E S P A C E

SERVICE MANUAL
MANUEL REPARATION
MANUAL DE TALLER

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 220 **SEPTEMBRE 2005** **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

E S P A C E

Manual de reparación
Mecánica

M.R. 361

Para estar al día, su M.R. debe incluir los fascículos siguientes:

0 Generalidades del vehículo

1 Motor y periféricos

1 BIS Motor y periféricos

2 Transmisión

3 Chasis

6 Climatización

8 Equipamiento eléctrico

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

EDITION ESPAGNOLE

0 Generalidades del vehículo

CARACTERÍSTICAS
MEDIOS DE LEVANTAMIENTO
REMOLCADO
LUBRICANTES
INGREDIENTES
VACIADO - LLENADO
VALORES Y REGLAJES DEL GRUPO MOTOPROPULSOR
VALORES Y REGLAJES DE LOS TRENES RODANTES

1 Motor y periféricos

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
MEZCLA CARBURADA
SOBREALIMENTACIÓN

1 BIS Motor y periféricos

ALIMENTACIÓN DE carburante
INYECCIÓN DIESEL
PRECALENTAMIENTO
ANTIPOLUCIÓN
ARRANQUE - CARGA
ENCENDIDO
INYECCIÓN GASOLINA
REFRIGERACIÓN
ESCAPE
DEPÓSITO
SUSPENSIÓN MOTOR

2 Transmisión

EMBRAGUE
CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA
CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
TRANSMISIONES

3 Chasis

GENERALIDADES
ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS
ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS
RUEDAS Y NEUMÁTICOS
SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS
CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN
DIRECCIÓN ASISTIDA
MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS
FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO
ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

6 Climatización

CALEFACCIÓN
ACONDICIONADOR DE AIRE

8 Equipamiento eléctrico

BATERÍA
FAROS DELANTEROS
LÁMPARAS DE XENÓN
ILUMINACIÓN TRASERA
ILUMINACIÓN INTERIOR
FUSIBLES
ANTIARRANQUE
BOCINA
ALARMA
INSTRUMENTOS DEL CUADRO
ORDENADOR DE BORDO
SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO
REGULADOR DE VELOCIDADES
MANDOS - SEÑALIZACIÓN
BARRIDO – LAVADO
RADIO
CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN
GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
TECHO SOLAR
AYUDA AL APARCAMIENTO
CABLEADO
MULTIPLEXADO
Airbags Y PRETENSORES
PUESTO DE CONDUCCIÓN

PRÓLOGO

INTRODUCCIÓN

Todas las informaciones contenidas en los manuales están destinadas exclusivamente a los profesionales del automóvil.

La documentación se ha elaborado para todos los vehículos de la gama Renault de todo el mundo, dicha documentación no tiene en cuenta los equipamientos destinados a países específicos.

Los métodos y los diagnósticos recomendados que se describen en este manual han sido elaborados por profesionales de la reparación del automóvil.

RECOMENDACIONES GENERALES

Respetar los principios de base de la reparación del automóvil.

La calidad de una reparación pasa ante todo por el cuidado que el reparador debe aportar durante una intervención.

Para garantizar una buena reparación:
- Proteger las zonas sensibles del vehículo (asientos, volante, aletas, etc.).
- Desconectar la batería en la medida de lo posible (evite los cortocircuitos, el arranque intempestivo del motor del limpiaparabrisas, etc.).
- En caso de realizar soldaduras en el vehículo, conviene extraer o desconectar los componentes que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran verse afectados por el calor.
- Utilizar productos profesionales preconizados o piezas de origen.
- Respetar los pares de apriete.
- Sustituir los pasadores elásticos, las tuercas o tornillos autofrenados o pegados, después de cada desmontaje.
- Prestar atención a las cajas electrónicas que no soportan las sobretensiones ni los errores de manipulación.
- No cambiar las piezas una tras otra, sino hacer un diagnóstico preciso antes.
- Hacer un control final antes de entregar el vehículo al cliente (puesta en hora del reloj, funcionamiento de la alarma, verificación de las iluminaciones y de la señalización, etc.).
- Limpiar y desengrasar las partes que se van a pegar (roscas, acanaladuras de mangueta) para una buena adherencia.

La concepción sobre la calidad de los vehículos requiere para una buena reparación no dejar nada al azar y es indispensable montar las piezas u órganos como estaban en origen (ejemplo: pantallas térmicas, paso de cableado, paso de tuberías y esto principalmente en los elementos circundantes de la línea de escape).

- No soplar los residuos de amianto o de polvo (Frenos, embrague ...), hay que aspirarlos o limpiar la pieza con productos de limpieza (como, por ejemplo, limpiador para frenos).
- Utilizar los productos profesionales de manera adecuada, por ejemplo no poner pasta de estanquidad en el plano de junta.
- Los gases de escape (gasolina o diesel) son contaminantes. Hacer funcionar los motores tan sólo cuando sea estrictamente necesario y sobre todo utilizar los aspiradores para gases de escape.
- Asegurarse de que no puede producirse ningún cortocircuito durante el montaje de las conexiones eléctricas (ejemplo: motor de arranque, alternador ...).

Hay que engrasar un cierto número de puntos y otros no. Asimismo, hay que prestar una especial atención a las operaciones de reposición para garantizar un funcionamiento correcto en todas las condiciones.

UTILLAJE ESPECIALIZADO - FACILIDAD

Los métodos de reparación han sido estudiados contando con útiles especializados, por lo que se deben realizar con estos mismos útiles para obtener una gran seguridad de trabajo y una buena calidad de reparación.

Los materiales homologados por nuestros servicios son productos que han sido objeto de estudios y de tests, que hay que emplear con cuidado y mantener para un uso correcto.

FIABILIDAD - PUESTA AL DÍA

Con el ánimo de dar la máxima calidad en la reparación, los métodos evolucionan, bien a través de nuevos productos (anticontaminación, inyección, electrónica...), bien mediante la creación de nuevos útiles especializados (controlador de tensión de la correa...), bien mediante el diagnóstico. Es necesario consultar los manuales de reparación o las notas técnicas, antes de realizar cualquier intervención, o los mementos de diagnóstico.

Las definiciones de los vehículos son susceptibles de evolucionar en el curso de su comercialización, es indispensable verificar si hay notas técnicas de puesta al día cuando se vaya a buscar información.

SEGURIDAD

La manipulación de algunos dispositivos y de algunas piezas (ejemplo: combinado muelle-amortiguador, transmisión automática, frenado, ABS, airbag, inyección diesel Common Rail, GPL, etc.) reclama una atención particular en términos de seguridad, de limpieza y sobre todo de precaución.

La sigla (seguridad) empleada en este manual significa que hay que aportar una atención particular al método o a los pares de apriete concernidos.

En las intervenciones que requieran ser trabajadas entre dos operarios, es imperativo vigilar la seguridad del operario que le ayude. No utilizar un producto inflamable para limpiar las piezas.

Preservar su salud:
- Emplear unos útiles adecuados y en buen estado (en la medida de lo posible no emplear útiles "universales" tales como una pinza multitoma, etc.).
- Tomar un buen apoyo y una postura correctos para hacer un esfuerzo o levantar cargas.
- Asegurarse de que el proceso utilizado no sea peligroso.
- Utilizar las protecciones individuales (guantes, gafas, calzado, máscaras, protecciones cutáneas...).
- De forma general, respetar las consignas de seguridad vinculadas a la operación efectuada.
- No fumar cuando se trabaje en los vehículos.
- Utilizar los aspiradores de humos (soldadura, gases de escape...).
- No utilizar productos nocivos en los locales no aireados.
- No realizar esfuerzos sobrehumanos o inadecuados.
- Utilizar las borriquetas en caso de realizar trabajos bajo un vehículo levantado por el gato.
- No ingerir productos químicos (líquido de freno, de refrigeración, etc.).
- No abrir el circuito de refrigeración caliente y bajo presión.
- Prestar atención a los órganos que pueden ponerse en movimiento (motoventilador, etc.).

PRESERVAR LA NATURALEZA

- No arrojar los fluidos frigorígenos a la atmósfera.
- No arrojar a las alcantarillas los fluidos contenidos en los vehículos (aceite, líquido de frenos, etc.).
- No quemar los productos viejos (neumáticos, etc.).

CONCLUSIÓN

Los métodos contenidos en este documento merecen su atención, léanlos atentamente para reducir los riesgos de lesiones y evitar los métodos incorrectos susceptibles de dañar el vehículo o de convertir su empleo en algo peligroso.

Seguir los métodos preconizados les ayudará así a prestar un servicio de calidad que asegurará a los vehículos su más alto nivel de prestación y de fiabilidad.

El mantenimiento y la reparación ejecutados en buenas condiciones son esenciales para el funcionamiento seguro y fiable de nuestros vehículos.

E S P A C E

0 Generalidades del vehículo

01A CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS MECÁNICA

02A MEDIO DE LEVANTAMIENTO

03A REMOLCADO - ENGANCHE

04A LUBRICANTES

04B INGREDIENTES

05A VACIADO - LLENADO

07A VALORES Y REGLAJES DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

07B VALORES Y REGLAJES DE LOS TRENES RODANTES

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K - JK0F

77 11 316 003 **Edición 2 - AGOSTO 2003** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01A CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS MECÁNICA

Motor - Caja de velocidades 01A-1
Identificación del vehículo 01A-2
Dimensiones 01A-3

02A MEDIO DE LEVANTAMIENTO

Gato móvil - Borriquetas 02A-1
Elevador con toma bajo casco 02A-2

03A REMOLCADO - ENGANCHE

Todos los tipos 03A-1

04A LUBRICANTES

Acondicionamiento 04A-1

04B INGREDIENTES PRODUCTOS

Capacidades - Calidad 04B-1

Páginas

05A VACIADO - LLENADO

Motor 05A-1
Caja de velocidades 05A-4
Dirección asistida 05A-5

07A VALORES Y REGLAJES DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

Apriete de la culata 07A-1

07B VALORES Y REGLAJES DE LOS TRENES RODANTES

Neumáticos ruedas 07B-1
Frenos 07B-2
Alturas bajo casco 07B-3
Valores de control de los ángulos del tren delantero 07B-4
Valores de control de los ángulos del tren trasero 07B-5

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm^3)	
JK0K	F4R atmosférico	1998	PK6
JK0B JK0D	F4R turbocomprimido	1998	PK6 - SU1
JK0G	F9Q	1870	PK6
JK0H	G9T	2188	PK6 - SU1
JK0J	P9X	2958	SU1
JK0F	V4Y	3498	SU1

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Ejemplo: JK0K

J : Tipo de carrocería (monovolumen)

K : Código proyecto

0K : Índice de motorización (ejemplo: F4R atmosférico)

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

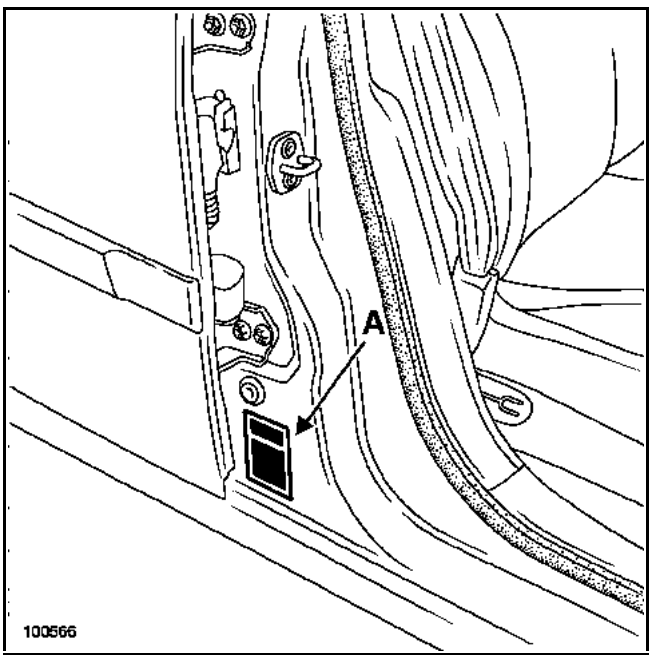

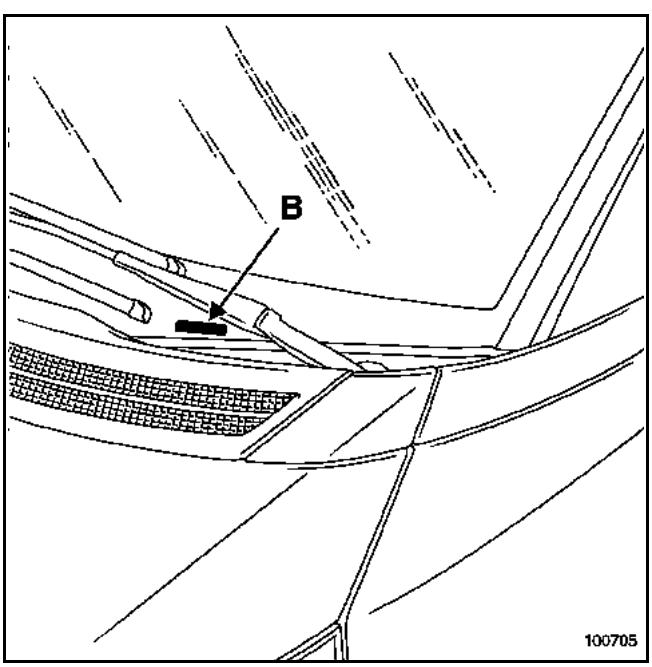

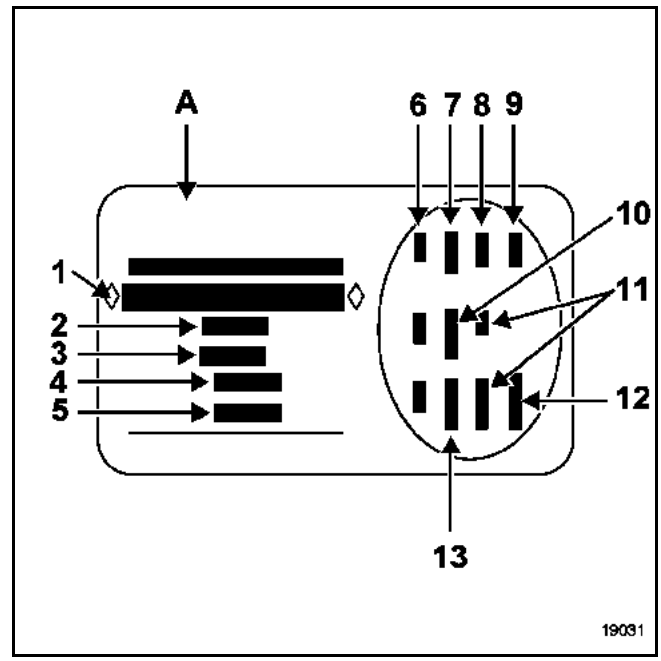

1 Tipo de homologación del vehículo y número dentro de la serie del tipo; esta información figura también en el marcado (B).
2 PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
3 PTR (Peso Total Rodante, vehículo cargado con remolque).
4 PTMA sobre el eje delantero.
5 PTMA sobre el eje trasero.
6 Características técnicas del vehículo.
7 Referencia de la pintura.
8 Nivel de equipamiento.
9 Tipo de vehículo.
10 Código de la tapicería.
11 Complemento de definición del equipamiento.
12 Número de fabricación.
13 Código vestido interior.

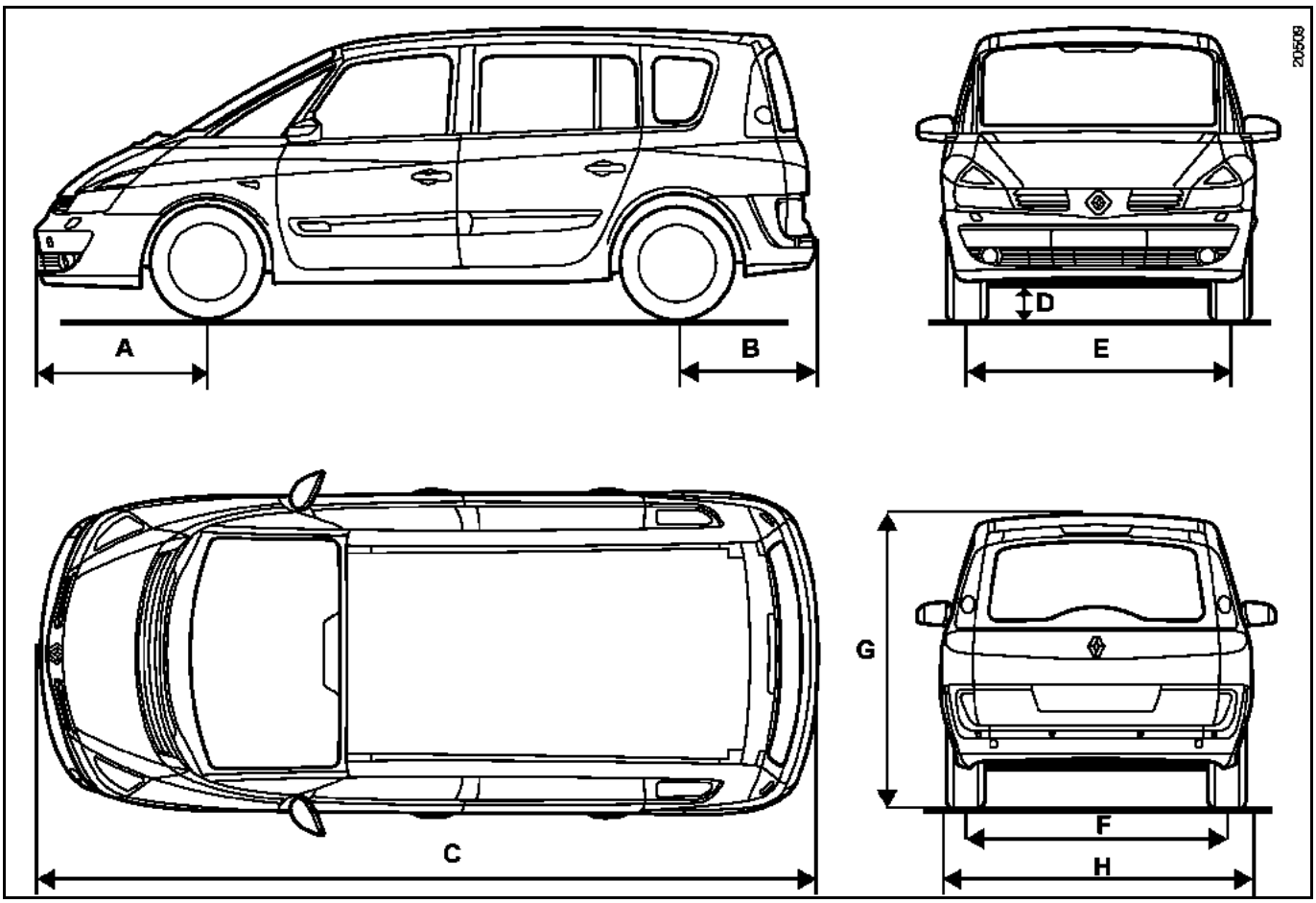

Dimensiones en metros

	Vehículo corto	Vehículo largo
A	1,026	1,026
B	0,832	0,967
C	4,661	4,861
D	0,175	0,175
E	1,574	1,574
F	1,556	1,556
G (en vacío)	1,728	1,746
H	1,894	1,894

IMPORTANTE: la utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

ATENCIÓN:
El bastidor de este vehículo está protegido por productos que aseguran la garantía anti-perforación de 12 años.
Para evitar el contacto directo metal con metal, que dañaría la protección de origen, no se deberán utilizar en ningún caso materiales que no estén equipados con tampones de goma.
Se prohíbe levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.
Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo (1) en el canto del bastidor.
Para levantar lateralmente la parte delantera y la parte trasera, utilizar el calce (**Cha. 280-02**).
Tomar apoyo bajo el canto del larguero lateral en el centro de la puerta delantera.
Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.

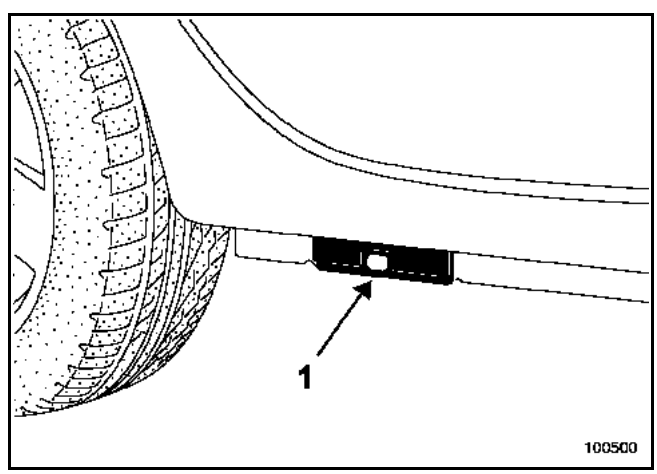

Para poner el vehículo sobre borriquetas, levantar lateralmente el conjunto del vehículo y posicionar obligatoriamente las borriquetas bajo los refuerzos del canto previstos para posicionar el gato del equipo de bordo (1).

I - REPASO DE LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD

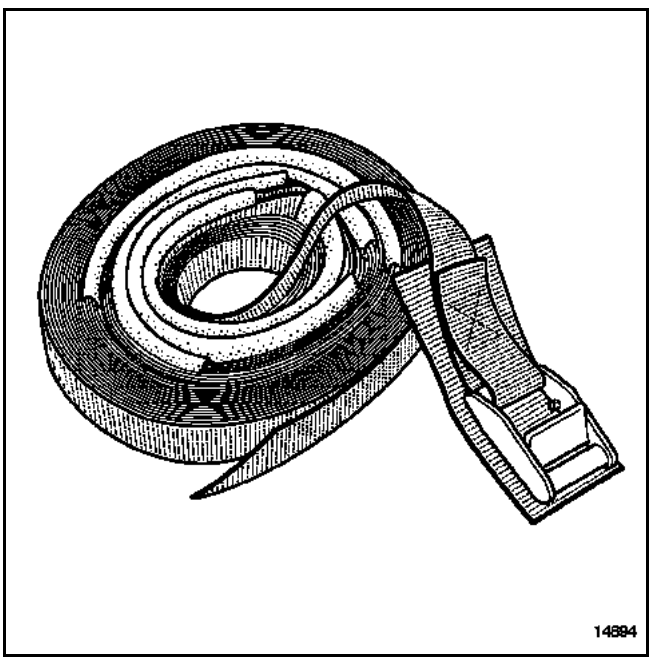

Si hay que extraer los órganos pesados (ejemplo: grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.), del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

Si se necesita un elevador de dos columnas para este tipo de órganos, es preciso colocar unas correas de seguridad 77 11 172 554 disponibles en el almacén de piezas de recambio para evitar los riesgos de basculamiento.

II - COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Ejemplo de amarre de un vehículo en la parte delantera.

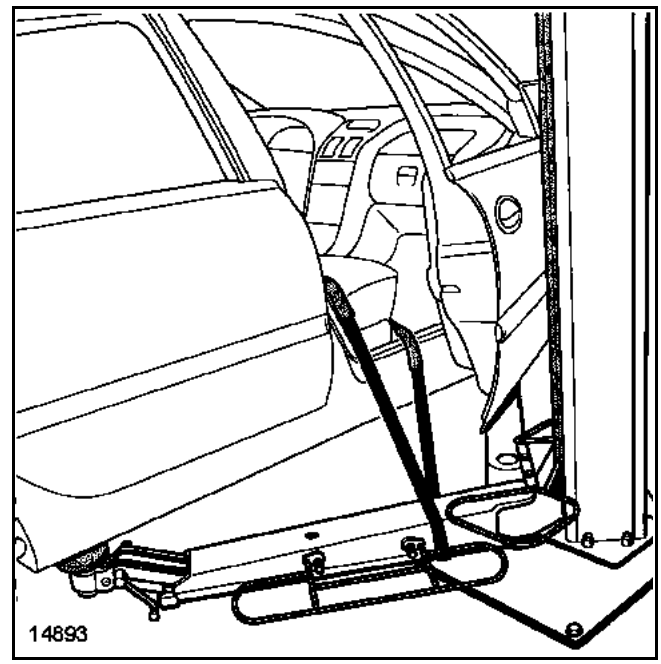

Por razones de seguridad, las correas deben estar en perfecto estado, no dude en sustituirlas en caso de degradación.

Durante la colocación de las correas, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

Colocar las correas bajo los brazos del elevador y pasarlas a través del vehículo.

No apretar las correas demasiado fuerte.

III - POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Posicionar los brazos de levantamiento en los cantos del bastidor.

1 - Parte delantera

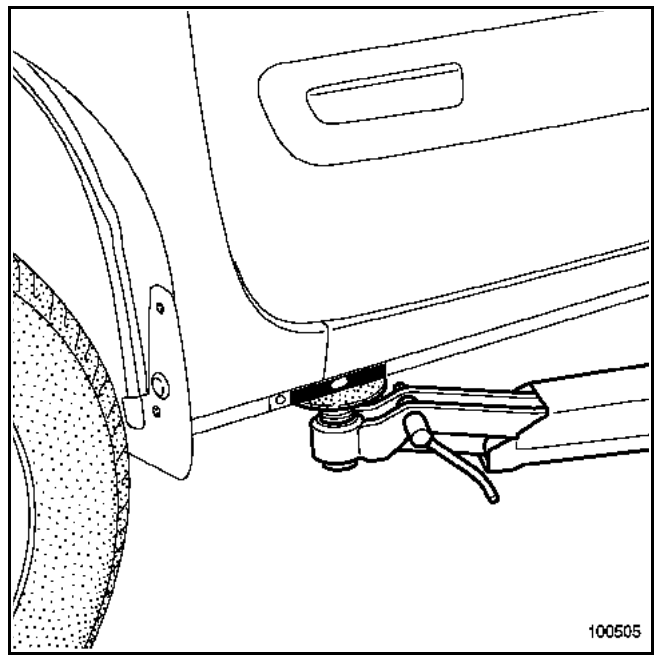

2 - Parte trasera

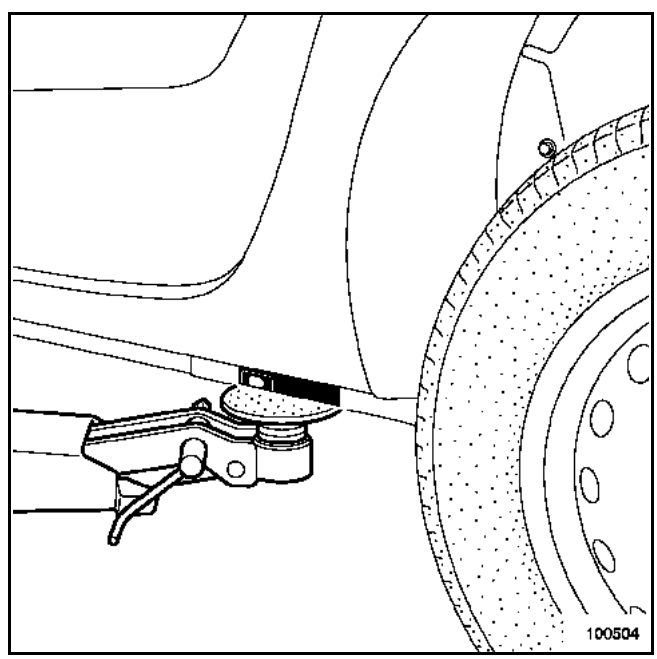

ATENCIÓN:
Para el remolcado, respetar la ley vigente de cada país.
No tomar nunca los tubos de transmisión como punto de enganche.
Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.
No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.
Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada, al igual que el freno de aparcamiento. En este caso, reponer una batería o una fuente eléctrica para bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar el **capítulo 88C**) y aflojar el freno de aparcamiento eléctrico.
Si no se puede desbloquear el calculador del airbag, es imperativo levantar la parte delantera del vehículo y aflojar manualmente el freno de aparcamiento del vehículo.

I - PARTE DELANTERA

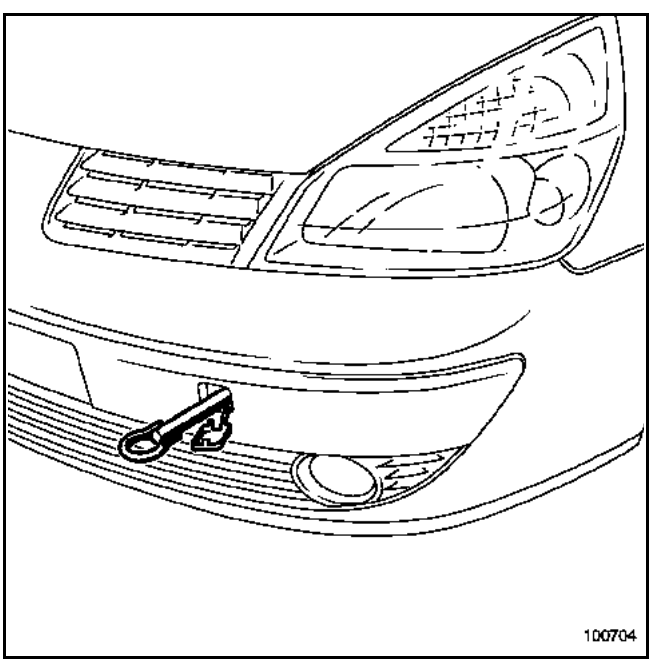

II - PARTE TRASERA

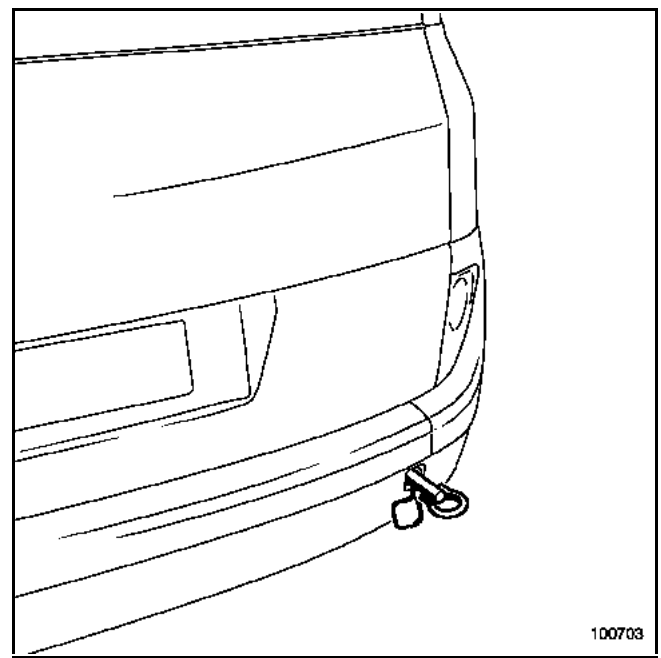

DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
GRASAS		
● **MOLYKOTE "BR2"** para asientos de torreones, tubo guía de tope, apoyos de horquilla de embrague, apoyos de brazos inferiores, acanaladuras de barras de torsión, caja de dirección, acanaladuras de transmisión.	Caja de 1 kg	77 01 421 145
● **MOLYKOTE "33 Médium"** casquillos de tren trasero tubo, casquillos de barra estabilizadora.	Tubo de 100 g	77 01 028 179
● **ANTI-SEIZE** (grasa alta temperatura) Turbocompresor, etc.	Tubo de 80 ml	77 01 422 307
● **"MOBIL CVJ" 825 Black star o MOBIL EXF57C** para junta de transmisión.	Frasco de 180 g	77 01 366 100
● **GRASA MULTIFUNCIONES** captador de rueda.	Aerosol	77 01 422 308
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
● **Masilla** para estanquidad de los empalmes de los tubos de escape.	Caja de 1,5 kg	77 01 421 161
● **RHODORSEAL 5661**	– Cartucho – Tubo de 100 g	77 01 421 042 77 01 404 452
● **KIT ENDURECEDOR (RHODORSEAL 5661)** para estanquidad lateral de los sombreretes de apoyos.	Colección	77 01 421 080
● **AUTO junta azul** pasta de estanquidad.	Tubo de 100 g	77 01 396 227
BARNIZ		
● **"CIRCUIT PLUS"** barniz para la reparación de lunetas térmicas.	Frasco	77 01 421 135
FRENOS		
● Líquido de frenos.	Frasco de 0,5 l DOT 4	77 11 172 381
● Líquido de freno "baja viscosidad".	Frasco de 0,5 l DOT 4	77 11 218 589

DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
● **AUTO junta gris** pasta de estanquidad.	Tubos de 100 g	77 01 422 750
● **LOCTITE 518** para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162
● **Detector de fugas**	Aerosol	77 11 143 071
● **LOCTITE 5970** para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades.	Tubo 300 ml	77 11 219 705
● **LOCTITE 12F008** para la estanquidad del cárter de distribución, etc.	Tubo 300 ml	77 11 219 706
COLAS		
● **"LOCTITE FRENETANCH"** evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 24 cc	77 01 394 070
● **"LOCTITE FRENBLOC"** asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 071
● **"LOCTITE SCELBLOC"** para pegado de los rodamientos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 072
LIMPIADORES LUBRICANTES		
● **"NETELEC"** degripante, lubricante.	Aerosol	77 11 171 287
● Limpiador de inyectores.	Bidón de 355 ml	77 01 423 189
● Degripante súper-concentrado.	Aerosol de 500 ml	77 01 408 466
● **"DECAPJOINT" (FRAMET)** para limpieza de los planos de culata de aluminio.	Aerosol	77 01 405 952
● Limpiador para frenos.	Aerosol de 400 ml	77 11 171 911

Órganos	Capacidad media* en litros	
	En caso de vaciado ajustar con la varilla	Tras sustituir el filtro de aceite
Motor diesel (aceite)		
G9T	5,6	6,3
P9X	6,5	7,3
Motor gasolina (aceite)		
F4R	5	5,2
V4Y	5,5	5,7
Caja de velocidades mecánica		
PK6	2,2	
Caja de velocidades automática		
SU1	7,6	

* Ajustar con la varilla

NOTA: no sobrepasar nunca la marca máxima de la varilla de aceite.

Órganos	Capacidad en litros	Calidad
Circuito de frenos	Normal: 0,7 ABS: 1	SAE J 1703 y DOT 4 (baja viscosidad en frío)

Los líquidos de freno deben estar homologados por nuestros servicios técnicos.

Órganos	Capacidad en litros	Calidad
Depósito de carburante	Aproximadamente 80	Gasolina sin plomoGasóleo
Dirección asistida	Depósito separado 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 ó MOBIL ATF 220
Circuito de refrigeración F4R F4R Turbo G9T P9X V4Y	 8,8 9,3 9,1 9,5 7,2	GLACEOL RX (tipo D) añadir sólo líquido de refrigeración

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave de vaciado

I - MOTOR F4R ATMOSFÉRICO

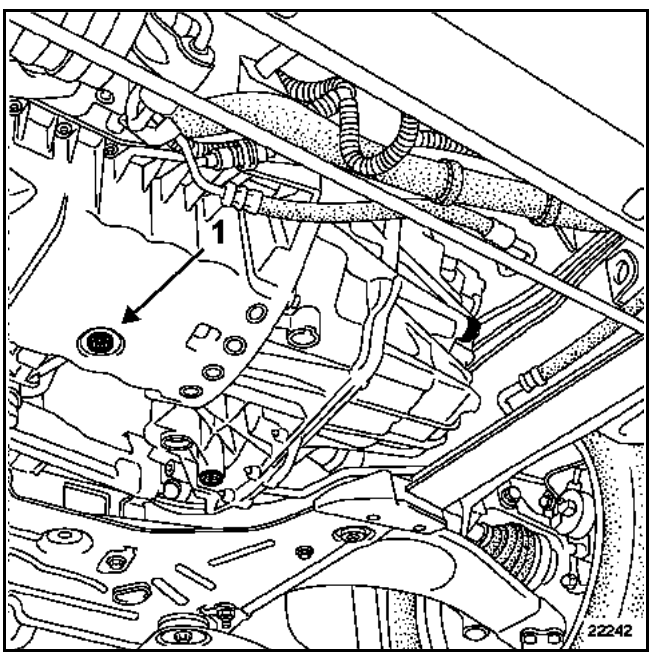

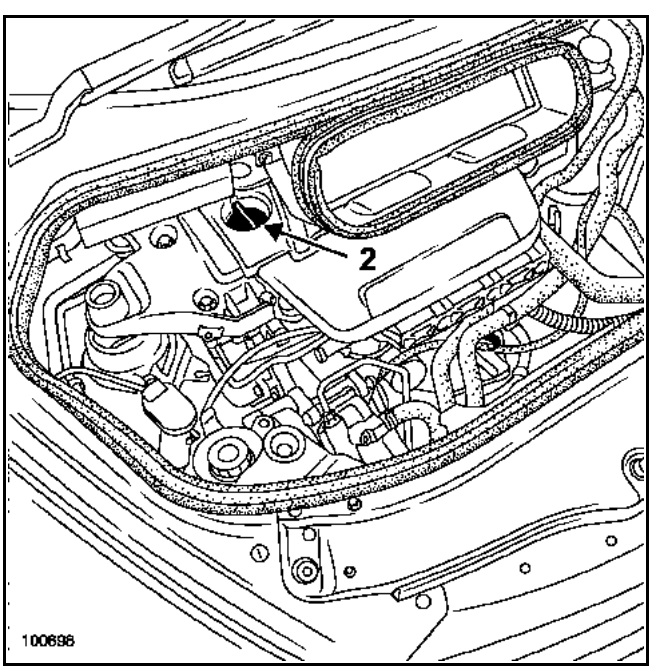

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

II - MOTOR F4R TURBOCOMPRIMIDO

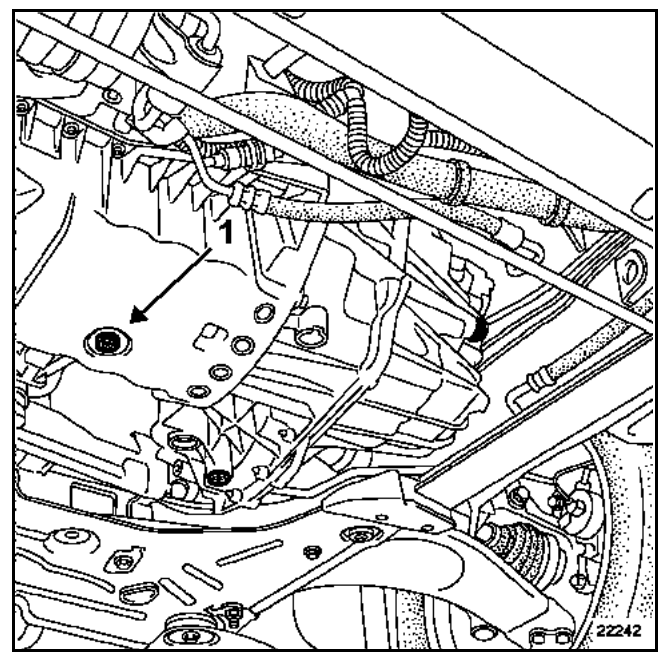

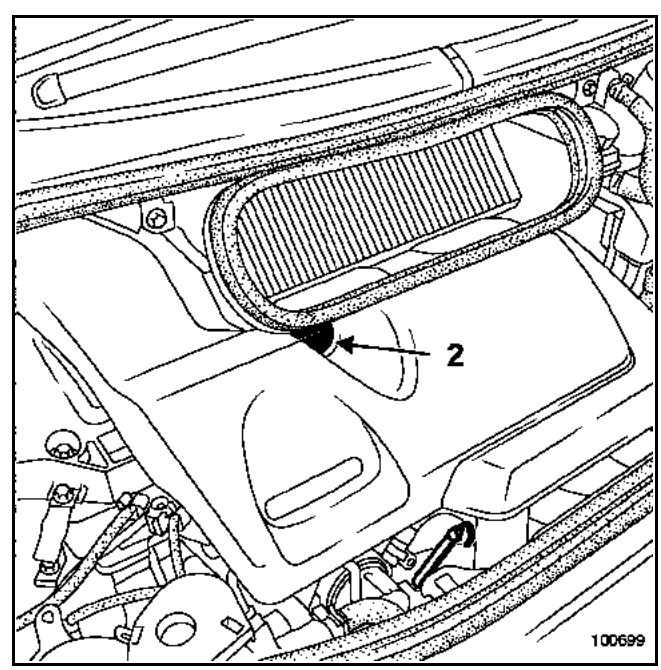

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

III - MOTOR F9Q

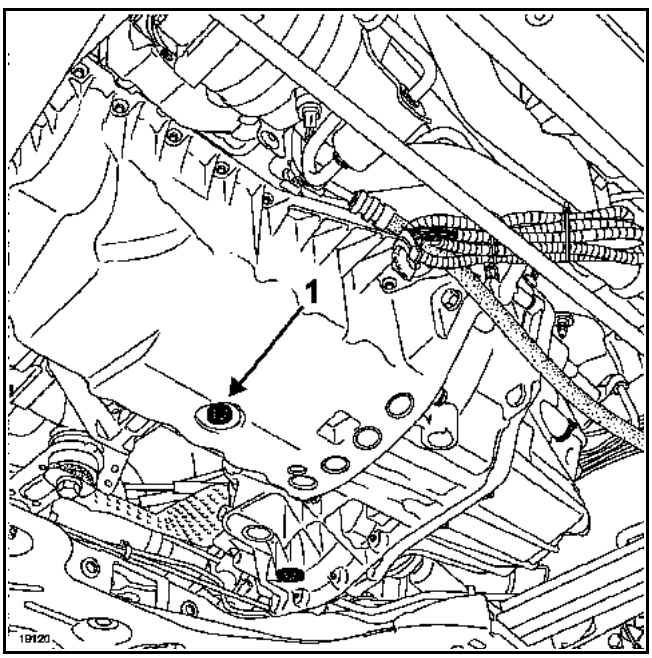

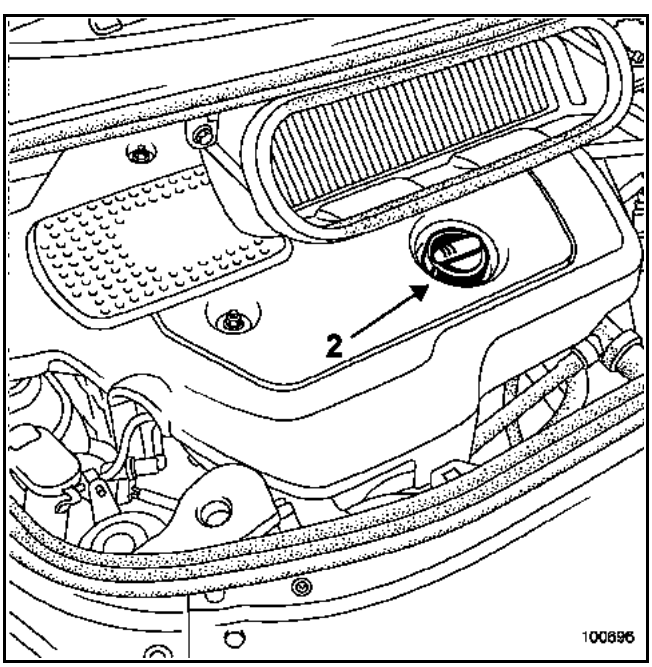

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

IV - MOTOR G9T

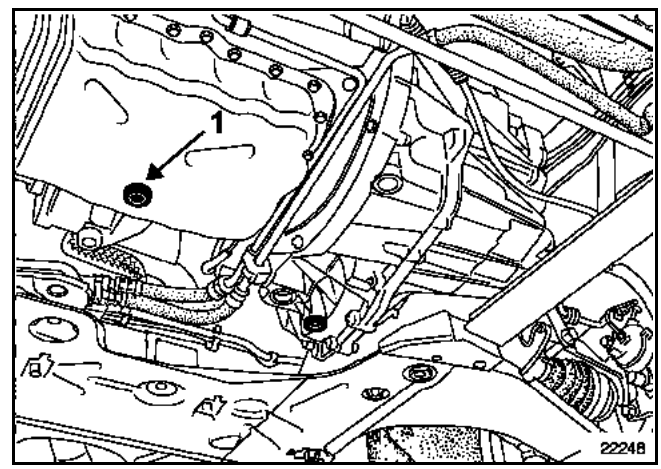

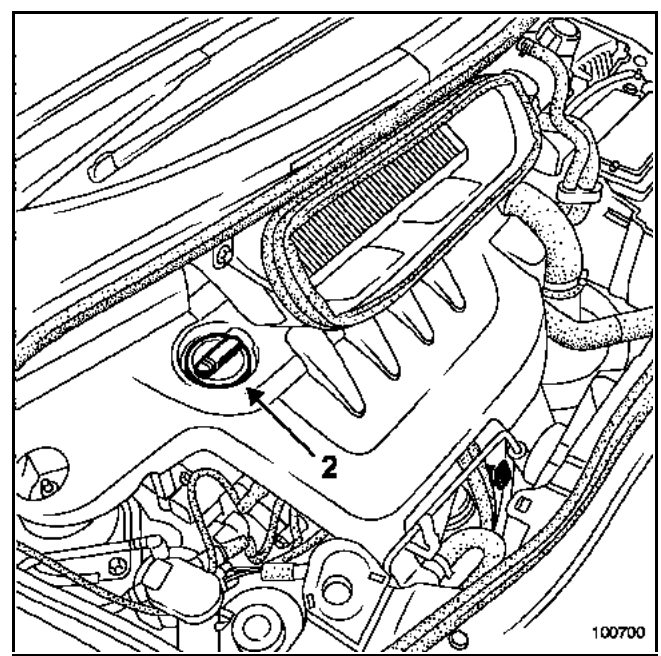

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

V - MOTOR P9X

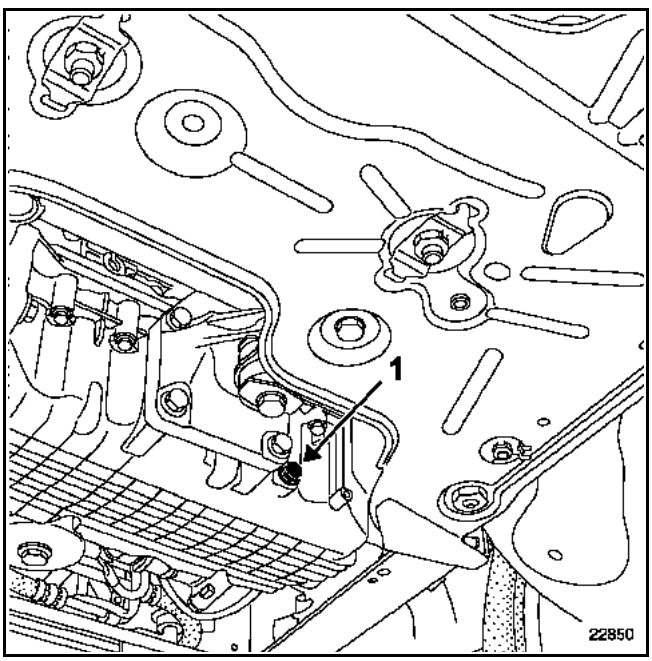

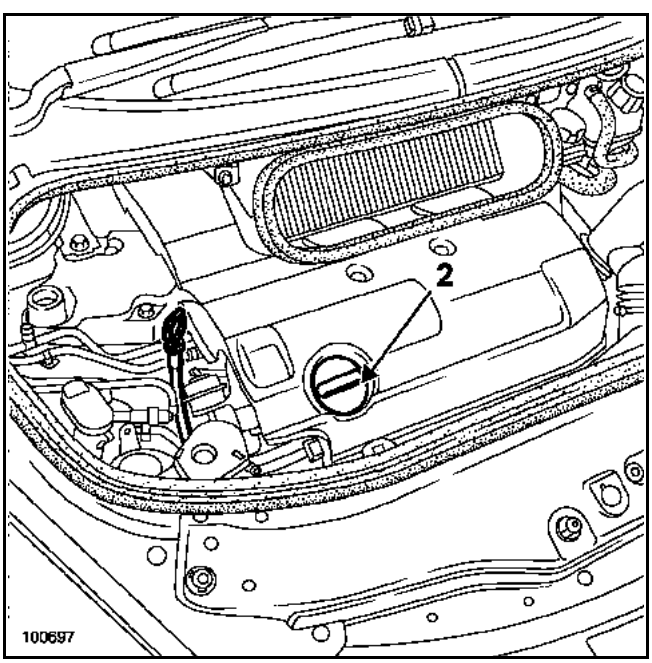

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

VI - MOTOR V4Y

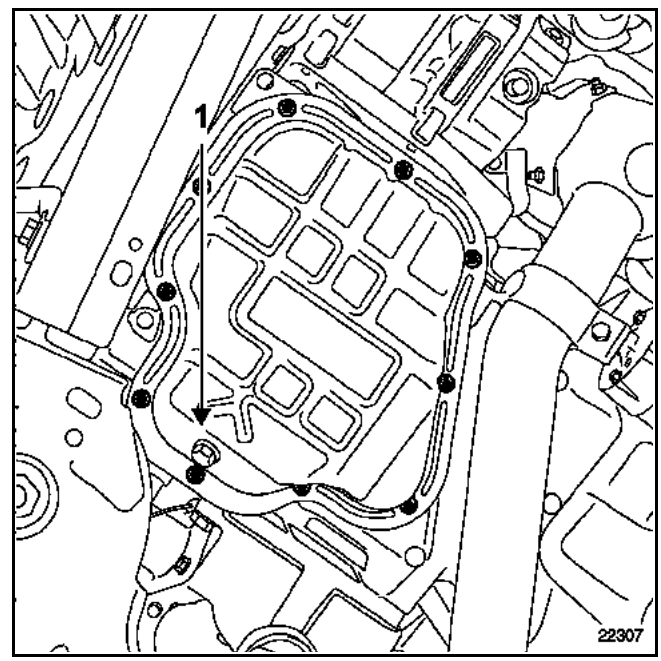

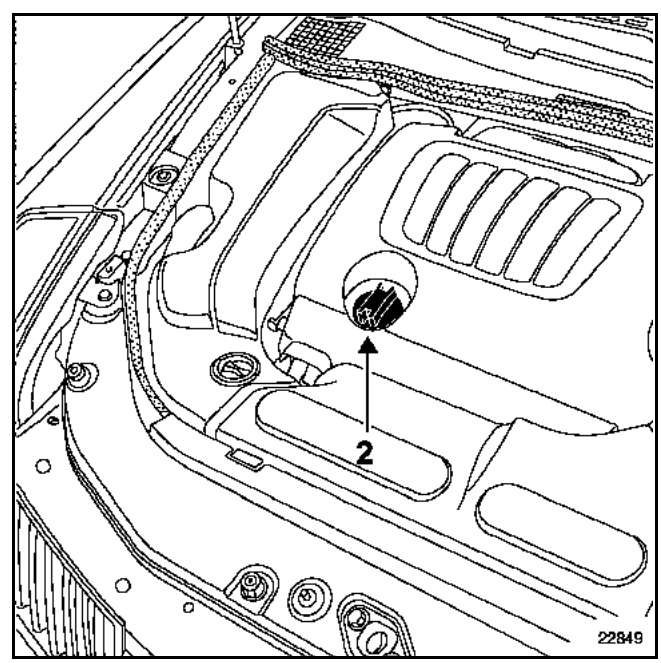

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave de vaciado

I - CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

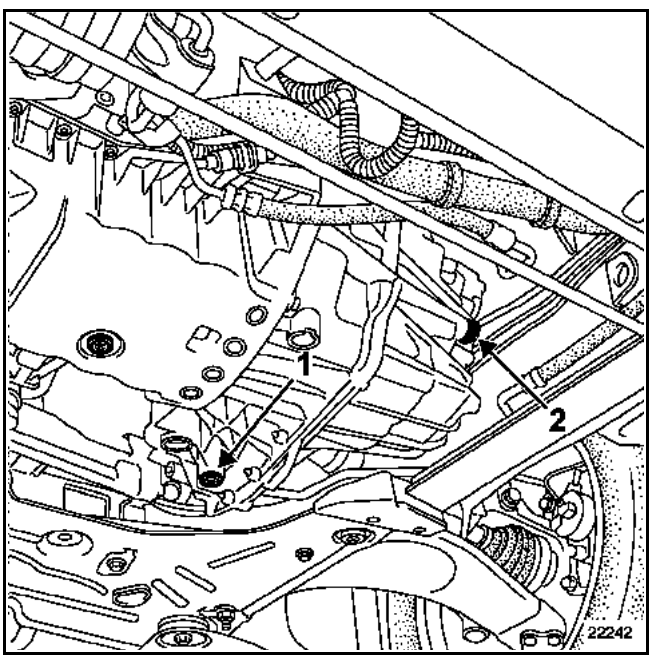

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

II - CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

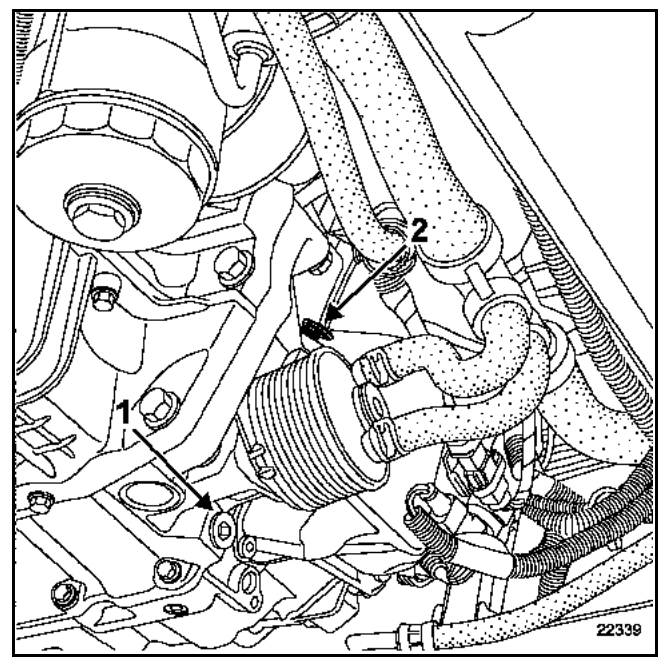

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

I - CONTROL DEL NIVEL

Utilizar para los rellenados o para el llenado de aceite **ELF RENAULT MATIC D2** o **MOBIL ATF 220**.

El nivel debe situarse entre las marcas "MINI" y "MAXI" del depósito (1).

MOTORES TODOS LOS TIPOS

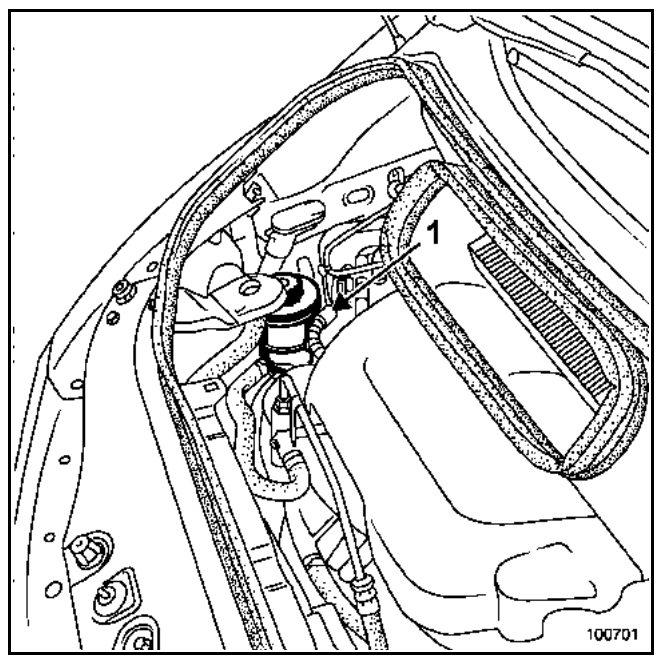

Apriete de la culata

CULATA

ATENCIÓN
- Reutilizar los tornillos si la longitud bajo la cabeza no sobrepasa los **118,5 mm** (si lo hace, sustituir todos los tornillos).
- No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Método de apriete de la culata

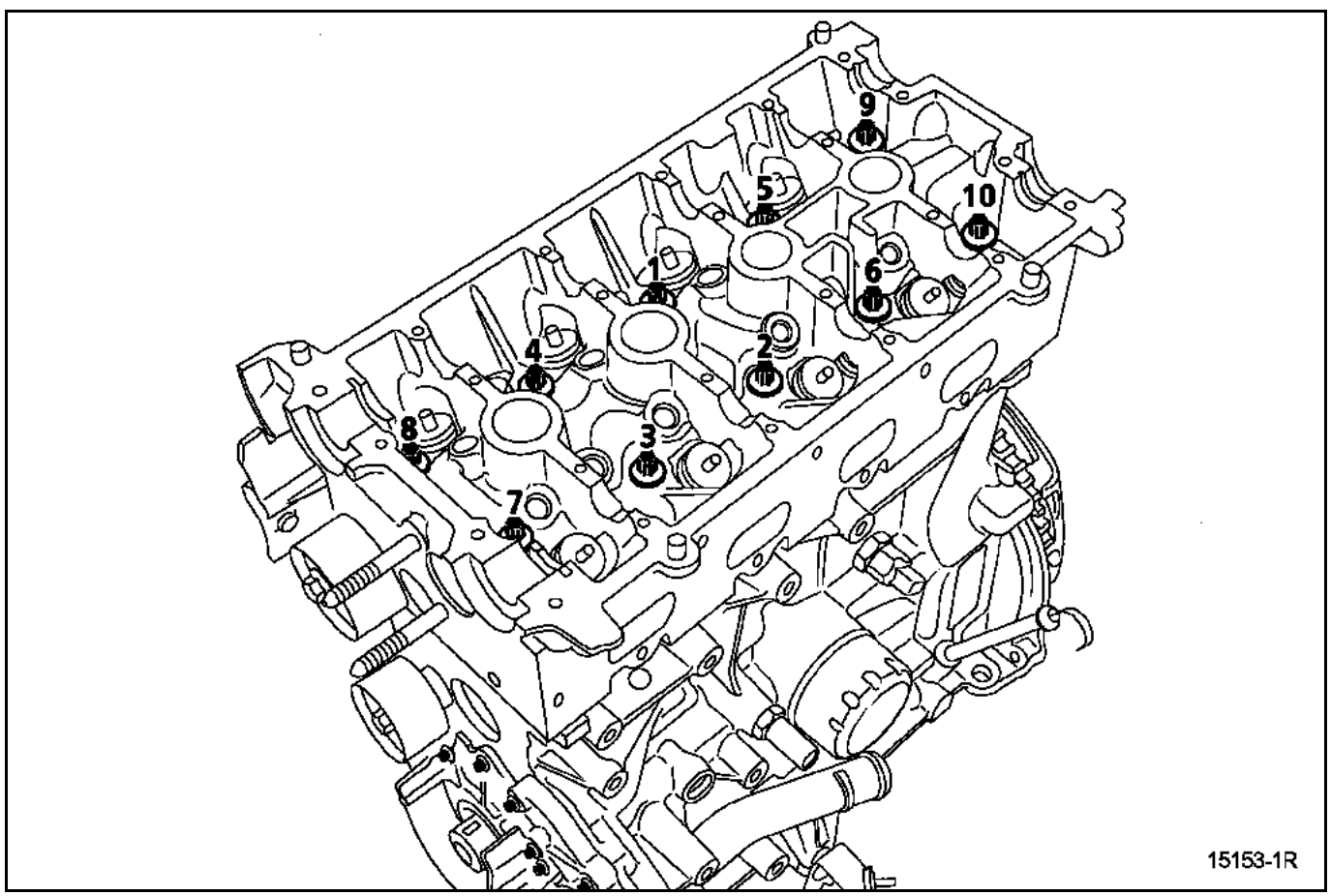

Apretar por orden y al par todos los tornillos (**2 daN.m**).

Controlar que todos los **tornillos de la culata** estén bien apretados **(2 daN.m)**.
Efectuar un primer apriete angular (tornillo por tornillo) a **100° ± 6°**.
Efectuar un segundo apriete angular (tornillo por tornillo) a **100° ± 6°**.

ATENCIÓN
No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

CULATA

ATENCIÓN
- Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.
- No aceitar los tornillos nuevos.

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Método de apriete de la culata

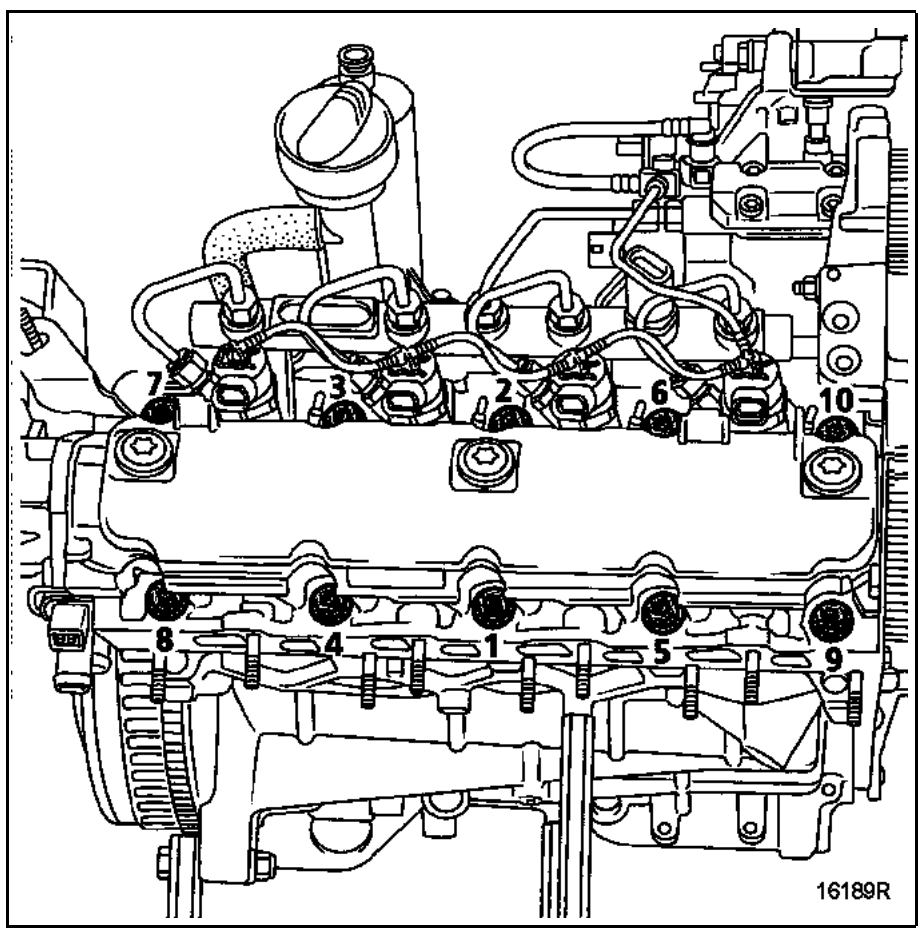

- Apretar por orden y al par los **tornillos de la culata** (**3 daN.m**).
- Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata** (**100° ± 4°**).

Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

Apriete de la culata:
- el apriete se efectúa en espiral, el proceso siguiente se aplica sucesivamente a los tornillos **1-2 y a continuación 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**,
- aflojar los tornillos **1-2** hasta liberarlos por completo,
- apretar los tornillos **1-2 a 2,5 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **213° ± 7°**,
- repetir la operación de aflojado y reapriete para los tornillos **3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**.

ATENCIÓN
No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

CULATA

ATENCIÓN
– Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.
– No aceitar los tornillos nuevos.

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Método de apriete de la culata

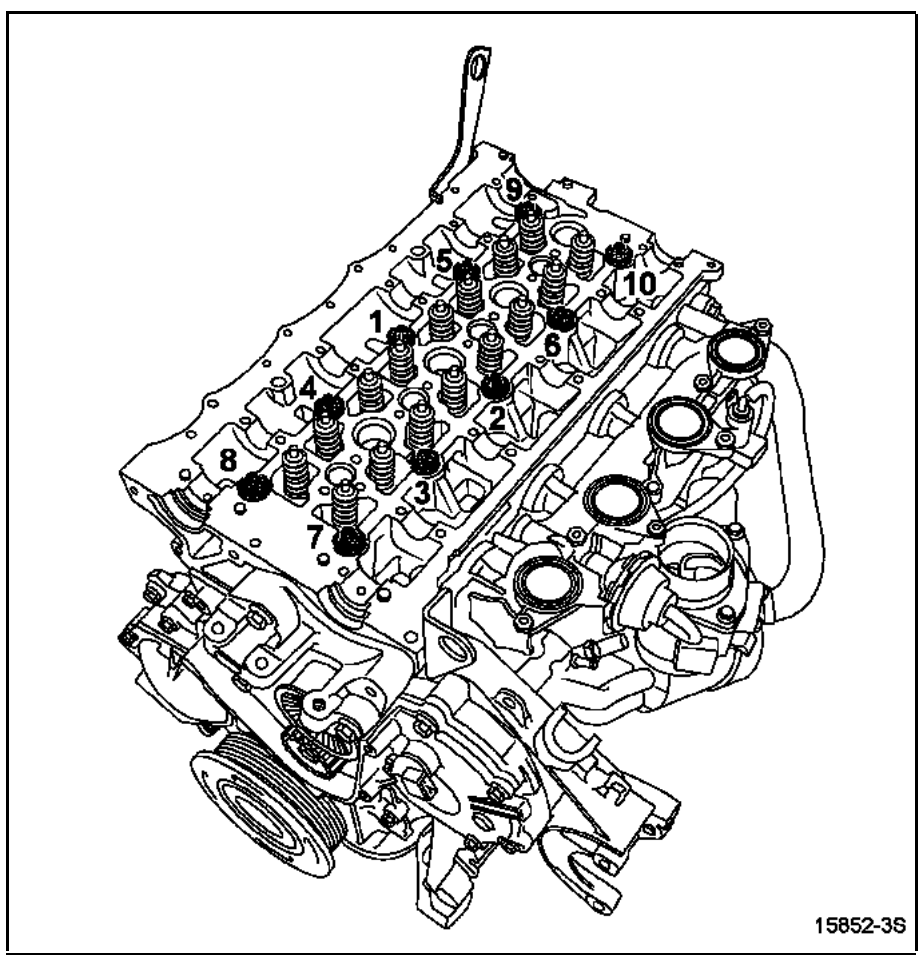

Apretar por orden y al par los tornillos de la culata (**3 daN.m**).

Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de **300° ± 6°**.

ATENCIÓN
No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

CULATA

ATENCIÓN
– Todos los tornillos de la culata deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.
– No aceitar los tornillos nuevos.

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Método de apriete de la culata

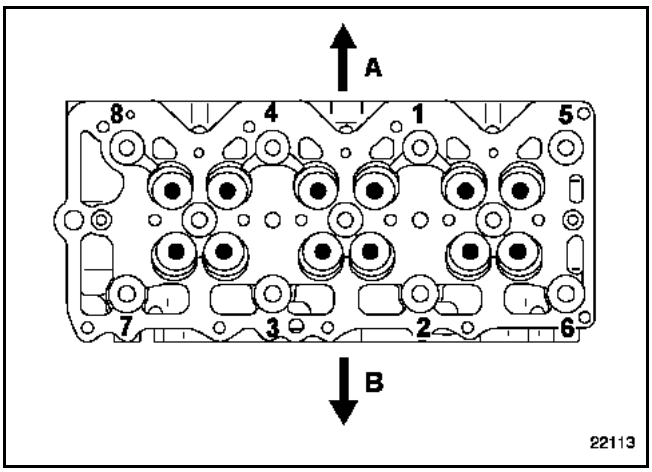

A: lado admisión

B: lado escape

Primera fase:
– apretar todos los tornillos en el orden preconizado a continuación y al par de **3,9 daN.m**.

Segunda fase:
– tornillos numerados del **1** al **4**: apriete angular de **130°**,
– tornillos numerados del **5** al **8**: apriete angular de **110°**.

Tercera fase:
– tornillos numerados del **1** al **4**: apriete angular de **130°**,
– tornillos numerados del **5** al **8**: apriete angular de **110°**.

ATENCIÓN
No reapretar los tornillos de la culata tras aplicar este proceso.

CULATA

ATENCIÓN
No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos de culata, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de las culatas.

Método de apriete de la culata

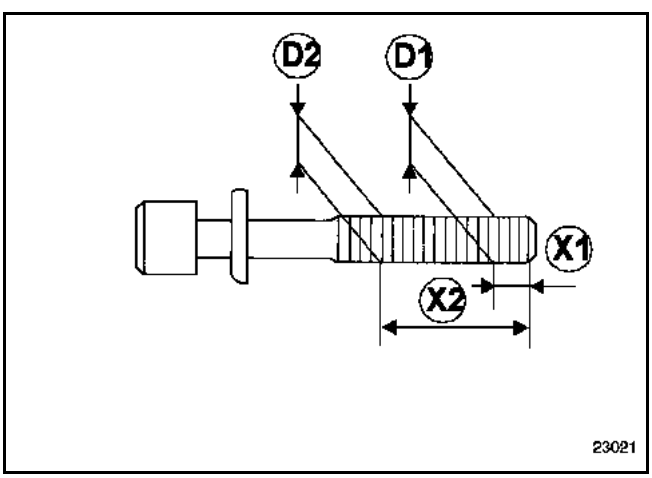

Los tornillos se pueden volver a utilizar si la diferencia D1-D2 es inferior o igual a 0,11 mm (para obtener las cotas de D1 y D2 se utilizan los valores **X1 = 11 mm** y **X2 = 48 mm**).

Método de apriete de la culata

Culata delantera

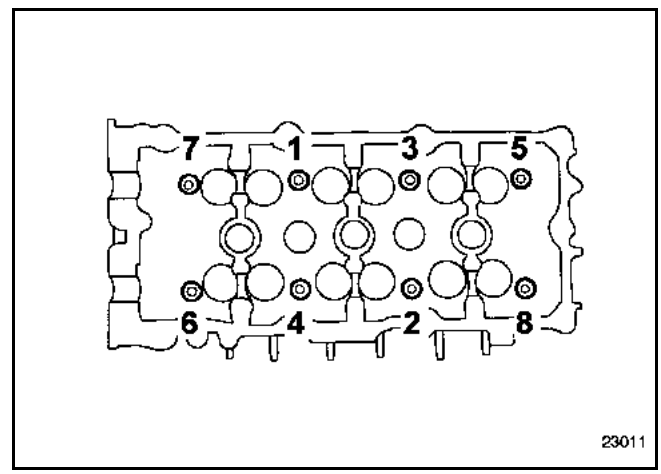

Culata trasera

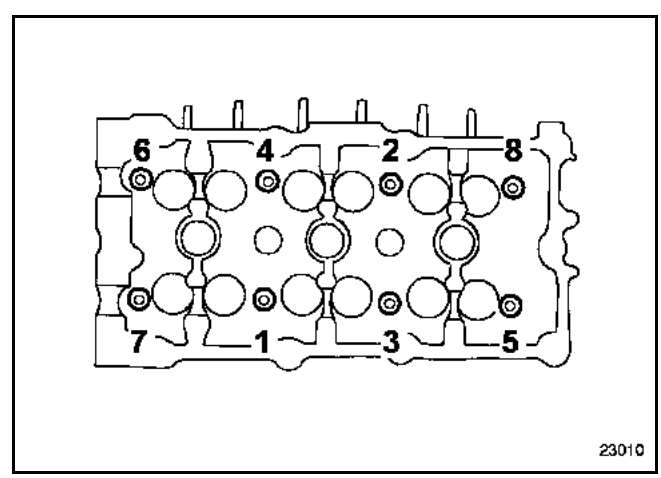

Apretar por orden y al par los tornillos (**10 daN.m**).

Aflojar todos los tornillos de la culata.

Apretar los tornillos en el orden y al par de **4 ± 0,5 daN.m**.

Efectuar un primer apriete angular de **95°** en todos los tornillos siguiendo el orden preconizado.

Efectuar un segundo apriete angular de **95°** en todos los tornillos siguiendo el orden preconizado.

ATENCIÓN
No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

Motorización	Llanta	Neumático	Presión de inflado (bares) (1) en frío	
			Adelante	Atrás
F4R	6,5 J 16	225 / 60 R 16	2,2	2,1
	7 J 17	225 / 55 R 17	2,3	2,2
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,4	2,3
V4Y	7 J 17	225 / 55 R 17	2,4	2,2
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,5	2,3
G9T	7 J 17	225 / 55 R 17	2,5	2,2
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,6	2,2
P9X	7 J 17	225 / 55 R 17	2,5	2,2
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,6	2,3

(1) En utilización a plena carga y/o en autopista.

Par de apriete de los tornillos de fijación de las ruedas: **13 daN.m**.

Alabeo de la llanta de chapa: **0,8 mm**.

Alabeo de la llanta de aluminio: **0,3 mm**.

La presión de inflado debe ser controlada en frío. La temperatura aumenta al circular, lo que provoca un incremento de presión de **0,2 a 0,3 bares**.

En caso de controlar la presión en caliente, tener en cuenta este aumento de presión y **no desinflar los neumáticos nunca**.

Particularidades de los vehículos equipados con el sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

Cada juego de cuatro neumáticos requiere un aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo.

Durante el montaje del juego de los neumáticos "invierno" o de las ruedas "invierno", si ya se han efectuado los aprendizajes, bastará con pasar al modo "invierno" mediante el útil de diagnóstico. Del mismo modo, al montar neumáticos "verano" o ruedas "verano", hay que pasar al modo "verano" mediante el útil de diagnóstico.

Vehículo	Espesores de los discos(en mm)		Espesores de los discos(en mm)		Alabeo máximo del disco (mm)
	Adelante		Atrás		
	Normal	Mínimo	Normal	Mínimo	
TODOS LOS TIPOS	28	25,4	11	9,5	0,2

Vehículo	Espesores guarniciones (mm) (soporte incluido)				Líquido de frenos
	Adelante		Atrás		
	Nueva	Mínimo	Nueva	Mínimo	
TODOS LOS TIPOS	17,5	8	16,6	8	SAE J 1703 DOT 4 (1)

(1) Para una utilización óptima de los vehículos equipados con control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm^2/s a -40 °C**).

Puntos de medida

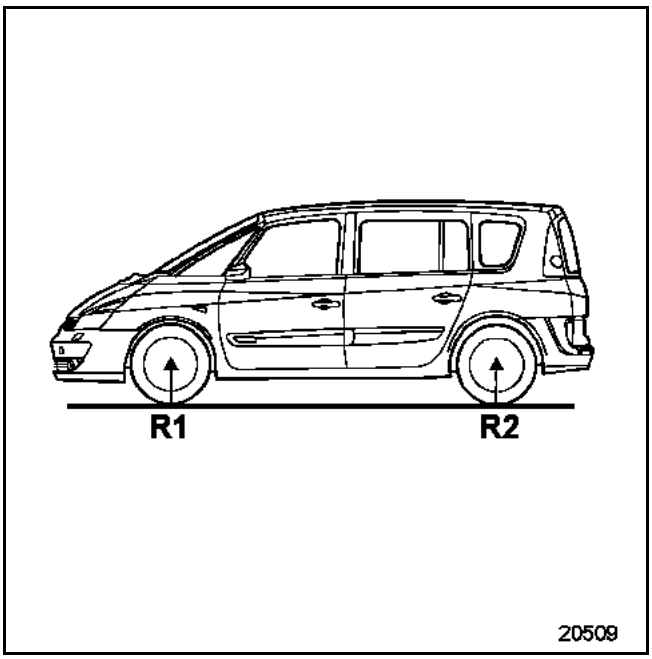

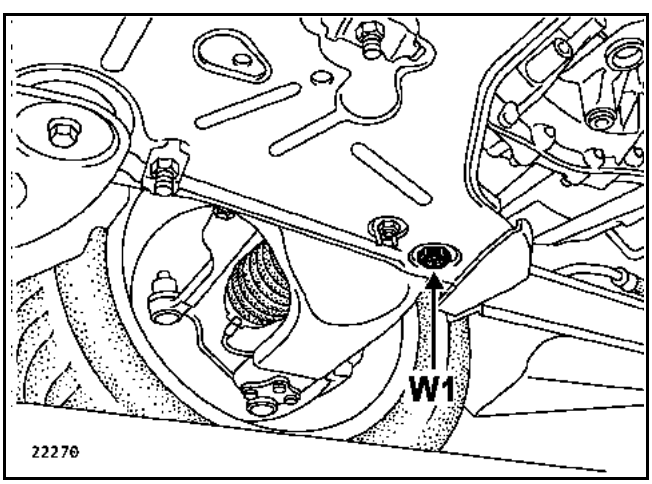

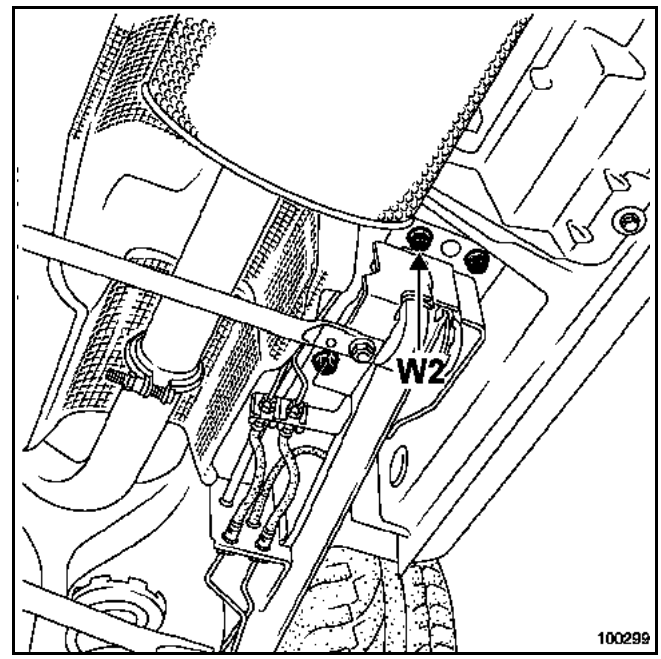

Las cotas R1 y R2 se toman entre el suelo y los ejes de la rueda.

La cota W1 se toma entre el suelo y la parte inferior de la tuerca de fijación delantera del brazo inferior.

La cota W2 se toma entre el suelo y la parte inferior de la cabeza del tornillo del apoyo del brazo longitudinal más alejado de la rueda.

Versiones corta y larga, llantas de 16 pulgadas, 17 pulgadas, 18 pulgadas

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm)	REGLAJE
AVANCE 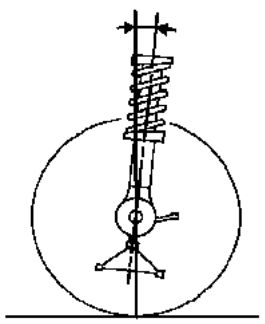 93012-1S	5˚ 11' 5˚ 14' 5˚ 15' 5˚ 17' 5˚ 22' ±30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1˚	W2 - W1 = 150,7 W2 - W1 = 150,4 W2 - W1 = 149,8 W2 - W1 = 130,8 W2 - W1 = 115,8	No regulable
CAÍDA 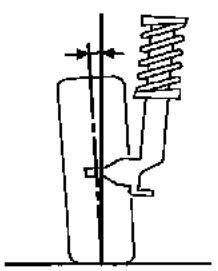 93013-1S	-0˚ 06' -0˚ 10' -0˚ 11' -0˚ 14' -0˚ 17' ±30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1˚	R1 - W1 = 137,4 R1 - W1 = 142,9 R1 - W1 = 148,5 R1 - W1 = 150,9 R1 - W1 = 154,8	No regulable
PIVOTE 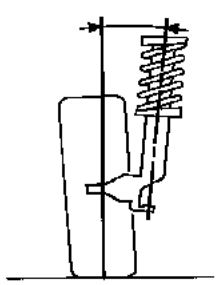 93014-1S	11˚ 55' 12˚ 03' 12˚ 11' 12˚ 15' 12˚ 21' ±30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1˚	R1 - W1 = 137,4 R1 - W1 = 142,9 R1 - W1 = 148,5 R1 - W1 = 150,9 R1 - W1 = 154,8	No regulable
PARALELISMO 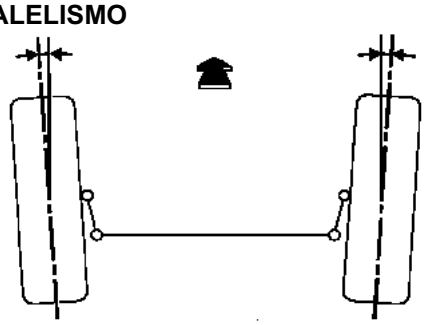 93011-1S	(Para dos ruedas) Divergencia 0˚00 + 10 - 0' Llantas de 16 pulgadas 0 mm + 1,2 mm - 0 mm Llantas de 17 pulgadas 0 mm + 1,3 mm - 0 mm Llantas de 18 pulgadas 0 mm + 1,4 mm - 0 mm	En vacío	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS	-	Ver especificación	-

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN TRASERO	REGLAJE
CAÍDA 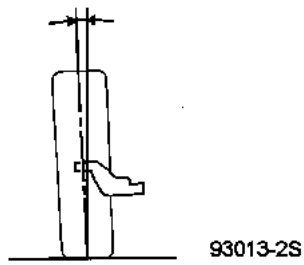 93013-2S	-0˚43' ± 30'	En vacío	No regulable
PARALELISMO 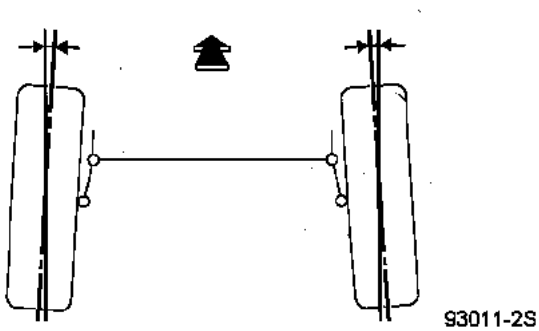 93011-2S	(Para dos ruedas) Cierre -0˚40' ± 10' Llantas de 16 pulgadas -4,8 mm ± -1,2 mm Llantas de 17 pulgadas -5,1 mm ± 1,3 mm Llantas de 18 pulgadas -5,4 mm ± 1,4 mm	En vacío	No regulable
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS 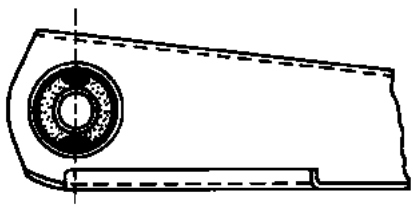 81603S1	-	Ver especificación	-

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE
13B INYECCIÓN DIÉSEL
13C PRECALENTAMIENTO
14A ANTICONTAMINACIÓN
16A ARRANQUE - CARGA
17A ENCENDIDO
17B INYECCIÓN GASOLINA
19A REFRIGERACIÓN
19B ESCAPE
19C DEPÓSITO
19D SUSPENSIÓN MOTOR

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K - JK0F

77 11 321 343 **JUNIO 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

Motor
y periféricos

Sumario

Páginas

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Circuito de alimentación de gasolina 13A-1
Circuito de alimentación de gasóleo 13A-2
Circuito de alimentación de gasolina 13A-5
Filtro de gasolina 13A-6
Filtro de gasóleo 13A-8
Rampa de inyección - Inyectores 13A-11
Bomba de alimentación 13A-15
Control de la presión de alimentación 13A-17
Control del caudal de la bomba de alimentación 13A-20
Control de las presiones y de los caudales de gasóleo 13A-23
Dispositivo antipercolación 13A-24

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Características 13B-1
Particularidades 13B-10
Limpieza 13B-24
Implantación de los elementos 13B-30
Bomba de alta presión 13B-47
Inyectores 13B-68
Rampa de inyección 13B-84
Tubos de alta presión 13B-100
Captador de presión 13B-105
Regulador de presión 13B-111
Sonda de temperatura del gasóleo 13B-116
Protector de la rampa 13B-117
Potenciómetro del acelerador 13B-129
Calculador 13B-131
Calculador de potencia 13B-134
Testigo de inyección 13B-135
Función antiarranque 13B-138
Estrategia inyección - Acondicionador de aire 13B-139
Corrección del régimen de ralentí 13B-145
Regulación y limitación de velocidad 13B-148
Gestión centralizada de la temperatura del agua 13B-151
Dispositivo antipercolación 13B-154
Asignación de las vías del calculador 13B-155

Páginas

13C PRECALENTAMIENTO

Cajetín de pre-postcalentamiento 13C-1
Bujías de precalentamiento 13C-3
Mando de pre-postcalentamiento 13C-5

14A ANTICONTAMINACIÓN

Reaspiración de los vapores de gasolina 14A-1
Reaspiración de los vapores de aceite 14A-11
Recirculación de los gases de escape EGR 14A-18

16A ARRANQUE - CARGA

Alternador 16A-1
Motor de arranque 16A-8

17A ENCENDIDO

Encendido estático 17A-1
Bujía 17A-4

Páginas

17B INYECCIÓN GASOLINA

Implantación de los elementos 17B-1
Potenciómetro del acelerador 17B-14
Calculador 17B-16
Particularidades 17B-20
Testigo de inyección 17B-23
Función antiarranque 17B-26
Estrategia inyección
- Acondicionador de aire 17B-28
Caja mariposa motorizada 17B-34
Corrección del régimen de ralentí 17B-36
Corrección adaptativa del
régimen de ralentí 17B-38
Regulación de riqueza 17B-39
Corrección adaptativa de riqueza 17B-43
Gestión centralizada de la
temperatura del agua 17B-45
Desfasador de árboles de levas 17B-47
Regulación de presión de
sobrealimentación 17B-49
Regulación y limitación de velocidad 17B-51
Particularidades del sistema
"On Board Diagnostic" 17B-55
Condiciones de encendido del
testigo "On Board Diagnostic" 17B-59
Condiciones de los diagnósticos "On
Board Diagnóstico" 17B-60
Diagnóstico de detección de
los rateos de combustión 17B-61
Diagnóstico del catalizador 17B-63
Diagnóstico de la sonda de oxígeno 17B-65
Diagnóstico sistema de alimentación
de carburante 17B-67
Asignación de las vías del calculador 17B-68

Páginas

19A REFRIGERACIÓN

Generalidades 19A-1
Características 19A-2
Vaciado - aclarado 19A-3
Llenado - Purga 19A-4
Control 19A-5
Esquema 19A-6
Termostato 19A-12
Radiador 19A-13
Bomba de agua 19A-17

19B ESCAPE

Generalidades 19B-1
Conjunto de líneas 19B-3
Catalizador 19B-8
Precatalizador 19B-15
Precatalizador delantero 19B-19
Precatalizador trasero 19B-20
Caja de expansión 19B-21

19C DEPÓSITO

Vaciado del depósito de carburante 19C-1
Depósito de carburante 19C-3
Boca de llenado 19C-11
Aforador 19C-12
Bomba-aforador 19C-13
Filtro de gasolina 19C-14

19D SUSPENSIÓN MOTOR

Suspensión pendular 19D-1

DESCRIPCIÓN

El circuito de alimentación de gasolina del motor es un circuito sin retorno.

La presión de alimentación de gasolina ya no varía en función de la carga del motor.

El circuito consta:
- de una rampa (**1**) sin canalización de retorno y sin regulador de presión de alimentación,
- de una canalización (**2**) única procedente del depósito,
- de un conjunto de alimentación "bomba - aforador - filtro de gasolina" equipado del regulador de presión (**3**), de la bomba (**4**) y del filtro de gasolina (**5**) (todos ellos situados en el depósito),
- de un depósito de reaspiración de los vapores de gasolina (**6**).

ESQUEMA FUNCIONAL

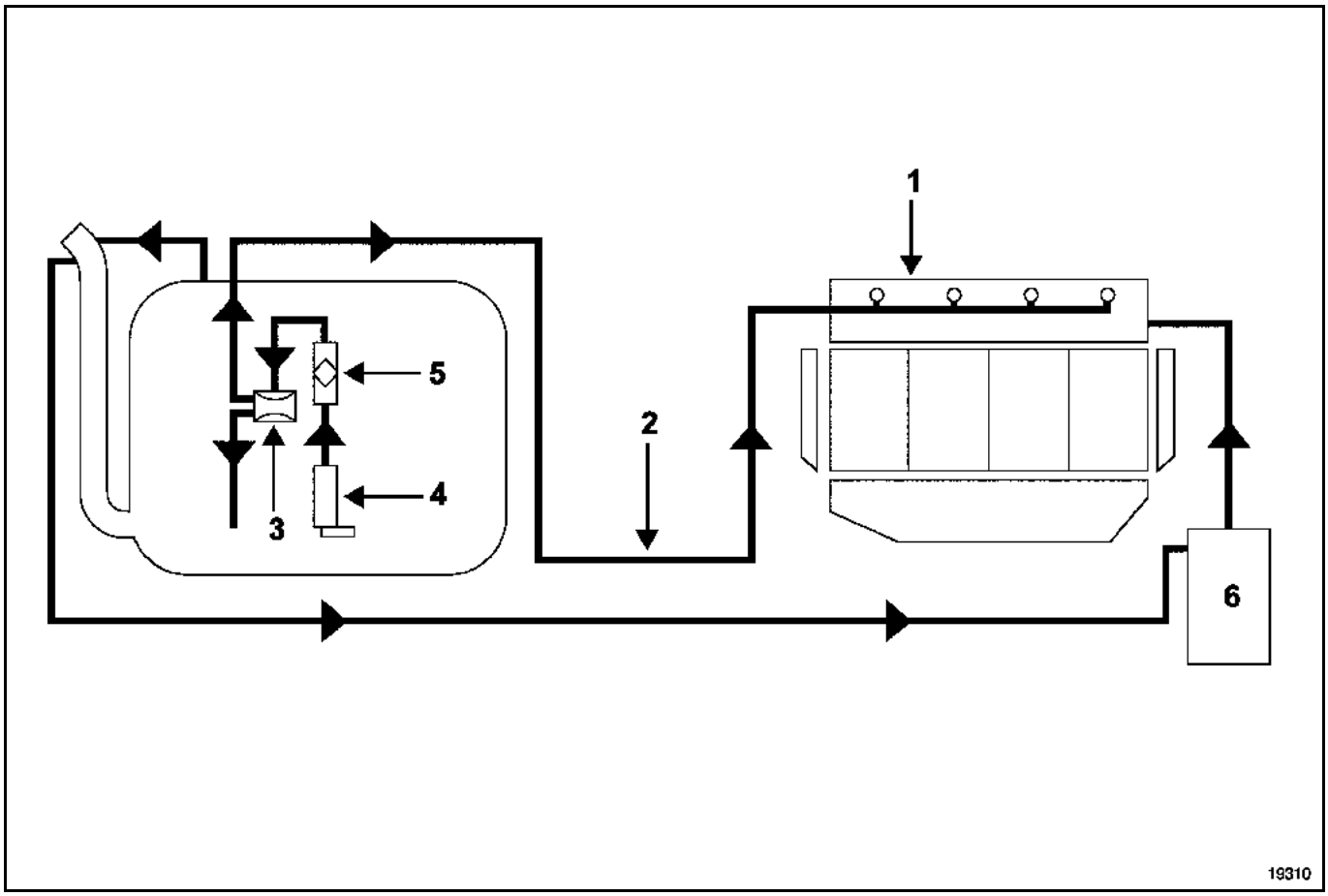

DESCRIPCIÓN

El circuito consta:
– de una pera de cebado (**1**) (situada en el compartimiento del motor),
– de un filtro de carburante (**2**),
– de un regulador de alta presión (**3**) fijado a la bomba,
– de una bomba de alta presión (**4**),
– de una rampa de inyección (**5**), equipada con un captador de presión de gasóleo y un limitador de presión (**6**),
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de diferentes captadores,
– de un calculador de inyección.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.

ESQUEMA FUNCIONAL

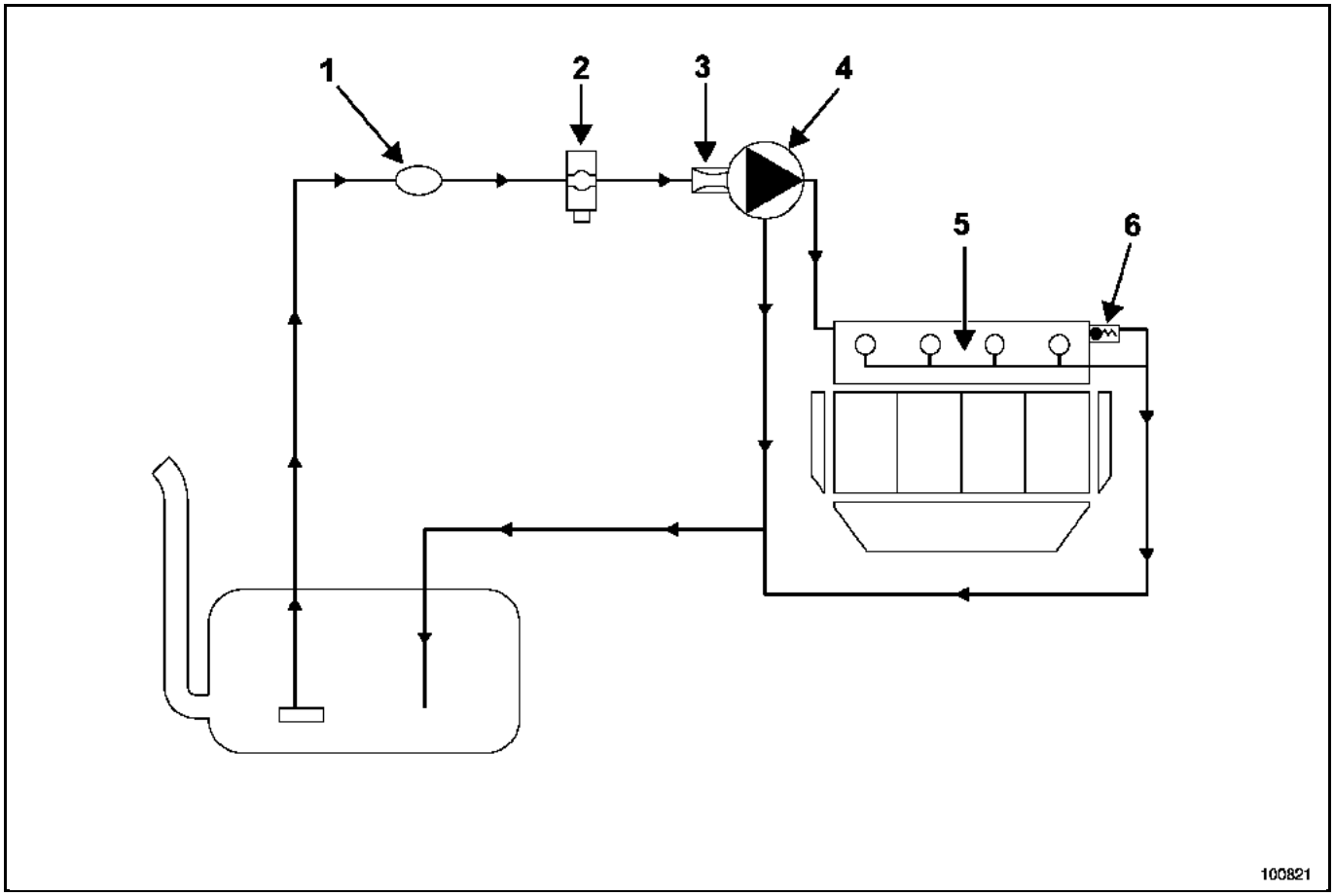

DESCRIPCIÓN

El circuito consta:
– de un conjunto de alimentación bomba-aforador (**1**) (situado en el depósito de carburante),
– de un filtro de carburante (**2**),
– de un regulador de alta presión (**3**) fijado a la bomba,
– de una bomba de alta presión (**4**),
– de una rampa de inyección (**5**), equipada con un captador de presión de gasóleo y un limitador de presión (**6**),
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de diferentes captadores,
– de un calculador de inyección.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.

ESQUEMA FUNCIONAL

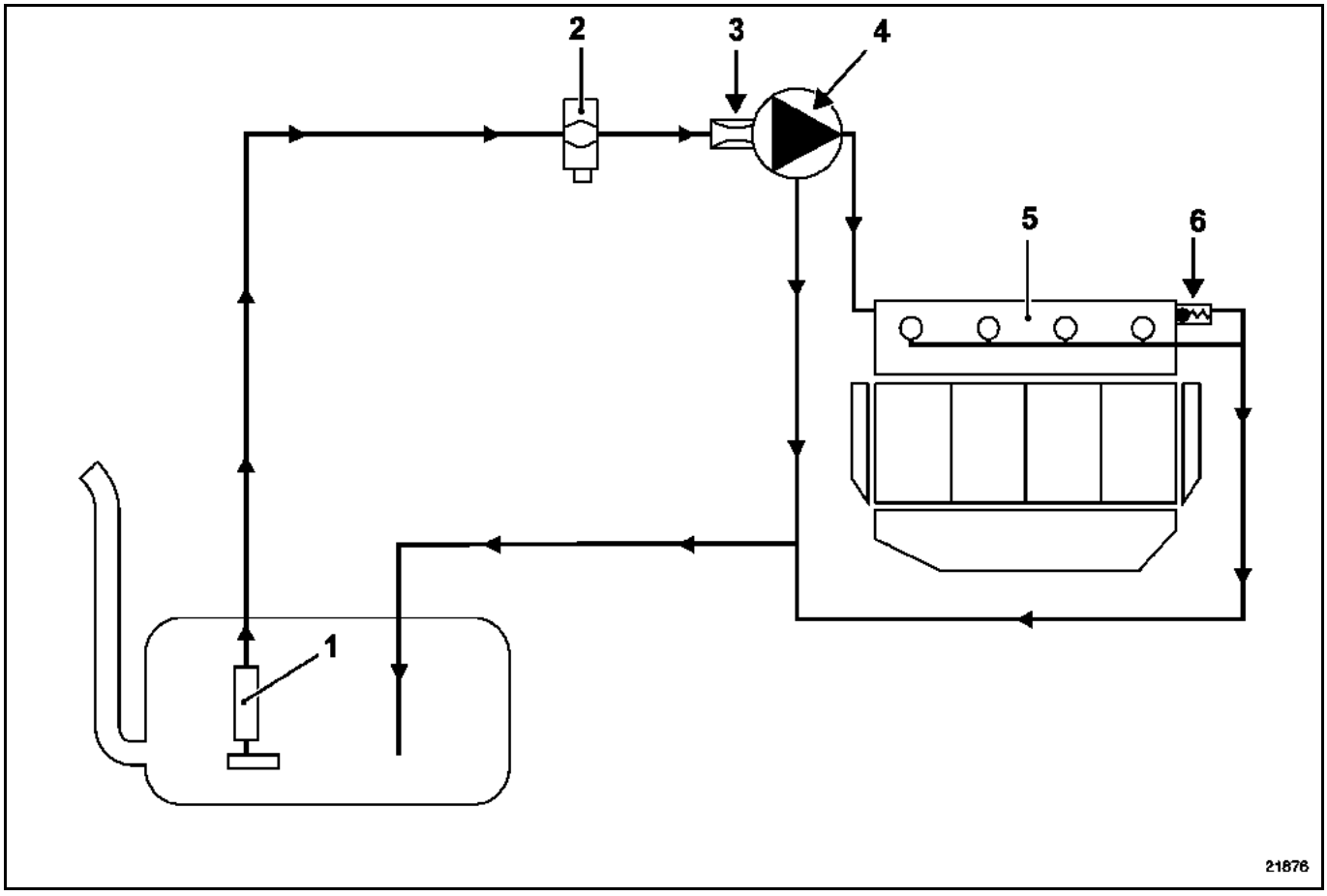

DESCRIPCIÓN

El circuito consta:
– de una pera de cebado (**1**),
– de un filtro de gasóleo (**2**) equipado con un recalentador,
– de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo (**3**),
– de dos reguladores de presión (**4**),
– de una rampa de inyección (**5**) equipada con un captador de presión (**6**),
– de un limitador de presión (**7**),
– de seis inyectores electromagnéticos (**8**),
– de una sonda de temperatura de gasóleo (**9**).

NOTA: se prohíbe desmontar:
– el interior de la bomba,
– los inyectores,
– los reguladores de presión de la bomba.

ESQUEMA FUNCIONAL

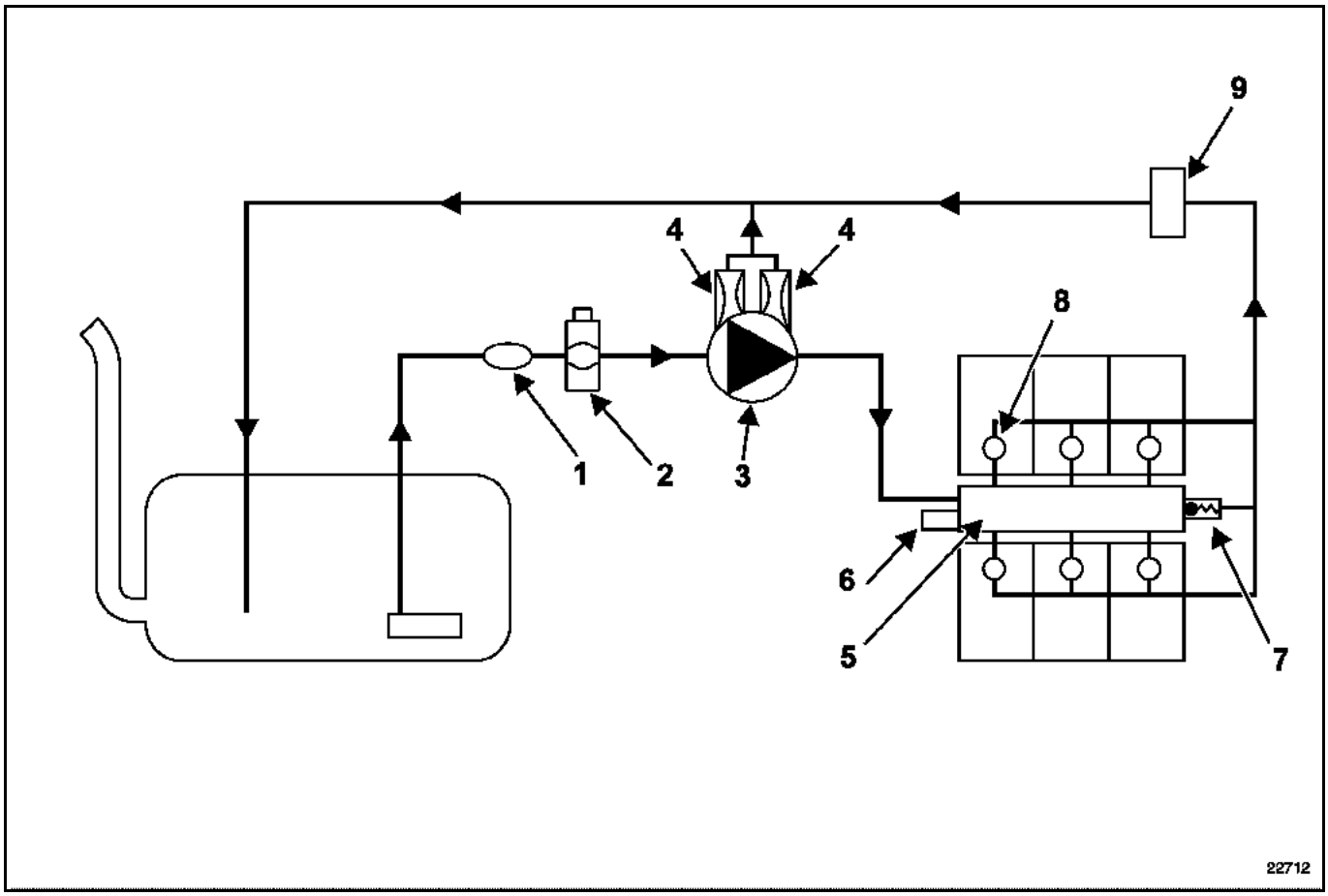

DESCRIPCIÓN

El circuito de alimentación de gasolina del motor es un circuito sin retorno.

La presión de alimentación de gasolina ya no varía en función de la carga del motor.

ESQUEMA FUNCIONAL

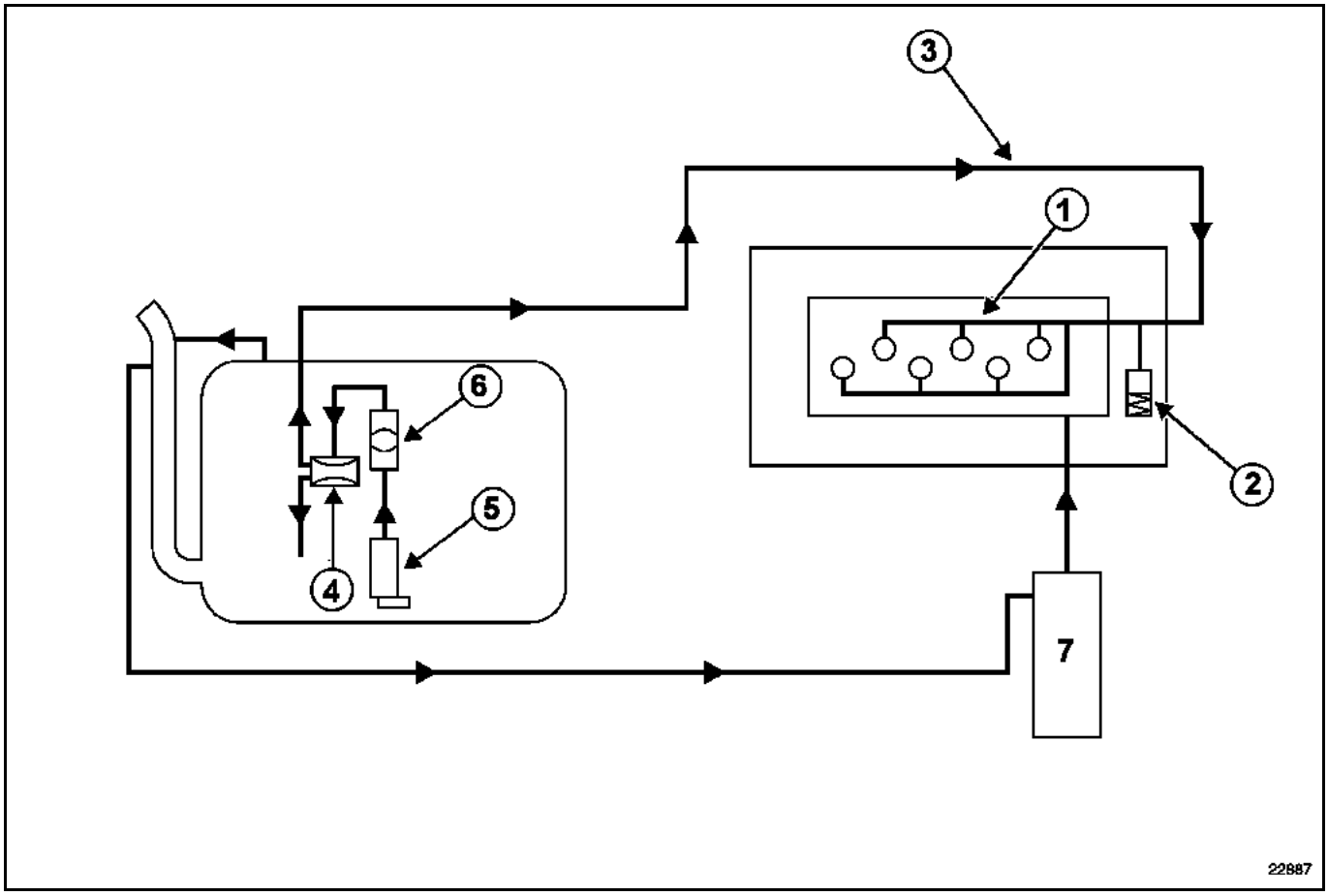

El circuito consta:
- de una rampa (**1**) sin racor de canalización de retorno y sin regulador de presión de alimentación pero con un amortiguador de pulsación (**2**),
- de una canalización (**3**) única procedente del depósito,
- de un conjunto de alimentación "bomba - aforador - filtro de gasolina" equipado del regulador de presión (**4**), de la bomba (**5**) y del filtro de gasolina (**6**) (todos ellos situados en el depósito),
- de un depósito de reaspiración de los vapores de gasolina (**7**).

GENERALIDADES

El filtro de gasolina está situado en el depósito, forma parte del conjunto "bomba - aforador de carburante" y no se puede desmontar.

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto "bomba - aforador de carburante".

Su capacidad de filtración está prevista para una larga duración.

No obstante, un control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba de alimentación permite diagnosticar el conjunto "bomba - aforador de carburante".

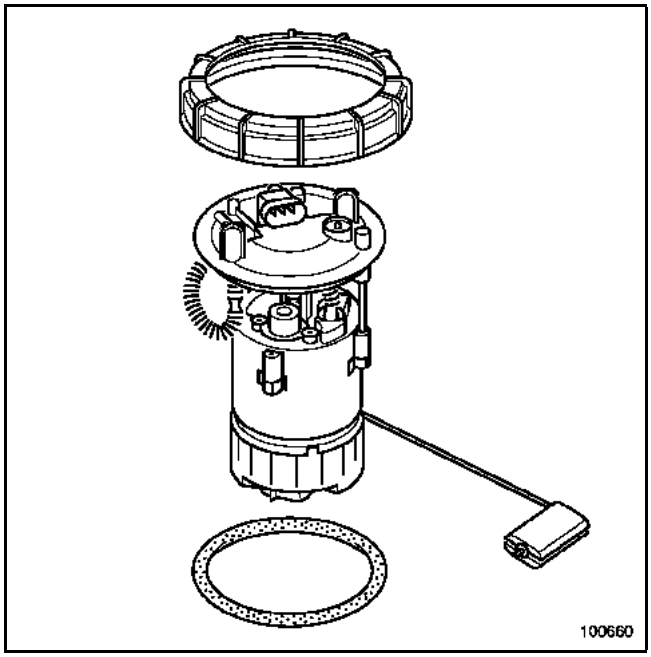

GENERALIDADES

El filtro de gasolina está situado en el depósito. Forma parte del conjunto "bomba - aforador de carburante" y no se puede desmontar.

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto "bomba - aforador de carburante".

Su capacidad de filtración está prevista para una larga duración.

No obstante un control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba de alimentación permite diagnosticar el conjunto "bomba - aforador de carburante".

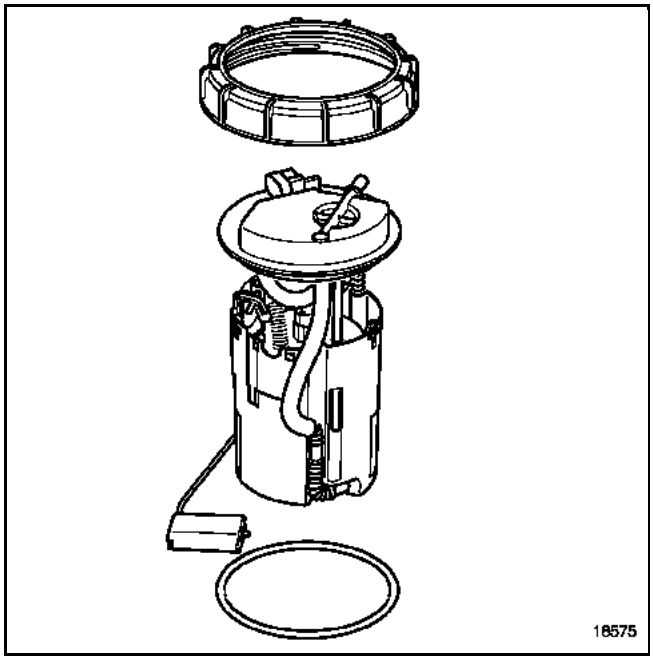

El filtro de carburante está situado en el compartimiento motor. Está incluido en un cartucho desmontable. Este cartucho incorpora un recalentador de gasóleo que consta de una resistencia y de un termocontacto.

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA.

ATENCIÓN: prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Desconectar la batería.

Desconectar, en el filtro:
– el conector del recalentador de gasóleo (**1**),
– la canalización de alimentación del motor (**2**),
– la canalización (**3**) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.

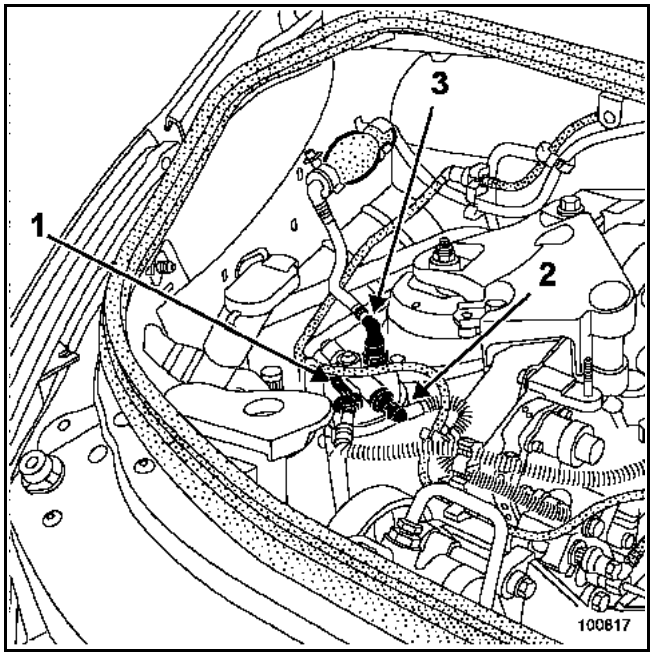

Marcar la posición de la tapa respecto a la cazoleta.

Retirar la tuerca (**4**) de la tapa del filtro y sacar el cartucho filtrante.

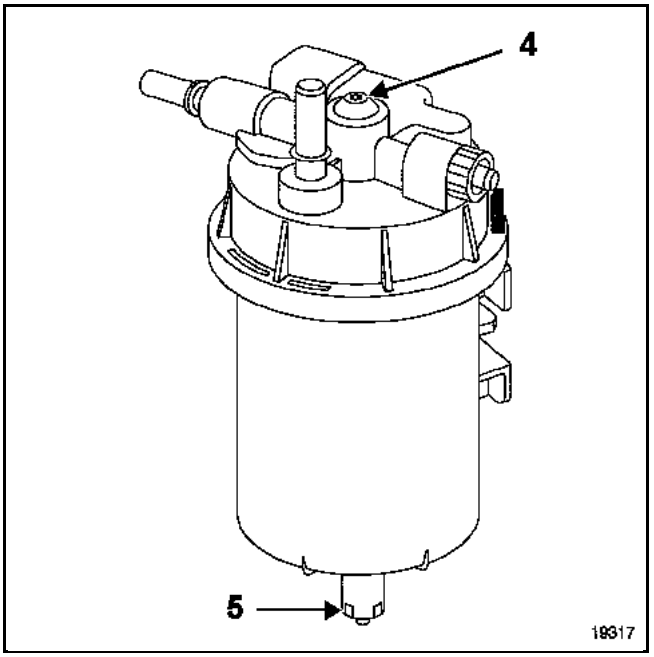

REPOSICIÓN

Alinear correctamente la marca de la tapa con la marca de la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito mediante la bomba de cebado.

Es necesario purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (**5**).

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

El filtro de carburante está situado en el compartimiento del motor. Está incluido en un cartucho desmontable. Este cartucho incorpora un recalentador de gasóleo que consta de una resistencia y de un termocontacto.

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA.

ATENCIÓN: prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Desconectar la batería.

Desconectar, en el filtro:
– el conector del recalentador de gasóleo (**1**),
– la canalización de alimentación del motor (**2**),
– la canalización (**3**) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.

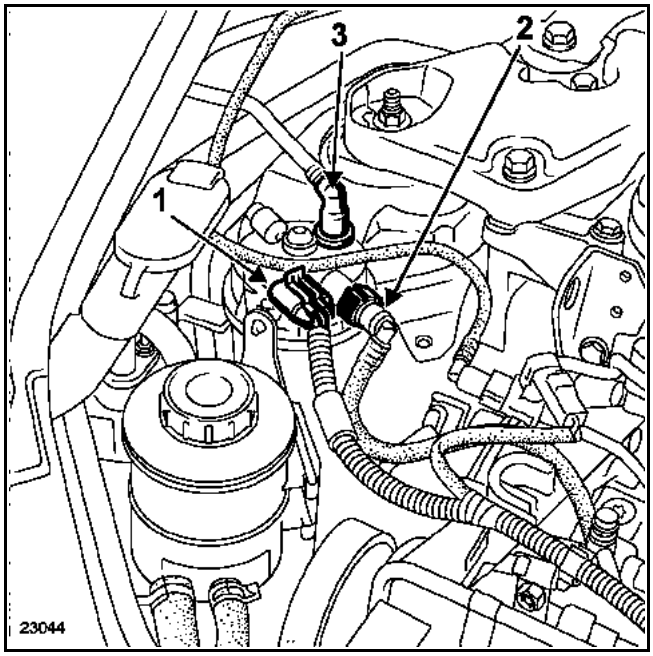

Marcar la posición de la tapa respecto a la cazoleta.

Quitar el tornillo (**4**) y sacar el cartucho filtrante.

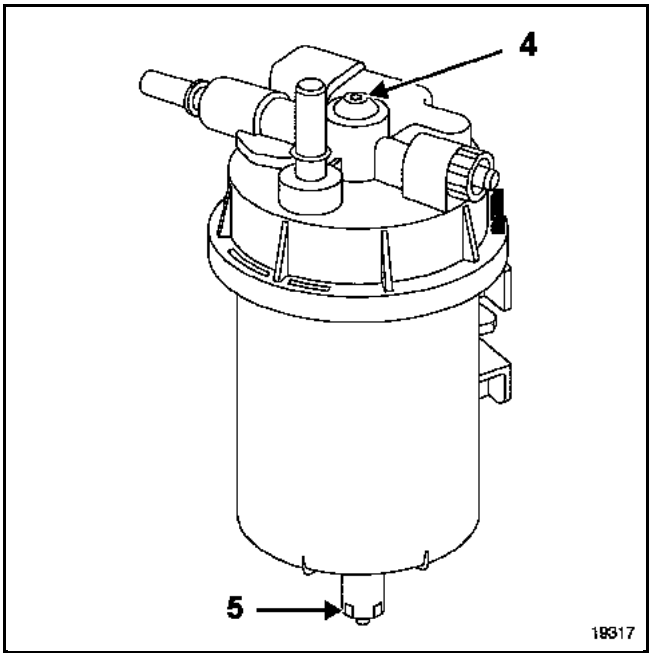

REPOSICIÓN

Alinear correctamente la marca de la tapa con la marca de la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

Es necesario purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (**5**).

El filtro de carburante está situado en el compartimiento motor. Está incluido en un cartucho desmontable. Este cartucho incorpora un recalentador de gasóleo que consta de una resistencia y de un termocontacto.

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA.

ATENCIÓN: prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Desconectar la batería.

Desconectar, en el filtro:
– el conector del recalentador de gasóleo (**1**),
– la canalización de alimentación del motor (**2**),
– la canalización (**3**) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.

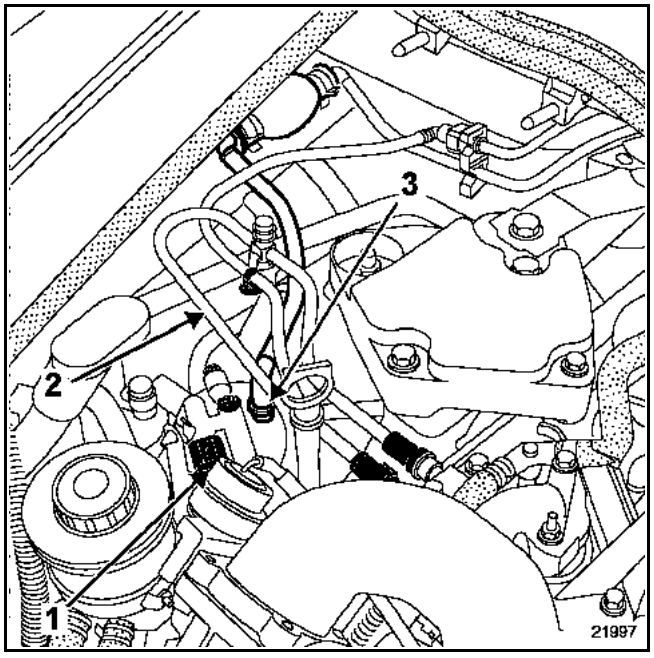

Marcar la posición de la tapa respecto a la cazoleta.

Quitar el tornillo (**4**) y sacar el cartucho filtrante.

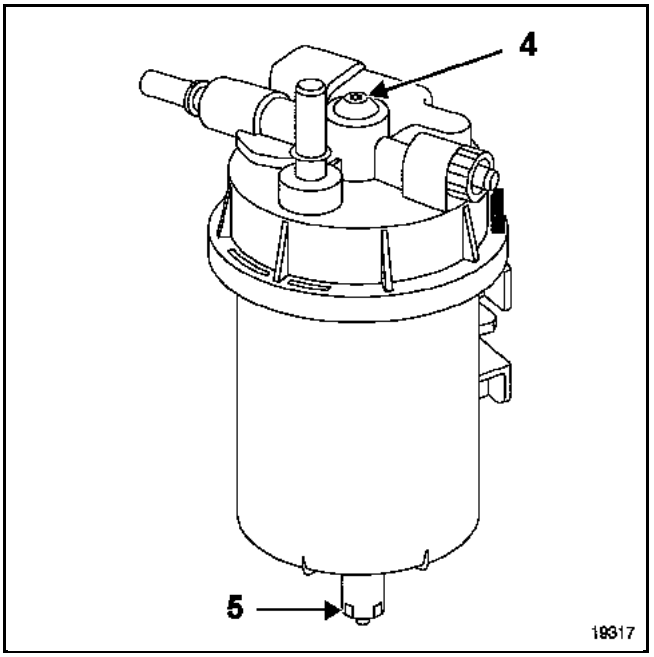

REPOSICIÓN

Alinear correctamente la marca de la tapa con la marca de la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE: efectuar un cebado del circuito de carburante mediante la bomba de cebado.

Es necesario purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (**5**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la rampa de inyección	**0,9**

Los inyectores montados en el motor **F4R Atmosférico** son de tipo **SIEMENS DEKA**.

Van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

El carburante circula permanentemente en la circunferencia del cuerpo del inyector. Este barrido de carburante evita la formación de burbujas de vapor de gasolina y favorece los arranques en caliente.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

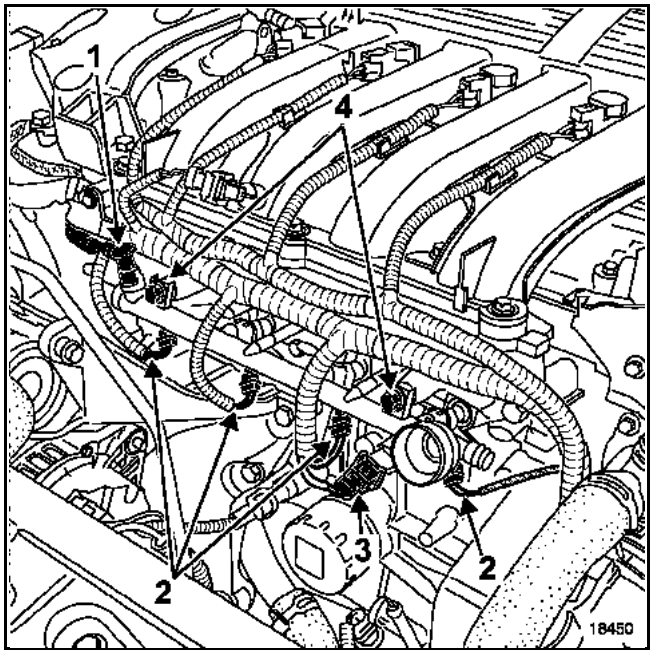

Desconectar la batería.

Extraer:
- el protector de la rampa,
- el racor de llegada y de carburante (**1**) de la rampa sin aplastar el tubo,
- los conectores de los inyectores (**2**),
- el conector del captador de picado (**3**),
- los tornillos de fijación de la rampa (**4**),
- la rampa de inyección,
- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente las juntas tóricas y las grapas de fijación de los inyectores.

Colocar la grapa nueva en el inyector y después empujar el inyector hasta que la grapa se enganche en la rampa.

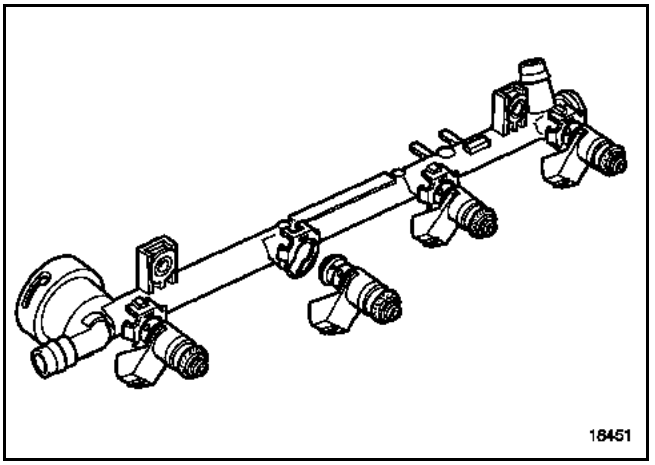

Colocar:
- la rampa y respetar el par de apriete de sus tornillos de fijación,
- el protector de la rampa.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la rampa de inyección	**0,9**

Los inyectores montados en el motor **F4R Turbocomprimido** son de tipo **MAGNETI MARELLI PICO**.

Van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

El carburante circula permanentemente en la circunferencia del cuerpo del inyector. Este barrido de carburante evita la formación de burbujas de vapor de gasolina y favorece los arranques en caliente.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Desconectar la batería.

Extraer el conducto de aire de refrigeración del turbocompresor (**1**).

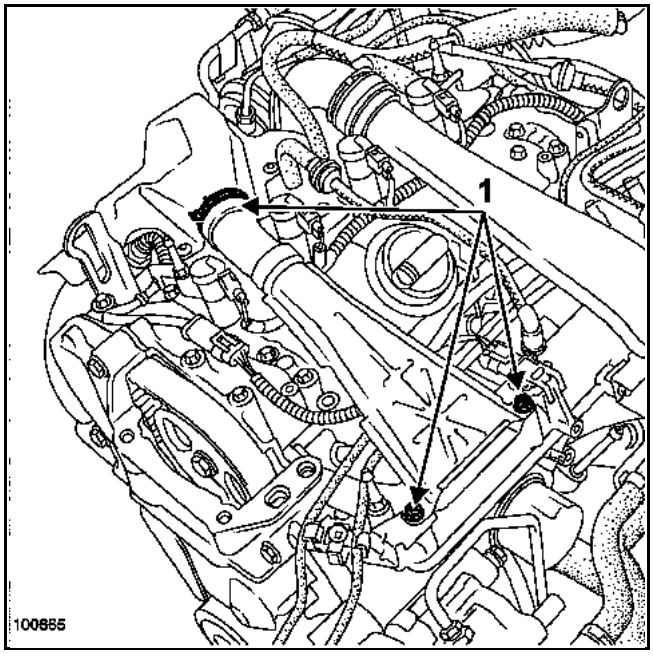

Desconectar:
- el racor de llegada de carburante (**2**) de la rampa de inyección,
- el racor de reaspiración de los vapores de aceite (**3**),
- los conectores de los inyectores (**4**).

Extraer:
- los tornillos de fijación de la rampa (**5**),
- la rampa de inyección,
- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

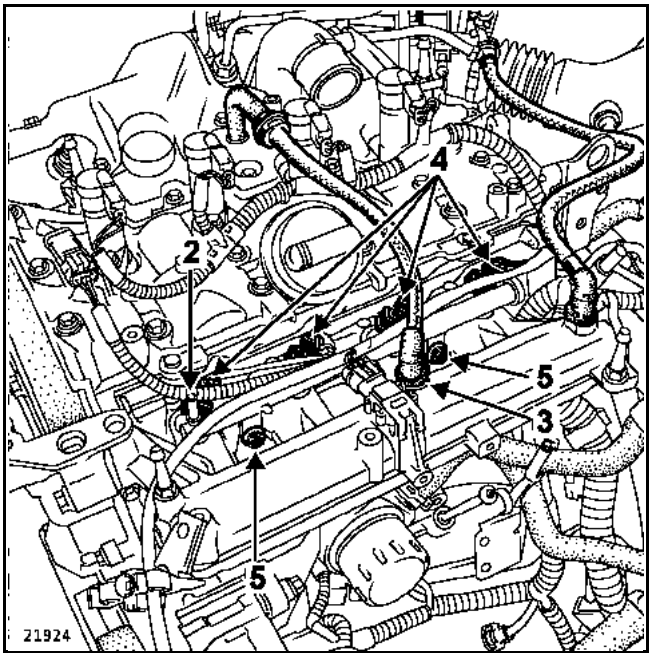

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente las juntas tóricas y las grapas de fijación de los inyectores.

Colocar la grapa nueva en el inyector y después empujar el inyector hasta que la grapa se enganche en la rampa.

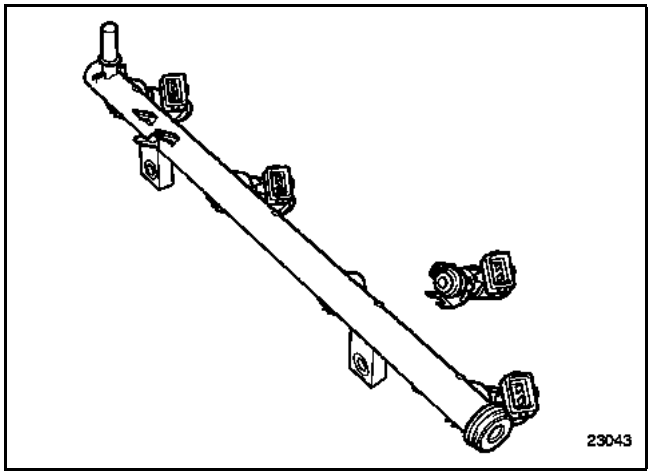

Colocar la rampa y respetar el par de apriete de los tornillos de fijación de ésta.

IMPORTANTE: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de las rampas:	
preapriete	**1 daN.m**
apriete	**2,3 ± 0,3 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer el colector de admisión (consultar el capítulo **12A**, **Mezcla carburada, Colector de admisión**).

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

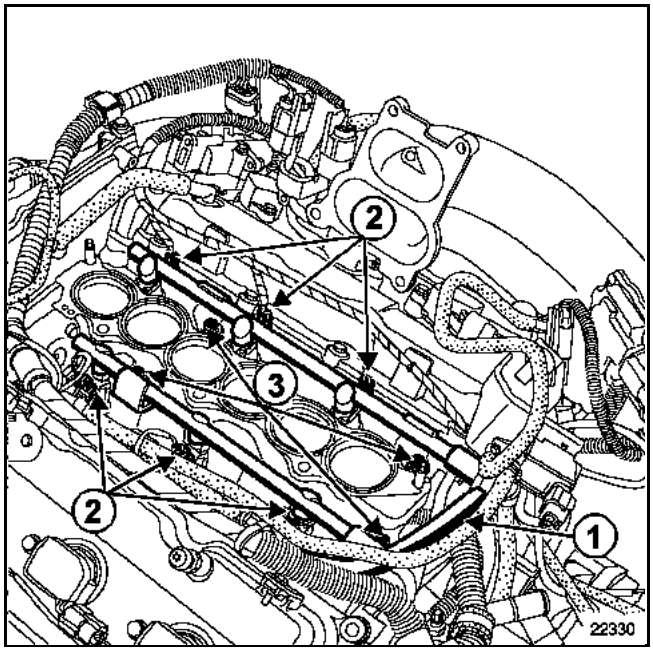

Desconectar:
- el racor de llegada de gasolina (**1**) de la rampa de inyección,
- los conectores de los inyectores (**2**).

Quitar los cuatro tornillos (**3**) de fijación de la rampa de inyección.

Extraer la rampa de inyección (atención a los cuatro calces debajo de la rampa).

Extraer:
- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente las juntas tóricas y las grapas de fijación de los inyectores.

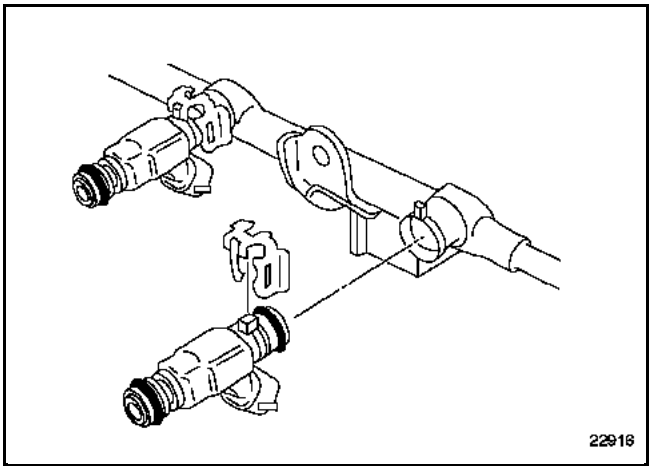

Apretar al par los tornillos de la rampa.

Sustituir también las juntas del colector.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Los motores F4R y G9T están equipados con una bomba de alimentación de carburante.

Esta bomba está situada en el depósito, va incorporada al conjunto de alimentación de carburante y no se puede disociar de éste.

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto "bomba - aforador de carburante" en el caso del G9T y del conjunto "bomba - aforador - filtro" en el caso de los motores F4R.

Un control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba de alimentación permite diagnosticar el conjunto de alimentación de carburante.

Para el método de extracción-reposición de la bomba de alimentación, consultar el capítulo **19C Depósito "Bomba-aforador"**.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN

Vía	Designación
A1	Señal + aforador de carburante
A2	Inutilizada
B1	Señal - aforador de carburante
B2	Inutilizada
C1	+ Bomba
C2	- Bomba

El cableado eléctrico de la bomba de alimentación pasa por un conector intermedio (1) situado bajo la tapa de inspección.

Es necesario extraer el depósito para alcanzar este conector.

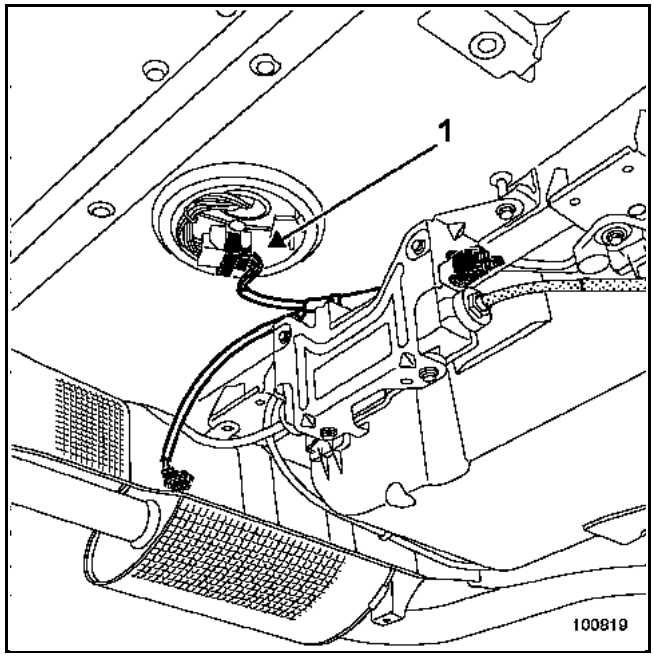

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN EN EL CONECTOR INTERMEDIO (1)

Vía	Designación
B4	Señal + aforador de carburante
C4	Señal - aforador de carburante
B1	+ Bomba
B8	- Bomba

El motor V4Y está equipado con una bomba de alimentación de carburante.

Esta bomba está situada en el depósito, va incorporada al conjunto de alimentación de carburante y no se puede disociar de éste.

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto "bomba - aforador - filtro".

Un control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba de alimentación permite diagnosticar el conjunto de alimentación de carburante.

Para el método de extracción-reposición de la bomba de alimentación, consultar el capítulo **19C**, **Depósito, Bomba - aforador**.

CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN

CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Señal + aforador de carburante
A2	Inutilizada
B1	Señal - aforador de carburante
B2	Inutilizada
C1	+ bomba
C2	- bomba

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	**Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y**
-	**conteras**
-	
Mot. 1311-04	**Racor para toma de presión de carburante**

Desconectar el racor de llegada de carburante (1) y colocar en su lugar un racor en **"T" Mot. 1311-04** equipado del manómetro de control.

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
– no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
– protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
– proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Arrancar el motor para que gire la bomba de carburante.

Anotar la presión que debe ser constante.

Presión leída:
3,5 bares ± 0,06

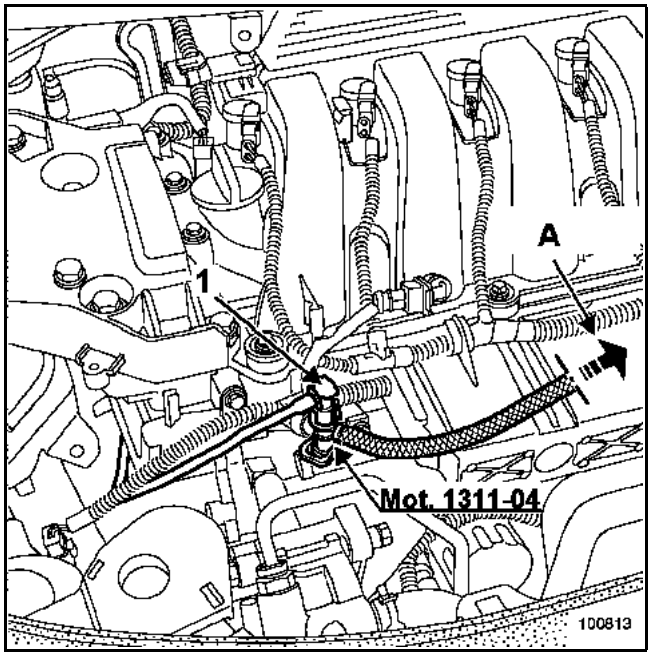

A Hacia manómetro

NOTA: pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	**Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y**
-	**conteras**
-	
Mot. 1311-08	**Racor para toma de presión de carburante**

Desconectar el racor de llegada de carburante (1) y colocar en su lugar un racor en **"T" Mot. 1311-08** equipado del manómetro de control.

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
– no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
– protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
– proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Arrancar el motor para que gire la bomba de carburante.

Anotar la presión que debe ser constante.

Presión leída:
3,5 bares ± 0,06

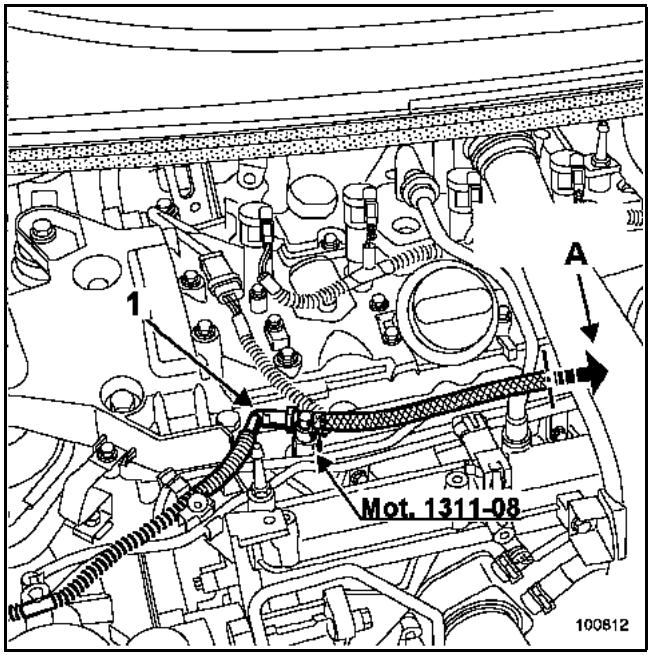

A Hacia manómetro

NOTA: pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

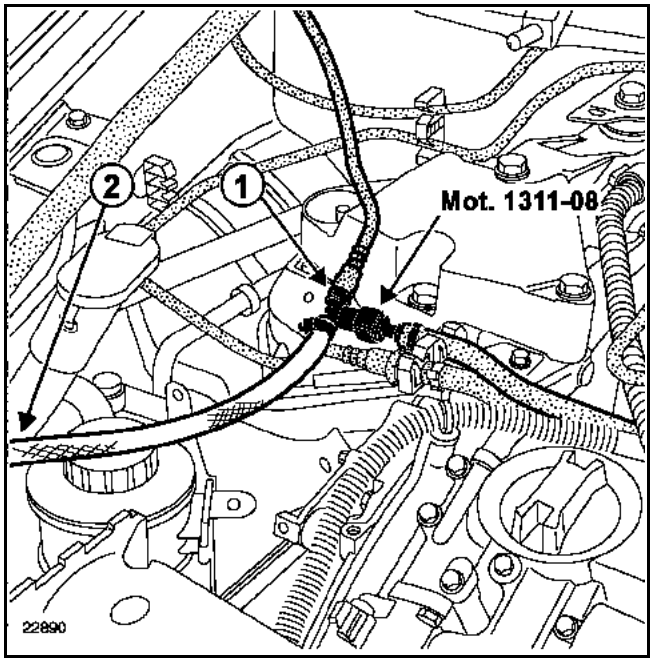

Desconectar el racor rápido (**1**) en el tubo de alimentación.

Adaptar en el racor (**1**) el racor en "**T**" (Mot. 1311-08) equipado con el manómetro de la maleta de control (Mot. 1311-01) en (**2**).

Arrancar el vehículo para que gire la bomba de carburante.

Anotar la presión, que debe ser constante.

La presión leída debe ser de: **3,5 bares ± 0,06**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01 - -	Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras
Mot. 1311-04	Racor para toma de presión de carburante
MATERIAL INDISPENSABLE	
Probeta graduada de 2000 ml	

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Desconectar el racor de llegada de carburante (1) y colocar en su lugar un racor en **"T" Mot. 1311-04**.

Adaptar en la salida del racor en **"T" Mot. 1311-04** un tubo de una longitud suficiente para que la bomba descargue su caudal en la probeta de control graduada.

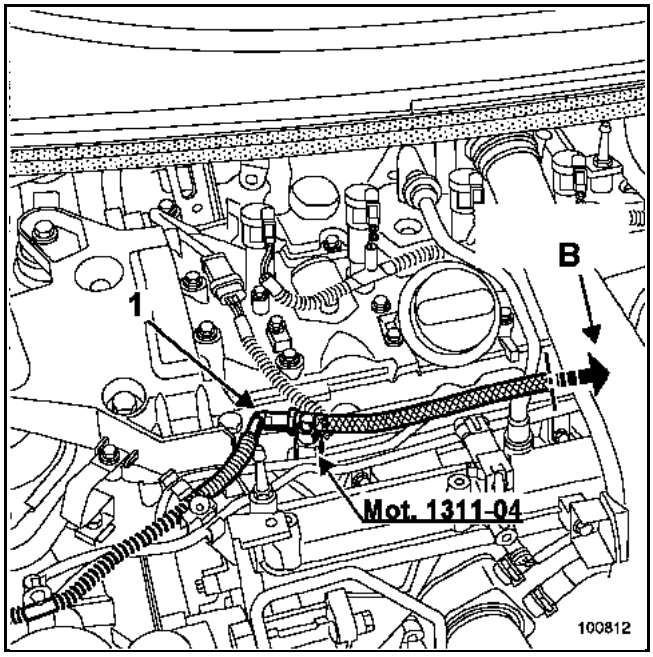

B Hacia probeta

Hacer girar la bomba de gasolina puenteando las **vías 3** y **5** del relé de la bomba de gasolina (A).

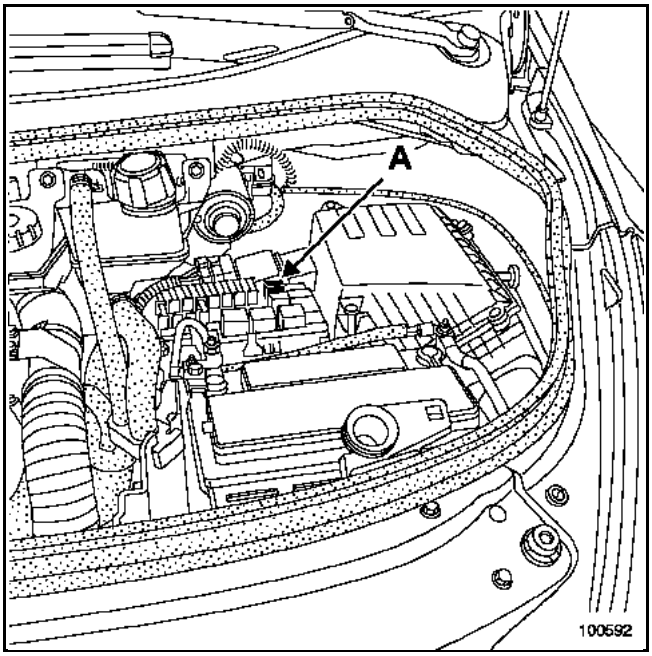

Anotar el caudal de la bomba.

Caudal obtenido: **80 a 120 l/h**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01 - -	Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante
MATERIAL INDISPENSABLE	
Probeta graduada de 2000 ml	

IMPORTANTE:
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Desconectar el racor de llegada de carburante (1) y colocar en su lugar un racor en **"T" Mot. 1311-08**.

Adaptar en la salida del racor en **"T" Mot. 1311-08** un tubo de una longitud suficiente para que la bomba descargue su caudal en la probeta de control graduada.

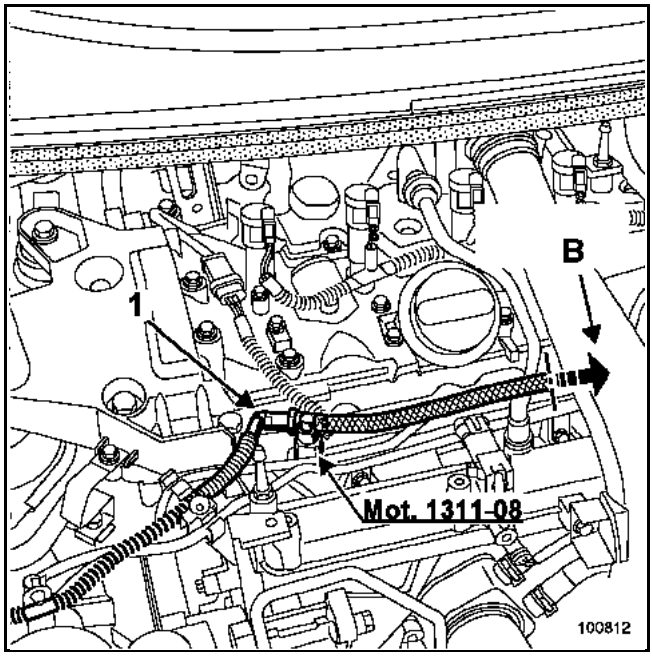

B Hacia probeta

Hacer girar la bomba de gasolina puenteando las **vías 3** y **5** del relé de la bomba de gasolina (A).

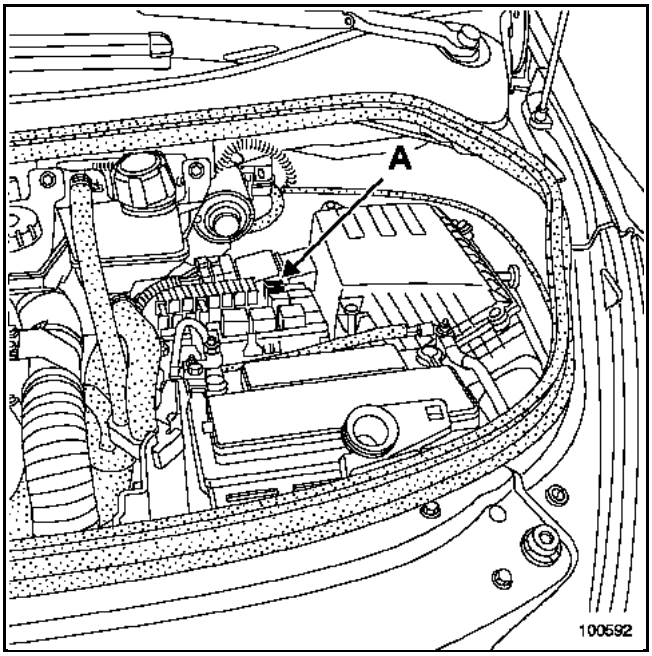

Anotar el caudal de la bomba.

Caudal obtenido: **80 a 120 l/h**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante

Material indispensable
1 probeta graduada de 2.000 ml

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

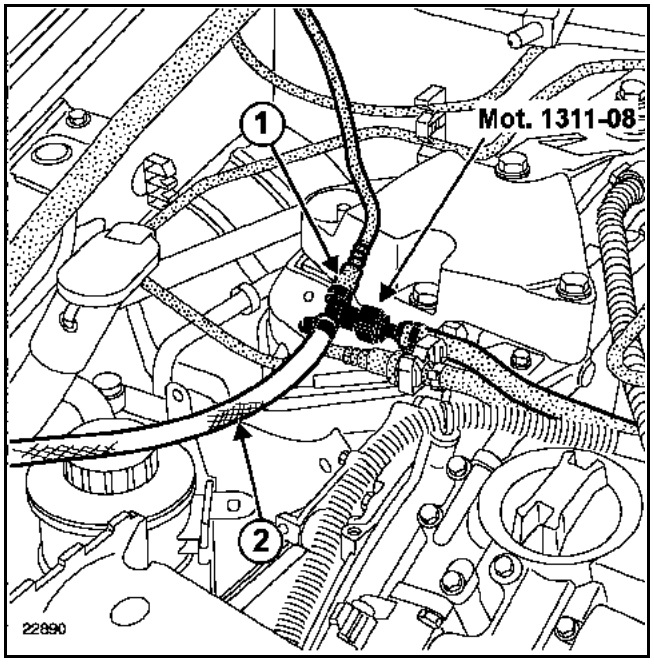

Desconectar el racor de llegada de carburante (**1**) y colocar en su lugar un racor en "**T**" (Mot. 1311-08).

Adaptar en el racor rápido (**1**), el racor en "T" (Mot. 1311-08) y después conectar un tubo (**2**) de una longitud suficiente para que la bomba descargue su caudal en una probeta graduada de control.

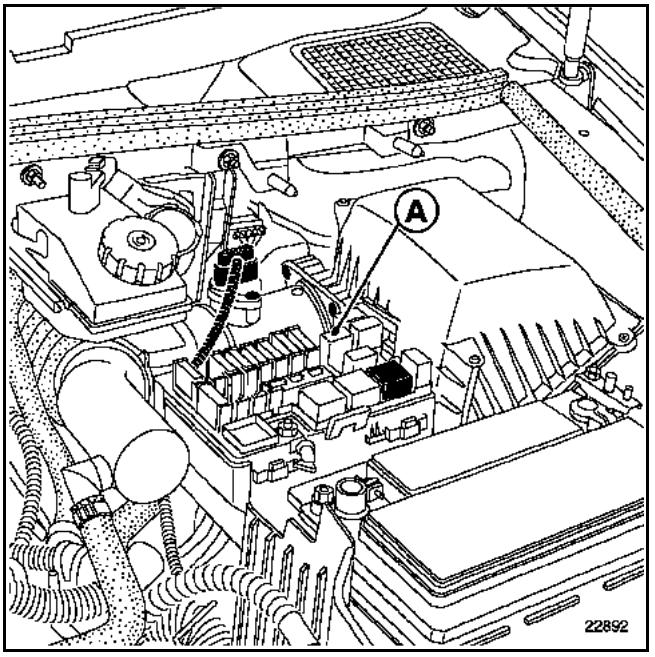

Hacer girar la bomba de gasolina puenteando las vías **3** y **5** del relé de la bomba de gasolina (**A**). En 1 minuto el caudal de la bomba debe estar en el mínimo, bajo una tensión de **12 V** de **1,3 l**.

Caudal obtenido: **80 a 100 l/h**.

Control de las presiones y de los caudales de gasóleo

Es posible controlar la presión y el caudal en el circuito de carburante de baja presión.

La baja presión es suministrada por la bomba de cebado (bomba eléctrica situada en el depósito de carburante) está destinada a alimentar la bomba de alta presión durante las fases de arranque).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01 ó Mot. 1328	**Manómetro**
Mot. 1311-08	**Racor en "T" para obtener la presión**
MATERIAL INDISPENSABLE	
Probeta graduada de 2000 ml	

CONTROL DE LA BAJA PRESIÓN (BOMBA DE CEBADO)

Colocar un racor en **"T" Mot. 1311-08** con el fin de posicionar el manómetro de control de presión **Mot. 1311-01** en la salida (2) del filtro de carburante.

Hacer girar la bomba mediante el útil de diagnóstico o puenteando las **vías 3** y **5** del relé de la bomba de cebado (A).

Anotar la presión, que debe estar comprendida entre **2,5 y 4 bares**.

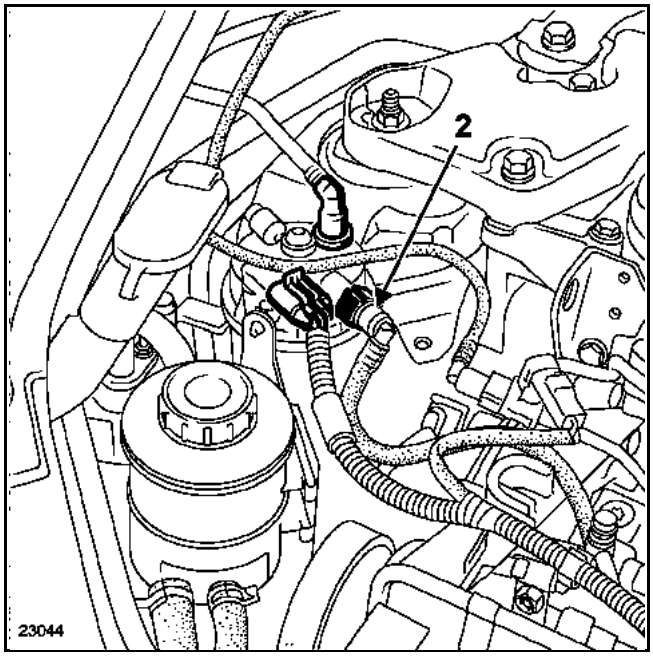

CONTROL DEL CAUDAL (BOMBA DE CEBADO)

Hacer que la bomba suministre líquido en una probeta graduada de **2000 ml**.

Para hacer girar la bomba, puentear las **vías 3** y **5** del relé de la bomba de cebado (A).

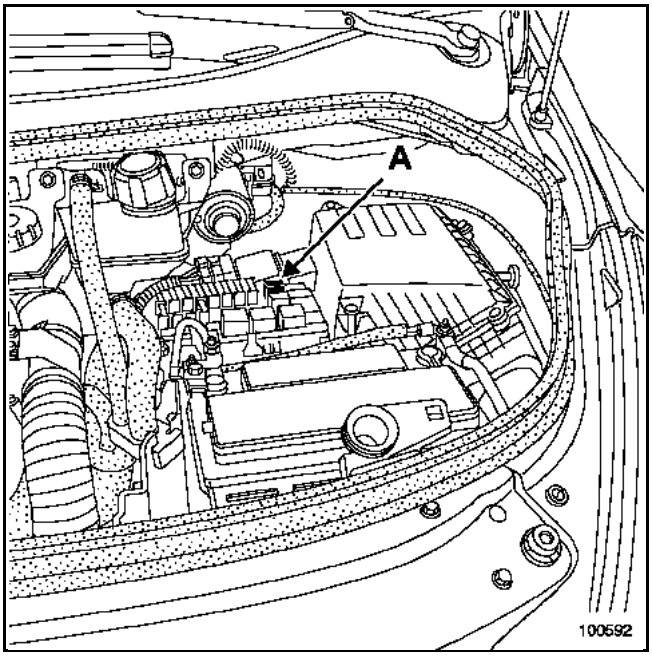

El caudal obtenido debe ser de **80 a 100 l/h** mínimo.

ATENCIÓN: está prohibido medir la presión y el caudal de la bomba de alta presión.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema de antipercolación es activado directamente por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua se toma en el captador de temperatura del agua de la inyección (consultar el capítulo **17B "GCTE"**).

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia.

F4R Atmosférico:
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **110 ºC** durante los **2 minutos** que siguen a la parada del motor, se alimentará el relé de velocidad lenta del motoventilador.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **100 ºC**, el relé del grupo motoventilador se corta (el funcionamiento del grupo motoventilador no puede durar más de **10 minutos**).

F4R Turbocomprimido:
Si la temperatura sobrepasa el umbral de **107 ºC** durante los **49 segundos** que siguen a la parada del motor, se alimentará el relé de velocidad lenta del motoventilador.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **85 ºC**, el relé del grupo motoventilador se corta (el funcionamiento del grupo motoventilador no puede durar más de **10 minutos**).

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema de antipercolación es activado directamente por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua se toma en el captador de temperatura del agua de la inyección (consultar el capítulo **17B**, **Gestión centralizada de la temperatura del agua**).

Tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección pasa al modo de vigilancia.

Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **102 ˚C** durante los 2 minutos que siguen a la parada del motor, se alimentará el relé de velocidad lenta del motoventilador.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **95 ˚C**, el relé del grupo motoventilador se corta (el funcionamiento del grupo motoventilador no puede durar más de **10 minutos**).

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Norma anticontaminación
JK06, JK0U	PK6	F9Q	820, 826	80	93	1870	19 / 1	EU 00

Régimen (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor de homologación	Máximos legales
800 ± 50	4690 ± 150	4730 ± 150	1,3 m^{-1} (41 %)	3 m^{-1} (70 %)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	BOSCH CP3	Presión de **300** a **1.350 bares**
Captador de presión de gasóleo	BOSCH	Atornillado sobre la rampa Par de apriete: **3,5 ± 0,5 daN.m**
Inyectores	BOSCH	Inyector electromagnético Resistencia: < **2 Ω** presión de funcionamiento **1350 bares** presión máxima **1525 bares**
Regulador de presión	BOSCH	Atornillado sobre la bomba de alta presión. Resistencia: ≈ **5 Ω a 20 °C** Par de apriete: **0,6 daN.m**
Calculador de inyección	BOSCH EDC 15	Calculador **de 128 vías**
Cajetín de pre-postcalentamiento (situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda)	NAGARES BED/7-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	BERU o CHAMPION	Resistencia: **0,6 Ω** con el conector desconectado
Captador de régimen del motor	MGI	Resistencia: **720 a 880 Ω a 20 °C**
Captador del árbol de levas	ELECTRFIL	Captador de Efecto Hall

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Potenciómetro del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1 = **1.200 ± 480 Ω** Resistencia pista 2 = **1.700 ± 680 Ω**
Captador de temperatura del aire admisión	SIEMENS	Integrado al caudalímetro Resistencia entre **100 Ω** y **40 kΩ**
Captador de temperatura del gasóleo	ELTH	Resistencia: **2.050 Ω a 25 °C**
Captador de temperatura del agua del motor	ELTH	Resistencia: **2.252 ± 112 Ω a 25 °C**
Caudalímetro de aire	SIEMENS	Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire integrada **vía 1:** temperatura del aire **vía 2:** masa **vía 3: 5 V** de referencia **vía 4: + 12 V** después del relé de inyección **vía 5:** señal caudal de aire **vía 6:** masa
Captador de presión de sobrealimentación	BOSCH	Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las **vías 2** y **3**): **1,9 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares**. Tensión de salida **> 1,9 V** para una presión atmosférica **> 1.013 mbares** y tensión de salida **< 1,9 V** para una presión atmosférica **< 1.013 mbares** Sustituir la junta en cada desmontaje.
Captador de presión atmosférica		Integrado en el calculador
Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Resistencia pista: **8 ± 0,5 Ω a 20 °C** (**vías 1** y **5**) Resistencia captador: **4 kΩ a 20 °C** (**vías 2** y **4**)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Electroválvula de la mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)	BITRON o EATON	Resistencia: **46 ± 3 Ω a 25 °C**
Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación	PIERBURG	Resistencia: **15,4 ± 0,7 Ω a 20 °C**
Turbocompresor	ALLIED SIGNAL	Tarado: Para una depresión de **265 mbares**, la varilla debe efectuar un recorrido comprendido entre **0,5 y 3,5 mm**. Para una depresión > **600 mbares** la varilla debe estar a fondo
Diagnóstico	Útiles de diagnóstico (salvo maleta XR25)	

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Norma anticontaminación
JK0H	PK6	G9T	742	87	92	2188	18 / 1	EU 00
	SU1		743					

Régimen (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor de homologación	Máximos legales
850 ± 50	4.100 ± 100	3.700 ± 100	1,9 m^{-1} (54 %)	3 m^{-1} (70 %)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	BOSCH CP3	Presión de **300** a **1.350 bares**
Bomba de cebado (baja presión)	BOSCH EKP 13.5	Presión de **2,5 a 4 bares**
Captador de presión de gasóleo	BOSCH	Atornillado sobre la rampa Par de apriete: **3,5 ± 0,5 daN.m**
Inyectores	BOSCH	Inyector electromagnético Resistencia: < **2 Ω** Presión de funcionamiento máxima: **1.350 bares** Presión máxima **1.525 bares**
Regulador de presión	BOSCH	Atornillado sobre la bomba de alta presión Resistencia: ≈ **5 Ω a 20 °C** Par de apriete: **0,6 daN.m**
Calculador de inyección	BOSCH EDC 15	Calculador **de 128 vías**
Cajetín de pre-postcalentamiento (situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda)	NAGARES BED/7-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	BERU	Resistencia: **0,6 Ω** con el conector desconectado

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Potenciómetro del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1 = **1200 ± 480 Ω** Resistencia pista 2 = **1.700 ± 680 Ω**
Captador de temperatura del aire admisión	SIEMENS	Integrado en el caudalímetro Resistencia entre **100 Ω y 40 kΩ**
Captador de temperatura del gasóleo	ELTH	Resistencia: **2.050 Ω a 25 °C**
Captador temperatura del agua del motor	ELTH	Resistencia: **2.252 ± 112 Ω a 25 °C**
Captador de régimen del motor	MGI	Resistencia: **200 a 270 Ω a 23 °C**
Captador de identificación del cilindro	ELECTRFIL	Captador de efecto Hall
Caudalímetro de aire	SIEMENS	Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire integrada **vía 1:** temperatura del aire **vía 2:** masa **vía 3: 5 V** de referencia **vía 4: + 12 V** después del relé de inyección **vía 5:** señal caudal de aire **vía 6:** masa
Captador de presión de sobrealimentación	DELCO o BOSCH	Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las **vías A** y **B**): **1,9 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares** Tensión de salida > **1,9 V** para una presión atmosférica de **< 1.013 mbares** Sustituir la junta en cada desmontaje
Captador de presión atmosférica		Integrado en el calculador
Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Resistencia pista: **8 ± 0,5 Ω a 20 °C (vías 1 y 5)** Resistencia captador: **4 Ω a 20 °C (vías 2 y 4)**

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Electroválvula mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)	BITRON	Resistencia: **46 ± 3 Ω a 25 °C**
Electroválvula mariposa estrangulador (electroválvula de parada del motor)	BITRON	Resistencia: **46 ± 3 Ω a 25 °C**
Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación	PIERBURG	Resistencia: **15,4 ± 0,7 Ω a 20 °C**
Turbocompresor	GARETT	Tarado wastegate: – **200 mbares** de depresión para una carrera de la varilla comprendida entre **1 mm** y **3 mm** – **500 mbares** de depresión para una carrera de la varilla comprendida entre **10 mm** y **12 mm** – Varilla a fondo para una depresión superior a **550 mbares**.
Catalizador	EBERSPACHER	C147
Precatalizador	EBERSPACHER	-
Diagnóstico	Útiles de diagnóstico (salvo maleta **XR25**)	

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Norma anticontaminación
JK0J	SU1	P9X	701	87,5	82	2.958	18,5 / 1	EU 00

Régimen (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máximo en vacío	Máximo en carga	Valor de homologación	Máximos legales
700 ± 30	5.000 ± 150	4.600 ± 100	1 m^{-1} (33,5 %)	3 m^{-1} (70 %)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	DENSO-HP2270L	Presión de **250** a **1.450 bares** en continuo
Captador de presión de la rampa de gasóleo	DENSO	Atornillado sobre la rampa Tensión de alimentación: **5 ± 0,25 V** Señal de salida lineal (entre las **vías 1 y 2**): **1600 bares = 4,2 V** **400 bares = 2 V**
Inyectores	DENSO-DLLA155P750	Inyector electromagnético con resistencia de calibración Resistencia: **vías 3 y 4: 2,7 ± 0,1 Ω** Resistencia de calibración: **vías 1 y 2: 30,9 a 9.530 Ω**
Reguladores de presión de gasóleo	DENSO	Situados en la bomba de alta presión No es desmontable Resistencia: **1,6 ± 0,3 Ω**
Calculador de inyección	DENSO	Calculador de **121 vías (81 y 40 vías)**
Calculador de potencia	DENSO	Calculador de **16 vías (8 y 8 vías)**
Cajetín de pre-postcalentamiento	NAGARES BEDDR14-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	NGK	Resistencia: **0,6 ± 0,05 Ω** con el conector desconectado
Potenciómetro del pedal del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia: pista 1: 2 (masa) y 4 (+ 5 V): **1.200 ± 480 Ω** pista 2: 1 (masa) y 5 (+ 5 V): **1.700 ± 680 Ω**
Caudalímetro de aire	BOSCH	Caudalímetro de aire de película caliente Asignación de las vías: **Vía 1:** No utilizada **Vía 2: + 12 V** después del relé de bloqueo de inyección **Vía 3:** Masa **Vía 4:** Señal de caudal de aire **Vía 5: + 5 V** de referencia

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de presión de sobrealimentación	HITACHI	Tensión de alimentación (entre las vías 2 y 3): **5 ± 0,25 V** Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las **vías 1 y 2**) Señal de salida lineal: = **1,9 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares** ≈ **4,5 V** para una presión absoluta de **1.900 mbares** ≈ **0,6 V** para una presión absoluta de **100 mbares** Sustituir la junta después de cada desmontaje
Sonda de temperatura: – del aire de admisión – de gasóleo – de líquido de refrigeración	DELPHI	Termistancia con coeficiente de temperatura negativo Resistencia: **28.940 ± 10 Ω a - 20 °C** **16.321 ± 9 Ω a - 10 °C** **9.516 ± 8,5 Ω a 0 °C** **5.728 ± 8 Ω a 10 °C** **3.555 ± 7,5 Ω a 20 °C** **2.268 ± 7 Ω a 30 °C** **1.483 ± 6 Ω a 40 °C** **992 ± 5,5 Ω a 50 °C** **680 ± 5,2 Ω a 60 °C** **475 ± 5 Ω a 70 °C** **338 ± 4 Ω a 80 °C** **245 ± 3,5 Ω a 90 °C** **180 ± 3,5 Ω a 100 °C** **134,7 ± 3 Ω a 110 °C** **117 ± 2,8 Ω a 115 °C**
Captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape	DENSO	Resistencia: **vías 1 y 3: 5 ± 1 kΩ** Tensión de alimentación: **5 ± 0,25 V**
Electroválvula de recirculación de los gases de escape	DENSO	Resistencia: **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C**
Captador de posición de la wastegate	HONEYWELL	Resistencia: **vías 1 y 3: 5 ± 1 kΩ** Tensión de alimentación: **5 ± 0,25 V** Señal lineal: – tope en reposo: **4,70 V** – **10 mm** de carrera: **0,45 V**
Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación	DENSO	Resistencia: **12 ± 1 Ω a 20 °C**

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de presión atmosférica	-	Integrado en el calculador
Electroválvula de mando de cajetín estrangulador	DENSO	Resistencia: **40 ± 3 Ω a 20 °C**
Captador de referencia del cilindro	DENSO	Captador inductivo Resistencia: **2.150 ± 300 Ω a 20 °C**
Captador de régimen del motor	DENSO	Captador inductivo La corona dentada está enchavetada en el eje del cigüeñal Resistencia: **2.150 ± 300 Ω a 20 °C**
Turbocompresor	GARETT - VNT	Turbocompresor de geometría variable multi-aletas
Recalentador de gasóleo	-	Es parte integrante del filtro de gasóleo y consta de una resistencia y de un termocontacto
Precatalizador	EBERSPACHER	C129
Catalizador	EBERSPACHER	C113
Orden de inyección	-	1-2-3-4-5-6 n°1 y 2 lado distribución (n°1 en el banco trasero)
Diagnóstico	Útiles de diagnóstico (salvo maleta **XR25**)	

INYECTORES

ATENCIÓN:
En los inyectores del motor F9Q figurará un código de 6 caracteres denominado IMA (Corrección Caudal Inyector). Si el motor está equipado con esta corrección, es imperativo seguir el método descrito a continuación. En caso contrario, no hay que tener en cuenta este método.

En los inyectores del motor F9Q figura un código con 6 caracteres denominado IMA (Corrección Caudal Inyector). Este código es específico para cada inyector, tiene en cuenta las dispersiones de fabricación y caracteriza el caudal del inyector.

En caso de sustituir uno o varios inyectores, es necesario que el calculador aprenda el código del o de los nuevos inyectores.

En caso de reprogramación o de sustitución del calculador, es necesario que el nuevo calculador aprenda el código de los cuatro inyectores.

Se presentan dos posibilidades:

● Si es posible entrar en comunicación con el calculador:
– Telecargar los datos del antiguo calculador en el útil de diagnóstico.
– Sustituir el calculador.
– Transferir los datos del útil de diagnóstico hacia el nuevo calculador.
– Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que el calculador no ha detectado un fallo ligado a los códigos de los inyectores y que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.

● Si es imposible entrar en comunicación con el calculador:
– Sustituir el calculador.
– Leer los datos en los inyectores.
– introducirlos en el calculador mediante el útil de diagnóstico.
– Reconfigurar el calculador respecto a los equipamientos (climatización).
– Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que el calculador no ha detectado un fallo ligado a los códigos de los inyectores y que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.

PARTICULARIDADES DE LOS INYECTORES

Esta versión de la **EDC15** introduce una nueva función: "**el IMA**" bien"corrección del caudal del inyector", que se llamará "calibración **IMA**".

1. CODIFICACIÓN DE LOS INYECTORES

Los inyectores se clasifican en fábrica según su propio caudal: al ralentí, a plena carga, en fase de pre-inyección.

De ello resulta un código alfanumérico de 6 caracteres que está **grabado** en la parte superior del cuerpo de baquelita del inyector. Estos códigos son posteriormente memorizados en el calculador, quien puede entonces controlar cada uno de los inyectores teniendo en cuenta su dispersión en la fabricación.

En Post-Venta, al sustituir un inyector o el calculador, estos códigos pueden ser programados por la toma de diagnóstico con los útiles **RENAULT NXR** y **CLIP**.

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR O DE REPROGRAMACIÓN

El calculador puede ser reprogramado por la toma de diagnóstico con los útiles **RENAULT NXR** y **CLIP**. Antes de realizar cualquier reprogramación o sustitución del calculador en Post-Venta, hay que salvaguardar en el útil de diagnóstico: la calibración "**IMA**", las configuraciones de Post-Venta (corrección régimen de ralentí) y las opciones, mediante el mando **SC005**.

Una vez realizada la salvaguarda, efectuar la reprogramación o la sustitución del calculador y después lanzar el mando **SC007** para restablecer los "Parámetros" citados previamente (consultar proceso en la página siguiente).

3. SUSTITUCIÓN DE UNO O DE VARIOS INYECTORES

Al sustituir un inyector, es imperativo programar en el calculador, la nueva calibración "**IMA**" de la salida del inyector concernido. Esta operación se efectúa gracias al mando "**SC004:** Introducción datos de calibración inyectores" (consultar proceso en la página siguiente).

ATENCIÓN:
Toda intervención en el circuito de alta presión precisa un completo conocimiento de las consignas de limpieza y de seguridad definidas en el capítulo 13B "Limpieza".

CALIBRACIÓN IMA

Para saber si la función "**IMA**" está **en servicio**, consultar el menú "**lectura de configuración: LC041**" desde el menú "**MANDO**" del útil de diagnóstico.

Los códigos de los inyectores son visualizables desde la pantalla "**identificación**" o "**SC004: mando específico**".
Si estos códigos de los inyectores son: "**AAAAAA**", hay dos casos posibles:
– **el IMA no está en servicio**, en este caso esta visualización es **normal**,
– **el IMA está en servicio**, en este caso esta visualización corresponde a la codificación por defecto de un calculador virgen. El calculador está entonces en modo degradado (el "**DF173**: 1.DEF" está presente). **Hay que programar los códigos de los inyectores** utilizando el mando específico: **SC004**.

(a partir del EDC15C3, Vdiag 10, todos los motores G9T tienen la función IMA en servicio).

SC004: INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INYECTORES

Este mando permite programar los códigos de calibración "**IMA**" tras la sustitución de uno o de varios inyectores (o tras la sustitución del calculador de inyección si la entrada en comunicación no se puede realizar). Esto es válido tanto para una introducción unitaria como para una introducción agrupada (1 a 4 inyectores).

Procedimiento:
Anotar el código o los códigos "alfanumérico" de 6 caracteres, grabados en la parte superior del cuerpo de baquelita del inyector o de los inyectores.
- Validar el menú "**MANDO ESPECÍFICO**" y seleccionar **SC004**.
- Seguir las instrucciones definidas por el útil.
- Controlar el desarrollo correcto de la operación comprobando en la columna "actual" el o los nuevos códigos de los inyectores.

ATENCIÓN:
Cada código debe ser asignado al cilindro sobre el que está montado el inyector. Tras escribir los códigos de los inyectores, borrar el fallo DF173 si está memorizado.

SC005: SALVAGUARDA DE LOS DATOS PARA SUSTITUIR EL CALCULADOR

Este mando permite memorizar ciertos datos en el útil de diagnóstico: calibración IMA, configuraciones, corrección Régimen.

Proceso que hay que seguir antes de sustituir el calculador:
- Controlar que los códigos grabados en los inyectores sean idénticos a los códigos asignados a cada cilindro en el menú de identificación. Si es necesario corregir por el mando **SC004**.
- Validar el menú "**MANDO ESPECÍFICO**", seleccionar **SC005** y seguir las instrucciones.
- Una vez efectuada la salvaguarda, sustituir el calculador y después lanzar el mando **SC007**.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir es imposible, no se podrá realizar la salvaguarda. Hay que configurar manualmente el calculador de sustitución gracias a los mandos determinados (es decir: SC004, CF005, CF014, CF571 ó CF572).

SC007: ESCRITURA DE LOS DATOS TRAS SUSTITUIR EL CALCULADOR

Este mando permite configurar el nuevo calculador conforme al antiguo.

Procedimiento que hay que seguir **tras la sustitución del calculador**:
- Validar el menú "**MANDO ESPECÍFICO**", seleccionar **SC007** y seguir las instrucciones.

Una vez terminado el mando, es posible controlar la operación comprobando en el menú "IDENTIFICACIÓN": los códigos de los inyectores, en el menú "PARÁMETROS": la corrección régimen de ralentí, en el menú "LECTURA DE CONFIGURACIÓN": las opciones del vehículo.

El sistema de inyección directa de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo definida en un instante determinado.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:
– de una pera de cebado,
– de un filtro de carburante,
– de un regulador de alta presión fijado a la bomba,
– de una bomba de alta presión,
– de una rampa de inyección, equipada con captador de presión de gasóleo y de un limitador de presión,
– de 4 inyectores electromagnéticos,
– de diferentes captadores,
– de un calculador de inyección.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" es un sistema de inyección de gasóleo de tipo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar, desde los regímenes bajos, un par motor importante.

La bomba de **Alta Presión** genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El regulador de presión, situado en la bomba, modula el caudal de alimentación de la bomba de alta presión. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

El calculador:
– determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión; verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
– determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
– pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
– de la carrera de la aguja (determinada por el tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (determinado por el tipo de inyector),
– de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

EN LAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN HAY QUE RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ENUNCIADAS EN ESTE DOCUMENTO.

CONTROL TRAS LA REPARACIÓN

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de gasóleo. Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

IMPORTANTE: el motor no debe funcionar con un gasóleo que contenga más de **10%** de diéster.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. **Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no esté bajo presión.**

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:
– de los tubos de alta presión,
– del inyector sobre la culata,
– del captador de presión y del regulador de presión.

Durante la reparación o la extracción de la bomba de alta presión, de los inyectores, de los racores de alimentación, de retorno y de salida de alta presión, los orificios deben llevar obturadores nuevos y adecuados para evitar las impurezas.

ATENCIÓN: TODO TUBO EXTRAÍDO DEBE SER SUSTITUIDO

Al sustituir un tubo de alta presión, respetar el método siguiente:
– extraer el tubo de alta presión, sujetando con una contra-llave el filtro de portainyector sobre el inyector,
– colocar los tapones de limpieza,
– aflojar la rampa de alta presión,
– colocar el tubo de alta presión nuevo,
– aproximar los racores con la mano hasta que hagan contacto,
– apretar al par las fijaciones de la rampa de alta presión
– apretar al par el racor, lado inyector,
– apretar al par el racor, lado rampa de alta presión.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

Hay que sustituir imperativamente el tubo de retorno de carburante, situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

La sonda de temperatura del gasóleo no se puede desmontar. Forma parte de la rampa de retorno de carburante.

Se prohíbe aflojar un racor del tubo de alta presión cuando el motor gira.

El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
– de gasolina, incluso en cantidad ínfima.

El sistema de inyección directa de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo definida en un instante determinado.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:
– de un conjunto de alimentación bomba-aforador (situado en el depósito de carburante),
– de un filtro de carburante,
– de un regulador de presión fijado a la bomba,
– de una bomba de alta presión,
– de una rampa de inyección equipada con un captador de presión de gasóleo y de un limitador de presión,
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de diferentes captadores,
– de un calculador de inyección.

FUNCIONAMIENTO

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" es un sistema de inyección de gasóleo de tipo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de baja presión (también llamada bomba de cebado) alimenta la bomba de **Alta Presión** pasando por el filtro de carburante **únicamente durante la fase de arranque**. bajo una presión comprendida entre **2,5 y 4 bares**.

La bomba de **Alta Presión** genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El regulador de presión, situado en la bomba, modula el caudal de alimentación de la bomba de alta presión. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

El calculador:
– determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión; Verifica que el valor de la presión es correcto, analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
– determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
– pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
– de la carrera de la aguja (determinada por el tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (determinado por el tipo de inyector),
– de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

EN LAS INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE ALTA PRESIÓN HAY QUE RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ENUNCIADAS EN ESTE DOCUMENTO.

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD TRAS LA REPARACIÓN

Efectuar un cebado del circuito. Para ello girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mando de los actuadores"**.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de gasóleo. Hacer girar el motor hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

IMPORTANTE:
El motor no debe funcionar con un gasóleo que contenga más del **10 %** de diéster.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. **Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión.**

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:
– de los tubos de alta presión,
– del inyector sobre la culata,
– del captador de presión y del regulador de presión.

Durante la reparación o la extracción de la bomba de alta presión, de los inyectores, de los racores de alimentación, de retorno y de salida de alta presión, los orificios deben llevar obturadores nuevos y adecuados para evitar las impurezas.

ATENCIÓN:
TODO TUBO EXTRAÍDO DEBE SER SUSTITUIDO.

Al sustituir un tubo de alta presión, respetar el método siguiente:
– extraer el tubo de alta presión, sujetando con una contra-llave el filtro de portainyector sobre el inyector,
– colocar los tapones de limpieza,
– aflojar la rampa de alta presión,
– colocar el tubo de alta presión nuevo,
– aproximar los racores con la mano hasta que hagan contacto,
– apretar al par las fijaciones de la rampa de alta presión
– apretar al par el racor, lado inyector,
– apretar al par el racor, lado rampa de alta presión.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

Hay que sustituir imperativamente el tubo de retorno de carburante, situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

La sonda de temperatura del gasóleo no se puede desmontar. Forma parte de la rampa de retorno de carburante.

Se prohíbe aflojar un racor del tubo de alta presión cuando el motor gira.

El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
– de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema de inyección de alta presión **ECD-2UP DENSO** tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

DESCRIPCIÓN

- Calculador de **121 vías** de marca **DENSO** flash EEPROM que pilota la inyección.

- El sistema consta:
  - de una pera de cebado en el circuito de baja presión,
  - de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador de gasóleo,
  - de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
  - de dos reguladores de presión fijados en la bomba,
  - de una rampa de inyección,
  - de un captador de presión de la rampa de gasóleo,
  - de un limitador de presión en la rampa,
  - de seis inyectores electromagnéticos,
  - de un calculador de potencia de los inyectores,
  - de una sonda de temperatura del gasóleo,
  - de una sonda de temperatura del agua,
  - de una sonda de temperatura del aire,
  - de un caudalímetro de aire,
  - de un captador de referencia del cilindro,
  - de un captador de régimen del motor,
  - de un captador de presión de sobrealimentación del turbocompresor,
  - de un captador de posición de la wastegate,
  - de una electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
  - de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
  - de un captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape,
  - de una electroválvula de mando del cajetín estrangulador,
  - de un cajetín estrangulador,
  - de un potenciómetro del pedal del acelerador,
  - de un captador de presión atmosférica,
  - y de un calculador.

- El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

- Este nuevo sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

- La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los dos reguladores de presión situados en la bomba controlan la presión en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

- El **calculador de inyección** recibe las informaciones de los diferentes captadores. Calcula las características de la inyección (avance, pre-inyección, tiempo de inyección) y envía una señal de mando **al calculador de potencia**, que pilota la apertura de los inyectores.

- **Una mariposa estranguladora** se cierra al cortar el contacto. Obstruye la alimentación de aire para obtener una parada progresiva y sin tirones del motor. Para cerrar la mariposa, el calculador pilota una electroválvula que deja pasar la depresión de la bomba de vacío al pulmón de mando.

- Con el fin de reducir el porcentaje de emisiones contaminantes, el MOTOR P9X utiliza **un refrigerador de gases de escape reciclados**. Los gases admitidos en los cilindros por la válvula de recirculación de los gases de escape atraviesa un cambiador refrigerado por el líquido de refrigeración. Esto tiene como consecuencia acentuar la bajada de la temperatura de combustión. Por ello, se reducen las emisiones de NOx.

- El MOTOR P9X utiliza **un potenciómetro** que mide el desplazamiento del eje de la **wastegate** del turbocompresor. El calculador de inyección utiliza esta información para afinar la regulación de la sobrealimentación.

- Durante la fabricación, las tolerancias generan diferencias de caudal entre los inyectores. Estas diferencias provocan ruidos de funcionamiento y excesos de contaminación.
  Para compensar estas diferencias, se incorpora durante la fabricación **una resistencia de calibración** en el conector eléctrico de cada inyector.
  El calculador de inyección lee el valor de esta resistencia que corresponde a la tolerancia del inyector. Ajusta a continuación el tiempo de inyección para obtener un caudal idéntico en cada inyector.

- El calculador:
  - determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota los reguladores de presión, Verifica que el valor de la presión es correcto, analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
  - determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
  - pilota eléctrica e individualmente cada inyector, a través del calculador de potencia, tras haber determinado estos dos valores.

- La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia) que consta de **dos pistones de bombeo**. Al objeto de regular la presión, la bomba lleva **dos reguladores de presión**. Cada uno de los reguladores de presión controla la cantidad de gasóleo admitida en un elemento de bombeo.

- El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
– el mando del grupo motoventilador (función gestión centralizada de la temperatura del agua),
– la autorización de pilotaje de las resistencias eléctricas de calentamiento,
– la autorización de pilotaje del embrague del compresor de climatización,
– la función regulación de velocidad con control de distancia,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento.

- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección (función gestión centralizada de la temperatura del agua).

- Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo. Debido a ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

- En caso de choques, la información corte del circuito de alimentación de gasóleo, es suministrada por el calculador del airbag. Éste da la orden a través de la red multiplexada, al calculador de inyección de bloquear el mando del relé de bloqueo de inyección.
  El desbloqueo solamente será activo después de cortar el contacto 10 segundos. Esta operación provocará, al poner el contacto, un encendido del testigo de fallo más largo de lo habitual. El testigo sólo recuperará su funcionamiento normal tras un borrado del fallo mediante el útil de diagnóstico.

IMPORTANTE

- El motor no debe funcionar con:
  – un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
  – de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

- El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.450 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

- En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión hay que respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

- Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores.

- Está prohibido extraer:
  – los reguladores de presión en la bomba,
  – el captador de posición de la wastegate.

- Por seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

- Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

- Se prohíbe reparar el cableado unido al captador de identificación de cilindros y al captador de régimen del motor. En caso de fallo sustituir el captador.

- Se prohíbe alimentar directamente con **12 V** cualquier componente del sistema.

- El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

- No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

- Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

- En los inyectores, figura una resistencia. Esta resistencia es específica a cada inyector, tiene en cuenta las dispersiones de fabricación y determina el caudal inyectado por cada uno de ellos.

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD TRAS LA REPARACIÓN

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de gasóleo.

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

Existe un mando, realizado a partir del útil de diagnóstico, que permite hacer un test del circuito de alta presión con el motor girando con el vehículo parado.

Este mando permite diagnosticar una fuga en el circuito de alta presión. Este mando solamente es posible si la temperatura del motor **es superior a 80°C**.

Aplicar líquido revelador en los racores de alta presión.

Activar el mando **SC001 "Test de estanquidad circuito de alta presión"**. El régimen del motor se lleva automáticamente a **2.000 r.p.m.** durante **2 minutos**, y después supera el régimen de ralentí.

Controlar visualmente la ausencia de fuga a alta presión.

Limpiar el revelador.

TEST DE LOS INYECTORES

Existe un mando, realizado a partir del útil de diagnóstico, que permite inhibir los inyectores uno por uno.

Este mando sólo es posible si la temperatura del motor es superior a **80 ºC**.

Conectar el útil de diagnóstico y después inhibir los inyectores uno por uno a partir de los mandos situados en "**Modos mandos/actuadores**":

AC632	**Test inyector nº 1**
AC633	**Test inyector nº 2**
AC634	**Test inyector nº 3**
AC635	**Test inyector nº 4**
AC636	**Test inyector nº 5**
AC637	**Test inyector nº 6**

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE DURANTE UNA INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS QUE CONTAMINAN?

Los elementos que contaminan son:
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras,
  - de cartón,
  - de pincel,
  - de papel,
  - de ropa,
  - de paño.
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN:
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede estancarse en el conector y crear problemas de unión eléctrica.

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR <u>ANTES DE INTERVENIR</u> EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

- Proteger las correas de accesorios y de distribución, los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica), la cara de acoplamiento para evitar que caiga gasóleo en la fricción del embrague.

- Asegurarse de que se poseen los tapones de los racores que se van a abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

- Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.

- Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusas (referencia **77 11 211 707**). Se prohíbe utilizar paños o papel clásico para limpiar. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE ABRIR EL CIRCUITO DE CARBURANTE

- Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.
- Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).
- Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.
- Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.
- Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.
- Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

- Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.
- Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.
- Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.
- Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, fuelle, escobón o paño clásico. De hecho estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.
- En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

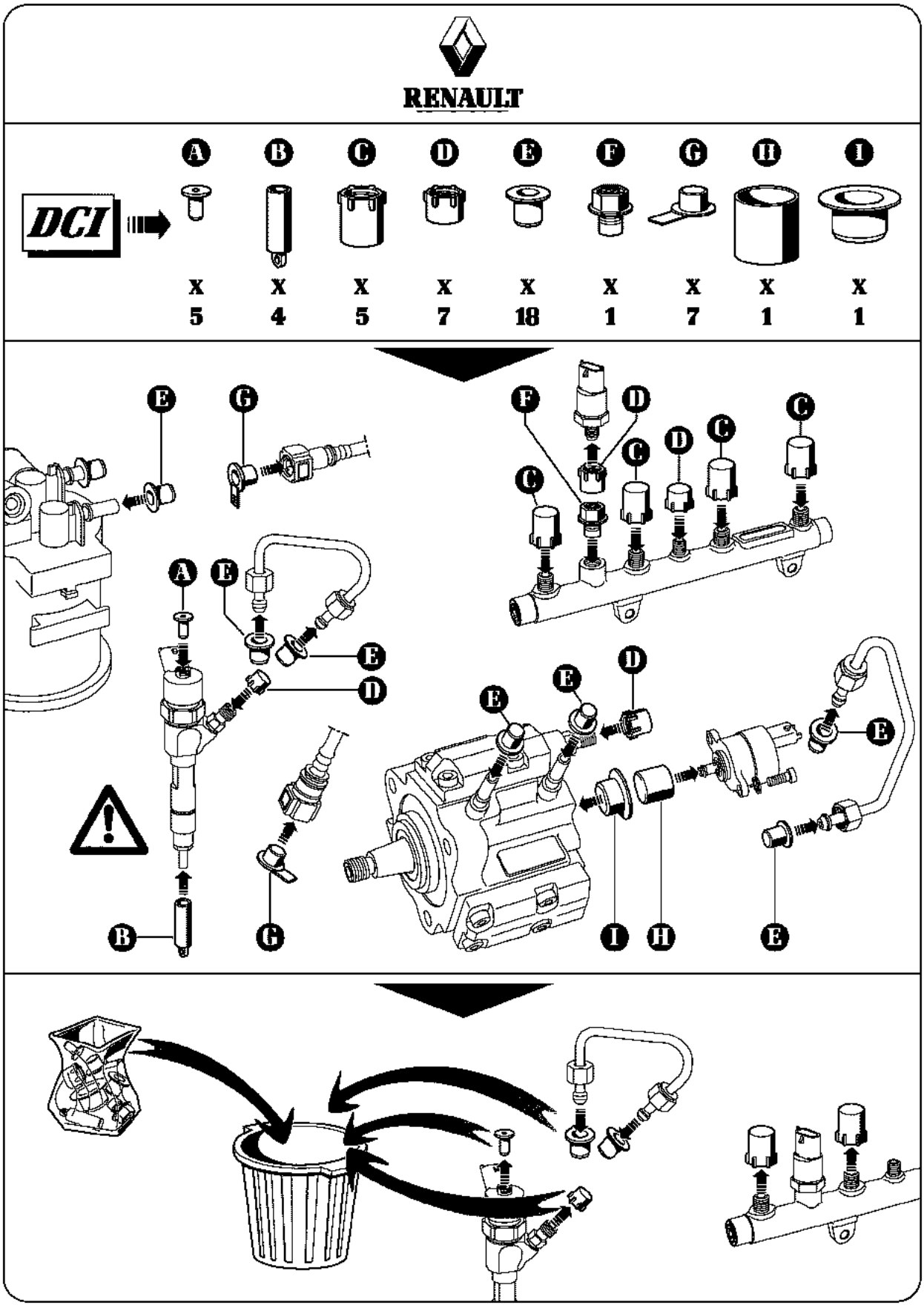
RENAULT
DCI
A B C D E F G H I
x 5
x 4
x 5
x 7
x 18
x 1
x 7
x 1
x 1
104561

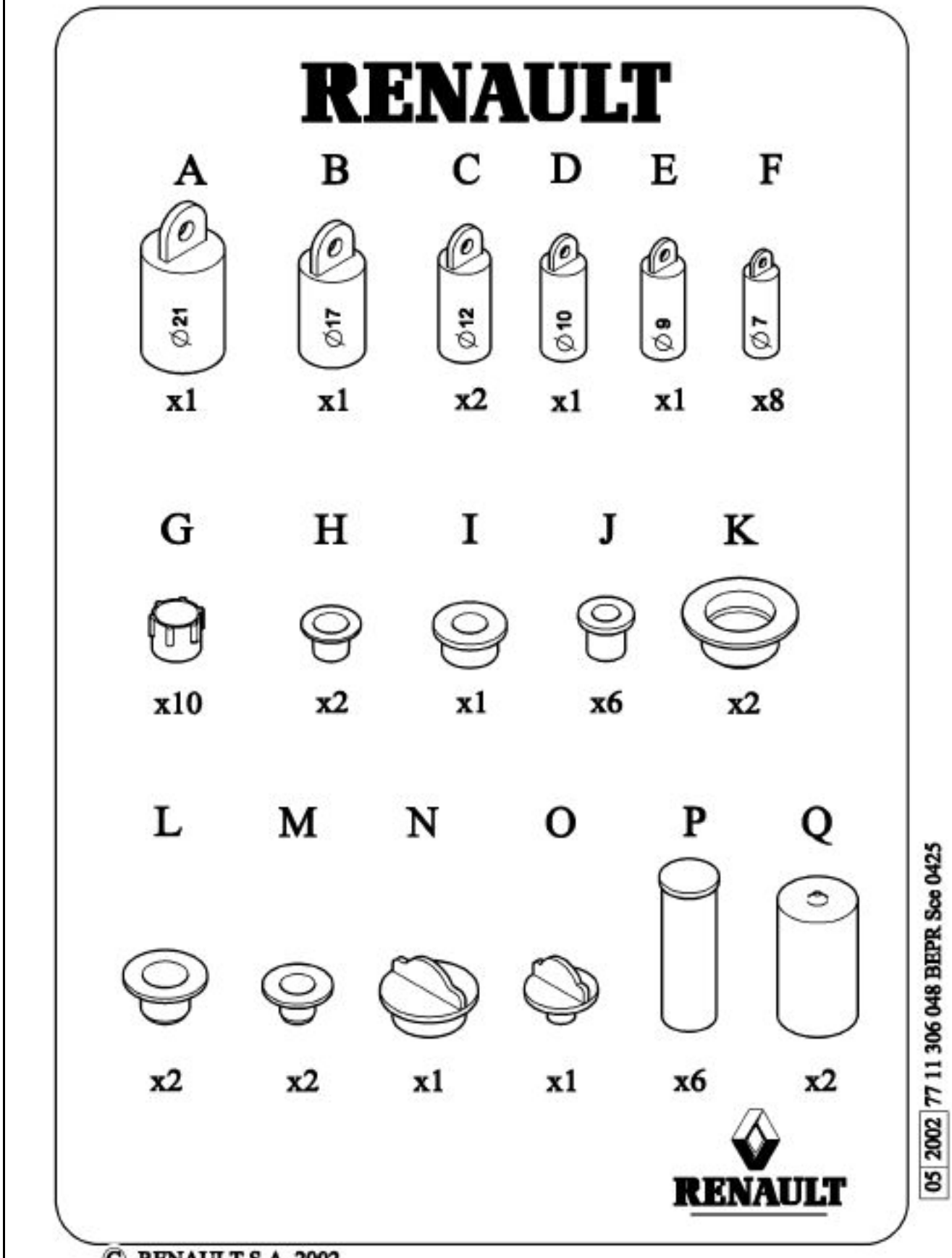

© RENAULT S.A 2002

102596

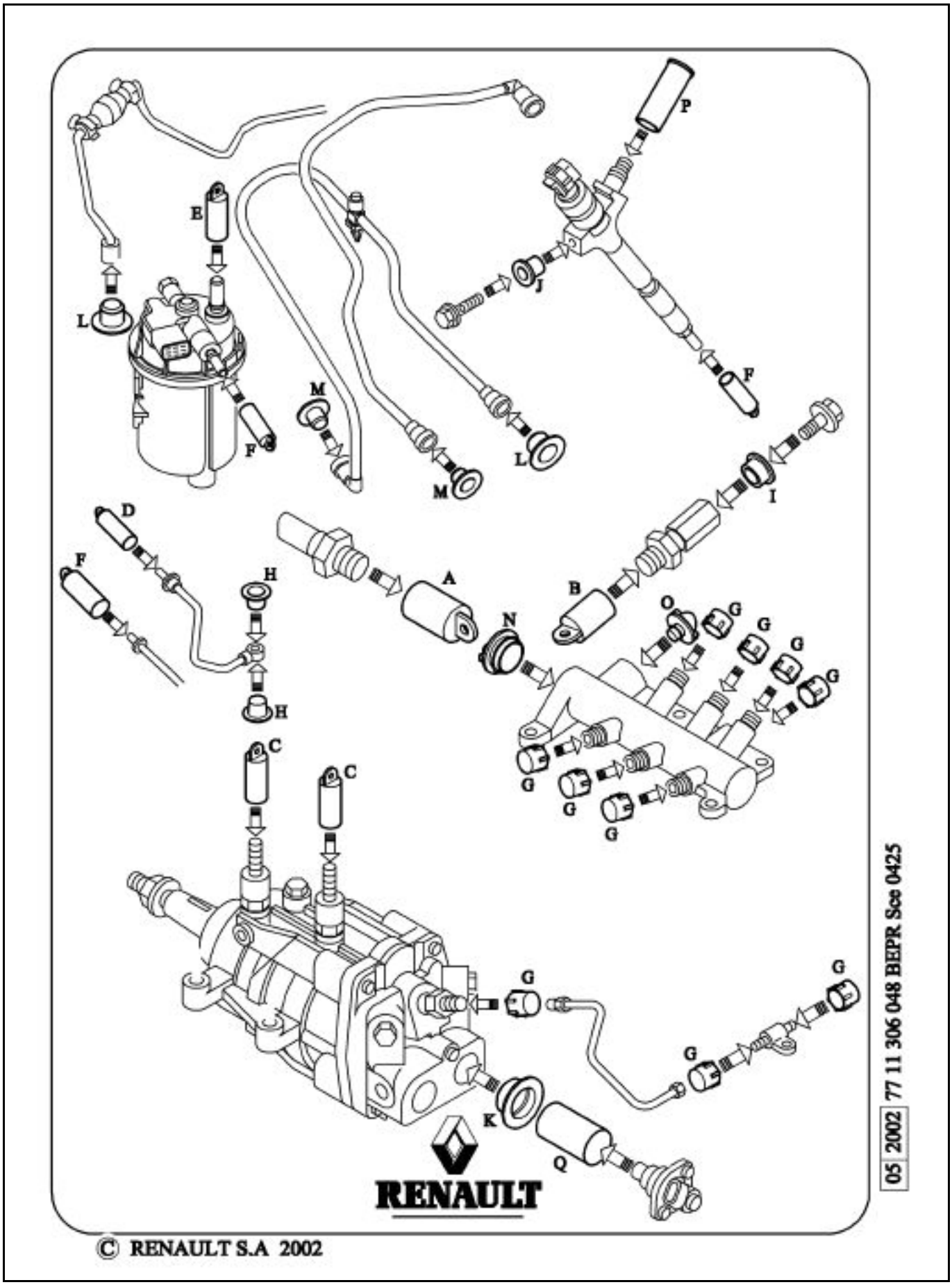
P
E
J
L
F
M
F
L
M
I
D
F
H
A
B
O
G
N
H
C
C
G
G
G
G
G
G
G
K
Q
RENAULT
05 2002 77 11 306 048 BEPR Sce 0425
© RENAULT S.A 2002

102597

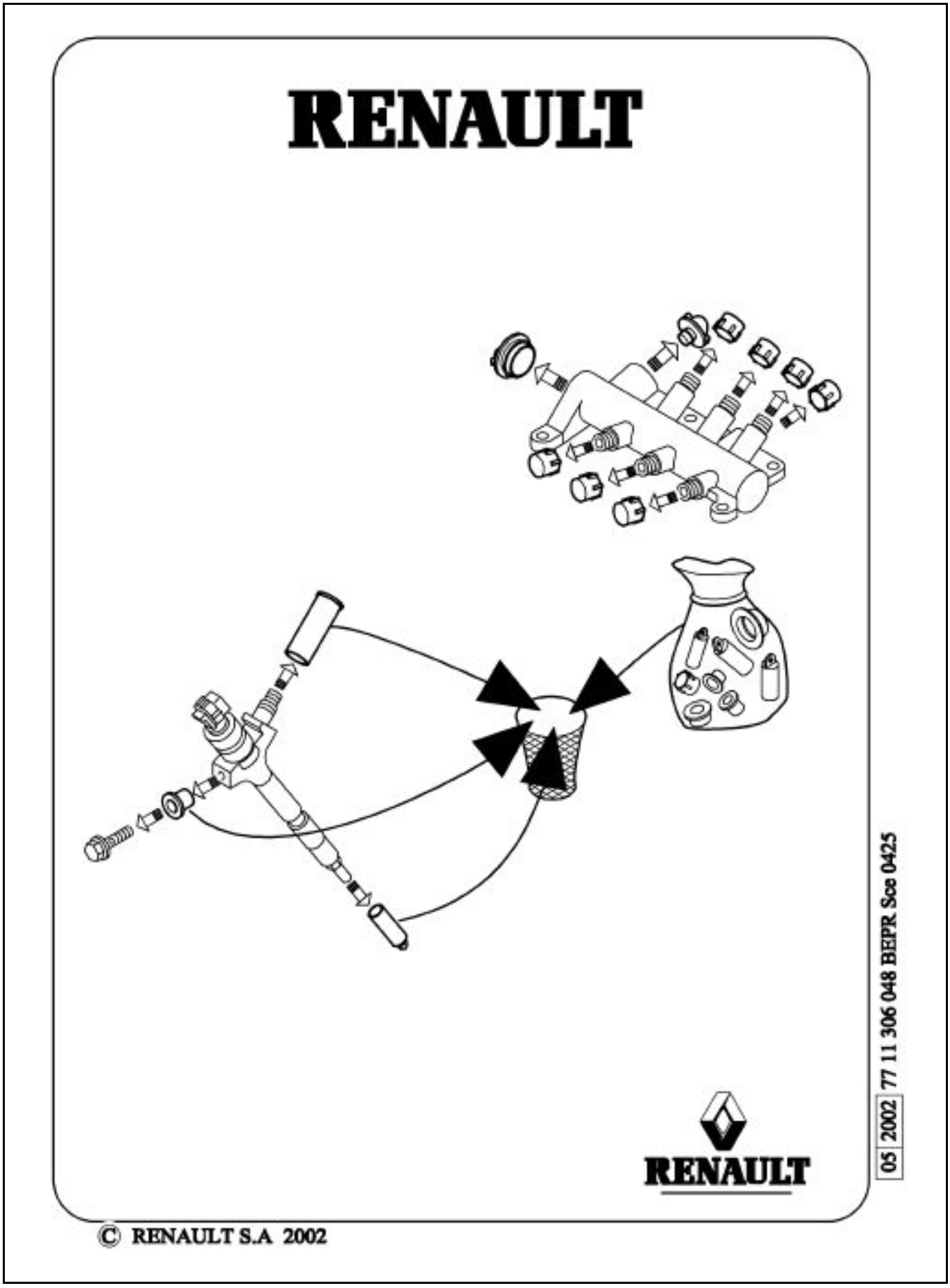
RENAULT
RENAULT
05 2002 77 11 306 048 BEPR Sce 0425
© RENAULT S.A 2002

102598

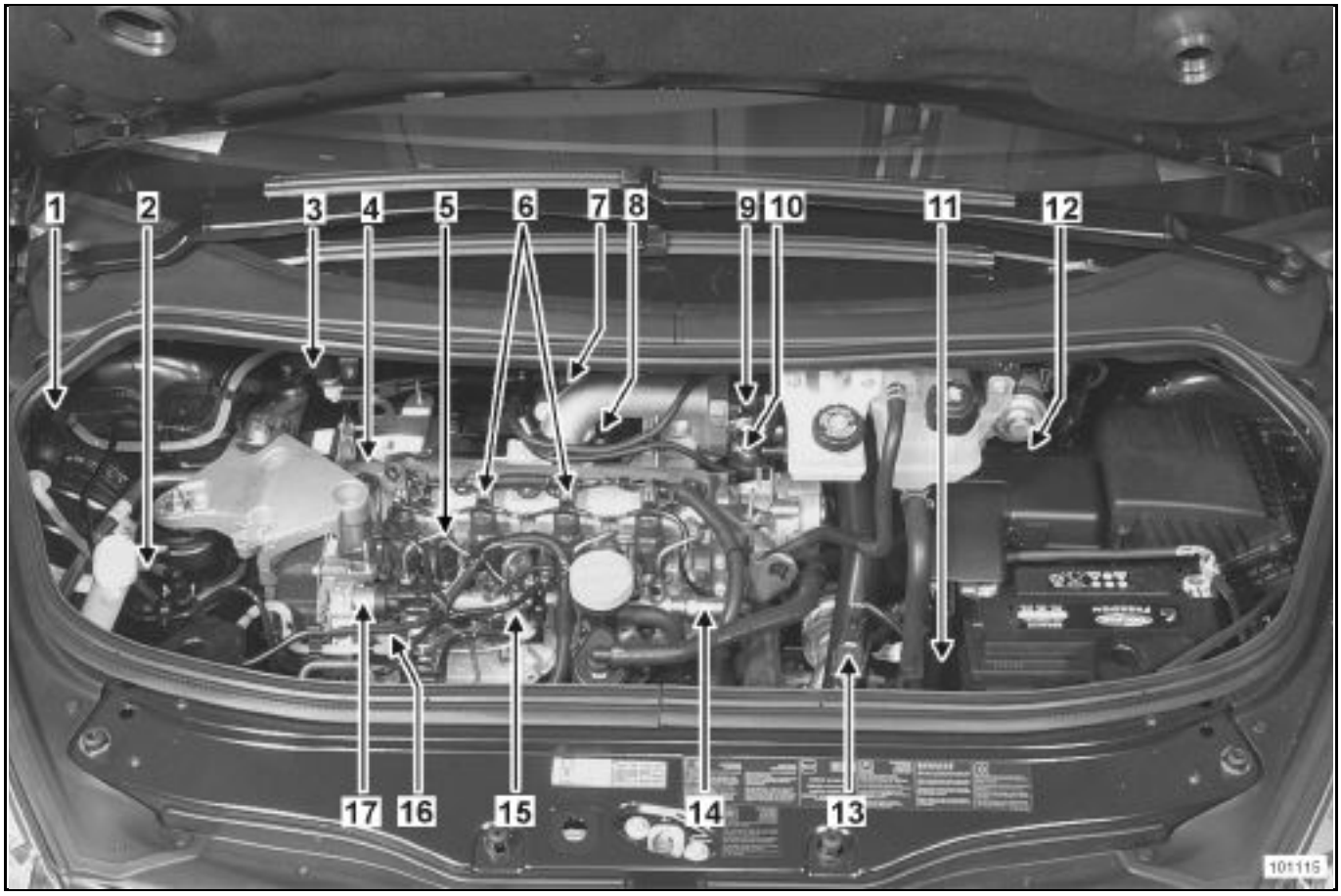

1 Pera de cebado
2 Filtro de gasóleo
3 Electroválvula de regulación del turbocompresor
4 Captador de identificación del cilindro
5 Captador de presión de la rampa
6 Inyector electromagnético
7 Reserva de depresión del sistema de parada del motor
8 Electroválvula del sistema de parada del motor
9 Estrangulador
10 Pulmón del estrangulador
11 Calculador de inyección
12 Caudalímetro con sonda de temperatura del aire
13 Captador de presión de sobrealimentación
14 Limitador de presión
15 Sonda de temperatura del carburante
16 Bomba de alta presión
17 Regulador de presión de carburante

1 Bomba de alta presión
2 Rampa común de inyección
3 Inyector
4 Regulador de presión
5 Captador de presión
6 Sonda de temperatura del agua
7 Limitador de presión

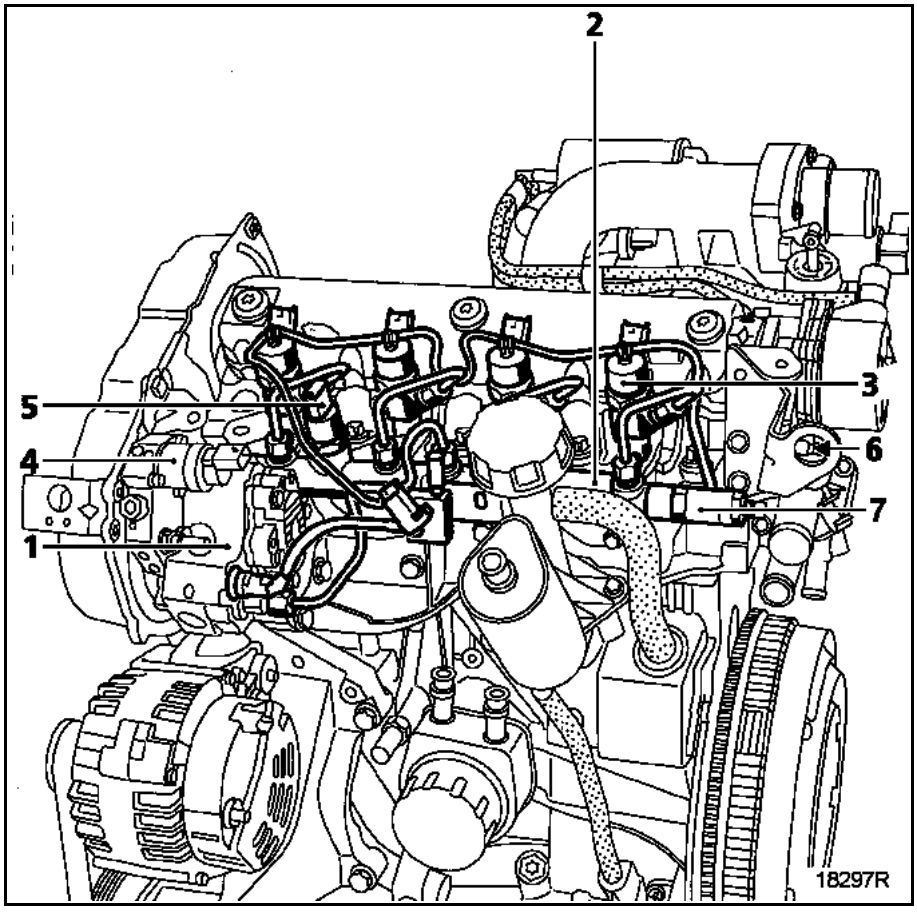

8 Captador de punto muerto superior

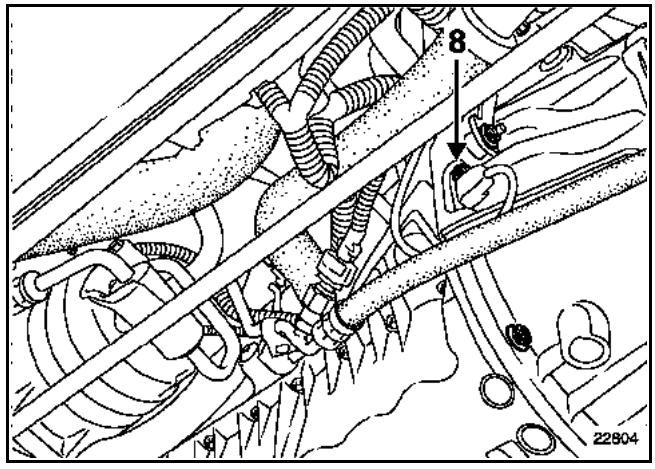

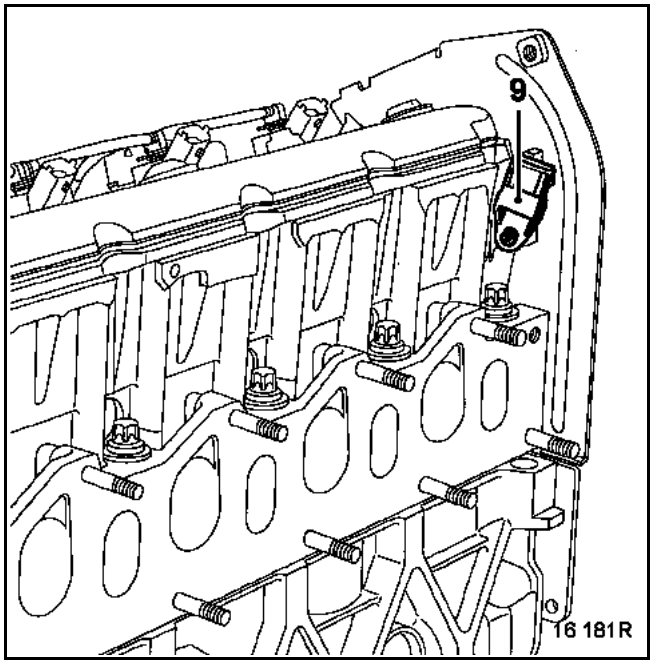

9 Captador de identificación del cilindro
10 Turbocompresor
11 Catalizador de cebado

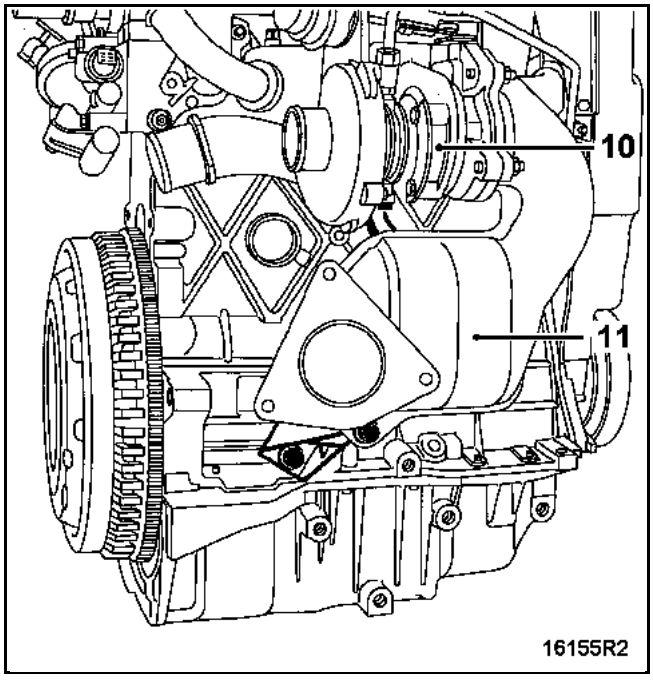

12 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
13 Captador de presión de sobrealimentación

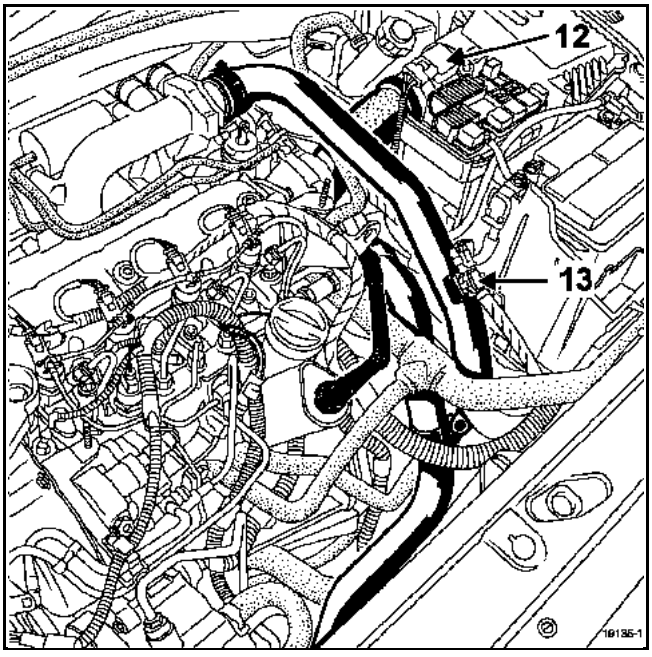

14 Cajetín de precalentamiento

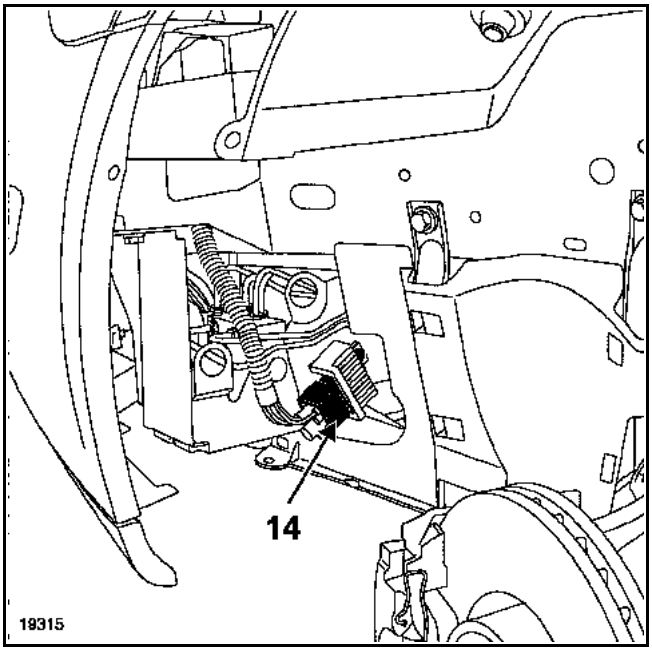

15 Reserva de depresión de la mariposa de parada del motor
16 Válvula de recirculación de los gases de escape

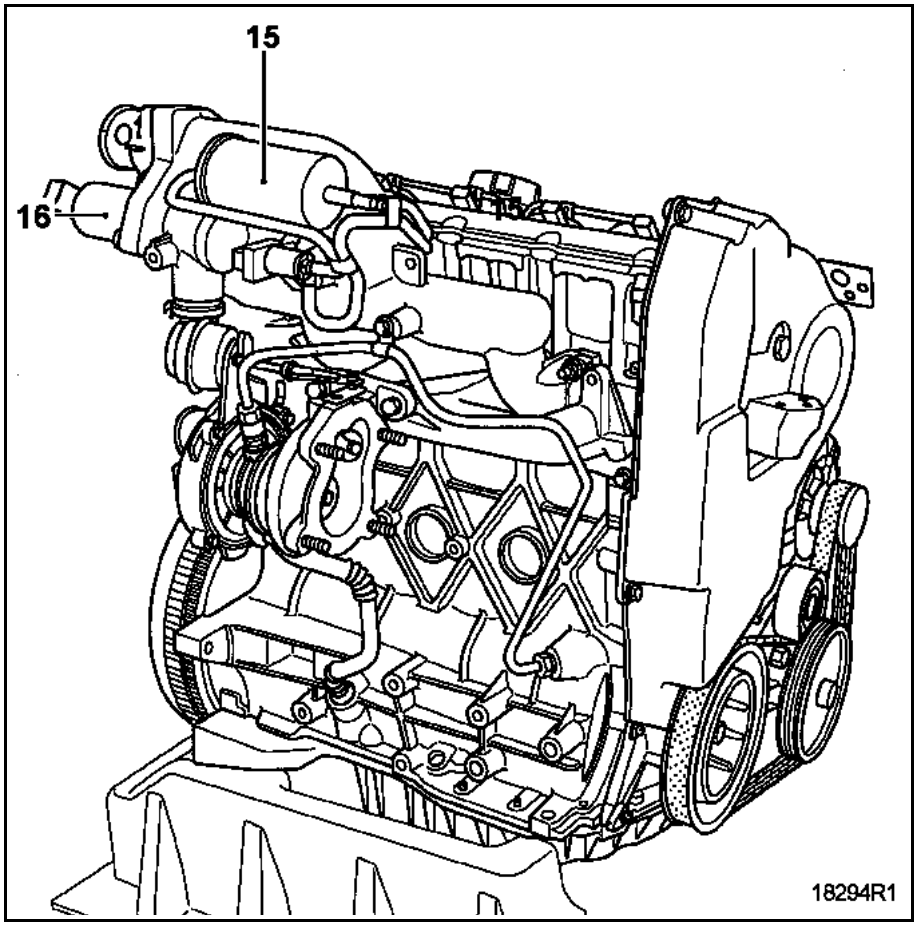

17 Pulmón de mando de la mariposa de parada del motor
18 Mariposa de parada del motor

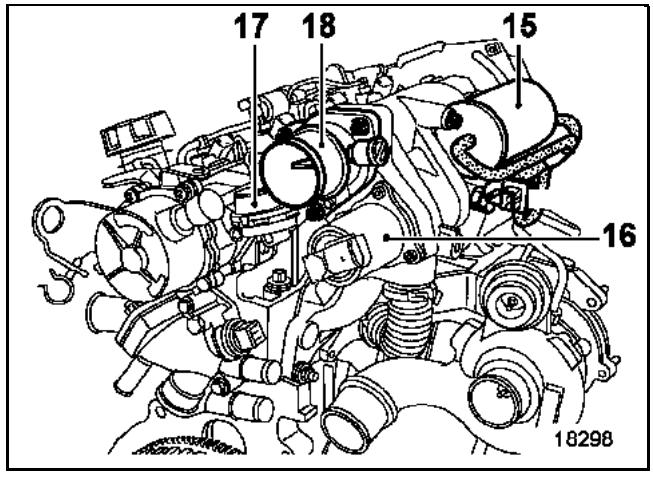

19 Relé de inyección

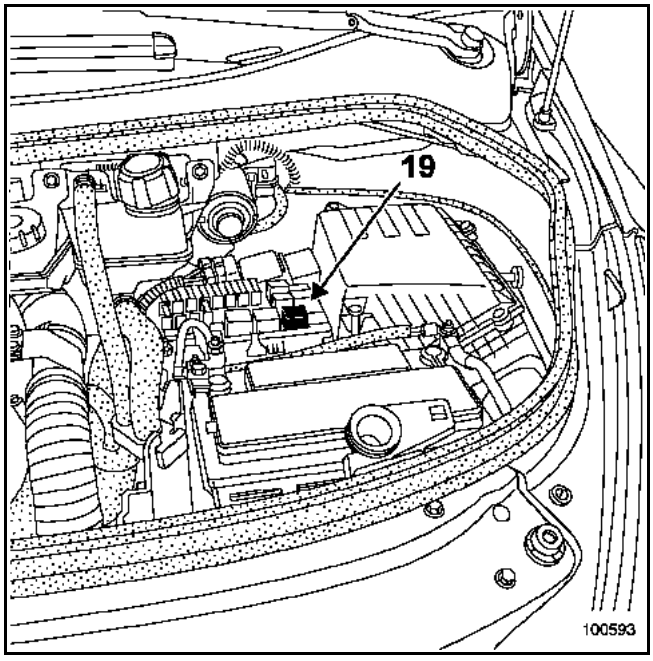

20 Potenciómetro del pedal del acelerador

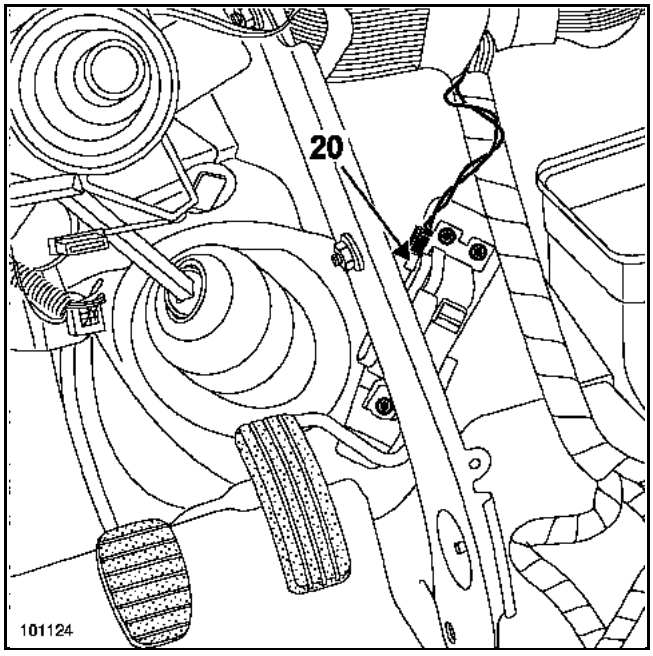

Filtro de gasóleo.

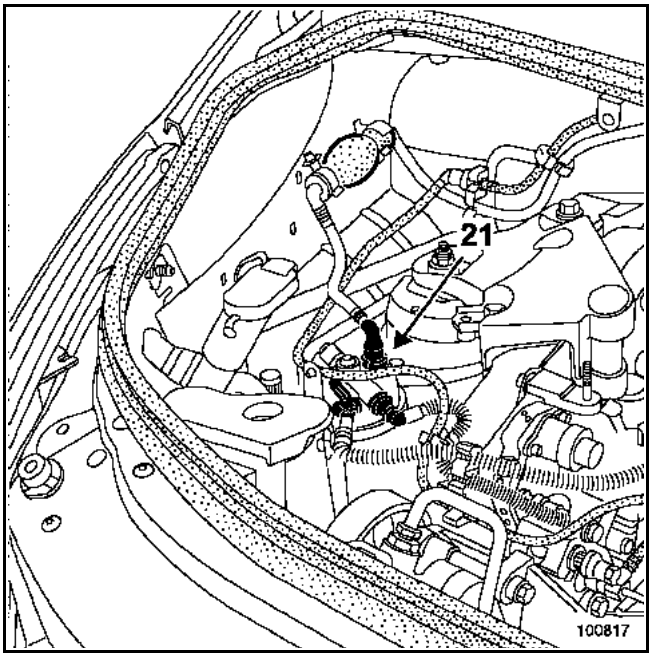

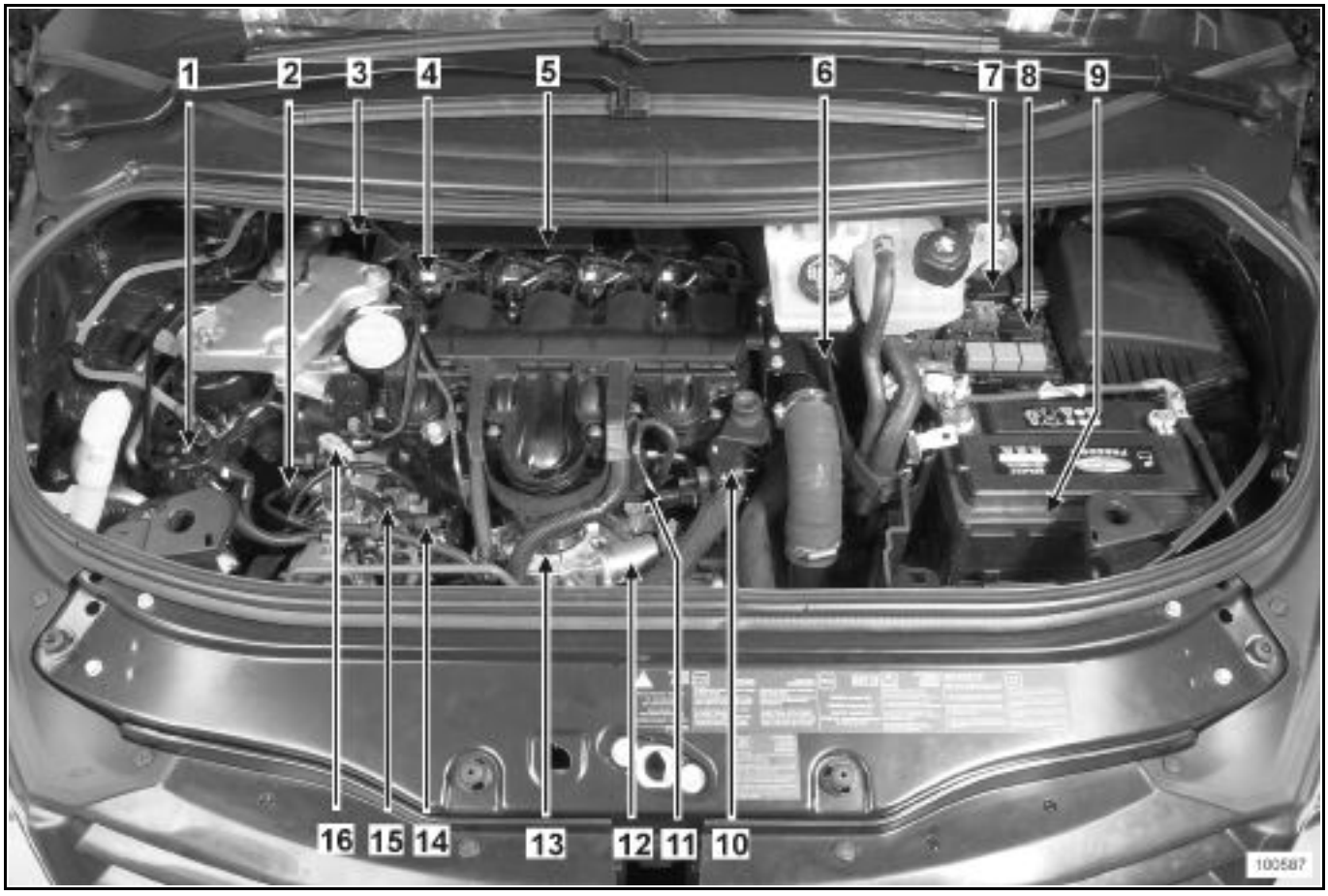

1 Filtro de gasóleo con recalentador
2 Captador de identificación del cilindro
3 Electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
4 Inyector
5 Protector de la rampa
6 Sonda de temperatura del agua del motor
7 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura
8 Caja de relés y fusibles del motor
9 Calculador de inyección
10 Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)
11 Electroválvula de mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)
12 Válvula de recirculación de los gases de escape
13 Cajetín difusor - estrangulador
14 Regulador Alta Presión
15 Bomba de alta presión
16 Sonda de temperatura del gasóleo

1 Inyector
2 Tubo de retorno del gasóleo de los inyectores
3 Captador de presión de la rampa
4 Rampa común de inyección
5 Sonda de temperatura del gasóleo

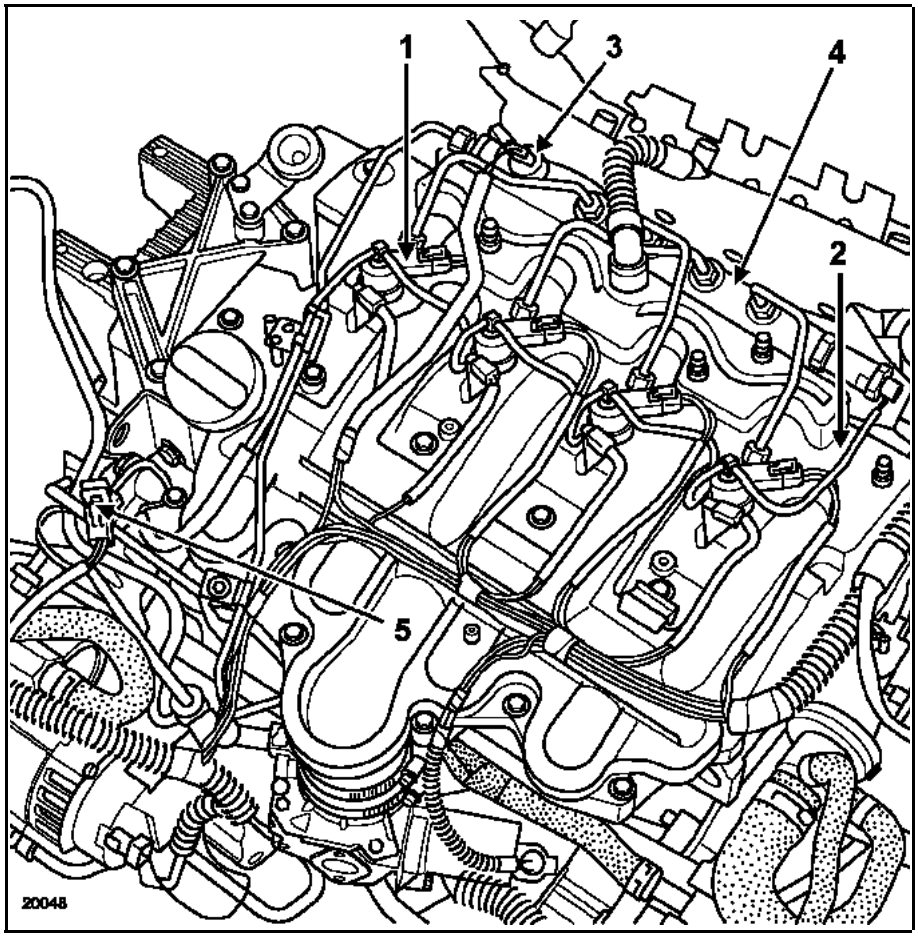

6 Bomba de alta presión
7 Regulador de presión

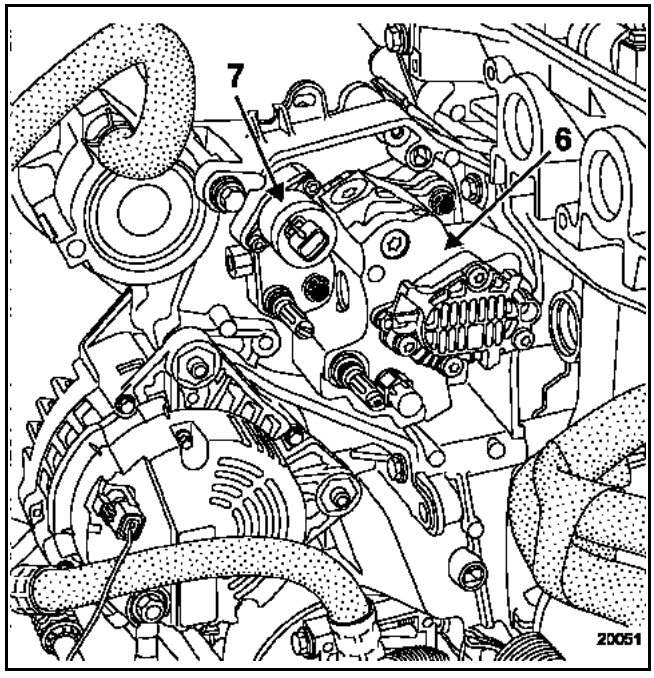

8 Captador de identificación del cilindro

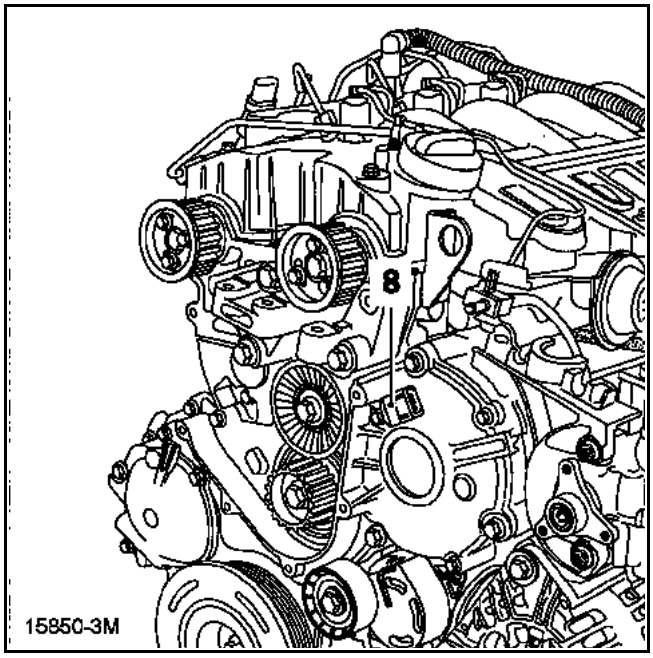

9 Turbocompresor
10 Wastegate
11 Catalizador de cebado

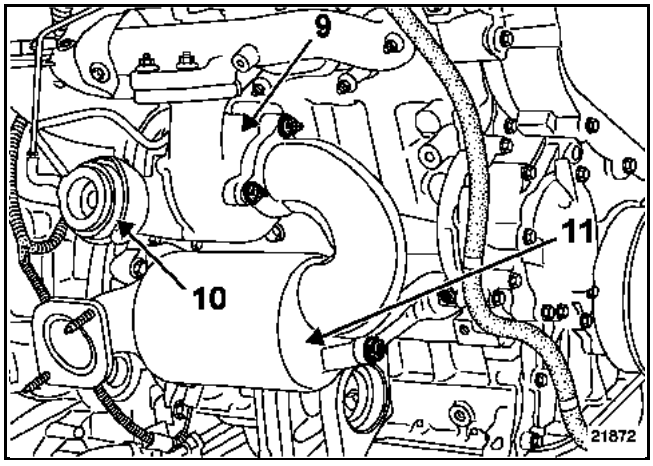

12 Cajetín difusor - estrangulador
13 Válvula de recirculación de los gases de escape

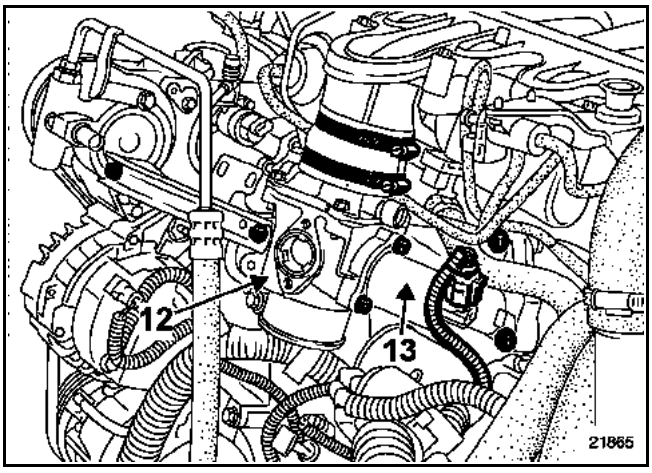

14 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
15 Caja de relés - fusibles motor

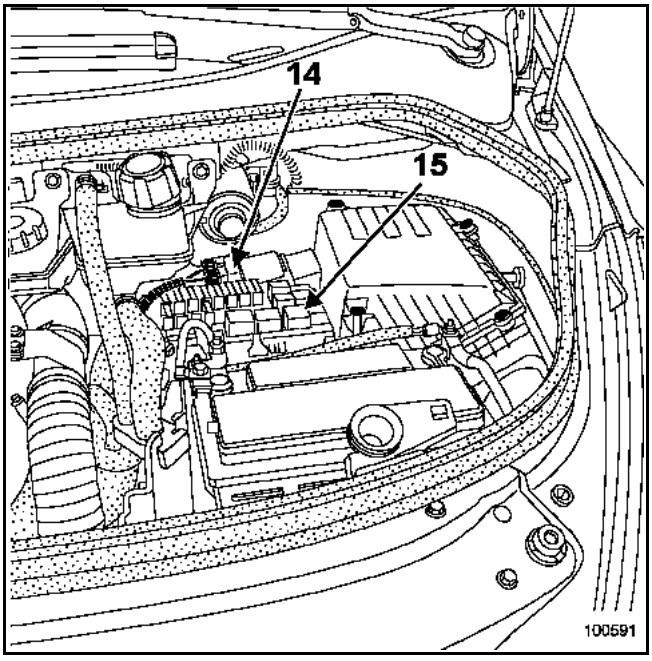

16 Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)
17 Electroválvula de mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)

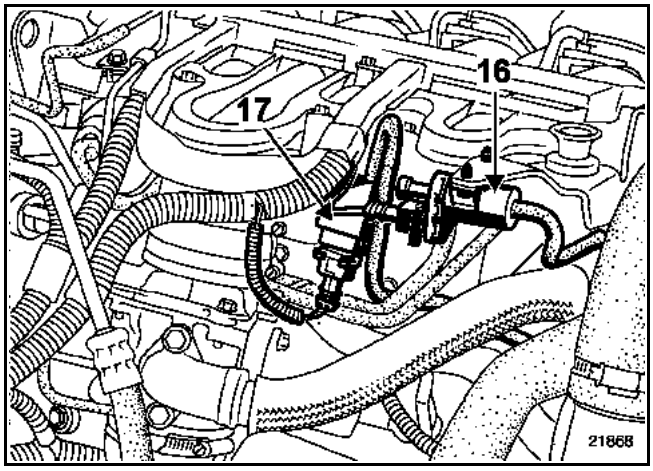

18 Pulmón de mando de la mariposa de turbulencia
19 Pulmón de mando de la mariposa de parada del motor
20 Captador de presión de sobrealimentación

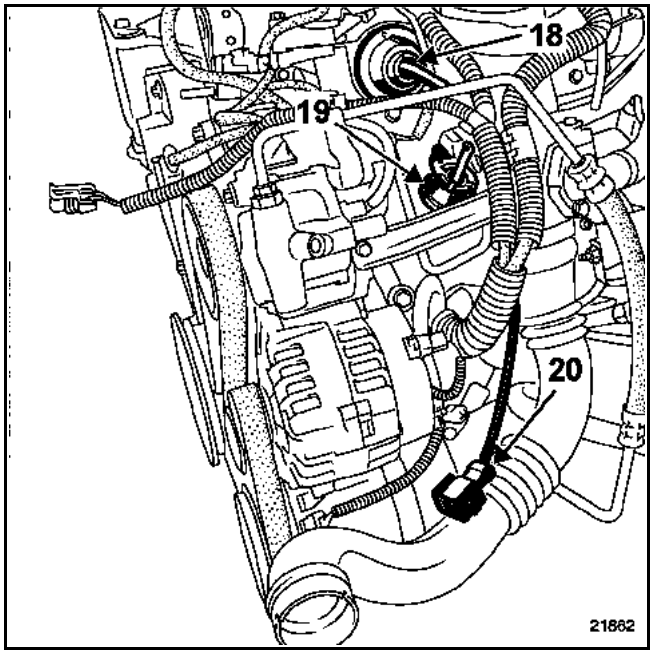

21 Captador de régimen del motor

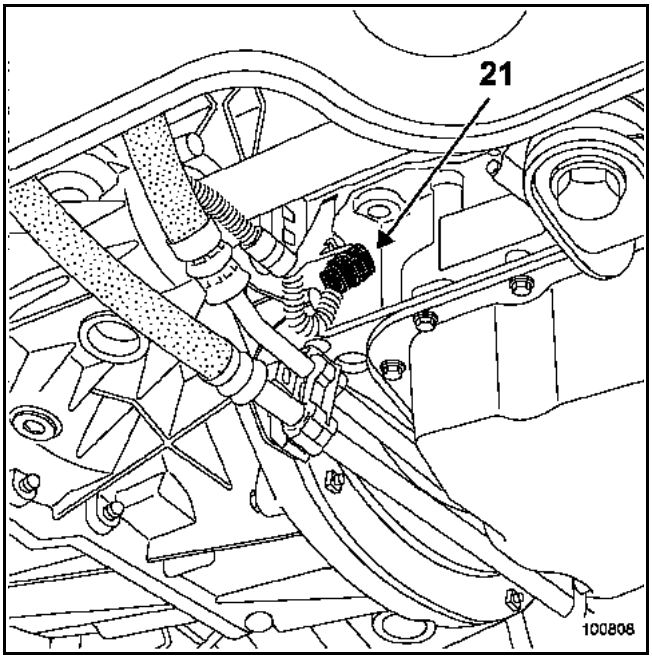

22 Cajetín de precalentamiento

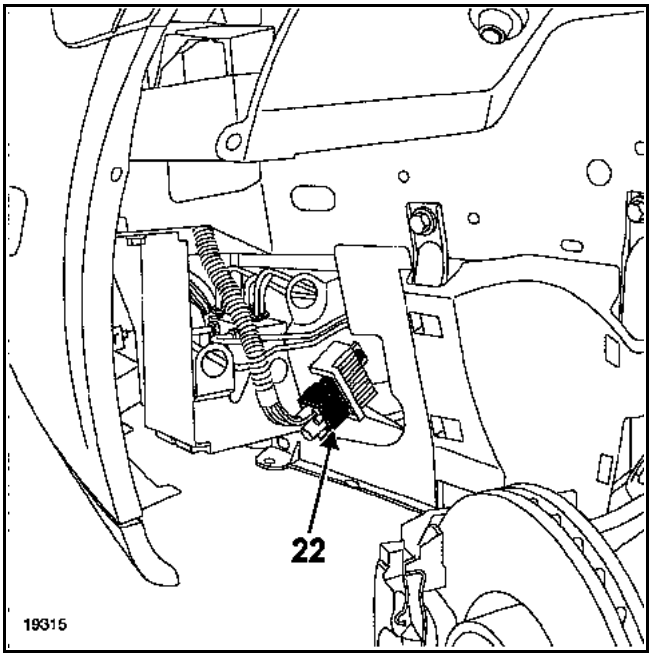

23 Filtro de gasóleo
24 Recalentador de gasóleo

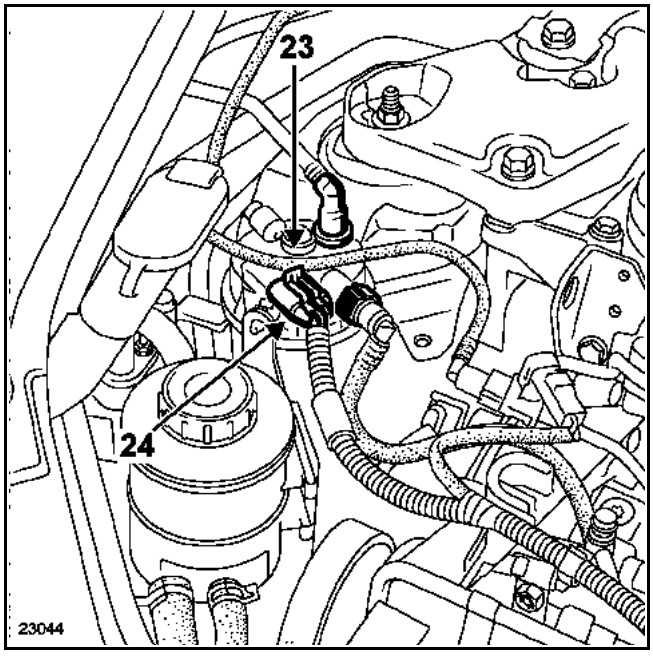

25 Calculador de inyección

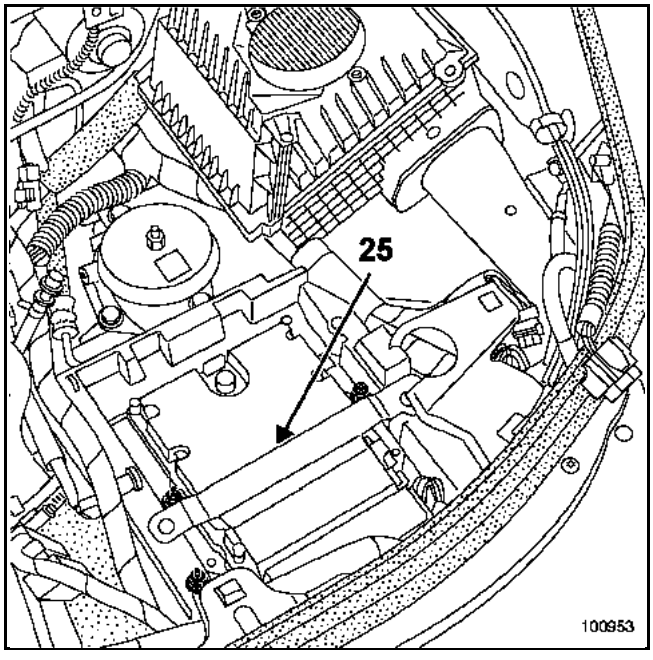

26 Electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación

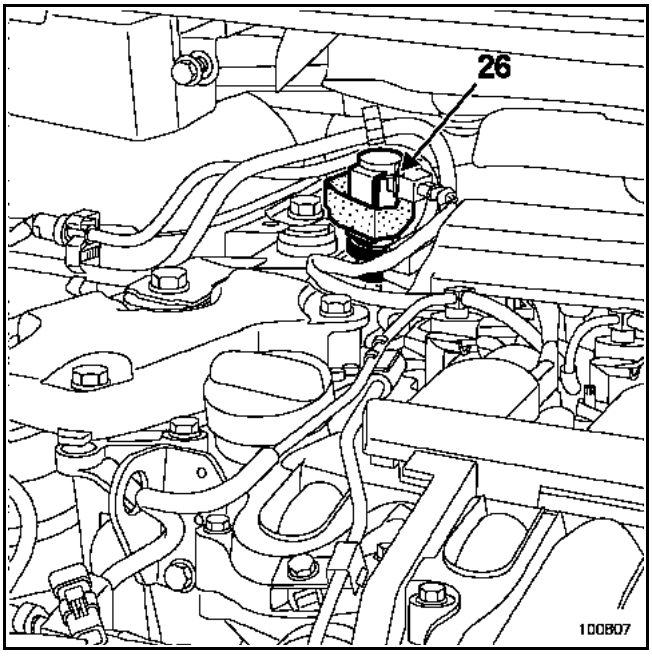

27 Potenciómetro del pedal del acelerador

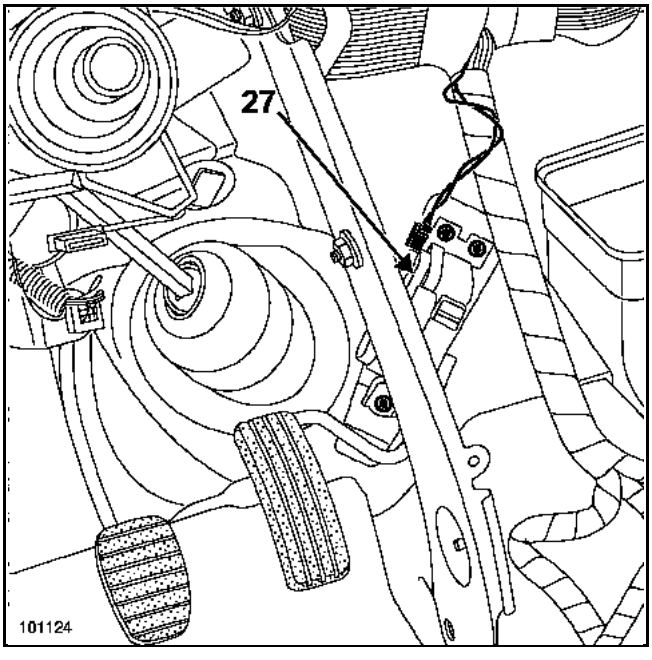

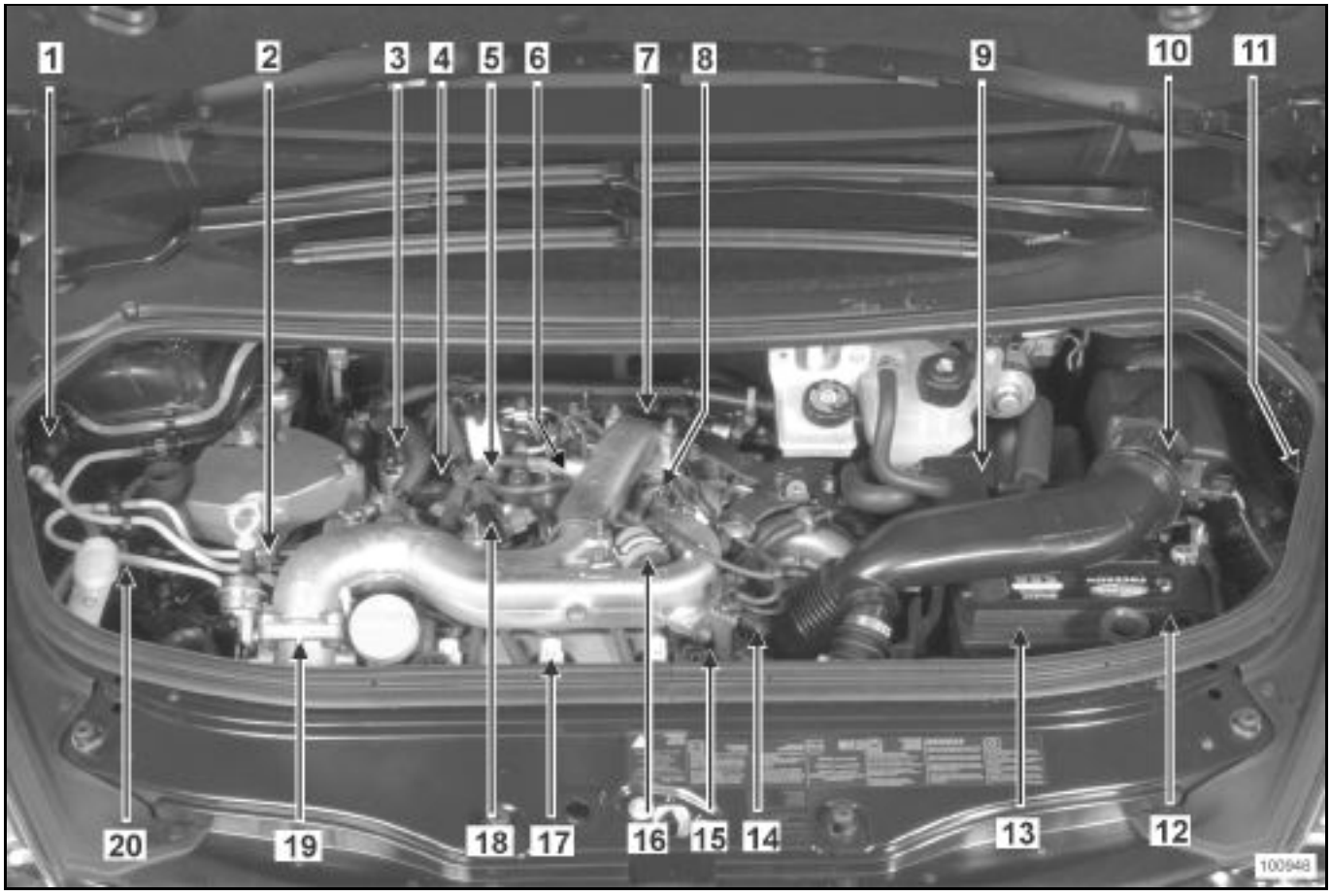

1 Pera de cebado
2 Captador de identificación del cilindro
3 Válvula de recirculación de los gases de escape
4 Captador de presión de sobrealimentación
5 Rampa de inyección
6 Sonda de temperatura del aire
7 Sonda de temperatura del gasóleo
8 Captador de posición de regulación de presión de sobrealimentación
9 Caja de Relés y Fusibles
10 Caudalímetro de aire
11 Calculador de potencia
12 Calculador de inyección
13 Calculador de la caja de velocidades automática
14 Sonda de temperatura del agua
15 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
16 Reserva de vacío
17 Inyector electromagnético
18 Electroválvula de mando del cajetín estrangulador
19 Cajetín estrangulador
20 Filtro de gasóleo

1 Pera de cebado
2 Filtro de gasóleo
3 Recalentador de gasóleo

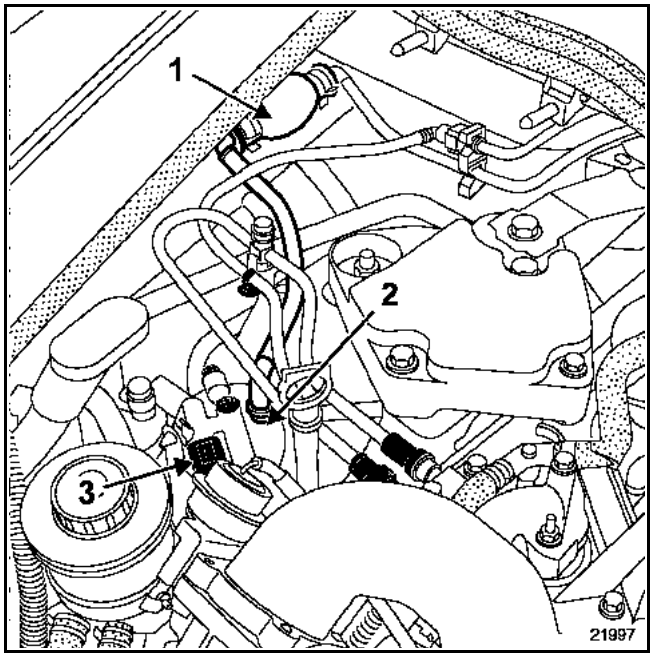

4 Rampa de inyección
5 Limitador de presión
6 Captador de presión de la rampa

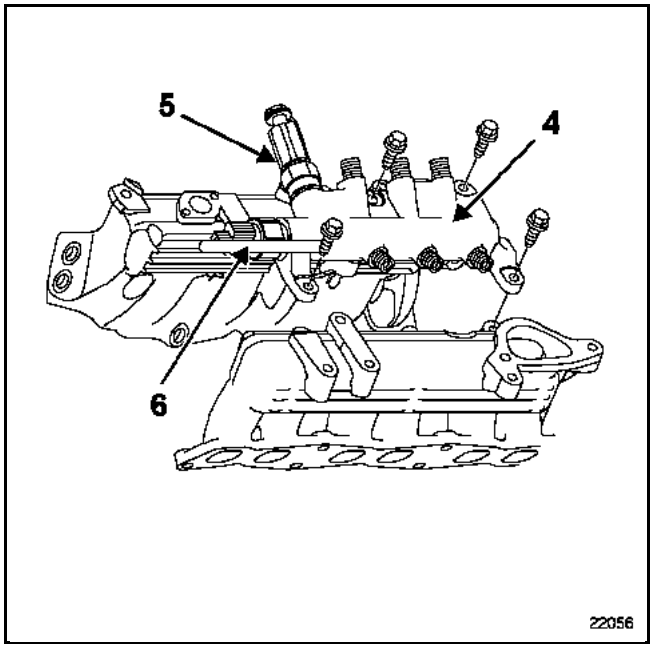

7 Sonda de temperatura del gasóleo

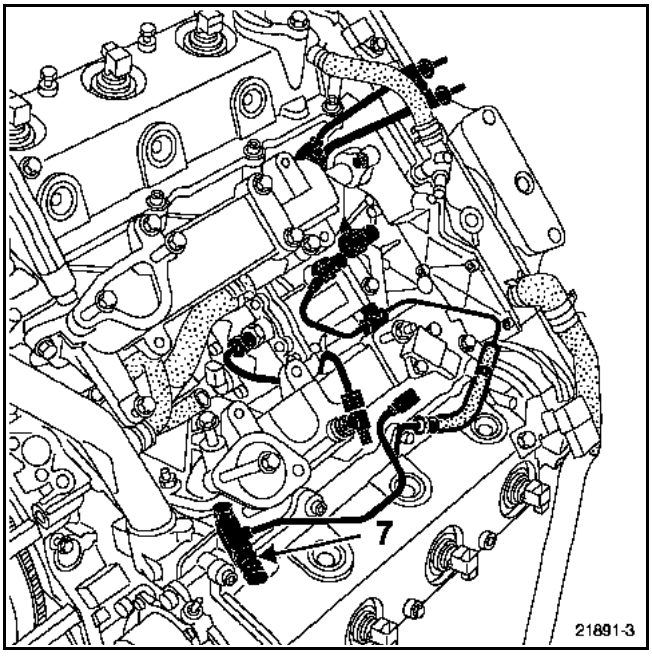

8 Bomba de inyección de alta presión
9 Reguladores de presión

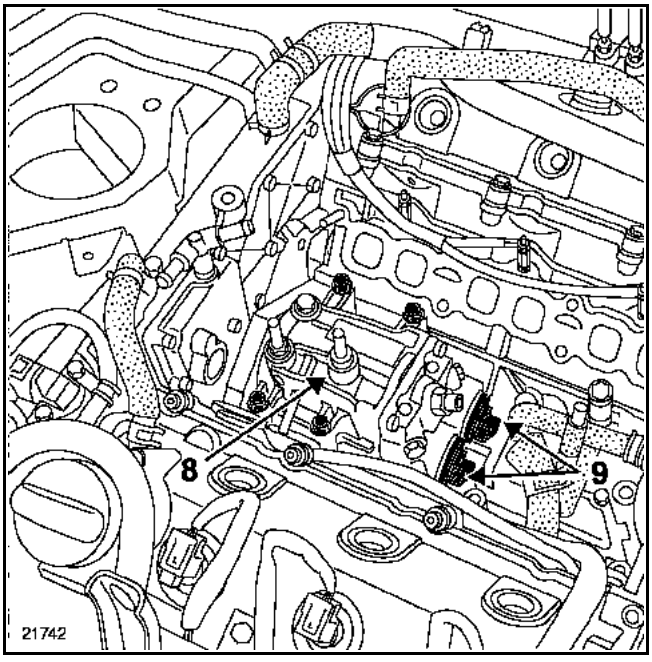

10 Sonda de temperatura del aire
11 Electroválvula de mando del cajetín estrangulador
12 Captador de posición de la wastegate
13 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
14 Reserva de vacío
15 Cajetín estrangulador

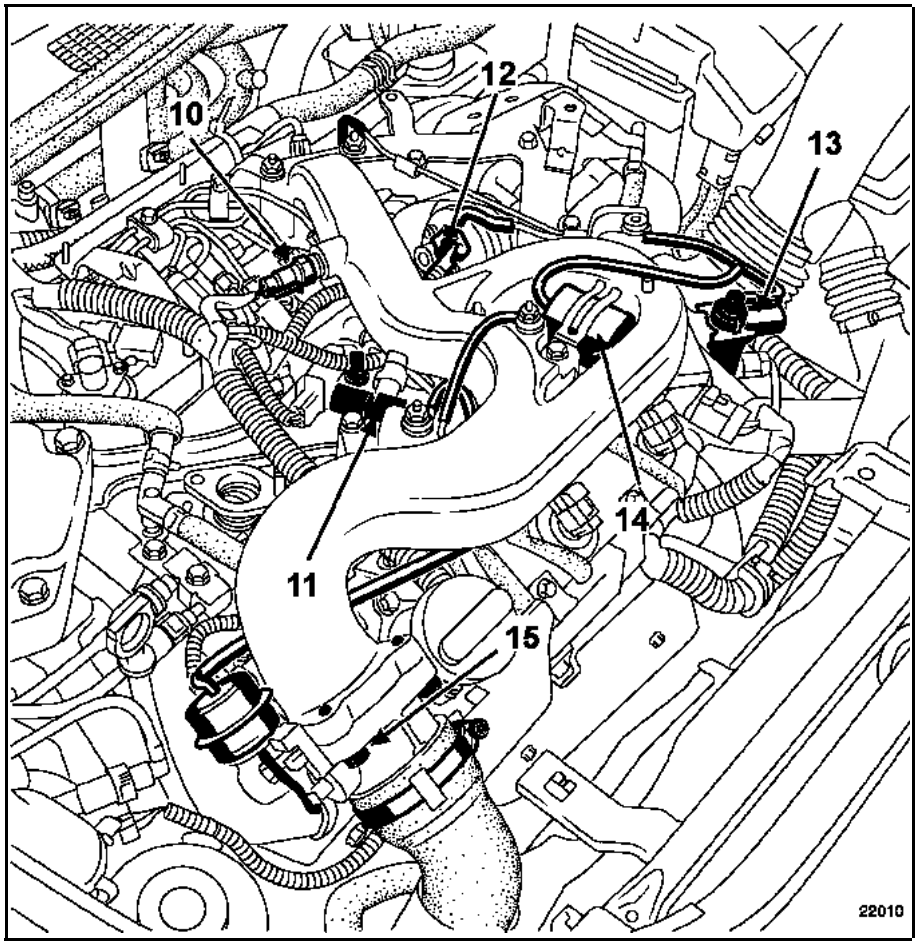

16 Sonda de temperatura de líquido de refrigeración

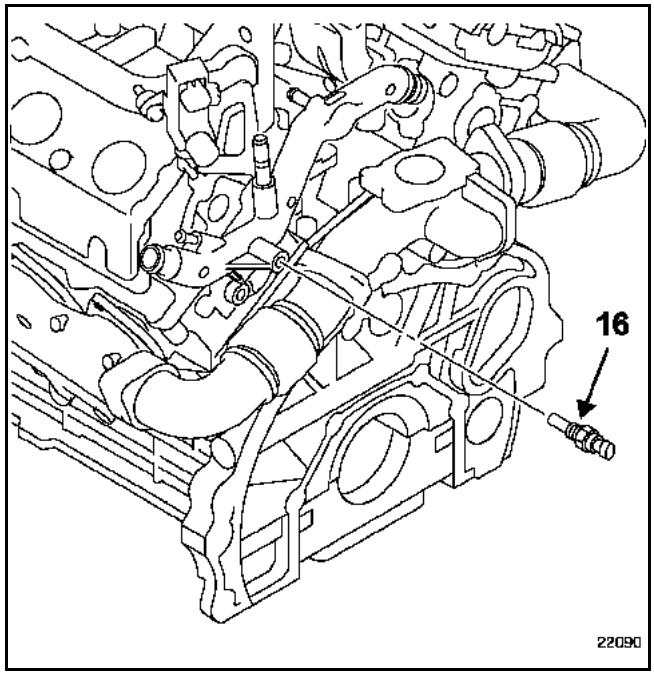

17 Válvula de recirculación de los gases de escape
18 Captador de identificación del cilindro
19 Captador de presión de sobrealimentación

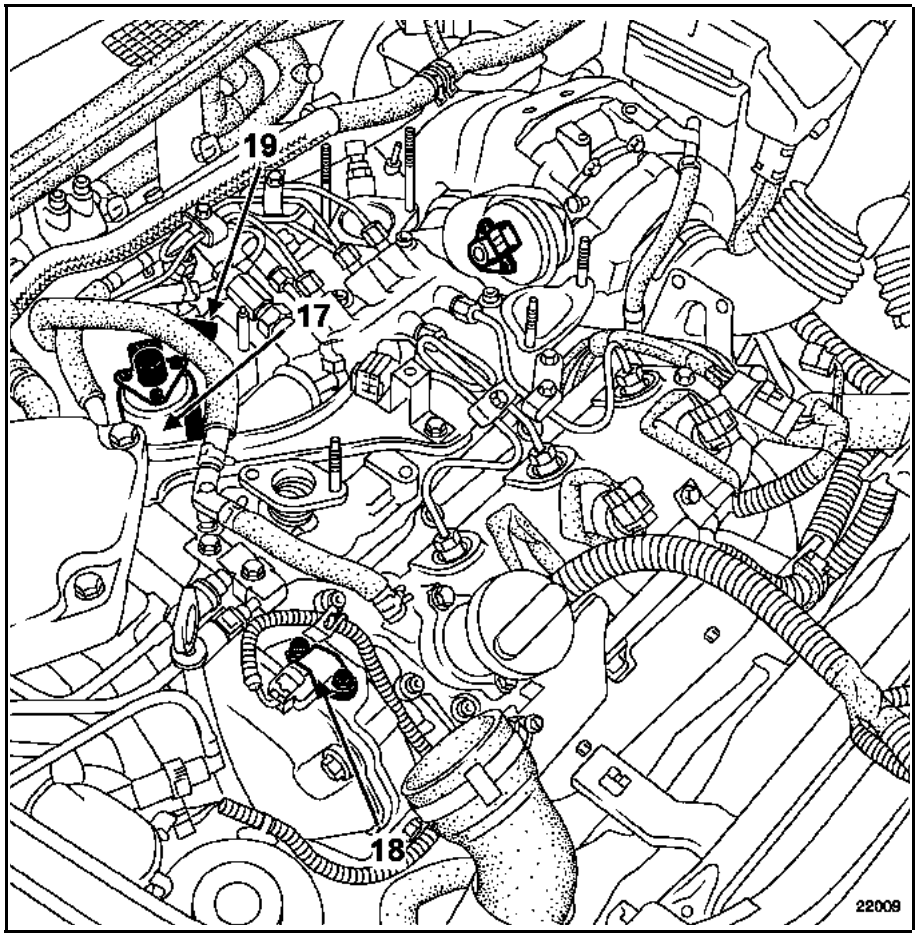

20 Captador de régimen del motor

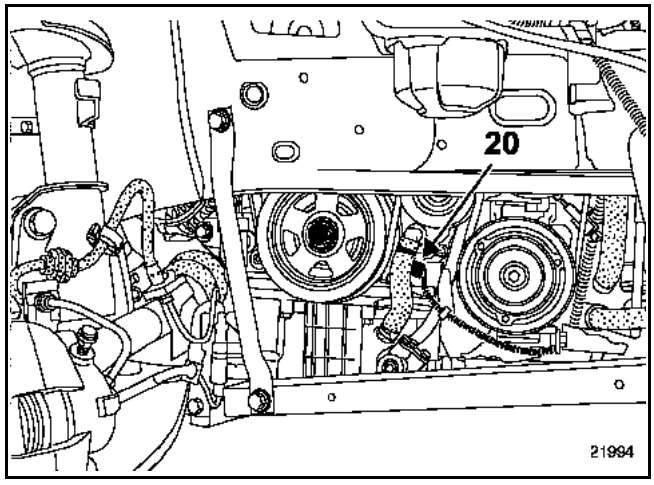

21 Cajetín de pre-postcalentamiento

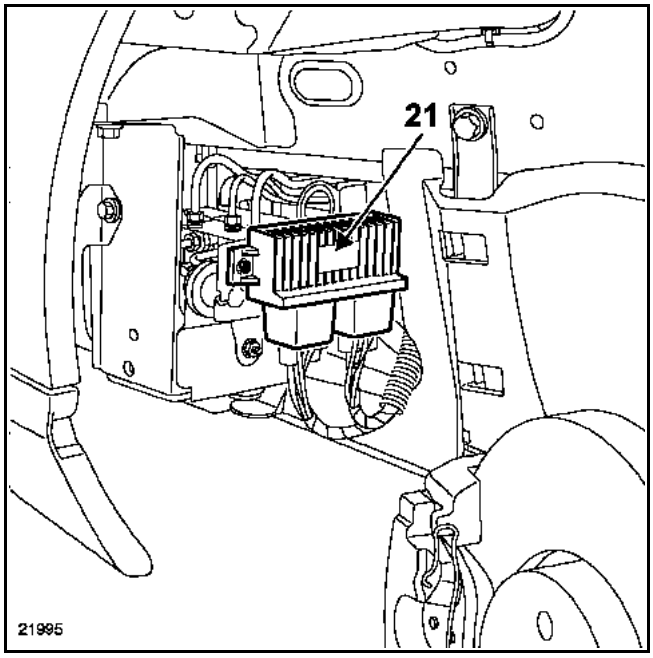

22 Calculador de inyección

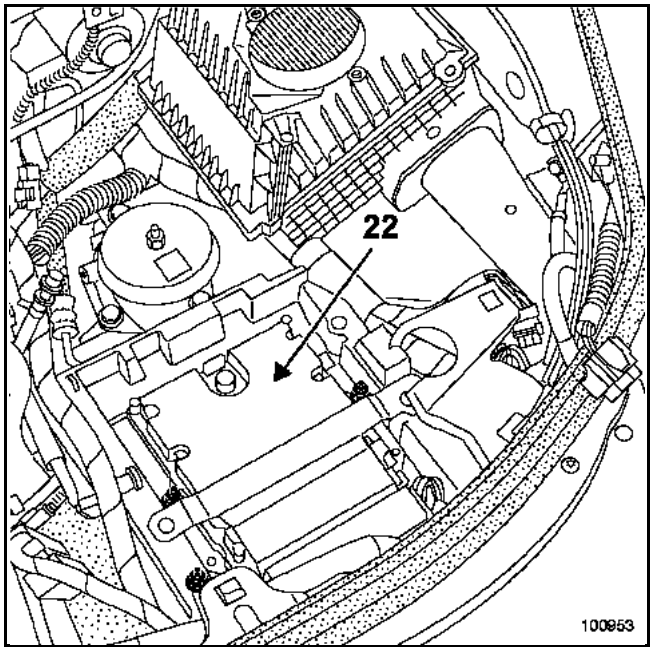

23 Calculador de potencia

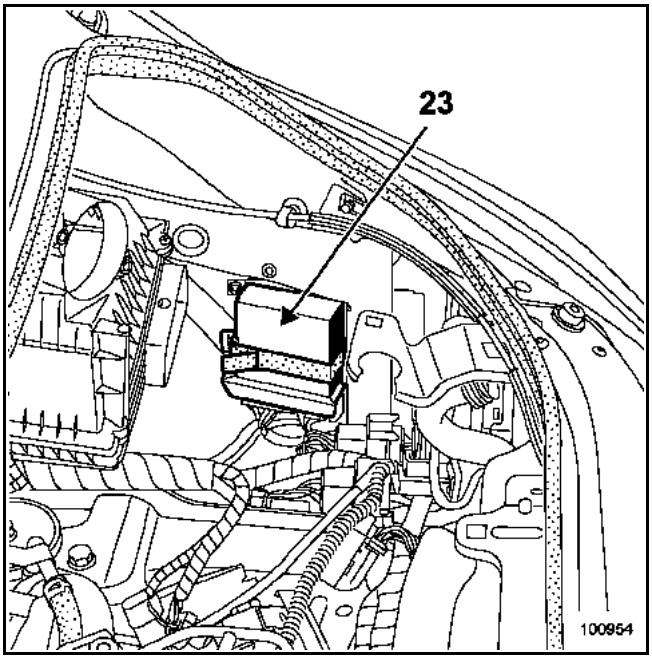

24 Relé de inyección principal

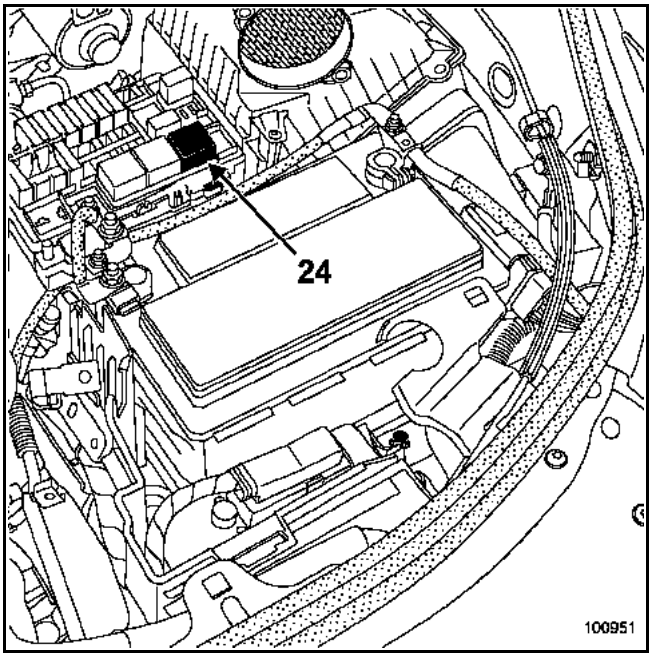

25 Inyectores (banco delantero)

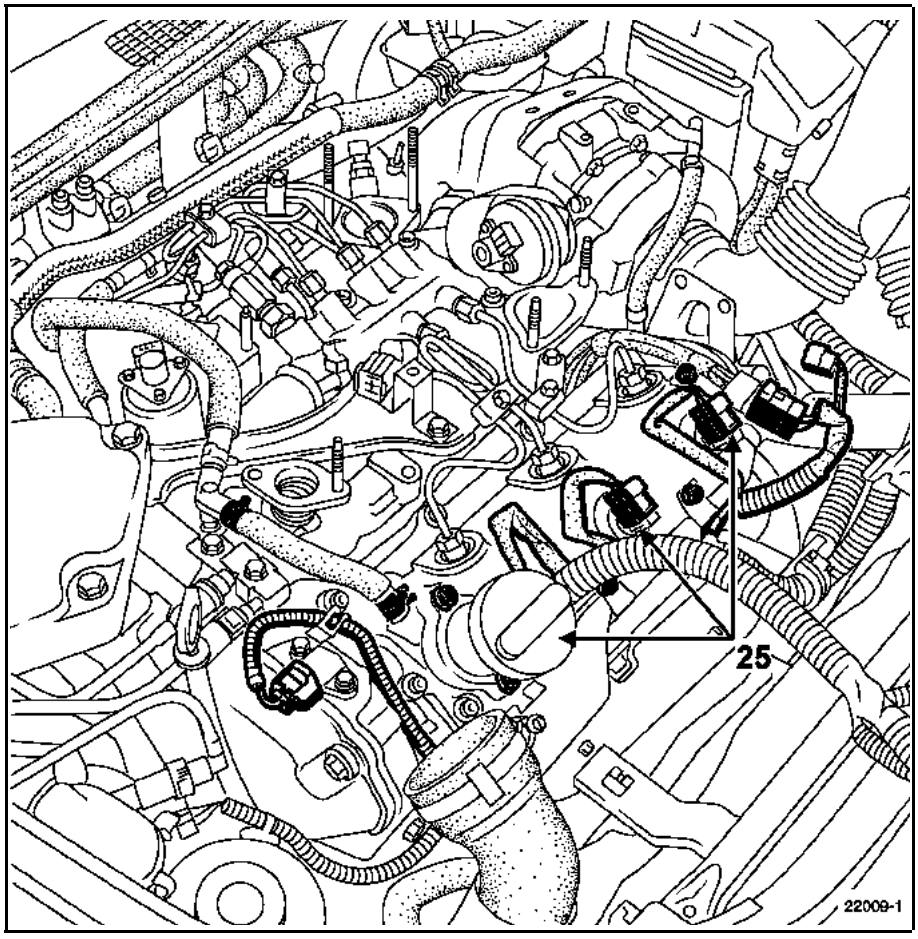

26 Caudalímetro de aire

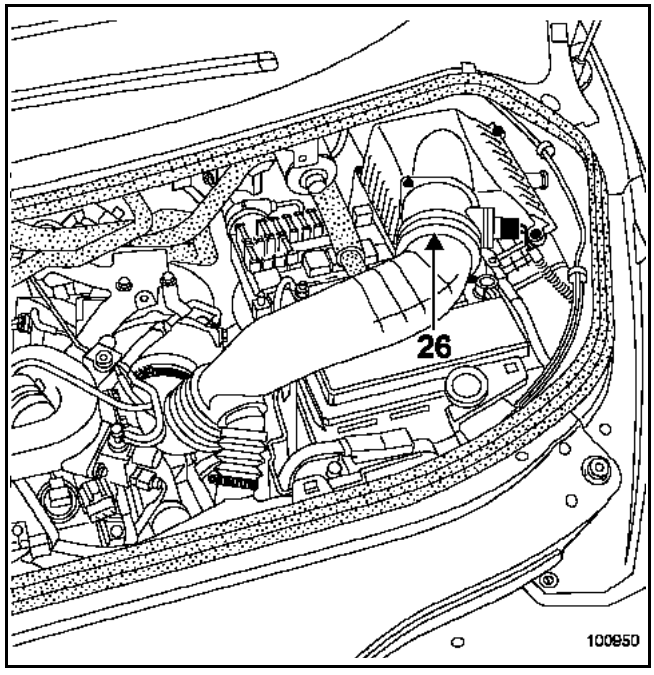

27 Potenciómetro del pedal del acelerador

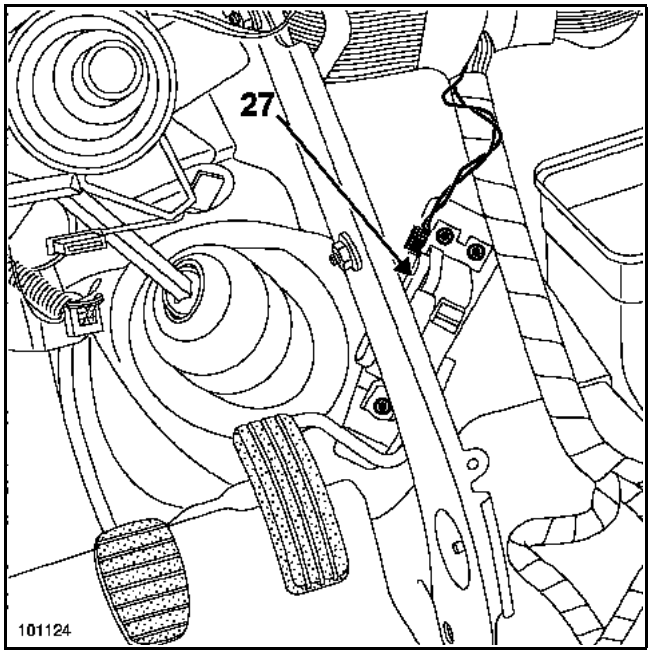

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1383	Útil para extraer los tubos de alta presión
Mot. 1200-02	Útil de sujeción polea de la bomba
Mot. 1525	Extractor de polea
Mot. 1525-01	Garras de extractor para motor F9Q
Mot. 1367	Barra de soporte del motor
Mot. 1367-02	Útil soporte motor
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par"	

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °)	
Tubo de alta presión	2,5 ± 0,2
Fijación de la bomba de alta presión	3 ± 0,3
Fijación del soporte trasero de la bomba	3 ± 0,3
Tuerca de la polea de la bomba de alta presión	1,5 y después 60° ± 10°
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,2 ± 0,2

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- la tapa del motor.
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros derecho así como la protección lateral,
- la protección bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A Parte alta y delantera del motor "Correa de accesorios"**),
- el larguero de aluminio, así como el tirante del larguero de la carrocería, lado derecho del vehículo.

Desconectar:
- el recalentador de gasóleo,
- el regulador de presión,
- el captador de presión,
- la sonda de temperatura del carburante.

Extraer los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo y después colocar los tapones de limpieza.

Extraer los tubos de alta presión y colocar unos tapones de limpieza.

Extraer:
- la rampa,
- el soporte trasero de la bomba.

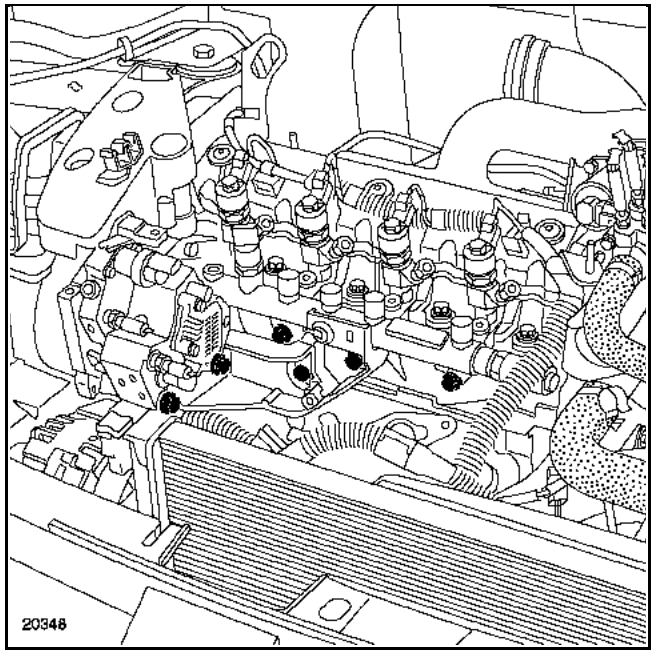

Retirar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

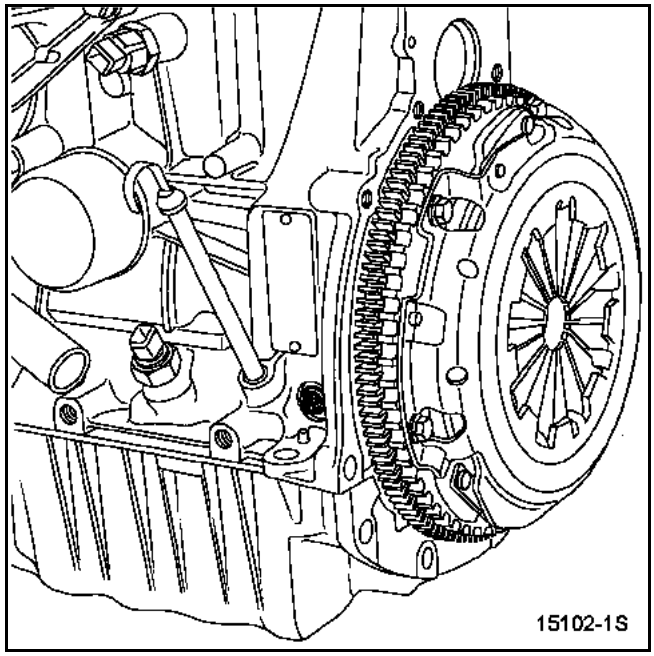

Poner el motor en Punto Muerto Superior mediante la espiga **Mot. 1054**.

Instalar los útiles de soporte del motor **Mot. 1367** y **Mot. 1367-02**.

Extraer la suspensión pendular (consultar el capítulo **19D Suspensión motor "Suspensión Pendular"**).

Extraer el tensor de la correa accesorios así como la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor (consultar el capítulo **11A Parte alta y delantera del motor "Correa de distribución"**).

Extraer:
– los tornillos (1) del cárter de distribución,
– el cárter de distribución por debajo del vehículo.

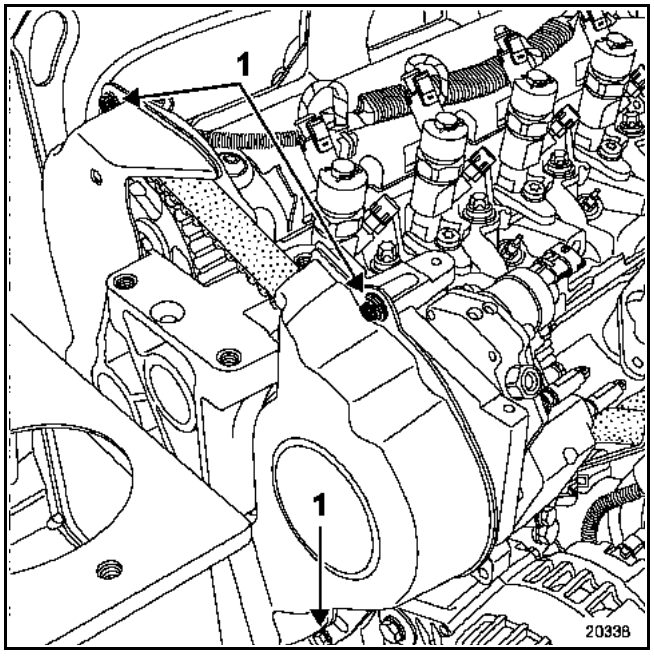

Colocar en la polea el útil de sujeción de la polea **Mot. 1200-02**.

Extraer:
– la tuerca (2) del piñón de la bomba de alta presión,

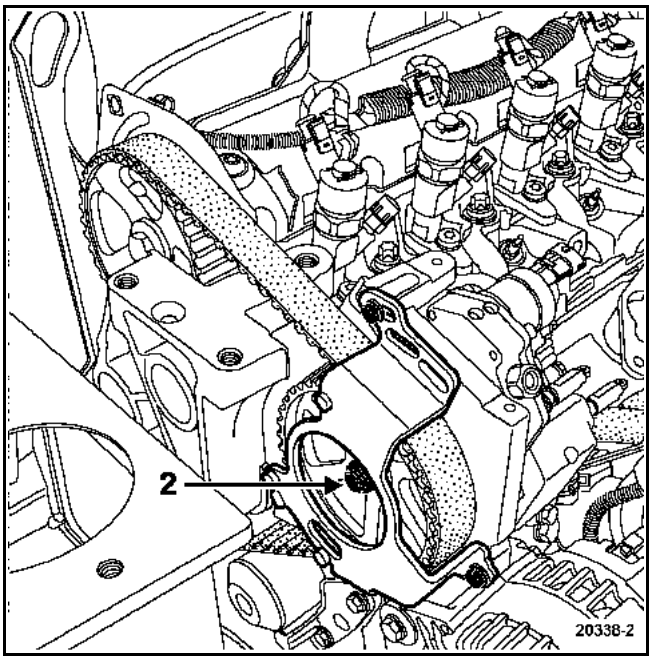

– las tuercas (3) de fijación de la bomba de alta presión.

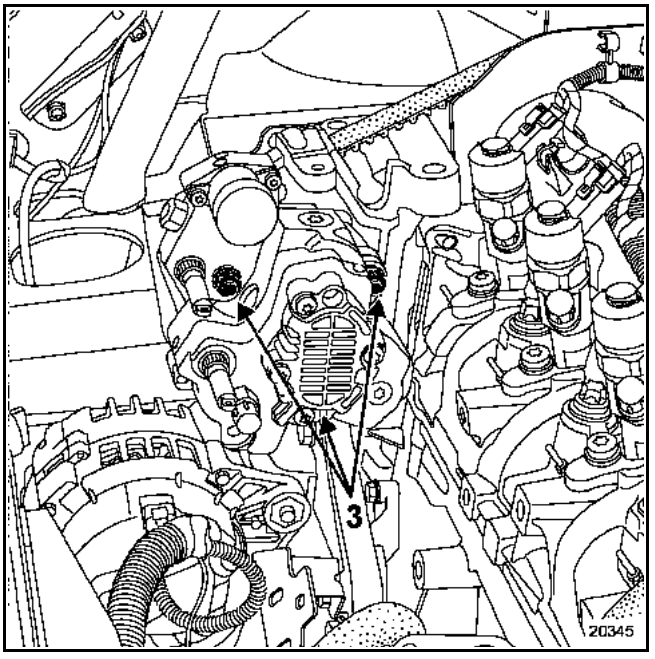

Colocar las garras del extractor para **motor F9Q** **Mot. 1525-01** después el extractor de polea **Mot. 1525**.

Extraer la bomba apretando el tornillo de empuje (4) del extractor de polea.

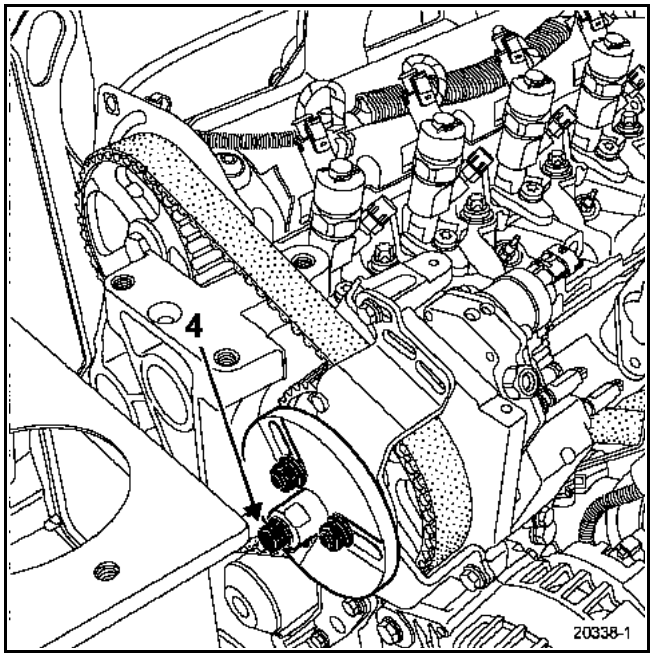

REPOSICIÓN

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
prestar atención a no colocar forzados los tubos de alta presión así como el soporte trasero de la bomba.

Para ello:

Reposición del soporte trasero de la bomba

Colocar el soporte trasero de la bomba y aproximar los tornillos de fijación con la mano para poner en contacto el soporte con la bomba y con la culata.

Apretar los tornillos de fijación del soporte trasero de la bomba al par de **3 daN.m** apretando en primer lugar los tornillos de la bomba y después los tornillos en la culata.

Reposición de la rampa y de los tubos de alta presión

Colocar la rampa y aproximar los tornillos de fijación con la mano sin bloquearlos (la rampa debe quedar suspendida).

Colocar los tubos de alta presión aproximando las tuercas con la mano, lado bomba e inyectores y después lado rampa.

Apretar los tornillos de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**.

Apretar los tubos de alta presión al par de **2,5 daN.m** apretando en primer lugar las tuercas, lado bomba e inyectores y después lado rampa.

Colocar la suspensión pendular (consultar el capítulo **19D Suspensión motor "Suspensión pendular"**).

NOTA:
Hay que sustituir imperativamente el tubo (5) de retorno de carburante situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

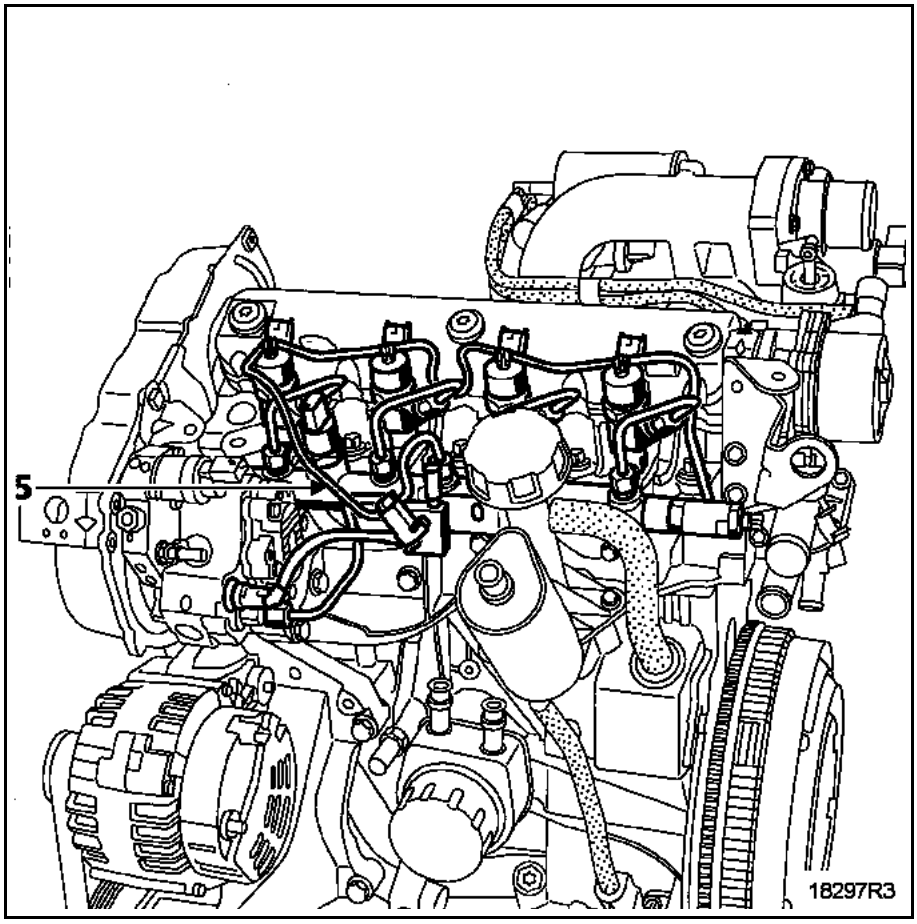

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo.

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
Mot. 1548	Extractor de la bomba de alta presión del motor G9T
Mot. 1503	Útil para colocar las pastillas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave para los tubos de alta presión Boca "Crowfoot 18-17" para el apriete del tubo de alta presión de la rampa Llave dinamométrica "de bajo par"	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubo de Alta Presión	
– en los inyectores	2,5
– en la bomba	2,7
– en la rampa	2,7
Fijación de la bomba de alta presión	3
Tuerca de polea de la bomba de Alta Presión	9
Rampa de inyección	2,5
Tornillos del tubo de recirculación de los gases de escape	2,5
Tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	3

IMPORTANTE
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:
Solicitar una pastilla de buje de la bomba de alta presión al Almacén de Piezas de Recambio.

EXTRACCIÓN

Extraer el cajetín difusor (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Cajetín difusor"**).

Poner el motor en Punto Muerto Superior mediante la espiga **Mot. 1536**.

Desconectar:
– el captador de posición del árbol de levas (1),
– la sonda de temperatura del gasóleo (2),

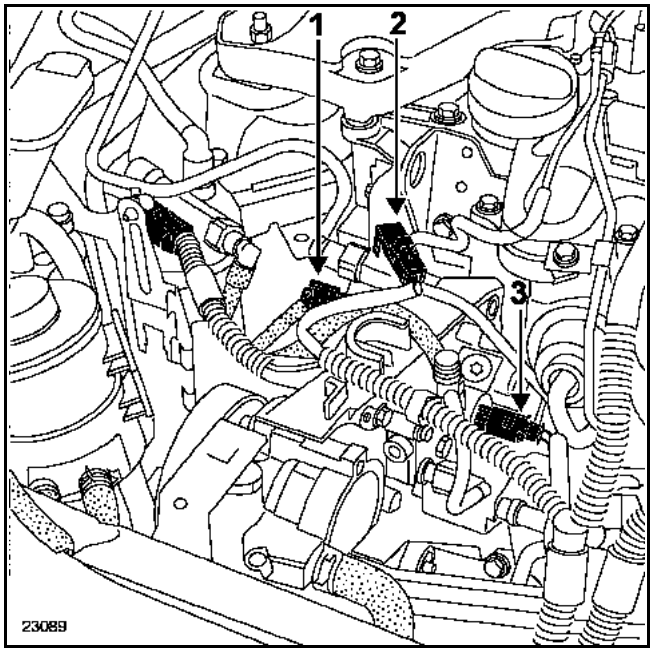

– el regulador de alta presión (3),
– el tubo de retorno (4) y el tubo de alimentación de carburante (5) de la bomba y poner unos tapones de limpieza.

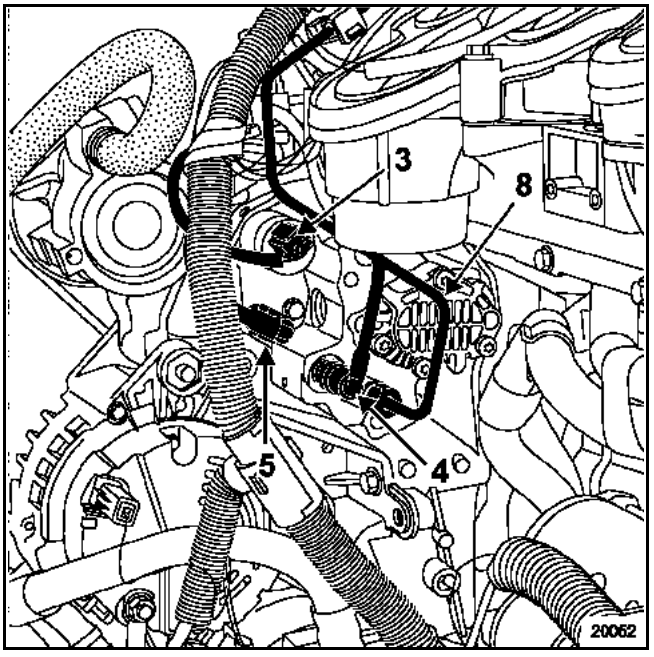

Apartar el cableado eléctrico hacia un lado.

Extraer la patilla de sujeción del tubo de alimentación de carburante.

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma (6).

Soltar de la tapa de culata y empujar al máximo hacia atrás, la faldilla de goma.

Desconectar el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (7).

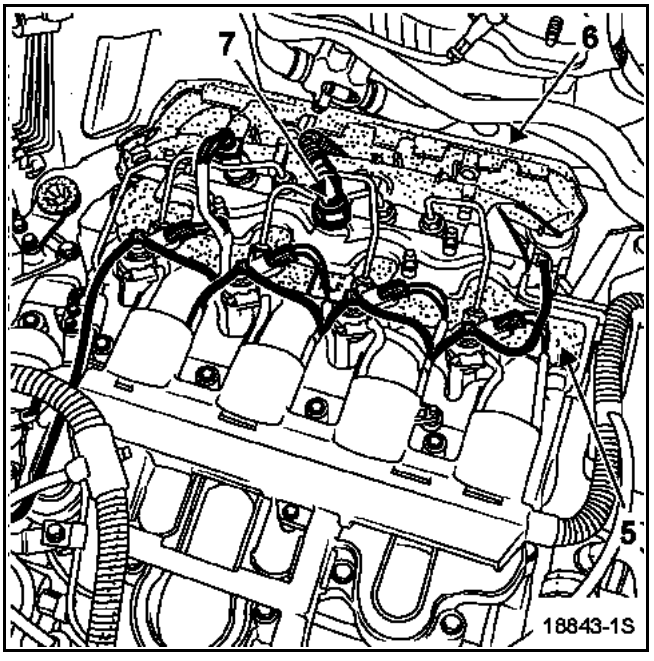

Extraer el tubo de alta presión bomba - rampa (8) y colocar los tapones de limpieza.

Soltar y separar el depósito de aceite de dirección asistida, extraer el filtro de gasóleo y después extraer el soporte de estos elementos.

Extraer el soporte trasero de la bomba de alta presión (9).

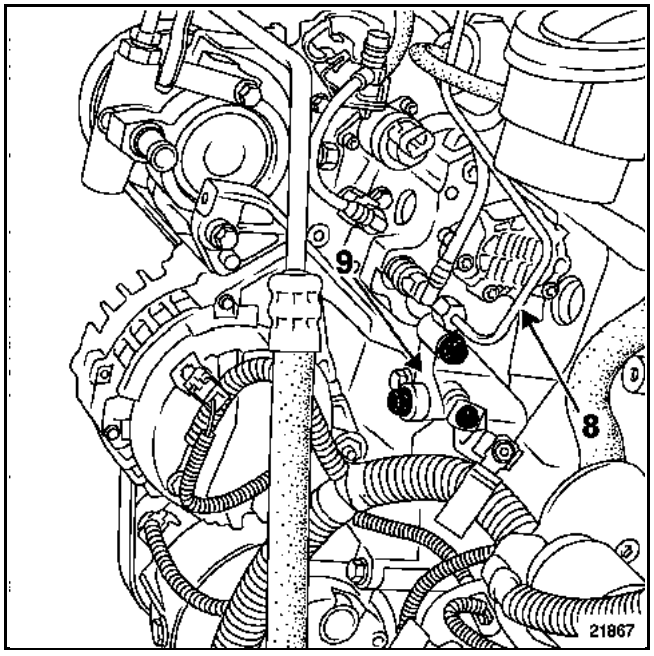

Extraer:
- el captador de identificación del cilindro (10) teniendo cuidado de que no caiga la junta tórica en el cárter de piñones,
- la pastilla de buje de la bomba (11).

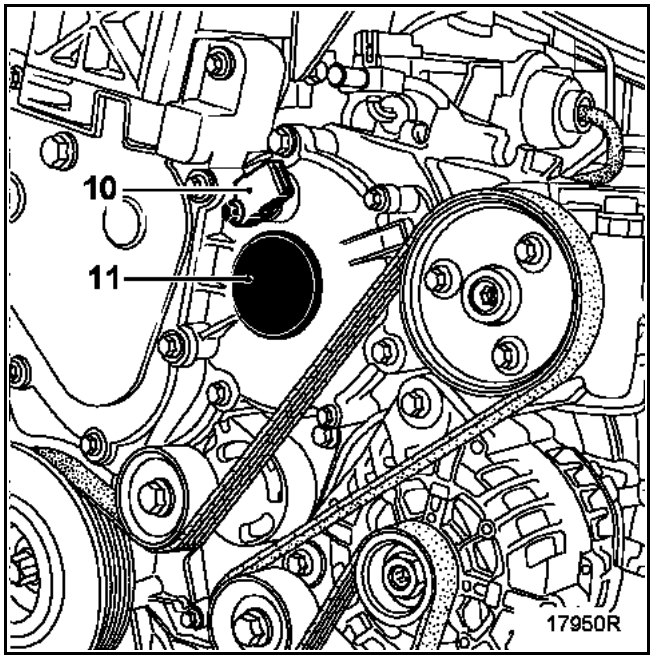

Colocar el útil **Mot. 1548**, con el casquillo central y, una vez colocado el útil, retirar el casquillo central.

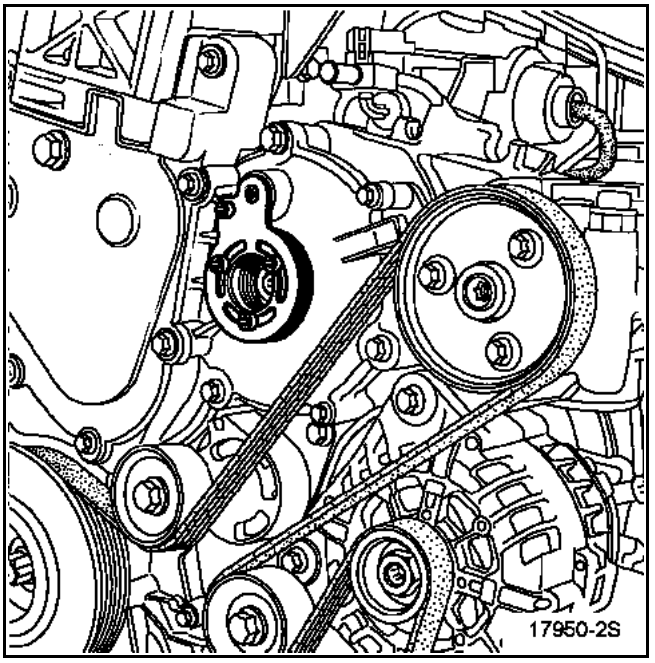

Retirar la espiga Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Retirar la tuerca central de fijación del buje de la bomba, bloqueando el volante motor con un destornillador grande.

Aflojar unas vueltas los tres tornillos (12) de fijación de la bomba sobre el soporte multifunción.

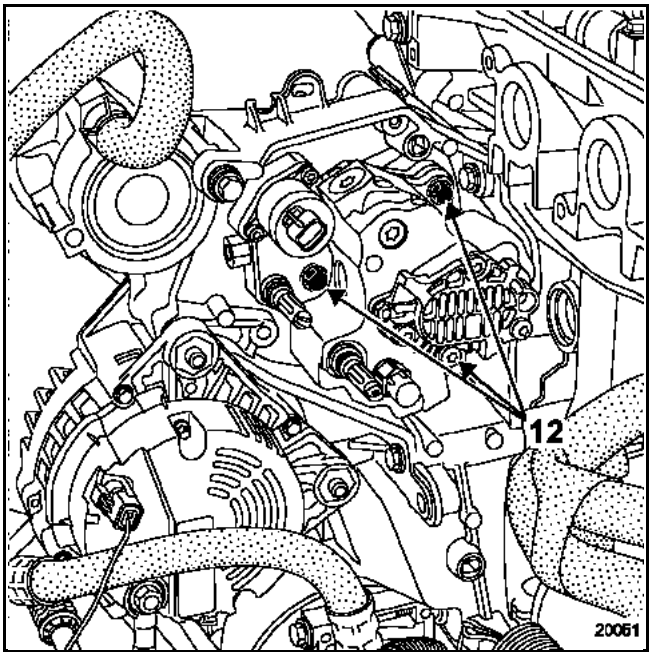

Empujar la bomba atornillando el casquillo central del útil **Mot. 1548**.

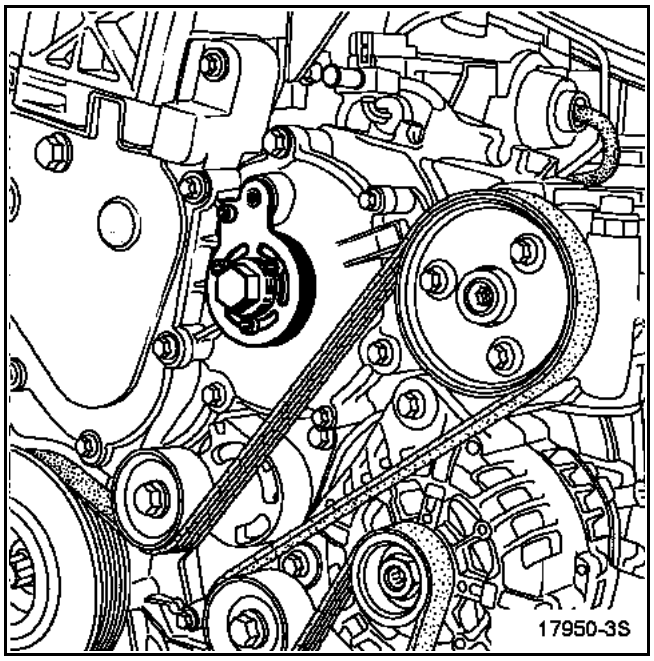

Quitar los tornillos de fijación de la bomba y después la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

NOTA:
Sustituir sistemáticamente todas las juntas tóricas de estanquidad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción utilizando la tuerca central para introducir la bomba nueva.

Atención a la posición correcta de los orificios de fijación trasera de la bomba.

Colocar los tres tornillos de fijación trasera de la bomba y después apretarlos al par de **3 daN.m**.

Apretar la tuerca central de fijación del buje de la bomba, bloqueando el volante motor con un destornillador grande al par de **9 daN.m**.

Colocar una pastilla de buje de la bomba nueva mediante el útil **Mot. 1503** habiéndola lubricado previamente.

NOTA:
Es necesario aportar una modificación al útil **Mot. 1503** :
Efectuar un rebaje de **X = 17 mm** y **Y = 40 mm**.

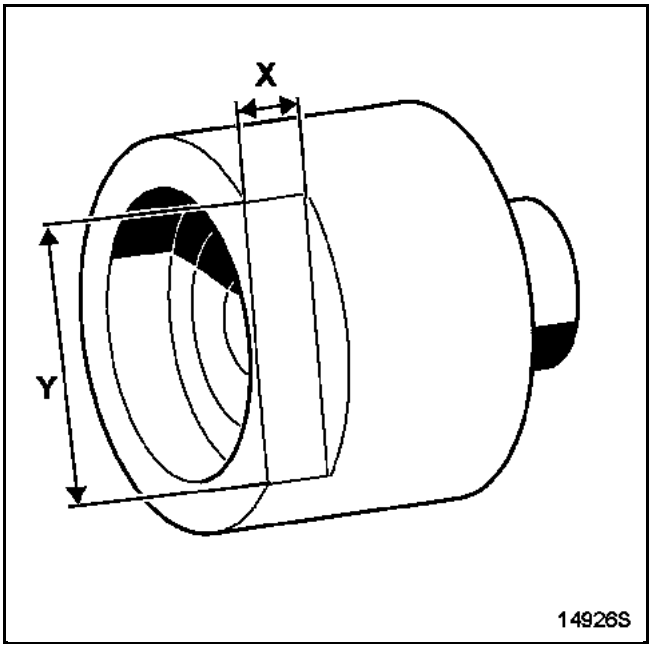

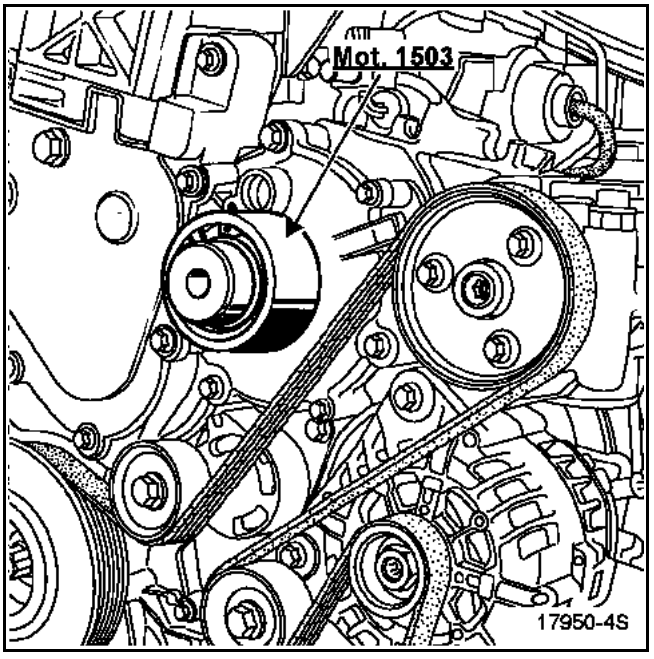

NOTA:
Prestar atención para no dejar forzado el tubo de alta presión. Para ello:
– aflojar la rampa de alta presión,
– aproximar las tuercas del tubo de alta presión, lado bomba y lado rampa, antes de apretarlas al par,
– apretar la rampa al par de **2,5 daN.m**,
– apretar el tubo lado bomba al par de **2,7 daN.m**,
– apretar el tubo lado rampa al par de **2,7 daN.m**.

Sustituir imperativamente el tubo de retorno de carburante en cada desmontaje.

Antes de poner en marcha el motor, efectuar un cebado del circuito de carburante:
– Girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces o mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".
– Arrancar el motor.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
– hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
– acelerar varias veces en vacío,
– realizar una prueba en carretera,
– cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
– verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

Verificar con el útil de diagnóstico que no haya fallos memorizados. Borrarlos si es necesario.

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1376	Espiga de bloqueo volante motor
Mot. 1651	Colocación de la junta del cigüeñal, lado distribución
Mot. 1653	Colocación de la junta de la bomba de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Empuñadura deslizante y casquillo de 24 "camión"	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la bomba de alta presión	2,1
Tornillos de piñones intermedios de distribución	3,5
Fijaciones de cárter de cascada de piñones	2,5
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal	23,5
Tornillos de racor de alta presión en el colector de admisión	2,1
Fijación del piñón de la bomba de alta presión	16
Tubo de recirculación de los vapores de aceite : – tornillo M6	1
– tornillo M8	2,5

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

NOTA:
La extracción de la bomba de alta presión requiere la extracción del conjunto motor y caja de velocidades (consultar el capítulo 10A Conjunto motor y bajos de motor "Conjunto motor - caja de velocidades").

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

IMPORTANTE:
Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Extraer:
- el conjunto motor y caja de velocidades (consultar el capítulo **10A Conjunto motor y bajos de motor "Conjunto motor-caja de velocidades"**),
- los colectores de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"**),
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **07A Valores y reglajes del grupo motopropulsor "Tensión de la correa de accesorios"**),
- los rodillos enrolladores (1) de correa de accesorios,
- el dispositivo de tensión (2) de la correa de accesorios.

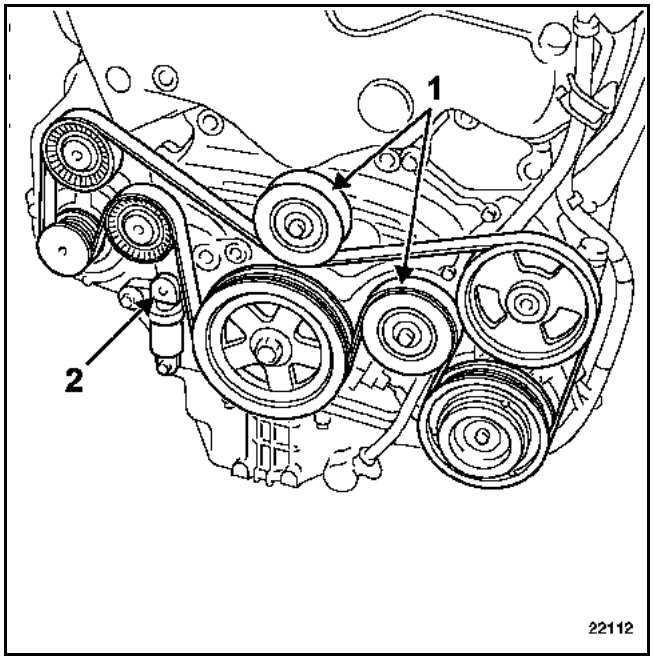

Extraer:
- la correa de distribución (consultar el capítulo **11A Parte alta y delantera del motor "Correa de distribución"**),
- los rodillos enrolladores (3),
- el rodillo tensor (4).

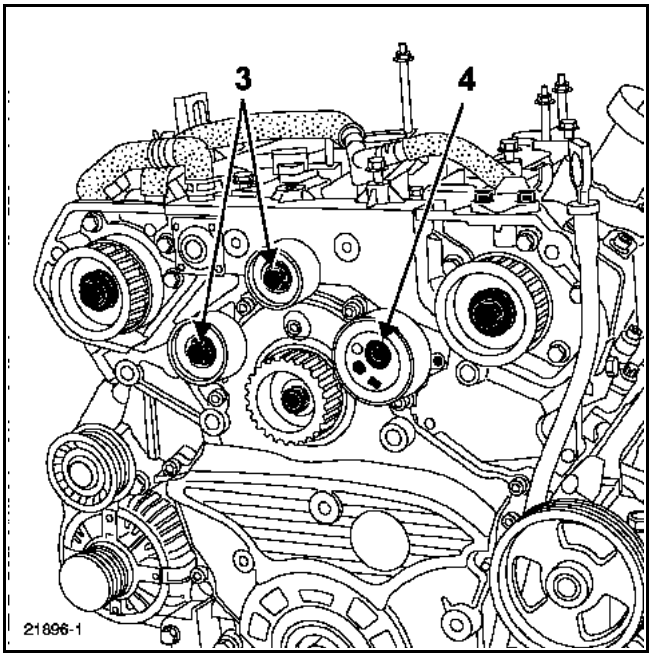

Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

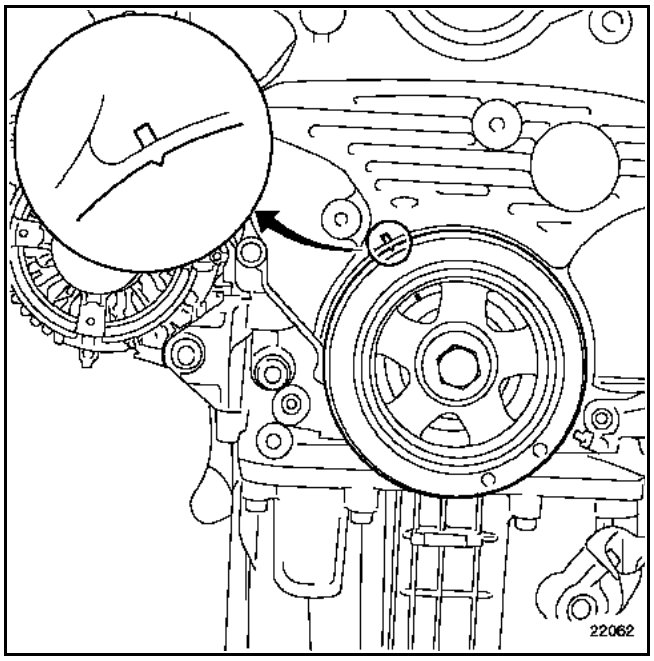

Girar ligeramente el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de bloqueo (orificio de acceso a los tornillos del convertidor).

Con ayuda de otro operario, bloquear el motor en rotación mediante el útil **Mot. 1376**.

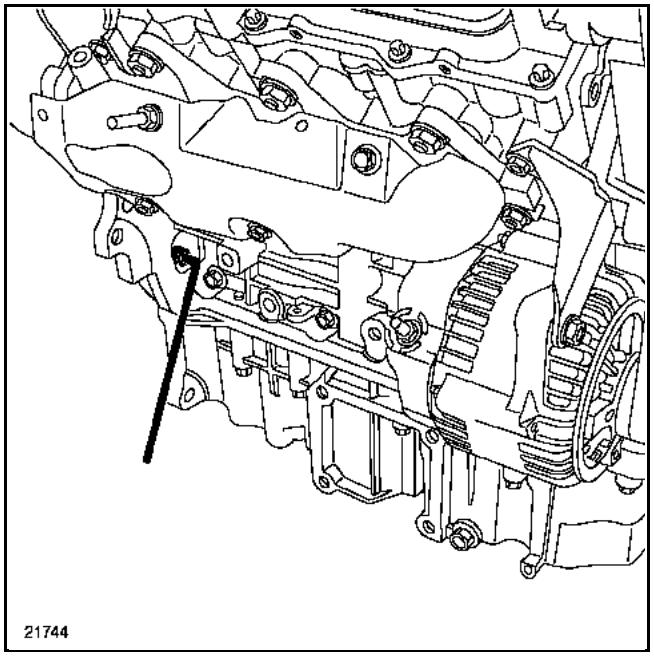

Aflojar:
- ligeramente el tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la tuerca de fijación (5) del piñón de la bomba de alta presión.

Extraer:
- piñón de la bomba de alta presión,
- el útil de bloqueo del motor **Mot. 1376.**

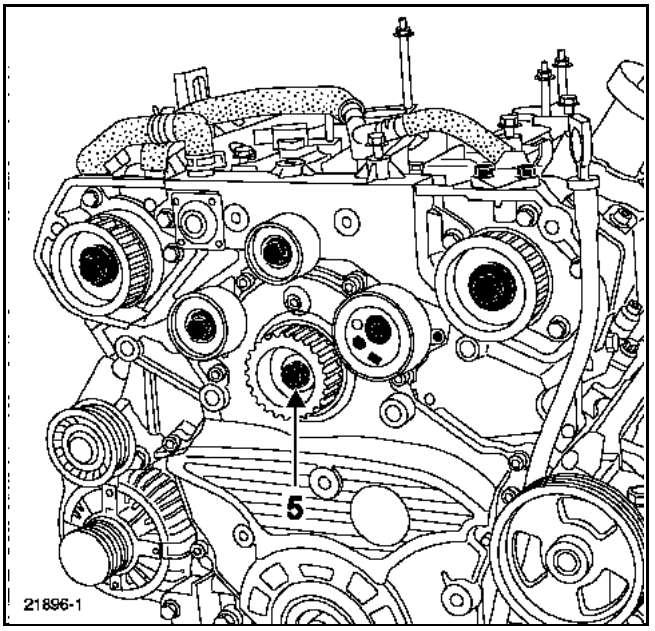

Girar el motor para llevarlo de nuevo al Punto Muerto Superior.

Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

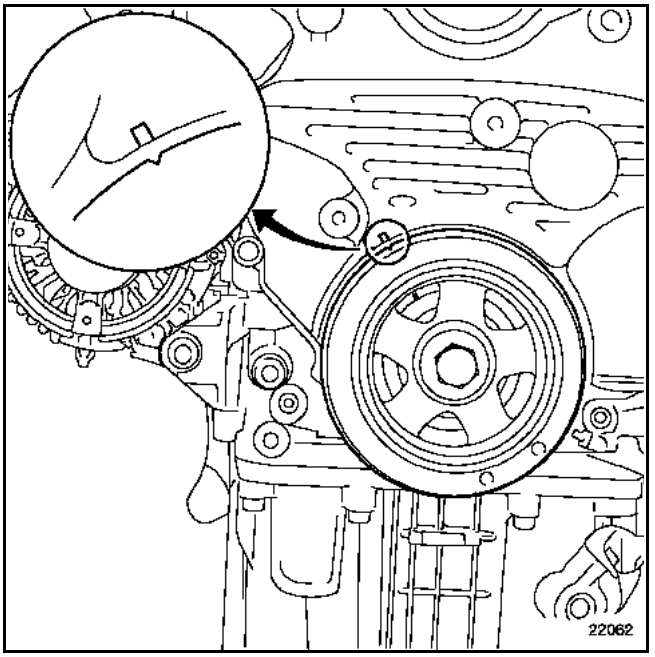

Aflojar completamente el tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal.

Extraer la polea (6).

Desconectar:
– el tubo de recirculación de los vapores de aceite (7) en el cárter de la serie de piñones,
– el conector del captador de régimen del motor (8).

Extraer el captador de régimen del motor.

Obturar el tubo de recirculación de los vapores de aceite.

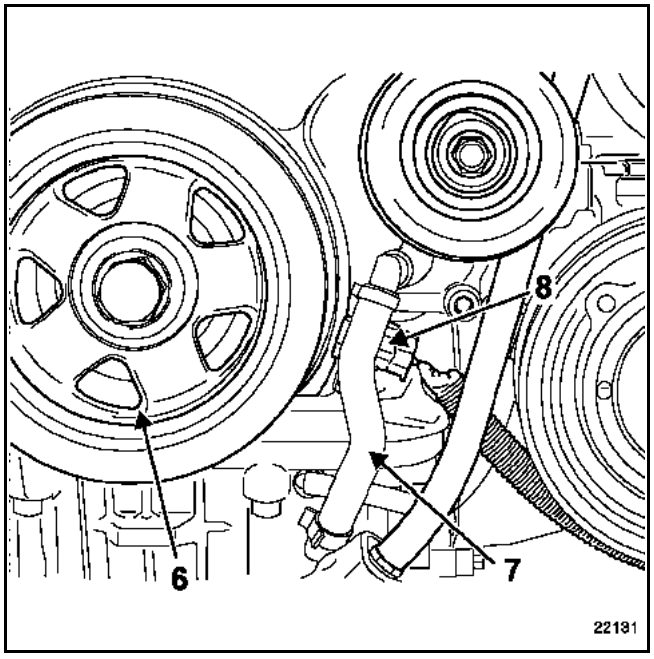

Extraer el tapón situado en (B).

Aflojar después extraer las fijaciones del cárter de la serie de piñones.

Extraer el cárter de la serie de piñones.

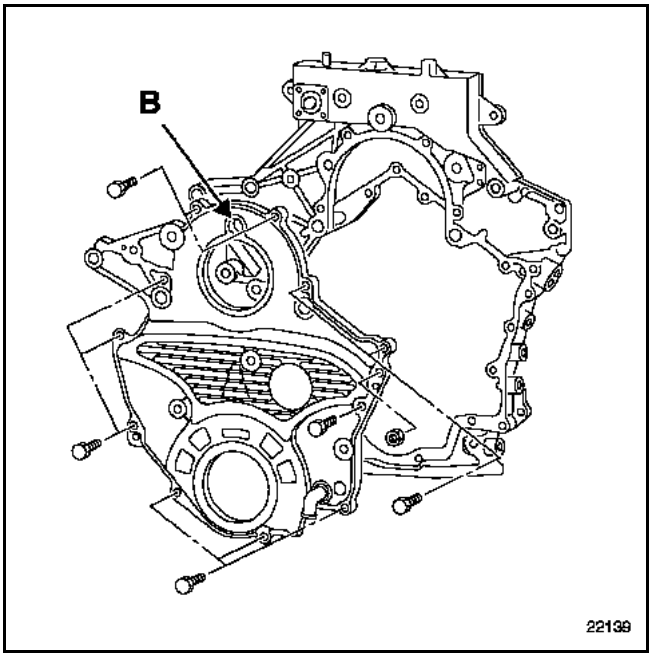

Apretar dos tornillos **M6 x 100 de una longitud de 50 mm**, en el piñón de la bomba de alta presión para liberar el sistema de recuperación de juego.

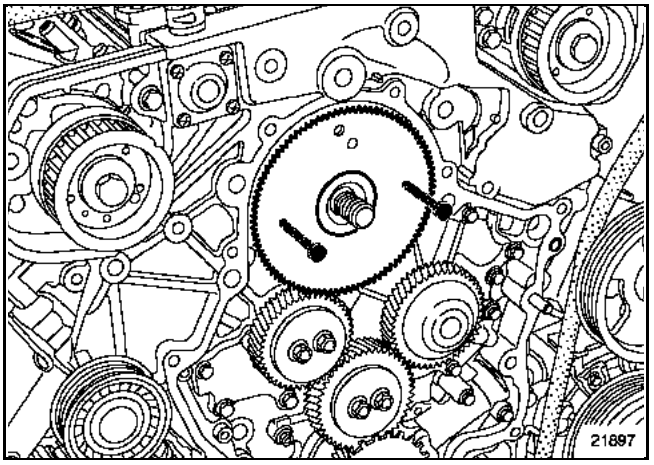

Recuperar el muelle de recuperación de juego.

apretar dos tornillos **M6 x 100 de una longitud de 50 mm**, en el piñón de la bomba de alta presión para sacarlo del árbol de la bomba.

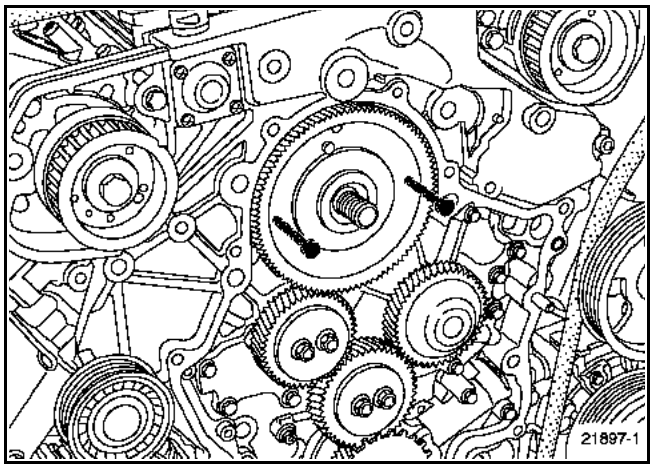

Extraer las fijaciones de la bomba de alta presión.

NOTA:
Marcar la posición de los tornillos de fijación de la bomba.

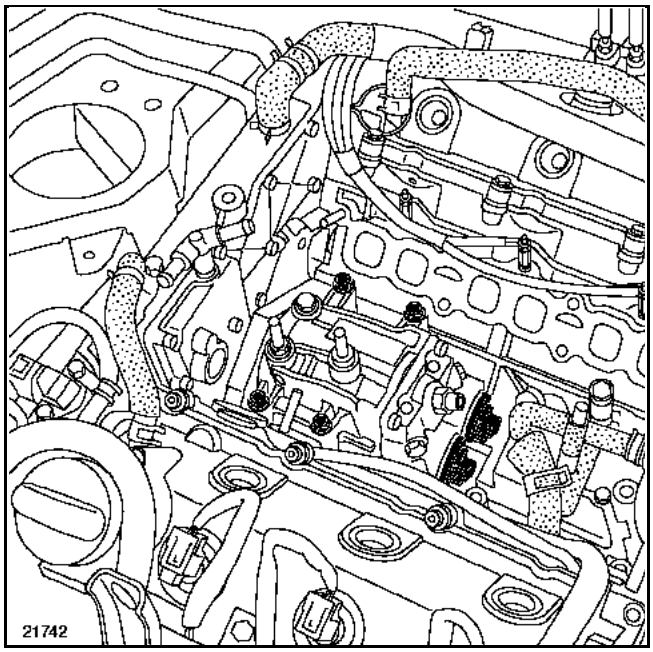

Sacar la bomba del motor.

Desconectar los dos reguladores de presión.

Soltar el cableado.

Extraer la junta de estanquidad en la bomba de alta presión.

LIMPIEZA

ATENCIÓN:
No rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Ponerse guantes durante la operación.

Limpiar los planos de junta con producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada en el cárter de la serie de piñones.

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con ayuda de una espátula de madera.

REPOSICIÓN

Montar la bomba con una junta de estanquidad nueva.

Aproximar:
– los tornillos de centrado (1) de la bomba,
– los otros tornillos de fijación.

Apretar los tornillos de fijación al par de **2,1 daN.m** repartiendo el apriete.

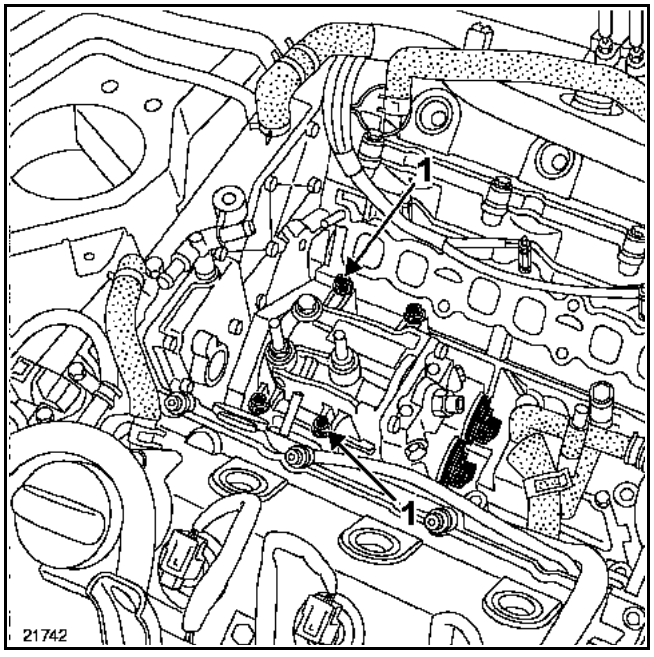

En el tornillo de banco:

Emparejar el piñón de la bomba con el piñón de recuperación de juego. Para ello:
– colocar el muelle en el piñón de la bomba,

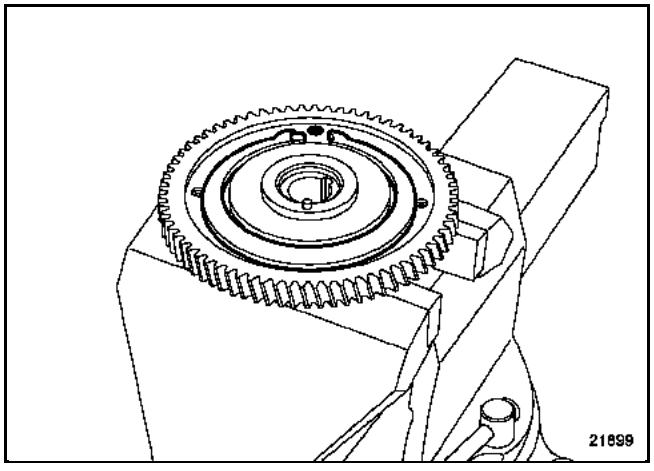

– atornillar dos tornillos **M6 x 100 de una longitud de 50 mm** en el piñón de recuperación de juego,
– colocar el piñón de recuperación de juego en el piñón de la bomba,
– con un destornillador girar el dispositivo de recuperación de juego para alinear los dientes de los dos piñones,
– embridar el conjunto con un tornillo **M6 x 100 de una longitud de 15 mm** con cabeza hendida.

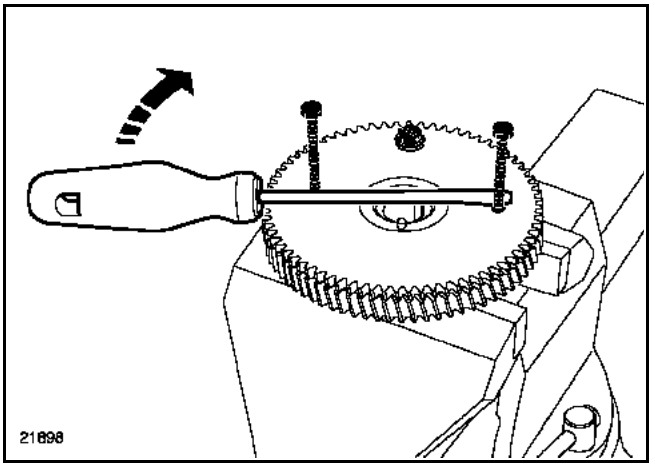

Quitar los dos tornillos de **50 mm** en el piñón de recuperación de juego.

Extraer los piñones intermedios (1) y (2) en la serie de piñones.

Colocar:
– el piñón intermedio (1) y alinear las marcas respecto al piñón del cigüeñal,
– el piñón intermedio (2) y alinear las marcas respecto al piñón intermedio (1),
– el piñón de la bomba y alinear las marcas respecto al piñón intermedio (2).

Aproximar y después apretar los tornillos de fijación de los piñones intermedios al par de **3,5 daN.m**.

NOTA:
Asegurarse, después del apriete, de que las marcas de la serie de piñones estén bien alineadas.

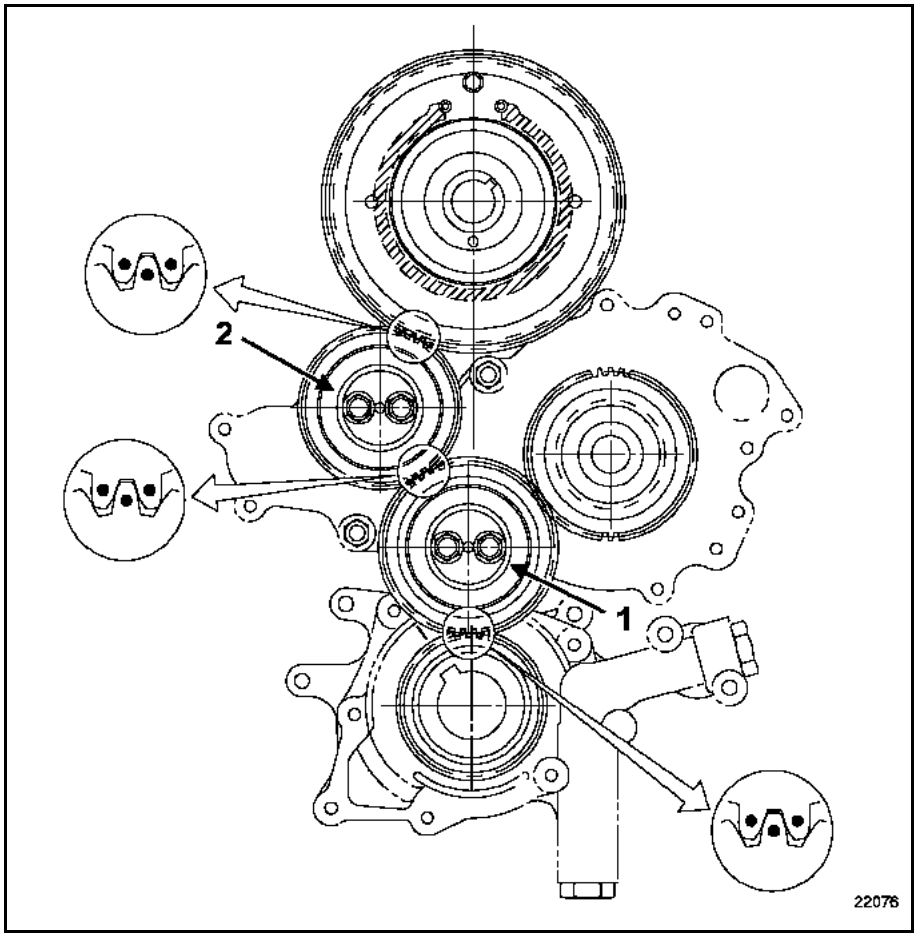

Limpiar y desengrasar los planos de las juntas.

Extraer las juntas de estanquidad de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de la bomba de alta presión.

Aplicar un cordón de **3 mm** de diámetro de pasta de estanquidad **THREEBOND (77 11 227 484)** en el cárter de la serie de piñones.

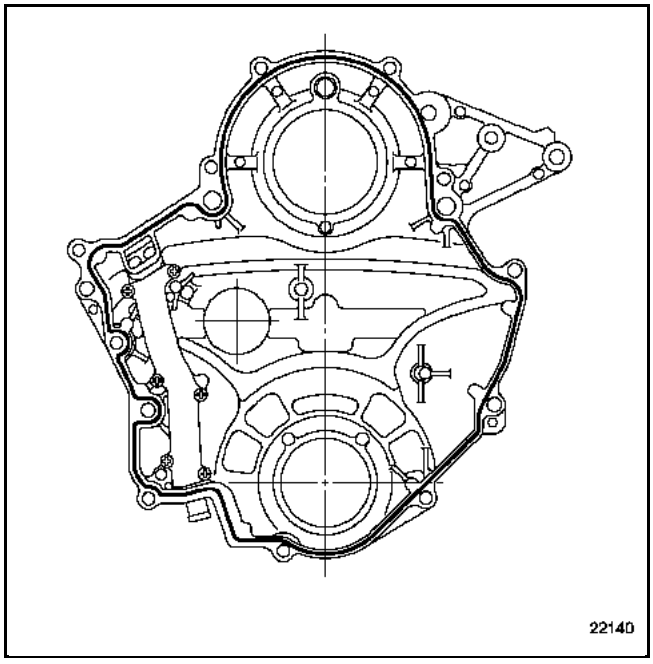

Colocar el cárter de la serie de piñones sobre sus peones de centrado y aproximar todas las fijaciones.

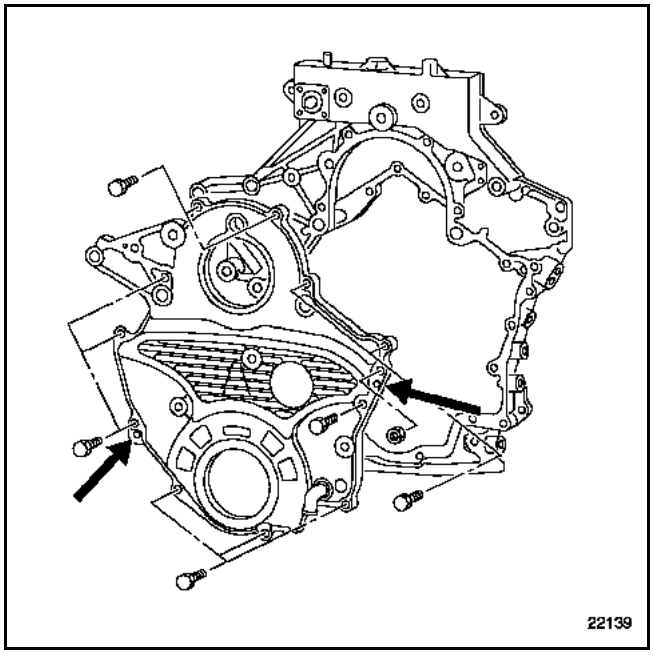

Apretar las fijaciones según el orden y al par de **2,5 daN.m**.

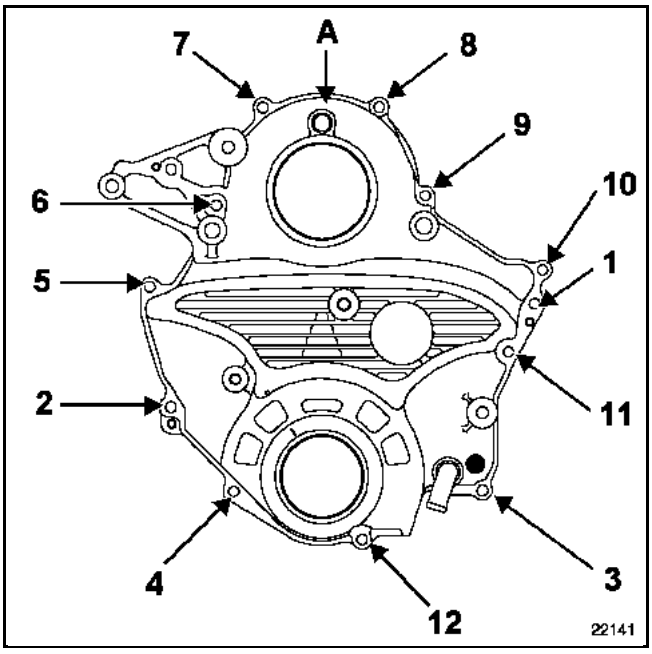

Quitar el tornillo de embridado de la recuperación de juego del piñón de la bomba con un destornillador en (A).

Colocar el tapón.

Colocar una junta de estanquidad nueva:
– de la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **Mot. 1651**,

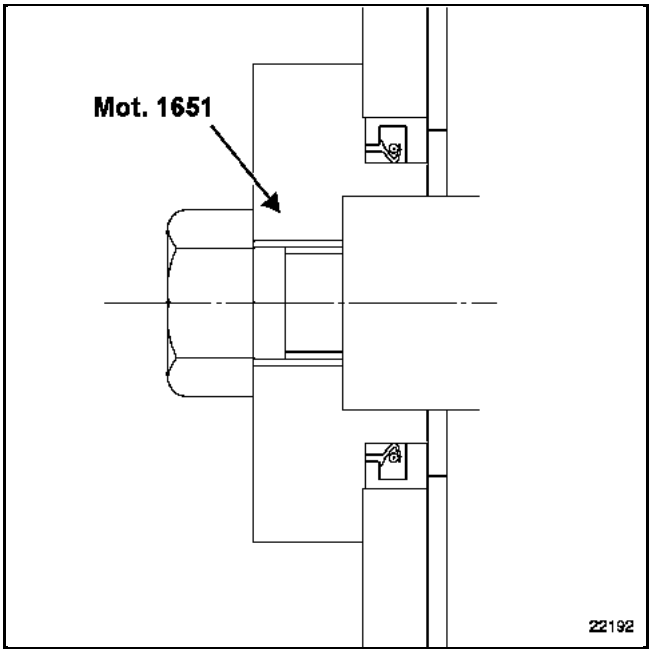

– del piñón de la bomba de alta presión mediante el útil **Mot. 1653**.

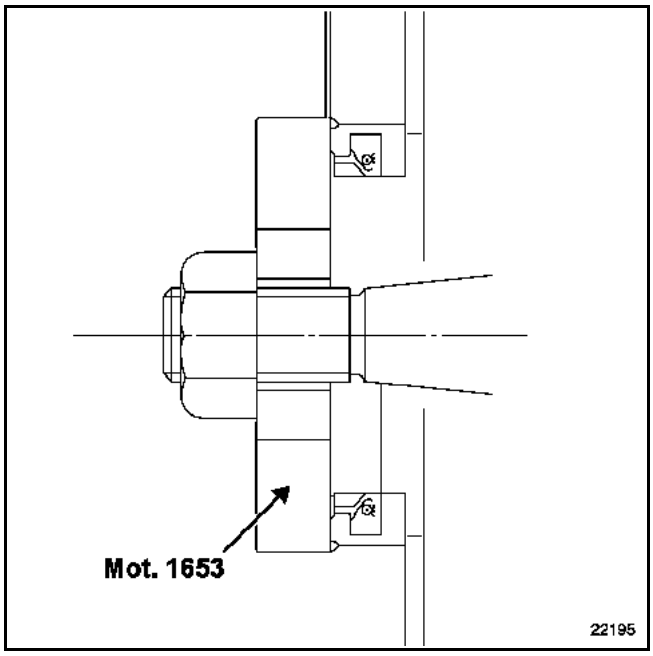

Colocar:
– la polea de accesorios del cigüeñal,
– el piñón de la bomba.

Aproximar el tornillo y la tuerca de fijación.

Asegurarse de que las marcas fijas y móviles de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de bomba estén alineadas.

Girar ligeramente el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de bloqueo.

Con ayuda de otro operario, bloquear el motor en rotación mediante el útil **Mot. 1376**.

Apretar:
– el tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal al par de **23,5 daN.m**,
– la tuerca de fijación del piñón de la bomba al par de **16 daN.m**.

Retirar el útil de bloqueo del motor **Mot. 1376**.

Girar el motor para llevarlo de nuevo al Punto Muerto Superior.

Asegurarse de que las marcas fijas y móviles:
– de la polea de accesorios del cigüeñal (A)
– y del piñón de la bomba (B) estén alineadas.

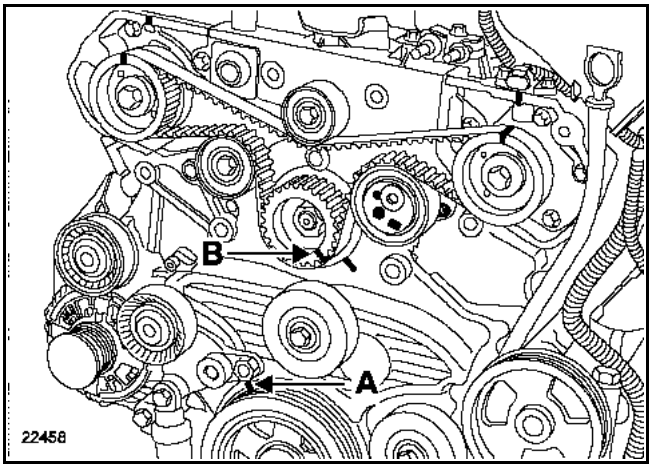

Colocar:
– los rodillos enrolladores,
– el rodillo tensor.

Proceder a la colocación de la correa de distribución (consultar el capítulo **11A Parte alta y delantera del motor "Correa de distribución"**).

Colocar:
– el dispositivo de tensión de la correa de accesorios,
– los rodillos enrolladores de la correa de accesorios,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **07A Valores y reglajes del grupo motopropulsor "Tensión - correa de accesorios"**).

NOTA:
Extraer los tapones de limpieza del circuito de inyección en el último momento.

Presentar y montar con la mano:
– el tubo de alta presión de salida de la bomba nueva,
– los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo con juntas nuevas,
– el tubo de recirculación de los vapores de aceite con una junta nueva,
– la brida y después las tuercas de los tubos de retorno y de alimentación de gasóleo en la bomba,
– el conducto de retorno con el captador de temperatura del gasóleo.

Apretar los diferentes racores de los tubos de gasóleo a los pares (ver figura).

Colocar:
– los colectores de admisión (consultar la operación concernida en el capítulo **12A Mezcla carburada "Colectores de admisión"**),
– el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador (consultar la operación concernida en el capítulo **12A Mezcla carburada "Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador"**),
– la rampa de inyección (consultar la operación concernida en el capítulo **13B "Rampa de inyección"**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar un cebado del circuito de alimentación de gasóleo mediante la pera de cebado

Efectuar un control de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar el capítulo **13B "Particularidades"**).

PARES DE APRIETE DE LOS TUBOS EN LA BOMBA DE ALTAPRESIÓN (en daN.m)

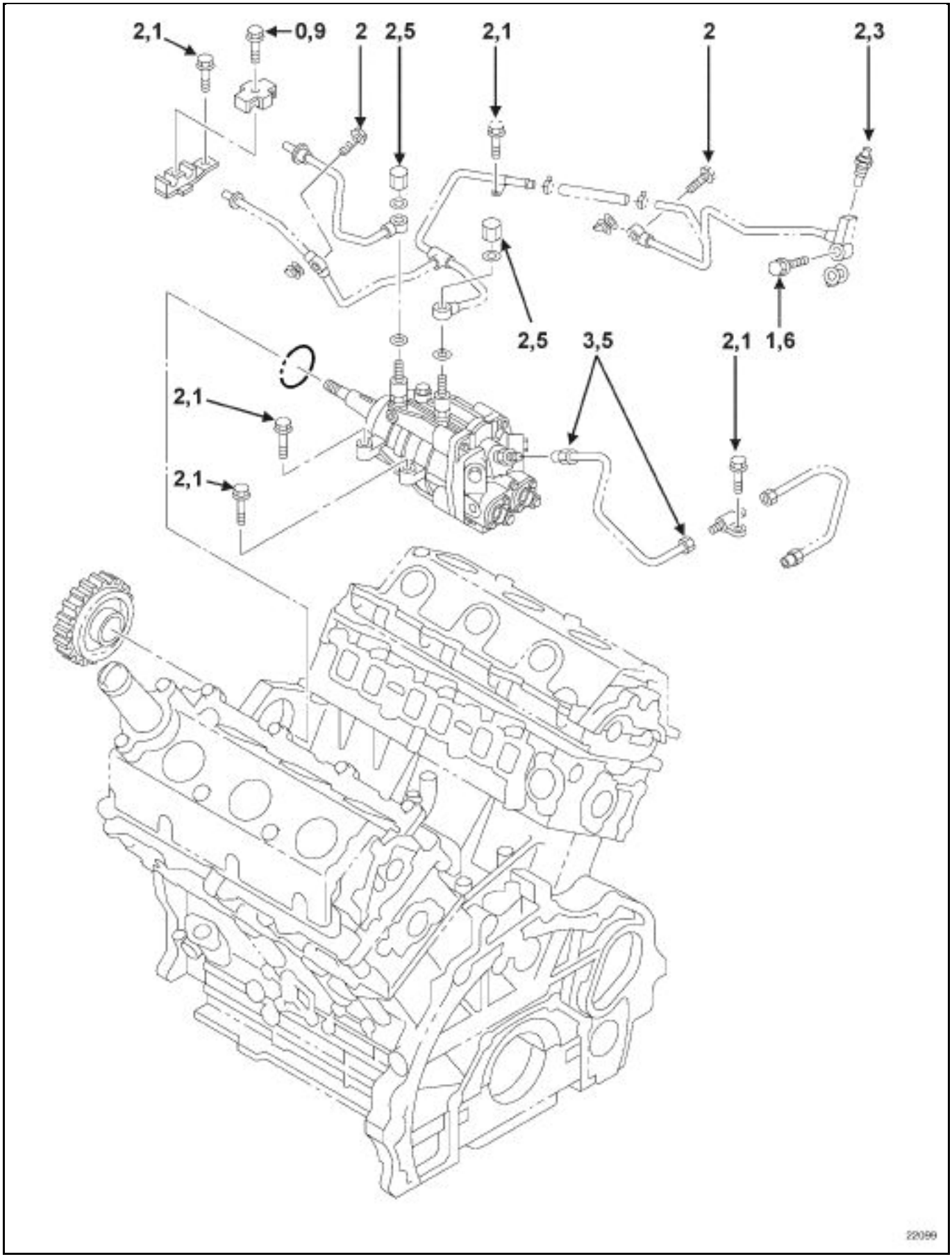

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE UN INYECTOR O SEPARAR EL PORTAINYECTOR DE LA TOBERA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1383	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par"	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubo de alta presión	2,5 ± 0,2
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,2 ± 0,2
Tornillos de fijación de la brida de los inyectores	2,5 ± 0,5

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:
Los inyectores pueden sustituirse individualmente.

Extraer el tubo de alta presión mediante el útil **Mot. 1383**.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:
– la brida de fijación del inyector,
– el inyector,
– la arandela parallamas.

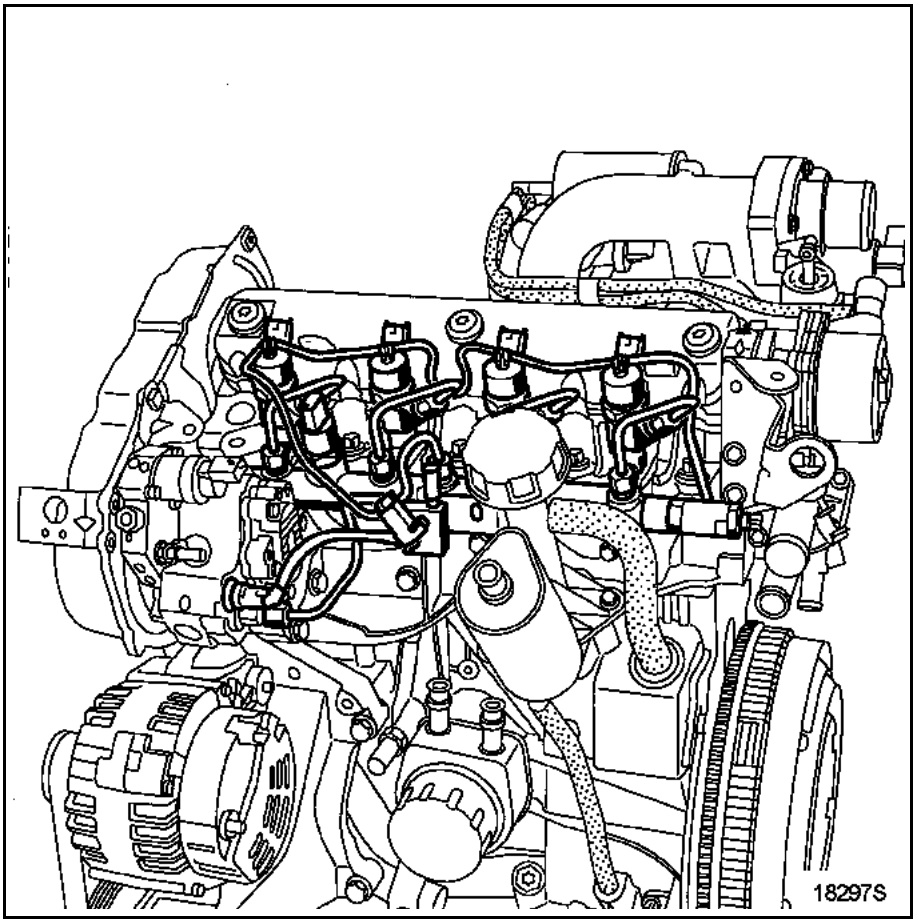

LIMPIEZA

Para limpiar el inyector está absolutamente prohibido utilizar:
– un cepillo metálico,
– la tela de esmeril,
– un limpiador de ultrasonidos.

Para limpiar la nariz del inyector, dejarlo sumergido en desengrasante y después limpiarlo con un paño que no suelte pelusas.

REPOSICIÓN

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Cambiar la arandela que se encuentra bajo el inyector.

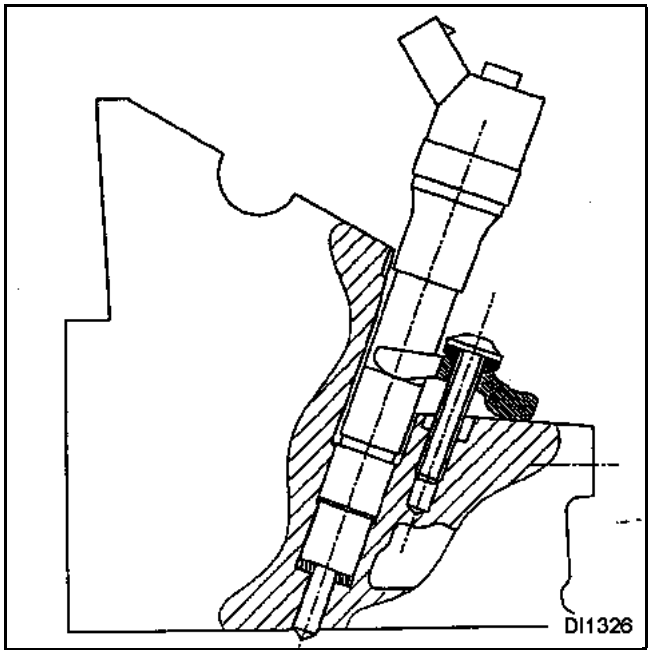

Colocar el inyector.

Apretar los tornillos de la brida del inyector al par de **2,5 daN.m**.

NOTA:
Prestar atención para no dejar forzados los tubos de alta presión.

Para ello:
- aflojar la rampa de inyección (la rampa debe quedar suspendida),
- colocar los tubos de alta presión aproximando las tuercas con la mano, lado inyectores en primer lugar,
- apretar los tornillos de fijación de la rampa al par de **2,2 daN.m**,
- apretar los tubos de alta presión al par de **2,5 daN.m** apretando en primer lugar las tuercas lado inyectores.

Desechar la bolsa de tapones utilizada tras la operación.

NOTA:
Hay que sustituir imperativamente el tubo (5) de retorno de carburante situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

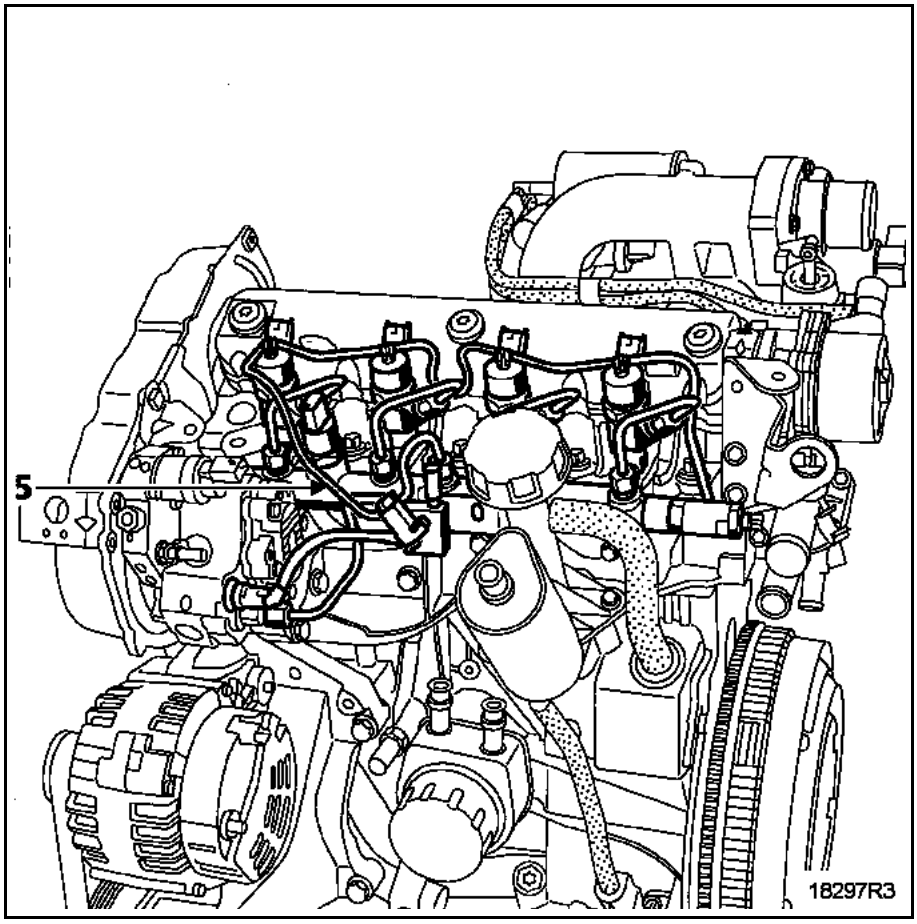

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1549	Extractor de inyectores
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par" Boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión (llave "Crowfoot 18-17" por ejemplo) Boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión (llave "Crowfoot 19-17" por ejemplo)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de brida de inyector:	
– preapriete	0,6 ± 0,1
– apriete lado del volante motor únicamente	360° ± 30°
Espárragos de brida de inyector	0,2 ± 0,05
Racores de los tubos de alta presión	
– en los inyectores	2,5
– en la bomba	2,7
– en la rampa	2,7
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,5
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	0,3

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado.

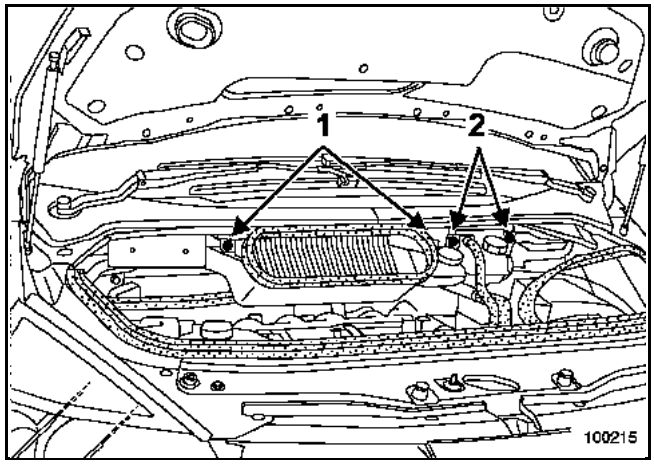

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma (3).

Soltar la faldilla de goma de la tapa de culata
y empujarla al máximo hacia atrás.

Desconectar el conducto de reaspiración de los
vapores de aceite (4).

Retirar las espumas absorbentes (5).

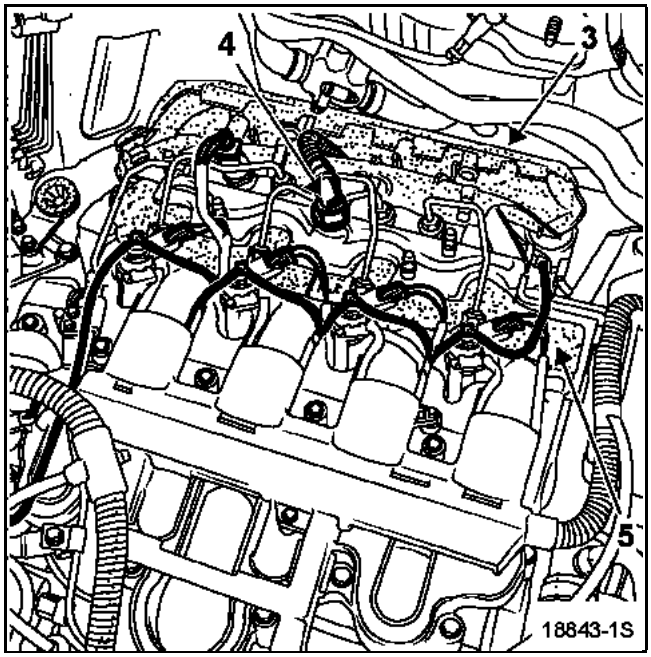

Desconectar la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación, los captadores de presión (6) y los inyectores (7).

Extraer el tubo de retorno del gasóleo (8) en los inyectores y la rampa (prever su sustitución).

Extraer los tubos inyectores-rampa (9).

Colocar los tapones de limpieza.

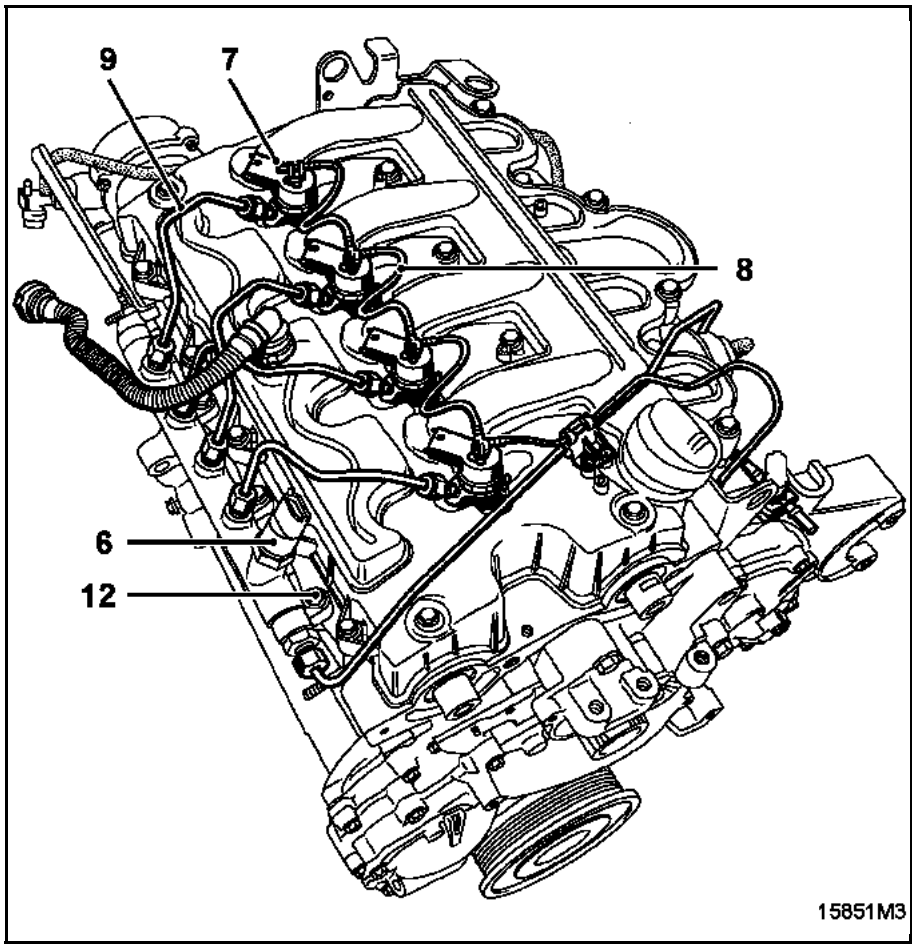

ATENCIÓN:
Al aflojar los racores (10) de los tubos de inyección en los portainyectores, sujetar imperativamente las tuercas (11) de sujeción de los "filtros varillas" con una contra-llave.

Aflojar los tornillos (12) de la rampa de inyección unas vueltas.

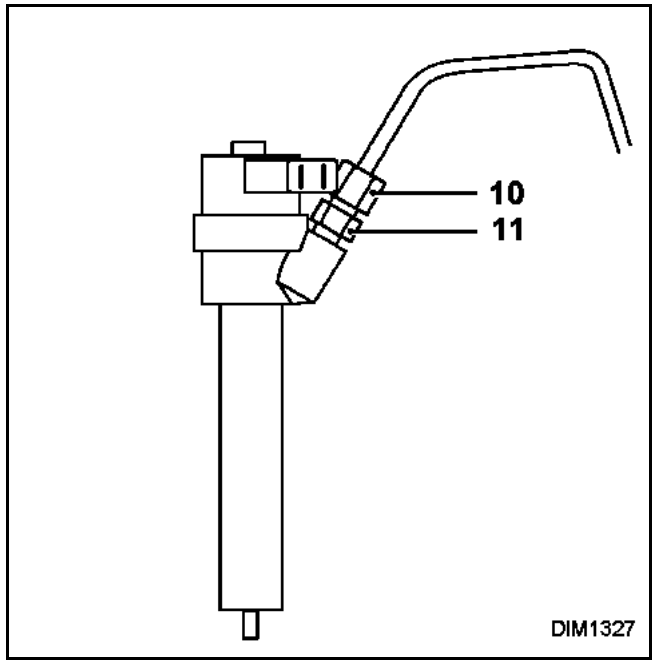

EXTRACCIÓN DE LOS PORTAINYECTORES

Aflojar los tornillos de fijación de cada portainyector.

La extracción de los inyectores requiere la utilización de un extractor especial. No intentar nunca extraer un portainyector bloqueado en su pozo de la culata de otra forma que no sea con el útil descrito a continuación.

Descripción del útil **Mot. 1549**:

1 Bastidor soporte de extractor, se coloca en los tornillos de fijación de la tapa de culata. Verificar atentamente su posición antes de utilizarlo
2 Extractor
3 Tornillos de extracción

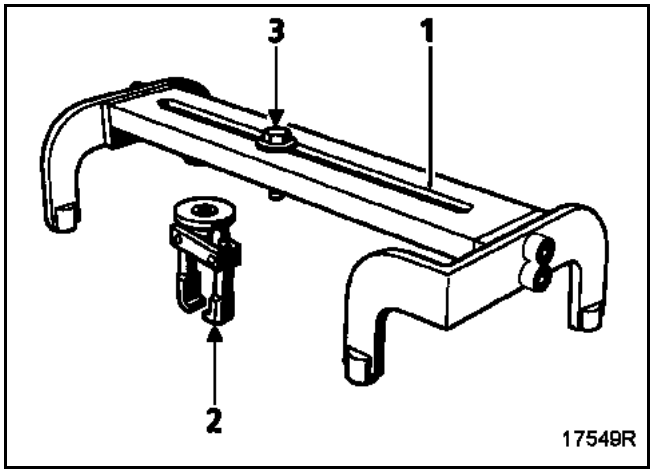

Poner desgripante alrededor del inyector.

Colocar el extractor en un portainyectores. Atornillar el casquillo moleteado para aproximar las dos mordazas en los chaflanes sin apretar demasiado.

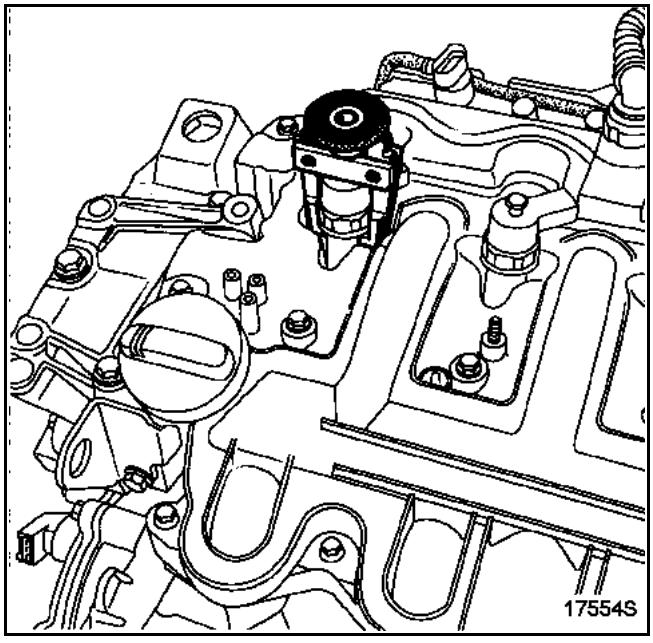

Desconectar el conducto metálico de sobrealimentación de aire y después soltarlo hacia atrás.

Colocar el chasis del útil **Mot. 1549** en los tornillos de fijación de la tapa de culata. Apretar el tornillo de extracción hasta liberar el inyector de la culata.

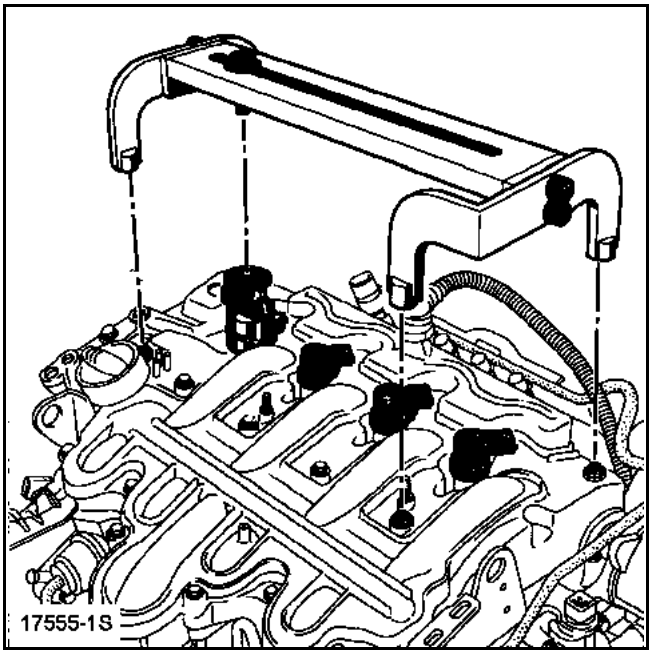

Retirar las arandelas del fondo de cada pozo del inyector.

LIMPIEZA

Para limpiar el inyector está totalmente prohibido utilizar:
– un cepillo metálico,
– la tela de esmeril,
– un limpiador de ultrasonidos.

Para limpiar la nariz del inyector, dejarlo sumergido en desengrasante y después limpiarlo con un paño que no suelte pelusas.

REPOSICIÓN

NOTA:
Al sustituir un inyector, es imperativo que el calculador aprenda, el nuevo código alfanumérico "IMA" de la salida del inyector concernido (consultar el capítulo 13B "Particularidades").

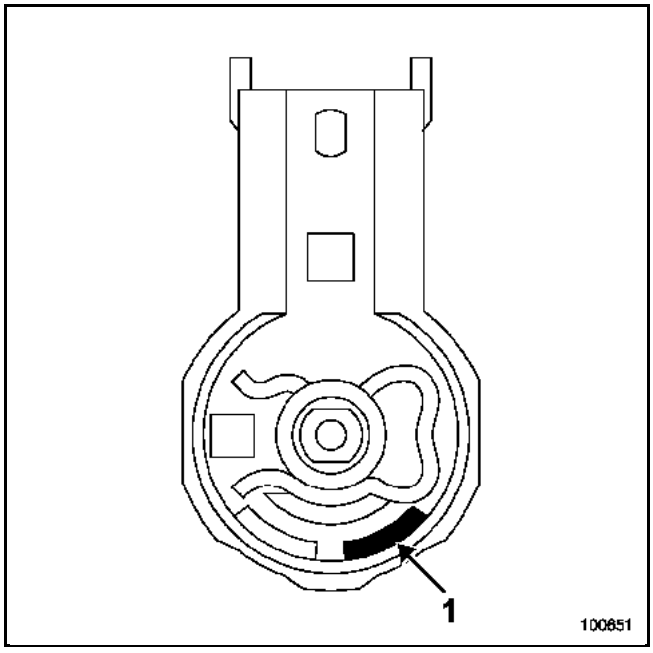

1 Código "IMA"

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Limpiar los pozos de los inyectores y los cuerpos de los inyectores así como sus bridas con una toallita que no suelte pelusa (utilizar para ello las toallitas preconizadas con referencia **77 11 211 707**) impregnadas de disolvente nuevo.

Secar con otro paño nuevo.

Limpiar uno de los antiguos tornillos de fijación del inyector y atornillarlo a fondo de la rosca de los orificios de fijación para limpiar los taladrados.

ATENCIÓN:
Antes de posicionar el espárrago en la culata, verificar que la tuerca (4) se atornilla sin punto duro en el espárrago (2), Si no sustituir el conjunto.

Colocar los espárragos nuevos (2) y los separadores (3) de fijación del inyector tras haberlos untado con aceite en la rosca y apretarlos a fondo de rosca con la mano **(0,2 daN.m)**. **En cada desmontaje deben sustituirse los espárragos y las tuercas.**

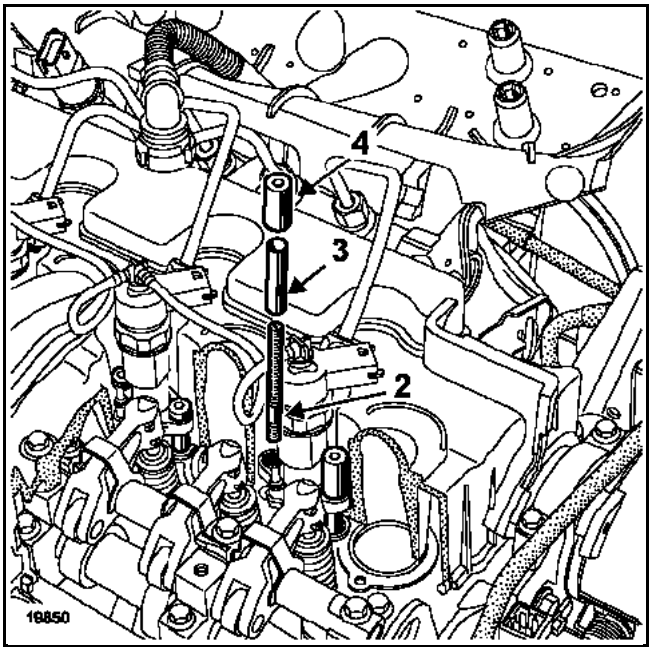

Colocar las arandelas nuevas de la nariz del inyector.

Montar el inyector provisto de su brida y del junquillo de retención.

Aceitar las roscas de las tuercas.

Lado distribución primero y después lado del volante motor

ATENCIÓN:
Apretar la tuerca (A) lado distribución primero y después la tuerca (B) lado del volante motor.

Apretar la tuerca (A) a **0,6 daN.m** y después apretar la tuerca (B) a **0,6 daN.m**.

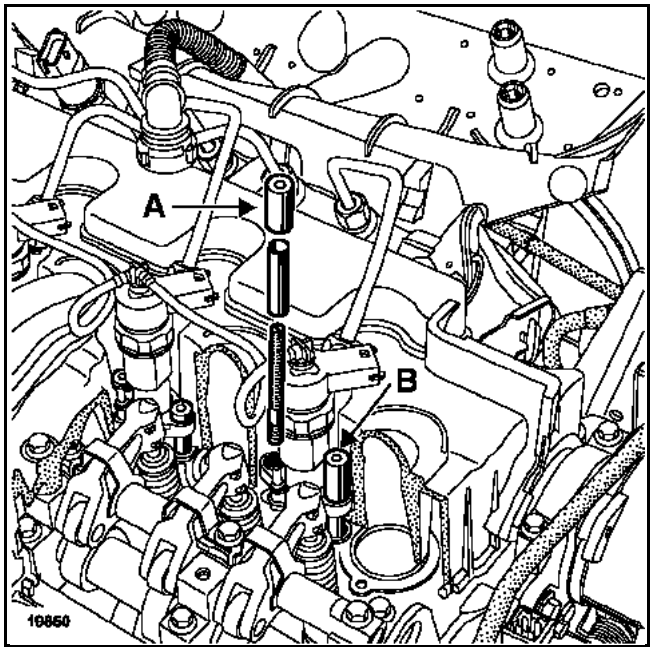

Apretar únicamente la tuerca (B) de **360 ± 30° (tuerca lado del volante motor)**.

Aflojar los tres tornillos de fijación de la rampa para liberarla.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores y preapretar con la mano hasta hacer contacto.

Apretar al par de **2,5 daN.m** los tres tornillos de fijación de la rampa.

Apretar al par de **2,5 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores.

Apretar al par de **2,7 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa.

Volver a fijar correctamente los tabiques laterales del protector de la rampa.

Abatir hacia adelante y clipsar la faldilla de goma del protector de la rampa.

En toda intervención en el protector de la rampa, tras la reposición de los elementos que componen el sistema hay que vigilar que éstos estén bien colocados (consultar el capítulo "Protector de la rampa").

No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

Efectuar el resto del montaje en el sentido inverso de la extracción.

Desechar la bolsa de tapones utilizada tras la operación.

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE UN INYECTOR O SEPARAR EL PORTA-INYECTOR DE LA TOBERA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica "de bajo par".
Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 19-17" por ejemplo).
Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 18-17" por ejemplo).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de tubos de alta presión	3,5
Tornillos de brida para tubos de alta presión	0,9
Racores de tubos de alta presión	3,5
Tornillos de patilla de fijación de tubos de alta presión en el colector delantero	2,1
Tornillos de fijación de boca de llenado	2,5
Tuercas de la brida del inyector solo	0,5
Tuercas de la brida de los dos inyectores	2,9
Racores de tubos de retorno de gasóleo:	
– en los inyectores	1,3
– en la culata	2
Fijaciones de la tapa de culata	0,9

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:
- los inyectores pueden sustituirse individualmente,
- Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Extraer el repartidor de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Repartidor de admisión"**).

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador. De hecho, existe un riesgo de introducción de agua en los cilindros si los casquillos de refrigeración de los inyectores salen a la vez que los inyectores.

Extraer los tubos de alta presión rampa-inyectores y el tubo racor intermedio - rampa (consultar el capítulo **13B "Tubos de alta presión"**).

Desconectar los conductos de reaspiración de los vapores de aceite en el racor en "T" (1), el tubo (2) y después el tubo de refrigeración (3) en la válvula de recirculación de los gases de escape. Apartarlos a un lado.

Inyectores situados en el banco delantero

Quitar los tornillos de fijación:
- (4) de la boca de llenado,
- (5) de embridado del cableado eléctrico.

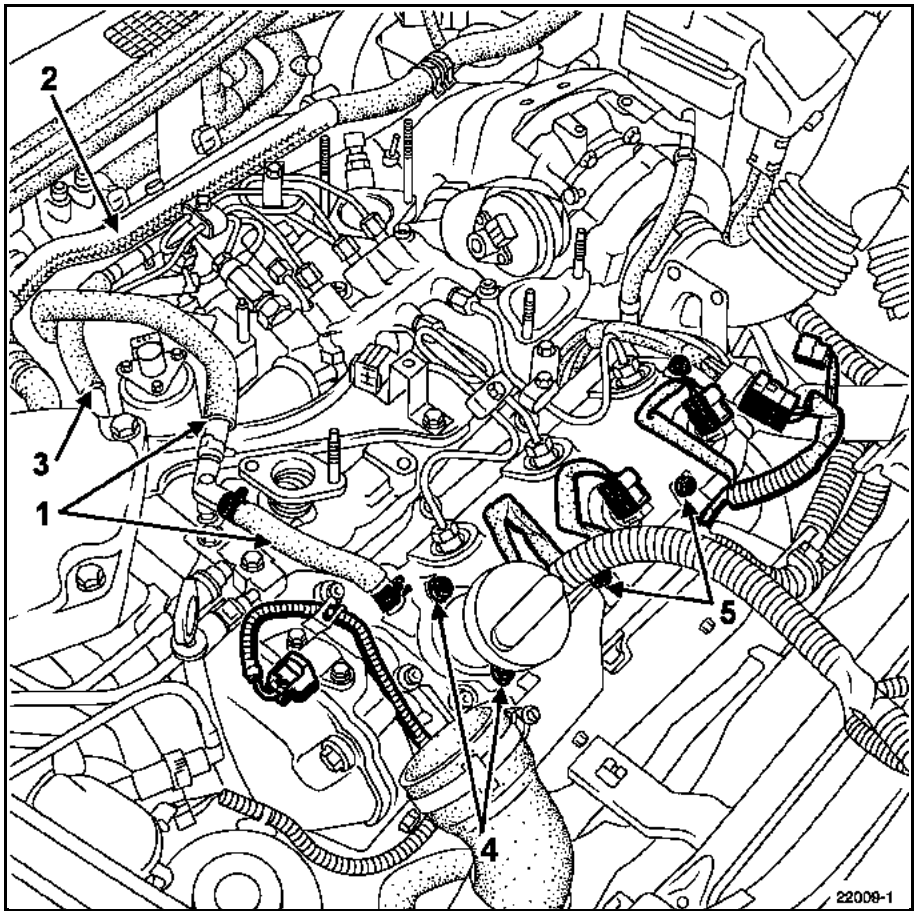

Quitar los tornillos de fijación de la tapa de culata. Para el tornillo situado cerca de la patilla de levantamiento en el banco trasero utilizar una llave hexagonal macho de cabeza esférica.

Extraer la tapa de culata.

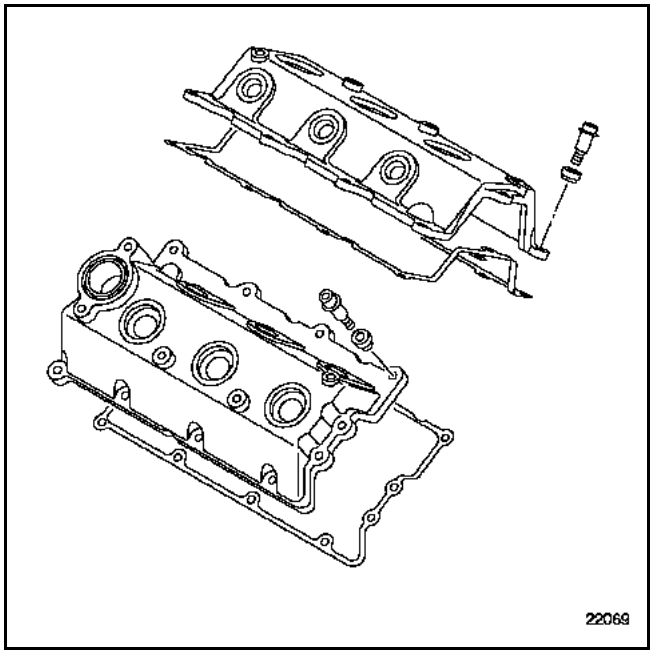

Extraer el tubo de retorno del gasóleo.

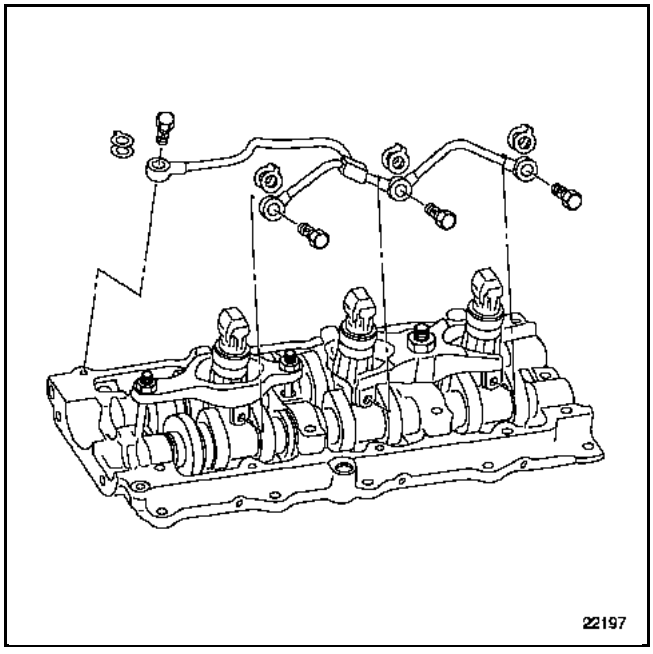

Extraer:
– las tuercas de fijación de las bridas de los inyectores,
– las bridas,

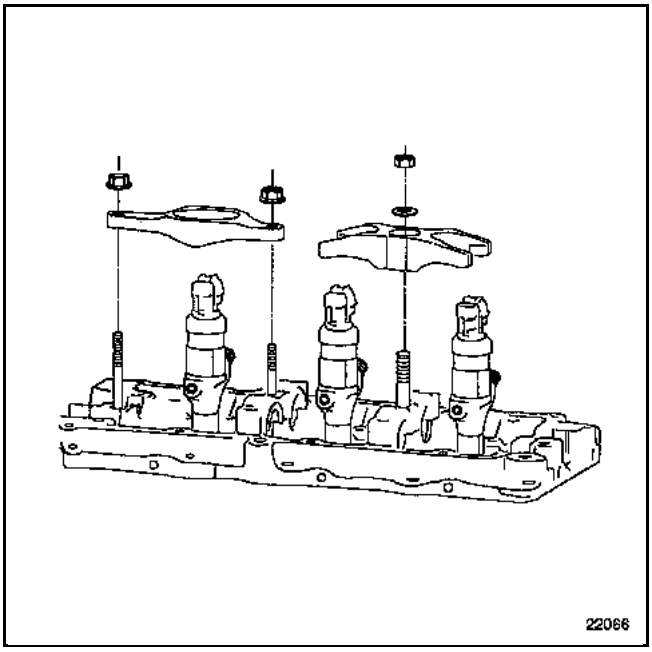

– los inyectores.

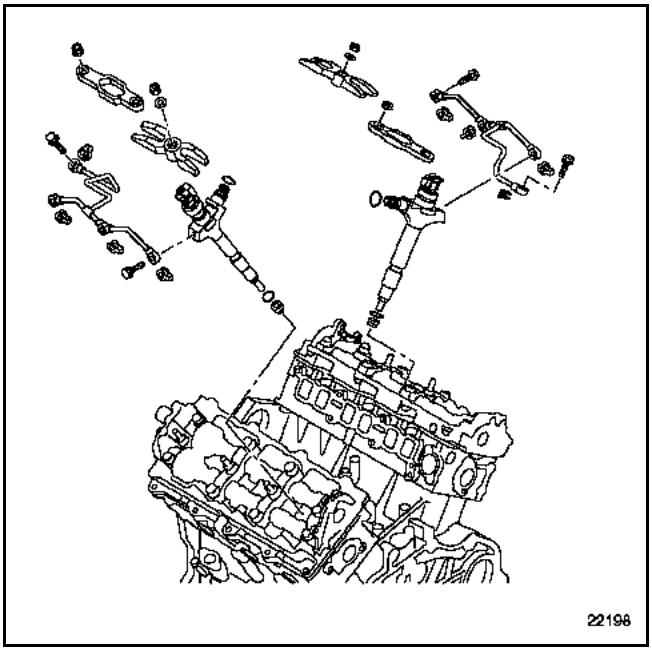

ATENCIÓN:
Al extraer los inyectores es posible que los casquillos de refrigeración de los inyectores situados en la culata sean arrastrados a la vez. En este caso sustituir las juntas tóricas y colocar casquillos nuevos en la culata mediante el útil adaptado **EMB. 1518**.

LIMPIEZA

Para limpiar el inyector está totalmente prohibido utilizar:
– un cepillo metálico,
– la tela de esmeril,
– un limpiador de ultrasonidos.

Para limpiar la nariz del inyector, dejarlo sumergido en desengrasante y después limpiarlo con un paño que no suelte pelusas.

REPOSICIÓN

NOTA:
Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

En los inyectores sustituir:
– la arandela parallamas (1),
– la junta tórica (2).

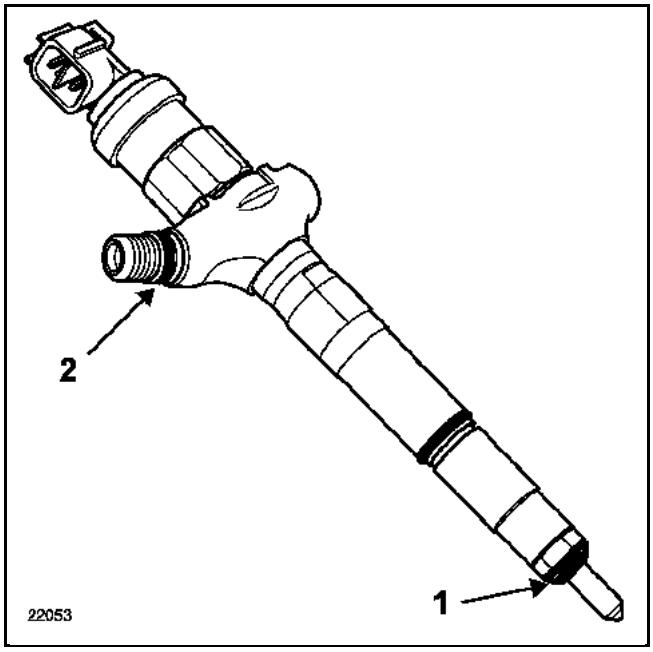

Colocar:
– los inyectores,
– las bridas de los inyectores.

Apretar al par:
– las tuercas (3) de la brida del inyector solo a **0,5 daN.m**,
– la tuerca (4) de la brida de los dos inyectores a **2,9 daN.m**.

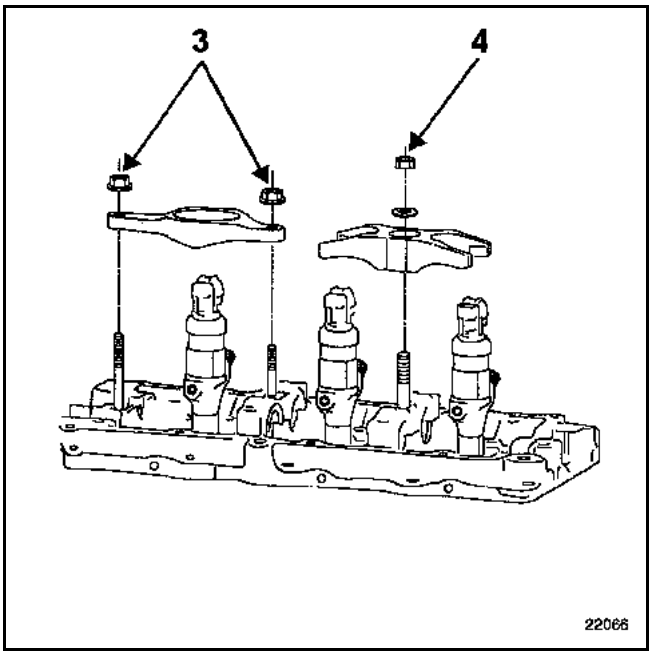

Sustituir las juntas del tubo de retorno del gasóleo.

Colocar el tubo de retorno del gasóleo.

Apretar los racores del tubo de retorno del gasóleo:
– en los inyectores al par de **1,3 daN.m**,
– en la culata al par de **2 daN.m**.

Limpiar el asiento de la tapa de culata y del bastidor del árbol de levas.

Sustituir en la tapa de la culata las juntas:
– de los inyectores y de los racores de alta presión del inyector mediante el útil **Mot. 1649**,
– de la tapa de culata.

Aplicar en los bastidores de los árboles de levas un cordón de **THREEBOND** de **2 a 4 mm** de diámetro en (A).

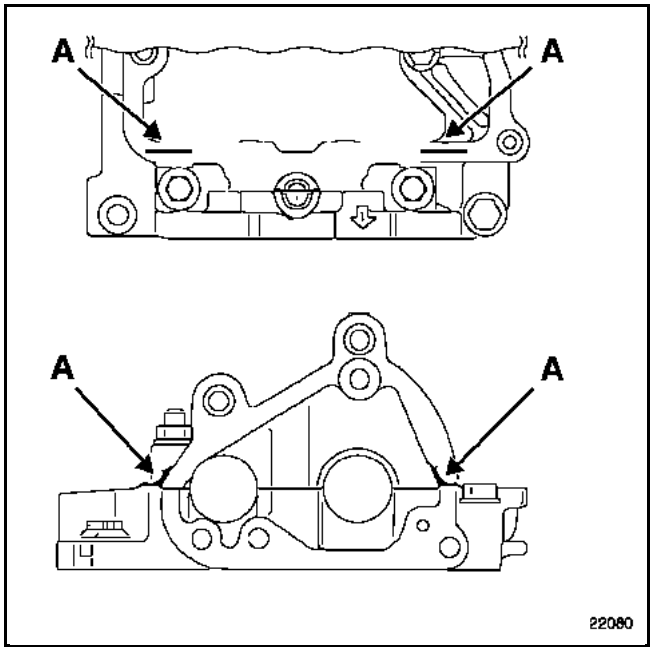

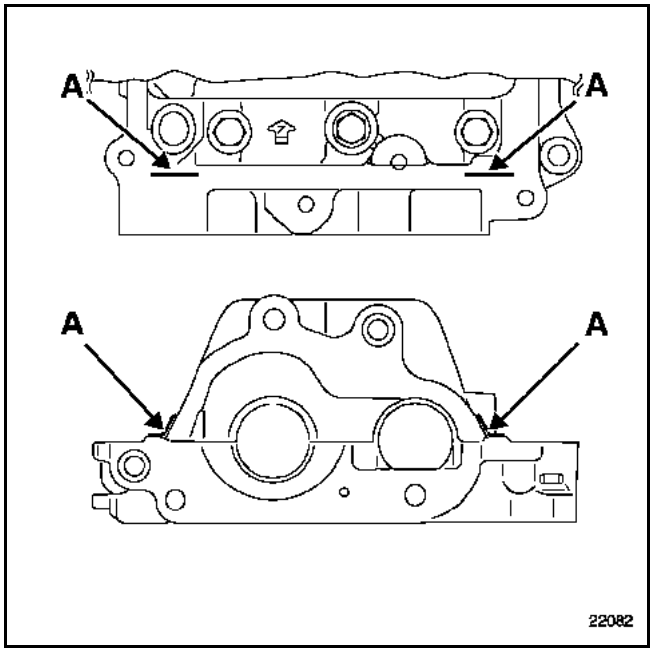

Colocar la tapa de culata.

Apretar la tapa de culata respetando el orden y el par de apriete de **0,9 daN.m**.

Banco delantero

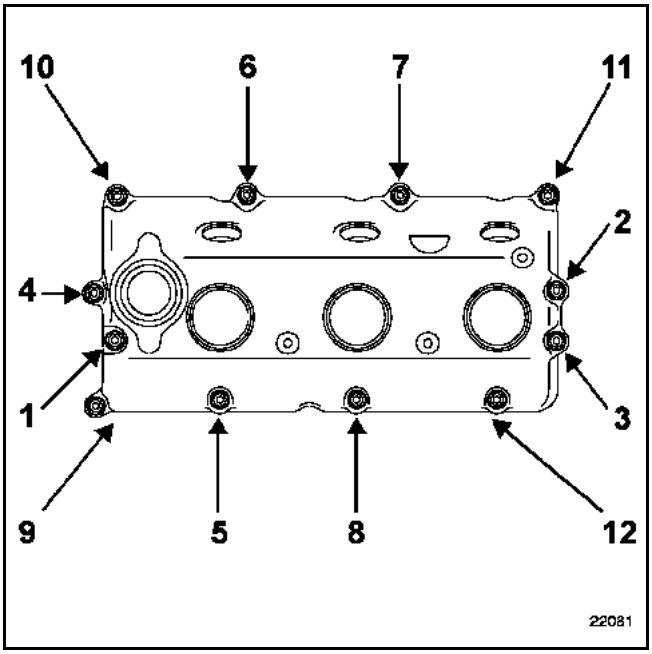

Banco trasero

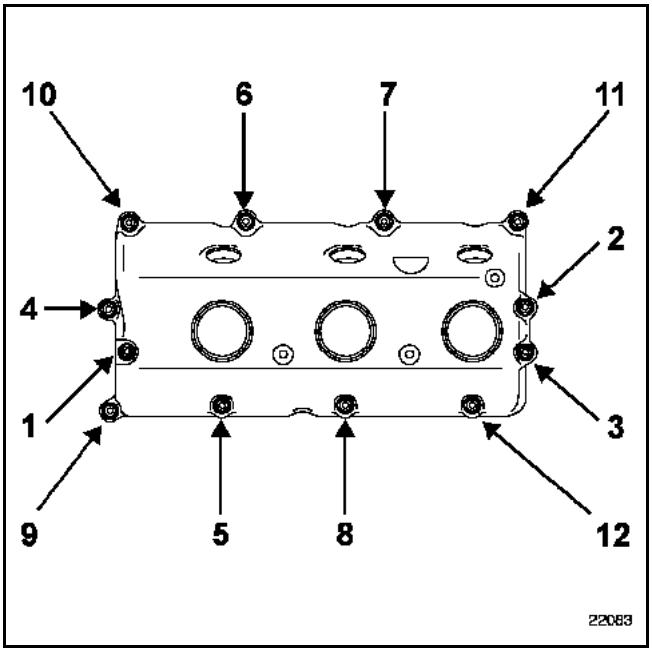

Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Colocar y apretar a los pares los tubos de alta presión racor intermedio - rampa y rampa - inyectores (consultar la operación concernida en el capítulo **13B "Tubos de alta presión"**).

Sustituir la junta tórica de boca de llenado de aceite.

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar un cebado del circuito de alimentación de gasóleo mediante la pera de cebado

Proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A Refrigeración "Llenado - Purga"**).

Tras la reparación, efectuar un control de la estanquidad del circuito de alta presión (consultar el capítulo **13B "Particularidades"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1383	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par"	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de los tubos de alta presión	2,5 ± 0,2
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,2 ± 0,2
Captador de presión	3,5 ± 0,2

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de post-venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Desconectar:
– la batería,
– el captador de presión (1),
– los inyectores (2),
– el captador de identificación del cilindro.

Extraer el tubo de retorno del gasóleo.

Aflojar y extraer los tubos de alta presión de gasóleo.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer con cuidado la rampa de inyección (3).

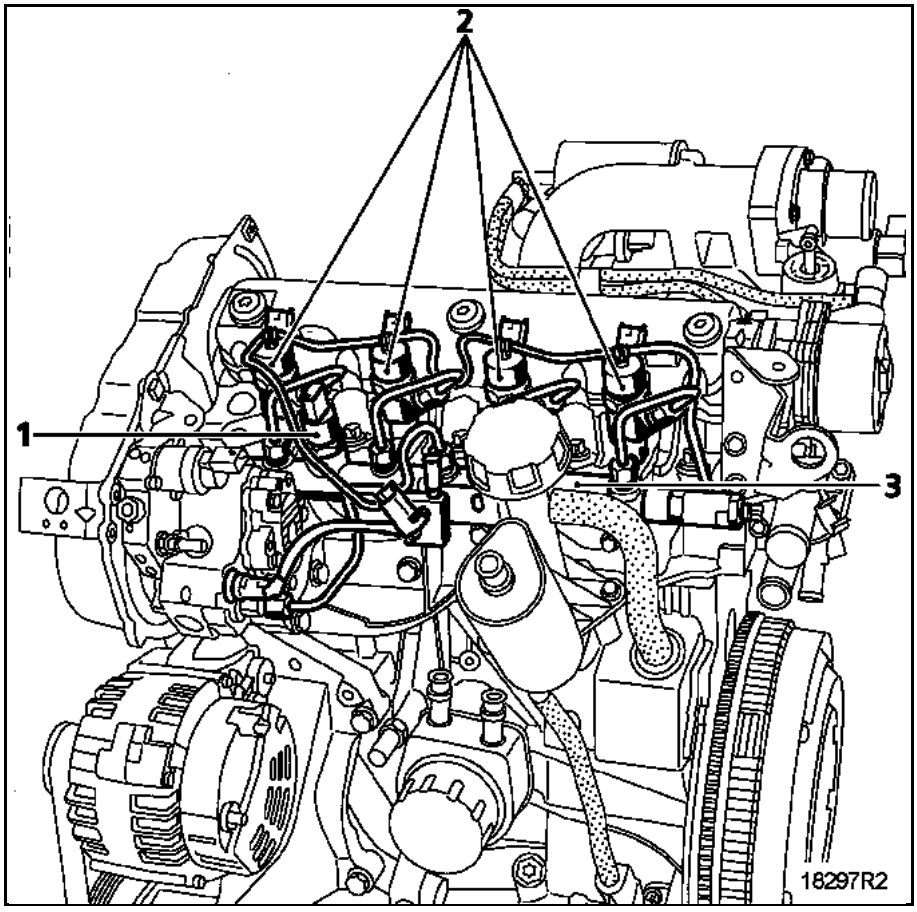

REPOSICIÓN

Posicionar la rampa de inyección y preapretar con la mano los tornillos de fijación (la rampa debe quedar suspendida).

Colocar todos los tubos de alta presión nuevos con la mano (lado inyector, lado bomba y después lado rampa).

Apretar los tornillos de la rampa (3).

Apretar todos los racores de los tubos de alta presión de inyección (lado inyector (1), lado bomba (4) y después lado rampa de inyección (2).

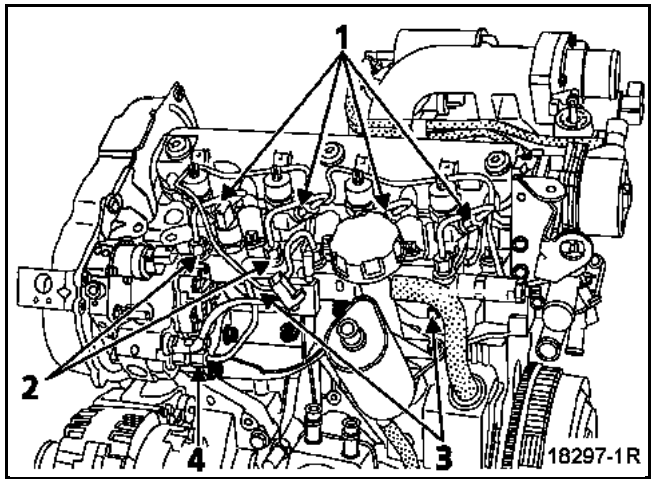

NOTA:
Hay que sustituir imperativamente el tubo (5) de retorno de carburante situado en los inyectores, en el momento de su extracción.

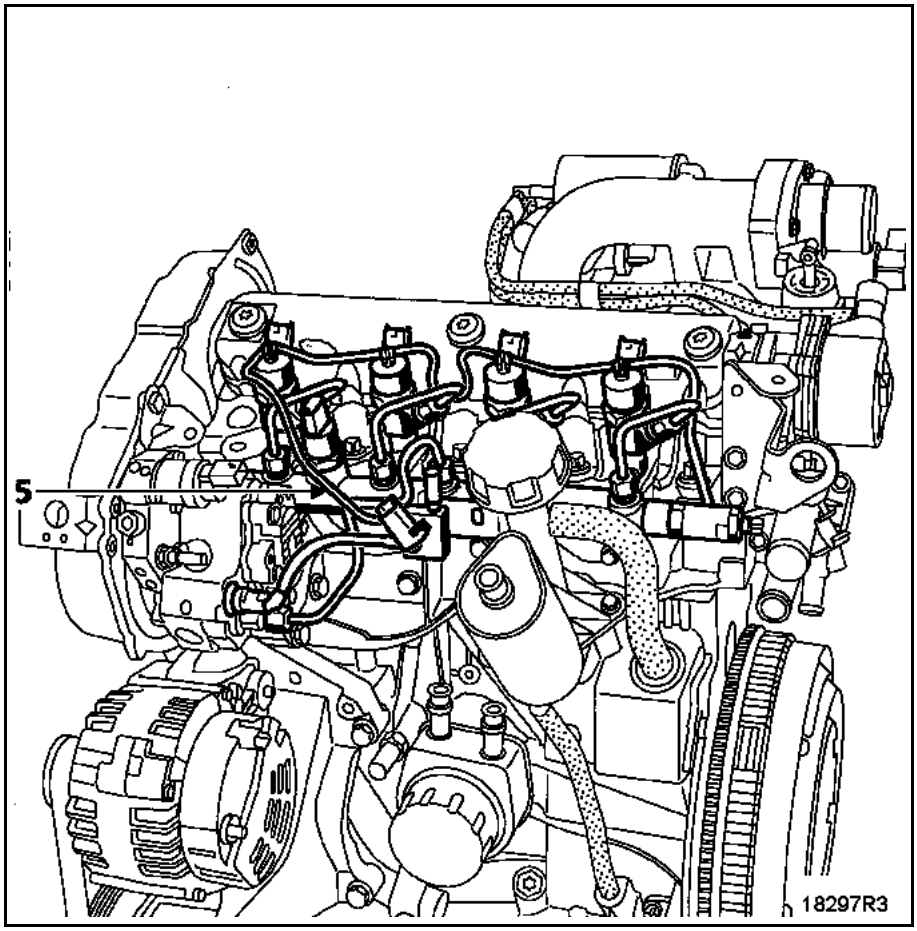

Efectuar un cebado del circuito mediante la pera de cebado.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo. Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par". Boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión (llave "Crowfoot 18-17" por ejemplo). Boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión (llave "Crowfoot 19-17" por ejemplo).	

MONTAJE CON PRIMER MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de los tubos de alta presión	
– en los inyectores	2,5
– en la bomba	2,7
– en la rampa	2,7
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,5
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	0,3

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado.

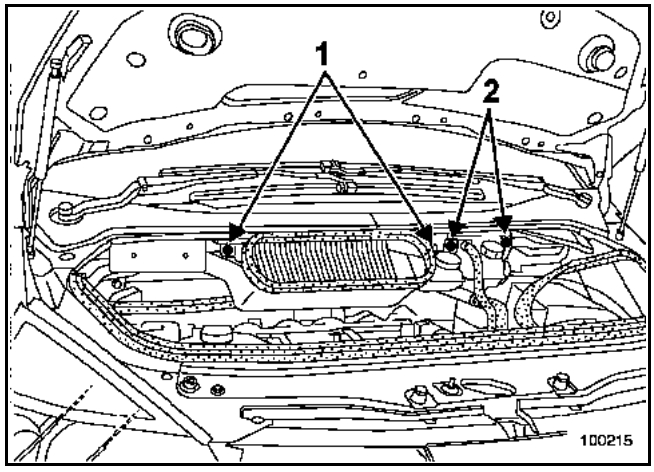

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma (3).

Soltar la faldilla de goma de la tapa de culata
y empujarla al máximo hacia atrás.

Desconectar el conducto de reaspiración de los
vapores de aceite (4).

Retirar las espumas absorbentes (5).

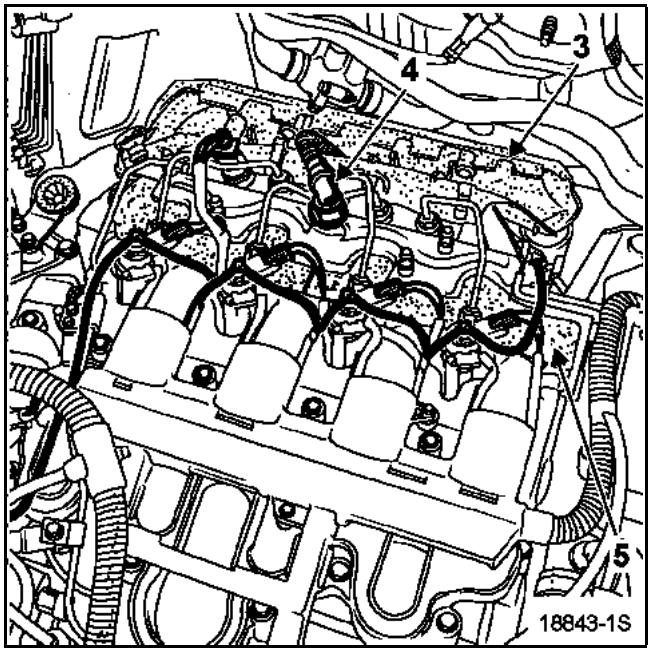

Desconectar la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación, el captador de presión (6) y los inyectores (7).

Extraer el tubo de retorno del gasóleo (8) en los inyectores y la rampa (prever su sustitución).

Desconectar:
– el regulador de presión (9) en la bomba,
– la sonda de temperatura del gasóleo (10),
– el captador del árbol de levas (11),
– el recalentador de gasóleo (12).

Soltar el cableado eléctrico.

Extraer el tirante acústico (13) entre la bomba de dirección asistida y el cajetín difusor.

Desconectar y después retirar a un lado el conducto (14) de la bomba de dirección asistida.

Desconectar el conducto de retorno de gasóleo en la bomba.

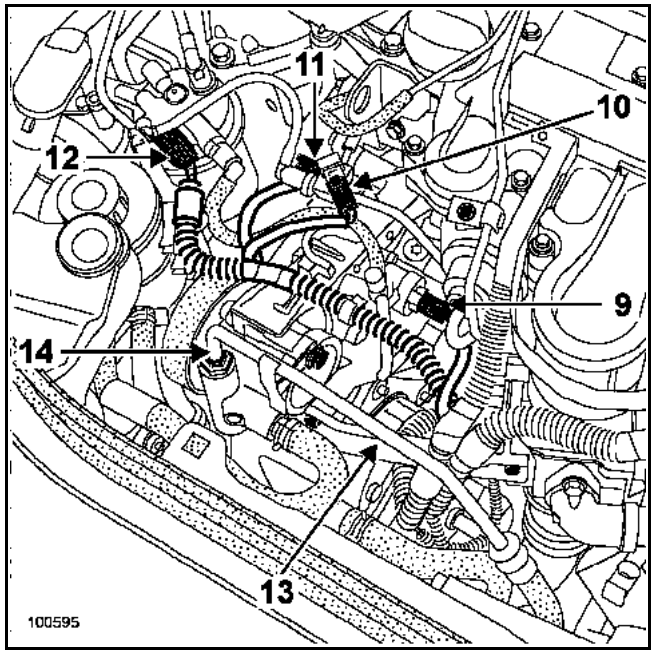

Aflojar los racores del tubo de alta presión bomba - rampa (15) y después extraerlo. Prestar atención para no deteriorar la grapa del tubo (16) en la tapa de la culata.

Extraer los tubos inyectores- rampa (17).

Colocar los tapones de limpieza.

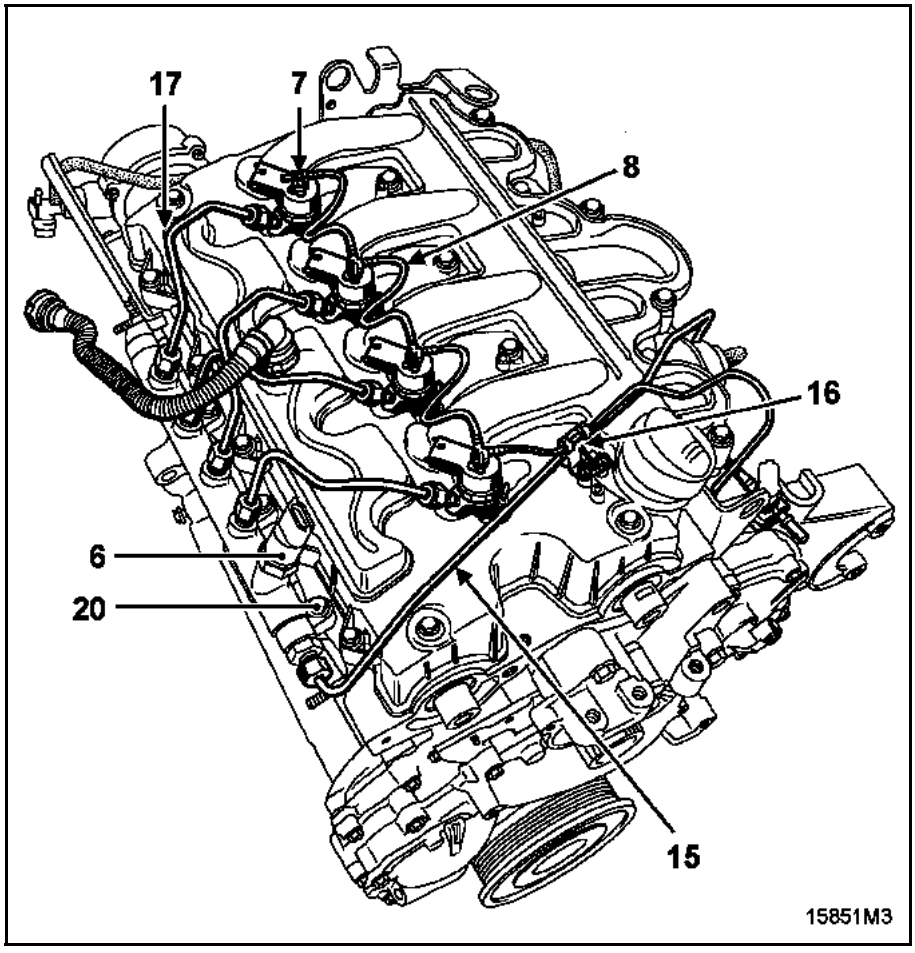

ATENCIÓN:
Al aflojar los racores (18) de los tubos de inyección en los portainyectores, sujetar imperativamente las tuercas (19) de sujeción de los filtro-varillas con una contra-llave.

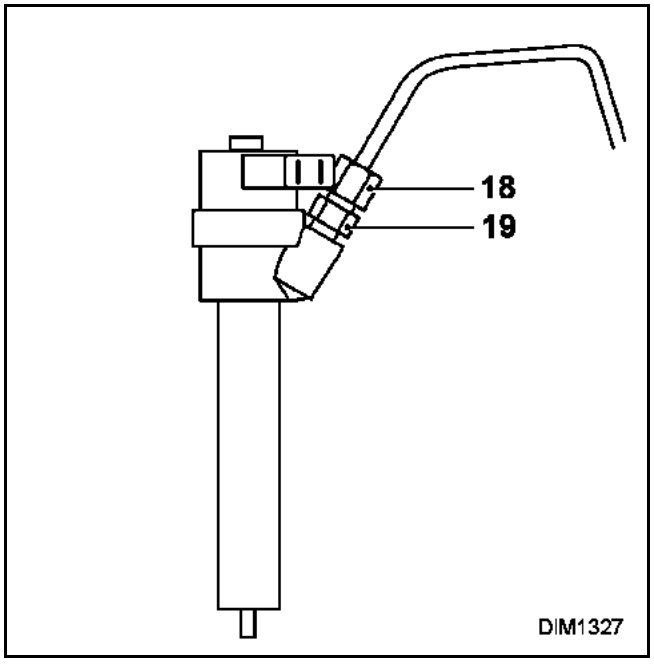

Aflojar los tornillos (20) de la rampa de inyección.

Extraer la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

NOTA:
Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Colocar:
- la rampa de inyección y aproximar los tornillos de fijación a ésta **sin bloquearlos**,
- el tornillo de la brida de fijación de la rampa en el protector inferior de chapa.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores así como entre la rampa y la bomba, después preapretar las tuercas con la mano hasta que haga contacto.

Apretar al par de **2,5 daN.m** los tres tornillos de fijación de la rampa.

Apretar al par de **2,5 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores.

Apretar al par de **2,7 daN.m** el racor de tubo de inyección a la altura de la bomba de alta presión.

Apretar al par de **2,7 daN.m** los racores de los tubos de inyección en la rampa.

Proceder a la reposición del protector de la rampa consultando el método de extracción-reposición del protector de la rampa (consultar el **capítulo 13B Inyección diésel "Protector de la rampa"**).

NOTA:
En toda intervención en el protector de la rampa, hay que vigilar, tras la reposición de los elementos que componen el sistema que éstos estén bien colocados (consultar el capítulo "Protector de la rampa"). No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

Efectuar el resto del montaje en el sentido inverso de la extracción.

Desechar la bolsita de tapones utilizada durante la operación.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

Completar el nivel del circuito de dirección asistida.

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par". Llave para tubos de alta presión "DM" 19 de Facom por ejemplo.	

MONTAJE CON SEGUNDO MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de los tubos de alta presión, presión en rampa y bomba	2,7
Racores de los tubos de alta presión en inyectores	2,5
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,5
Tornillos de la patilla de fijación del tubo bomba - rampa	2,5
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	0,3

IMPORTANTE
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Desconectar o extraer los elementos necesarios para la operación.

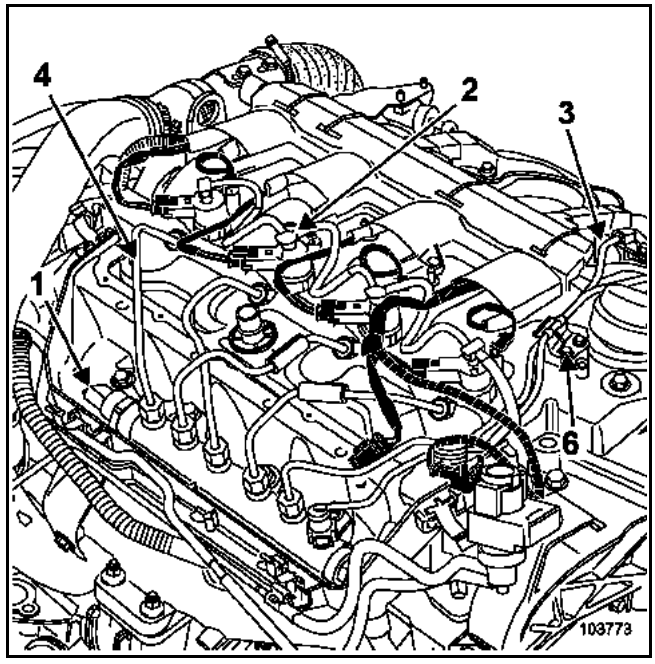

Desconectar eléctricamente el captador de presión (1) y los inyectores.

Extraer:
- el tubo de retorno del gasóleo (2) de los inyectores (prever su sustitución),
- el tubo de inyección (3) entre la bomba de alta presión y la rampa, ATENCIÓN a la grapa (6) de fijación de la culata, es muy frágil,
- los tubos del inyector (4) con ayuda del Mot. 1566 o con el material apropiado.

Colocar los tapones de limpieza.

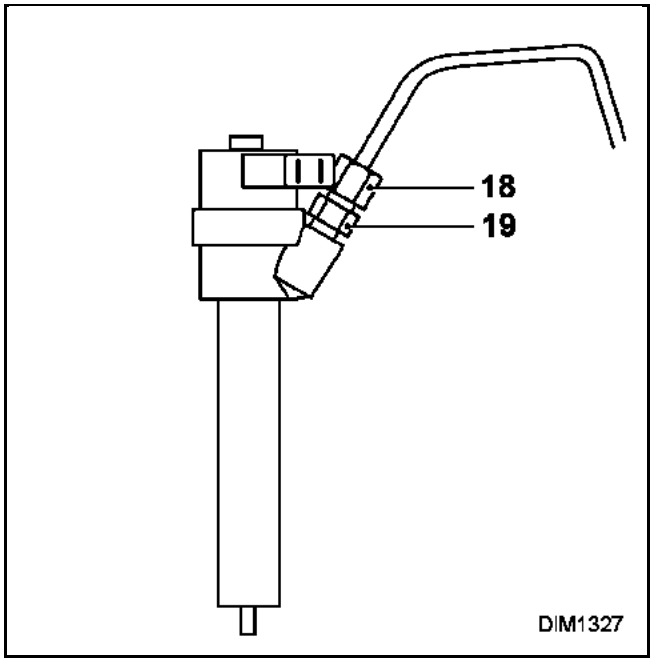

ATENCIÓN
Al aflojar los racores (7) de los tubos de inyección en los portainyectores, sujetar imperativamente las tuercas (8) de sujeción de los filtro-varillas con una contra-llave.

Extraer:
– los tornillos de fijación (5) de la rampa,
– la rampa.

REPOSICIÓN

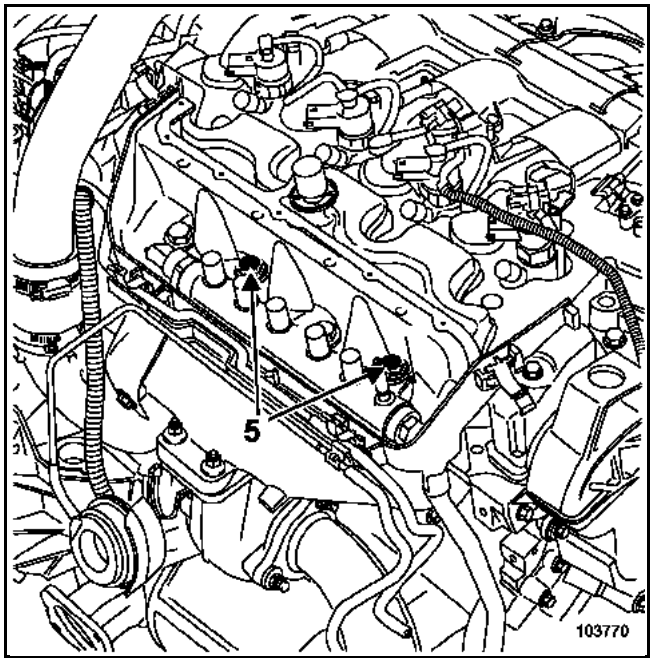

Colocar la rampa de inyección aproximando con la mano los dos tornillos de fijación.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores y preapretar con la mano hasta hacer contacto.

Apretar por orden y al par:
– los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa (**2,2 daN.m**),
– los dos tornillos de fijación de la rampa (**2,5 daN.m**),
– los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores (**2,5 daN.m**),
– los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa (**2,7 daN.m**).

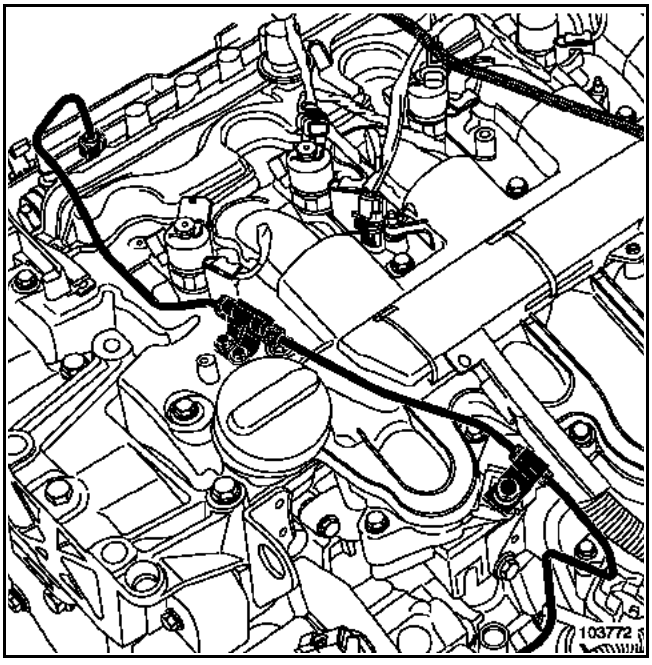

Montar el tubo de inyección entre la bomba y la rampa y preapretar hasta hacer contacto.

Encajar el tubo de inyección bomba-rampa en la grapa de fijación de la culata.

Aproximar con la mano el tornillo de la brida del tubo de inyección bomba-rampa.

Apretar al par:
– los racores del tubo de inyección bomba-rampa (**2,7 daN.m**),
– el tornillo de la brida del tubo de inyección bomba-rampa (**0,3 daN.m**).

Colocar los manguitos en los tubos de inyección.

Colocar el tubo de evacuación de gasóleo comprobando que no esté taponado.

Es imperativo sustituir éste si ha estado en contacto con gasóleo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Desechar la bolsita de tapones utilizada durante la operación.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

Proceder como sigue:
– hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
– acelerar varias veces en vacío,
– realizar una prueba en carretera,
– cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
– verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

TODOS LOS TUBOS DE ALTAPRESIÓN EXTRAÍDOS DEBEN SER SISTEMÁTICAMENTE SUSTITUIDOS

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica "de bajo par".
Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 19-17" por ejemplo).
Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 18-17" por ejemplo).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de tubos de alta presión	3,5
Tornillos de brida para tubos de alta presión	0,9
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,1
Racor de limitador de presión	2
Fijación de bridas de tubos de alta presión	0,9
Fijación de tubo de salida de alta presión en el colector delantero	2,1

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:
Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

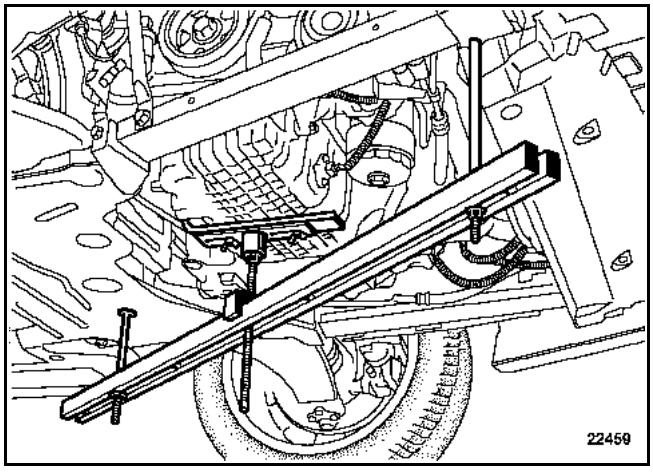

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

Extraer el repartidor de admisión (consultar la operación concernida en el capítulo **12B Mezcla carburada "Repartidor de admisión"**).

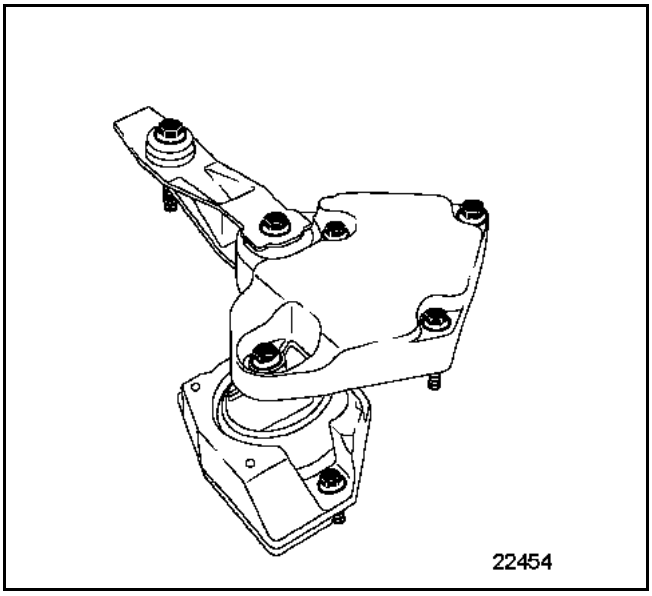

Sacar los conductos de alimentación de gasóleo de la suspensión pendular.

Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.

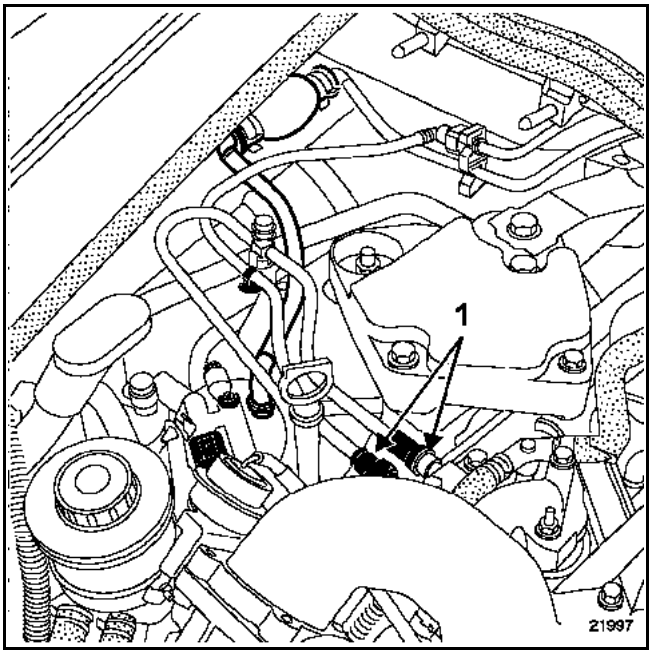

Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (1) a la altura de la brida y después obturar los conductos con ayuda del kit de tapones de limpieza disponibles en el almacén de piezas de recambio.

Desconectar:
- los diferentes conectores y actuadores del cableado eléctrico (2) y apartarlo a un lado,
- los conductos de reaspiración de los vapores de aceite en el racor en "T" (3).

Soltar el conector (4) y después extraer el tirante acústico (5).

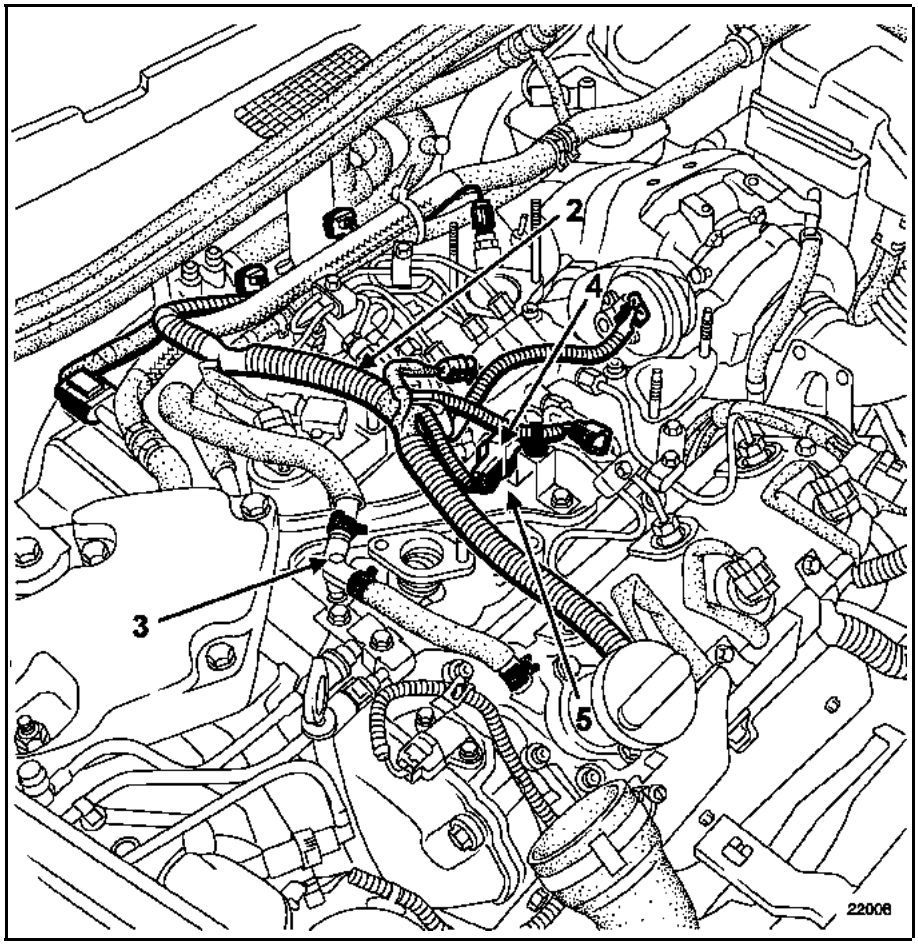

Aflojar los racores de los tubos de alta presión de la rampa-inyectores.

Si es necesario, aflojar las bridas de sujeción de los diferentes tubos.

Extraer:
- los tubos de alta presión,
- los dos tornillos de fijación del pulmón de regulación de sobrealimentación y apartarlo a un lado.

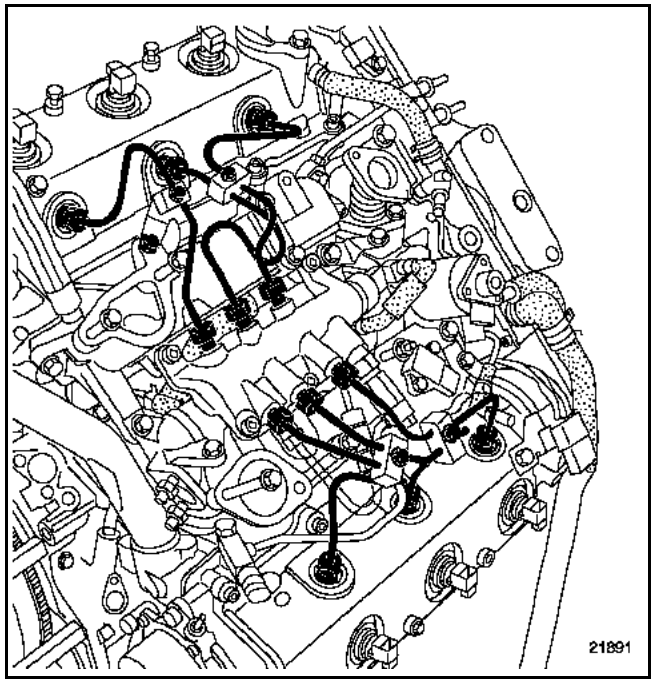

Aflojar los racores del tubo de retorno del gasóleo (6) en el limitador de presión y la culata.

Extraer el tubo de alta presión (7).

Aflojar los tornillos de fijación de la rampa (8).

Sacar la rampa por el costado.

Extraer la protección térmica en el captador de presión rampa.

Desconectar el conector del captador de presión.

Extraer la rampa.

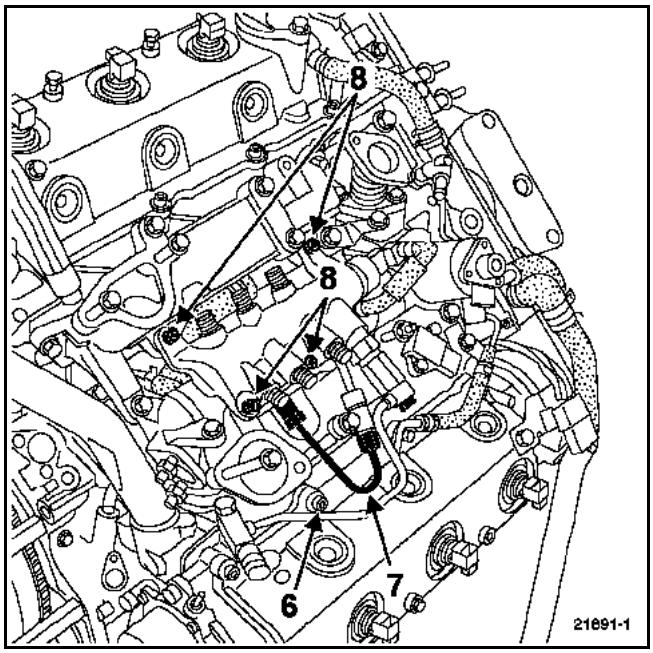

REPOSICIÓN

NOTA:
Extraer los tapones de limpieza en el último momento.
Sustituir todas las juntas de estanquidad.

Conectar el conector del captador de presión en la rampa.

Colocar la protección térmica en el captador de presión.

Colocar la rampa de inyección.

Aproximar los tornillos de fijación (1) de la rampa con la mano.

Colocar y aproximar con la mano el tubo de la bomba (2) entre el racor intermedio y la rampa.

Apretar:
- las fijaciones de la rampa al par de **2,1 daN.m**,
- los racores del tubo de alta presión (2) al par de **3,5 daN.m** comenzando por el del lado de la rampa,
- el racor del limitador de presión (3) al par de **2 daN.m**,
- el racor (4) del tubo de retorno en la culata al par de **1,6 daN.m**.

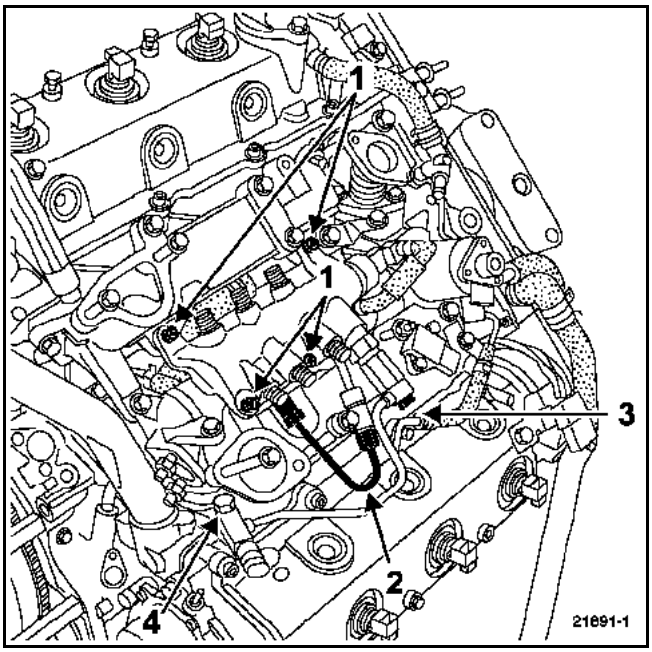

Aflojar de nuevo la rampa unas vueltas.

Presentar y aproximar a mano todos los tubos de alta presión rampa-inyectores.

Colocar las bridas de sujeción de los tubos de alta presión rampa-inyectores después apretar al par de **0,9 daN.m**.

Apretar las fijaciones de la rampa al par de **2,1 daN.m**.

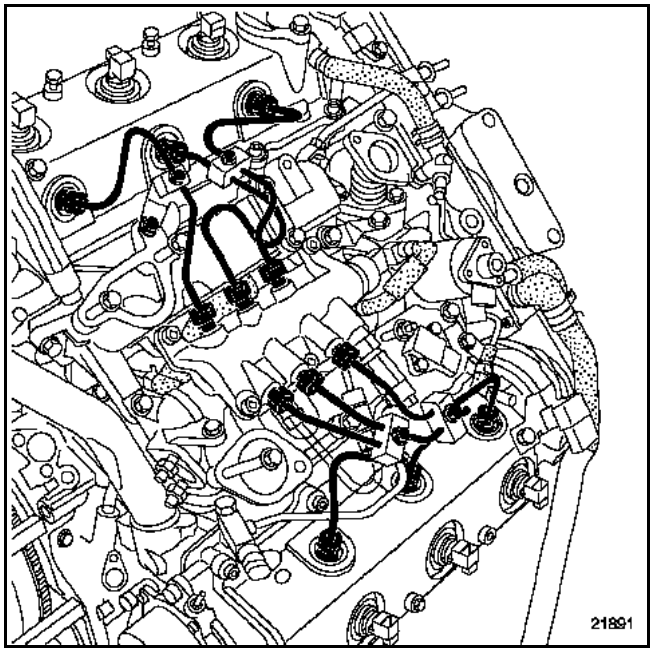

NOTA:
Apretar los tubos de alta presión uno por uno.

Apretar según el orden al par de **3,5 daN.m**:
- el racor del tubo de alta presión en el banco trasero, empezando por el lado del inyector,
- o el racor del tubo de alta presión en el banco delantero, empezando por el lado del inyector,

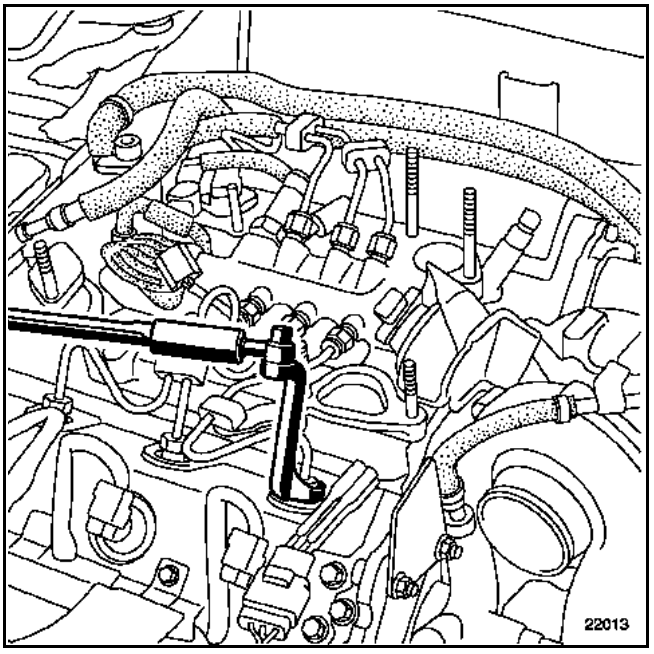

- y los racores de los tubos de alta presión en la rampa.

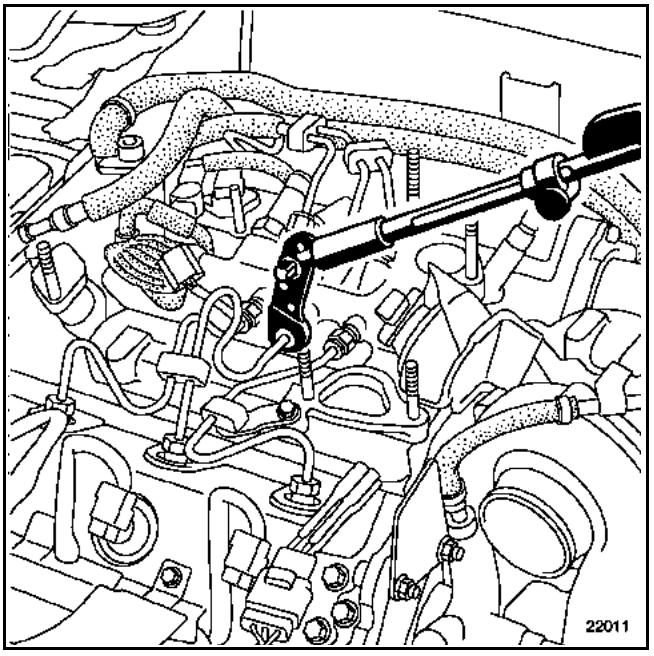

Para las otras operaciones de reposición proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar un cebado del circuito de alimentación de gasóleo mediante la pera de cebado

Tras la reparación, efectuar un control de la estanquidad del circuito de alta presión (consultar el capítulo **13B "Particularidades"**).

TODOS LOS TUBOS DE ALTAPRESIÓN EXTRAÍDOS DEBEN SER SISTEMÁTICAMENTE SUSTITUIDOS

LOS TUBOS DE ALTAPRESIÓN PUEDEN SER SUSTITUIDOS INDIVIDUALMENTE

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par". Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 19-17" por ejemplo). Boca de tubo para el apriete de los racores de alta presión (llave "Crowfoot 18-17" por ejemplo).	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de tubos de alta presión	3,5
Tornillos de brida para tubos de alta presión	0,9
Fijación de tubo de alta presión en el colector	2,1
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,1

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:
- los tubos de alta presión extraídos pueden ser sustituidos individualmente,
- todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Extraer el repartidor de admisión (consultar el capítulo **12B Mezcla carburada "Repartidor de admisión"**).

Desconectar:
- los diferentes conectores y actuadores del cableado eléctrico (1) y apartarlo a un lado,
- el conducto de reaspiración de los vapores de aceite en el racor en "T" (2) y después el tubo (3).

Apartarlo a un lado.

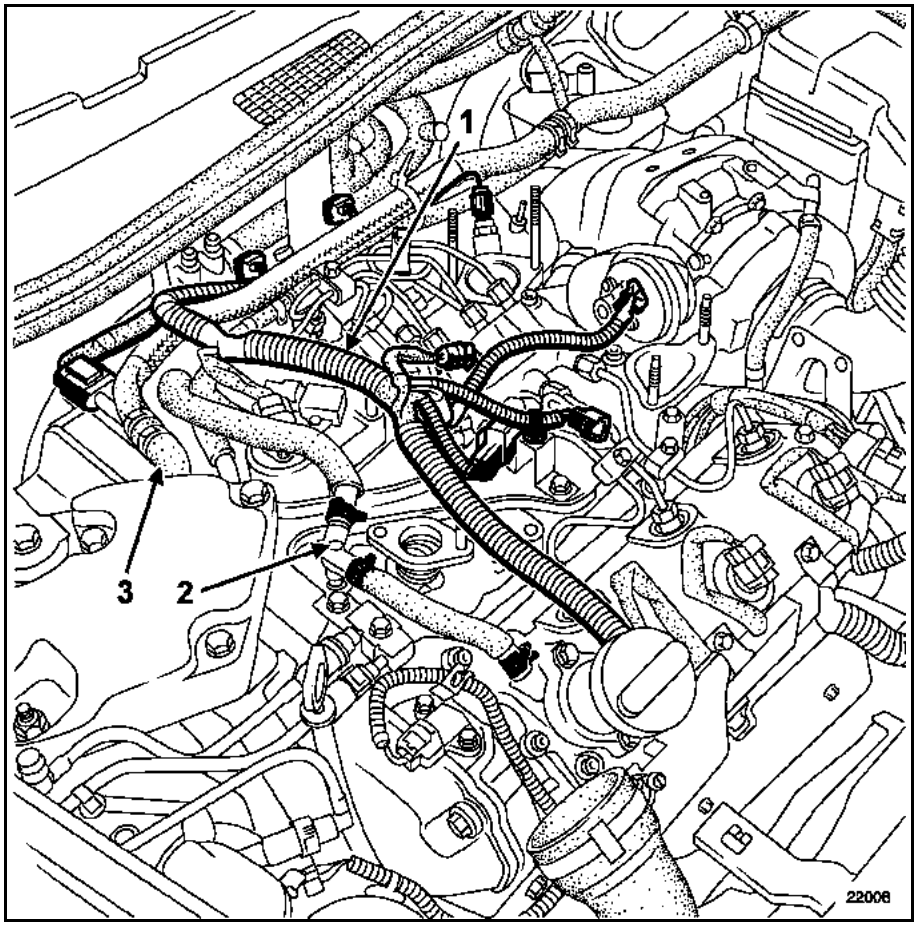

Tubos rampa-inyectores

Aflojar los racores de los tubos de alta presión.

Si es necesario, aflojar las bridas de sujeción de los diferentes tubos.

Extraer los tubos de alta presión.

Colocar unos tapones de limpieza.

Tubos bomba-rampa

Extraer:
– la rampa (consultar el capítulo **13B "Rampa de inyección"**),
– el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Conjunto válvula EGR - Cambiador"**).

Extraer el tubo de alta presión (1) entre la bomba de inyección y el racor intermedio en el colector de admisión.

REPOSICIÓN

NOTA:
Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

Tubos bomba-rampa

Presentar y aproximar a mano el tubo de alta presión entre la bomba y el racor intermedio en el colector de admisión.

Apretar los racores del tubo (1) entre la bomba y el racor intermedio en el colector de admisión al par de **3,5 daN.m**, empezando por el lado del racor intermedio y después por el lado de la bomba.

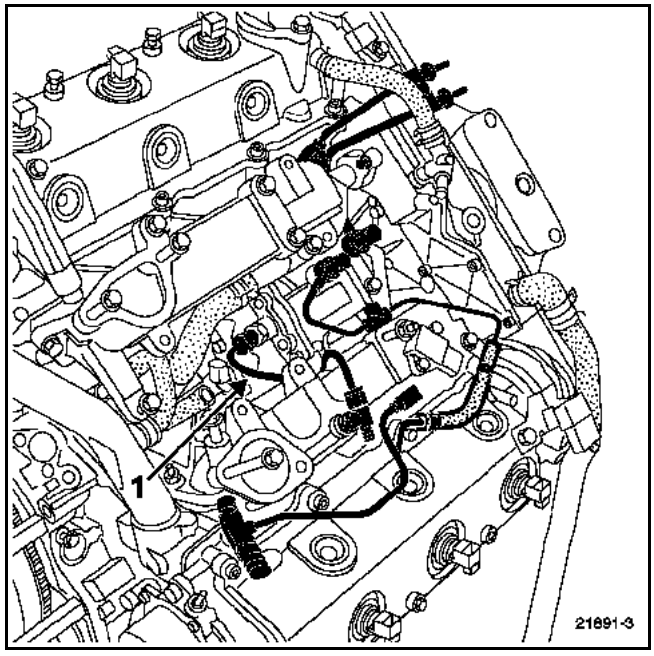

Poner el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Conjunto válvula EGR - Cambiador"**).

Colocar la rampa de inyección. Para ello:
– conectar los conectores de los captadores de presión,
– colocar la protección térmica,
– aproximar los tornillos de fijación con la mano.

Colocar y aproximar con la mano el tubo de la bomba entre el racor intermedio y la rampa.

Apretar:
– las fijaciones (2) de la rampa al par de **2,1 daN.m**,
– los racores del tubo de alta presión (3) al par de **3,5 daN.m** comenzando por el del lado de la rampa,
– el racor del limitador de presión (4) al par de **2 daN.m**.

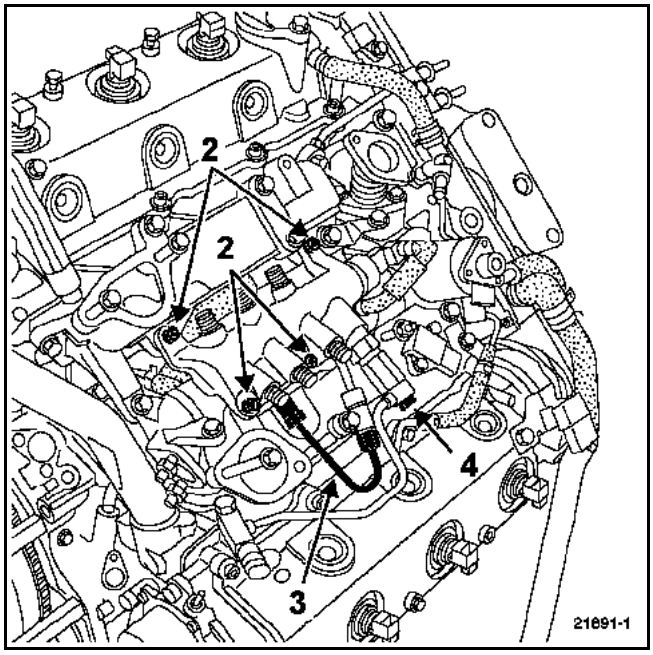

Tubos rampa-inyector

Aflojar de nuevo la rampa unas vueltas.

Presentar y aproximar a mano todos los tubos de alta presión rampa-inyectores.

Colocar las bridas de sujeción (5) de los tubos de alta presión rampa - inyectores después apretar al par de **0,9 daN.m**.

Apretar las fijaciones de la rampa al par de **2,1 daN.m**.

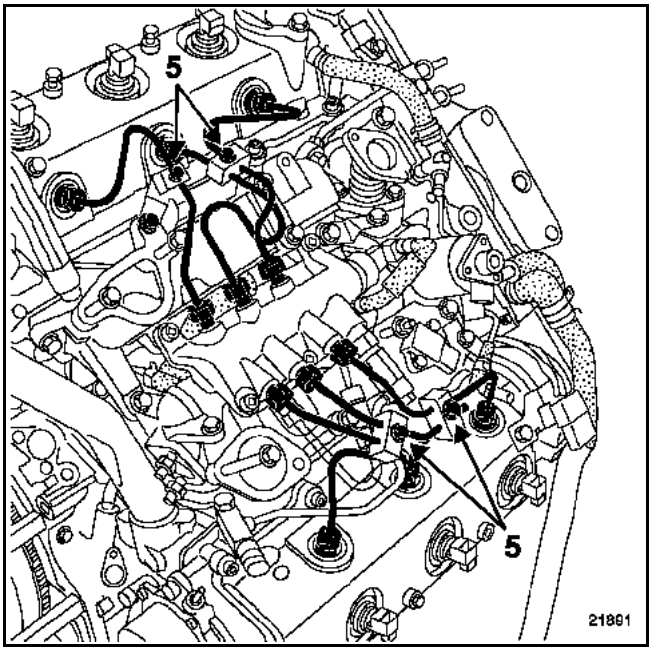

NOTA:
Apretar los tubos de alta presión uno por uno.

Apretar según el orden y al par de **3,5 daN.m** :
– el racor del tubo de alta presión en el banco trasero, empezando por el lado del inyector,
– o el racor del tubo de alta presión en el banco delantero, empezando por el lado del inyector,

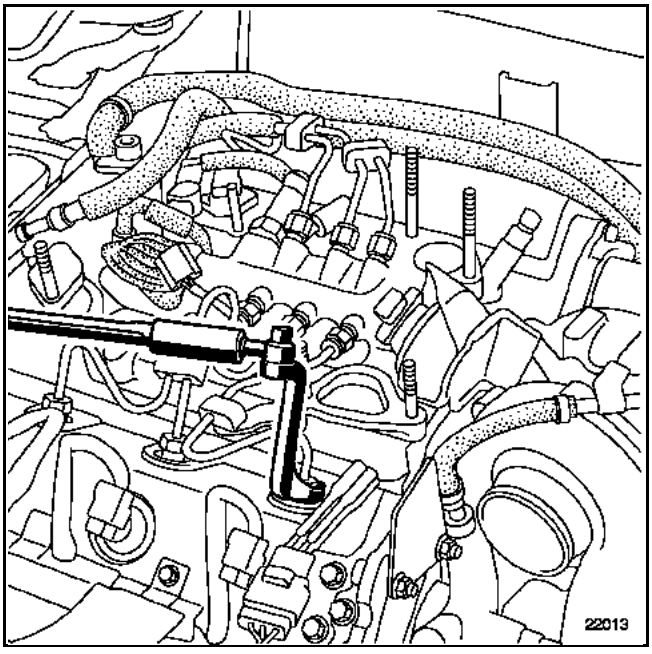

– y los racores de los tubos de alta presión en la rampa.

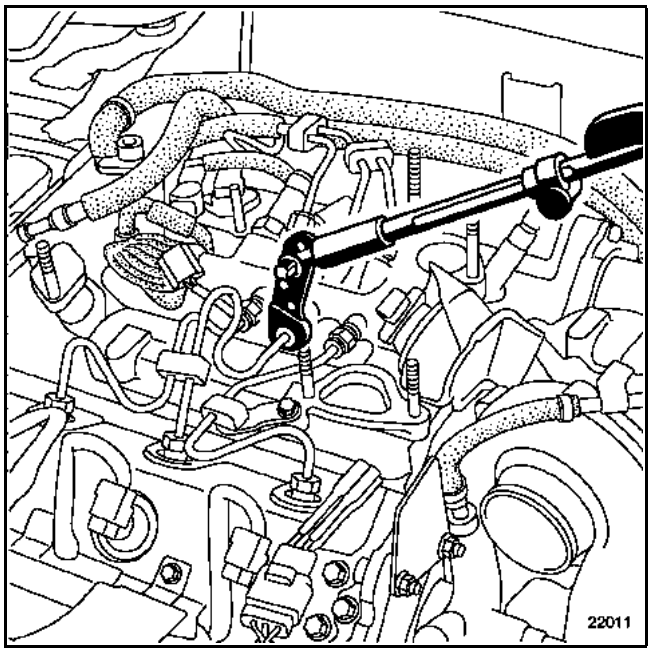

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar un cebado del circuito de alimentación de gasóleo mediante la pera de cebado

Tras la reparación, efectuar un control de la estanquidad del circuito de alta presión (consultar el capítulo **13B "Particularidades"**).

Captador de presión

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	3,5 ± 0,5

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención, conectar el útil de diagnóstico de post-venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión. Vigilar la temperatura de carburante.

CAPTADOR DE PRESIÓN (1)

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Desconectar el captador de presión.

Aflojar el captador de presión.

REPOSICIÓN

Sustituir la junta (si el vehículo está equipado).

Enroscar el captador y después apretarlo al par.

Conectar el conector.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo. Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador y después dar varios acelerones en vacío.

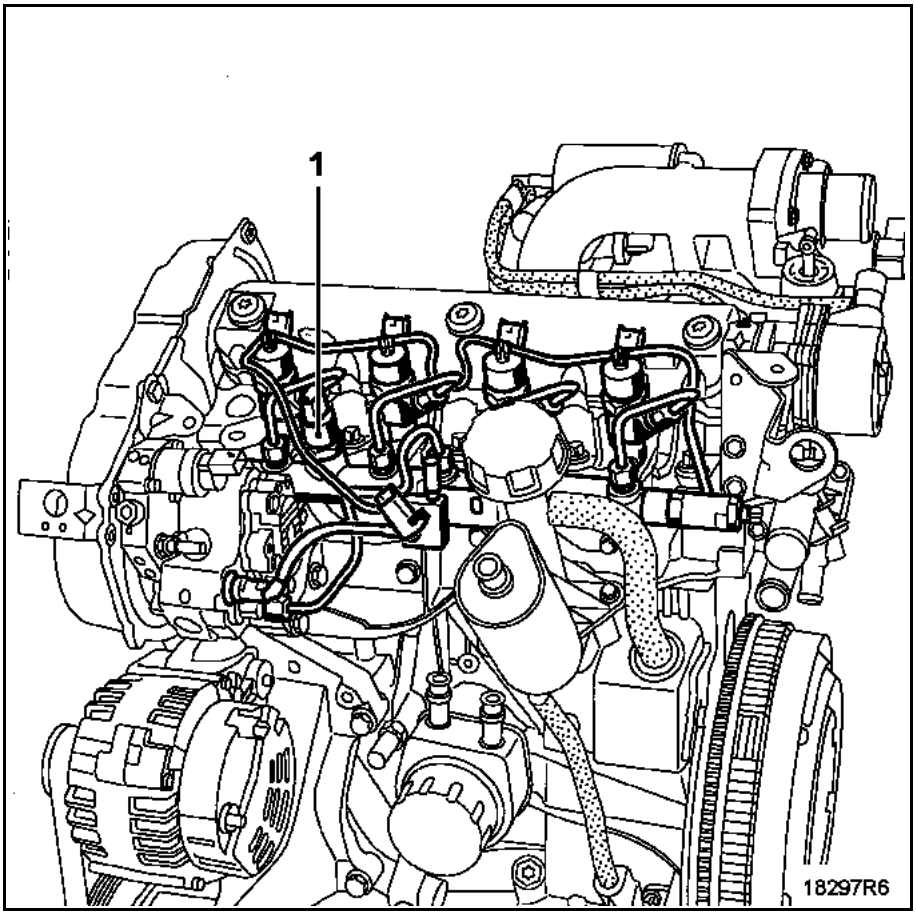

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 997-01	Útil para extraer inyector instrumentado

MONTAJE CON PRIMER MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	3,5 ± 0,5

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (2).

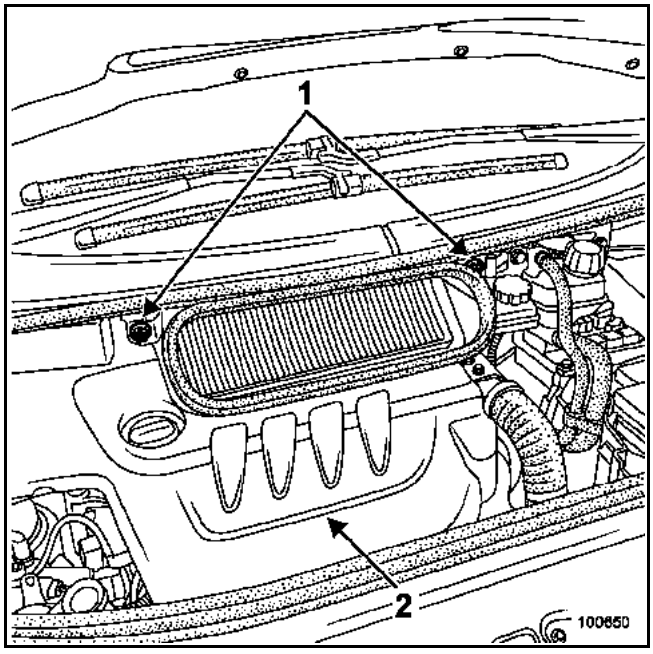

Soltar:
- los tabiques laterales de la faldilla de goma (3),
- de la tapa de culata y empujar al máximo hacia atrás de la faldilla de goma.

Desconectar:
- el captador de presión (4),
- el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (5).

Aflojar el captador de presión utilizando el **Mot. 997-01**.

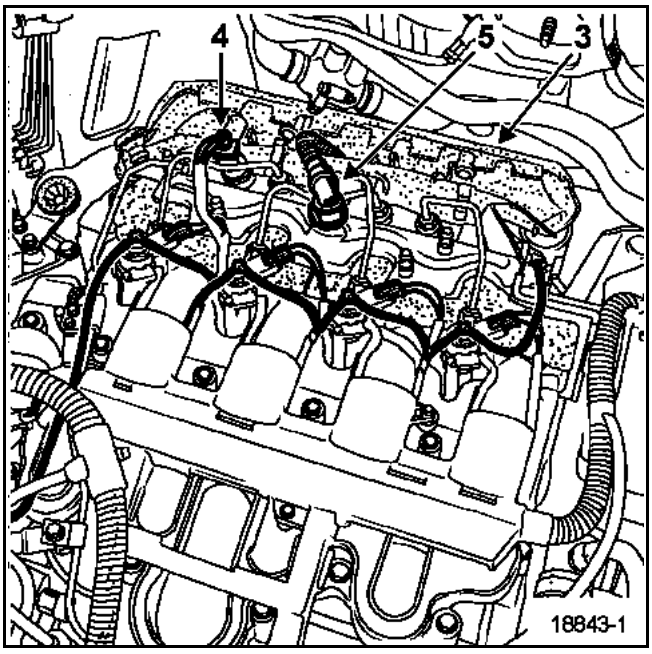

Extraer el captador de presión.

Colocar el tapón de limpieza.

REPOSICIÓN

Sustituir la junta (si el vehículo está equipado).

Retirar los tapones de limpieza.

Enroscar el captador y después apretarlo al par.

Conectar el conector del captador.

Proceder a la reposición del protector de la rampa consultando el método de extracción-reposición del protector de la rampa (consultar el **capítulo 13B Inyección diésel "Protector de la rampa"**).

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 997-01	Útil para extraer inyector instrumentado

MONTAJE CON SEGUNDO MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	7 ± 0,5

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS

EXTRACCIÓN

La extracción del captador de presión requiere la extracción de la rampa de inyección (consultar "rampa de inyección").

REPOSICIÓN

Retirar los tapones de limpieza.

Enroscar el captador y después apretarlo al par.

Conectar el conector del captador.

Proceder en el sentido inverso de la reposición.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
– hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
– acelerar varias veces en vacío,
– realizar una prueba en carretera,
– cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
– verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

El captador de presión (1) se puede separar de la rampa de inyección. En caso de fallar el captador de presión de gasóleo es necesario extraer la rampa de inyección (consultar el capítulo **13B "Rampa de inyección"**).

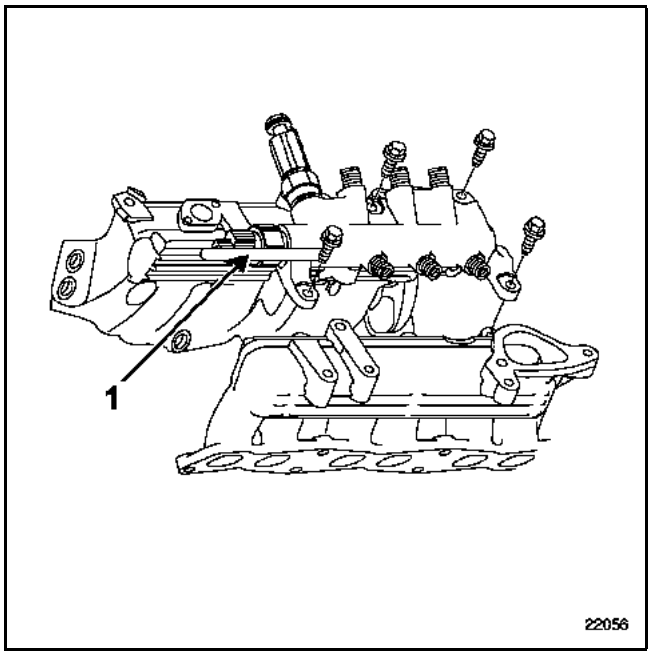

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del regulador	0,6

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión. Vigilar la temperatura de carburante.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Después de intervenir en el circuito de gasóleo es imperativo verificar la ausencia de fuga.

EXTRACCIÓN

Soplar la zona para eliminar las impurezas alrededor del regulador de presión de carburante.

Retirar el conector del regulador de presión de carburante.

Limpiar la zona con desengrasante de freno.

Quitar los tres tornillos de fijación del regulador de presión de carburante (1).

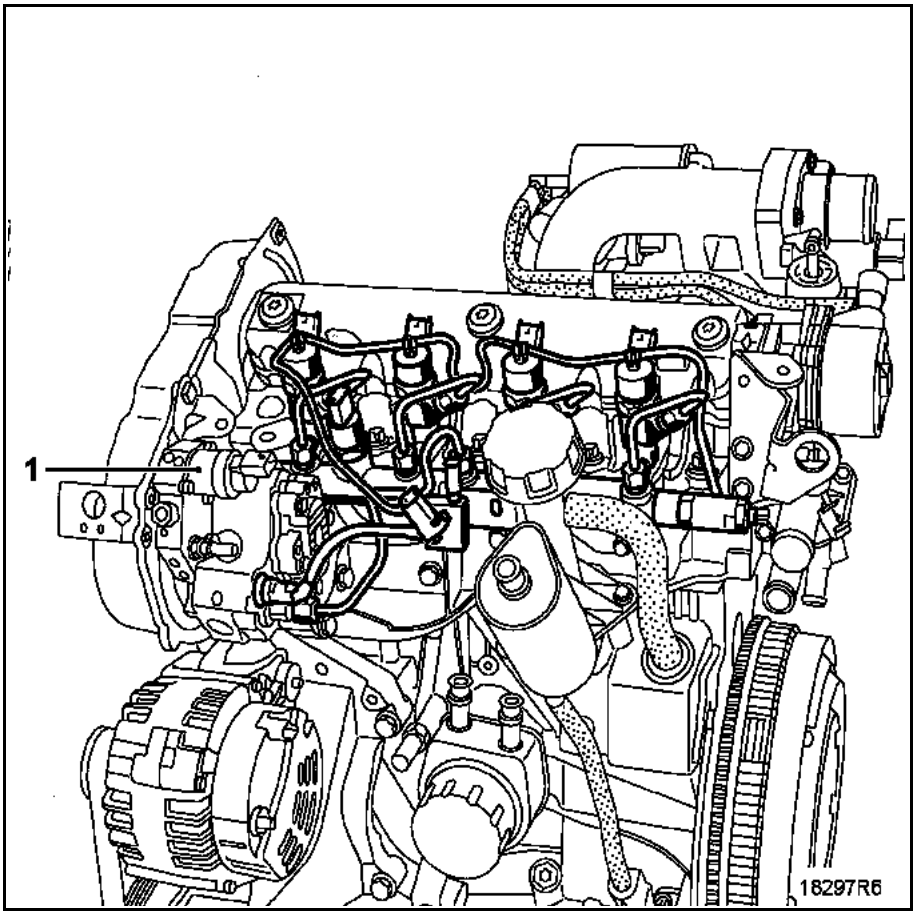

Extraer manualmente el regulador de presión de carburante (no emplear ninguna herramienta para hacer palanca).

Limpiar y secar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión teniendo la precaución de no introducir impurezas.

Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión poniendo el contacto unos segundos.

Preparación del regulador nuevo:
– retirar el tapón protector,
– verificar la posición de las juntas,
– lubrificar las juntas tóricas con carburante limpio.

NOTA:
La lubrificación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

Presentar el regulador aplicando un ligero movimiento de rotación y empujar con suavidad hasta la introducción completa.

Preapretar los tres tornillos nuevos a **0,3 daN.m** y después apretarlos a **0,6 daN.m** con la llave dinamométrica.

Limpiar la zona con toallitas de limpieza.

Colocar el conector del regulador de presión de carburante.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Poner el contacto, borrar el fallo señalado en el útil de diagnóstico si es necesario y arrancar el motor.

Efectuar una prueba corta en carretera para controlar la estanquidad del regulador de presión de carburante con la bomba de alta presión.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Regulador de presión	0,6

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (2).

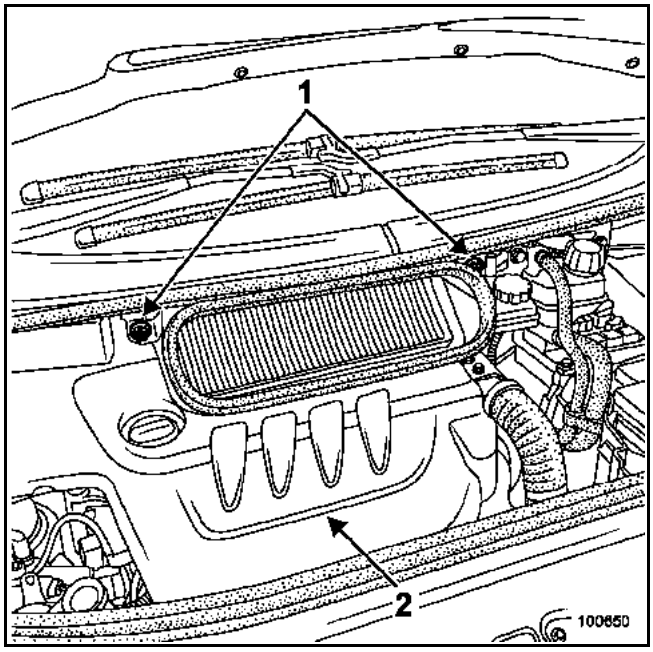

Desconectar:
- el conector (3) del recalentador de gasóleo,
- el captador de identificación de los cilindros (4),
- la sonda de temperatura del carburante (5),
- el conector del regulador de presión (6).

Soltar el cableado eléctrico.

Extraer el tirante acústico (7) entre la bomba de dirección asistida y el cajetín difusor.

Desconectar y después retirar a un lado el conducto (8) de la bomba de dirección asistida.

Obturar las salidas del circuito de dirección asistida.

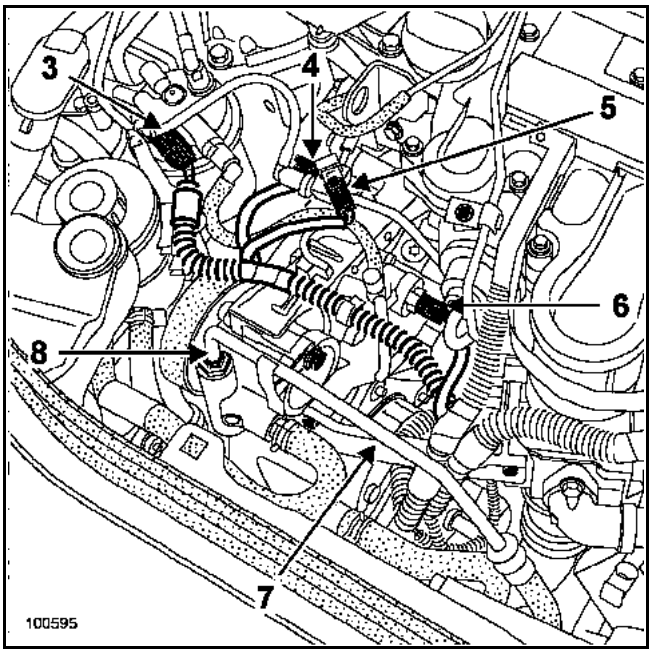

Desconectar el conducto de retorno de gasóleo en la bomba.

Extraer la patilla de sujeción (9) del tubo de alimentación de carburante.

Desconectar el tubo de alimentación de carburante (10) de la bomba de alta presión.

Colocar los tapones de limpieza.

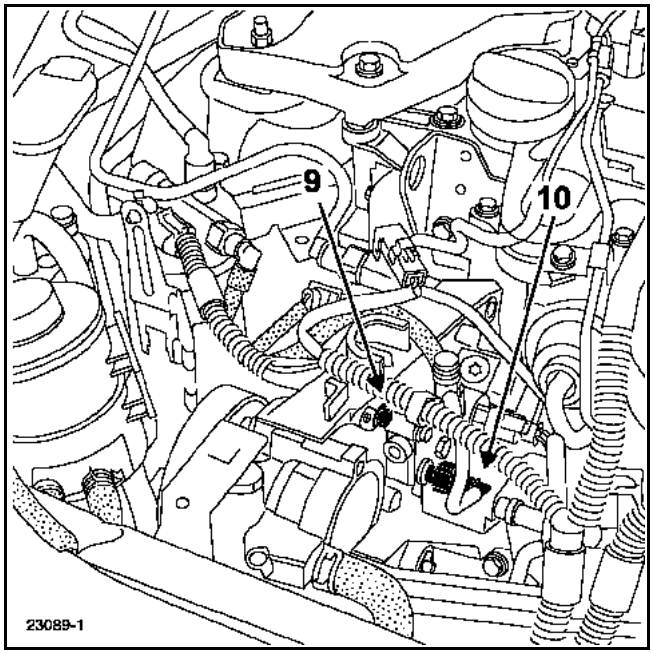

Soplar en la zona para eliminar las impurezas alrededor del regulador de presión de carburante.

Limpiar la zona del regulador de presión con limpiador de freno.

Quitar los tres tornillos de fijación (11) del regulador de presión de carburante.

Proteger el alternador de las proyecciones de gasóleo.

Extraer manualmente el regulador de presión de carburante sin utilizar el útil.

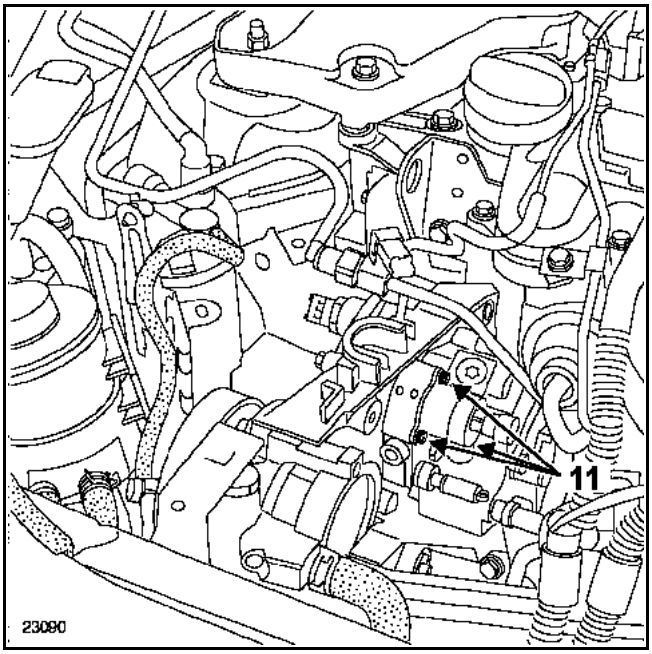

Limpiar y secar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión teniendo la precaución de no introducir impurezas.

Proteger los elementos situados bajo el regulador de presión de carburante con una toallita de limpieza absorbente.

Limpiar el alojamiento del regulador de presión.

Para ello poner y quitar el contacto varias veces y dejar que el gasóleo circule algunos segundos, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**", prever la caída del gasóleo.

REPOSICIÓN

Preparar el regulador nuevo:
– retirar el tapón protector y verificar la posición de las juntas,
– lubrificar las juntas tóricas con carburante limpio.

NOTA:
La lubrificación es muy importante evita la agresión de la junta y las fugas exteriores.

Presentar el regulador aplicando un ligero movimiento de rotación y empujar con suavidad hasta la introducción completa.

Aproximar los 3 tornillos de fijación nuevos con la mano.

Apretar los tornillos a **0,6 daN.m** con la llave dinamométrica.

Limpiar la zona con toallitas de limpieza absorbente y limpiador de freno.

Para continuar con las operaciones proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Efectuar el complemento de aceite de dirección asistida.

Antes de arrancar el motor, borrar los eventuales fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
– hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
– acelerar varias veces en vacío,
– realizar una prueba en carretera,
– cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
– verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

Sonda de temperatura del gasóleo

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica "de bajo par"

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Sonda de temperatura del gasóleo	2,3

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

PRIMER MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

GENERALIDADES

El protector de la rampa, compuesto de nuevas piezas, asegura un aislamiento del sistema de inyección de alta presión con el compartimiento motor.

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

Para garantizar su función de seguridad, el protector de la rampa debe constar imperativamente de:
- dos insonorizantes absorbentes (1) que se deben sustituir si están deteriorados o empapados de gasóleo,
- un protector inferior de chapa (2) fijado entre la rampa y la culata,
- un tubo de evacuación de gasóleo (3) que se debe sustituir si está deteriorado o impregnado de gasóleo,
- una faldilla de goma (4) fijada en el protector de chapa y en la tapa de la culata,
- dos tabiques laterales (5),
- dos grapas de fijación de los tabiques laterales en la faldilla de goma.

En toda intervención en el protector de la rampa, tras la reposición de los elementos que componen el sistema, hay que vigilar que éstos estén imperativamente bien colocados.

NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.

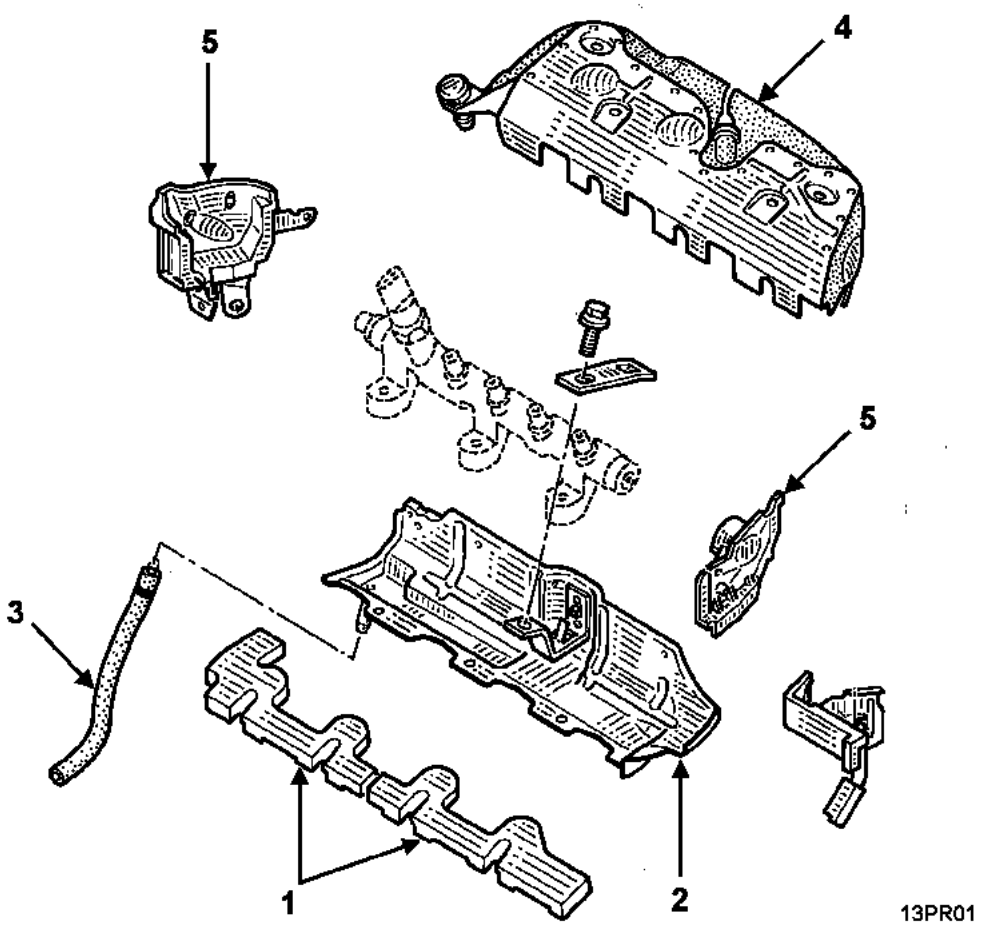

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica "de bajo par" Llave para tubos de alta presión "DM 19" de Facom por ejemplo	

PRIMER MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de los tubos de alta presión	
– en los inyectores	**2,5**
– en la bomba	**2,7**
– en la rampa	**2,7**
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	**2,5**
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	**0,3**

ATENCIÓN:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

Desconectar la batería.

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma.

Soltar de la tapa de culata y empujar al máximo hacia atrás, la faldilla de goma.

Extraer los insonorizantes absorbentes.

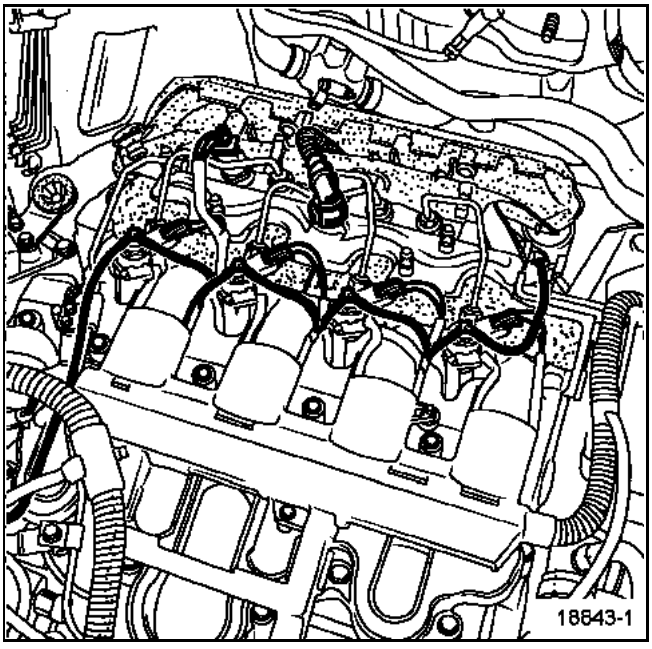

Desconectar eléctricamente el captador de presión (1) y los inyectores.

Extraer:
- el tubo de retorno del gasóleo (2) de los inyectores (prever su sustitución),
- el tubo de inyección (3) entre la bomba de alta presión y la rampa, ATENCIÓN a la grapa (6) de fijación de la culata, es muy frágil,
- los tubos de los inyectores (4).

Colocar los tapones de limpieza.

ATENCIÓN:
Al aflojar los racores (7) de los tubos de inyección en los portainyectores, sujetar imperativamente las tuercas (8) de sujeción de los filtro-varillas con una contra-llave.

Aflojar los tornillos (5) de la rampa de inyección sin retirarla.

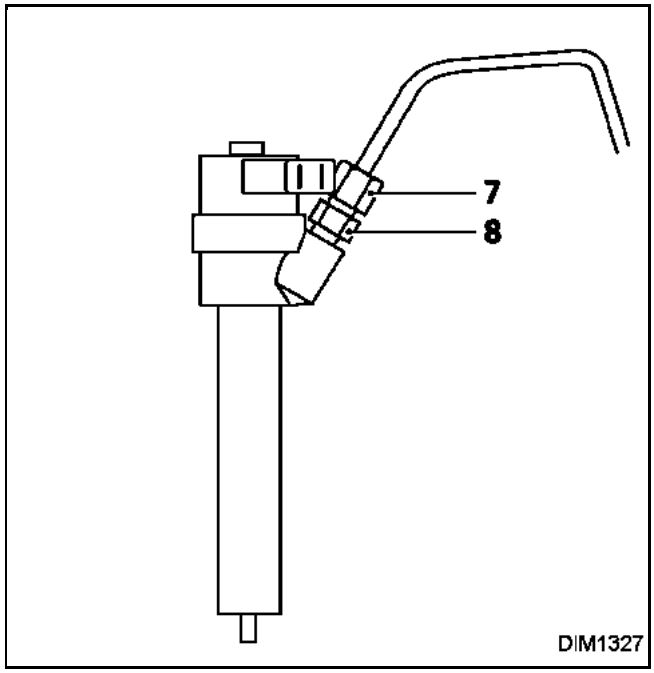

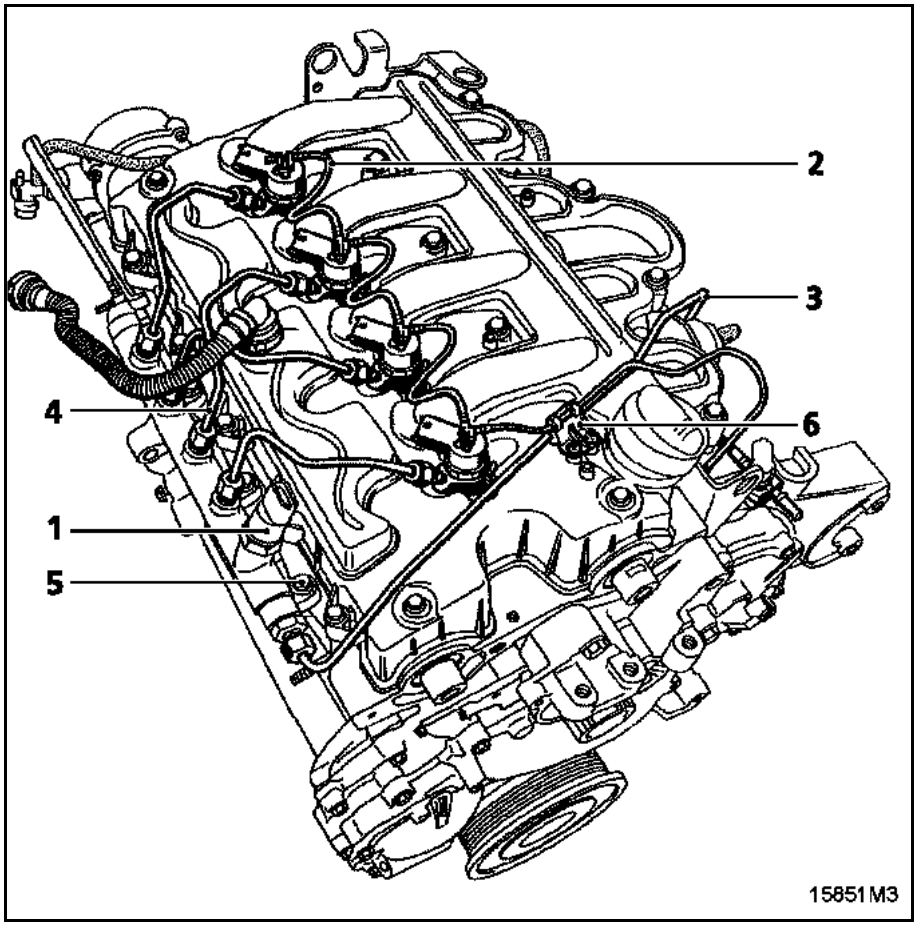

EXTRACCIÓN

Desconectar el tubo de evacuación de gasóleo (1).

Extraer:
– el tornillo de fijación del tabique lateral (2),
– el tornillo de fijación del protector inferior de chapa (3),

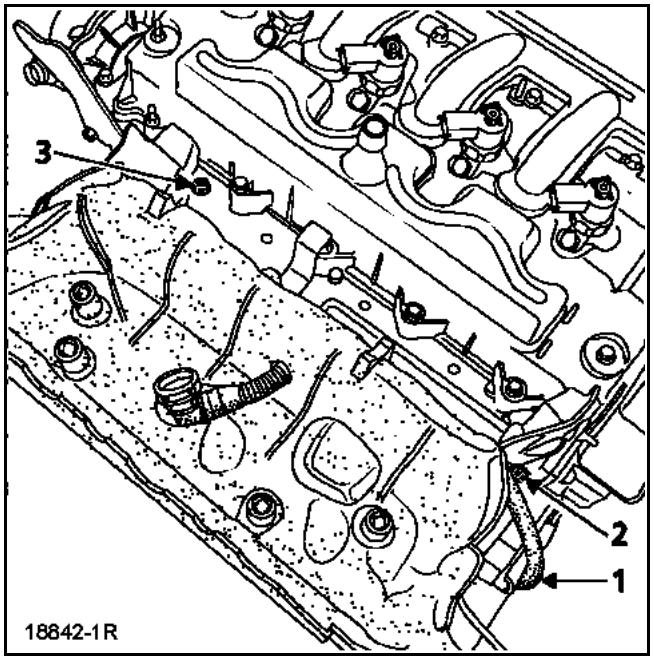

– el protector de la rampa con el tabique lateral y después extraer el tabique de la parte central.

Separar la faldilla de goma del protector inferior de chapa.

REPOSICIÓN

Colocar la faldilla de goma en el protector inferior de chapa tirando de las cinco conteras (4) de goma.
Verificar el correcto posicionamiento de las conteras de goma.

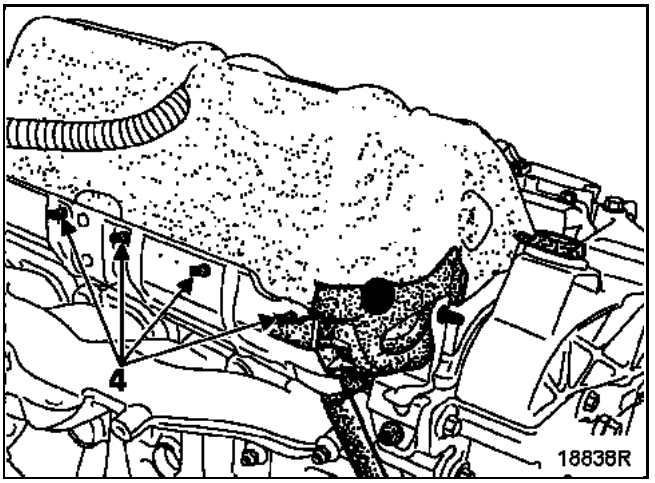

Poner un cordón de **Rhodorseal 5661** en la culata en el lugar indicado mediante un trazo negro en el dibujo.

ATENCIÓN:
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas.
La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador...)

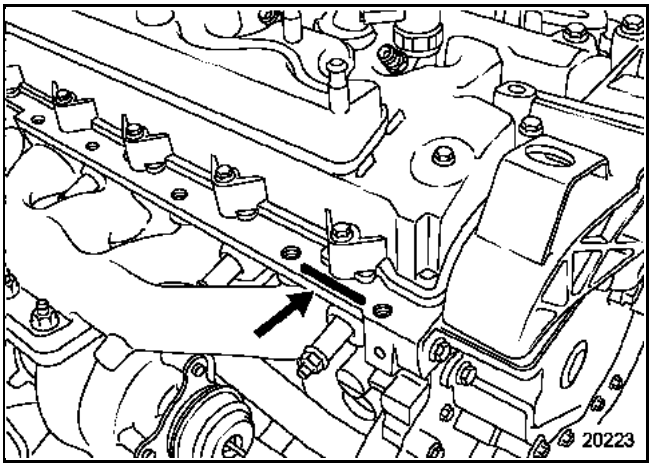

Poner el conjunto faldilla de goma - protector inferior de chapa sobre el motor colocando el tornillo (3) de fijación del protector inferior de chapa.

Colocar la rampa de inyección con su tabique sin apretar los tornillos de fijación de la rampa.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores, de la bomba y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores y entre la bomba y la rampa, después preapretar con la mano hasta hacer contacto.

Apretar al par de:
- **2,5 daN.m** los tres tornillos de fijación de la rampa,
- **2,5 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores,
- **2,7 daN.m** el racor del tubo de la bomba de alta presión,
- **2,7 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa.

Aplicar **Rhodorseal 5661** en la culata en el lugar indicado mediante una cruz negra en el dibujo.

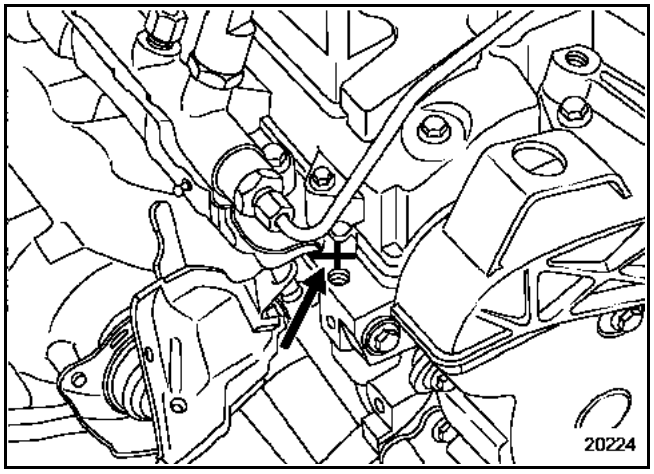

Colocar el tabique lateral en el protector inferior de chapa siguiendo **imperativamente** el método siguiente:
- colocar el tirante inferior (5),
- calzar la parte redonda de goma (6) del tabique en el protector inferior de chapa,
- después, calzar la parte superior del tabique en el protector de chapa,

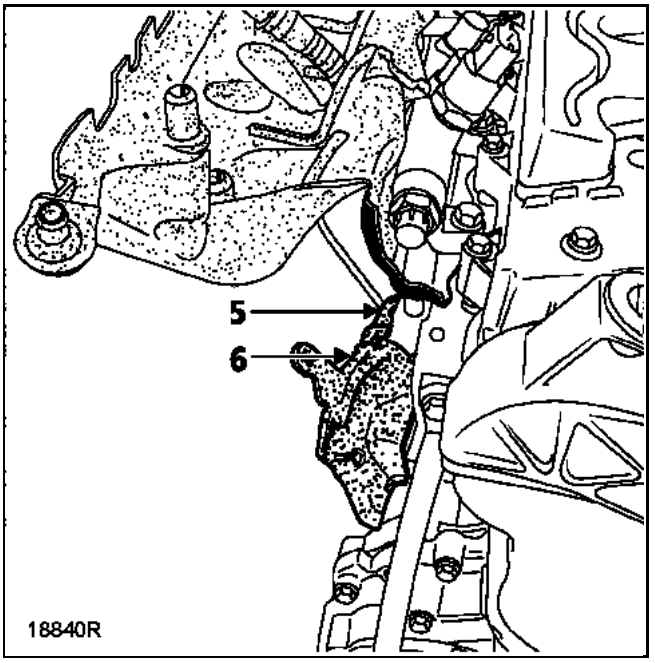

- colocar el tirante superior (7),
- poner el tornillo de fijación (8) del tabique,
- conectar el tubo de evacuación de gasóleo (9) comprobando que no esté taponado.

Es imperativo sustituir éste si ha estado en contacto con gasóleo.

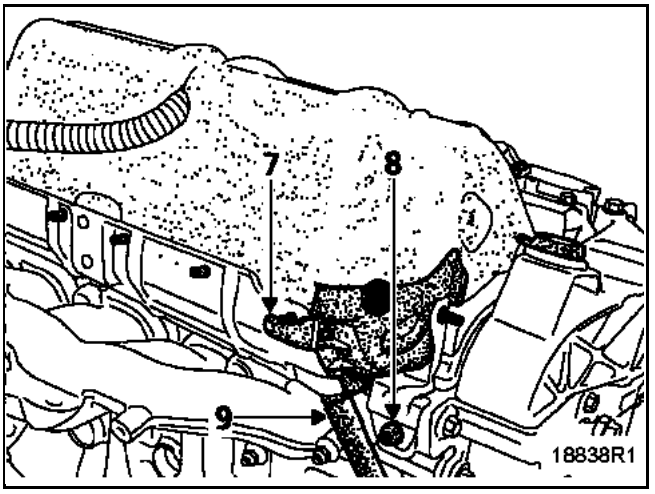

Colocar:
– los insonorizantes absorbentes sustituyéndolos si están deteriorados o empapados de gasóleo,

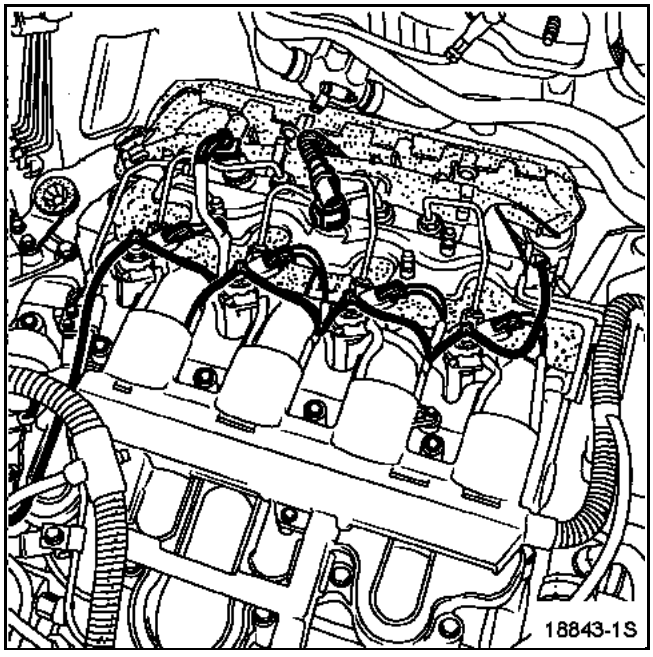

Verificar el correcto posicionamiento del marcado (10) del tabique de la rampa (en el eje de las salidas de alta presión de la rampa).

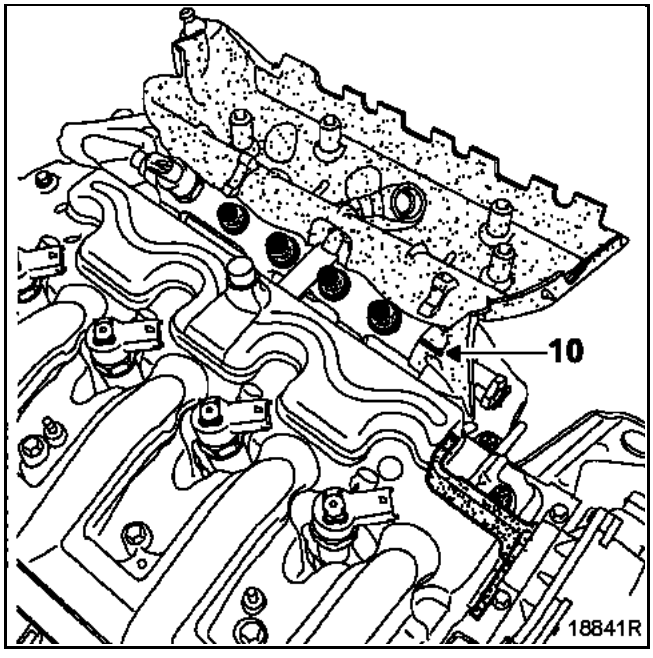

Conectar los inyectores y el captador de presión de la rampa.

Colocar un tubo de retorno del gasóleo nuevo asegurándose de que sus clips de fijación estén bien situados a la altura de los inyectores y en el extremo de la rampa a la altura de la válvula de sobrepresión.

Abatir la faldilla de goma hacia adelante y encajar los tabiques de estanquidad laterales sobre ésta.

Verificar el correcto acoplado de los botones-grapa con los tabiques y el correcto posicionamiento de los faldones de la faldilla de goma.

ATENCIÓN
Verificar que el tubo de evacuación de gasóleo esté correctamente conectado, sustituirlo si ha estado en contacto con gasóleo.

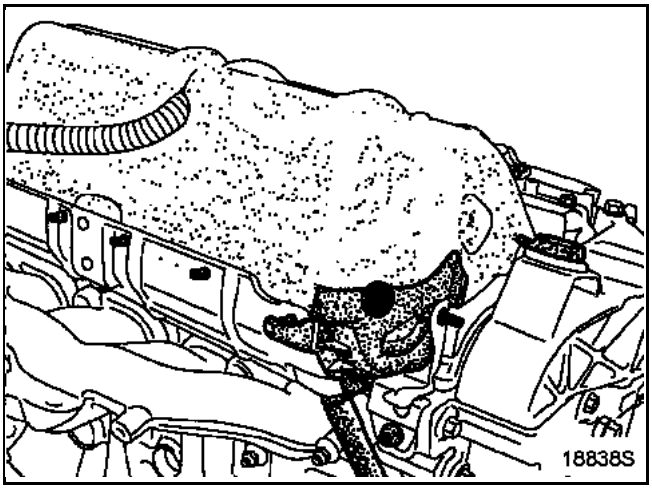

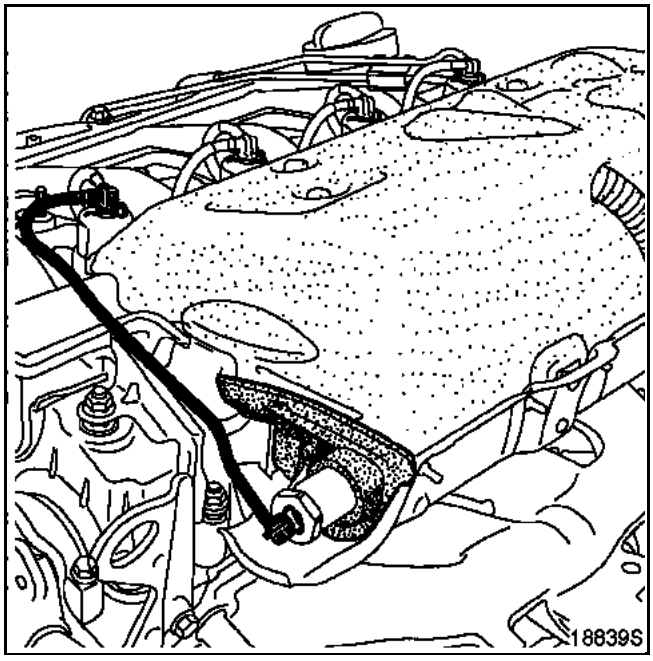

Enganchar la faldilla de goma en la tapa de la culata y en el soporte del motor.

Verificar el correcto posicionamiento de la faldilla sobre los tacos de la tapa de culata y en el soporte del motor.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

SEGUNDO MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

GENERALIDADES

El protector de la rampa, segundo modelo, garantiza la misma función que el primer modelo. El protector es una evolución que optimiza la función de protección y aislamiento de la inyección de alta presión

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y REQUIERE UNA ATENCIÓN PARTICULAR DURANTE SU MONTAJE.

Para garantizar su función de seguridad, el protector de la rampa debe constar imperativamente de:
– dos insonorizantes absorbentes (1) que se deben sustituir si están deteriorados o empapados de gasóleo,
– un protector inferior de aluminio (2) fijado entre la rampa y la culata,
– un tubo de evacuación de gasóleo (3) que se debe sustituir si está deteriorado o impregnado de gasóleo,
– una tapa de plástico (4) fijada en el protector de aluminio,
– una junta (5) para asegurar la estanquidad entre la tapa y el protector de la rampa,

En toda intervención en el protector de la rampa, hay que vigilar, tras la reposición de los elementos que componen el sistema, que éstos estén imperativamente bien colocados.

NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.

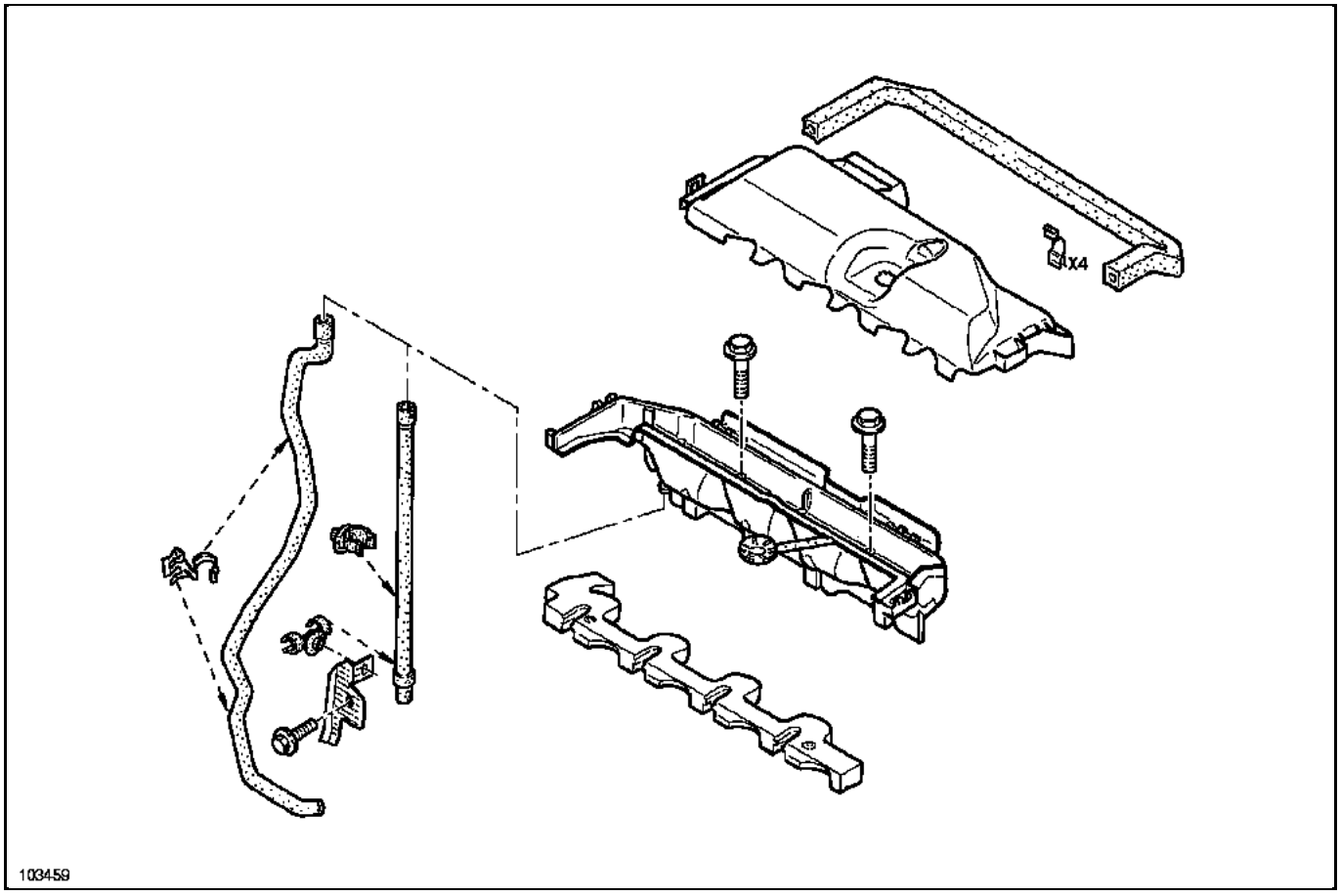

SEGUNDO MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Racores de los tubos de alta presión en rampa y bomba	2,7
Racores de los tubos de alta presión en inyectores	2,5
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,5
Tornillos del protector M6	1,2
M8	2,5
Tornillos de la patilla de fijación del tubo bomba-rampa	0,25
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	0,3

IMPORTANTE:
Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

Para la extracción preliminar del protector consultar el Manual de Reparación del vehículo.

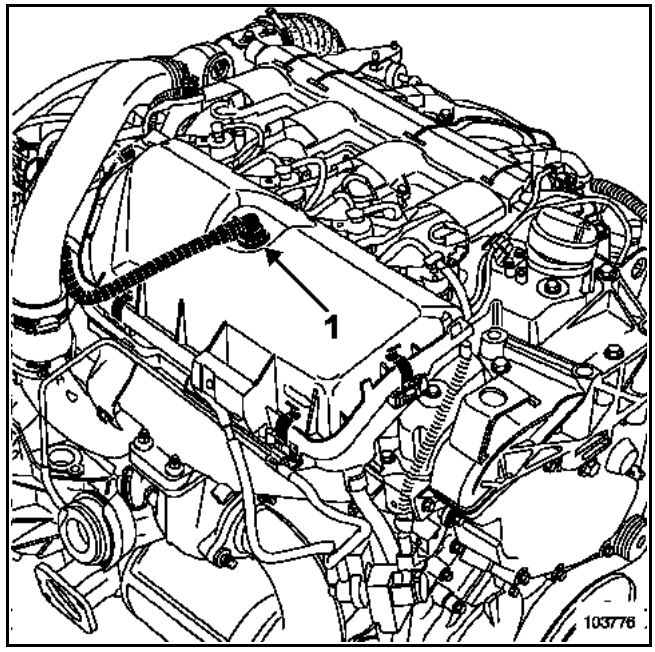

Desconectar el tubo (1) de reaspiración de los vapores de aceite.

Desgrapar la tapa de plástico del protector y, a continuación, sacarlo.

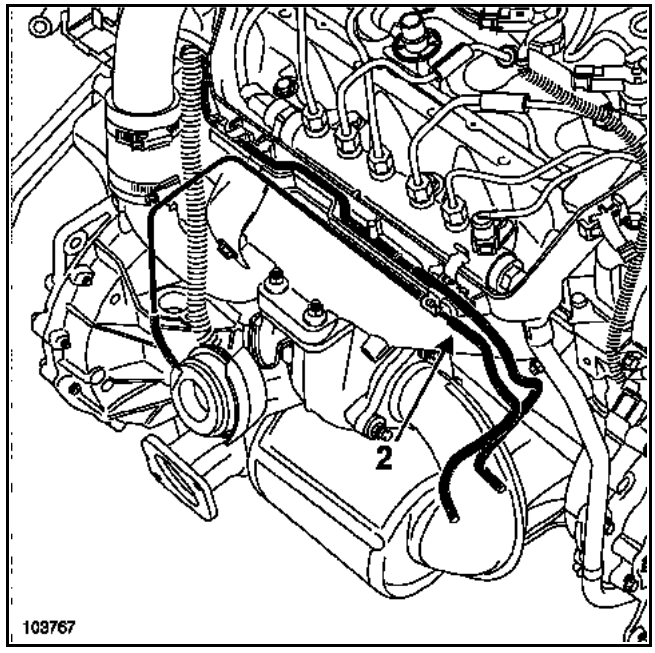

Desgrapar los tubos neumáticos (2) del mando de regulación de presión de sobrealimentación en el protector de la rampa de aluminio.

Desconectar y extraer los tubos neumáticos del mando.

La extracción del protector de la rampa requiere la extracción de la rampa de inyección (consultar la operación "**Rampa de inyección**").

Extraer el tubo de evacuación de gasóleo (3).

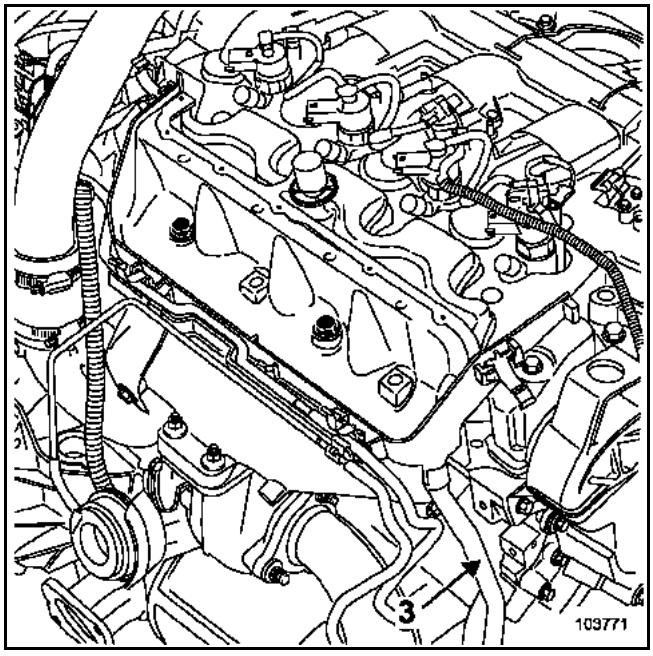

Extraer:
– los dos tornillos de fijación del protector de aluminio,
– el protector de la rampa.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Limpiar el **Rhodorseal 5661** entre la tapa de culata y el protector.

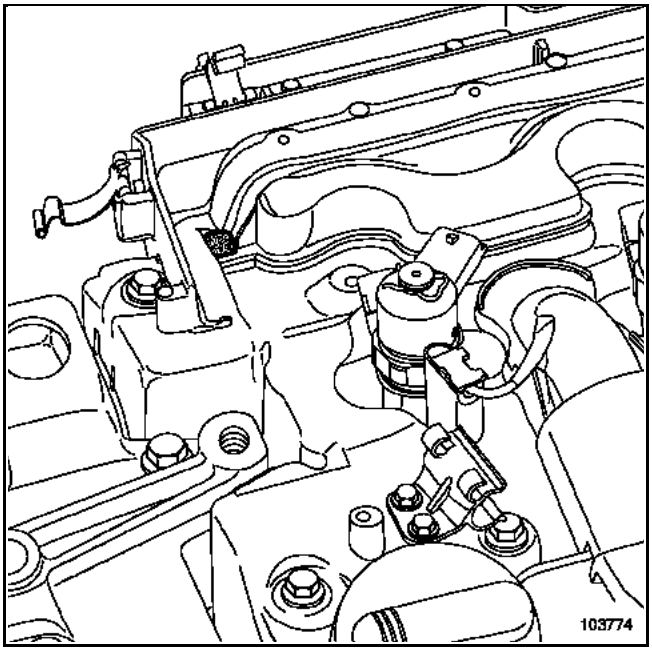

Aplicar **Rhodorseal 5661** en la tapa de la culata en el lugar materializado en el recorrido.

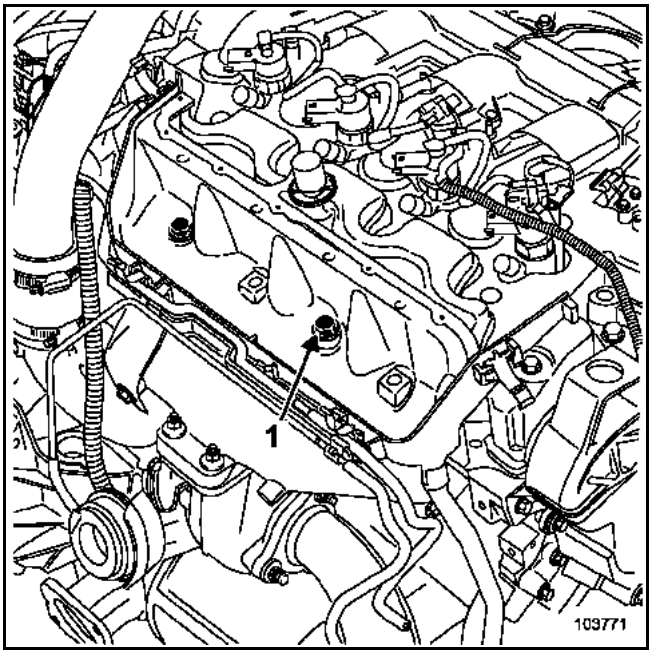

Colocar el protector de aluminio aproximando con la mano los dos tornillos de fijación.

Apretar al par el tornillo (1) del protector de la rampa (**0,4 daN.m**).

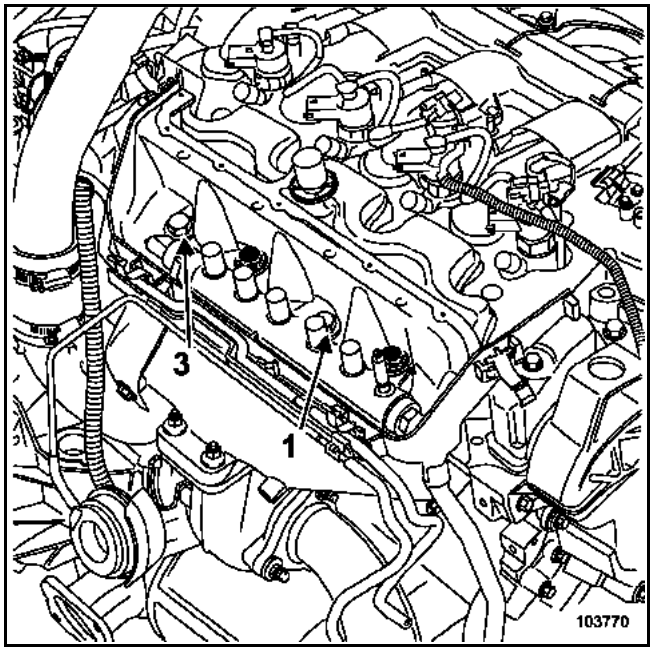

Colocar la rampa de inyección aproximando con la mano los dos tornillos de fijación.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores y preapretar con la mano hasta hacer contacto.

Apretar por orden y al par:
- los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa (**2,2 daN.m**),
- el tornillo (1) de fijación del protector de aluminio (**2,5 daN.m**),
- los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores (**2,5 daN.m**),
- los dos tornillos de fijación de la rampa (**2,5 daN.m**),
- los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa (**2,7 daN.m**).

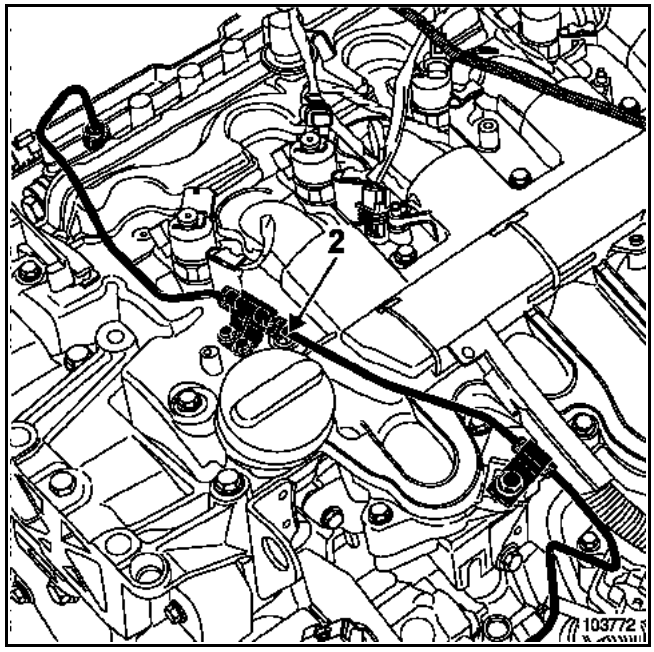

Montar el tubo de inyección entre la bomba y la rampa y preapretar con la mano hasta hacer contacto.

Aproximar con la mano el tornillo de la brida del tubo de inyección bomba-rampa.

Clipsar el tubo de alta presión bomba-rampa (2).

ATENCIÓN
La grapa de fijación de culata es muy frágil.

Apretar al par:
- los racores del tubo de inyección bomba-rampa (**2,7 daN.m**),
- el tornillo de brida del tubo bomba-rampa (**0,3 daN.m**),
- el tornillo (3) del protector de la rampa (**1,2 ± 0,1 daN.m**).

Colocar los manguitos en los tubos de inyección.

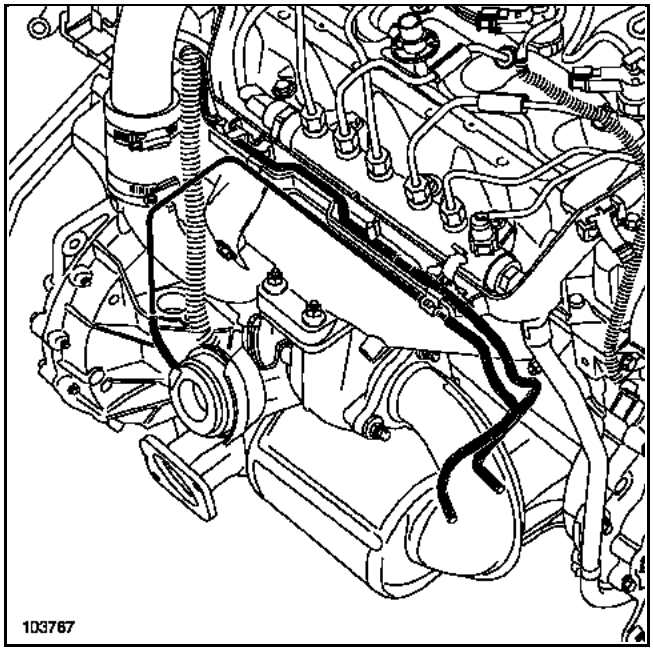

Colocar el tubo de evacuación de gasóleo comprobando que no esté taponado.

Es imperativo sustituir éste si ha estado en contacto con gasóleo.

Colocar los insonorizantes absorbentes sustituyéndolos si están deteriorados o empapados de gasóleo.

Conectar los inyectores y el captador de presión de la rampa.

Colocar un tubo de retorno del gasóleo nuevo asegurándose de que sus clips de fijación estén bien situados a la altura de los inyectores y de la rampa.

Colocar la tapa de plástico en el protector de la rampa.

Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**".

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

Proceder como sigue:
- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

GENERALIDADES

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

Los vehículos equipados del regulador - limitador de velocidad, poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN:
Es posible montar un pedal con punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Ahora bien, se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Presionar en las lengüetas (1) después extraer el guarnecido.

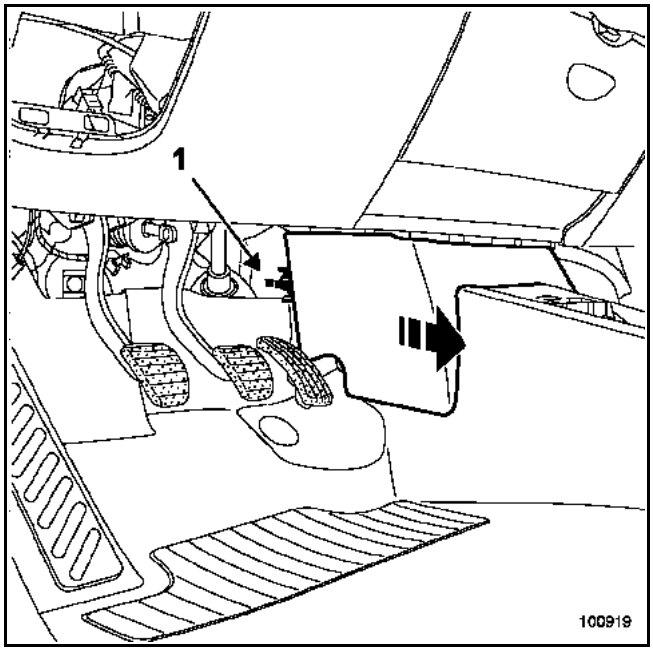

Extracción:
– desconectar el conector (2) del pedal del acelerador,
– quitar los tres tornillos (3) de fijación del pedal,
– extraer el pedal.

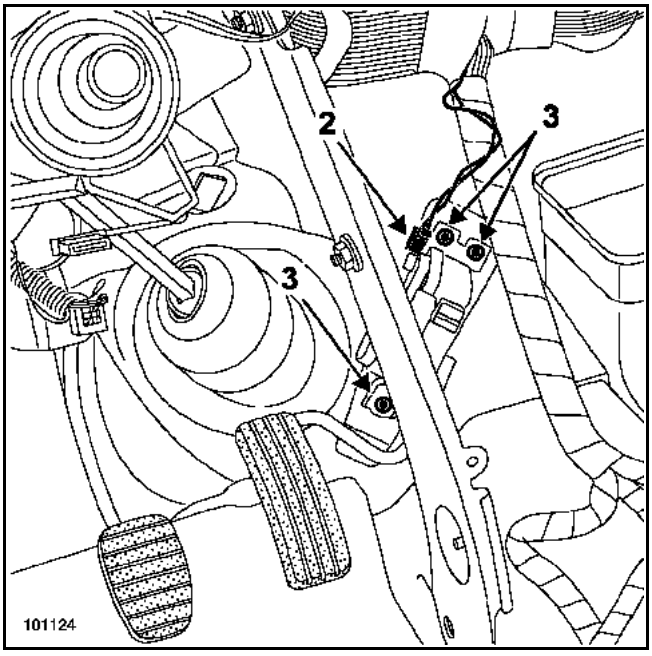

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Asignación de las vías:

1 Masa pista 2
2 Masa pista 1
3 Señal pista 1
4 Alimentación pista 1
5 Alimentación pista 2
6 Señal pista 2

Resistencia pista 1 = **1.200 ± 480 Ω**
Resistencia pista 2 = **1.700 ± 680 Ω**

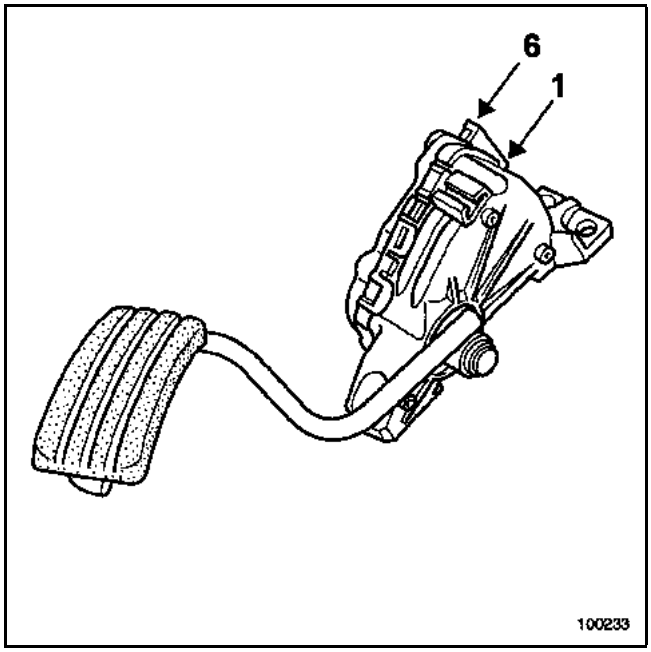

NOTA:
Un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (consultar el capítulo **13B "Corrección del régimen de ralentí"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1372	Extractor de tornillos de inviolabilidad

GENERALIDADES

El calculador de inyección está situado debajo del soporte de la batería. Para extraerlo, es necesario retirar el soporte de la batería que está fijado con tres tornillos inviolables.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (2),
- los dos tornillos de fijación (3) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado.

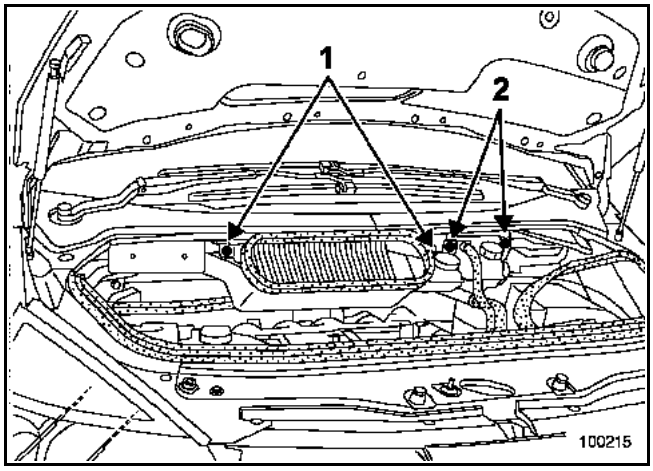

Motores F9Q - G9T

NOTA:
Antes de realizar cualquier reprogramación o sustitución del calculador, hay que salvaguardar en el útil de diagnóstico. Los códigos alfanuméricos "IMA", las configuraciones de post-venta (corrección régimen de ralentí) y las opciones del vehículo (consultar el capítulo 13B "Particularidades").

MOTOR P9X

Desconectar:
- el conector del caudalímetro de aire (4),
- el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (5).

Extraer el conducto de aspiración de aire (6) provisto del caudalímetro. Para ello extraer:
- los dos tornillos de fijación en el caudalímetro de aire,
- la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.

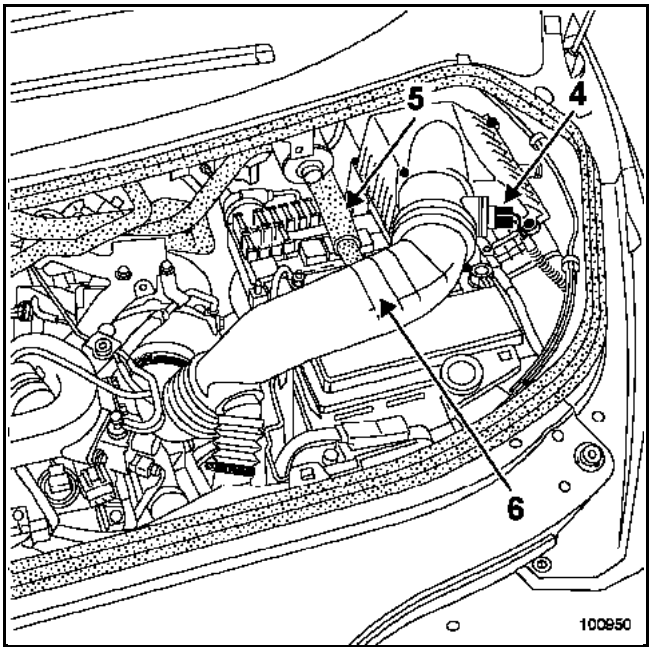

Todos los tipos

Desgrapar las fijaciones (7) de la caja de relés. Apartarla a un lado.

Extraer la batería.

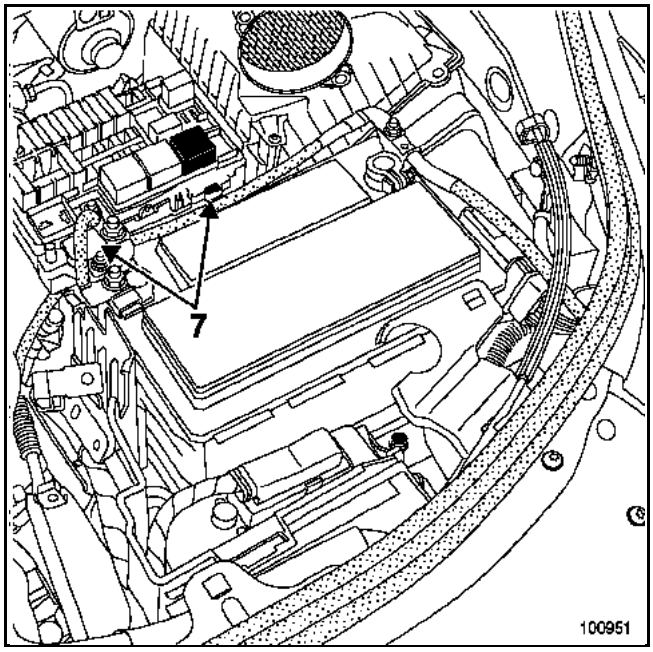

Desconectar y después extraer el calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado).

Extraer el portaconector (8) sobre el soporte de la batería.

Taladrar los tres tornillos inviolables (9) con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

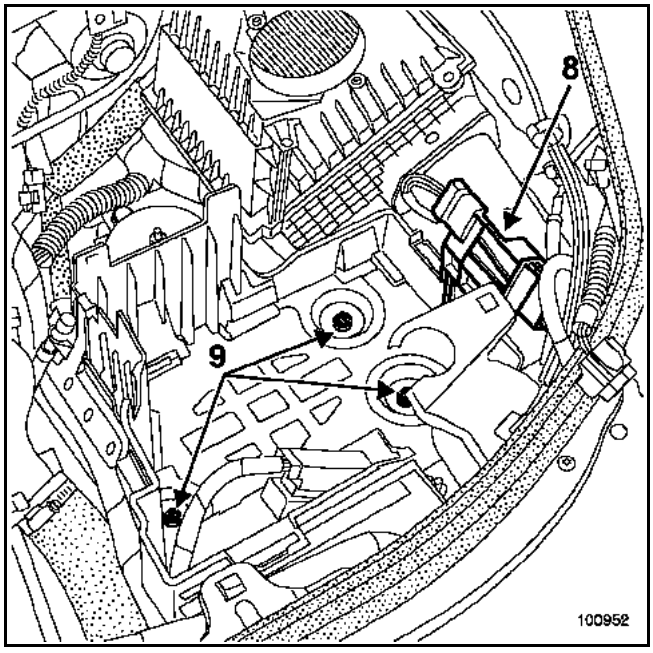

Extraer:
- los tres tornillos de fijación del soporte de la batería, utilizando el **Mot. 1372**,

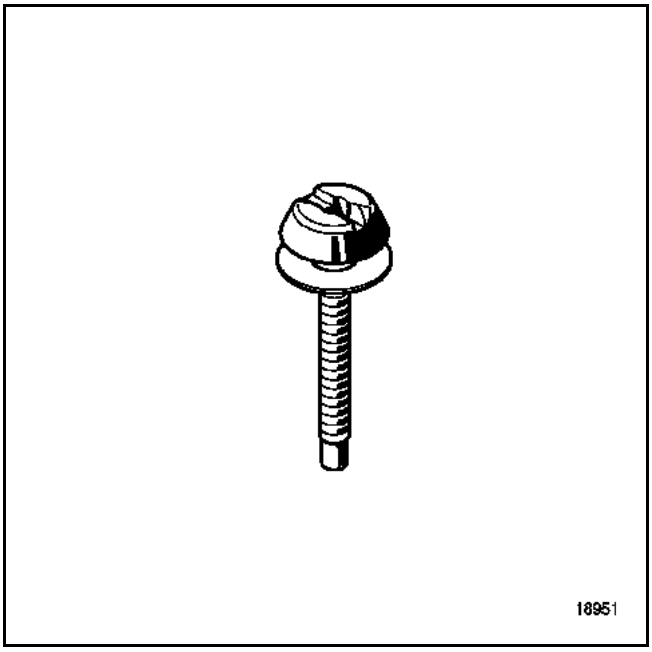

- el soporte de la batería,
- la brida de fijación (10) del cableado eléctrico,
- las tuercas (11) de fijación del calculador,
- el calculador, desconectándolo.

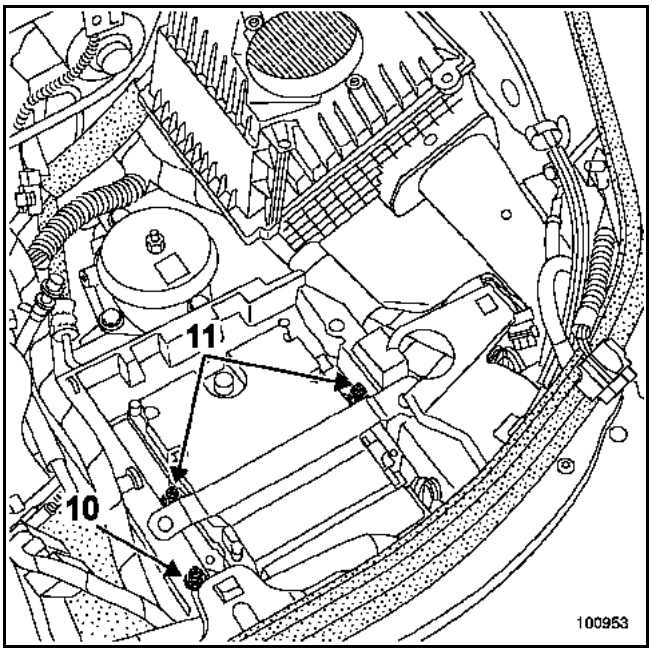

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

Motores G9T - F9Q

NOTA:
Escribir los datos salvaguardados en el útil de diagnóstico (consultar el capítulo 13B "Particularidades").

Reparar si es necesario los fallos señalados y después borrarlos.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Desconectar:
– la batería,
– el conector del caudalímetro de aire (1),

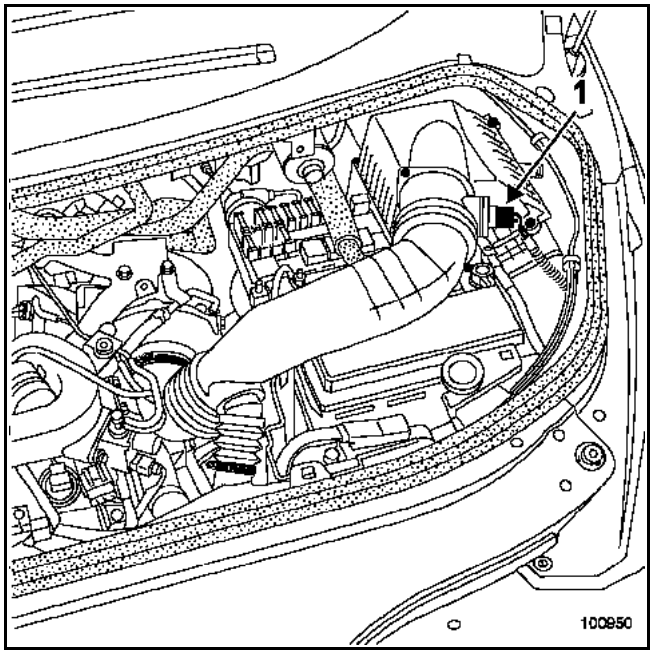

Sacar el portaconector (2) por el lado.

Extraer el casquillo de la carcasa del filtro de aire (3).

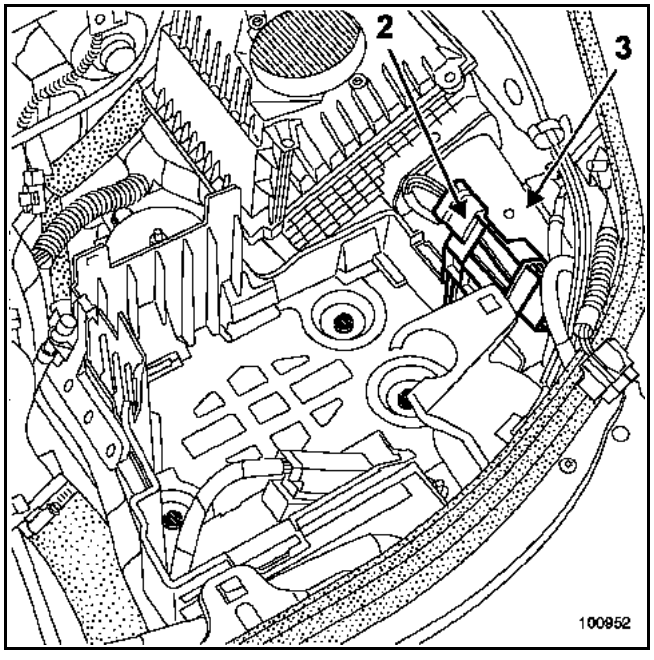

Extraer la correa (4) del calculador de potencia.

Desconectar los conectores (5) del calculador.

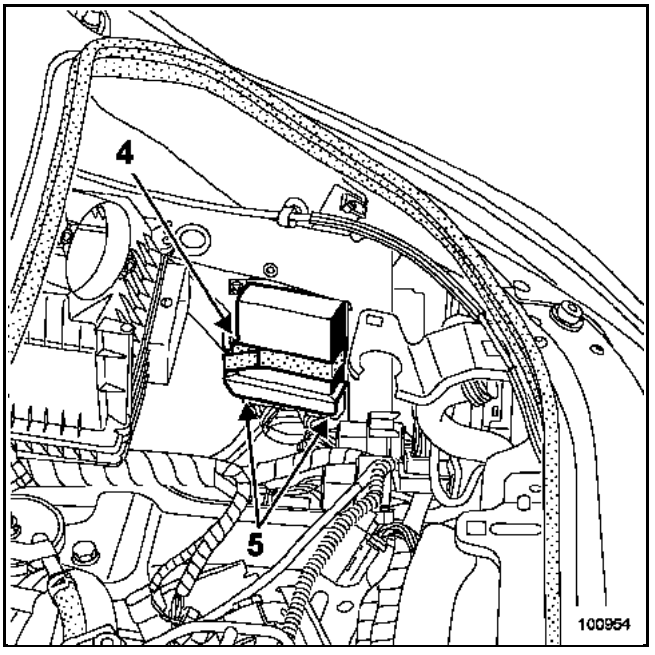

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Poner el contacto y leer los códigos de los fallos mediante el útil de diagnóstico.

Reparar si es necesario los fallos señalados y después borrarlos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Los vehículos están equipados con:
– de un testigo de precalentamiento,
– dos testigos de inyección,
– de un testigo de alerta de temperatura del agua.

El testigo de precalentamiento va acompañado del Mensaje "precalentamiento diesel". El testigo de fallo de inyección gravedad 1 está simbolizado por una sinusoide naranja acompañada del mensaje "anomalía inyección". El testigo de fallo de inyección gravedad 2 está simbolizado por un motor con la mención "stop" en rojo acompañada del mensaje "cortar contacto". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañado del mensaje "temperatura del agua".

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (consultar el capítulo **13C "Mando pre-postcalentamiento"**).

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el testigo "anomalía inyección" se enciende y requiere consultar con un agente RENAULT. Estos fallos son:
  – fallo interno del calculador,
  – fallo antiarranque,
  – fallo sincronización Régimen,
  – fallo potenciómetro del acelerador,
  – fallo caudalímetro de aire,
  – fallo captador de velocidad del vehículo (consultar antibloqueo de ruedas),
  – fallo válvula de recirculación de los gases de escape,
  – fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
  – fallo relé principal,
  – fallo del inyector,
  – fallo corrección de los inyectores (IMA),
  – fallo alimentación captadores.

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 2), el testigo "cortar contacto" se enciende, esta situación requiere la parada inmediata del vehículo. Estos fallos son:
  – fallo interno del calculador,
  – fallo del inyector,
  – fallo captador de presión de la rampa,
  – fallo regulador de presión de la rampa.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de temperatura del agua se enciende.

Los vehículos que funcionan con el sistema de gasóleo de alta presión están equipados de un testigo de precalentamiento, de dos testigos de inyección y de un testigo de alerta de temperatura del agua, todos ellos visualizables en el cuadro de instrumentos.

El testigo de precalentamiento va acompañado del Mensaje "precalentamiento diesel". El testigo de fallo de inyección gravedad 1 está simbolizado por una sinusoide naranja acompañada del mensaje "anomalía inyección". El testigo de fallo de inyección gravedad 2 está simbolizado por un motor con la mención "stop" en rojo acompañada del mensaje "cortar contacto". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañado del mensaje "temperatura del agua".

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (consultar el capítulo **13C "Mando pre-postcalentamiento"**).

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el testigo "anomalía inyección" se enciende y requiere consultar con un agente RENAULT). Estos fallos son:
  - fallo interno del calculador,
  - fallo antiarranque,
  - fallo sincronización Régimen,
  - fallo potenciómetro del acelerador,
  - fallo caudalímetro de aire,
  - fallo captador de velocidad del vehículo (consultar antibloqueo de ruedas),
  - fallo válvula de recirculación de los gases de escape,
  - fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
  - fallo relé principal,
  - fallo llave después de contacto,
  - fallo del inyector,
  - fallo corrección inyectores (IMA),
  - fallo alimentación captadores,
  - fallo mariposa de admisión,
  - fallo mariposa de turbulencia.

- En caso de un fallo de inyección (gravedad (2), el testigo "cortar contacto" se enciende, esta situación requiere la parada inmediata del vehículo. Estos fallos son:
  - fallo interno del calculador,
  - fallo del inyector,
  - fallo captador de presión de la rampa,
  - fallo regulador de presión de la rampa,
  - fallo sincronización Régimen.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de la temperatura del agua se enciende.

Los vehículos que funcionan con el sistema de inyección directa de alta presión están equipados con símbolos de fallo y mensajes escritos que aparecen claramente en una pantalla en el cuadro de instrumentos.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento aparece durante la fase de precalentamiento y después desaparece (consultar el capítulo **13 "Mando pre-postcalentamiento"**).

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el símbolo de color naranja (representado por una curva sinusoidal), aparece con el mensaje escrito "FALLO INYECCIÓN" seguido de "SERVICE". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 1".
  Estos fallos son:
  – fallo caudalímetro de aire,
  – fallo captador de posición de la wastegate,
  – fallo sonda de temperatura del líquido de refrigeración,
  – fallo captador de presión de la rampa,
  – fallo captador de presión atmosférica,
  – fallo captador de presión de sobrealimentación,
  – fallo potenciómetro del pedal del acelerador,
  – fallo captador de régimen del motor,
  – fallo captador de identificación del cilindro,
  – fallo válvula de recirculación de los gases de escape,
  – fallo tensión de alimentación relé de bloqueo de la inyección,
  – fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
  – fallo reguladores de presión de gasóleo,
  – fallo inyectores,
  – fallo calculador de potencia,
  – fallo calculador de inyección.

- En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo (representado por un motor y la mención "STOP") aparece con el mensaje escrito "CORTAR CONTACTO", seguido del mensaje escrito "STOP". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 2". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
  Estos fallos son:
  – fallo coherencia señal del captador de régimen del motor y captador de identificación del cilindro,
  – fallo tensión de alimentación relé de bloqueo de la inyección,
  – fallo tensión de alimentación calculador,
  – fallo reguladores de presión de gasóleo,
  – fallo inyectores,
  – fallo calculador de potencia,
  – fallo calculador de inyección.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo temperatura del motor aparece en la pantalla con el mensaje escrito "TEMPERATURA DEL AGUA" seguido del mensaje escrito "STOP". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

  NOTA:
  El testigo On Board Diagnostic de color naranja (simbolizado por un motor), visualizable al poner el contacto, no es visible en ningún caso con el motor girando.

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque, activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio lo que implica un método particular para la sustitución del calculador

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Consultar el capítulo **17B inyección "Calculador"** para el método de extracción - reposición del calculador.
Consultar el capítulo **82A "Antiarranque"** para las funciones del antiarranque.

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, habrá que hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después quitarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de **10 segundos** aproximadamente (el testigo antiarranque, rojo parpadea).

ATENCIÓN:
Con este sistema de antiarranque, el calculador conserva su código antiarranque de por vida.

Este sistema no dispone de código de emergencia.

Está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén de Piezas de Recambio o de otro vehículo que deban ser restituidos después.

Éstos no pueden ser descodificados.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección controla el embrague del compresor teniendo en cuenta la potencia absorbida por el compresor y la presión del fluido refrigerante en el circuito.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se intercambian en la Red Multiplexada:
– vía **A A4** unión multiplexada CAN L (Habitáculo),
– vía **A B4** unión multiplexada CAN H (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, y después pilota el grupo motoventilador.

Cuando la función acondicionador de aire está seleccionada, el régimen de ralentí no se modifica.

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante una temporización variable entre **2 segundos** y **8 segundos**.

Restitución de las prestaciones

En caso de cambio importante de la posición del pedal del acelerador y si el régimen del motor es inferior a **1.400 r.p.m.**. Y si la velocidad del vehículo es inferior a **110 Km/h**, se prohíbe el funcionamiento del compresor.

Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Si la posición del potenciómetro es superior a **46 %**, si el régimen del motor es inferior a **2.250 r.p.m.**. Y si la velocidad del vehículo está por debajo de **20 km/h** (en 1ª y 2ª velocidad), el compresor se corta.

Protección anticalado

Al levantar el pie, si el régimen del motor es inferior a **740 r.p.m.**, el compresor se desembraga. Se vuelve a embragar cuando el régimen es superado.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **110 °C**.

ESTRATEGIA DE PROHIBICIÓN DE PUESTAEN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

El calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento si:
– el régimen del motor es inferior a **760 r.p.m.**,
– el régimen del motor es superior a **820 r.p.m.**.

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento se prohíbe también después de arrancar el motor durante una temporización función de la temperatura del agua del motor.

Temperatura del agua en ºC ± 1 ºC	-30	-20	-10	- 5	4	5	6	7
Temporización en segundos (seg.)	24	22	18	15	14	14	7	5

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección controla el embrague del compresor teniendo en cuenta la potencia absorbida por el compresor y la presión del fluido refrigerante en el circuito.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se intercambian en la Red Multiplexada:
– vía **A A4** unión multiplexada CAN L (Habitáculo),
– vía **A B4** unión multiplexada CAN H (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, y después pilota el grupo motoventilador.

Cuando la función acondicionador de aire está seleccionada, el régimen de ralentí no se modifica.

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante una temporización comprendida entre **2 segundos** y **8 segundos**.

Restitución de las prestaciones

En caso de cambio importante de la posición del pedal del acelerador y si el régimen del motor es inferior a **3.000 r.p.m.** y si la velocidad del vehículo es inferior a **110 km/h**, se prohíbe el funcionamiento del compresor.

Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Si la posición del potenciómetro es superior a **46 %**, si el régimen del motor es inferior a **2.250 r.p.m.**, y si la velocidad del vehículo está por debajo de **20 km/h**, (en 1ª velocidad), el compresor se corta.

Protección anticalado

Al levantar el pie, si el régimen del motor es inferior a **675 r.p.m.**, el compresor se desembraga. Se vuelve a embragar si el régimen pasa a ser superior.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **110 °C**.

Este vehículo está equipado de resistencias de calentamiento en el bloque de climatización que se encuentra debajo del vehículo. Estas resistencias de calentamiento están destinadas a calentar el aire que seguidamente es dirigido al habitáculo.

Cuando las resistencias de calentamiento están activadas, el calculador de inyección adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**.

ESTRATEGIAS DE PUESTAEN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda inhibido después de arrancar el motor durante **14 segundos**.

UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR ACONDICIONADOR DE AIRE

El compresor es del tipo de cilindrada variable

El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las informaciones suministradas por el calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:
– vía **A 67** unión multiplexada CAN H,
– vía **A 48** unión multiplexada CAN L.

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **750 r.p.m.**.

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **5 segundos**.

Restitución de prestaciones

En caso de un fuerte cambio del pedal del acelerador (diferencia de apoyo superior a **35 %**), si el régimen del motor es inferior a **2.900 r.p.m.**, y si la velocidad del vehículo es inferior a **50 km**, se prohíbe el funcionamiento del compresor.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **105 °C**.

Este vehículo está equipado de resistencias de calentamiento en el bloque de climatización que se encuentra debajo del vehículo. Estas resistencias de calentamiento están destinadas a calentar el aire que seguidamente es dirigido al habitáculo.

Cuando las resistencias de calentamiento están activadas, el calculador de inyección adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**.

ESTRATEGIAS DE PUESTAEN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda inhibido después de arrancar el motor durante **20 segundos**.

Estrategia de restitución de las prestaciones en fuerte carga

Bajo fuerte carga a bajos regímenes, las resistencias de calentamiento son cortadas.

Condiciones de entrada
- Régimen del motor inferior a **600 r.p.m.**
- Y velocidad del vehículo inferior a **5 km/h**
- Y una diferencia de desplazamiento del pedal superior a **55 %**

Condiciones de salida
- Régimen del motor inferior a **500 r.p.m.**
- Y velocidad del vehículo inferior a **1 km/h**
- Y una diferencia de desplazamiento del pedal superior a **45 %**

Estrategia de restitución de las prestaciones al reemprender la marcha en rampa
Para ayudar a reemprender la marcha en rampa, las resistencias de calentamiento son cortadas.

Condiciones de entrada
- Régimen del motor inferior a **1.500 r.p.m.**
- Y velocidad del vehículo inferior a **2 km/h**
- Y una diferencia de desplazamiento del pedal superior a **27 %**

Condiciones de salida
- Régimen del motor inferior a **1.800 r.p.m.**
- Y velocidad del vehículo inferior a **10 km/h**
- Y una diferencia de desplazamiento del pedal superior a **10 %**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

En todos los casos, esta corrección de régimen de ralentí se desactiva **3 minutos** después de arrancar el motor.

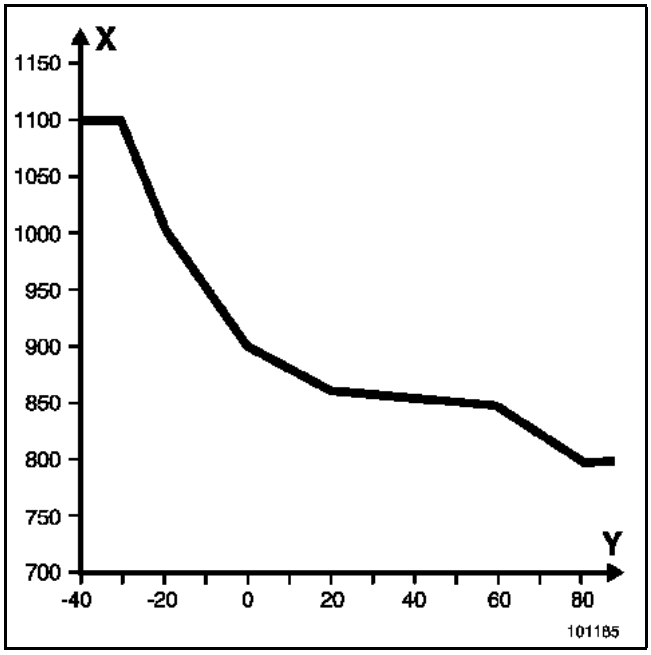

X: Régimen del motor en **r.p.m.**
Y : Temperatura del agua en **°C**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DURANTE UNA AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO

Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso (las dos pistas), el régimen de ralentí se mantiene a **1.200 r.p.m.**.

En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1.250 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

El régimen de ralentí con el vehículo circulando es de **840 r.p.m.** en 1ª y 2ª velocidad, y de **870 r.p.m.** vehículo circulando a más de **2,5 km/h** y en una relación de la caja de velocidades superior a la 2ª velocidad.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

En todos los casos, esta corrección de régimen de ralentí se desactiva **3 minutos** después de arrancar el motor.

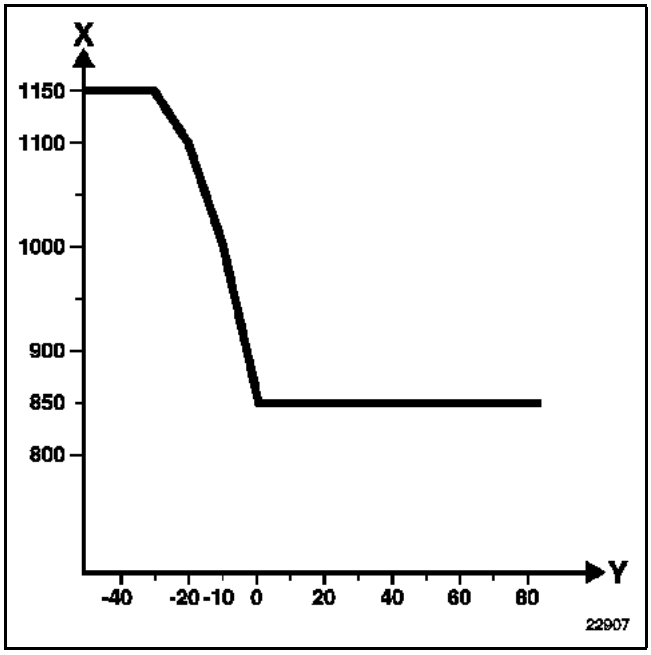

X : Régimen del motor en **r.p.m.**
Y : Temperatura del agua en **°C**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DURANTE UNA AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO

Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso (las dos pistas), el régimen de ralentí se mantiene a **1.200 r.p.m.**.

En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1.250 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

El régimen de ralentí con el vehículo circulando es de **850 r.p.m.**, vehículo circulando a más de **2,5 km/h**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

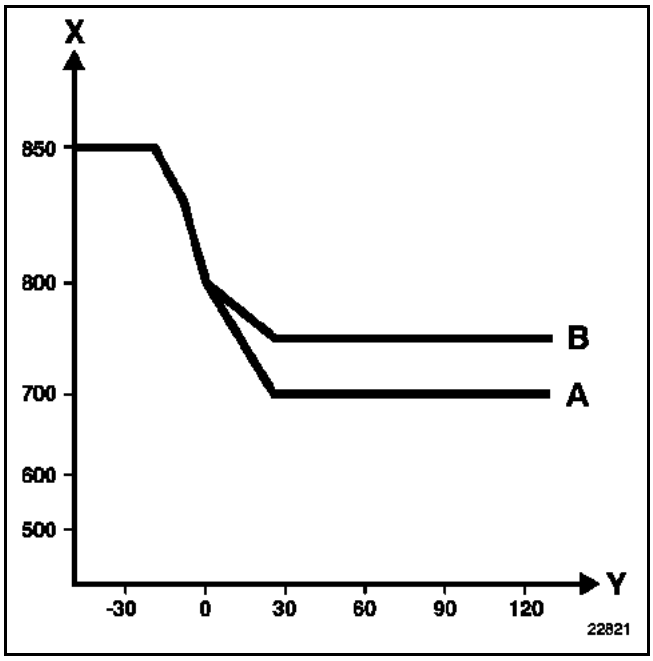

X: Régimen del motor en **r.p.m.**
Y : Temperatura del agua en **ºC**
A : Sin climatización
B : Con climatización

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso, el régimen de ralentí se mantiene a **1.000 r.p.m.**.

En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1.000 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DE UN COMPONENTE

En caso de fallo, cortocircuito o incoherencia de señal, de un componente de la gestión del motor, el régimen de ralentí alcanza **1.000 r.p.m.** (consultar el Manual de Reparación **Diagnóstico "Interpretación de los fallos"**).

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de la luneta térmica.

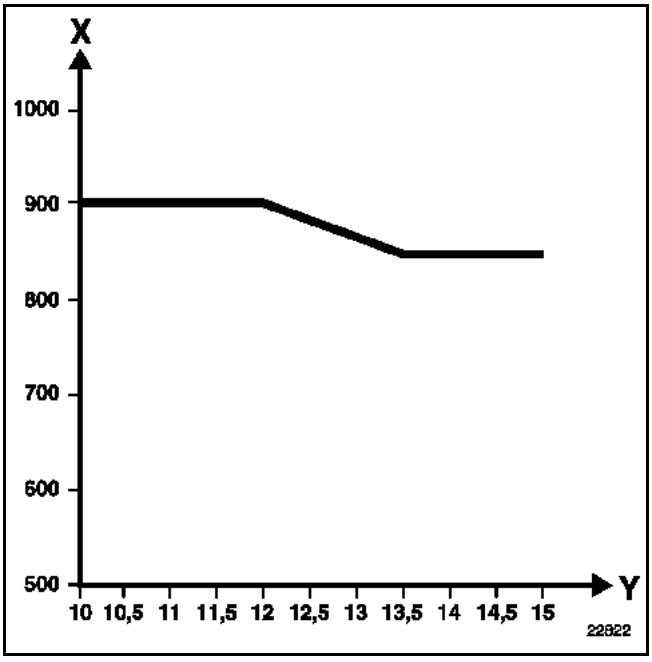

X: Régimen del motor en **r.p.m.**
Y : Tensión de la batería en V

GENERALIDADES

La regulación de velocidad: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad:
– Encendido verde: regulador funcionando.
– Encendido ámbar: limitador funcionando.
– Intermitencia de la velocidad: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones, el calculador de inyección recibe en la vía:
– **A F2 :** Marcha - Parada limitador de velocidad
– **A D2 :** marcha - Parada regulador de velocidad
– **A B2 :** Alimentación mando en volante
– **A A2 :** Señal mando en volante
– **A F3 :** Entrada contactor de stop por apertura
– **A E2 :** Entrada contactor de embrague (según versión)
– **A E1 :** Alimentación potenciómetro 1 de pedal
– **A H2 :** Alimentación potenciómetro 2 de pedal
– **A B3 :** Masa potenciómetro 1 de pedal
– **A A3 :** Masa potenciómetro 2 de pedal
– **A C1 :** Señal potenciómetro 1 de pedal
– **A F1 :** Señal potenciómetro 2 de pedal
– **A A4 :** Multiplexado CAN L (habitáculo)
– **A B4 :** Multiplexado CAN H (habitáculo)
– **B A1 :** Multiplexado CAN H (motor) si caja de velocidades automática
– **B B1 :** Multiplexado CAN L (motor) si caja de velocidades automática

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:
– La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas).
– Señal contactor de stop al cerrarse (Antibloqueo de ruedas).
– La relación de velocidad metida (caja de velocidades automática).

El calculador de inyección envía a la Red Multiplexada:
– La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos.
– El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente).
– Las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:
- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- la información del contactor de embrague
- las informaciones del interruptor Marcha/Parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las informaciones del calculador de la caja de velocidades automática

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota los inyectores electromagnéticos para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

GENERALIDADES

La regulación de velocidad: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad:
– Encendido verde: regulador funcionando.
– Encendido ámbar: limitador funcionando.
– Testigo intermitente: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:
– **A 23:** Marcha - Parada Limitador de Velocidad
– **A 81:** Marcha - Parada Regulador de velocidad
– **A 11:** Masa mando en volante
– **A 10:** Señal mando en volante
– **A 21:** Señal contactor de stop de apertura
– **A 7:** Alimentación del potenciómetro 1 del pedal
– **A 26:** Alimentación del potenciómetro 2 del pedal
– **A 31:** Masa potenciómetro 1 de pedal
– **A 11:** Masa potenciómetro 2 de pedal
– **A 27:** Señal potenciómetro 1 de pedal
– **A 8:** Señal potenciómetro 2 de pedal
– **A 48:** Multiplexado CAN L
– **A 67:** Multiplexado CAN H

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la Red Multiplexada son:
– La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas).
– Señal contactor de stop al cerrarse (Antibloqueo de ruedas).
– La relación de la caja de velocidades automática introducida.

El calculador de inyección envía a la Red Multiplexada:
– La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos.
– El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente).
– Las informaciones ligadas al cambio de marcha de la caja de velocidades automática.

El calculador de inyección recibe:
- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- las informaciones del interruptor marcha - parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las Informaciones del calculador de la caja de velocidades automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota los inyectores electromagnéticos para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:
- Interruptor en "regulación de velocidad", (testigo "verde" encendido)
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida:
- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno o de embrague
- presión en "0"
- interruptor en "parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:
- interruptor en "limitador de velocidad"
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo limitador encendido (ámbar)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida:
- pisada franca en el pedal del acelerador (superación del punto duro)
- presión en "0"
- interruptor en "parada"
- palanca de velocidades en posición "Neutro" o "Parking" en caja de velocidades automática o "Punto muerto" en caja de velocidades mecánica

NOTA:
Una intermitencia de la velocidad indica al conductor que la velocidad de consigna no puede mantenerse.

Modo degradado
En caso de avería o de fallo en:
El sistema de control de la trayectoria, el sistema de inyección, el sistema de antibloqueo de ruedas.
Los sistemas de regulación - limitación de velocidad ya no pueden activarse.

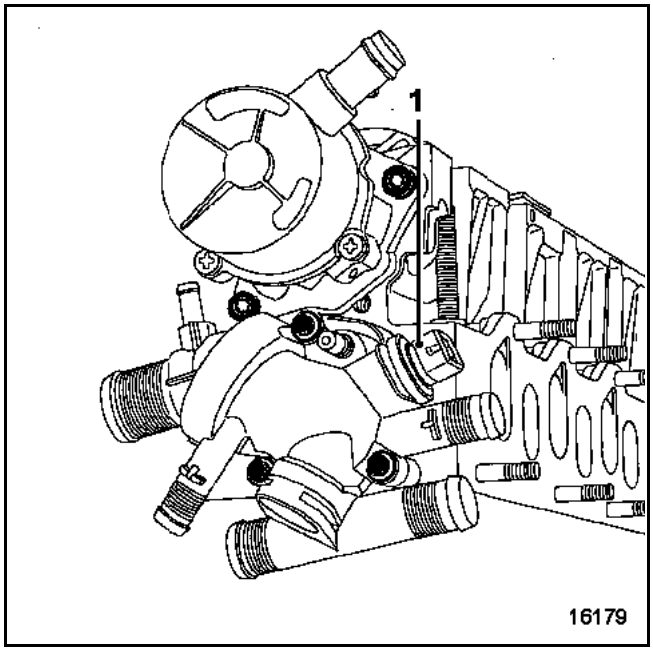

La sonda de temperatura del agua (1) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de **tres vías: dos vías** para la información de la temperatura del agua al calculador (**vías B E1** y **B K3**) y **1 vía** para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Se compone de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:
– el sistema de inyección,
– los relés del ventilador:
  - el grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C**.
  - el grupo motoventilador es activado a velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa los **102°C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99°C**.
  - el grupo motoventilador puede ser activado (a velocidad lenta) para el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es pilotado por el calculador de inyección en la red multiplexada.

Es activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **120 °C** y se apaga si la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.

Gestión centralizada de la temperatura del agua

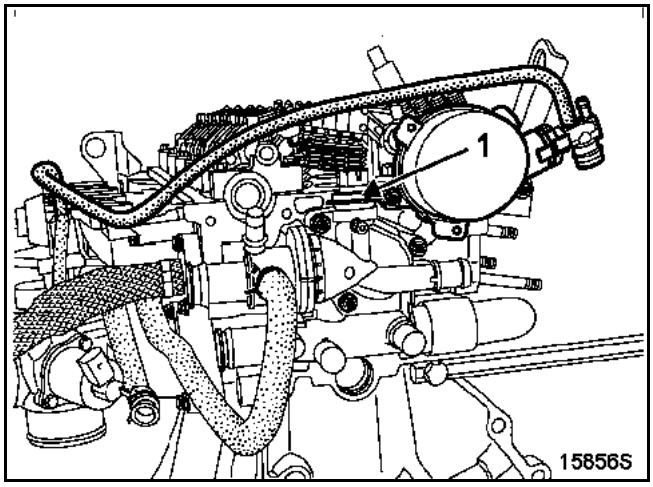

La sonda de temperatura del agua (1) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de **tres vías: dos vías** para la información de la temperatura del agua al calculador (**vías B E1** y **B K3**) y una vía para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Se compone de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:
- el sistema de inyección,
- el relé del grupo motoventilador:
  - El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura pasa a ser inferior de **96 °C**,
  - el grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**,
  - el grupo motoventilador puede ser activado (a velocidad lenta) para el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es pilotado por el calculador de inyección en la red multiplexada.

Se activa cuando la temperatura del agua sobrepasa **120 °C** y se apaga si la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.

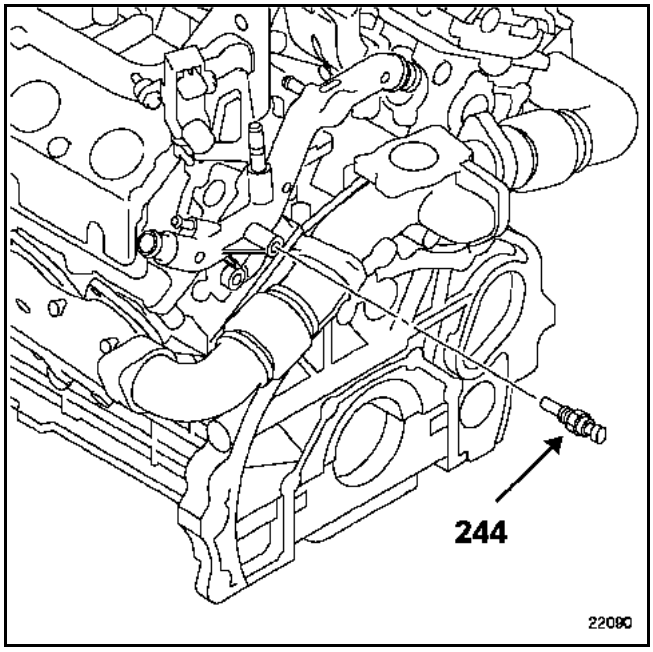

La sonda de temperatura del agua (244) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos).

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Se compone de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

La información de la temperatura del agua se transmite en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección a través de la red multiplexada.

FUNCIONAMIENTO

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:
– el sistema de inyección,
– los relés del ventilador:
  - el grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C**,
  - el grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**,
  - el grupo motoventilador puede ser activado para el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA (común con el testigo de fallo de inyección)

El testigo es pilotado por el calculador a través de la red multiplexada.

Se activa cuando la temperatura del agua sobrepasa **120 °C** y se corta a **117 °C**.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El sistema de antipercolación es activado directamente por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua se toma en el captador de temperatura del agua de la inyección (consultar el capítulo **13B "Gestión centralizada de la temperatura del agua"**).

Después de cortar el contacto, el calculador de inyección pasa al modo vigilancia durante **2 minutos**.

Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **112 °C** el relé de velocidad lenta del motoventilador está alimentado.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **105 °C**, el relé del grupo motoventilador se corta (el funcionamiento del grupo motoventilador no puede superar un tiempo de **10 minutos**).

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

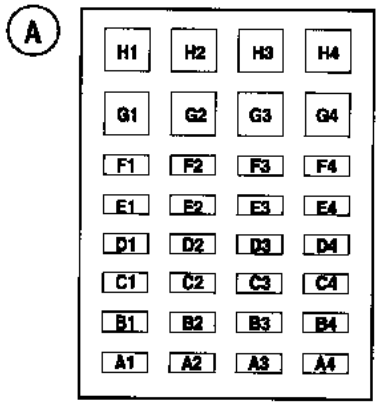

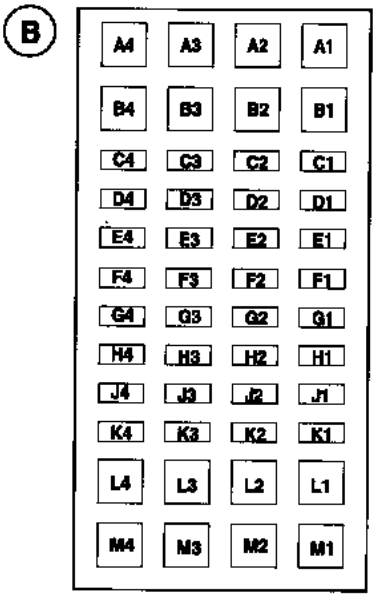

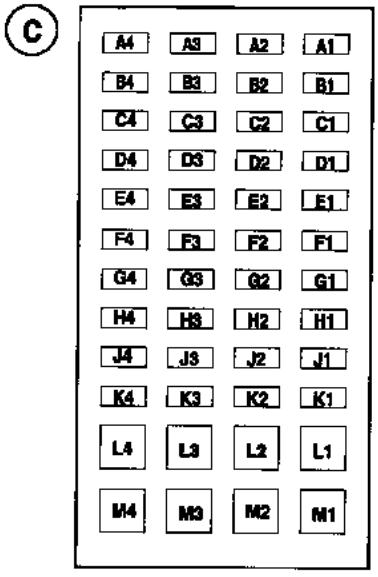

PRO16020

CONECTOR A (conector gris)

A2	←	Señal captador mandos regulador-limitador de velocidad
A3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 2)
A4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Unidad Central del Habitáculo
B2	---	Alimentación mandos regulador - limitador de velocidad
B3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
B4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Unidad Central del Habitáculo
C1	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 1)
C3	→←	DIAGNÓSTICO
D2	←	Marcha/Parada regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
E1	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
E2	←	Información embrague
F1	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 2)
F2	←	Marcha - Parada limitador de velocidad
F3	←	Información freno (contactor de stop por apertura)
H2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 2)

CONECTOR B (conector marrón)

B2	---	Masa potenciómetro de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
B3	←	Entrada diagnóstico bujías
C1	←	Señal captador de presión de sobrealimentación
C2	←	Señal potenciómetro de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
C3	→	Mando relé de precalentamiento
D1	←	Señal captador de presión de gasóleo
D3	←	Señal sonda de temperatura del aire
D4	→	Mando relé de alimentación (power-latch)
E1	---	Masa sonda de temperatura del agua
E3	---	+ Después de contacto
F2	---	Alimentación potenciómetro de posición válvula de recirculación de los gases de escape
G1	---	Masa captador temperatura del carburante
G2	---	Alimentación caudalímetro de aire
G3	←	Señal captador de régimen del motor
H2	---	Alimentación del captador de presión de gasóleo
H3	←	Señal captador de régimen del motor
H4	←	Señal caudalímetro de aire
J2	---	Alimentación del captador presión de sobrealimentación
J3	←	Señal temperatura de carburante
K3	←	Señal sonda de temperatura del agua
L1	→	Mando del regulador de presión
L2	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
L3	---	Masa potencia
L4	---	Masa potencia
M1	→	Salida mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
M2	---	+ Después del relé
M3	---	+ Después del relé
M4	---	Masa potencia

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

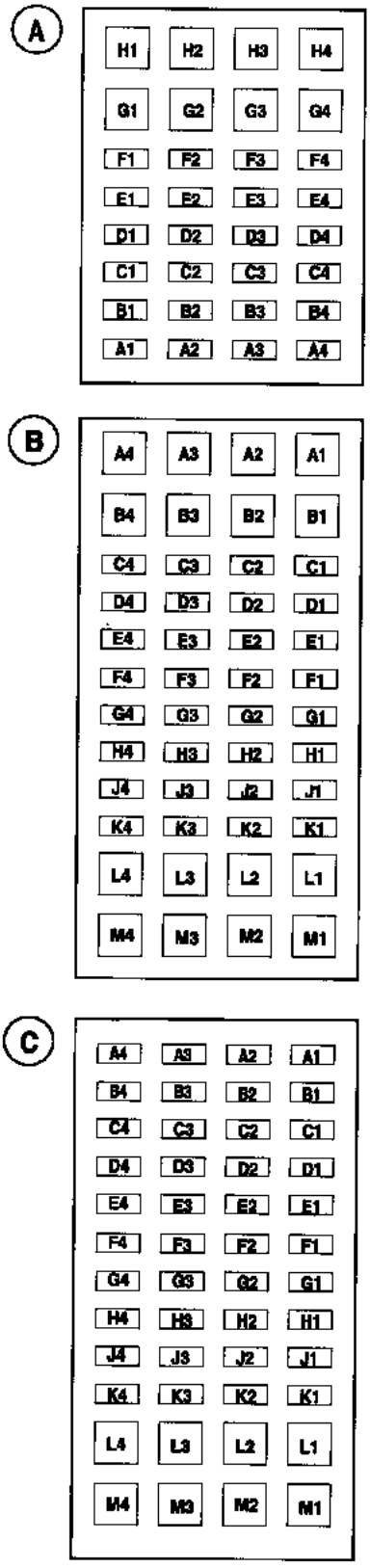

PRO16020

CONECTOR C (conector negro)

A2	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
A3	---	Masa del caudalímetro de aire
A4	---	Masa captador de presión de sobrealimentación
B3	---	Masa captador de presión de gasóleo
B4	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
C1	---	Masa captador del árbol de levas
F4	→	Mando electroválvula de parada del motor
K4	←	Señal captador de posición del árbol de levas
L1	→	Mando inyector 4
L2	---	Alimentación inyector 3
L3	---	Alimentación inyector 2
L4	→	Mando inyector 2
M1	→	Mando inyector 1
M2	→	Mando inyector 3
M3	---	Alimentación inyector 1
M4	---	Alimentación inyector 4

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

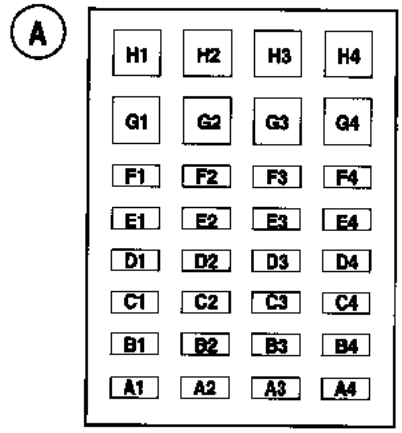

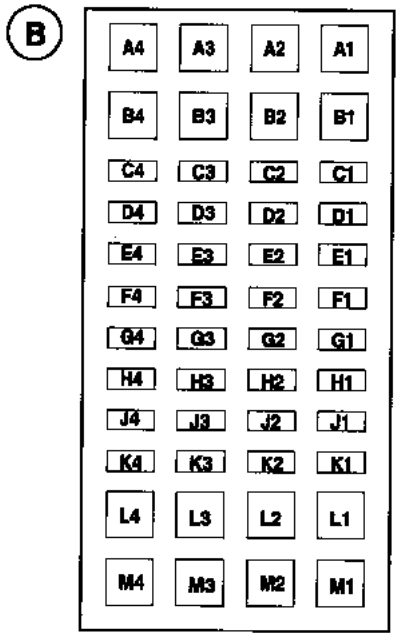

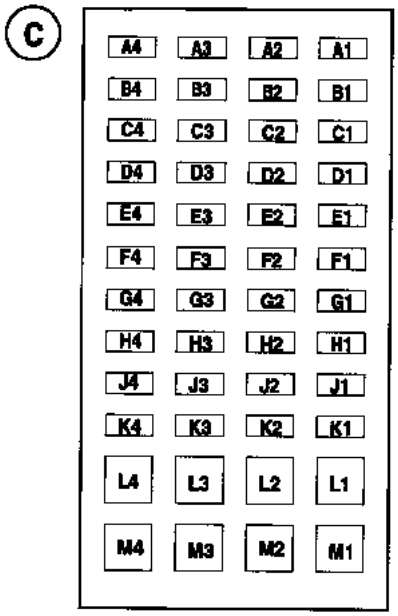

PRO 16020

CONECTOR A (gris)

A2	←	Señal captador mandos regulador-limitador de velocidad
A3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 2)
A4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Unidad Central del Habitáculo
B2	---	Alimentación mandos regulador - limitador de velocidad
B3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
B4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Unidad Central del Habitáculo
C1	←	Señal del potenciómetro del pedal (pista 1)
C3	→←	DIAGNÓSTICO
D2	←	Marcha - Parada regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
E1	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
E2	←	Información embrague
F1	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 2)
F2	←	Marcha - Parada limitador de velocidad
F3	←	Información freno (contactor de stop por apertura)
H2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 2)

CONECTOR B (marrón)

A1	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
B1	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
B2	---	Masa potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
B3	←	Entrada diagnóstico bujías
C1	←	Señal captador de presión de sobrealimentación
C2	←	Señal potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
C3	→	Mando relé de precalentamiento
D1	←	Señal captador de presión de gasóleo
D3	←	Señal sonda de temperatura del aire
D4	→	Mando relé de alimentación (power-latch)
E1	---	Masa sonda de temperatura del agua
E3	---	+ después de contacto
F2	---	Alimentación potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
F3	→	Mando relé 2 termosumergidos (dos termosumergidos
G1	---	Masa captador temperatura del carburante
G2	---	Alimentación caudalímetro de aire
G3	←	Señal captador de régimen del motor
H2	---	Alimentación del captador de presión de gasóleo
H3	←	Señal captador de régimen del motor
H4	←	Señal caudalímetro de aire
J2	---	Alimentación del captador presión de sobrealimentación
J3	←	Señal de temperatura del carburante
K3	←	Señal sonda de temperatura del agua
L1	→	Mando del regulador de presión
L2	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
L3	---	Masa Potencia
L4	---	Masa Potencia
M1	→	Salida mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
M2	---	+ Después del relé
M3	---	+ Después del relé
M4	---	Masa potencia

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

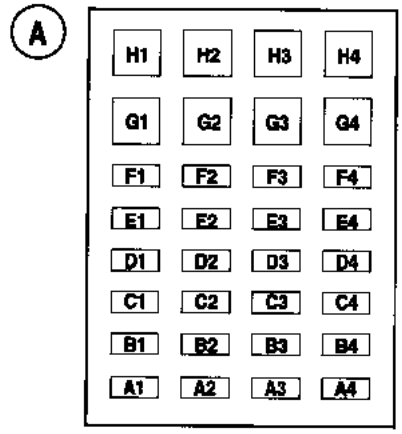

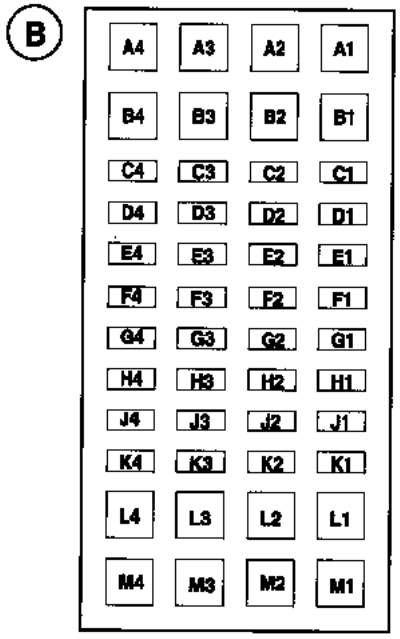

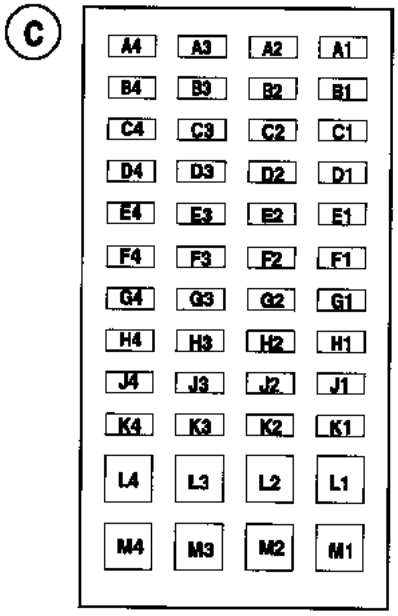

PRO 16020

CONECTOR C (negro)

A1	→	Mando bomba de cebado
A2	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
A3	---	Masa del caudalímetro de aire
A4	---	Masa captador de presión de sobrealimentación
B3	---	Masa captador de presión de gasóleo
B4	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
C1	---	Masa captador del árbol de levas
E4	→	Mando relé 3 termosumergido (1 termosumergido)
F4	→	Mando electroválvula de parada del motor
H4	→	Mando electroválvula mariposa de turbulencia (electroválvula Swirl)
J4	→	Mando relé 1 termosumergido (1 termosumergido)
K4	←	Señal captador de posición del árbol de levas
L1	→	Mando inyector 4
L2	---	Alimentación inyector 3
L3	---	Alimentación inyector 2
L4	→	Mando inyector 2
M1	→	Mando inyector 1
M2	→	Mando inyector 3
M3	---	Alimentación inyector 1
M4	---	Alimentación inyector 4

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

CONECTOR A

A1	---	Alimentación + después del relé de bloqueo de inyección
A2	---	Alimentación + después del relé de bloqueo de inyección
A3	---	Masa
A4	---	Masa
A5	---	Masa
A6	→←	Toma de diagnóstico
A7	---	Alimentación + 5 V del potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A8	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2
A10	---	Mando regulador-limitador de velocidad en el volante
A11	---	Masa sonda de temperatura del aire de admisión, caudalímetro de aire, potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2 y mando regulador-limitador de velocidad
A17	→	Mando del relé del termosumergido n° 3
A18	→	Mando de relé del motoventilador de velocidad lenta
A19	→	Mando cajetín de precalentamiento
A21	←	Señal contactor de stop
A23	←	Mando Marcha - Parada limitador de velocidad
A24	---	+ 12 V
A26	---	Alimentación + 5 V del potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2 y caudalímetro de aire
A27	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A29	←	Señal sonda de temperatura del aire de admisión
A30	←	Señal caudalímetro de aire
A31	---	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A36	→	Mando de relé del termosumergido n° 1
A38	→	Mando de relé del motoventilador de velocidad rápida
A39	→←	Toma de diagnóstico
A42	→	Mando + motor de arranque (Unidad Central del Habitáculo)
A44	→	Mando inyector n° 5 (calculador de potencia)
A45	→	Mando inyector n° 3 (calculador de potencia)
A46	→	Mando inyector n° 1 (calculador de potencia)
A48	→	Unión multiplexada CAN LOW
A49	←	Señal de diagnóstico cajetín de precalentamiento (bujías 1, 3 y 5)
A50	→←	Diagnóstico línea K
A56	→	Mando relé de termosumergidos n° 2
A63	→	Mando inyector n° 6 (calculador de potencia)
A64	→	Mando inyector n° 4 (calculador de potencia)
A65	→	Mando inyector n° 2 (calculador de potencia)
A66	←	Retorno diagnóstico del calculador de potencia
A67	→←	Unión multiplexada CAN HIGH
A68	←	Señal de diagnóstico cajetín de precalentamiento (bujías 2, 4 y 6)
A76	→	Mando de relé de bloqueo de la inyección
A81	←	Mando Marcha - Parada regulador de velocidad

CONECTOR B

B82	←	Señal resistencia inyector n° 2
B83	←	Señal resistencia inyector n° 4
B84	←	Señal resistencia inyector n° 6
B87	---	Masa captador de posición de la wastegate, captador de presión de sobrealimentación, captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape y captador de presión de la rampa
B90	←	Señal resistencia inyector n° 1
B91	←	Señal resistencia inyector n° 3
B92	←	Señal resistencia inyector n° 5
B93	←	Señal captador de presión de sobrealimentación
B94	←	Señal captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
B95	---	Masa sonda de temperatura de líquido de refrigeración, sonda de temperatura del gasóleo y resistencias de los inyectores
B97	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
B98	---	Alimentación **+ 5 V** captador de presión de la rampa, captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, captador de presión de sobrealimentación y captador de posición de la wastegate
B99	←	Señal sonda de temperatura de líquido de refrigeración
B100	←	Señal sonda de temperatura del gasóleo
B101	←	Señal captador de posición de la wastegate
B102	---	+ Captador de identificación de cilindro
B103	---	- Captador de identificación de cilindro
B106	←	+ Captador de presión rampa
B107	←	- Captador de presión rampa
B110	---	Masa captador de velocidad y de posición motor
B111	←	Señal captador de velocidad y de posición motor
B114	---	Blindaje captador de régimen y de posición motor y captador de identificación del cilindro
B115	→	Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
B116	---	Alimentación regulador de presión
B120	→	Mando regulador de presión 1
B121	→	Mando regulador de presión 2

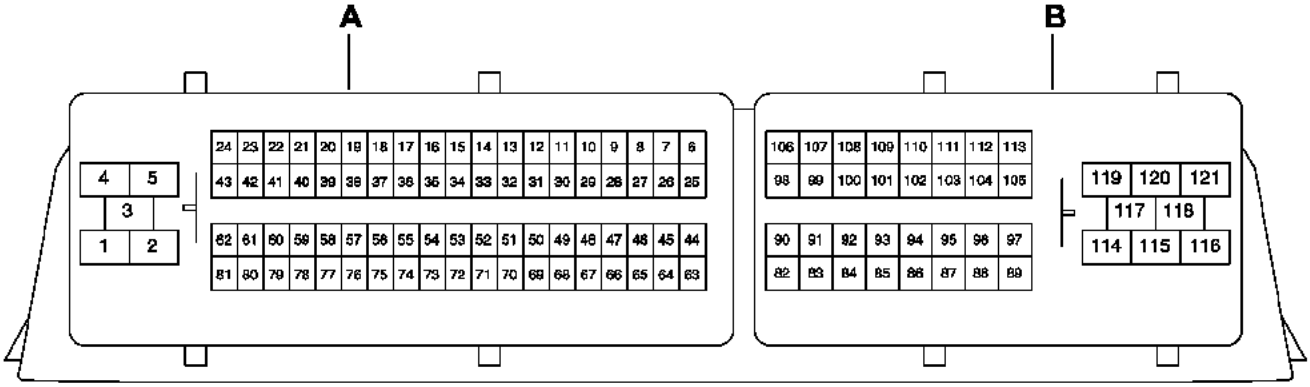

22820

Asignación de las vías del calculador de potencia

CONECTOR A

A1	---	**+ 12 V** después del relé de bloqueo de inyección
A2	→←	Unión diagnóstico del calculador de potencia
A3	←	Mando del inyector n° 1
A4	←	Mando del inyector n° 2
A5	←	Mando del inyector n° 3
A6	←	Mando del inyector n° 4
A7	←	Mando inyector n° 5
A8	←	Mando inyector n° 6

CONECTOR B

B1	---	Común alimentación inyectores
B2	→	Mando inyector n° 6
B3	→	Mando inyector n° 5
B4	→	Mando del inyector n° 4
B5	→	Mando del inyector n° 3
B6	→	Mando del inyector n° 2
B7	→	Mando del inyector n° 1
B8	---	Masa cajetín de mando inyectores

PRECALENTAMIENTO
Cajetín de pre-postcalentamiento

El cajetín de pre-postcalentamiento es un relé electrónico que consta de un circuito de potencia para cada bujía de pre-postcalentamiento. Está pilotado por la vía **B C3** del calculador de inyección.

Está situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda.

Afectación de las vías del cajetín de pre-postcalentamiento

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 3
2	Alimentación bujía 4
3	+ Batería
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Alimentación bujía 1
7	Alimentación bujía 2
8	Mando
9	Diagnóstico

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda delantera izquierda,
– el guardabarros.

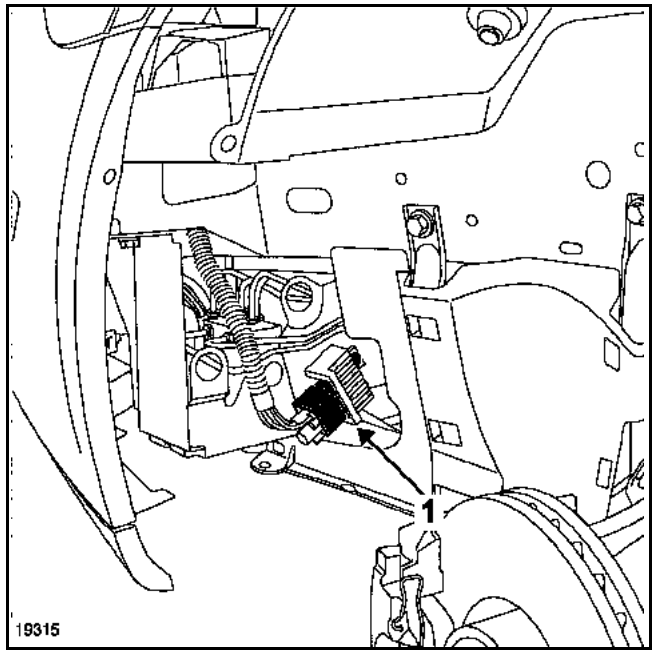

Desconectar el conector (1) del cajetín de pre-postcalentamiento.

Quitar el tornillo de fijación.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

El cajetín de precalentamiento consta de dos relés electrónicos que contienen un circuito de potencia para cada bujía de precalentamiento. Está pilotado por la **vía A 19** del calculador de inyección. Cada relé controla un banco de cilindros.

Está situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda.

Afectación de las vías del cajetín de pre-postcalentamiento (conector izquierdo)

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 1
2	Alimentación bujía 3
3	+ Batería 1
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Alimentación bujía 5
7	No utilizada
8	Mando
9	Diagnóstico 1

Afectación de las vías del cajetín de pre-postcalentamiento (conector derecho)

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 2
2	Alimentación bujía 4
3	+ Batería 2
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Alimentación bujía 6
7	No utilizada
8	Mando
9	Diagnóstico 2

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda delantera izquierda,
– el guardabarros.

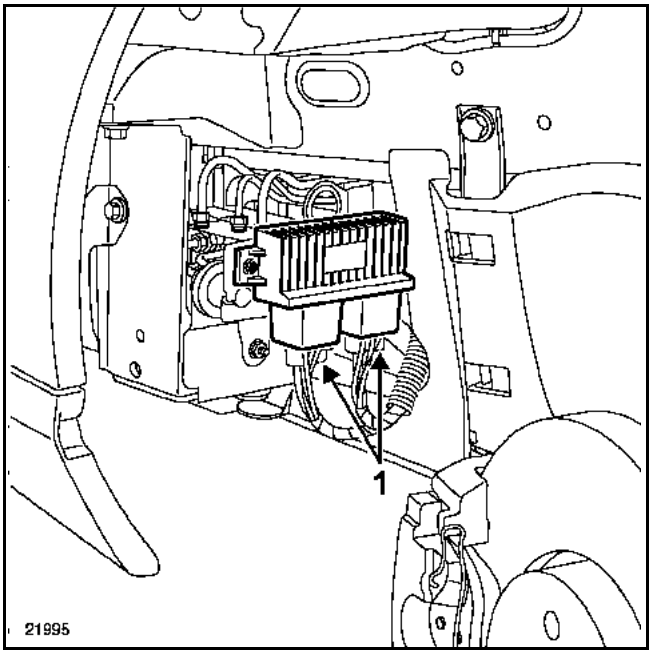

Desconectar los dos conectores (1) del cajetín de pre-postcalentamiento.

Quitar los dos tornillos de fijación.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Bujías de precalentamiento	**1,5**

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de **0,6 ± 0,05 Ω** (con el conector desconectado).

La extracción de las bujías de precalentamiento se hace sin abrir el circuito de alta presión de carburante.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

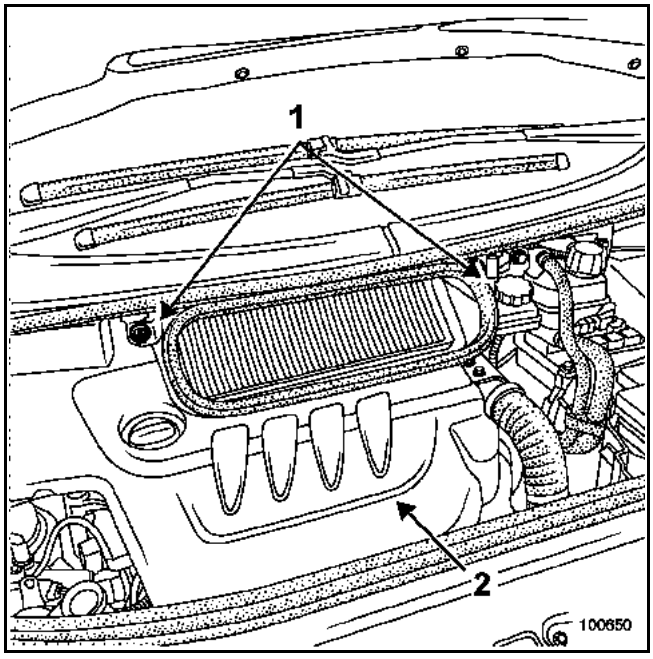

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor (2).

Soltar los conectores eléctricos de las bujías.

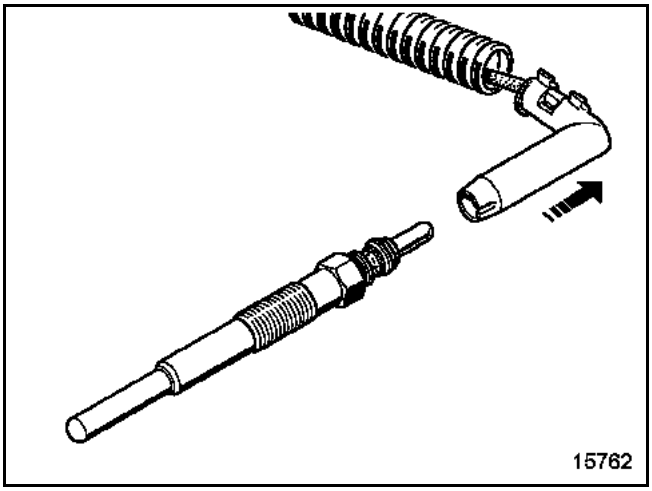

Limpiar el contorno de las bujías para evitar cualquier entrada de suciedad en los cilindros.

Aflojar y después extraer las bujías mediante una boca larga con radio de **10 mm** junto con un cardán universal. Una vez aflojadas las bujías, utilizar un manguito para aflojarlas completamente.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

Respetar el par de apriete de las **de las bujías de precalentamiento (1,5 daN.m)**.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Bujías de precalentamiento	**1,8**

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de **0,6 ± 0,05 Ω**.

La extracción de las bujías de precalentamiento se hace sin abrir el circuito de alta presión de carburante.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

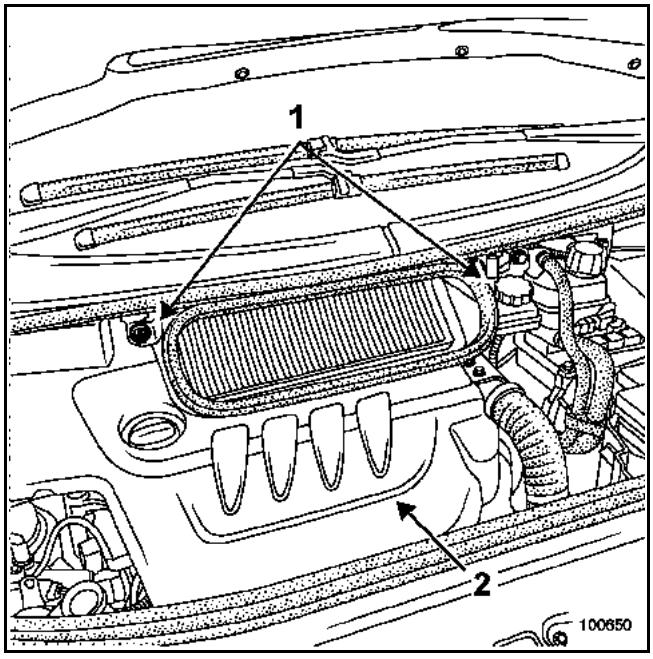

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor (2).

Quitar los tornillos de fijación de la electroválvula de mando del estrangulador.

Sacar la electroválvula por el costado.

Aflojar las tuercas en las bujías de precalentamiento sin extraerlas.

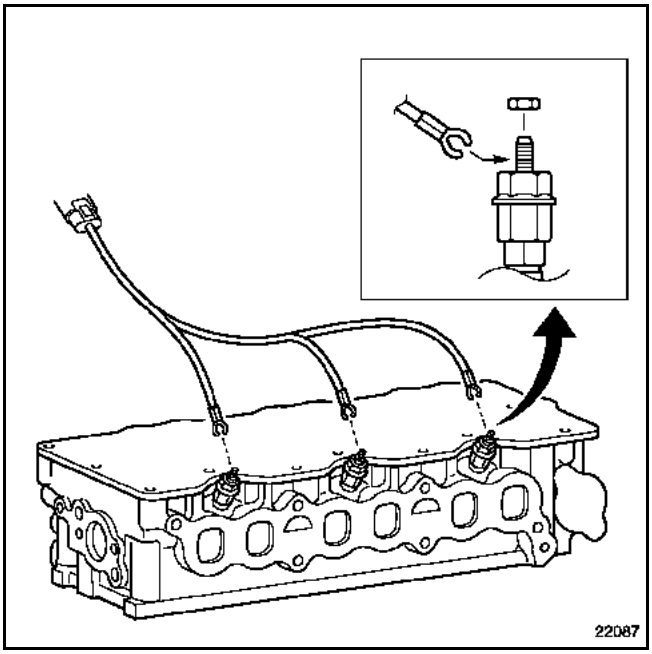

Sacar los cables de alimentación.

Limpiar el contorno de las bujías para evitar cualquier entrada de suciedad en los cilindros.

Aflojar y después extraer las bujías mediante una boca larga con radio de **10 mm** junto con un cardán universal. Una vez aflojadas las bujías, utilizar un manguito para aflojarlas completamente.

NOTA:
Para extraer la bujía situada en el banco delantero lado distribución, es necesario aflojar y desplazar la brida de los tubos de alta presión.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

Respetar el par de apriete de las **bujías de precalentamiento (1,8 daN.m)**.

Apretar las tuercas de fijación de los cables de alimentación mediante un alargador flexible de longitud **50 mm**.

Conectar la batería: efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1 - Puesta del contacto "precalentamiento"

a - Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura del agua y de la tensión de la batería.

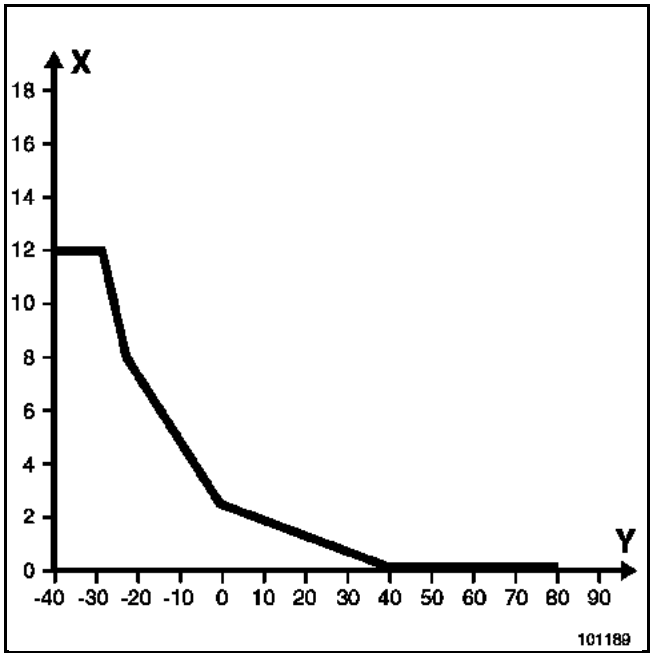

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **12 segundos**.

b - Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos**.

2 - Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3 - Motor girando "postcalentamiento"

En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

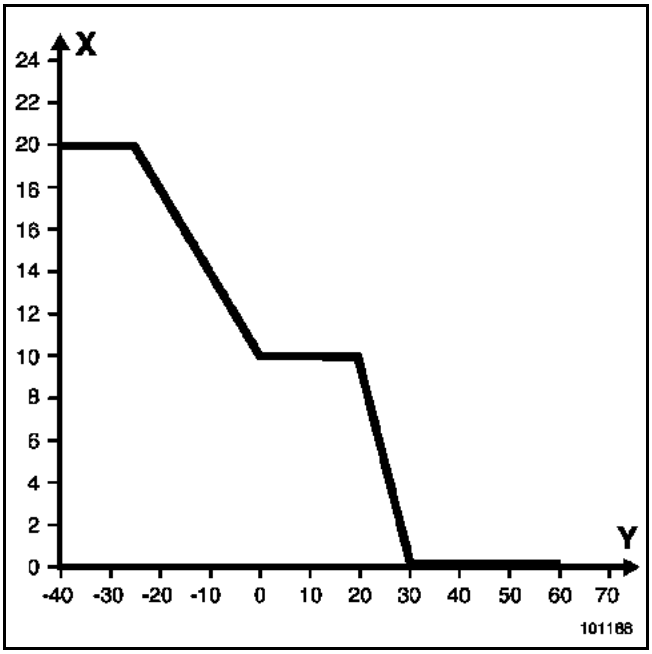

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.

La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1 - Puesta del contacto "precalentamiento"

a - Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura del agua.

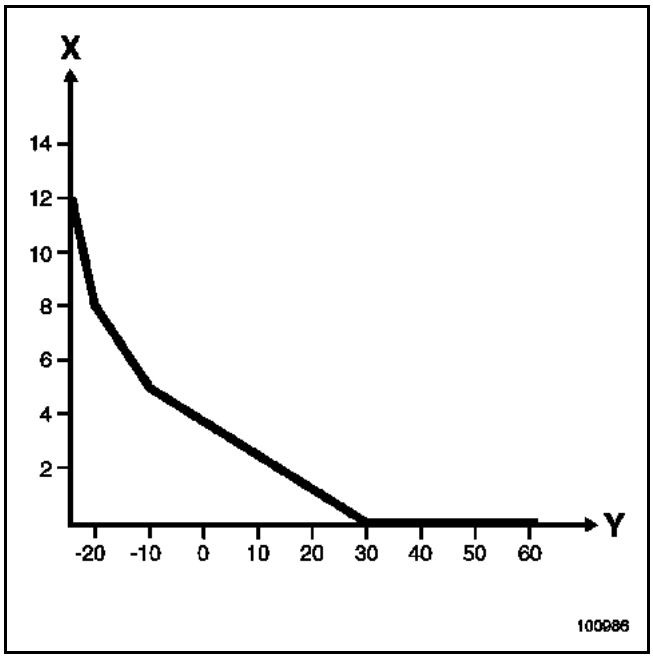

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **12 segundos**.

b - Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, si no hay acción en el motor de arranque, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos**.

2 - Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3 - Motor girando "postcalentamiento"

En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

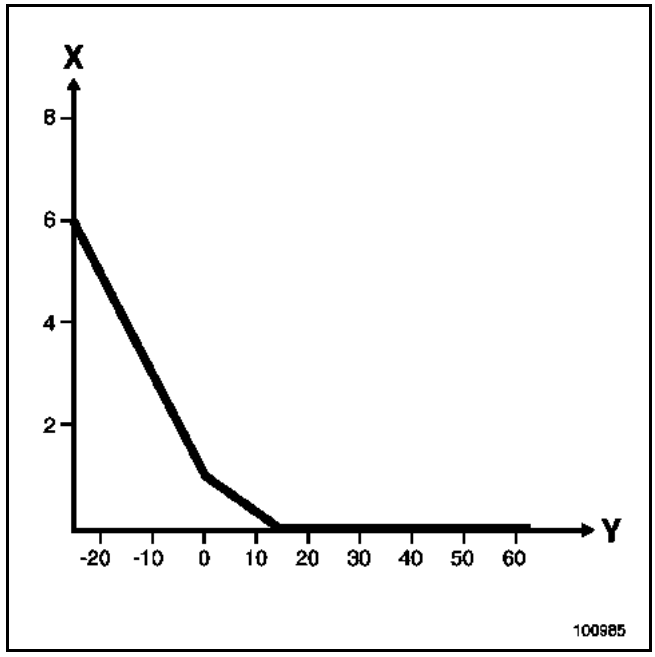

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.

La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1 - Puesta del contacto "precalentamiento"

a - Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura del agua y de la presión atmosférica.

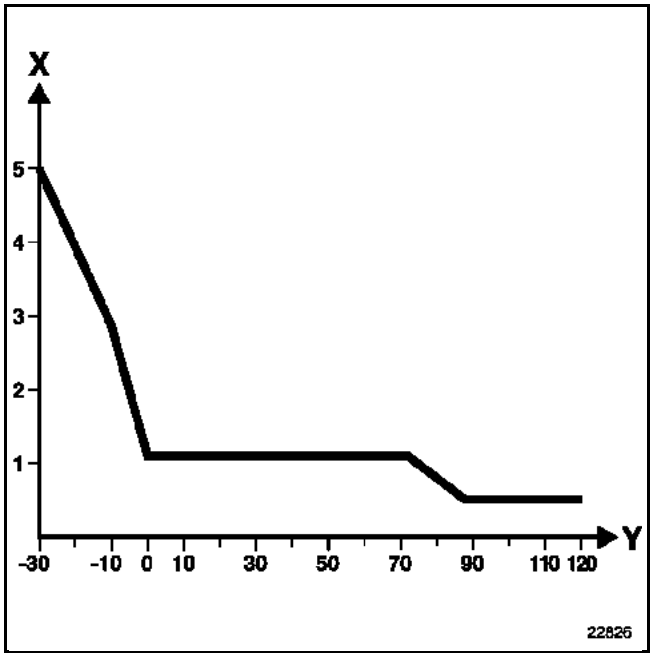

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **10 segundos**.

b - Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos** suplementarios independientemente de las condiciones, mientras no se pulse "START".

Si se pulsa "START" tras superar la temporización, la unidad central del habitáculo inicia un nuevo ciclo de **11 segundos**.

2 - Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3 - Motor girando "postcalentamiento"

En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

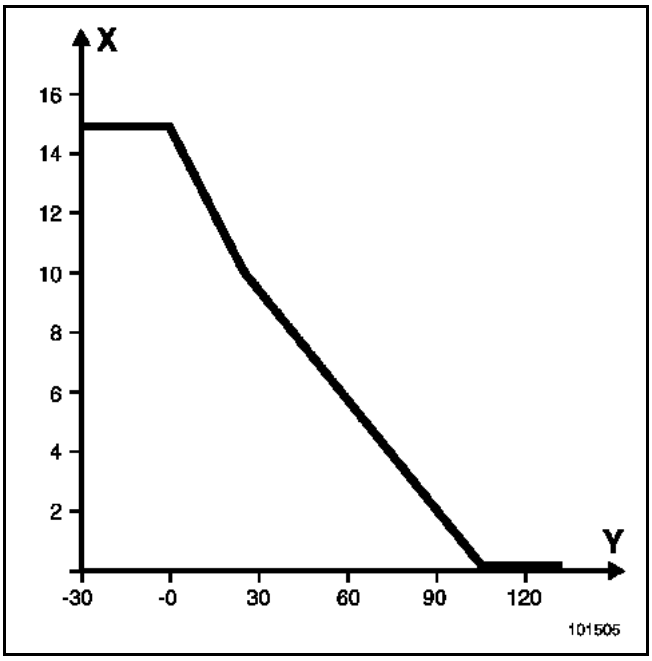

X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO

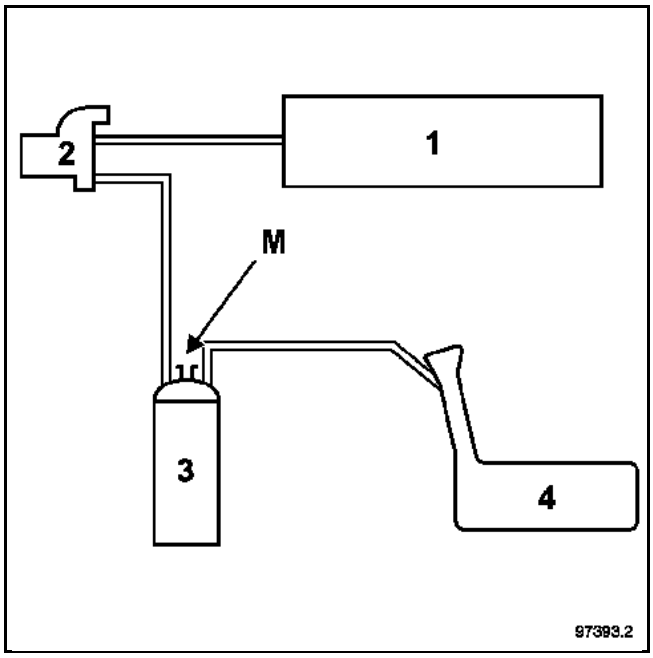

1 Colector de admisión
2 Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
3 Absorbedor de vapores de gasolina
4 Depósito
M Puesta en atmósfera

Particularidades del circuito en el motor F4R Turbocomprimido

El Circuito consta de un circuito A (antes del turbocompresor) y de un circuito B (después de la caja mariposa) que permite reaspirar los vapores independientemente de las condiciones de carga del motor.

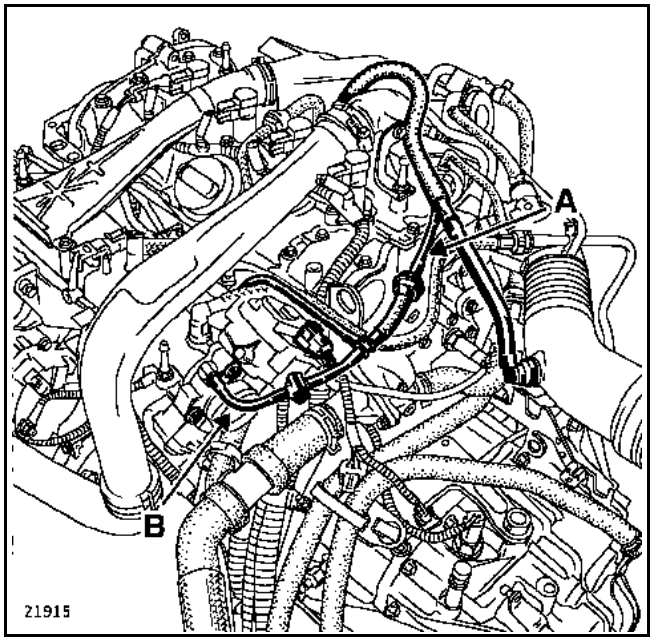

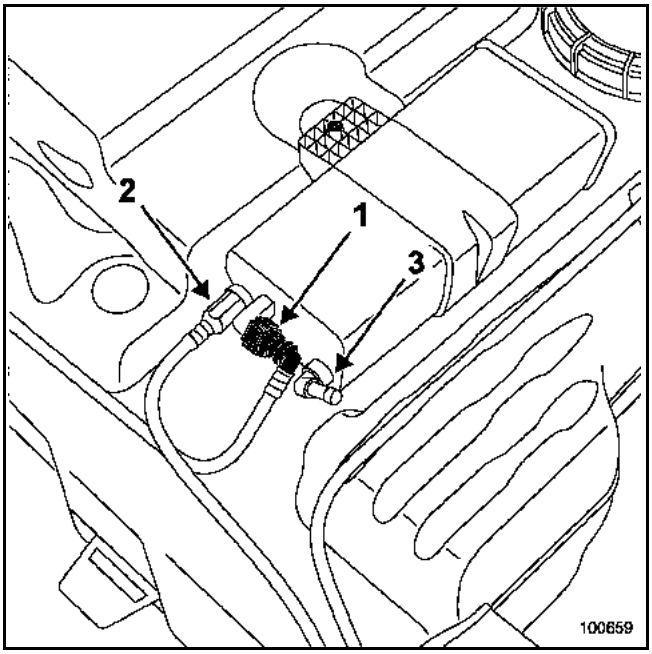

1 Reaspiración de los vapores de gasolina procedentes del depósito
2 Reaspiración de los vapores de gasolina que van al motor
3 Puesta en atmósfera del depósito

ATENCIÓN:
En funcionamiento normal, la puesta en atmósfera no debe estar taponada.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina (canister).

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (canister).

Los vapores de gasolina contenidos en el absorbedor de vapores de gasolina son eliminados y quemados por el motor.

Para hacerlo, se unen a través de una canalización y de una electroválvula, el absorbedor de vapores de gasolina y el colector de admisión. Esta electroválvula está situada en la parte delantera derecha del compartimiento del motor a lado del depósito de aceite de dirección asistida.

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la señal RCO (Relación Cíclica de Apertura) emitida por el calculador de inyección).

La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la electroválvula.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del Circuito (consultar los esquemas funcionales).

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.

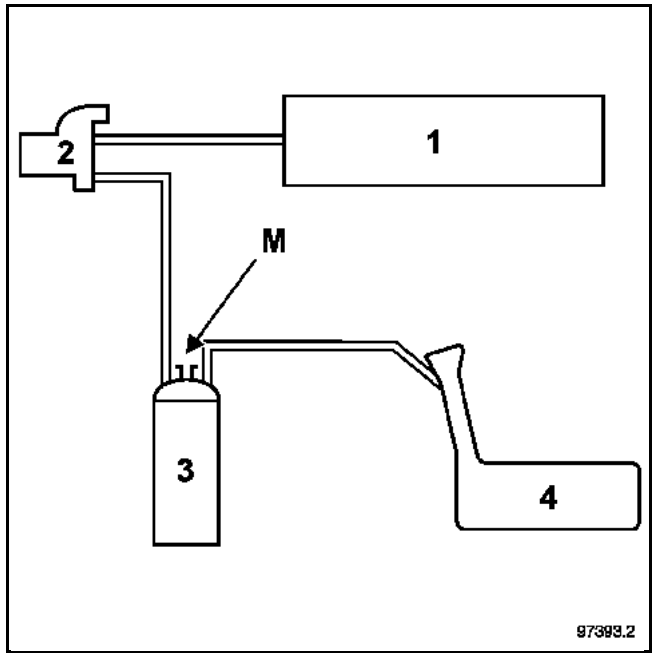

1 Colector de admisión
2 Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
3 Absorbedor de vapores de gasolina
4 Depósito
M Puesta en atmósfera

CONDICIÓN DE PURGA DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

En los motores **F4R**, la electroválvula de la purga del absorbedor de vapores de gasolina es activada por la **vía C-E1** del calculador cuando:
- el motor no está al Régimen de ralentí,
- el motor está en fase de ciclado,
- la temperatura del agua es superior a **55 ºC**,
- la temperatura del aire es superior a **10 ºC**,
- la posición del potenciómetro mariposa no está en Pie Levantado.

En un diagnóstico "On Board Diagnostic", no está autorizada la purga del absorbedor de vapores de gasolina.

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina con los útiles de diagnóstico consultando el parámetro "**RCO electroválvula purga absorbedor de vapores de gasolina**".

La electroválvula está cerrada para un valor inferior a **1,2 %**.

EXTRACCIÓN DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

El absorbedor de vapores de gasolina (1) está situado en el depósito en la parte derecha.

Su extracción requiere extraer el depósito (consultar el capítulo **19C Depósito "Depósito de carburante"**).

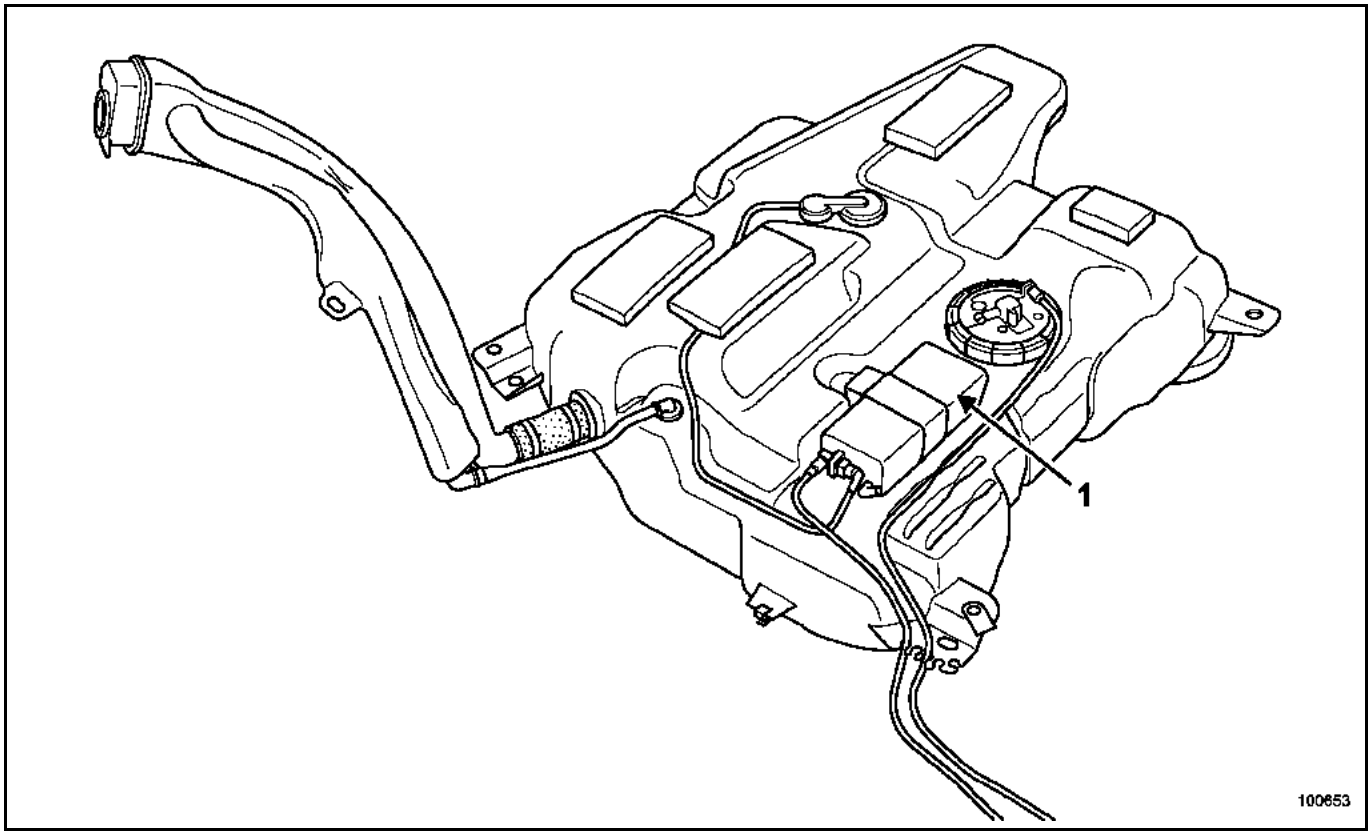

Desconectar la canalización (2) de llegada de los vapores del depósito.

Extraer:
– el tornillo (3) de fijación del absorbedor de vapores de gasolina,
– el absorbedor de vapores de gasolina.

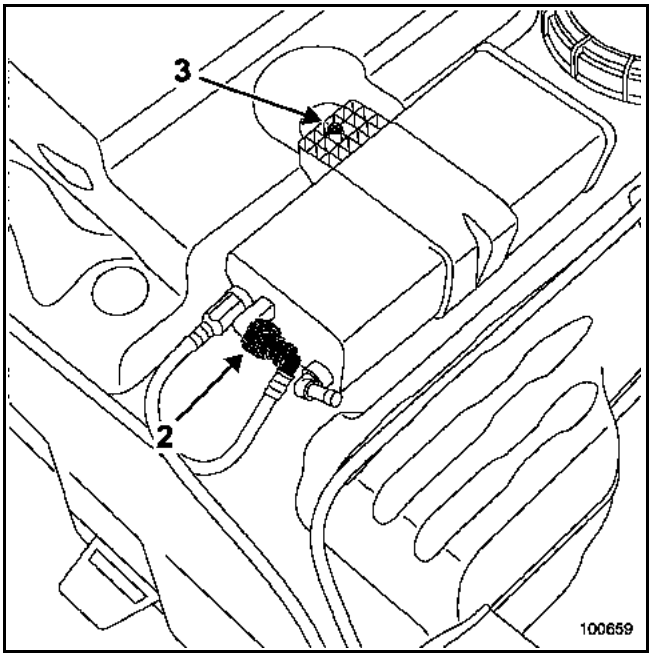

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Taponar, en el absorbedor de vapores de gasolina, el circuito procedente del depósito. Conectar un manómetro (**Mot. 1311-01**).

Verificar al ralentí que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor de vapores de gasolina (M) (del mismo modo, el valor de mando leído con el útil de diagnóstico en el parámetro: **"RCO electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina"** sigue siendo mínimo **X ≤ 1,2 %**).

¿Hay una depresión?

SÍ: con el contacto cortado y mediante una bomba de vacío, aplicar una depresión de **500 mbares** en la electroválvula en la salida de ésta. La depresión no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

> **¿La presión varía?**
>
> **SÍ:** la electroválvula está defectuosa, cambiar la electroválvula.
>
> **NO:** se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

NO: en condiciones de purga (ver condiciones de purga), la depresión debe aumentar (a la vez, el valor del parámetro en el útil de diagnóstico aumenta).

CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

Es posible controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO

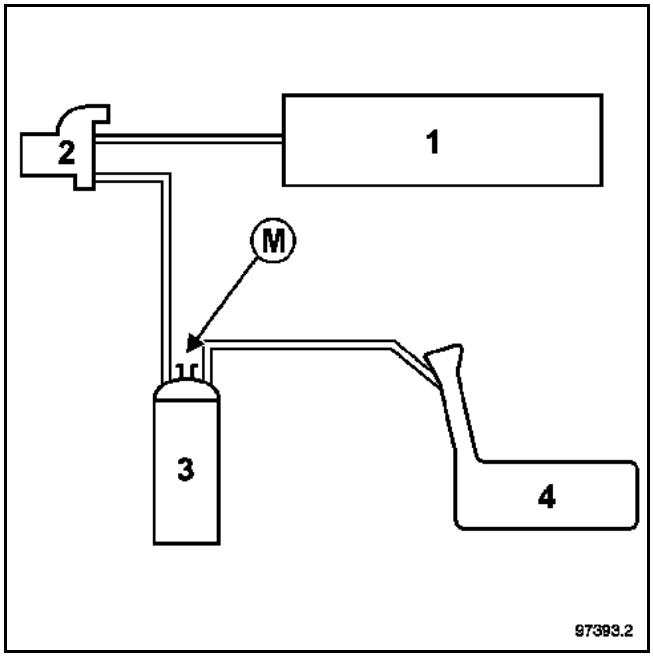

1 Colector de admisión
2 Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
3 Absorbedor de vapores de gasolina
4 Depósito
M Puesta en atmósfera

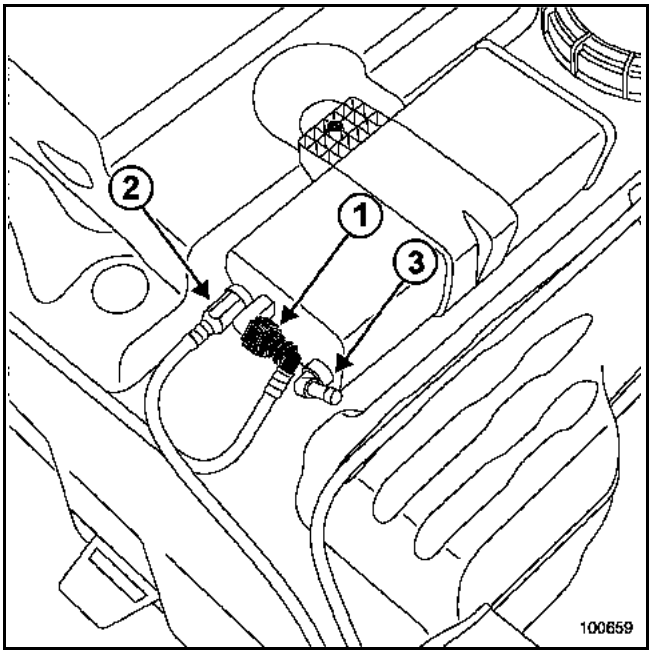

1 Reaspiración de los vapores de gasolina procedentes del depósito
2 Reaspiración de los vapores de gasolina que van al motor
3 Puesta en atmósfera del depósito

ATENCIÓN
En funcionamiento normal, la puesta en atmósfera no debe estar taponada.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina (canister).

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (canister).

Los vapores de gasolina contenidos en el absorbedor son eliminados y quemados por el motor.

Para hacerlo, se unen a través de una canalización y de una electroválvula, el absorbedor y el colector de admisión. Esta electroválvula está situada en el colector de admisión, cerca del depósito del líquido de freno.

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la señal RCO (Relación Cíclica de Apertura) emitida por el calculador de inyección).

La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la electroválvula.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA REASPIRACIÓN DE LOS VAPORES DE GASOLINA

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del Circuito (ver esquema funcional).

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.

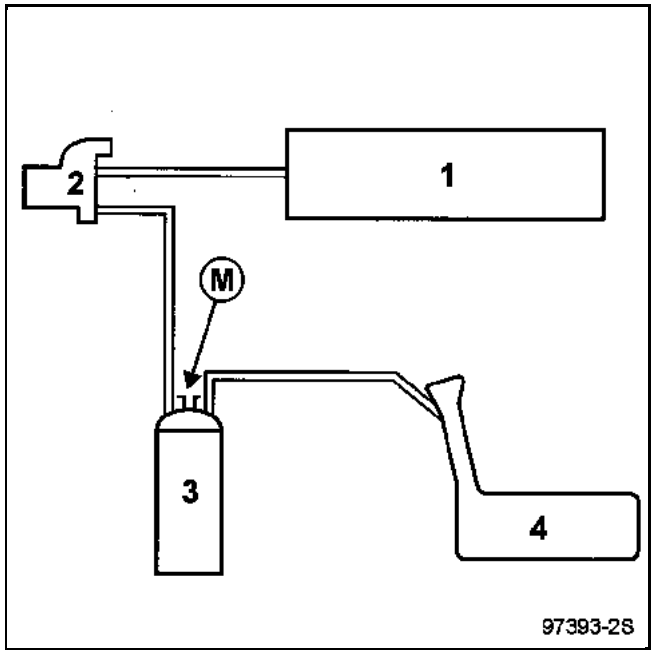

1 Colector de admisión
2 Electroválvula de purga del absorbedor
3 Absorbedor
4 Depósito
M Puesta en atmósfera

CONDICIÓN DE PURGA DEL ABSORBEDOR

La electroválvula de purga del absorbedor es activada por la **vía B 89** del calculador cuando:
– el motor está en fase de ciclado,
– la temperatura del agua es superior a **40 ˚C**.

En un diagnóstico "On Board Diagnostic", no se autoriza la purga del canister.

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del canister con los útiles de diagnóstico, consultando el parámetro "RCO electroválvula purga canister".

La electroválvula está cerrada para un valor igual a **0%**.

EXTRACCIÓN DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

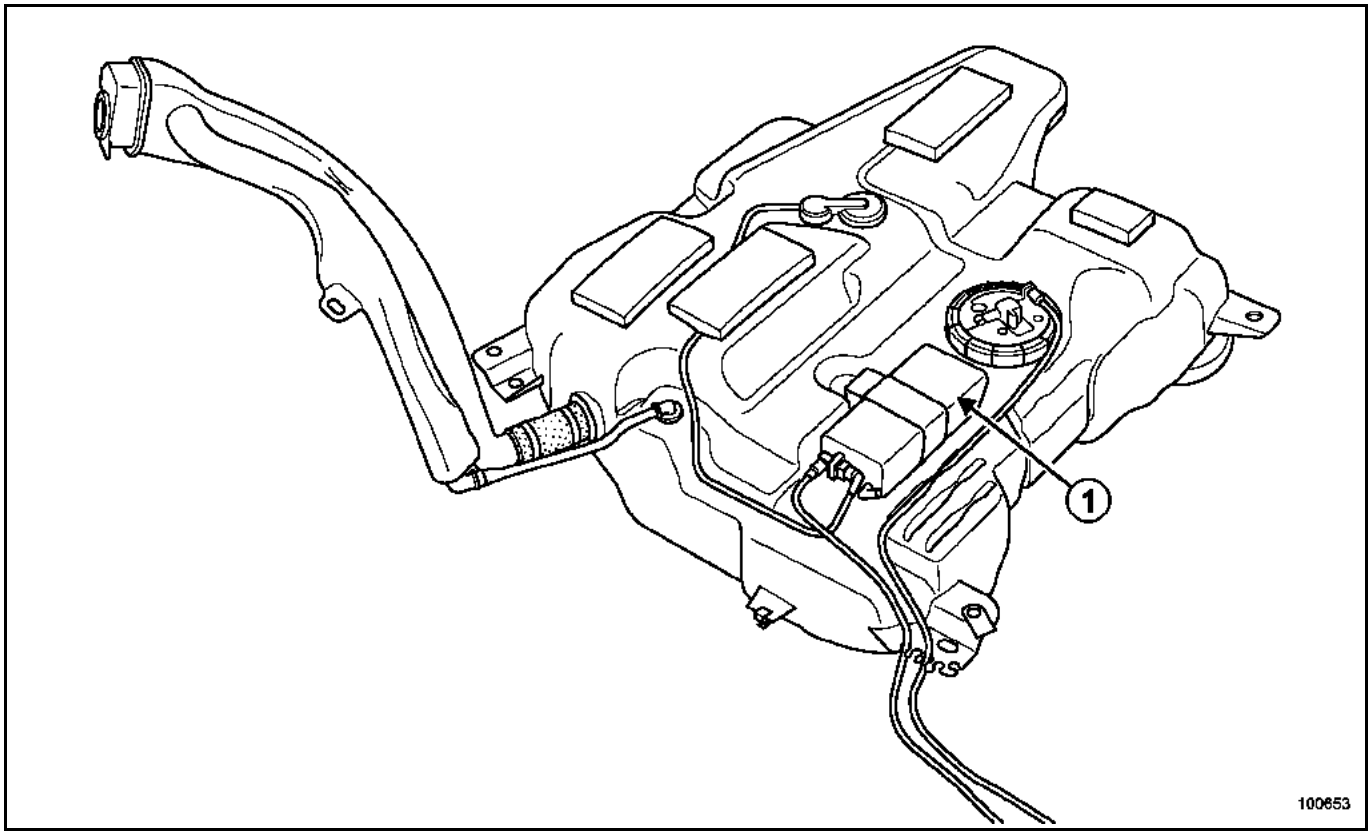

El absorbedor de vapores de gasolina (**1**) está situado en el depósito en la parte derecha.

Su extracción requiere la extracción del depósito (consultar el capítulo **19C**, **Depósito, Depósito de carburante**).

Desconectar las canalizaciones (**2**) de entrada y de salida de los vapores de gasolina.

Extraer:
- el tornillo (**3**) de fijación del absorbedor de vapores de gasolina,
- el absorbedor de vapores de gasolina.

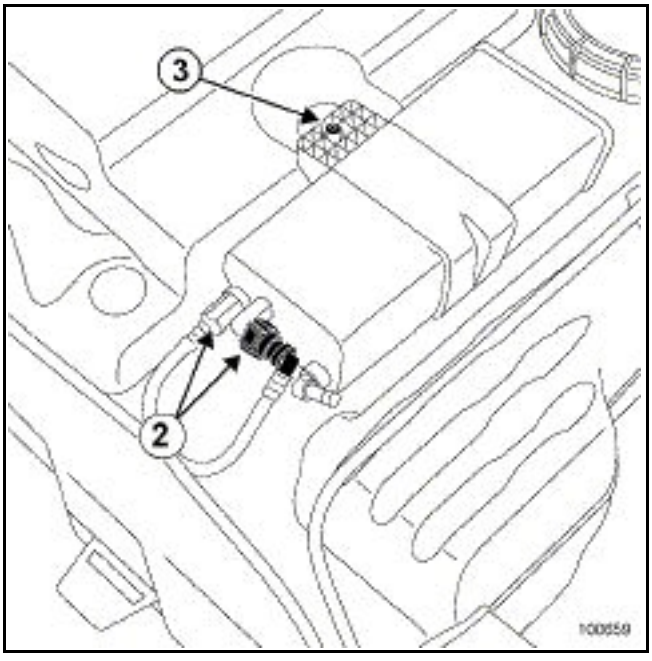

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar:
– al ralentí,
– taponando, en el absorbedor, el circuito procedente del depósito,
– conectando un manómetro (Mot. 1311-01) que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor (**M**) (del mismo modo, el valor del mando leído por el útil de diagnóstico en el parámetro "**RCO electroválvula purga del canister**" sigue siendo mínimo: **X = 0 % (Motor V4Y)**).

¿Hay una depresión?

SÍ: con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** en la electroválvula en la salida de ésta. La depresión no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

¿La presión varía?

SÍ: la electroválvula está defectuosa, sustituir la electroválvula.

NO: se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

NO: en condiciones de purga (consultar "**Condiciones de purga**"), se debe constatar un aumento de la depresión (al mismo tiempo se constata un aumento del valor del parámetro en el útil de diagnóstico).

CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO ABSORBEDOR

Es posible controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor.

PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS

Orificio de aspiración de los vapores de aceite.

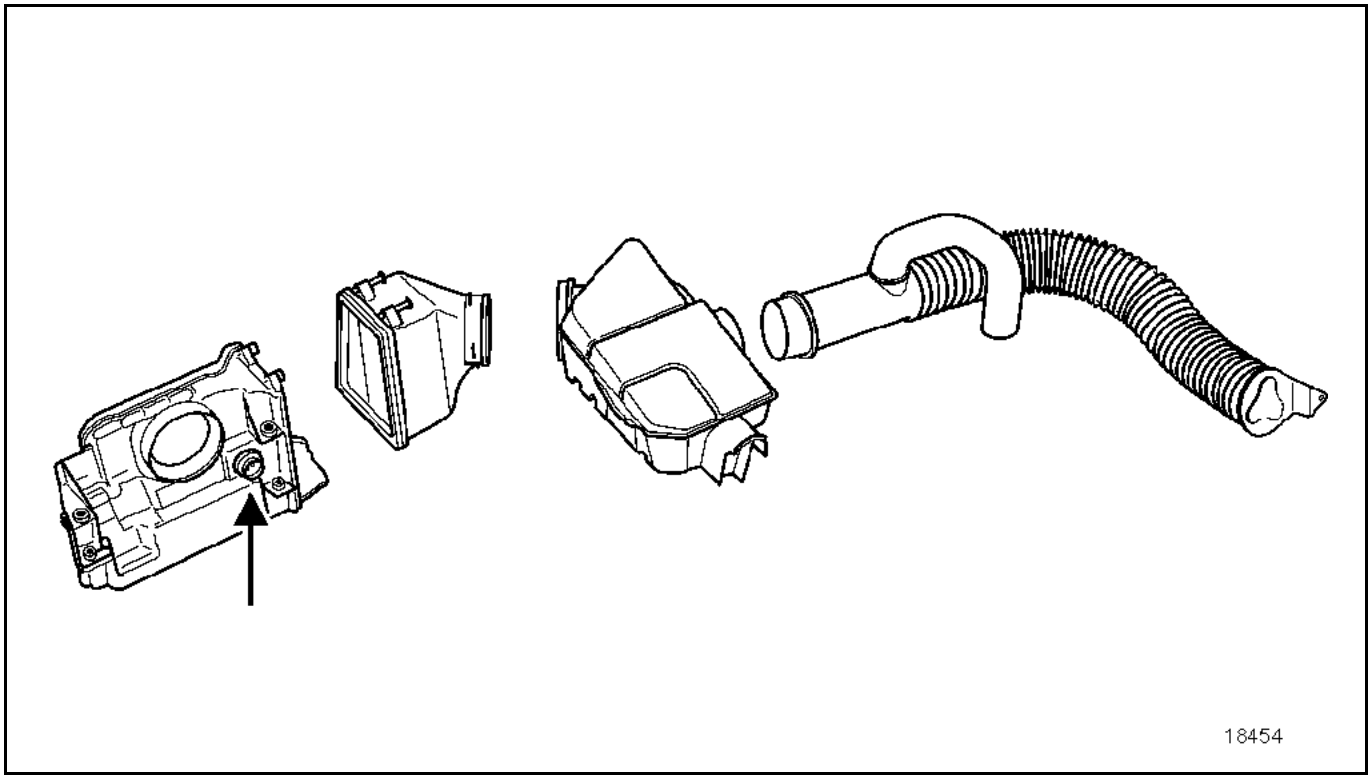

Orificio de salida de los vapores de aceite.

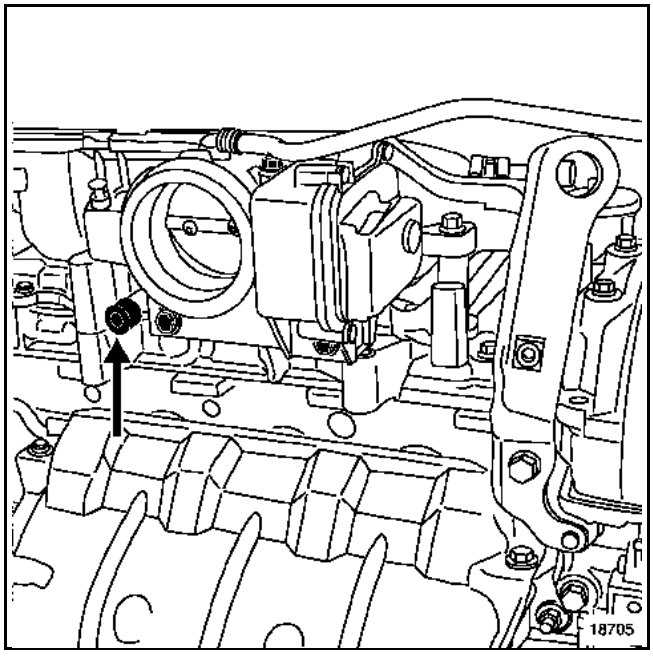

Placa de recuperación de los vapores de aceite colocada en la tapa de la culata.

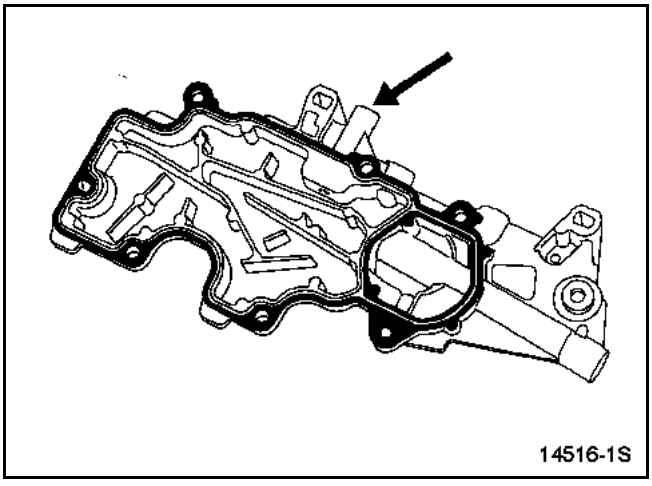

Para el desmontaje, consultar el capítulo **11A "Parte alta y delantera del motor"**.

PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO

A Circuito por delante del turbocompresor, este circuito se utiliza para las medias y fuertes cargas. Los vapores son reaspirados por la depresión reinante en el colector de admisión.

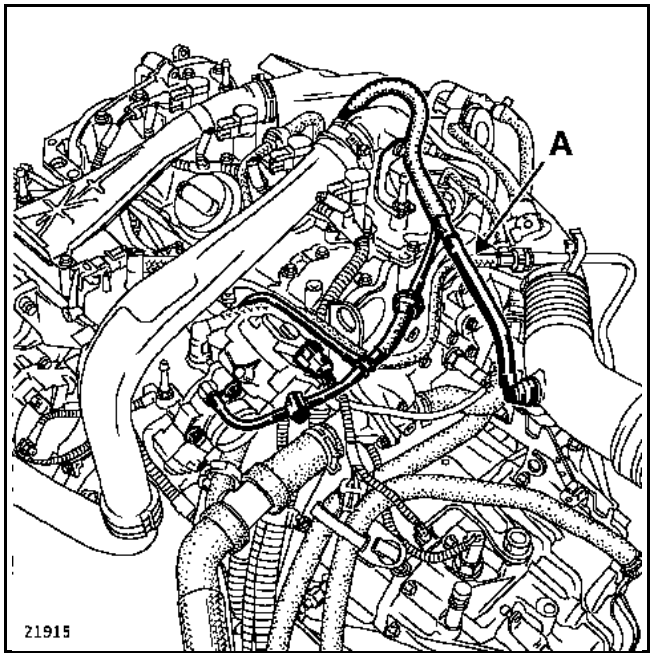

B Circuito después de la caja mariposa, este circuito se utiliza para las bajas cargas. Los vapores son reaspirados por la depresión reinante entre la mariposa y el motor.

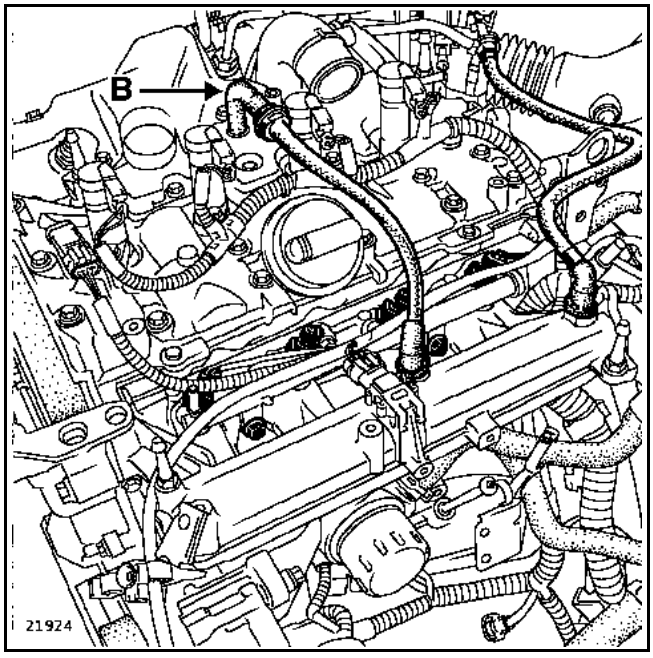

Orificios de salida de los vapores de aceite:

A Orificio de salida de los vapores de aceite del circuito anterior.

B Orificio de salida de los vapores de aceite del circuito posterior.

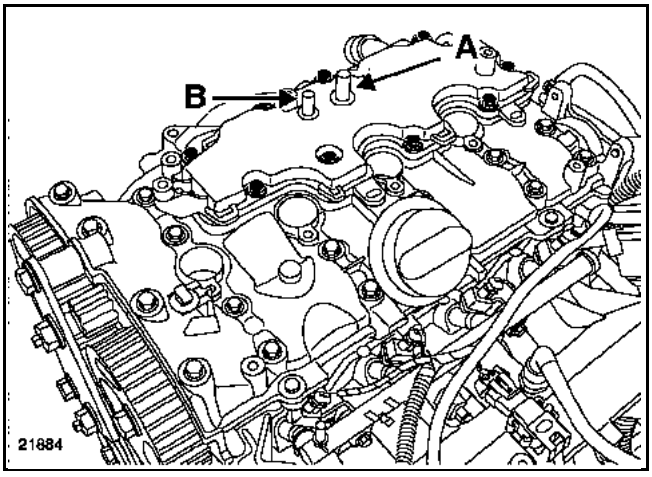

Placa de recuperación de los vapores de aceite colocada en la tapa de la culata.

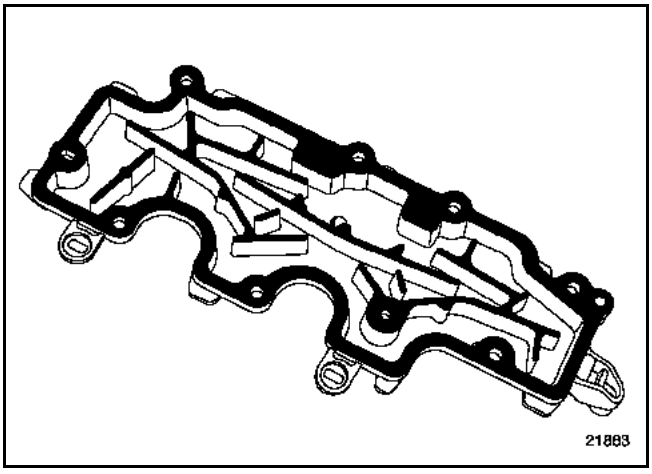

Para el desmontaje, consultar el capítulo **11A "Parte alta y delantera del motor"**.

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

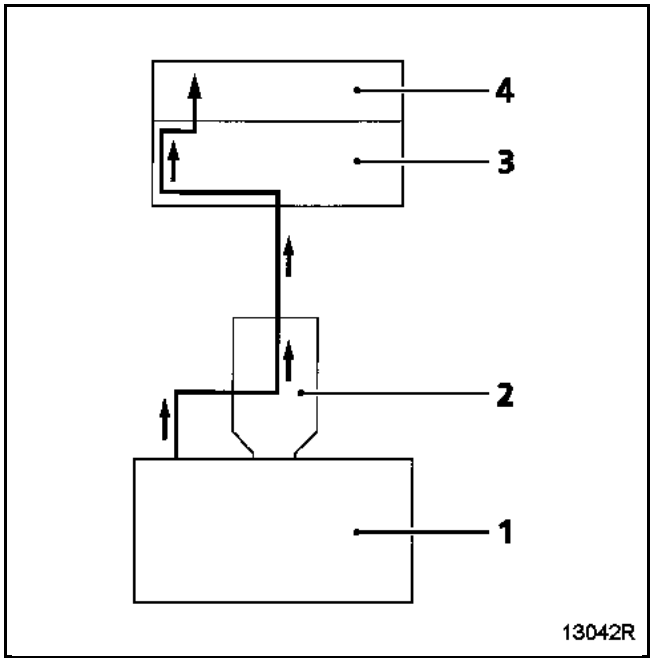

1 Motor
2 Decantador de aceite
3 Carcasa del filtro de aire
4 Colector de admisión

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

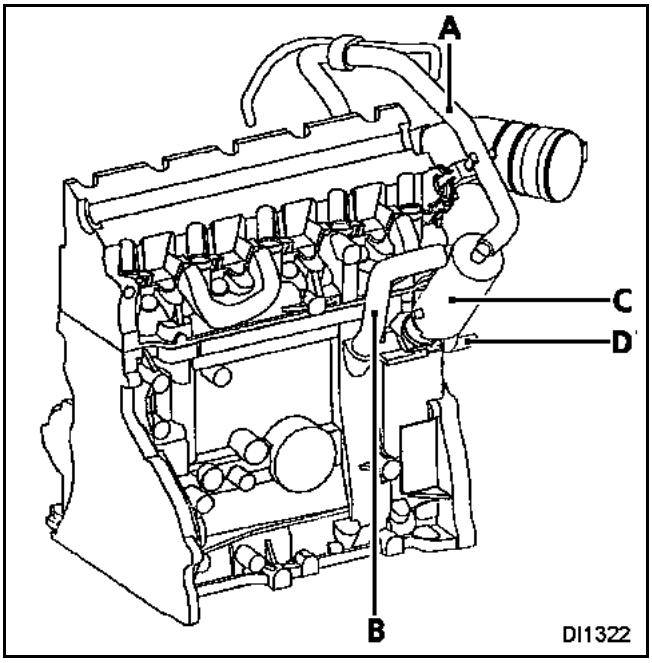

A Tubo de reaspiración de los vapores de aceite de los bajos del motor

B Tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la parte alta del motor.

C Decantador de aceite

D Tubo de reaspiración de los vapores de aceite procedente de la canalización de admisión

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

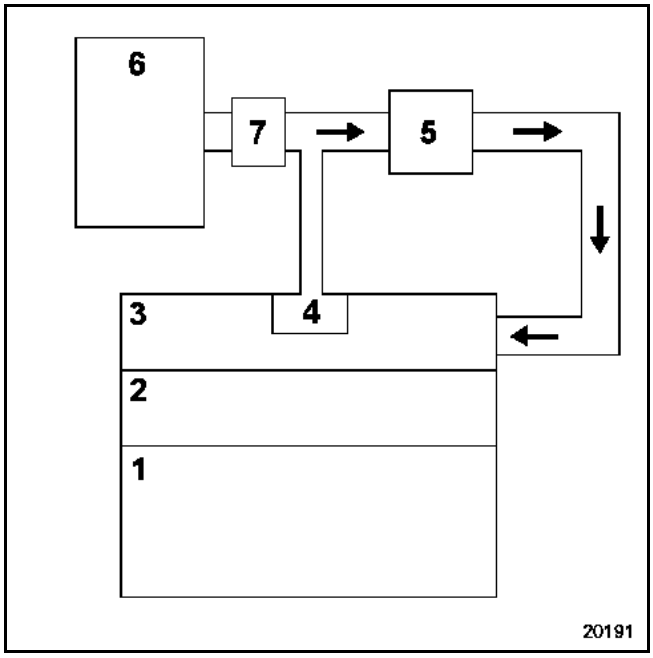

1 Motor
2 Culata
3 Tapa de culata - Repartidor de admisión
4 Decantador de aceite (integrado en la tapa de culata)
5 Turbocompresor
6 Filtro de aire
7 Caudalímetro de aire

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

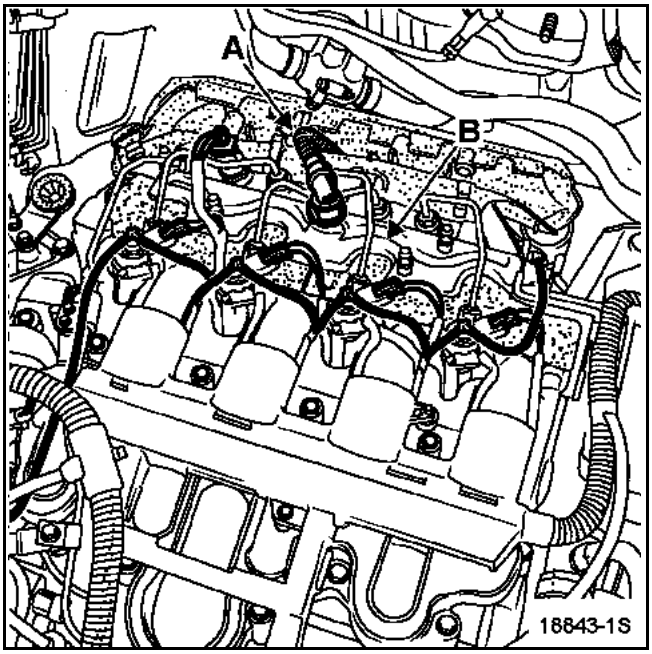

A Tubo de reaspiración de los vapores de aceite procedente de la canalización de admisión

B Decantador de aceite integrado en el "tapa de culata - colector de admisión".

PRESENTACIÓN

Los gases del cárter vuelven a la admisión pasando a través de una válvula de membrana.

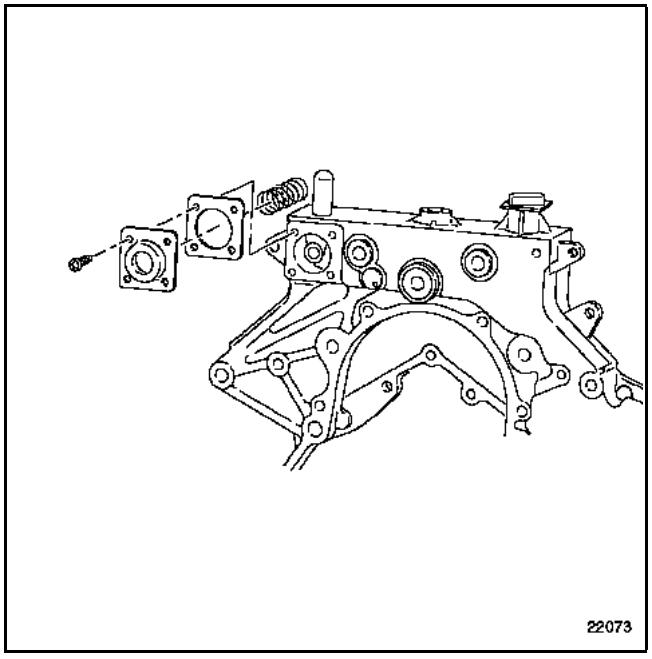

- A bajas cargas, la depresión que reina en el conducto de admisión de aire es inferior al tarado del muelle. Los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad por la depresión que reina en el conducto de admisión de aire.

- A medias y fuertes cargas, la depresión reinante en el conducto de admisión de aire aspira la membrana de la válvula, el conducto de reaspiración está obturado. Los vapores de aceite ya no son aspirados.

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

A A bajas cargas, el aire fresco que se encuentra por delante de la mariposa de gases, barre los vapores de aceite situados en el bloque motor. Los vapores de aceite son aspirados en poca cantidad por la depresión reinante después de la mariposa de gases, a través de una válvula de sección variable (**C**), y después son reaspirados en los cilindros.

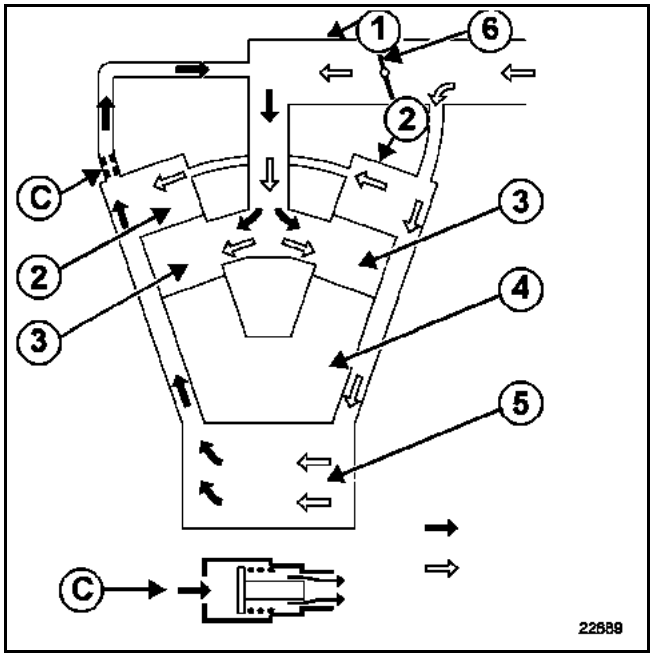

B A medias y fuertes cargas, los vapores de aceite son aspirados hacia los cilindros. La válvula de sección variable (**C**) deja pasar una gran cantidad de vapores de aceite.

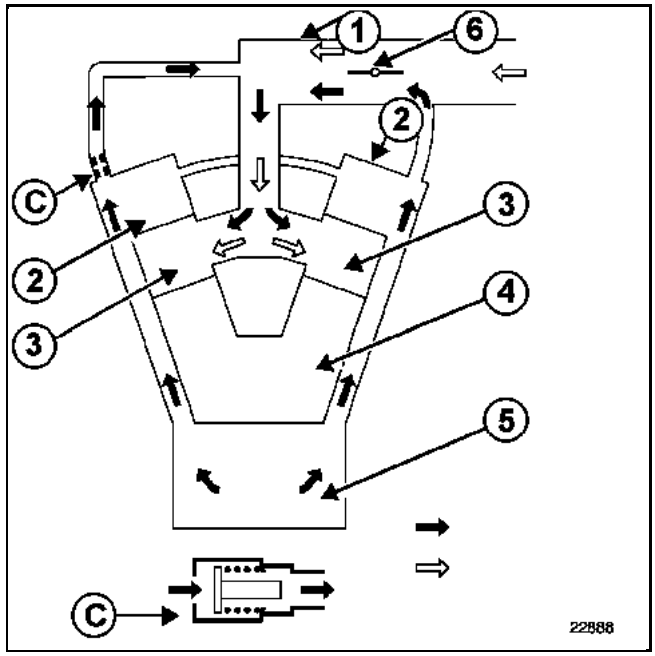

1 Colector de admisión
2 Tapa de culata
3 Culata
4 Bloque motor
5 Bloque motor
6 Mariposa de gases

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

> Nota:
> La válvula de sección variable está situada en la tapa de la culata del banco trasero. En el estado de reposo debe estar cerrada.

CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

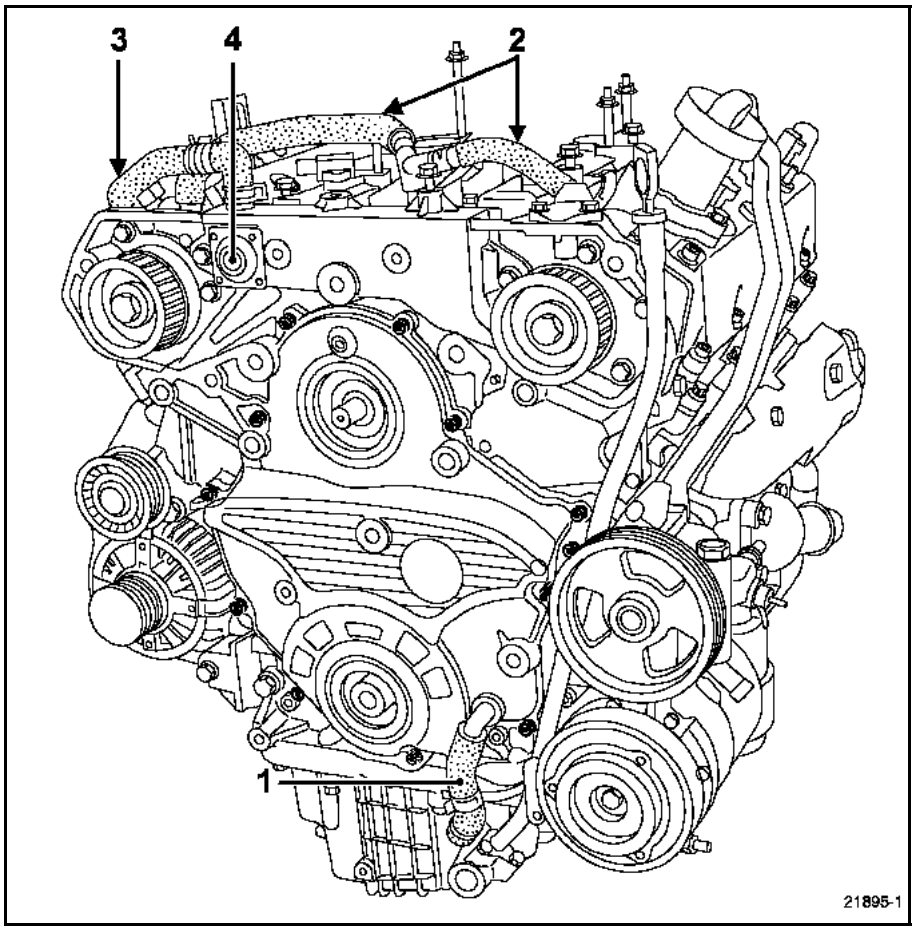

1 Tubo de reaspiración de los vapores de aceite del cárter
2 Tubos de reaspiración de los vapores de aceite de las tapas de culata
3 Tubos de reaspiración de los vapores de aceite hacia el conducto de admisión
4 Válvula de membrana

El decantador de aceite está situado en la "V".

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

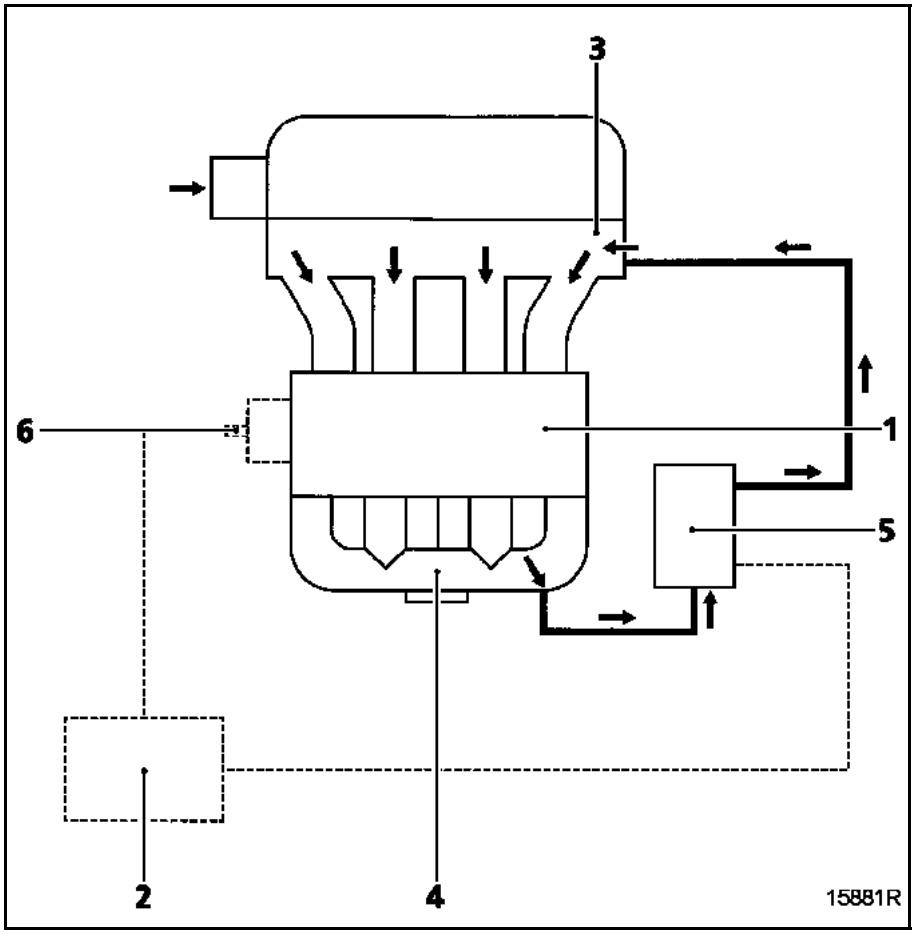

1 Motor
2 Calculador de inyección
3 Colector de admisión
4 Colector de escape
5 Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape
6 Sonda de temperatura del agua

EXTRACCIÓN DE LA VÁLVULA

La válvula de recirculación de los gases de escape está enmangada a presión en el colector de admisión.

Para facilitar su sustitución es preferible extraer los colectores.

COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de óxido de nitrógeno (NOx) contenido en los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases mediante el pilotaje de una válvula eléctrica.

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

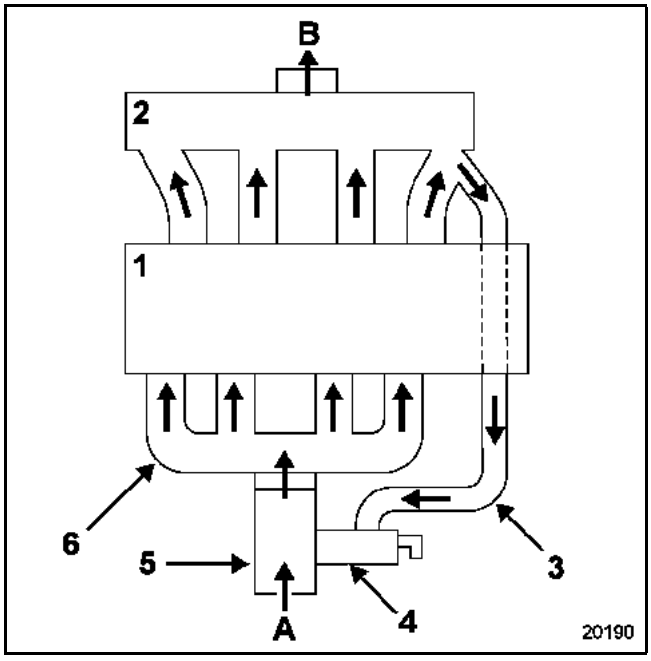

1 Culata
2 Colector de escape
3 Tubo de recirculación de los gases de escape
4 Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape
5 Cajetín estrangulador
6 Colector de admisión - tapa de culata
A Admisión de aire
B Escape

EXTRACCIÓN

La extracción de la válvula de recirculación de los gases de escape requiere la extracción del cajetín difusor capítulo **12A Mezcla carburada "Cajetín difusor"**.

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

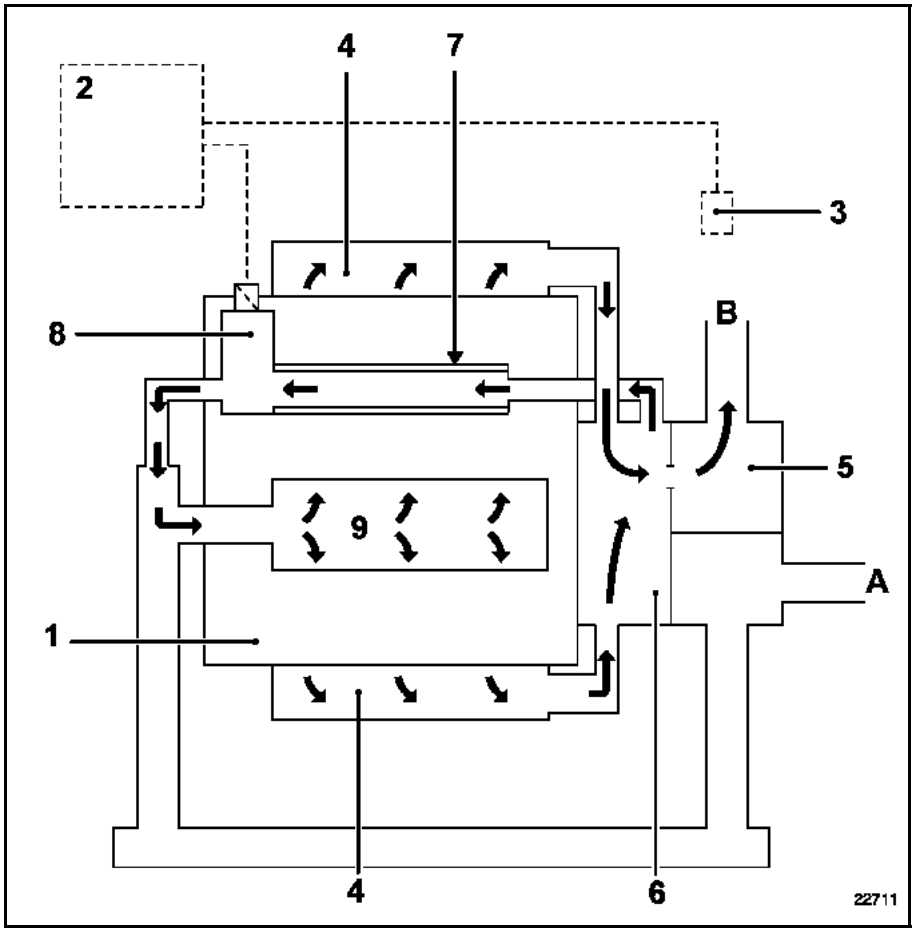

1 Motor
2 Calculador de inyección
3 Sonda de temperatura de líquido de refrigeración
4 Colectores de escape
5 Turbocompresor
6 Colector del turbocompresor
7 Cambiador de gas de recirculación de los gases de escape
8 Válvula de recirculación de los gases de escape
9 Repartidor de admisión
A Admisión de aire
B Escape

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE - CAMBIADOR

Consultar el capítulo **12A "Válvula EGR-cambiador"**.

COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR)

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de óxido de nitrógeno (NOx) contenido en los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases mediante el pilotaje de una válvula eléctrica.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal RCO (relación cíclica de apertura) emitida por el calculador de inyección. La señal **RCO** permite modular la apertura de la válvula y, por consiguiente, la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la mariposa de la válvula **de recirculación de los gases de escape**.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula **de recirculación de los gases de escape** son los siguientes:
– la temperatura del agua,
– la temperatura del aire,
– la presión atmosférica,
– la posición del pedal del acelerador,
– el régimen del motor,
– el caudal de aire,
– el caudal de inyección,
– la presión de sobrealimentación.

La recirculación de los gases de escape se corta si :
– la tensión de la batería es inferior a **8,9 V**,
– el régimen del motor es superior a **1.000 r.p.m.** al levantar el pie (valor pedal flojo),
– una cartografía (régimen del motor-carga) es superior a un umbral,
– la velocidad del vehículo es inferior a **12 km/h**, y el régimen del motor inferior a **1.000 r.p.m.** durante **40 segundos** y la temperatura del agua superior a **60 ˚C**.

La válvula de recirculación de los gases de escape es inactivada después de arrancar según una cartografía de temperatura del agua.

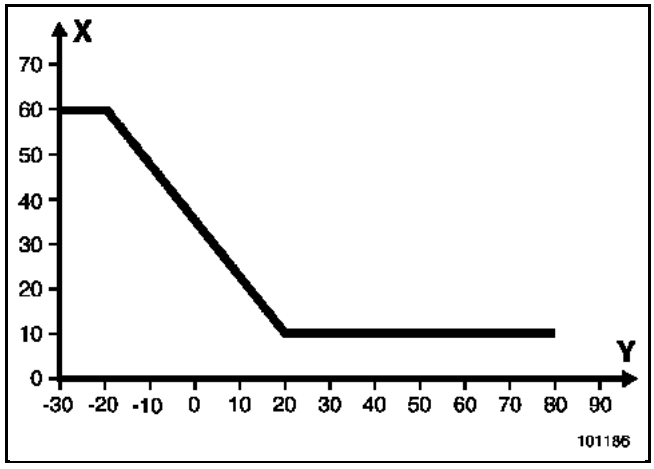

X Tiempo
Y Temperatura del agua (°C)

La recirculación de los gases de escape se corta en caso de fallo:
– de la sonda de temperatura del agua,
– de la sonda de temperatura del aire,
– del captador de presión atmosférica.

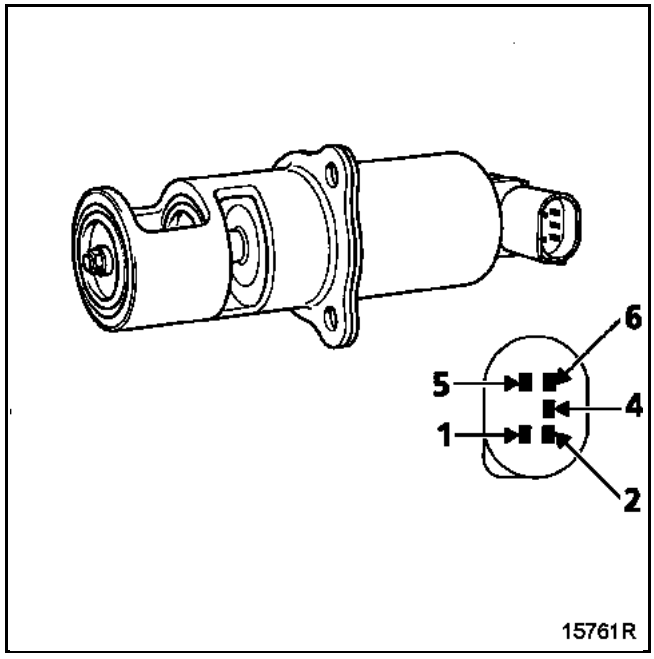

1 Alimentación solenoide
2 Alimentación del captador
4 Masa captador
5 Masa solenoide
6 Salida captador

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal RCO (relación cíclica de apertura) emitida por el calculador de inyección. La señal **RCO** permite modular la apertura de la válvula y por consiguiente la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la mariposa de la válvula **de recirculación de los gases de escape**.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula **de recirculación de los gases de escape** son los siguientes:
– la temperatura del agua,
– la temperatura del aire,
– la presión atmosférica,
– la posición del pedal del acelerador,
– el régimen del motor,
– el caudal de aire,
– el caudal de inyección,
– la presión de sobrealimentación.

La recirculación de los gases de escape se corta si :
– la tensión de la batería es inferior a **8,9 V**,
– el régimen del motor es superior a **900 r.p.m.** al levantar el pie (valor pedal flojo),
– una cartografía (régimen del motor-carga) es superior a un umbral,
– la velocidad del vehículo es inferior a **5 km/h**, y el régimen del motor inferior a **900 r.p.m.** durante **40 segundos**.

La válvula de recirculación de los gases de escape es inactivada después de arrancar según una cartografía de temperatura del agua.

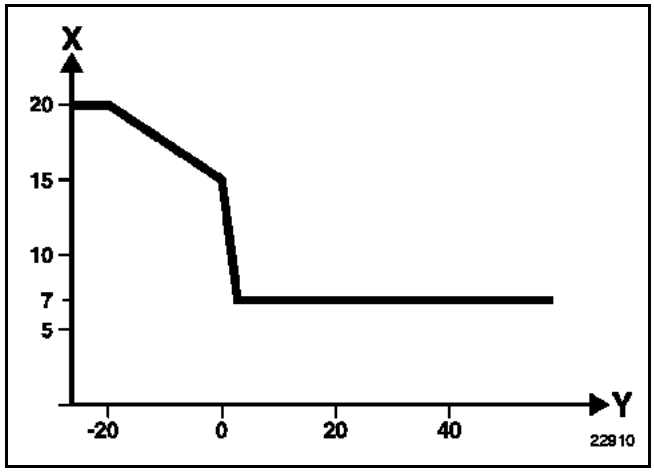

X Tiempo
Y Temperatura del agua (°C)

La recirculación de los gases de escape se corta en caso de fallo:
– de la sonda de temperatura del agua,
– de la sonda de temperatura del aire,
– del captador de presión atmosférica,
– del captador de presión de sobrealimentación.

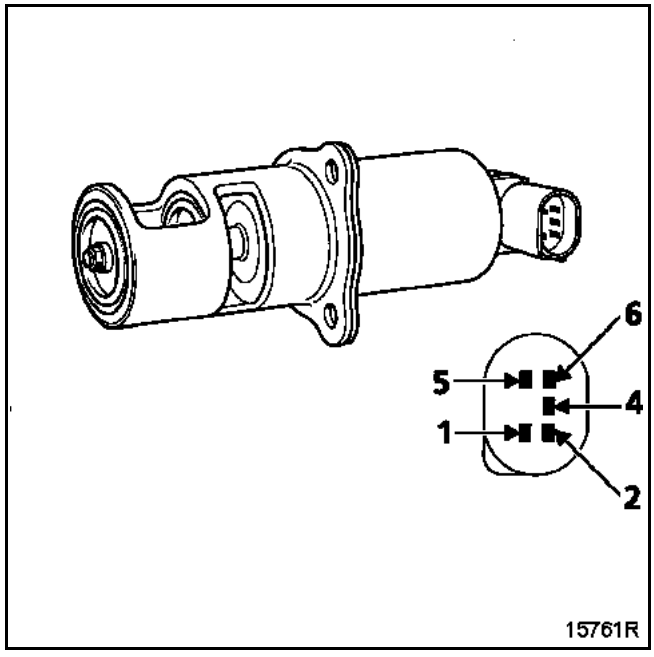

1 Alimentación solenoide
2 Alimentación del captador
4 Masa captador
5 Masa solenoide
6 Salida captador

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal **RCO** (Relación Cíclica de apertura) emitida por el calculador de inyección. La señal RCO permite modular la apertura de la válvula y por consiguiente la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la mariposa de la válvula.

Con el fin de reducir el porcentaje de emisiones contaminantes, el motor P9X utiliza **un refrigerador de gases de escape reciclados**. Los gases admitidos en el cilindro por la válvula de recirculación de los gases de escape atraviesa un cambiador refrigerado por el líquido de refrigeración. Esto tiene como consecuencia acentuar la bajada de la temperatura de combustión. Debido a ello, se reducen las emisiones de NOx.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS

Captador de posición (C)
1 Señal captador
2 Masa captador
3 Alimentación del captador **+ 5 V**

Electroválvula de recirculación de los gases de escape (D)
1 Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
2 Alimentación **+ 12 V** electroválvula de recirculación de los gases de escape

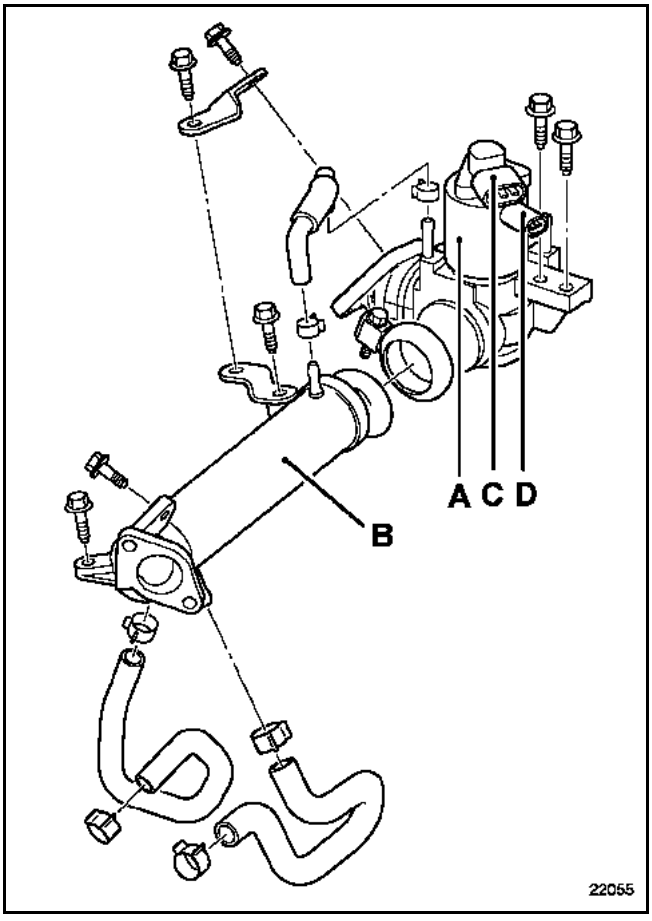

A Válvula de recirculación de los gases de escape
B Refrigerador

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape son los siguientes:
– la temperatura del agua,
– la presión atmosférica,
– la posición del pedal del acelerador,
– el régimen del motor.

LA RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE SE CORTA:
– durante la fase de arranque,
– durante la fase de pre-postcalentamiento,
– si el régimen del motor es inferior a **450 r.p.m.**,
– si la temperatura del agua es **superior a 120 ºC**,
– si la temperatura del agua es **inferior a 0 ºC**,
– si la presión atmosférica es **inferior a 884 mbares**,
– en una aceleración: diferencia de presión en el pedal **superior a 5,5 %** y de cantidad de gasóleo inyectado superior a **10 mm^3/golpe**,
– después de cortar el contacto (período de autoalimentación del calculador).

EN CASO DE FALLO:
– del caudalímetro de aire,
– del captador de presión de sobrealimentación,
– del captador de presión atmosférica,
– de la sonda de temperatura del aire o de gasóleo,
– de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– del captador de posición de regulación de presión de sobrealimentación,
– de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,

la válvula de recirculación de los gases de escape funciona en modo degradado o ya no es alimentada.

I - FUNCIONAMIENTO

Estos vehículos están equipados de un alternador de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos cuyo funcionamiento es el siguiente:

– Al poner el contacto, el testigo se enciende.
– Cuando el motor arranca, el testigo se apaga.
– Si el testigo se enciende mientras funciona el motor, indica un fallo de "carga".

II - IDENTIFICACIÓN

MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
F4R Atmosférico	SG15L020	125 A
F4R Turbocomprimido	SG15L020	125 A
F9Q	SG15L020	125 A
G9T	SG15L020	125 A
P9X	DENSO	150 A
V4Y	HITACHI LR 1150-702	150 A

III - CONTROL

Tras 15 minutos de calentamiento bajo una tensión de **14,8 V**.

RÉGIMEN DEL MOTOR (r.p.m.)	125 Amperios	150 Amperios
800	64 A	-
2000	81 A	102 A
4000	118 A	145 A
6000	123 A	151 A

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	**Juego de dos pinzas para manguitos**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las tapas de plástico del motor,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**),
– la rueda delantera derecha.

Apartar parcialmente el guardabarros.

Extraer el rodillo enrollador.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

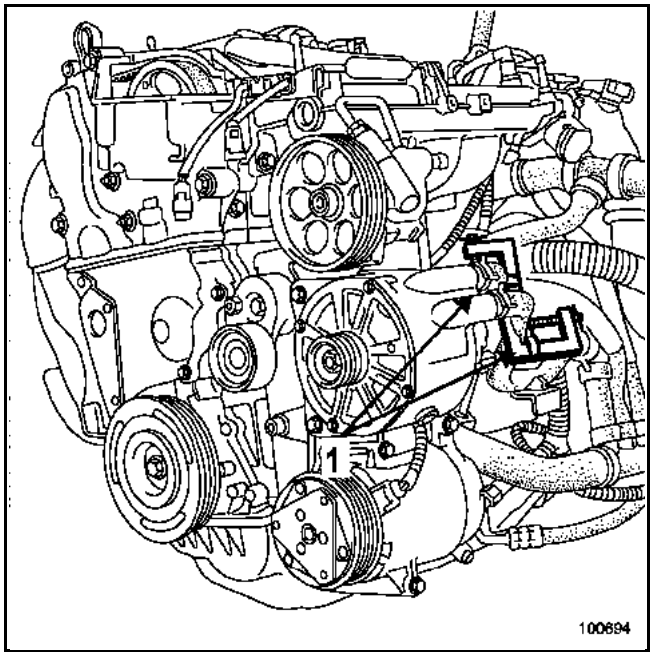

Colocar las pinzas para manguitos (**Mot. 453-01**) en los dos manguitos (1) del alternador.

Extraer:
– los dos manguitos del alternador,
– las fijaciones del alternador y sacarlo de su soporte con un destornillador.

REPOSICIÓN

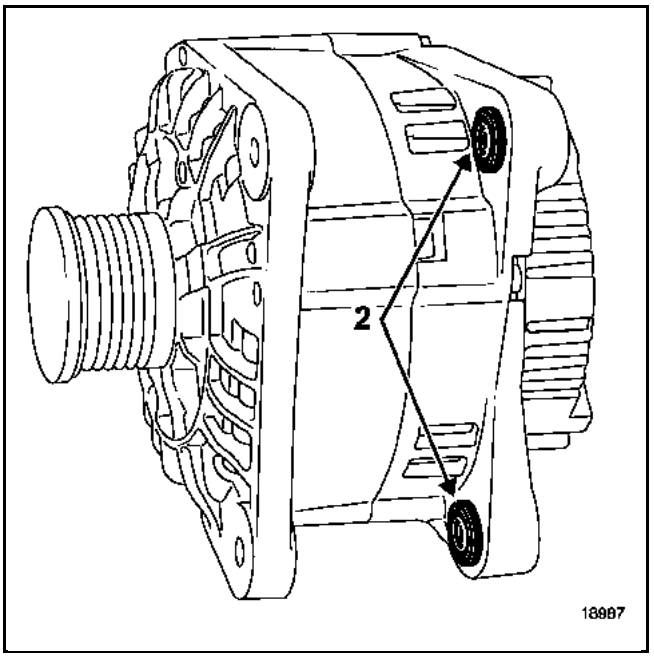

Comprimir los retenes (2) mediante una pinza o con el tornillo de banco para facilitar la colocación.

Consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"** para el proceso de reposición.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

No olvidarse de retirar las pinzas para manguitos.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (ver **19A "Llenado - Purga"**).

ATENCIÓN: Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– la rueda delantera derecha,
– el guardabarros delantero derecho así como la protección lateral,
– el resonador,
– los conectores del grupo motoventilador,
– el grupo motoventilador.

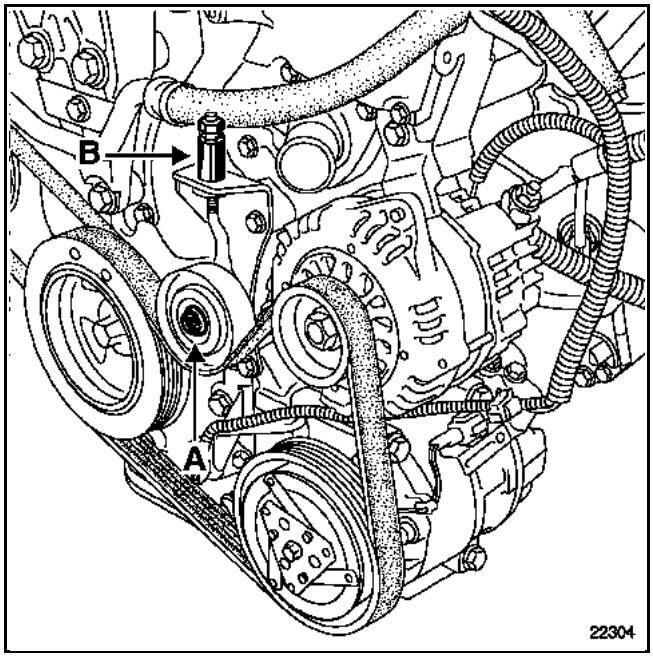

Extraer:
– la correa de accesorios, aflojando la tuerca de la polea (**A**) y el tensor (**B**),
– la polea.

Extraer las fijaciones del alternador y las conexiones.

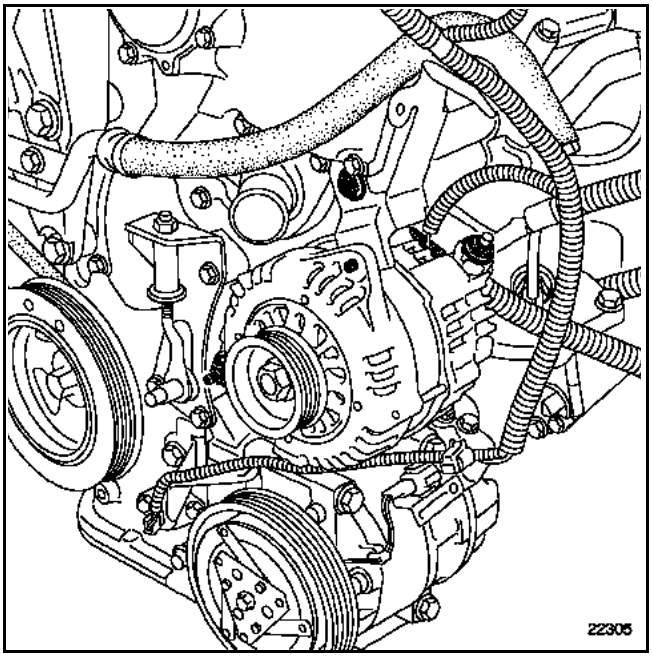

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"** para el proceso de reposición.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	**Juego de dos pinzas para manguitos**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las tapas de plástico del motor,
– la rueda delantera derecha.

Apartar parcialmente el guardabarros.

Extraer:
– las fijaciones del soporte de dirección asistida,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**),
– el rodillo enrollador.

Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

Colocar las pinzas para manguitos (1) (**Mot. 453-01**) en los dos manguitos del alternador.

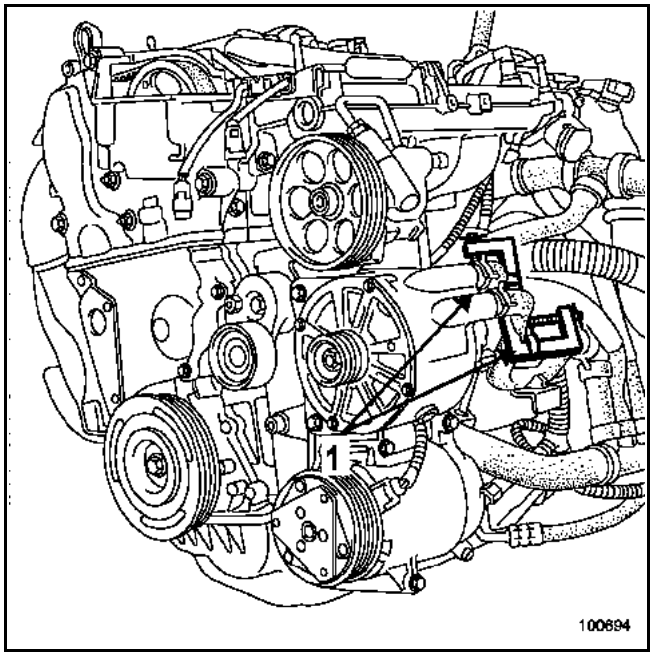

Extraer:
– los dos manguitos del alternador,
– los tornillos de fijación del alternador
– y sacar el alternador con un destornillador.

REPOSICIÓN

Comprimir los retenes (2) mediante una pinza o con el tornillo de banco para facilitar la colocación.

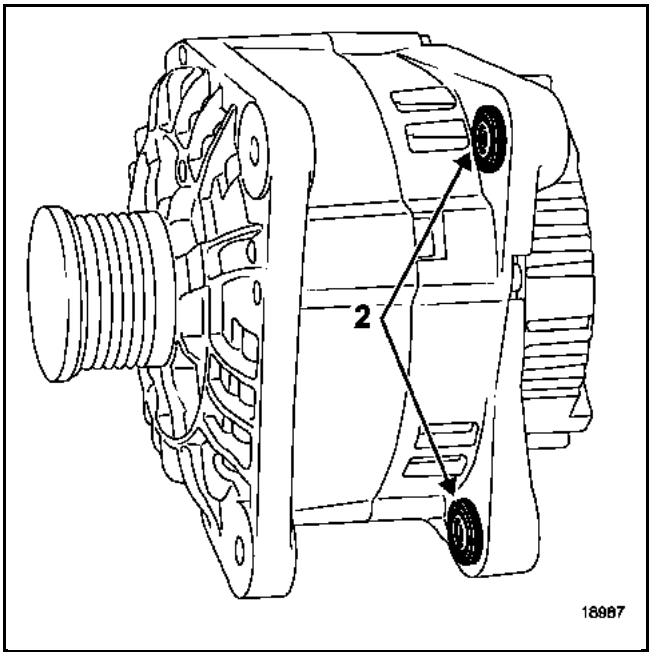

Consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"** para el proceso de reposición.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

No olvidarse de retirar las pinzas para manguitos.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A "Llenado - Purga"**.

ATENCIÓN: Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	**Juego de dos pinzas para manguitos**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las tapas del motor,
– la protección bajo el motor,
– la rueda delantera derecha.

Apartar parcialmente el guardabarros.

Extraer la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**).

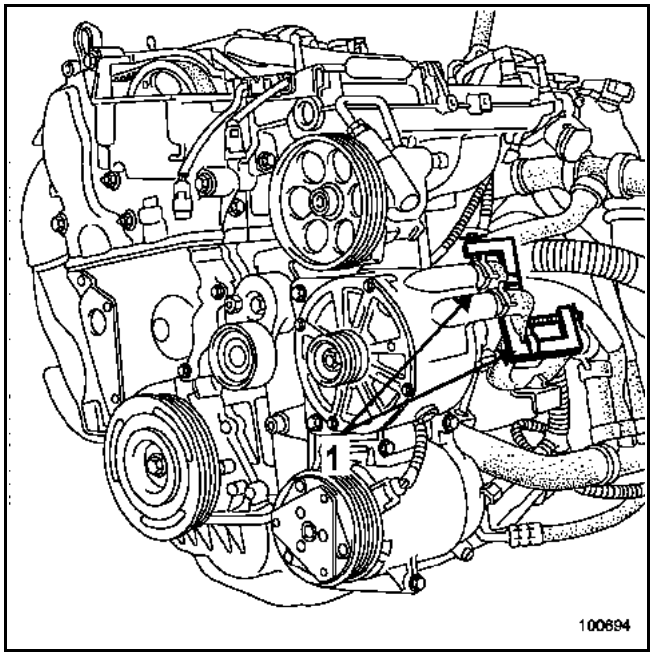

Colocar las pinzas de manguitos (**Mot. 453-01**) en (1).

Extraer los manguitos del alternador.

Extraer el rodillo enrollador.

Desconectar los conectores eléctricos del alternador.

Desclipsar el filtro de gasóleo y el bocal de la dirección asistida al objeto de separar el soporte.

Extraer las barras de refuerzo de los largueros de aluminio.

Desconectar los conectores eléctricos del compresor del acondicionador de aire.

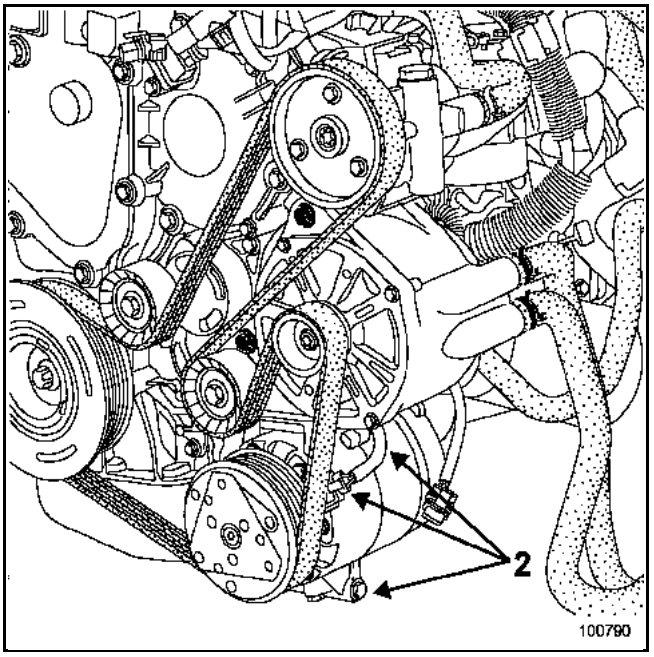

Extraer las fijaciones del compresor del acondicionador de aire (2).

Atar el compresor del acondicionador de aire a los largueros para evitar que se deformen las canalizaciones.

Extraer el alternador.

REPOSICIÓN

Comprimir los retenes (3) mediante una pinza o mediante un tornillo de banco para facilitar la colocación.

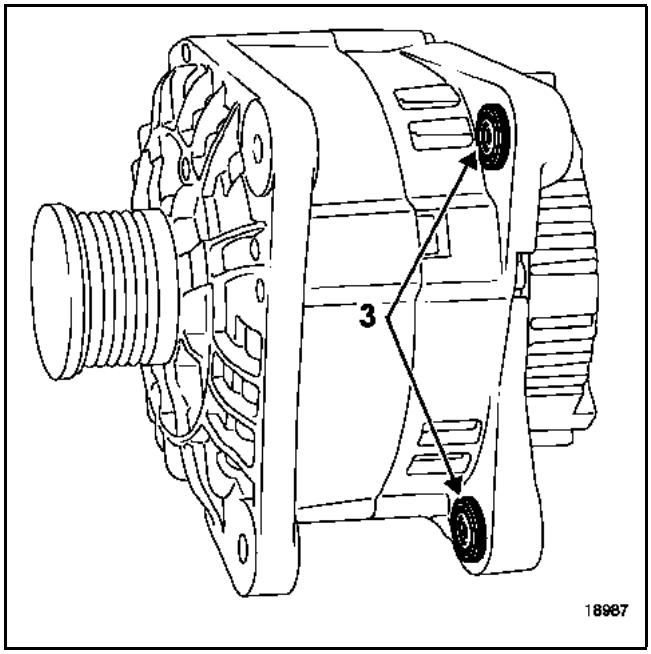

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"** para el proceso de reposición.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A "Llenado - Purga"**).

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la protección bajo el motor,
– la rueda delantera derecha.

Extraer parcialmente la protección lateral.

Extraer la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**).

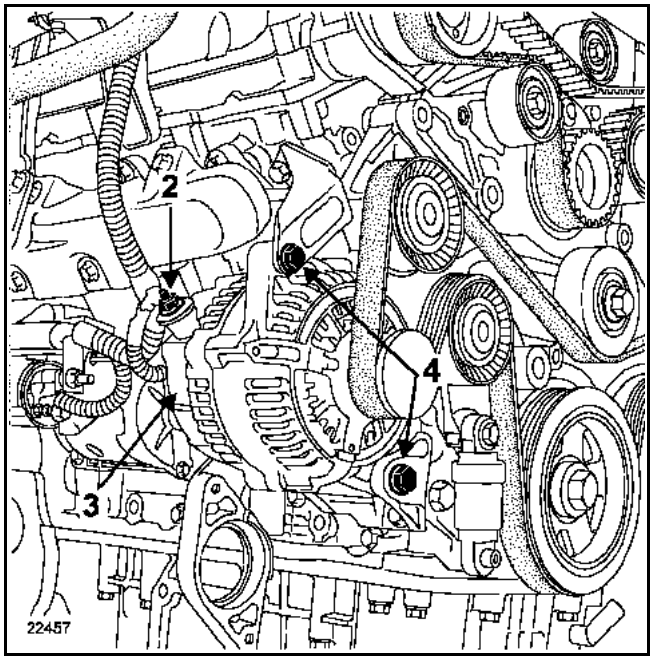

Extraer la bieleta de recuperación de par.

Desconectar:
– la alimentación (2) del alternador,
– el conector (3).

Extraer:
– las fijaciones (4) del alternador,
– el alternador.

REPOSICIÓN

Efectuar las operaciones siguientes si la colocación del alternador resulta difícil:

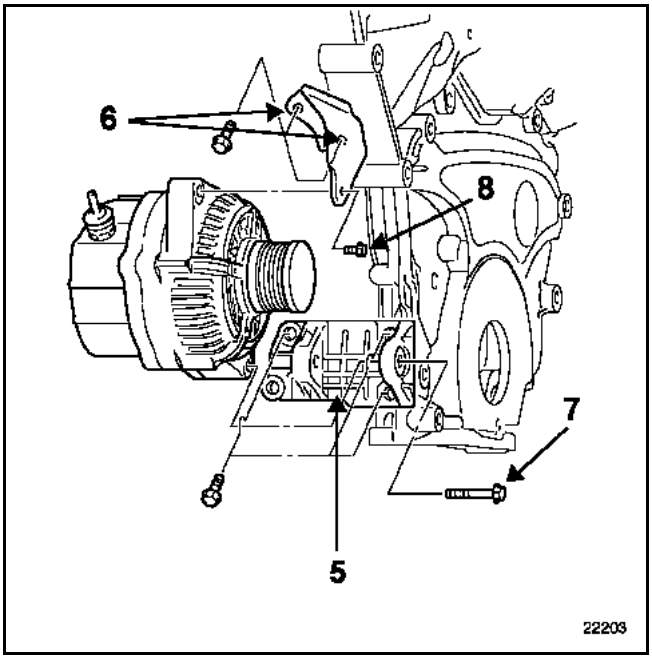

Extraer el soporte (5).

Comprimir los retenes mediante una pinza o mediante un tornillo de banco para facilitar la colocación.

Aflojar los dos tornillos (6).

Colocar el soporte (5).

Colocar el alternador.

Apretar los tornillos (6).

Colocar las fijaciones (7) y (8) del alternador.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el capítulo **19D "Suspensión pendular"** para efectuar el apriete de la bieleta de recuperación de par.

Consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"** para el proceso de reposición.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.

I - IDENTIFICACIÓN

MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE
F4R Atmosférico	BOSCH 0001106023
F4R Turbocomprimido	BOSCH 0001106023
F9Q	VALEO D7R49
G9T	VALEO D8R 1
P9X	HITACHI S14-41
V4Y	HITACHI S144877A

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las protecciones del motor.

Apartar:
– el depósito del líquido de freno,
– el vaso de expansión.

Extraer:
– la caja del filtro de aire,
– las conexiones eléctricas del motor de arranque.
– las fijaciones del motor de arranque,
– el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– de la batería,
– el soporte de la batería.

Desconectar los conectores (1).

Apartar el soporte del calculador.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– la bieleta de recuperación de par,
– la fijación de la chapa térmica (2),
– la muleta trasera del catalizador,
– la sonda de oxígeno.

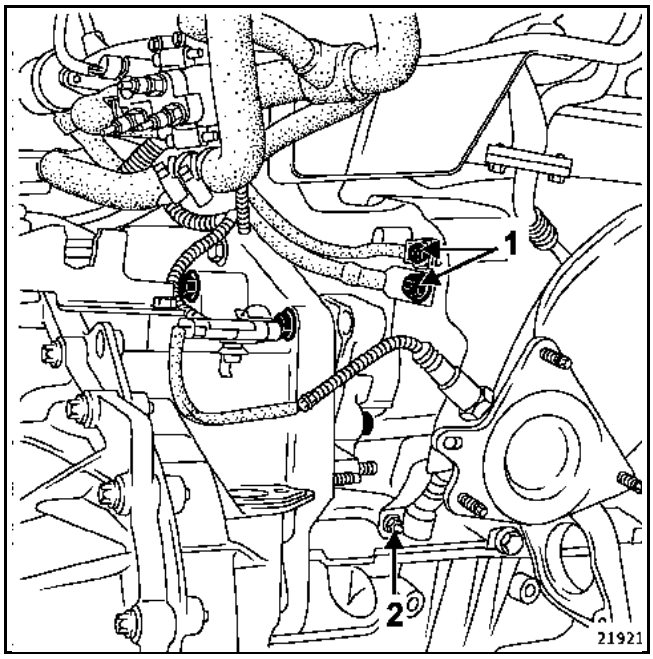

Desconectar la alimentación del motor de arranque.

Extraer el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

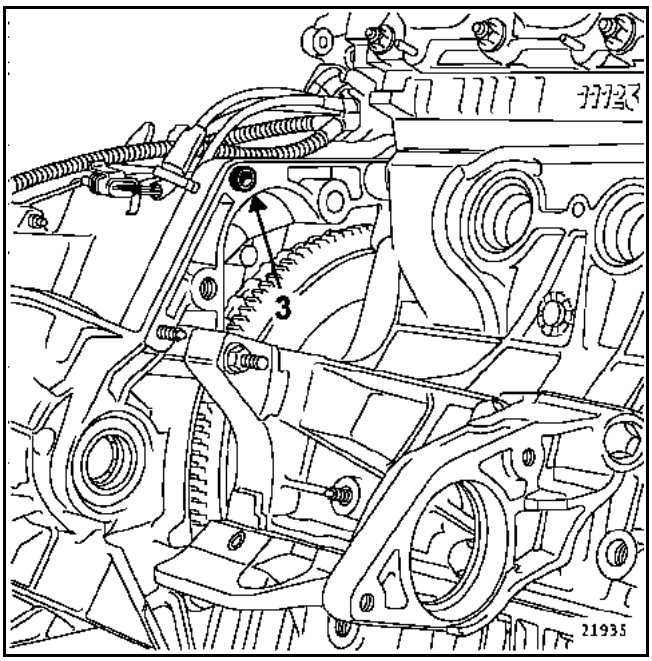

Verificar la presencia de un casquillo de centrado (3).

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

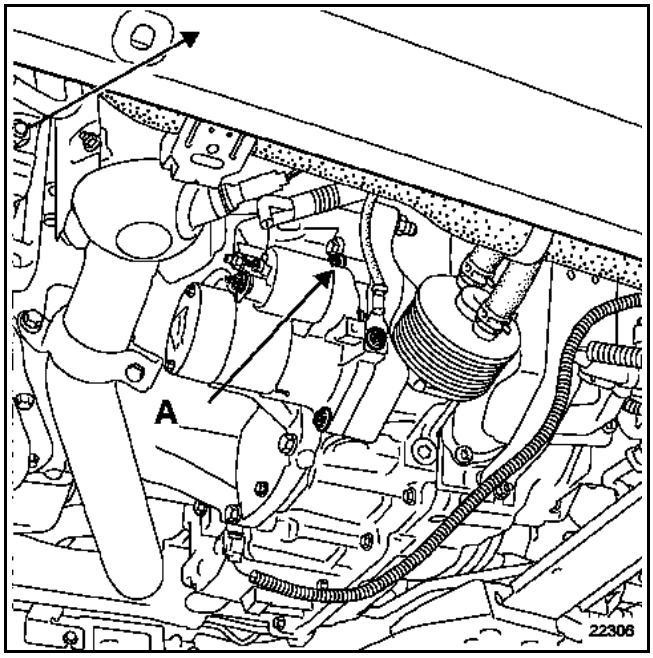

La extracción-reposición del motor de arranque no presenta dificultades especiales, extraer las dos fijaciones en (**A**).

Verificar la presencia de los casquillos de centrado durante la extracción.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

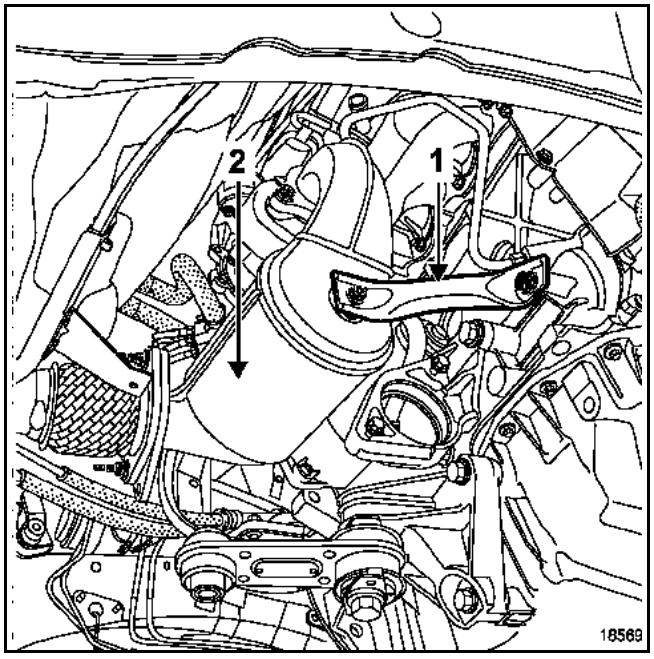

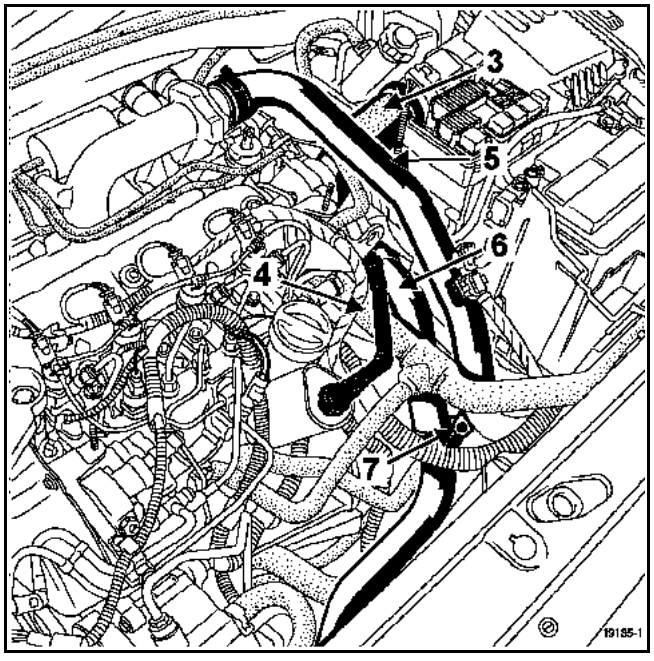

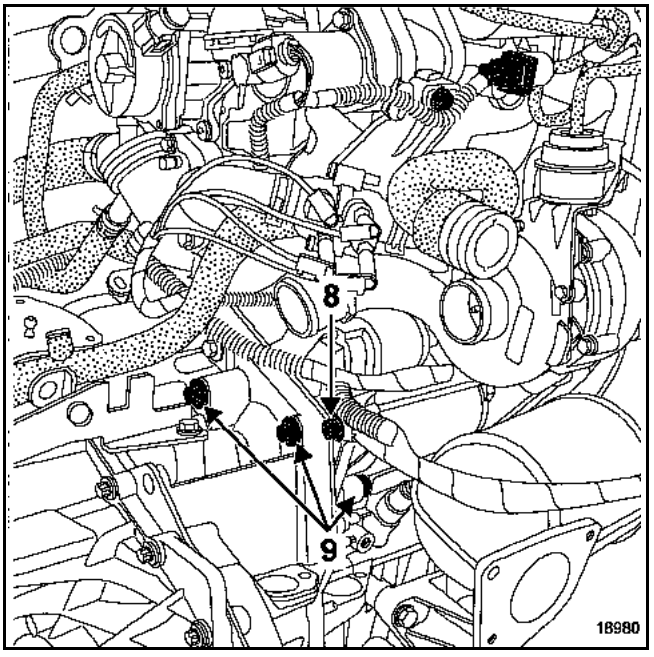

Desconectar la batería.

Extraer:
- la tapa del motor,
- la protección bajo el motor,
- la muleta (1),
- el catalizador (2).

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.

Extraer:
- el tubo de aire (3) desconectando el manguito (4) en el bocal de reaspiración de los vapores de aceite,
- la fijación (5),
- los conductos de aire (6) y (7) respectivamente en el turbocompresor y en el colector de admisión y después separarlos,
- la trenza de masa (8),
- las fijaciones (9) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición verificar la presencia del casquillo de centrado.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

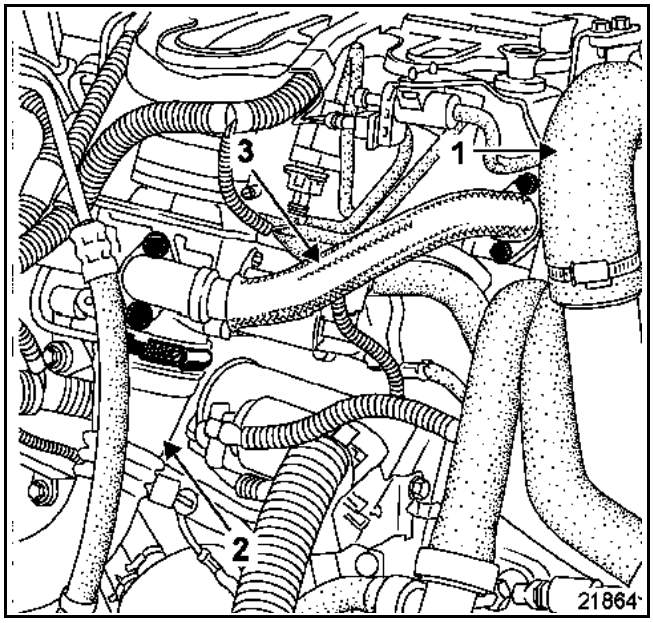

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- las tapas del motor,
- de la batería,
- el soporte de la batería,
- el manguito de admisión (1),
- el manguito del estrangulador (2),
- la canalización de reciclaje de los gases de escape (3).

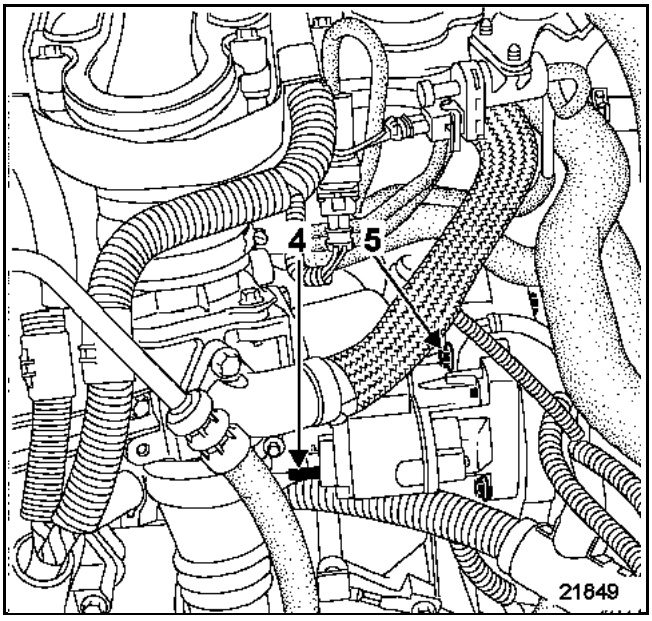

Desconectar las conexiones eléctricas del motor de arranque (4).

Extraer:
- la trenza de masa (5),
- el soporte del cableado eléctrico,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Desconectar:
– las conexiones eléctricas del motor de arranque,
– las fijaciones de la excitación del motor de arranque dejando el terminal en su sitio.

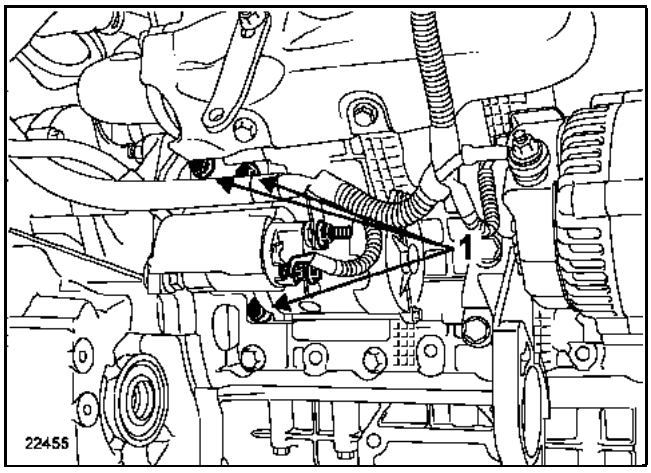

Extraer:
– la trenza de masa,
– las tres fijaciones del motor de arranque (1),
– el motor de arranque soltando el terminal de la alimentación.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

ENCENDIDO
Encendido estático

Pares de apriete	
tornillos de las bobinas de encendido	**1,5 daN.m**
bujías	**2,5 a 3 daN.m**

DESCRIPCIÓN

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible, a la altura de las bujías de encendido, gracias a la supresión de cualquier intermediario entre la bujía y la bobina.

Este sistema permite igualmente suprimir todo elemento móvil para el encendido.

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza, por tanto, los mismos captadores que la inyección.

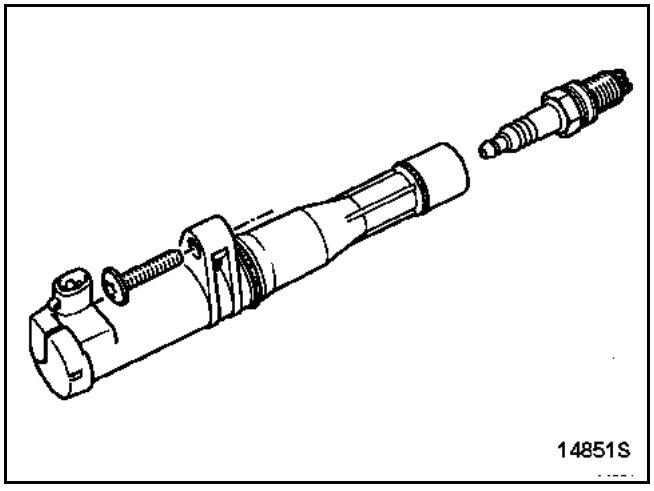

Las bobinas de encendido son cuatro y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la culata.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos, por las vías **C H2** y **C H3** del calculador de inyección:
– vía C H2 para los cilindros 1 y 4,
– vía C H3 para los cilindros 2 y 3.

EXTRACCIÓN DE UNA BOBINA

Desconectar la batería.

Desconectar las bobinas de encendido.

ATENCIÓN: no deteriorar los conectores (1); en caso contrario, sustituirlos.

Quitar los tornillos (2) de fijación de las bobinas.

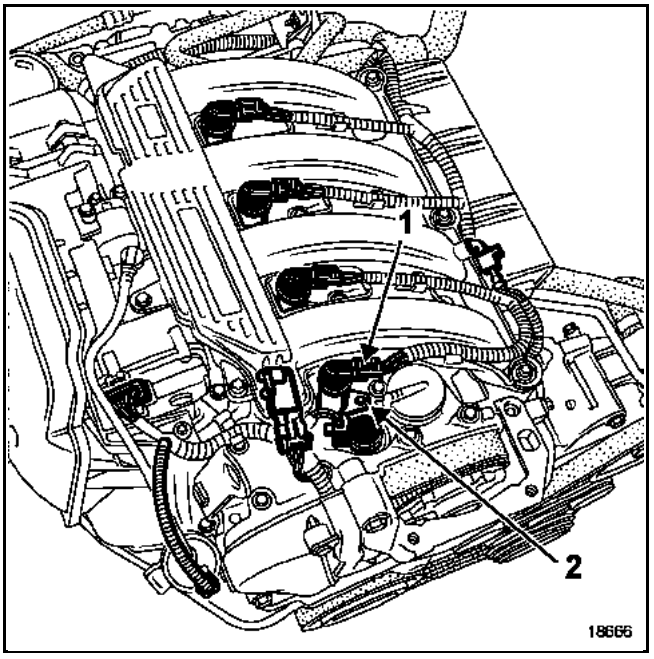

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de las bobinas de encendido	**1,5 daN.m**
bujías	**2,5 a 3 daN.m**

DESCRIPCIÓN

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible, a la altura de las bujías de encendido, gracias a la supresión de cualquier intermediario entre la bujía y la bobina.

Este sistema permite igualmente suprimir todo elemento móvil para el encendido.

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza, por tanto, los mismos captadores que la inyección.

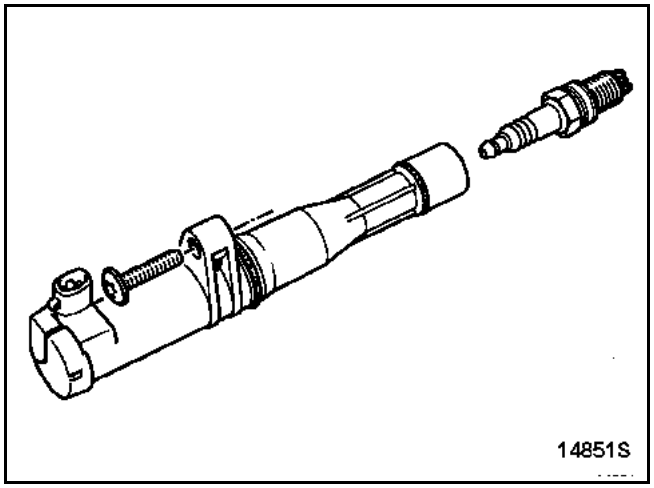

Las bobinas de encendido son cuatro y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la culata.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos por las vías **C H2** y **C H3** del calculador de inyección:
– vía C H2 para los cilindros 1 y 4,
– vía C H3 para los cilindros 2 y 3.

EXTRACCIÓN DE UNA BOBINA

Desconectar la batería.

Desconectar las bobinas de encendido.

ATENCIÓN: no deteriorar los conectores (1); en caso contrario, habrá que sustituirlos.

Quitar los tornillos (2) de fijación de las bobinas.

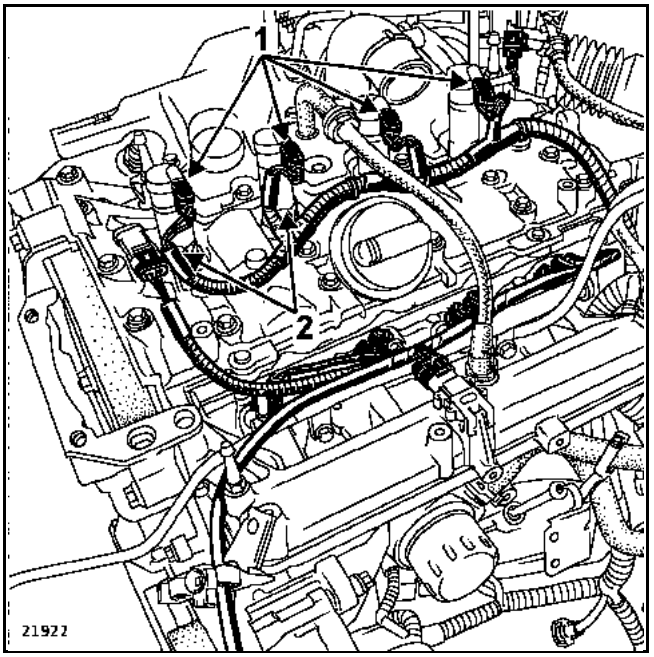

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de las bobinas de encendido	**0,7 daN.m**
bujías	**2,5 a 3 daN.m**

DESCRIPCIÓN

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible, a la altura de las bujías de encendido, gracias a la supresión de cualquier intermediario entre la bujía y la bobina.

Este sistema permite igualmente suprimir todo elemento móvil para el encendido.

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza, por tanto, los mismos captadores que la inyección.

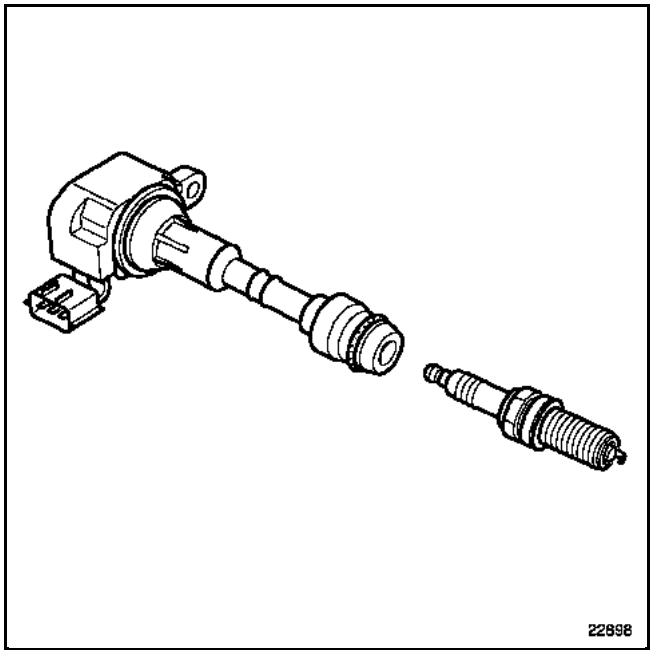

Las bobinas de encendido son seis y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la culata.

El orden de encendido es: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Las bobinas están alimentadas en serie una por una a través de las **vías B84, B85, B92, B93, B94** y **B95** del calculador de inyección:
– **vía B84** para el cilindro (**5**),
– **vía B85** para el cilindro (**6**),
– **vía B92** para el cilindro (**1**),
– **vía B93** para el cilindro (**2**),
– **vía B94** para el cilindro (**3**),
– **vía B95** para el cilindro (**4**).

BOBINA

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Para quitar las bobinas de los cilindros traseros, es necesario extraer el colector de admisión (consultar el capítulo **12A**, **Mezcla carburada, Colector de admisión**).

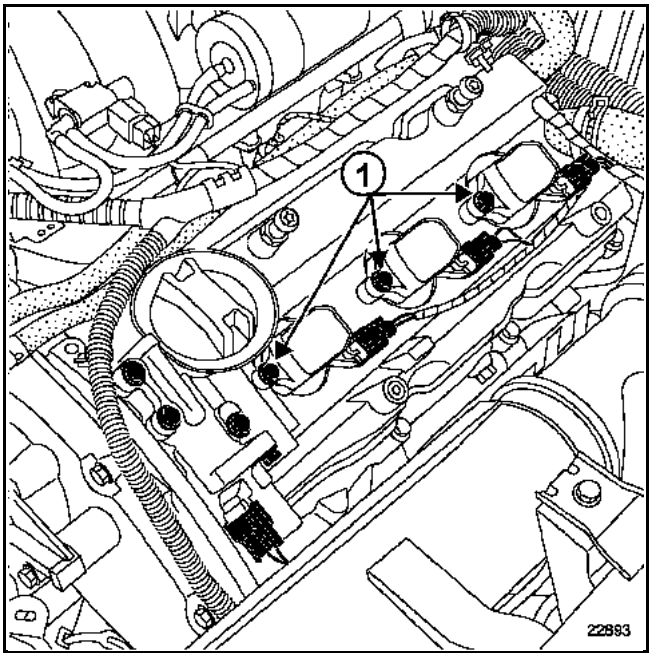

Desconectar las bobinas de encendido, quitar los tornillos (**1**) de fijación de las bobinas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Para extraer las bujías es necesario quitar las bobinas de encendido (consultar el capítulo **17A Encendido "Encendido estático"**).

Para extraer las bujías, utilizar el maletín de bujías **Elé. 1382**.

Motores	Marca	Tipo
F4R	CHAMPION	RC 8 PYCB
Cuerpo plano con junta		
Separación: **0,75 mm**		
Apriete: **2,5 a 3 daN.m**		

Para extraer las bujías es necesario quitar las bobinas de encendido (consultar el capítulo **17A**, **Encendido, Encendido estático**).

Para extraer las bujías, utilizar el maletín de bujías (Elé. 1382).

Motor	Marca	Tipo
V4Y	NGK	PLFR5A
Cuerpo plano con junta		
Separación: **1,1 mm**		
Apriete: **2,5** a **3 daN.m**		

INYECCIÓN GASOLINA
Implantación de los elementos

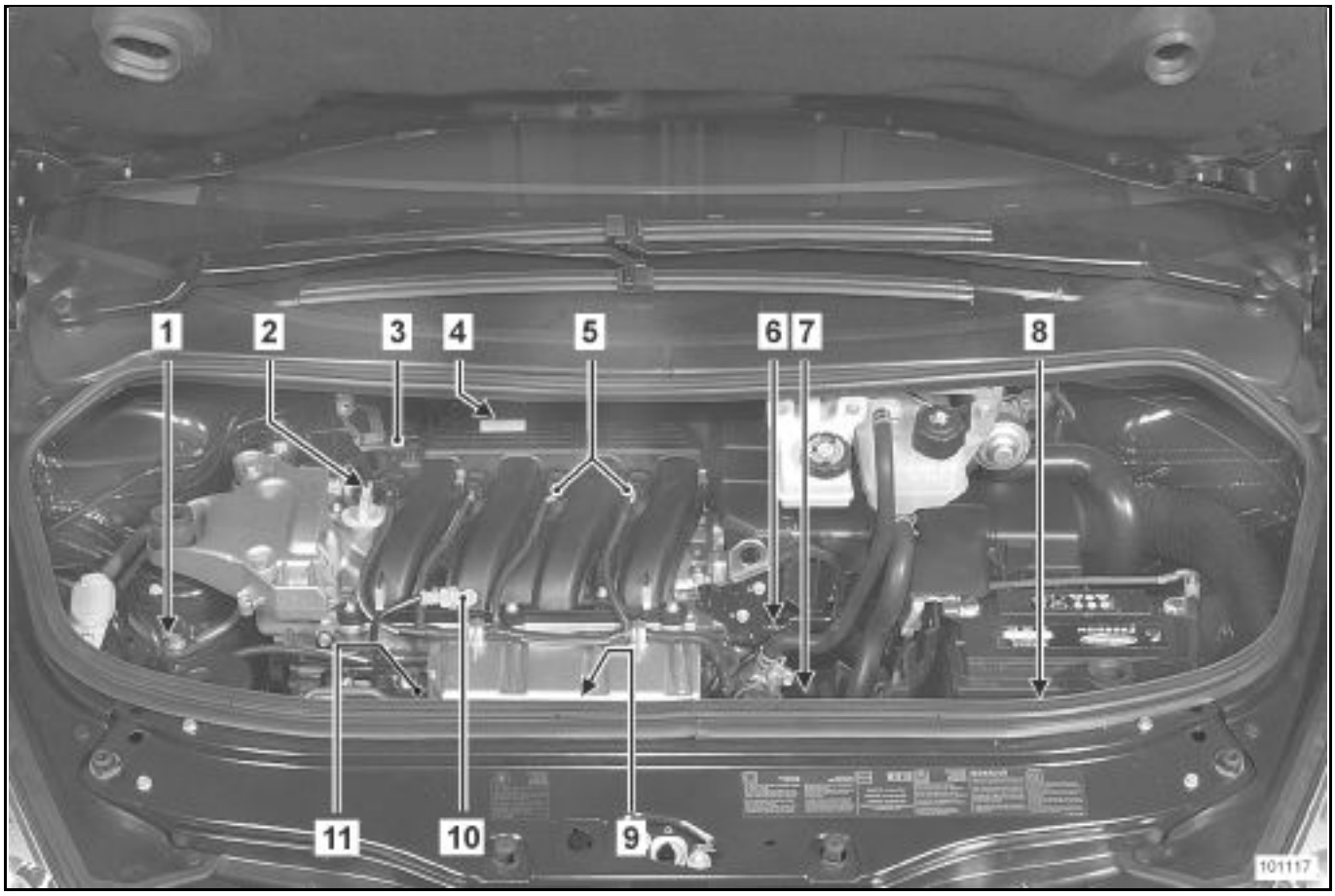

1 Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina
2 Electroválvula del desfasador del árbol de levas
3 Captador de presión del colector
4 Caja mariposa motorizada
5 Bobinas de encendido
6 Captador de temperatura del agua
7 Captador de punto muerto superior
8 Calculador de inyección
9 Captador de picado
10 Captador de temperatura del aire
11 Rampa de inyección

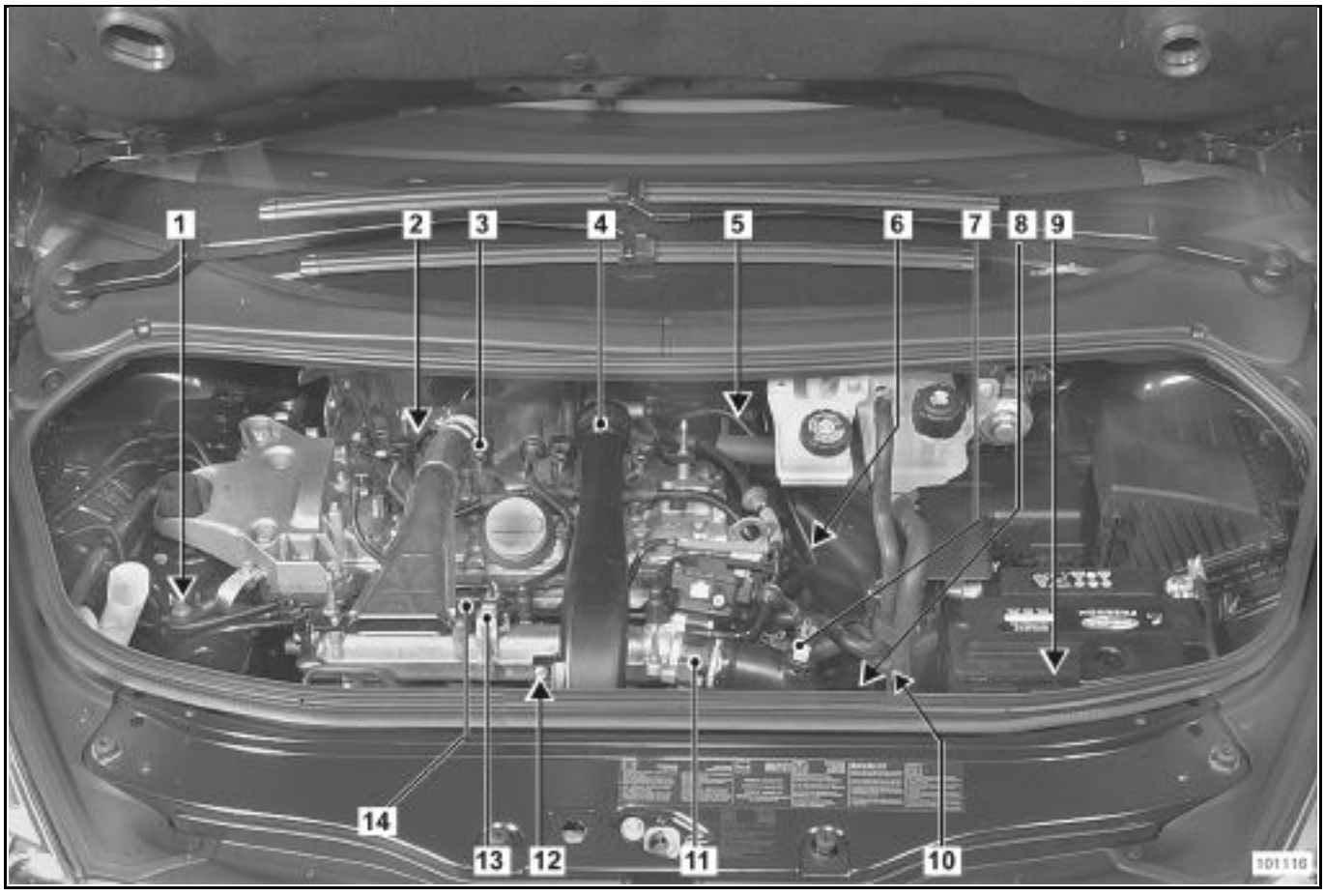

1 Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina
2 Sonda de oxígeno anterior
3 Bobinas de encendido
4 Turbocompresor (tipo Twin-Scroll)
5 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
6 Captador de temperatura del agua
7 Captador de presión de sobrealimentación
8 Captador de punto muerto superior
9 Calculador de inyección
10 Captador de temperatura del aire
11 Caja mariposa motorizada
12 Captador de picado
13 Captador de presión del colector
14 Rampa de inyección

1 Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

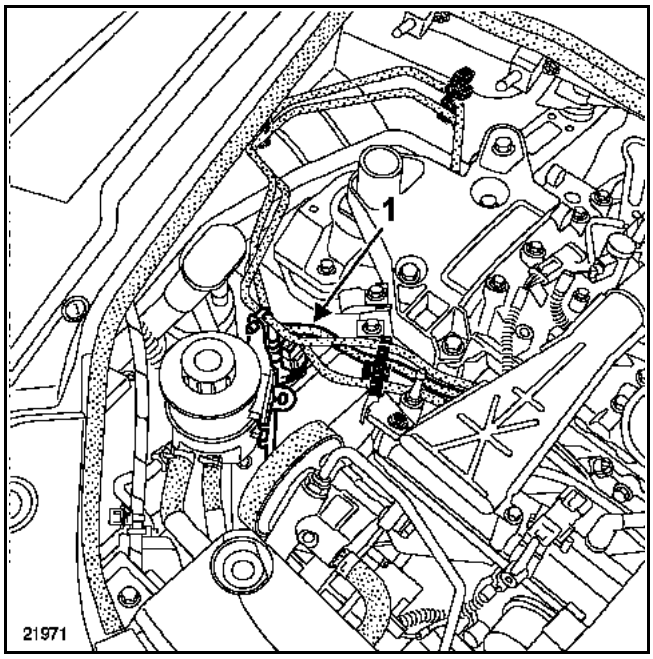

2 Captador de punto muerto superior

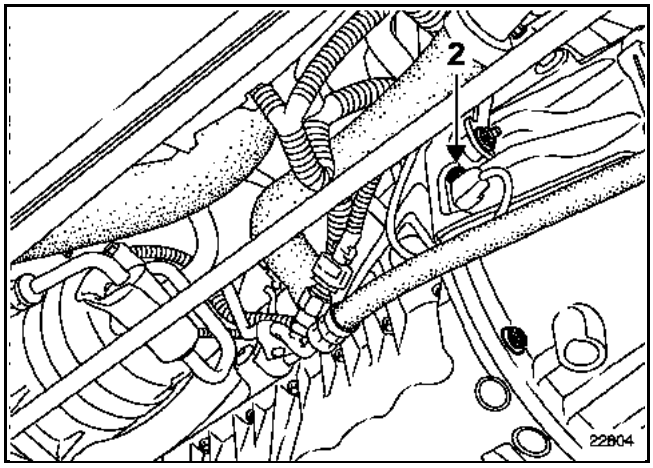

3 Relé de inyección

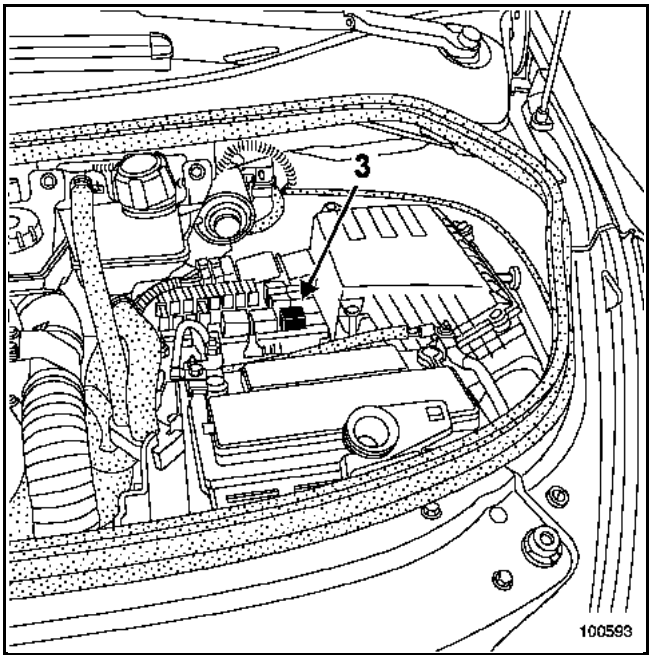

4 Relé de la bomba de gasolina (bomba de cebado)

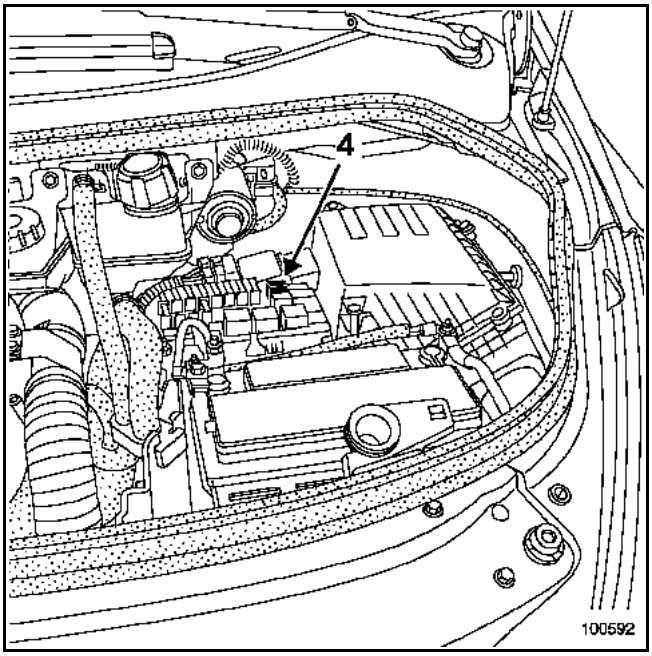

5 Absorbedor de los vapores de gasolina

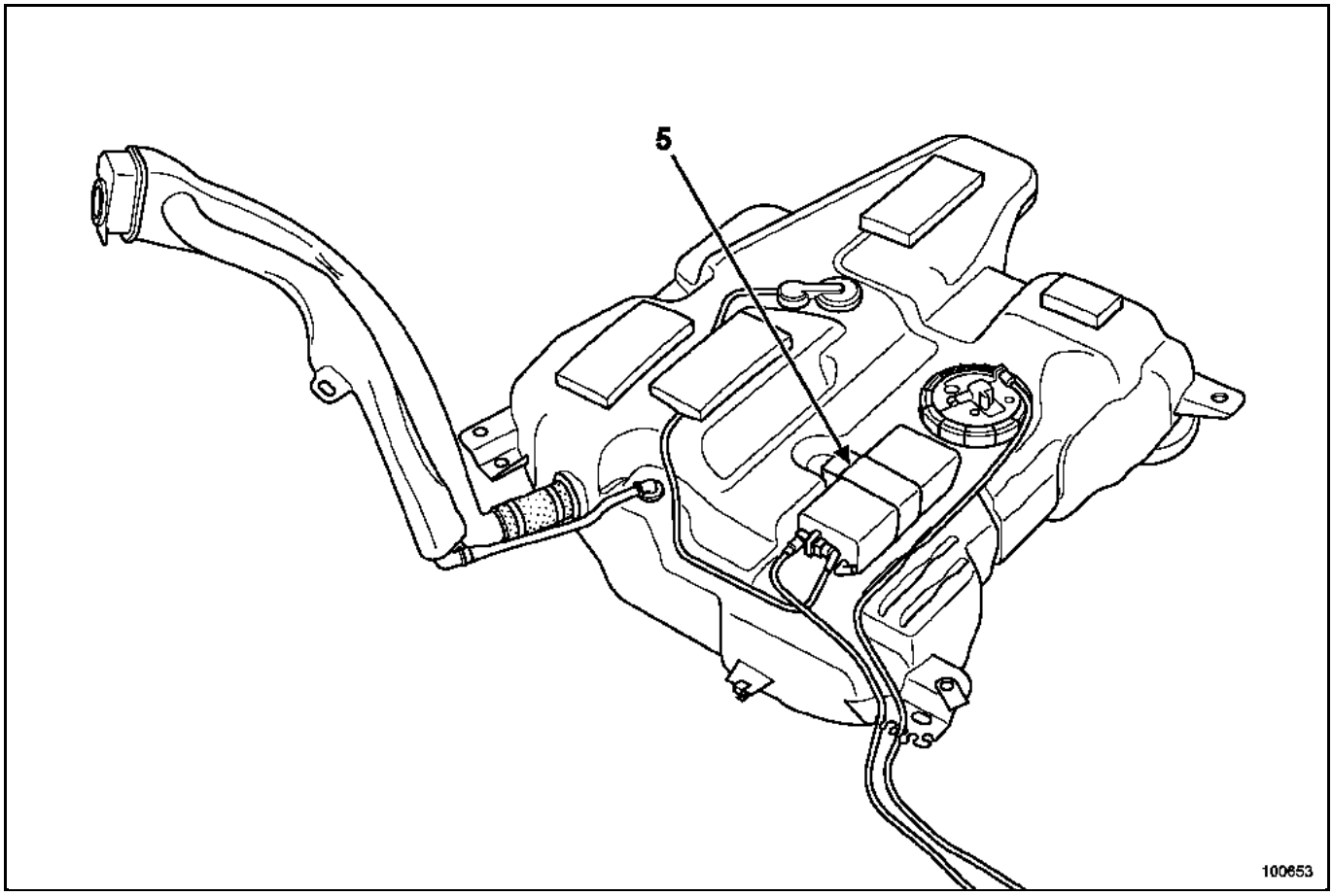

6 Potenciómetro del pedal del acelerador

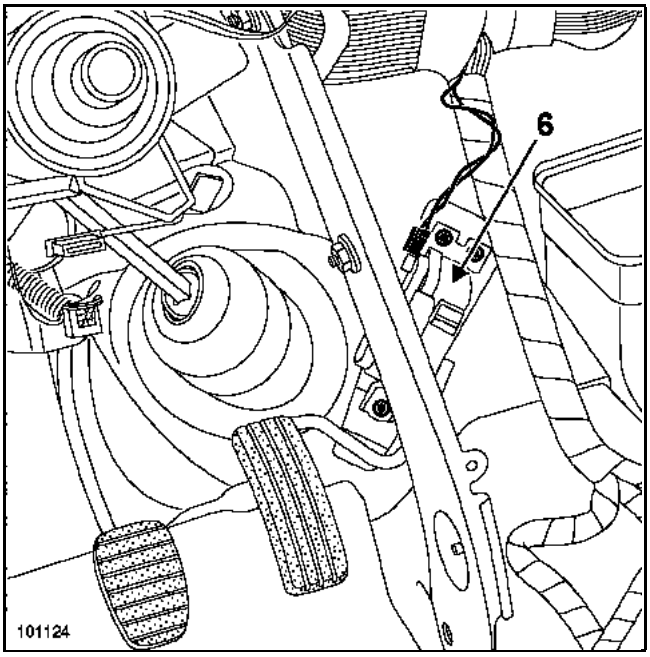

7 Bobinas de encendido
8 Captador de temperatura del aire
9 Captador de presión del colector
10 Electroválvula del desfasador del árbol de levas

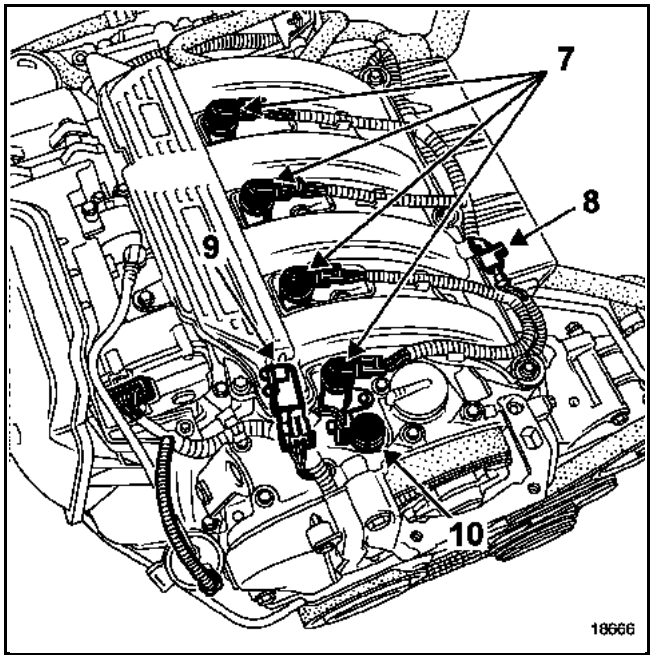

11 Caja mariposa motorizada
12 Sonda de oxígeno anterior

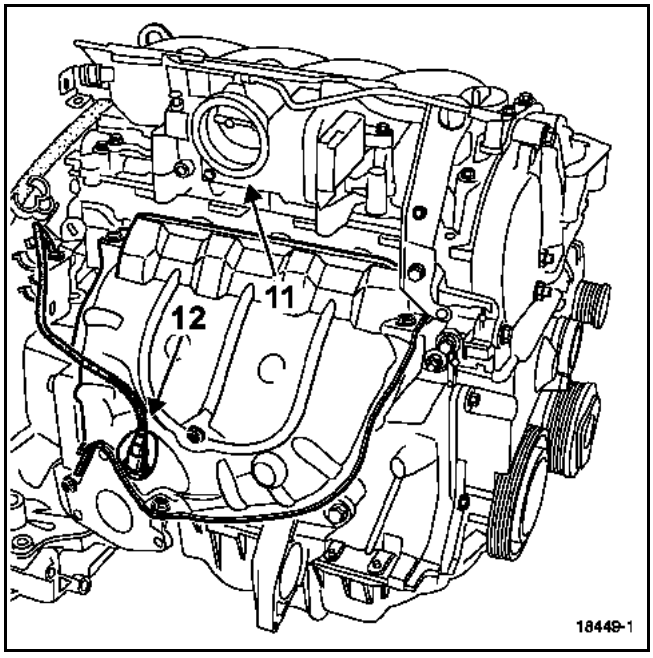

13 Captador de temperatura del agua

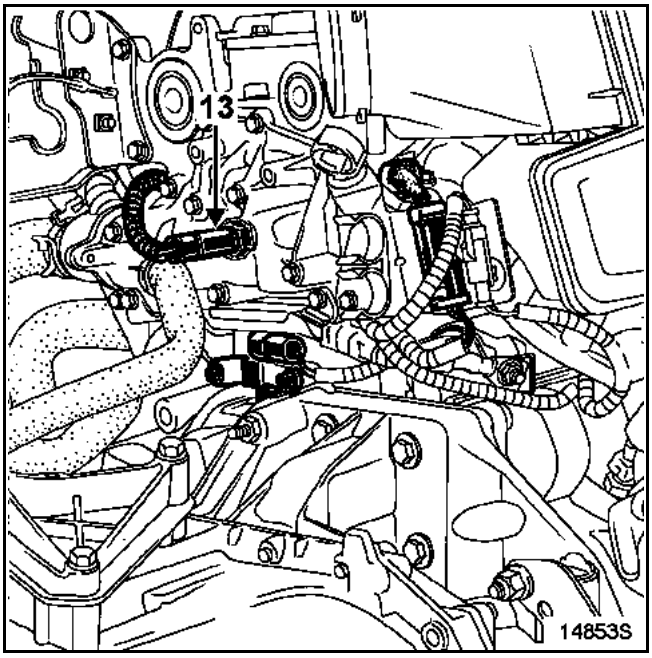

14 Sonda de oxígeno posterior

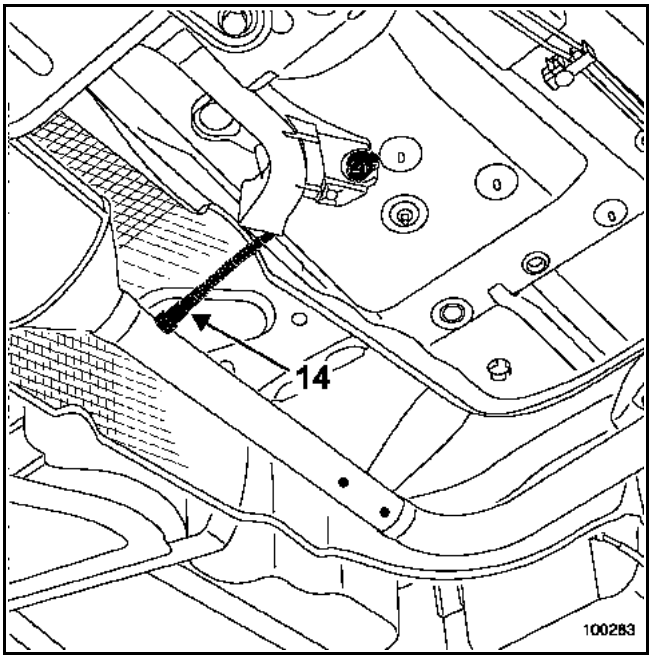

15 Captador de picado
16 Rampa de inyección

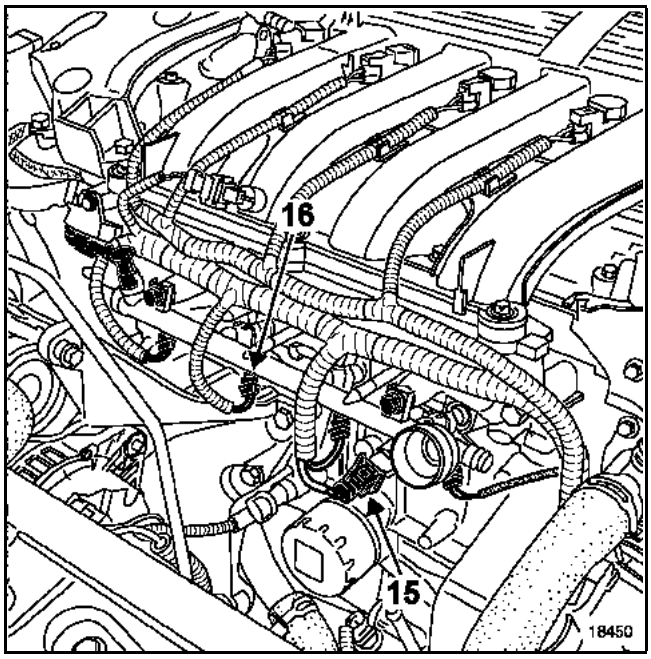

7 Sonda de oxígeno anterior
8 Sonda de oxígeno posterior

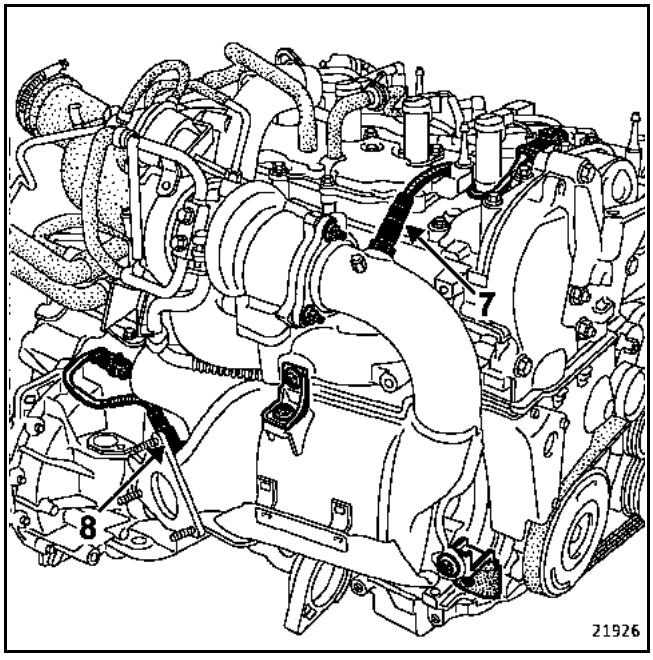

9 Bobina de encendido
10 Captador de presión del colector

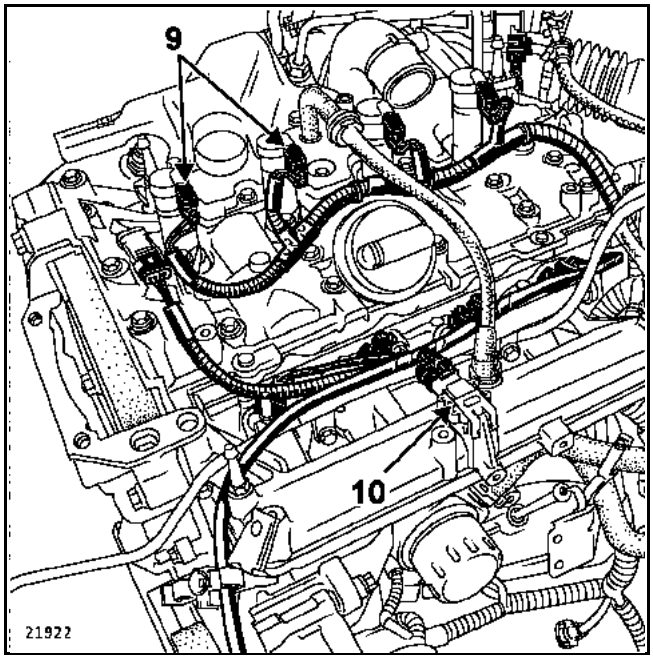

11 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
12 Pulmón de mando de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación
13 Válvula antibombeo

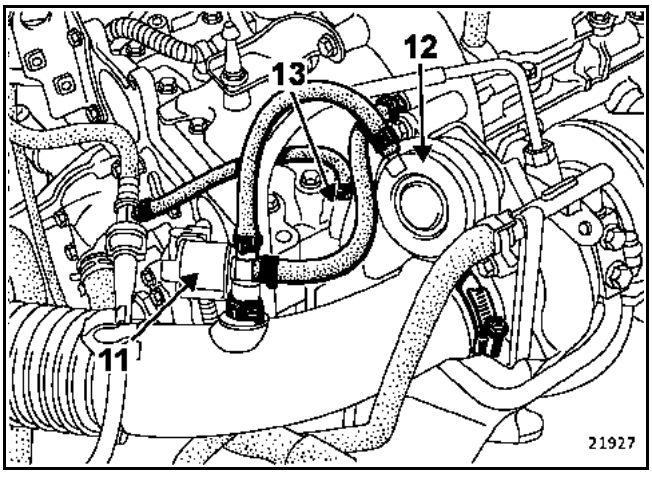

14 Captador de temperatura del agua
15 Captador de presión de sobrealimentación
16 Captador de temperatura del aire

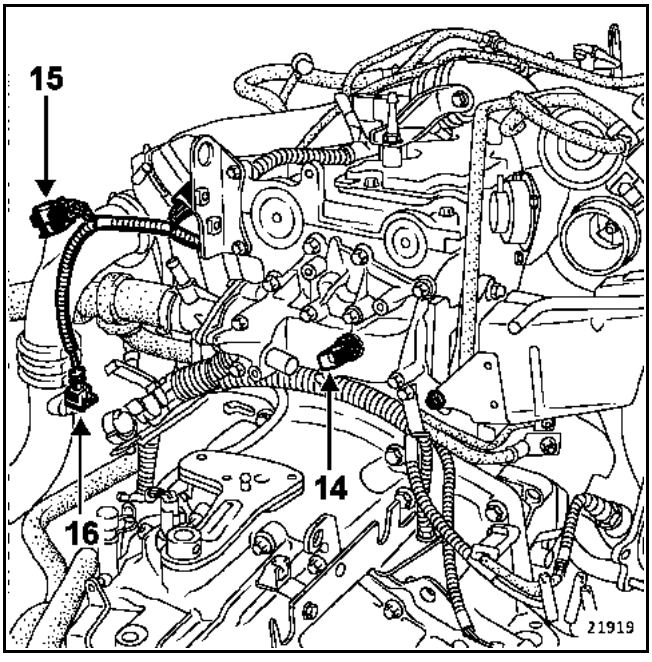

17 Captador de picado
18 Captador de presión de aceite

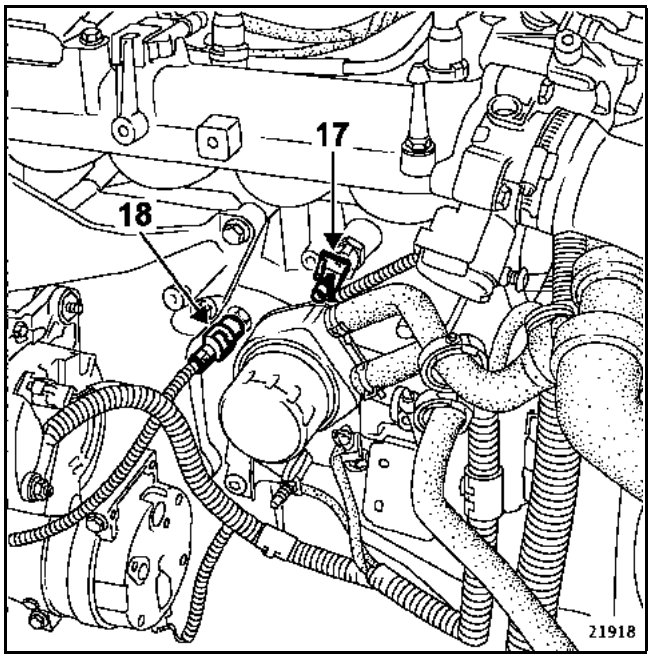

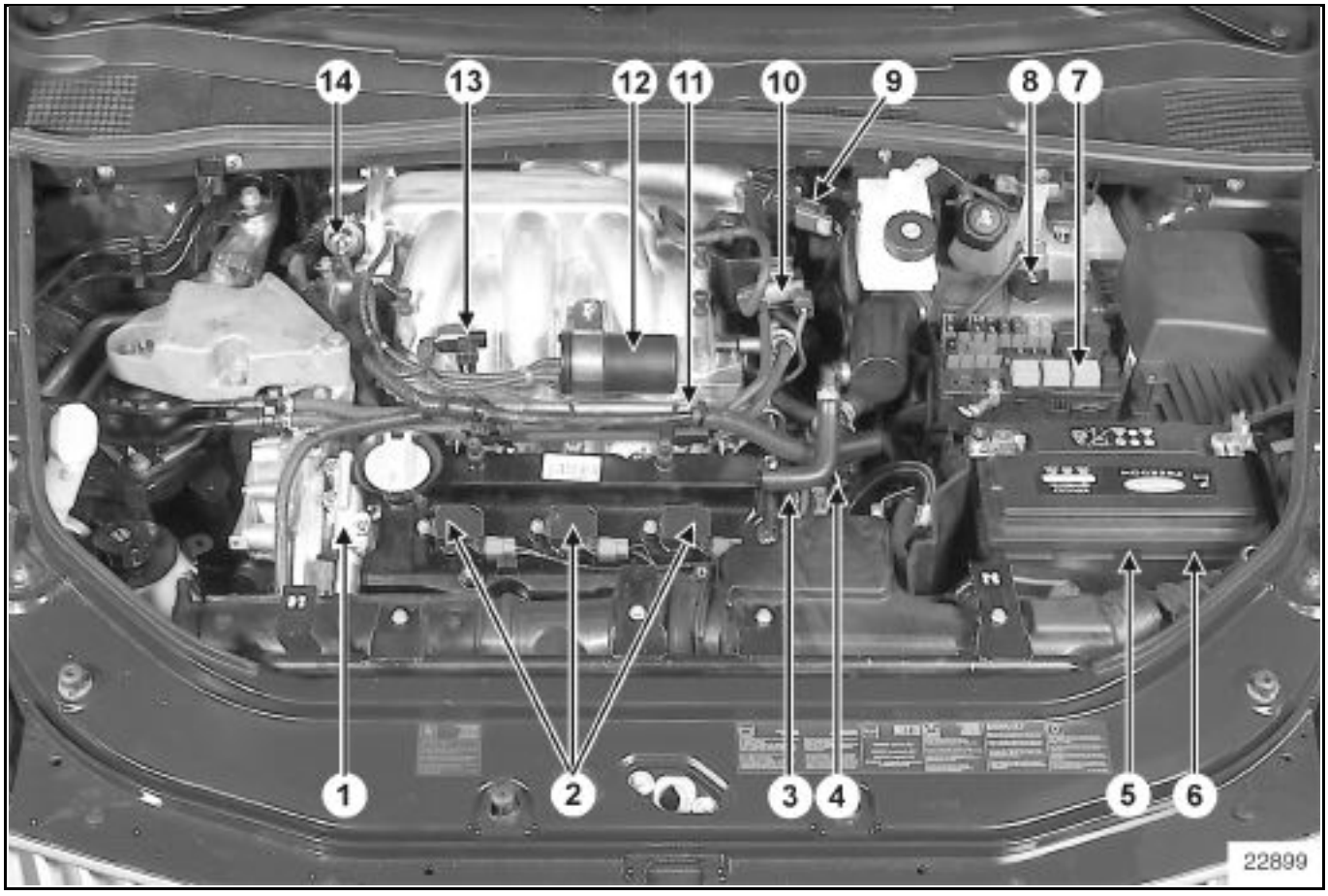

1 Desfasador del árbol de levas
2 Bobinas de encendido
3 Captador del árbol de levas
4 Sonda de temperatura del agua
5 Calculador de inyección
6 Captador de presión atmosférica
7 Caja de relés
8 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
9 Caja mariposa motorizada
10 Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina
11 Inyector
12 Reserva de vacío
13 Electroválvula de mando de la mariposa del aire de admisión
14 Pulmón de mando de la mariposa del aire de admisión

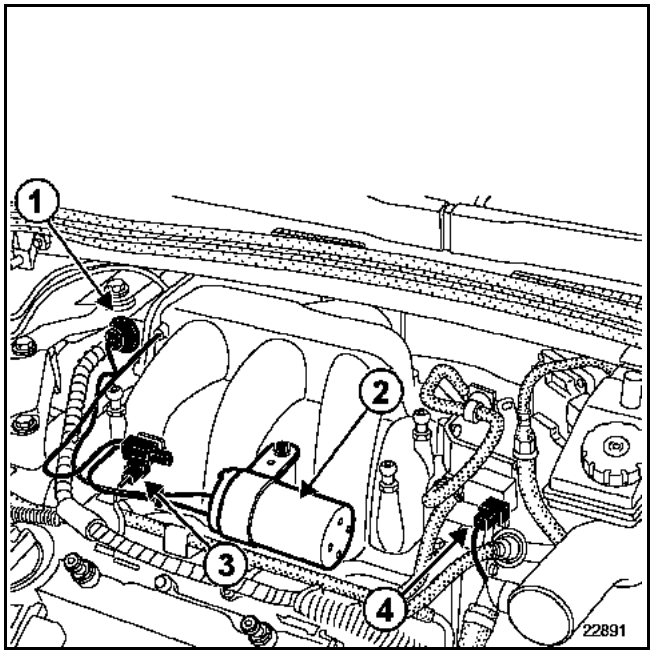

1 Pulmón de mando de la mariposa del aire de admisión variable
2 Depósito de vacío
3 Electroválvula de mando de la mariposa del aire de admisión variable
4 Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina

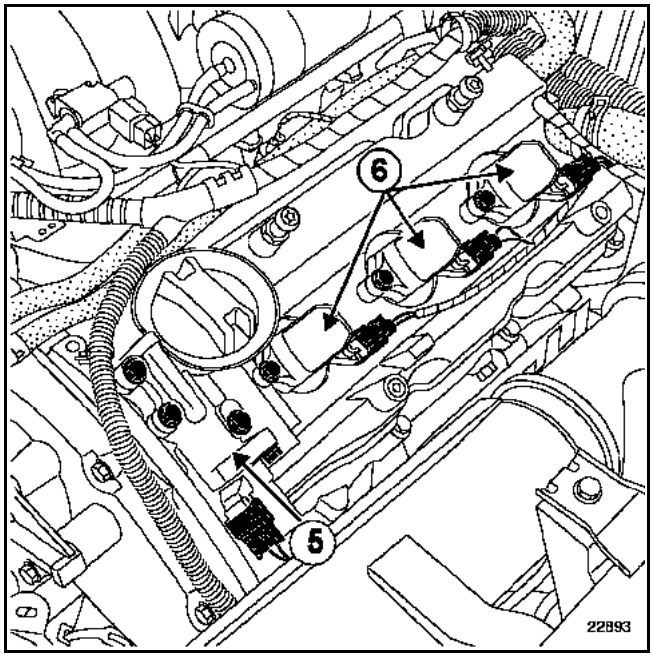

5 Desfasador del árbol de levas (cilindro delantero)
6 Bobinas de encendido

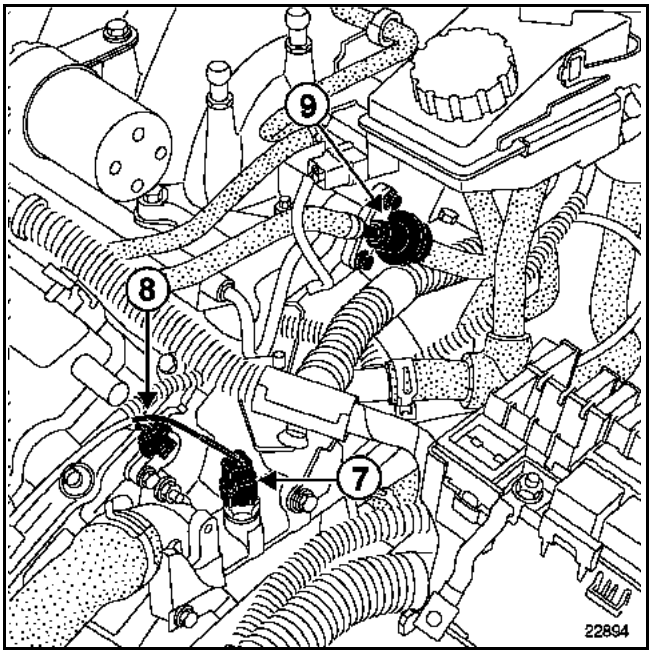

7 Sonda de temperatura del agua
8 Captador del árbol de levas
9 Amortiguador de pulsación

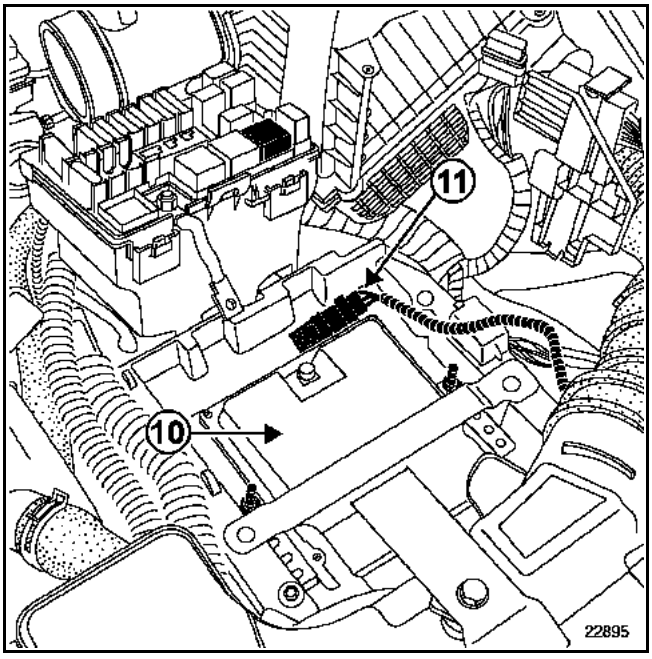

10 Calculador de inyección
11 Captador de presión atmosférica

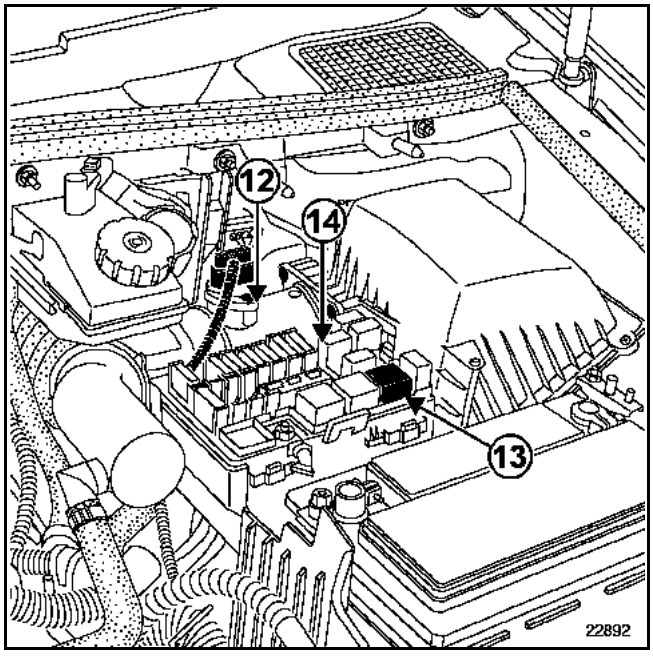

12 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
13 Relé de bloqueo de la inyección
14 Relé de la bomba de gasolina

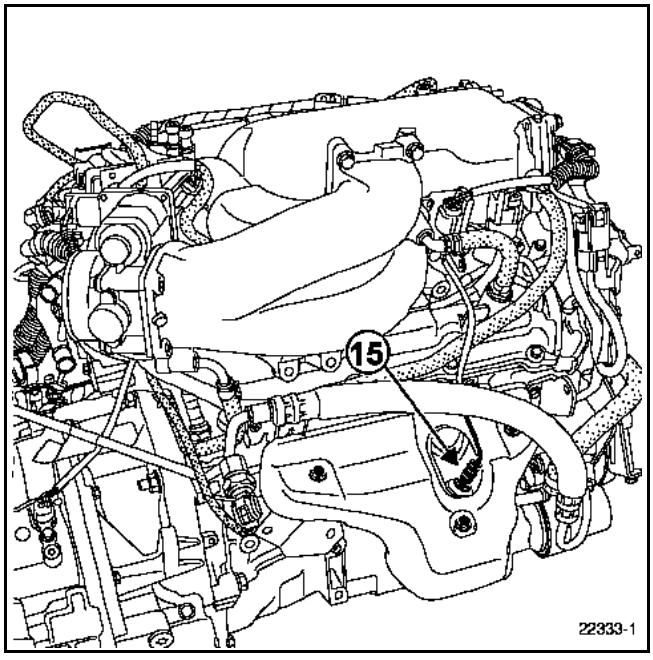

15 Sonda de oxígeno anterior (cilindros traseros)

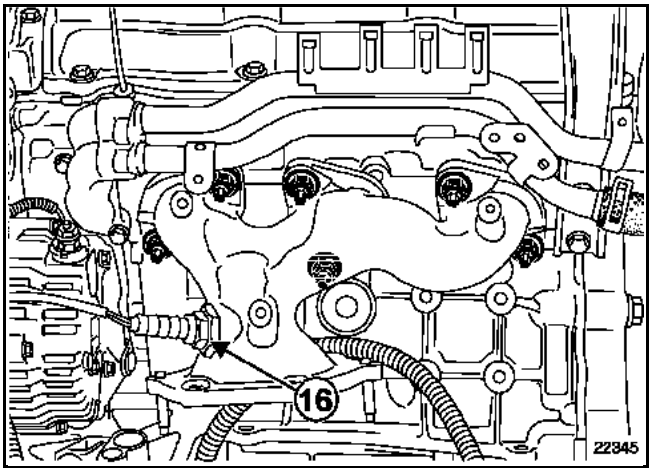

16 Sonda de oxígeno anterior (cilindros delanteros)

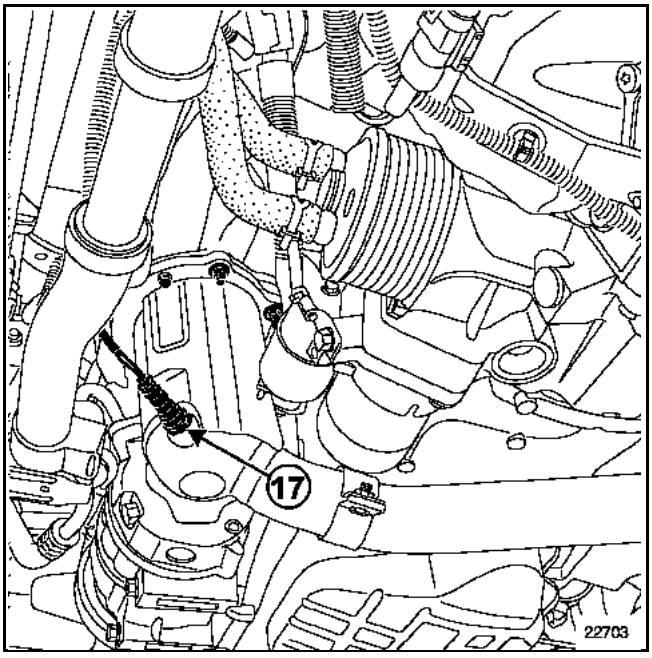

17 Sonda de oxígeno posterior (cilindros delanteros)

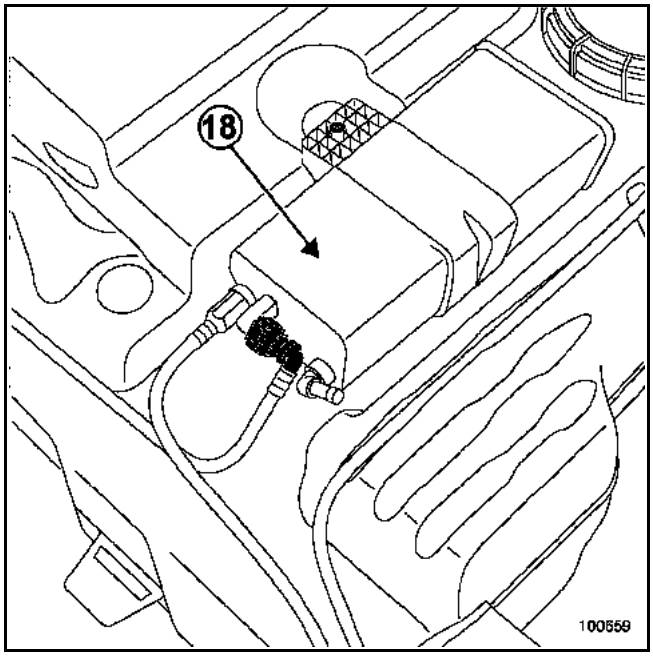

18 Absorbedor de los vapores de gasolina

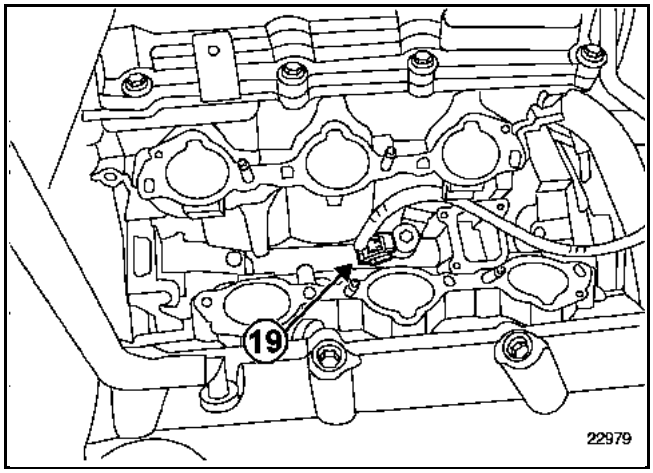

19 Captador de picado

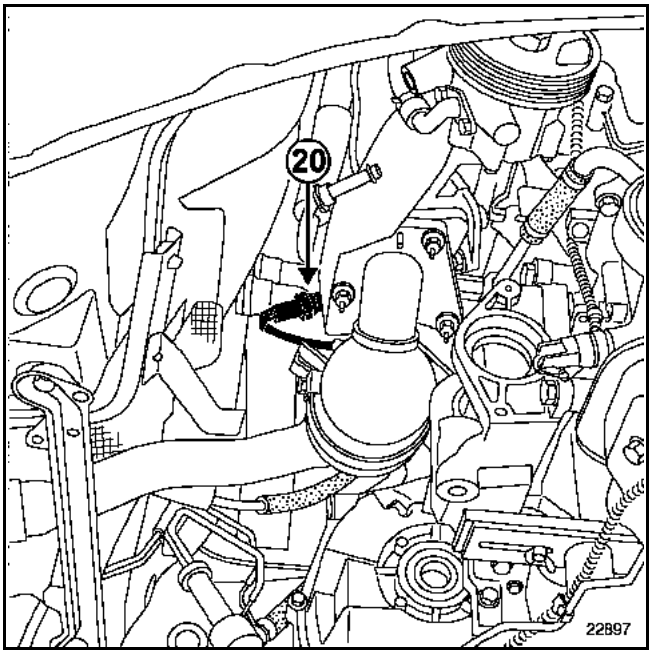

20 Captador de presión de la dirección asistida

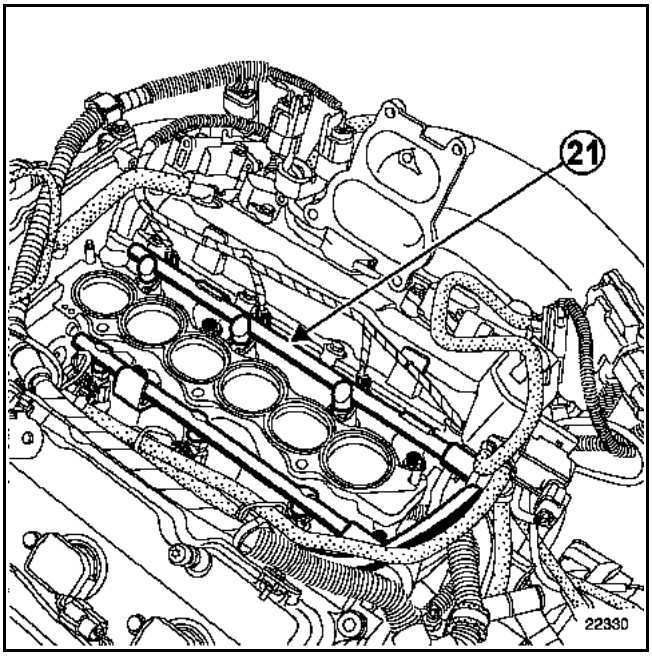

21 Rampa de inyección

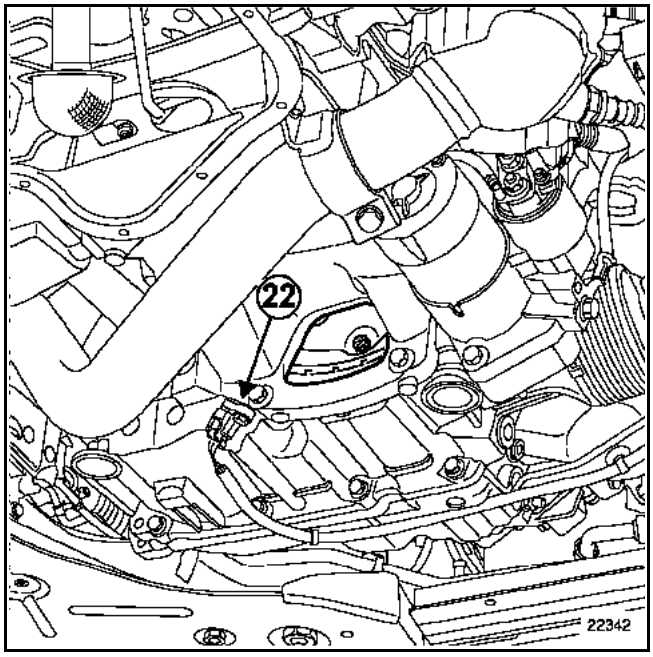

22 Captador de Punto Muerto Superior

GENERALIDADES

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

Los vehículos equipados del regulador-limitador de velocidad poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad cuando el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN:
Es posible montar un pedal con punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Ahora bien, se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Presionar en las lengüetas (1) después extraer el guarnecido.

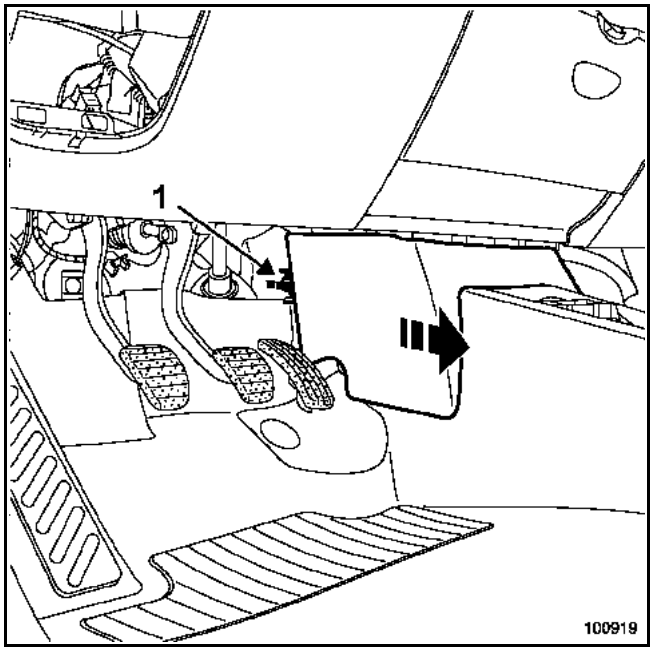

Desconectar el conector (2) del pedal del acelerador.

Extraer:
– los tres tornillos (3) de fijación del pedal,
– el pedal.

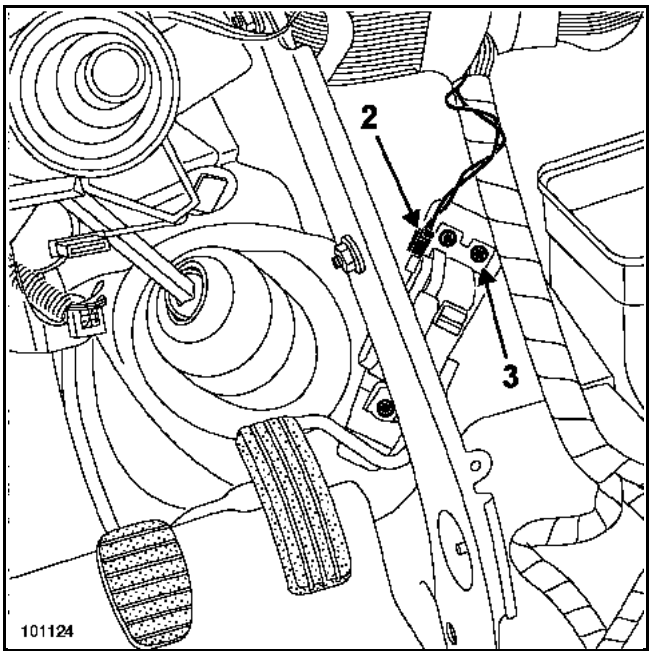

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Afectación de las vías:

Vía	Designación
1	Masa pista 2
2	Masa pista 1
3	Señal pista 1
4	Alimentación pista 1
5	Alimentación pista 2
6	Señal pista 2

Resistencia pista 1 = **1200 ± 480 Ω**
Resistencia pista 2 = **1700 ± 680 Ω**

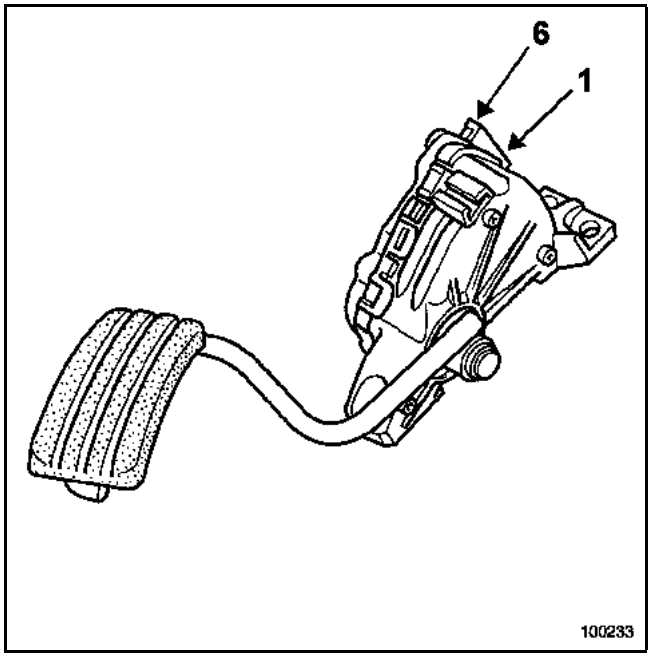

NOTA:
un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (consultar el capítulo **17B "Corrección del régimen de ralentí"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1372	Extractor de tornillos de inviolabilidad

GENERALIDADES

El calculador de inyección está situado debajo del soporte de la batería. Para extraerlo es necesario retirar el soporte de la batería que está fijado con tres tornillos inviolables.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de aire,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,

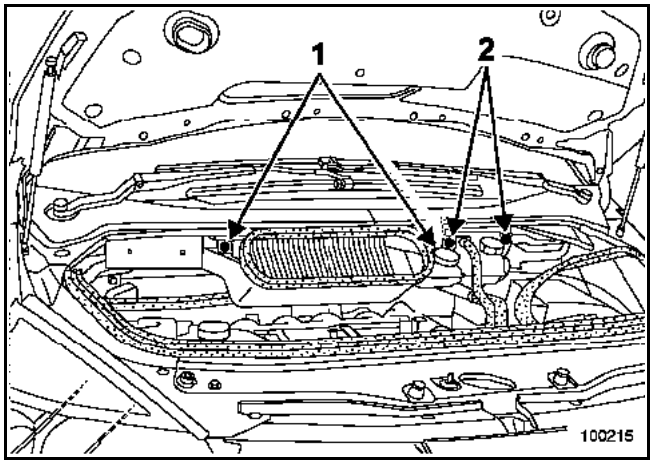

- el capot de la caja de relés.

Desgrapar las fijaciones (3) de la caja de relés sobre el recipiente de batería y apartar la caja de relés.

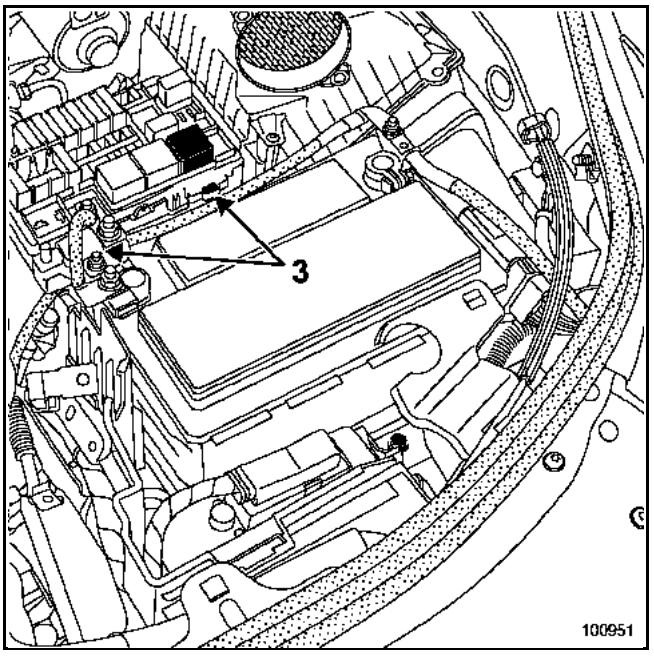

Extraer la batería.

Desconectar y después extraer el calculador de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado).

Soltar el portaconector (4) del soporte de la batería.

Taladrar los tres tornillos inviolables (5) con una broca de diámetro **4 mm** en el eje del tornillo.

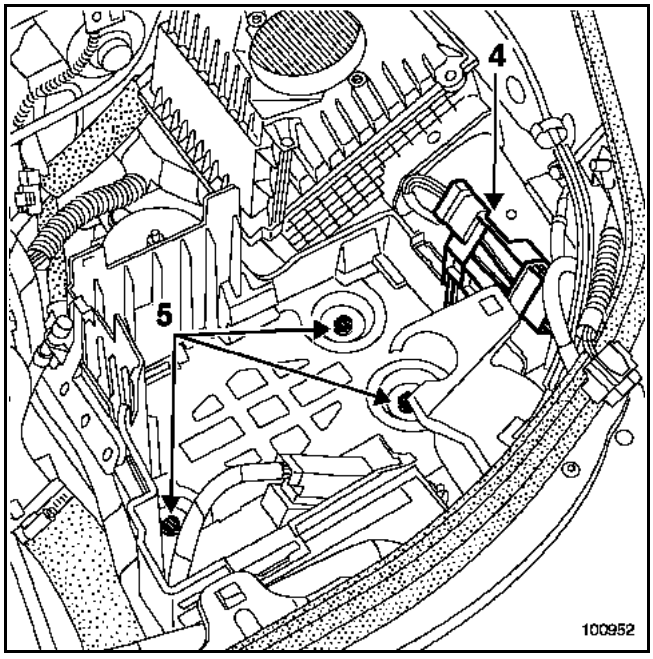

Extraer:
– los tres tornillos de fijación del soporte de la batería, utilizando el **Mot. 1372**,

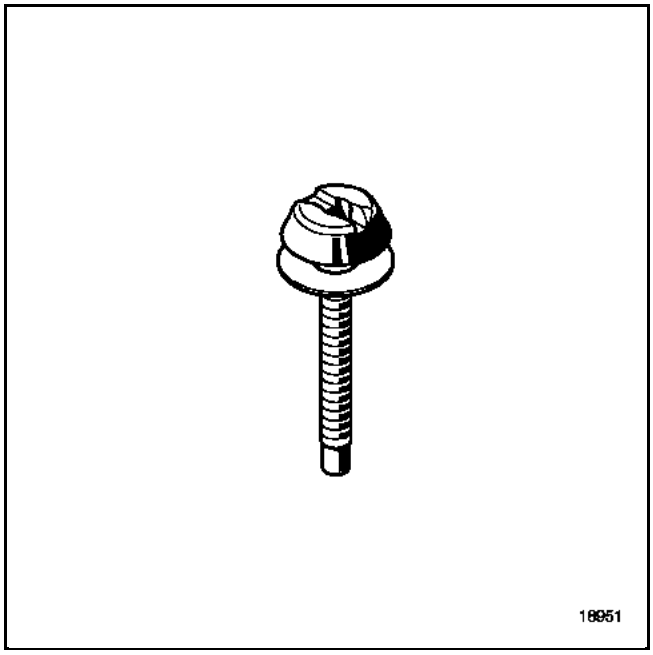

– el soporte de la batería.
– la brida (6) de fijación del cableado eléctrico,
– las tuercas (7) de fijación del calculador,
– el calculador desconectándolo.

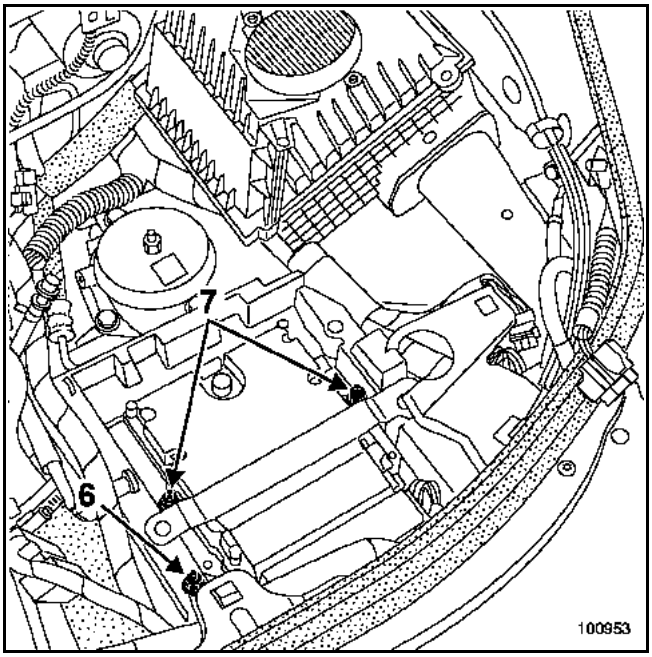

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1372	Extractor de tornillos de inviolabilidad

GENERALIDADES

El calculador de inyección está situado debajo del soporte de la batería. Para extraerlo es necesario retirar el soporte de la batería que está fijado con tres tornillos inviolables.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

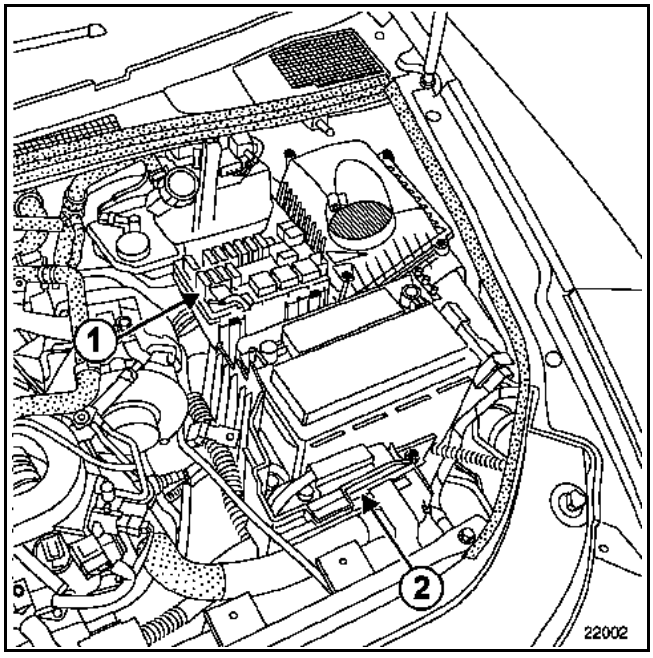

Soltar la caja de relés (**1**) del soporte de la batería y apartarla.

Desconectar y después extraer el calculador de la caja de velocidades automática (**2**) (si el vehículo está equipado).

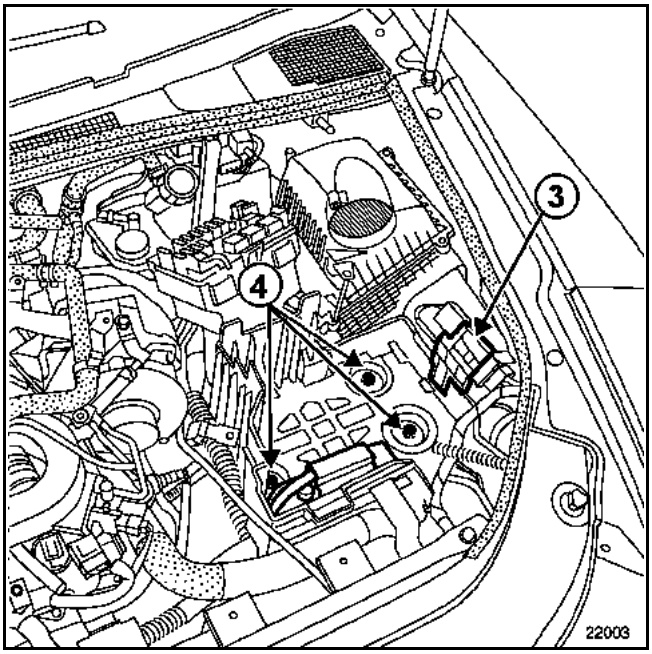

Soltar el portaconector (**3**) del soporte de la batería.

Taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tres tornillos de fijación (**4**) del soporte de la batería utilizando el (Mot. 1372).

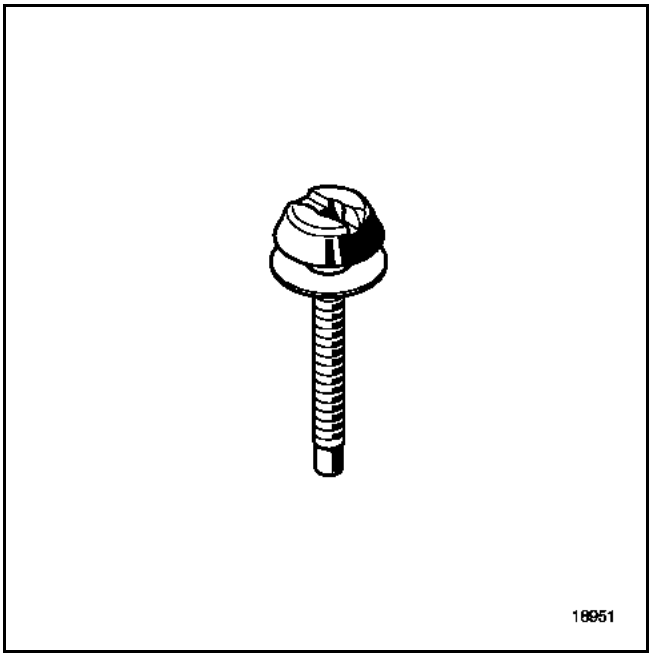

Extraer el recipiente de la batería.

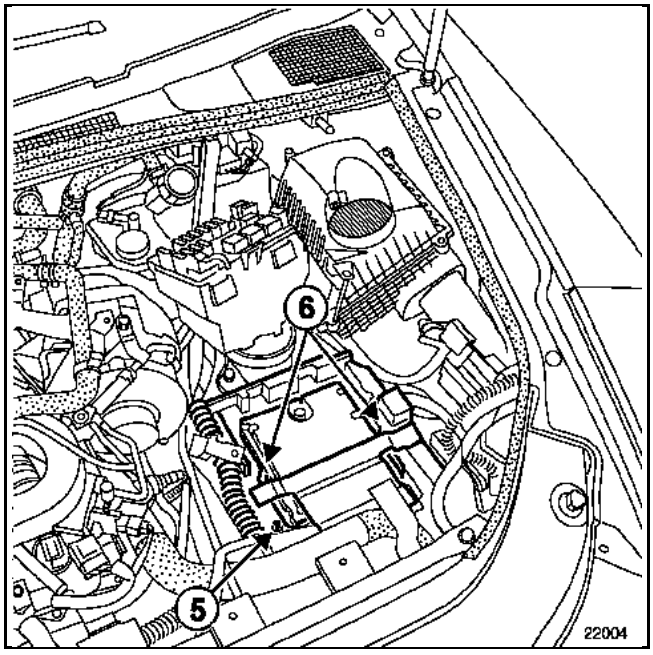

Extraer:
– la brida (**5**) de fijación del cableado eléctrico,
– las tuercas (**6**) de fijación del calculador,
– el calculador desconectándolo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Proceder al aprendizaje del código del antiarranque siguiendo el proceso descrito en el capítulo **82A**, **Antiarranque, Antiarranque**.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO SAGEM "S 2000"

- Calculador de 112 vías de marca SAGEM y de tipo "S 2000" que pilota la inyección y el encendido.

- Inyección multipunto que funciona en modo secuencial sin captador de identificación del cilindro n° 1 en el árbol de levas.

- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional. Implantación de un testigo de inyección particular (testigo **OBD "O**n **B**oard **D**iagnostic**"**).

- Precauciones particulares inherentes al antiarranque:
  Implantación de un tipo de antiarranque que implica un método particular para la sustitución del calculador.

- Circuito de carburante sin retorno al depósito (el regulador de presión se encuentra en el conjunto bomba-aforador).

- Régimen de ralentí:
  – ralentí nominal **750 r.p.m.**

Régimen de ralentí corregido en función:
  – del acondicionador de aire,
  – del presostato de dirección asistida,
  – de la tensión de la batería,
  – del parabrisas térmico eléctrico,
  – de las resistencias de calentamiento.

- Regímenes máximos:
  Cuando la temperatura del agua es inferior a **75 °C** o durante un máximo de **17 minutos**, el valor del régimen de corte es de **5.900 r.p.m.** protección de un motor "frío".

  Una vez caliente el motor, el corte asume su valor normal: **6.200 r.p.m.**

- Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina activada por **R**elación **C**íclica de **A**pertura en función del régimen del motor y de la presión del colector.

- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección (función de gestión centralizada de la temperatura del agua).

- Configuración automática para el funcionamiento del regulador - limitador de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.

- Desfasador del árbol de levas activado por una electroválvula pilotada por el calculador.

- Utilización de dos sondas de oxígeno situadas antes y después del catalizador.

- Caja mariposa motorizada para regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO SAGEM "S 2000 T"

- Calculador de 112 vías de marca SAGEM y de tipo "S 2000 T" que pilota la inyección y el encendido.

- Inyección multipunto que funciona en modo secuencial sin captador de identificación del cilindro n° 1 en el árbol de levas.

- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional. Implantación de un testigo de inyección particular (testigo **OBD** "**O**n **B**oard **D**iagnostic").

- Precauciones particulares inherentes al antiarranque:
  Implantación de un tipo de antiarranque que implica un método particular para la sustitución del calculador.

- Circuito de carburante sin retorno al depósito (el regulador de presión se encuentra en el conjunto bomba-aforador).

- Régimen de ralentí:
  – ralentí nominal **750 r.p.m.**
  – ralentí en funcionamiento caja de velocidades automática **750 r.p.m.**
  Régimen de ralentí corregido en función:
  – del acondicionador de aire,
  – del presostato de dirección asistida,
  – de la tensión de la batería,
  – del parabrisas térmico eléctrico,
  – de las resistencias de calentamiento.

- Régimen máximo: **6.200 r.p.m.**

- Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina activada por **R**elación **C**íclica de **A**pertura en función del régimen del motor y de la presión del colector.

- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección (función de gestión centralizada de la temperatura del agua).

- Configuración automática para el funcionamiento del regulador - limitador de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.

- Utilización de dos sondas de oxígeno situadas antes y después del catalizador.

- Caja mariposa motorizada para regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO HITACHI

- Calculador de 121 vías HITACHI.

- Inyección multipunto secuencial que activa los inyectores uno por uno según el orden de encendido 1-2-3-4-5-6 (n° 1 y 2 lado distribución, n° 1 en el banco trasero).

- Encendido estático de seis bobinas lápiz.

- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional.

- Implantación de un testigo de inyección particular (testigo **OBD** "**O**n **B**oard **D**iagnostic") visualizable al poner el contacto durante **3 segundos**. Su presencia se debe al montaje del sistema de diagnóstico **OBD** (**O**n **B**oard **D**iagnostic).

- Precauciones particulares inherentes al antiarranque:
  Implantación de un tipo de antiarranque de 3ª generación que implica un método particular para la sustitución del calculador.

- Circuito de carburante sin retorno al depósito (el regulador de presión se encuentra en el conjunto "bomba - aforador").

- Régimen de ralentí:
  – ralentí nominal **650 r.p.m.**

- Régimen de ralentí corregido en función:
  – del acondicionador de aire **700 r.p.m.**
  – del presostato de dirección asistida **variable**
  – de la tensión de la batería **variable**

- Régimen máximo: **6.600 r.p.m.**

- Electroválvula de reaspiración de los vapores de carburante activado por **R**elación **C**íclica de **A**pertura (**RCO**) en función del funcionamiento del motor.

- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección.

- Configuración automática para el funcionamiento del regulador de velocidad, asistencia al control de distancia y limitación de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.

- Calculador de inyección que autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las demandas del calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.

- Utilización de cuatro sondas de oxígeno colocadas antes y después de los precatalizadores.

- Decaladores del árbol de levas de admisión continuamente variables activados por dos electroválvulas pilotadas por el calculador en función del régimen del motor y de la carga del motor.

- Caja mariposa motorizada para la regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí.

- Optimización del llenado de aire de los cilindros por un sistema de admisión variable.

Los vehículos están equipados:
– de un testigo de inyección,
– de un testigo de alerta de temperatura del agua,
– de un testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic).

El testigo de fallo inyección está simbolizado por una sinusoide naranja acompañada del mensaje "anomalía inyección". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañado del mensaje "temperatura del agua". El testigo "**OBD**" está simbolizado por un motor naranja.

NOTA:
Al poner el contacto, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende y a continuación se apaga después de **3 segundos** aproximadamente.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- En caso de un fallo de inyección, el testigo "anomalía inyección" se enciende; eso requiere consultar con un agente RENAULT. Estos fallos son:
  – fallo captador de presión del colector,
  – fallo captador de temperatura del aire,
  – fallo potenciómetro del acelerador,
  – fallo interno del calculador,
  – fallo caja mariposa motorizada,
  – fallo alimentación del calculador.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de temperatura del agua se enciende.

- Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende:
  – **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores),
  – **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno).

Los vehículos están equipados:
– de un testigo de inyección,
– de un testigo de alerta de temperatura del agua,
– de un testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic).

El testigo de fallo inyección está simbolizado por una sinusoide naranja acompañada del mensaje "anomalía inyección". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañado del mensaje "temperatura del agua". El testigo "**OBD**" está simbolizado por un motor naranja.

NOTA:
Al poner el contacto, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende y a continuación se apaga después de **3 segundos** aproximadamente.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- En caso de un fallo de inyección, el testigo "anomalía inyección" se enciende; eso requiere consultar con un agente RENAULT. Estos fallos son:
  – fallo captador de presión de sobrealimentación,
  – fallo captador de presión del colector,
  – fallo captador de temperatura del aire,
  – fallo potenciómetro del acelerador,
  – fallo interno del calculador,
  – fallo caja mariposa motorizada,
  – fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
  – fallo alimentación del calculador,
  – fallo Circuito de sobrealimentación.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de temperatura del agua se enciende.

- Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende:
  – **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores),
  – **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno).

Los vehículos que funcionan con el sistema de inyección gasolina "HITACHI" están equipados con símbolos de fallo y mensajes escritos que aparecen claramente en una pantalla en el cuadro de instrumentos.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el símbolo de color naranja (representado por una curva sinusoidal), aparece con el mensaje escrito "FALLO INYECCIÓN" seguido de "SERVICE". Si el vehículo está equipado, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 1". Estos fallos son:
  - fallo captador de presión atmosférica,
  - fallo captador del árbol de levas,
  - fallo captador de Punto Muerto Superior,
  - fallo sonda de temperatura del agua,
  - fallo caudalímetro de aire,
  - fallo potenciómetro del pedal del acelerador,
  - fallo caja mariposa motorizada,
  - fallo inyectores,
  - fallo electroválvula del desfasador del árbol de levas,
  - fallo contactor del pedal de freno,
  - fallo electroválvula de mando de la mariposa de aire de admisión,
  - fallo bobinas de encendido,
  - fallo alimentación captadores y sondas,
  - fallo calculador,
  - fallo comunicación calculador de inyección/calculador de la caja de velocidades automática.

- En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo (representado por un motor y la mención "stop"), aparece con el mensaje escrito "CORTAR CONTACTO", seguido de un mensaje escrito "STOP". Si el vehículo está equipado, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 2". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo. Este fallo es:
  - fallo sobrecalentamiento del motor.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo temperatura del motor aparece en la pantalla con el mensaje escrito "TEMPERATURA DEL AGUA" seguido del mensaje escrito "STOP". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

- Al poner el contacto, el testigo "**O**n **B**oard **D**iagnostic" de color naranja (simbolizado por un motor), se enciende **3 segundos** y después se apaga.
  Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el testigo naranja **OBD** (**O**n **B**oard **D**iagnostic) simbolizado por un motor se enciende:
  - **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores),
  - **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno, fallo del circuito de alimentación de gasolina, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del absorbedor de vapores de gasolina).

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque, activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio, lo que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Consultar el capítulo **17B inyección "Calculador"** para el método de extracción - reposición del calculador.
Consultar el capítulo **82A "Antiarranque"** para las funciones del antiarranque.

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, habrá que hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después retirarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de **10 segundos** aproximadamente (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN:
Con este sistema de antiarranque, el calculador conserva su código antiarranque de por vida.

Este sistema no dispone de código de emergencia.

Está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén de Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.

Éstos no pueden ser descodificados.

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque de 3ª generación, activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio, lo que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Consultar el capítulo **17B**, **Inyección**, **Calculador** para el método de extracción-reposición del calculador.

Consultar el capítulo **82A**, **Antiarranque** para las funciones del antiarranque.

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después quitarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de **10 segundos** aproximadamente (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN

Con este sistema de antiarranque, el calculador conserva su código antiarranque de por vida.

Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados del almacén o de otro vehículo que deban ser restituidos después.

Éstos no pueden ser descodificados.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE
UNIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección controla el embrague del compresor teniendo en cuenta la potencia absorbida por el compresor y la presión del fluido refrigerante en el circuito.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se intercambian en la Red Multiplexada:
– vía A A3 unión multiplexada CAN L (Habitáculo),
– vía A A4 unión multiplexada CAN H (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**

ATENCIÓN:
Los valores de presión del fluido refrigerante y de potencia absorbida nunca son iguales a 0, cualquiera que sea el estado del compresor, activado o no.

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor así como de las resistencias de calentamiento.

Estrategia de arranque del motor
El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **7 segundos**.

Estrategia de restitución de las prestaciones en arranque en rampa
Para ayudar al arrancar en rampa, se detiene el arrastre del compresor de climatización durante una temporización de **10 segundos**.

Condiciones de entrada
- Régimen del motor superior a **2.300 r.p.m.** para el **F4R Atmosférico** y **1.600 r.p.m.** para el **F4R Turbocomprimido**,
- Y velocidad del vehículo inferior a **4 km/h** para el **F4R Atmosférico** y **10 km/h** para el **F4R Turbocomprimido**,
- Y posición mariposa superior a **20˚** para el **F4R atmosférico** y **22˚** para el **F4R Turbocomprimido**,
- Y relación de caja inferior a la **2ª velocidad**.

Condiciones de salida
- Temporización de **10 segundos** transcurrida,
- O velocidad del vehículo superior a **34 km/h** para el **F4R Atmosférico** y **18 km/h** para el **F4R Turbocomprimido**,
- O relación de caja superior a la **1ª velocidad**.

Estrategia de protección en régimen máximo
El compresor se desembraga si el régimen del motor es superior a **6304 r.p.m.**

Estrategia de protección térmica
El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 °C** a alto régimen y fuerte carga.

Estrategia de prohibición del embrague del compresor a un régimen alto
El compresor no puede embragarse cuando el régimen sobrepasa las **5500 r.p.m.**

Estrategia de protección ante un tiempo de sobre-régimen
El compresor se desembraga si el régimen del motor es superior a **5.888 r.p.m.** durante más de **10 segundos**.

Estrategia anticalado
Cuando el régimen del motor desciende por debajo de **608 r.p.m.** para el **F4R Atmosférico** y **640 r.p.m.** para el **F4R Turbocomprimido**, el compresor se desembraga y se lanza una temporización de **5 segundos**. Cuando el régimen vuelve a sobrepasar las **1.376 r.p.m.** para el **F4R Atmosférico** y **1.408 r.p.m.** para el **F4R Turbocomprimido** o si la temporización ha transcurrido entonces el compresor se vuelve a embragar.

PARTICULARIDADES EN EL MOTOR F4R ATMOSFÉRICO

Estrategia de restitución de las prestaciones con fuerte carga
Para mejorar las prestaciones durante la recuperación a bajo régimen, se detiene el arrastre del compresor de climatización durante una temporización de **10 segundos**.

Condiciones de entrada
- Régimen del motor inferior a **2.500 r.p.m.**
- Y **pie a fondo** reconocido
- Y relación de la caja superior o igual a la **2ª velocidad**.

Condiciones de salida
- Temporización de **10 segundos** transcurrida,
- O **pie a fondo** no reconocido

Este vehículo está equipado de resistencias de calentamiento situadas en el bloque de climatización que se encuentra debajo del vehículo. Estas resistencias de calentamiento están destinadas a calentar el aire que seguidamente es dirigido al habitáculo.

Cuando las resistencias de calentamiento están activadas, el calculador de inyección adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento.

Estrategia de arranque del motor
El funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda inhibido después de arrancar el motor durante una temporización que es función de la temperatura del agua del motor.

Temperatura del agua en ºC ± 1 ºC	-20	-10	0	10	20	40	60	70
Temporización en segundos (seg)	10	9	8	7	7	7	7	7

Estrategia de restitución de las prestaciones con fuerte carga para el F4R Atmosférico
En caso de fuertes cargas a bajo régimen, el número de resistencias de calentamiento activadas está modulado por la potencia todavía disponible "bajo el pedal".
La estrategia de limitación no puede limitar a menos de dos resistencias de calentamiento.

Estrategia de restitución de las prestaciones con fuerte carga para el F4R Turbocomprimido
Bajo fuertes cargas a bajo régimen, las resistencias de calentamiento son cortadas.

Condiciones de entrada
- Régimen del motor superior a **1.500 r.p.m.**,
- Y velocidad del vehículo inferior a **20 km/h**,
- Y posición mariposa superior a **60 %**.

Condiciones de salida
- Régimen del motor superior a **1.600 r.p.m.**,
- Y velocidad del vehículo superior a **23 km/h**,
- Y posición mariposa inferior a **50 %**.

Estrategia de protección anticalado
Cuando el régimen del motor desciende por debajo de **600 r.p.m.**, las resistencias de calentamiento son cortadas.
Cuando el régimen vuelve a sobrepasar las **850 r.p.m.**, las resistencias son de nuevo autorizadas.

RESISTENCIAS DE CALEFACCIÓN

Este vehículo está equipado de resistencias de calentamiento situadas en el bloque de climatización que se encuentra debajo del vehículo. Estas resistencias de calentamiento están destinadas a calentar el aire que seguidamente es dirigido al habitáculo.

Cuando las resistencias de calentamiento están activadas, el calculador de inyección conserva su régimen de ralentí inicial. Este régimen es de **900 r.p.m.**.

ESTRATEGIA DE PUESTAEN MARCHA DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección prohíbe el funcionamiento de las resistencias de calentamiento.

Estrategia del arranque del motor

El funcionamiento de las resistencias de calentamiento queda inhibido después de arrancar el motor durante una temporización en función de la temperatura del agua del motor.

Temperatura del agua en °C ± 1 ˚C	-20	-10	0	10	20	40	60	70
Temporización en segundos	10	10	10	10	8,5	7	7	7

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las demandas del calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:
– **Vía A 12** unión mutiplexada CAN H (Habitáculo).
– **Vía A 13** unión mutiplexada CAN L (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **700 r.p.m.**.

ATENCIÓN
Los valores de presión del fluido refrigerante y de potencia absorbida nunca son iguales a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor, activado o no.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **10 segundos**.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 °C**. Se embraga de nuevo cuando la temperatura del agua vuelve a estar por debajo de **110 °C**.

Restitución de las prestaciones

El compresor se desembraga durante **5 segundos** si:

Condición de entrada
– pisada importante en el pedal del acelerador, **superior a 67°**.

Condiciones de salida
– temporización de **5 segundos** transcurrida,
– pisadas en el pedal del acelerador, **inferiores a 59°**.

Estrategia de protección en sobre-régimen

El compresor se desembraga si el régimen del motor sobrepasa **5.400 r.p.m.** y embraga de nuevo cuando el régimen del motor vuelve a estar por debajo de **4.900 r.p.m.**.

Estrategia de anticalado en la dirección asistida

Temperatura del agua del motor **superior a 60 ˚C**.

Cuando la velocidad del vehículo es inferior a **30 km/h** o cuando el pedal del acelerador está en posición "Pie levantado", el compresor se desembraga durante **5 segundos** si la dirección asistida es solicitada a la vez.

CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

La caja mariposa motorizada permite asegurar las funciones de regulación del ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Se compone de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.

Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se fija en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (acondicionador de aire, alternador...), las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Cuando el conductor actúa en el pedal del acelerador, su demanda se traduce en posición de apertura de la mariposa. No obstante, para mejorar el confort de conducción, la apertura de la mariposa no es directamente proporcional a la demanda del conductor.

Para suprimir los tirones, facilitar la introducción de las marchas y las funciones de seguridad, la caja mariposa permite modular el par del motor.

MODOS DEGRADADOS DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Hay tres tipos de modos degradados de la caja mariposa motorizada.

- **Modo limitación de prestación:** este modo reagrupa las averías de tipo eléctrico para las que existe una solución de emergencia viable para el sistema de inyección (pérdida de una de las dos pistas del potenciómetro del pedal o de la caja mariposa).
  Este modo provoca una limitación de las aceleraciones y limita la apertura máxima de la mariposa.

- **Modo pérdida de la voluntad del conductor:** este modo se denomina también **"Posición de seguridad eléctrica"**. Este modo se aplica cuando se ha perdido totalmente la información del pedal del acelerador, aunque el calculador de inyección siga controlando el llenado de aire del motor (la dependencia de la mariposa sigue siendo operacional).
  En este modo, el calculador de inyección impone un régimen del motor dado para cada tipo de caja de velocidades e impone el régimen de ralentí al pisar el pedal del freno.

- **Modo posición de seguridad mecánica:** este modo reagrupa las averías que tienen como consecuencia la pérdida de control de la dependencia de la mariposa (ya no se puede activar la mariposa).
  En este caso, la mariposa se encuentra en posición de reposo mecánico, el calculador de inyección limita el régimen por corte de inyección.

NOTA:
Cada uno de estos modos conduce al encendido del testigo fallo inyección en el cuadro de instrumentos.

CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

La caja mariposa motorizada permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.

Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se fija en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Cuando el conductor actúa en el pedal del acelerador, su solicitud se traduce en una demanda de par que provoca una apertura de la mariposa y un avance al encendido.

Para suprimir los tirones, facilitar la introducción de las marchas y las funciones de seguridad, la caja mariposa permite modular el par del motor.

MODOS DEGRADADOS DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Hay tres tipos de modos degradados de la caja mariposa motorizada.

- **Modo limitación de prestación:** este modo reagrupa las averías de tipo eléctrico para las que existe una solución de emergencia viable para el sistema de inyección (pérdida de una de las dos pistas del pedal o de la caja mariposa).
  Este modo provoca una limitación de las aceleraciones y limita la apertura máxima de la mariposa.

- **Modo posición de seguridad mecánica:** este modo reagrupa las averías que tienen como consecuencia la pérdida de control de la dependencia de la mariposa (ya no se puede activar la mariposa) o las averías de pérdidas de informaciones del pedal.
  En estos casos la mariposa se encuentra en posición de reposo mecánico, el calculador de inyección limita el régimen por corte de inyección.

Nota:
Cada uno de estos modos conduce al encendido del testigo fallo inyección en el cuadro de instrumentos.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua en ºC ± 1 ºC	-20	20	40	80	100	120
Régimen del motor en r.p.m.	1072	976	896	752	752	848

CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **13 V** en **F4R Atmosférico** y **12,7 V** en **F4R Turbocomprimido** y puede alcanzar, como máximo, un régimen de**910 r.p.m.**.

UNIÓN PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección recibe una información del presostato de dirección asistida y, para compensar esta absorción de energía, puede aumentar el régimen de ralentí.
El régimen de ralentí alcanza **784 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARABRISAS ELÉCTRICO TÉRMICO

Si el parabrisas está seleccionado y si la temperatura del agua es inferior a **60 ºC**, el régimen de ralentí se fija en **990 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

Cuando las resistencias de calentamiento están en funcionamiento, el régimen de ralentí alcanza **900 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

En caso de fallo en los dos potenciómetros de posición del pedal del acelerador el régimen del motor es llevado a aproximadamente **1500 r.p.m.**. Al pisar el pedal del freno, este régimen vuelve a estar en **750 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

En caso de fallo en los dos potenciómetros de posición de la mariposa, la caja mariposa pasa a posición de seguridad mecánica (tope mecánico). El régimen del motor es entonces de **2.500 r.p.m. máximo**.

NOTA:
Tras un arranque en frío y un largo funcionamiento al ralentí, es posible observar una caída brusca del régimen de unas **220 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua en °C ± 1	-30	-20	-10	0	10	30	40	50	60	70	90	110
Régimen del motor en r.p.m.	1000	975	938	913	875	813	775	738	700	650	650	650

CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión es inferior a **12,8 V** durante **10 segundos** y puede alcanzar como máximo un régimen de **850 r.p.m.**.

UNIÓN PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCIÓN

Para compensar la absorción de energía en una maniobra de giro, el calculador de inyección recibe una información de presión del circuito de dirección (vía **A18**). Puede aumentar el régimen de ralentí unas vueltas por minuto.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

En caso de fallo en las dos pistas del potenciómetro de posición del pedal del acelerador, el régimen del motor es llevado a **2.000 r.p.m.** en posición parking y a **1.000 r.p.m.** en posición drive (freno pisado).

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

En caso de fallo en las dos pistas del potenciómetro de posición de la mariposa, la caja mariposa pasa a "posición de seguridad" (tope mecánico de la caja mariposa).

El régimen del motor es limitado a unas **1.800 r.p.m.**.

CORRECCIÓN ADAPTATIVADEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.

Es posible, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa en la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, de cara a recentrar la **R**elación **C**íclica de **A**pertura en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75 °C** y **32 segundos** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí.

VALOR DE LA RELACIÓN CÍCLICA DE APERTURA AL RALENTÍY DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

Régimen de ralentí nominal	**X = 750 r.p.m.**
Presión del colector al ralentí	**X = 320 mbares**
Relación **C**íclica de **A**pertura al ralentí	**3 % ≤ X ≤ 30 %**
Adaptativo **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí	Tope mínimo: **- 7,8 %** Tope máximo: **+ 7,8 %**

INTERPRETACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desajustado...) el régimen del motor aumenta al ralentí, el valor de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí disminuye a fin de volver a centrar la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí.

En caso de una falta de aire (suciedad...), el razonamiento es inverso: la **R**elación **C**íclica de **A**pertura al ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta en la misma proporción para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

IMPORTANTE:
Es imperativo, tras el borrado de las memorias del calculador, arrancar, parar y después dejar girar el motor al ralentí para que la corrección adaptativa pueda volver a calarse correctamente.

REGULACIÓN DE RIQUEZA

Los motores que funcionan con los calculadores "SAGEM S 2000 T" y "SAGEM S 2000" están equipados con dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior.

CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El **calentamiento de las sondas** de oxígeno está pilotado por el calculador cuando:
– la presión de admisión está por debajo de un umbral función del régimen del motor,
– la velocidad es inferior a **135 km/h**,
– tras un cierto tiempo de funcionamiento del motor cartografiado en función del Punto Muerto Superior del motor (fuera de Pie Levantado) y de la temperatura del agua.

– El calentamiento de las sondas de oxígeno se detiene:
– si la velocidad del vehículo es superior a **140 km/h** (valor dado a título informativo),
– con fuerte carga del motor.

TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno anterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios. Cuando el motor hace el ciclo, la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:
– **100 mV ± 100** para una mezcla pobre,
– **800 mV ± 100** para una mezcla rica.

Cuanto menor sea la diferencia mínima-máxima, peor será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de **500 mV**) como mínimo.

NOTA:
En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno posterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control más preciso de la riqueza (bucle de regulación lenta). Esta función sólo se activa pasado cierto tiempo de funcionamiento del motor.

Cuando el motor está en regulación de riqueza, en velocidad estabilizada, la tensión debe variar dentro de una zona de **600 mV ± 100**. En deceleración, la tensión debe ser inferior a **200 mV**.

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el útil de diagnóstico al ralentí.

CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el útil de diagnóstico en el parámetro: "corrección de riqueza" representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases de escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **128** y como tope **0** y **255**:
– valor inferior a **128**: demanda de empobrecimiento,
– valor superior a **128**: demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

Fase de ciclado

La entrada en regulación de riqueza es efectiva tras una temporización máxima de partida de **15 minutos** y si la temperatura del agua es superior a **0 °C**.

Fase de no-ciclado (no hay bucle)

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:
- en pie a fondo,
- en fuertes aceleraciones,
- al desacelerar con la información Pie Levantado,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (que varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasará al modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. Solamente en este caso se memorizará la avería. En este caso, el parámetro: "corrección de riqueza" es **128**.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente al bucle abierto.

El motor que funciona con el calculador **"HITACHI"** está equipado de cuatro sondas de oxígeno denominadas sondas anteriores (un número de **2**) y sondas posteriores (un número de **2**). (**1** sonda ANTERIOR y **1** sonda POSTERIOR en cada banco de cilindros).

CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El calentamiento de las sondas de oxígeno anteriores está pilotado por el calculador si se reúnen todas las condiciones siguientes:
– el régimen del motor es inferior a **2.800 r.p.m.**,
– la tensión de la batería es inferior a **15 V**,
– tras una temporización de arranque de **4 segundos**,
– no hay fallo de las sondas de oxígeno.

El calentamiento de las sondas de oxígeno posteriores está controlado por el calculador si se reúnen todas las condiciones siguientes:
– el régimen del motor es inferior a **3.200 r.p.m.**,
– la tensión de la batería es inferior a **15 V**,
– tras una temporización de arranque de **2 minutos**,
– no hay fallo de las sondas de oxígeno.

TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno anterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor "hace el ciclo".

Cuando el motor hace el bucle, la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:
– **100** y **600 mV** para una mezcla pobre,
– **350** y **800 mV** para una mezcla rica.

Cuanto menor sea la diferencia entre el mínimo y el máximo, peor será la información de la sonda.

Nota:
En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno posterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno después del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control más preciso de la riqueza (bucle de regulación lenta). Esta función sólo se activa pasado cierto tiempo de funcionamiento del motor.

Cuando el motor hace el ciclo, la tensión debe variar dentro de una zona de **430 mV y 480 mV**. Al desacelerar, la tensión debe variar alrededor de **0 mV**.

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el útil de diagnóstico al ralentí.

CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el útil de diagnóstico en el parámetro **PR173** y **PR174**, "**Regulación de riqueza banco 1** o **2**", representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases de escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **100 %**:
– valor inferior a **100 %**: demanda de empobrecimiento,
– valor superior a **100 %**: demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

La entrada en regulación de riqueza es efectiva tras una temporización de arranque (en función de la temperatura del agua), que puede variar de **6 segundos** para una temperatura superior a **80 °C** a **30 segundos** para una temperatura inferior a **- 10 °C**.

Fase sin bucle

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:
– en pie a fondo,
– en fuertes aceleraciones,
– en deceleraciones con corte de inyección,
– en caso de avería de la sonda de oxígeno.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (que varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasará al modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. En este caso, los parámetros **"Regulación de riqueza banco 1 ó 2" son de 100 %"**.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente al bucle abierto.

PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección está próximo a 128, con topes de 0 y 255. La corrección adaptativa de riqueza permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en 128.
Las correcciones adaptativas toman 128 como valor medio tras la inicialización (borrado memoria) y tienen valores de tope:

Corrección de riqueza	**60 ≤ X ≤ 190**
Adaptativo riqueza funcionamiento	**82 ≤ X ≤ 224**
Adaptativo riqueza ralentí	**32 ≤ X ≤ 224**

PRUEBA

Condiciones que se deben reunir antes y durante la prueba:
– con el motor caliente: temperatura del agua superior a **70 ºC**,
– no sobrepasar un régimen del motor de **4.000 r.p.m.**,
– desconectar el absorbedor de los vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Zonas de presión que hay explorar durante la prueba

Hay 5 zonas de presión que hay explorar circulando, estas zonas son definidas por las calibraciones siguientes:

	Zona N° 1 (mbares)	Zona N° 2 (mbares)	Zona N° 3 (mbares)	Zona N° 4 (mbares)	Zona N° 5 (mbares)
F4R Atmosférico	**250 ---------- 400 ---------- 517 ---------- 635 ---------- 753---------- 873**				
	Media 325	**Media 458**	**Media 576**	**Media 694**	**Media 813**
F4R Turbocomprimido	**250 ---------- 400 ---------- 517 ---------- 635 ---------- 753---------- 1298**				
	Media 325	**Media 458**	**Media 576**	**Media 694**	**Media 1025**

Desactivación de los adaptativos en caso de regulación prolongada de ralentí con el motor caliente.
Si la temperatura del agua es superior a **80 ºC** durante un ralentí de más de **2 minutos** para el **F4R Atmosférico** y **10 minutos** para el **F4R Turbocomprimido**, los adaptativos quedan fijados hasta el final del ralentí.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Habrá que proseguir con la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de 5 a 10 km.
Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos. Inicialmente en 128, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES RECOGIDOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos,...), la regulación de riqueza aumenta para obtener una riqueza lo más cercana posible de 1 y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del 128. En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza (**PR173** y **PR174**) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza **1**. El valor de corrección está próximo a **100 %**, con tope de **75 %** y **125 %**.

La corrección adaptativa de riqueza (**PR177** y **PR178**) permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **100 %**.

La corrección adaptativa asume **100 %** como valor medio tras la inicialización (borrado memoria) y tiene como valores de tope **74 %** y **139 %**.

Regulación de riqueza banco 1 ó 2	**75 % ≤ PR173 y PR174 ≤ 125 %**
Adaptativo regulación de riqueza banco 1 ó 2	**74 % ≤ PR177 y PR178 ≤ 139 %**

Condiciones de aprendizaje de la corrección adaptativa de riqueza:
– con el motor caliente temperatura del agua superior a **70 ºC**,
– regulación de riqueza en bucle,
– desconectar el absorbedor de los vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Habrá que proseguir la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5** a **10 km**.

Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos. Inicialmente al **100 %**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES RECOGIDOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de falta de gasolina, la regulación de riqueza (**PR173** y **PR174**) aumenta para obtener una riqueza lo más cerca de **1** y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la regulación de riqueza vuelva a oscilar alrededor de **100 %**. En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

El grupo motoventilador está pilotado por el calculador de inyección.

FUNCIÓN ANTIPERCOLACIÓN

El sistema de antipercolación es activado por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **110 ˚C** durante los **2 minutos** que siguen a la parada del motor para el **F4R Atmosférico** y **107 ˚C** durante los **49 segundos** que siguen a la parada del motor para el **F4R Turbocomprimido**, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **85 °C**, el relé del grupo motoventilador ya no es alimentado (el grupo motoventilador no puede ser activado durante más **10 minutos**).

FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR

– El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa los **98 ºC** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **95 °C**,
– el grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**.

FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA

El testigo de temperatura se enciende si la temperatura del agua sobrepasa los **118 °C** y se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.

PARTICULARIDADES EN EL MOTOR F4R TURBOCOMPRIMIDO:

– **Funcionamiento de la bomba de agua eléctrica (refrigeración del turbocompresor)**

El sistema de refrigeración del turbocompresor es activado por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **107 °C** durante los **3 minutos** que siguen a la parada del motor, la bomba de agua está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **80 °C**, el relé de mando de la bomba de agua ya no es alimentado (la bomba de agua eléctrica no puede ser activada durante más de **10 minutos**).

– **Particularidad en el motor F4R Turbocomprimido versión "Países Fríos"**

Estos motores están equipados de un recalentador de la rama alta de reaspiración de los vapores de aceite. Esta función es necesaria para evitar que la rama alta de reaspiración de los vapores de aceite produzca escarcha en los países fríos.

El recalentador es accionado con el motor girando si la temperatura del aire es inferior a **0 ˚C** y está parado cuando la temperatura del aire pasa a estar por encima de **5 ˚C**.

En caso de avería de la sonda de temperatura del aire, el recalentador es accionado permanentemente con el motor girando.

El grupo motoventilador está pilotado por el calculador de inyección.

FUNCIÓN ANTIPERCOLACIÓN

El sistema de antipercolación es activado por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **102 °C** durante los **2 minutos** que siguen a la parada del motor, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **95 °C**, el relé del grupo motoventilador se corta. El grupo motoventilador no puede ser activado durante más de **10 minutos**.

FUNCIONAMIENTO DE LOS GRUPOS MOTOVENTILADORES

– El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **95 °C**.
– El grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**.

FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA

El testigo de temperatura se enciende si la temperatura del agua sobrepasa **118 °C** y se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de **114 °C**.

LIMITACIÓN DEL RÉGIMEN DEL MOTOR EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

En caso de sobrecalentamiento del motor, el régimen del motor es limitado a unas **6.375 r.p.m.**.

El desfasador del árbol de levas (1) está situado en el árbol de levas de admisión. Tiene por misión desplazar el diagrama de distribución.
Es pilotado (de forma todo o nada) por el calculador de inyección a través de una electroválvula (2) colocada en la tapa de la culata.

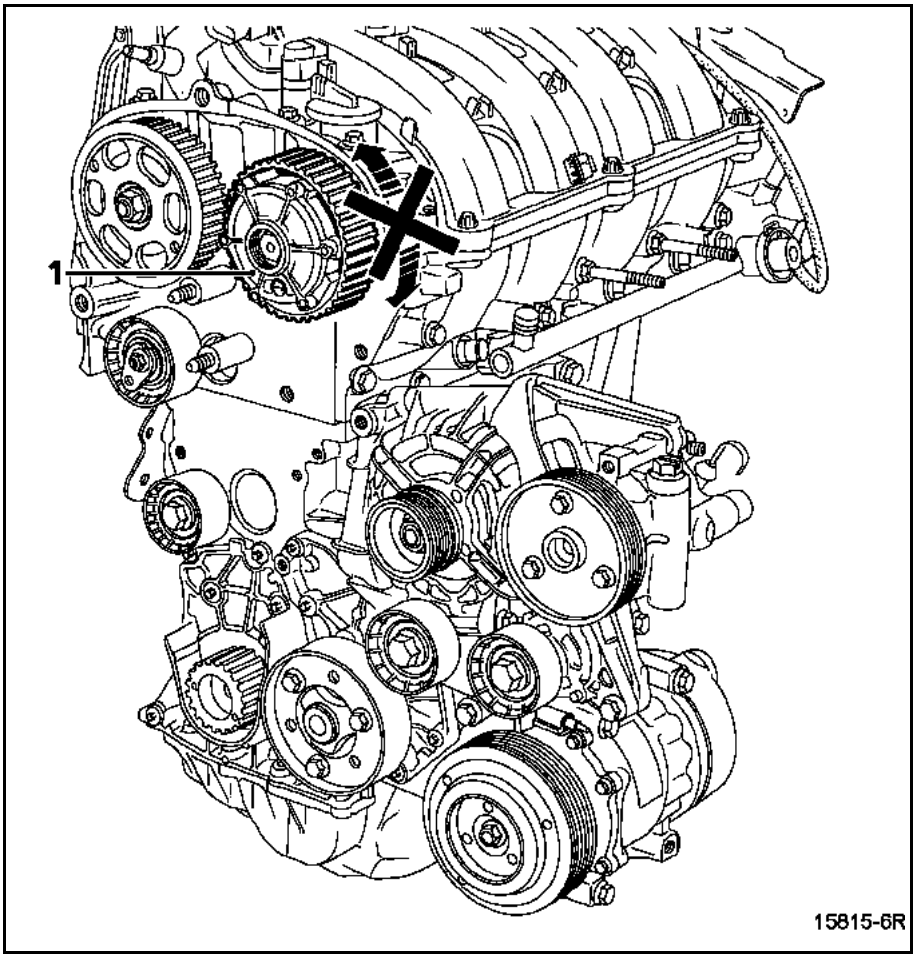

La electroválvula está en posición cerrada en reposo. Autoriza el paso del aceite para pilotar al desfasador en función del funcionamiento del motor:
- si la temperatura del agua es superior a **30 °C**,
- si la tensión de la batería es superior a **11,4 V**,
- régimen del motor comprendido entre **1.500** y **4.300 r.p.m.**,

ATENCIÓN:
Una electroválvula bloqueada abierta provoca un ralentí inestable y una presión en el colector al ralentí demasiado elevada.

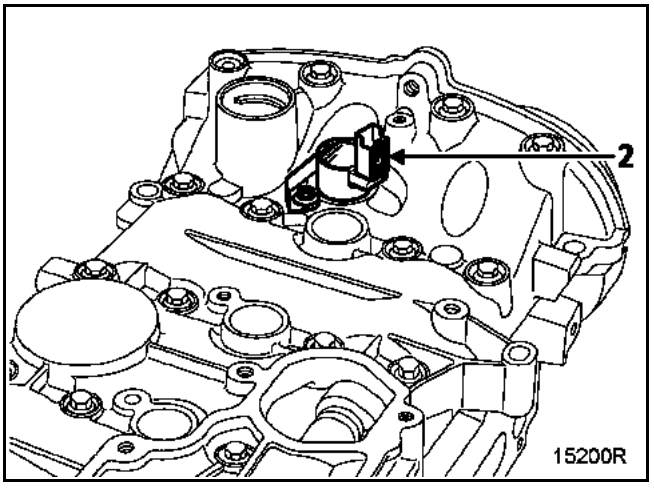

Los desfasadores del árbol de levas están situados en los árboles de levas de admisión. Su función es modificar el calado de la distribución.

Se activan **en continuo** por el calculador de inyección a través de dos electroválvulas.

Las electroválvulas están pilotadas por una señal "**RCO**" (**R**elación **C**íclica de **A**pertura).

Autorizan el paso del aceite para pilotar los desfasadores en algunas fases de funcionamiento del motor.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Las electroválvulas de mando de los desfasadores de los árboles de levas están pilotadas cuando se dan las condiciones siguientes:
– no hay fallo del captador de régimen,
– no hay fallos en el sistema de inyección,
– no hay fallo de los captadores de posición del árbol de levas,
– después de arrancar el motor,
– fuera del régimen de ralentí,
– tensión de la batería comprendida entre **10** y **16 V**,
– régimen del motor > **a 1.200 r.p.m.**,
– temperatura del agua comprendida entre **60** y **120 °C**.

GESTIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

La presión de sobrealimentación está regulada por la posición de la válvula de regulación de presión (wastegate).

PRINCIPIO

La válvula de regulación de presión, unida a través de una varilla al pulmón de la wastegate es pilotada por el calculador de inyección a través de una electroválvula. Esta electroválvula, abierta en reposo, está situada en el tubo de admisión entre el filtro de aire y la entrada del turbocompresor.

En reposo (posición abierta) la electroválvula relaciona la salida del turbocompresor (presión de sobrealimentación) y el pulmón de mando de la válvula de regulación de presión.
Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre. La presión máxima posible es entonces aproximadamente de **1.350 mbares - 1.400 mbares** cualquiera que sea el régimen del motor (es la sobrealimentación mínima del motor).

Cuando la electroválvula está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del turbocompresor. Por consiguiente, el pulmón ya no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se vuelve a cerrar en una posición impuesta por el sistema de regulación.

El calculador de inyección gestiona la presión de sobrealimentación para obtener un funcionamiento con par constante a plena carga.
Es decir que cualesquiera que sean las condiciones del motor (temperatura del aire, presión atmosférica...) el par máximo será siempre de **250 N.m** y la potencia de **120 kW**. Así, para una temperatura del aire de **20 °C**, la presión de sobrealimentación a plena carga será menos importante que a **50 °C**. A pesar de realizar una gestión de par controlada, la presión de sobrealimentación no podrá nunca sobrepasar **1.800 mbares**.

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

La presión de sobrealimentación depende, por tanto, de la posición de la electroválvula de presión de sobrealimentación que es activada por una señal **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

La presión de sobrealimentación es regulada si:
– la temperatura del agua es superior a **-30 °C**,
– la presión de sobrealimentación es superior a **1.100 mbares**.

ATENCIÓN:
El valor de la electroválvula cerrada nunca es igual a 0. El valor mínimo leído es aproximadamente de **1,13 %**, asimismo, el valor máximo no es del **100 %**, sino que es de **98,8 %**.

CORRECCIÓN ADAPTATIVADE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

En condiciones normales de funcionamiento, el valor de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación varía entre un valor alto y un valor bajo para obtener la presión de sobrealimentación deseada.

Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (suciedad de los tubos, de la electroválvula...), que el valor de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa de la **R**elación **C**íclica de **A**pertura de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación permite cubrir las variaciones lentas de esta dispersión, para recentrar la **R**elación **C**íclica de **A**pertura en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva cuando:
– el régimen del motor es superior a **2.000 r.p.m.**,
– la presión del colector es estable, con una diferencia inferior a **22 mbares**,
– la presión de sobrealimentación es superior a **1.350 mbares**.

VALOR DE RELACIÓN CÍCLICA DE APERTURA ELECTROVÁLVULADE REGULACIÓN DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

Relación **C**íclica de **A**pertura de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación	**1,13 % ≤ X ≤ 98,83 %**
Adaptativo **R**elación **C**íclica de **A**pertura de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación	Tope mínimo: **- 30 %** Tope máximo: **+ 30 %**

GENERALIDADES

La regulación de velocidad: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador - limitador de velocidad:
– encendido verde: regulador funcionando
– encendido ámbar: limitador funcionando
– intermitencia de la velocidad: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo)

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:
– A C3: Marcha/parada limitador de velocidad
– A A2: Marcha/parada regulador de velocidad
– A D2: Alimentación mando en volante
– A D3: Señal mando en volante
– A E4: Entrada contactor de stop por apertura
– A C4: Entrada contactor de embrague (según versión)
– A G2: Alimentación potenciómetro 1 del pedal
– A F2: Alimentación potenciómetro 2 del pedal
– A H3: Masa potenciómetro 1 del pedal
– A F4: Masa potenciómetro 2 del pedal
– A H2: Señal potenciómetro 1 del pedal
– A F3: Señal potenciómetro 2 del pedal
– A A3: Multiplexado CAN L (habitáculo)
– A A4: Multiplexado CAN H (habitáculo)
– B K4: Multiplexado CAN H (motor) si caja de velocidades automática
– B K3: Multiplexado CAN L (motor) si caja de velocidades automática

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la Red Multiplexada son:
– la velocidad del vehículo (antibloqueo de ruedas),
– señal contactor de stop al cerrarse (Antibloqueo de ruedas),
– la relación de velocidades introducida (Caja de velocidades automática).

El calculador de inyección envía a la Red Multiplexada:
– la consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos,
– el encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente),
– las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:
● las informaciones del pedal del acelerador,
● la información del contactor del freno,
● la información del contactor de embrague,
● las informaciones del interruptor marcha - parada,
● las informaciones de los mandos del volante,
● las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas,
● las Informaciones del calculador de la caja de velocidades automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota la caja mariposa motorizada al objeto de:
– Mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad,
– no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:
- Interruptor en "regulación de velocidad", (testigo "verde" encendido)
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida:
- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno o de embrague
- presión en "0"
- interruptor en "parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada:
- interruptor en "limitador de velocidad"
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo limitador encendido (ámbar)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida:
- pisada franca en el pedal del acelerador (superación del punto duro)
- presión en "0"
- interruptor en "parada"
- "Neutro" o "Parking" en caja de velocidades automática o "Punto muerto" en caja de velocidades mecánica

NOTA:
Una intermitencia de la velocidad indica al conductor que la velocidad de consigna no puede mantenerse.

Modo degradado
En caso de avería o de fallo en:
El sistema de control de la trayectoria, el sistema de inyección, el sistema de antibloqueo de ruedas, los sistemas de regulación - limitación de velocidad no pueden ser activados.

GENERALIDADES

La regulación de velocidad o la asistencia al control de distancia: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno del embrague, o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador - limitador de velocidad:
- Encendido verde: regulador funcionando.
- Encendido ámbar: limitador funcionando.
- Testigo intermitente: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:
- **A 29:** Marcha - parada limitador de velocidad
- **A 30:** Marcha - parada regulador de velocidad
- **A 54:** Masa mando en volante
- **A 55:** Señal mando en volante
- **A 11:** Entrada contactor de stop por apertura
- **A 43:** Alimentación potenciómetro 1 del pedal
- **A 24:** Alimentación potenciómetro 2 del pedal
- **A 37:** Masa potenciómetro 1 del pedal
- **A 40:** Masa potenciómetro 2 del pedal
- **A 38:** Señal potenciómetro 1 del pedal
- **A 39:** Señal potenciómetro 2 del pedal
- **A 13:** Multiplexado CAN L (Habitáculo)
- **A 12:** Multiplexado CAN H (Habitáculo)
- **A 32:** Multiplexado CAN L (Motor)
- **A 31:** Multiplexado CAN H (Motor)

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la Red Multiplexada son:
- la velocidad del vehículo (antibloqueo de ruedas),
- señal contactor de stop al cerrarse (antibloqueo de ruedas),
- la relación de velocidad metida (Caja de Velocidades Automática).

El calculador de inyección envía a la Red Multiplexada:
- la consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos,
- el encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente),
- las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades automática.

El calculador de inyección recibe:
- las informaciones del pedal del acelerador,
- la información del contactor del freno,
- las informaciones del interruptor marcha - parada,
- las informaciones de los mandos del volante,
- las informaciones del calculador de antibloqueo de las ruedas,
- las Informaciones del calculador de la Caja de Velocidades Automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota la caja mariposa motorizada para mantener la velocidad de consigna, en el caso de la regulación de velocidad y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada
- interruptor en "regulación de velocidad"
- relación de la caja de velocidades superior a la **segunda velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida
- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno o de embrague
- presión en "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada
- interruptor en "limitador de velocidad"
- relación de la caja de velocidades superior a la **segunda velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo limitador encendido (ámbar)
- presión en "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida
- pisada franca en el pedal del acelerador (superación del punto duro)
- presión prolongada en el pedal de freno
- presión en "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

Nota:
Una intermitencia del testigo indica al conductor que la velocidad de consigna no puede mantenerse.

Modo degradado

En caso de avería o de fallo en el sistema de control de la trayectoria, el sistema de inyección, el sistema de antibloqueo de ruedas, los sistemas de regulación-limitación de velocidad no pueden ser activados.

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico **OBD** (**O**n **B**oard **D**iagnostic) (diagnóstico a bordo) que se caracteriza por:
Cuando se detecta una anomalía que provoca una contaminación excesiva, un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos (el testigo **OBD**). Este testigo indica al conductor que hay que reparar el vehículo.

Esta nueva estrategia de diagnóstico del calculador funciona de la siguiente manera:

Tan sólo el diagnóstico de los rateos de combustión se efectúa en continuo. Los otros órganos de anticontaminación son comprobados una sola vez cuando se circula (el diagnóstico no es permanente). Sin embargo, estas secuencias de test no siempre tienen lugar. El vehículo debe circular en ciertas condiciones para que se puedan efectuar:
– condición de temperatura,
– condición de velocidad (umbral, estabilidad...),
– temporización de arranque,
– condiciones del motor (presión del colector, Régimen, ángulo mariposa...).

El gestor **OBD** viene a complementar la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:
– encender (o hacer parpadear para algunas averías) el testigo **OBD**,
– memorizar los fallos **OBD**.

CONSECUENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA LA REPARACIÓN

Hay que prestar una atención particular durante las intervenciones en el vehículo para evitar un encendido del testigo **OBD** tras la restitución del vehículo al cliente.
Puede que algunos fallos aparezcan sólo circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos: **es imperativo pues validar la reparación**.
Por otra parte, la complejidad del sistema impone preguntar al cliente cuáles son las condiciones que han provocado el encendido del testigo. Estas informaciones permitirán diagnosticar más rápidamente los fallos. El contexto de aparición del fallo es registrado en la memoria del calculador.

NOTA:
Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de contaminación provocan un encendido del testigo **OBD**.

Los diagnósticos funcionales que tienen en cuenta el OBD son:
– el diagnóstico de los rateos de combustión que destruyen el catalizador,
– el diagnóstico de los rateos de combustión contaminantes,
– el diagnóstico de las sondas de oxígeno anterior y posterior,
– el diagnóstico del catalizador.

NOTA:
Los diagnósticos de los rateos de combustión predominan sobre los otros diagnósticos. Se efectúan prácticamente de continuo nada más alcanzar las condiciones de circulación.

ATENCIÓN:
Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados y una pérdida de la información "diagnóstico efectuado".

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic") (diagnóstico a bordo) que se caracteriza por:

Cuando se detecta una anomalía que provoca una contaminación excesiva, un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos (el testigo **OBD**). Este testigo indica al conductor que hay que reparar el vehículo.

Esta nueva estrategia del diagnóstico del calculador funciona de la siguiente manera:

Tan sólo los diagnósticos de los rateos de combustión y del circuito de alimentación de carburante se efectúan en continuo. Los otros órganos de anticontaminación son comprobados una sola vez cuando se circula (el diagnóstico no es permanente). No obstante, estas secuencias de test no siempre tienen lugar. El vehículo debe circular en ciertas condiciones para que se puedan efectuar:
– condición de temperatura,
– condición de velocidad (umbral, estabilidad...),
– temporización de arranque,
– condiciones del motor (presión del colector, Régimen, ángulo mariposa...).

El gestor **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic") viene a complementar la gestión de averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:
– encender (o hacer parpadear para algunas averías) el testigo **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic"),
– memorizar los fallos **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic").

CONSECUENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA LA REPARACIÓN

Hay que prestar una atención particular durante las intervenciones en el vehículo para evitar un encendido del testigo **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic") tras la restitución del vehículo al cliente..

Puede que algunos fallos aparezcan sólo circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos: **es imperativo pues validar la reparación**.

Por otra parte, la complejidad del sistema impone preguntar al cliente sobre las condiciones que han provocado el encendido del testigo. Estas informaciones permitirán diagnosticar más rápidamente los fallos. El contexto de aparición del fallo es registrado en la memoria del calculador.

Nota:
Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de polución provocan un encendido del testigo **OBD** ("**O**n **B**oard **D**iagnostic").

Los diagnósticos funcionales que tienen en cuenta el OBD ("On Board Diagnostic") son:
– el diagnóstico de los rateos de combustión que destruyen el catalizador,
– el diagnóstico de los rateos de combustión contaminantes,
– el diagnóstico de las sondas de oxígeno anterior y posterior,
– el diagnóstico del catalizador,
– el diagnóstico del circuito de alimentación de carburante.

Nota:
Los diagnósticos de los rateos de combustión predominan sobre los otros diagnósticos. Se efectúan prácticamente de continuo nada más alcanzar las condiciones de circulación.

ATENCIÓN
Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados y una pérdida de la información "diagnóstico efectuado".

CONDICIONES DE ENCENDIDO DEL TESTIGO "ON BOARD Diagnóstico"

- **AVERÍA ELÉCTRICA**
  Encendido fijo del testigo tras varias detecciones de averías consecutivas (1 a 2 en función del órgano).

- **PORCENTAJE DE RATEOS DE ENCENDIDO DESTRUCTOR DEL CATALIZADOR**
  Encendido inmediato e intermitencia del testigo.

- **FALLO DEL CATALIZADOR, SONDA DE OXÍGENO, RATEOS DE POLUCIÓN, Circuito DE ALIMENTACIÓN DE carburante**
  Encendido del testigo tras dos detecciones de avería consecutivas.

ATENCIÓN
El diagnóstico del catalizador y de la sonda de oxígeno anterior son secuenciales y pueden tener lugar:
– una vez durante la circulación (dura unos segundos por test),
– solamente en algunas condiciones de circulación particulares.

Circulando, es posible que algunas funciones no sean diagnosticadas (por ejemplo, en un atasco).

⇒ **Encendido del testigo**
Si se detecta la misma avería **"On Board Diagnóstico"** durante dos recorridos consecutivos o avería eléctrica.

⇒ **Intermitencia del testigo**
Si se detectan rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador.

⇒ **Apagado del testigo**
Si la avería **"On Board Diagnóstico"** no reaparece durante dos recorridos consecutivos, el testigo se apaga (pero la avería sigue memorizada en el calculador de inyección).
Para poner a cero la avería memorizada en el calculador sin útil de diagnóstico, la avería no debe ser detectada durante **40 tests** consecutivos.

Nota:
la no detección por segunda vez de la avería puede deberse:
– al carácter fugitivo de la avería,
– al tipo de circulación del cliente, quien no siempre circula en las condiciones de detección de la avería.

Condiciones de los diagnósticos

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico **OBD** ("On Board Diagnostic"), no debe haber ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, aunque no haya encendido del testigo **OBD**.

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina está cerrada y los adaptativos de riqueza están bloqueados en su último valor.

LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

- Solucionar todas las averías eléctricas.
- Borrar todas las averías.
- Efectuar todos los aprendizajes de inyección.
- Controlar el sistema de diagnóstico OBD.

INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL OBD

– borrado de los fallos memorizados,
– borrado de los fallos OBD,
– borrado de los aprendizajes.

APRENDIZAJES NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO OBD

Aprendizaje corona dentada del motor
El aprendizaje corona dentada del motor se hace en automático y no se puede efectuar con el útil de diagnóstico.

Aprendizaje adaptativo de riqueza
Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo **Inyección gasolina: corrección adaptativa de riqueza**.

CONDICIONES DE ENCENDIDO DEL TESTIGO "ON BOARD Diagnóstico"

● **AVERÍA ELÉCTRICA**
Encendido fijo del testigo tras varias detecciones de averías consecutivas (función del órgano).

● **ÍNDICE DE RATEOS DE ENCENDIDO DESTRUCTORES DEL CATALIZADOR**
Encendido inmediato e intermitencia del testigo.

● **FALLO DEL CATALIZADOR, SONDA DE OXÍGENO, RATEOS DE COMBUSTIÓN**
Encendido fijo del testigo tras tres detecciones de avería sucesivas.

ATENCIÓN:
Los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno anterior son secuenciales, tienen lugar:
– una vez durante la circulación (dura unos segundos por test),
– solamente en algunas condiciones de circulación particulares.

Circulando, es posible que algunas funciones no sean diagnosticadas (por ejemplo, en un atasco).

⇒ **encendido del testigo**
si se detecta la misma avería **"On Board Diagnóstico"** circulando tres veces consecutivas o avería eléctrica.

⇒ **intermitencia del testigo**
si se detectan rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador.

⇒ **apagado del testigo**
si la avería **"On Board Diagnóstico"** no reaparece durante 3 recorridos consecutivos, el testigo se apaga (pero la avería sigue memorizada en el calculador de inyección).
Para poner a cero la avería memorizada en el calculador sin útil de diagnóstico, la avería no debe ser detectada durante **40 tests** consecutivos.

OBSERVACIÓN:
la no detección por segunda vez de la avería puede deberse:
– al carácter fugitivo de la avería,
– al tipo de circulación del cliente, quien no siempre circula en las condiciones de detección de la avería.

CONDICIONES DE LOS DIAGNÓSTICOS

Si al poner el contacto y circulando, la temperatura del aire detectada por el captador de temperatura no está comprendida entre **- 7,5 °C** y **119 °C**, o si la temperatura del agua detectada por la sonda no está comprendida entre **- 7,5 °C** y **119 °C**, o si la diferencia entre **1.046 mbares** y la presión del colector es superior a **273 mbares** (altitud de **2.500 m** aproximadamente), entonces los diagnósticos **"On Board Diagnóstico"** no están autorizados hasta que se vuelva a poner el contacto.

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico **"On Board Diagnóstico"**, no debe haber ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, aunque no haya encendido del testigo **"On Board Diagnóstico"**.

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina se cierra y los adaptativos se bloquean en su último valor.

LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

– solucionar todas las averías eléctricas,
– borrar todas las averías,
– efectuar todos los aprendizajes de inyección,
– controlar el sistema de diagnóstico "**On Board Diagnóstico**".

INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL On Board Diagnostic

– borrado de los fallos memorizados,
– borrado de los fallos "**On Board Diagnóstico**",
– borrado de los aprendizajes.

APRENDIZAJES NECESARIOS PARA LOS DIAGNÓSTICOS On Board Diagnostic

Aprendizaje corona dentada del motor:
Se realiza este aprendizaje por:
– una deceleración con corte de inyección en **2ª marcha** entre **3500 r.p.m.** y **3000 r.p.m.** durante al menos **3 segundos**,
– una segunda deceleración con corte de inyección en **2ª marcha** entre **1800 r.p.m.** y **1400 r.p.m.** durante al menos **2 segundos**.

Es posible realizar este aprendizaje haciendo una deceleración de **3.500 r.p.m.** a **1.400 r.p.m.**.

Aprendizaje adaptativo de riqueza
Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo respetando las zonas de presión estipuladas en el capítulo **"Inyección: Corrección adaptativa de riqueza"**.

Aprendizaje par - gas (estado: "Reconocimiento cilindro 1")
Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo durante un tiempo de 25 minutos. La confirmación de este aprendizaje es visualizable en el útil de diagnóstico: "Aprendizaje corona dentada... ACTIVO".

Diagnóstico de detección de los rateos de combustión

El objetivo de la detección de los rateos de combustión es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral "**On Board Diagnóstico**" por las emisiones de contaminantes HC y deterioraría el catalizador.

El diagnóstico puede detectar:
– suciedad o bujía ahogada,
– suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
– un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
– una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección (secundario bobina...).

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad instantánea de rotación del motor. La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustiones.
Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación. Su realización o su reconocimiento de fallo provoca la inhibición de los otros diagnósticos "**On Board Diagnóstico**" (catalizador y sonda de oxígeno anterior).

Este diagnóstico permite distinguir dos tipos de fallo:
– Los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador. Provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo **OBD**,
– los rateos de combustión contaminantes que hacen que se supere el umbral de contaminación "**On Board Diagnóstico**". Provocan un encendido del testigo **OBD** si la detección tiene lugar tras haber circulado tres veces consecutivas.

CONDICIONES DE LA DETECCIÓN

Antes de comenzar, hay que controlar que los aprendizajes hayan sido efectuados correctamente. Las condiciones preliminares a la puesta del contacto y las actuales también se deben cumplir.
La detección se efectúa una vez que la temperatura del agua es superior a **- 7,5 ºC**, en tres zonas de funcionamiento entre el **ralentí** y **4.500 r.p.m.**.
Es igualmente posible efectuar el test de los rateos de combustión contaminantes manteniendo el motor al ralentí, con todos los consumidores activados, durante un tiempo de **10 minutos** y **40 segundos**.

ATENCIÓN:
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– Diagnóstico de los rateos de combustión en curso ..... ACTIVO
– Rateos de combustión contaminantes ..... No se detecta avería
– Rateos de combustión destructores ..... No se detecta avería

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado rateos de combustión, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo de la detección de los rateos de combustión es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral **OBD** ("On Board Diagnostic") por las emisiones de contaminantes y deterioraría el catalizador.

El diagnóstico puede detectar:
- suciedad o bujía ahogada,
- suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
- un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
- una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección,
- un disfuncionamiento de las bobinas de encendido.

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad instantáneas de rotación del motor.
La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustiones.
Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación.

Este diagnóstico permite detectar dos tipos de fallos:
– Los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador. Provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo OBD,
– los rateos de combustión contaminantes que hacen que se supere el umbral de contaminación "On Board Diagnostic". Provocan un encendido del testigo OBD si la detección tiene lugar durante dos recorridos consecutivos.

ATENCIÓN
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– "Detección de los rateos de combustión"	No se detecta avería
– "Rateos de combustión del cilindro 1, 2, 3, 4, 5 ó 6"	No se detecta avería

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado rateos de combustión, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral "**On Board Diagnóstico**" por las emisiones de contaminantes HC.
La capacidad de almacenado de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador sólo se podrá efectuar tras una temporización de **funcionamiento del motor de 16 minutos y 30 segundos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto.
- no hay avería eléctrica,
- no se ha detectado rateo de combustión,
- no se ha hecho diagnóstico al catalizador desde la última puesta del contacto,
- se han efectuado los aprendizajes,
- bucle principal y doble bucle activos,
- temperatura del agua superior a **75 ºC**,
- velocidad del vehículo comprendida entre **63** y **130 km/h**,
- presión comprendida entre **440** y **670 mbares**,
- régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre **1.670** y **4.190 r.p.m.** para el **F4R Atmosférico** y entre **1.472** y **3.840 r.p.m.** para el **F4R Turbocomprimido**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa en un tramo estabilizado en **5ª relación a 70 km/h**. Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador. Si el catalizador está en buen estado, absorberá el oxígeno y la tensión de la sonda de oxígeno posterior permanecerá en un valor medio. Si está desgastado, rechazará el oxígeno y la sonda de oxígeno se moverá. La tensión de la sonda de oxígeno oscilará. (El testigo "**On Board Diagnóstico**" se encenderá cuando se haya circulado tres veces).
La duración del test no podrá exceder un tiempo de **52 segundos** sin salir del ciclo.

ATENCIÓN:
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- Tener la consigna "Diagnóstico On Board Diagnostic catalizador en curso" ..... ACTIVO
- "Diagnóstico On Board Diagnostic catalizador: efectuado" ..... ACTIVO
- "Avería funcional del catalizador" ..... INACTIVO
- "Validación de la reparación del catalizador" ..... BIEN

Si el útil de diagnóstico indica "On Board Diagnostic catalizador: no efectuado... ACTIVO" o "Validación de la reparación del catalizador...1.DEF", el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado "Avería funcional del catalizador... ACTIVO" o "Validación de la reparación del catalizador...2.DEF" consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral "**On Board Diagnóstico**" por las emisiones de los contaminantes.

La capacidad de almacenado de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:
– no hay avería eléctrica,
– no se ha detectado rateo de combustión,
– se han efectuado los aprendizajes,
– bucle principal y doble bucle activos,
– régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre **1.000** y **2.600 r.p.m.**,
– temperatura del agua entre **70 ˚C** y **100 ˚C**,
– velocidad del vehículo superior a **32 km/h**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa en un umbral estabilizado entre **15 %** y **40 %** de carga y régimen del motor comprendido entre **1.000** y **2.600 r.p.m.**. Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador. Si el catalizador está en buen estado, absorberá el oxígeno y la tensión de la sonda posterior permanecerá en un valor medio. Si está desgastado, rechazará el oxígeno y la sonda posterior se moverá. La tensión de la sonda de oxígeno oscilará. El testigo "On Board Diagnostic" se encenderá al cabo de dos recorridos consecutivos.

El diagnóstico del catalizador dura **60 segundos**.

ATENCIÓN
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– "Diagnóstico "On Board Diagnostic" Catalizador efectuado"	SÍ
– "Catalizador n° 1 ó n° 2"	No se detecta avería

Si el útil de diagnóstico indica "Diagnóstico "On Board Diagnostic" catalizador: efectuado"... NO, entonces el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo "Catalizador n° 1 ó n° 2", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral "**On Board Diagnostic**" por las emisiones de contaminantes HC, CO o NOx. Se efectúa por medida y comparación de los períodos de oscilación de la sonda de oxígeno anterior.

Las posibles degradaciones de la sonda de oxígeno anterior son de dos tipos:
– una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
– una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, se halla la media de los períodos de sonda obtenidos, retirando los efectos parásitos y se compara con un período medio de umbral "**On Board Diagnostic**".

CONDICIONES DEL TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior sólo se podrá efectuar tras una temporización de **funcionamiento del motor de 13 minutos y 40 segundos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:
– no se detecta ninguna avería eléctrica,
– se han efectuado los aprendizajes,
– no se ha efectuado ningún diagnóstico a la sonda de oxígeno desde la puesta del contacto,
– no se han detectado rateos de combustión,
– temperatura del agua superior a **75 ºC,**
– régimen del motor medio comprendido entre **1.600** y **4.190 r.p.m.** para el **F4R Atmosférico** y entre **1.440** y **3.840 r.p.m.** para el **F4R Turbocomprimido**.
– presión comprendida entre **292** y **750 mbares** para el **F4R Atmosférico** y entre **292** y **850 mbares** para el **F4R Turbocomprimido**.
– velocidad del vehículo comprendida entre **63** y **130 km/h**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente según las condiciones descritas anteriormente. El calculador da la consigna "diagnóstico sonda de oxígeno: en curso".

ATENCIÓN:
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– Tener la consigna "Diagnóstico On Board Diagnostic sonda de oxígeno: en curso" - - - - - - - - - ACTIVO
– "Diagnóstico On Board Diagnostic sonda de oxígeno: efectuado" - ACTIVO
– "Avería funcional sonda de oxígeno" - INACTIVO
– "Validación de la reparación de la sonda de oxígeno" - BIEN

Si el útil de diagnóstico indica "On Board Diagnostic sonda de oxígeno: no efectuado... ACTIVO" o "Validación de la reparación del sonda de oxígeno...1.DEF", el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado "Avería funcional del catalizador... ACTIVO" o "Validación de la reparación del catalizador...2.DEF", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral **"On Board Diagnostic"** por las emisiones de los contaminantes de hidrocarburos, de monóxidos de carbono o de óxidos de nitrógeno. Se efectúa midiendo y comparando los períodos de oscilación de las sondas de oxígeno anterior y posterior.

Las posibles degradaciones de la sonda de oxígeno anterior son de dos tipos:
– una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
– una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, se halla la media de los períodos de sonda obtenidos, retirando los efectos parásitos y se compara con un período medio de umbral "On Board Diagnostic".

CONDICIONES DE TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:
– no se detecta ninguna avería eléctrica,
– no hay avería funcional "**On Board Diagnostic**" (rateos de combustión, catalizador o del sistema de alimentación de carburante),
– se han efectuado los aprendizajes,
– temperatura del agua comprendida entre **70 °C** y **100 ˚C**,
– régimen del motor medio comprendido entre **1.200** y **3.100 r.p.m.**,
– carga motor comprendida entre **13 %** y **62 %**,
– velocidad del vehículo comprendida entre **80** y **120 km/h**,
– bucle de regulación de riqueza activa,
– tensión de la batería comprendida entre **11** y **16 voltios**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente respetando las condiciones descritas anteriormente. El calculador da la consigna "Diagnóstico de las sondas efectuado".

ATENCIÓN
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– "Diagnóstico de las sondas efectuado"	SÍ
– "Sonda de oxígeno anterior n° 1 ó n° 2"	No se detecta avería
– "Sonda de oxígeno posterior n° 1 ó n° 2"	No se detecta avería

Si el útil de diagnóstico indica "Diagnóstico de las sondas de oxígeno efectuado": ...NO, el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo "Catalizador n° 1 ó n° 2" o un fallo "Sonda de oxígeno anterior n° 1 ó n° 2" o "Sonda de oxígeno posterior n° 1 ó n° 2", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

Este diagnóstico consiste en vigilar permanentemente las derivas de riqueza a través de los valores adaptativos (aprendizaje) de la regulación de riqueza.

CONDICIONES DE TEST

Estas condiciones se cumplen mediante un ciclo de circulación que permite la entrada en regulación de riqueza de las sondas anterior y posterior.

El diagnóstico sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:
– no se detecta ninguna avería eléctrica,
– no hay avería funcional "**On Board Diagnostic**",
– temperatura del agua comprendida entre **70** y **100 ˚C**,
– temperatura del agua al arrancar superior o igual a **-10 ˚C**,
– régimen del motor comprendido entre **1.000** y **3.200 r.p.m.**,
– carga motor comprendida entre **13** y **67 %**,
– velocidad del vehículo comprendida entre **46** y **130 km/h**,
– tensión de la batería superior o igual a **11 V**.

DETECCIÓN DE LAS AVERÍAS

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente respetando las condiciones descritas anteriormente.

ATENCIÓN
Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

– "Alimentación de carburante banco A o B"	No se detecta avería
– "Regulación de riqueza banco 1 ó 2"	No se detecta avería

Si tras el test, el diagnóstico ha detectado un fallo "Alimentación de carburante banco A o B" o un fallo "Regulación de riqueza banco 1 ó 2", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

AFECTACIONES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

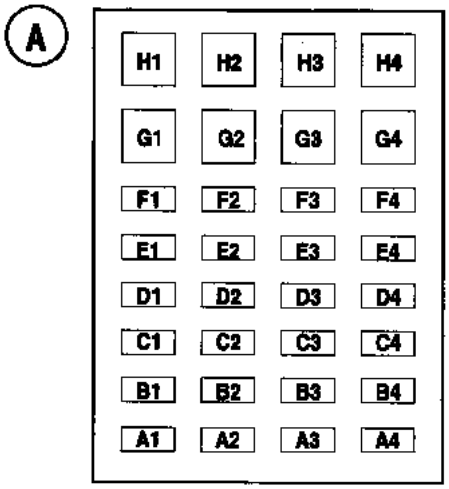

CONECTOR A (conector negro)

A2	←	Mando marcha-parada regulador de velocidad
A3	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Unidad Central del Habitáculo
A4	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Unidad Central del Habitáculo
B4	→ ←	DIAGNÓSTICO
C3	←	Mando marcha-parada limitador de velocidad
C4	←	Información embrague
D2	---	Alimentación mandos regulador-limitador de velocidad
D3	←	Señal del captador mandos regulador - limitador de velocidad
E4	←	Información freno
F2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 2)
F3	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 2)
F4	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 2)
G2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
G4	---	Masa Potencia
H2	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 1)
H3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
H4	---	Masa Potencia

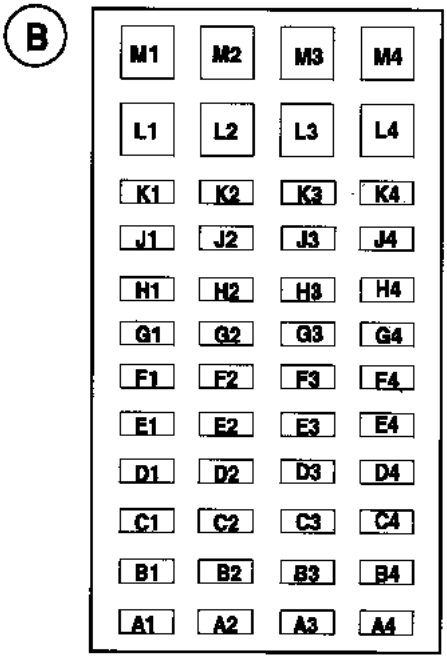

CONECTOR B (conector Marrón)

A2	←	Señal captador de picado
A4	---	+ Después de contacto
B2	---	Masa captador de picado
C2	---	Blindaje captador de picado
C4	←	Señal presostato de dirección asistida
D3	←	Señal potenciómetro (pista 2) caja mariposa motorizada
D4	→	Mando relé actuador (power-latch)
E1	---	Masa captador de presión de sobrealimentación (F4R Turbocomprimido)
E2	←	Señal captador de temperatura del aire
E3	---	Masa captador de temperatura del aire
E4	←	Señal captador de régimen del motor
F1	←	Señal captador de presión de sobrealimentación (F4R Turbocomprimido)
F2	←	Señal captador de temperatura del agua
F3	←	Señal captador de régimen del motor
F4	---	Masa captador de temperatura del agua
G1	---	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación (F4R Turbocomprimido)
G2	---	Alimentación potenciómetros de la caja mariposa motorizada
G3	←	Señal potenciómetro (pista 1) caja mariposa motorizada
G4	---	Masa potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H2	---	Alimentación del captador de presión del colector
H3	←	Señal captador de presión del colector
H4	---	Masa captador de presión del colector
K3	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Motor (únicamente en caja de velocidades automática)
K4	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Motor (únicamente en caja de velocidades automática)
L2	→	Mando inyector 3
L3	→	Mando inyector 2
L4	→	Mando inyector 1
M1	---	Masa Potencia
M2	→	Mando inyector 4
M3	→	Mando (-) mariposa motorizada
M4	→	Mando (+) mariposa motorizada

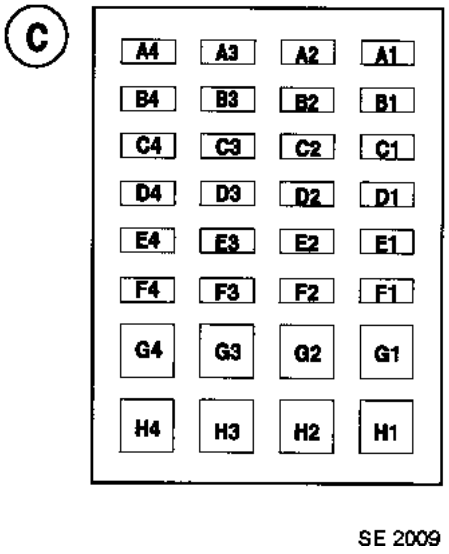

ASIGNACIONES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

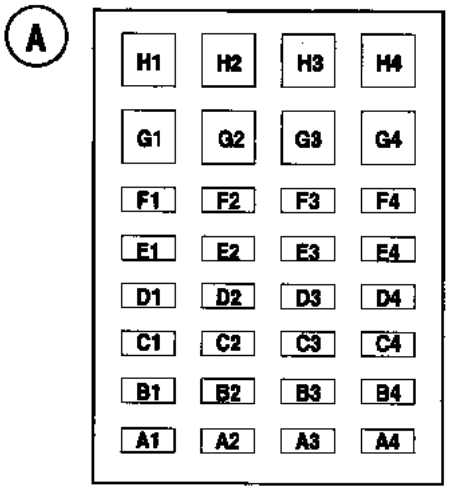

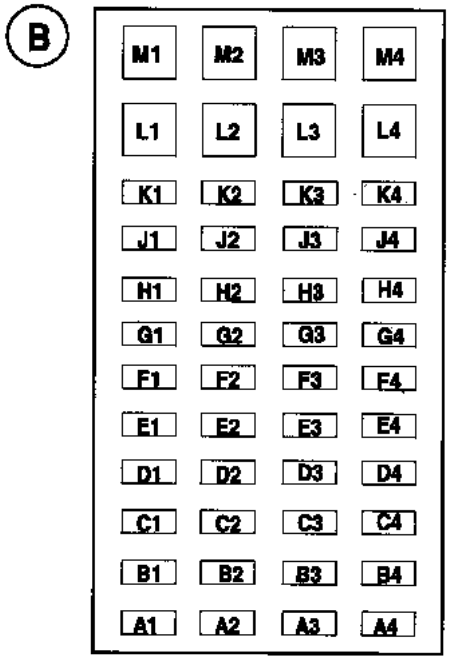

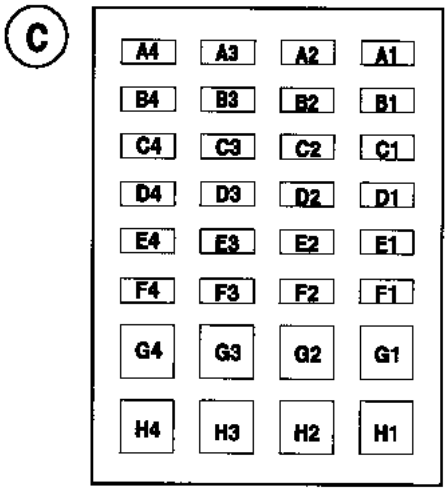

SE 2009

CONECTOR C (conector gris)

A2	←	Señal sonda de oxígeno POSTERIOR
B1	←	Señal sonda de oxígeno ANTERIOR
B2	---	Masa sonda de oxígeno POSTERIOR
C1	---	Masa sonda de oxígeno ANTERIOR
C2	→	Mando relé bomba de agua de refrigeración turbocompresor
D1	→	Mando relé de la bomba de gasolina
D4	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
E1	→	Mando electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina
E2	→	Mando electroválvula desfasador del árbol de levas (F4R atmosférico)
F1	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
F2	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
G1	→	Mando calentamiento de la sonda de oxígeno ANTERIOR
G2	---	Alimentación + después del relé
G3	→	Mando calentamiento de la sonda de oxígeno POSTERIOR
H1	---	Masa Potencia
H2	→	Mando bobina de encendido cilindro 1 y 4
H3	→	Mando bobina de encendido cilindro 2 y 3

Conector A

A1	---	Alimentación del motor de la caja mariposa motorizada
A2	---	Masa
A3	---	Alimentación del motor de la caja mariposa motorizada
A4	---	Masa
A5	---	Alimentación del relé de seguridad del motor de la caja mariposa motorizada
A7	←	Mando electroválvula de mariposa de admisión variable
A9	---	Alimentación + después de contacto
A11	←	Señal contactor de stop
A12	→ ←	Unión multiplexada CAN HIGH (Habitáculo)
A13	→ ←	Unión multiplexada CAN LOW (Habitáculo)
A14	→ ←	Diagnóstico línea K
A15	---	Masa sonda de temperatura del agua
A16	←	Señal captador de picado
A17	←	Señal sonda de temperatura del aire de admisión
A18	←	Señal captador de presión de la dirección asistida
A19	←	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada N° 2
A20	←	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada N° 1
A22	←	Señal captador de presión atmosférica
A23	---	Masa potenciómetros de la caja mariposa motorizada
A24	---	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2
A28	←	Señal régimen del motor
A29	←	Señal Marcha/Parada limitador de velocidad
A30	←	Señal Marcha/Parada regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
A31	→ ←	Unión multiplexada CAN HIGH (Motor)
A32	→ ←	Unión multiplexada CAN LOW (Motor)
A35	---	Masa del captador de picado
A36	←	Señal sonda de temperatura del agua
A37	---	Masa del potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 1
A38	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 1
A39	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2
A40	---	Masa del potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2
A43	---	Alimentación + 5 voltios del caudalímetro, del captador de presión atmosférica, del potenciómetro del pedal del acelerador, del captador de presión de dirección asistida y de la caja mariposa motorizada
A44	→	Mando del relé de bloqueo de inyección
A45	→	Mando del relé del motoventilador velocidad rápida
A50	←	Señal captador del árbol de levas (banco trasero)
A51	←	Señal captador del árbol de levas (banco delantero)
A52	---	Masa del captador del árbol de levas (banco delantero)
A54	---	Masa mando en volante (regulador de velocidades)
A55	←	Señal de mando en volante (regulador de velocidades)
A56	←	Señal del caudalímetro de aire
A57	←	Señal de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)
A58	←	Señal de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)
A59	←	Señal de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
A60	←	Señal de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)
A62	---	Masa de los captadores de presión atmosférica y presión de dirección asistida
A63	→	Mando del relé de seguridad de motor de la caja mariposa motorizada
A64	→	Mando del relé del motoventilador velocidad lenta
A69	←	Señal del captador de Punto Muerto Superior
A71	---	Masa del captador de Punto Muerto Superior
A73	---	Masa del captador del árbol de levas (banco trasero)
A75	---	Masa del caudalímetro de aire y sonda de temperatura del aire
A76	---	Masa de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)
A77	---	Masa de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)
A78	---	Masa de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
A79	---	Masa de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)

Conector B

B 84	→	Mando de la bobina de encendido n° 5
B 85	→	Mando de la bobina de encendido n° 6
B 89	→	Mando de la electroválvula de purga absorbedor de los vapores de gasolina
B 92	→	Mando de la bobina de encendido n° 1
B 93	→	Mando de la bobina de encendido n° 2
B 94	→	Mando de la bobina de encendido n° 3
B 95	→	Mando de la bobina de encendido n° 4
B 96	→	Mando del relé de la bomba de carburante
B 98	→	Mando inyector n° 6
B 99	→	Mando inyector n° 5
B 100	→	Mando inyector n° 4
B 101	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)
B 102	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)
B 103	→	Mando electroválvula del desfasador del árbol de levas (banco delantero)
B 104	→	Mando electroválvula del desfasador del árbol de levas (banco trasero)
B 106	→	Mando inyector n° 1
B 107	→	Mando inyector n° 2
B 108	→	Mando inyector n° 3
B 109	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
B 110	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)
B 113	---	Alimentación batería
B 115	---	Masa
B 116	---	Masa
B 117	---	Alimentación + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 118	---	Masa
B 119	---	Alimentación + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 120	---	Corriente de retorno + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 121	---	Masa

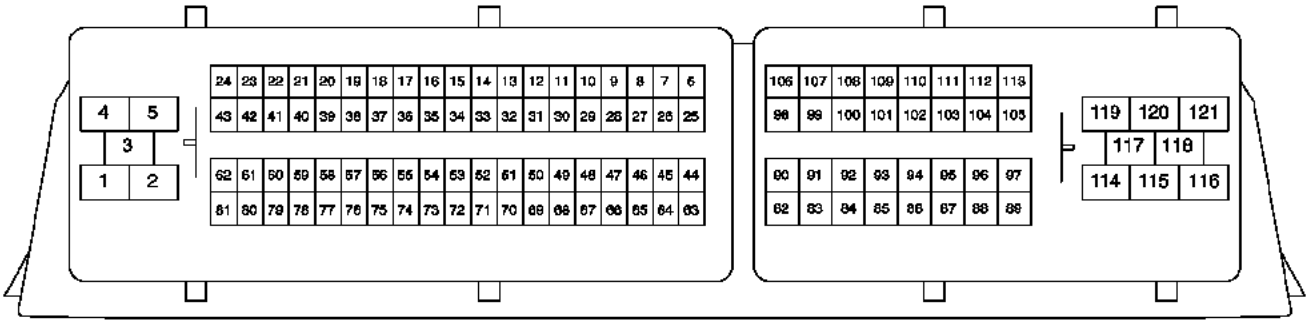

22820

INTRODUCCIÓN

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características principales siguientes:

– circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión),

– circuito que utiliza un líquido tipo "D",

– sistemas de la calefacción del habitáculo por radiador tipo "aerotermo" con diversas localizaciones (ejemplo: bajo el tablero de bordo, bajo el piso tipo "ESPACE IV").

NOTA:
– Para cualquier información referente a las periodicidades de mantenimiento de los circuitos de refrigeración, consultar la Nota Técnica "**Programa de mantenimiento**" en vigor.
– Para cualquier complemento de información, consultar el Manual de Reparación del vehículo concernido.

PRECAUCIONES DE ORDEN GENERAL

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión por lo que es imperativo tener cuidado con las temperaturas elevadas (riesgos de quemaduras graves).

No retirar nunca la válvula del vaso cuando el motor está caliente.

De la misma forma, en una intervención bajo capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del o de los ventiladores del radiador.

No utilizar nunca otros líquidos que el preconizado: GLACEOL RX (tipo D).

Utilizar solamente líquido de refrigeración como puede ser:

– líquido de refrigeración listo para el uso

o bien

– anticongelante (requiere ser diluido, consultar las instrucciones indicadas en el bidón).

IMPORTANTE:
– El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).
– El sistema no debe funcionar con agua pura.

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar **imperativamente** el circuito con agua limpia, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el máximo de agua, y, tras el llenado, una vez terminada la purga, **medir la protección efectiva** del circuito de manera que:

– protección hasta - 20 °C ± 2 °C para los países fríos y templados,

– Protección hasta - 37 °C ± 2 °C para los países muy fríos.

CANTIDAD Y CALIDAD DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
F4R Atmosférico	**8,8**	GLACEOL RX (tipo D) utilizar solamente líquido de refrigeración	Protección hasta **- 20 ºC ± 2 ºC** para los países fríos y templados. Protección hasta **- 37 ºC ± 2 °C** para los países muy fríos.
F4R Turbocomprimido	**9,3**		
F9Q	**9,3**		
G9T	**9,1**		
P9X	**9,5**		
V4Y	**7,2**		

TERMOSTATO

Motor	Inicio de apertura (en ºC)	Fin de apertura (en ºC)
F4R Atmosférico	**89**	**99 ± 2**
F4R Turbocomprimido	**89**	**99 ± 2**
F9Q	**89**	**101 ± 2**
G9T	**89**	**99 ± 2**
P9X	**82**	**92 ± 2**
V4Y	**82**	**92 ± 2**

PREÁMBULO

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos utilizando unas bolsitas de plástico.

Las condiciones de vaciado, aclarado y llenado siguientes deben ser, si es posible, respetadas:

Vaciado: con el motor templado.

Aclarado, llenado: con el motor frío o templado.

ATENCIÓN:
No lavar nunca un motor cuando esté caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

VACIADO - ACLARADO

1 Abrir el circuito de refrigeración a la altura del conducto inferior del radiador.
2 Abrir el vaso de expansión y los purgadores para vaciar el circuito, y después, cerrar los purgadores.
3 Poner el conducto inferior sin la abrazadera.
4 Llenar el circuito con agua del grifo para hacer un aclarado.
5 Desencajar el conducto inferior, abrir los tornillos de purga
6 Soplar el circuito por el orificio de la válvula de vaso empleando aire comprimido, de forma que se vacíe el máximo de agua.
7 Poner el conducto inferior y su abrazadera.
8 No apretar los tornillos de purga.

NOTA:
La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Nota:
El motor debe estar parado y el sistema del acondicionador de aire desactivado para que el motoventilador no esté funcionando desde el principio.

Abrir imperativamente los tornillos de purga:
- en el radiador,
- en la caja de agua (**F4R, F9Q y G9T**) en (1),
- en un manguito del refrigerador de la recirculación de los gases de escape (**P9X**),
- en un manguito del alternador (**F4R, F9Q y G9T**),
- en un manguito del radiador de calefacción (**F4R y G9T**).

Localización del tornillo de purga (1) en la caja de agua:

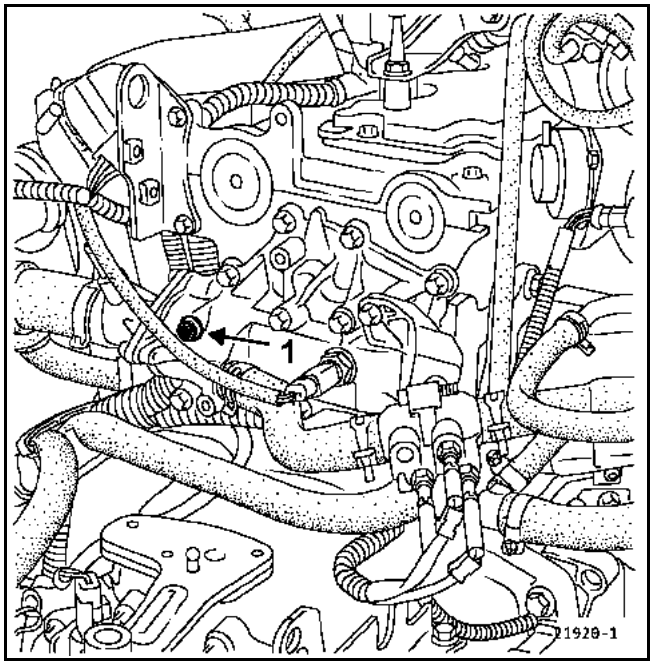

Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar los tornillos de purga una vez que el líquido salga en chorro continuo.

Llenar el vaso hasta el desbordamiento del líquido de refrigeración.

Colocar de nuevo la válvula del vaso y apretarla.

PURGA

Poner el motor en marcha.

Dejar girar el motor a **2.500 r.p.m.**, hasta que se active tres veces el motoventilador o los motoventiladores (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

ATENCIÓN
- No abrir el o los tornillos de purga con el motor girando y caliente.
- No abrir el vaso de expansión mientras que el motor esté caliente (superior a 50˚C) o girando.
- Completar el nivel, en caso necesario.
- Apretar el tapón del vaso de expansión con el motor caliente.
- Utilizando un material homologado, medir el grado de protección del líquido de refrigeración.
- Controlar las fugas eventuales.
- Asegurarse del correcto funcionamiento de la calefacción del habitáculo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
M.S. 554-01	**Adaptador para M.S. 554-07**
M.S. 554-06	**Adaptador para M.S. 554-07**
M.S. 554-07	**Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración**

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar en dicho adaptador el útil **M.S. 554-07**.

Dejar calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, después retirar el útil **M.S. 554-01** y colocar la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.

2 - Control de tarado de la válvula

El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión hace que sea necesario sustituir esta última.

Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar la válvula que hay que controlar sobre dicho útil.

Subir la presión, ésta debe estabilizarse al valor de tarado de la válvula, tolerancia de control ± **0,1 bares**.

Valor de tarado de la válvula: 1,4 bares para los motores F4R, G9T y V4Y, y 1,6 bares para el P9X.

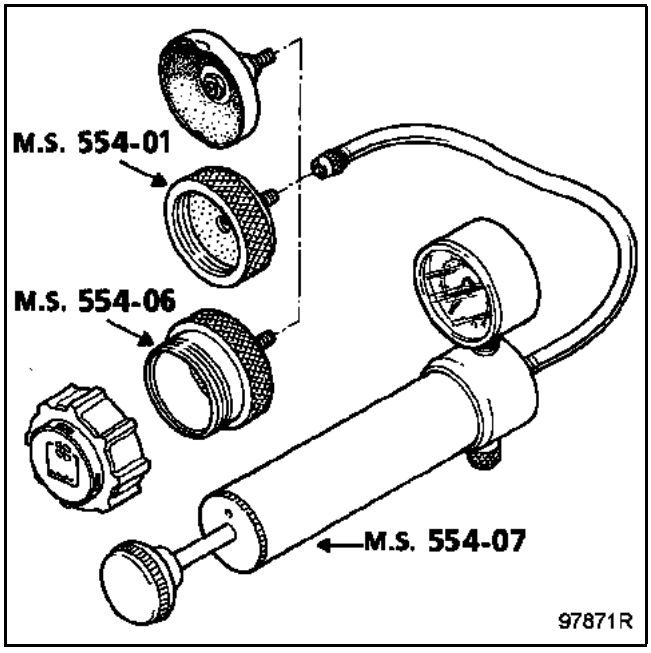

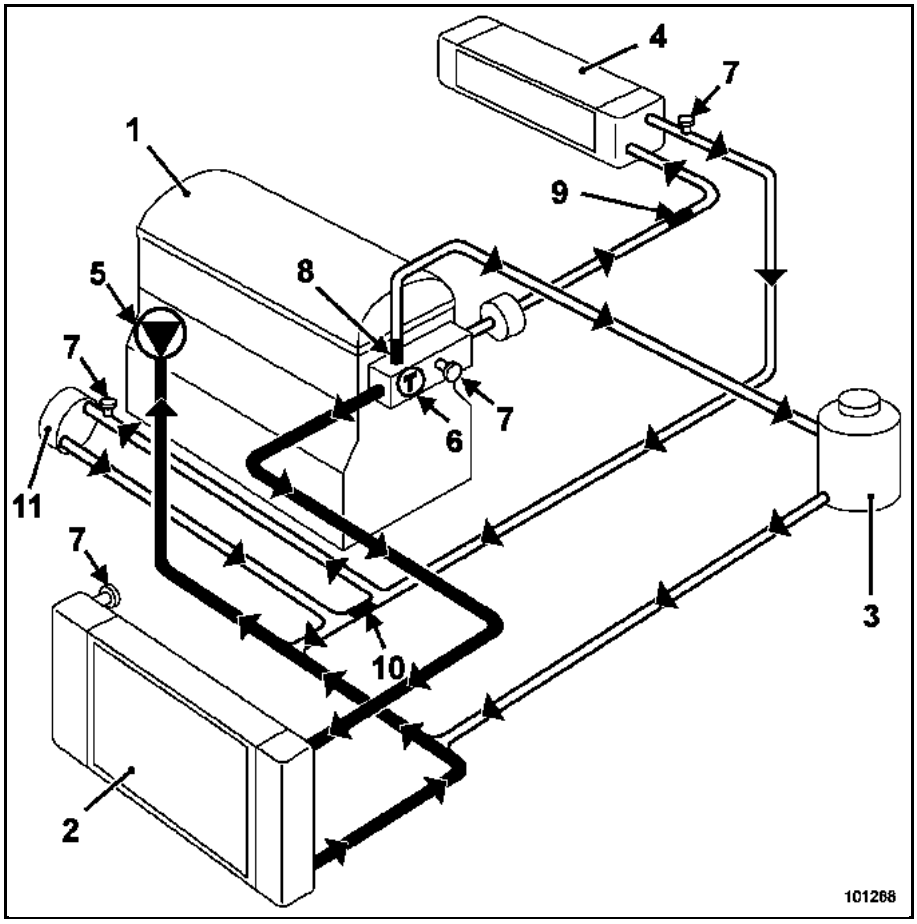

1 Motor
2 Radiador
3 Vaso de expansión
4 Aerotermo
5 Bomba de agua
6 Termostato
7 Purgador
8 Calibrado ∅ 3 mm
9 Calibrado ∅ 8 mm
10 Calibrado ∅ 9 mm
11 Alto

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

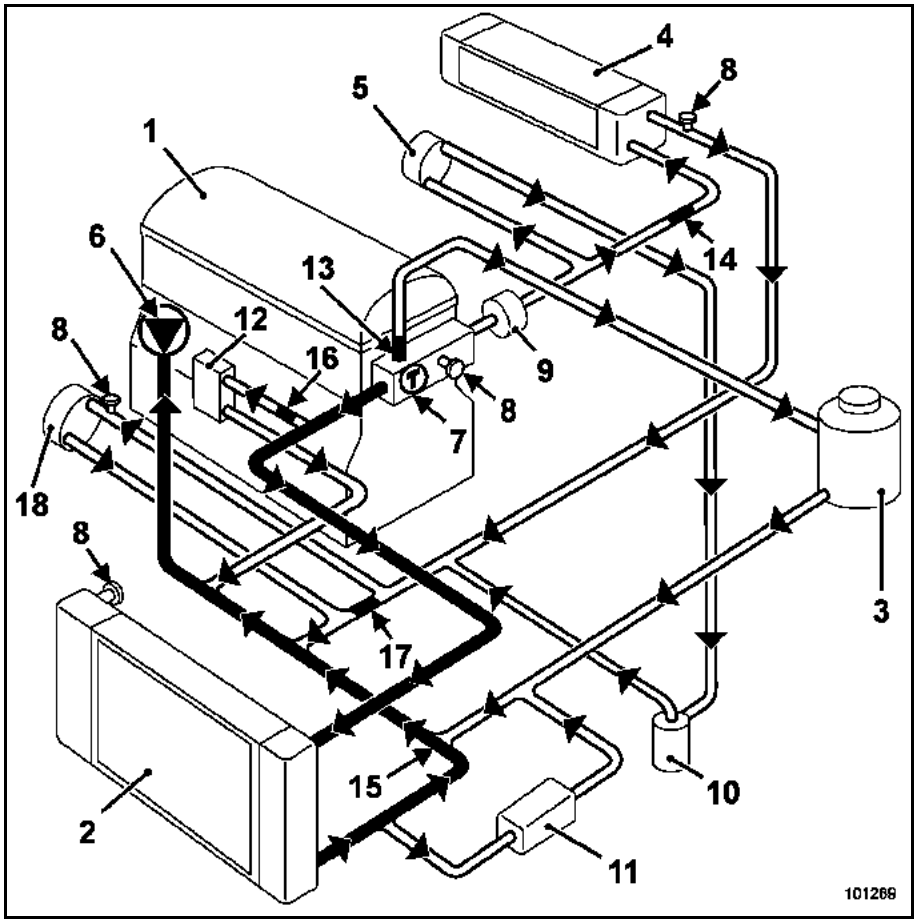

1 Motor
2 Radiador
3 Vaso de expansión
4 Aerotermo
5 Turbocompresor
6 Bomba de agua
7 Termostato
8 Purgador
9 Caldera adicional (si el vehículo está equipado)
10 Bomba de agua eléctrica
11 Cambiador agua-aceite para la caja de velocidades automática
12 Cambiador agua - aceite
13 Calibrado ∅ 3 mm
14 Calibrado ∅ 6 mm
15 Calibrado ∅ 8 mm
16 Calibrado ∅ 9 mm
17 Calibrado ∅ 14 mm
18 Alto

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

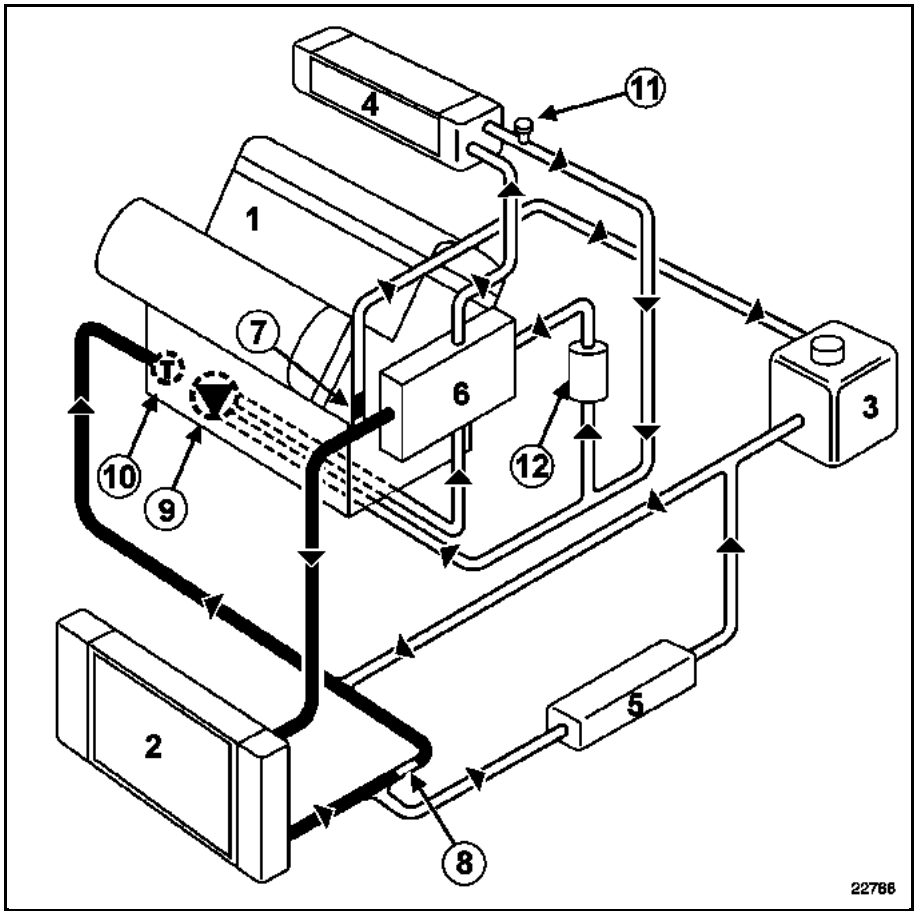

1 Motor
2 Radiador
3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente
4 Aerotermo
5 Cambiador de temperatura de aceite caja de velocidades automática
6 Caja de salida de agua
7 Calibrado
8 Calibrado ∅ 16 mm
9 Bomba de agua
10 Termostato
11 Purgador
12 Recalentador de aire

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

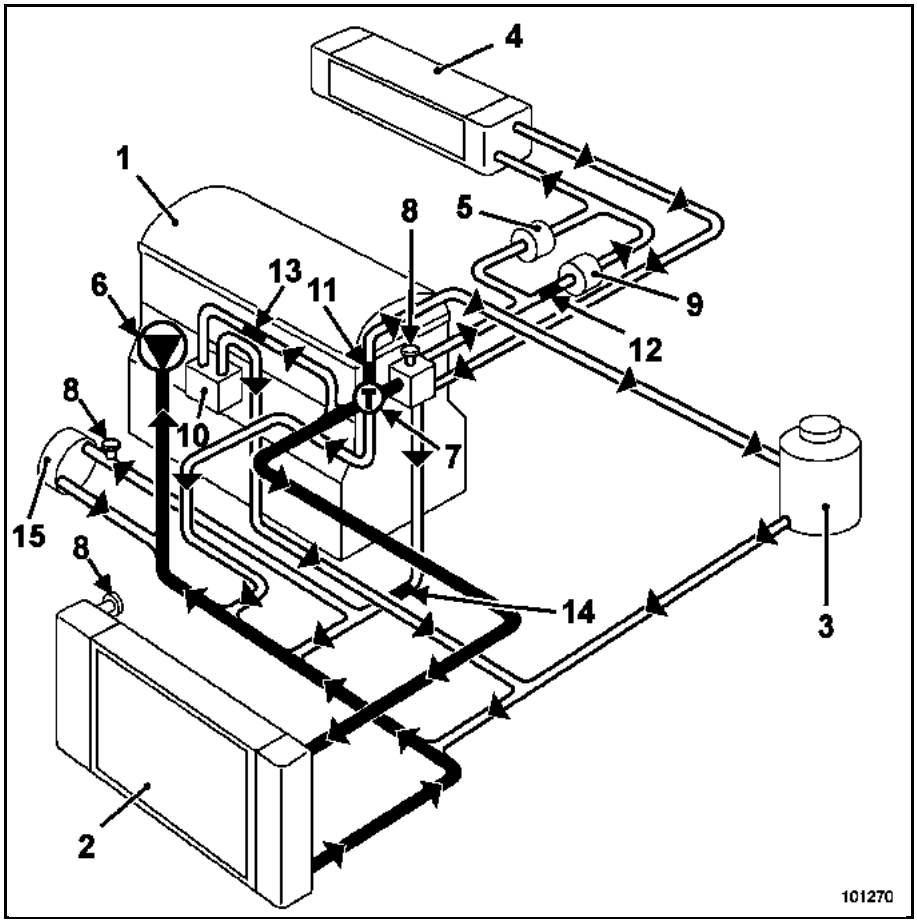

1 Motor
2 Radiador
3 Vaso de expansión
4 Aerotermo
5 Soporte de termosumergidos (si el vehículo está equipado)
6 Bomba de agua
7 Termostato
8 Purgador
9 Caldera adicional (si el vehículo está equipado)
10 Cambiador de temperatura agua/aceite
11 Calibrado ∅ 3,8 mm
12 Calibrado ∅ 4 mm
13 Calibrado ∅ 8 mm
14 Calibrado ∅ 14 mm
15 Alto

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

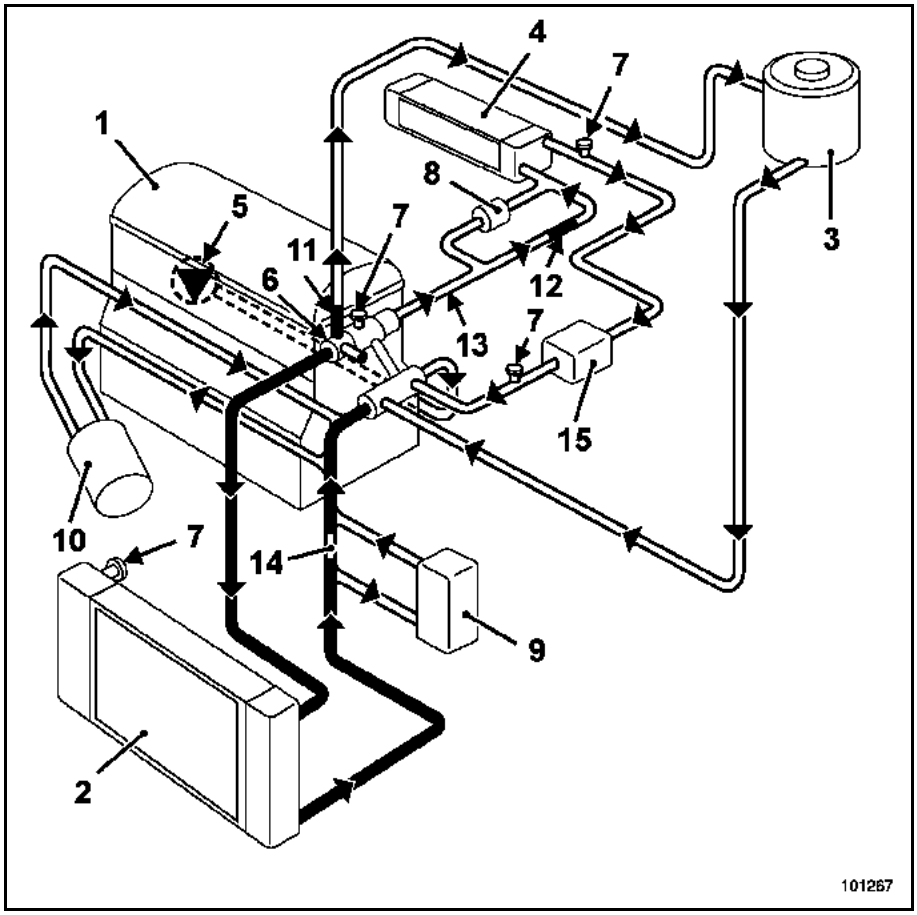

1 Motor
2 Radiador
3 Vaso de expansión
4 Aerotermo
5 Bomba de agua
6 Termostato
7 Purgador
8 Caldera adicional (si el vehículo está equipado)
9 Cambiador agua - aceite para la caja de velocidades automática
10 Cambiador agua - aceite
11 Calibrado ∅ 3 mm
12 Calibrado ∅ 4 mm
13 Calibrado ∅ 9 mm
14 Calibrado ∅ 14 mm
15 Alto

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

REFRIGERACIÓN
Esquema

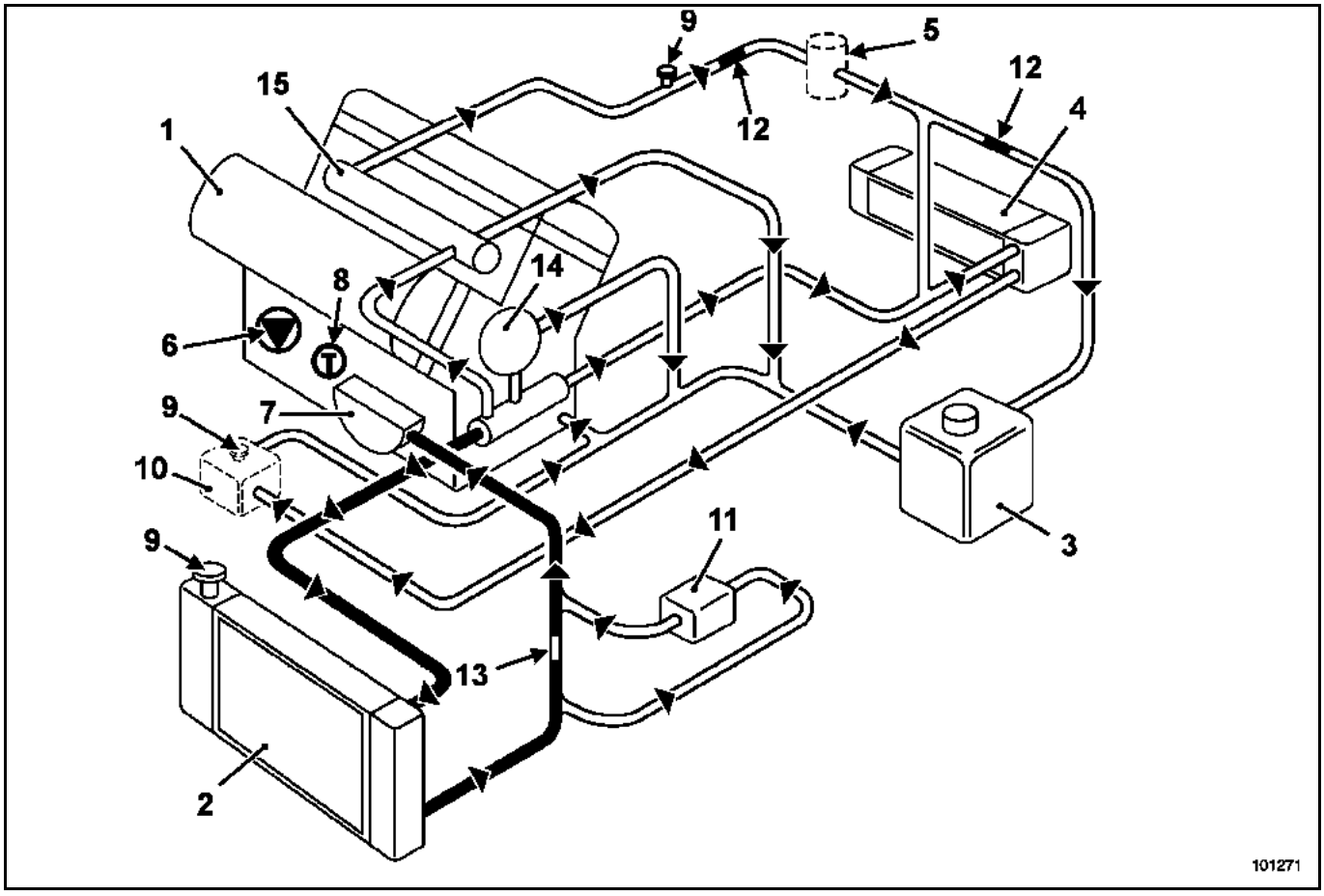

1 Motor
2 Radiador
3 Vaso de expansión
4 Aerotermo
5 Soporte de termosumergidos (si el vehículo está equipado)
6 Bomba de agua
7 Cambiador de temperatura agua/aceite
8 Termostato
9 Purgador
10 Caldera adicional (si el vehículo está equipado)
11 Cambiador agua - aceite para la caja de velocidades automática
12 Calibrado ∅ 3 mm
13 Calibrado ∅ 14 mm
14 Turbocompresor
15 Cambiador de temperatura de la válvula de recirculación de los gases de escape.

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,6 bar**.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del cajetín de agua	2,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:
– las fijaciones del termostato en (A),
– el termostato (B).

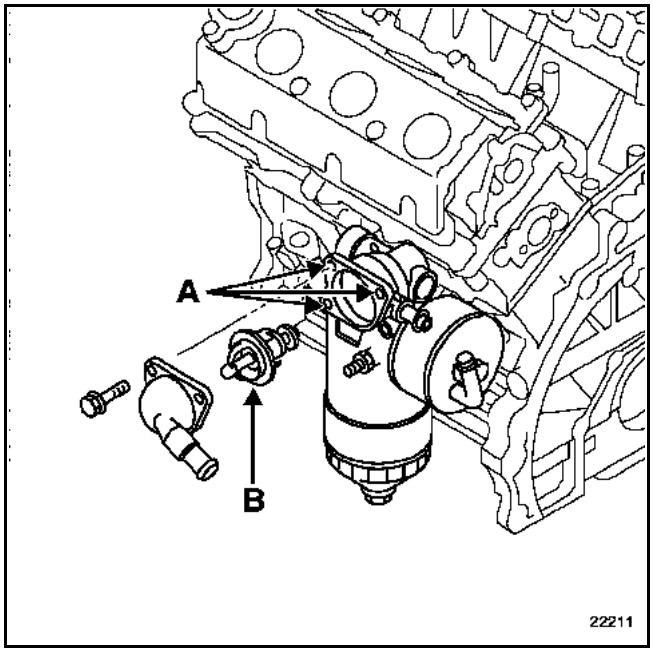

REPOSICIÓN

Colocar el termostato provisto de una junta nueva.

NOTA: posicionar imperativamente el orificio de desgaseado (C) verticalmente hacia arriba.

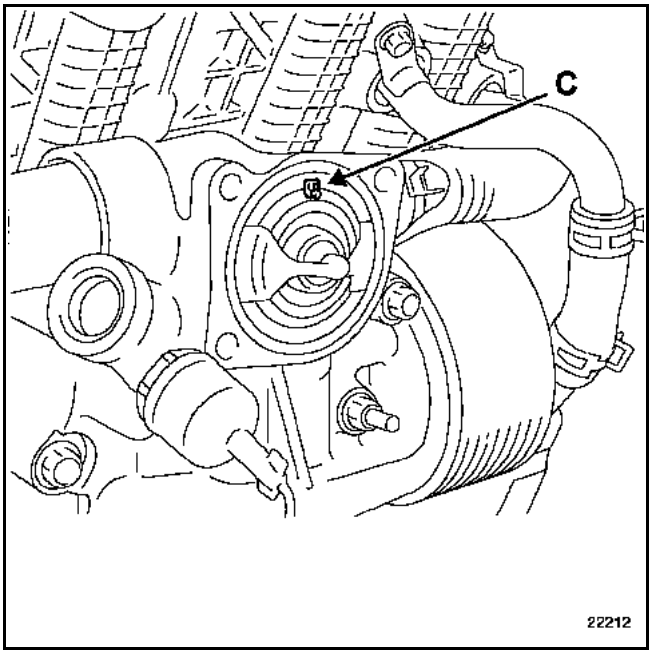

Apretar los tornillos del cajetín de agua al par de **2,5 daN.m**.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A** "**Llenado - Purga**").

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	Pinzas para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las tapas del motor,
– la protección bajo el motor,
– el paragolpes delantero (consultar el capítulo **54A** "**Paragolpes delantero**"),
– los dos faros,
– el resonador de aire (1) (solamente **P9X**),

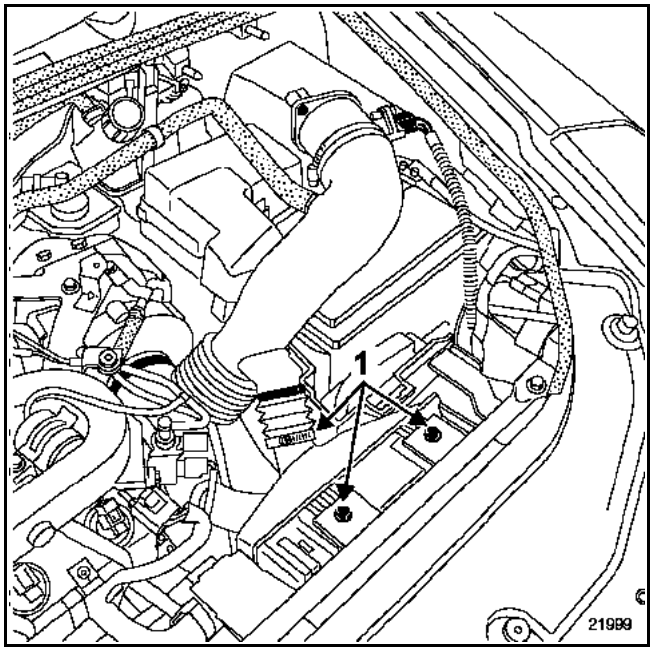

– el travesaño superior.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:
– el manguito superior del radiador,
– las dos bocas del radiador,
– las conexiones del grupo motoventilador,
– las conexiones de la resistencia del grupo motoventilador (salvo **P9X**),
– el grupo motoventilador,
– los dos manguitos de aire (solamente **G9T**) en (2).

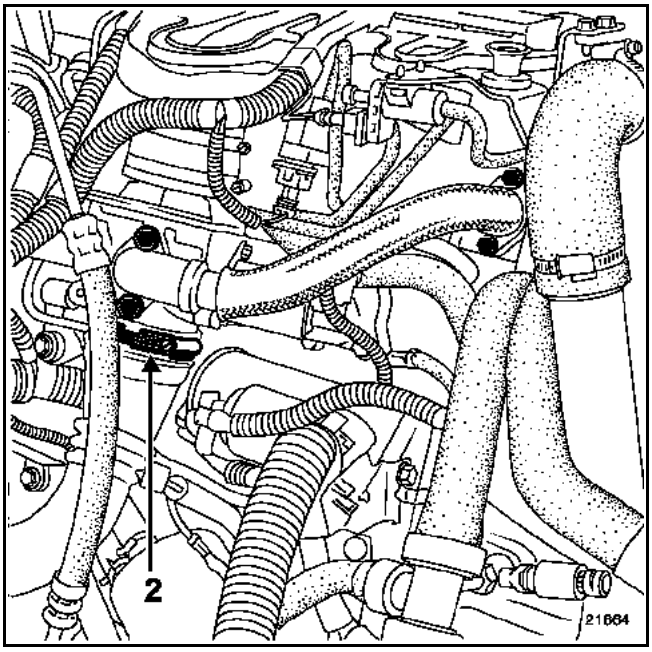

Extraer:
– las dos fijaciones del tubo de la dirección asistida (1),
– el conector (2) del condensador.

Desgrapar (3) el condensador del cambiador aire-aire y después retirarlo atándolo al travesaño delantero.

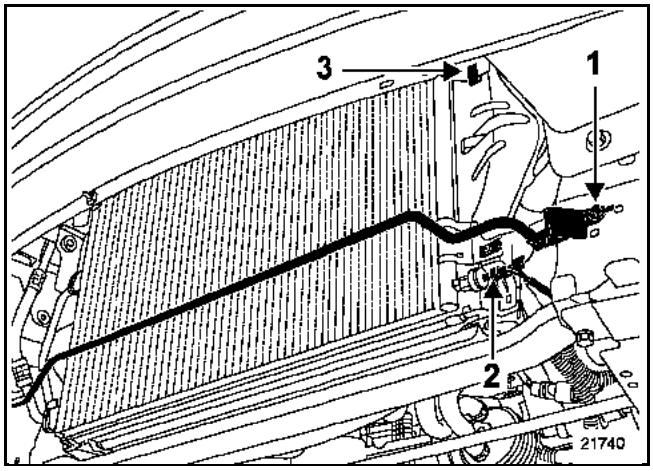

Extraer los dos manguitos en el cambiador de aire (salvo **F4R**).

Desgrapar el cambiador del radiador y después extraerlo.

Quitar los pasadores de las dos fijaciones inferiores del radiador.

Extraer el radiador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención para no dañar las aletas del radiador, del condensador o del cambiador durante la reposición, protegerlas si es necesario.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A** "**Llenado - Purga**").

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	Pinzas para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:
– las tapas del motor,
– la batería así como el protector bajo el motor,
– las dos ruedas delanteras,
– la barra de refuerzo superior.

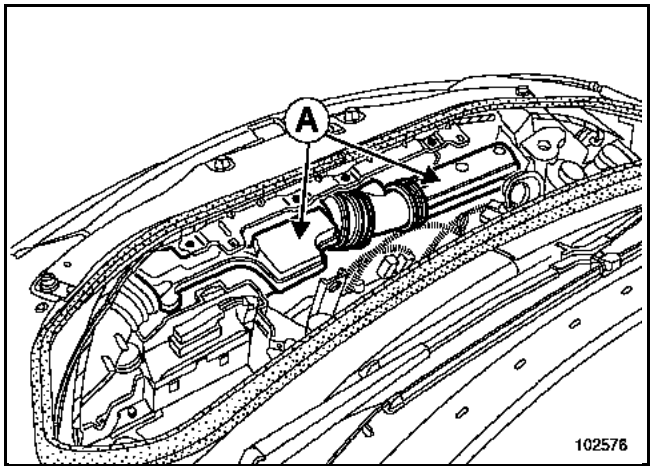

Extraer el resonador de aire en (**A**).

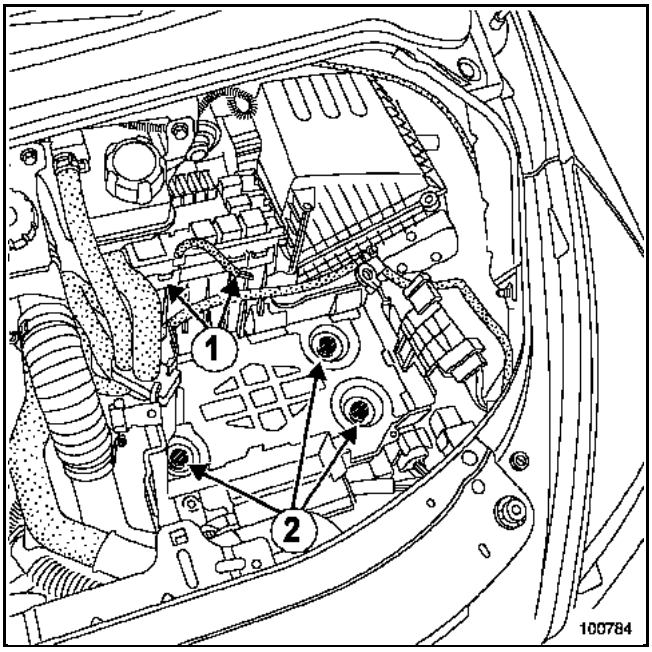

Extraer:
– la platina de relés en (**1**),
– el soporte de la batería en (**2**),
– las conexiones del grupo motoventilador,
– el grupo motoventilador,
– el paragolpes delantero (consultar el capítulo **54A-A, Paragolpes delantero**),
– los dos faros,
– el travesaño superior,
– el manguito superior del radiador,
– las dos bocas del radiador.

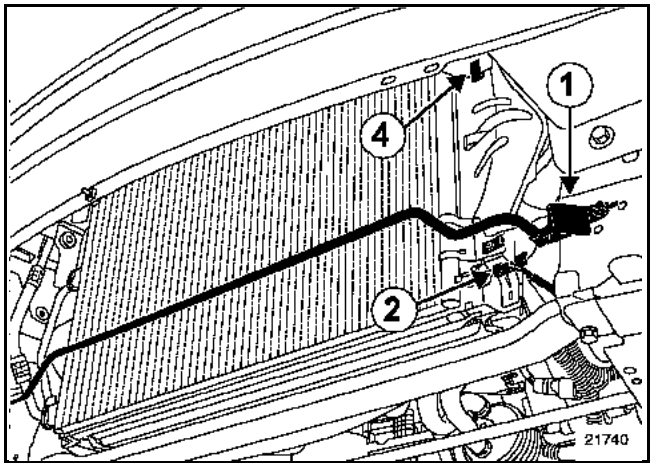

Extraer:
– las dos fijaciones del tubo de la dirección asistida (**1**),
– el conector (**2**) del condensador.

Desgrapar (**4**) el condensador y después separarlo uniéndolo al travesaño delantero.

Quitar los pasadores de las dos fijaciones inferiores del radiador.

Extraer el radiador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención para no dañar las aletas del radiador y el condensador en la reposición, protegerlas si es necesario.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado - Purga**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera elástica
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la bomba de agua	0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extracción:
- la correa de distribución (consultar el capítulo **11A** "**Correa de distribución**"),
- la bomba de agua.

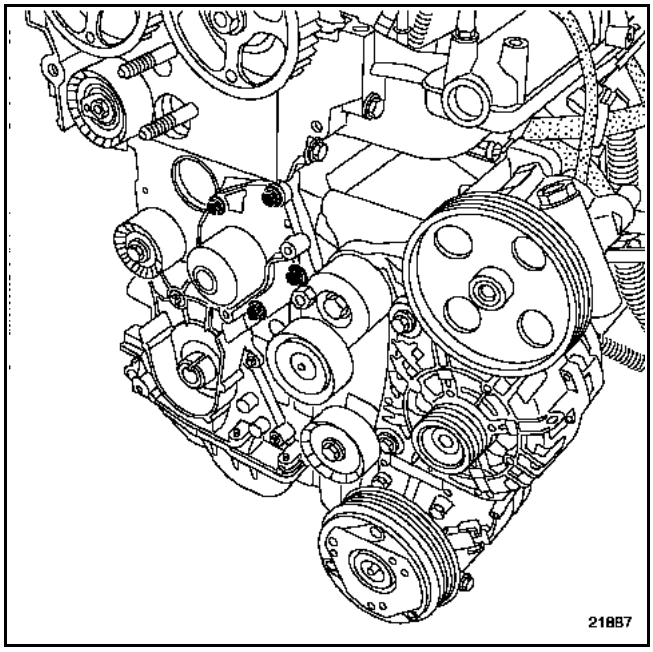

LIMPIEZA

ATENCIÓN:
- **No rayar los planos de junta de las superficies de aluminio.**
- **Ponerse gafas.**
- **Ponerse guantes durante la operación.**
- **Limpiar los planos de junta con producto DECAPJOINT para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.**
- **Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.**

No dejar caer producto sobre las pinturas.

REPOSICIÓN

Colocar la bomba de agua equipada de una junta nueva.

NOTA:
Poner una gota de LOCTITE FRENETANCH en los tornillos (3) y (4).

Preapretar los tornillos hasta que hagan contacto con la bomba de agua en el orden preconizado a continuación y después apretarlos al par de **0,9 daN.m** con el mismo orden de apriete.

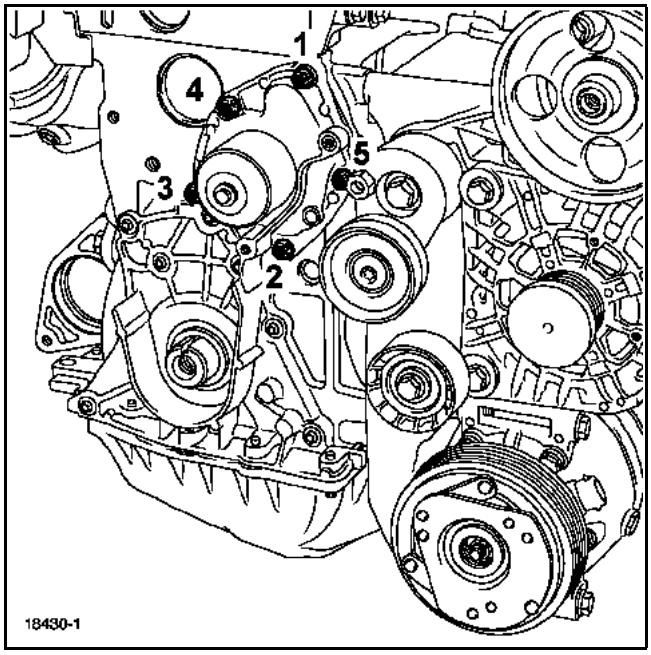

Colocar la correa de distribución (respetar imperativamente el método descrito en el capítulo **11A** "**Correa de distribución**").

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A** "**Llenado - Purga**").

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables
Mot. 1390	Soporte del motor con reglajes múltiples
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la bomba de agua	0,9
Tornillos del cárter de la bomba de agua	1,1
Tornillos del cárter del expansor de cadena	1,1
Tornillos del tensor de cadena	0,8

Esta operación requiere la extracción del grupo motopropulsor.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

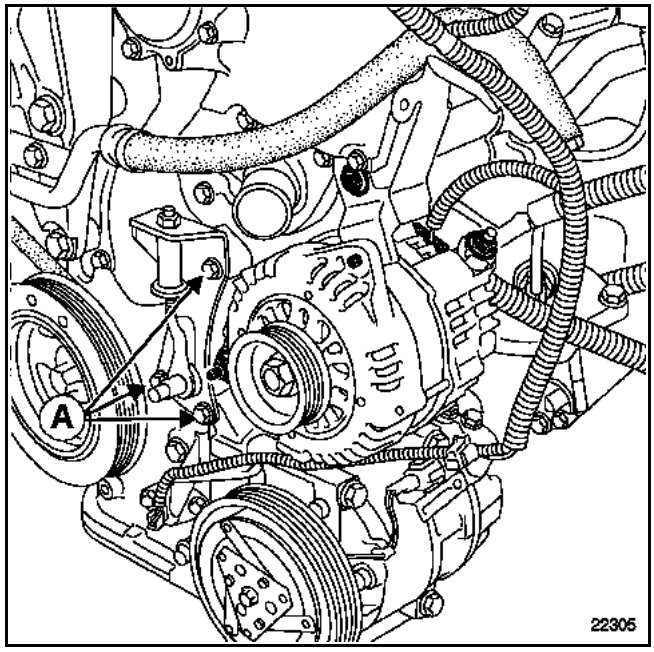

Extraer:
- el motor (consultar el capítulo **10A, Motor-Caja de velocidades**),
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, Correa de accesorios**),
- el rodillo tensor de su soporte en (**A**).

Poner el motor en Punto Muerto Superior.

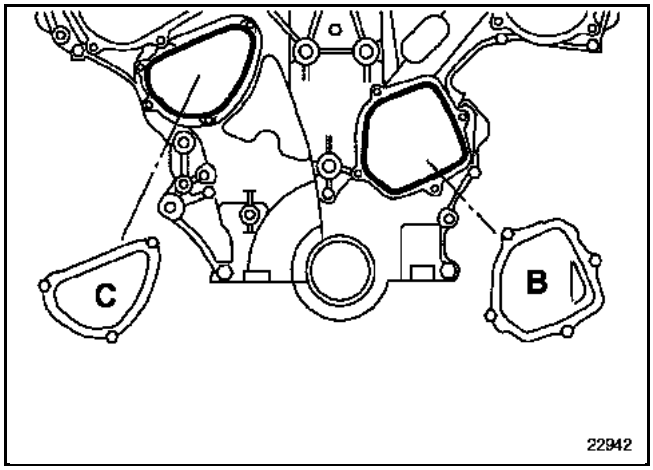

Extraer:
– el cárter de la bomba de agua en (**B**),
– el cárter del tensor de distribución en (**C**).

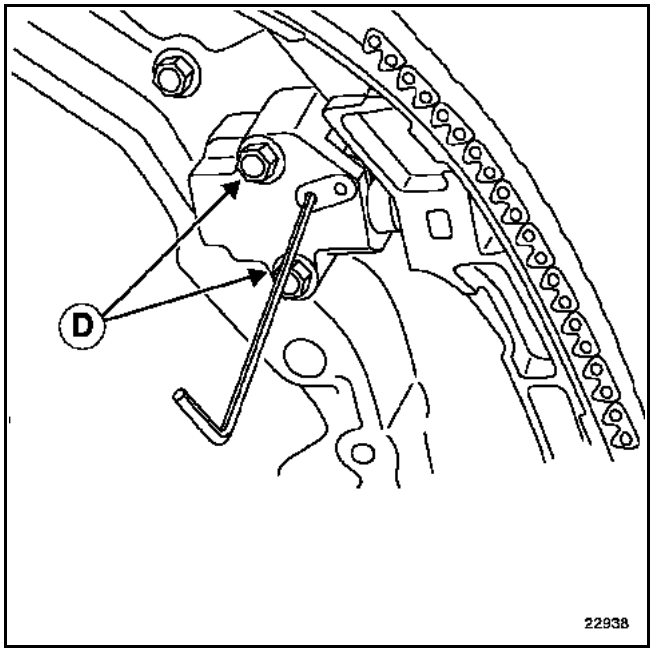

Extraer:
– los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas y después marcar la posición de los desfasadores en Punto Muerto Superior,
– el tensor de cadena en (**D**) (consultar el capítulo **11A, Cadena de distribución**).

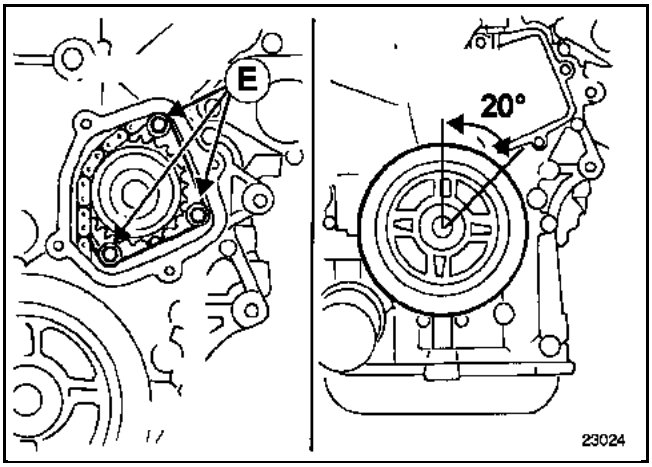

Extraer las fijaciones de la bomba de agua en (**E**).

Girar el motor unos veinte grados en el sentido contrario a las agujas del reloj.

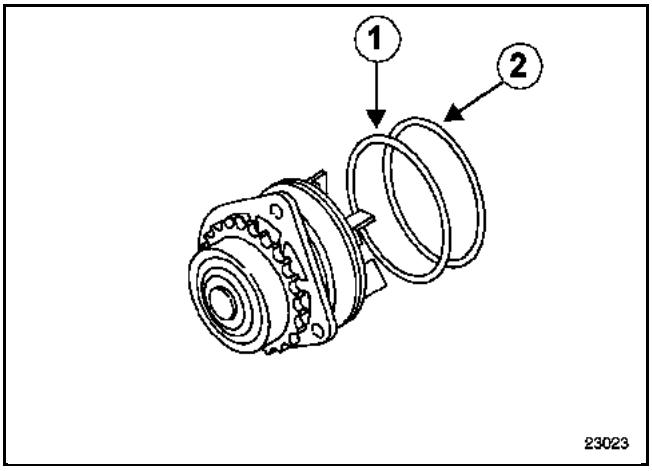

Extraer la bomba de agua.

Nota:
Antes de colocar la bomba, aplicar aceite motor en la junta (**1**) y líquido de refrigeración en la junta (**2**).

REPOSICIÓN

Nota:
Prestar atención para no deteriorar las juntas colocadas en la bomba.

Colocar la bomba de agua.

Cebar el tensor de la cadena de distribución con aceite motor.

Colocar el tensor de la cadena de distribución.

Limpiar con un rascador las tapas de la bomba de agua y del tensor de la cadena de distribución.

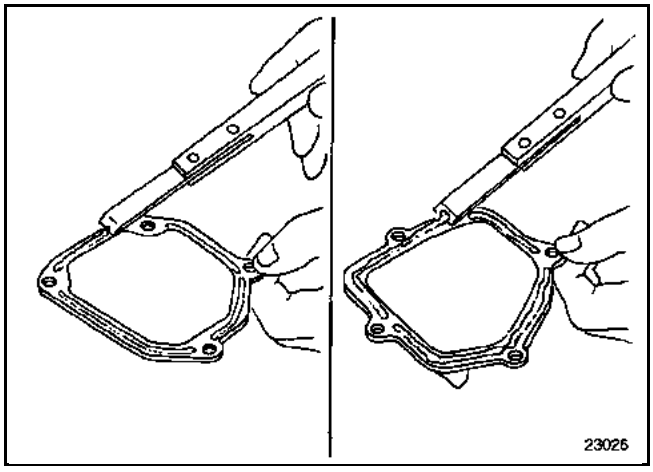

Nota:
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas. La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador).

Aplicar un filete de **3 mm** de espesor de **LOCTITE 12F008**.

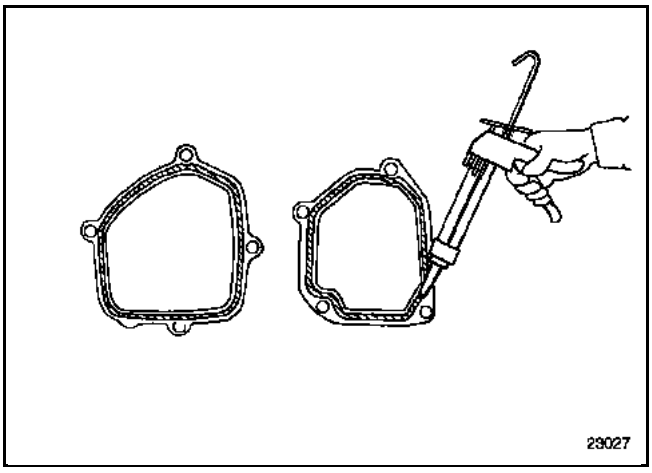

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el motor (consultar el método descrito en el capítulo **10A, Motor y caja de velocidades**).

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado - Purga**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Dejar girar el motor durante **3 minutos** sin sobrepasar las **3.000 r.p.m.**, para purgar el circuito de engrase del tensor de cadena.

Nota:
Durante la operación pueden producirse unos ruidos de picado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
MATERIAL INDISPENSABLE	
Extractor-piñón	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del buje de la bomba de agua	4
Tornillos de fijación de la bomba de agua	1
Tornillos de fijación de la tapa de la bomba de agua	1

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar:
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
- el aceite del motor (no colocar el tapón del vaciado de aceite).

Colocar el útil de sujeción del motor **Mot. 1367-02**.

Extraer el cajetín de entrada de aire.

Extraer:
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- la suspensión pendular delantera derecha,
- la bieleta de recuperación de par.

Bajar suficientemente el motor para extraer la tapa de la bomba de agua sin dañar la bieleta de recuperación de par o la línea de escape.

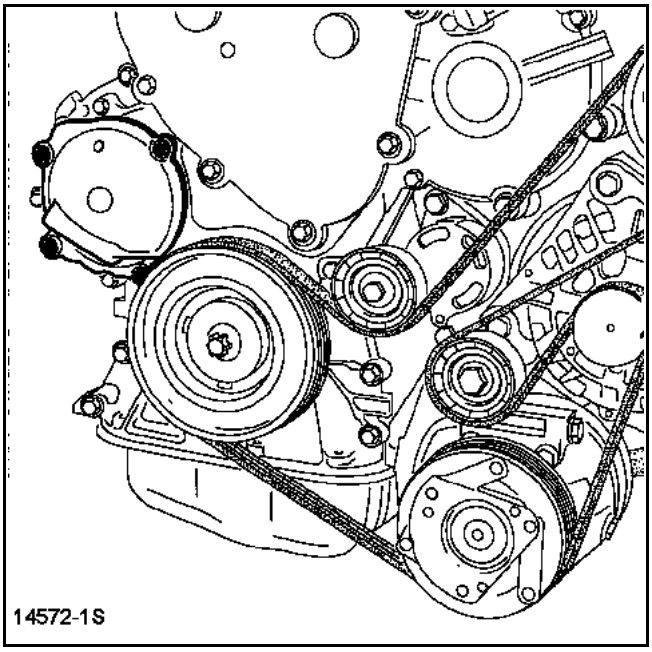

Quitar la tuerca (1) del buje de la bomba de agua (inmovilizar el cigüeñal con un destornillador).

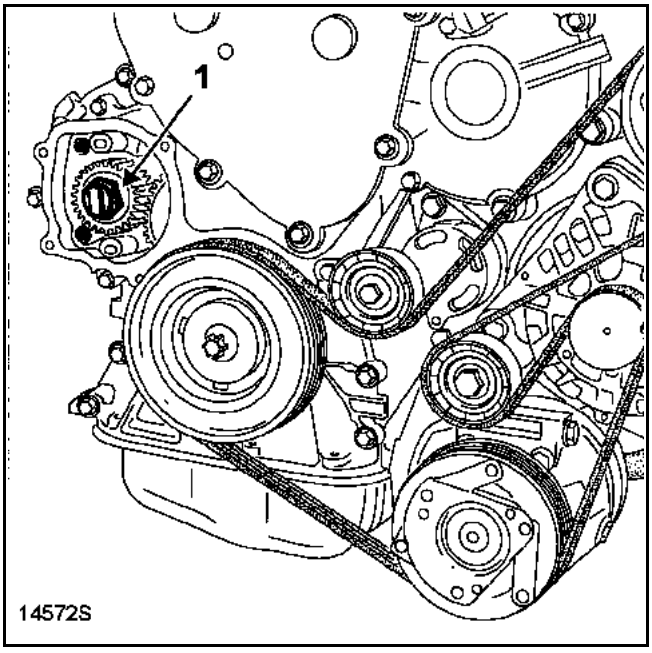

Extraer:
– el piñón de la bomba de agua mediante el extractor,

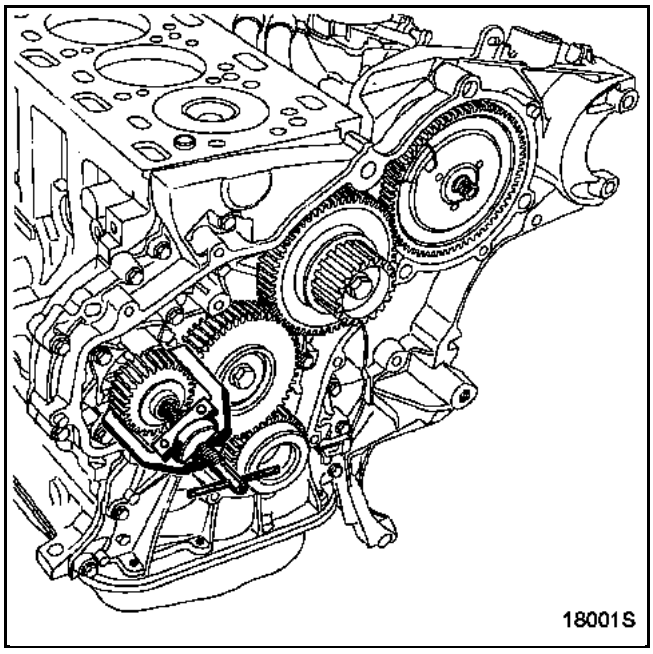

– las fijaciones (2) de la bomba de agua,

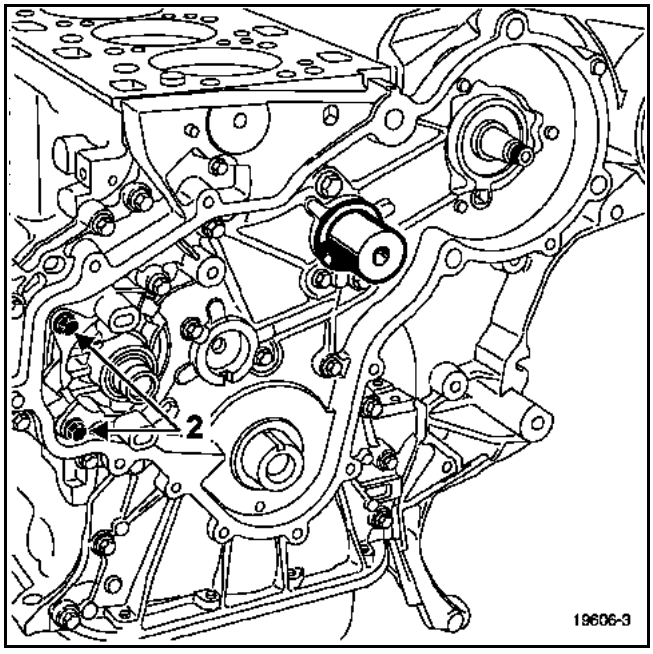

– la bomba de agua.

ATENCIÓN:
Una parte del líquido de refrigeración se escurrirá en el cárter inferior de aceite. Asegurarse de la limpieza del plano de junta de la bomba de agua y de la evacuación del líquido de refrigeración del cárter inferior.

REPOSICIÓN

Colocar la bomba de agua (equipada con una junta nueva) presionando en los resaltes (3) para colocar correctamente la bomba en el cárter inferior de distribución.

Apretar los tornillos (4) al par de **1 daN.m**.

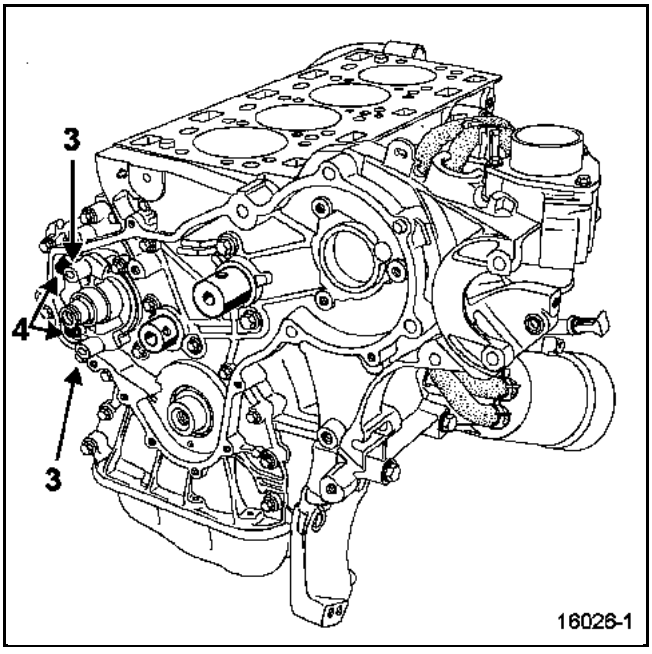

Colocar:
– el piñón de la bomba de agua apretando la tuerca al par de **5 daN.m**,
– la tapa de la bomba de agua y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**.

Efectuar el llenado de aceite motor.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A** "**Llenado - Purga**").

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1376	Espiga de bloqueo del motor en rotación
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor por la parte inferior
Mot. 1453	Útil de soporte del motor por la parte superior
Mot. 1202-01 Mot. 1202-02	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1651	Útil para colocar la junta lado distribución
Mot. 1653	Útil para colocar la junta de la bomba de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la bomba de agua	1,1
Tornillos de fijación de los piñones de la serie	3,5
Tornillos de fijación del cárter de la serie de piñones	2,5
Tuerca de la polea de la bomba de inyección	16
Tornillos de la polea del cigüeñal de accesorios	23,5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el motor (consultar el capítulo **10A "Motor-Caja de velocidades"**).

Extraer:
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**),
– los rodillos enrolladores (1),
– el dispositivo de tensión (2),

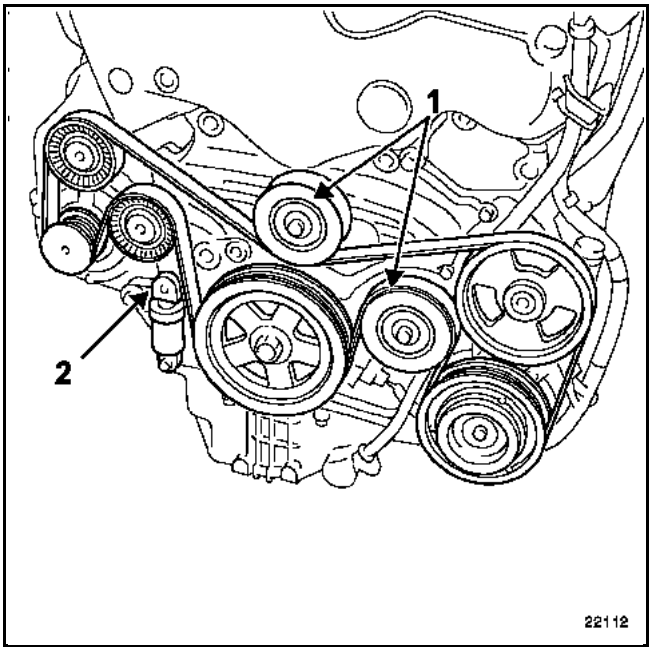

– la correa de distribución (consultar el capítulo **11A** "**Correa de distribución**"),
– los rodillos enrolladores (3),
– el rodillo tensor (4).

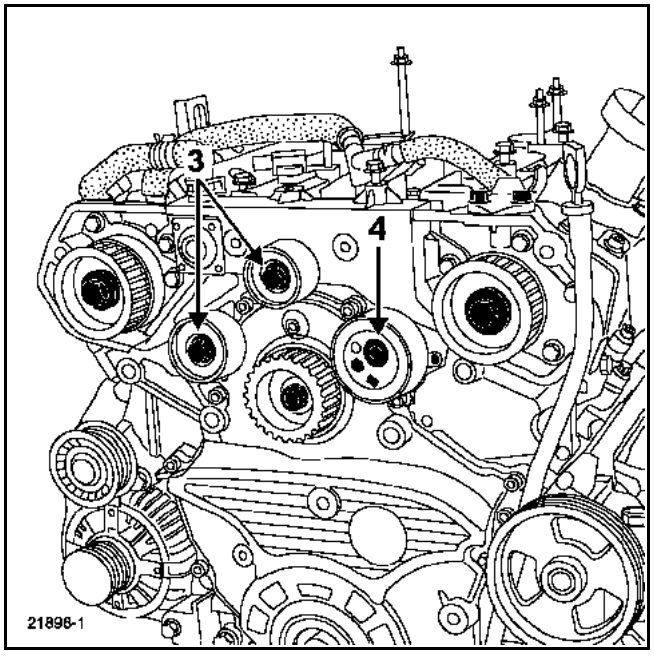

Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

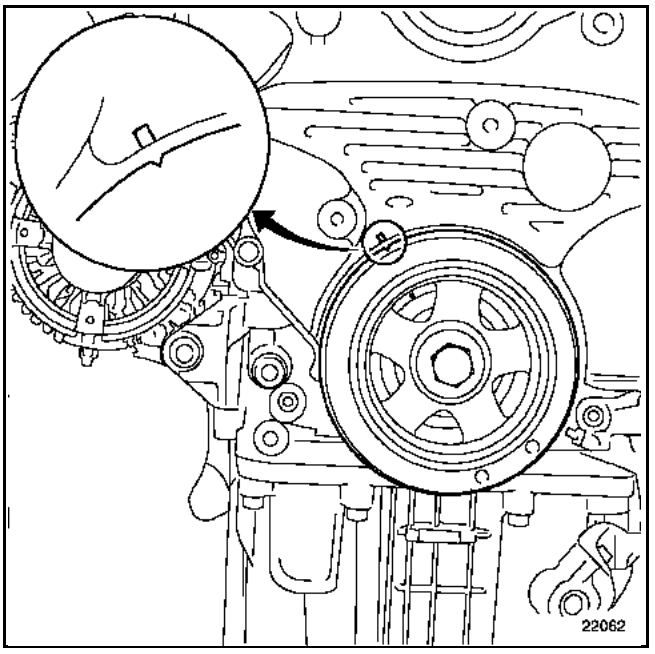

Girar ligeramente el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de bloqueo (orificio de acceso a los tornillos del convertidor).

Bloquear el motor en rotación colocando el **Mot. 1376** en un orificio de acceso a los tornillos del convertidor.

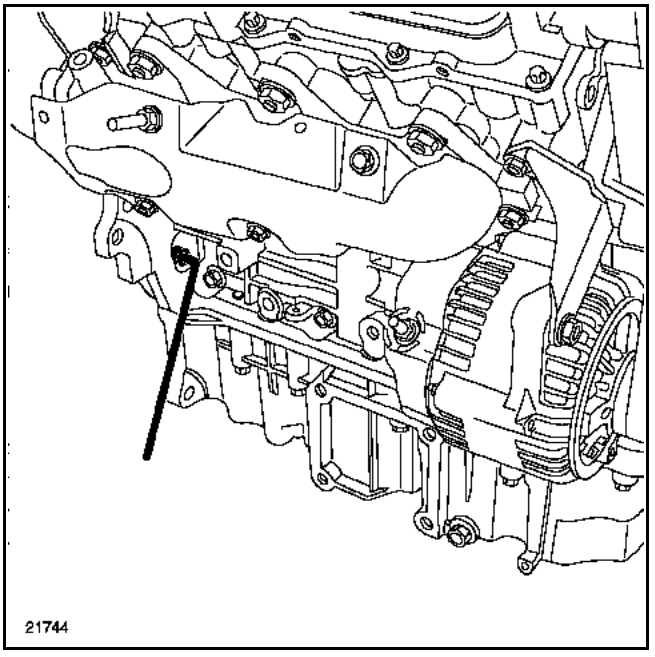

Aflojar:
– el tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal,
– la tuerca de fijación (5) del piñón de la bomba de alta presión.

Extraer:
– el piñón de la bomba de alta presión,
– el útil de bloqueo del motor **Mot. 1376**.

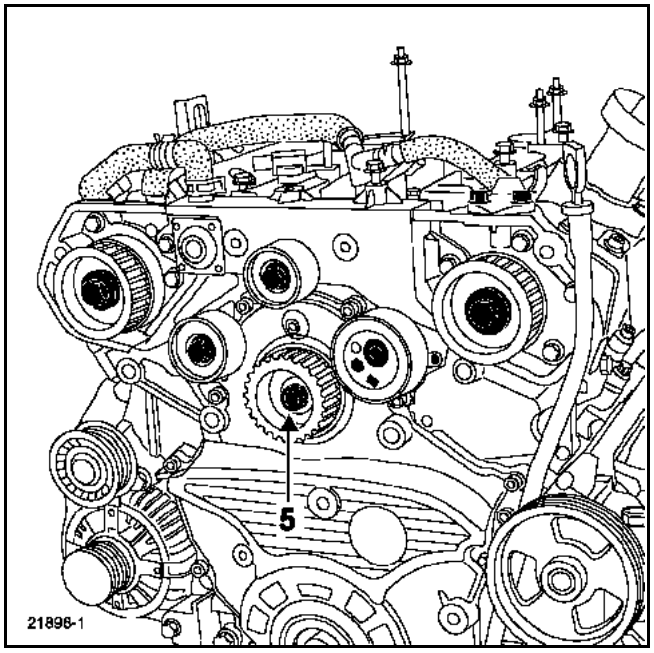

Girar el motor para llevarlo de nuevo al Punto Muerto Superior.

Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

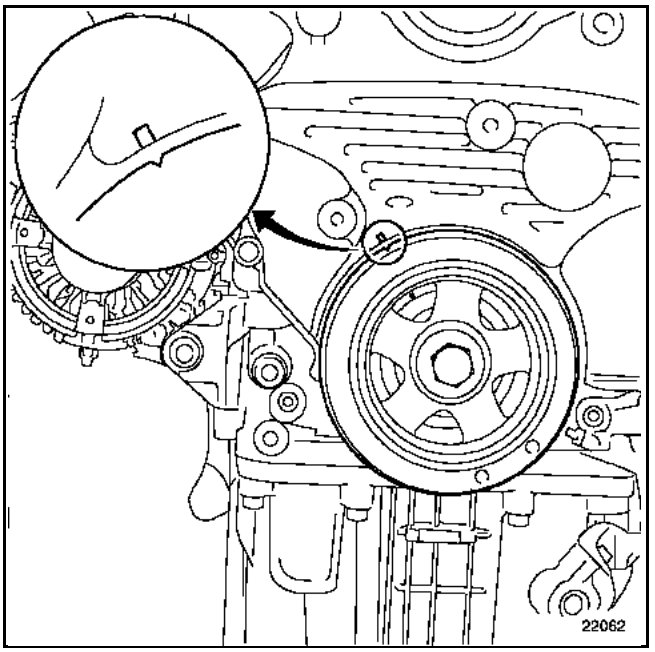

Extraer:
– la polea del cigüeñal en (6),
– el tubo de reciclaje de los vapores de aceite en (7),
– el conector del captador del cigüeñal en (8),
– el captador del cigüeñal.

Obturar el tubo de reciclaje de los vapores de aceite.

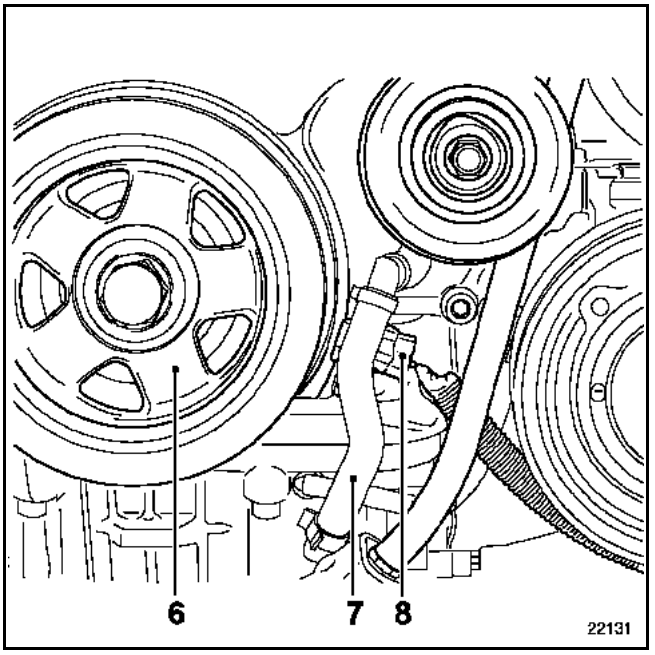

Extraer:
– las fijaciones del cárter de la serie de piñones,
– el tapón situado en (9),

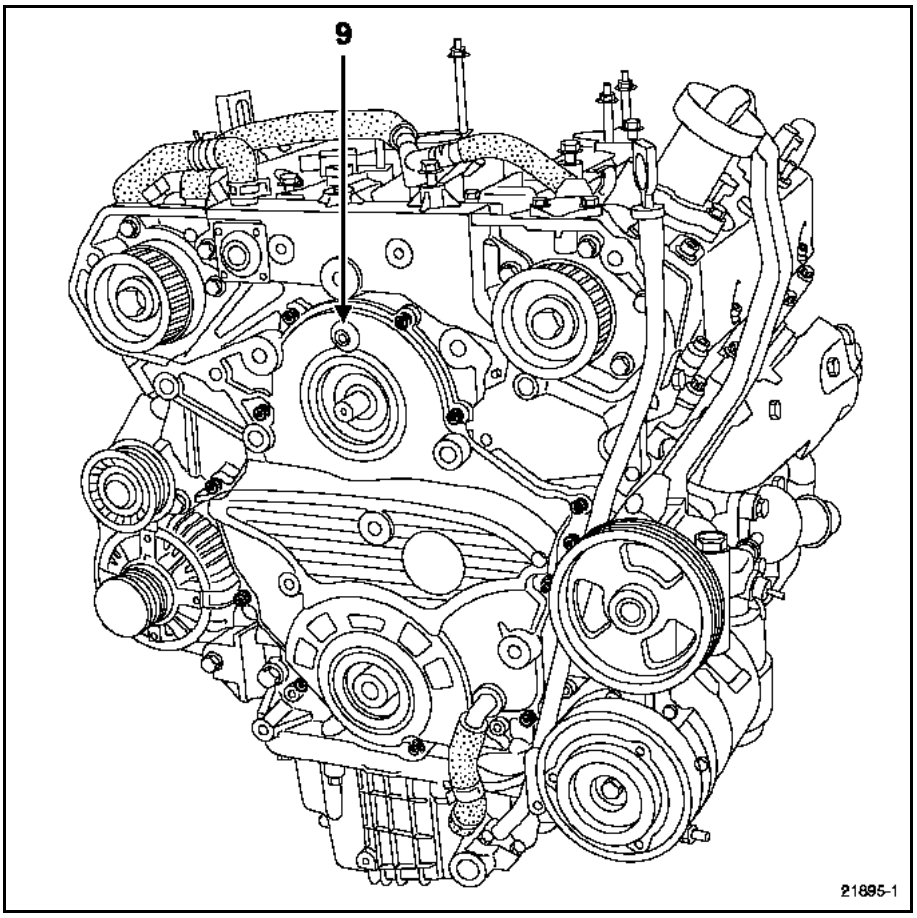

– el cárter de la serie de piñones.

Extraer:
- la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite,
- los piñones (A) y (B) de la cascada,
- el piñón de recuperación del juego apretando dos tornillos **M6 x 100 x 50** en (C) para extraerlo.

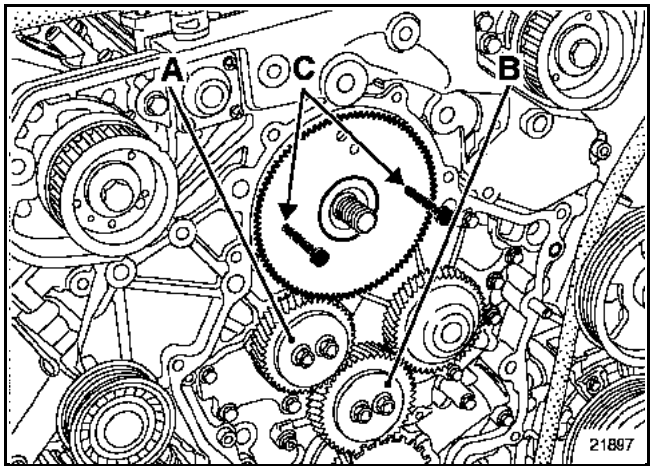

Recuperar el muelle de recuperación de juego.

Extraer:
- la polea de la bomba de alta presión, apretando dos tornillos **M6 x 100 x 50** en (D) para liberarla del árbol de la bomba,

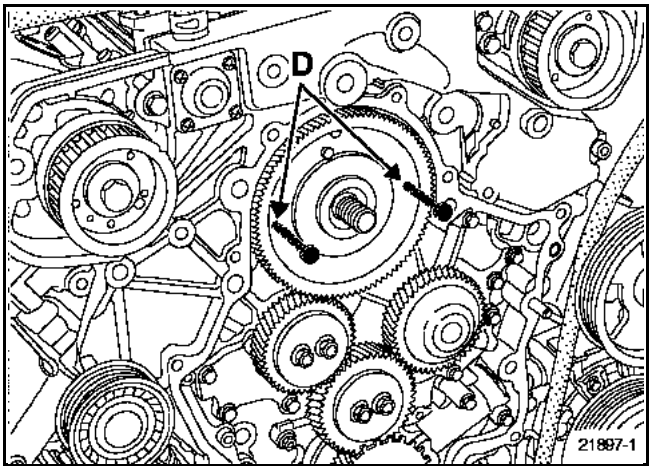

- la bomba de agua.

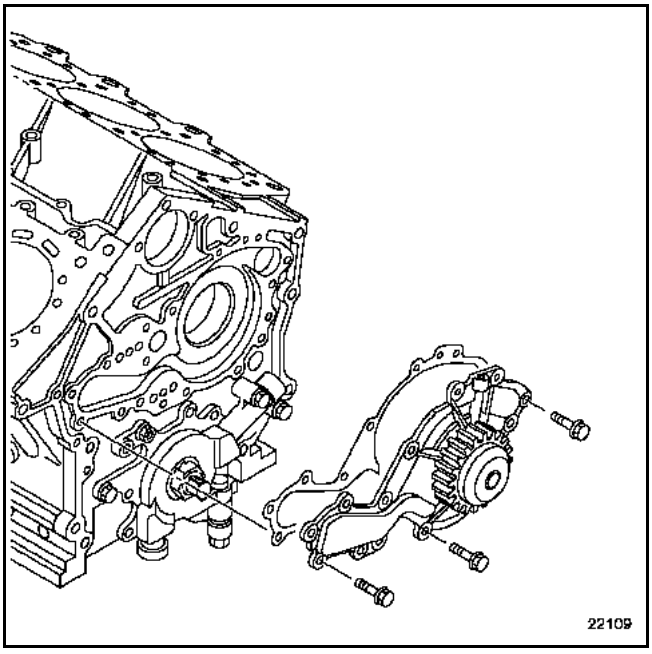

LIMPIEZA

ATENCIÓN:
- **No rascar los planos de las juntas de las superficies de aluminio**.
- **Ponerse gafas.**
- **Ponerse guantes durante la operación.**
- **Limpiar los planos de junta con el producto DECAPJOINT para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.**
- **Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.**

REPOSICIÓN

ATENCIÓN a la colocación de la junta, es muy importante posicionarla bien bajo la ranura (E) y en los casquillos de centrado (F).

Colocar:
- la junta de estanquidad de la bomba de agua,

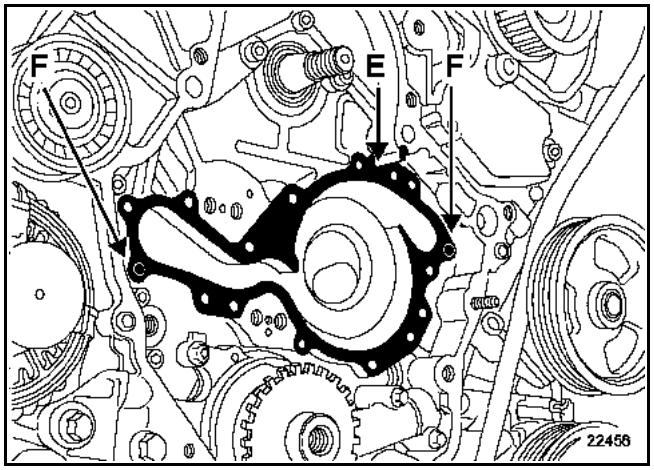

- la bomba de agua y apretar los tornillos al par de **1,1 daN.m**.

MÉTODO DE CALADO DE LA RECUPERACIÓN DE JUEGO DE LA POLEA DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

En el tornillo de banco, colocar el muelle en la polea de la bomba de inyección.

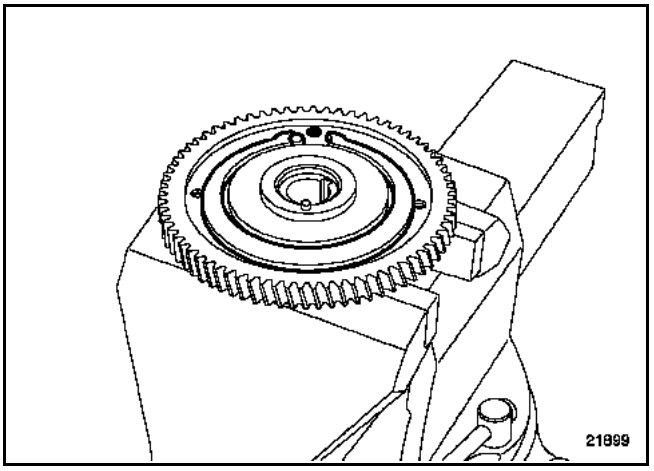

NOTA:
El tornillo de mantenimiento en posición puede ser de fabricación local (una hendidura en la cabeza del tornillo facilita su extracción).

Atornillar dos tornillos (**M6 x 100 x 50**) en (G) únicamente en la polea de recuperación de juego.

Colocar el piñón de recuperación de juego en la polea de la bomba de alta presión.

Girar el piñón de recuperación de juego con un destornillador para calarlo con la polea de la bomba de alta presión.

Atornillar en (H) un tornillo (**M6 x 100 x 15**) para embridar el conjunto cuando los agujeros estén alineados.

Retirar los dos tornillos que han servido para posicionar el destornillador.

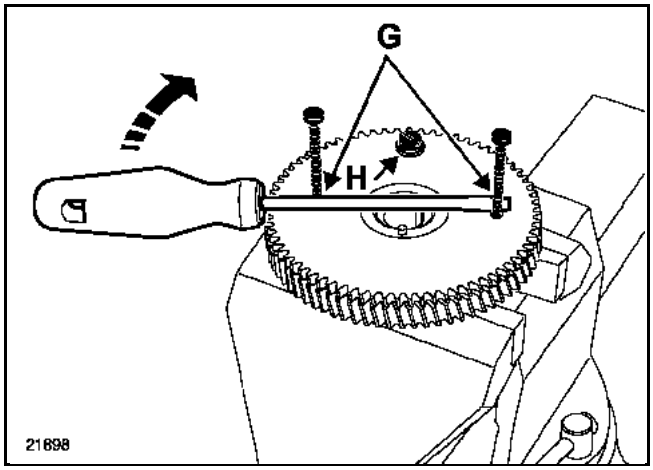

Colocar estas dos poleas caladas en el motor.

MÉTODO DE CALADO DE LA SERIE DE PIÑONES

Colocar los dos piñones intermedios (1) y (2) y situar correctamente sus marcas con las de los piñones de la bomba de aceite (3) y de la bomba de alta presión (4).

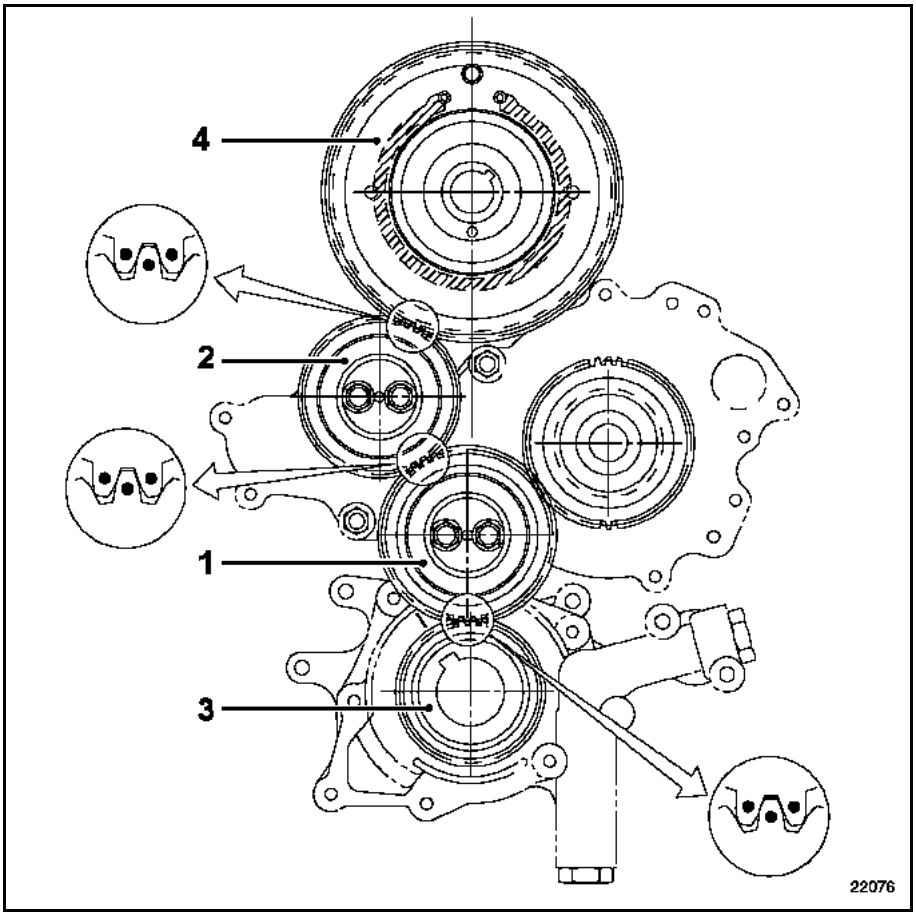

Apretar los tornillos de los dos piñones intermedios al par de **3,5 daN.m**.

Colocar la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite posicionando el marcado hacia el exterior.

Limpiar y desengrasar los planos de junta. Extraer las juntas de estanquidad de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de la bomba de alta presión del cárter de la serie de piñones.

Nota:
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas.
La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador).

Colocar el cárter de la serie de piñones aplicando un cordón de **3 mm** de diámetro de **12F008** según el esquema siguiente.

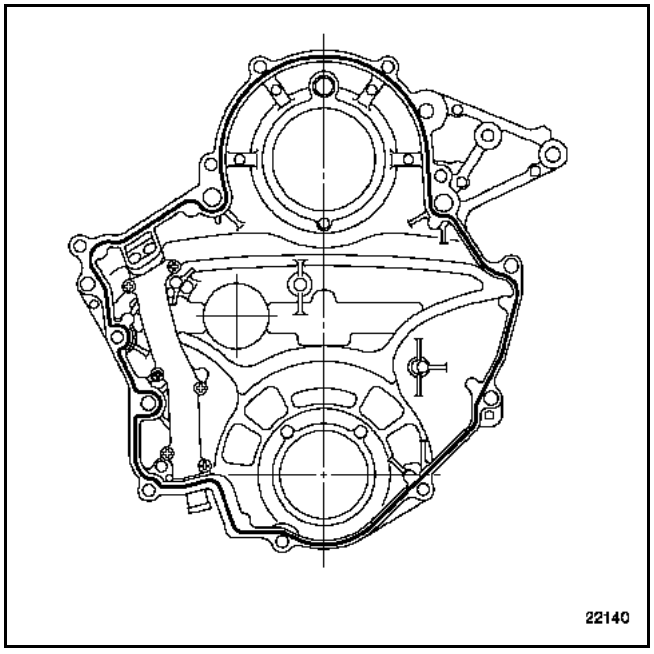

Apretar los tornillos del cárter al par de **2,5 daN.m** en el orden preconizado a continuación.

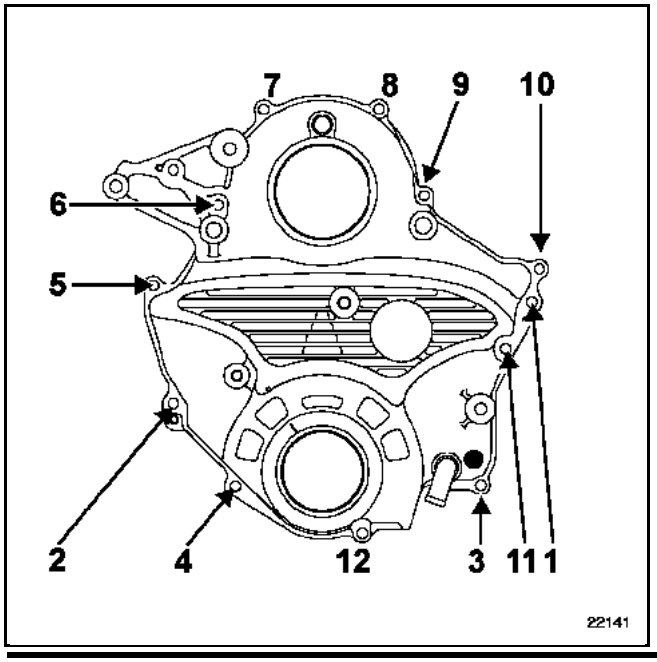

Quitar el tornillo de fabricación local por el orificio (5).

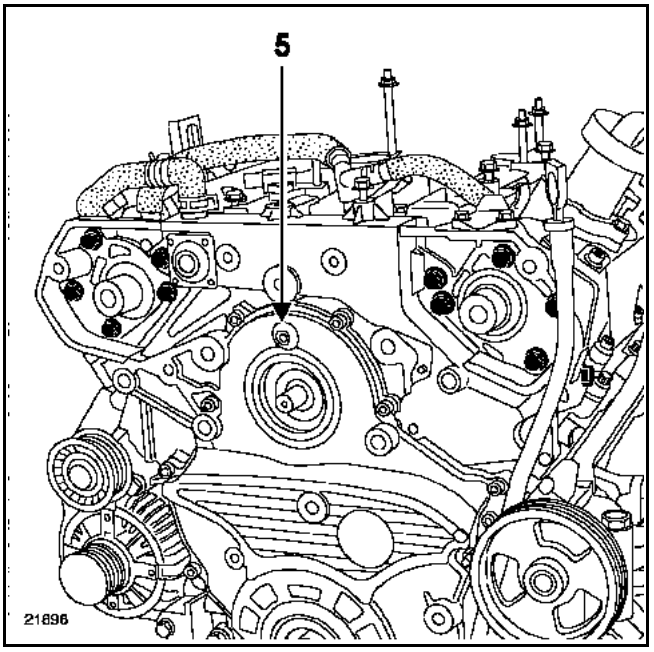

Colocar el tapón.

Colocar las juntas de estanquidad nuevas:
– de la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **Mot. 1651**.

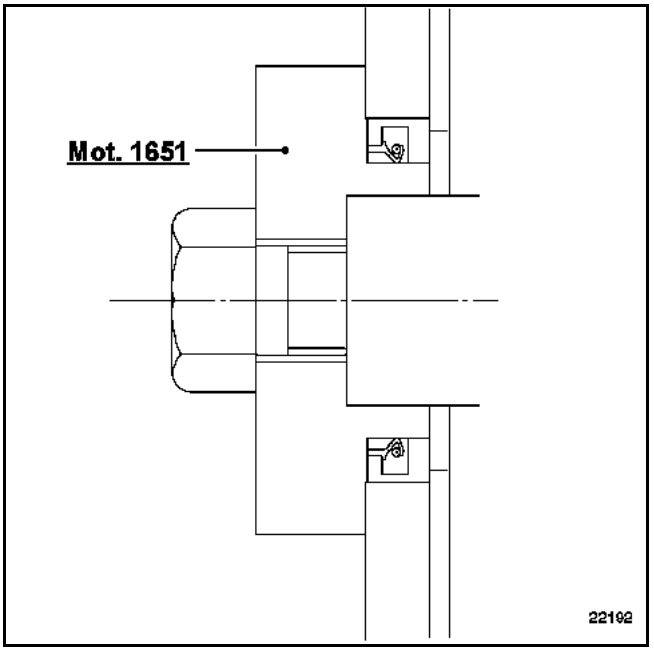

– de la bomba de alta presión mediante el útil **Mot 1653**.

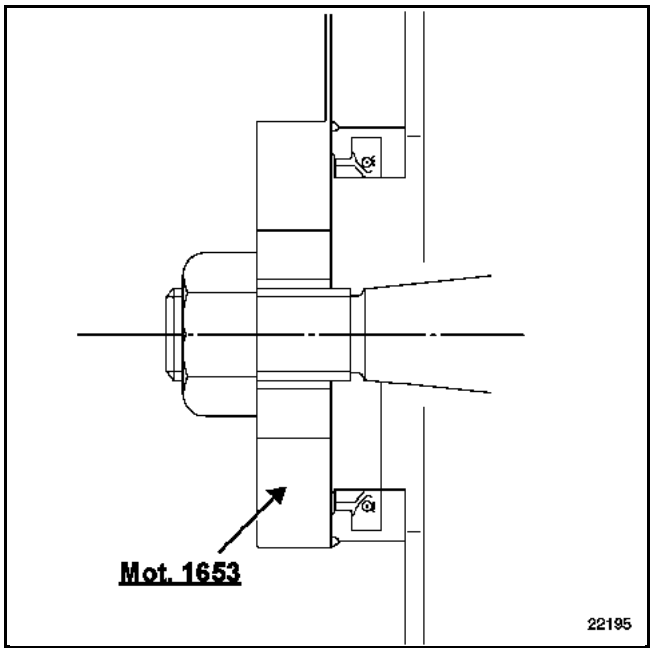

Colocar la polea de accesorios del cigüeñal, aproximar el tornillo de fijación.

Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de la bomba de alta presión estén alineadas.

Girar ligeramente el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de bloqueo.

Colocar el **Mot. 1376**.

Colocar:
– el piñón de la polea de la bomba de alta presión y apretarlo al par de **16 daN.m**,
– el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios y apretarla al par de **23,5 daN.m**.

Extraer:
– el **Mot. 1376**.

Girar el motor para llevarlo de nuevo al Punto Muerto Superior.

Asegurarse de que las marcas fija y móvil:
– de la polea de accesorios del cigüeñal,
– del piñón de bomba de inyección,
estén alineadas.

Colocar:
– los rodillos enrolladores de la correa de distribución,
– El rodillo tensor de la correa de distribución,
– la correa de distribución (consultar el capítulo **11A** "**Correa de distribución**"),
– el dispositivo de tensión de la correa de accesorios,
– los rodillos enrolladores de la correa de accesorios,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A** "**Correa de accesorios**"),
– el motor (consultar el método descrito en el capítulo **10A** "**Motor y caja de velocidades**"),
– la suspensión pendular (consultar el capítulo **19D** "**Suspensión pendular**").

Vaciar el aceite del motor.

NOTA:
Asegurarse imperativamente de que no quede más líquido de refrigeración en el cárter inferior antes de efectuar el llenado de aceite.

Efectuar:
– el llenado y la purga del circuito de refrigeración consultar el capítulo **19A** "**Llenado - Purga**",
– el llenado de aceite motor.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

La línea de escape completa es de acero inoxidable.

El catalizador alcanza temperaturas elevadas; no estacionar cerca de materiales combustibles que pudieran inflamarse.

ATENCIÓN:

- Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.
- La estanquidad, entre el plano de junta del colector de escape hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta,
- Sustituir sistemáticamente todas las juntas desmontadas.
- En la extracción-reposición, el catalizador no debe sufrir choques mecánicos ya que podría deteriorarse.

PARTICULARIDADES DE LA LÍNEA DE ESCAPE

F4R atmosférico, G9T

1 - Recorte de la línea de escape

Las líneas de escape son de tipo monobloque.

Es necesario, si se sustituye alguno de los elementos en Post-Venta, cortar la línea de escape.

Es indispensable:
- marcar bien la zona de corte,
- emplear bien el útil de corte **Mot. 1199-01**,
- posicionar bien el casquillo de Post-Venta.

2 - Materialización de la zona de corte

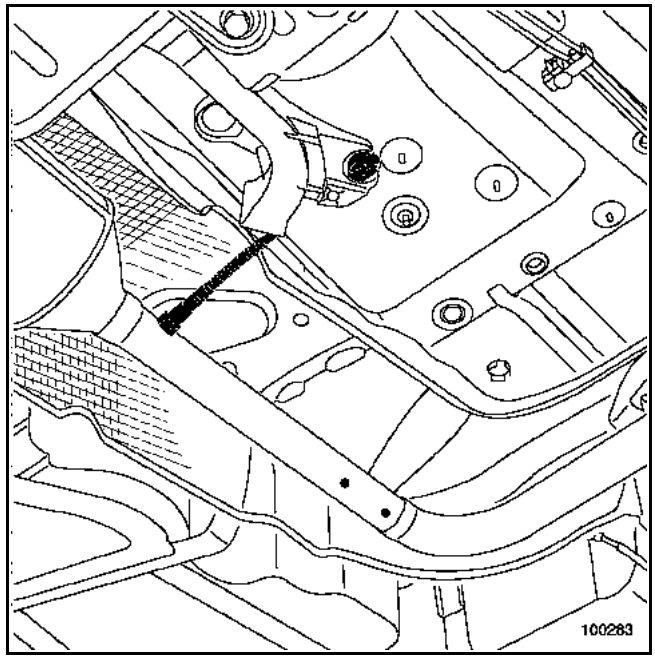

La zona de corte está definida por dos golpes de punzón situados en el tubo de escape, entre el catalizador y la caja de expansión.

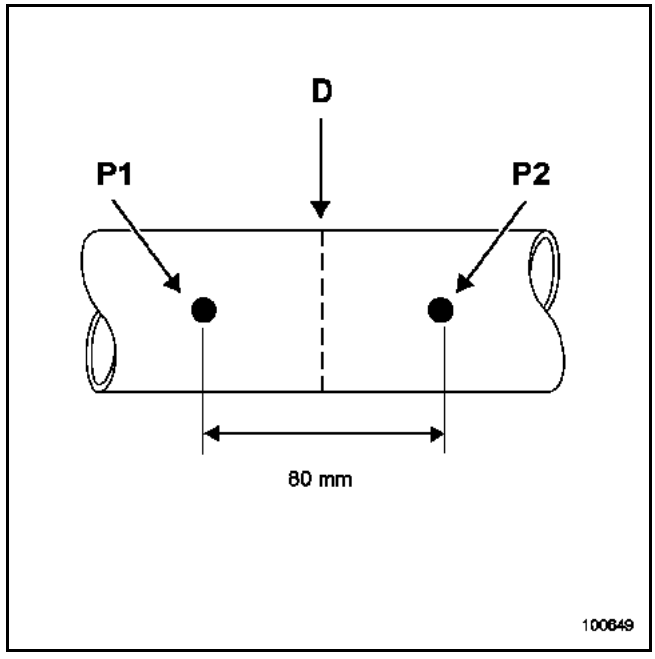

Antes de cortar el tubo, trazar el centro (D) entre las dos marcas (P1) y (P2).

La distancia entre las dos marcas es de **80 mm**.

3 - Preparación del útil Mot. 1199-01

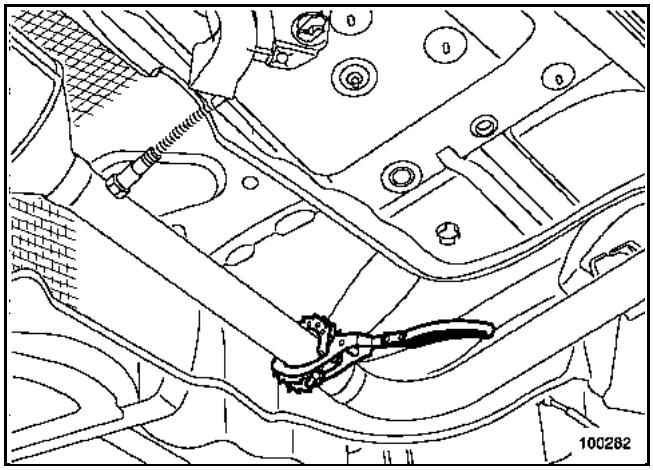

Colocar el útil en el tubo.
Apretar los dos tornillos del útil para poner el útil de corte a presión sobre el tubo.
Hacer girar el útil de corte mediante la empuñadura tomando apoyo en el tubo.
A medida que se va realizando el corte, apretar los dos tornillos del útil (no apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo para ir recortando sin deformar).

4 - Posicionamiento del casquillo de Post-Venta

Para evitar fugas en el escape, es importante posicionar correctamente el casquillo en los dos tubos.
Posicionar el casquillo sobre la parte gastada de la línea.
Ajustar el diámetro de la abrazadera apretando ligeramente.

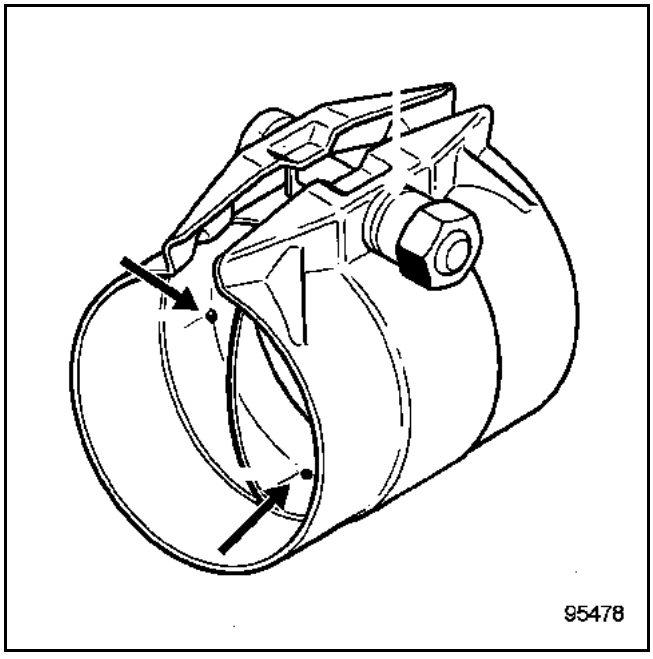

Colocar el elemento nuevo.

Para prevenir la aparición de la fuga, aplicar masilla para escapes en el interior del casquillo.

Orientar el conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo para evitar riesgos de contacto bajo la carrocería.

La tuerca de la abrazadera está provista de una ranura para asegurar un par de apriete correcto.

Durante el apriete, un sonido característico señala el apriete al par de **2,5 daN.m**.

ATENCIÓN:
No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

VEHÍCULOS VERSIONES LARGAS

Las versiones largas están equipadas de un casquillo situado entre la caja de expansión y el silencioso.

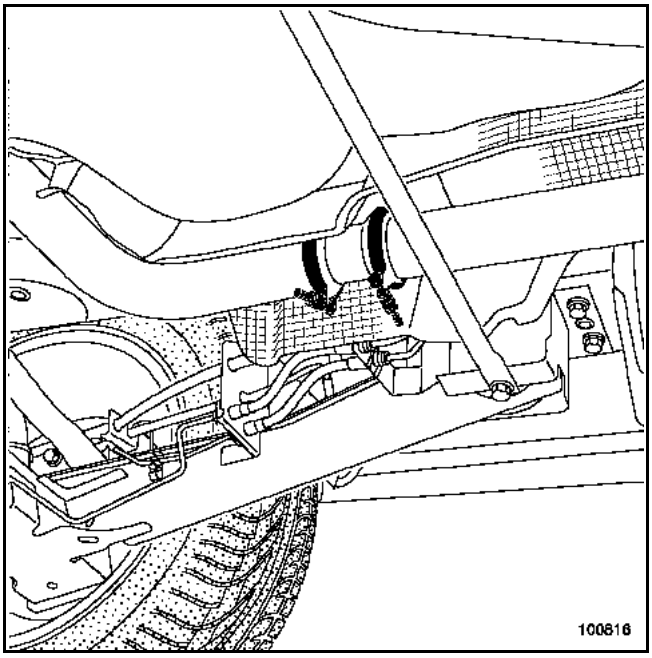

I - MOTORES GASOLINA

1 - Motor F4R atmosférico

1 Catalizador
2 Caja de expansión
3 Silencioso trasero
ZC Zona de corte

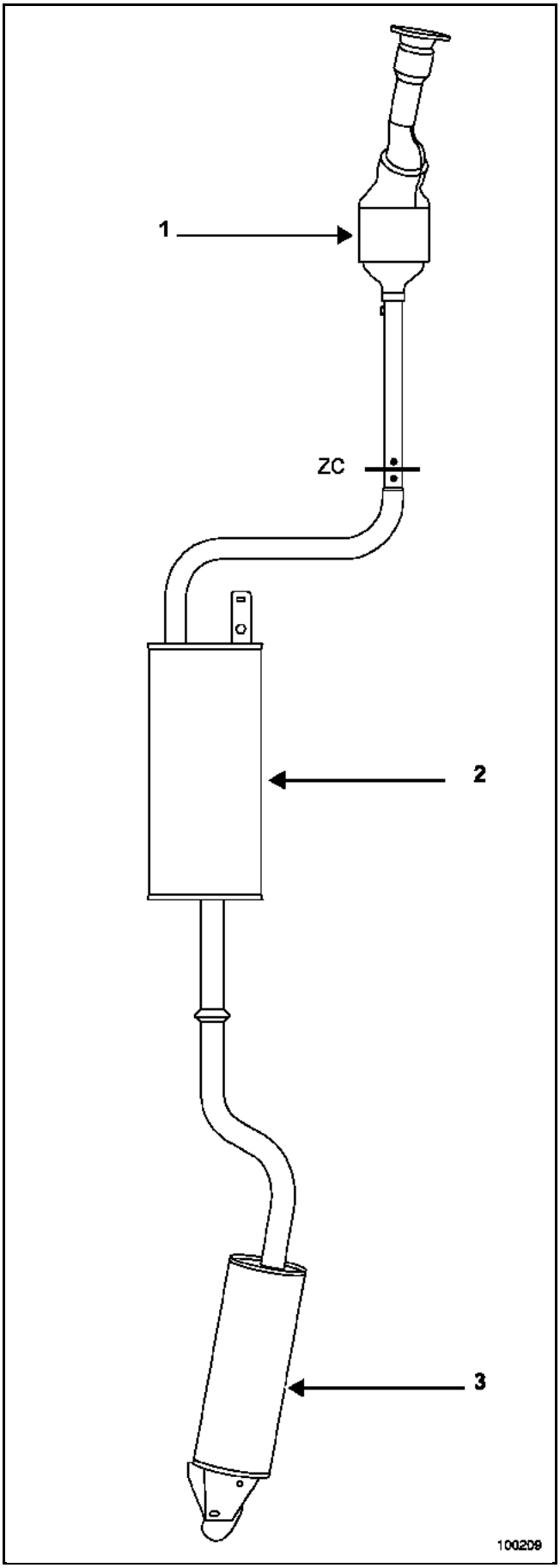

2 - Motor F4R turbocomprimido

4 Caja de expansión
5 Silencioso trasero

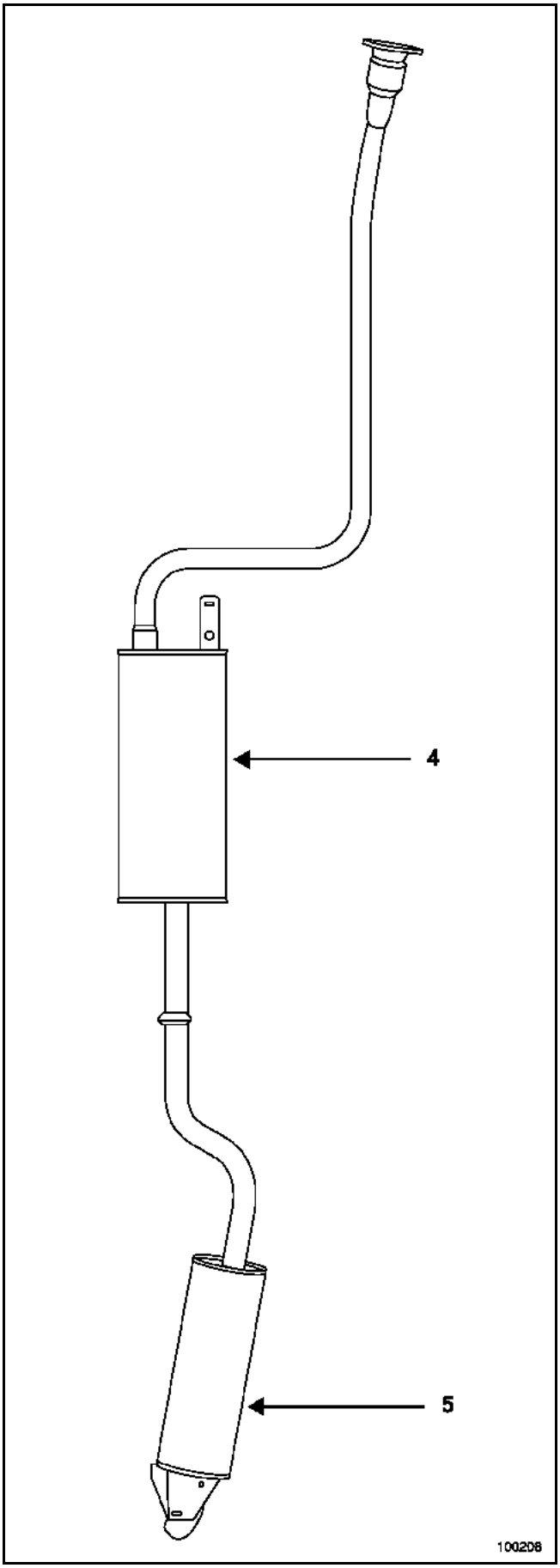

II - MOTORES DIESEL

1 - F9Q

6 Caja de expansión
7 Silencioso trasero

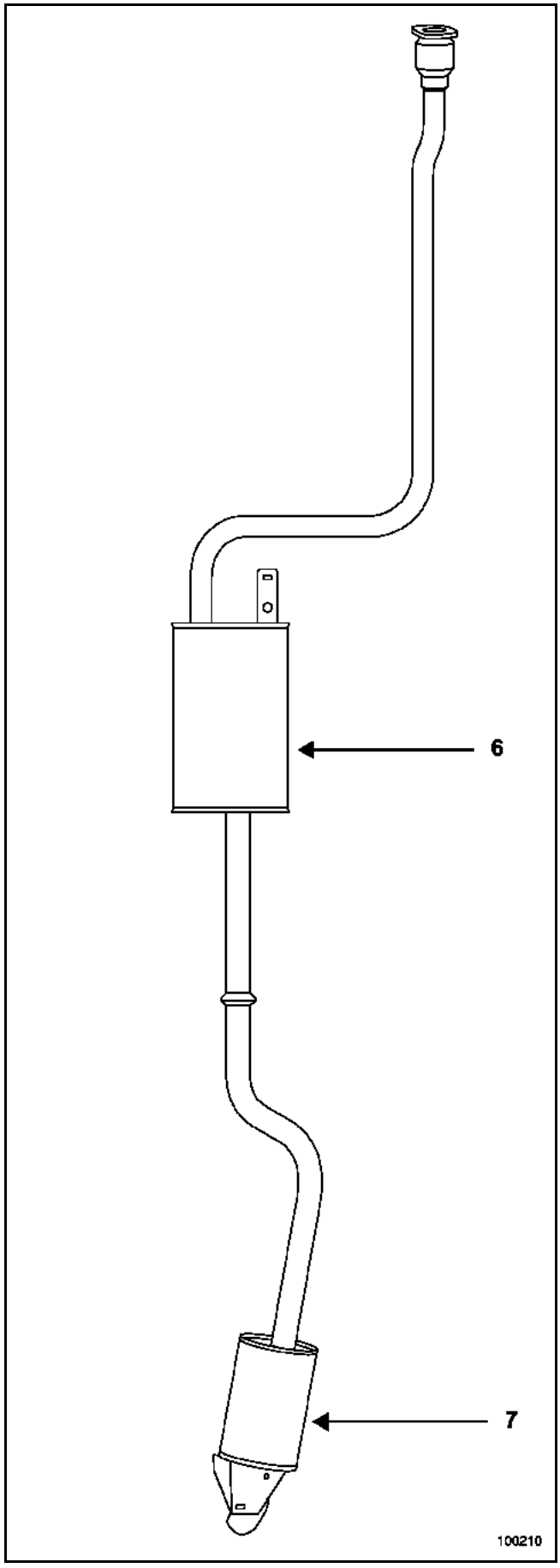

2 - G9T

8 Catalizador
9 Caja de expansión
10 Silencioso trasero
ZC Zona de corte

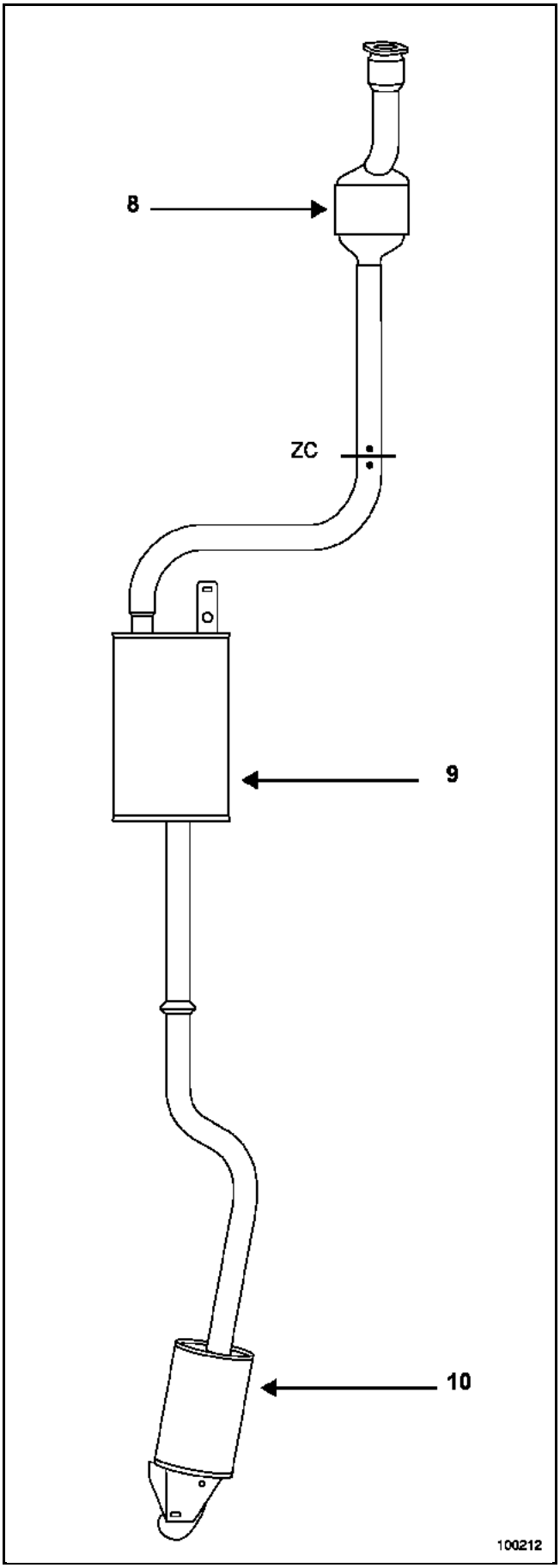

3 - P9X

11 Precatalizador
12 Catalizador
13 Caja de expansión
14 Silencioso trasero

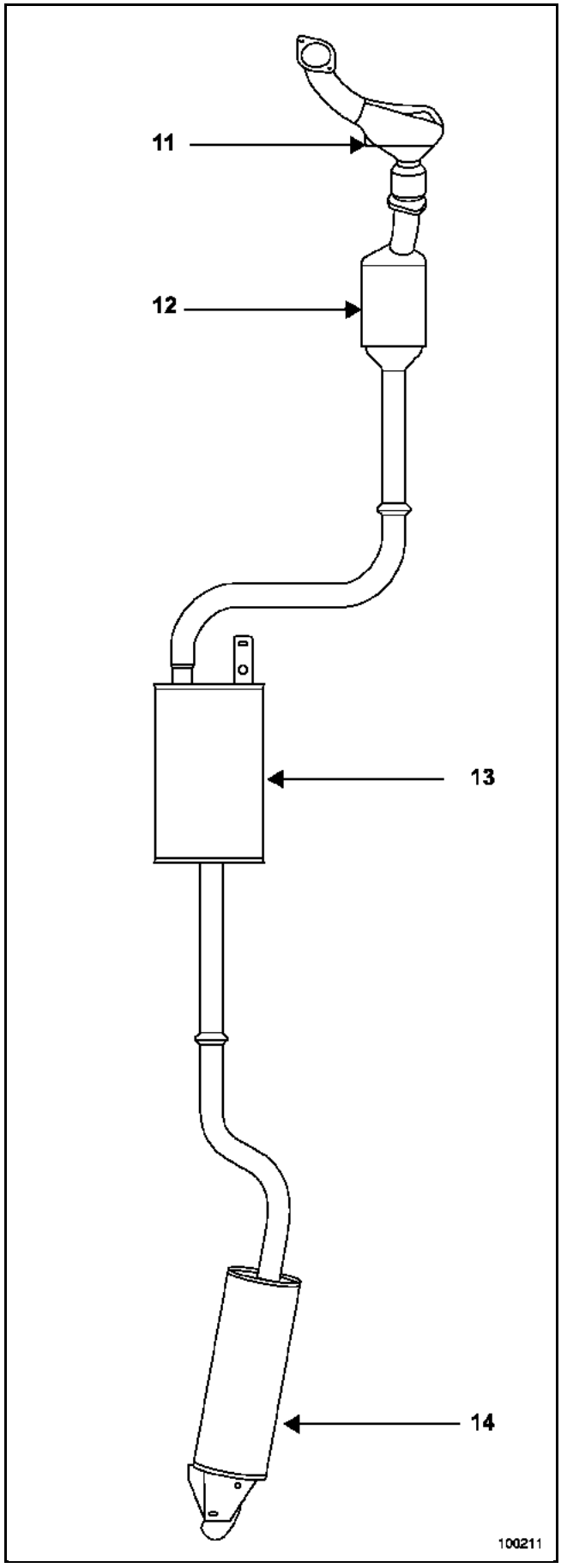

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Brida de tres puntos catalizador - precatalizador	**2,5 daN.m**
Sondas de oxígeno	**4,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

Extraer la protección bajo el motor.

Desconectar la batería.

Extraer la sonda de oxígeno.

Cortar la línea de escape como se describe en las generalidades.

Extraer:
– las tuercas de fijación de la brida catalizador-precatalizador,
– el catalizador.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Sustituir la junta de la brida de escape.

Colocar el catalizador.

Apretar al par las tuercas de fijación de la **brida con tres puntos catalizador - precatalizador (2,5 daN.m)**.

Apretar el casquillo como se describe en las generalidades, levantando a la vez la línea de escape con el fin de asegurar el alineamiento de ésta.

Colocar y apretar la **sonda de oxígeno (4,5 daN.m)**.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:

No volver a utilizar un casquillo ya montado.

El conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Bridas del catalizador	**0,8 daN.m**
Tuercas de catalizador en el turbocompresor	**3,2 daN.m**
Brida de la línea de escape	**2,1 daN.m**
Muleta de la brida de tres puntos	**2,1 daN.m**
Sondas de oxígeno	**4,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

La extracción del catalizador requiere la extracción del motor (ver "**Conjunto motor-caja de velocidades**").

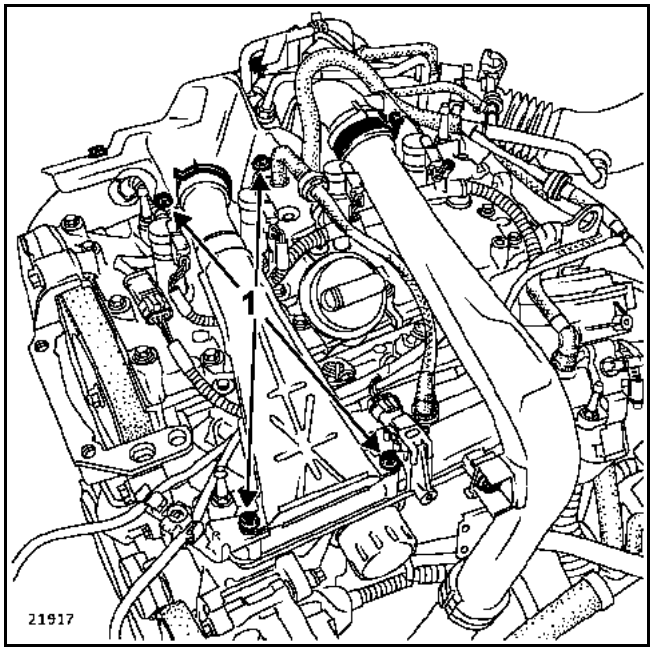

Quitar los cuatro tornillos (**1**) del conducto de aire de la pantalla térmica del turbocompresor.

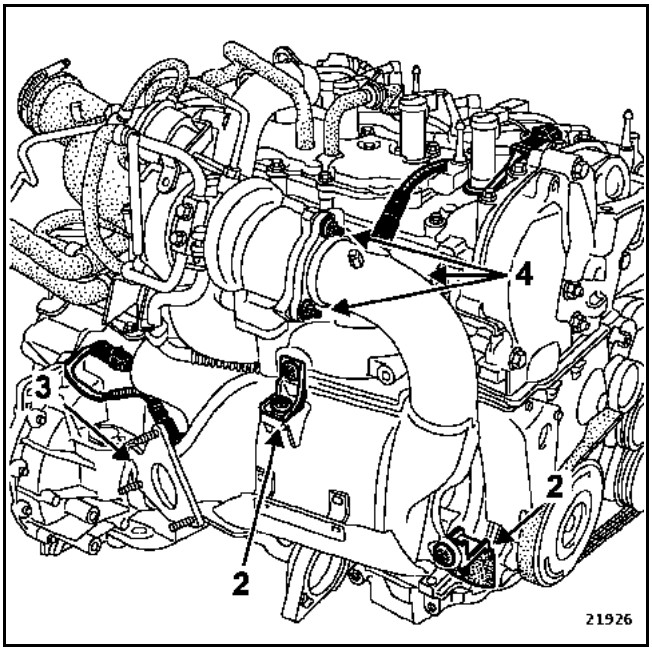

Desconectar las dos sondas de oxígeno.

Extraer:
- las dos bridas (**2**) del catalizador,
- la muleta (**3**) de la brida con tres puntos de catalizador en la caja de velocidades,
- las tres tuercas de fijación (**4**) del catalizador en el turbocompresor.

Quitar el catalizador.

En el tornillo de banco, extraer las dos sondas de oxígeno.

REPOSICIÓN

Colocar y apretar las dos sondas de oxígeno al par de **4,5 daN.m**.

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir:
- las juntas de la brida del escape y del turbocompresor,
- la abrazadera del silencioso - caja de expansión.

Aproximar las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

ATENCIÓN:
No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Apretar en el orden y a los pares:
- las **tuercas del catalizador en el turbocompresor (3,2 daN.m)**,
- las **bridas del catalizador (0,8 daN.m)**,
- la **muleta de la brida de tres puntos (2,1 daN.m)**,
- la **brida de la línea de escape (2,1 daN.m)**.

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Tuerca de muleta del catalizador	**3 daN.m**
Tornillos de muleta del catalizador	**5 daN.m**
Tuercas de fijación del catalizador en el turbocompresor	**2,6 daN.m**
Tuercas de la brida de escape	**2,1 daN.m**
Tornillos de la placa de sujeción del catalizador en el catalizador	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda delantera derecha,
– la protección bajo el motor.

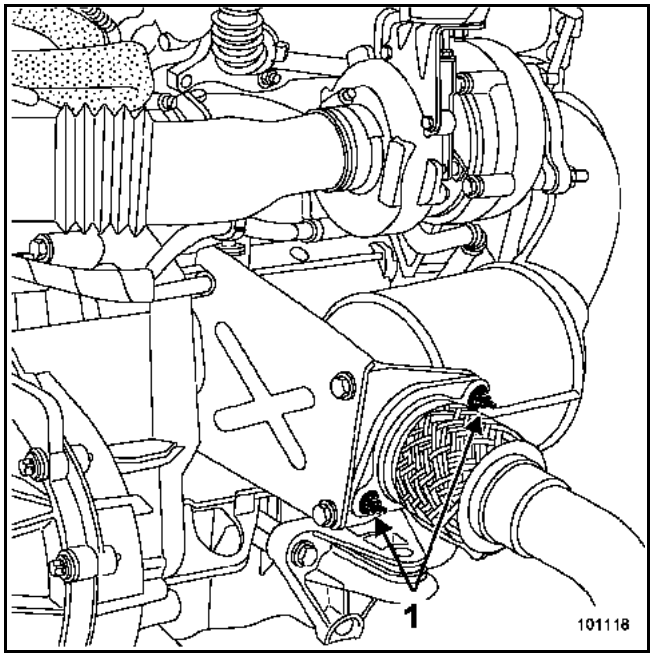

Quitar las tuercas de fijación (**1**) de la brida de escape.

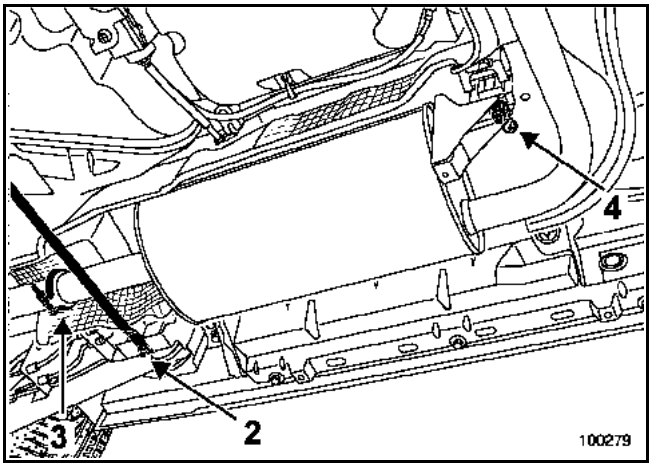

Extraer la barra acústica (**2**).

Aflojar la abrazadera (**3**).

Extraer:
– la tuerca de fijación (**4**) de la caja de expansión,
– la caja de expansión.

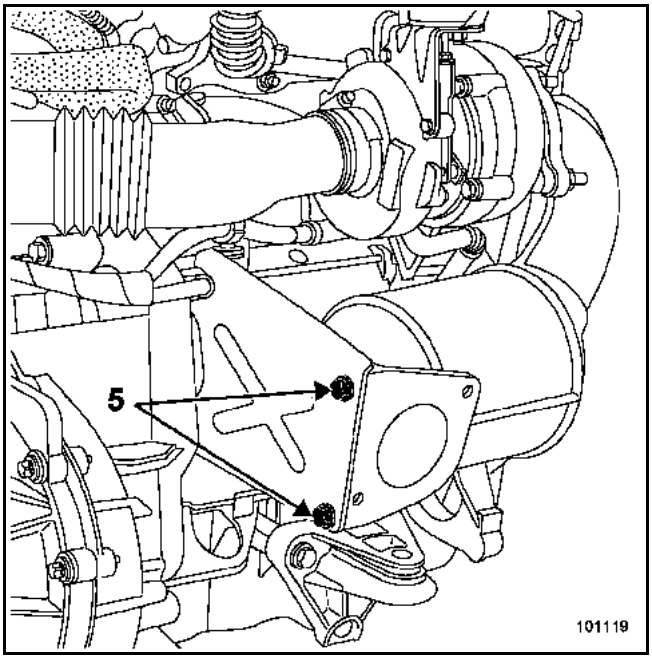

Quitar los dos tornillos de fijación (**5**) de la placa de sujeción del catalizador.

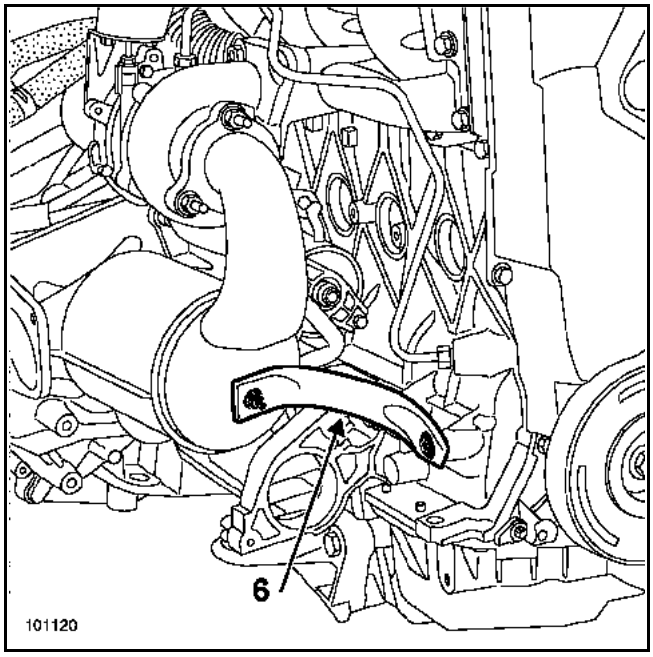

Quitar la muleta (**6**) del catalizador.

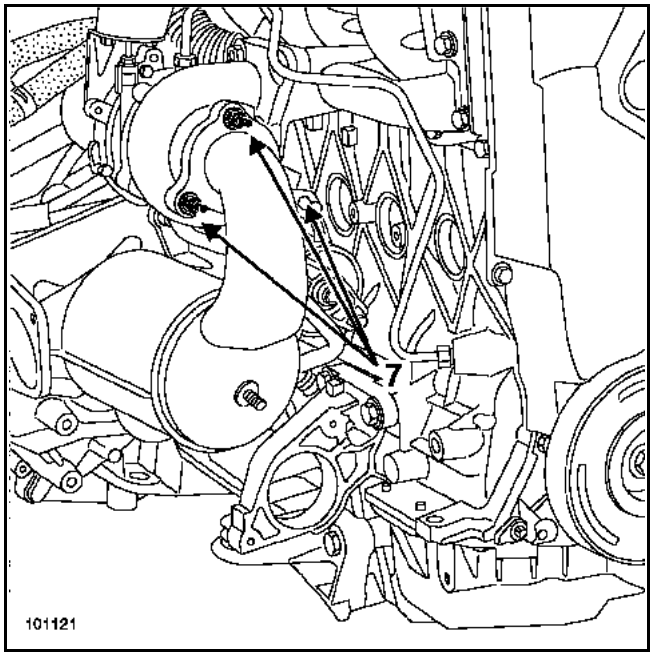

Extraer:
– las tres tuercas de fijación (**7**) del catalizador en el turbocompresor,
– el catalizador.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir:
– todas las juntas,
– la abrazadera del silencioso - caja de expansión.

ATENCIÓN:
no volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Aproximar las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

Apretar según el orden y al par:
- **tuercas de fijación de catalizador en el turbocompresor (2,6 daN.m),**
- **tuerca de la muleta del catalizador (3 daN.m),**
- **tornillos de muleta del catalizador (5 daN.m),**
- **los tornillos de la placa de sujeción del catalizador en el catalizador (2,1 daN.m),**
- **tuercas de la brida de escape (2,1 daN.m).**

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Brida de tres puntos catalizador - precatalizador	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

Extraer la protección bajo el motor.

Cortar la línea de escape como se describe en las generalidades.

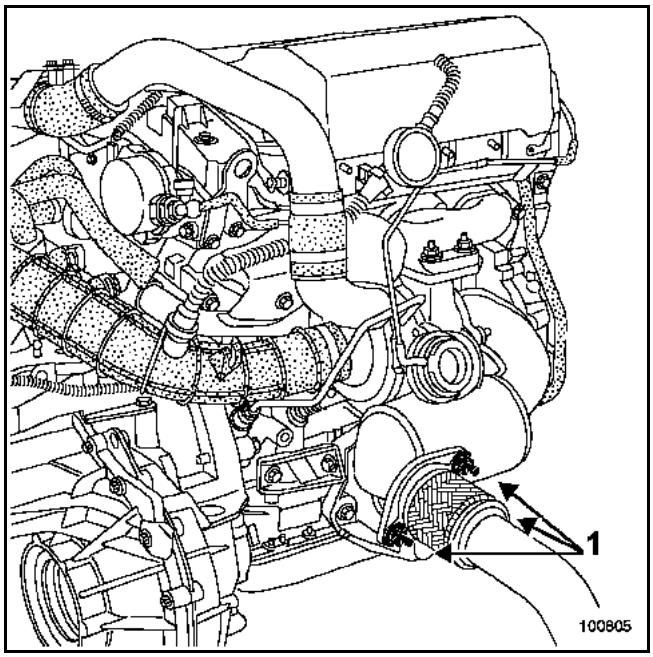

Extraer:
- las tuercas de fijación (**1**) de la brida catalizador - precatalizador,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Sustituir la junta de la brida de escape.

Colocar el catalizador.

Apretar al par las tuercas de fijación de la **brida con tres puntos catalizador - precatalizador (2,1 daN.m)**.

Apretar el casquillo como se describe en las generalidades, levantando a la vez la línea de escape con el fin de asegurar el alineamiento de ésta.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:

No volver a utilizar un casquillo ya montado.

El conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Brida del catalizador - precatalizador	**2,1 daN.m**
Abrazadera de catalizador - caja de expansión	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

Extraer la protección bajo el motor.

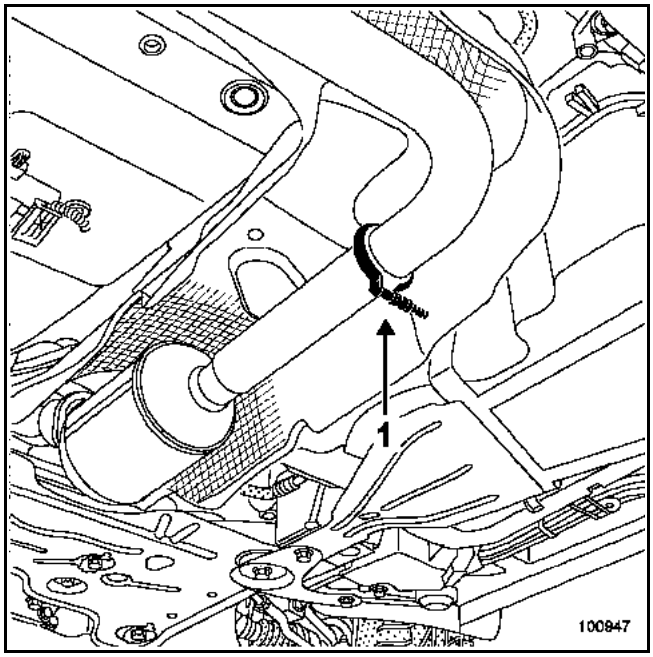

Aflojar la abrazadera de fijación (1) catalizador - caja de expansión.

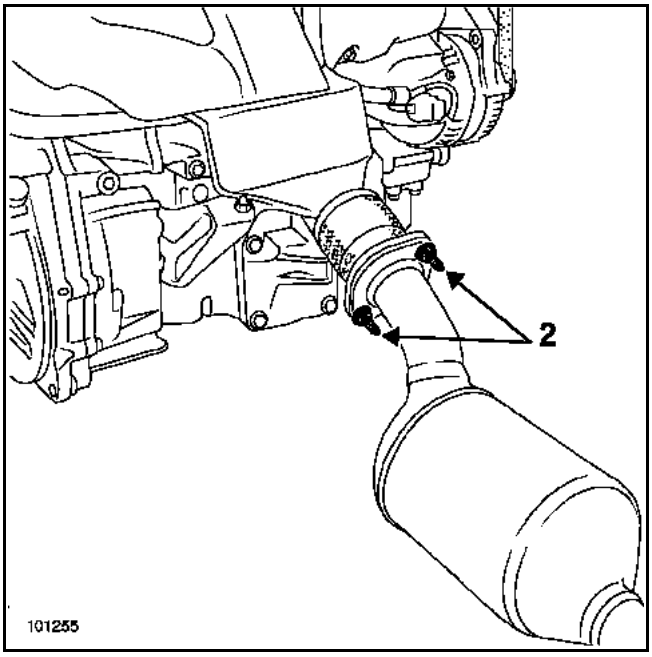

Extraer:
- las tuercas de fijación de la brida (2) de catalizador-precatalizador,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Sustituir la junta de la brida de escape.

Colocar el catalizador.

Apretar a los pares:
- tuercas de fijación de la **brida catalizador - precatalizador (2,1 daN.m)**,
- **abrazadera del catalizador - caja de expansión (2,1 daN.m).**

ATENCIÓN:
No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar, cuando todo esté montado que no haya ningún punto de la línea de escape en Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Fijaciones de bieletas de precatalizador	**2,1 daN.m**
Tuercas de fijación de precatalizador - turbocompresor	**4,4 daN.m**
Brida del catalizador - precatalizador	**2,5 daN.m**
Barra acústica	**6,2 daN.m**
Abrazadera de silencioso - caja de expansión	**2,1 daN.m**
Bieleta de recuperación de par lado cuna	**10,5 daN.m**
Bieleta de recuperación de par lado motor	**18 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

La extracción del precatalizador requiere la extracción de la transmisión derecha (ver "**Transmisión de la rueda delantera derecha**").

Quitar las tuercas de fijación de la brida catalizador - precatalizador.

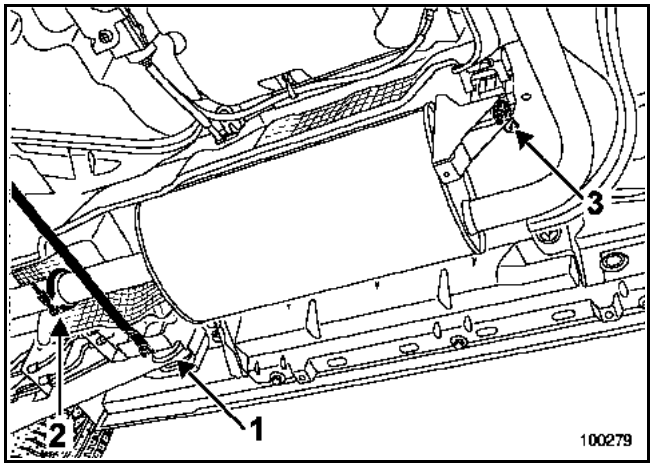

Extraer la barra acústica (**1**).

Aflojar la abrazadera (**2**).

Extraer:
– la tuerca de fijación (3),
– el conjunto de la línea catalizador - caja de expansión.

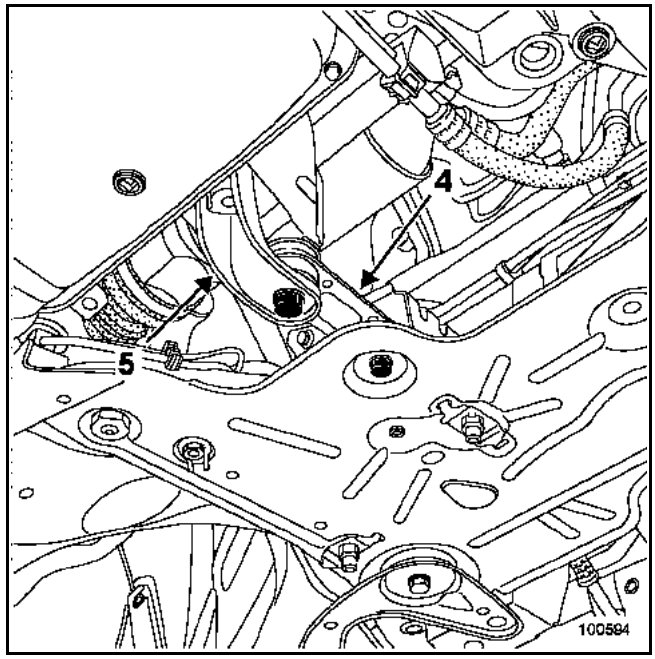

Extraer:
– la bieleta de recuperación de par (**4**),
– el apoyo de la transmisión (**5**).

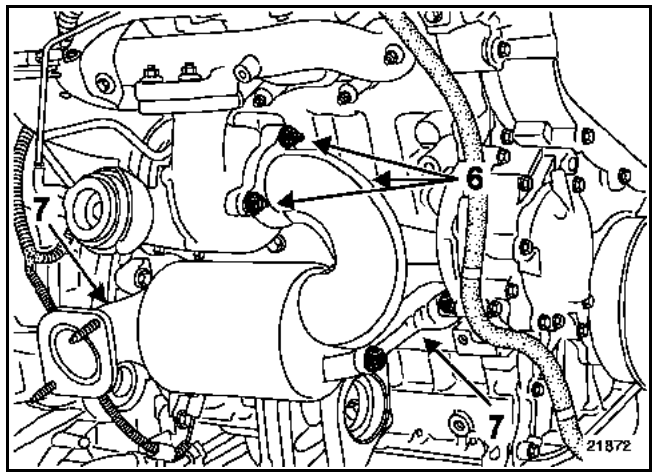

Extraer:
– las tres tuercas de fijación (**6**) del turbocompresor-catalizador,
– las dos muletas (**7**) del precatalizador,
– el precatalizador.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aproximar las tuercas del precatalizador en el turbocompresor.

Sustituir:
– la junta de la brida de escape,
– la abrazadera del silencioso - caja de expansión.

Apretar según el orden y a los pares:
– **tuercas de fijación del precatalizador - turbocompresor (4,4 daN.m),**
– **fijaciones de bieletas de precatalizador (2,1 daN.m),**
– tuercas de fijación de la **brida catalizador - precatalizador (2,5 daN.m)**.

ATENCIÓN:
no volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Apretar a los pares:
– tornillos de fijación de la **barra acústica (6,2 daN.m)**,
– **abrazadera de silencioso - caja de expansión (2,1 daN.m),**
– **bieleta de recuperación de par lado cuna (10,5 daN.m)**,
– **bieleta de recuperación de par lado motor (18 daN.m).**

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Pantallas térmicas	**2,1 daN.m**
Tuercas de fijación de bajada del escape en el precatalizador	**2,1 daN.m**
Muleta de precatalizador	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

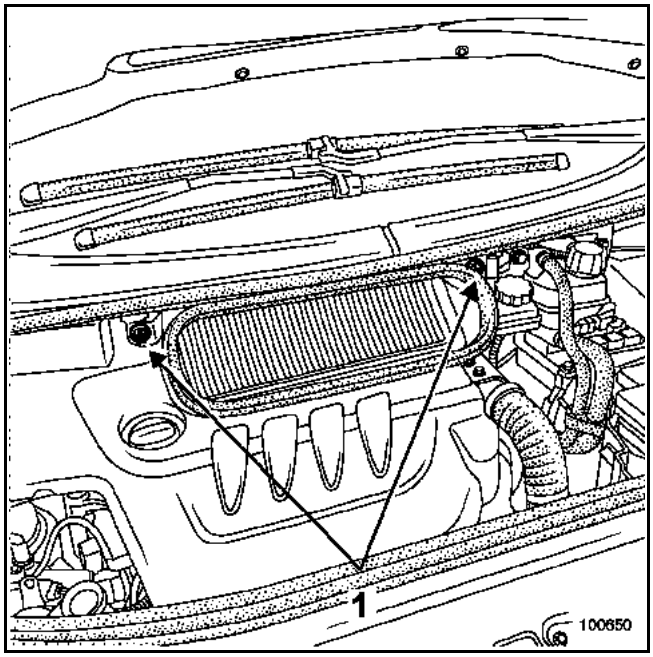

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

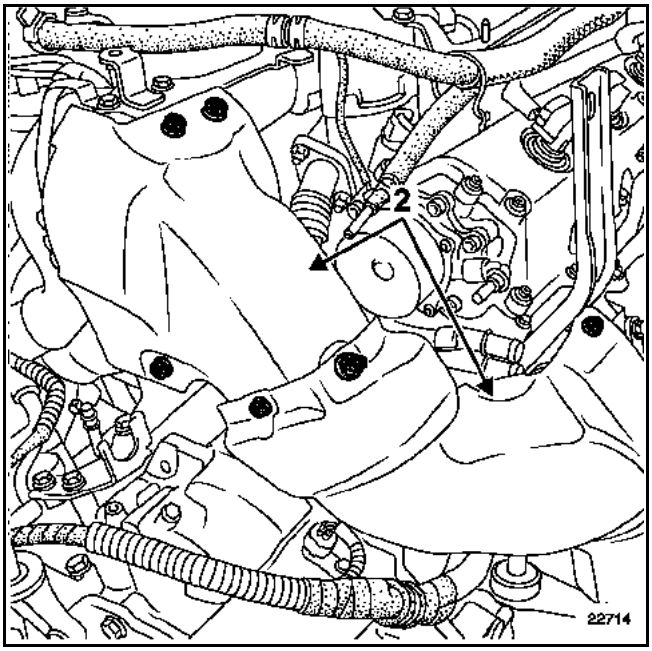

Extraer las pantallas térmicas (**2**).

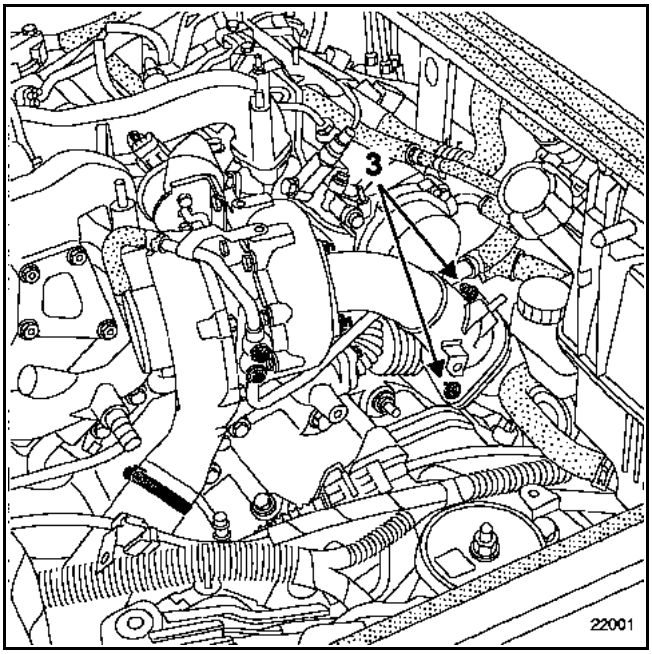

Extraer:
- las fijaciones (**3**) de la bajada del escape en el precatalizador,
- el catalizador (consultar el capítulo escape "**Catalizador**" página **19B**).

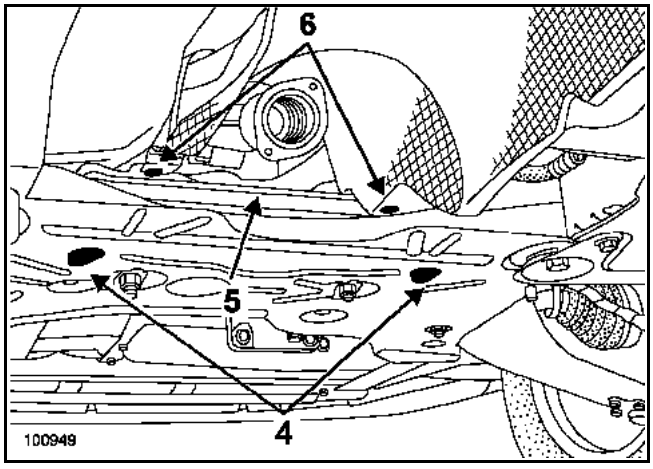

Extraer:
– las fijaciones (**4**) de la placa de sujeción,
– la placa de sujeción (**5**),
– las dos grapas (**6**).

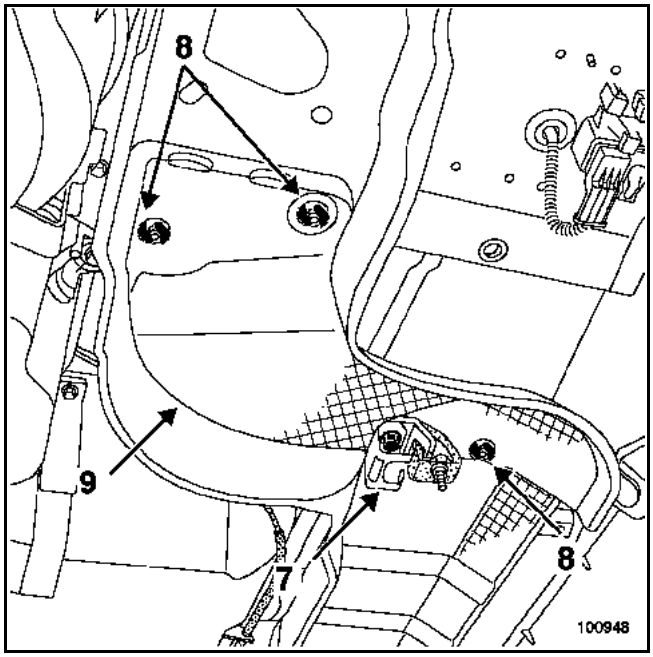

Extraer:
– el soporte del silent-bloc (**7**),
– las cuatro grapas de fijación (**8**) de la pantalla térmica,
– la pantalla térmica (**9**).

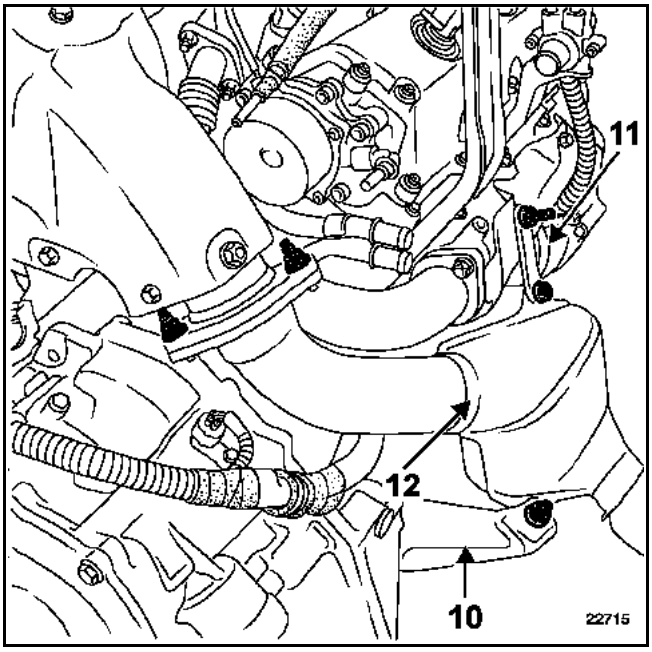

Extraer:
– la muleta (**10**) y la patilla (**11**) del precatalizador,
– el precatalizador (**12**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Sustituir todas las juntas.

Apretar a los pares:
– **tuercas de fijación de bajada del escape en el precatalizador (2,1 daN.m),**
– **muleta de precatalizador (2,1 daN.m),**
– **pantallas térmicas (2,1 daN.m).**

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Pares de apriete	
tornillos del precatalizador	**2,1 daN.m**
sondas de oxígeno	**4,4 daN.m**
tornillos de la muleta precatalizador	**2,1 daN.m**
tuerca de la brida del catalizador-precatalizador	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

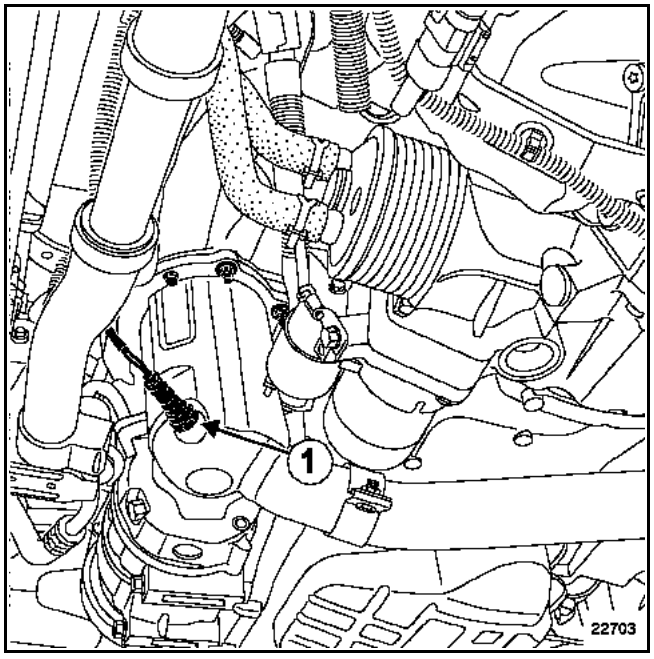

Extraer:
- el resonador de aire,
- la sonda de oxígeno (**1**) mediante el útil **Mot. 1495-01**,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- la bieleta de recuperación de par.

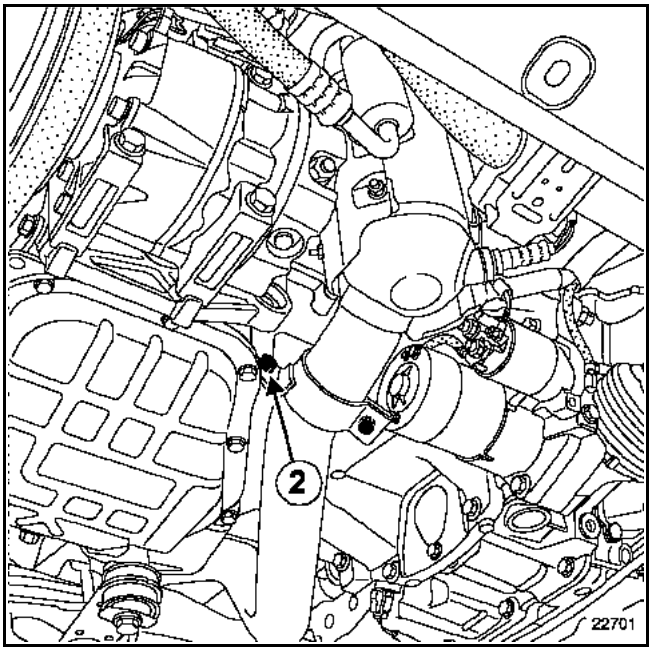

Extraer la brida de fijación del precatalizador delantero (**2**).

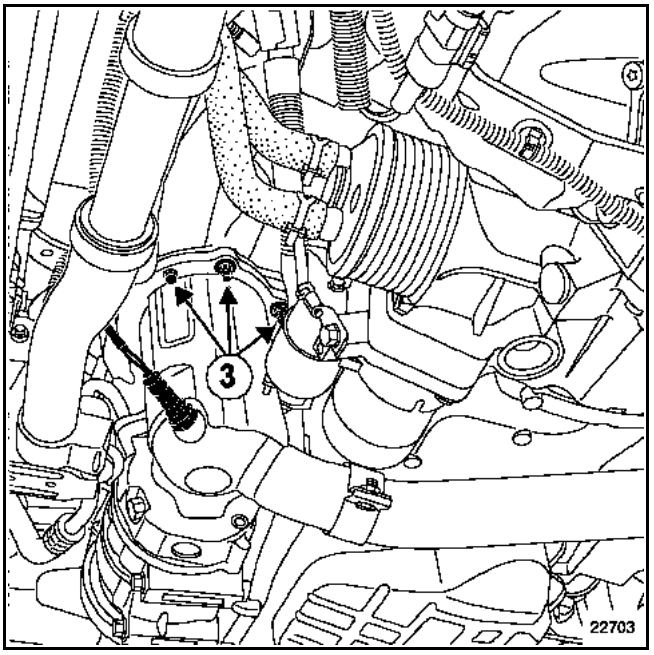

Extraer:
- los tornillos (**3**) de fijación del precatalizador,
- los cuatro tornillos de fijación de la brida catalizador - precatalizador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta del precatalizador-catalizador por una junta nueva.

Pares de apriete	
sondas de oxígeno	**4,4 daN.m**
tuerca de la brida del catalizador-precatalizador	**2,1 daN.m**
tornillos del precatalizador	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

La extracción del precatalizador trasero requiere la extracción del precatalizador delantero (consultar el capítulo **19**, **Escape**, **Precatalizador delantero**) y de la transmisión derecha (consultar el capítulo **29A**, **Transmisión**).

Desconectar el conector (**1**) de la sonda de oxígeno.

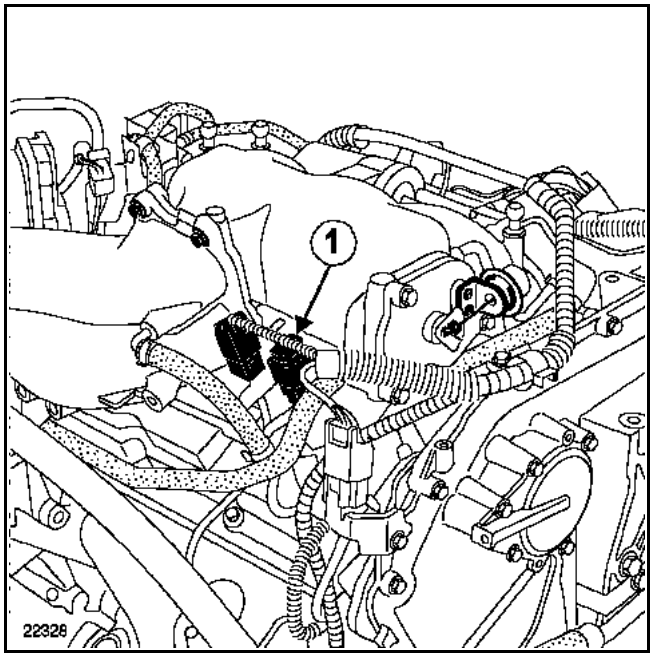

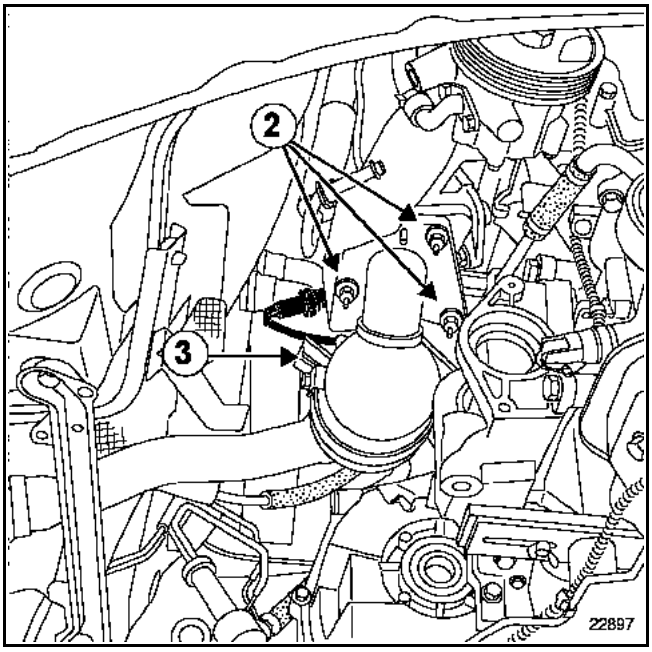

Extraer:
- el apoyo de la transmisión,
- el soporte de la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos (**2**) del precatalizador - colector de escape,
- la brida (**3**) del catalizador.

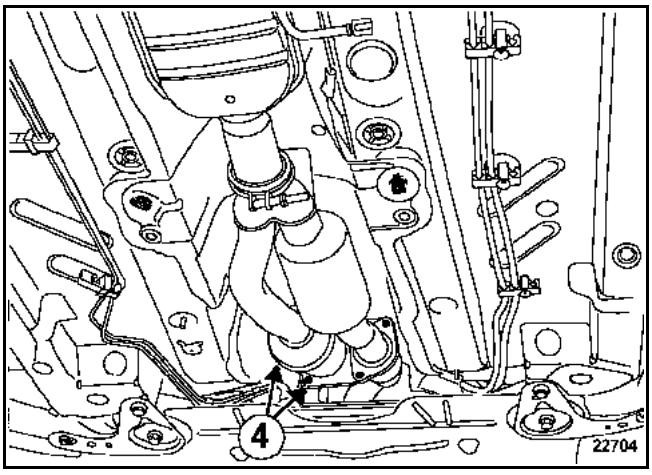

Quitar las dos tuercas (**4**) del precatalizador - catalizador.

REPOSICIÓN

Colocar:
- las tuercas de la brida catalizador-precatalizador,
- los tornillos del colector de escape trasero-precatalizador.

Sustituir la junta por una junta nueva.

Par de apriete	
Abrazadera de silencioso - caja de expansión	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

Cortar la línea de escape (consultar el capítulo Escape "**Generalidades sobre el escape**" página **19B**).

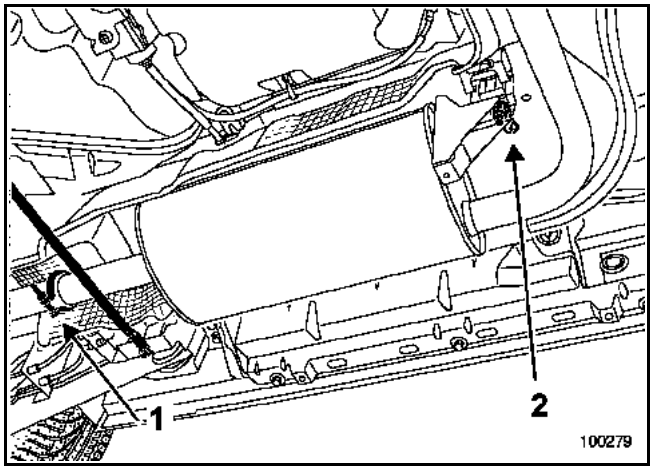

Aflojar:
– la abrazadera (**1**) del silencioso - caja de expansión,
– la tuerca (**2**) de fijación de la caja de expansión.

Extraer la caja de expansión.

REPOSICIÓN

Colocar la caja de expansión.

Apretar al par la **abrazadera del silencioso - caja de expansión (2,1 daN.m)**.

Apretar el casquillo, levantando a la vez la línea de escape para asegurar el alineamiento de ésta (consultar el capítulo Escape "**Generalidades sobre el escape**" página **19B**).

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN::

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

El conjunto tornillo y tuerca de apriete del casquillo debe estar orientado de tal forma que se eviten los riesgos de contacto bajo la carrocería.

Los otros elementos del escape no presentan dificultades particulares.

Par de apriete	
Espárragos de la brida de escape	**0,7 daN.m**
Brida del catalizador - caja de expansión	**2,1 daN.m**
Abrazadera de silencioso - caja de expansión	**2,1 daN.m**
Barra acústica	**6,2 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

F4R turbocomprimido

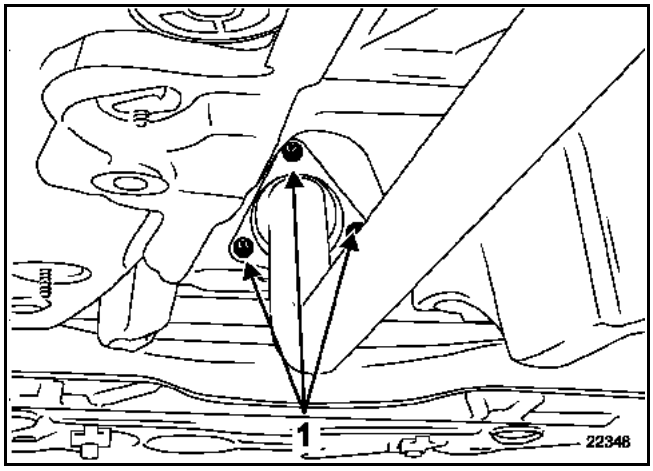

Quitar las tuercas de fijación (**1**) de la brida catalizador - caja de expansión.

F9Q

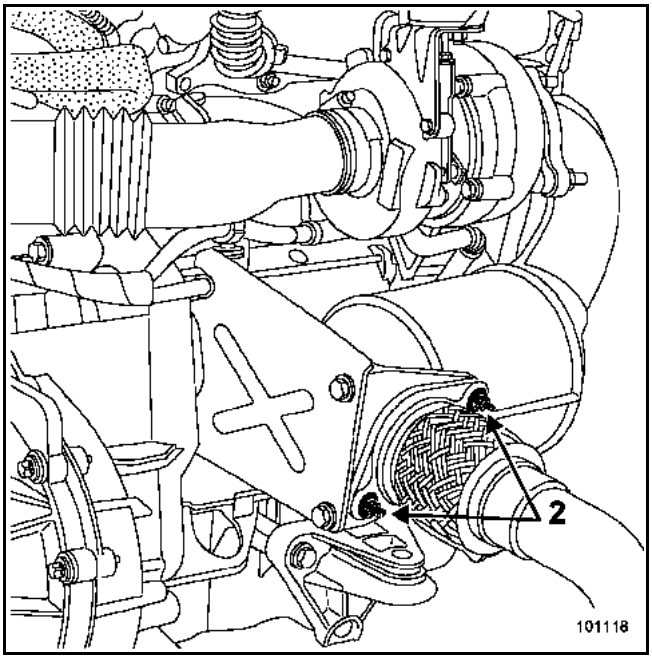

Quitar las tuercas de fijación (**2**) de la brida catalizador - caja de expansión.

F4R turbocomprimido, F9Q

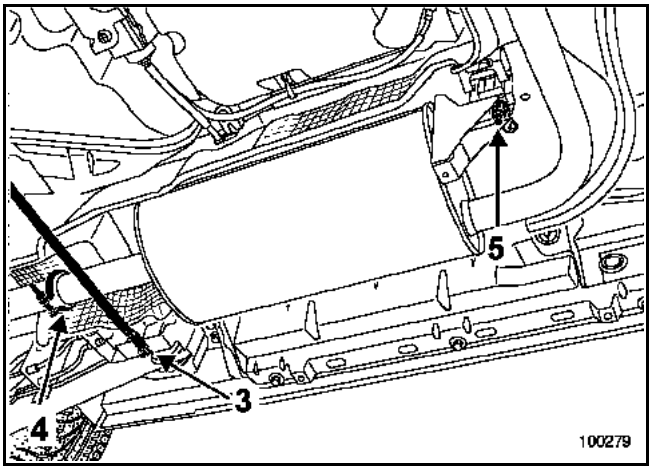

Extraer la barra acústica (**3**).

Aflojar:
– la abrazadera (**4**),
– la tuerca (**5**) de fijación de la caja de expansión.

Extraer la caja de expansión.

REPOSICIÓN

Apretar al par los **espárragos de la brida de escape (0,7 daN.m)**.

Sustituir la junta de la brida de escape.

Colocar la caja de expansión con la ayuda de otro operario.

Apretar a los pares:
– las tuercas de fijación de la **brida catalizador - caja de expansión (2,1 daN.m)**,
– la **abrazadera del silencioso - caja de expansión (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN:
No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Colocar y apretar al par la **barra acústica (6,2 daN.m)**.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Los otros elementos del escape no presentan dificultades particulares.

Par de apriete	
Abrazaderas de silencioso - caja de expansión	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

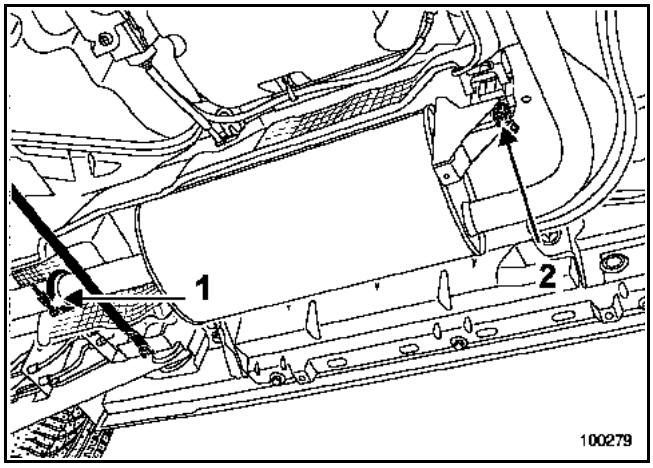

Aflojar:
– las abrazaderas (**1**),
– la tuerca (**2**) de fijación de la caja de expansión.

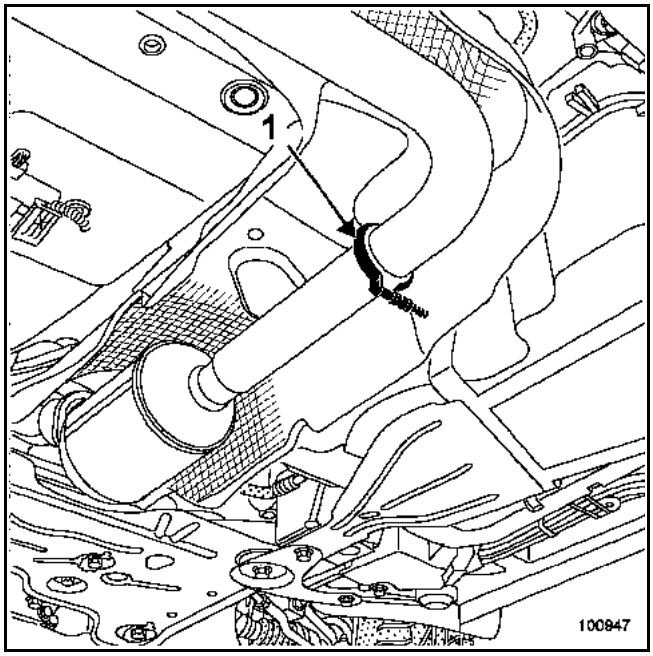

Extraer la caja de expansión.

REPOSICIÓN

Colocar la caja de expansión.

Apretar al par las **abrazaderas del silencioso - caja de expansión (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN:
No volver a utilizar una abrazadera ya montada.

Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Verificar la ausencia de Contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Los otros elementos del escape no presentan dificultades particulares.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-08	**Racor para toma de presión de carburante motores F9Q, G9T, P9X y F4R Turbocomprimido.**
Mot. 1311-04	**Racor para toma de presión de carburante motor F4R Atmosférico.**
MATERIAL INDISPENSABLE	
Bomba de transvase neumática, vaciado depósito Gasolina o Diesel (consultar el capítulo MATERIAL)	

IMPORTANTE: durante esta operación, es imperativo :
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

VACIADO DEL DEPÓSITO (versión gasolina)

Desconectar el racor de llegada de carburante (1) y colocar en su lugar un racor en "T" **Mot. 1311-04** para el motor F4R Atmosférico y **Mot. 1311-08** para el motor F4R Turbocomprimido.

Adaptar en la salida del racor en "T" un tubo de una longitud suficiente para que la bomba descargue su caudal en un recipiente.

Motor F4R Atmosférico

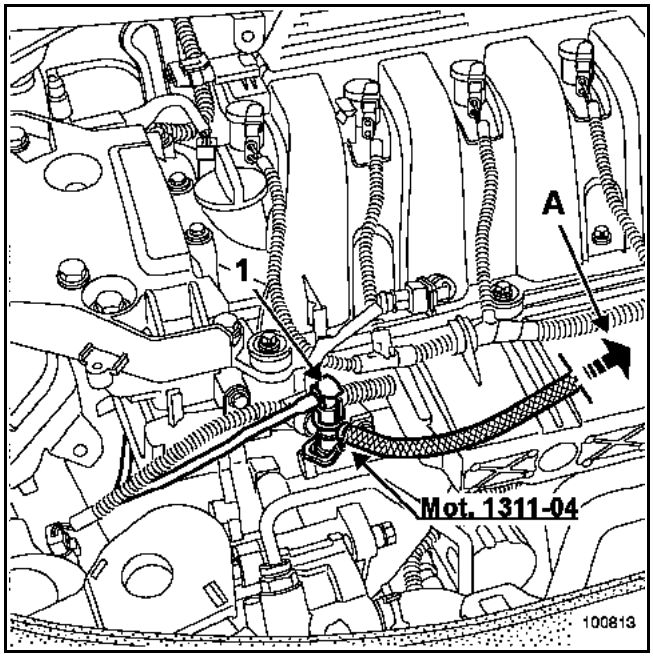

Motor F4R Turbocomprimido

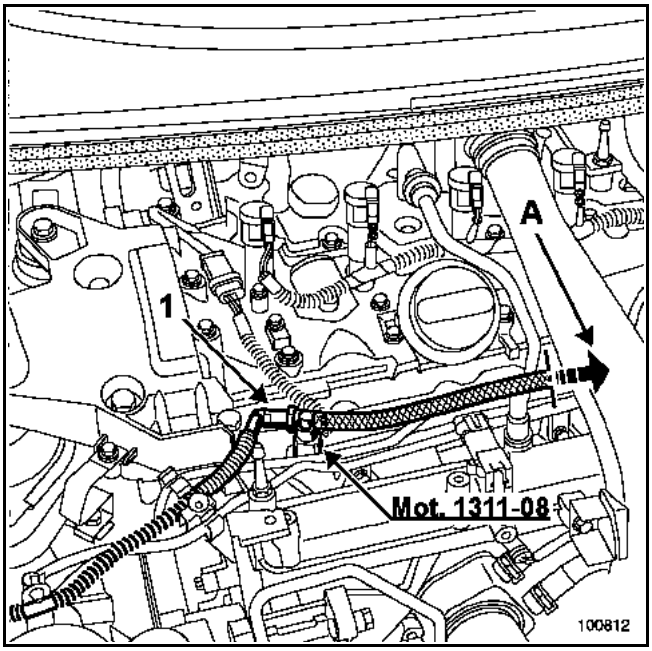

A Hacia recipiente

Motor V4Y

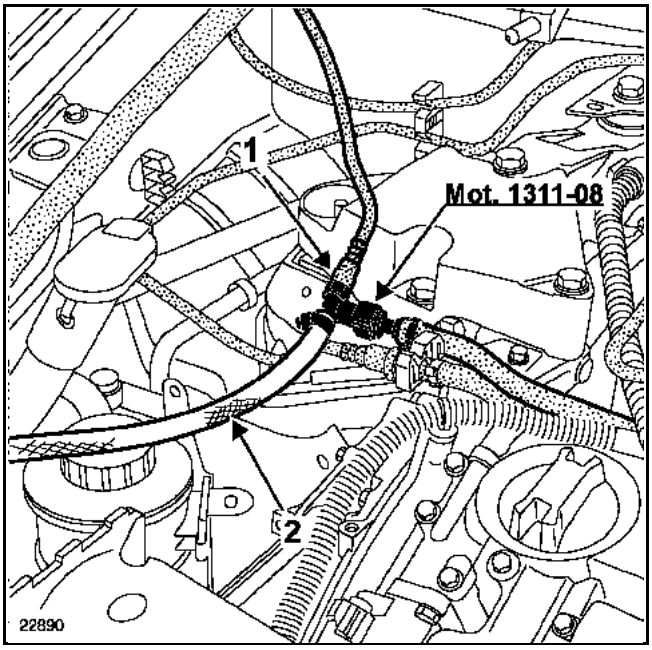

En el compartimiento del motor, desconectar el relé de la bomba de carburante (A) situado en el cajetín de interconexión del motor.

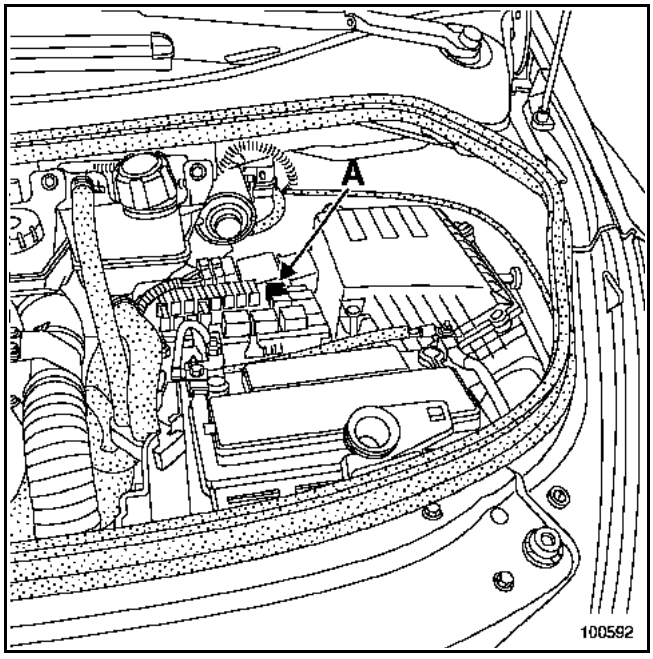

Hacer girar la bomba de gasolina puenteando las vías (3) y (5) y dejar salir la gasolina hasta que lo haga de forma intermitente.

Desconectar el puenteo.

Conectar el relé.

Desconectar la batería.

NOTA: también se puede utilizar una bomba neumática de transvase (consultar el catálogo **MATERIAL**), que hay que adaptar sobre el racor en "T" **Mot. 1311-04** ó **Mot. 1311-08**.

VACIADO DEL DEPÓSITO (versión diesel)

La ausencia de bomba eléctrica de carburante en algunas versiones Diesel obliga a utilizar una bomba para vaciar el depósito.

Utilización de una bomba de transvase neumática (consultar el catálogo **MATERIAL**):

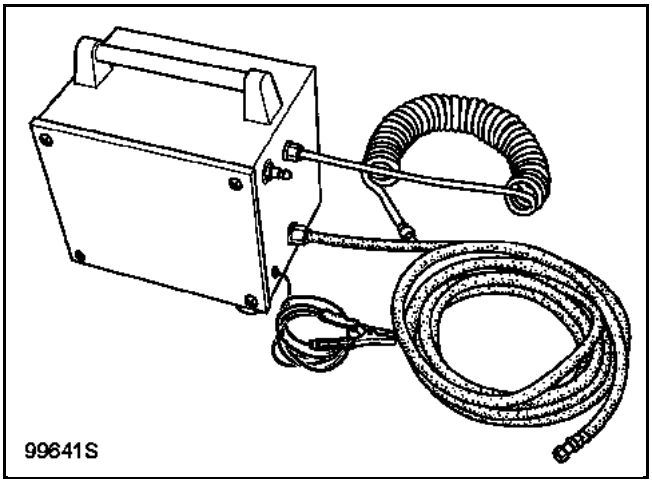

Desconectar el racor rápido (1) y conectar el tubo de goma de la bomba neumática en la salida del filtro.

Vaciar el depósito.

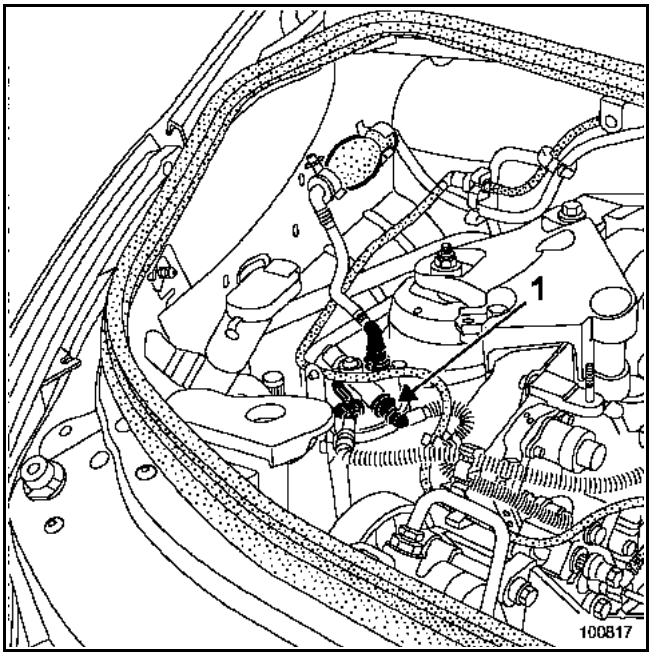

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la rueda	13
Barra acústica	6,2
Fijación del depósito	2,1

IMPORTANTE: durante esta operación, es imperativo :
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

NOTA: es imperativo aflojar el freno de aparcamiento automático antes de desconectar la batería.

EXTRACCIÓN

La extracción del depósito requiere vaciar el depósito (consultar el capítulo **19C - Depósito "Vaciado del depósito de carburante"**) y extraer la boca de llenado (consultar el capítulo **19C - Depósito "Boca de llenado"**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Aflojar el freno de aparcamiento automático.

Desconectar la batería.

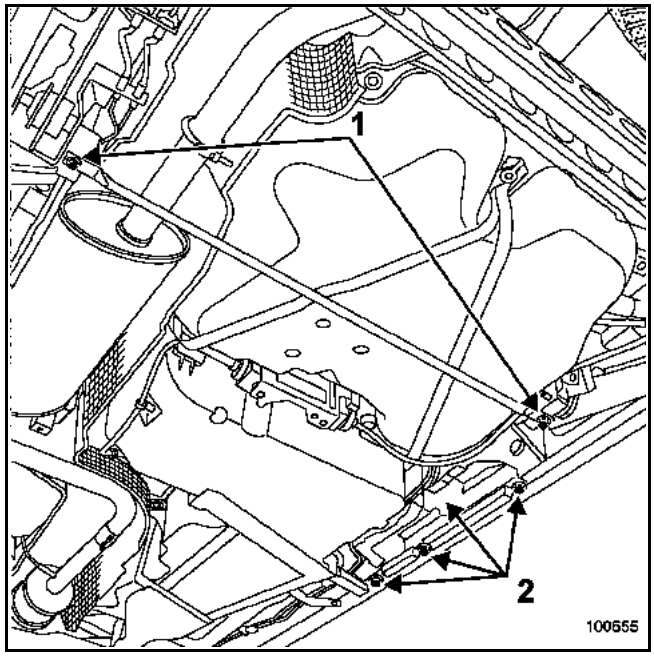

Extraer:
- los tornillos de fijación (1) de la barra acústica,
- la barra acústica,
- los tornillos de fijación (2) de la tapa de plástico,
- la tapa de plástico.

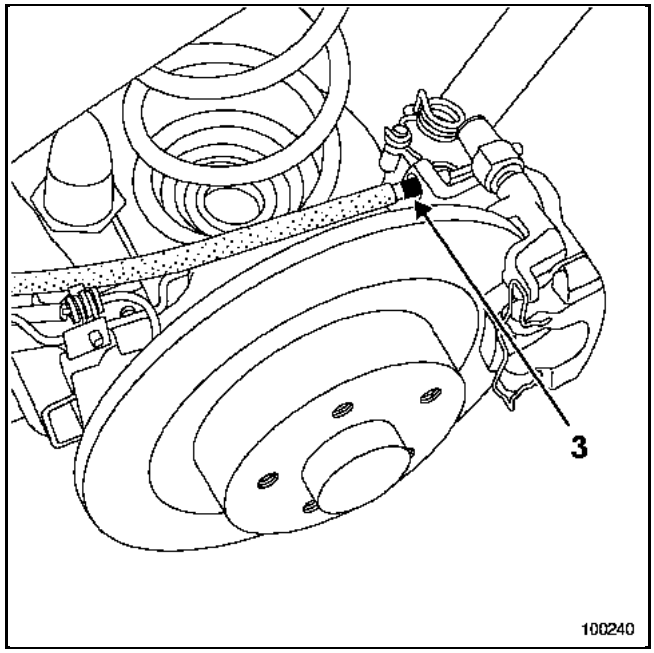

Soltar el freno del cable del freno de aparcamiento automático (3) lado derecho.

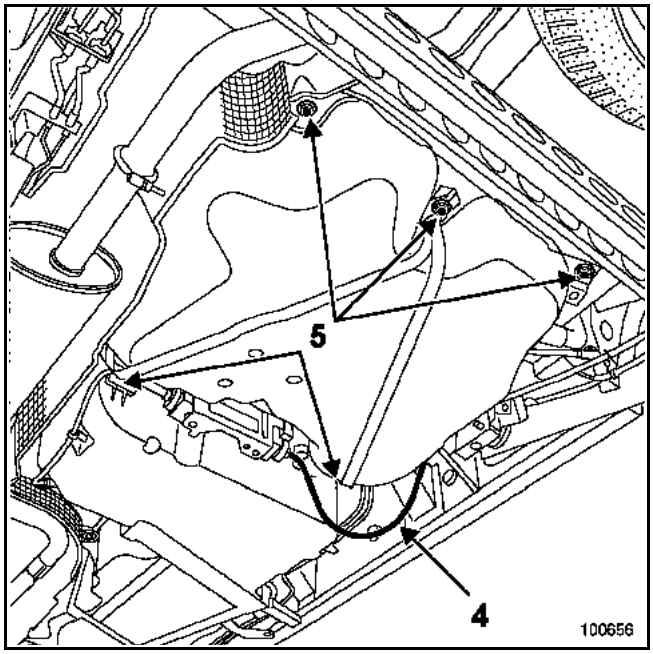

Sacar el cable del freno de aparcamiento automático (4) para poder bajar el depósito.

Colocar el gato de órganos bajo el depósito.

Quitar los tornillos de fijación (5) del depósito.

ATENCIÓN: tomar precauciones para que el depósito no descanse sobre la pantalla térmica.

Motores gasolina

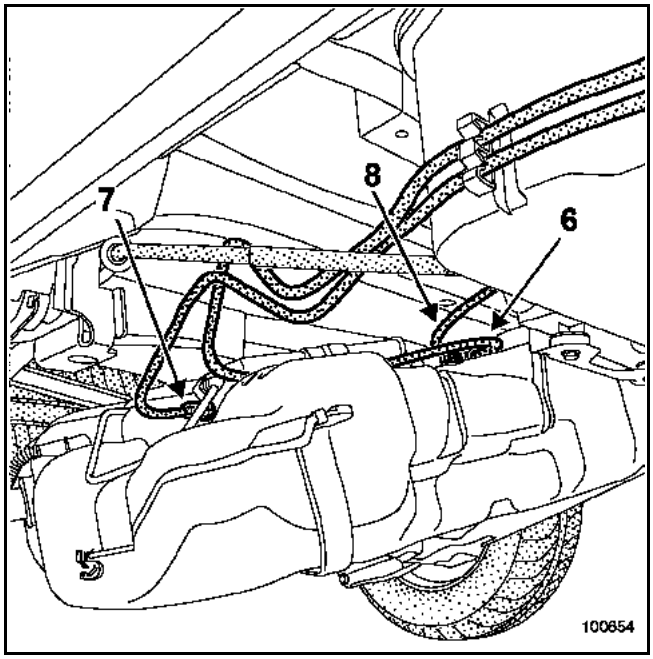

Bajar ligeramente el depósito y desconectar:
– el tubo de alimentación de gasolina (6),
– el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (7),
– y el conector eléctrico del aforador (8).

Motores diesel

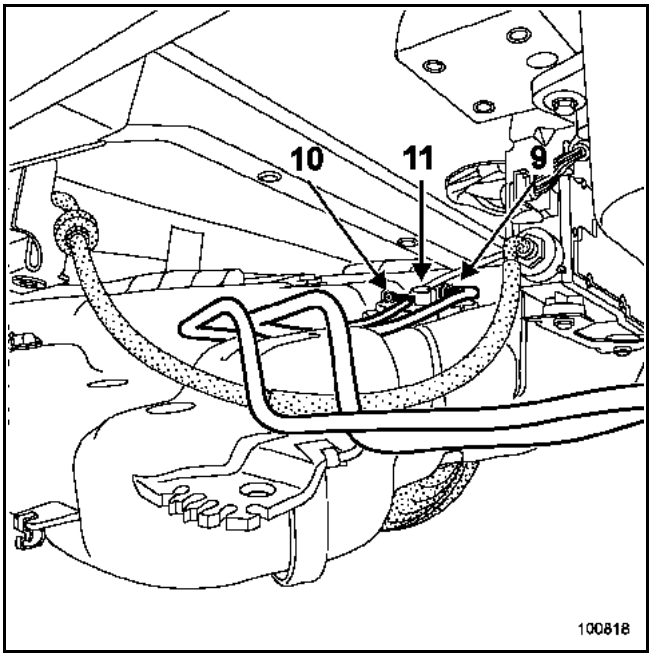

Bajar ligeramente el depósito y desconectar:
– el tubo de alimentación de gasóleo (9),
– el tubo de retorno del gasóleo (10),
– y el conector eléctrico del aforador (11).

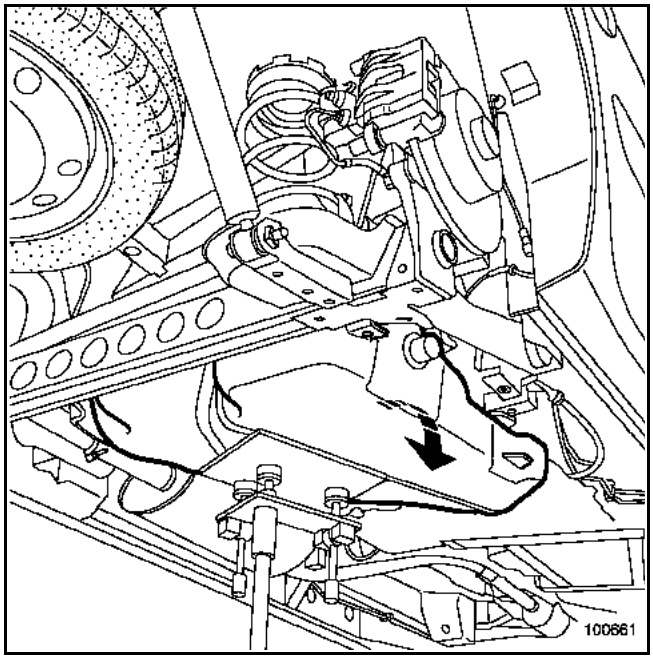

Extraer el depósito haciéndolo girar alrededor de la línea de escape y teniendo cuidado de no deteriorar la pantalla térmica.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Tener la precaución de:
- respetar los pares de apriete,
- sustituir sistemáticamente las abrazaderas de apriete,
- no pinzar los tubos,
- montar los racores rápidos con la mano y asegurarse de su correcto encajado.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

VERSIÓN GASOLINA

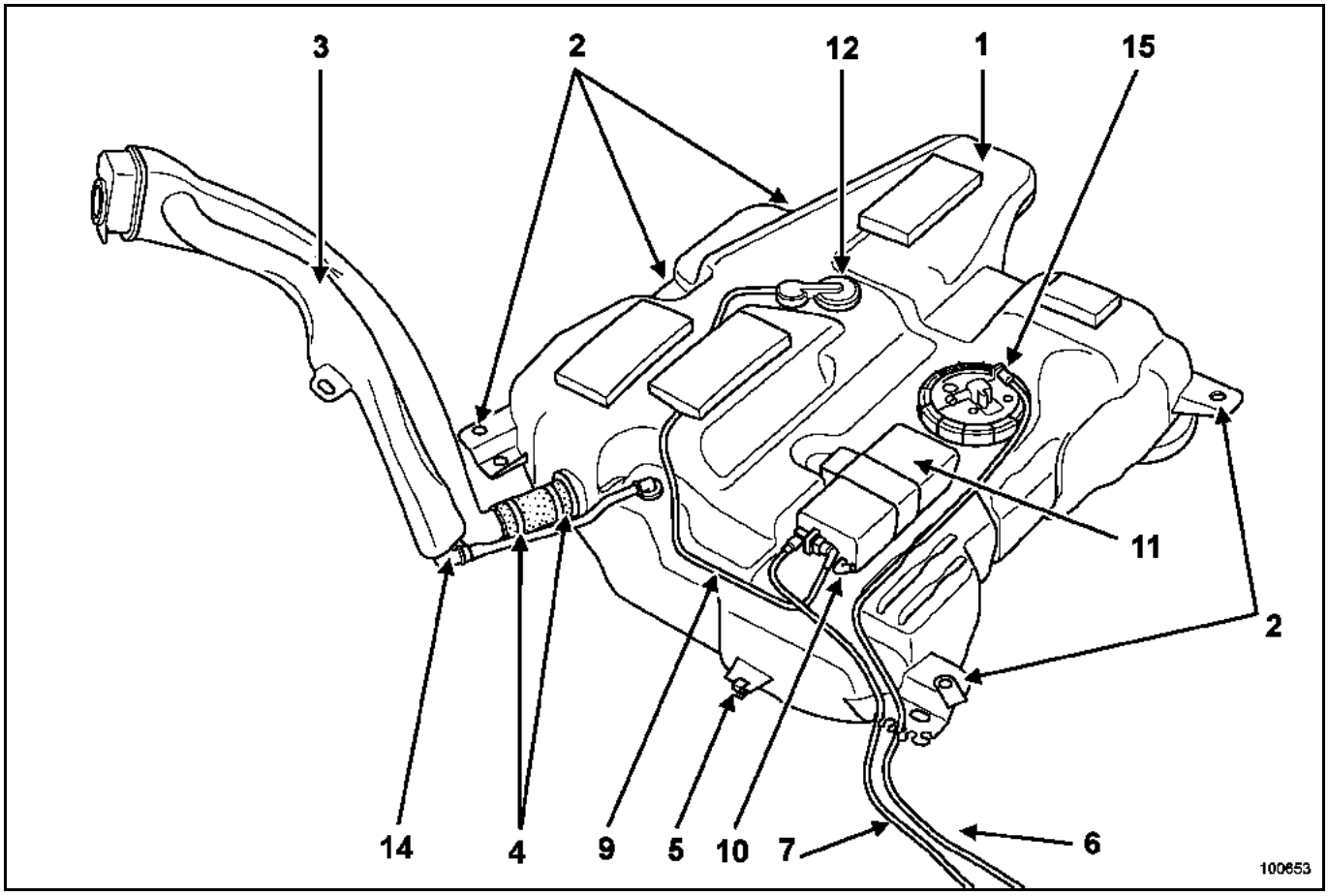

Ver "Nomenclatura" **página 19C-10**.

VERSIÓN GASOLINA

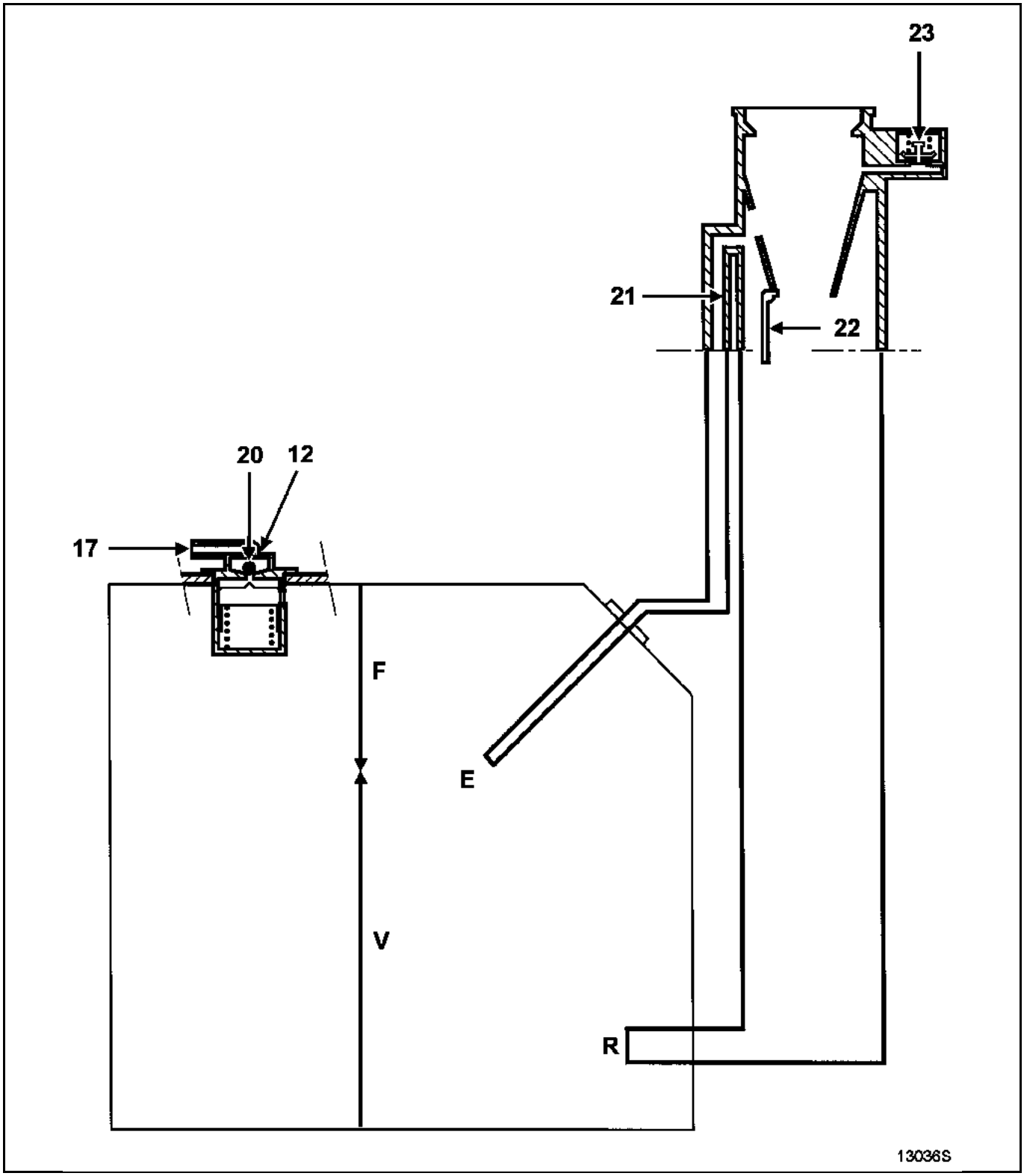

Ver nomenclatura en la **página 19C-10**.

VERSIÓN DIESEL

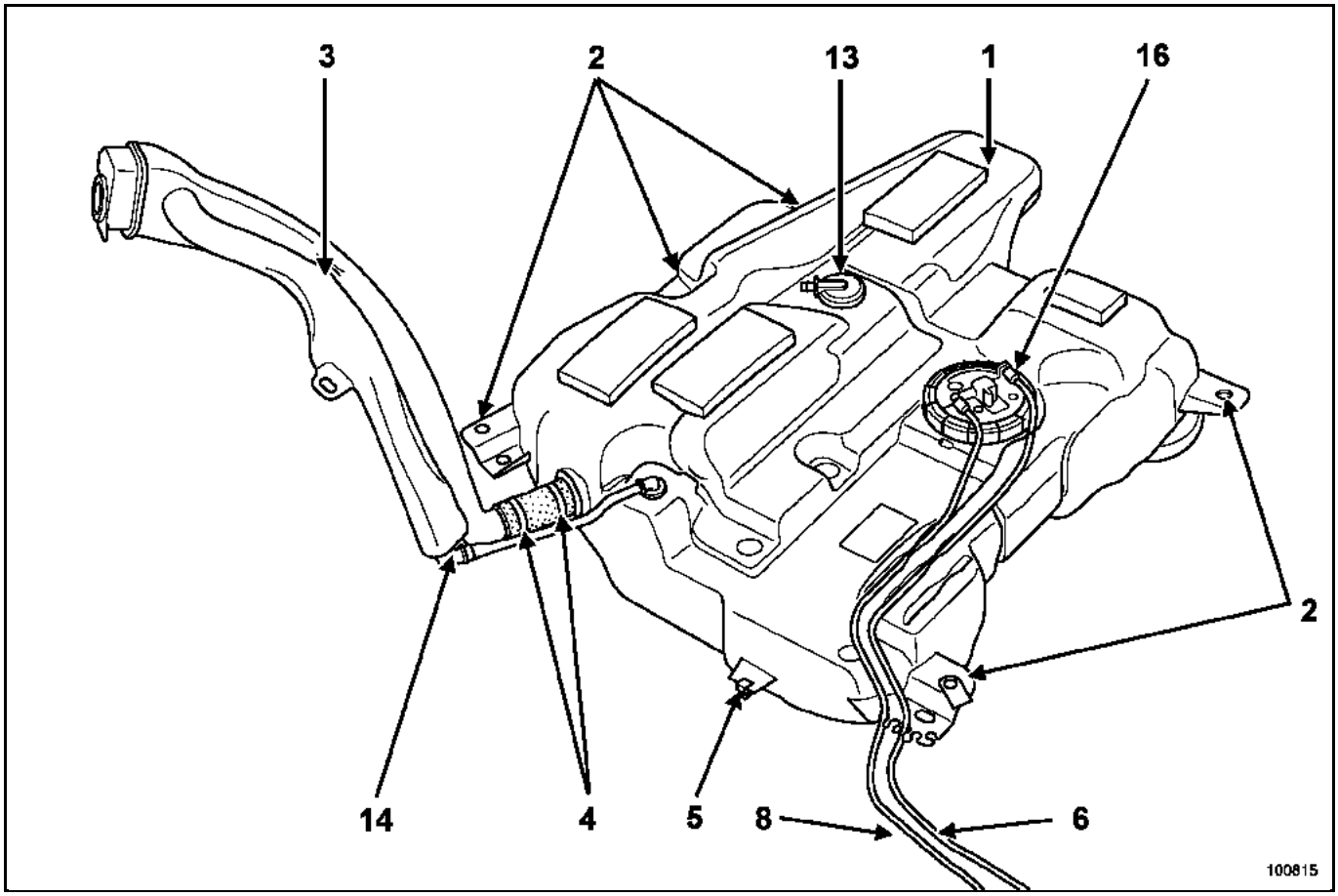

Ver Nomenclatura en la **página 19C-10**.

VERSIÓN DIESEL

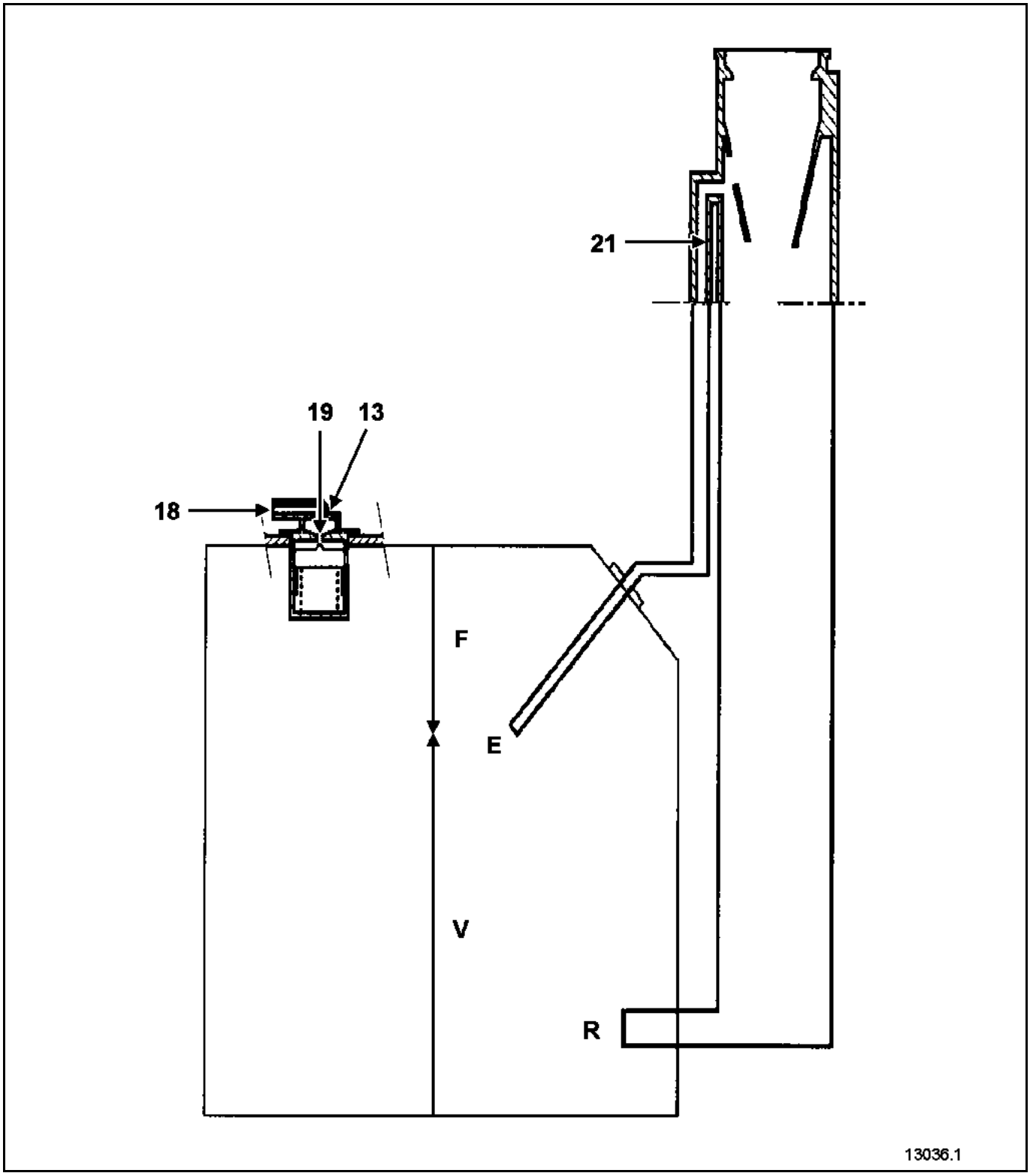

Ver Nomenclatura en la **página 19C-10**.

Nomenclatura

1 Depósito
2 Tornillos de fijación (x5)
3 Boca de llenado
4 Abrazaderas de fijación de la boca
5 Grapa de sujeción del cable del freno de aparcamiento automático
6 Tubo de alimentación de carburante
7 Tubo de alimentación de vapores de gasolina
8 Tubo de retorno de carburante
9 Tubo de alimentación del absorbedor de vapores de gasolina (procedente del depósito)
10 Puesta en atmósfera
11 Absorbedor de vapores de gasolina
12 Válvula de prohibición de sobre-llenado y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo
13 Puesta en atmósfera del depósito y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo (versión diesel)
14 Tubo anti-retorno (desgaseado en el llenado)
15 Conjunto de aspiración gasolina
16 Conjunto de aspiración diesel
17 Unión hacia el absorbedor de los vapores de gasolina
18 Puesta en atmósfera diesel
19 Orificio calibrado de puesta en atmósfera
20 Bola de prohibición de sobre-llenado
21 Conducto anti-retorno en el llenado
22 Válvula de restricción
23 Válvula de seguridad sobrepresión-depresión
E Orificio de evacuación del aire durante el llenado
F Volumen de aire que permite que el carburante se dilate
R Orificio de llenado de carburante
V Volumen de carburante útil

PAPEL DE LAS VÁLVULAS

23 Válvula de seguridad sobrepresión-depresión (únicamente en las versiones gasolina)

En caso de obstrucción del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina esta válvula evita que el depósito se ponga con sobrepresión (el depósito se infla) o con depresión (por consumo de carburante, el depósito se aplasta).

22 Válvula de restricción

Esta válvula impide la introducción de gasolina con plomo o de gasóleo en el depósito.

12 y 13 Válvula de prohibición de sobre-llenado y válvula anti-fuga por vuelco del vehículo

La válvula de prohibición de sobre-llenado (12) funciona gracias a la bola (20).

Con el vehículo en reposo, durante el llenado, la bola está apoyada en su asiento, aprisionando así un volumen de aire en el depósito.

Con el vehículo en movimiento, la bola (20) sale de su asiento y permite así relacionar el depósito con el absorbedor de los vapores de gasolina.

Es imperativo, con el depósito lleno, que se mantenga en el depósito un volumen de aire para permitir que la gasolina contenida dentro se dilate sin que por ello explote el depósito.

La válvula anti-fuga en caso de vuelco del vehículo evita que el depósito se vacíe por el conducto que va al absorbedor de los vapores de gasolina o por el conducto de puesta en atmósfera (diesel).

El depósito posee un tapón de tipo estanco.

La boca de llenado para el carburante sin plomo posee:
– un orificio de llenado de diámetro más pequeño e incompatible con una pistola de llenado clásica (el plomo tendría por efecto contaminar el sistema de depolución: sonda de oxígeno y catalizador),
– una válvula que obtura el orificio de llenado (para evitar las emanaciones de los vapores de gasolina o el paso inverso de gasolina).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1567	Pinza de distancia para abrazadera
MATERIAL INDISPENSABLE	
Pinza para desgrapar	

IMPORTANTE: durante esta operación, es imperativo :
– no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
– protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
– proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

La extracción de la boca requiere vaciar el depósito (consultar el capítulo **19C Depósito "Vaciado del depósito de carburante"**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda trasera derecha,
– el guardabarros trasero derecho.

Desconectar el tubo de anti-retorno (1).

Extraer:
– la abrazadera del tubo de llenado (2),
– el tornillo (3) de fijación de la boca.

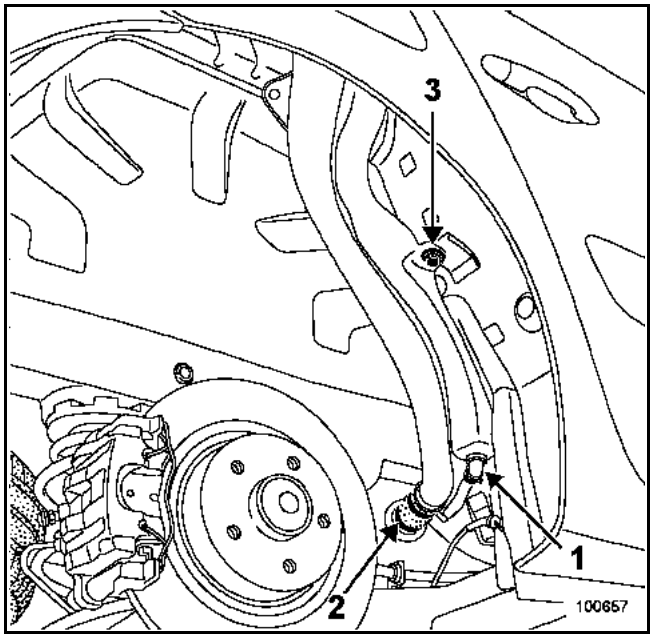

Extraer:
– los tornillos (4) de fijación de la boca de llenado,
– la boca de llenado.

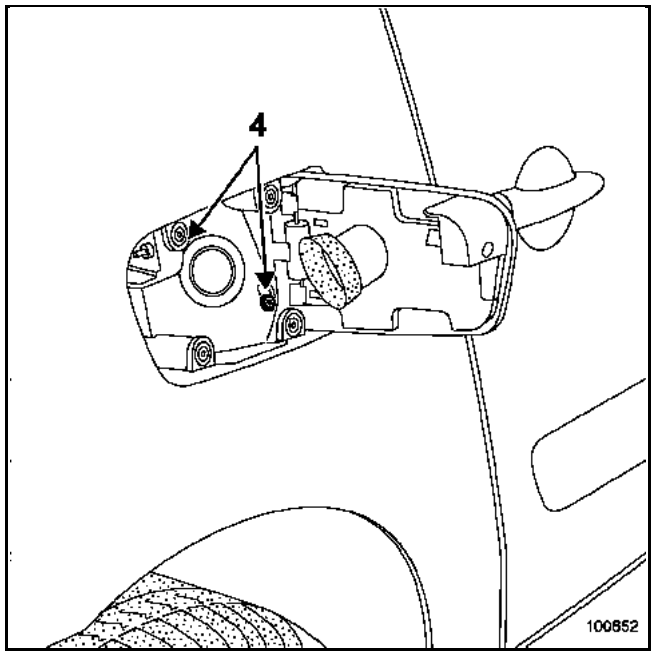

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de apriete por unas abrazaderas nuevas.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

En motorización gasolina, la bomba, el filtro de gasolina y el aforador forman un conjunto indisociable.

En motorización diesel, los motores **F9Q** y **P9X** no tienen bomba sumergida en el depósito, sólo tienen un aforador. Ahora bien, el motor **G9T** posee una bomba sumergida en el depósito (si el vehículo está equipado).

Para la extracción del aforador, consultar el capítulo **"Bomba-aforador"**.

Afectación de las vías del conjunto bomba-aforador y del conector intermedio

DESIGNACIÓN	Vía en el conjunto bomba-aforador	Vía en el conector intermedio
Señal + aforador de carburante	A1	B4
Señal - aforador de carburante	B1	C4
+ bomba	C1	B1
- bomba	C2	B8

Control del aforador

Es posible medir la resistencia del aforador de carburante por el conector intermedio común al freno de aparcamiento automático. El acceso a este conector requiere la extracción de la moqueta. Consultar el capítulo "**Carrocería**".

Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω) ± 10 Ω	Capacidad	Altura H (en mm) ± 6 mm
20	Depósito lleno	Tope alto
87,5	Depósito 3/4	145
155	Depósito 1/2	110
222,5	Depósito 1/4	74
290	Reserva	33
320	Depósito vacío	Tope bajo

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Medida de la altura H

Con el aforador extraído, colocarlo sobre una superficie plana.

H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA: todos estos valores se dan a título indicativo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1397	**Tuerca de desmontaje de la bomba de carburante**

IMPORTANTE: durante esta operación, es imperativo :
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

La extracción del conjunto bomba-aforador requiere la extracción del depósito (consultar el capítulo **19C Depósito "Depósito de carburante"**).

Quitar la tuerca de fijación (1) del conjunto bomba-aforador con el útil **Mot. 1397**.

Dejar escurrir el carburante que se encuentra en el aforador y después retirar el conjunto bomba-aforador teniendo cuidado con el flotador.

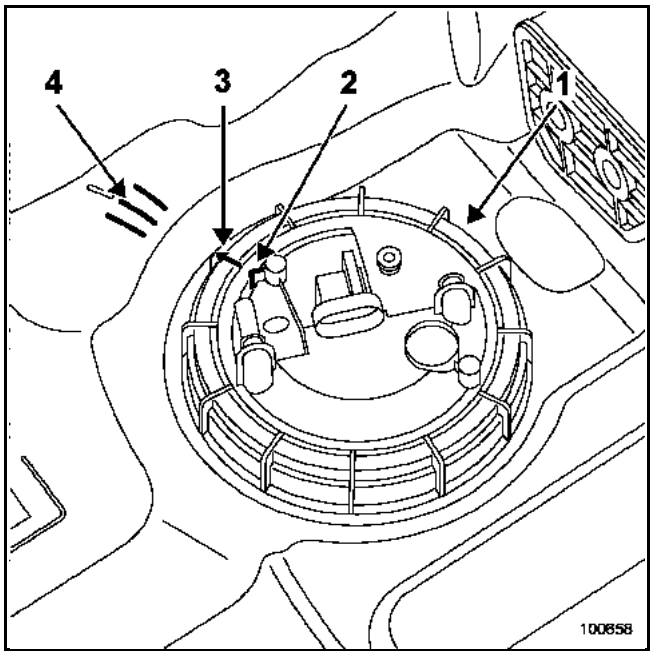

NOTA: si deben pasar varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar deformaciones.

REPOSICIÓN

Sustituir la junta tórica de estanquidad.

Volver a colocar el conjunto aforador-bomba posicionando la marca del aforador (2) frente al marcado del depósito (4).

Posicionar la tuerca (1) y apretarla hasta que su indexado (3) corresponda con el indexado del depósito y con el indexado del conjunto bomba-aforador.

GENERALIDADES

El filtro de gasolina está situado en el depósito, forma parte del conjunto "bomba - aforador de carburante" y no se puede desmontar.

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto "bomba - aforador de carburante".

Su capacidad de filtración está prevista para una larga duración.

No obstante un control de la presión de alimentación y del caudal de la bomba de alimentación permite diagnosticar el conjunto "bomba - aforador de carburante".

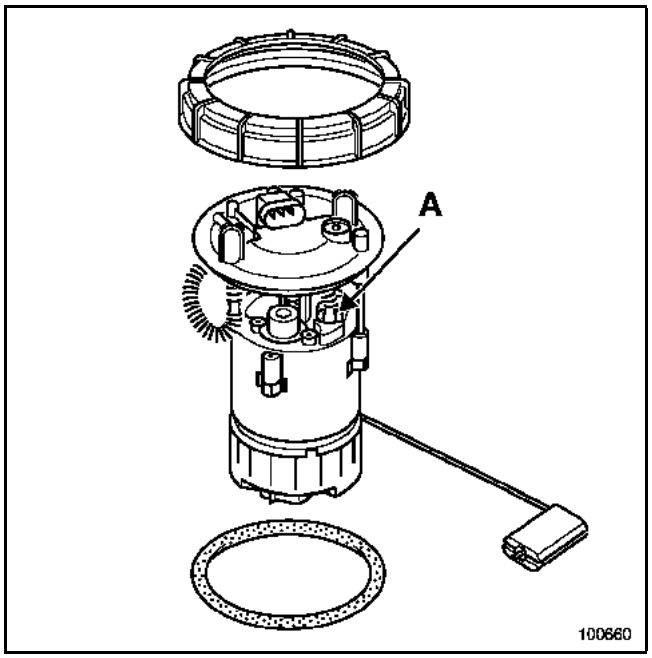

A Filtro

PARES DE APRIETE (en daN.m)

A	2,1
B	4,4
C	6,2
D	10,5
E	18
F	10,5

G	6,2
H	6,2
I	10,5
J	4,4

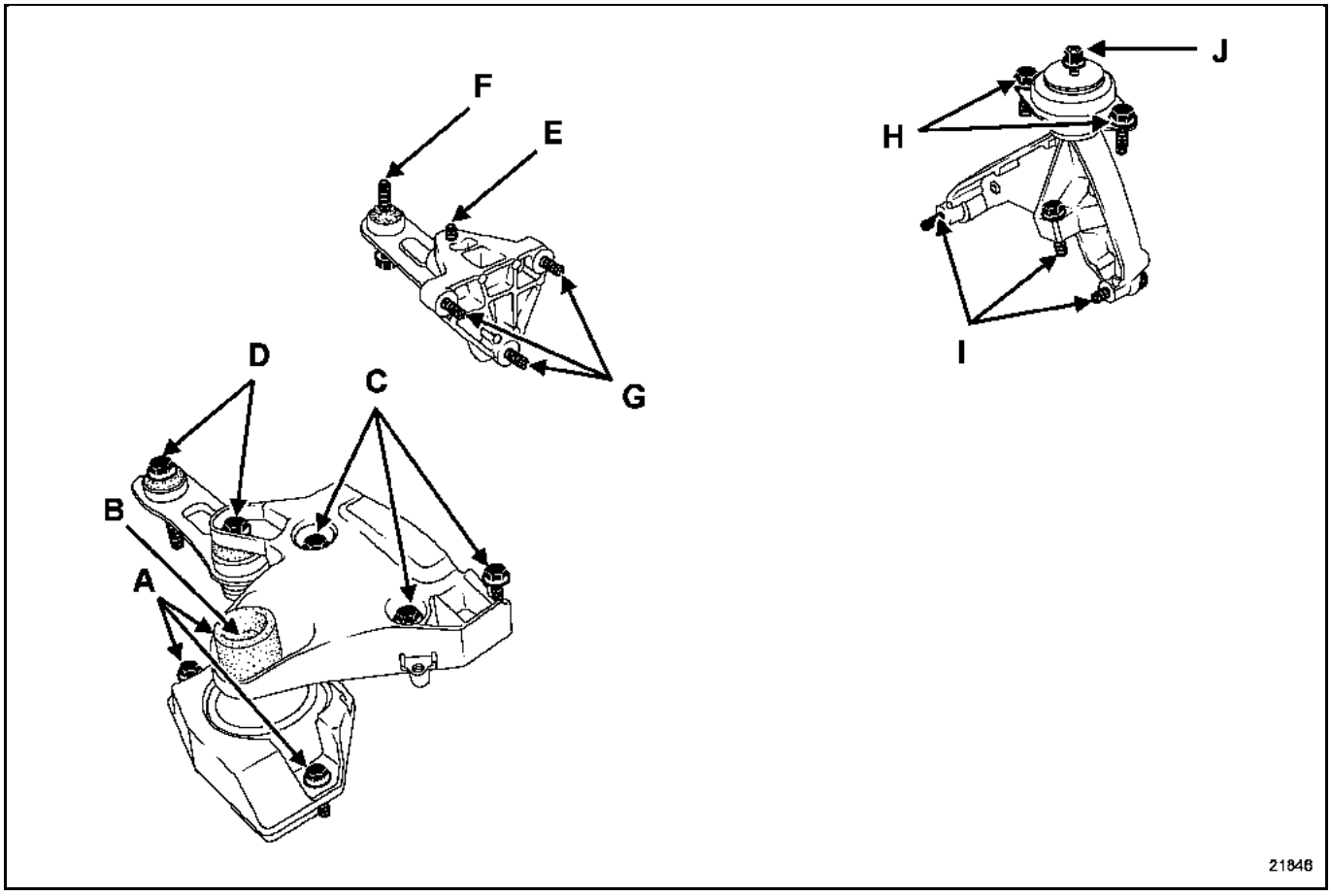

Para el motor **F4R** equipado con una caja de velocidades automática **SU1**, sólo cambia el par del soporte de la caja de velocidades (I) y es de **6,2 daN.m**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

A	2,1
B	4,4
C	6,2
D	10,5
E	4,4
F	10,5

G	18
H	6,2
I	6,2

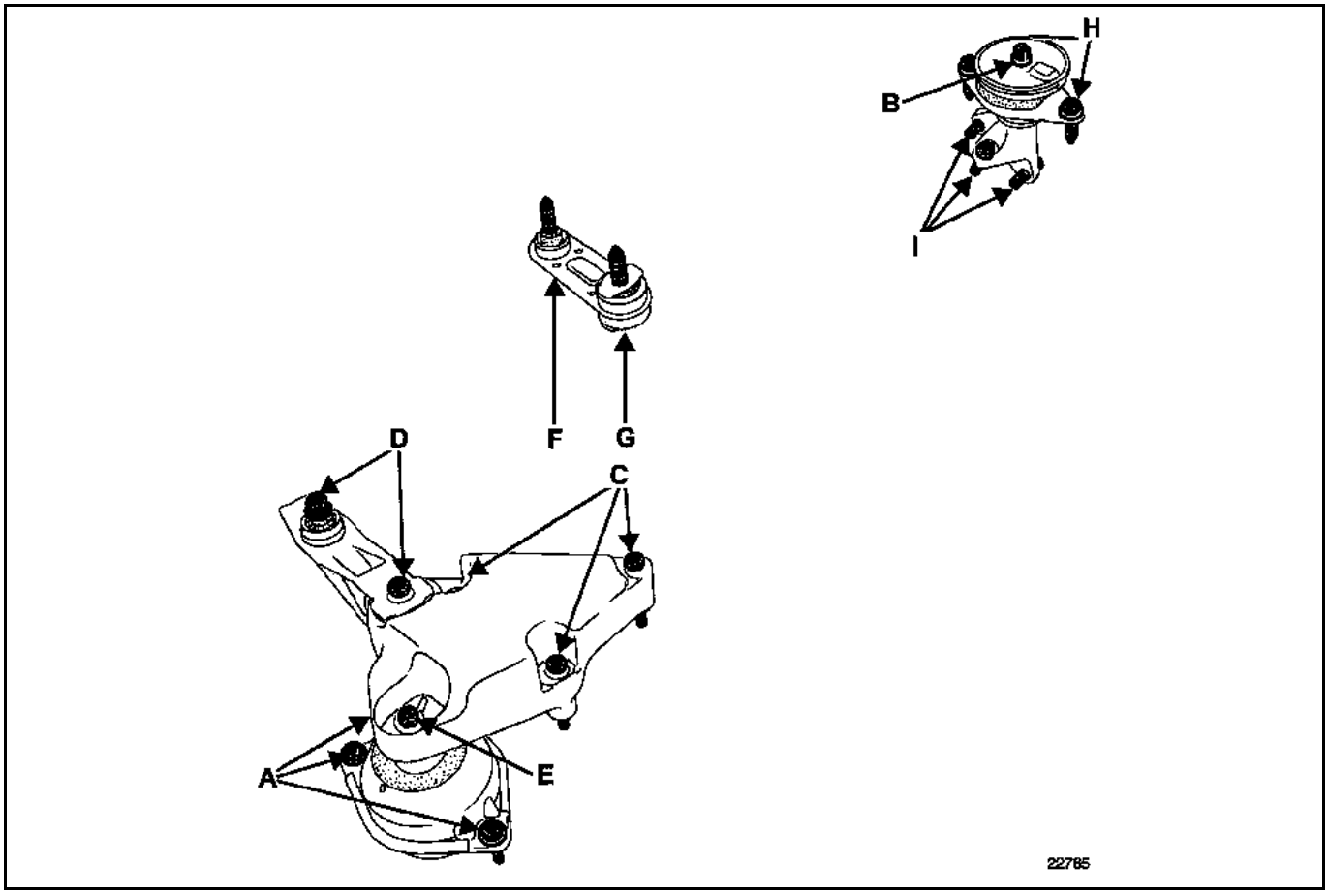

PARES DE APRIETE (en daN.m)

A	2,1
B	4,4
C	10,5
D	6,2
E	10,5
F	18

G	6,2
H	4,4
I	10,5
J	6,2

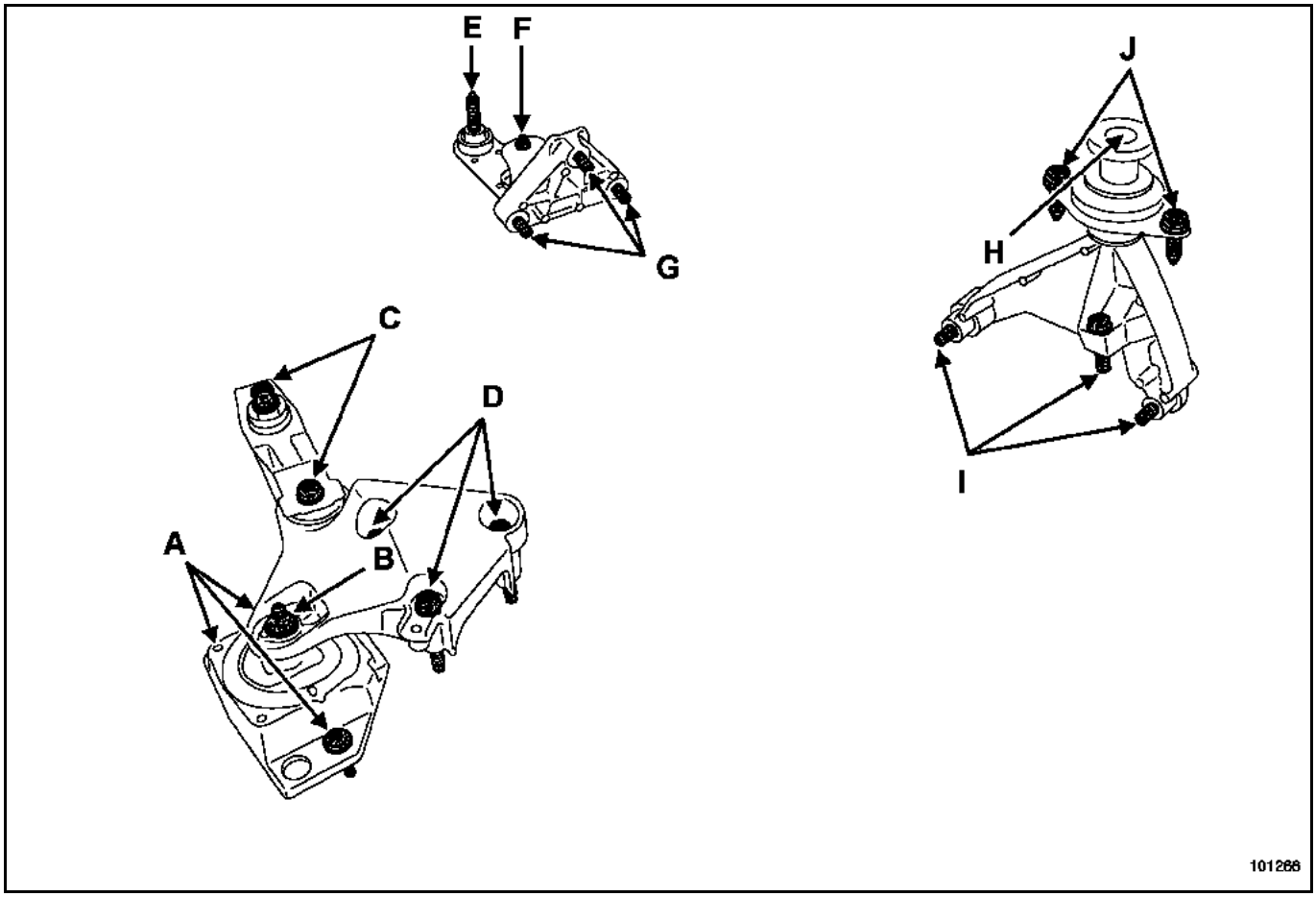

PARES DE APRIETE (en daN.m)

A	2,1
B	4,4
C	10,5
D	6,2
E	10,5
F	18
G	10,5
H	4,4
I	6,2

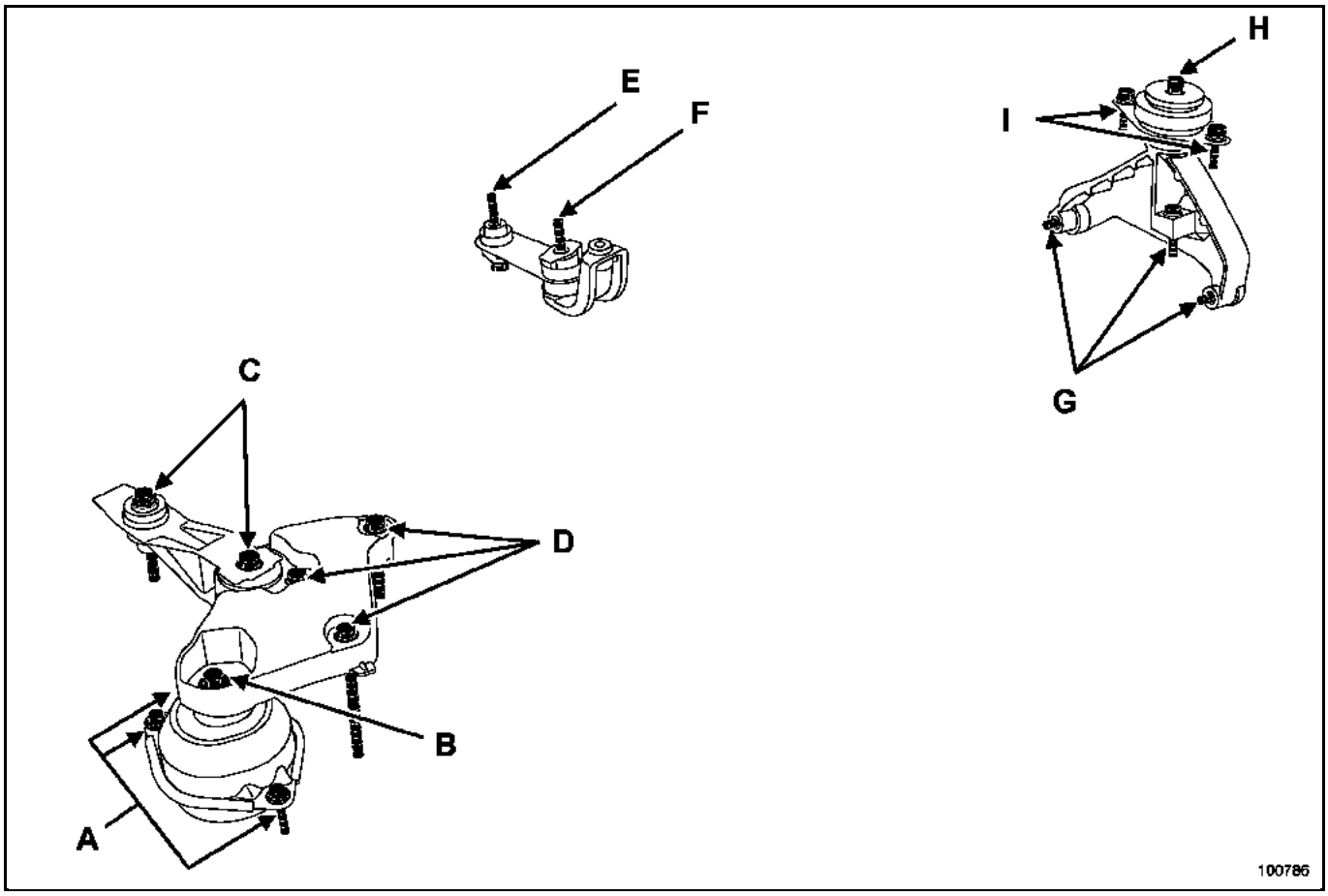

Estos pares de apriete se aplican al motor **G9T** equipado con caja de velocidades manual **PK6**.

Para el motor **G9T** equipado con una caja de velocidades automática **SU1**, sólo cambia el par del soporte de la caja de velocidades (G) y es de **6,2 daN.m**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

A	2,1
B	4,4
C	10,5
D	6,2
E	10,5
F	18
G	6,2
H	4,4
I	6,2

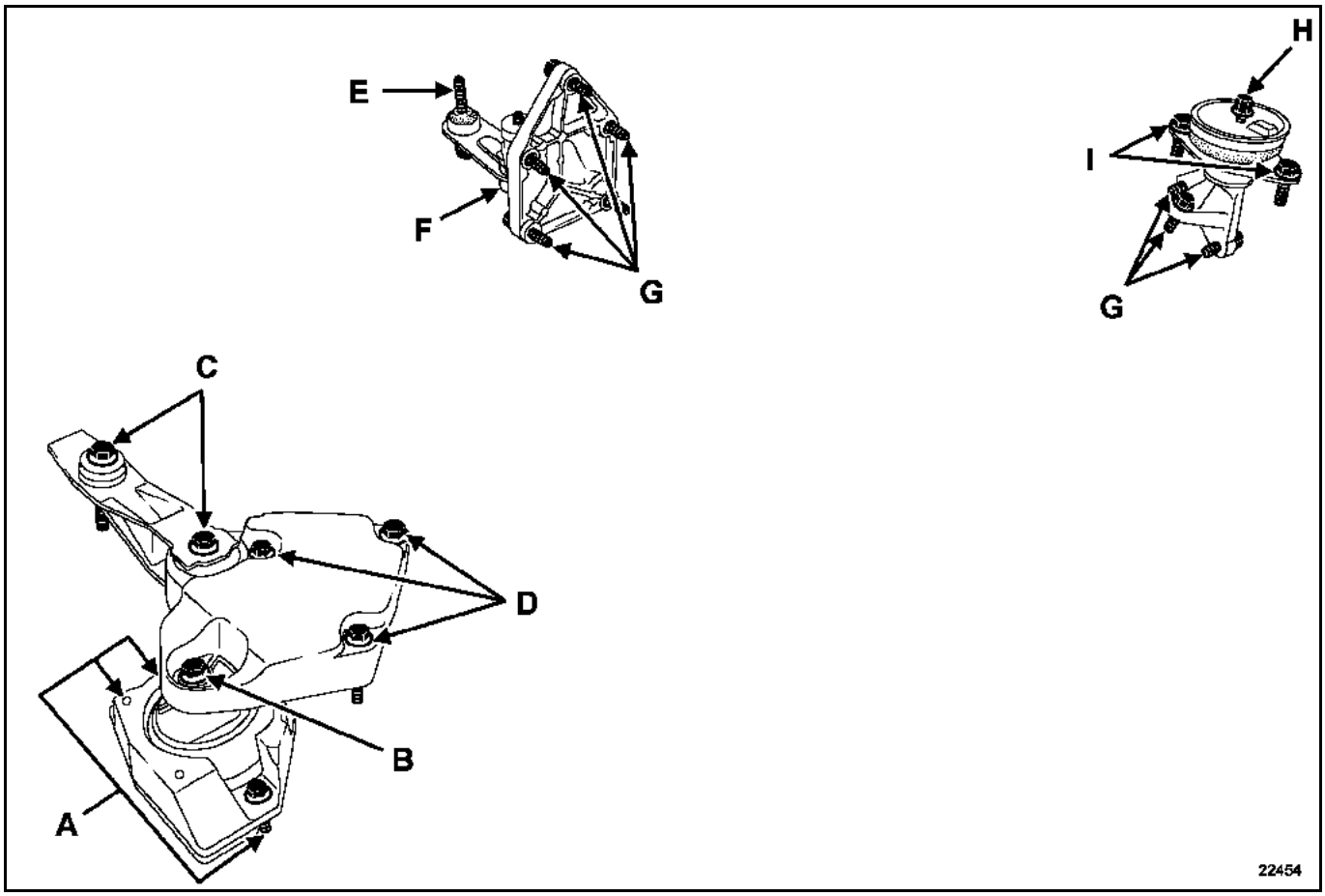

E S P A C E

1 Motor y periféricos

10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

12A MEZCLA CARBURADA

12B SOBREALIMENTACIÓN

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K - JK0F

77 11 316 023 **JUNIO 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

Motor y periféricos

Sumario

Páginas

10A **CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR**

Identificación del motor 10A-1
Consumo de aceite 10A-2
Presión de aceite 10A-3
Conjunto motor y caja de velocidades 10A-4
Cárter inferior 10A-24
Bomba de aceite 10A-30
Sonda de nivel de aceite 10A-33
Cambiador de temperatura de aceite 10A-35

11A **PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR**

Correa de accesorios 11A-1
Correa de distribución 11A-6
Cadena de distribución 11A-53
Junta de culata 11A-54

12A **MEZCLA CARBURADA**

Características 12A-1
Resonador de aire 12A-7
Admisión de aire 12A-8
Filtro de aire 12A-13
Carcasa del filtro de aire 12A-17
Caja mariposa motorizada 12A-19
Admisión variable 12A-26
Cajetín difusor 12A-27
Sistema de parada del motor 12A-29
Colector de admisión 12A-35
Cala portainyector 12A-49
Repartidor de admisión 12A-51
Repartidor de admisión - Mariposa de turbulencia 12A-57
Repartidor de admisión 12A-58
Colector y repartidor de admisión 12A-59

Páginas

Colector de escape 12A-61
Colector de escape delantero 12A-66
Colector de escape trasero 12A-67
Colectores 12A-68
Colector de escape banco delantero 12A-71
Colector de escape banco trasero 12A-74
Tubos intermedios de escape 12A-76
Colectores y tubos intermedios de escape 12A-79
Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador 12A-80

SOBREALIMENTACIÓN

12B

Válvula reguladora de presión 12B-1
Válvula antibombeo 12B-4
Reglaje de la presión 12B-5
Turbocompresor 12B-8
Cambiador aire-aire 12B-23

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades	Caja de velocidades automática	Cilindrada (cm^3)	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Relación volumétrica
JK0K	F4R atmosférico	PK6	-	1998	82,7	93	9,5/1
JK0B-JK0D	F4R turbocomprimido	PK6	SU1	1998	82,7	93	9,5/1
JK0G	F9Q	PK6	-	1870	80	93	19/1
JK0H	G9T	PK6	SU1	2188	87	92	18/1
JK0J	P9X	-	SU1	2958	87,5	82	18,5/1
JK0F	V4Y	-	SU1	3498	95,5	81,4	10/1

Lista de los manuales de reparación del motor que hay que consultar en función del tipo de motor:
– los motores F4R atmosférico y F4R turbocomprimido
Fascículo motor **Mot. F4** y la Nota Técnica del motor F4R,
– el motor F9Q Fascículo motor **Mot. F9Q**,
– el motor G9T Fascículo motor **Mot. G9T**,
– el motor P9X Fascículo motor **P9X (Nota Técnica 3621A)**.
– el motor V4Y Fascículo motor **V4Y (Nota Técnica 3684A)**.

I - PROCESO DE MEDIDA DEL CONSUMO DE ACEITE

1 - Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente después de una activación del **grupo motoventilador**.
Parar el motor.
Esperar **2 minutos** para un descenso completo del aceite al cárter inferior.
Hacer un control visual con la varilla mecánica.
Completar hasta la marca "MAXI".
Efectuar una marca de pintura tanto en el tapón de llenado como en el tapón de vaciado del cárter inferior para verificar más tarde que no han sido extraídos.

2 - Circulación realizada por el cliente

Pedir al cliente que lo efectúe aproximadamente a **2.000 km**, no se debe alcanzar la marca "MINI".

3 - Completar el nivel

La operación debe hacerse con el motor caliente después de una activación del **grupo motoventilador**.
Parar el motor.
Esperar **2 minutos** para un descenso completo del aceite al cárter inferior.
Hacer un control visual con la varilla mecánica.
Completar hasta la marca "MAXI".
Medir la cantidad de aceite añadido y el kilometraje recorrido desde la última puesta a nivel.

4 - Medida del consumo de aceite

$$\text{El consumo de aceite} = \frac{\text{Cantidad de aceite añadido (en litros)}}{\text{Número de kilómetros (en miles)}}$$

I - CONTROL

Estuche Mot. 836.05

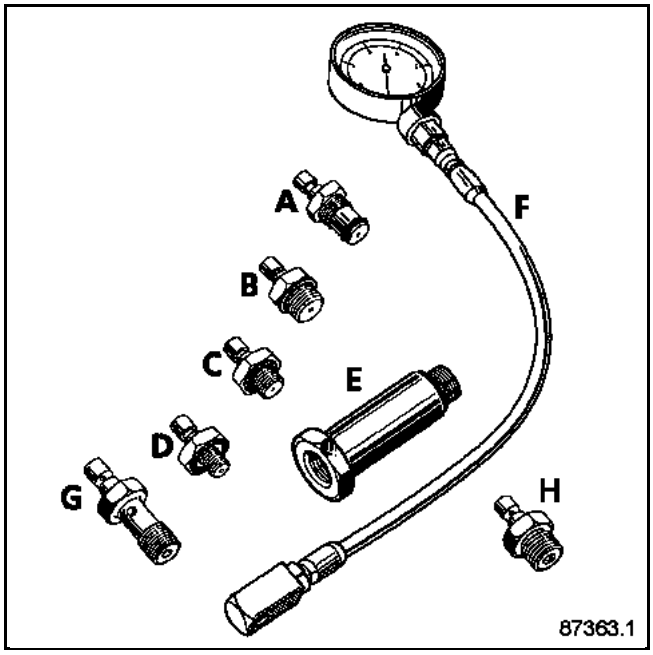

El control de la presión de aceite debe efectuarse con el motor caliente (aproximadamente **80 ºC**).
Utilizar una boca larga de **22 mm**.

II - UTILIZACIÓN

Motor F4R atmosférico	Motor F4R turbocomprimido	Motor F9Q	Motor G9T	Motor P9X	Motor V4Y
C + F	C + F	B + F	F + E + C	Mot. 1658 (H) + F	Mot. 1658 + F

Conectar el manómetro en el lugar del contactor de presión de aceite.

III - CONTROL DEL MOTOR

Motor F4R
– Ralentí : 1 bar
– 3.000 r.p.m.: 3 bares

Motor F9Q
– Ralentí : 1,2 bares
– 3.000 r.p.m.: 3,5 bares

Motor G9T
– Ralentí : 1,6 bares
– 3.000 r.p.m.: 4 bares

Motor P9X
– Ralentí : 1,5 bares
– 4.700 r.p.m.: 5,5 bares

Motor V4Y
– Ralentí : 0,98 bares
– 2.000 r.p.m.: 2,94 bares
– 6.000 r.p.m.: 3,92 bares

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos auto-rompibles en la bomba de inyección
Mot. 1390	Soporte para extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
T. Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de los estribos	10,5
Bulones de los pies de amortiguadores	18
Tuercas de rótulas inferiores	11
Tornillos de fijación del fuelle de transmisión	3
Tuercas de rótulas de dirección	3,7
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	10,5
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	2,1
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	6,2
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el motor	18
Tornillos de fijación de los largueros de aluminio en el travesaño inferior	4,4
Tornillos de fijación de los tirantes de los largueros de aluminio	4,4
Tornillos de fijación de las ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:
Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.
Consultar el capítulo **02A "Elevador con toma bajo casco"** para el procedimiento de colocación de la cinta.

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- las tapas del motor,
- la batería,
- las ruedas delanteras,
- la protección bajo el motor,
- los guardabarros derecho e izquierdo así como las protecciones laterales.

Vaciar:
- el circuito refrigerante, mediante una estación de carga,
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador con el útil **Mot. 1202-01, Mot. 1202-02** ó **Mot. 1448**,
- la caja de velocidades y el motor si es necesario.

Extraer las canalizaciones de alimentación de carburante.

Motores diesel

ATENCIÓN
Prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

RESPETAR ESTRICTAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA. (Consultar el capítulo 13B "Limpieza")

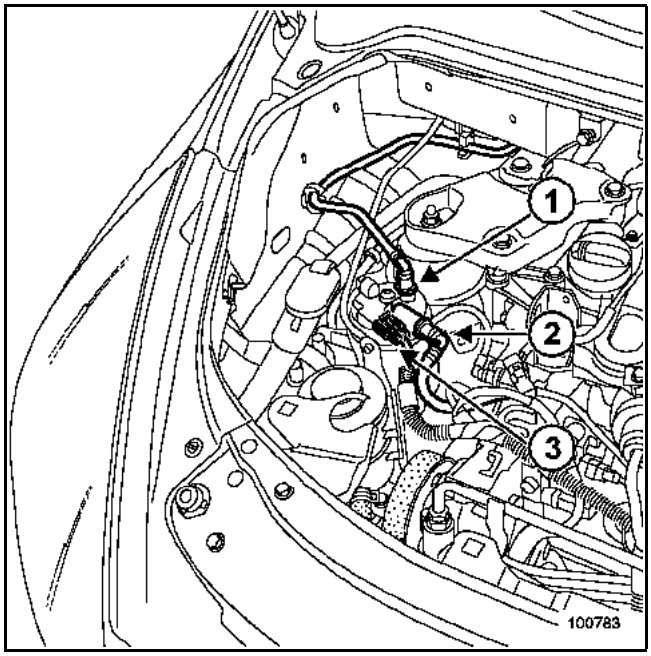

Extraer los tubos de llegada (1) y de retorno (2) en el filtro así como el conector eléctrico (3).

Poner los tapones de limpieza.

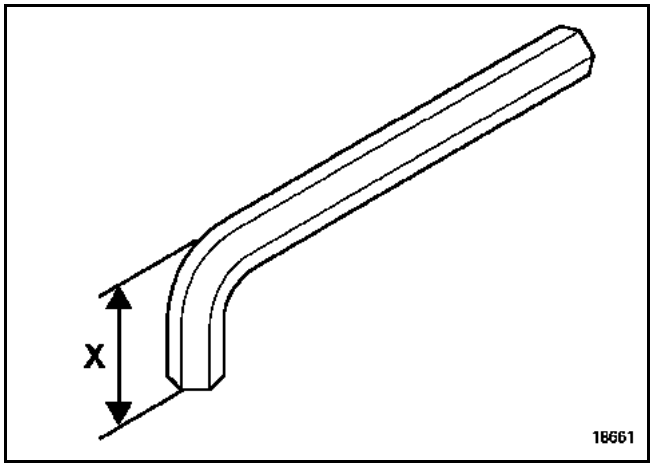

Quitar las tuercas de las rótulas inferiores (utilizar si es necesario una llave hexagonal cortada a la cota **X = 22 mm** para inmovilizar las rótulas).

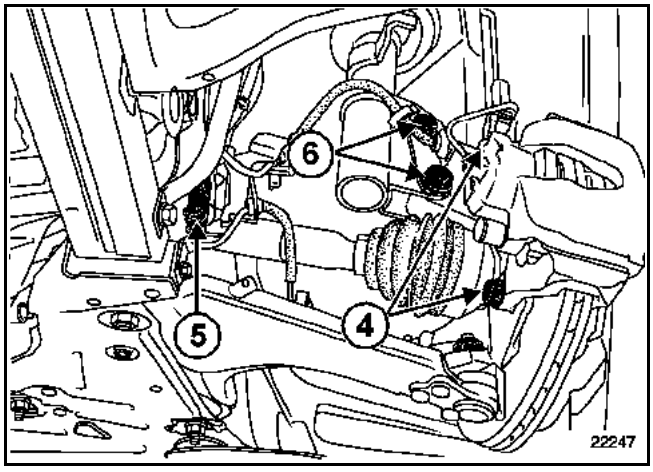

Extraer los estribos de freno (4) y atarlos a los muelles de suspensión.

Desconectar los conectores de los captadores del antibloqueo de ruedas (5).

Extraer:
- las rótulas de dirección con el útil **T. Av. 476**,
- los dos tornillos de la brida de fijación de la transmisión sobre el soporte de apoyo (lado derecho del vehículo),
- los tornillos de fijación del fuelle de transmisión (lado izquierdo del vehículo en las cajas de velocidades mecánicas PK6),
- las dos fijaciones de los pies de amortiguadores (6).

Sacar la transmisión.

Extraer el conjunto "buje-transmisión".

Desconectar los conectores antiniebla.

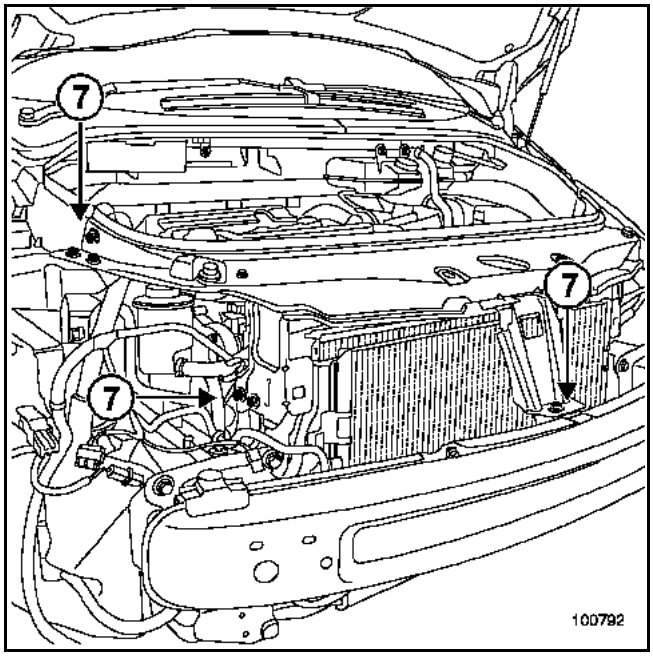

Extraer:
- el tubo de los lavafaros si el vehículo está equipado,
- el paragolpes,
- el bocal de la dirección asistida y su soporte,
- las bocas de refrigeración,
- los vierteaguas de capot,
- las ópticas,
- el travesaño superior (7).

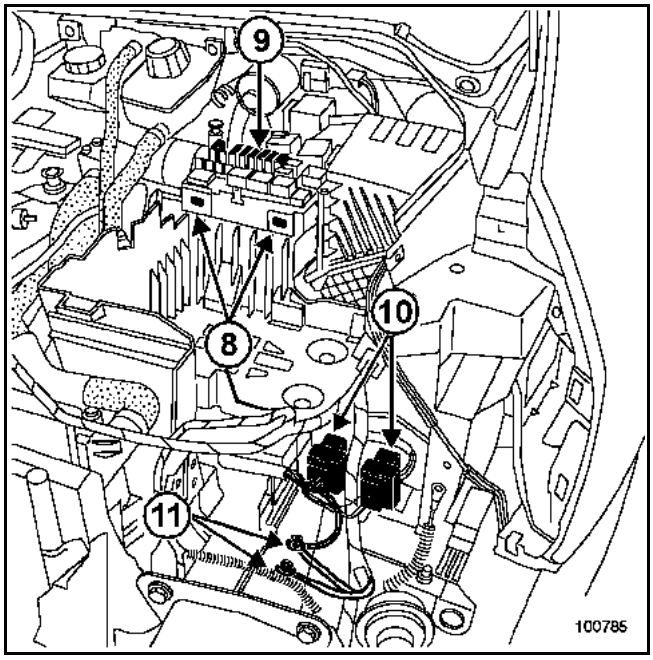

Extraer la platina de relés (8).

Soltar los portafusibles (9).

Desconectar:
- los conectores del cableado del motor-habitáculo (10),
- los dos cables de masa (11).

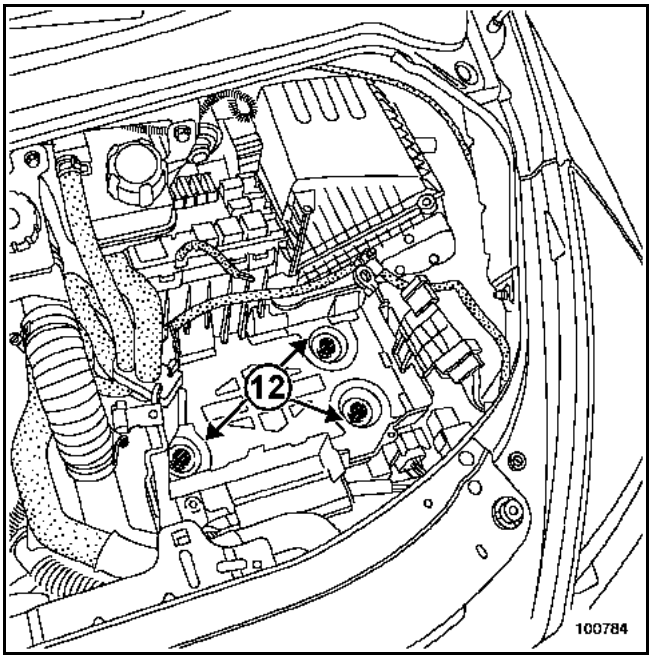

Taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de **5 mm** en el eje de los tornillos (12).

Extraer:
- los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**,
- el soporte de la batería.

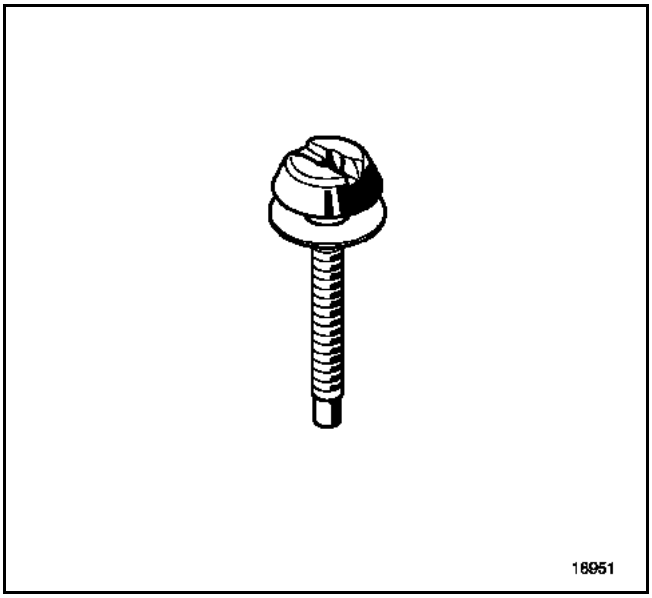

Apartar el calculador y su soporte.

CAJA DE VELOCIDADES PK6

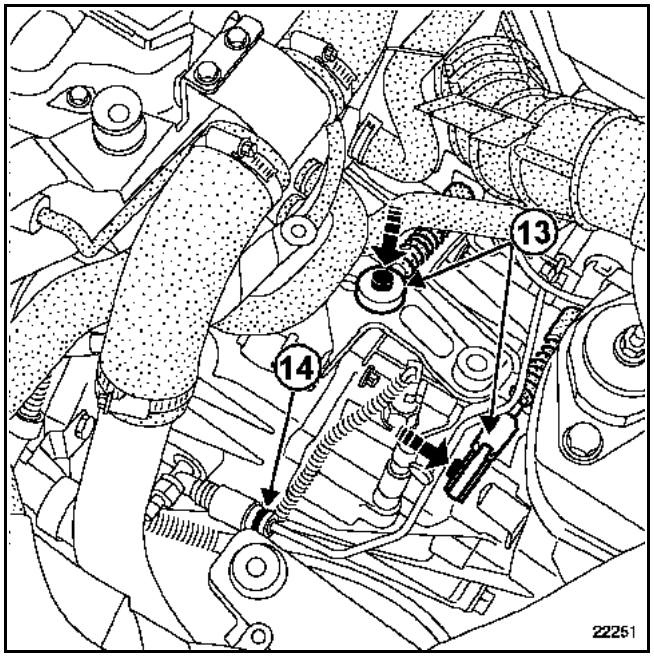

Extraer:
– los mandos de la caja de velocidades (13),
– el mando hidráulico del embrague (14).

Nota:
Taponar la canalización para evitar la caída del líquido.

CAJA DE VELOCIDADES SU1

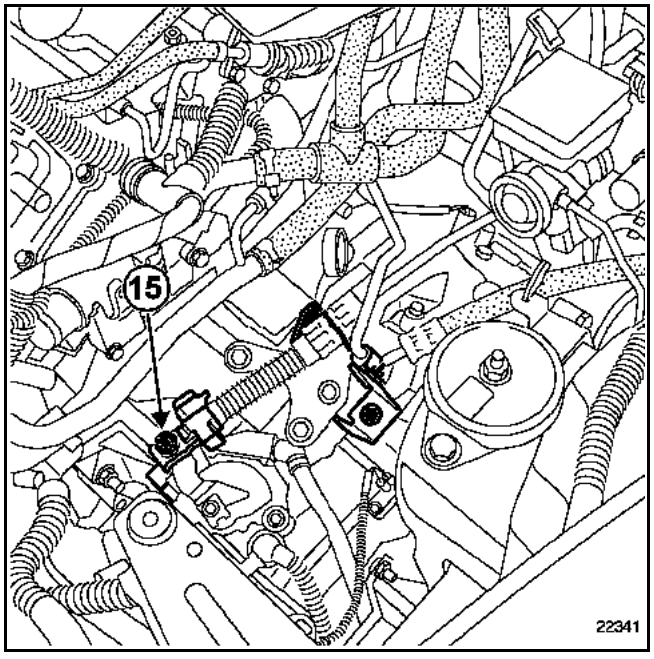

Extraer el mando de la caja de velocidades (15).

Desconectar el tubo de asistencia de freno del amplificador de frenado.

Extraer:
– los manguitos de aire del intercambiador (F4R turbocomprimido, F9Q) y del estrangulador (G9T),
– los manguitos del colector de admisión y en el turbocompresor (P9X),
– el manguito superior del radiador.

Nota:
Es imperativo sustituir los manguitos del intercambiador del F4R turbocomprimido en la reposición.

Desconectar:
– el conector del grupo motoventilador,
– el conector de la resistencia del grupo motoventilador.

Extraer:
– el grupo motoventilador,
– las canalizaciones del acondicionador de aire del compresor.

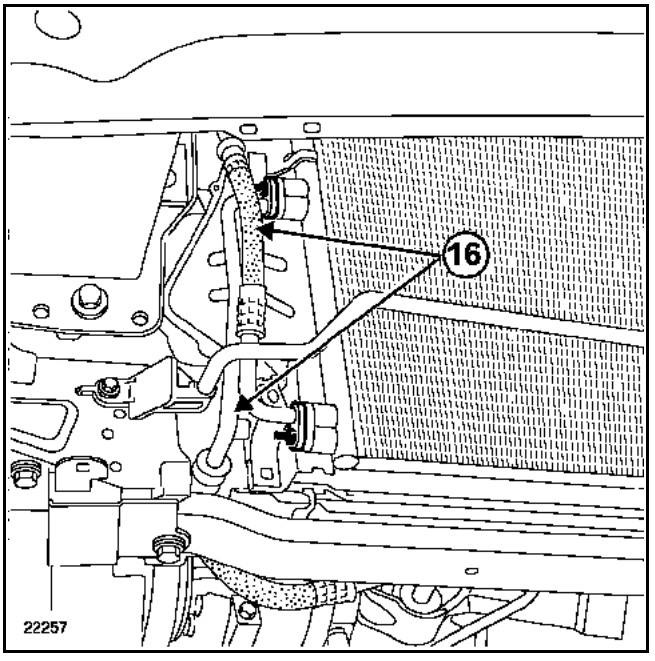

Extraer las dos canalizaciones (16).

Nota:
Poner imperativamente tapones en los tubos de climatización desconectados para evitar la introducción de la humedad en el circuito.

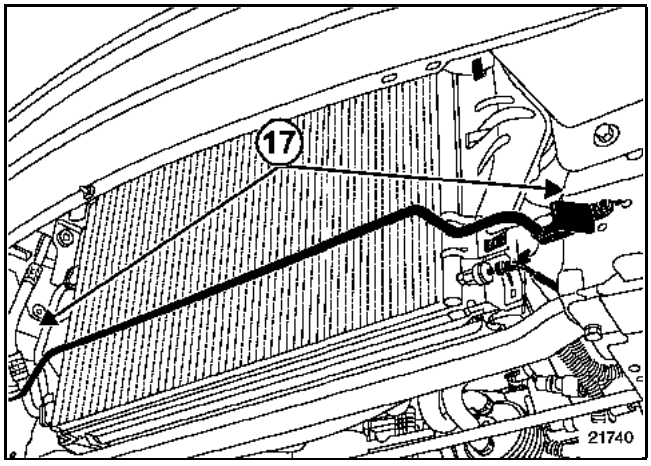

Extraer el tubo de dirección asistida (17), en la columna y en el bocal de dirección asistida.

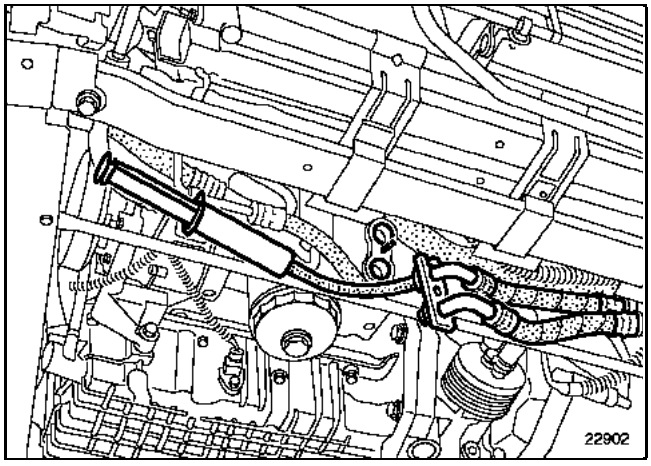

Extraer las canalizaciones del cambiador de aceite del cajetín de derivación.

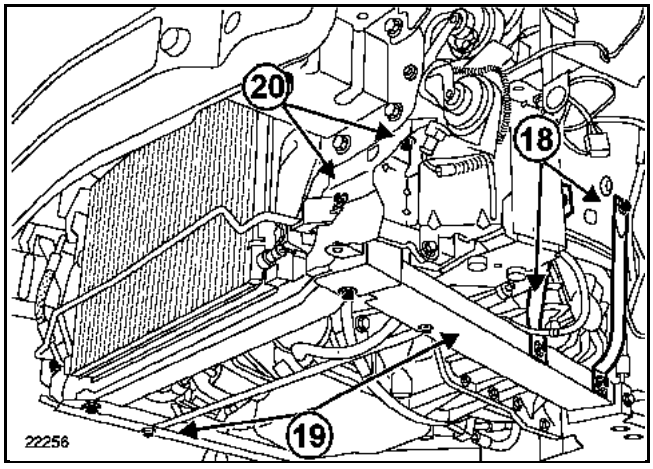

Extraer:
– los tirantes (18),
– los dos largueros de aluminio (19),
– las fijaciones de la chapa de protección del grupo de antibloqueo de ruedas.

Desconectar los conectores del cajetín de precalentamiento (motores diesel).

Extraer:
– las fijaciones inferiores del conjunto de refrigeración (20),
– el conjunto de refrigeración con el travesaño inferior,
– la bieleta de recuperación de par,
– las fijaciones de la brida de la bajada del escape.

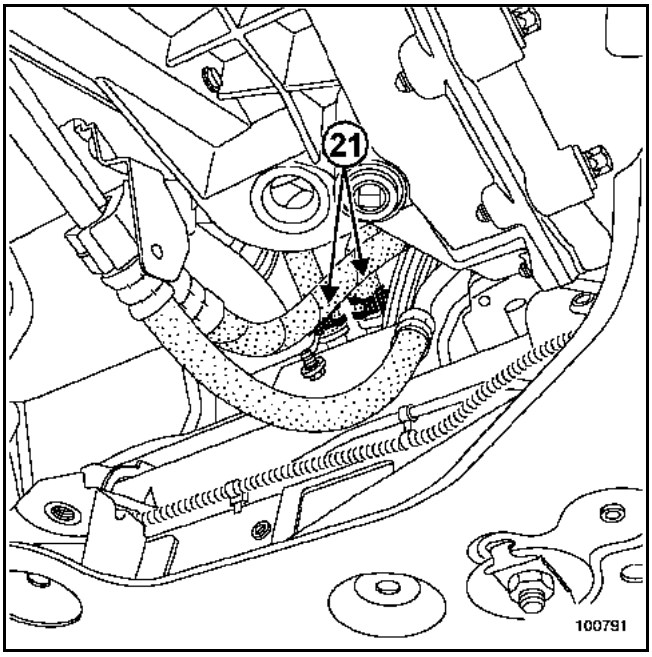

Desconectar los manguitos del aerotermo mediante el útil **Mot. 1448** en (21).

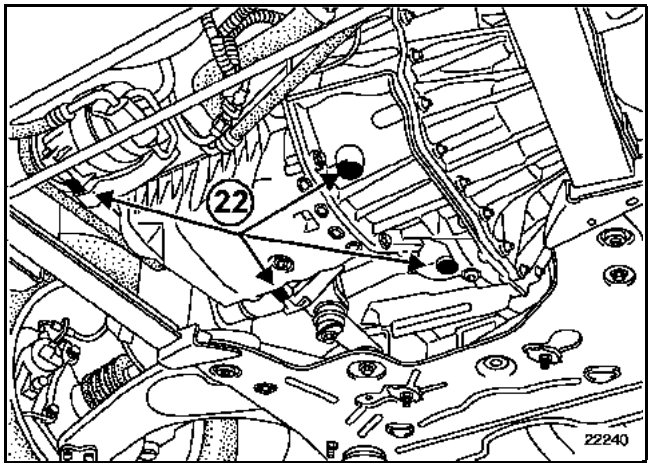

Colocar el útil **Mot. 1390** bajo el motor.
Los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (22).

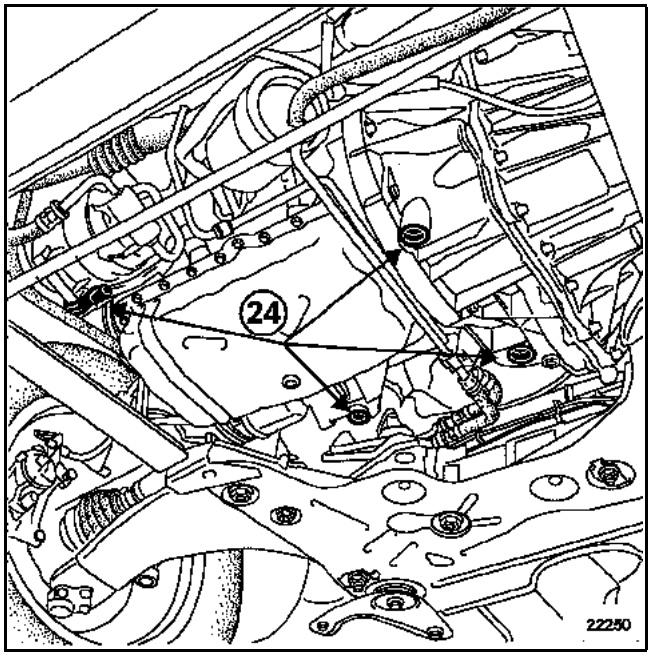

Colocar el útil **Mot. 1390** bajo el motor.

Los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (24).

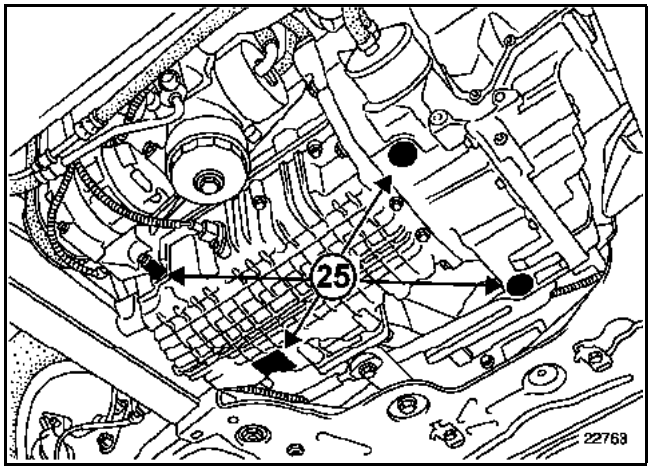

Colocar el útil **Mot. 1390** bajo el motor.
Los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (25).

Nota:
Verificar que el motor esté colocado sobre el soporte antes de desatornillar completamente los tornillos.

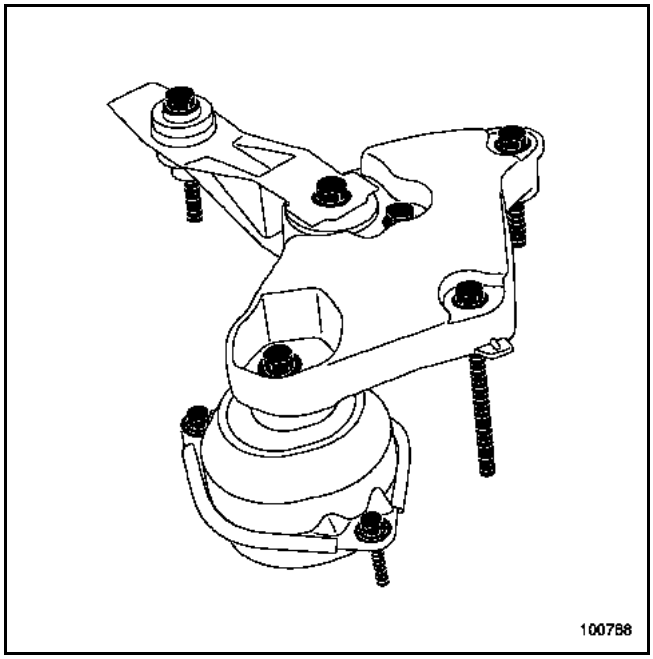

Extraer el soporte pendular delantero derecho.

Nota:
Los patines del útil **Mot. 1390** deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

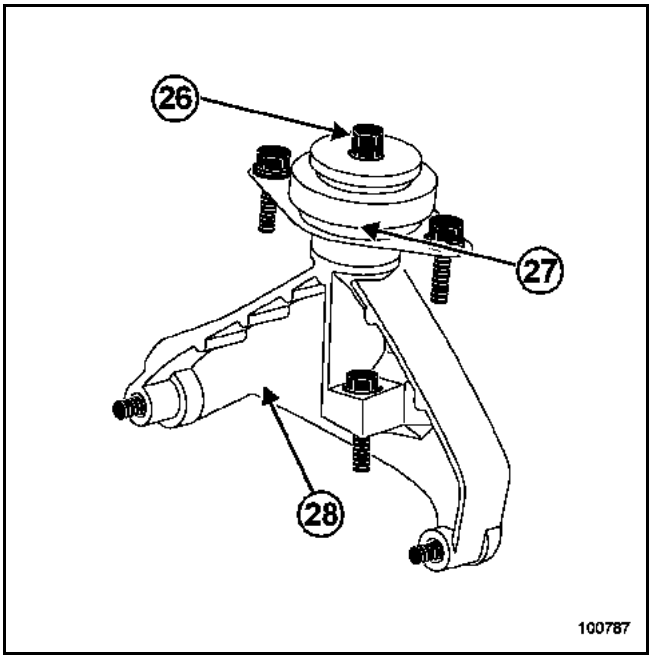

Quitar la tuerca (26).

Golpear el tornillo con ayuda de una barra de bronce.

Extraer el silentbloc (27).

Para los motores G9T y P9X, extraer el soporte de la caja de velocidades (28).

Desplazar el motor hacia adelante.

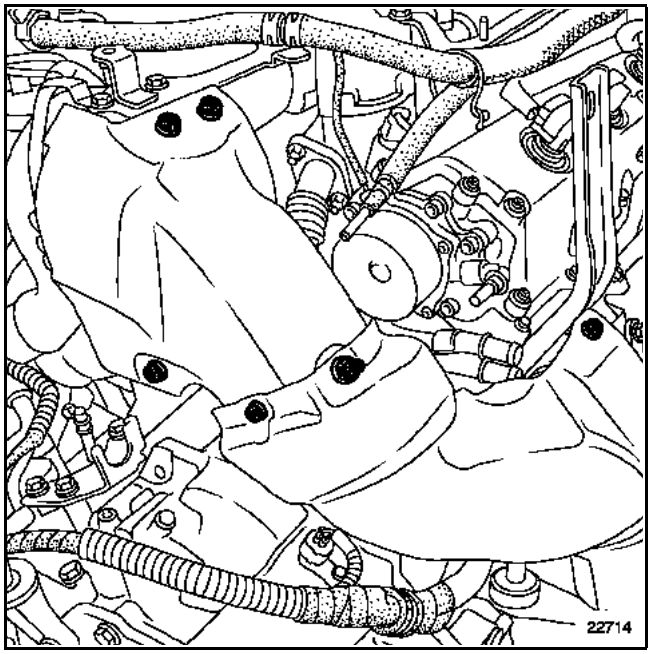

Extraer:
- las pantallas térmicas,
- el catalizador para facilitar la extracción al levantar el vehículo.

Levantar el vehículo desplazando el motor ligeramente hacia adelante para permitir el paso entre la cuna y la caja de velocidades.

Soltar el motor mediante el útil **Mot. 1390**.

REPOSICIÓN

Colocar el conjunto motor-caja de velocidades en el vehículo.

Colocar:
– el soporte de la suspensión pendular izquierda,
– el soporte de la suspensión pendular derecha,
– la bieleta de recuperación de par.

Consultar el capítulo **19D "Suspensión pendular"** para el apriete al par de los soportes.

Añadir líquido de frenos al depósito para efectuar la purga del embrague.

Purgar el embrague (consultar el capítulo **37A "Mando de elementos mecánicos"**).

Completar el nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Proceder a la reposición en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Efectuar:
– el llenado del aceite de la caja de velocidades si es necesario,
– el llenado del aceite motor si es necesario,
– el llenado y la purga del líquido de refrigeración (consultar el capítulo **19A "Llenado - purga"**),
– el llenado y la purga del circuito de dirección asistida,
– el llenado del circuito refrigerante mediante una estación de carga.

Apretar a los pares:
– **tornillos de fijación de los estribos (10,5 daN.m)** con Loctite FRENBLOC,
– **bulones de los pies de amortiguadores (18 daN.m),**
– **tuercas de rótulas inferiores (11 daN.m),**
– **tornillos de fijación del fuelle de transmisión (3 daN.m),**
– **tuercas de rótulas de dirección (3,7 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular (10,5 daN.m),**
– **tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de suspensión pendular (2,1 daN.m),**
– **tornillos de fijación en el motor de la cofia de suspensión pendular (6,2 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en la cuna (10,5 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el motor (18 daN.m),**
– **tornillos de fijación de los largueros de aluminio en el travesaño inferior (4,4 daN.m),**
– **tornillos de fijación de los tirantes de los largueros de aluminio (4,4 daN.m).**

ATENCIÓN
Fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador del antibloqueo de ruedas.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de frenos.

Apretar al par los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

Si el vehículo está equipado con la lámpara de Xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN
Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande)
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
T. Av. 476	Extractor de rótula
Mot. 1390	Soporte para extracción-reposición del grupo motopropulsor

Pares de apriete	
tornillos de fijación de los estribos	**10,5 daN.m**
bulón de los pies de amortiguadores	**18 daN.m**
tuerca de rótulas inferiores	**11 daN.m**
tornillos de fijación del fuelle de transmisión	**3 daN.m**
tuerca de rótulas de dirección	**3,7 daN.m**
tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el motor	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de los largueros de aluminio en el travesaño inferior	**4,4 daN.m**
tornillos de fijación de los tirantes de los largueros de aluminio	**4,4 daN.m**
tornillos del soporte pendular en la carrocería	**4,5 daN.m**
tornillos del soporte pendular sobre caja de velocidades	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación de las ruedas	**13 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Nota:
Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa, para evitar que se desequilibre.
Consultar el capítulo **02A, Elevador con toma bajo casco** para el procedimiento de colocación de la cinta.

Vaciar:
- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador con el útil (Mot. 1202-02) o (Mot. 1448),
- el circuito refrigerante con ayuda de la estación de carga.

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- las ruedas delanteras,
- los guardabarros así como las protecciones laterales,
- el protector bajo el motor,

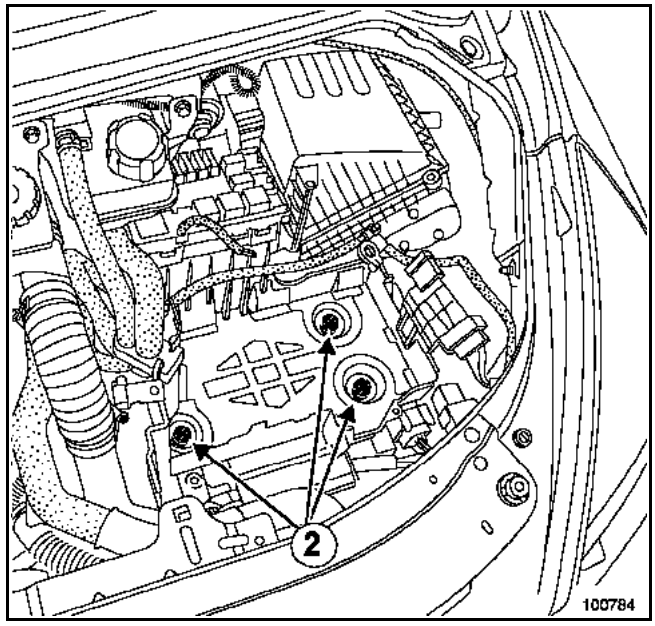

Extraer:
- la batería (consultar el capítulo **80A**),
- el soporte de la batería (Mot. 1372).

Taladrar los tres tornillos (**2**) inviolables con ayuda de una broca de **5 mm** en el eje de los tornillos.

Extraer:
– los bocales del líquido de freno y de refrigeración,
– el calculador de inyección así como su soporte.

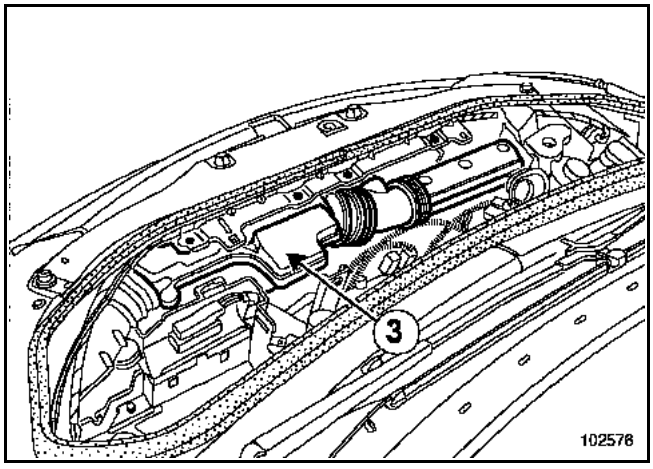

Extraer:
– el tubo de aire,
– el resonador de aire (**3**).

Desconectar el conector del caudalímetro.

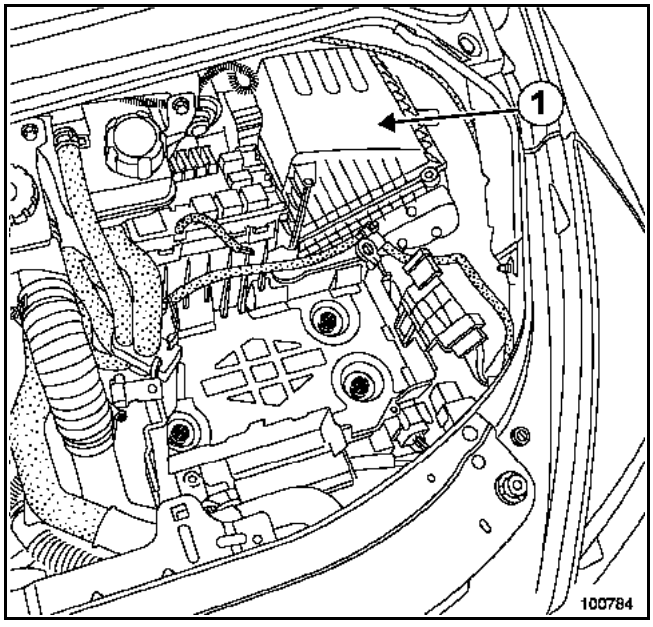

Extraer:
– el manguito de aire del filtro de aire en la caja mariposa,
– el tubo del amplificador de frenado,
– la carcasa del filtro de aire (**1**).

Desconectar:
– los conectores de las luces antiniebla,
– el tubo de los lavafaros (si el vehículo está equipado).

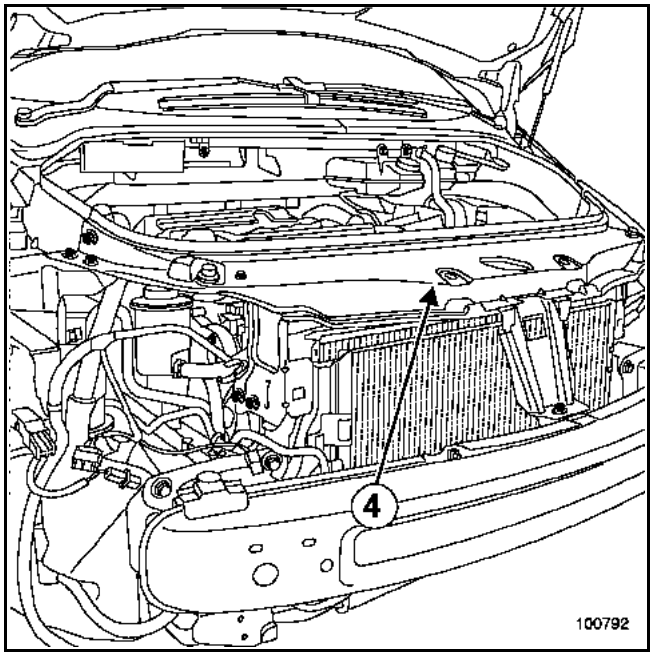

Extraer:
– el paragolpes delantero,
– las ópticas delanteras,
– los vierteaguas de capot,
– el bocal de la dirección asistida y su soporte,
– el travesaño superior (**4**).

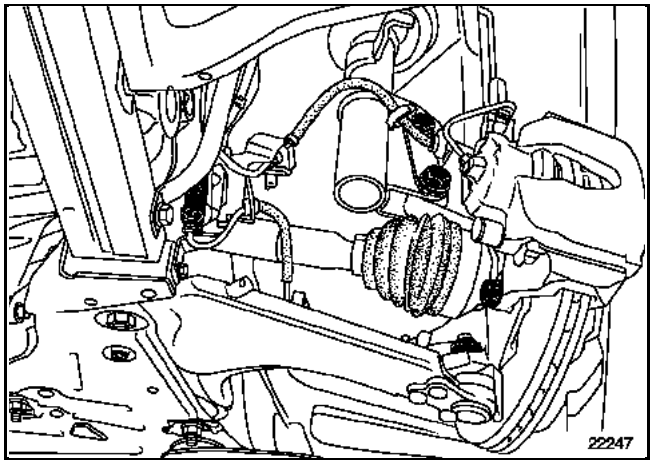

Extraer:
– los dos semi-trenes (consultar el capítulo **29A**),
– los precatalizadores (consultar el capítulo **19B**).

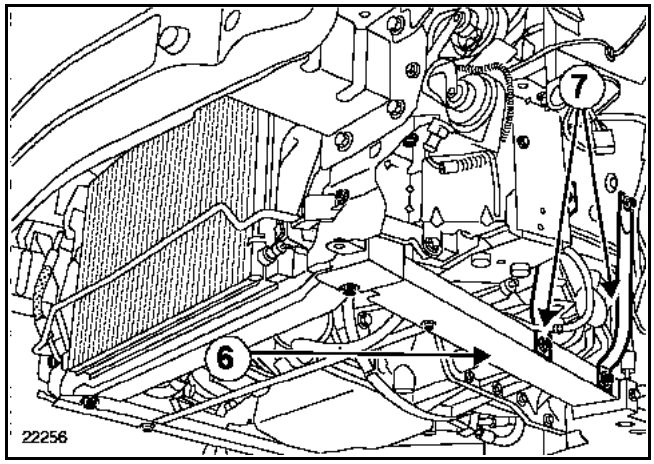

Extraer:
– los tirantes (**7**),
– los dos largueros de aluminio (**6**),
– las fijaciones de la chapa de protección del grupo ABS.

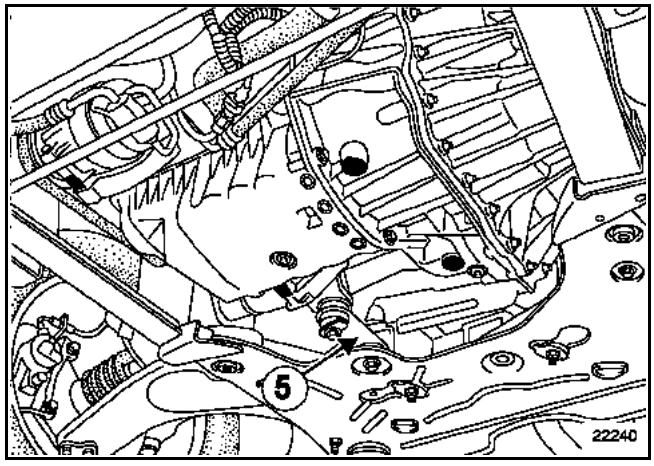

Extraer:
– la bieleta de recuperación de par (**5**),
– el apoyo intermedio de la transmisión.

Desconectar:
– el manguito superior del radiador,
– los manguitos en el radiador de calefacción.

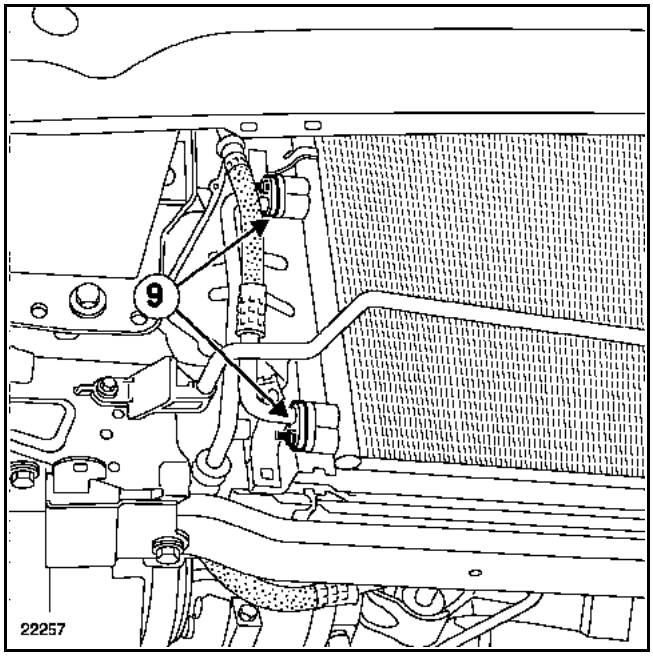

Desconectar:
- el conector del captador de presión en el condensador,
- las canalizaciones del acondicionador de aire en el condensador y en el compresor de climatización (**9**),
- los conectores del grupo motoventilador.

> Nota:
> Colocar imperativamente unos tapones de limpieza en los tubos de climatización desconectados, para evitar que se introduzca humedad en el circuito.

Extraer:
- los tubos de dirección asistida en la caja de dirección, colocar los tapones de limpieza,
- el manguito de dirección asistida en el bocal.

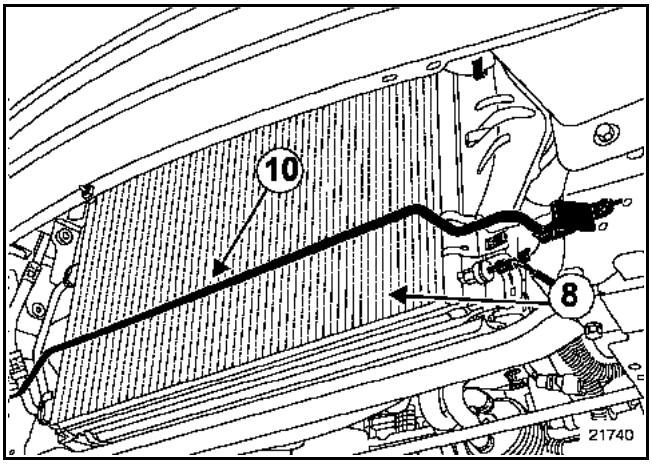

Extraer:
- el tubo de dirección asistida en el travesaño inferior (**10**),
- el conjunto "radiador - condensador - grupo motoventilador" (**8**),

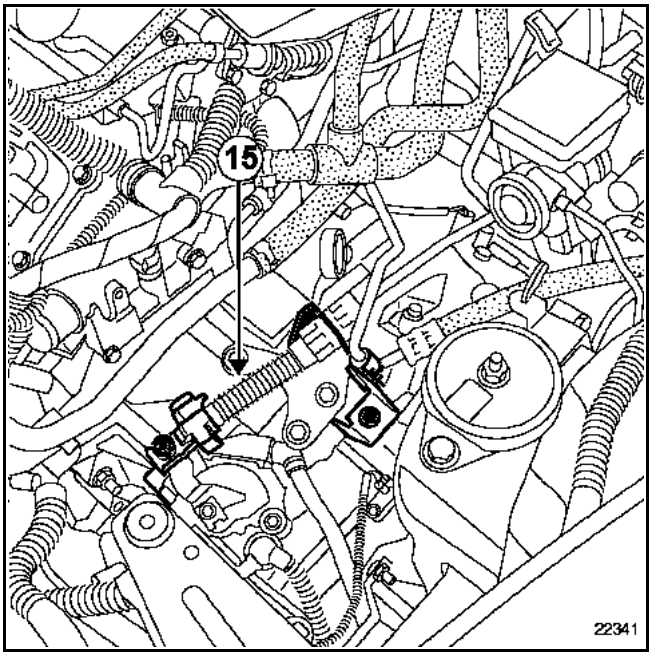

Extraer:
- el mando de la caja de velocidades (**15**).

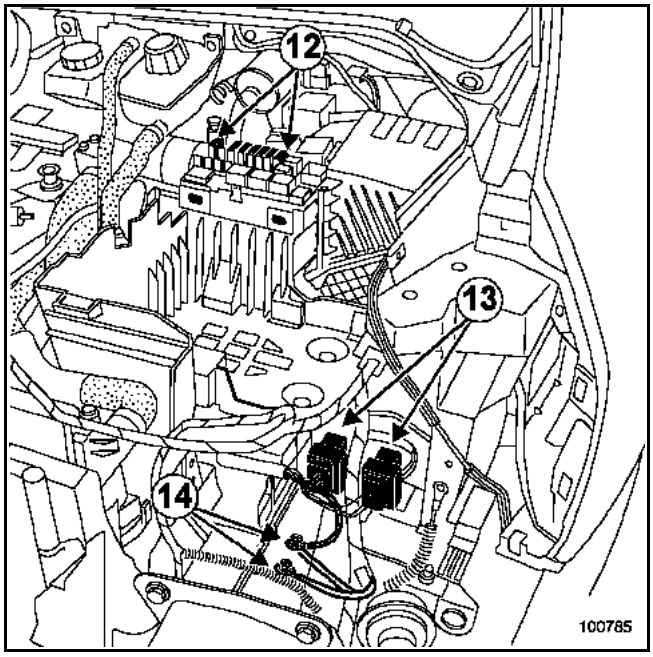

Extraer el cajetín de plástico de la plataforma portafusibles.

Soltar los portafusibles (**12**).

Desconectar:
– los conectores del cableado del motor-habitáculo (**13**),
– los dos cables de masas (**14**),
– la alimentación y el retorno de carburante.

Volver a montar el apoyo de la transmisión.

Colocar el útil (Mot. 1390) bajo el motor.

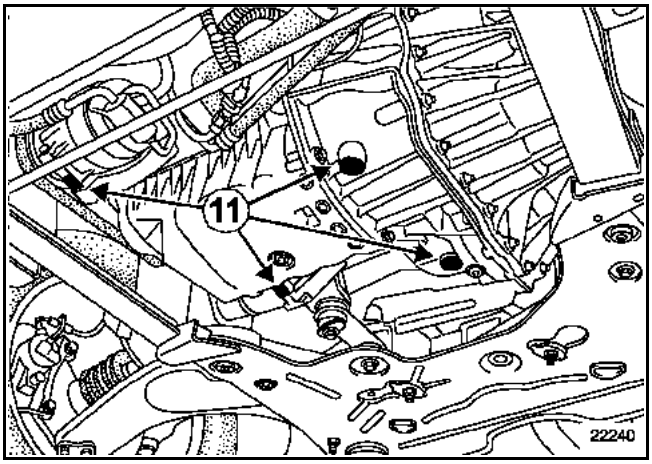

Extraer la bieleta de recuperación de par en el lado de la distribución.

Nota:
Los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (**11**).

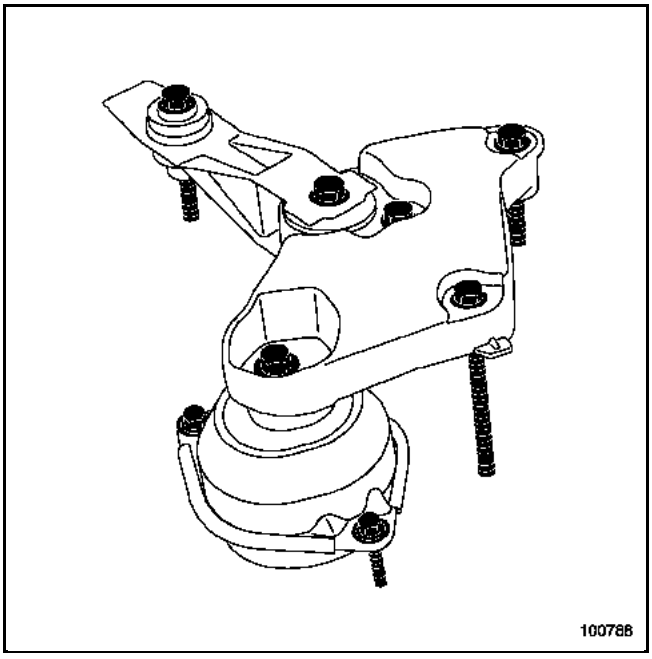

Extraer:
– el soporte pendular lado distribución.

Nota:
Verificar que el motor esté colocado sobre el soporte antes de que los tornillos estén completamente aflojados.

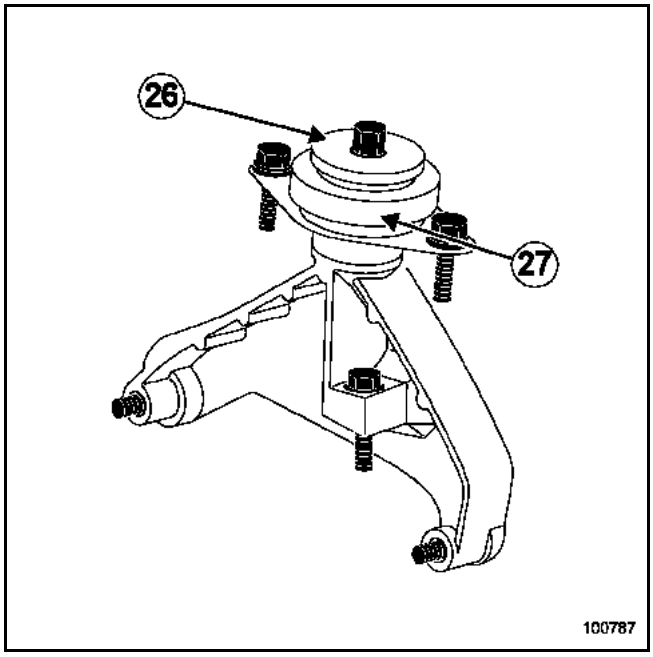

Extraer:
– la tuerca (**26**); golpear con una barra de bronce,
– el silentbloc (**27**).

Nota:
Los patines del útil (Mot. 1390) deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

Desplazar el motor hacia adelante.

Levantar el vehículo desplazando el motor ligeramente hacia adelante para permitir el paso entre la cuna y la caja de velocidades.

Sacar el motor mediante el útil (Mot. 1390).

REPOSICIÓN

Posicionar el conjunto "motor - caja de velocidades" en el compartimiento del motor.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos nuevos.

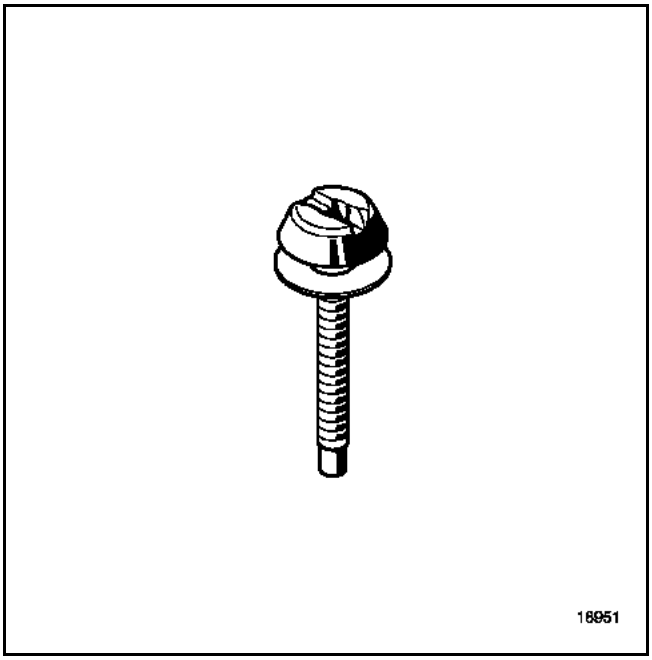

Efectuar:
– el llenado de la caja de velocidades si es necesario,
– el llenado del aceite motor si es necesario,
– el llenado y la purga del líquido de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado - purga**),
– el llenado y la purga del circuito de dirección asistida,
– el llenado del circuito refrigerante mediante una estación de carga.

ATENCIÓN
Fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto las pastillas con los discos.

Controlar y después reglar si es necesario los faros de lámparas de Xenón (consultar el capítulo **83C, Sistema telemático incorporado**).

Conectar la batería y después efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	1,4
Bieleta en la cuna	10,5
Bieleta en el motor	18

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer las protecciones del motor.

Vaciar el motor.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– los tornillos (1) y (2) y la bieleta de recuperación de par,

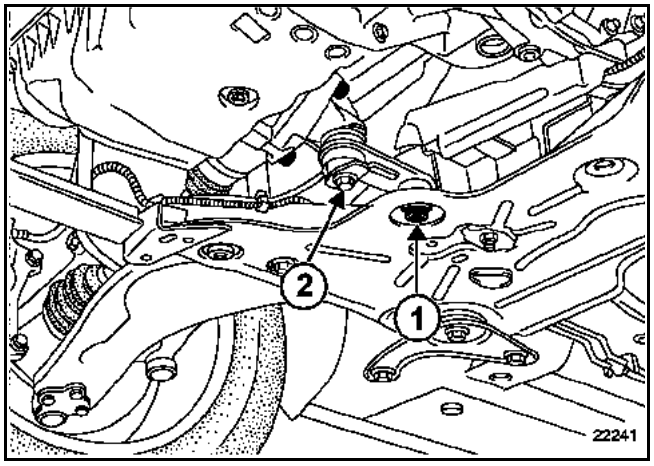

– el cárter inferior.

Nota:
– Los planos de juntas deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
– Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

REPOSICIÓN

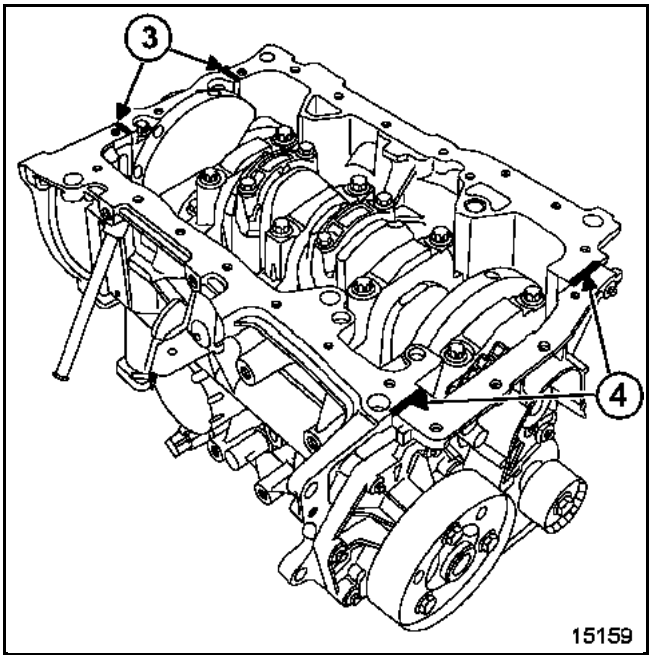

Aplicar un punto de silicona RHODORSEAL 5661 en (3) (a ambos lados del apoyo N°1) y en (4) (en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor).

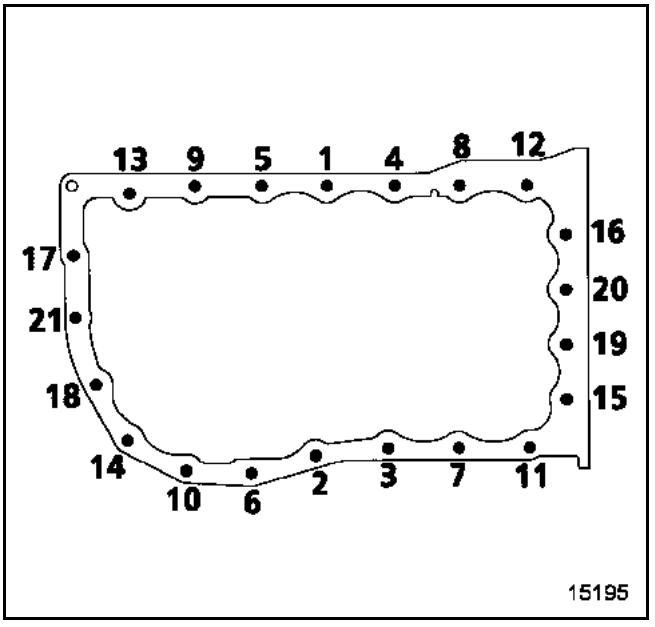

Colocar el cárter inferior con una junta nueva.

Preapretar los tornillos (0,5 daN.m) en el orden indicado.

Efectuar un apriete final de los **tornillos del cárter inferior (1,4 daN.m)** según el orden y par indicado.

Apretar la bieleta de recuperación de par:
– **Bieleta en la cuna 10,5 daN.m.**
– **Bieleta en el motor 18 daN.m.**

Efectuar el llenado de aceite motor.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- las tapas del motor,
- la protección bajo el motor,
- el soporte de las canalizaciones de dirección asistida.

Apartar las canalizaciones de la dirección asistida.

Vaciar el motor.

Extraer el cárter inferior.

Nota:
- Los planos de juntas deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
- Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

REPOSICIÓN

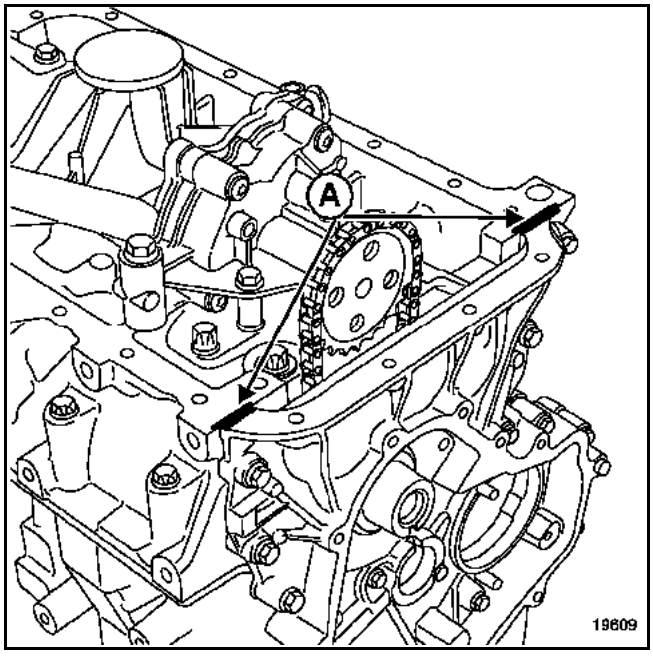

Aplicar un punto de silicona RHODORSEAL 5661 en (A).

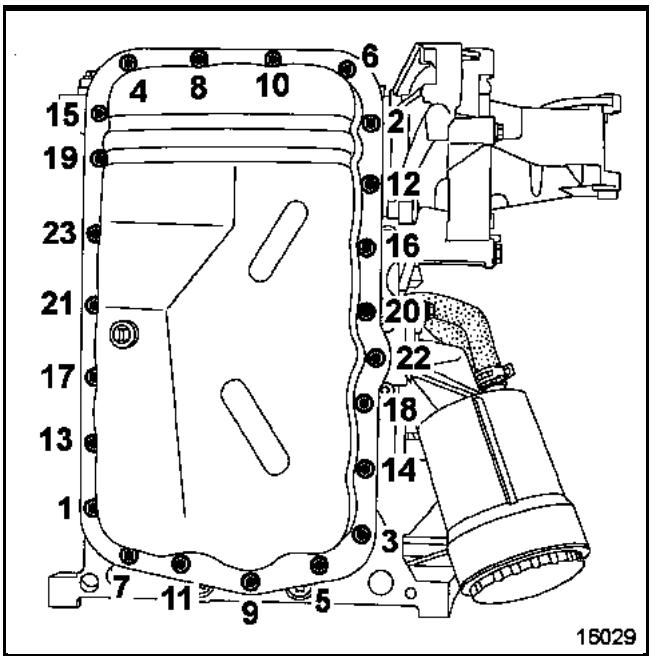

Colocar el cárter inferior con una junta nueva, y **preapretar los tornillos (0,5 daN.m)** en el orden indicado.

Apretar según el orden indicado y al par los **tornillos del cárter inferior (0,9 daN.m)**.

Colocar las fijaciones de las canalizaciones de dirección asistida.

Efectuar el llenado de aceite motor.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	2,5
Tornillos del soporte del compresor de climatización	5
Tornillos del compresor de climatización	2,5
Tornillos del captador de nivel de aceite	1
Tornillo inferior del tubo guía del aforador	1
Tornillo superior del tubo guía del aforador	2,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el aceite del motor.

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- las tapas del motor,
- la protección bajo el motor,
- el manguito de aire en el colector de admisión,
- la varilla de aceite así como las fijaciones de la guía de la varilla,
- el tubo de retorno de aceite del cárter inferior.

Desconectar el conector de la sonda del nivel de aceite motor.

Extraer:
- la bieleta de recuperación de par y su soporte en el cárter inferior,
- la correa de accesorios.

Nota:
Para el método de extracción de la correa de accesorios, consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**.

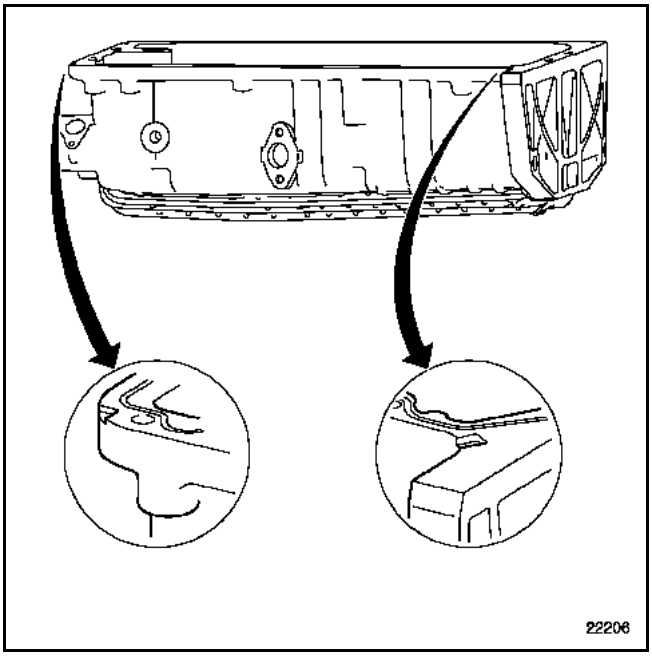

Extraer:
- la fijación del soporte multifunción del cárter inferior,
- las fijaciones del compresor de climatización.

Apartar ligeramente el soporte multifunción del cárter inferior.

Extraer:
- las fijaciones del cárter inferior,
- el cárter inferior.

LIMPIEZA

ATENCIÓN
No rayar los planos de junta de las superficies de aluminio.
Ponerse gafas.
Ponerse guantes durante la operación.
Limpiar los planos de junta con el producto Décapjoint para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada en el cárter inferior y en el bloque motor.
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

REPOSICIÓN

Nota:
- Los planos de juntas deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
- Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

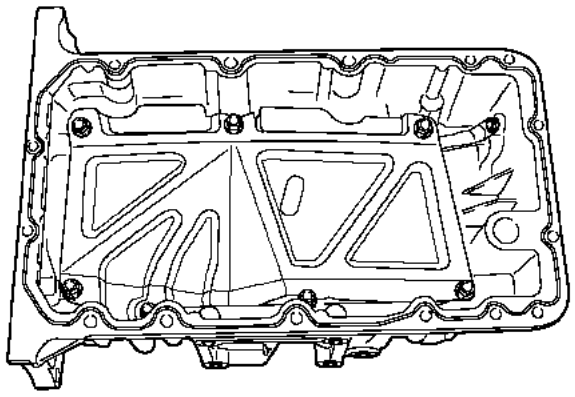

Aplicar un cordón de silicona 12F008 de **3** a **4 mm** de diámetro aproximadamente sobre la superficie del cárter inferior.

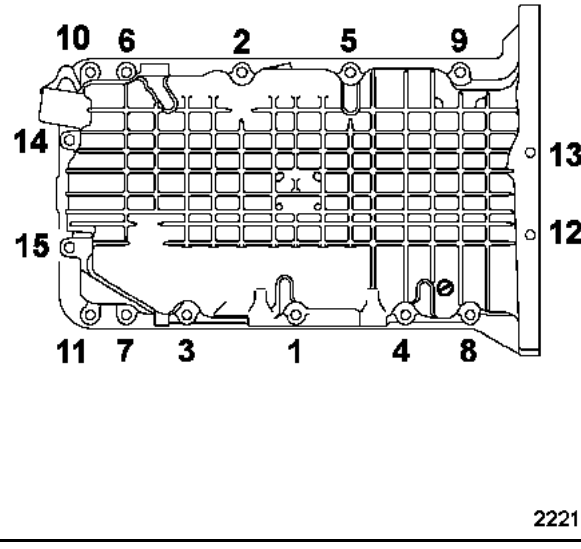

Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (2,5 daN.m)**.

ATENCIÓN
Colocar la guía del aforador con juntas nuevas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
- los **tornillos del soporte del compresor de climatización (5 daN.m)**,
- los **tornillos del compresor de climatización (2,5 daN.m)**,
- el **tornillo del captador de nivel de aceite (1 daN.m)**.
- los tornillos **inferiores del tubo-guía del aforador (1 daN.m)**.
- el tornillo **superior del tubo-guía del aforador (2,5 daN.m)**.

Para la reposición de la correa de accesorios consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**.

Efectuar el llenado de aceite motor.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
Tornillos del cárter inferior	**0,8 a 0,9 daN.m**

La extracción del cárter inferior no presenta dificultades especiales.

Nota:
- Los planos de juntas deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
- Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

REPOSICIÓN

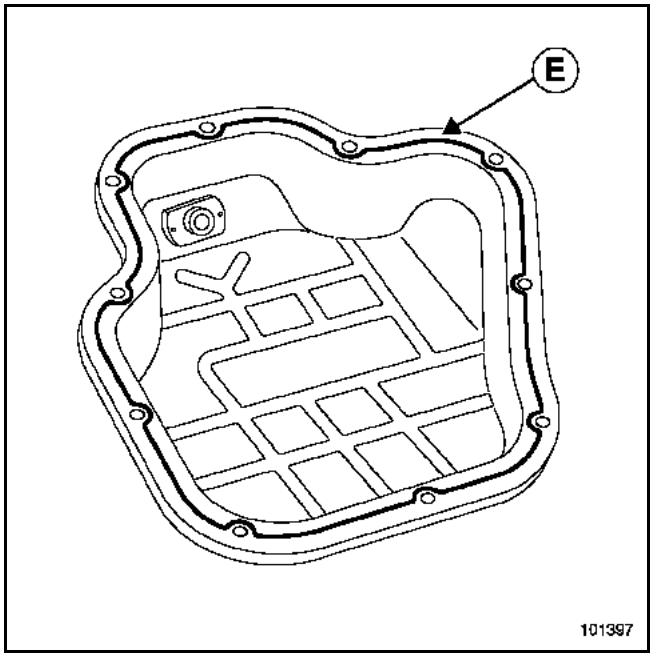

La estanquidad del cárter inferior se realiza con silicona **12F008**, el cordón (**E**) debe tener un ancho de **4,5 a 5,5 mm** y aplicarse según el dibujo.

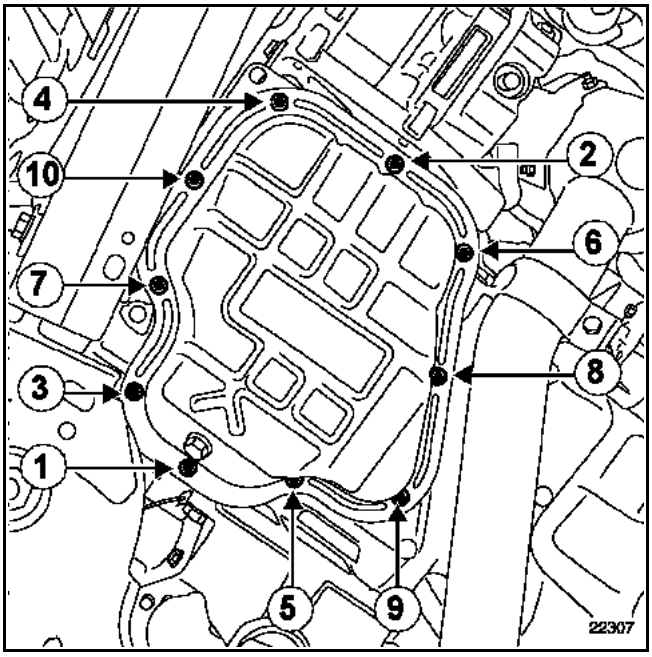

Colocar el cárter inferior.

Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (0,8 a 0,9 daN.m)**.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la bomba de aceite M8	**2,5**
Tornillos de fijación de la bomba de aceite M6	**1**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la protección bajo el motor.

Vaciar el aceite del motor.

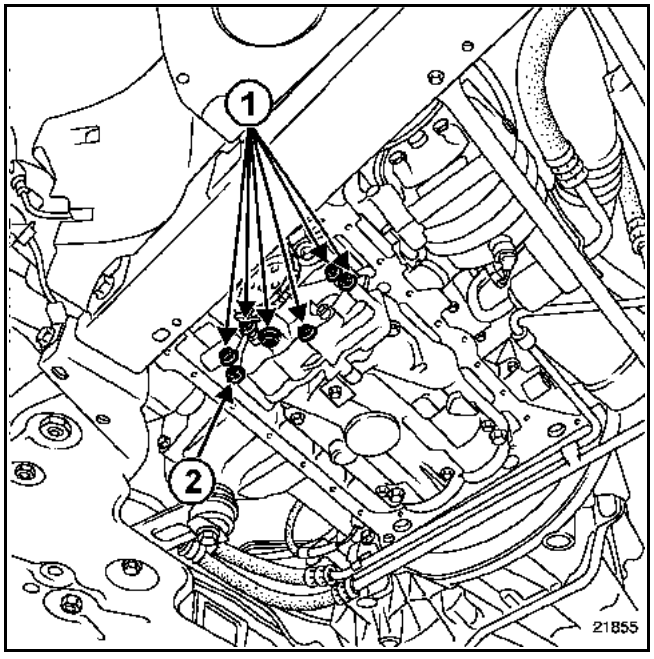

Extraer:
– el cárter inferior (consultar el método descrito en el capítulo **10A "Cárter inferior"**),
– los tornillos de fijación (1) de la bomba de aceite.

Aflojar el tornillo (2).

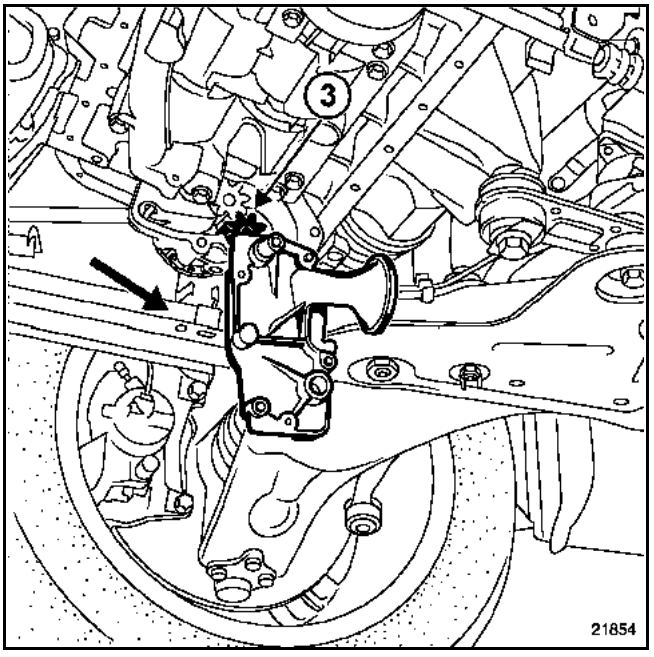

Girar el cárter de la bomba de aceite teniendo la precaución de mantener el piñón (3) en su sitio.

Extraer la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar la bomba de aceite.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación M6 de la bomba de aceite (1 daN.m)**.
– los **tornillos de fijación M8 de la bomba de aceite (2,5 daN.m)**.

Consultar el capítulo **10A "Cárter inferior"** para el procedimiento de reposición del cárter inferior.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar capítulo **8**).

Bomba de aceite

Para el procedimiento de extracción y de reposición de la bomba de aceite, consultar el fascículo motor P9X (**Nota Técnica 3621A**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer el cajetín de entrada de aire.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el motor.

Extraer el cárter inferior (consultar el capítulo **10A "Cárter inferior"**).

La extracción de la bomba de aceite no presenta dificultades especiales.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Bomba de aceite

Para el procedimiento de extracción y de reposición de la bomba de aceite, consultar la nota técnica **3684A MOT. V4Y**.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las tapas del motor.

Desconectar el conector eléctrico de la sonda del nivel de aceite.

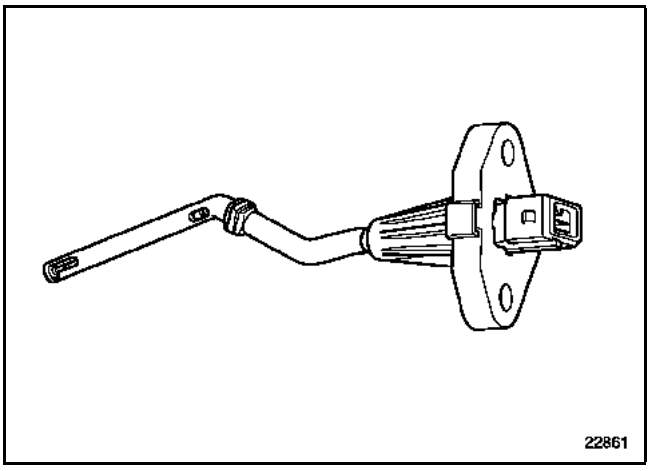

Quitar los dos tornillos de fijación de la sonda del nivel de aceite.

IMPORTANTE
Extraer la sonda sin forzarla, girándola ligeramente en el sentido contrario a las agujas del reloj para evitar destruirla.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Material indispensable
Llave fija 28 mm Llave dinamométrica "de bajo par"

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Canalización de aceite	3

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– las protecciones del motor.

Desconectar la batería.

Extraer el paragolpes (consultar el capítulo **54A "Extracción paragolpes delantero"**).

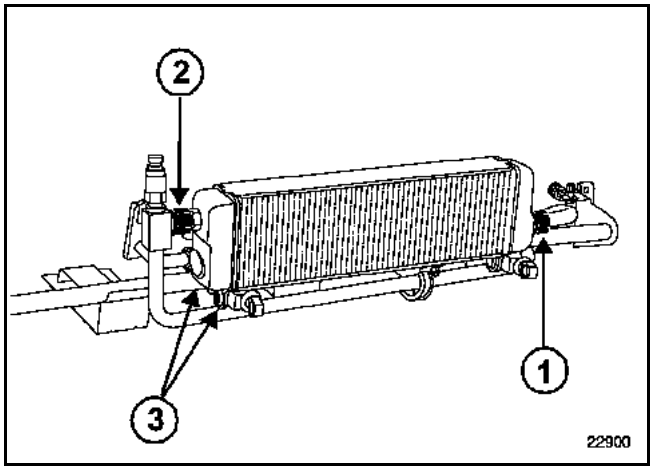

Vaciar el aceite del intercambiador por la canalización inferior (1).

Extraer:
– la canalización superior (2),
– las dos grapas (3),
– el intercambiador de aceite.

REPOSICIÓN

Colocar:
– el radiador así como las dos grapas,
– la **canalización de aceite** inferior (1) a (**3 daN.m**) con ayuda de una **llave de horquilla de 28 mm** y **llave dinamométrica "de bajo par"**.

Nota:
El cajetín de derivación de aceite está equipado de una sonda termoestática que impide el paso de aceite del motor hacia el cambiador cuando la temperatura de éste es inferior a **110°C**, por tanto, es imperativo realizar el llenado del cambiador antes de efectuar su reposición.

Llenar imperativamente el intercambiador antes de realizar el montaje.

MÉTODO DE LLENADO DEL CAMBIADOR

Extraer las canalizaciones en el cajetín de derivación (4) para facilitar el llenado del cambiador (puesta en atmósfera).

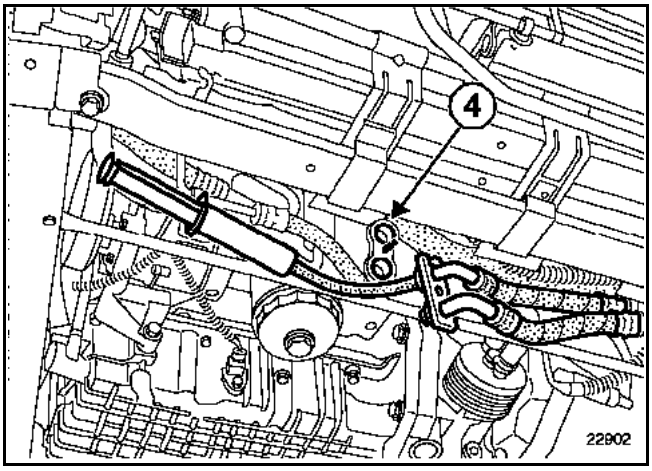

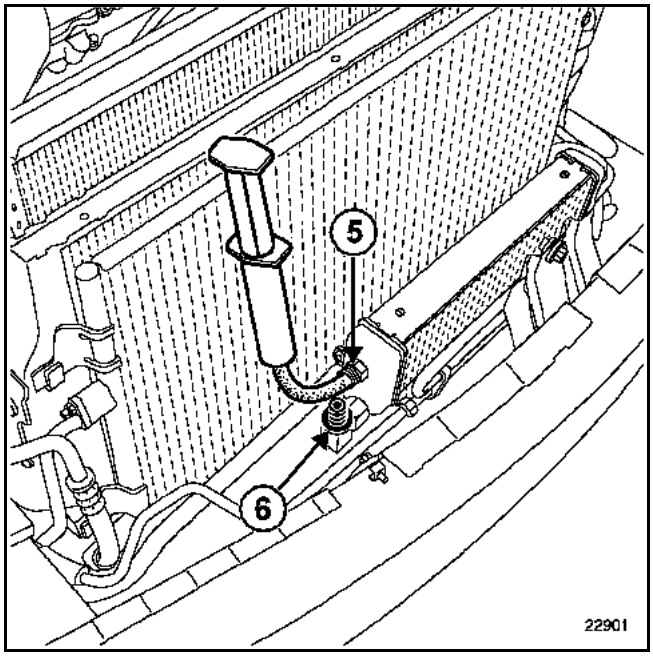

Efectuar el llenado del intercambiador por el orificio de la canalización superior (5) con ayuda de una jeringa hasta que desborde.

Colocar la canalización superior.

Apretar al par la canalización de aceite superior (**3 daN.m**).

Extraer el orificio de llenado (6).

Continuar el llenado con la jeringa hasta que desborde.

Colocar el orificio de llenado.

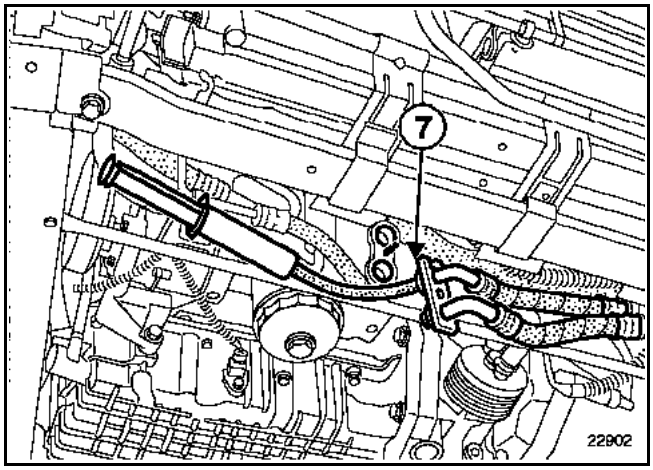

Continuar el llenado hasta que desborde por la canalización superior (7) del cajetín de derivación.

Nota:
La capacidad del cambiador y de las canalizaciones es de aproximadamente **0,8 l**.

Colocar las canalizaciones equipadas con juntas nuevas en el cajetín de derivación.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– la rueda delantera derecha,
– la protección bajo el motor,
– la parte delantera del guardabarros,
– la protección lateral.

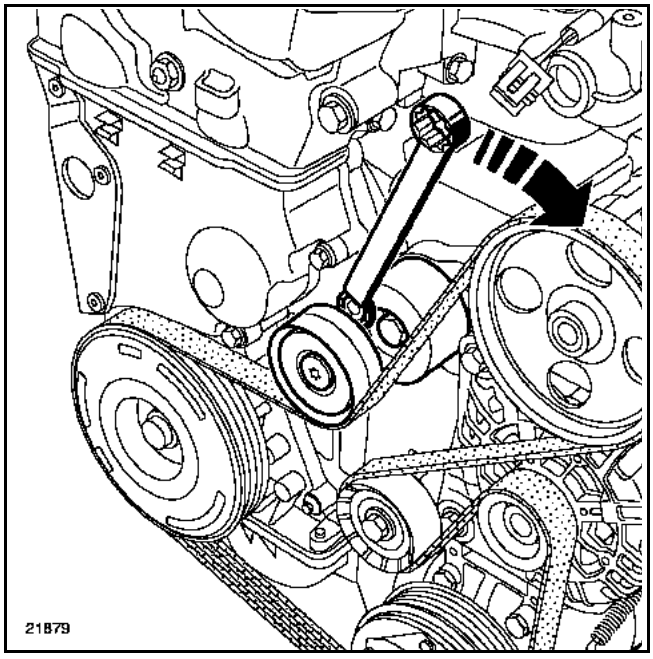

Para extraer la correa, girar el tensor automático de la correa, en el sentido indicado, con una **llave poligonal contra-acodada de 16 mm**.

Extraer la correa de accesorios.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente una correa extraída. No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea del cigüeñal de accesorios.

Antes de realizar el montaje de la correa nueva, limpiar los tornillos de la polea del cigüeñal con un cepillo para eliminar cualquier resto de suciedad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– la rueda delantera derecha,
– la protección bajo el motor,
– la parte delantera del guardabarros,
– la protección lateral.

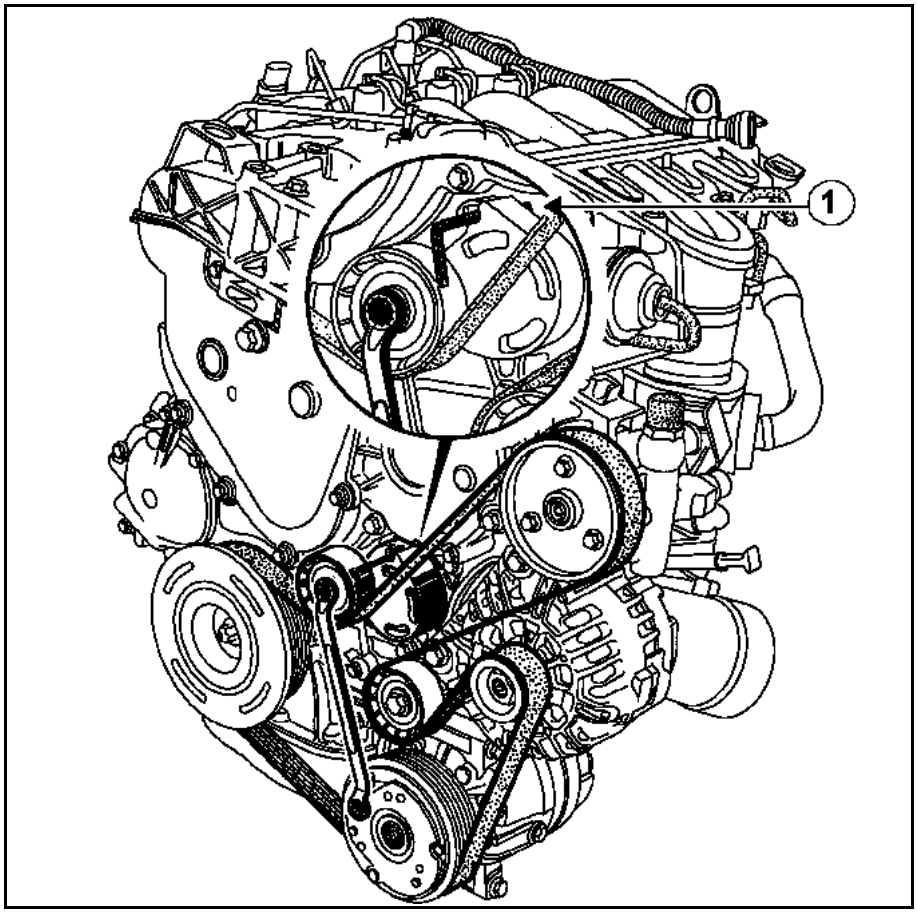

Girar el rodillo tensor automático **hacia la izquierda** mediante una llave para destensar la correa. Bloquear el tensor poniendo una llave de seis caras de **4 mm** en el orificio (**1**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente una correa extraída.
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios.

Antes de realizar el montaje de la correa nueva, limpiar los tornillos de la polea del cigüeñal con un cepillo para eliminar cualquier resto de suciedad.
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
Tornillo del rodillo tensor	**2,5 daN.m**
Tornillos de los rodillos enrolladores	**5,8 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– la rueda delantera derecha,
– el protector bajo el motor,
– la parte delantera del guardabarros,
– la protección lateral.

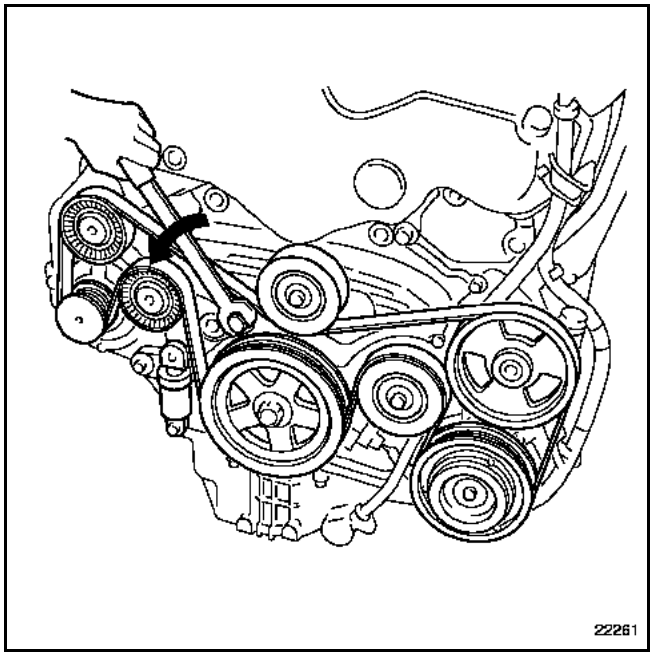

Hacer pivotar con suavidad el rodillo tensor automático como se indica mediante una llave contra-acodada de **19 mm** para destensar la correa.

Extraer la correa.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente una correa extraída. No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea del cigüeñal de accesorios.

Antes de realizar el montaje de la correa nueva, limpiar los tornillos de la polea del cigüeñal con un cepillo para eliminar cualquier resto de suciedad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– la rueda delantera derecha,
– la protección bajo el motor,
– la parte delantera del guardabarros,
– la protección lateral.

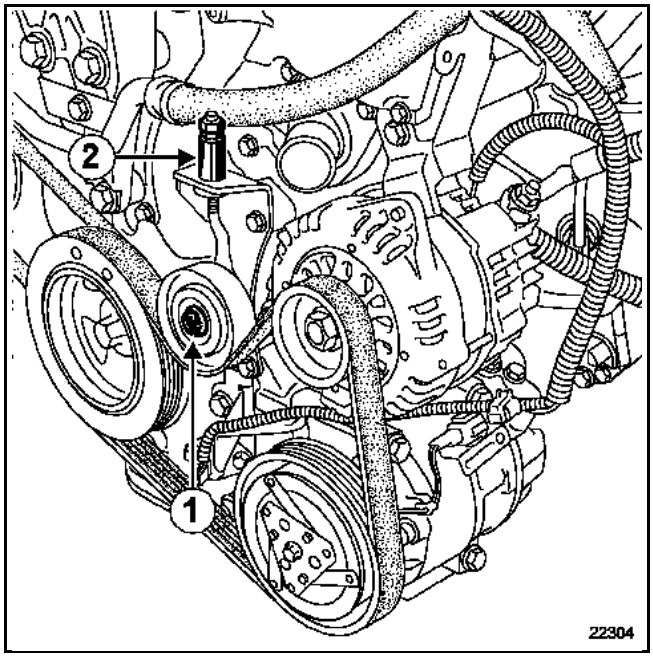

Extraer la correa del alternador-compresor del acondicionador de aire, aflojando la tuerca de la polea (**1**) y el tensor (**2**).

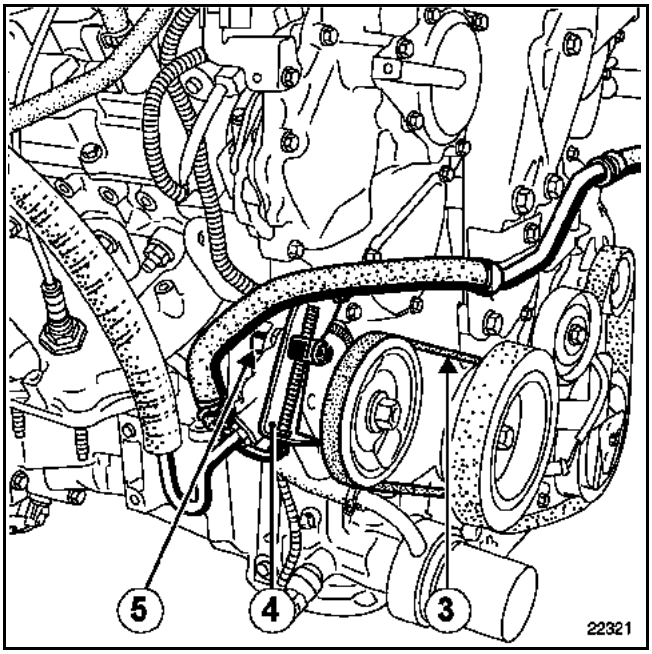

Extraer la correa de la bomba de dirección asistida (**3**), aflojando el tornillo trasero (**5**) de fijación de la bomba y el sistema de reglaje de tensión (**4**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente una correa extraída. No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea del cigüeñal de accesorios.

Antes de realizar el montaje de la correa nueva, limpiar los tornillos de la polea del cigüeñal con un cepillo para eliminar cualquier resto de suciedad.

Colocar:
– la correa de la bomba de dirección asistida,
– la correa del alternador - compresor del acondicionador de aire.

Efectuar la tensión de las correas de accesorios.

Tensión de colocación (en Hercios):
– correa de la bomba de dirección asistida con una tensión comprendida entre **219 y 243**,
– correa del compresor del acondicionador de aire y del alternador con una tensión comprendida entre **290 y 314**.

Tensión de la correa de la bomba de dirección asistida

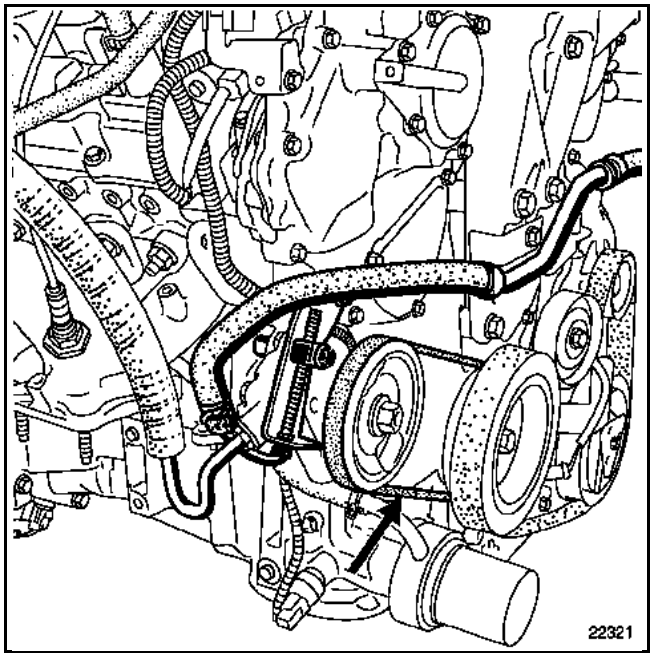

Tensión de la correa del compresor del acondicionador de aire y del alternador

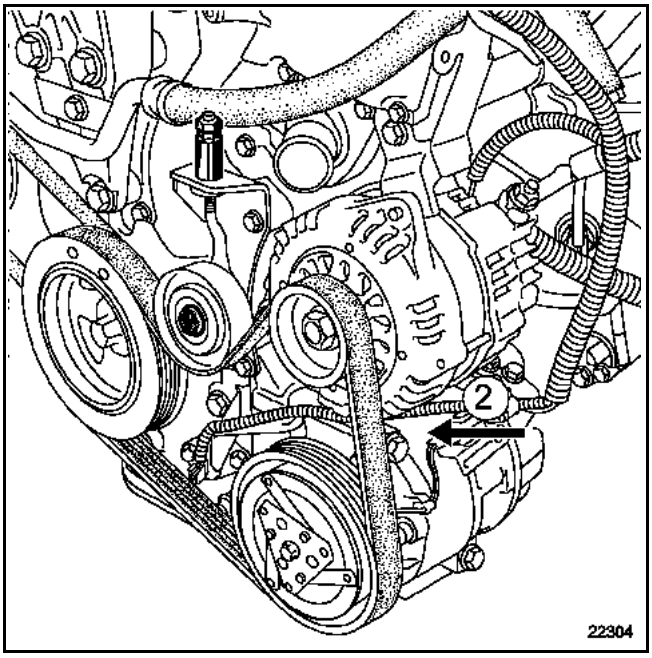

Dar dos vueltas al cigüeñal.

Medir la tensión de las correas de accesorios, reajustando la tensión si es necesario.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1367-02	Útil soporte motor
Mot. 1496	Útil para calado de las poleas del árbol de levas
Mot. 1509	Útil de bloqueo de los árboles de levas
Mot. 1509-01	Útil de bloqueo de la polea del desfasador de árboles de levas
Material indispensable	
Llave de apriete angular	

Pares de apriete	
Tornillos del rodillo enrollador	**5 daN.m**
Tornillos de la polea del cigüeñal	**4 daN.m + 110˚± 10˚**
Tuerca del rodillo tensor	**2,8 daN.m**
Tuerca de la polea del árbol de levas	**3 daN.m + 86° ± 6°**
Tornillos del desfasador del árbol de levas	**10 daN.m**
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**

El método descrito a continuación trata de la extracción-reposición de la correa de distribución en caso de que el piñón del cigüeñal esté equipado de la chaveta integrada.
Si no es así, solicitar un piñón con chaveta integrada al Almacén de Piezas de Recambio.

El montaje del piñón del cigüeñal con la chaveta integrada es imperativo.

Durante esta operación, sustituir imperativamente:
– las tuercas de las poleas de los árboles de levas,
– los rodillos tensor y enrollador,
– la polea del cigüeñal de accesorios,
– el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– la rueda derecha así como el guardabarros,
– parcialmente el guardabarros así como la protección lateral.

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

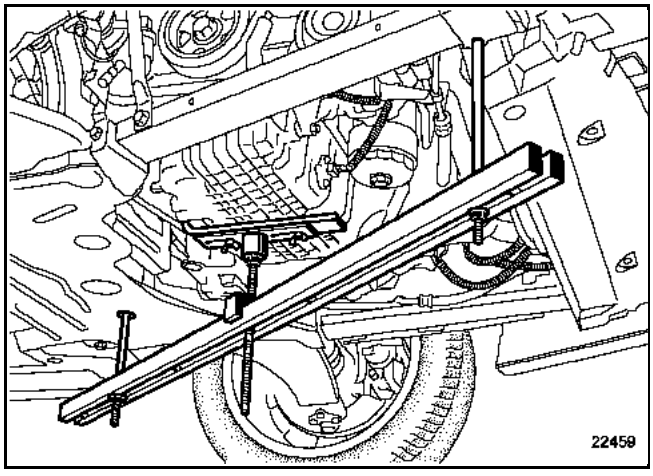

Poner la parte superior (**A**) del útil en contacto con el cárter inferior.

Ajustar la posición de la parte (**A**) en el cárter inferior con ayuda de las fijaciones (**B**).

Levantar ligeramente el motor en (**C**) y después apretar las tuercas (**D**).

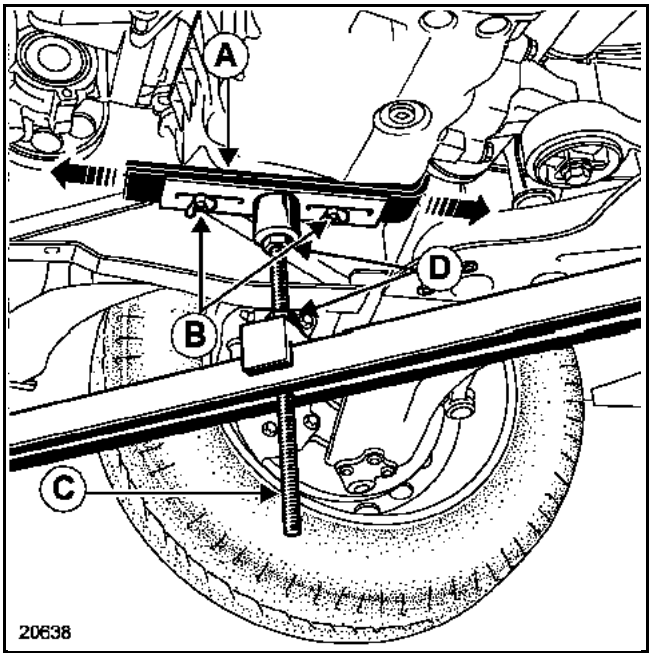

Extraer:
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los tornillos de fijación de la bieleta (**2**) y después extraer el conjunto "suspensión pendular - limitador de oscilación",

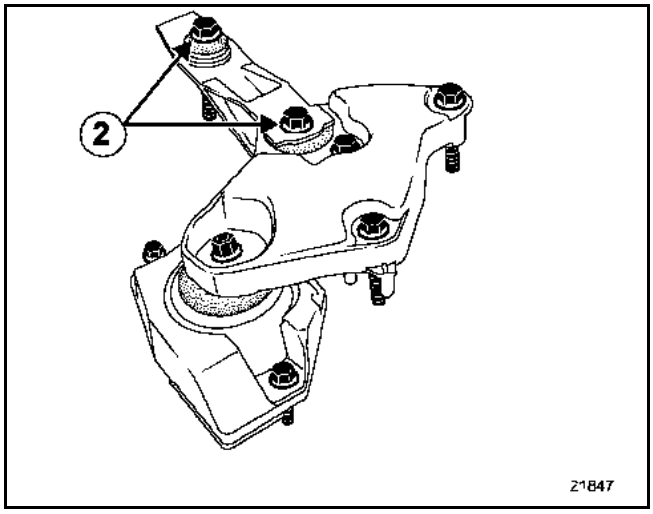

- las fijaciones del vaso de expansión y apartar el vaso de expansión,
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**),
- el tubo de aire entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor,
- la patilla de levantamiento,
- los tapones de estanquidad de los árboles de levas,

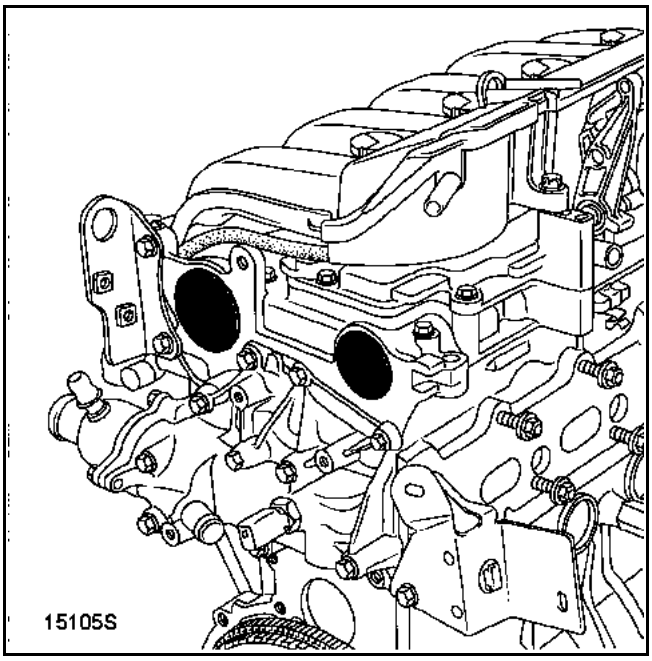

- el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

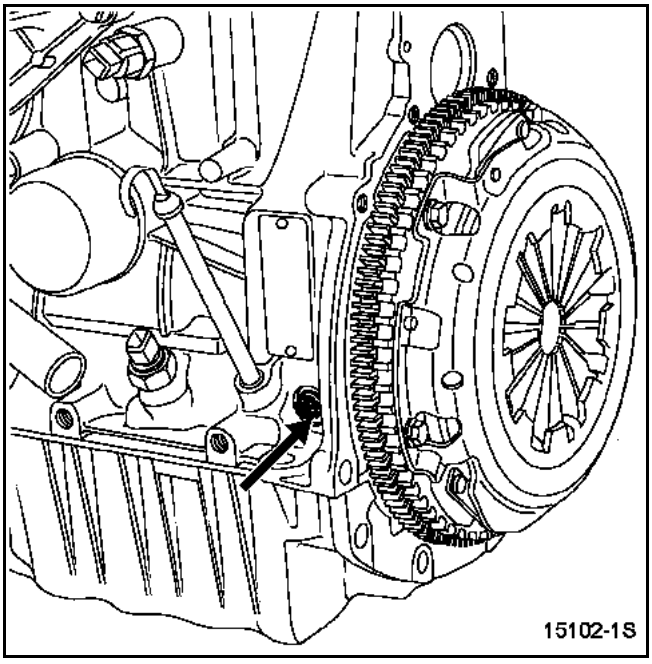

Calado de la distribución

Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) para descentrar las ranuras de los árboles de levas hacia abajo en una posición casi horizontal, como se indica en el dibujo siguiente. Después insertar la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054** para encontrarse entre el orificio de equilibrado y la ranura de calado del cigüeñal.

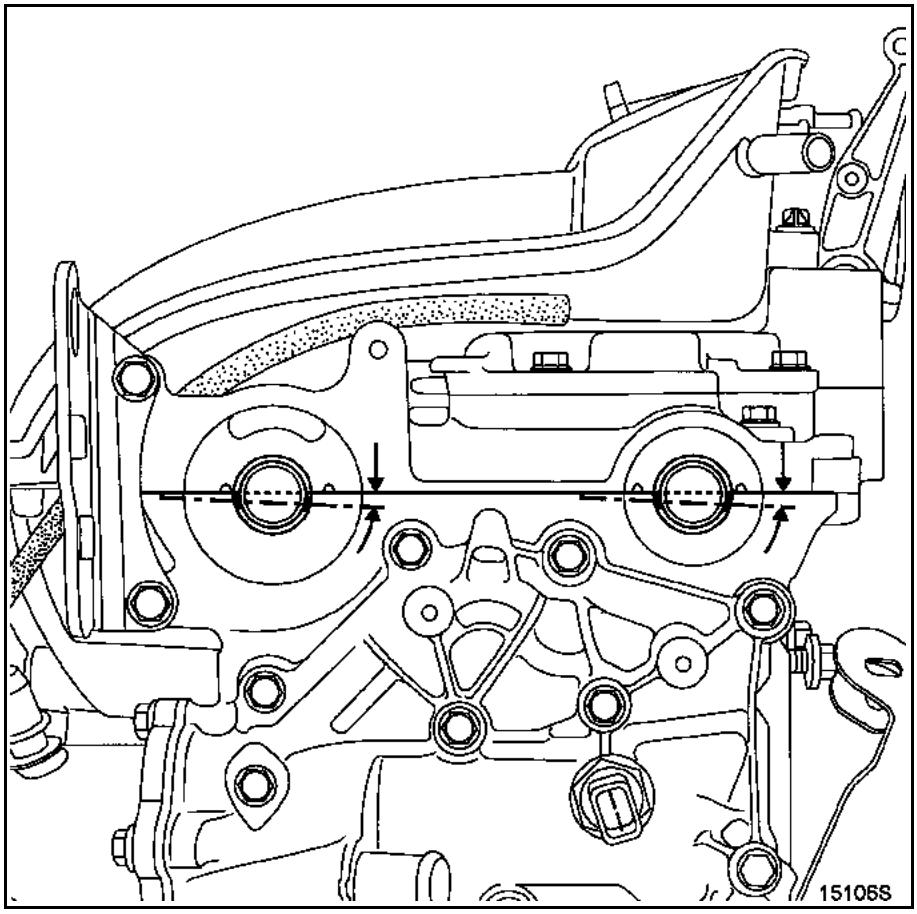

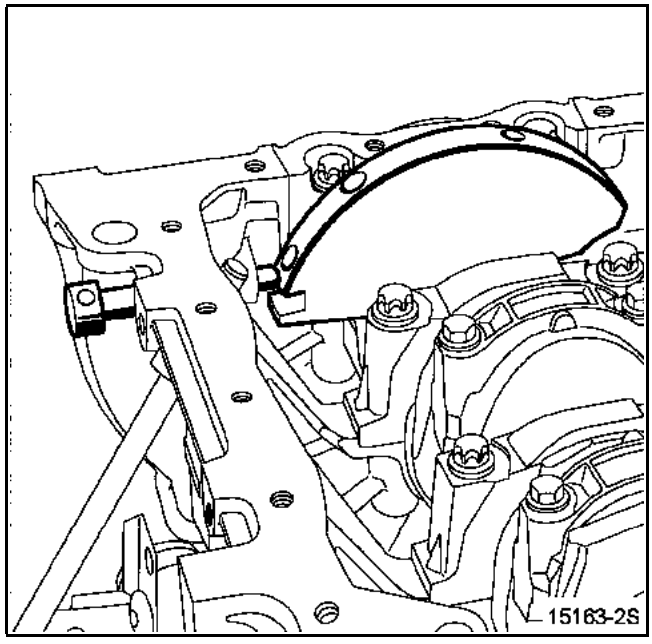

Girar ligeramente el motor, en el mismo sentido, introduciendo la espiga **Mot. 1054** hasta el punto de calado.

Las ranuras de los árboles de levas deben estar, en el punto de calado, horizontales y descentradas hacia abajo, como se indica en el dibujo siguiente.

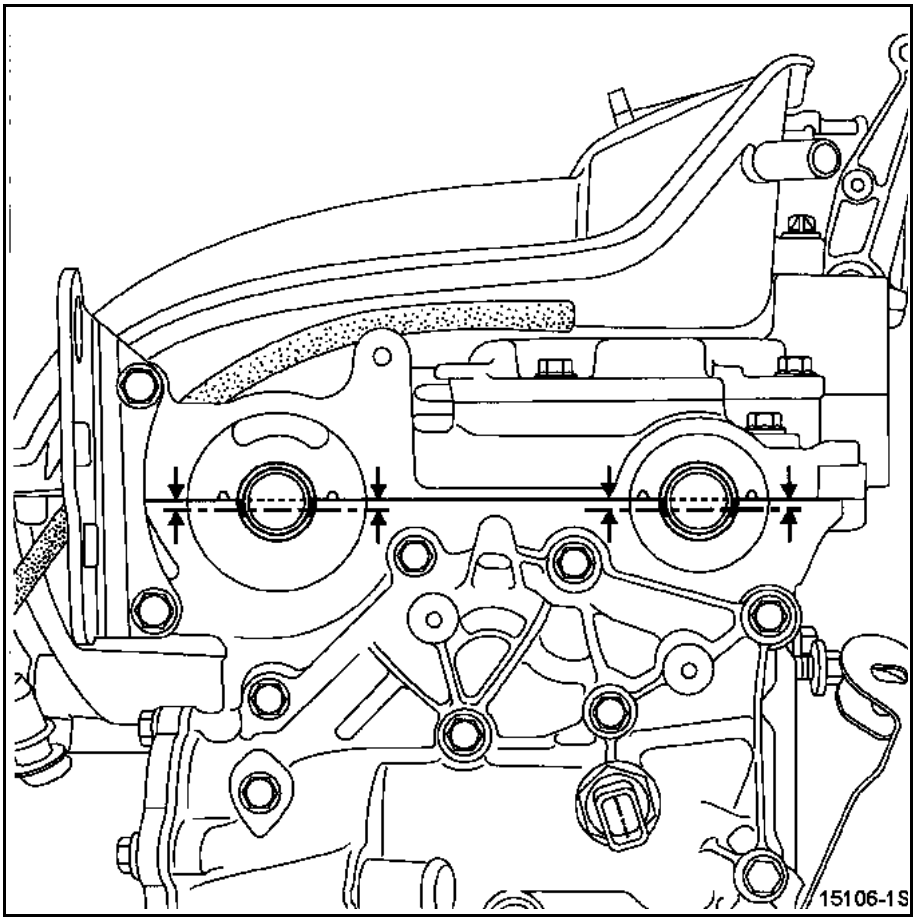

Posición correcta

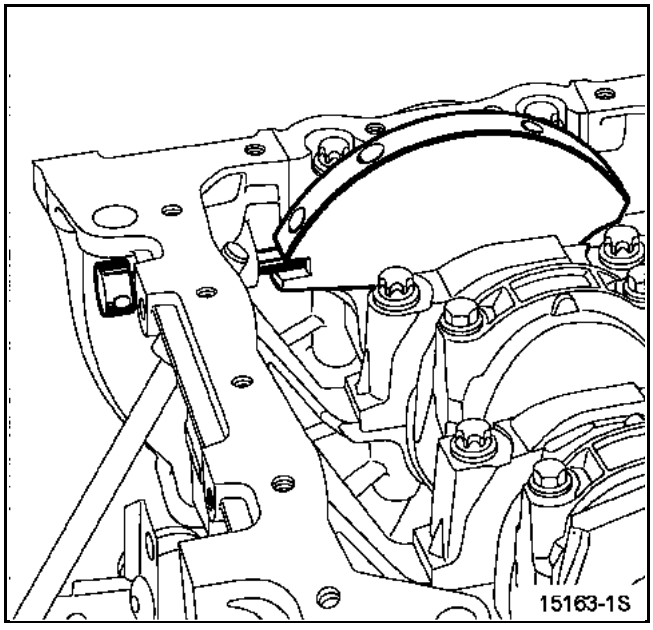

Posición incorrecta (la espiga se encuentra en el orificio de equilibrado)

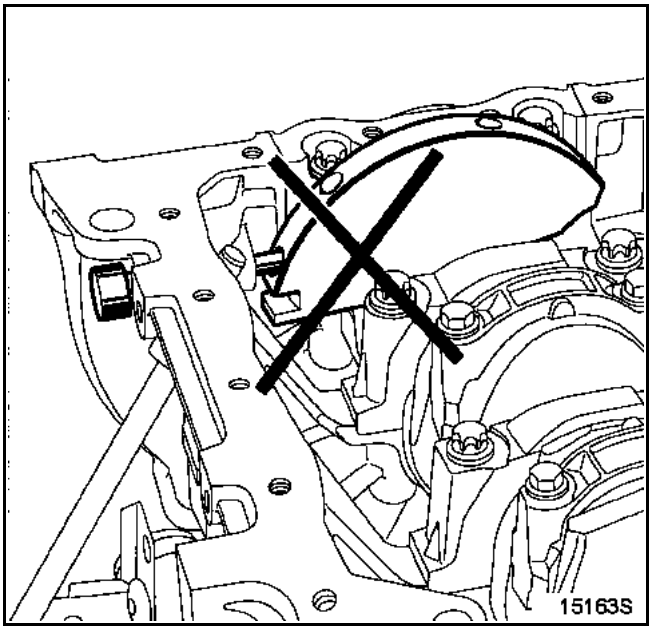

Extraer:
– la polea del cigüeñal, bloqueando el volante motor con un destornillador,

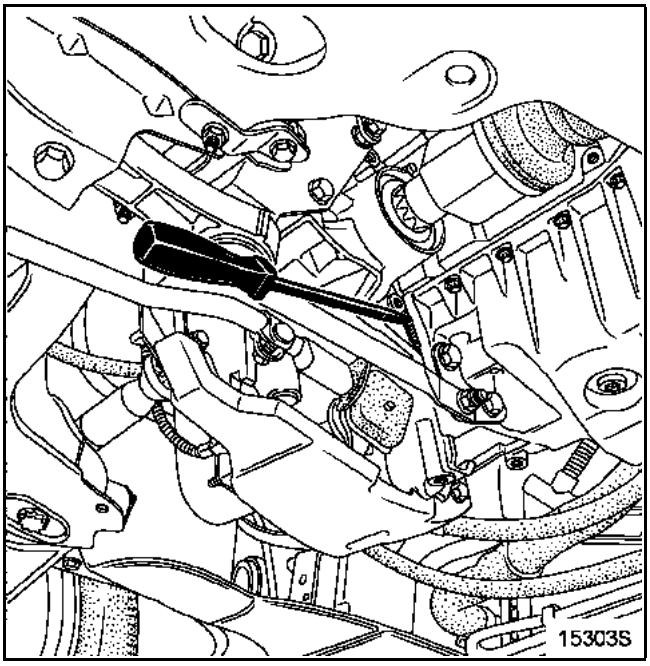

– el cárter intermedio de distribución (**1**),
– el cárter superior (**2**).

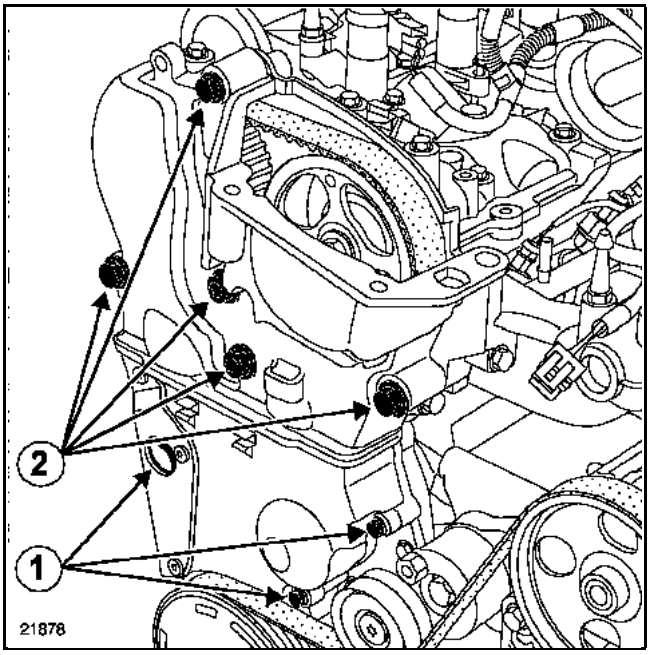

Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca (**1**) del rodillo tensor.

Para retirar la correa de distribución, extraer el rodillo enrollador (**2**) **y prestar atención para que no se caiga el piñón del cigüeñal**.

Extraer el piñón de distribución del cigüeñal.

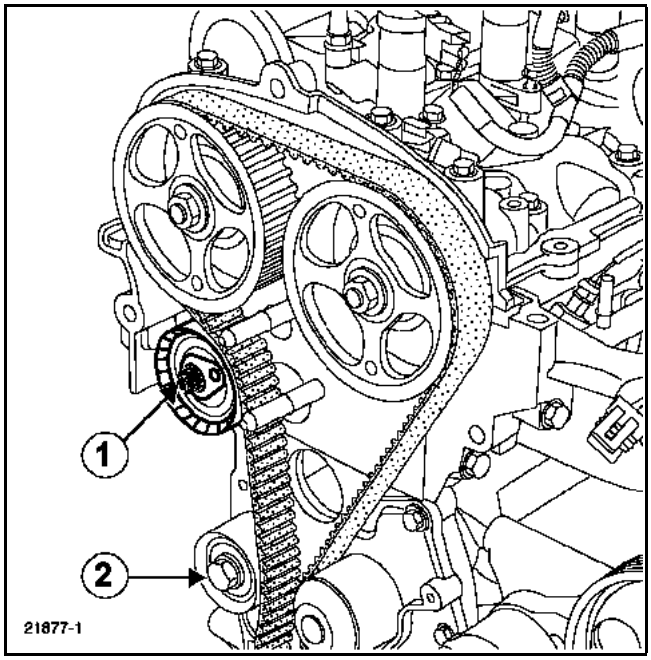

REPOSICIÓN

Colocar el **Mot. 1496** en los extremos de los árboles de levas utilizando el **Mot. 799-01** (si es necesario).

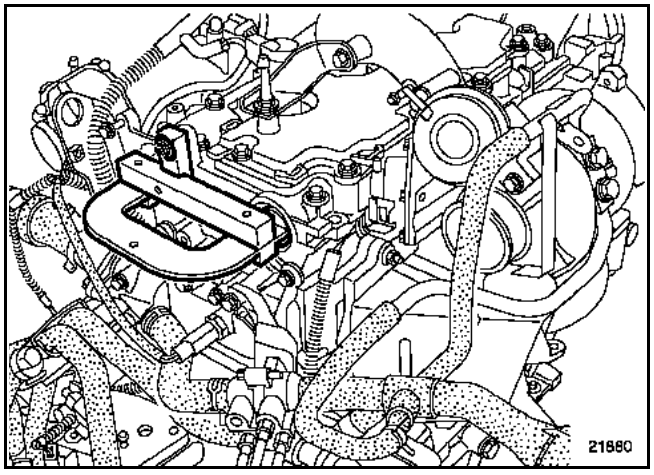

Verificar que el cigüeñal esté bien bloqueado en el Punto Muerto Superior y no en el orificio de equilibrado (la ranura (5) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (1) del cárter de cierre del cigüeñal).

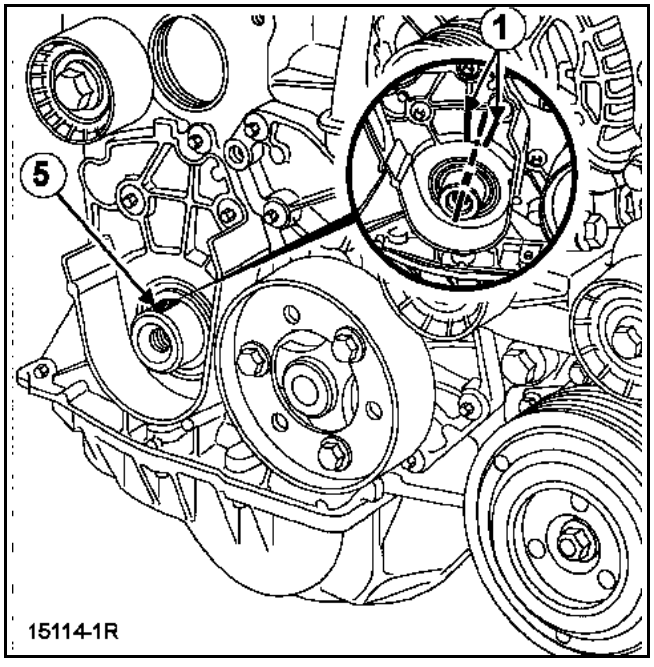

Posición incorrecta

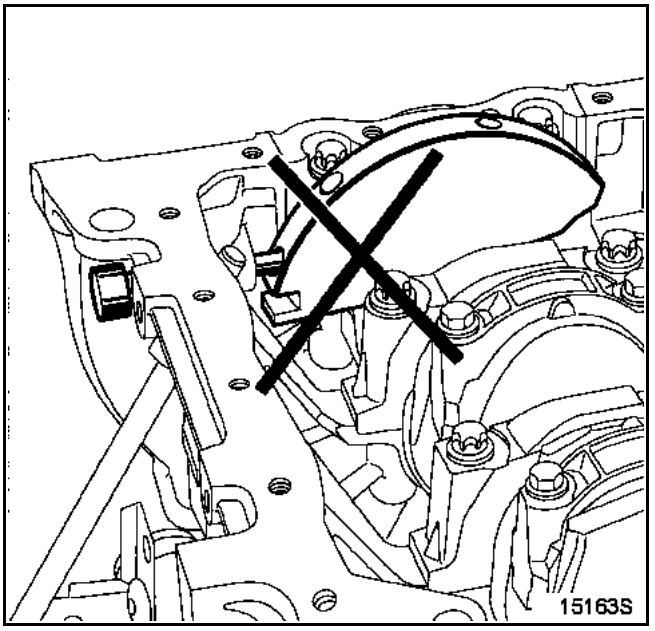

Cigüeñal encajado

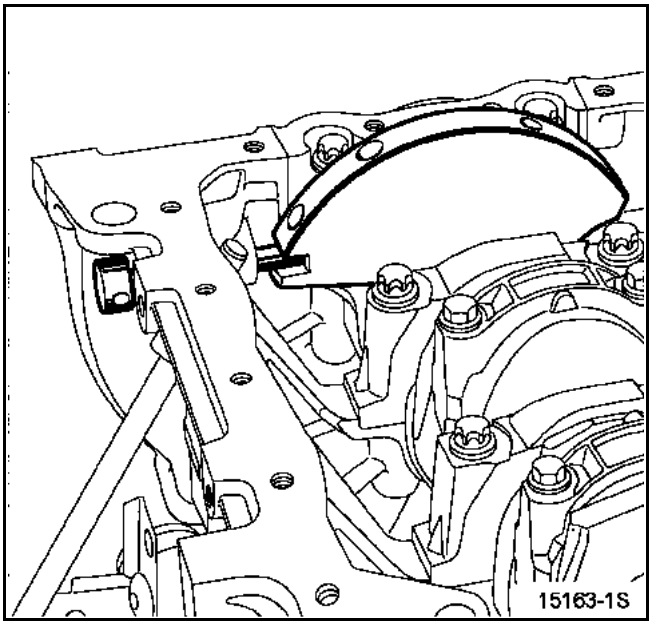

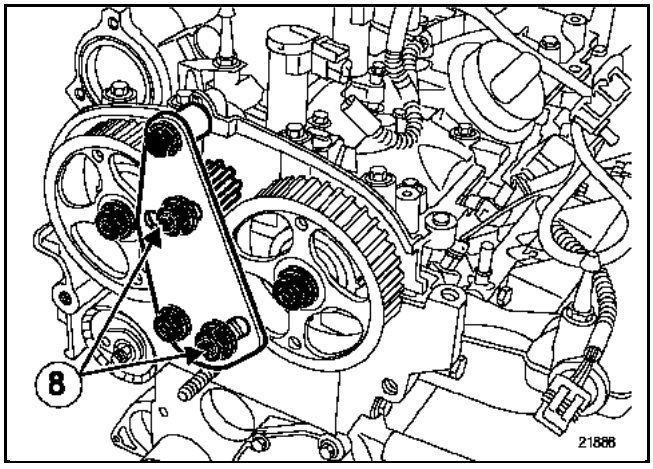

Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de los árboles de levas (y **Mot. 1509-01** para el desfasador del árbol de levas), apretando a la vez las tuercas (**8**) al par de **8 daN.m**.

Aflojar las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión utilizando el **Mot. 1509** (y **Mot. 1509-01** si es necesario).

Quitar las tuercas (**1**) de la polea de escape y de la polea de admisión.

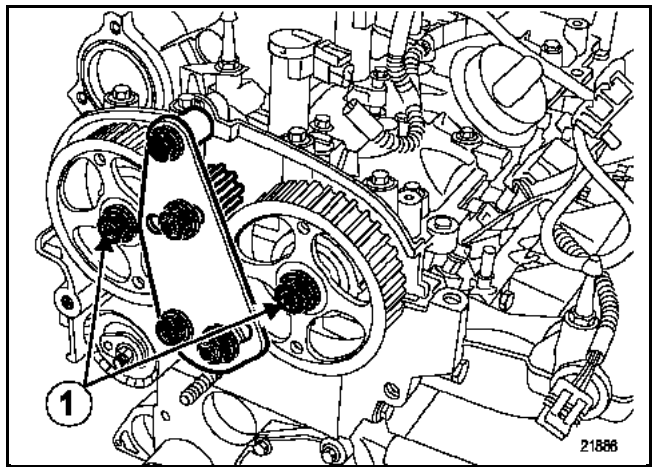

Retirar el útil **Mot. 1509** (y **Mot. 1509-01**).

ATENCIÓN
Desengrasar imperativamente los diámetros internos y las caras de apoyo de las poleas de los árboles de levas, para evitar un patinado entre la distribución, las poleas de los árboles de levas que podría provocar la destrucción del motor.

Colocar los poleas de los árboles de levas.

Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente el tornillo de la polea del cigüeñal, la polea del cigüeñal de accesorios, los rodillos tensor y enrollador, así como el piñón del cigüeñal (si no está equipado con la chaveta integrada).

Vigilar que el espolón (**1**) del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (**2**).

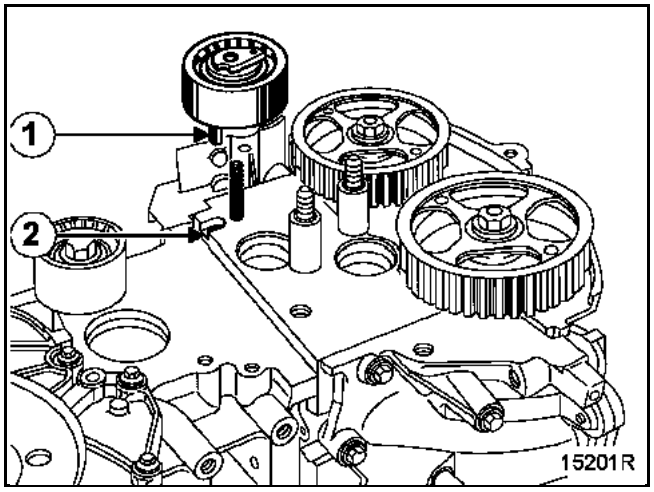

Colocar:
- el piñón de distribución con chaveta incorporada,
- la correa de distribución,
- el rodillo enrollador (**3**) apretando el tornillo de fijación al par de **5 daN.m**.

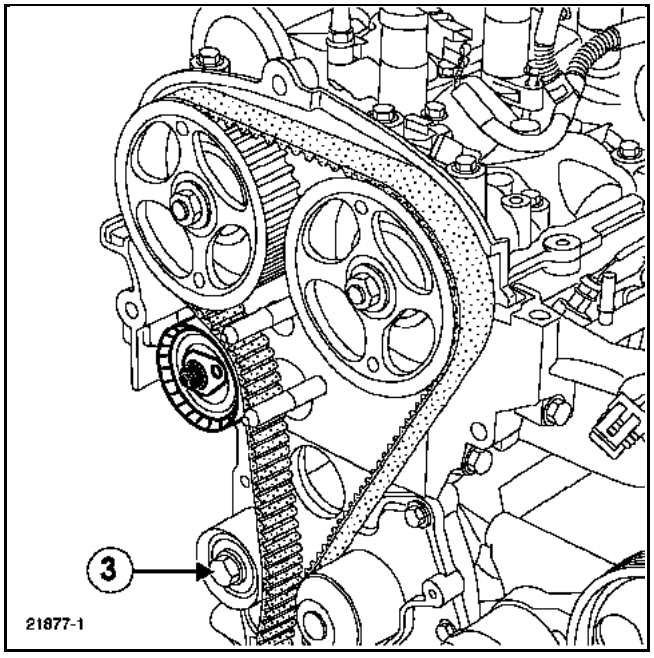

Tensión de la correa

Nota:
No girar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Alinear las marcas (**6**) y (**7**) del rodillo tensor mediante una llave hexagonal de **6 mm** en (**B**).

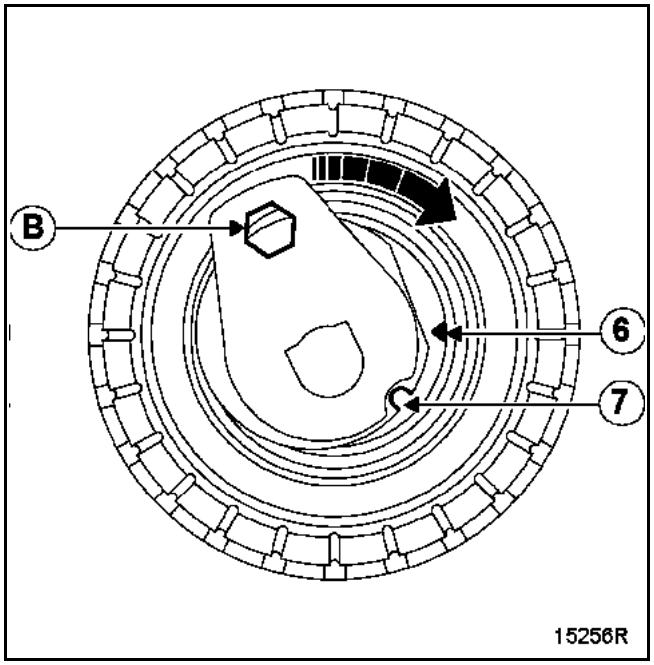

Apretar previamente la tuerca del rodillo tensor al par de **0,7 daN.m**.

Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de las poleas de los árboles de levas (y el **Mot. 1509-01** para el desfasador del árbol de levas).

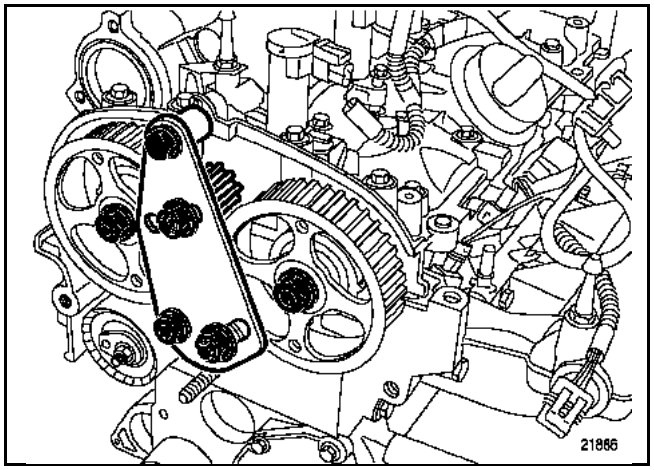

Preapretar las antiguas tuercas de las poleas de los árboles de levas de admisión y de escape al par de **3 daN.m**.

Retirar los **Mot. 1509, Mot. 1509-01, Mot. 1496** y **Mot. 1054**.

Hacer una marca (**C**) con un lápiz entre las poleas de los árboles de levas y el sombrerete de apoyo de los árboles de levas.

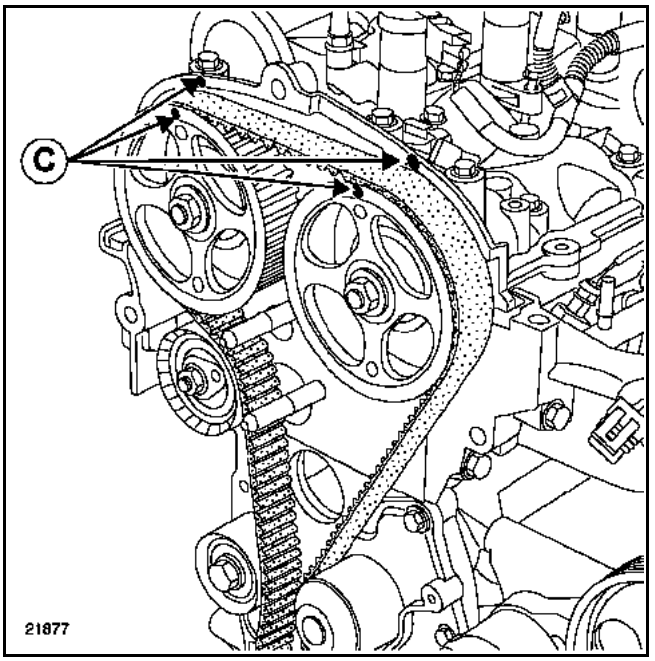

Control del calado y de la tensión

Control de la tensión:

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), y antes de que finalicen las dos vueltas (es decir, un semi-diente antes de alinear las marcas efectuadas anteriormente por el operario), insertar la espiga de Punto Muerto Superior del cigüeñal (para encontrarse entre el orificio de equilibrado y el orificio de control con el calibre) y después llevar la distribución a su punto de calado.

Antes del calado

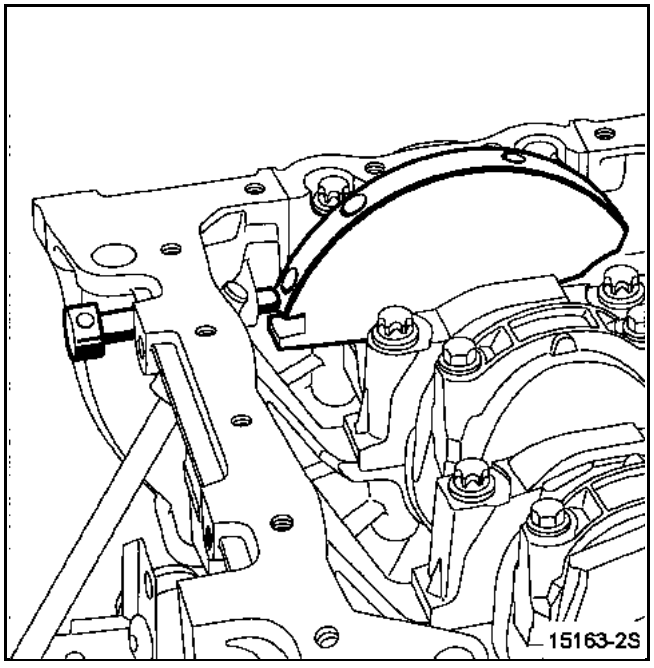

Cigüeñal calado

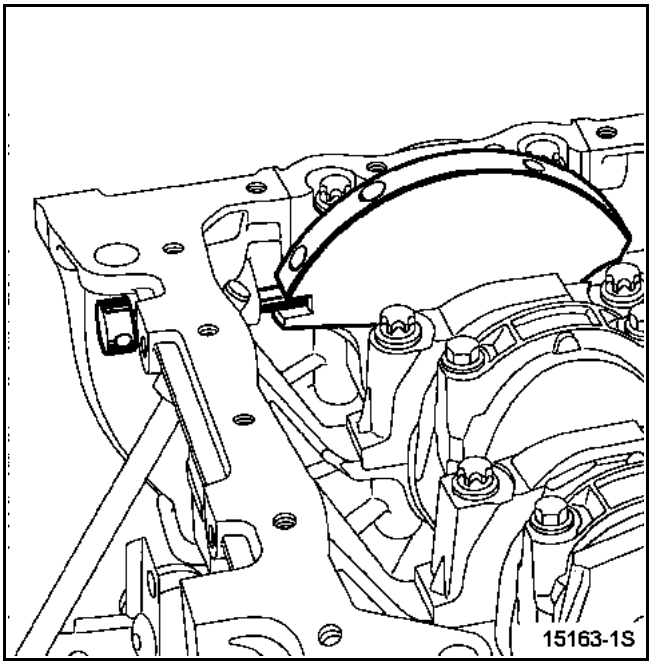

Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas, si no es así rehacer la tensión procediendo de siguiente forma:
- Colocar el **Mot. 1496** así como el **Mot. 1509** (**Mot. 1509-01** si es necesario),
- aflojar las poleas de los árboles de levas,
- extraer el **Mot. 1509** (y **Mot. 1509-01** si es necesario).

Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave hexagonal de **6 mm**.

Alinear las marcas del rodillo tensor y apretar definitivamente la tuerca al par de **2,8 daN.m**.

Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de los árboles de levas (y el **Mot. 1509-01** del desfasador de los árboles de levas), apretando a la vez las tuercas (**8**) al par de **8 daN.m**.

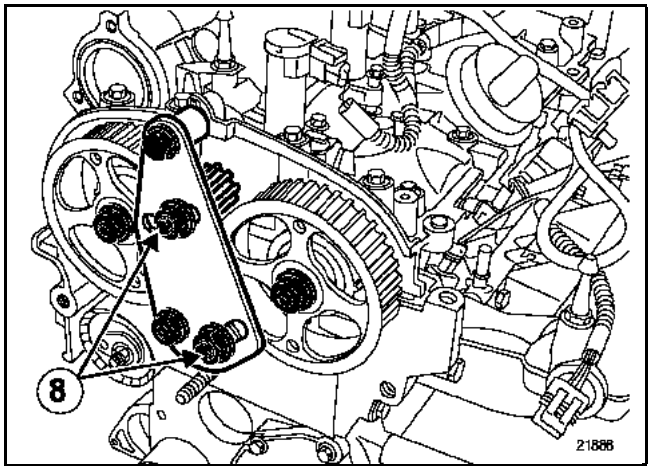

Retirar las tuercas antiguas de las poleas y sustituirlas por unas tuercas nuevas.

Apretar las tuercas de las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión al par de **3 daN.m** después extraer el **Mot. 1496 y efectuar un apriete angular de 86 ± 6°** o un par de **10 daN.m para los tornillos del desfasador**.

Retirar el útil de bloqueo de las poleas de los árboles de levas **Mot. 1509** (y **Mot. 1509-01**), la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054**.

Control del calado

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, y colocar la espiga de Punto Muerto Superior (verificar que las marcas efectuadas anteriormente en las poleas de los árboles de levas estén alineadas).

Asegurarse de la posición correcta de las marcas del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución, si no es así rehacer la tensión.

Colocar (sin forzar) el **Mot. 1496** de calado de los árboles de levas (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo). Si no se puede introducir el útil, reanudar el proceso de calado de distribución y de tensión.

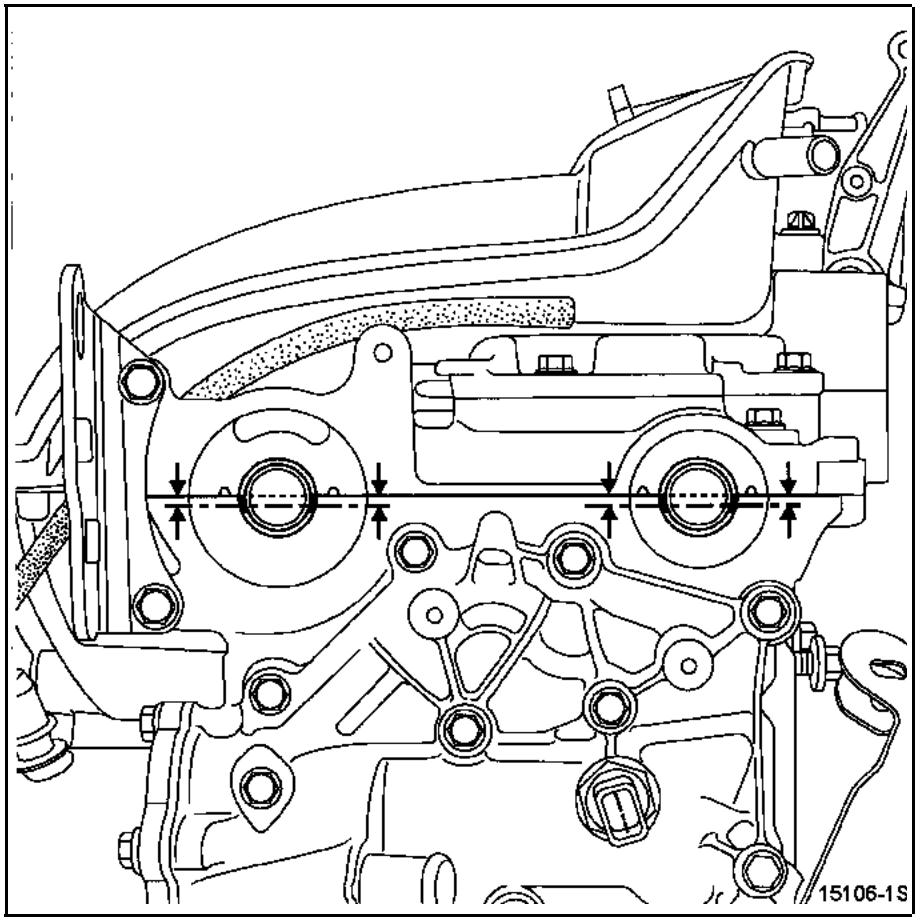

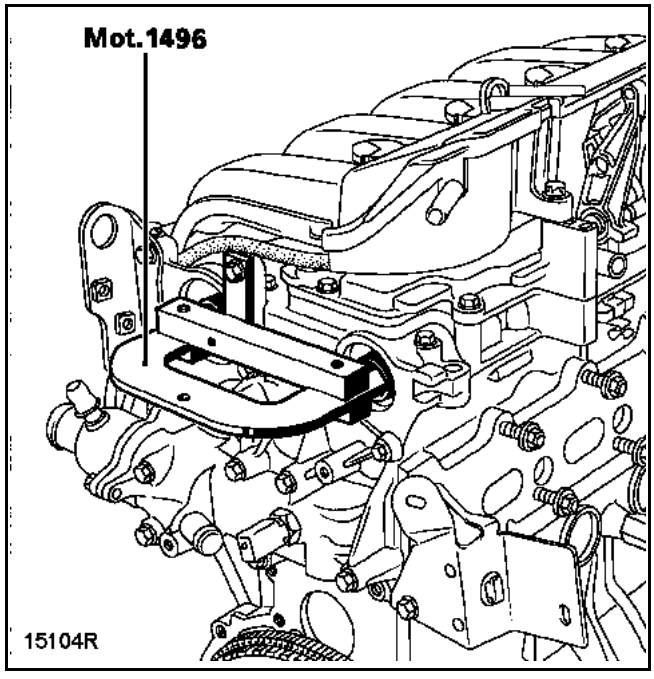

Colocar:
– el cárter inferior de distribución,
– el cárter superior de distribución.

Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande, y después efectuar un apriete del tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios al par de **4 daN.m** y a un ángulo de **110º** complementario.

El tornillo y la polea del cigüeñal de accesorios deben sustituirse imperativamente.

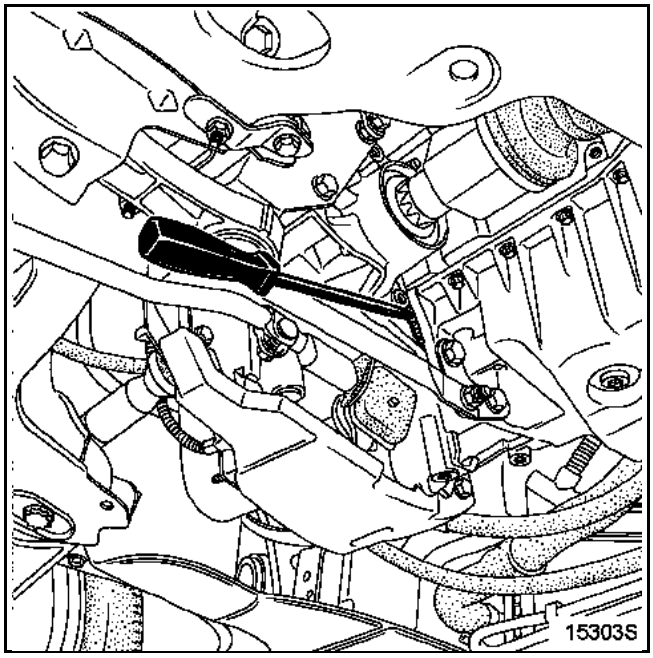

ATENCIÓN:
No arrancar el motor sin correa de accesorios para evitar que se rompa la polea del cigüeñal de accesorios.

Colocar:
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, Correa de accesorios**),
– el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior aplicando un punto de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado,
– Los tapones de estanquidad nuevos:
  ● del árbol de levas de admisión (**Mot. 1487**),
  ● del árbol de levas de escape (**Mot. 1488**),

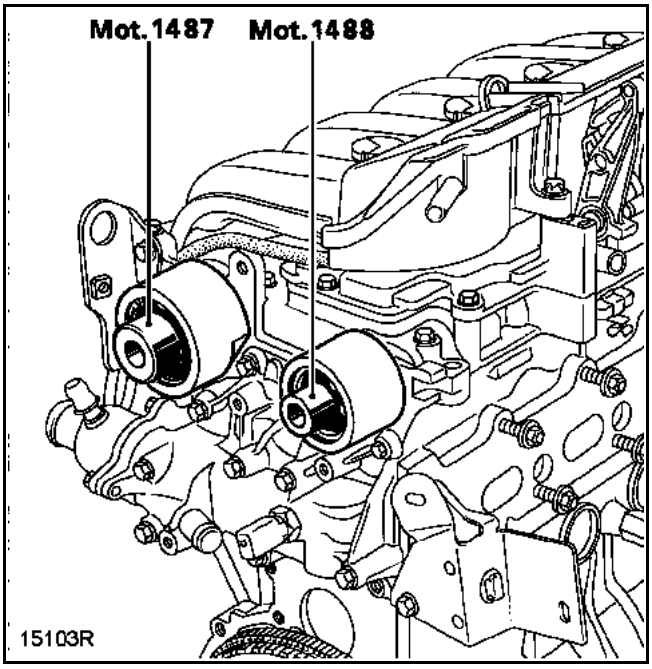

– la suspensión pendular derecha apretándola al par (consultar el capítulo **19D, Suspensión pendular**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor por la parte inferior
Mot. 1505	Útil para medir la tensión de la correa
Mot. 1543	Útil de pretensión de la correa
Mot. 1705	Campana para la pretensión de la correa
Material indispensable	
Llave de apriete angular	

Pares de apriete	
Tuerca del rodillo tensor	**5 daN.m**
Tornillos de la polea del cigüeñal	**4 + 110° ± 10°**
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillos de fijación de la masa acústica	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha,
- parcialmente el guardabarros derecho así como la protección lateral,
- la protección bajo el motor,
- la correa de accesorios consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**,
- el larguero de aluminio, así como el tirante del larguero de la carrocería, lado derecho del vehículo.

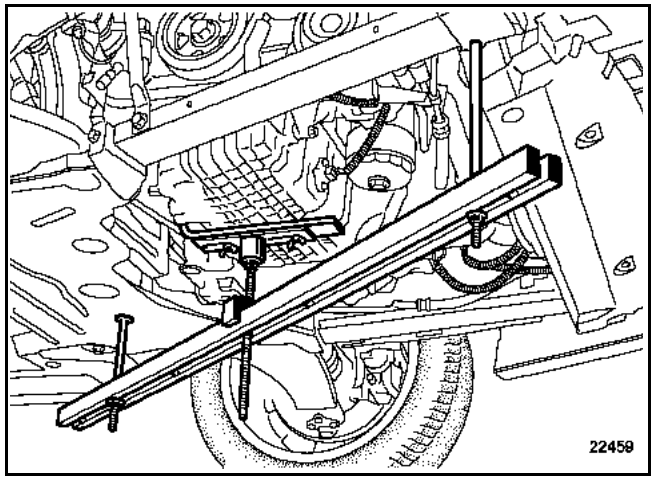

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

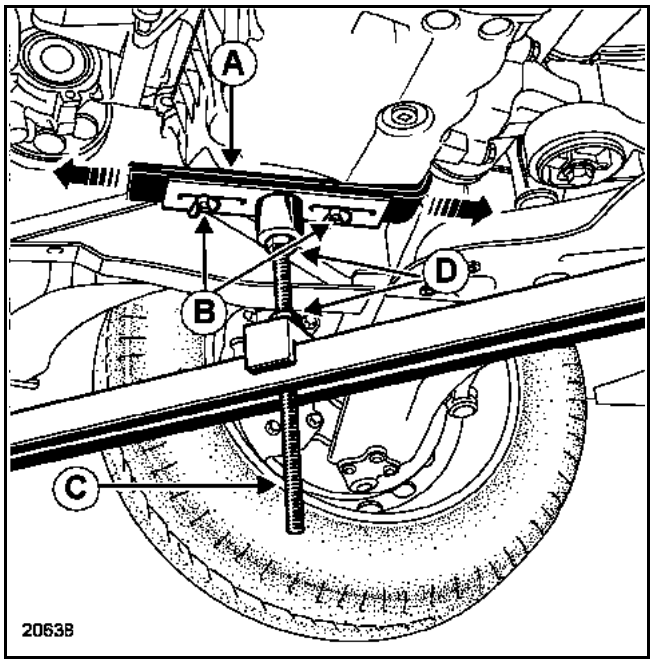

Poner la parte superior (**A**) del útil en contacto con el cárter inferior.

Ajustar la posición de la parte (**A**) en el cárter inferior con ayuda de las fijaciones (**B**).

Levantar ligeramente el motor en (**C**) y después apretar las tuercas (**D**).

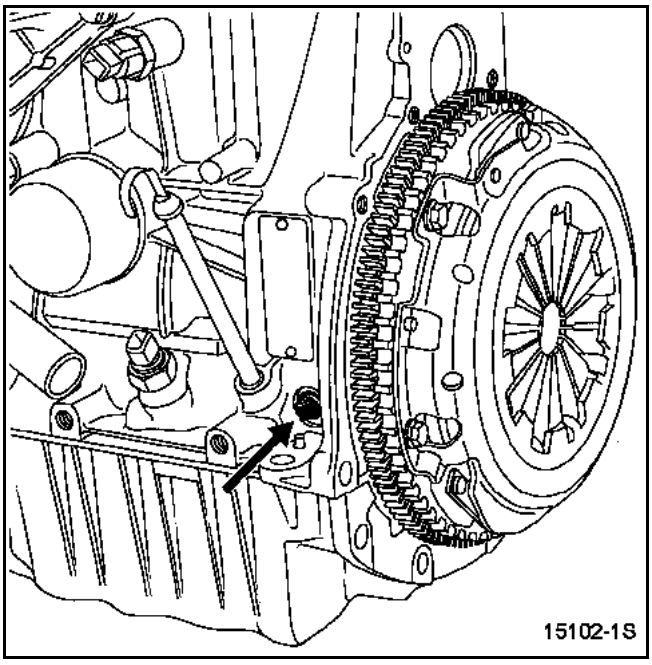

Retirar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

Aflojar el tornillo (**5**) y después quitar el tornillo (**6**) de la bieleta de recuperación de par.

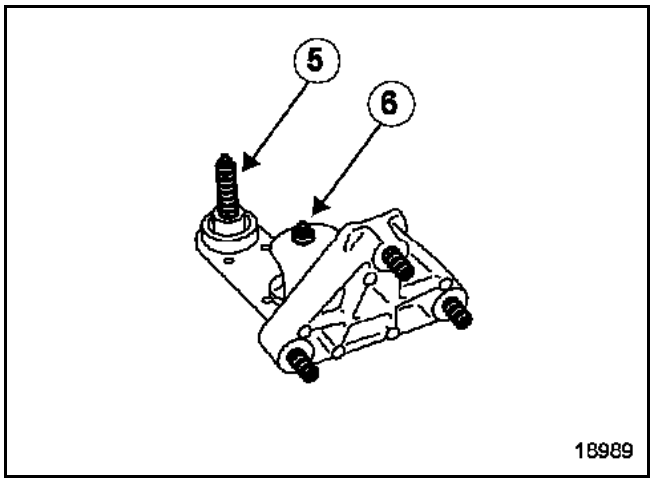

Extraer el soporte pendular delantero derecho.

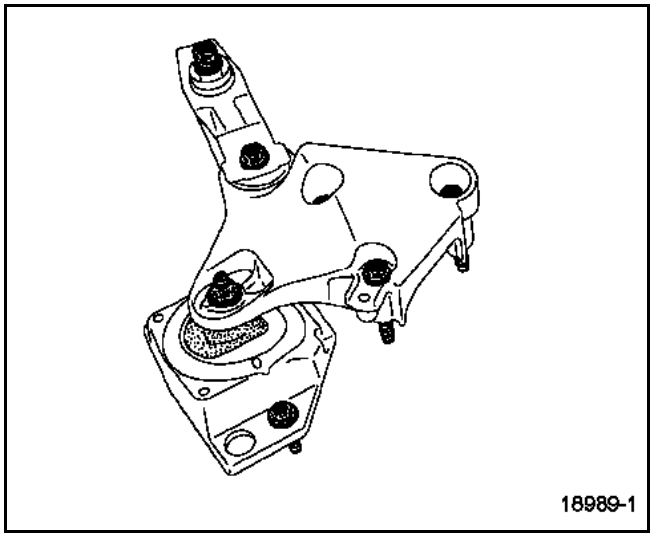

Calado de la distribución

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución); cuando la marca (**1**) de la polea del árbol de levas aparece en la ventana (**2**) del cárter de distribución, presionar en la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054** hasta el calado del cigüeñal (la marca de la polea del árbol de levas debe situarse aproximadamente en el centro de la mirilla).

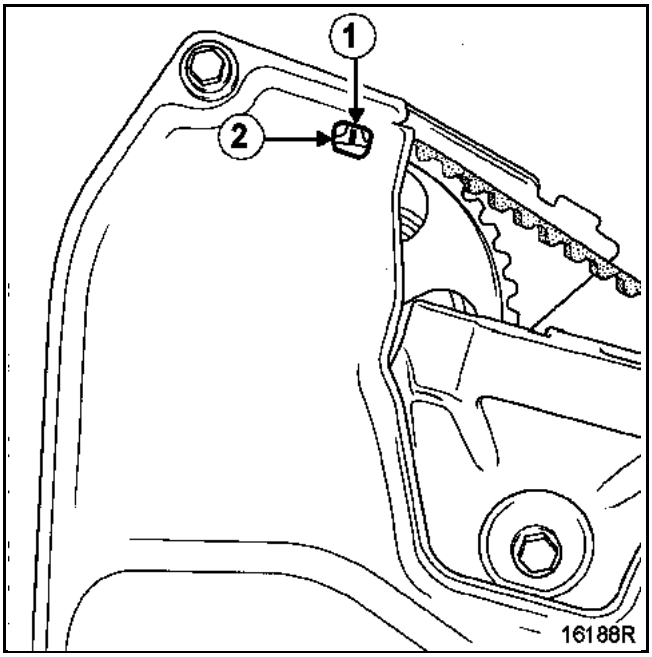

Extraer:
- el tensor de la correa accesorios (**3**) así como el rodillo enrollador (**4**),
- la polea del cigüeñal de accesorios bloqueando el volante motor,
- el cárter de distribución por debajo del vehículo (bajar el motor mediante el útil de sujeción del motor **Mot. 1367-02**).

Nota:
Hacer una marca con un lápiz en el cárter interior de distribución y situándose frente a la marca de la polea del árbol de levas.

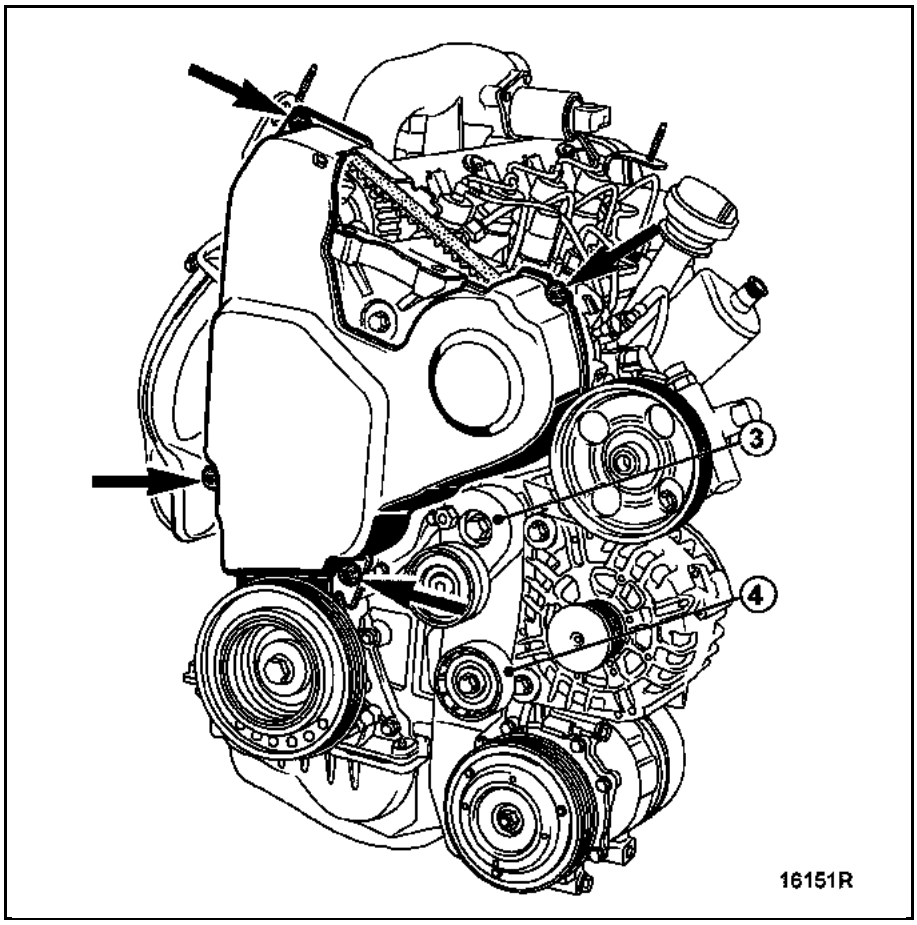

Destensar el rodillo tensor aflojando la tuerca (**5**) y después extraer la correa de distribución.

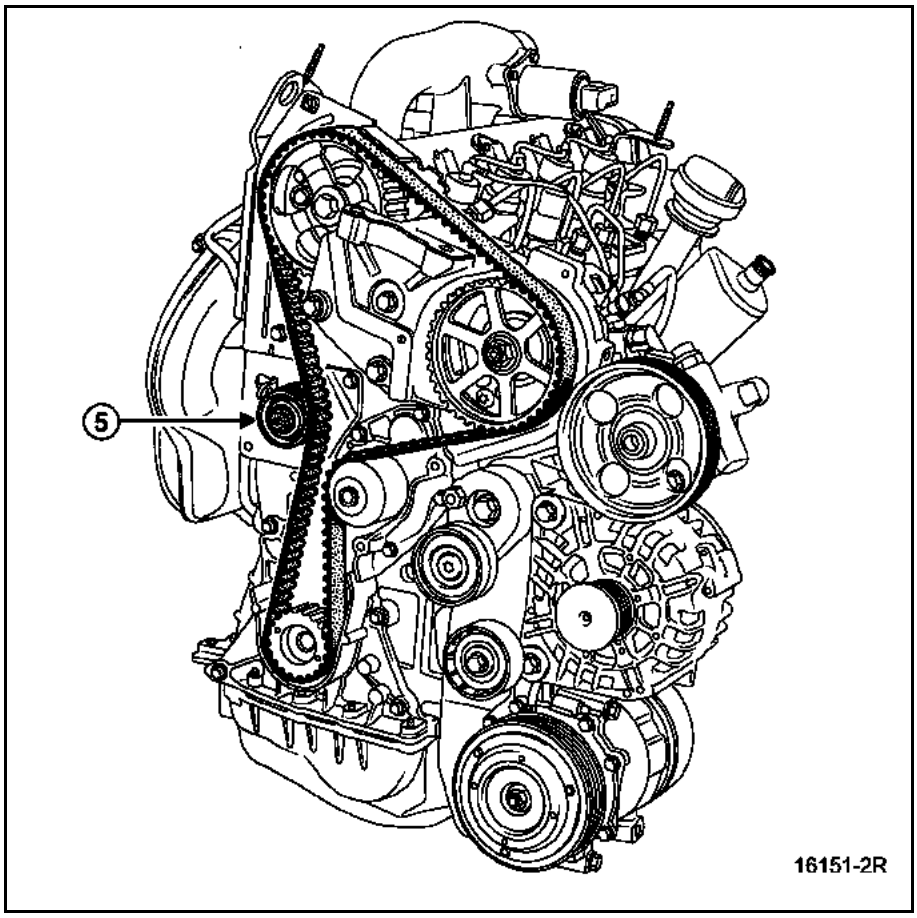

REPOSICIÓN

No volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente el rodillo tensor.

PROCESO DE TENSIÓN

Con el motor frío (temperatura ambiente).

Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (**1**).

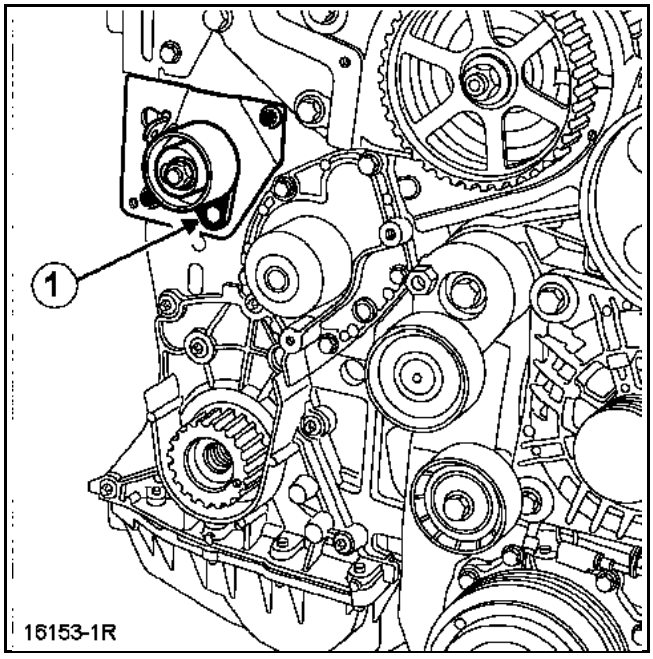

Verificar que la espiga **Mot. 1054** está colocada.

La ranura (**4**) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (**2**) del cárter de cierre del cigüeñal; la marca (**3**) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar desplazada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.

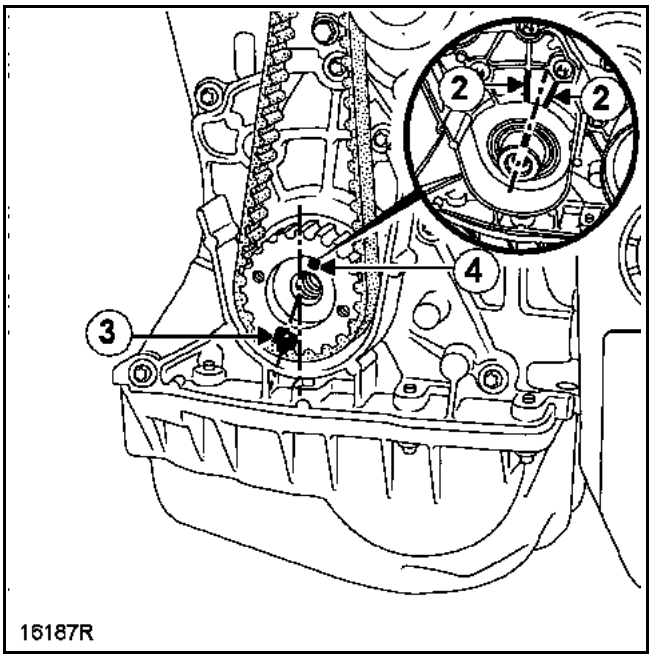

Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones del árbol de levas y del cigüeñal. Poner el rodillo tensor apoyado sobre la correa apretando el tornillo (**2**) en el soporte del rodillo tensor.

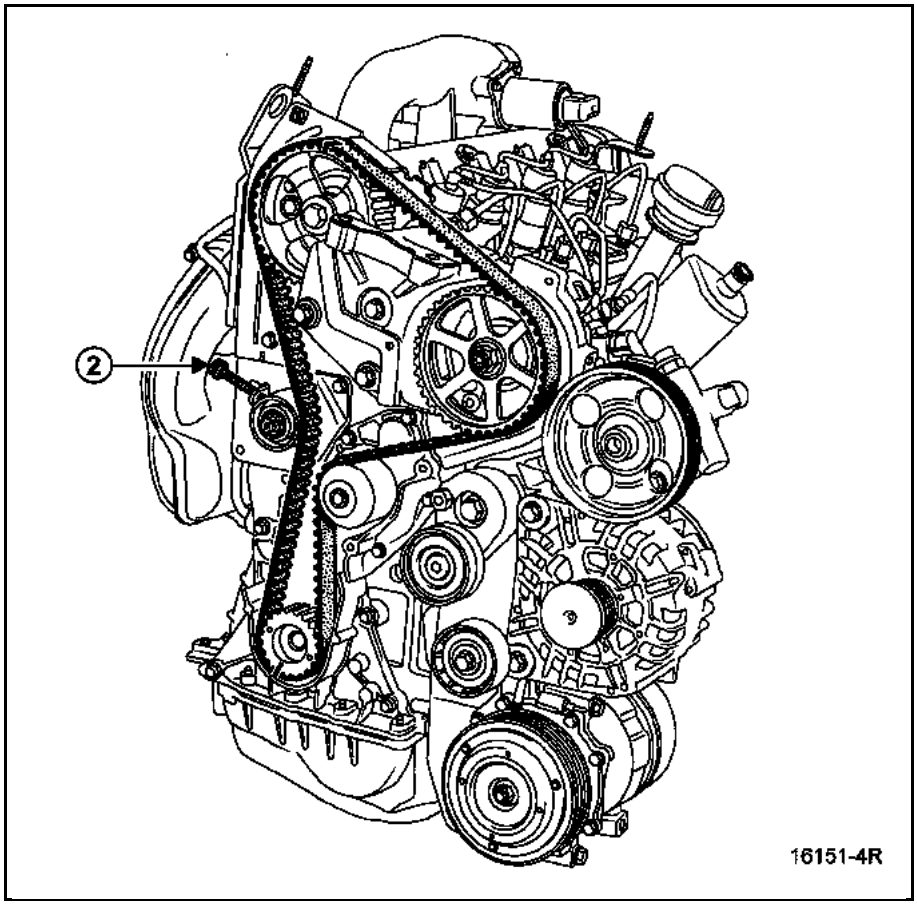

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Poner el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios (**4**).

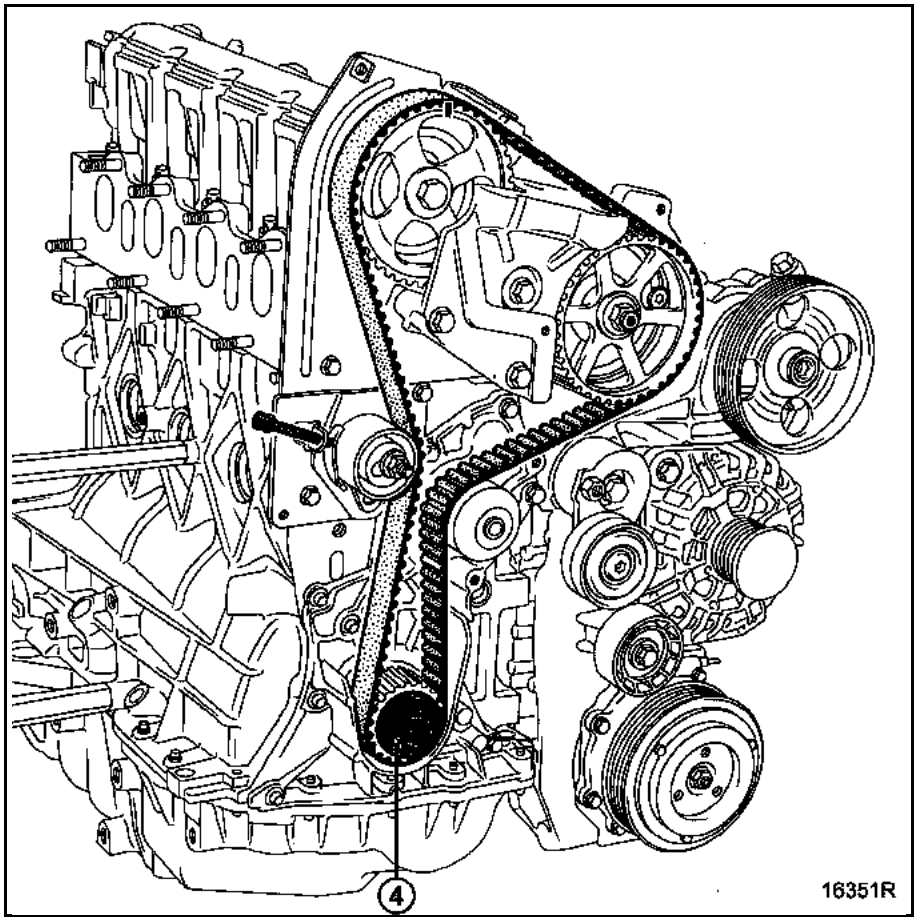

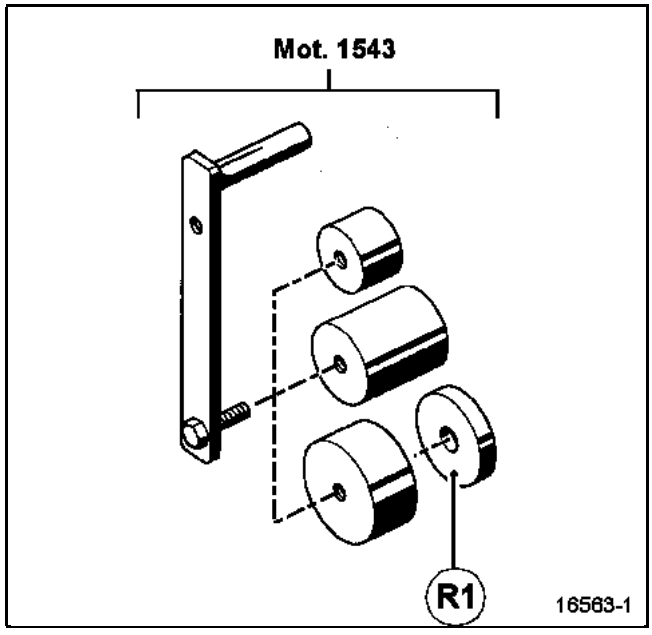

Colocar el **Mot. 1543** y la campana **Mot. 1705** en el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.

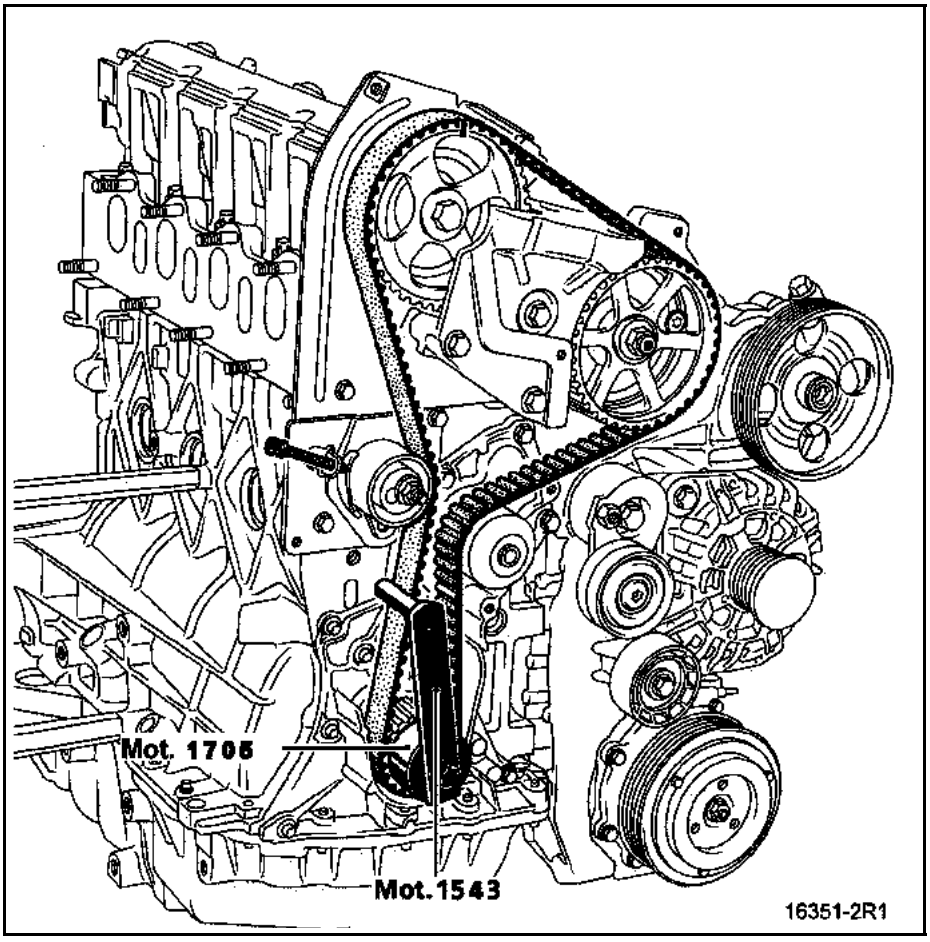

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **Mot. 1705**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.

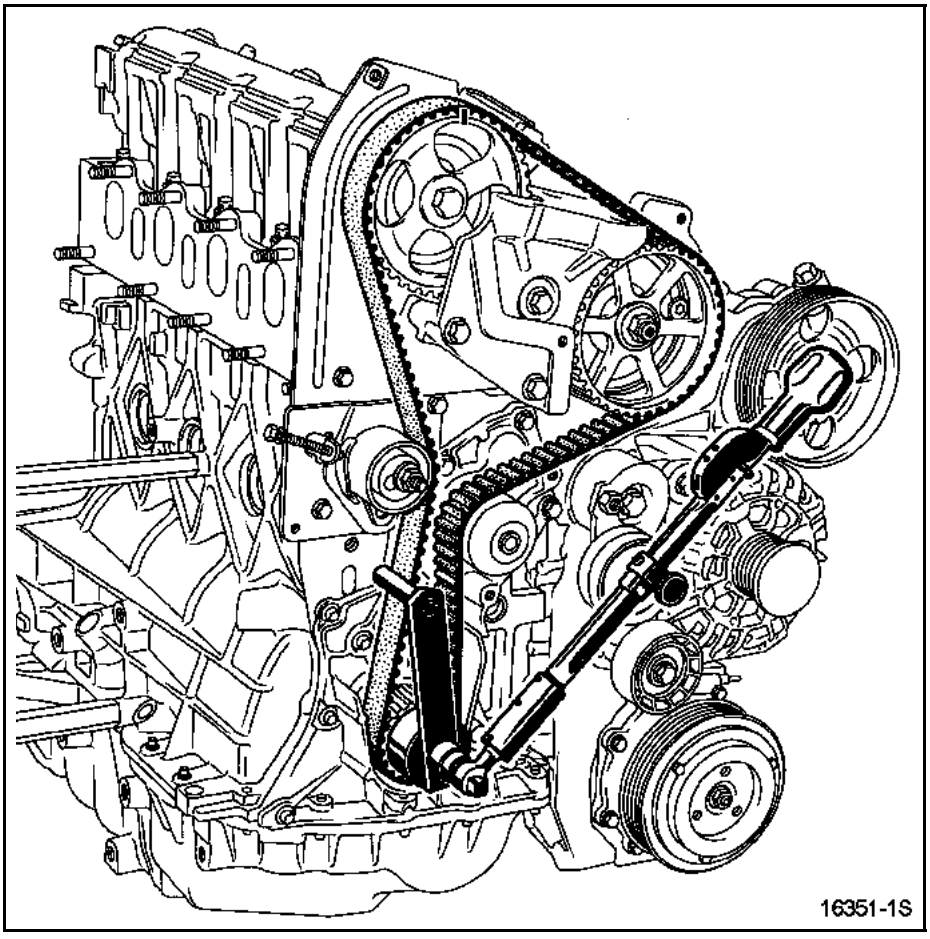

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Tensar la correa hasta obtener el valor de colocación preconizado **95 ± 3 Hz** actuando en el tornillo (**2**).

Apretar el tensor al par de **1 daN.m**.

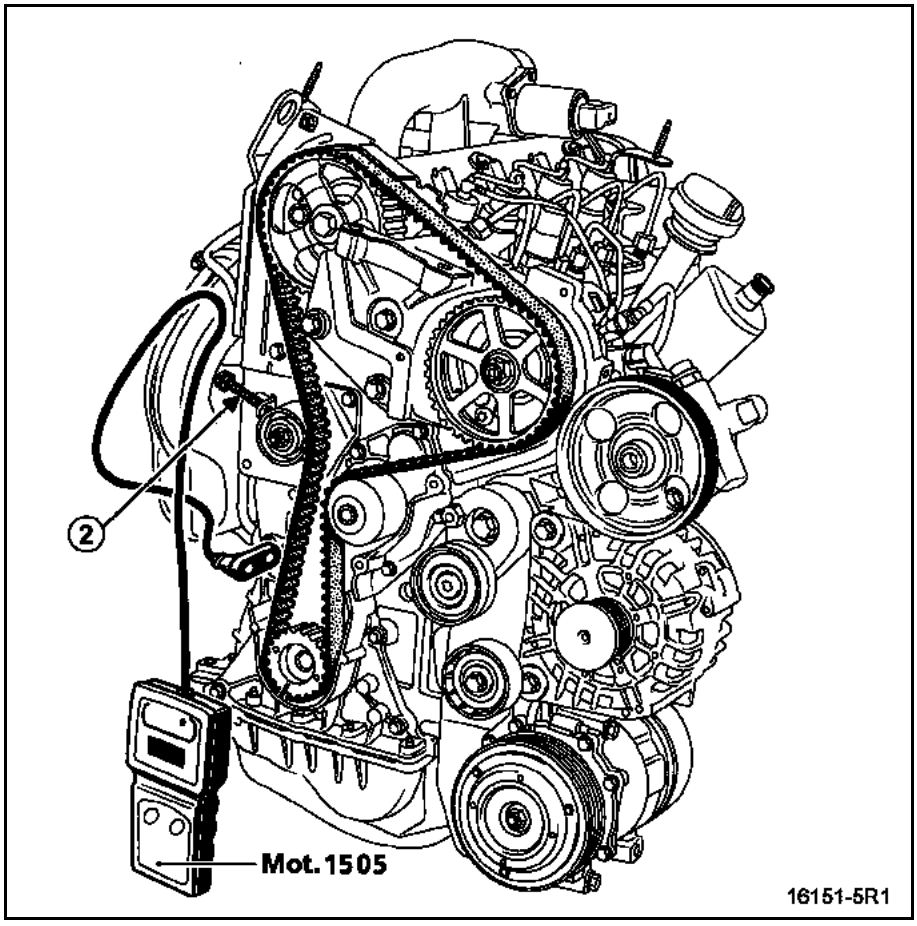

Dar cuatro vueltas de cigüeñal.

Colocar la espiga **Mot. 1054** y poner la distribución en su punto de calado, (**comenzar a presionar la espiga un semi-diente antes de que la marca de la polea del árbol de levas quede alineada con la marca efectuada por el operario en el cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal**).

Retirar la espiga **Mot. 1054**.

Aplicar una pretensión entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor utilizando el **Mot. 1543** y la campana **Mot. 1705**, reglar la llave dinamométrica al par de **1,1 daN.m**.

Colocar el captador del **Mot. 1505**.

Verificar que el valor de tensión sea de 90 ± 3 Hz si no es así reajustarlo.

Apretar la tuerca del rodillo tensor al par de **5 daN.m**.

Nota:
Apretar imperativamente la tuerca del rodillo tensor al par para evitar que se afloje y pueda ocasionar el deterioro del motor.

El tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios debe apretarse imperativamente al par de **4 daN.m** más un apriete angular de **110° ± 10°**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.
Colocar el soporte de la suspensión pendular derecha así como la bieleta de recuperación de par (consultar el capítulo **19D, Suspensión pendular** para los pares de apriete).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1534	Útil para calado del árbol de levas de admisión
Mot. 1537	Útil para calado del árbol de levas de escape
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1390	Soporte para extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos auto-rompibles

Pares de apriete	
Tuerca del rodillo tensor	**2,5 daN.m**
Tornillos del orificio de bloqueo de Punto Muerto Superior	**2,2 daN.m**
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par:	
– en la cuna	**10,5 daN.m**
– en el motor	**18 daN.m**
Tornillos de las poleas de los árboles de levas	**1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
– de la batería,
– la protección bajo el motor,
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor,
– la rueda delantera derecha,
– parcialmente el guardabarros derecho así como la protección lateral.

Extraer:
– el tornillo de fijación (**1**) y aflojar el tornillo (**2**) de la bieleta de recuperación de par,

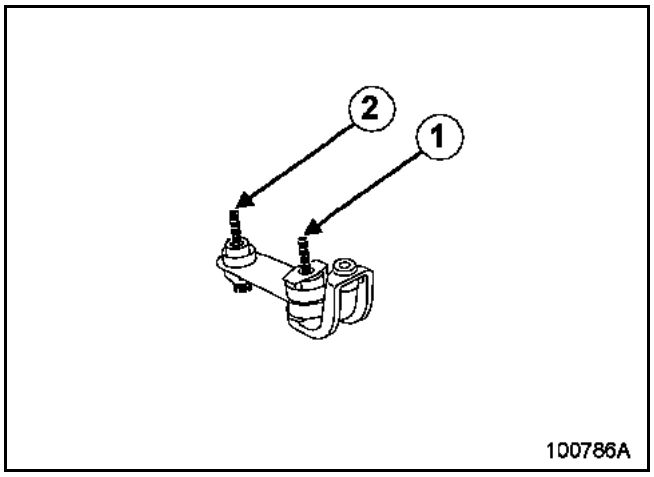

– el soporte de la batería, para ello taladrar los tres tornillos inviolables (**3**) con una broca de **5 mm** en el eje del tornillo, a continuación, quitar los tornillos utilizando el **Mot. 1372**,

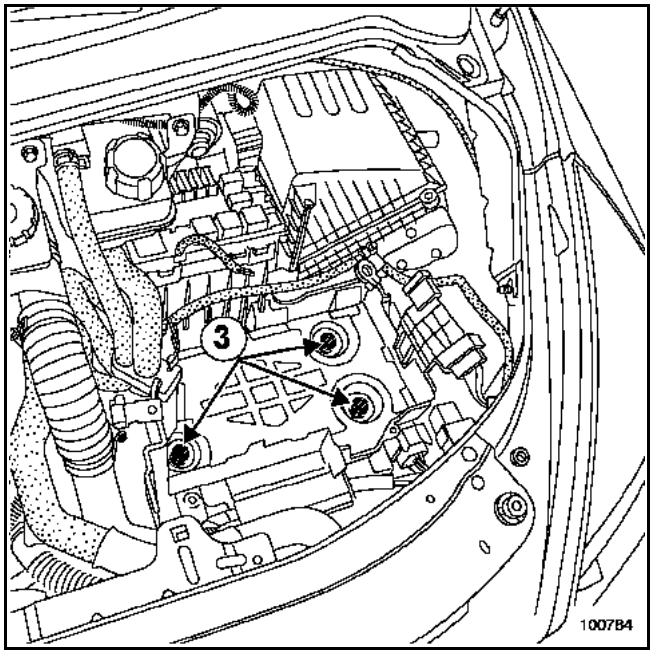

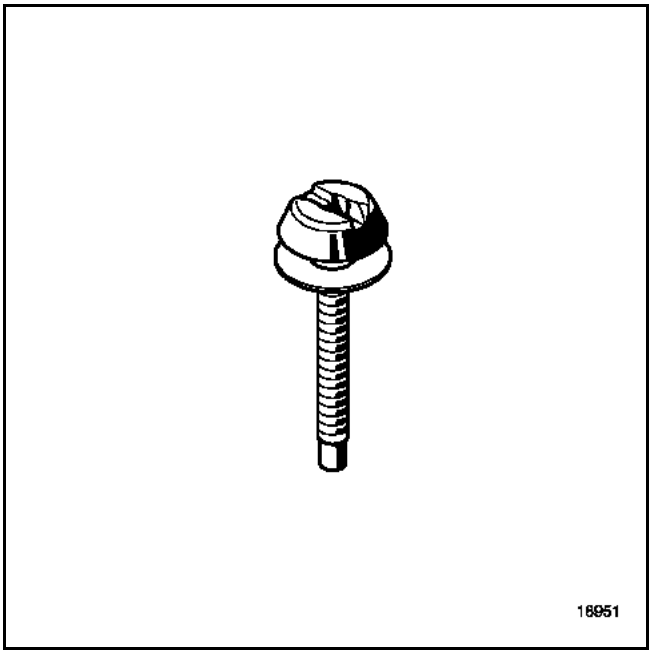

– la carcasa del filtro de aire.

ATENCIÓN
Prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Extraer el filtro de gasóleo y desconectar el tubo de retorno (**4**).

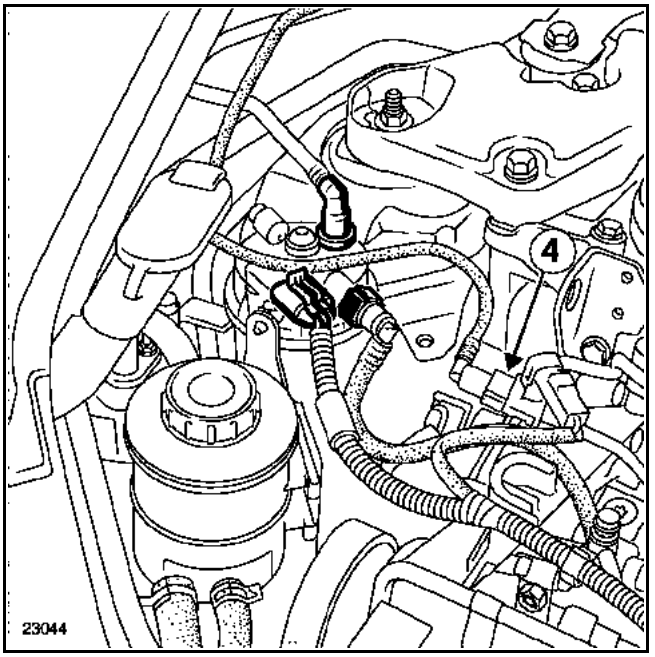

Nota:
Colocar los tapones de limpieza respetando estrictamente las consignas de limpieza indicadas en el capítulo 13B, Limpieza.

Colocar el **Mot. 1390** bajo el motor, los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (**A**) indicadas a continuación y ser aproximados al máximo.

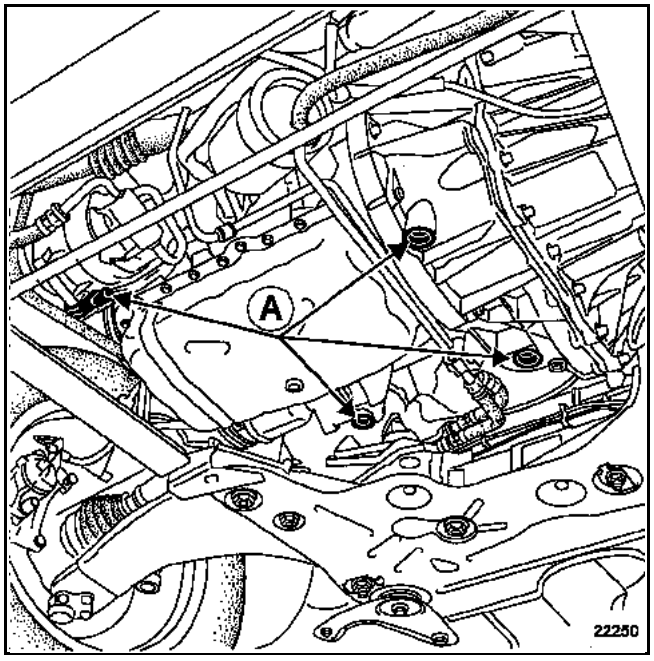

Levantar ligeramente el motor mediante los dos patines lado distribución y después extraer el soporte pendular delantero derecho.

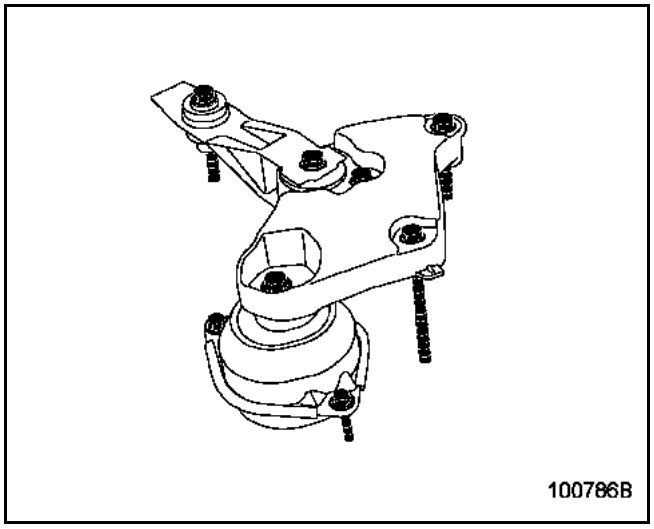

Quitar la tuerca (**A**) y golpear con una barra de bronce.

Nota:
Los patines del Mot. 1390 deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

Extraer el silentbloc (**B**).

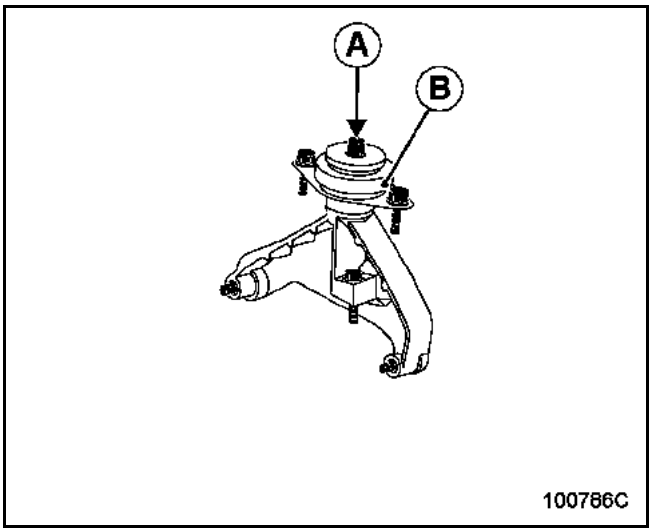

Extraer:
– la anilla de levantamiento (**1**),

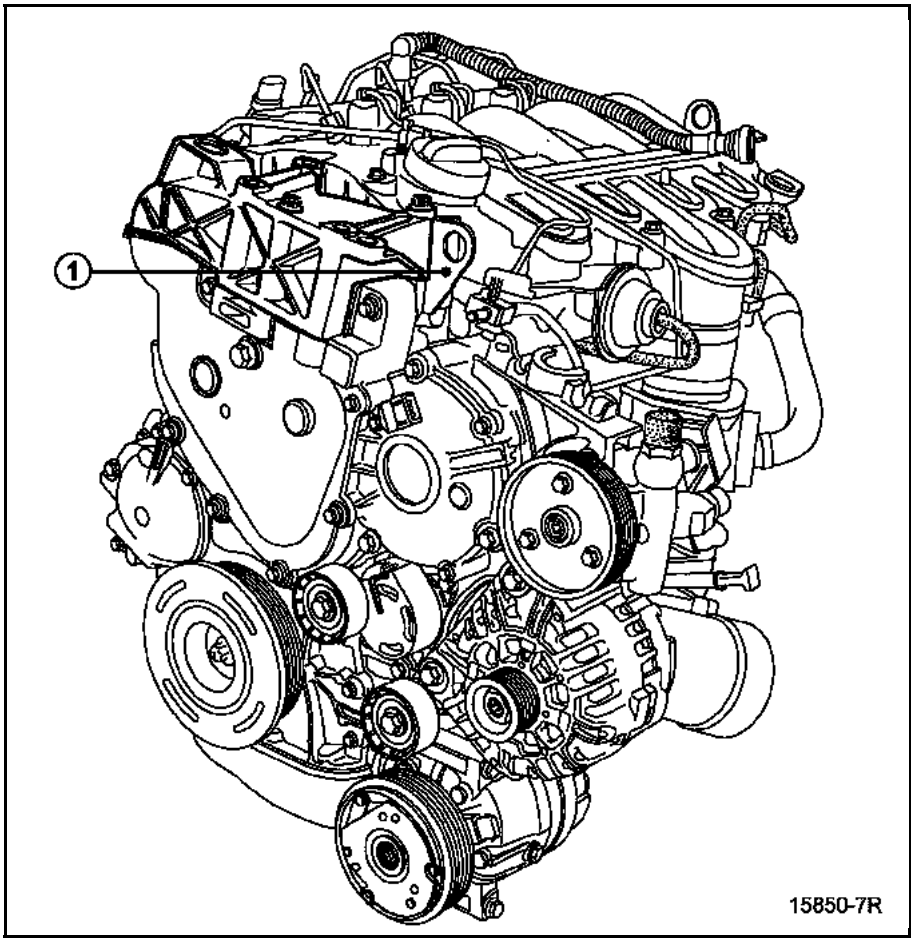

– el cárter de distribución (**2**),
– el soporte pendular de la culata.

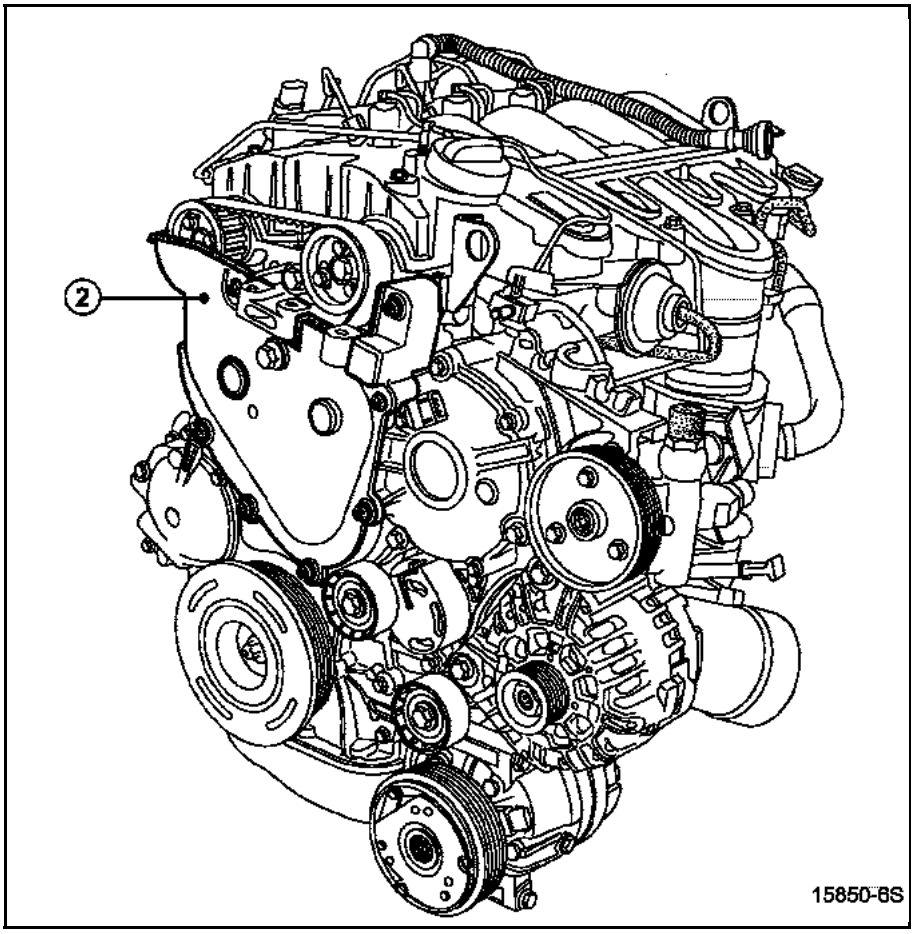

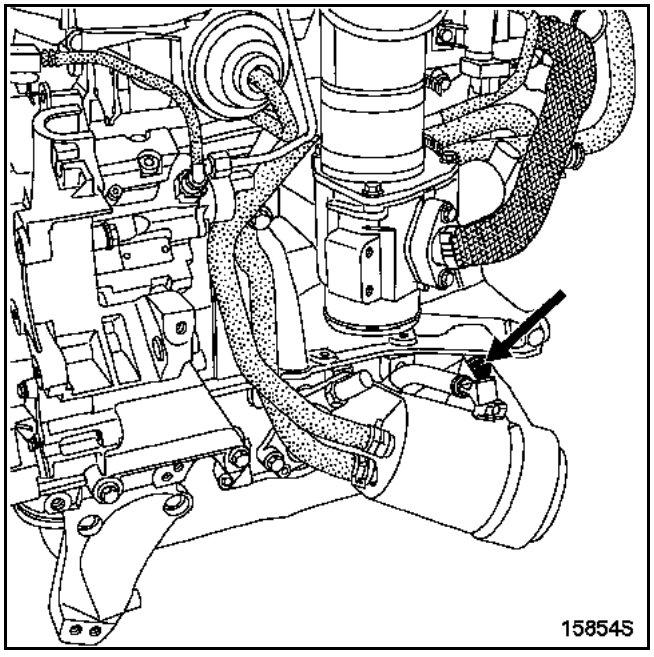

Extraer el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

MÉTODO PARA POSICIONAR LA DISTRIBUCIÓN EN EL PUNTO DE CALADO

Posicionar la marca **Punto Muerto Superior** (**1**) de la polea del cigüeñal de accesorios casi en la vertical del motor como en el dibujo siguiente.

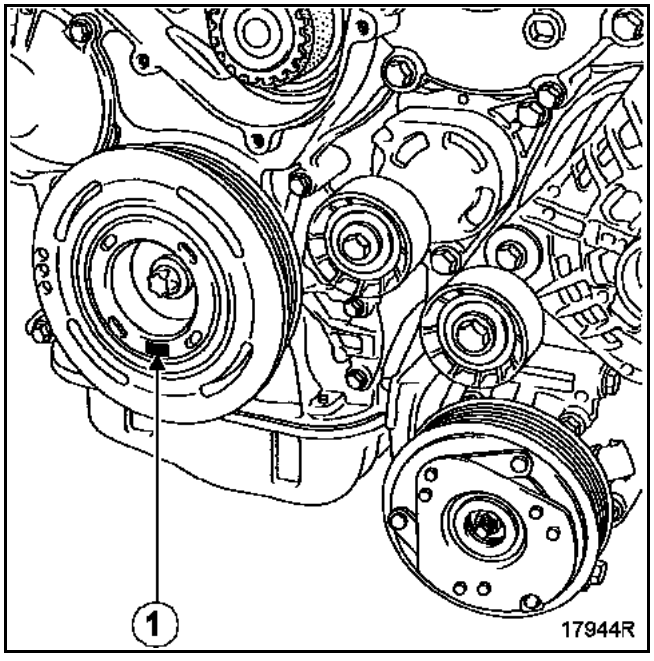

Colocar la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), a la vez que se presiona la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536** hasta el punto de calado de la distribución.

Las ranuras de los árboles de levas deben estar vertical como se indica en el dibujo siguiente.

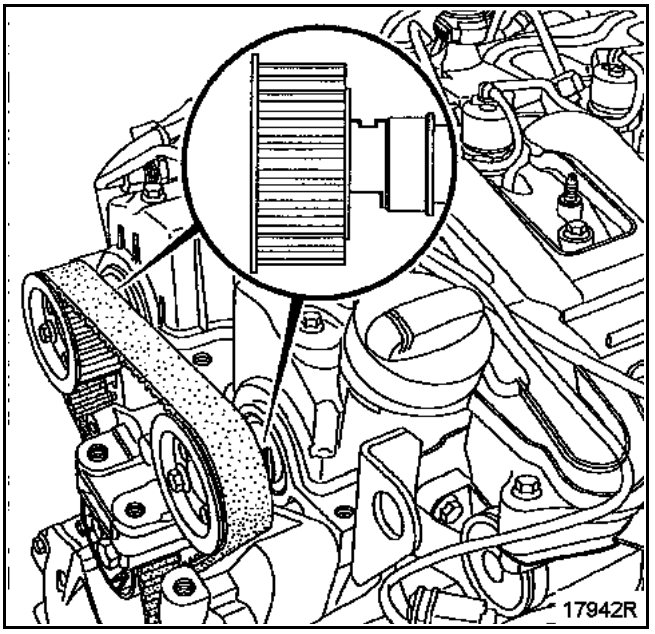

El calado de los árboles de levas de admisión y de escape se realiza mediante los **Mot. 1534** y **Mot. 1537**.

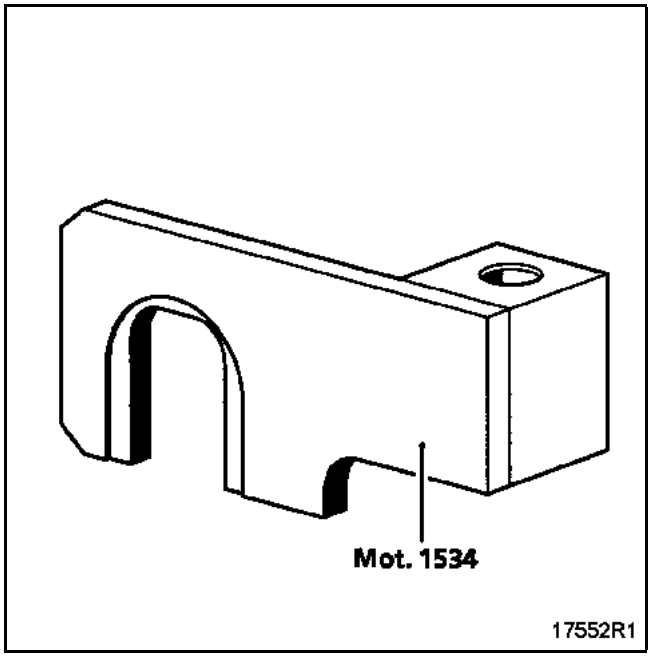

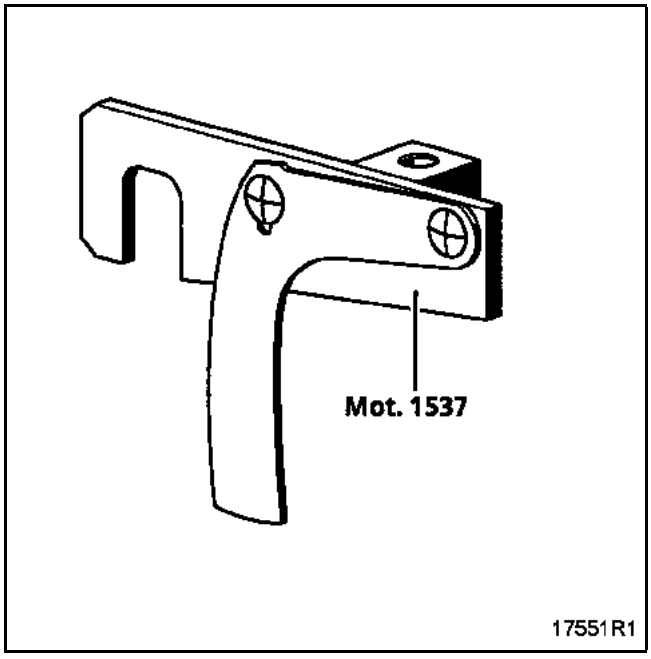

Posicionar los **Mot. 1534** y **Mot. 1537** en las ranuras de los árboles de levas siguiendo las preconizaciones siguientes.

Para el árbol de levas de admisión:

Colocar el **Mot. 1534** atornillando el tornillo (**1**) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (**2**) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas de admisión en el sentido de las agujas del reloj por el tornillo de fijación del buje (**3**) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1534** en la culata, después bloquear el tornillo (**1**) del **Mot. 1534**.

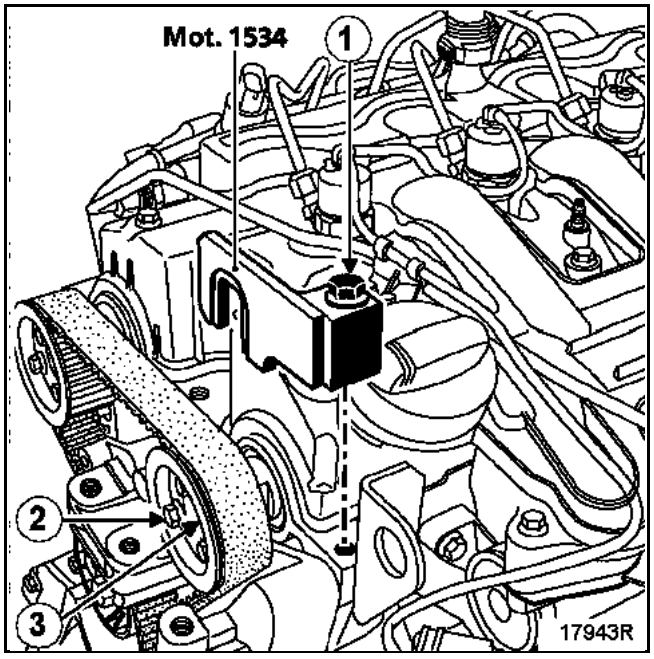

Para el árbol de levas del escape:

Colocar el **Mot. 1537** atornillando el tornillo (**4**) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (**5**) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas de escape en el sentido de las agujas del reloj por el tornillo de fijación del buje (**6**) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1537** en la culata, después bloquear el tornillo (**4**) del **Mot. 1537**.

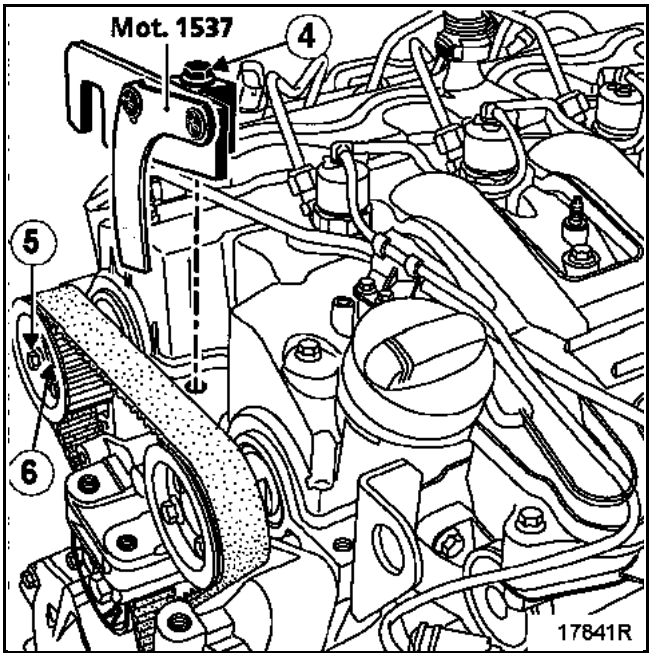

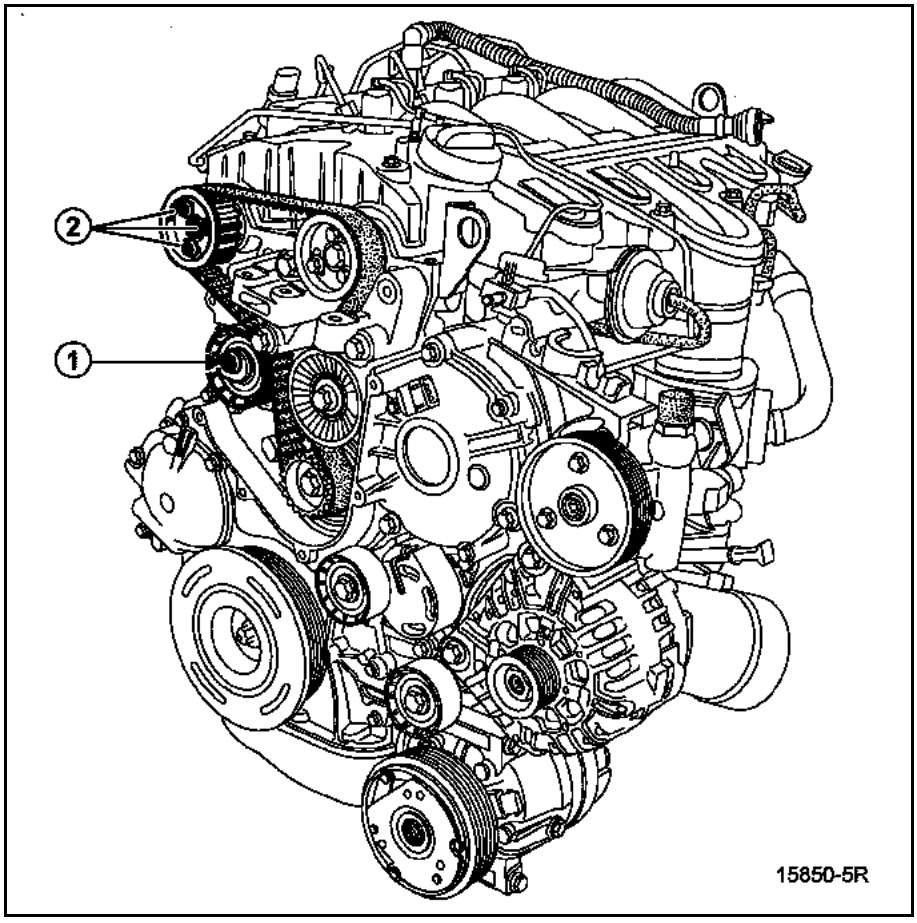

Destensar la correa de distribución aflojando el tornillo (**1**) del rodillo tensor.

Extraer:
– los tres tornillos (**2**), después retirar el piñón del árbol de levas del escape,
– la correa de distribución.

REPOSICIÓN

Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente los rodillos tensor y enrollador.

MÉTODO DE CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN

Calar el cigüeñal en Punto Muerto Superior (la marca de **Punto Muerto Superior** de la polea del cigüeñal de accesorios debe estar en el eje vertical del motor).

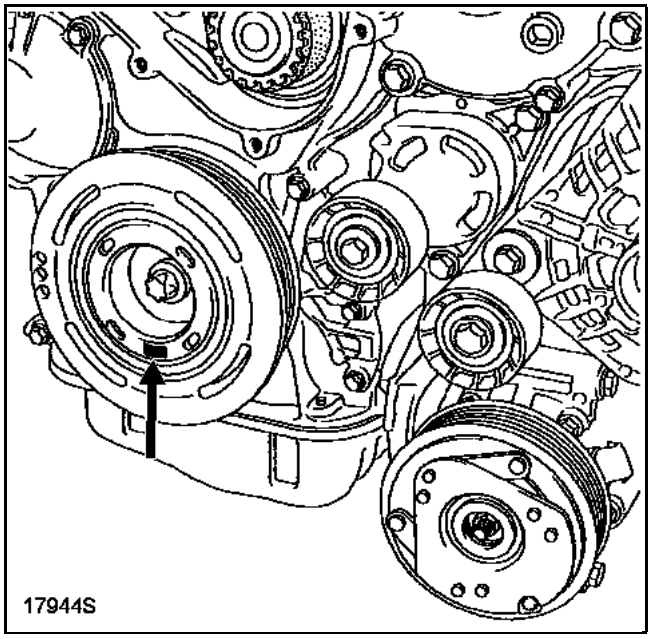

Colocar el rodillo tensor sin bloquear el tornillo, y posicionando correctamente el pasador (**1**) en la ranura (**2**).

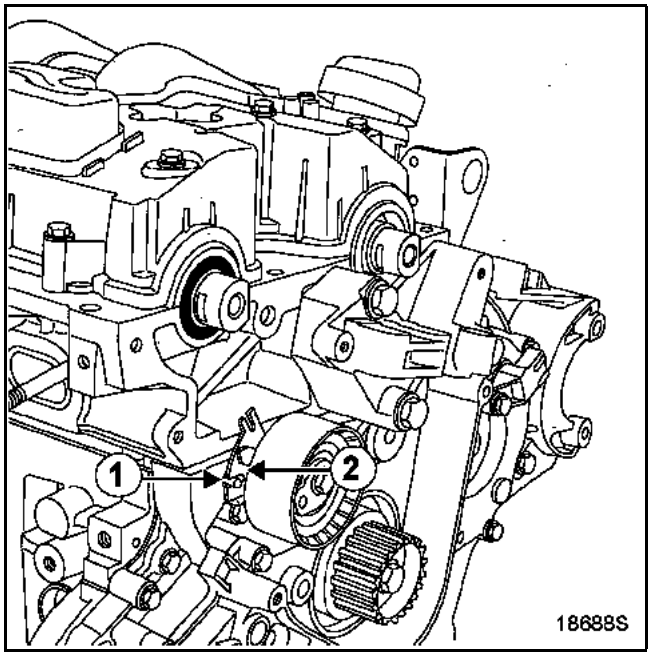

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos del piñón de distribución del árbol de levas de admisión.

Poner la correa de distribución, empezando por el piñón intermedio (**1**), el rodillo enrollador (**2**), el piñón del árbol de levas de admisión (procurando mantener los tornillos en el centro de las lumbreras del piñón), el rodillo tensor (**3**).

Colocar el piñón del árbol de levas de escape sobre la correa y después posicionarlo en el buje del árbol de levas, procurando mantener los tornillos en el centro de las lumbreras del piñón.

Colocar los tres tornillos de fijación del piñón sin apretarlos.

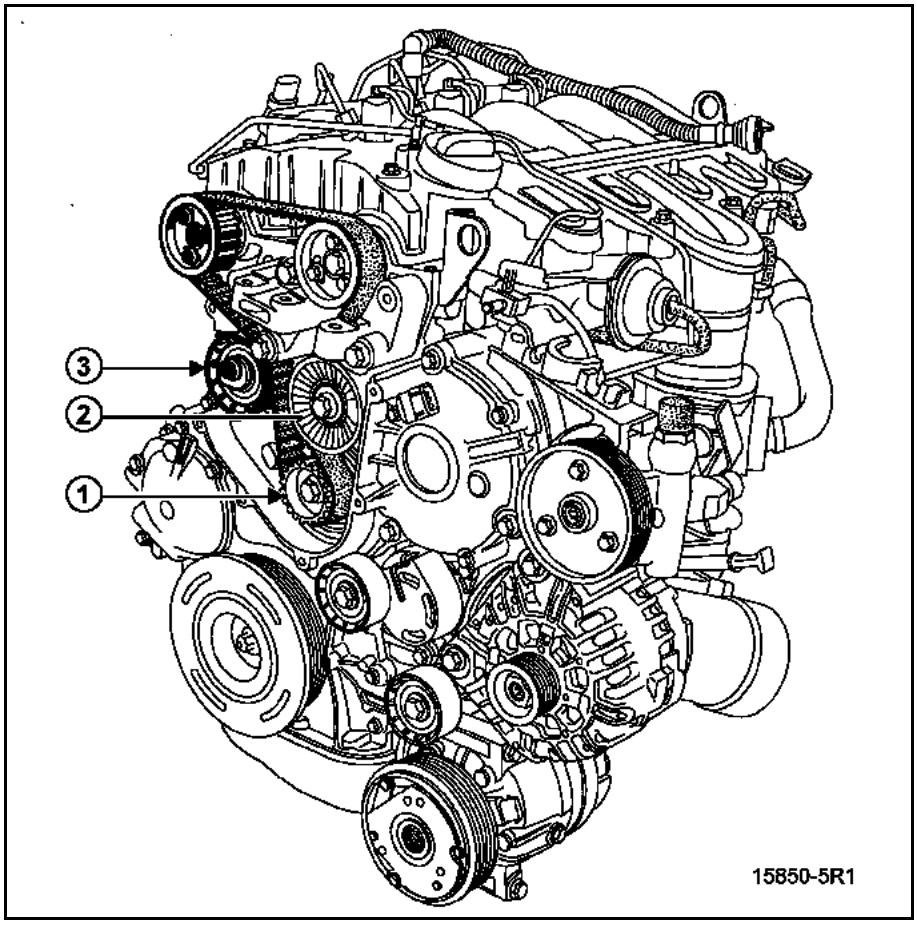

TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

Verificar que la lengüeta (**1**) del **Mot. 1537** se desplaza verticalmente sin impedimentos.

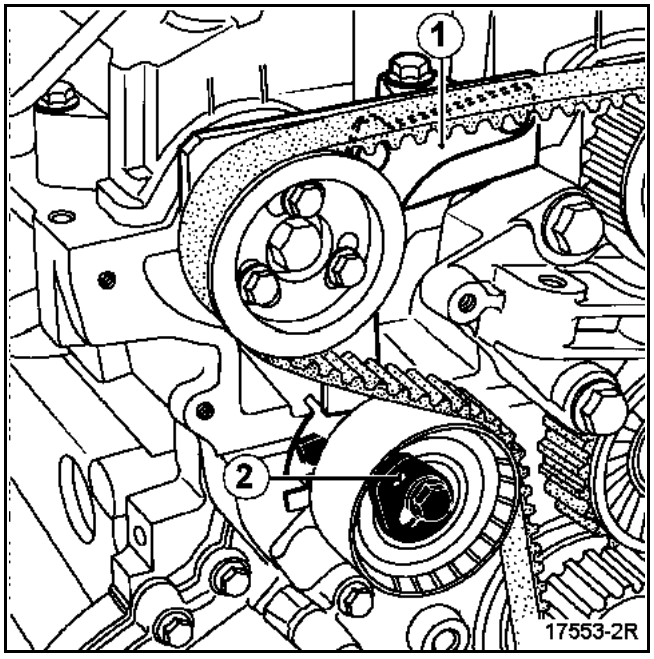

Poner una llave de seis caras de **6 mm** en el orificio (**2**) de la excéntrica del rodillo tensor.

Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta el alineamiento de la cara (**3**) de la lengüeta (**1**) y de la cara superior (**4**) del **Mot. 1537**.

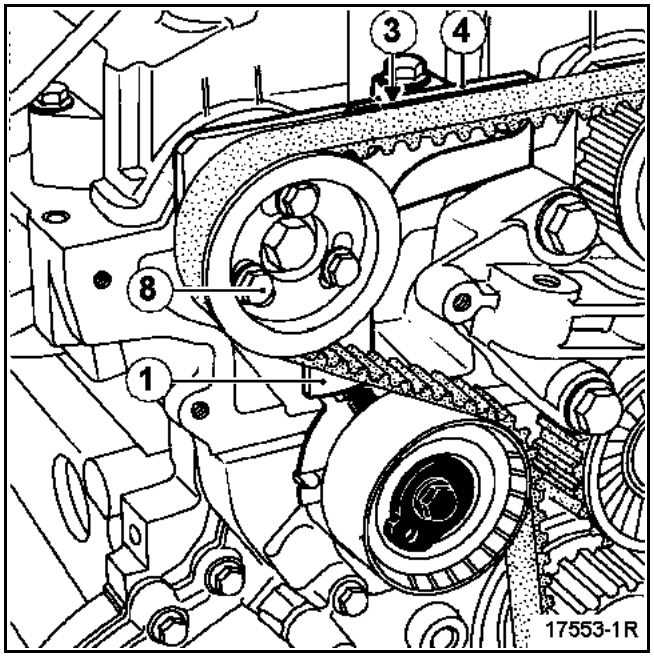

El índice móvil (**5**) del rodillo tensor debe estar alineado con la arista (**6**).

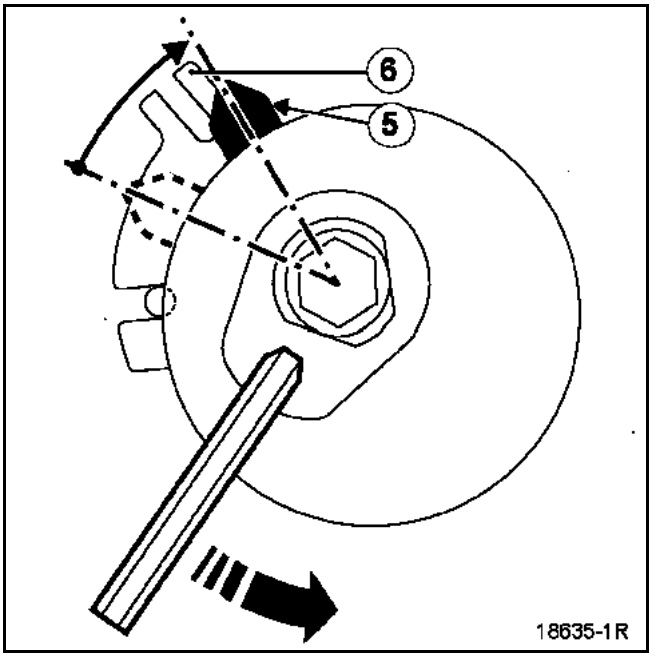

Verificar que los tornillos (**8**) no estén a tope en el fondo de las lumbreras de los piñones de distribución de los árboles de levas.

Apretar:
- el tornillo (**7**) del rodillo tensor,
- los tornillos (**8**) de los piñones de distribución de los árboles de levas al par de **1 daN.m**.

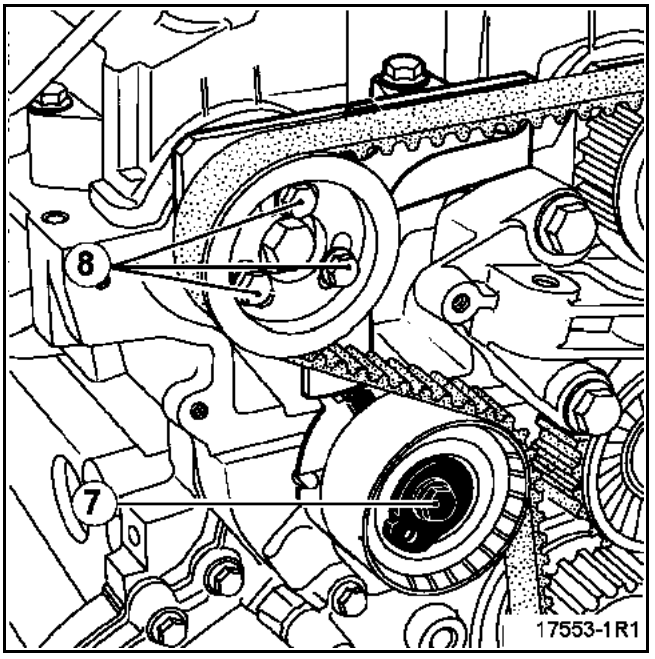

Retirar los útiles de calado de los árboles de levas **Mot. 1534, Mot. 1537** y la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, lado distribución.

Calar el cigüeñal en el **Punto Muerto Superior** (la marca Punto Muerto Superior de la polea del cigüeñal de accesorios debe estar en el eje vertical del motor).

Para el árbol de levas de admisión:

Colocar el **Mot. 1534** atornillando el tornillo (**1**) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (**2**) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas de admisión en el sentido de las agujas del reloj por el tornillo de fijación del buje (**3**) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1534** en la culata, después bloquear el tornillo (**1**) del **Mot. 1534**.

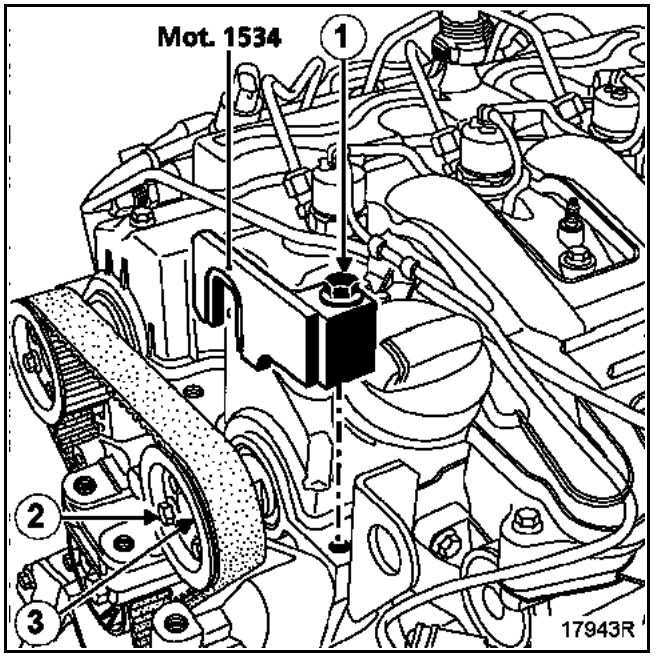

Para el árbol de levas del escape:

Colocar el **Mot. 1537** atornillando el tornillo (**4**) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (**5**) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas de escape en el sentido de las agujas del reloj por el tornillo de fijación del buje (**6**) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1537** en la culata, después bloquear el tornillo (**4**) del **Mot. 1537**.

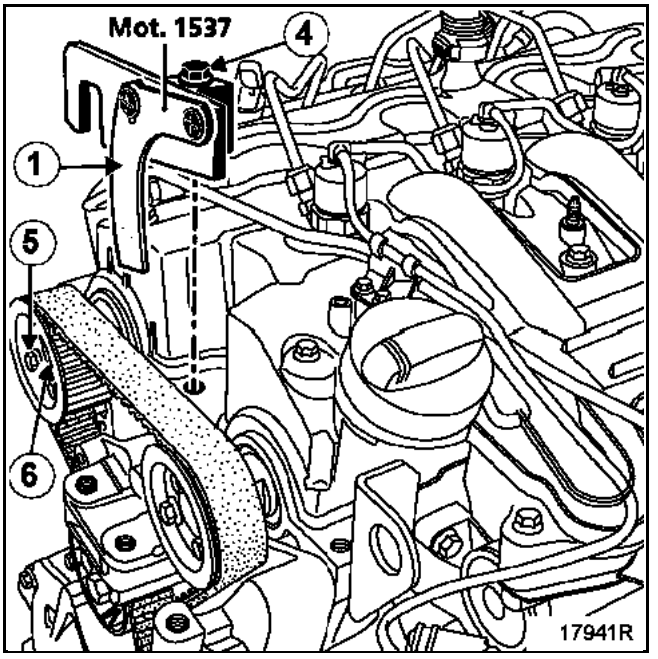

Verificar que la lengüeta (**1**) del **Mot. 1537** se desplaza verticalmente sin impedimentos.

Control de la tensión y del calado

Aflojar el tornillo (**7**) del rodillo tensor sujetando a la vez la excéntrica mediante la llave de seis caras de **6 mm**.

Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj hasta el alineamiento de la cara (**9**) de la lengüeta (**1**) y de la cara superior (**4**) del **Mot. 1537**.

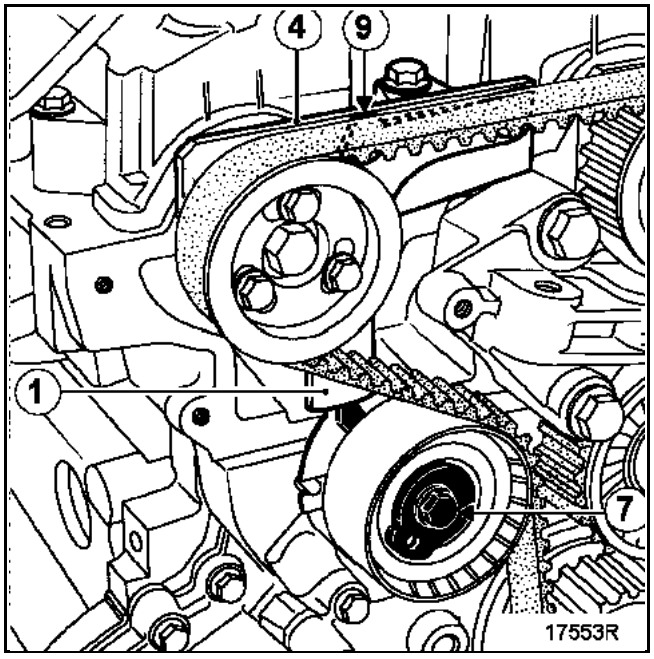

El índice móvil (**5**) del rodillo tensor debe estar situado en el centro de la ranura (**10**).

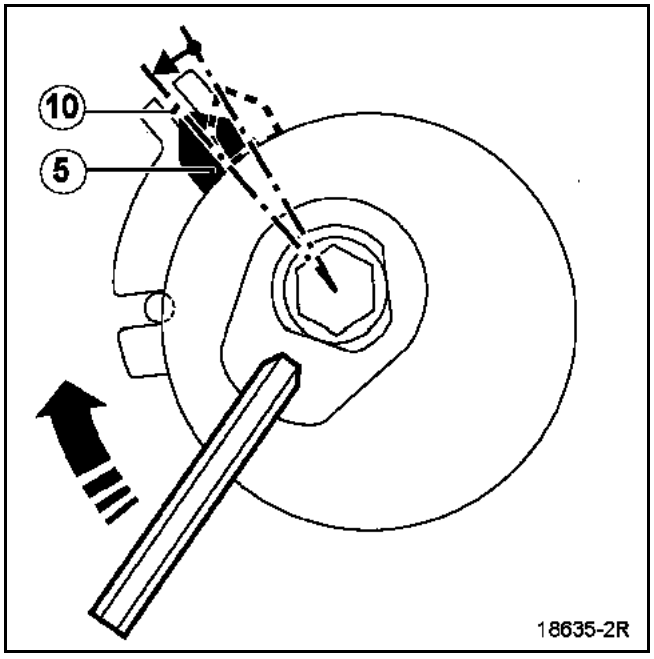

Apretar:
- el tornillo (**7**) del rodillo tensor al par de **2,5 daN.m**,
- los tornillos (**8**) de los piñones de distribución de los árboles de levas al par de **1 daN.m**.

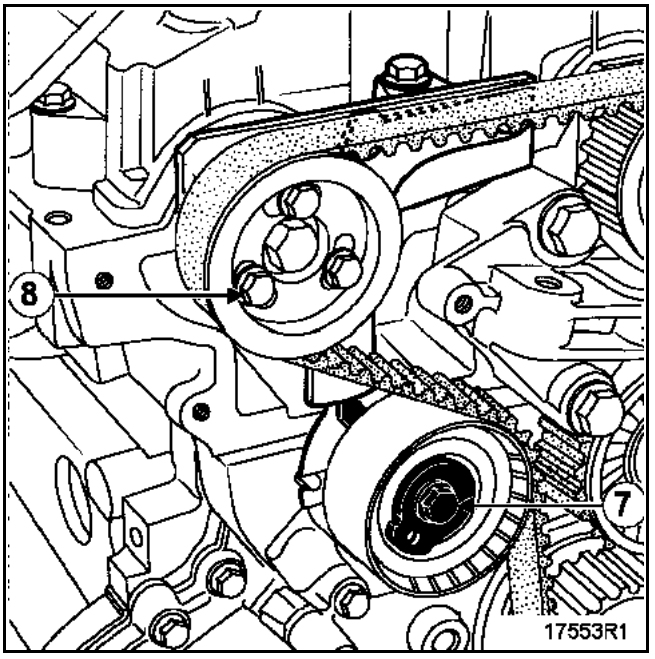

Retirar los útiles de calado de los árboles de levas **Mot. 1534**, **Mot. 1537** y la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Colocar el tapón del orificio de la espiga de Punto Muerto Superior aplicando un punto de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado y apretarlo al par de **2,2 daN.m**.

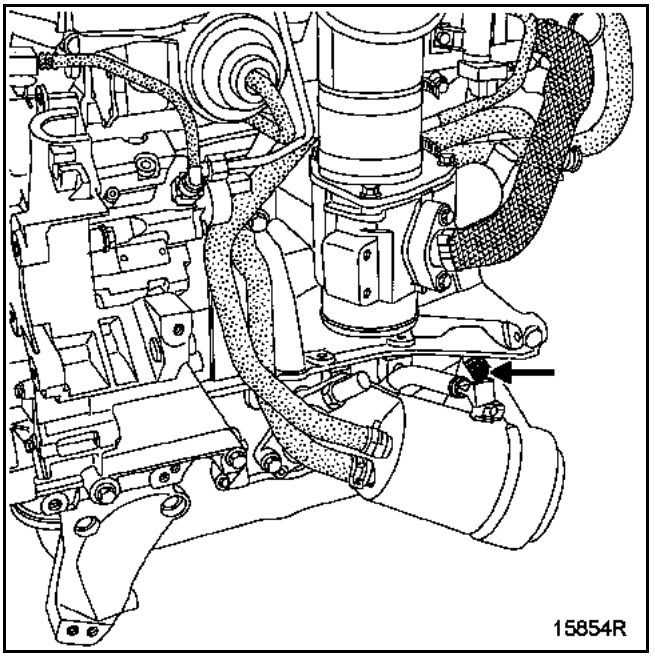

Colocar:
– el cárter de distribución,
– el soporte pendular de la culata y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, Correa de accesorios**),
– los soportes del motor apretándolos al par (consultar el capítulo **19D, Suspensión pendular**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE
Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1376	Espiga de bloqueo del motor en rotación
Mot. 1390	Soporte para extracción-reposición del grupo motopropulsor
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos autorrompibles
Material indispensable	
Llave dinamométrica	

Pares de apriete	
Tornillos del rodillo enrollador	**5 daN.m**
Tornillos del rodillo tensor	**4,3 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillos de fijación de la masa acústica	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par: – en la cuna – en el motor	 **10,5 daN.m** **18 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las protecciones del motor.

Desconectar la batería.

Vaciar el aceite del motor.

Extraer:
– la rueda delantera derecha,
– parcialmente el guardabarros delantero derecho así como la protección lateral,
– las tuercas (**1**) de las rótulas inferiores (utilizar si es necesario una llave hexagonal cortada a la cota **X = 22 mm** para inmovilizar las rótulas),

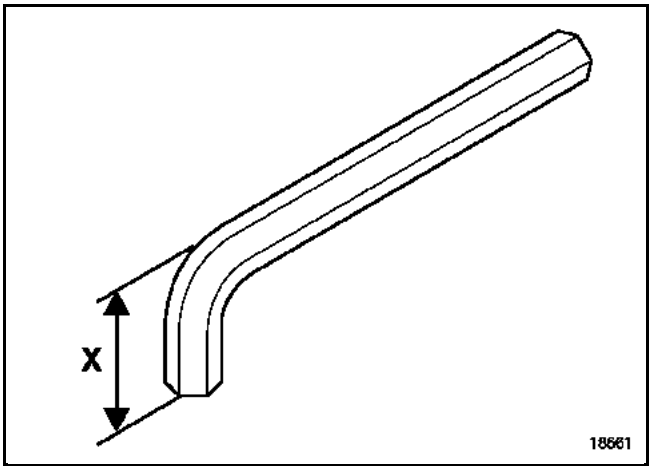

– las rótulas de dirección,
– los estribos de freno y atarlos a los muelles de suspensión en (**3**),
– los conectores de los captadores del antibloqueo de ruedas en (**4**),

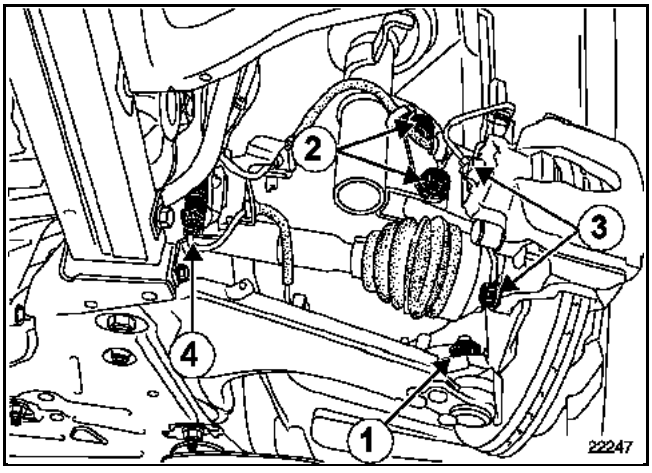

– la brida del apoyo del relé de transmisión (lado derecho del vehículo),
– los tornillos de los pies de amortiguadores (**2**),

Sacar las transmisiones y después extraer el conjunto "buje ensamblado con la transmisión" (lado derecho e izquierdo del vehículo).

Extraer:
– el tornillo de fijación (**1**) y aflojar el tornillo (**2**) de la bieleta de recuperación de par,

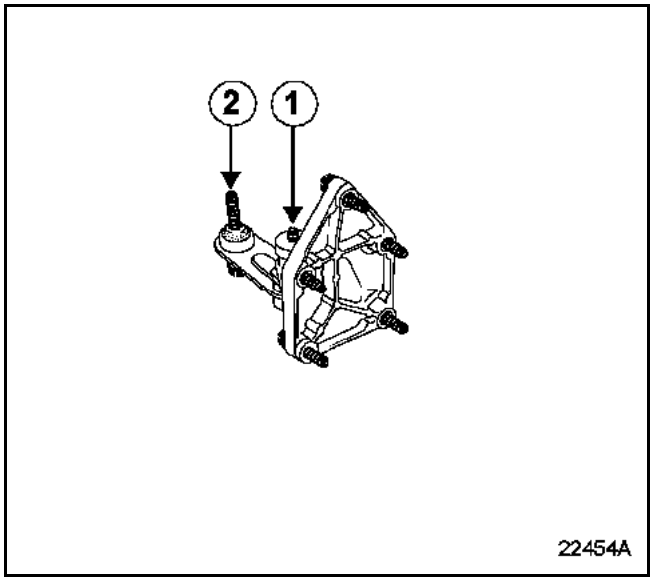

– el soporte de la batería; para ello, taladrar los tres tornillos inviolables (**3**) con una broca de **5 mm** en el eje del tornillo, a continuación, quitar los tornillos utilizando el **Mot. 1372**,

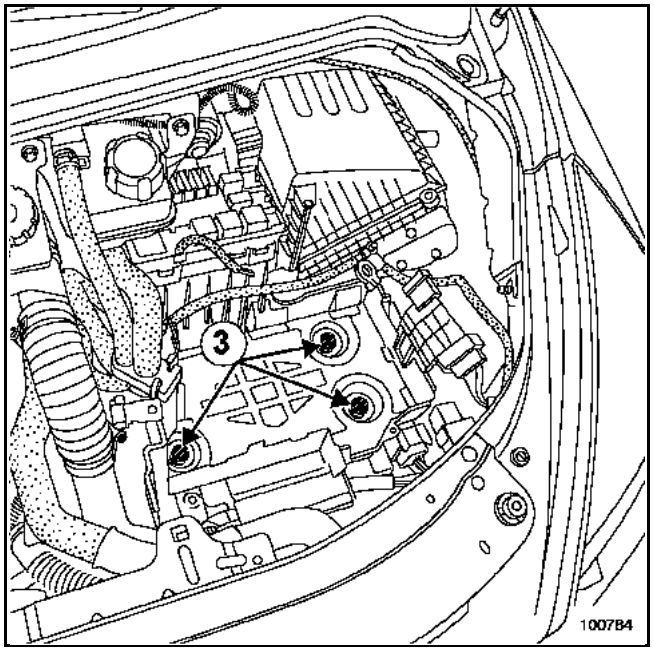

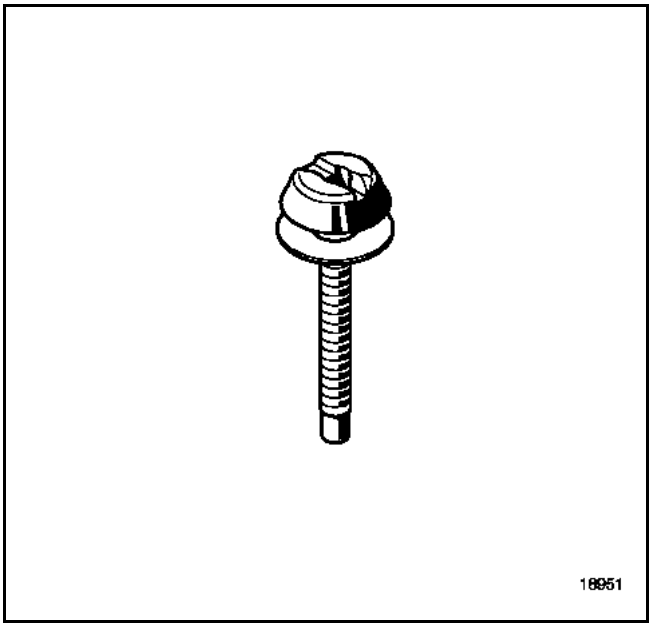

– la carcasa del filtro de aire.

Nota:
Los patines del **Mot. 1390** deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

Extraer el filtro de gasóleo y desconectar los tubos (**4**).

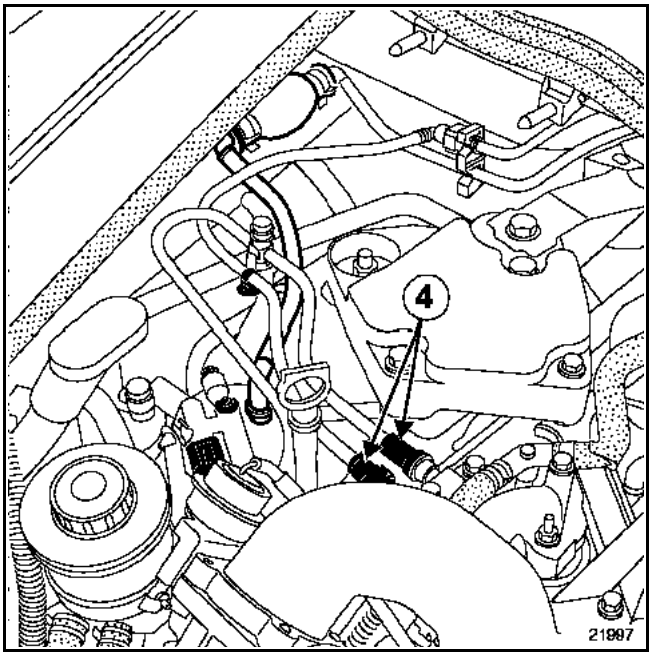

Nota:
Colocar los tapones de limpieza respetando estrictamente las consignas de limpieza indicadas en el capítulo 13B, Limpieza.

Soltar el bocal de la dirección asistida y extraer su soporte.

Colocar el **Mot. 1390** bajo el motor, los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (**5**) indicadas a continuación y ser aproximados al máximo.

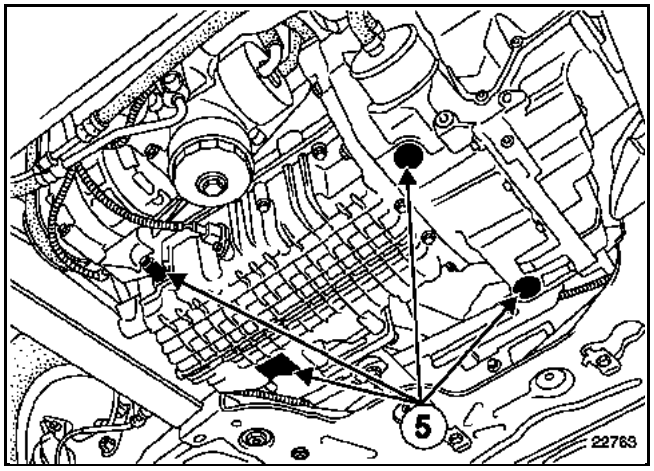

Levantar ligeramente el motor mediante los dos patines lado distribución y después extraer el soporte pendular delantero derecho.

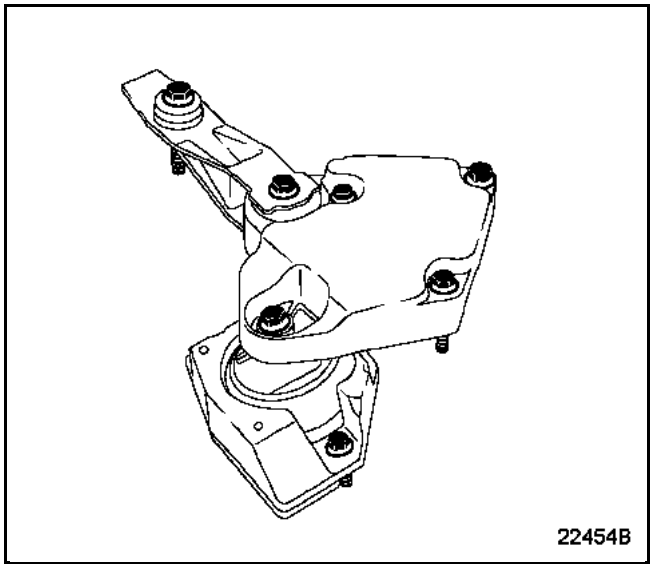

Quitar la tuerca (**A**) y golpear con una barra de bronce.

Nota:
Los patines del Mot. 1390 deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

Extraer el silentbloc (**B**).

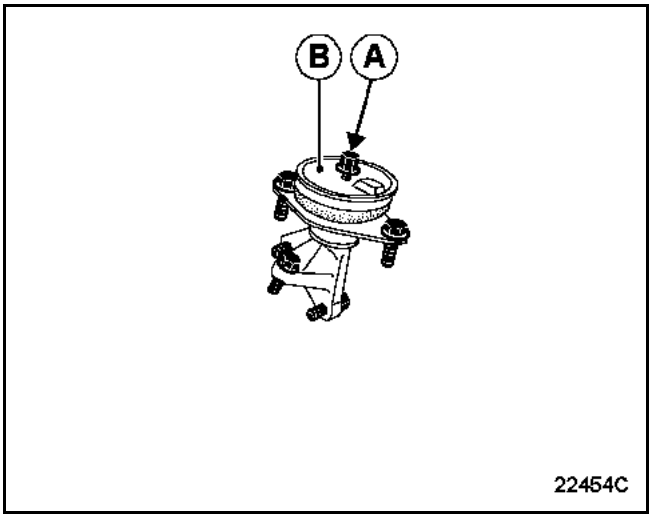

– el manguito de aire en el repartidor,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Correa de accesorios"**),
– el rodillo enrollador (**6**).

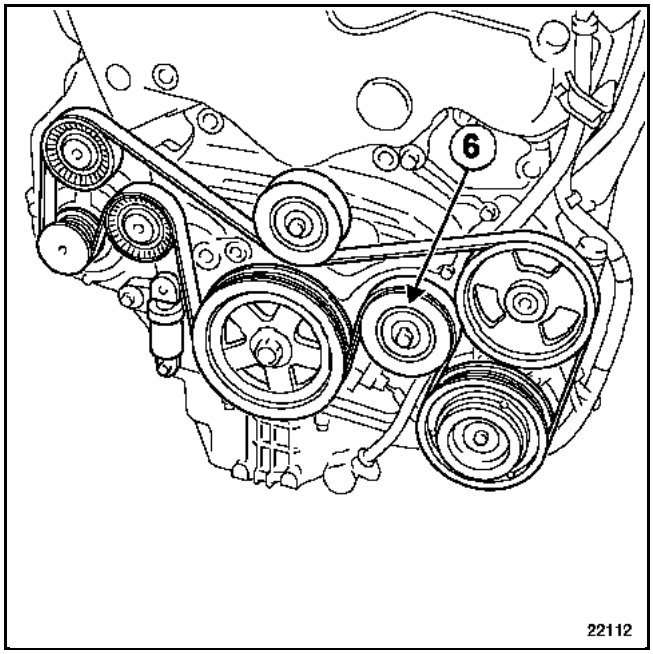

Desconectar el conector del captador del cigüeñal.

Extraer:
– las fijaciones de la bomba de dirección asistida (consultar el capítulo **36B, Bomba de dirección asistida**) y después separar la bomba teniendo la precaución de no deformar el tubo rígido,
– la guía del aforador.

Extraer:
– el soporte pendular en la culata,
– el cárter de distribución.

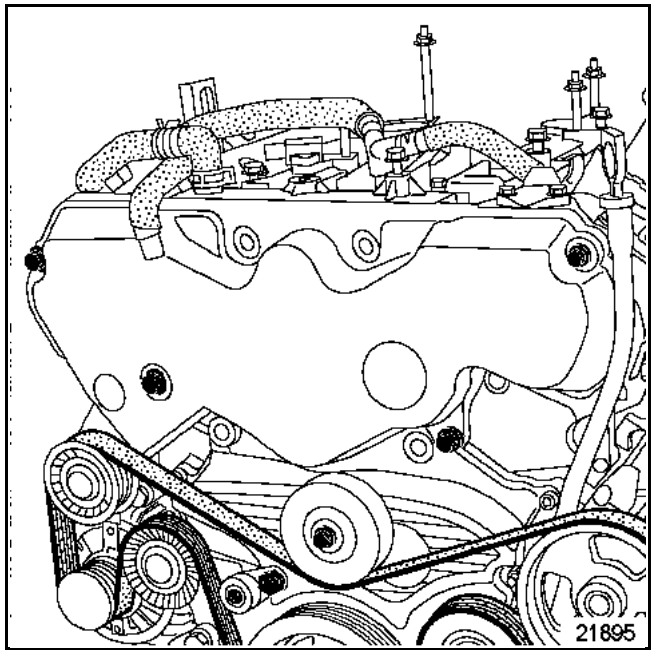

Bajar lo suficiente el motor como para liberar el acceso al tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.

Alinear las marcas (**A**) y (**B**) girando el motor en el sentido horario con el tornillo de la polea del cigüeñal del lado de la distribución.

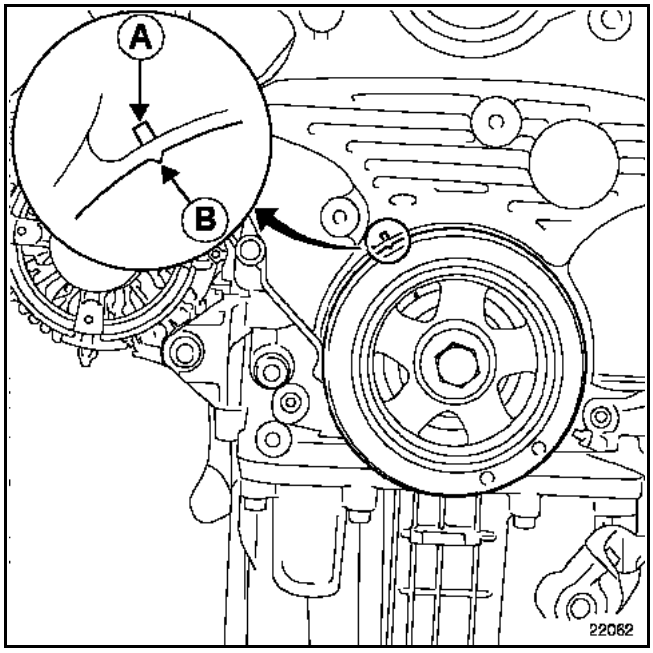

La marca **LH** del árbol de levas del banco delantero debe ser alineada con la marca (**C**).

La marca **RH** del árbol de levas del banco trasero debe ser alineada con la marca (**D**).

La marca (**E**) del piñón de la bomba de alta presión debe ser alineada con la marca fija (**F**) del cárter de la cascada del piñón.

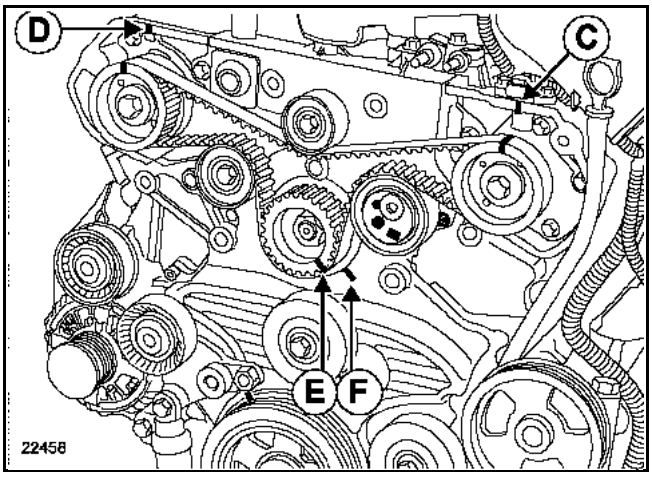

Destensar la correa de distribución, aplicando una fuerza **en el sentido contrario a las agujas del reloj, e inferior a 4 daN.m en el rodillo tensor en** (**1**) con una llave dinamométrica y una boca hexagonal de **10 mm**.

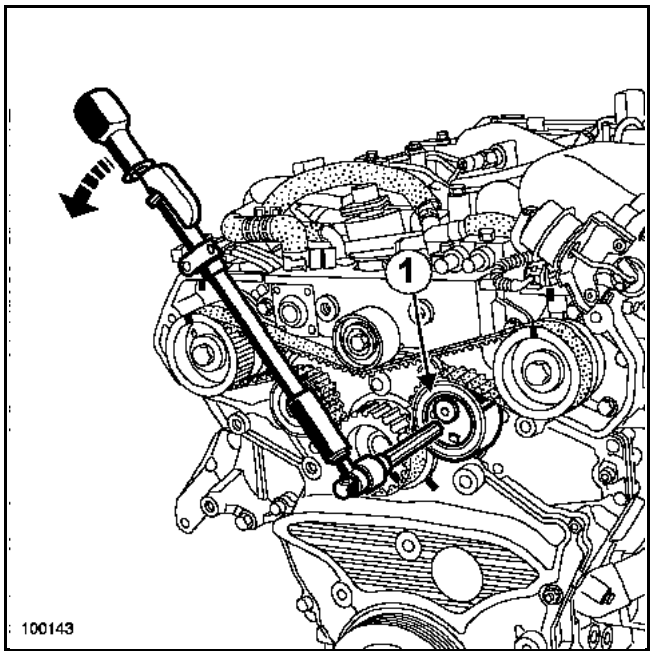

Bloquear el rodillo tensor insertando una llave hexagonal de **6 mm** en (**2**).

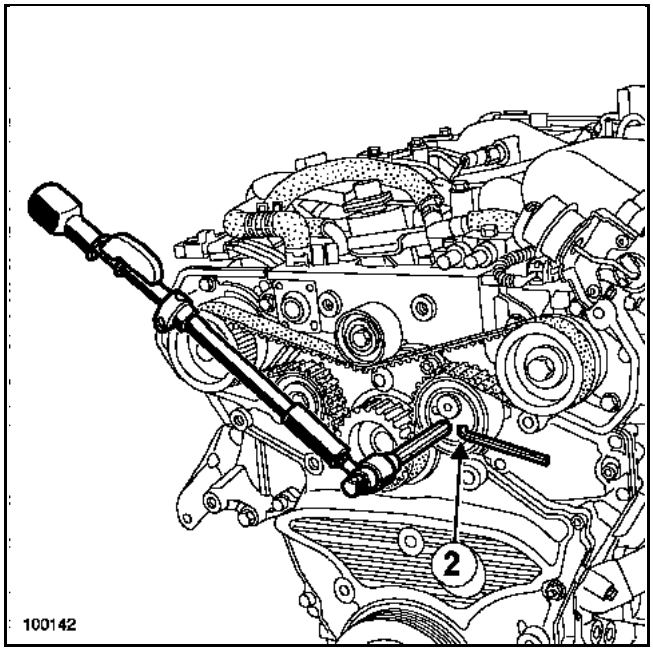

Extraer la correa de distribución.

REPOSICIÓN

Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente los rodillos tensor y enrollador de distribución.

Colocar los rodillos enrolladores apretándolo al par de **5 daN.m**.

El más pequeño de los rodillos enrolladores se coloca en la parte superior en (**3**).

Colocar el rodillo tensor posicionando correctamente el peón de centrado (**G**) en el orificio del rodillo, apretándolo al par de **4,3 daN.m**.

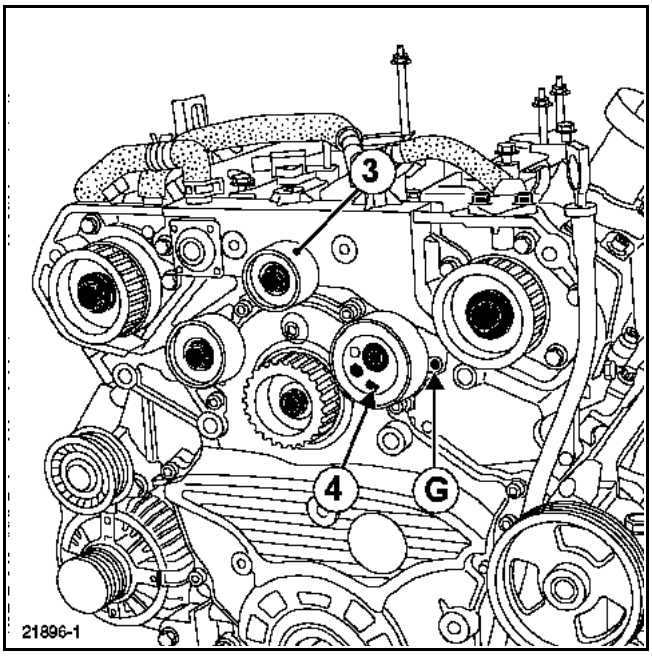

Comprimir el rodillo tensor automático girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj mediante una llave hexagonal de **10 mm** con un par **que no exceda de 4 daN.m** y después bloquear el rodillo con una llave hexagonal de **6 mm** en (**4**).

Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones de los árboles de levas y de la bomba de alta presión.

Para el árbol de levas del banco delantero, la marca **LH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.

Para el árbol de levas del banco trasero, la marca **RH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.

La marca de la polea de la bomba de alta presión debe ser alineada con la tercera marca de la correa de distribución.

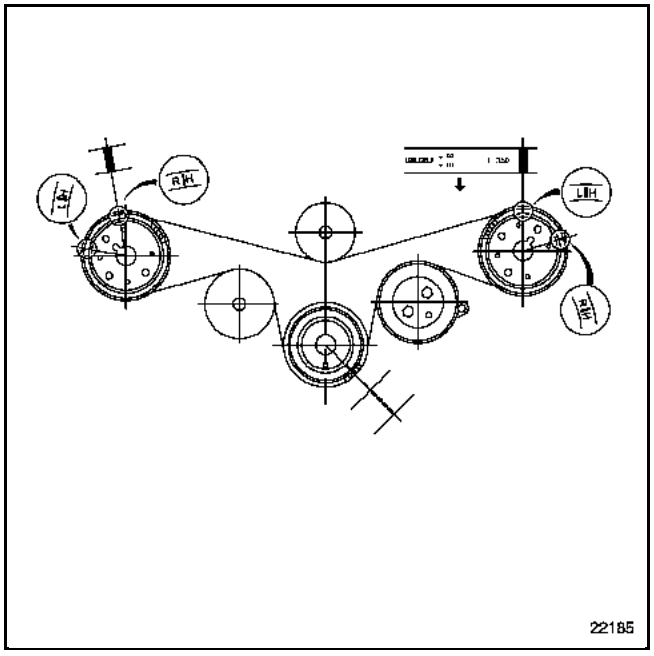

Liberar el rodillo tensor retirando la llave hexagonal de **6 mm** que bloquea su movimiento.

Dar dos vueltas de motor en el sentido de las agujas del reloj, y después verificar el alineamiento de las marcas; si el alineamiento no es correcto, reanudar la operación desde la colocación de la correa.

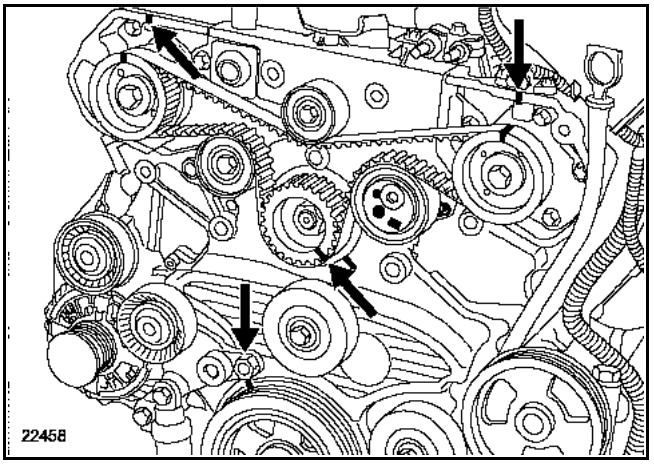

Colocar los soportes del motor apretándolos al par (consultar el capítulo **19D, Suspensión pendular**).

Nota:
Sustituir imperativamente las dos juntas tóricas de la guía del aforador.

Colocar las fijaciones de la bomba de dirección asistida (consultar el capítulo **36B, Bomba de dirección asistida**).

Colocar la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, Correa de accesorios**).

Efectuar el llenado de aceite motor.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE
Efectuar un cebado del circuito de carburante mediante la pera de cebado.

La extracción-reposición de la cadena de distribución requiere la extracción del grupo motopropulsor, para respetar las condiciones de higiene del motor.

Consultar la Nota Técnica **3684A Mot. V4Y**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1202-01 **Mot. 1202-02**	Pinzas para abrazaderas elásticas
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas
Mot. 1307-02	Soporte del motor
Mot. 1487	Útil para colocar el tapón de estanquidad del árbol de levas de admisión
Mot. 1488	Útil para colocar el tapón de estanquidad del árbol de levas del escape
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas
Mot. 1509 **Mot. 1509-01**	Útil para bloquear las poleas de los árboles de levas
Mot. 1512	Útil para colocar la junta de estanquidad de los árboles de levas de escape
Mot. 1513	Útil para reposición de la junta de la electroválvula del desfasador del árbol de levas
Mot. 1517	Útil para colocar la junta de estanquidad del árbol de levas de admisión

Material indispensable
Utillaje para comprobar la culata
Llave de apriete angular

Pares de apriete	
Tornillos del rodillo enrollador	**4,5 daN.m**
Tornillos de la polea del cigüeñal	**4 daN.m + 110° ± 10°**
Tuerca del rodillo tensor	**2,8 daN.m**
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillos del repartidor inferior de admisión	**1,2 daN.m**
Tornillos de las bobinas de encendido	**0,9 daN.m**
Tornillos del repartidor de admisión	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación del catalizador	**3 daN.m + 84°**
Tuerca de la polea del árbol de levas	**11 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**
Tornillos de la tapa de la culata	**1,2 daN.m**
Tornillos del decantador de aceite para un orificio por el que se ha pasado el macho de roscar	**1 daN.m**
Tornillos del decantador de aceite para un orificio por el que no se ha pasado el macho de roscar	**1,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la carcasa del filtro del habitáculo,
– la rueda derecha,
– el guardabarros derecho,
– el protector bajo el motor,
– la bieleta de recuperación de par.

Vaciar el circuito de refrigeración (por el manguito inferior del radiador).

Extraer:
– el depósito de la bomba de frenos y apartarlo,
– el vaso de expansión y apartarlo,
– el protector de la rampa de inyección.

Desconectar el tubo de alimentación de carburante de la rampa de inyección y apartarlo.

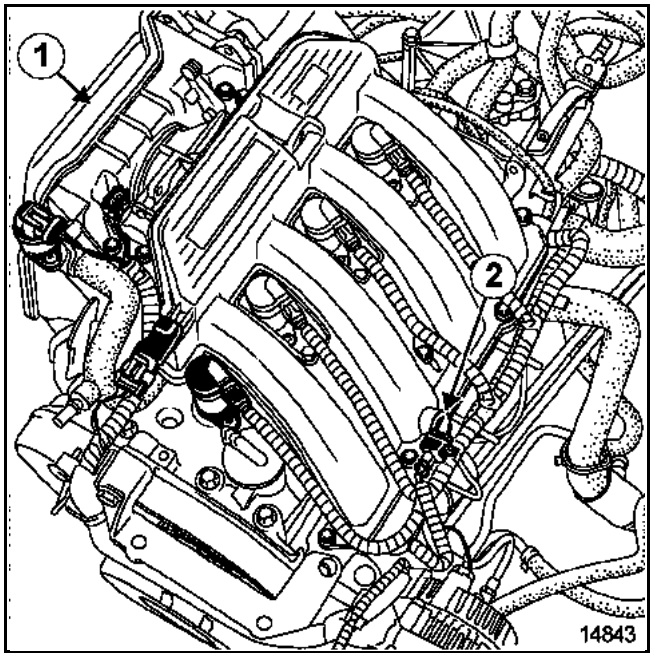

Desconectar:
– el conector (**2**),
– los conectores de las bobinas de encendido,
– el tubo de depresión del amplificador de frenado en el colector de admisión,
– el resonador de aire con su soporte,
– el cajetín de aire (**1**).

Nota:
Prestar atención a la salida de la depresión que va del colector de admisión al amplificador de frenado. La ruptura de esta salida provocaría la sustitución del colector.

Desconectar:
– el tubo del absorbedor de los vapores de gasolina de la caja mariposa,
– el conector del desfasador del árbol de levas,
– el manguito de agua en la caja de agua.

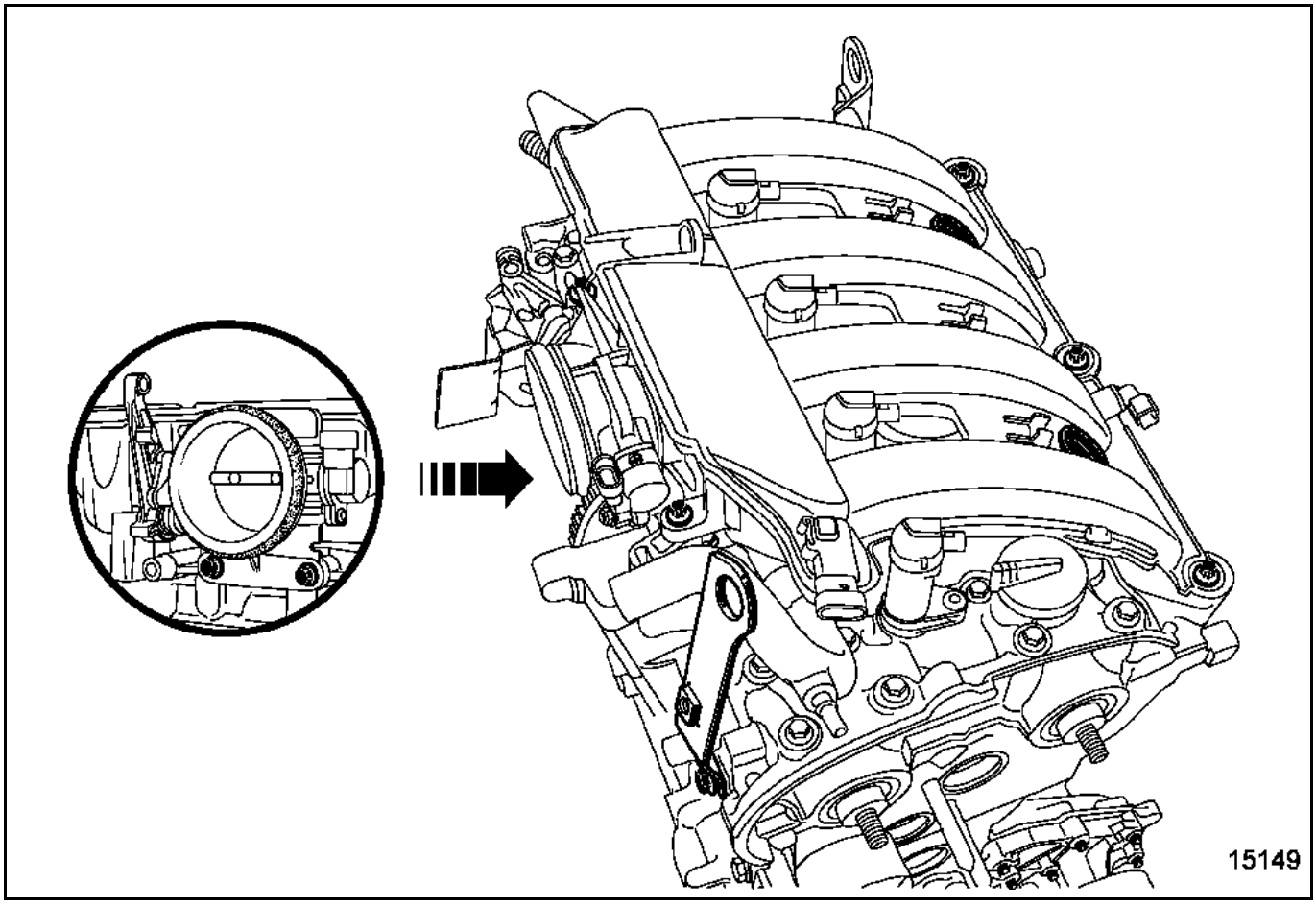

Extraer:
- las bobinas de encendido,
- la electroválvula del desfasador del árbol de levas de admisión,
- la caja mariposa,
- el colector de admisión,
- el anillo de levantamiento lado caja de velocidades,
- el anillo de levantamiento lado distribución,
- el conector de la sonda de oxígeno,
- la muleta del colector de escape,
- las fijaciones del catalizador
- la correa de distribución (consultar el capítulo **11A, Correa de distribución**).

Método de aflojado de la polea del árbol de levas del escape y del desfasador del árbol de levas de admisión.

La operación se hace con los útiles (Mot. 1509) **y** (Mot. 1509-01).

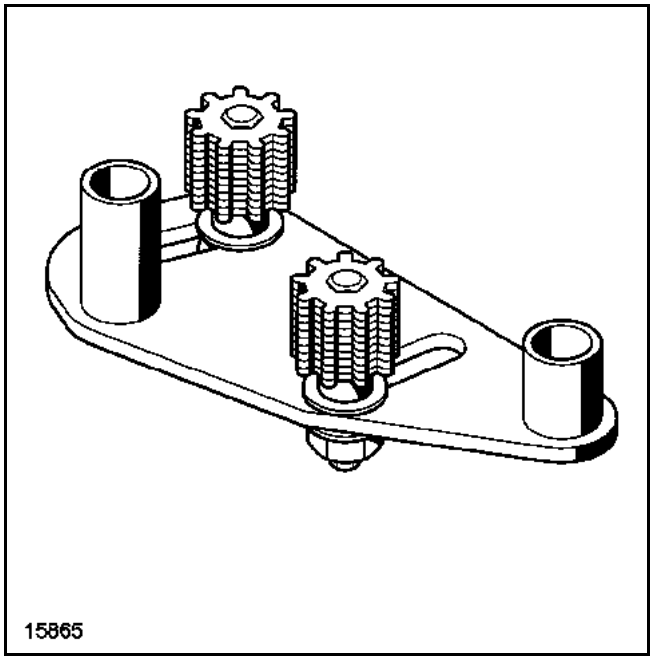

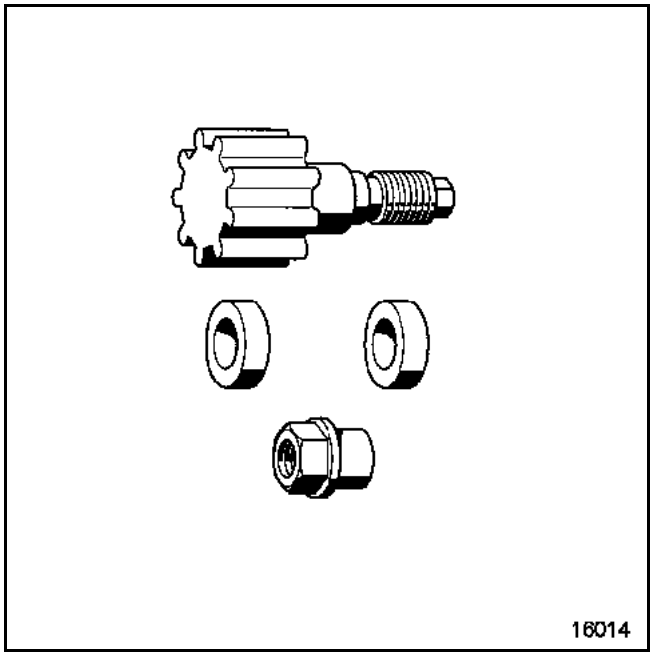

Preparación del útil Mot. 1509

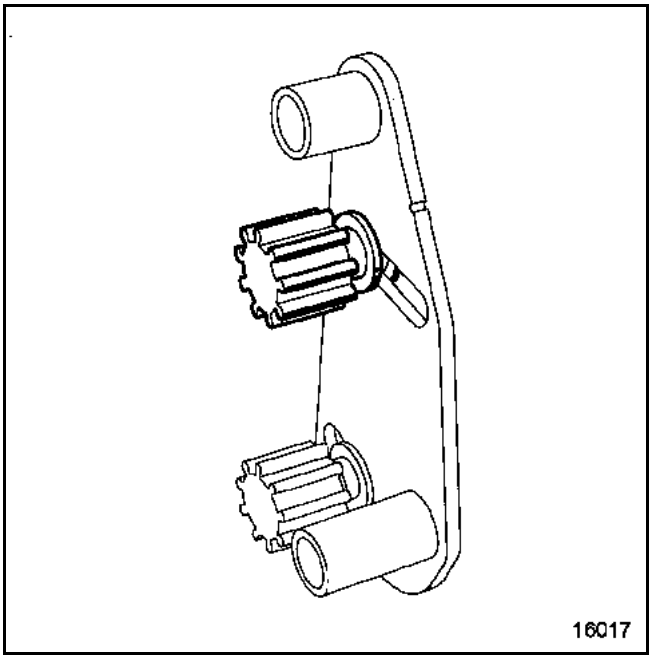

Retirar el piñón dentado superior del soporte.

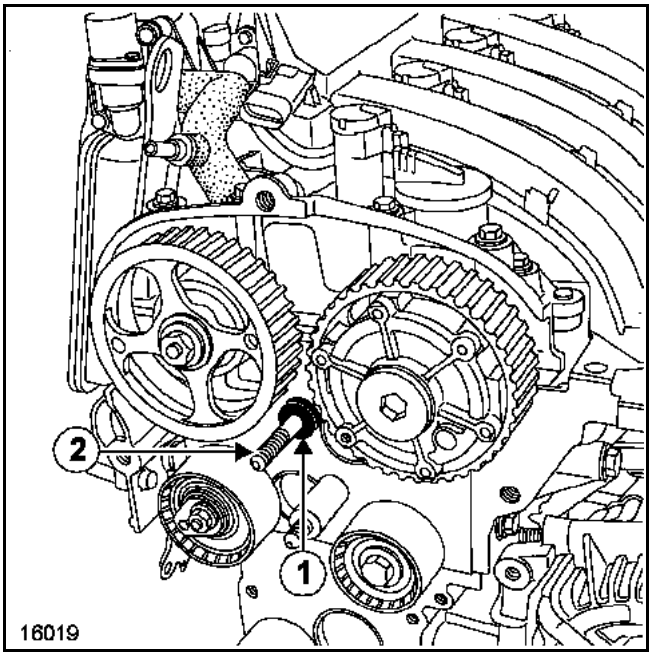

Colocar el separador (**1**) del útil (Mot. 1509-01) en el espárrago (**2**).

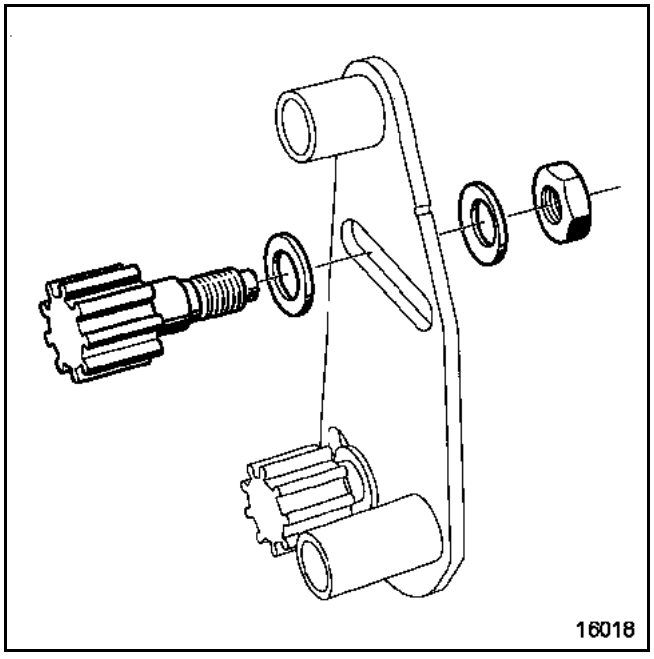

Poner el piñón del útil (Mot. 1509-01) (utilizando de nuevo las dos arandelas y la tuerca del Mot. 1509).

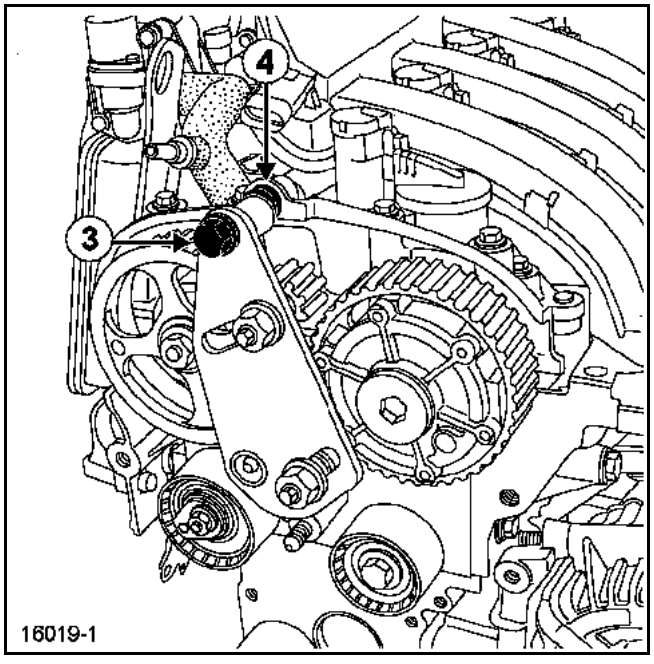

Poner el tornillo superior (**3**) posicionando a la vez el separador (**4**) del útil (Mot. 1509-01) entre el útil y el cárter de sombrerete del árbol de levas (**no bloquear el útil**).

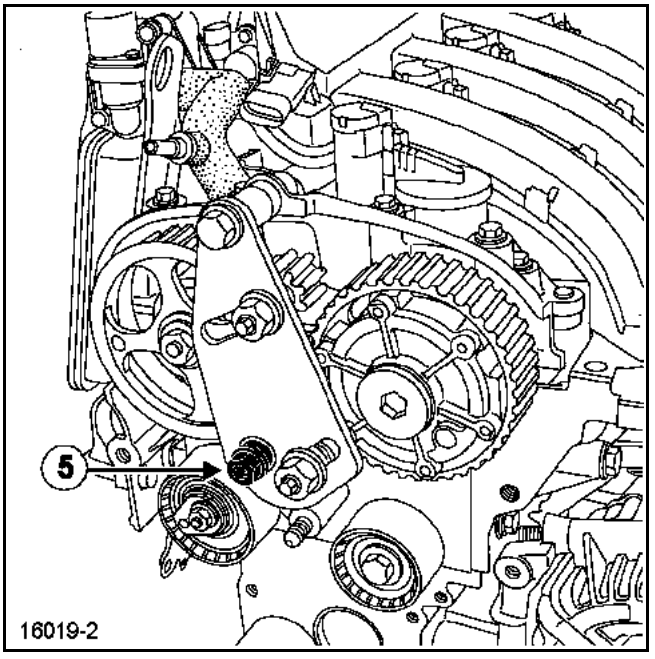

Colocar la tuerca con resalte (**5**) del útil (Mot. 1509-01).

Extraer el obturador del desfasador del árbol de levas de admisión mediante una llave hexagonal de **14 mm**.

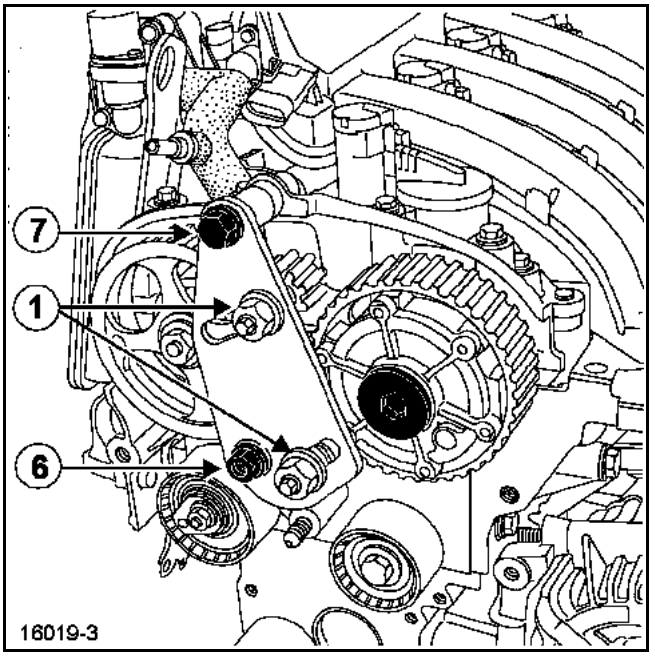

Apretar la tuerca con resalte (**6**) y el tornillo (**7**), y después poner en contacto los piñones del útil (Mot. 1509) con las poleas de los árboles de levas, apretando a la vez las tuercas (**1**) al par de **8 daN.m**.

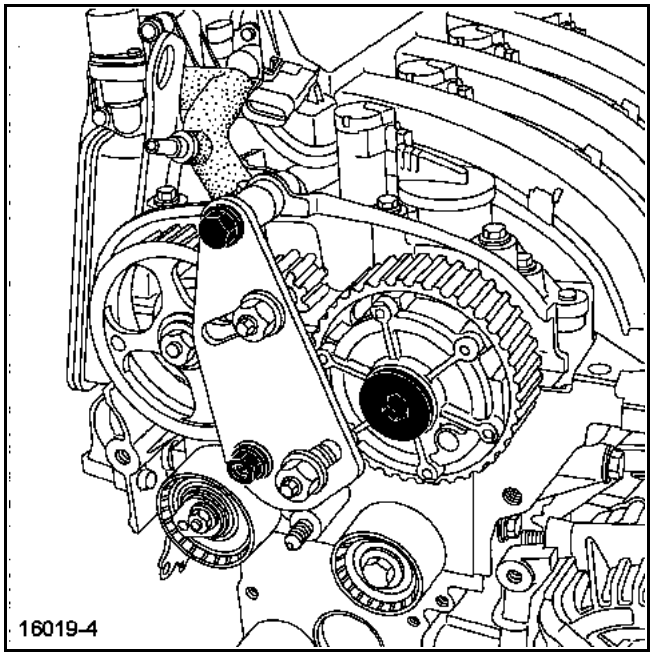

Extraer:
- la tuerca de la polea del árbol de levas de escape,
- el tornillo del desfasador del árbol de levas de admisión.

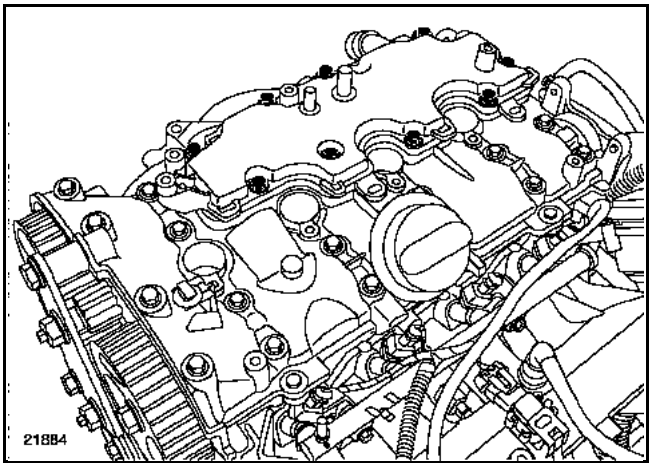

Extraer el decantador de aceite.

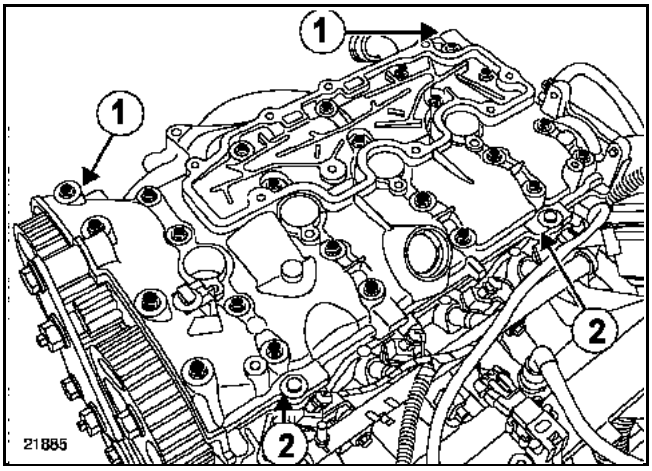

Quitar los tornillos de la tapa de culata,

Despegar verticalmente golpeando las "orejetas" (**1**) con una barra de bronce y hacer palanca con ayuda de un destornillador en (**2**) (proteger el destornillador para evitar estropear las superficies de aluminio).

Extraer los árboles de levas así como los balancines.

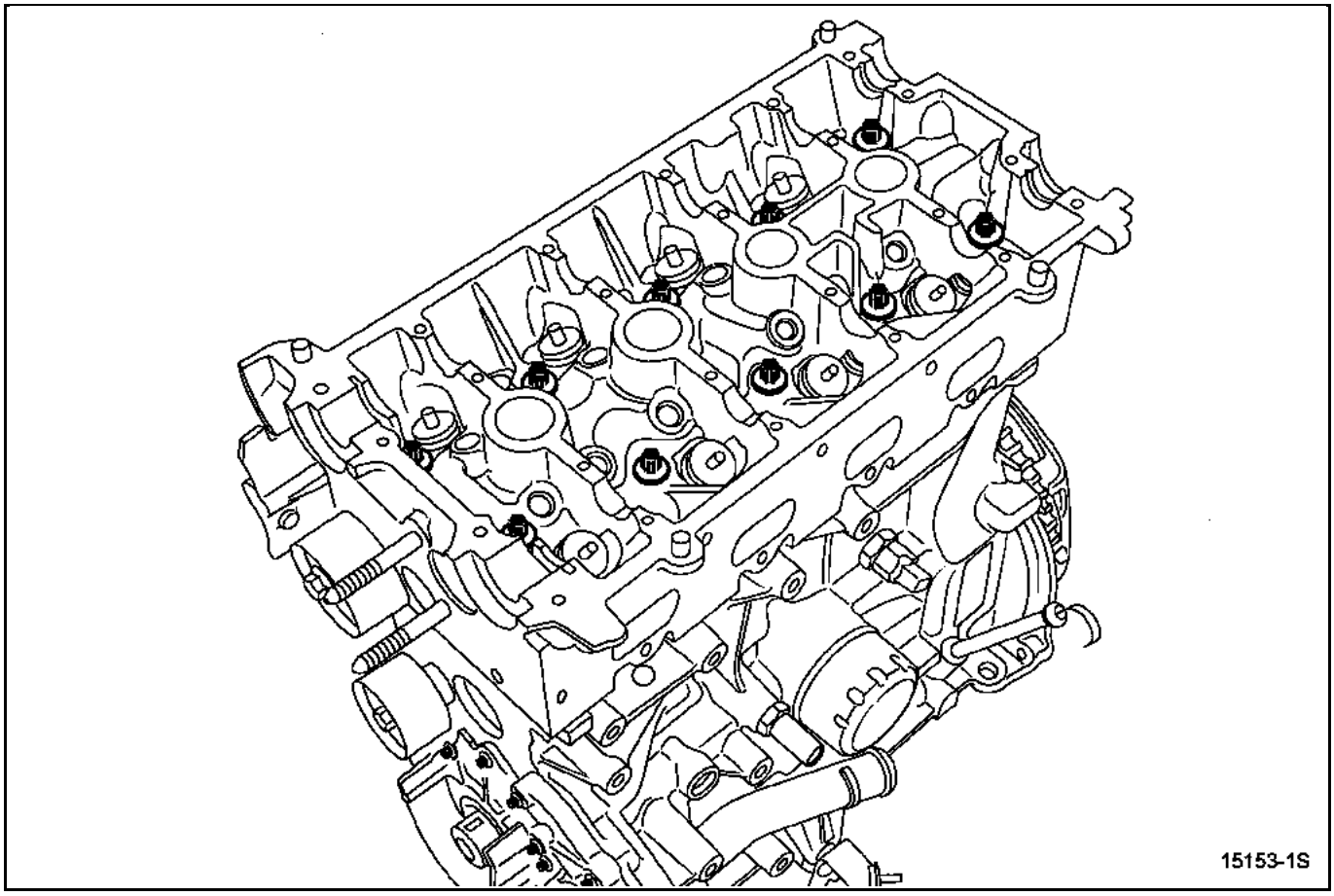

Extraer:
– los tornillos de fijación de la culata,
– la culata.

Limpiar la culata.

ATENCIÓN

– No rayar los planos de junta de las superficies de aluminio.
– Ponerse gafas.
– Ponerse los guantes durante la operación.
– Limpiar los planos de junta con producto **"DECAPJOINT"** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
– Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,05 mm**.

Probar la culata para detectar una posible fisura, con el utillaje para comprobar la culata (consultar catálogo **"Equipamiento de taller"**).

Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el montaje de los árboles de levas.

Colocar la junta de la culata y después la culata.

Efectuar el apriete de los tornillos de culata (consultar el capítulo **07A "Apriete de la culata"**)

REPOSICIÓN

En un desmontaje-montaje de culata, hay que respetar los puntos siguientes:
- **sustituir imperativamente las tuercas de los árboles de levas,**
- **sustituir imperativamente los manguitos del cambiador,**
- **cebar imperativamente los topes hidráulicos ya que corren el riesgo de vaciarse tras un tiempo muy prolongado.**

Para saber si es necesario cebar los topes hidráulicos, presionar en la parte alta de cada tope en (1) con el pulgar y si se produce la introducción del pistón del tope, sumergir este último en un recipiente lleno de gasóleo y después volver a montarlo.

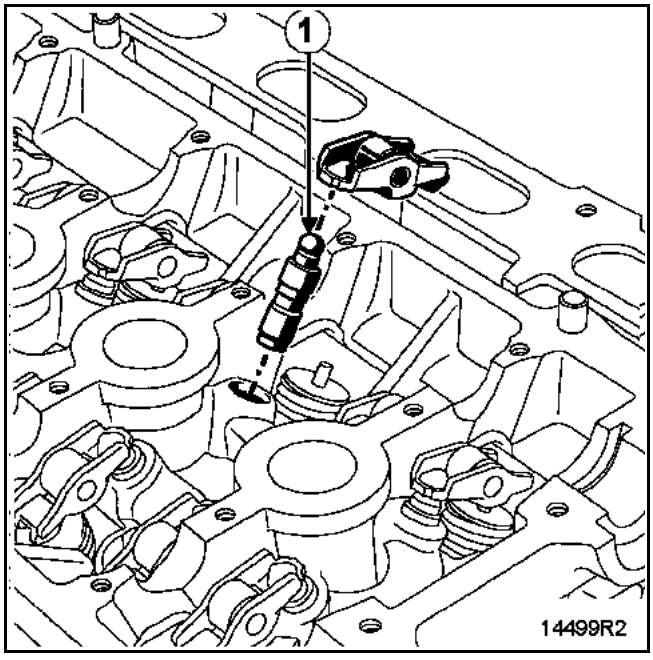

Colocar:
- los balancines,
- los árboles de levas, aceitando los apoyos.

ATENCIÓN
No poner aceite en el plano de la junta de la tapa de culata.

Los árboles de levas se identifican por las fijaciones de las poleas.

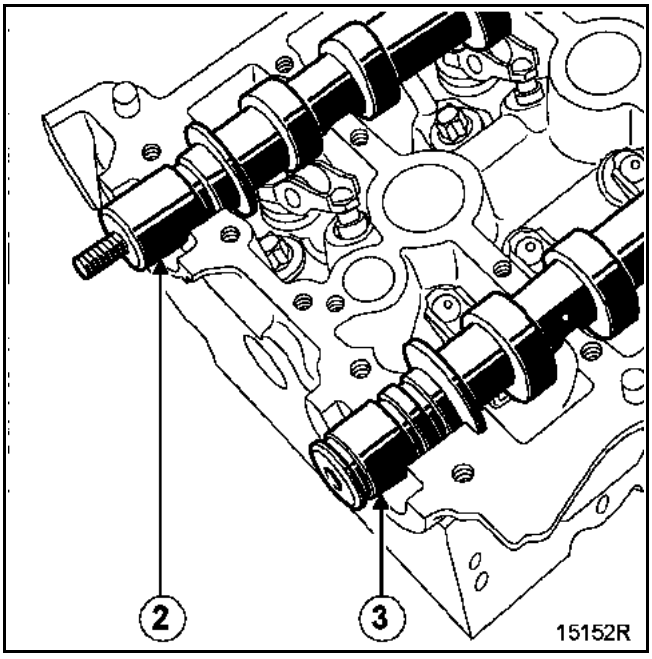

Detalle de las fijaciones de las poleas:
2 árbol de levas de escape,
3 árbol de levas de admisión,

Posicionar las ranuras de los árboles de levas, como se indica en el dibujo siguiente.

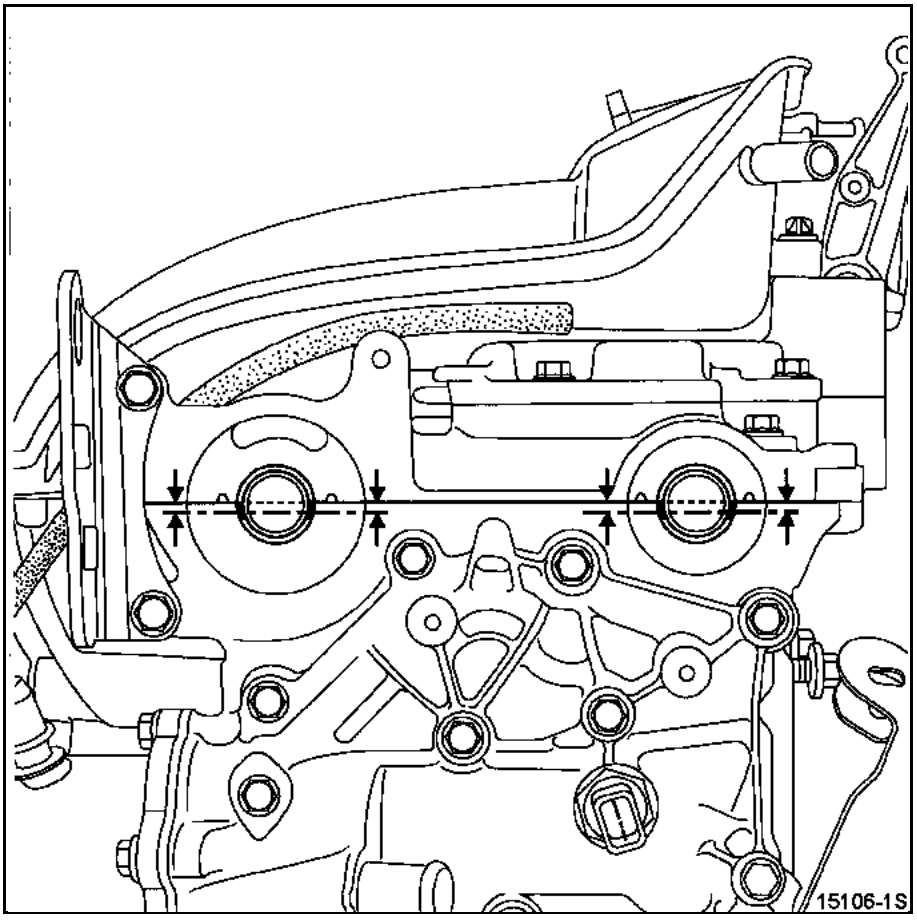

Nota:
- Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
- Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

Aplicar, mediante un rodillo (tipo gotelé), **LOCTITE 518** en el plano de la junta de la tapa de la culata hasta que dicho plano se ponga **rojizo**.

Retirar con un paño el **LOCTITE 518** que se encuentre en (**1**) sobre los seis apoyos de la tapa de culata.

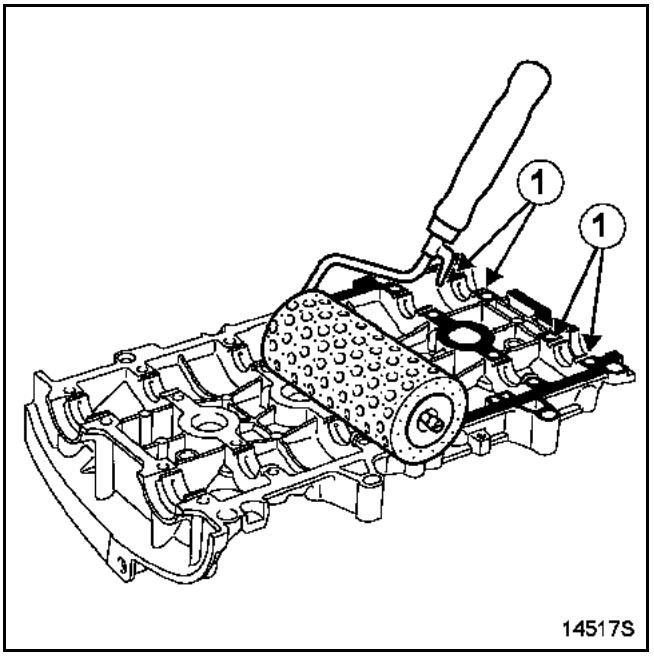

Montar la tapa de culata y apretarla al par.

Método de apriete

Montaje	Orden de apriete de los tornillos	Orden de aflojado de los tornillos	Par de apriete (en daN.m)
Operación n˚1	22-23-20-13	-	0,8
Operación n˚2	1 a 12 14 a 19 21 y 24	-	1,2
Operación n˚3	-	22-23-20-13	-
Operación n˚4	22-23-20-13	-	1,2

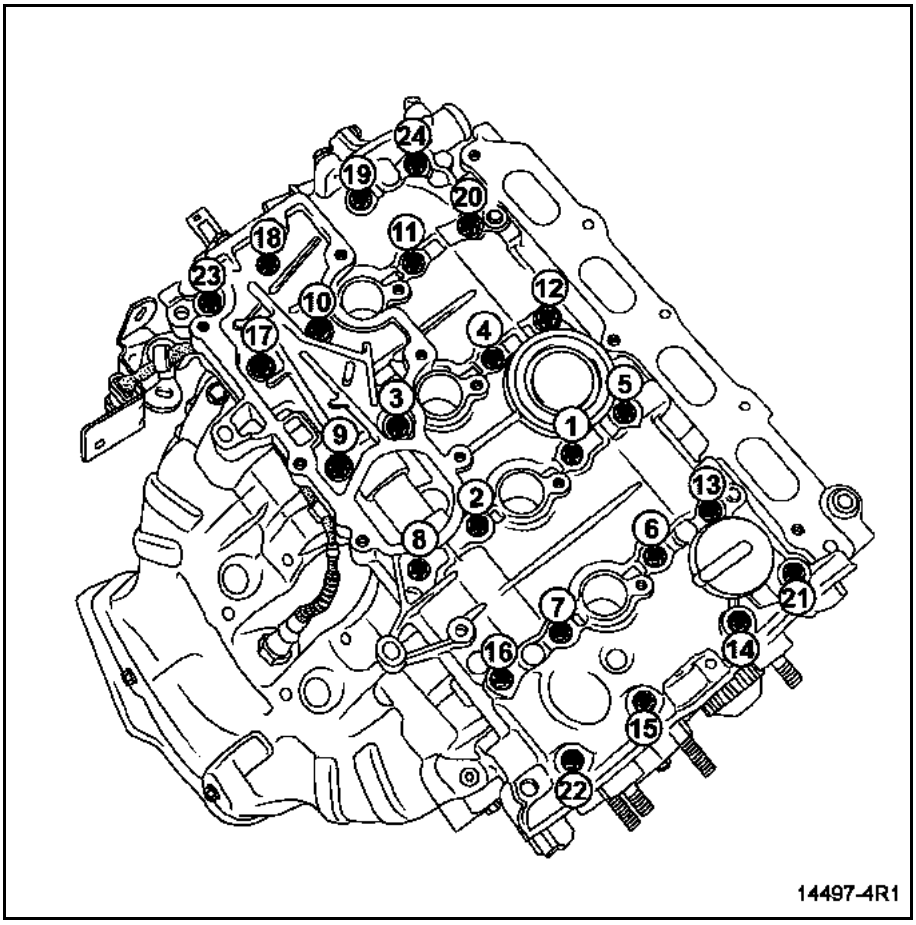

Nota:
- Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).
- Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

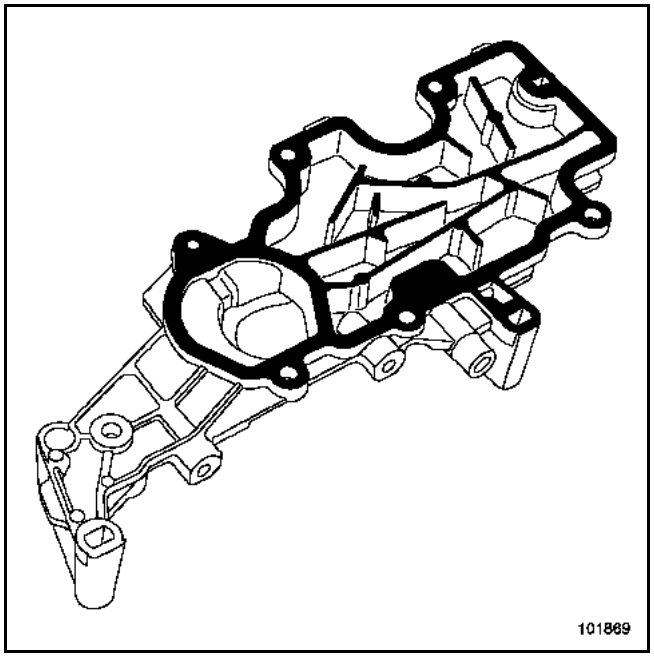

Aplicar, mediante un rodillo (tipo gotelé), **LOCTITE 518** en el plano de junta del decantador de aceite hasta que se ponga rojizo.

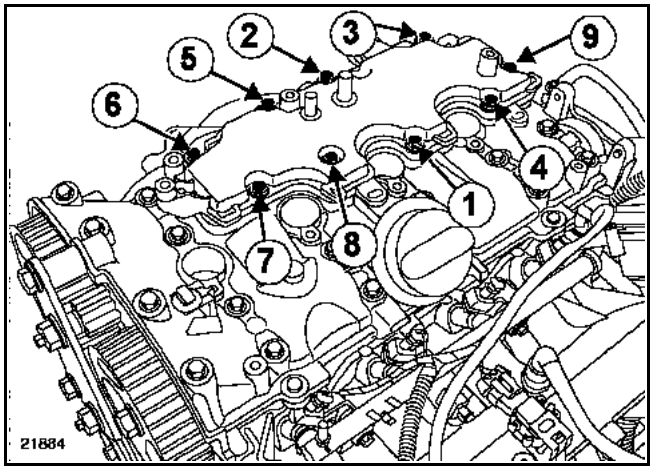

Apretar en el orden y a los pares:
- el tornillo del decantador de aceite en los orificios por los que no se ha pasado el macho de roscar (**1,5 daN.m**),
- los tornillos del decantador de aceite en los orificios por los que se ha pasado el macho de roscar (**1 daN.m**).

La sustitución de la junta de estanquidad de la electroválvula de mando se hace con el Mot. 1513.

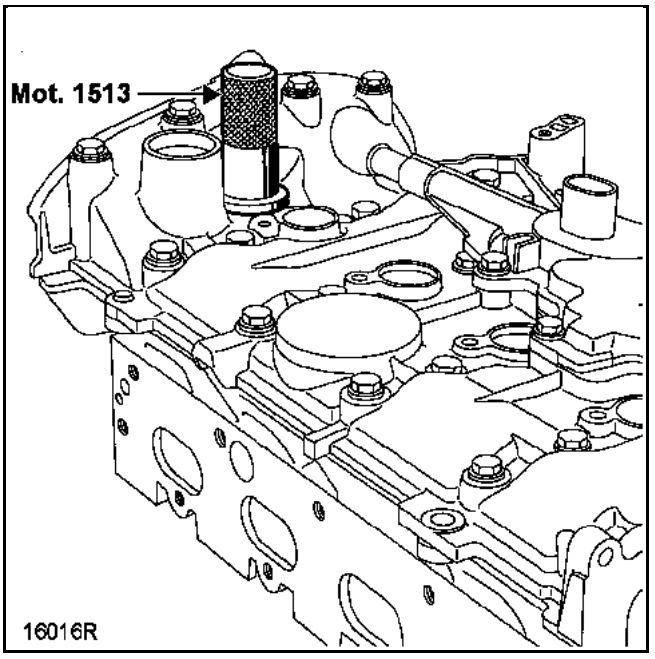

ATENCIÓN
- Verificar que la pantalla térmica del escape esté correctamente sujeta entre la sonda de oxígeno y el colector (esto evita un efecto chimenea que podría destruir las conexiones de la sonda anterior),
- Verificar el alineamiento (**1**) entre el repartidor inferior de admisión y la culata (lado distribución) asegurándose de que las lengüetas (**2**) estén haciendo contacto con las de la tapa de la culata.

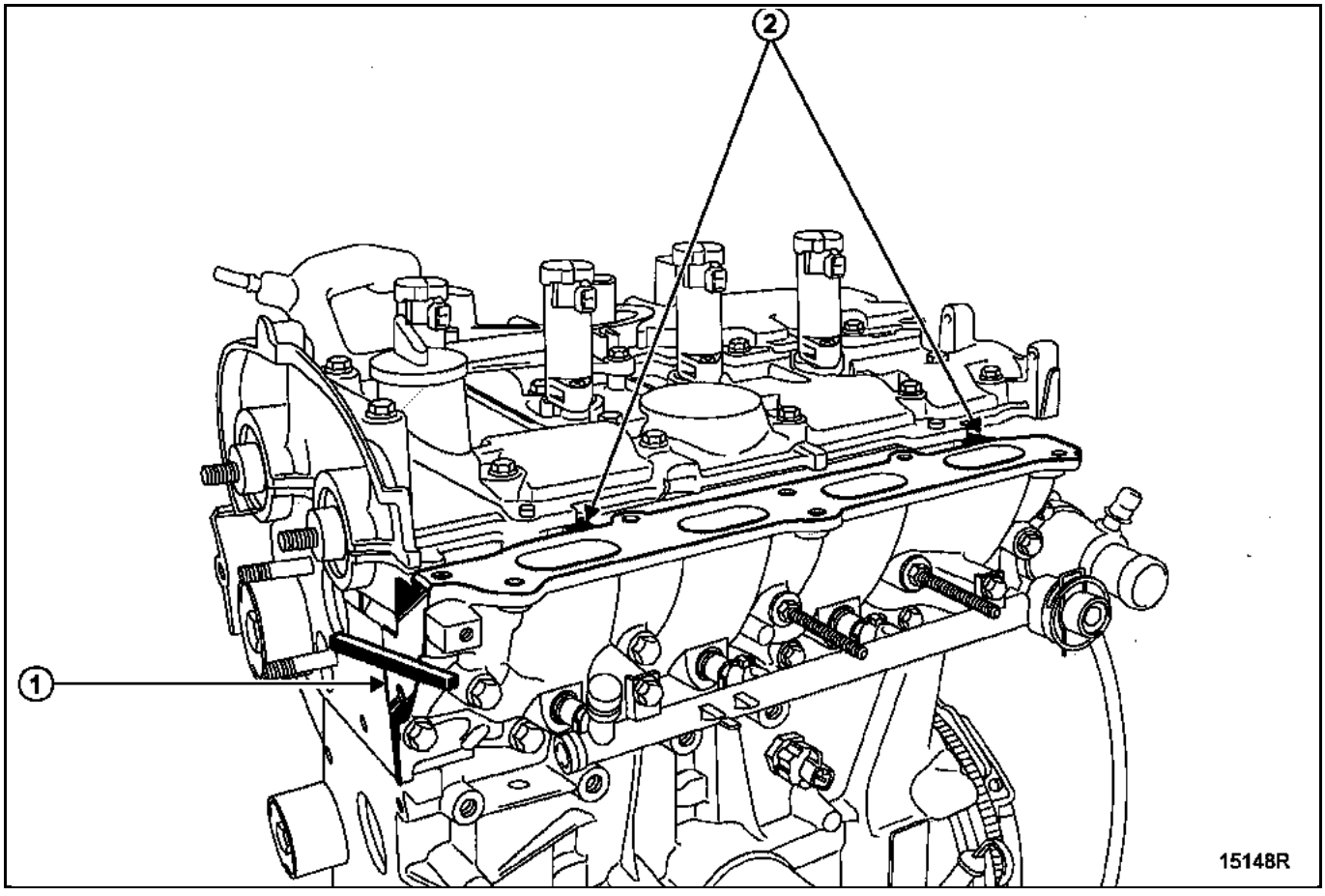

Apretar el repartidor inferior de admisión al par (**2,1 daN.m**).

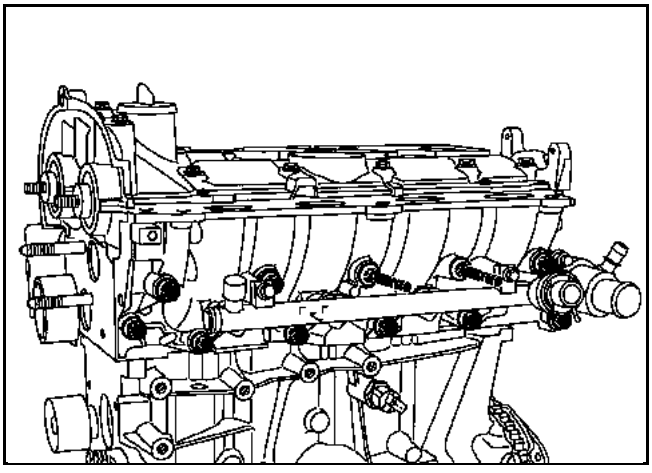

Colocar:
– las bobinas de encendido apretándolas al par (**1,3 daN.m**),
– el repartidor de admisión (equipado con juntas nuevas) y apretarlo al par (**0,9 daN.m**).

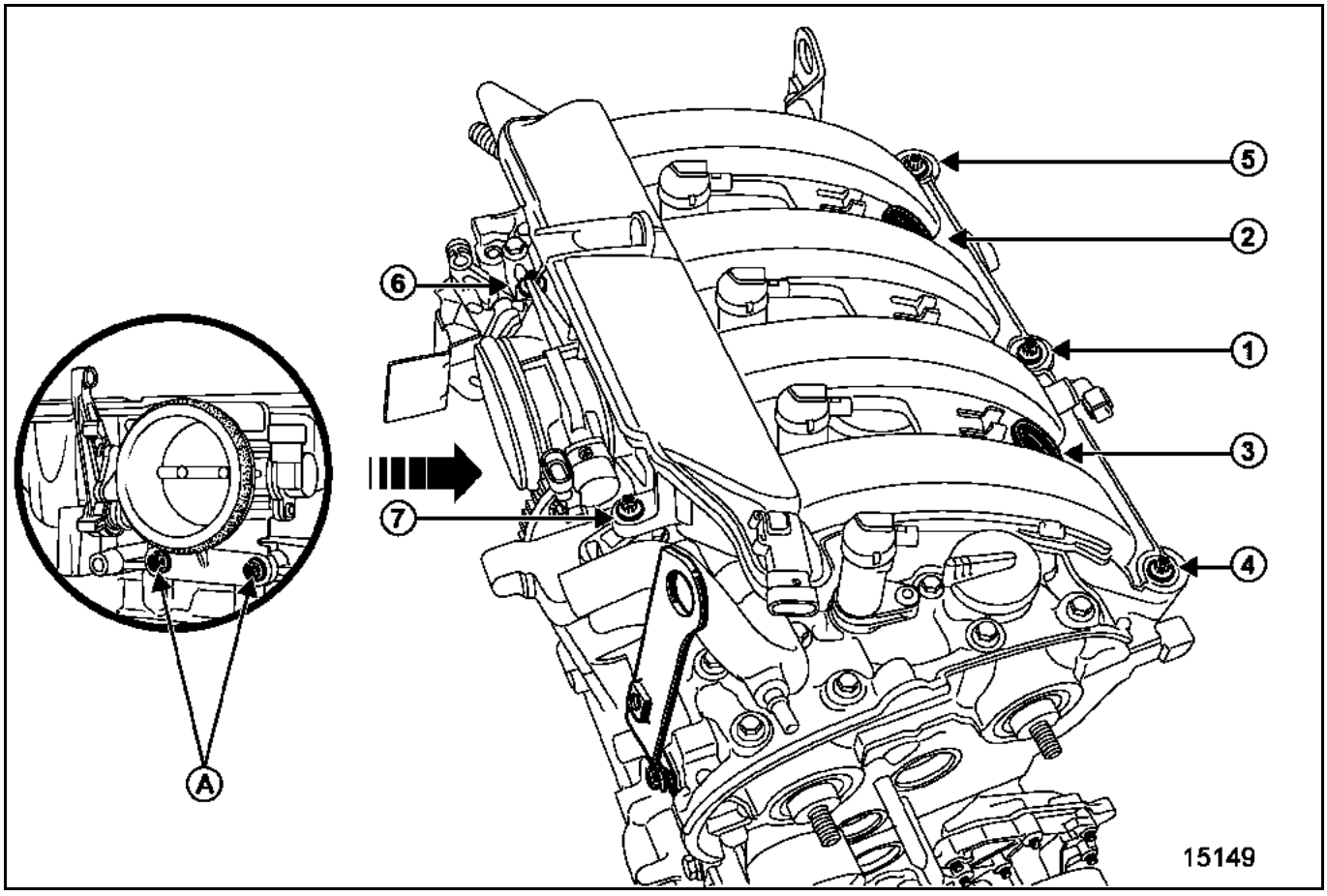

Colocar:
– la caja mariposa y apretar los tornillos (**A**) al par (**1,5 daN.m**),
– la carcasa del filtro de aire y apretar los tornillos al par (**0,9 daN.m**).

SUSTITUCIÓN DE LAS JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

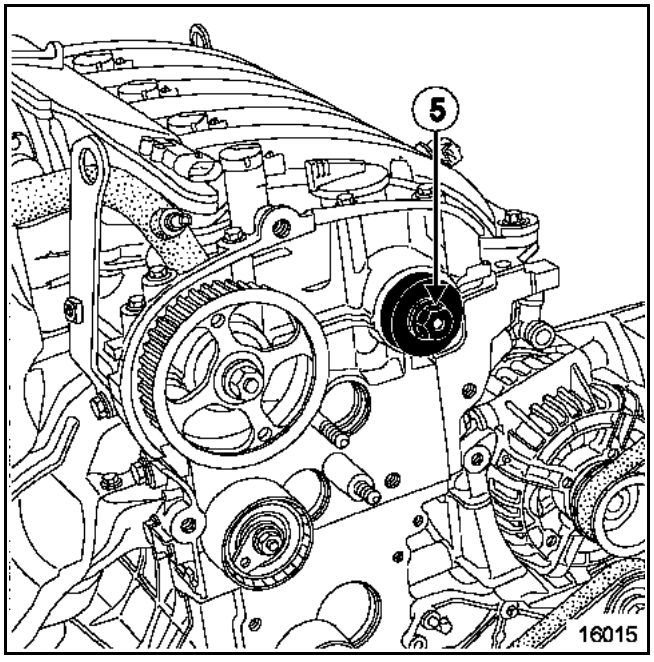

Colocar la junta de estanquidad **del árbol de levas de escape** mediante el útil (Mot. 1512) utilizando la antigua tuerca (**5**).

Colocar la junta de estanquidad **del desfasador del árbol de levas de admisión** mediante el útil (Mot. 1517) utilizando el tornillo antiguo.

Calado de la distribución

ATENCIÓN
Desengrasar imperativamente:
- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo de la polea de accesorios,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de la polea del árbol de levas de admisión y de escape.

Esto es para evitar un patinado entre:
- la distribución,
- las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión.

Este patinado origina la destrucción del motor.

Nota:
Sustituir imperativamente el tornillo y la polea de accesorios.

Colocar:
- la correa de distribución (consultar el capítulo **11A, Correa de distribución**),
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, Correa de accesorios**).

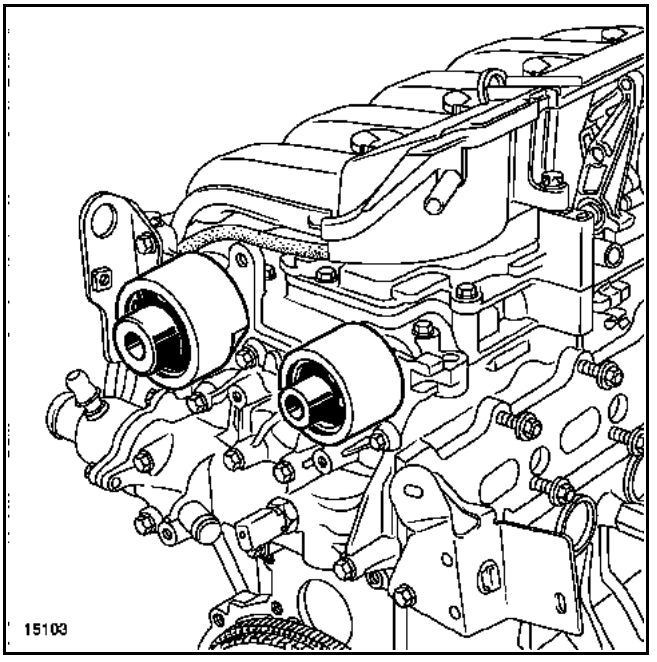

Colocar los tapones de estanquidad nuevos:
- del árbol de levas de admisión (Mot. 1487),
- del árbol de levas de escape (Mot. 1488).

Colocar:
- la suspensión pendular derecha apretándola al par (consultar el capítulo **19D, Suspensión pendular**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado y purga**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

La extracción de la junta de culata requiere la extracción del grupo motopropulsor (consultar el capítulo **10A, Motor y caja de velocidades**). Para la extracción de la junta de culata, consultar el fascículo **Mot. F4R**.

La extracción de las juntas de culata requiere la extracción del grupo motopropulsor (consultar el capítulo **10A, Motor y caja de velocidades**). Para la extracción de las juntas de culata, consultar el fascículo **Mot. V4Y**.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1202-01 **Mot. 1202-02**	Pinzas para abrazaderas elásticas
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor
Mot. 1448	Pinzas a distancia para abrazaderas elásticas
Mot. 1505	Útil para medir la tensión de la correa

Material indispensable
Utillaje para comprobar la culata
Boca de estrella de 14
Llave de apriete angular

Pares de apriete	
Tuerca del rodillo tensor	**5 daN.m**
Tornillos de la polea del cigüeñal	**4 daN.m + 110° ± 10°**
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	**10,5 daN.m**
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	**6,2 daN.m**
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación de la masa acústica	**2,1 daN.m**
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par: en el motor: en la cuna:	 **10,5 daN.m** **12 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**

IMPORTANTE
- Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de post-venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.
- Vigilar la temperatura del carburante.
- Pedir el kit de tapones especiales para Circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

Respetar estrictamente las consignas de limpieza expuestas en el capítulo **13B "Particularidades y limpieza"**.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer la correa de distribución (consultar el capítulo **11A, Correa de distribución**).

Extraer:
- el depósito de bomba de frenos y apartarlo,
- el vaso de expansión y apartarlo.

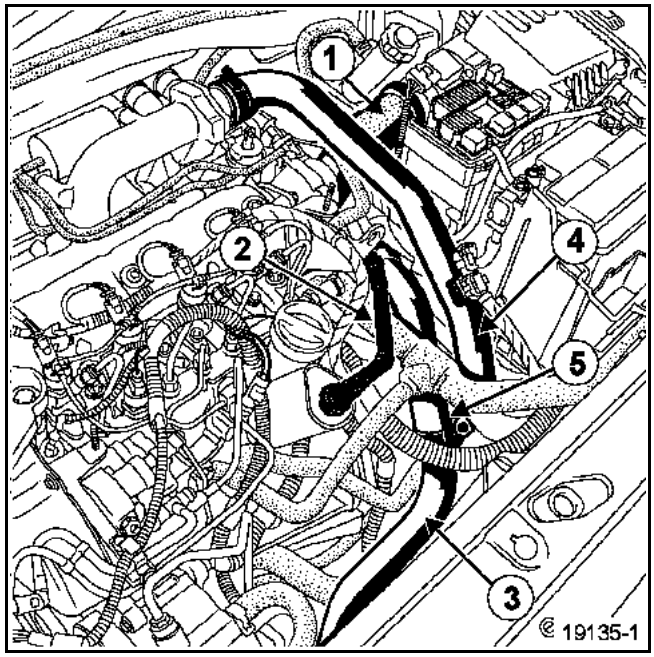

Extraer:
- el tubo de depresión del amplificador de frenado,
- el tubo de aire (**1**) desconectando el manguito (**2**) en el bocal de reaspiración de los vapores de aceite,
- la fijación (**5**),
- los conductos de aire (**3**) y (**4**) respectivamente del turbocompresor y del colector de admisión y después separarlos.

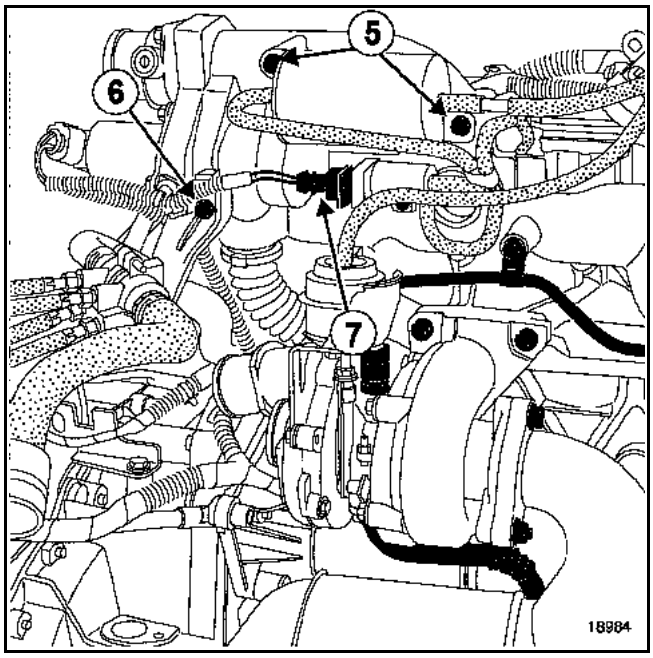

Extraer:
– las fijaciones (**5**) de la reserva de vacío,
– la fijación (**6**).

Desconectar el conector (**7**).

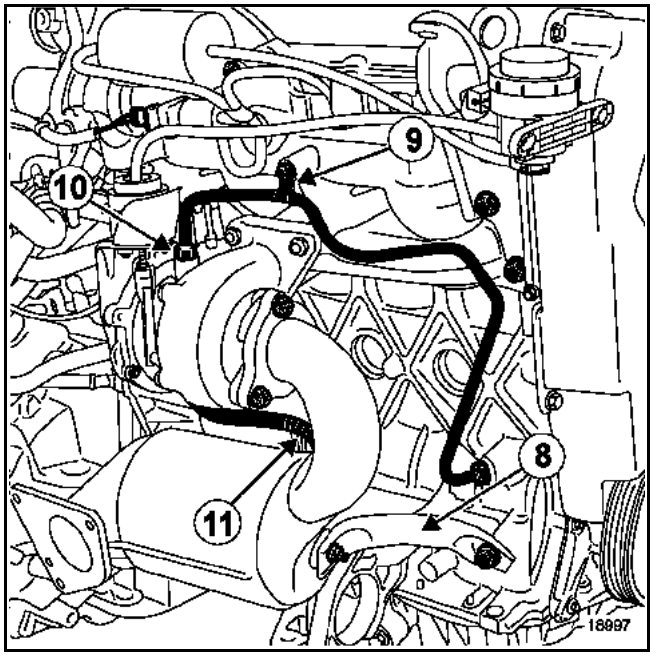

Extraer:
– la muleta (**8**),
– el catalizador,
– la patilla de levantamiento,
– el tubo de retorno de aceite (**11**),
– el tornillo de fijación (**9**).

Desconectar el tubo de alimentación de aceite en (**10**).

Retirar el tubo de alimentación de aceite hacia el tablero.

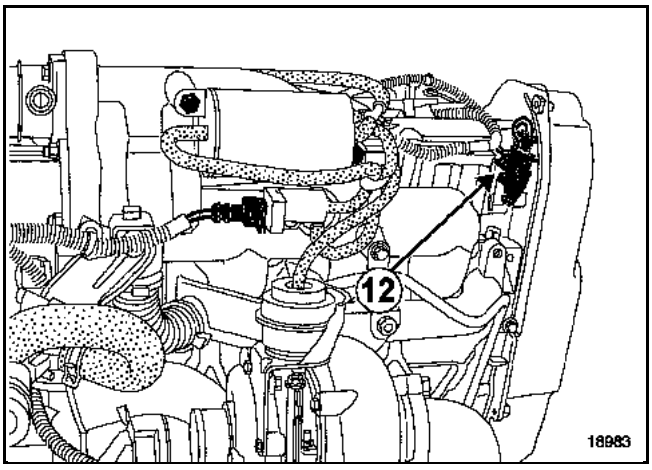

Extraer:
– el captador de identificación del cilindro (**12**),
– el bocal de reaspiración de los vapores de aceite.

Desconectar:
– el tubo de alimentación de gasóleo,
– el tubo de retorno de gasóleo.

Colocar los tapones de limpieza.

Desconectar:
– los conectores de los inyectores, de las bujías de precalentamiento,
– los conectores de la bomba de inyección de alta presión,
– el conector del filtro de gasóleo.

Desgrapar el cableado.

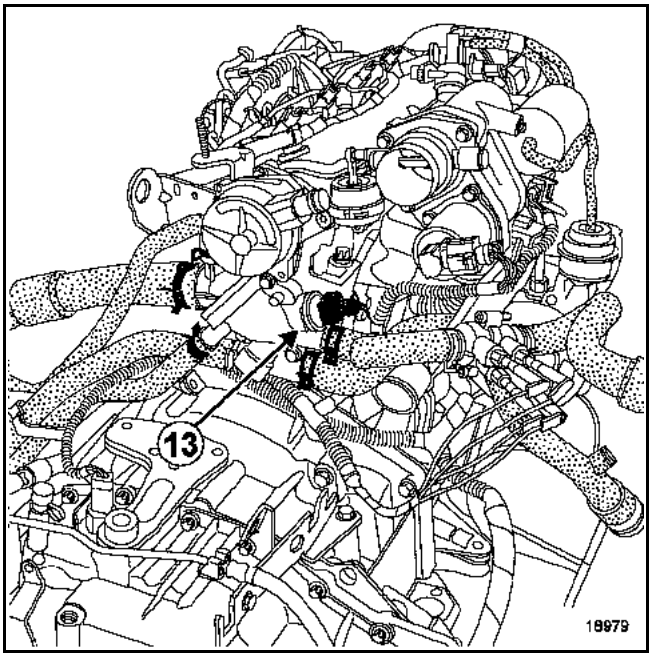

Desconectar:
– los manguitos de la caja de agua de la salida de la culata,
– el conector (**13**).

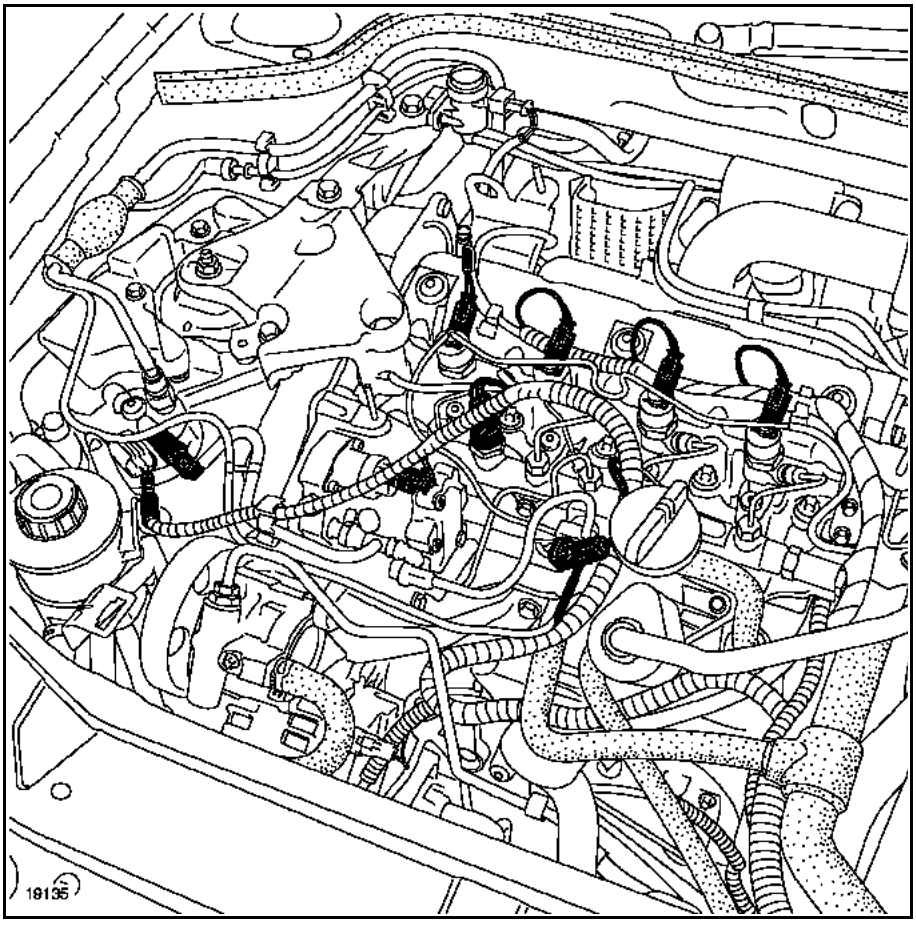

Extraer:

Limpiar la culata.
– los tornillos de la culata,
– la culata.

ATENCIÓN
– No rascar los planos de las juntas de las superficies de aluminio.
– Ponerse gafas.
– Ponerse guantes durante la operación.
– Limpiar los planos de junta con producto **"DECAPJOINT"** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
– Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,05 mm**

Probar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje para comprobar la culata (consultar catálogo **"Equipamiento de taller"**).

REPOSICIÓN (particularidades)

Colocar la junta de la culata. Ésta queda centrada por dos casquillos.

Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

Centrar la culata sobre los casquillos.

Método de apriete de culata

Nota:
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

Todos los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente después de un desmontaje.
No aceitar los tornillos nuevos.

Preasentamiento de la junta:

Apretar todos los tornillos a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular de **100˚ ± 4˚** en el orden preconizado a continuación.

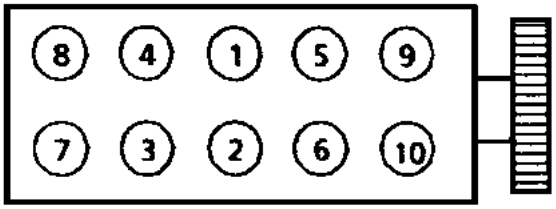

90775

Esperar 3 minutos, tiempo de estabilización.

Apriete de la culata:
- el apriete de la culata se efectúa en ola, el proceso siguiente se aplica sucesivamente **a los tornillos 1-2 y después 3-4, 5-6, 7-8 y 9-10**,
- aflojar los **tornillos 1-2** hasta liberarlos por completo,
- Apretar los **tornillos 1-2 a 2,5 daN.m**, y después efectuar un apriete angular de **213˚ ± 7˚**,
- repetir la operación de aflojado y reapriete para los **tornillos 3-4, 5-6, 7-8, y 9-10**.

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar la correa de distribución (consultar el capítulo **11A, Correa de distribución**).

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado - Purga**).

Efectuar el cebado del circuito de gasóleo (consultar el capítulo **13A, Filtro de gasóleo**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01 **Mot. 1202-02**	Pinzas para abrazaderas elásticas
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor
Mot. 1534	Útil para calado de los árboles de levas de admisión
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1537	Útil para calado de los árboles de levas de escape
Mot. 1448	Pinzas de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1505	Útil para medir la tensión de la correa
Mot. 1549	Extractor de inyector
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión

Material indispensable
Boca de estrella de 18
Llave para tubos de alta presión "DM19"
Llave de apriete angular
Utillaje para comprobar la culata

Pares de apriete	
Tornillos de culata	**3 daN.m + 300° ± 6°**
Tuerca del rodillo tensor	**2,5 daN.m**
Tornillos de fijación del soporte delantero derecho	**4,4 daN.m**
Tornillos de fijación delantera derecha en el larguero	**8,5 daN.m**
Tubos de alta presión	**2,5 daN.m**
Tuerca brida de inyector, lado volante motor	**2,3 daN.m**
Tuerca de fijación de los tubos de alta presión	**2,5 daN.m**
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	**2,3 daN.m**
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	**2,5 daN.m**
Tornillos de fijación de la rampa de balancines	**1,3 daN.m**
Tornillos de fijación de la tapa de culata	**1,2 daN.m**
Tornillos de fijación del tubo de recirculación de los gases de escape	**2,5 daN.m**
Tornillos del orificio de la espiga de Punto Muerto Superior	**2,2 daN.m**
Tornillos de ruedas	**13 daN.m**

IMPORTANTE
- Antes de intervenir, conectar el útil de diagnóstico de post-venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.
- Vigilar la temperatura del carburante.
- Pedir el kit de tapones especiales para Circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

Respetar estrictamente las consignas de limpieza expuestas en el capítulo 13B "Particularidades y limpieza".

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:
– el depósito de la bomba de frenos así como el de refrigeración, y después separarlos hacia el tablero,
– la correa de distribución (consultar el capítulo **11A, Correa de distribución**).

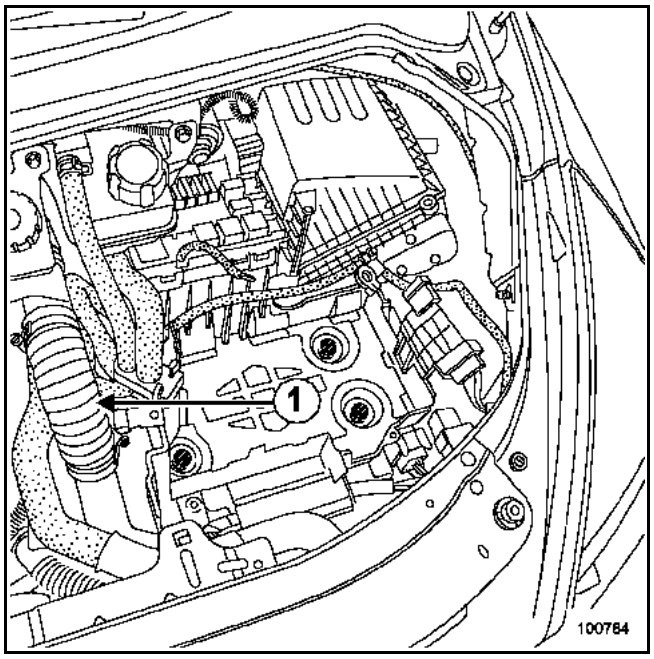

Desconectar el conducto del aire de sobrealimentación del turbocompresor y en la entrada del cambiador (**1**).

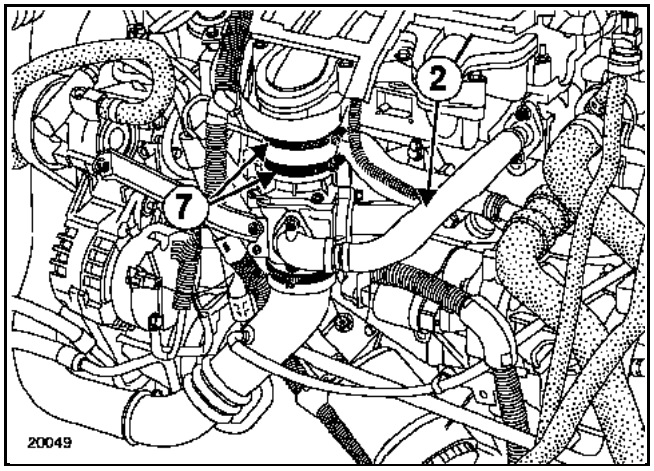

Desconectar:
– el tubo de recirculación de los gases de escape (**2**),
– aflojar las abrazaderas (**7**).

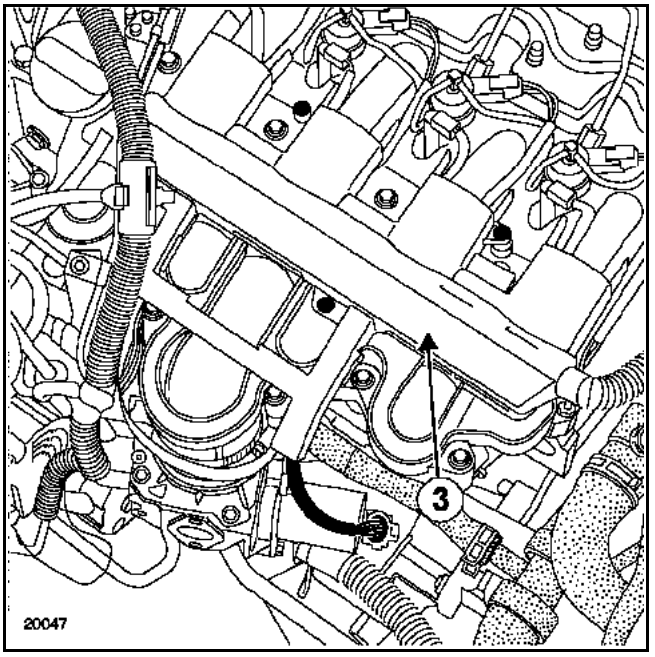

Extraer el protector del cableado eléctrico en (**3**).

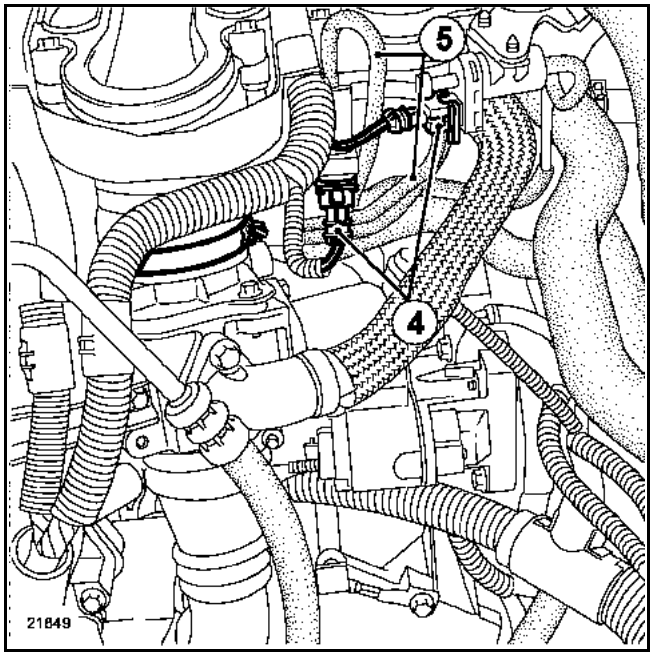

Desconectar:
- los conectores de las electroválvulas de aire en (**4**),
- los tubos de depresión de aire en (**5**).

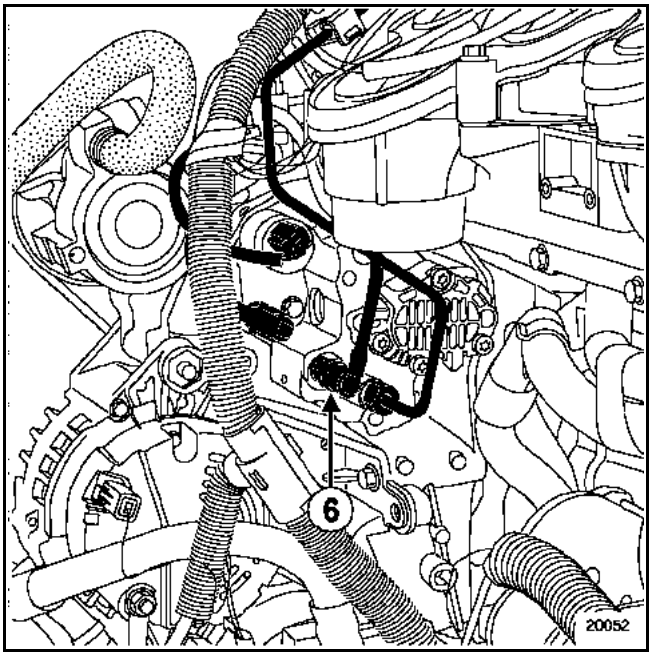

Desconectar:
- el tubo de depresión de la bomba de vacío,
- el tubo de retorno de gasóleo (**6**).

Extraer:
– las fijaciones del turbocompresor en el colector de escape (**9**).

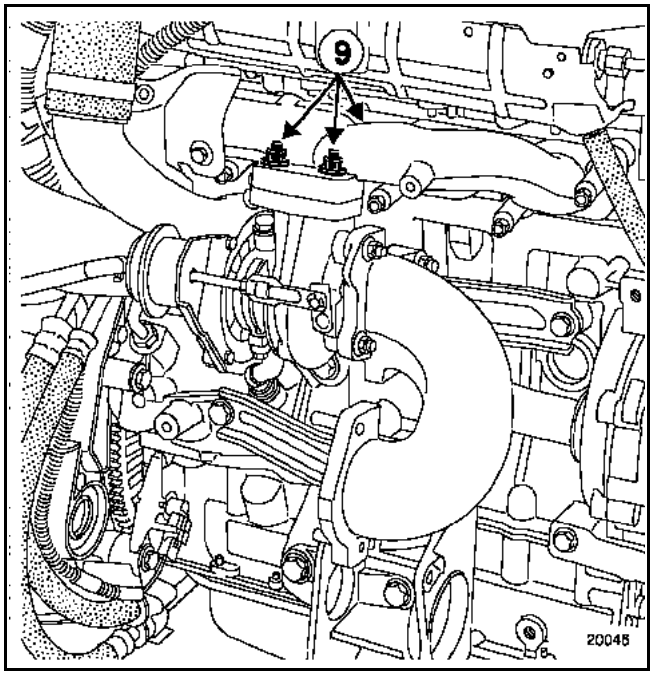

Desconectar:
– los conectores de los inyectores, de las bujías de precalentamiento y del captador de presión (**11**).

Extraer:
– el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**10**),
– el tubo de retorno del gasóleo (**12**) en los inyectores y la rampa de inyección (prever su sustitución en la reposición),
– el tubo de inyección (**13**) entre la bomba de alta presión y la rampa teniendo cuidado de no estropear la patilla (**14**),
– el tubo de los inyectores (**15**),
– la goma protectora y su soporte metálico.

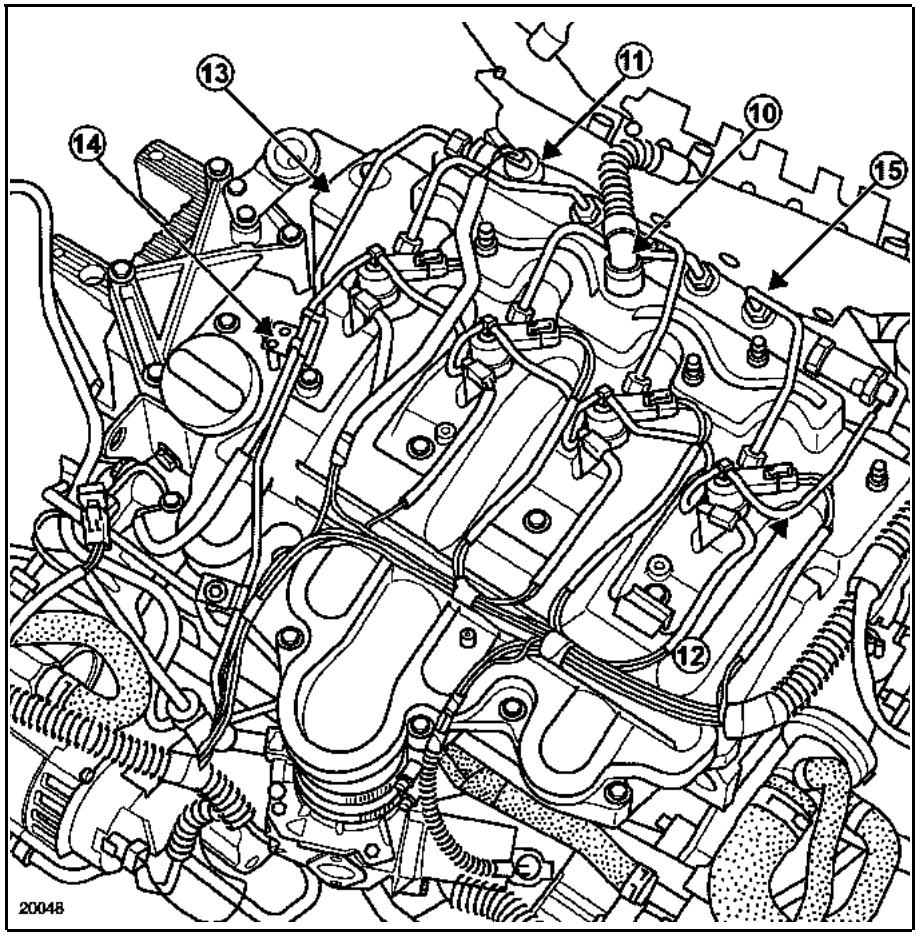

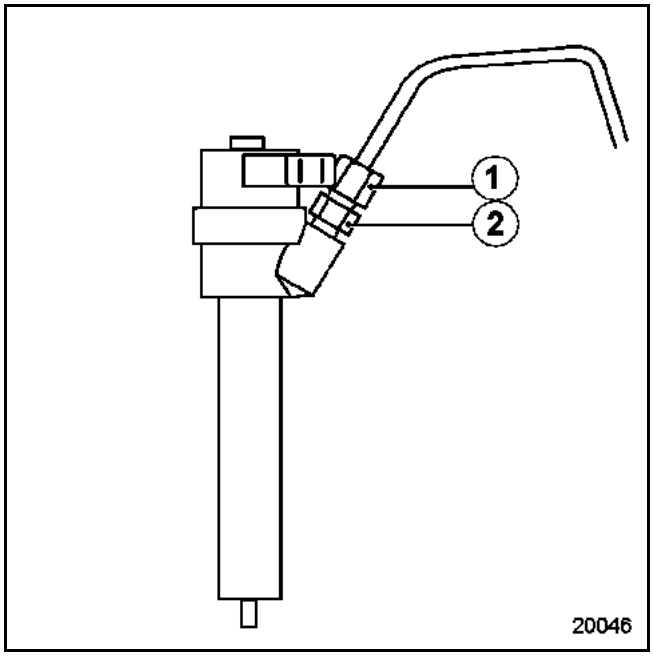

ATENCIÓN
Al aflojar los racores (**1**) de los tubos de inyección de los portainyectores, sujetar imperativamente las tuercas (**2**) de sujeción de los filtros con una llave.

Colocar los tapones de limpieza.

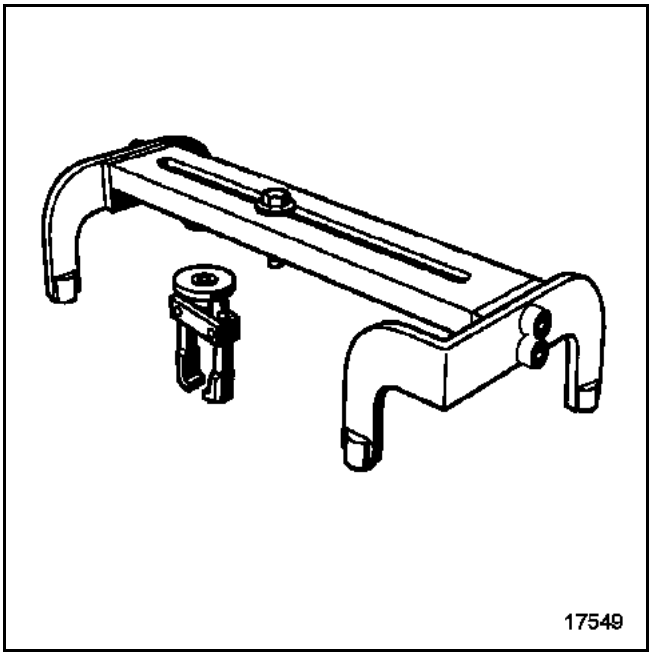

La extracción de los inyectores se realiza mediante el útil (Mot. 1549).

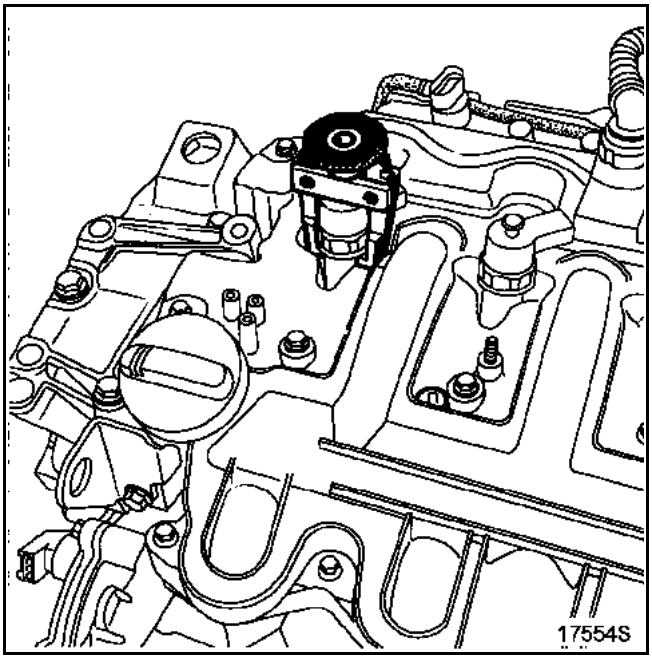

Aflojar completamente los tornillos de las bridas de los inyectores y después colocar la pinza del útil (Mot. 1549) tal y como se indica en el dibujo anterior.

Atornillar el casquillo estriado para aproximar las dos mordazas en los chaflanes sin apretar demasiado.

Colocar la viga del útil Mot. 1549 en los tornillos de la tapa de culata (como se indica en el dibujo siguiente).

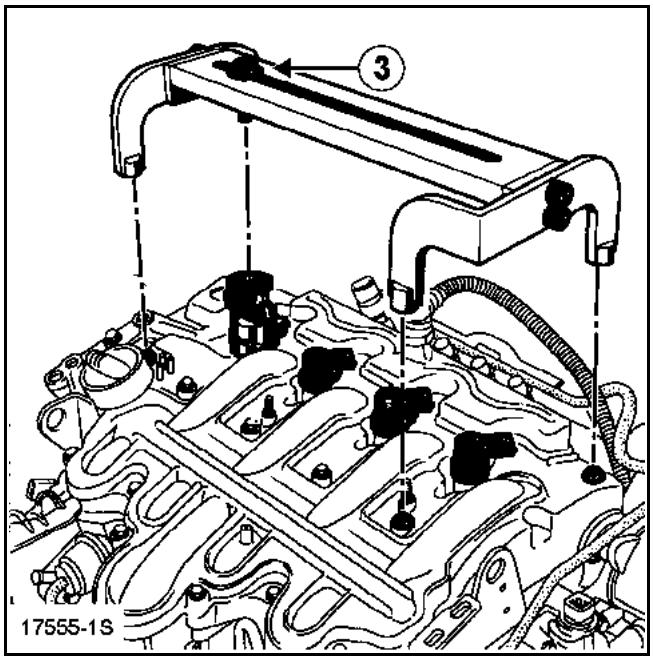

Atornillar el tornillo (**3**) en la pinza hasta que despegue el inyector.

Efectuar la misma operación en los otros inyectores.

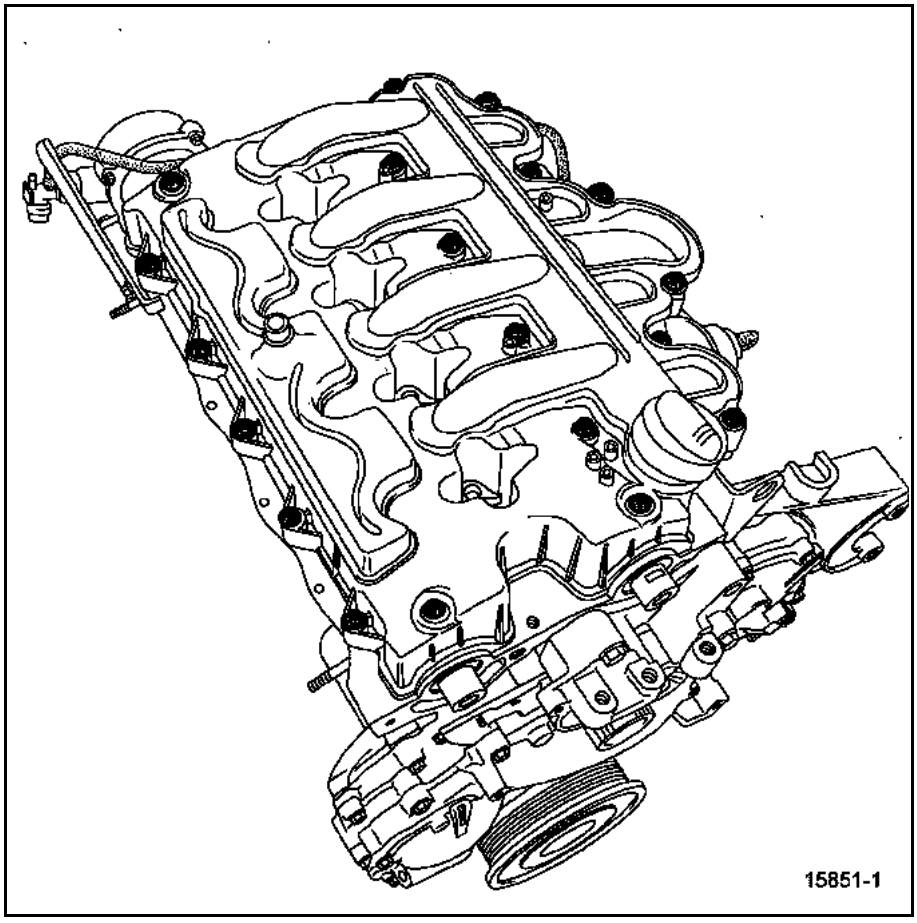

Extraer la tapa de culata.

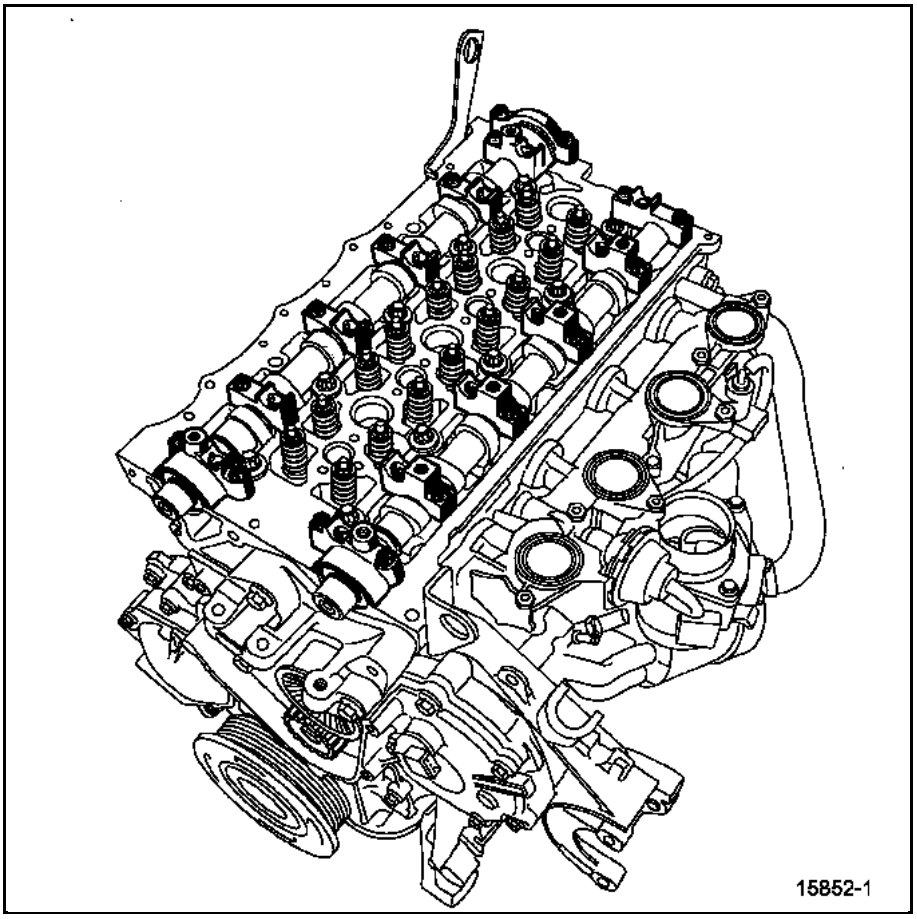

Extraer:
– las rampas de los balancines,
– los tornillos de fijación de la caja de agua de la culata,
– la culata.

Limpiar la culata.

ATENCIÓN
– No rascar los planos de las juntas de las superficies de aluminio.
– Ponerse gafas.
– Ponerse guantes durante la operación.
– Limpiar los planos de junta con producto **"DECAPJOINT"** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.
– Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,05 mm**.

Probar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje para comprobar la culata (consultar catálogo **"Equipamiento de taller"**).

Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el montaje de los árboles de levas.

Colocar la junta de la culata y después la culata.

Método de apriete de la culata

Los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente.

> **Nota:**
> Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

No aceitar los tornillos nuevos.

Apretar todos los tornillos en el orden y al par (**3 daN.m**).

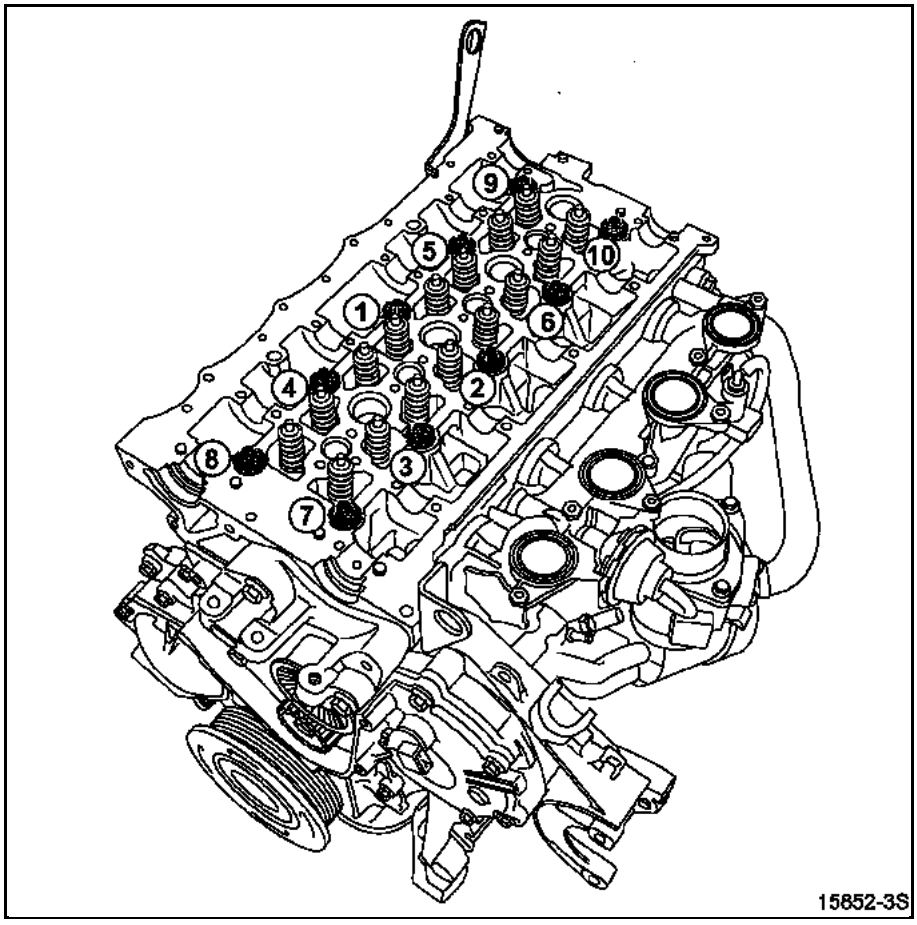

Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de **300˚ ± 6˚**.

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

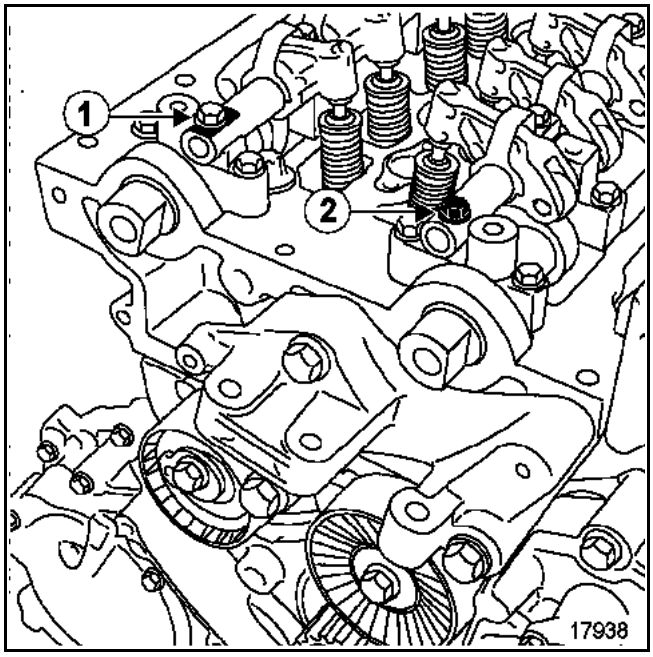

Colocar las rampas de los balancines posicionándolas de la forma siguiente:

– para el árbol de levas de escape, colocar el extremo de la rampa de los balancines con el rebaje (**1**) del lado de la distribución,
– para el árbol de levas de admisión, colocar el extremo de la rampa de balancines sin el rebaje (**2**) del lado de la distribución.

Apretar los tornillos de las rampas de balancines en el orden y al par (**1,3 daN.m**).

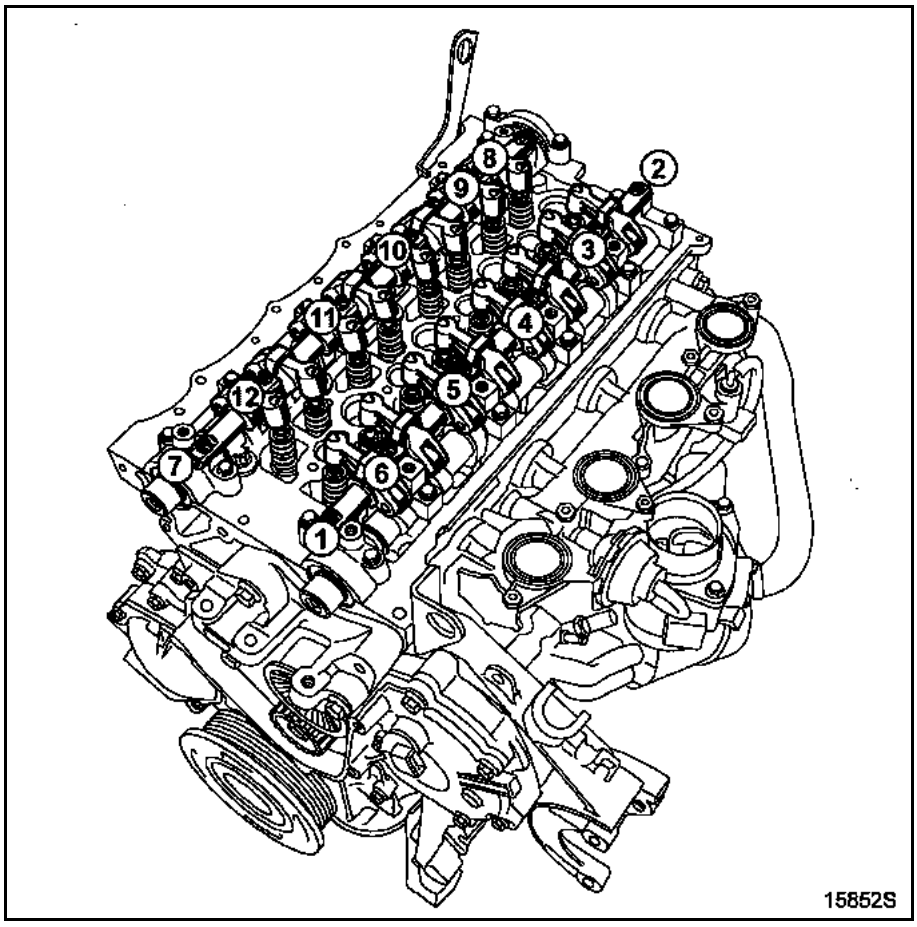

Nota:
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto durante el apriete de las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar la degradación de algunos elementos (motor, radiador).

Poner **RHODORSEAL 5661** en los ángulos de los sombreretes de apoyos de los árboles de levas y en la semi-luna.

Lado distribución

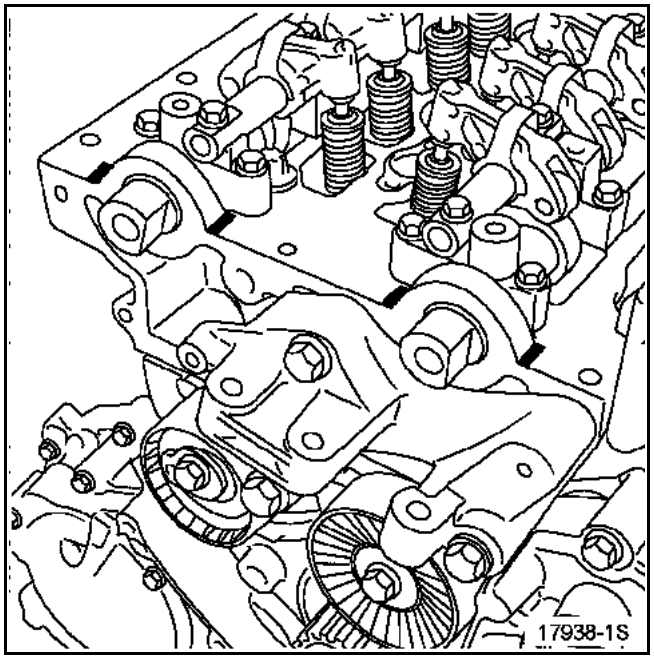

Lado volante motor

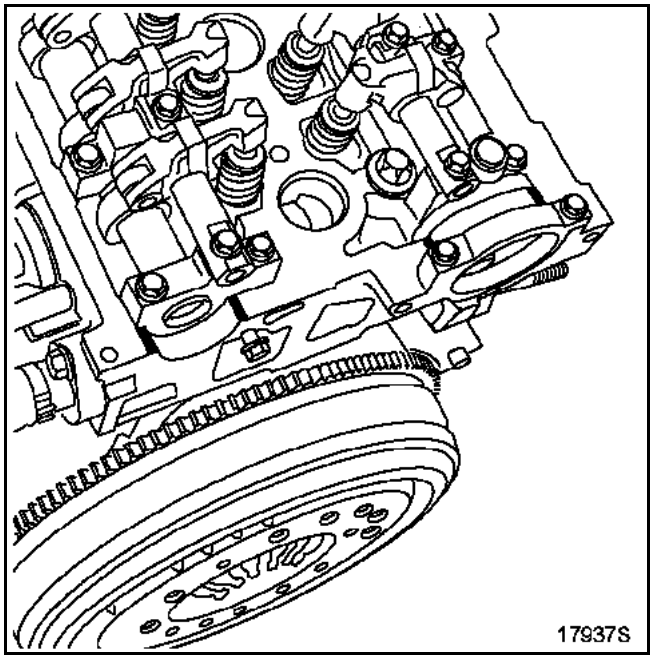

Colocar todas las juntas en la tapa de la culata.

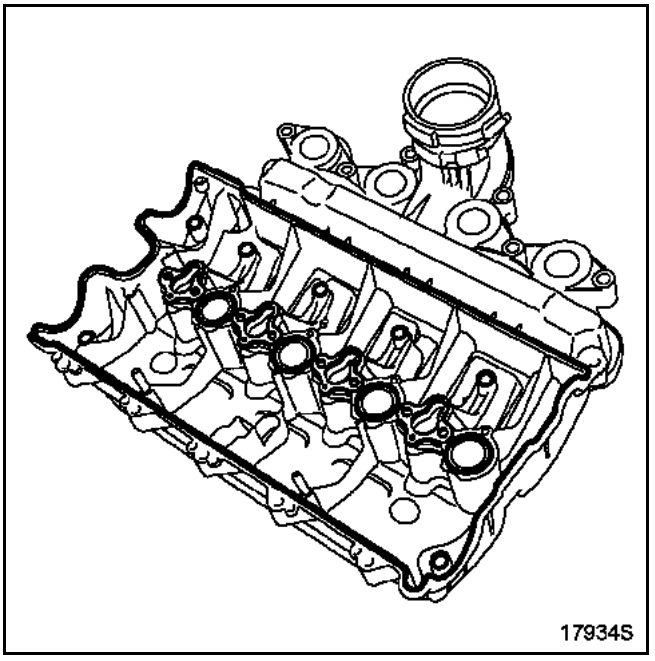

Colocar:
– la tapa de culata - colector de admisión,
– los tornillos de fijación del cubre culata y aproximarlos hasta hacer contacto, poniendo una gota de **LOCTITE FRENBLOC** en los tornillos (1-2-4-6-8-10-12-13).

Apretar los tornillos en el orden y al par (**1,2 daN.m**).

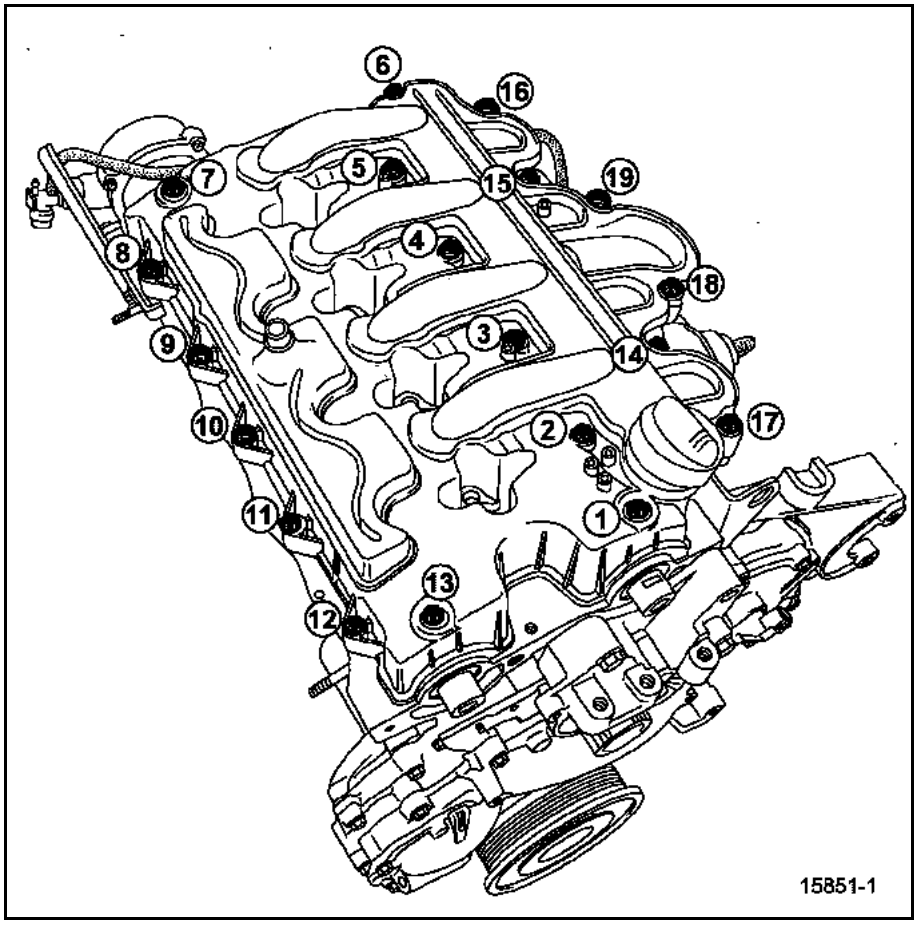

PROCESO DE REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES

Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

Limpiar los pozos y los cuerpos de los inyectores así como sus bridas con un paño que no suelte pelusa (utilizar para ello las toallitas preconizadas con referencia **77 11 211 707**) impregnadas de disolvente nuevo.

Secar con otro paño nuevo.

Limpiar uno de los antiguos tornillos de fijación del inyector y atornillarlo a fondo de la rosca de los orificios de fijación para limpiar los taladrados.

ATENCIÓN
Antes de posicionar el espárrago en la culata, verificar que la tuerca (**3**) se aprieta sin punto duro en el espárrago (**1**), si no, sustituir el conjunto.

Colocar los espárragos nuevos (**1**) y los separadores (**2**) de fijación del inyector después de haberlos untado con aceite en el cable y apretarlos a fondo de rosca a mano (**0,2 daN.m**). **En cada desmontaje, los espárragos y las tuercas deben sustituirse.**

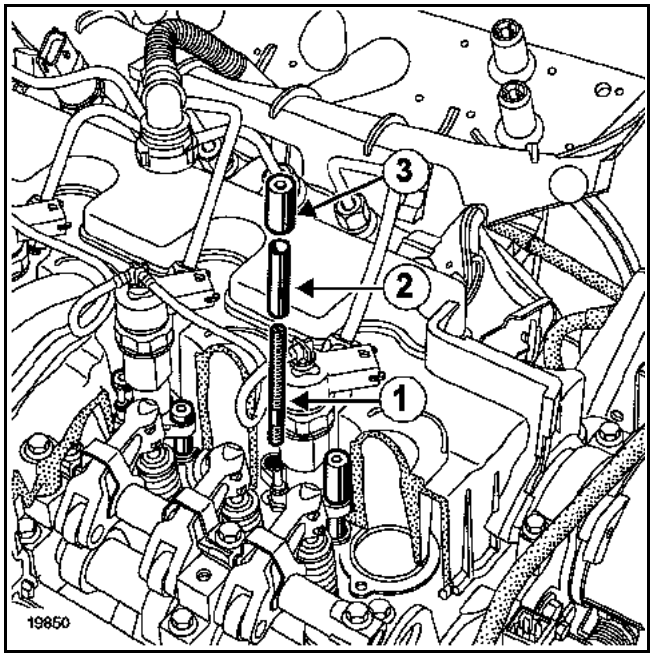

Colocar las arandelas nuevas de la nariz del inyector.

Montar el inyector provisto de su brida y del junquillo de retención.

Aceitar las roscas de las tuercas.

ATENCIÓN
Apretar la tuerca (1) lado distribución primero y después la tuerca (2) lado volante motor.

Apretar la tuerca (**1**) a **0,6 daN.m** y después apretar la tuerca (**2**) a **0,6 daN.m**.

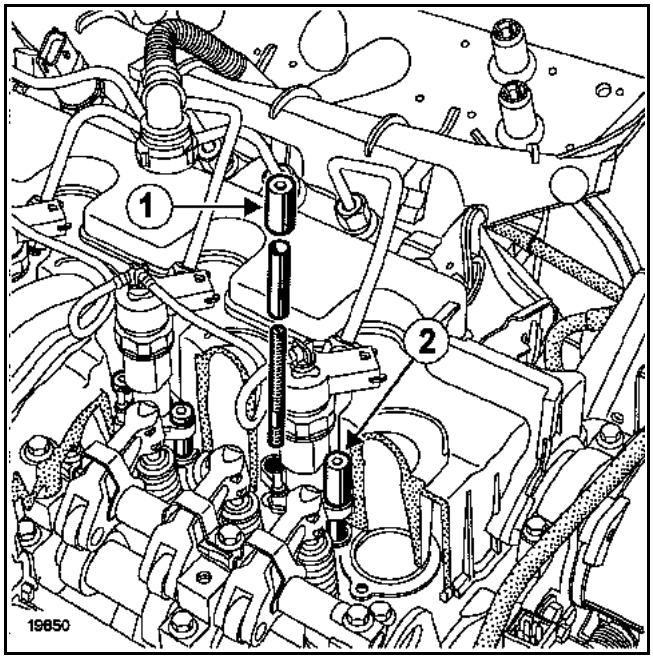

Apretar únicamente la tuerca (**2**) de **360˚ ± 30˚** (**tuerca lado volante motor**).

Aflojar los tres tornillos de fijación de la rampa para liberarla.

Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores y de los tubos de inyección.

Montar los tubos de inyección entre la rampa y los inyectores y preapretar a mano hasta hacer contacto.

Apretar los **tres tornillos de fijación de la rampa** al par (**2,3 daN.m**).

Apretar **los racores de los tubos de inyección** al par a la altura de los inyectores de la bomba de alta presión (**2,5 daN.m**).

Apretar **los racores de los tubos de inyección** al par a la altura de la rampa (**2,5 daN.m**).

Clipsar la grapa de sujeción del tubo bomba-rampa y apretar los dos tornillos de fijación.

Colocar el tabique de estanquidad fijado por dos tuercas en la tapa de la culata.

Volver a fijar correctamente los tabiques laterales del protector de la rampa.

Abatir hacia adelante y encajar el protector de goma del protector de la rampa.

ATENCIÓN
En toda intervención en el protector de la rampa, hay que vigilar, tras la reposición de los elementos que componen el sistema, que éstos estén bien colocados (consultar el capítulo 13B, Protector de la rampa).

IMPORTANTE
No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Desechar la bolsita de tapones utilizados durante la operación.

Colocar:
– la correa de distribución (consultar el método descrito en el capítulo **11A, Correa de distribución**),
– la suspensión pendular apretándola al par (consultar el capítulo **19A, Suspensión pendular**).

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Antes de arrancar el motor, borrar con el útil de diagnóstico los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

Efectuar un cebado del circuito poniendo el contacto varias veces, o girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mando de los actuadores"**.

Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.
Proceder como sigue:
– hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
– acelerar varias veces en vacío,
– realizar una prueba en carretera,
– cortar el contacto y verificar la ausencia de pérdidas de gasóleo,
– verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A, Llenado - Purga**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

La extracción de las juntas de culata requiere la extracción del grupo motopropulsor (consultar el capítulo **10A, Motor y caja de velocidades**). Para la extracción de las juntas de culata, consultar el fascículo **Mot. P9X**.

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
J K0 K J K0 L	PK6	F4R Atmosférico	790	82,7	93	1998	9,8/1	IF 05 EU 2000
J K0 B J K0 D	PK6	F4R Turbocomprimido	794	82,7	93	1998	9,5 / 1	IF 05 EU 2000
J K0 D	SU1	F4R Turbocomprimido	795	82,7	93	1998	9,5 / 1	EU 2000
J K0 B	SU1	F4R Turbocomprimido	797	82,7	93	1998	9,5 / 1	IF 05

Controles efectuados al ralentí *					carburante*** (índice de octano mínimo)
Emisión de contaminantes **					
Régimen (r.p.m.)	CO (%) (1)	CO_2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
752	0,5 máxi.	14,5 máxi	100 máxi.	$0,97 < \lambda < 1,03$	Súper sin plomo (Índice de Octano 95)

(1) a **2.500 r.p.m.** el CO debe ser de 0,3 maxi.

* Para una temperatura del agua superior a **80 °C** y tras un régimen estabilizado a **2.500 r.p.m.** durante **30 segundos** aproximadamente

** Para valores legislativos, ver especificaciones según el país

*** Compatible Índice de Octano 91 sin plomo

Temperatura en ºC ± 1	-10	25	50	80	110
Captador de aire con Coeficiente de Temperatura Negativo resistencia en ohmios (Ω)	10.450 a 8.625	2.065 a 2.040	815 a 805	-	-
Captador de agua con Coeficiente de Temperatura negativo resistencia en ohmios (Ω)	-	2.360 a 2.140	850 a 770	290 a 275	117 a 112

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador de inyección y de encendido F4R Atmosférico	SAGEM S 2000	112 vías Inyección multipunto secuencial Encendido estático
Calculador de inyección y de encendido F4R Turbocomprimido	SAGEM S 2000 T	112 vías Inyección multipunto secuencial Encendido estático
Caja mariposa motorizada ∅ **60 mm** (potenciómetro de doble pista integrado) **F4R Atmosférico**	VDO	Resistencia motor = **1,6 ± 0,3 Ω** Resistencia potenciómetro = **1.000 ± 250 Ω**
Caja mariposa motorizada ∅ **40 mm** (potenciómetro de doble pista integrado) **F4R Turbocomprimido**	MGI	Resistencia motor = **1,6 ± 0,3 Ω** Resistencia potenciómetro = **1.500 ± 300 Ω**
Captador del pedal del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1 = **1200 ± 480 Ω** Resistencia pista 2 = **1700 ± 680 Ω**
Bobinas de encendido	NIPPONDENSO	4 bobinas lápiz Resistencia del primario = **0,5 Ω** Resistencia del secundario: **6,8 ± 1 kΩ**
Bujías	CHAMPION RC 8 PYCB	Apriete: **2,5** a **3 daN.m**
Captador de presión del colector **F4R Atmosférico**	DELCO ó SIEMENS	Tensión de salida contacto puesto, motor parado (entre las vías A y B): **4,8 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares**. Tensión de salida > **4,8 V** para una presión atmosférica > **1.013 mbares** y tensión de salida < **4,8 V** para una presión atmosférica < **1.013 mbares** Sustituir las juntas en cada desmontaje.
Captadores de presión del colector y de presión de sobrealimentación **F4R Turbocomprimido**	DELCO	Tensión de salida contacto puesto, motor parado (entre las vías A y B): **1,9 V** para una presión atmosférica de **1.013 mbares**. Tensión de salida > **1,9 V** para una presión atmosférica > **1.013 mbares** y tensión de salida < **1,9 V** para una presión atmosférica < **1.013 mbares** Sustituir la junta en cada desmontaje.
Captador de picado	SAGEM	Tipo piezoeléctrico. Par de apriete: **2 daN.m**

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador magnético (Punto Muerto Superior y velocidad motor)	SIEMENS	Tipo reluctancia variable Resistencia = **200** a **270 Ω**
Sondas de oxígeno (anteriores y posteriores)	BOSCH	Resistencia calentamiento = **9 Ω** a **20 °C** Resistencia interna = **1 kΩ** máximo Mezcla rica **> 800 mV** Mezcla pobre **< 50 mV**
Inyectores **F4R Atmosférico**	SIEMENS DEKA	Resistencia: **14,5 ± 0,7 Ω** a **20 °C**
Inyectores **F4R Turbocomprimido**	MAGNETI-MARELLI PICO	Resistencia: **14,5 ± 0,7 Ω a 20 °C**
Captador de aire	JEAGER	(ver cuadro) Resistencia: **2.500 Ω a 20 °C**
Captador de agua	JEAGER	(ver cuadro) Resistencia: **3.500 Ω a 20 °C**
Electroválvula absorbedor de vapores de gasolina	SAGEM	Resistencia: **26 ± 4 Ω a 23 °C**
Electroválvula del desfasador del árbol de levas **F4R Atmosférico**	AISIN	Electroválvula "todo o nada" Resistencia: **7,2 ± 0,5 Ω** a **20 °C**
Electroválvula de pilotaje de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación **F4R Turbocomprimido**	EATON	Resistencia: **30 ± 2 Ω** a **23 °C**
Bomba de alimentación sumergida que incorpora el filtro de gasolina y el regulador de presión	BOSCH	Presión: **3,5 bares ± 0,06** Caudal mínimo: **80** a **120 l/h**
Presión del colector al ralentí **F4R Atmosférico**	-	**320 ± 50 mbares**
Presión del colector al ralentí **F4R Turbocomprimido**	-	**320 ± 50 mbares**
Bomba de agua (refrigeración turbocompresor) **F4R Turbocomprimido**	BOSCH	Vía 1: - motor Vía 2: + motor

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm^3)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
BJ0V	SU1	V4Y	711	95,5	81,4	3498	10,3 / 1	IF 2005

Controles efectuados al ralentí (con el motor caliente)*					carburante *** (índice de octano mínimo)
Emisión de contaminantes**					
Ralentí r.p.m.	CO (%) (1)	$C0_2$ (%)	HC (ppm)	Lambda	
650	0,5 maxi	15 maxi	100 maxi	$0,97<\lambda<1,03$	Súper sin plomo (IO 98)

(1) a **2.000 r.p.m.**, el CO debe ser de **0,3** máxi.

* Para una temperatura del agua superior a **80 °C** y tras un régimen estabilizado a **2.500 r.p.m.** durante **30 segundos** aproximadamente.

** Para valores legislativos, ver especificación según país.

*** Compatible IO 91 sin plomo.

Temperatura en °C ± 1	-10	20	25	40	50	80	90	110
Sonda de agua Resistencia con Coeficiente de Temperatura Negativo (Ω)	7000 a 11 400	2100 a 2900	1900 a 2100	1.000 a 1.500	680 a 1000	310 a 370	236 a 260	143 a 153
Sonda de aire Resistencia con Coeficiente de Temperatura Negativo (Ω)	7940 a 9310	2100 a 1900	1900 a 2100	1000 a 1500	680 a 1000	310 a 370	236 a 260	-

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador de inyección	**HITACHI / HI-EWR20**	Calculador de inyección multipunto secuencial Calculador de **121 vías (81 y 40 vías)**
Bomba de gasolina		Forma parte de un conjunto "bomba - aforador - filtro" Presión de **3,5 ± 0,06 bares**
Caja mariposa motorizada (doble pista integrada y diámetro **70 mm**)	**HITACHI / RM 70-04**	Motor eléctrico de corriente continua Afectación de las vías: **Vía A1:** Alimentación + 5 V **Vía A2:** Señal potenciómetro pista n° 2 **Vía A3:** Alimentación motor - **Vía A4:** Señal potenciómetro pista n° 1 **Vía A5:** Masa potenciómetros **Vía A6:** Alimentación motor + Resistencia del motor: entre las vías A3 y A6: **1 a 15 Ω a 25 °C** Resistencia de los potenciómetros entre las vías: A1 y A5: **875 a 1625 a 25 °C**
Bujías de encendido	**NGK / PLFR5A**	Bujías de un electrodo
Bobinas de encendido	**HANSIN / AIC-3102 22448 8J115 1322**	Monobobina transistorizada
Potenciómetro del pedal del acelerador	**HELLA / JECS AEEE002**	Potenciómetro de doble pista Resistencia: – pista 1: 2 (masa) y 4 (+ 5 V): **1,2 ± 0,5 kΩ** – pista 2: 1 (masa) y 5 (+ 5 V): **1,7 ± 0,7 kΩ**
Caudalímetro de aire	**UNISIA JECS A26-000.A00**	Caudalímetro de aire de película caliente con sonda de temperatura del aire Afectación de las vías: **Vía A1:** señal de caudal de aire **Vía A2: 5 V** de referencia **Vía A3:** masa caudalímetro y sonda de temperatura del aire **Vía A4: + 12 V** después del relé de bloqueo de la inyección **Vía A5:** señal sonda de temperatura del aire de admisión
Inyectores	**HITACHI / JECS FBJC101**	Inyector electromagnético Resistencia: **13,5 a 17,5 Ω a 20°**
Captadores del árbol de levas	**UNISIA JECS A29 G40 C 00**	– Captadores con efecto Hall. Están situados en los árboles de levas de admisión. Hay un captador por banco de cilindros. Resistencia a **25 °C**: entre las vías A1 y A2 A1 y A3 A2 y A3 } Todos los valores excepto 0 ó infinito

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de picado	**NGK / KNE20**	Captador de tipo piezoeléctrico Está situado en el centro del "V" Resistencia a 20 °C: entre las vías A1 y A2: **530 a 590 kΩ**.
Captador de presión atmosférica	**SIEMENS / 5WK9681**	Está situado cerca del calculador
Captador de presión de dirección asistida	**TEXAS INSTRUMENTS**	
Captador de posición y de régimen del motor	**UNISIA JECS A29 670 500**	– Captadores con efecto Hall. Está situado en el cárter de la caja de velocidades debajo del vehículo. Resistencia a **25 °C**: entre las vías A1 y A2 A1 y A3 A2 y A3 } Todos los valores excepto 0 ó infinito
Electroválvula del desfasador del árbol de levas	**UNISIA JECS**	Situado en el árbol de levas de admisión. Resistencia a 20 °C: **7** a **7,5 Ω**
Electroválvula de la mariposa del aire de admisión variable	**MITSUBISHI**	Resistencia: **32 Ω ± 5 %**
Sondas de oxígeno anteriores	**NGK OZA 544-N8**	Resistencia de calentamiento: entre la vía A2 y A3: **3 a 4 Ω a 25 °C**
Sondas de oxígeno posteriores	**NGK**	Resistencia de calentamiento: entre la vía A2 y A3: **3 a 4 Ω a 25 °C**
Electroválvula de canister	**UNISIA JECS**	Resistencia: **24 Ω ± 5 %**
Catalizador	**FAURECIA**	**C204**
Precatalizador	**FAURECIA**	**C202** y **C203**
Orden de inyección	-	**1-2-3-4-5-6** n° 1 y 2 lado de la distribución (n° 1 en el banco trasero)
Diagnóstico	**Útiles de diagnóstico (salvo maleta XR25)**	-

El circuito de admisión de aire está equipado con un resonador de aire (1) que permite absorber ciertas ondas de presión y disminuir los ruidos de admisión.

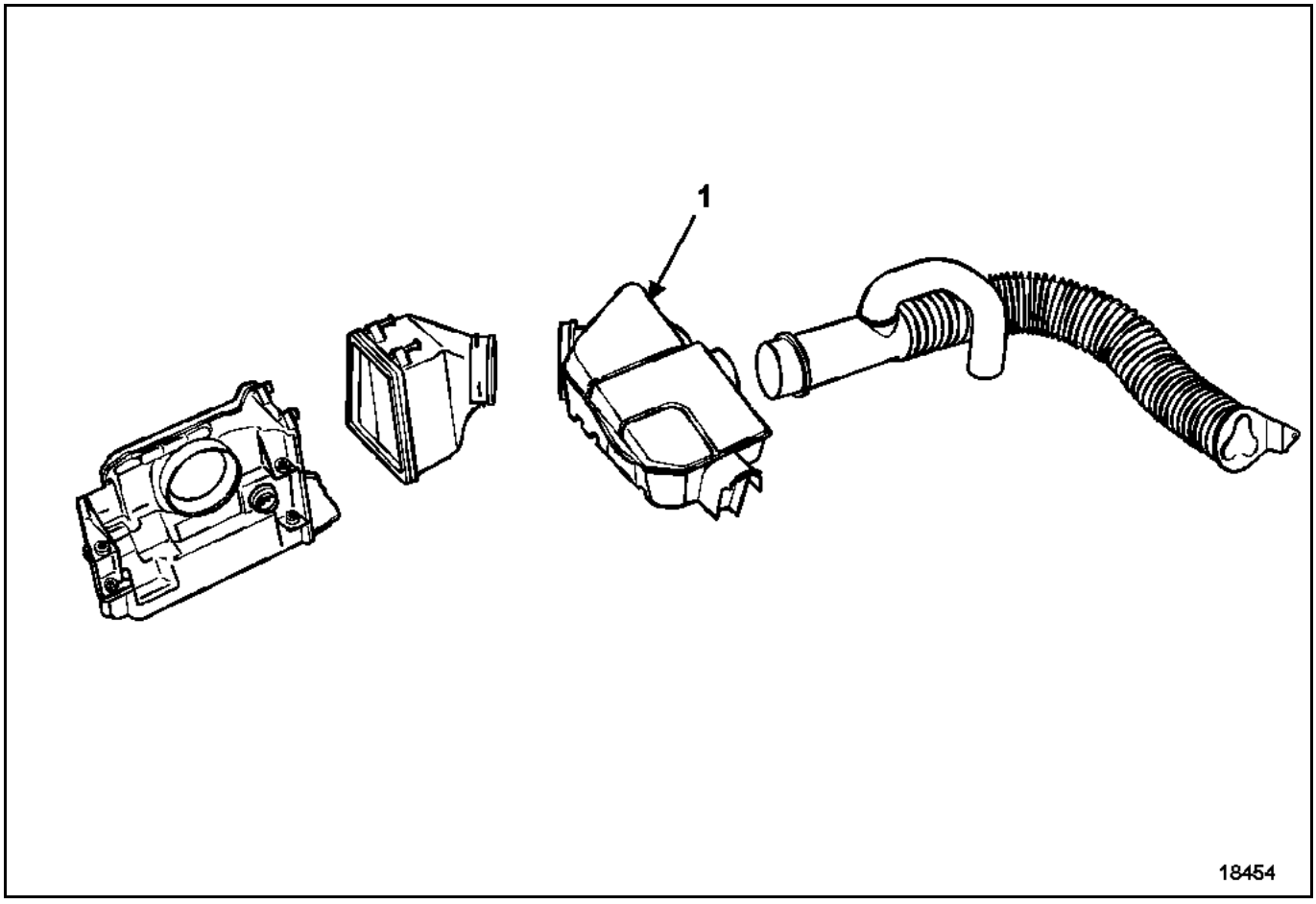

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

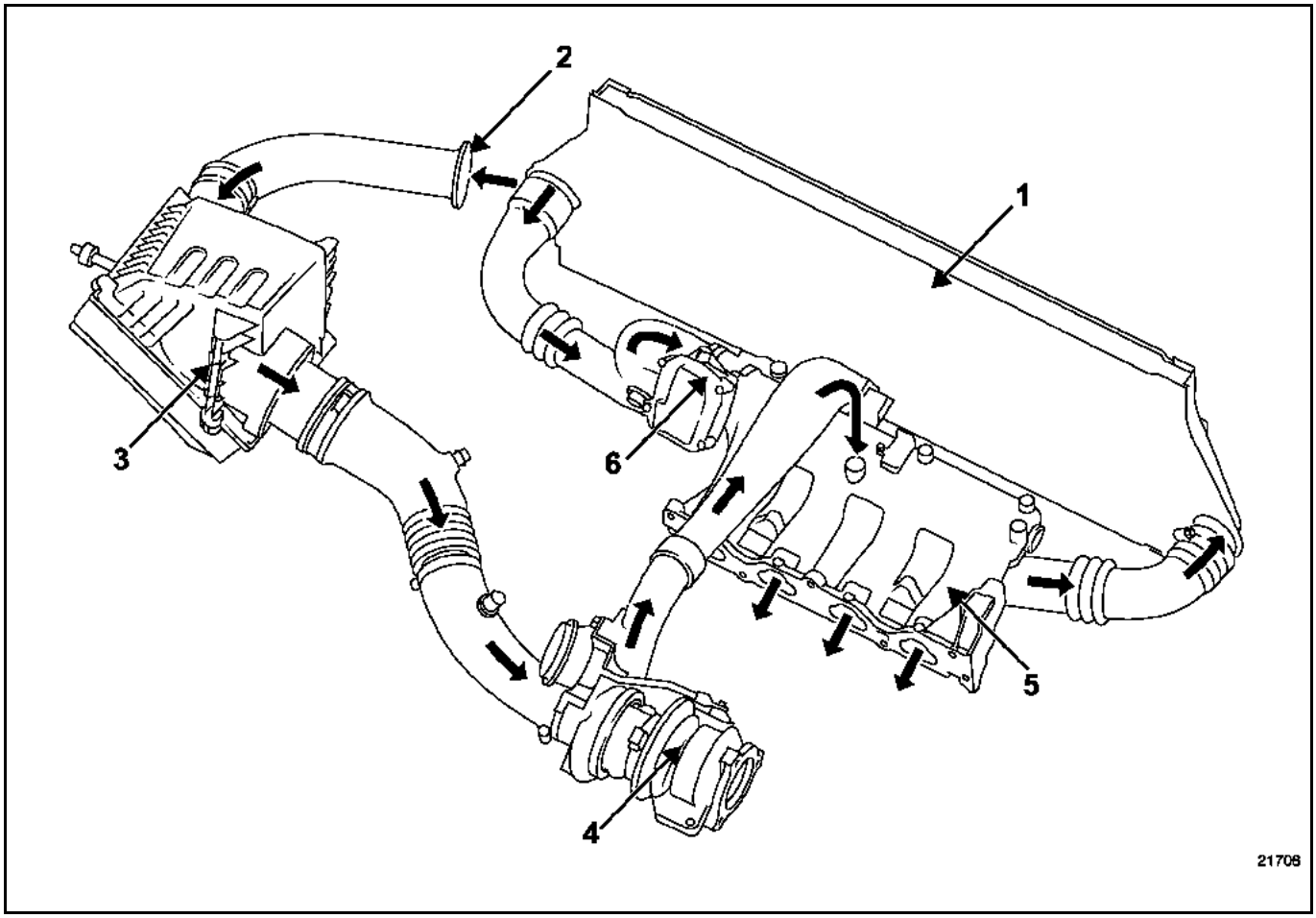

1 Cambiador aire-aire
2 Entrada de aire
3 Filtro de aire
4 Turbocompresor
5 Colector de admisión
6 Caja mariposa motorizada

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

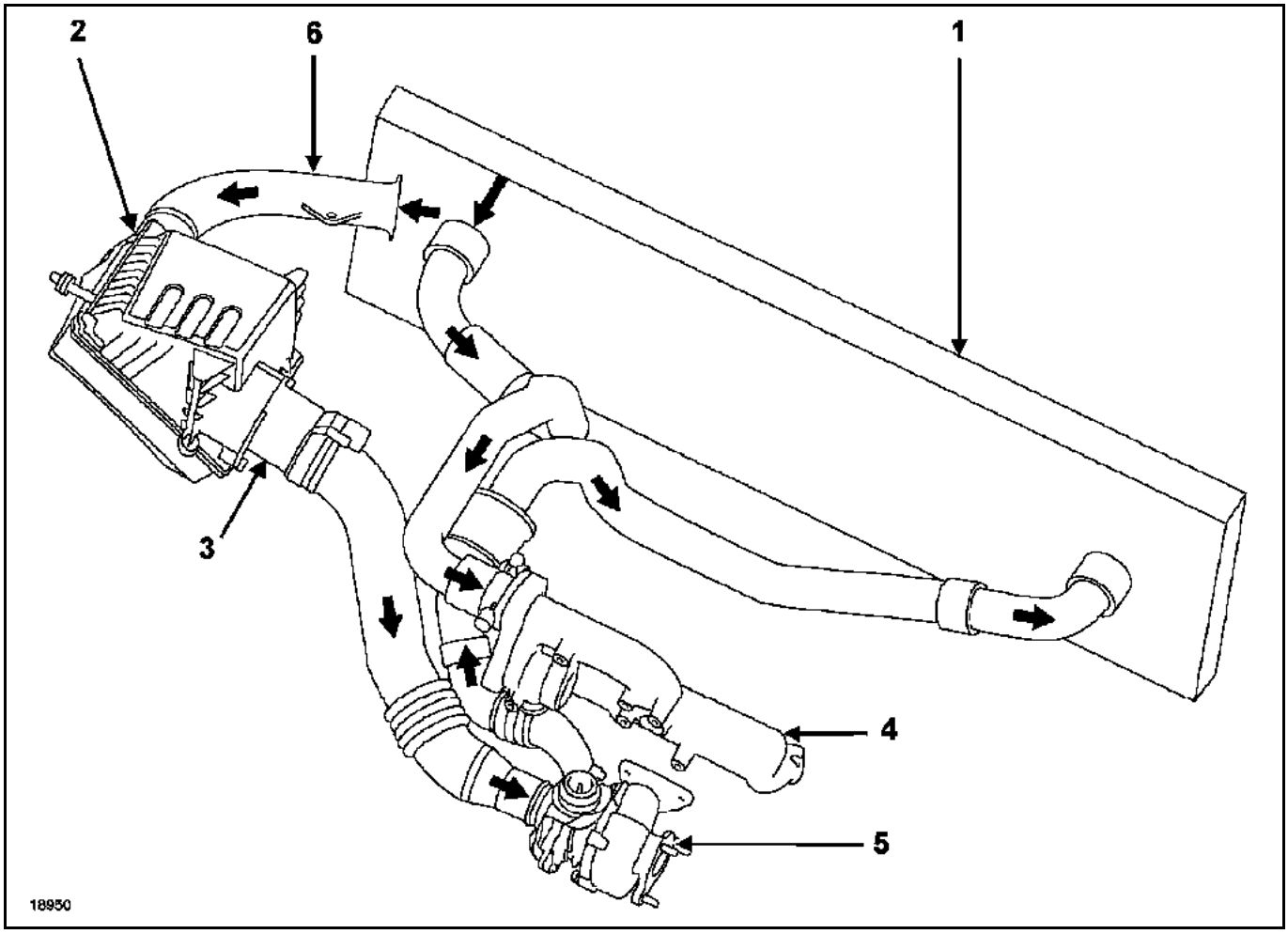

1 Cambiador aire-aire
2 Filtro de aire
3 Caudalímetro
4 Colector de admisión
5 Turbocompresor
6 Entrada de aire

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

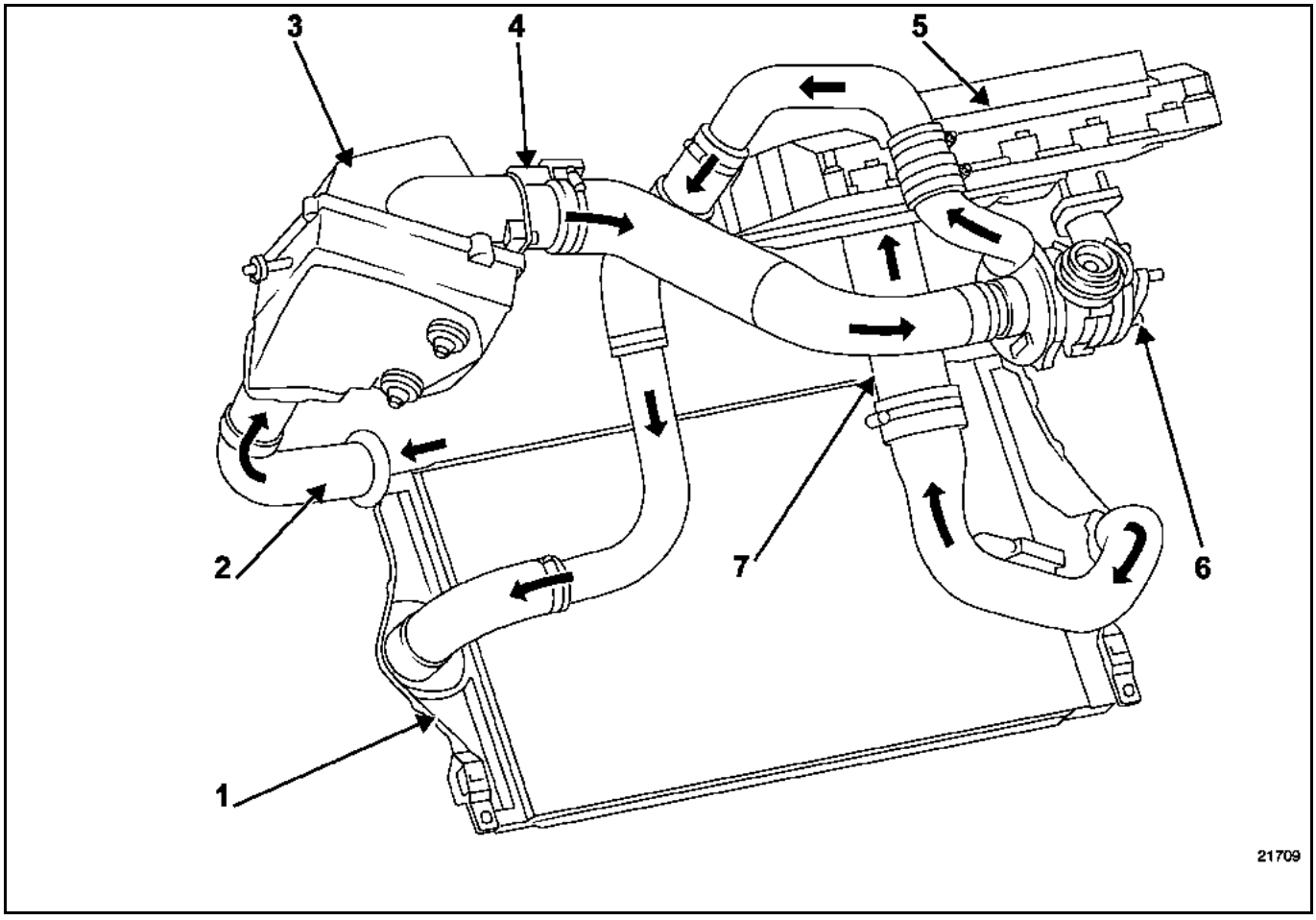

1 Cambiador aire-aire
2 Entrada de aire
3 Filtro de aire
4 Caudalímetro
5 Colector de admisión
6 Turbocompresor
7 Cajetín difusor

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

El circuito de admisión de aire está equipado con un resonador de aire (7) que permite absorber ciertas ondas de presión y disminuir los ruidos de admisión.

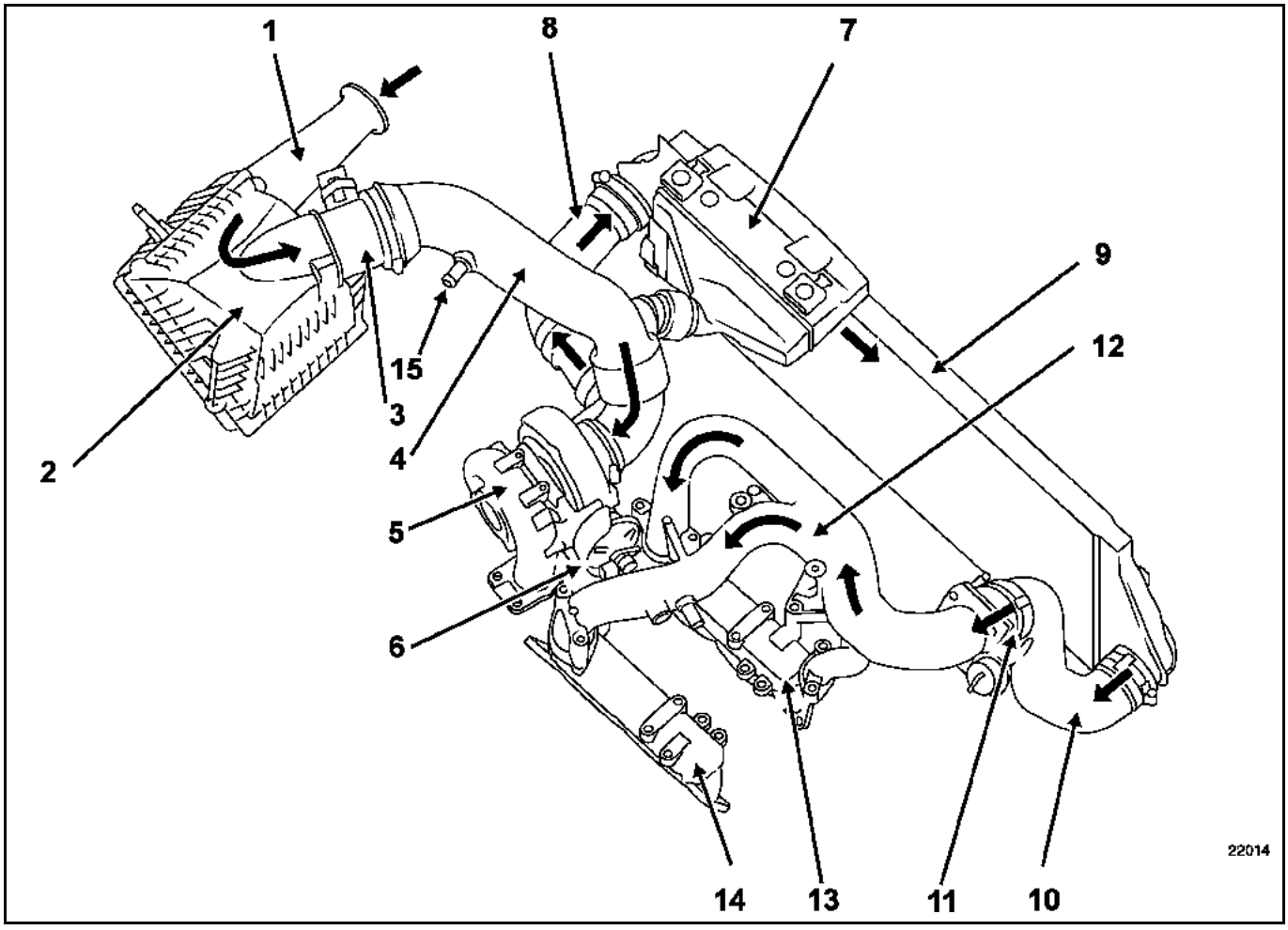

1 Conducto de entrada de aire
2 Carcasa del filtro de aire
3 Caudalímetro de aire
4 Conducto de admisión de aire
5 Turbocompresor
6 Pulmón de regulación de presión de sobrealimentación
7 Resonador de aire
8 Conducto de admisión de salida del cambiador
9 Cambiador aire-aire
10 Conducto de admisión de salida del cambiador
11 Cajetín estrangulador
12 Repartidor de admisión
13 Colector de admisión delantero
14 Colector de admisión trasero
15 Toma para tubo de reaspiración de los vapores de aceite

CIRCUITO DE ADMISIÓN (esquema de principio)

La admisión de aire está equipada de un conjunto de resonadores (**2**) destinado a reducir los ruidos de aspiración y optimizar el llenado a bajo régimen.

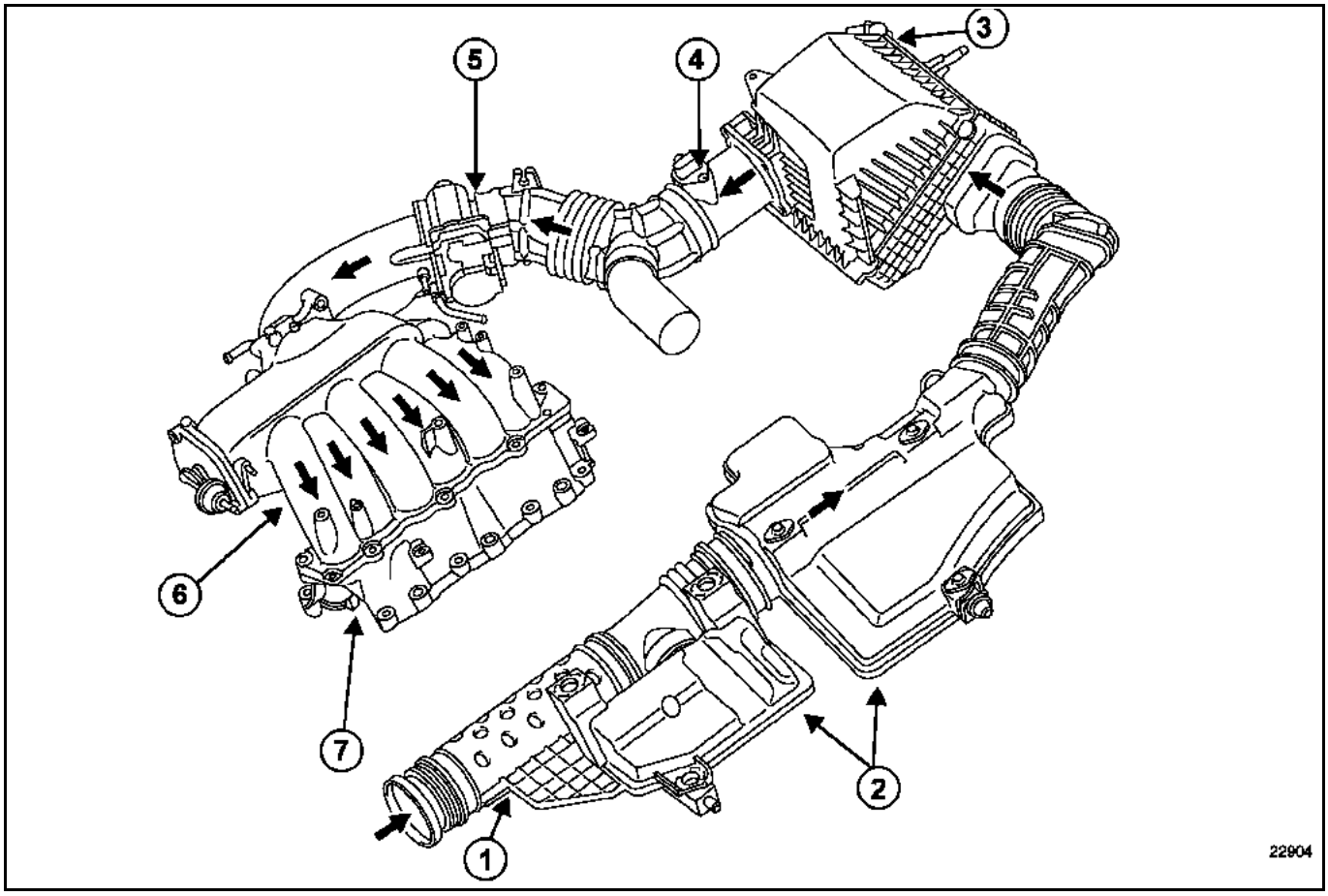

1 Conducto de aspiración
2 Conjunto resonador
3 Carcasa del filtro de aire
4 Caudalímetro de aire
5 Caja mariposa motorizada
6 Colector de admisión con mariposa de admisión variable
7 Repartidor de admisión

ELEMENTO FILTRANTE

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de aire,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado.

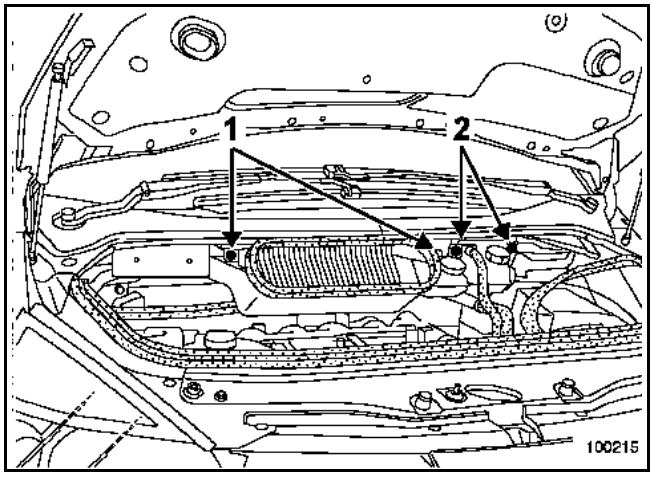

Extraer el resonador de aire.

Desconectar el tubo de depresión (3) del servo freno (en el colector).

Quitar los dos tornillos (4) de la tapa del filtro de aire para acceder al elemento filtrante.

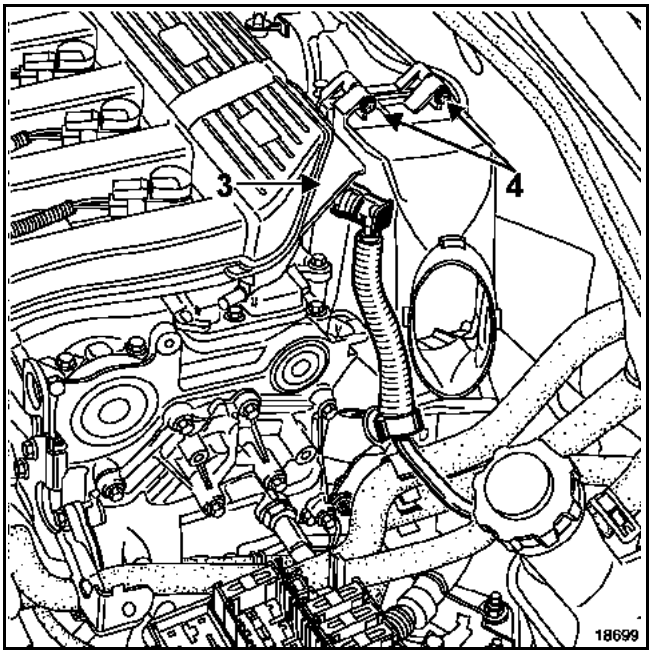

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

ELEMENTO FILTRANTE

Motor F4R Turbocomprimido

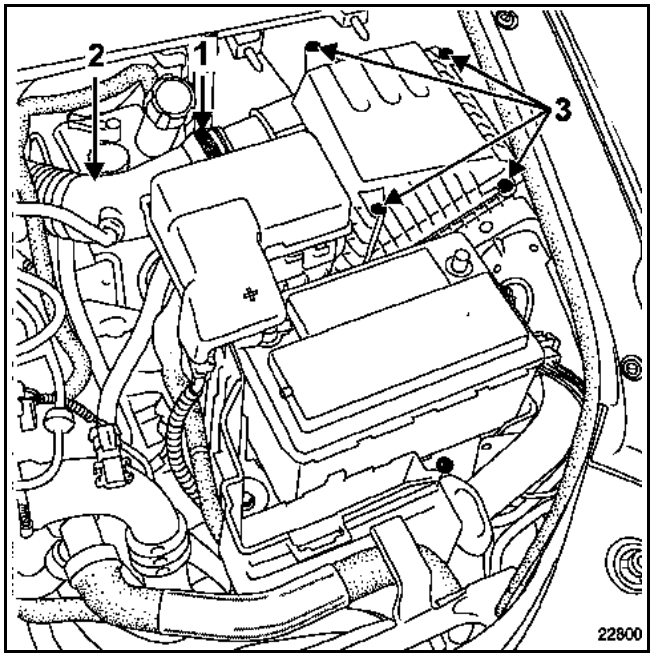

Aflojar la abrazadera (1) y después desencajar el manguito de aire (2).

Quitar los cuatro tornillos (3) de fijación de la tapa del filtro de aire para acceder al elemento filtrante.

Motores F9Q y G9T

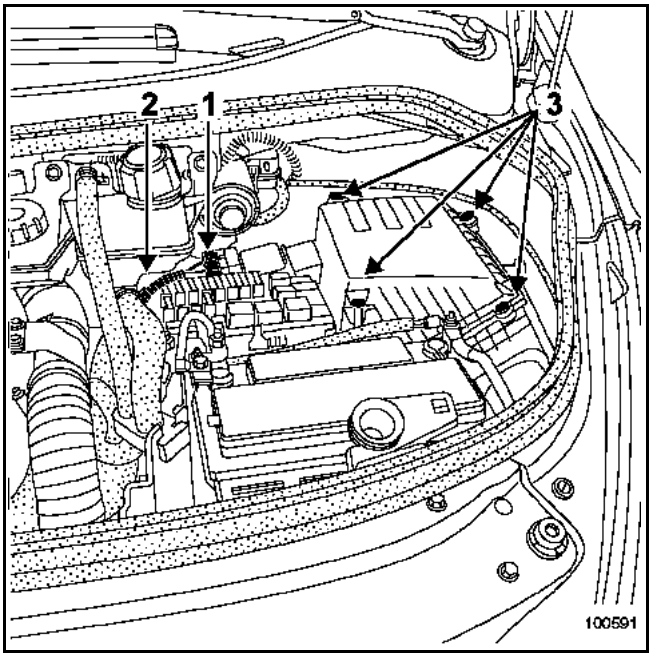

Desconectar el conector (1) del caudalímetro de aire.

Aflojar y después desencajar el manguito de aire (2).

Quitar los cuatro tornillos de fijación (3) de la tapa del filtro de aire. Extraer el elemento filtrante.

ELEMENTO FILTRANTE

Desconectar la batería.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor (2).

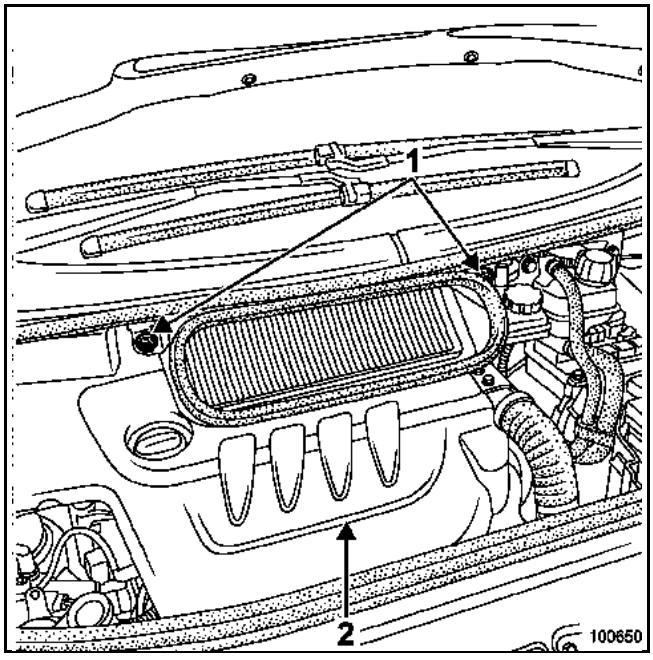

Desconectar:
– el conector del caudalímetro de aire (3),
– el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (4).

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (5) del caudalímetro de aire,
– las abrazaderas (6),
– el conducto de aire con el caudalímetro de aire.

Soltar las fijaciones de la caja de relés y apartarla a un lado.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (7) de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Sacar la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Extraer el elemento filtrante.

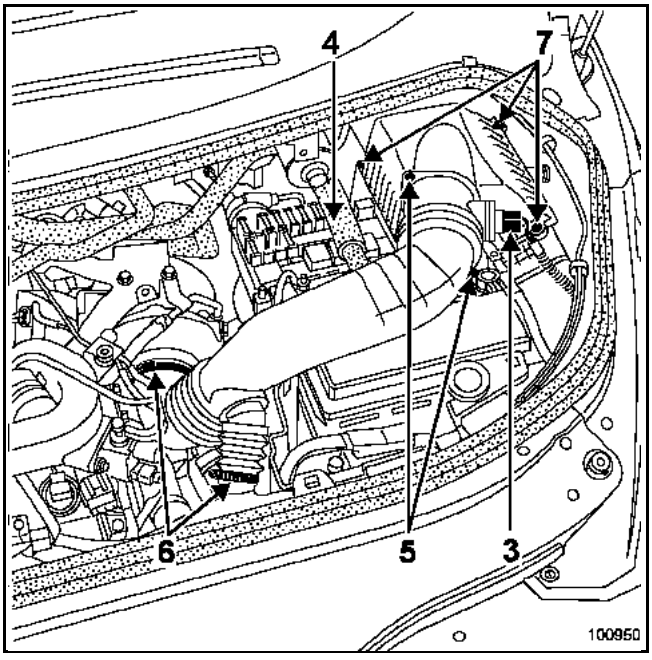

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

RECAMBIO DEL ELEMENTO FILTRANTE

Extraer las tapas del motor.

Desconectar:
– de la batería,
– el conector del caudalímetro de aire (**1**),
– el conducto de aspiración de aire (**2**),
– el conector del motor del limpiaparabrisas.

Soltar las fijaciones de la caja de relés (**3**) y después sacarla ligeramente por el costado.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**4**) de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Sacar la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro y después extraer el elemento filtrante.

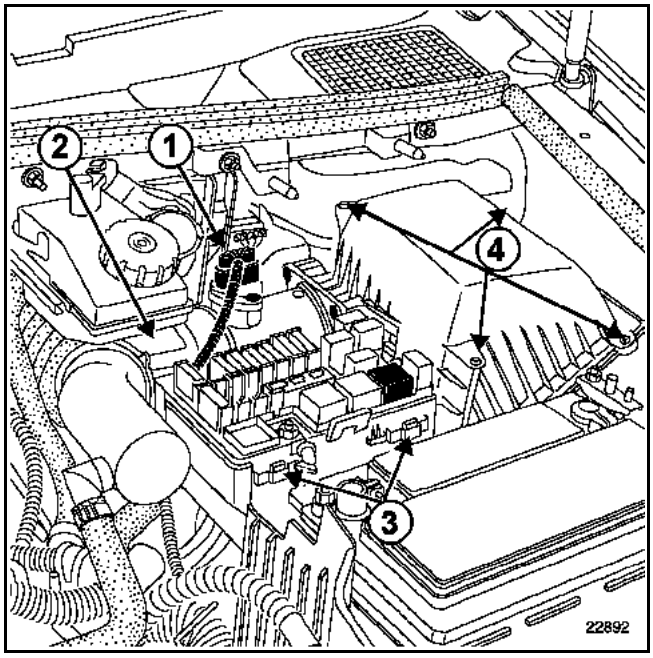

Par de apriete	
tornillos de la carcasa del filtro de aire	0,9

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de aire,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado.

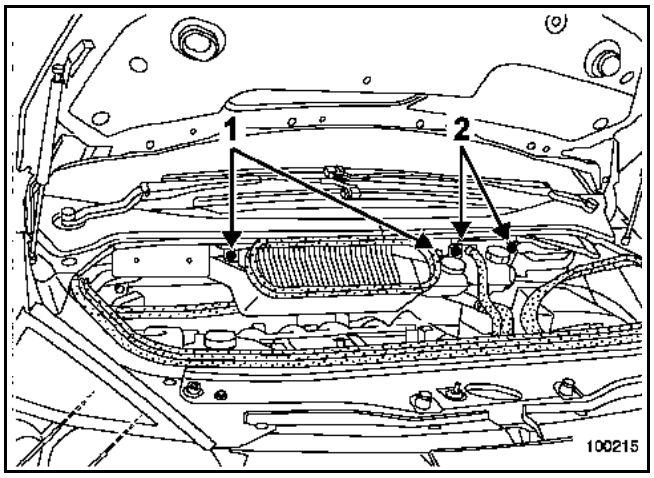

Extraer la tapa de la caja de relés.

Desgrapar las fijaciones (3) de la caja de relés sobre el recipiente de batería y apartar la caja de relés.

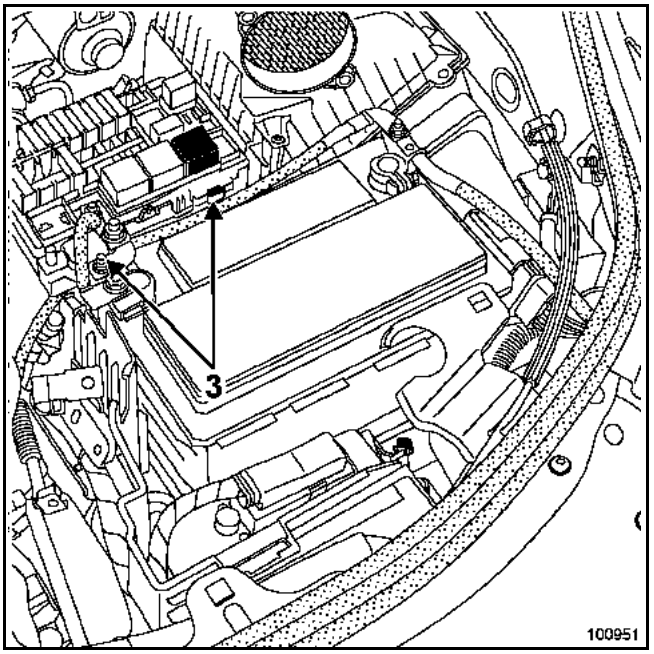

Extraer el resonador de aire.

Desconectar el tubo de depresión (4) del servofreno (en el colector).

Extraer:
- los dos tornillos (5) de la tapa del filtro de aire,
- la tapa de filtro de aire con el filtro,
- la patilla de fijación (6) del conector de la sonda de oxígeno para facilitar el paso de la caja de aire.

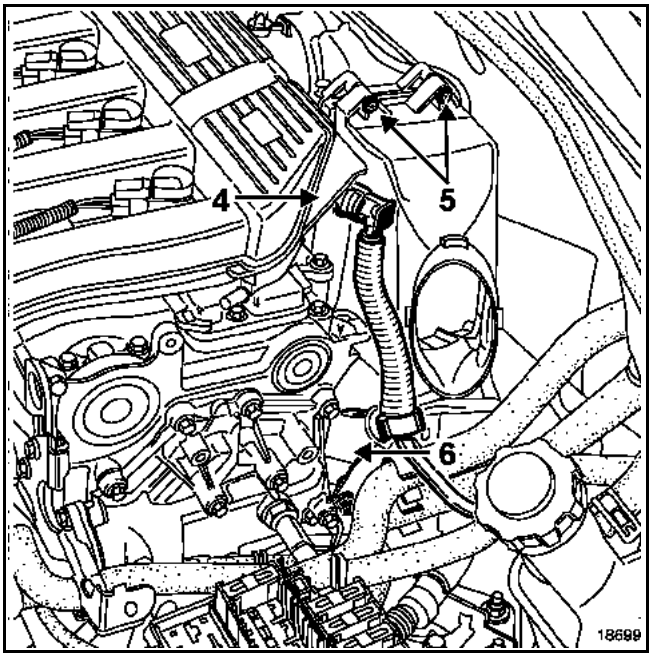

Quitar los dos tornillos (7) de fijación de la carcasa del filtro de aire.

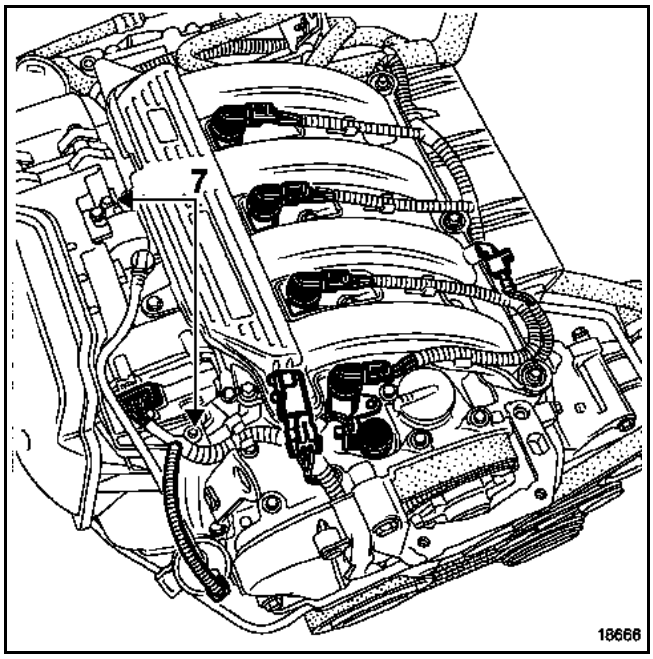

Quitar la carcasa del filtro de aire desplazándola a la derecha para sacarla.

La carcasa del filtro de aire puede pasar entre el marco del parabrisas, el motor y el amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación respetando el par de apriete.

NOTA:
Prestar atención a la salida de la depresión que va del colector de admisión al amplificador de frenado. La destrucción de esta salida provocaría la sustitución del colector.

Pares de apriete	
tornillos de la caja mariposa	1,3
tornillos de la carcasa del filtro de aire	0,9

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

La extracción de la caja mariposa motorizada requiere la extracción de la carcasa del filtro de aire (consultar el capítulo **12A Mezcla Carburada "Carcasa del filtro de aire"**).

Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (1) a la altura de la electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina.

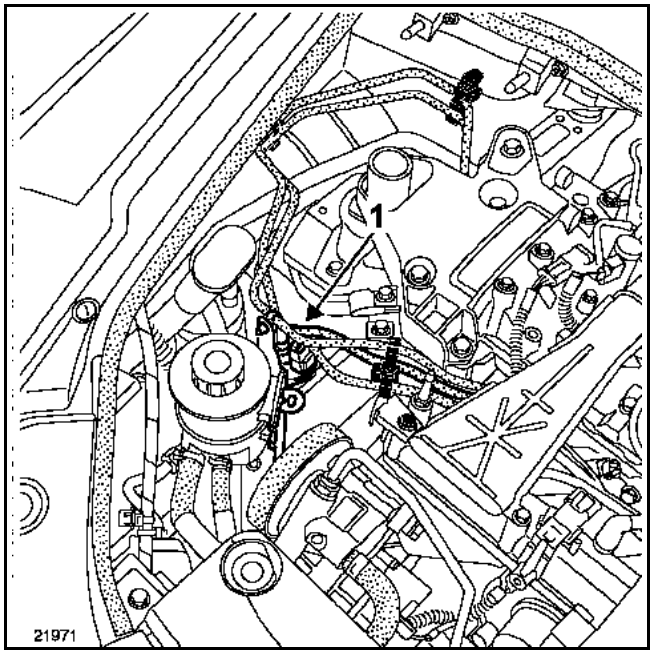

Desconectar el conector (2) de la caja mariposa motorizada.

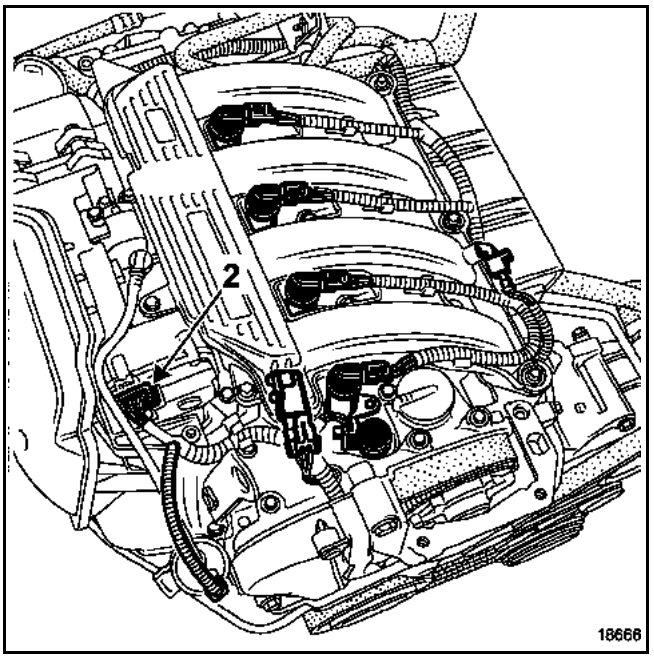

Quitar los tres tornillos (3) de fijación de la caja mariposa motorizada y la caja mariposa motorizada.

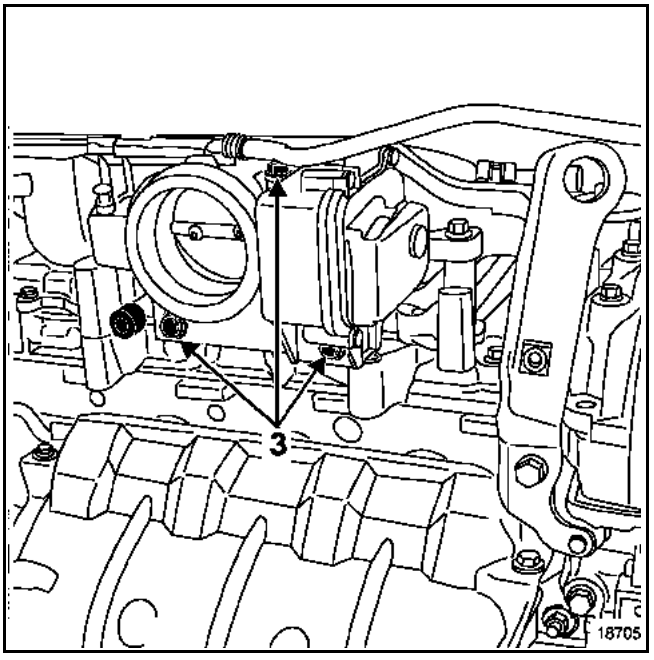

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta en cada desmontaje de la caja mariposa. Utilizar grasa si es necesario para facilitar su colocación.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Cada vez que se pone el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de sus topes mínimo y máximo.

Pares de apriete	
tornillos de la caja mariposa	**1,3**
tornillos de la carcasa del filtro de aire	**0,9**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Aflojar la abrazadera (1).

Desconectar:
– el conector del captador de presión de sobrealimentación (2),
– el conector de la sonda de temperatura del aire (3),

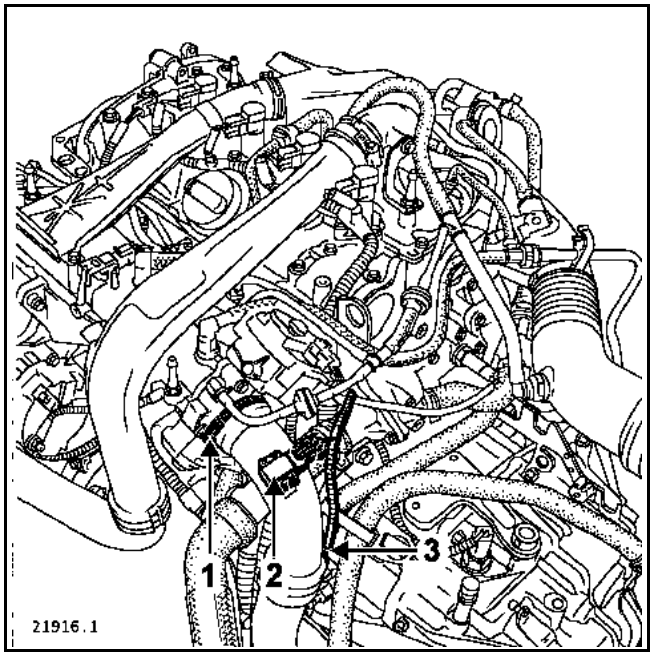

– el conector de la caja mariposa motorizada (4).

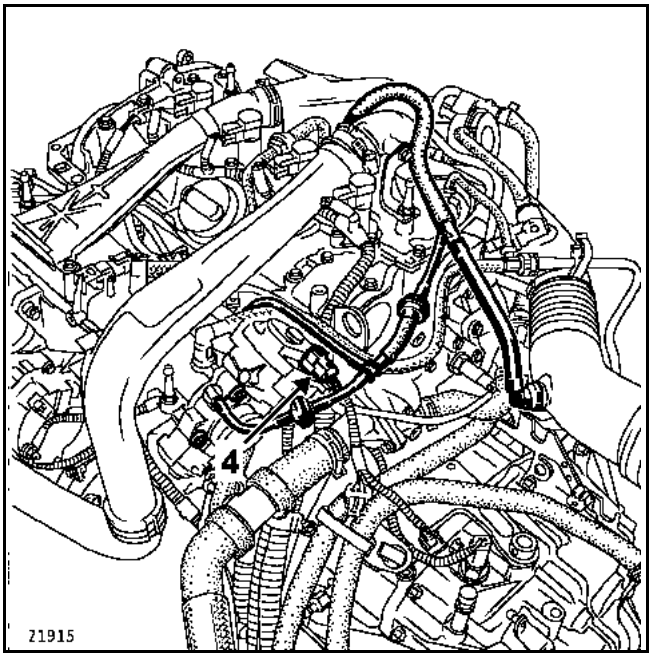

Desencajar el tubo de aire cambiador-repartidor.

Quitar los tres tornillos de fijación (5) de la caja mariposa.

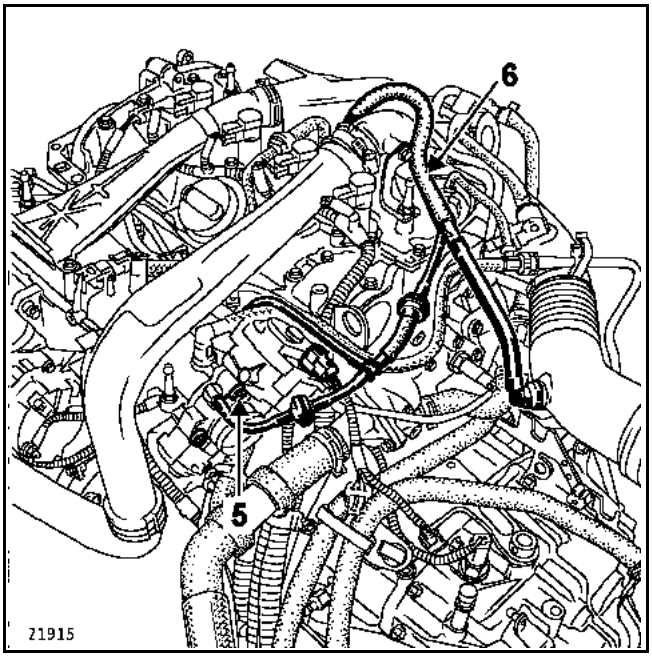

Extraer la caja mariposa con el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina y de los vapores de aceite (6).

Soltar el tubo (6) de la caja mariposa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta en cada desmontaje de la caja mariposa.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Cada vez que se pone el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de sus topes mínimo y máximo.

IMPORTANTE:
La caja mariposa motorizada no se puede reparar. Está prohibido modificar la posición del tornillo de tope (A).

Motor F4R Atmosférico

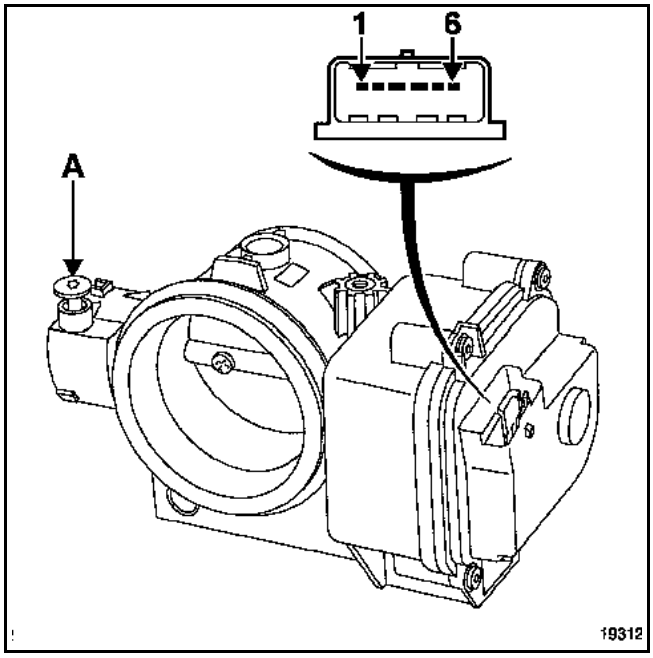

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR DE LA CAJA MARIPOSA

Conector de la caja mariposa motorizada

Vía	Designación
1	Masa potenciómetros
2	Señal potenciómetro n° 1
3	- motor
4	+ motor
5	Alimentación + 5 V potenciómetros
6	Señal potenciómetro n° 2

Resistencia motor entre las **vías 3** y **4**: **1,6 Ω ± 0,3 Ω**

Resistencia potenciómetro entre las **vías 1** y **5**: **1.000 Ω ± 250 Ω**

Motor F4R Turbocomprimido

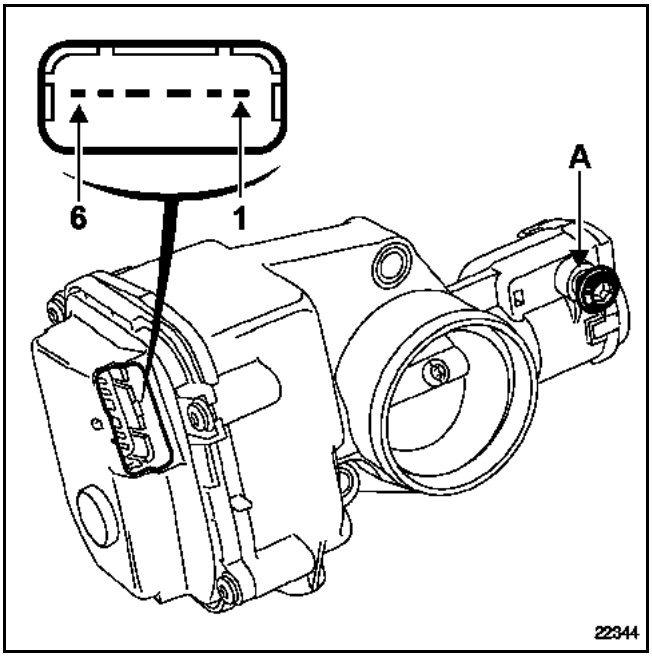

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR DE LA CAJA MARIPOSA

Conector de la caja mariposa motorizada

Vía	Designación
1	Masa potenciómetros
2	Señal potenciómetro n° 1
3	- motor
4	+ motor
5	Alimentación + 5 V potenciómetros
6	Señal potenciómetro n° 2

Resistencia motor entre las **vías 3** y **4**: **1,6 Ω ± 0,3 Ω**

Resistencia potenciómetro entre las **vías 1** y **5**: **1.500 Ω ± 300 Ω**

Pares de apriete	
tornillos de la caja mariposa	**0,8 ± 0,1 daN.m**
tornillos de la carcasa del filtro de aire	**1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer la tapa de la carcasa del filtro de aire (consultar el capítulo **12A**, **Mezcla carburada, Filtro de aire**).

Extraer el conducto de aspiración de aire.

Desconectar el conector de la caja mariposa motorizada (**1**).

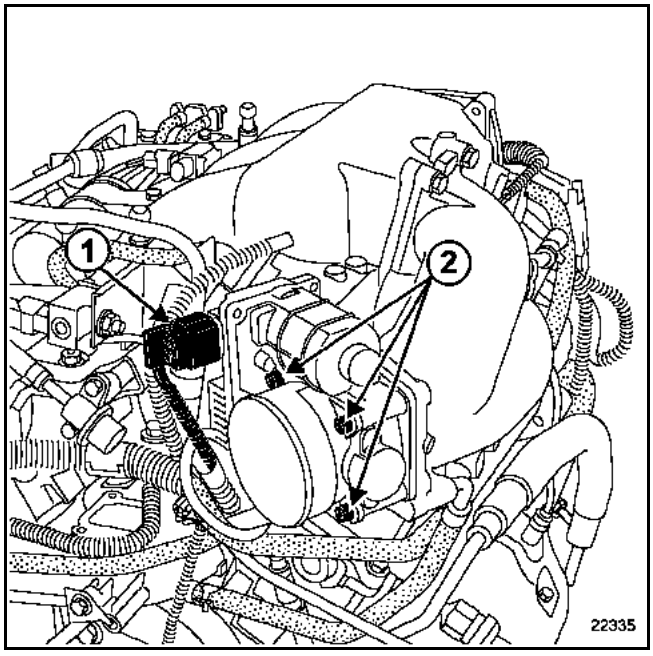

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja mariposa (**2**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta en cada desmontaje de la caja mariposa. Utilizar grasa si es necesario para facilitar su colocación.

Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de sus topes mínimo y máximo.

Controlar mediante el útil de diagnóstico que este aprendizaje se efectúe correctamente.

IMPORTANTE
La caja mariposa motorizada no se puede reparar.

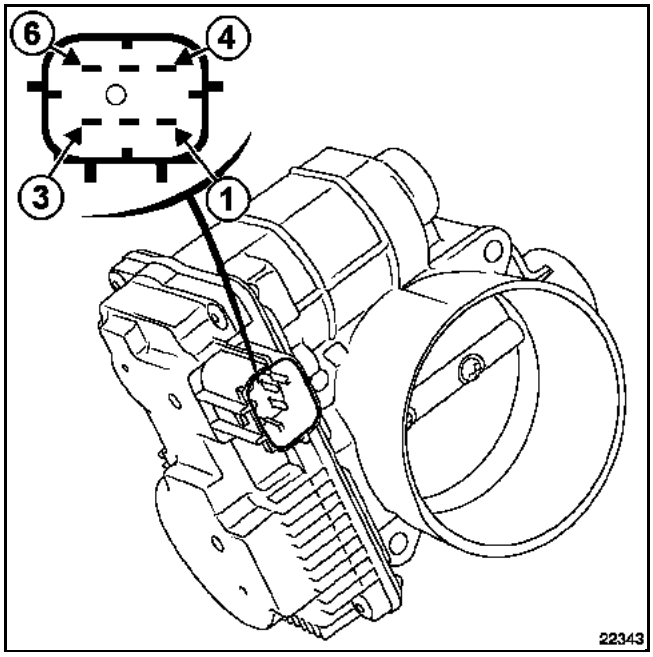

CONEXIÓN

Conector de la caja mariposa

Vía	Designación
A1	Alimentación **+ 5 V**
A2	Señal potenciómetro pista n° 2
A3	Alimentación motor -
A4	Señal potenciómetro pista n° 1
A5	Masa potenciómetros
A6	Alimentación motor +

Resistencia motor entre las vías A3 y A6: **1 a 15 Ω a 25 ˚C**

Resistencia de los potenciómetros entre las vías A1 y A5: **875 a 1.625 Ω a 25 ˚C**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción - reposición de la mariposa de aire no conlleva dificultades especiales.

Sustituir las juntas por juntas nuevas.

Apretar los tornillos de fijación de la mariposa al par de **1,9 ± 0,2 daN.m**.

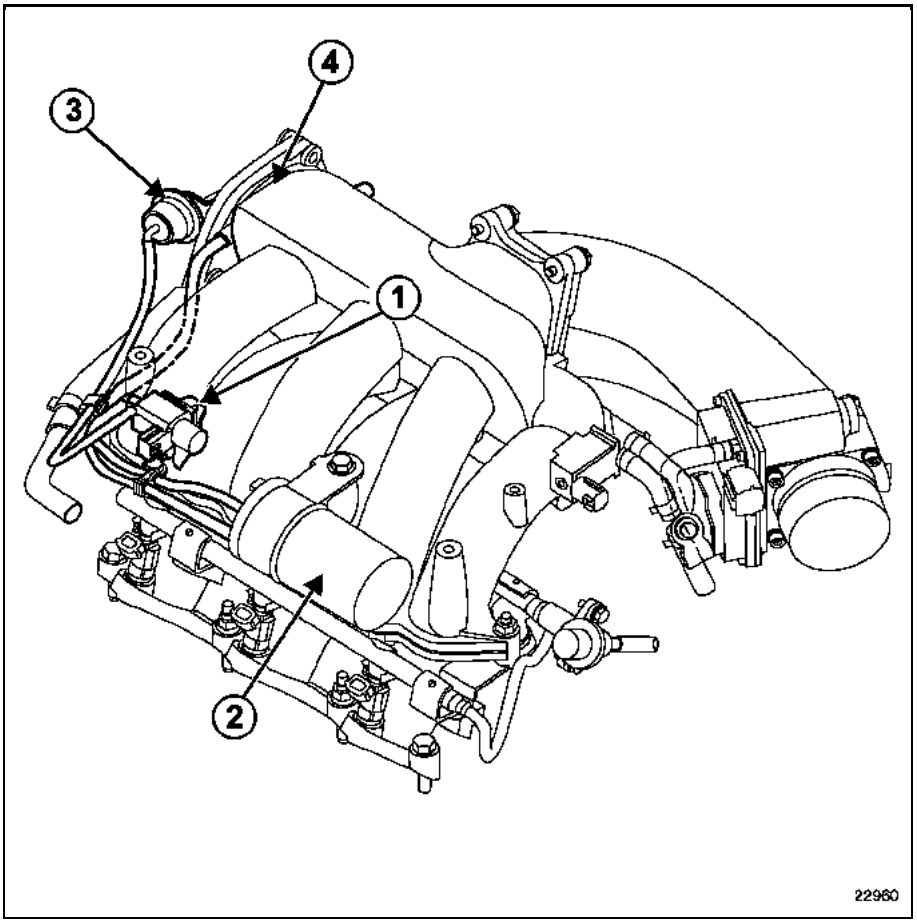

PARTICULARIDAD

El colector de admisión está equipado con una mariposa del aire de admisión variable.

Después del caudalímetro, el colector de admisión se separa en dos partes y cada una alimenta un banco de cilindros. Una mariposa de aire permite, ya sea aislar los dos bancos de cilindros, ya sea comunicarlos entre sí. Este sistema permite optimizar el par motor.

El calculador de inyección activa una electroválvula (**1**), que une la depresión del colector de admisión mediante una reserva de vacío (**2**), con el pulmón de mando (**3**) de la mariposa de aire (**4**).

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

En reposo, la electroválvula no está pilotada, la mariposa de aire está abierta.

1. Al ralentí o plena carga, la mariposa de aire está **abierta**.

2. La electroválvula está pilotada, la mariposa de aire **se cierra,** cuando se dan las condiciones siguientes:
- fuera de la fase de lanzamiento del motor de arranque,
- potenciómetro mariposa **fuera de Pie Levantado**,
- temperatura del agua **≥ a -49 °C**,
- régimen del motor comprendido entre **1.600 y 3.600 ± 200 r.p.m.**,
- tiempo de inyección **> a 0,5 milisegundos**.

Pares de apriete	
tornillos de fijación del tubo de recirculación de los gases de escape	**2,5 ± 0,5**
tornillos de fijación del cajetín difusor	**2,2 ± 0,4**

CAJETÍN DIFUSOR

Este cajetín está situado entre el cambiador aire-aire y el colector de admisión. Incorpora la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape y el sistema de parada del motor.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
– la caja de entrada de aire,
– la tapa del motor (2),

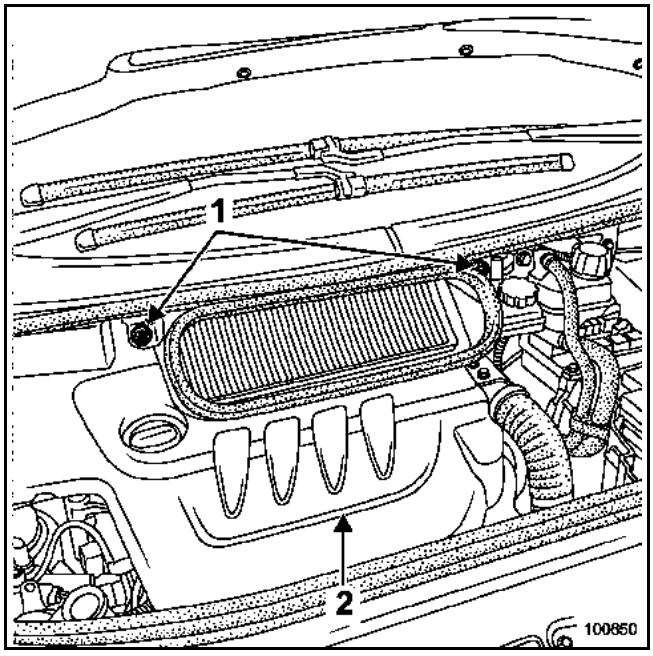

– el tubo de recirculación de los gases de escape (3) así como sus juntas de estanquidad. Prever la sustitución del tubo y de las juntas en el montaje.

Desencajar el tubo de aire cambiador - cajetín difusor (4), aflojando la abrazadera (5).

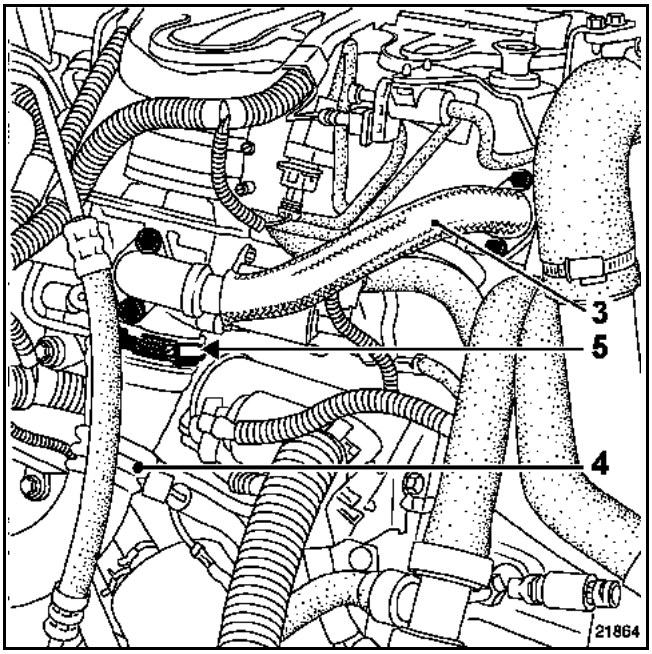

Desconectar los tubos neumáticos:
– del pulmón de la mariposa estranguladora,
– de la reserva de depresión situada detrás del cajetín difusor.

Desconectar el conector (6) de la electroválvula de mando de recirculación de los gases de escape.

Aflojar las abrazaderas del tubo de empalme (7) con el colector de admisión.

Extraer:
– la patilla de rigidificación (8) entre el cajetín difusor y la bomba de dirección asistida,
– los tres tornillos (9) de fijación del cajetín difusor,
– el cajetín difusor con la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape.

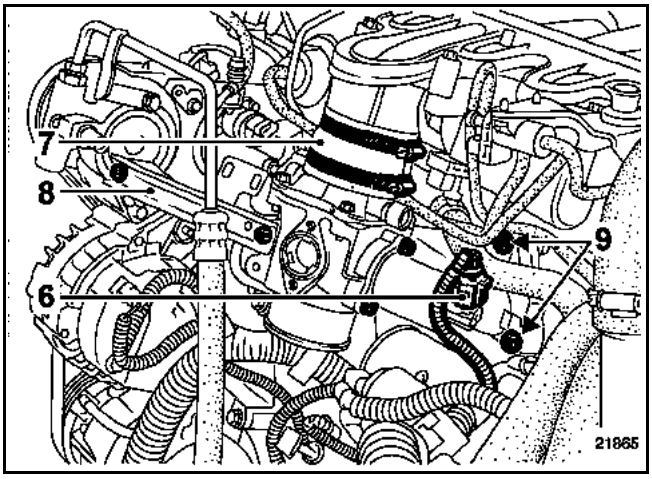

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar los pares de apriete.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tornillos del estrangulador	0,8

OBJETIVO

El sistema tiene por objetivo parar el motor rápidamente tras haber cortado el contacto.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:
– de un pulmón (1) que acciona la mariposa,
– de una mariposa (2),
– de una electroválvula (3),
– de una reserva de depresión (4).

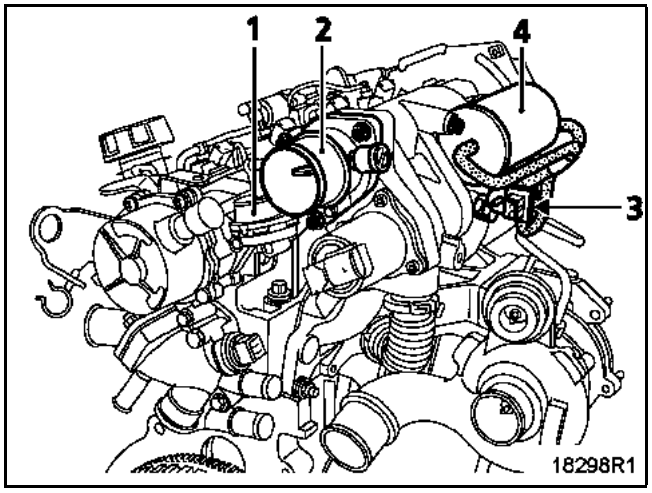

FUNCIONAMIENTO

Al cortar el contacto, la electroválvula relaciona la reserva de depresión con el pulmón.

Éste queda sometido a la depresión lo que tiene por efecto cerrar la trampilla de llegada de aire.

El motor ya no puede aspirar aire y se para inmediatamente.

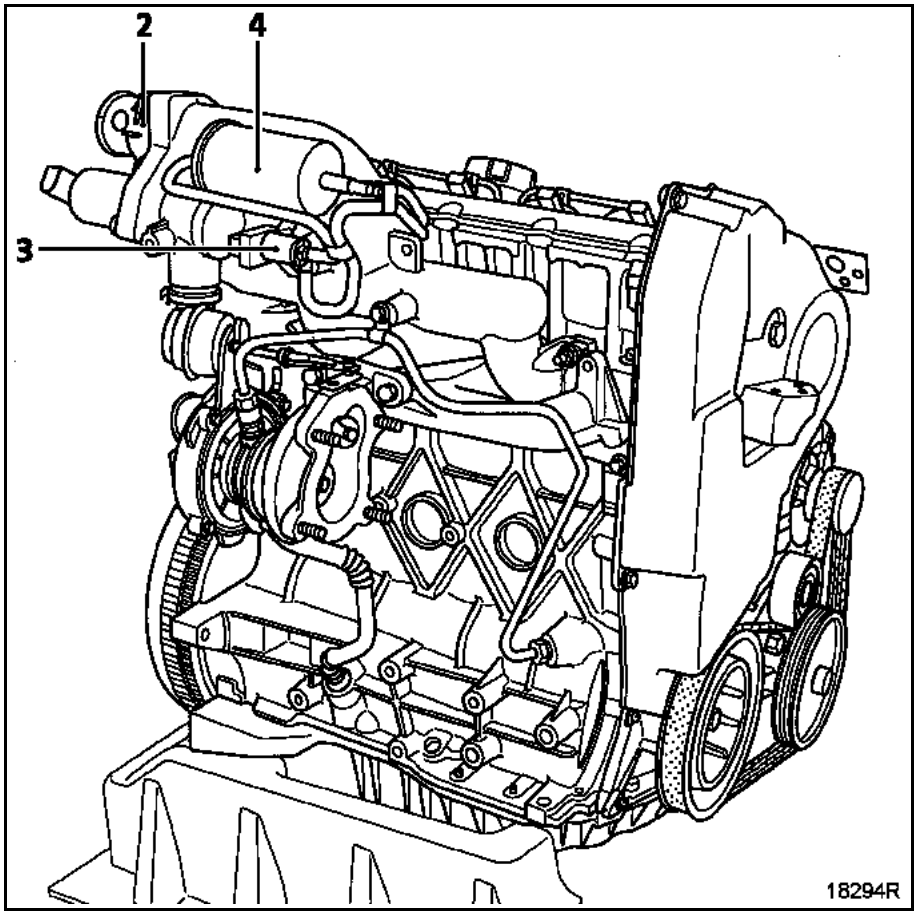

MARIPOSA

EXTRACCIÓN

Desconectar del pulmón el manguito de depresión.

Quitar los tres tornillos de fijación.

Extraer el conjunto mariposa - pulmón.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tornillos de fijación de la mariposa estranguladora	1,2

OBJETIVO

El sistema tiene por objetivo parar el motor rápidamente tras haber cortado el contacto.

DESCRIPCIÓN

Este sistema consta:
– de un pulmón (1) que acciona la mariposa estranguladora,
– de una mariposa estranguladora (2),

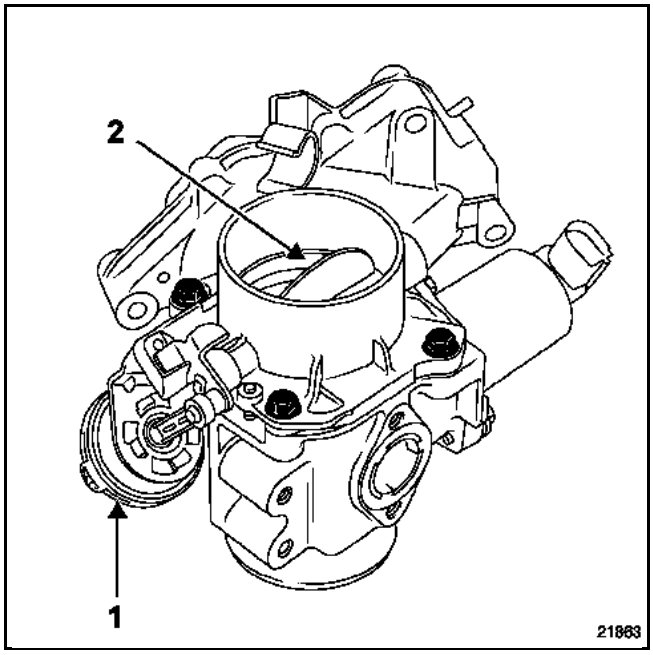

de una reserva de depresión (3),

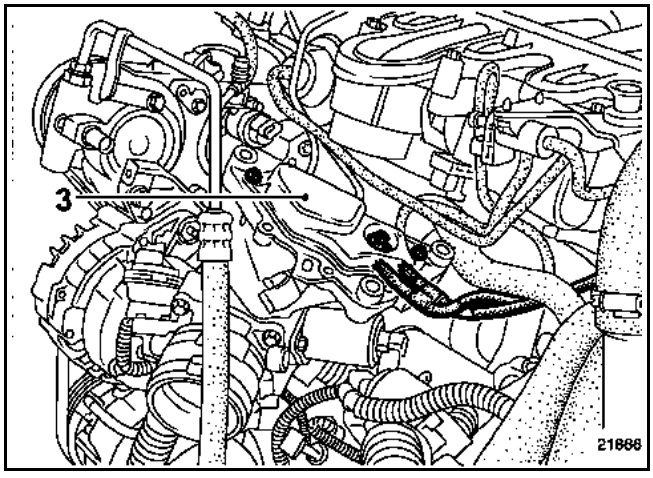

– de una electroválvula (4).

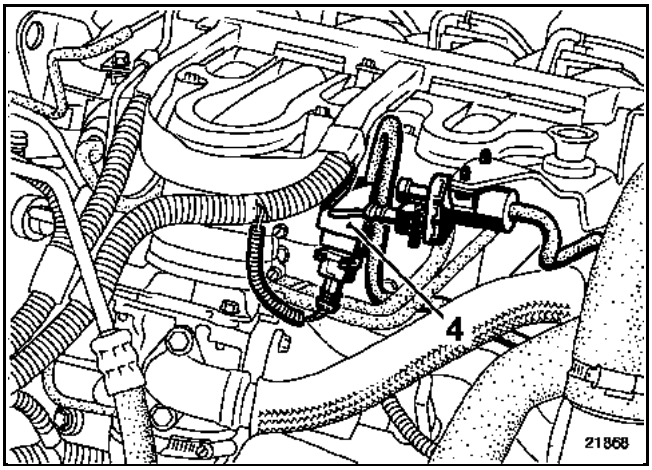

FUNCIONAMIENTO

Al cortar el contacto, la electroválvula relaciona la reserva de depresión con el pulmón de mando de la mariposa estranguladora.

Éste queda sometido a la depresión lo que tiene por efecto cerrar la trampilla de llegada de aire.

El motor ya no puede aspirar aire y se para inmediatamente.

ESQUEMA DE PRINCIPIO

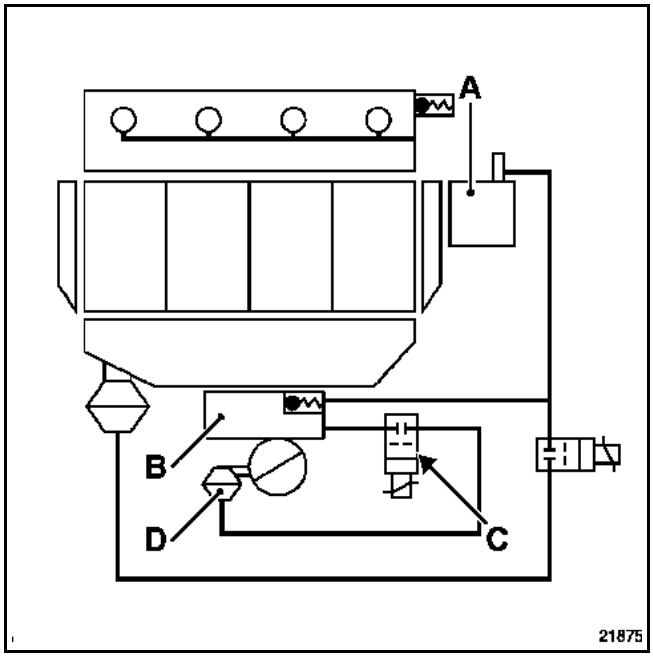

A Bomba de vacío
B Reserva de depresión provista de una válvula anti-retorno
C Electroválvula de parada del motor
D Pulmón de mando de la mariposa estranguladora

EXTRACCIÓN DE LA MARIPOSA ESTRANGULADORA

Para extraer la mariposa estranguladora, es necesario extraer el cajetín difusor (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Cajetín difusor"**).

Quitar los cuatro tornillos (1) de la mariposa estranguladora y después extraer el conjunto mariposa - pulmón.

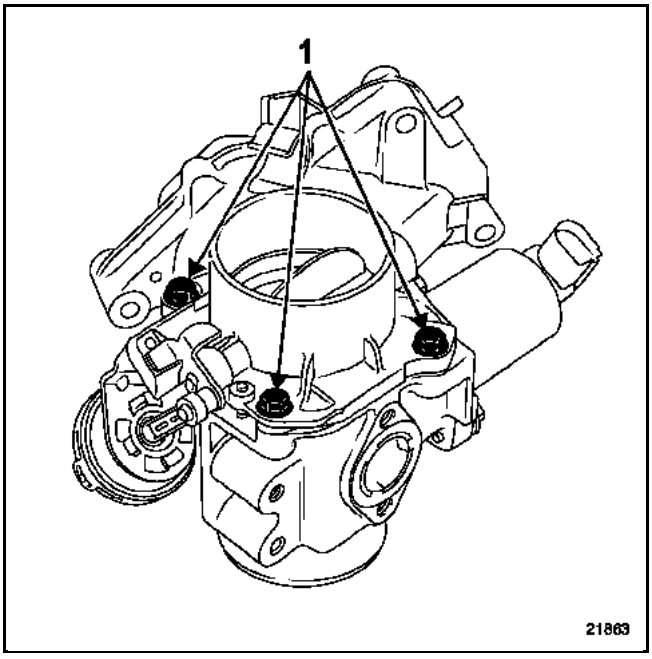

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

OBJETIVO

El sistema tiene como objetivo parar el motor progresivamente y sin tirones tras haber cortado el contacto.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:
– de un pulmón (1) que acciona la mariposa,
– de una mariposa estranguladora (2),
– de una electroválvula de mando (3),
– de una reserva de depresión (4).

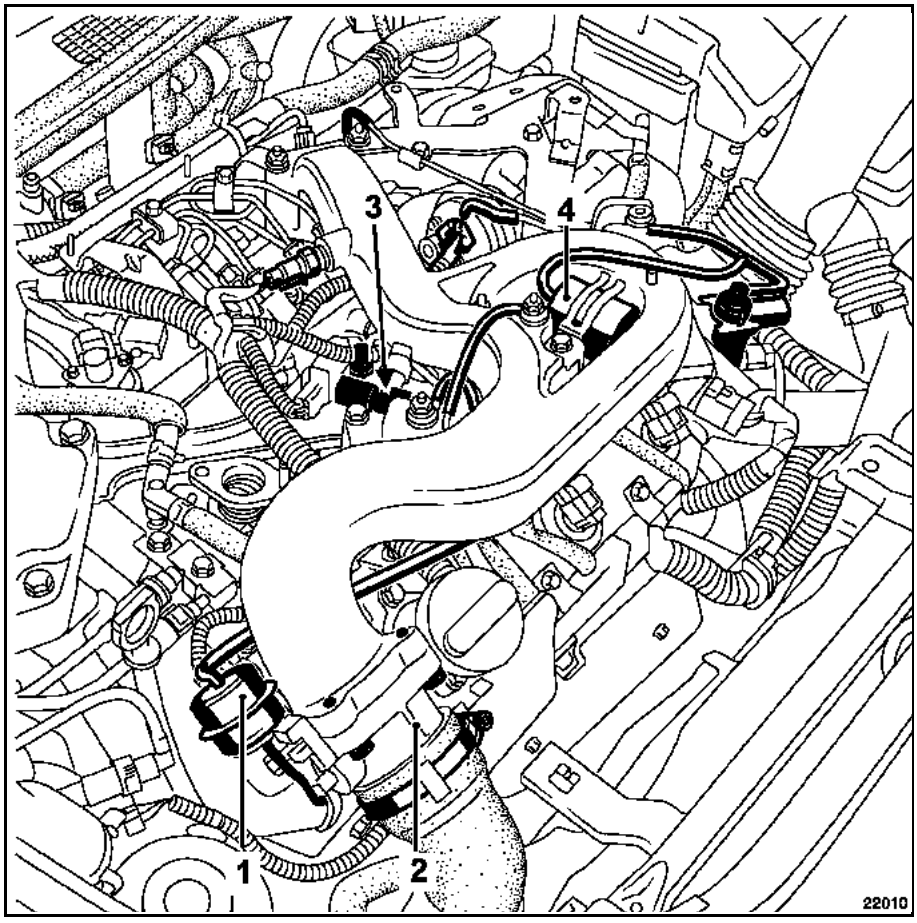

FUNCIONAMIENTO

Al cortar el contacto, la electroválvula relaciona la reserva de depresión con el pulmón.

Éste queda sometido a la depresión lo que tiene por efecto cerrar la trampilla de llegada de aire.

El motor ya no puede aspirar aire y se para inmediatamente.

Par de apriete	
fijaciones del estrangulador	**0,8**

EXTRACCIÓN DEL ESTRANGULADOR

Desconectar:
– el conducto de aspiración de aire (1),
– el tubo de depresión en el pulmón (2).

Extraer:
– los cuatro tornillos de fijación (3),
– el conjunto mariposa-pulmón.

REPOSICIÓN DEL ESTRANGULADOR

Sustituir la junta tórica.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

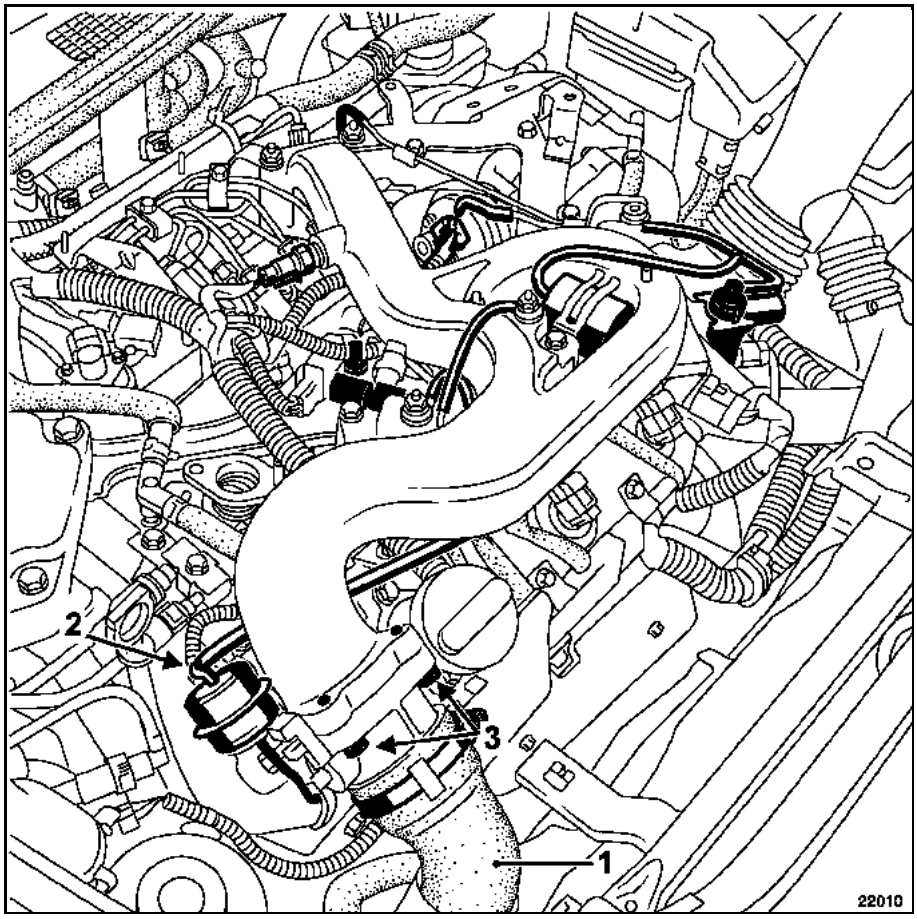

Pares de apriete	
tornillos del colector	0,9
tornillos de la carcasa del filtro de aire	0,9
tornillos de la caja mariposa	1,3

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

La extracción del colector de admisión requiere la extracción de la carcasa del filtro de aire (consultar el capítulo **12A Mezcla Carburada "Carcasa del filtro de aire"**) y de la caja mariposa motorizada (consultar el capítulo **12A Mezcla Carburada "Caja mariposa motorizada"**).

Desconectar:
– el captador de presión del colector (A),
– las bobinas de encendido (B),
– el captador de temperatura del aire (C).

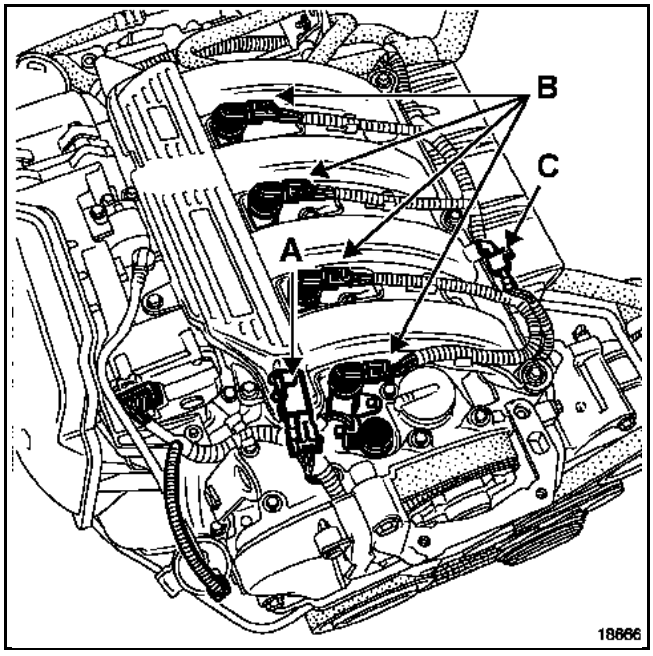

Extraer:
– los siete tornillos de fijación del colector de admisión,
– el colector de admisión.

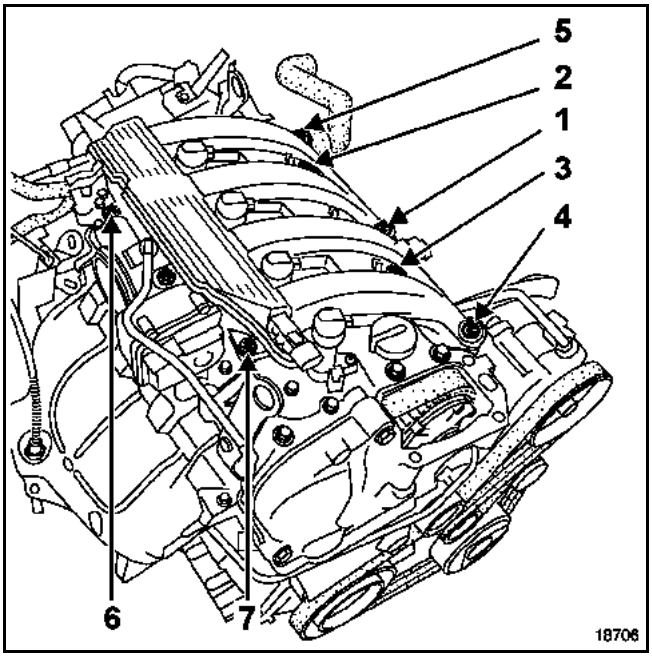

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Prever la sustitución de las juntas tóricas de estanquidad del colector y de la caja mariposa.

Apretar los tornillos de fijación del colector respetando el par y el orden de apriete indicado en el esquema anterior.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos del colector	2,1
tornillos de la caja mariposa	1,3
tornillos de la rampa de inyección	0,8
tornillos del tubo de aire cambiador - turbocompresor	1
abrazadera del tubo de aire cambiador - turbocompresor	0,5

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
– la caja de aire.

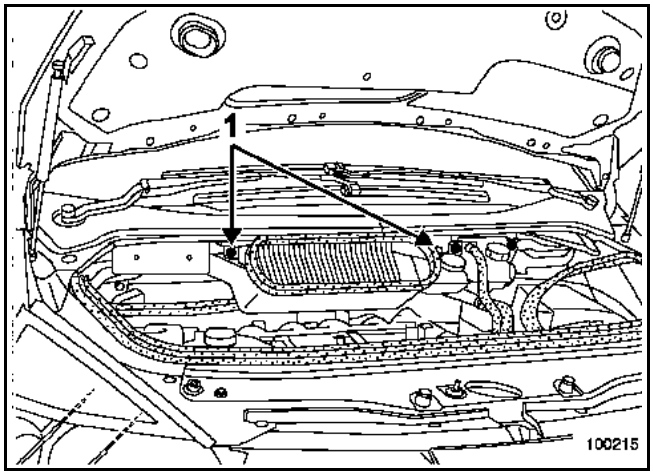

Desconectar:
– el conector de la caja mariposa motorizada (1),
– el tubo de aire cambiador-caja mariposa (2),
– el conector del captador de presión de sobrealimentación (3),
– el conector de la sonda de temperatura del aire (4).

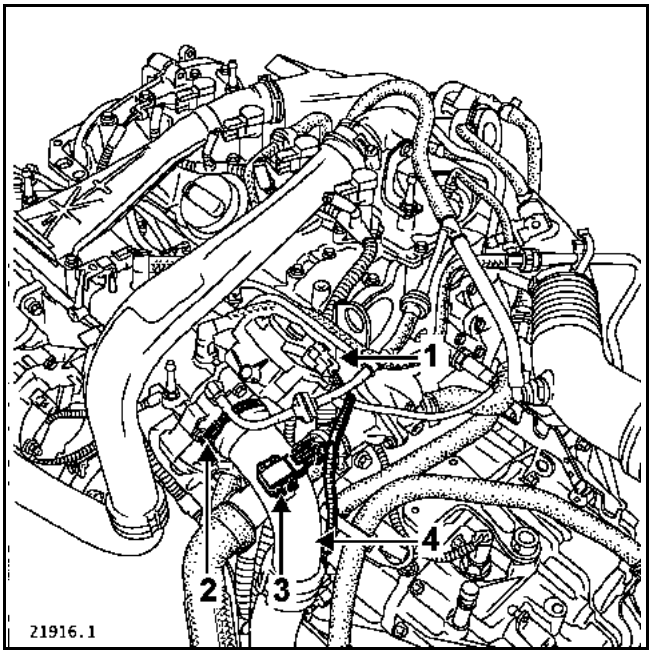

Extraer:
– los tres tornillos (5) de fijación de la caja mariposa,
– la caja mariposa con el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina y de aceite.

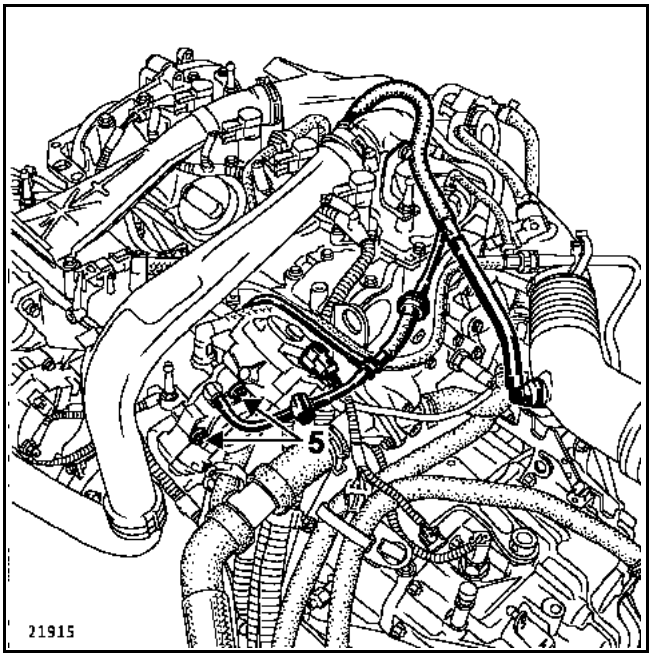

Extraer:
– el conducto de aire de la pantalla térmica del turbocompresor (6),
– la abrazadera y el tornillo de fijación del manguito de aire del cambiador - turbocompresor (7).

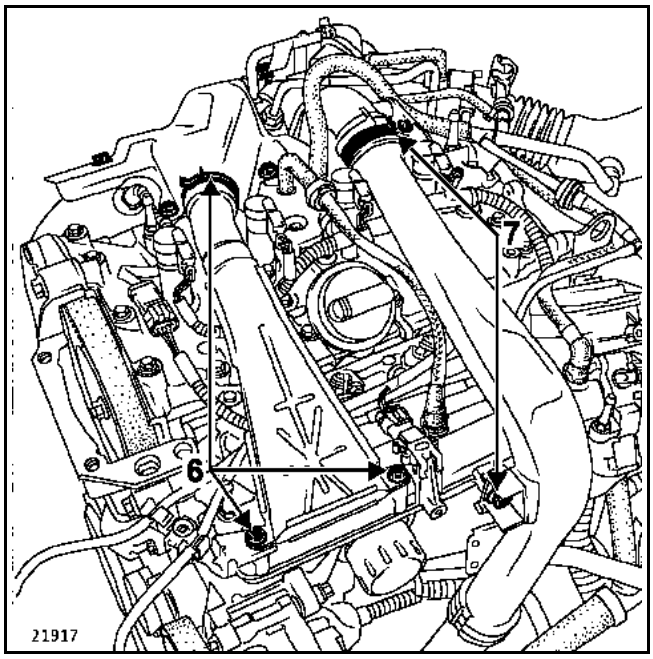

Desconectar:
– el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del colector de admisión (8),
– el tubo de depresión del amplificador de frenado (9),
– el conector del captador de presión del colector (10),
– los conectores de los inyectores (11).

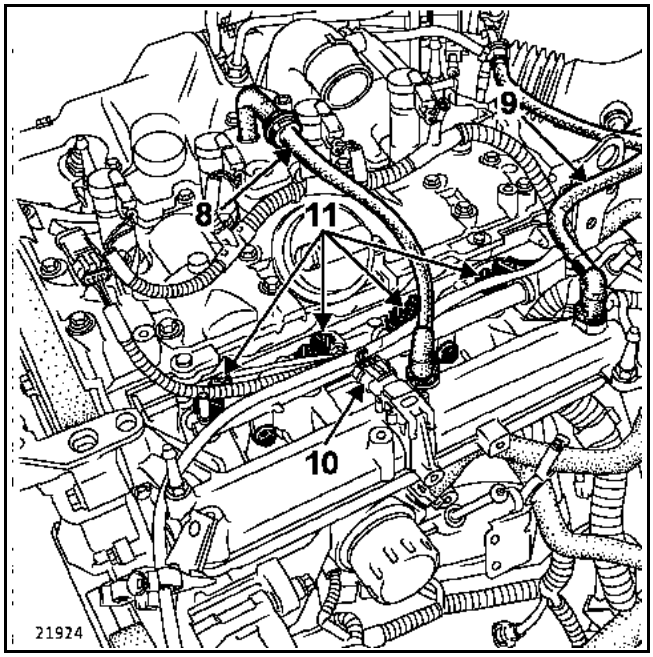

Extraer:
– los dos tornillos de la rampa de inyección (12),
– la rampa de inyección,

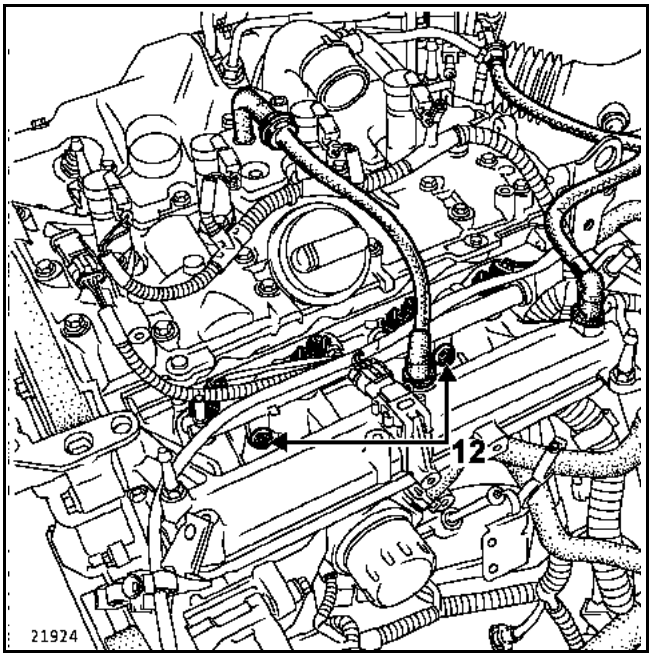

Extraer:
– los ocho tornillos de fijación del colector de admisión (13),
– el colector de admisión.

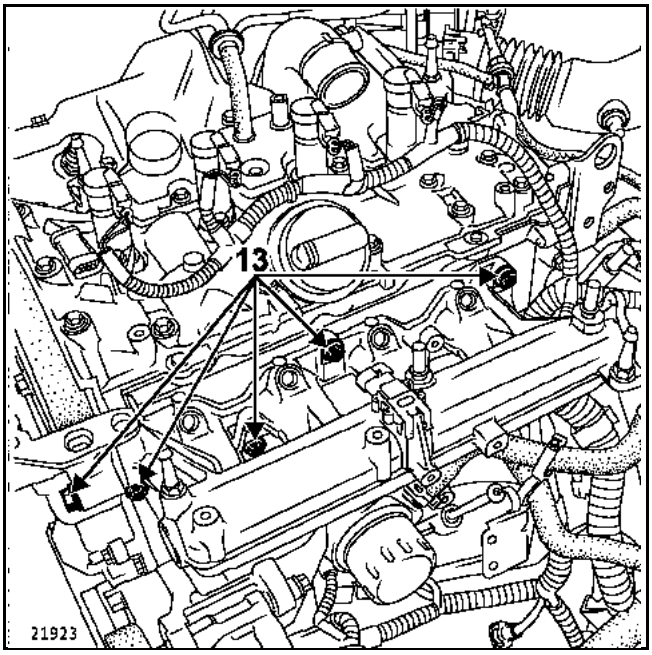

REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de admisión y de la caja mariposa.

Aproximar los tornillos del colector.

Respetar el orden (1-2-3-4-5-6-7-8) y el par de apriete de los tornillos de fijación del colector.

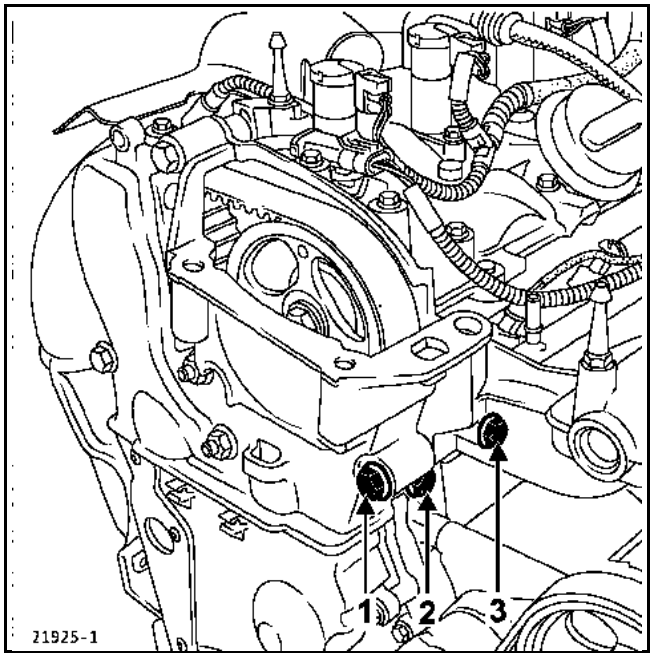

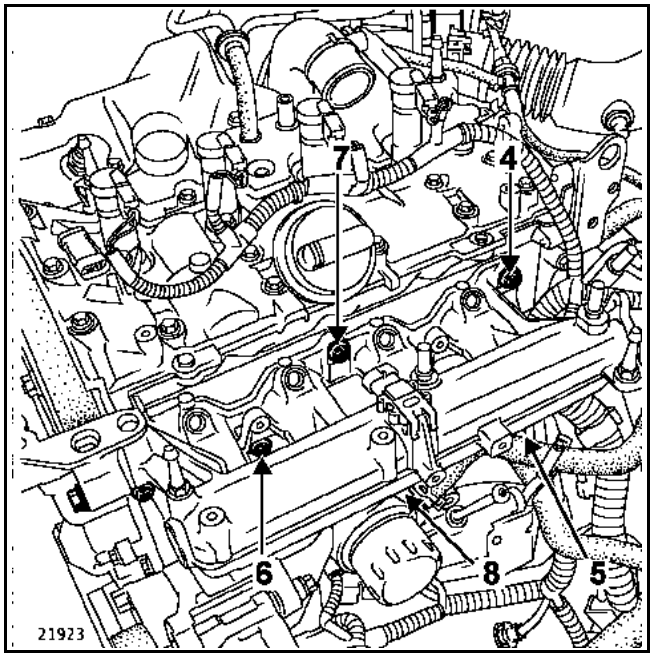

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación de la tapa de culata	**1,2**
tornillos de fijación de la rampa de inyección	**2,3 ± 0,2**
tuercas de los tubos de alta presión	**2,5 ± 0,3**

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
La extracción del colector de admisión requiere la extracción de los inyectores, de los tubos de alta presión y de la rampa (consultar el capítulo **13B Inyección diesel**).

Desconectar:
– los conectores de las bujías de precalentamiento,
– el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape (1),
– Soltar el cableado eléctrico (2) del protector de plástico.

Extraer:
– el protector (3) del cableado eléctrico.

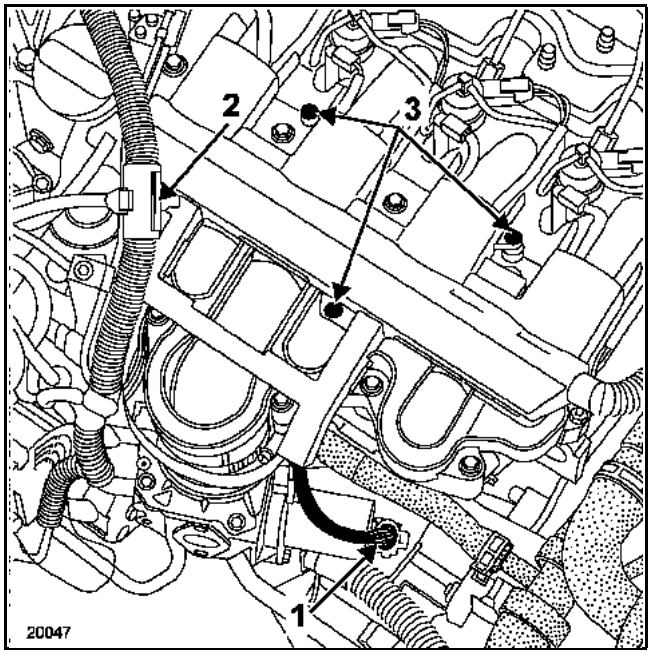

Apartar los cableados eléctricos para sacar la parte superior del colector de admisión.

Aflojar la abrazadera (4) del tubo de empalme cajetín estrangulador - colector de admisión.

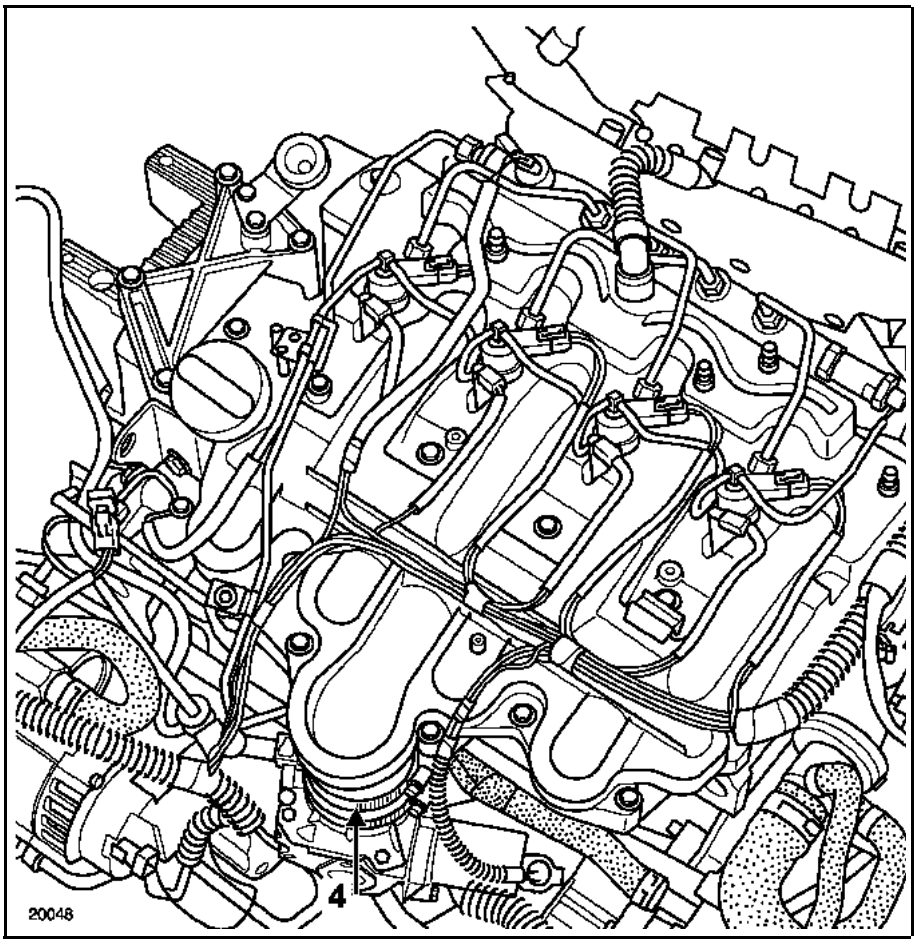

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367** y extraer el soporte pendular.

Quitar los tornillos de fijación del colector y después extraer éste.

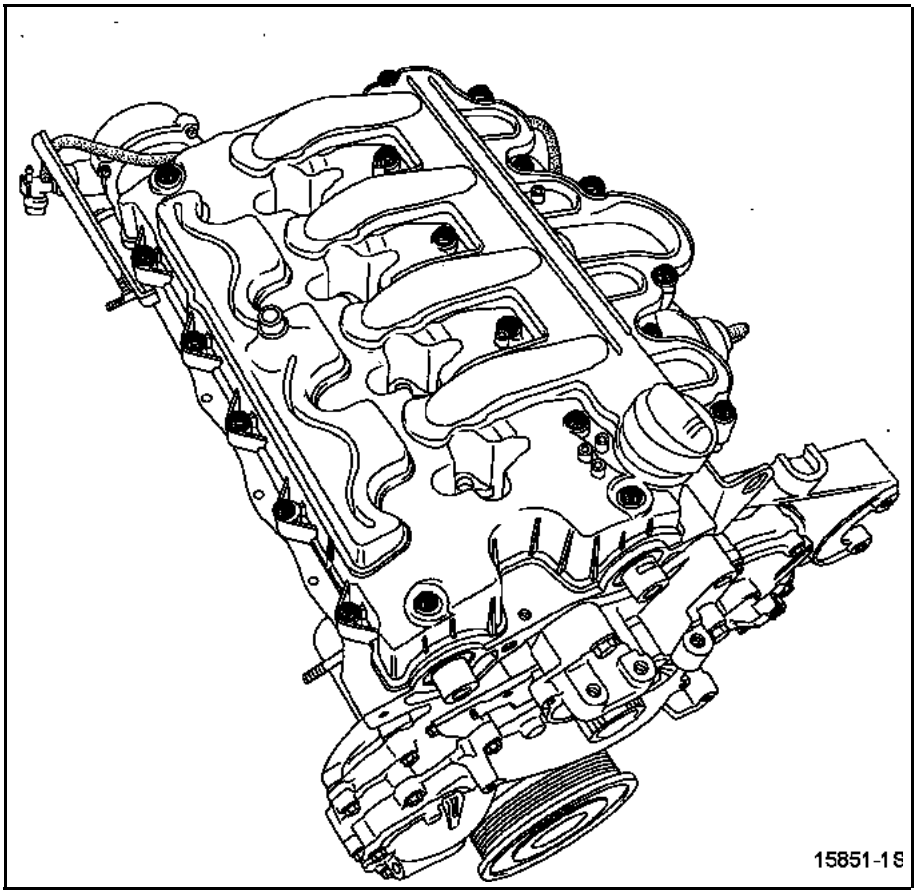

REPOSICIÓN

Sustituir las juntas por juntas nuevas.

Colocar todas las juntas en la tapa de la culata - colector de admisión.

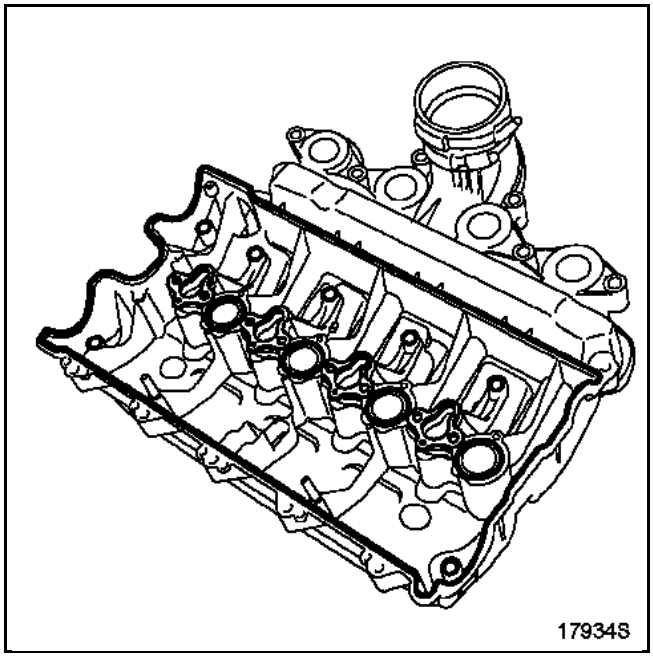

Aplicar **Rhodorseal 5661** en los ángulos de los sombreretes de apoyos de los árboles de levas y en la semi-luna.

Lado distribución

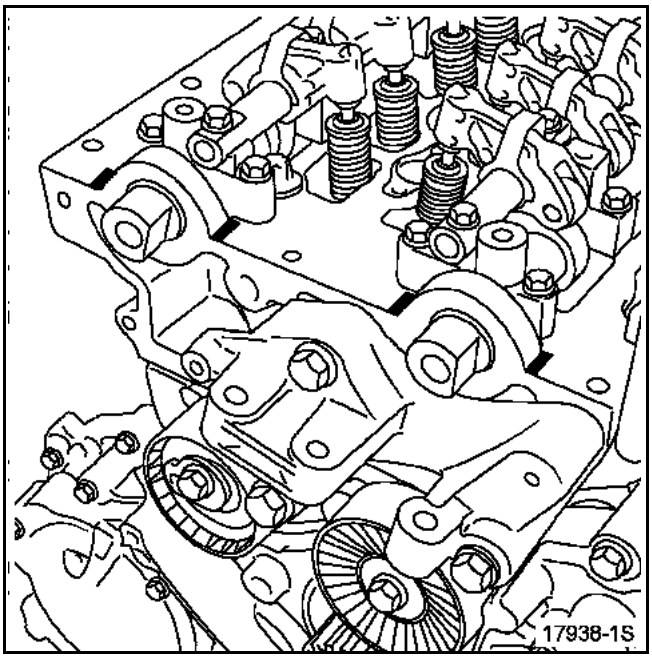

Lado volante motor

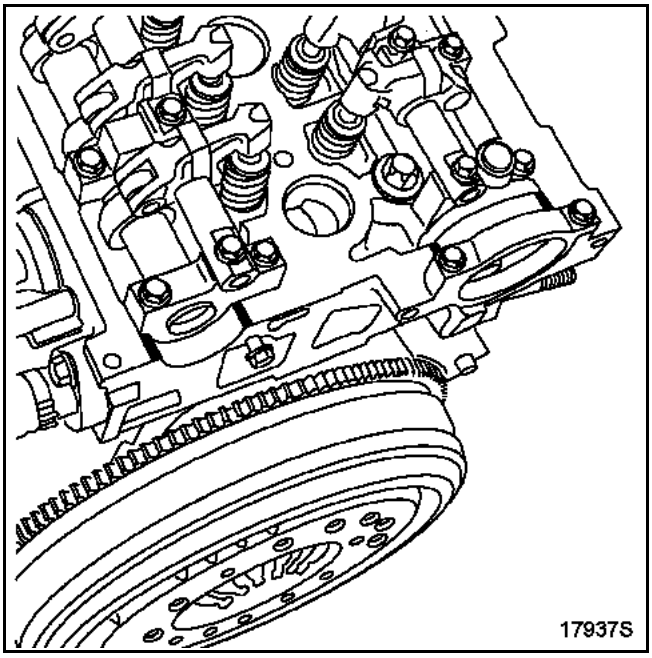

Colocar:
– la tapa de culata - colector de admisión,
– los tornillos de fijación del cubre culata y aproximarlos hasta hacer contacto, poniendo una gota de **Loctite Frenbloc** en los tornillos (1-2-4-6-8-10-12-13).

Apretar los tornillos al par de apriete de **1,2 daN.m** respetando el orden preconizado.

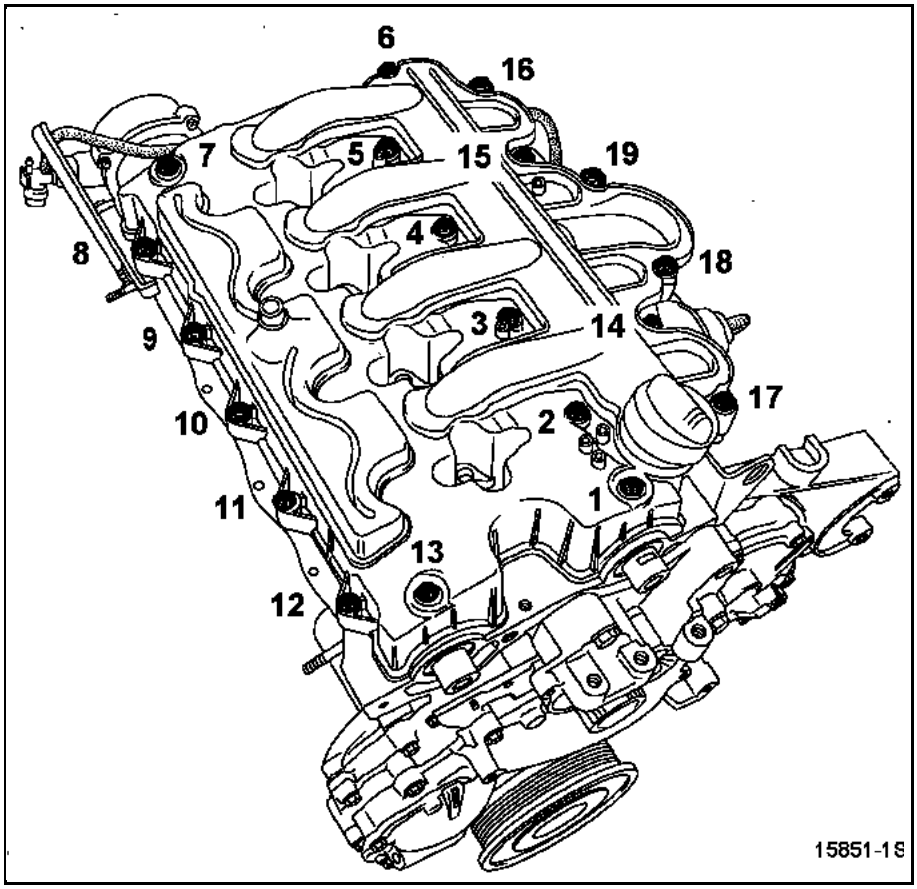

IMPORTANTE:
Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando **imperativamente** el orden de montaje y los pares de apriete preconizados para la reposición de la parte inyección alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección diesel "Inyector"**).

Pares de apriete	
fijaciones del colector de admisión	**3,1**
fijaciones en la carrocería del limitador de oscilación	**10,5**
fijaciones en el motor de la cofia de suspensión pendular	**6,2**
fijaciones de la masa acústica en la carrocería	**2,1**
fijación del tirante acústico en el colector de admisión delantero	**2,5**

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

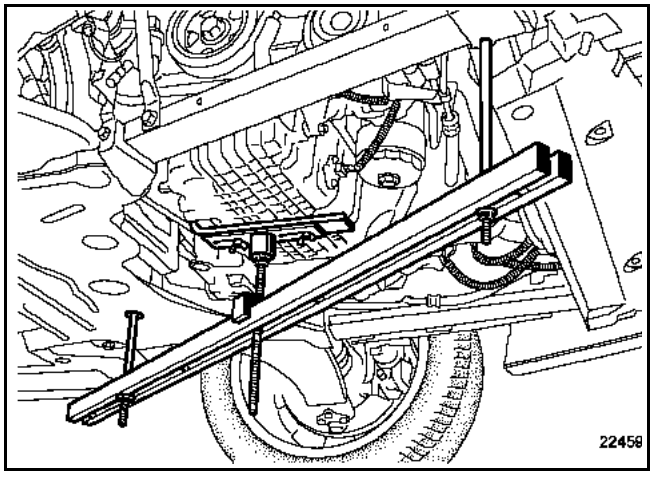

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

Sacar los conductos de alimentación de gasóleo de la suspensión pendular.

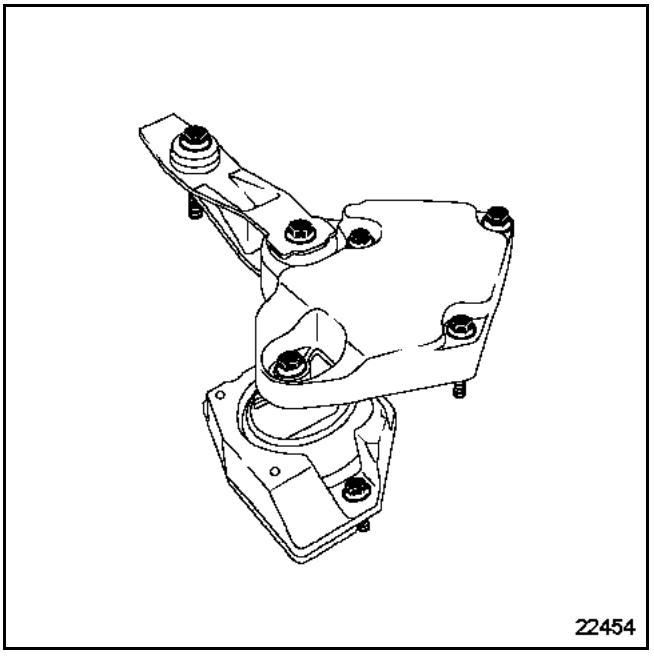

Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.

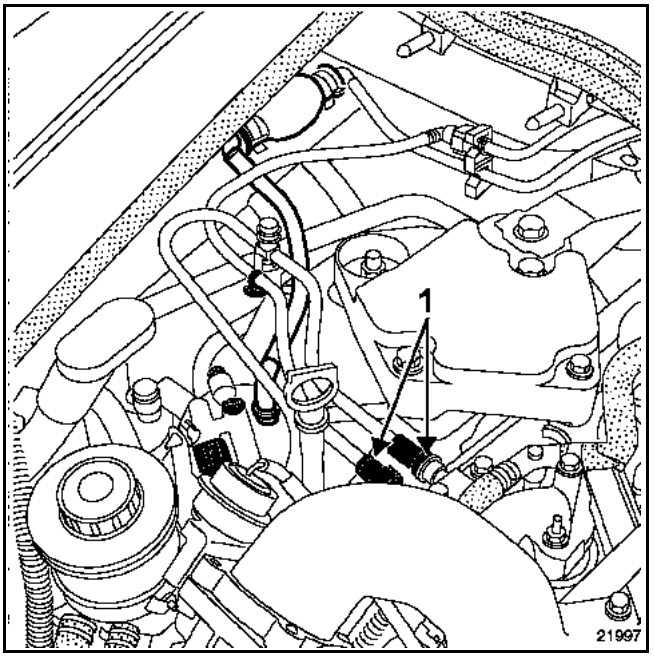

Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (1) y después obturar los conductos con el kit de tapones de limpieza disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

Extraer el repartidor de admisión (**consultar el capítulo "Repartidor de admisión"**).

Desconectar:
– los diferentes conectores y actuadores del cableado eléctrico (2) y apartarlo a un lado,
– los conductos de recirculación de los vapores de aceite en el racor en "T" (3) y después el tubo (4). Apartarlo a un lado.

Soltar el conector (5) después extraer el tirante acústico (6).

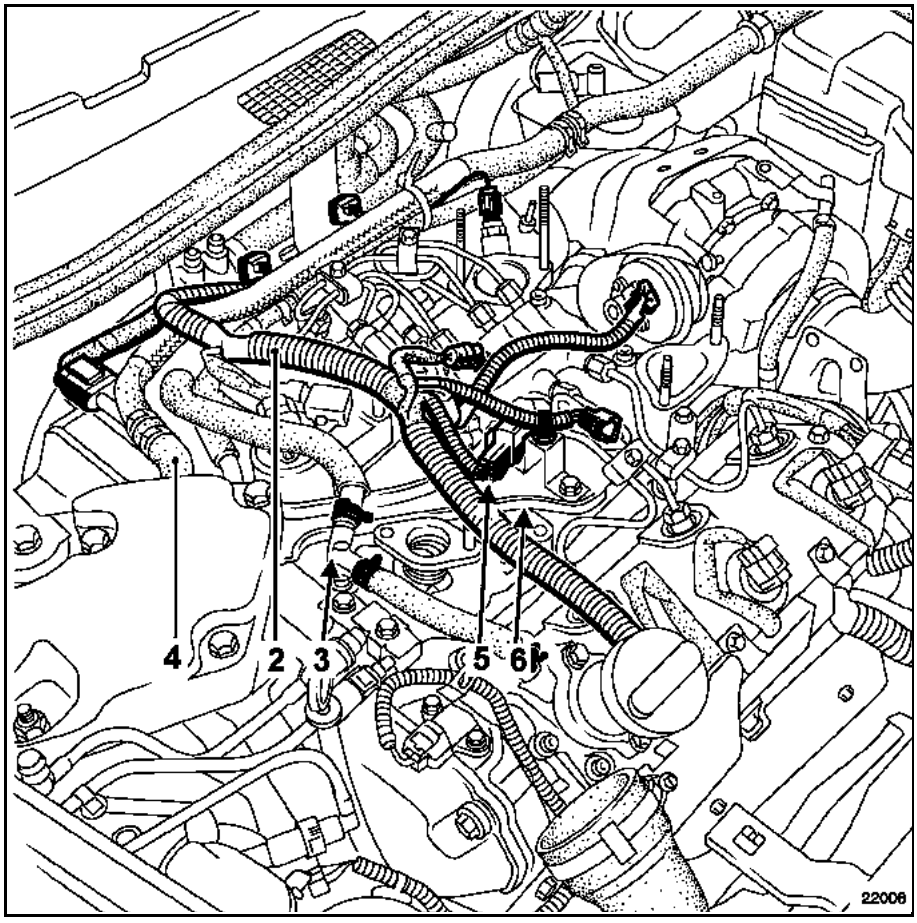

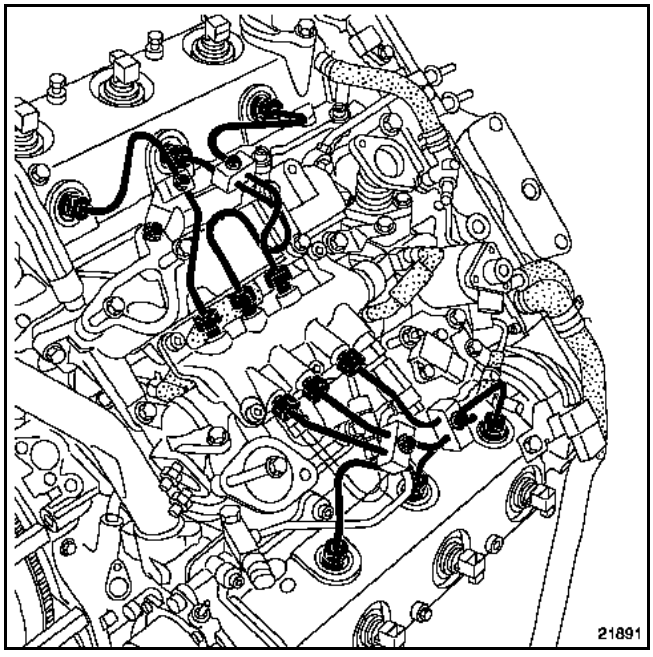

Aflojar los racores de los tubos de alta presión de la rampa-inyectores.

Si es necesario, aflojar las bridas de sujeción de los diferentes tubos.

Extraer los tubos de alta presión.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación del pulmón de regulación de presión de sobrealimentación y apartarlo a un lado,
– la rampa de alta presión (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección diesel "Rampa de inyección"**).

Extraer:
– el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador (**consultar la operación concernida "Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador"**),

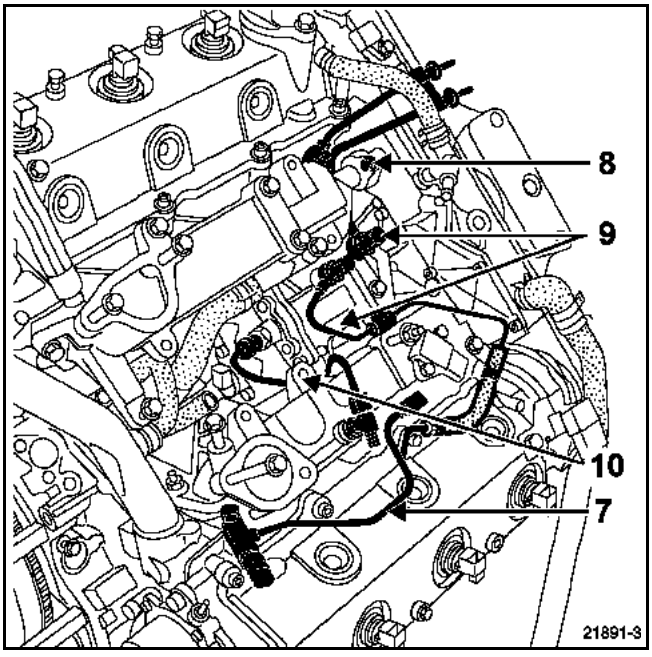

– el conducto de retorno (7) con el captador de temperatura de gasóleo,
– las fijaciones del tubo de recirculación de los vapores de aceite (8),
– la brida y después los racores en la bomba y la culata de los tubos de retorno y de alimentación de gasóleo (9).

Sacar:
– el tubo de recirculación de los vapores de aceite a un lado,
– los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo.

Extraer el tubo de alta presión de salida de la bomba (10) así como el racor intermedio en el colector.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:
– el colector del banco delantero y/o trasero,
– las juntas.

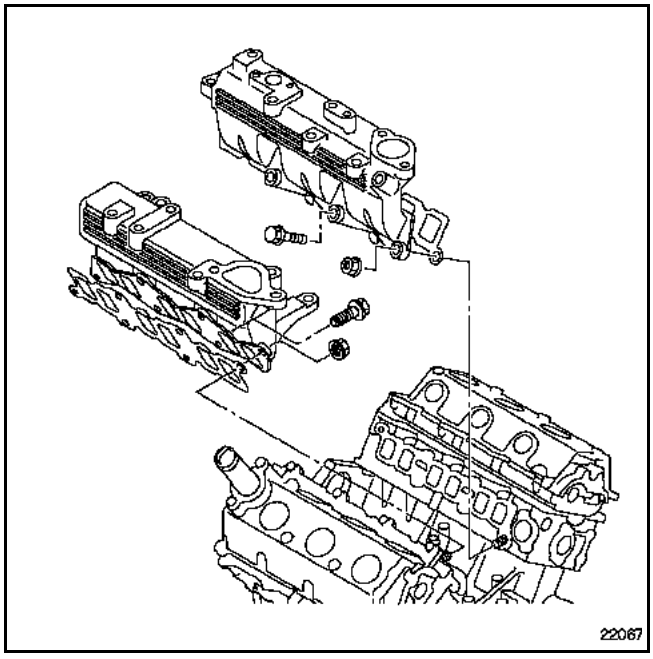

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad del Circuito de admisión de aire.

Colocar el o los colectores y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

Colocar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo y después apretarlos a los pares prescritos (consultar la operación en el capítulo **13B Inyección Diesel "Bomba de inyección"**).

Colocar la rampa de inyección (consultar la operación en el capítulo **13B Inyección Diesel "Rampa de inyección"**).

Sustituir imperativamente los tubos de alta presión y apretarlos al par prescrito (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección diesel "Tubos de alta presión"**).

Para las otras operaciones de reposición proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el cebado del Circuito de gasóleo mediante la pera de cebado.

Tras la reparación, efectuar un control de la estanquidad del circuito de alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Particularidades"**).

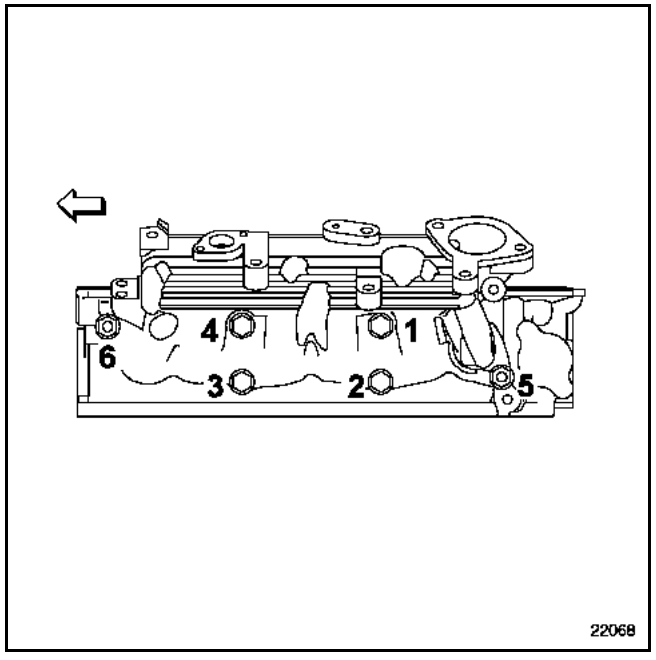

Pares de apriete	
tuercas y tornillos del colector	**2,2 daN.m**
bieleta de recuperación de par:	
– lado cuna	**10,5 daN.m**
– lado motor	**18 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

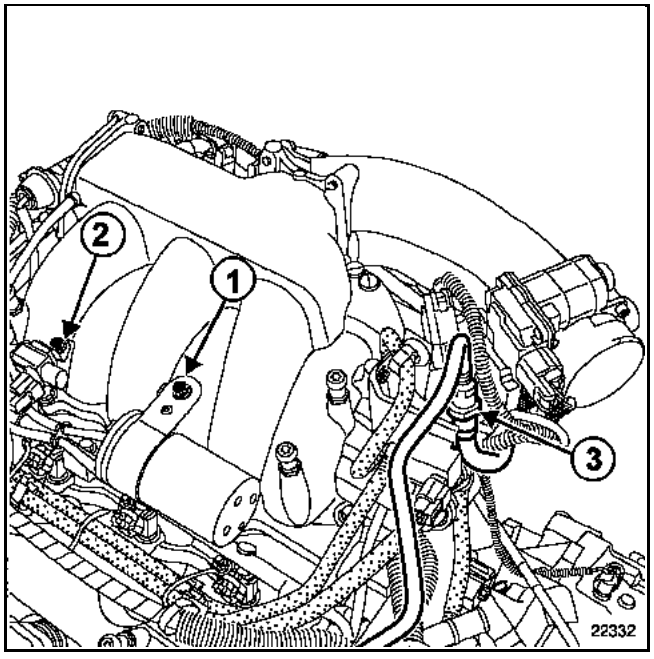

Extraer:
- la tapa de la carcasa del filtro de aire (consultar el capítulo **12A**, **Mezcla carburada**, **Filtro de aire**),
- la caja mariposa motorizada (consultar el capítulo **12A**, **Mezcla carburada**, **Caja mariposa motorizada**),
- la reserva de vacío (**1**),
- la electroválvula de mando de la mariposa de aire de admisión (**2**),
- la toma de depresión (**3**) para el amplificador de frenado.

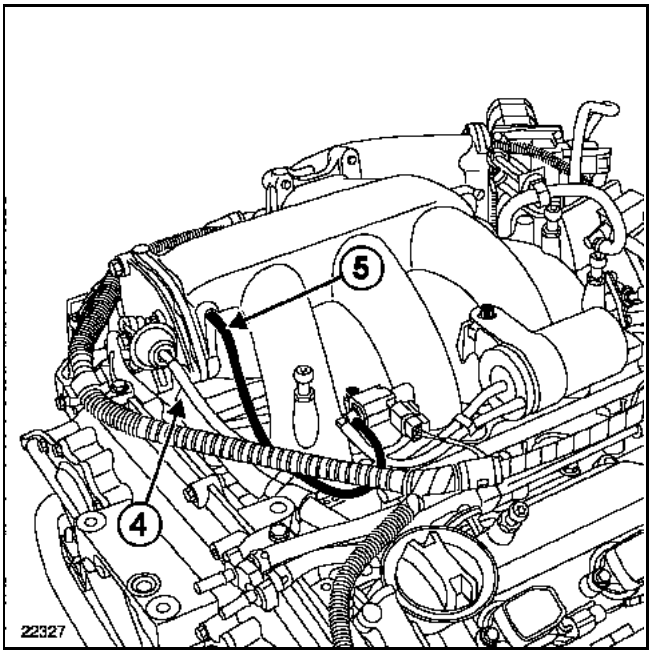

Desconectar:
- los tubos del pulmón de mando (**4**),
- el tubo (**5**) en el colector,

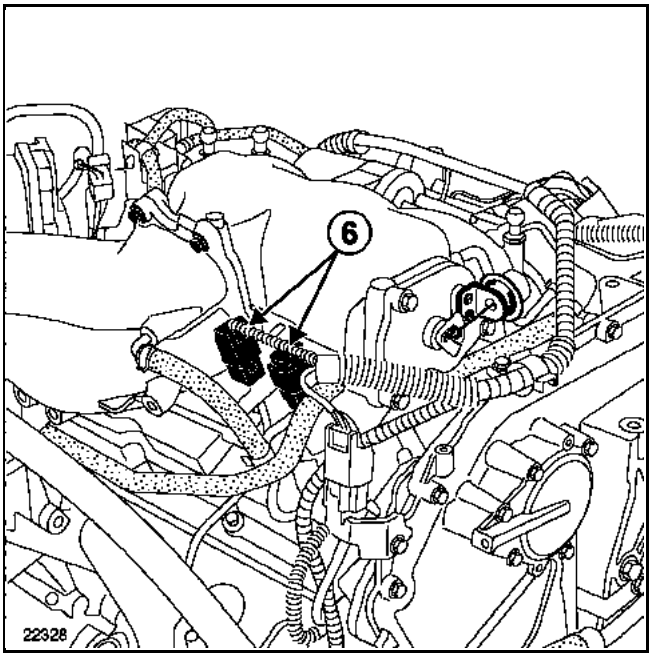

Desconectar:
- la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina,
- los conectores de las sondas de oxígeno (**6**).

Colocar unas pinzas para manguitos en los manguitos del recalentador del colector de admisión.

Desconectar los dos manguitos.

Posicionar el soporte inferior del motor (Mot. 1367-02).

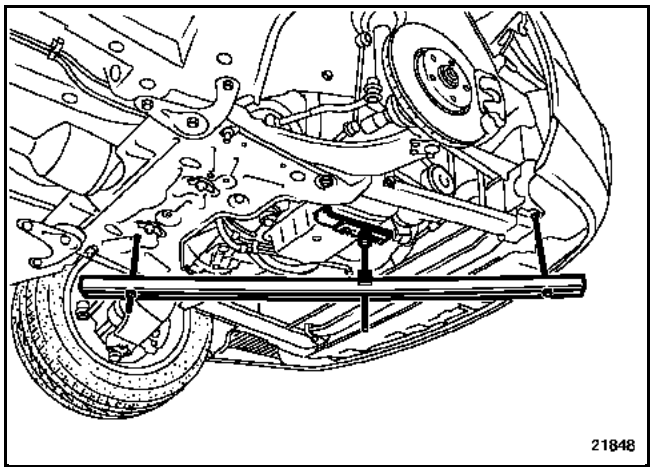

Extraer la bieleta de recuperación de par.

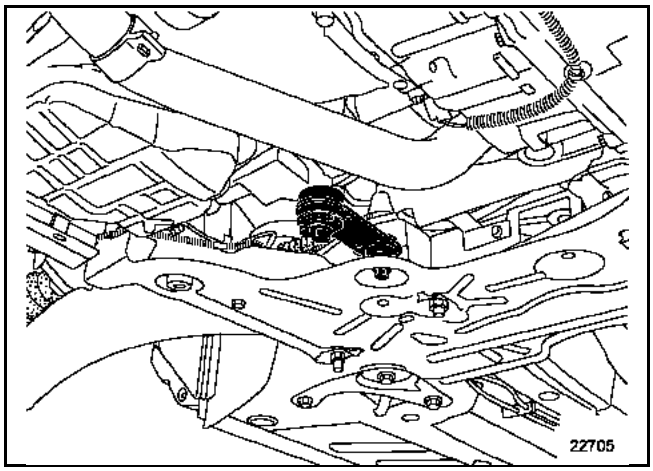

Extraer el soporte pendular del lado de la distribución.

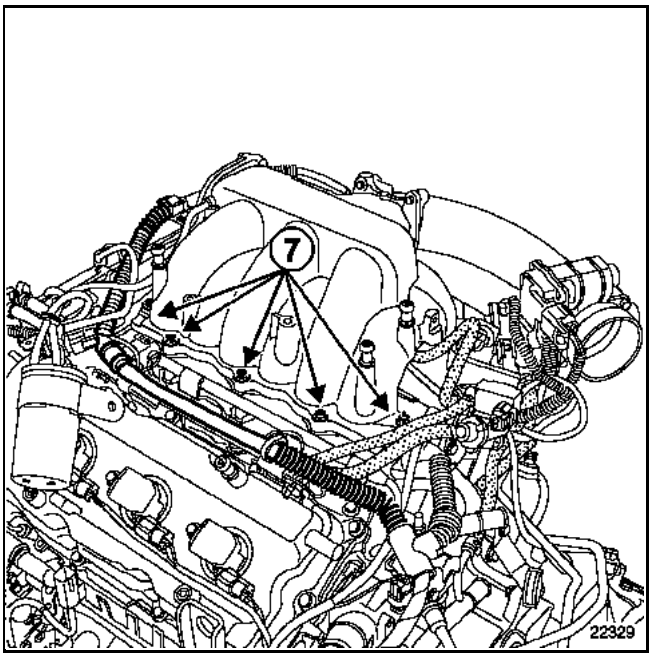

Extraer:
– los tornillos y tuercas del colector de admisión (**7**),
– el colector.

REPOSICIÓN

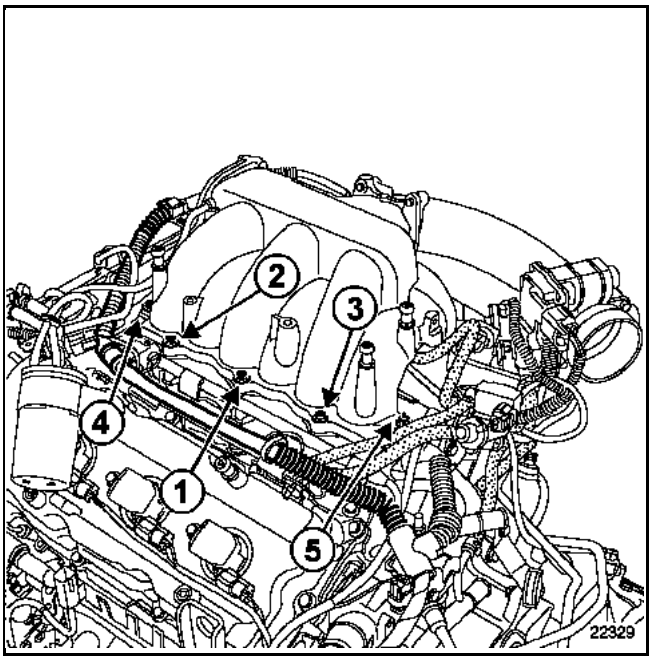

Sustituir la junta por una junta nueva.

Nota:
Respetar el par y el orden de apriete de las fijaciones del colector de admisión.

Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Par de apriete	
tornillos de la cala portainyectores	2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

La extracción de la cala portainyectores requiere la extracción del colector de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla Carburada "Colector de admisión"**).

ATENCIÓN:
Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor. Proteger el alternador.

Extraer:
– el protector de la rampa,
– el racor de llegada y de carburante (1) de la rampa sin aplastar el tubo,
– los conectores de los inyectores (2),
– el conector del captador de picado (3),
– los tornillos de fijación de la rampa (4),
– la rampa de inyección.

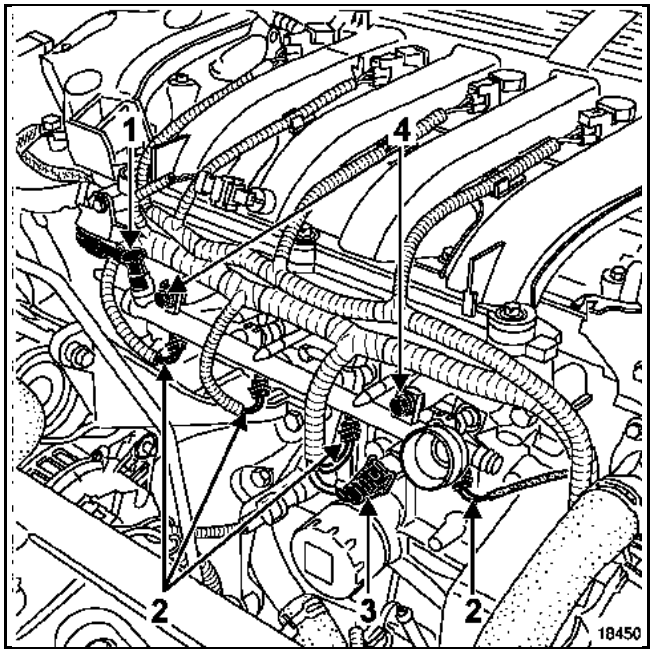

Extraer:
– los tornillos de fijación de la cala portainyectores,
– la cala portainyectores.

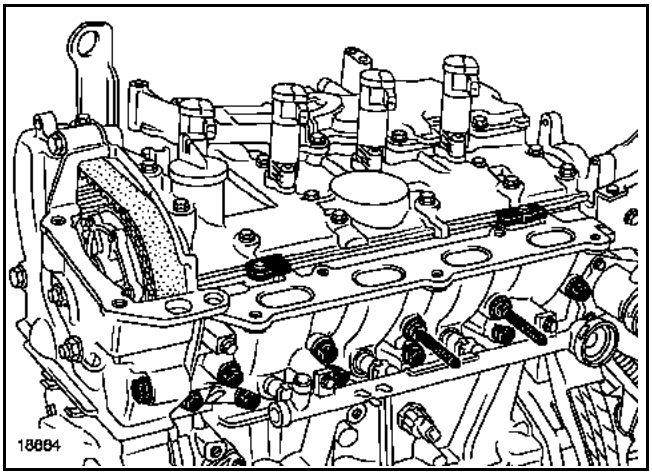

REPOSICIÓN

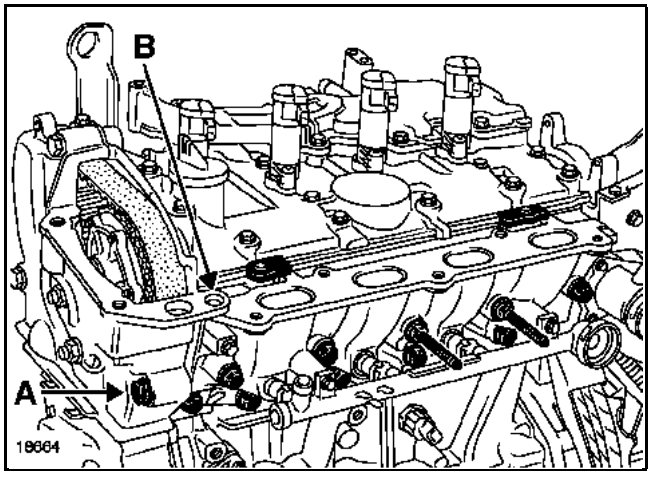

Sustituir la junta de la cala portainyectores.

Colocar la cala portainyectores y colocar todos los tornillos de fijación de la cala portainyectores.

Apretar el tornillo (A) con la mano para ajustar la cala portainyectores contra el soporte pendular.

Apretar el tornillo (B) para ajustar la cala portainyectores en la parte superior contra el soporte pendular.

Apretar los tornillos y las tuercas de fijación de la cala respetando el par de apriete.

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tornillos de fijación del repartidor de admisión	1,2

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
La extracción del repartidor de admisión requiere la extracción del colector de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"**).

Desconectar:
– el conector de la electroválvula de mando de recirculación de los gases de escape (1),
– el conector y los tubos neumáticos de la electroválvula de mando de la mariposa estranguladora (2).

Extraer la electroválvula de mando de la mariposa estranguladora (2) en el colector de admisión.

Aflojar la abrazadera (3) del conducto del cajetín difusor.

Sacar los cableados eléctricos en la patilla de rigidificación.

Extraer la patilla de rigidificación (4) entre el cajetín difusor y la bomba de dirección asistida.

Aflojar lo suficiente y sin extraer:
– los tres tornillos de fijación del cajetín difusor (5),

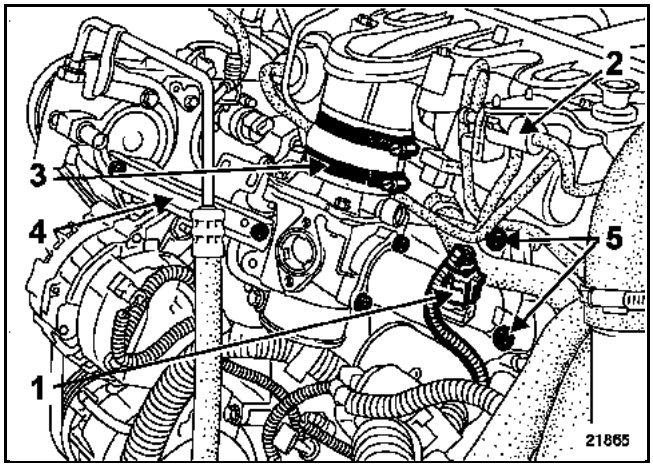

– las fijaciones (6) del tubo de recirculación de los gases de escape en la culata.

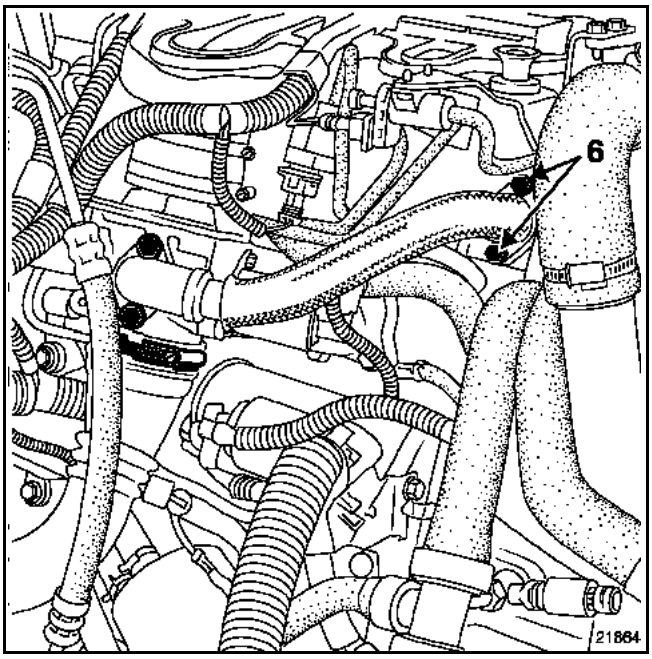

Echar hacia atrás el difusor.

Extraer:
– los tornillos de fijación del repartidor de admisión,
– el repartidor de admisión.

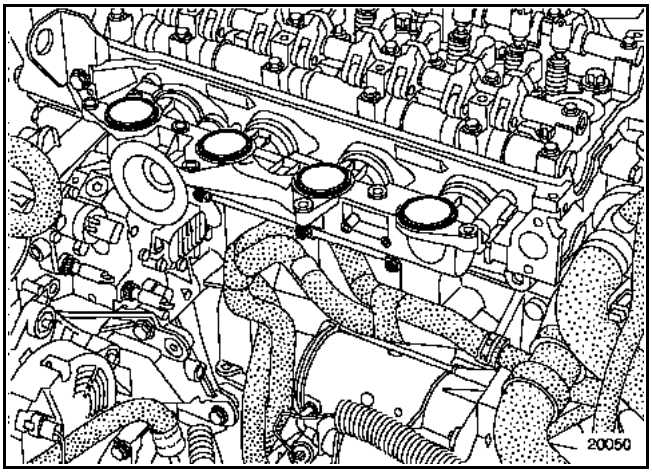

REPOSICIÓN

Sustituir las juntas del repartidor de admisión y del colector de admisión por unas juntas nuevas.

Colocar el repartidor de admisión.

Aproximar los tornillos de fijación del repartidor de admisión **sin bloquearlos**.

Colocar el colector de admisión - tapa de culata respetando los pares y el orden de apriete preconizado (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"**).

Apretar los tornillos de fijación del repartidor de admisión al par de apriete de **1,2 daN.m** siguiendo el orden preconizado (1, 2, 3, 4, 5).

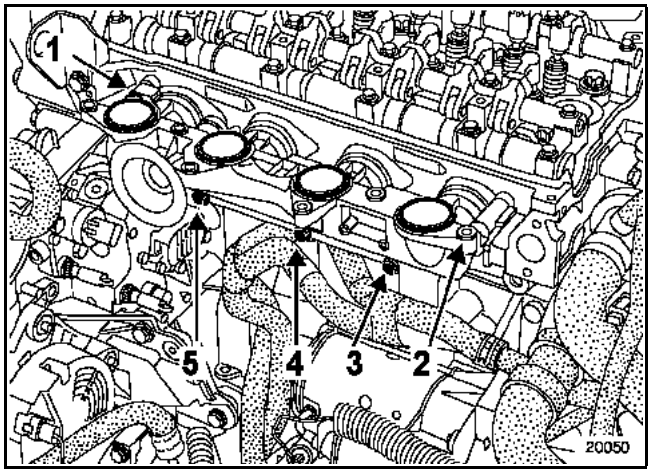

IMPORTANTE:
Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando **imperativamente** el orden de montaje y los pares de apriete preconizados para la reposición de la parte inyección de alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección diesel "Inyector"**).

Pares de apriete	
fijaciones del repartidor de admisión	**2,1**
soporte de la tapa del motor en el repartidor de admisión	**2,5**
soporte en el turbocompresor	**2,5**
fijaciones de la pantalla térmica en el turbocompresor	**2,1**
patilla lateral en el repartidor de admisión	**2,1**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

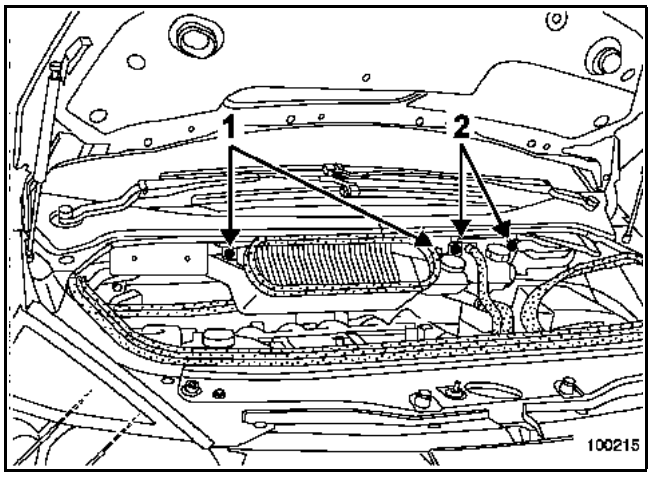

Desconectar los conectores eléctricos (3):
– de la sonda de temperatura del aire,
– de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
– del captador de posición de regulación de presión de sobrealimentación,
– de la electroválvula de mando del estrangulador.

Desconectar los tubos neumáticos (4) en:
– el pulmón de regulación de presión de sobrealimentación,
– la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
– la reserva de vacío,
– el pulmón que acciona la mariposa estranguladora,
– la bomba de vacío.

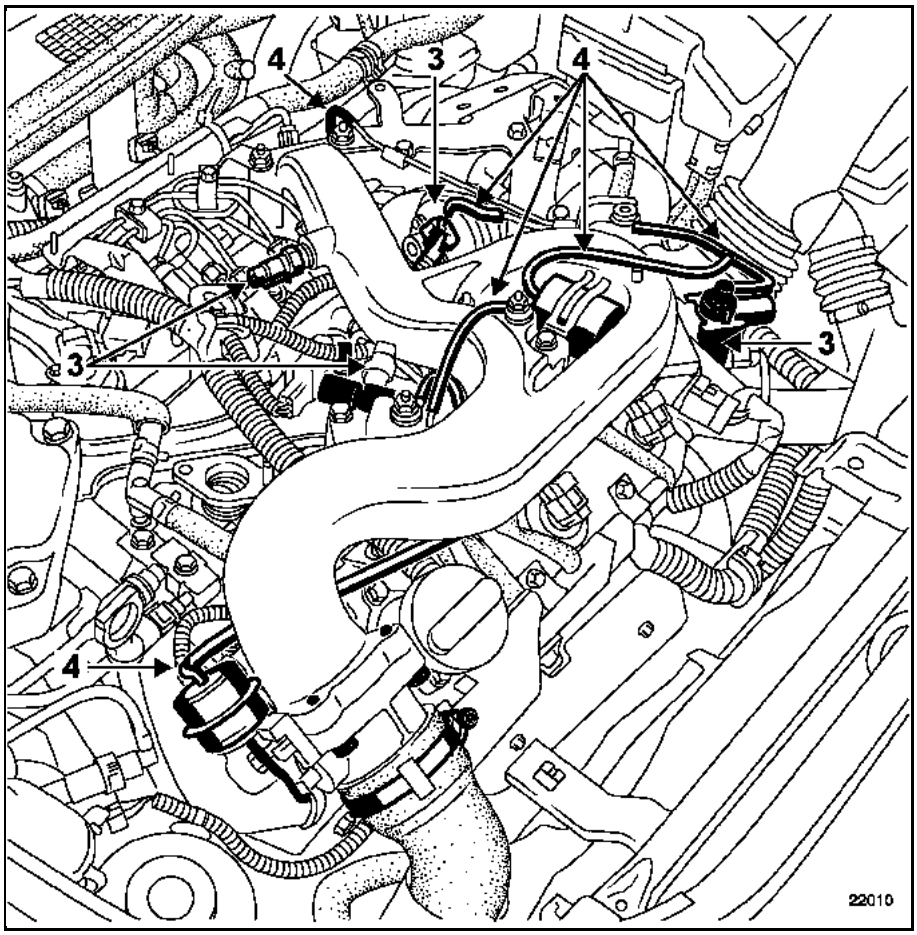

Extraer:
– las fijaciones (4) de la pantalla térmica en el turbocompresor,

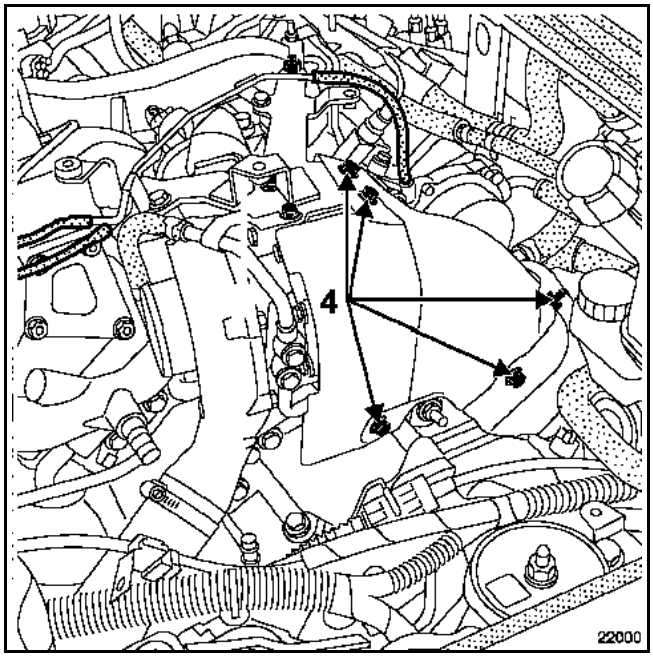

– las fijaciones del soporte (5) en el turbocompresor,
– el soporte,
– la pantalla térmica en el turbocompresor,
– el soporte de la tapa del motor (6) en el repartidor de admisión.

Desconectar el conducto de admisión de aire en el estrangulador.

Extraer las fijaciones (7):
– de la patilla lateral en el repartidor de admisión,
– del repartidor de admisión en el tubo de recirculación de los gases de escape,
– del repartidor de admisión.

Extraer:
– el repartidor de admisión,
– las juntas.

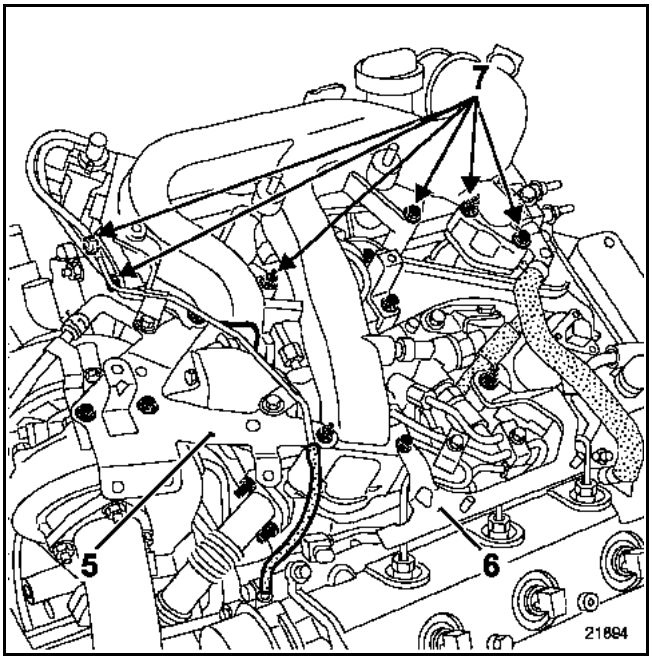

Extraer en el tornillo de banco:
– las electroválvulas,
– la reserva de vacío,
– el estrangulador (ver operación "**Sistema de parada del motor**").

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad.

Colocar y apretar al par las pantallas térmicas.

Colocar el repartidor de admisión y después apretar las fijaciones respetando el par de **2,1 daN.m** y el orden de apriete.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

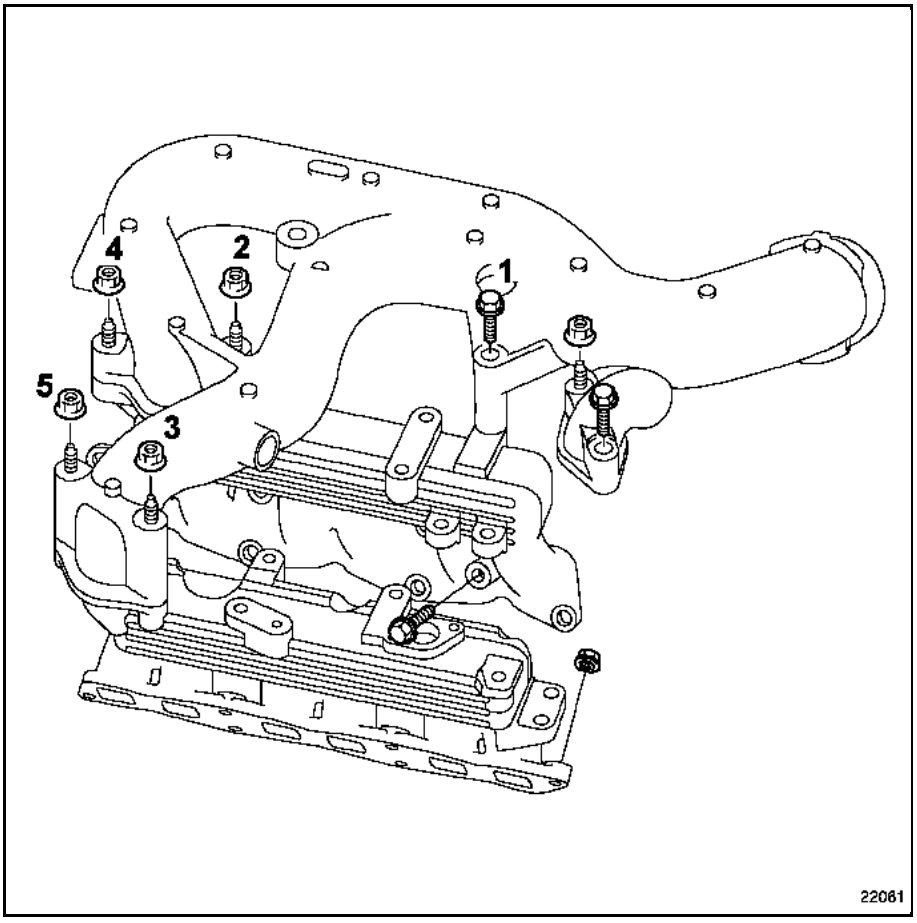

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

MARIPOSA DE TURBULENCIA

El repartidor de admisión está equipado con una mariposa de turbulencia que modifica la caída de los gases de admisión y por tanto el llenado del cilindro en ciertas condiciones de funcionamiento del motor.

De hecho, cuando la mariposa está cerrada, la sección de paso del aire en el repartidor de admisión disminuye.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:
- de una mariposa de turbulencia integrada en el repartidor de admisión,
- de un pulmón (1) que acciona la mariposa de turbulencia,

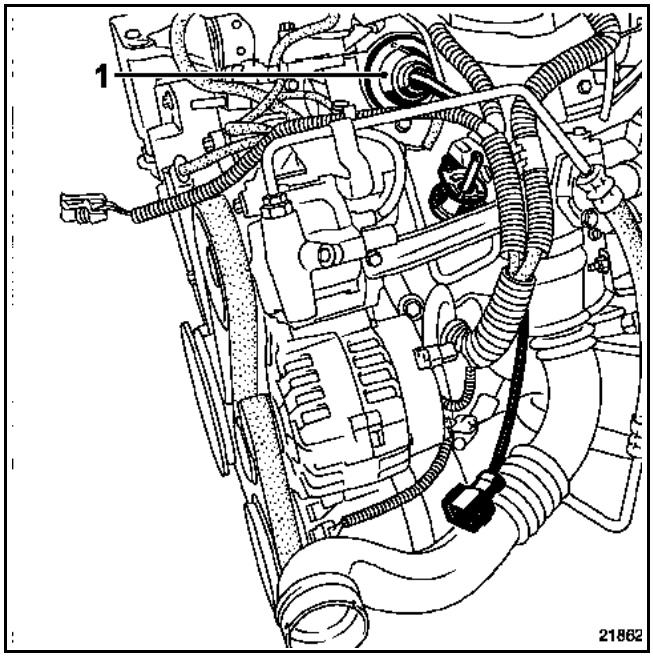

- y de una electroválvula (2).

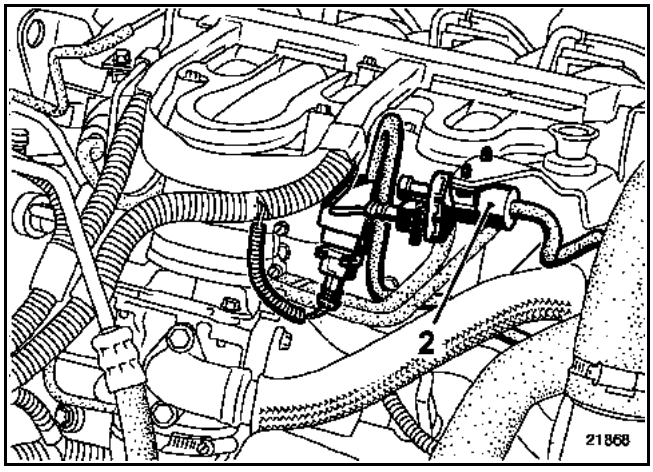

ESQUEMA DE PRINCIPIO

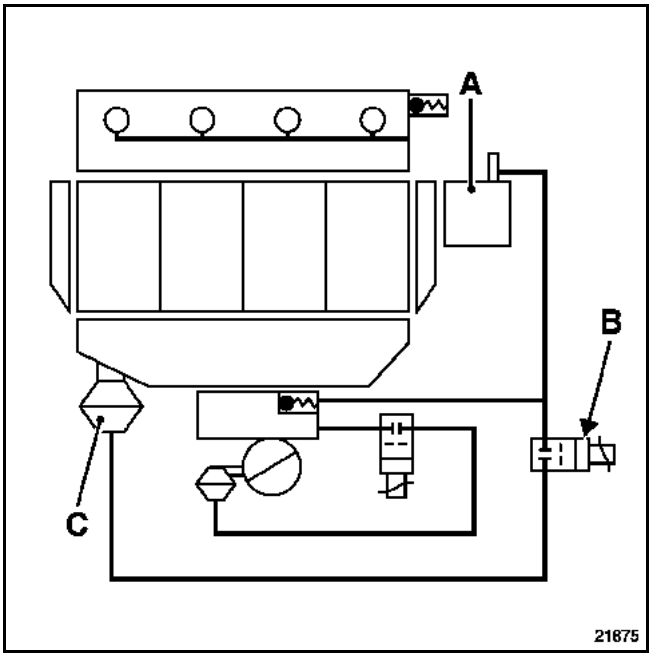

A Bomba de vacío
B Electroválvula de mariposa de turbulencia
C Pulmón de mando de la mariposa de turbulencia

FUNCIONAMIENTO

En posición de reposo, la electroválvula está cerrada. La mariposa de turbulencia está abierta y no modifica la sección de paso del aire en el repartidor de admisión.

En funcionamiento, la electroválvula (B) pilotada por el calculador de inyección pone en relación la bomba de vacío (A) y el pulmón de mando (C) de la trampilla de turbulencia.

El pulmón está sometido a la depresión de la bomba de vacío y cierra la mariposa de turbulencia.

EXTRACCIÓN

La mariposa de turbulencia está integrada en el repartidor de admisión.

En caso de sustitución, es necesario sustituir el repartidor de admisión completo.

Pares de apriete	
tornillos y tuercas del colector de admisión	**2,2 daN.m**
tornillos de las rampas de inyección:	
– preapriete	**1 daN.m**
– apriete	**2,3 daN.m**
tornillos y tuercas del repartidor	**1,2 daN.m**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer el colector de admisión (ver operación "**Colector de admisión**").

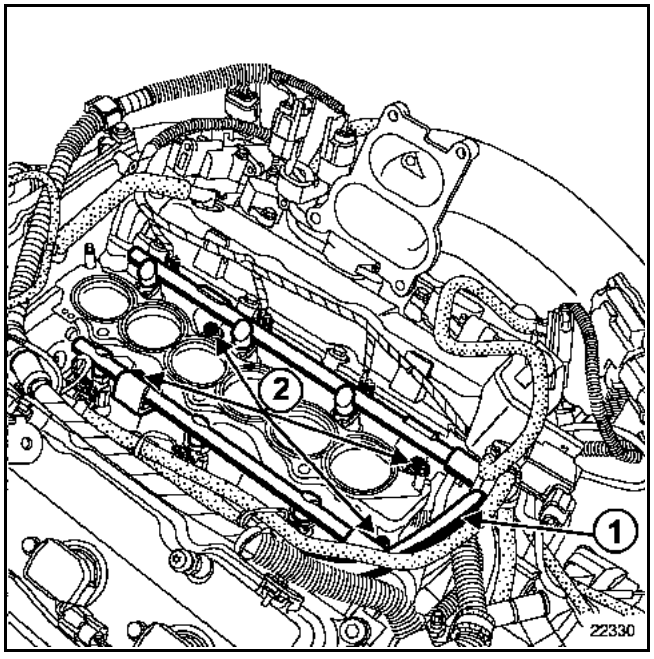

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
– no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
– protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
– proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

Desconectar el racor de llegada de gasolina (**1**) en la rampa de inyección.

Extraer:
– los tornillos (**2**) de fijación de la rampa de inyección,
– la rampa de inyección,
– los tornillos y tuercas de fijación del repartidor de admisión,
– el repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

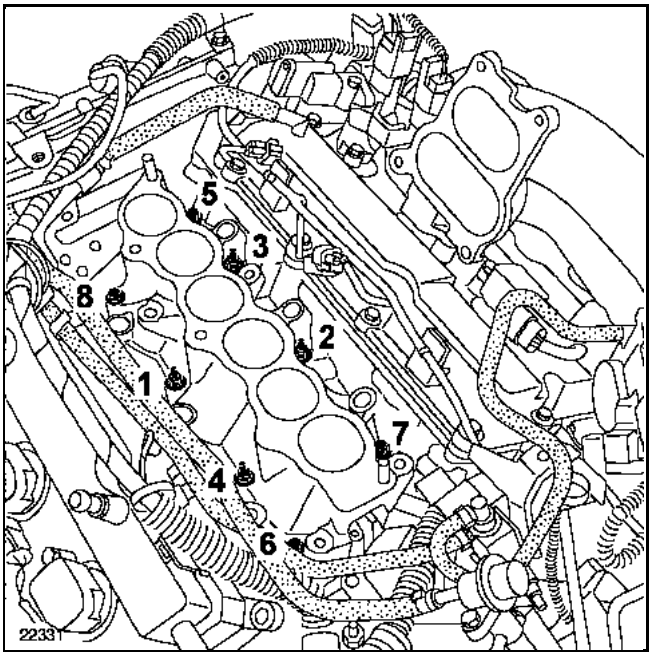

Sustituir la junta por una junta nueva.

Nota:
Apretar al par y en el orden adecuado las fijaciones del repartidor de admisión.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción.

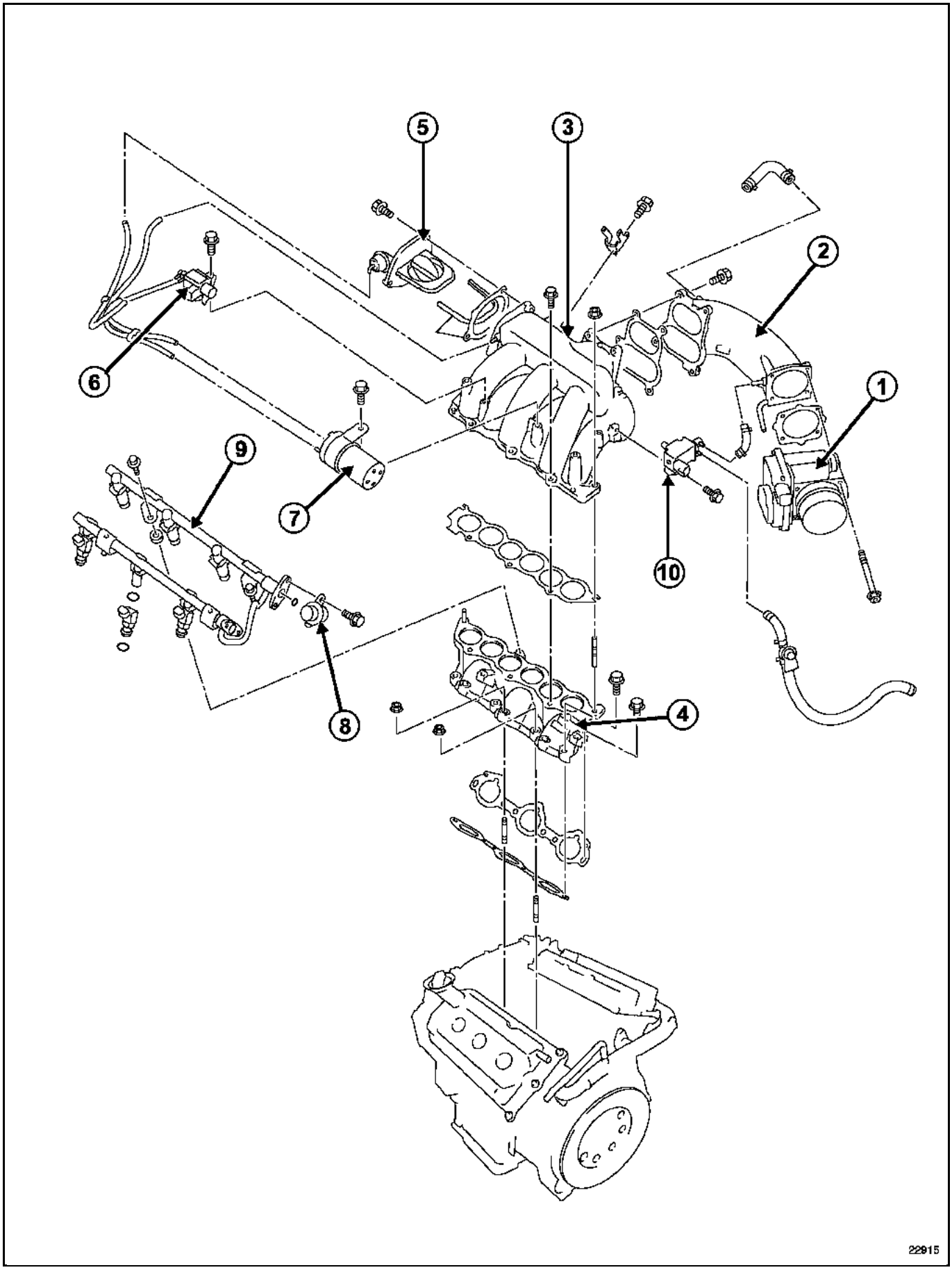
5
3
2
6
1
9
7
10
8
4
22915

1 Caja mariposa motorizada
2 Conducto del colector de admisión
3 Colector de admisión
4 Repartidor de admisión
5 Mariposa del aire de admisión variable
6 Electroválvula de la mariposa del aire de admisión variable
7 Reserva de vacío
8 Amortiguador de pulsación
9 Rampa de inyección
10 Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1495-01	**Útil para extraer y montar la sonda de oxígeno**

Pares de apriete	
sonda de oxígeno	**4,5**
tuercas del colector	**1**
tornillos de la pantalla térmica	**1**
tuercas de la brida con tres puntos	**2**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

La extracción del colector de escape requiere la extracción del colector de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla Carburada "Colector de admisión"**).

Desconectar y extraer la sonda de oxígeno (1) utilizando el **Mot. 1495-01**.

Retirar la pantalla térmica superior del colector de escape.

Quitar la muleta (A) entre el colector de escape y el cárter de la caja de velocidades.

Desacoplar la bajada del escape.

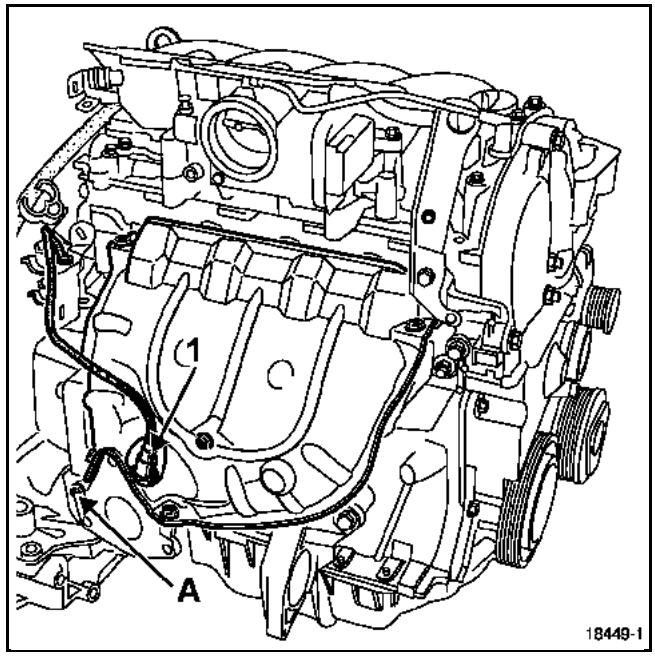

Echar hacia atrás el catalizador.

Posicionar una cala en la cuna para soportar la bajada del escape y evitar el deterioro del flexible que impondrá la sustitución del catalizador.

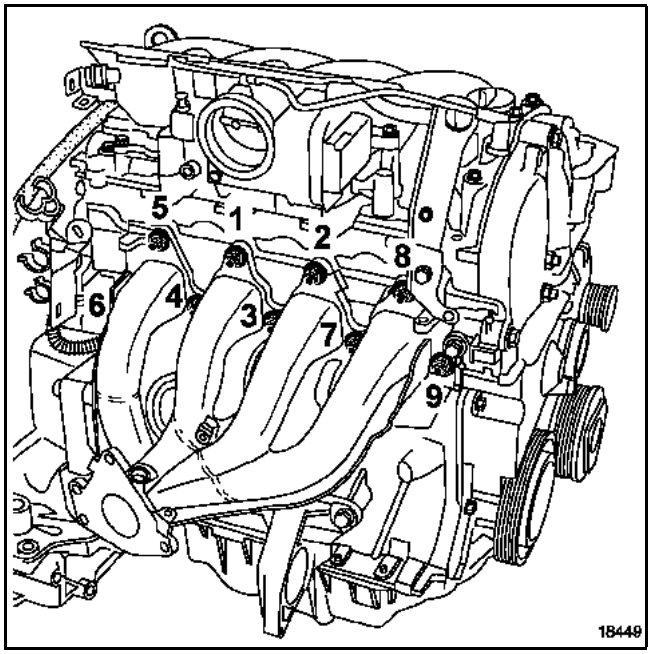

Quitar las tuercas de fijación del colector de escape.

Soltar el colector girándolo unos 45° después sacarlo por el lado derecho.

Extraer la pantalla térmica inferior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Montar correctamente la pantalla térmica.

Sustituir las juntas del colector y de la fijación de tres puntos y las tuercas del colector.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tuercas del colector	2

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Para extraer el colector de escape es necesario retirar el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Extraer:
– las tuercas de fijación del colector,
– el colector.

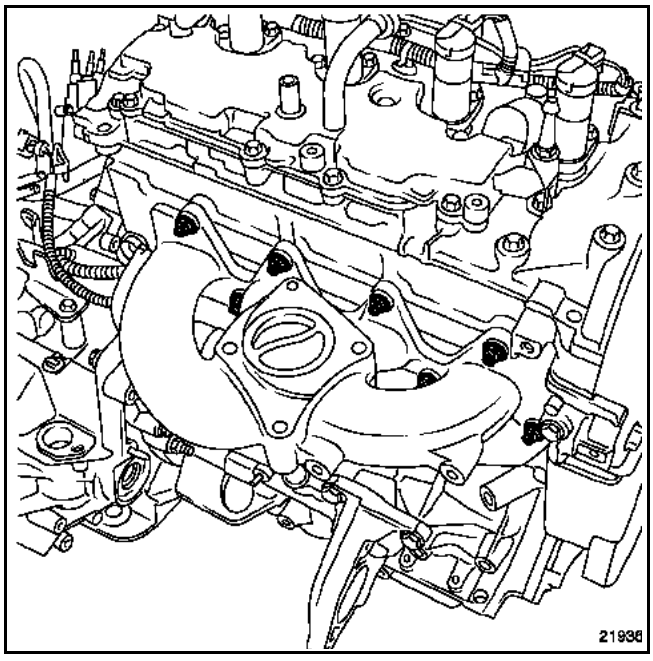

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas del colector y las tuercas del colector.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.

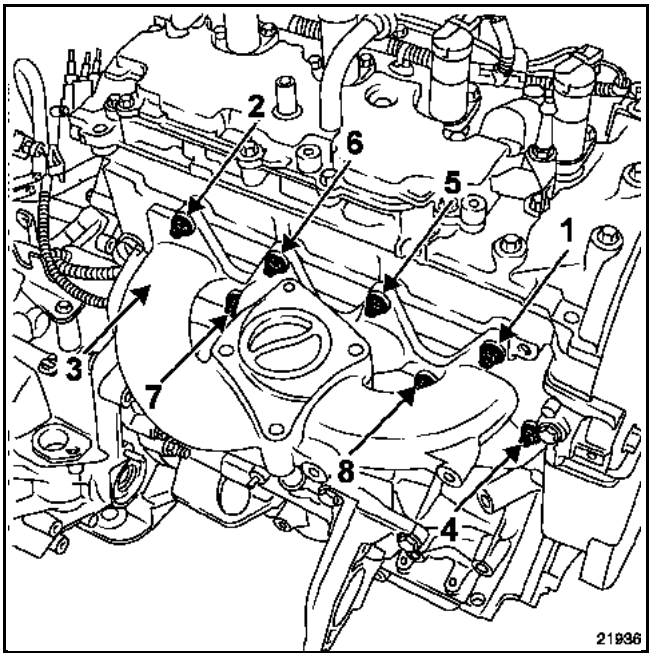

Para las otras operaciones de reposición, respetar imperativamente los métodos descritos en el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

ATENCIÓN:
Como en cualquier motor sobrealimentado, la extracción-reposición del turbocompresor requiere una cuidadosa aplicación de los métodos de reparación para asegurar la estanquidad del sistema.
NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	▽
espárrago de fijación del colector	**0,8 ± 0,2**
tuerca de fijación del colector	**2,7 ± 0,4**
tornillos de fijación de la pantalla térmica	**1 ± 0,2**

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
Para extraer el colector de escape es necesario retirar el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Extraer:
– la pantalla térmica del colector de escape,
– las tuercas de fijación del colector de escape,
– el colector de escape.

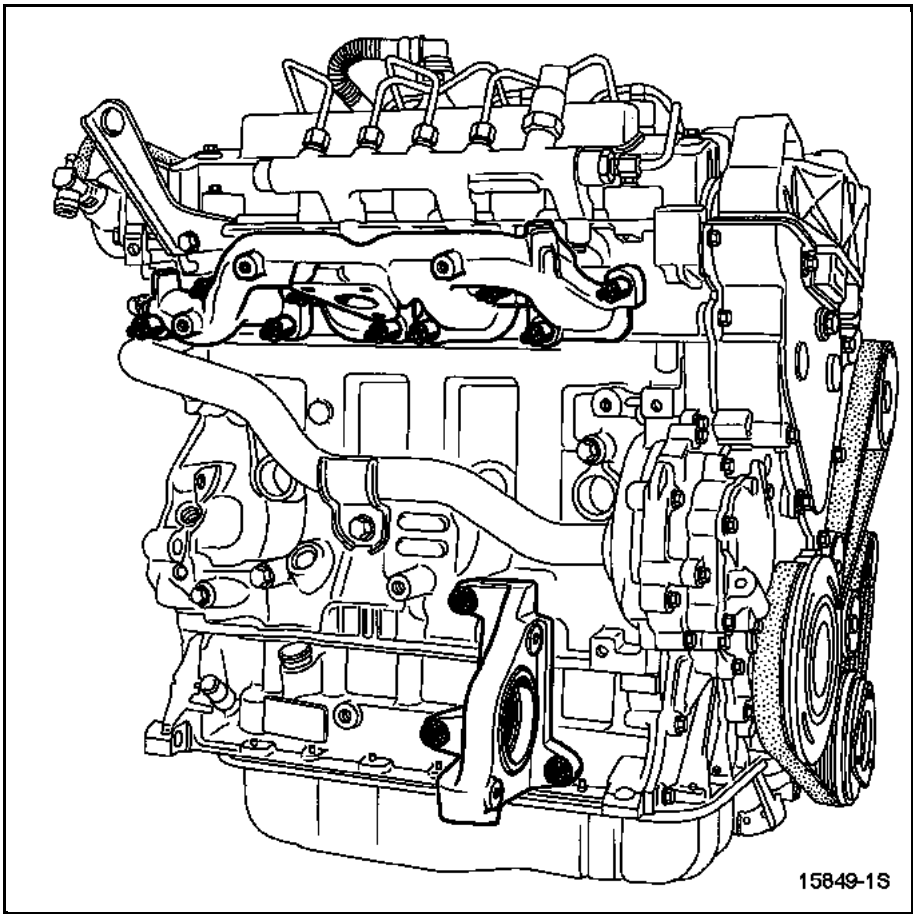

REPOSICIÓN

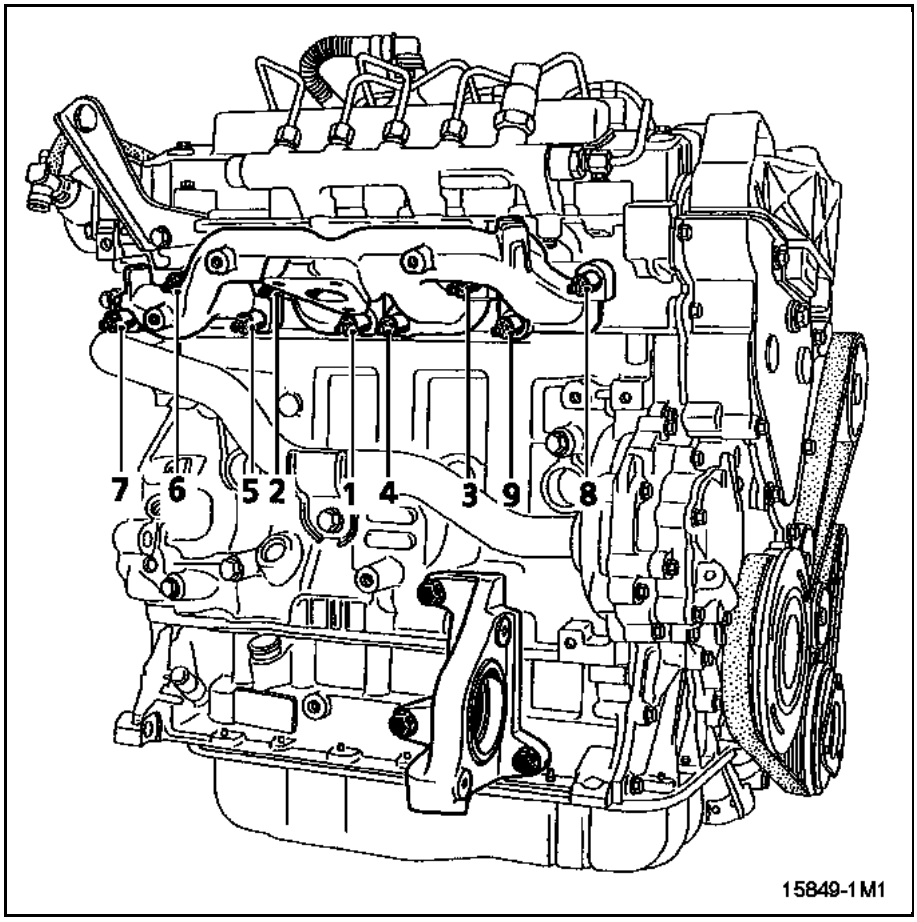

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.

Sustituir la junta del colector de escape.

Pares de apriete	
espárragos de fijación del colector	**1,5 ± 0,2 daN.m**
tuercas de fijación del colector	**3 ± 0,3 daN.m**
tornillos de fijación de la pantalla térmica	**0,6 daN.m**
tornillo de la abrazadera de escape	**2,5 daN.m**
sonda de oxígeno	**4,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

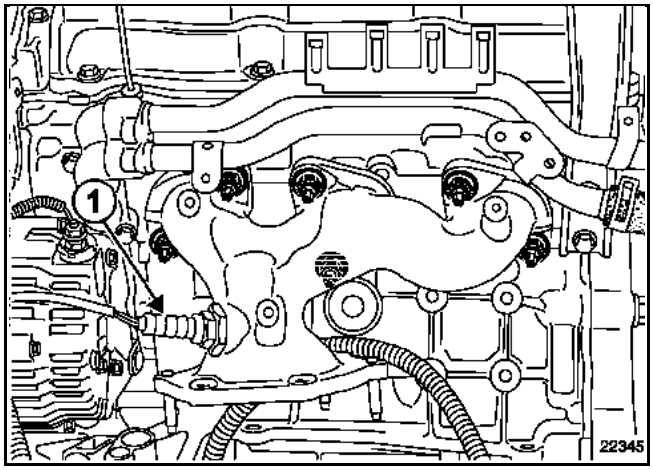

Desconectar y extraer la sonda de oxígeno (**1**) mediante el útil Mot. 1495-01.

La extracción del colector de escape requiere la extracción del precatalizador delantero (consultar el capítulo **19B, Escape, Precatalizador delantero**).

Quitar los tornillos de fijación del colector de escape delantero.

REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de escape por una junta nueva.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar según el orden y al par las tuercas de fijación del colector.

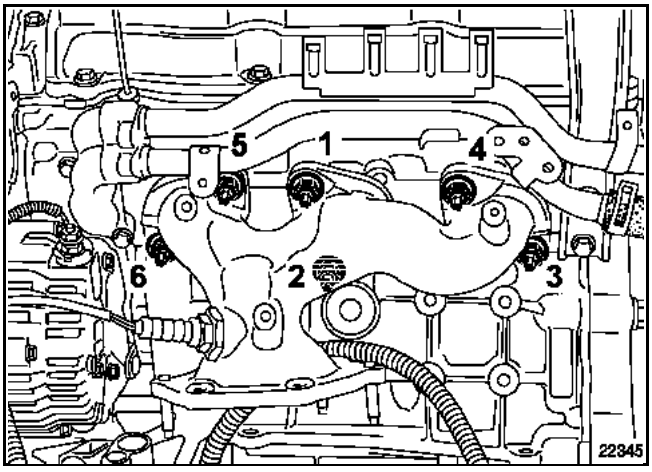

Apretar la sonda de oxígeno al par de **4,4 daN.m** mediante el útil Mot. 1495-01.

Pares de apriete	
espárragos de fijación del colector	**1,5 ± 0,2 daN.m**
tuercas de fijación del colector	**3 ± 0,3 daN.m**
sonda de oxígeno	**4,4 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Para extraer el colector de escape del banco trasero es necesario extraer el catalizador del banco trasero (consultar el capítulo **19B**, **Escape, Precatalizador banco trasero**).

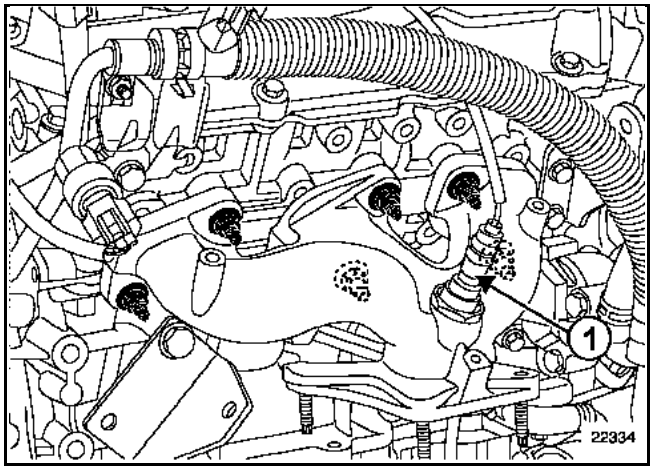

Desconectar y extraer la sonda de oxígeno (**1**).

Extraer:
– la pantalla térmica,
– los tornillos de fijación del colector de escape trasero.

REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de escape por una junta nueva.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar según el orden y al par las tuercas de fijación del colector.

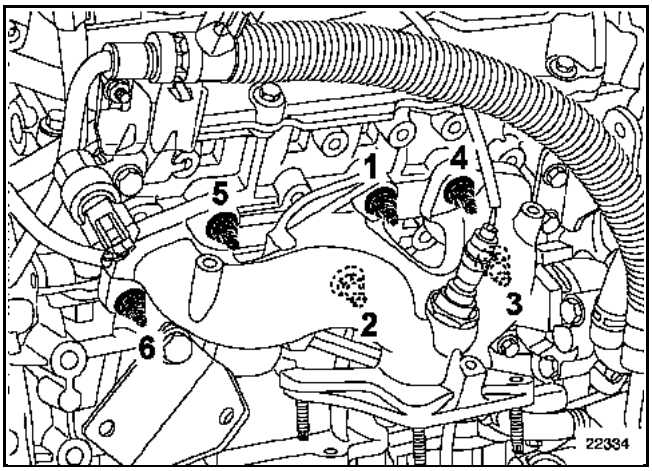

Pares de apriete	
espárrago de fijación del colector	**0,8**
tuercas del colector	**2,8**
tornillos de fijación válvula de recirculación de los gases de escape	**0,8**
tornillos de fijación del cajetín estrangulador	**0,8**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Para extraer el colector de escape es necesario retirar el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Desconectar:
– el tubo de llegada de aire del estrangulador,
– la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape.

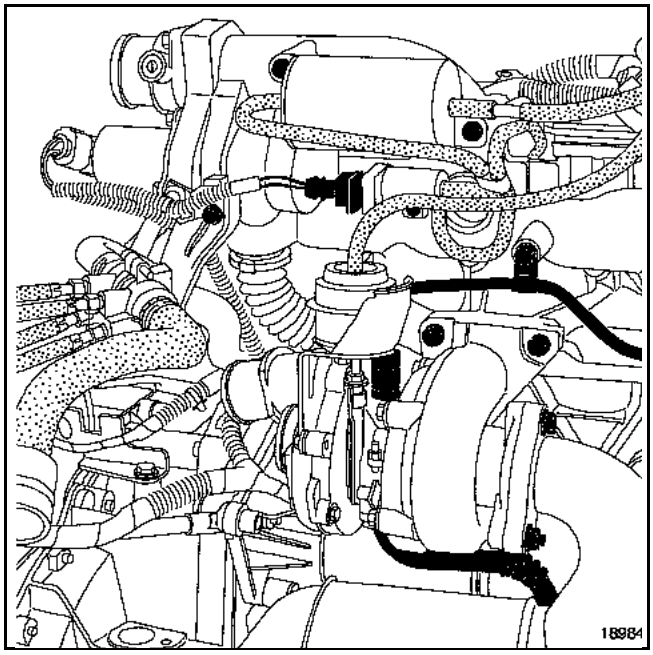

Extraer:
– el cajetín estrangulador (1),
– la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape (2).

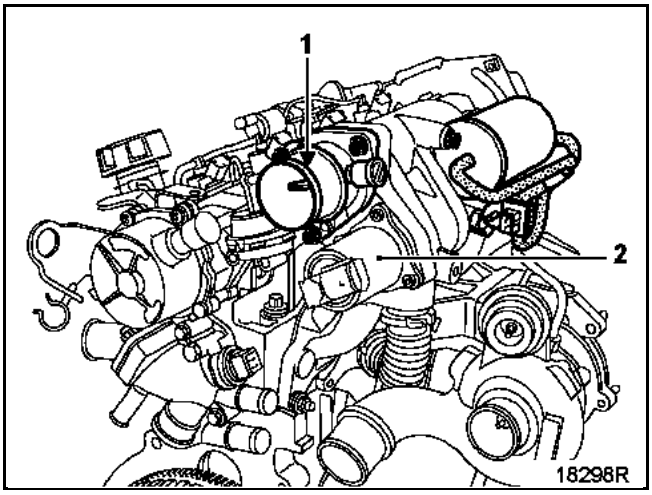

Extraer el tubo de recirculación de los gases de escape y la patilla de levantamiento.

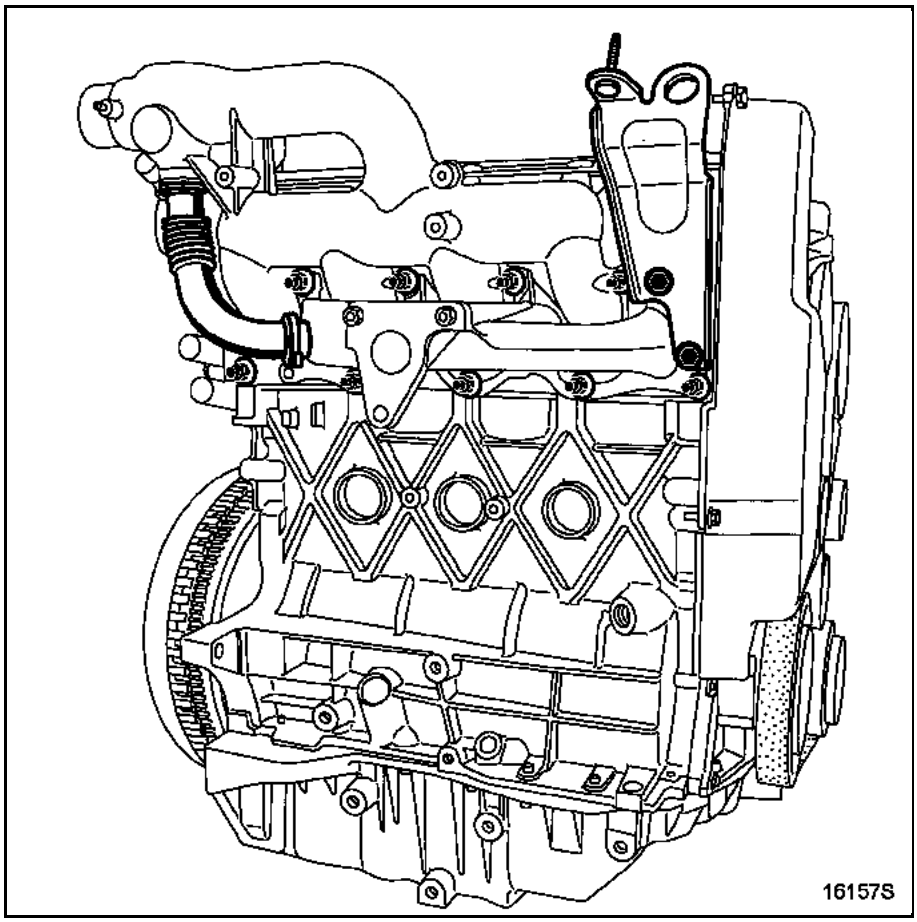

Quitar las tuercas que fijan los colectores y después los colectores.

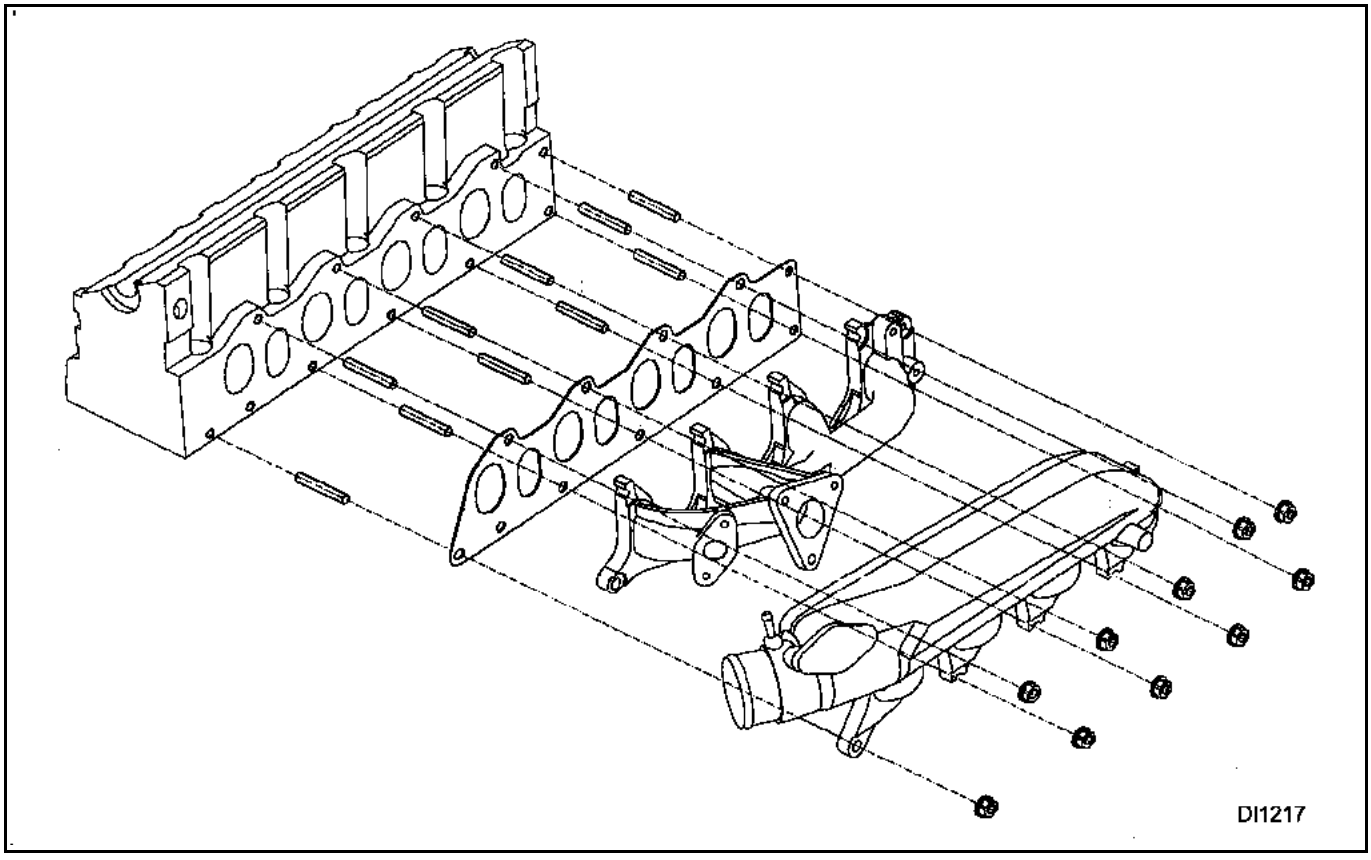

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas:
– de los colectores,
– de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– del cajetín estrangulador.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
fijaciones del colector de escape en la culata	**5,2**
fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector	**5,2**
fijaciones de las pantallas térmicas	**2,1**
soporte en el turbocompresor	**2,5**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

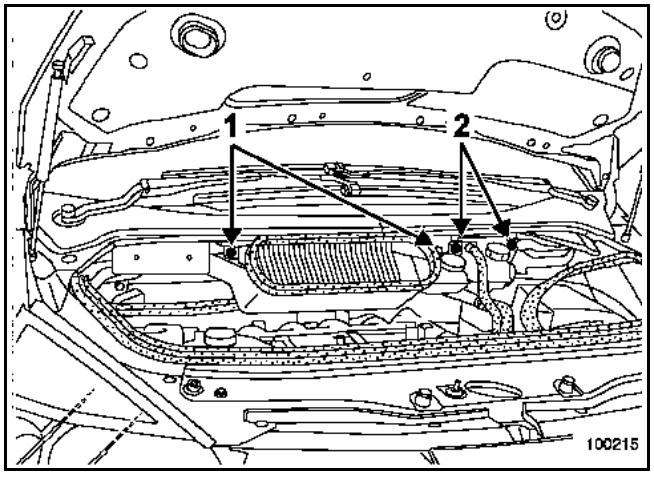

Extraer el calculador de inyección (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección diesel "Calculador"**).

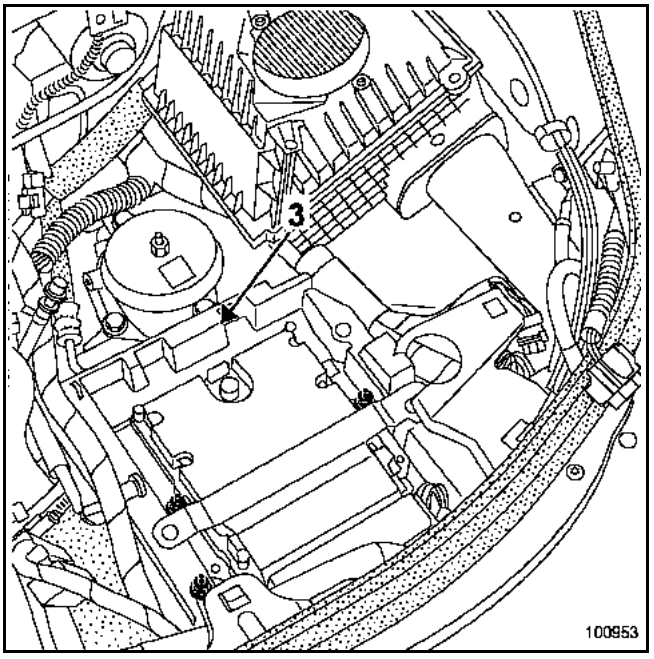

Sacar los cableados eléctricos y después extraer el soporte del calculador (3).

Extraer:
- las fijaciones (4) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- la pantalla térmica.

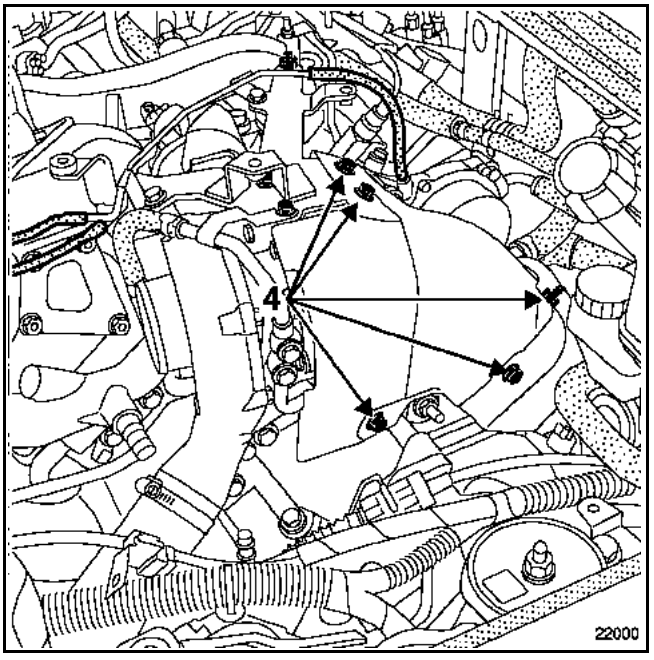

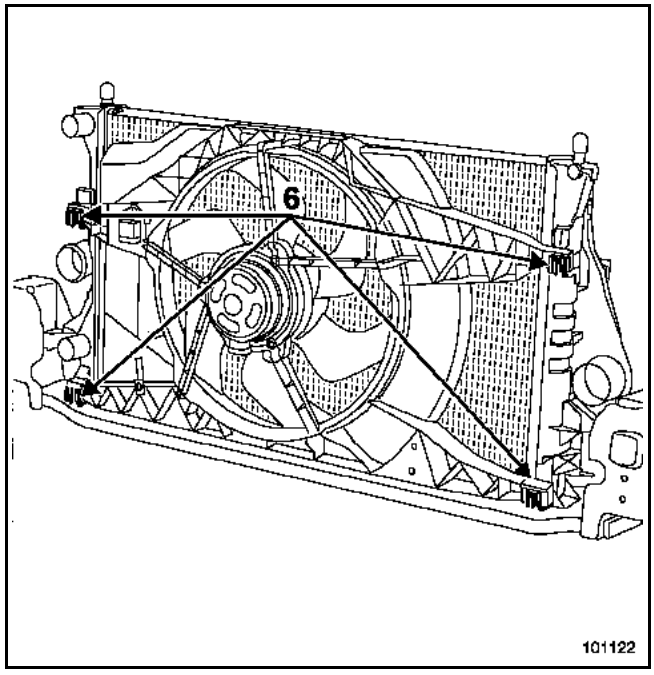

Extraer el resonador de aire.

Desconectar:
– el conducto de aspiración de aire en el cajetín estrangulador,
– los conectores del grupo motoventilador.

Sacar el cableado del grupo motoventilador.

Empujar las lengüetas de fijación (6) del grupo motoventilador.

Inclinar el grupo motoventilador y después soltarlo.

Extraer:
– las fijaciones (7) de la pantalla térmica en el tubo intermedio de escape colector - turbocompresor,
– la pantalla térmica,
– las fijaciones (8) de la pantalla térmica del colector de escape,
– la pantalla térmica.

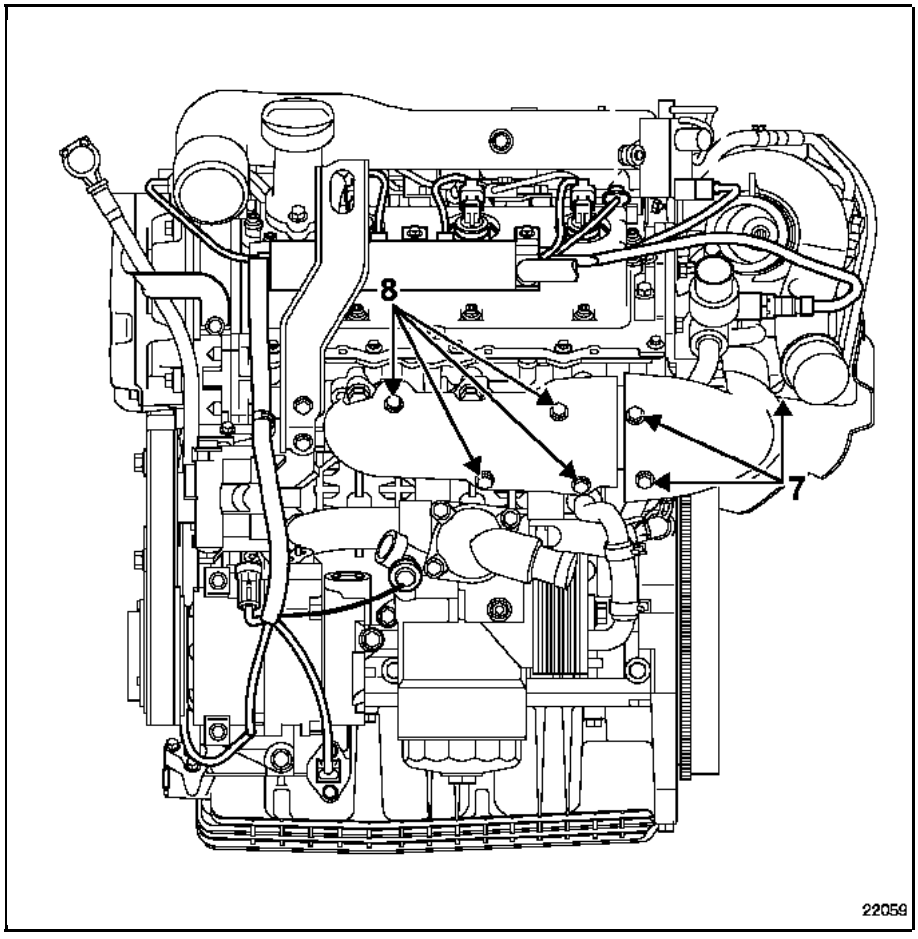

– las fijaciones del colector de escape (9),
– el colector,
– la junta (10).

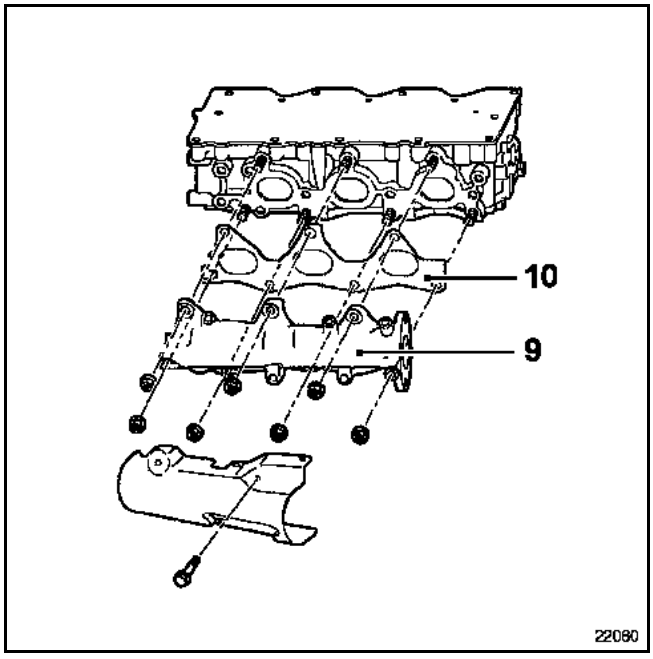

REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector y del tubo intermedio de escape.

Colocar el colector y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

Colocar y apretar al par las pantallas térmicas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

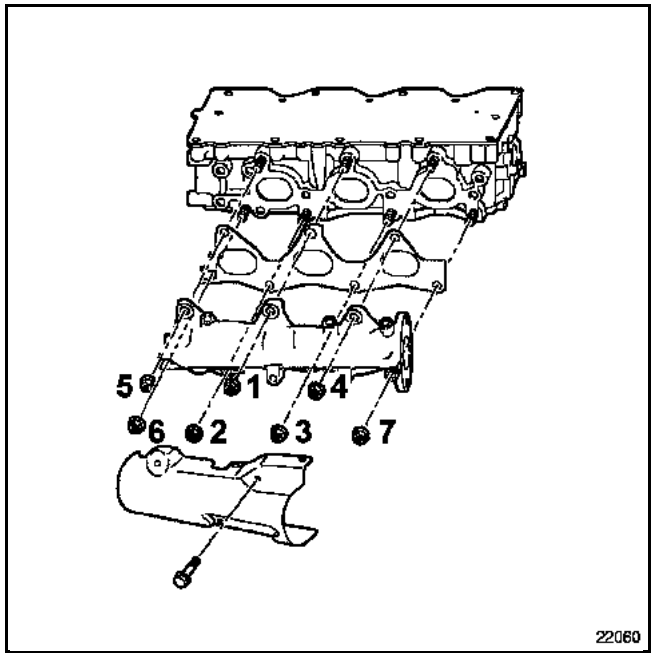

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (capítulo **8**).

Pares de apriete	
fijaciones del colector de escape en la culata	**5,2**
fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector	**5,2**
fijaciones de las pantallas térmicas	**2,1**
soporte en el turbocompresor	**2,5**
tubo de la bajada del escape	**2,1**
fijaciones de la muleta del precatalizador	**2,1**
fijaciones de la patilla del precatalizador	**2,1**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

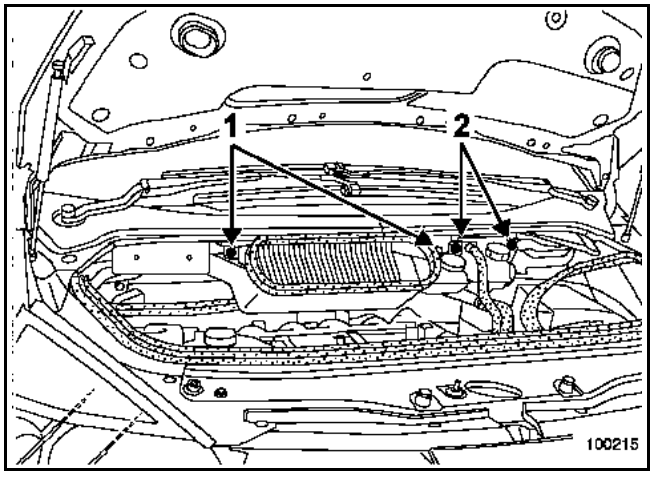

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

Extraer:
- las fijaciones (3) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- la fijación (4) de la pantalla térmica del precatalizador,
- las pantallas térmicas.

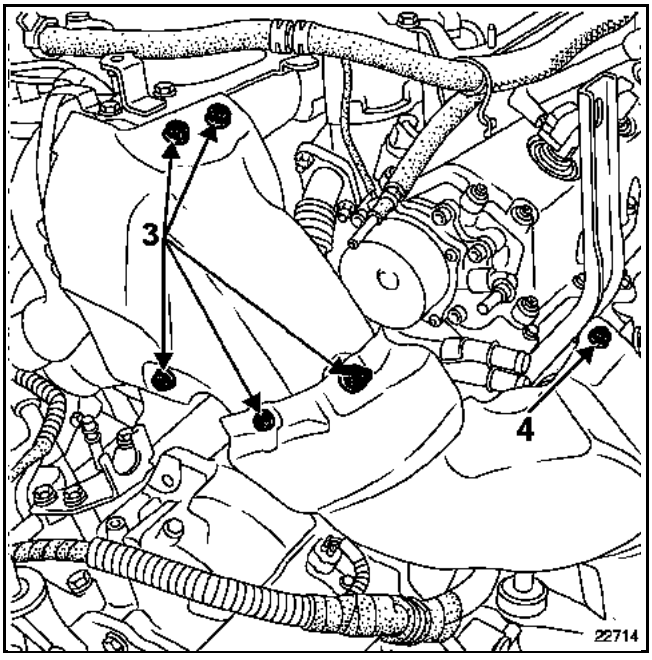

– las fijaciones (5) del tubo de bajada del escape.

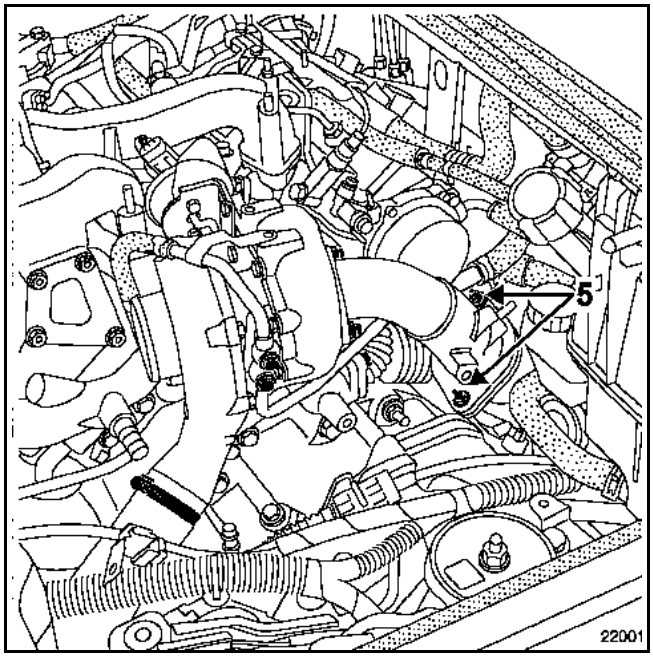

Debajo del vehículo

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– el catalizador (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**)

Apartar el precatalizador a un lado. Para ello quitar la muleta (6) y la patilla de fijación (7) del precatalizador.

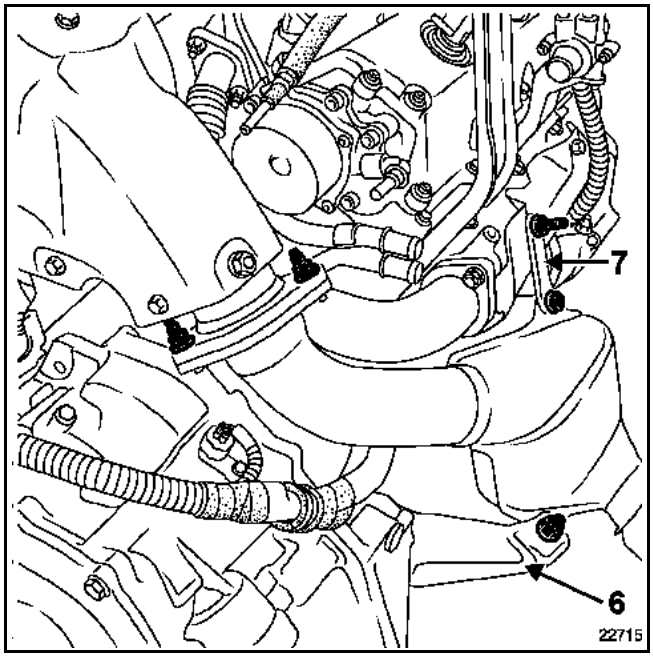

Desconectar los conectores eléctricos del alternador.

Extraer:
– la pantalla térmica del colector de escape,
– las fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector de escape,
– las fijaciones del colector de escape,
– el colector,
– la junta.

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente las juntas:
– del colector,
– del tubo intermedio de escape,
– del precatalizador.

Colocar el colector y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

Colocar y apretar al par las pantallas térmicas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

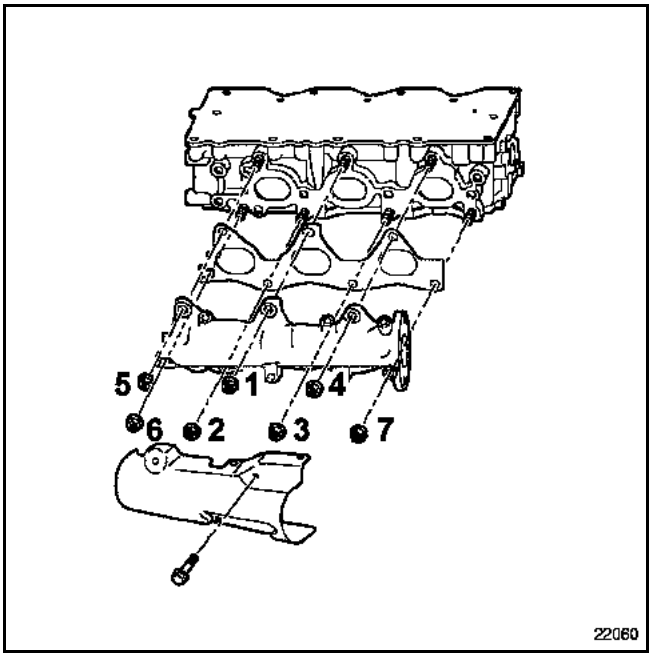

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
soporte en el turbocompresor	2,5
fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor	5,2
fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
fijación del tubo de recirculación de los gases de escape	2,1
fijación del tubo de bajada del escape en el precatalizador	2,1

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Tubo intermedio colector - turbocompresor delantero

Proceder a la extracción del turbocompresor (consultar la operación concernida en el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

En un tornillo de banco, extraer el tubo intermedio del colector - turbocompresor delantero.

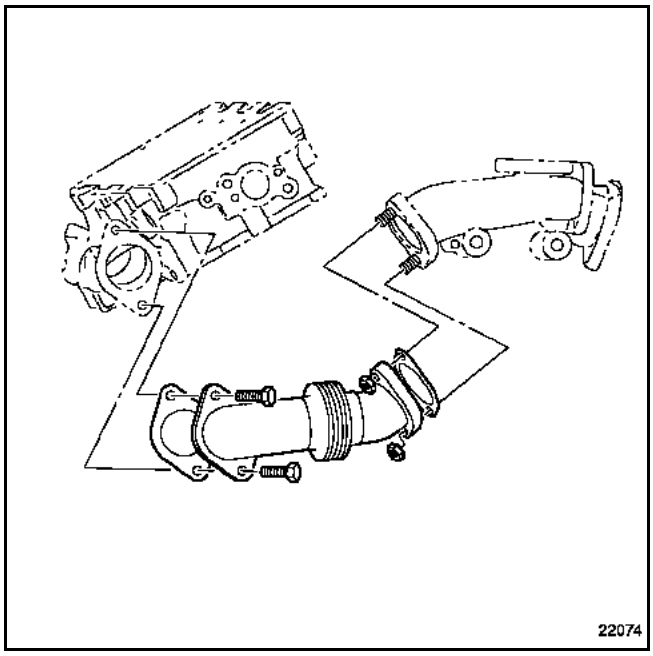

Tubo intermedio colector - turbocompresor trasero

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

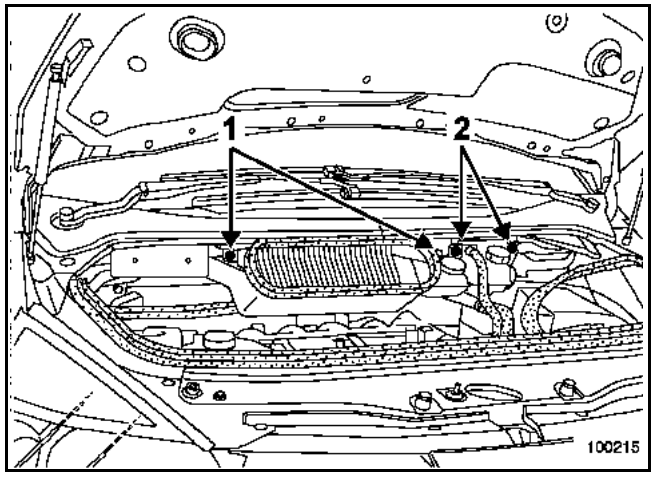

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

Extraer:
– las fijaciones (3) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
– el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
– las fijaciones (4),
– la pantalla térmica.

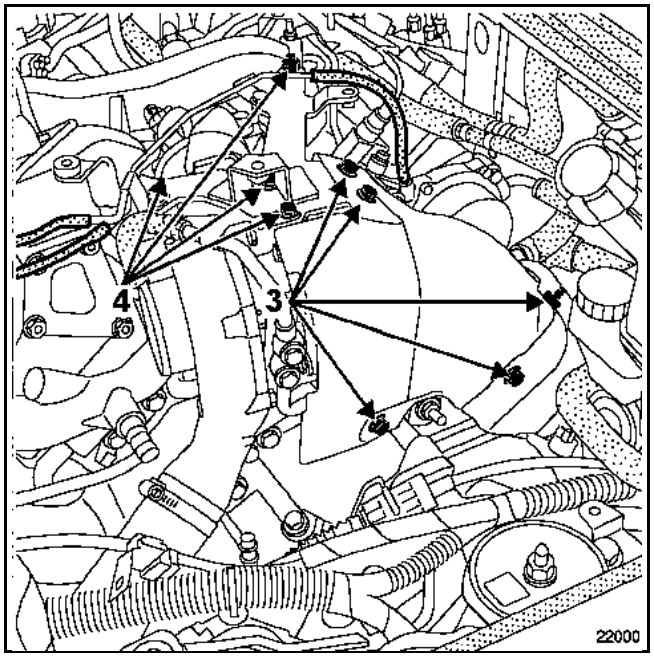

Extraer:
– la fijación (5) de la pantalla térmica del precatalizador,
– la pantalla térmica,

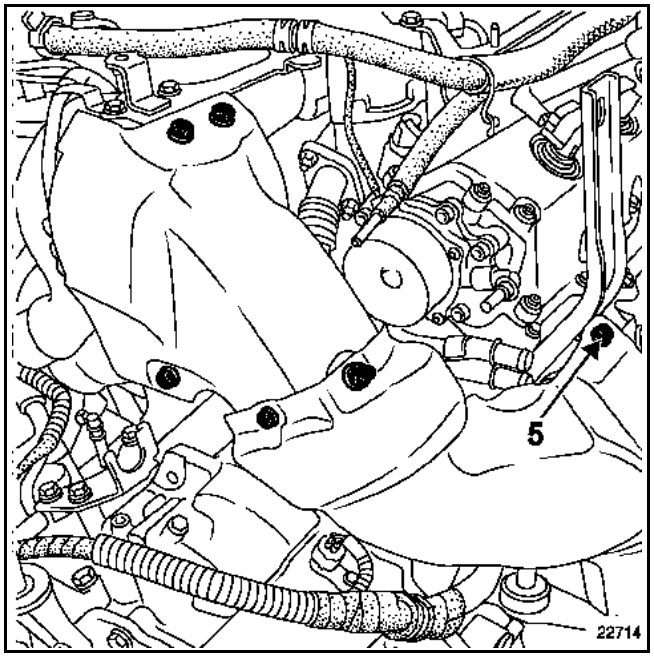

– las fijaciones (6) del tubo de bajada del escape,
– el tubo de recirculación de los gases de escape (7),
– las fijaciones (8) del tubo intermedio colector - turbocompresor en el colector de turbocompresor (consultar el esquema página siguiente).

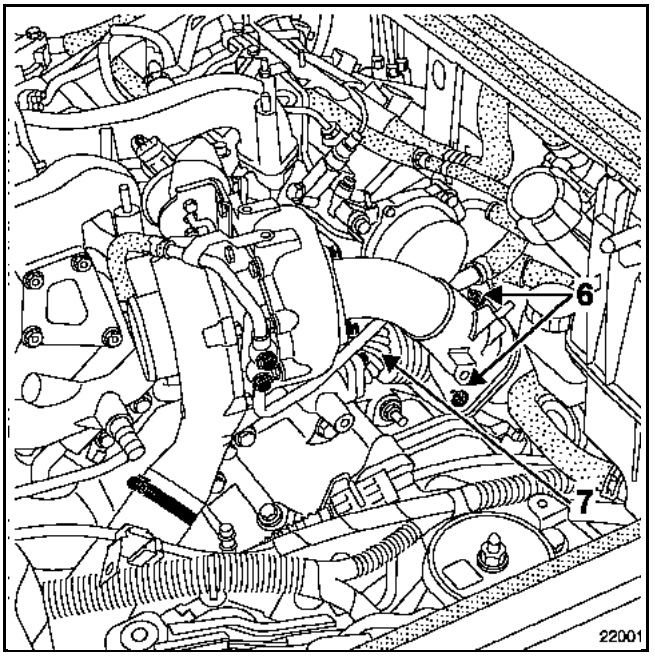

Debajo del vehículo

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– el catalizador (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**).

Apartar el precatalizador a un lado. Para ello, quitar la muleta (9) y la patilla de fijación (10) del precatalizador.

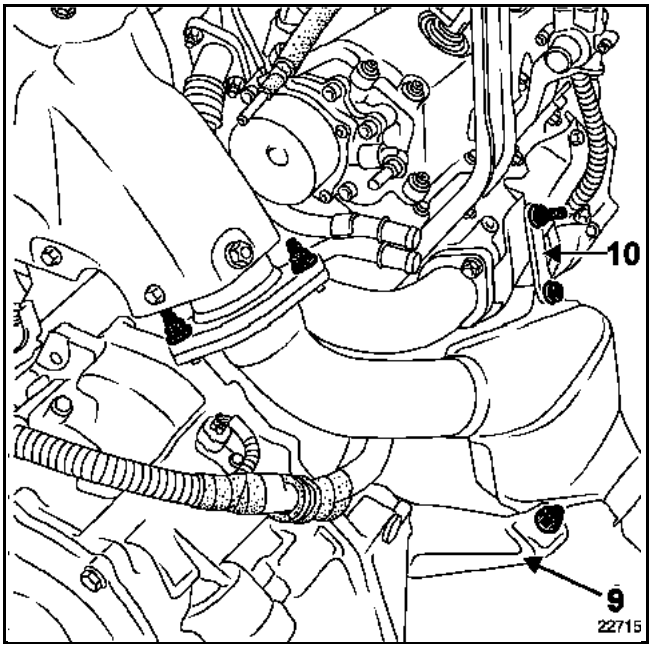

Desconectar los conectores eléctricos del alternador.

Extraer:
– la pantalla térmica del colector de escape,
– las fijaciones (11) del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector.

Por la parte superior, extraer el tubo intermedio colector - turbocompresor.

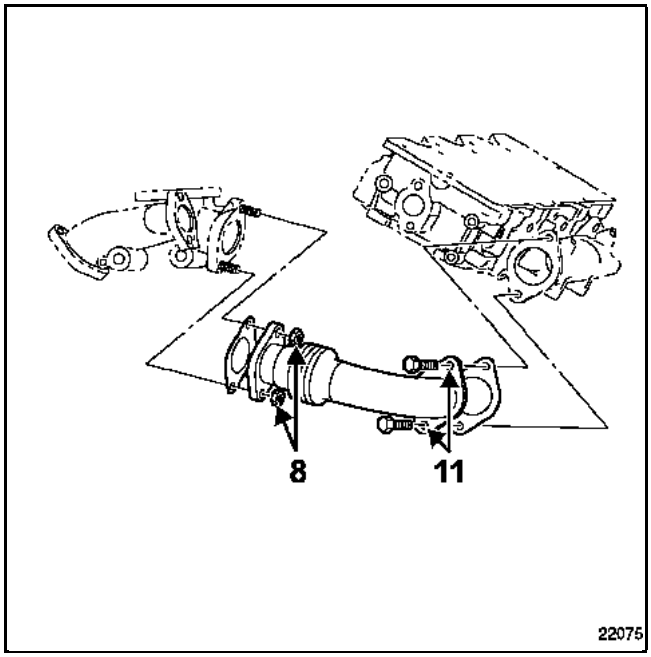

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de escape.

<u>En el tornillo de banco:</u>

Colocar el tubo intermedio colector - turbocompresor delantero y después apretar las fijaciones al par prescrito

Colocar y apretar al par las pantallas térmicas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

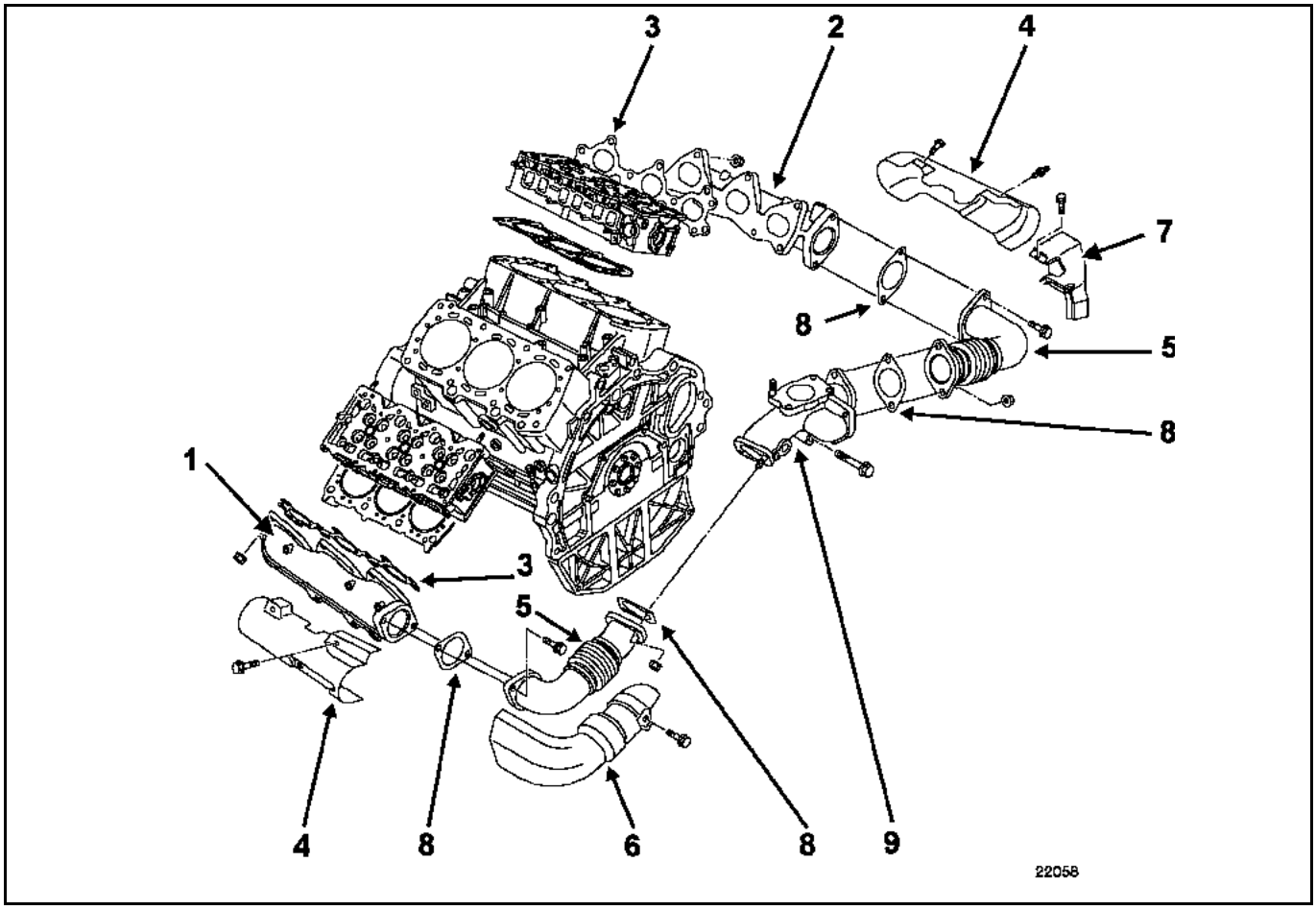

1 Colector de escape delantero
2 Colector de escape trasero
3 Junta del colector
4 Pantalla térmica del colector de escape
5 Tubo intermedio de escape del colector - turbocompresor
6 Pantalla térmica del tubo intermedio delantero
7 Pantalla térmica del precatalizador
8 Junta del tubo intermedio
9 Colector del turbocompresor

Pares de apriete	
fijación de los tubos de recirculación de los gases de escape	**2,1**
fijación del cambiador	**2,1**
brida de cambiador	**2,1**
fijaciones de válvula de recirculación de los gases de escape	**2,1**
abrazadera válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador	**0,6**

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

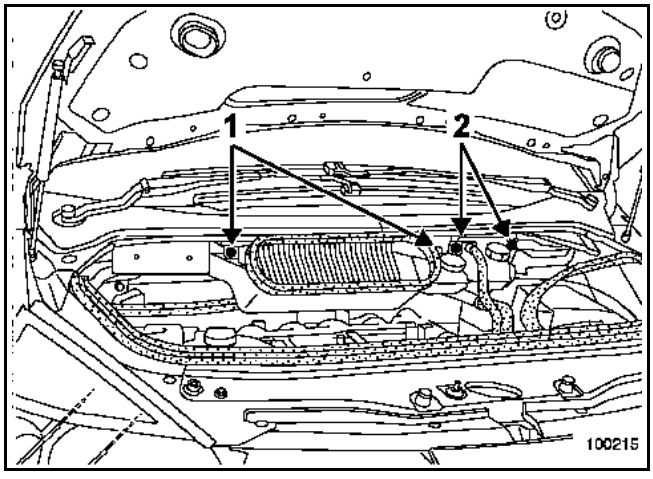

Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

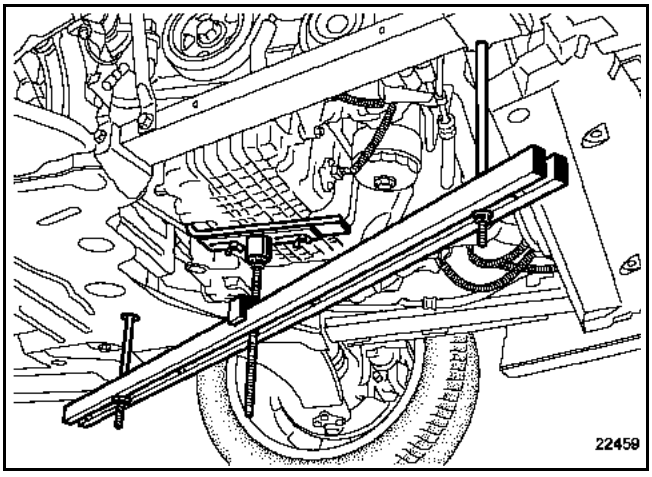

Sacar los conductos de alimentación de gasóleo de la suspensión pendular.

Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.

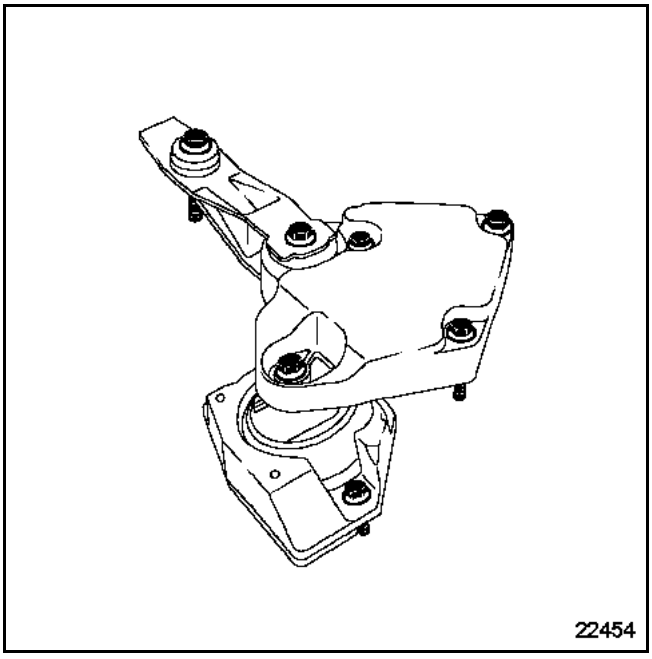

Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (3) y después obturar los conductos utilizando el kit de tapones de limpieza disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

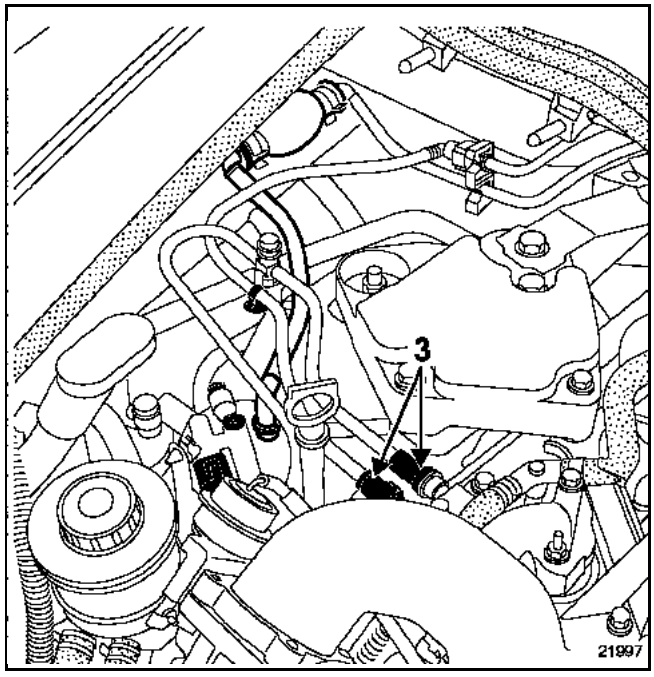

Extraer el repartidor de admisión (consultar la operación concernida "**Repartidor de admisión**").

Desconectar:
- los diferentes conectores y actuadores del cableado eléctrico (4) y apartarlo a un lado,
- los conductos de reaspiración de los vapores de aceite en el racor en "T" (5) y el tubo (6). Apartarlo a un lado.

Soltar el conector (7) y después extraer el tirante acústico (8).

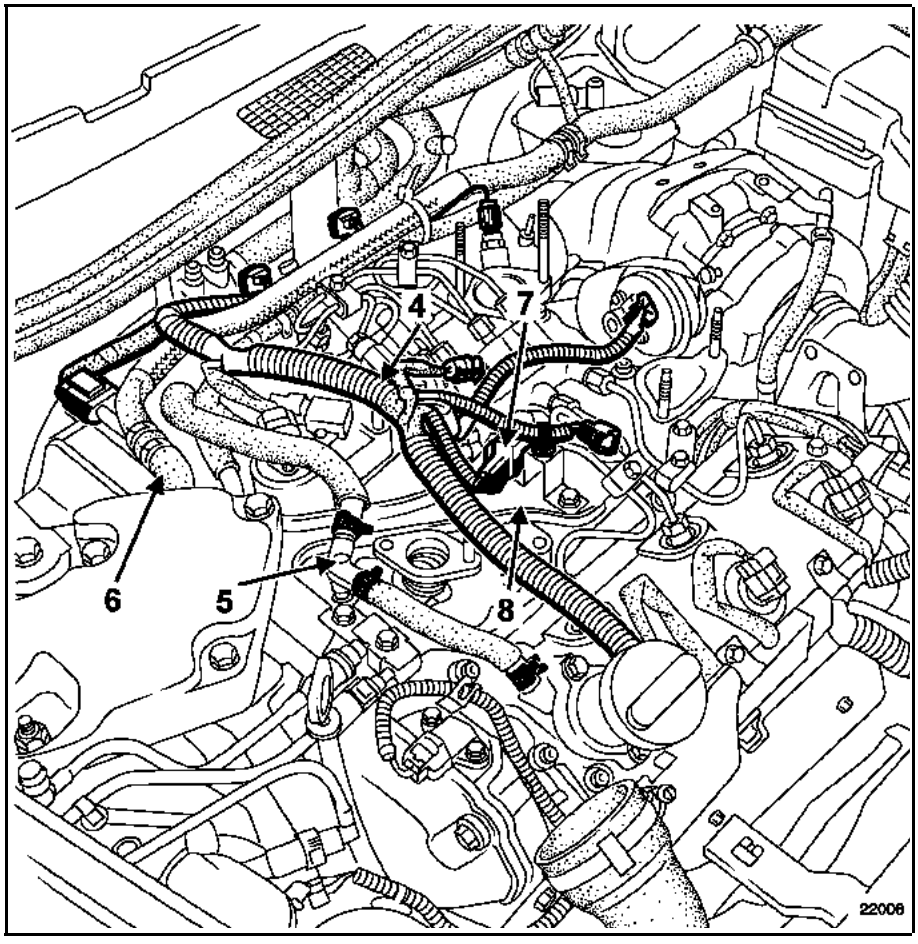

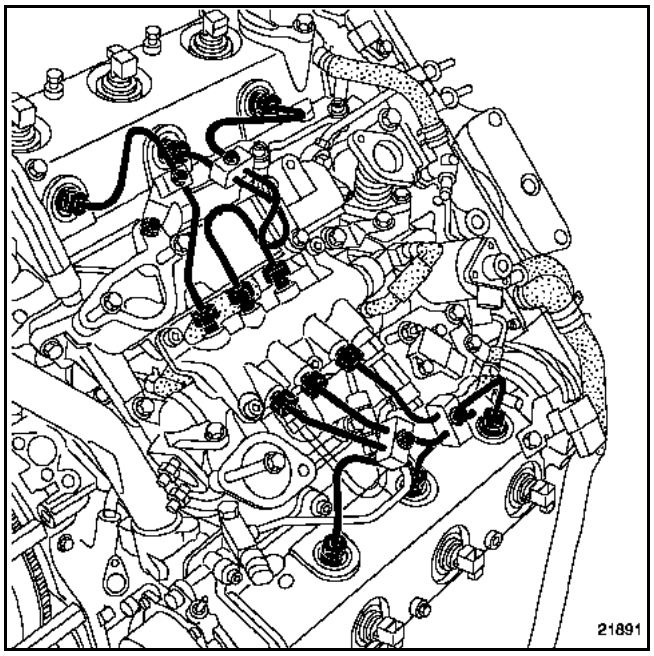

Aflojar los racores de los tubos de alta presión de la rampa-inyectores.

Si es necesario aflojar las bridas de sujeción de los diferentes tubos.

Extraer los tubos de alta presión.

Colocar unos tapones de limpieza.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación del pulmón de regulación de presión de sobrealimentación y apartarlo a un lado,
- la rampa de alta presión (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Rampa de inyección"**),
- los tubos de recirculación de los gases de escape (9).

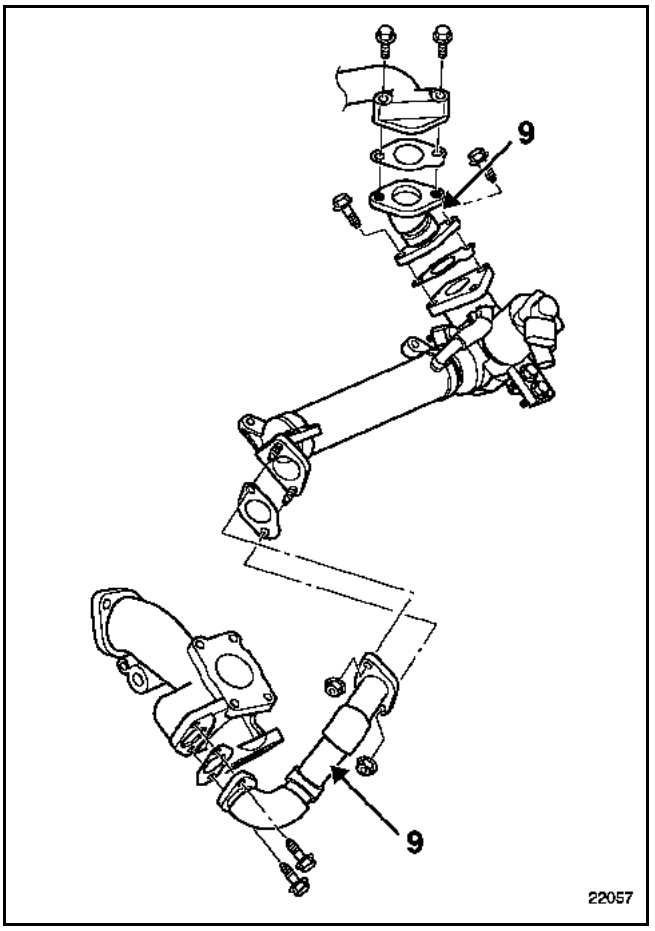

Desconectar el manguito de refrigeración (10) en la válvula de recirculación de los gases de escape.

Extraer:
- las fijaciones (11) de las bridas del cambiador,
- las fijaciones (12) del conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.

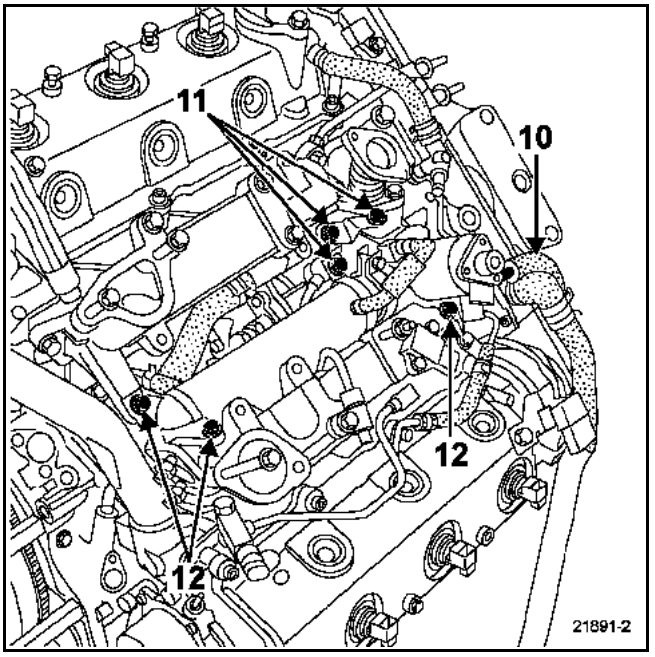

Sacar el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador y después desconectar los dos manguitos de refrigeración (13).

Colocar unas pinzas para manguitos en los manguitos de refrigeración.

Extraer el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.

En un tornillo de banco:

Desconectar el manguito de refrigeración (14).

Aflojar la abrazadera de apriete (15).

Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape (16) del cambiador (17).

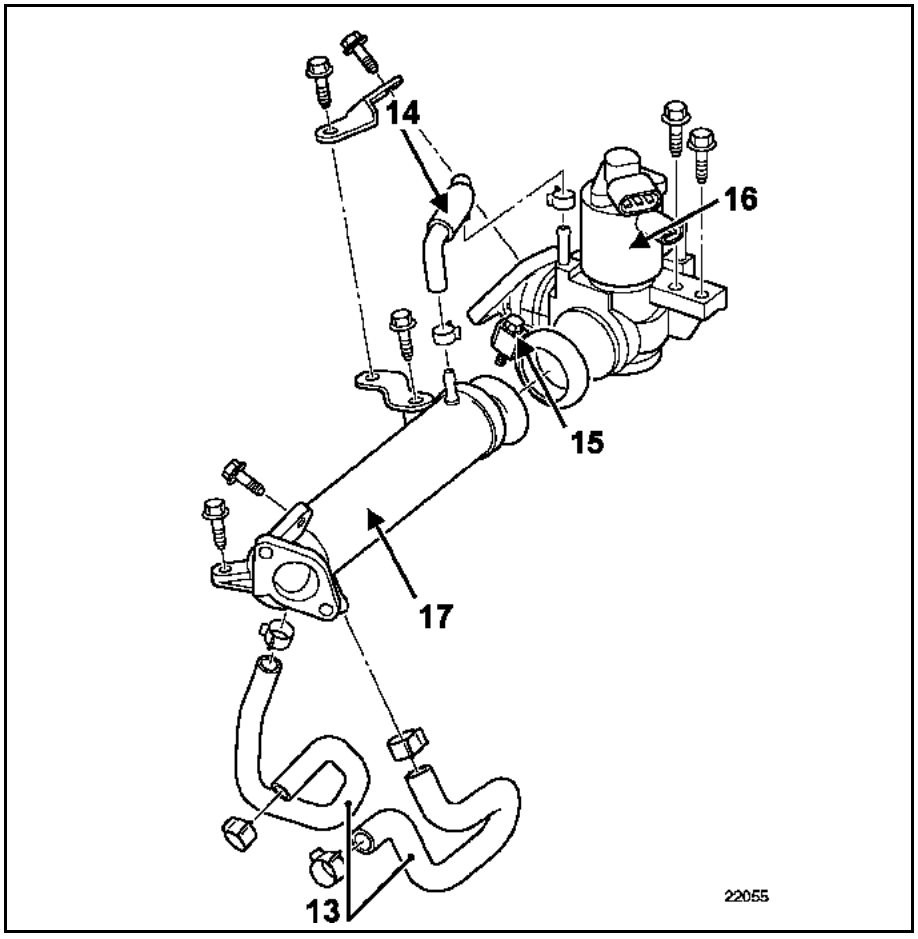

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente:
– las juntas de los tubos de recirculación de los gases de escape,
– la abrazadera de apriete del conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.

Colocar los tubos de alta presión y apretarlos al par prescrito (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Sustitución de los tubos de alta presión"**).

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (ver operación en el capítulo **19A Refrigeración "Llenado - purga"**).

Para las otras operaciones de reposición proceder en el sentido inverso de la extracción.

SOBREALIMENTACIÓN
Válvula reguladora de presión

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es activado por una electroválvula (B) pilotada por el calculador de inyección.

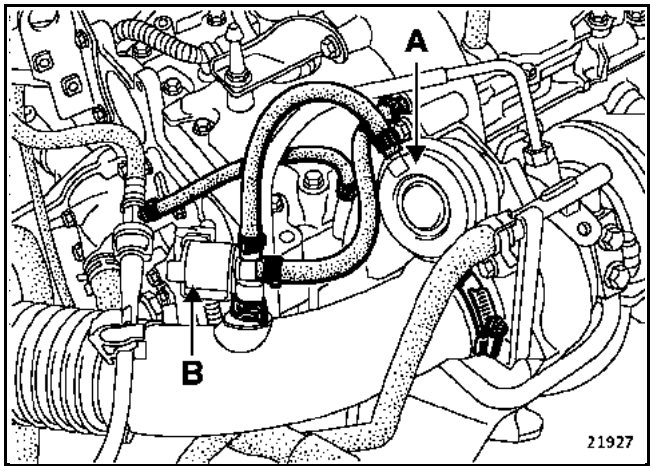

La válvula de regulación de presión (wastegate) está cerrada en posición reposo.

La electroválvula (B) está abierta en posición reposo.

En posición abierta, la electroválvula (B) pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón (A).

Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre.

Cuando la electroválvula (B) está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del turbocompresor. Por consiguiente, el pulmón ya no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se cierra.

La electroválvula abierta en posición reposo es alimentada desde el arranque del motor. No obstante, durante una temporización en función de la temperatura del agua, la presión de sobrealimentación está limitada y el régimen del motor no puede sobrepasar las **2.500 r.p.m**. Todo esto para que el aceite tenga el tiempo suficiente para llegar a los apoyos del turbocompresor.

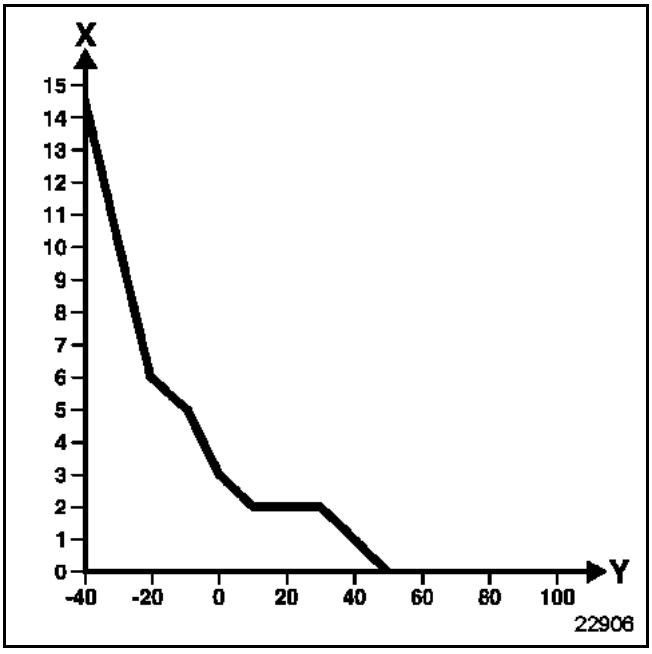

X Tiempo en segundos
Y Temperatura del agua en °C

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es activado por una electroválvula (B), pilotada por el calculador de inyección. Esta electroválvula hace variar la depresión en función de las zonas de funcionamiento del motor, lo que permite regular la presión de sobrealimentación.

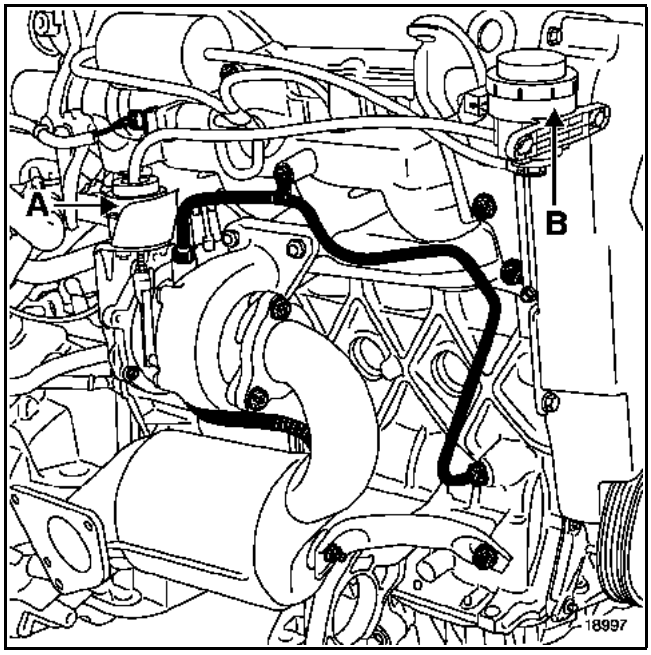

La válvula de regulación de presión (wastegate) está abierta en posición reposo. El motor funciona entonces como atmosférico.

La electroválvula, cerrada en posición reposo, es alimentada tras el arranque del motor, después de una temporización en función de la temperatura del agua.

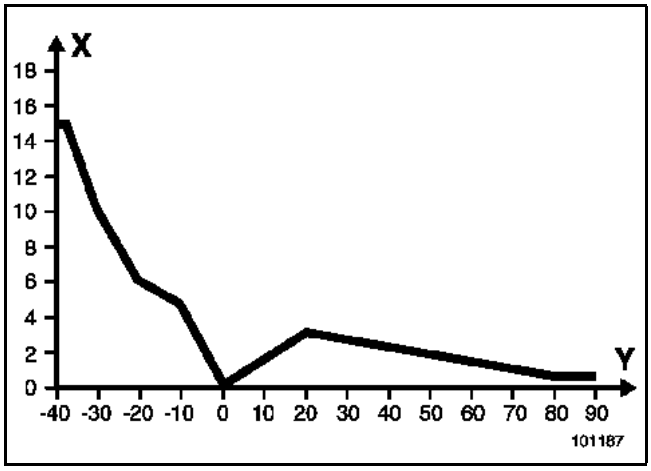

X Tiempo en segundos
Y Temperatura del agua en °C

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es activado por una electroválvula (B), pilotada por el calculador de inyección. Esta electroválvula hace variar la depresión en función de las zonas de funcionamiento del motor, lo que permite regular la presión de sobrealimentación.

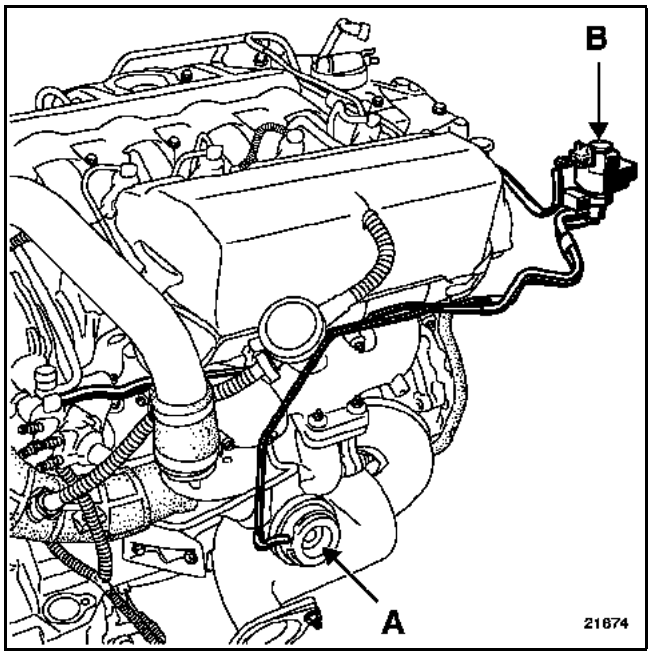

La válvula de regulación de presión (wastegate) está abierta en posición reposo. El motor se encuentra entonces en fase atmosférica.

La electroválvula está cerrada en posición de reposo. Es alimentada tras arrancar el motor, después de una temporización en función de la temperatura del agua.

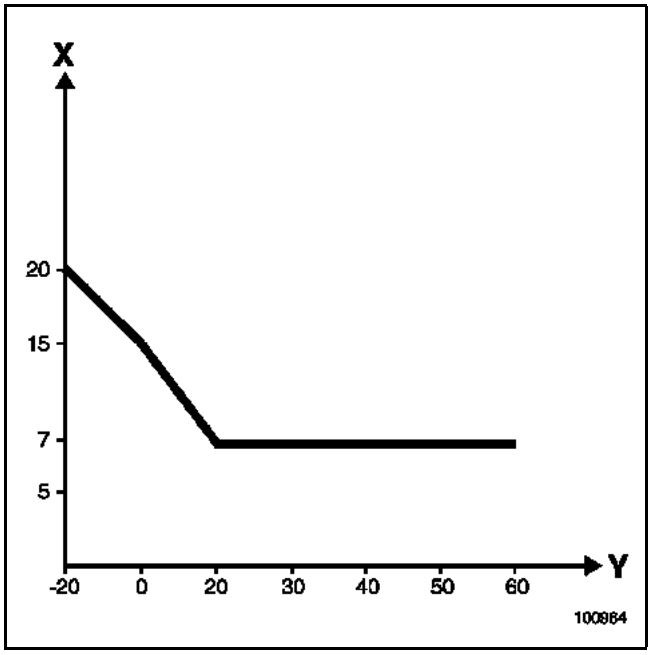

X Tiempo en segundos
Y Temperatura del agua en °C

SOBREALIMENTACIÓN
Válvula antibombeo

El turbocompresor está equipado con una válvula antibombeo (A).

Esta válvula está compuesta de un muelle y de una membrana que activa una válvula que permite poner en relación la salida y la entrada del turbocompresor a través de un conducto interno.

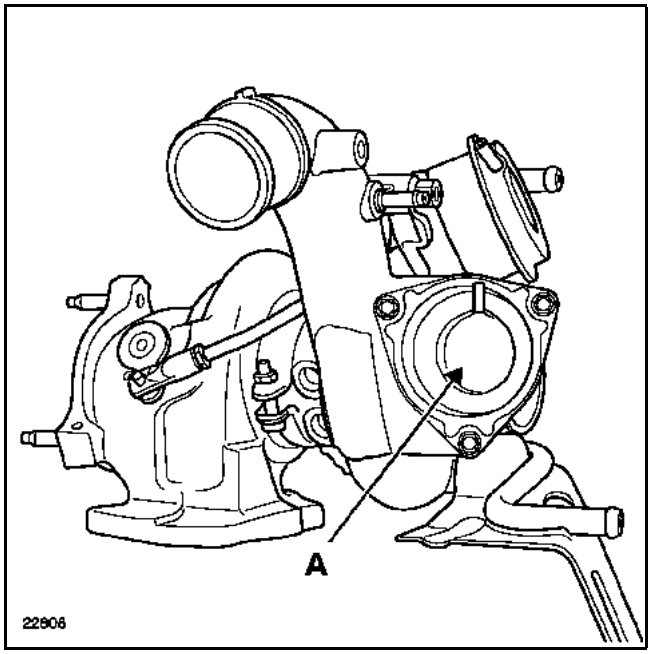

La membrana de la válvula antibombeo (A) está sometida a la presión reinante en el colector entre la caja mariposa y las válvulas de admisión (presión del colector).

Al levantar el pie, si la diferencia de presión entre la presión de sobrealimentación y la presión del colector es superior a **400 mbares** entonces la válvula se abre.

Cuando la válvula se abre, tiene por efecto hacer caer rápidamente la presión reinante entre la caja mariposa y las aletas del turbocompresor; esto es para evitar un fenómeno de bombeo que puede resultar destructor para el turbocompresor al levantar el pie.

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (WASTEGATE)

Control de la presión de calibrado

El control así como el reglaje de la presión de calibrado no pueden efectuarse con el turbocompresor montado.

Para ambas operaciones es necesario extraer el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

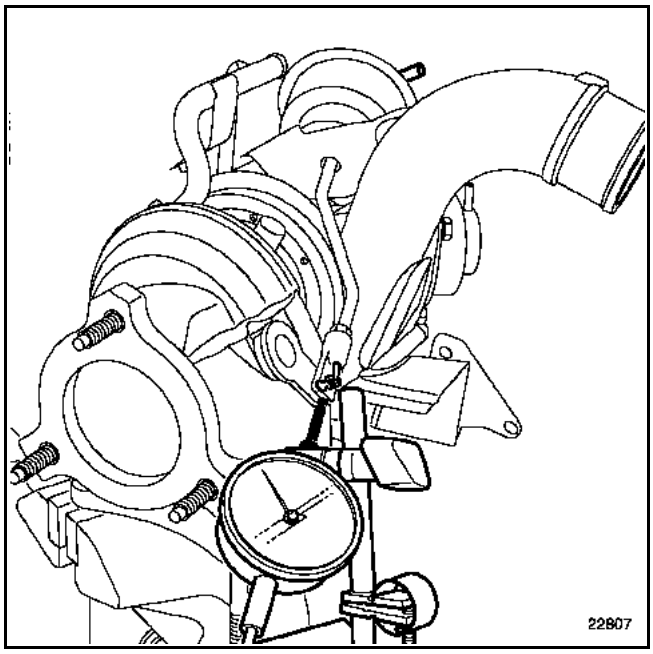

Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que hay que posicionar en el extremo de varilla de la **wastegate** (lo más cerca posible del eje de la **wastegate**).

Aplicar progresivamente una presión ascendente en la wastegate utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

Valor de calibrado

Valores de presión (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
290 a 370	**1**
500 a 580	**5**

Preparación del trabajo

Durante un control de la presión de calibrado, puede ser necesario intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancia).

Aflojar la contratuerca (1).

Extraer el pasador (2).

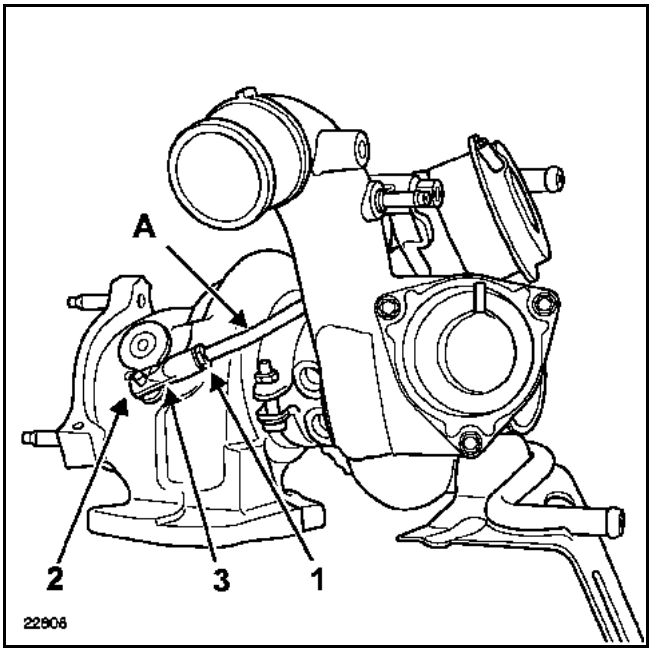

Proceder al reglaje apretando o aflojando la boca de reglaje (3) por semivueltas hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Atornillar la boca para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la boca para disminuir la presión de calibrado.

NOTA:
Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros que conciernen a la presión de sobrealimentación en los útiles de diagnóstico.

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (WASTEGATE)

Control de la presión de calibrado

El control así como el reglaje de la presión de calibrado no pueden efectuarse con el turbocompresor montado.

Para ambas operaciones es necesario extraer el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

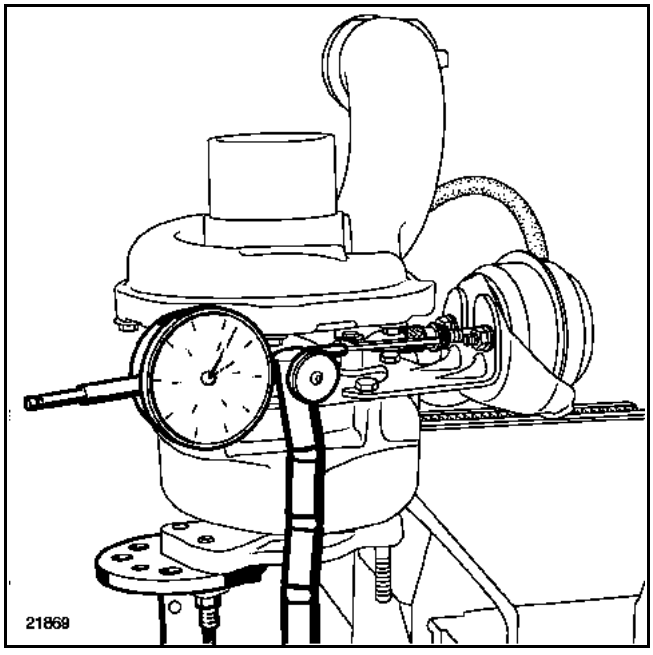

Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que hay que posicionar en el extremo de varilla de la **wastegate** (lo más cerca posible del eje de la **wastegate**).

Aplicar progresivamente una depresión ascendente en la wastegate utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

Valor de calibrado

Valores de depresión (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
265	Entre 0,5 y 3,5
> 600	Varilla a fondo

Preparación del trabajo

Durante un control de la presión de calibrado, puede ser necesario intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancia).

Aflojar la contratuerca (1).

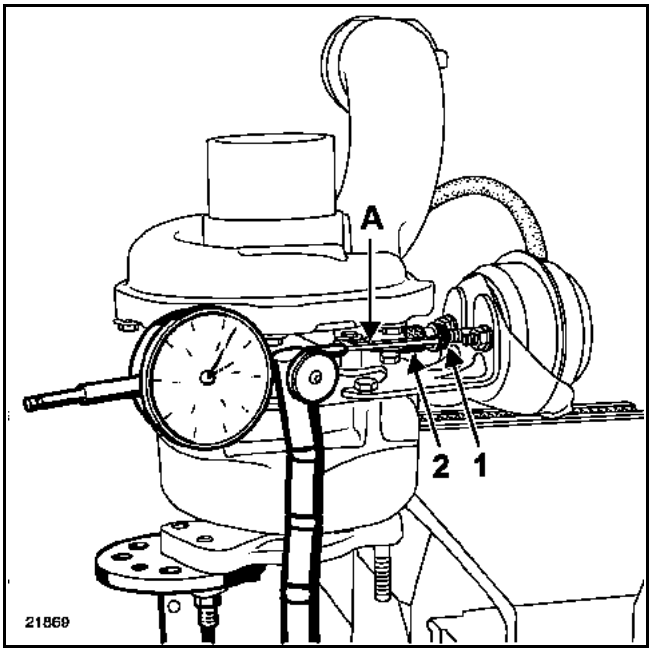

Proceder al reglaje atornillando o desatornillando la moleta de reglaje (2) por semivueltas hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Atornillar la moleta para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la moleta para disminuir la presión de calibrado.

NOTA:
Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros "**R**elación **C**íclica de **A**pertura" de la válvula de limitación de sobrealimentación y "presión de sobrealimentación" en los útiles de diagnóstico.

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (WASTEGATE)

Control de la presión de calibrado

El control así como el reglaje de la presión de calibrado no pueden efectuarse con el turbocompresor montado.

Para ambas operaciones es necesario extraer el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

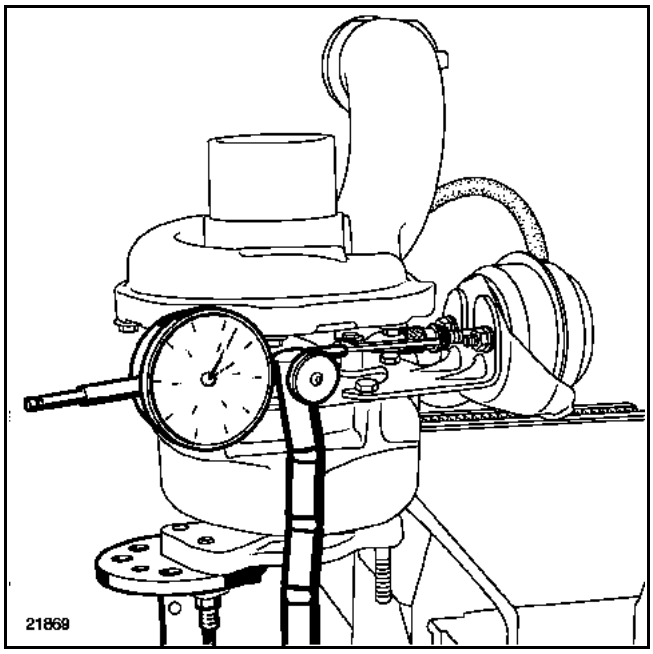

Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que hay que posicionar en el extremo de la varilla de la wastegate (lo más cerca posible del eje de la wastegate).

Aplicar progresivamente una depresión en la wastegate utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

Valor de calibrado

Valores de depresión (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
200	Entre 1 y 3
500	Entre 10 y 12
> 550	Varilla a fondo

Preparación del trabajo

Durante un control de la presión de calibrado, puede ser necesario intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancia).

Aflojar la contratuerca (1).

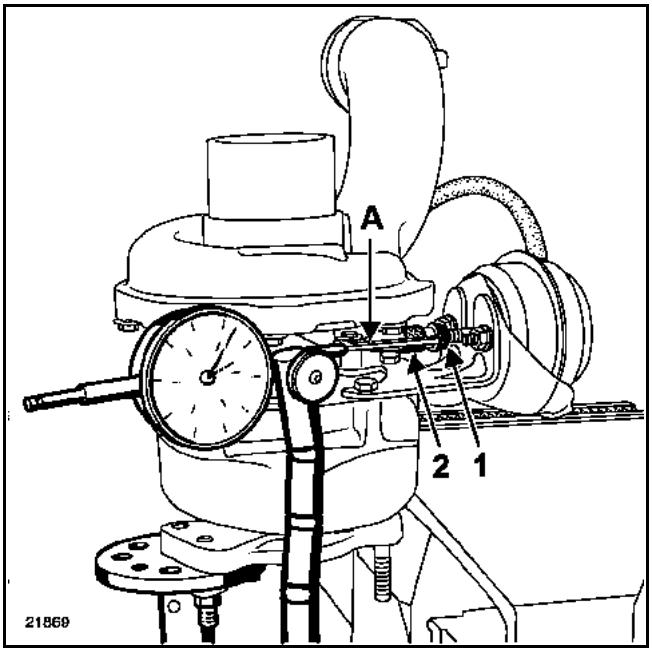

Proceder al reglaje atornillando o desatornillando la moleta de reglaje (2) por semivueltas hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Atornillar la moleta para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la moleta para disminuir la presión de calibrado.

NOTA:
Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros "**R**elación **C**íclica de **A**pertura" de la válvula de limitación de sobrealimentación y "presión de sobrealimentación" en los útiles de diagnóstico.

ATENCIÓN: como en cualquier motor sobrealimentado, la extracción-reposición del turbocompresor requiere una cuidadosa aplicación de los métodos de reparación para asegurar la estanquidad del sistema.
NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o ˚)	
Tuerca de fijación del turbocompresor	1 + 90°
Racor de alimentación de aceite	2,5
Boca de alimentación de aceite en el turbocompresor	3,2
Tornillos del tubo de alimentación de aceite	4
Tornillos del racor de retorno de aceite	0,8
Tornillos del conducto de refrigeración	1,2 + 2,7
Abrazadera cambiador-turbocompresor	0,55

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
Para aflojar con mayor facilidad las tuercas de fijación del turbocompresor en el colector de escape, es interesante vaporizar un desgripante en dichas tuercas, todavía calientes, justo antes de quitarlas.

Desconectar la batería.

La extracción del turbocompresor requiere la extracción del motor (consultar el capítulo **10A Conjunto motor y bajos de motor "Motor-caja de velocidades"**).

Quitar el catalizador (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**).

Desconectar:
– el tubo de la electroválvula de mando de la wastegate (1),
– el tubo de la electroválvula - turbocompresor (2),
– el tubo del amplificador de frenado (3).

Extraer el tubo del filtro de aire - turbocompresor (4).

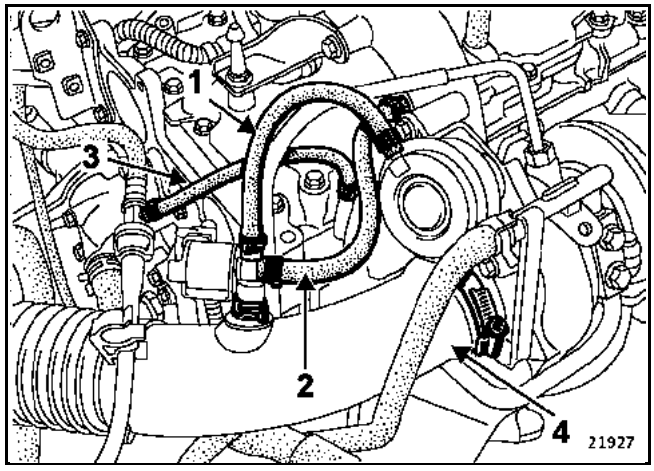

Colocar unas pinzas para manguitos y extraer los manguitos de refrigeración del turbocompresor (5).

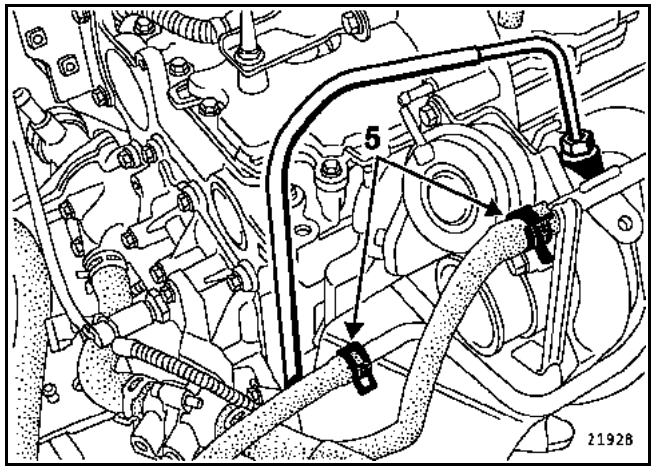

Extraer:
– el tornillo de la pantalla térmica (6),
– el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (7),
– el soporte del embellecedor del motor y la muleta del turbocompresor (8),
– el tubo de aire cambiador-turbocompresor,

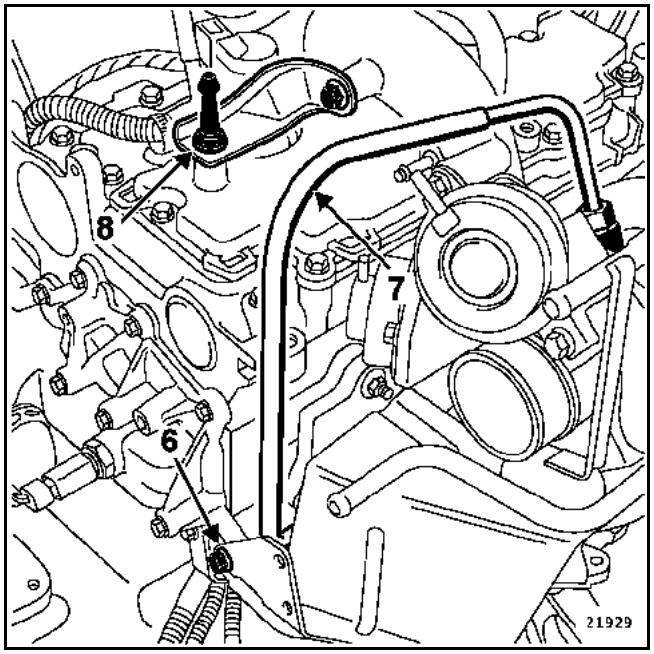

– la pantalla térmica del motor de arranque,

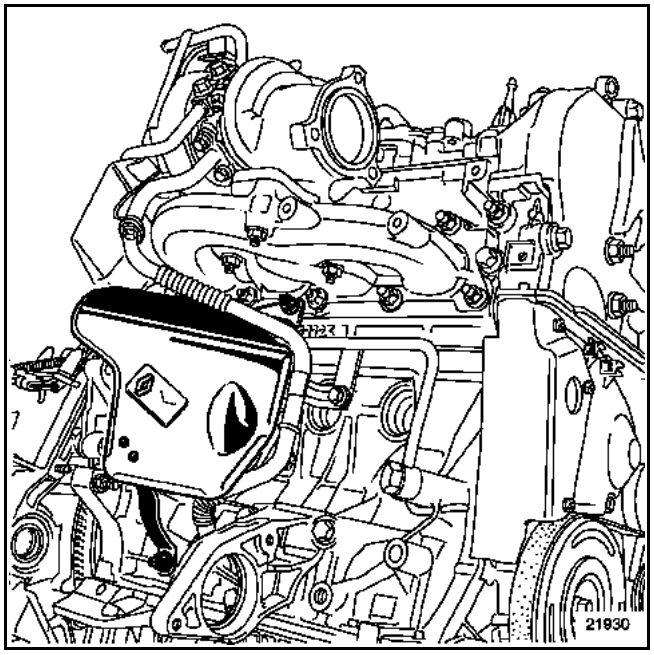

Extraer:
– los tres tornillos (9) de fijación del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
– el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (11),
– el tubo de alimentación (10) de aceite del turbocompresor,

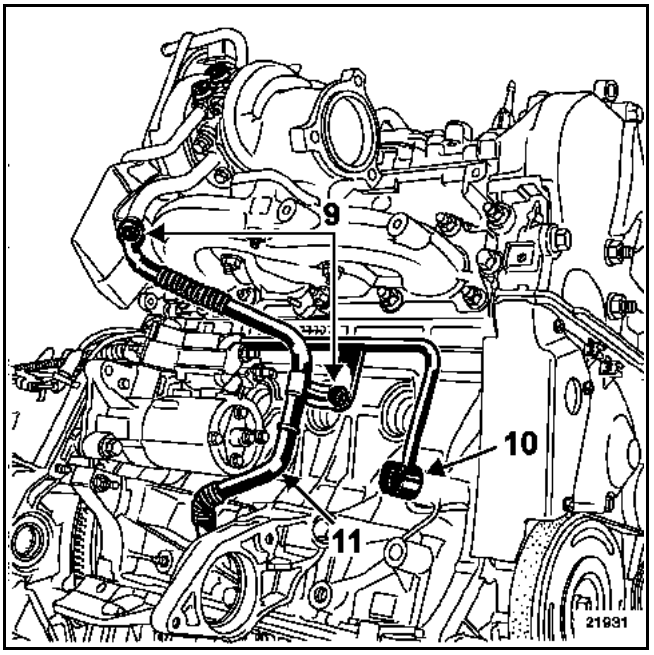

– las cuatro tuercas (12) de fijación del turbocompresor en el colector,

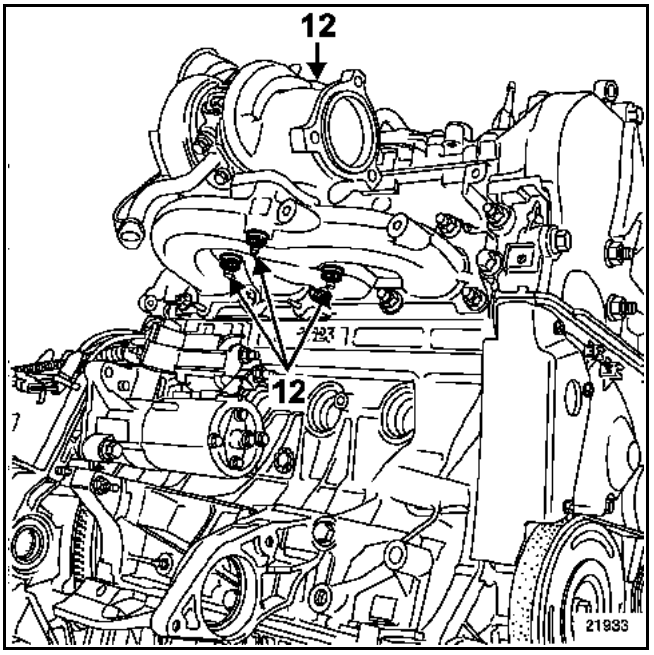

– el turbocompresor.

REPOSICIÓN

Es imperativo sustituir los espárragos y las tuercas de fijación del turbocompresor así como las juntas de estanquidad.

Colocar en el banco y apretar al par de apriete:
- los dos tornillos (13) del tubo de retorno de aceite hacia el bloque motor a **1,2 daN.m**,
- el tornillo (14) del tubo de retorno de aceite,
- los dos tornillos (15) del conducto de refrigeración del turbocompresor a **1,2 daN.m**, y después a **2,7 daN.m**.

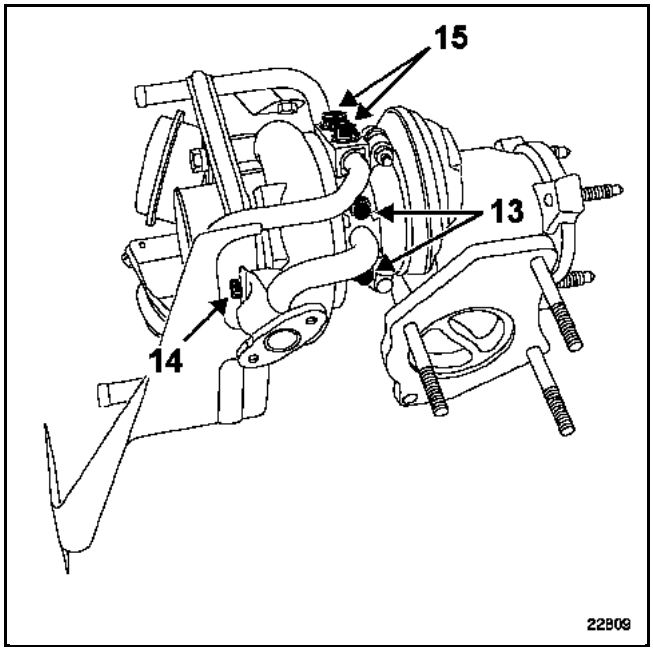

Colocar y aproximar los elementos de fijación de las piezas siguientes:
- el turbocompresor sobre el colector de escape,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de retorno hacia el bloque motor,
- el tubo de aire del cambiador - turbocompresor,
- la muleta del turbocompresor.

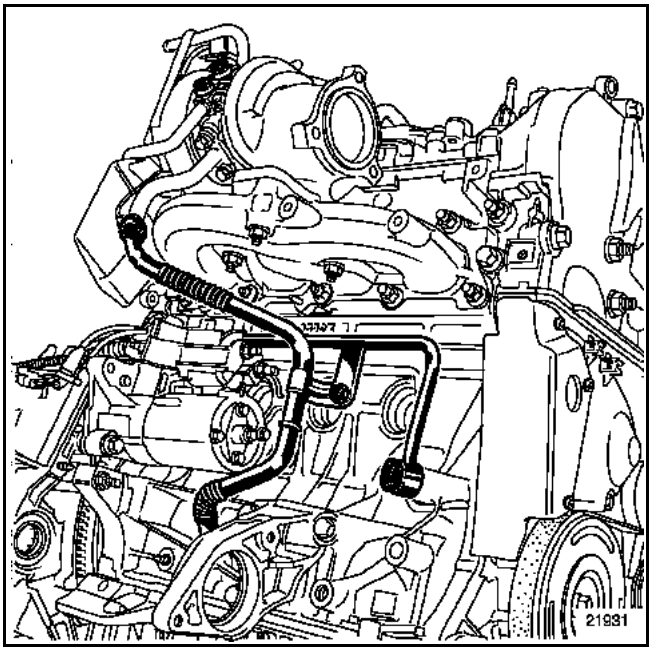

Apretar la abrazadera (16) del tubo de aire del cambiador - turbocompresor para posicionar el turbocompresor así como la muleta del turbocompresor (17).

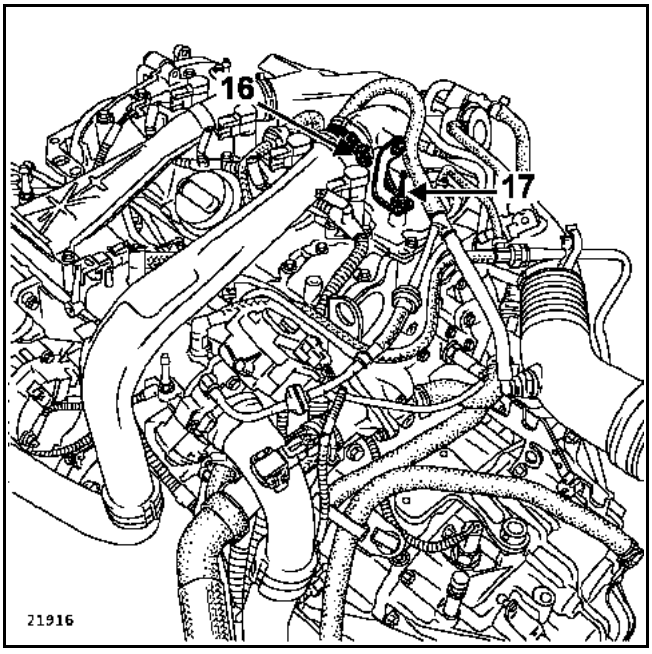

Apretar las cuatro tuercas del turbocompresor al par de **1 daN.m** seguido de un apriete angular de **90º**.

Apretar los tubos de alimentación y de retorno de aceite respetando los pares de apriete.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
En la reposición, asegurarse de que el conducto de aire de la pantalla térmica y el tubo de aire del cambiador - turbocompresor no estén en contacto con las bobinas de encendido.

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente todas las juntas extraídas incluyendo las del conducto de refrigeración así como los tubos de aire cambiador - turbocompresor.

Proceder al llenado y a la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A refrigeración "Llenado - purga"**).

ATENCIÓN
Antes de poner el motor en marcha, conectar el útil de diagnóstico y bloquear el sistema de inyección.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos) después desbloquear el sistema de inyección.

Arrancar el motor y después acelerar varias veces en vacío.

Cortar el contacto y verificar la ausencia de fugas de aceite.

Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.

Acelerar varias veces en vacío y después efectuar una prueba en carretera.

Cortar el contacto y verificar la ausencia de fugas de aceite.

Precauciones particulares

- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco, si no es así, sustituirlo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del turbocompresor	2,4 ± 1
Racor de llegada de aceite	2,4 ± 4
Racor de llegada de aceite	2,6 ± 0,2
Tornillos del racor de retorno de aceite	1,2 ± 0,1
Tuercas de fijación del catalizador sobre el turbocompresor	2,6 ± 0,2

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
Para aflojar con mayor facilidad las tuercas de fijación del turbocompresor en el colector de escape, es interesante vaporizar un desgripante en dichas tuercas, todavía calientes, justo antes de quitarlas.

Desconectar la batería.

Extraer la tapa del motor.

Por la parte superior

Extraer:
– la reserva de depresión (1),
– la electroválvula (2) del sistema de parada del motor.

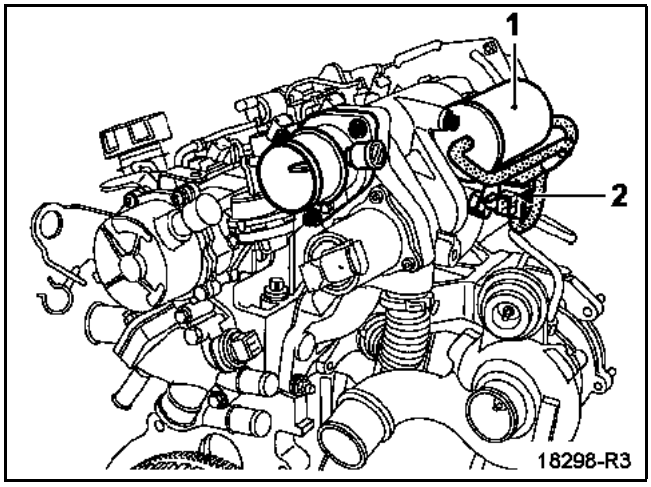

Quitar el catalizador (consultar el capítulo **9B Escape "Catalizador"**).

EXTRACCIÓN

Extraer:
– los dos tornillos que fijan el tubo (5) de retorno de aceite del turbocompresor al motor,
– la tuerca inferior de fijación del turbocompresor en el colector de escape.

Desconectar el tubo de goma conectado a la **wastegate**.

Extraer:
– los racores y el tornillo de fijación del tubo (6) de alimentación de aceite del turbocompresor,
– los dos tubos de llegada y de salida del aire de admisión conectados al turbocompresor,
– las dos tuercas superiores de fijación del turbocompresor en el colector de escape,

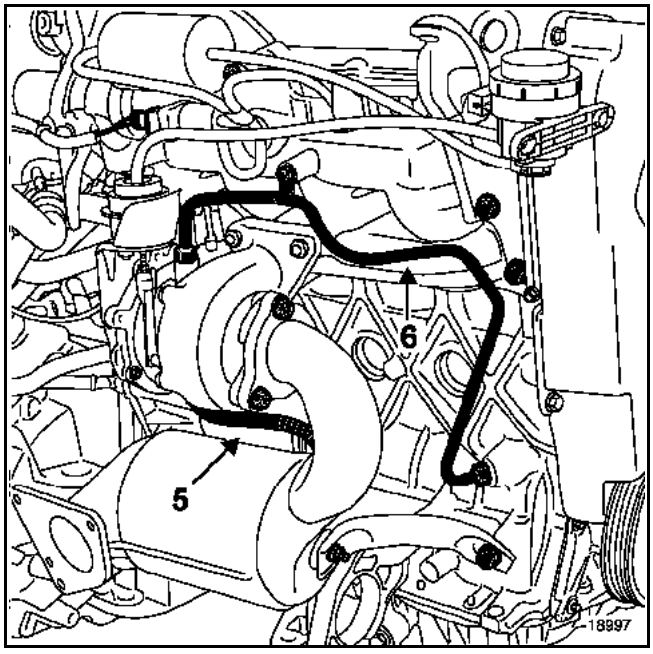

– el turbocompresor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente la junta de cobre de estanquidad a la altura del racor de llegada de aceite de turbocompresor.

IMPORTANTE:
Antes de poner el motor en marcha, dejar desconectado el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos). Conectar el regulador, precalentar y arrancar el motor.

Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no haya ninguna fuga a la altura de los racores de aceite. Borrar el fallo y controlar el captador y la electroválvula de presión de sobrealimentación.

Precauciones particulares

- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Verificar también que sea perfectamente estanco. Si no es así, sustituirlo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del turbocompresor	**2,6**
Tornillos del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	**1,5**
Racor del tubo de alimentación en aceite	**2,2**
Racor de alimentación de aceite en el bloque motor	**4,2**
Tornillo del tubo de retorno de aceite	**0,9**

EXTRACCIÓN

Nota:
La extracción del turbocompresor requiere la extracción del catalizador así como la extracción de la rampa de inyección y del protector de la rampa (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**, capítulo **13B Inyección diesel "Rampa de inyección"** y **"Protector de la rampa"**).

Nota:
Utilizar un tubo de alimentación de aceite específico post-venta disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda delantera derecha,
– la protección bajo el motor,
– los tubos de llegada (1) y de salida del aire de admisión (2) en el turbocompresor,
– el tubo metálico (3) de salida de turbocompresor.

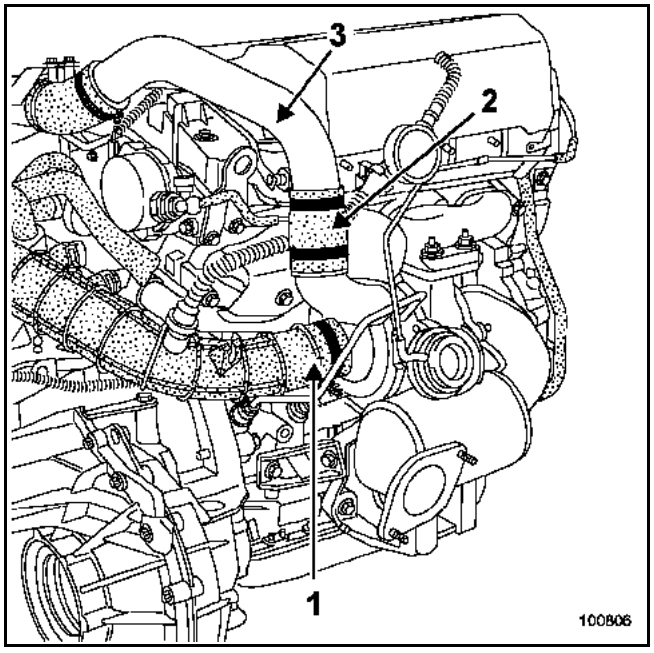

Extraer el tubo de retorno de aceite (4) del turbocompresor.

Aflojar el racor del tubo (5) de alimentación de aceite del turbocompresor en el motor.

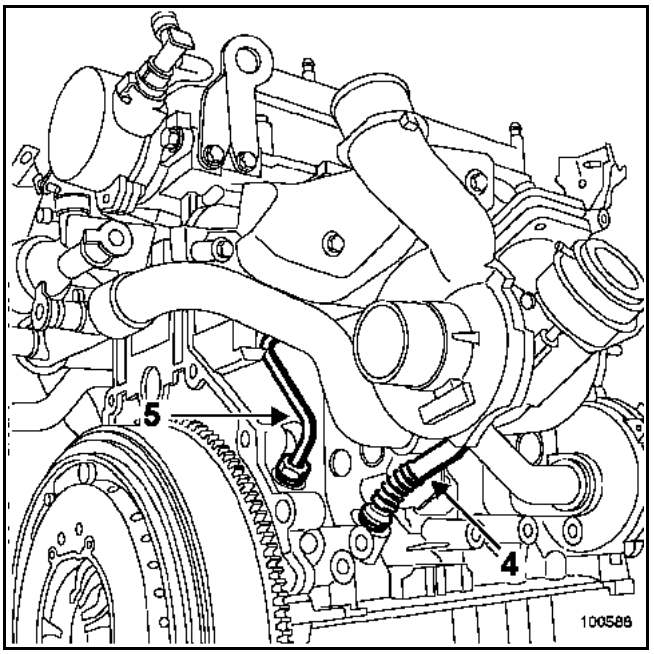

Por la parte superior

Quitar las dos tuercas (6) de fijación del turbocompresor en el colector de escape.

Aflojar la tuerca (7) sin retirarla.

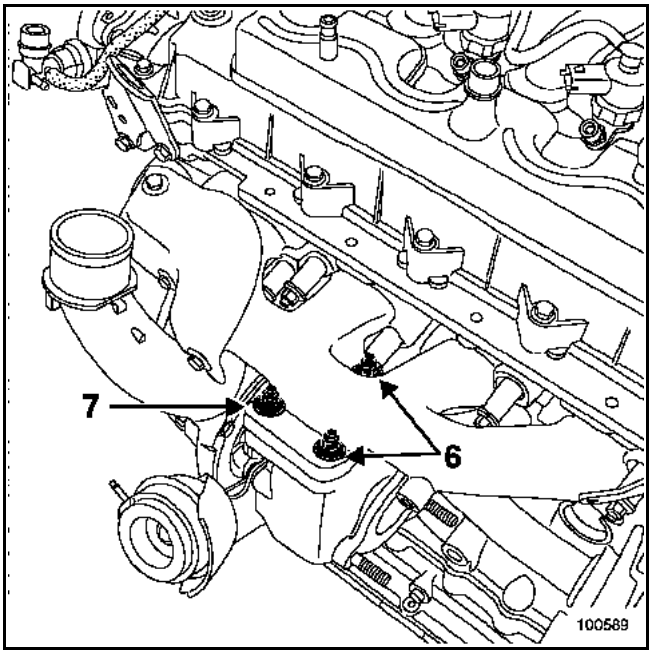

Por la parte inferior

IMPORTANTE:
Es imposible extraer el tubo de alimentación de aceite con el turbocompresor colocado.

Para extraer el turbocompresor hay que hacer fuerza en el tubo de alimentación de aceite.

Utilizar un nuevo tubo, específico para la Post-Venta, disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

Quitar la tuerca (7).

Sacar el turbocompresor de sus espárragos.

Efectuar un movimiento de rotación y hacer fuerza en el tubo para liberar el conjunto.

Aflojar el racor del tubo en el turbocompresor.

Extraer el tubo y sacar el turbocompresor.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad de cobre a la altura del racor de alimentación de aceite del turbocompresor así como las juntas del tubo de retorno de aceite.

Apretar el racor del nuevo tubo de alimentación de aceite con su junta en el bloque motor al par de **4,2 daN.m**.

Particularidades

Es necesario colocar el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor antes de colocar el turbocompresor en el vehículo.

Para ello, posicionar el tubo de alimentación de aceite perpendicularmente al eje de las turbinas del turbocompresor (ver dibujo) después apretar el tornillo al par de **1,5 daN.m**.

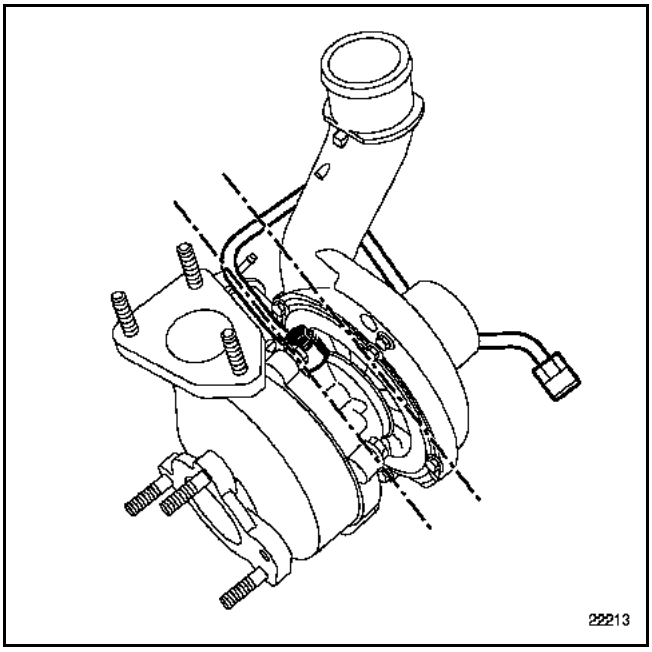

Colocar el turbocompresor teniendo la precaución de apoyarlo bien en el colector y de posicionar el tubo de alimentación de aceite en el bloque motor.

Colocar por debajo del vehículo la tuerca (7) de fijación del turbocompresor en el colector y por la parte superior las otras dos tuercas (6).

Apretar el tubo de alimentación de aceite con su junta en el racor del bloque motor al par de **2,2 daN.m**.

Para la reposición del protector de la rampa y de la rampa de inyección, consultar la operación concernida en el capítulo **13B "Inyección Diesel"**.

Precauciones particulares

- Antes del montaje, verificar que la lubricación de los apoyos del turbocompresor sea correcta. Para ello, hay que accionar el motor de arranque habiendo desconectado previamente el conector del regulador de alta presión (colocar un recipiente debajo). El aceite debe llegar en abundancia por la tubería de subida de aceite.
- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el cambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco. Si no es así, sustituirlo.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando imperativamente el orden de montaje y los pares de apriete preconizados de la parte inyección alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Protector de la rampa"** y **"Rampa de inyección"**).

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE:

- Antes de poner el motor en marcha, dejar desconectado el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión.
- Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).
- Conectar el regulador, precalentar y arrancar el motor.
- Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no haya ninguna fuga a la altura de los racores de aceite.
- Borrar el fallo memorizado por el calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
Fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor	5,2
Fijación del colector del turbocompresor en el bloque motor	9,6
Fijación del tubo de la bajada del escape	2,1
Racores de conducto de refrigeración del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	3,4
Conducto de refrigeración del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	1
Conducto de llegada de aceite del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	2,4
Conducto de retorno de aceite del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	2,1
Conducto de llegada de aceite del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	0,9
Conducto de retorno de aceite del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	1,2
Fijación del turbocompresor en el colector del turbocompresor	2,1

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los dos tornillos de fijación (1) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los dos tornillos de fijación (2) del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión y apartar éstos a un lado,
- la pantalla térmica del depósito del líquido de freno y del vaso de expansión en el turbocompresor.

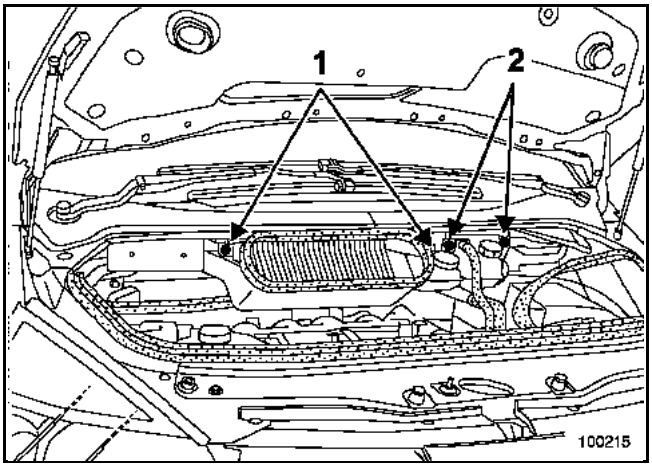

Extraer la protección bajo el motor.

Desconectar:
- el conector del caudalímetro de aire (3),
- el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (4).

Extraer el conducto de aspiración de aire (5) provisto del caudalímetro. Para ello extraer:
- los dos tornillos de fijación en el caudalímetro de aire,
- la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

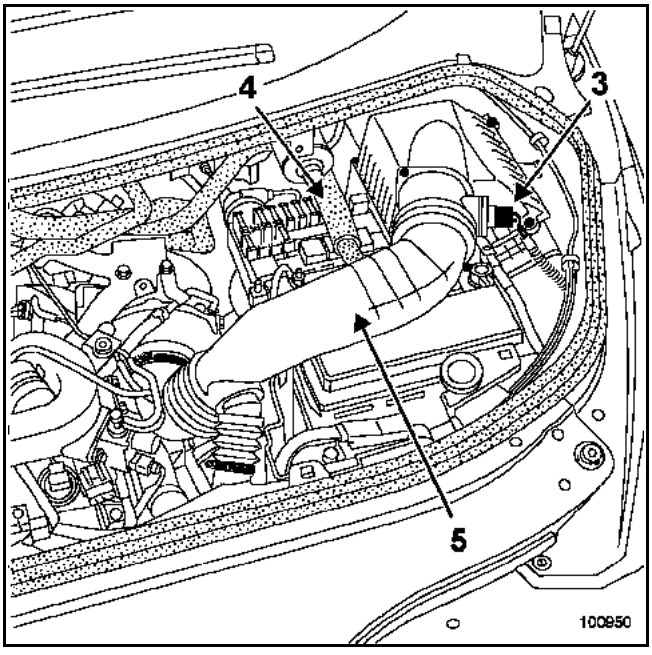

Extraer el calculador de inyección (6) (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Calculador"**).

Extraer la brida de fijación (7) del cableado eléctrico.

Extraer el soporte (8) del calculador.

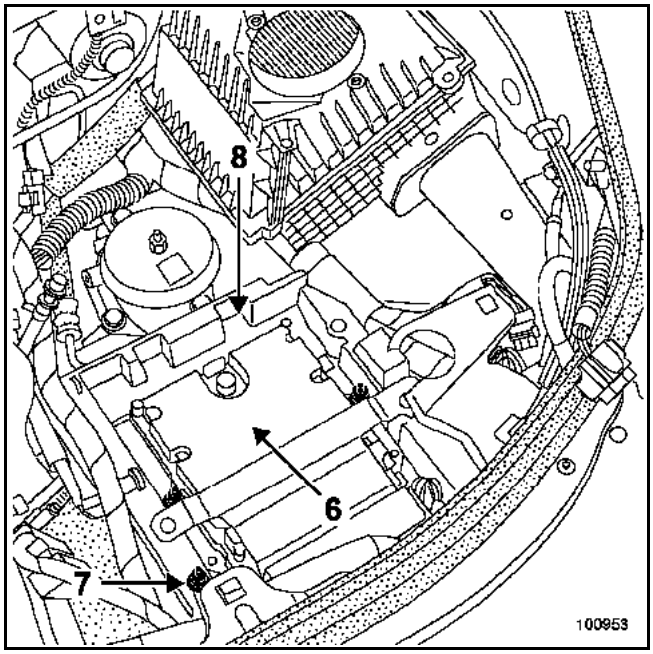

Desconectar el captador de posición de la wastegate.

Extraer:
- las fijaciones (9) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
- las fijaciones (10),
- la pantalla térmica,

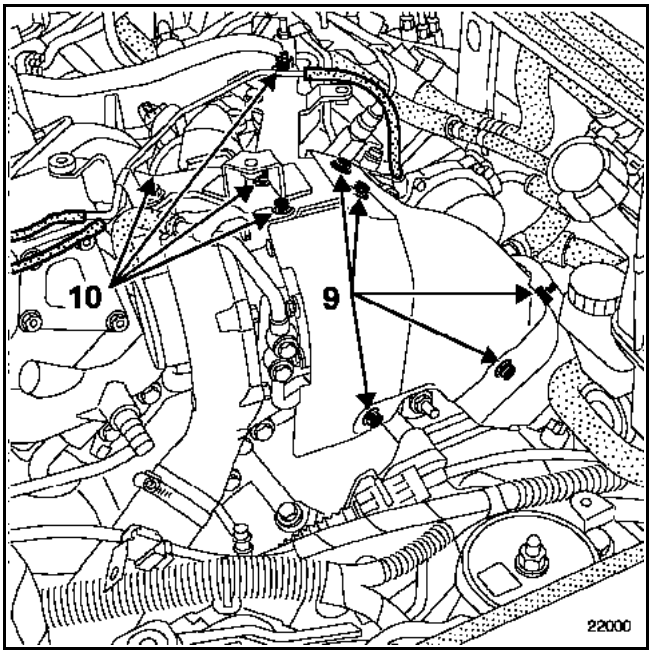

- la fijación (11) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica.

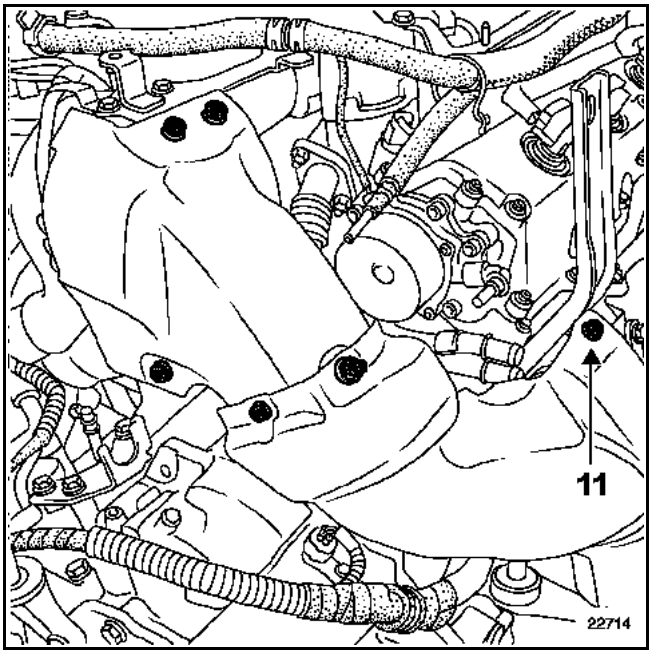

Extraer el tubo de recirculación de los gases de escape (12).

Desconectar el conducto de aire (13) de sobrealimentación de salida de turbocompresor.

Extraer:
– las fijaciones (14), del tubo de la bajada del escape en el precatalizador y después en el turbocompresor,

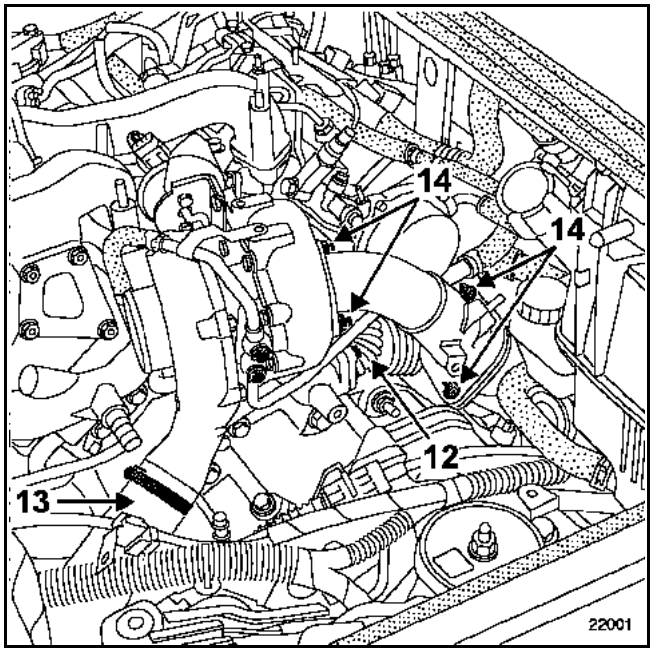

– la pantalla térmica en el tubo intermedio de escape colector - turbocompresor del banco delantero.

Extraer las fijaciones:
– (15) del tubo intermedio de escape colector-turbocompresor delantero en el colector,

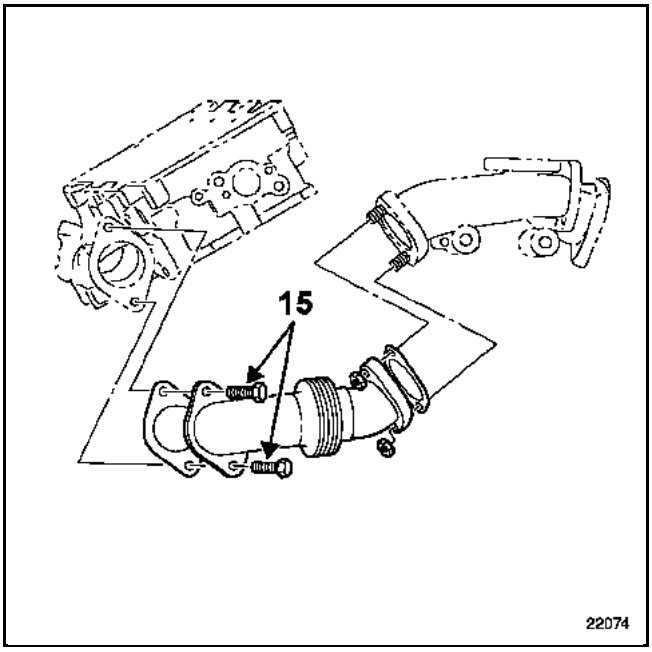

– (16) del tubo intermedio de escape colector-turbocompresor trasero en el turbocompresor.

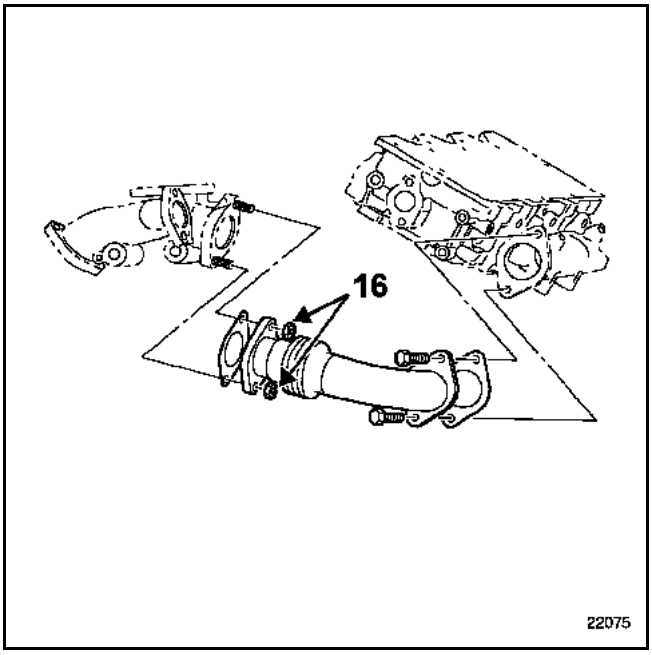

Sacar por el costado el conducto de refrigeración (17) del apoyo del turbocompresor.

Para ello:
– colocar previamente una pinza para manguitos,
– extraer el racor (18).

Extraer:
– el conducto de refrigeración (19) del apoyo del turbocompresor. Para ello extraer el racor (20) y el tornillo de fijación (21),

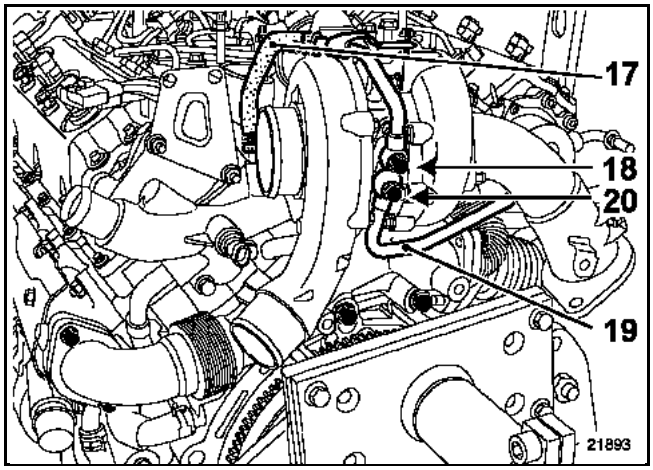

– los tornillos de fijación (22) de los conductos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor,

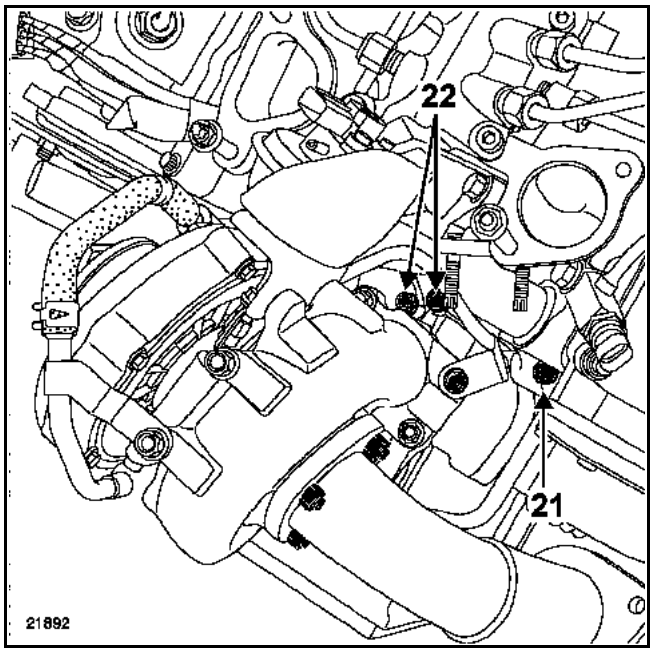

– los tornillos de fijación (23) del colector del turbocompresor en el bloque motor.

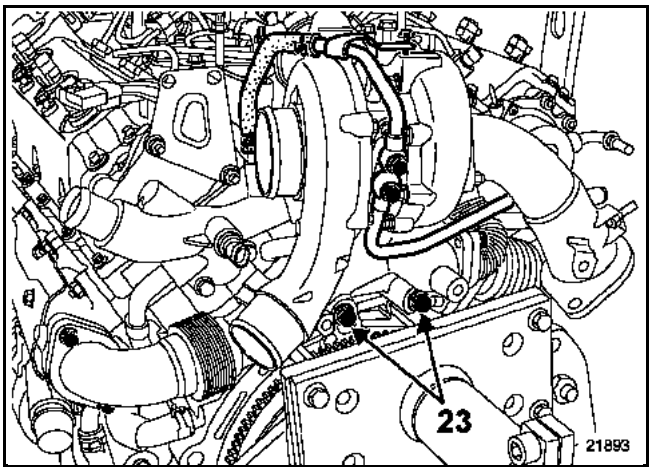

Liberar el turbocompresor y después el tubo de bajada del escape.

En un tornillo de banco

Extraer:
– el tubo intermedio de escape colector-turbocompresor delantero,
– los conductos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor,
– la brida de los conductos de refrigeración,
– el turbocompresor del colector.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE: ANTES DE REALIZAR EL MONTAJE DEL TURBOCOMPRESOR, LUBRIFICAR IMPERATIVAMENTE EL APOYO DEL TURBOCOMPRESOR CON ACEITE MOTOR

Precauciones particulares

- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco, si no es así, sustituirlo.

NOTA:
Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad:
– de los tubos de escape,
– del turbocompresor,
– de los conductos de aceite del turbocompresor,
– de los conductos de refrigeración del apoyo del turbocompresor,
– de la brida de los conductos de refrigeración.

En el tornillo de banco, colocar el tubo intermedio colector - turbocompresor delantero en el turbocompresor y después apretar al par prescrito.

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar todas las fijaciones a los pares prescritos.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Proceder al llenado y à la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A Refrigeración "llenado - purga"**).

IMPORTANTE:
Antes de poner el motor en marcha, conectar el útil de diagnóstico y después inhibir la inyección mediante El mando **AC614 "Inhibición de la inyección"** situada en **"Modos mandos/actuadores"**.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos). Cortar el contacto aproximadamente **15 segundos** y arrancar de nuevo el motor.

Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no existe ninguna fuga a la altura de los racores de aceite.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

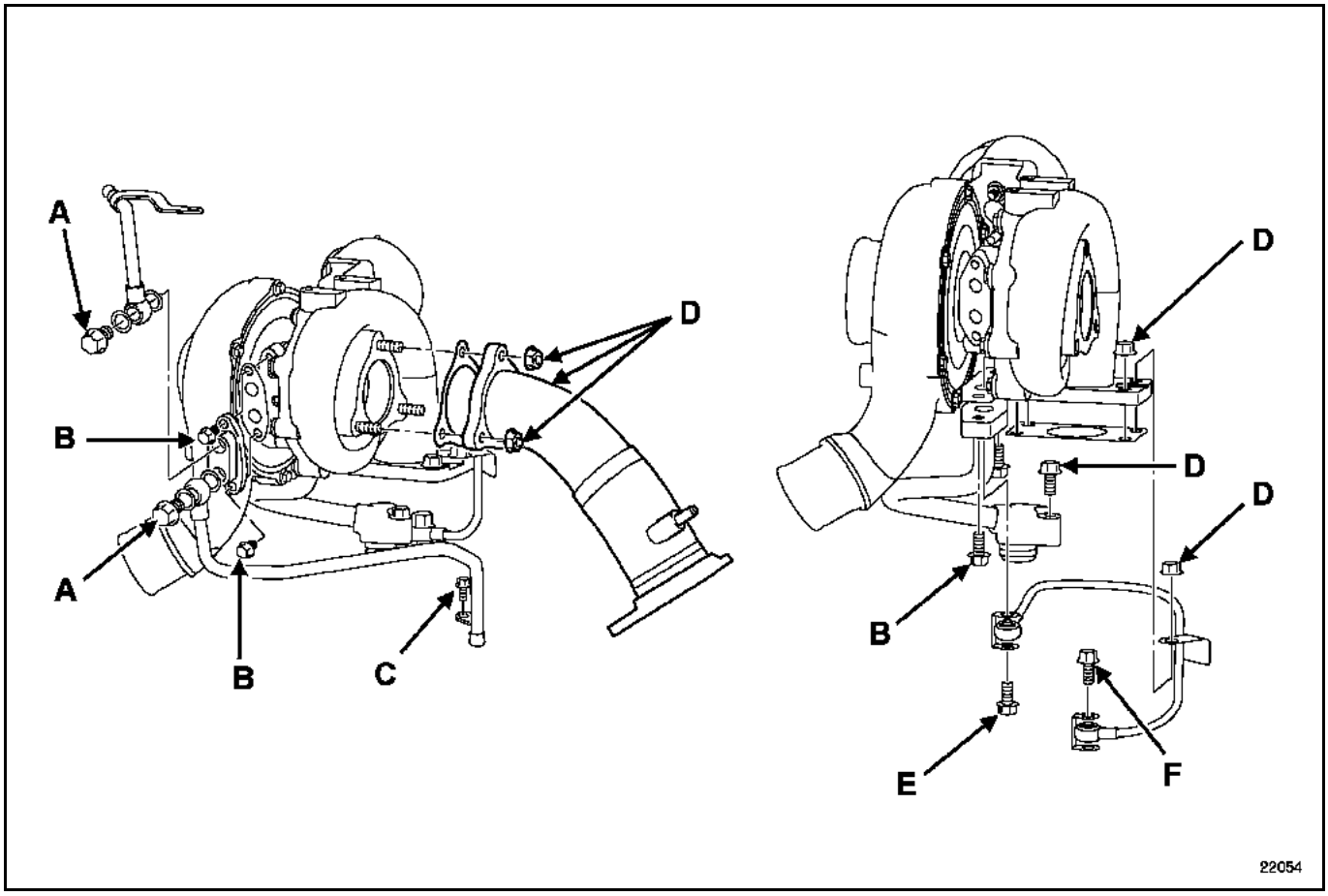

A	3,4
B	0,9
C	1,0
D	2,1
E	1,2
F	2,4

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
La extracción del cambiador aire-aire requiere la extracción del paragolpes y de los faros delanteros (consultar el capítulo **55A protecciones exteriores "Paragolpes"** y capítulo **80B Faros delanteros "Extracción - Reposición"**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

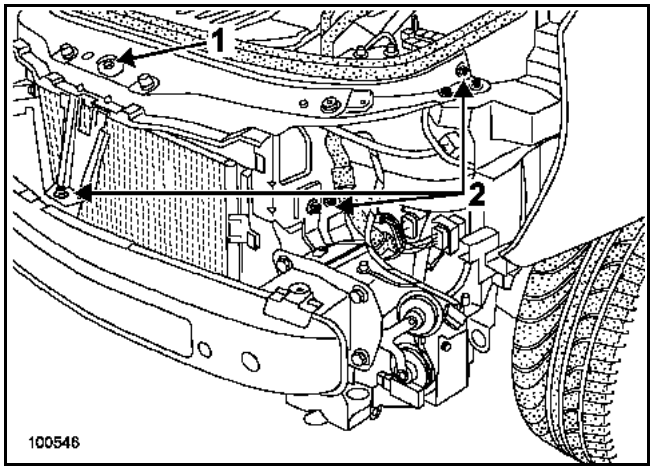

Desconectar:
– de la batería,
– el conector del contactor de cierre de capot motor.

Soltar el cable de apertura del capot motor.

Extraer:
– los dos tornillos (1) de fijación de la apertura de capot,
– los deflectores de aire,
– los once tornillos (2) de fijación del travesaño superior,
– el travesaño superior.

Motores F9Q, G9T, F4R, F4R Turbocomprimido

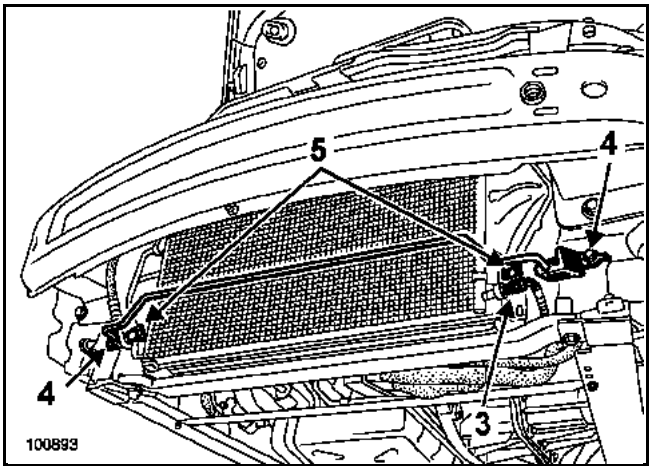

Desconectar el conector (3) del captador de presión del fluido refrigerante.

Extraer:
– los dos tornillos (4) de fijación del tubo de la dirección asistida,
– las dos grapas (5) de fijación del condensador.

Motor P9X

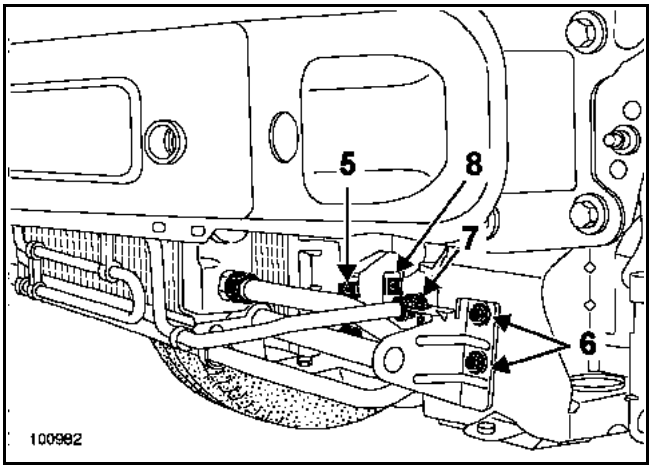

Extraer:
– los dos tornillos (6) de fijación de la barra de sujeción del cambiador aire-aceite,
– la abrazadera (7) del tubo de la dirección asistida,
– las dos grapas (5) de fijación del condensador.

Liberar los tubos rígidos del condensador de sus grapas.

Motores todos los tipos

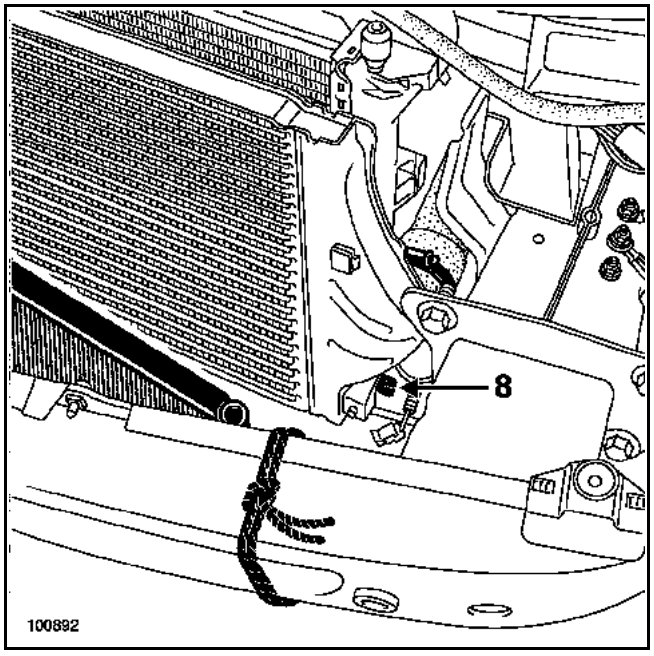

Separar el condensador del cambiador aire-aire sacándolo hacia arriba. Fijar el condensador mediante un cable en el travesaño de choque delantero.

NOTA:
Tener la precaución de no estropear las aletas del condensador.

Desconectar los conductos de entrada y de salida de aire del cambiador.

Extraer:
– las dos grapas (8) de fijación del cambiador aire-aire,
– el cambiador aire-aire sacándolo por la parte superior.

REPOSICIÓN

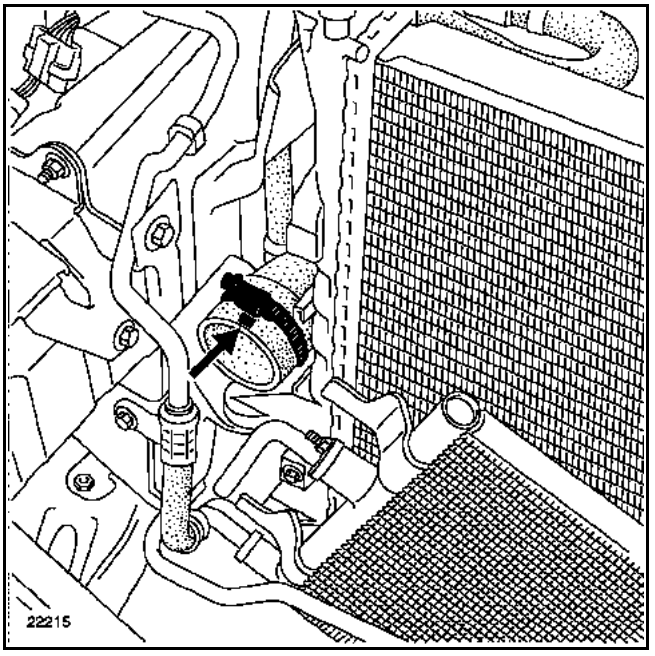

En el motor G9T, tener la precaución de colocar correctamente el casquillo de goma así como la abrazadera de fijación del tubo.

Colocar el sobremoldeado hacia arriba de forma que los espolones de indexado del tubo de plástico puedan enganchar la abrazadera.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

E S P A C E

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

29A TRANSMISIÓN

JK0B - JK0D - JK0F - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 043 **Edición 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Transmisión

Sumario

Páginas

20A EMBRAGUE

Identificación 20A-1
Mecanismo - disco 20A-3
Tope 20A-9
Volante 20A-11
Rodamiento del árbol de embrague 20A-13

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Relaciones 21A-1
Lubricantes 21A-2
Ingredientes 21A-3
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente 21A-3
Particularidades 21A-4
Caja de velocidades (Extracción - Reposición) 21A-5
Junta labiada del árbol de embrague 21A-27
Junta de salida del diferencial 21A-28

Páginas

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Identificación 23A-1
Relaciones 23A-2
Utilización 23A-3
Ingredientes 23A-4
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente 23A-4
Aceite 23A-5
Vaciado 23A-6
Llenado - Niveles 23A-7
Control del punto de calado del convertidor 23A-8
Distribuidor hidráulico 23A-9
Caja de velocidades (Extracción - Reposición) 23A-17
Chapa de arrastre 23A-25
Junta de salida del diferencial 23A-26
Junta de estanquidad del convertidor 23A-28
Junta de estanquidad del eje del selector 23A-29
Contactor multifunción 23A-30
Calculador 23A-37
Captador de velocidades (entrada) 23A-38
Captador de velocidades (salida) 23A-40
Cableado (conector estanco) 23A-42
Electroválvulas 23A-44

29A TRANSMISIONES

Transmisión transversal delantera 29A-1
Características 29A-2
Transmisión de la rueda delantera derecha 29A-3
Transmisión de la rueda delantera izquierda 29A-7
Rodamiento del árbol intermedio 29A-9

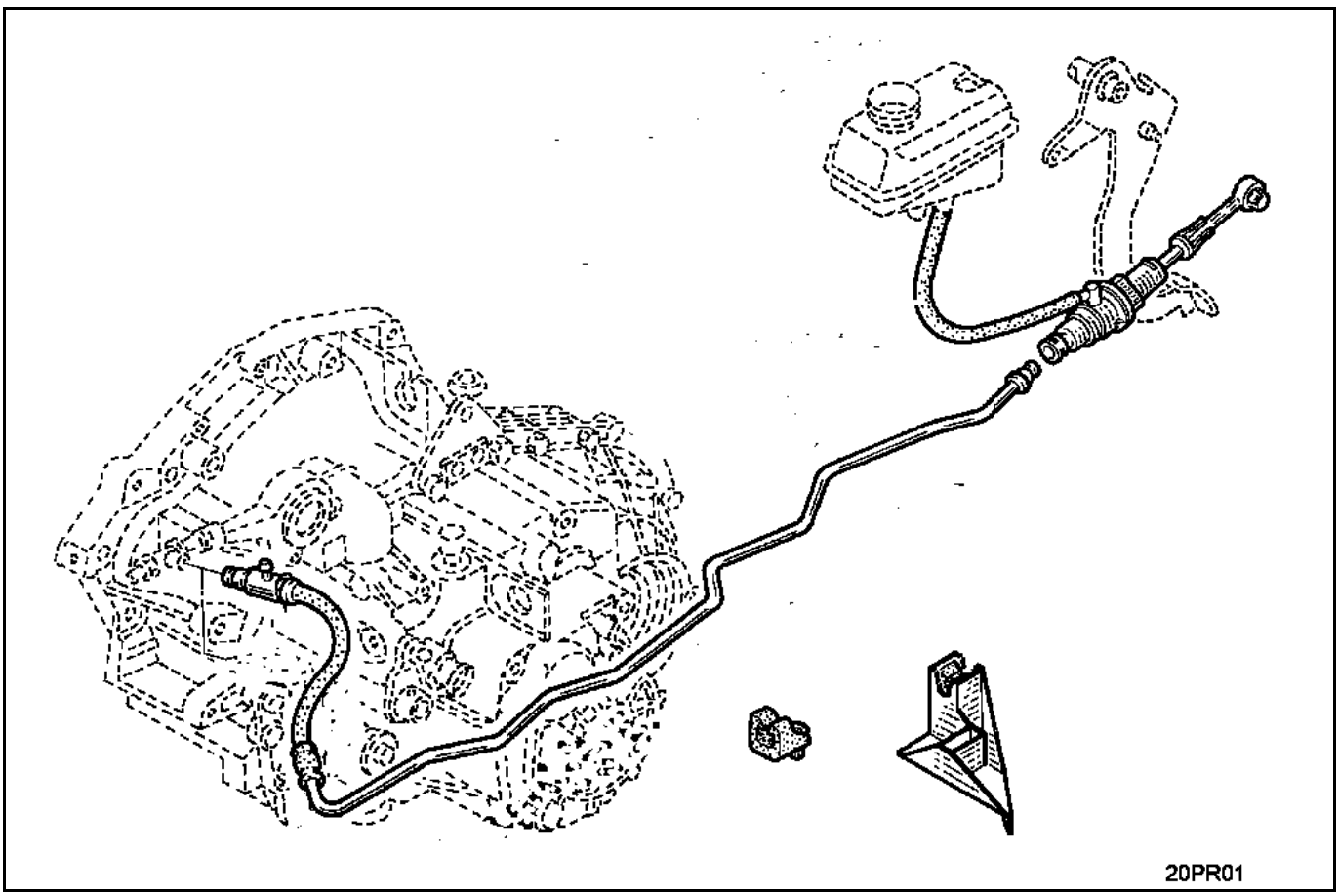
20PR01

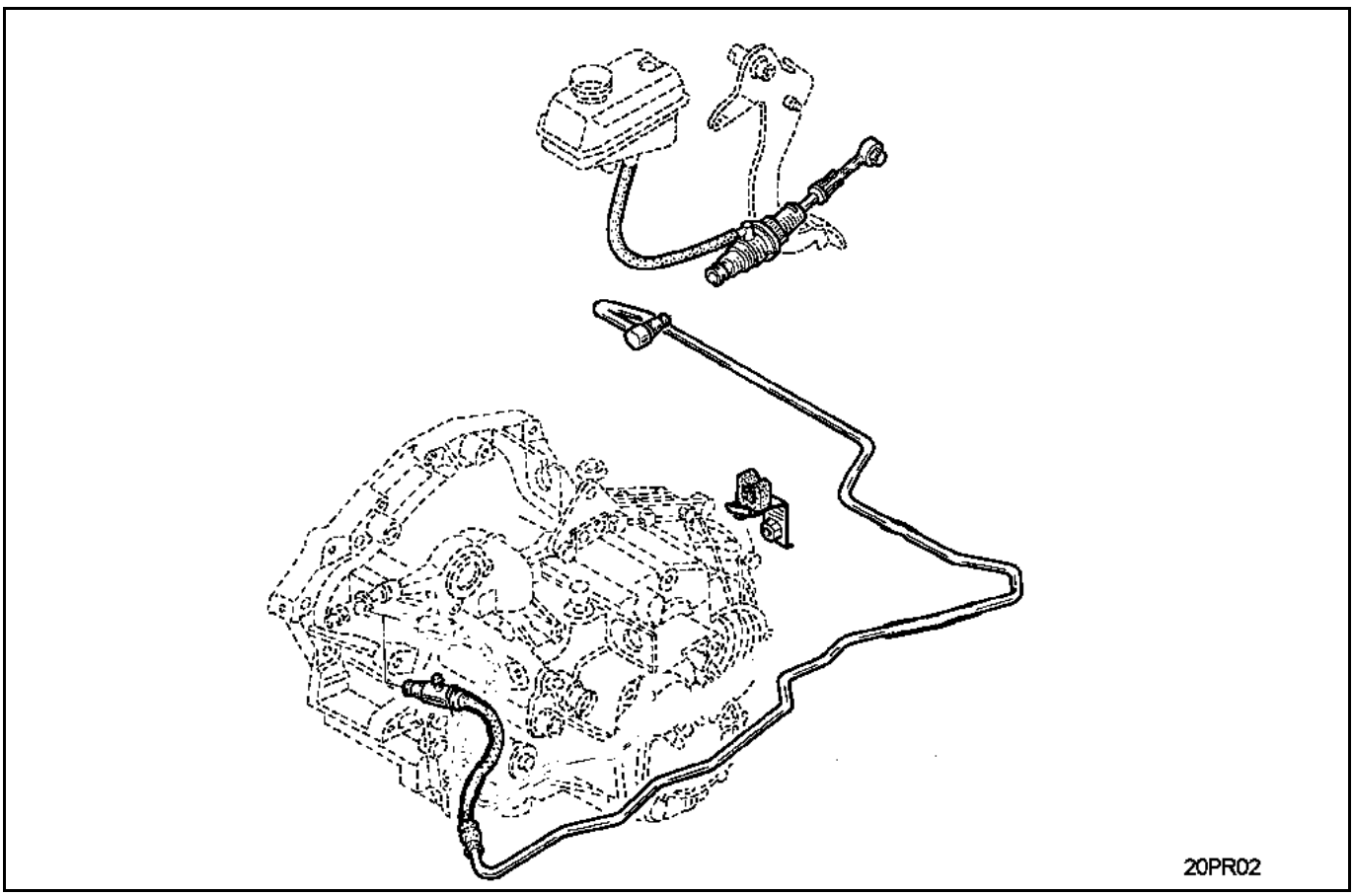
20PR02

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la cuna y desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1431	Sector de retención
Mot. 1453	Soporte del motor
Emb. 1604	Compresores de mecanismo del embrague auto-regulable
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo en el volante motor	1,2
Bulones del pie del amortiguador	18
Tuerca del buje delantero	28
Tornillos de la caja y del motor de arranque	4,4
Tuerca del contorno de caja sobre caja	4,4
Tornillos de ruedas	11

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 1431**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

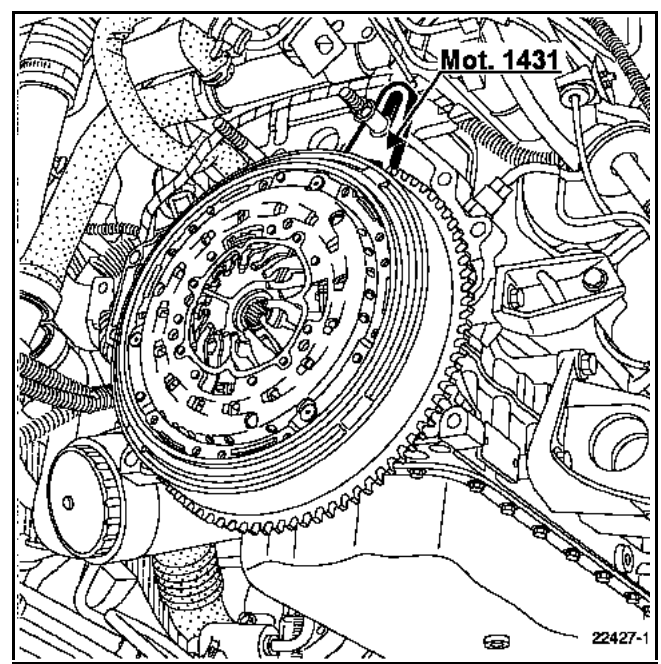

Para la reposición del mecanismo, emplear el útil **Emb. 1604**.

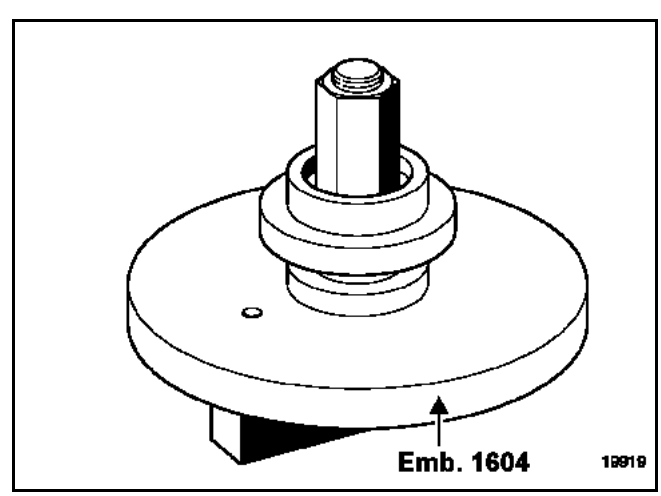

REPOSICIÓN

Para los mecanismos del embrague con recuperación de desgaste automática, hay que comprimir el mecanismo de embrague mediante el útil **Emb. 1604** siguiendo el método descrito a continuación.

Poner el zócalo del útil **Emb. 1604** en un tornillo de banco.

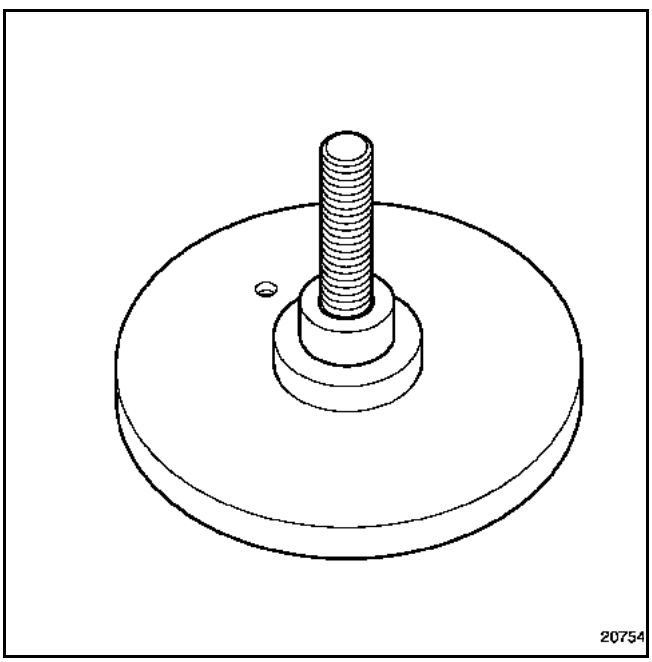

Colocar sobre el zócalo el mecanismo y después el tope de bolas (4) y (5).

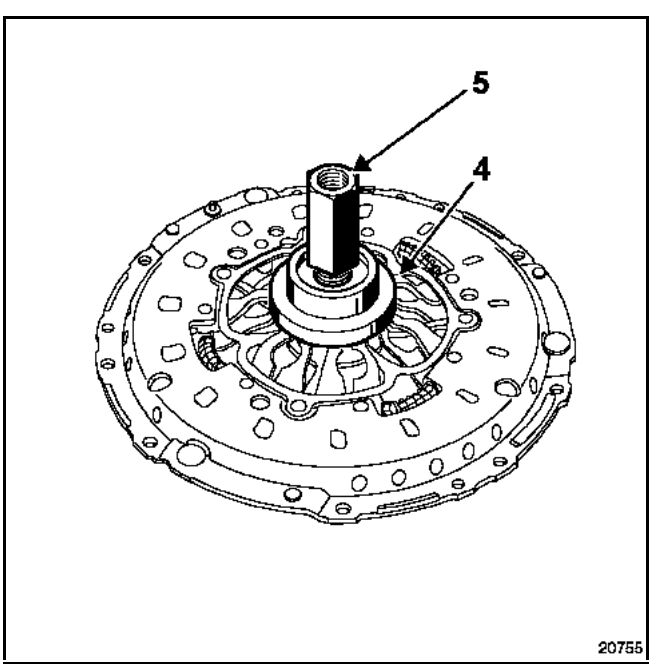

Atornillar la tuerca hasta el bloqueo de éste.

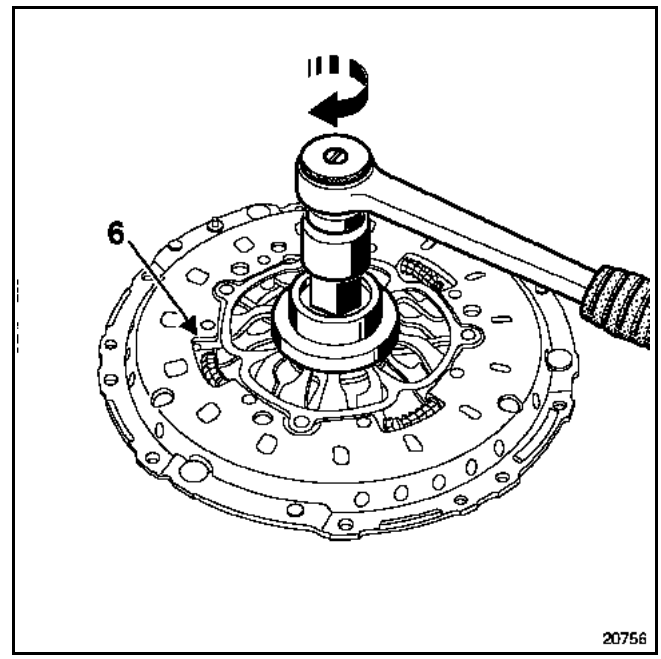

Colocar una pinza de circlips en (6).

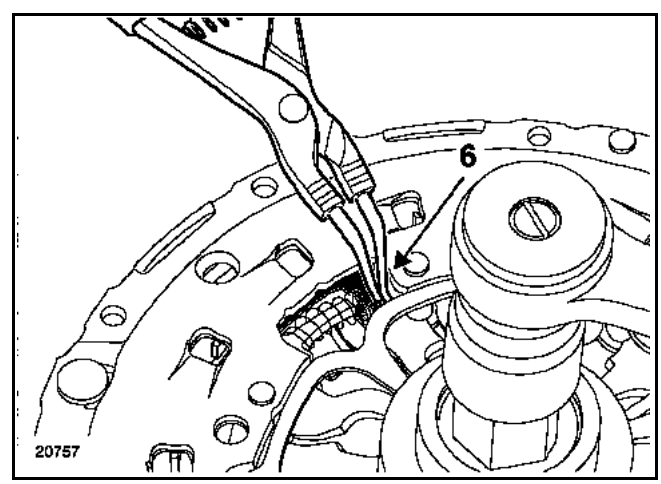

Comprimir los muelles (7) y después, mientras se sujetan los muelles comprimidos, liberar el mecanismo aflojando la tuerca (8) completamente.

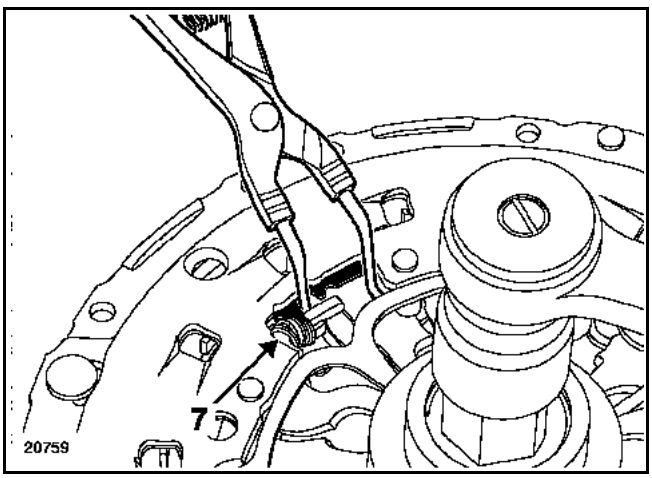

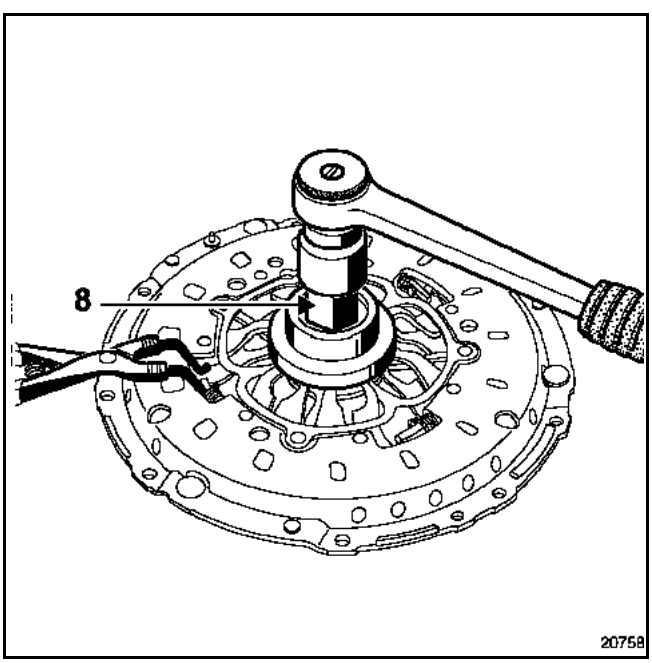

Retirar el mecanismo del zócalo (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague **y montar el conjunto sin lubricante**.

Desengrasar la cara de fricción del volante.

Colocar el disco en su sitio (saliente (A) correspondiente al diámetro grande del buje, lado mecanismo).

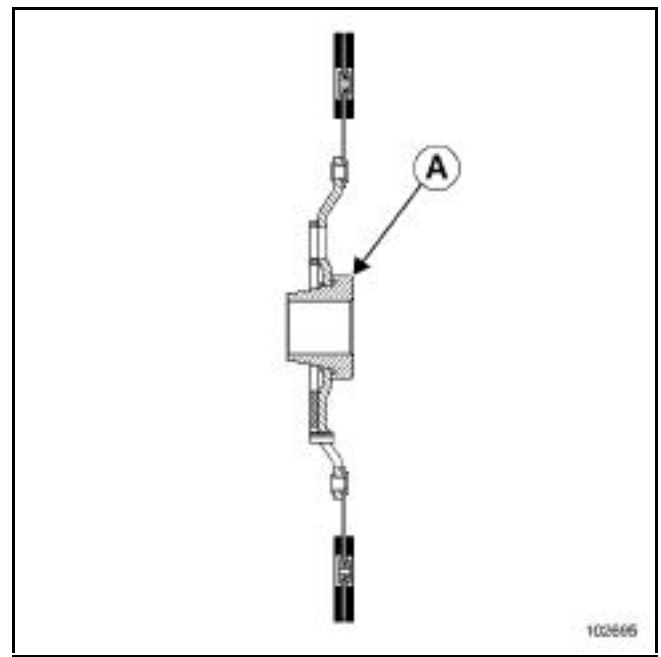

CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.

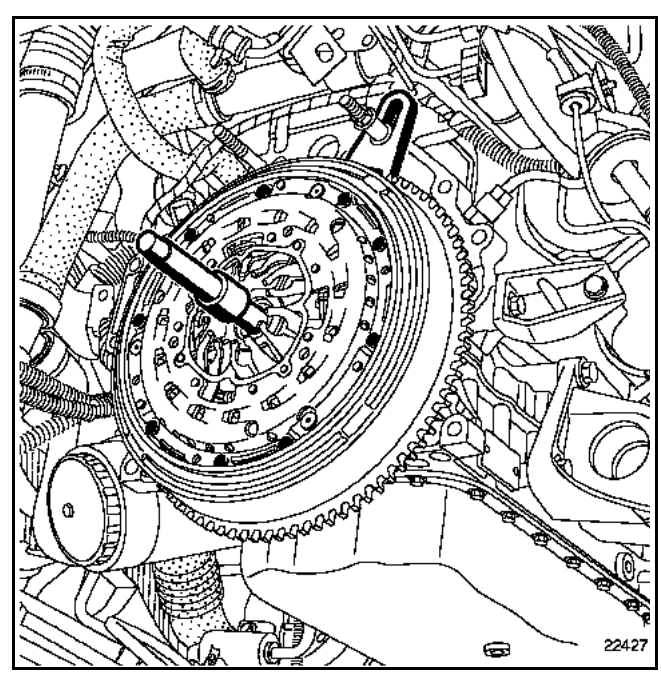

Colocar el mecanismo en el volante motor apretando progresivamente los tornillos al par de **1,2 daN.m**.

Retirar el sector de retención **Mot. 1431**.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la cuna y desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 582-01	**Sector de retención**
Emb. 1604	**Compresores de mecanismo del embrague auto-regulable**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo en el volante motor	**1,2**

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.

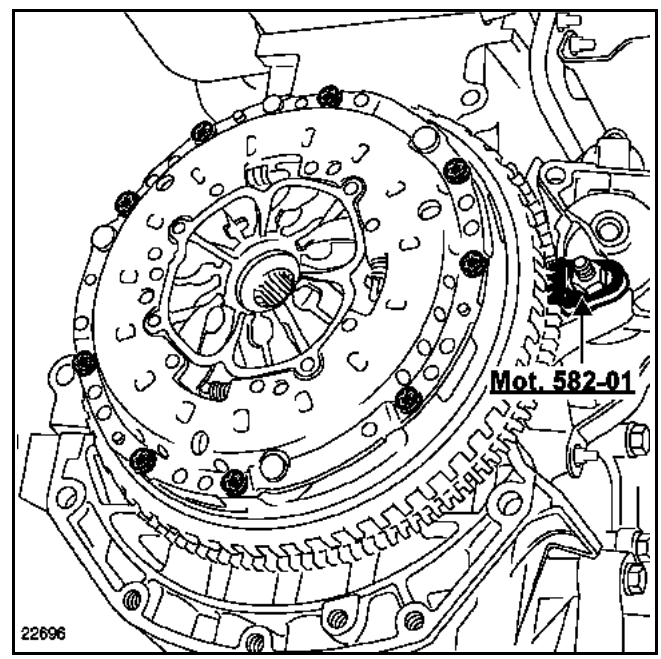

Para la reposición del mecanismo, emplear el útil **Emb. 1604**.

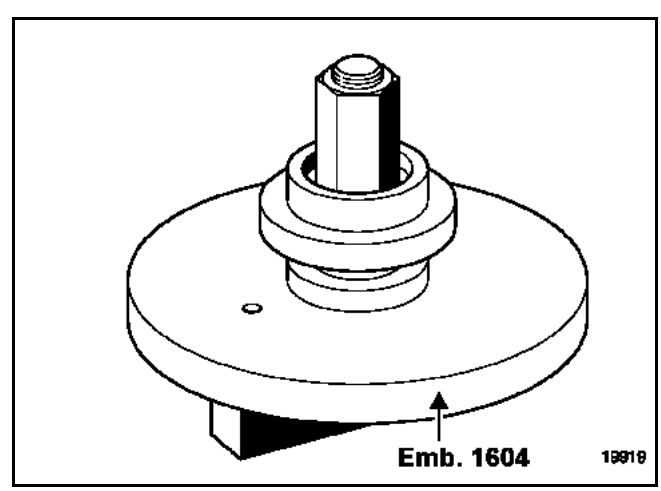

REPOSICIÓN

Para los mecanismos del embrague de recuperación automática hay que comprimir el mecanismo de embrague mediante el útil **Emb. 1604** siguiendo el método descrito a continuación.

Poner el zócalo del útil **Emb. 1604** en un tornillo de banco.

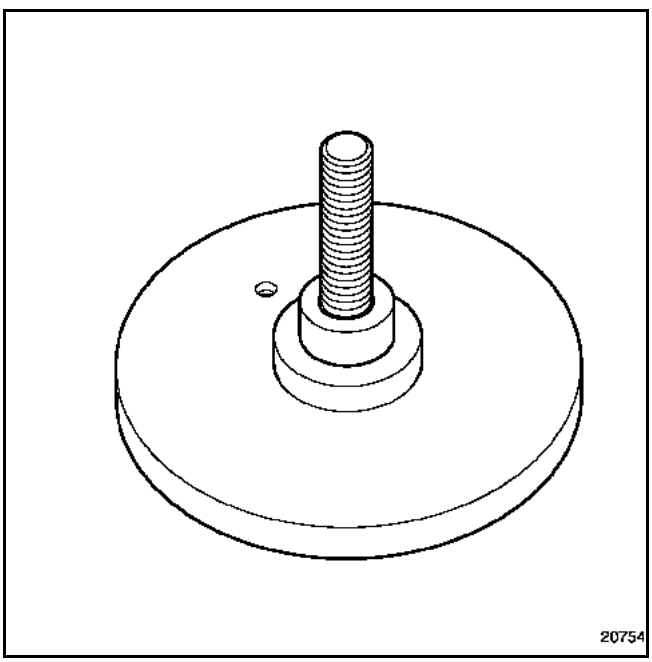

Colocar sobre el zócalo el mecanismo y después el tope de bolas (4) y (5).

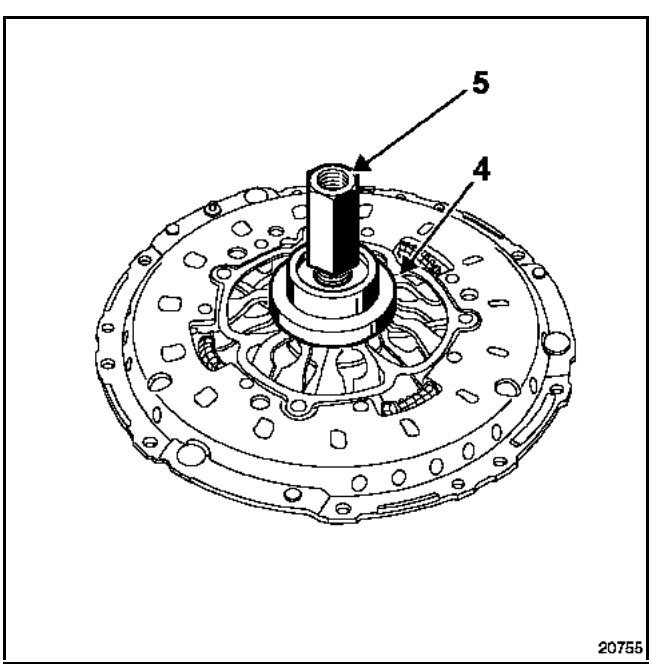

Atornillar la tuerca hasta el bloqueo de éste.

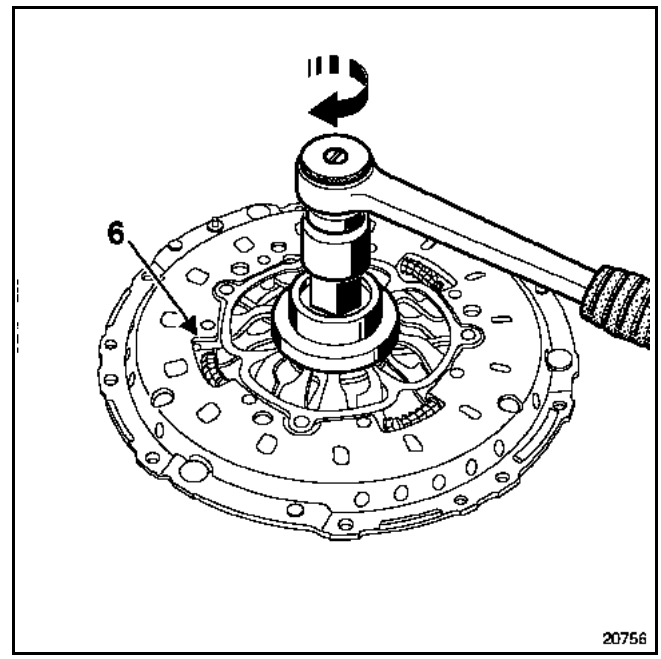

Colocar una pinza de circlips en (6).

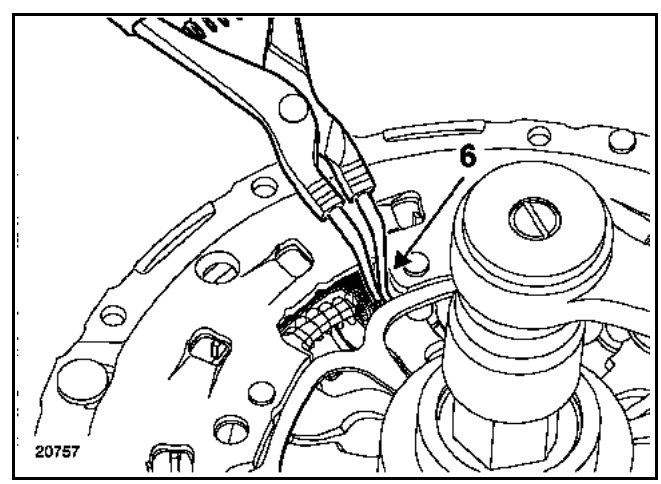

Comprimir los muelles (7) y después, mientras se sujetan los muelles comprimidos, liberar el mecanismo aflojando la tuerca (8) completamente.

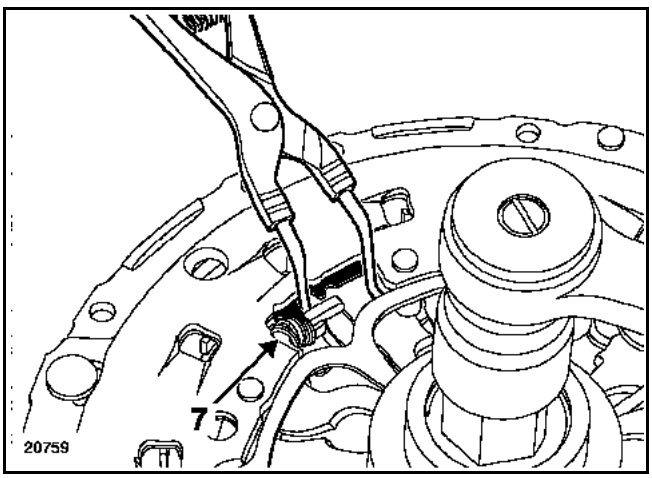

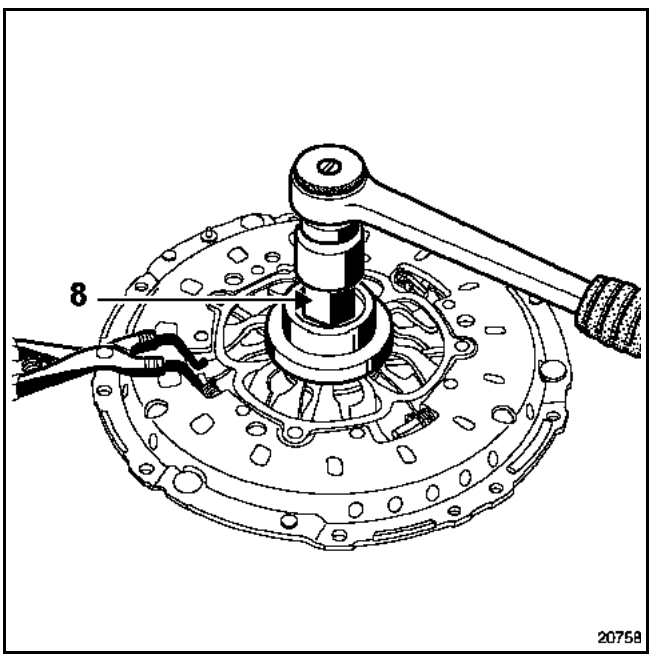

Retirar el mecanismo del zócalo (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague **y montar el conjunto sin lubricante**.

Desengrasar la cara de fricción del volante.

Colocar el disco en su sitio (saliente (A) del buje, lado mecanismo).

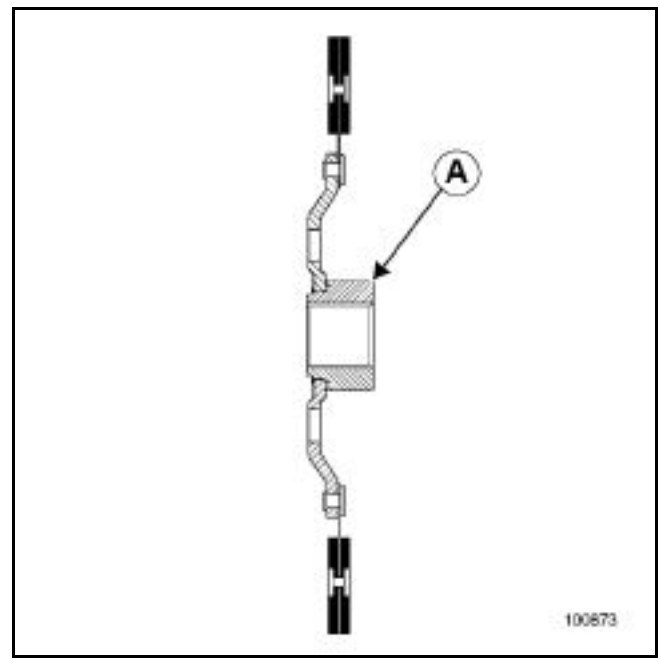

CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.

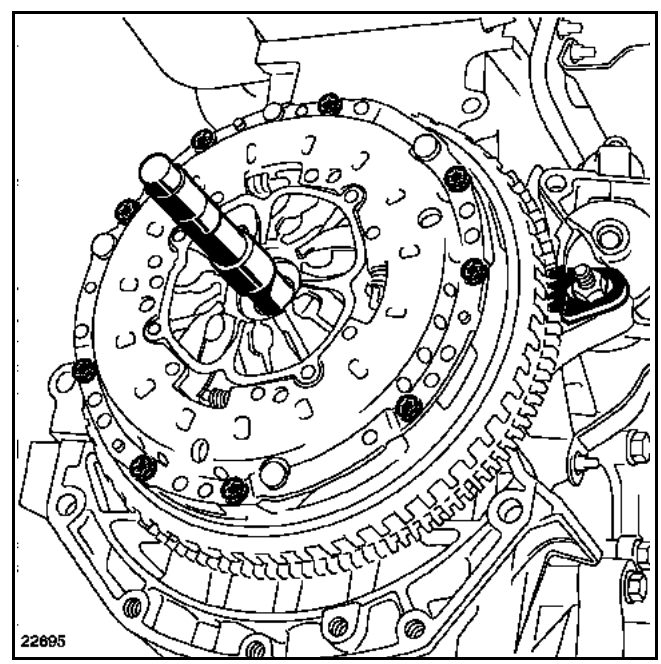

Colocar el mecanismo en el volante motor apretando progresivamente los tornillos al par de **1,2 daN.m**.

Retirar el sector de retención **Mot. 582-01**.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el purgador (grapa A),
– el tope (tornillos B).

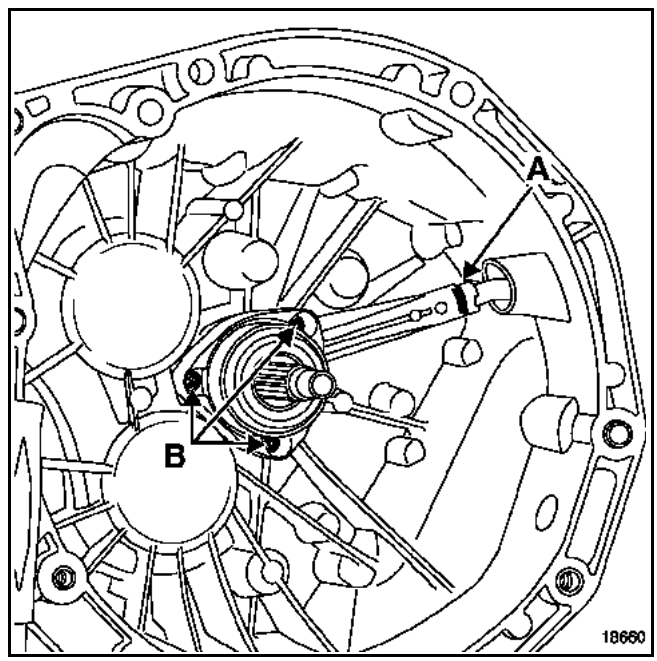

REPOSICIÓN

Colocar:
– el tope,
– el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el purgador (grapa A),
– el tope (tornillos B).

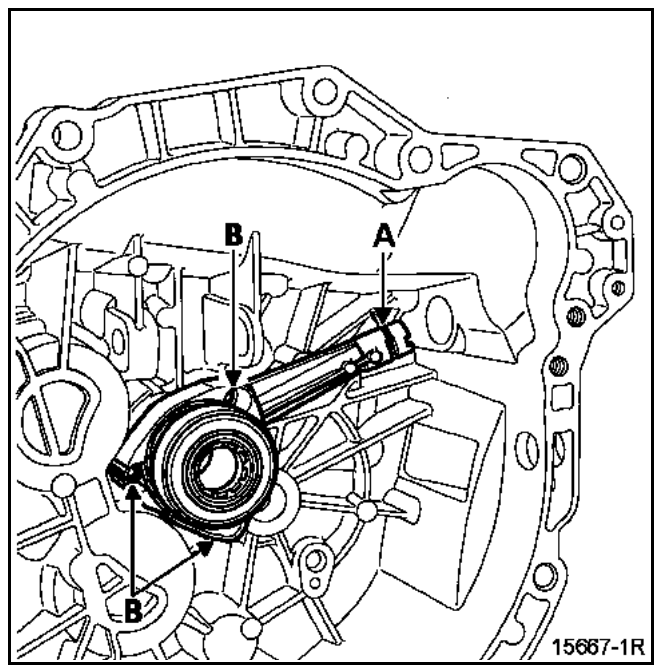

REPOSICIÓN

Colocar:
– el tope,
– el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1431	Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante	6

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 1431**.

Sustituir el volante en caso de deterioro.

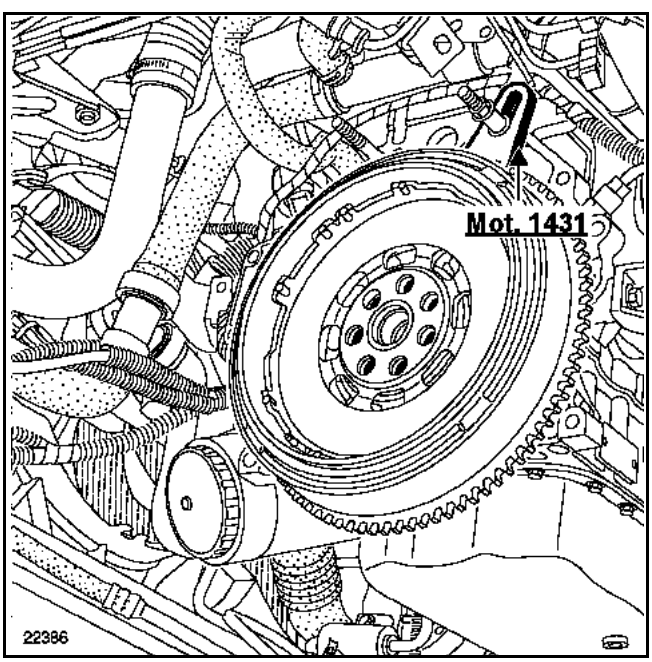

REPOSICIÓN

Limpiar, en el cigüeñal, las roscas de los tornillos de fijación.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **Loctite FRENETANCH y apretarlos al par**.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 582-01	Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante	6

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

Sustituir el volante en caso de deterioro.

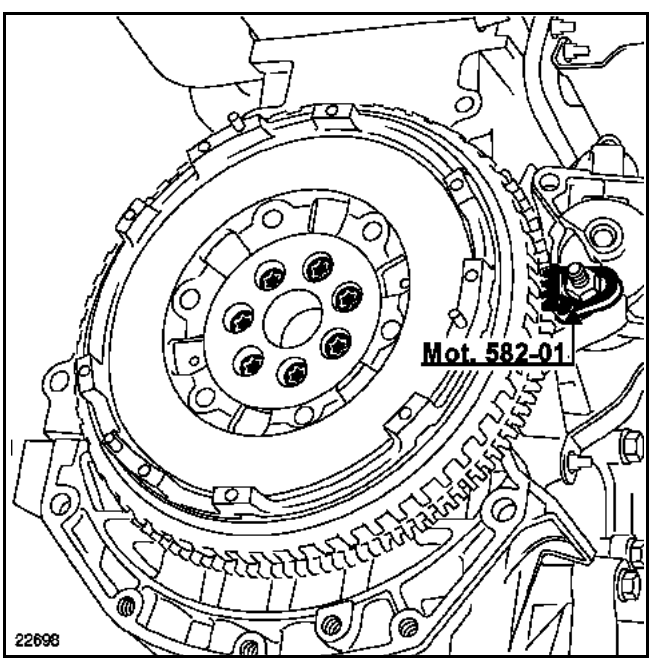

REPOSICIÓN

Limpiar, en el cigüeñal las roscas de los tornillos de fijación.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **Loctite FRENETANCH y apretarlos al par**.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague y el volante motor.

MATERIAL INDISPENSABLE
Extractor de rodamiento

EXTRACCIÓN

Extraer el rodamiento utilizando un extractor de rodamiento.

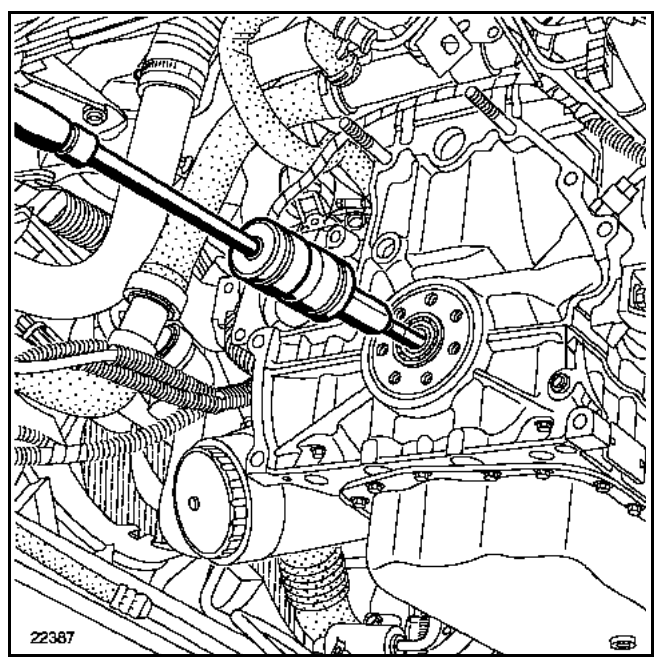

REPOSICIÓN

Montar el rodamiento nuevo. Éste se entrega engrasado, por lo que sólo hay que limpiar el diámetro exterior.

Untar el diámetro exterior del rodamiento con **Loctite FRENBLOC**.

Montar el rodamiento con un tubo, tomando apoyo en la jaula exterior.

Índice	Motorización	Par cilíndrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Marcha atrás
PK6-010	F4R Atmosférico	16/71	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/32	27/47
PK6-013	F4R Turbocomprimido	16/67	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/31	27/47
PK6-005	F9Q Turbocomprimido	16/67	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47
PK6-011	G9T	16/67	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47

CAPACIDAD (en litros)

PK6	2,4 ± 0,15

PK6

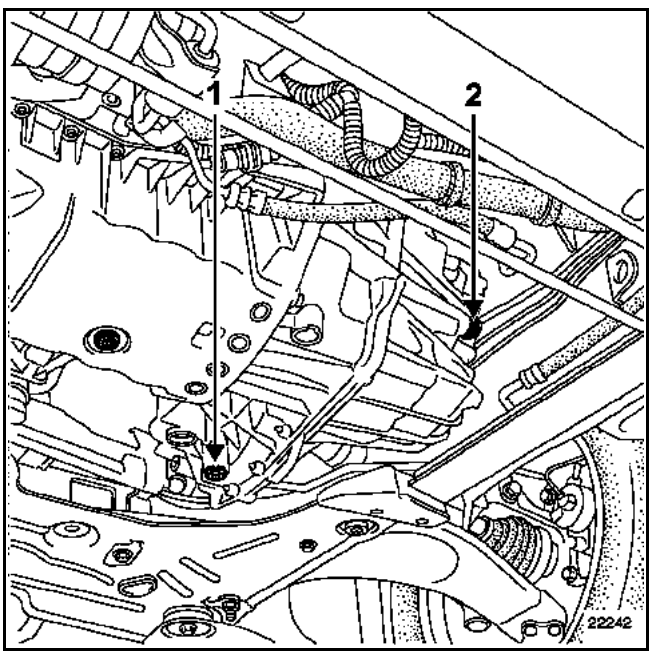

1 Tapón de vaciado
2 Tapón de llenado

SONDA DEL NIVEL DE CAJA

Para las motorizaciones **F4R Atmosférica, F4R Turbocomprimida y F9Q**, el nivel está situado en la **marca A**.

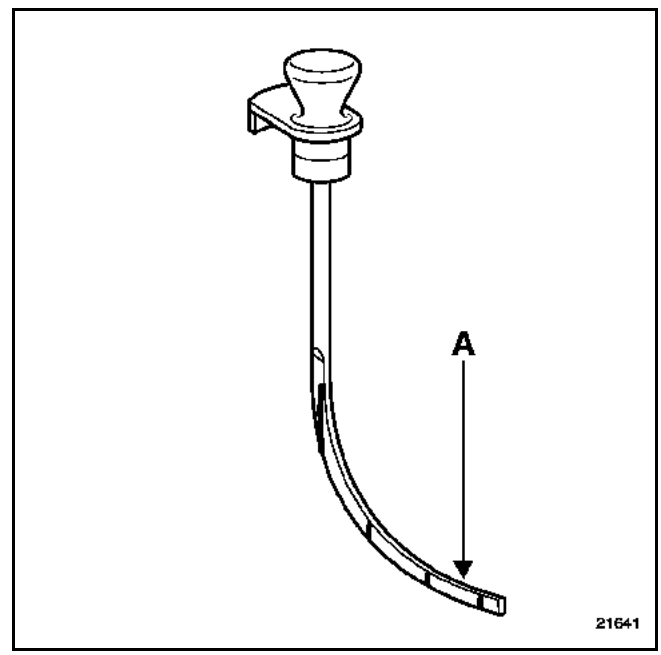

Para las motorizaciones **G9T** el nivel está situado en la **marca C**.

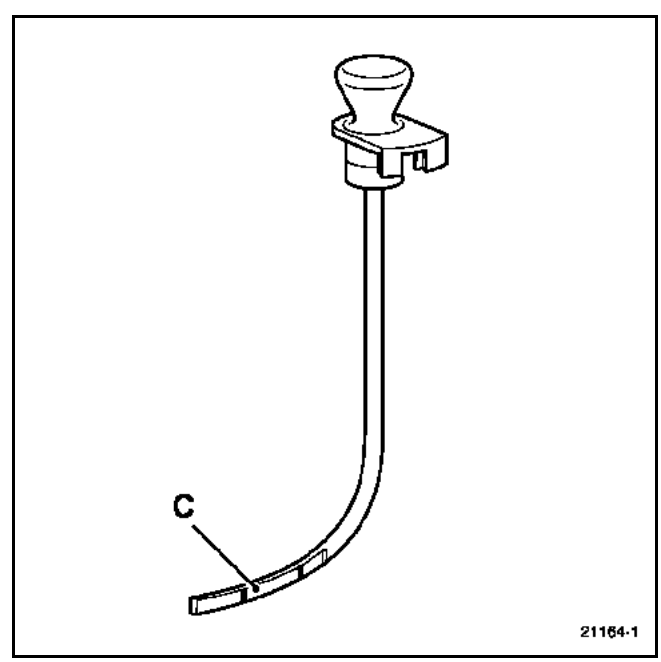

El control se efectúa mediante la varilla B. Vi. 1675.

NOTA:
El nivel no se hace por desbordamiento. Un exceso de aceite puede degradar el funcionamiento de la caja de velocidades.

PK6

TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ÓRGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de **1 kg**	**77 01 421 145**	Acanaladuras del planetario derecho
RHODORSEAL 5661	Tubo de **100 g**	**77 01 404 452**	Tapones roscados y contactores

Pieza que hay que sustituir sistemáticamente

Cuando ha sido extraída:
– la junta labiada.

DIAGRAMAS DE VELOCIDADES

PK6

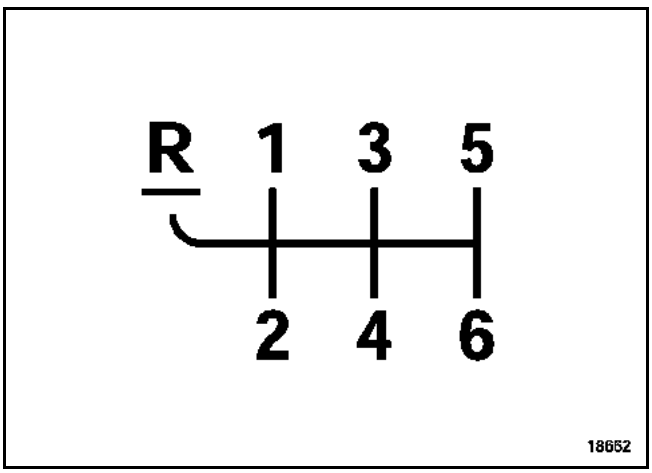

Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (A) y accionar la palanca.

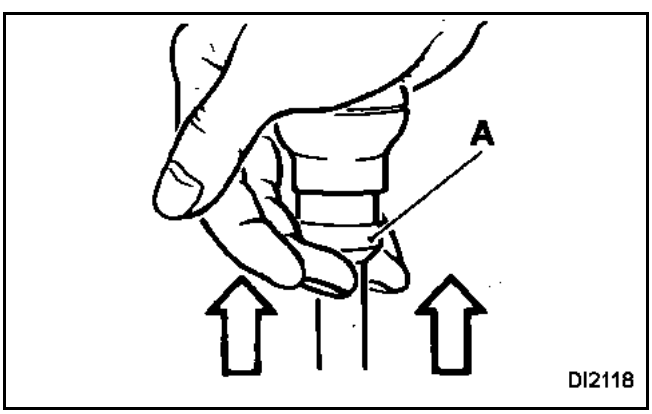

ATENCIÓN:
SE PROHÍBE desmontar la válvula del respiradero (D) para efectuar el llenado de aceite.

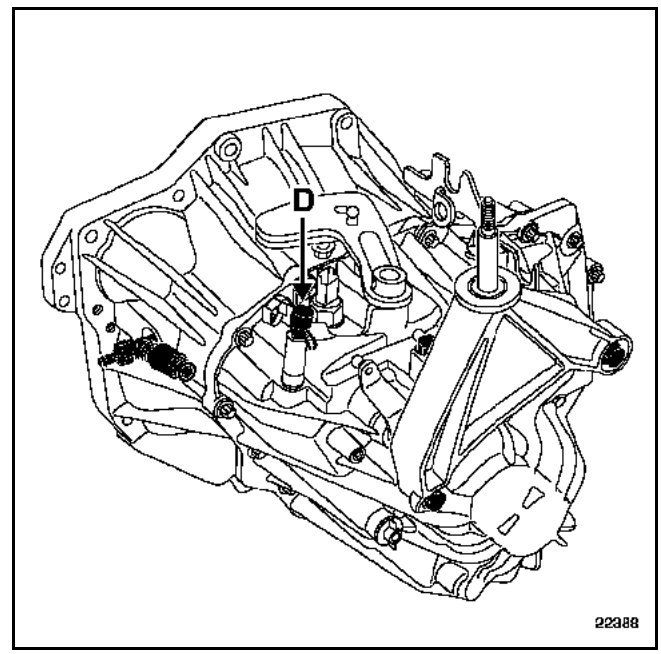

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1367	Útil soporte motor
Mot. 1367-02	Útil soporte motor (complemento del 1367)
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles (Manguito)
Mot. 1372	Extractor de tornillos de inviolabilidad
T. Av. 476	Extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la cuna en la carrocería	10,5
Tornillos de fijación superior del tirante delantero	6,2
Tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par sobre la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par en el motor	18
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de la rótula inferior	11
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio	4,4
Tornillos de la pinza de dirección	2,1
Tornillos de rueda	13
Tornillos del contorno de caja	4,4
Tornillos del contorno de caja	4,4
Tapón de llenado	0,17
Tapón de vaciado	2,4

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner el volante en el punto medio y bloquear el cerrojo de la columna de dirección.

Abrir el capot:

Extraer el cajetín de entrada de aire (A).

Vaciar el bocal de líquido de frenos (B) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo situado en el motor sin desconectar los tubos).

Extraer las fijaciones del bocal (C) de líquido de refrigeración vigilando que también quede apoyado en el motor sin dejar que el líquido se salga por el tapón.

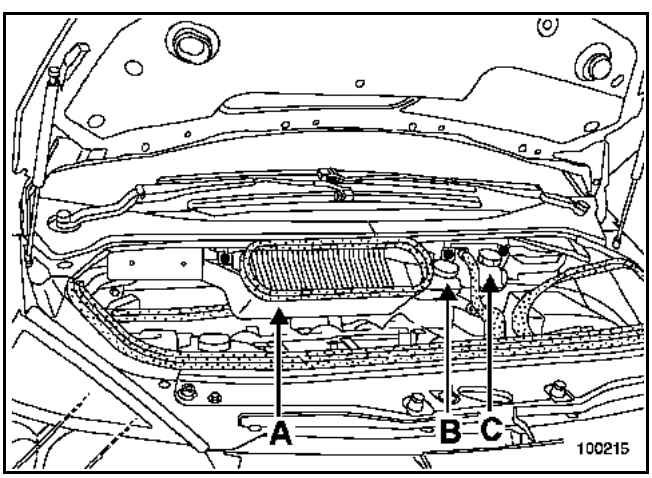

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

Soltar la caja de fusibles del soporte de la batería.

Quitar los tres tornillos de fijación del soporte de la batería utilizando el **Mot. 1372**.

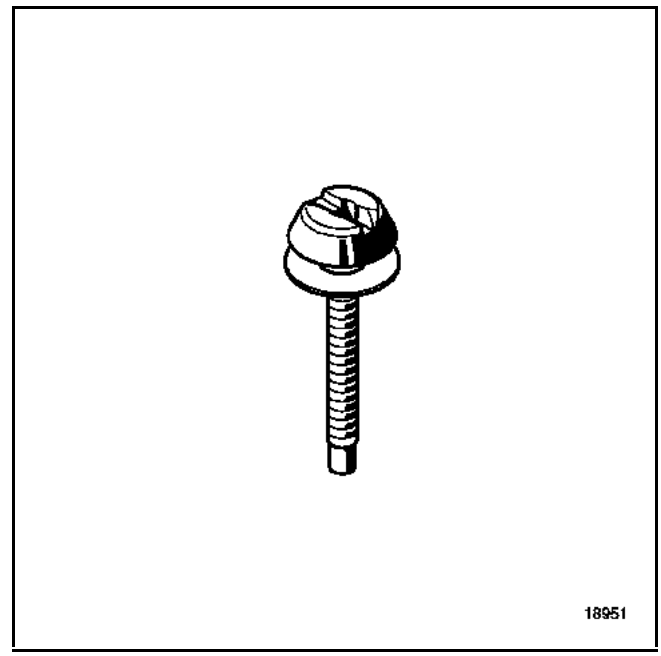

NOTA:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

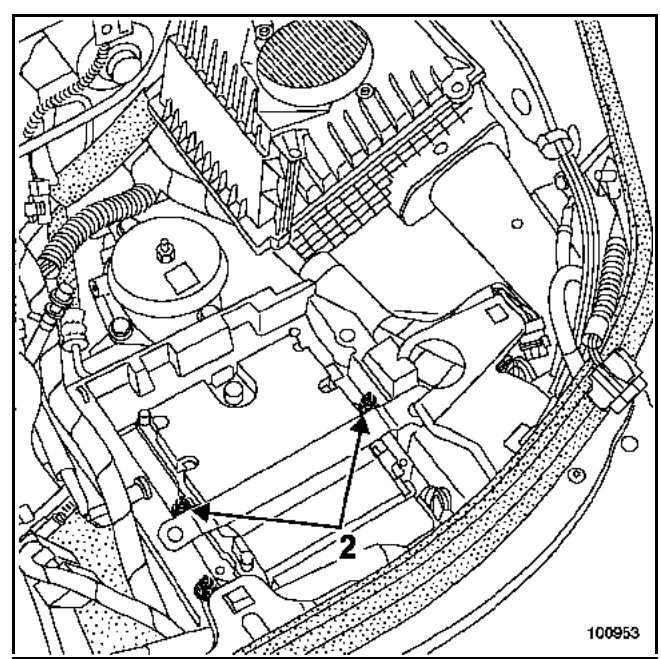

Soltar el cableado eléctrico del soporte del calculador.

Extraer y desconectar el calculador (tuercas (2)).

NOTA:
Para la motorización F4R Atmosférica, es necesario extraer igualmente la caja de resonancia situada en el costado del motor.

Extraer el tubo del embrague tras haber retirado la grapa (1) del receptor de embrague y soltar en (2) el tubo.

Extraer:
– el conector de marcha atrás (A),
– los cables de mando de las velocidades (B) y retirarlos de su soporte situado en la caja de velocidades.

Separar los diferentes cableados que puedan estorbar.

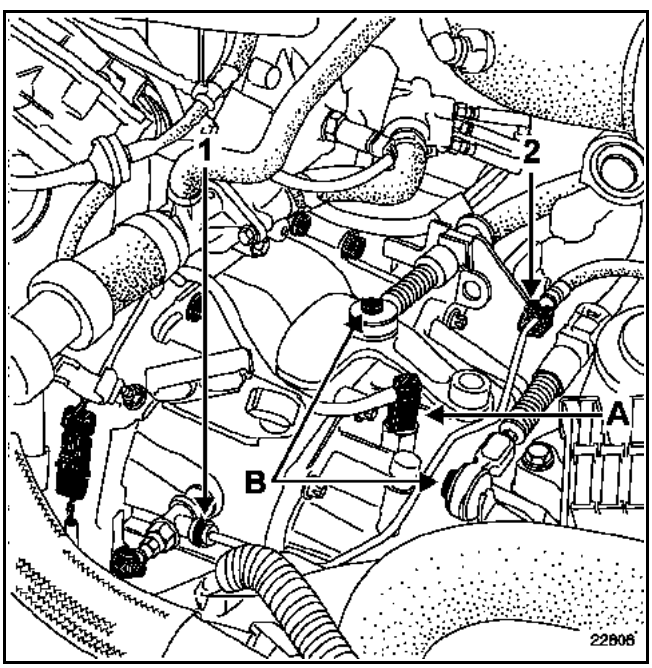

Quitar las ruedas.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Desgrapar los flexibles de freno.

Extraer:
– los guardabarros izquierdo y derecho así como las dos protecciones de los tirantes,
– los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
– los captadores de ruedas y sacar los cableados del sistema de antibloqueo de ruedas de los brazos de la cuna,
– la tuerca (3) de la bieleta del captador de posición de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado,
– las patillas de sujeción (4) de las conexiones del captador de velocidad de la rueda.

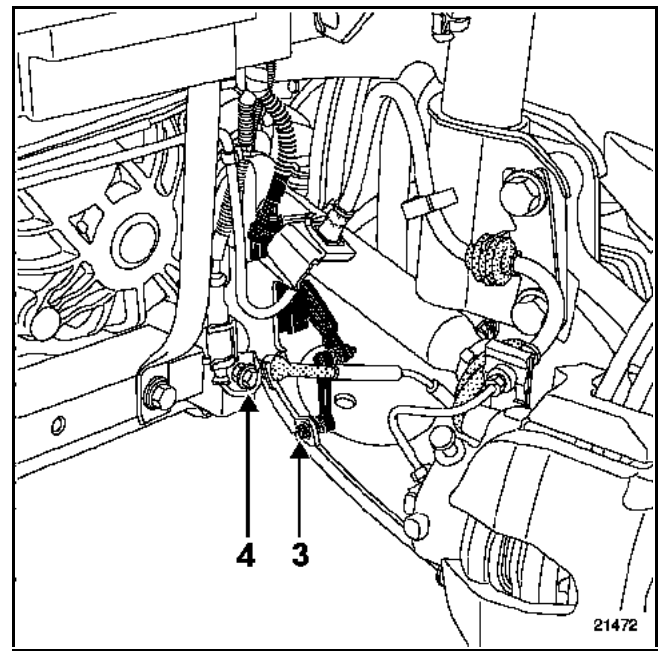

Lado izquierdo del vehículo

Extraer:
– las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
– la rótula (C) de dirección,
– la tuerca superior (D) de la bieleta de la barra estabilizadora.

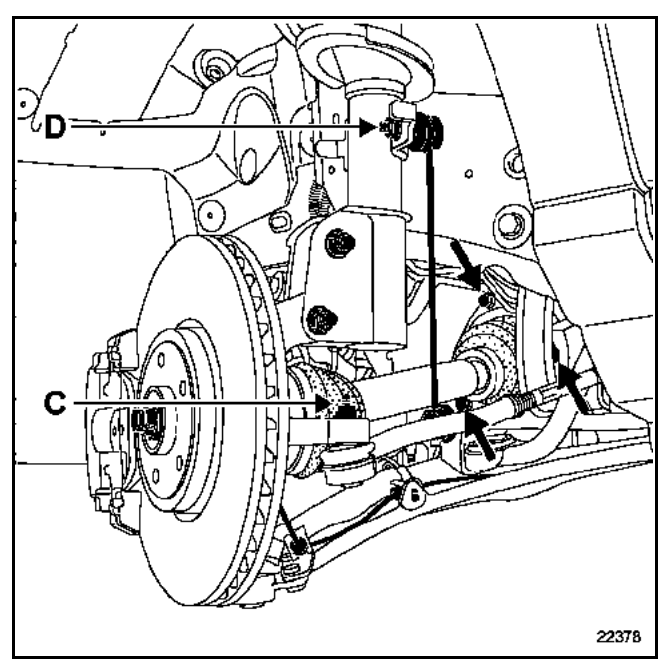

Extraer:
– la rótula (F) inferior, con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja,

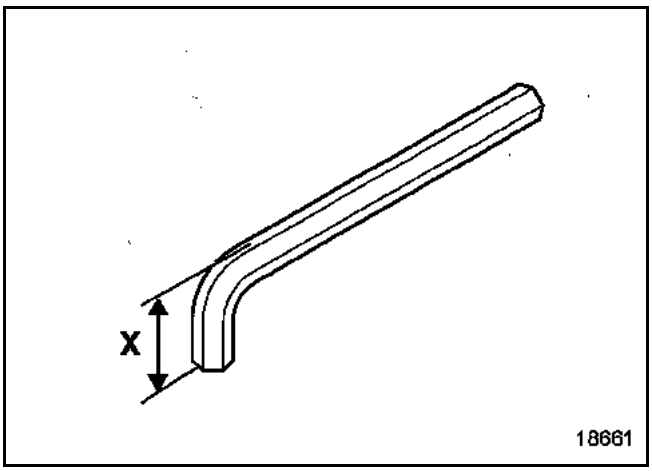

X = 25 mm

– las fijaciones del pie del amortiguador (E),

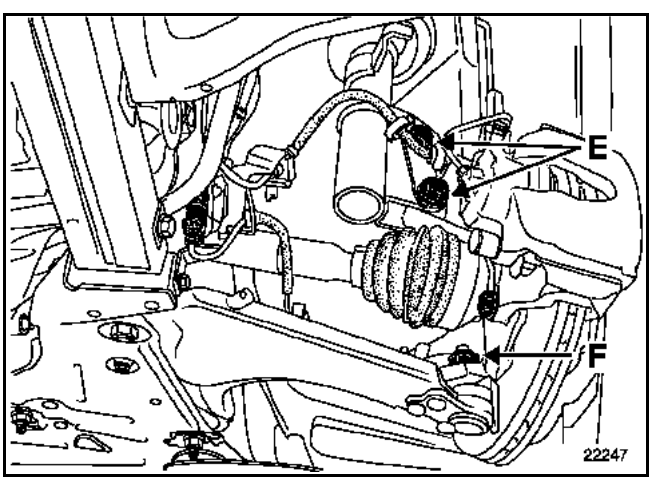

Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.

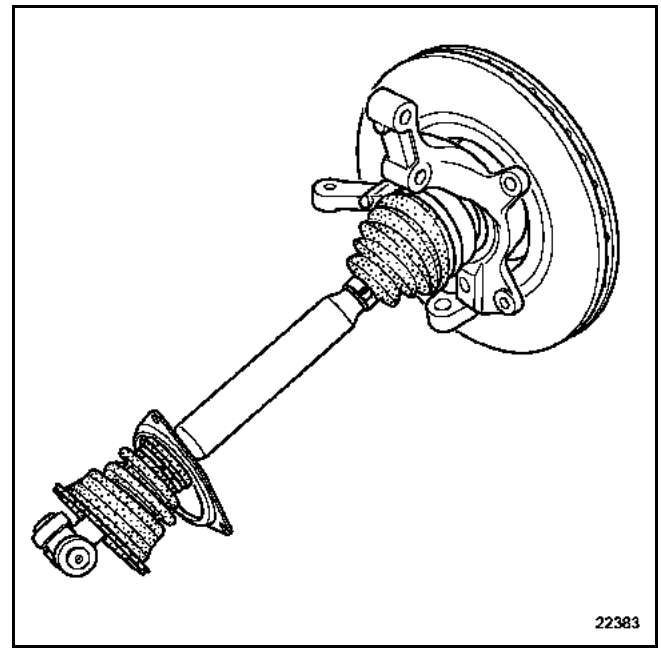

Lado derecho del vehículo

Extraer:
– los dos tornillos de la brida de fijación de la transmisión en el apoyo intermedio,
– la rótula (A) de dirección,
– la tuerca superior (B) de la bieleta de la barra estabilizadora.

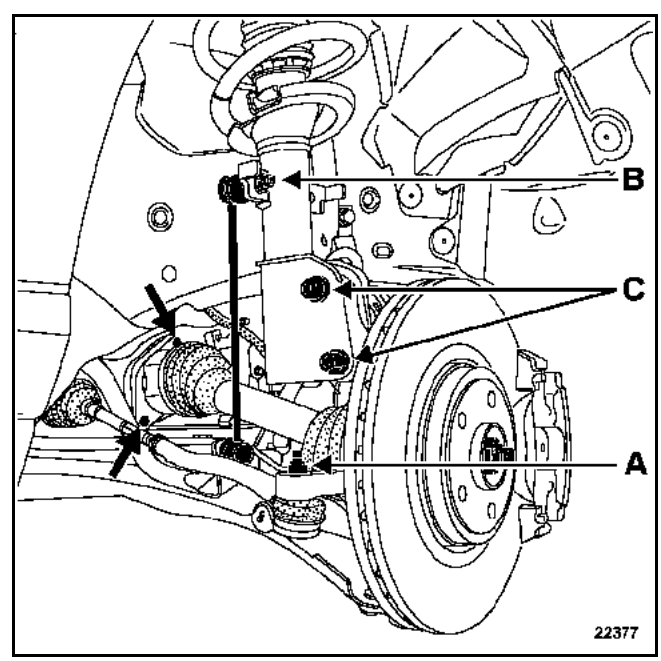

Aflojar:
– la rótula inferior con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja,
– las fijaciones del pie del amortiguador (C).

Extraer:
– el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles,

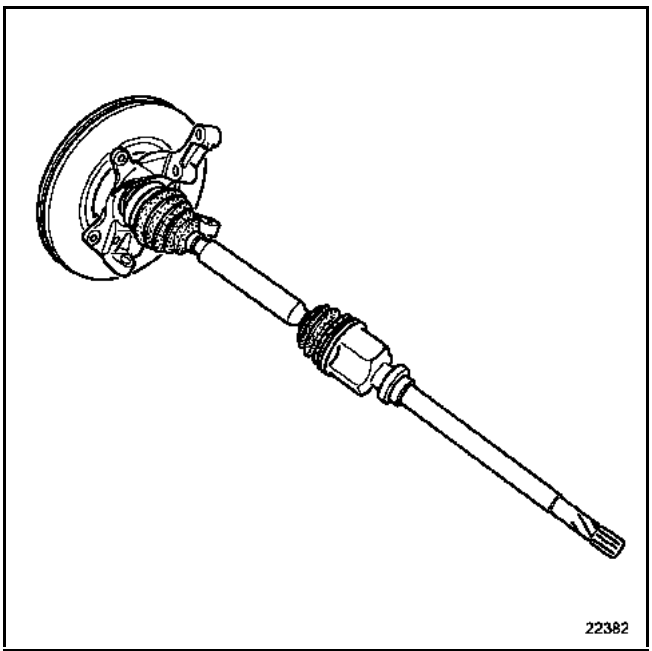

– el tirante (D) fijado sobre los largueros.

Sacar de las patillas soporte el manguito de dirección asistida que se encuentra en el larguero.

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en el tubo de dirección asistida.

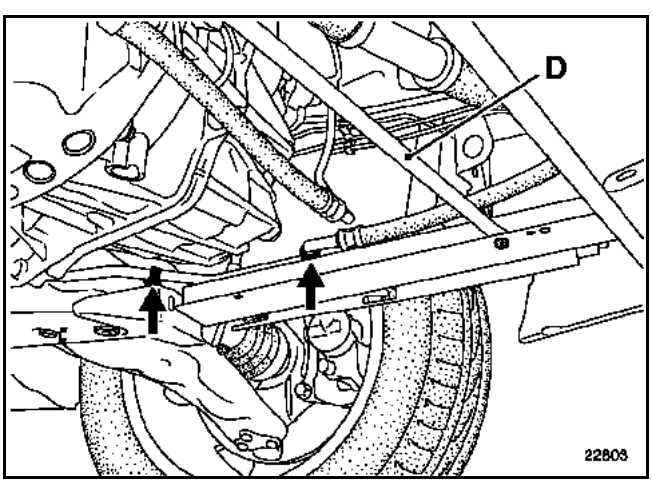

A ambos lados de cada lado del vehículo, extraer:
– los tornillos (1) de los tirantes en el larguero sobre el paso de rueda,
– los tornillos (2) de los largueros en el travesaño radiador.

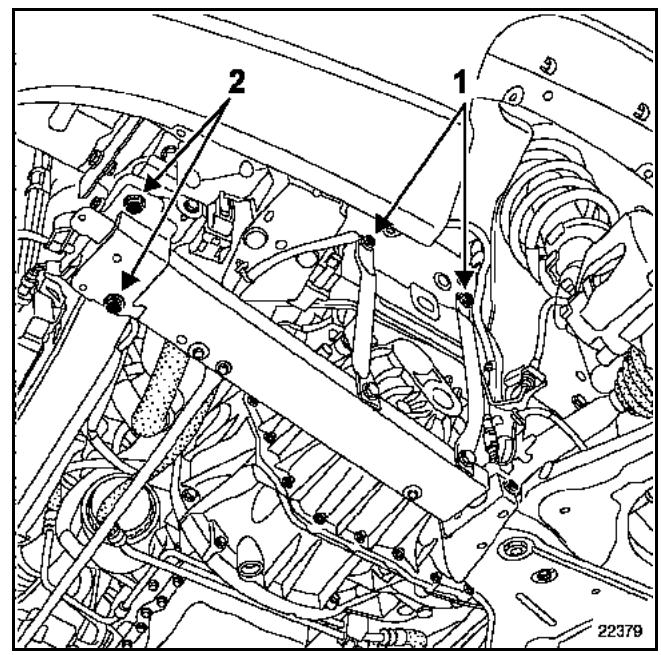

Soltar las tuberías de frenos situadas en el tirante (3) de la cuna, lado izquierdo.

Quitar el tornillo de pinza de la columna de dirección de la cremallera.

Extraer los racores de los tubos de dirección asistida de la cremallera.

Quitar los dos tornillos de fijación de los tirantes en la carrocería.

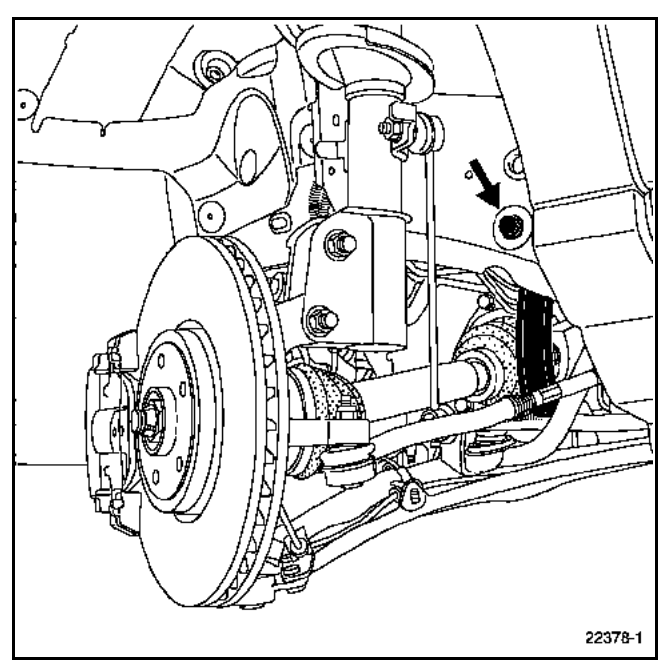

Soltar:
– los tubos de freno, en la parte trasera de la cuna,
– el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Extraer la fijación en el motor de la bieleta de recuperación de par.

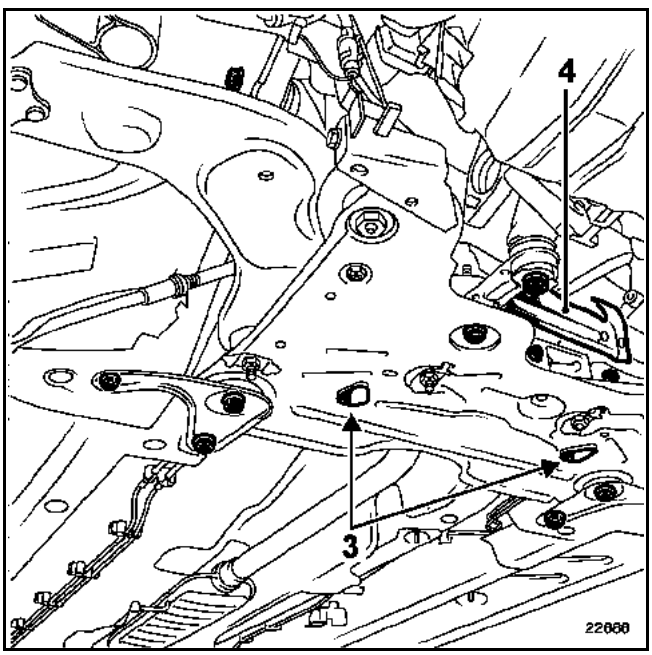

Colocar un gato de órganos y a continuación inmovilizar la cuna encima del mismo.

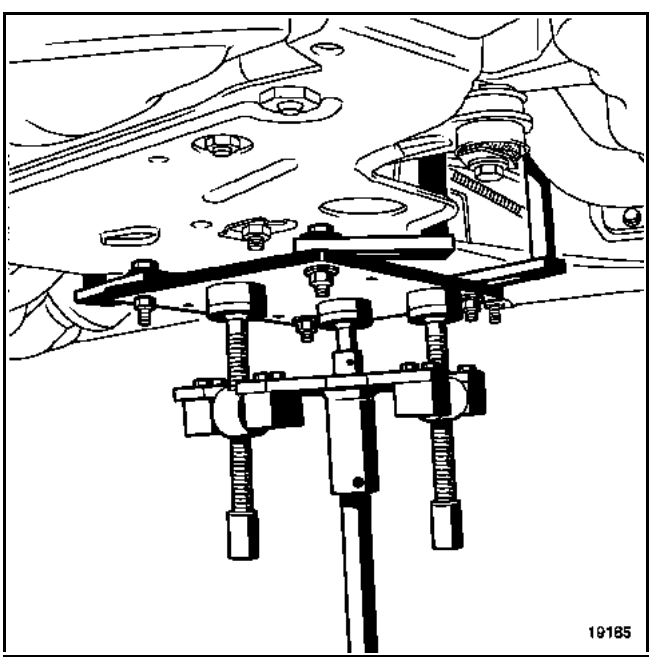

Extraer las fijaciones traseras de la cuna.

Bajar con cuidado el gato de órganos para separar la cuna de la carrocería.

NOTA:
Es preciso bajar la cuna aproximadamente **50 mm** y después soltar los tubos de carburante y de frenos situados a derecha e izquierda en la parte trasera de la cuna.

Extraer:
– las conexiones (1) del motor de arranque,
– los tornillos (2) del motor de arranque,
– las conexiones (3) de la sonda de oxígeno.

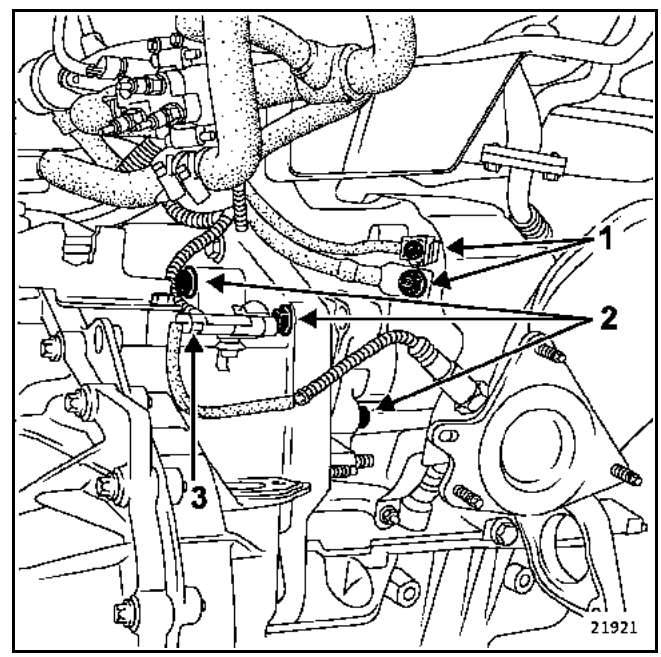

Colocar el útil soporte del motor **Mot. 1367 y 1367-02**.

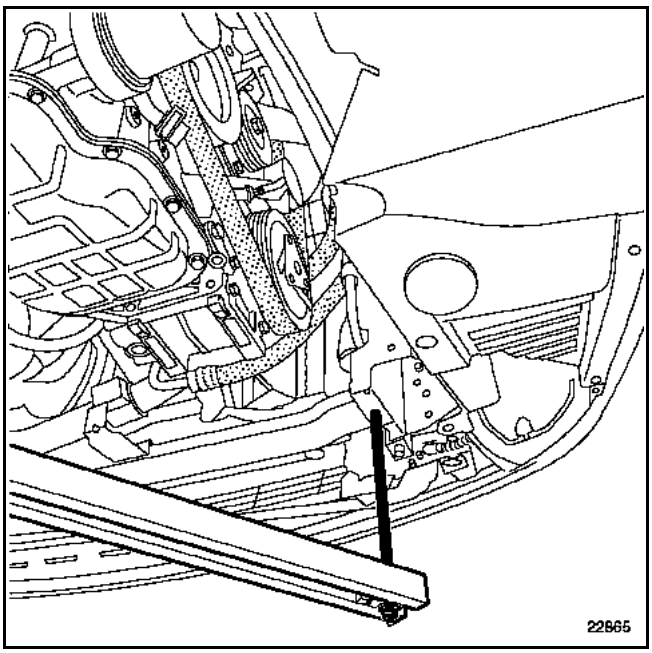

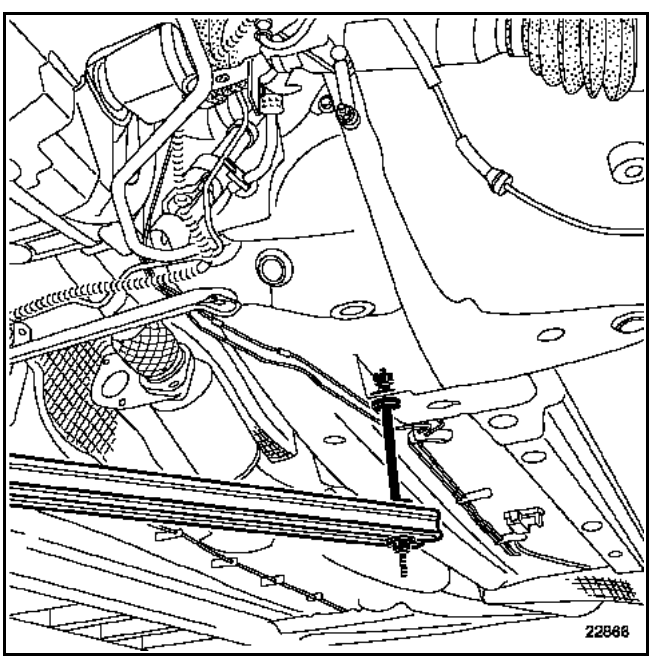

ATENCIÓN:
Es imperativo posicionar el soporte motor como lo muestra el dibujo.

Extraer el captador de punto muerto superior (1).

Extraer las fijaciones superiores de la caja de velocidades.

Extraer el espárrago (2).

Apartar la chapa soporte (3) a fin de no dificultar la extracción de la caja de velocidades.

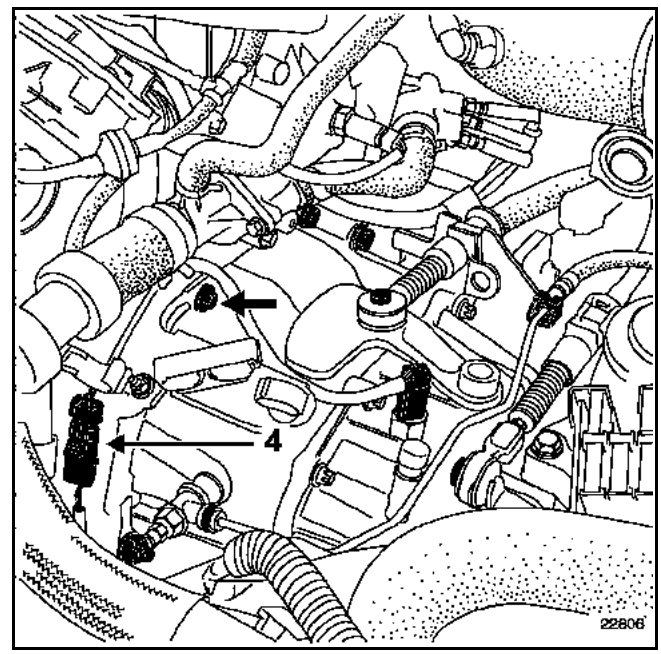

Extraer:
- los dos tornillos (A) de sujeción del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo de fijación (B) del soporte de la caja de velocidades.

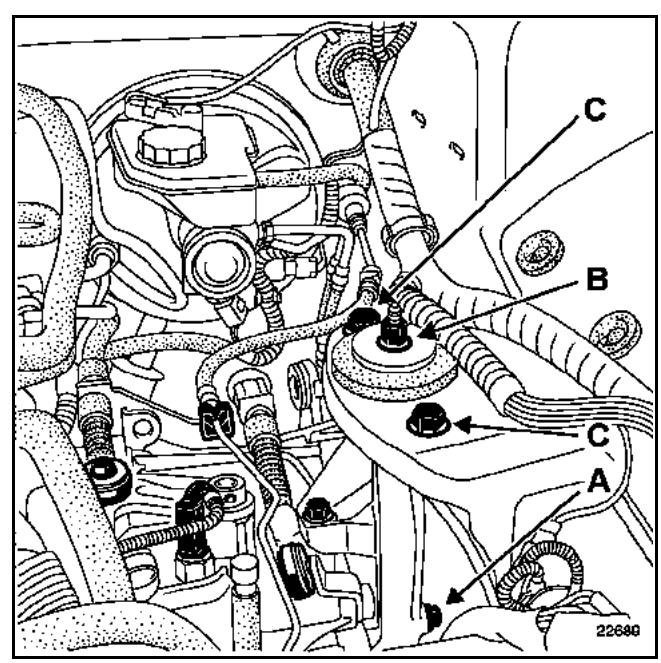

Quitar los dos tornillos (C) del soporte de la caja de velocidades.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:
– los tornillos de fijación inferiores de la caja de velocidades,
– la caja de velocidades (apartar los tubos de dirección asistida prestando atención para que no se estropeen).

REPOSICIÓN

Si el embrague ha sido desmontado, consultar el capítulo **20**.

Asegurarse de la presencia del espárrago de centrado motor - caja de velocidades.

ATENCIÓN:
No untar las acanaladuras del árbol de embrague.

Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.

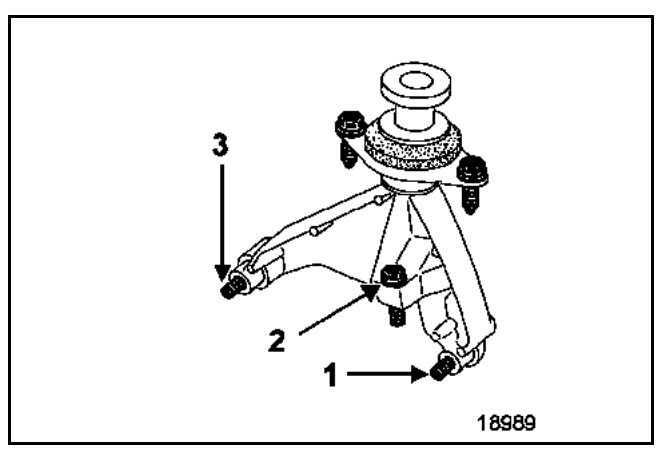

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado:
– de la caja de velocidades (ver la Nota Técnica **"Lubricantes"**),
– del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague (consultar el capítulo **37A "Cilindro emisor de embrague"**).

ATENCIÓN:
Fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner el volante en el punto medio y bloquear el cerrojo de la columna de dirección.

Abrir el capot.

Extraer el cajetín de entrada de aire (A).

Vaciar el bocal de líquido de frenos (B, (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo situado en el motor sin desconectar los tubos).

Extraer las fijaciones del bocal (C) de líquido de refrigeración vigilando que también quede apoyado en el motor sin dejar que el líquido se salga por el tapón.

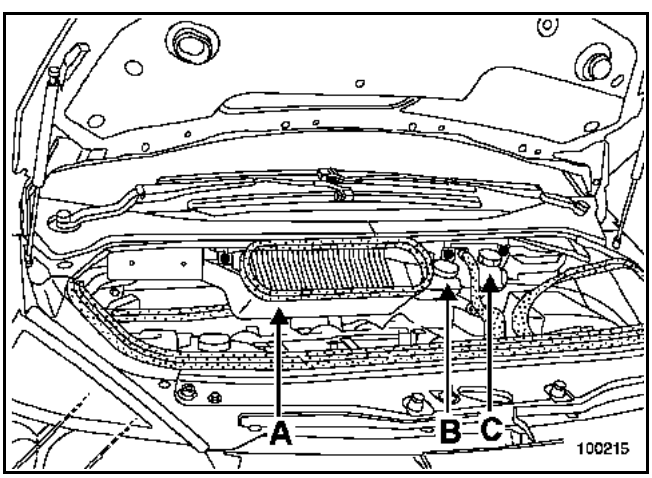

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

Soltar la caja de fusibles del soporte de la batería.

Quitar los tres tornillos de fijación del soporte de la batería utilizando el **Mot. 1372**.

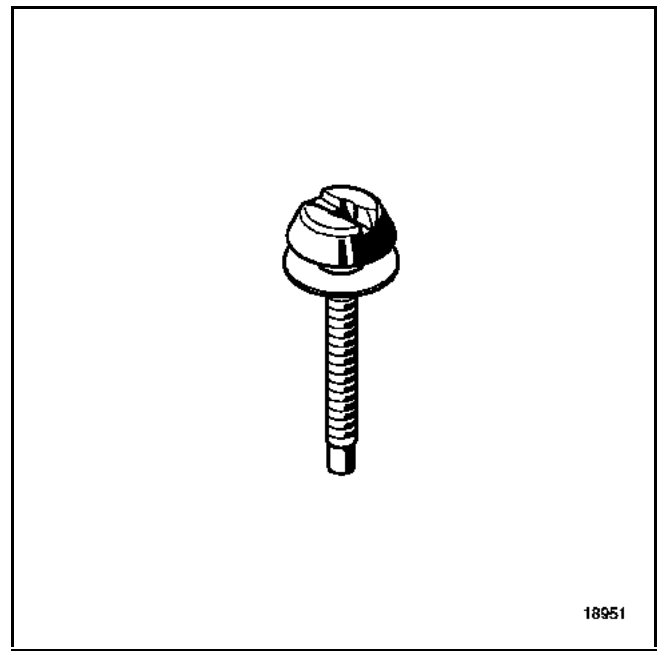

NOTA:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

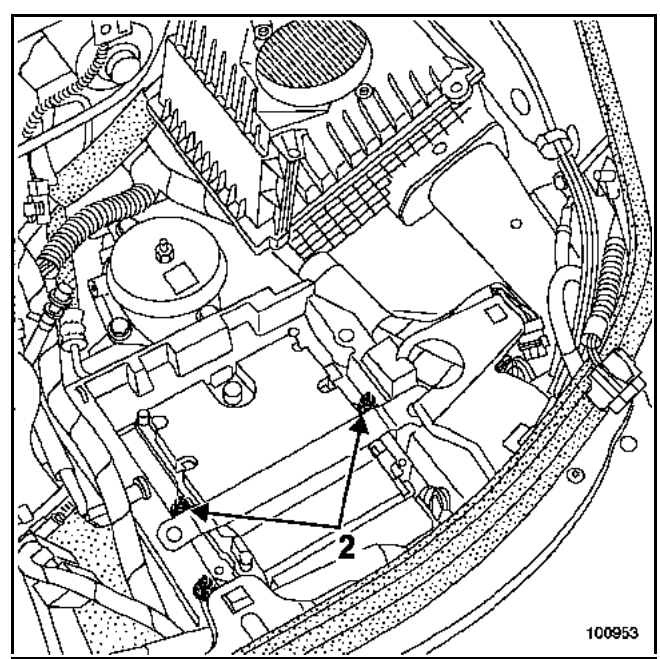

Soltar el cableado eléctrico del soporte del calculador.

Extraer y desconectar el calculador (tuercas (2)).

Extraer el tubo del embrague tras haber retirado la grapa (1) del receptor de embrague y soltar en (2) el tubo.

Extraer:
– el conector de marcha atrás (A),
– los cables de mando de las velocidades (B) y retirarlos de su soporte situado en la caja de velocidades.

Separar los diferentes cableados que puedan estorbar.

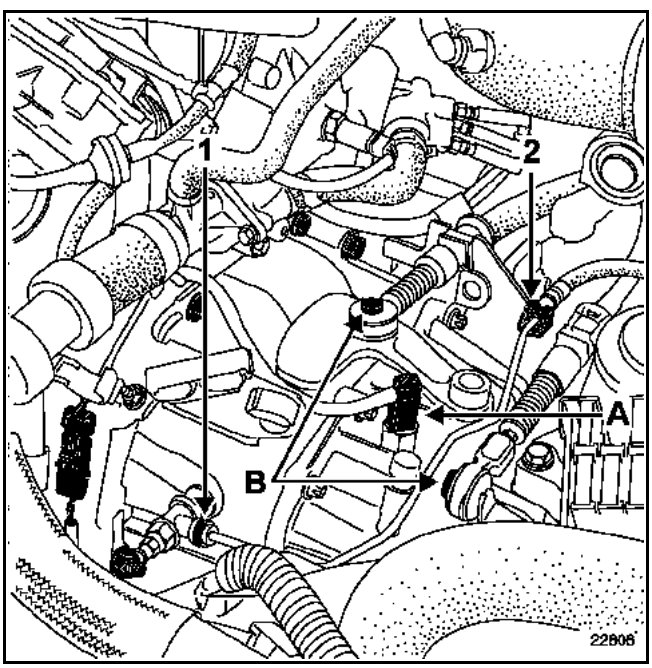

Quitar las ruedas.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Desgrapar los flexibles de freno.

Extraer:
– los guardabarros izquierdo y derecho así como las dos protecciones de los tirantes,
– los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
– los captadores de ruedas y sacar los cableados del sistema de antibloqueo de ruedas de los brazos de la cuna,
– la tuerca (3) de la bieleta del captador de posición de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado,
– las patillas de sujeción (4) de las conexiones del captador de velocidad de la rueda.

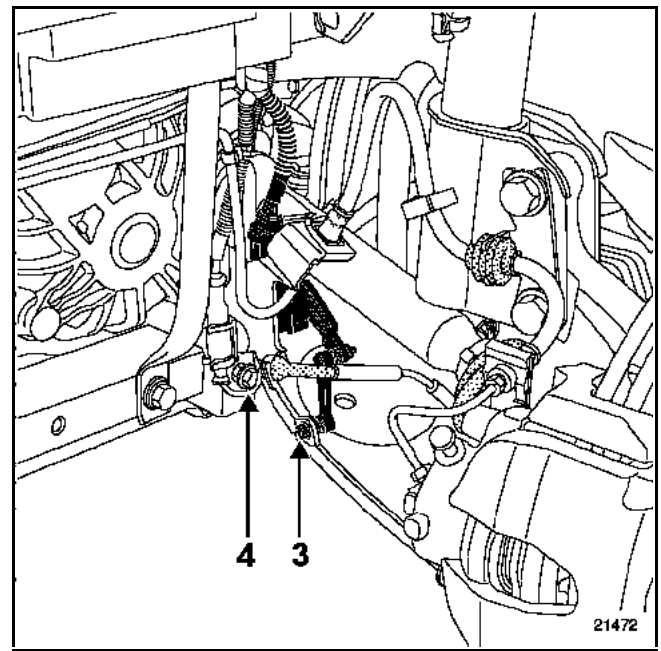

Lado izquierdo del vehículo

Extraer:
– las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
– la rótula (C) de dirección,
– la tuerca superior (D) de bieleta de la barra estabilizadora,

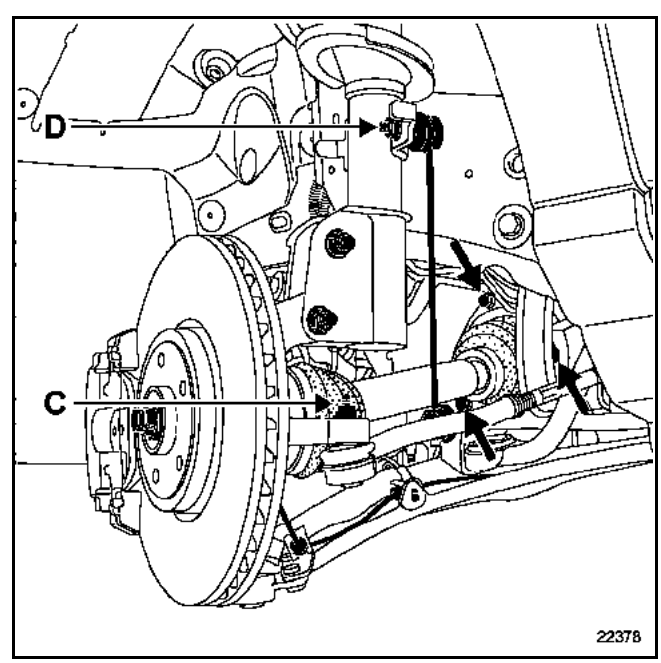

– la rótula (F) inferior, con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja,

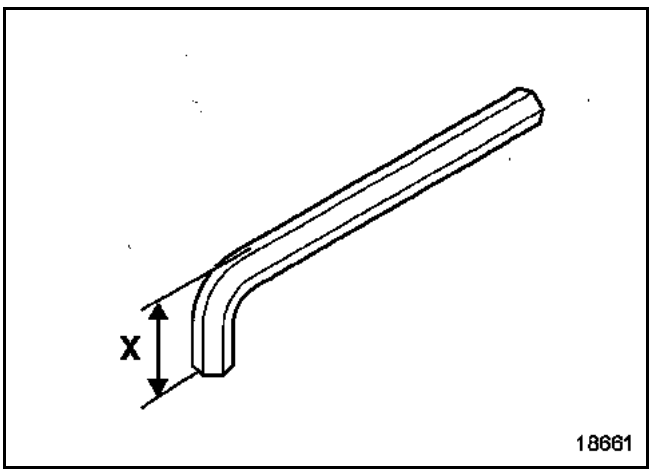

X = 25 mm

– las fijaciones del pie del amortiguador (E),

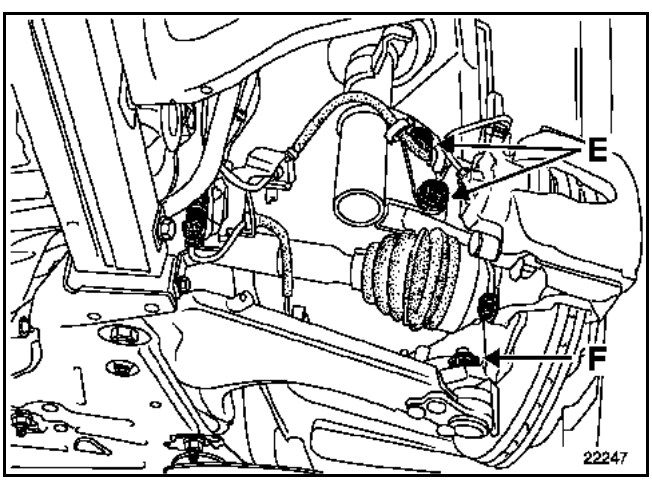

Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.

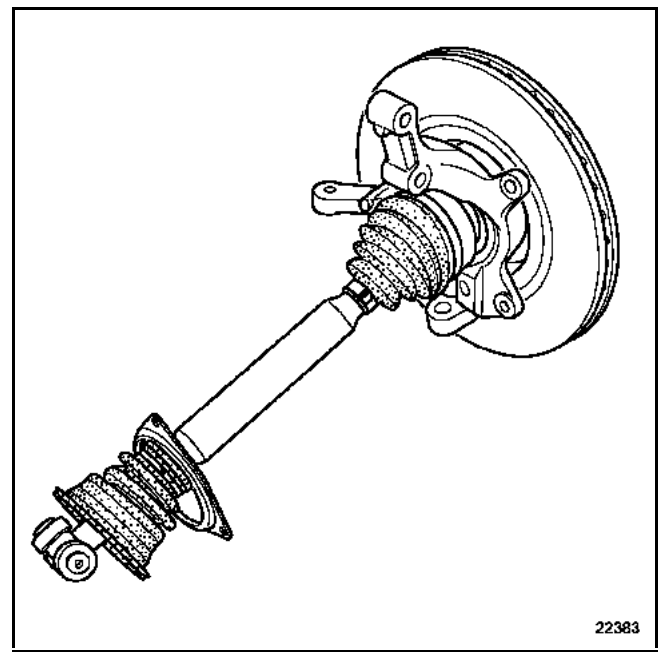

Lado derecho del vehículo

Extraer:
– los dos tornillos de la brida de fijación de la transmisión en el apoyo intermedio,
– la rótula (A) de dirección,
– la tuerca superior (B) de la bieleta de la barra estabilizadora.

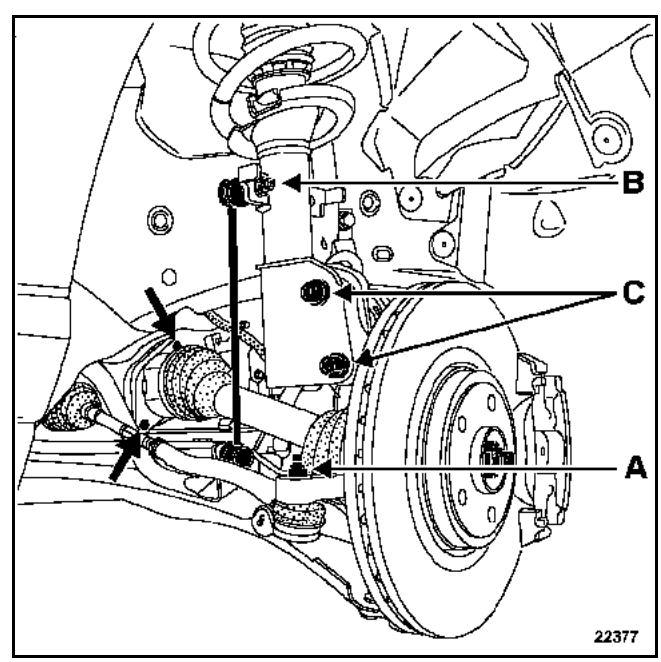

Aflojar:
– la rótula inferior con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja,
– las fijaciones del pie del amortiguador (C).

Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.

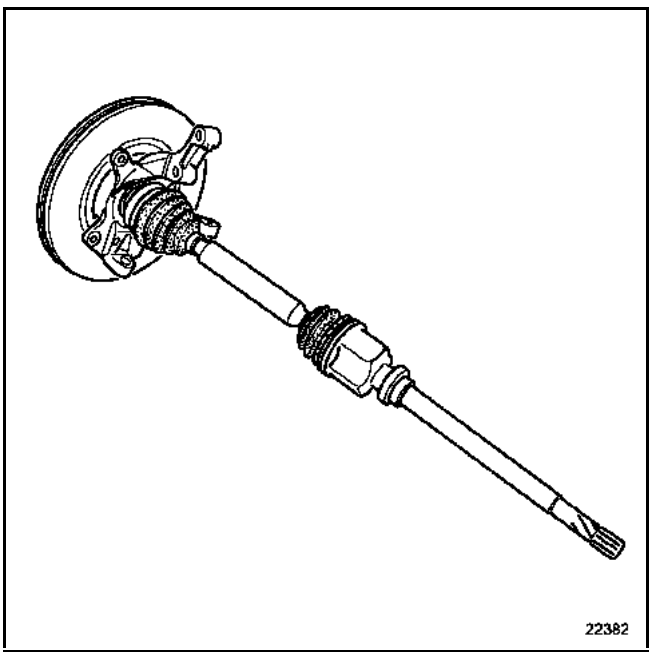

El tirante (D) fijado sobre los largueros.

Sacar de las patillas soporte el manguito de dirección asistida que se encuentra en el larguero.

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en el tubo de dirección asistida.

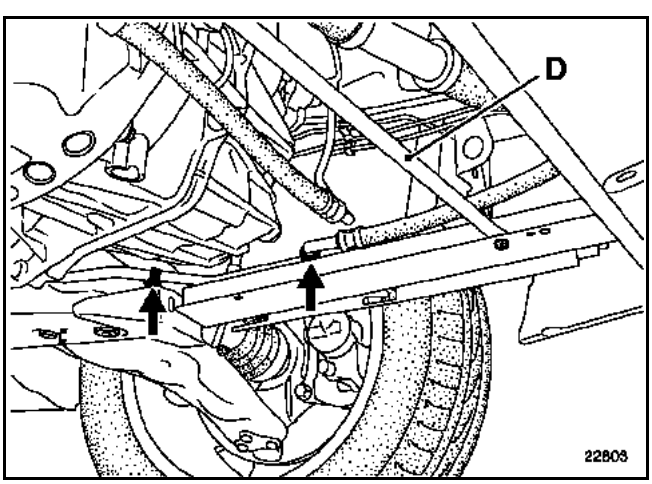

A ambos lados de cada lado del vehículo, extraer:
- los tornillos (1) de los tirantes en el larguero sobre el paso de rueda,
- los tornillos (2) de los largueros en travesaño radiador.

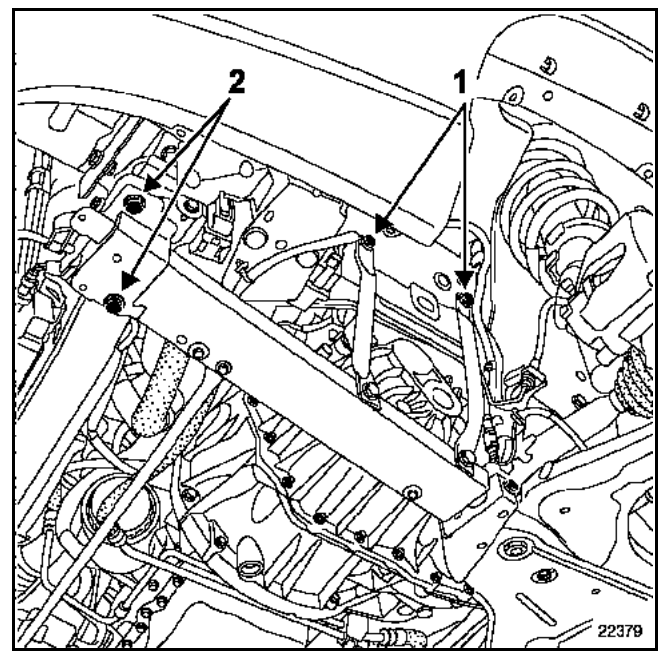

Soltar las tuberías de frenos situadas en el tirante (3) de la cuna lado izquierdo.

Quitar el tornillo de pinza de la columna de dirección de la cremallera.

Extraer los racores de los tubos de dirección asistida de la cremallera.

Quitar los dos tornillos de fijación de los tirantes en la carrocería.

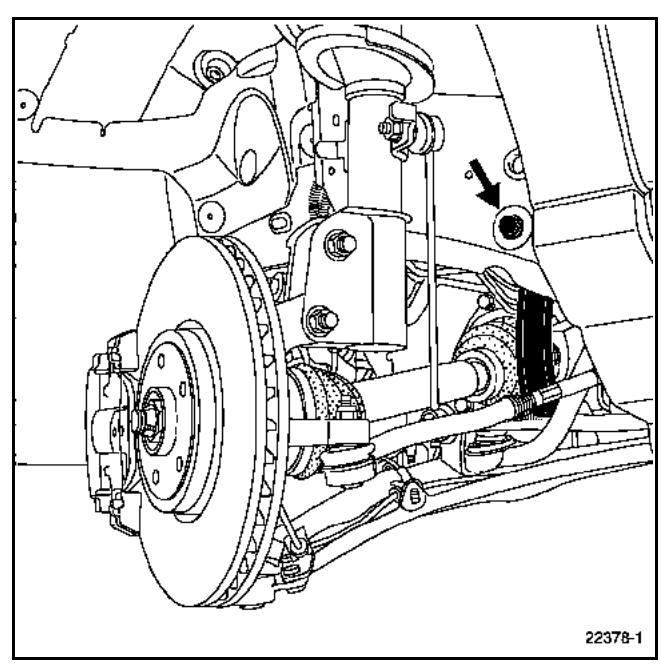

Soltar:
– los tubos de freno, en la parte trasera de la cuna,
– el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Extraer la fijación en el motor de la bieleta de recuperación de par.

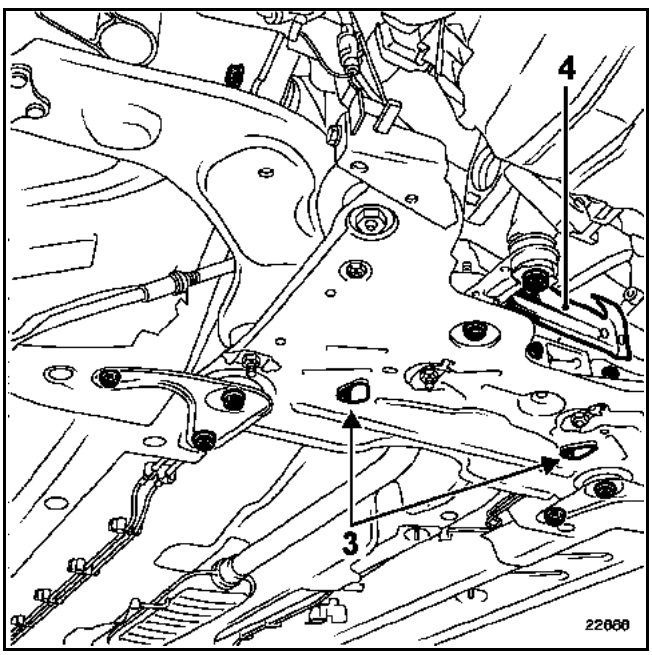

Colocar un gato de órganos y a continuación inmovilizar la cuna encima del mismo.
Extraer las fijaciones traseras de la cuna.
Bajar con cuidado el gato de órganos para separar la cuna de la carrocería.

NOTA:
Es preciso bajar la cuna aproximadamente **50 mm** y después soltar los tubos de carburante y de frenos situados a derecha e izquierda en la parte trasera de la cuna.

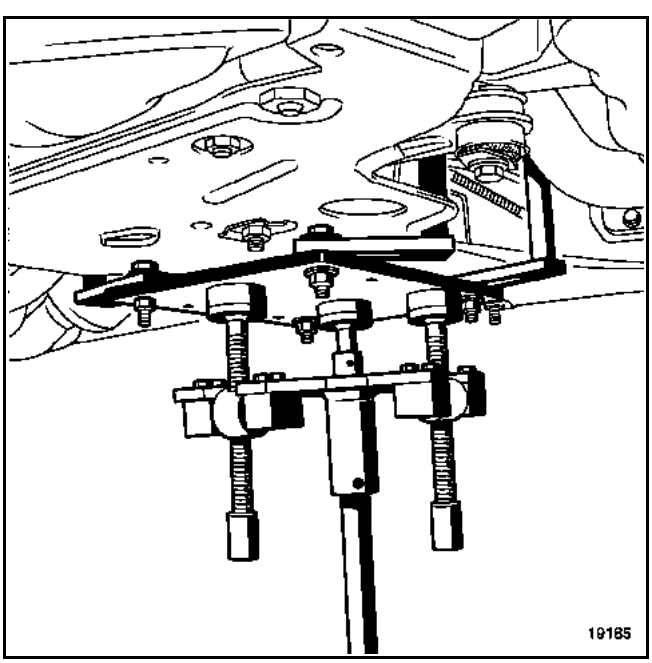

Extraer:
– el tubo de aire de entrada del turbocompresor,
– las fijaciones del motor de arranque.

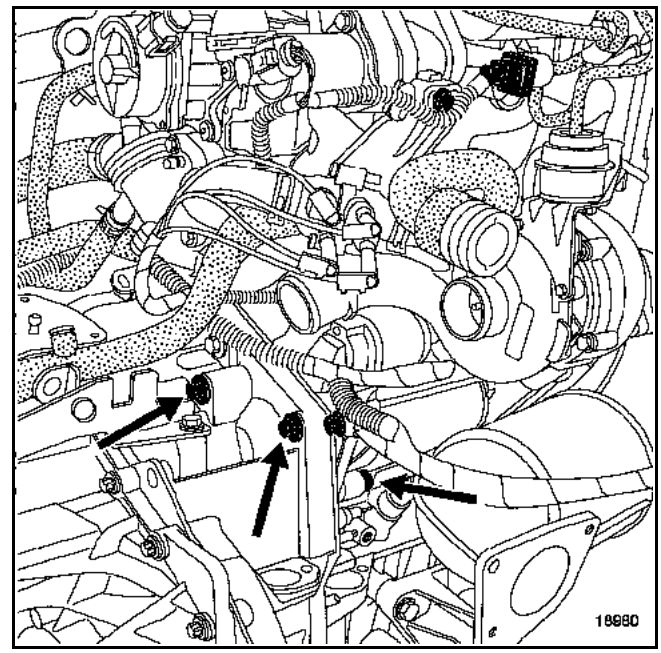

Sacar el motor de arranque por la parte trasera.

Atar los cableados eléctricos y las canalizaciones hidráulicas para facilitar la extracción de la caja de velocidades.

Extraer:
– el soporte de la caja de velocidades,
– las fijaciones superiores de la caja de velocidades,
– el soporte del manguito de aire y de agua.

Inclinar el grupo motopropulsor.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:
– las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
– la caja de velocidades.

Colocar el útil soporte del motor **Mot. 1367 y 1367-02**.

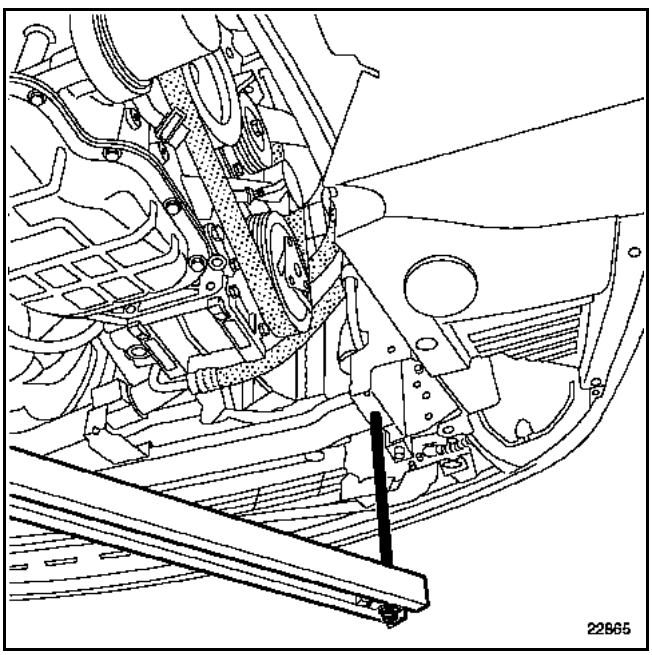

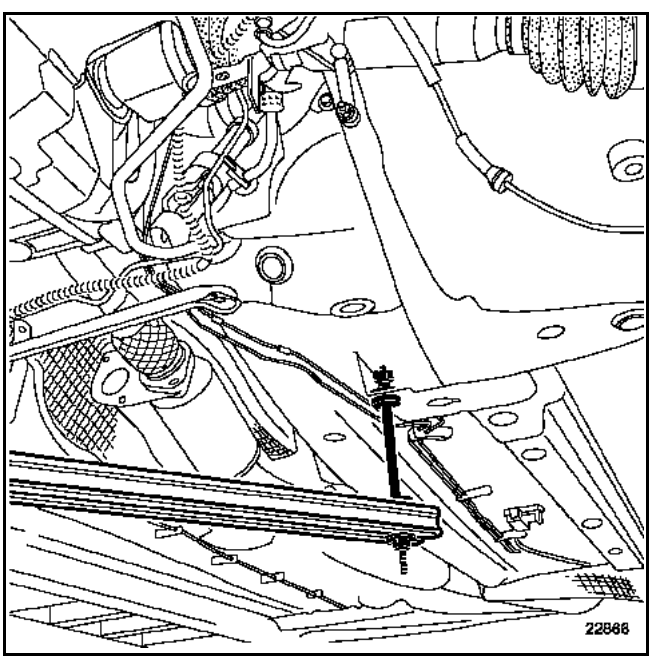

ATENCIÓN:
Es imperativo posicionar el soporte motor como lo muestra el dibujo.

Extraer:
– el soporte de la caja de velocidades,
– las fijaciones superiores de la caja de velocidades,
– el soporte del manguito de aire y de agua.

Inclinar el grupo motopropulsor.

Colocar el gato de órganos.

Extraer:
– las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
– la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Si el embrague ha sido desmontado consultar el capítulo **20**.

Asegurarse de la presencia de los casquillos de centrado motor-caja de velocidades.

ATENCIÓN:
No untar las acanaladuras del árbol de embrague.

Apartar los cableados eléctricos y retirar el taco de centrado del cableado en la caja de velocidades.

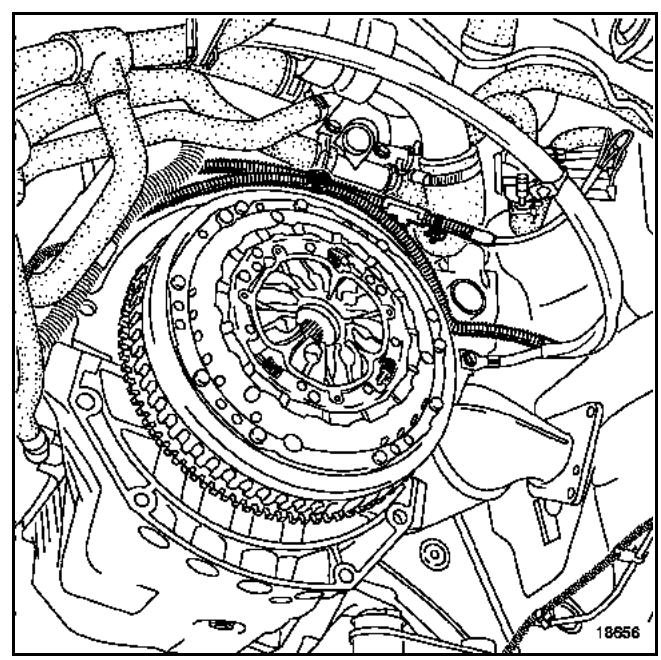

Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.

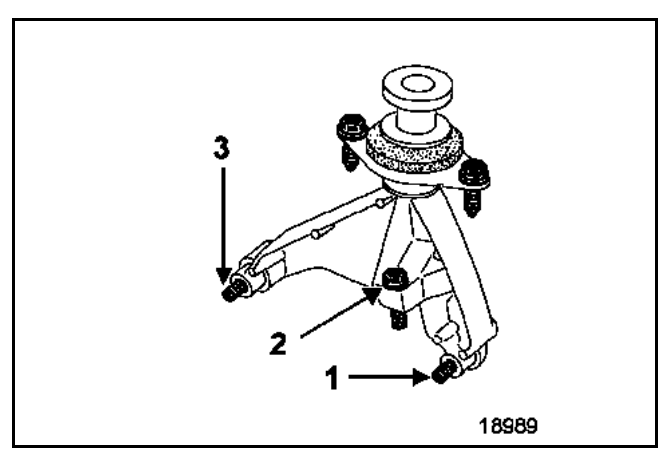

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el tirante transversal delantero así como los tirantes izquierdo y derecho.

Efectuar el llenado:
– de la caja de velocidades,
– del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner el volante en el punto medio y bloquear el cerrojo de la columna de dirección.

Abrir el capot.

Extraer el cajetín de entrada de aire (A).

Vaciar el bocal de líquido de frenos (b) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo situado en el motor sin desconectar los tubos).

Extraer las fijaciones del bocal (C) de líquido de refrigeración vigilando que también quede apoyado en el motor sin dejar que el líquido se salga por el tapón.

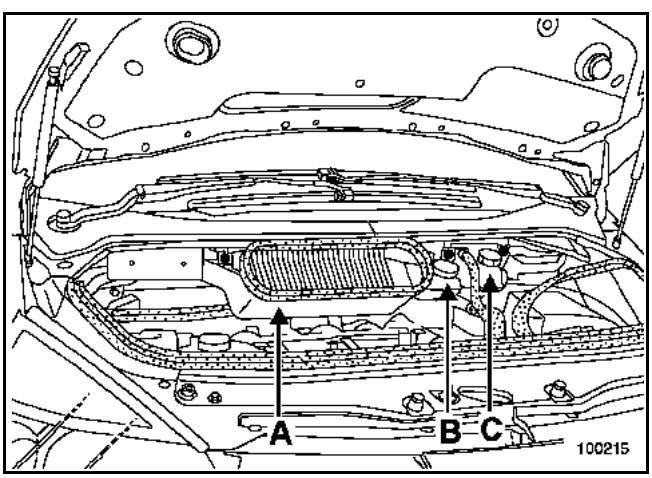

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

Soltar la caja de fusibles del soporte de la batería.

Quitar los tres tornillos de fijación del soporte de la batería utilizando el **Mot. 1372**.

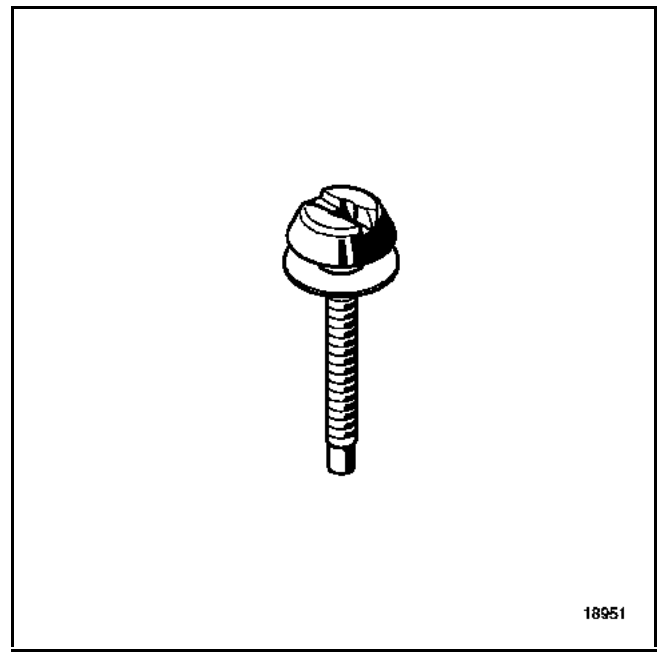

NOTA:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

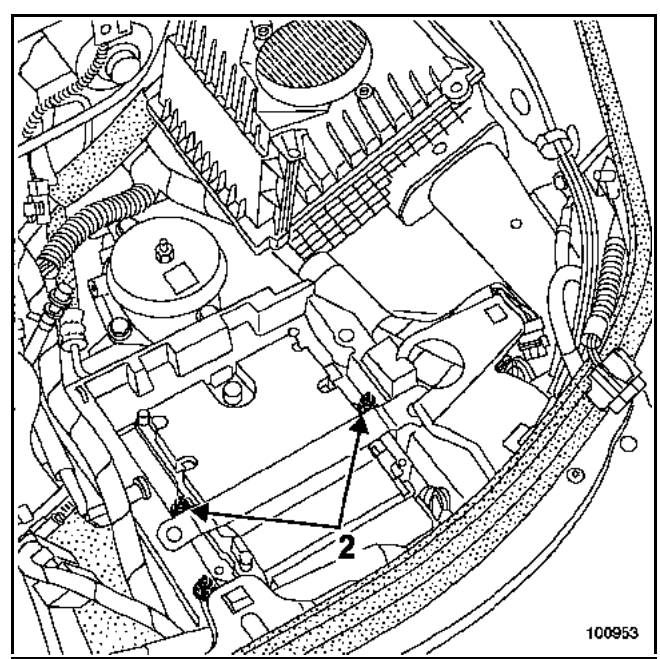

Sacar:
– el cableado eléctrico del soporte del calculador.

Extraer y desconectar:
– el calculador (tuercas (2)).

Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor del tubo del emisor del embrague.

Soltar el tubo del embrague en (1) y (2).

Extraer:
– el conector de marcha atrás (A),
– los cables de mando de las velocidades (B) y retirarlos de su soporte situado en la caja de velocidades.

Separar los diferentes cableados que puedan estorbar en la bajada del motor.

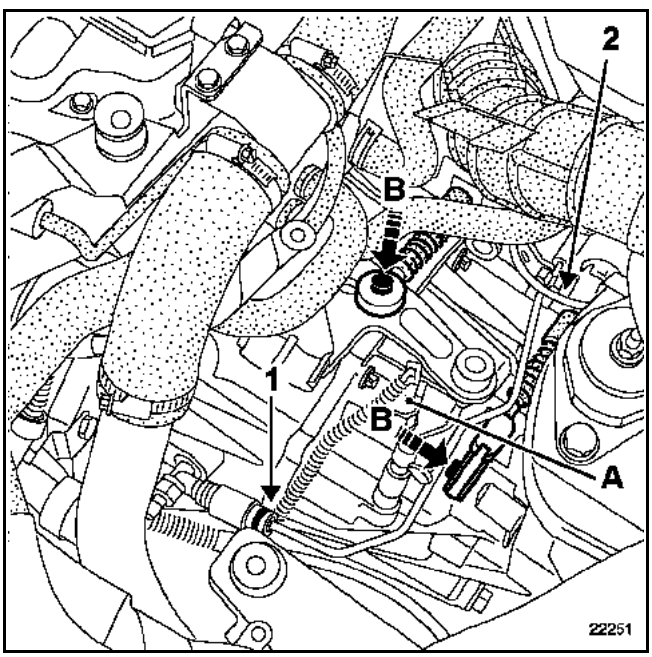

Quitar las ruedas.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades.

Desgrapar los flexibles de freno.

Extraer:
– los guardabarros izquierdo y derecho así como las dos protecciones de los tirantes,
– los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
– los captadores de ruedas y sacar los cableados del sistema de antibloqueo de ruedas de los brazos de la cuna,
– la tuerca (3) de la bieleta del captador de posición de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado,
– las patillas de sujeción (4) de las conexiones del captador de velocidad de la rueda.

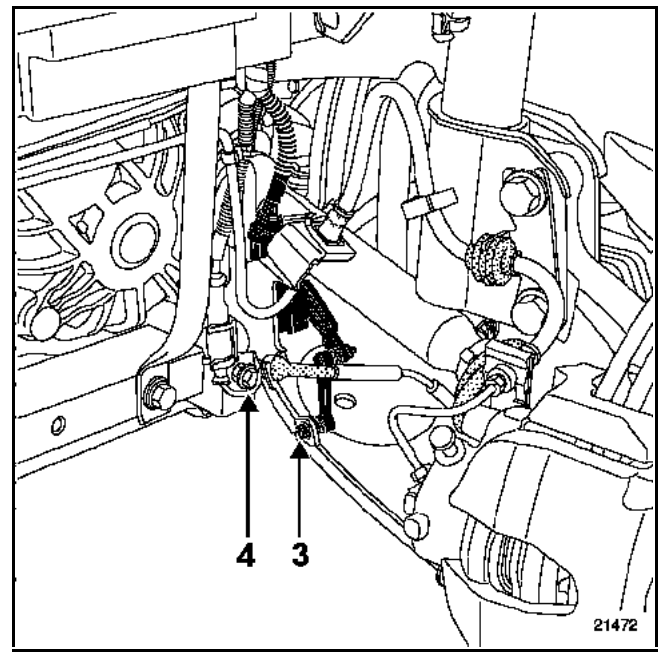

Lado izquierdo del vehículo

Extraer:
– las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
– la rótula (C) de dirección,
– la tuerca superior (D) de la bieleta de la barra estabilizadora.

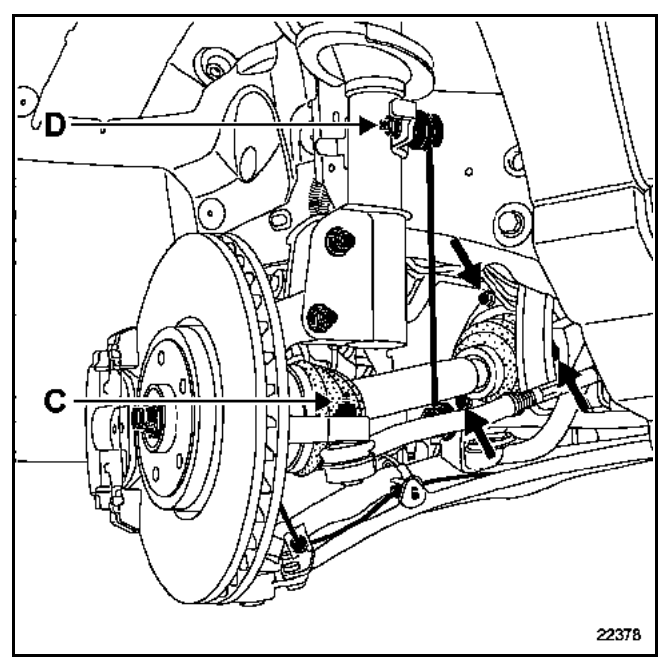

Extraer:
– la rótula (F) inferior, con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja.

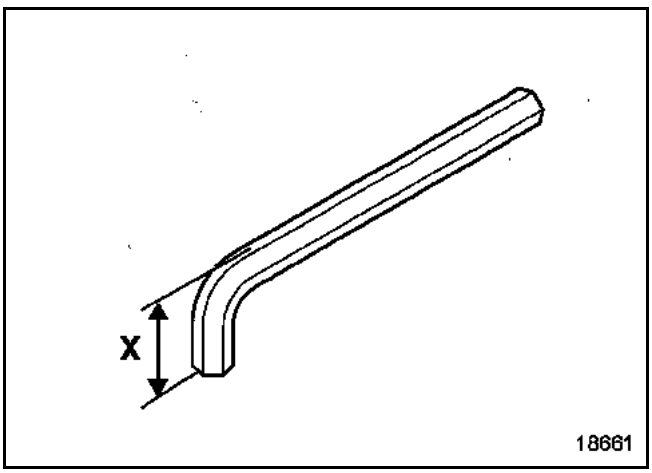

X = 25 mm

– las fijaciones del pie del amortiguador (E),

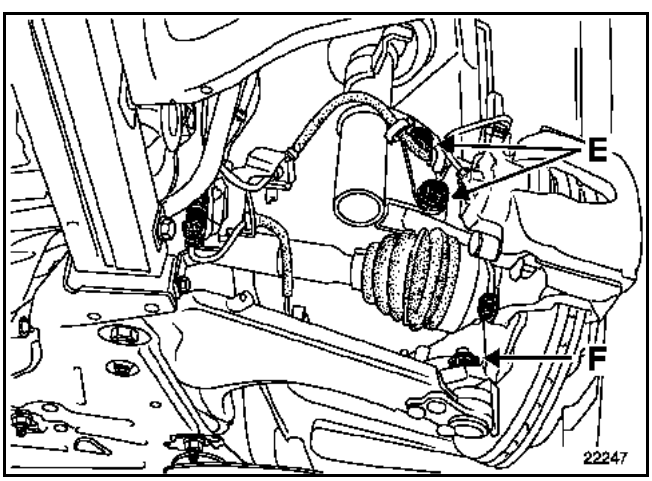

Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.

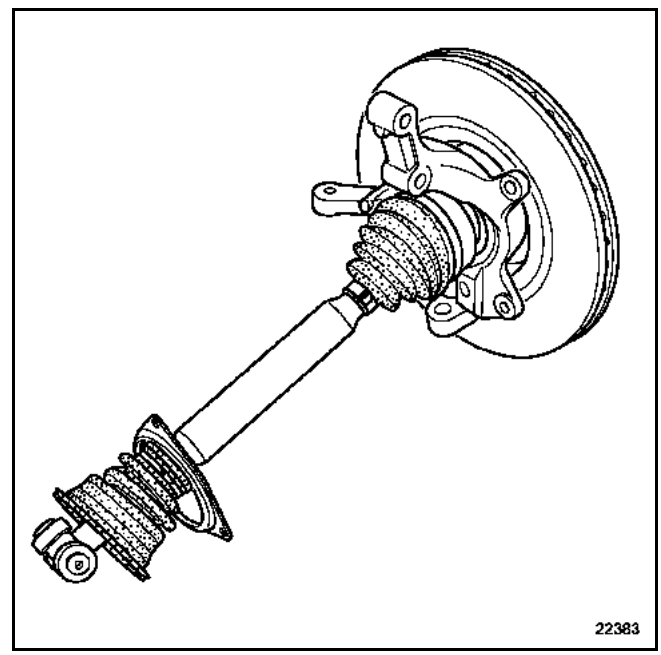

Lado derecho del vehículo

Extraer:
– los dos tornillos de la brida de fijación de la transmisión en el apoyo intermedio,
– la rótula (A) de dirección,
– la tuerca superior (B) de la bieleta de la barra estabilizadora.

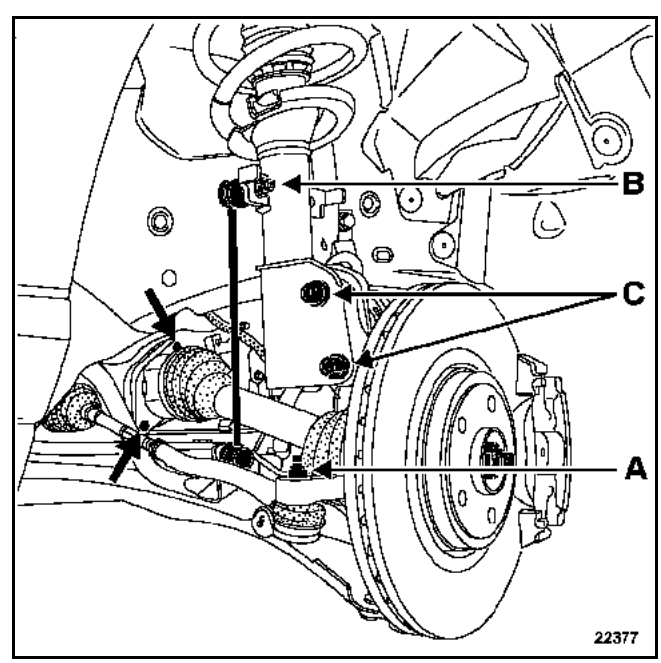

Aflojar:
– la rótula inferior con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja,
– las fijaciones del pie del amortiguador (C).

Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.

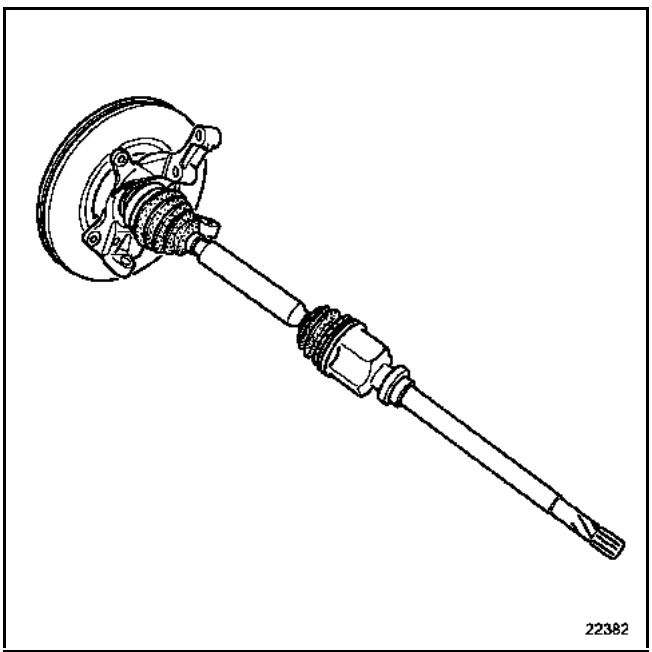

Extraer la barra transversal (D) fijada en los largueros.

A ambos lados de cada lado del vehículo, extraer:
– los tornillos (1) de los tirantes sobre el larguero,
– los tornillos (2) de los largueros y retirar éstos.

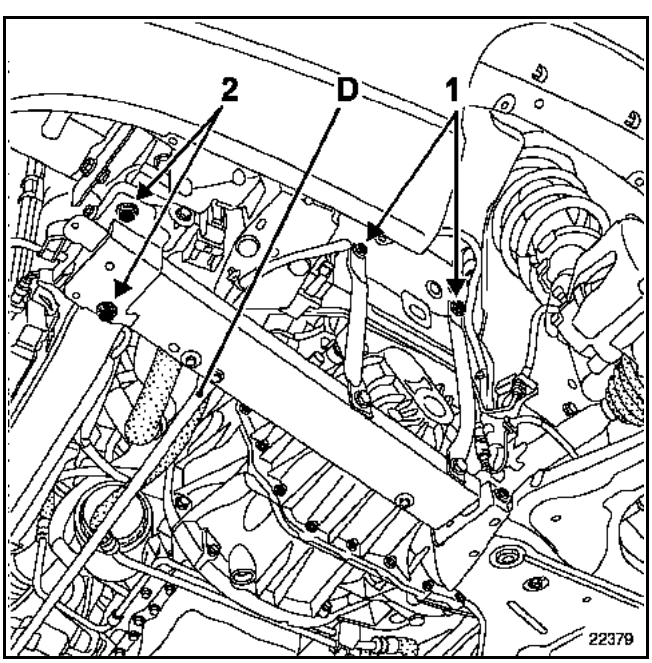

Quitar los tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería.

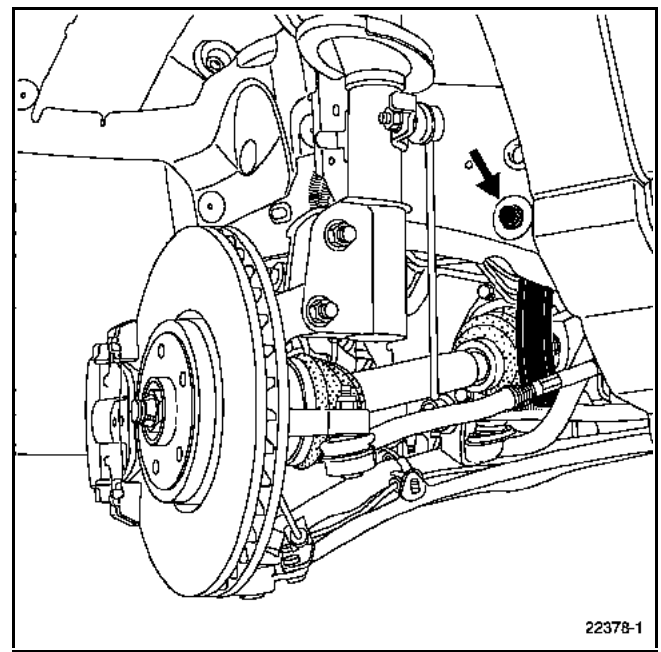

Soltar:
– los tubos de freno situados en el tirante (3) de la cuna lado izquierdo,
– los tubos del freno de la parte trasera sobre la cuna,
– la bieleta de recuperación de par,
– la pantalla térmica de dirección.

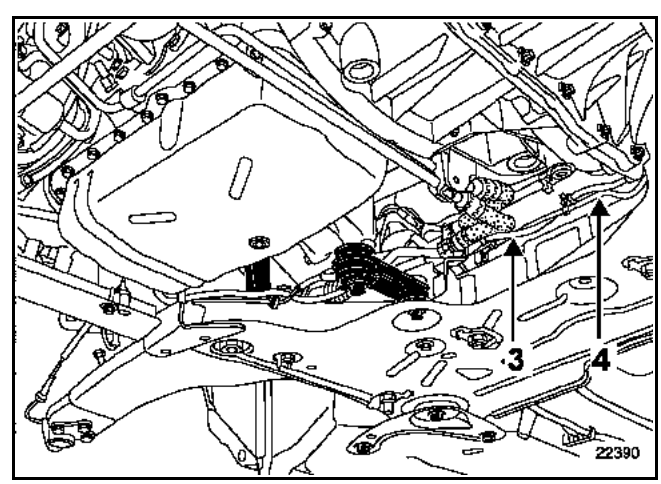

Quitar la tuerca de fijación de la pinza de la columna de dirección.

En la cuna, sacar el cableado del sistema de antibloqueo de ruedas y el tubo de alimentación del líquido de freno en (3) y (4).

Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

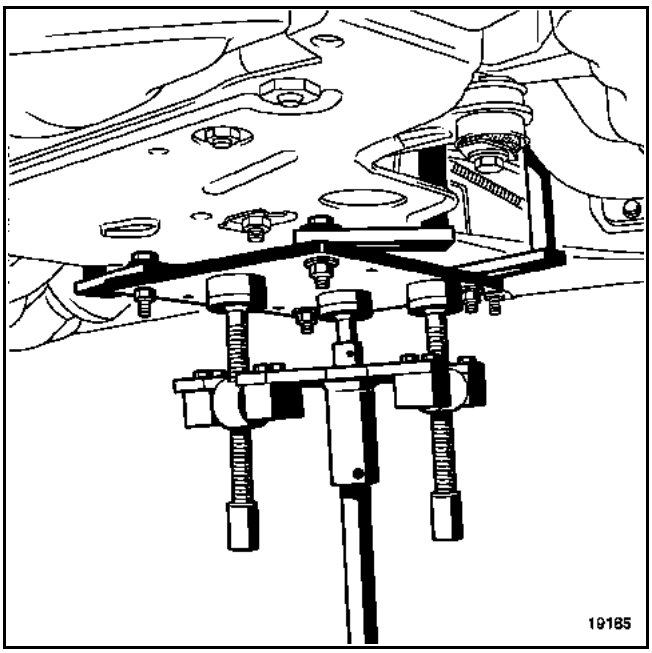

Extraer las dos fijaciones traseras de la cuna.
Bajar con cuidado el gato de órganos a fin de separar la cuna de la carrocería.

NOTA:
Es preciso bajar la cuna aproximadamente **50 mm** y después soltar los tubos de carburante y de freno situados a derecha e izquierda en la parte trasera de la cuna.

Extraer:
- las conexiones (4) del captador de Punto Muerto Superior,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida en (5) y abrir la patilla de fijación (6),
- la chapa (7) de cierre de la caja de velocidades.

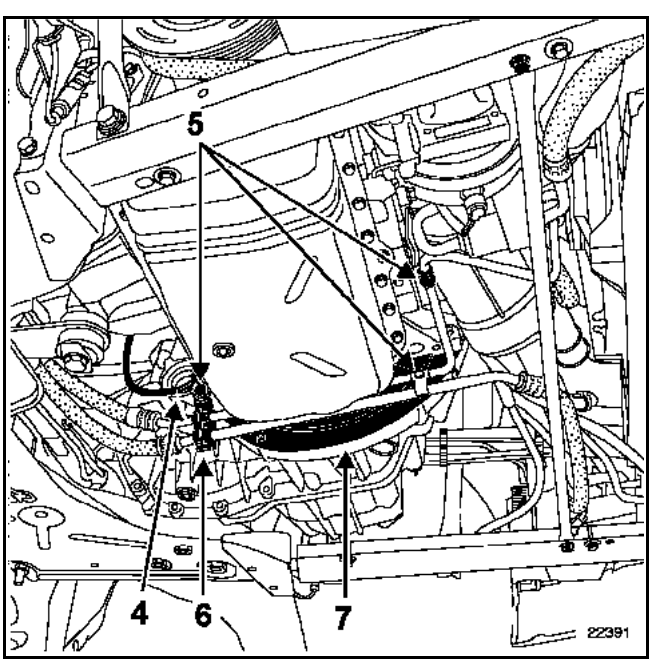

Particularidades de los vehículos con dirección a derecha

Extraer además la patilla de fijación (C).

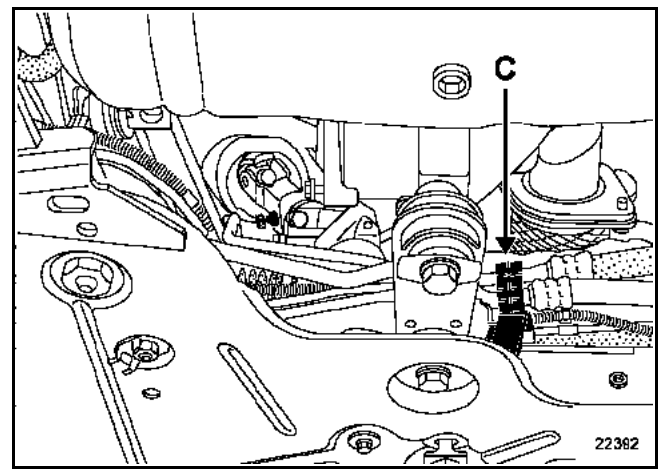

Quitar los tornillos del motor de arranque.

Sacar el motor de arranque atándolo (no es necesario soltar el cableado del motor de arranque).

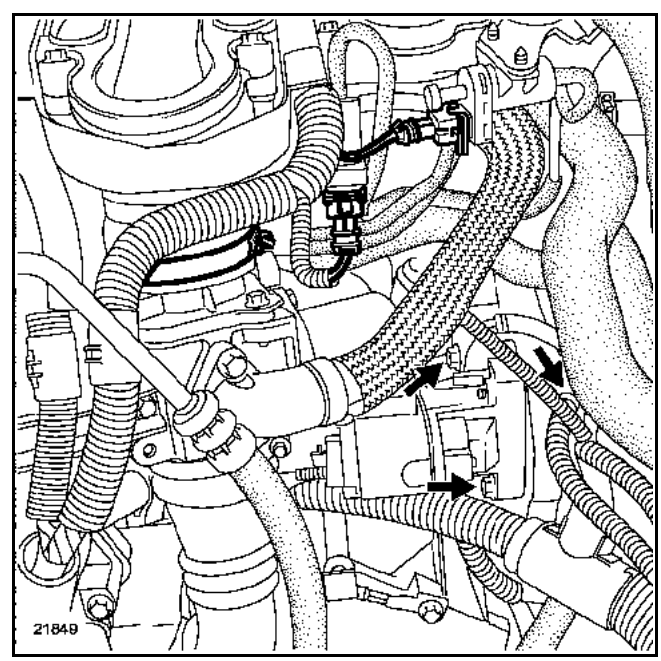

Colocar el útil soporte del motor **Mot. 1367** y **1367-02**.

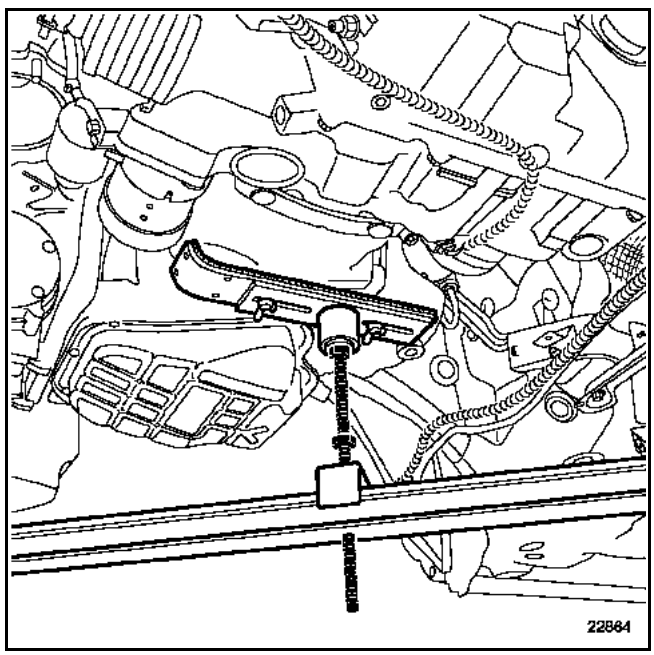

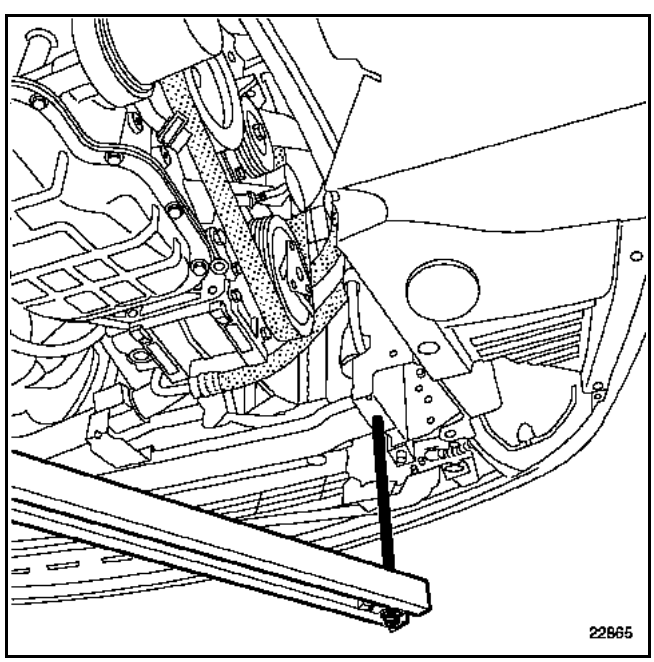

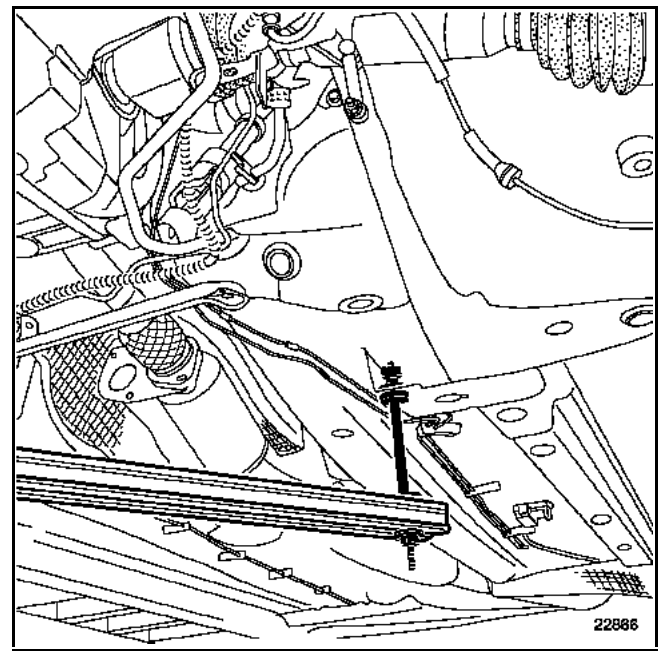

ATENCIÓN:
Es imperativo posicionar el soporte motor como lo muestra el dibujo.

Extraer:
- la tuerca (C),
- los dos tornillos (D) del Silentbloc,
- el Silentbloc,

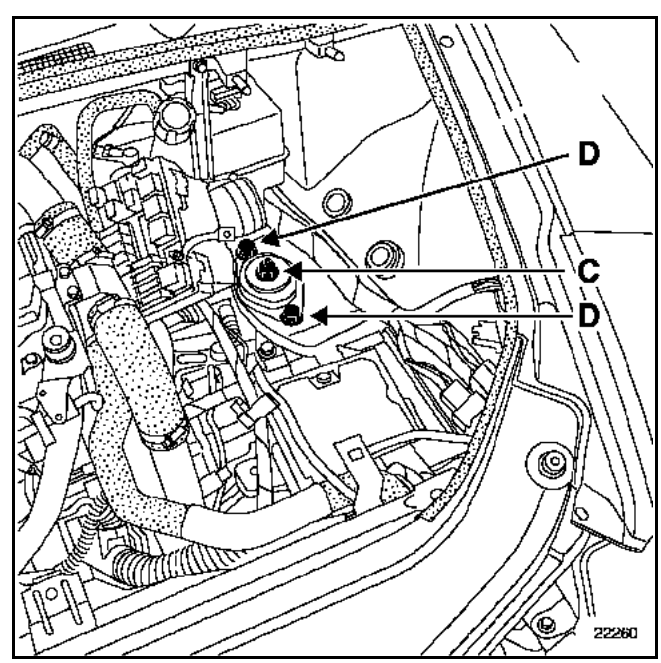

- las fijaciones superiores de la caja de velocidades.

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Colocar el gato de órganos.

Extraer las fijaciones inferiores de la caja de velocidades.

Por seguridad, la extracción y la manipulación de la caja requiere dos operarios.

REPOSICIÓN

Si el embrague ha sido desmontado, consultar el capítulo **20**.

Asegurarse de la presencia del espárrago de centrado motor - caja de velocidades.

ATENCIÓN:
No untar con grasa las acanaladuras del árbol de embrague.

Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.

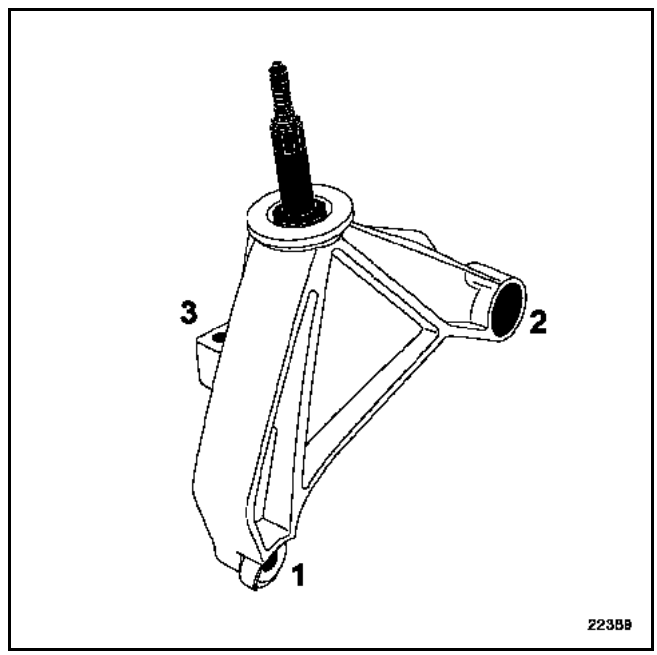

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado:
– de la caja de velocidades (ver la Nota Técnica **"Lubricantes"**),
– del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague (consultar el capítulo **37A "Cilindro emisor de embrague"**).

ATENCIÓN:
Fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B. Vi. 1236	**Útil para colocar la junta del primario**

EXTRACCIÓN

Con una broca de Ø **2,5 mm**, taladrar un orificio en la junta.

ATENCIÓN, NO RAYAR EL ÁRBOL O EL ASIENTO DE LA JUNTA.

Colocar un tornillo en la junta y extraerla mediante una pinza.

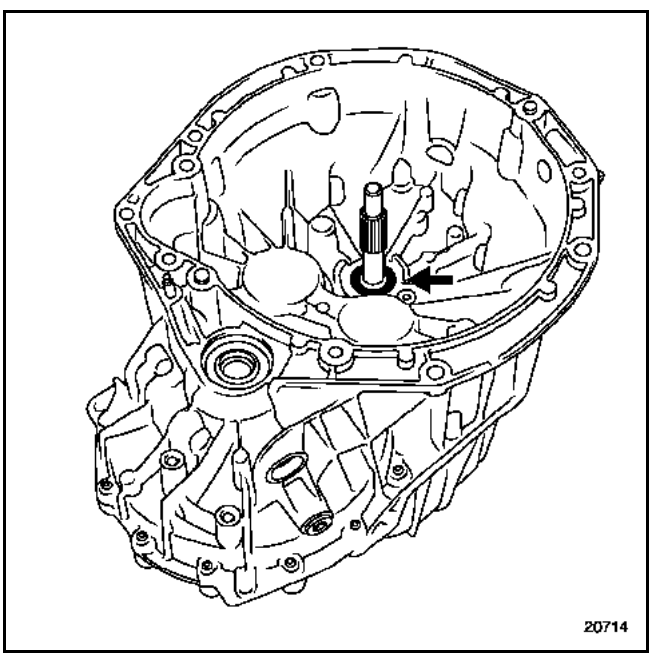

REPOSICIÓN

Colocar una junta nueva, provista de su protector mediante el útil **B. Vi. 1236**.

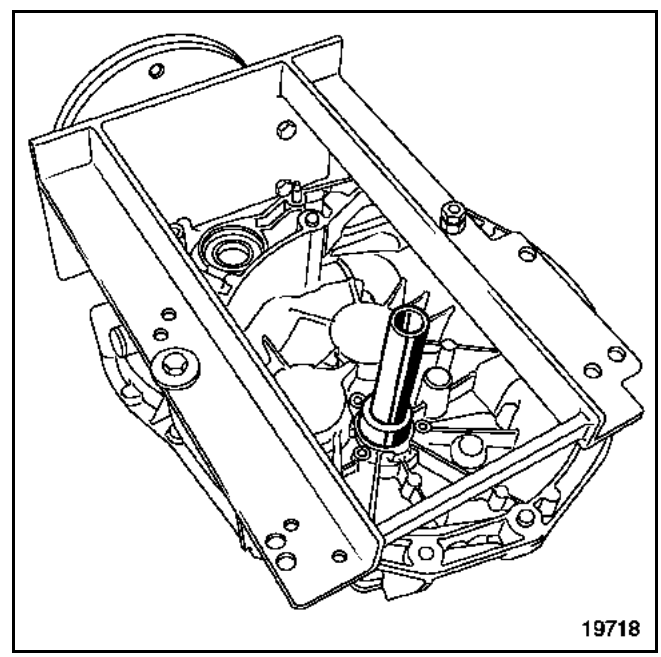

Retirar el protector.

Colocar el tubo-guía.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B. Vi. 1630	**Mandril para colocar la junta del diferencial para caja PK**

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Bulones de fijación del pie del amortiguador	**M16 x 200**	**18**
Tornillos de ruedas		**11**

INGREDIENTES
Loctite FRENBLOC: Tornillos de fijación del estribo de freno **MOLYKOTE BR2:** Acanaladuras del planetario derecho

EXTRACCIÓN

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciado de la caja de velocidades.

Extraer:
- las protecciones laterales de los guardabarros,
- la rueda delantera derecha,
- el bulón superior (3) del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior (4),
- el captador de velocidad de la rueda.

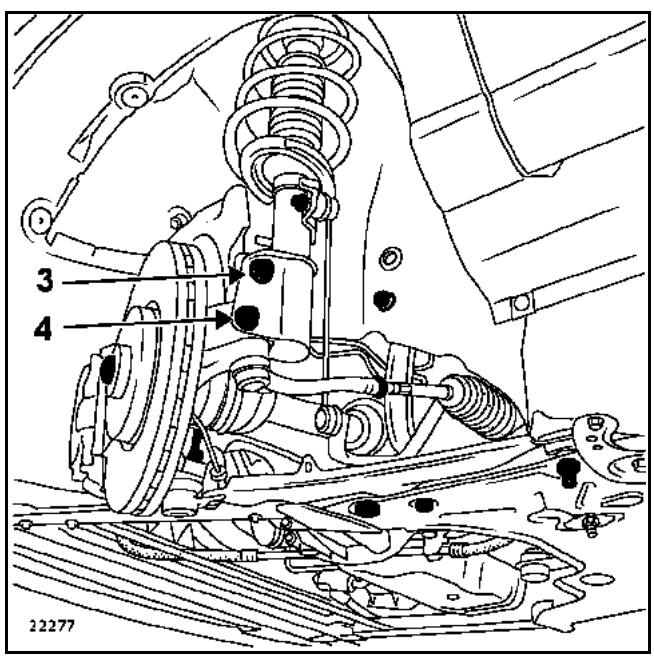

Colocar la brida del apoyo intermedio.

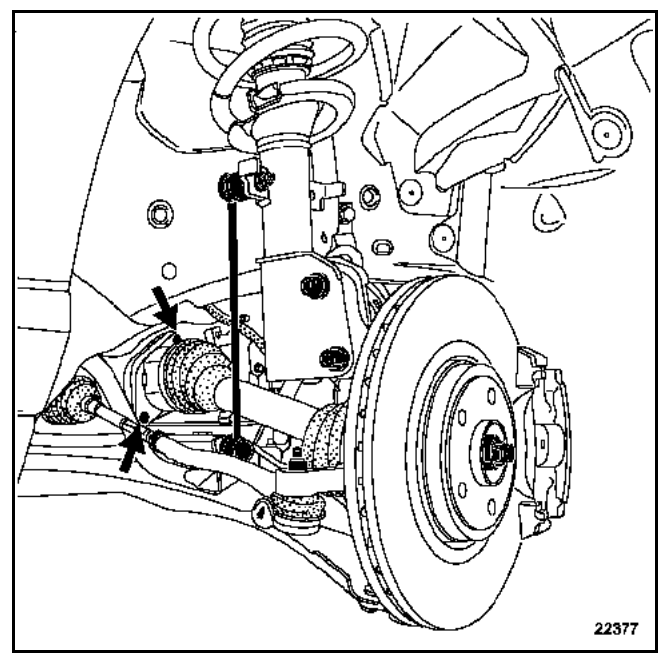

Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión (tener la precaución de no dañar los fuelles durante esta operación (consultar el capítulo **29A**).

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en la base con ayuda de un sacapasadores y de un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

Una vez desencajada la junta, retirarla mediante una pinza teniendo la precaución de no dañar las acanaladuras del planetario.

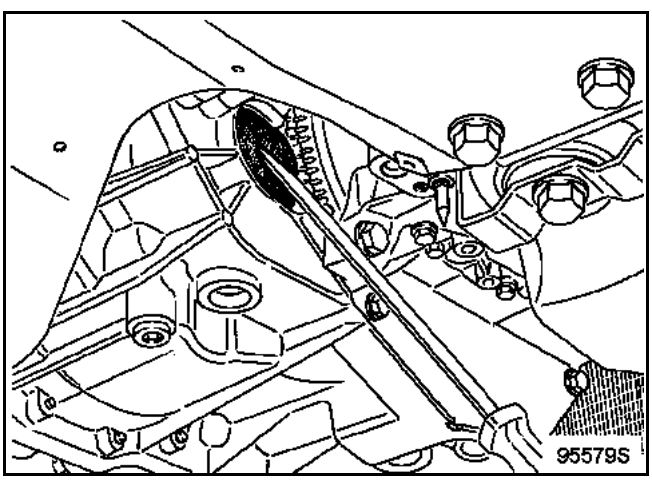

REPOSICIÓN

Con el útil **B. Vi. 1235**, colocar la junta.

NOTA:
No lubricar la junta.

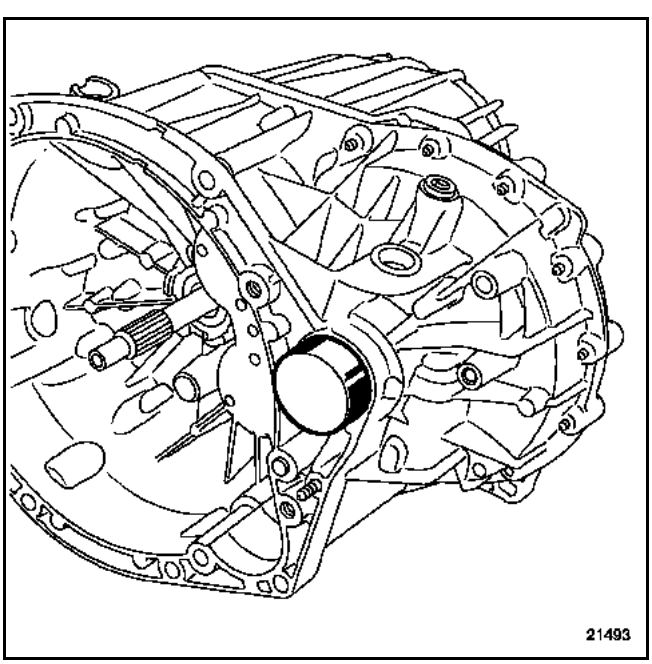

Montar la transmisión en el sentido inverso de la extracción.

A continuación, retirar ligeramente el casquillo de protección con el fin de la encajarlo en la garganta de la transmisión.

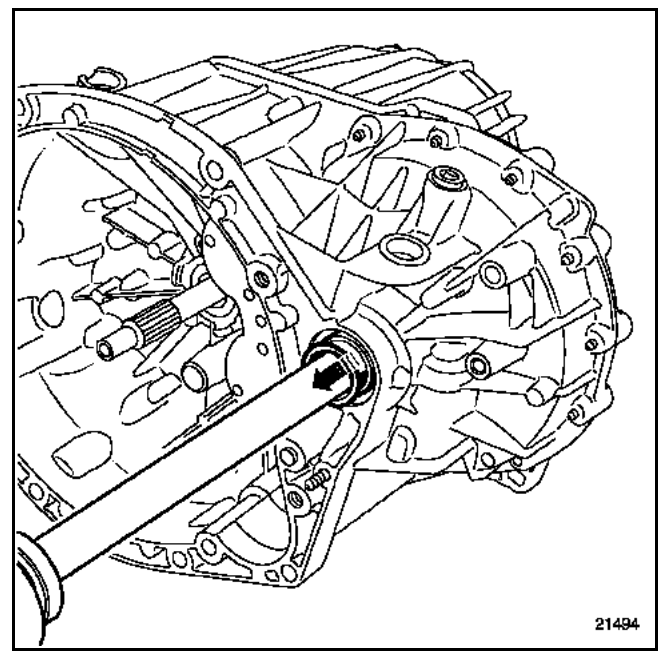

Completar el nivel de la caja de velocidades (consultar el capítulo **21 "Lubricantes"**).

Placa de identificación de la caja de velocidades automática.

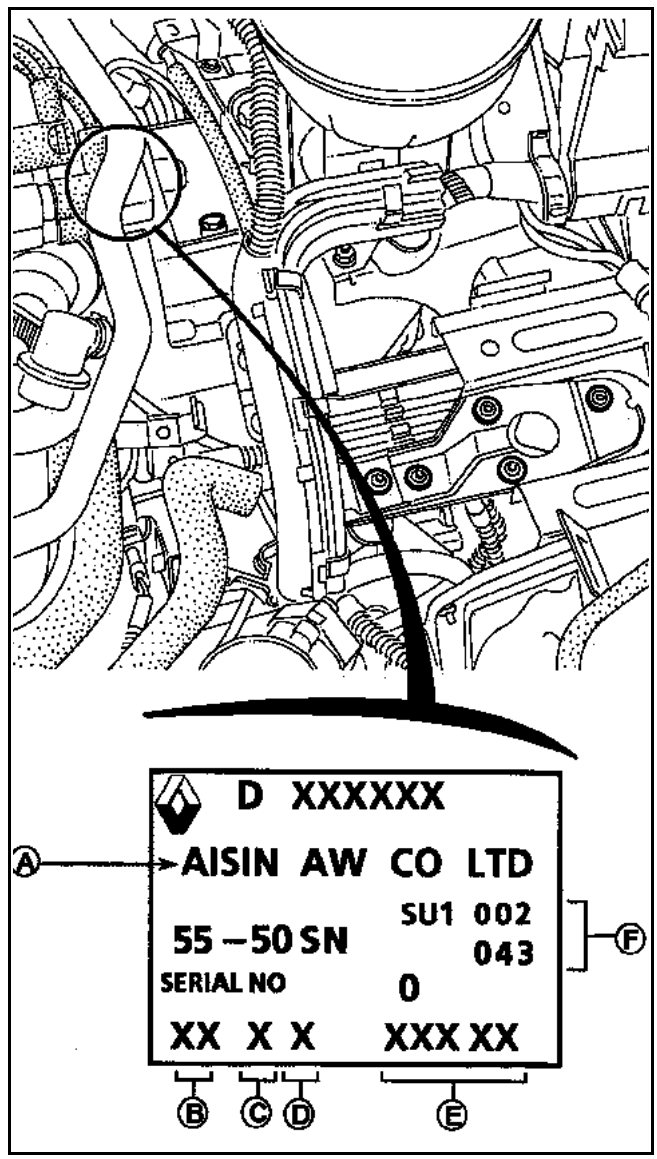

A Constructor (AISIN WARNER)
B Año de fabricación
C Mes de producción (ejemplo: A = 1, B = 2..., M = 12, salvo I)
D Modelo de la caja de velocidades (55-50 SN)
E Número secuencial para la producción de un mes
F Índice de la caja de velocidades automática

Índice	Vehículo	Motor	Descenso	Puente
007	JK0J	P9X701	56/57	25/61
014	JK0F JK0P JK0S	V4Y711	56/57	23/61

CARACTERÍSTICAS

Peso: **90 kg**

Vehículo equipado de la caja de velocidades automática **SU1** dotada de sistemas denominados: "Shift-Lock" y "Lock Up".

La función del "Shift Lock" es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo.**

La función del "Lock Up" o puenteo del convertidor consiste en poner la transmisión automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza a través de un mini "embrague" situado en el convertidor. El "Lock Up" es controlado por el calculador de la transmisión automática.

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

En consecuencia y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

– no circular nunca con el contacto cortado (en una cuesta abajo, por ejemplo),no dejaremos de insistir en el peligro que conlleva semejante práctica,
– no empujar nunca el vehículo (ejemplo: para alcanzar un surtidor de gasolina, salvo si se toman las precauciones del párrafo "**Remolcado**").

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es preferible, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas.

No obstante, si el remolcado fuera imposible, puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** como máximo (palanca en N).

IMPORTANTE

CARGA REMOLCABLE (remolque de caravana, barco, etc.).

La carga remolcada debe ser obligatoriamente inferior o igual a:

1.550 kg para una transmisión automática **SU1**.

El no respetar esta carga máxima origina en una pendiente de **7 %** un sobrepasado de la temperatura máxima del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades, seguido de una caída de presión de aceite y, con ello, de una degradación rápida del motor y de la caja de velocidades.

Designación	Órgano concernido
Grasa MOLYKOTE BR2	Acanaladuras árbol intermedio de transmisión Centrador de convertidor

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas:
- las tuercas auto-blocantes,
- las juntas de estanquidad,
- las juntas de goma,
- los tornillos del convertidor.

Aceite

El control del nivel de aceite debe efectuarse cada **10.000 km** en caso de ligera fuga de aceite.

Tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

Capacidad en litros

	Mecanismo
Volumen total*	7,5

* Las capacidades se dan a título indicativo. Pueden variar en función de la temperatura.

Aceite especificado

Vendido en bidón de 2 l (Société CLIP).

Con referencia en el almacén de piezas de recambio: 77 11 218 368.

Par de apriete	
tapón de vaciado	**2,2 daN.m**

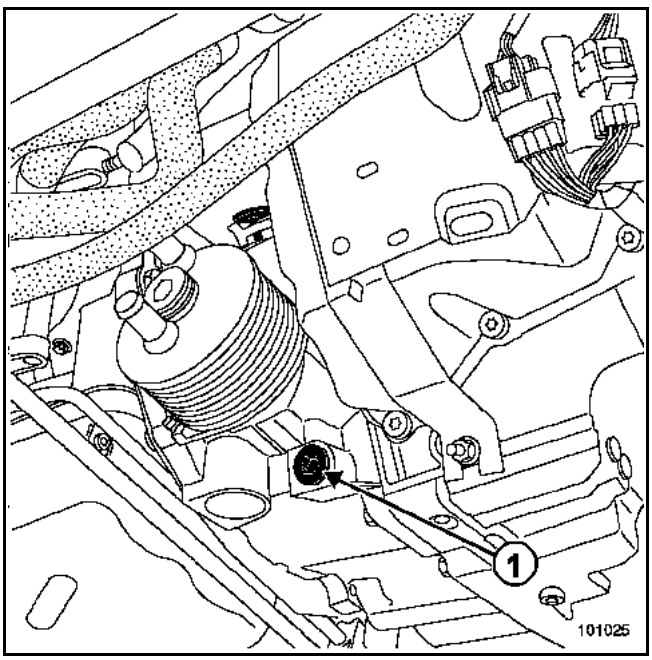

Debajo del vehículo

Extraer el protector bajo el motor.

Efectuar el vaciado, por el tapón (**1**).

Nota:
Como medida de precaución, medir el aceite recogido tras el vaciado (total o parcial) con el fin de conocer el volumen de aceite que habrá que reponer, para evitar errores de nivel.

El llenado se efectúa por el orificio del aforador (**A**).

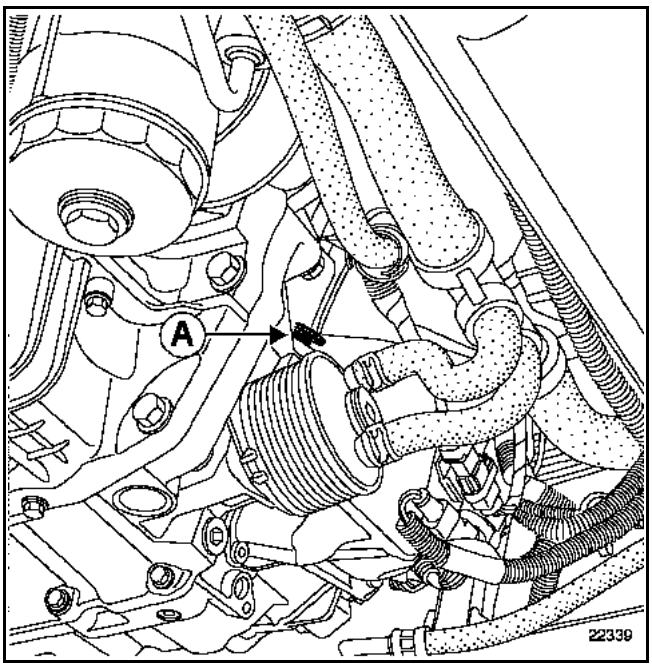

Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar que se introduzcan impurezas.

El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación:

1 Poner el vehículo en un suelo horizontal.
2 Llenar la transmisión automática con la misma cantidad de aceite medida en el vaciado, con el fin de efectuar un nivel aproximado (**3,3 litros** aproximadamente).
3 Poner el motor en marcha al ralentí.
4 Conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.
5 Cuando la temperatura **75 °C ± 1 °C** es alcanzada, retirar la varilla, el nivel debe encontrarse en la zona de las dos graduaciones superiores (**G**) (lado **75 °C**).

Si no es así, añadir aceite con motor girando (vigilar para que este control se efectúe imperativamente a **75 °C** y controlar de nuevo el nivel).

NOTA:
La varilla contiene una indicación de **35 °C**, no puede usarse más que para un control y una puesta a nivel con el motor girando, es obligatorio confirmarlo mediante el útil de diagnóstico..

G = zona del nivel maxi

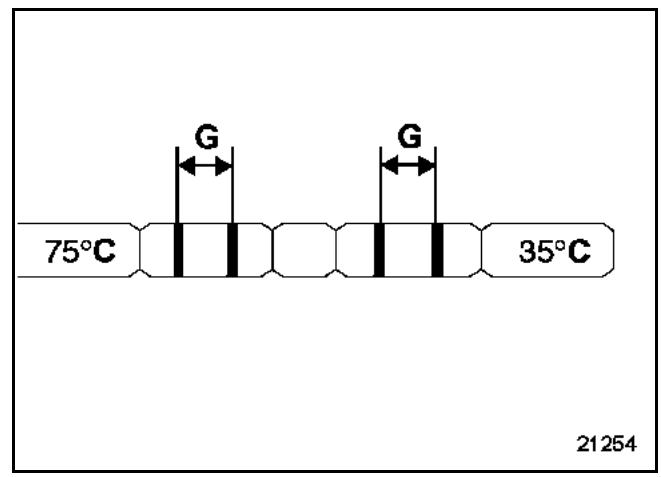

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar el vehículo hasta despegar las ruedas del suelo unos centímetros.

Conectar el útil de diagnóstico:

Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.

Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja.

El control debe hacerse a una temperatura del aceite entre **60 °C** y **80 °C**.

Arrancar el motor, poner la palanca en (**D**).

Vigilar el parámetro del régimen del motor:

Entrar en diálogo con el calculador.

Acelerar a fondo, manteniendo los frenos pisados.

Las ruedas delanteras no deben girar.

ATENCIÓN:
No debe mantenerse el pie a fondo más de **5 segundos**. Por encima de este tiempo, hay un **riesgo importante de destrucción** del convertidor o de la transmisión automática.

IMPORTANTE:
Una vez realizada la medida, soltar el acelerador y **mantener los frenos pisados hasta que el régimen del motor se estabilice al ralentí** (riesgo de dañar la transmisión automática si no se respetan estas instrucciones).

El régimen del motor debe estabilizarse a:

P9X 701: 2400 ± 150 r.p.m.
V4Y 711: 2750 ± 150 r.p.m.

Un punto de calado fuera de la tolerancia precisa la sustitución del convertidor.

OBSERVACIÓN:
Un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la tapa	1,2
Tornillos de fijación de la tapa de aspiración	1
Tornillos de fijación del distribuidor	1
Tornillos de fijación de la varilla de aceite	0,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**A**).

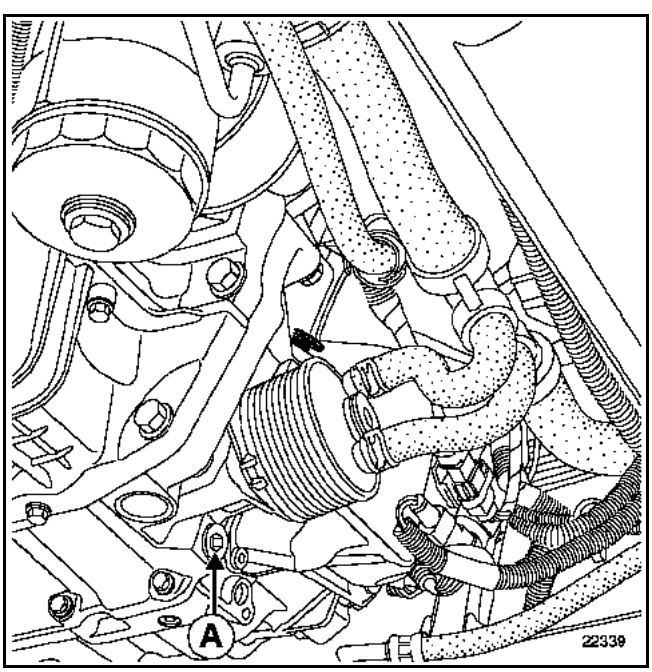

Extraer:
- de la batería,
- la caja de fusibles,
- El calculador de la caja de velocidades automática (**B**),
- el soporte de la batería.

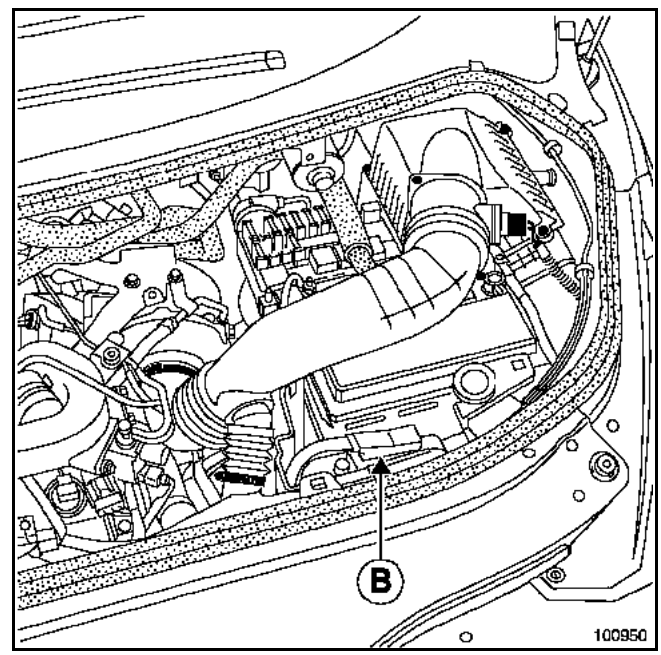

Sacar:
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.

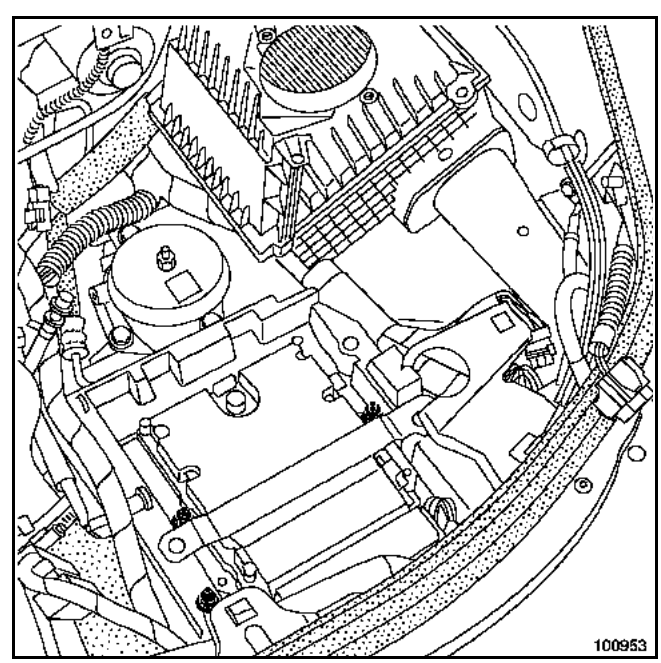

Desconectar el cableado (**1**).

Extraer:
– el soporte del conducto del cableado eléctrico (**2**) y liberar éste,
– la protección bajo el motor.

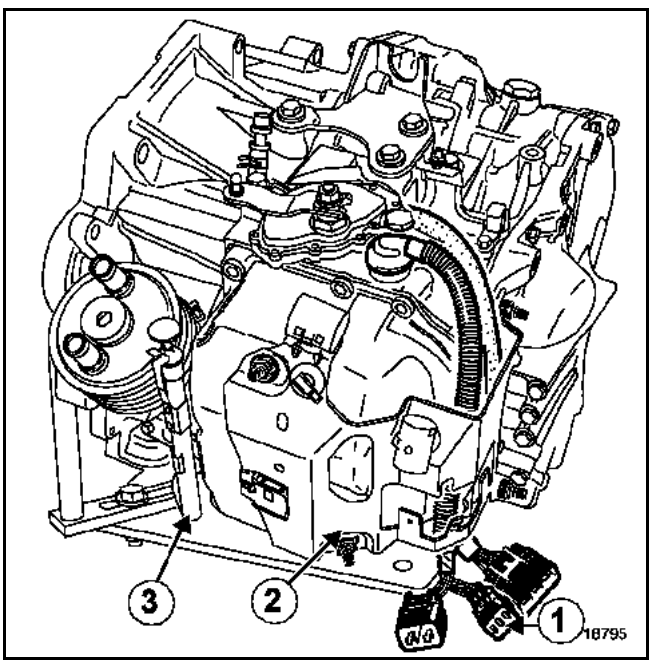

Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática.

Extraer el cárter (**4**) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extraplano (sin estropear las superficies de contacto).

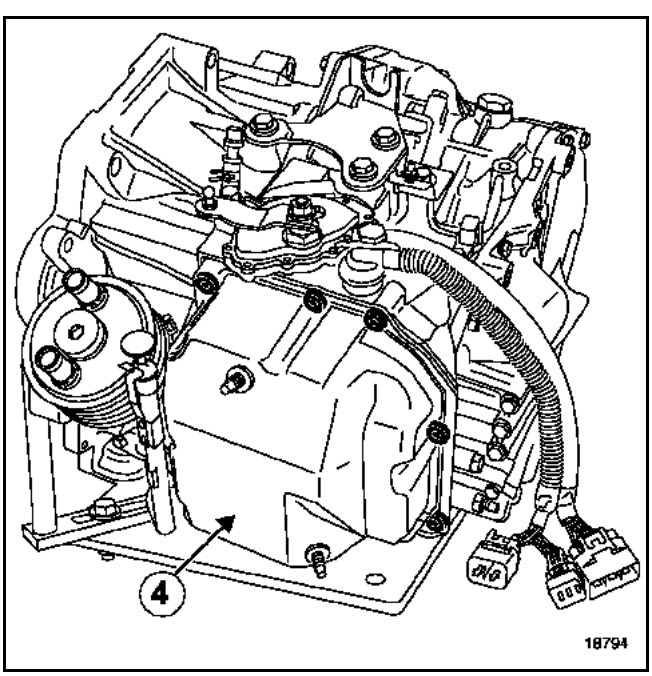

Desconectar y sacar el conector estanco (**G**).

Extraer:
– los seis tornillos (**5**) del distribuidor hidráulico,

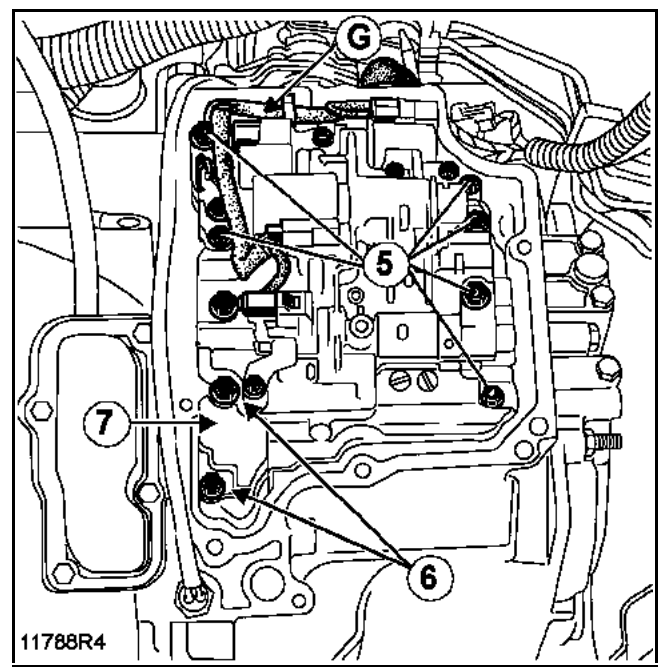

– los tornillos de fijación (**6**), la tapa de aspiración (**7**) y la junta de papel,

– el distribuidor inclinándolo ligeramente al objeto de desenganchar el mando (**H**) del selector de la caja de velocidades automática,

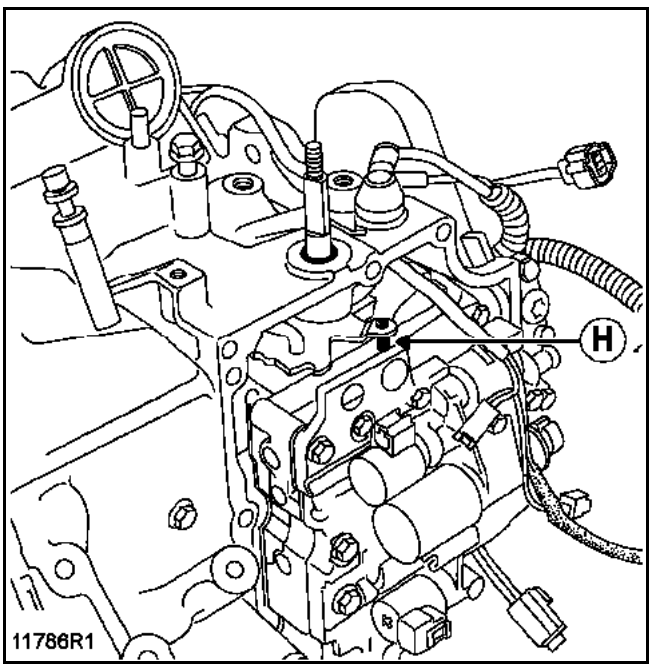

– las dos juntas de estanquidad (**J**), vigilar para que no penetre ninguna impureza en la caja de velocidades automática.

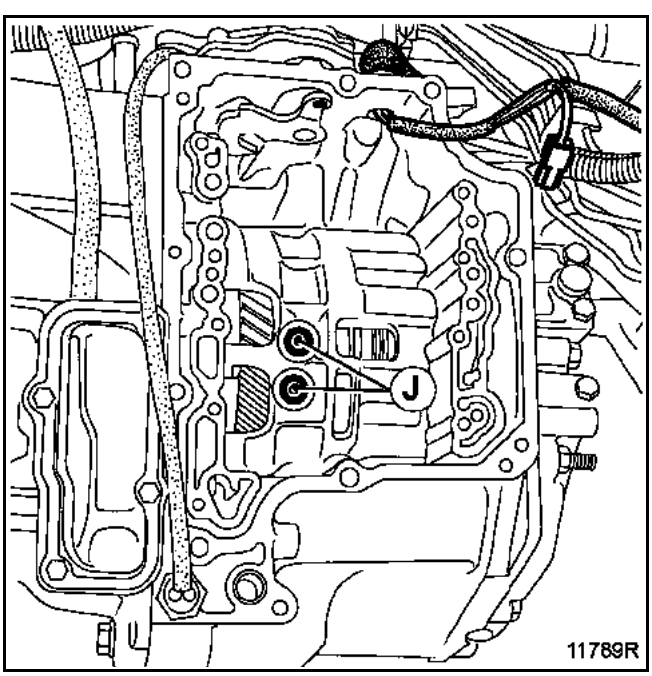

REPOSICIÓN

Limpiar el plano de las juntas de la caja de velocidades automática teniendo la precaución de no estropear la superficie del mismo.

Limpiar el plano de las juntas del cárter del distribuidor hidráulico.

Limpiar los tornillos del distribuidor hidráulico, teniendo la precaución de retirar todas las partículas de cola restante.

Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad (**J**) y la junta de papel de la tapa de aspiración.

Colocar en el sentido inverso de la extracción.

Reapretar los tornillos del distribuidor y apretarlos al par.

ATENCIÓN:
los tornillos tienen longitudes diferentes.

Limpiar las superficies del cárter de la caja de velocidades automática.

Aplicar un filete de **Loctite 518** con un espesor de aproximadamente **3 mm**.

Apretar los tornillos en el orden y al par

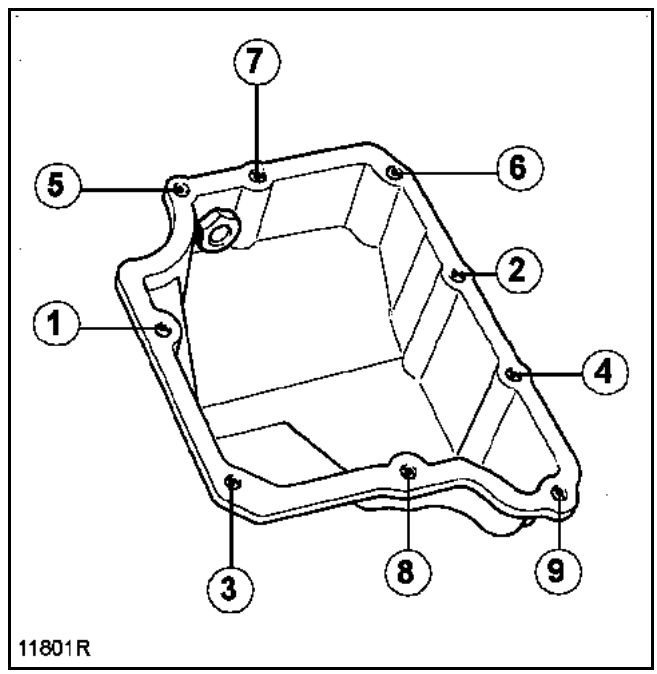

Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades automática respetando las preconizaciones (consultar el capítulo concernido).

Pares de apriete	
Tornillos de fijación del cárter de chapa	**1,2 daN.m**
Tornillos de fijación de la tapa de aspiración	**1 daN.m**
Tornillos de fijación del distribuidor	**1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar el capítulo **02A**, **Medios de levantamiento**).

Desconectar la batería.

Debajo del vehículo

Extraer el protector bajo el motor.

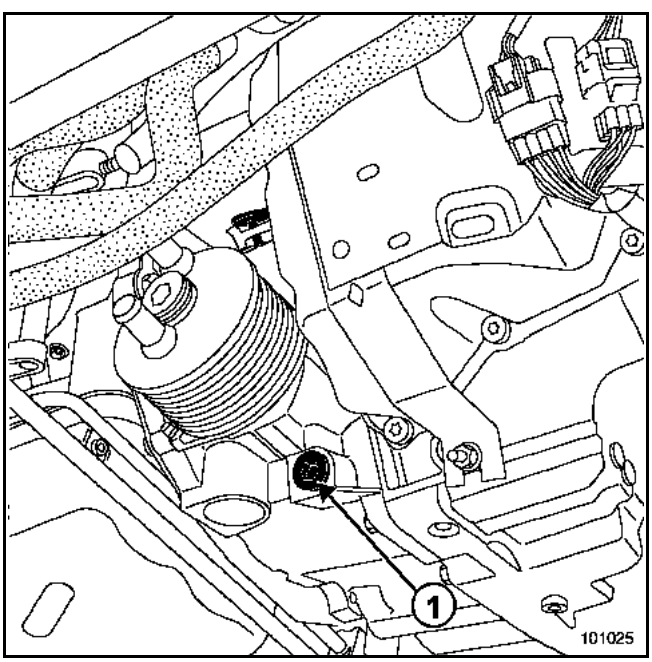

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**1**).

En el compartimiento del motor

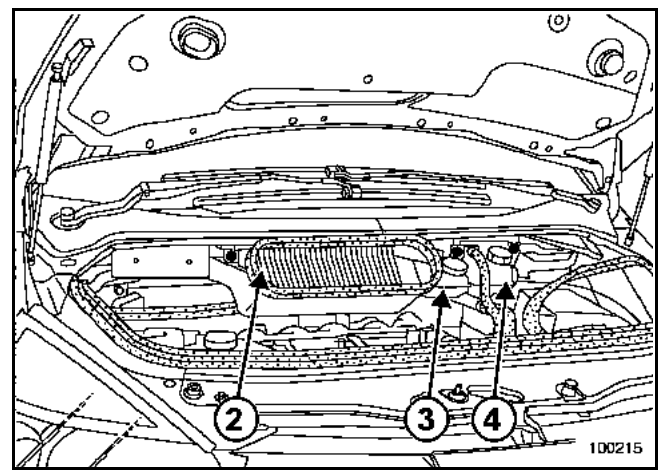

Extraer:
– el cajetín del filtro del habitáculo (**2**),
– la tapa del motor.

Vaciar el bocal del líquido de freno (**3**) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo sobre el motor sin desconectar los tubos).

Extraer las fijaciones del bocal de líquido de refrigeración (**4**) teniendo la precaución de que también quede apoyado en el motor sin permitir que el líquido se salga por el tapón.

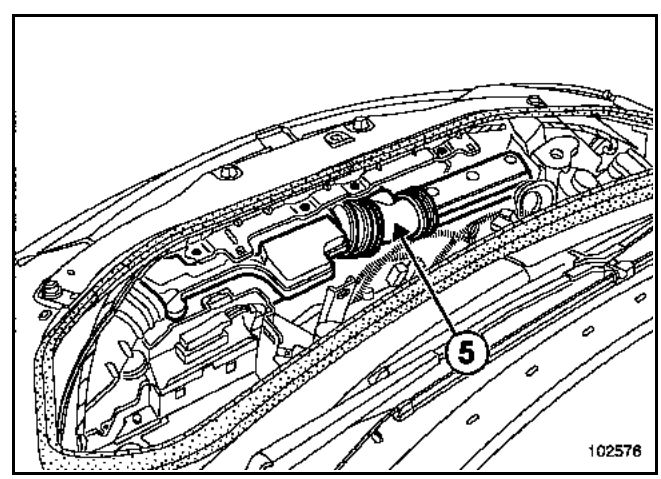

Extraer el cajetín resonador de aire (**5**).

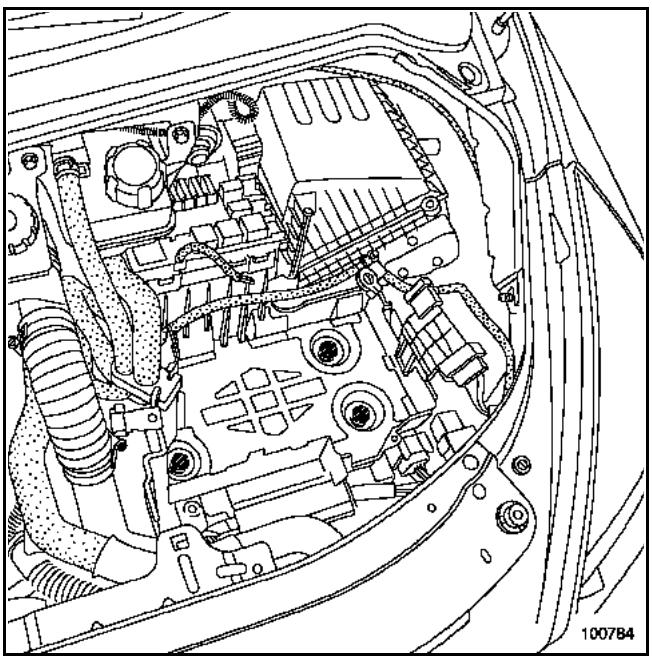

Soltar la caja de fusibles.

Extraer:
– la batería,
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– los tres tornillos inviolables del soporte de la batería mediante el útil (Mot. 1372).

> Nota:
> Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

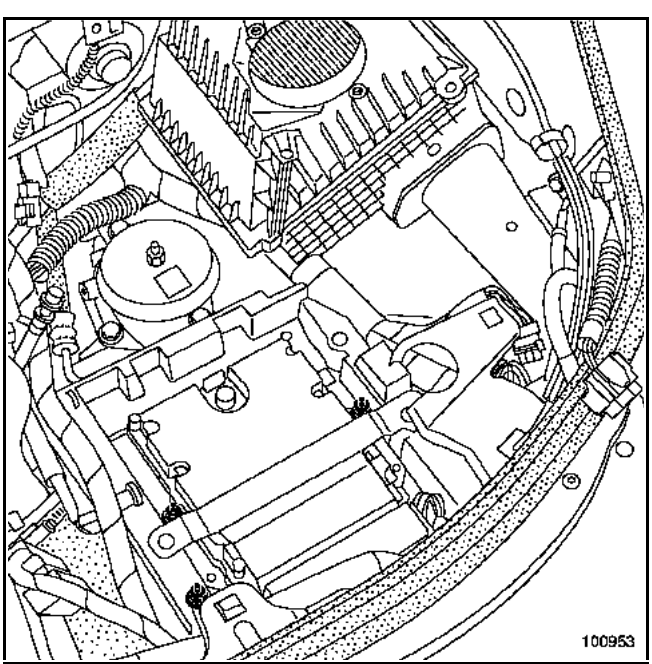

Extraer:
– El calculador de la inyección,
– el receptáculo del calculador de inyección.

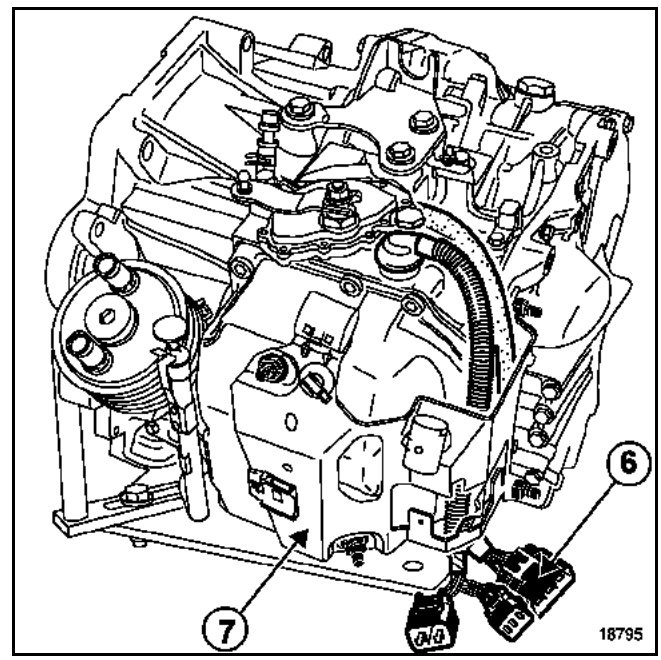

Desconectar el cableado eléctrico (**6**).

Extraer el soporte (**7**) del cableado eléctrico y liberar éste.

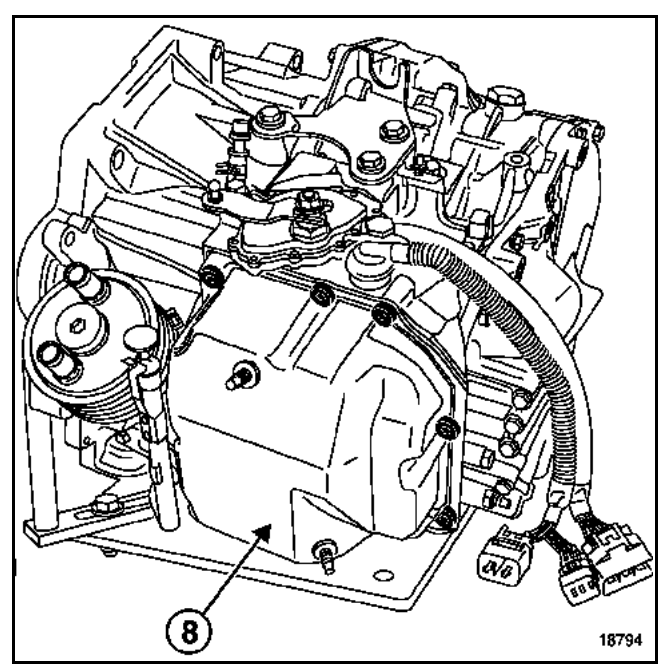

Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática.

Extraer el cárter de chapa (**8**) del distribuidor hidráulico despegándolo con un buril extraplano (sin estropear las superficies de contacto).

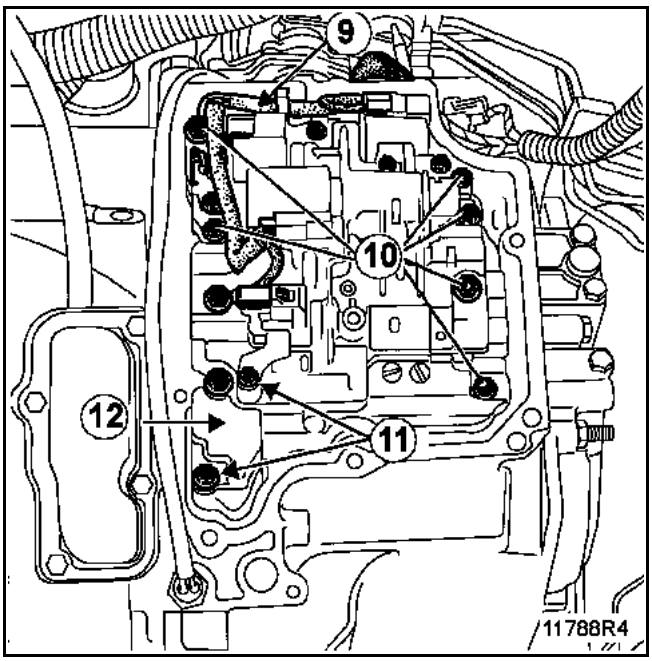

Desconectar y sacar el conector estanco (**9**).

Retirar:
– los seis tornillos (**10**) del distribuidor hidráulico,
– los dos tornillos (**11**), la tapa de aspiración (**12**) y la junta de papel.

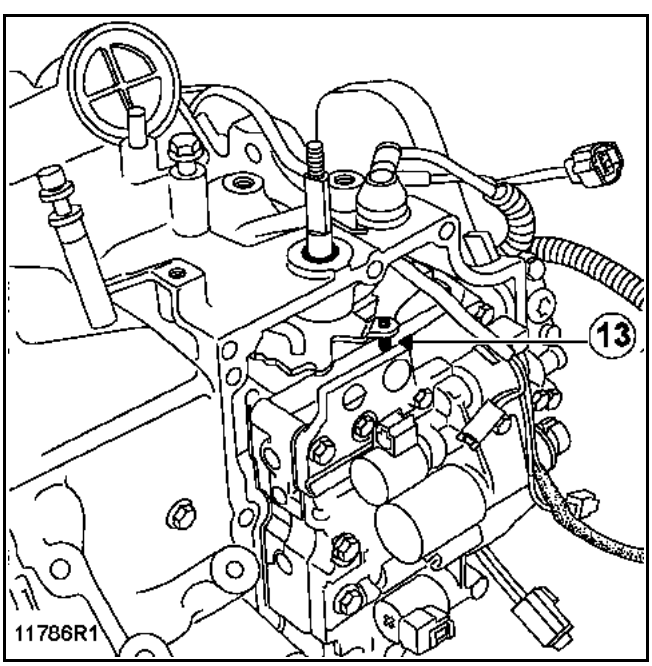

Extraer el distribuidor inclinándolo ligeramente al objeto de desenganchar el mando (**13**) del selector de la caja de velocidades automática.

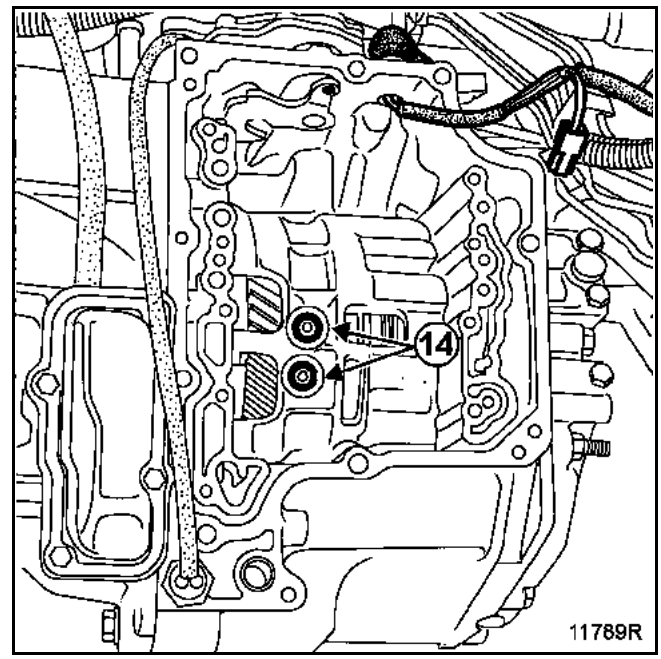

Extraer las dos juntas de estanquidad (**14**), **vigilar para que no penetre ninguna impureza en la caja de velocidades automática**.

REPOSICIÓN

Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear la superficie del mismo.

Limpiar los tornillos del distribuidor hidráulico, teniendo la precaución de retirar todas las partículas de cola restante.

Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad (**14**) y la junta de papel de la tapa de aspiración.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos del distribuidor al par preconizado.

ATENCIÓN
Los tornillos tienen longitudes diferentes.

Limpiar los planos de junta del cárter de la caja de velocidades automática y aplicar un filete de **Loctite 518** con un espesor de aproximadamente **3 mm**.

Poner una gota de **Loctite FRENETANCH** en los tornillos del cárter de chapa y apretarlos al par y según el orden siguiente.

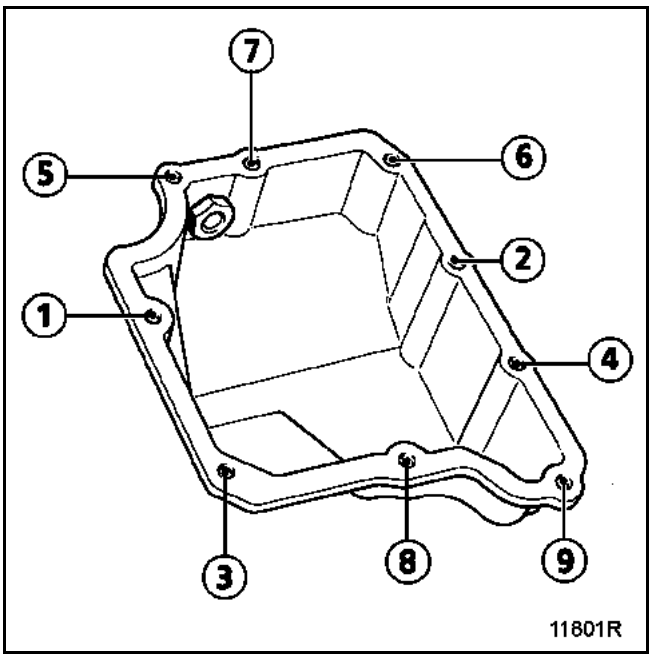

Efectuar el llenado y controlar el nivel de aceite (consultar el capítulo correspondiente).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1390	Soporte del motor con reglajes múltiples
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Grúa de taller	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)	
Tornillos del contorno de caja	6,2
Tuerca del contorno de caja	6,2
Tornillos del convertidor	2 + 40°
Espárragos del contorno de caja	0,6
Tornillos de fijación del motor de arranque	4,4

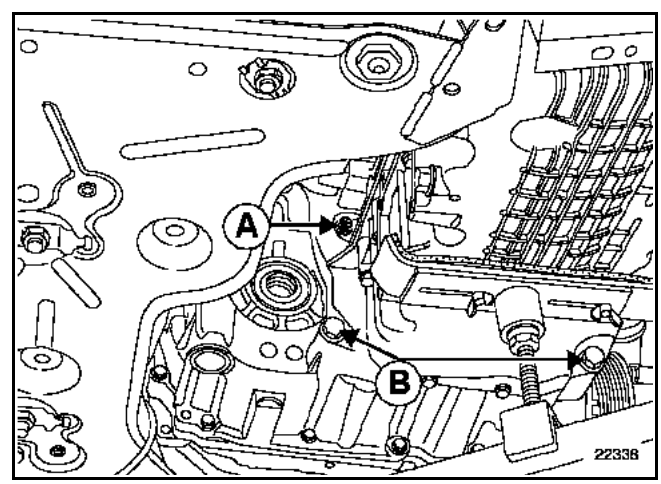

EXTRACCIÓN

Este método se puede aplicar únicamente a las motorizaciones P9X.

Durante esta operación es necesario amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.

Consultar el capítulo 02 "Elevador con toma bajo casco" para el proceso de colocación de la cinta.

LA EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA requiere la extracción - reposición del conjunto grupo motopropulsor (consultar el capítulo 10A Conjunto motor y bajos de motor "Motor y caja de velocidades").

OBSERVACIÓN:
Para facilitar la separación del motor y de la caja es preferible extraer:
– los tornillos de los convertidores (**A**) y los tornillos inferiores del contorno de caja (**B**) antes de extraer el grupo motopropulsor.

REPOSICIÓN

Colocar el vehículo y la caja de velocidades automática en posición D.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Particularidades:

Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado 0,2 mm** en el diámetro exterior).

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (**F**).

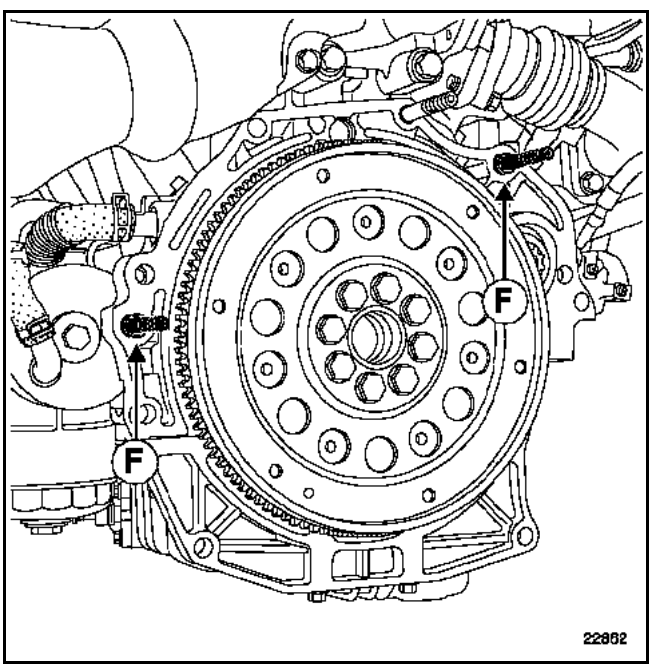

Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

IMPORTANTE:
Controlar que el convertidor esté bien encajado en la transmisión automática, mediante una regla rectificada y una regleta. Verificar la distancia (X) entre el talón y la regla, verificar también que las superficies de contacto estén limpias.

MOTOR	COTA X
P9X 701	26,5 mm

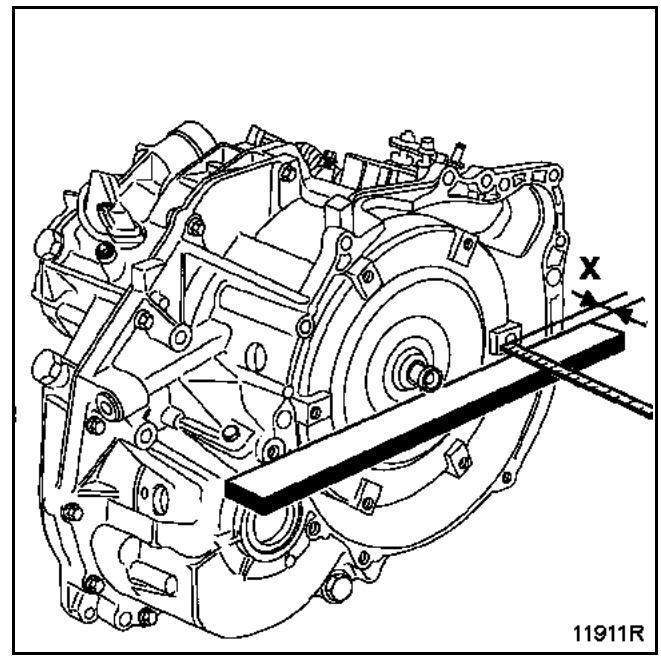

Hay que sustituir imperativamente los seis tornillos de fijación del convertidor de par.

Posicionar la chapa de arrastre mediante una llave de casquillo sobre la polea del cigüeñal.

Respetar el orden de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la caja (consultar el capítulo **19D "Suspensión pendular"**).

NOTA:
En la reposición de las transmisiones transversales, tener la precaución de guiarlas totalmente rectas para no estropear las juntas de estanquidad del diferencial.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS, BULONES AL PAR.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de mando (consultar el capítulo concernido).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1367	Aparato de sujeción del motor
Mot. 1367-02	Soporte del motor
T. Av. 476	Extractor de rótulas
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables

Material indispensable
Gato de órganos

Pares de apriete	
tornillos de fijación de la rueda	**11 daN.m**
tornillos de fijación del estribo de freno	**10,5 daN.m**
tuerca de la rótula de dirección	**3,7 daN.m**
tuerca de rótula inferior	**11 daN.m**
bulón pie amortiguador	**18 daN.m**
tuerca soporte pendular en la carrocería	**4,5 daN.m**
tornillos del soporte pendular sobre caja	**6,2 daN.m**
tornillos del larguero delantero izquierdo	**4,4 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna	**10,5 daN.m**
tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor	**18 daN.m**
tornillos de fijación del motor de arranque	**4,4 daN.m**
tornillos de acoplamiento motor / caja ∅ 10	**4,4 daN.m**
tornillos de acoplamiento motor / caja ∅ 12	**6,2 daN.m**
espárrago de acoplamiento motor/ caja	**0,6 daN.m**
tuerca acoplamiento motor/caja	**6,2 daN.m**
tornillo chapa de arrastre/convertidor	**2 + 40°**
cuna	**10,5 daN.m**
tornillos de fijación pinza de dirección	**2,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar el capítulo **02A**, **Medios de levantamiento**).

Desconectar la batería.

En el compartimiento del motor

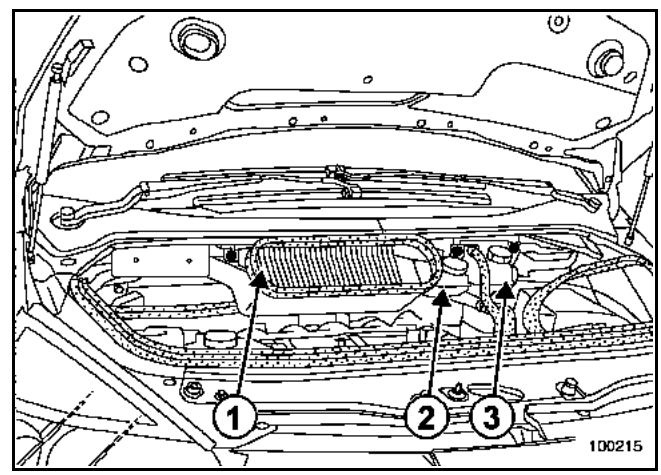

Extraer:
– el cajetín del filtro del habitáculo (**1**),
– la tapa del motor.

Vaciar el bocal del líquido de freno (**2**) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo sobre el motor sin desconectar los tubos)

Extraer las fijaciones del bocal de líquido de refrigeración (**3**) teniendo la precaución de que también quede apoyado en el motor sin permitir que el líquido se salga por el tapón.

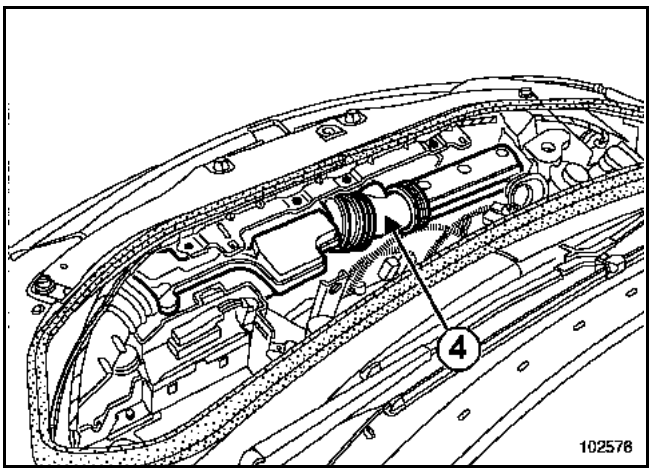

Extraer el cajetín resonador de aire (**4**).

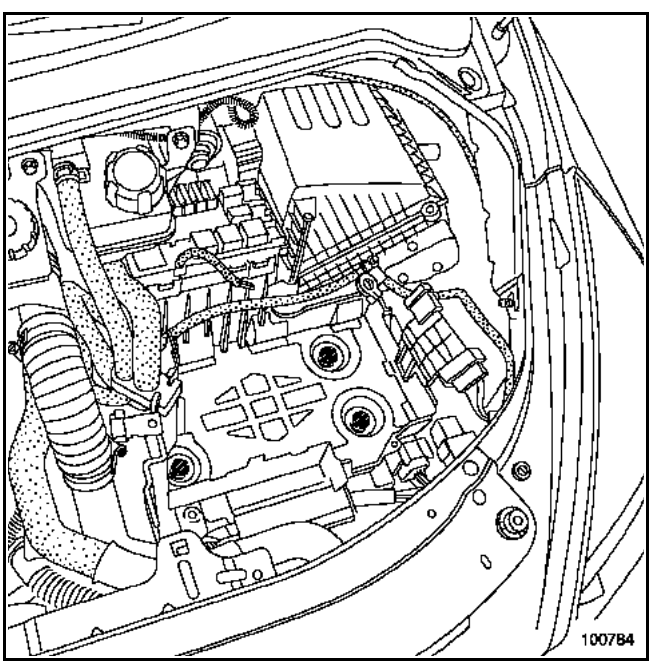

Soltar la caja de fusibles.

Extraer:
- de la batería,
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- los tres tornillos inviolables del soporte de la batería mediante el útil (Mot. 1372).

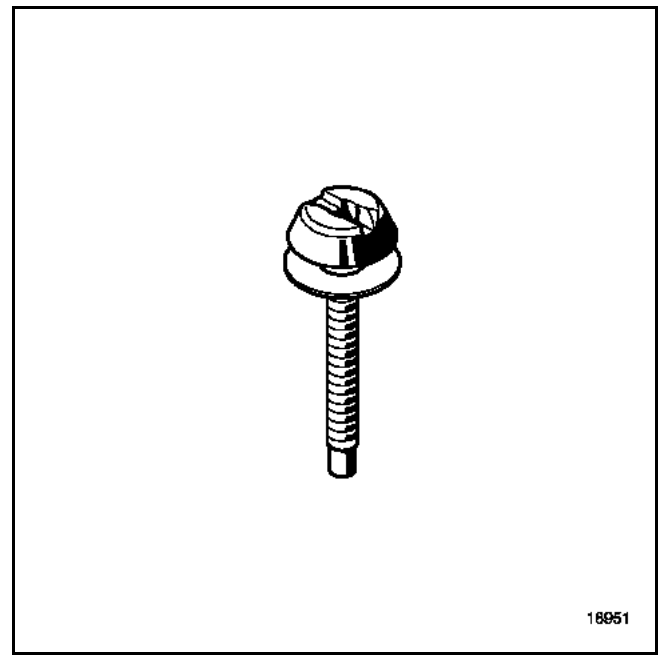

Nota:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

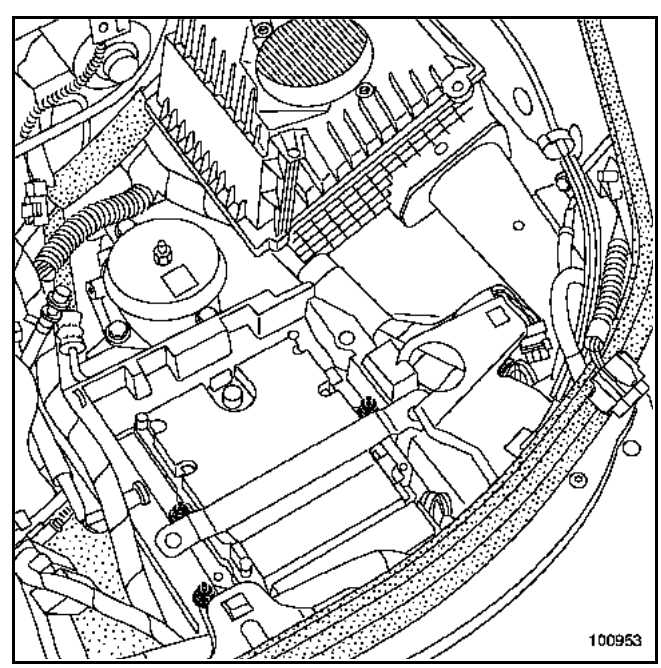

Extraer:
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.

Desconectar el caudalímetro de aire.

Aflojar la abrazadera debajo del caudalímetro y después extraer la carcasa del filtro de aire con el manguito de entrada de aire.

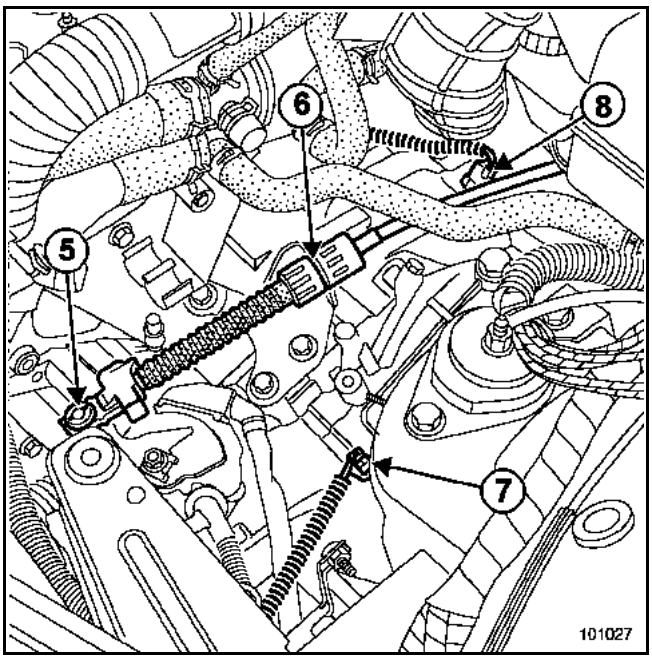

Sacar:
– la rótula (**5**) del cable del contactor multifunción,
– el cable (**6**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

Nota:
– No tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición.
– NO SUSTITUIR EL CABLE DE SELECCIÓN, la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.

Desconectar:
– el conector del captador de velocidad de entrada (**7**),
– el conector del captador de velocidad de salida (**8**).

Debajo del vehículo

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– las ruedas delanteras,
– los pasos de ruedas delanteros,
– el captador de punto muerto superior.

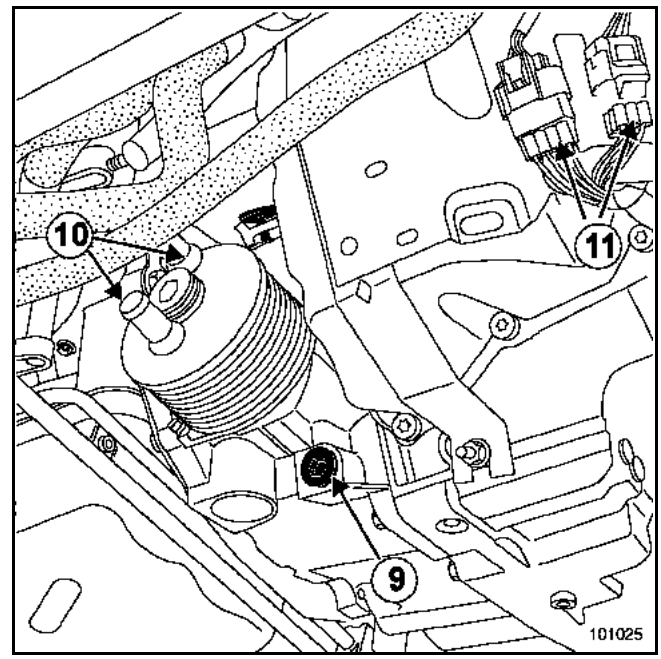

Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**9**).

Colocar unas pinzas para manguitos en el cambiador agua-aceite y retirar los manguitos (**10**).

Desconectar los conectores (**11**) y soltar el cableado eléctrico.

Extraer:
– los dos semi-trenes delanteros (consultar el capítulo **31A**, **Elementos portadores delanteros, Portamanguetas del semi-tren delantero**),
– las dos transmisiones transversales (consultar el capítulo **29A**, **Transmisiones, Transmisión transversal delantera**).

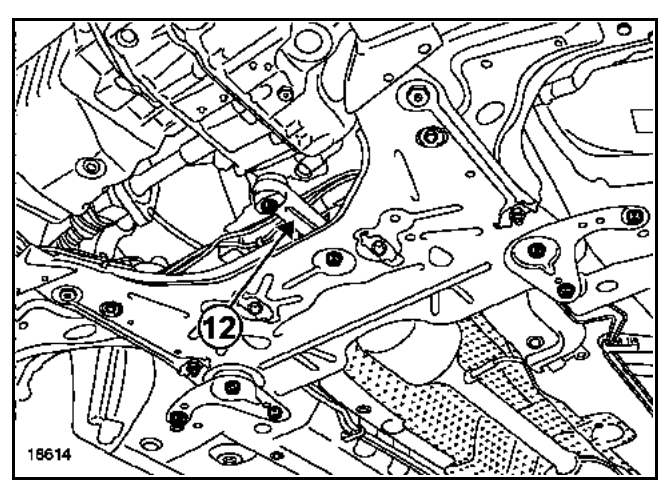

Extraer la bieleta de recuperación de par (**12**).

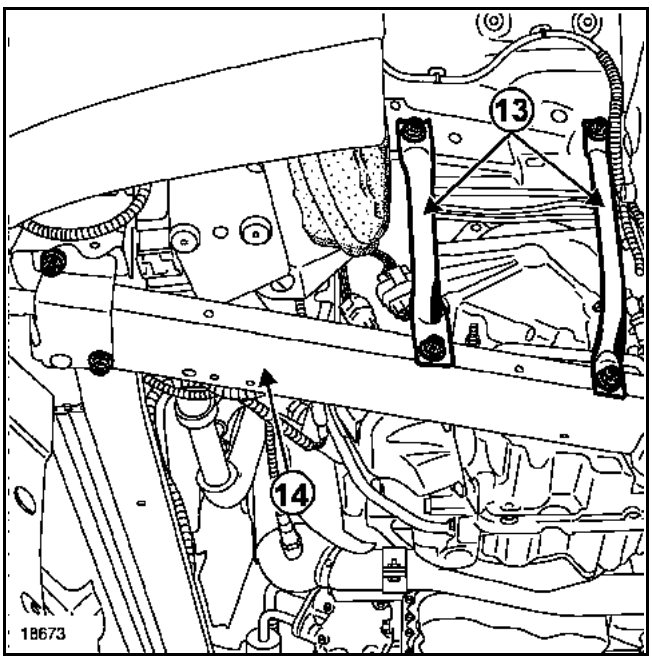

Extraer de cada lado:
– los dos tirantes (**13**),
– el larguero de aluminio (**14**),

Extraer la cuna (consultar el capítulo **31**, **Elementos portadores delanteros, Barra estabilizadora delantera**).

Extraer la chapa de protección del convertidor.

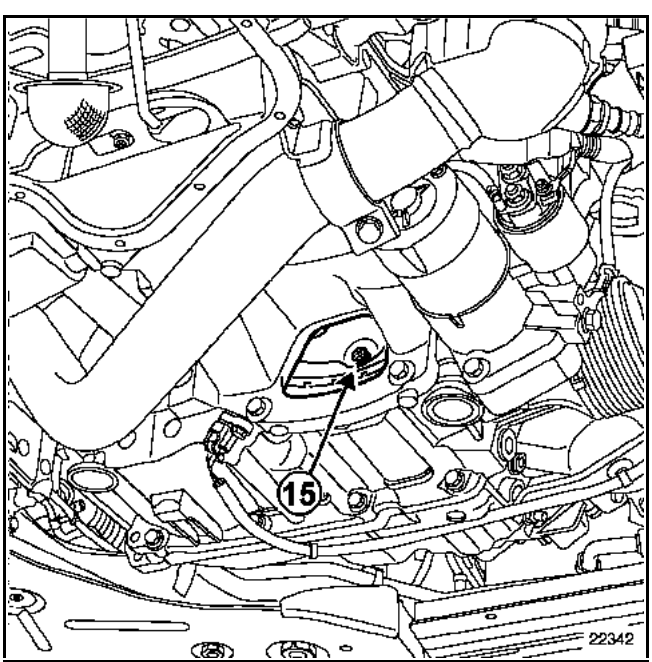

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para acceder a los seis tornillos (**15**) de fijación chapa de arrastre - convertidor y extraerlos.

Extraer:
– el motor de arranque,
– el precatalizador delantero (consultar el capítulo **19B**, **Escape, Precatalizador**).

Colocar el útil soporte del motor (Mot. 1367) y (Mot. 1367.02).

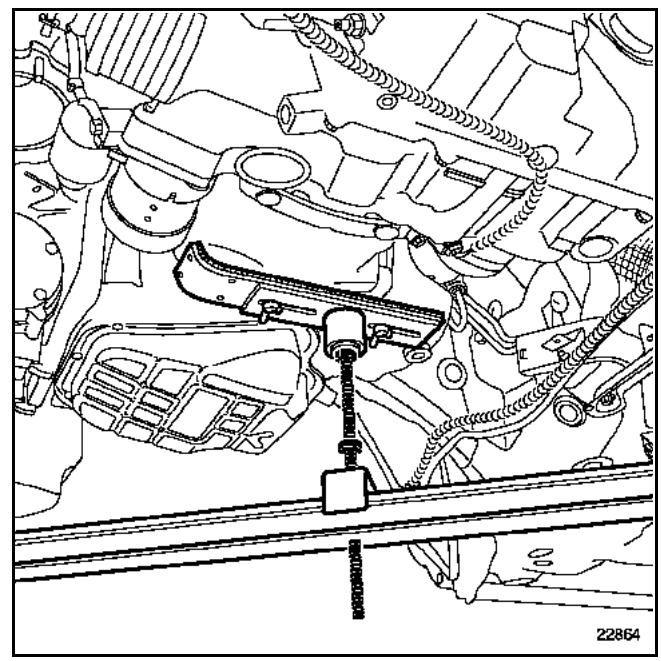

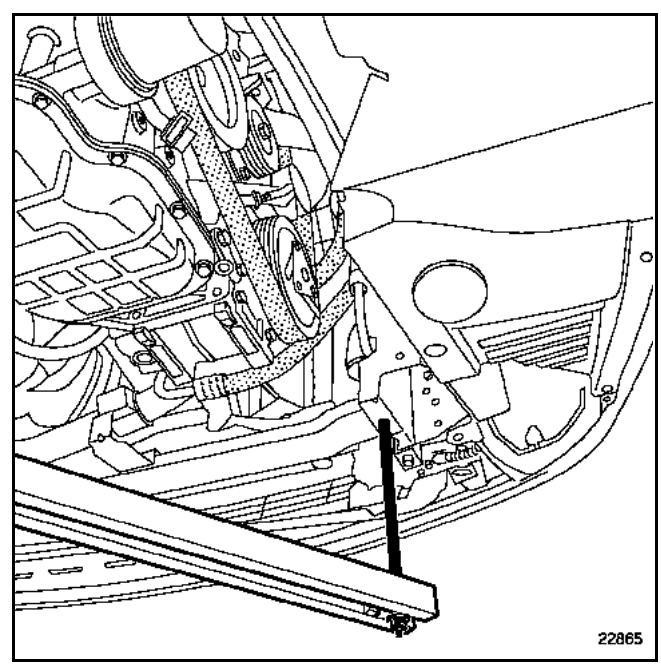

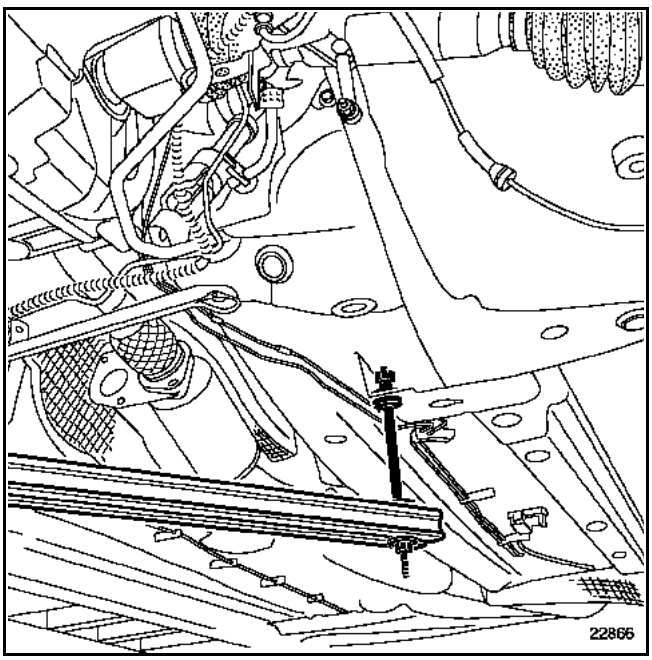

ATENCIÓN
Hay que posicionar el soporte del motor tal y como se muestra en el dibujo.

Extraer:
- los tornillos y los espárragos superiores de acoplamiento motor-caja,
- el soporte pendular de la caja de velocidades automática.

Inclinar el conjunto motor - caja de velocidades automática lo más hacia abajo posible.

ATENCIÓN
Prestar atención para no estropear el compresor del acondicionador de aire.

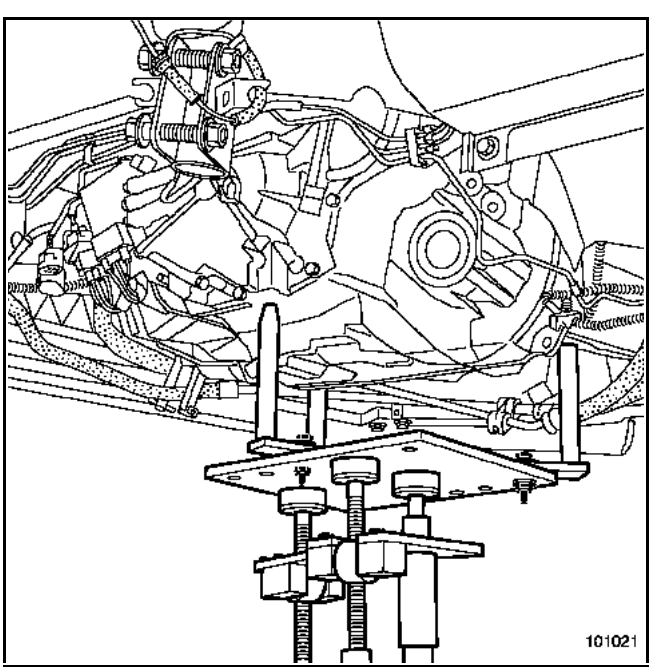

Colocar el gato de órganos.

Quitar los tornillos y los espárragos inferiores de acoplamiento motor-caja.

Desacoplar la caja de velocidades automática del motor teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE
Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado de 0,2 mm** en el diámetro exterior).

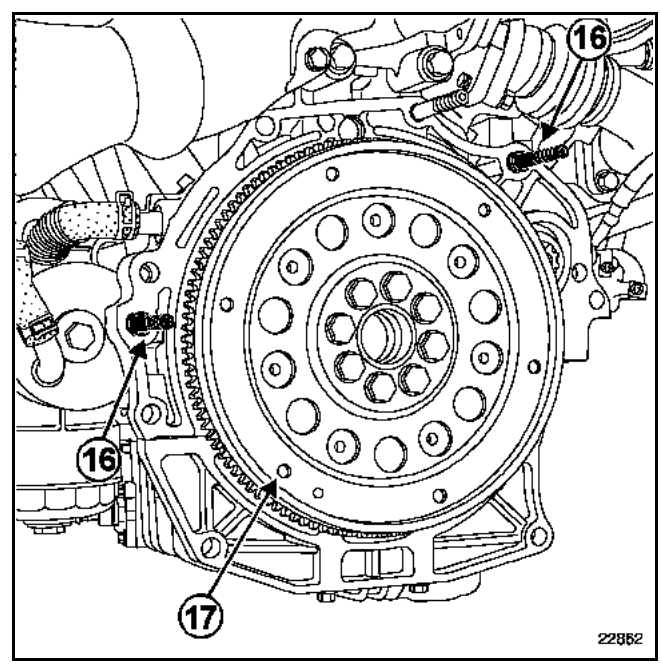

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (**16**) situados en ambas partes del bloque motor.

Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

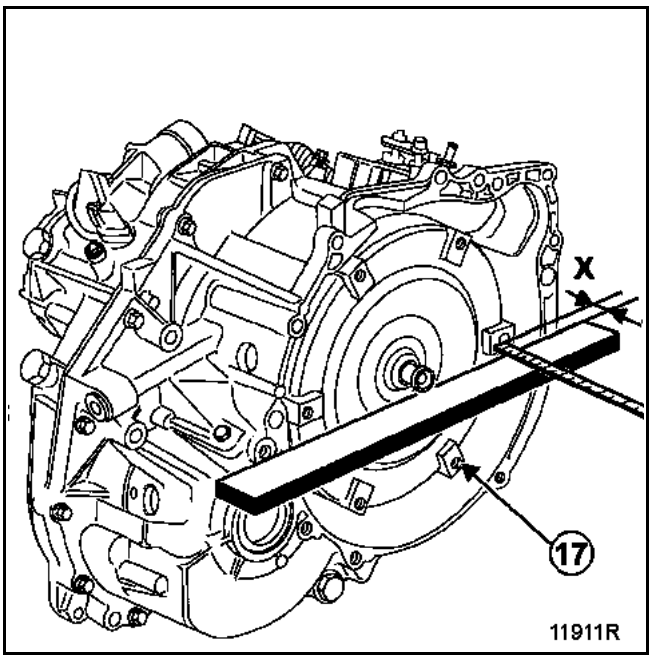

IMPORTANTE
- Controlar que el convertidor esté bien encajado en la caja de velocidades automática mediante una regla rectificada y una regleta.
- **Verificar que la distancia (X) entre el talón y la regla sea de 13,8 mm aproximadamente** y que las superficies de contacto estén limpias.

Posicionar la chapa de arrastre y el convertidor sobre una misma marca (**17**) al objeto de facilitar la fijación de estos dos elementos.

Poner la caja de velocidades automática en posición (D) (convertidor inmovilizado).

Hay que sustituir imperativamente los seis tornillos de fijación del convertidor de par y untarlos con cola **LOCTITE FRENBLOC**.

Respetar el orden de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la caja de velocidades automática (consultar el capítulo **19D**, **Suspensión pendular**).

Nota:
En la reposición de las transmisiones transversales, tener la precaución de guiarlas totalmente rectas para no estropear las juntas de estanquidad del diferencial.

Apretar todos los tornillos, tuercas, bulones al par preconizado.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de selección (consultar el capítulo **37A**, **Mando externo de velocidades**).

Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades automática (consultar el capítulo **23A**, **Llenado - Niveles**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Conectar el útil de diagnóstico para el control de conformidad.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 919-02	Sector de inmovilización
MATERIAL INDISPENSABLE	
Útil para sujetar el motor	

PAR DE APRIETE (en daN.m o/y °)	
Tornillos de chapa de arrastre	4,5 + 50° ± 5°

Esta operación sólo puede ser realizada tras la extracción de la caja de velocidades automática (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

Colocar el **Mot. 919-02** para el motor P9X o el **Mot. 1677** para el motor V4Y.

Extraer:
– los ocho tornillos (V),
– la chapa de arrastre.

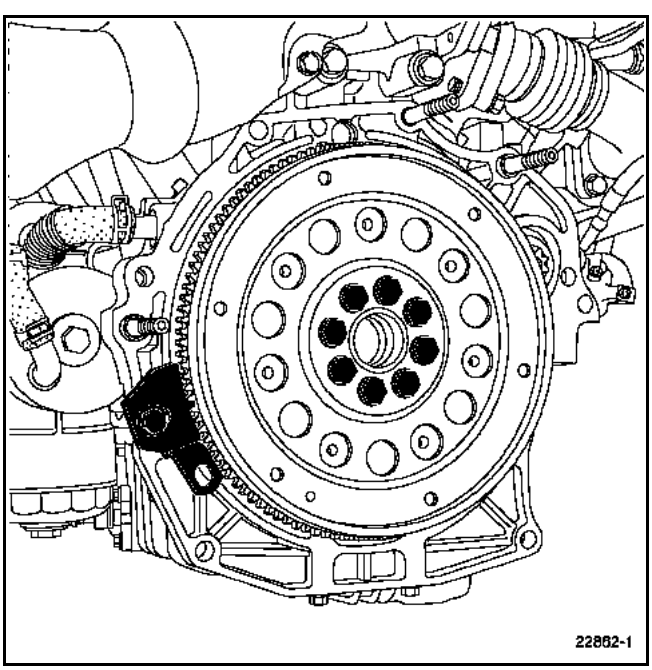

El alabeo máximo admitido en la chapa de arrastre es de **0,2 mm** en el diámetro exterior.

REPOSICIÓN

Colocar la chapa de arrastre, cuidando de posicionarla respecto al pasador de centrado (**3**).

Aproximar los tornillos de la chapa de arrastre y apretarlos al par (apriete angular).

A fin de bloquear bien la chapa de arrastre, colocar el útil **Mot. 919-02**.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS, BULONES AL PAR.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas
B. Vi. 1611	Útil para montar la junta de salida del diferencial

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la columneta del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tornillos de ruedas	11
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tapón de vaciado	2,2

Para sustituir una junta de salida del diferencial, es necesario extraer el semi-tren derecho.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Vaciado"**).

Extraer la junta de salida del diferencial defectuosa con ayuda de un destornillador o de un gancho, teniendo la precaución de no rayar las superficies en contacto.

ATENCIÓN:
No dejar caer el muelle de la junta en la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa con el útil **B. Vi. 1611**.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el cárter de la caja de velocidades automática.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

APRETAR LOS TORNILLOS, TUERCAS, BULONES AL PAR.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Llenado"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1367	**Aparato de sujeción del motor**
Mot. 1367-02	**Soporte del motor**
Mot. 1372	**Colección para extraer los tornillos inviolables**
T. Av. 476	**Útil extractor de rótulas**
B. Vi. 1611	**Útil para montar la junta de salida del diferencial**

EXTRACCIÓN

La sustitución de la junta de salida del diferencial requiere la extracción-reposición de la caja de velocidades automática.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Extracción-Reposición"**.

NOTA: para facilitar el vaciado de la caja de velocidades, es preferible efectuar esta operación antes del desmontaje de la caja de velocidades automática del vehículo.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Vaciado"**.

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa con el útil **B. Vi. 1611**.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el cárter de la caja de velocidades automática.

Montar la caja de velocidades en el vehículo consultando el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Extracción-Reposición"**.

APRETAR LOS TORNILLOS, TUERCAS, BULONES A LOS PARES PRECONIZADOS

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Llenado"**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B. Vi. 465	**Útil para extraer la junta de estanquidad del convertidor**
B. Vi. 1402	**Útil para centrar el casquillo del convertidor (de la maleta B. Vi. 1400-01)**

Esta operación se efectúa con la caja de velocidades automática extraída.

EXTRACCIÓN

Extraer:
- el convertidor,
- el retén de estanquidad (**A**) mediante el útil **B. Vi. 465** con el casquillo número 1, introduciéndolo bien recto, atornillar una media vuelta aproximadamente y extraer la junta apretando progresivamente el tornillo del extractor.

IMPORTANTE: Tener la precaución **de retirar el muelle de la junta.**

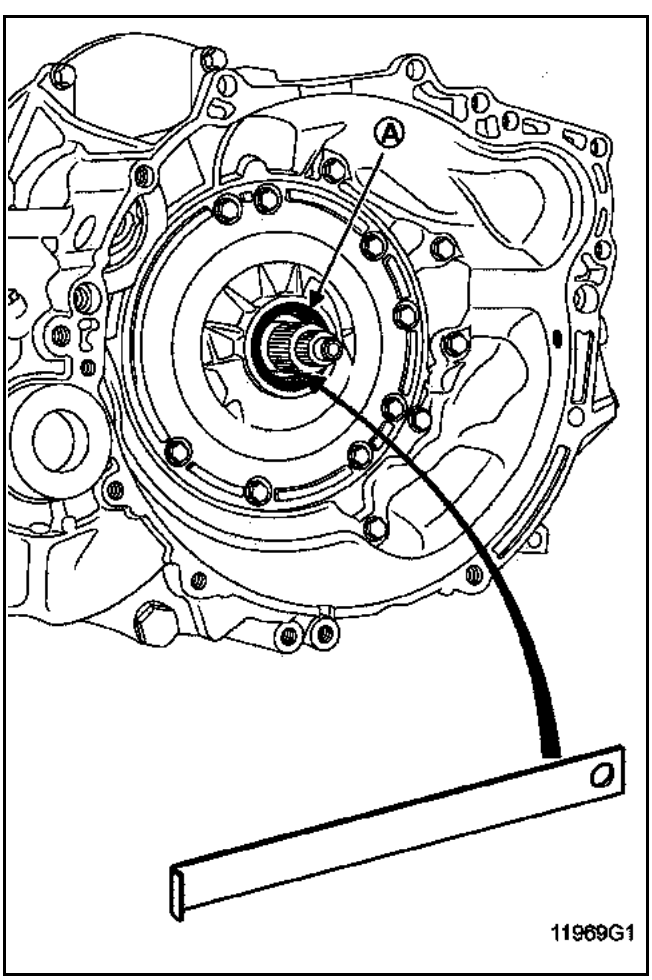

REPOSICIÓN

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil **B. Vi. 1402**, prestar atención para que no entren impurezas al colocar la junta.

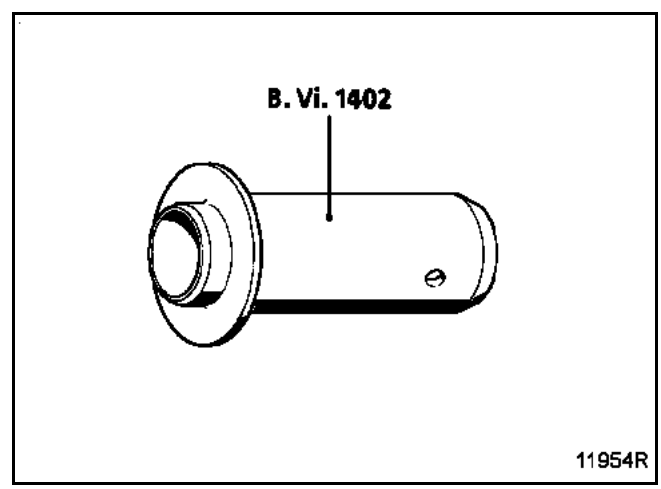

Colocar el convertidor lubrificando la garganta del mismo con aceite de transmisión automática.

Controlar mediante una regla: la distancia X debe ser:
- de **26,5 mm** aproximadamente para el motor **P9X**,
- de **13,8 mm** aproximadamente para el motor **V4Y**.

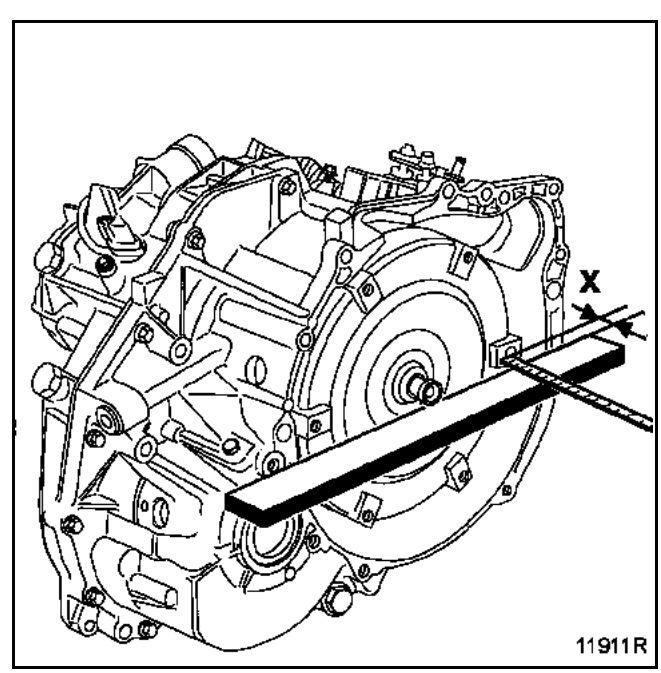

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B. Vi. 1401	Casquillo de guiado

Esta operación se efectúa después de extraer el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

Extraer la junta (**A**) del eje del selector con un destornillador pequeño teniendo la precaución de no estropear el eje y la zona de contacto de la junta.

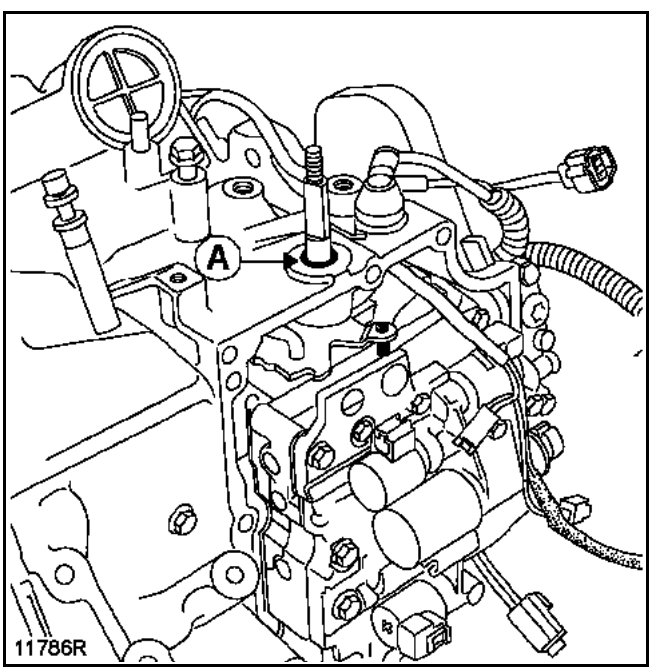

REPOSICIÓN

Colocar la junta (lubrificada con aceite de la caja de velocidades automática).

Introducir el útil **B. Vi. 1401**, y golpear ligeramente con un mazo de goma para llevarlo a tope.

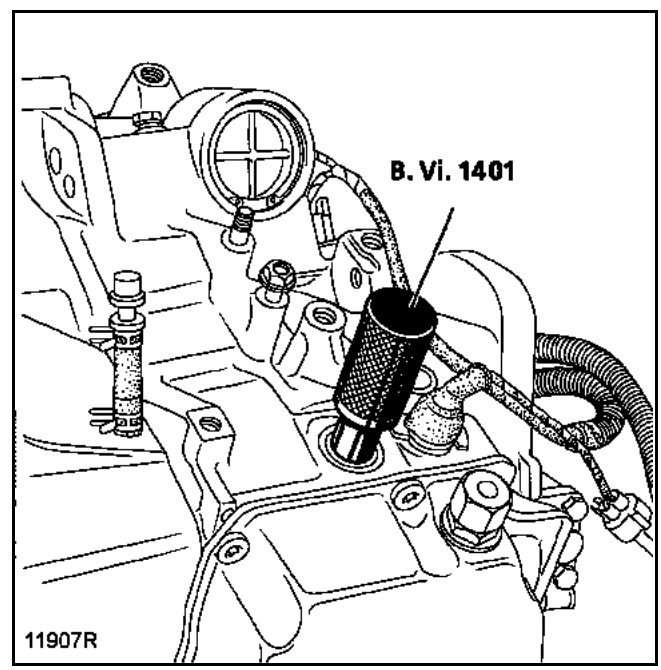

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
B. Vi. 1612	Útil para reglar el contactor multifunción

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del contactor multifunción	2,5
Tornillos de fijación del tubo guía de la varilla	0,5
Tornillos de fijación de la palanca del selector	1,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner en la posición N.

Extraer:
- las tapas cubre-motor,
- la batería (**A**),
- la caja de fusibles (**B**),
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería (**C**),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.

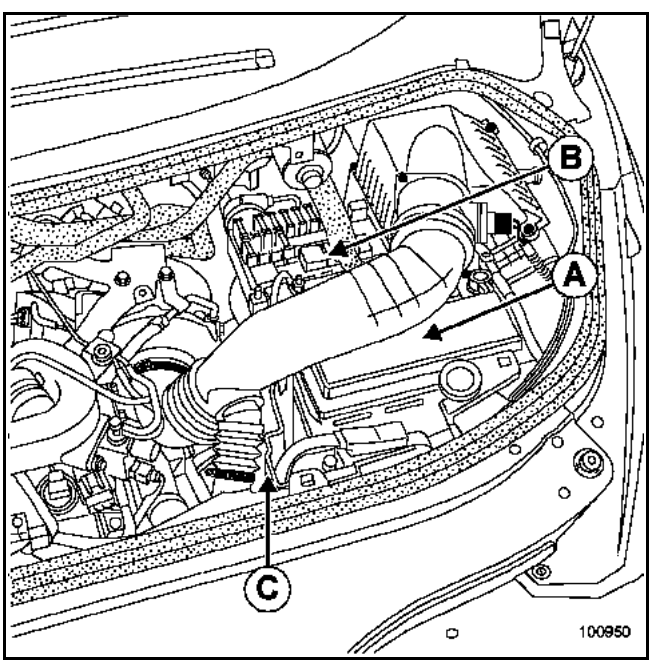

Sacar el calculador de inyección y su soporte.

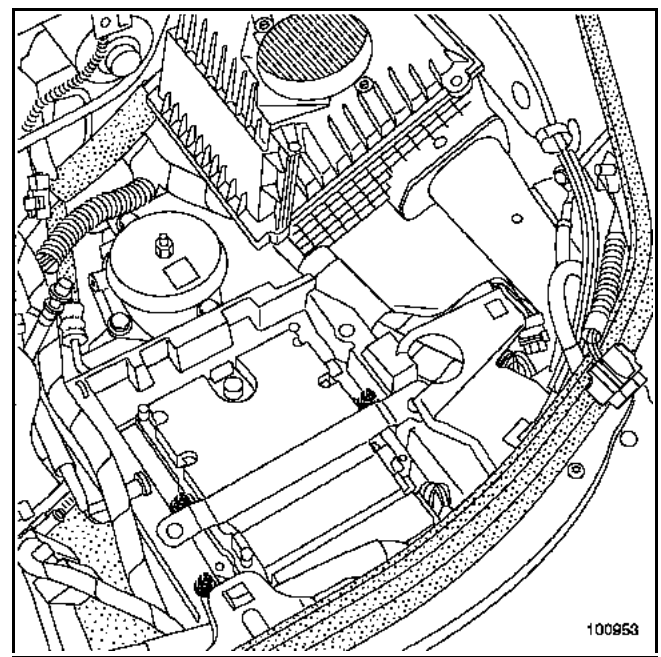

Soltar y desconectar las conexiones (D).

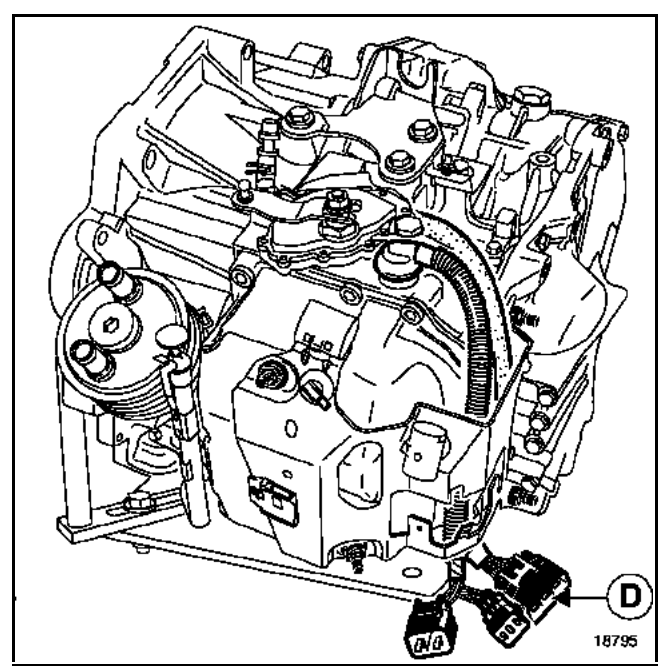

Extraer:
– el cable de mando,

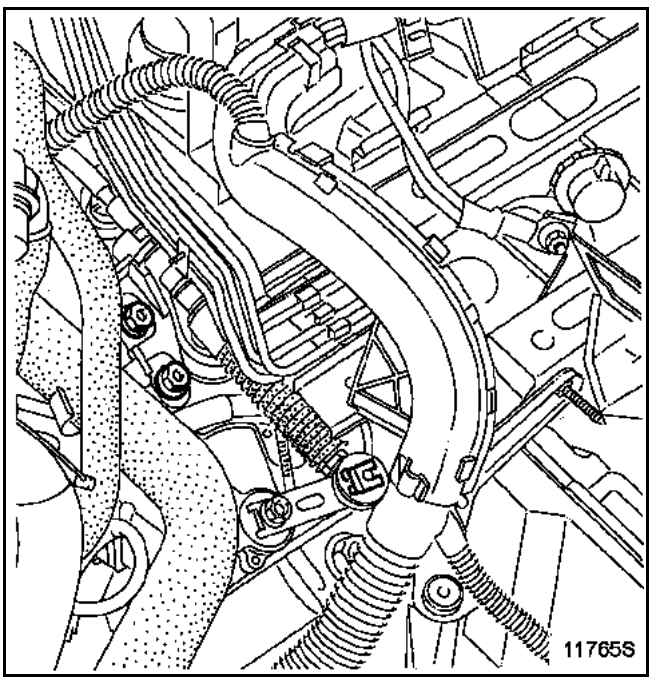

– la palanca del selector (**D**), sujetándola con una llave plana en (**E**) en el eje del selector y aflojar la tuerca (**2**).

Abatir la arandela de retención y sacar la tuerca (**3**).

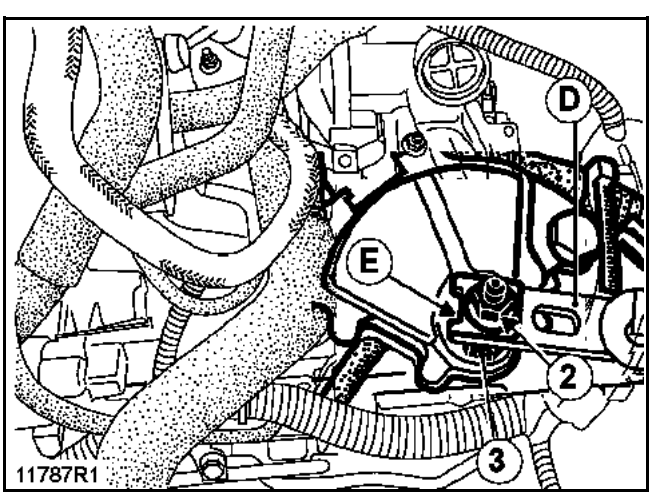

ATENCIÓN:
No aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste, hay riesgo de estropear la caja de velocidades automática.

Quitar los dos tornillos (**4**) y retirar el contactor multifunción.

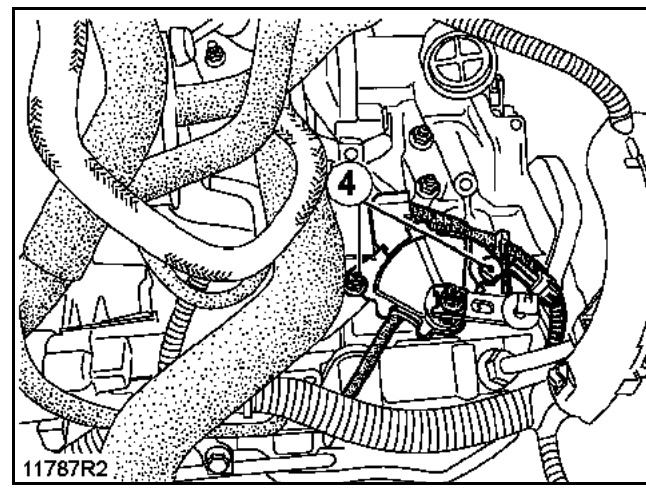

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición, prestar atención al posicionamiento del cableado.

Sustituir la junta de estanquidad del eje del selector si está defectuosa (consultar el capítulo concernido).

NOTA:
es importante no olvidarse de frenar la tuerca del eje del selector.

Apretar todos los tornillos y tuercas al par preconizado.

Reglar el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

Controlar y reglar, si es necesario, el cable de mando (consultar el capítulo concernido).

Verificar el correcto funcionamiento del paso de velocidades.

REGLAJE

Poner en la posición N.

Extraer:
– las tapas del motor,
– la batería (**A**),
– la caja de fusibles (**B**),
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– el soporte de la batería (**C**),
– el cableado eléctrico del soporte de la batería.

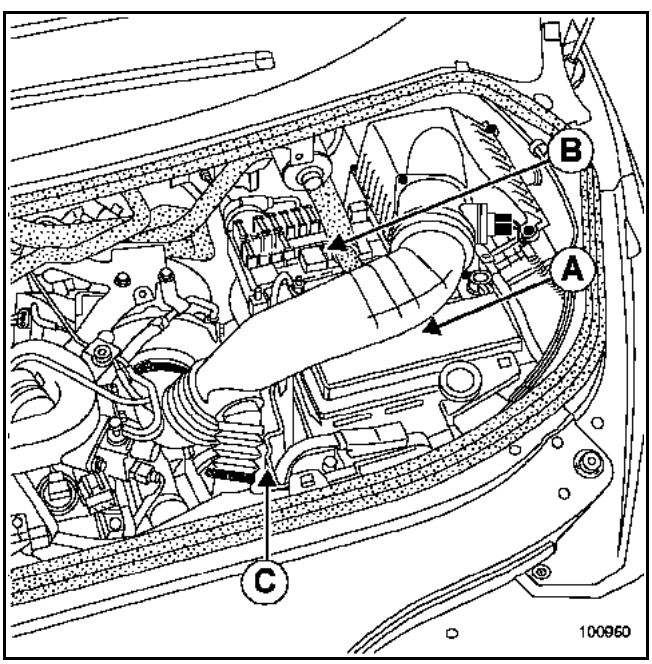

Sacar el calculador de inyección y su soporte.

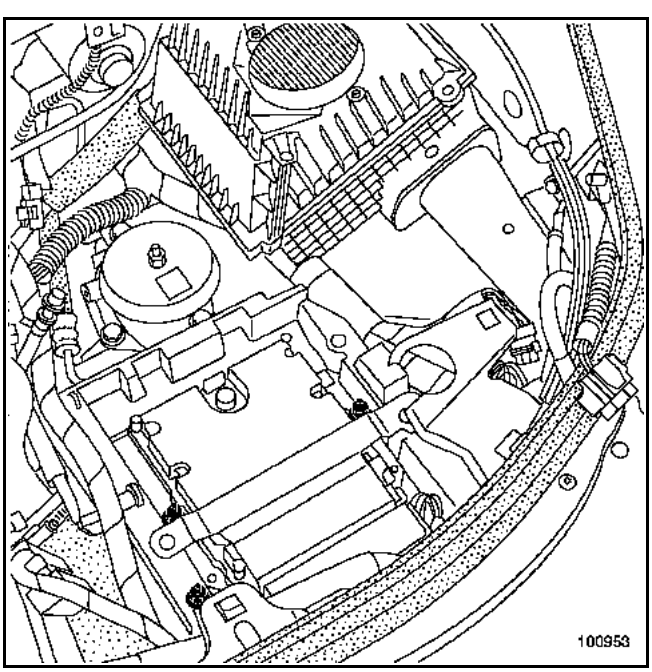

Extraer:
– el cable de mando,

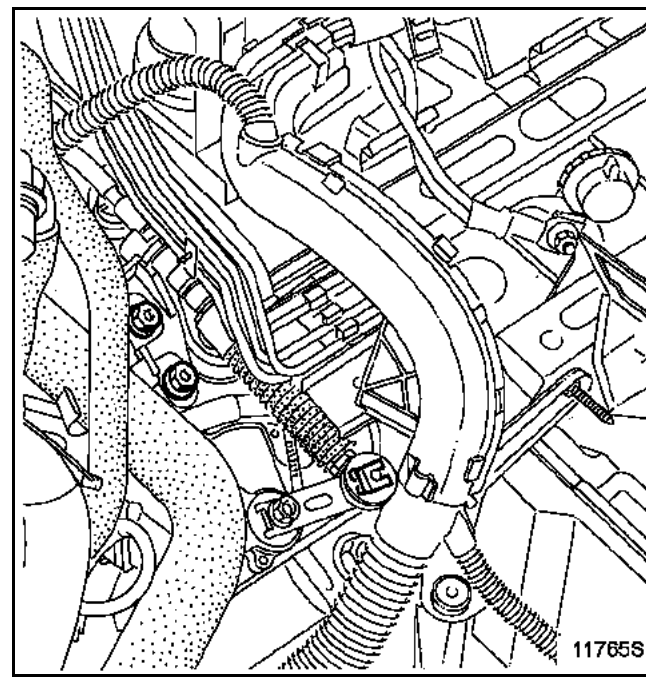

– la palanca del selector (**D**), sujetándola con una llave plana en (**E**) en el eje del selector y aflojar la tuerca (**2**).

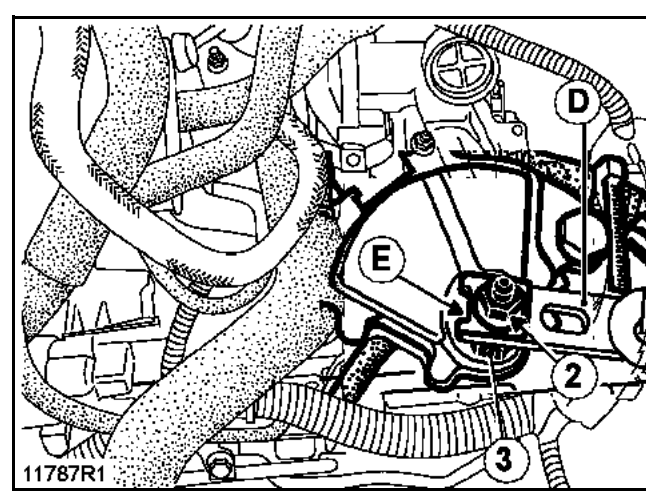

ATENCIÓN:
no aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste, hay riesgo de estropear la caja de velocidades automática.

Aflojar los dos tornillos (**4**).

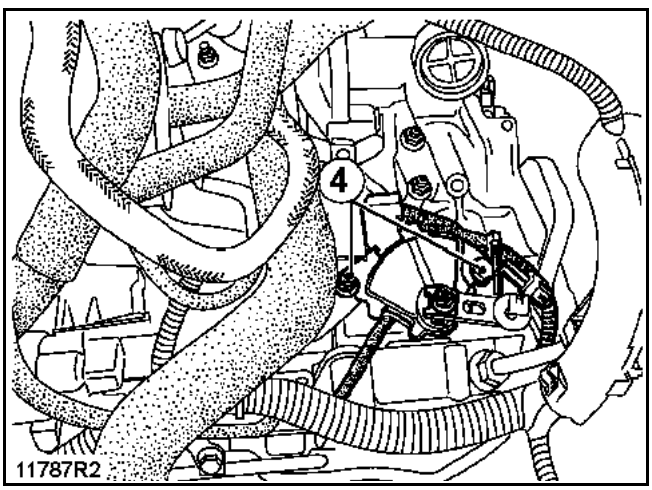

Verificar que el eje del selector se encuentra en posición N, colocar el útil **B. Vi. 1612** en el eje del selector.

Hacer coincidir la marca (**M**) grabada en el contactor multifunción con la muesca (**A**) del útil.

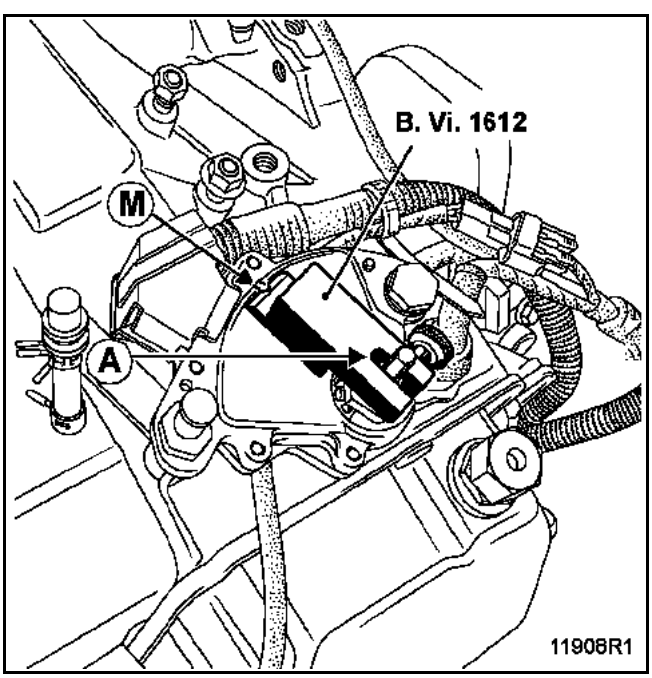

Reapretar los dos tornillos de fijación del contactor multifunción.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición, prestar atención al posicionamiento del cableado.

Apretar los tornillos al par.

Verificar el correcto funcionamiento del paso de velocidades.

Utillaje especializado indispensable	
B. Vi. 1612	Útil para reglar el contactor multifunción

Pares de apriete	
tornillos del contactor multifunción	**2,5 daN.m**
tuerca de la palanca del selector	**1,5 daN.m**

REGLAJE

Poner la palanca del selector en posición neutra (**N**).

Desconectar la batería.

En el compartimiento del motor

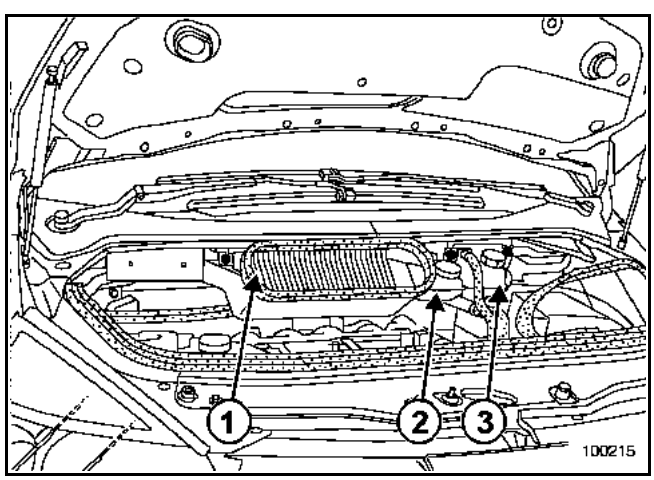

Extraer:
– el cajetín del filtro del habitáculo (**1**)
– la tapa del motor.

Vaciar el bocal del líquido de freno (**2**) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo sobre el motor sin desconectar los tubos).

Extraer las fijaciones del bocal de líquido de refrigeración (**3**), cuidando de dejar éste colocado en el motor sin permitir que el líquido se salga por el tapón.

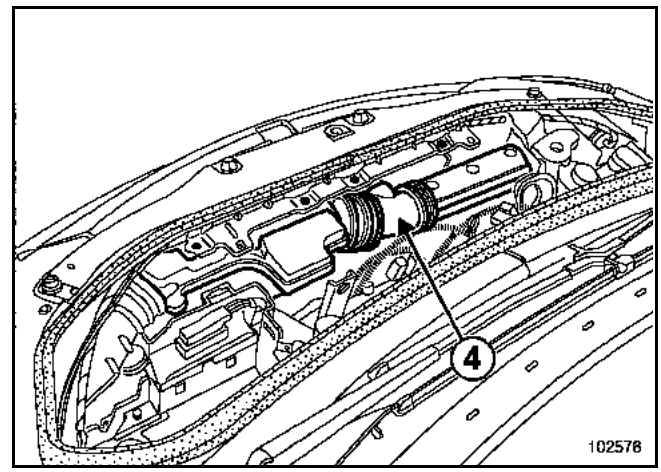

Extraer el cajetín resonador de aire (**4**).

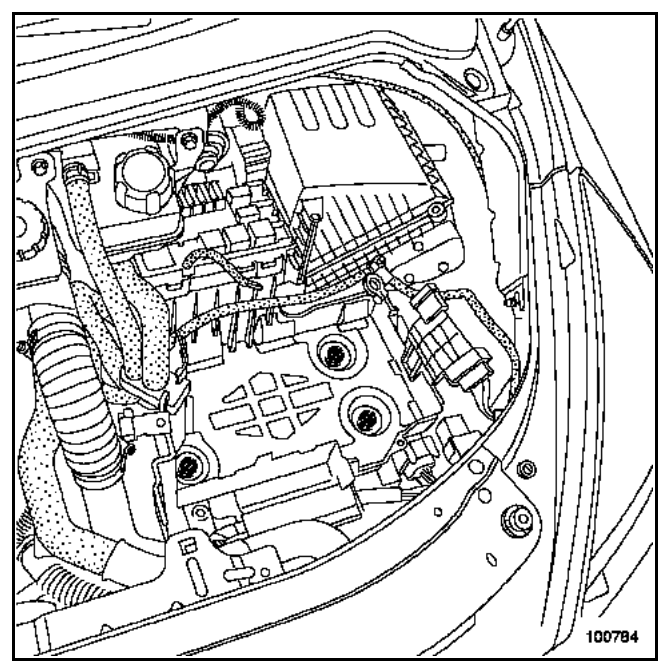

Soltar la caja de fusibles.

Extraer:
– de la batería,
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– los tres tornillos inviolables del soporte de la batería mediante el útil (Mot. 1372).

Nota:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

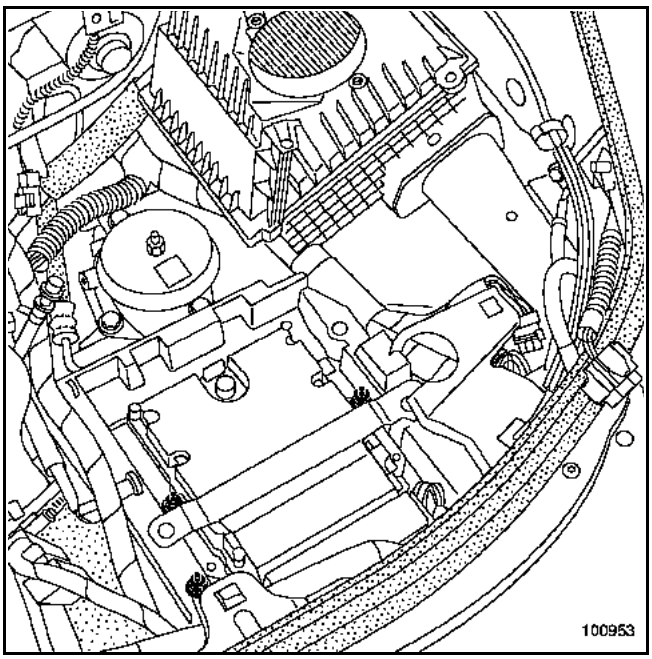

Extraer:
– el calculador de inyección,
– el receptáculo del calculador de inyección.

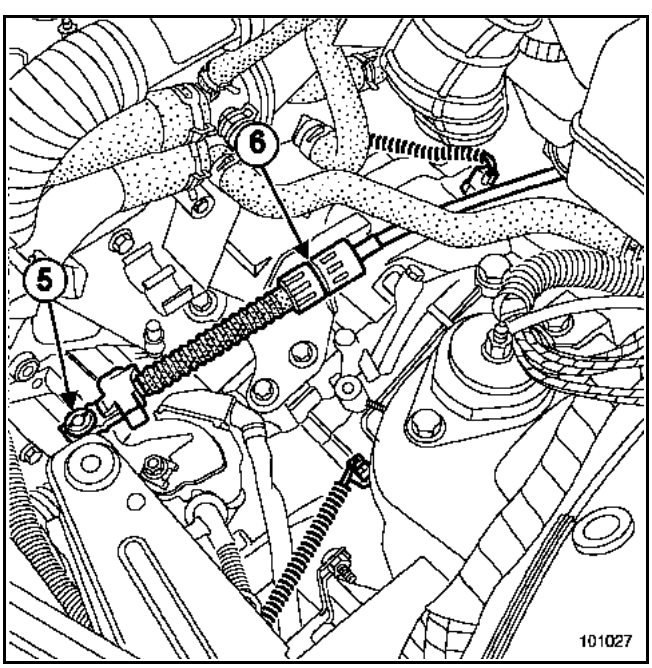

Sacar:
– la rótula (**5**) del cable del contactor multifunción,
– el cable (**6**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

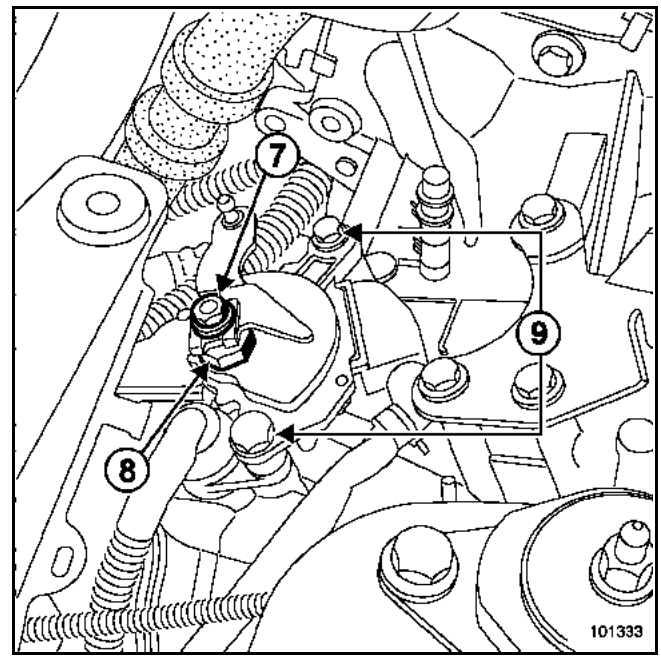

Retirar la tuerca (**7**) de la palanca del selector inmovilizando el eje con la tuerca (**8**).

ATENCIÓN
No aflojar nunca la tuerca de la palanca del selector sin sujetar el eje, hay riesgo de estropear el mando interno.

Aflojar los dos tornillos (**9**) del contactor multifunción.

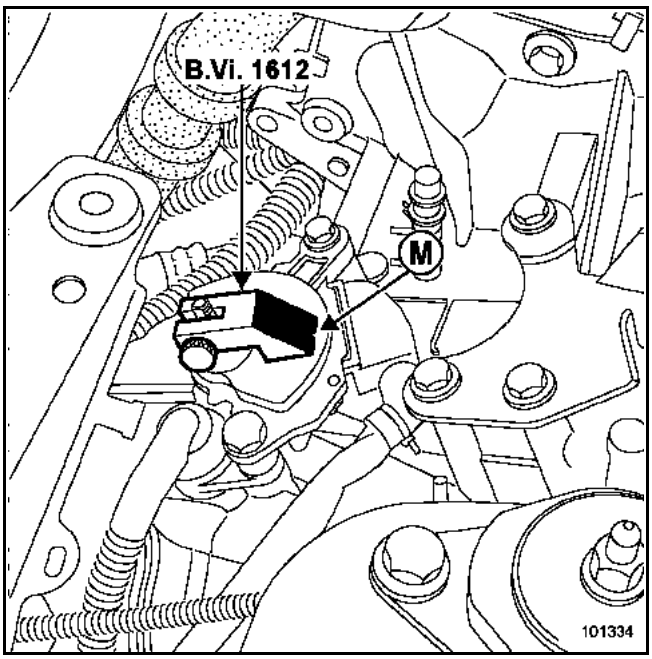

Verificar que el eje del selector se encuentra en posición N, colocar el útil (B. Vi. 1612) en el eje del selector.

Hacer coincidir la marca (**M**) grabada en el contactor multifunción con la muesca del útil.

Reapretar los dos tornillos (**9**) del contactor multifunción.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En la reposición, prestar atención al posicionamiento del cableado.

Verificar que el funcionamiento y el paso de las velocidades sean correctos.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de selección (consultar el capítulo **37A**, **Mandos de elementos mecánicos, Mando externo de velocidades**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Conectar el útil de diagnóstico para el control de conformidad.

SITUACIÓN

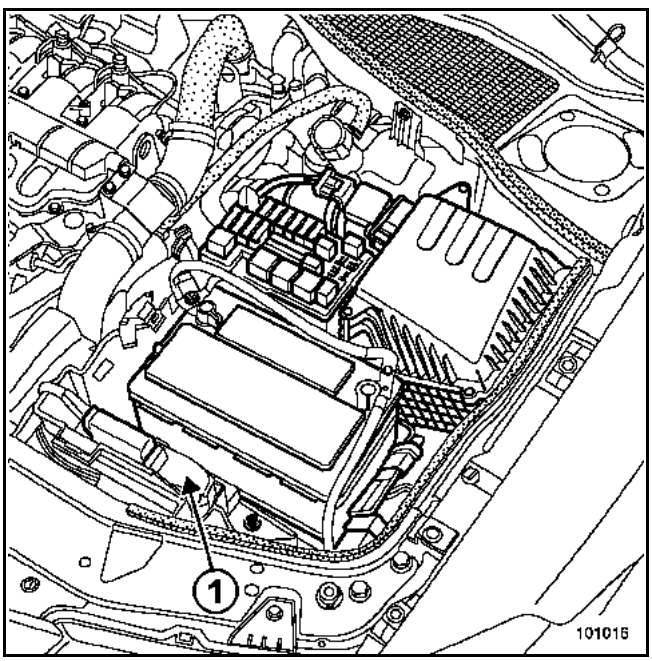

Está situado entre la batería y el faro izquierdo (**1**).

Para cualquier manipulación es necesario desconectar la batería.

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa de la batería.

Desconectar el calculador.

Extraer el calculador de su soporte.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Conectar el útil de diagnóstico para el control de conformidad.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del captador de entrada	0,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– las tapas cubre-motor,
– la batería (**A**),
– la caja de fusibles (**B**),
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– el soporte de la batería (**C**),
– el cableado eléctrico del soporte de la batería.

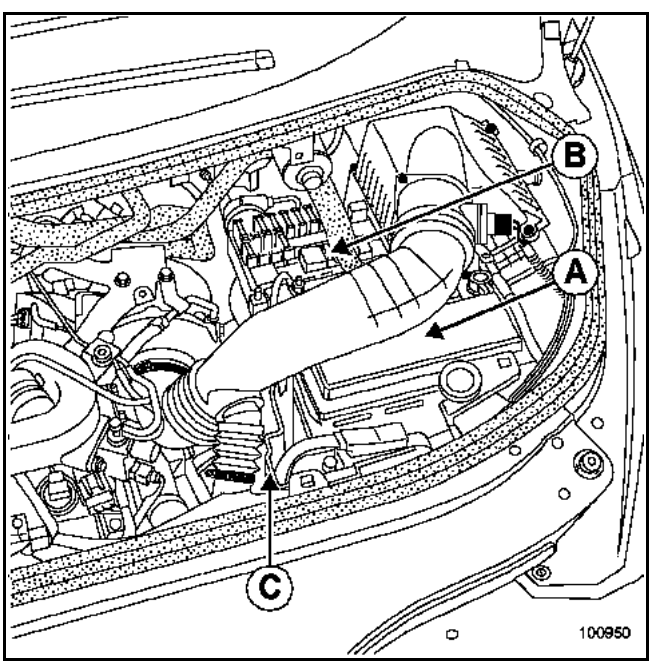

Sacar el calculador de inyección y su soporte.

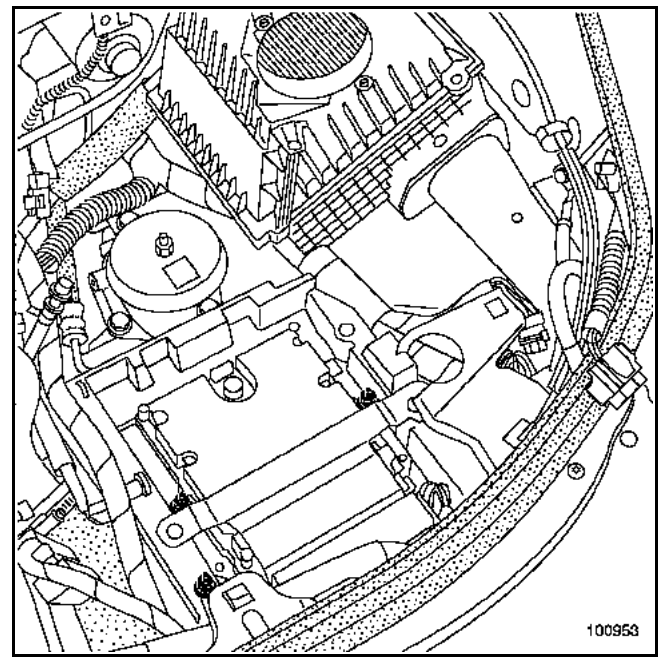

Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la caja de velocidades automática.

Aflojar el captador de velocidades (**D**) y extraerlo.

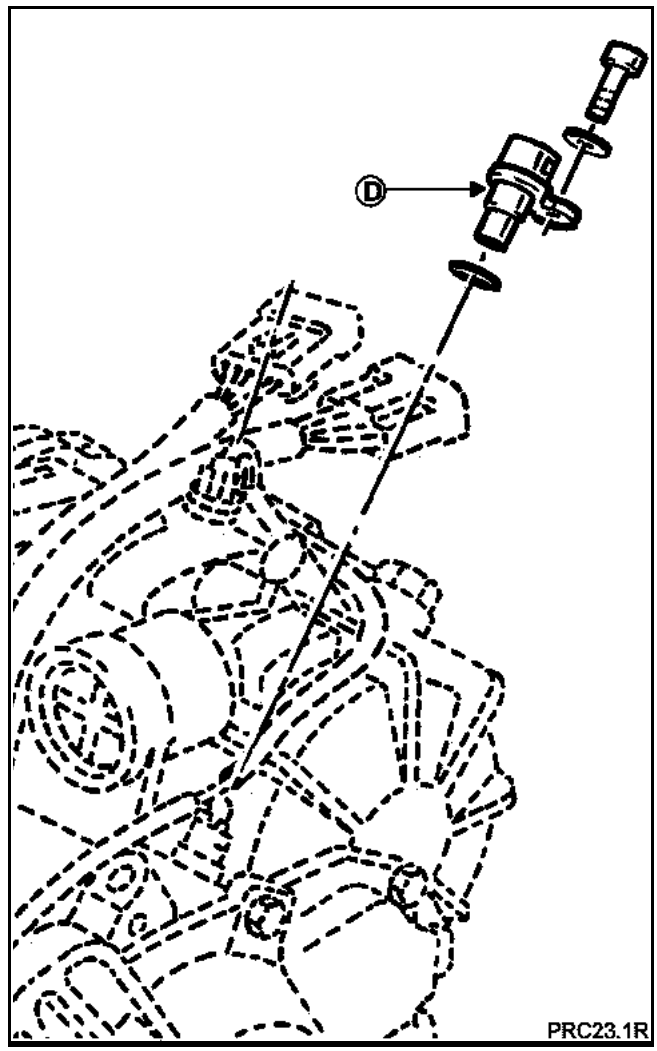

REPOSICIÓN

Aceitar la junta tórica del captador de velocidad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS AL PAR
Captador de velocidad: 0,5 daN.m.

Par de apriete	
tornillos de fijación del captador de salida	**0,5 daN.m**

EXTRACCIÓN

Compartimiento del motor

Extraer:
– el cajetín del filtro del habitáculo (**1**),
– la tapa del motor.

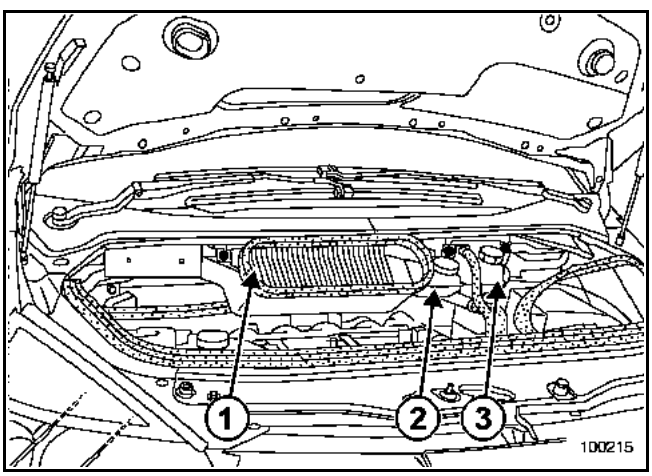

Vaciar el bocal del líquido de freno (**2**) (no es necesario sacarlo del compartimiento del motor, basta con dejarlo sobre el motor sin desconectar los tubos)

Extraer las fijaciones del bocal de líquido de refrigeración (**3**) teniendo la precaución de que también quede apoyado en el motor sin permitir que el líquido se salga por el tapón.

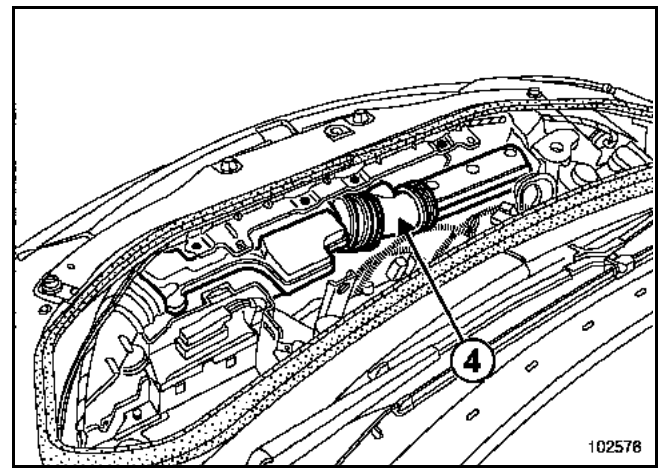

Extraer el cajetín resonador de aire (**4**) para el motor V4Y y la admisión de aire para el motor P9X.

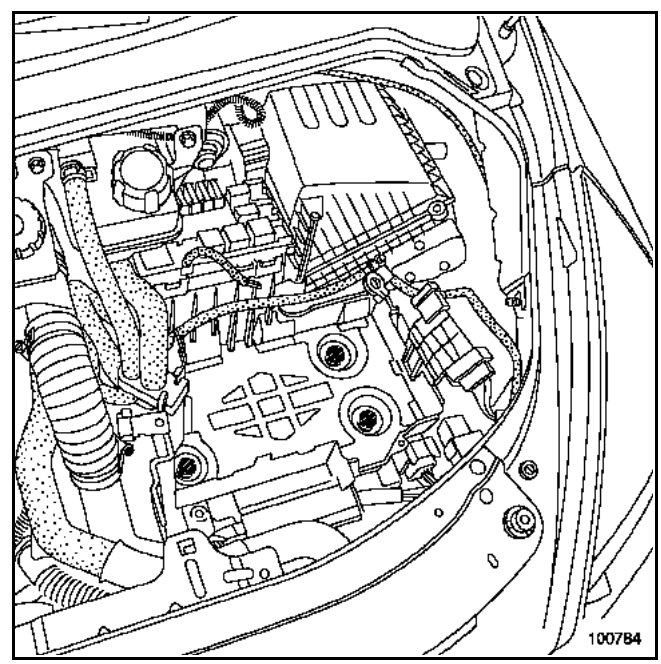

Soltar la caja de fusibles.

Extraer:
– de la batería,
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– los tres tornillos inviolables del soporte de la batería mediante el útil (Mot. 1372).

Nota:
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

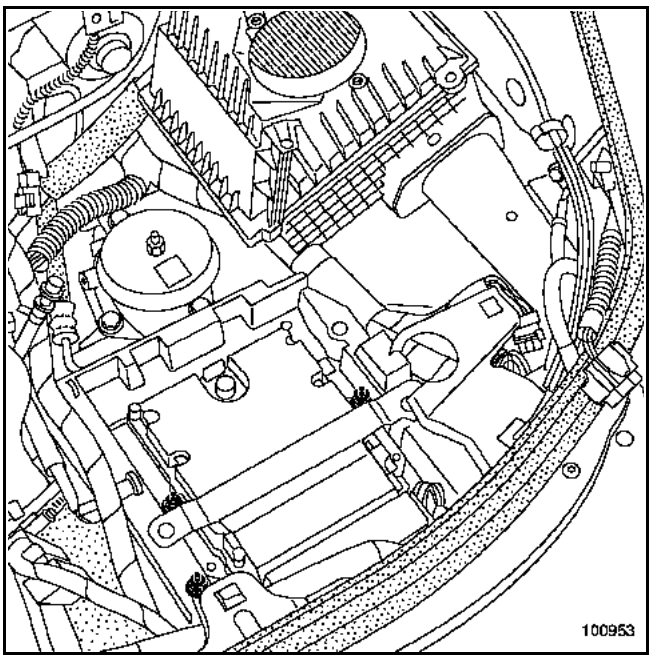

Extraer:
– el calculador de inyección,
– el receptáculo del calculador de inyección.

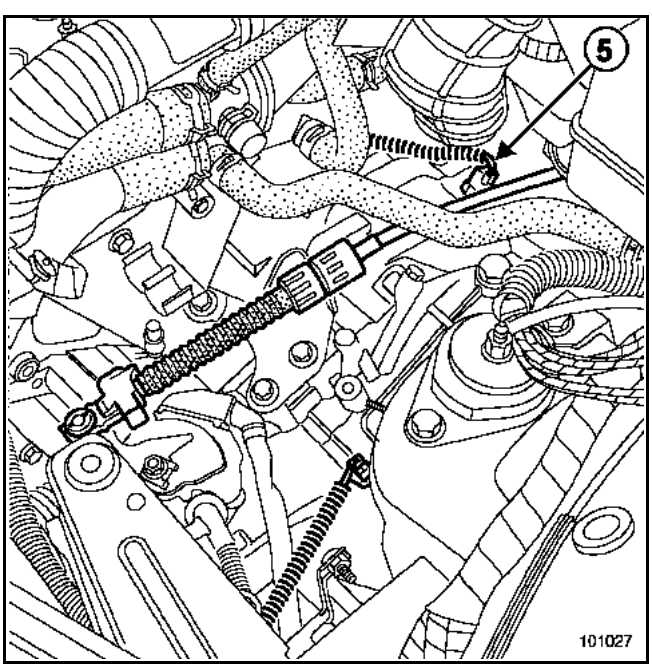

Desconectar el captador de velocidad de salida (**5**).

Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la caja de velocidades automática.

Quitar el tornillo de fijación del captador de velocidades de salida y extraerlo.

REPOSICIÓN

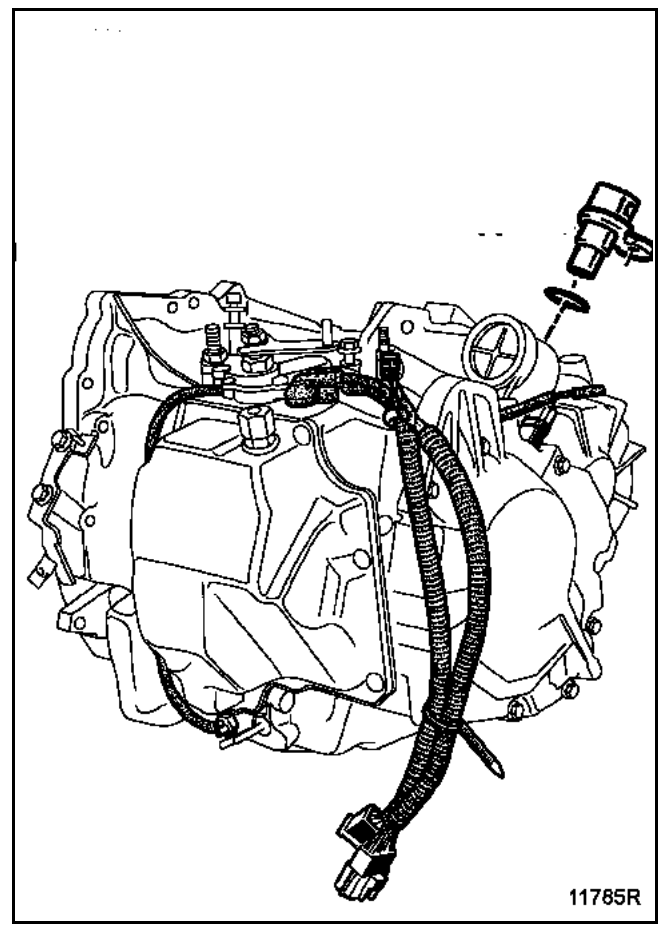

Aceitar la junta tórica del captador de velocidad.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Conectar el útil de diagnóstico para el control de conformidad.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la tapa	1,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar el capítulo concernido).

Extraer:
– de la batería,
– la caja de fusibles,
– el calculador de la caja de velocidades automática,
– el soporte de la batería.

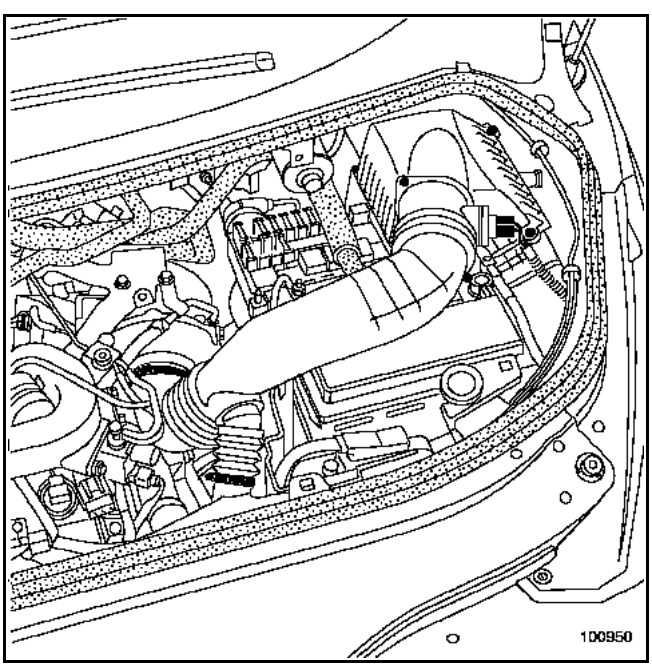

Sacar el calculador de inyección y su soporte.

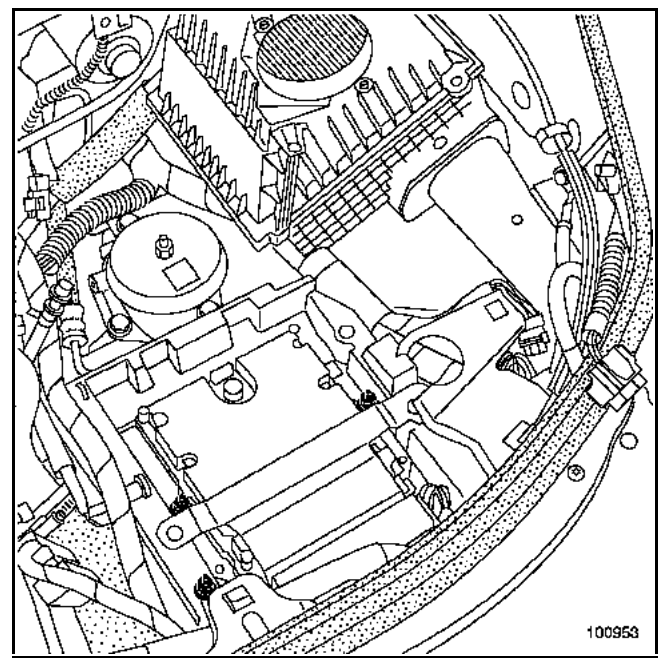

Desconectar el cableado (**1**).

Extraer el soporte del conducto del cableado eléctrico (**2**) y liberar éste.

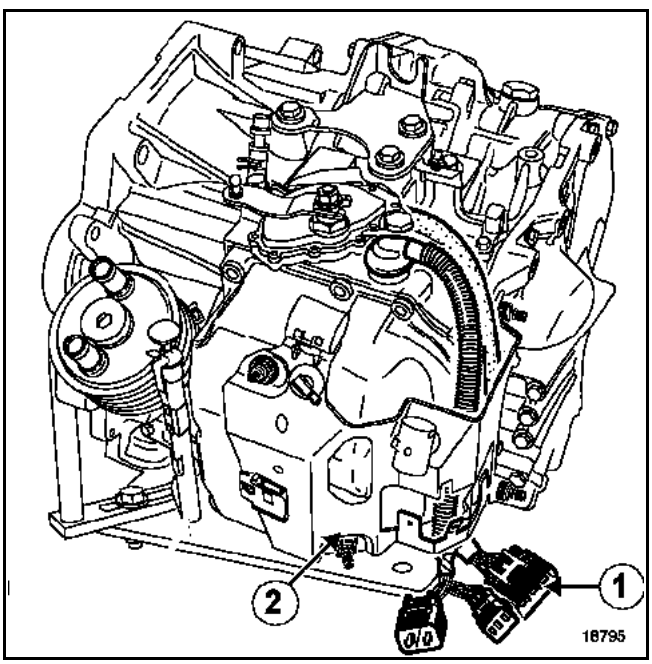

Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática.

Extraer el cárter (**4**) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extraplano (sin estropear las superficies de contacto).

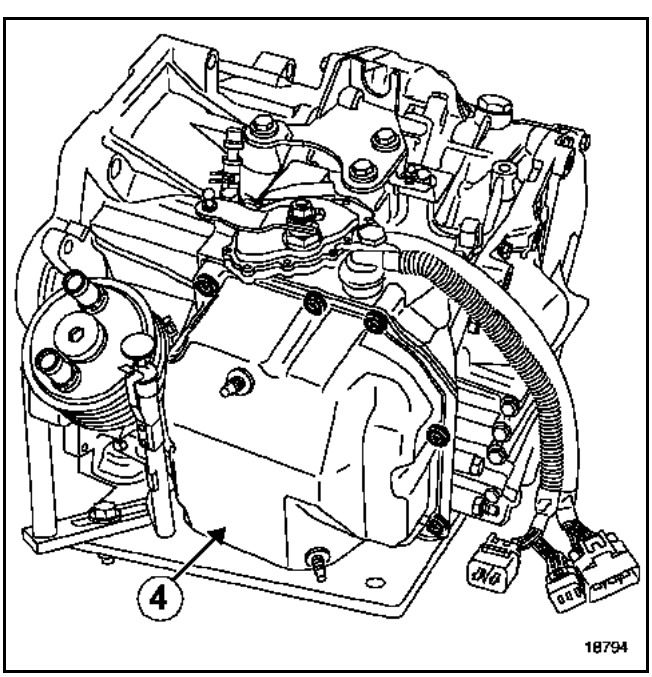

Desconectar y sacar el conector estanco (**A**).

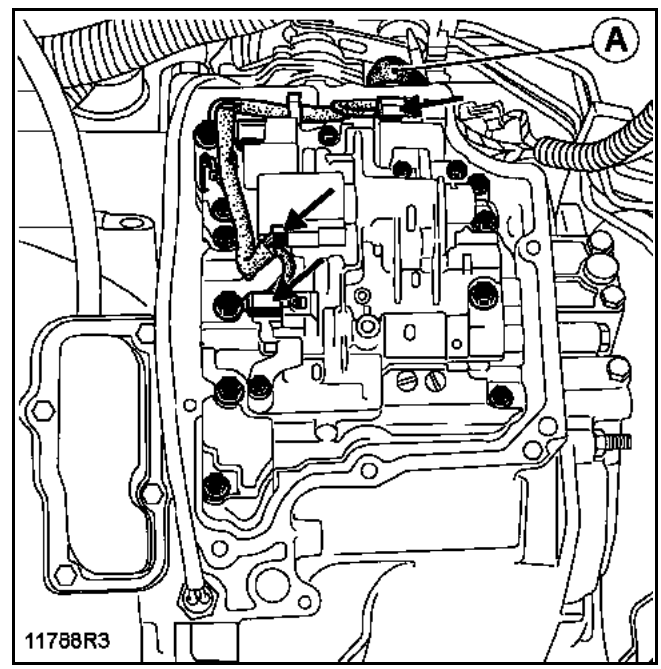

NOTA: prestar atención al paso del cableado, ya que debe ser colocado en la misma posición (los captadores de velocidad no tienen posicionador).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando las diferentes consignas de reglaje citadas en los distintos capítulos que tratan de esta operación.

Efectuar el llenado de aceite (consultar el capítulo **"Llenado - Niveles"**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del cárter	1,2
Tornillos de fijación del distribuidor	1
Tornillos de fijación de la electroválvula	1

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa con el cárter del distribuidor extraído (consultar el capítulo concernido).

El método de extracción de las electroválvulas no presenta particularidades, es el mismo para todas:

S1 = electroválvula de secuencia.

S2 = electroválvula de secuencia.

S3 = electroválvula de puenteo del convertidor.

Extraer:
– la toma (**D**),
– el tornillo (**1**),
y sacar la electroválvula.

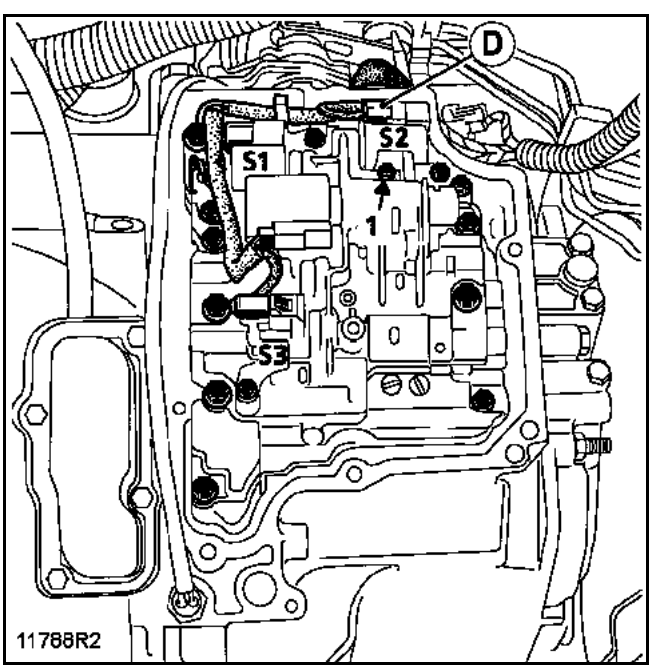

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción y apretar los tornillos al par.

Controlar si el cableado está bien colocado dentro de sus grapas.

Particularidades

Poner vaselina en las juntas de estanquidad de la electroválvula para un mejor posicionamiento.

Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades automática respetando la preconización (consultar el capítulo concernido).

I - TRANSMISIÓN PARA CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA (PK6)

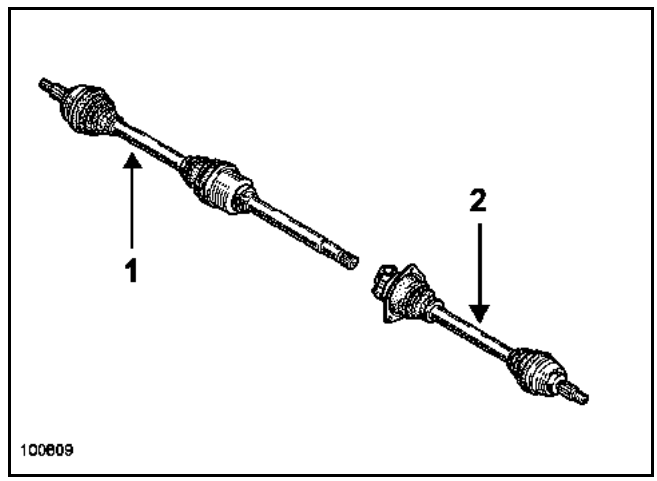

1 Transmisión lado derecho
2 Transmisión lado izquierdo

II - TRANSMISIÓN PARA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA (SU1)

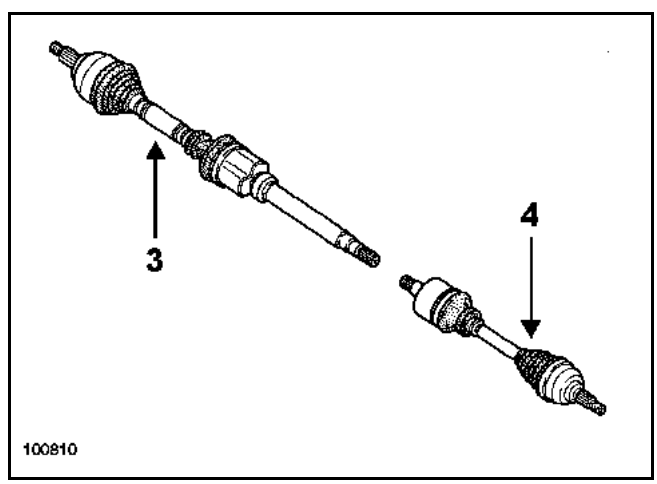

3 Transmisión lado derecho
4 Transmisión lado izquierdo

Tipo de vehículo	Tipo de motores	Cilindrada motor (cm^3)	Cajas de velocidades
JK0K	F4R atmosférico	1998	PK6
JK0B JK0D	F4R turbocomprimido	1998	PK6-SU1
JK0G	F9Q	1870	PK6
JK0H	G9T	2188	PK6-SU1
JK0J	P9X	2958	SU1

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador de bujes
T. Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
Tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de fijación de la rueda	13
Tornillos de fijación de la placa de apoyo intermedio	3
Tuerca de fijación de transmisión	28

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

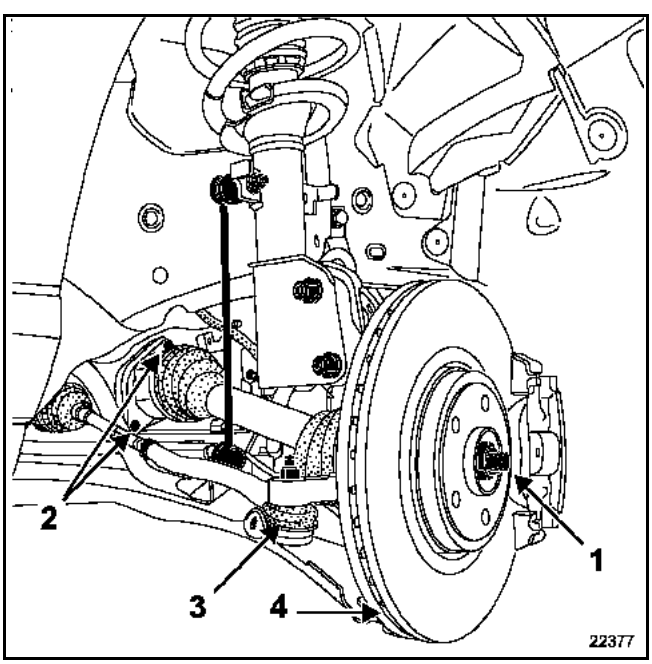

Extraer la rueda.

Sacar el cableado del antibloqueo de ruedas.

Sujetar el disco mediante el útil **Rou. 604-01**.

Extraer:
– la tuerca de transmisión (1),
– los dos tornillos de fijación (2) de la placa en el apoyo intermedio.

Desacoplar:
– la rótula de bieleta de dirección (3) mediante el útil **T. Av. 476**,
– la rótula inferior (4).

Sacar la transmisión del portamanguetas.

Extraer la transmisión.

ATENCIÓN: no estropear el flexible del freno.

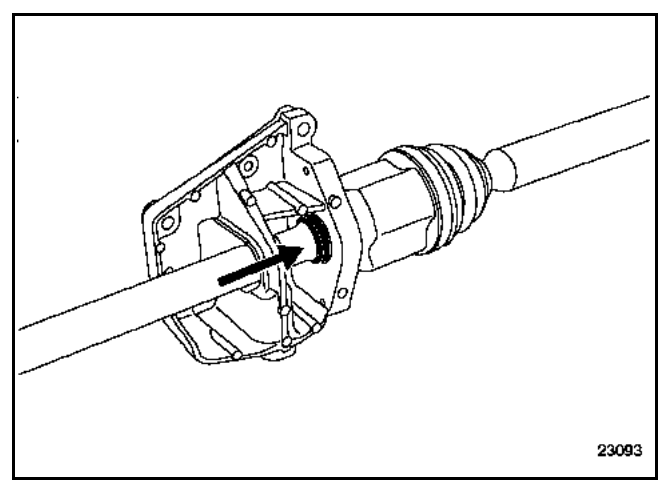

NOTA: si el rodamiento está gripado en el apoyo intermedio, sustituir sistemáticamente el rodamiento (consultar el capítulo concernido).

REPOSICIÓN

Realizar las operaciones siguientes antes de realizar el montaje:
– limpiar el diámetro interno del apoyo intermedio que recibe el rodamiento,
– controlar el estado del asiento de la junta labiada en el árbol intermedio.

NOTA: sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (consultar el capítulo "**Junta diferencial**").

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rehacer el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el **capítulo 8**).

Apretar a los pares:
- **tuerca de fijación de la rótula inferior (11 daN.m),**
- **tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección (3,7 daN.m),**
- **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m),**
- **tornillos de fijación de la placa de apoyo intermedio (3 daN.m),**
- **tuerca de fijación de transmisión (28 daN.m).**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador de bujes
T. Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
Tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de fijación de la rueda	13
Tornillos de fijación de la placa de apoyo intermedio	3
Tuerca de fijación de transmisión	28

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades.

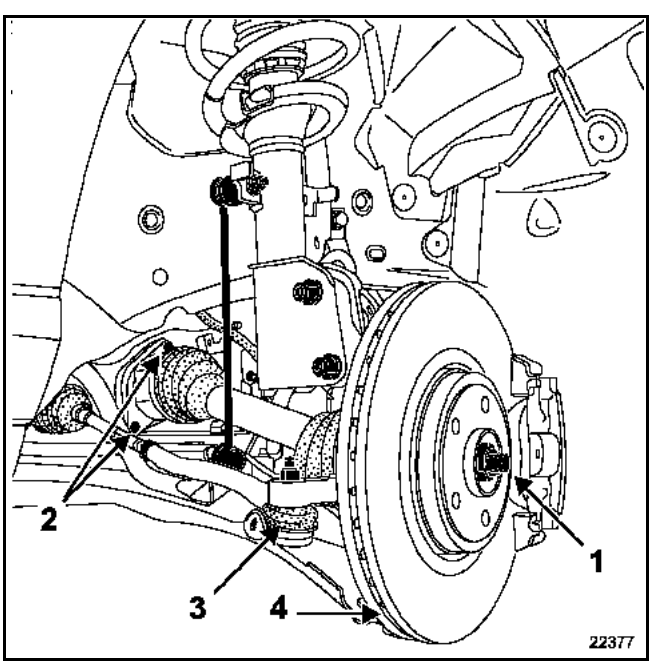

Extraer la rueda.

Sacar el cableado del antibloqueo de ruedas.

Sujetar el disco mediante el útil **Rou. 604-01**.

Extraer:
- la tuerca de transmisión (1),
- los dos tornillos de fijación de la placa en el apoyo intermedio (2).

Desacoplar:
- la rótula de bieleta de dirección (3) mediante el útil **T. Av. 476**,
- la rótula inferior (4).

Sacar la transmisión del portamanguetas.

Extraer la transmisión.

ATENCIÓN: no estropear el flexible del freno.

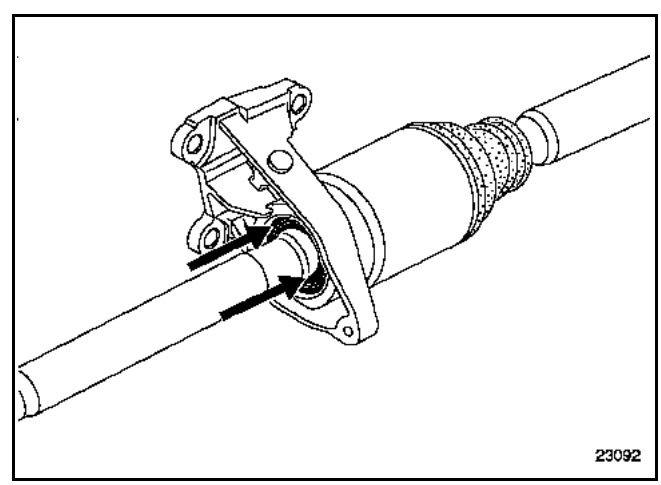

NOTA: si el rodamiento está gripado en el apoyo intermedio, sustituir sistemáticamente el rodamiento (consultar el capítulo concernido).

REPOSICIÓN

Realizar las operaciones siguientes antes de realizar el montaje:
– limpiar el diámetro del apoyo que recibe el rodamiento,
– controlar el estado del asiento de la junta labiada sobre el árbol de transmisión.

NOTA: sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (consultar el capítulo "**Junta diferencial**").

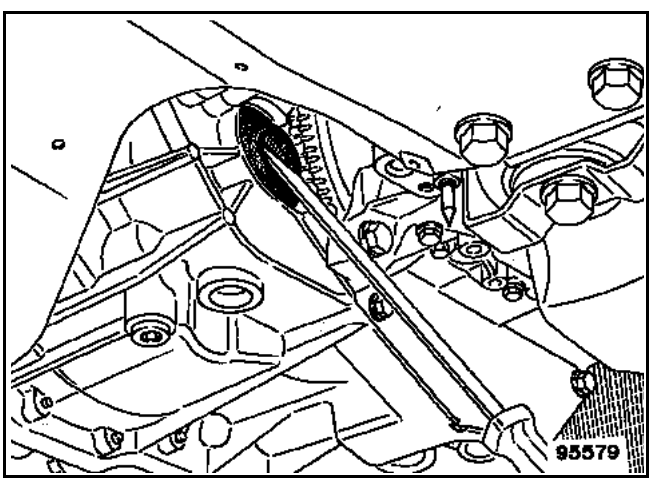

Extraer la junta con un destornillador teniendo la precaución de no dañar el cárter.

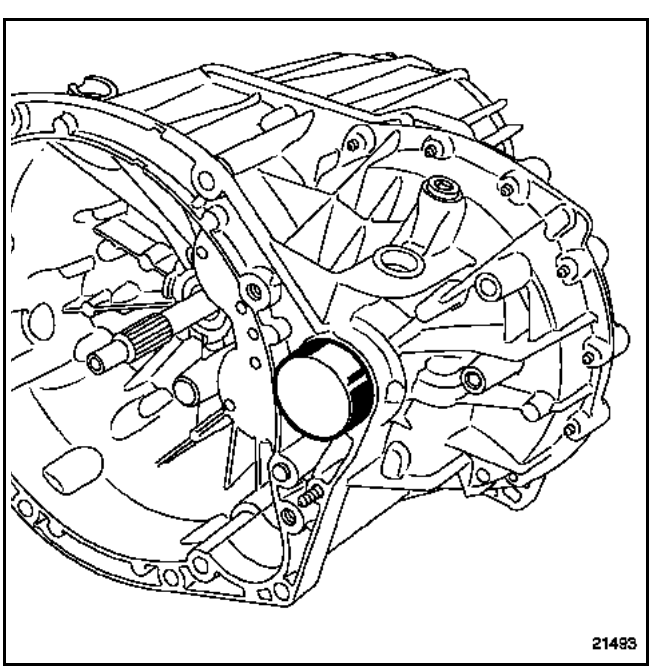

Colocar la junta mediante el útil **B.Vi. 1630**.

NOTA: no lubricar la junta.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

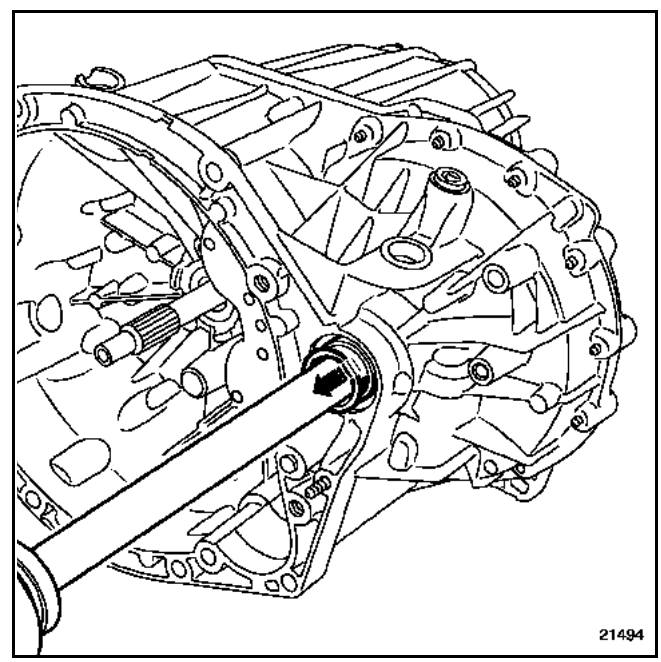

Encajar el casquillo de protección en la transmisión.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.

Apretar a los pares:
– **tuerca de fijación de la rótula inferior (11 daN.m),**
– **tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección (3,7 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la placa de apoyo intermedio (3 daN.m),**
– **tuerca de transmisión (28 daN.m).**

Transmisión de la rueda delantera izquierda

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador de bujes
T. Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
Tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de fijación de la rueda	13
Tuerca de fijación de transmisión	28
Tornillos de fijación en caja	3

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades.

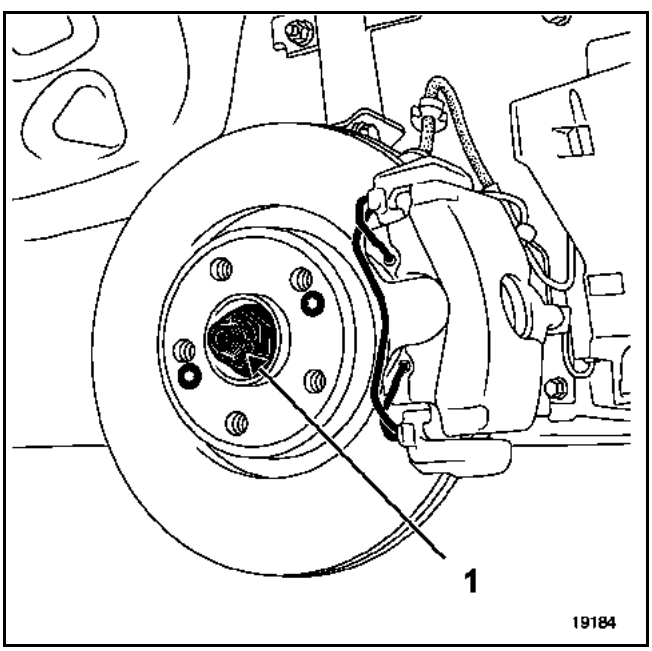

Extraer la rueda.

Sacar el cableado del antibloqueo de ruedas (2).

Sujetar el disco mediante el útil **Rou. 604-01**.

Quitar la tuerca de transmisión (1).

Quitar los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades.

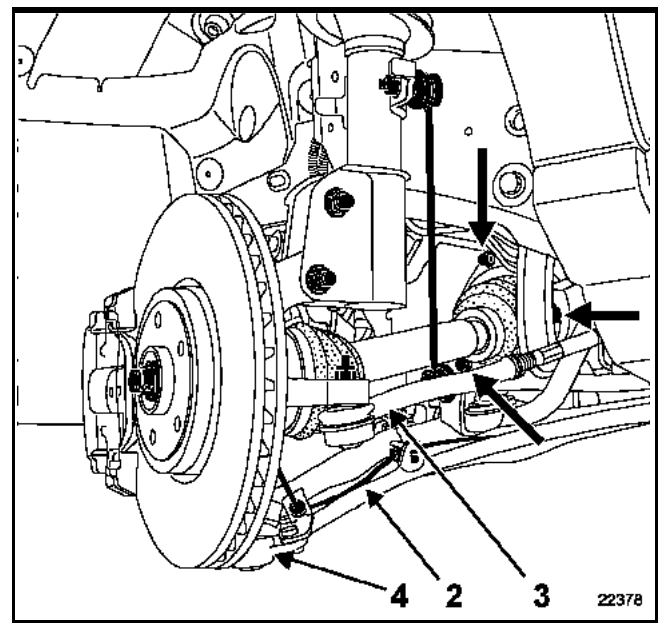

Desacoplar:
- la rótula de bieleta de dirección (3) mediante el útil **T. Av. 476**,
- la rótula inferior (4).

Sacar la transmisión del portamanguetas.

Extraer la transmisión.

ATENCIÓN: no estropear el flexible del freno.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades con el aceite preconizado.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el **capítulo 8**).

Apretar a los pares:
- **tuerca de fijación de la rótula inferior (11 daN.m),**
- **tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección (3,7 daN.m),**
- **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m),**
- **tuerca de transmisión (28 daN.m),**
- **tornillos de fijación en caja (3 daN.m).**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador de bujes
T. Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
Tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tuerca de fijación de transmisión	28
Tornillos de fijación de la rueda	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

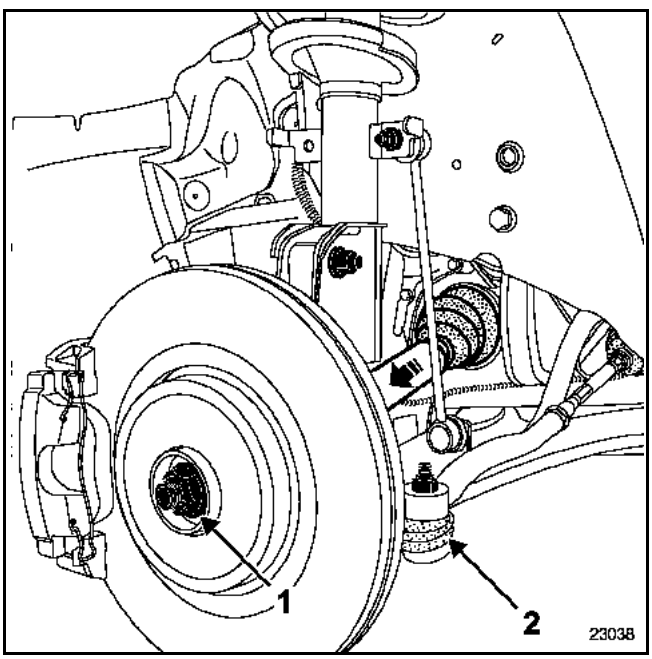

Extraer la rueda.

Sacar el cableado del antibloqueo de ruedas.

Sujetar el disco mediante el útil **Rou. 604-01**.

Quitar la tuerca de transmisión (1).

Desacoplar:
– la rótula de bieleta de dirección (2) mediante el útil **T. Av. 476**,
– la rótula inferior.

Sacar la transmisión del portamanguetas.

Extraer la transmisión.

ATENCIÓN: no estropear el flexible del freno.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Completar el nivel de la caja de velocidades.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.

Apretar a los pares:
– **tuerca de fijación de rótula inferior (11 daN.m),**
– **tuerca de fijación de rótula de bieleta de dirección (3,7 daN.m),**
– **tuerca de transmisión (28 daN.m),**
– **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m).**

EXTRACCIÓN

Extraer la transmisión completa.

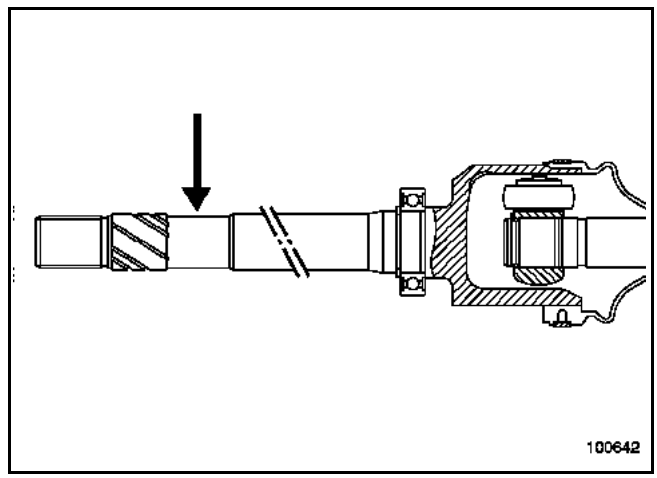

Extraer el rodamiento con la prensa, tomando apoyo en un extractor.

ATENCIÓN: prestar atención para no rayar la zona de contacto de la junta labiada con el árbol intermedio.

REPOSICIÓN

Lubricar la parte del árbol que recibe el rodamiento.

Introducir el rodamiento nuevo; colocarlo hasta que haga tope mediante un tubo.

NOTA: antes de montar la transmisión, limpiar y engrasar el diámetro del apoyo que recibe el rodamiento.

E S P A C E

3 Chasis

30A GENERALIDADES

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

37B FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

JK0B - JK0D - JK0F - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 063 **Edición 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Chasis

Sumario

Páginas

30A GENERALIDADES

Esquema de principio del circuito de frenado 30A-1
Racores y canalizaciones del circuito de frenado 30A-2
Líquido de freno 30A-3
Constitución y dimensiones de los elementos de frenado 30A-4
Purga del circuito de frenado 30A-5
Características de las barras estabilizadoras 30A-6
Pares de apriete 30A-7
Alturas bajo casco 30A-10

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Pastillas de freno delantero 31A-1
Estribo de freno delantero 31A-2
Soporte del estribo de freno delantero 31A-4
Disco de freno delantero 31A-6
Portamanguetas del semi-tren delantero 31A-7
Combinado muelle - Amortiguador 31A-8
Muelle de suspensión delantera 31A-10
Brazo inferior del semi-tren delantero 31A-12
Barra estabilizadora delantera 31A-15
Cuna delantera 31A-18

Páginas

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Pastillas de freno trasero 33A-1
Estribo de freno trasero 33A-3
Soporte del estribo de freno trasero 33A-4
Disco de freno trasero 33A-5
Buje de la rueda trasera 33A-6
Portamanguetas trasero 33A-7
Muelle de suspensión trasera 33A-8
Amortiguador trasero 33A-9
Barra transversal 33A-10
Barra anti-aproximación 33A-11
Tren trasero completo 33A-12

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Identificación de una llanta 35A-1
Identificación de los neumáticos 35A-2
Equilibrado 35A-3
Características 35A-4

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Generalidades 35B-1
Captador de presión de los neumáticos 35B-2
Neumático 35B-3
Sustitución de la válvula 35B-4
Ruedas y neumáticos 35B-5
Recepción radiofrecuencia 35B-6

Páginas

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Rótula axial 36A-1
Eje retráctil 36A-3

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

Caja de dirección 36B-1
Columna de dirección 36B-4
Bomba de dirección asistida 36B-8
Polea de la bomba 36B-11
Buje de la bomba 36B-15
Control de presión de la bomba 36B-16

37A MANDO DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos 37A-1
Amplificador de frenado 37A-4
Filtro de aire de amplificador de frenado 37A-6
Bomba de vacío 37A-7
Despiece emisor receptor del embrague 37A-8
Motores todos los tipos - Dirección a Izquierda
Canalización de alimentación receptor 37A-9
Cilindro emisor del embrague 37A-12
Motor F4R Turbocomprimido- Dirección a derecha
Canalización de alimentación emisor 37A-16
Cilindro emisor del embrague 37A-19
Canalización de alimentación receptor 37A-23
Motor F9Q - Dirección a derecha
Canalización de alimentación emisor 37A-26
Canalización de alimentación receptor 37A-29
Cilindro emisor del embrague 37A-32

Páginas

Motor G9T - Dirección a derecha
Cilindro emisor del embrague 37A-36
Canalización de alimentación receptor 37A-40
Canalización de alimentación emisor 37A-43
Pedal de embrague 37A-46
Motor P9X - Caja de velocidades SU1
Mando externo de velocidades 37A-50
Cable de selección 37A-55
Motor todos los tipos- Caja de velocidades PK6
Mando externo de velocidades 37A-58

37B FRENO DE APARCAMIENTO

Presentación 37B-1
Preconizaciones y aspectos de seguridad 37B-2
Empuñadura de emergencia 37B-3
Unidad de mando 37B-4
Cables de mando 37B-8
Paleta 37B-12
Afectación de las vías de la paleta 37B-13
Captador de posición de pedal de embrague 37B-14

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Presentación 38C-1
Designación de las piezas 38C-2
Grupo electrobomba del sistema antibloqueo de ruedas 38C-3
Calculador de antibloqueo de ruedas 38C-5
Captador de ángulo del volante 38C-6
Calibrado del captador del ángulo del volante 38C-8
Captadores de velocidad de guiñada y de aceleración transversal 38C-9
Entrehierro de los captadores de velocidad de las ruedas 38C-11
Captadores de velocidad de ruedas 38C-12
Captadores de presión del circuito de freno 38C-13
Purga del circuito de frenado 38C-14

IMPORTANTE
el esquema siguiente es un esquema de principio general; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la afectación de los circuitos. En la sustitución de uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.

FRENADO EN "X"

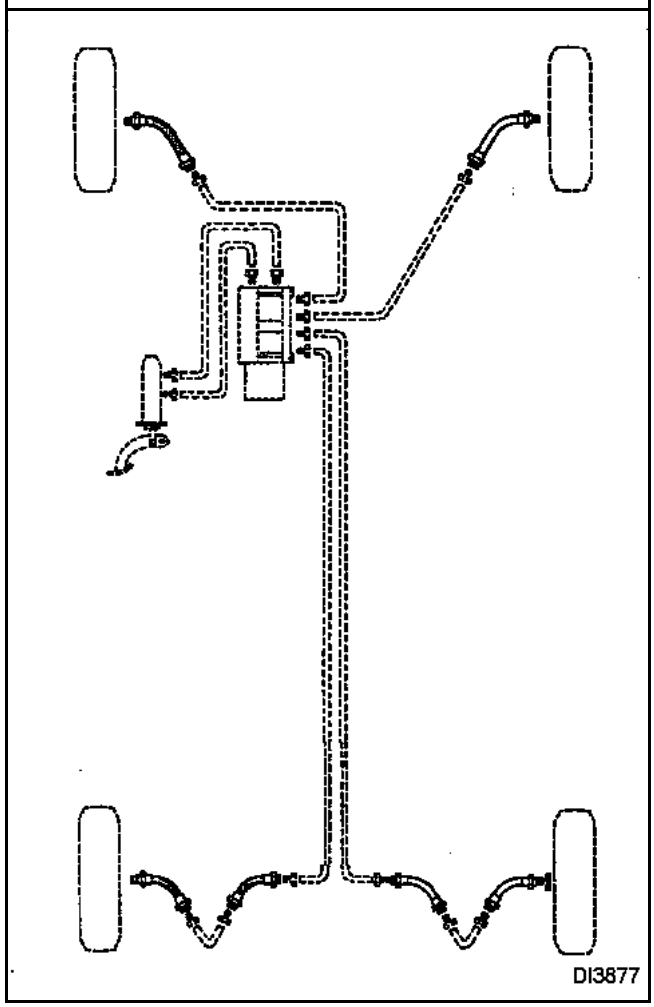

La conexión de las canalizaciones entre la bomba de frenos, estribos y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO MÉTRICO.

En consecuencia, es importante utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de piezas de recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas:
- FORMA del extremo de las TUBERÍAS de acero o de cobre (A).
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B).
- FORMA DE LOS RACORES de tubería (C).

Las tuberías son de color VERDE o NEGRO.

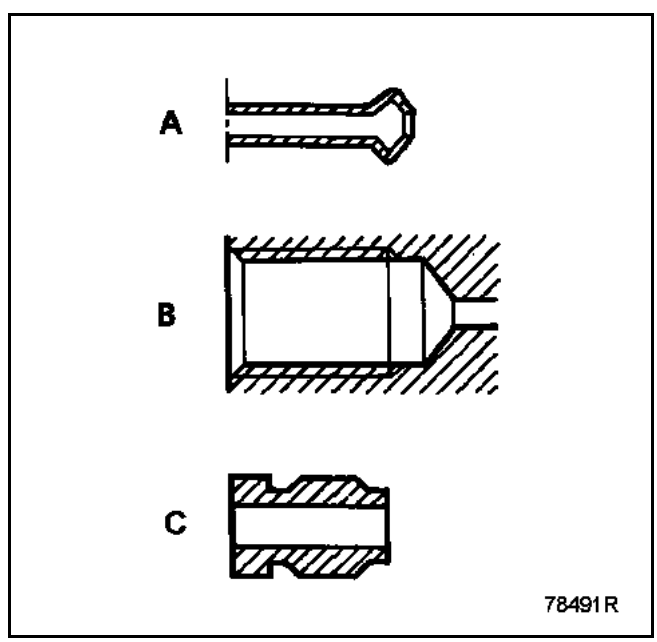

ESPECIFICACIONES

Conforme con las normas **SAE J 1703-DOT4**.

Para una utilización óptima del frenado, Renault preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm^2/s** a **- 40 ºC**).

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa). Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de una ligera toma de humedad, lo que lleva a preconizar un cambio del líquido: ver carnet de mantenimiento del vehículo.

Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas de freno provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados:

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la norma **SAE J 1703-DOT 4**.

FRENOS DELANTEROS (mm)	
Diámetro de los pistones	**60**
Diámetro de los discos	**308 ó 324**
Espesor de los discos	**28**
Espesor mínimo de los discos*	**25,4**
Alabeo máximo de los discos	**0,2**
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	**17,5**
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	**8**
FRENOS TRASEROS (mm)	
Diámetro de los pistones	**38**
Diámetro de los discos	**300**
Espesor de los discos	**11**
Espesor mínimo de los discos*	**9,5**
Alabeo máximo de los discos	**0,2**
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	**16,6**
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	**8**
BOMBA DE FRENOS (mm)	
Diámetro	**25,4**

(*) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Aparato de purga de los circuitos de frenado (homologado por RENAULT) Útil de diagnóstico

Para que haya un funcionamiento correcto, un circuito de frenado debe estar exento de gas (aire exterior al circuito, vapor de agua, etc.). Por ello, cualquier apertura del circuito requiere una purga del aire contenido en el circuito tras su cierre.

El envejecimiento del líquido de freno (consultar las periodicidades del mantenimiento) provoca una tasa de humedad importante que puede crear vapor de agua en el circuito, en ciertas condiciones extremas. Este envejecimiento requiere el vaciado completo del circuito y después una purga del aire contenido en el mismo.

Operaciones previas a toda purga de aire de los circuitos de frenado:
- asegurarse de la estanquidad del circuito,
- llenar el bocal de líquido de freno (1) a su nivel máximo,
- pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los elementos móviles del sistema de frenado (pistones, guarniciones, discos),
- añadir líquido de freno (1) a fin de ajustar el nivel en el bocal,
- preparar el aparato de purga y ajustar su nivel del líquido de freno (1) a su capacidad máxima (consultar el manual de utilización, siendo el reglaje de la presión aconsejada de **2 bares** a **2,5 bares**).

Se distinguen dos tipos de purga de aire del circuito de frenado:
- una purga de aire, denominada "clásica" o "convencional"; no permite la purga de aire del circuito de regulación del grupo hidráulico (2),
- una purga de aire del circuito de regulación del grupo hidráulico (2); esta purga se debe realizar solamente si la carrera del pedal de freno, "clásica" (3), resulta incorrecta.

Los dos procesos de purga de aire se pueden consultar en el **capítulo 38C**.

(1) Líquido de freno **SAE J 1703 DOT4**
Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm^2/s a - 40 °C**).
(2) El circuito de regulación se encuentra en la parte interna del grupo hidráulico. Está aislada del circuito clásico en tanto las electroválvulas no estén activadas por el calculador o por el útil de diagnóstico.
(3) Validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico.

TREN DELANTERO

Diámetro de barra (mm)	Identificación
23,5	Ninguno

TREN TRASERO

Diámetro de barra (mm)	Identificación
39	P1 (1)
41	G1 (1)

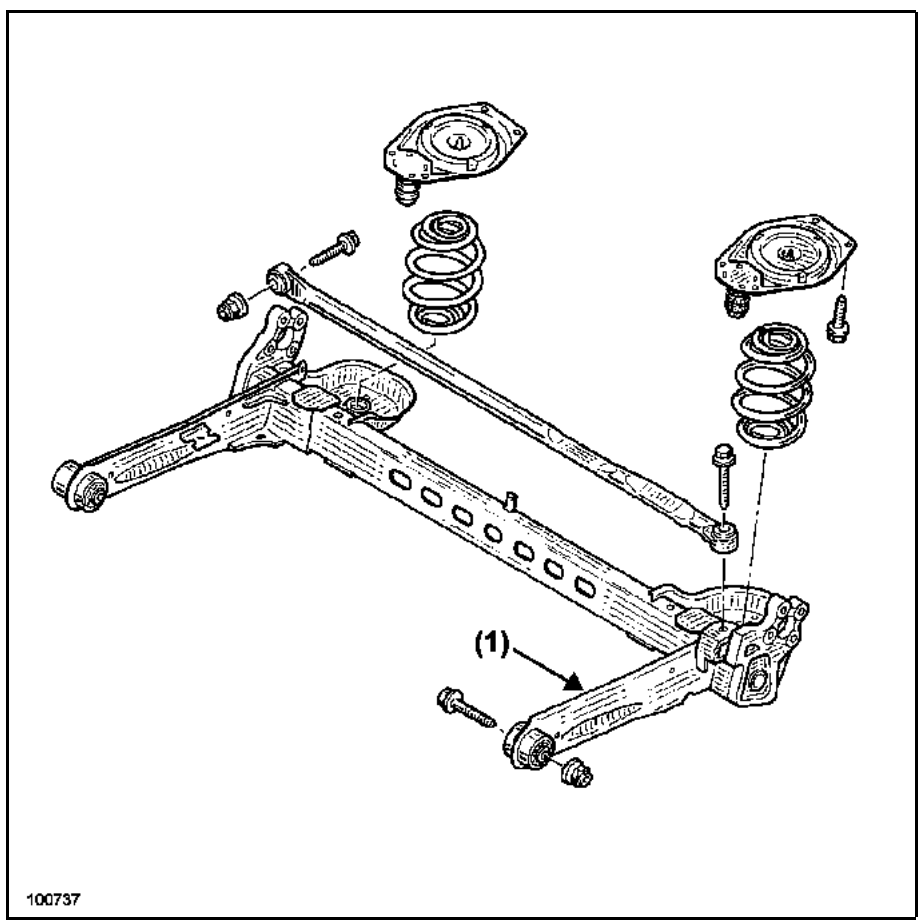

(1) Marcado para la identificación de la barra estabilizadora.

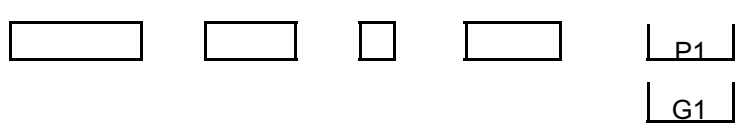

TREN DELANTERO

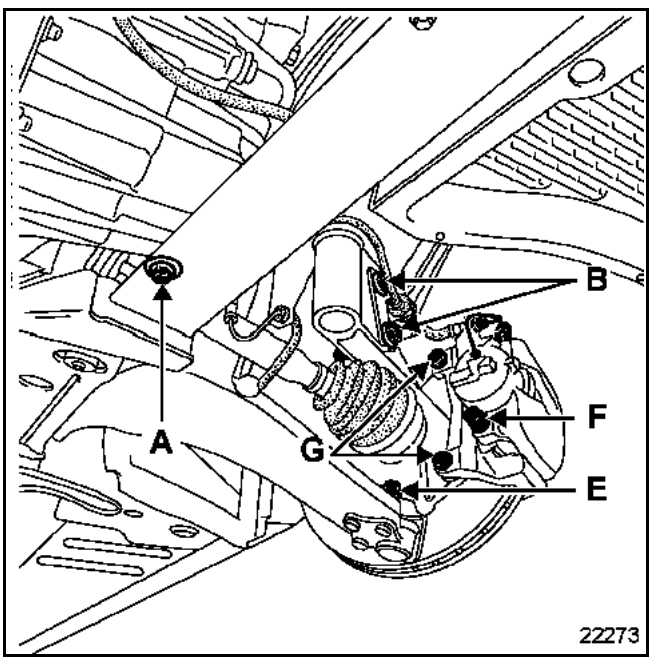

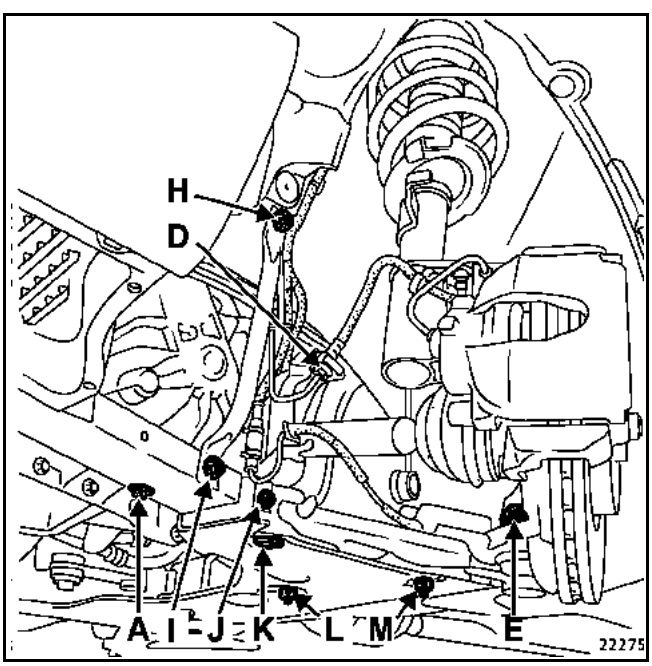

	PARES DE APRIETE (en daN.m)	
A	Tornillos de fijación del larguero	2,1
B	Bulón de fijación inferior del combinado muelle-amortiguador	18
E	Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
F	Tornillos de las columnetas	6,2
G	Tornillos de fijación del soporte de estribo	10,5
H	Tornillos de fijación superior del tirante acústico	4,4
I	Tornillos de fijación inferior del tirante acústico	4,4
J	Tornillos de fijación de la guía	2,1
K	Tornillos de fijación delantera del brazo inferior	18
L	Fijación de la caja de dirección	18
M	Bulón de fijación trasera del brazo inferior	18

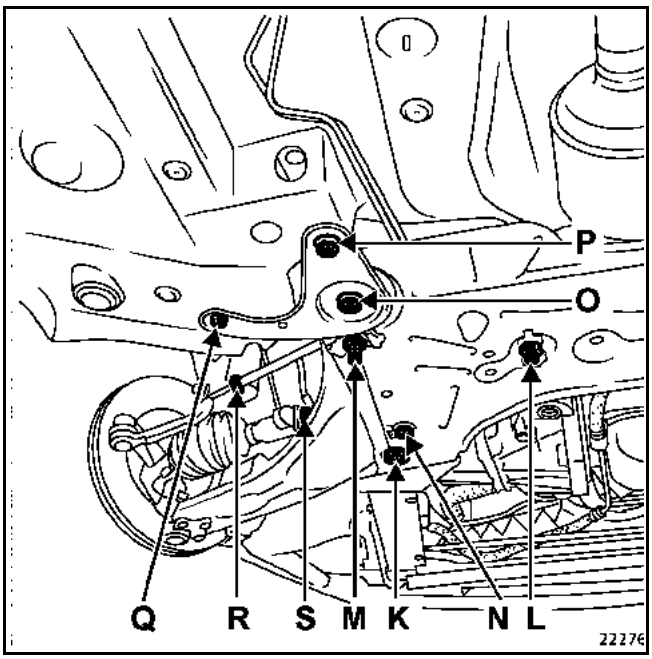

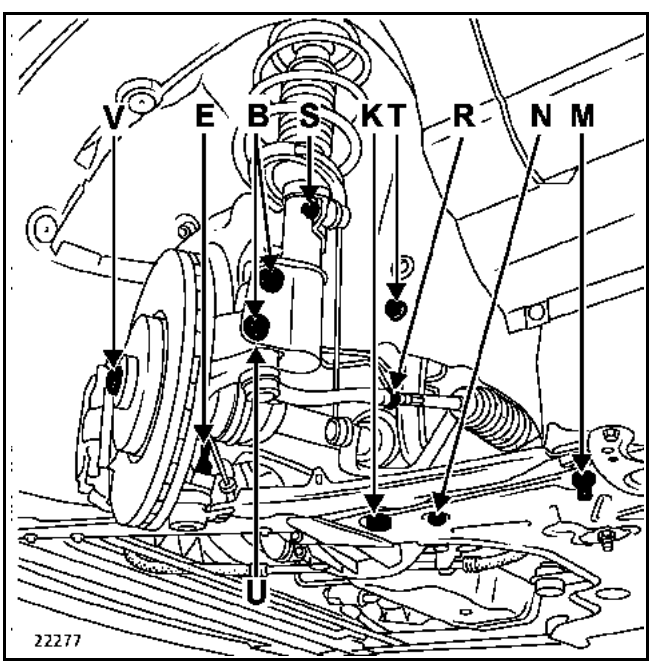

	PARES DE APRIETE (en daN.m)	
B	Bulón de fijación inferior del combinado muelle-amortiguador	18
E	Tuerca de fijación de la rótula inferior	11

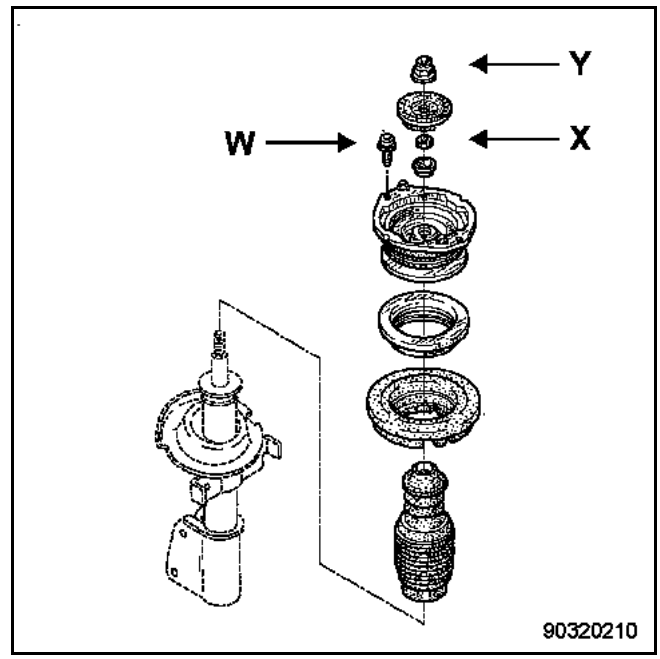

	PARES DE APRIETE (en daN.m)	
K	Tornillos de fijación delantera del brazo inferior	18
L	Tornillos de fijación de la caja de dirección	18
M	Bulón de fijación trasera del brazo inferior	18
N	Tornillos de fijación inferior del tirante delantero	10,5
O	Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
P	Tornillos de fijación trasera del tirante trasero	10,5
Q	Tornillos de fijación exterior del tirante trasero	3,2
R	Contratuerca de la rótula axial	6,2
S	Tuerca de bieleta de la barra estabilizadora	4,4
T	Tornillos de fijación superior del tirante delantero	6,2
U	Tuerca de rótula de dirección	3,7
V	Tuerca de mangueta	28
W	Tornillos de fijación del combinado muelle-amortiguador	1,8
X	Tuerca de fijación del amortiguador	2,1
Y	Tuerca de fijación del tope de rebote	6,2
	Tornillos de fijación de los apoyos de la barra estabilizadora	2,1

FRENADO DELANTERO	
Tornillo de purga	0,8
Tubo de freno de entrada del estribo	1,4
Tornillos del soporte de estribo	10,5
Tornillos de fijación del disco	2

TREN TRASERO	
Tornillo superior del amortiguador	7,5
Tornillo inferior del amortiguador	10,5
Tornillo superior de la barra transversal	10,5
Tornillo inferior de la barra transversal	10,5
Tornillo de tope	0,8
Tornillos de fijación del portamanguetas	10,5
Tuerca del buje	28
Tornillos de la barra anti-acercamiento	6,2
Tornillos del apoyo	6,2
Tornillos de rueda	13

FRENADO TRASERO	
Racor de tubos de freno a la altura del tren trasero	1,4
Tornillo de purga	0,8
Tubo de freno mixto de entrada del estribo	1,4
Tornillos del soporte de estribo	10,5
Tornillos de las columnetas	2,8
Tornillos de fijación del disco	1,5

MANDO DE FRENO

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del servofreno	2,1
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,5
Canalizaciones de salida de la bomba de frenos	1,4
Tornillos de fijación del grupo hidráulico	0,9
Racor de canalizaciones del grupo hidráulico	1,4

DIRECCIÓN

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del Volante	4,4
Tornillos de fijación superior de columna	2,1
Tornillos de pinza abatible	2,1

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del bloque de mando	0,9

Puntos de medida

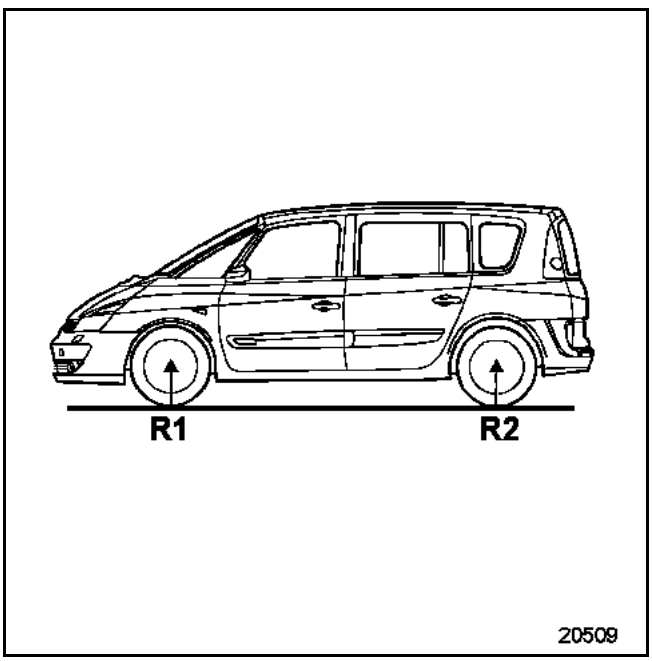

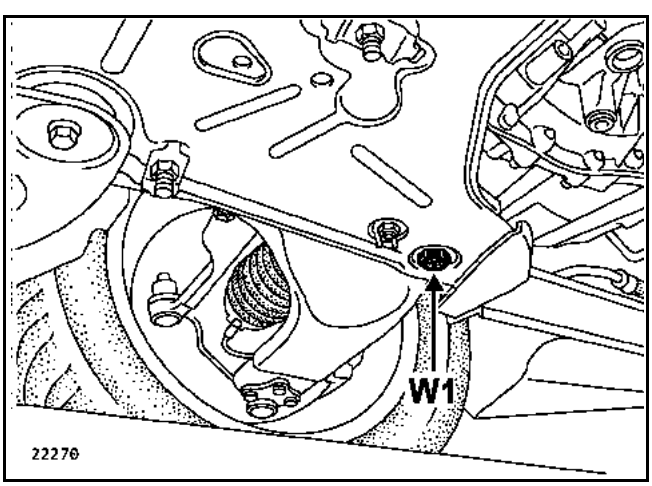

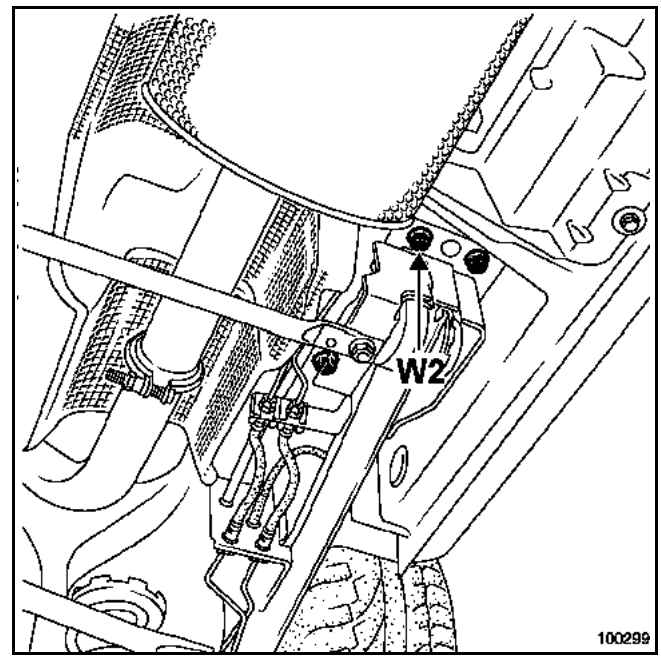

Las cotas R1 y R2 se toman entre el suelo y los ejes de la rueda.

La cota W1 se toma entre el suelo y la parte inferior de la tuerca de fijación delantera del brazo inferior.

La cota W2 se toma entre el suelo y la parte inferior de la cabeza del tornillo del apoyo del brazo longitudinal más alejada de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de las columnetas	6,2
Tornillos de fijación de la rueda	13

Al sustituir las pastillas de freno o un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

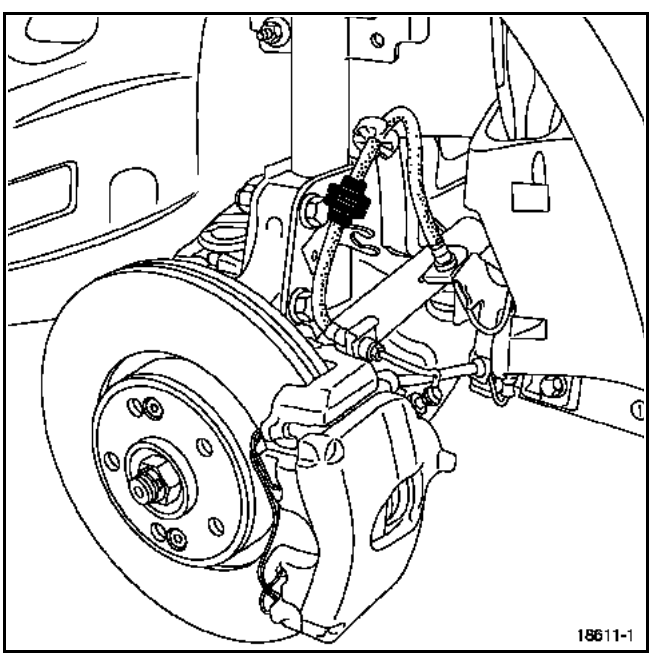

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
- las ruedas delanteras,
- el muelle de la cara delantera del estribo,
- el flexible de freno del amortiguador,
- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas.

Suspender el estribo.

Extraer las pastillas del freno.

REPOSICIÓN

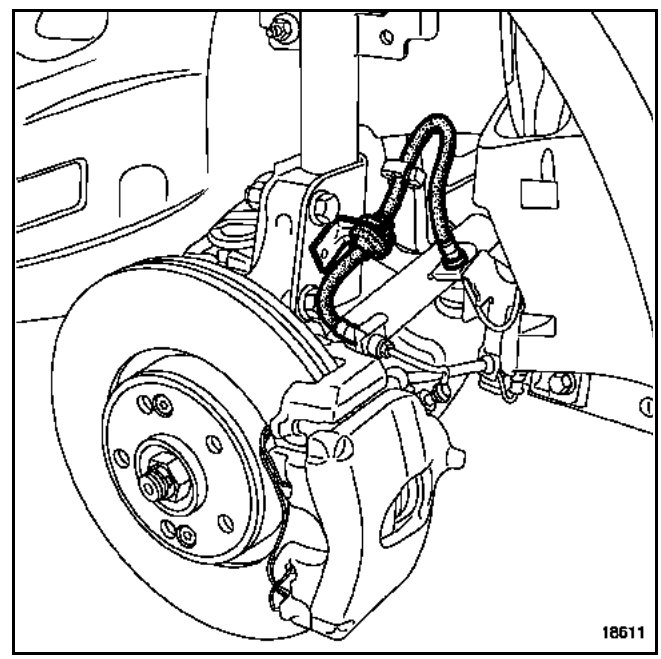

Verificar el estado de los elementos de frenado; sustituir las piezas defectuosas.

ATENCIÓN:
Fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.

Empujar el pistón mediante el útil (Fre. 1190-01) hasta el fondo de su alojamiento.

Colocar las pastillas nuevas comenzando por el interior.

Colocar:
- el tornillo de la columneta de la parte inferior,
- el tornillo de la columneta de la parte superior,
- el muelle de la cara delantera del estribo; comenzando por la parte inferior.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de columnetas (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	**Empujador de pistón del estribo de freno**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de las columnetas	**6,2**
Flexible de freno	**1,4**
Tornillos de fijación de la rueda	**13**

Al sustituir las pastillas de freno o un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Extraer:
- las ruedas delanteras,
- el muelle de la cara delantera del estribo,
- la patilla de fijación del flexible en el estribo,
- el flexible de freno en el estribo,
- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de la columneta (fijaciones del estribo),
- el estribo,
- las pastillas.

Sustituir imperativamente el flexible de freno.

Verificar el estado de los elementos de frenado, sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

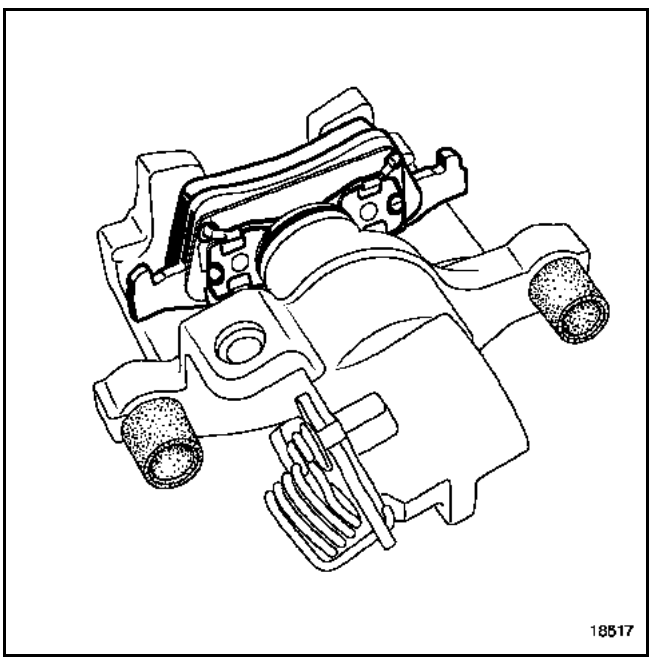

Empujar el pistón mediante el útil (Fre. 1190-01) hasta el fondo de su diámetro.

Colocar:
- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de columneta.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de columneta (6,2 daN.m)**,
- el **flexible de freno (1,4 daN.m)**.

Colocar y apretar a los pares los **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

REPARACIÓN

Sustituir imperativamente el estribo de freno completo en caso de rayas en el diámetro interno.

Quitar el guardapolvo de goma.

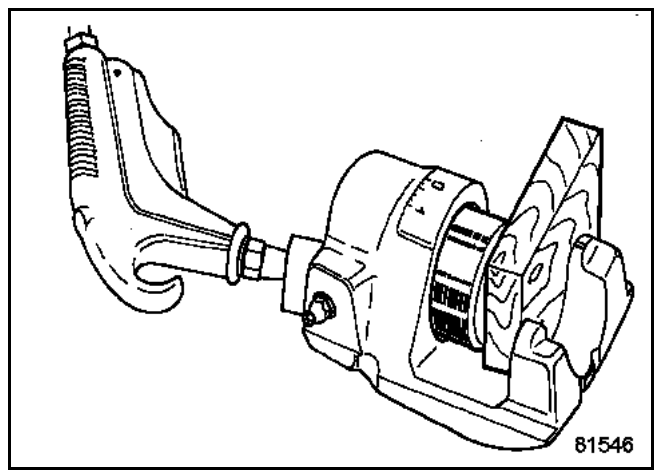

Interponer una cala de madera entre el estribo y el pistón para evitar el deterioro del pistón.

Sacar el pistón con aire comprimido. Cualquier señal de golpe en la falda hace que el pistón sea inservible.

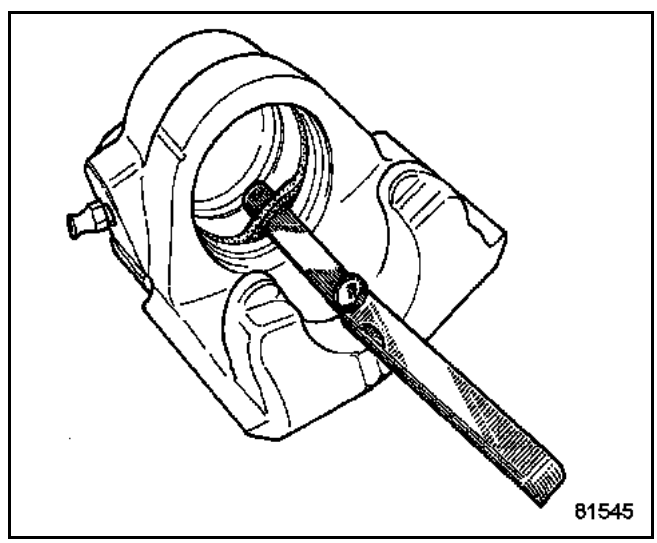

Sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (tipo galga de espesores).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo de soporte del estribo	10,5
Tornillos de las columnetas	6,2
Flexible de freno	1,4
Tornillos de fijación de la rueda	13

Al sustituir las pastillas de freno o un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Extraer:
– las ruedas delanteras,
– los tornillos de fijación del soporte de freno,
– las pastillas,
– el soporte de estribo.

Controlar el estado del flexible de freno. Sustituir si es necesario. En caso de sustituir el estribo, el flexible de freno debe ser cambiado sistemáticamente.

Verificar el estado de los elementos de frenado, sustituir las piezas defectuosas.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

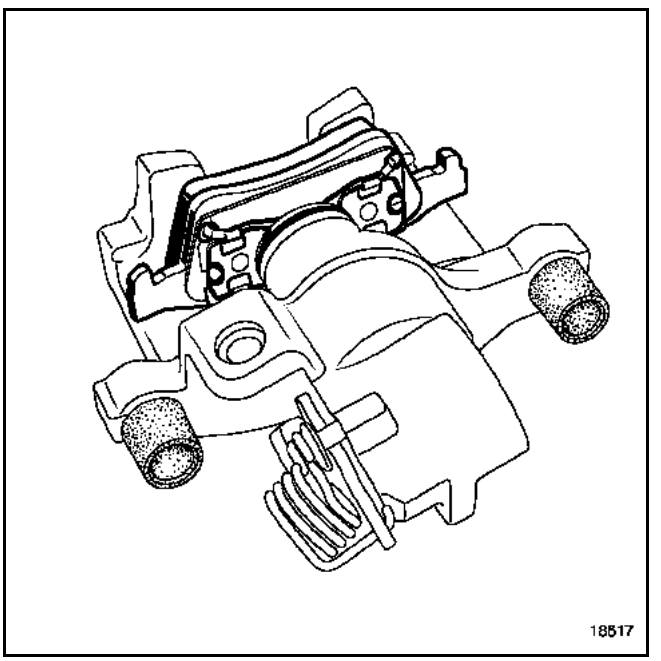

Empujar el pistón mediante el útil (Fre. 1190-01) hasta el fondo de su alojamiento.

Colocar:
– el soporte de estribo,
– los tornillos de fijación del soporte de estribo,

Apretar al par los **tornillos de soporte del estribo (10,5 daN.m)**.

Colocar:
– las pastillas,
– el estribo,
– los tornillos de columnetas.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de columnetas (6,2 daN.m)**,
– el **flexible de freno (1,4 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Efectuar una purga parcial del circuito de frenado si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación.

Si no, efectuar una purga completa (consultar el capítulo **38C "Purga del circuito de frenado"**).

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillo de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del disco	2
Tornillos del soporte de estribo	10,5
Tornillos de fijación de la rueda	13

EXTRACCIÓN

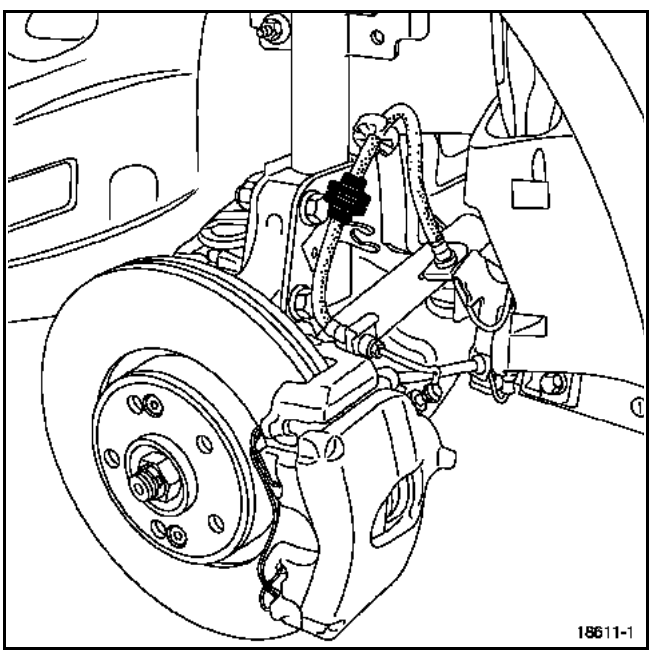

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
– las ruedas delanteras,
– el estribo (capítulo **Elementos portadores delanteros, "Soporte de estribo de freno delantero"**, página **31A-4**).

Suspender el estribo.

ATENCIÓN:
Fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.

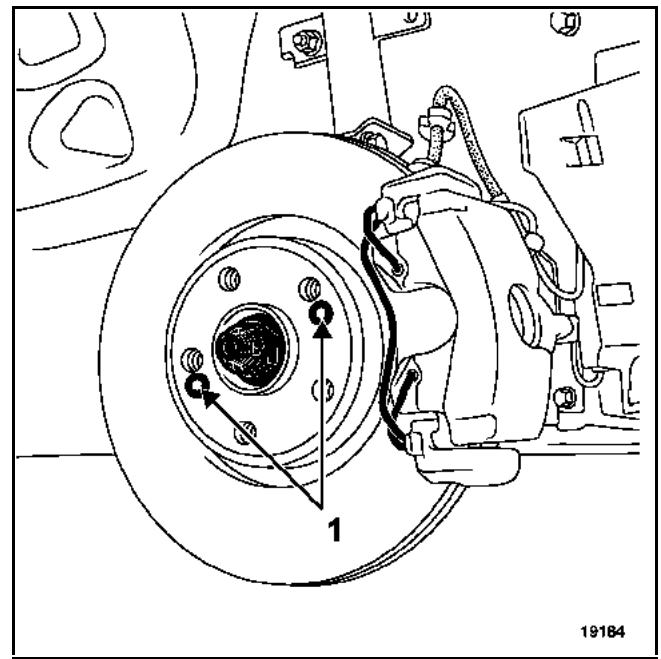

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (1) del disco,
– el disco.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del disco (2 daN.m)**,
– los **tornillos del soporte de estribo (10,5 daN.m)**.

IMPORTANTE
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillo de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Rou. 604-01	Inmovilizador de bujes
T.Av. 476	Extractor de rótula

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo inferior del amortiguador	18
Tuerca de rótula inferior	11
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tornillos de fijación del disco	2
Tornillos del soporte de estribo	10,5
Tuerca del buje	28
Tornillos de fijación de la rueda	13

EXTRACCIÓN

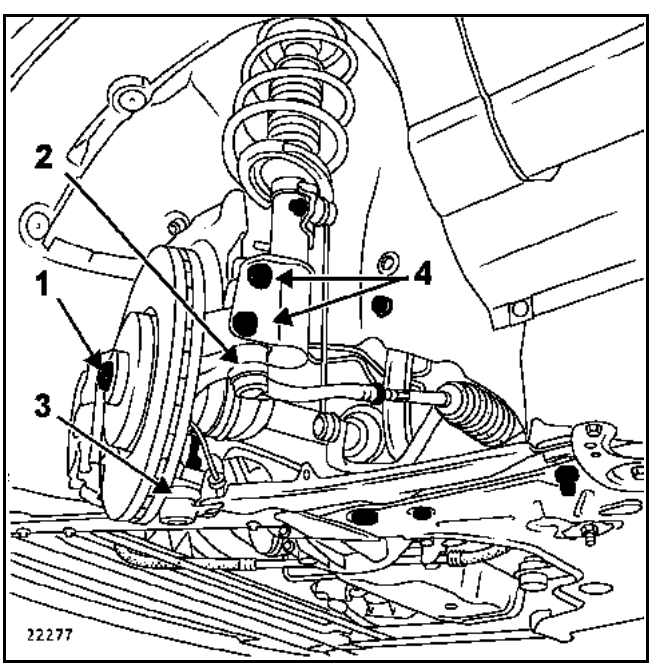

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas delanteras.

Soltar el captador de velocidad de la rueda en el portamanguetas.

Extraer el estribo (capítulo **Elementos portadores delanteros, "Estribo de freno delantero"**, página **31A-2**).

Suspender el estribo.

Extraer, si es necesario con ayuda de un inmovilizador de bujes (Rou. 604-01) y de un extractor de rótula (T.Av. 476):
– la tuerca (1) del buje,
– los dos tornillos de fijación del disco,
– el disco,
– la tuerca (2) de la rótula de dirección,
– la tuerca (3) de la rótula inferior,
– los tornillos de fijación inferior (4) del amortiguador,
– el portamanguetas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir el protector de fuelle de rótula del brazo inferior.

Los tornillos de la pinza del estribo se deben untar con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

Apretar al par preconizado:
– el **tornillo inferior del amortiguador (18 daN.m)**,
– la **tuerca de rótula inferior (11 daN.m)**,
– la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de los discos (2 daN.m)**,
– los **tornillos del soporte de estribo (10,5 daN.m)**,
– la **tuerca del buje (28 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

NOTA:
Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillo de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación superior del amortiguador	2,1
Tornillos de fijación del combinado muelle-amortiguador	1,8
Tuerca de rótula inferior	11
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tornillos de fijación inferior del amortiguador	18
Tornillos de fijación de la rueda	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

ATENCIÓN:
Proteger:
- el parabrisas, con ayuda de un cartón,
- el tablero de bordo, con ayuda de una tapa de plástico.

Quitar las ruedas delanteras.

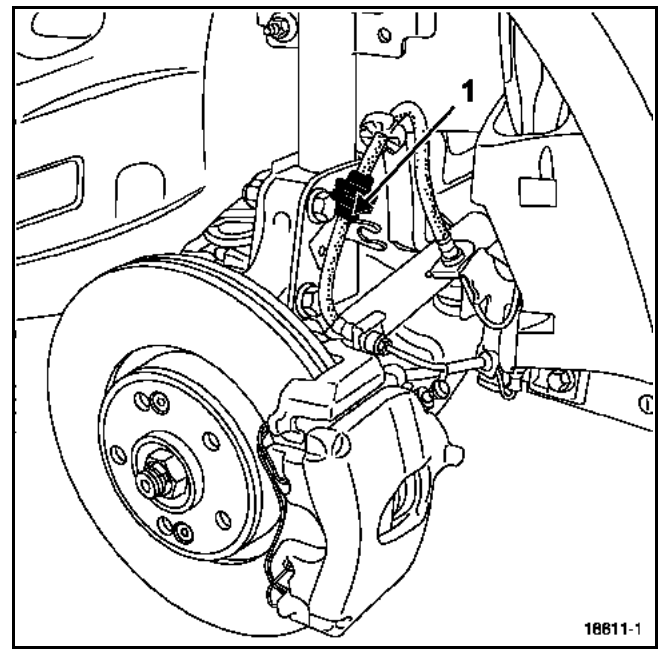

Desgrapar el flexible de freno (1) fijado en el amortiguador.

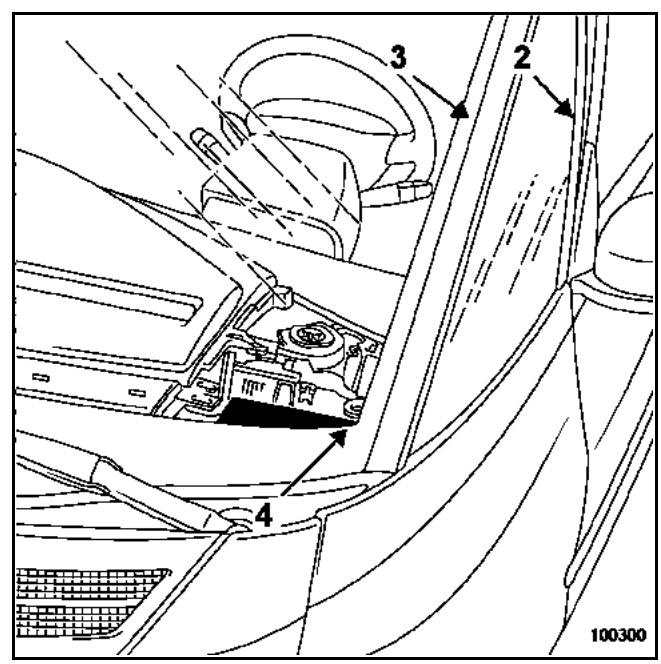

Extraer:
- la tapa ,
- las molduras (2), (3) y (4) en este orden,
- la tuerca de fijación superior del amortiguador,
- la copela de reborde,
- los dos tornillos de fijación superior del combinado en la carrocería; comenzar por el tornillo más alejado y terminar por el más próximo.

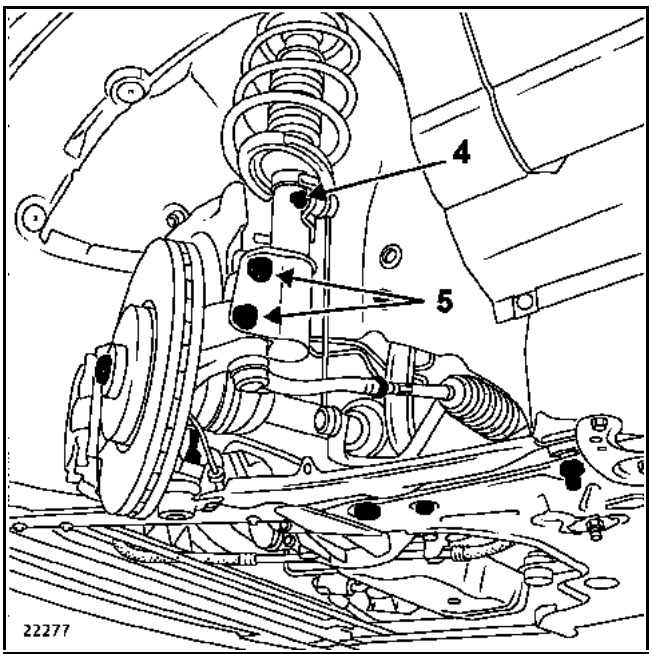

Extraer:
- la fijación superior (4) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora y después retirar la rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos de fijación inferiores del amortiguador (5),
- el combinado "muelle - amortiguador".

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.

Apretar a los pares:
- la **tuerca de fijación superior del amortiguador (2,1 daN.m)**,
- la **tuerca de rótula inferior (11 daN.m)**,
- la **tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación inferior del amortiguador (18 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

NOTA:
Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

MATERIAL INDISPENSABLE
Compresor de muelle
Útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca del vástago del amortiguador	6,2

EXTRACCIÓN

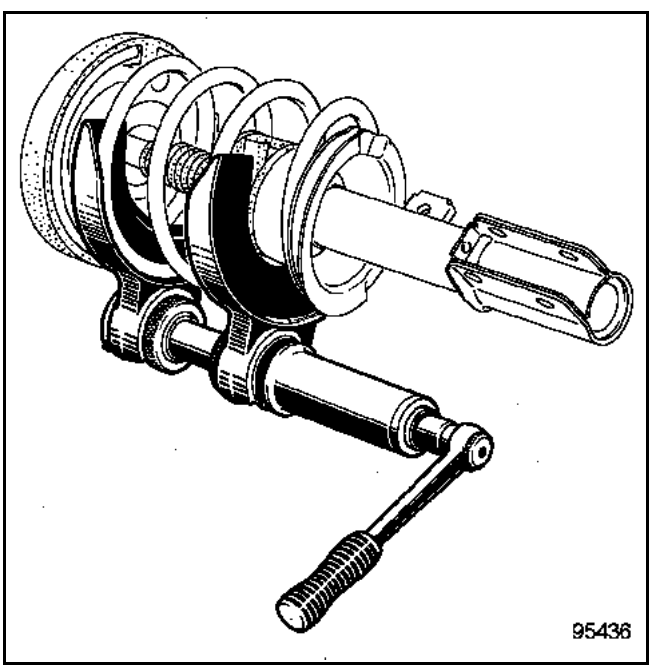

Colocar las copelas apropiadas sobre el **compresor de muelle** y posicionar el conjunto en el muelle.

Comprimir el muelle hasta que se despeguen de los apoyos de las copelas.

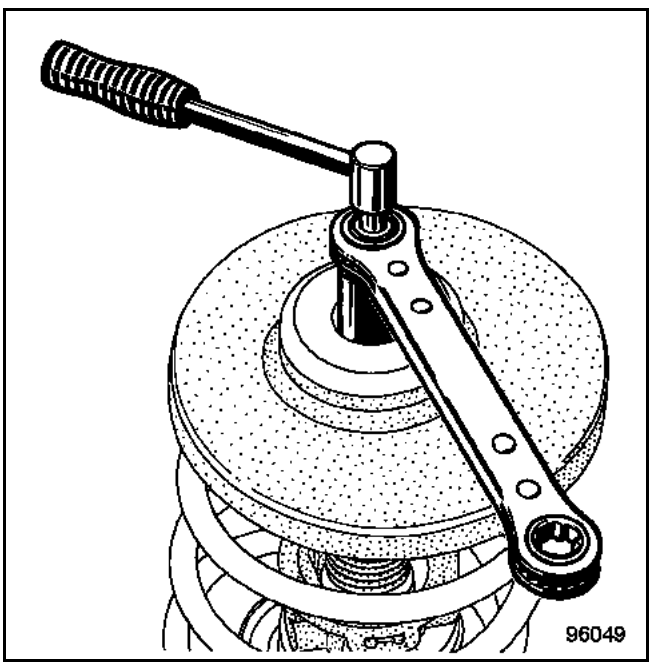

Quitar la tuerca del vástago del amortiguador mediante **el útil de extracción de la tuerca del vástago del amortiguador**.

Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado "muelle-amortiguador".

REPOSICIÓN

Precauciones que hay que tomar antes del montaje.

Los amortiguadores se almacenan horizontalmente; por consiguiente, los amortiguadores destinados a trabajar verticalmente pueden descebarse.

En consecuencia y antes de colocar el muelle, es preciso practicar, en posición vertical, algunos bombeos manuales en el vástago del amortiguador.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

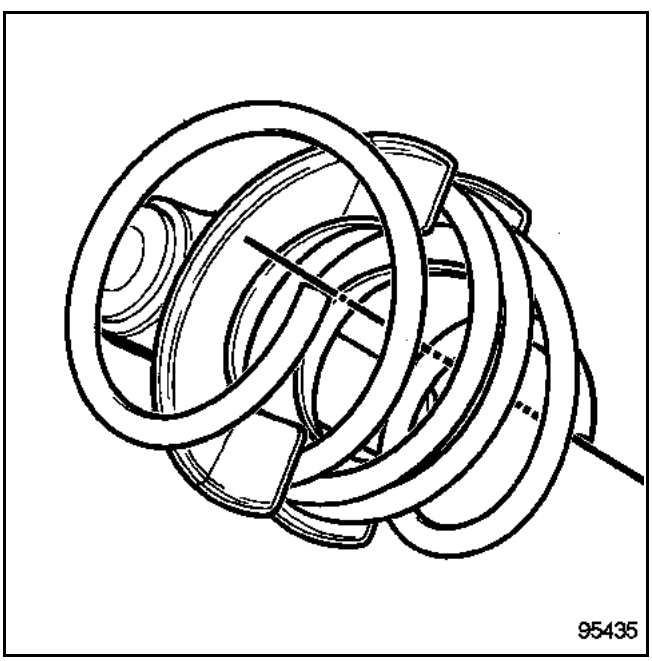

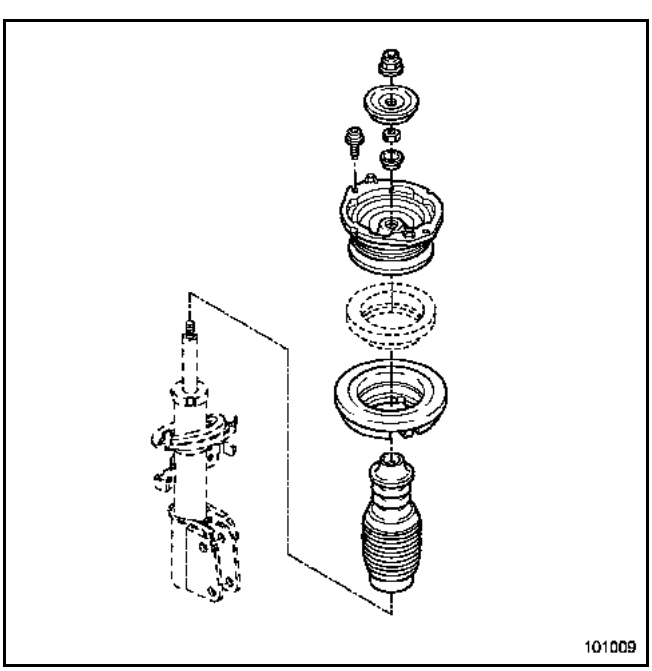

Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

Sustituir la tuerca del vástago del amortiguador.

Apretar al par **la tuerca del vástago del amortiguador (6,2 daN.m)** (nuevo).

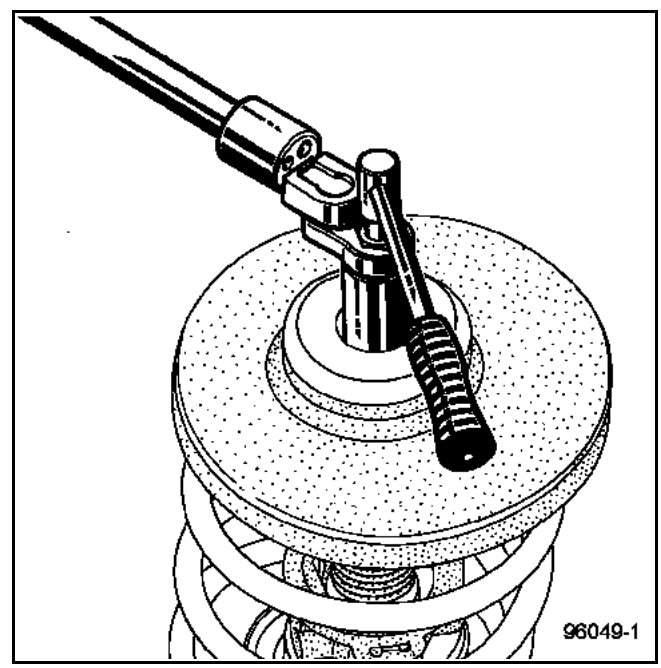

Descomprimir el muelle.

Retirar el útil.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera y trasera del brazo inferior sobre la cuna	**10,5**
Tornillos de pinza abatible	**2,1**
Tornillos de cuna	**10,5**
Tuerca de rótula inferior	**11**
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**4,4**
Tuerca de rótula de dirección	**3,7**
Tornillos de fijación de la rueda	**13**

Sustituir imperativamente los tornillos de la cuna y los tornillos del brazo al montar estos elementos.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– las fijaciones inferiores del paragolpes,
– las ruedas.

Colocar un bloqueador de volante de dirección.

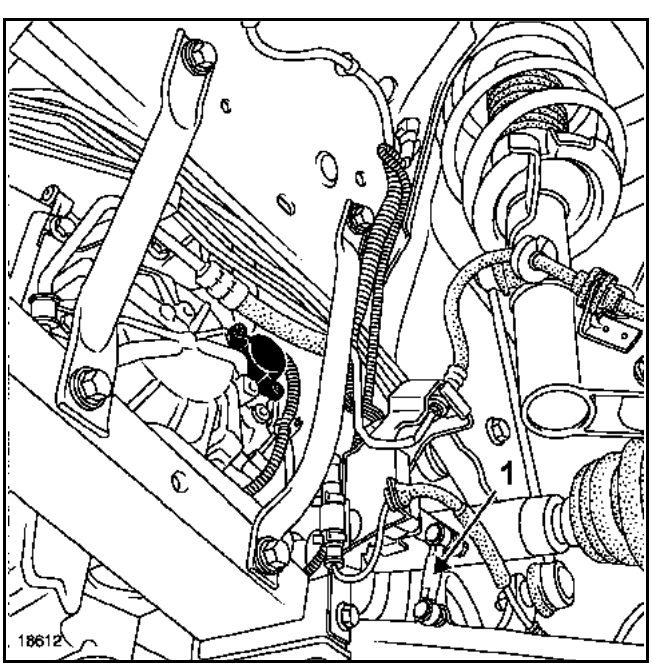

Extraer:
– los guardabarros delanteros,
– los dos tirantes izquierdos,
– el tirante derecho,
– los tornillos de la patilla de fijación del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
– la bieleta (1) del captador de posición de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de la rueda del brazo inferior.

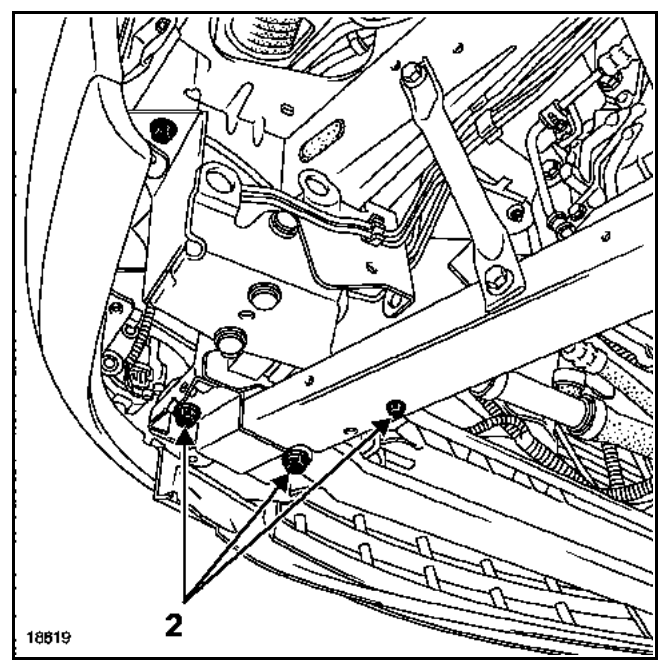

Extraer:
– los tornillos (2),
– los largueros de aluminio.

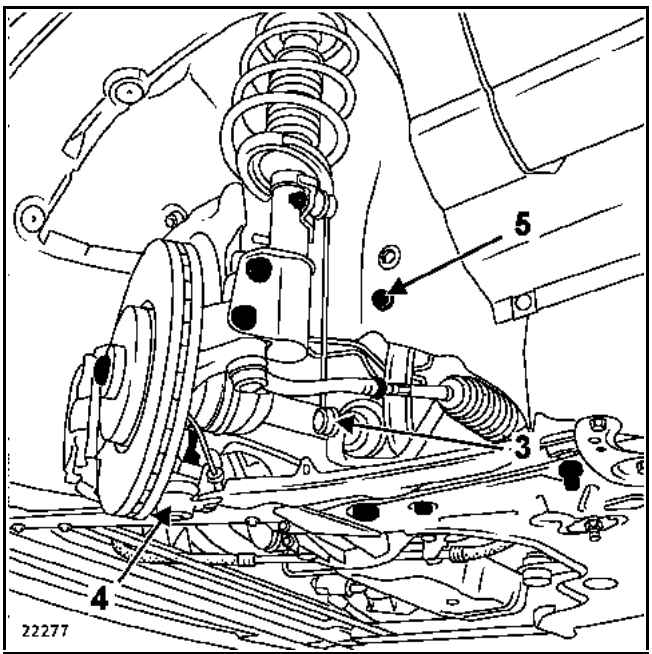

Extraer:
– la tuerca inferior (3) de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
– la tuerca (4) de la rótula inferior.

Aflojar el tornillo superior (5) del tirante delantero.

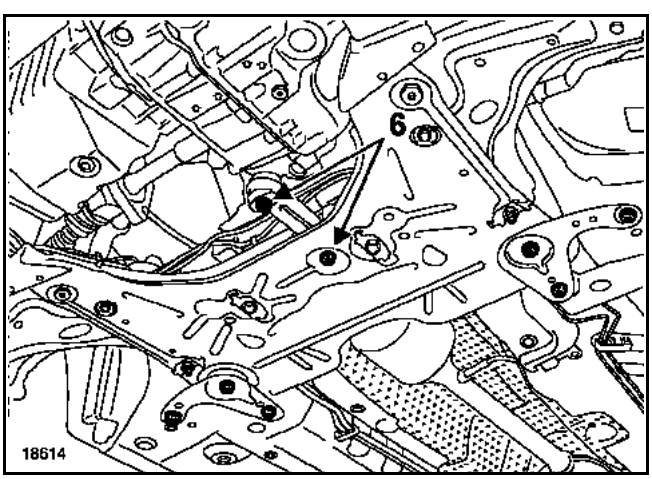

Extraer:
– el tornillo de la pinza abatible,
– los tornillos (6) de la bieleta de recuperación de par,
– los tornillos del tirante acústico,
– los tornillos de fijación trasera de la cuna.

Bascular la cuna hacia la parte delantera.

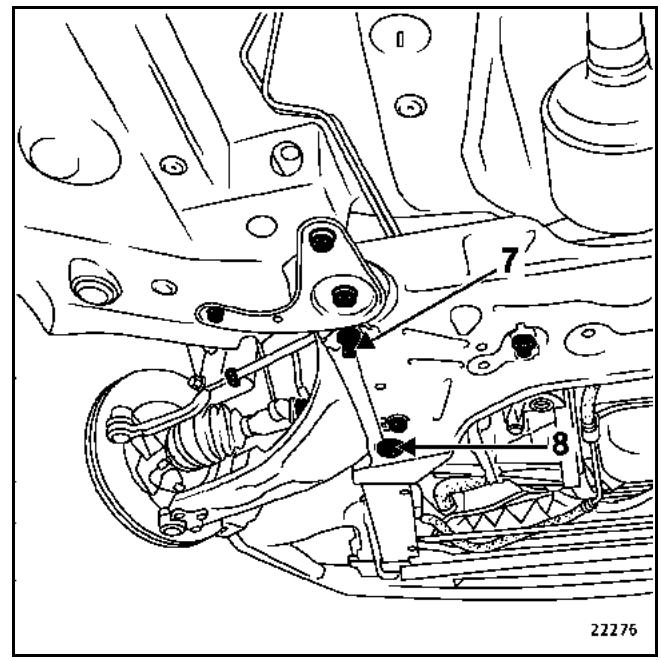

Quitar los dos tornillos (7) y (8) de fijación del brazo inferior.

REPOSICIÓN

Sustituir el protector de fuelle de rótula del brazo inferior.

Sustituir los tornillos de:
– brazo,
– cuna,
– pinza abatible.

apretar a los pares los elementos siguientes:
– los **tornillos de fijación delantera y trasera del brazo inferior sobre la cuna (10,5 daN.m)**,
– el **tornillo de la pinza abatible (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de la cuna (10,5 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– la **tuerca de rótula inferior (11 daN.m)**,
– la **tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
– la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**.

ATENCIÓN:
El tornillo de la pinza de la dirección requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo **Dirección asistida**).

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillo de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

NOTA:
Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Extractor de rótula
Mot. 453-01	Juego de dos pinzas para manguitos
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de apoyo de la barra estabilizadora	2,1
Tornillos de fijación de la cuna en la carrocería	10,5
Tornillos de pinza abatible	2,1
Tornillos de fijación superiores del tirante delantero	6,2
Tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	18
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación de la rueda	13

La barra antibalanceo es también llamada barra estabilizadora.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un bloqueador de volante de dirección.

Desconectar la batería.

Quitar las ruedas.

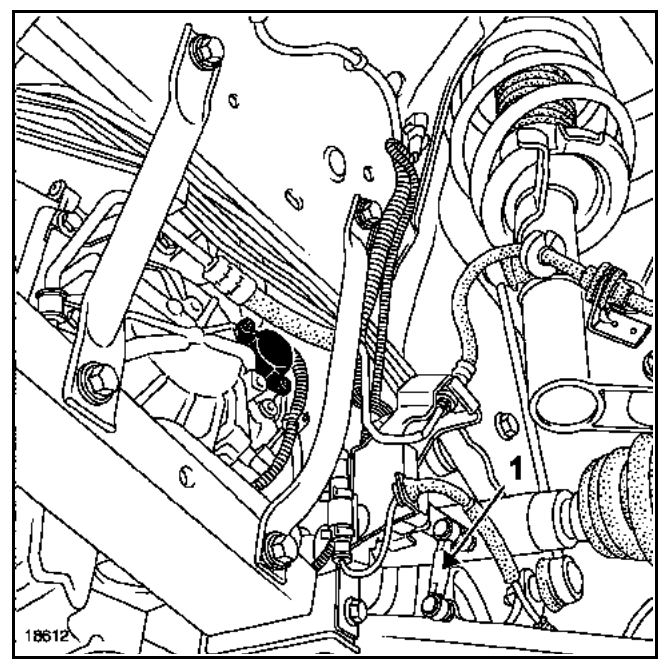

Extraer:
- la protección bajo el motor,
- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos,
- el tirante derecho,
- los tornillos de la patilla de fijación del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
- la bieleta (1) del captador de posición de la lámpara de Xenón, si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de ruedas del brazo inferior y de la cuna.

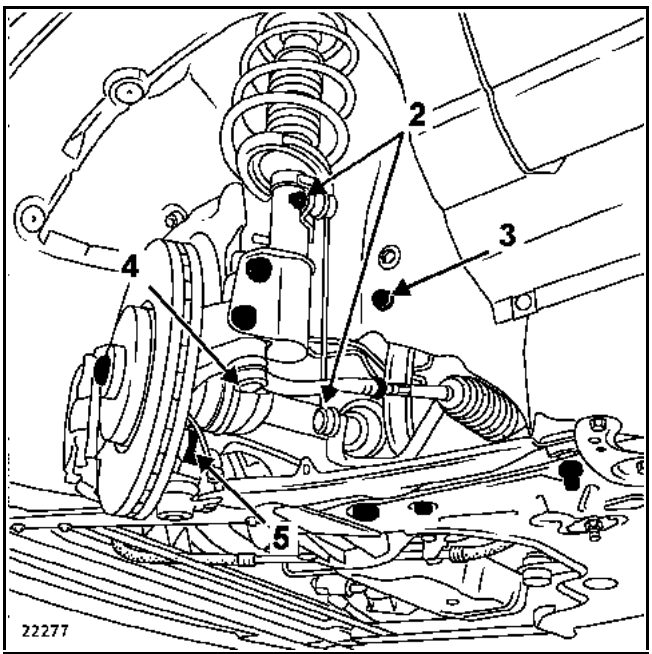

Extraer:
– las tuercas (2) de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
– las tuercas (4) de la rótula de dirección,
– las tuercas (5) de rótula inferior.

Desmontar las rótulas utilizando un extractor de rótula (T.Av. 476).

Aflojar los tornillos (3) de los tirantes delanteros.

Colocar las pinzas para manguitos (Mot. 453-01) en el tubo de baja presión del circuito de dirección asistida, lo más cerca posible de la caja de dirección.

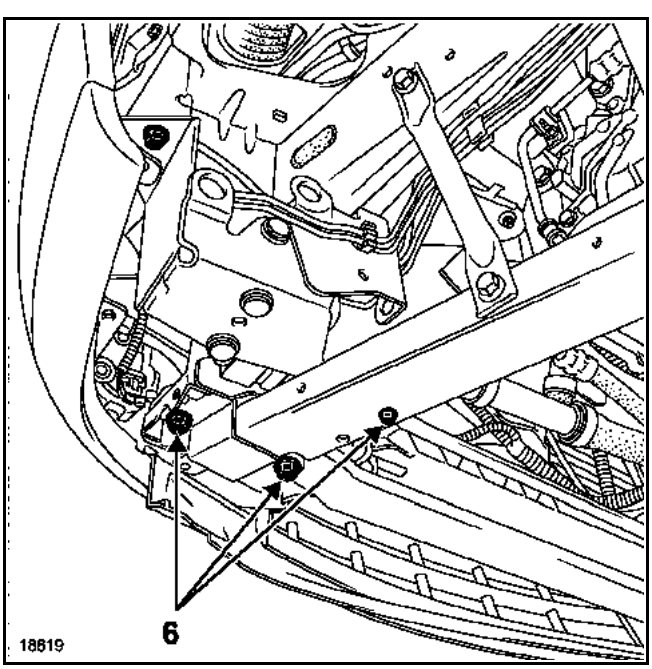

Extraer:
– los tornillos (6) de los largueros de aluminio,
– los dos largueros de aluminio,
– el tornillo de la pinza de dirección,
– el tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

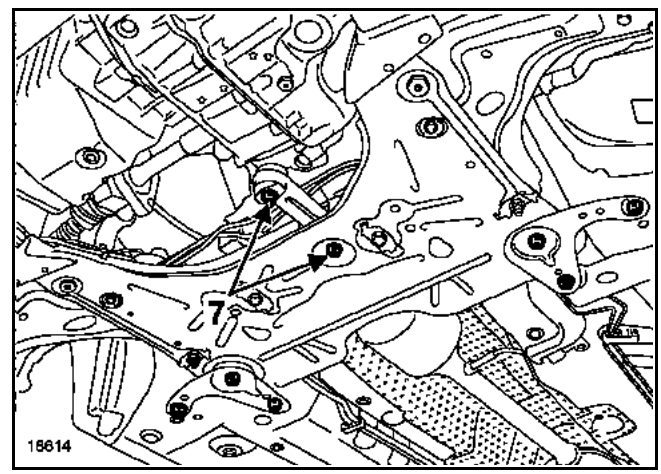

Extraer:
– los tornillos (7) de la bieleta de recuperación de par,
– los tornillos del tirante acústico,
– los tornillos traseros de fijación de la cuna.

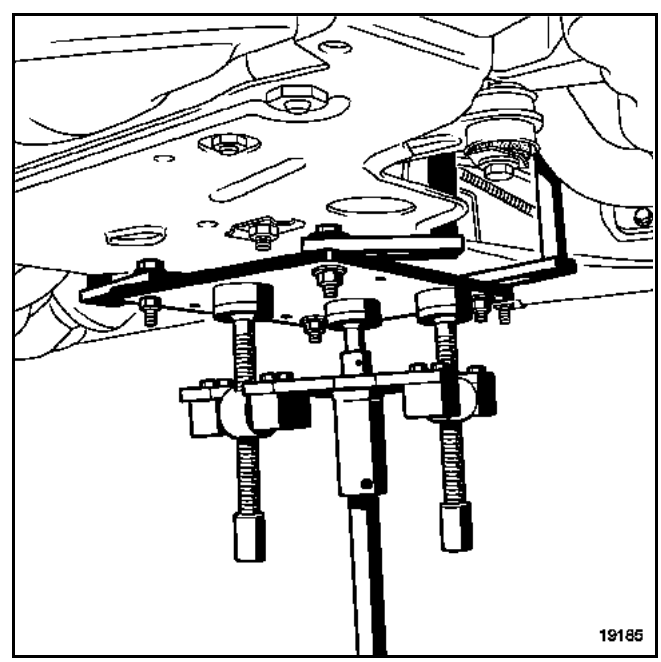

Colocar un **gato de órganos** bajo la cuna.

Extraer las fijaciones de la pantalla térmica de la caja de dirección.

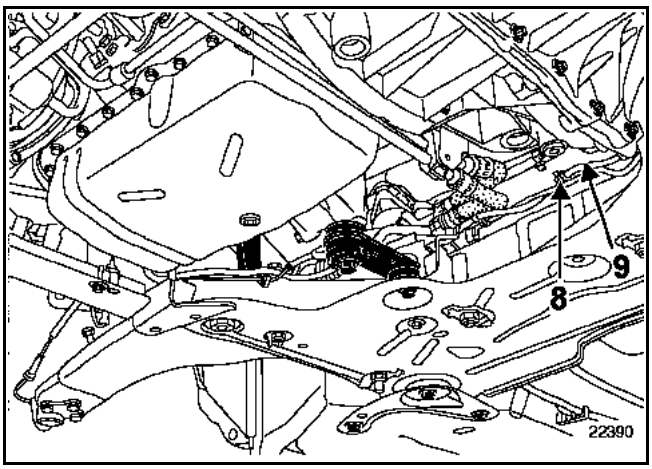

Soltar:
– los tubos de freno (8),
– los cableados (9) de los captadores de velocidad de las ruedas fijados en la pantalla térmica de la caja de dirección.

Quitar los tornillos de tirantes (5).

Bajar la cuna **20 cm**.

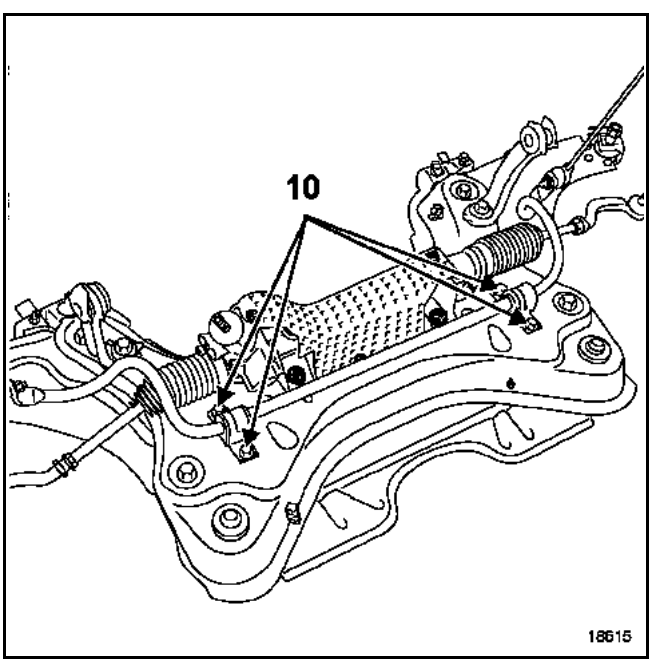

quitar los cuatro tornillos (10) de la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

Equipar la nueva cuna.

Apretar los **tornillos del apoyo de la barra estabilizadora (2,1 daN.m)**.

Sustituir el protector de rótula del brazo inferior.

Sustituir:
– los tornillos de la cuna,
– los tornillos del brazo,
– el tornillo de la pinza de dirección,
– la tuerca de la pinza de dirección.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación de la cuna en la carrocería (10,5 daN.m)**,
– el **tornillo de la pinza abatible (2,1 daN.m)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN
La colocación del tornillo de la pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo **Dirección asistida**).

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación superior del tirante delantero (6,2 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna (10,5 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral (10,5 daN.m)**,
– los **tornillos de bieleta de recuperación de par sobre la cuna (10,5 daN.m)**,
– los **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor (18 daN.m)**,
– la **tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (4,4 daN.m)**,
– la **tuerca de rótula de dirección (3,7 daN.m)**,
– la **tuerca de rótula inferior (11 daN.m)**,
– los **tornillos de larguero de aluminio (4,4 daN.m)**.
– los **tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio (4,4 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

NOTA:
Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillo de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Tav. 476	Extractor de rótula
Mot. 453-01	Juego de dos pinzas para manguitos

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la cuna en la carrocería	10,5
Tornillos de pinza abatible	2,1
Tornillos de apoyo de la barra estabilizadora	2,1
Tornillos de fijación de la cuna en la carrocería	10,5
Tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	18
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación de la rueda	13

La extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos del brazo implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un bloqueador de volante.

Desconectar la batería.

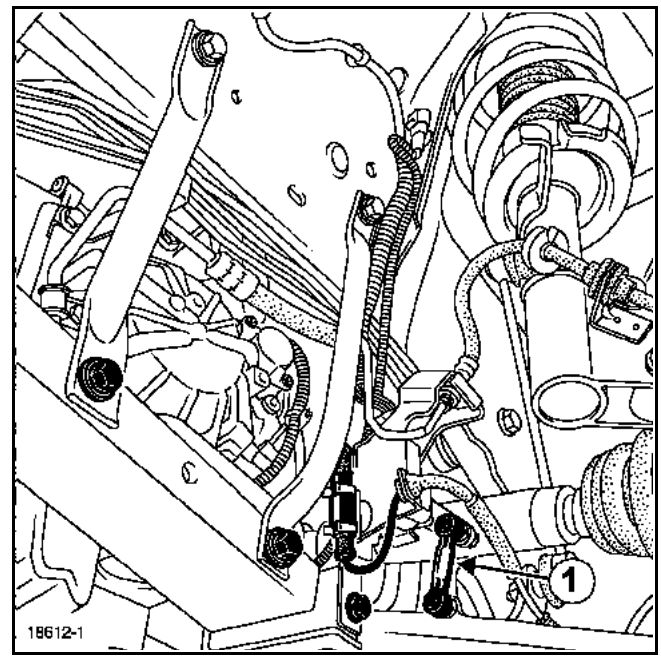

Extraer:
- las ruedas,
- el protector bajo el motor,
- los guardabarros delanteros,
- los tirantes derecho e izquierdo,
- los tornillos de la patilla de fijación de tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
- la bieleta (**1**) del captador de posición de la lámpara de Xenón, si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de ruedas del brazo inferior y de la cuna.

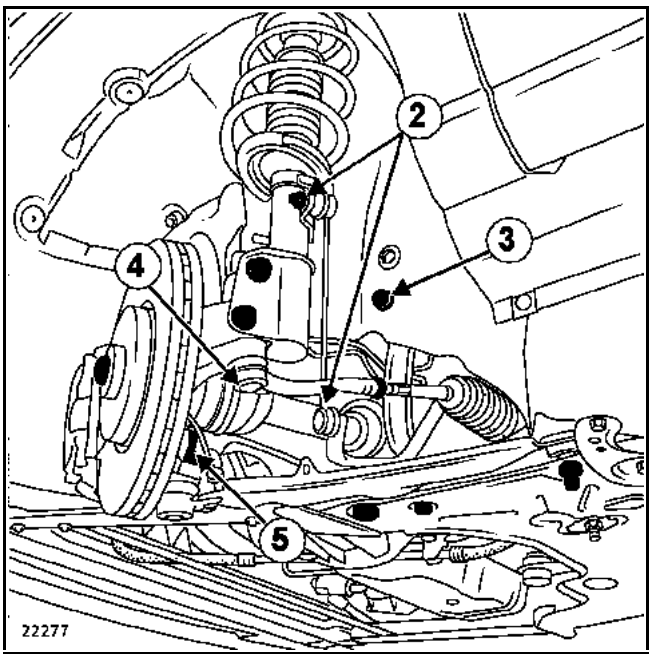

Extraer:
– las tuercas (**2**) de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
– las tuercas (**4**) de la rótula de dirección,
– las tuercas (**5**) de rótula inferior,
– aflojar los tornillos (**3**) del tirante delantero.

Para desmontar las rótulas, utilizar el extractor de rótula (Tav. 476).

Colocar las pinzas para manguitos (Mot. 453-01) en el tubo de baja presión del circuito de dirección asistida, lo más cerca posible de la caja de dirección.

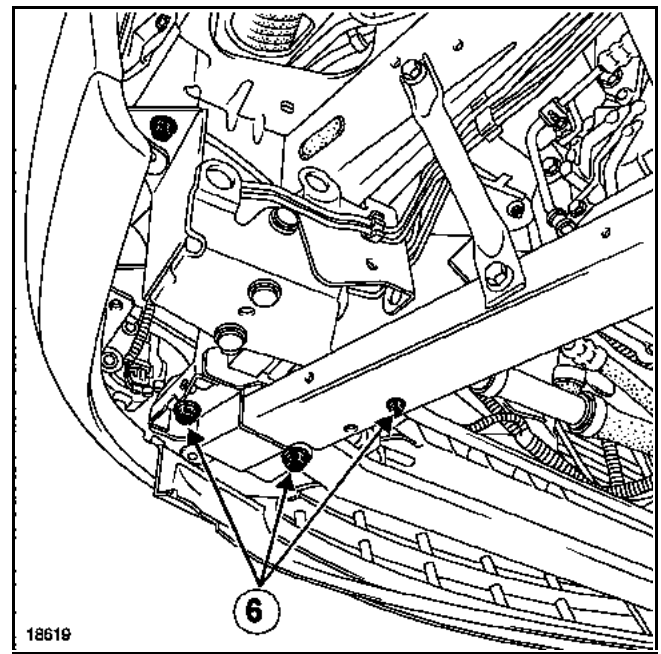

Extraer:
– los tornillos (**6**) de los largueros de aluminio,
– los dos largueros de aluminio,
– el tornillo de la pinza abatible,
– el tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

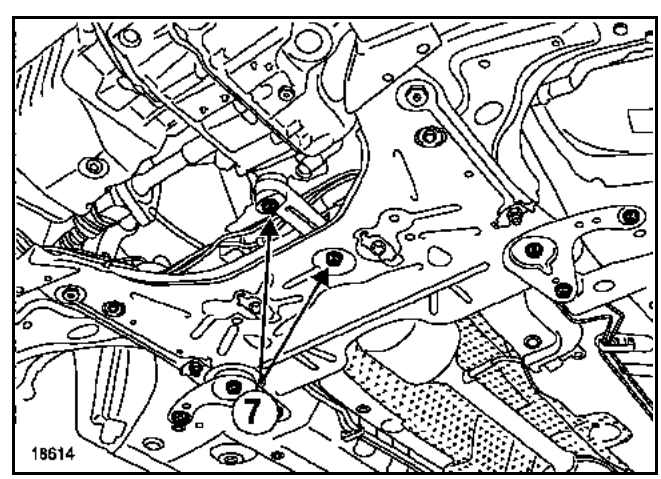

Extraer:
– los tornillos (**7**) de la bieleta de recuperación de par,
– los tornillos del tirante acústico,
– los tornillos traseros de fijación de la cuna.

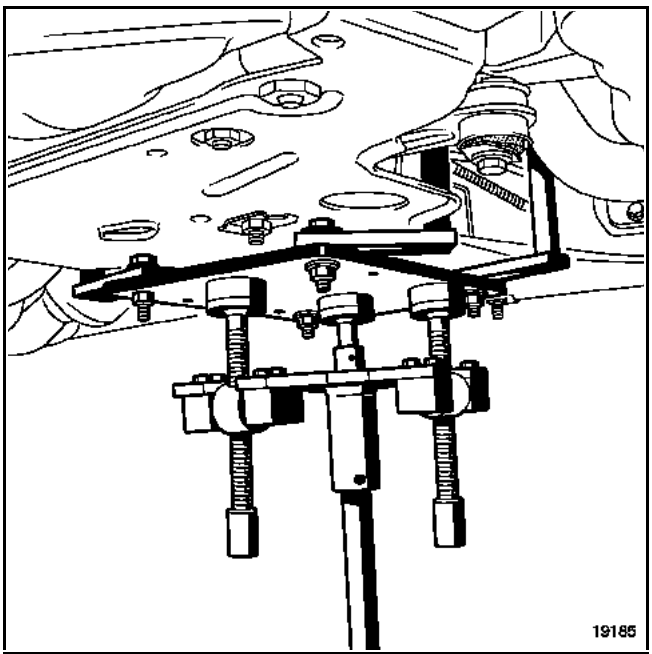

Colocar un **gato de órganos** bajo la cuna.

Extraer las fijaciones de la pantalla térmica de la caja de dirección.

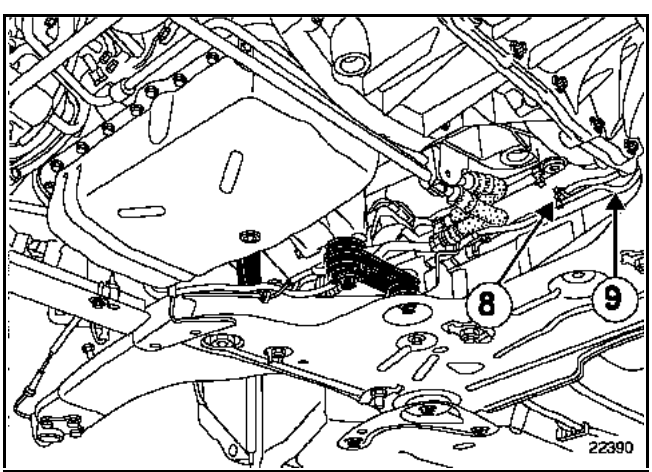

Soltar:
– los tubos de freno (8),
– los cableados (9) de los captadores de velocidad de las ruedas fijados en la pantalla térmica de la caja de dirección.

Extraer:
– la chapa que recubre los tubos y los cableados,
– los tornillos del tirante,
– la cuna.

Retirar los equipamientos de la cuna.

REPOSICIÓN

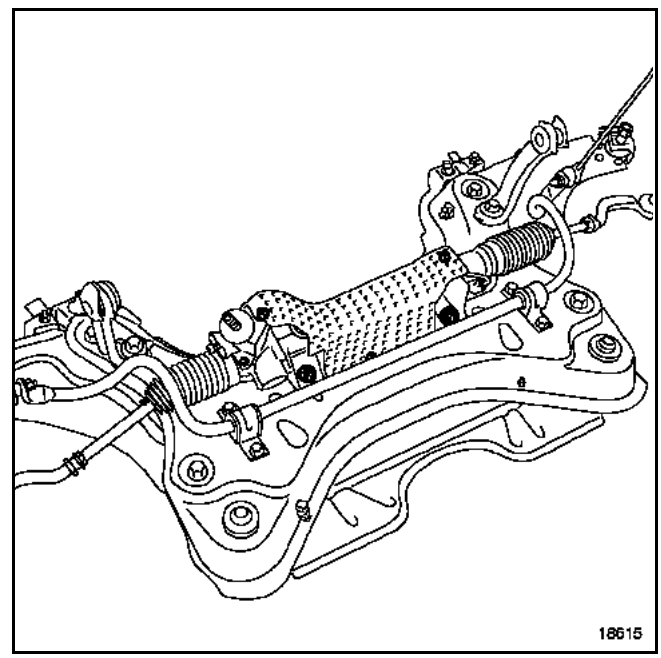

Equipar la nueva cuna.

Sustituir el protector de rótula del brazo inferior.

Sustituir:
– los tornillos de la cuna,
– los tornillos del brazo,
– el tornillo de la pinza abatible,
– la tuerca de pinza abatible.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación de la cuna en la carrocería** (**10,5 daN.m**),
– el **tornillo de la pinza abatible** (**2,1 daN.m**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
- el **tornillo del apoyo de la barra estabilizadora** (**2,1 daN.m**),
- el **tornillo de fijación de la cuna en la carrocería** (**10,5 daN.m**),
- el **tornillo de fijación del tirante acústico en la cuna** (**10,5 daN.m**),
- el **tornillo de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral** (**10,5 daN.m**),
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna** (**10,5 daN.m**),
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor** (**18 daN.m**),
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora** (**4,4 daN.m**),
- la **tuerca de la rótula de dirección** (**3,7 daN.m**),
- la **tuerca de rótula inferior** (**11 daN.m**),
- los **tornillos del larguero de aluminio** (**4,4 daN.m**),
- los **tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio** (**4,4 daN.m**),

Colocar las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la rueda** (**13 daN.m**).

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el Capítulo **Equipamiento Eléctrico**).

ATENCIÓN
La colocación del tornillo de la pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección (consultar el capítulo **Dirección asistida**).

IMPORTANTE
- Reinicializar los órganos eléctricos tras la conexión de la batería (consultar el Capítulo **Equipamiento Eléctrico**).
- Reglar los trenes rodantes (consultar el capítulo **Valores y Reglajes de los trenes rodantes**).

Nota:
- Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de la lámpara de Xenón, si el vehículo está equipado (consultar el capítulo **Equipamiento eléctrico**).
- Efectuar imperativamente una inicialización del telémetro del regulador de velocidad, si el vehículo está equipado (consultar el capítulo **Regulador de velocidad**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	**Empujador de pistón del estribo de freno**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de las columnetas	**2,8**
Tornillos de fijación de las ruedas	**13**

Los discos de freno no se pueden rectificar.

Al sustituir unas pastillas o un disco, cambiar imperativamente las pastillas o el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Efectuar un mando de aflojado del freno de aparcamiento automático (tarjeta Renault a fondo, tirar de la paleta y pulsar el botón).

Quitar las ruedas traseras.

IMPORTANTE:
Para evitar que salga proyectado el muelle, es imperativo sujetarlo durante la extracción mediante una pinza.

Extraer el muelle de sujeción con un destornillador plano y ancho.

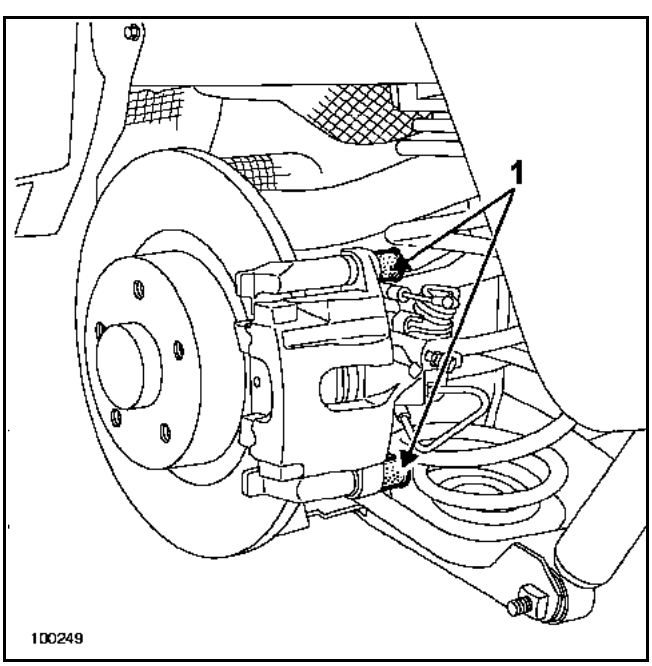

Quitar los tornillos (1) de columneta.

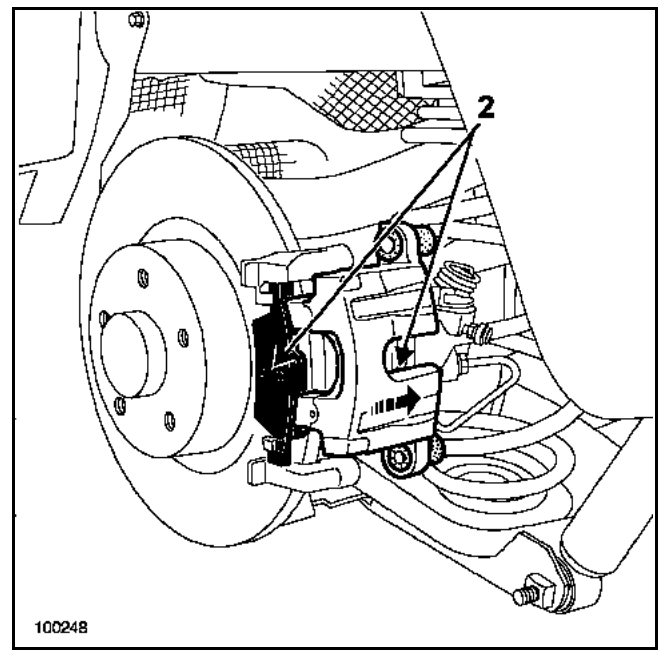

Retirar el estribo.

Extraer las pastillas (2).

Verificar el estado de los elementos de frenado (sustituir las piezas defectuosas).

Limpiar el soporte del estribo y el estribo.

REPOSICIÓN

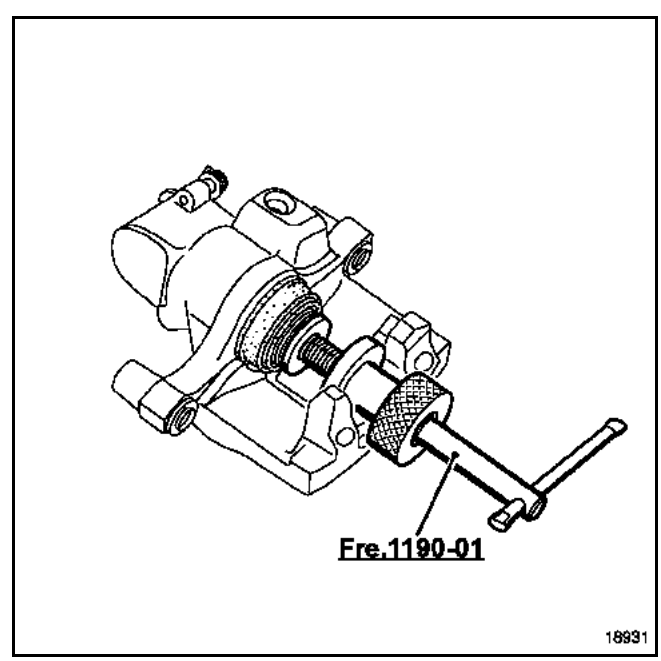

Empujar el pistón del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

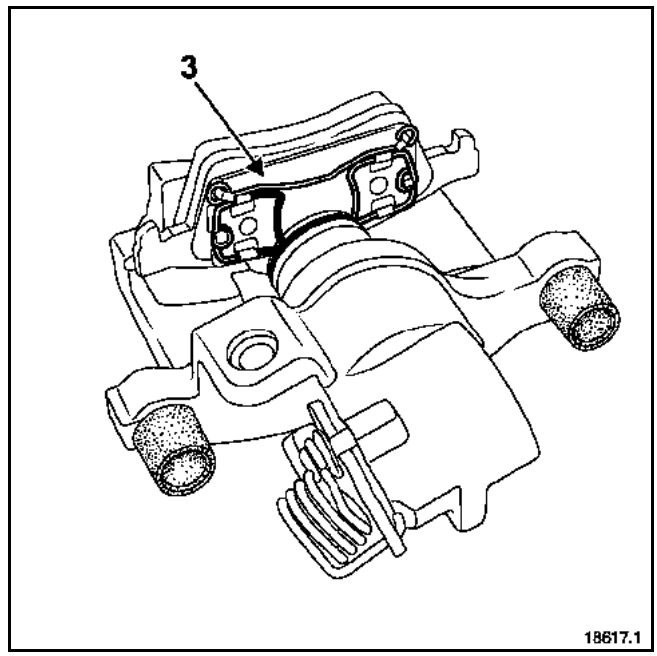

La pastilla interior está provista de un muelle de sujeción (3). Introducir imperativamente el muelle en el pistón del estribo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de columnetas (2,8 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

Verificar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de las columnetas	**2,8**
Tubo mixto de freno	**1,4**
Tornillos de fijación de las ruedas	**13**

EXTRACCIÓN

Efectuar un mando de aflojado del freno de aparcamiento automático (tarjeta Renault a fondo, tirar de la paleta y pulsar el botón).

Colocar un aprieta-pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Extraer la rueda trasera.

Retirar el cable del freno de aparcamiento automático.

Aflojar el tubo rígido de freno del lado del estribo.

Extraer:
– los tornillos de columnetas,
– el conjunto estribo - pastillas.

Verificar el estado de los elementos de frenado (sustituir las piezas defectuosas).

Limpiar el soporte de estribo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par:
– los **tornillos de columnetas (2,8 daN.m)**,
– el **tubo mixto de freno (1,4 daN.m)**.

Purgar el circuito de frenado (ver "**Purga del circuito de frenado**", capítulo **38C**).

Verificar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

NOTA:
La recuperación de juego de los cables del freno de aparcamiento es automática.

Apretar al par preconizado los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	**Empujador de pistón del estribo de freno**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de estribo	**10,5**
Tornillos de las columnetas	**2,8**
Tornillos de fijación de las ruedas	**13**

EXTRACCIÓN

Efectuar un mando de aflojado del freno de aparcamiento automático (tarjeta Renault a fondo, tirar de la paleta y pulsar el botón).

Colocar un aprieta-pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Extraer la rueda trasera.

Retirar el cable del freno de aparcamiento automático.

Quitar los tornillos de columnetas.

Retirar el estribo y las pastillas.

Suspender el estribo sin doblar el flexible del tubo de freno mixto.

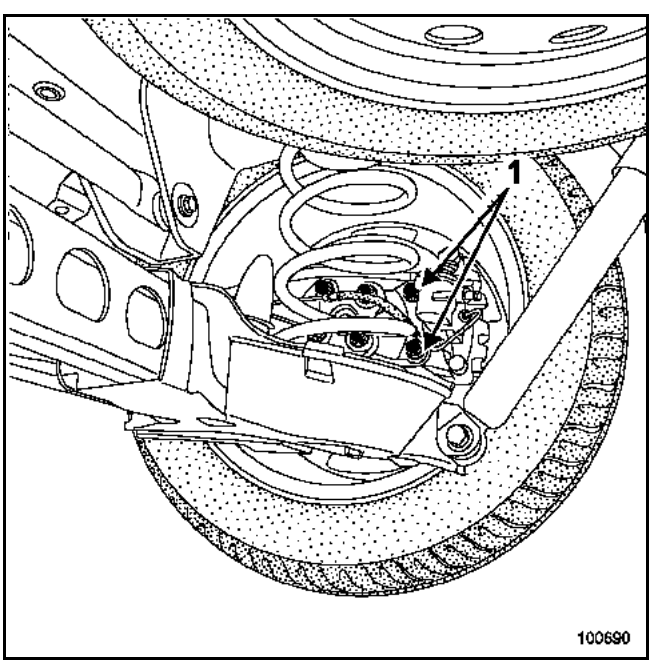

Extraer:
- los tornillos (1) de fijación del soporte de estribo,
- el conjunto soporte de estribo - estribo - pastillas de freno.

Verificar el estado de los elementos de frenado (sustituir las piezas defectuosas).

Limpiar el estribo.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación de soporte de estribo (10,5 daN.m)**,
- los **tornillos de columnetas (2,8 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

NOTA:
La recuperación de juego de los cables del freno es automática.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	**Empujador de pistón del estribo de freno**

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del soporte de estribo	**10,5**
Tornillos de fijación de la rueda	**13**

Los discos no se pueden rectificar.

Al sustituir unas pastillas o un disco, sustituir imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

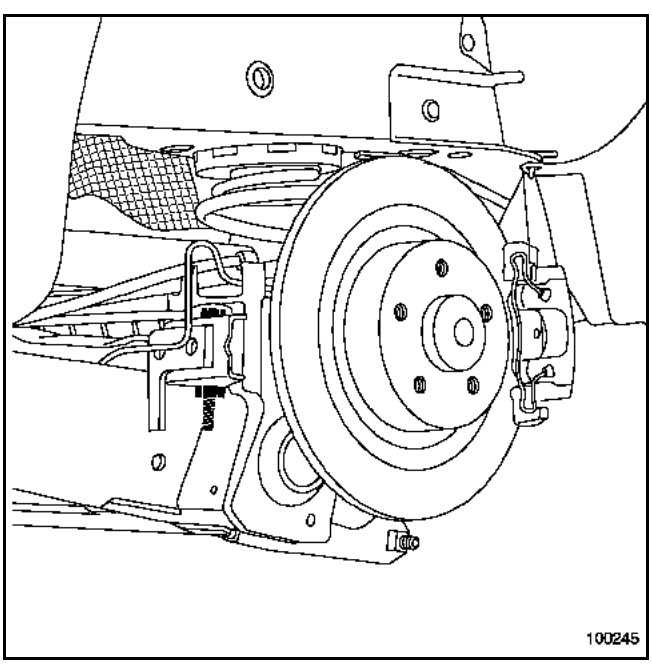

ATENCIÓN:
Durante las manipulaciones, no estropear el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Extraer:
- el conjunto estribo - soporte de estribo (ver "**Extracción - reposición del soporte de estribo**"),
- la tuerca del buje,
- el conjunto "disco - buje - rodamiento".

Verificar el estado de los elementos de frenado (sustituir las piezas defectuosas).

Limpiar las superficies de apoyo, el estribo y el soporte de estribo.

REPOSICIÓN

Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.

Colocar:
- el conjunto "disco - buje - rodamiento",
- la **tuerca del buje (28 daN.m)**,
- el conjunto "soporte de estribo - estribo",
- los **tornillos del soporte del estribo (10,5 daN.m)**,
- las ruedas traseras **(13 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

La sustitución del buje sólo es posible sustituyendo el conjunto "disco - buje - rodamiento".

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del portamanguetas	**10,5**
Tuerca del buje	**28**
Tornillos de fijación del soporte de estribo	**10,5**
Tornillos de las columnetas	**2,8**
Tornillos de fijación de la rueda	**13**

EXTRACCIÓN

Efectuar un mando de aflojado del freno de aparcamiento automático (tarjeta Renault a fondo y pulsar el botón).

Colocar un aprieta-pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Extraer la rueda.

Retirar el cable del freno de aparcamiento automático.

Soltar de la corona dentada el captador de velocidad de la rueda.

Aflojar el tubo de freno mixto del lado del estribo.

Quitar los tornillos de columnetas.

Retirar el estribo y las pastillas.

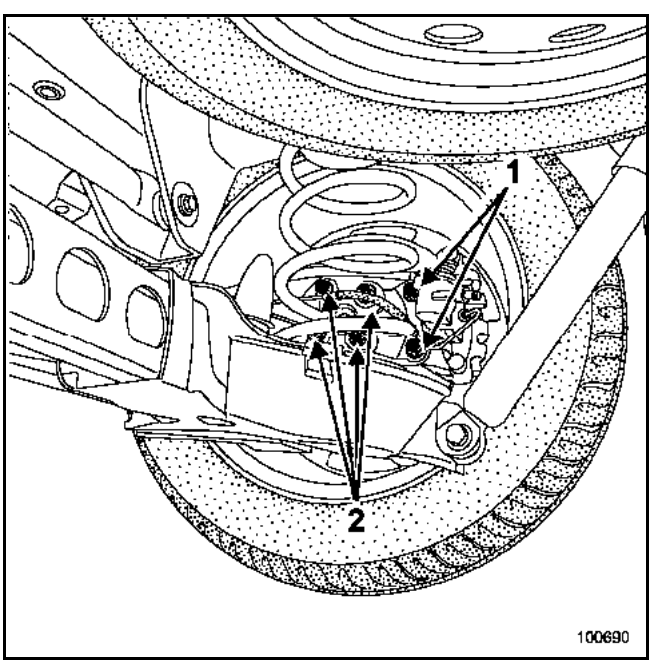

Extraer:
– los tornillos (1) de fijación de soporte de estribo,
– el soporte de estribo,
– el tapón de "buje - disco",
– la tuerca del buje,
– el conjunto "disco - buje - rodamiento",
– los cuatro tornillos (2) de portamanguetas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero.

Controlar, si el vehículo está equipado:
– el regulador de velocidad con control de distancia (ver "reglaje de regulador de velocidad"),
– las lámparas de xenón (ver "reglaje de las lámparas de Xenón").

Reglar si es necesario:
– el regulador de velocidad con control de distancia,
– las lámparas de Xenón.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del portamanguetas (10,5 daN.m)**,
– la **tuerca del buje (28 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de soporte de estribo (10,5 daN.m)**,
– los **tornillos de columnetas (2,8 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de la rueda (13 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos inferiores de los amortiguadores	**10,5**
Tornillos de fijación de las ruedas	**13**

EXTRACCIÓN

Quitar las ruedas traseras.

Colocar un gato de órganos, rematado con un calce, debajo de la copela del muelle.

Quitar los tornillos inferiores de los amortiguadores.

Dejar colgando el tren trasero.

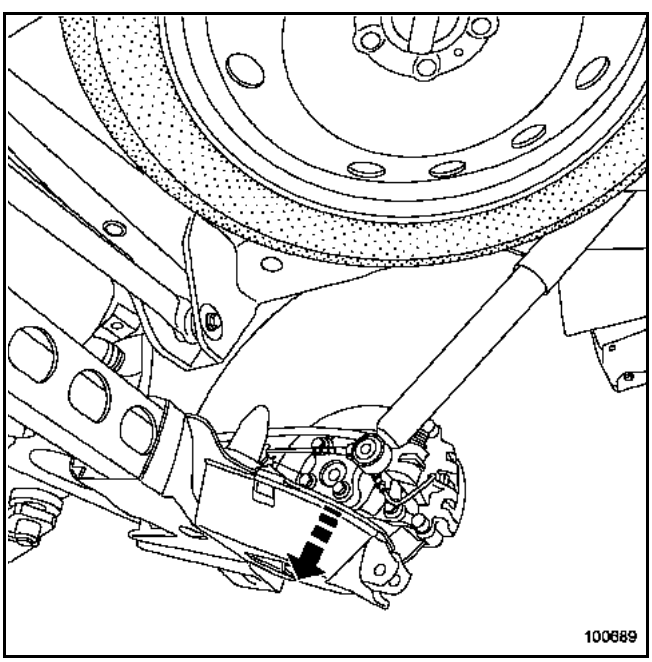

Presionar la copela de muelle.

Extraer:
– el muelle,
– los apoyos de muelle.

REPOSICIÓN

Colocar los apoyos de muelle.

Colocar el muelle. La marca de color debe ir dirigida hacia atrás, en la parte superior del muelle.

Colocar un gato de órganos, rematado con un calce, debajo de la copela del muelle.

Colocar los tornillos inferiores de los amortiguadores.

Apretar a los pares:
– los **tornillos inferiores de los amortiguadores (10,5 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**,

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillo superior del amortiguador	7,5
Tornillo inferior del amortiguador	10,5
Tornillo inferior del amortiguador	10,5
Tornillos de fijación de las ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas.

Colocar un gato de órganos, rematado con un calce, debajo de la copela del muelle concernida.

Extraer:
– los tornillos de fijación del amortiguador,
– el amortiguador.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Colocar imperativamente un tornillo superior del amortiguador nuevo.

Colocar el tornillo superior del amortiguador.

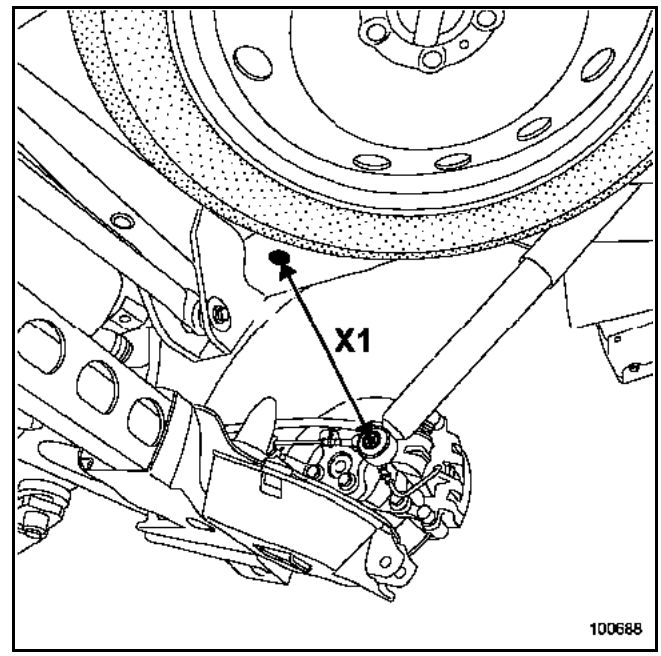

Esta intervención requiere dos operarios. Orientar manualmente el amortiguador para obtener una cota de **(X1) = 343 mm**.

Apretar al par el **tornillo superior del amortiguador (7,5 daN.m)**.

Colocar un gato de órganos, rematado con un calce, debajo de la copela del muelle.

Colocar el tornillo inferior del amortiguador. Apretar al par el **tornillo inferior del amortiguador (10,5 daN.m)**.

Apretar a los pares:
– el **tornillo inferior del amortiguador (10,5 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones de la barra transversal	10,5
Tornillos de fijación de las ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas.

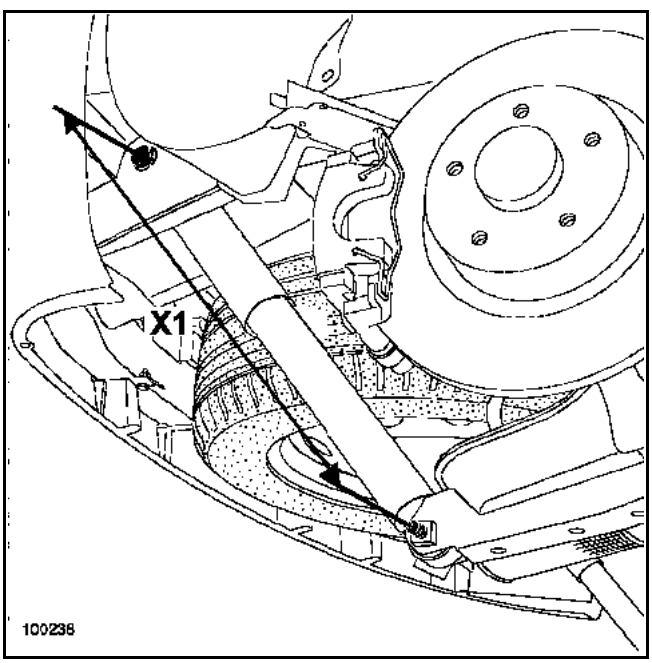

Colocar gatos de órganos (rematados con calces) debajo de las copelas de los respectivos muelles. La cota (**X1**) = **453 mm** es la posición del tren trasero para el apriete de las fijaciones de la barra transversal.

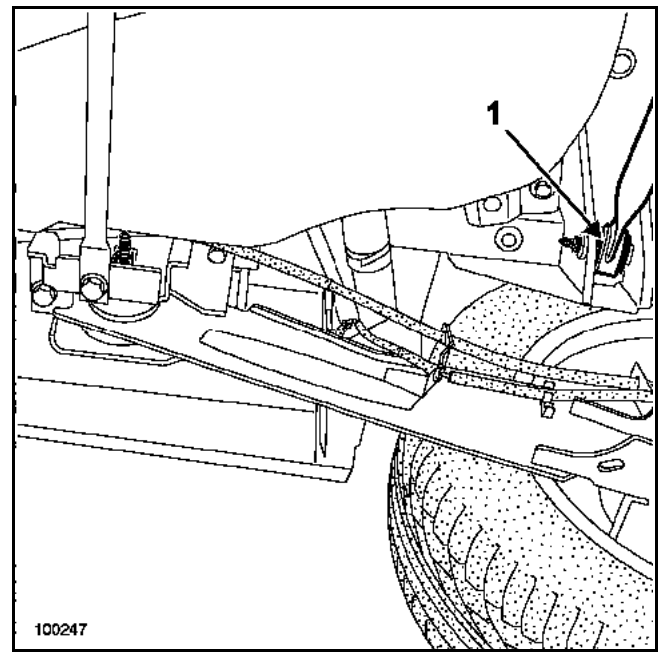

Extraer:
– la fijación superior de la barra transversal (1),
– la fijación inferior de la barra transversal,
– la barra transversal.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares las **fijaciones de la barra transversal (10,5 daN.m) y los tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

ATENCIÓN:
Respetar el sentido de montaje de la barra transversal.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la barra anti-aproximación	6,2

EXTRACCIÓN

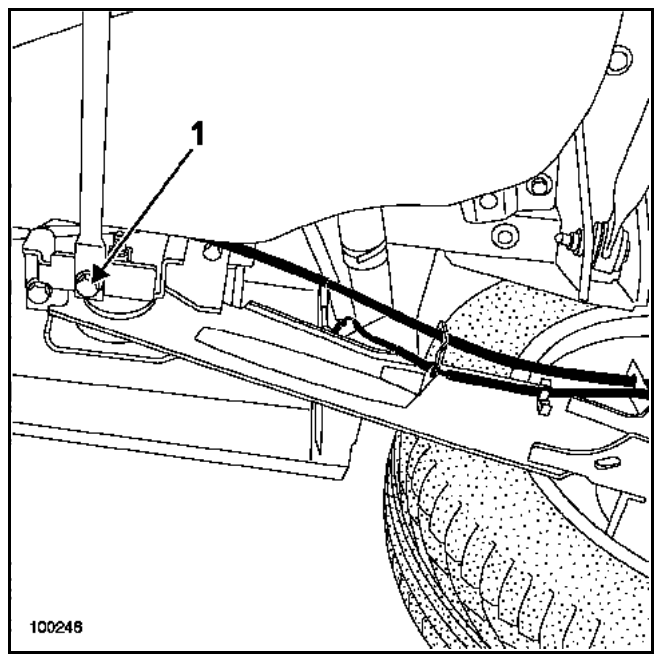

Quitar los tornillos de fijación (1) de la barra anti-aproximación.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la barra anti-aproximación (6,2 daN.m)**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Tav.	1233-01	Utillaje para intervenir en la cuna-tren
Tar.	1882	Centrador del tren trasero

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubos rígidos de freno	1,4
Tornillo superior del amortiguador	7,5
Tornillos inferiores de los amortiguadores	10,5
Tornillos del apoyo	6,2
Tornillo superior de la barra transversal	10,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

ATENCIÓN:
Verificar que los patines de los brazos del elevador estén suficientemente alejados del borde de los apoyos del tren trasero para no entorpecer la operación.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Amarrar el vehículo sobre el elevador.

Extraer:
– las ruedas,
– parcialmente las tapas del paso de rueda,
– los amortiguadores,
– los muelles.

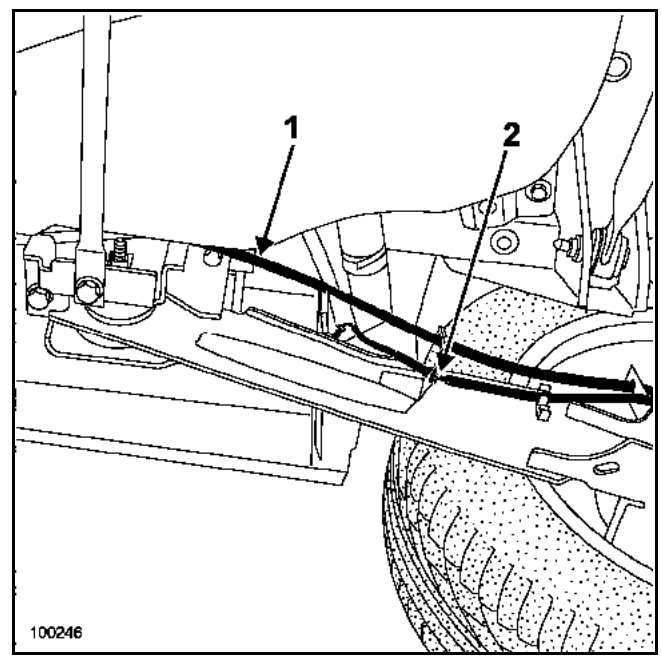

Desconectar los captadores de velocidad de ruedas (2).

Retirar los cables del freno de aparcamiento automático de los estribos (1).

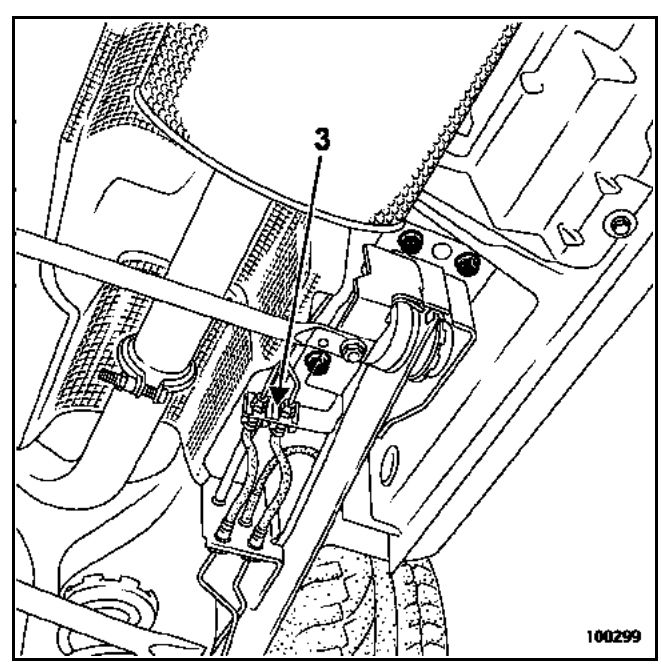

Desconectar los tubos rígidos de freno (3) a la altura del apoyo.

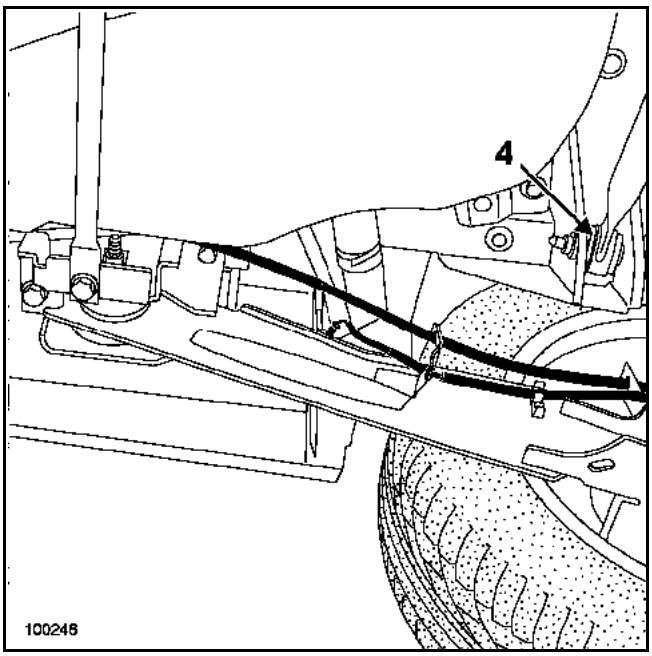

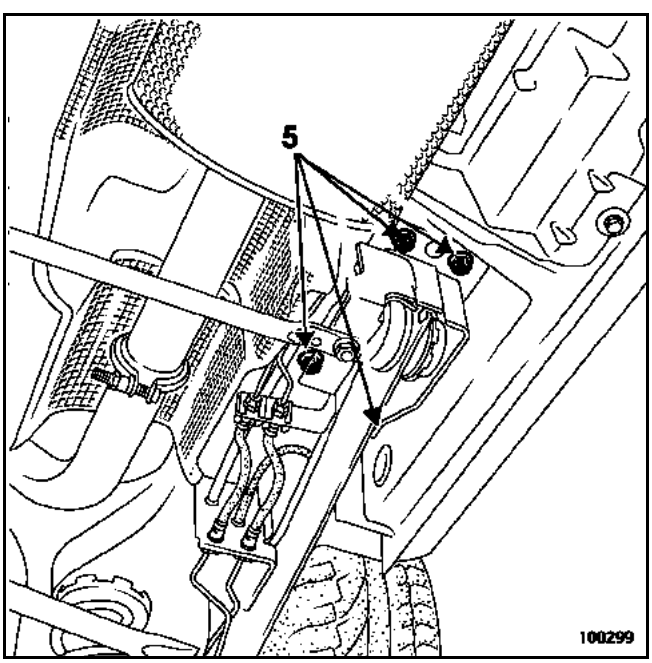

Extraer:
– el tornillo superior de barra transversal (4),
– los tornillos del apoyo (5).

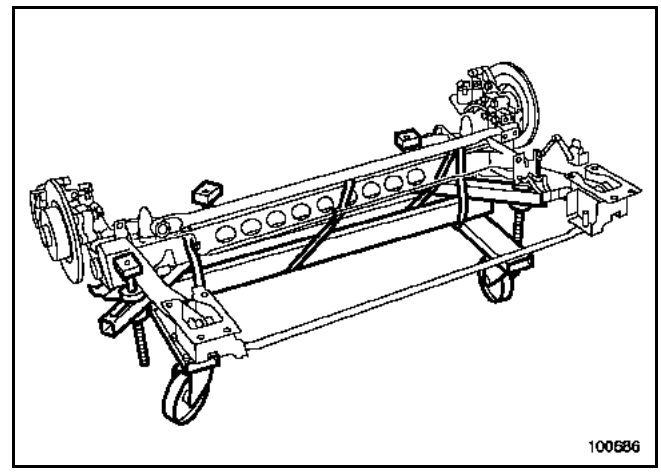

Extraer el tren trasero mediante el útil **Tav. 1233-01**.

Amarrar sólidamente el tren trasero sobre el útil.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
Verificar que los patines de los brazos del elevador estén suficientemente alejados del borde de los apoyos del tren trasero para no entorpecer la operación.

Colocar el tren trasero.

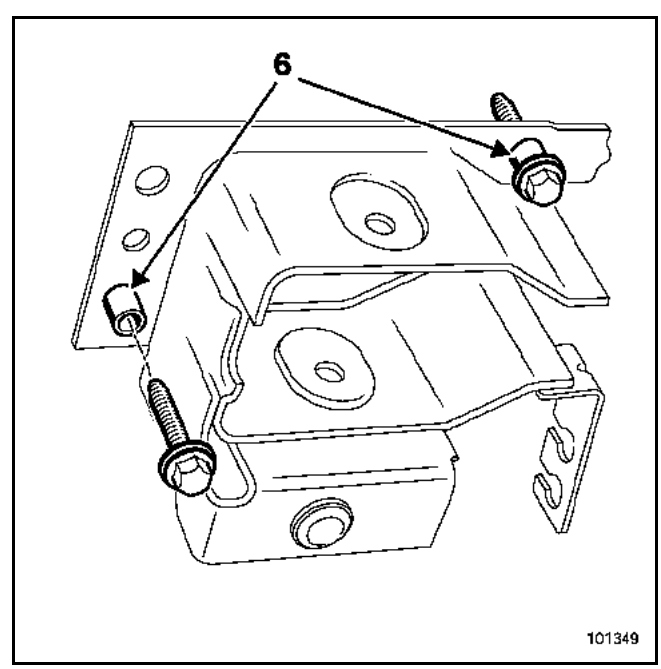

Centrar el tren trasero mediante el útil (6) **Tar. 1882**.

Colocar:
– los tornillos de fijación de los apoyos,
– la fijación superior de la barra transversal, **cabeza del tornillo hacia la parte trasera del vehículo**,
– los **tubos rígidos de freno (1,4 daN.m)**,
– los cables del freno de aparcamiento automático,
– los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
– los captadores de velocidad de ruedas,
– los amortiguadores traseros,
– los tornillos superiores de los amortiguadores.

ATENCIÓN:
Colocar imperativamente un tornillo superior del amortiguador nuevo.

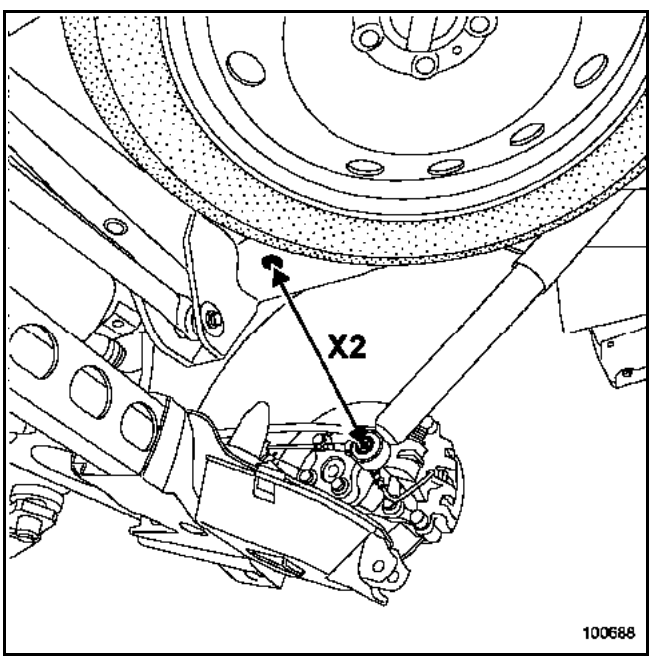

Esta intervención requiere dos operarios. Orientar manualmente el amortiguador para obtener una cota de (**X2**) = **343 mm**.

Apretar al par el **tornillo superior del amortiguador (7,5 daN.m)**.

Colocar un gato de órganos, rematado con un calce, debajo de la copela del muelle.

Colocar:
– los muelles,
– los tornillos inferiores de los amortiguadores.

Apretar al par preconizado los **tornillos inferiores de los amortiguadores (10,5 daN.m)**.

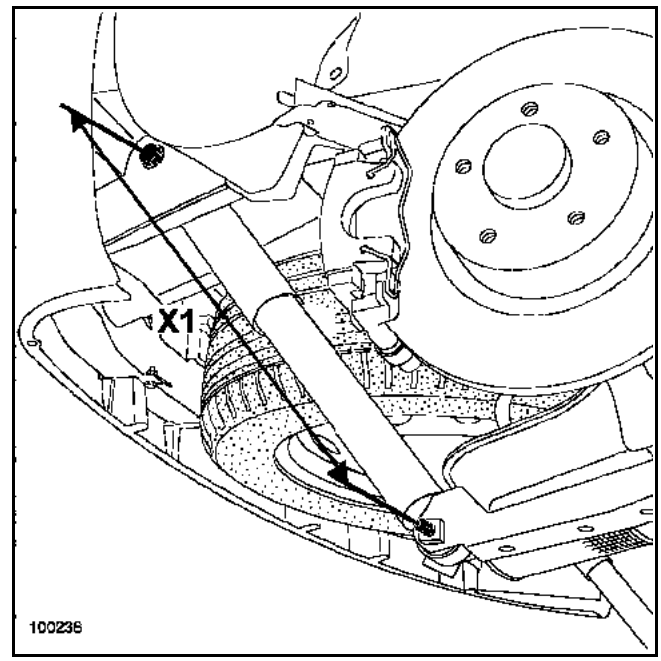

Mediante gatos de órganos, colocados debajo de la copela del muelle, posicionar el tren trasero para obtener una cota (**X1**) = **453 mm**.

IMPORTANTE:
No tomar la barra estabilizadora como punto de apoyo.

Apretar a los pares:
– el **tornillo del apoyo (6,2 daN.m)**,
– el **tornillo superior de barra transversal (10,5 daN.m)**.

Colocar:
– las tapas del paso de rueda,
– las ruedas.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método del capítulo **38C**).

NOTA:
La recuperación de juego del freno de aparcamiento es automática

Controlar los ángulos de los trenes rodantes.

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:
– Marcado grabado para las llantas de chapa,
– marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la rueda.

Este marcado puede ser:
– completo, por ejemplo **5 1/2 J14 4 CH 36**,
– simplificado, por ejemplo **5 1/2 J14**.

	Tipo de rueda	5,5 J 14
1	Anchura (en pulgadas)	5,5
2	Perfil del borde de llanta	J
3	Diámetro nominal (en pulgadas)	14
4	Número de orificios	4
5	Perfil de agarre del neumático	CH
6	Saliente (en mm)	36

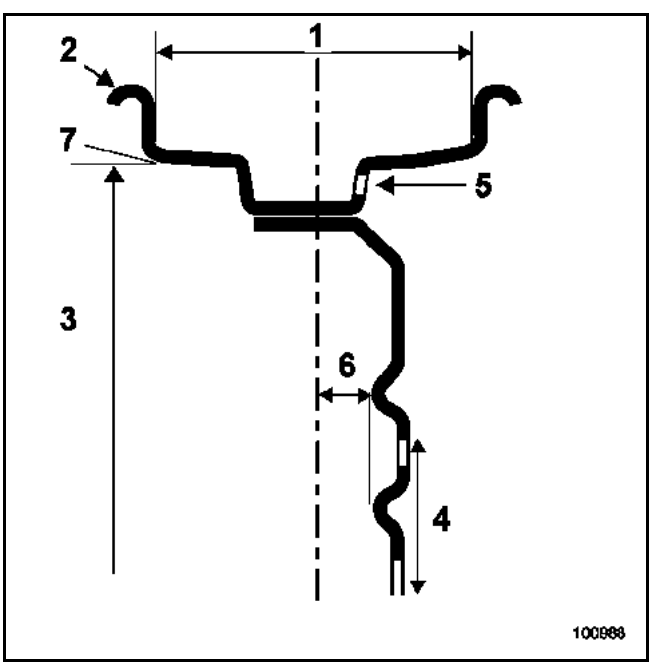

Los tornillos de las ruedas se inscriben en un diámetro de **108 mm** (cinco tornillos de fijación).

El alabeo máximo se mide en el borde de la llanta (en 7).

Ejemplo de marcado de identificación de un neumático: 165/70 R 13 83 S.

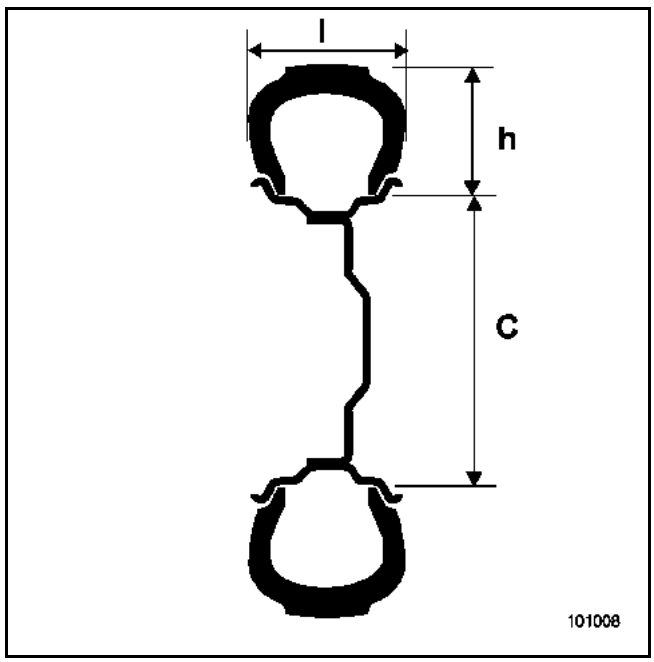

165	Anchura del neumático en mm (l)
70	Relación h/l
R	Estructura radial
13	Diámetro interior expresado en pulgadas
83	Índice de carga
S	Índice de velocidad

Correspondencia de los índices de velocidad:

Velocidad máxima km/h	km/h
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
ZR	240

Tipo de estructura:

Diagonal	Ninguna inscripción
Radial	R
Diagonal cinturada	B

El Espace IV está equipado con ruedas de gran diámetro (16, 17 y 18 pulgadas), con un peso importante.
Estas características obligan a poner especial cuidado en el equilibrado de las ruedas.

El equilibrado de las ruedas es una operación de medida.
Se deben reunir varias condiciones para obtener un resultado fiable en una sola operación.

1) el equilibrador debe fijarse en un suelo plano y estable.
Reajustar imperativamente según la periodicidad preconizada por el fabricante.
No engrasar nunca el eje roscado.
Verificar el estado de los elementos de apoyo, de centrado y de fijación.
Sustituir las piezas defectuosas.

2) La rueda y el equilibrador deben estar limpios.

RUEDA
Limpiar las caras de apoyo y de centrado.
Eliminar la gravilla incrustada en las hendiduras del neumático.
Suprimir los antiguos pesos de equilibrado.
Limpiar las llantas en las dos caras.

EQUILIBRADORA
Prestar atención y conservar la superficie de apoyo de la maquina y todos los accesorios de centrado (casquillo, plataforma de empuje, etc...) limpios.

MASAS DE EQUILIBRADO

Equilibrar las ruedas con las masas específicas referenciadas en el Almacén de Piezas de Recambio:
– fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
– fijadas por ganchos (planos) o autoadhesivas para las llantas de aluminio.

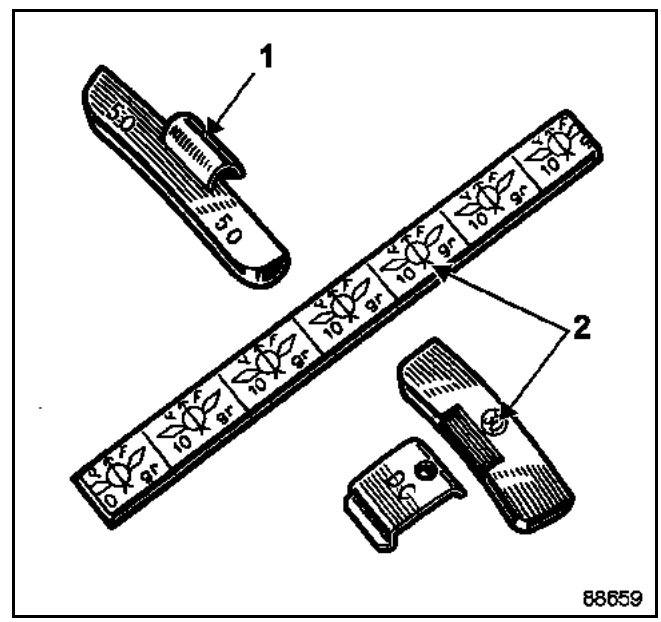

1 Llanta de chapa
2 Llanta de aluminio

I - INFLADO

Presión de inflado en frío (en bares), en utilización a plena carga y/o en autopista.

Tipo de motor	Llanta	Neumático	Adelante	Atrás
F4R	6,5 J16	225/60 R17	**2,2**	**2,1**
F4R turbo-comprimido	7 J17	225/55 R17	**2,3**	**2,2**
F4R turbo-comprimido	7,5 J18	245/45 R18	**2,4**	**2,3**
V4Y	7 J17	225/55 R17	**2,4**	**2,2**
V4Y	7,5 J18	245/45 R18	**2,5**	**2,3**
F9Q	6,5 J16	225/60 R16	**2,2**	**2,1**
G9T	7 J17	245/55 R17	**2,5**	**2,2**
G9T	7,5 J18	245/45 R18	**2,6**	**2,2**
P9X	7 J17	225/55 R17	**2,5**	**2,2**
P9X	7,5 J18	245/45 R18	**2,6**	**2,3**

Alabeo de la llanta:
– llanta de chapa: **0,8 mm**,
– llanta de aluminio: **0,3 mm**.

La presión de inflado debe ser controlada en frío.

La temperatura aumenta al circular, lo que provoca un incremento de presión de **0,2** a **0,3 bares**.

ATENCIÓN:
En caso de controlar la presión en caliente, hay que tener en cuenta dicho aumento de presión y no desinflarlos nunca.

Par de apriete de los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

II - PARTICULARIDADES DE LOS VEHÍCULOS EQUIPADOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Cada juego de cuatro neumáticos requiere un aprendizaje de la caja electrónica.
Durante el montaje del juego de neumáticos "invierno" o de las ruedas "invierno", si ya se han efectuado los aprendizajes, bastará con pasar al modo "invierno" mediante el útil de diagnóstico. Del mismo modo, durante el montaje de los neumáticos "verano" o de las ruedas "verano", hay que pasar al modo "verano" mediante el útil de diagnóstico.

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo (la rueda de repuesto no está controlada).

El sistema alerta al conductor cuando:
– la presión es inferior a **0,3 bares** respecto a la presión preconizada (alerta naranja) o inferior en **0,6 bares** (alerta roja),
– la presión es demasiado alta,
– un neumático tiene una fuga anormal,
– una diferencia de presión aparece entre los neumáticos izquierdo y derecho.

Para funcionar, este sistema utiliza:
– cuatro captadores de presión (que incorporan la válvula de inflado), uno en cada rueda del vehículo,
– un receptor de señales de radiofrecuencia situado bajo el vehículo,
– un cajetín electrónico,
– una pantalla que permite localizar el neumático implicado. Indica, asimismo, los valores de presión cada vez que se arranca y en caso de alerta.

OBSERVACIÓN

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:
– verde = delantero izquierdo,
– amarillo = delantero derecho,
– rojo = trasero izquierdo,
– negro = trasero derecho.

ATENCIÓN:
Respetar imperativamente este código de colores para que el sistema presente correctamente las informaciones en la pantalla. Cada captador es reconocido por el cajetín electrónico gracias a un único código.

Los captadores efectúan regularmente la medida de la presión interna de los neumáticos. Transmiten su código de identificación y la información de presión mediante unas ondas de radiofrecuencia al receptor.

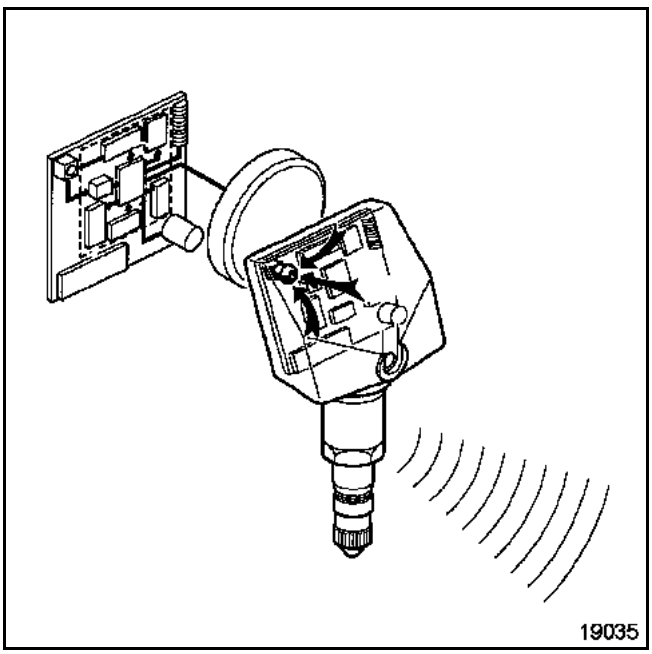

El captador de presión se compone:
– de una válvula clásica,
– de una pila indesmontable,
– de un elemento de medida de presión,
– de un emisor de radiofrecuencia (específico para cada rueda).

OBSERVACIÓN

En caso de desmontaje, no mezclar las ruedas.

En caso de sustituir las válvulas o la Unidad Central del Habitáculo, efectuar el aprendizaje del código (que corresponde al emplazamiento) de los captadores, mediante **el útil de diagnóstico** y el útil excitador de válvula **Ms. 1607**; parametrar el índice de velocidad del neumático (V o W u otro).

Consultar el Manual de Reparación "**Diagnóstico**" en el sub-capítulo **35B** para el método "de aprendizaje de los captadores".

Nota:
Un segundo juego de cuatro captadores de presión de neumáticos puede ser identificado por la Unidad Central del Habitáculo.

En caso de supresión de la función SSPP, seleccionar, mediante el útil de diagnóstico, la configuración **CF002 "sin SSPP"**.

En caso de que se añada la función SSPP en una segunda monta, efectuar todos los aprendizajes necesarios.
Consultar el Manual de Reparación **Diagnóstico**, capítulo **35B**. Seleccionar, mediante el útil de diagnóstico la configuración **CF001 "con SSPP"**.

EXTRACCIÓN

I - DESPEGADO DEL TALÓN DEL LADO EXTERIOR DEL NEUMÁTICO

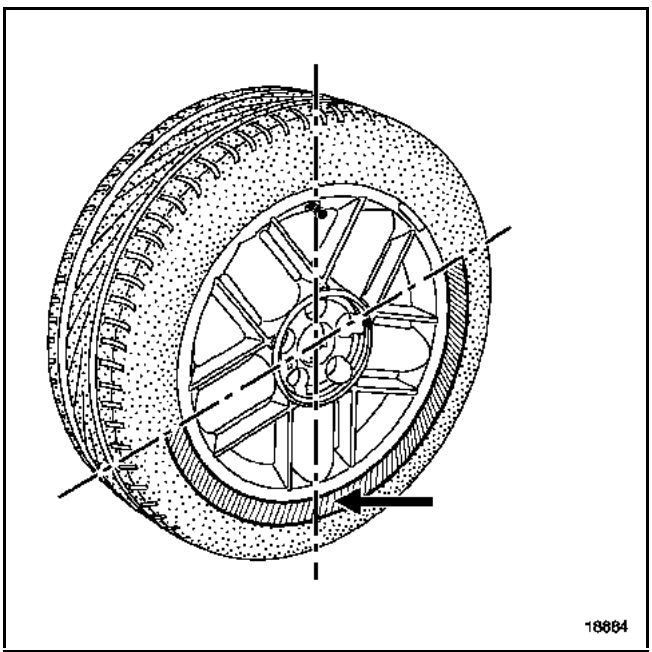

Comenzar imperativamente por el borde opuesto a la válvula.

Hay que estar muy atentos para que el talón del neumático no fuerce nunca el captador.

II - DESPEGADO DEL TALÓN DEL LADO INTERIOR DEL NEUMÁTICO

El despegado del talón, lado interior, no presenta dificultades particulares. Es imperativo estar muy atentos para que el talón exterior del neumático no fuerce el captador.

III - DESCALZADO DEL TALÓN EXTERIOR DEL NEUMÁTICO

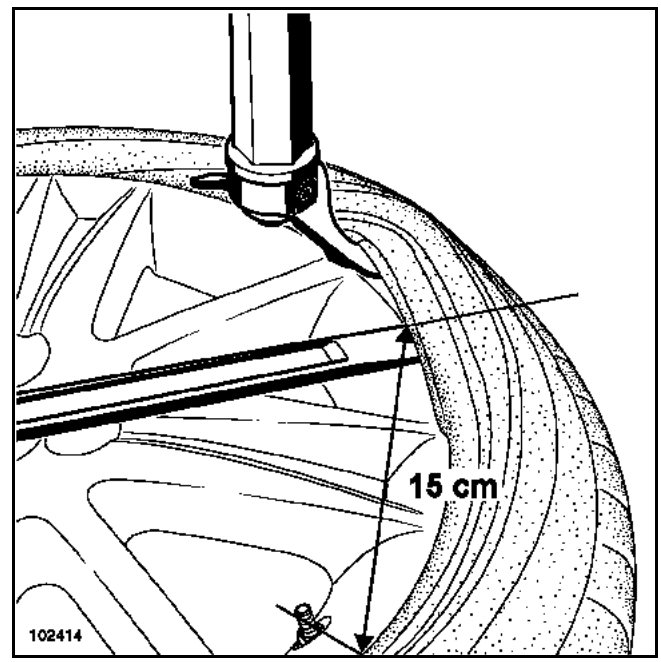

Colocar el desmonta-neumáticos a unos **15 cm** de la válvula. Descalzar el talón terminando por la válvula. Es imperativo estar muy atentos para no forzar el captador con el talón del neumático.

IV - DESCALZADO DEL TALÓN INTERIOR DEL NEUMÁTICO

El método es idéntico al utilizado en el descalzado del talón exterior (párrafo anterior).

REPOSICIÓN

Enjabonar correctamente los talones del neumático.

ATENCIÓN:
Vigilar para que el talón del neumático no fuerce el captador en ningún momento.

Introducir el talón inferior a **15 cm** aproximadamente, después de la válvula. Finalizar el calzado del neumático por la válvula.

Calzar el talón exterior con un método idéntico.

Inflar el neumático a la presión preconizada.

Nota:
- El manómetro debe estar correctamente calibrado.
- La imprecisión debe ser imperativamente inferior a **0,1 bares**.

Par de apriete	
tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos	**7,5 daN.m**

SUSTITUCIÓN

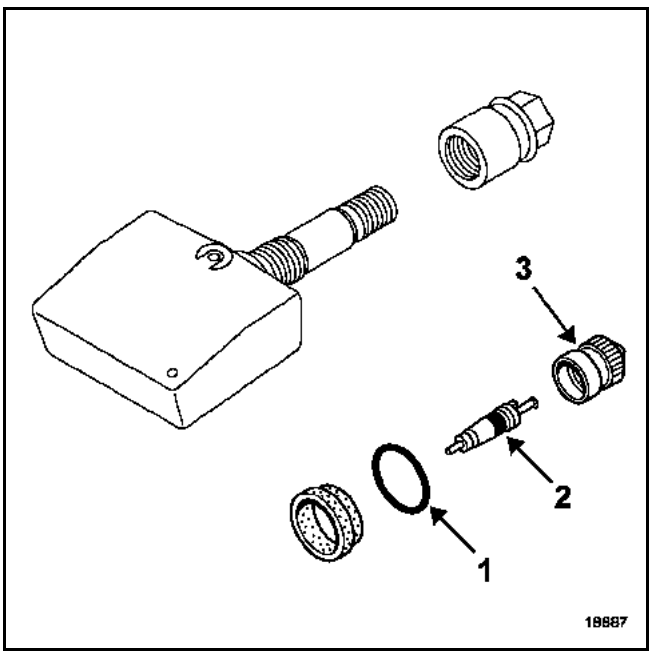

Sustituir imperativamente las piezas siguientes:
– la junta (1),
– el mecanismo (2),
– el tapón (3).

Prestar atención al posicionamiento correcto del captador en la llanta:

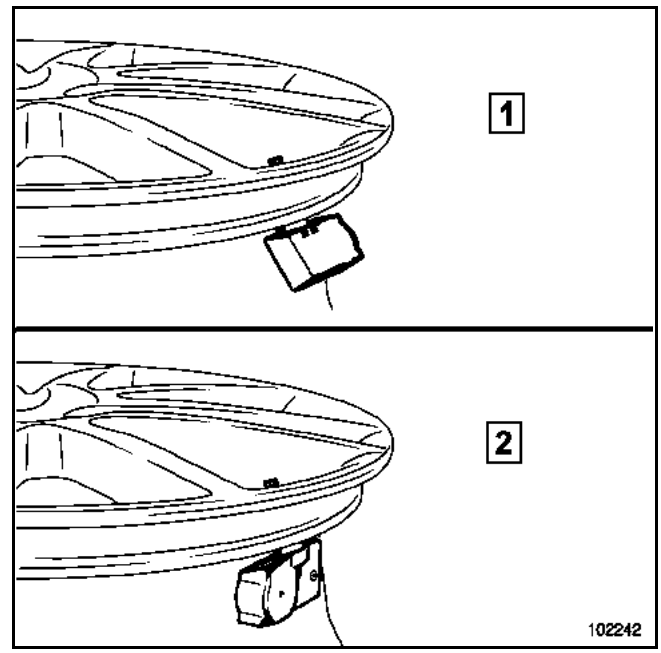

1 Montaje incorrecto
2 Montaje correcto

Posicionar el captador en el orificio de la válvula comprobando que la junta esté introducida en toda la periferia del orificio.

Apretar al par **la tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (7,5 N.m)**.

Nota:
Después de utilizar una bomba repara-neumáticos, limpiar la válvula antes de su montaje en la llanta.

● CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS VÁLVULAS

Aprendizaje de los códigos de las válvulas

1 Con ayuda del útil de diagnóstico, entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
ATENCIÓN:
Respetar imperativamente las consignas visualizadas en la pantalla del útil de diagnóstico.
2 Seleccionar el menú "**MODO DE REPARACIÓN**".
3 Seleccionar el menú "**APRENDIZAJES**".
4 En la función "**NEUMÁTICOS**", seleccionar la línea **SC002** "**APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS CUATRO VÁLVULAS**".
5 Visualización del cuadro de los códigos memorizados y del juego de válvulas reconocidas. Por defecto, al sustituir la Unidad Central del Habitáculo, el útil de diagnóstico presentará el juego "**VERANO**".
6 Validar seleccionando "**SIGUIENTE**".
7 Seleccionar los menús "**SELECCIÓN DEL JUEGO DE VÁLVULAS**" **VERANO** o **INVIERNO**.
8 Validar para obtener el cuadro "**CONDICIONES DE APRENDIZAJE DE LAS VÁLVULAS**".
9 Validar seleccionando "**SIGUIENTE**" para obtener el menú "**BÚSQUEDA DEL CÓDIGO DE VÁLVULAS**". Seguir el proceso visualizado en la ventana "**AYUDA**".
ATENCIÓN:
Respetar imperativamente el orden de validación definido en el cuadro.
10 Validar para registrar los códigos.
ATENCIÓN:
El tiempo entre el aprendizaje de dos válvulas está limitado a dos minutos so pena de interrupción de procedimiento.
11 Realizar una prueba en carretera para cumplir las condiciones de validación: 20 km/h durante tres minutos sin interrupción.
ATENCIÓN:
Es imperativo dar a los neumáticos la presión preconizada antes de efectuar la prueba en carretera.

Verificar imperativamente tras el proceso de aprendizaje de los códigos de las válvulas:

Lectura de los códigos en función de los neumáticos (verano/invierno)

1 Seleccionar el menú "**MODO DE REPARACIÓN**".
2 Seleccionar el menú "**APRENDIZAJES**".
3 En la sub-función "**NEUMÁTICOS**", seleccionar la línea **SC001** "**LECTURA DEL JUEGO DE VÁLVULAS Y DE LOS CÓDIGOS DE VÁLVULAS MEMORIZADAS**".

● PRESIONES PRECONIZADAS PARA EL VEHÍCULO

Estas presiones se anotarán, en función de los neumáticos montados realmente en el vehículo, en la etiqueta del canto de puerta del conductor, en el capítulo **07B "Valores y reglajes de los trenes rodantes"** o en el manual de utilización del vehículo.

Escritura de las presiones preconizadas
1 Seleccionar el menú "**MODO DE REPARACIÓN**".
2 Seleccionar el menú "**APRENDIZAJES**".
3 En la sub-función "**NEUMÁTICOS**", seleccionar la línea **SC007** "**ESCRITURA DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS**".

Lectura de las presiones preconizadas
Las presiones máximas y mínimas preconizadas en el vehículo se pueden ver seleccionando:
1 La función "**NEUMÁTICOS**".
2 La sub-función "**GESTIÓN NEUMÁTICOS**".
3 Seleccionar las líneas:
PR009 "PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN DELANTERO"
PR010 "PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN TRASERO"
PR011 "PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN DELANTERO"
PR012 "PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN TRASERO"

● ÍNDICE DE VELOCIDAD DEL NEUMÁTICO

En caso de sustituir el neumático, verificar el índice de velocidad y cambiarlo si es necesario mediante el útil de diagnóstico.
Seleccionar la configuración **CF006 "ÍNDICE DE VELOCIDADES DEL NEUMÁTICO"**.

FUNCIONAMIENTO

El receptor está situado debajo del vehículo. Recibe las informaciones emitidas por los captadores de presión del neumático.

Las transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

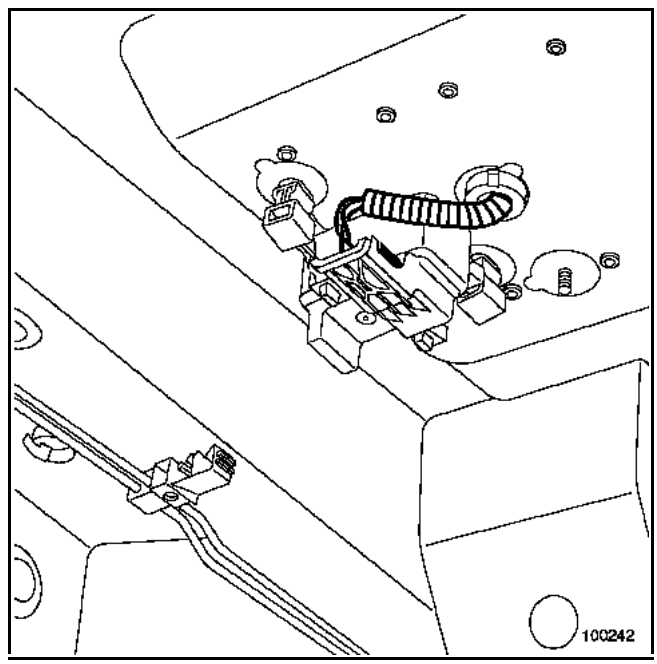

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Unión Unidad Central del Habitáculo
2	Inutilizada
3	Masa
4	+ Antes de contacto

EXTRACCIÓN

Soltar el receptor.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Dir.	1305-01	Útil para extracción-reposición de la rótula axial
Dir.	1306-03	Útil para bloquear la barra de dirección
T. Av.	476	Extractor de rótula

Pares de apriete	
tornillos de rueda	13 daN.m
tuerca de la rótula de dirección	3,7 daN.m
contra-tuerca de reglaje del paralelismo	2 daN.m
rótula axial	5 daN.m

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner el contacto para desbloquear la columna de dirección.

Durante esta operación, la caja de dirección no se ha extraído.

Desconectar la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Aflojar la contratuerca de reglaje del paralelismo.

Anotar el número de vueltas de rosca introducidas (para pre-reglar el paralelismo en la reposición).

Mantener la rótula axial con una llave plana.

Extraer:
– la rótula de dirección,
– las abrazaderas metálicas de sujeción del fuelle,
– el fuelle.

Colocar el útil **Dir. 1306-03** en el dentado de la barra, lado válvula.

En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.

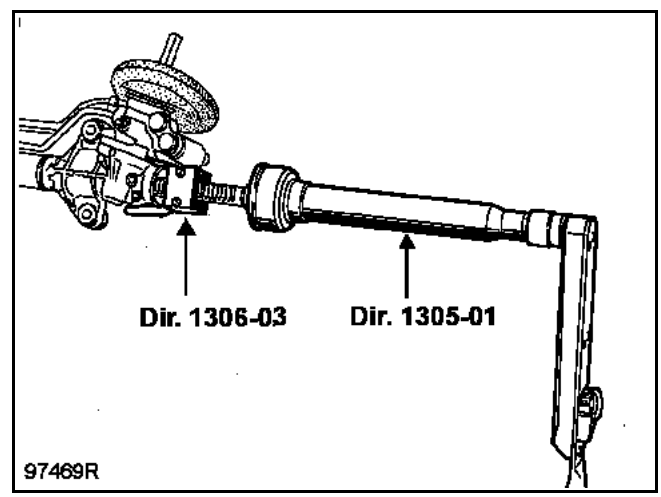

REPOSICIÓN

Nota:
Antes de montar las nuevas bieletas, pasar un macho de **12 x 100 mm** en las roscas del extremo de cremallera, para quitar cualquier resto de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar así un gripado de las partes roscadas en el montaje.

Sustituir imperativamente el conjunto (2).

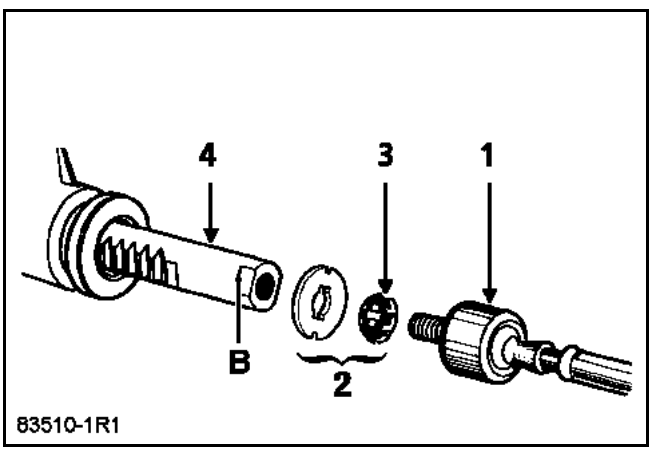

Montar sobre la cremallera (4):
– la arandela de tope (2),
– la retención (3),
– la rótula axial (1) cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLOC**.

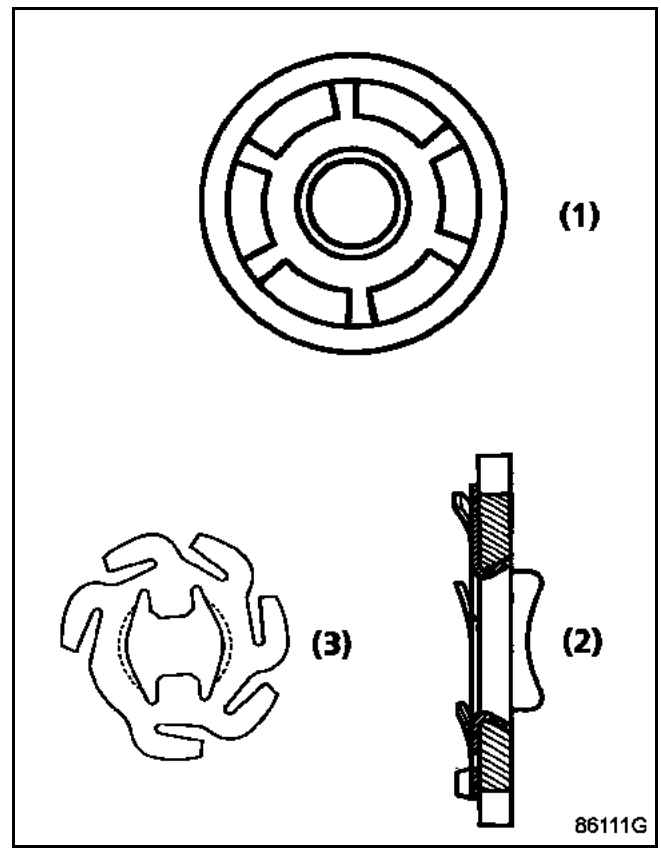

Verificar que las lengüetas de la arandela de tope (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera.

Apretar al par preconizado la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.

Colocar el fuelle y las abrazaderas nuevas. Atornillar la caja rótula de dirección el número de vueltas anotado en el desmontaje.

Conectar la rótula de dirección.

Colocar la tuerca de rótula. Apretar al par.

Verificar y reglar el paralelismo.

Apretar al par la contra-tuerca de reglaje.

Nota:
– **Si el vehículo está equipado de lámparas de xenón, efectuar imperativamente una inicialización del sistema (consultar el capítulo 8).**
– **Si el vehículo está equipado con un regulador de velocidad, efectuar imperativamente una inicialización del telémetro (consultar el capítulo 8).**

Estos vehículos están equipados de un conjunto "eje retráctil - eje de volante - columna de dirección" que no es desmontable. Si es imposible fijar el tornillo de levas de la pinza abatible o tras un choque, verificar que la longitud del eje sea correcta. Si no, sustituir el conjunto (ver **capítulo "Columna de dirección"**).

ATENCIÓN: la cala **Dir. 1678** debe colocarse antes de realizar la medida.

CONTROL

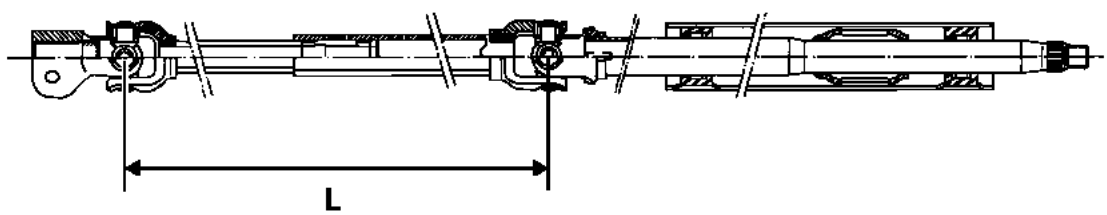

92218R1

Dirección a izquierda	Dirección a derecha
L = 417,2 ± 1 mm	**L = 385,5 ± 1 mm**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para manguitos
T. Av. 476	Extractor de rótula
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

Pares de apriete	
tornillos de cremallera	18 daN.m
tornillos de fijación del tubo de dirección asistida	4 daN.m
tornillos de la pantalla térmica	2 daN.m
tornillos de tirante delantero	6,2 daN.m
tornillos de cuna	10,5 daN.m
Tornillos del tirante acústico	2,1 daN.m
tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4 daN.m
tuerca de la rótula de dirección	3,7 daN.m
fijación de la bieleta de recuperación de par en la cuna	10,5 daN.m
tornillos del larguero de aluminio	4,4 daN.m
tornillos de tirantes izquierdo y derecho	4,4 daN.m
tornillos de la pinza de dirección	2,1 daN.m
tornillos de rueda	13 daN.m

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna, de los tornillos de cremallera y de los tornillos - tuerca de pinza de dirección implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– las fijaciones inferiores del paragolpes,
– las ruedas.

Colocar un bloqueador de volante de dirección.

Extraer:
– los guardabarros delanteros,
– los tirantes derecho e izquierdo,

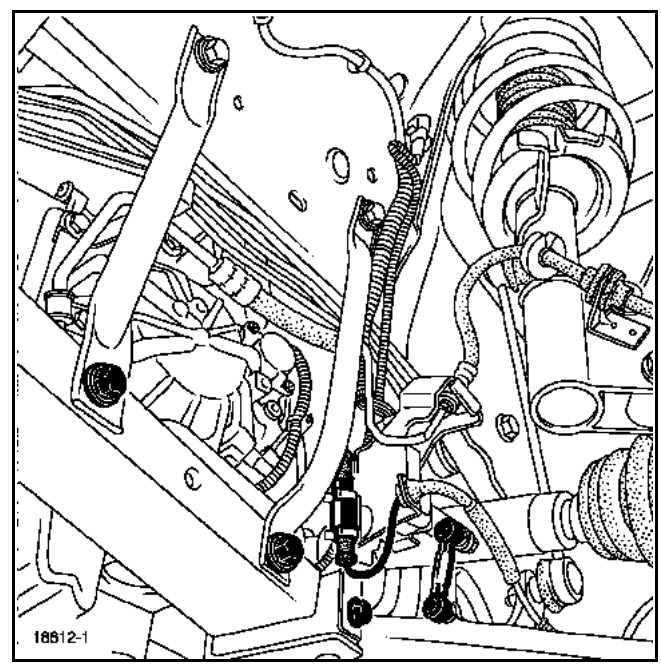

– los tornillos (G) de los largueros de aluminio,
– los dos largueros de aluminio,

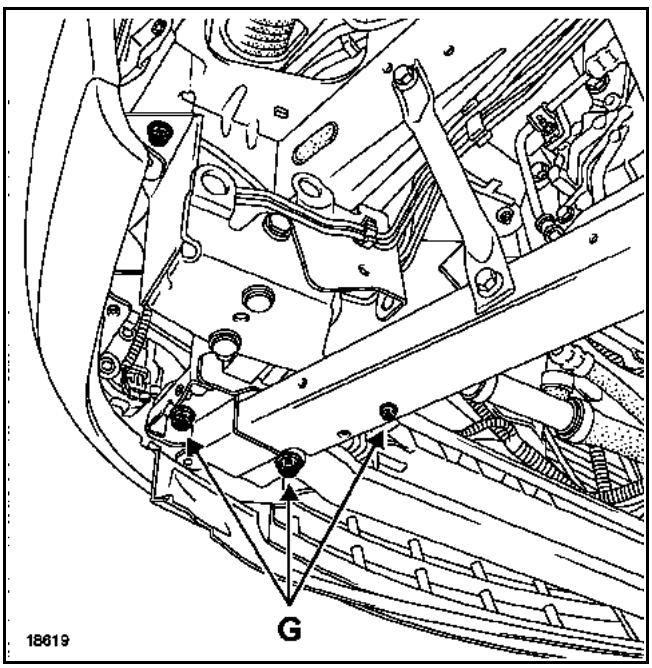

– las tuercas de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
– las tuercas de la rótula de dirección.

Aflojar los tornillos (B) de fijación del tirante delantero.

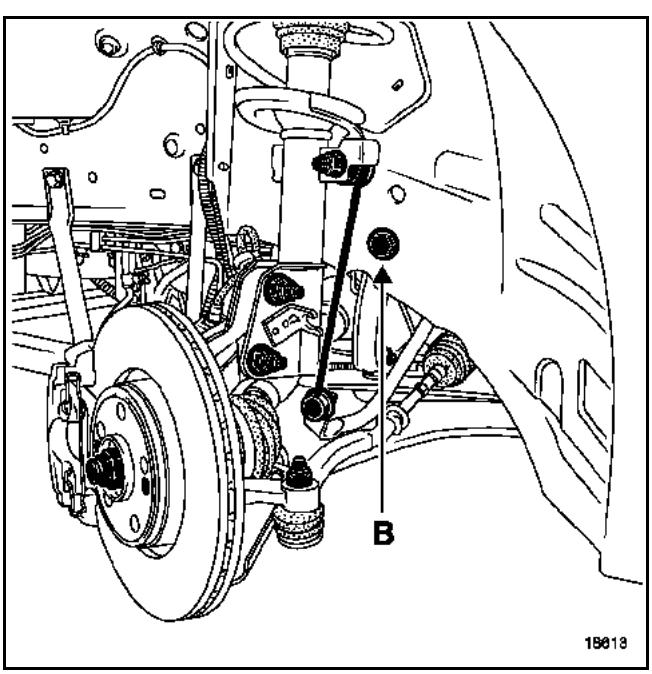

Colocar la pinza para manguitos **Mot. 453-01** en el tubo de baja presión del circuito de dirección asistida, lo más cerca posible de la caja de dirección.

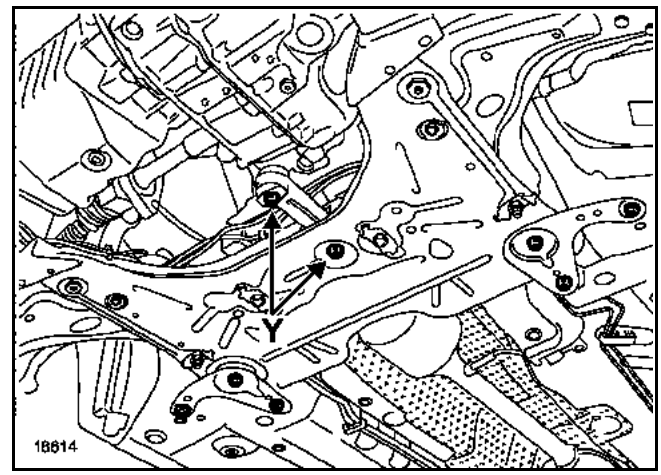

Extraer:
– el tornillo de la pinza de dirección,
– el tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección,
– los tornillos (Y) de la bieleta de recuperación de par,
– los tornillos del tirante acústico,
– los tornillos de fijación trasera de la cuna.

Colocar un gato de órganos bajo la cuna.

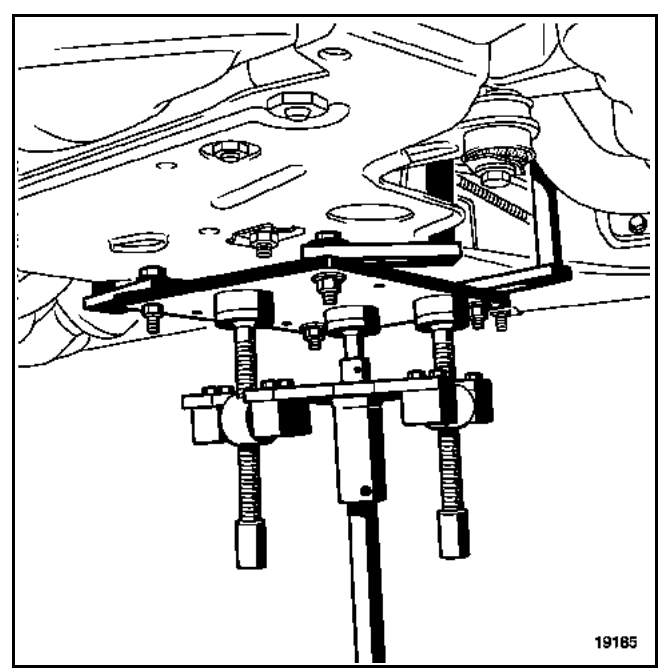

Soltar los tubos de freno y los cableados del captador de la cuna y de los tirantes.

Quitar los dos tornillos (B) del tirante delantero.

Bajar la cuna **20 cm**.

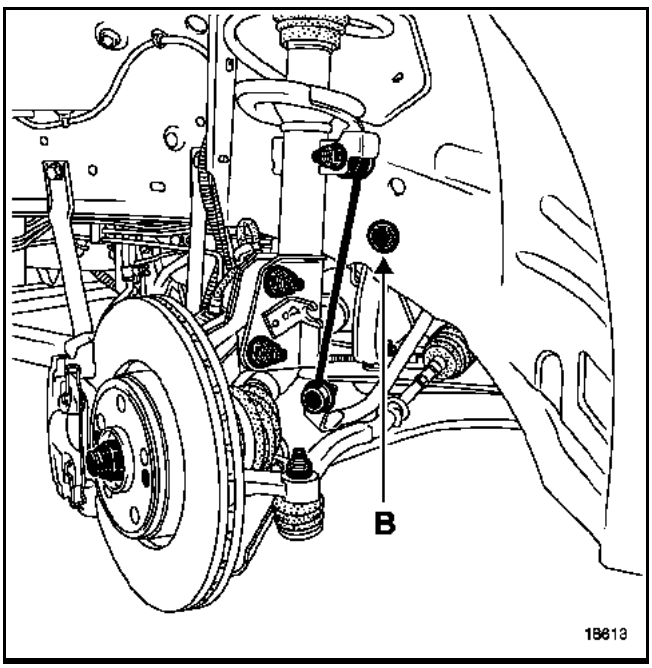

Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.

Extraer:
– la pantalla térmica de la caja de dirección,
– la caja de dirección.

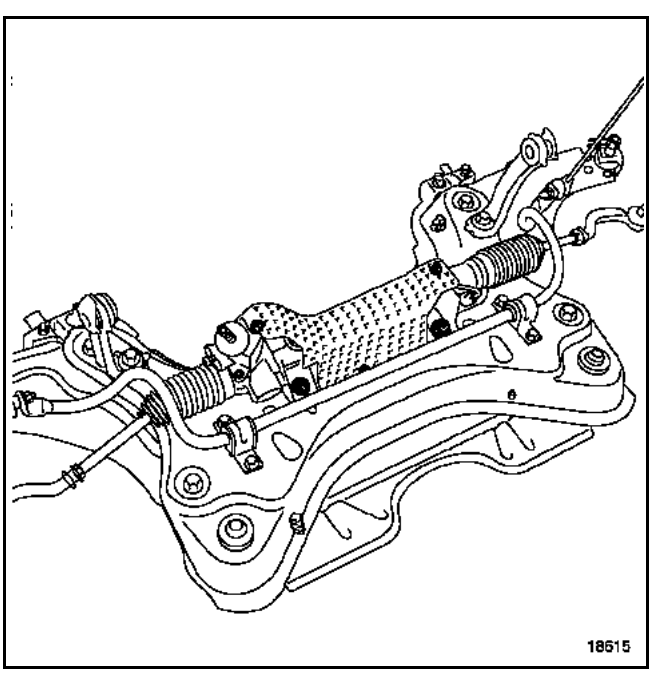

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: La colocación del tornillo de pinza de dirección requiere el calado de la columna de dirección. Ver **capítulo "Columna de dirección"**.

Sustituir:
– los tornillos de la cuna,
– los tornillos del brazo,
– el tornillo de la pinza abatible,
– la tuerca de pinza abatible.

Nota:
No colocar la campana situada en la tuerca.

Sustituir el protector de rótula del brazo inferior.

En el compartimiento del motor, alinear la pinza abatible y la cola del piñón de la caja de dirección. Colocar la tuerca y el tornillo de la pinza. Aproximar la tuerca y el tornillo de la pinza hasta el freno de rosca. Inmovilizar la tuerca. Apretar al par preconizado.

Apretar todas las fijaciones a los pares preconizados.

Montar correctamente la pantalla térmica.

ATENCIÓN
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **Equipamiento Eléctrico**).
– Reglar los trenes rodantes (consultar el capítulo **Valores y reglajes de los trenes rodantes**).

Nota:
– Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de la lámpara de xenón, si el vehículo está equipado (consultar el capítulo **Equipamiento eléctrico**).
– Efectuar imperativamente una inicialización del telémetro del regulador de velocidad, si el vehículo está equipado (consultar el capítulo **Regulador de velocidad**).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito de dirección asistida accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Dir. 1678	Cala de dirección

Pares de apriete	
Tornillos de pinza	2,1 daN.m
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1 daN.m
Tornillos de cerrojo electrónico	0,8 daN.m
Tornillos de coquilla inferior	0,2 daN.m
Tornillos del volante	4,4 daN.m

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner las ruedas del vehículo rectas.

Bloquear el calculador del airbag con ayuda del útil de diagnóstico. Consultar el capítulo 88C.

Desbloquear la columna de dirección mediante el útil de diagnóstico. Consultar el capítulo 82A.

Desconectar la batería.

Extraer:
– el airbag frontal del conductor insertando un destornillador en el orificio (J) para desbloquear el sistema (K),

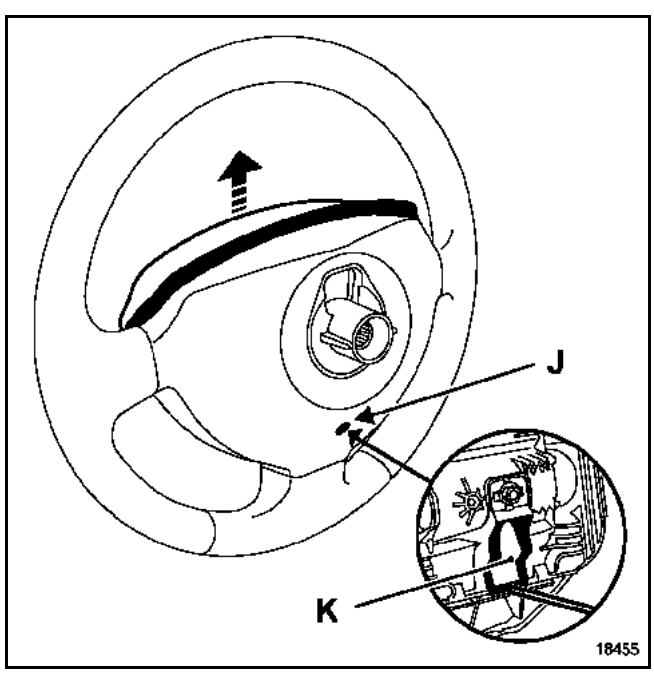

– los conectores del airbag,
– los conectores del volante,
– el tornillo del volante,

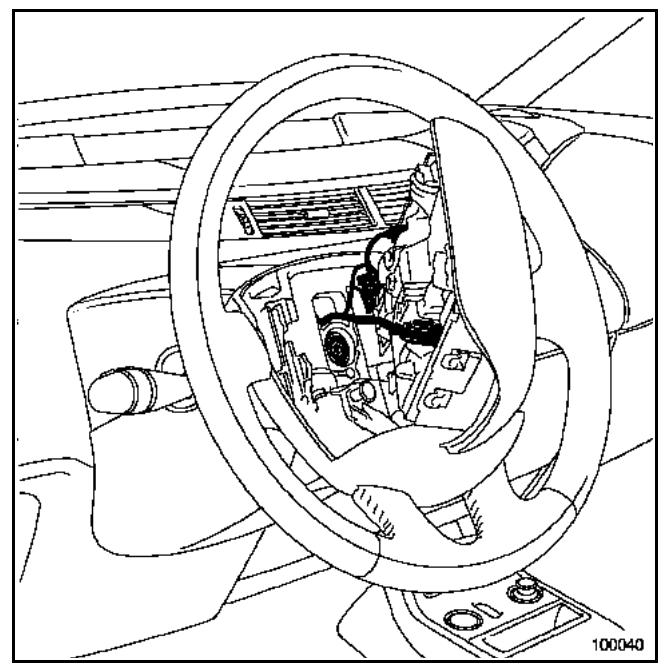

– los dos tornillos de fijación de las coquillas (I),

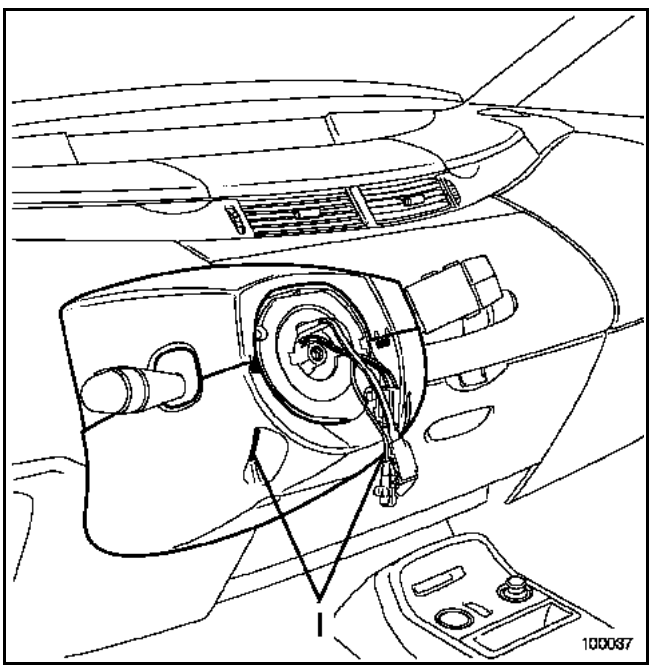

– la coquilla superior,
– la coquilla inferior.

Desconectar los conectores de los contactores de:
– satélite de mando,
– manecilla de iluminación,
– manecilla de los limpias,
– conmutador rotativo (airbag y regulador de velocidad).

Quitar el tornillo de fijación del conjunto contactores. El tornillo es accesible a la altura del centrado en el punto medio del captador del airbag.

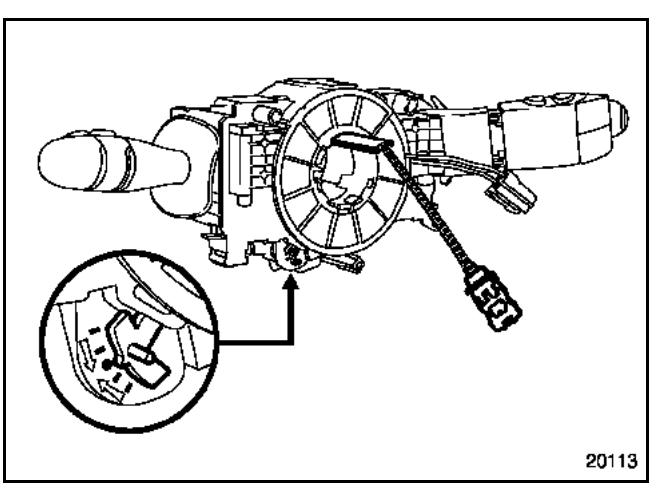

Extraer la parte superior del salpicadero (consultar el método correspondiente).

Extraer el cerrojo electrónico de la columna de dirección.

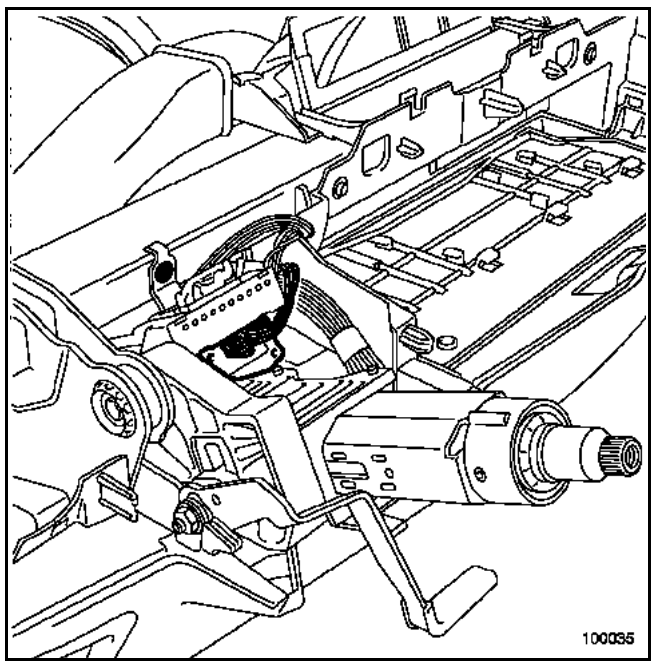

Soltar el cableado eléctrico de la columna de dirección.

En el compartimiento del motor, extraer:
– el tornillo de la pinza de la caja de dirección,
– la tuerca de la pinza de la caja de dirección.

Apretar el tornillo unas vueltas. Para desbloquear la tuerca, dar un golpe en la cabeza del tornillo. No conservar la campana (marca (C) en el dibujo de la página siguiente). Conservar la tuerca.

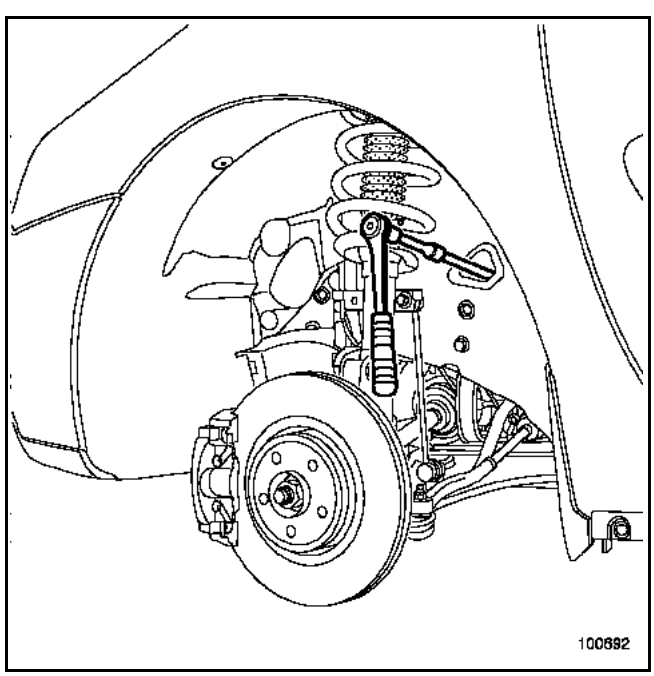

Soltar el fuelle: tres clips (D) del casquillo blanco, situados a 120˚.

Empujar el casquillo de plástico en el habitáculo.

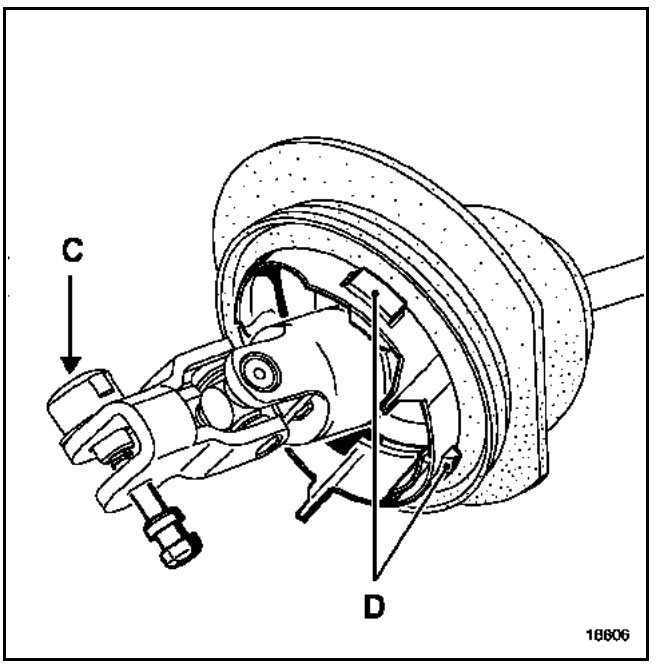

En el habitáculo, dejar colgando el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero.

Extraer:
– los tres tornillos (E) de fijación de la columna de dirección,

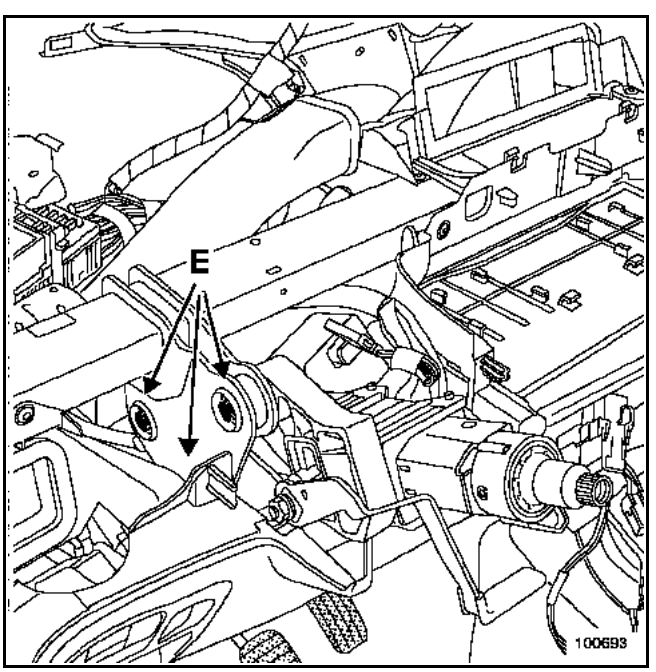

– la columna de dirección.

Centrar y calar la columna mediante la cala de columna de dirección **Dir. 1678**.

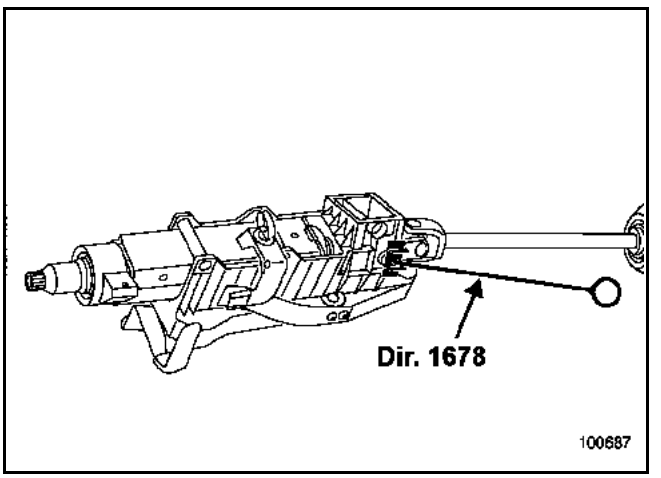

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: el tornillo y la tuerca de la pinza de dirección y el tornillo del volante deben sustituirse. Apretar al par preconizado.

En el habitáculo, introducir la pinza abatible en la abertura del salpicadero, lo más cerca posible de la cola del piñón de la caja de dirección.

Colocar el espolón de la columna en la deslizadera de la pinza del tablero de bordo.

Colocar:
– la columna de dirección,
– los tres tornillos de fijación de la columna.

Alinear la flecha en el fuelle de la columna de dirección y la flecha en el tablero (bajo la moqueta del suelo). Clipsar el fuelle de la columna de dirección.

En caso de sustituir la columna de dirección, el tornillo, la tuerca de la pinza de la caja de dirección y la cala se montarán previamente.

En el compartimiento del motor, alinear la pinza abatible y la cola del piñón de la caja de dirección.

Colocar la tuerca y el tornillo de la pinza.
Aproximar la tuerca y el tornillo de la pinza hasta el freno de rosca. Inmovilizar la tuerca. Apretar el tornillo de la pinza al par preconizado.

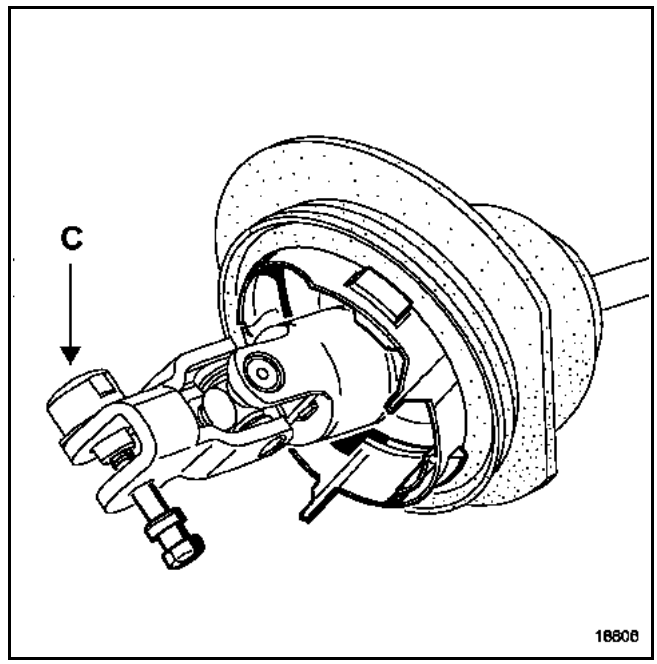

NOTA: no hay que volver a colocar la campana (C) situada en la parte superior de la tuerca de la pinza durante el montaje.

Colocar:
- el cuadro de instrumentos,
- los tornillos del cuadro de instrumentos,
- los embellecedores del cuadro de instrumentos,
- el cerrojo electrónico con su tornillo de paso a izquierdas,
- el contactor giratorio,
- los conectores de los contactores,
- las coquillas,
- los tornillos de las coquillas,
- el volante,
- el tornillo y la arandela del Volante,
- los conectores del Volante,
- los conectores del airbag,
- el cojín del airbag.

Apretar el tornillo del volante al par preconizado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	**Pinza para manguitos**

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida,
– la correa de accesorios,

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

ATENCIÓN: el alternador está situado bajo la bomba, es indispensable protegerlo del escurrido de líquido de la dirección asistida.

Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba.

Extraer la bomba.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción. La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando el volante de dirección de tope a tope.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para manguitos

Par de apriete	
Tornillos de rueda	13 daN.m

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Soltar:
– el cableado del filtro de gasóleo del soporte del bocal de dirección asistida,
– el filtro de gasóleo del soporte del bocal de dirección asistida.

Extraer:
– la rueda delantera derecha,
– las tapas del paso de rueda,
– la correa de accesorios.

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

ATENCIÓN: el alternador está situado bajo la bomba, es indispensable protegerlo del escurrido de líquido de la dirección asistida.

Extraer la barra de refuerzo (entre el soporte del bocal y el cajetín de recirculación).
Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba.
Extraer la bomba.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción. Apretar correctamente el rodillo tensor.
La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Mot. 453-01 Pinza para manguitos
MATERIAL INDISPENSABLE
Boca "CROWFOOT" de tubo de FACOM por ejemplo, para el aflojado de los tubos de alta presión

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la rueda delantera derecha,
– el guardabarros delantero derecho,
– la tapa del motor.
– el tubo de aire.

Soltar el cableado eléctrico de los inyectores.

Soltar:
– el bocal de la dirección asistida,
– el filtro de gasóleo.

Extraer:
– los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida,
– la correa de accesorios.

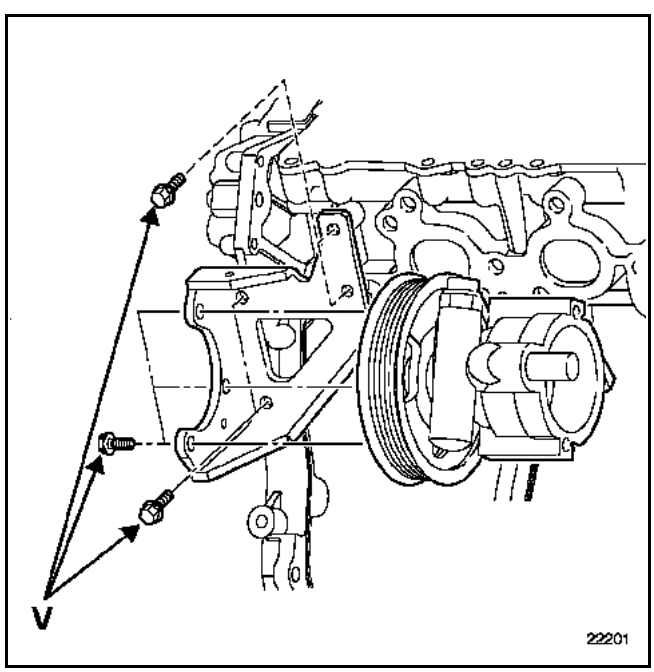

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la caída del líquido de dirección asistida.

Extraer:
– los tres tornillos (V) de fijación de la bomba,
– la bomba.

REPOSICIÓN

Colocar:
– la bomba,
– las tuberías,
– la correa de accesorios.

La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Colocar:
– los tornillos del bocal,
– el cableado eléctrico,
– el tubo de aire.

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para manguitos

Par de apriete	
Tornillos de rueda	13 daN.m

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Nota:
Antes de desconectar la batería:
- cortar el contacto
- cortar todos los consumidores
- esperar a que se detenga el grupo motoventilador
- si el vehículo está equipado con Carminat, esperar la parada del sistema tras cortar el +después de contacto (1 minuto aproximadamente).

Extraer:
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- la tapa del motor,
- el estribo de freno derecho.

Desconectar el conector del captador de velocidad de la rueda delantera derecha.

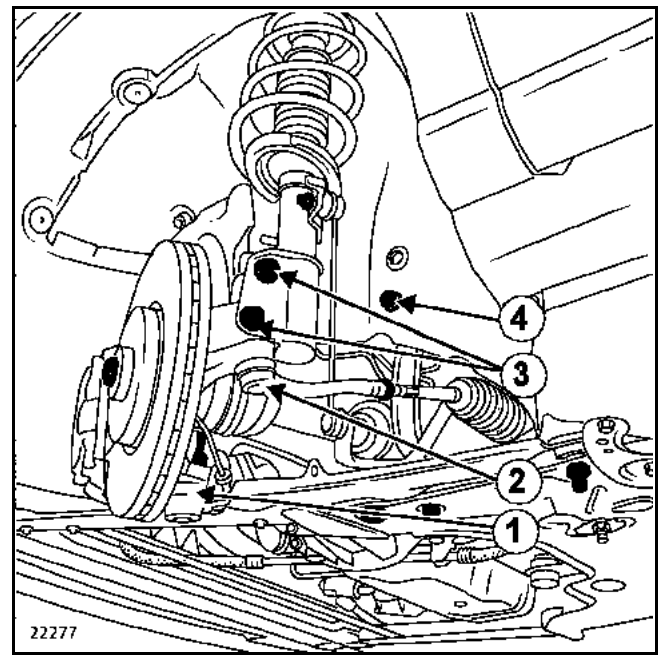

Extraer:
- la rótula inferior (1),
- la rótula (2) de dirección derecha,
- el apoyo intermedio de la transmisión derecha,
- los tornillos inferiores (3) del amortiguador derecho,
- el semi-tren delantero derecho,
- el tirante derecho (4).

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la caída del líquido de dirección asistida.

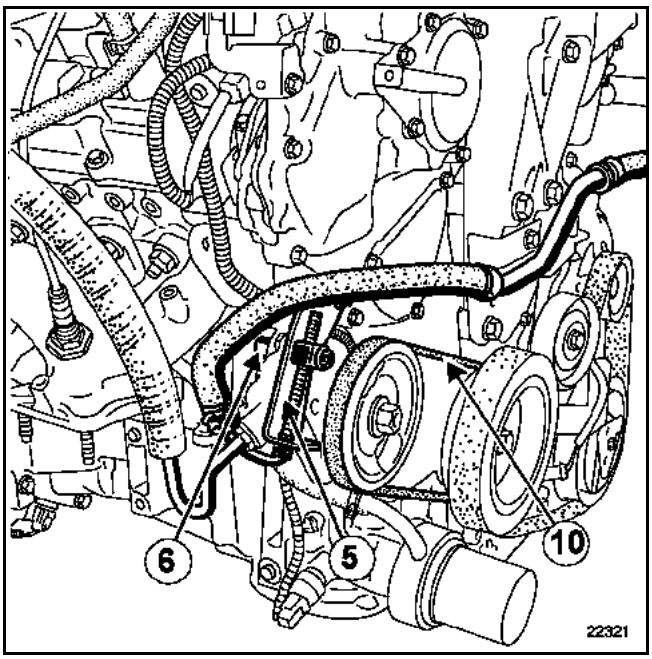

Extraer:
– el sistema de reglaje de tensión (5),
– el tornillo de fijación (6) de la bomba,
– la bomba.

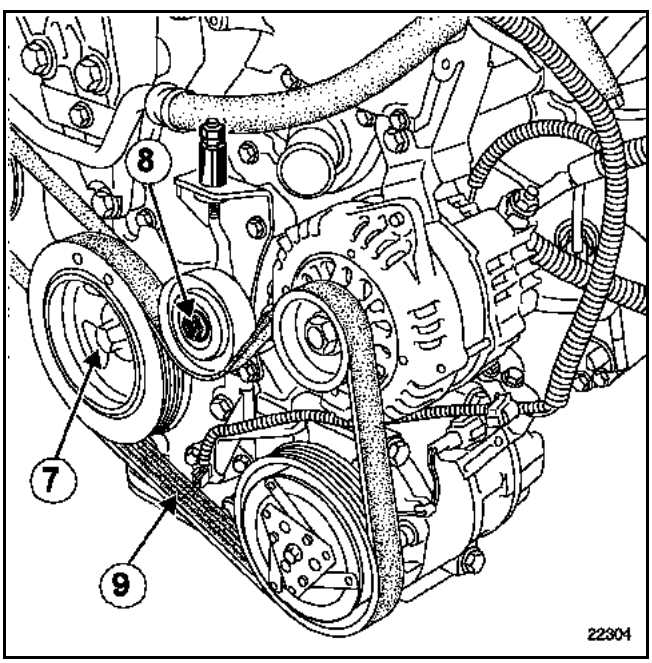

Aflojar el tensor (8).

Extraer:
– la correa (9) de accesorios,
– la correa (10) de arrastre de la bomba de dirección asistida.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Tensar las correas (consultar el capítulo **Valores y reglajes del grupo motoventilador**).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito girando de tope a tope el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Dir. 1083-01	Útil de reposición de la polea

SUSTITUCIÓN DE LA POLEA

EXTRACCIÓN

Medir la cota respecto al extremo del eje.

Extraer la polea.

Utilizar la prensa con un extractor.

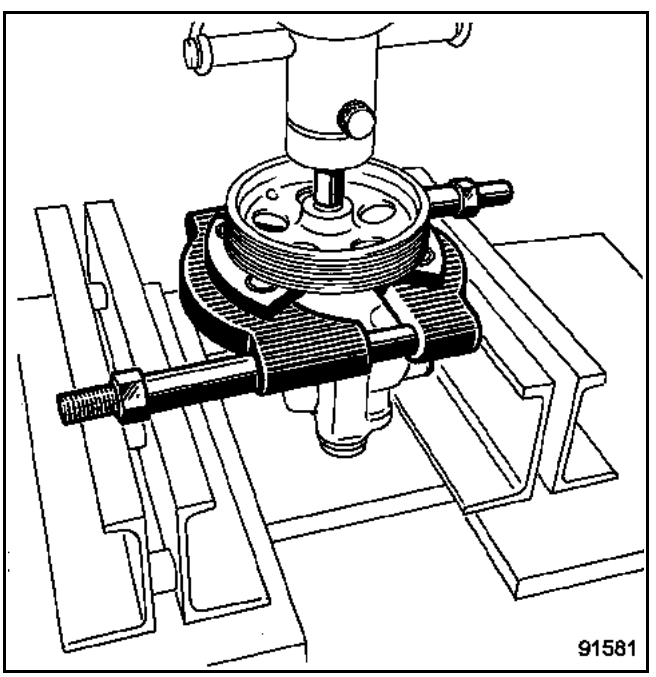

REPOSICIÓN

Enmangar la polea, útil **Dir. 1083-01** hasta obtener la cota medida durante la extracción (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea).

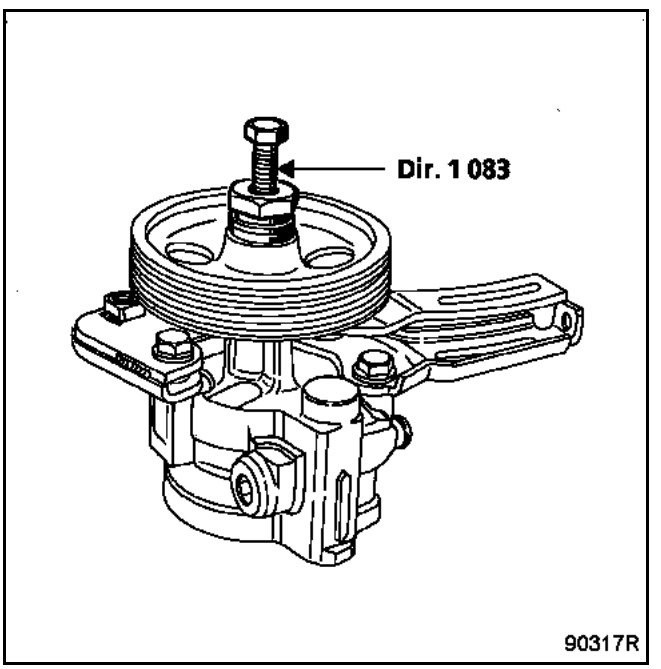

Respetar la cota de enmangado de la polea.

X = 31,65 ± 3 mm.

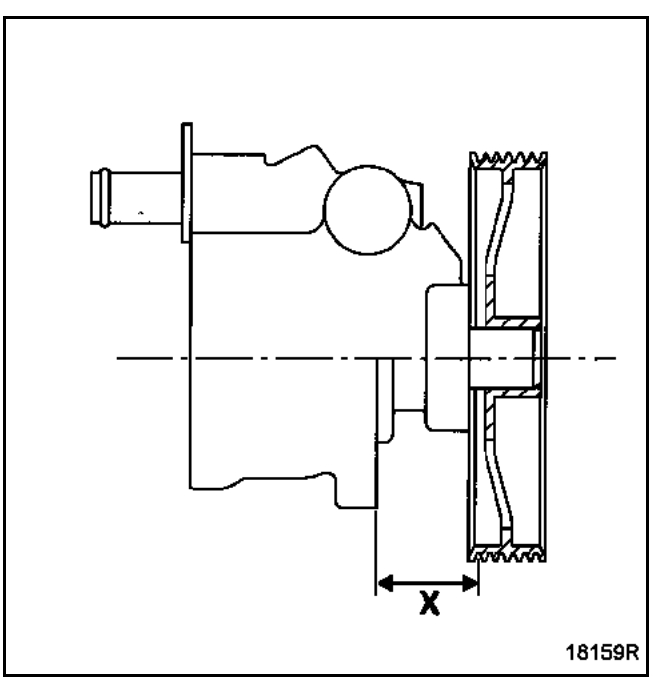

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Dir. 1083-01	Útil de reposición de la polea

EXTRACCIÓN

Extraer la polea.

Utilizar la prensa con un extractor.

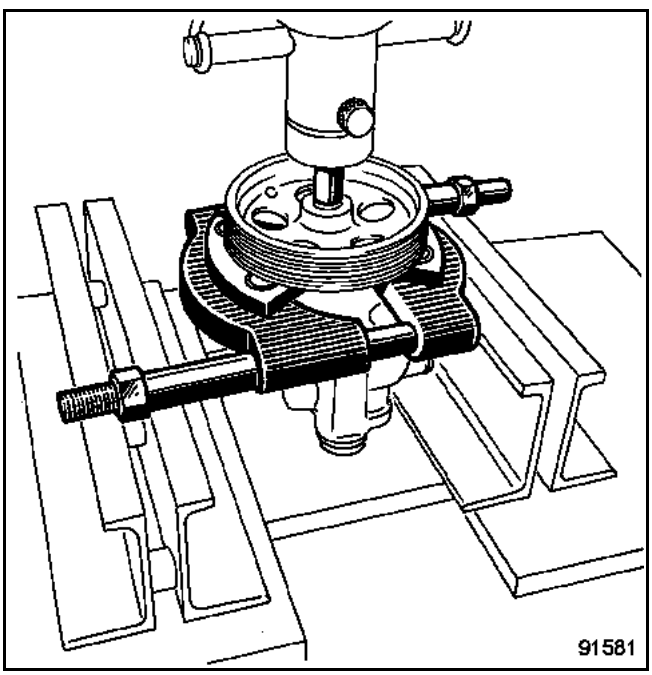

REPOSICIÓN

Enmangar la polea, útil **Dir. 1083-01** hasta hacer tope en el árbol (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea).

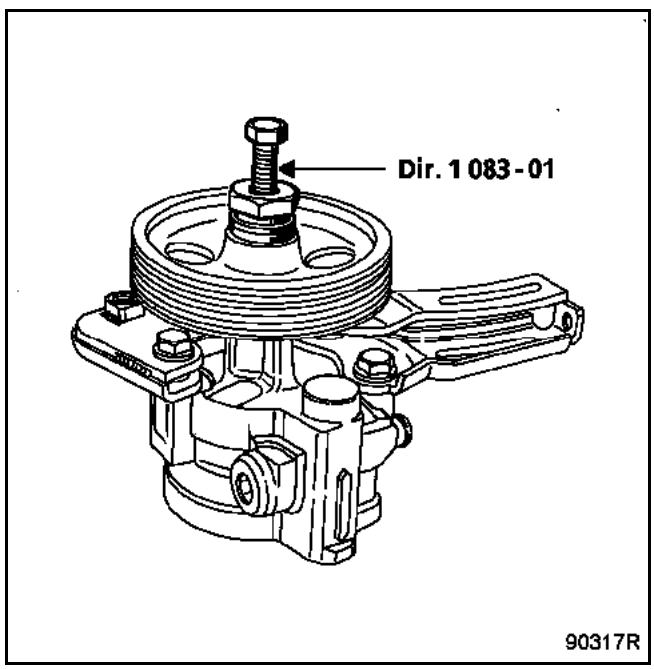

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
T. Ar.	1094	Extractor del rodamiento del diferencial
Dir.	1083-01	Útil de reposición de la polea

Colocar la bomba en un tornillo de banco.

Colocar el útil **T. Ar. 1094**.

Extraer el buje.

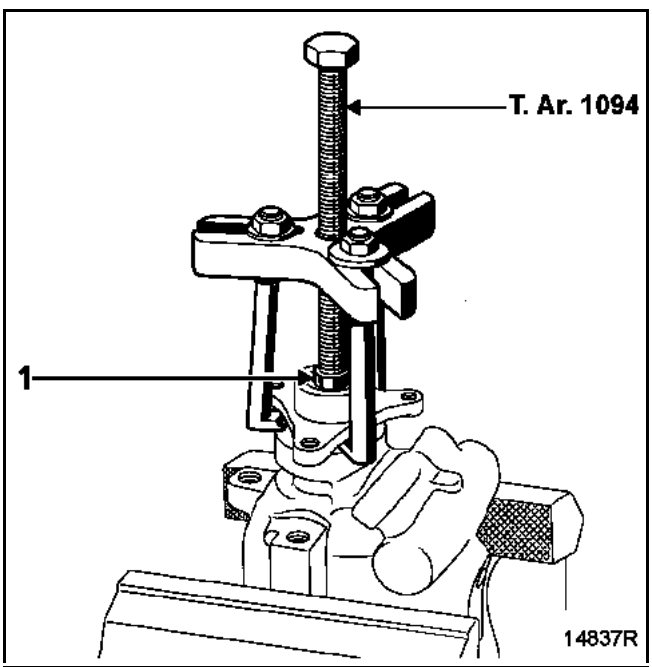

NOTA: intercalar un tornillo (1) entre el eje de la bomba y la varilla de empuje del útil **T. Ar. 1094**.

Colocar el buje (nuevo) y enmangarlo con ayuda del útil **Dir. 1083-01**. Untarlo previamente con grasa multifunción para facilitar la reposición.

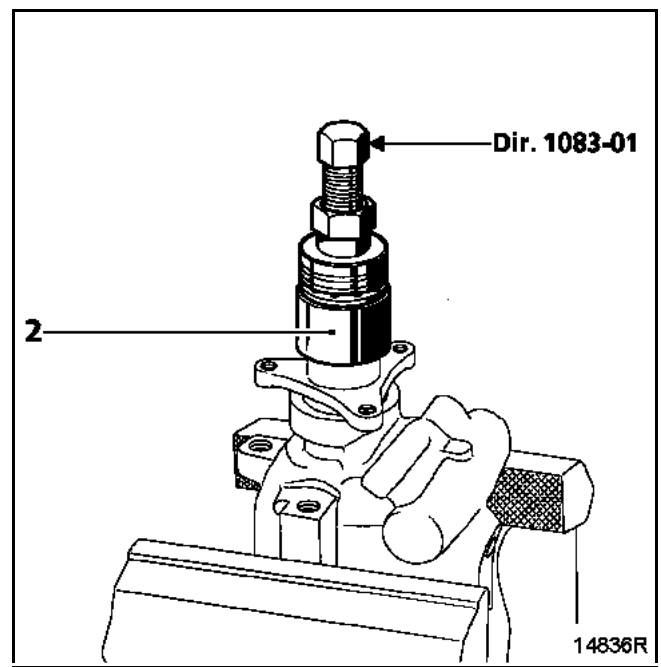

Respetar la cota de enmangado intercalando una cala de **38,06 mm** entre el buje y el cuerpo de la bomba, durante su montaje.

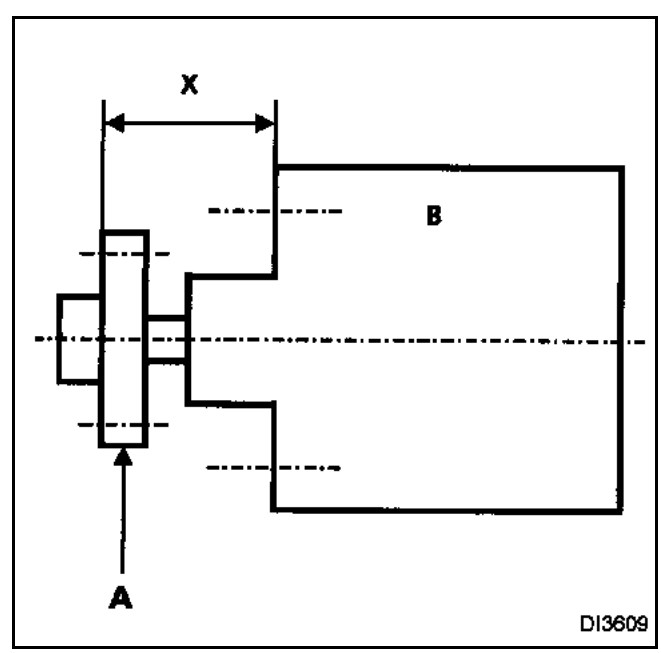

A Buje
B Bomba de dirección asistida
X = **38,06 mm**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Dir.	803	Racor de paso métrico
Dir.	1204	Racor para toma de presión
Mot.	453-01	Pinza para manguitos
Fre.	1085 ó 244-03	Manómetro de toma de presión
Fre.	284-06	Tubo de unión

MÉTODO PARA CIRCUITO SIN PRESOSTATO

Colocar una pinza para manguitos **Mot. 453-01** en la tubería flexible baja de la bomba.

Desconectar la canalización de alta presión (prever la caída del aceite).

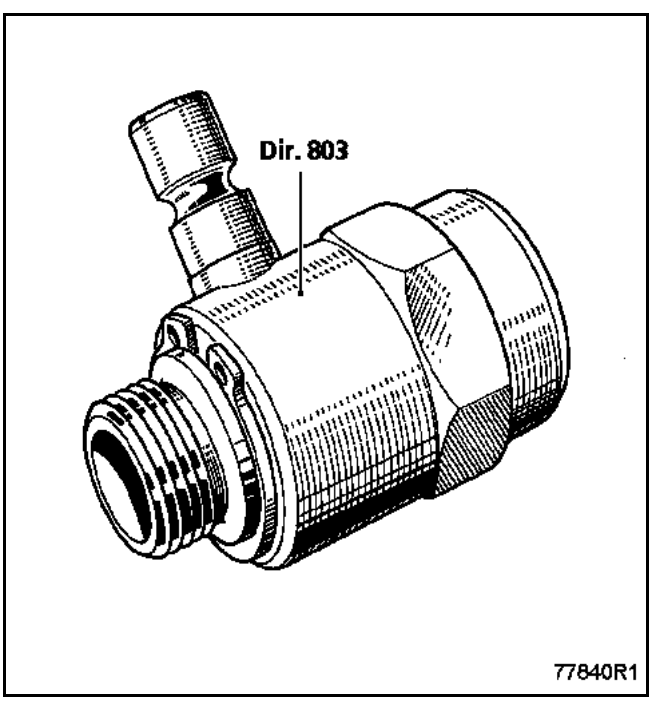

Conectar el manómetro **Fre. 1085** o **Fre. 244-04** utilizando el racor **Dir. 803**.

MÉTODO PARA CIRCUITO CON PRESOSTATO

En la tubería rígida (alta presión) en la salida de la bomba, extraer el presostato. Conectar el racor para toma de presión **Dir. 1021** y el manómetro de presión de aceite **Fre. 1085** o **Fre. 244-04**.

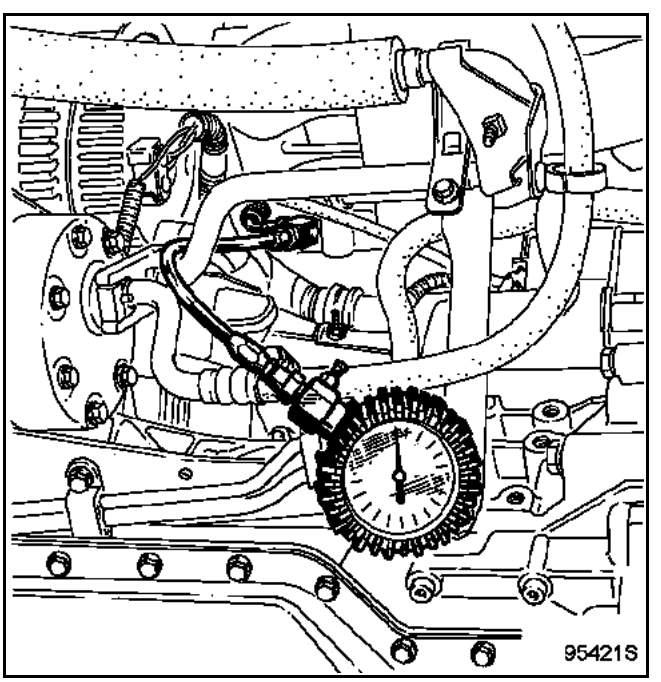

Prever la caída del aceite.

TODOS LOS TIPOS

Extraer la pinza para manguitos **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

Con las ruedas en línea recta, cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe superar: **5 a 7 bares**.

Con la ruedas giradas a fondo hacia un lado, mantenerlas, la presión máxima debe ser de:
– **96 a 103 bares** para los **motores F4R, F9Q y G9T**,
– **105 a 115 bares** para el **motor P9X**,
– **95 a 101 bares** para el **motor V4Y**.

Esta operación no debe prolongarse para evitar una fuerte subida de la temperatura del aceite.

Extraer el racor **Dir. 803** o **Dir. 1024** y el manómetro cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01** (**motor V6**).

Volver a conectar la canalización de alta presión o el presostato (según el caso) y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel del depósito.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del bocal del líquido de freno	0,35
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tubos de freno	1,4

ATENCIÓN:
Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

NOTA:
Para el motor F4R Atmosférico, no extraer la batería.

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

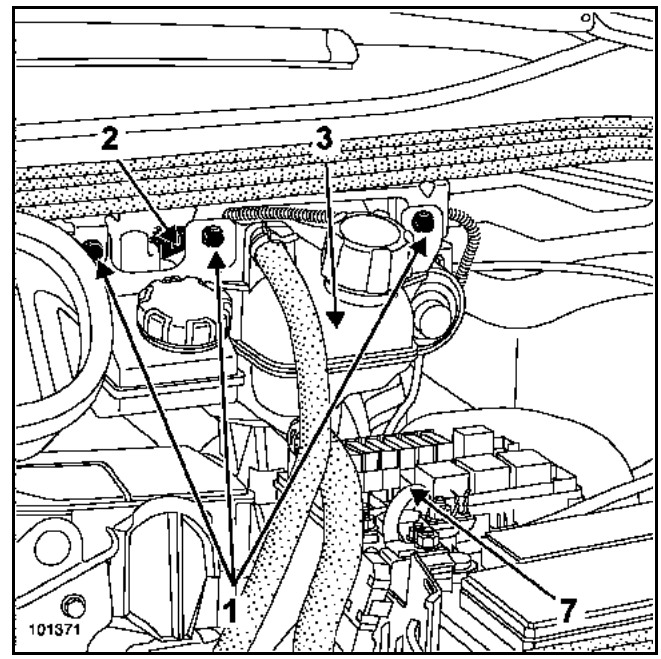

Aflojar los tres tornillos (1) de sujeción del vaso de expansión y del bocal del líquido de freno superior.

Desconectar el conector (2) del nivel del líquido de freno.

Soltar el vaso de expansión (3).

F4R

Motor atmosférico

Extraer:
– el tubo de aire,
– la caja de resonancia de aire.

Motor turbocomprimido

Extraer:
– la carcasa del filtro de aire,
– el tubo de aire.

F9Q - G9T - P9X - V4Y

MOTORES F9Q Y G9T

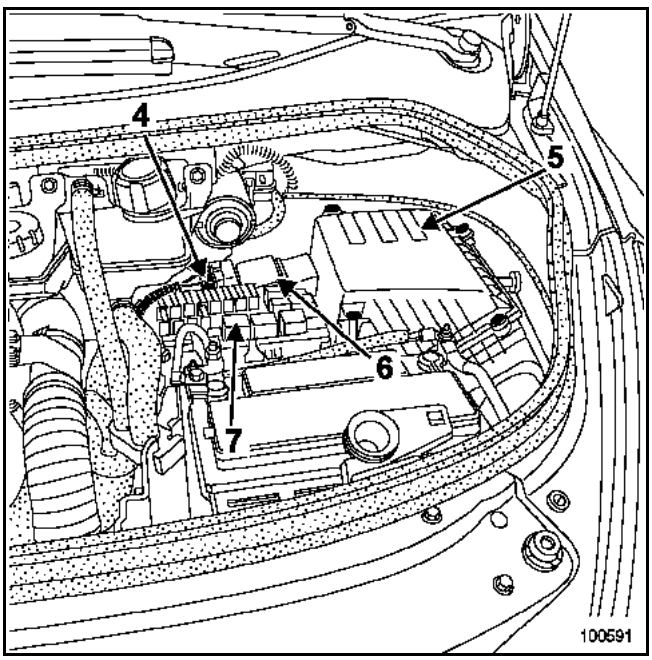

MOTOR P9X

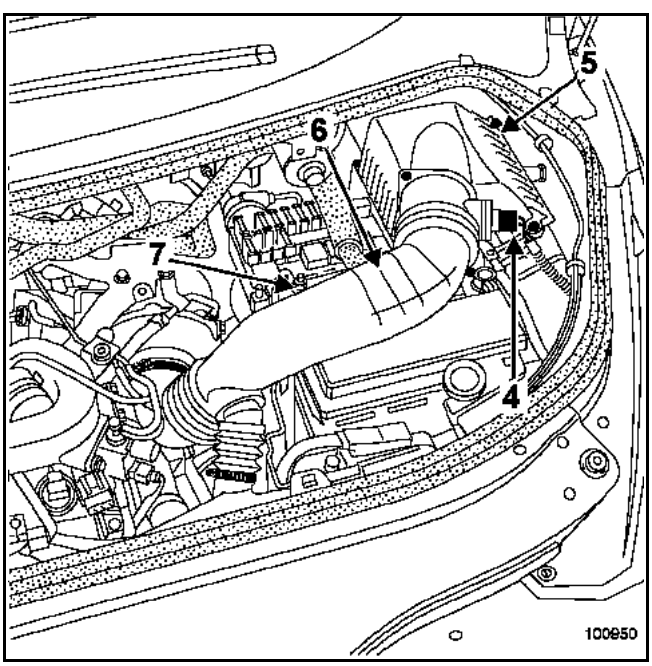

Desconectar el conector (4) del caudalímetro de aire.

Extraer:
– la carcasa del filtro de aire (5),
– el tubo de aire (6).

MOTORES TODOS LOS TIPOS

Marcar los tubos de la bomba de frenos.

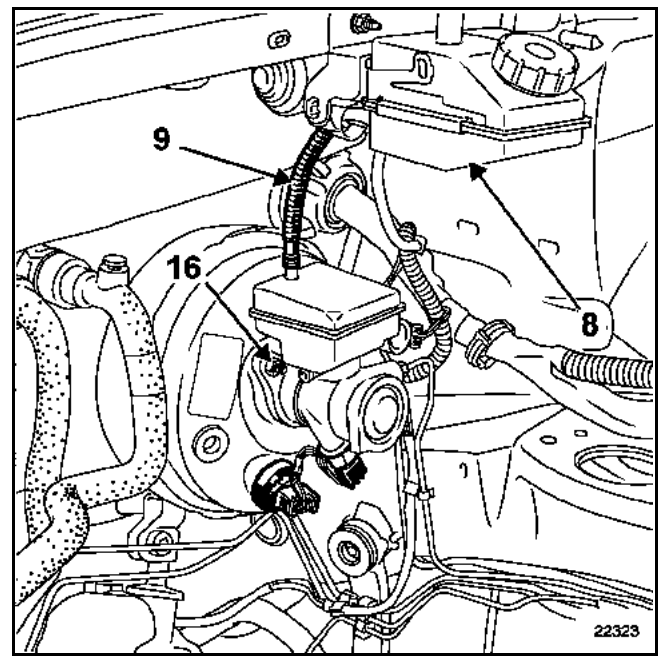

Soltar el cajetín de interconexión del motor (7).

Vaciar el bocal superior del líquido de freno (8).

Extraer:
– el bocal superior del líquido de freno (8),
– el tubo de unión (9) entre los bocales superior e inferior.

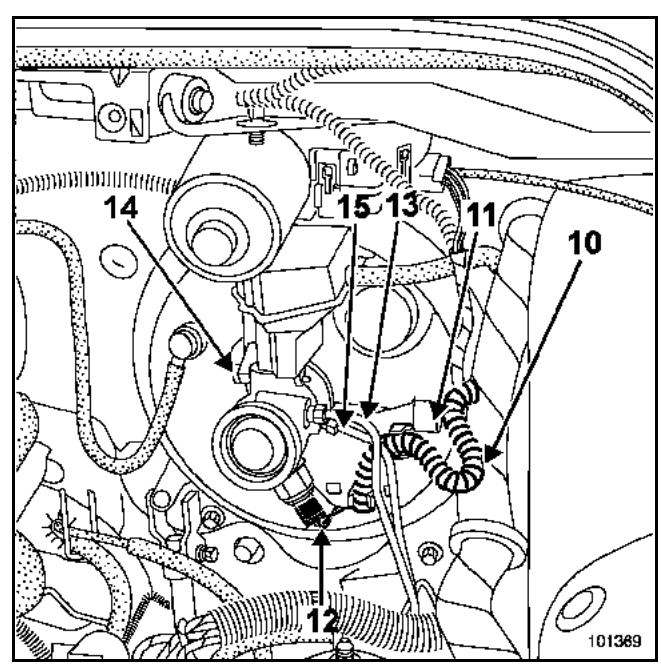

Soltar el cableado (10) del captador de presión de la bomba de frenos.

Extraer el soporte (11) del cableado del captador de presión.

Desconectar el conector de presión (12) en la bomba de frenos.

PK6

Extraer el tubo (13) de alimentación del emisor de embrague hidráulico.

TODOS LOS TIPOS

Extraer:
– el tornillo (14) de fijación del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
– el bocal inferior del líquido de freno.

Vaciar el líquido de freno del bocal inferior.

Extraer:
– los tubos de freno (15) de la bomba de frenos,
– las tuercas (16) de fijación de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
– la bomba de frenos.

REPOSICIÓN

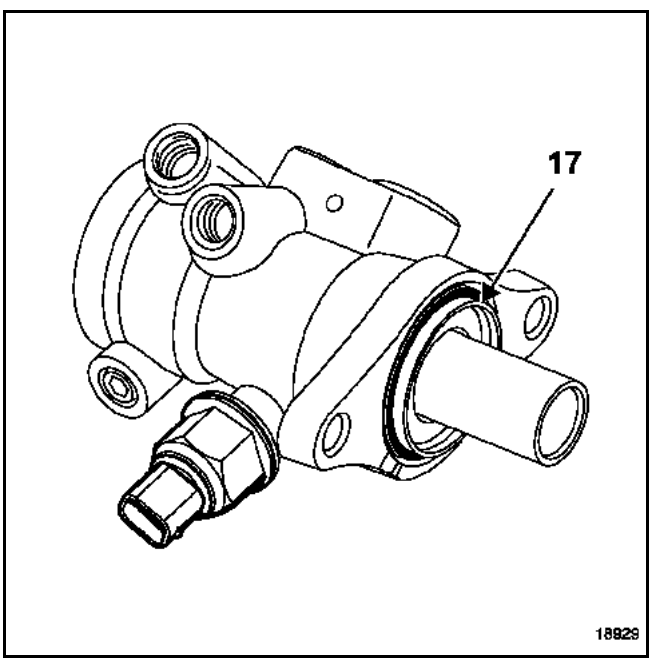

NOTA:
Sustituir sistemáticamente la junta (17) de la bomba de frenos por una junta nueva.

Colocar el bocal de líquido de freno inferior presionando para encajarlo en la bomba de frenos.

Apretar **el tornillo de fijación del bocal del freno (0,35 daN.m)**.

Alinear la bomba de frenos con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en la bomba de frenos.

Apretar **las tuercas de fijación de la bomba de frenos (2,1 daN.m)**.

Colocar los tubos de freno en función de sus marcados.

Apretar **los tubos de freno (1,4 daN.m)**.

PK6

Colocar el tubo de alimentación del emisor de embrague hidráulico.

TODOS LOS TIPOS

Asegurarse:
– de la presencia de las dos juntas tóricas al montar el tubo de unión entre los dos bocales,
– del correcto posicionamiento de la junta tórica en las gargantas del tubo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Efectuar una purga del circuito de frenado (consultar **el capítulo "Purga del circuito de frenado"**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del amplificador de frenado	**2,9**

ATENCIÓN:
Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

La extracción del amplificador de frenado requiere la extracción de la bomba de frenos.

Extraer la bomba de frenos (capítulo **"Mandos de elementos mecánicos, Bomba de frenos", página 37A-1**).

P9X

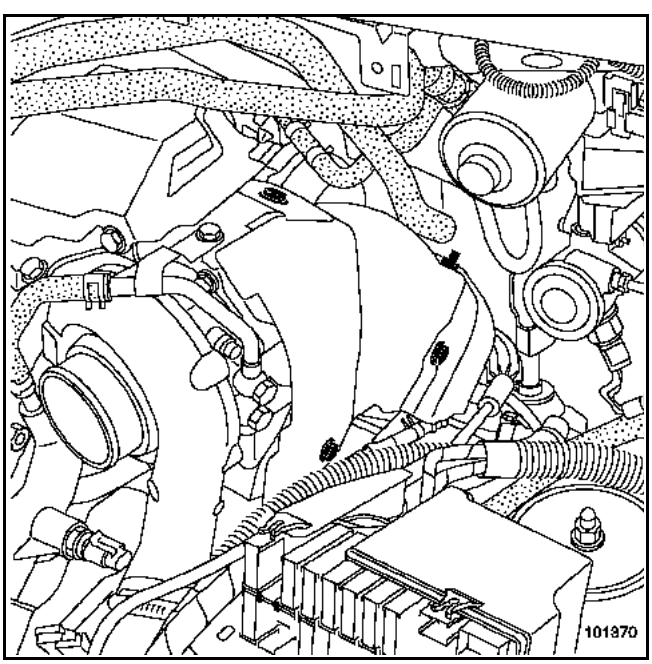

Extraer la pantalla térmica superior del turbocompresor.

Aflojar la pantalla térmica de la bajada del escape.

Soltar la pantalla térmica de la bajada del escape.

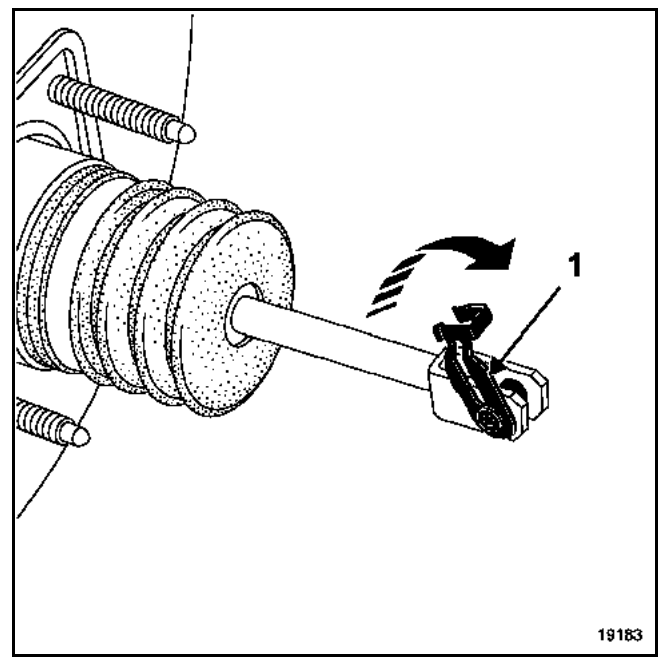

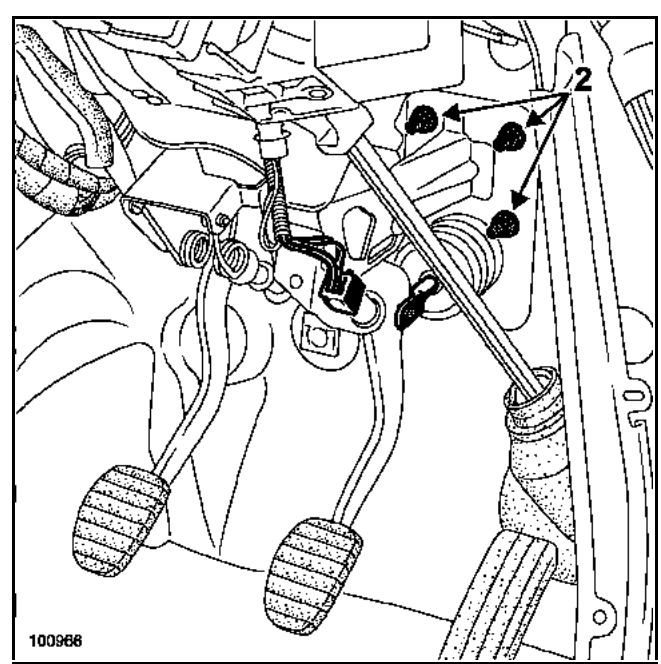

MOTORES TODOS LOS TIPOS

Quitar la grapa (1) de la pinza.

Extraer:
– las tuercas (2) de fijación del servofreno en el habitáculo,
– el amplificador de frenado,
– la válvula de retención del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

Colocar la válvula de retención (3) en el amplificador de frenado nuevo.

NOTA:
Las cotas X1 y X2 no son regulables.

Esta intervención requiere dos operarios.

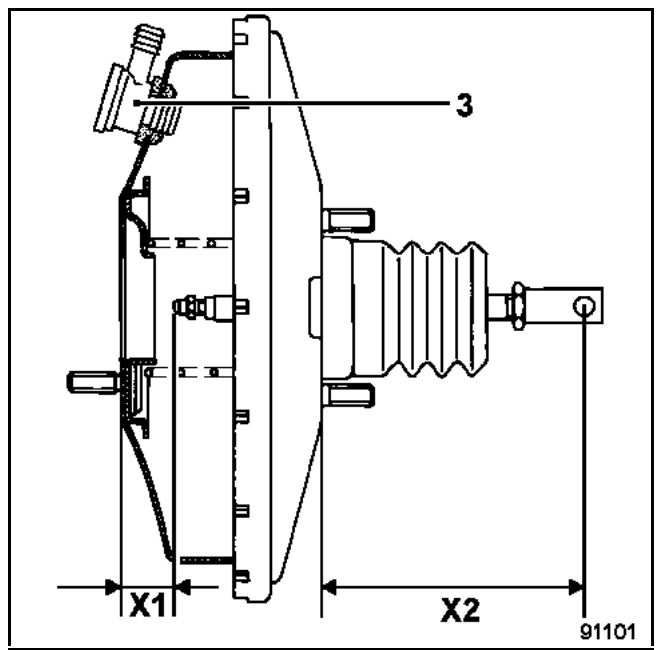

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar la grapa (1) en la pinza del pedal de freno.

Apretar las **tuercas de fijación del amplificador de frenado (2,9 daN.m)**.

Colocar la bomba de frenos (consultar el capítulo **"Bomba de frenos"**).

P9X

ATENCIÓN:
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Colocar los pantallas térmicas en el sentido inverso de la extracción.

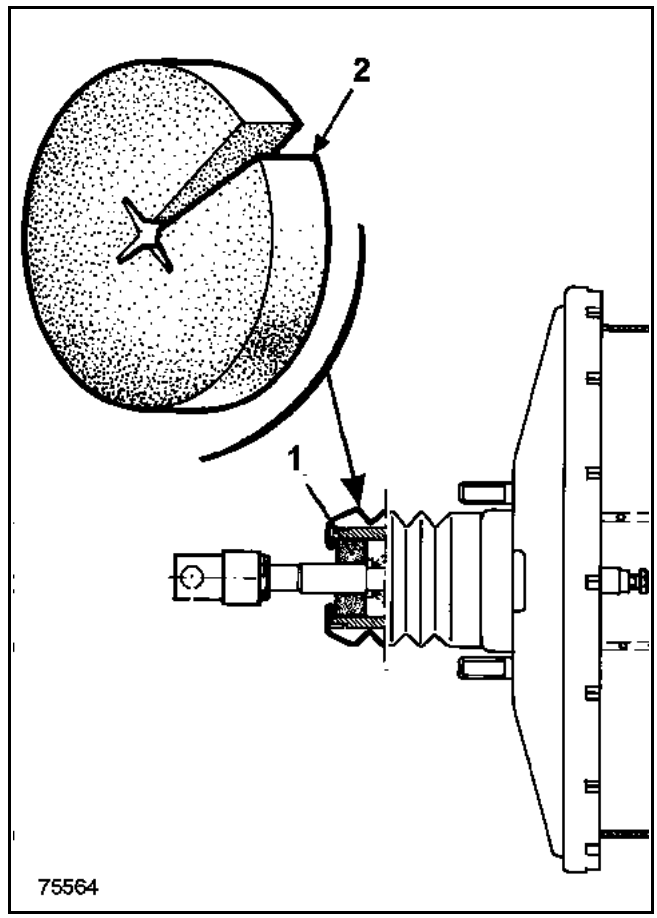

EXTRACCIÓN

Extraer el filtro usado (1) con ayuda de un destornillador o de un gancho metálico.

REPOSICIÓN

Cortar el filtro de aire nuevo en (2).

Introducir el filtro alrededor de la varilla de empuje.

Introducir el filtro en su alojamiento.

Extender el nuevo filtro de aire dentro de todo el diámetro interior para evitar que pase aire no filtrado.

F9Q, G9T, P9X

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– la caja de entrada de aire habitáculo,
– la tapa del motor.

F9Q

Poner una pinza para manguitos en el manguito superior del vaso de expansión.

Desconectar:
– el manguito superior de vaso de expansión,
– el tubo de aire del colector de admisión.

Soltar el tubo de aire.

MOTOR F9Q

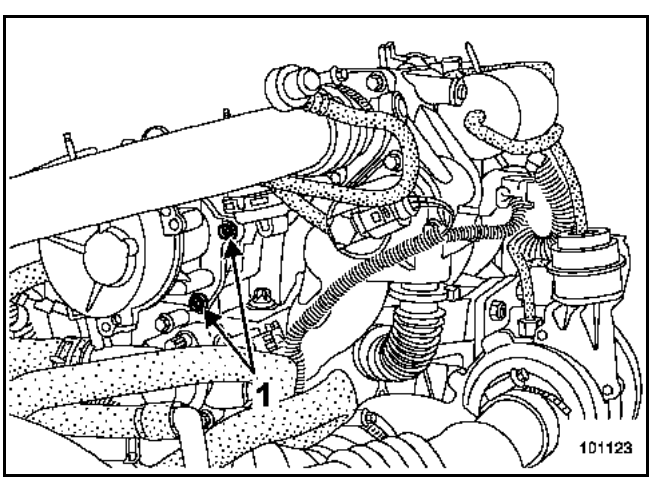

MOTOR G9T

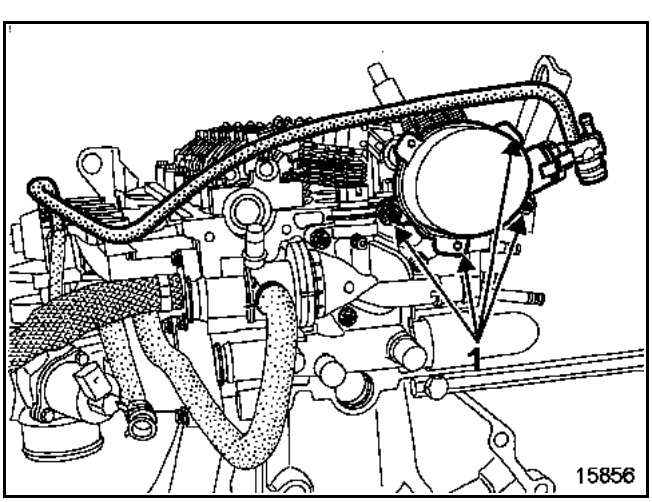

MOTOR P9X

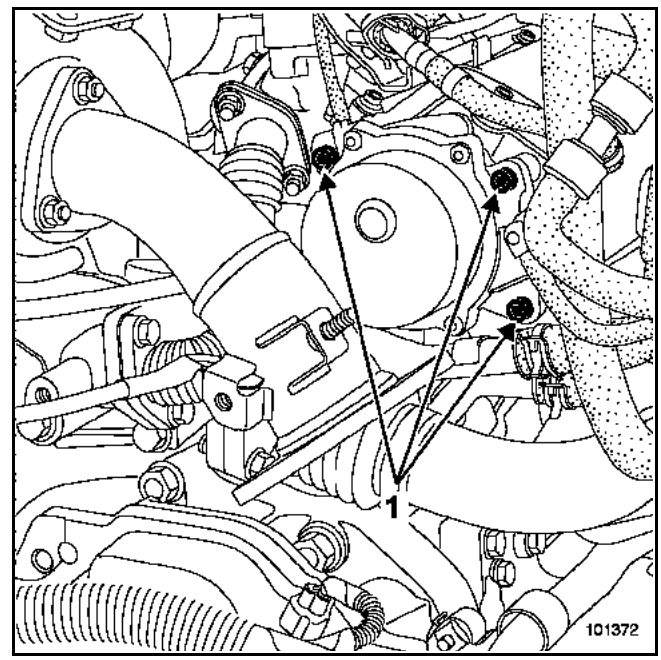

Extraer:
– el tubo de depresión de la bomba de vacío,
– los tornillos de fijación (1) de la bomba de vacío,
– la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

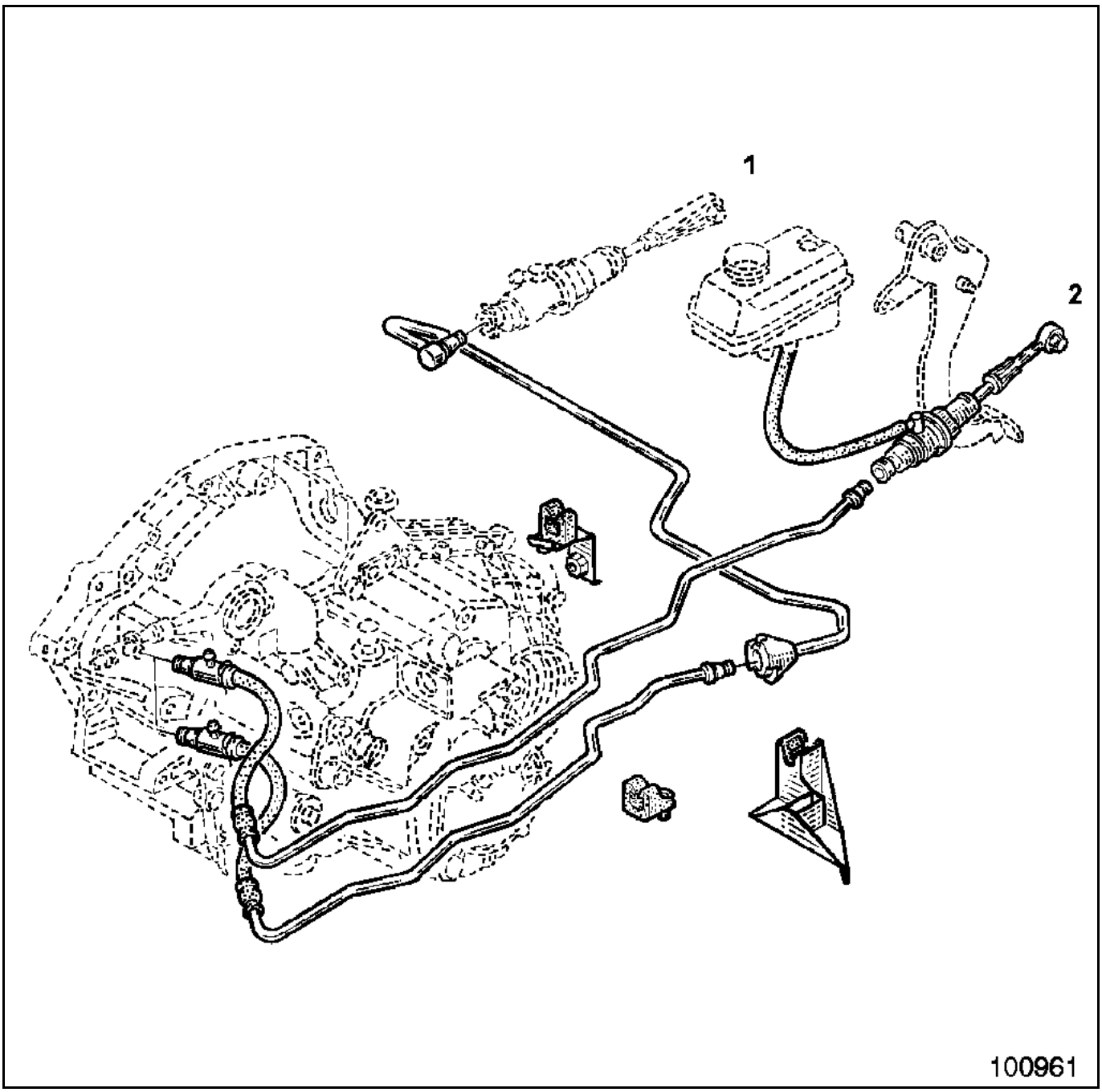

1 - Dirección a derecha

2 - Dirección a izquierda

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

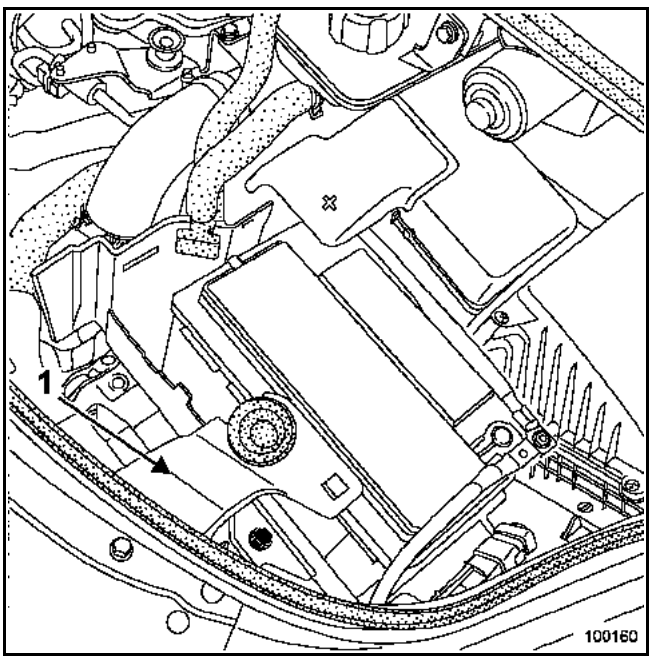

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

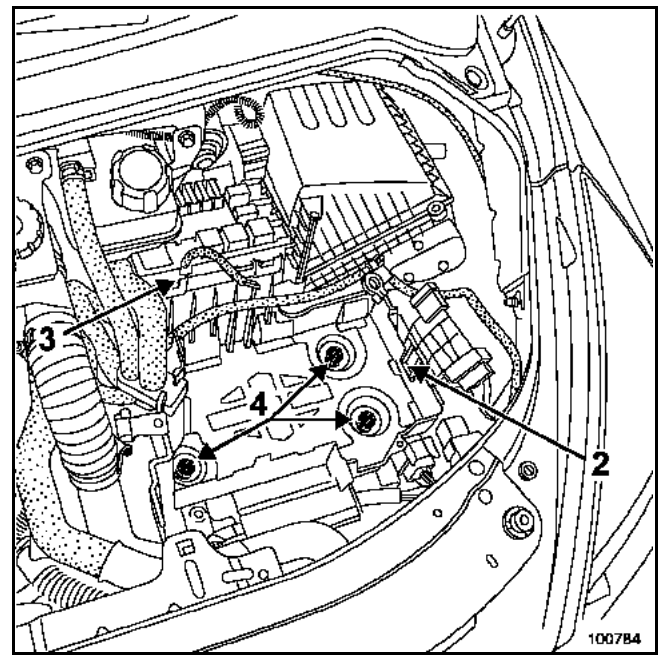

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Desconectar el caudalímetro.

Aflojar la abrazadera del tubo de aire.

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

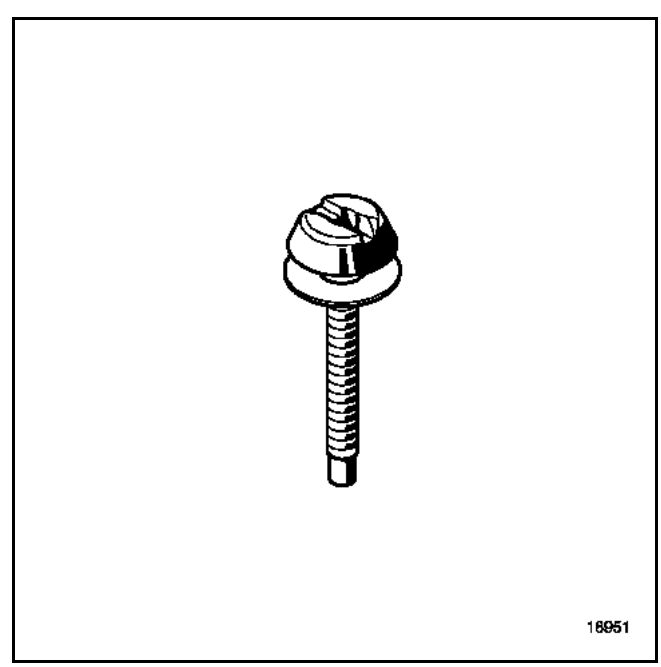

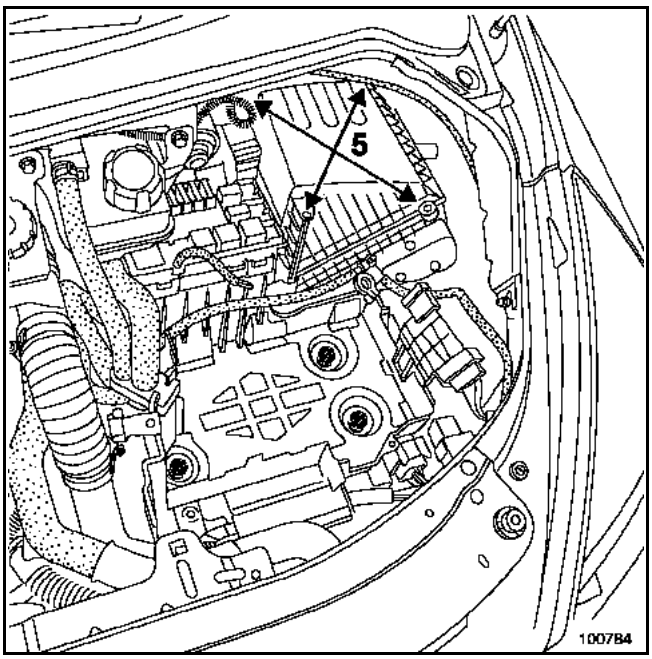

Quitar los cuatro tornillos de fijación (5) de la tapa superior de la carcasa del filtro de aire y extraerla.

Extraer:
– el filtro de aire,
– la tapa inferior de la caja de aire con el manguito de entrada.

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

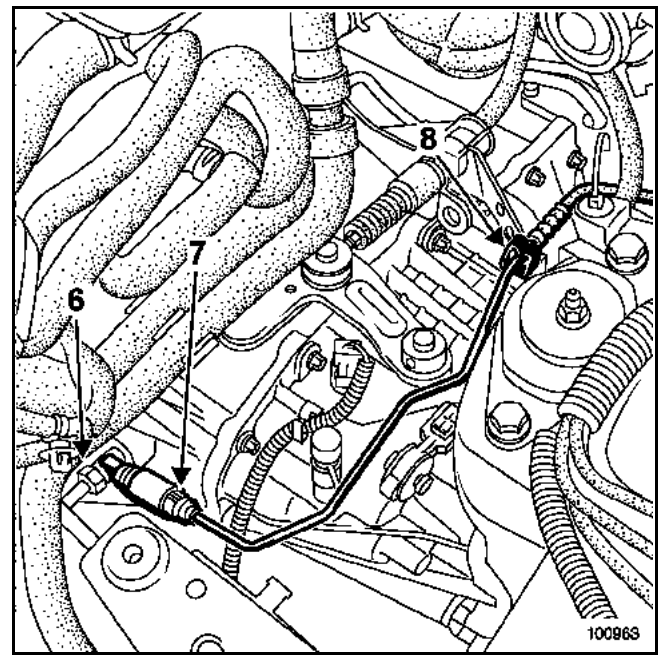

Abrir la purga lado receptor (6) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Poner un paño debajo del racor.

Retirar la grapa del racor en el receptor (7), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

Desgrapar la canalización (8) de su brida de sujeción.

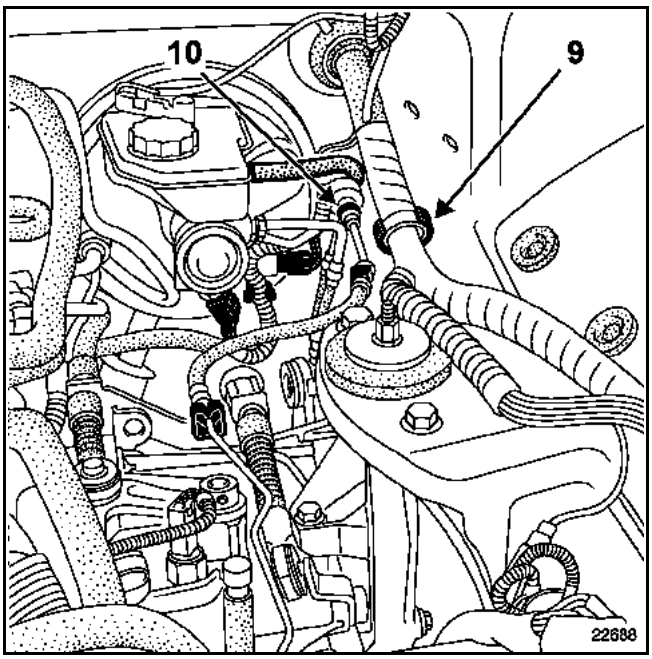

Soltar el cableado eléctrico de la abrazadera (9).

Colocar un paño debajo del emisor.

Quitar la grapa del racor (10) sobre el emisor, desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

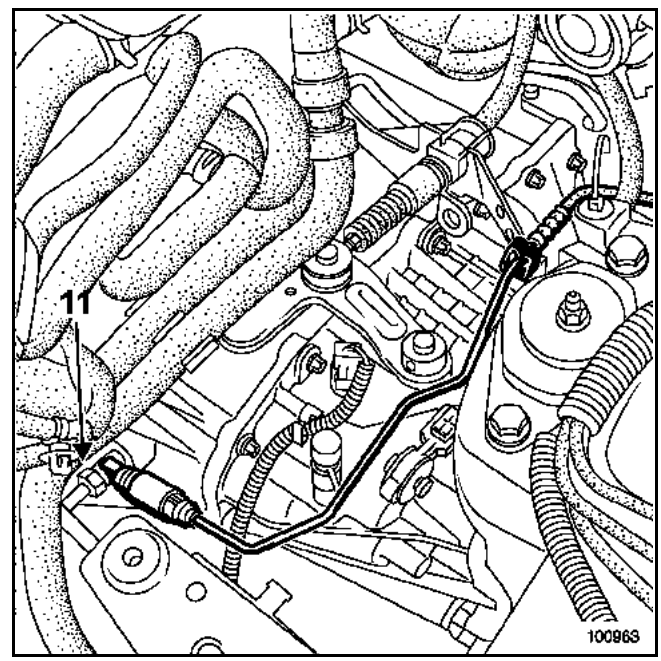

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (11) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **80A**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

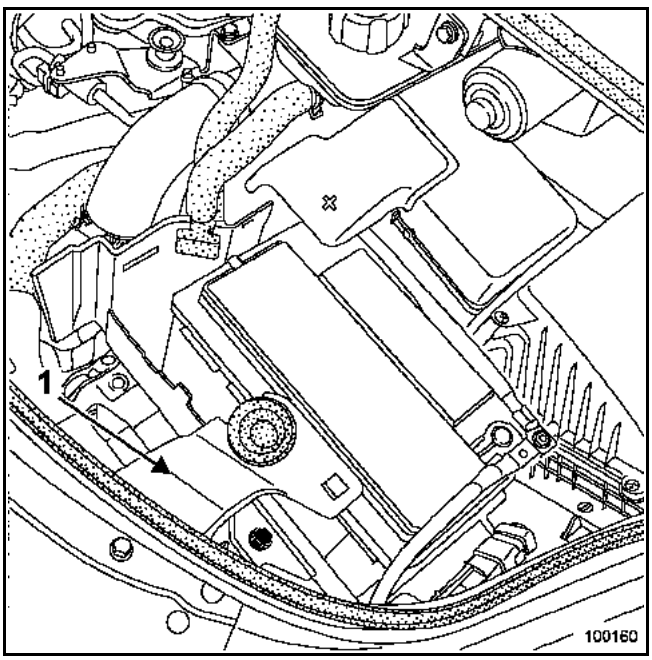

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

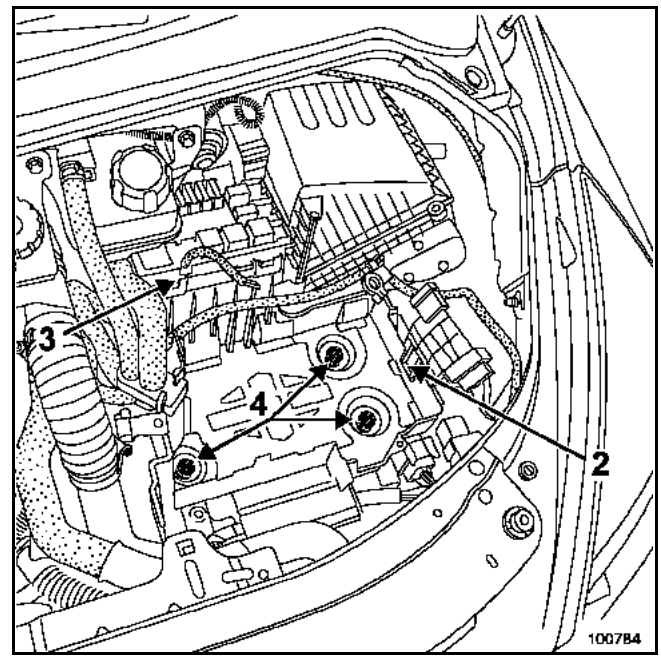

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Desconectar el caudalímetro.

Aflojar la abrazadera del tubo de aire.

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

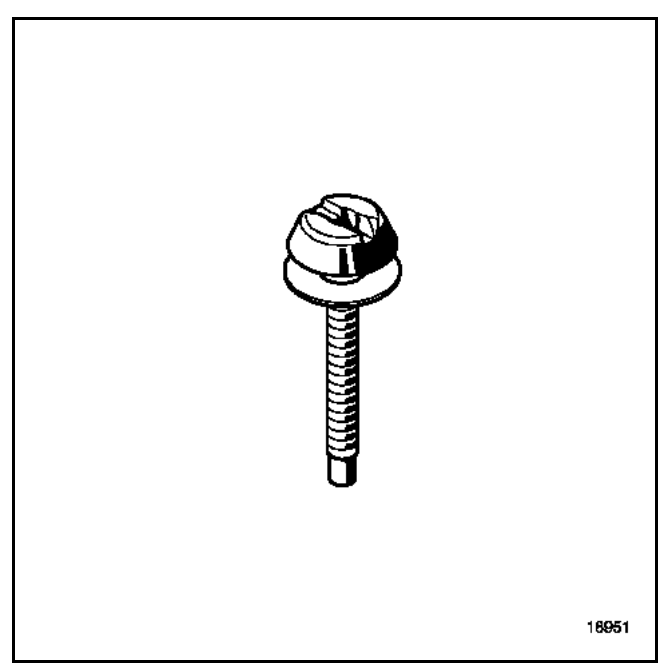

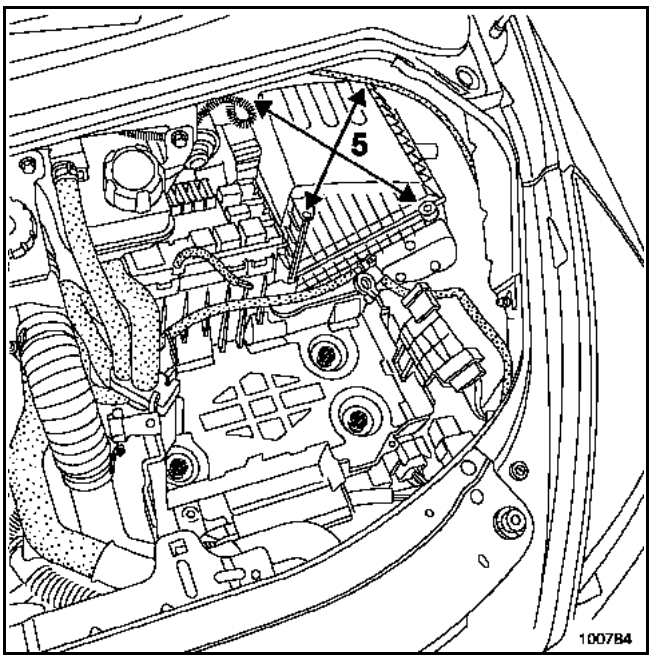

Quitar los cuatro tornillos de fijación (5) de la tapa superior de la carcasa del filtro de aire y extraerla.

Extraer:
– el filtro de aire,
– la tapa inferior de la caja de aire con el manguito de entrada.

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio y retirar la canalización del depósito del líquido de freno y colocar tapones en cada orificio.

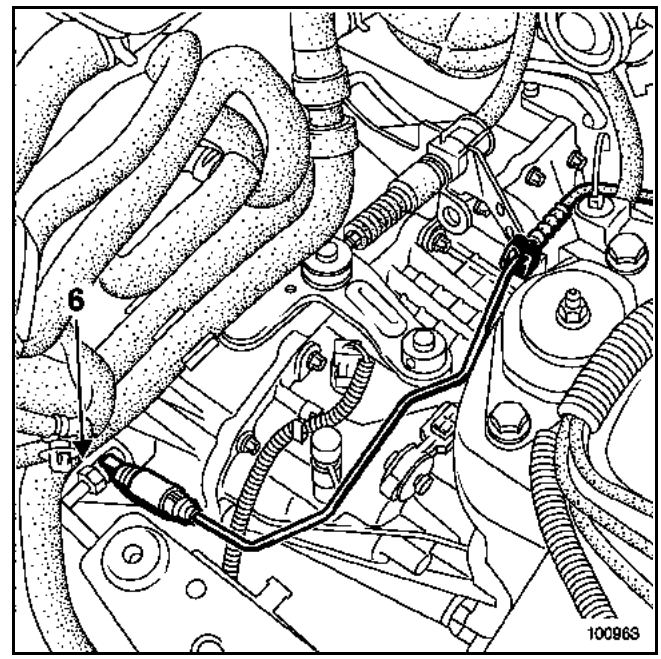

Abrir la purga lado receptor (6) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

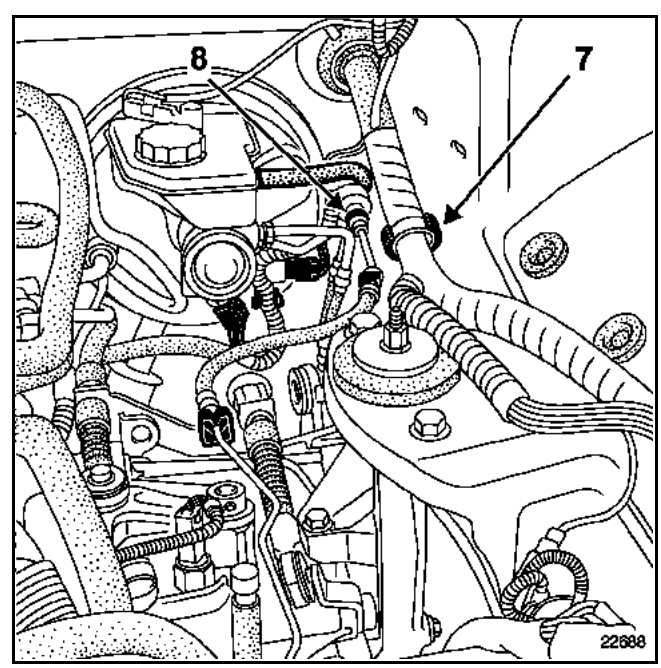

Soltar el cableado eléctrico de la abrazadera (7).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor sobre el emisor (8), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor:

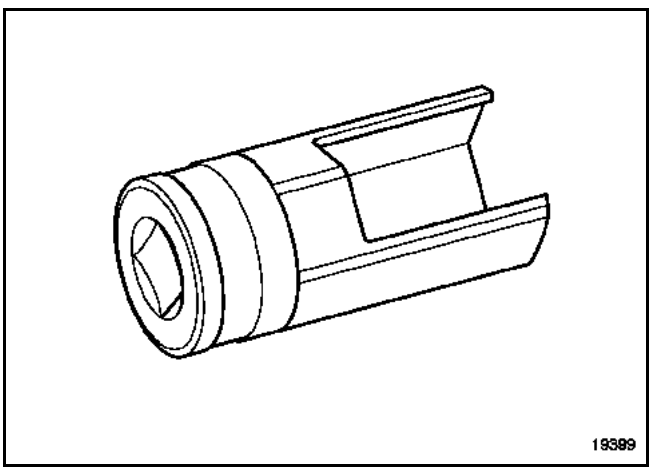

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación (para facilitar el enmangado en la toma del bocal del freno).

ATENCIÓN:
No utilizar la toma como apoyo para la colocación.

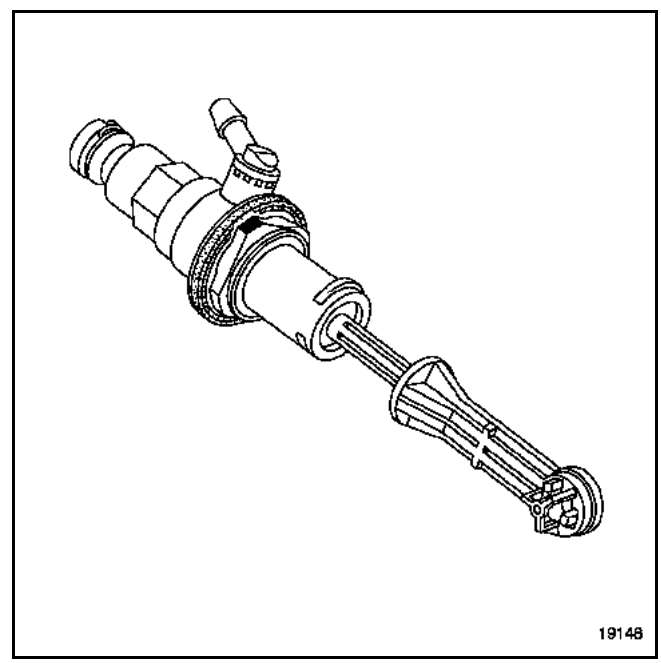

El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor en el pedal de desembrague.

NOTA:
Extraer los captadores del pedal de embrague para reglarlos (consultar el capítulo **37A Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

Añadir líquido de frenos al depósito.

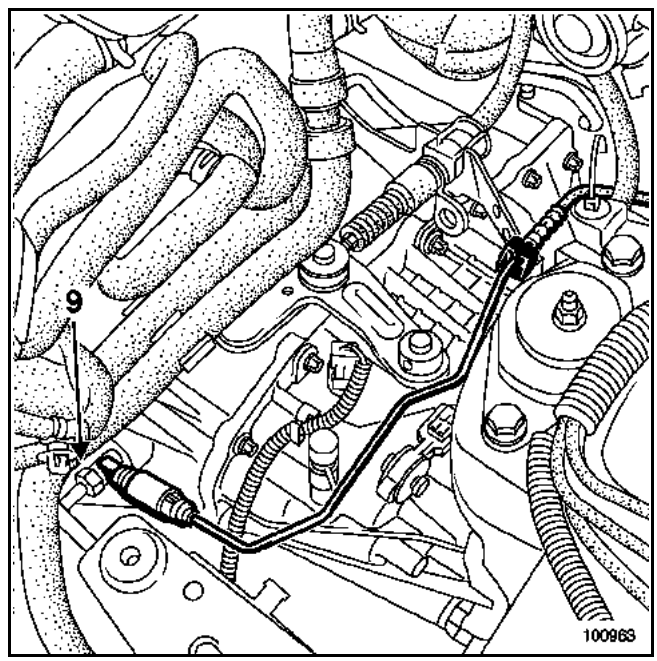

Purgar el circuito hidráulico:
– extraer el tapón de purga,
– colocar en el orificio (9) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

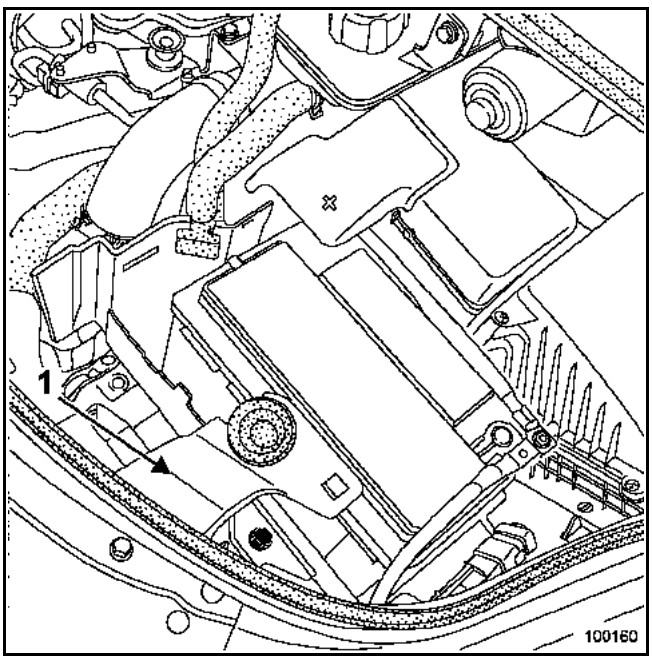

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

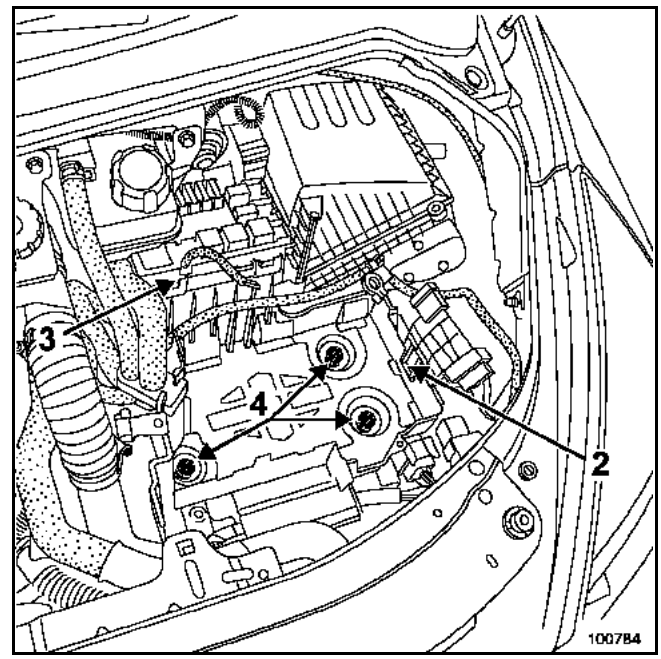

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

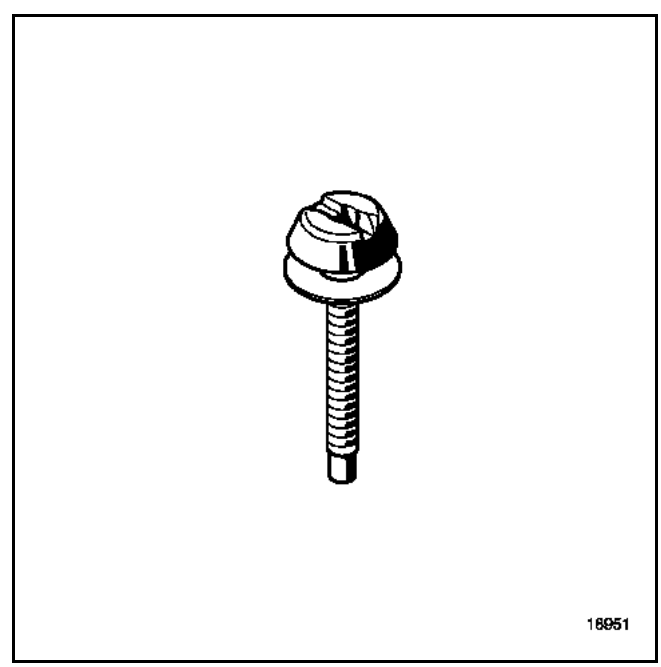

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio y retirar la canalización del depósito del líquido de freno y colocar tapones en cada orificio.

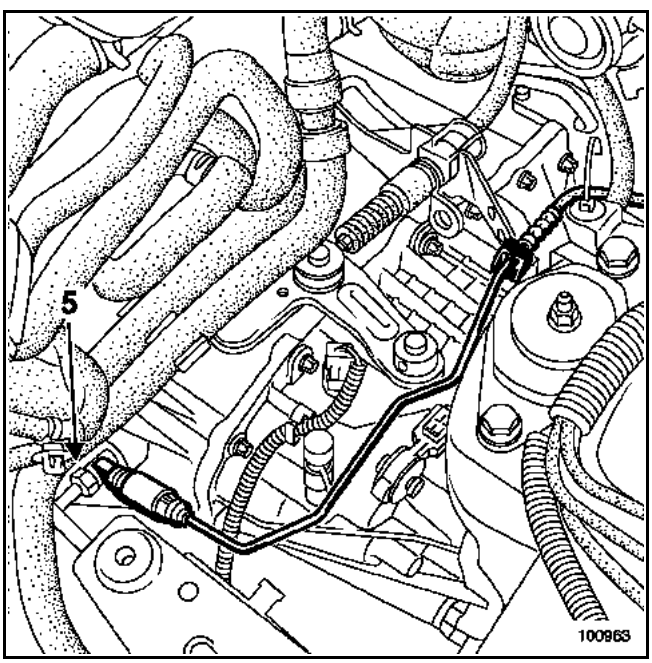

Abrir la purga lado receptor (5) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Extraer el conjunto motor - caja de velocidades (consultar el capítulo **10A "Motor - caja de velocidades"**).

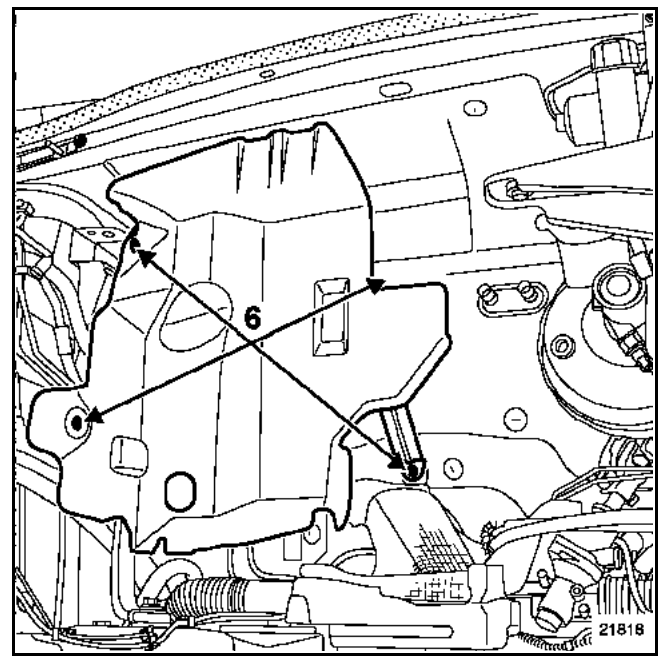

Quitar las cuatro tuercas (6) de fijación de la pantalla térmica y extraerlas.

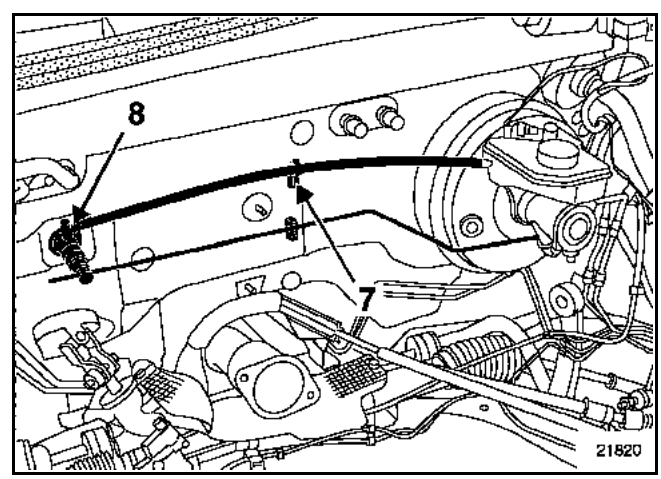

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (7).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la canalización de alimentación del emisor (8) y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado en la toma del bocal del líquido de freno y sobre el emisor.

Montar correctamente la pantalla térmica.

Añadir líquido de frenos al depósito.

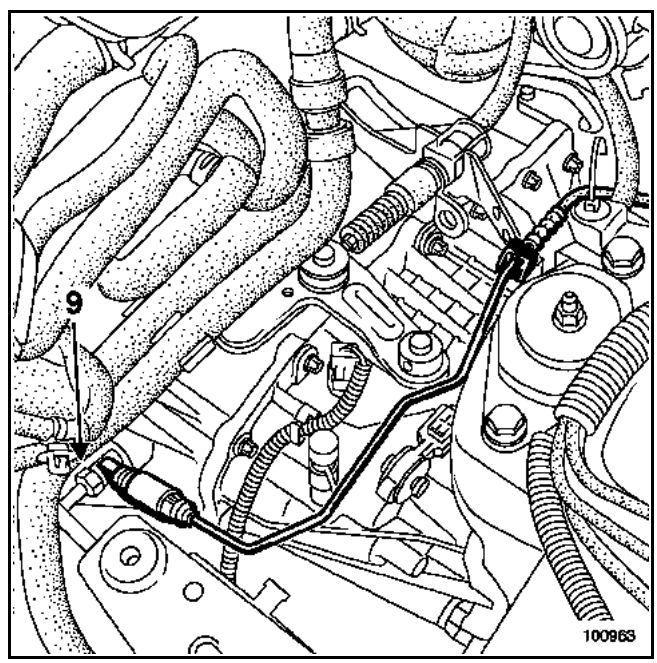

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (9) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

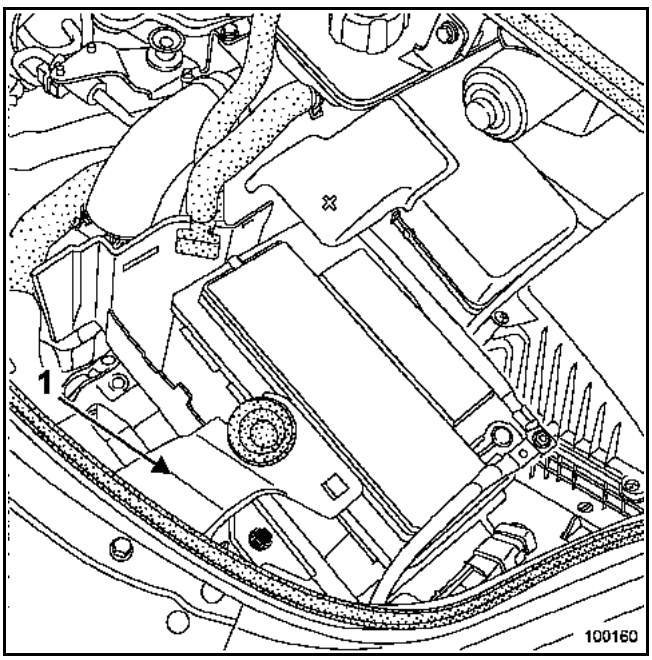

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

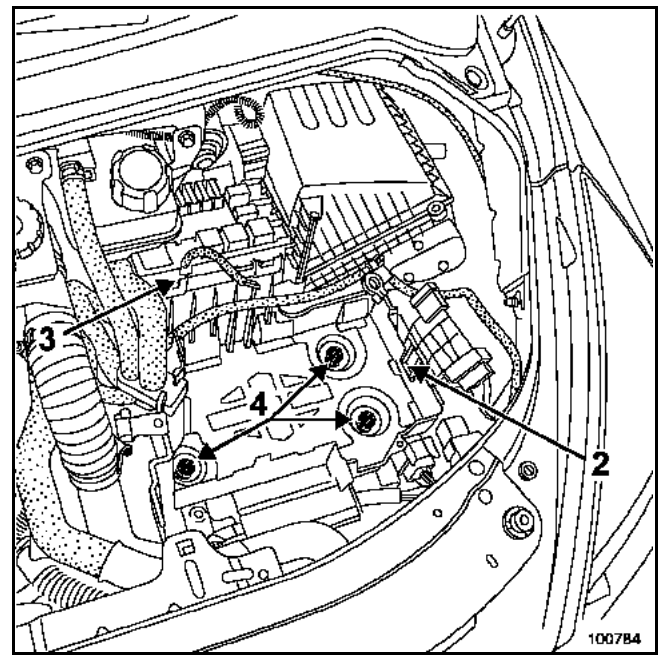

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

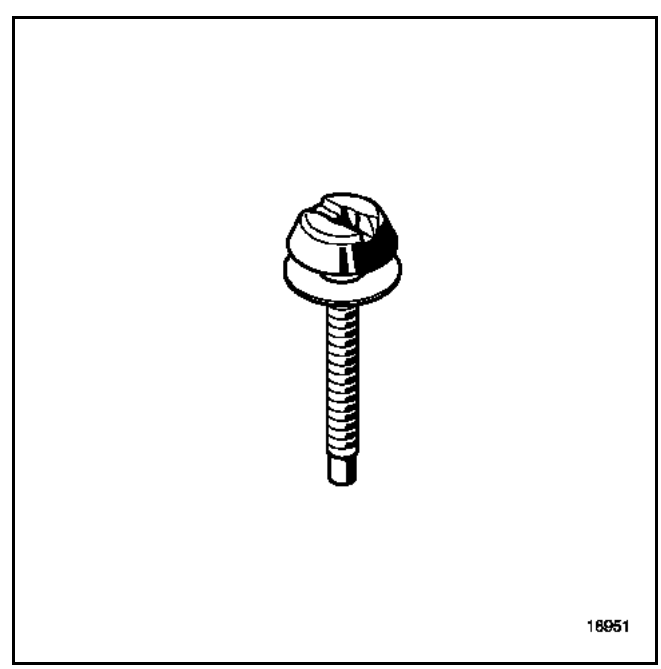

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

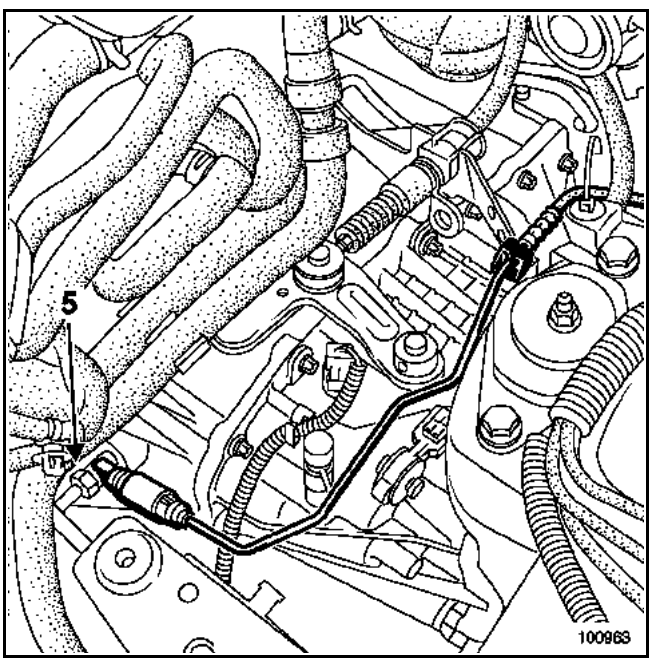

Abrir la purga lado receptor (5) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Extraer el conjunto motor - caja de velocidades (consultar el capítulo **10A "Motor - caja de velocidades"**).

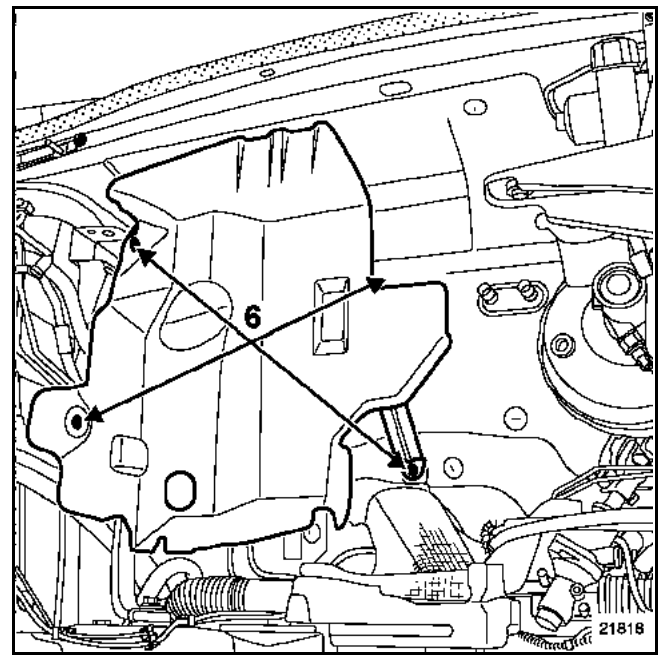

Quitar las cuatro tuercas (6) de fijación de la pantalla térmica y extraerla.

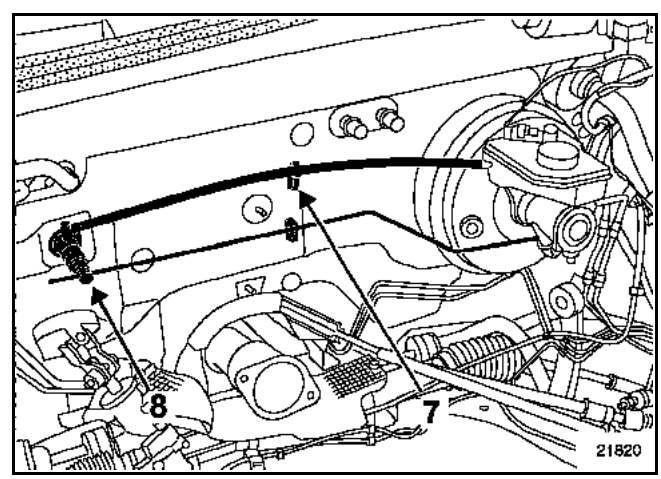

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (7).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor sobre el emisor (8), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor:

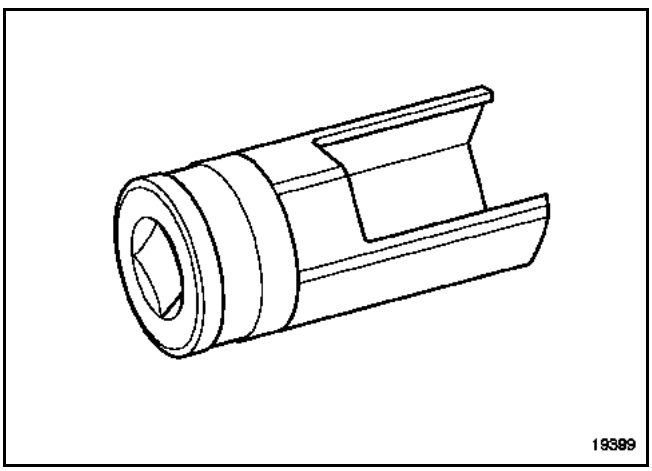

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.

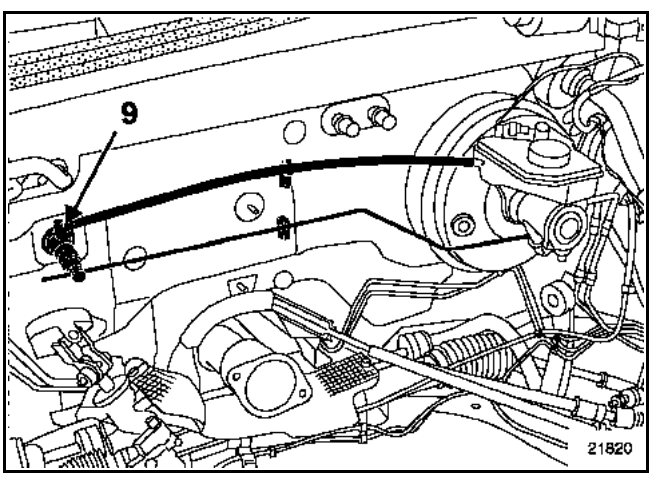

Retirar el manguito de alimentación (9) del emisor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado sobre el emisor.

ATENCIÓN:
No utilizar la toma como apoyo para la colocación.

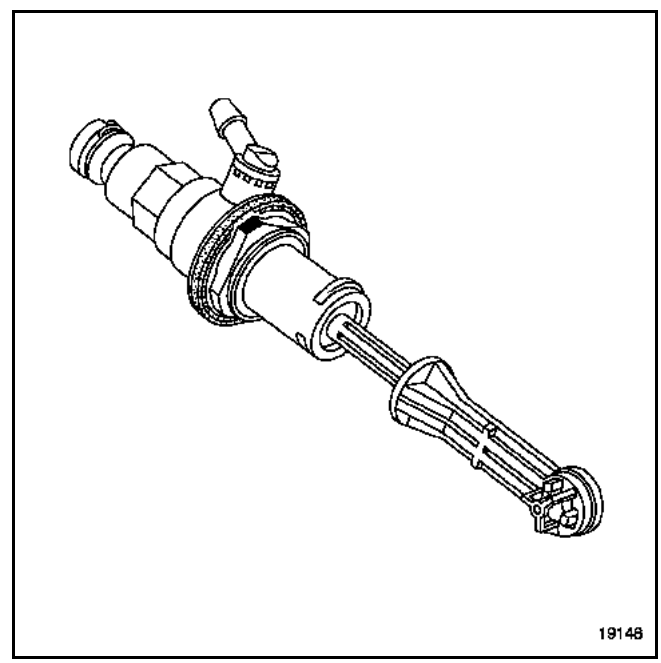

El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

Montar correctamente la pantalla térmica.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor en el pedal de desembrague.

NOTA:
Extraer los captadores del pedal de embrague para calibrarlos (consultar el capítulo **37A Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

En el compartimiento del motor:

Añadir líquido de frenos al depósito.

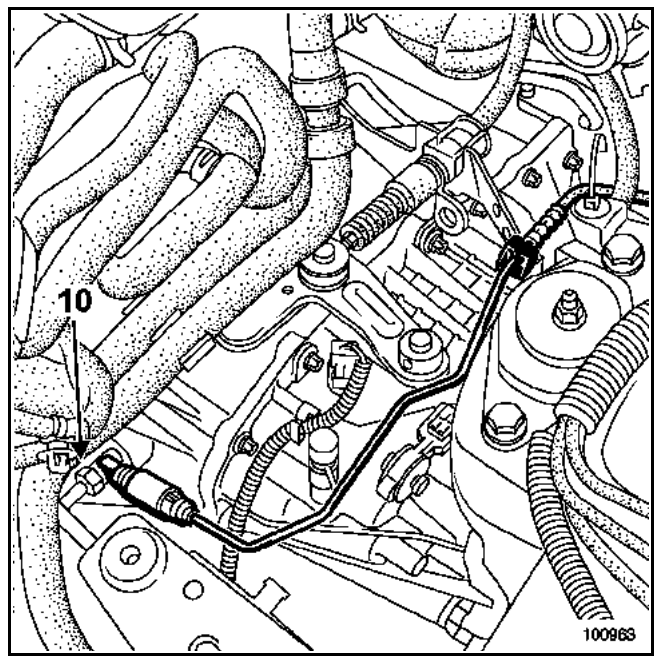

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (10) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

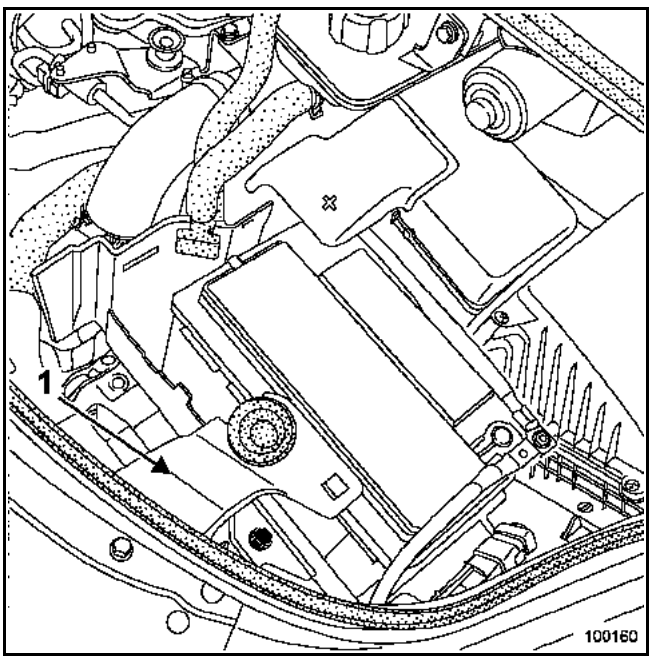

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

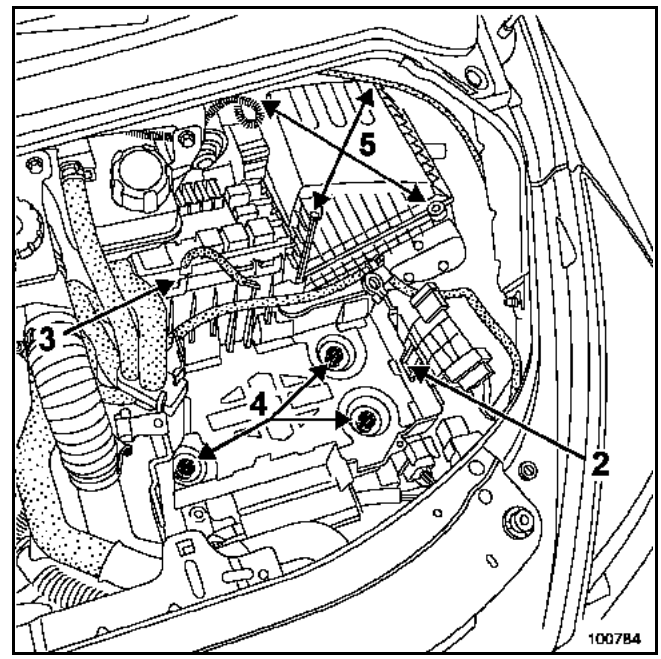

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Desconectar el caudalímetro.

Aflojar la abrazadera del tubo de aire.

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

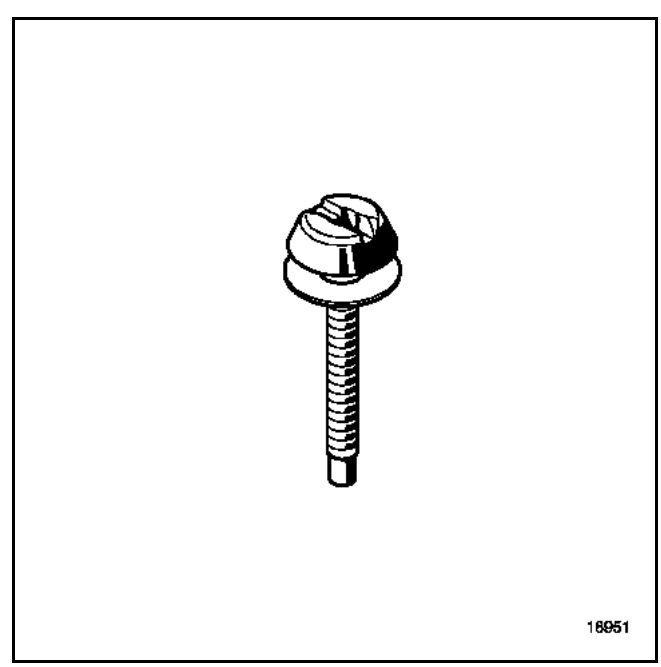

Quitar los cuatro tornillos de fijación (5) de la tapa superior de la carcasa del filtro de aire y extraerla.

Extraer:
– el filtro de aire,
– la tapa inferior de la caja de aire con el manguito de entrada.

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

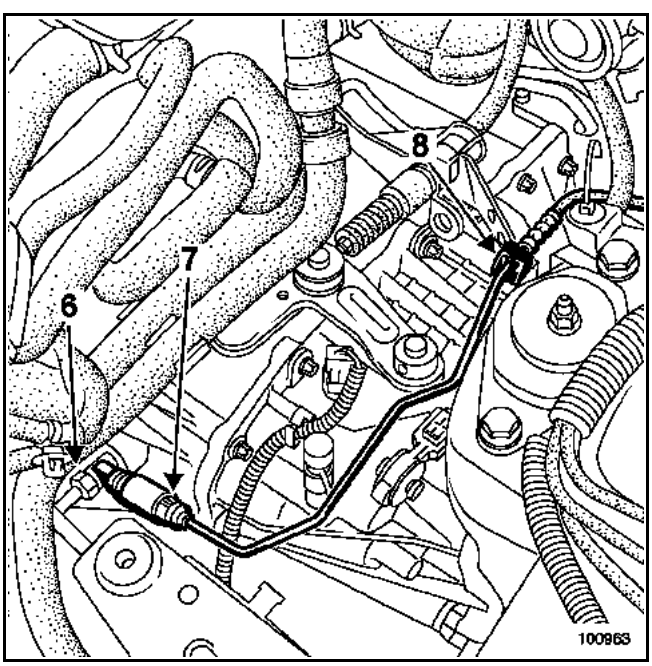

Abrir la purga lado receptor (6) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Poner un paño debajo del racor.

Retirar la grapa del racor en el receptor (7), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (8).

Extraer el conjunto motor - caja de velocidades (consultar el capítulo **10A "Motor - caja de velocidades"**).

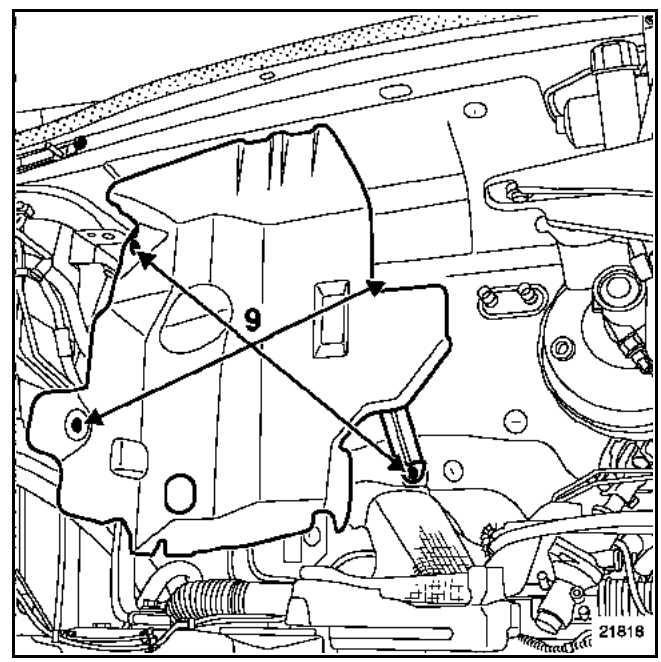

Quitar las cuatro tuercas (9) de fijación de la pantalla térmica y extraerla.

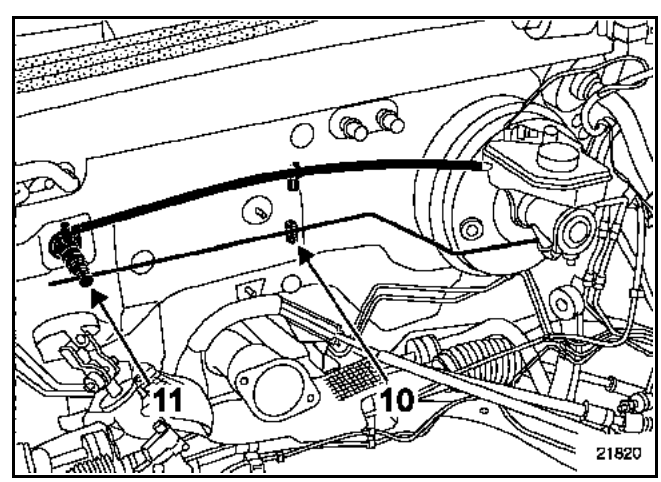

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (10).

Colocar un paño debajo del emisor.

Quitar la grapa del racor sobre el emisor (11), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar el estado de las juntas.

Montar correctamente la pantalla térmica.

Añadir líquido de frenos al depósito.

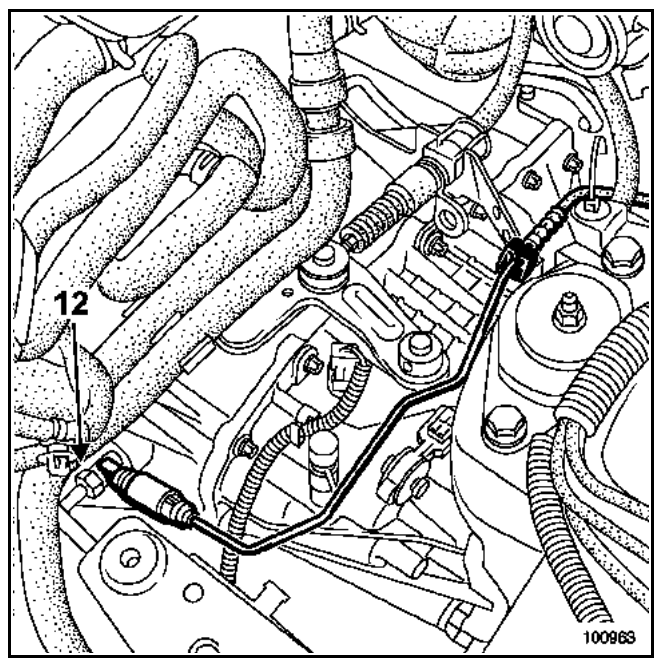

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (12) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

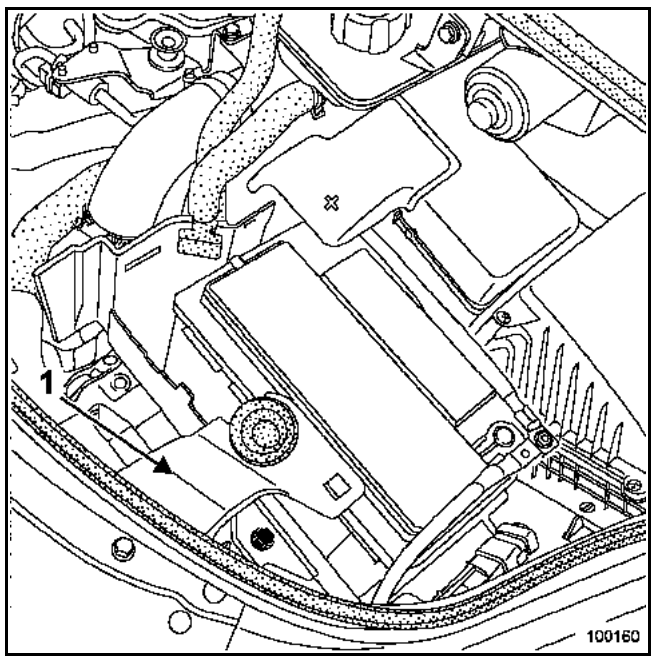

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

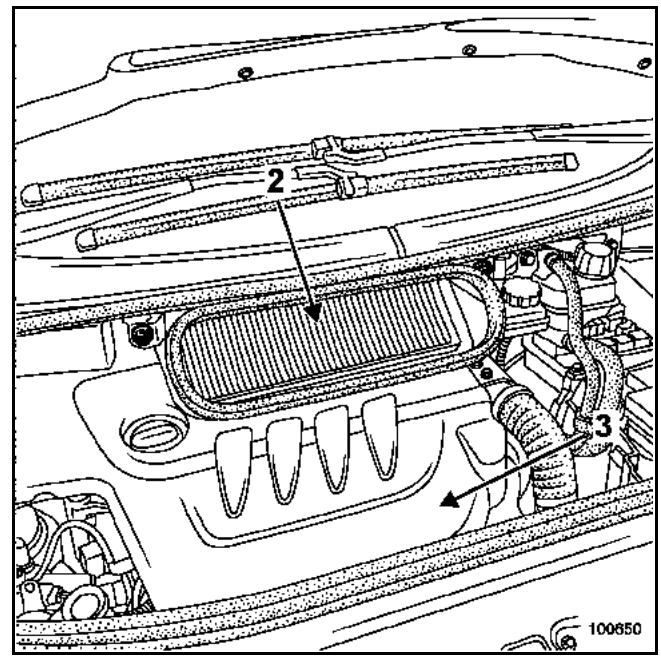

Extraer:
– la caja de entrada de aire (2) de ventilación del habitáculo: dos tornillos,
– la tapa del motor (3).

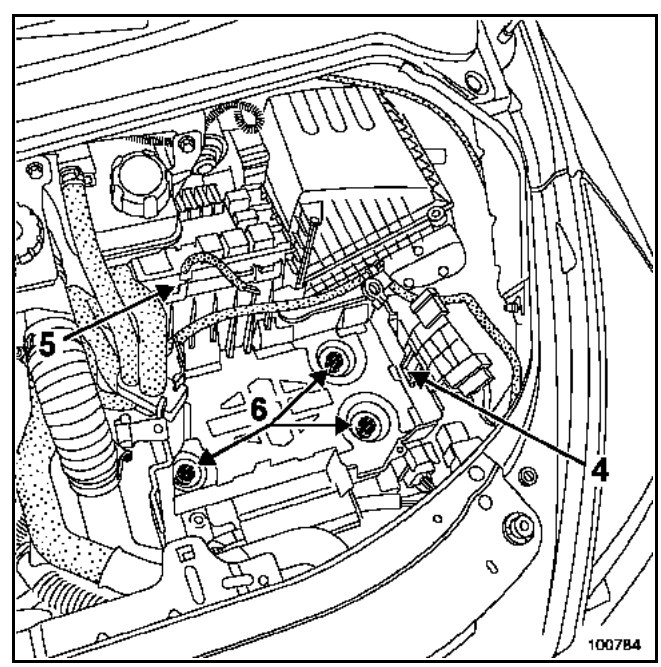

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (4),
– la caja de fusibles (5).

Extraer el soporte de la batería, tornillo (6).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

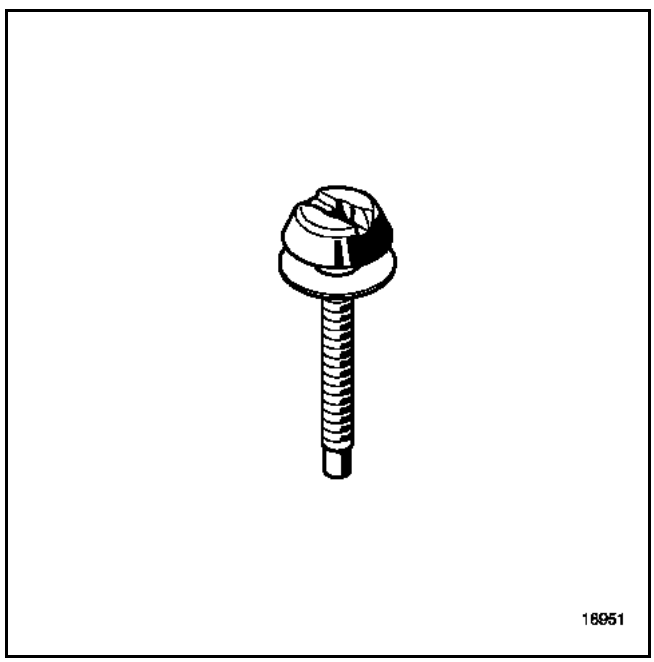

Sacar:
- el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio y retirar la canalización del depósito del líquido de freno y colocar tapones en cada orificio.

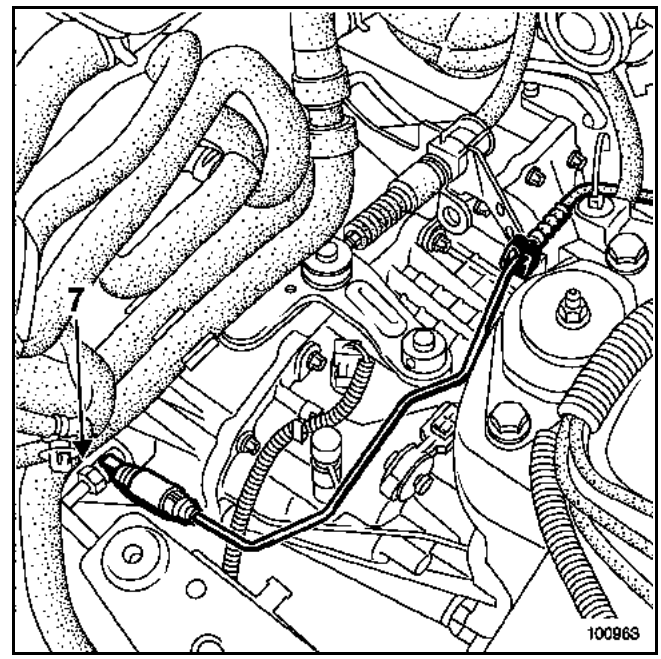

Abrir la purga lado receptor (7) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

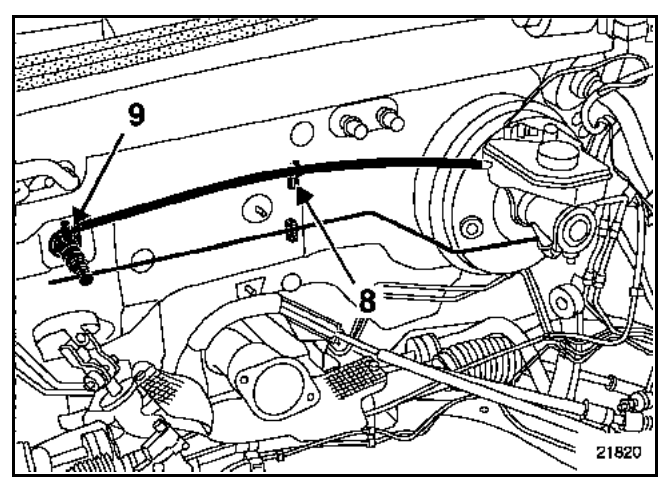

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (8).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la canalización de alimentación del emisor (9) y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado en la toma del bocal del líquido de freno y sobre el emisor.

Añadir líquido de frenos al depósito.

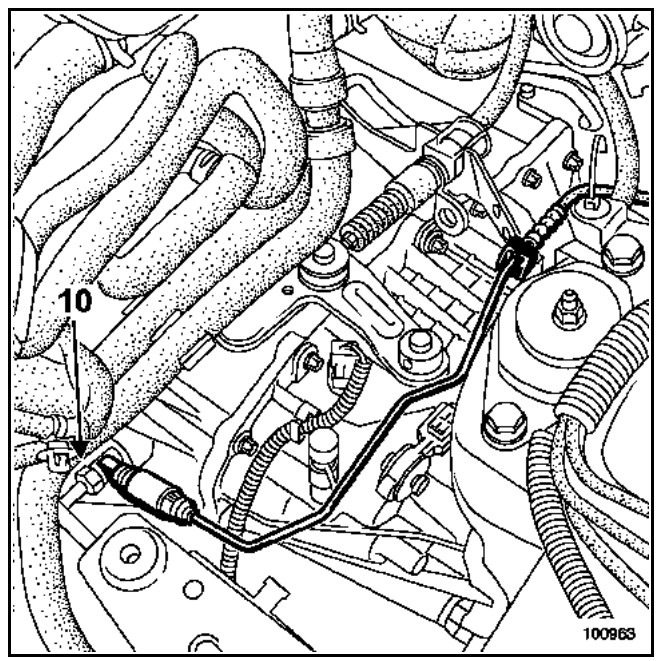

Purgar el circuito hidráulico:
– extraer el tapón de purga,
– Colocar en el orificio (10) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

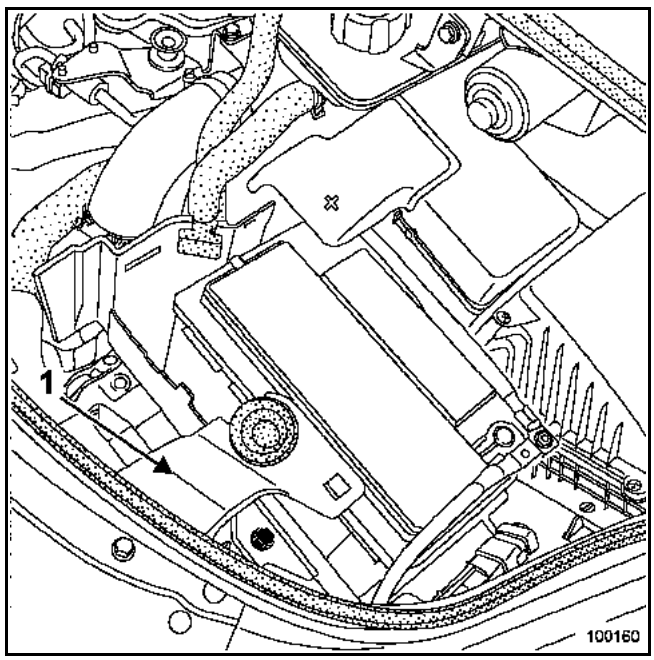

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

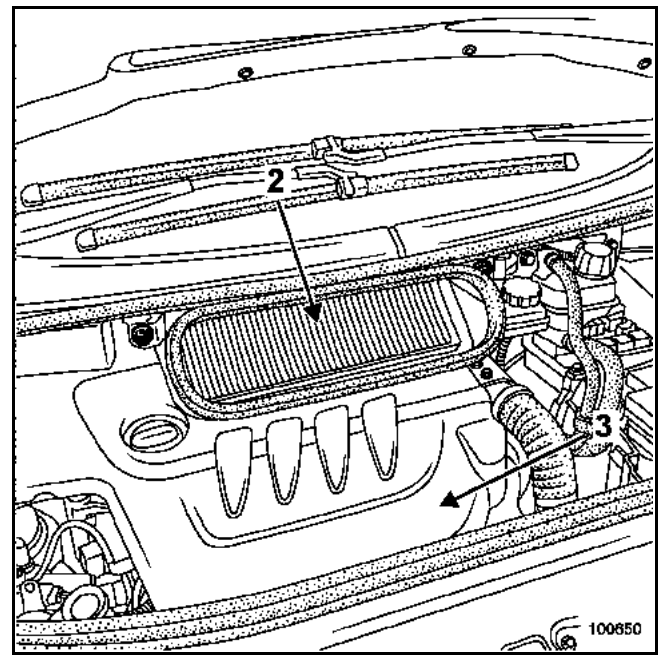

Extraer:
– la caja de entrada de aire (2) de ventilación del habitáculo: dos tornillos,
– la tapa del motor (3).

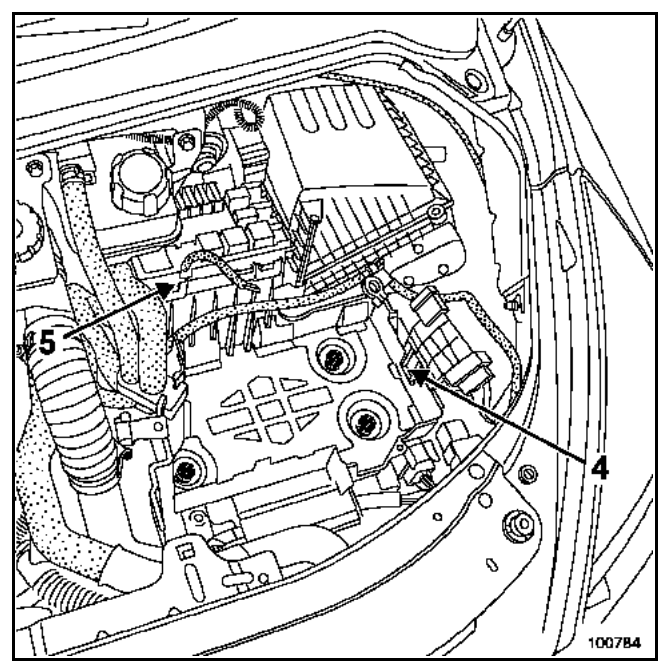

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (4),
– la caja de fusibles (5).

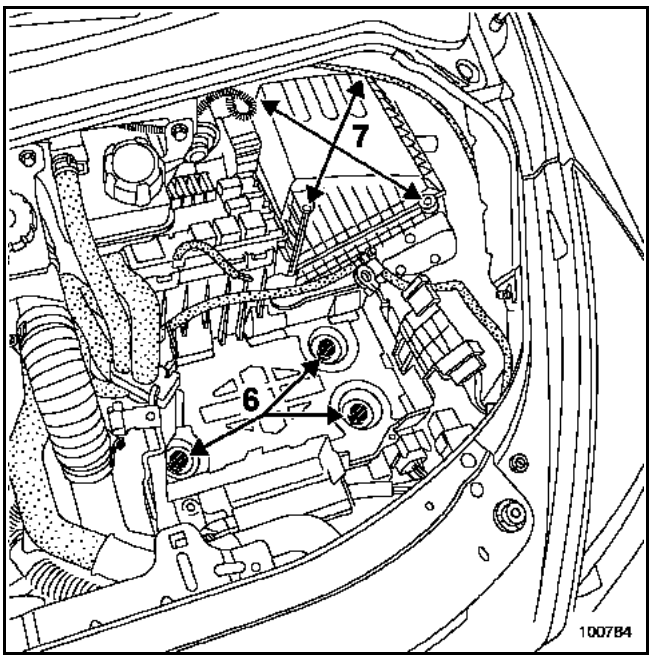

Extraer el soporte de la batería, tornillo (6).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

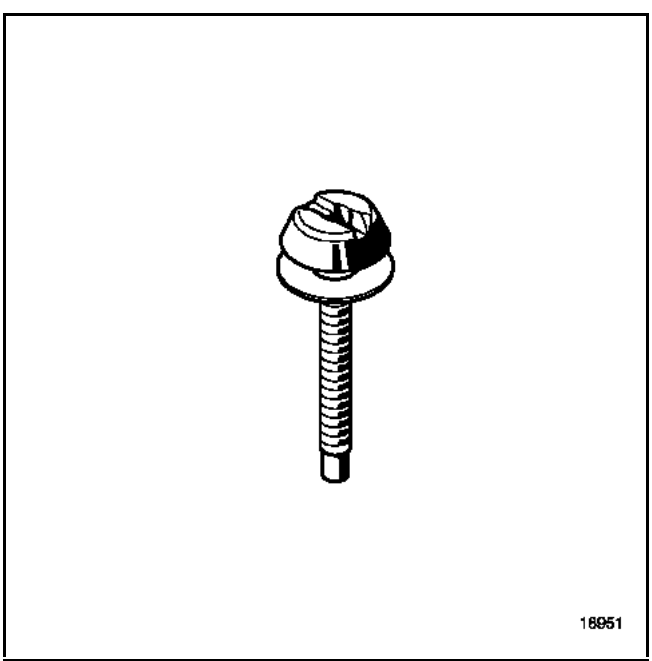

Quitar los cuatro tornillos de fijación (7) de la tapa superior de la carcasa del filtro de aire y extraerla.

Extraer:
- el filtro de aire,
- la tapa inferior de la caja de aire con el manguito de entrada.

Sacar:
- el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

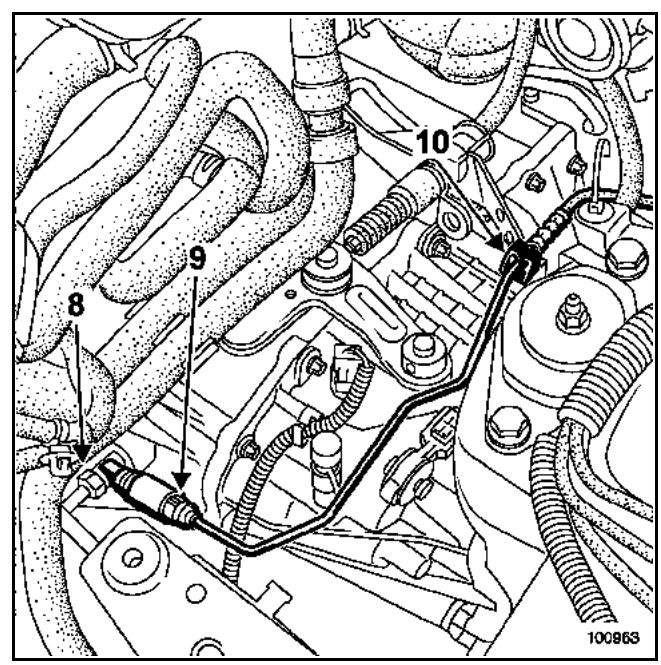

Abrir la purga lado receptor (8) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Poner un paño debajo del racor.

Retirar la grapa del racor en el receptor (9), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (10).

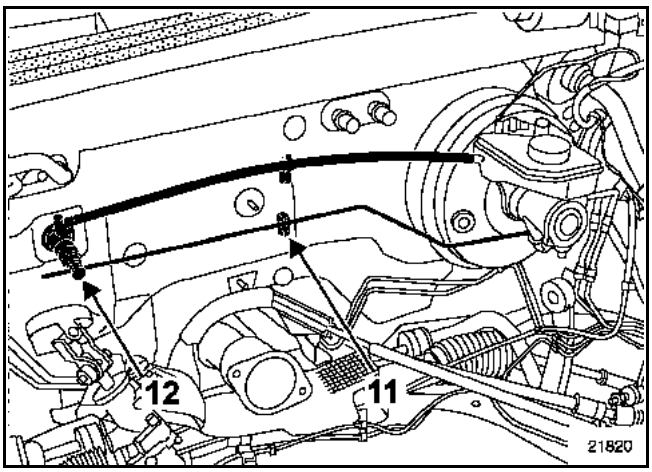

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (11).

Colocar un paño debajo del emisor.

Quitar la grapa del racor sobre el emisor (12), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar el estado de las juntas.

Añadir líquido de frenos al depósito.

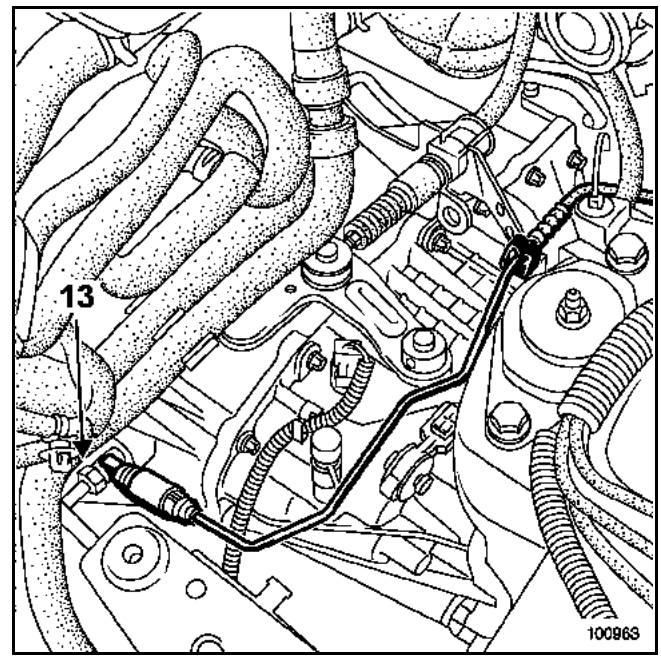

Purgar el circuito hidráulico:
- extraer el tapón de purga,
- Colocar en el orificio (13) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del Circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

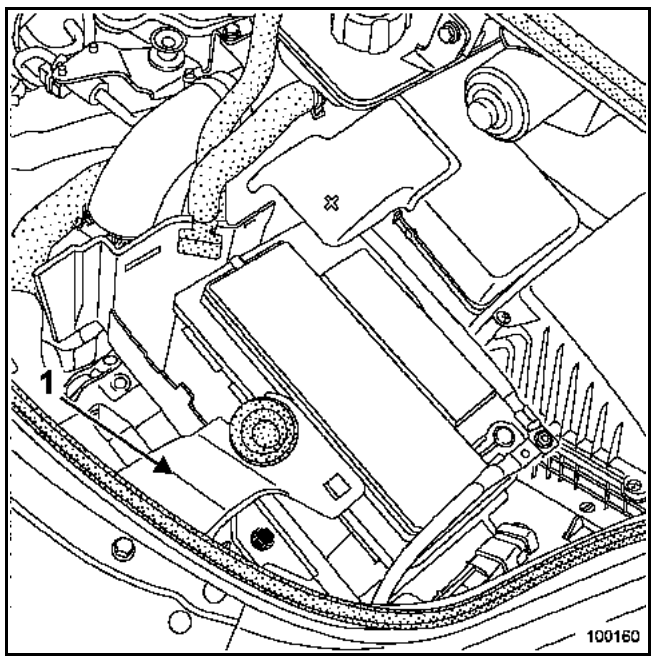

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

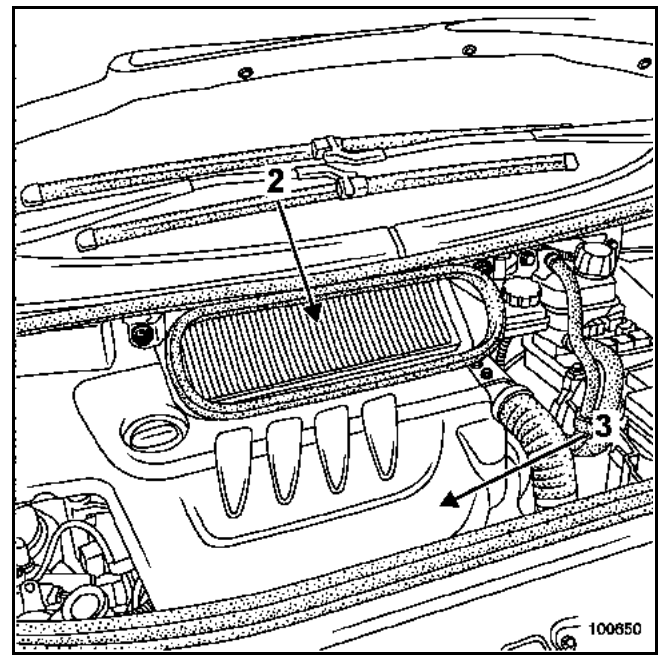

Extraer:
– la caja de entrada de aire (2) de ventilación del habitáculo: dos tornillos,
– la tapa del motor (3).

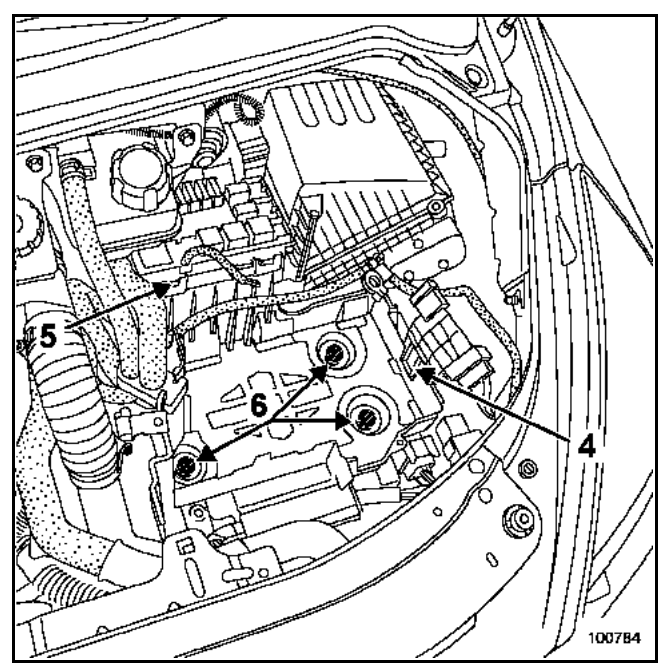

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (4),
– la caja de fusibles (5).

Extraer el soporte de la batería, tornillo (6).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

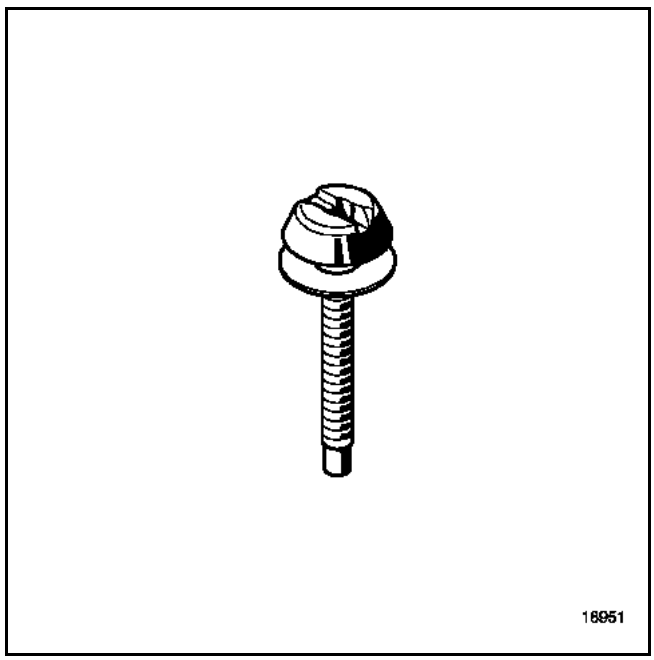

Sacar:
- el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

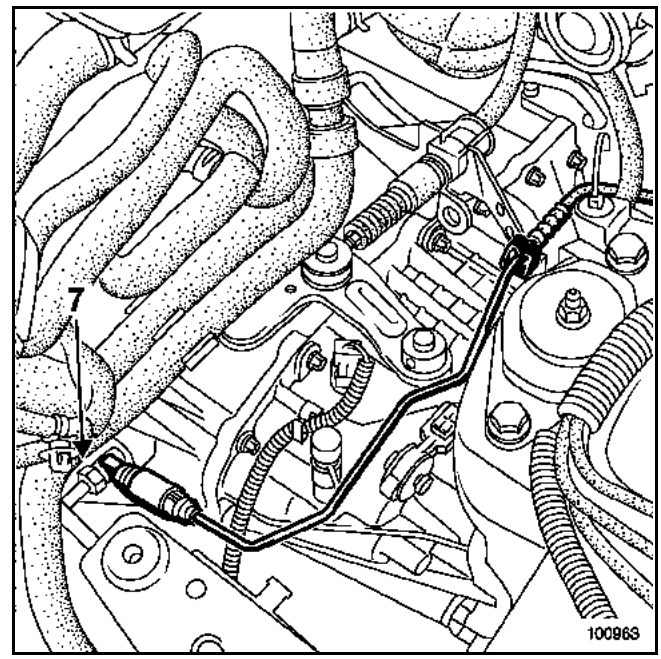

Abrir la purga lado receptor (7) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

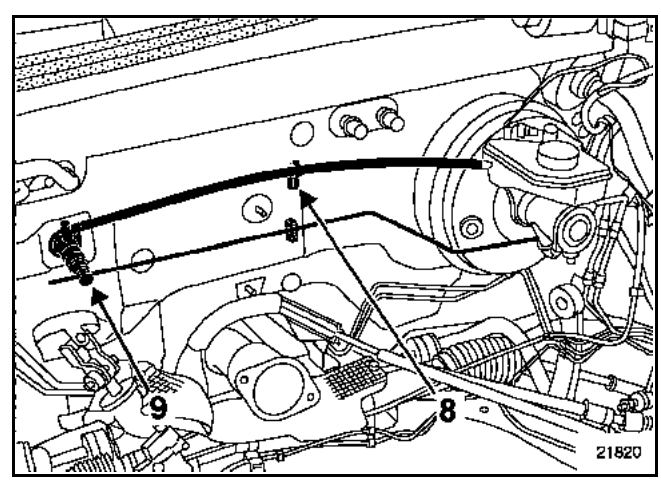

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (8).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor sobre el emisor (9), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

En el compartimiento el habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor:

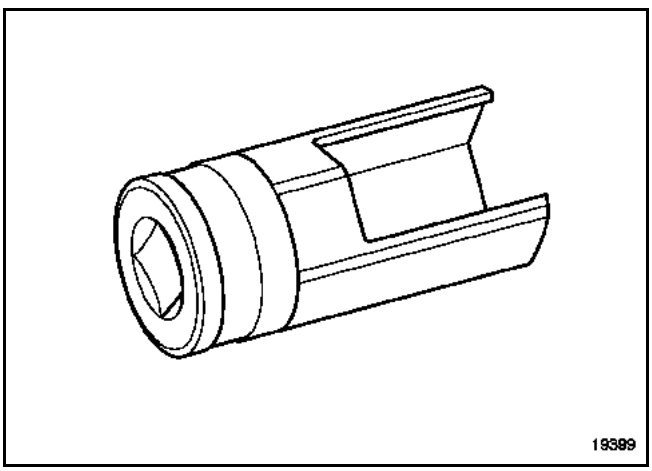

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.

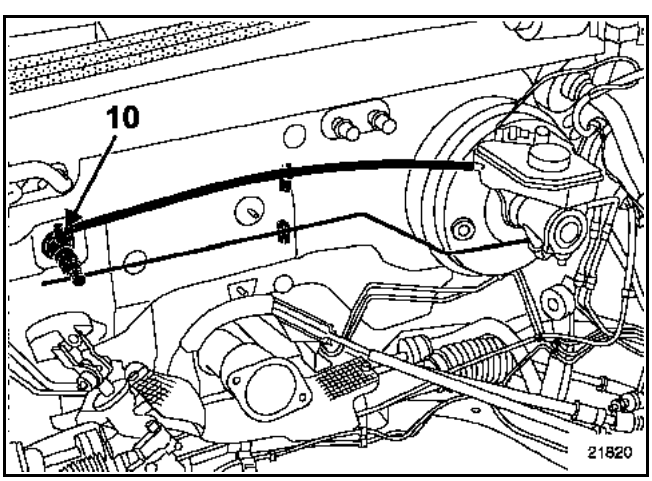

Retirar el manguito de alimentación (10) del emisor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado en la toma del emisor.

ATENCIÓN:
No utilizar la toma como apoyo para la colocación.

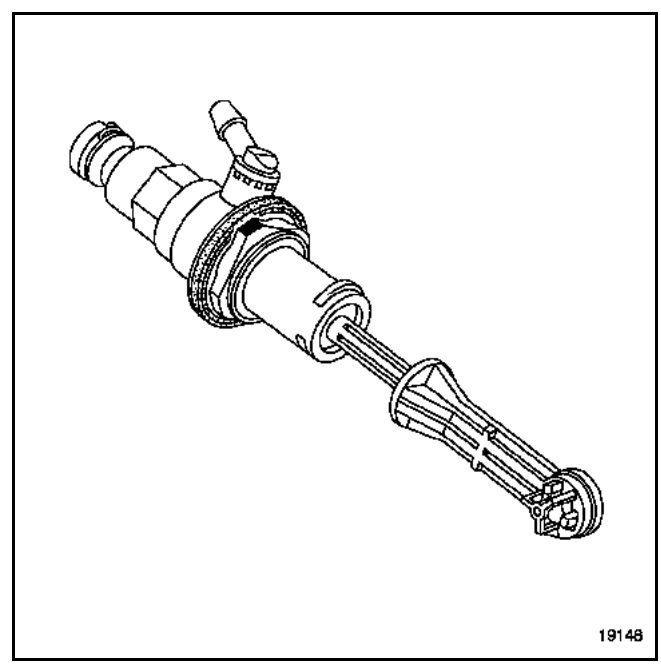

El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor en el pedal de desembrague.

NOTA:
Extraer los captadores del pedal de embrague para calibrarlos (consultar el capítulo **37A Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

En el compartimiento del motor:

Añadir líquido de frenos al depósito.

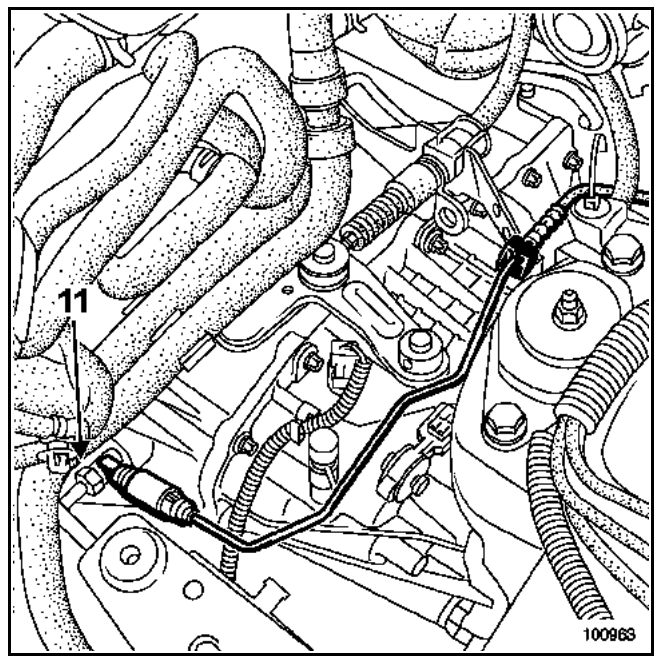

Purgar el circuito hidráulico:
– extraer el tapón de purga,
– Colocar en el orificio (11) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

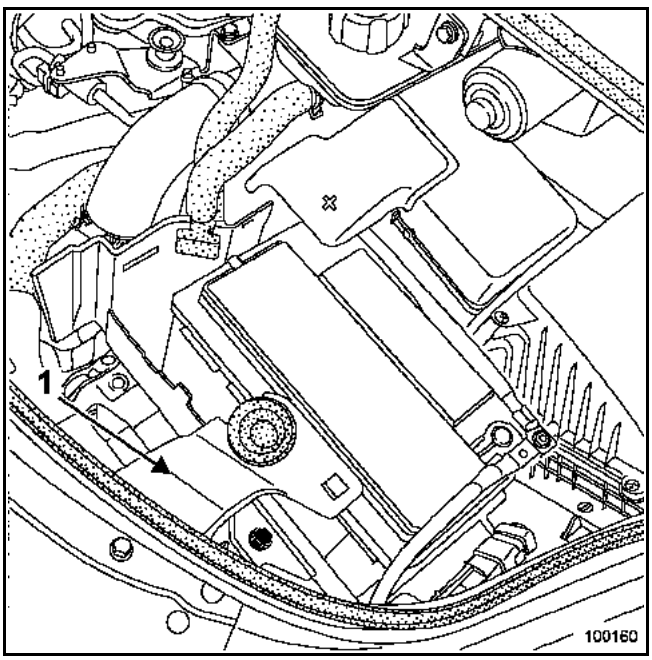

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

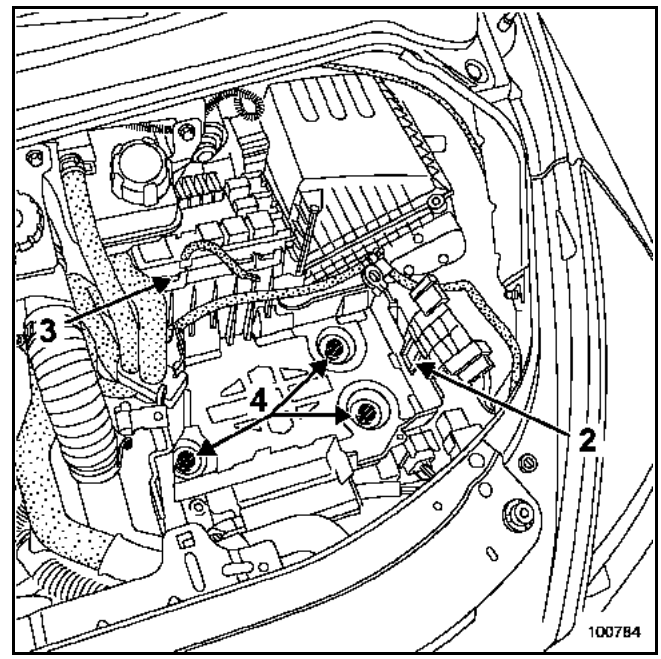

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

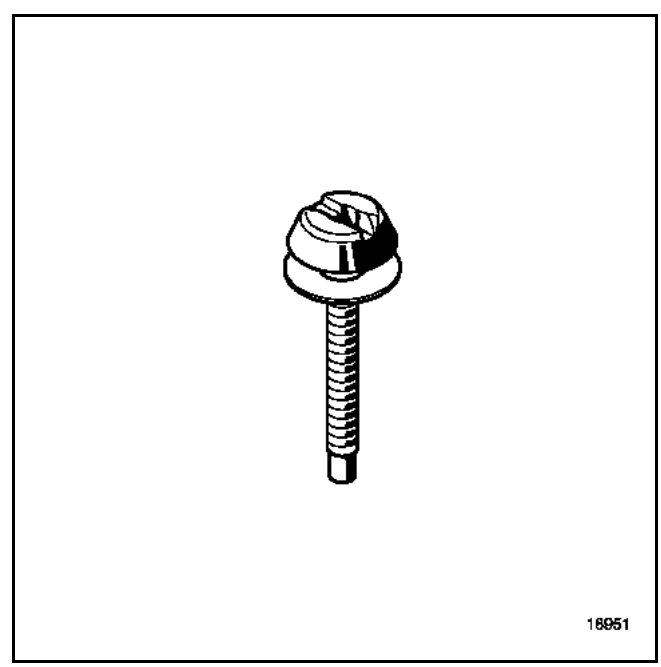

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

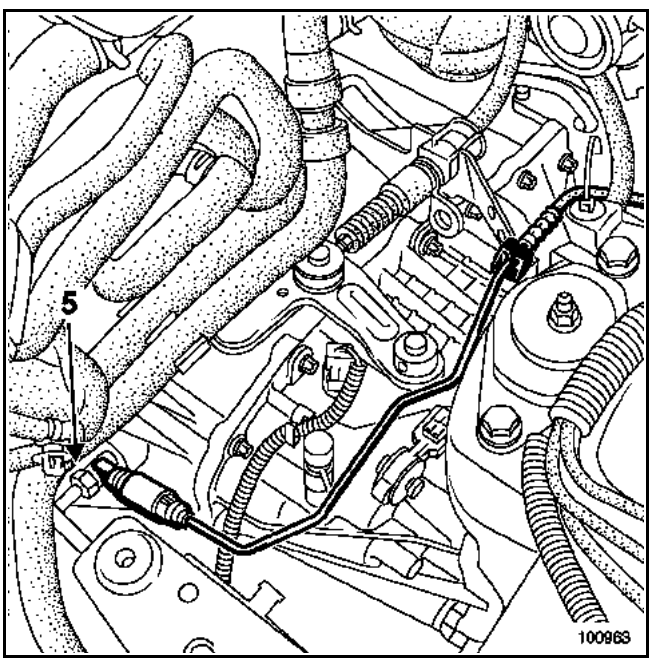

Abrir la purga lado receptor (5) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

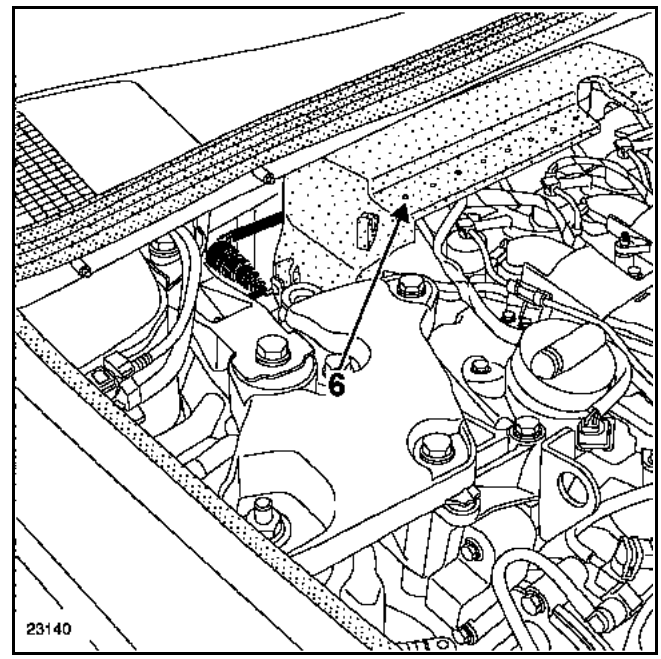

Extraer el protector de la rampa de goma (6) (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Protector de la rampa"**).

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

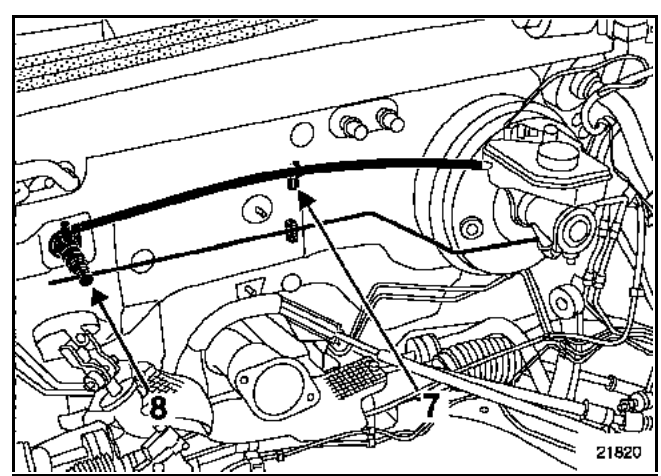

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (7).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor hidráulico en el emisor (8), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

En el compartimiento del motor:

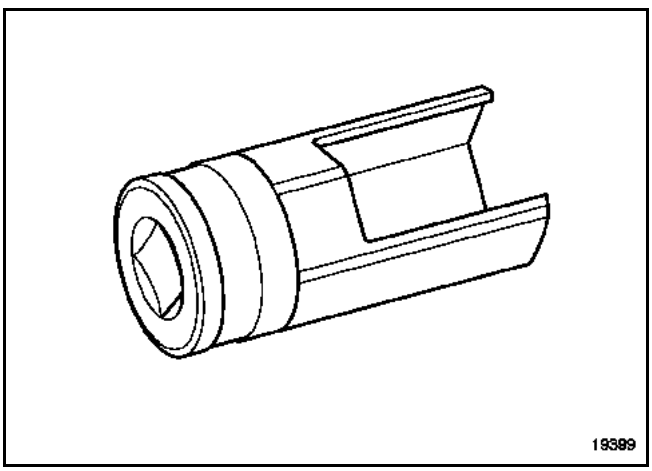

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.

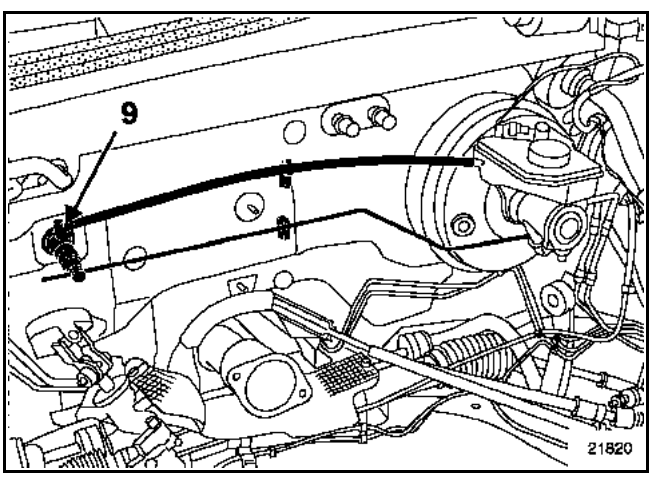

Retirar el manguito de alimentación (9) del emisor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado sobre el emisor.

ATENCIÓN:
No utilizar la toma como apoyo para la colocación.

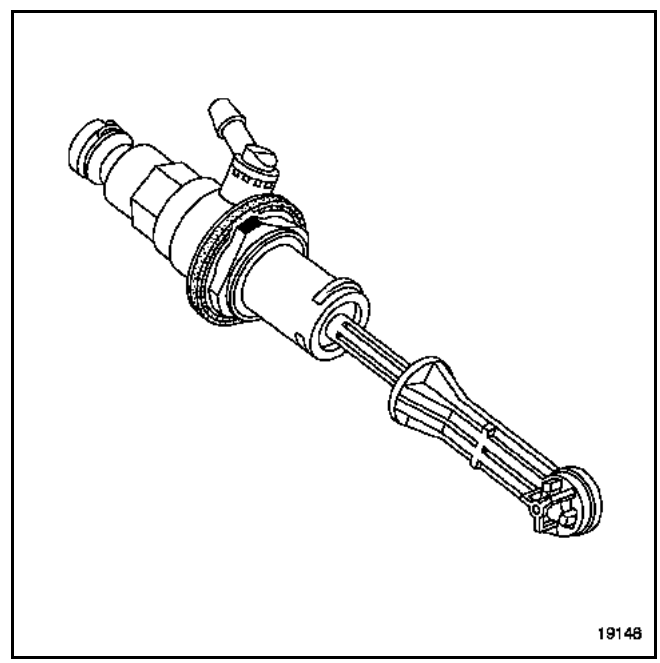

El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

Añadir líquido de frenos al depósito.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor en el pedal de desembrague.

NOTA:
Extraer los captadores del pedal de embrague para calibrarlos (consultar el capítulo **37A: Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

En el compartimiento del motor:

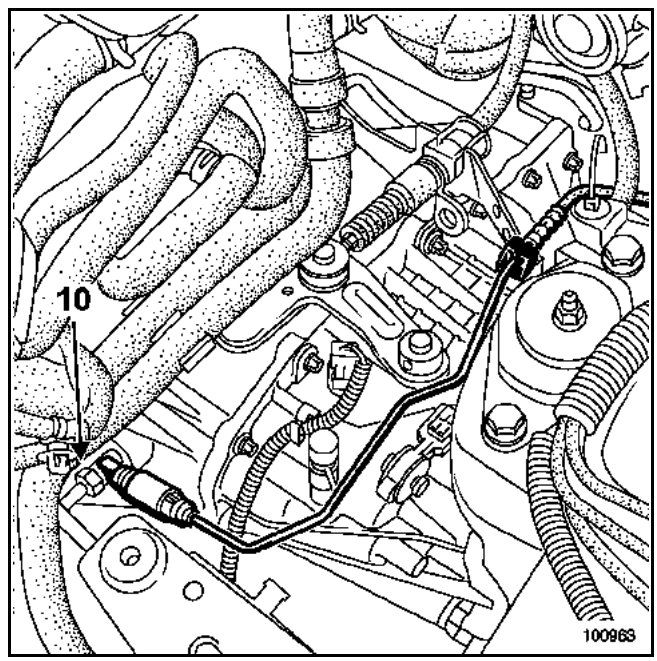

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (10) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

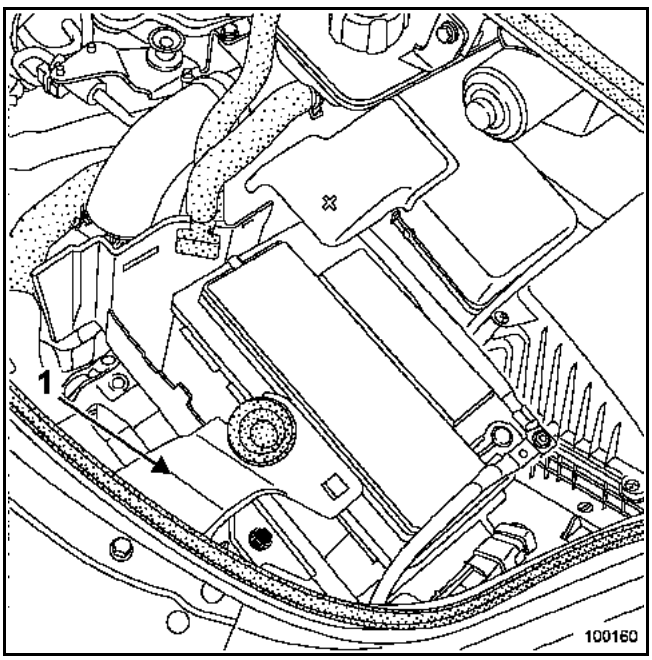

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

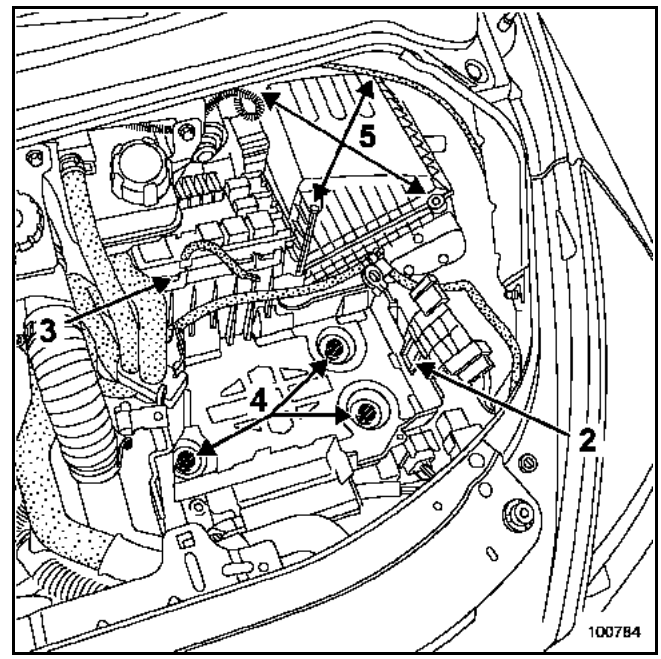

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Desconectar el caudalímetro.

Aflojar la abrazadera del tubo de aire.

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

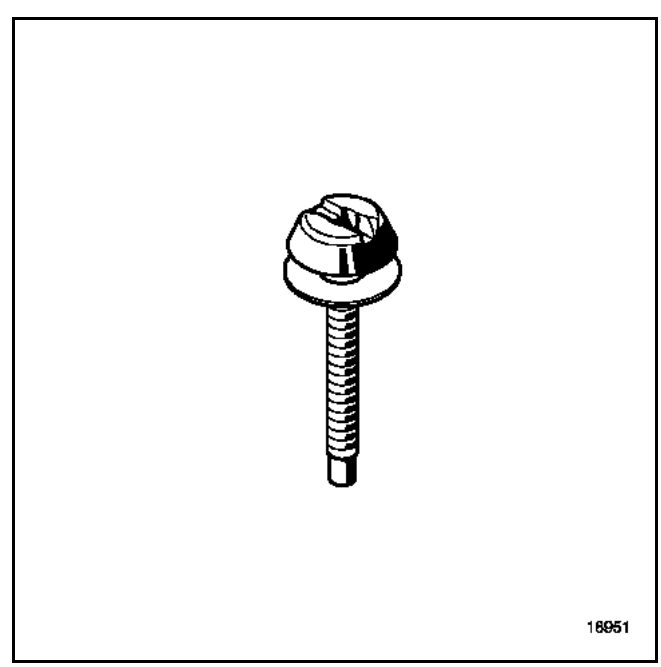

Quitar los cuatro tornillos de fijación (5) de la tapa superior de la carcasa del filtro de aire y extraerla.

Extraer:
– el filtro de aire,
– la tapa inferior de la caja de aire con el manguito de entrada.

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

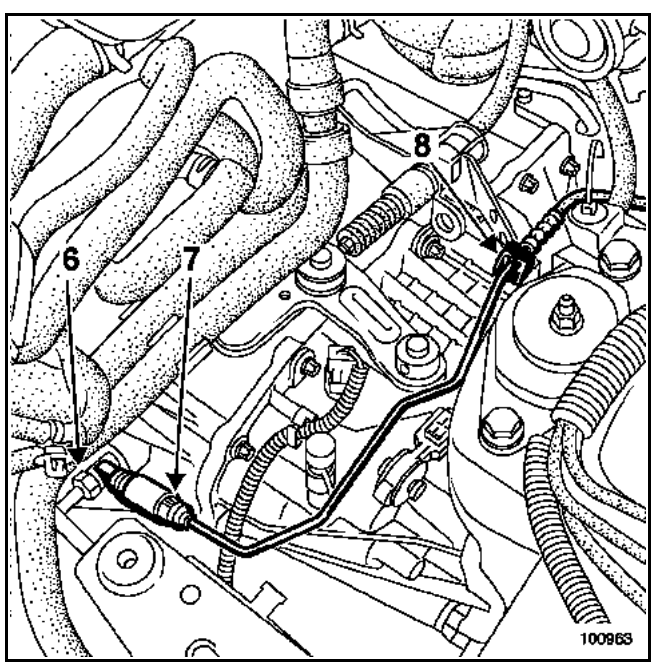

Abrir la purga lado receptor (6) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

Poner un paño debajo del racor.

Retirar la grapa del racor en el receptor (7), desacoplar la canalización y colocar tapones.

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (8).

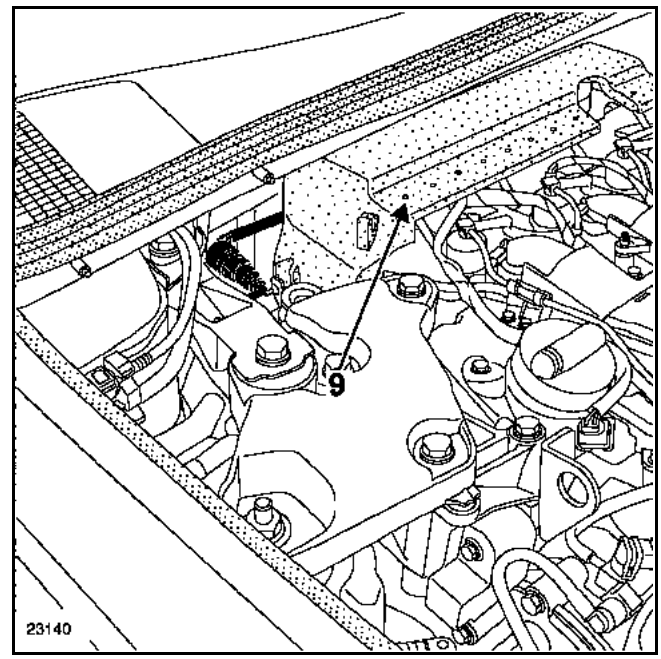

Extraer el protector de la rampa de goma (9) (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Protector de la rampa"**).

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

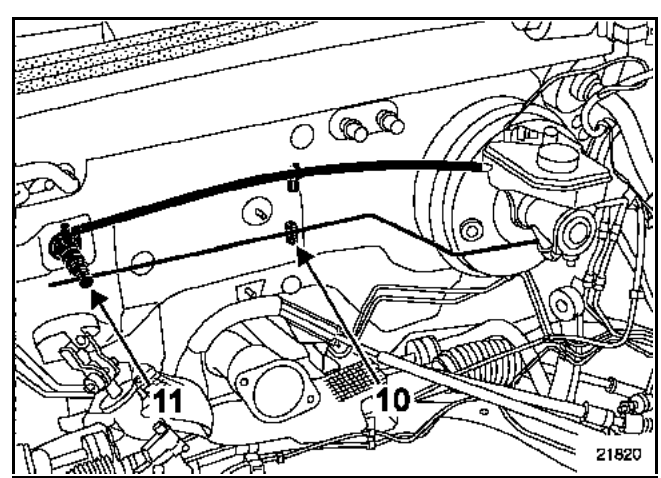

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (10).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la grapa del racor hidráulico sobre el emisor (11), desacoplar la canalización y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

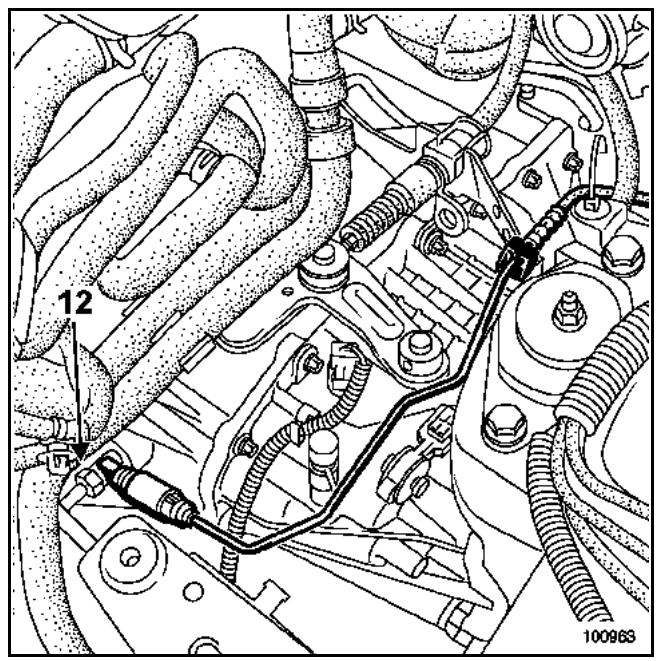

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (12) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

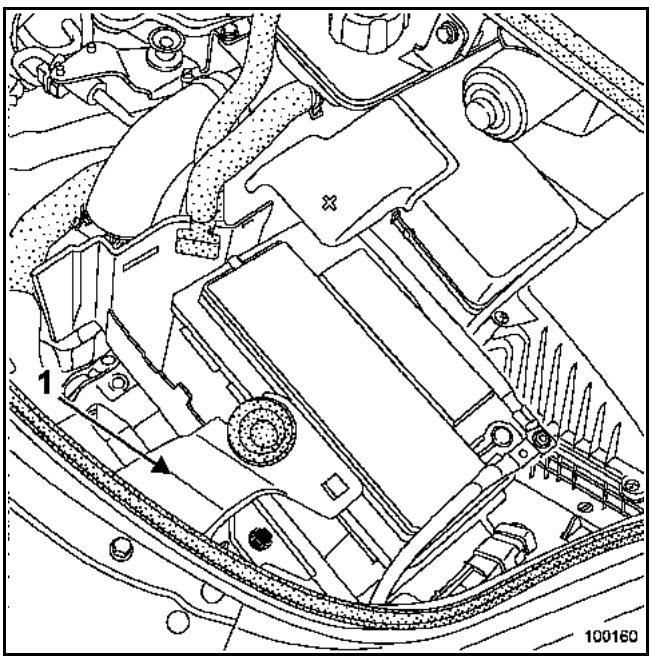

Desconectar la batería.

Extraer:
– El soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

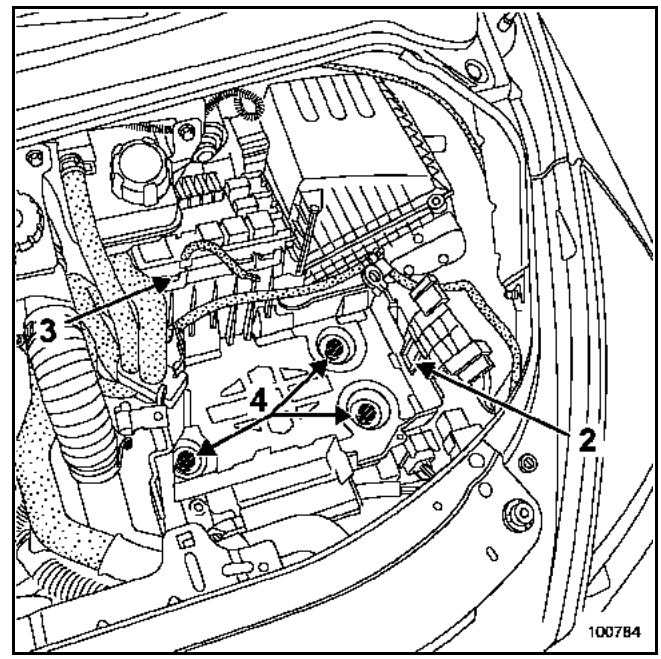

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (2),
– la caja de fusibles (3).

Extraer el soporte de la batería, tornillos (4).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

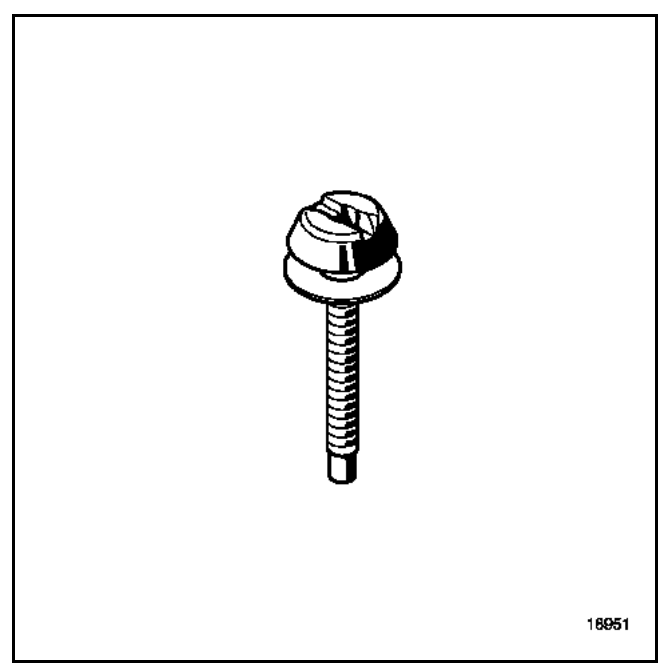

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Colocar un paño debajo de este orificio y retirar la canalización del depósito del líquido de freno y colocar tapones en cada orificio.

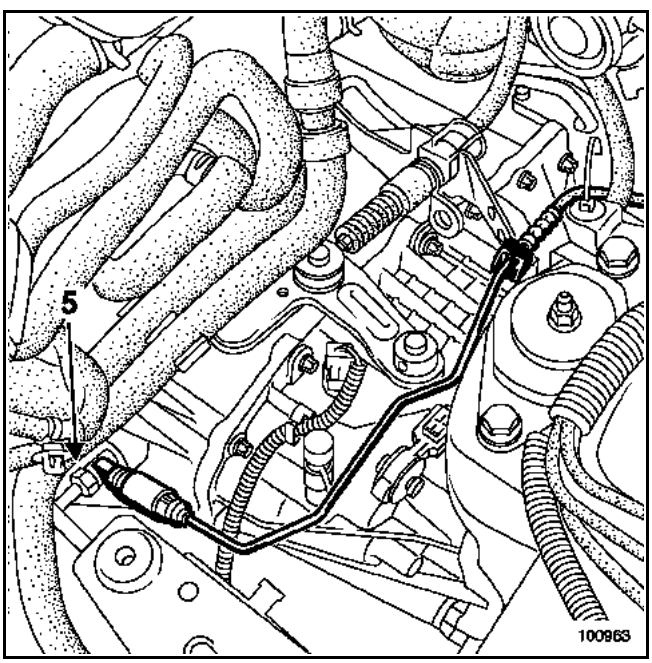

Abrir la purga lado receptor (5) y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y la canalización).

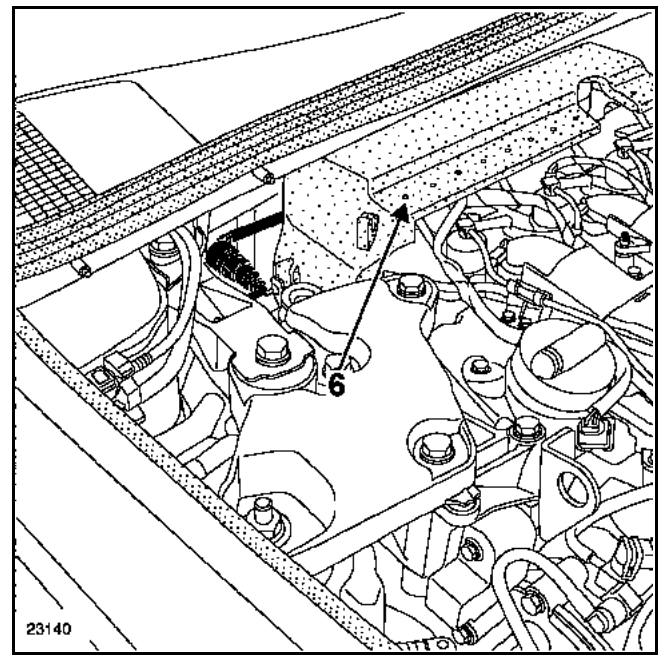

Extraer el protector de la rampa de goma (6) (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Protector de la rampa"**).

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

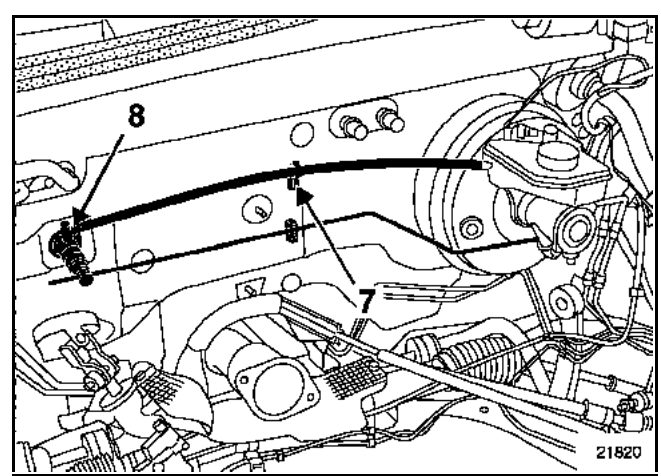

Desgrapar la canalización de alimentación de su brida de sujeción (7).

Colocar un paño debajo del emisor.

Retirar la canalización de alimentación del emisor (8) y colocar tapones en cada orificio.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Lubrificar con líquido de freno los dos extremos de la canalización de alimentación para facilitar el enmangado en la toma del bocal del líquido de freno y sobre el emisor.

Añadir líquido de frenos al depósito.

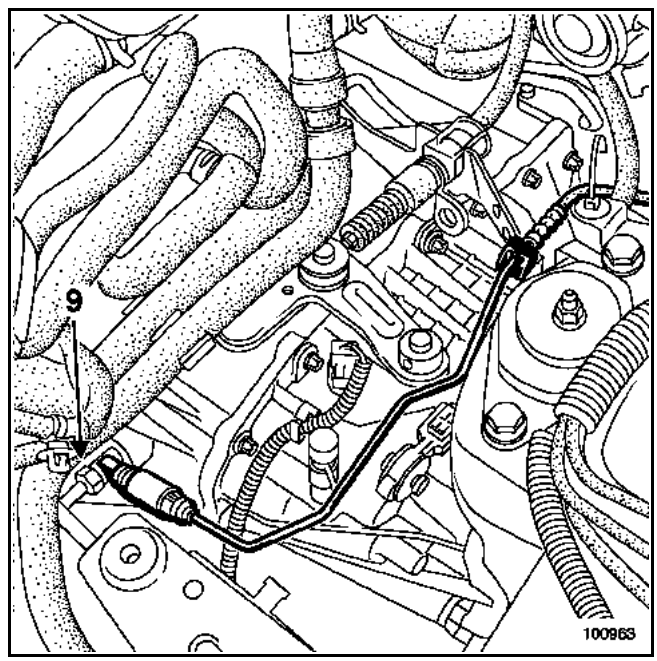

Purgar el circuito hidráulico:
– Extraer el tapón de purga.
– Colocar en el orificio (9) un manguito unido a un bocal que contenga líquido de freno.

Instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno.

Accionar el aparato de purga.

Esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico.

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Car. 1673	Soltar la tuerca de rosca invertida en la viga

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la pletina	2,1
Tornillo axial de la viga	
Tornillo lateral de la viga	
Tuerca de la puerta delantera	
Tornillo anti-escape de la puerta delantera	0,8

EXTRACCIÓN

NOTA:
Los pedales de desembrague y de freno van fijados en la misma pletina.

La extracción requiere sacar **10 cm** de la viga de refuerzo.

No es necesario desacoplar el cardan a la altura de la caja de dirección.

Desconectar la batería.

En el compartimiento del habitáculo

Extracción de la consola central (consultar el capítulo **57A "Consola central"**).

Extraer el tablero de bordo (consultar el capítulo **57B "Tablero de bordo"**).

Extraer las puertas delanteras (consultar el capítulo **47A "Abrientes laterales"**).

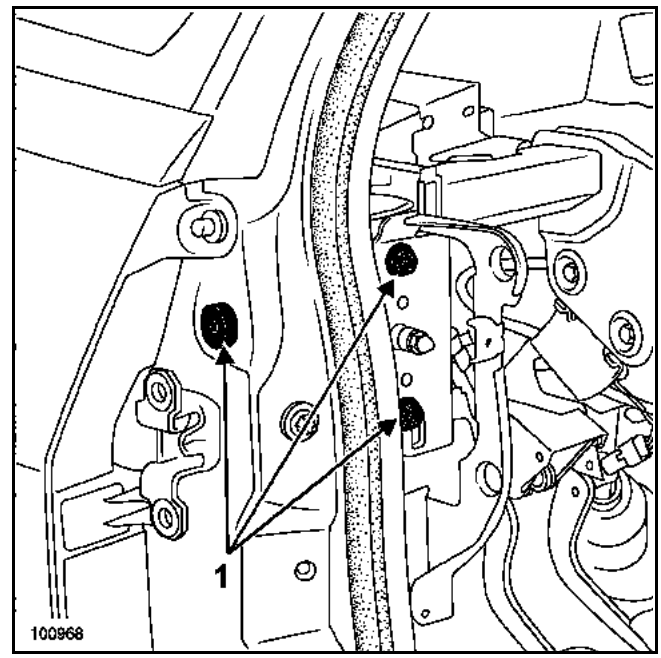

Retirar de cada lado los tres tornillos (1) de fijación de la viga de refuerzo.

Retirar la tuerca con rosca invertida lado izquierdo mediante el útil **Car. 1673** (consultar el capítulo **02B "Innovaciones"**).

Apartar la rótula del emisor de embrague en el pedal.

Sacar el bulón de pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del servofreno.

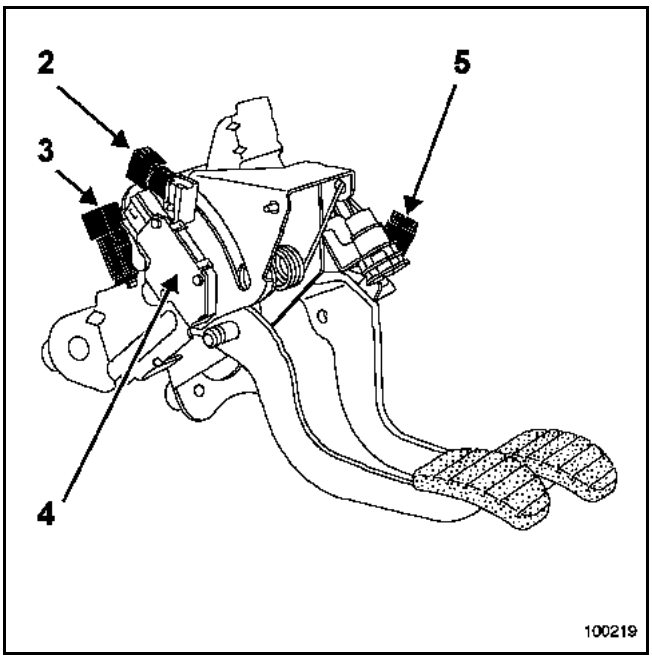

Extraer:
- el contactor de color gris (2) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (2),
- el contactor de color azul (3) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (3),
- el potenciómetro de carrera de desembrague (4) desbloqueando la moleta,
- el contactor de las luces de stop (5), efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (5).

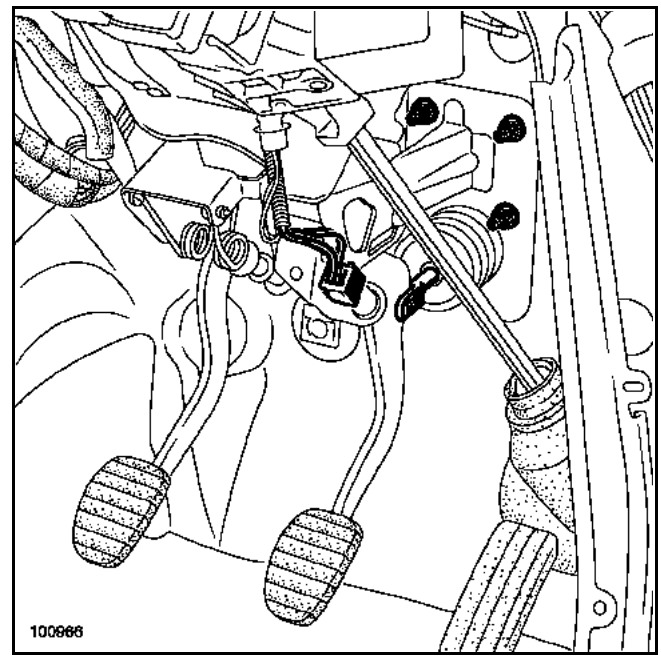

Retirar las cinco tuercas de fijación de la pletina y después extraer el pedalier.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar las tuercas al par de **2,1 daN.m**.

NOTA:
Los captadores del pedal de embrague poseen un reglaje automático que se ajusta en función de la posición del pedal.

Antes de montar éstos, es necesario posicionarlos en el mínimo, tirando del pistón.

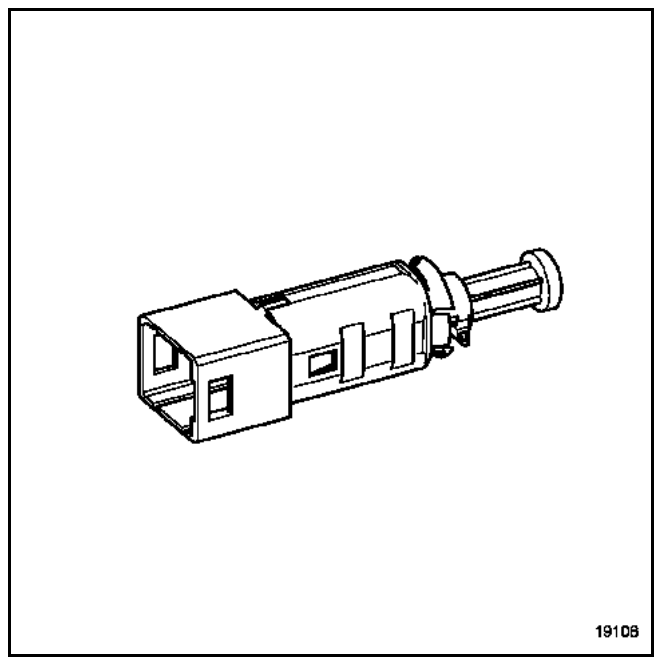

Posicionar los captadores en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

Conectar los conectores de los contactores de los pedales de desembrague y de freno.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

SUSTITUCIÓN DE LOS RETENES Y DEL MUELLE

NOTA:
La sustitución de estos elementos se efectúa con el pedalier montado.

Desconectar la batería.

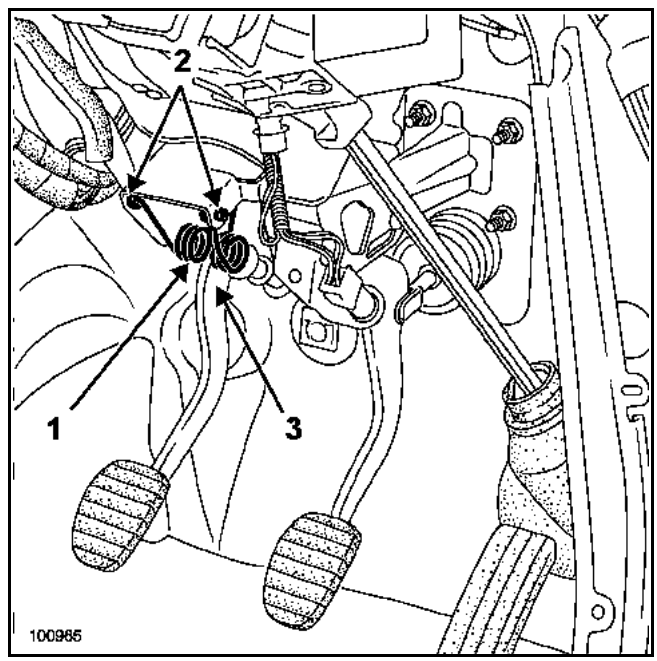

Extraer:
– el muelle (1),
– los dos casquillos de plástico laterales (2),
– el casquillo de plástico inferior (3).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

DESPIECE

MANDO EXTERNO EN LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SU1

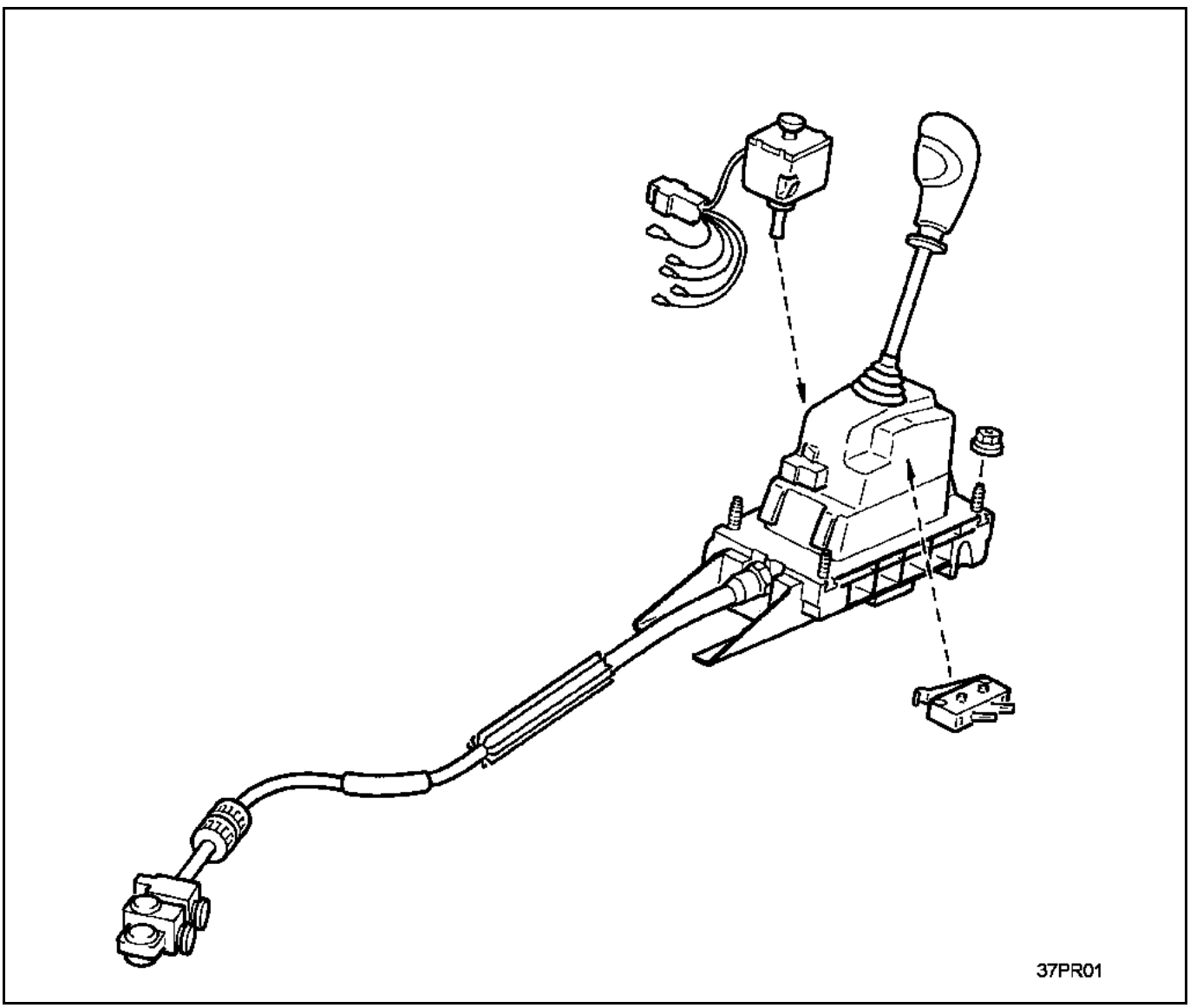

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del cajetín	3

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

En el compartimiento del motor:

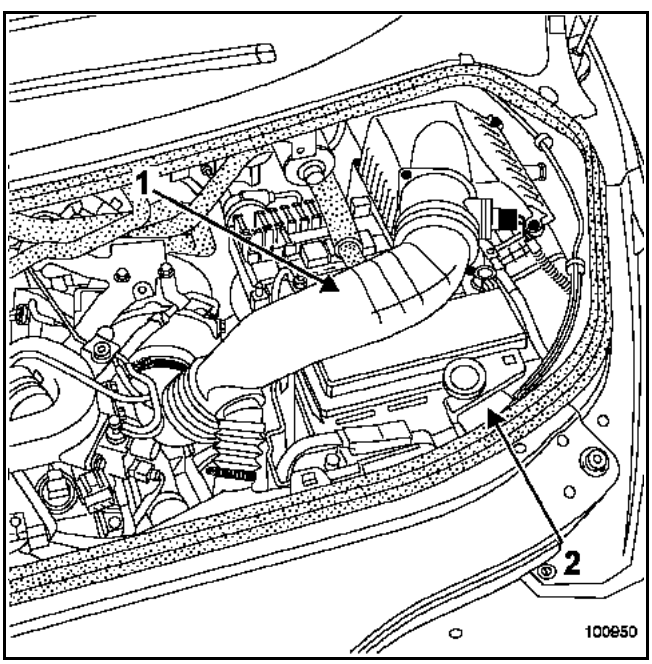

Desconectar la batería.

Extraer:
– el manguito de aire (1),
– el soporte de evacuación de agua (2),
– la batería.

Soltar la caja de fusibles del soporte de la batería.

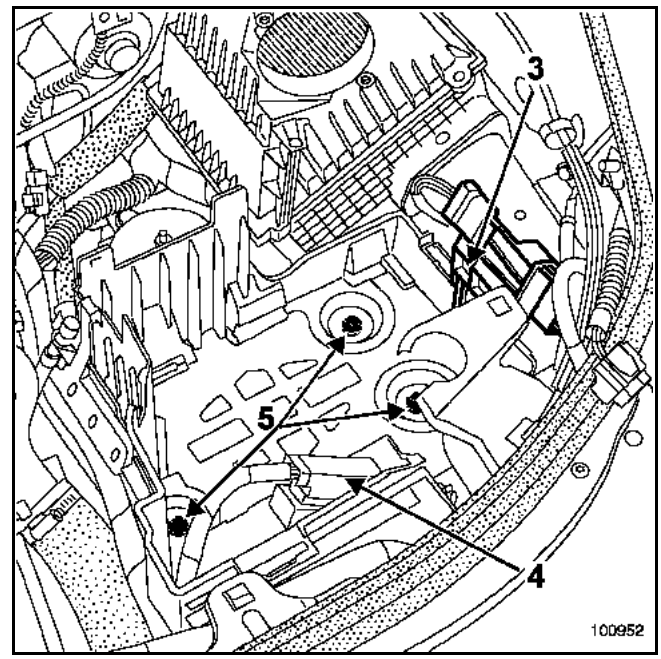

Soltar el cableado eléctrico del soporte de la batería (3).

Desconectar y extraer el calculador de la caja de velocidades automática (4).

Extraer el soporte de la batería, tornillo (5).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

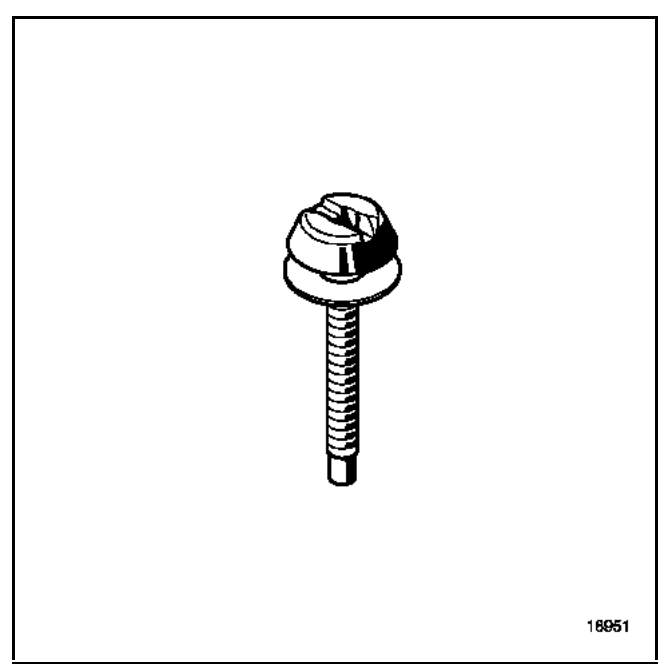

Debajo del vehículo

Extraer:
- los dos asientos delanteros (consultar el capítulo **75A-A**) (respetar las reglas de seguridad),
- la protección bajo el motor,
- la caja de expansión (consultar el capítulo **19B Línea del escape "Catalizador"**),
- la pantalla térmica.

En el compartimiento del motor:

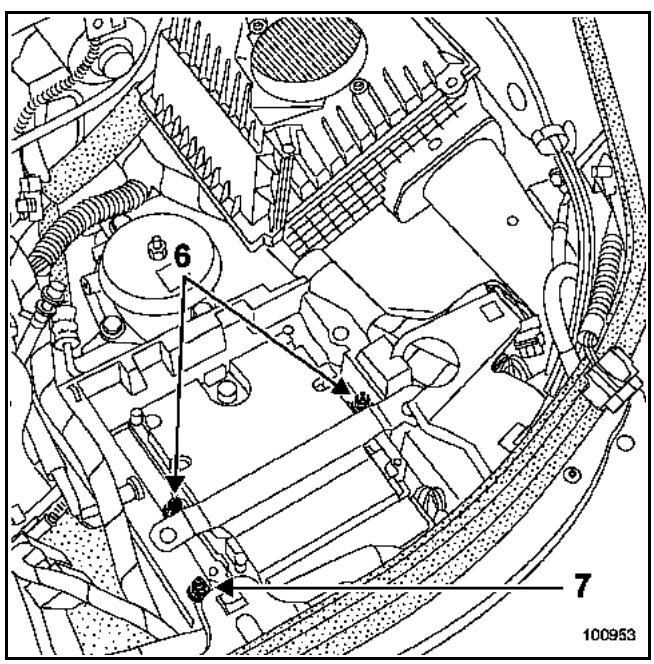

Sacar:
- el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador (6),
- el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste (7).

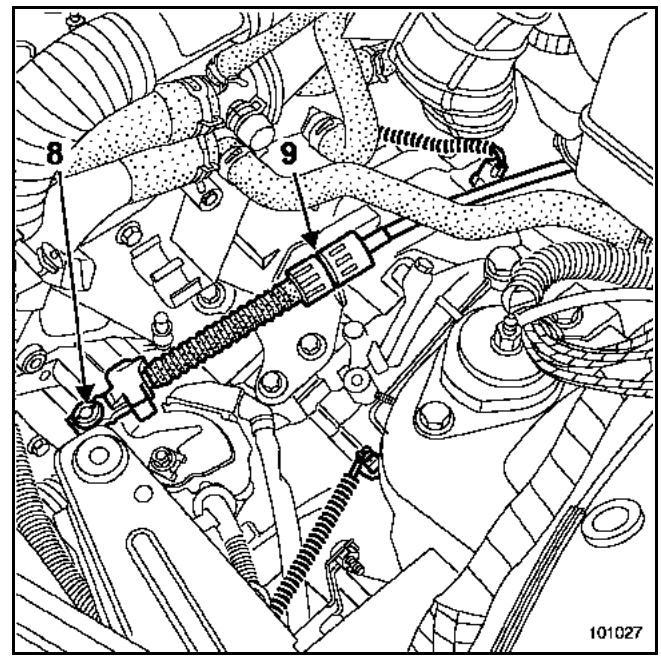

Poner en la posición D la palanca de mando y soltar:
- la rótula (8) del cable del contactor multifunción,
- el cable (9) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

NOTA:
No tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO, la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.

En el compartimiento del habitáculo

Soltar y extraer el fuelle de la palanca de velocidades.

Extraer la consola central (consultar el capítulo **57A "Consola central"**).

Soltar y extraer el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de bordo.

Extraer la moqueta (consultar el capítulo **71A "Guarniciones interiores de carrocería"**).

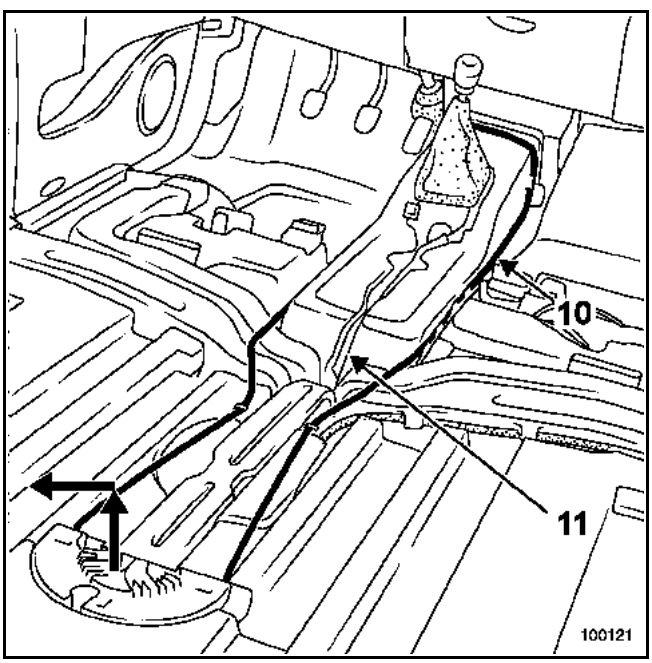

Soltar del conducto de deshielo delantero:
– la antena de arranque (10),
– los cableados eléctricos (11).

Extraer el conducto de deshielo delantero (cuatro tornillos) comenzando por la parte trasera.

Extraer el insonorizante del cajetín de mando.

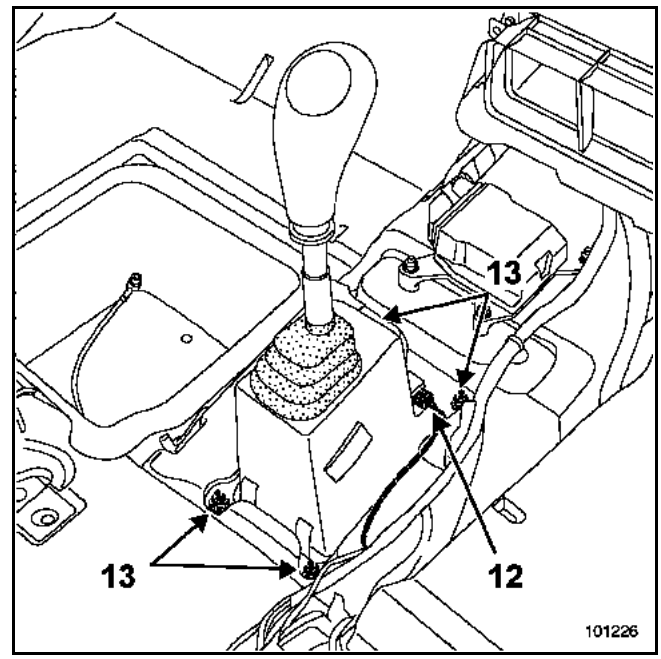

Desconectar el contactor multifunción (12).

Quitar las cuatro tuercas de fijación del cajetín de mando (13).

Debajo del vehículo

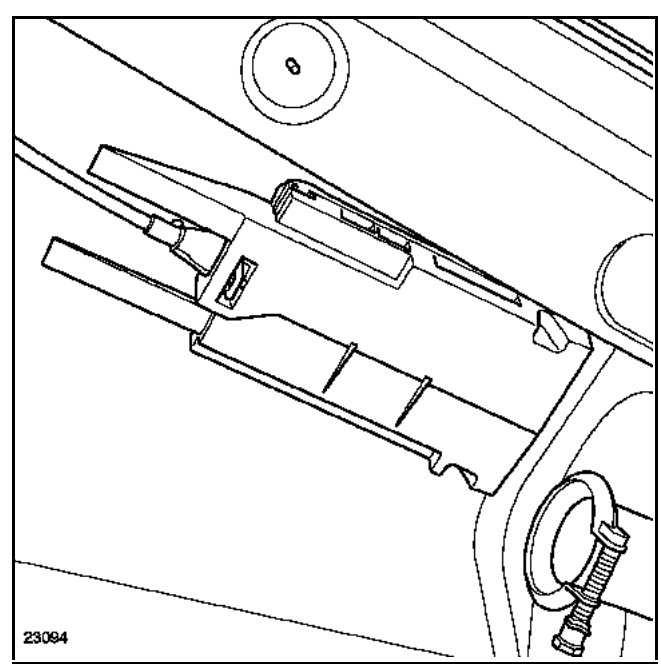

Extraer el cajetín de mando.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Montar correctamente la pantalla térmica.

REGLAJE MANDO

NOTA:
La palanca de mando y el contactor multifunción deben estar imperativamente en la posición D.

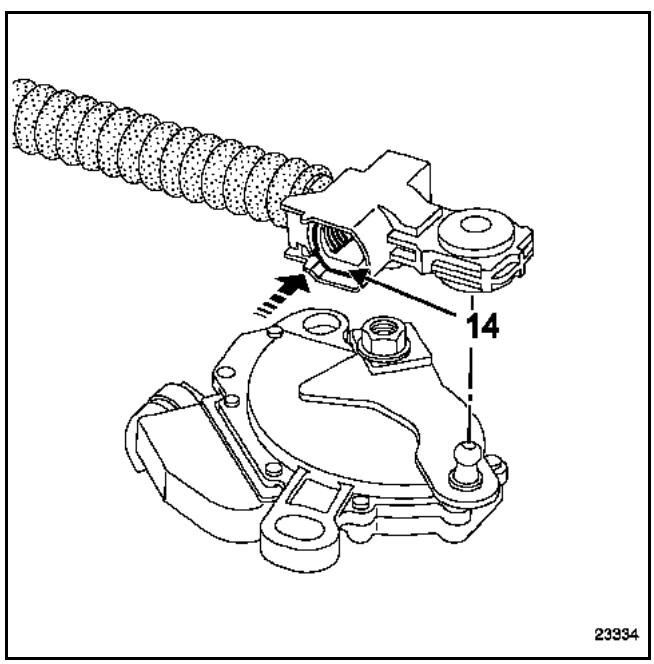

Presionar el clip (14) para desbloquear el cable.

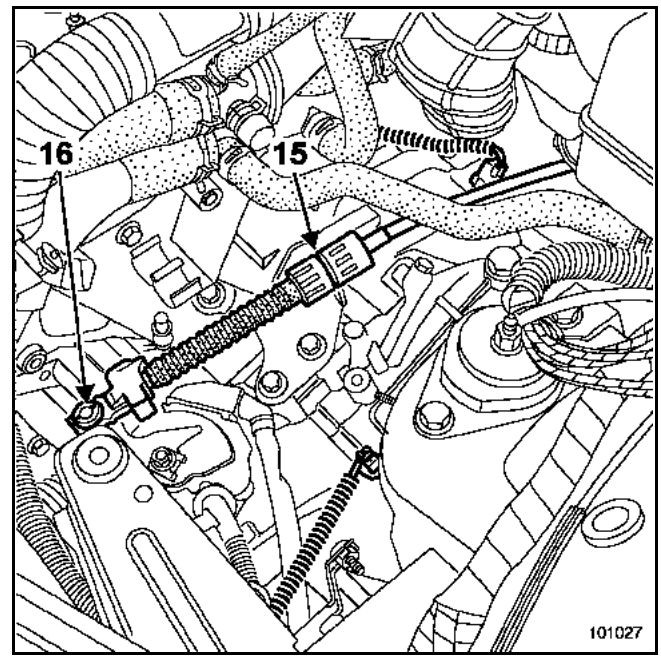

Grapar el cable de mando sobre el freno de funda (15).

Encajar el extremo del cable en la rótula del contactor multifunción (16).

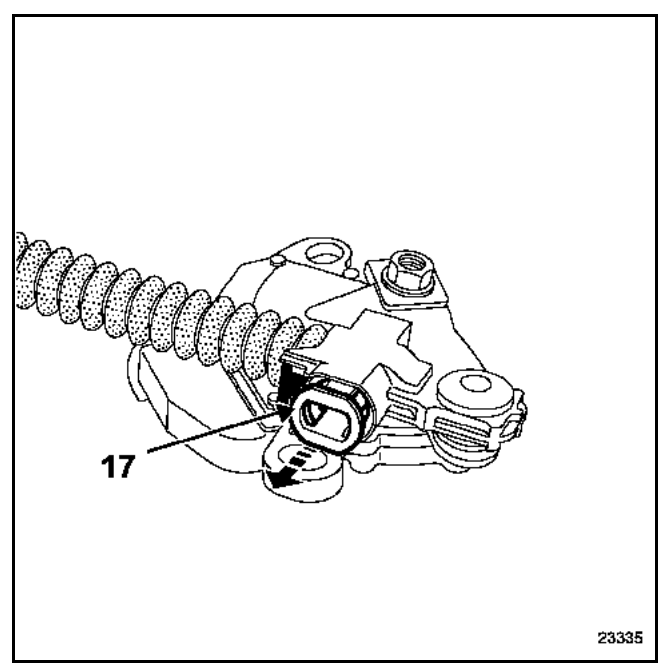

Accionar el clip (17) con el fin de bloquear el extremo del cable.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN DEL CABLE DE SELECCIÓN DE LAS VELOCIDADES

Poner el vehículo en un elevador.

En el compartimiento del motor:

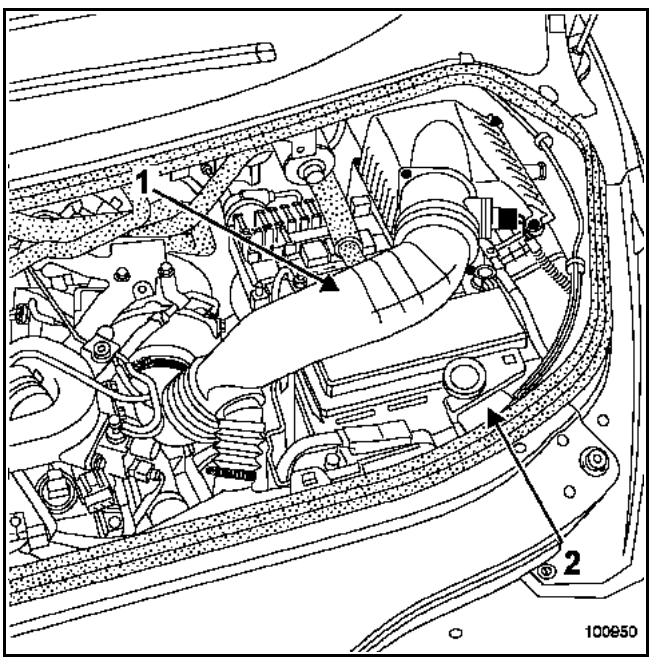

Desconectar la batería.

Extraer:
– el manguito de aire (1),
– el soporte de evacuación de agua (2),
– la batería.

Soltar la caja de fusibles del soporte de la batería.

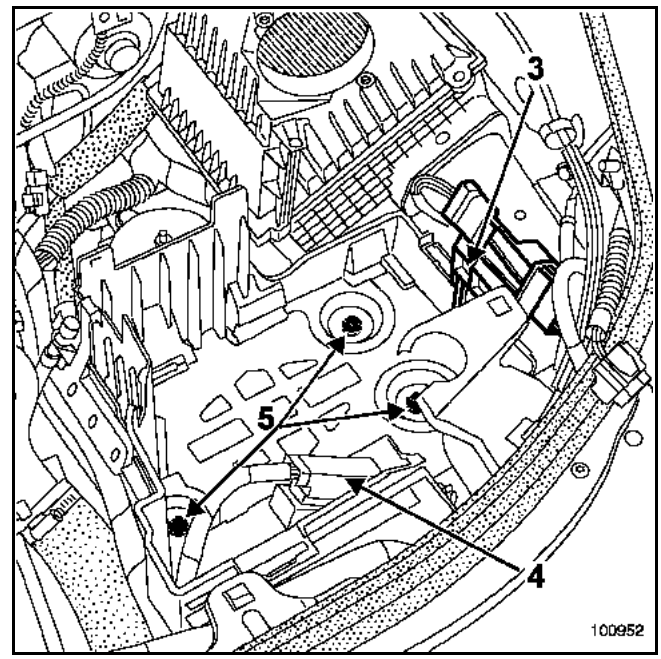

Soltar el cableado eléctrico del soporte de la batería (3).

Desconectar y extraer el calculador de la caja de velocidades automática (4).

Extraer el soporte de la batería, tornillo (5).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

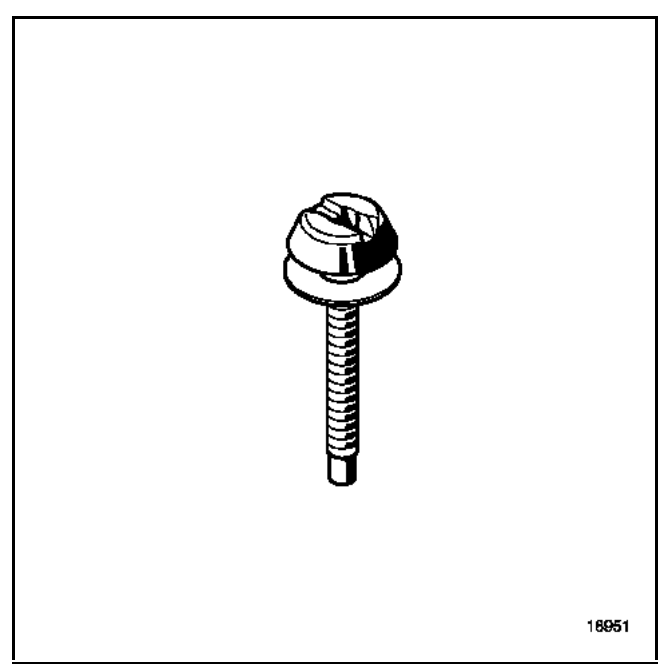

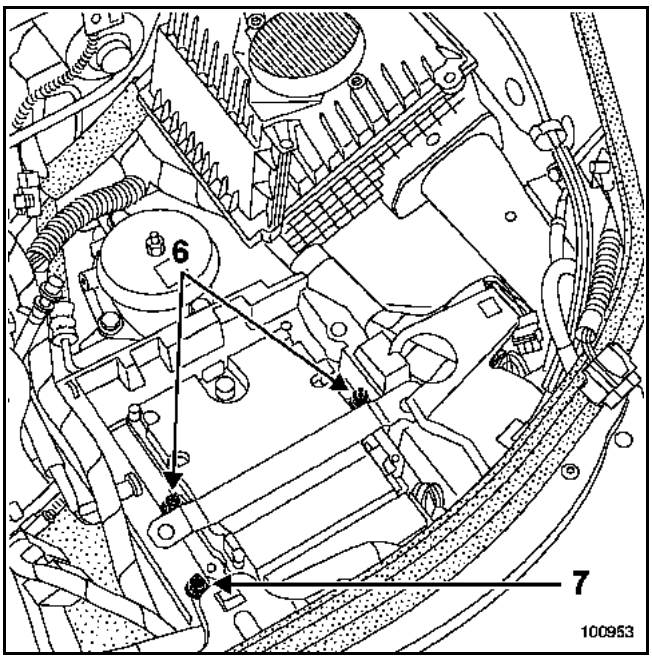

Sacar:
- el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador (6),
- el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste (7).

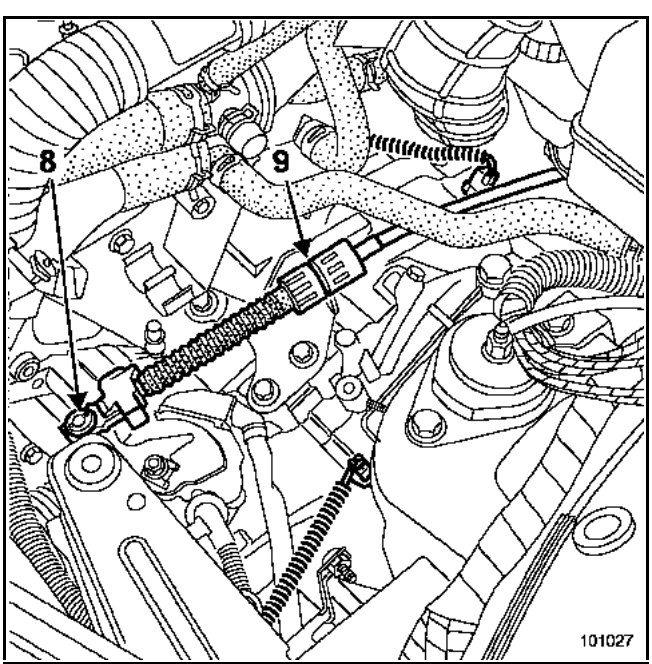

Poner en la posición D la palanca de mando y soltar:

- la rótula (8) del cable del contactor multifunción,
- el cable (9) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

NOTA:
No tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO, la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.

Debajo del vehículo

Extraer:
- la protección bajo el motor,
- la caja de expansión (consultar el capítulo **19B Línea del escape "Catalizador"**),
- la pantalla térmica.

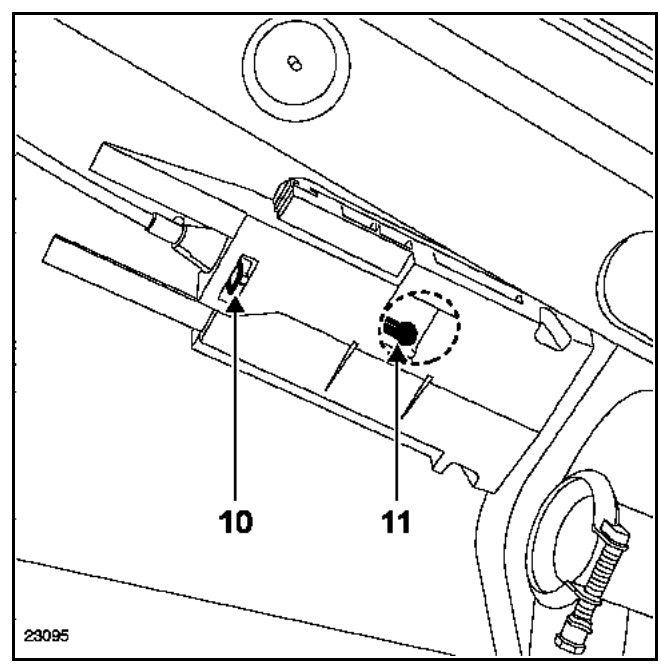

Quitar la grapa (10).

Cortar la parte inferior del cajetín de mando siguiendo la huella circular y retirar la rótula de anclaje (11).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Montar correctamente la pantalla térmica.

REGLAJE MANDO

NOTA:
La palanca de mando y el contactor multifunción deben estar imperativamente en la posición D.

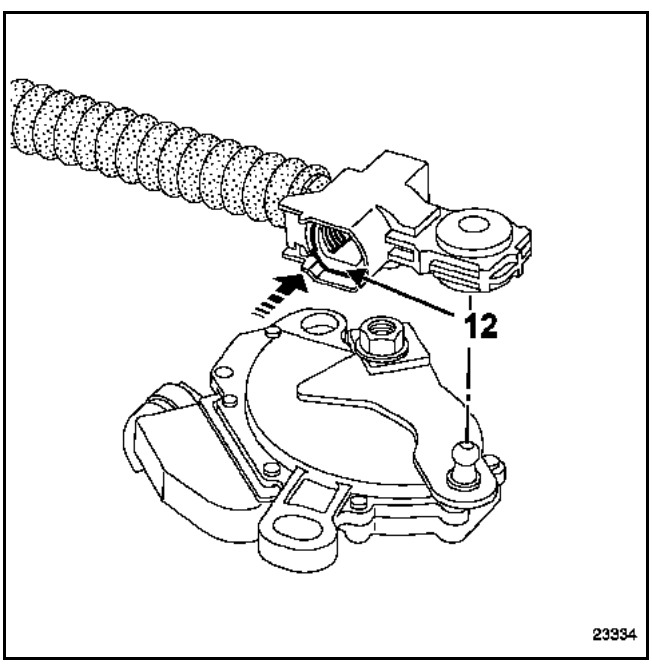

Presionar el clip (12) para desbloquear el cable.

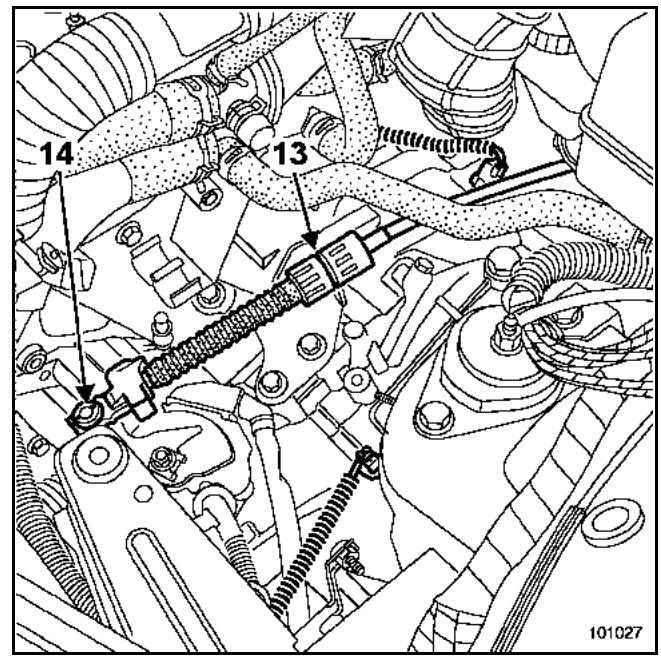

Grapar el cable de mando sobre el freno de funda (13).

Encajar el extremo del cable en la rótula del contactor multifunción (14).

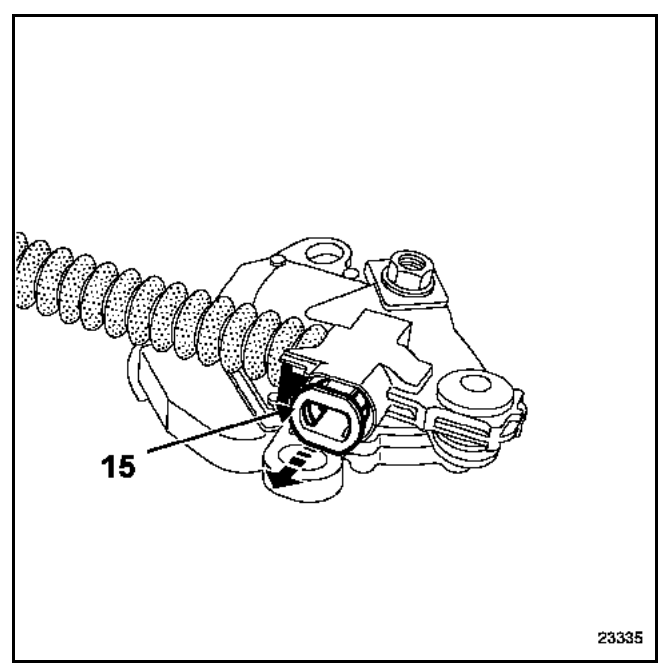

Accionar el clip (15) con el fin de bloquear el extremo del cable.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

DESPIECE

MANDO EXTERNO EN LA CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA PK6

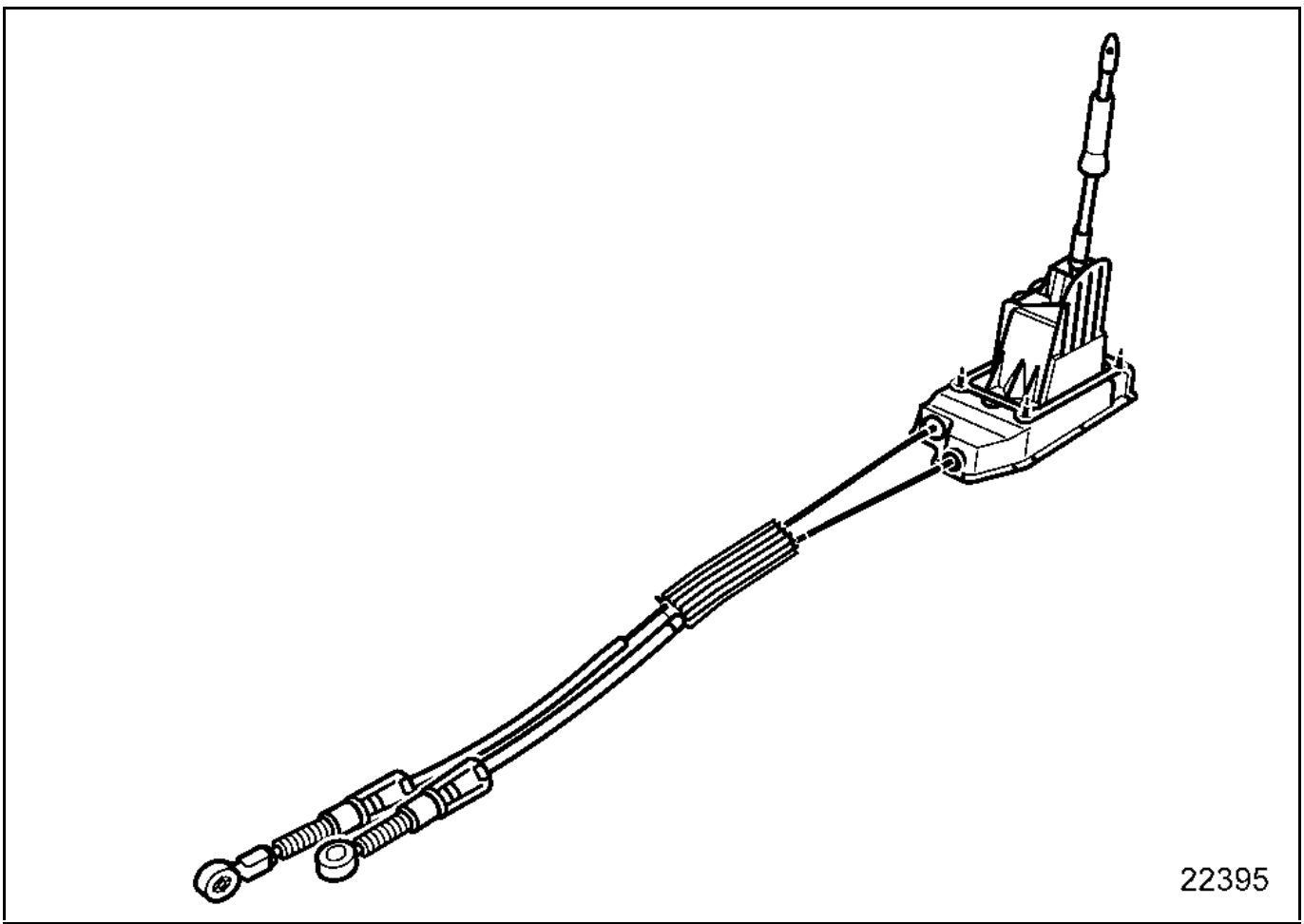

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del cajetín	3

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

En el compartimiento del motor:

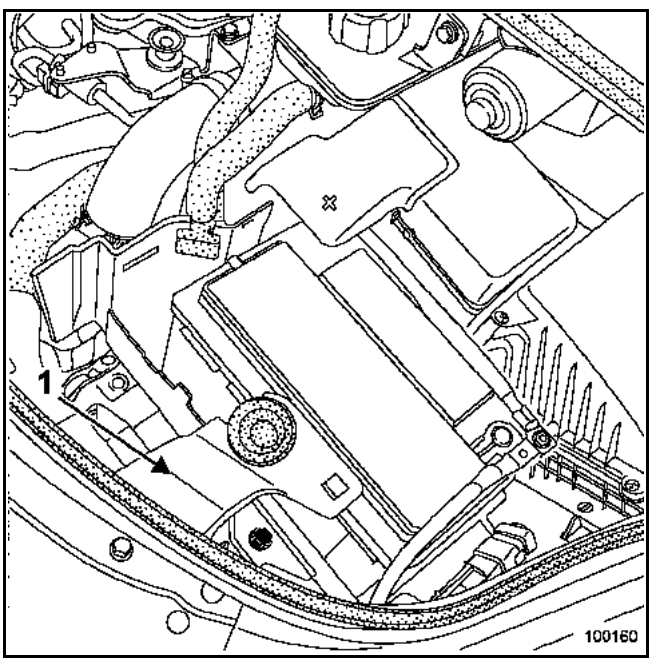

Desconectar la batería.

Extraer:
– el soporte de evacuación de agua (1),
– la batería.

Debajo del vehículo

Extraer los dos asientos delanteros (consultar el capítulo **75A-A**) (respetar las reglas de seguridad).

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– la caja de expansión (consultar el capítulo **19B Línea del escape "Catalizador"**),
– la pantalla térmica.

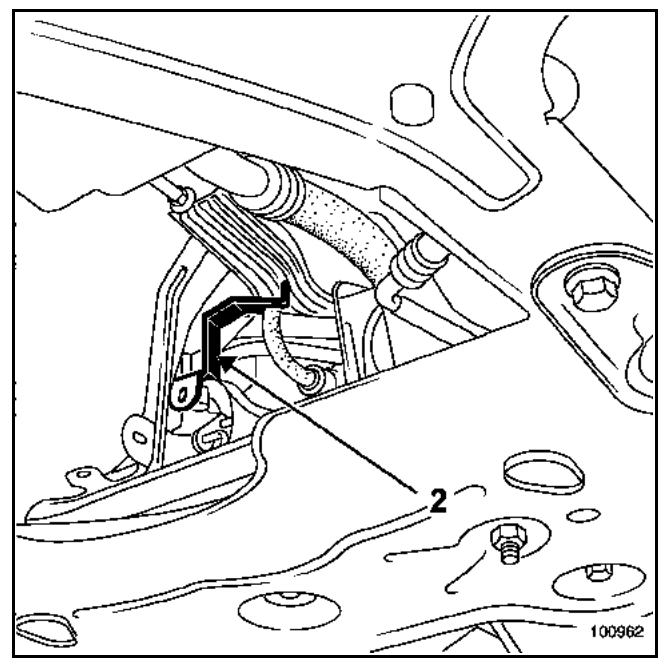

Quitar el tornillo de brida de sujeción (2) de los cables y extraerla.

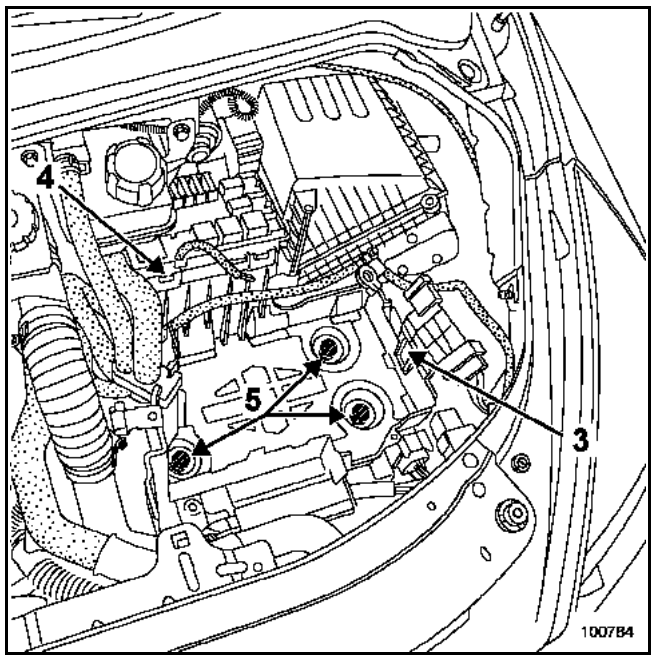

Soltar el soporte de la batería:
– el cableado eléctrico (3),
– la caja de fusibles (4).

Extraer el soporte de la batería, tornillo (5).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar los tornillos mediante el útil **Mot. 1372**.

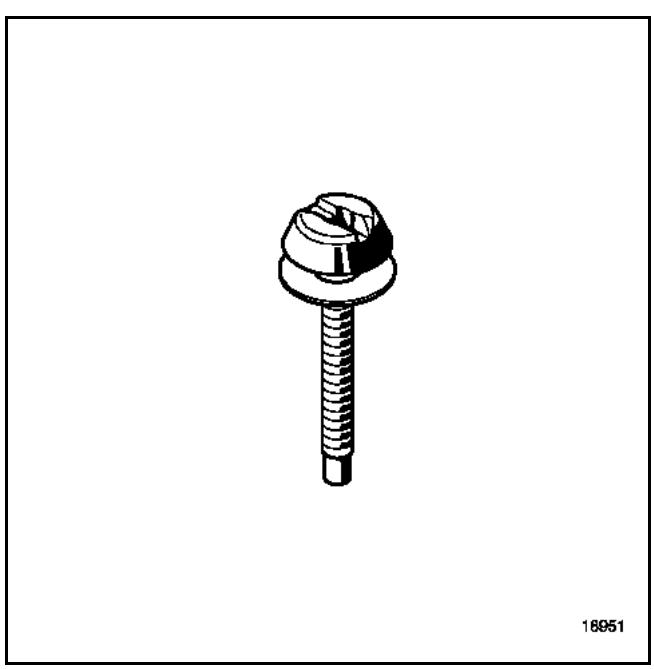

Sacar:
– el calculador de inyección (dos tuercas) con el fin de extraer los conectores del calculador,
– el cableado eléctrico (una tuerca) en el receptáculo del calculador de inyección con el fin de extraer éste.

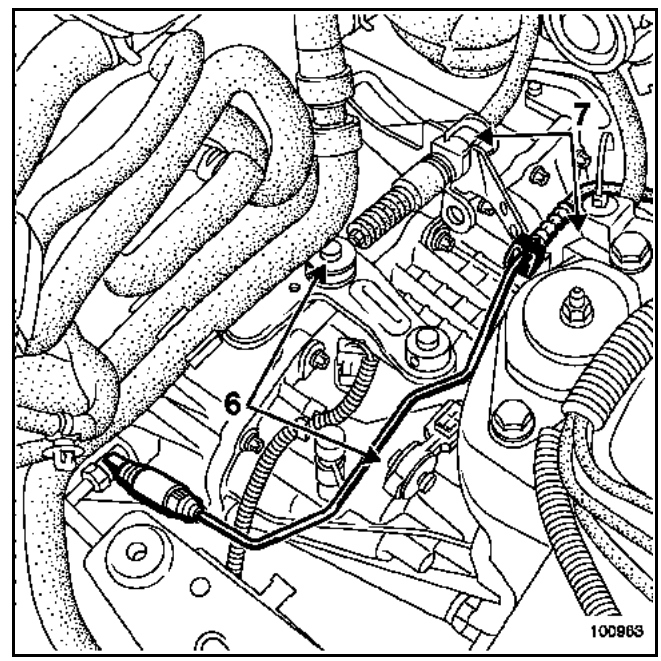

Sacar:
– las dos rótulas (6) de mando externo de velocidades,
– los cables de los frenos de funda (7).

En el compartimiento del habitáculo

Soltar y extraer el fuelle de la palanca de velocidades.

Extraer la consola central (consultar el capítulo **57A "Consola central"**).

Soltar y extraer el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de bordo.

Extraer la moqueta delantera (consultar el capítulo **71A "Guarniciones interiores de carrocería"**).

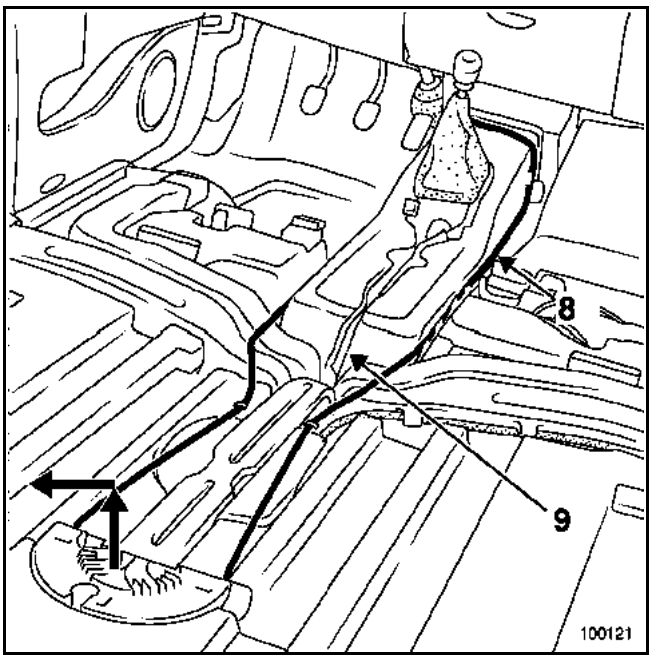

Soltar del conducto de deshielo delantero:
– la antena de arranque (8),
– los cableados eléctricos (9).

Extraer el conducto de deshielo delantero (cuatro tornillos) comenzando por la parte trasera.

Extraer el insonorizante del cajetín de mando.

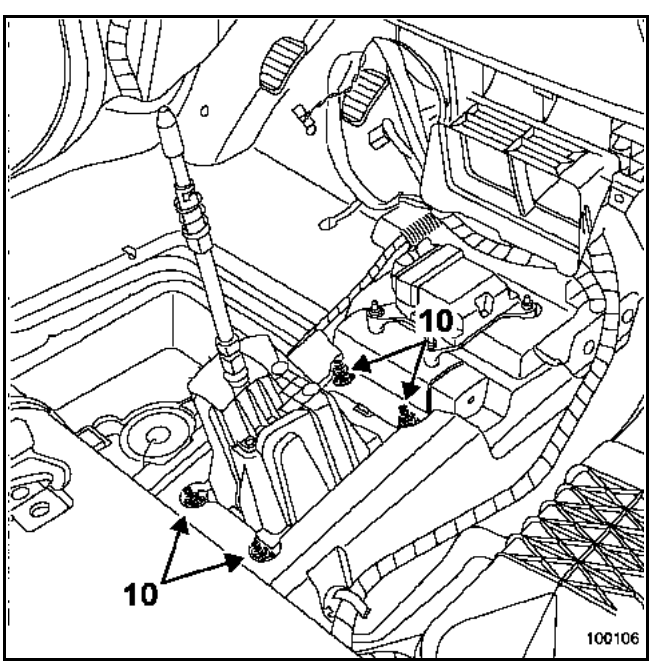

Quitar las cuatro tuercas (10) de fijación del cajetín de mando.

Debajo del vehículo

Extraer el cajetín de mando.

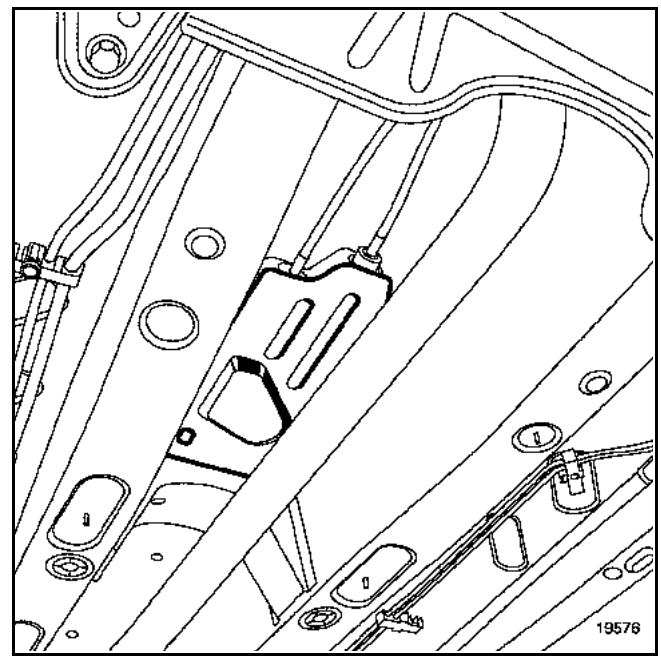

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
El cajetín de mando externo y las palancas de mando en la caja deben estar imperativamente en la posición "punto muerto" para el anclaje de los cables en las palancas.

Montar correctamente la pantalla térmica.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

El freno de aparcamiento automático consta de los elementos siguientes:
– de la paleta, sustituye a la palanca del freno de mano.
  Está situada en el tablero de bordo, al lado del volante,
– del captador de posición del pedal de embrague,
– del captador de velocidad de las ruedas,
– de la unidad de mando,
– de los testigos en el cuadro de instrumentos,
– de un mando de cables de freno de aparcamiento de emergencia (manual), situado entre los asientos delanteros, bajo la moqueta.

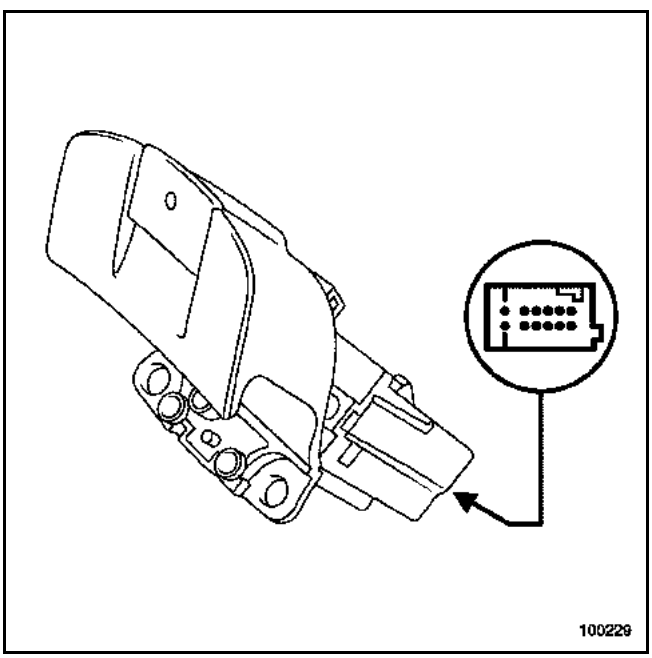

La paleta consta de dos elementos principales:
– un elemento para el mando de apriete, denominado paleta,
– un botón para el mando de aflojado, dotado de un testigo rojo que indica el estado del freno de aparcamiento.

Para apretar el freno de aparcamiento, hay que tirar de la paleta.

Para aflojar el freno de aparcamiento, hay que tirar de la paleta y pulsar el botón.

Después de cada acción en el mando del cable de emergencia, es imperativo, mediante el útil de diagnóstico, borrar el fallo generado.

El freno de aparcamiento automático se aprieta sistemáticamente cuando el conductor corta el motor. Se afloja automáticamente cuando el vehículo sale de su aparcamiento.

En caso de arranque en cuesta, basta con una impulsión sobre la paleta para inmovilizar el vehículo en la pendiente. El freno se afloja automáticamente cuando el par necesario para el desplazamiento del vehículo es alcanzado a la altura de las ruedas motrices. No obstante, esta función no evita, en ningún caso, el calado.

Circulando, en caso de fallo del circuito principal de frenado, el freno de aparcamiento automático ofrece un frenado de emergencia dinámico. Está protegido por un sistema que evita el bloqueo intempestivo de las ruedas traseras.

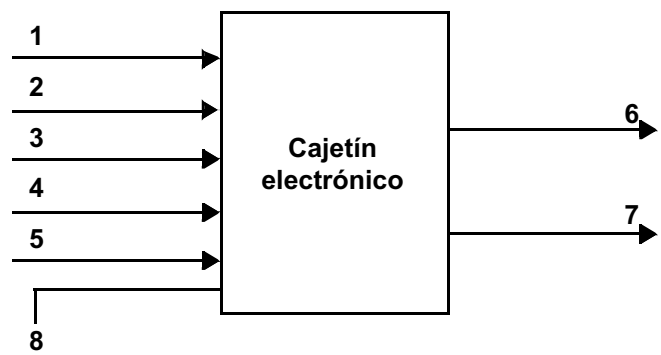

La paleta es un mando manual (1).

El captador de pendiente dosifica el apriete en función de la inclinación de la pendiente (2).

El captador de esfuerzo controla y corrige el esfuerzo aplicado a los frenos (3).

El captador de posición del pedal del embrague informa al calculador del punto de patinado para crear una curva de referencia (4).

El captador de velocidad de las ruedas es el del antibloqueo de ruedas. Informa del desplazamiento anormal del vehículo en estacionamiento (5).

La unidad de mando contiene el motor eléctrico, los cables del freno trasero y los captadores de pendiente y de esfuerzo (6).

Los testigos en el cuadro de instrumentos indican el apriete, el aflojado y el fallo del freno de aparcamiento automático (7).

El mando de los cables del freno de aparcamiento de emergencia (manual) (8) permite aflojar el freno de aparcamiento en caso de fallo de la batería.

La recuperación de juego del cable del freno de aparcamiento es realizada automáticamente por la unidad de mando.

En los vehículos equipados del freno de aparcamiento automático, retirar imperativamente la tarjeta RENAULT para evitar la descarga rápida de la batería e impedir cualquier aflojado intempestivo.

El aflojado del freno de aparcamiento automático sólo está disponible cuando la columna de dirección está desbloqueada.

Cuando el vehículo sobrepasa el peso máximo autorizado en carga (MMAC), es posible obtener un mayor apriete sujetando la paleta en posición tirada durante **3 segundos**.

En el caso de vehículos equipados con caja de velocidades automática:
– si el motor funciona,
– si el freno de aparcamiento está apretado,
– si hay una velocidad metida,
– y si la puerta del conductor está abierta, entonces será imposible realizar cualquier aflojado.

Para recuperar el modo de funcionamiento normal (aflojado automático al arrancar), hay que hacer pasar la palanca de velocidades por la posición P o N.

EXTRACCIÓN

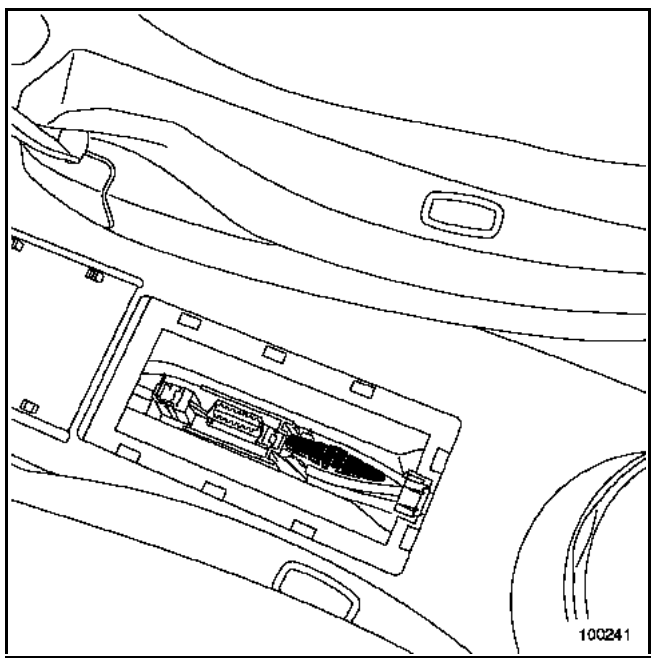

Tirar ligeramente de la empuñadura y del cable hasta una longitud inferior a dos centímetros.

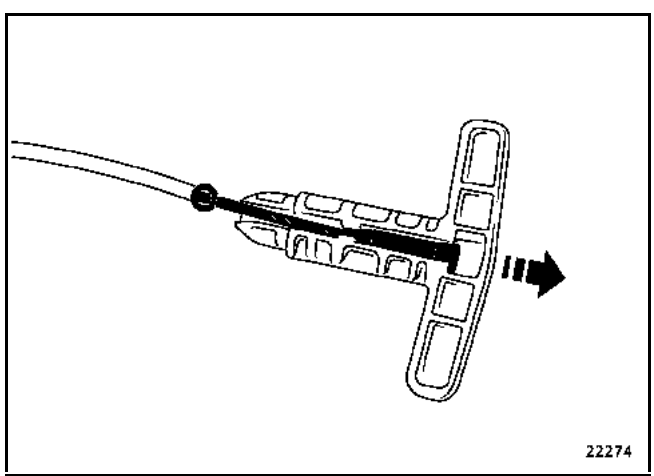

Extraer la empuñadura.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
En caso de una mala manipulación (cable demasiado estirado), efectuar las operaciones siguientes:
- contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento (tirar de la paleta, pulsar el botón),
- el bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro.

La recuperación de juego es automática.

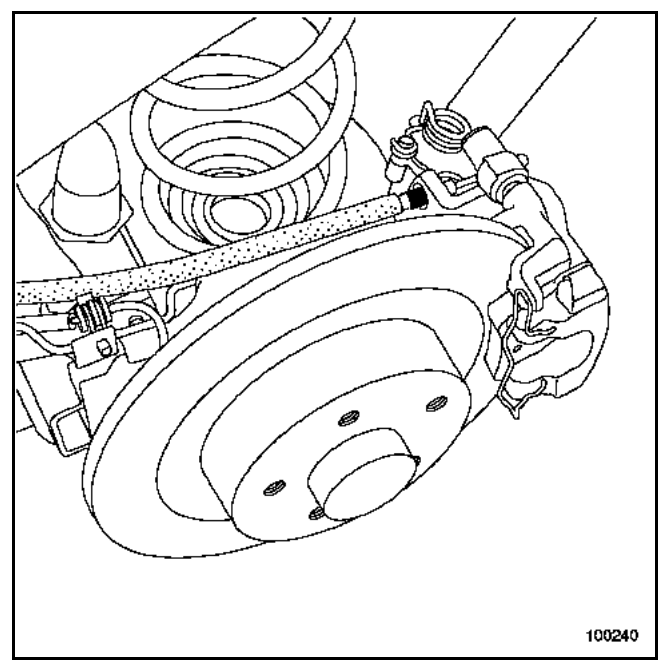

IMPORTANTE:
- Verificar que los cables de frenos estén correctamente encajados en sus alojamientos.
- Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo y borrar el fallo generado.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de la unidad de mando	0,5
Fijaciones de patillas de soporte del lado depósito	2,1
Fijaciones de patillas de soporte del lado apoyo	6,2
Tornillos de fijación de las ruedas	13

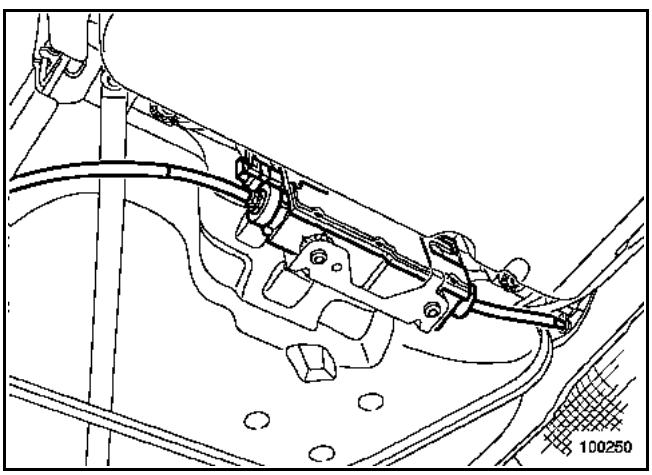

La unidad de mando está situada detrás del depósito de carburante.

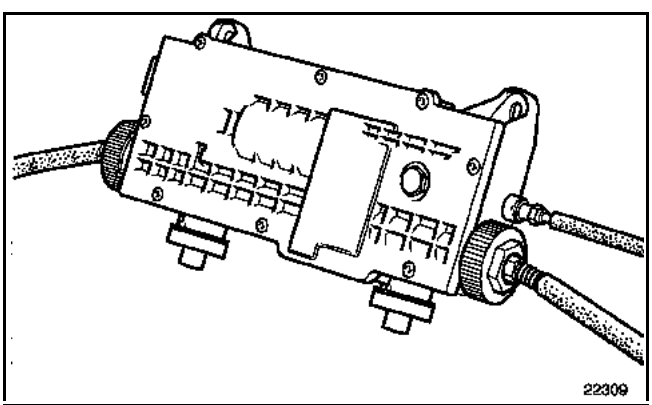

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los embellecedores de ruedas traseras (si el vehículo está equipado),
- los tornillos de fijación de ruedas traseras,
- las ruedas.

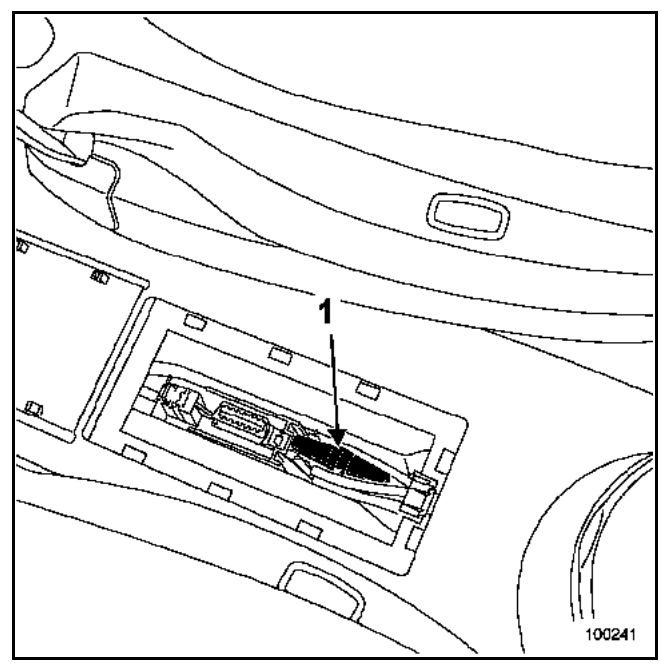

Tirar de la empuñadura del mando de emergencia (1) situada entre los dos asientos delanteros.

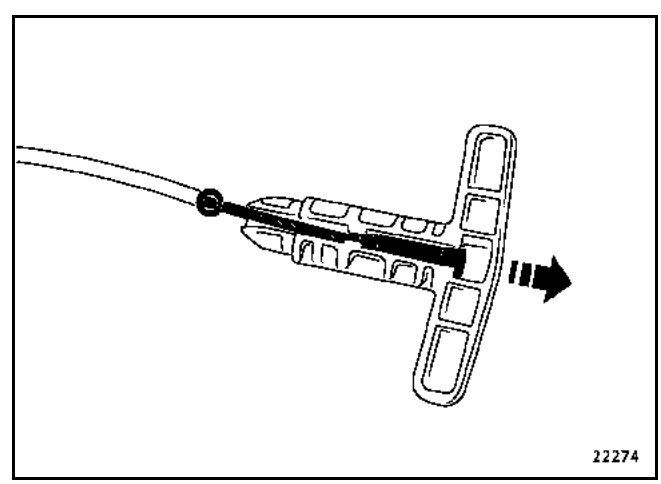

Extraer la empuñadura.

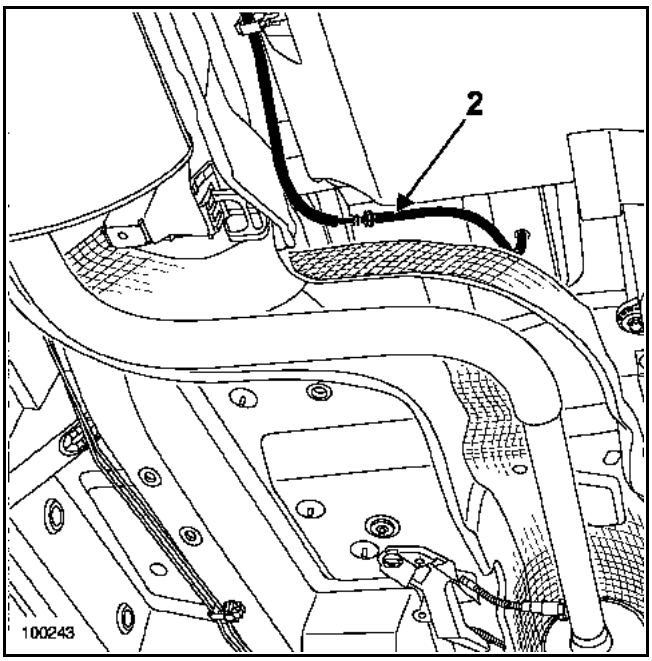

Tirar del cable de mando de emergencia (2) desde la parte inferior del vehículo.

Retirar el cable de mando de emergencia de sus grapas. Memorizar el recorrido para la reposición.

Soltar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

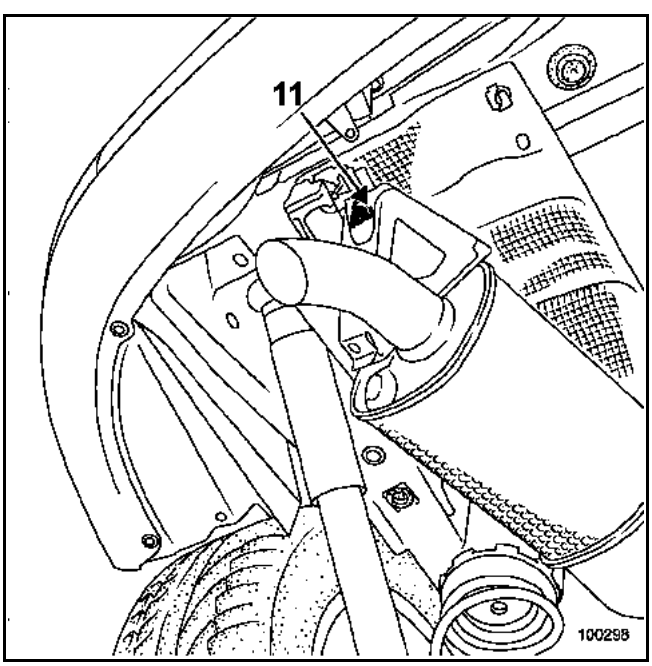

Aflojar el tornillo de Silentbloc (11) del silencioso.

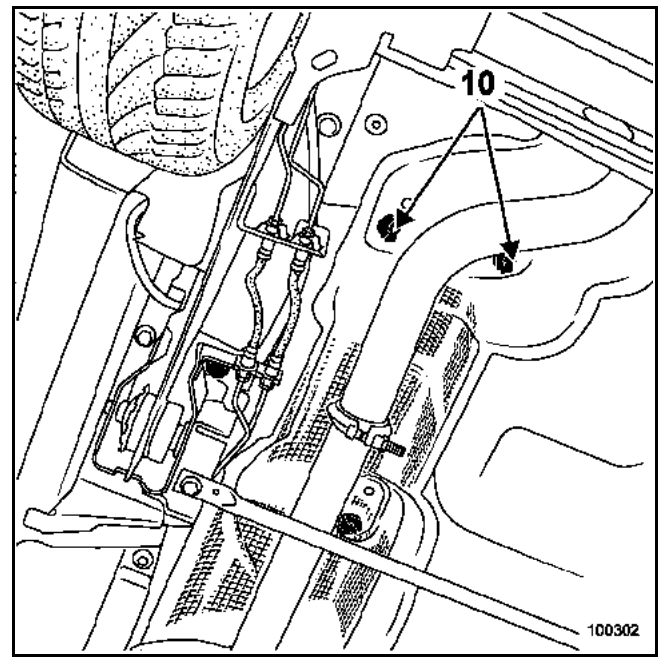

Extraer las fijaciones (10) de la pantalla térmica intermedia.

Dejar la línea de escape apoyada sobre la barra anti-aproximación.

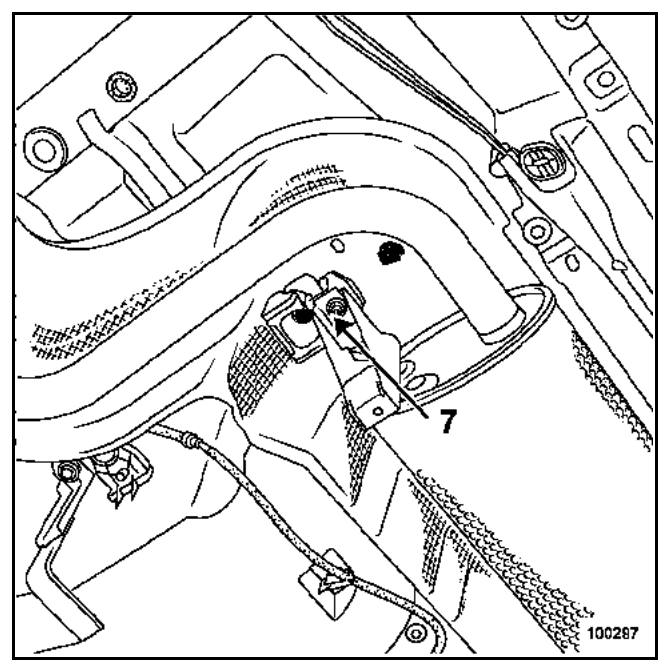

Quitar el tornillo trasero (7) del silencioso delantero.

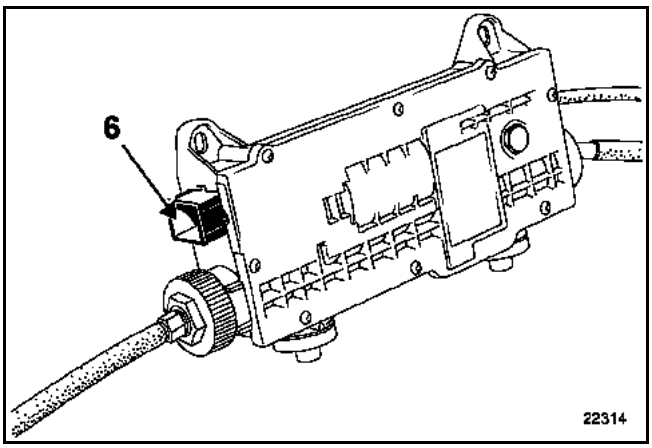

Desconectar el conector (6) de la unidad de mando.

Extraer las dos tuercas de la unidad de mando.

Empujar la unidad de mando hacia arriba.

Colocar los Silentblocs en los orificios del soporte.

Extraer la unidad de mando.

REPOSICIÓN

Colocar los dos cables de frenos de aparcamiento en sus soportes.

Colocar:
– la unidad de mando,
– las dos **tuercas de fijación de la unidad de mando (0,5 daN.m)**.

Colocar las patillas de soporte de los cables del freno de aparcamiento.

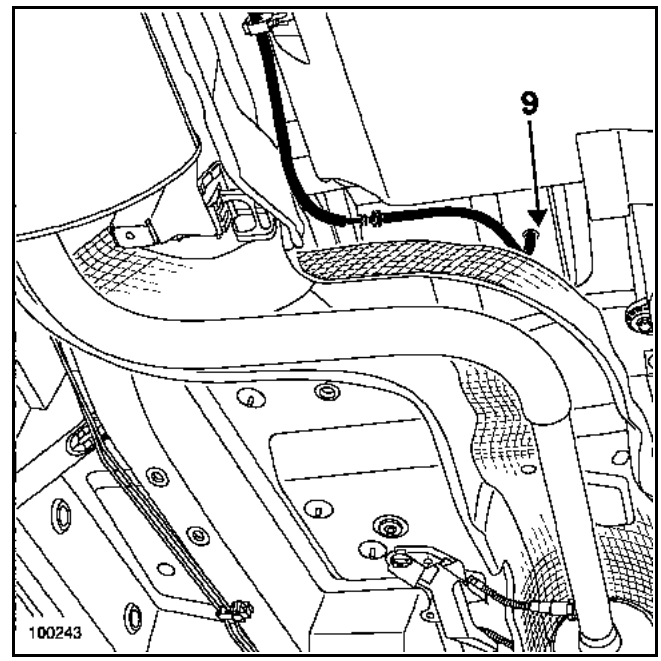

Colocar el cable de mando de emergencia en sus grapas y en el habitáculo.

Insertar el tope de la funda del cable de mando de emergencia en el orificio del pasa-cable (9).

Apretar a los pares:
– las **fijaciones de patillas de soporte del lado depósito (2,1 daN.m)**.
– las **fijaciones de patillas de soporte del lado apoyo (6,2 daN.m)**.

Enganchar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

Colocar las fijaciones:
– de la protección térmica,
– de la línea de escape.

Colocar:
– las ruedas traseras,
– los tornillos de fijación de las ruedas.

Apretar al par los **tornillos de fijación de las ruedas (13 daN.m)**.

Colocar los embellecedores.

En el habitáculo, colocar el cable de mando de emergencia en la empuñadura.

Cerrar la tapa.

ATENCIÓN:
Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
- Contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento (tirar de la paleta, pulsar el botón).
- El bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro.
- La recuperación de juego es automática.

IMPORTANTE:
Verificar que los cables de frenos estén correctamente encajados en sus alojamientos. Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo; borrar el fallo generado.

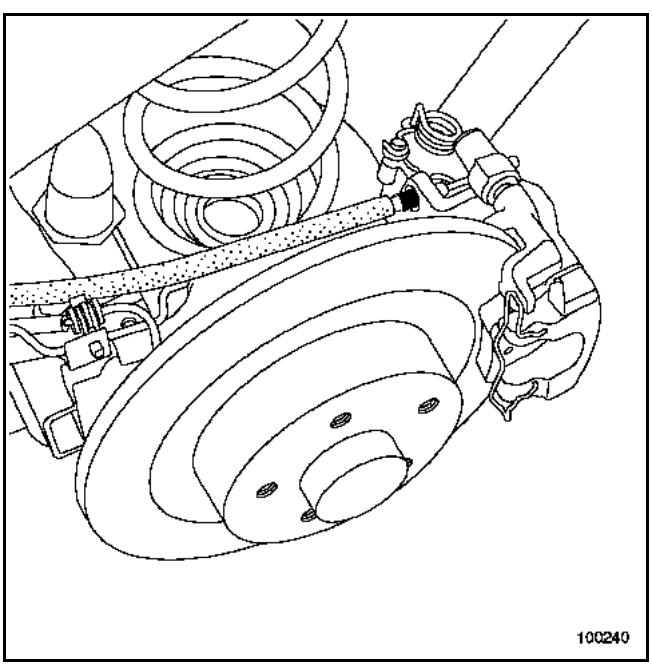

NOTA:
- Configurar el cajetín de la unidad de mando nuevo mediante el útil de diagnóstico.
- Consultar el Manual de Reparación "**Diagnóstico**" en el capítulo "**Freno de aparcamiento automático**", página **37B-1**.

CONTROL

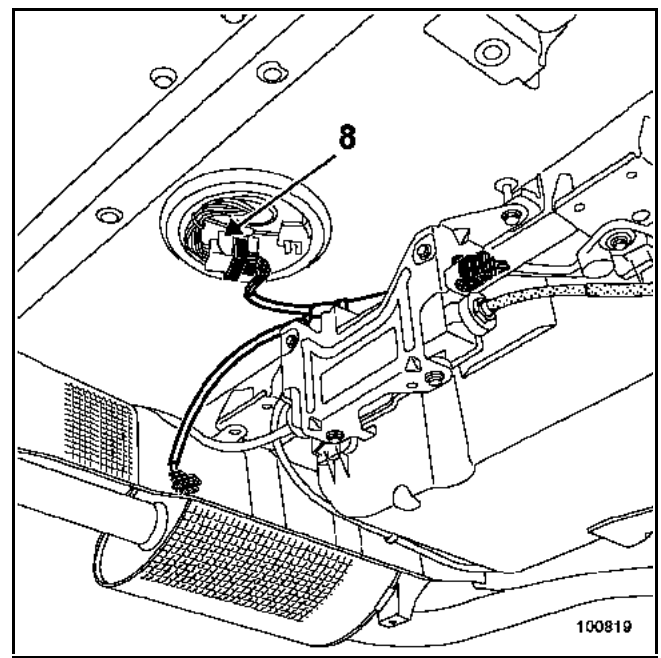

El conector intermedio (8) es accesible tras extracción del depósito de carburante.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de la unidad de mando	0,5
Fijaciones de las patillas de soporte del cable (lado depósito)	2,1
Fijaciones de las patillas de soporte del cable (lado apoyo)	6,2
Tornillos de fijación de las ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

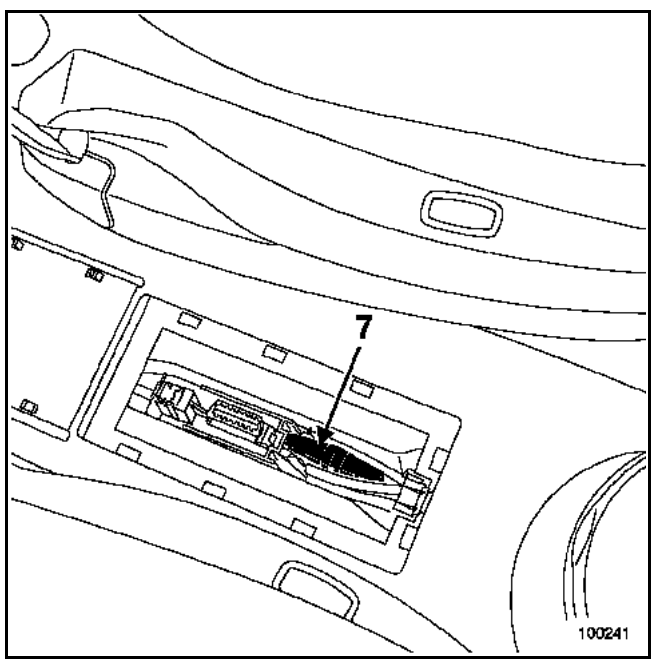

Tirar de la empuñadura del mando de emergencia (7) situada entre los dos asientos delanteros.

Extraer:
– la empuñadura del mando de emergencia,
– los embellecedores de ruedas traseras (si el vehículo está equipado),
– los tornillos de fijación de las ruedas,
– las ruedas.

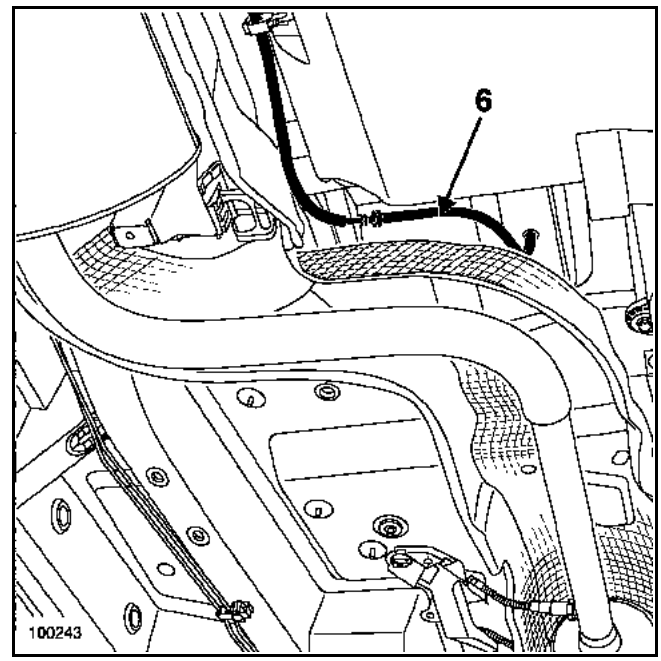

Tirar del cable de mando de emergencia (6) desde la parte inferior del vehículo.

Retirar el cable de mando de emergencia de sus grapas. Memorizar el recorrido para la reposición.

Soltar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

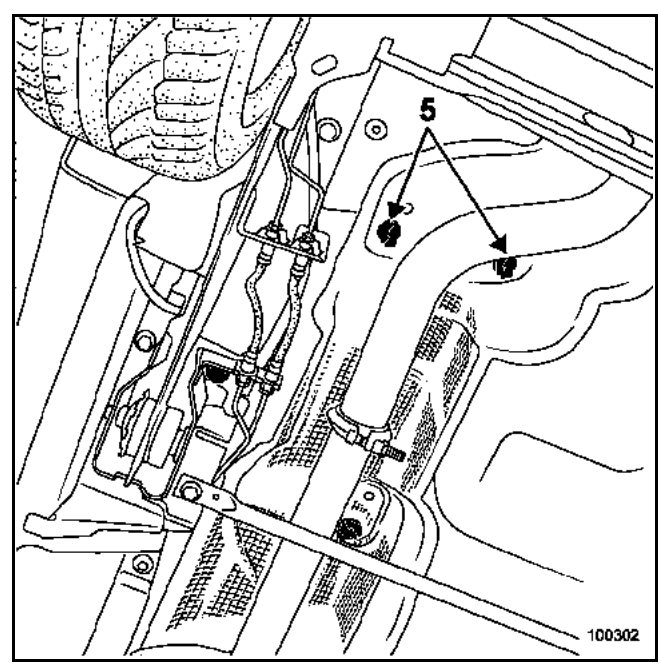

Extraer las fijaciones (5) de la pantalla térmica intermedia.

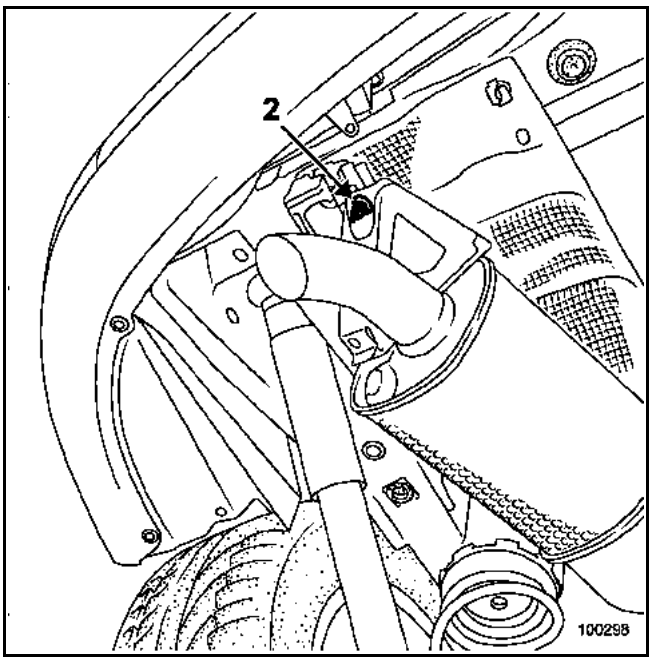

Aflojar el tornillo de Silentbloc (2) del silencioso trasero.

Dejar la línea de escape apoyada sobre la barra anti-aproximación.

Quitar el tornillo trasero del silencioso delantero.

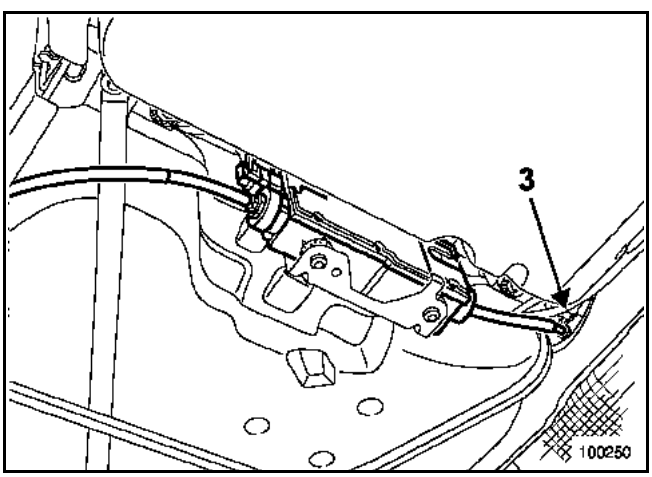

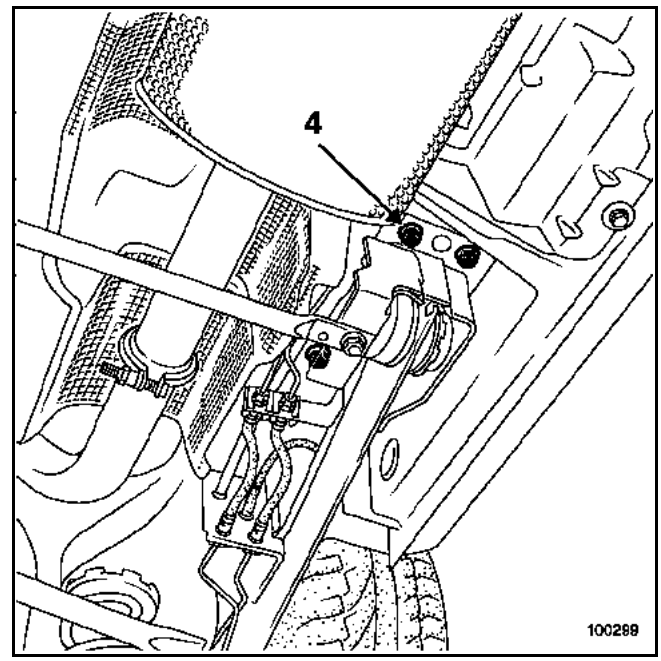

Quitar los tornillos de las dos patillas (3) y (4) de soporte del cable izquierdo del freno de aparcamiento.

Desconectar el conector de la unidad de mando.

Extraer:
– las dos tuercas de fijación de la unidad de mando,
– la unidad de mando.

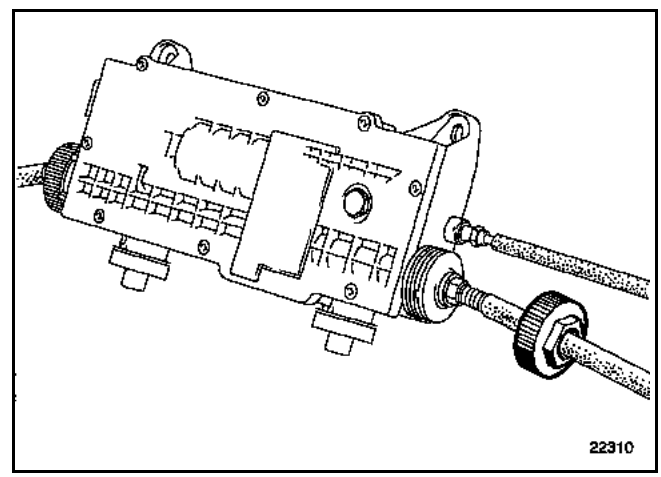

Poner el árbol de la unidad de mando a fondo a la izquierda. Por el lado izquierdo, aflojar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

Verificar el estado de la junta tórica.

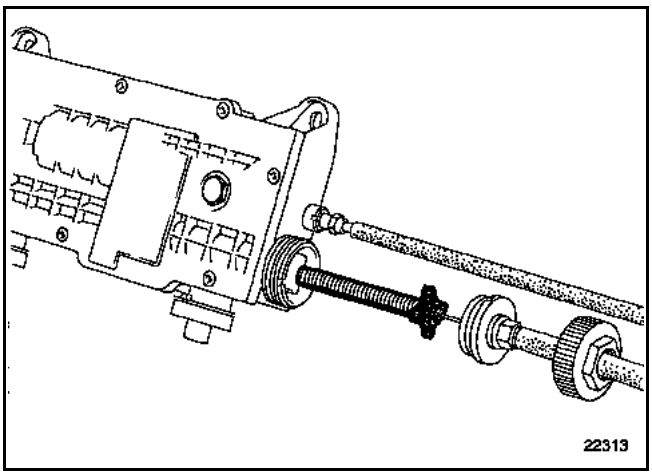

Extraer la varilla roscada en el árbol acanalado.
Retirar el cable izquierdo. Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.

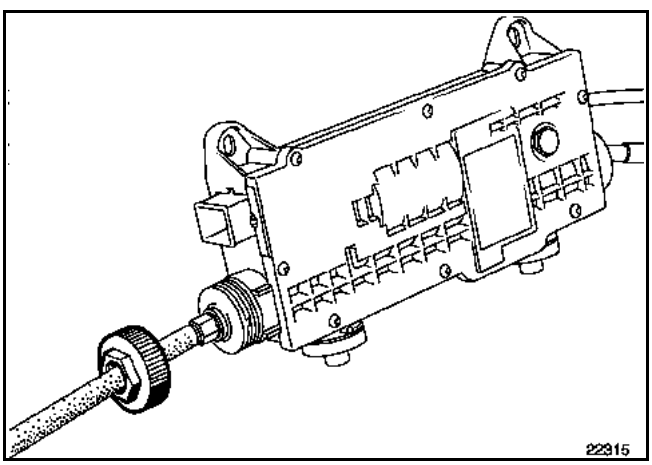

Por el lado derecho, aflojar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

Verificar el estado de la junta tórica.

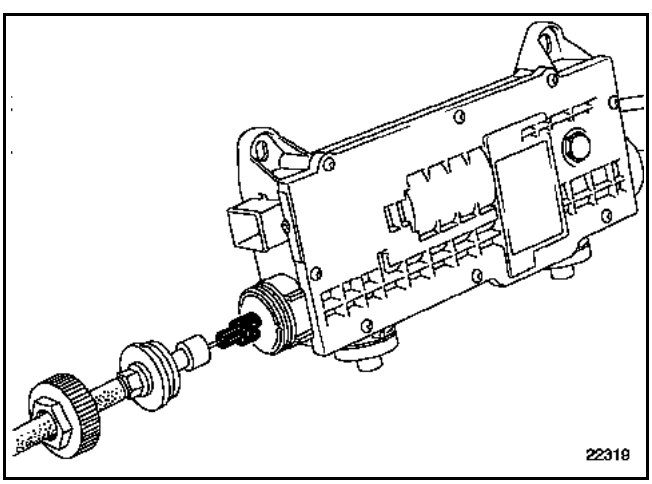

Soltar el cable del captador de esfuerzo.

REPOSICIÓN

La reposición de los cables se hace en un banco de taller.

Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la izquierda.

I - POR EL LADO IZQUIERDO

Colocar:
– la varilla roscada en el árbol acanalado, atornillar cinco vueltas,
– la cruceta en su alojamiento.

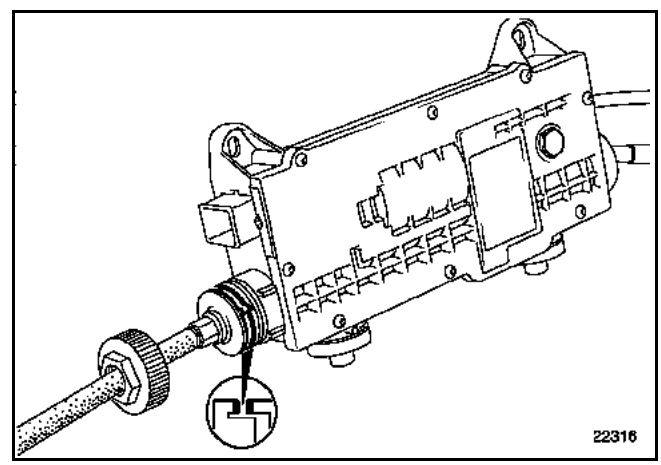

Colocar el espolón en la muesca.

Colocar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.

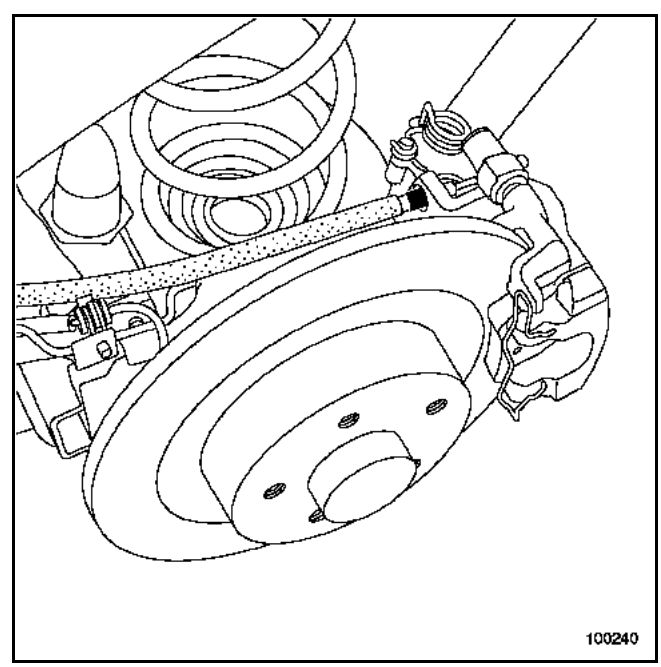

IMPORTANTE:
Verificar que el cable de freno esté correctamente encajado en su alojamiento. Si no es así, extraer el cable de freno de aparcamiento izquierdo.
Colocarlo respetando el número de vueltas de atornillado: cinco vueltas.

II - LADO DERECHO

Tirar del casquillo de bloqueo.

Enganchar el cable del freno en el cable del captador de esfuerzo.

Colocar el espolón en la muesca.

Atornillar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

Colocar:
– la unidad de mando,
– las tuercas de fijación de la unidad de mando.

Colocar las patillas de fijación de los cables de freno de aparcamiento.

Apretar a los pares preconizados:
– las **tuercas de fijación de la unidad de mando (0,5 daN.m)**,
– las **fijaciones de las patillas de soporte del cable (lado depósito) (2,1 daN.m)**,
– las **fijaciones de las patillas de soporte del cable (lado apoyo) (6,2 daN.m)**.

Introducir los cables de freno de aparcamiento.
Enganchar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

IMPORTANTE:
Verificar que el cable de freno esté correctamente encajado en su alojamiento.

Colocar las cinco fijaciones de la protección térmica trasera.

Colocar:
– las ruedas traseras,
– los tornillos de fijación de las ruedas.

Apretar los **tornillos de fijación de ruedas (13 daN.m)**.

Colocar los embellecedores (si el vehículo está equipado).

En el habitáculo, colocar el cable de mando de emergencia en la empuñadura.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios.

NOTA:
– Con el contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento (tirar de la paleta; pulsar el botón).
– El bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro.
– La recuperación de juego es automática.

IMPORTANTE:
Verificar que los cables de freno estén correctamente encajados en su alojamiento.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo; borrar el fallo generado.

EXTRACCIÓN

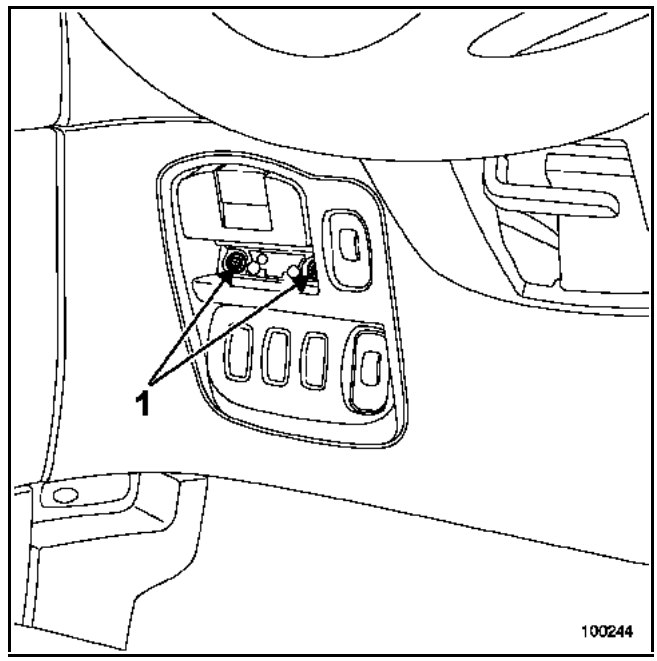

Extraer:
– la tapa, situada bajo la parte inferior de la paleta,
– los dos tornillos situados bajo la tapa inferior (1).

Retirar el sistema "paleta".

Desconectar el conector.

Extraer el sistema "paleta".

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La paleta está situada en el tablero de bordo, al lado del volante.

I - CONEXIÓN

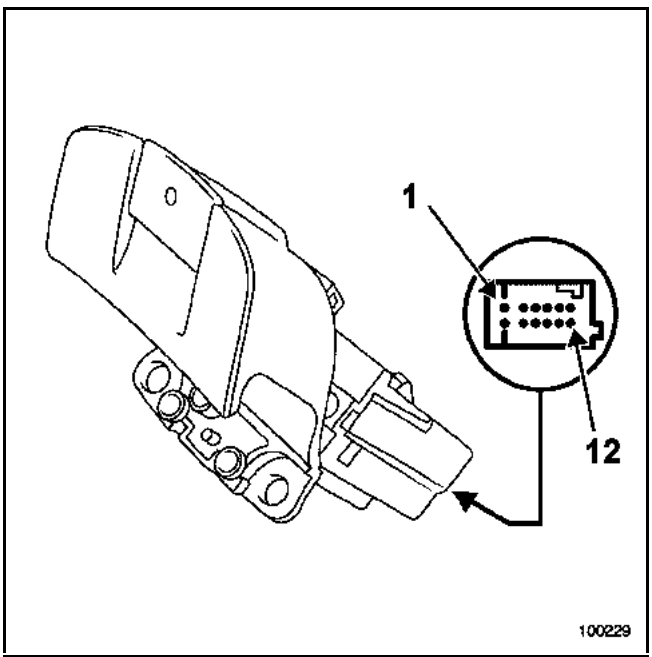

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	No utilizada
4	Mando de aflojado estático
5	Mando testigo de apriete
6	+ Batería
7	Unión con el calculador (vía C2)
8	No utilizada
9	Unión con el calculador (vía D2)
10	Mando de apriete estático
11	No utilizada
12	Alimentación de la iluminación de la paleta

II - CONTROL

Vía	Valor de resistencias	Designación
2 y 4	Infinito	Apriete estático
10 y 2	0 Ω	
9 y 7	172 Ω	
2 y 4	0 Ω	Aflojado estático
2 y 10	0 Ω	
9 y 7	172 Ω	
9 y 7	2700 Ω	Posición Reposo
10 y 2	Infinito	
2 y 4	Infinito	

EXTRACCIÓN

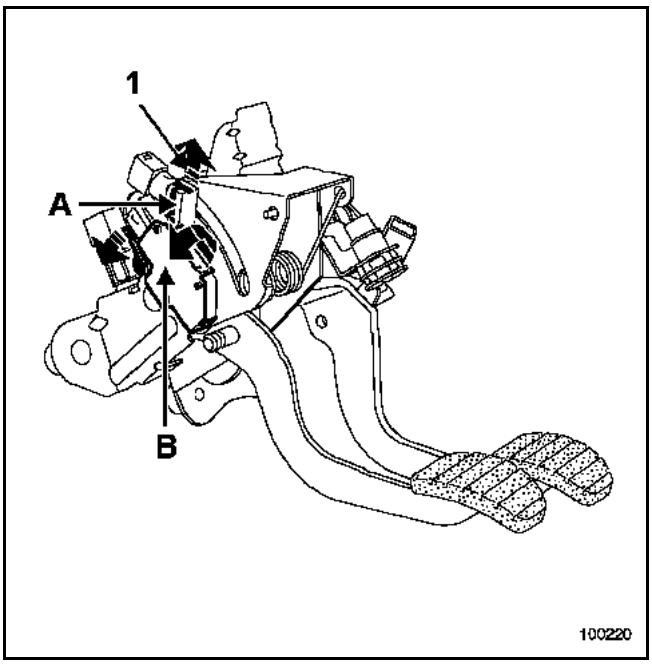

Desconectar:
– la batería,
– el conector.

Desbloquear:
– la parte unida al pedal actuando en el cerrojo (A), hacerla deslizar (1),
– el cuerpo del captador actuando en el cerrojo (B).

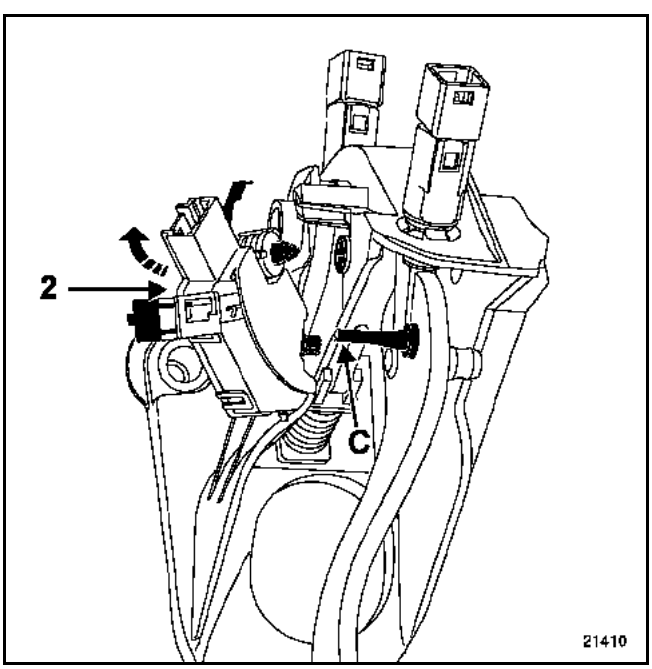

Bascular el captador (2). Tener cuidado de no romper la patilla de fijación inferior (C).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

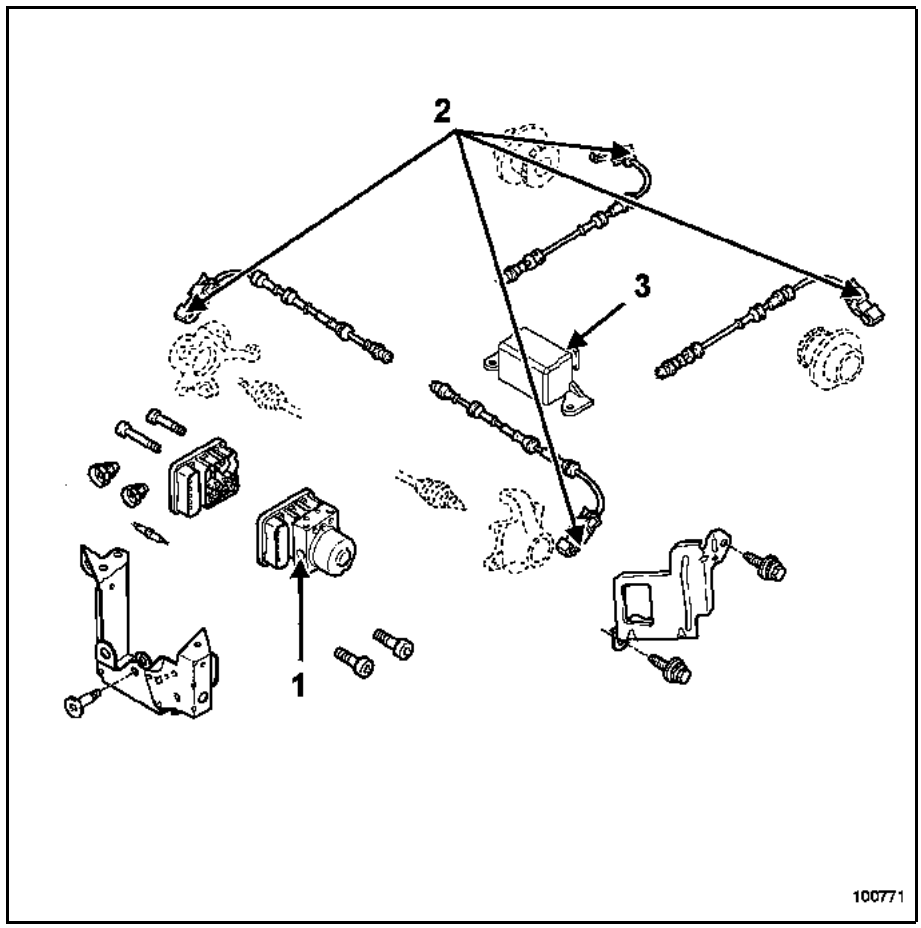

1 Grupo hidráulico (bomba, unidad de modulación, calculador)
2 Captador de velocidad de la rueda
3 Captador combinado de velocidad de guiñada y de aceleración transversal

Los elementos citados a continuación no están marcados en la ilustración:
– captador de ángulo del volante,
– calculador de gestión del motor,
– caja mariposa motorizada,
– captador de presión del circuito de frenado a la altura de la bomba de frenos.

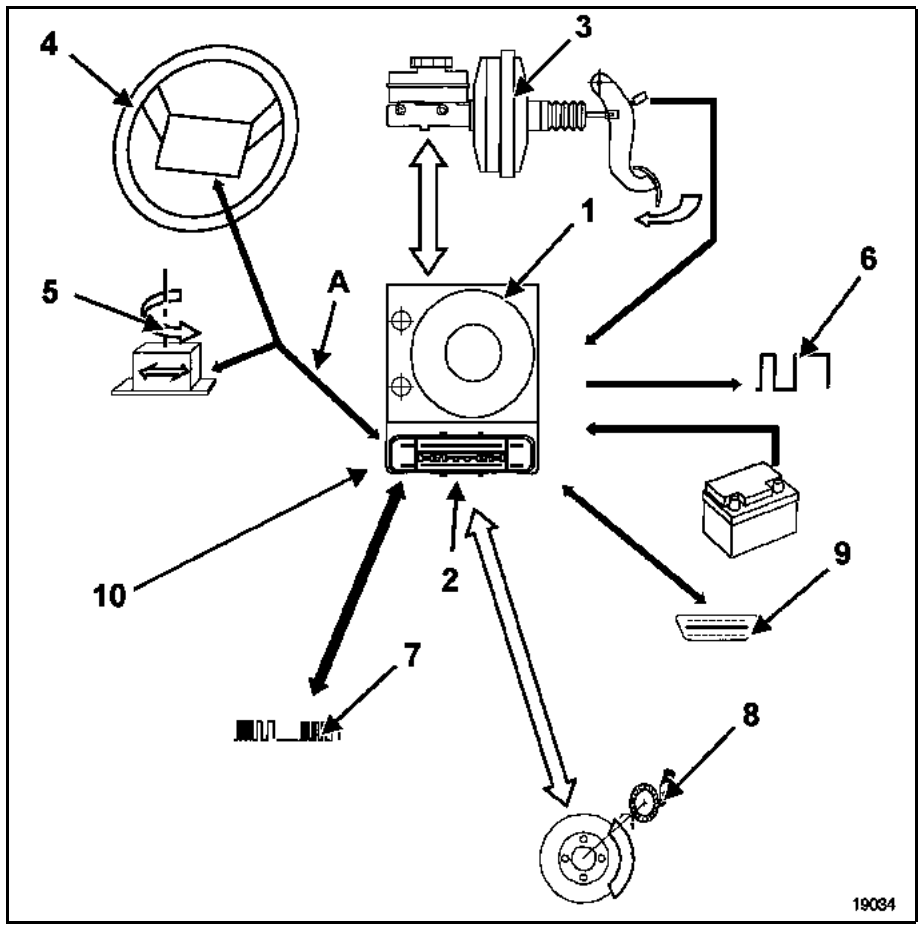

1 Grupo hidráulico
2 Calculador
3 Amplificador de frenado
4 Captador de ángulo del volante
5 Captador combinado de velocidad de guiñada y de aceleración transversal
6 Taquímetro (velocidad del vehículo)
7 Red CAN
8 Captador de velocidad de la rueda
9 Toma de diagnóstico
10 Botón pulsador de desconexión del control dinámico de conducción
A Red CAN

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubos de freno sobre el grupo	1,4
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4
Tornillos del larguero de aluminio	4,4

GRUPO HIDRÁULICO

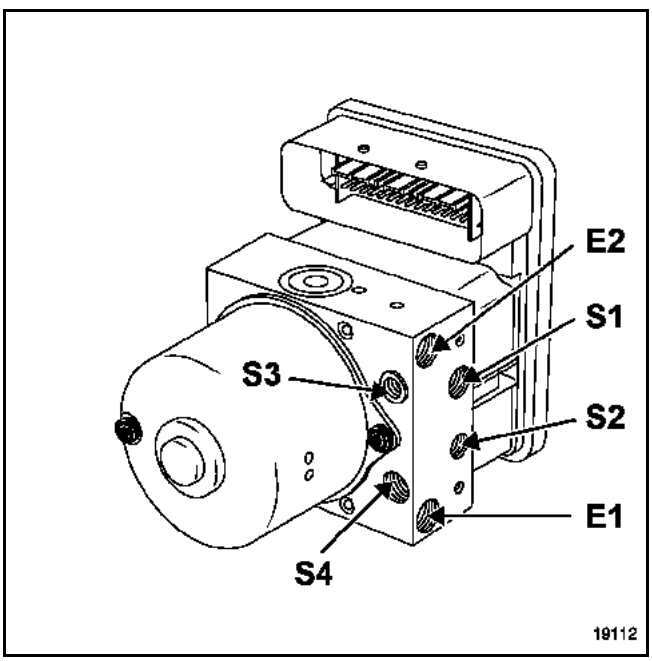

E1 Circuito primario de la bomba de frenos
E2 Circuito secundario de la bomba de frenos
S1 Salida hacia la rueda delantera izquierda
S2 Salida hacia la rueda delantera derecha
S3 Salida hacia la rueda trasera derecha
S4 Salida hacia la rueda trasera izquierda

El grupo hidráulico está situado en la parte delantera izquierda, detrás del paragolpes delantero.

EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Desconectar la batería.
- Extraer:
  - las ruedas,
  - el guardabarros izquierdo,
- Desconectar los conectores de las luces antiniebla delanteras.
- Extraer el paragolpes (ver "**Paragolpes delantero**").

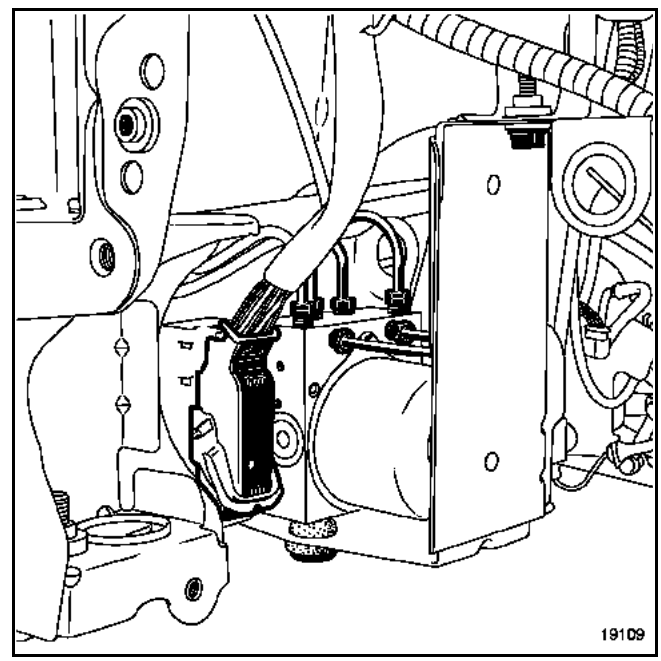

- Desconectar el conector del calculador del antibloqueo de ruedas.

- Extraer:
  - los tubos superiores del sistema de antibloqueo de ruedas,
  - los tubos inferiores del sistema de antibloqueo de ruedas,
  - las grapas de fijación de los tubos sobre el soporte,
  - los dos tirantes izquierdos (1).

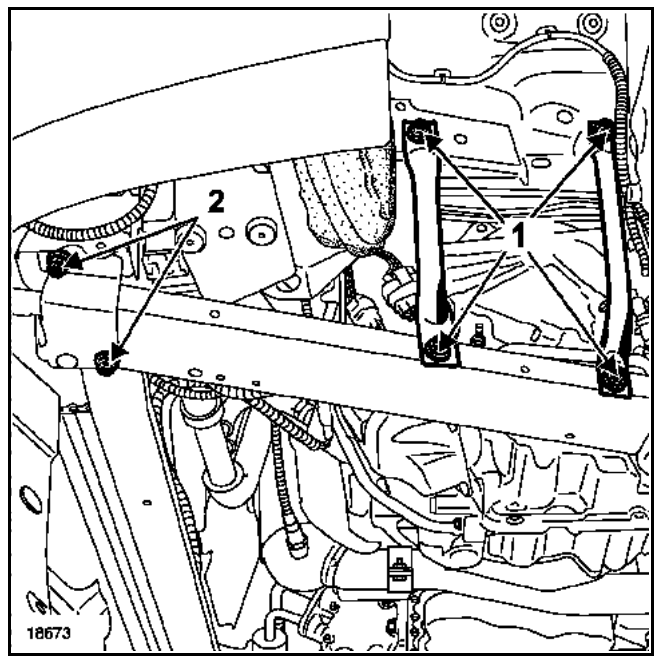

- Aflojar, sin extraerlos, los dos tornillos delanteros (2) del larguero de aluminio.
- Extraer:
  - los tres tornillos de fijación del soporte del grupo hidráulico,
  - los tres tornillos de fijación del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas en su soporte,
  - el grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas.

REPOSICIÓN

- Proceder en el sentido inverso de la extracción.
- Apretar los elementos al par:
  - los **tubos del freno en grupo (1,4 daN.m)**,
  - los **tornillos del tirante de larguero de aluminio (4,4 daN.m)**,
  - los **tornillos del larguero de aluminio (4,4 daN.m)**.
- Purgar el sistema de frenado (capítulo "**Antibloqueo de ruedas, Purga del circuito de frenado**", página **38C-14**).

EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Extraer el grupo hidráulico (ver extracción-reposición del grupo hidráulico).

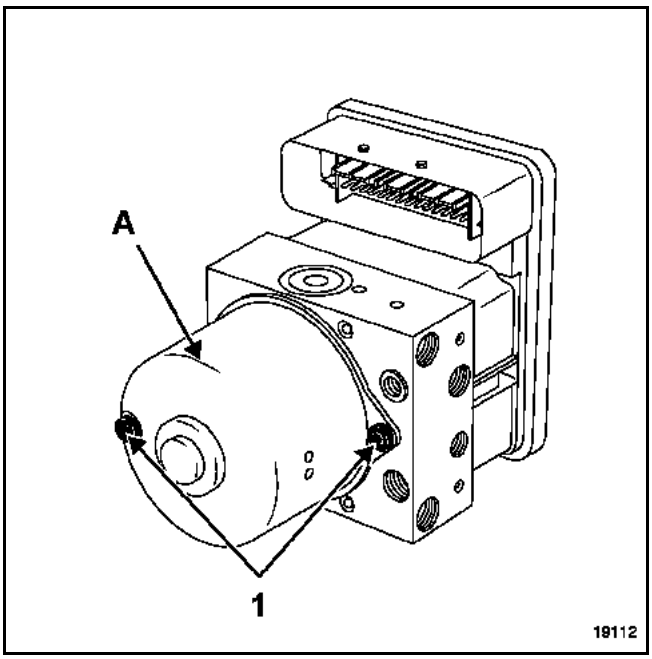

- Extraer, sujetando la bomba hidráulica (A) contra la unidad de modulación:
  - los dos tornillos (1) de la bomba hidráulica,
  - el calculador.

REPOSICIÓN

- Proceder en el sentido inverso de la reposición.

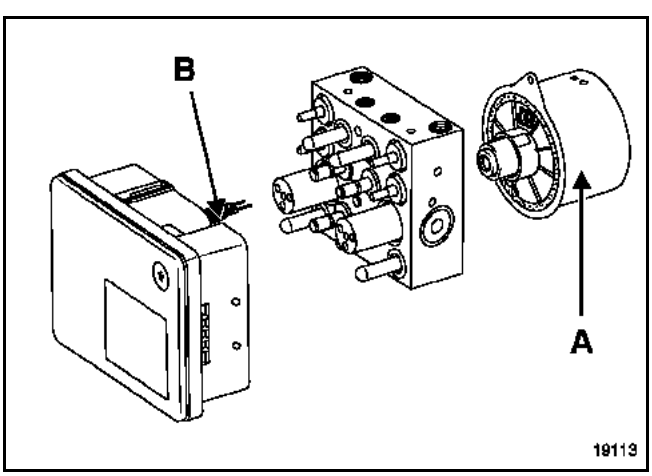

IMPORTANTE:
- La bomba hidráulica (A) debe ir pegada a la unidad de modulación de presión.
- En caso de montar un calculador nuevo, no hay que olvidarse de fijar la horquilla de interconexión (B) entre la unidad de modulación de presión y el calculador.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante	4,4

El control dinámico de conducción utiliza un captador de ángulo del volante para medir la trayectoria deseada por el conductor. Esta información es interpretada como una orden del conductor.

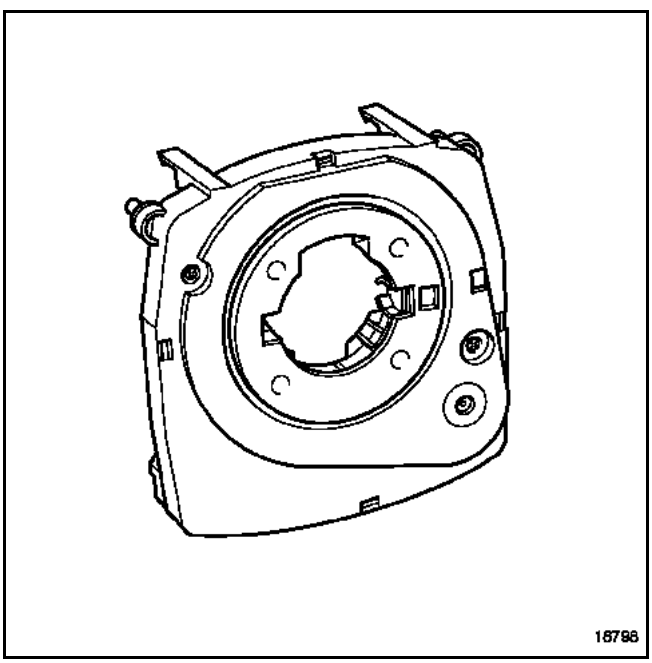

Este captador está situado en la columna de dirección, se encuentra clipsado en el conjunto del conmutador rotativo.

EXTRACCIÓN

- Poner las ruedas del vehículo rectas.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier operación en el sistema del airbag, bloquear el calculador mediante los útiles de diagnóstico. Consultar el capítulo **"Equipamiento eléctrico"**.

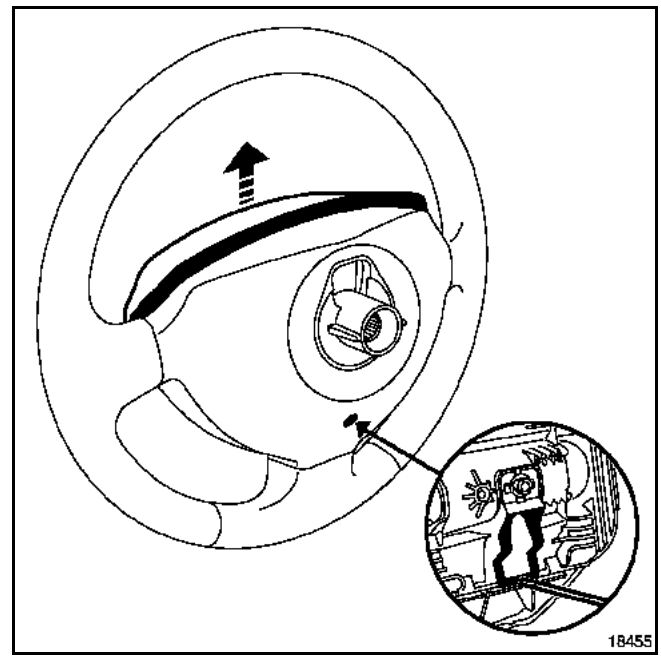

- Extraer el módulo airbag frontal del conductor.

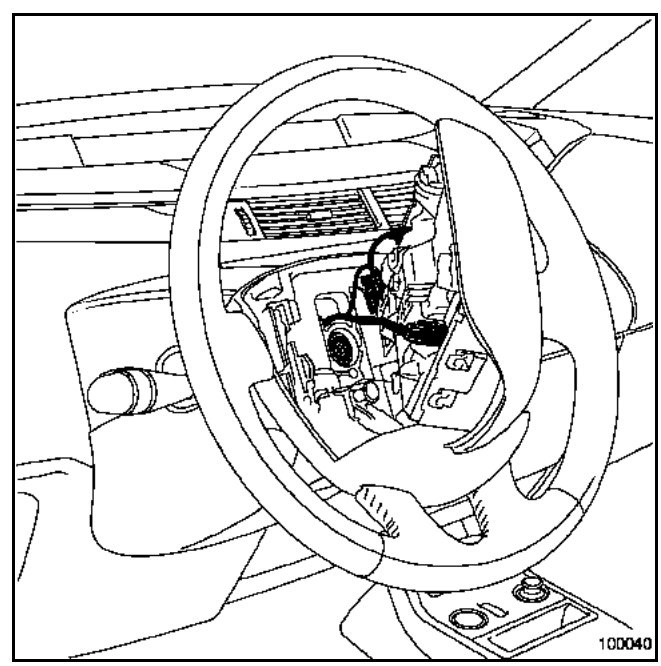

- Desconectar:
  - los conectores del airbag,
  - los conectores del volante.

- Extraer:
  - el tornillo del volante,

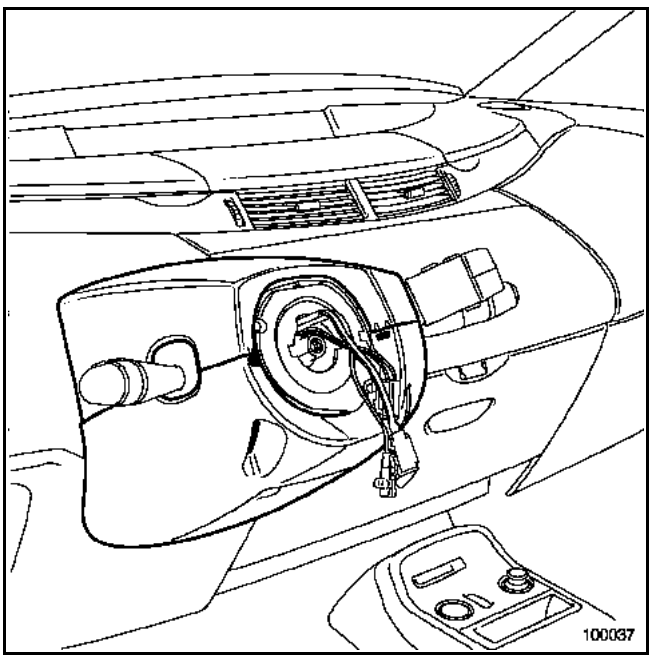

– los dos tornillos de fijación de la coquilla,
– la coquilla superior,
– la coquilla inferior.

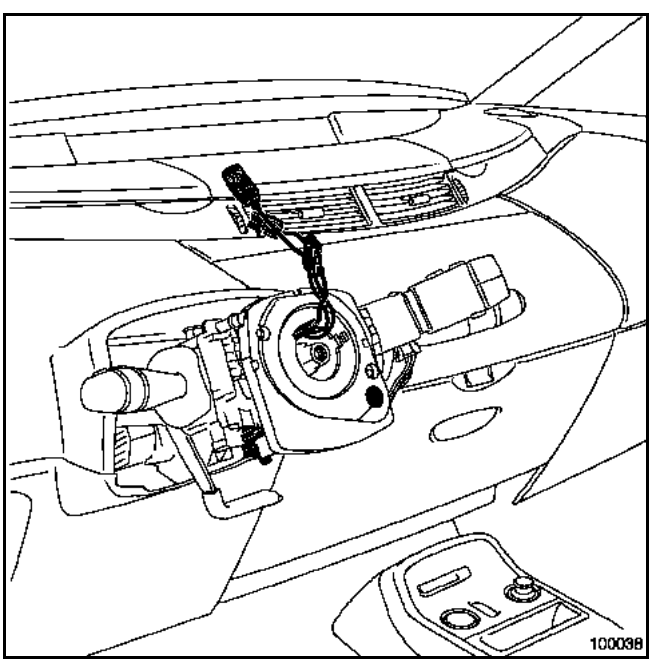

- Desconectar el conector del captador de ángulo del volante.
- Levantar de dos en dos los clips superiores e inferiores basculando ligeramente el cuerpo del captador.
- Extraer el captador de ángulo del volante.

REPOSICIÓN

- Retirar el pasador si el captador es nuevo.

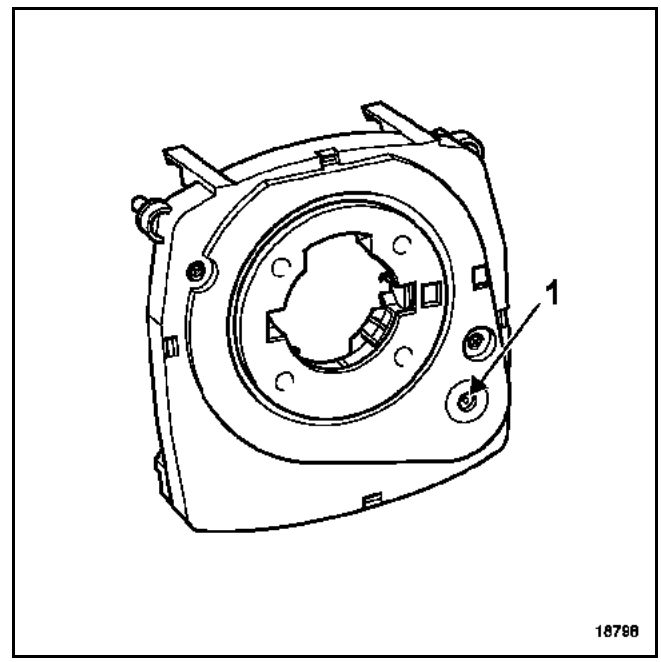

- Mantener visible la marca de color amarillo en el centro de la mirilla (1).
- Centrar el captador de ángulo del volante con ayuda de las guías.
- Bloquear los clips.
- Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. El volante debe entrar libremente en las acanaladuras. Tener la precaución de no estropear las acanaladuras.
Desbloquear el calculador del airbag (capítulo "**Airbag y pretensores**").
Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje.

- Apretar al par el **tornillo del volante (4,4 daN.m.)**

- Poner el contacto.
- Accionar el Volante en un ángulo superior a **4°**, lo que corresponde a aproximadamente 1 cm en la circunferencia de la llanta del Volante. Esto tiene como consecuencia reactivar el captador.
- Posicionar el vehículo con las ruedas rectas y el volante horizontal (con una tolerancia inferior a **± 15°** en este ángulo).
- Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de control dinámico de conducción.
- Lanzar el proceso de parametraje del captador: **UP003**.
- Si la operación se ha realizado con éxito, borrar los fallos del calculador del airbag.
- Desbloquear el calculador del airbag.
- Consultar el capítulo **"Airbag y pretensores"**.
- Cortar el contacto.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de la platina del captador de guiñada y de aceleración transversal	**0,8**
Tuercas de fijación del asiento del conductor	**4,4**

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN:
No manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbags) cerca de una fuente de calor (riesgo de activado).

- Poner el vehículo en un elevador.
- Proteger:
  - el guarnecido del peldaño delantero,
  - la moqueta.

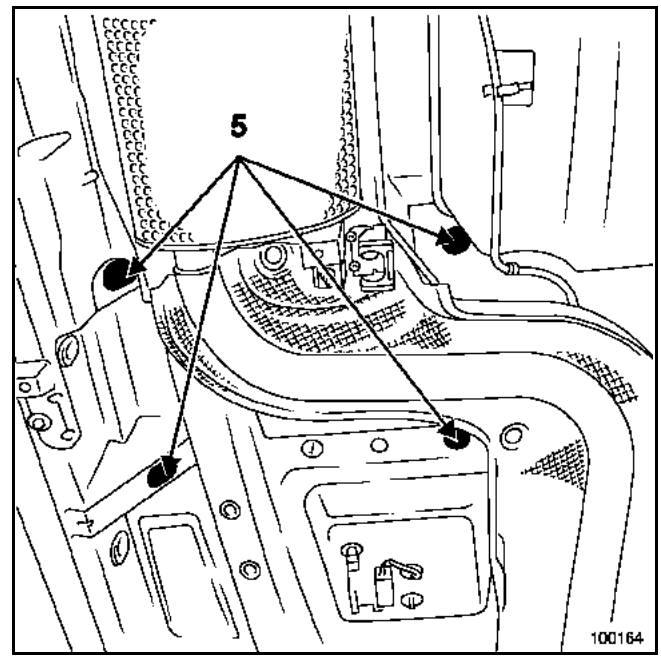

- Extraer los cuatro obturadores y fijaciones (5) bajo la carrocería del asiento del conductor.

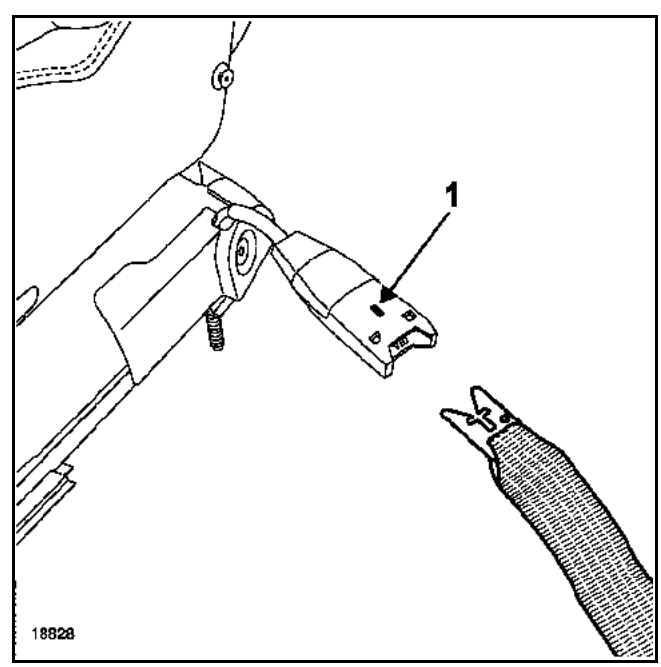

- Descolgar el cinturón presionando el cerrojo (1).
- Extraer el asiento. Esta manipulación requiere dos operarios.

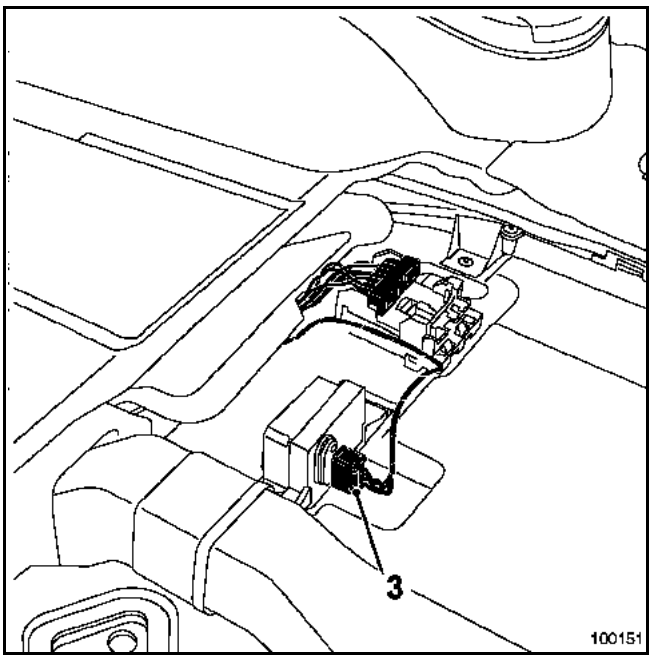

- Desconectar el conector (3).
- Extraer:
  - las **tuercas de fijación de la platina del captador de guiñada y de aceleración transversal**,
  - el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

REPOSICIÓN

- Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería

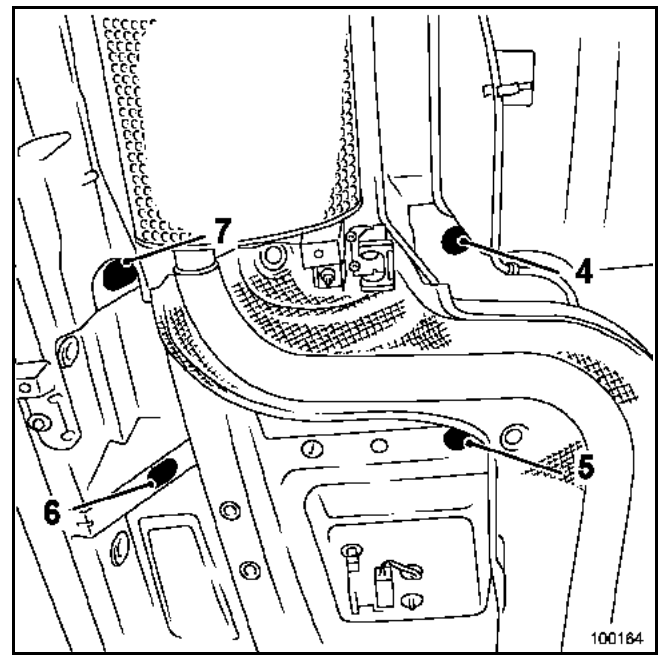

ATENCIÓN:
Respetar imperativamente el orden de apriete (4, 5, 6, 7) de las fijaciones del asiento al par de apriete preconizado **tuercas de fijación del asiento del conductor (4,4 daN.m)**.

IMPORTANTE:
Desbloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.

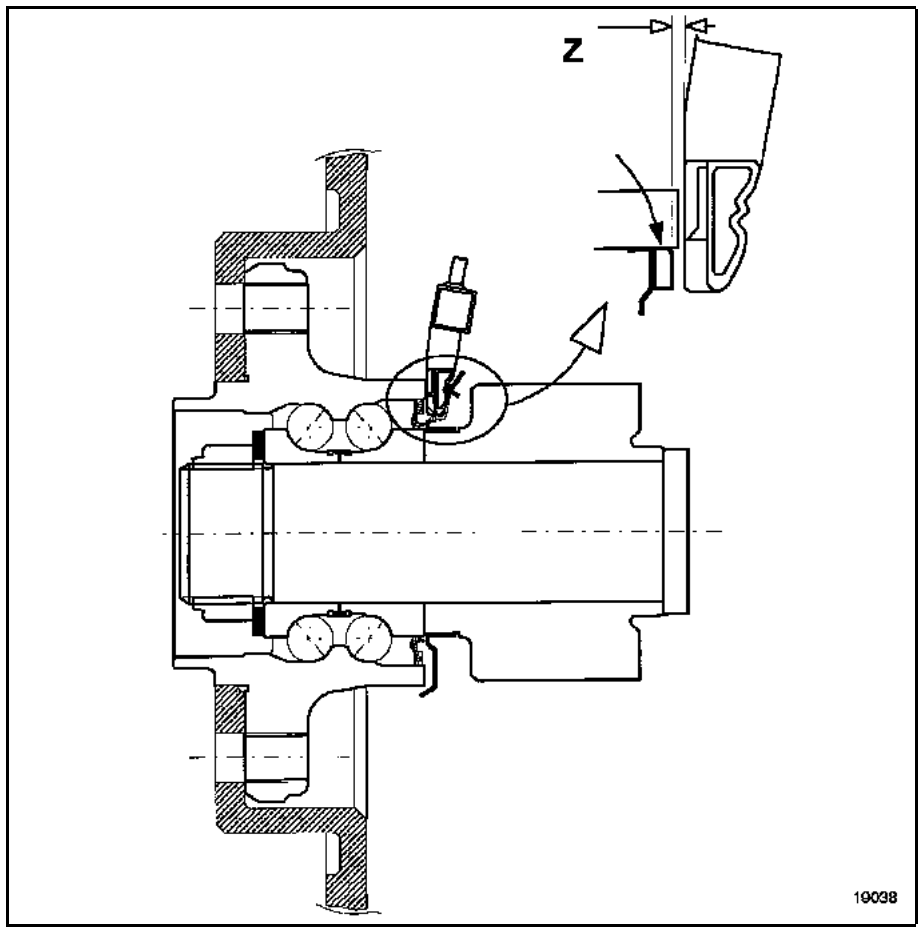

Distancia al entrehierro:
– en la parte delantera: **Z = 0,6 mm**,
– en la parte trasera: **Z = 0,8 mm**,

Tolerancia: **± 0,5 mm**.

EXTRACCIÓN

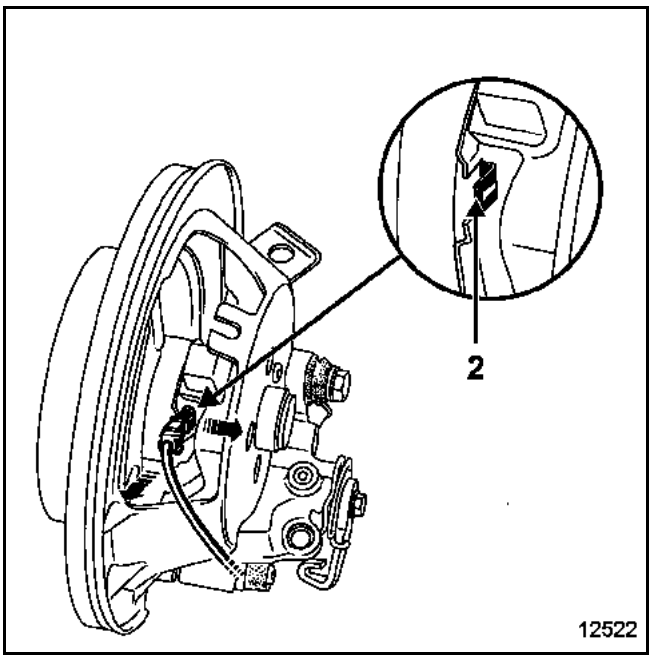

- Actuar en la lengüeta del porta-captador en (2) para liberar el captador.
- Liberar el captador sin tirar del cable.

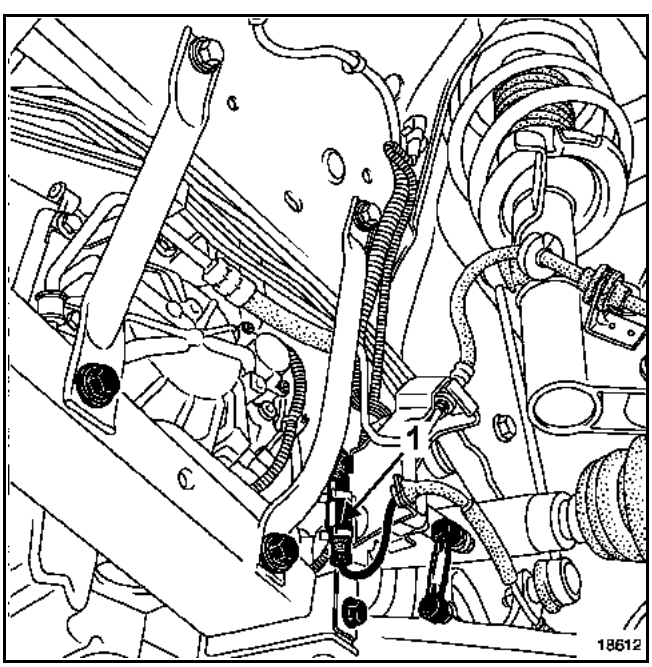

- Desconectar los captadores:
  - en la parte delantera en los porta-conectores (1), detrás de los guardabarros,
  - en la parte trasera, en los pasos de rueda, detrás de los guardabarros.

  Memorizar el recorrido para la reposición.

REPOSICIÓN

- Encajar los captadores.
- Conectar los conectores. Respetar el recorrido memorizado durante la extracción.

Distancia al entrehierro (ver "**captador de velocidad de ruedas**").

NOTA:
- Es imperativo, para eliminar los riesgos de avería, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.
- El captador se debe montar manualmente. No golpearlo al ser colocado.
- No tirar del cableado del captador de velocidad de la rueda, se corre el riesgo de destruirlo.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión del circuito de freno	2,5

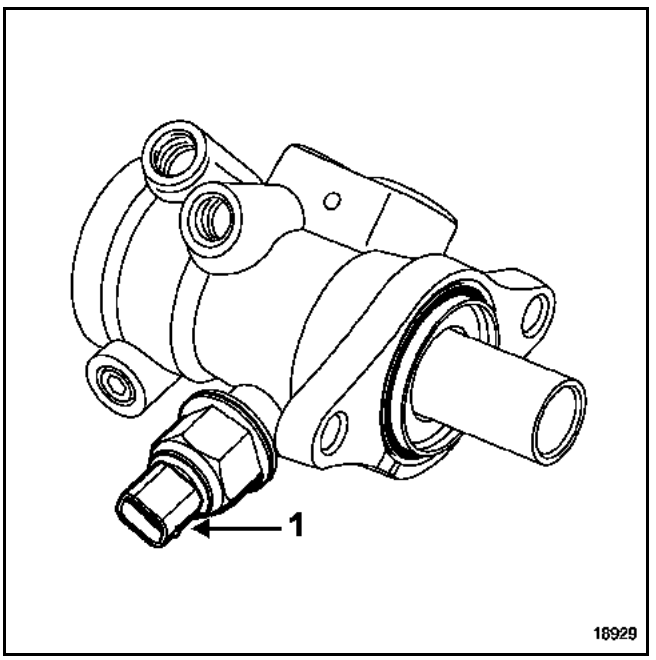

El captador de presión del circuito de freno (1) informa al calculador de la presión hidráulica a la altura de la bomba de frenos.

EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Colocar el bloquea-pedal para evitar la caída del líquido.

ATENCIÓN:
Prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

- Extraer:
  - el tubo de aire,
  - el vaso de expansión,
  - con un paño, el captador de presión.
- Sustituir inmediatamente el antiguo captador por el captador de presión nuevo.

REPOSICIÓN

NOTA:
- Para evitar que haya burbujas de aire en el circuito, llenar el captador nuevo con ayuda de una jeringa.
- Al final del llenado, el líquido de freno debe formar un domo en la entrada del captador.

- Proceder en el sentido inverso de la extracción.
- Apretar al par el **captador de presión del circuito de freno (2,5 daN.m)**.

MATERIAL INDISPENSABLE
Aparato de purga de los circuitos de frenado (homologado por RENAULT)

ATENCIÓN:
Para que haya un funcionamiento correcto, un circuito de frenado debe estar exento de gas (aire exterior al circuito, vapor de agua, etc.). Por ello, cualquier apertura del circuito requiere una purga del aire contenido en el circuito tras su cierre.
El envejecimiento del líquido de freno (consultar las periodicidades del mantenimiento) provoca una tasa de humedad importante que puede crear vapor de agua en el circuito, en ciertas condiciones extremas. Este envejecimiento requiere el vaciado completo del circuito y después una purga del aire contenido en el mismo.

- Operaciones previas a toda purga de aire de los circuitos de frenado:
  - asegurarse de la estanquidad del Circuito,
  - llenar el bocal de líquido de freno (1) a su capacidad máxima,
  - pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los pistones, guarniciones, discos o tambores,
  - añadir líquido de freno (1) a fin de ajustar el nivel en el bocal,
  - preparar el **aparato de purga de los circuitos de frenado (habiendo recibido la autorización de RENAULT)** y ajustar su nivel del líquido de freno (1) a su capacidad máxima (consultar el manual de utilización, siendo el reglaje de la presión aconsejada de **2 bares** a **2,5 bares**).

- Hay dos tipos de purga de aire del circuito de frenado:
  - una purga del circuito fuera del circuito de regulación; no permite la purga de aire del circuito secundario (2) del grupo hidráulico del antibloqueo de ruedas,
  - una purga de aire del Circuito de regulación del frenado; esta purga debe realizarse solamente si la carrera del pedal de freno, juzgada correcta tras una purga denominada "clásica" (3), resulta incorrecta.

(1) Líquido de freno SAEJ 1703 DOT4.
Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm^2/s**) a -40ºC).

(2) El circuito de regulación se encuentra en la parte interna del grupo hidráulico. Se encuentra aislado del circuito clásico de frenado en tanto las electroválvulas no estén activadas por el calculador o **por el útil de diagnóstico**.

(3) Validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico.

I - PURGA DEL CIRCUITO FUERA DEL CIRCUITO DE REGULACIÓN

- Este proceso se puede aplicar después de la extracción o de la sustitución de uno de los elementos siguientes:
  - la bomba de frenos,
  - el captador de presión,
  - el grupo hidráulico (nuevo y previamente rellenado),
  - un tubo rígido,
  - un flexible,
  - un estribo.

- Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire de un circuito de frenado:
  - el contacto del vehículo debe estar cortado para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico,
  - controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

- Empalmar el aparato de purga de aire al circuito de frenado del vehículo respetando las particularidades de este aparato (consultar el manual de utilización).

- Purgar el circuito abriendo los tornillos de purga según el orden siguiente (no hay que olvidarse de cerrarlos tras la operación):
  - el circuito trasero derecho,
  - el circuito delantero izquierdo,
  - el circuito trasero izquierdo,
  - el circuito delantero derecho.

  Con el motor apagado, controlar la carrera del pedal; si no es correcta, volver a comenzar este proceso de purga.

- Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga. Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los capuchones de estanquidad.

- Validar la eficacia de la regulación del grupo hidráulico efectuando una prueba en carretera.

La eficacia y el equilibrio del frenado de un vehículo pueden ser controlados en un banco de frenado o efectuando una prueba en carretera.

NOTA:
El Circuito de frenado es de tipo "X", por lo que es posible efectuar una purga aislada en un solo Circuito (en caso de sustituir el flexible, el estribo...).

II - PURGA DEL CIRCUITO DE REGULACIÓN

NOTA:
Esta purga debe realizarse solamente si la carrera del pedal de freno, juzgada correcta tras una purga denominada "clásica" (validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico), resulta incorrecta.
Este proceso se puede aplicar si se sospecha que el grupo hidráulico ha dejado entrar aire (tanto si ha sido extraído como si no).

1 - Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire de un circuito de frenado

- Controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

- Empalmar (consultar el manual de utilización):
  – el **Aparato de purga de los circuitos de frenado (homologado por RENAULT)** de aire al circuito de frenado del vehículo,
  – el **Útil de diagnóstico**.

- Repetir estas operaciones (1) para cada circuito respetando el orden descrito (2):
  (1) Repetir estas operaciones:
  – Pisar el pedal de freno varias veces.
  – Activar la electroválvula del Circuito mediante **el útil de diagnóstico**.
  – Abrir el tornillo de purga*. Tras evacuar el aire, cerrar el tornillo de purga.

  * Durante la activación de la electroválvula, mantener el pedal pisado a fondo de su recorrido.

  (2) Purgar los circuitos según el orden siguiente:
  – trasero derecho (mando del útil de diagnóstico **AC156**),
  – delantero izquierdo (mando del útil de diagnóstico **AC153**),
  – trasero izquierdo (mando del útil de diagnóstico **AC155**),
  – delantero derecho (mando del útil de diagnóstico **AC154**).

- Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga. Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los tapones de estanquidad.

- Durante una prueba en carretera, provocar una regulación de frenado para comprobar si el pedal de freno es correcto. Si ésta no es correcta efectuar de nuevo una purga del circuito de regulación.
  La eficacia y el equilibrio del frenado del vehículo pueden ser controlados en un banco de frenado apropiado.

E S P A C E

6 Climatización

61A CALEFACCIÓN

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

JK0B - JK0D - JK0F - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 083 **Edición 3 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Climatización

Sumario

Páginas

61A CALEFACCIÓN

Generalidades 61A-1
Designación de las piezas 61A-7
Conducto de distribución de aire en la parte delantera 61A-8
Conducto de distribución de aire en la parte trasera 61A-20
Aireadores en el guarnecido del techo 61A-24
Aireador de calefacción de las plazas traseras 61A-26
Cuadro de mando - descripción 61A-27
Cuadro de mando trasero - descripción 61A-29
Cuadro de mando - principios de funcionamiento 61A-30
Extracción - reposición del cuadro de mando 61A-43
Extracción - reposición del cuadro de mandos trasero 61A-44
Cuadro de mando - Afectación de las vías 61A-45
Filtro de habitáculo 61A-47
Cajetín repartidor 61A-48
Juntas del cajetín repartidor 61A-51
Radiador 61A-52
Grupo motoventilador 61A-54
Módulo de potencia 61A-55
Relé de motoventilador del habitáculo 61A-56
Resistencia de calentamiento 61A-57
Relé de la resistencia de calentamiento 61A-57
Resistencia de calentamiento 61A-59
Cuadro de mando - Afectación de las vías 61A-60

Páginas

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

Despiece 61B-1
Manguito de alimentación de carburante 61B-2
Manguito de líquido de refrigeración 61B-6
Bomba de dosificación 61B-7
Silencioso del aparato de calefacción 61B-8
Caja de mandos 61B-9
Afectación de las vías 61B-10
Cableado eléctrico externo 61B-11
Extracción - reposición del aparato de calefacción 61B-14
Desvestido-vestido del aparato de calefacción 61B-15
Sistema de soplado 61B-16
Cableado eléctrico interno 61B-18
Juntas 61B-20

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Generalidades 62A-1
Ingredientes 62A-4
Condensador 62A-5
Botella deshidratante 62A-9
Compresor 62A-10
Orificio calibrado 62A-18
Evaporador 62A-20
Tubos de unión 62A-22
Captador de presión 62A-34
Motores de reciclaje 62A-37
Motores de mezcla 62A-38
Motores de distribución 62A-39
Motores de deshielo 62A-40
Calculador de climatización 62A-41
Sonda evaporador 62A-42
Sonda de temperatura del habitáculo 62A-44
Sonda de temperatura exterior 62A-45
Captador de humedad 62A-46
Captador de insolación 62A-47
Captador de la calidad del aire 62A-48

DISTRIBUCIÓN DE AIRE: DESIGNACIÓN DE LOS DISTRIBUIDORES DE AIRE EN EL HABITÁCULO

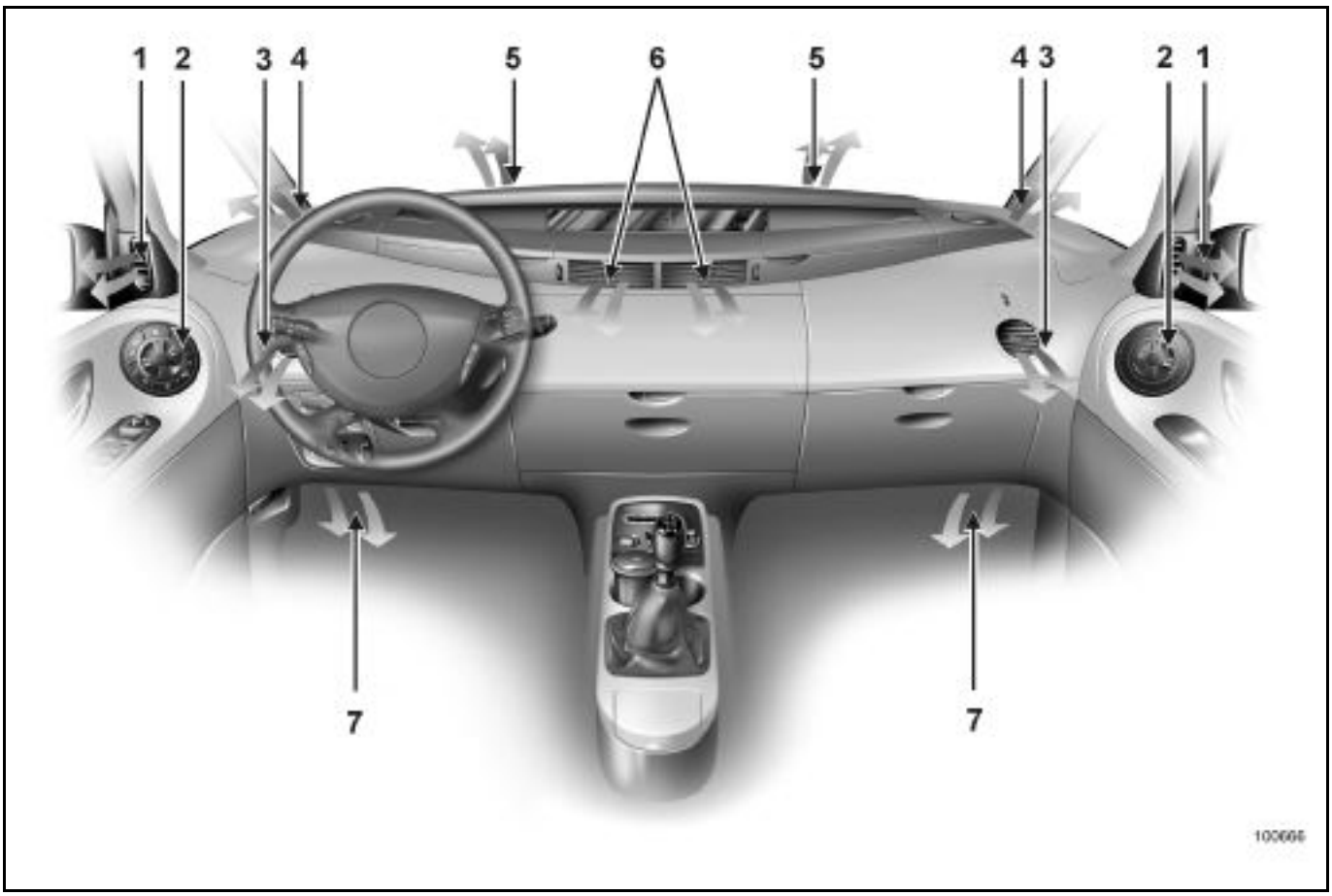

1 Bocas de desempañado de cristales laterales de puertas
2 Mandos de climatización
3 Aireadores laterales
4 Bocas de desempañado de cristales laterales
5 Bocas de desempañado del parabrisas
6 Aireadores centrales
7 Salida de calefacción a los pies de las plazas delanteras

DESIGNACIÓN DE LAS DIFERENTES SALIDAS DE AIRE

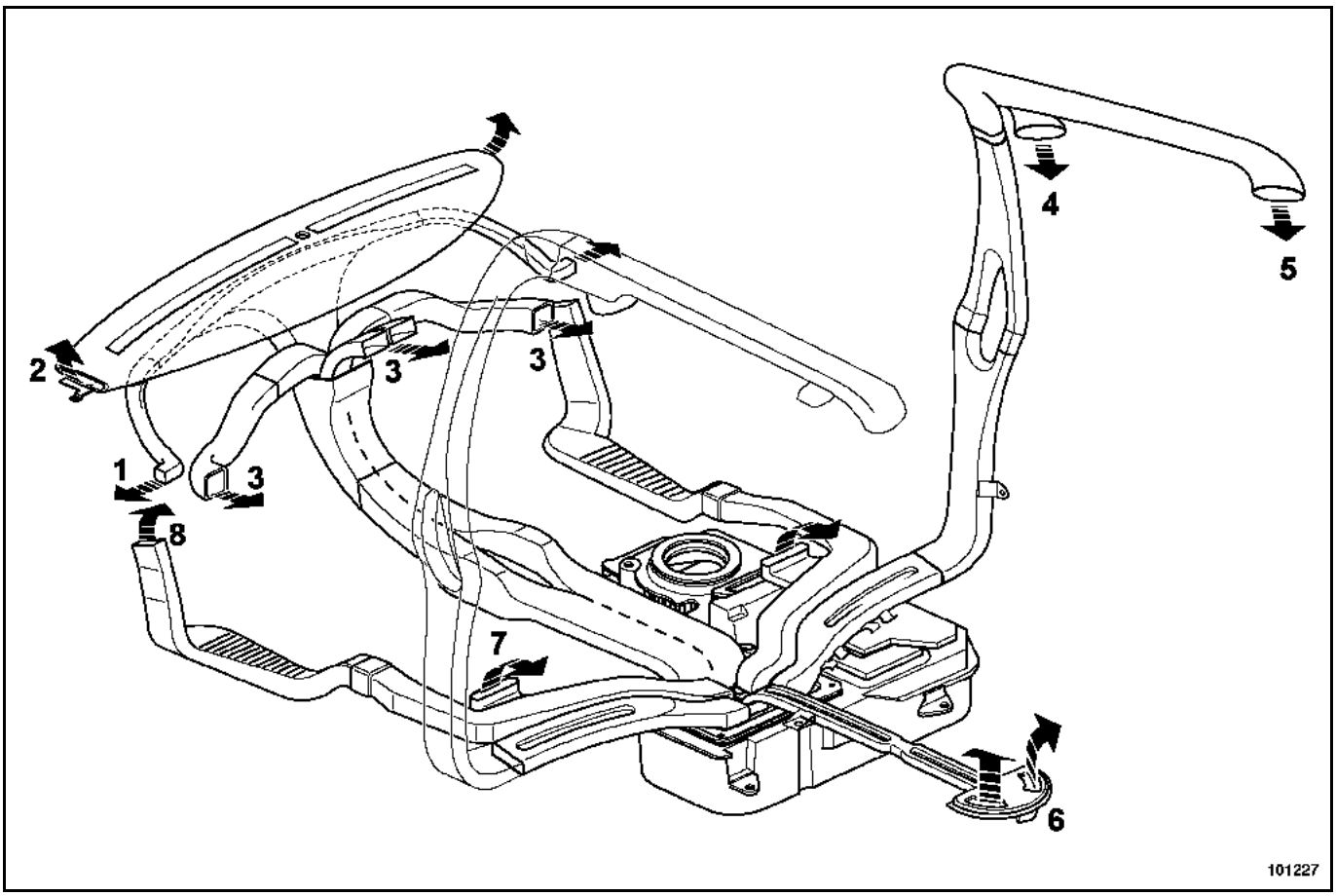

1 Deshielo
2 Deshielo
3 Ventilación (plazas delanteras)
4 Ventilación (plazas centrales)
5 Ventilación (plazas traseras)
6 Calefacción (plazas traseras)
7 Calefacción (plazas centrales)
8 Calefacción a los pies (plaza delantera)

IMPLANTACIÓN

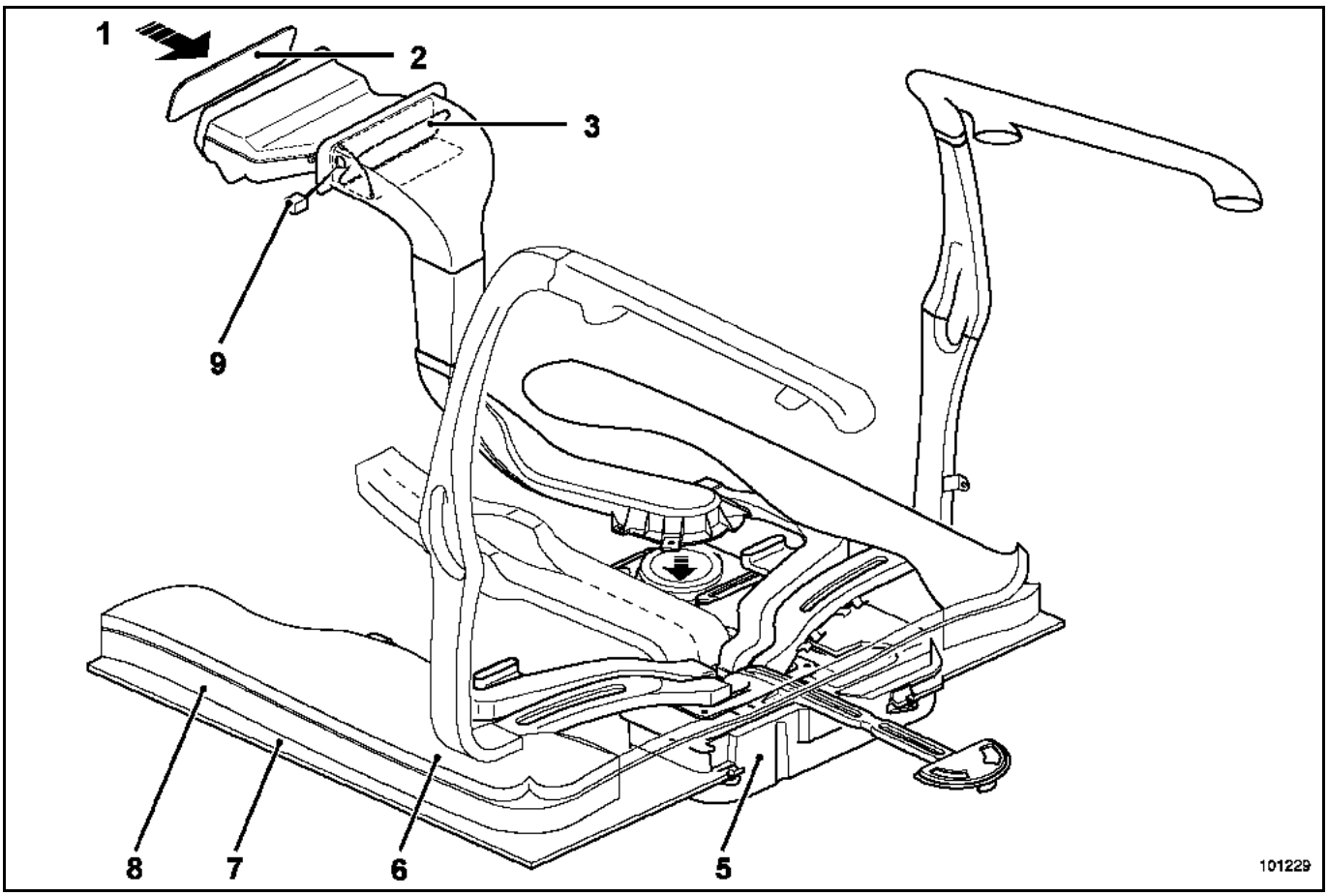

1 Entrada de aire exterior
2 Filtro del habitáculo
3 Colector de aire
4 Entrada de aire del motoventilador
5 Aparato de climatización
6 Moqueta
7 Piso
8 Insonorización
9 Captador de la calidad del aire

RESISTENCIA DE CALEFACCIÓN

El vehículo está equipado con un radiador eléctrico denominado resistencia de calentamiento.

Esta resistencia de calentamiento tiene por objetivo mejorar la prestación de la calefacción, calentando directamente el aire soplado en el habitáculo.

La resistencia de calentamiento eléctrico está colocada en el cajetín repartidor.

Consta de cinco elementos separados.

Estos elementos separados son pilotados por cinco relés:

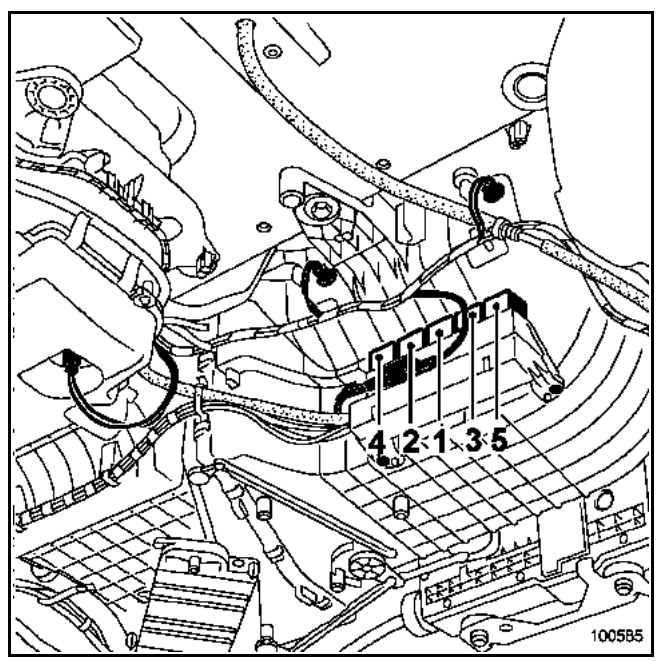

– el relé (1) pilota una sola resistencia,
– los relés (2) y (3) pilotan un conjunto de dos resistencias,
– los relés (4) y (5) pilotan un conjunto de dos resistencias,
– el conjunto está pilotado por el calculador de climatización.

Salida de calefacción a los pies de las plazas centrales.

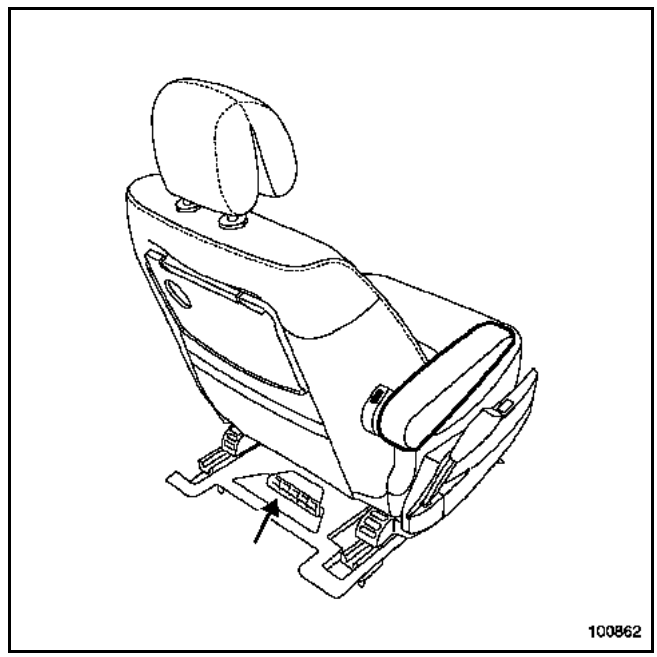

Salida de calefacción a los pies de las plazas traseras.

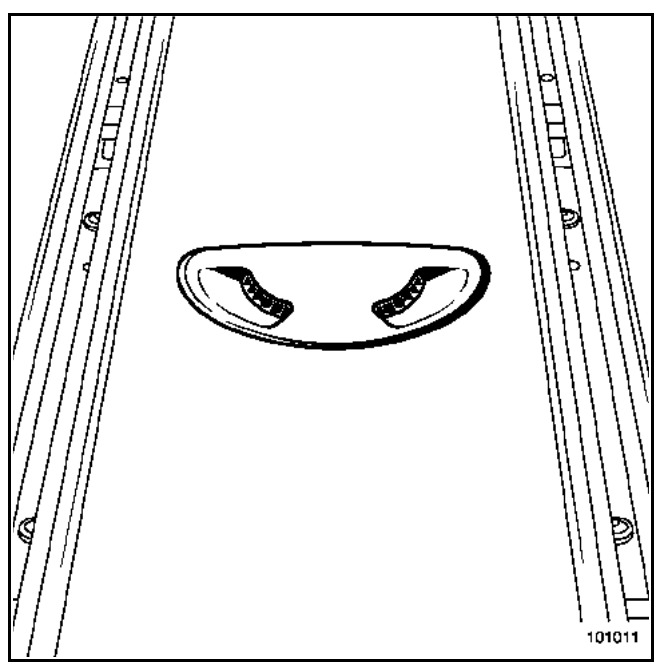

Salida de calefacción a las cabezas de las plazas traseras.

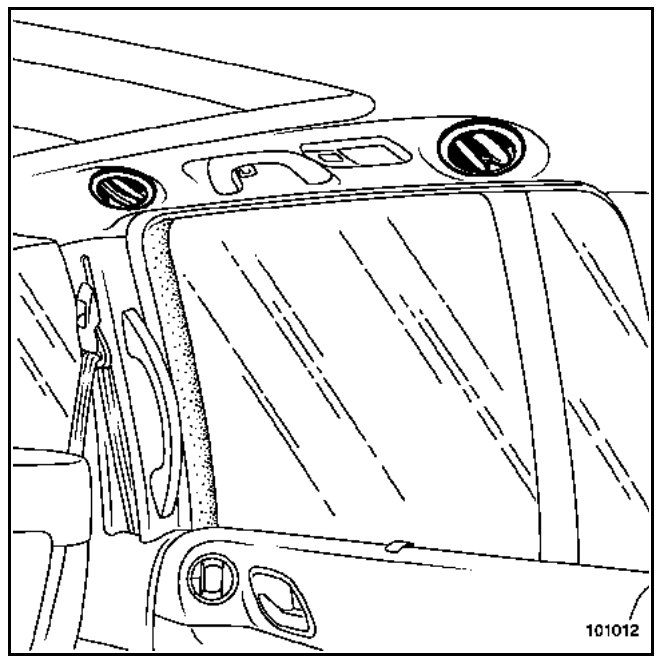

CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

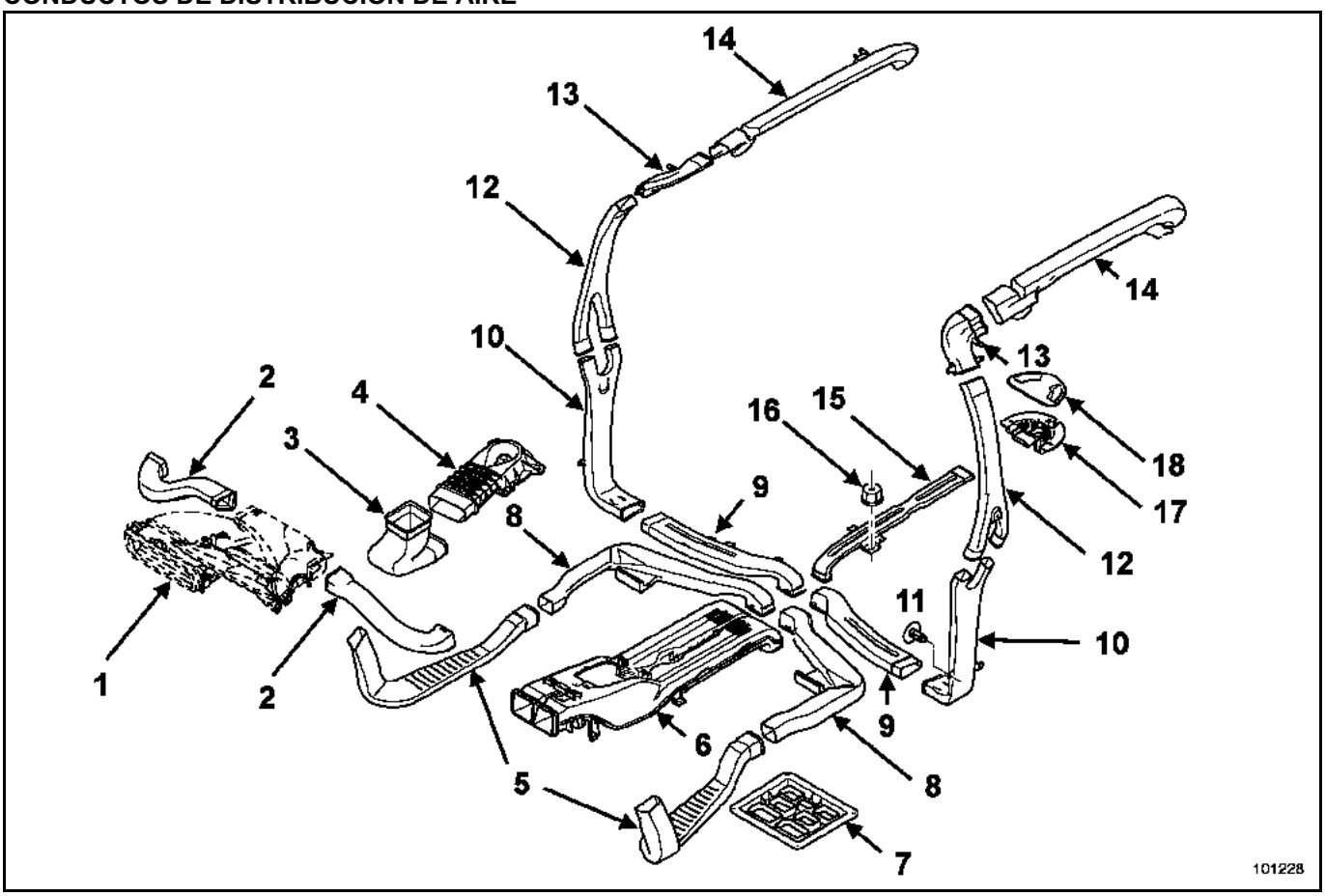

1 Colector de aire del habitáculo
2 Conducto de aireación delantero izquierdo y derecho
3 Conducto intermedio de entrada de aire
4 Entrada de aire del grupo motoventilador
5 Conducto de aire de calefacción a los pies izquierdo y derecho
6 Conducto de deshielo de la ventilación delantera
7 Interfaz entre el conducto de aire y el cajetín de climatización
8 Conducto de aire de calefacción medio izquierdo y derecho
9 Conducto de aire trasero izquierdo y derecho del piso
10 Conducto de aire trasero izquierdo y derecho en pie medio inferior
11 Remache de plástico
12 Conducto de aire trasero izquierdo y derecho del pie medio superior
13 Conducto de aire acodado izquierdo y derecho
14 Conducto de aire en plafonier izquierdo y derecho
15 Conducto de calefacción a los pies de las plazas traseras.
16 Tuerca
17 Salida de calefacción a las plazas traseras
18 Aireador de calefacción de las plazas traseras

COLECTOR DE AIRE

EXTRACCIÓN

> **IMPORTANTE:**
> Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Desconectar la batería.

Extraer:
- la parte superior del tablero de bordo,
- la parte central del tablero de bordo (consultar el capítulo **57A-B**).

Hay que extraer los dos conductos de aire para acceder a los clips del distribuidor de aire central.

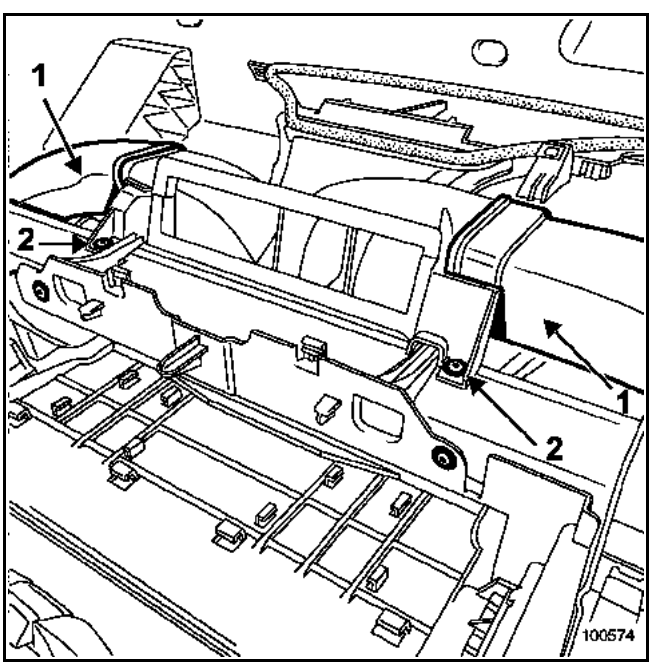

Extraer:
- los dos conductos de aire (1),
- los dos tornillos (2).

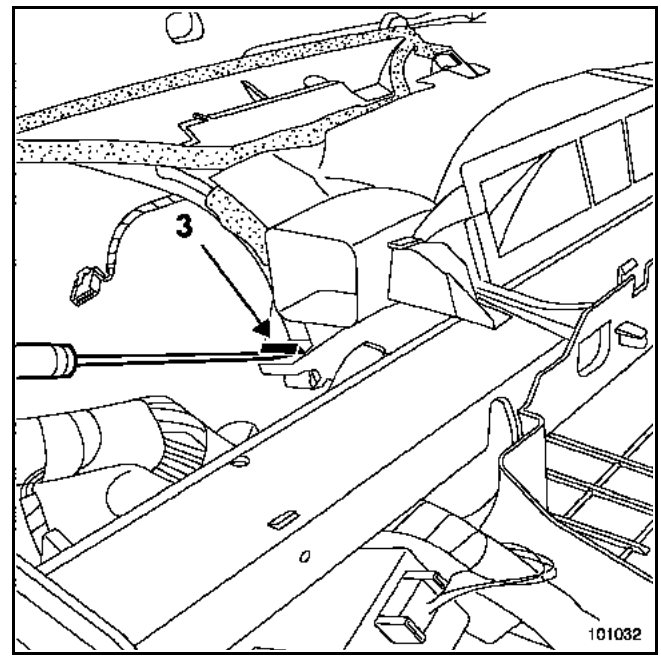

Desgrapar de cada lado en (3).

Extraer el colector de aire del habitáculo.

REPOSICIÓN

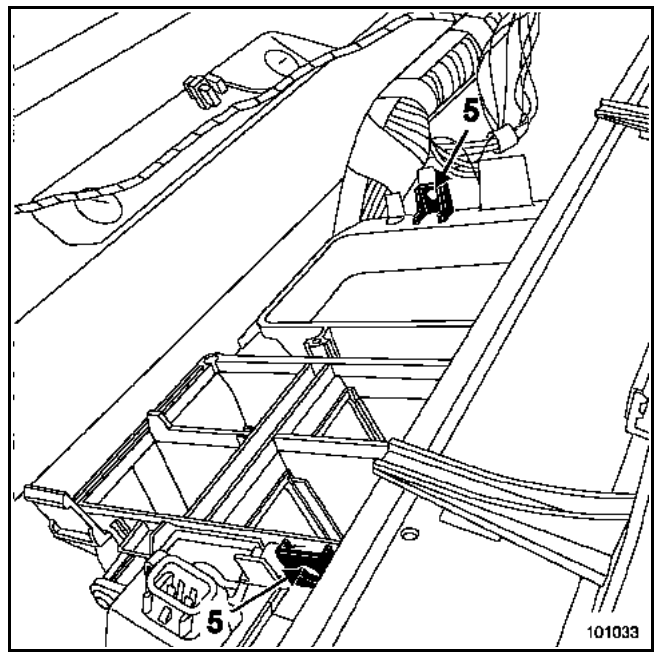

ATENCIÓN:
Durante la reposición del colector de aire, reforzar su sujeción colocando los tornillos en los orificios previstos a tal efecto.

Colocar:
- el colector de ventilación de aire,
- los dos tornillos (2),
- los dos tornillos (5),
- los dos conductos de aire (1),
- la parte central del tablero de bordo,
- la parte superior del tablero de bordo (consultar el capítulo **57A-B**).

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Al sustituir el colector de aire, montar el motor de reciclaje y el captador de calidad del aire.

CONDUCTO DE DESHIELO DE LA VENTILACIÓN DELANTERA

EXTRACCIÓN

> **IMPORTANTE:**
> Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los asientos delanteros (consultar el capítulo **72A-A**),
- los guarnecidos de los pies medios,
- los guarnecidos de peldaño (consultar el capítulo **71A**),
- la consola central (consultar el capítulo **57A**).

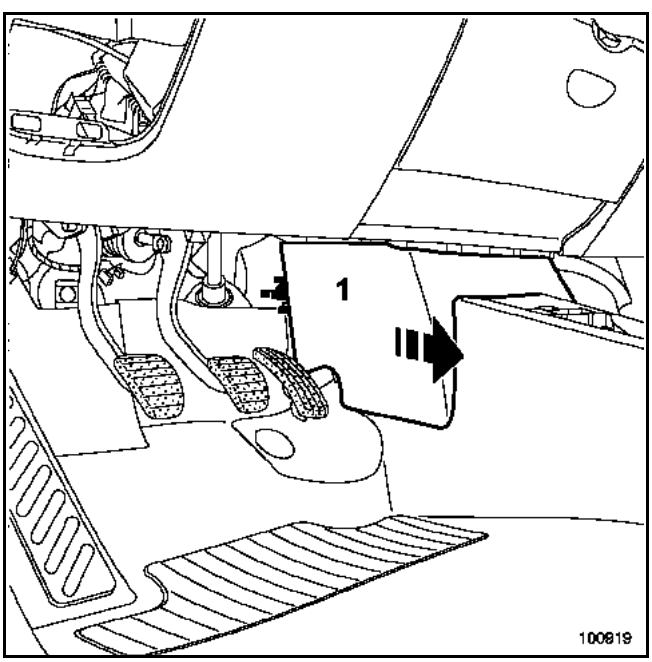

Extraer:
- la tapa (1),
- la moqueta parte delantera (consultar el capítulo **71A**).

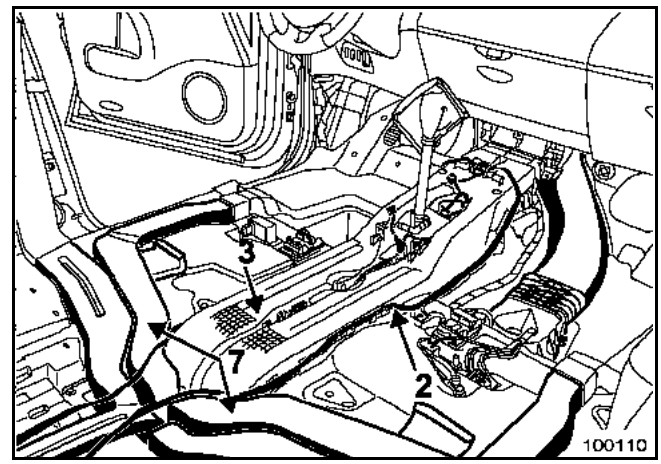

Sacar:
- la antena de arranque (2) fijada en el conducto de aire (3),
- los cableados del conducto de aire (3).

Quitar los tornillos de fijación (4).

Extraer la pieza (5).

Quitar los tornillos (6).

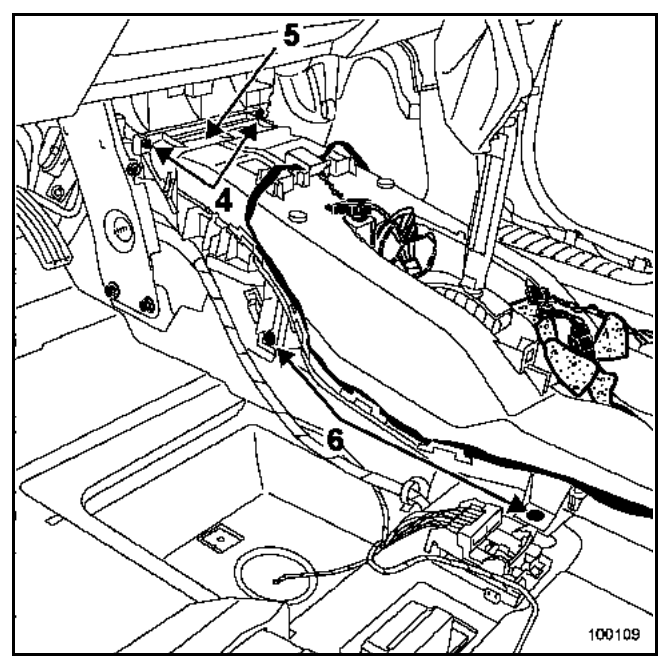

Sacar:
- los cableados eléctricos del conducto de aire (3),
- parcialmente los conductos de aire (7) y extraer el conducto de aire (3).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
- Posicionar correctamente la antena de arranque (2) en el conducto de aire (3).
- Para la reposición de los asientos delanteros, consultar el capítulo **72A-A**.

CONJUNTO CONDUCTOS ENTRADA DE AIRE DEL MOTOVENTILADOR

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer el asiento delantero derecho (consultar el capítulo **72A-A**).

Extraer:
– el guarnecido del pie medio lado derecho,
– el guarnecido del peldaño lado derecho (consultar el capítulo **71A**).

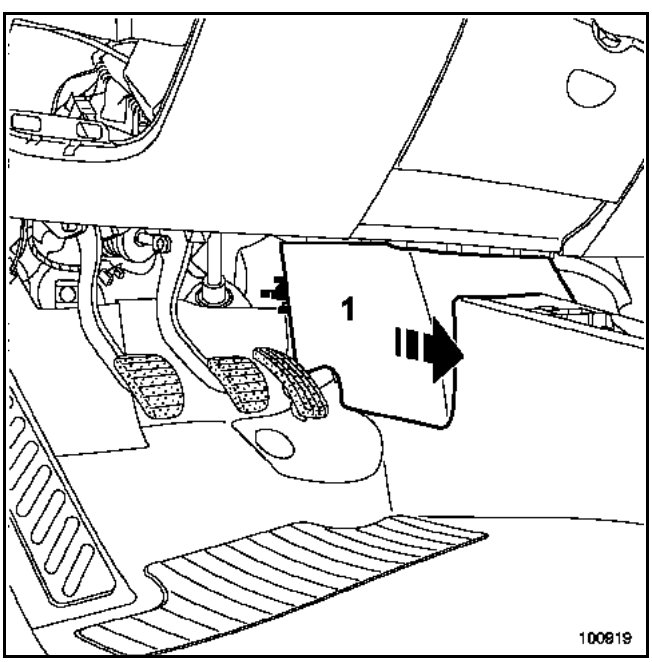

Extraer la tapa (1).

Sacar parcialmente la moqueta por la parte delantera, lado derecho, para acceder a los conductos de aire.

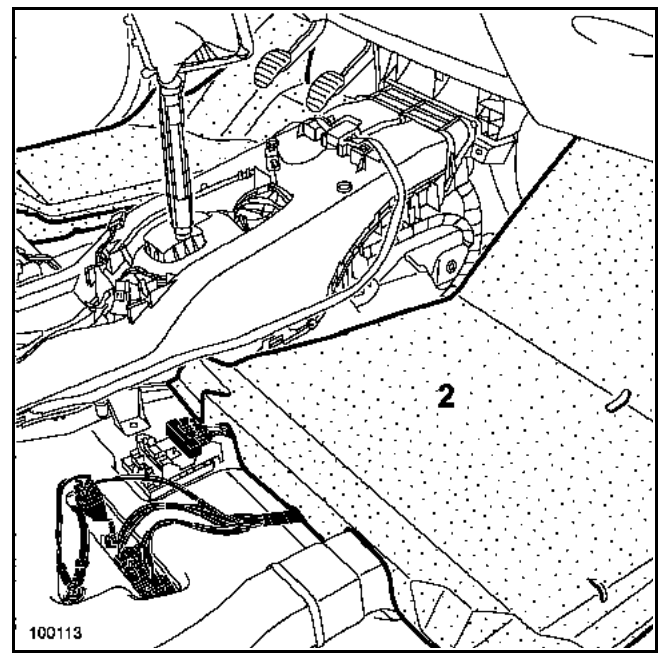

Extraer el insonorizante (2).

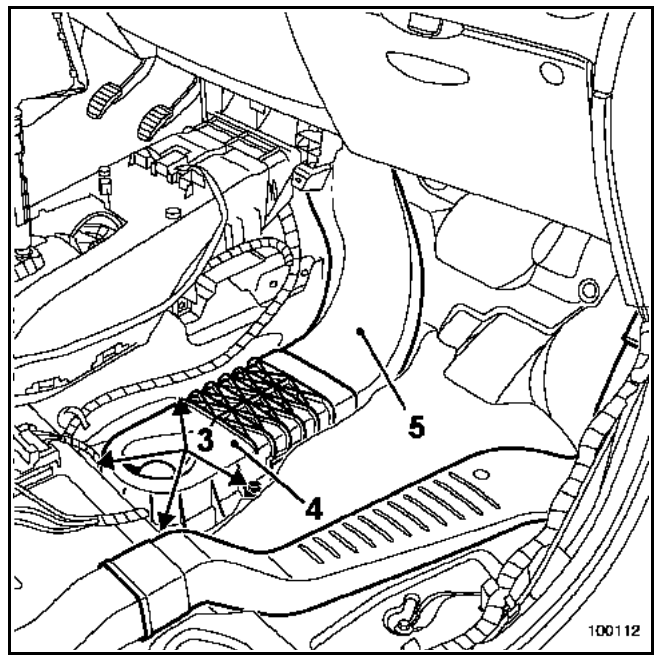

Extraer:
– las cuatro tuercas (3) de fijación,
– los conductos (4) y (5).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
– Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.
– Para la reposición del asiento delantero derecho, consultar el capítulo **72A-A**.

CONDUCTO DE AIRE DE CALEFACCIÓN A LOS PIES DELANTEROS IZQUIERDO O DERECHO

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
- el asiento delantero concernido (consultar el capítulo **72A-A**),
- el guarnecido del pie medio concernido,
- el guarnecido del peldaño concernido (consultar el capítulo **71A**),
- la consola central (consultar el capítulo **57A**),
- la moqueta parte delantera del lado concernido (consultar el capítulo **71A**).

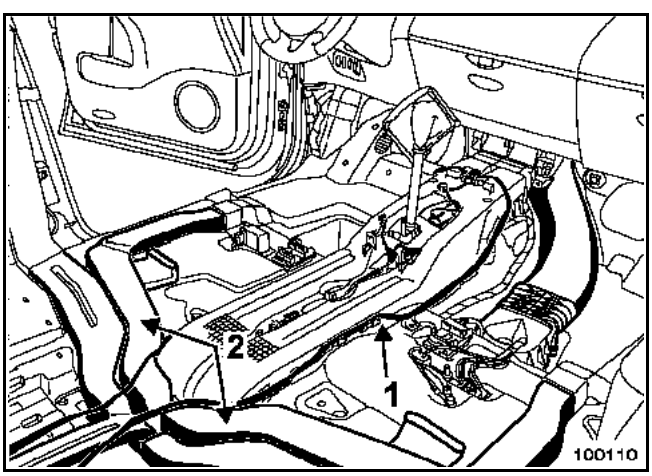

Sacar parcialmente la antena de arranque (1) del conducto de aire.

Desencajar el conducto de aire (2) concernido.

Extraer el insonorizante delantero.

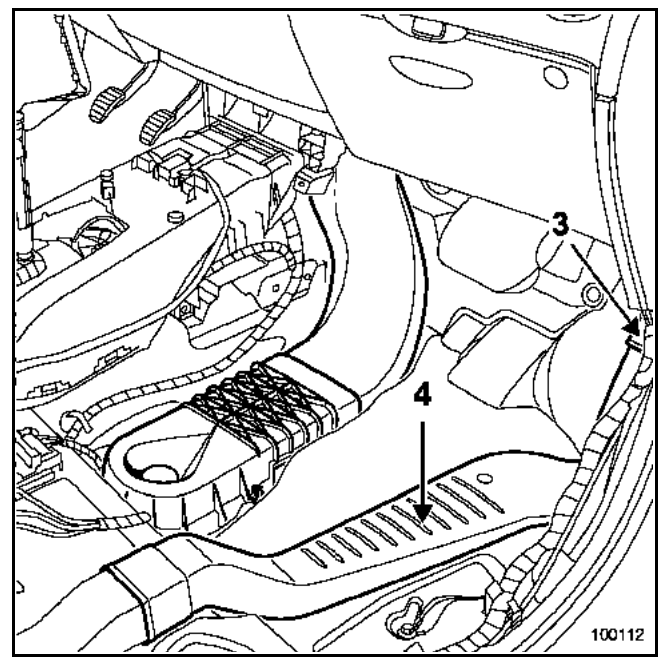

Colocar una abrazadera de plástico alrededor del conducto (3) para evitar que la soldadura del conducto se abra.

Desencajar el conducto de aire (4) concernido.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
- Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.
- Para la reposición del asiento delantero derecho, consultar el capítulo **72A-A**.

CONDUCTO DE CALEFACCIÓN DE AIRE CENTRAL

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
– los asientos delanteros (consultar el capítulo **72A-A**),
– los guarnecidos del pie medio,
– los guarnecidos de peldaño (consultar el capítulo **71A**).

Sacar parcialmente:
– la moqueta enrollándola sobre sí misma, partiendo del centro del interfaz "conducto aparato" hacia la consola central,

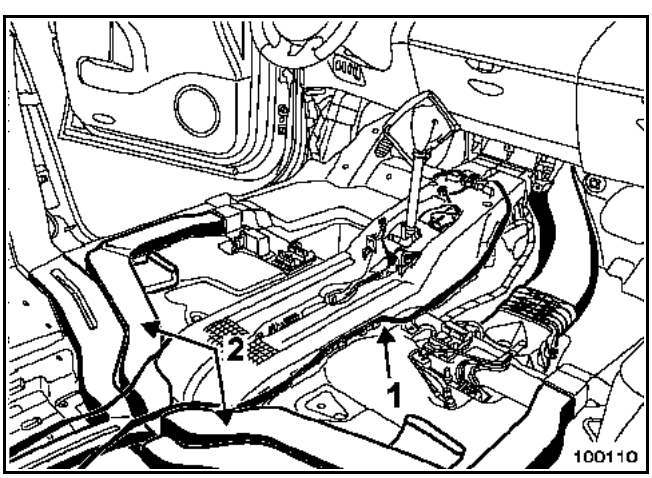

– la antena de arranque (1) en el conducto de aire.

Desencajar el conducto de aire (2).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

INTERFAZ ENTRE EL CONDUCTO DE AIRE Y EL CAJETÍN DE CLIMATIZACIÓN

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
– los asientos delanteros (consultar el capítulo **72A-A**),
– todos los asientos traseros,
– la consola central (consultar el capítulo **57A**),
– la moqueta trasera (consultar el capítulo **71A**).

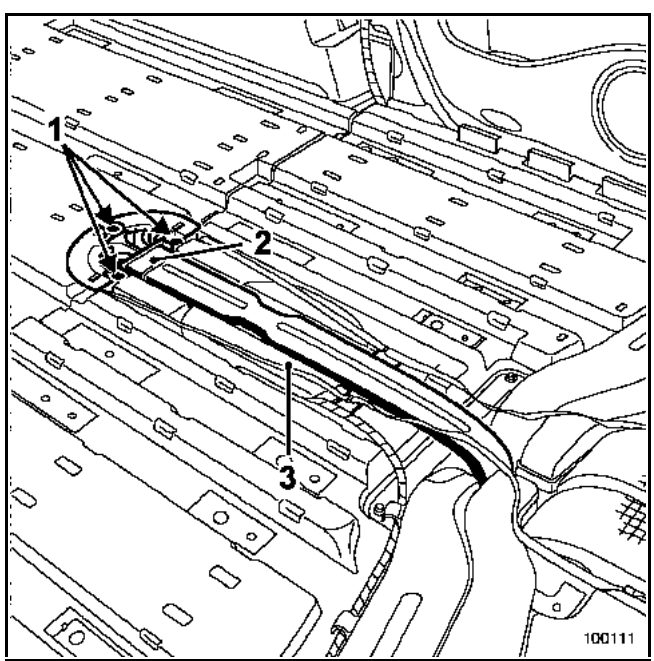

– los tres tornillos (1).

Sacar:
– el conjunto (2) prestando una gran atención para no estropear la antena de arranque (3) en el conducto de aire,
– la antena de arranque (3) en el conducto de aire.

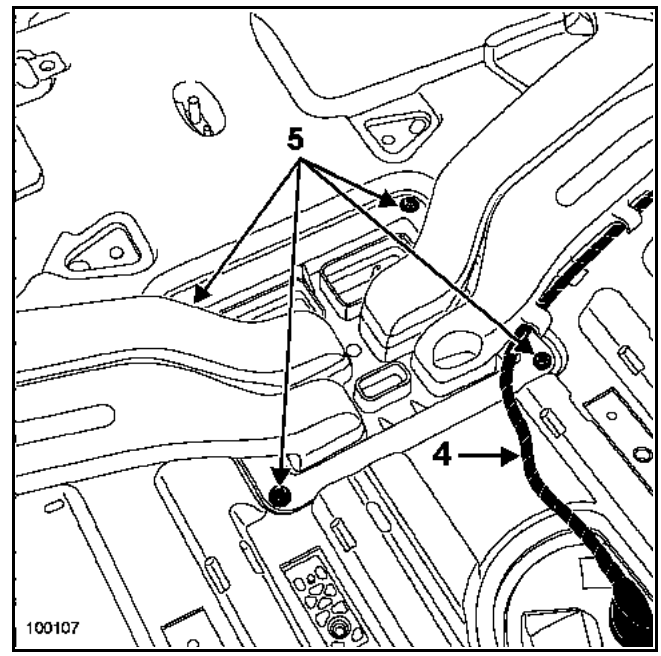

Soltar el cableado eléctrico (4).

Extraer los seis conductos de aire en el piso.

Quitar los cuatro tornillos (5) del interfaz del conducto del aparato.

REPOSICIÓN

Posicionar correctamente la antena de arranque.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.

ATENCIÓN:
– Para la reposición de los asientos delanteros, consultar el capítulo **72A-A**.
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO TRASERO DEL PISO

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los asientos delanteros (consultar el capítulo **72A-A**),
- todos los asientos traseros,
- la consola central (consultar el capítulo **57A**),
- la moqueta trasera (consultar el capítulo **71A**).

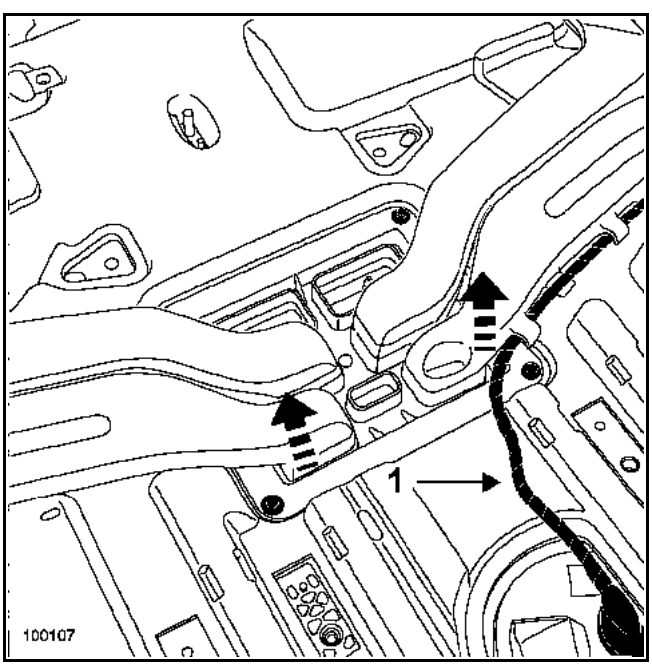

Desolidarizar:
- parcialmente la antena de arranque en el conducto de aire,
- el cableado eléctrico (1).

Extraer el o los conductos de aire concernidos.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.

ATENCIÓN:
- Para la reposición de los asientos delanteros, consultar el capítulo **72A-A**.
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO DE CALEFACCIÓN A LOS PIES DE LAS PLAZAS TRASERAS

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Poner el vehículo en un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer:
- los asientos delanteros (consultar el capítulo **72A-A**),
- todos los asientos traseros,
- la consola central (consultar el capítulo **57A**),
- la moqueta trasera (consultar el capítulo **71A**).

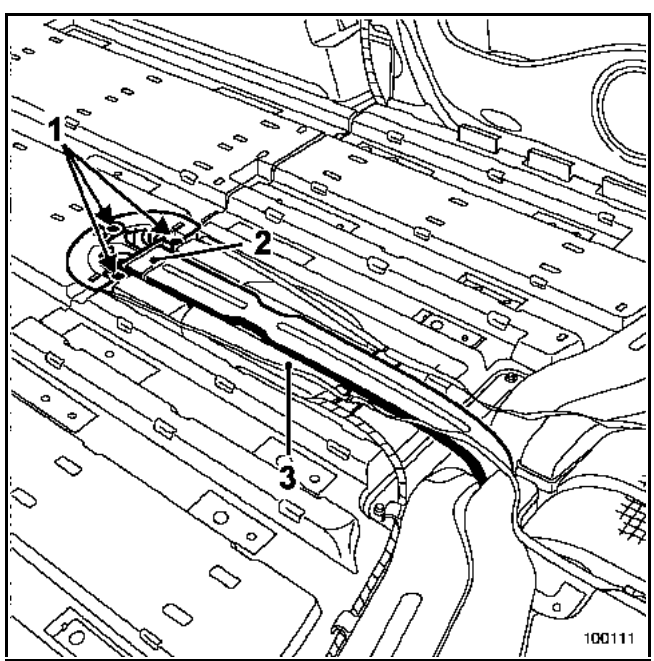

- los tres tornillos (1).

Sacar:
- el conjunto (2) prestando una gran atención para no estropear la antena de arranque (3) en el conducto de aire,
- la antena de arranque (3) en el conducto de aire.

REPOSICIÓN

Posicionar correctamente la antena.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Posicionar correctamente la antena de arranque (1) en el conducto de aire.

ATENCIÓN:
- Para la reposición de los asientos delanteros, consultar el capítulo **72A-A**,
- Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO DE AIRE TRASERO PIE MEDIO INFERIOR

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Desconectar la batería.

Extraer el guarnecido inferior del pie medio (consultar el capítulo **59A-A**).

Avanzar al máximo el asiento delantero concernido.

Recular al máximo el asiento trasero concernido.

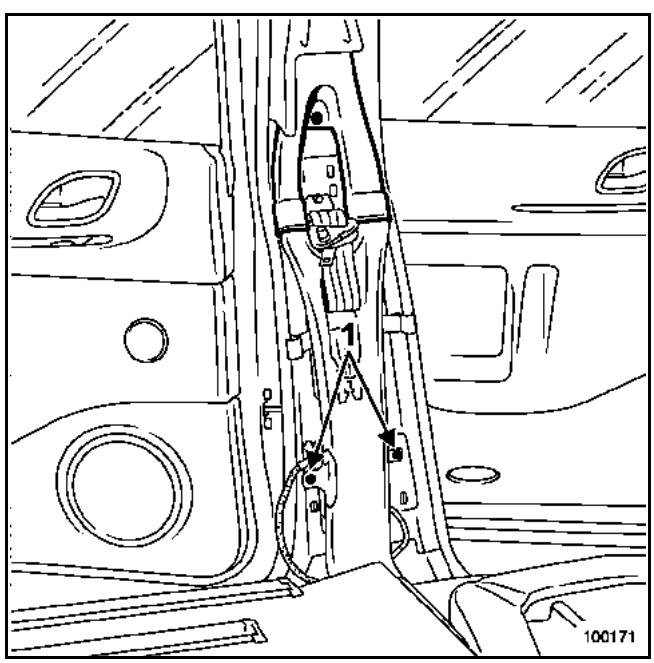

Soltar los remaches de plástico (1).

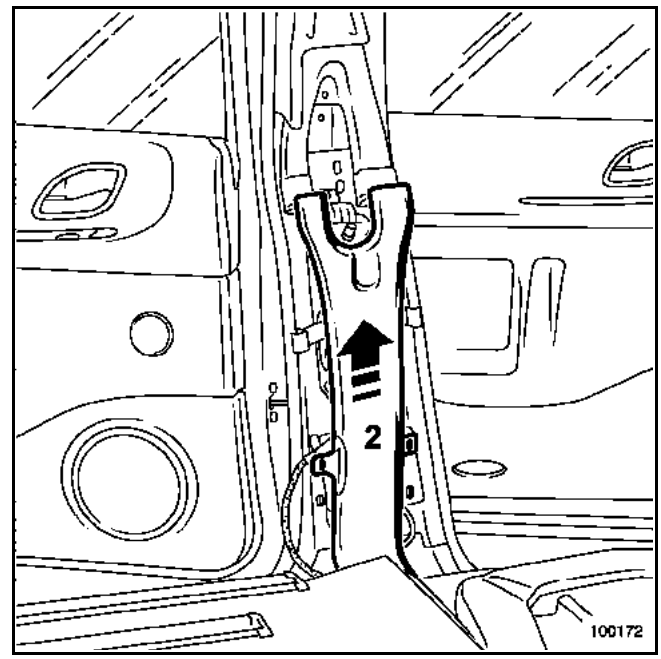

Sacar el tubo de aire inferior hacia abajo.

Desolidarizar el casquillo (2).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO DE AIRE TRASERO PIE MEDIO SUPERIOR

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Desconectar la batería.

Extraer:
– el guarnecido inferior del pie medio (consultar el capítulo **59A-A**),
– el guarnecido superior de pie medio (consultar el capítulo **71A-C**).

Avanzar al máximo el asiento delantero concernido.

Recular al máximo el asiento trasero concernido.

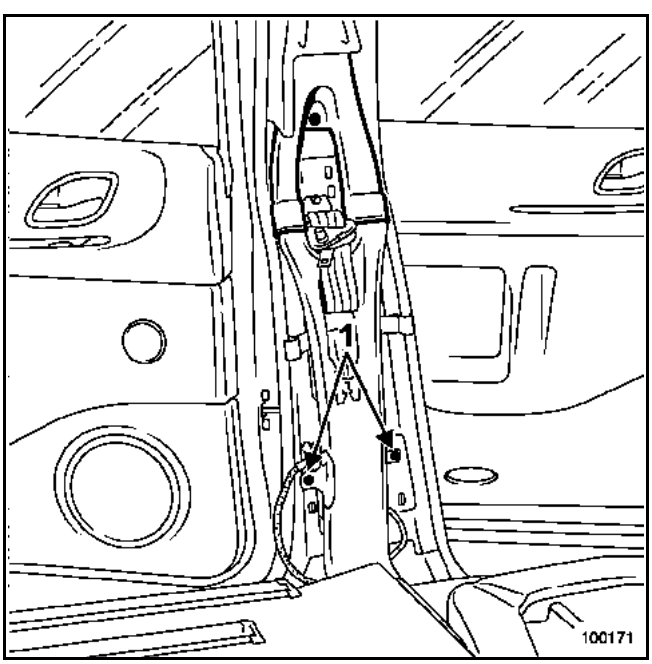

Soltar los remaches de plástico (1).

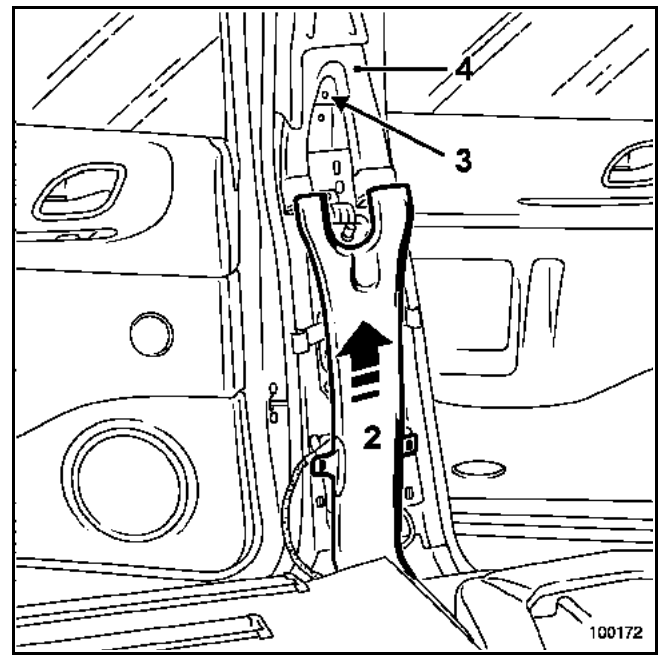

Sacar el tubo de aire inferior hacia abajo y después hacia arriba.

Desolidarizar el casquillo (2).

Soltar el remache de plástico (3).

Extraer el conducto de aire (4) haciéndolo bajar.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el conducto de aire trasero del pie medio superior en el interior del pie medio.

Encajar el conducto de aire trasero del pie medio superior en el conducto de aire acodado.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO DE AIRE SUPERIOR

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Los conductos de aire superiores son accesibles tras la extracción del guarnecido de custodia y del guarnecido del techo; consultar el capítulo "**Guarnecido interior de carrocería**" (ver el capítulo **71A**).

Desconectar la batería.

Extraer:
– el guarnecido de custodia,
– el guarnecido del techo.

Sacar parcialmente el airbag cortina lateral (consultar el capítulo **88C**).

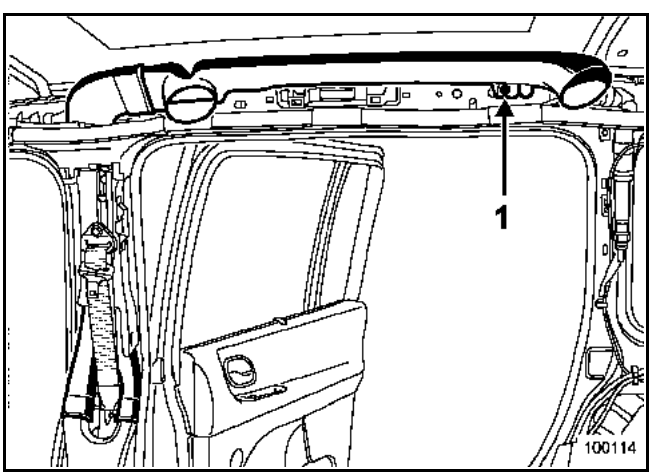

Soltar el remache de plástico (1).

Extraer el conducto de aire superior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CONDUCTO DE AIRE ACODADO

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Los conductos de aire acodados son accesibles tras la extracción del guarnecido de custodia y del guarnecido del techo; consultar el capítulo "**Guarnecido interior de carrocería**" (consultar el capítulo **71A**).

Desconectar la batería.

Extraer:
– el guarnecido de custodia,
– el guarnecido del techo.

Sacar parcialmente el airbag cortina lateral (consultar el capítulo **88C**).

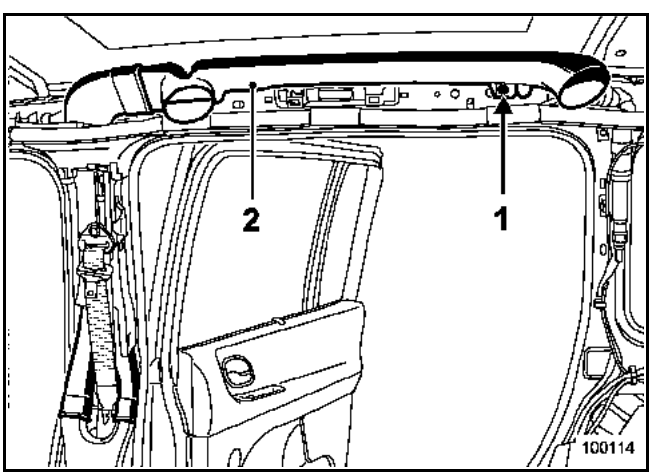

Soltar el remache de plástico (1).

Extraer el conducto de aire superior (2).

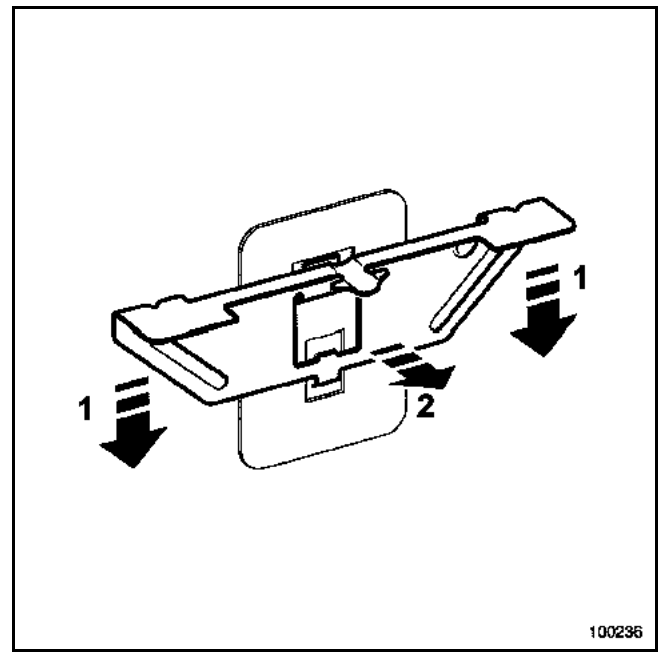

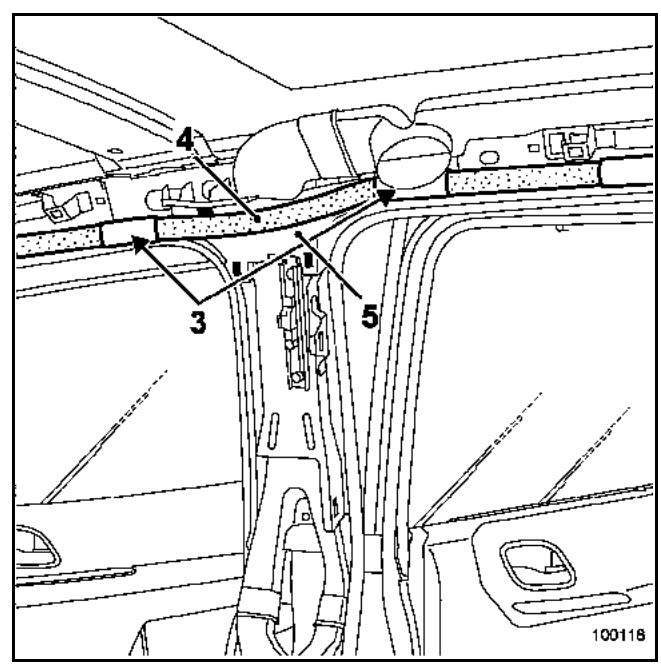

Extraer las grapas (3) del airbag cortina lateral (consultar el capítulo **88C**).

Sacar parcialmente el Airbag cortina (4).

Extraer la pieza (5).

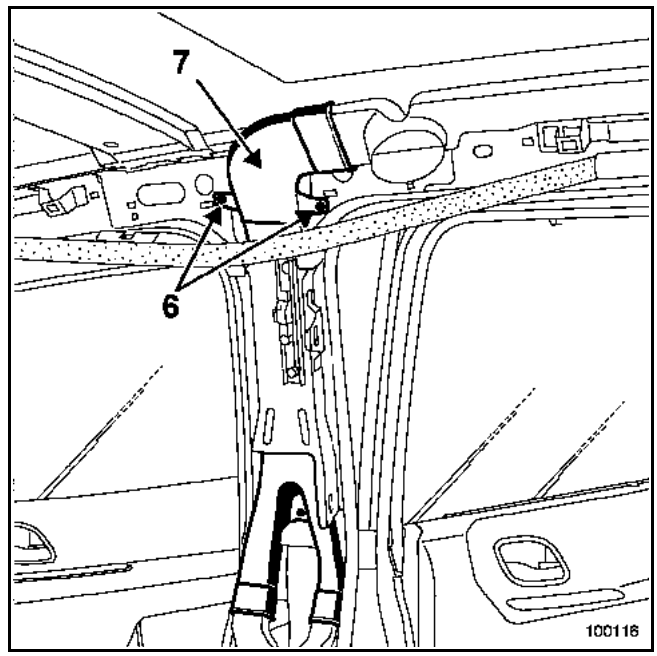

Soltar los remaches (6) y extraer el conducto de aire acodado (7).

REPOSICIÓN

Posicionar correctamente:
– los conductos de aire,
– la pieza (5) (ver página anterior),
– las grapas (3) (ver página anterior).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Para sustituir el aireador completo (consultar el capítulo **71A**).

NOTA:
Se puede sustituir la válvula de apertura del aireador (si está rota) sin extraer el guarnecido del techo.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

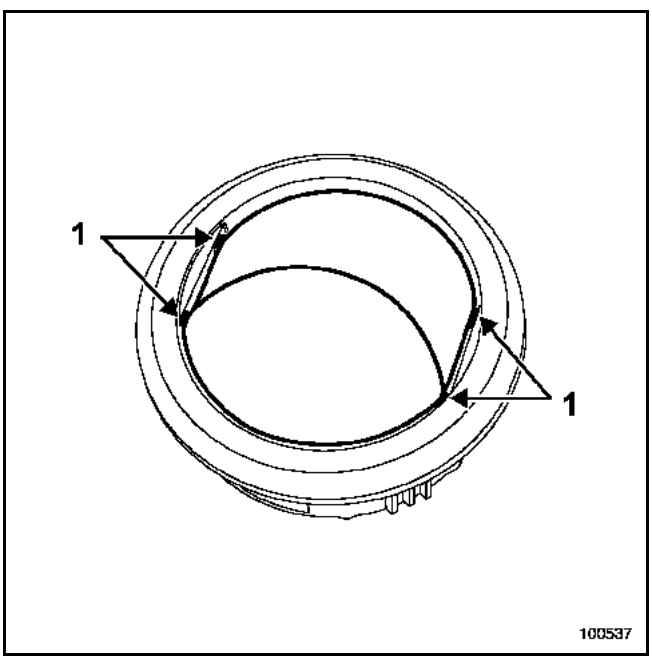

Sacar los cuatro espolones (1) con un destornillador pequeño y plano.

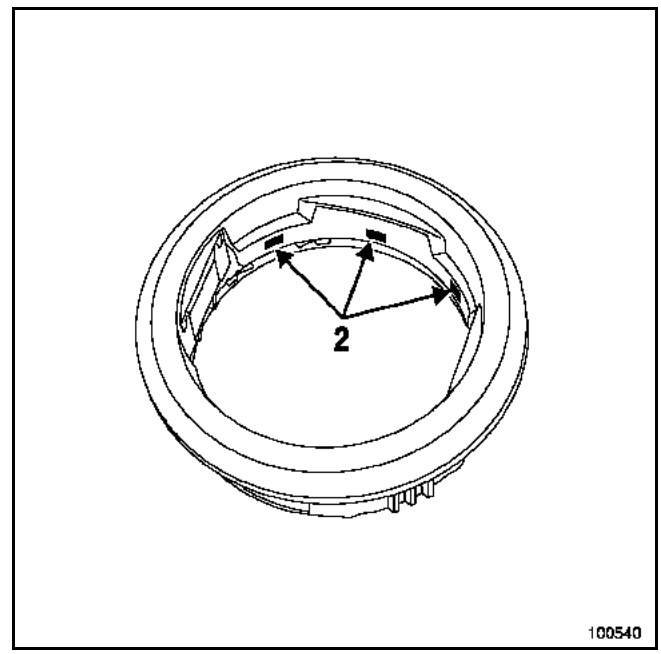

Sacar:
– los clips (2),
– el embellecedor exterior.

REPOSICIÓN

NOTA:
– La pieza se suministra en dos partes,
– La pieza (4) (consultar el esquema en la página siguiente) permanece en su lugar, por detrás del guarnecido.

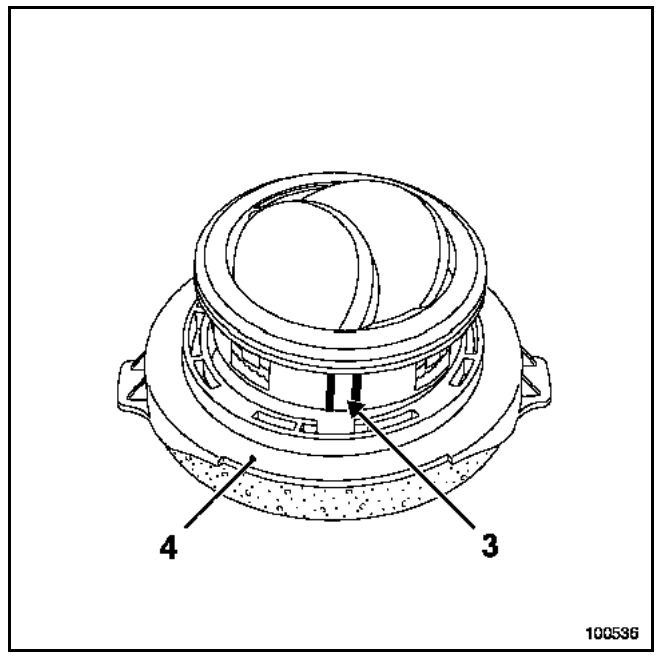

Colocar el conjunto de la válvula utilizando las guías de indexado (3).

Clipsar las dos partes.

EXTRACCIÓN

Avanzar el o los asientos concernidos.

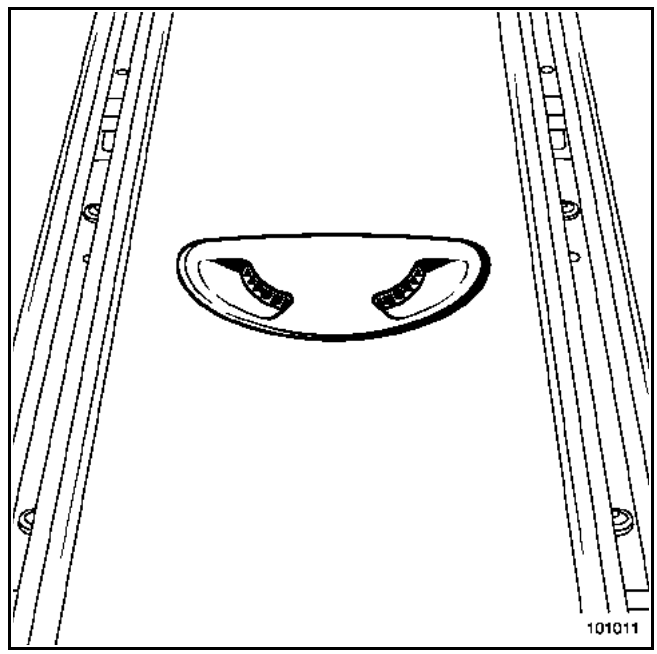

Extraer el aireador.

REPOSICIÓN

NOTA:
Antes de colocar el aireador, verificar que no haya nada que obstruya el conducto.

I - CALEFACCIÓN - AIRE ACONDICIONADO

1 - MANDO CONDUCTOR

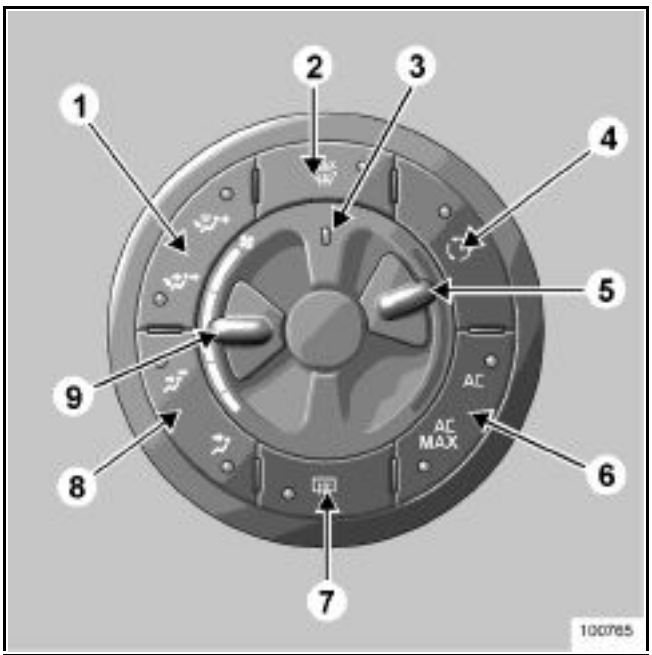

1 Elección del reparto de aire
2 Tecla "ver claro" para el desempañado y el deshielo de los cristales.
3 Testigo de funcionamiento del reglaje de la temperatura separada conductor - pasajero
4 Puesta en servicio del reciclaje de aire
5 Cursor de reglaje de la temperatura del aire
6 Puesta en servicio del aire acondicionado
7 Puesta en servicio del deshielo de la luneta trasera
8 Elección del reparto de aire
9 Cursor de reglaje de la velocidad de ventilación

2 - MANDO PASAJERO

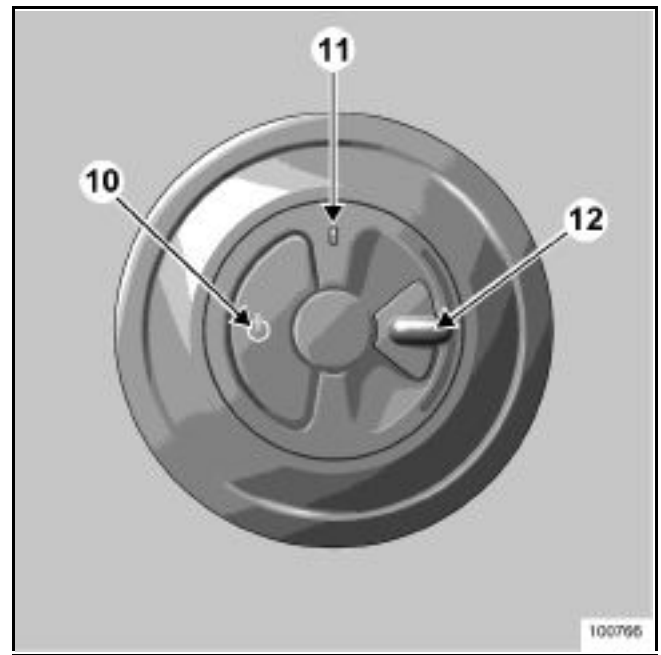

10 Tecla de puesta en servicio del reglaje de la temperatura del aire para el pasajero
11 Testigo de funcionamiento del reglaje de la temperatura separada conductor - pasajero
12 Cursor de reglaje de la temperatura del aire para el pasajero

II - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

1 - MANDO CONDUCTOR

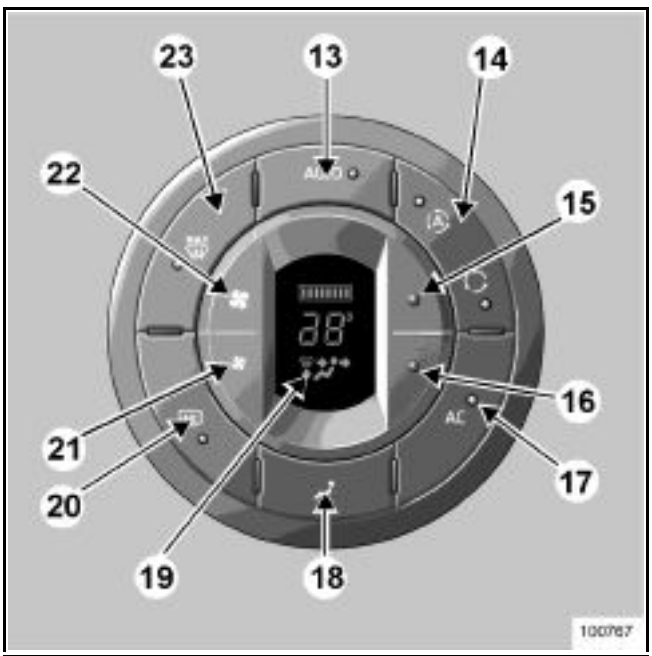

13 Tecla de puesta en servicio del modo automático
14 Tecla de reciclaje de aire para la puesta en servicio del reciclaje impuesto o del reciclaje automático
15 Tecla de reglaje de la temperatura del aire en el habitáculo
16 Tecla de reglaje de la temperatura del aire en el habitáculo
17 Tecla de puesta en servicio del aire acondicionado
18 Tecla de modificación del reparto de aire en el habitáculo
19 Pantalla del cuadro de mando del conductor
20 Tecla de puesta en servicio del deshielo de la luneta trasera
21 Tecla de modificación de la velocidad de ventilación
22 Tecla de modificación de la velocidad de ventilación
23 Tecla "ver claro" para el deshielo de los cristales y parabrisas

2 - MANDO PASAJERO

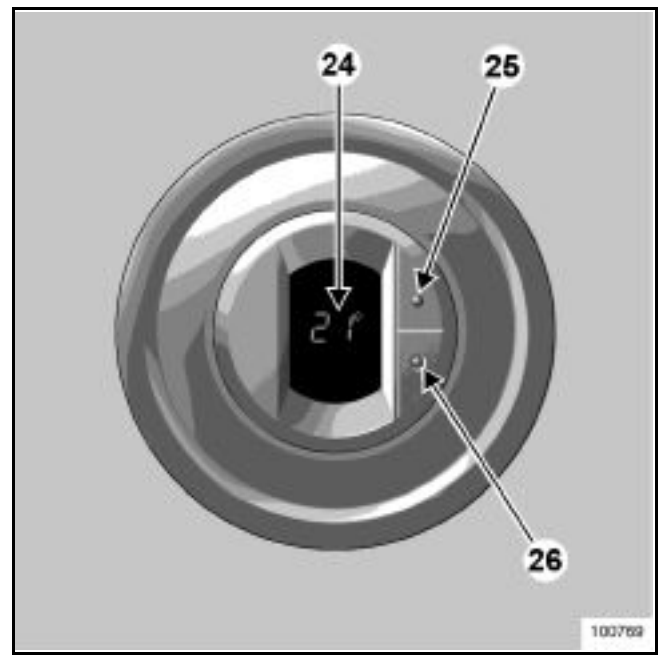

24 Pantalla del cuadro de mando
25 Tecla de reglaje de la temperatura del aire en el habitáculo
26 Tecla de reglaje de la temperatura del aire en el habitáculo

I - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

1 - MANDO PASAJERO

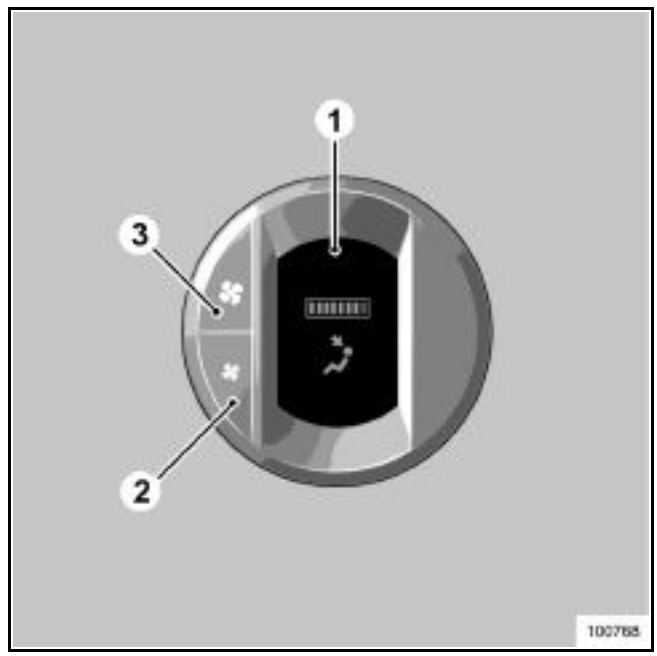

1 Pantalla del cuadro de mando
2 Tecla de reglaje de la velocidad de ventilación.
3 Tecla de reglaje de la velocidad de ventilación.

I - CALEFACCIÓN - AIRE ACONDICIONADO

1 - MANDO CONDUCTOR

a - Reglaje de la temperatura

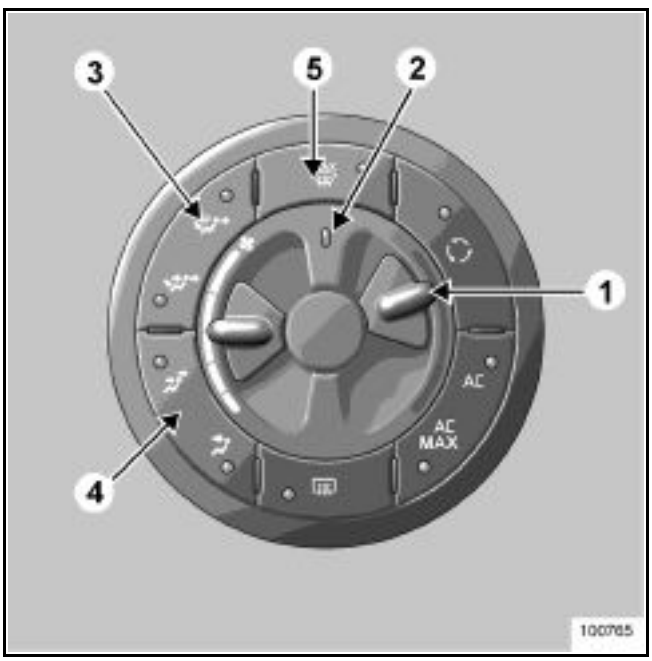

El cursor (1) sirve para reglar la temperatura del aire en el habitáculo. Cuanto más hacia arriba esté colocado el cursor, más alta será la temperatura del aire.

Se presentan dos casos de utilización:
– El testigo de función (2) está apagado. El cursor (1) regula la temperatura de todo el habitáculo. Durante el funcionamiento de este cursor, el cuadro de mando del pasajero queda inhibido.
– El testigo de funcionamiento (2) está encendido. El cursor (1) regula la temperatura del aire, lado del conductor. Para volver al reglaje de la temperatura del aire de todo el habitáculo, hay dos posibilidades: pulsar una de las teclas de reparto de aire (3) ó (4) durante unos dos segundos. El testigo de funcionamiento (2) se apaga.

NOTA:
– Cada vez que se pone el contacto, el reglaje de la temperatura vuelve a todo el habitáculo: el testigo (2) está apagado.
– Cuando la tecla (5) "ver claro" está en servicio, el cursor del mando del pasajero está desactivado. En este caso, el testigo (2) se apaga.

b - La función "ver claro"

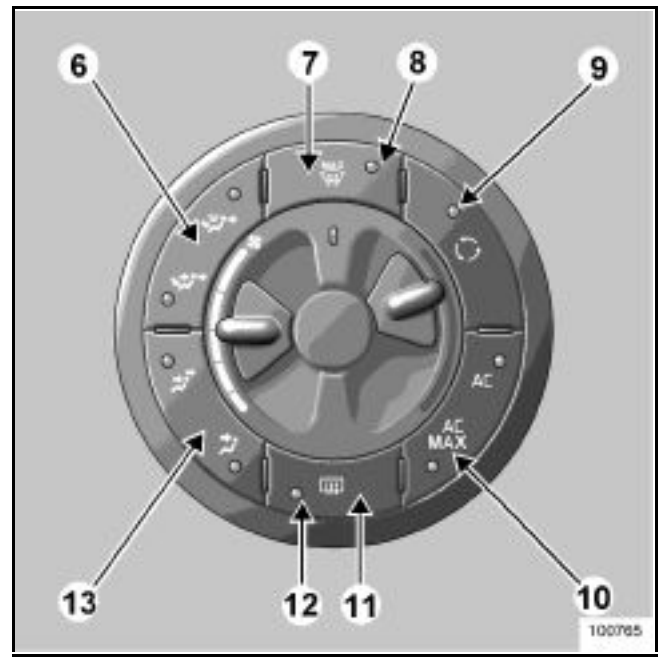

Pulsar la tecla (7), el testigo de funcionamiento (8) se enciende.

Esta función permite un deshielo y un desempañado rápido del parabrisas, de los cristales laterales delanteros, de los retrovisores eléctricos y de la luneta trasera eléctrica (testigo de funcionamiento (12) encendido).

Para más eficacia, impone la puesta en servicio automática del aire acondicionado (testigo de funcionamiento (10) encendido) y la sobrepresión del reciclaje de aire (testigo de funcionamiento (9) apagado).

El caudal de aire óptimo está dirigido entonces hacia el parabrisas y los cristales laterales delanteros.

Para salir de esta función, hay dos posibilidades:
– pulsar de nuevo la tecla (7),
– pulsar una de las teclas de reparto de aire (6) ó (13).

c - Deshielo: desempañado de la luneta trasera y de los retrovisores

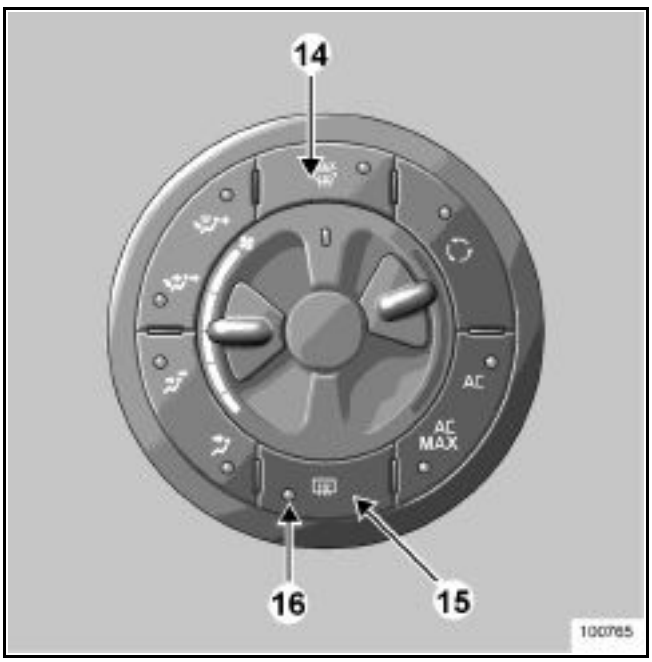

Pulsar la tecla (15), el testigo de funcionamiento (16) se enciende.

Esta función permite un deshielo y desempañado eléctrico rápido de la luneta trasera y de los retrovisores eléctricos térmicos.

Para detenerla, hay dos posibilidades:
– se detiene por sí misma tras un tiempo determinado por el sistema,
– pulsando de nuevo la tecla (15).

NOTA:
El deshielo de la luneta trasera y de los retrovisores se pone en servicio automáticamente cuando la función "ver claro" (14) está activada.

d - Reparto de aire en el habitáculo, teclas 17 y 19

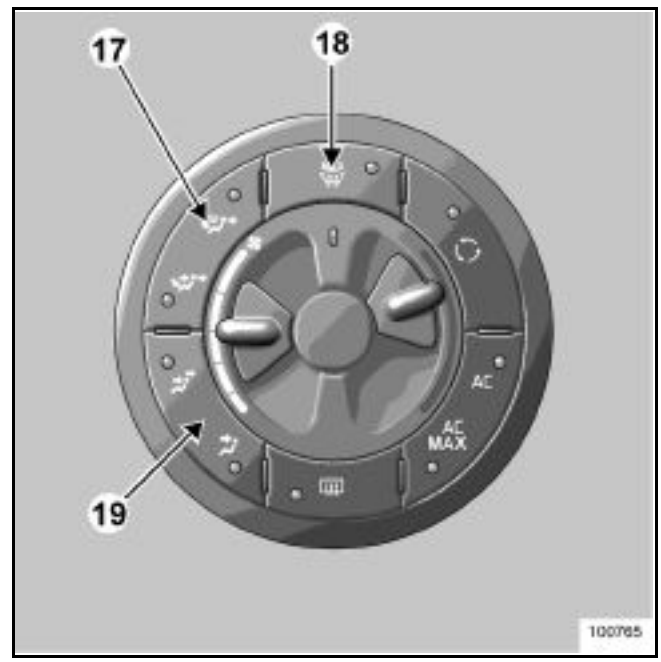

El testigo de funcionamiento encendido indica la posición de selección.

NOTA:
Si la función "ver claro", tecla (18), está en servicio, el aire es dirigido automáticamente hacia el parabrisas y los cristales laterales: los testigos de funcionamiento de las teclas (17) y (19) están apagados.

Tecla (17):

Presiones sucesivas en la tecla (17) permiten pasar de uno de los repartos siguientes al otro:

Reparto parabrisas - cristales laterales y pies de los ocupantes delanteros - traseros:
– el aire es dirigido hacia el parabrisas, los cristales laterales y los pies de los ocupantes delanteros y traseros.

Reparto aireadores delanteros - traseros y pies de los ocupantes delanteros - traseros.

Tecla (19):

Unas presiones sucesivas en la tecla (19) permiten pasar de uno de los repartos siguientes al otro:

Reparto aireadores delanteros-traseros:
– el aire sale de los aireadores delanteros y traseros.

Reparto aireadores delanteros:
– el aire sale de los aireadores delanteros.

e - Reglaje de la velocidad de ventilación

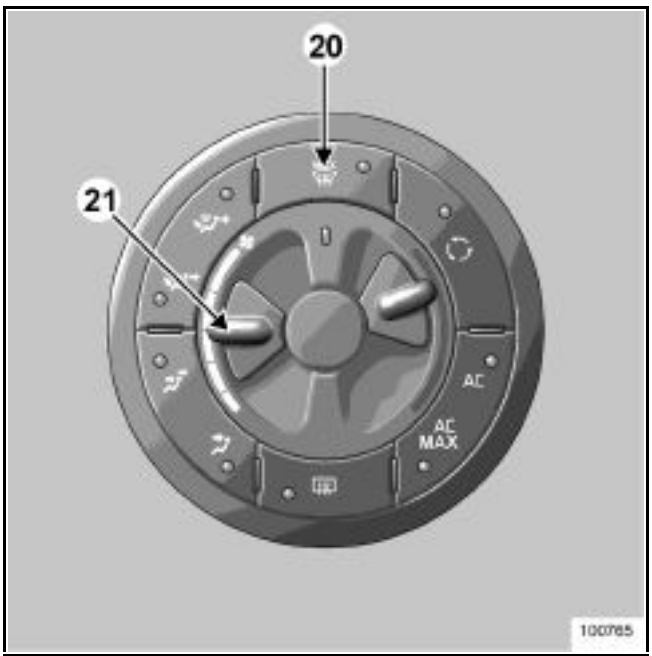

Para reglar la velocidad de ventilación, accionar el cursor (21).

Cuanto más hacia arriba esté colocado el cursor (21), más alta será la velocidad de ventilación.

Si el cursor (21) está colocado completamente abajo:
– la velocidad de ventilación es nula,
– el aire acondicionado se detiene automáticamente.

Consejo de utilización de esta función:

Para su confort, se aconseja mantener un mínimo de ventilación con el fin de asegurar la renovación del aire en el habitáculo y de favorecer así una temperatura del aire estable.

NOTA:
Cuando la función "ver claro", tecla (20) está en servicio, es normal que la velocidad de ventilación aumente para un deshielo y un desempañado del parabrisas y de los cristales laterales más eficaz.

f - Mando del aire acondicionado

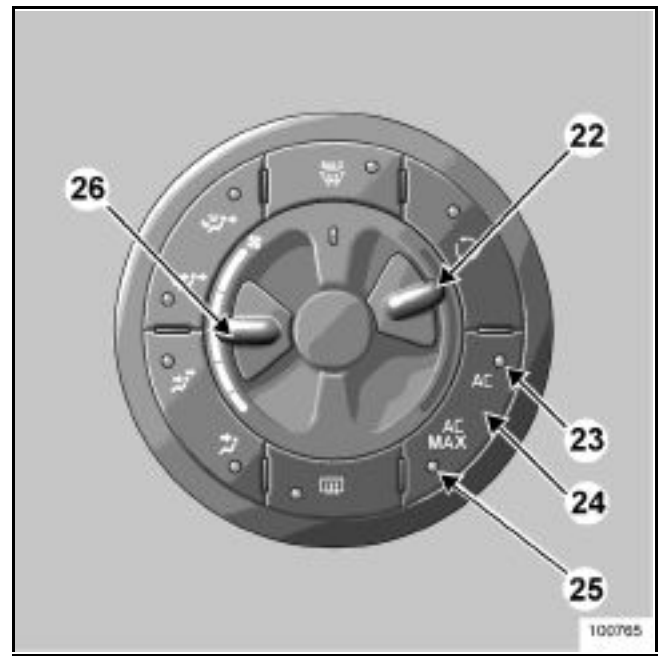

La tecla (24) asegura la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado.

Presiones sucesivas en la tecla (24) permiten elegir:
– La función "aire acondicionado":
  ● El testigo de funcionamiento (23) está encendido, es la utilización más corriente: el sistema determina, según las condiciones exteriores, el nivel de refrigeración justo y necesario.
– La función "aire acondicionado máximo":
  ● El testigo de funcionamiento (25) está encendido,
  ● el nivel de refrigeración es máximo,
– La parada del aire acondicionado:
  ● los testigos de funcionamiento (23) y (25) están apagados.

Consejos de utilización del aire acondicionado.

La utilización del aire acondicionado permite:
● rebajar la temperatura en el interior del habitáculo,
● eliminar el vaho más deprisa.

NOTA:
- No hay aire frío cuando el cursor (26) está colocado completamente abajo,
- En todo momento, es posible modificar la temperatura del aire en el habitáculo actuando en el cursor (22) de reglaje de la temperatura,
- La función "ver claro" pone en servicio el aire acondicionado: el testigo de funcionamiento (25) está encendido.

En caso de ausencia de producción de aire frío:

Verificar el correcto posicionamiento de los mandos y el correcto estado de los fusibles. Si no, detener el funcionamiento del aire acondicionado (pulsar la tecla (24) de manera que los testigos de funcionamiento (23) y (25) estén apagados) y consultar con un agente RENAULT.

g - Puesta en servicio del reciclaje de aire (aislamiento del habitáculo)

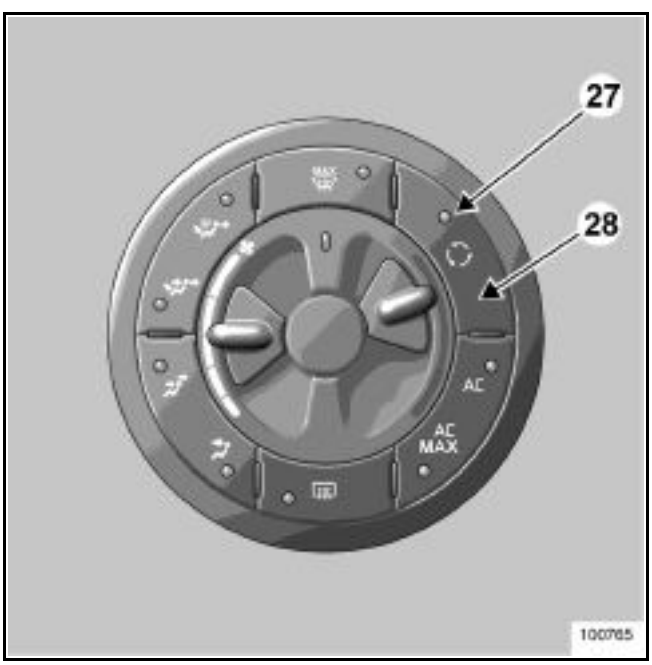

Pulsar la tecla (28), el testigo de funcionamiento (27) se enciende.

En estas condiciones, el aire es tomado del habitáculo y es reciclado sin admisión de aire exterior.

Consejo de utilización del reciclaje de aire:

El reciclaje de aire permite:
- aislarse del ambiente exterior (circulación en zona polucionada...);
- alcanzar más deprisa la temperatura deseada en el habitáculo.

ATENCIÓN:
La utilización prolongada del reciclaje de aire puede provocar una formación de vaho en los cristales laterales y el parabrisas y malos olores debidos a un aire no renovado en el habitáculo.
Se aconseja pues volver al funcionamiento normal (aire exterior) pulsando de nuevo la tecla (28) cuando el reciclaje de aire no sea ya necesario.
Según las condiciones exteriores, el sistema limita el tiempo de funcionamiento del reciclaje de aire: el testigo de funcionamiento (27) se apaga.

NOTA:
El reciclaje de aire se corta automáticamente cuando la función "ver claro" está en servicio.

2 - Mando pasajero

a - Reglaje de la temperatura del aire

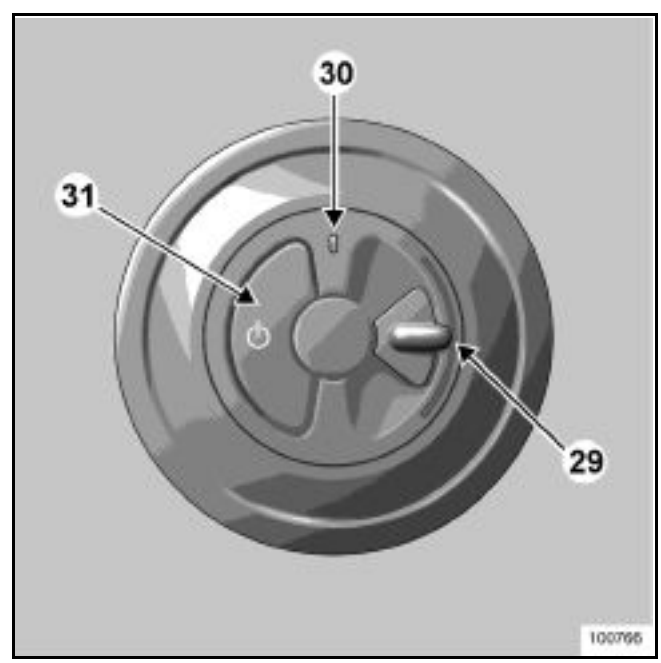

El cursor (29) sirve para reglar la temperatura del aire en el habitáculo. Cuanto más hacia arriba esté colocado el cursor, más alta será la temperatura del aire.

Se presentan dos casos de utilización:
- El testigo de funcionamiento (30) está apagado. El cursor (29) pierde su acción ya que el mando del conductor regula la temperatura de todo el habitáculo durante su funcionamiento,
- el testigo de funcionamiento (30) está encendido. El cursor (29) regula la temperatura del aire del pasajero.

Para regular la temperatura del aire diferentemente del conductor, pulsar la tecla (31): el testigo de funcionamiento (30) se enciende, la temperatura es regulable entonces utilizando el cursor (29). Para volver al reglaje de la temperatura del aire de todo el habitáculo, hay que pulsar de nuevo la tecla (31). El testigo (30) está apagado.

NOTA:
- Cada vez que se pone el contacto, el reglaje de la temperatura vuelve a todo el habitáculo: el testigo (30) está apagado,
- El cursor (29) no puede ser activado si la función "ver claro" del cajetín de mando conductor está en servicio. En este caso, el testigo (30) se apaga.

I - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

1 - MANDO CONDUCTOR

a - Puesta en servicio del modo automático

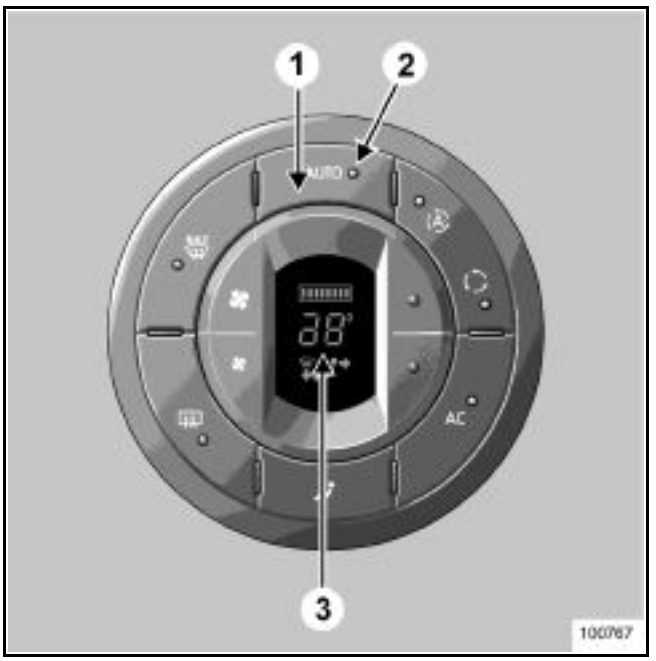

Pulsar la tecla (1). El testigo de funcionamiento (2) se enciende.

Es el modo de utilización aconsejado: de hecho, el sistema de climatización automática garantiza (exceptuando los casos de utilización extrema) el confort ambiente en el habitáculo y el mantenimiento de un buen nivel de visibilidad.

Para ello, el sistema actúa sobre:
– la velocidad de ventilación,
– el reparto de aire,
– la gestión del reciclaje de aire,
– la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado,
– la temperatura del aire a la derecha o a la izquierda.

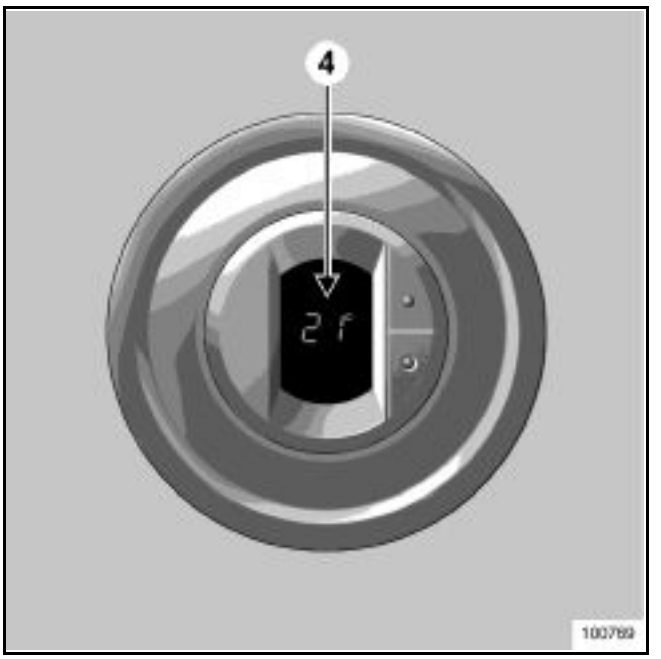

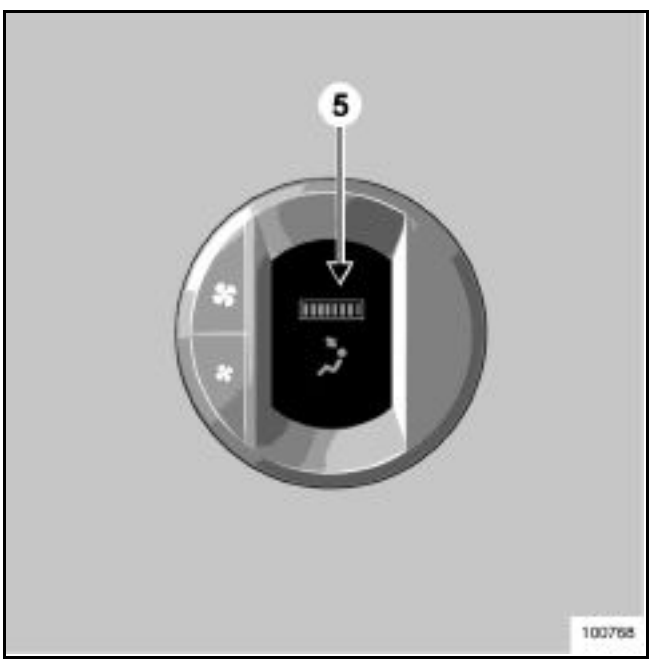

Los testigos de funcionamiento así como las informaciones contenidas en las pantallas (3), (4) y (5) informan de la elección del sistema y de los reglajes.

b - Reglaje del nivel de confort del conductor

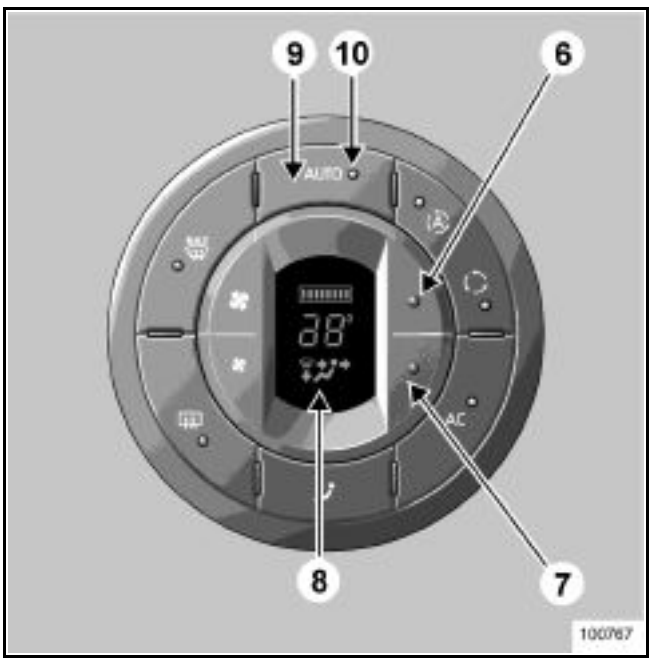

Para aumentar la temperatura, pulsar la tecla (6).

Para rebajar la temperatura, pulsar la tecla (7).

El nivel de confort se puede regular de 16 a 26°C.

Se presentan dos casos de utilización:
– utilizando las teclas (6) y (7) lado del conductor, el nivel de confort es regulable para todo el habitáculo; las temperaturas legibles en las pantallas (8) y el del mando del pasajero siguen siendo idénticos,
– utilizando las teclas (6) y (7) el nivel de confort es regulable, en el lado del conductor solamente.

Para que el conductor pueda de nuevo regular el nivel de confort en todo el habitáculo, hay dos posibilidades:
– tras un corte del contacto de al menos 20 minutos,
– mediante una presión prolongada en la tecla AUTO (9) hasta obtener la intermitencia del testigo de funcionamiento (10), incluso si éste ya está encendido.

NOTA:
La temperatura visualizada lado del pasajero toma el mismo valor que la visualizada del lado del conductor.

PARTICULARIDAD:
La tarjeta RENAULT memoriza los reglajes seleccionados por el usuario. Por ello se aconseja conservar siempre la misma tarjeta RENAULT al objeto de recuperar sus reglajes personales.

VALORES DE TEMPERATURA:
Los valores de temperatura visualizados representan un nivel de confort.

Durante el arranque del vehículo en un ambiente frío o en un ambiente cálido, el hecho de aumentar o de disminuir el valor visualizado no permite en ningún caso alcanzar más deprisa el confort (cualquiera que sea el nivel de confort indicado, el sistema optimiza la subida o la bajada de la temperatura).

De una forma general, salvo impedimento particular, los aireadores deben permanecer constantemente abiertos cualesquiera que sean las condiciones climáticas.

c - Deshielo-desempañado de la luneta trasera y de los retrovisores

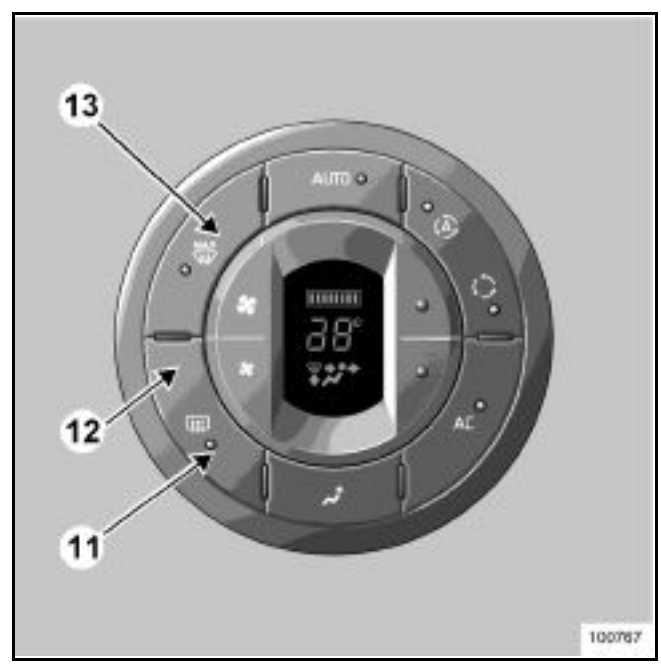

Pulsar la tecla (12), el testigo de funcionamiento (11) se enciende.

Esta función permite un deshielo y desempañado eléctrico rápido de la luneta trasera y de los retrovisores eléctricos térmicos.

Para salir de esta función:
– se para automáticamente tras un tiempo determinado por el sistema,
– pulsar de nuevo la tecla (12).

NOTA:
El deshielo de la luneta trasera y de los retrovisores eléctricos es puesto automáticamente en servicio cuando se pulsa la tecla "ver claro" (13).

d - Función "ver claro"

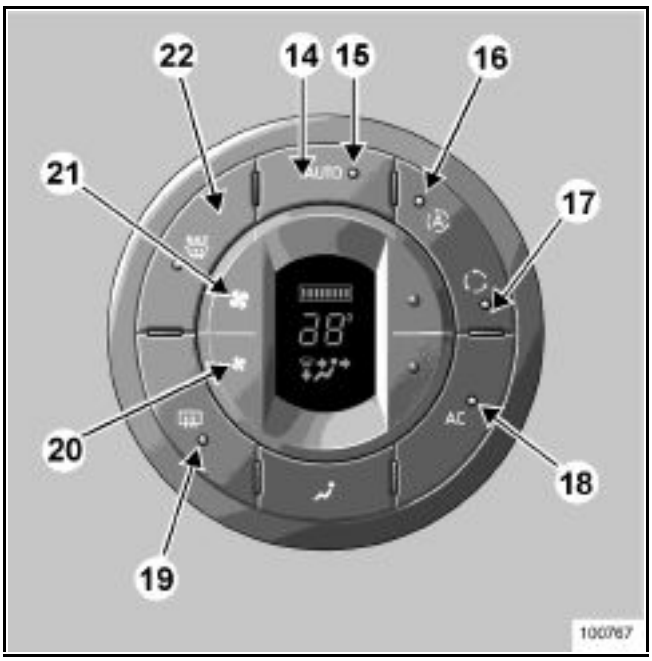

Pulsar la tecla (22) "ver claro", el testigo de funcionamiento (21) se enciende.

El testigo (15) de la tecla AUTO (14) se apaga.

Esta función permite un deshielo y un desempañado rápido del parabrisas, de los cristales laterales delanteros, de los retrovisores eléctricos y de la luneta trasera eléctrica (testigo de funcionamiento (19) encendido).

Para más eficacia, impone la puesta en servicio automática del aire acondicionado (testigo de funcionamiento (18) encendido) y la sobrepresión del reciclaje de aire (testigo de funcionamiento (16) y (17) apagados).

El caudal de aire óptimo está dirigido entonces hacia el parabrisas y los cristales laterales delanteros.

NOTA:
Para modificar el caudal de aire (que puede producir un cierto nivel sonoro en el habitáculo), pulsar la tecla (20).

Para salir de esta función, hay dos posibilidades:
– pulsar la tecla AUTO (14) el testigo (15) se enciende,
– pulsar de nuevo la tecla (22) el testigo (21) se apaga.

e - Modificación del modo automático y reparto de aire en el habitáculo, tecla (6)

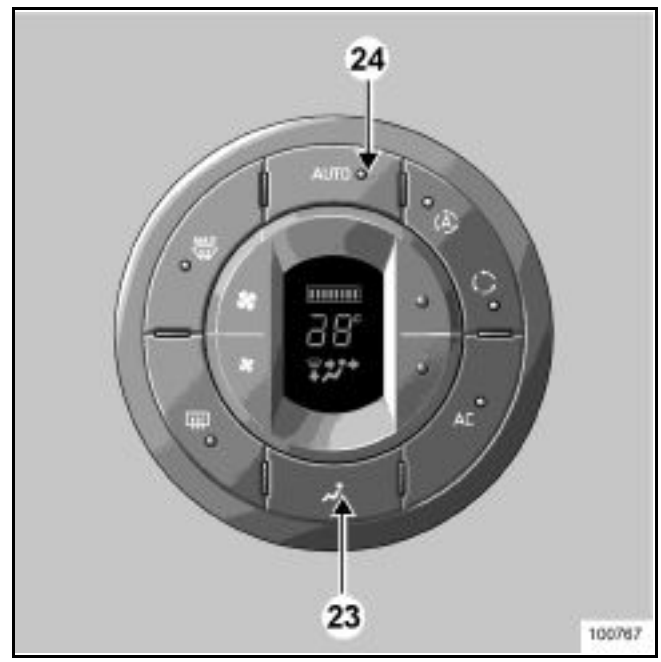

En modo automático, el sistema impide el reparto del aire en el habitáculo (testigo (24) encendido), aunque es posible modificar la elección impuesta por el sistema.

Pulsando la tecla (23), se sale del modo automático (testigo (24) apagado). Pero, en este caso, solamente el reparto de aire no es controlado automáticamente por el sistema.

Hay entonces tres elecciones posibles de reparto de aire, obtenidos por presiones sucesivas en la tecla (23).
– el aire sale de los aireadores delanteros,
– el aire sale de los aireadores delanteros y traseros,
– el aire es dirigido hacia los pies de los ocupantes.

f - Modificación del modo automático y puesta en servicio o parada del aire acondicionado

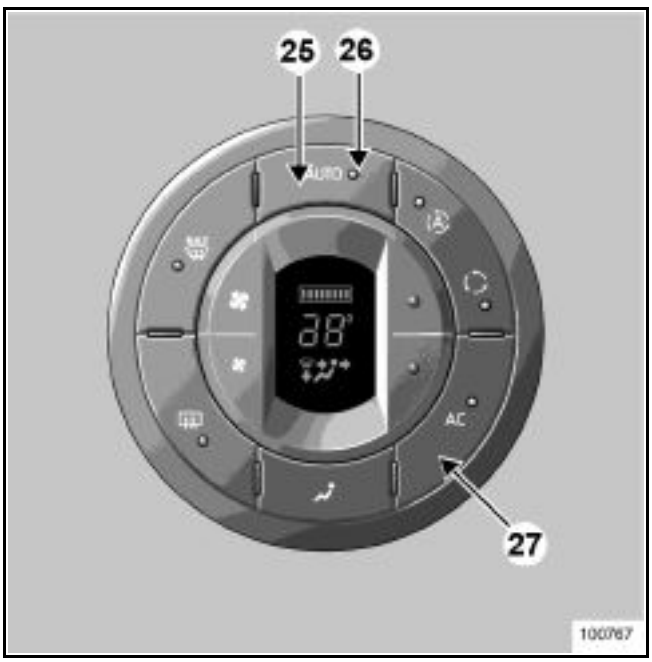

En modo automático, el sistema dirige la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado en función de las condiciones climatológicas exteriores.

Pulsando la tecla (27), se sale del modo automático (testigo (26) apagado).

La tecla (27) asegura la puesta en marcha o la parada del aire acondicionado.

Para volver al modo automático, pulsar la tecla (25).

g - Modificación del modo automático y velocidad de ventilación

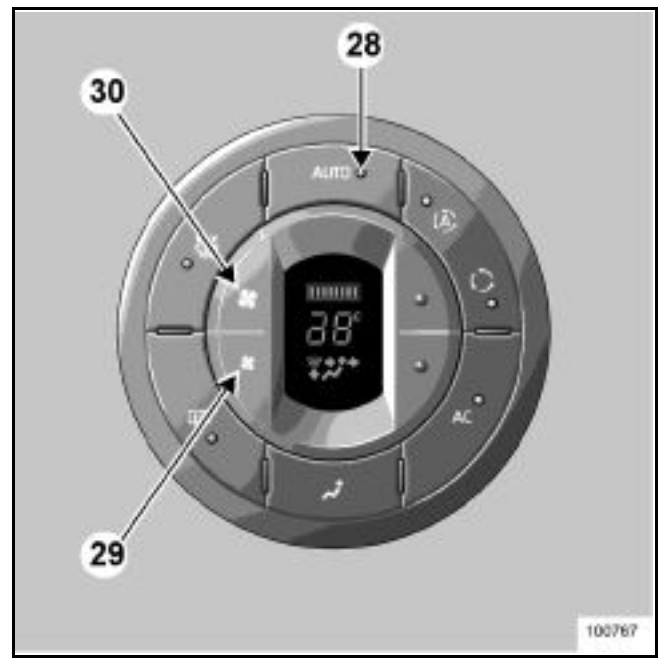

En modo automático, el sistema dirige la velocidad de ventilación más adecuada para alcanzar y mantener el confort.

Pulsando la tecla (29) ó (30), se sale del modo automático (testigo (28) apagado).

Estas teclas (29) y (30) permiten respectivamente disminuir o aumentar la velocidad de ventilación.

En modo automático, con un ambiente exterior frío, la ventilación no arranca instantáneamente en velocidad máxima. Ésta aumenta hasta que la temperatura del motor sea suficiente para permitir calentar el aire del habitáculo. Esto puede durar de algunos segundos a varios minutos.

h - Puesta en servicio del reciclaje de aire (aislamiento del habitáculo)

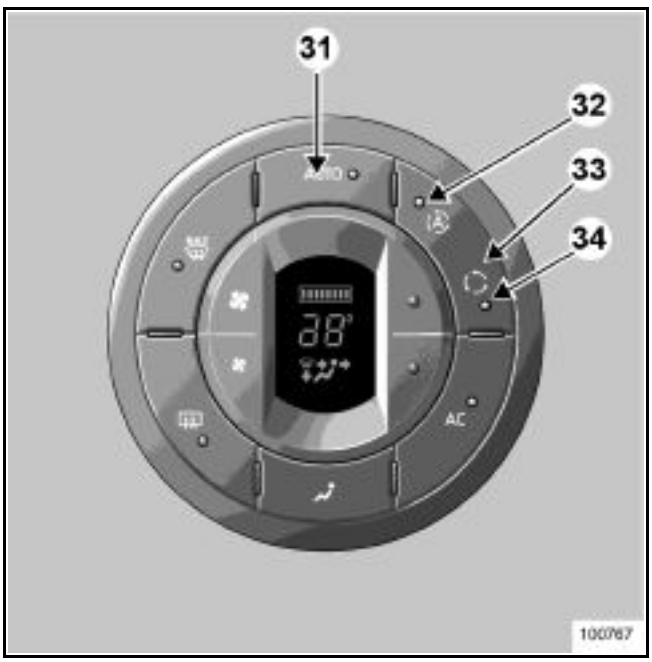

La climatización utiliza el aire exterior para enfriar o calentar el habitáculo.

No obstante, utilizando la función "reciclaje", es posible aislarse puntualmente del ambiente exterior, por ejemplo en caso de circulación en las zonas contaminadas.

NOTA:
Una presión en la tecla AUTO (31) pone en servicio la función "reciclaje automático" (testigo (32) encendido).

Presiones sucesivas en la tecla (33) permiten obtener:
– el reciclaje automático,
– el reciclaje impuesto,
– el aire exterior.

Reciclaje automático
– El testigo (32) se enciende. El sistema analiza la calidad del aire exterior y, cuando esto sea necesario, aísla el habitáculo automáticamente.

Reciclaje impuesto
– el testigo (34) se enciende. El aire es tomado del habitáculo y reciclado sin admisión de aire exterior.

NOTA:
La utilización prolongada del reciclaje impuesto puede provocar una formación de vaho en los cristales laterales y el parabrisas y malos olores debidos a un aire no renovado en el habitáculo. Por ello se aconseja volver al reciclaje automático (testigo (32) encendido) o al aire exterior una vez el reciclaje impuesto ya no sea necesario.

Aire exterior:
– los testigos (32) y (34) están apagados.

i - Parada de la instalación

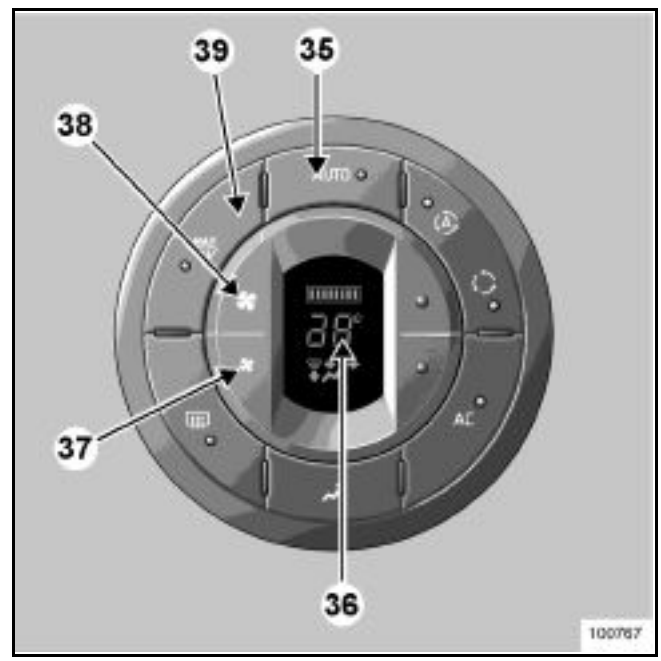

Pulsar la tecla (37) hasta obtener la pantalla (36), la del pasajero delantero y las de los pasajeros traseros.

La instalación está entonces parada.

En esta situación, el habitáculo es aislado del ambiente exterior.

Para salir de esta función, presione la tecla AUTO (35), en la tecla "ver claro" (39) o bien la tecla (38).

j - VARIOS

No hay producción de aire frío
– Verificar el correcto posicionamiento de los mandos y el correcto estado de los fusibles. Si no, parar el funcionamiento de la climatización y llamar a un Representante RENAULT.

Consumo:
– Cuando el aire acondicionado está funcionando, es normal constatar un aumento del consumo de carburante (sobre todo en un medio urbano).

ATENCIÓN:
No abrir el circuito de fluido refrigerante.

Anomalía de funcionamiento
– Si hay un descenso de eficacia en cuanto al deshielo, el desempañado o el aire acondicionado, éste puede provenir de la suciedad del cartucho del filtro de entrada de aire.
– Tras una utilización prolongada del aire acondicionado, es normal constatar la presencia de agua, que procede de la condensación, debajo del vehículo.

Vehículos equipados con un recalentador adicional
– Algunos vehículos están equipados de un recalentador adicional que permite obtener una calefacción más rápida desde el habitáculo.
– Este dispositivo no funciona más que con el motor girando y con tiempo frío.
– Durante su funcionamiento, es normal constatar un poco de humo por el lado derecho del vehículo que procede del sistema de escape del recalentador.

2 - MANDO PASAJERO

a - Puesta en servicio del modo automático

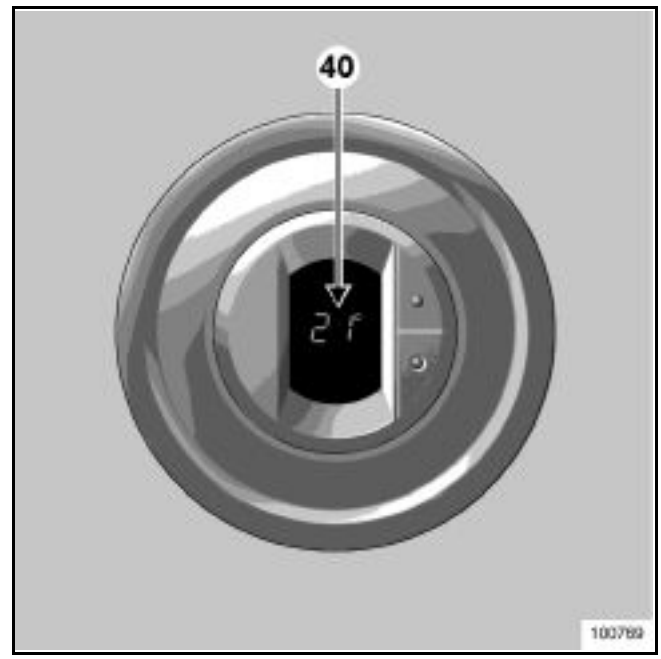

Esta función no es accionada más que por el mando del conductor.

Cuando el modo automático está en funcionamiento, el testigo (40) informa de la elección del sistema y de los reglajes.

b - Reglaje del nivel de confort

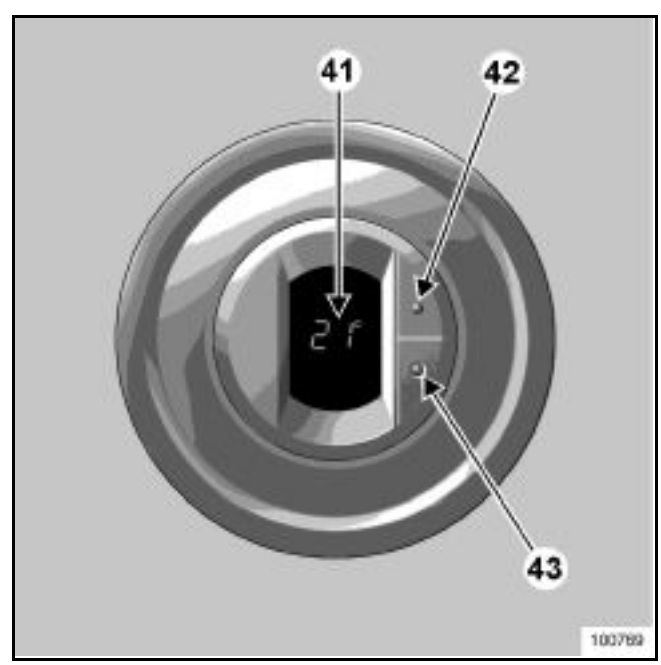

Para aumentar la temperatura, pulsar la tecla (42).

Para rebajar la temperatura, pulsar la tecla (43).

El nivel de confort se puede regular de 16 a 26°C.

Para reglar el nivel de confort independientemente a la izquierda y a la derecha hay que utilizar las teclas (43) y (42).

La temperatura es legible en la pantalla (41).

Las teclas (42) y (43) regulan el nivel de confort lado del pasajero.

NOTA:
La parada de la instalación se efectúa únicamente por el mando del conductor.

I - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

1 - MANDOS PASAJERO TRASERO

a - Reglaje de la velocidad de ventilación en las plazas traseras

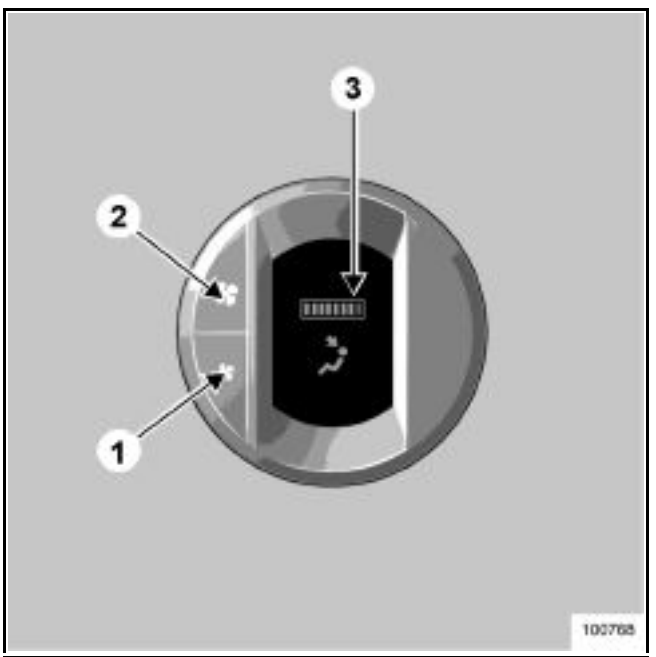

Para los vehículos que están equipados con ello, los mandos situados en cada una de las puertas traseras permiten reglar la velocidad de ventilación de los aireadores para los pasajeros traseros.

El indicador (3), constituido de varios trazos luminosos, muestra la velocidad de ventilación deseada.

Pulsar la tecla (2) para aumentar la velocidad de ventilación.

Pulsar la tecla (1) para disminuir la velocidad de ventilación.

Para suprimir el aire en las plazas traseras, pulsar la tecla (1) hasta que desaparezca el último trazo del indicador (3).

Para volver a una velocidad de ventilación normal (velocidad de reglaje mínima definida por el sistema) en las plazas traseras, hay dos posibilidades:
– tras un corte del contacto de al menos 20 minutos,
– mediante una presión prolongada en la tecla AUTO (25) del cajetín de mando del conductor, hasta obtener la intermitencia del testigo de funcionamiento (26) incluso si éste ya está encendido (consultar la página 61A-16).

b - Condiciones de utilización

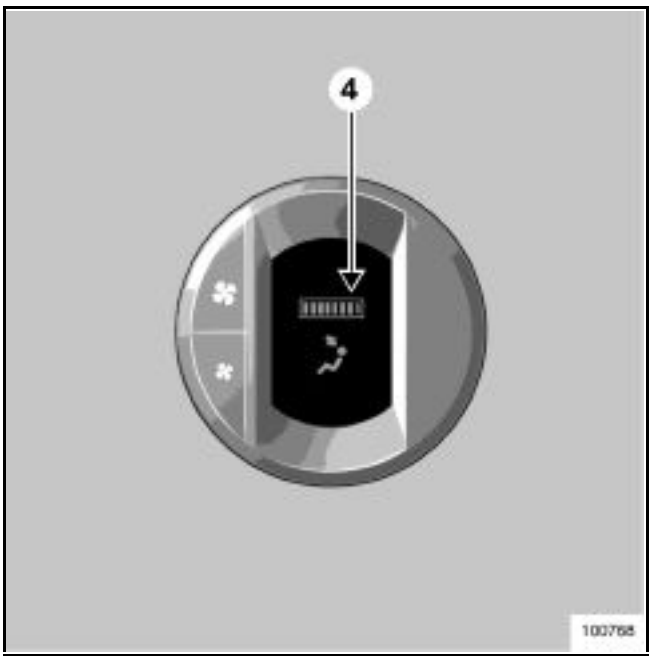

En algunos casos (habitáculo muy caliente por ejemplo), si el último trazo rojo está encendido en el indicador (4), eso significa que ya no es posible aumentar la velocidad de ventilación. Será posible de nuevo cuando se apague el trazo rojo.

Hay dos cuadros de mando, conductor y pasajero; éstos se encuentran en los guarnecidos de las puertas delanteras. La extracción es idéntica.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

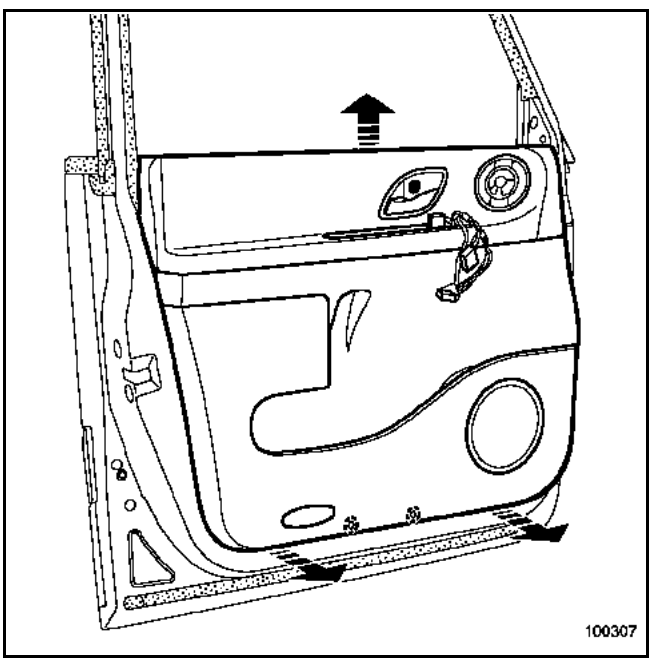

Extraer el panel del guarnecido (consultar el capítulo **72A "Guarnecido de abrientes laterales"**).

Desconectar los diferentes conectores.

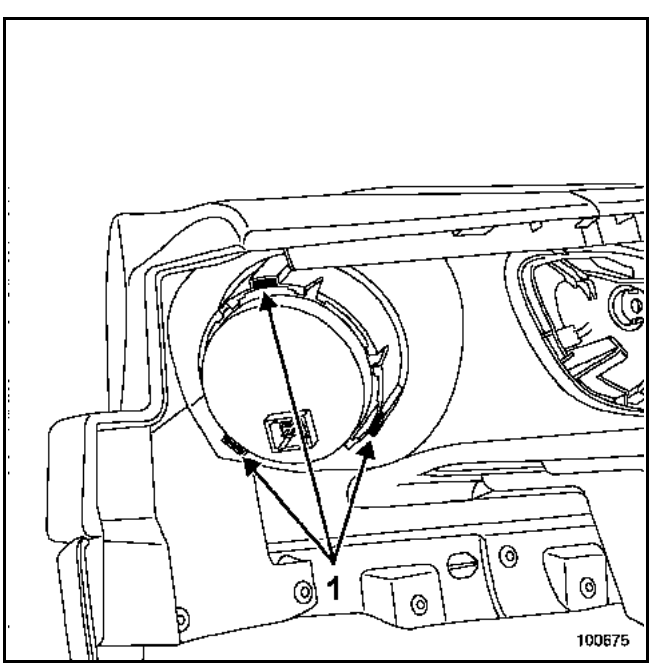

Insertar un destornillador plano en las muescas (1), ejercer una presión en el destornillador para liberar el cajetín de mando concernido.

NOTA:
El cajetín de mando se extrae hacia adelante.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**)

NOTA:
Antes de montar el panel del guarnecido, verificar que los mandos del cajetín de mando funcionan correctamente.

Hay dos cuadros de mando pasajero; éstos se encuentran en los guarnecidos de las puertas traseras.

El método de extracción es idéntico para los dos cuadros.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

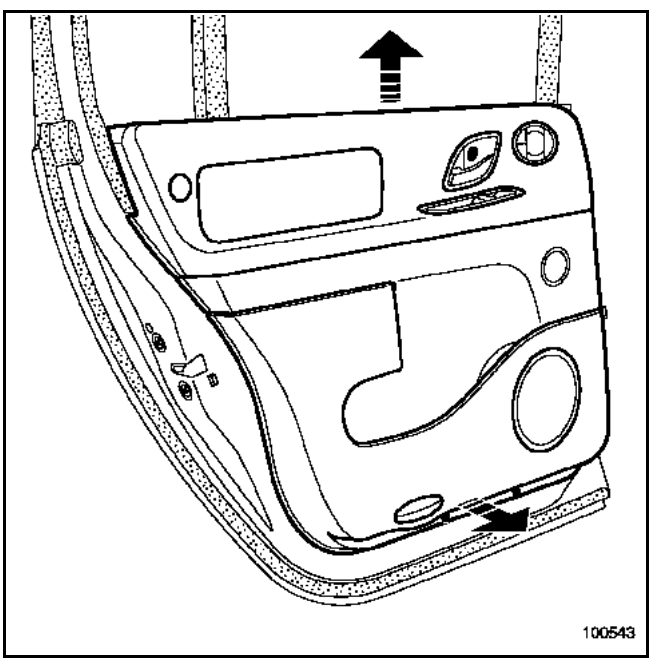

Extraer el panel del guarnecido (consultar el capítulo **72A "Guarnecido de abrientes laterales"**).

Desconectar los diferentes conectores.

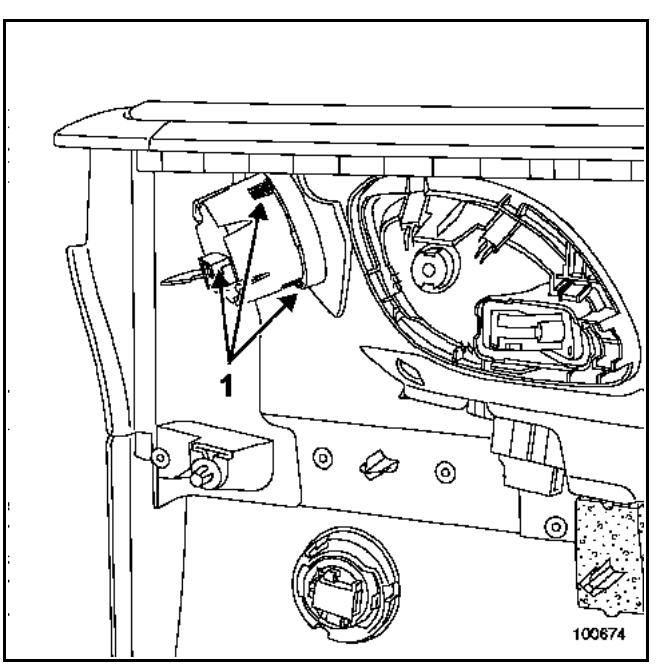

Colocar un destornillador plano en las muescas (1).

Ejercer una presión en el destornillador para liberar el cajetín de mando concernido.

NOTA:
El cajetín de mando se extrae hacia adelante.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Antes de montar el panel del guarnecido verificar que los mandos del cajetín de mando funcionan correctamente.

I - CALEFACCIÓN - AIRE ACONDICIONADO

1 - MANDO CONDUCTOR

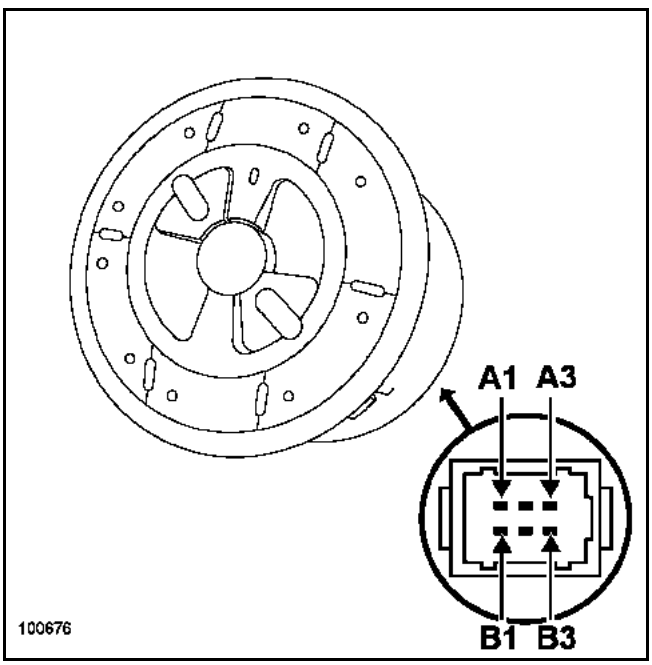

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	A3	Entrada - Salida
Reostato 0 V	B1	
Alimentación de 20 V salida conductor	B2	Entrada
No utilizada	B3	

2 - MANDO PASAJERO

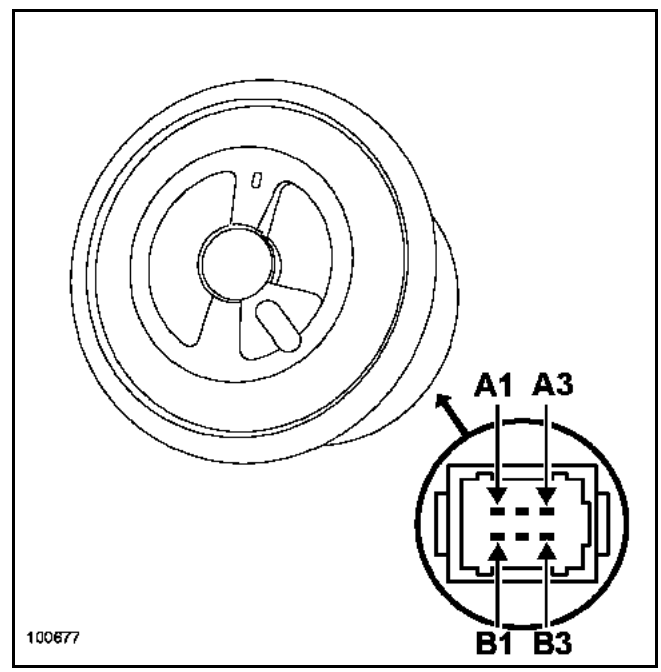

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
No utilizada	A3	
Reostato 0 V	B1	
Alimentación de 20 V salida pasajero	B2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	B3	Entrada - Salida

II - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

1 - MANDO CONDUCTOR

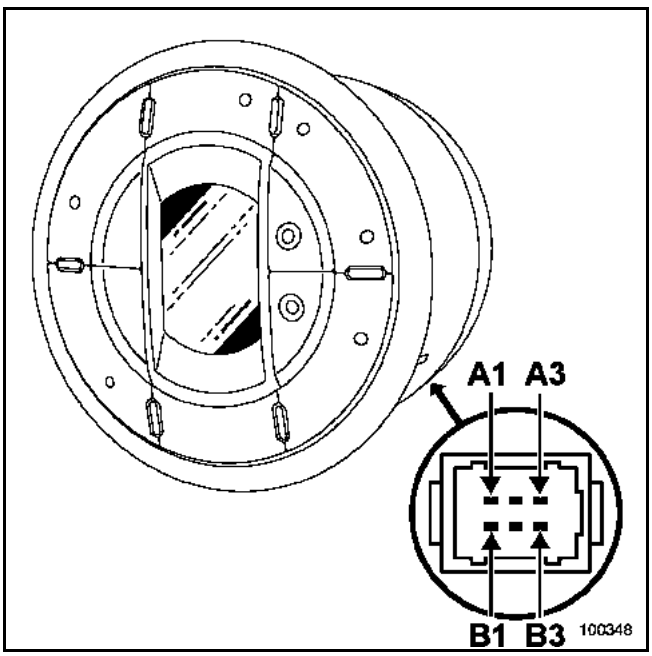

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	A3	Entrada - Salida
Reostato 0 V	B1	
Alimentación de 20 V salida conductor	B2	Entrada
No utilizada	B3	

2 - MANDO PASAJERO

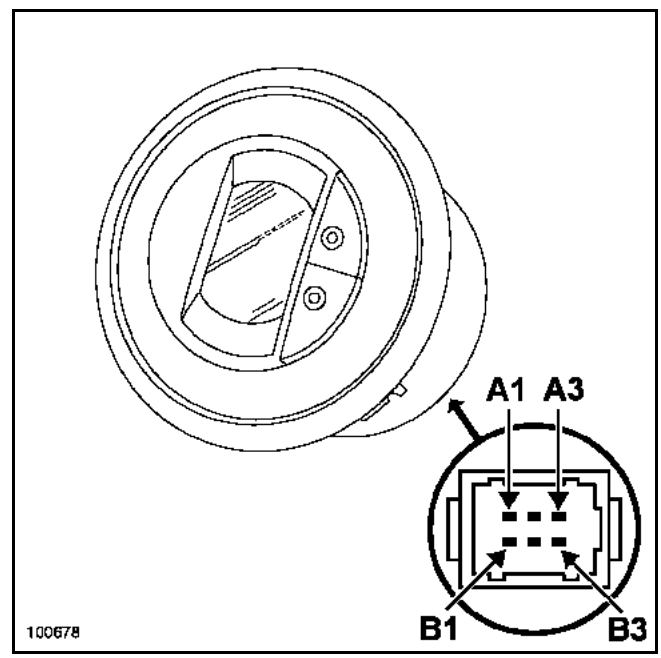

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
No utilizada	A3	
Reostato 0 V	B1	
Alimentación de 20 V salida pasajero	B2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	B3	Entrada - Salida

EXTRACCIÓN

Abrir el capot.

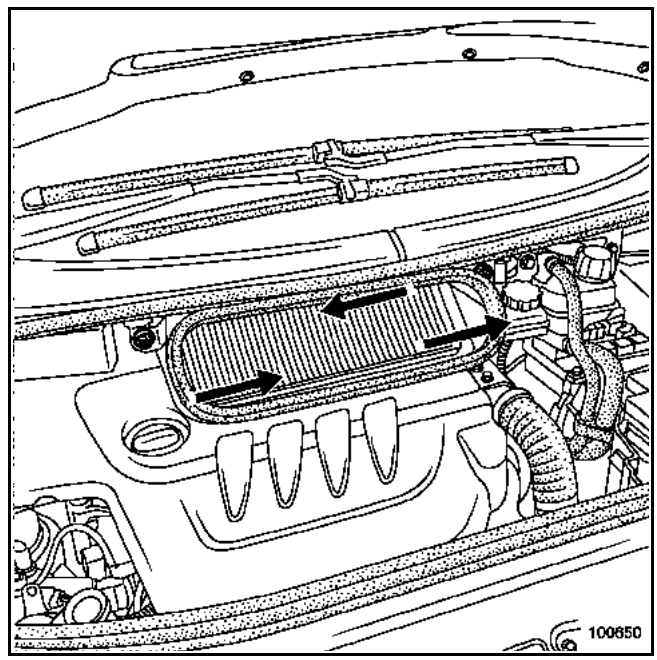

Girar el filtro del habitáculo presionando en la parte superior del filtro.

Extraer el filtro del habitáculo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos de fijación del tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2
Tuercas de fijación del asiento	4,4
Tuercas de fijación de los tubos en la brida interna	0,8
Tornillos de fijación del cajetín repartidor	2,1

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

Extraer el asiento delantero derecho (consultar el capítulo **72A "Respetar las consignas de seguridad"**) con el fin de acceder a las diferentes conexiones fijadas en el cajetín repartidor.

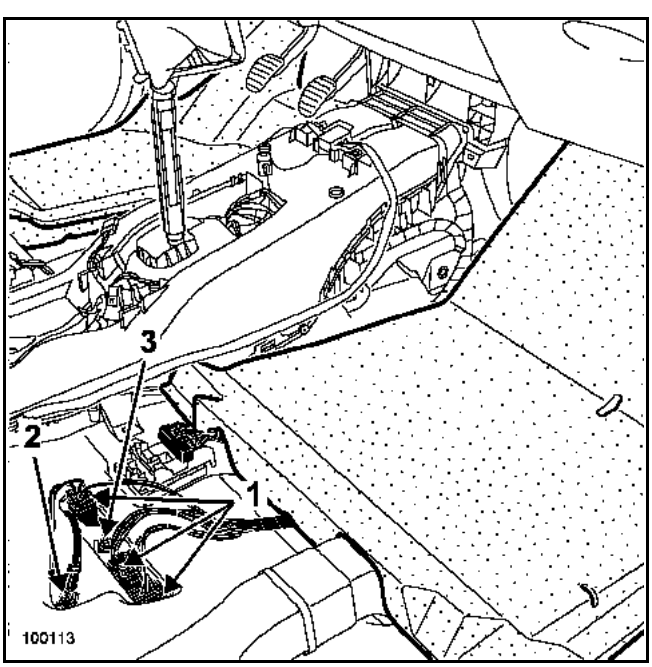

Desconectar los tres conectores (1).

Extraer:
– la trenza de masa (2),
– la trenza de alimentación (3).

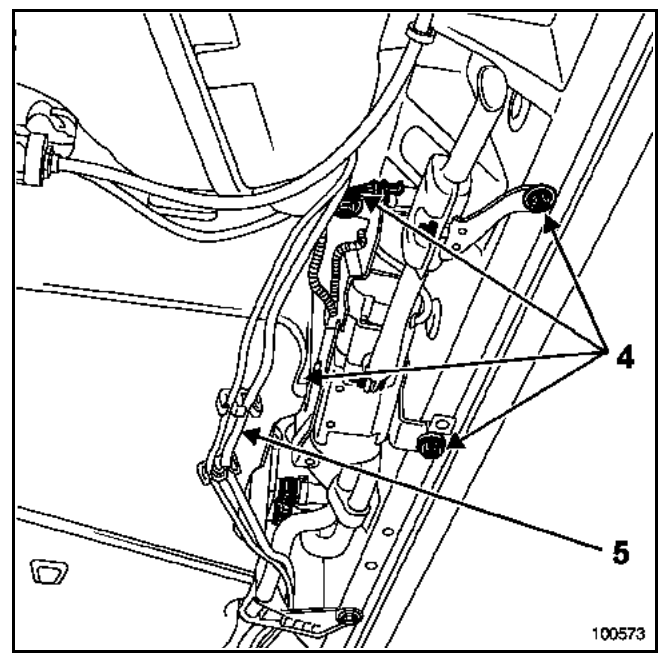

Para los vehículos equipados de una calefacción adicional.

Aflojar los cuatro tornillos del soporte de caldera adicional (4) a fin de extraer el bloque de climatización.

Sacar los tubos de alimentación (5) del capot climatizador.

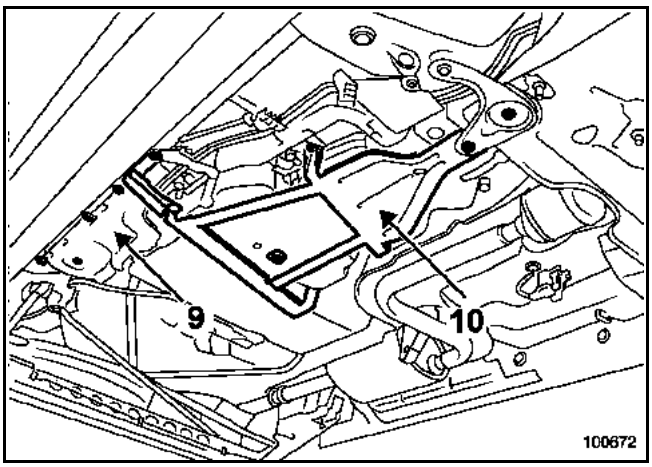

Extraer:
- la tapa de plástico lateral (9), para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la protección (10) del capot climatizador,
- retirar el cable del freno de aparcamiento del capot climatizador.

NOTA:
La extracción en el vehículo del cajetín repartidor no requiere la extracción del capot climatizador.

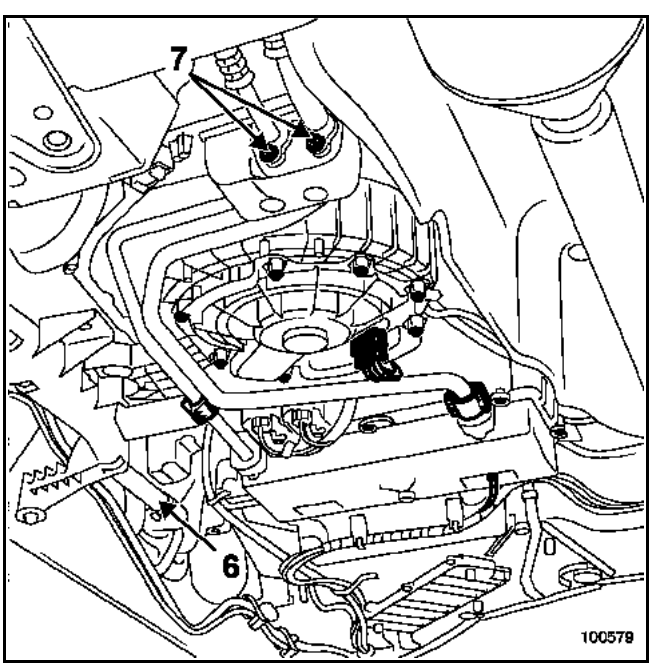

Vaciar el circuito de líquido de refrigeración (6).

Quitar las dos tuercas de fijaciones (7).

Extraer los tubos de climatización.

Poner unos tapones en los orificios.

NOTA:
Esta intervención requiere dos operarios.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del bloque de climatización.

Apartar el soporte de caldera adicional si el vehículo está equipado.

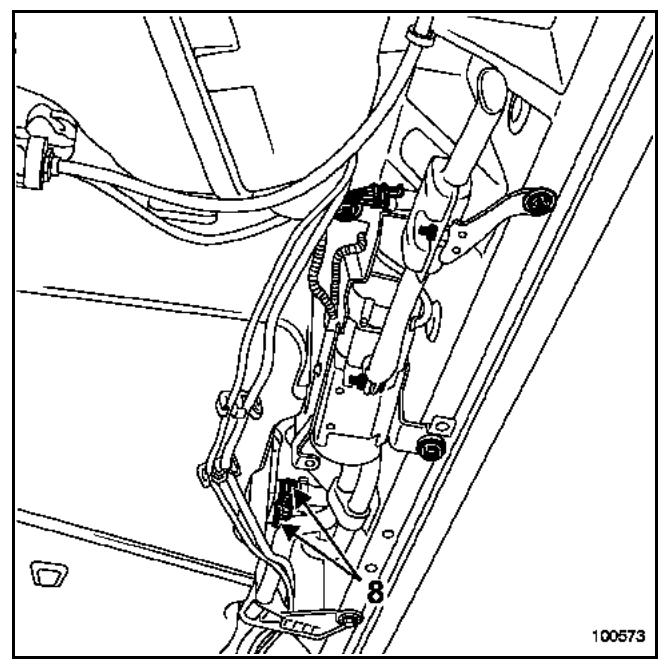

Bajar ligeramente el bloque de climatización con el fin de extraer los manguitos del líquido de refrigeración (8).

Extraer el bloque de climatización del vehículo.

Girar el bloque de climatización del vehículo y después extraer el capot climatizador.

Extraer el capot climatizador para obtener el cajetín repartidor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
No hay que olvidarse de conectar los conectores y de fijar las dos trenzas antes de fijar el asiento del pasajero delantero.

Efectuar el llenado del Circuito del fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Efectuar el llenado del circuito de refrigeración y efectuar la purga (consultar el capítulo **19A "llenado - purga"**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar **el capítulo 8**).

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga en los cinco minutos que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación del soporte de caldera (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación del tirante trasero (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la protección del capot climatizador (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del capot climatizador (0,2 daN.m),**
- las **tuercas de fijación del asiento (4,4 daN.m)**,
- las **tuercas de fijación de los tubos en la brida interna (2,1 daN.m)**.

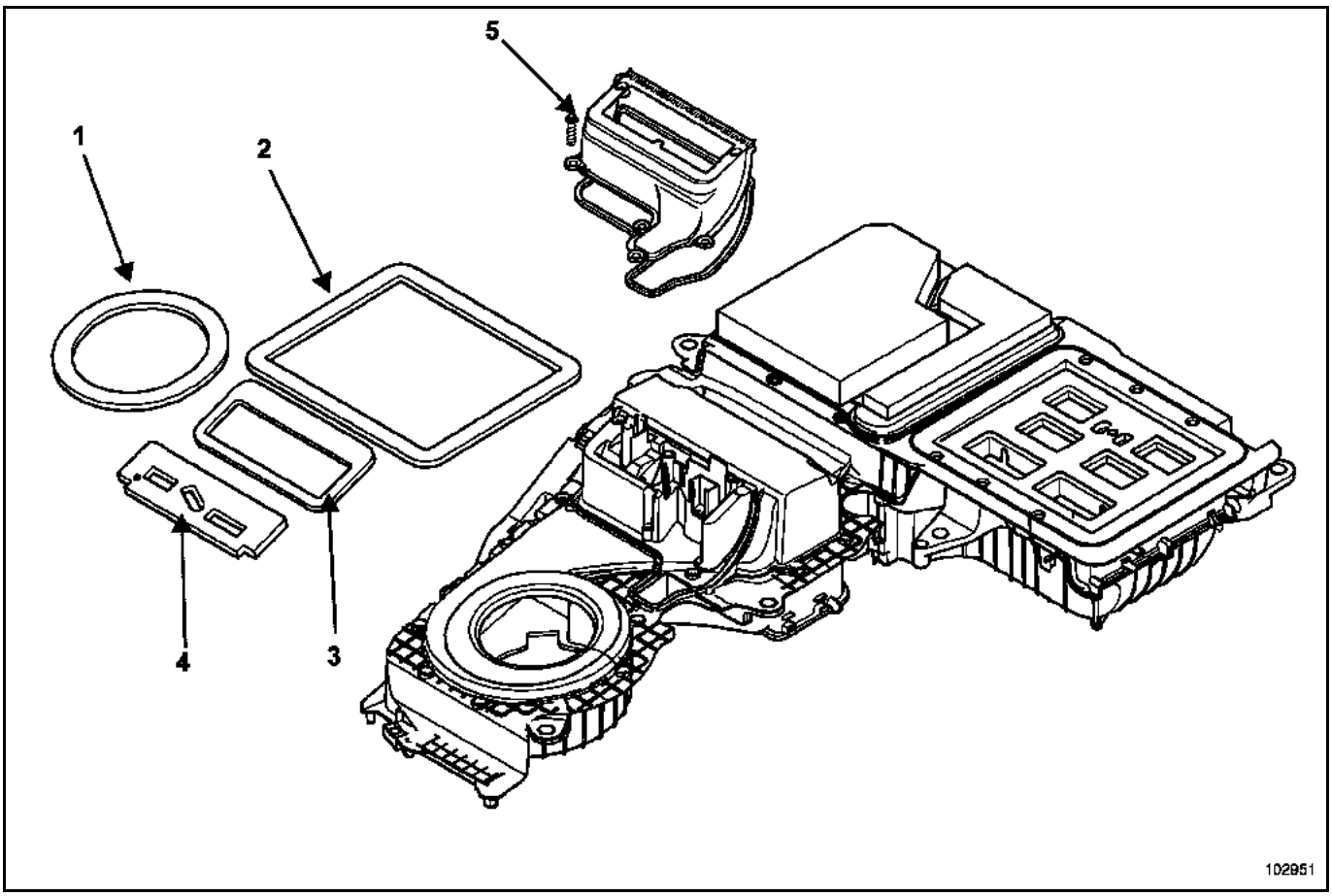

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

Nota:
– Esta operación se efectúa tras haber extraído el cajetín repartidor (consultar el capítulo **61A "Cajetín repartidor"**).

Cada vez que se extrae el cajetín repartidor, hay que sustituir la junta de estanquidad: (1), (2), (3) y (4).

Nota:
– Para acceder a la junta (4), hay que extraer la pieza (5).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar que están conectados todos los conectores.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Nota:
– Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire con el grupo motoventilador en marcha máxima.
– Si hay ausencia de frío, efectuar una búsqueda de fugas (consultar el capítulo **62A "Búsqueda de fugas"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

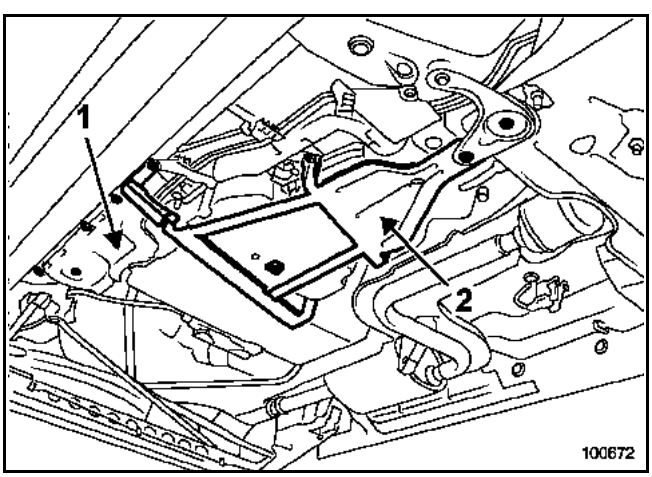

Extraer:
- la tapa de plástico lateral (1) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la protección (2) del capot climatizador.

Sacar:
- el cable de freno de aparcamiento del capot climatizador,
- los tubos de alimentación fijados en el capot climatizador.

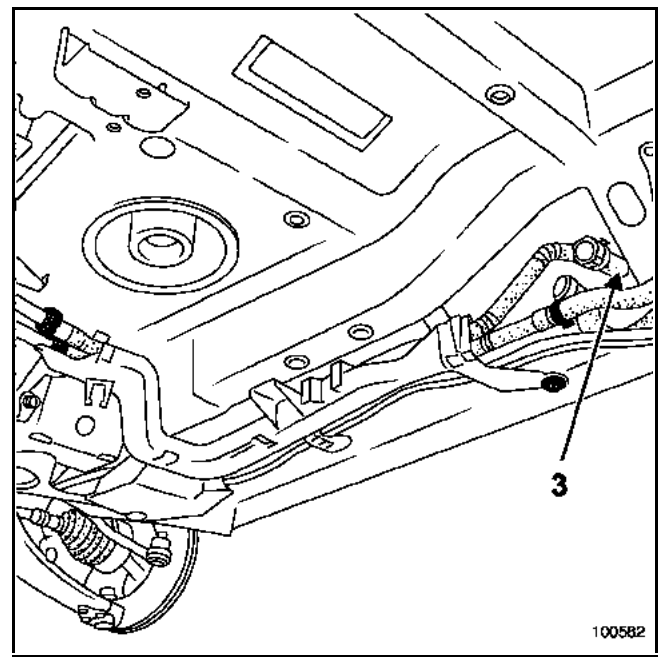

Vaciar el circuito de líquido de refrigeración en (3).

ATENCIÓN:
El caudal es importante.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del capot climatizador.

Extraer el capot climatizador.

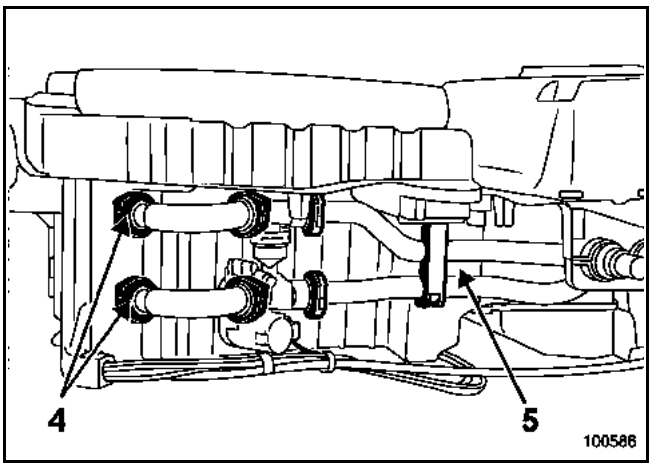

Extraer:
– las dos abrazaderas de fijación en el radiador (4),
– la patilla de sujeción de los tubos de agua (5).

Extraer los tubos de agua.

ATENCIÓN:
Durante la extracción de la tapa del radiador - resistencia de calentamiento, tener en cuenta que éstos pueden caerse y estropearse.

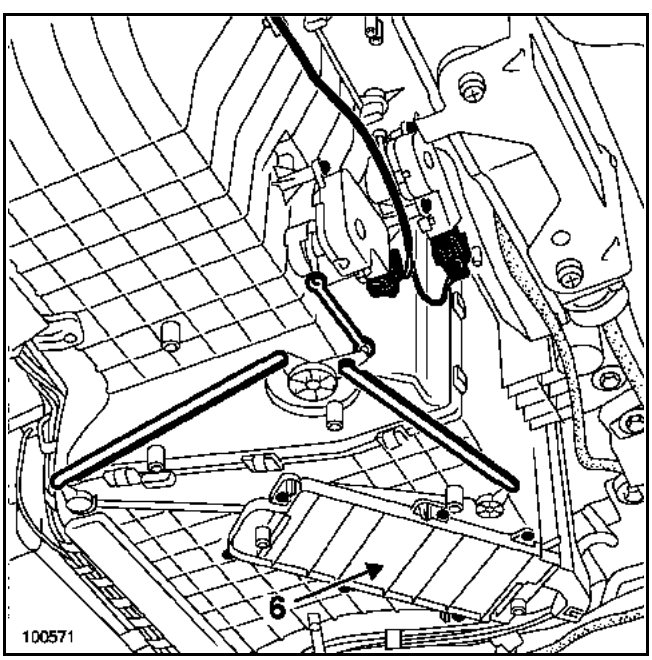

Extraer la tapa (6).

ATENCIÓN:
Sigue quedando líquido de refrigeración en el interior de los tubos y del radiador.

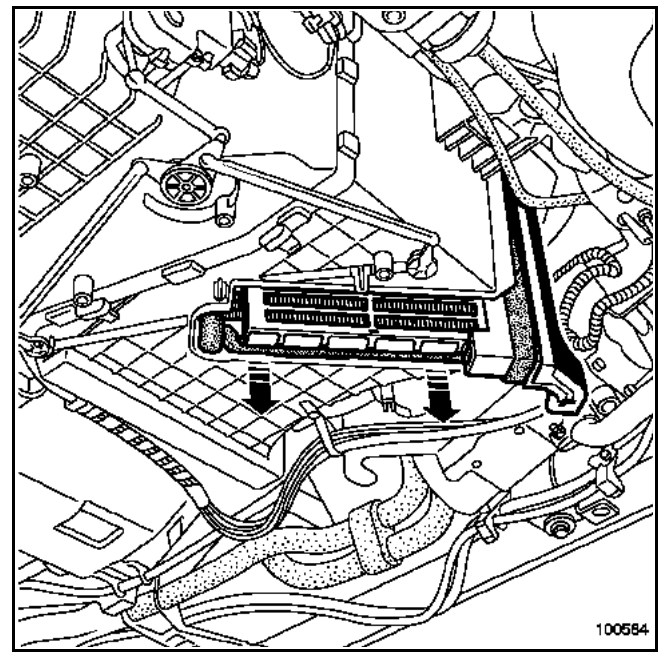

Extraer la resistencia de calentamiento (consultar el capítulo **61A "Resistencia calefactante"**) con el radiador de calefacción.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de refrigeración y efectuar la purga (consultar el capítulo **19A "Llenado - purga"**).

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el **capítulo 8**).

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m),**
– los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m),**
– los **tornillos de fijación trasera del tirante trasero (10,5 daN.m),**
– los **tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral (2,1 daN.m),**
– los **tornillos de fijación de la protección del capot climatizador (2,1 daN.m),**
– los **tornillos de fijación del capot climatizador (0,2 daN.m)**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

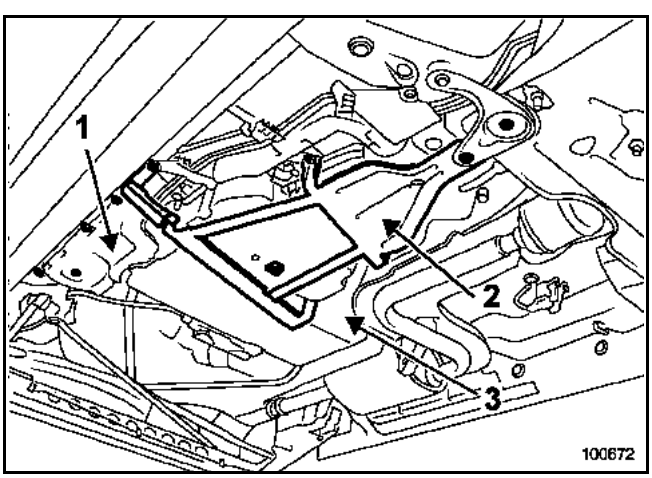

Extraer:
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional (1),
- la protección del capot climatizador (2).

Sacar:
- el cable de freno de aparcamiento del capot climatizador (3),
- los tubos de alimentación de carburante fijados al capot climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del capot climatizador.

Extraer el capot climatizador.

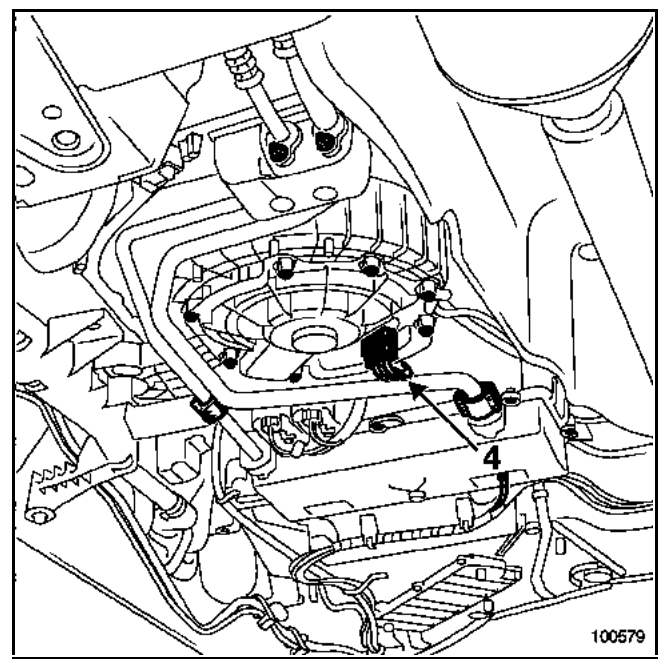

Desconectar el conector del motoventilador (4).

Mantener el motoventilador y quitar los tornillos de fijaciones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera del tirante trasero (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la protección del capot climatizador (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación del capot climatizador (0,2 daN.m)**.

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

Particularidad: la hélice de ventilación se pone en movimiento por dos motores. Éstos son accionados por separado. Cada uno de ellos posee su propio módulo de potencia.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

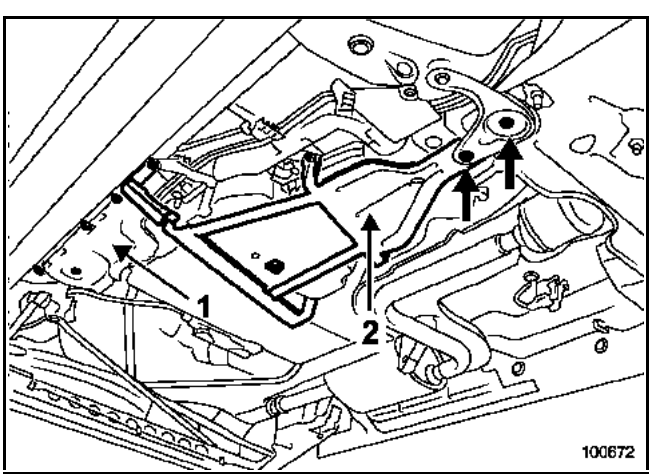

Extraer:
– la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional (1),
– la protección del capot climatizador (2).

Sacar los tubos de alimentación del capot climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del capot climatizador y extraer éste.

El módulo de potencia pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

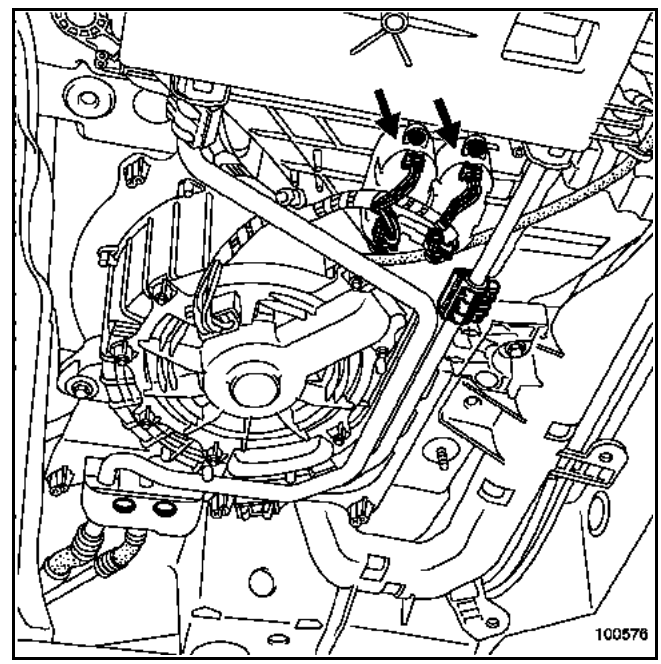

Extraer:
– el conector del módulo de potencia concernido,
– los tornillos del módulo de potencia concernido,
– el módulo de potencia concernido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

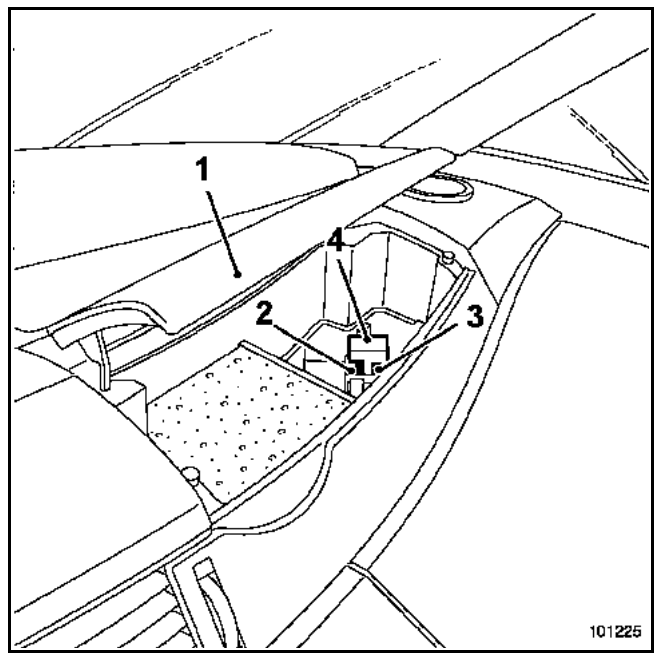

Abrir la tapa (1).

Levantar la tapa.

Extraer:
– el diodo (2),
– el fusible de 30A (3),
– el relé del motoventilador del habitáculo (4).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:
Hay que retirar los fusibles utilizando la pinza prevista a tal efecto.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera del tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

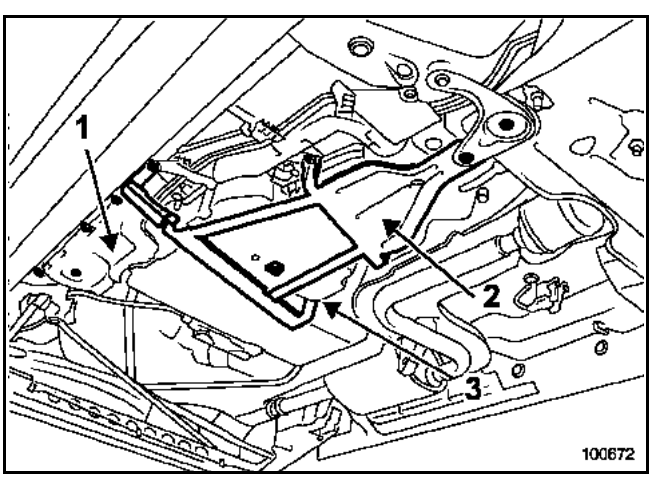

Extraer:
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional (1),
- la protección del capot climatizador (2).

Sacar:
- el cable de freno de aparcamiento del capot climatizador (3),
- sacar los tubos de alimentación del capot climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del capot climatizador.

Extraer el capot climatizador.

ATENCIÓN:
Durante la extracción de la tapa del radiador - resistencia de calentamiento tener en cuenta que éstos pueden caerse y estropearse.

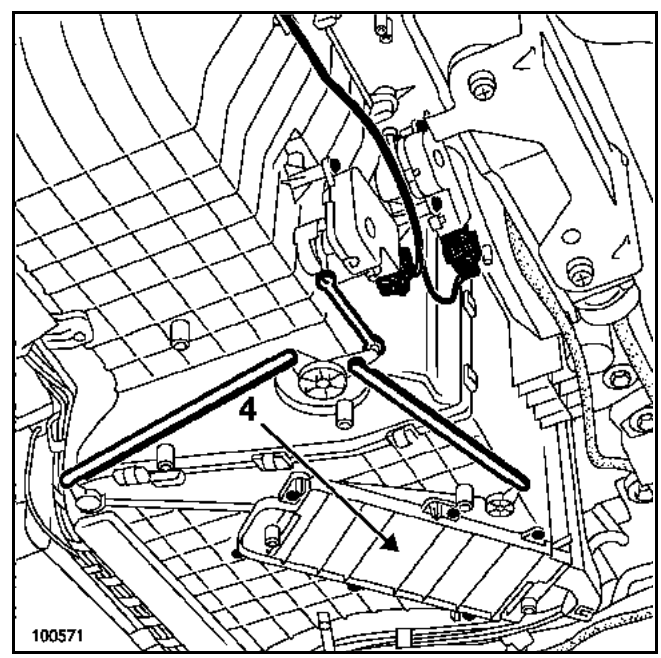

Extraer la tapa (4).

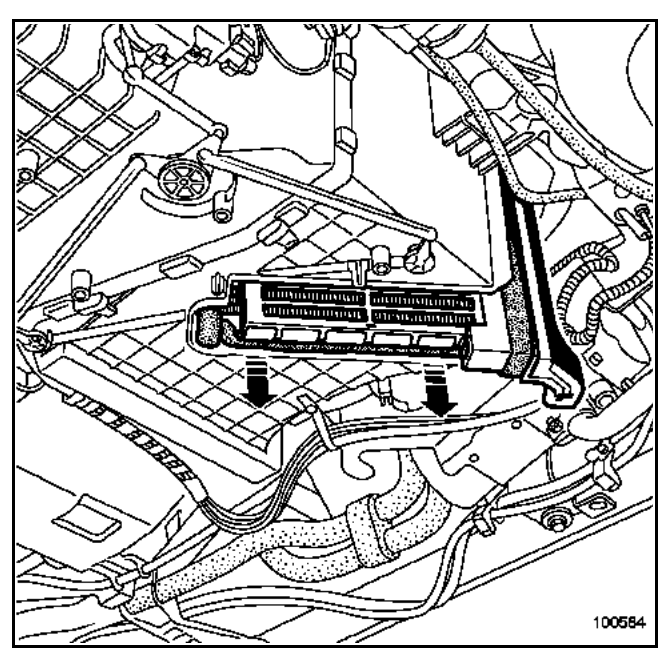

Bajar la resistencia.

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera del tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección del capot climatizador	2,1
Tornillos de fijación del capot climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

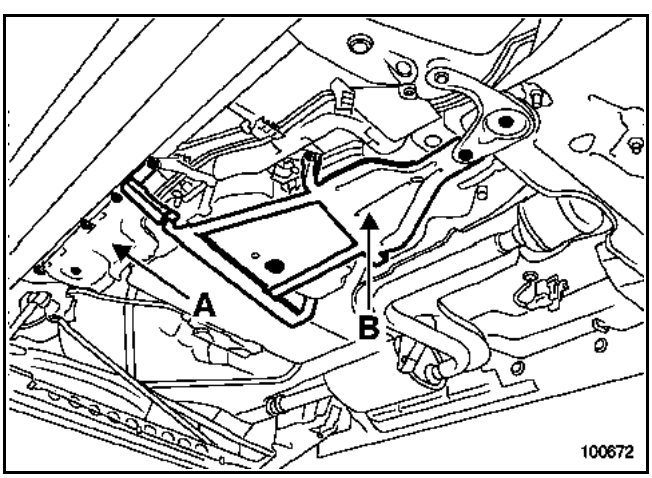

Extraer:
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional (A),
- la protección del capot climatizador (B).

Sacar los tubos de alimentación del capot climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo el capot climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación del capot climatizador y extraer éste.

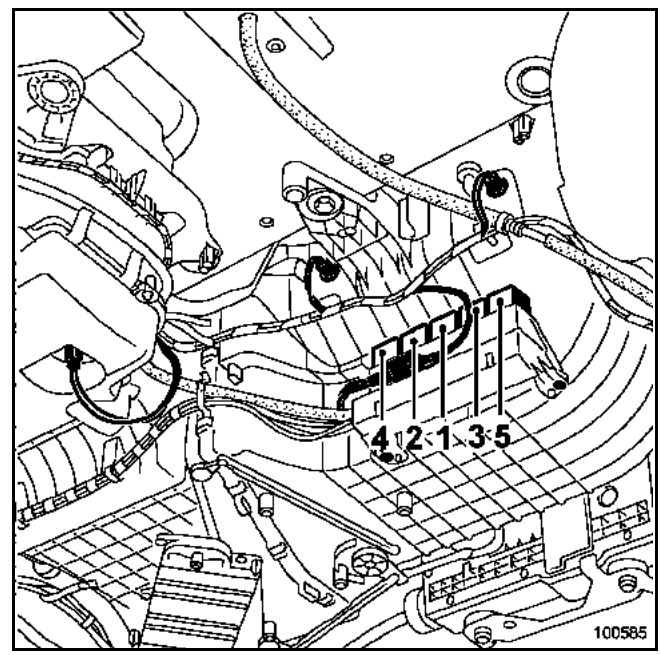

Extraer el relé concernido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera del tirante trasero (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación del capot climatizador (0,2 daN.m)**.

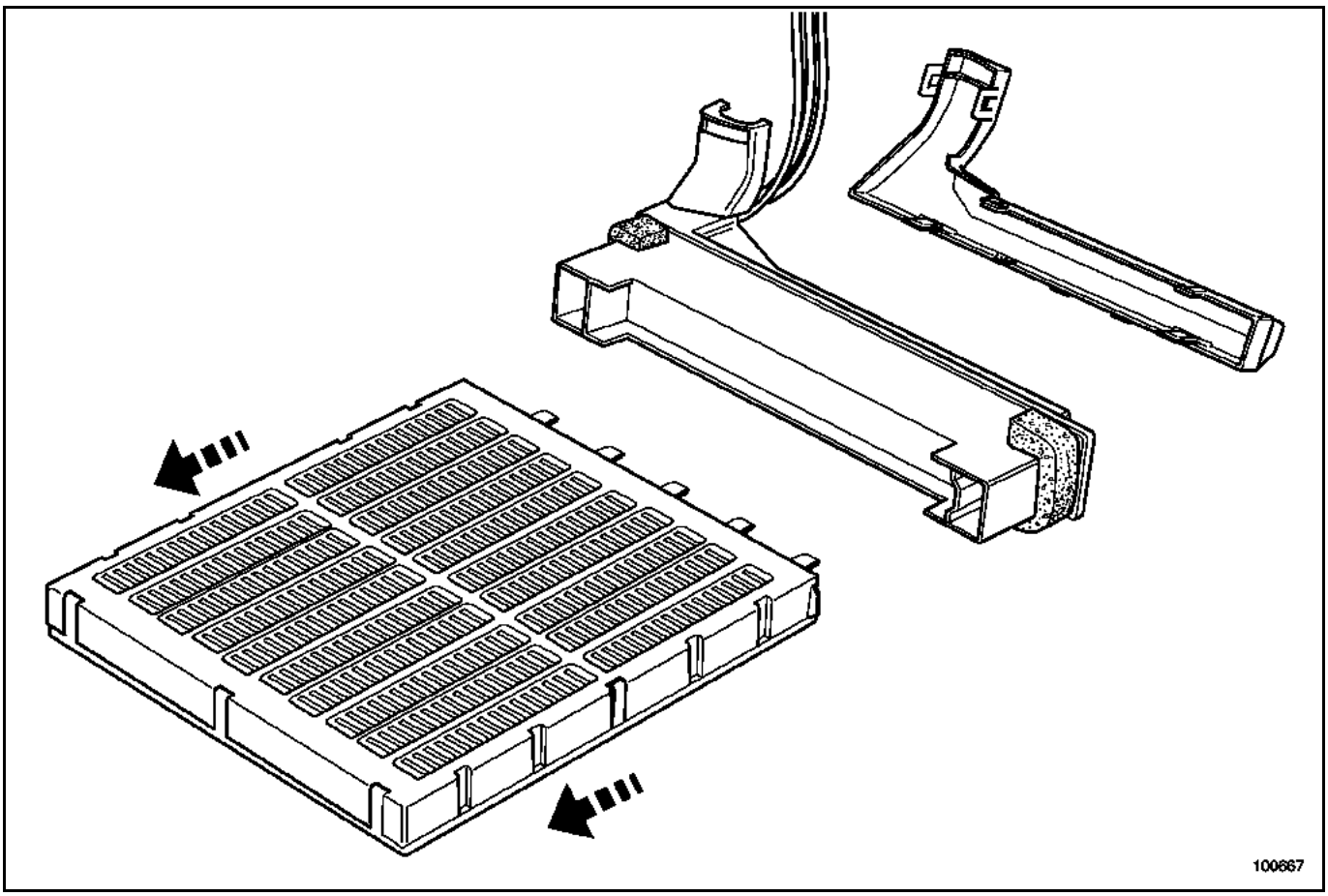

Extraer la resistencia de su conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera de la cuna (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación trasera del tirante trasero (10,5 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación de la protección del capot climatizador (2,1 daN.m),**
- los **tornillos de fijación del capot climatizador (0,2 daN.m)**.

II - AIRE ACONDICIONADO AUTOMÁTICO

3 - MANDO PASAJERO TRASERO LADO CONDUCTOR

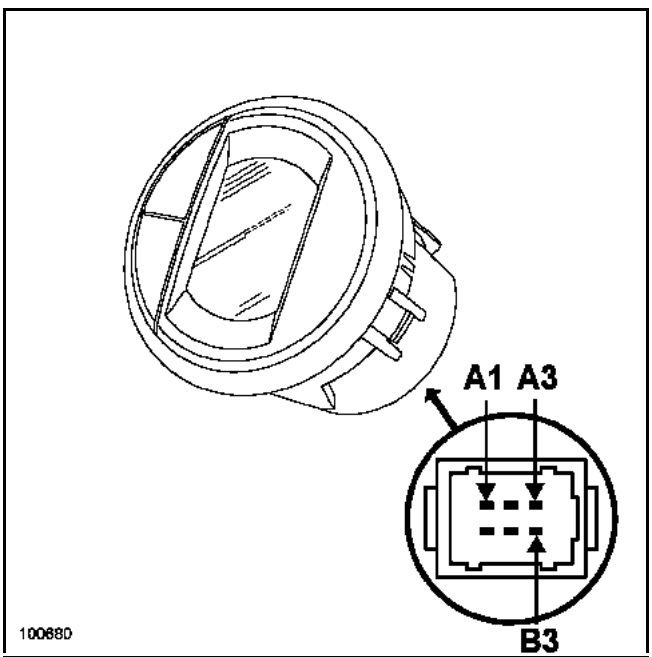

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	A3	Entrada - Salida
Alimentación de 20 V salida conductor	B2	Entrada
Masa electrónica en Dirección a Derecha	B3	Entrada

4 - MANDO PASAJERO TRASERO LADO PASAJERO

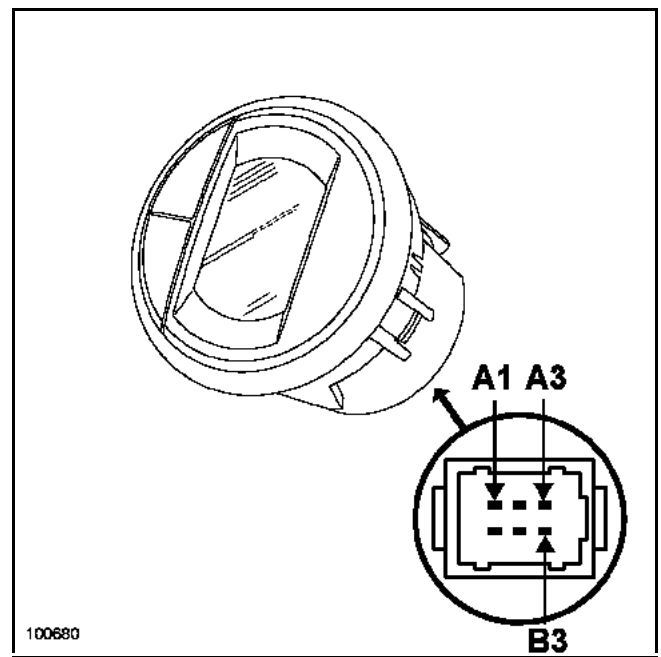

Descripción de la vía	Vía	Entrada - Salida
+ 12 V después de contacto	A1	Entrada
Masa eléctrica	A2	Entrada
Línea de intercambio de datos entre el calculador y el cuadro de mando de climatización	A3	Entrada - Salida
Alimentación de 20 V salida pasajero	B2	Entrada
Masa electrónica en Dirección a Izquierda	B3	Entrada

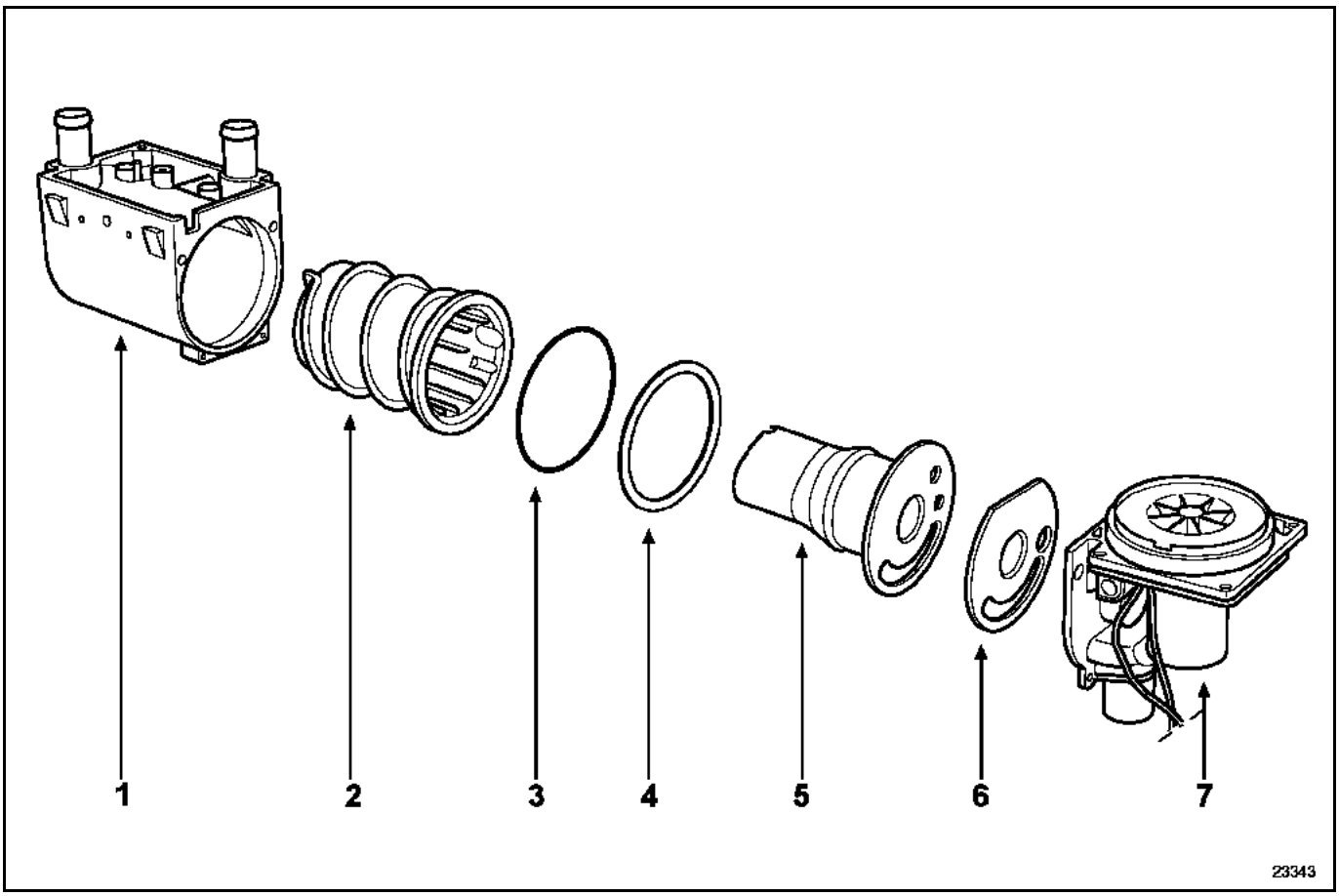

1 Cuerpo de la caldera
2 Cambiador de calor
3 Junta tórica del cambiador de calor
4 Junta "de fuego"
5 Cámara de combustión
6 Junta de sistema de soplado
7 Sistema de soplado

Material indispensable
Gato de órganos

BOMBA DE DOSIFICACIÓN

Pares de apriete	
tornillos de fijación de la barra acústica	**6,2 daN.m**
tornillos de fijación del depósito	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de aparcamiento	**2,1 daN.m**

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente cerca del área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de carburante debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante,
- tener cuidado con la caída de carburante cuando el depósito está lleno.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Liberar la unidad de mando del freno de estacionamiento con su soporte (consultar el capítulo **61B, Bomba de dosificación**).

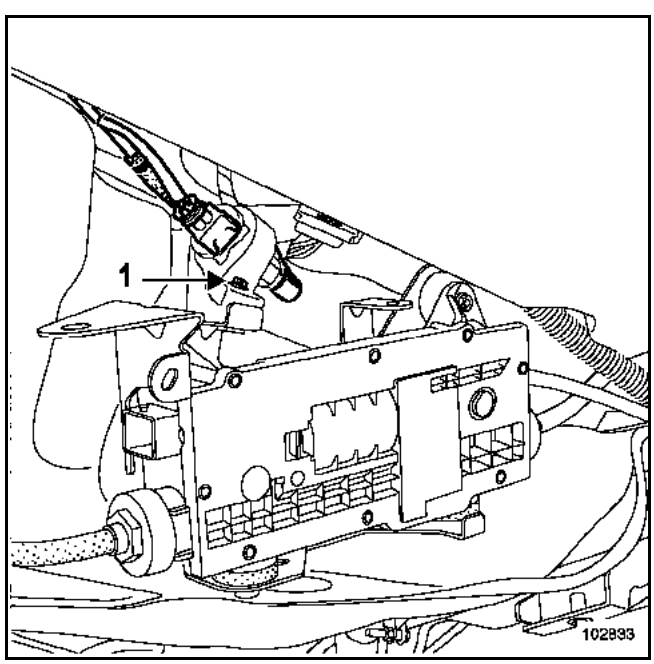

Quitar el tornillo de fijación (**1**) de la bomba de dosificación.

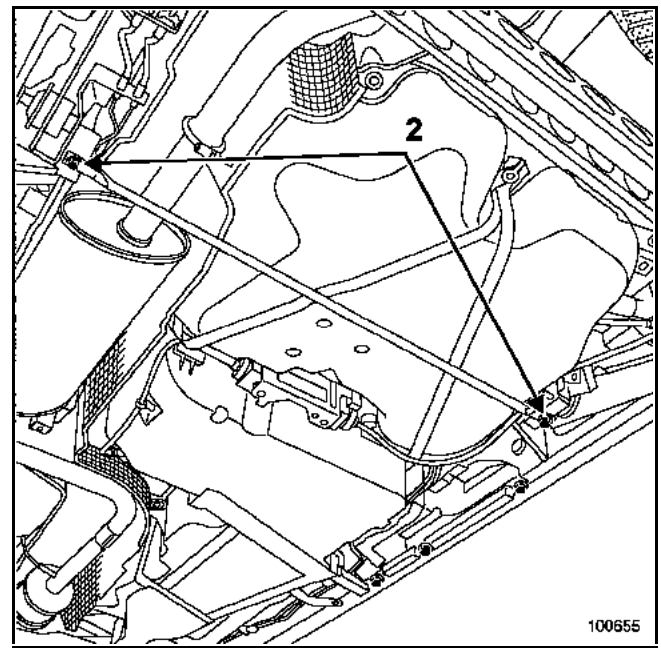

Extraer:
- los tornillos de fijación (**2**) del tirante,
- el tirante.

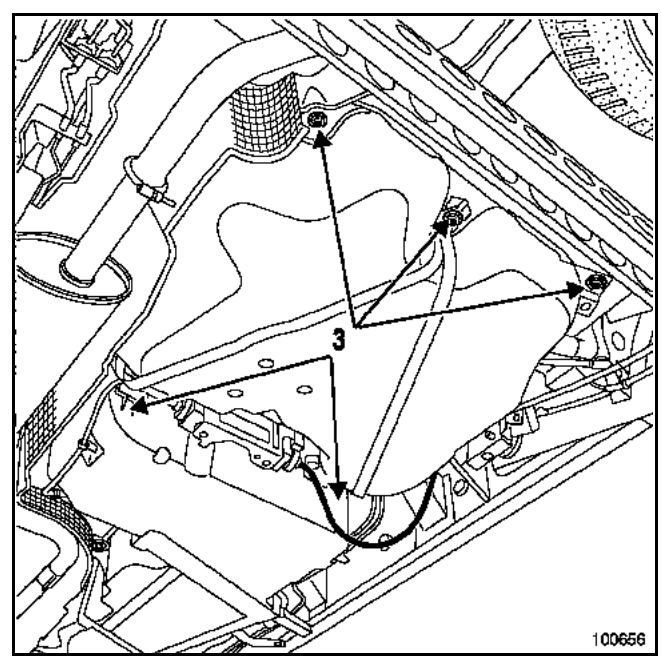

Colocar el gato de órganos bajo el depósito.

Quitar los tornillos de fijación (**3**) del depósito.

ATENCIÓN
Tener la precaución de no poner el depósito sobre la pantalla térmica.

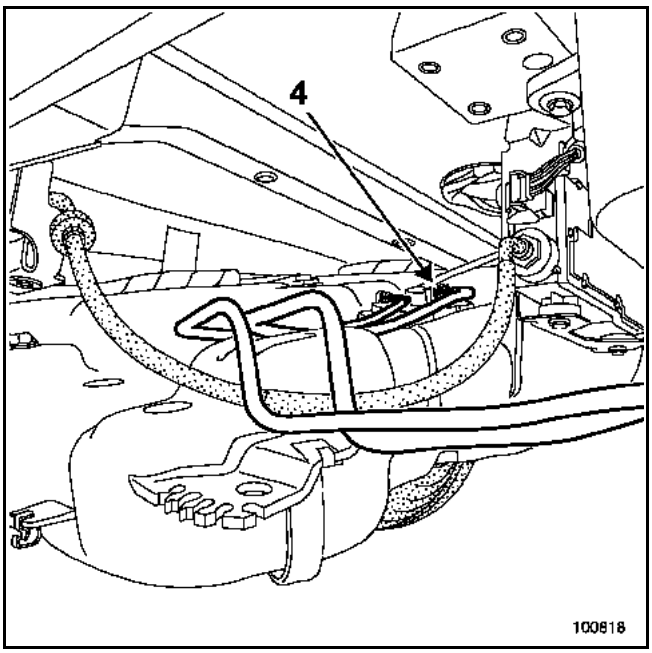

Bajar ligeramente el depósito y desconectar el tubo de alimentación (**4**).

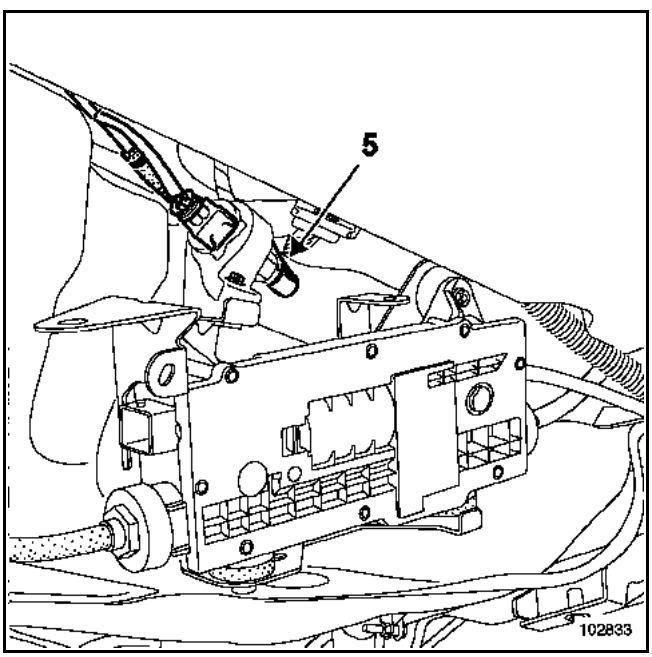

Desconectar el tubo de alimentación (**5**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Tener la precaución de no pinzar los tubos.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación de la barra acústica (6,2 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del depósito (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de estacionamiento (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

CALDERA

Pares de apriete	
tornillos de fijación de la caldera adicional	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de aparcamiento	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Liberar la unidad de mando del freno de estacionamiento con su soporte (consultar el capítulo **61B, Bomba de dosificación**).

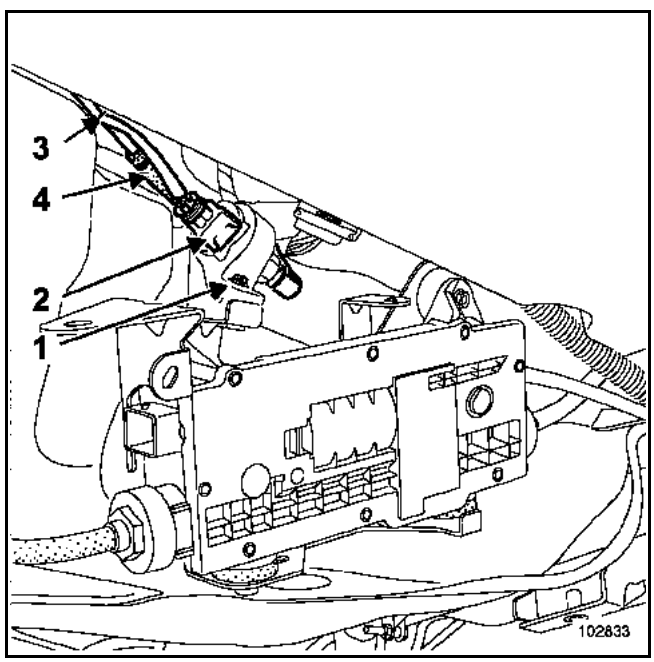

Quitar el tornillo de fijación (**1**) de la bomba de dosificación.

Desconectar el conector (**2**) de la bomba de dosificación.

Extraer:
– la abrazadera de fijación (**3**),
– el manguito (**4**) fijado en la bomba de dosificación.

Sacar el conjunto "Manguito cableado eléctrico".

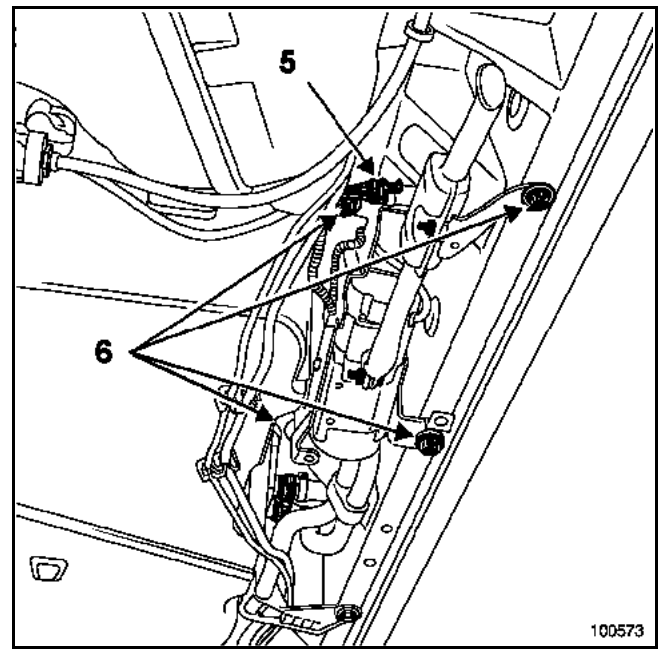

Desconectar el conector (**5**) de la caldera.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**6**) sujetando la caldera.

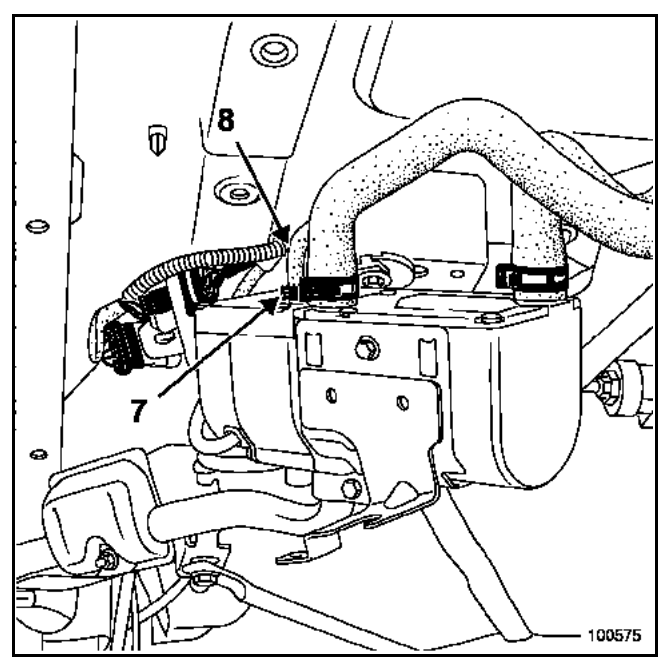

Soltar la abrazadera de fijación (**7**).

Desconectar el manguito (**8**) de alimentación de la caldera.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación de la caldera adicional (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de estacionamiento (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tornillos de fijación de la caldera adicional	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Colocar unas pinzas para manguitos en cada lado de los tubos de alimentación del líquido de refrigeración en el compartimiento del motor.

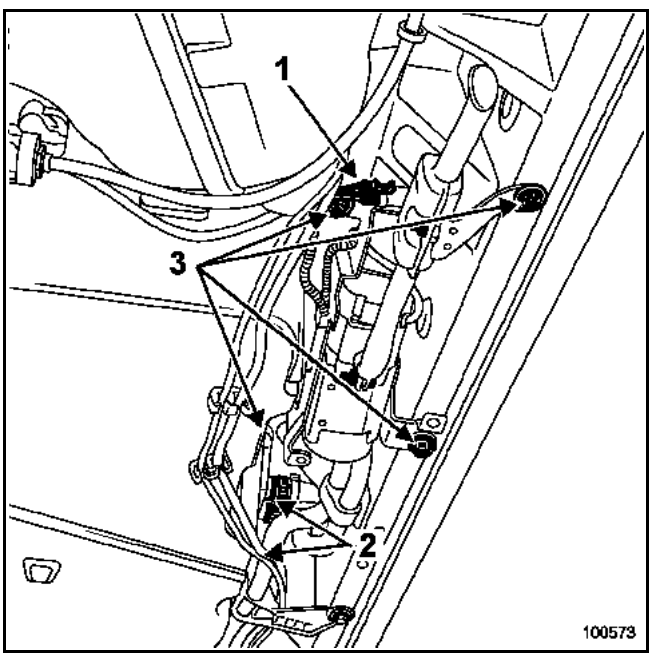

Desconectar:
– el conector (**1**),
– los manguitos en (**2**).

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**3**) del soporte de la caldera.

Sostener la caldera.

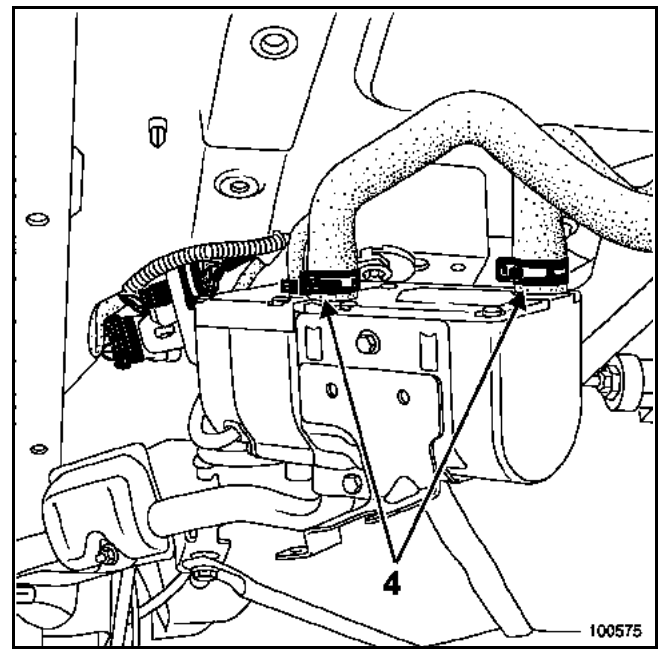

Soltar las abrazaderas (**4**).

Desconectar los manguitos.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par los **tornillos de fijación de la caldera adicional (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

La bomba de dosificación va fijada sobre el soporte de la unidad de mando del freno de estacionamiento.

Par de apriete	
Tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de estacionamiento	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

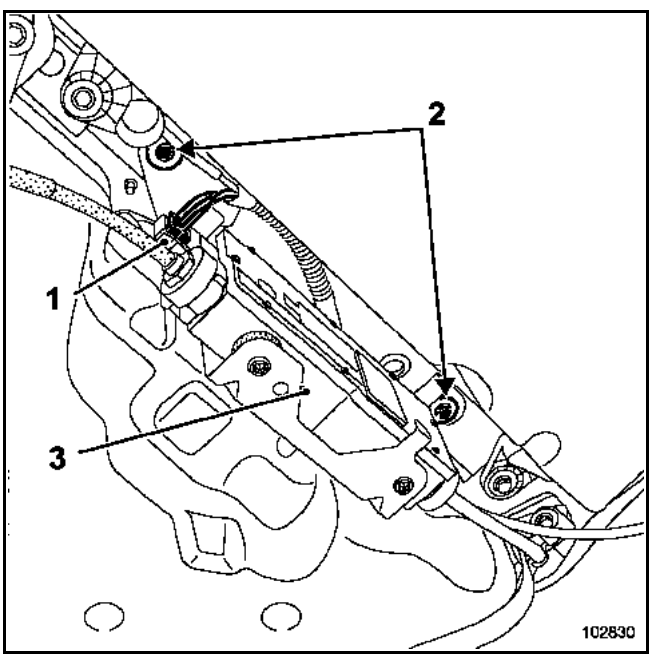

Desconectar el conector (**1**).

Quitar los dos tornillos (**2**) del soporte de la unidad de mando del freno de estacionamiento.

Liberar la unidad de mando del freno de estacionamiento (**3**) con su soporte.

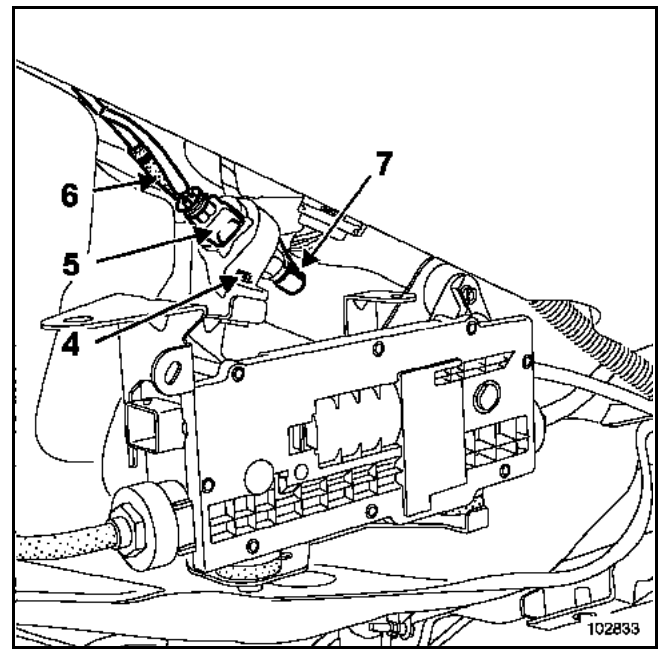

Quitar el tornillo de fijación (**4**).

Desconectar el conector (**5**).

Soltar la abrazadera del manguito (**6**).

Desconectar:
– el manguito (**6**),
– el manguito (**7**).

Extraer la bomba de dosificación.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par el **tornillo de fijación del soporte de la unidad del freno de estacionamiento (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación del silencioso	**0,8 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

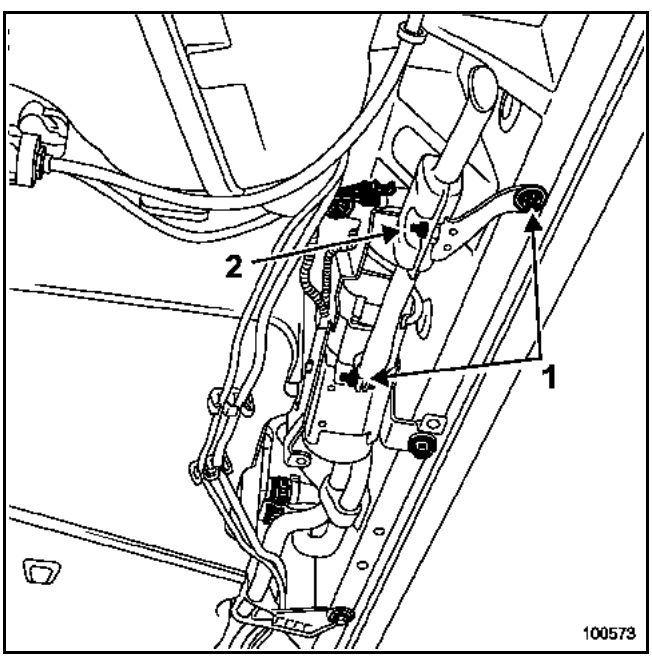

Extraer:
– los tornillos (**1**),
– el tornillo (**2**),
– el silencioso.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del silencioso (0,6 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caldera sobre el soporte	**0,6 daN.m**

Extraer la caldera (consultar el capítulo **61B, Extracción-reposición del aparato de calefacción**).

Desvestir la caldera (consultar el capítulo **61B "Desvestido-vestido del aparato de calefacción"**).

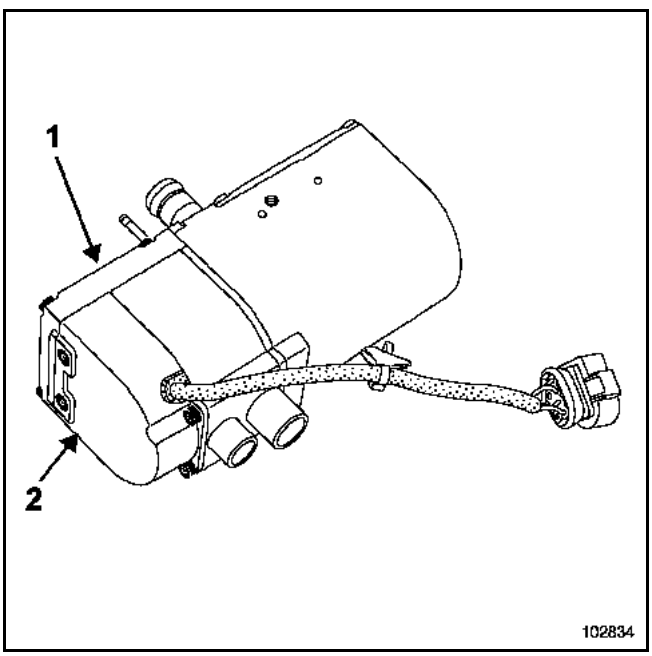

Extraer:
– la tapa (**1**),
– la caja de mando (**2**).

Desconectar el conector interno de la caja de mando con un destornillador pequeño.

Nota:
Existe el riesgo de que se rompan las patillas de sujeción del conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de la caldera en su soporte (0,6 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

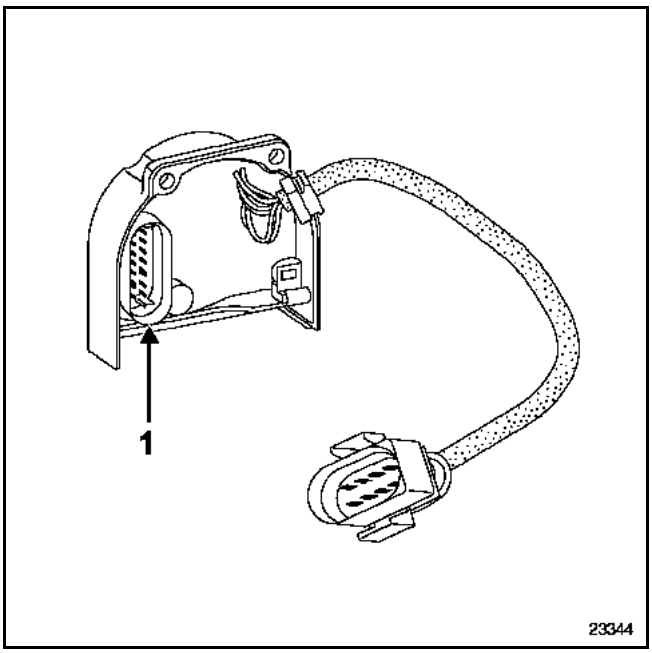

(**1**) Conector de **14 vías**

Vía	Designación
1	Detector de llama
2	Detector de llama
3	Conmutador de sobrecalentamiento
4	Conmutador de sobrecalentamiento
5	Sonda de temperatura
6	Sonda de temperatura
7	No utilizada
8	No utilizada
9	+ Bujía de incandescencia
10	No utilizada
11	No utilizada
12	- Bujía de incandescencia
13	+ Sistema de soplado
14	- Sistema de soplado

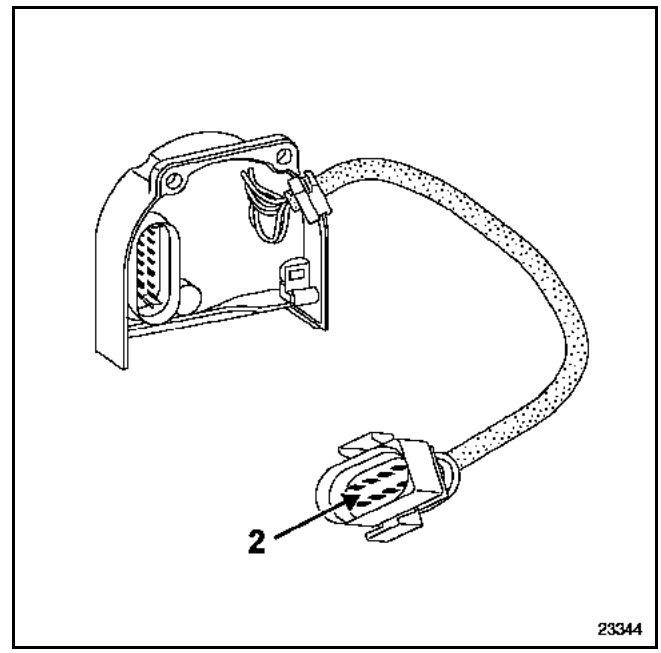

(**2**) conector de **8 vías**

Vía	Designación
1	+ 12 V
2	- Batería
3	No utilizada
4	+ Impulsión de la bomba de dosificación
5	Diagnóstico
6	+ Termocontacto
7	+ Después de contacto
8	No utilizada

Pares de apriete	
tornillos de fijación de la caldera adicional	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación del soporte de la unidad del freno de aparcamiento	**2,1 daN.m**

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Liberar la unidad de mando del freno de estacionamiento con su soporte (consultar el capítulo **61B, Bomba de dosificación**).

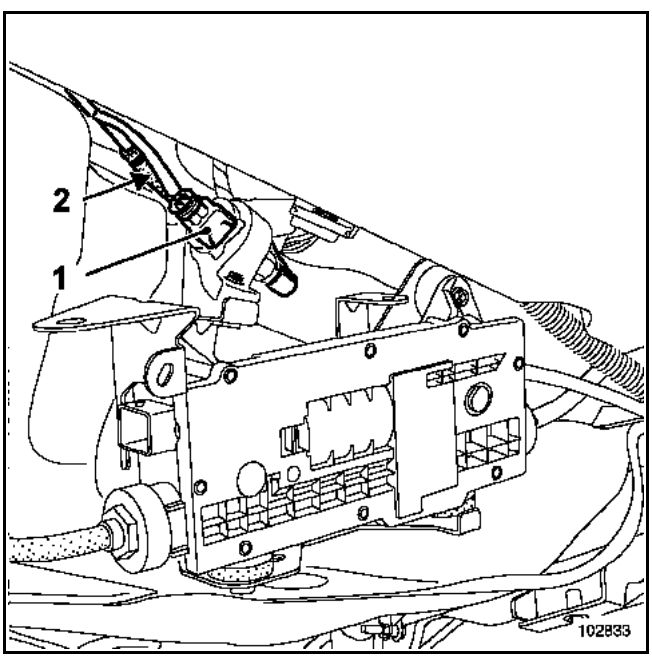

Desconectar el conector (**1**).

Quitar la abrazadera.

Desconectar el manguito de carburante (**2**).

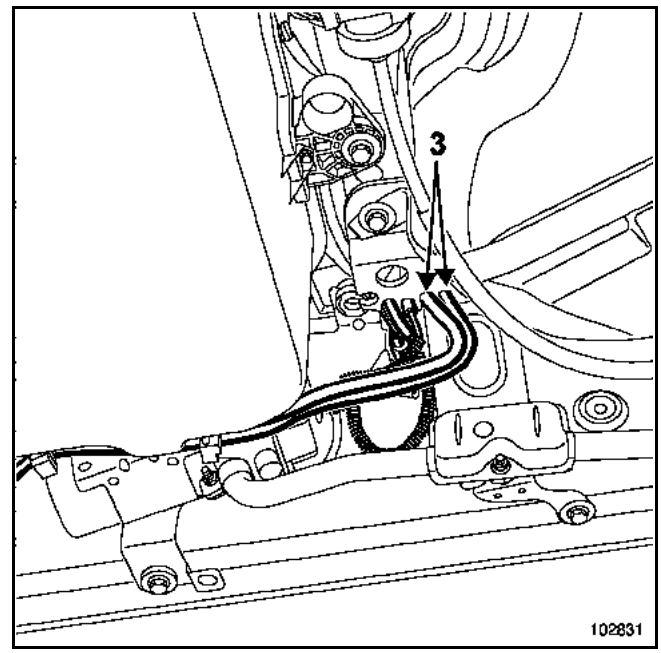

Sacar el conjunto (**3**) manguito y cableado eléctrico fijados en el depósito de carburante.

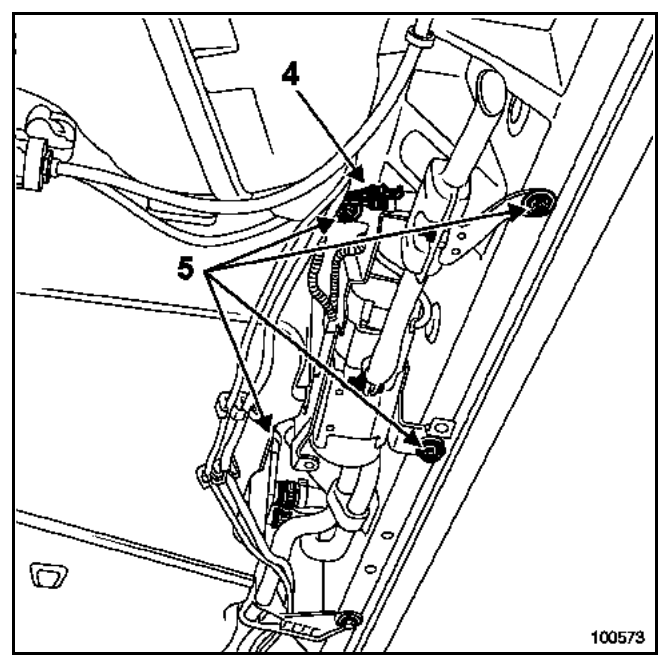

Desconectar el conector (**4**).

Quitar los cuatro tornillos de fijación (**5**) del soporte de la caldera.

Sostener la caldera.

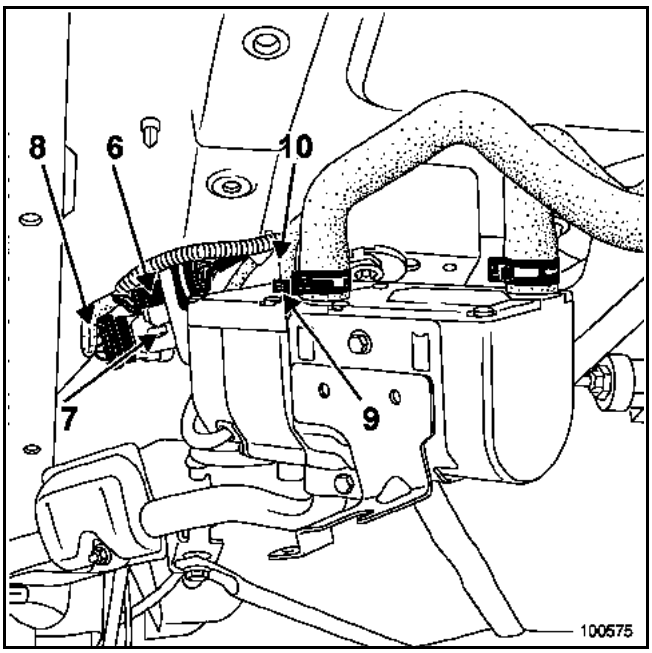

Desconectar el conector (**6**).

Soltar en (**7**) el conector (**8**).

Soltar la abrazadera de fijación (**9**).

Desconectar el manguito (**10**) de alimentación de la caldera.

Extraer el conjunto "Manguito de alimentación y cableado eléctrico" del depósito de carburante.

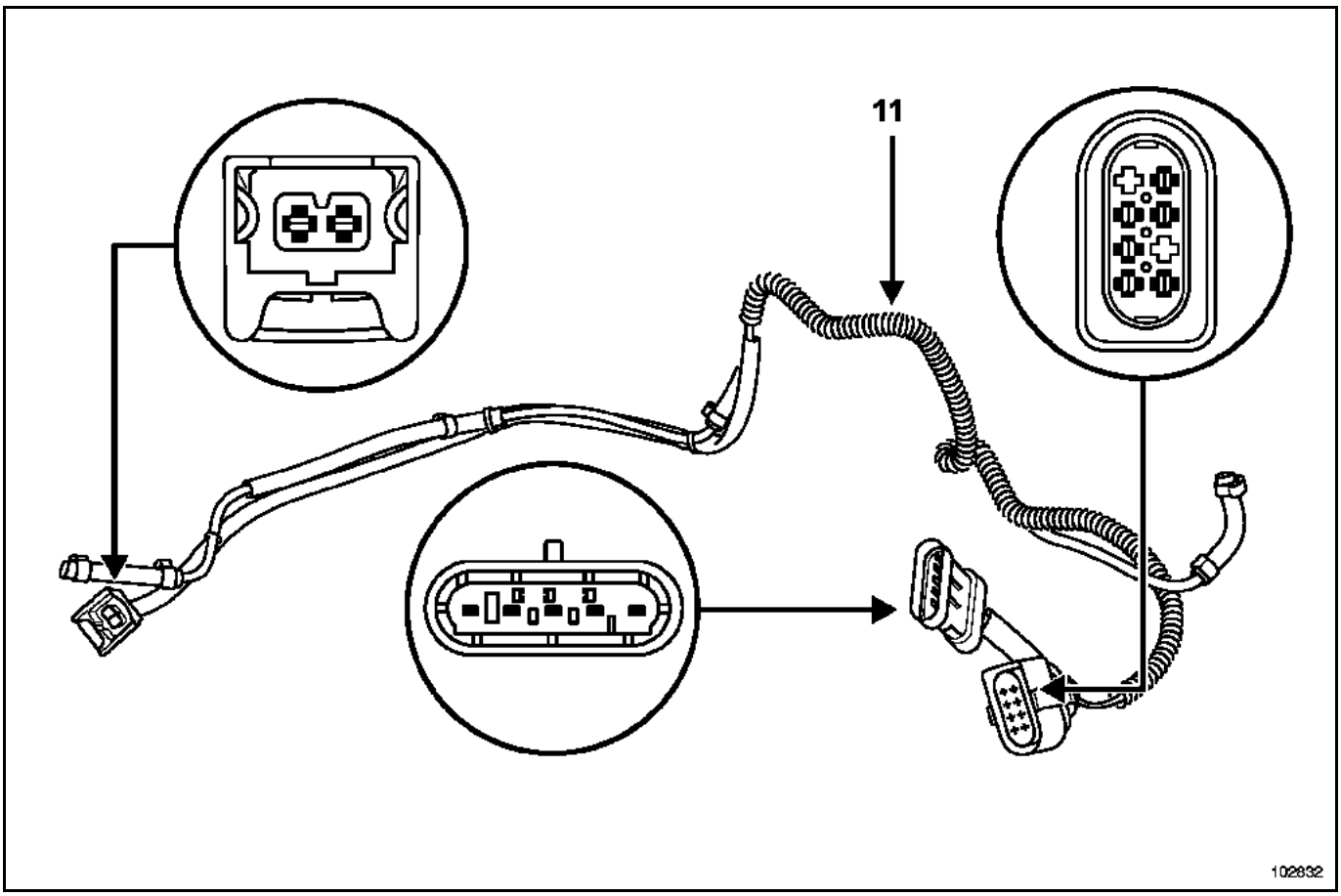

Extraer las abrazaderas.

Soltar la funda (**11**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación del soporte de la unidad de calefacción (2,1 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Par de apriete	
tornillos de fijación de la caldera adicional	**2,1 daN.m**

El aparato de calefacción está situado por el lado derecho, debajo del vehículo, entre el chasis y el bloque de climatización.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

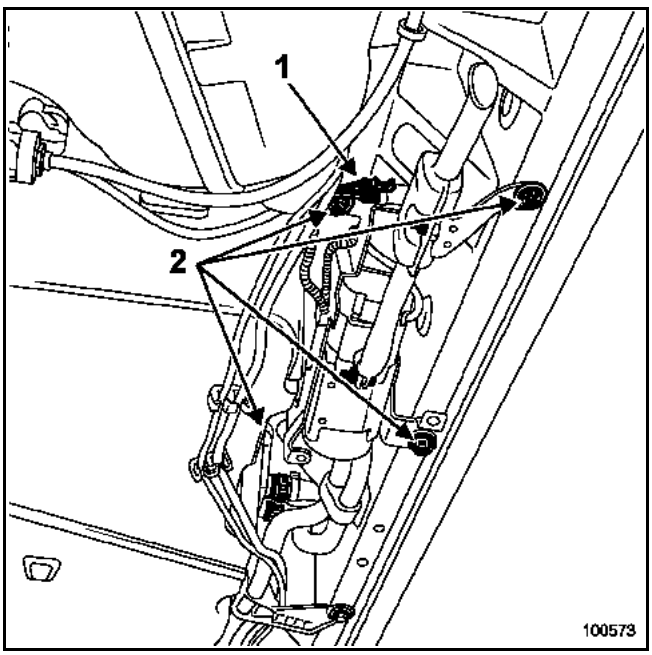

Colocar una pinza para manguitos en cada manguito de refrigeración.

Desconectar el conector (**1**).

Quitar los cuatro tornillos (**2**) de fijación de la caldera.

Sostener la caldera.

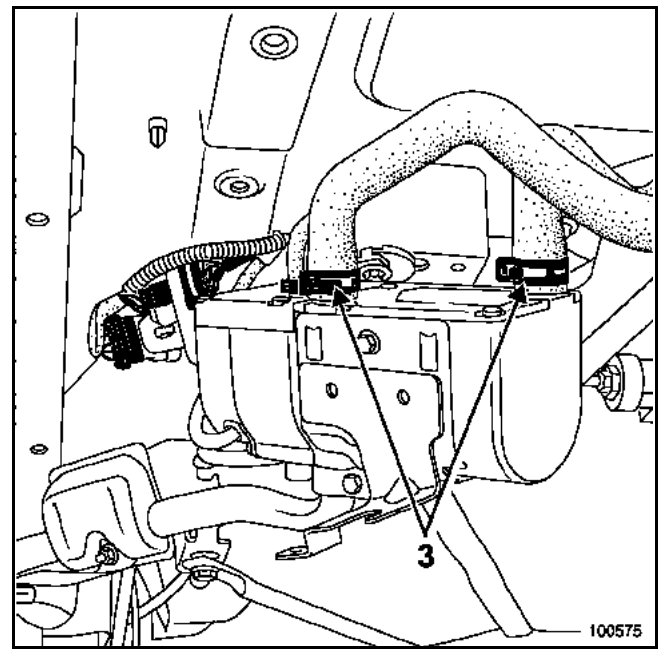

Soltar las abrazaderas (**3**) de fijación de los manguitos.

Desconectar los manguitos.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par:
– el **tornillo de fijación de la caldera adicional (2,1 daN.m)**.

Rellenar con líquido de refrigeración.

Purgar el circuito de refrigeración.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caldera adicional	**0,6 daN.m**

El aparato de calefacción está situado por el lado derecho, debajo del vehículo, entre el chasis y el bloque de climatización.

DESVESTIDO

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la caldera (consultar el capítulo **61B, Extracción-reposición del aparato de calefacción**).

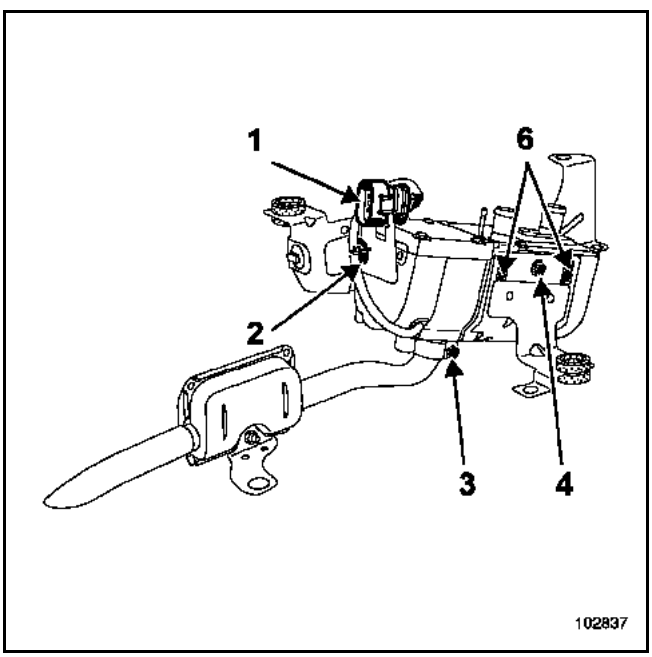

Desconectar el conector (**1**).

Soltar el clip (**2**).

Aflojar el tornillo (**3**).

Extraer el silencioso, lado caldera.

Quitar el tornillo (**4**) de fijación de la caldera.

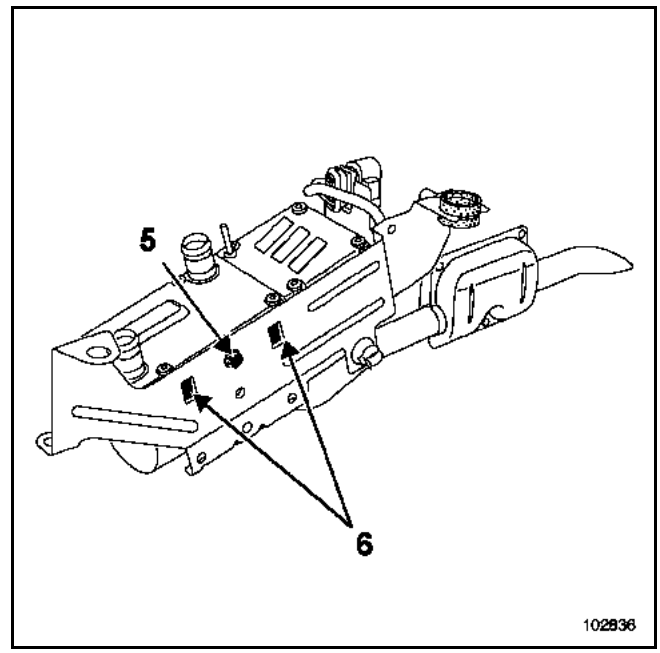

Quitar el tornillo (**5**) de fijación de la caldera.

Extraer el soporte de la caldera sacándolo de sus espolones (**6**).

VESTIDO

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rellenar con líquido de refrigeración.

Purgar el circuito de refrigeración.

Apretar a los pares:
- los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
- los **tornillos de fijación de la caldera en su soporte (0,6 daN.m)**.

ATENCIÓN
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caldera adicional	**0,6 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la caldera (consultar el capítulo **61B, Extracción-reposición del aparato de calefacción**),
– el silencioso (consultar el capítulo **61B, Silencioso**),
– el soporte de la caldera (consultar el capítulo **61B, Desvestido-vestido del aparato de calefacción**).

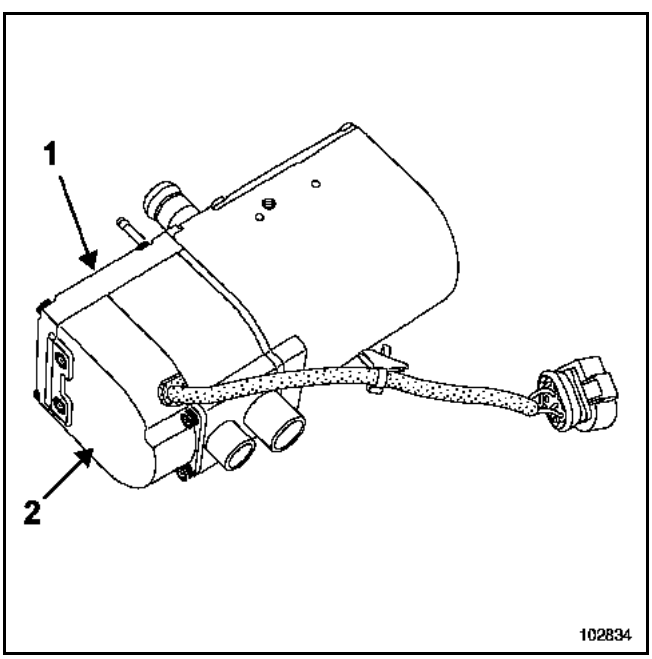

Extraer:
– la tapa (**1**),
– la caja de mando (**2**).

Desconectar el conector interno de la caja de mando con un destornillador pequeño.

Nota:
Existe el riesgo de que se rompan las patillas de sujeción del conector.

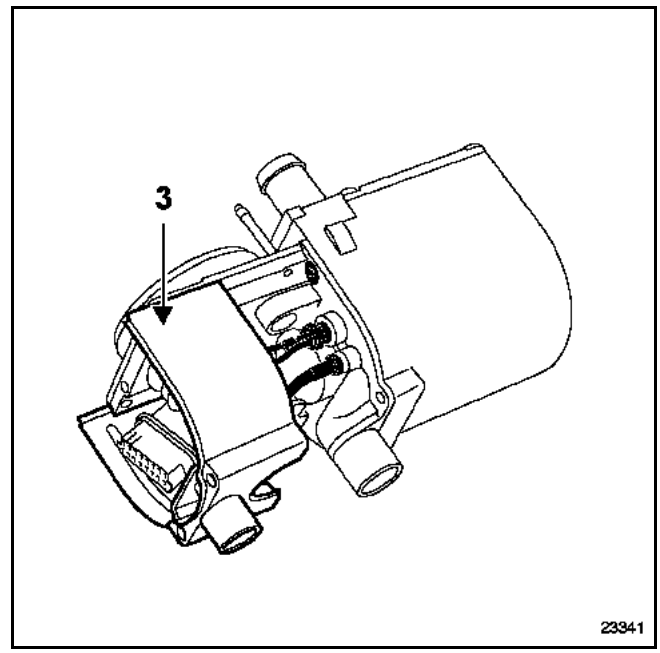

Extraer el cajetín (**3**) para acceder a la bujía de incandescencia y al detector de llama.

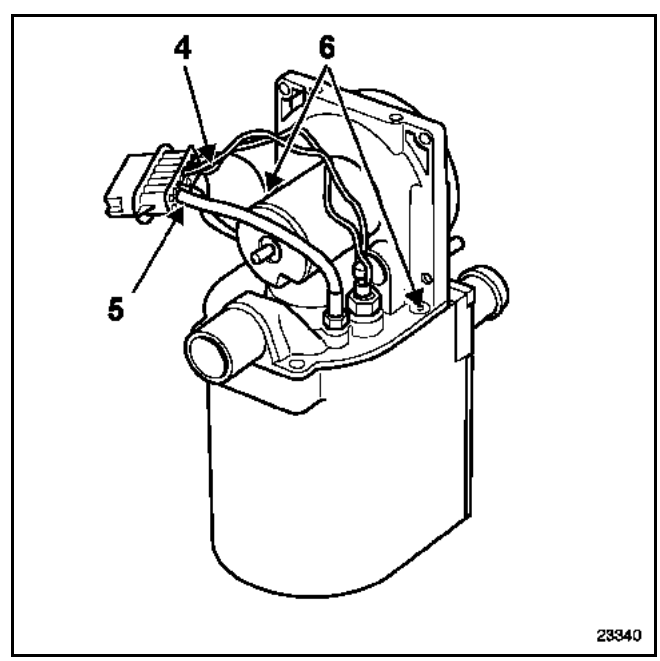

Extraer los clips utilizando un juego de espigas (Ms.787):
– de la bujía de incandescencia (**4**),
– del detector de llama (**5**),
– del sistema de soplado.

Quitar los dos tornillos de fijación (**6**).

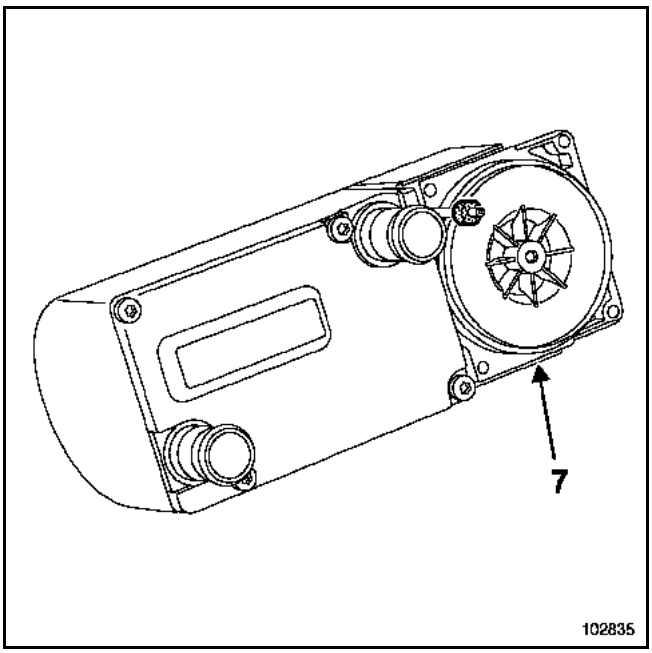

Extraer el sistema de soplado (**7**).

ATENCIÓN
Antes de realizar el montaje, verificar el estado de los conectores.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rellenar con líquido de refrigeración.

Purgar el circuito de refrigeración.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de la caldera en su soporte (0,6 daN.m)**.

ATENCIÓN
– Sustituir imperativamente la junta del sistema de soplado.
– la junta posee un espolón de posicionamiento.
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caldera adicional	**0,6 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la caldera (consultar el capítulo **61B, Extracción-reposición del aparato de calefacción**),
– El silencioso (consultar el capítulo **61B, Silencioso**),
– el soporte de la caldera (consultar el capítulo **61B, Desvestido-vestido del aparato de calefacción**).

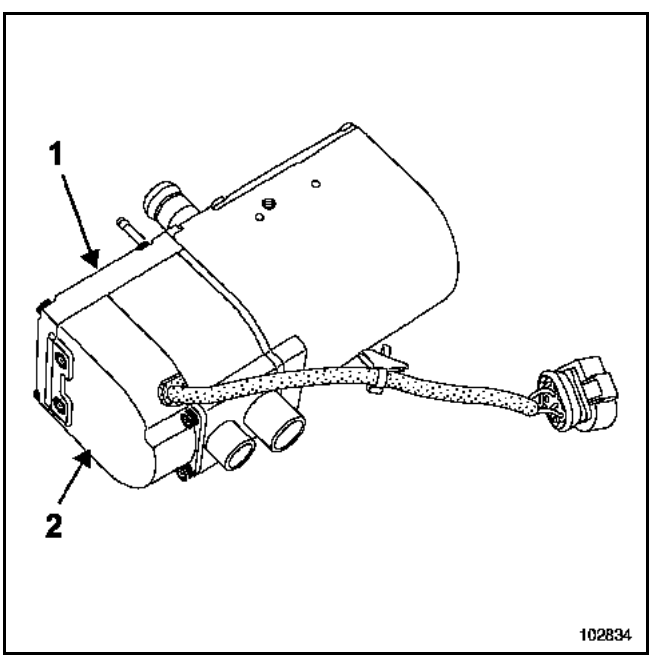

Extraer:
– la tapa (**1**),
– la caja de mando (**2**).

Desconectar el conector interno de la caja de mando con un destornillador pequeño.

Nota:
Existe el riesgo de que se rompan las patillas de sujeción del conector.

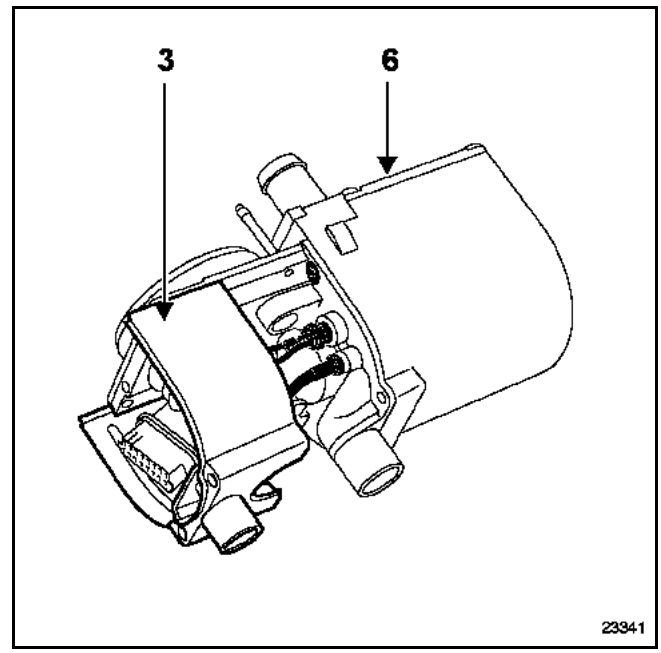

Extraer el cajetín (**3**) para acceder a la bujía de incandescencia y al detector de llama.

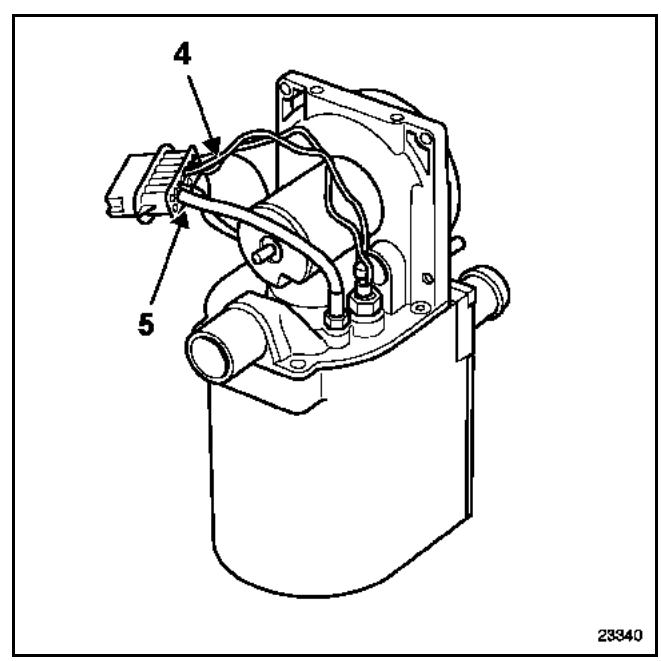

Extraer los clips utilizando un juego de espigas (Ms.787):
– de la bujía de incandescencia (**4**),
– del detector de llama (**5**),
– del sistema de soplado.

Extraer la tapa (**6**).

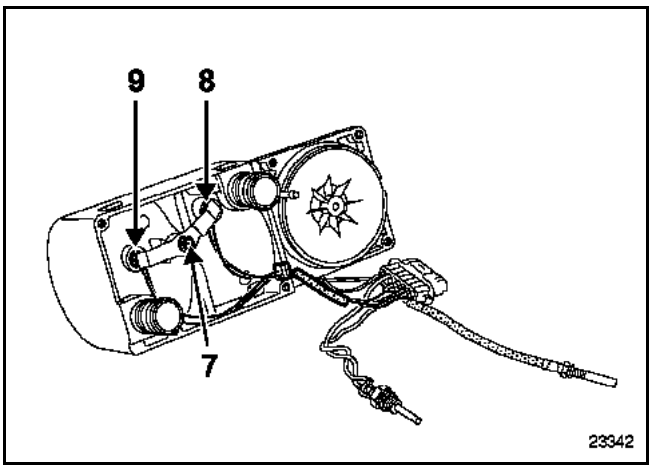

Aflojar el tornillo (**7**).

Extraer:
– la patilla de sujeción,
– la sonda de temperatura (**8**),
– el conmutador de sobrecalentamiento (**9**),
– el conjunto del cableado eléctrico.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de la caldera en su soporte (0,6 daN.m)**.

ATENCIÓN
Antes de realizar el montaje, verificar el estado:
– de las juntas tóricas,
– de los conectores,
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

Pares de apriete	
tornillos de fijación del soporte de la caldera	**2,1 daN.m**
tornillos de fijación de la caldera adicional	**0,6 daN.m**

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la caldera (consultar el capítulo **61B, Extracción-reposición del aparato de calefacción**),
– el silencioso (consultar el capítulo **61B, Silencioso**),
– el soporte de la caldera (consultar el capítulo **61B, Desvestido-vestido del aparato de calefacción**).

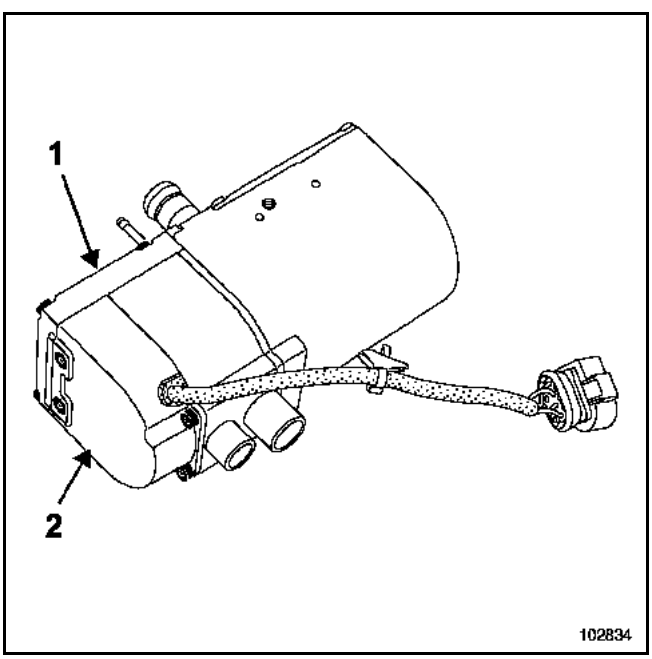

Extraer:
– la tapa (**1**),
– la caja de mando (**2**).

Desconectar el conector interno de la caja de mando con un destornillador pequeño.

Nota:
Existe el riesgo de que se rompan las patillas de sujeción del conector.

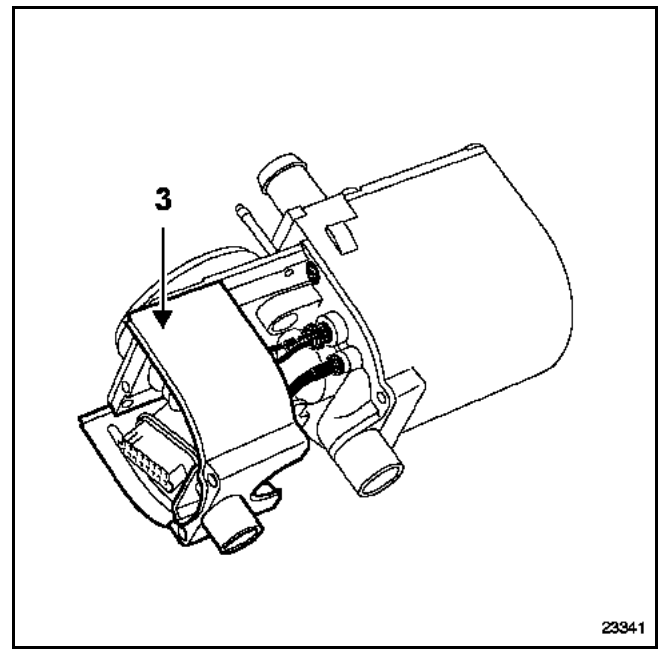

Extraer el cajetín (**3**) para acceder a la bujía de incandescencia y al detector de llama.

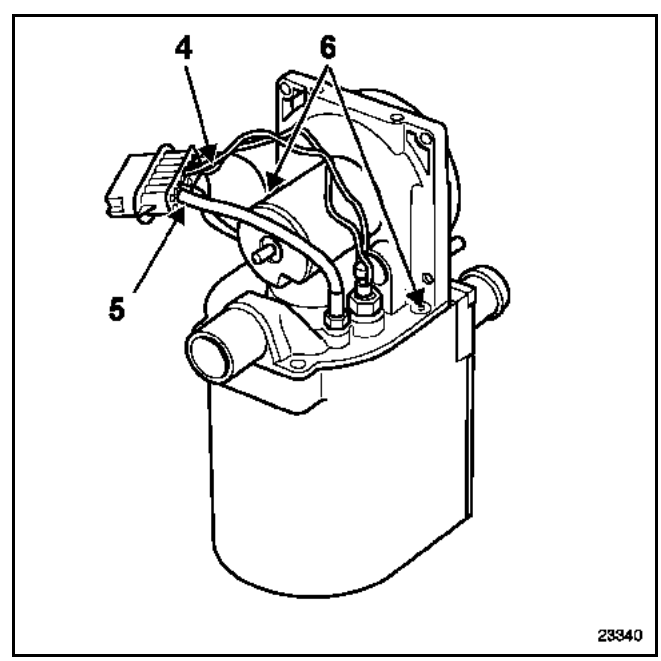

Extraer los clips utilizando un juego de espigas (Ms.787):
– de la bujía de incandescencia (**4**),
– del detector de llama (**5**),
– del sistema de soplado.

Quitar los dos tornillos de fijación (**6**).

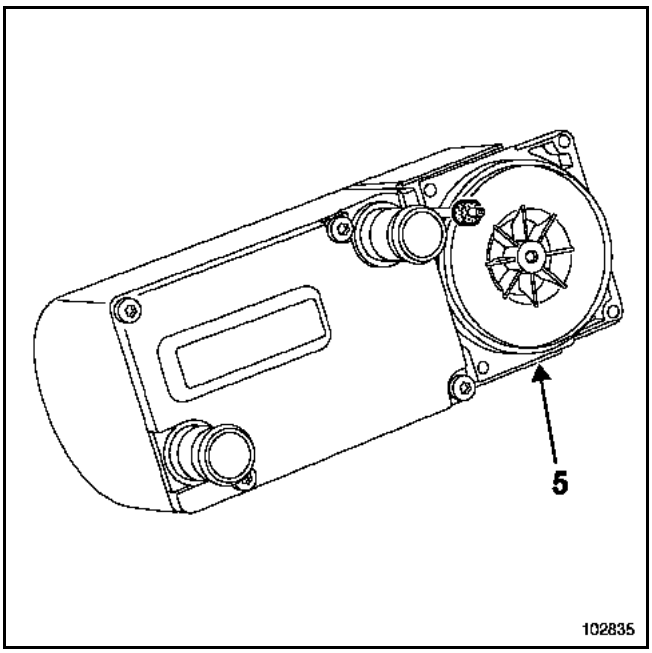

Extraer:
– el sistema de soplado (**5**),
– la cámara de combustión.

Poner un destornillador plano y ancho en el interior del conducto de alimentación de líquido de refrigeración para desencajar el cambiador de calor.

Extraer la junta tórica con ayuda un destornillador fino (consultar el capítulo **61B, Aparato de calefacción autónoma**).

REPOSICIÓN

ATENCIÓN
Antes de realizar el montaje, verificar el estado de los conectores.

Nota:
– Sustituir imperativamente la junta del sistema de soplado.
– Engrasar la junta del cambiador de calor.
– Colocar con delicadeza la junta de la cámara de combustión.
– Colocar correctamente la junta del sistema de soplado, la junta posee un espolón de posicionamiento.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rellenar con líquido de refrigeración.

Purgar el circuito de refrigeración.

Apretar a los pares:
– los **tornillos de fijación del soporte de la caldera (2,1 daN.m)**,
– los **tornillos de fijación de la caldera en su soporte (0,6 daN.m)**.

ATENCIÓN
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

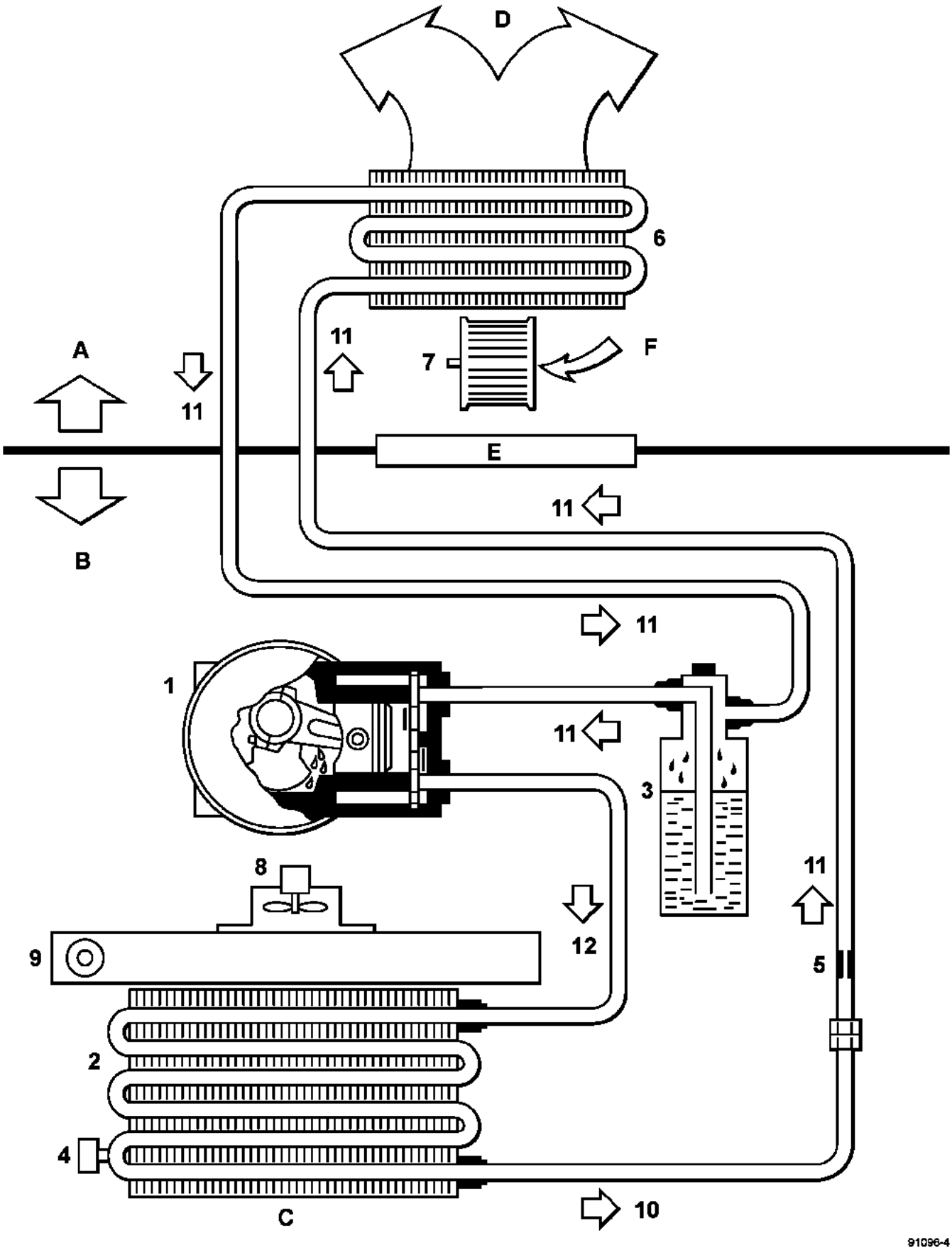
D
6
11
7
F
A
11
E
11
B
11
1
11
3
8
11
12
9
5
2
4
C
10
91096-4

A Bajos del vehículo
B Compartimiento del motor
C Aire exterior
D Hacia cajetín de mezcla de aire
E Tablero de alero
F Aire exterior o reciclado

1 Compresor
2 Condensador
3 Acumulador deshidratador o Botella deshidratante (acumulador)
4 Captador de Presión
5 Expansor
6 Evaporador
7 Motoventilador de climatización
8 Motoventilador de refrigeración
9 Radiador motor
10 Líquido a alta presión
11 Vapor a baja presión
12 Vapor a alta presión

INFORMACIÓN SOBRE EL FLUIDO

Una etiqueta implantada en el compartimiento del motor indica las características del fluido refrigerante.

El fascículo "**Aire acondicionado - nuevo refrigerante R134a**" aporta una información más precisa sobre este fluido.

UTILIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARGA

Los vehículos "Espace" presentan la particularidad de poseer un solo racor en el conjunto del circuito de climatización.

Para las manipulaciones de recuperación, de hacer el vacío y de recarga del gas **R134a**, utilizar solamente el tubo de alta presión de la estación de carga (ejemplo dibujo siguiente para Robinair **R134a**).

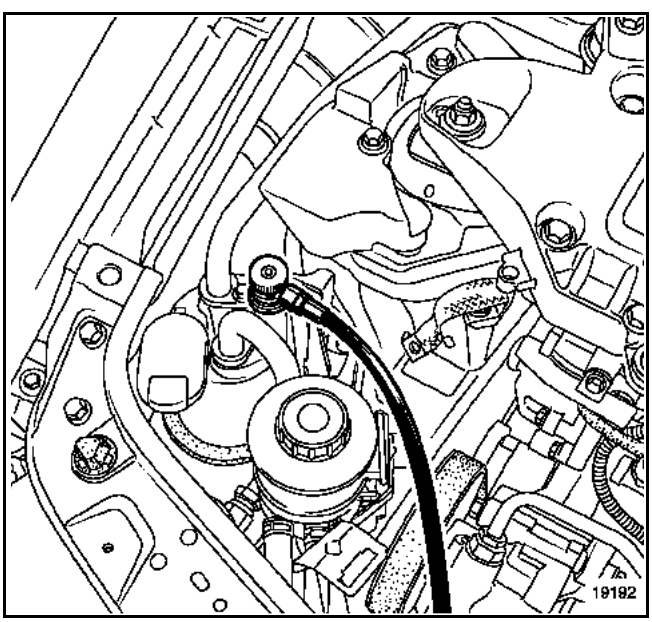

Para cualquier otra estación de carga, seguir las indicaciones del modo de empleo e informarse ante el proveedor de dicha estación.

NOTA:
- En cada desconexión de órgano, obturar los orificios para limitar la entrada de humedad en el circuito.
- Los tapones en las piezas de recambio deben ser quitados en el último momento por la misma razón.
- Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga en los cinco minutos que siguen a la carga.
- Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

MOTORES F4R atmosférico -
F4R turbocomprimido - F9Q

Compresor:
DELPHI HARISSON 7CVCe

Relación de arrastre: **1.37**

– Aceite para compresor **DELPHI HARISSON:**
Capacidad de aceite 200 cm^3 ± 10 para rellenar, utilizar aceite Sanden SP10

– Fluido refrigerante:
R 134a: 1000 g ± 35

MOTOR G9T

– Compresor
DELPHI HARISSON 7CVCe

Relación de arrastre: **1.33**

– Aceite para compresor **DELPHI HARISSON:**
Capacidad de aceite 220 cm^3 ± 10 para rellenar, utilizar aceite Sanden SP10

– Fluido refrigerante:
R134a: 1000 g ± 35

MOTOR V4Y

– Compresor
CALSONIC V6

Relación de arrastre: **1.17**

– Aceite para compresor **CALSONIC:**
Capacidad de aceite 220 cm^3 ± 10.
Para rellenar, utilizar aceite SANDEN SP10

– Fluido refrigerante:
R134a: 1000 g ± 35

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de los tubos en el condensador	0,8
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

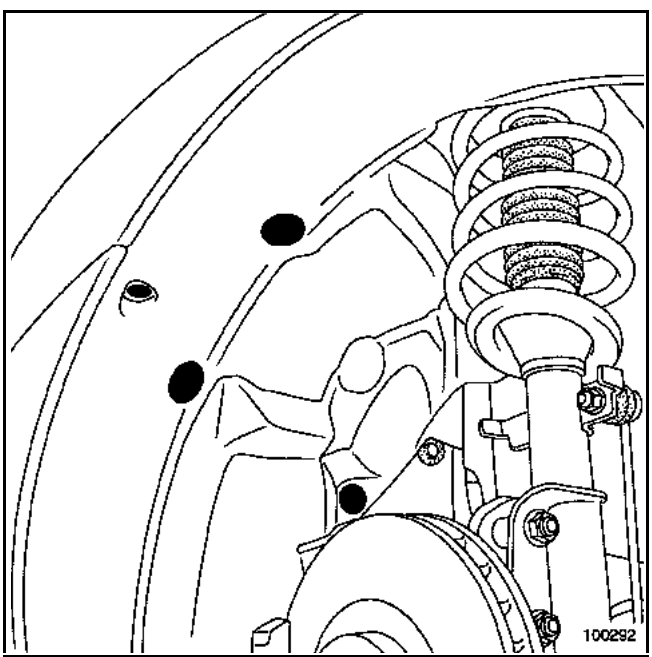

Extraer:
– parcialmente la protección bajo el motor,
– parcialmente los guardabarros.

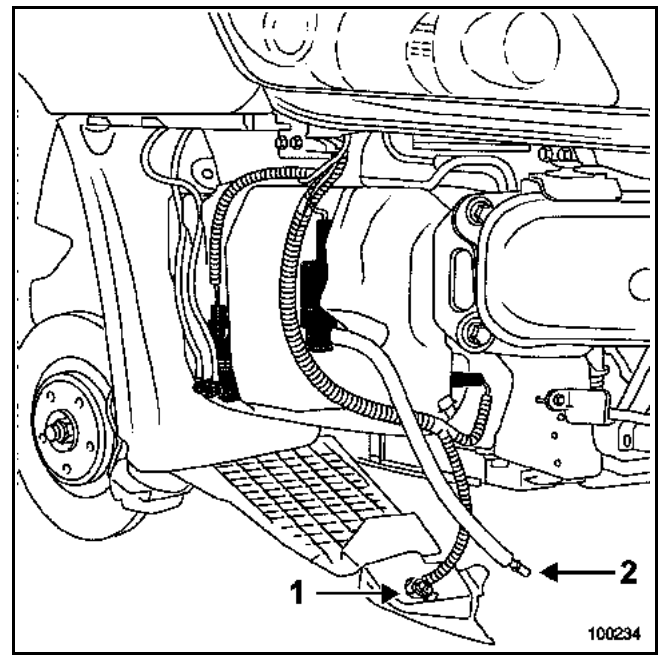

Desconectar los conectores (1) de alimentación de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

Quitar los dos tornillos de fijación lateral.

Soltar parcialmente el paragolpes (consultar el capítulo **55A**).

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (2) (si el vehículo está equipado).

Extraer el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios).

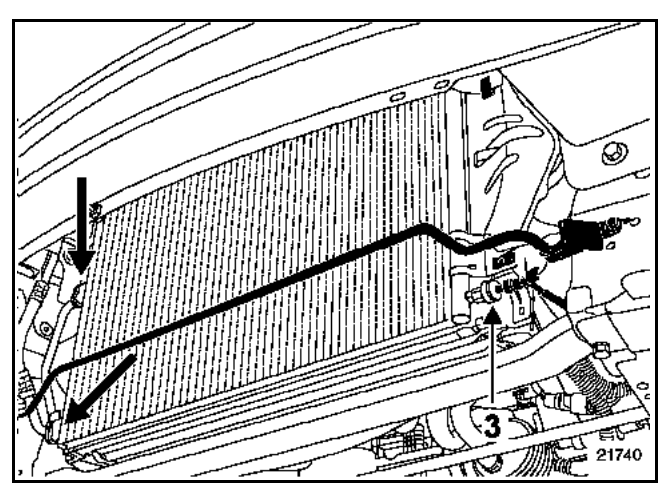

Extraer los racores de los tubos del bucle frío en el condensador y obturarlos.

Desconectar el captador (3) de presión.

Extraer:
– las grapas de las fijaciones inferiores del condensador.

NOTA:
El condensador se retira por la parte inferior.

REPOSICIÓN

Verificar la correcta sujeción del condensador.

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el paragolpes
(esta intervención requiere dos operarios).

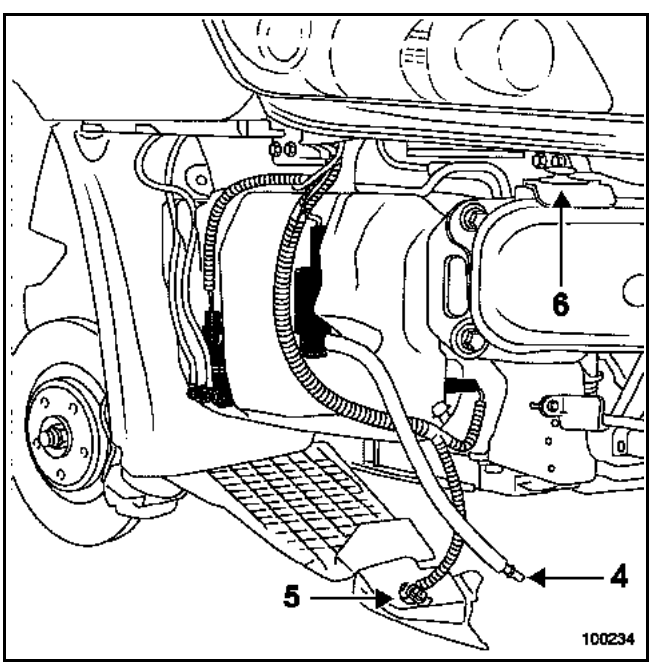

Conectar:
– el captador de presión,
– la alimentación de los surtidores del lavafaros (4) (si el vehículo está equipado),
– las conexiones (5) de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

Presentar el paragolpes delante del travesaño, hacer coincidir las pletinas guía con los elementos de indexado (6).

Verificar la correcta sujeción entre las grapas de centrado lateral y el paragolpes.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar al par **la tuerca de fijación de los tubos en el condensador (0,8 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación de los tubos en el condensador	0,8
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante con ayuda de la estación de carga.

Extraer:
– la protección bajo el motor,
– parcialmente los guardabarros.

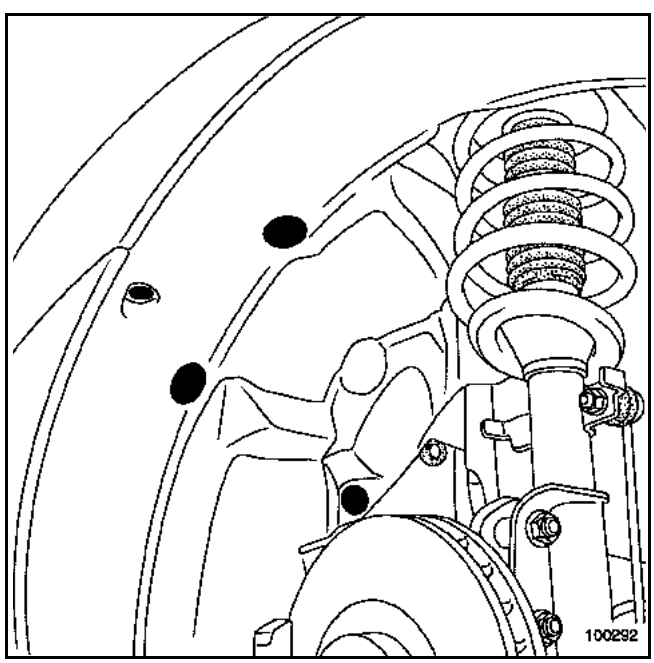

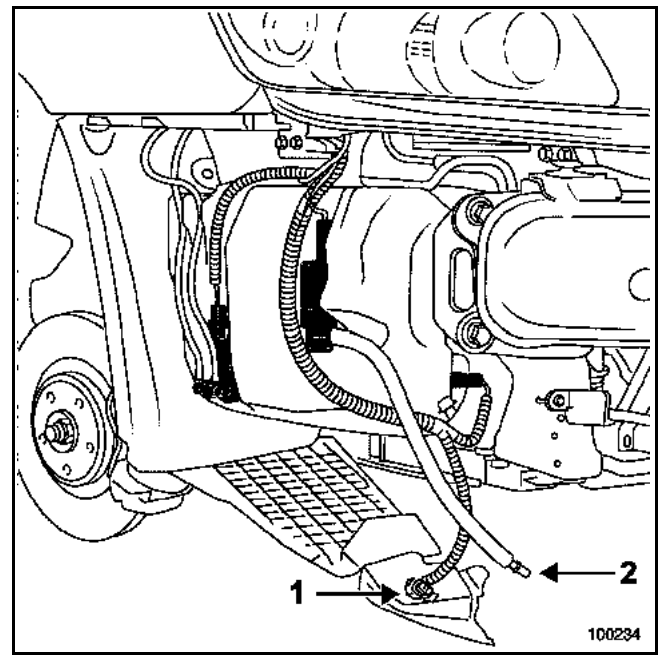

Desconectar los conectores (1) de alimentación de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

Quitar los dos tornillos de fijación lateral.

Soltar parcialmente el paragolpes.

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (2) (si el vehículo está equipado).

Extraer el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios).

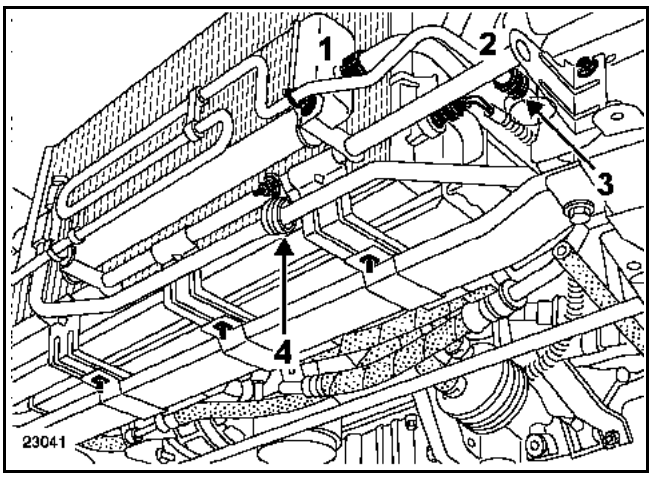

Extraer:
- el conjunto paragolpes calandra (dos operarios),
- el radar (consultar el capítulo concernido),
- la abrazadera (3) y (4),
- (el cambiador 1) de aceite (consultar el capítulo concernido),
- (el soporte 2) del cambiador de aceite,
- los racores de los tubos del bucle frío en el condensador,
- las grapas de las fijaciones inferiores del condensador,
- el condensador (se retira por la parte inferior).

REPOSICIÓN

Verificar la correcta sujeción del condensador.

Aceitar las juntas de las canalizaciones con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el cambiador de aceite (consultar el capítulo **19A**).

Prestar atención para no dañar las aletas del radiador y del condensador durante la reposición, protegerlas si es necesario.

Colocar el paragolpes (esta intervención requiere dos operarios):

Conectar la alimentación de los surtidores de o de los lavafaros (5) (si el vehículo está equipado).

Conectar las conexiones (6) de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

Presentar el paragolpes delante del travesaño, después hacer coincidir las pletinas guía con los elementos de indexado (7).

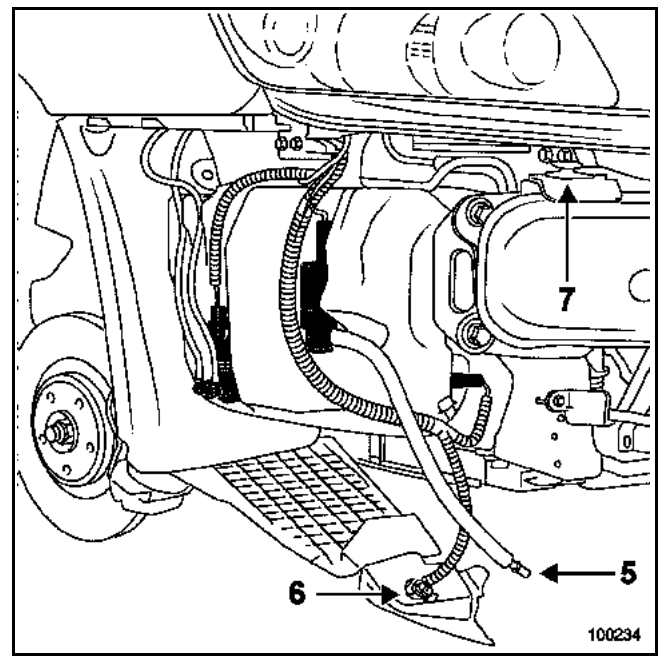

Verificar la correcta sujeción entre las grapas de centrado lateral (7) y el paragolpes.

Efectuar el llenado del circuito de refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar al par **la tuerca de fijación de los tubos en el condensador (0,8 daN.m)**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la botella deshidratante	**0,8**
Tornillos de fijación en la botella deshidratante	**0,8**

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

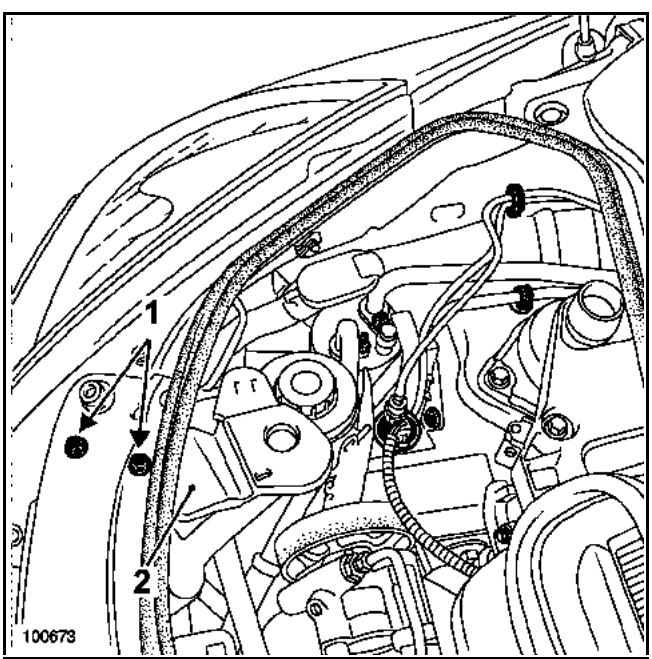

Quitar los dos tornillos (1) de la placa (2).

Retirar de su soporte:
– el vaso de dirección asistida,
– la electroválvula del absorbedor de vapores de gasolina (para los motores F4R),
– el filtro de gasóleo (para los motores G9T - F9Q y P9X).

Extraer:
– las dos fijaciones de las canalizaciones en la botella deshidratante,
– la botella deshidratante con su soporte.

REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de las canalizaciones con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
– la tuerca de fijación en la botella deshidratante (**0,8 daN.m**).
– los tornillos de fijación en la botella deshidratante (**0,8 daN.m**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del compresor	2,5
Fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor	0,8
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

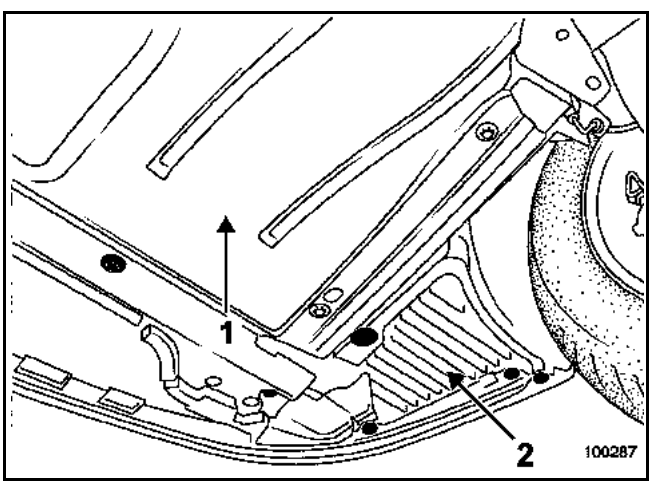

Extraer:
- la protección bajo el motor (1),
- la rueda delantera derecha,
- parcialmente el guardabarros derecho (2),
- la protección lateral derecha fijada en el larguero,
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Tensión correa de accesorios"**).

NOTA:
Cualquier correa extraída debe ser sustituida.

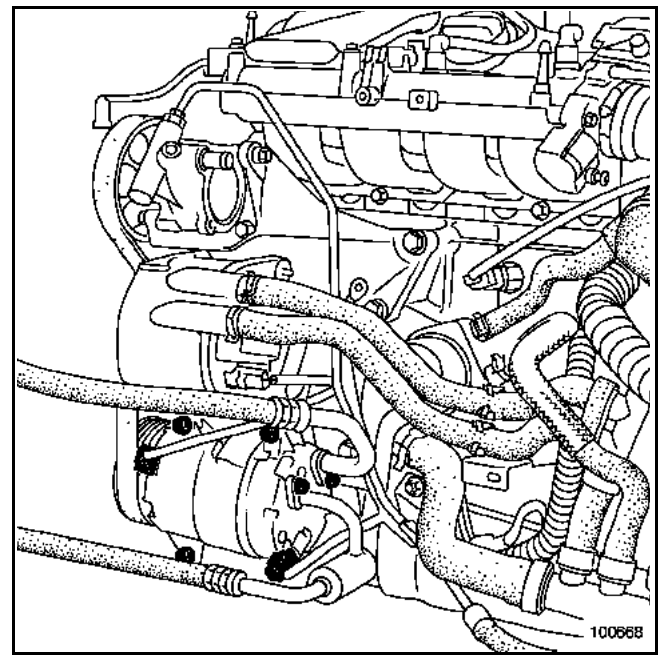

Extraer los tubos de climatización en el compresor.

Obturar los tubos de climatización.

Desconectar los dos conectores del compresor.

Extraer:
- la barra transversal situada debajo del compresor,
- los tres tornillos del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
– los tornillos de fijación del compresor (**2,5 daN.m**),
– la fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor (**0,8 daN.m**),
– los tornillos de ruedas (**13 daN.m**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del compresor	2,5
Fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor	0,8
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

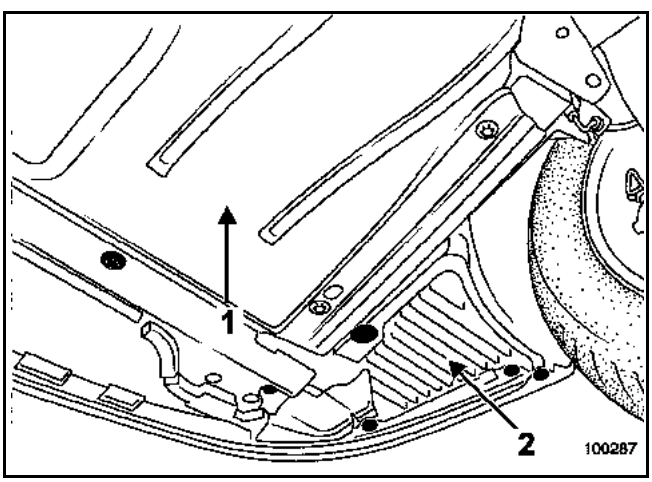

Extraer:
– la protección bajo el motor (1)
– la rueda delantera derecha,
– parcialmente el guardabarros derecho (2),
– la protección lateral derecha fijada en el larguero,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A, "Tensión correa de accesorios"**).

NOTA:
Cualquier correa extraída debe ser sustituida.

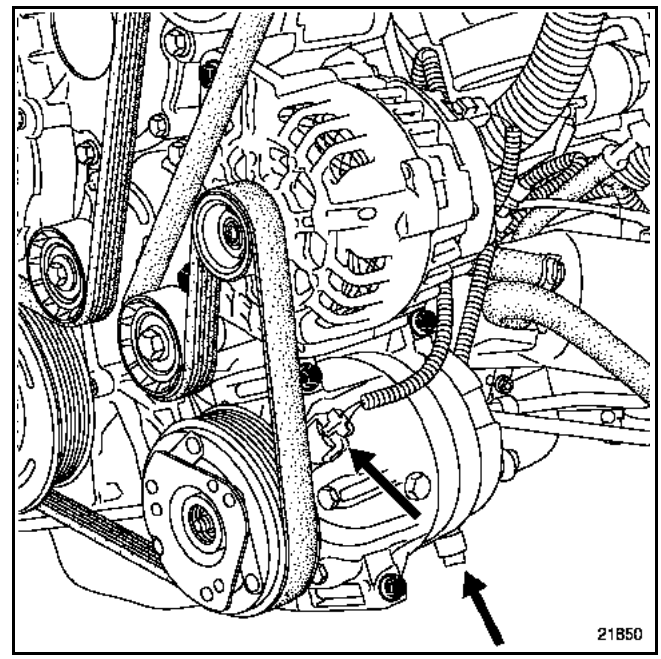

Extraer los tubos de climatización en el compresor.

Obturar los tubos de climatización.

Desconectar los dos conectores del compresor.

Extraer:
– la barra transversal situada debajo del compresor,
– los tres tornillos del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
– los tornillos de fijación del compresor (**2,5 daN.m**),
– la fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor (**0,8 daN.m**),
– los tornillos de ruedas (**13 daN.m**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del compresor hacia la correa de accesorios	2,5
Tornillos de fijación del compresor hacia el filtro de aceite	5
Fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor	2,1
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

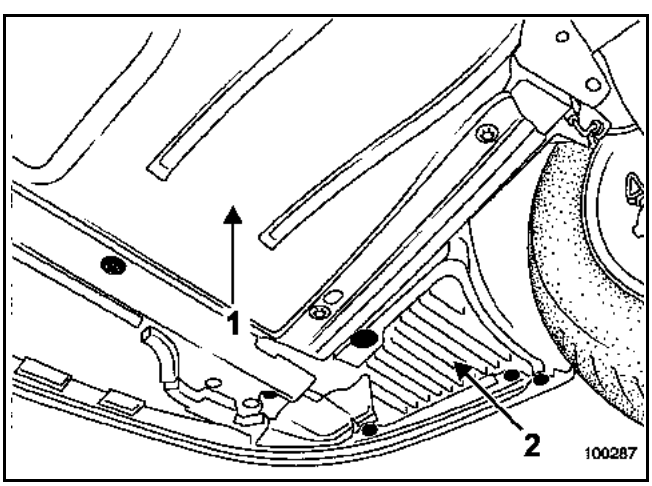

Extraer:
- la protección bajo el motor (1),
- la rueda delantera derecha,
- parcialmente el guardabarros derecho (2),
- la protección lateral derecha fijada en el larguero.

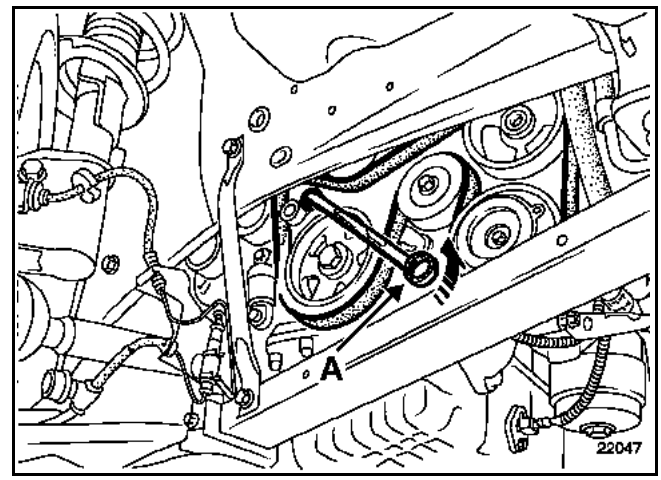

Extraer la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Tensión correa de accesorios"**).

NOTA:
Cualquier correa extraída debe ser sustituida.

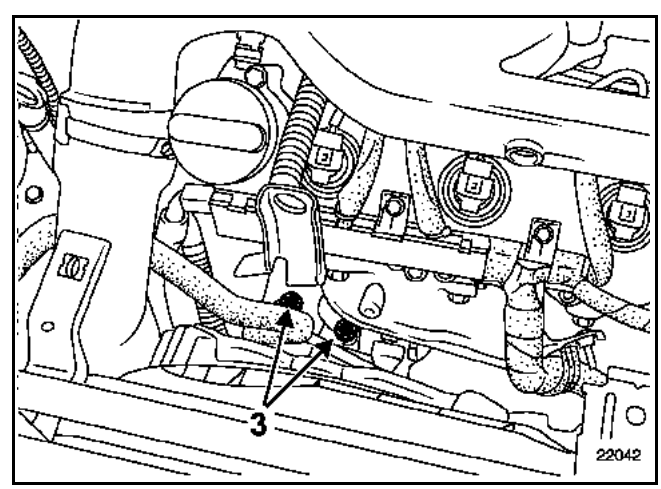

Extraer los tubos (3) de climatización en el compresor y obturarlos.

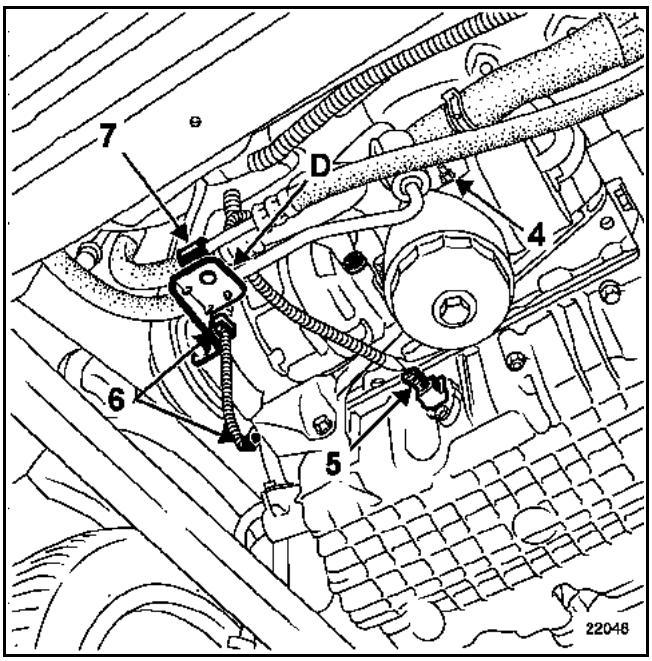

Extraer:
- la tuerca (4) del tubo de climatización,
- las conexiones (5),
- los dos clips (6) del cableado eléctrico,
- el clip (7) del tubo de aceite de dirección asistida,
- la tuerca del tubo (8) de fluido refrigerante,
- la barra transversal situada debajo del compresor,
- los tres tornillos de fijación del compresor.

Obturar los tubos de climatización.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
- los tornillos de fijación del compresor situados uno encima de otro, lado correa de accesorios (**2,5 daN.m**),
- el tornillo de fijación del compresor situado cerca del filtro de aceite (**5 daN.m**),
- la fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor (**2,1 daN.m**),
- los tornillos de la rueda (**13 daN.m**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del compresor	2,5
Fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor	0,8
Tornillos de ruedas	13

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

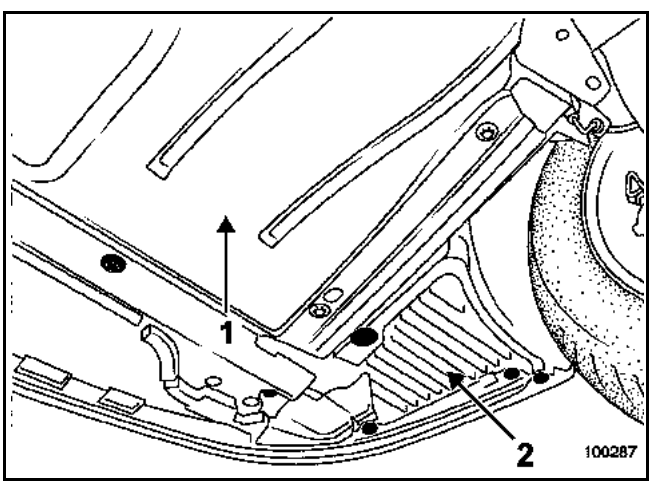

Extraer:
– la protección bajo el motor (1),
– la rueda delantera derecha,
– parcialmente el guardabarros derecho (2),
– la protección lateral derecha fijada en el larguero,
– la correa de accesorios (consultar el capítulo **11A "Tensión correa de accesorios"**).

NOTA:
Cualquier correa extraída debe ser sustituida.

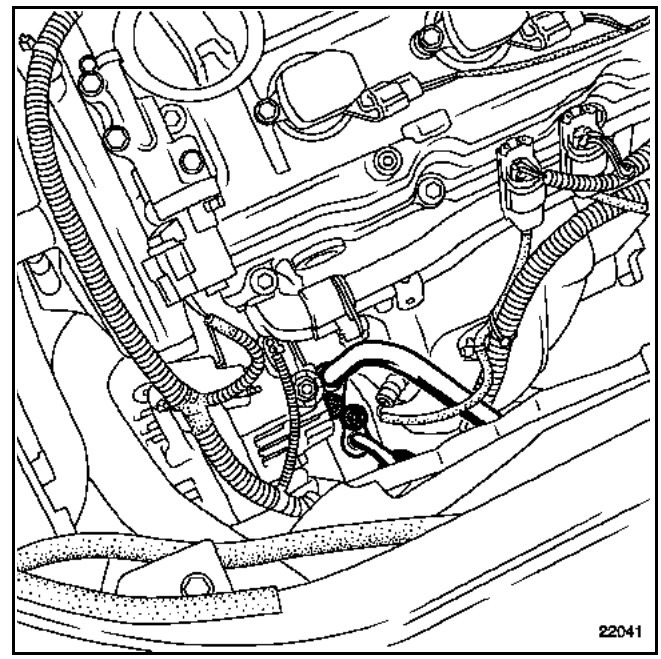

Extraer los tubos de climatización en el compresor.

Obturar los tubos de climatización.

Desconectar los dos conectores del compresor.

Extraer:
– la barra transversal situada debajo del compresor,
– los cuatro tornillos del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

Apretar a los pares:
- los tornillos de fijación del compresor (**2,5 daN.m**),
- la fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor (**0,8 daN.m**),
- los tornillos de ruedas (**13 daN.m**).

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección de la tapa del climatizador	2,1
Tornillos de fijación de la tapa del climatizador	0,2

El vehículo del tipo "Espace" está equipado con un expansor denominado de orificio calibrado.

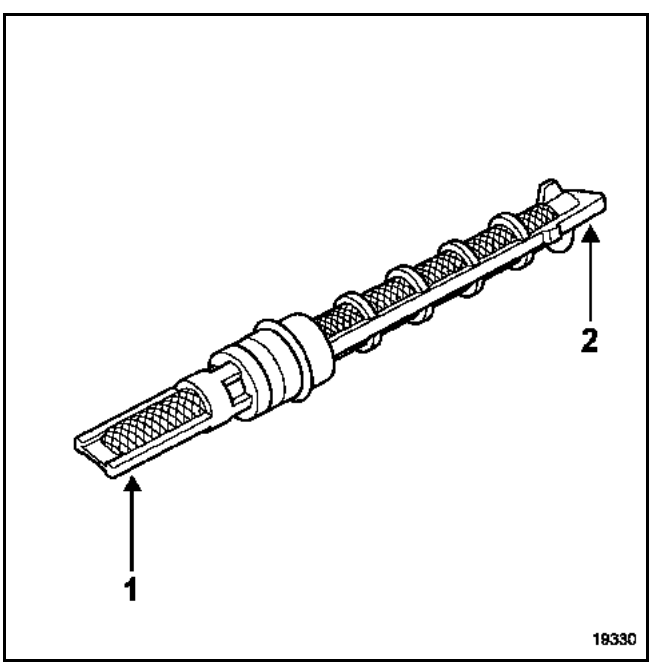

1 Lado evaporador
2 Lado condensador

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

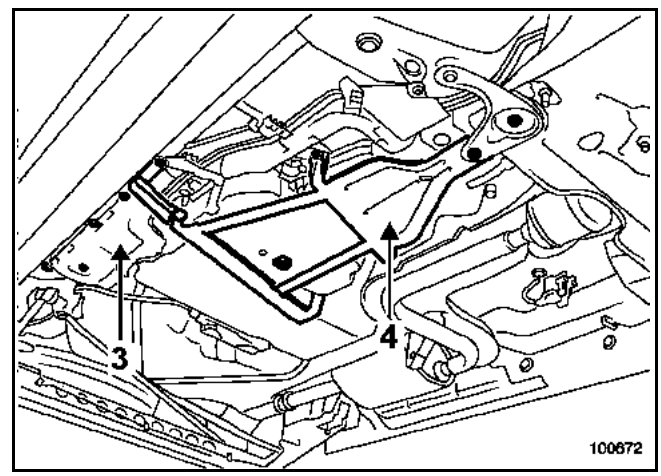

Extraer:
– la tapa de plástico lateral (3) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
– la protección (4) de la tapa del climatizador.

Sacar:
– el cable de freno de aparcamiento de la tapa del climatizador,
– los tubos de alimentación de la tapa del climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación de la tapa del climatizador.

Extraer la tapa del climatizador.

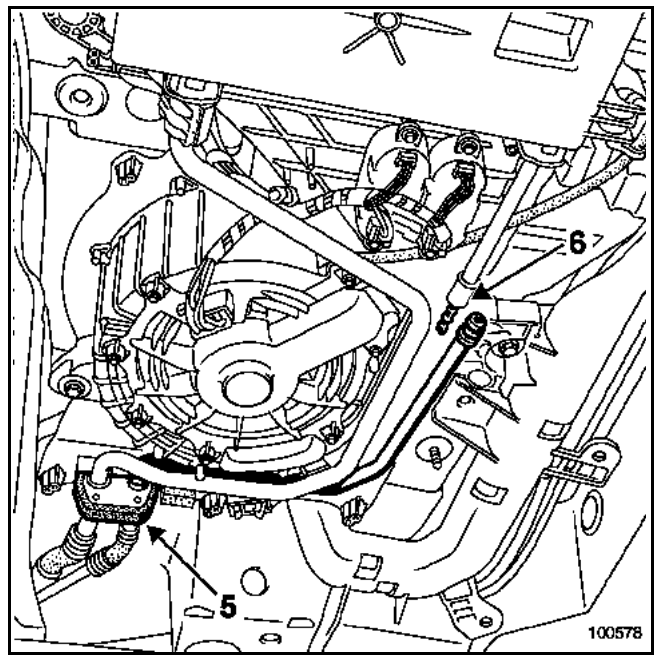

Extraer:
– la patilla de sujeción (5) que sujeta el conjunto,
– la abrazadera de sujeción de los tubos situada en (6).

Desencajar los tubos.

Extraer el orificio calibrado mediante una pinza con un pico largo y curvo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

NOTA:
No hay que olvidarse, antes de realizar el montaje de la tapa del climatizador, de realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

MATERIAL INDISPENSABLE
Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección de la tapa del climatizador	2,1
Tornillos de fijación de la tapa del climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Desconectar la batería.

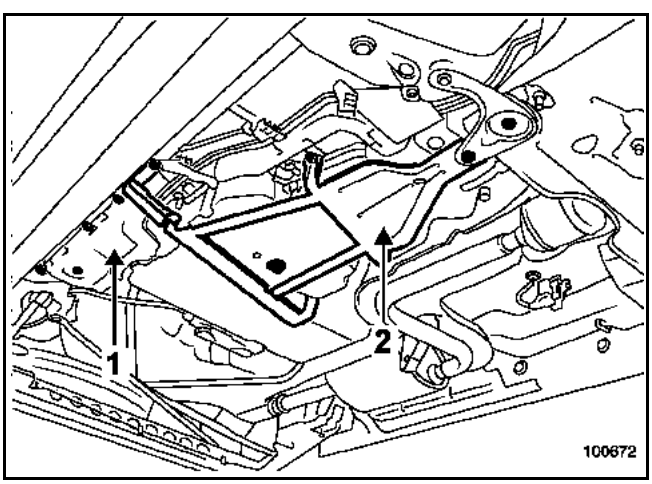

Extraer:
- la tapa de plástico lateral (1) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la protección (2) de la tapa del climatizador,
- sacar el cable del freno de aparcamiento de la tapa del climatizador,
- sacar los tubos de alimentación de la tapa del climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación de la tapa del climatizador y extraer éste.

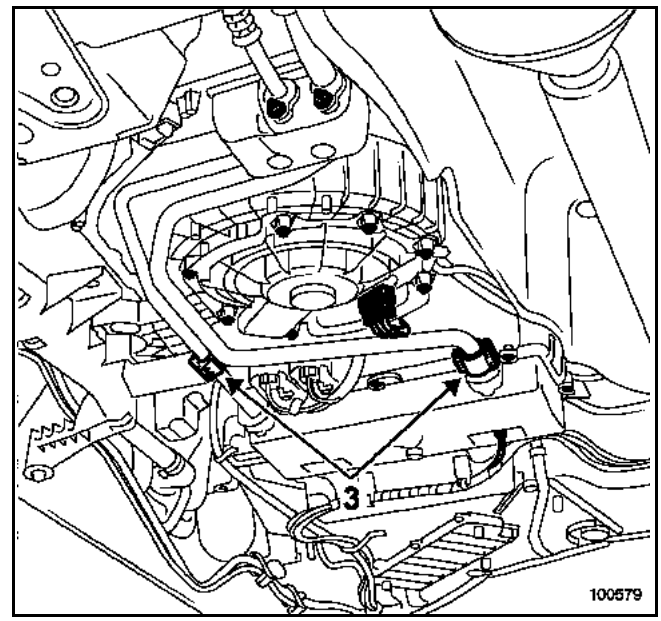

Extraer:
- las dos abrazaderas (3),
- el conector de la sonda del evaporador.

Desencajar los tubos del evaporador.

ATENCIÓN:
Tener cuidado, durante la extracción de la tapa, de sujetar el evaporador.

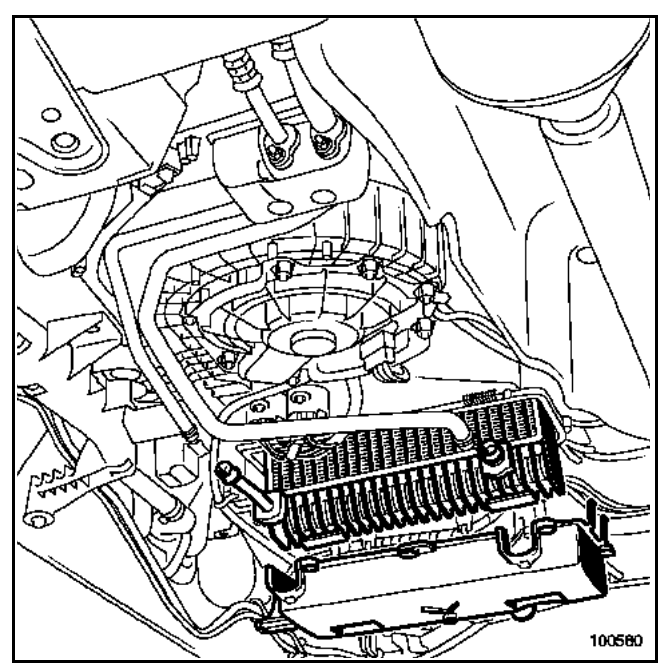

Extraer la tapa del evaporador junto con éste.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del Circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
No hay que olvidarse, antes de realizar el montaje de la tapa del climatizador, de realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación en brida intermedia	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

Para la extracción del tubo de alta presión entre el condensador y el evaporador hay que extraer el motor.

Algunos vehículos están equipados con pantallas térmicas.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

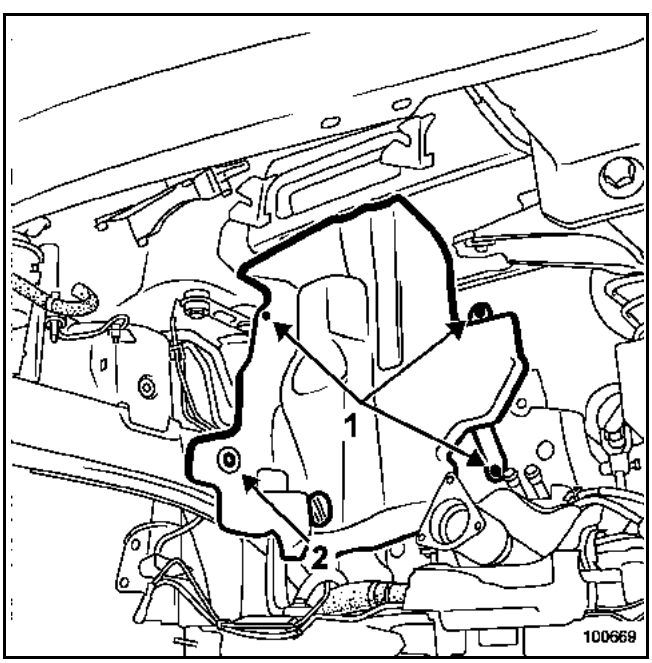

Extraer:
- el motor (consultar el capítulo **10A "Conjunto motor y bajos de motor"**),
- las tres fijaciones de aluminio (1),
- la fijación de plástico (2),
- la pantalla térmica (si el vehículo está equipado),
- el tornillo de fijación del tubo de climatización en la botella deshidratante.

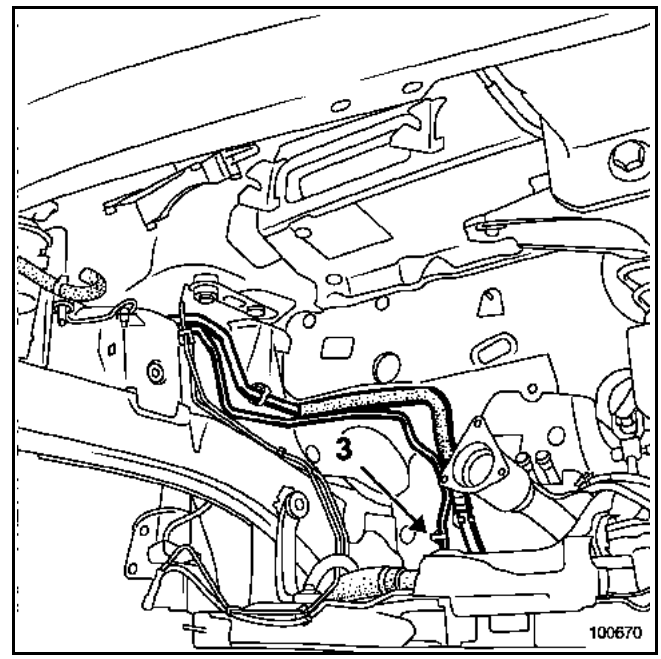

Sacar:
- los tubos de carburante fijados en el chasis,
- el tubo de climatización de su fijación (3).

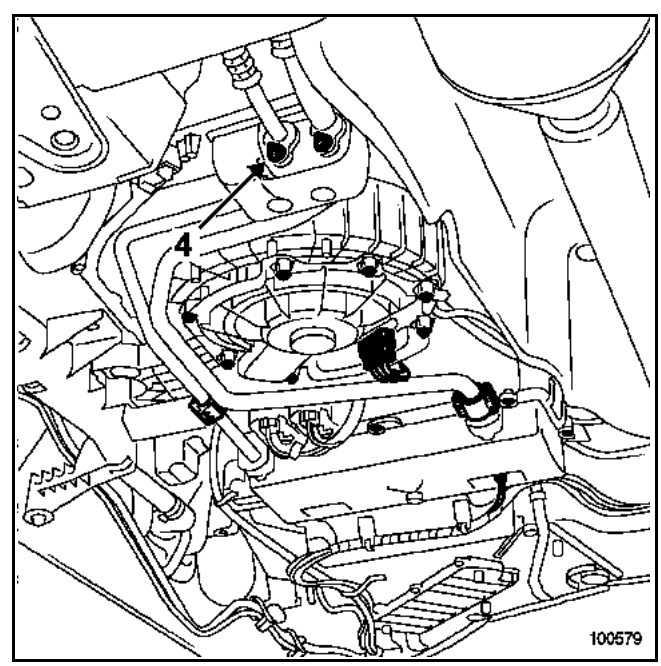

Quitar la tuerca de fijación (4) en la brida intermedia.

Extraer el tubo de climatización.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación en brida intermedia	0,8
Tornillos en condensador	0,8

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

Para la extracción del tubo de alta presión entre el condensador y el evaporador, hay que extraer el motor.

Algunos vehículos están equipados con pantallas térmicas.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante mediante la estación de carga.

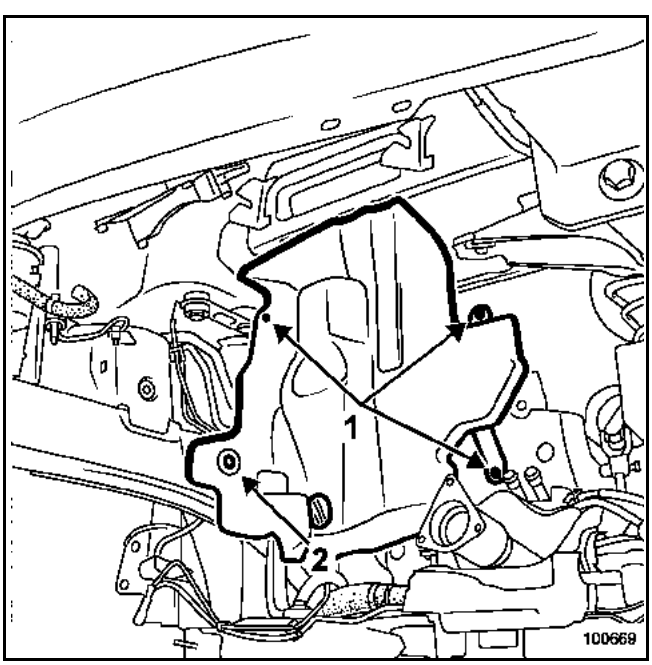

Extraer:
- el motor (consultar el capítulo **10A "Conjunto motor y bajos de motor"**),
- las tres fijaciones de aluminio (1),
- la fijación de plástico (2),
- la pantalla térmica (si el vehículo está equipado).

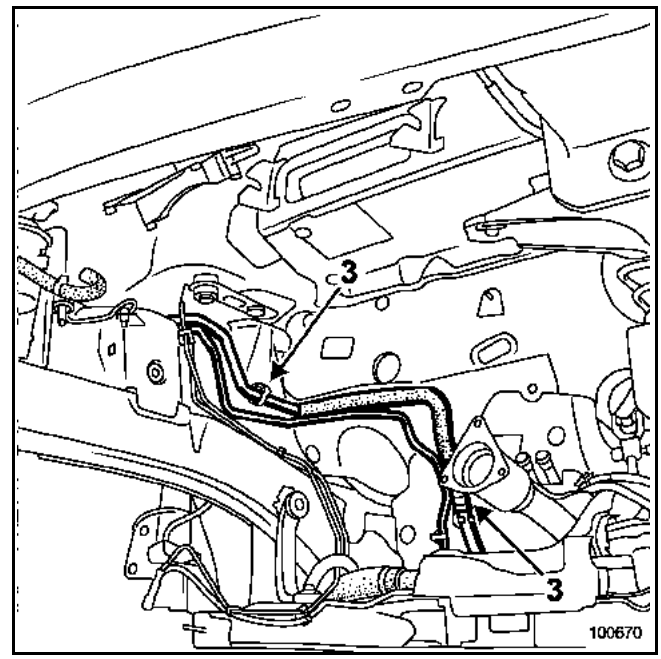

Sacar:
- los tubos de carburante fijados en el chasis,
- el tubo de climatización de sus fijaciones (3).

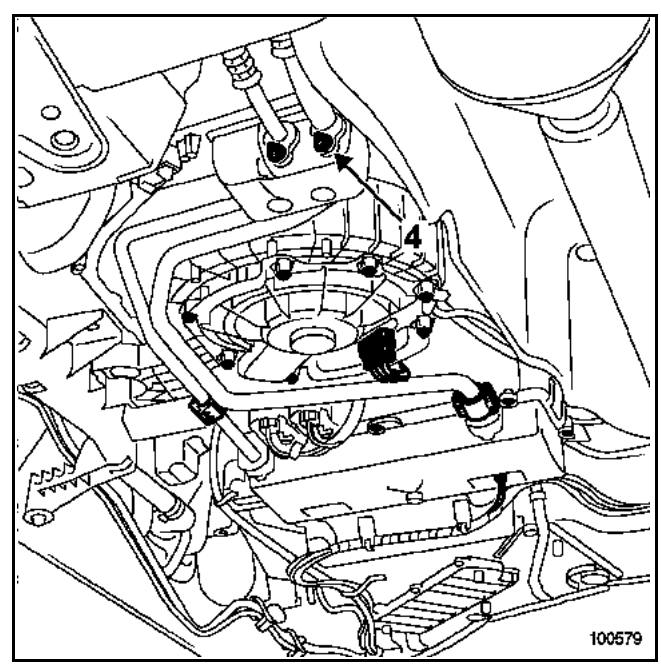

Quitar la tuerca de fijación (4) en la brida intermedia.

Extraer el tubo de climatización.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

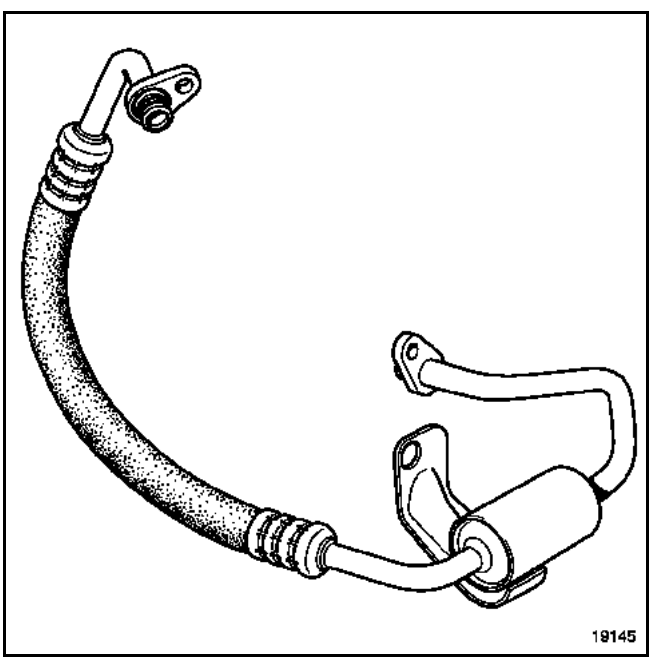

Extraer:
- las tapas,
- la protección bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar el capítulo **55A**),
- la tuerca de fijación en el condensador (consultar el capítulo **62A**),
- la barra situada debajo del compresor,
- los dos tornillos de fijación en el compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

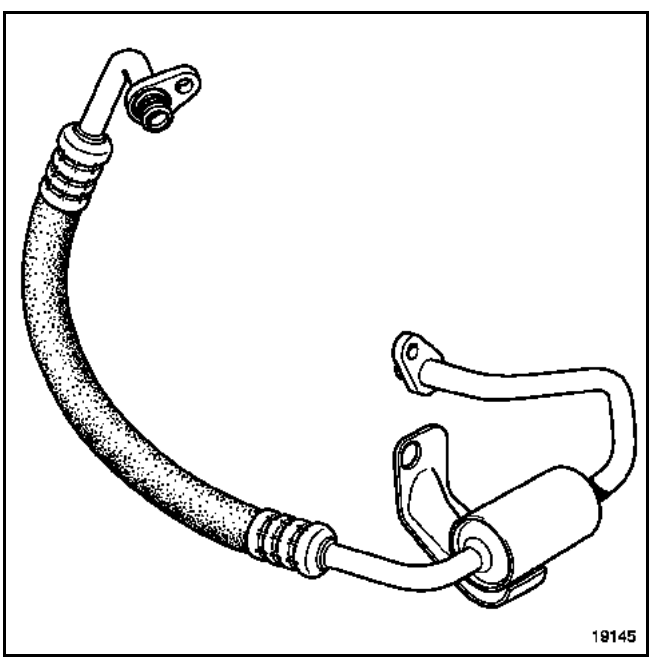

Extraer:
- las tapas,
- la protección bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar el capítulo **55A**),
- la tuerca de fijación en el condensador (consultar el capítulo **62A**),
- la barra situada debajo del compresor,
- los dos tornillos de fijación en el compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca en la botella deshidratante	0,8
Tornillos de fijación compresor	0,8

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

Extraer las tapas.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:
– la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
– el tornillo de fijación al compresor.

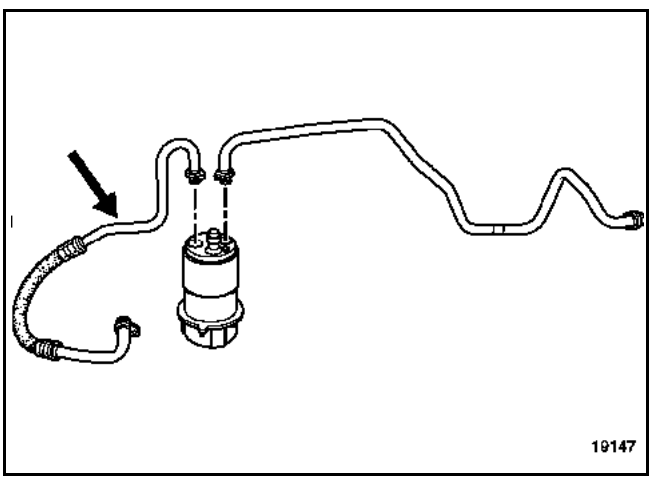

Extraer el tubo.

Colocar los tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

Extraer:
– las tapas,
– la protección bajo el motor.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:
– la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
– el tornillo de fijación al compresor.

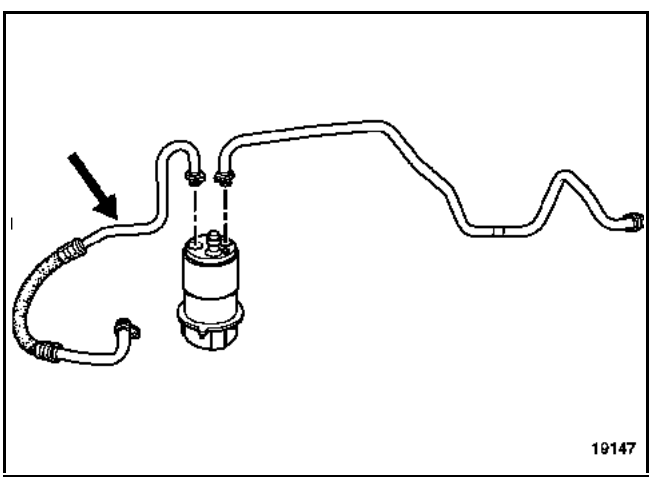

Extraer el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

Extraer:
– las tapas,

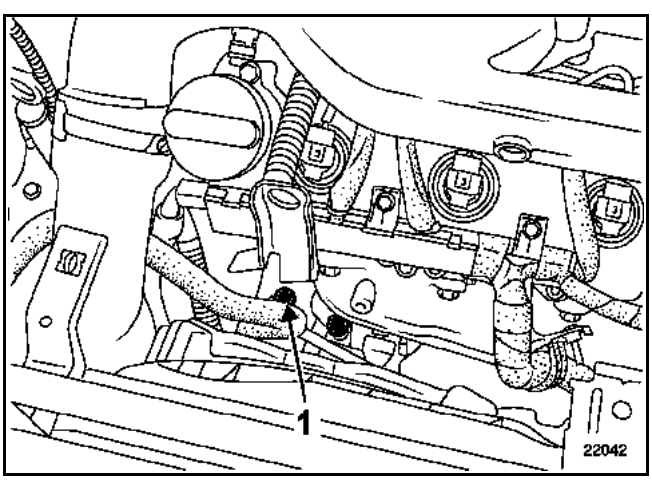

– el tornillo (1) de fijación en el compresor,
– la protección bajo el motor,
– el paragolpes delantero (consultar el capítulo **55A**),
– la tuerca de fijación en el condensador (consultar el capítulo **62A: "Condensador"**).

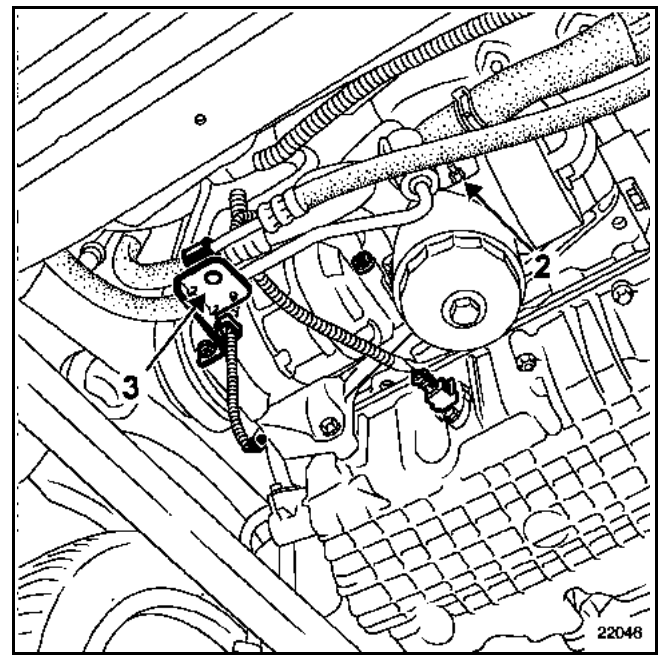

Extraer:
– la barra situada debajo del compresor,
– la tuerca de fijación (2) en el filtro de aceite,
– la patilla de fijación (3).

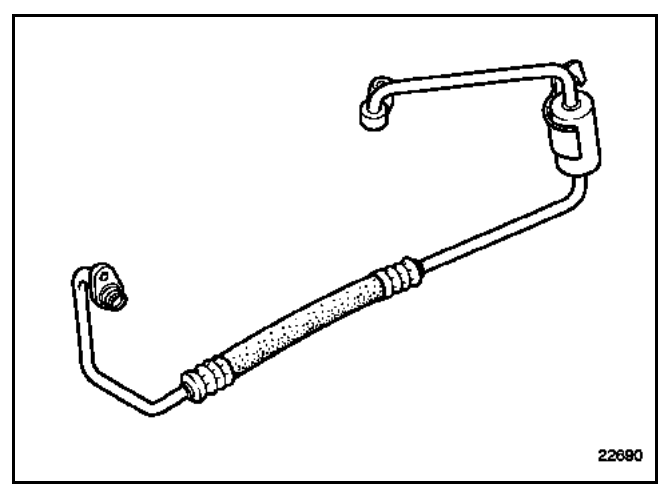

Extraer el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el conector en el conector del grupo motoventilador.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

Extraer:
– las tapas,
– el contactor en filtro de gasóleo con el clip.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:
– la tuerca de fijación en la botella deshidratante,

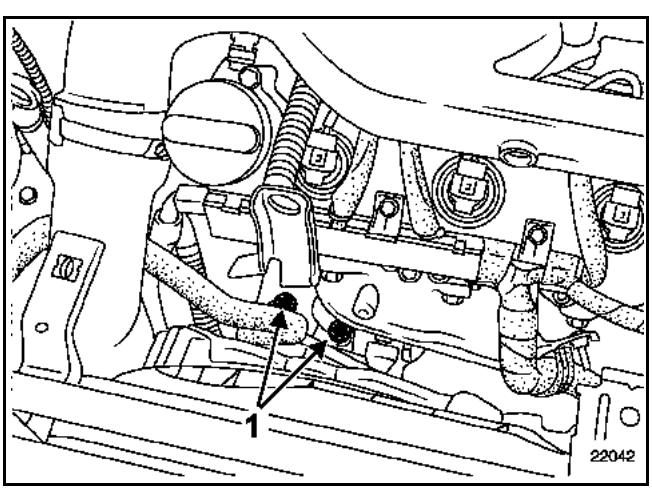

– los dos tornillos (1) de fijación en el compresor,
– la protección bajo el motor.

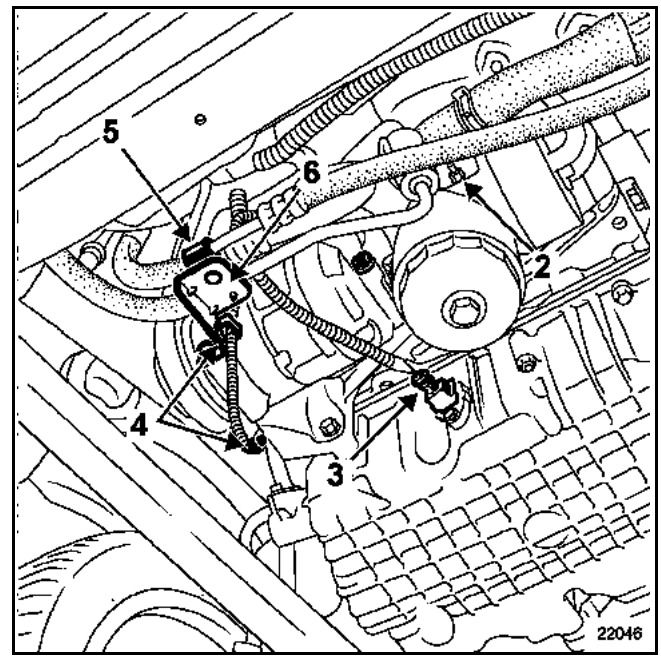

Extraer:
– la tuerca (2) del tubo de climatización,
– las conexiones (3).

Soltar el cableado eléctrico en (4).

Extraer:
– la barra transversal situada debajo del compresor,
– la tuerca de fijación (5) de la patilla (6),
– la patilla de fijación (6) del tubo de dirección asistida en el compresor.

Apartar el tubo (compresor - condensador) en el compresor para poder sacar el tubo (botella deshidratante - compresor).

NOTA:
Para extraer el tubo de climatización, hay que sacarlo del cableado eléctrico sin dañar este último.

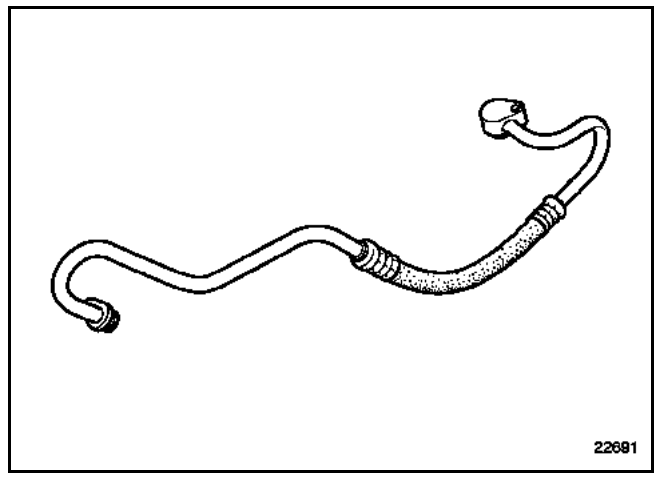

Extraer el tubo por la parte inferior.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el conector en el conector del Grupo motoventilador.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Captador de presión

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

NOTA:
La extracción del captador de presión puede efectuarse sin vaciar el circuito refrigerante.

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la tapa del motor delantero.

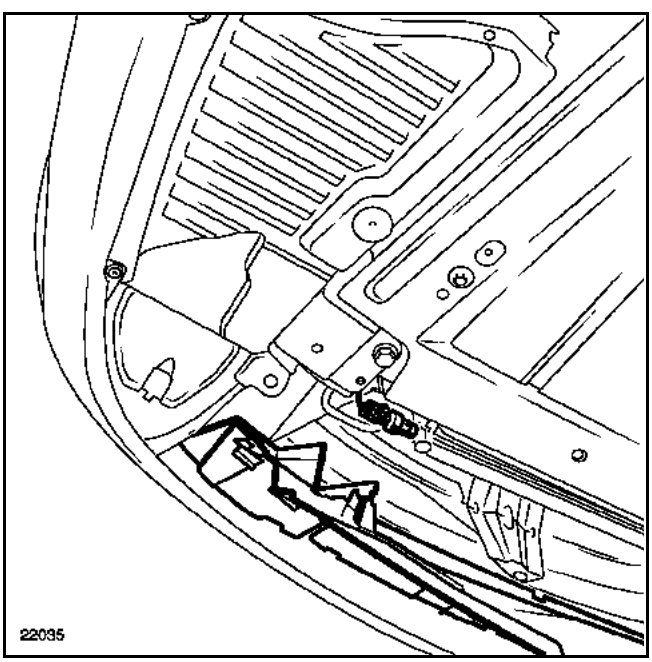

Separar la tapa del motor delantera.

Desconectar la conexión del captador de presión.

Extraer el captador de presión.

El captador de presión instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante :
– Corte baja presión: **2 bares**.
– Corte alta presión: **27 bares**.

Informa al calculador de inyección de la presión del Circuito refrigerante.

El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del Circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior durante el desmontaje.

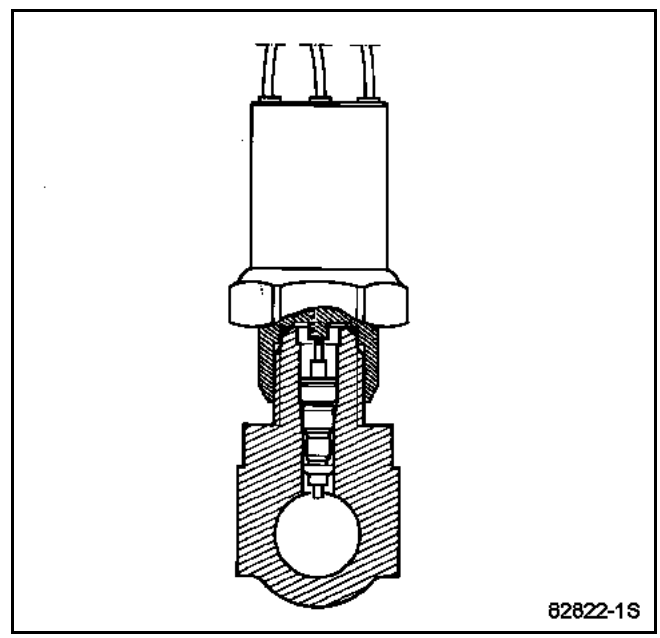

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta, si se ha deteriorado, protegiendo la rosca del extremo del captador de presión para no dañar la junta durante el montaje.

Aceitar la junta con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

NOTA:
- La extracción del captador de presión puede efectuarse sin vaciar el circuito refrigerante.
- Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior durante el desmontaje.

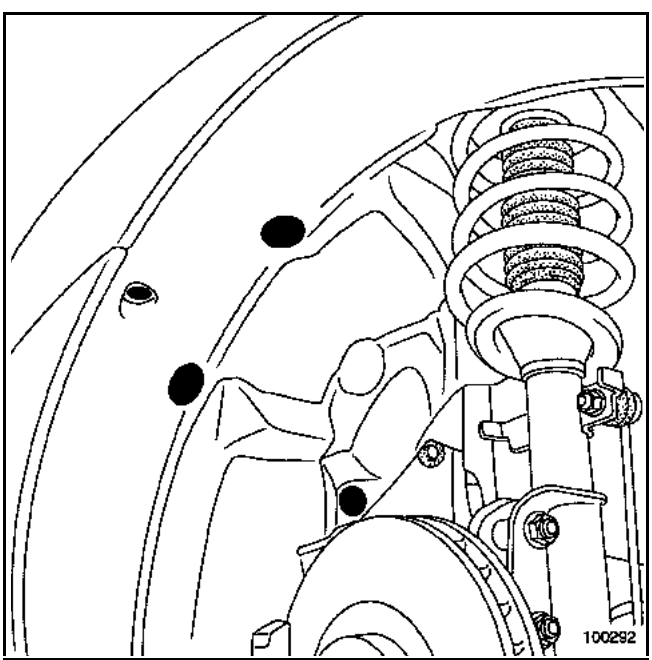

Extraer parcialmente:
- la protección bajo el motor,
- los guardabarros.

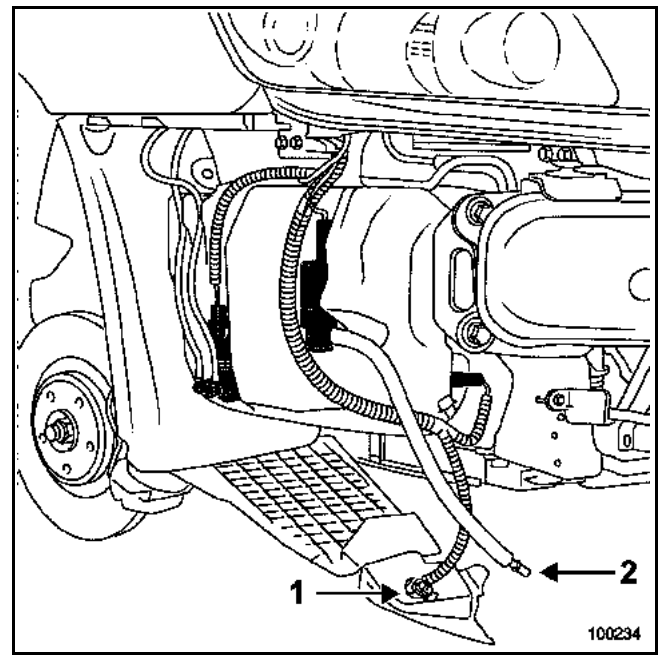

Desconectar los conectores (1) de alimentación de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

Quitar los dos tornillos de fijación laterales.

Soltar parcialmente el paragolpes (consultar el capítulo **55A**).

Desconectar la alimentación (2) de los surtidores del lavafaros (si el vehículo está equipado).

Extraer el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios).

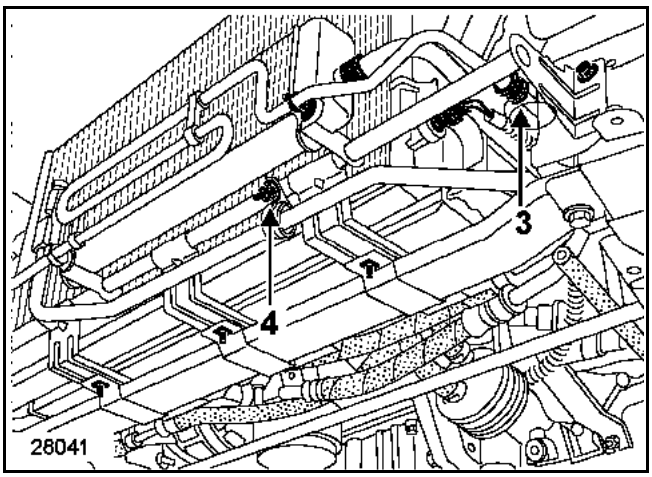

Extraer:
– las conexiones del captador de presión,
– la abrazadera (3) y (4),

Desolidarizar el radiador de aceite de su soporte sin extraerlo y dejarlo colgando.

Extraer:
– las fijaciones en (5) del soporte de radiador para desplazarlo,
– el captador de presión.

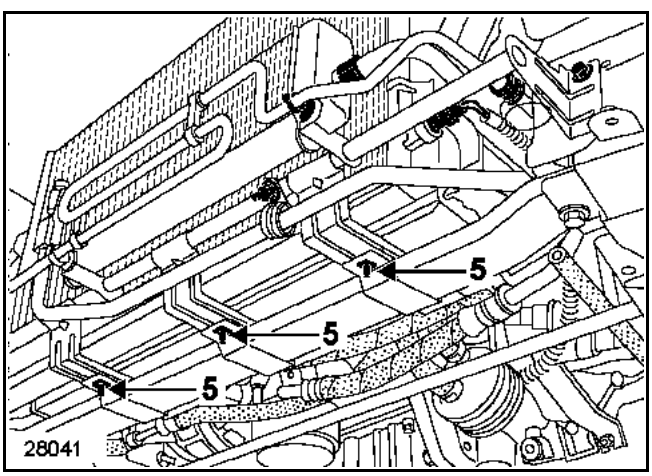

El captador de presión instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante :
– Corte baja presión: **2 bares**.
– Corte alta presión: **27 bares**.

Informa al calculador de inyección de la presión del Circuito refrigerante.

El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del Circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

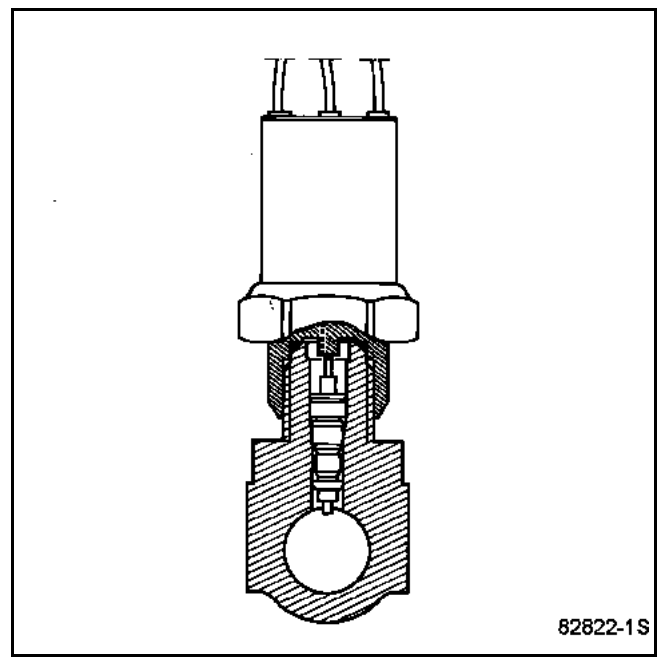

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta, si se ha deteriorado, protegiendo la rosca del extremo del captador de presión para no dañar la junta durante el montaje.

Aceitar la junta con aceite preconizado.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los **5 minutos** que siguen a la carga.

El motor de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

NOTA:
– No desgrapar el captador de insolación directamente por la parte superior, hay riesgo de que se rompa al extraer la parte superior del tablero de bordo.

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

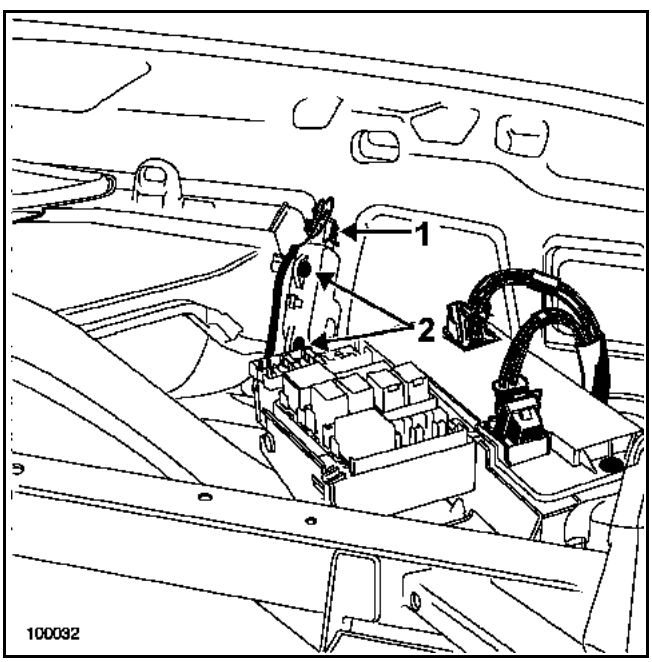

Extraer:
– la parte superior del tablero de bordo,
– la parte alta del tablero de bordo (consultar el capítulo **57B**).

Desconectar el conector (1).

Extraer:
– los dos tornillos de fijación (2) del motor de reciclaje,
– el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).
– Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección de la tapa del climatizador	2,1
Tornillos de fijación de la tapa del climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería:

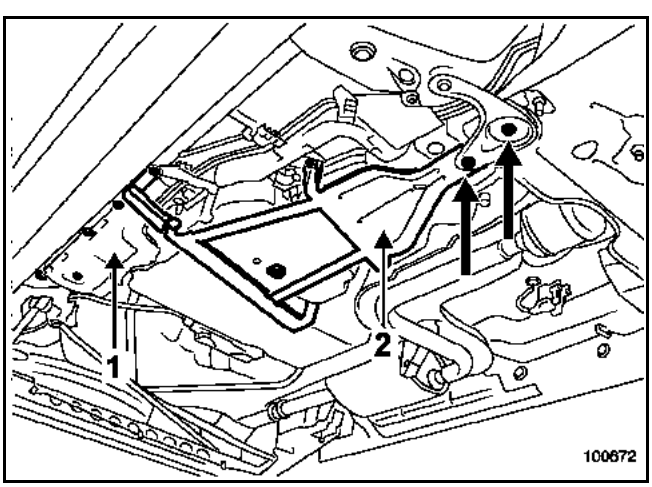

Extraer:
– la tapa de plástico lateral (1) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
– la protección (2) de la tapa del climatizador.

Sacar:
– el cable del freno de estacionamiento en la tapa del climatizador,
– los tubos de alimentación de la tapa del climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación de la tapa del climatizador.

Extraer la tapa del climatizador.

El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

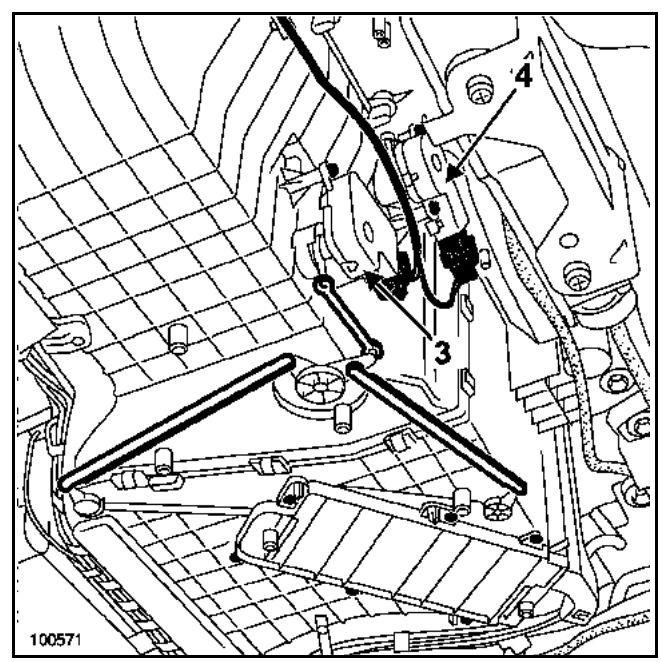

3 Motor de mezcla Izquierdo
4 Motor de mezcla Derecho

Desconectar el conector concernido.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación del motor de mezcla concernido,
– el motor de mezcla concernido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección de la tapa del climatizador	2,1
Tornillos de fijación de la tapa del climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

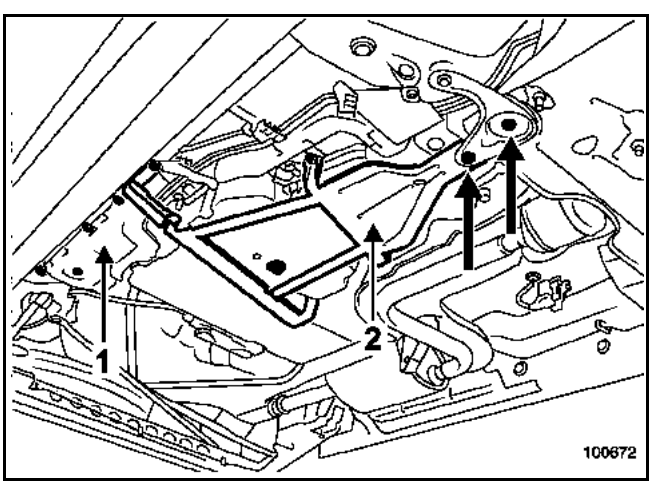

Extraer:
– la tapa de plástico lateral (1) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
– la protección (2) de la tapa del climatizador.

Sacar:
– el cable de freno de aparcamiento en la tapa del climatizador,
– los tubos de alimentación de la tapa del climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación de la tapa del climatizador.

Extraer la tapa del climatizador.

Los motores de distribución tienen por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

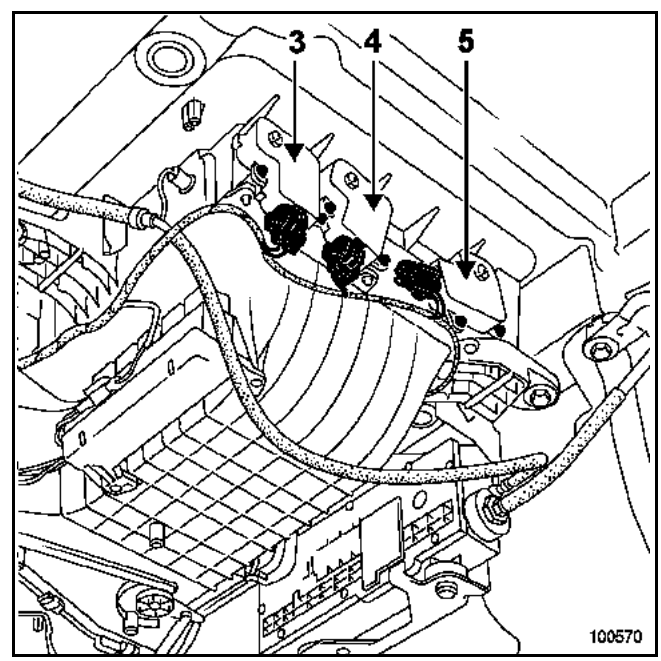

3 Motor de distribución parte delantera
4 Motor de distribución pie
5 Motor de distribución parte trasera

Desconectar el conector concernido.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación del motor de distribución concernido,
– el motor de distribución concernido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

El motor de deshielo tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de deshielo es accesible tras haber extraído el tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Desconectar la batería.

Extraer:
– la parte superior del tablero de bordo,
– la parte central del tablero de bordo (consultar el capítulo **57A-B**).

Hay que extraer el conducto de aire (1) al motor de deshielo.

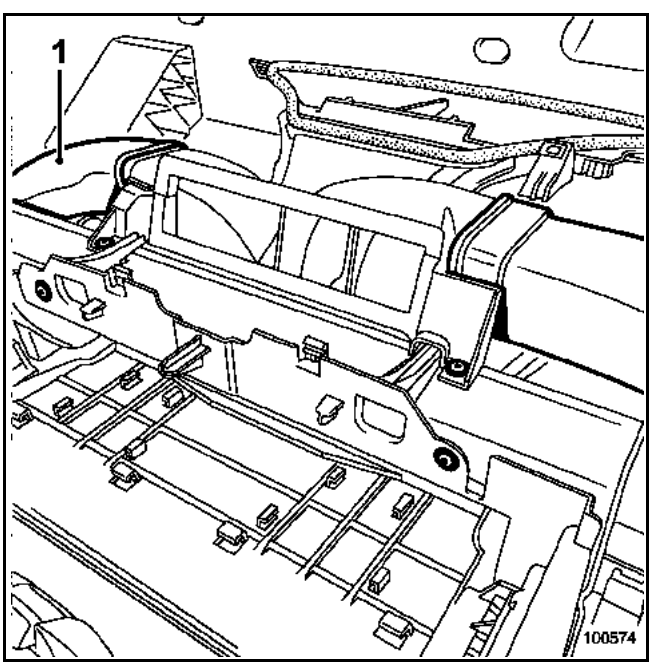

Extraer el conducto de aire (1).

Soltar el conector (2) del motor de deshielo.

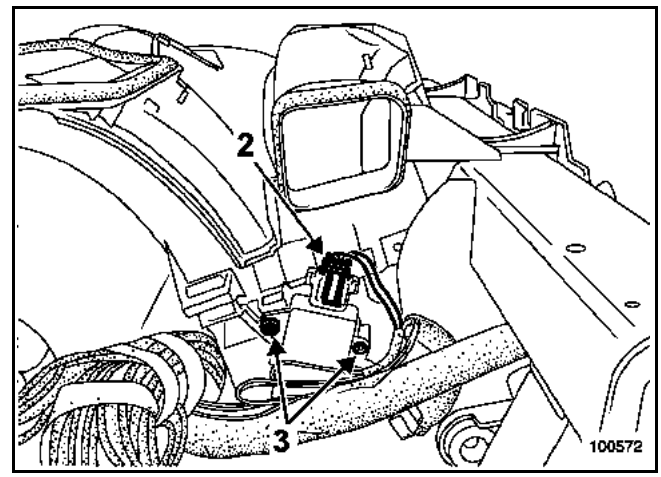

Quitar los dos tornillos (3).

Extraer el motor de deshielo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.
– Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

NOTA:
– No desgrapar el captador de insolación directamente por la parte superior, hay riesgo de que se rompa al extraer la parte superior del tablero de bordo.

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

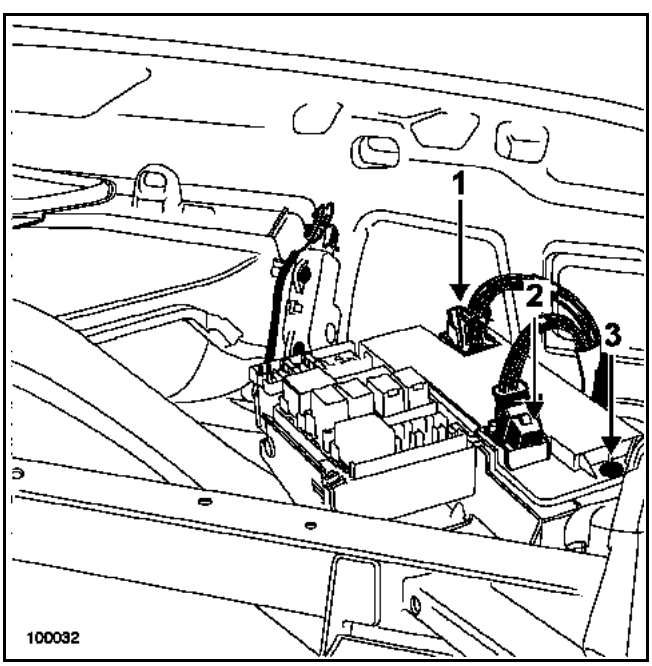

Extraer:
– la parte superior del tablero de bordo,
– la parte alta del tablero de bordo (consultar el capítulo **57B**),
– los dos conectores (1) y (2) del cajetín calculador de climatización,
– el tornillo (3) del cajetín calculador de climatización.

Extraer el cajetín calculador de climatización.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.
– Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del soporte de la caldera	2,1
Tornillos de fijación trasera de tirante trasero	10,5
Tornillos de fijación de la tapa de plástico lateral	2,1
Tornillos de fijación de la protección de la tapa del climatizador	2,1
Tornillos de fijación de la tapa del climatizador	0,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

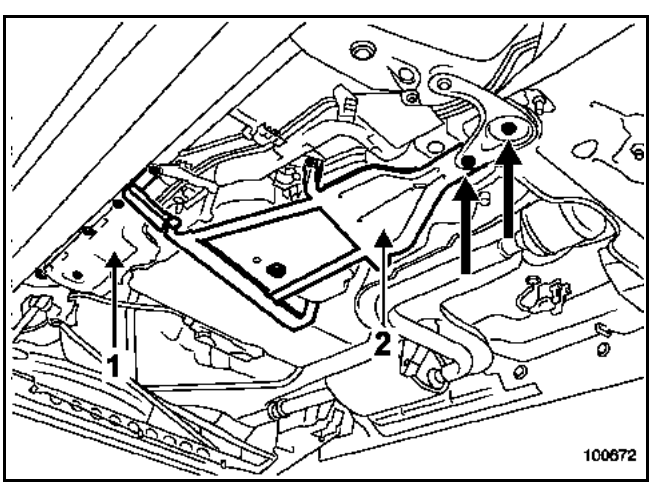

Extraer:
- la tapa de plástico lateral (1) para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la protección (2) de la tapa del climatizador.

Sacar:
- el cable de freno de aparcamiento en la tapa del climatizador,
- los tubos de alimentación de la tapa del climatizador.

Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.

Quitar todos los tornillos de fijación de la tapa del climatizador.

Extraer la tapa del climatizador.

La sonda del evaporador tiene por objeto informar de la temperatura en la salida del evaporador.

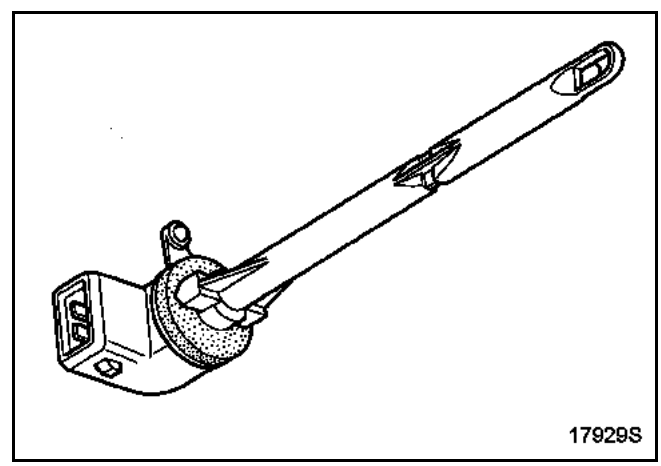

Se trata de una termistencia con coeficiente de temperatura negativo.

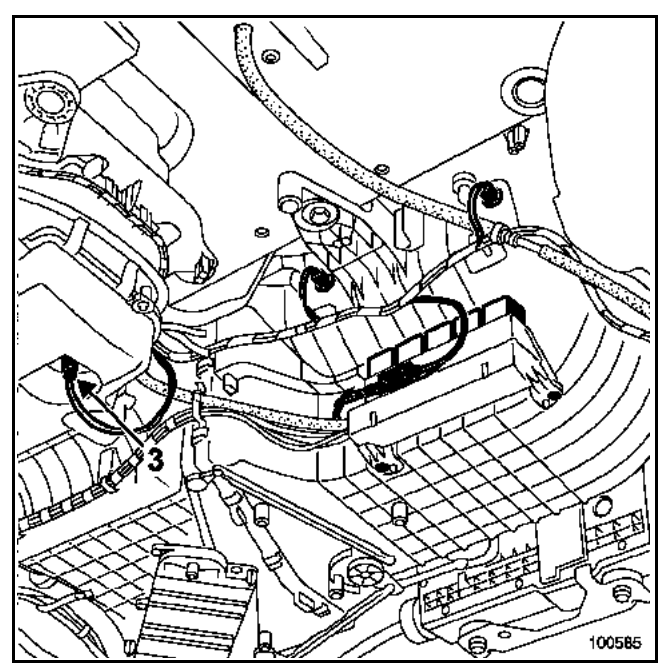

Desconectar el conector (3) de la sonda del evaporador.

Extraer la sonda efectuando un cuarto de vuelta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

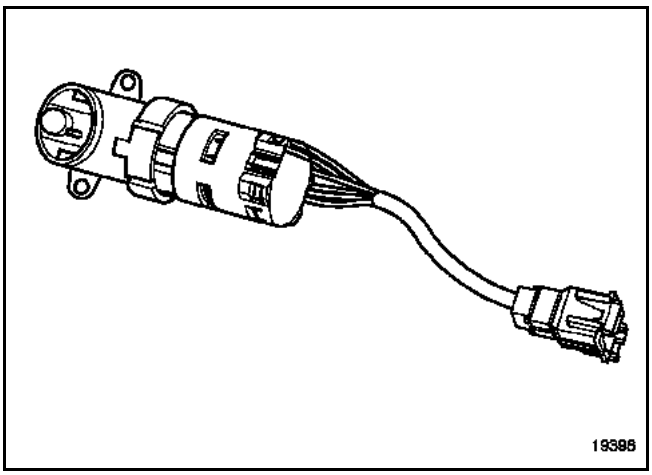

La sonda del habitáculo tiene por objeto informar de la temperatura interior del vehículo.

Se trata de una termistencia con coeficiente de temperatura negativo.

SITUACIÓN

La sonda está situada en el plafonier.

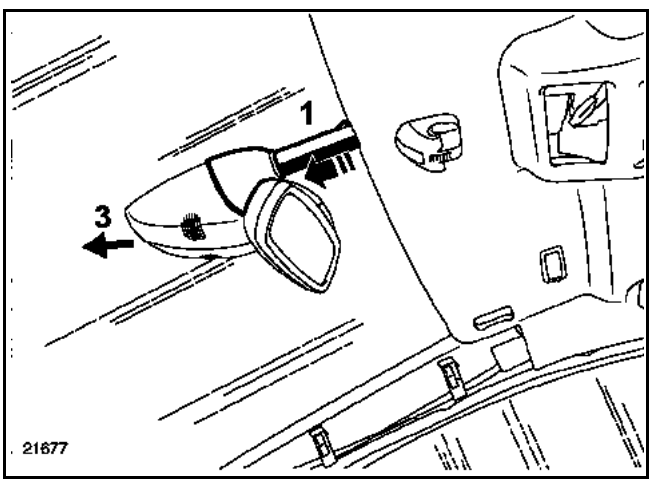

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la coquilla superior en (1),
– la coquilla inferior (3) (consultar el capítulo **57A**),
– los dos tornillos de fijación de la microturbina situados en el interior de la coquilla (3),
– el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La sonda exterior tiene por objeto informar de la temperatura externa al vehículo.

Se trata de una termistencia con coeficiente de temperatura negativo.

SITUACIÓN

La sonda está situada en el retrovisor derecho.

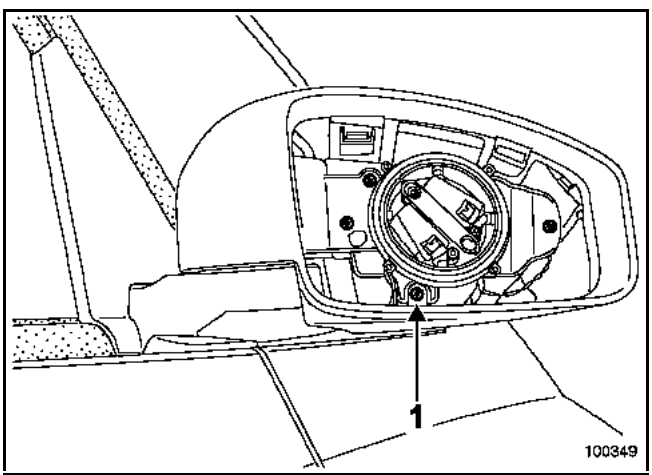

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el cristal del retrovisor,
– el conjunto de la sonda (quitar el tornillo (1)).

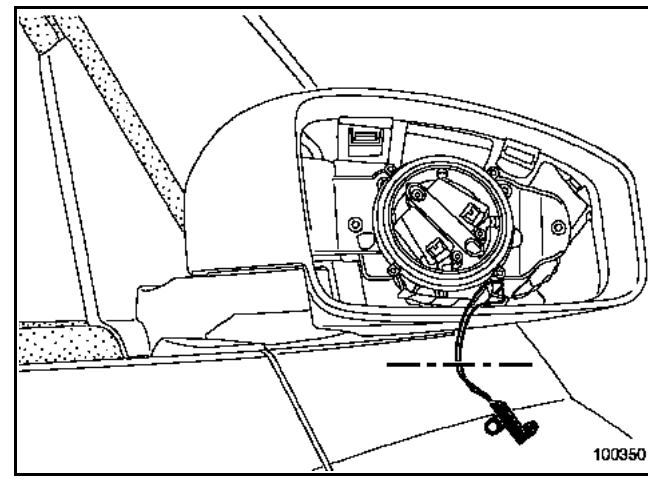

Cortar el cableado de la sonda

REPOSICIÓN

Realizar un episure con la nueva sonda.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador de humedad está situado en la microturbina.

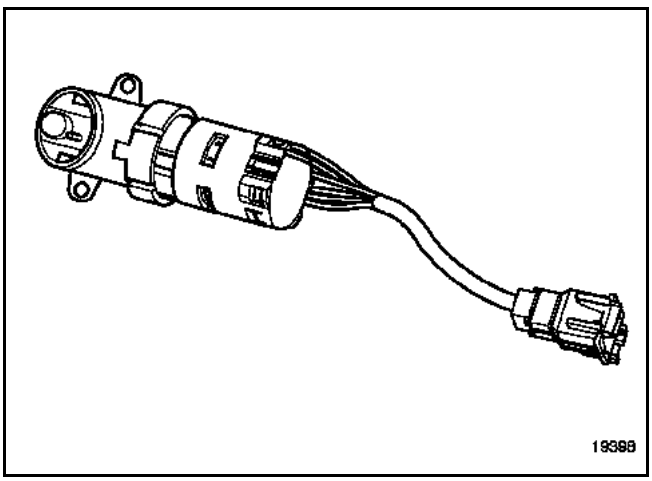

El captador mide la humedad del habitáculo.

Se trata de un captador con efecto capacitivo, la capacidad resistiva evoluciona en función de la humedad.

SITUACIÓN

El captador está situado en el plafonier.

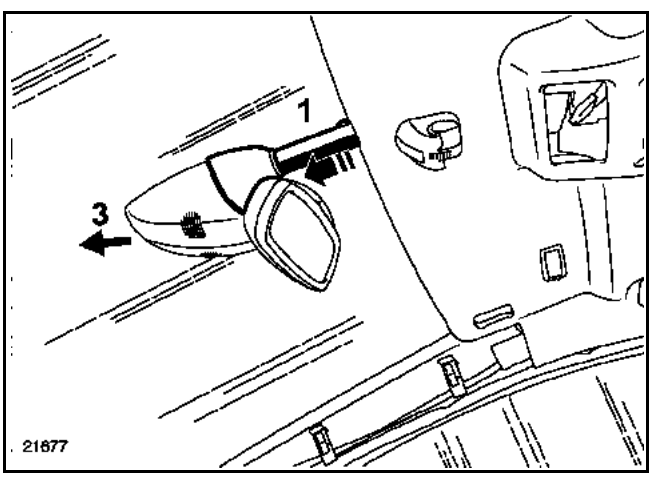

EXTRACCIÓN

Extraer:
- la coquilla superior en (1),
- la coquilla inferior (3) (consultar el capítulo **57A**),
- los dos tornillos de fijación de la microturbina situados en el interior de la coquilla (3),
- el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador solar informa al calculador para corregir el caudal de aire en los aireadores, según la radiación solar.

SITUACIÓN

El captador está situado en el centro del tablero de bordo.

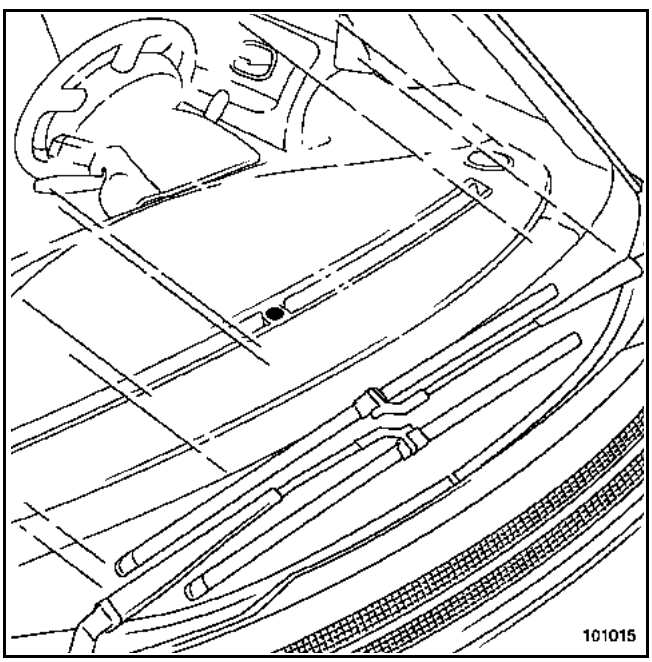

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA:
No desgrapar el captador de insolación directamente por la parte superior, hay riesgo de que se rompa.

El captador de insolación es accesible tras la extracción de la parte superior del tablero de bordo.

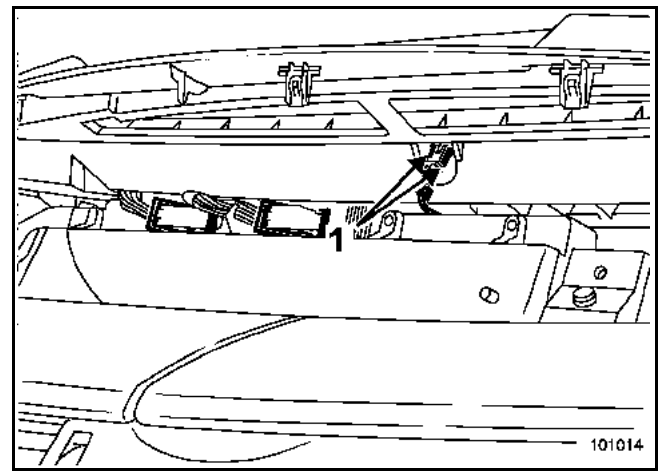

Desconectar la batería.

Extraer la parte alta del tablero de bordo (consultar el capítulo **57**).

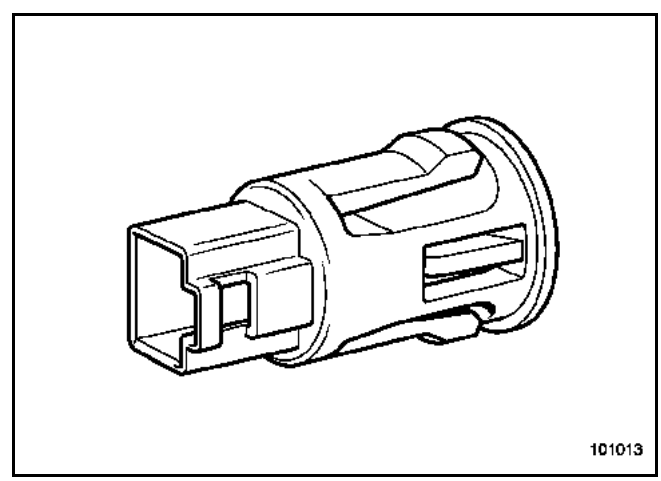

Extraer:
– el conector del captador de insolación,
– el captador de insolación (presionar las dos patillas (1)).

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.
– Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

El captador analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases.

El captador está protegido por una membrana que deja pasar las moléculas del gas, pero que detiene la humedad y el polvo.

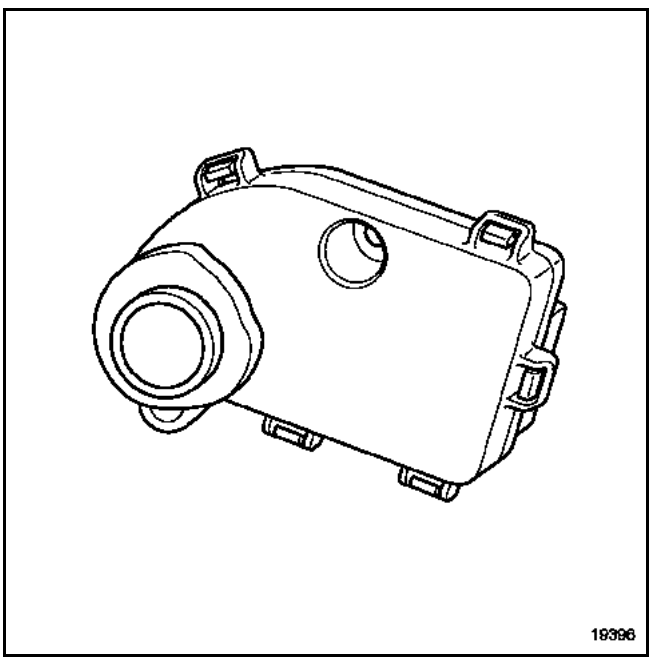

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA:
No desgrapar el captador de insolación directamente por la parte superior, hay riesgo de que se rompa al extraer la parte superior del tablero de bordo.

El captador de calidad del aire es accesible tras la extracción:
– de la parte superior del tablero de bordo,
– de la parte alta del tablero de bordo.

Desconectar la batería.

Extraer:
– la parte superior del tablero de bordo,
– la parte alta del tablero de bordo (consultar el capítulo **57B**).

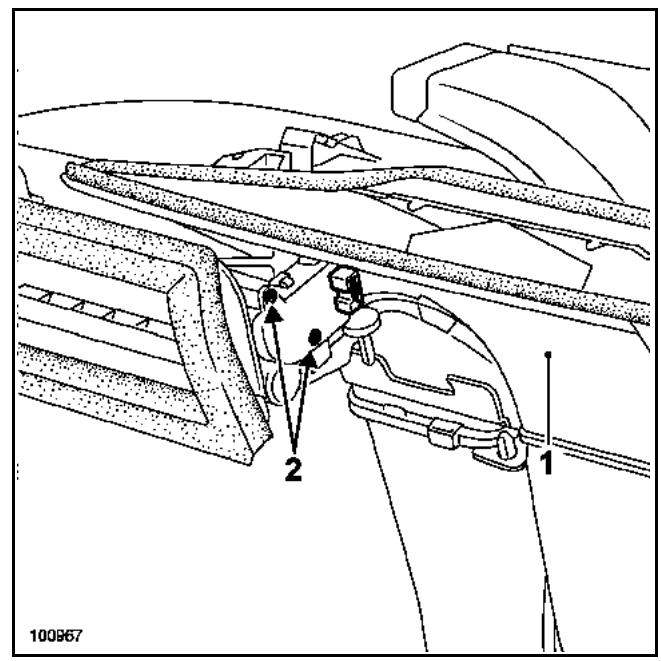

Deslizar la mano entre la pieza (1) y el tablero.

Extraer:
– el conector del captador de la calidad del aire,
– los dos tornillos (2) del captador de la calidad del aire.

Extraer el captador de calidad del aire.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:
– Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios.
– Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

E S P A C E

8 Generalidades del vehículo

80A BATERÍA
80B FAROS DELANTEROS
80C LÁMPARAS DE XENÓN
81A ILUMINACIÓN TRASERA
81B ILUMINACIÓN INTERIOR
81C FUSIBLES
82A ANTIARRANQUE
82B BOCINA
82C ALARMA
83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO
83B ORDENADOR DE BORDO
83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO
83D REGULADOR DE VELOCIDADES
84A MANDOS - SEÑALIZACIÓN
85A BARRIDO - LAVADO
86A RADIO
87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN
87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
87D TECHO SOLAR
87F AYUDA AL APARCAMIENTO
88A CABLEADO
88B MULTIPLEXADO
88C Airbags Y PRETENSORES
88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 103 **Edición 3 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2003

Equipamiento eléctrico

Sumario

Páginas

80A BATERÍA

Batería: Extracción - reposición 80A-1
Seguridad 80A-2
Control 80A-3

80B FAROS DELANTEROS

Encendido automático de las luces 80B-1
Luces de día 80B-4
Faro 80B-5
Faro: Reparación 80B-6
Conexión 80B-7
Reglaje de los faros 80B-8
Lámparas halógenas 80B-9
Reglaje in situ 80B-10
Accionadores 80B-11
Luces antiniebla 80B-12

80C LÁMPARAS DE XENÓN

Descripción 80C-1
Faros de xenón 80C-5
Lámparas de xenón 80C-6
Captador de altura trasera 80C-8
Captador delantero - Calculador 80C-10
Caja electrónica (Ballast) 80C-11
Inicialización del sistema y reglaje de los faros 80C-13

81A ILUMINACIÓN TRASERA

Luz trasera 81A-1
Luz de niebla 81A-2
Luz de stop sobreelevada 81A-4
Luz de placa de matrícula 81A-5

81B ILUMINACIÓN INTERIOR

Funcionamiento 81B-1
Plafonier 81B-2
Iluminador de cortesía 81B-3

Páginas

81C FUSIBLES

Caja de fusibles - Relés 81C-1
Fusibles de protección de la batería 81C-21

82A ANTIARRANQUE

Tarjeta RENAULT : Generalidades 82A-1
Tarjeta RENAULT: Funcionamiento 82A-3
Tarjeta RENAULT: Aprendizajes 82A-9
Calculador de inyección 82A-15
Cerrojo eléctrico de columna de dirección 82A-16
Botón pulsador de arranque 82A-19
Lector de tarjeta RENAULT 82A-20
Antena de arranque 82A-21

82B BOCINA

Chivato acústico 82B-1

82C ALARMA

Pre-equipo 82C-1

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos 83A-1
Testigo "Service" 83A-8
Testigo "Stop" 83A-9
Lista de mensajes 83A-10
Detección del nivel de carburante 83A-11
Detección del nivel de aceite 83A-14

83B ORDENADOR DE BORDO

Síntesis de la palabra 83B-1

Páginas

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Ayuda a la navegación: Generalidades 83C-1
Ayuda a la navegación: Unidad Central de Comunicación 83C-2
Ayuda a la navegación: Teclado 83C-5
Ayuda a la navegación: Pantalla 83C-8
Ayuda a la navegación: Altavoz 83C-11
Ayuda a la navegación: Antena 83C-12
Ayuda a la navegación: Cambio de idioma 83C-13
Ayuda a la navegación: Menús de navegación 83C-14

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

Regulación y limitación de velocidad: Descripción 83D-1
Regulación y limitación de velocidad: Afectaciones de los conectores 83D-4
Regulador de velocidad: Funcionamiento 83D-7
Limitador de velocidad: Funcionamiento 83D-8

Páginas

84A MANDOS - SEÑALIZACIÓN

Contactor giratorio 84A-1
Manecilla de iluminación 84A-3
Contactor de las luces de precaución 84A-5
Reostato de iluminación 84A-6
Freno de estacionamiento automático 84A-7
Contactor del asiento calefactante 84A-8
Contactor de condenación de las puertas 84A-9
Contactores de elevalunas eléctricos 84A-10
Contactores seguridad niños 84A-18
Captador de apertura de la puerta 84A-19
Cerraduras de puertas 84A-20
Cerradura eléctrica del portón 84A-21
Mando de apertura de portón 84A-22
Cerradura de la luneta trasera 84A-23
Mando de apertura de luneta trasera 84A-24
Mando de los retrovisores 84A-25
Retrovisor interior 84A-26
Retrovisores eléctricos 84A-27
Sonda de temperatura exterior 84A-28
Diagnóstico de los retrovisores - Efectos cliente 84A-29
Diagnóstico de los retrovisores - Árbol de búsqueda de averías 84A-30

85A BARRIDO - LAVADO

Escobillas del limpiaparabrisas 85A-1
Mecanismo del limpiaparabrisas 85A-2
Limpiaparabrisas 85A-5
Detector de lluvia 85A-6
Motor de limpialuneta 85A-8
Mecanismo del limpialuneta 85A-10
Lavaparabrisas 85A-13
Lavafaros 85A-14

Páginas

86A RADIO

Generalidades 86A-1
Auto-radio "gama baja": Generalidades 86A-2
Auto-radio "gama baja": Código de protección 86A-3
Auto-radio "gama baja": Configuración/parametraje 86A-4
Auto-radio "gama baja": Conexiones 86A-5
Auto-radio "gama alta": Funcionamiento 86A-6
Auto-radio "gama alta": Código de protección 86A-7
Auto-radio "gama alta": Configuración/parametraje 86A-10
Auto-radio "gama alta": Cambiador de compact disc 86A-12
Auto-radio "gama alta": Amplificador-túner 86A-14
Mando en el volante 86A-16
Antena 86A-17
Altavoces 86A-18

86B RADIOTELÉFONO

Pre-equipo 86B-1

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Unidad Central del Habitáculo 87B-1
Configuración Unidad Central Habitáculo 87B-13

Páginas

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT 87C-1
Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "simple" 87C-4
Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "manos libres" 87C-7
Vehículo sin llave: Captadores de apertura 87C-10
Vehículo sin llave: Repetidores laterales 87C-11
Vehículo sin llave: Antena "manos libres" 87C-12
Vehículo sin llave: Lector de tarjeta RENAULT 87C-13
Vehículo sin llave: Esquema de principio 87C-14

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICO TECHO SOLAR

Cortina del techo solar eléctrico 87D-1
Techo solar eléctrico 87D-3

87F AYUDA AL APARCAMIENTO

Ayuda al aparcamiento: Funcionamiento 87F-1
Interruptor de inhibición 87F-2
Calculador 87F-3
Chivato de señalización de obstáculo 87F-5
Captadores de ultrasonidos 87F-6

Páginas

88A CABLEADO

Toma de diagnóstico 88A-1
Conector automático del asiento 88A-2
Cableado del guarnecido de techo 88A-3

88B MULTIPLEXADO

Descripción 88B-1

88C AIRBAGS Y PRETENSORES

Generalidades 88C-1
Precauciones para la reparación 88C-4
Proceso de bloqueo
de la caja electrónica del airbag 88C-5
Cajetín electrónico del airbag 88C-6
Captador de choques laterales 88C-10
Captador de posición del asiento 88C-11
Contactor de inhibición 88C-12
Pretensores delanteros 88C-13
Airbag frontal del conductor 88C-15
Airbag frontal del pasajero 88C-17
Airbag lateral delantero (tórax) 88C-19
Airbag lateral trasero (tórax) 88C-21
Airbags lateral cortina 88C-22
Proceso de destrucción 88C-25

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Memorización de los reglajes
del puesto de conducción 88D-1
Reglajes del asiento eléctrico 88D-11

EXTRACCIÓN

Estos vehículos están equipados con baterías de plomo-calcio con bajo consumo de agua. Por lo tanto, queda prohibido realizar la puesta a nivel del electrolito.

Si el vehículo tiene que ser desplazado, antes de desconectar la batería, bloquear el calculador de airbags mediante el útil de diagnóstico. Esto tiene por efecto desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Cortar todos los consumidores.

Desconectar la batería.

Para extraer la batería, extraer la fijación (A) de la brida.

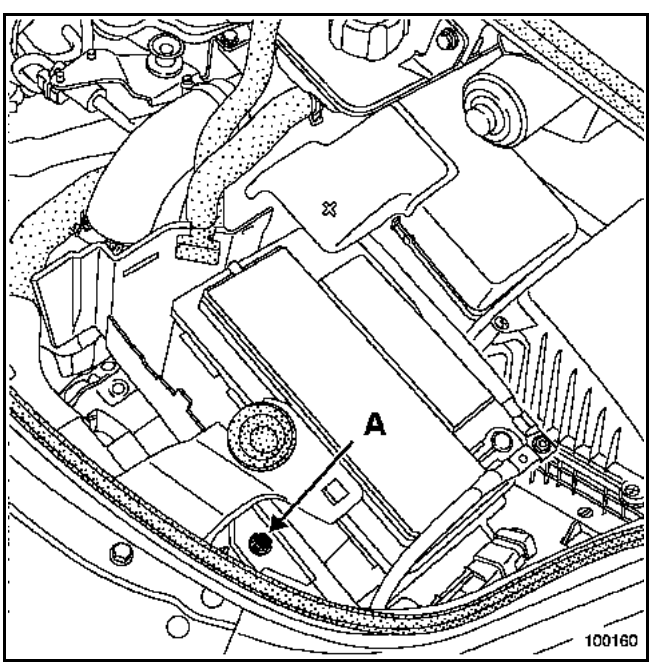

REPOSICIÓN

Colocar correctamente la batería y apretar la fijación de la brida al par de **0,7 daN.m**.

Apretar los terminales al par de **1,2 daN.m**.

Al extraer la batería o cada vez que ésta es desconectada, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj,
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio (mediante el telemando del volante),
- inicialización de los motores de cristales eléctricos con mando impulsional:
  - cerrar completamente los cristales,
  - los cristales suben dando tirones hasta el tope superior,
  - mantener las teclas pulsadas unos segundos,
  - bajar los cristales hasta el tope inferior,
  - mantener las teclas pulsadas unos segundos,
  - los motores se inicializan.
- inicialización del motor del techo solar eléctrico:
  - poner el conmutador en posición cortina de techo cerrado,
  - pulsar éste de forma continua. Pasados **3 segundos**, el techo solar se pone en posición de cierre, mantener la presión en el conmutador para que la cortina de techo realice también su inicialización (movimiento paso a paso sin anti-aplastamiento para el techo solar y movimiento continuo para la cortina de techo),
  - soltar el conmutador,
  - pulsar de nuevo el conmutador pasados **3 segundos**,
  - mantener el conmutador: el techo solar y la cortina de techo se abren y se cierran en posición deslizamiento,
  - los motores se inicializan,
  - posicionar el conmutador en "**parado**".

OBSERVACIÓN:
No se debe sobrepasar un tiempo de **3 segundos** entre dos acciones durante el proceso de inicialización, de lo contrario, la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

Conviene recordar que una batería:
– contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso,
– da origen, durante su carga, a oxígeno e hidrógeno La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

1) PELIGRO "ÁCIDO"

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula una batería, tomar las siguientes precauciones:
– protegerse los ojos con gafas,
– llevar guantes y vestimenta antiácido.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

2) PELIGRO "RIESGO DE EXPLOSIÓN"

Cuando una batería está cargándose, se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres en la superficie de las placas formando una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, o fuente de calor basta para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan las ropas.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar la batería tratada con negligencia debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de la parada completa de todos los consumidores.
- Durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- No acercar nunca a una batería una llama, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

CONTROL Y MANTENIMIENTO

Control visual

1. de la fijación

- La batería debe ser fijada correctamente (par de apriete **0,7 daN.m**). Un apriete excesivo es inútil y peligroso, ya que ocasiona la deformación del recipiente, e incluso su rotura. Por el contrario, una fijación floja ocasiona juego, puede haber desgaste por desplazamiento del recipiente y rotura por choque.

2. de la limpieza

- asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes y proceder a su limpieza y a su engrase si es necesario,
- verificar el correcto apriete de las tuercas en los bornes. De hecho, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar la batería.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

CARGA DE LA BATERÍA

Para el proceso de control de la batería así como para el material que hay que utilizar, consultar la nota "**Control sistemático de las baterías antes de la entrega de los vehículos nuevos**".

Repaso del test de validación del cargador.

En el transcurso de la carga, se produce un calentamiento tanto más importante y rápido como elevada sea la intensidad de carga. Por ello, es **indispensable** utilizar un cargador de tensión constante.

Test

- poner el potenciómetro de reglaje de la intensidad de carga al máximo,
- anotar la tensión visualizada en su cargador o en los bornes de la batería.

Si la tensión visualizada es superior a **15 V**, entonces su cargador no es de tensión constante (**utilización peligrosa para la batería**).

Detener entonces la carga.

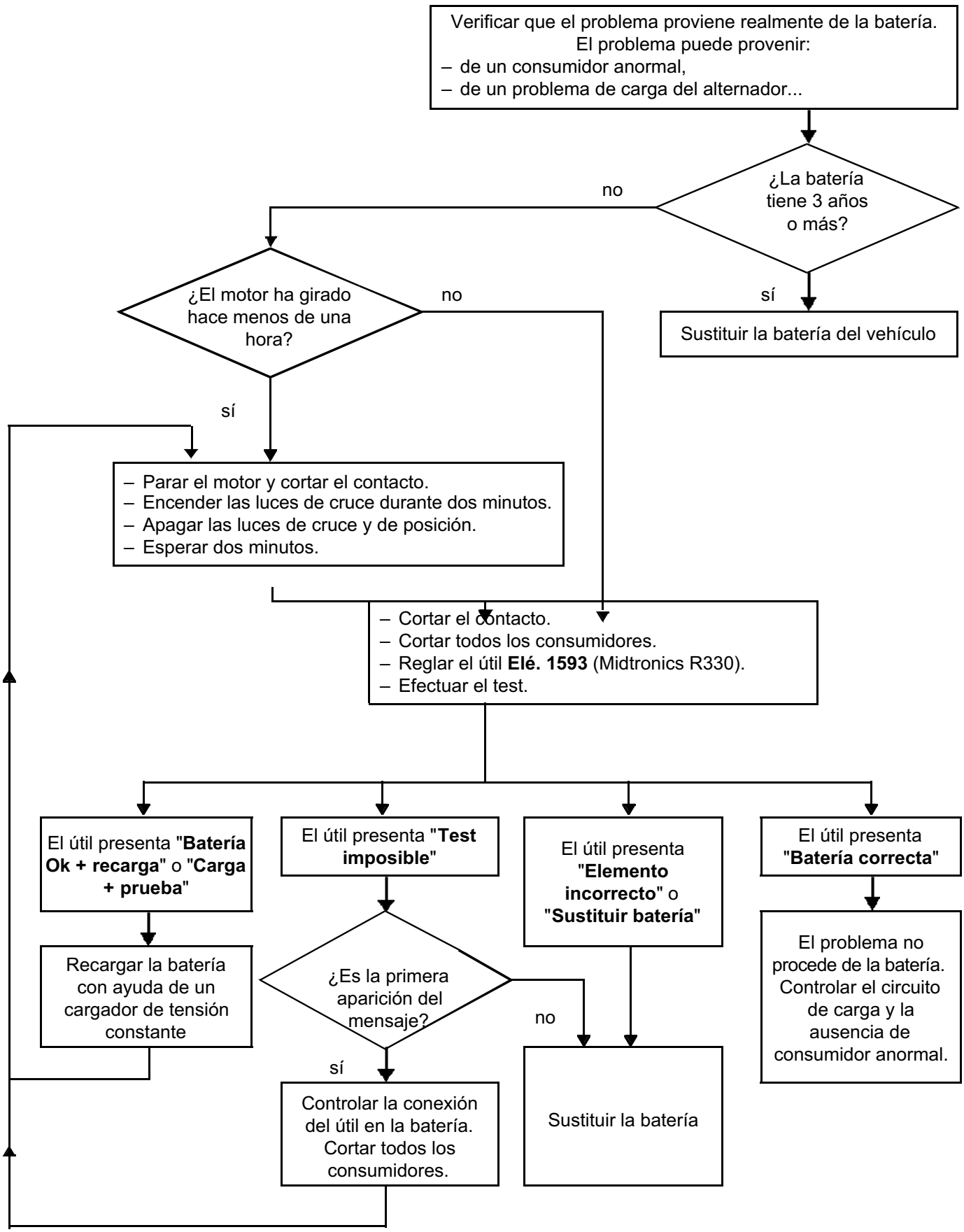
Verificar que el problema proviene realmente de la batería.
El problema puede provenir:
– de un consumidor anormal,
– de un problema de carga del alternador...
¿La batería tiene 3 años o más?
no
sí
Sustituir la batería del vehículo
¿El motor ha girado hace menos de una hora?
no
sí
– Parar el motor y cortar el contacto.
– Encender las luces de cruce durante dos minutos.
– Apagar las luces de cruce y de posición.
– Esperar dos minutos.
– Cortar el contacto.
– Cortar todos los consumidores.
– Reglar el útil Elé. 1593 (Midtronics R330).
– Efectuar el test.
El útil presenta "Batería Ok + recarga" o "Carga + prueba"
Recargar la batería con ayuda de un cargador de tensión constante
El útil presenta "Test imposible"
¿Es la primera aparición del mensaje?
no
sí
Controlar la conexión del útil en la batería. Cortar todos los consumidores.
El útil presenta "Elemento incorrecto" o "Sustituir batería"
Sustituir la batería
El útil presenta "Batería correcta"
El problema no procede de la batería. Controlar el circuito de carga y la ausencia de consumidor anormal.

ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CIRCULANDO

Los vehículos pueden ir equipados con el encendido automático de las luces de cruce y de posición (con el motor girando) en función de la luminosidad.

Activación

La función está asegurada mediante el detector de luminosidad (integrado en el detector de lluvia) y por la Unidad Central del Habitáculo.

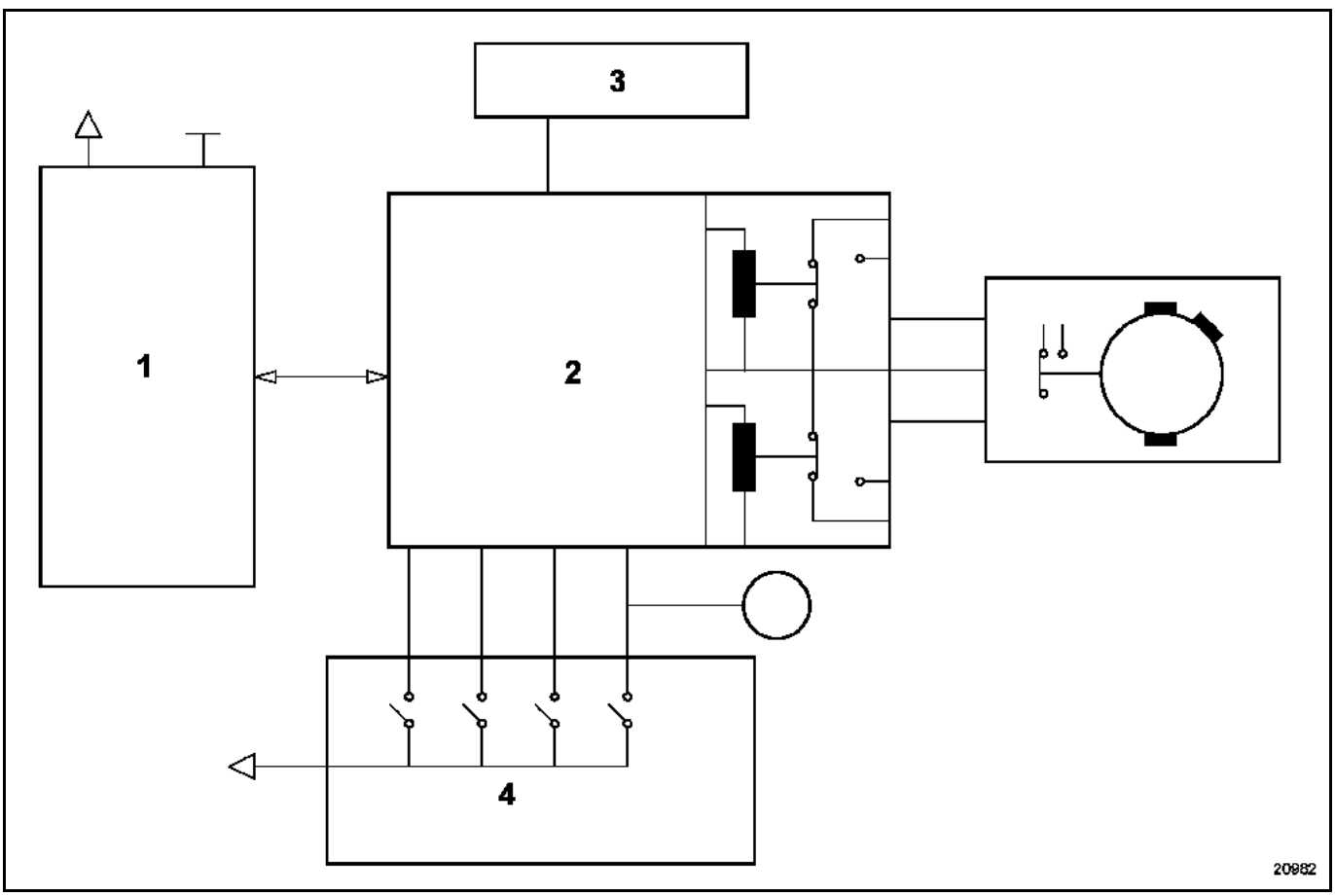

1 Detector de lluvia
2 Unidad Central del Habitáculo
3 Faros
4 Manecilla de iluminación

La activación o la inhibición de la función puede efectuarse mediante la manecilla de iluminación, si la Unidad Central del Habitáculo está correctamente configurada (consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**):
– poner el contacto,
– mediante la manecilla, efectuar dos ciclos encendido - apagado en menos de **4 segundos**,
– si la función ha cambiado de estado, el cuadro de instrumentos emite una señal sonora.

Para las particularidades de sustitución del detector de luminosidad, consultar el capítulo **85A "Detector de lluvia y de luminosidad"**.

ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CON EL VEHÍCULO PARADO (Función "Iluminación exterior de acompañamiento")

Los vehículos pueden, según versión, ir equipados con el encendido automático de las luces de cruce (con el motor parado) para permitir la iluminación de la parte delantera del vehículo. Esta función solamente es posible con el contacto cortado y funciona mediante períodos temporizados de **30 segundos** (máximo 2 minutos).

Activación

La activación se efectúa mediante la manecilla de iluminación:
– cortar el contacto,
– mediante la manecilla, efectuar dos ráfagas de luces largas,
– el cuadro de instrumentos emite una señal sonora,
– las luces son alimentadas para una temporización de **30 segundos**,
– cada ráfaga de luces largas mediante la manecilla añadirá una temporización de **30 segundos**.

Esta función puede detenerse:
– poniendo el contacto,
– pulsando la tecla "confort",
– poniendo las luces de cruce.

ENCENDIDO DE LAS LUCES A DISTANCIA (función "Confort")

Los vehículos pueden, según versión, ir equipados con la función "**Confort**". Esta función se activa pulsando la tarjeta RENAULT y permite el encendido:
– de las luces de posición,
– de las luces de cruce,
– de los repetidores laterales,
– de la iluminación interior.

Esta función está temporizada (**30 segundos** aproximadamente) o se puede detener presionando la tecla "**Confort**" de la tarjeta RENAULT.

Encendido automático de las luces circulando.

↓

Poner el contacto.

↓

Efectuar dos ciclos encendido - apagado.

↓

Si se tiene en cuenta la modificación, el cuadro de instrumentos emite una señal sonora.

↓

El sistema funciona a partir de ahora en modo automático. El modo manual sigue siendo posible. En caso de mal funcionamiento, controlar las configuraciones de la Unidad Central del Habitáculo.

↓

Efectuar la misma operación para volver al modo totalmente manual.

Encendido automático de las luces con el vehículo parado (función "**Iluminación exterior de acompañamiento**").

↓

Cortar el contacto.

↓

Efectuar dos ráfagas de luces largas.

↓

Las luces son alimentadas durante una temporización de **30 segundos**.

↓

Efectuar una ráfaga suplementaria con las luces de carretera.

↓

La temporización es aumentada **30 segundos** (2 minutos como máximo).

↓

Una presión en la tecla "**Confort**" de la tarjeta Renault detiene la función.

El funcionamiento de las luces de día (running lights) para ciertos países es realizado por la Unidad Central del Habitáculo.

Por otra parte, la Caja de Fusibles y Relés contiene unos shunts específicos para la alimentación de la manecilla de iluminación (referencia **77 00 821 578**).

Para activar o desactivar esta función:

- colocar los shunts (A):
  - funcionamiento sin luces de día: shunts colocados,
  - funcionamiento con luces de día: sin shunts.

- configurar la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico utilizando el menú "**Modo mando**", "**configuración del sistema**", después seleccionando con o sin "**luces de día**" (consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**).

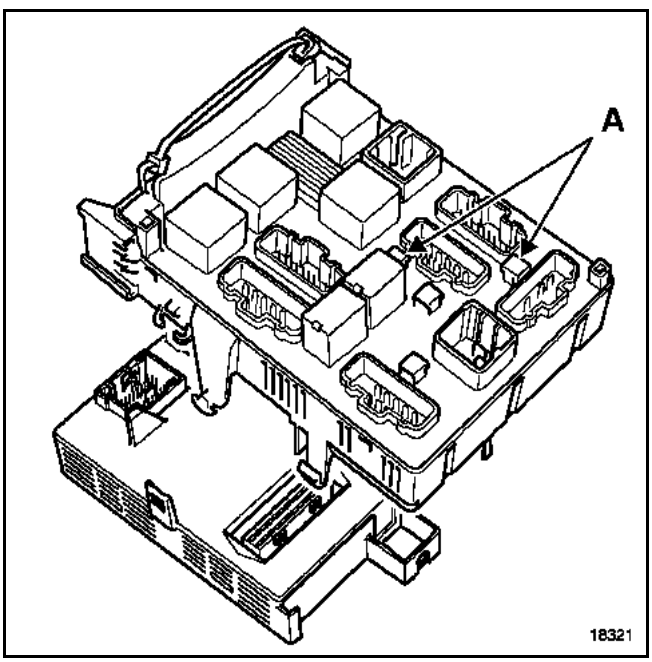

- colocar los relés en la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Para sus emplazamientos, consultar el capítulo **81C "Fusibles"** (controlar la presencia del cableado).

Para acceder al relé (luces de día) será necesario extraer la parte central del tablero de bordo (ver proceso en el capítulo **81C "Fusibles"**).

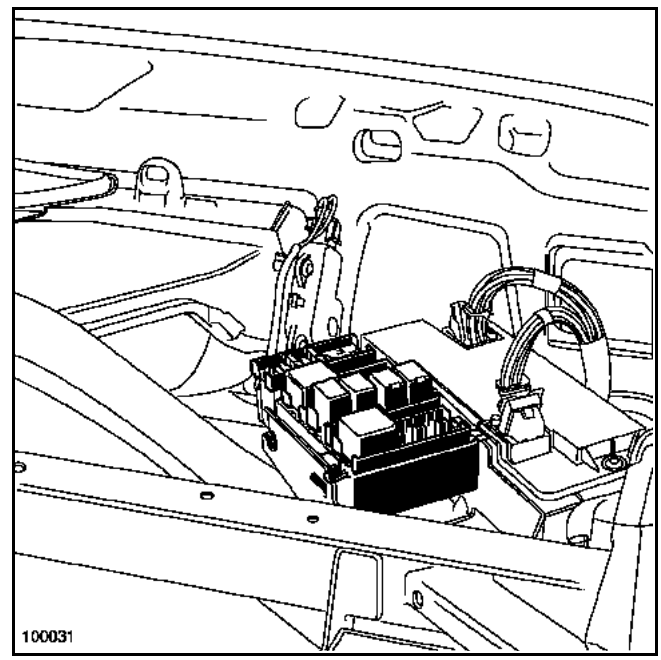

EXTRACCIÓN (todos los tipos)

Para las particularidades de los faros equipados con lámparas de Xenón (consultar el capítulo **80C "Lámparas de xenón"**).

Es imperativo desconectar la batería antes de intervenir.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en su bloque óptico (**es peligroso para los ojos**).

ATENCIÓN:
Antes de comenzar la operación será necesario proteger el paragolpes (parte situada bajo la óptica) con cinta de empapelar.

Desconectar la batería.

Sacar parcialmente la junta (A).

Extraer:
– las grapas que fijan el vierteaguas y la parte superior de la calandra,
– el vierteaguas (B),

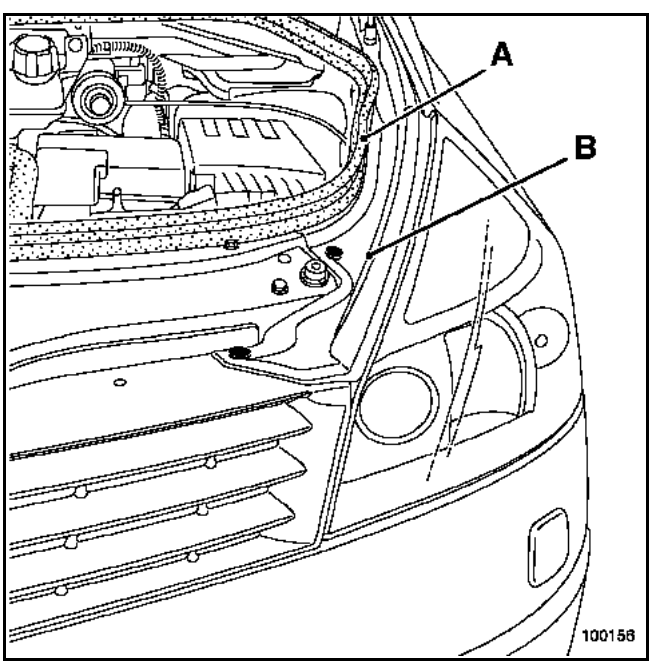

– el tornillo de fijación (C).

Según la motorización, se presentan dos posibilidades para extraer el tornillo de fijación (D):
- ya sea pasando por el compartimiento del motor,
- ya sea separando ligeramente la calandra (1) para pasar la llave en (2).

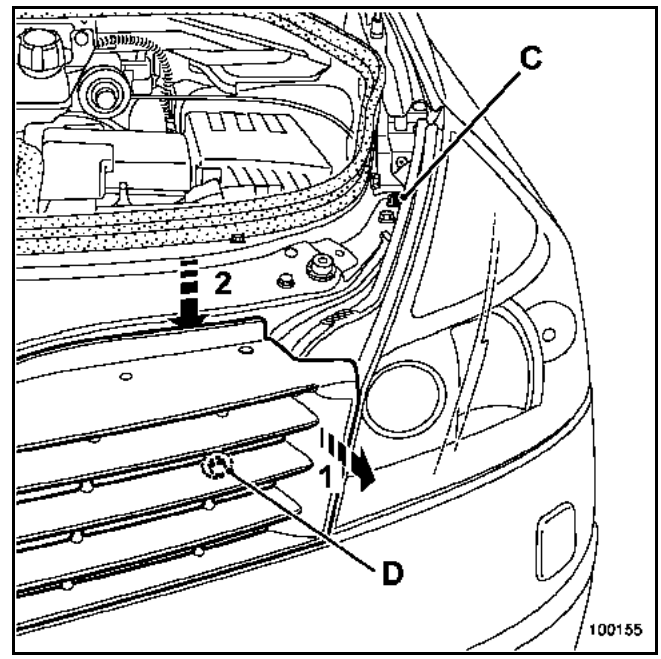

Soltar la óptica tirando de ella hacia adelante.

Desconectar los conectores.

REPOSICIÓN

Después de realizar cualquier operación en un bloque óptico proceder a la inicialización del sistema de lámparas de xenón (según versión) y al reglaje de los faros.

MÉTODO DE REPARACIÓN

ATENCIÓN:
Antes de realizar cualquier reparación (kit de reparación), es muy importante asegurarse de que el bloque óptico no presenta fisuras por las que se podría infiltrar la humedad. En este caso, sustituir el bloque óptico.

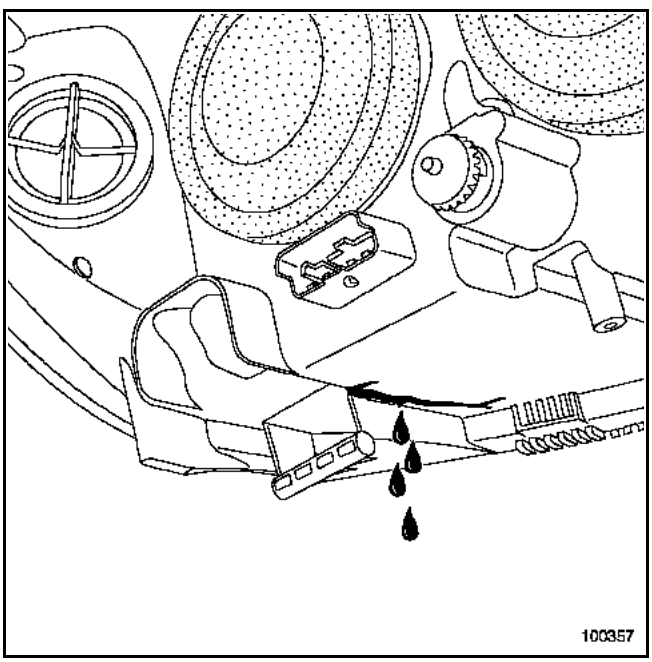

Patilla de fijación superior

Cortar en (A) la parte rota como se indica en el dibujo, para encajar correctamente la nueva patilla de fijación.

Apretar los tornillos de fijación con moderación

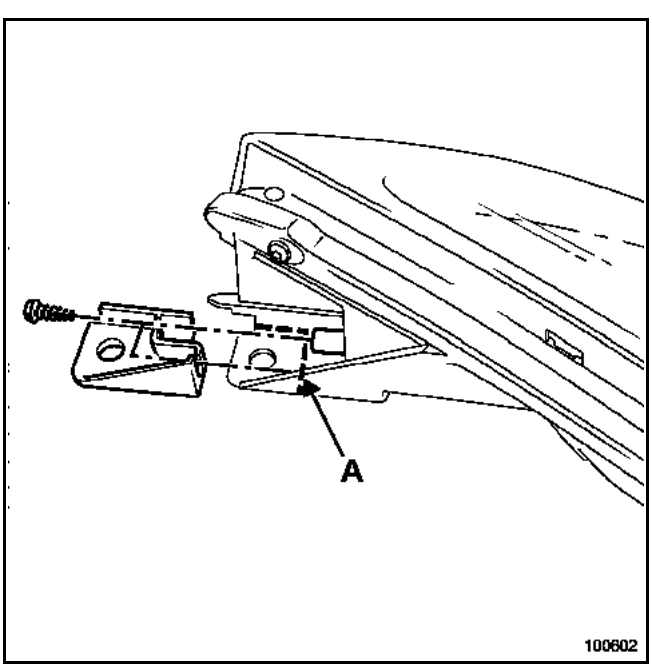

Patilla de fijación lado calandra

Eliminar la rebaba de la parte rota del bloque óptico, para encajar la nueva patilla de fijación.

Apretar los tornillos de fijación con moderación.

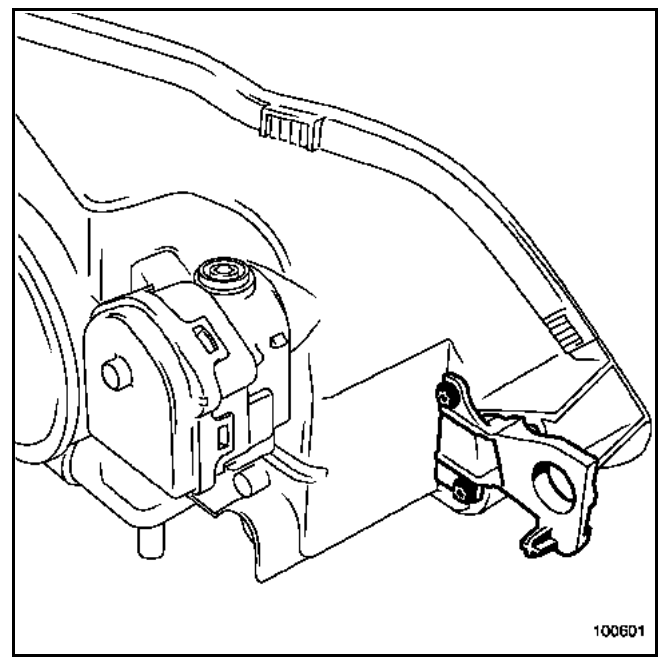

Patilla de fijación inferior

Para la sustitución de la patilla de fijación, no es necesario extraer el paragolpes.

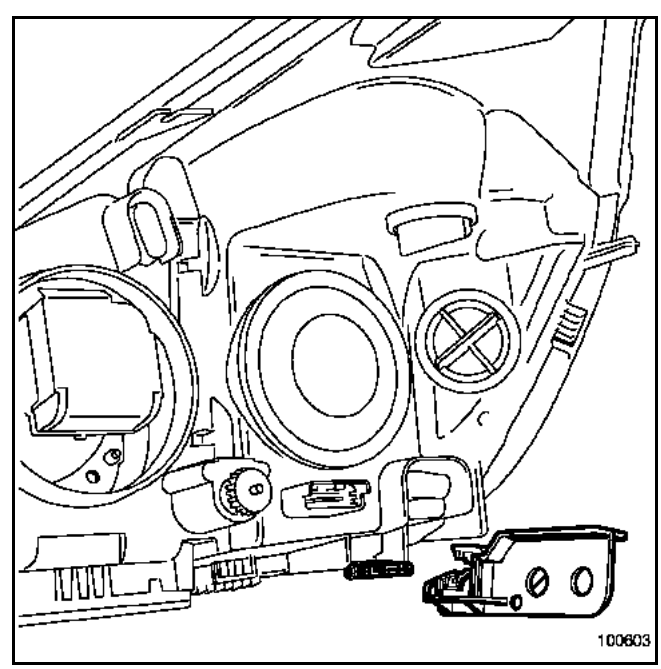

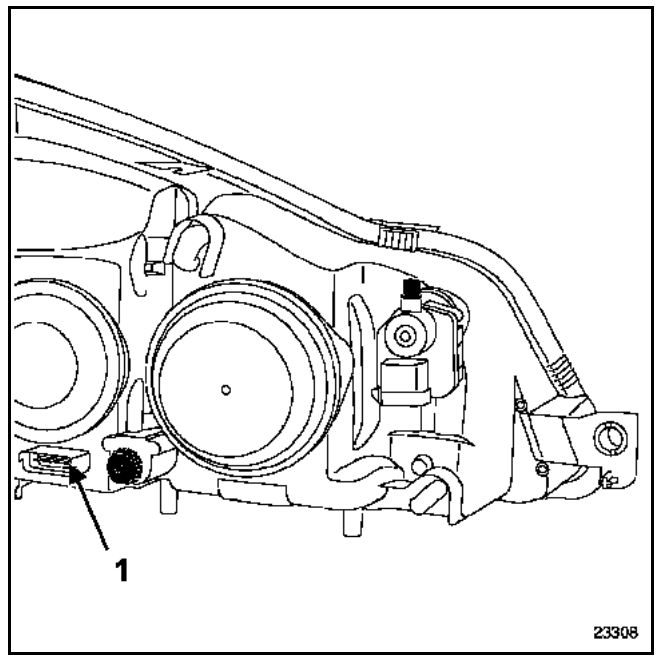

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de cruce
3	Luz indicadora de dirección
4	Luz de carretera
5	Luz de posición

NOTA:
Los números de las vías se leen de derecha a izquierda en todos los faros.

El vehículo debe estar en una superficie plana y horizontal.

↓

Controlar la presión de los neumáticos.

↓

Controlar que el vehículo esté vacío.

↓

Poner el contacto y encender las luces de cruce.

↓

No apretar el freno de estacionamiento.

↓

Posicionar la moleta de reglaje in situ a "0".

↓

Colocar un reglafaros delante del vehículo y reglar el reglafaros (según versión del reglafaros) en función del valor inscrito en el faro.

↓

Sin desplazar el vehículo, efectuar el reglaje manual de los faros.

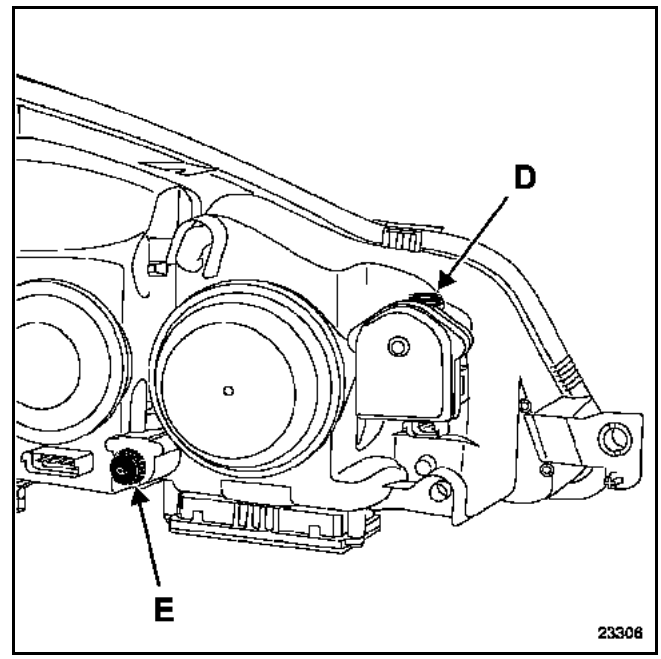

- accionar el tornillo (D) para el reglaje en altura,
- accionar el tornillo (E) para el reglaje en dirección.

En algunas motorizaciones, será necesario extraer la óptica para tener acceso a las lámparas.

LÁMPARA DE LUZ DE CARRETERA

La sustitución de la lámpara se hará tras haber extraído la tapa de plástico (1).

Para la sustitución de las lámparas de la luz de carretera, utilizar exclusivamente lámparas homologadas:

H7 (Para los bloques ópticos halógenos)
H1 (Para los bloques ópticos de Xenón)

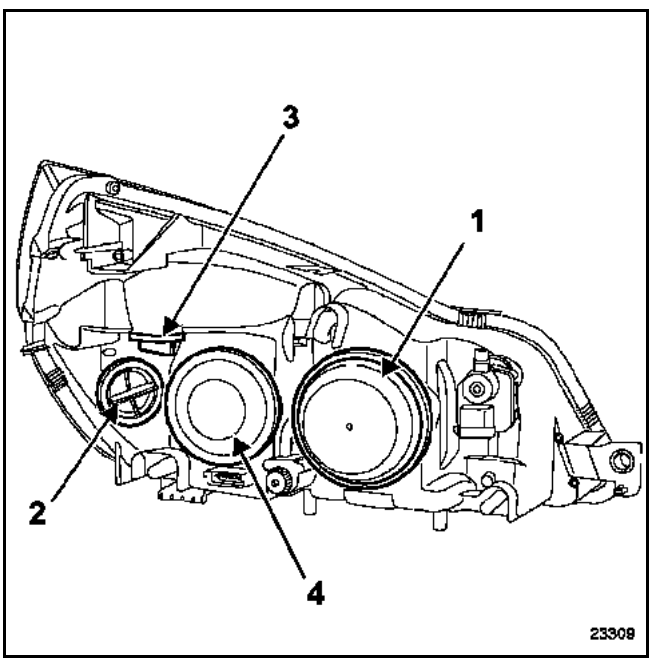

LÁMPARA DE LUZ DE POSICIÓN

La sustitución de la lámpara de tipo 5W5 se hará tras haber extraído la tapa de plástico (2).

LÁMPARA INDICADORA DE DIRECCIÓN

La sustitución de la lámpara de tipo PY21 W (naranja) se hará tras haber extraído la tapa de plástico (3).

LÁMPARA DE LUZ DE CRUCE

La sustitución de la lámpara de tipo H3 se hará tras haber extraído la tapa de plástico (4).

OBSERVACIÓN:
Para sustituir las lámparas de Xenón, consultar el capítulo **80C: "Lámparas de Xenón"**

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DEL MANDO DE REGLAJE IN SITU

Para extraer el mando, será necesario extraer su soporte.

Extraer:
- el cubre tornillos,
- los dos tornillos de fijación (A),
- la empuñadura del freno de estacionamiento automático,
- el soporte del mando de reglaje in situ.

Desconectar los conectores y después desolidarizar el mando de su soporte.

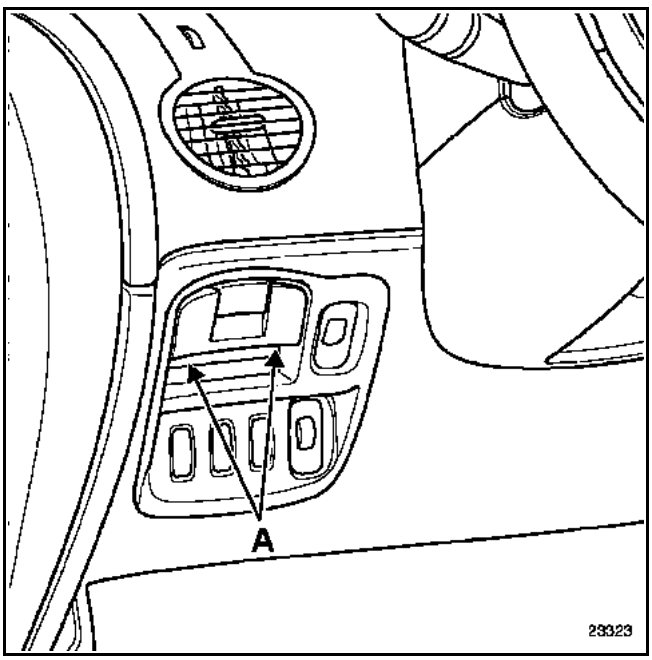

CONEXIÓN

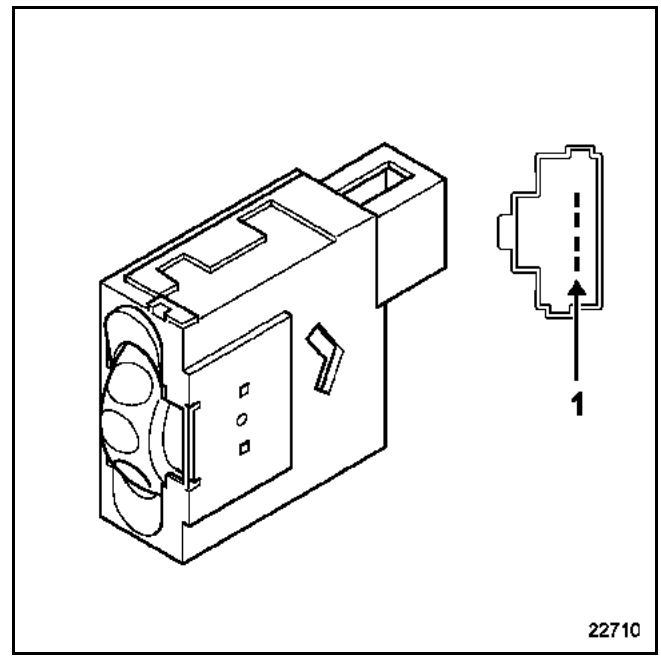

POSICIÓN DE LA MOLETA	TENSIÓN SALIDA MANDO (en voltios)
4	11
3	8,5
2	6
1	3,5
0	1,1

Vía	Designación
1	Información luces de cruce
2	Masa
3	+ Después de contacto
4	Salida de mando

EXTRACCIÓN

Es necesario extraer el bloque óptico para extraer el accionador:
– en algunas motorizaciones en caso de lámparas halógenas,
– en caso de lámparas de Xenón.

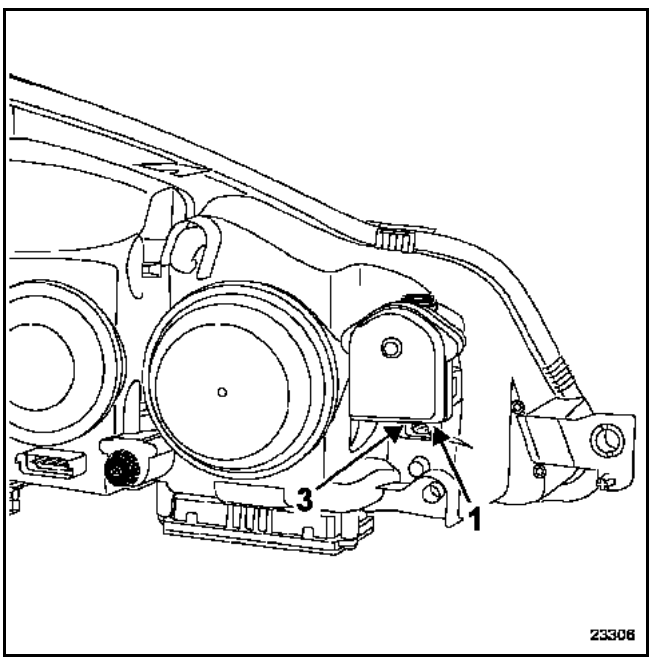

Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el exterior para liberarlo del bloque óptico.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador.

REPOSICIÓN

Llevar la parábola hacia la parte trasera de la óptica tirando del casquillo de la lámpara.

Encajar la rótula en la grapa del faro.

Posicionar el accionador en el bloque óptico.

Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el interior para introducirlo en el bloque óptico.

IMPORTANTE:
Tras haber extraído los accionadores, es necesario proceder al reglaje de los faros (consultar el capítulo **80B "Reglaje de los faros"**).

Para la inicialización del sistema de lámparas de xenón, consultar el capítulo **80C "Lámparas de xenón"**.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando accionador
3	Alimentación

NOTA:
Los accionadores de las ópticas equipadas con lámparas de Xenón son específicos.
La identificación de las vías está invertida en los accionadores para lámparas halógenas y lámparas de Xenón.

EXTRACCIÓN

Extraer el parachoques delantero (consultar el capítulo "**Carrocería**").

Aflojar los tornillos de fijación (A).

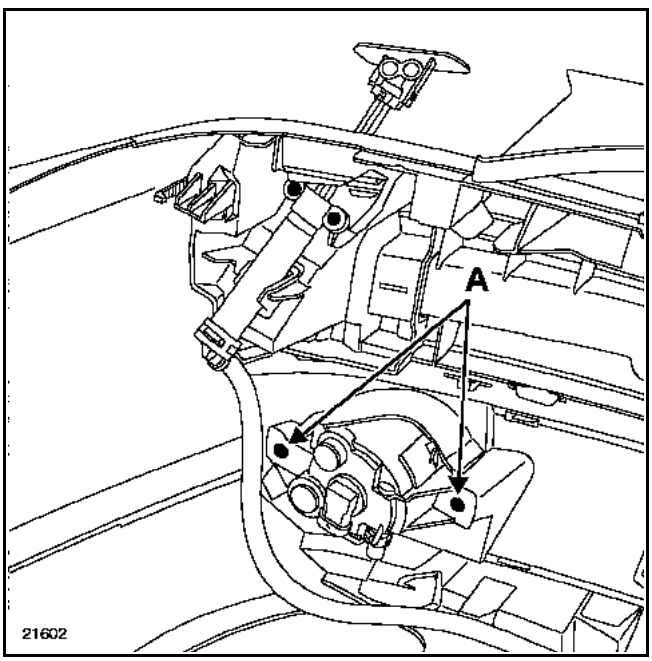

REPOSICIÓN

No hay ninguna particularidad; no obstante, no hay que olvidarse de reglar las dos luces antiniebla.

Con un destornillador proceder al reglaje.

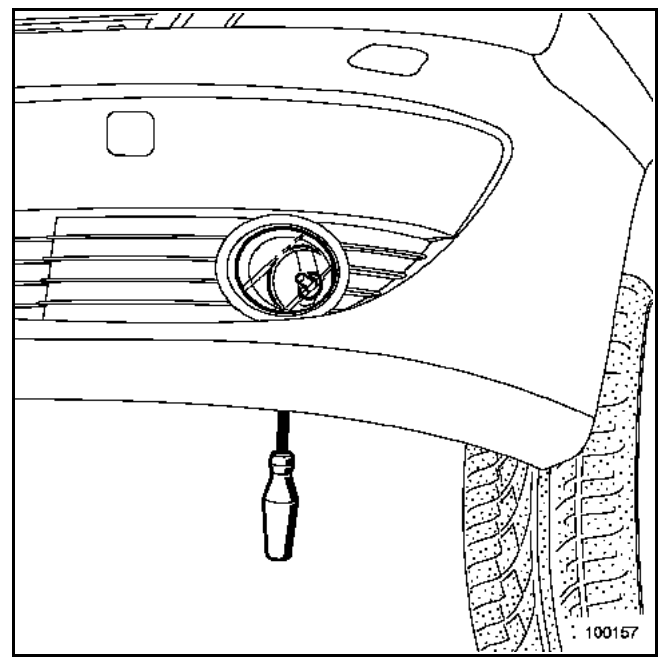

LÁMPARAS DE XENÓN
Descripción

Estos vehículos están equipados obligatoriamente:
– de un sistema de reglaje automático de la altura de los faros en función de la altura del vehículo,
– del lavafaros.

ATENCIÓN:
Se prohíbe montar un faro equipado con lámpara de descarga en una versión no concebida para recibir este dispositivo.

Estas lámparas no contienen filamento. La luz de estas lámparas se genera a partir de dos electrodos que hay dentro de una bombilla de cuarzo que incorpora un gas a presión elevada (Xenón) y Mercurio.

El módulo electrónico o Ballast integrado en el faro, es alimentado por la batería (**12 V**) del vehículo y genera una tensión controlada de **20.000 V** al encenderse y después una tensión alterna de **85 V** de corriente alterna en estado estabilizado.

Corrección automática del reglaje de los faros en función de la altura del vehículo:
El sistema de corrección automática debe permitir (con la variación de carga del vehículo), conservar una altura del haz de luz constante respecto al valor de reglaje inicial realizado en fábrica o en la red de post-venta.

Este sistema puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

Cada vez que se borra un fallo, los accionadores efectúan un movimiento hacia abajo.

Para las particularidades de extracción-reposición de los faros, de los accionadores y de las lámparas halógenas, consultar el capítulo **80B**.

1 - Captador de altura trasera
2 - Captador delantero-calculador
3 - Accionador

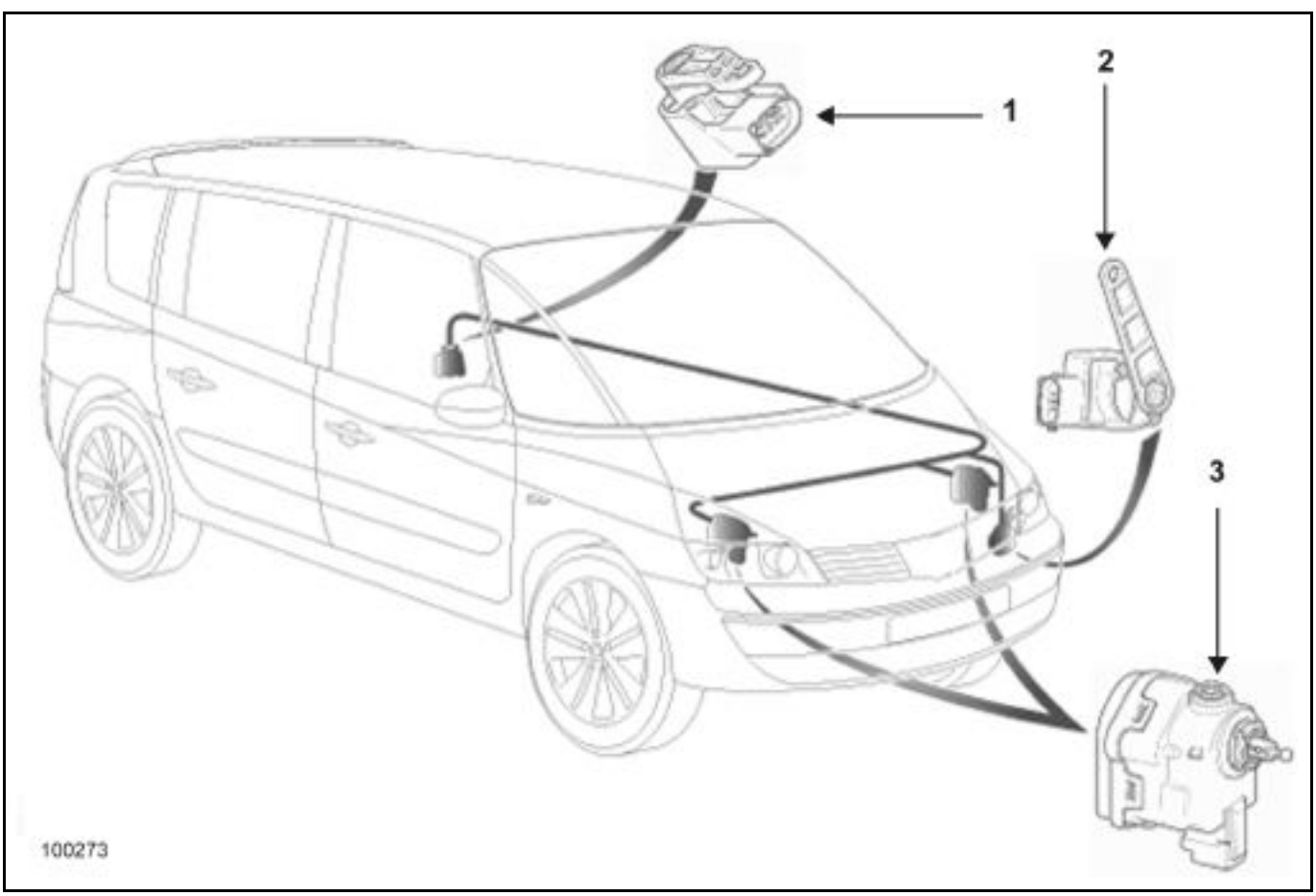

MODIFICACIÓN DEL FLUJO LUMINOSO

La iluminación de las luces de carretera es completada por las lámparas de Xenón:

- Si las luces de cruce están apagadas, la lámpara de Xenón no está alimentada, una ráfaga luminosa sólo activa las luces de carretera.
- Si las luces de cruce (lámparas de Xenón) están encendidas, una ráfaga luminosa activa las luces de carretera y un electroimán (la lámpara de Xenón permanece encendida). Este electroimán tiene por efecto modificar el flujo luminoso de las luces de cruce.

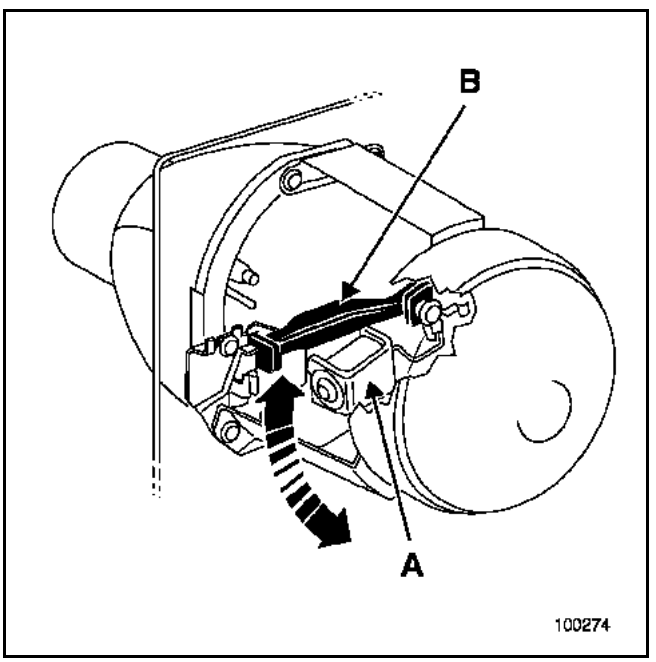

A - Electroimán

B - Sistema de modificación de flujo (posición baja para luz de cruce; posición alta para luz de carretera)

En caso de fallo del electroimán o del sistema de modificación de flujo, hay que sustituir el faro.

Control del electroimán

En caso de ráfaga luminosa (luces de cruce apagadas), el encendido de las luces de carretera debe ir acompañado por la alimentación del electroimán (se puede escuchar).

Control de la modificación del flujo luminoso

ATENCIÓN:
No situarse en el campo de las lámparas de Xenón.

- desconectar los conectores de lámparas de las luces de carretera,
- colocar un reglafaros delante de los faros,
- encender las luces de cruce,
- poner la manecilla de iluminación en posición luces de carretera,
- el flujo luminoso debe ser modificado.

Flujo luminoso del piloto de cruce

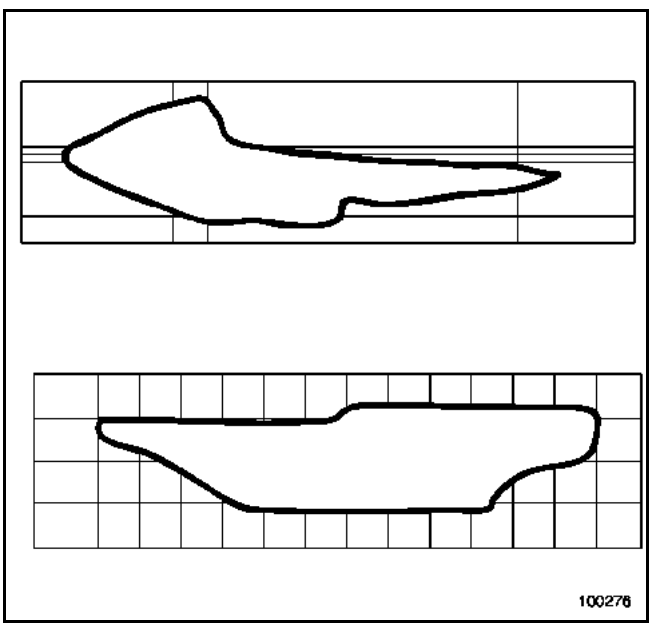

Flujo luminoso del piloto de carretera

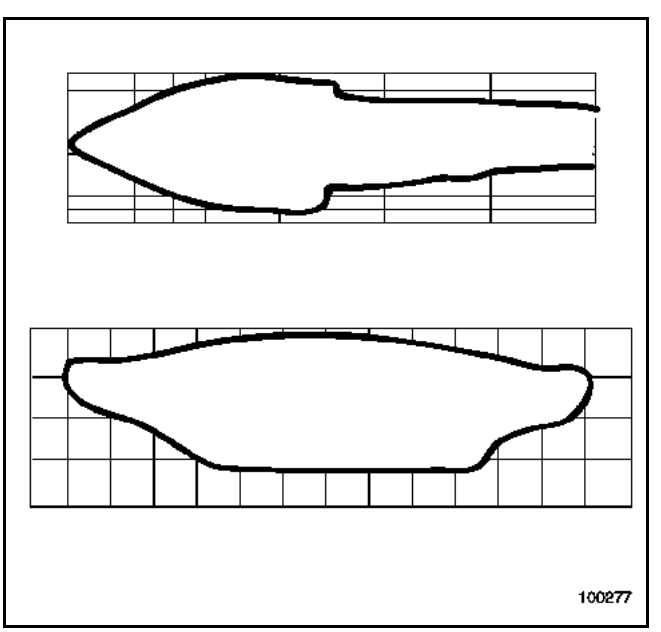

Los bloques ópticos equipados con lámparas de Xenón están provistos de un mecanismo que permite modificar el flujo luminoso de las luces de cruce según la posición de conducción (dirección a derecha o dirección a izquierda).

MÉTODO

El proceso puede efectuarse con los bloques ópticos en su sitio, según la motorización.

Desconectar la batería.

Extraer la tapa de plástico.

Después, accionar la palanca (A).

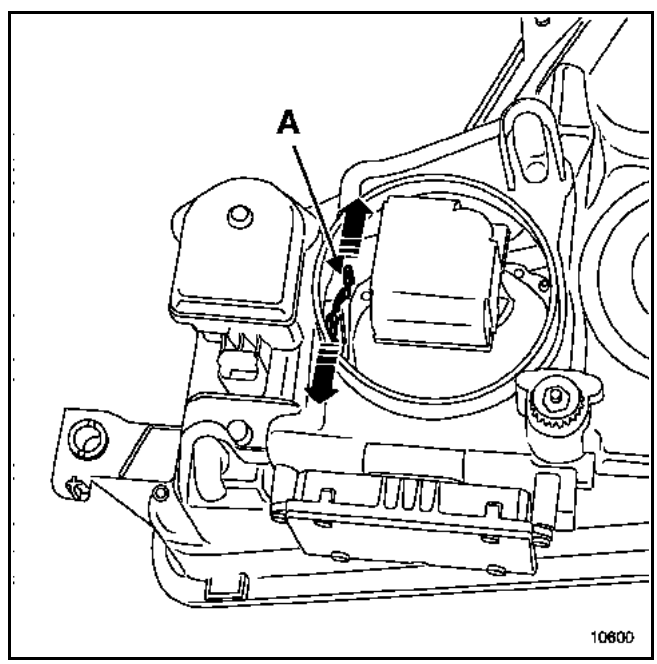

Conectar la batería y controlar el cableado mediante un reglafaros.

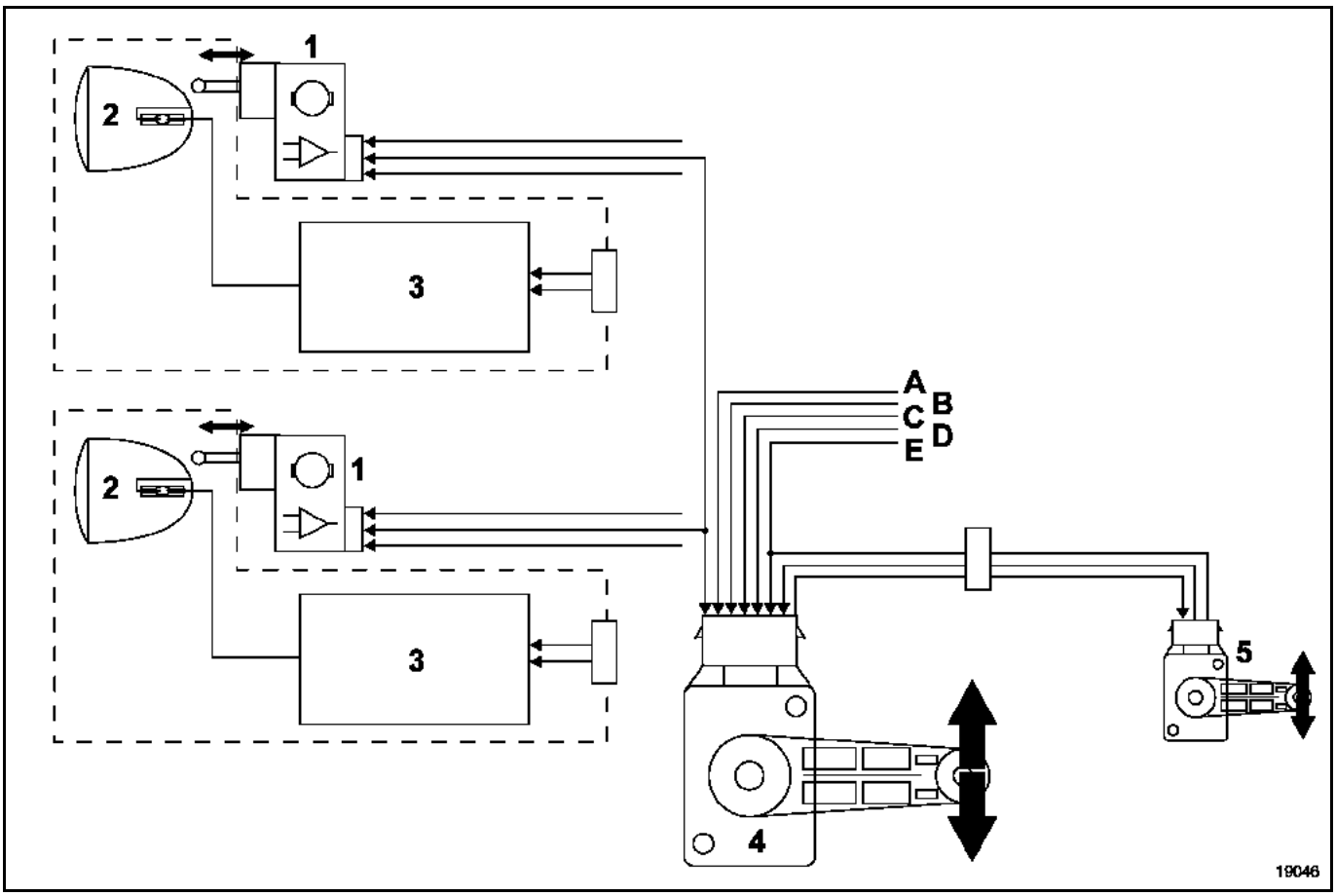

1 - Accionador
2 - Faro
3 - Caja electrónica (Ballast)
4 - Captador delantero - calculador
5 - Captador trasero
A - + Iluminación
B - + Después de contacto
C - Unión diagnóstico
D - Información de la velocidad del vehículo
E - Masa

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

El método de extracción - reposición de los faros equipados con lámparas de Xenón es idéntico al de los faros halógenos.

ATENCIÓN:
Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 V** al encenderse y después de **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo, por ello, desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

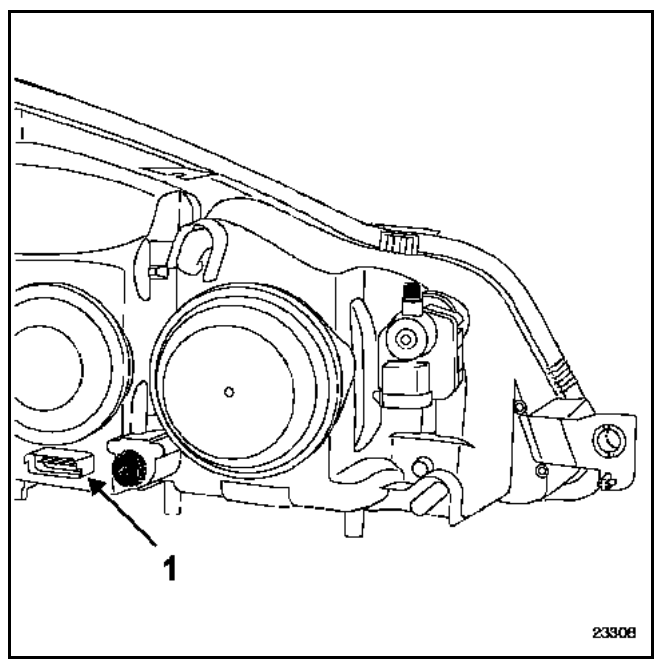

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de cruce
3	Luz indicadora de dirección
4	Luz de carretera y electroimán para faros con lámparas de Xenón
5	Luz de posición

NOTA:
Los números de las vías se leen de izquierda a derecha en todos los faros.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:
Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de 20.000 V al encenderse y después de 85 V de corriente alterna durante el funcionamiento. Es imperativo, por ello, desconectar el bloque óptico y esperar que los calculadores (Ballast y módulo) estén fríos antes del desmontaje.
Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

Para sustituir una lámpara de Xenón, será preferible extraer el faro (según motorización).

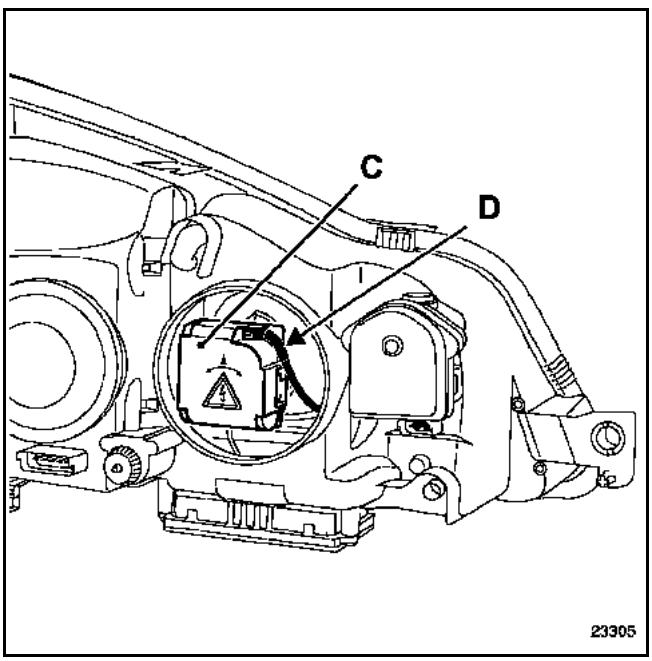

Extraer el cajetín de alta tensión (C) girándolo un octavo de vuelta en el sentido inverso de las agujas del reloj.

NOTA:
El conector (D) que alimenta el cajetín de alta tensión se desconecta automáticamente mediante un sistema de seguridad. Este último no permite conectar el cajetín de alta tensión si la lámpara no está presente.

Extraer:
– el cerrojo de sujeción de la lámpara,
– la lámpara.

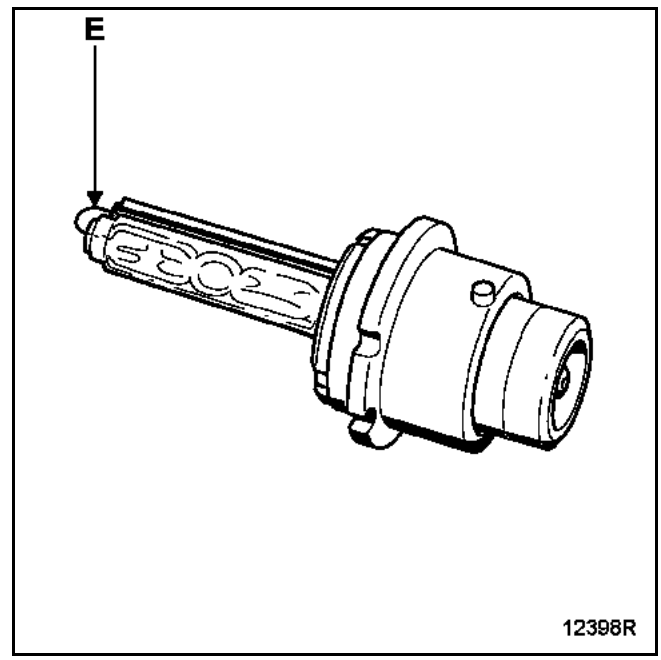

ATENCIÓN:
La lámpara no debe sufrir ningún golpe ya que el conductor externo (E) es muy frágil y no debe ser deformado.

IMPORTANTE:
No desechar las lámparas usadas (producto nocivo), entregarlas a un organismo encargado de la recogida.

REPOSICIÓN

Coger la lámpara por el cuerpo (no tocar la bombilla con los dedos; en su caso, limpiarla con alcohol y un paño suave que no suelte pelusa).

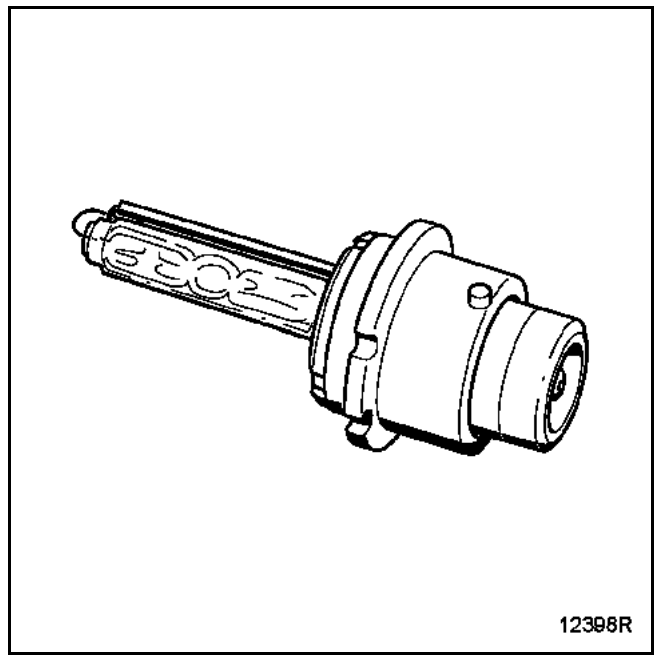

Posicionar:
- la lámpara, el espolón debe estar frente a la garganta del faro,
- el cerrojo de sujeción de la lámpara,
- el cajetín de alta tensión,
- el conector de alimentación.

IMPORTANTE:
Tras la sustitución de una lámpara de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo **80C "Inicialización del sistema y reglaje de los faros"**).

EXTRACCIÓN

Extraer:
- la grapa (A),
- los dos tornillos de fijación (B) del captador de altura trasera.

Desconectar su conector.

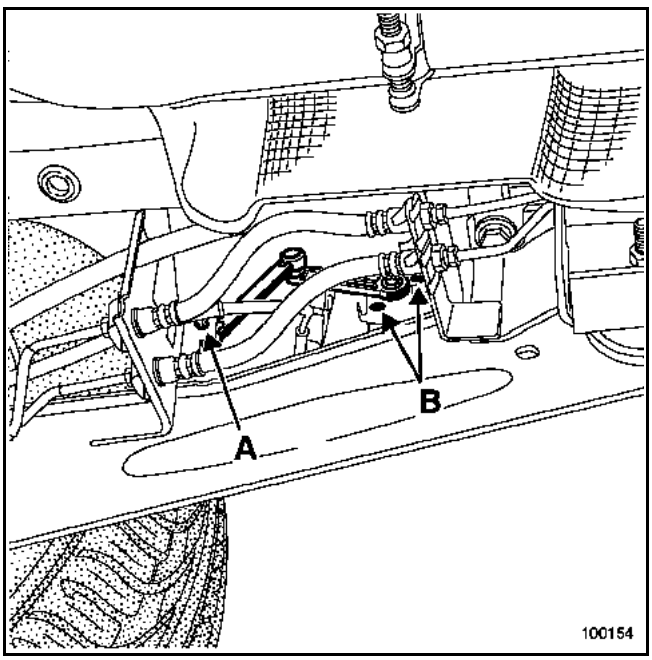

REPOSICIÓN

ATENCIÓN:
La grapa (A) se debe sustituir cada vez que se realiza un desmontaje.

IMPORTANTE:
Tras haber montado el captador de altura trasera, proceder imperativamente a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo **80C "Inicialización del sistema y reglaje de los faros"**).

CONEXIÓN

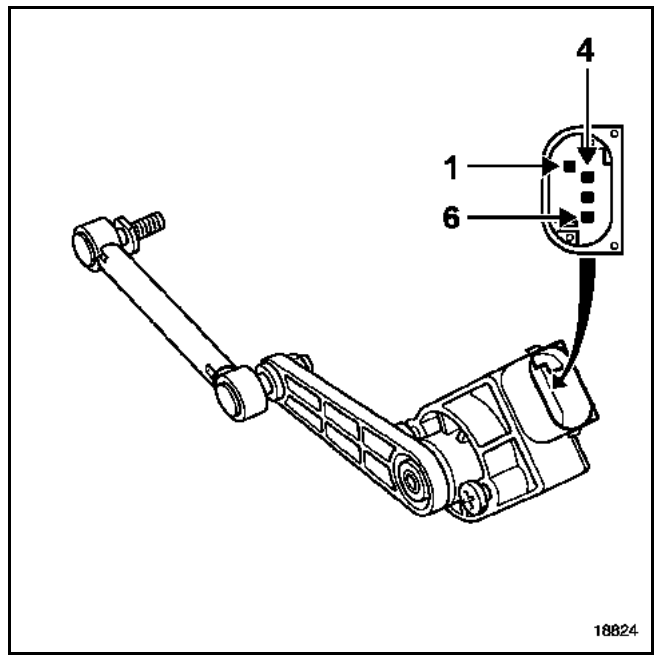

Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Alimentación
6	Señal captador

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la rueda delantera izquierda,
– la tuerca (A) que une la rótula a la pala inferior y aflojar los tornillos de fijación (B).

Desconectar el conector y extraer el captador.

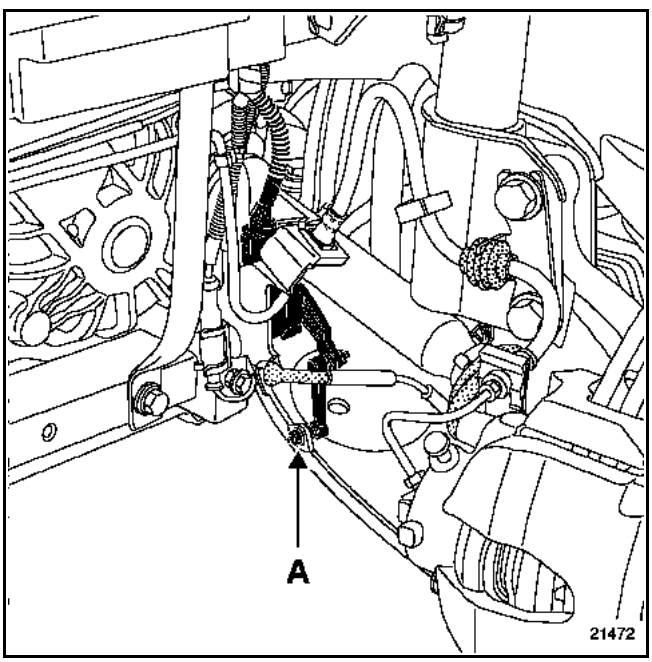

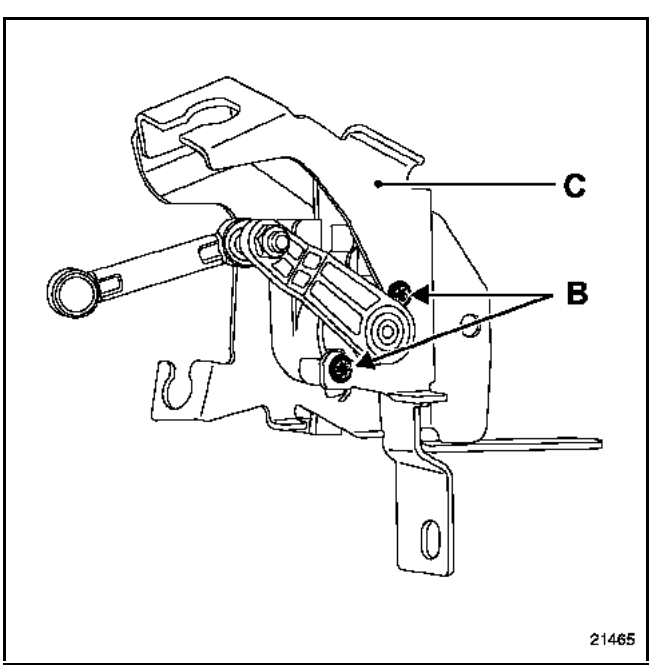

NOTA:
Para extraer el captador del calculador no es necesario extraer su soporte (C).

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Tras haber montado el captador delantero del calculador, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo **80C "Inicialización del sistema y reglaje de los faros"**).

CONEXIÓN

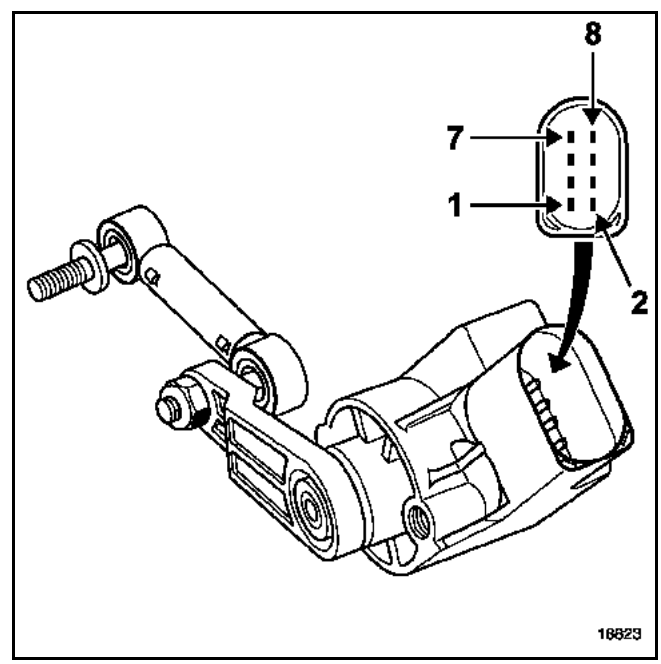

Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación
3	Señal captador trasero
4	Señal velocidad del vehículo
5	Unión diagnóstico
6	Señal iluminación
7	Mando accionadores
8	Alimentación del captador trasero

IMPORTANTE:
Tras sustituir el captador delantero-calculador, es necesario configurar el tipo de vehículo mediante los útiles de diagnóstico y proceder a la inicialización del sistema.

ATENCIÓN:
Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de 20.000 V al encenderse y después de 85 V de corriente alterna durante el funcionamiento. Es imperativo, por ello, desconectar el bloque óptico y esperar que los calculadores (Ballast y módulo) estén fríos antes del desmontaje.
Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

EXTRACCIÓN

Extraer el faro concernido.

Colocar el faro en un paño limpio a fin de no rayarlo.

Quitar los tornillos (A) de huella estrella.

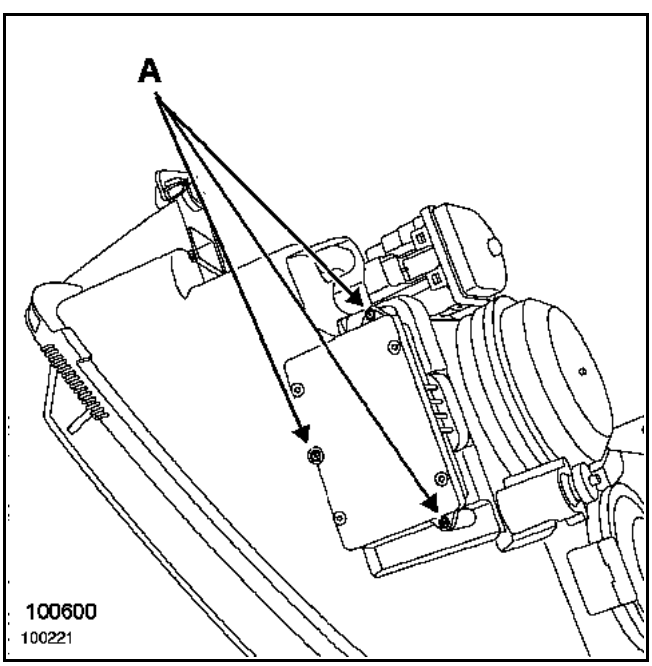

REPOSICIÓN

Respetar el par de apriete de la caja electrónica (**1 daN.m**).

IMPORTANTE:
Tras haber extraído una caja electrónica (Ballast), es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo **80C "Inicialización del sistema y reglaje de los faros"**).

CONEXIÓN

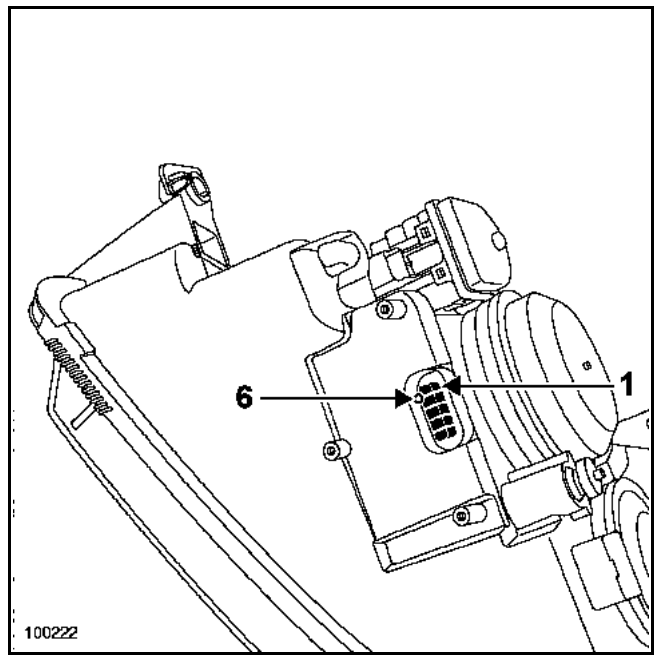

Vía	Designación
1	Información luces de cruce
2	Masa
3	Unión con módulo de alta tensión (vía n° 4)
4	Unión con módulo de alta tensión (vía n° 2)
5	Unión con módulo de alta tensión (vía n° 1)
6	Masa lámpara

INICIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE LÁMPARAS DE XENÓN

Este proceso se debe realizar después de cualquier operación en un faro, en un captador o en un elemento de los trenes rodantes antes de realizar el reglaje de faros.

Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

IMPORTANTE:
No apretar el freno de estacionamiento.

Asegurarse de que el vehículo está en vacío. No subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

Verificar la presión de los neumáticos y abrir el capot motor.

Conectar los útiles de diagnóstico y verificar la ausencia de fallo.

Poner el contacto, encender las luces de cruce, seleccionar y validar el calculador "**Lámpara de descarga**".

Lanzar el mando: "**AC010: Calibración del calculador**".

OBSERVACIÓN:
Es posible verificar que el sistema está inicializado:
– el valor del captador delantero leído por el parámetro "**PR017: Altura delantera**" debe ser idéntico al valor de la altura delantera inicial (**PR004**),
– el valor del captador trasero leído por el parámetro "**PR018: Altura trasera**" debe ser idéntico al valor de la altura trasera inicial (**PR005**).

Sin cortar el contacto, mediante un reglafaros, proceder al reglaje de los faros por los tornillos (D) para la altura y (E) para la dirección.

IMPORTANTE:
La altura del vehículo no debe cambiar entre la inicialización y el reglaje de los faros. Estas dos operaciones son indisociables.

IMPORTANTE:
La inicialización del sistema es imposible:
– si la velocidad del vehículo está ausente o es no nula,
– si la posición de un captador está fuera de tolerancia,
– si la configuración del calculador no está correctamente realizada.

REGLAJE DE LOS FAROS

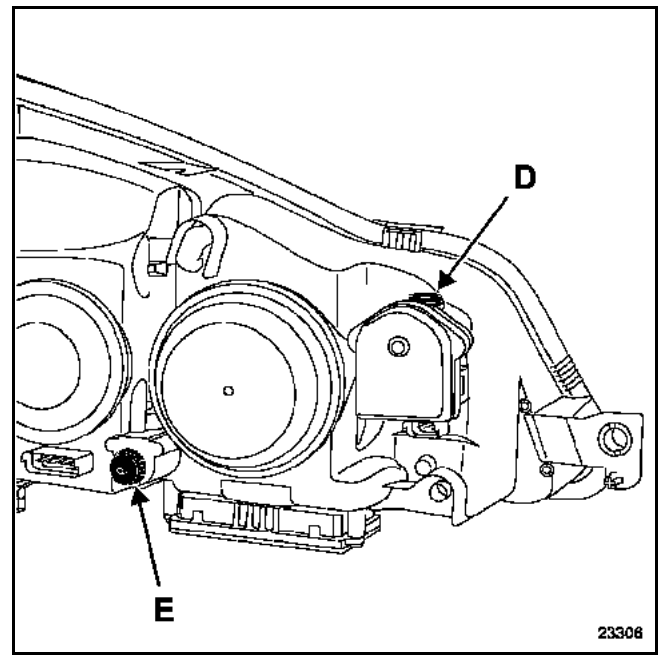

- accionar el tornillo (D) para el reglaje en altura,
- accionar el tornillo (E) para el reglaje en dirección.

Inicialización de los faros con lámparas de Xenón y reglaje de los faros

El vehículo debe estar en una superficie plana y horizontal.

↓

No apretar el freno de estacionamiento.

↓

Controlar que el vehículo esté vacío.

↓

Poner el contacto y encender las luces de cruce.

↓

Verificar la presión de los neumáticos y abrir el capot.

↓

Entrar en diálogo seleccionando el sistema "**lámpara de descarga**".

↓

Controlar la ausencia de fallo.

↓

Colocar un reglafaros delante del vehículo y reglar el reglafaros (según versión) en función del valor inscrito en el faro.

↓

Seleccionar el mando: **"AC010: Calibración del calculador"**.

↓

Sin desplazar el vehículo, efectuar el reglaje manual de los faros.

REPOSICIÓN

Quitar los dos tornillos (A) de fijación de la luz.

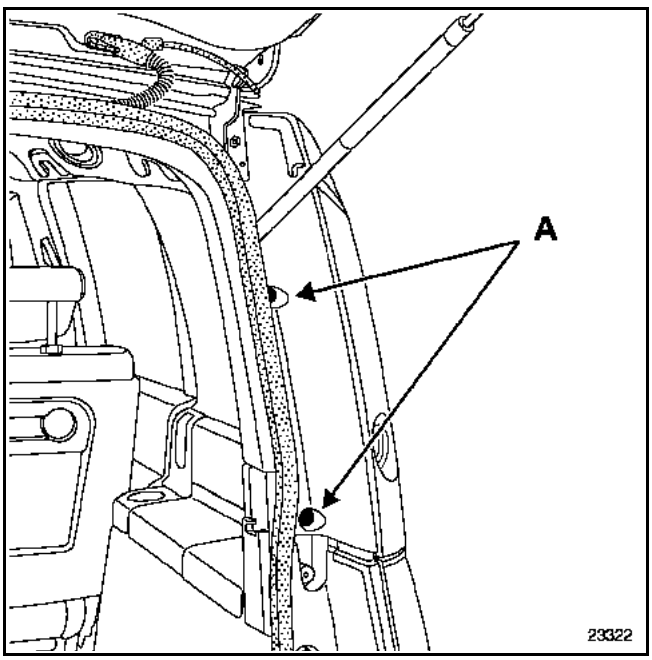

Desconectar el conector.

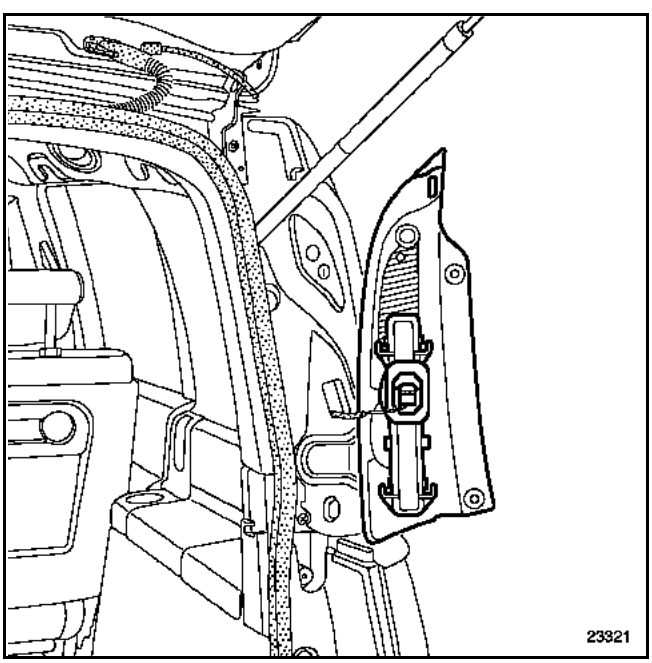

REPOSICIÓN

Para sustituir las lámparas, utilizar imperativamente:
- una lámpara de tipo **P21W** para la luz de marcha atrás,
- una lámpara de tipo **PY21W** (naranja) para el indicador de dirección,
- una lámpara **P21/5W** para la luz de stop y la luz de posición.

CONEXIÓN

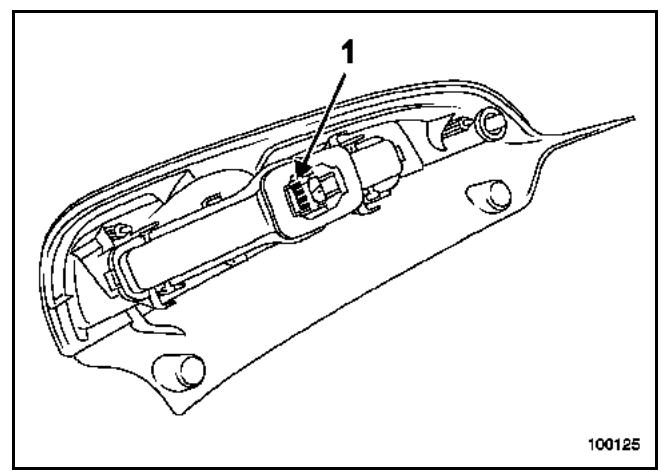

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz indicadora de dirección
3	Luz de marcha atrás
4	Luz de posición
5	Luz de stop

EXTRACCIÓN

Extraer:
– los tornillos del embellecedor (A),

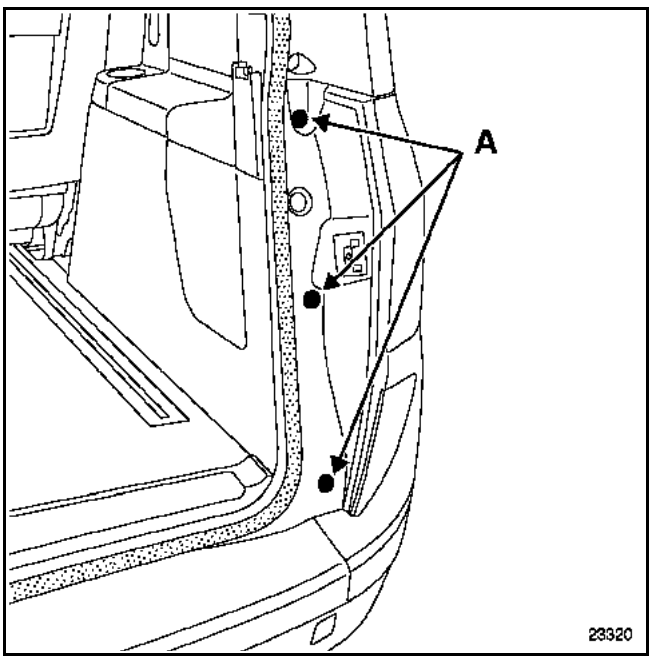

– los dos tornillos (B) de fijación de la luz.

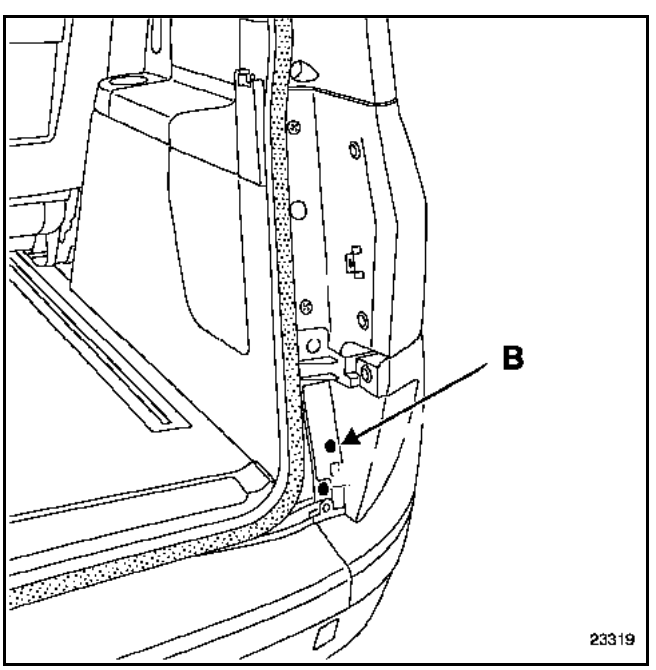

Desconectar el conector.

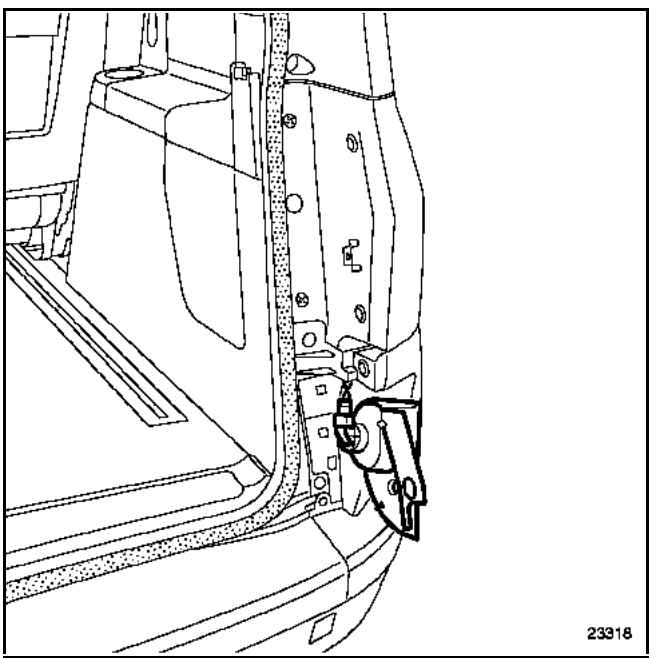

Girar el casquillo para acceder a la lámpara.

REPOSICIÓN

Para sustituir la lámpara, utilizar imperativamente una lámpara de tipo **P21W**.

CONEXIÓN

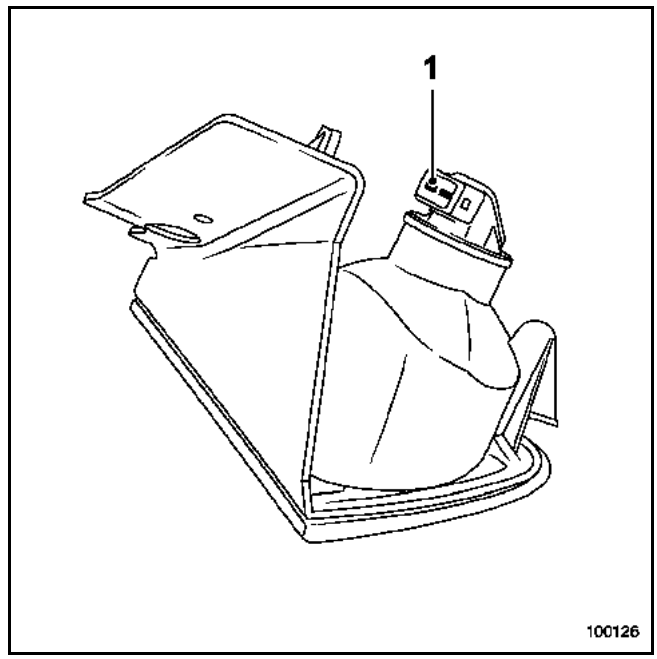

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

EXTRACCIÓN

Soltar el guarnecido central.

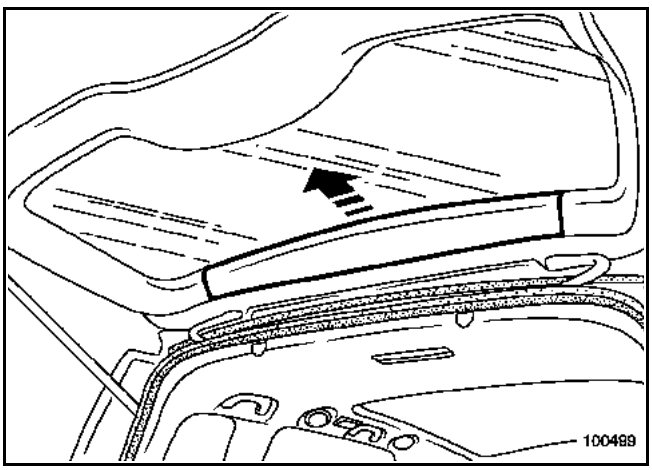

Quitar los dos tornillos de fijación (A).

Desconectar el conector así como el tubo del lavaluneta.

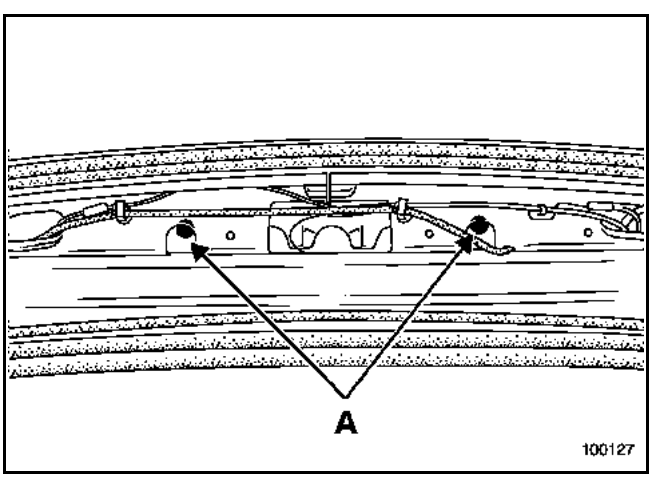

REPOSICIÓN

Para sustituir la lámpara, utilizar imperativamente una lámpara de tipo **W16W**.

Las luces de iluminación de la placa de matrícula se encuentran en el portón trasero, a ambos lados del mando de apertura.

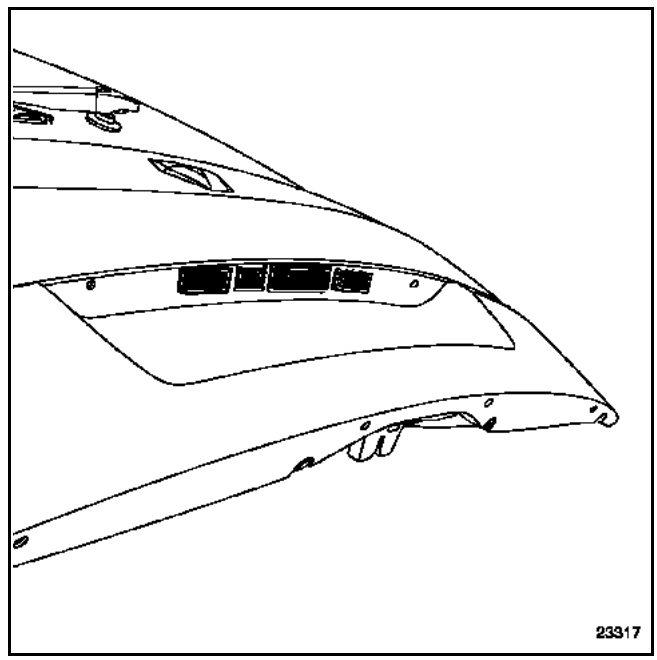

PARTICULARIDADES

Los vehículos pueden estar equipados, según versión:
– de iluminadores del bajo de puertas independientes (encendido al abrir la puerta concernida),
– de plafones (delantero y trasero) temporizados,
– de iluminadores del bajo del tablero de bordo y de iluminadores bajo los asientos delanteros acoplados a los plafones,
– de iluminadores del maletero trasero,
– de iluminadores de cortesía en cada quitasol.

FUNCIONAMIENTO DE LA TEMPORIZACIÓN

Los iluminadores interiores (plafones e iluminadores de cavidades del pie) se encienden instantáneamente por la Unidad Central del Habitáculo:
– al abrir una puerta o el maletero trasero,
– al desbloquear los abrientes con el telemando (o la función manos libres),
– al retirar la tarjeta RENAULT del lector.

Para apagar los iluminadores interiores, la Unidad Central del Habitáculo impone, según el caso, una temporización:
– apagado sin temporización:
  ● al cerrar los abrientes con el telemando (abrientes cerrados)

– apagado temporizado:
  ● después de cerrar el último abriente,
  ● al desbloquear los abrientes con el telemando,
  ● al poner el contacto (progresivo).

NOTA:
En caso de detección prolongada del abriente, sin poner o cortar el contacto, la Unidad Central del Habitáculo pilota el apagado de los iluminadores interiores tras una temporización de **45 minutos** aproximadamente.

PLAFONES

Según la posición del plafonier y el equipamiento del vehículo, el iluminador puede estar equipado:
– de un solo interruptor de iluminador central,
– de un interruptor de iluminador central y de un spot de lectura,
– de un interruptor de iluminador central y de dos spots de lectura,
– de un interruptor de iluminador central con reglaje de la intensidad y de dos spots de lectura.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Para extraer el plafonier del techo:
– soltar la tapa translúcida (1),
– tirar de los bloqueos de fijación (2),
– efectuar un movimiento de rotación para liberar el conector.

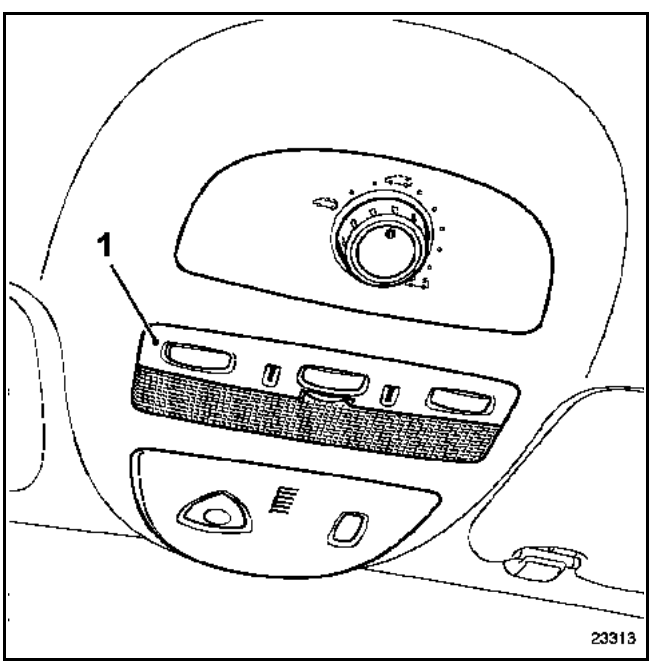

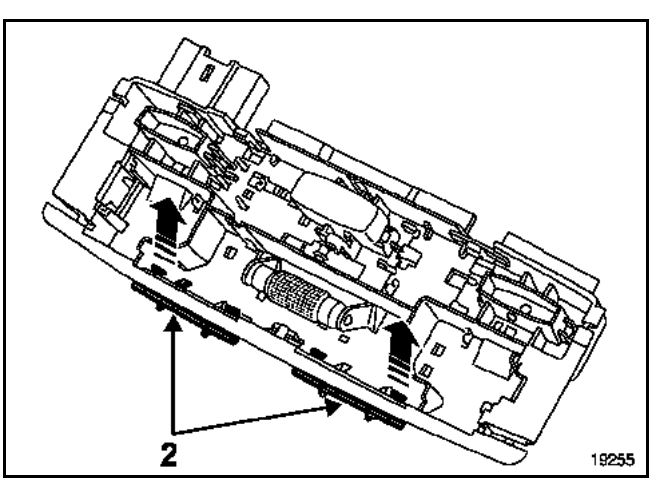

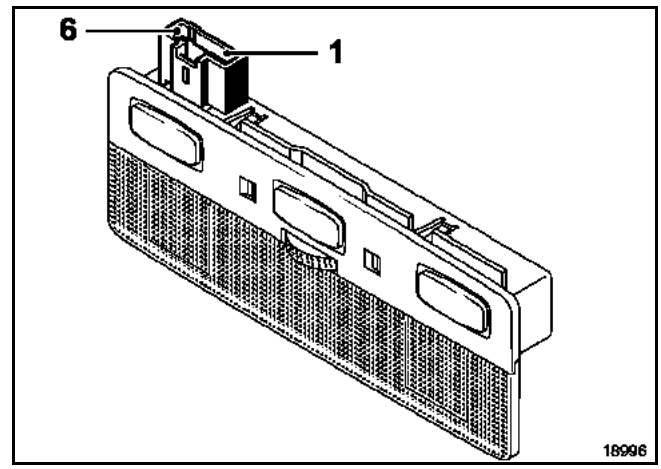

PLAFONIER CENTRAL (la más completa)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo
3	Unión plafonier trasero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente (antes de contacto)
6	Masa

PLAFONIER TRASERO (la más completa)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo
3	Unión plafonier trasero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente (antes de contacto)
6	Masa

Según versión, los espejos de cortesía pueden estar acompañados de un iluminador integrado en el guarnecido del techo.

El interruptor está situado en la portezuela (1) del espejo del quitasol (2). La corriente es transmitida al iluminador (3) por la fijación central (4) del quitasol.

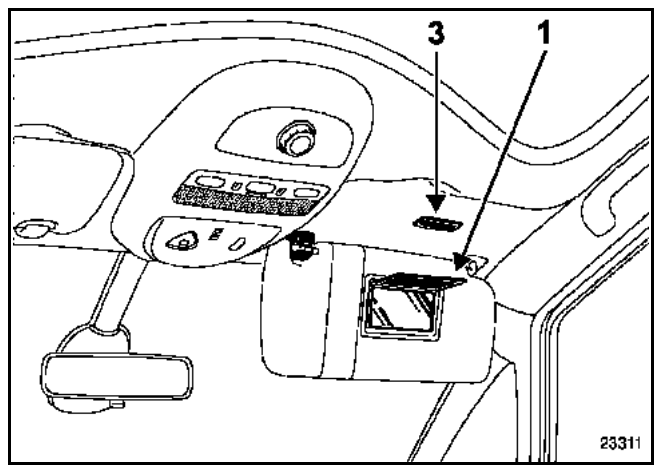

NOTA:
Es posible controlar el funcionamiento del interruptor conectando un multímetro en (5):

- portezuela del espejo cerrada (interruptor abierto) = iluminador apagado = resistencia infinita,
- portezuela del espejo abierta (interruptor cerrado) = iluminador encendido = resistencia nula.

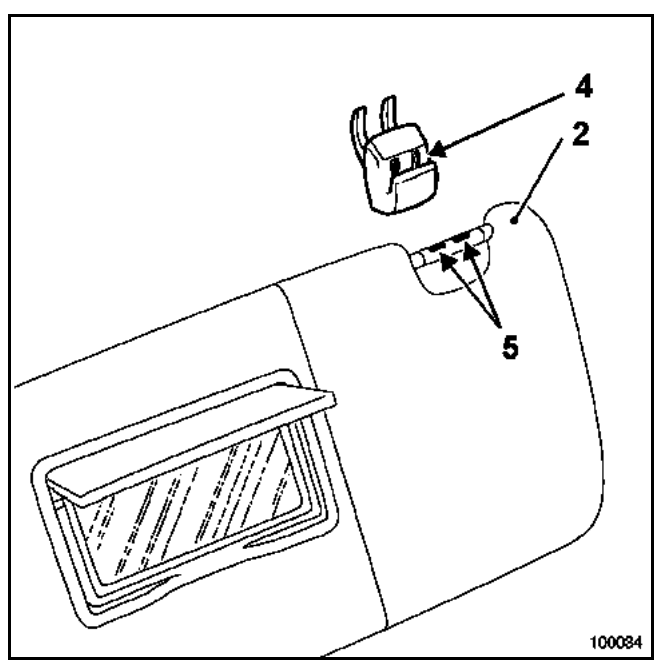

DESCRIPCIÓN

La caja de Fusibles y Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo en el tablero de bordo, lado izquierdo.

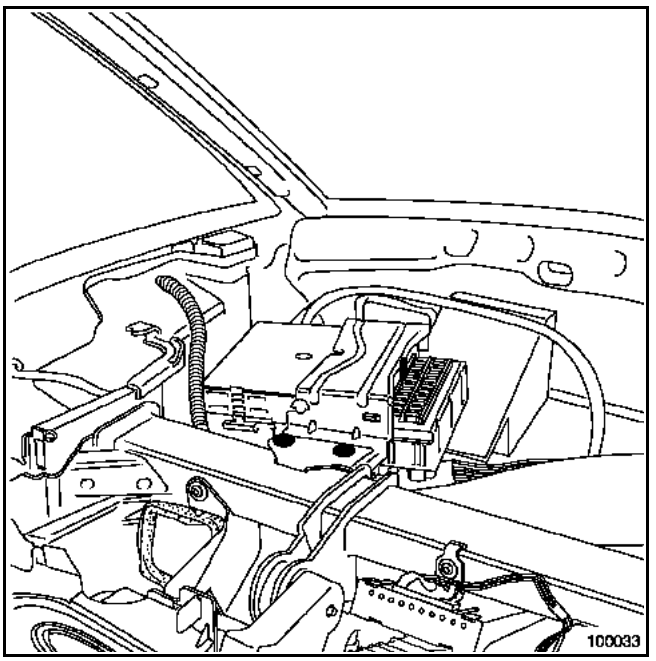

Se puede acceder a los fusibles extrayendo el fondo del portaobjetos (A).

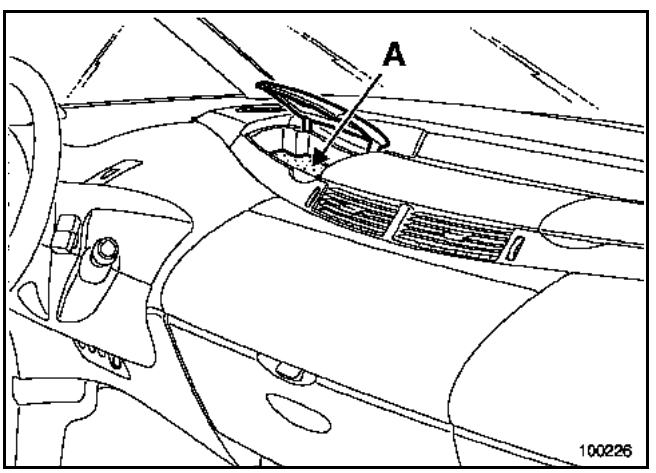

En la sustitución de la Caja de Fusibles-Relés, están presentes ciertos fusibles y shunts en función del equipamiento del vehículo. Hay que colocarlos imperativamente igual que en la pieza nueva.

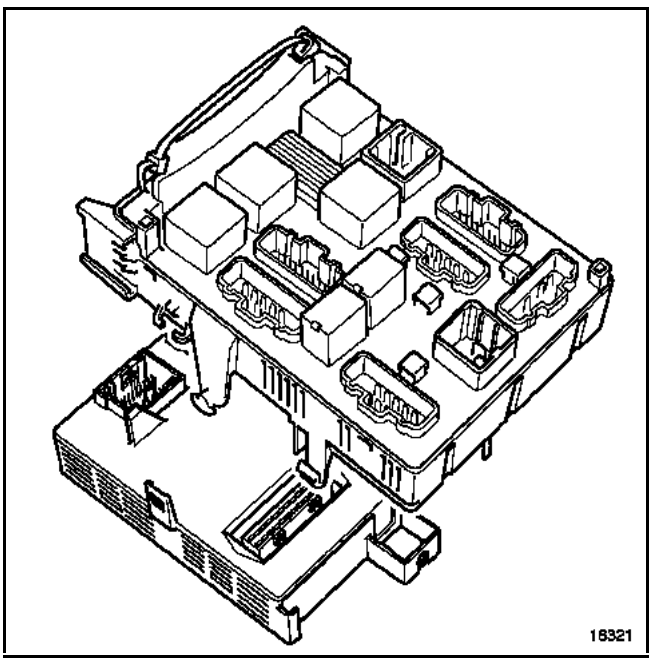

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:
- En caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, es imperativo obtener las configuraciones mediante el útil de Diagnóstico,
- la Caja de Fusibles y Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo. La extracción de una conlleva la extracción de la otra.

IMPORTANTE:
Todas las intervenciones en los sistemas airbag y pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite desbloquear el cerrojo electrónico de la columna de dirección.

Desconectar la batería.

Desconectar el cojín del airbag del volante.
Levantar (2) el airbag para hacerlo deslizar.

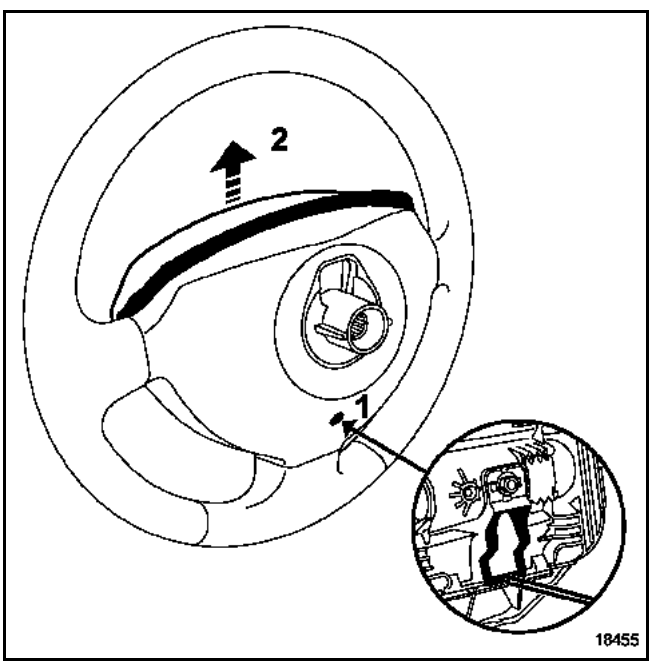

Desconectar los conectores del airbag del volante (A) de las teclas del regulador de velocidad (si el vehículo está equipado).

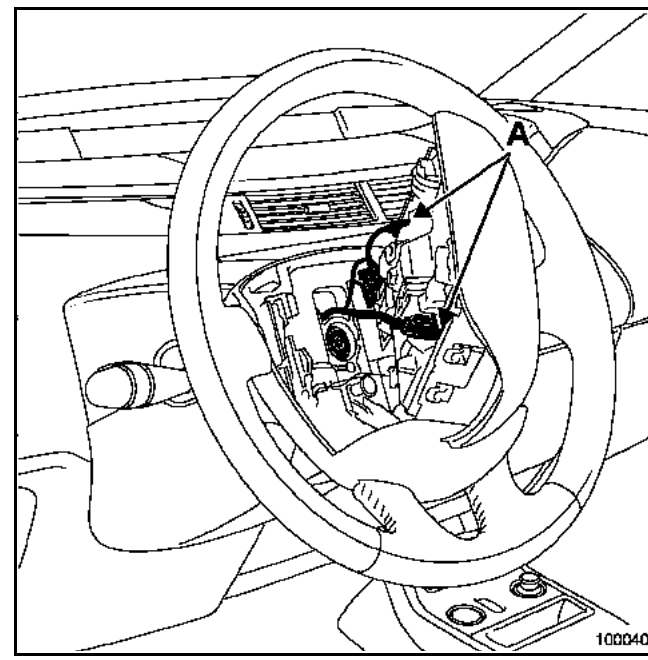

Extraer:
- el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el volante.

- las semi-coquillas del volante fijadas por dos tornillos (B).

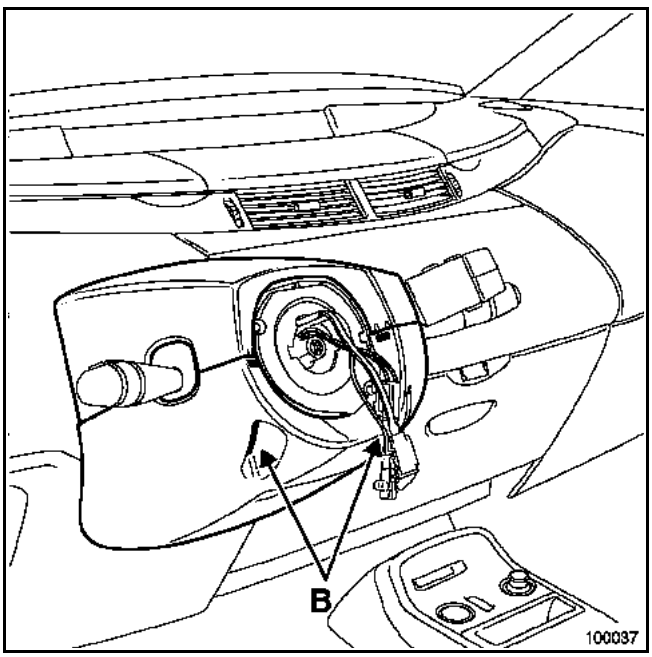

Marcar la posición del conjunto del contactor giratorio, asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo.

Aflojar el tornillo (C) y soltar el conjunto de la columna de dirección.

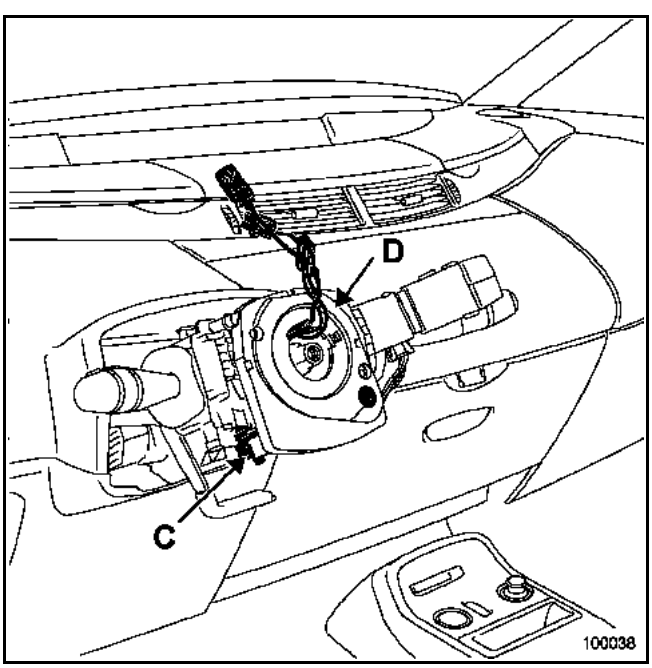

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación) y el conector del contactor giratorio.

NOTA:
La separación del captador de ángulo del volante (D) no es necesaria. En caso de separación, proceder a la inicialización (consultar el capítulo **38C "Antibloqueo de ruedas"**).

Extraer:
- los montantes del vano de parabrisas (E) y (F),

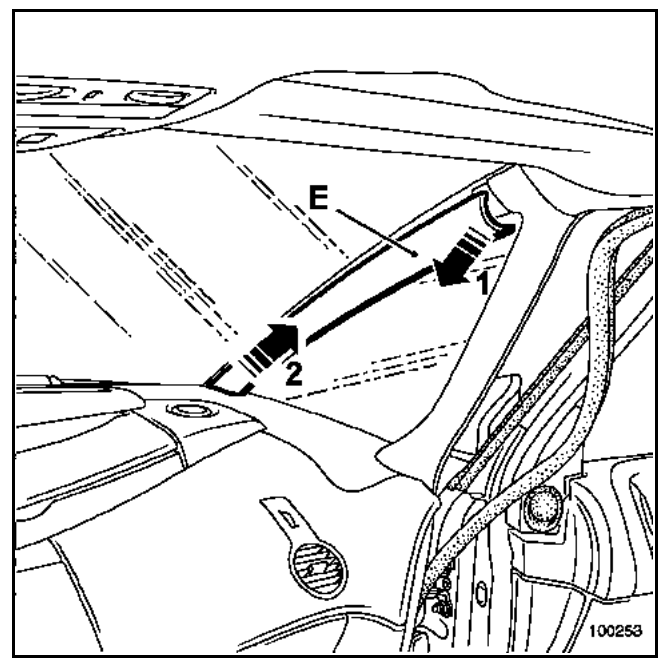

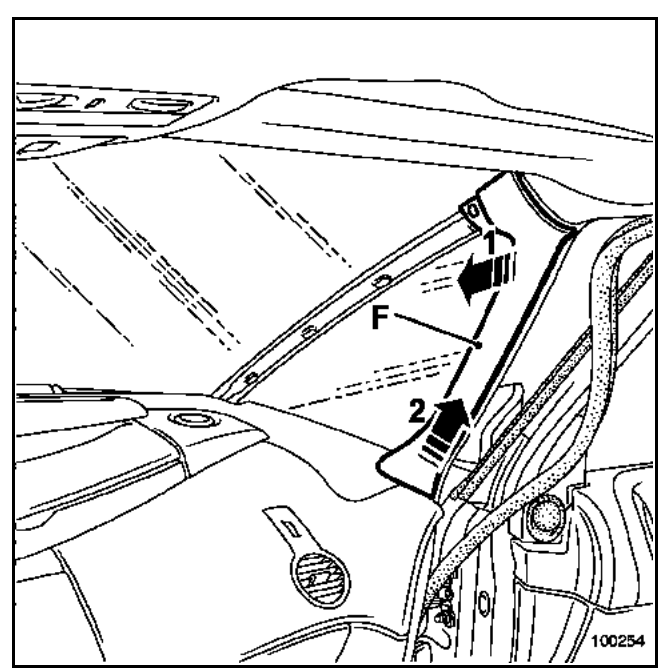

● las rejillas de tweeter,

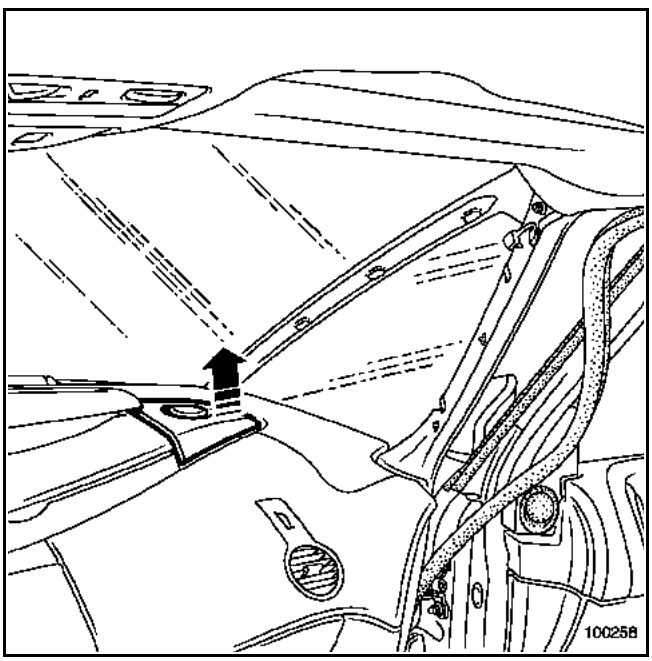

● los montantes laterales,

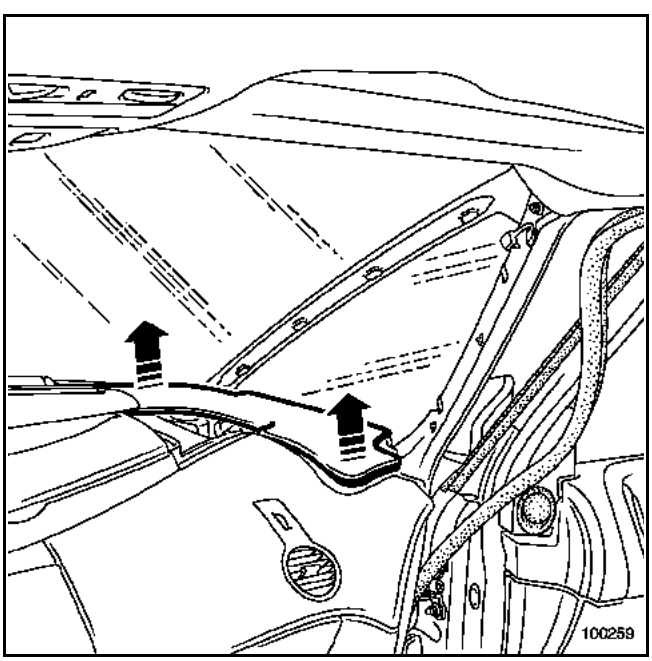

Desconectar el conector (G) del airbag del pasajero, así como los conectores de los tweeters.

Quitar los tornillos de fijación (H) y (I) de la parte superior del salpicadero.

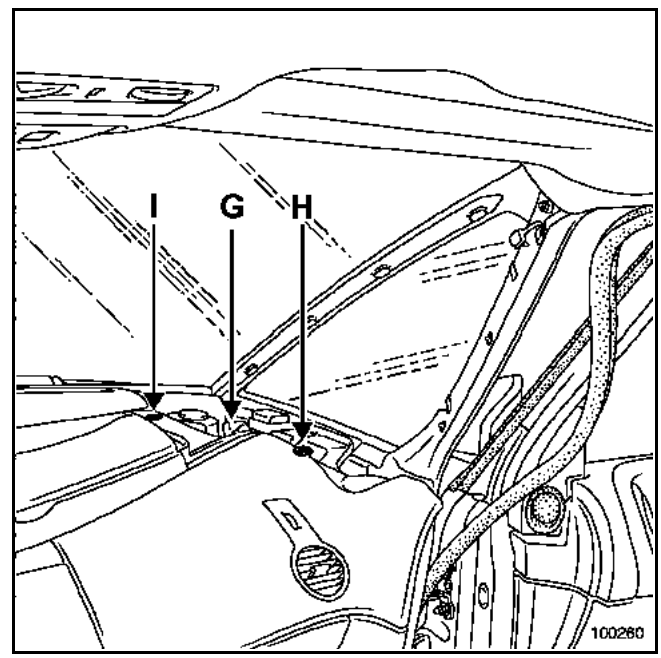

Soltar parcialmente la parte superior del salpicadero y desconectar el captador de insolación.

Extraer la parte superior del salpicadero.

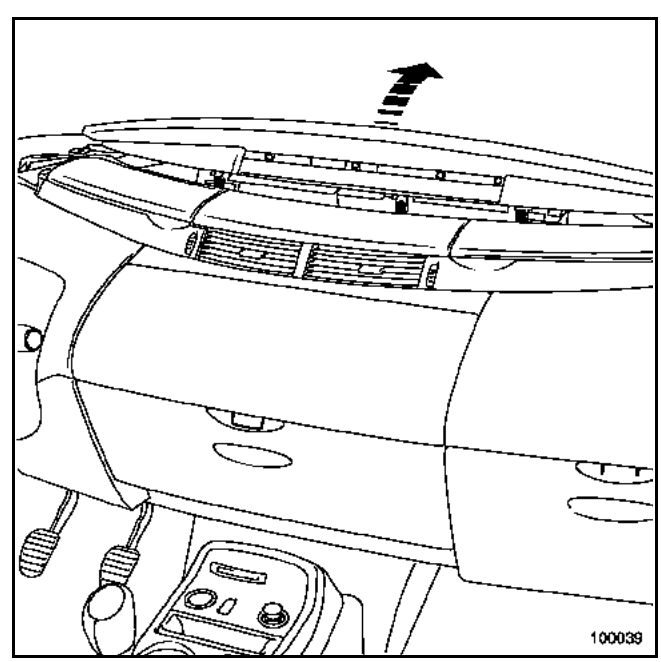

Desconectar y extraer el cuadro de instrumentos fijado por dos remaches (J).

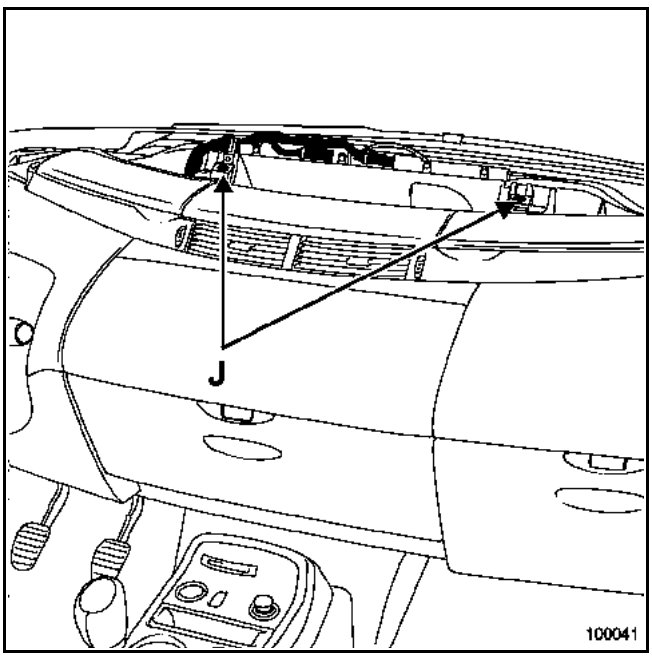

Soltar el cableado.

Extraer:
- el tornillo (K) de fijación detrás del cuadro de instrumentos,

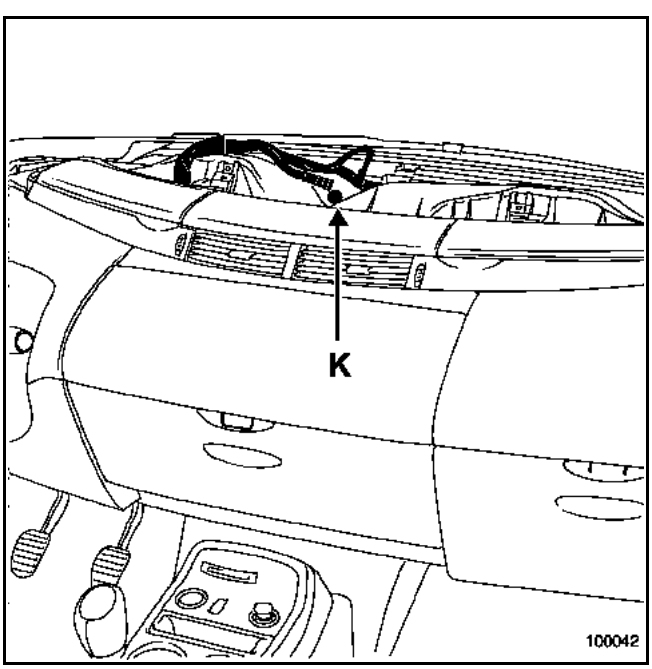

- el tornillo (L) detrás de los laterales del tablero de bordo,

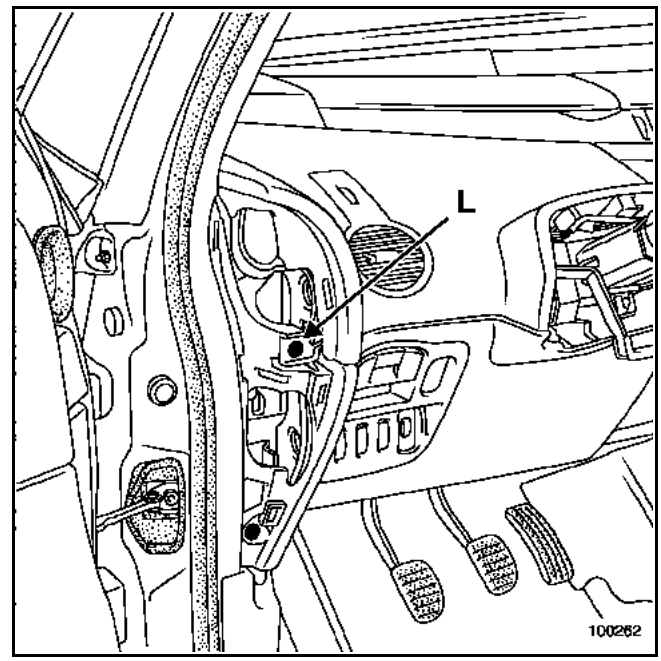

- los tornillos (M) que se encuentran en el portaobjetos central detrás de las tapas.

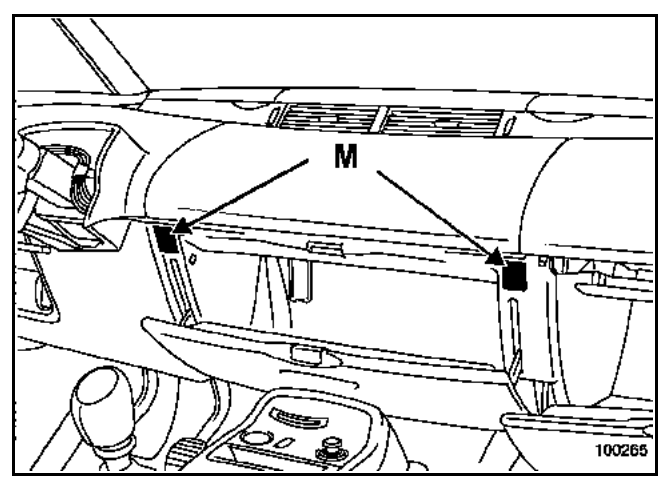

- los tornillos (N) de fijación en el portaobjetos del pasajero detrás de la tapa.

Consultar el **capítulo 86A "Radio"** para los vehículos equipados con radio y el **capítulo 83C "Sistema telemático incorporado"** para los vehículos equipados con sistema de navegación.

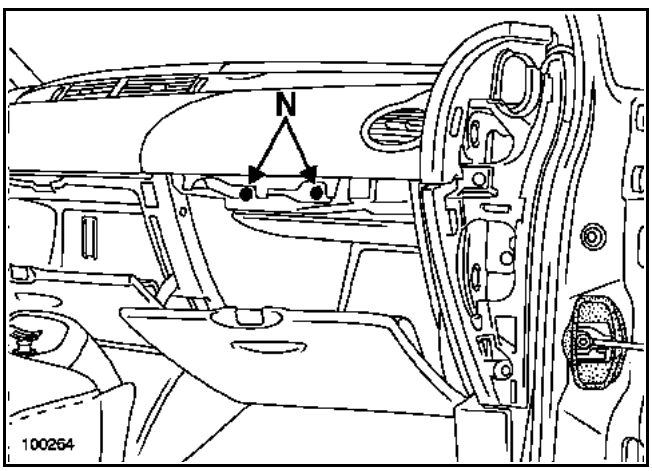

Soltar la parte central del tablero de bordo para desconectar los conectores, y sacarlo. Esta intervención requiere dos operarios.

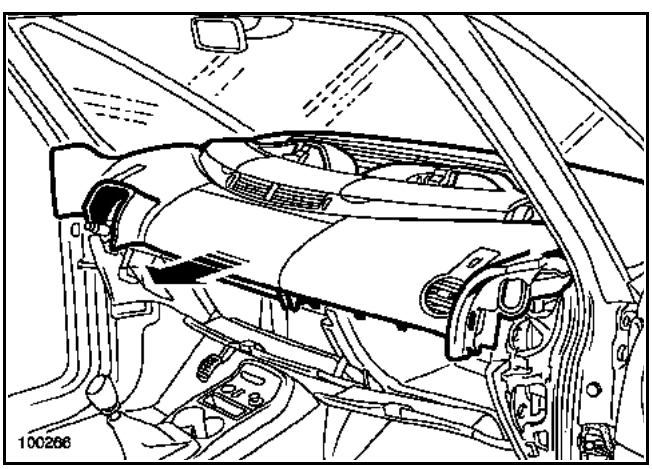

Quitar los tornillos de fijación (O) de la Unidad Central del Habitáculo.

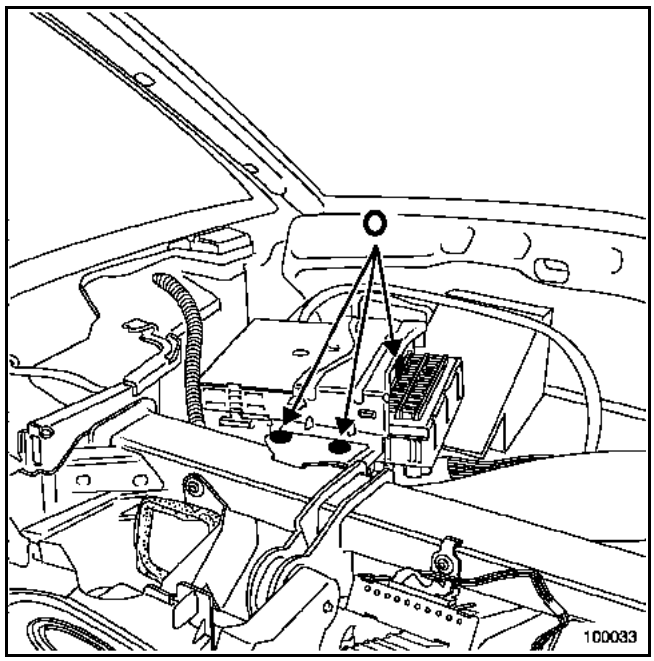

Cortar la abrazadera de plástico (P) que sujeta el cableado.

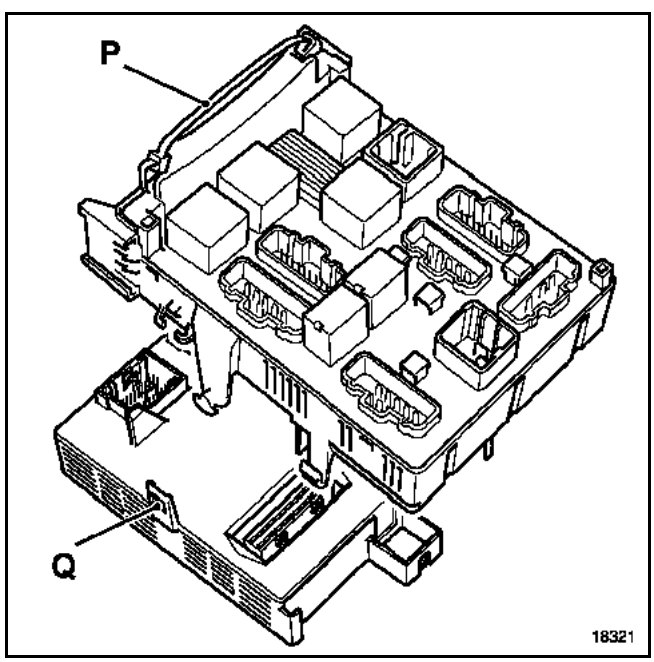

Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo y de la Caja de Fusibles - Relés.

Separar la Unidad Central del Habitáculo y la Caja de Fusibles y Relés presionando los bloqueos (Q).

REPOSICIÓN

Posicionar en la nueva pieza los relés y shunts como estaban en origen.

Respetar la conexión de los conectores y colocar una abrazadera de gran tamaño (P) para mantener sujeto el cableado.

PARTICULARIDAD DEL CONTACTOR GIRATORIO

Antes de realizar el montaje del contactor giratorio, asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

PARTICULARIDAD DEL volante

IMPORTANTE:
Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas.

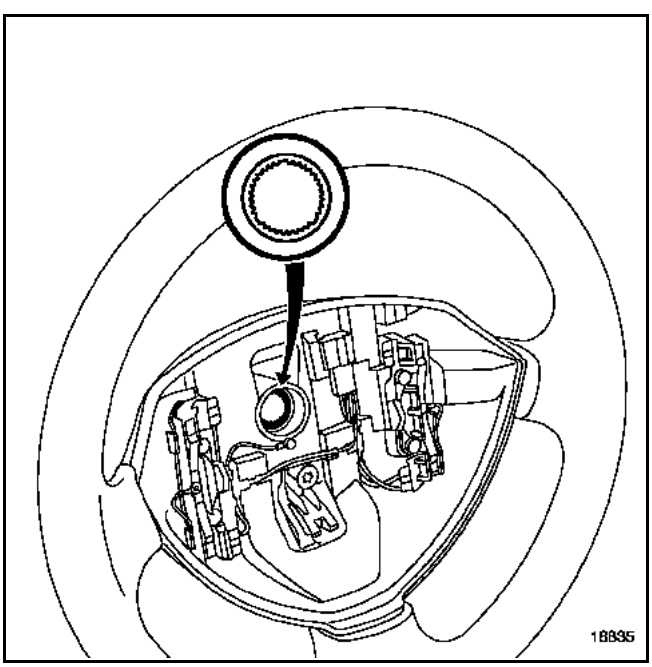

IMPORTANTE:
Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de 44 N.m.

PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

IMPORTANTE:
Antes de desbloquear el calculador del airbag, efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear el calculador, si no es así, consultar el capítulo de diagnóstico.

ATENCIÓN:
Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

ATENCIÓN:
Conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **80A "Batería"**).

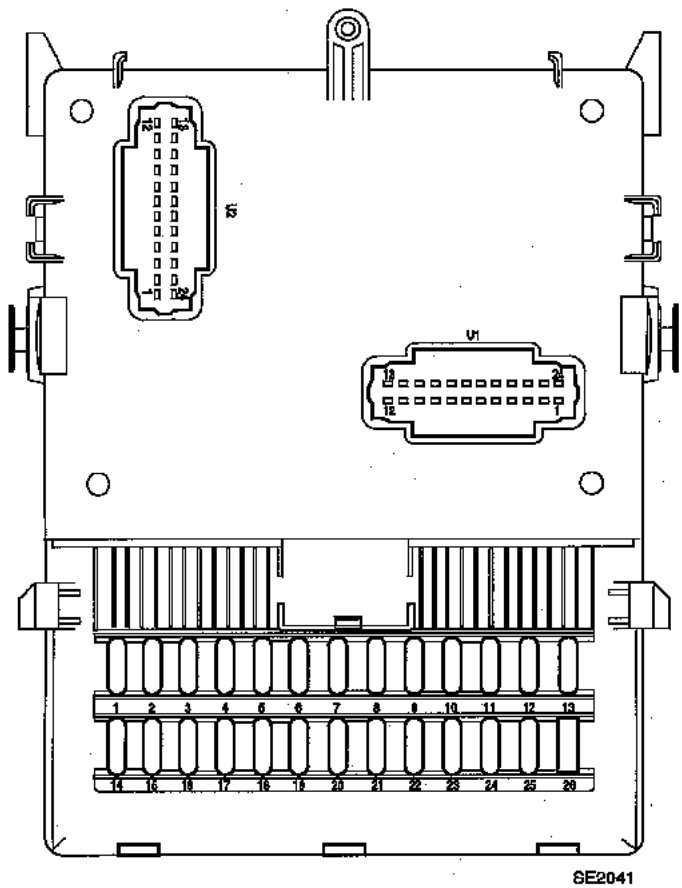
V2
V1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
SE2041

VIÑETAS DE FUSIBLES

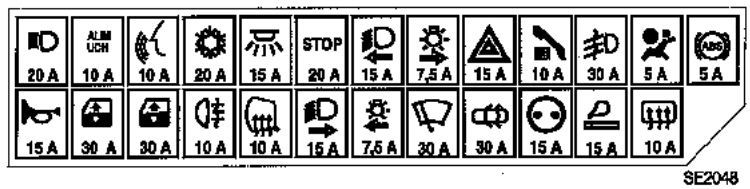

AFECTACIÓN DE LOS FUSIBLES (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

N°	Símbolos	Amperios	Designación
F1			No utilizada
F2	ALIM UCH	10A	Alimentación Unidad Central del Habitáculo - Lector de tarjeta - Botón pulsador de arranque - Freno de estacionamiento automático
F3		10A	Síntesis de la palabra - Corrección in situ lámparas de xenón - Cuadros de instrumentos - Surtidores térmicos - Moleta de reglaje de los faros
F4		20A	Luces de marcha atrás - Calefacción y climatización - Ayuda al aparcamiento - Información + después de contacto alarma - Iluminación mando de los interruptores - Captador de lluvia - Retrovisores electrocromo - Compresor acondicionador de aire - Información motor del limpiaparabrisas
F5		15A	Iluminación interior temporizada
F6	STOP	20A	Luces de stop - Manecilla del limpiaparabrisas - Toma de diagnóstico - Testigo prohibición niños - Testigo cerraduras eléctricas traseras - Iluminación interruptores elevalunas – Mando regulación de velocidad - Empalme kit manos libres
F7		15A	Luz izquierda de cruce - Calculador de las lámparas de xenón - Motor reglaje in situ
F8		7,5A	Luces derechas de posición
F9		15A	Luces de emergencia e intermitentes
F10		10A	Sistema de comunicación - Radio - Memorización del puesto de conducción - Relé asiento - Alimentación relé elevalunas trasero
F11		30A	Síntesis de la palabra - Cuadro de instrumentos - Luces delanteras de niebla - Acondicionador de aire
F12		5A	Airbags y pretensores
F13	ABS	5A	Calculador ABS - Control dinámico de conducción
F14		15A	Bocina sonora
F15		30A	Elevalunas delantero conductor - Retrovisores eléctricos

N°	Símbolos	Amperios	Designación
F16		30A	Elevalunas delantero pasajero
F17		10A	Luces traseras de niebla
F18		10A	Retrovisores térmicos
F19		15A	Luz derecha de cruce
F20		7,5A	Luces izquierdas de posición - Iluminación por reostato y portaobjetos - Iluminación placas de matrícula - Iluminación encendedor - Iluminación de los interruptores salvo puertas y luces de precaución - Iluminación mando freno de estacionamiento
F21		30A	Limpialuneta y luces de carretera
F22		30A	Condenación eléctrica de las puertas
F23		15A	Tomas de accesorios de consola
F24		15A	Encendedor
F25		10A	Cerrojo de columna - Alimentación relé luneta térmica

El fusible corta-consumidores (A) está situado bajo la tapa, entre los asientos delanteros.

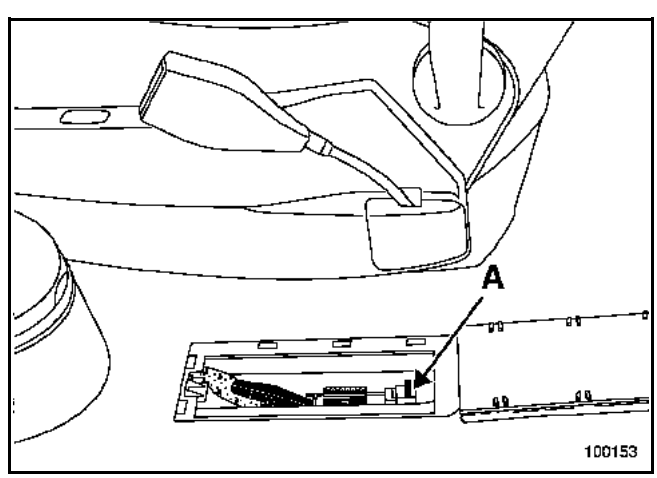

N°	Amperios	Designación
F50	20A	**Fusible corta-consumidores:** Toma de diagnóstico - Radio - Unidad central eléctrica memorización de los asientos - Combinado reloj-temperatura exterior/pantalla de la radio - Unidad central eléctrica ayuda a la navegación - Unidad central de comunicación - Empalme alarma - Receptor de presión de los neumáticos

ASIGNACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

U1 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior delantero)
2	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior delantera y exterior conductor)
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	No utilizada
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luces derechas de posición
8	Entrada fallo fusible luces izquierdas de posición
9	No utilizada
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Entrada alimentación Caja de Fusibles y Relés
15	No utilizada
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	No utilizada
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Salida condenación eléctrica de las puertas (exterior trasera e interior trasera)
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas (exterior conductor y exterior trasera)
24	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior trasera)

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpialuneta
2	Entrada + después de contacto protegido por relé
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé
4	Salida + después de contacto protegido por relé
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas (apertura)
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas (cierre)
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Masa Unidad Central del Habitáculo
14	No utilizada
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	No utilizada
19	Entrada alimentación intermitente
20	Salida relé luces de carretera
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación Unidad Central del Habitáculo

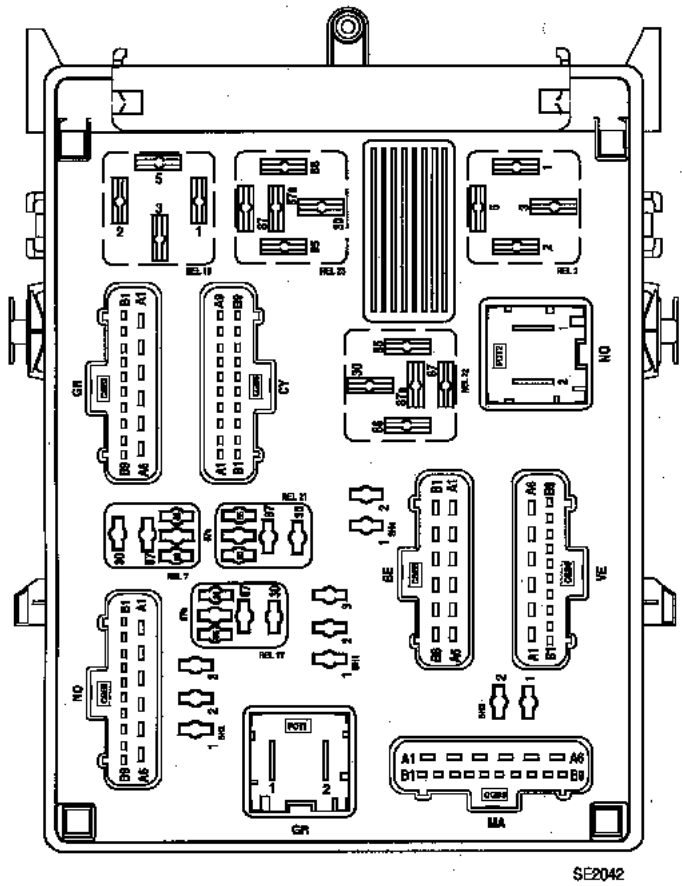
GR
MA
NO
VE
SE2042

ASIGNACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

CGB1 (conector de 15 vías) NEGRO

BLANCO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ luces delanteras de niebla
A3	+ relé luces delanteras de niebla por monomando
A4	Grupo ventilador del habitáculo
A5	No utilizada
A6	+ batería protegido (empalme caravana)

NEGRO

Vía	Designación
B1	+ batería protegido
B2	+ después de contacto protegido ABS/ ESP
B3	+ después de contacto protegido airbag
B4	No utilizada
B5	+ servicios protegido
B6	No utilizada
B7	+ servicios protegido
B8	+ servicios protegido
B9	+ servicios protegido

CGB2 (conector de 15 vías) GRIS

BLANCO

Vía	Designación
A1	+ batería protegido
A2	+ batería protegido
A3	No utilizada
A4	Mando + cierre condenación eléctrica de las puertas
A5	Mando + apertura condenación eléctrica de las puertas
A6	Masa

NEGRO

Vía	Designación
B1	Masa
B2	Mando descondenación interior exterior puerta trasera
B3	Mando bloqueo exterior trasero conductor
B4	Mando bloqueo interior trasero
B5	Mando bloqueo interior delantero
B6	Mando de desbloqueo exterior trasero conductor e interior delantero
B7	+ iluminación luces de posición
B8	No utilizada
B9	Mando + temporizador iluminación maletero

ASIGNACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

CGB3 (conector de 15 vías) MARRÓN

BLANCO

Vía	Designación
A1	+ luz de cruce
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	Mando + fusible bocina sonora
A6	Mando + fusible luz trasera de niebla

NEGRO

Vía	Designación
B1	+ luz derecha de cruce
B2	+ luz izquierda de cruce
B3	Mando + protegido fusible deshielo retrovisor
B4	Mando + luz trasera de niebla protegido
B5	No utilizada
B6	+ servicios batería protegido elevalunas del conductor y del pasajero
B7	Mando-iluminación interior
B8	+ batería protegido elevalunas del conductor y retrovisor
B9	Mando + bocina sonora

CGB4 (conector de 15 vías) VERDE

BLANCO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando relé bloqueo función trasera
A3	Después de contacto o batería elevalunas trasero
A4	Mando relé elevalunas eléctrico trasero
A5	No utilizada
A6	Mando + luneta térmica

NEGRO

Vía	Designación
B1	+ batería protegido fusible cajetín emisión recepción
B2	No utilizada
B3	Después de contacto protegido fusible accesorios
B4	Mando + limpialuneta
B5	No utilizada
B6	Mando + temporizador iluminación interior, espejos de cortesía, parte inferior del tablero, sin asiento
B7	Mando + luz de posición trasera derecha
B8	Mando + luz de posición delantera derecha
B9	Mando - relé luneta térmica

ASIGNACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

CGB5 (conector de 12 vías) AZUL

BLANCO

Vía	Designación
A1	+ batería protegido
A2	No utilizada
A3	+ después de contacto
A4	+ batería protegido condenación eléctrica de las puertas
A5	No utilizada
A6	No utilizada

NEGRO

Vía	Designación
B1	Masa
B2	+ luces de posición
B3	+ arranque información caja de velocidades automática e información calculador de inyección
B4	Mando relé luces de posición (luces de día)
B5	No utilizada
B6	Mando relé cruce (luces de día)

CGB6 (conector de 18 vías) CRISTAL

BLANCO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ después de contacto protegido fusible mando luneta térmica
A3	+ después de contacto protegido fusible mando luneta térmica
A4	No utilizada
A5	No utilizada
A6	No utilizada
A7	Mando + cadenciado central intermitencia
A8	Mando luces intermitentes izquierdas
A9	Mando luces intermitentes derechas

NEGRO

Vía	Designación
B1	+ luces de carretera
B2	No utilizada
B3	+ después de contacto protegido fusible luces de stop
B4	Mando + iluminación placa matrícula
B5	Mando + luz de posición trasera izquierda
B6	Mando + luz de posición delantera izquierda
B7	Mando luces de stop
B8	Mando + luces derechas de stop
B9	Mando + luces izquierdas de stop

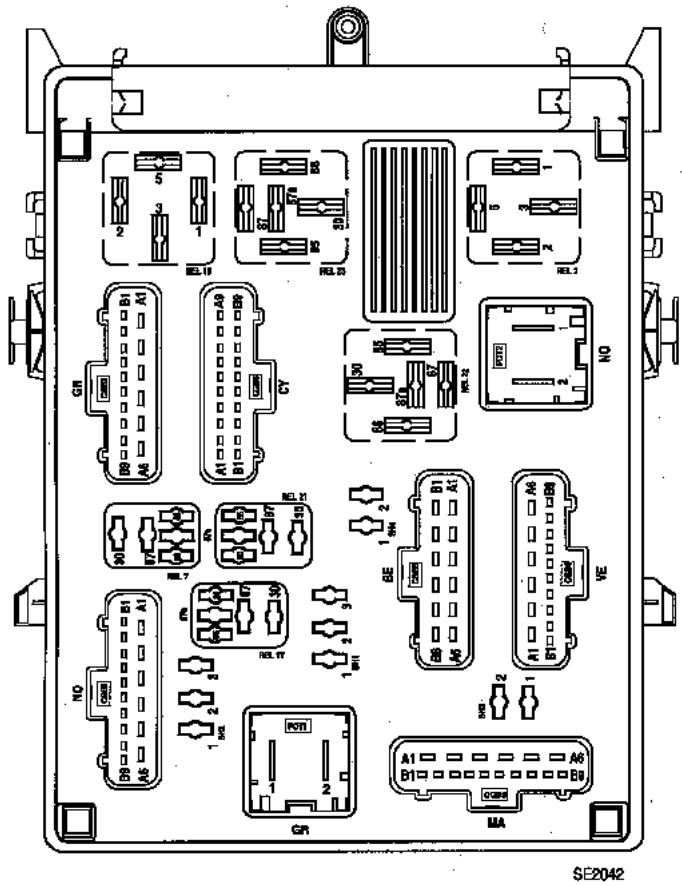
GR
MA
SE2042

ASIGNACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Vía	Designación
REL 2	**Relé** luneta térmica
REL 7	**Relé** luces delanteras de niebla
REL 9	**Relé** limpiaparabrisas
REL 10	**Relé** limpiaparabrisas
REL 11	**Relé** limpialuneta - luces de marcha atrás
REL 12	**Relé** condenación de los abrientes
REL 13	**Relé** condenación de los abrientes
REL 18	**Relé** iluminación interior temporizada
REL 19	**Relé** servicios
REL 21	**Relé** prohibición arranque
REL 22	**Relé** unidad central eléctrica - + después de contacto
REL 23	**Relé** accesorios, radio segunda monta - elevalunas trasero
SH 1	**Shunt** elevalunas eléctrico trasero
SH 2	**Shunt** elevalunas eléctrico delantero
SH 3	**Shunt** luces de día
SH 4	**Shunt** luces de día

La Caja de Fusibles y Relés Opción (A) está colocada en el lado del pasajero por delante de la guantera.

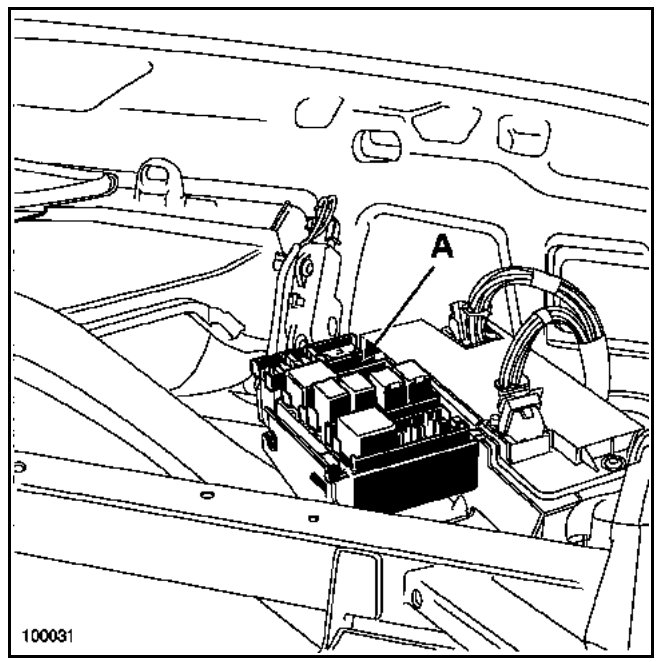

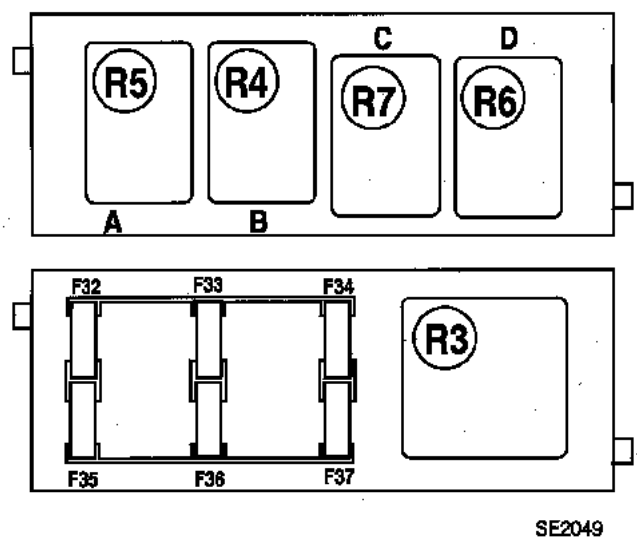

AFECTACIÓN FUSIBLES Y RELÉS (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Nº	Amperios	Designación
F32	**-**	No utilizada
F33	**-**	No utilizada
F34	**15A**	**Fusible** alimentación asiento eléctrico conductor
F35	**20A**	**Fusible** asientos calefactantes conductor y pasajero
F36	**20A**	**Fusible** asiento eléctrico conductor
F37	**20A**	**Fusible** asientos eléctricos pasajero
R3		**Relé** alimentación asientos
R4		**Relé** luces de posición para luces de día
R5		**Relé** luces de cruce para luces de día
R6		**Relé** bomba lavafaros
R7		**Relé** de corte luces de stop

Está caja de fusibles se encuentra en el habitáculo lado del pasajero.

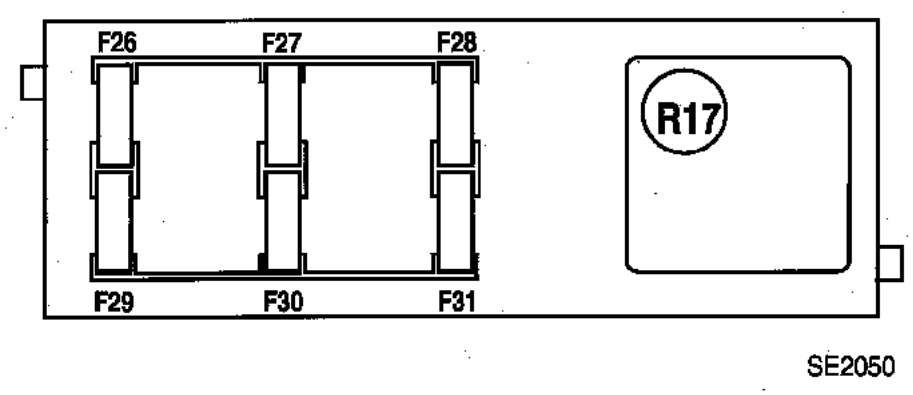

Afectación fusibles y relés (según el nivel de equipamiento)

N°	Amperios	Designación
F26	**30A**	**Fusible** toma de caravana
F27	**30A**	**Fusible** techo solar
F28	**30A**	**Fusible** elevalunas trasero izquierdo
F29	**30A**	**Fusible** elevalunas trasero derecho
F30	**5A**	**Fusible** captador de ángulo del volante
F31	**30A**	**Fusible** techo solar cortina
R17		**Relé** acondicionador de aire

Esta caja está situada en el habitáculo lado del pasajero.

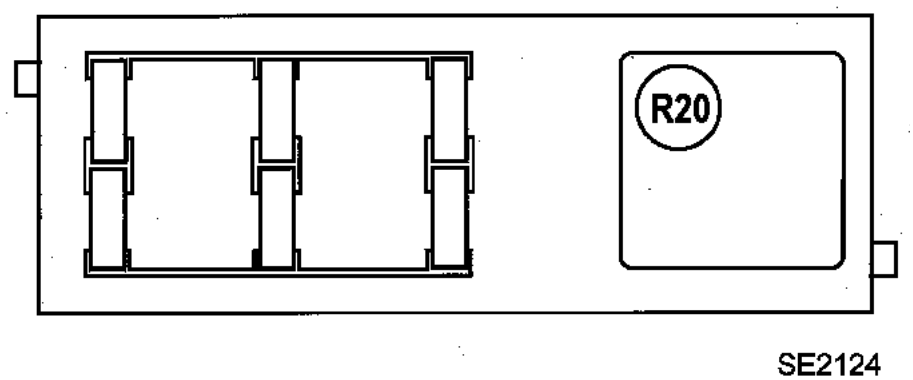

AFECTACIÓN FUSIBLES Y RELÉS (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Nº	Designación
R20	**Relé** elevalunas eléctrico

Un fusible de gran intensidad (A) está fijado en el borne positivo de la batería.

Su función es proteger el grupo motoventilador del habitáculo.

Por lo tanto, es importante:
- controlar su limpieza,
- asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en sus bornes,
- proceder a la limpieza de los bornes así como a su engrase si es necesario.

Apretar los bornes al par de **11 N.m**.

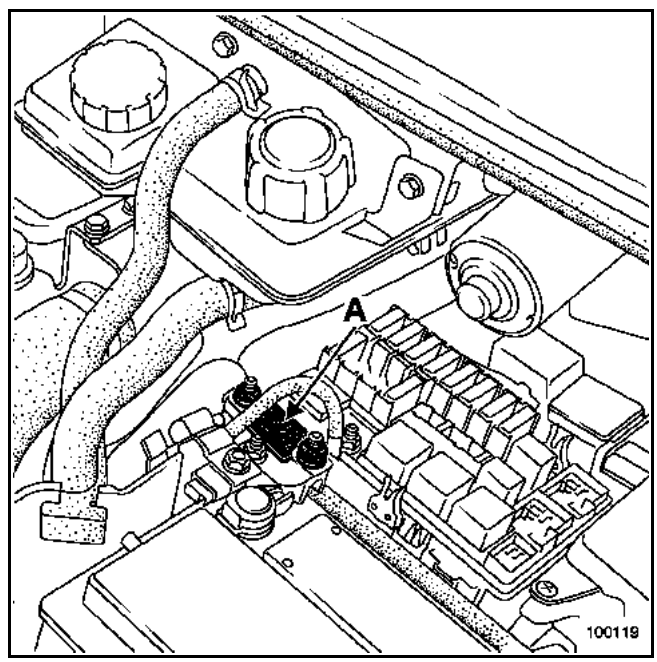

- Se trata de un antiarranque con reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio (encriptado V3).

- Ya no existe código de emergencia, sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación:
– no hay número inscrito en la tarjeta RENAULT,
– el vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.

Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación podrá solicitarse a la red de asistencia local.

Para solicitar el número del código, a partir de ahora, es imperativo suministrar el número de identificación del vehículo así como su número de fabricación. Esto permite al operario identificar el vehículo, a fin de proporcionar el código correcto.

- Las tarjetas RENAULT están equipadas con una llave de seguridad (1) que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento. Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico de seguridad. En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector (de color verde). Si se sustituye una tarjeta RENAULT es necesario sustituir el protector verde por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector verde en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.

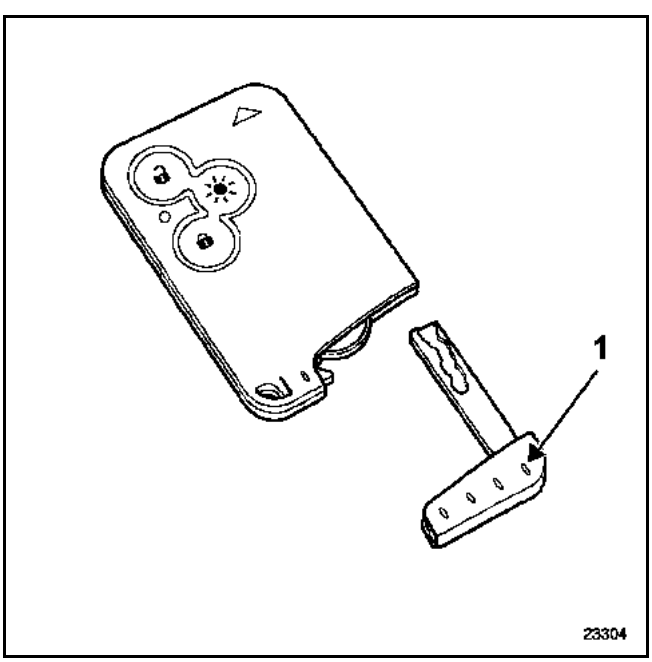

NOTA:
Se puede pedir una llave de seguridad al almacén de piezas de recambio indicando el número de seguridad del vehículo.

- Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT como máximo. La función telemando y la pila no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.

- Las tarjetas RENAULT "**Simples**" y "**Manos libres**" son diferentes y no son intercambiables. No pueden ser utilizadas en un vehículo no provisto.

- Es posible, en caso de pérdida o de robo o a petición del cliente, desafectar una tarjeta RENAULT de un vehículo. Ésta podrá ser atribuida de nuevo al mismo vehículo en caso necesario.

- **ATENCIÓN:**
  Con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (Unidad Central del Habitáculo y tarjetas RENAULT o Unidad Central del Habitáculo y calculador de inyección) de una sola vez. Estas piezas se venden sin codificar.

De hecho, al sustituir estos elementos, no será posible codificarlos si ninguno de ellos posee el código de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de afectación).

- No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema. **El código aprendido no puede ser borrado.**

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA

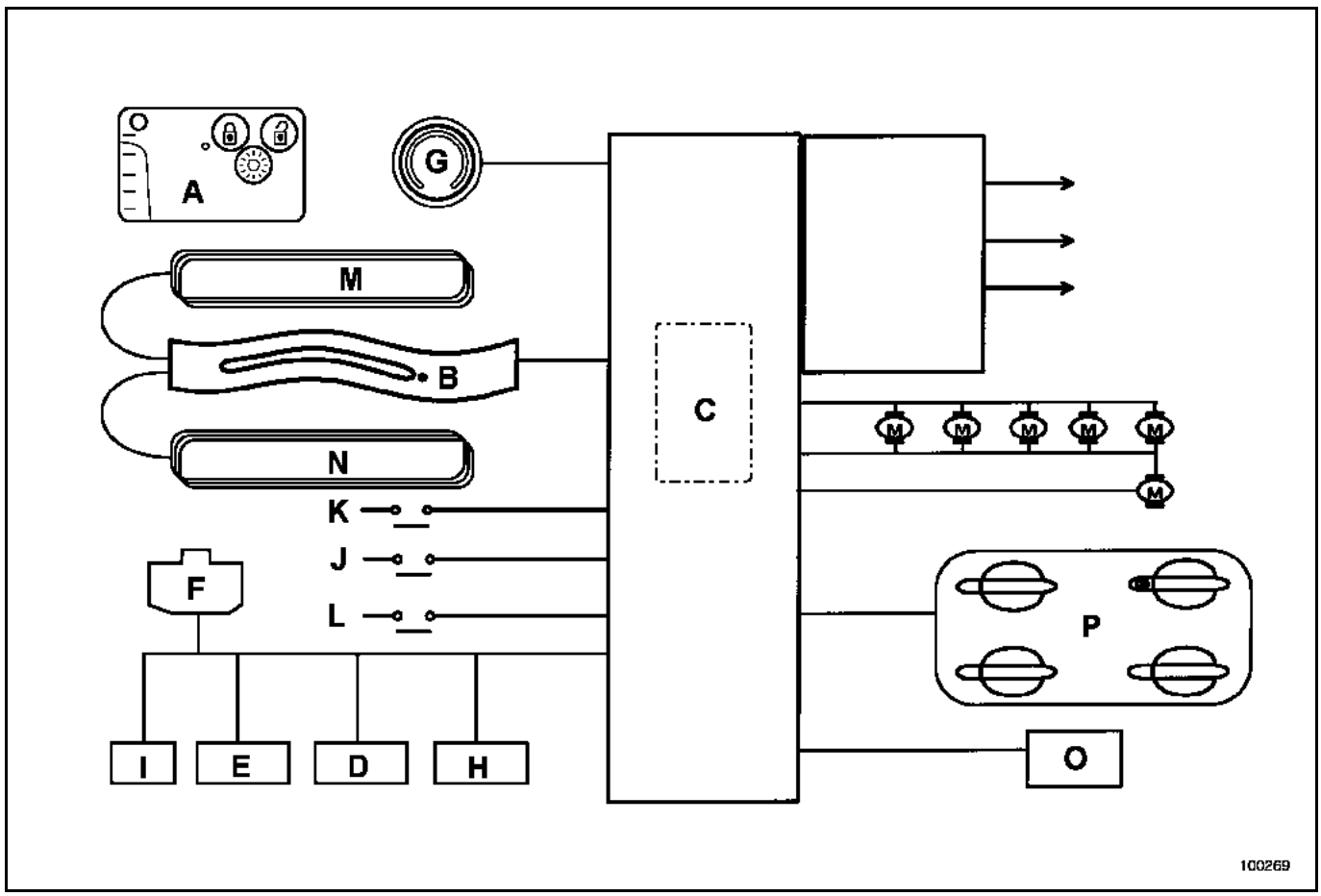

A Tarjeta RENAULT (que incorpora una electrónica codificada que permite activar el antiarranque, un emisor de radiofrecuencia, un receptor baja frecuencia, una pila, una electrónica que funciona sin pila para el arranque de emergencia)
B Lector de tarjeta RENAULT (no codificado) que incorpora el receptor de radiofrecuencia
C Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles y Relés situadas bajo el tablero de bordo lado izquierdo
D Testigo rojo antiarranque (cuadro de instrumentos)
E Calculador de inyección (gasolina o diesel)
F Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
G Botón pulsador de arranque
H Calculador del airbag
I Calculador del sistema antibloqueo
J Captador de pedal de embrague
K Captador de posición "punto muerto" de la caja de velocidades
L Captador del pedal de freno (específico para la versión manos libres)
M Antena (**125 kHz**) para apertura de las puertas (específica para la versión manos libres) conectada al lector de tarjeta (no utilizada para la función antiarranque)
N Antena (**125 kHz**) para arranque del motor (específica para la versión manos libres) conectada al lector de tarjeta
O Chivato acústico (específico para la versión manos libres, no utilizado para la función antiarranque)
P Empuñaduras y cerraduras (específicas para la versión manos libres, no utilizadas para la función antiarranque)

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SIMPLE

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta; un destello/segundo). El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.

El antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto.

- Tras haber insertado la tarjeta RENAULT en el lector, el código de la tarjeta RENAULT es transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.
- Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, ésta envía una señal codificada al cerrojo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
- Si la señal codificada recibida por el cerrojo eléctrico es idéntica a la que está grabada en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
- Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después del contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.
- Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
- Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Casos particulares

- Si el calculador de inyección o el cerrojo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria: el código enviado se graba en la memoria.
- Si hay un problema de coincidencia de los códigos, el sistema permanece bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia rápida) o se enciende fijo. Consultar el cuadro de encendido del testigo.

ATENCIÓN:
Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

Cuadro de encendido del testigo

Encendido del testigo	Con el contacto puesto	Causa posible:
Lento	No	Antiarranque en acción (sin tarjeta reconocida en el lector)
Rápido (a la vez que el lector de tarjeta RENAULT)	No	Tarjeta RENAULT no reconocida por el lector de tarjeta. La tarjeta RENAULT no corresponde al vehículo o no le está asignada.
Fija	No	Problema del cerrojo eléctrico de la columna de dirección o de unión multiplexada.
Fija	Sí	El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado. El vehículo presenta un problema de inyección.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SIMPLE

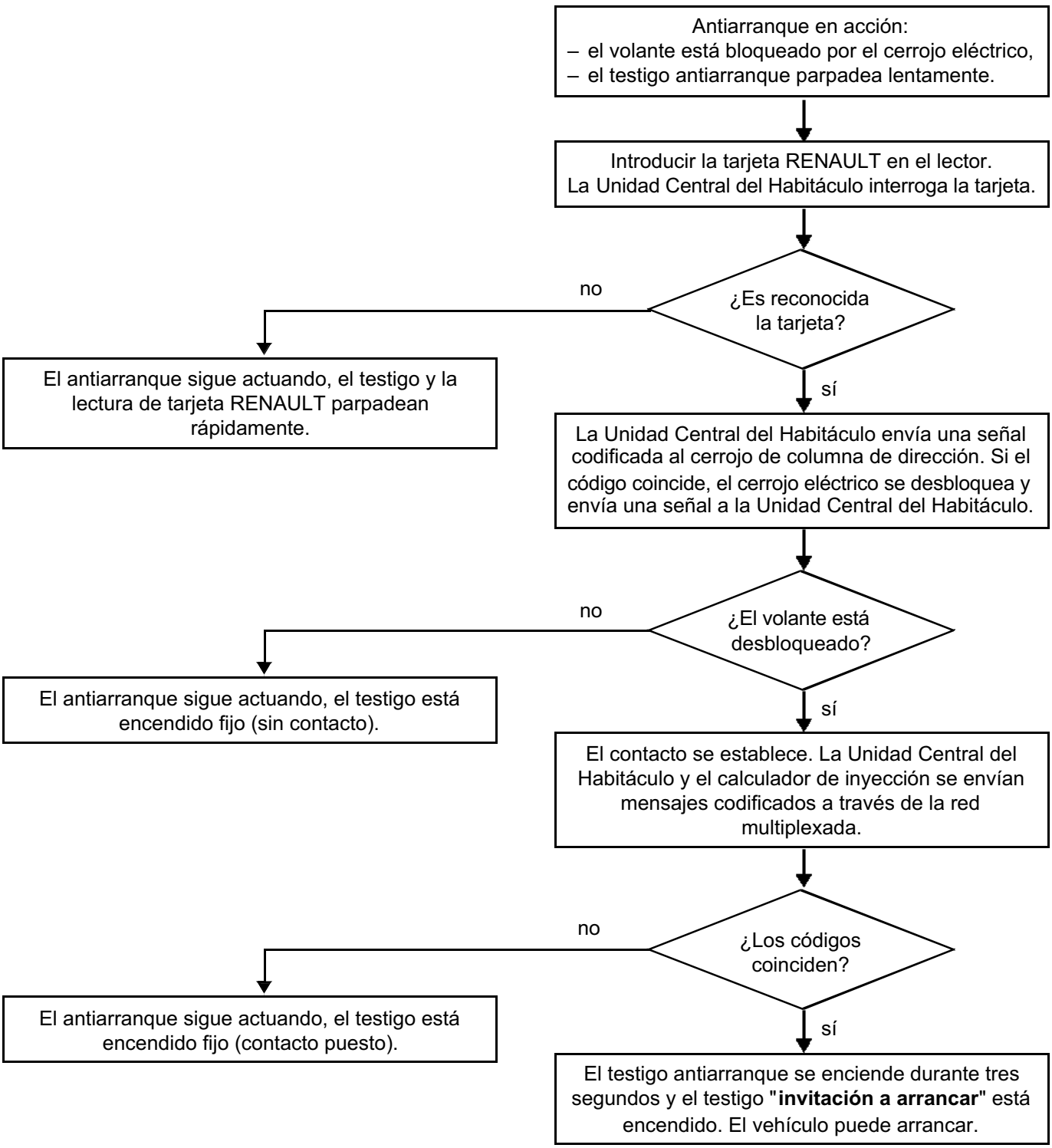

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SIMPLE

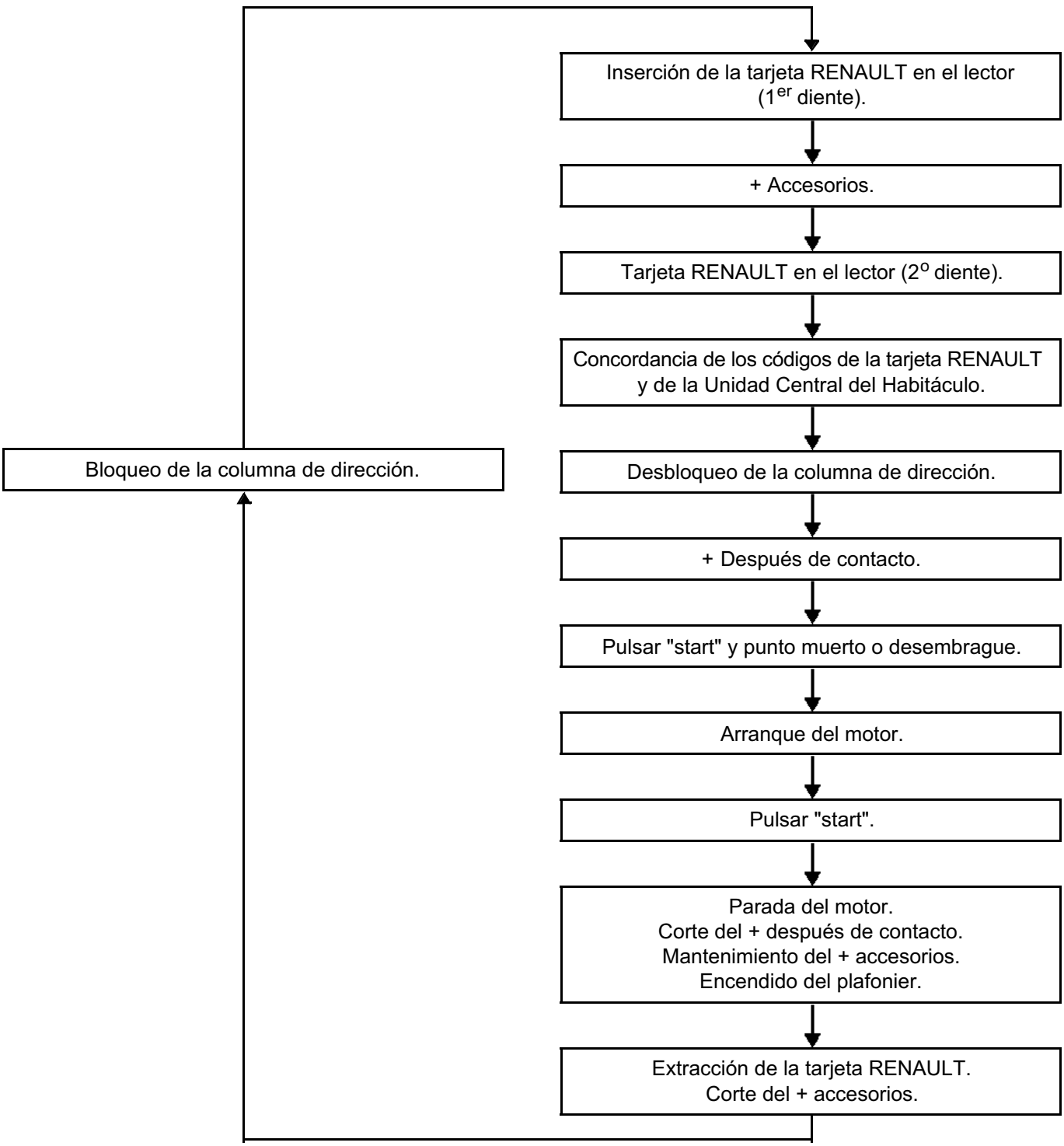

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA MANOS LIBRES

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta; un destello/segundo). El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.

Al presionar el botón empujador de arranque, el vehículo interroga la tarjeta RENAULT a través de la antena **125 kHz**.

La tarjeta RENAULT responde en una frecuencia de **433 MHz ó 315 MHz** (según el país).

El código de la tarjeta RENAULT es recibido por el lector de tarjeta y transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.

IMPORTANTE: el arranque "manos libres" del vehículo puede ser desactivado por configuración de la Unidad Central del Habitáculo. En este caso, el arranque del vehículo es idéntico al sistema simple.

Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, ésta envía una señal codificada al cerrojo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.

Si la señal codificada recibida por el cerrojo eléctrico es idéntica a la que está grabada en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.

Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después del contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.

Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.

Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

NOTA: la tarjeta RENAULT manos libres funciona mediante una pila. En caso de que la pila no funcione, la tarjeta RENAULT puede ser introducida en el lector. El vehículo funciona como un vehículo sin manos libres.

Observaciones:

- El vehículo está equipado de una antena (M) "baja frecuencia", de empuñaduras y cerraduras de puertas (P) y de un chivato acústico (O), no utilizados para el antiarranque.
- Las tarjetas RENAULT simples y manos libres son diferentes y no pueden ser utilizadas en un vehículo no provisto.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA MANOS LIBRES

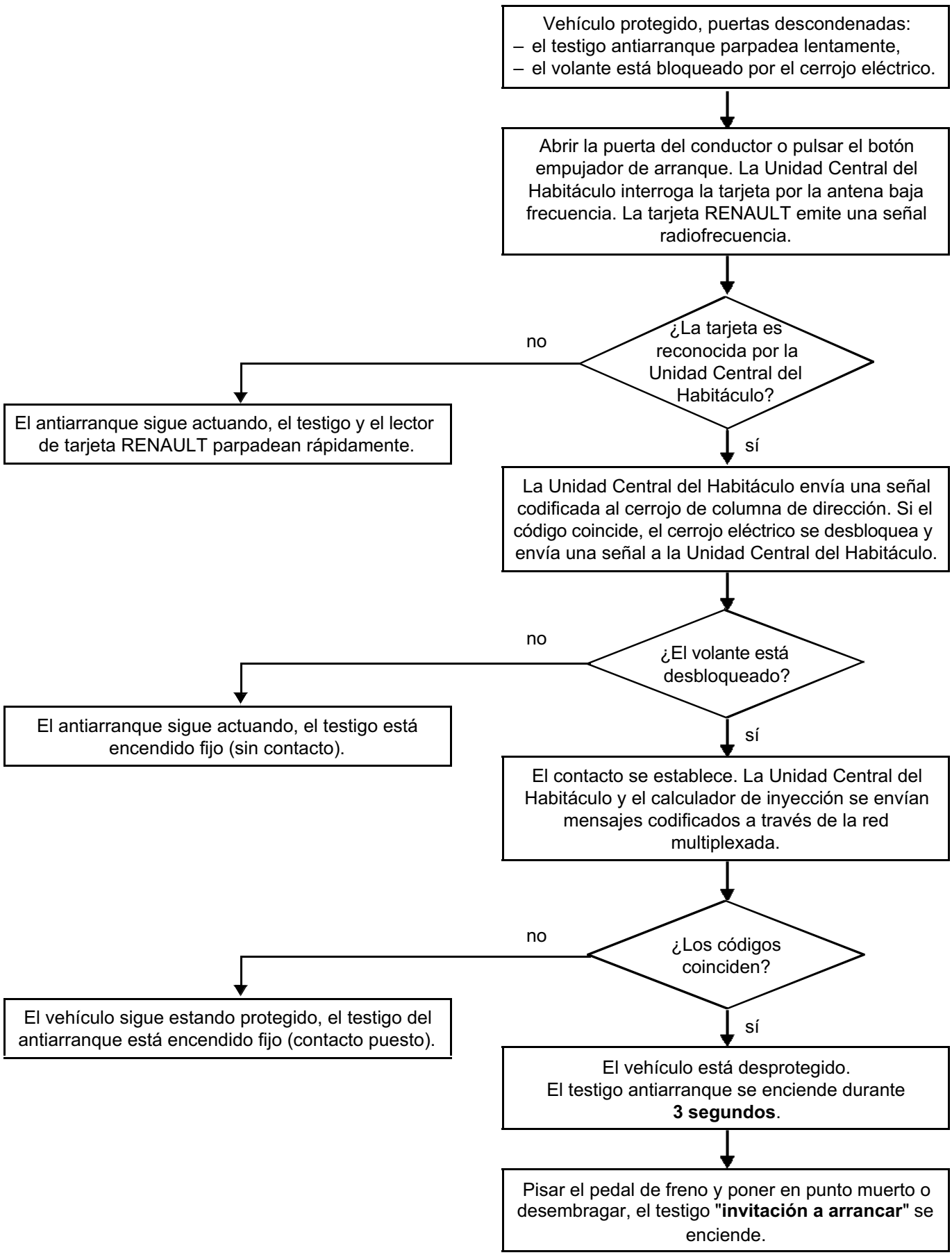

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA MANOS LIBRES

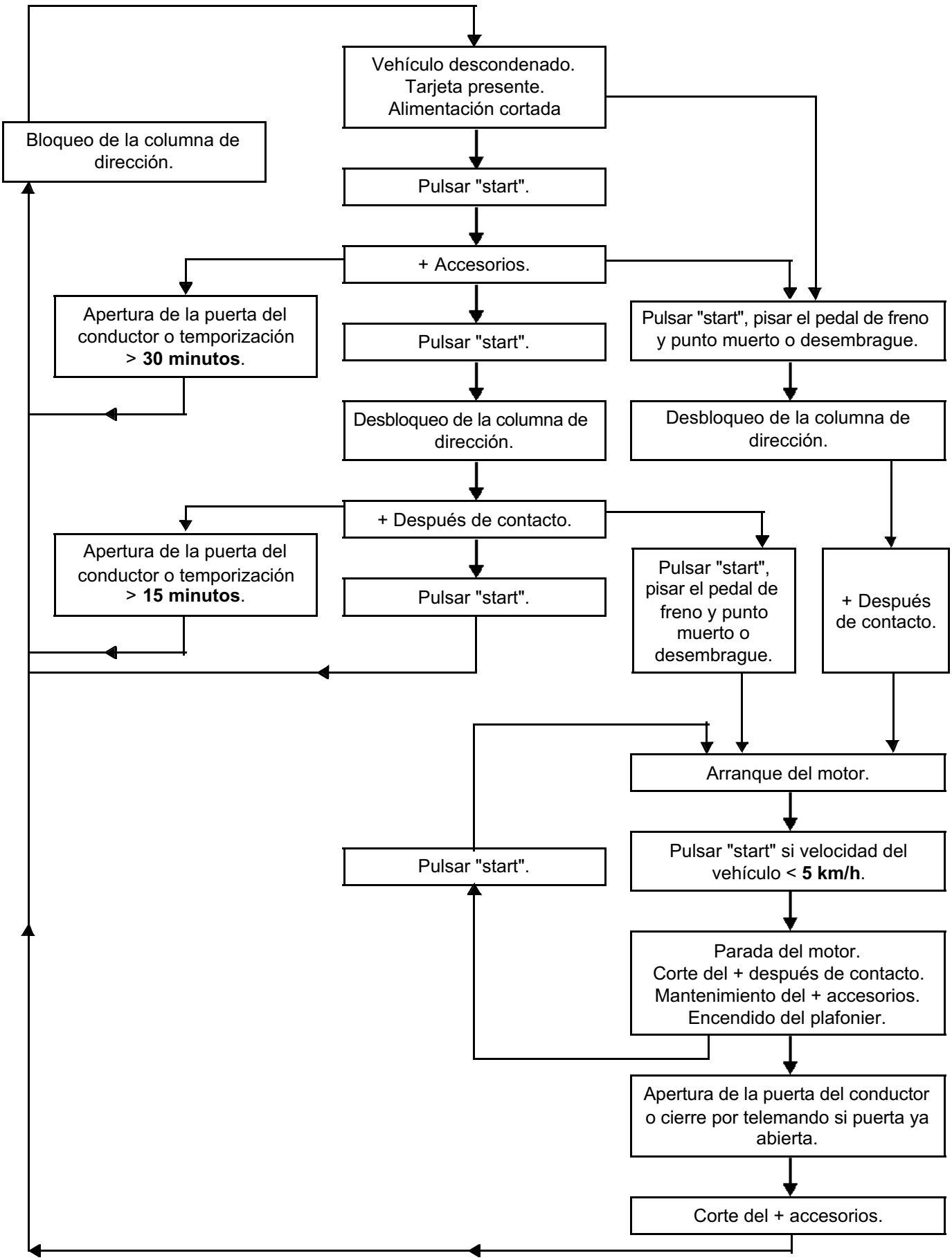

APRENDIZAJES

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, será necesario hacerles aprender un código para que puedan ser operacionales.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo). Consultar el cuadro de afectaciones.

ATENCIÓN:
Si una pieza aprende un código, ésta queda afectada al vehículo, es imposible borrar este código y hacer que aprenda un segundo. **El código aprendido no puede ser borrado.**

CUADRO DE ASIGNACIONES

INTERVENCIÓN POST-VENTA	ESTADO DE LOS ELEMENTOS				NECESIDAD DEL CÓDIGO DE REPARACIÓN
	Unidad Central del Habitáculo	Tarjeta RENAULT	Calculador de inyección	Cerrojo eléctrico	
Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo	Virgen	Codificada	Codificada	-	SÍ
Asignación o supresión de la tarjeta RENAULT	Codificada	Virgen*	Codificada	-	SÍ
Aprendizaje cerrojo eléctrico de columna	Codificada	Codificada	-	Virgen	NO
Aprendizaje calculador de inyección	Codificada	Codificada	Virgen	Codificada	NO

* La tarjeta afectada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.
OBSERVACIÓN: puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no afectada).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

IMPORTANTE:
Para que la operación se desarrolle correctamente, la tensión de la batería debe ser superior a **10 voltios**.

Mediante el útil de diagnóstico:

- Efectuar el "**test de la red multiplexada**" y controlar la ausencia de fallo.
- Entrar en diálogo con el sistema "**antiarranque**".
- En el menú antiarranque, "**Modo Mando**", "**Mando específico**" validar la línea "**SC027: Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo**".
- El útil presenta "**Retirar la tarjeta del lector**".
- Cortar el contacto y el + accesorios.
- Seleccionar "**Manos libres o normal**" y después validar.
- El útil presenta "**Por favor, introduzca el código Post-Venta**".
- Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de post-venta (12 caracteres hexadecimales en mayúscula) y validarlo.

ATENCIÓN:
Cuando una Unidad de Control del Habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas RENAULT, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.

- Si el formato del código es correcto, el útil presenta "**Inserte, por favor, una tarjeta ya aprendida en el vehículo**", el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta "**Unidad Central del Habitáculo aprendida**", la Unidad de Control del Habitáculo está codificada. Ahora hay que entrar en modo de aprendizaje de la tarjeta RENAULT para afectar las otras tarjetas (máximo cuatro) y para introducir el número de serie en la unidad central Habitáculo. Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN:
Entre cada operación el plazo máximo es de 2 minutos, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo".** Este mensaje también aparece si se pierde el diálogo con la Unidad de Control del Habitáculo, si hay corte de batería...

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Efectuar el test de la "**RED MULTIPLEXADA**" y entrar en diálogo con el sistema "**ANTIARRANQUE**".

↓

Seleccionar el menú "**MODO MANDO**", "**MANDO ESPECÍFICO**". Seleccionar el mando "**SC027: APRENDIZAJE UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO**".

↓

Retirar la tarjeta RENAULT del lector.
Cortar el contacto y el + accesorios.

↓

Seleccionar la configuración "**NORMAL**" o "**MANOS LIBRES**" y después validar.

↓

El útil presenta:
"**POR FAVOR, INTRODUZCA EL CÓDIGO POST-VENTA**".

↓

Introducir el código (12 caracteres hexadecimales en mayúscula). Y después validar.

↓

El útil presenta "**INSERTAR UNA TARJETA YA APRENDIDA EN EL VEHÍCULO**".

↓

Insertar una tarjeta que pertenezca al vehículo.
El proceso no puede efectuarse con una tarjeta RENAULT virgen.

↓

El útil presenta "**APRENDIZAJE EN CURSO**".

↓

El útil presenta "**UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO APRENDIDA**".

↓

La Unidad Central del Habitáculo está aprendida en el vehículo. **A partir de ahora es imposible borrar el código aprendido.** Proceder al aprendizaje de las tarjetas RENAULT y efectuar las configuraciones de "la Unidad Central del Habitáculo", el aprendizaje de las válvulas.

PROCESO DE APRENDIZAJE Y DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

IMPORTANTE:
En el caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar más adelante un proceso de reafectación de todas las tarjetas.

Para que la operación se desarrolle correctamente, la tensión de la batería debe ser superior a **10 voltios**.

- En el menú Antiarranque, "**Modo Mando**", "**Mando Específico**" validar la línea "**SC001: Aprendizaje de las tarjetas**".

- Retirar la tarjeta Renault, cortar el contacto y el + accesorios.

- El útil presenta "**Por favor, introduzca el código post-venta**".

- Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de post-venta (12 caracteres hexadecimales en mayúscula) y validarlo.

- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:
  - si la afectación es imposible, la pantalla presenta "**Verifique el código de post-venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo**". Presentar otra tarjeta,
  - si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta "**retirar la tarjeta del lector**".

- El útil presenta: "**Atención, las tarjetas no presentadas no serán activadas**".

- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT (virgen o una que pertenezca al vehículo) y después validar.

- El útil presenta: "**Retirar la tarjeta aprendida. Una tarjeta aprendida**".

- El útil presenta "**¿Desea aprender otra?**" Recuerde, el vehículo puede disponer de cuatro tarjetas RENAULT como máximo.

- Para asignar una segunda, seleccionar "**Sí**".

- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT virgen o una que pertenezca al vehículo.

NOTA:
En el caso de que se presente dos veces la misma tarjeta RENAULT el sistema no lo tiene en cuenta, el testigo antiarranque permanece apagado.

NOTA:
El vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres.
Si una segunda tarjeta es afectada al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

- Para terminar el aprendizaje, seleccionar "**No**" y después validar. Las tarjetas RENAULT están afectadas al vehículo y el número de serie del vehículo queda memorizado en las tarjetas RENAULT y en la Unidad Central Habitáculo.

- El útil presenta: "**Escritura de los datos en la memoria**".

ATENCIÓN:
Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**". Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo, si se corta la batería...

Particularidad de los telemandos: la sincronización de los telemandos radiofrecuencia no es necesaria; se realiza cada vez que se pone el contacto.

PROCESO DE APRENDIZAJE Y DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

Seleccionar el menú "**MANDO**" y "**MANDO ESPECÍFICO**". Seleccionar el mando "**SC001: APRENDIZAJE DE LAS TARJETAS**".

↓

Retirar la tarjeta RENAULT del lector.
Cortar el contacto y el + accesorios.

↓

El útil presenta: "**POR FAVOR, INTRODUZCA EL CÓDIGO POST-VENTA**".

↓

Introducir el código (12 caracteres hexadecimales en mayúscula). Y después validar.

↓

Si se solicita un control de las tarjetas, el útil presenta "**INSERTAR LA TARJETA A FONDO EN EL LECTOR**".

↓

El útil presenta: "**ATENCIÓN, LAS TARJETAS NO PRESENTADAS NO SERÁN ACTIVAS. LANZAR DE NUEVO EL PROCESO PARA AFECTARLAS**".

↓

El útil presenta: "**INSERTAR A FONDO LA TARJETA EN EL LECTOR Y DESPUÉS VALIDAR**".

↓

Insertar una tarjeta RENAULT en el lector. La tarjeta debe ser virgen o pertenecer a este vehículo.

↓

A

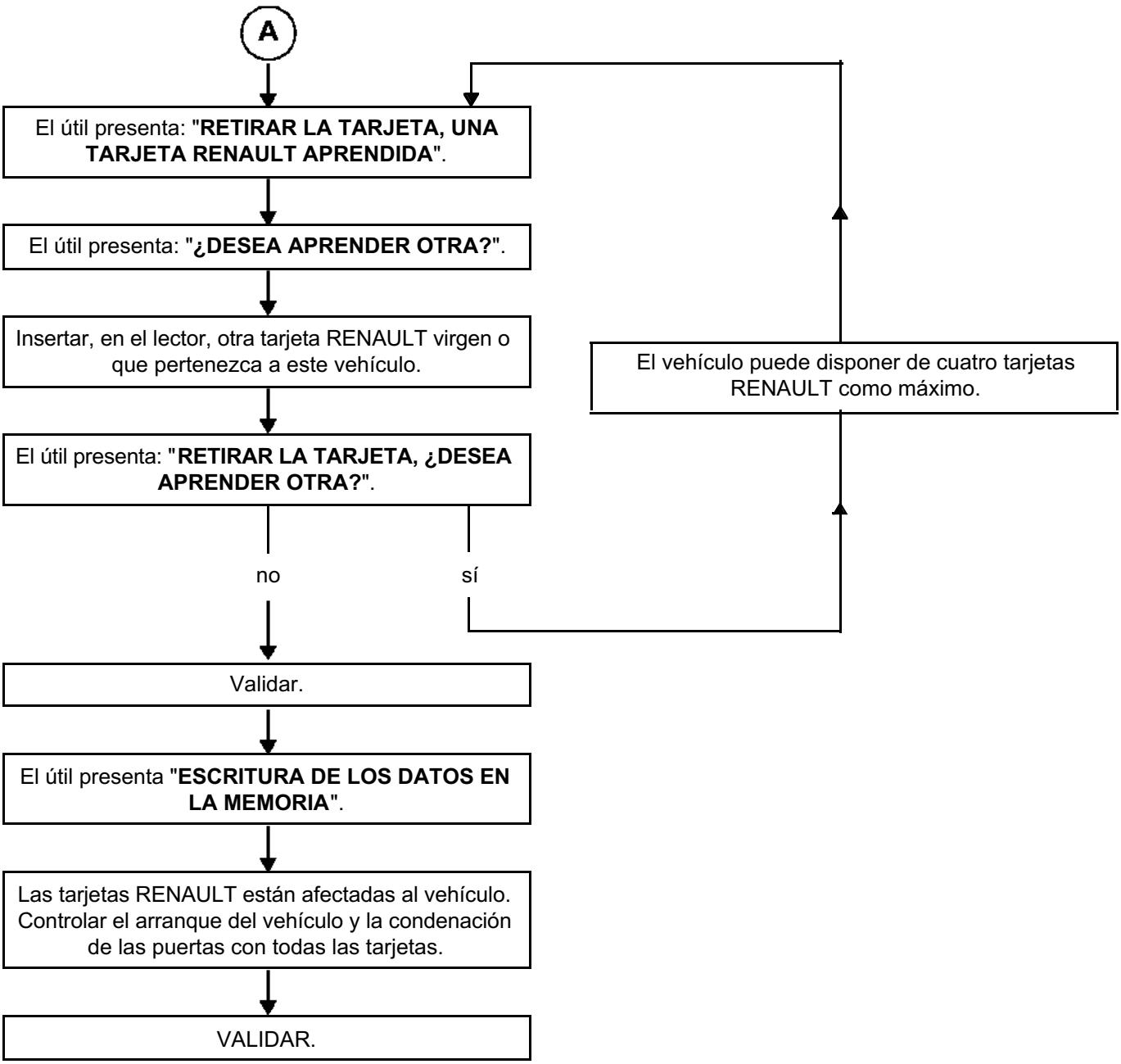
A
El útil presenta: "RETIRAR LA TARJETA, UNA TARJETA RENAULT APRENDIDA".
El útil presenta: "¿DESEA APRENDER OTRA?".
Insertar, en el lector, otra tarjeta RENAULT virgen o que pertenezca a este vehículo.
El útil presenta: "RETIRAR LA TARJETA, ¿DESEA APRENDER OTRA?".
no
sí
El vehículo puede disponer de cuatro tarjetas RENAULT como máximo.
Validar.
El útil presenta "ESCRITURA DE LOS DATOS EN LA MEMORIA".
Las tarjetas RENAULT están afectadas al vehículo. Controlar el arranque del vehículo y la condenación de las puertas con todas las tarjetas.
VALIDAR.

CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Será pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje, a fin de autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante algunos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos.

ATENCIÓN:
Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.

El código aprendido no puede ser borrado.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

Para evitar el bloqueo del volante al desconectar la batería, hay que:
bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico.

ATENCIÓN:
El cerrojo de columna de dirección está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.

EXTRACCIÓN

La extracción del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (A) requiere la extracción de las partes superiores y central del tablero de bordo. Consultar el capítulo **83A "Tablero de bordo"**.

Extraer el cajetín de síntesis de la palabra fijado por el tornillo (B).

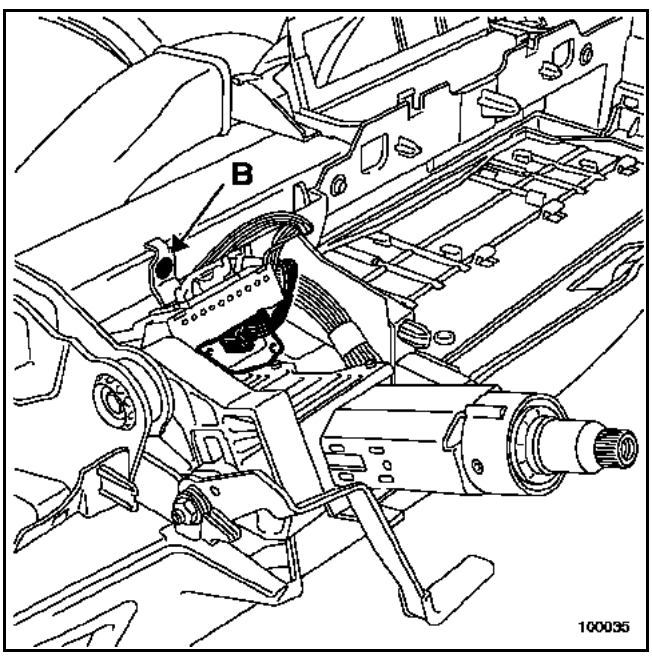

Desconectar el conector del cerrojo de columna de dirección.

Aflojar el tornillo de fijación (C) girando en el sentido de las agujas del reloj.

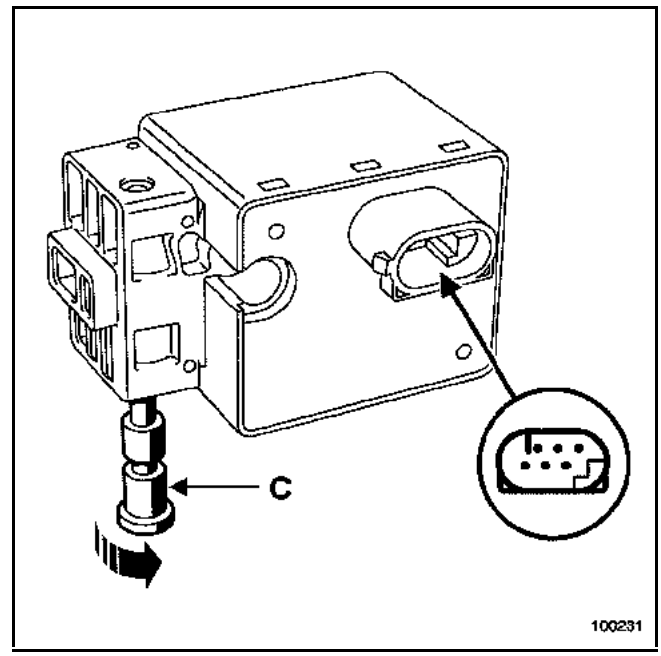

Hacer pivotar (1) el cerrojo de la columna, para extraerlo.

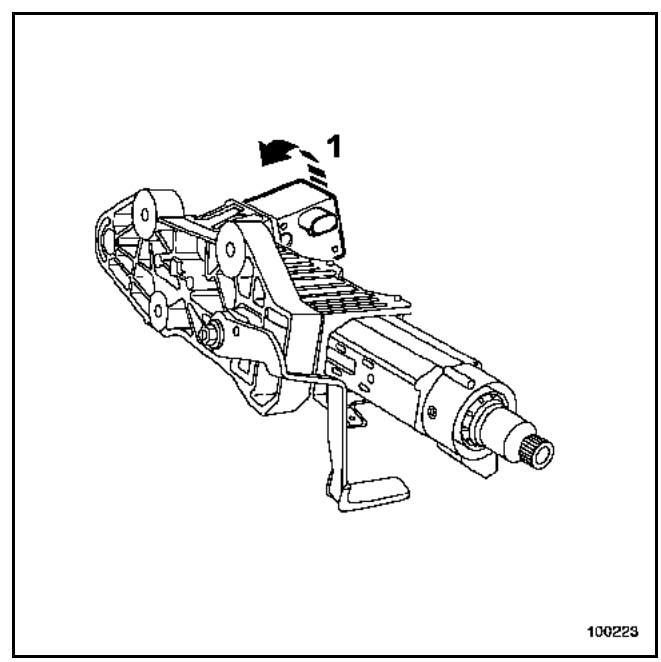

REPOSICIÓN

Apretar el tornillo al par de **0,8 daN.m**.

ATENCIÓN:
Tras la sustitución del cerrojo de columna de dirección será necesario proceder a su codificación.

CODIFICACIÓN DEL CERROJO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

El cerrojo eléctrico se suministra sin codificar. Será pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje con el fin de autorizar la puesta del contacto.

Basta con insertar la tarjeta RENAULT del vehículo en el lector durante algunos segundos. Retirar la tarjeta RENAULT, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos. El cerrojo eléctrico está codificado y la columna de dirección está bloqueada.

ATENCIÓN:
Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con un cerrojo eléctrico prestado por el almacén que deba ser sustituido a continuación.

El código aprendido no puede ser borrado.

Para controlar la codificación del cerrojo eléctrico de la columna de dirección:
- seleccionar **"Antiarranque"**,
- en el menú **"Estado"**, controlar que la línea **"ET089: Cerrojo de columna de dirección virgen"** no esté validada.

CONEXIÓN

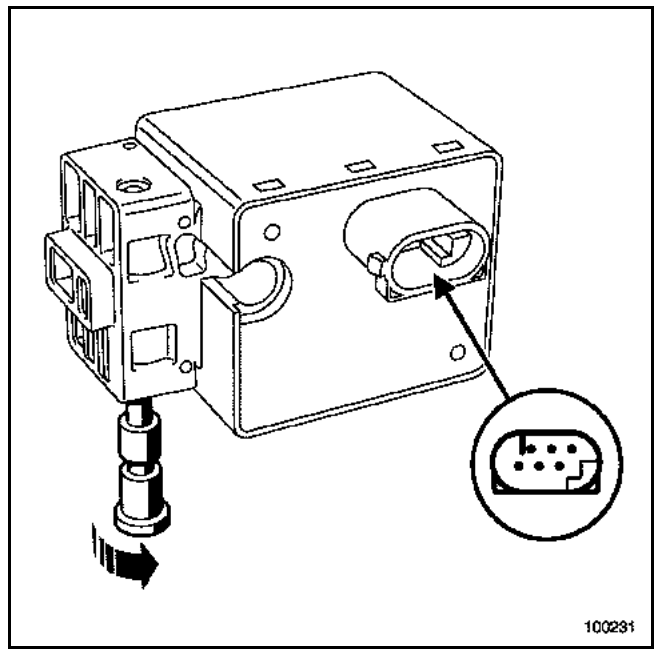

Vía	Designación
1	Masa
2	Unión con Unidad Central del Habitáculo
3	Unión multiplexada (H)
4	Unión con Unidad Central del Habitáculo
5	Información motor girando procedente del alternador (**12 V**)
6	Unión multiplexada (L)

El botón pulsador de arranque permite arrancar y parar el motor. Contiene dos iluminaciones:
– iluminación superior (A): **"Información invitación a arrancar"**,
– iluminación inferior (B): **"Información motor girando"**.

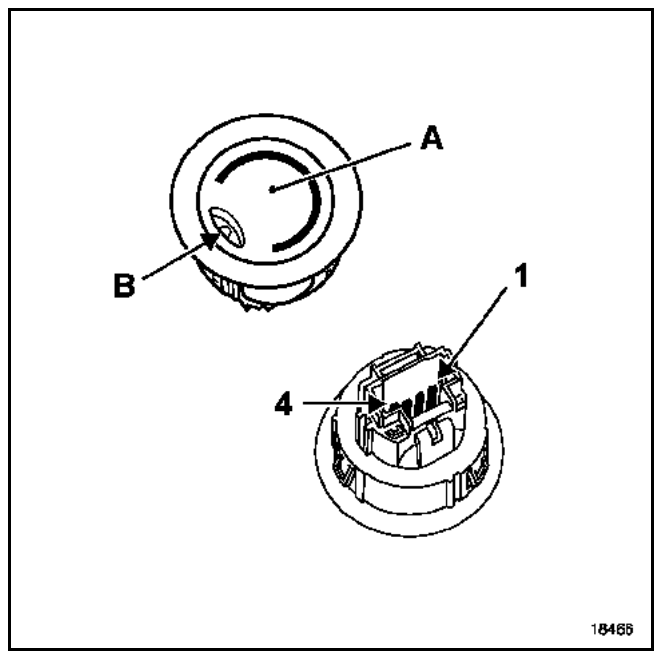

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Señal botón marcha-parada del motor
2	Alimentación
3	Mando testigo "**invitación a arrancar**"
4	Mando testigo "**con el motor girando**"

Es posible controlar el botón pulsador de arranque con un óhmetro.

Vía	Valor	Designación
1 y 2	**≈ 2 Ω**	Impulsión marcha o parada
2 y 3	**≈ 20 Ω**	Testigo "**invitación a arrancar**"
2 y 4	**≈ 20 Ω**	Testigo "**con el motor girando**"

El lector de tarjeta RENAULT va clipsado en la consola central. Para la extracción, consultar el capítulo **"Carrocería"**.

RECUERDEN:
- el lector no está codificado,
- los lectores "**simple**" y "**manos libres**" son específicos y no son intercambiables (las tarjetas RENAULT son de distintos tamaños).

OBSERVACIÓN:
En caso de avería de iluminación, hay que sustituir el lector.

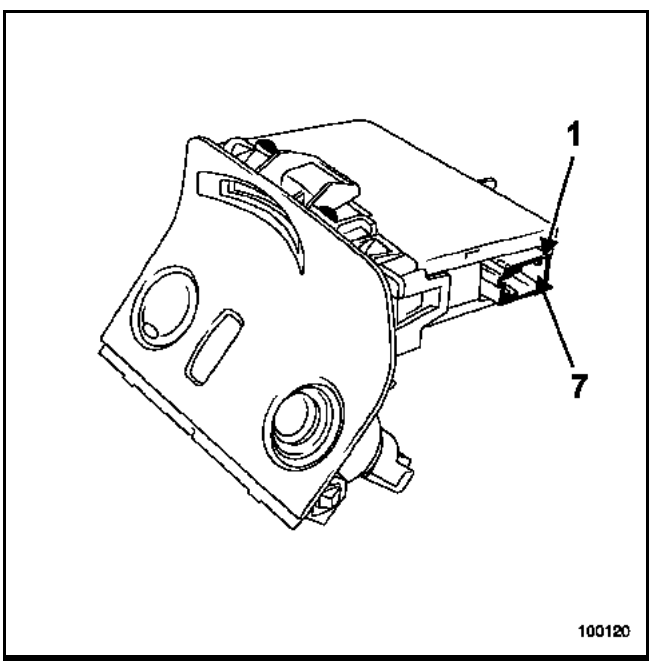

Lector de tarjeta RENAULT "simple"

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
2	Alimentación lector
3	No utilizada
4	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
5	Señal presencia tarjeta RENAULT
6	No utilizada
7	Señal tarjeta RENAULT a fondo
8	Masa
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada

Lector de tarjeta RENAULT "manos libres"

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
2	Alimentación lector
3	Antena baja frecuencia (zona de arranque)
4	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
5	Señal presencia tarjeta RENAULT
6	No utilizada
7	Señal tarjeta RENAULT a fondo
8	Masa
9	Antena baja frecuencia (zona de arranque)
10	Antena baja frecuencia (zona de apertura)
11	Antena baja frecuencia (zona de apertura)
12	No utilizada

La antena de arranque es una antena de emisión "**baja frecuencia**" (**125 kHz**) del vehículo hacia las tarjetas RENAULT. La respuesta ("**radiofrecuencia**" **433 MHz** o **315 MHz**) de la tarjeta RENAULT es recepcionada por el lector de tarjeta RENAULT.

La antena de arranque está conectada al lector de tarjeta RENAULT a través de un conector (A).

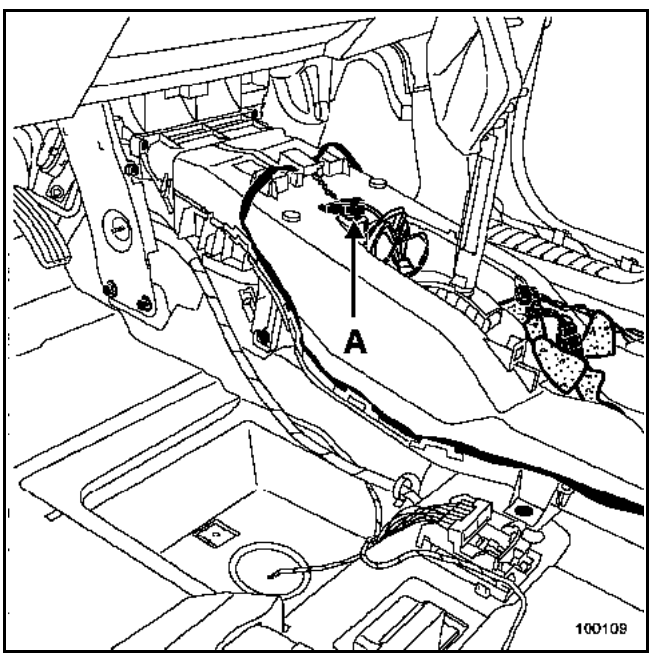

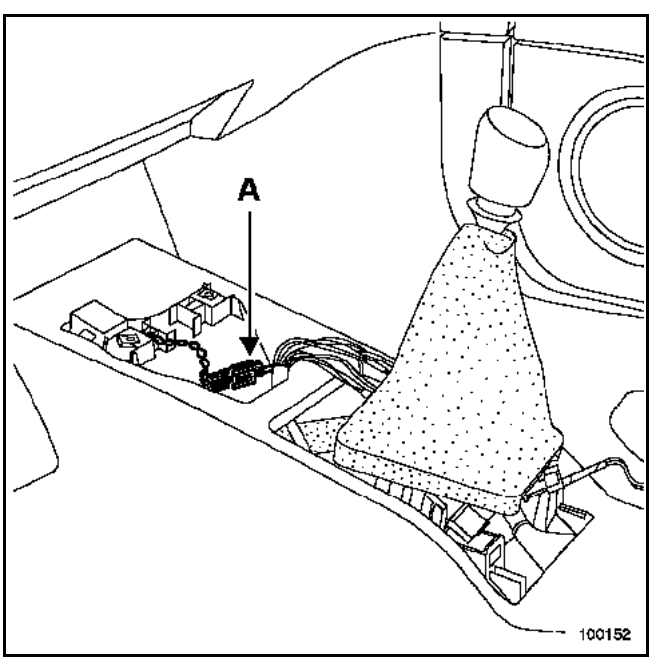

La extracción de la antena de arranque requiere la extracción:
– de los asientos,
– de los raíles de asientos traseros,
– de los guarnecidos de pies medios,
– de la consola central,
– de la moqueta (consultar el capítulo "**Carrocería**").

La antena de arranque (B) está clipsada a lo largo del conducto central de calefacción.

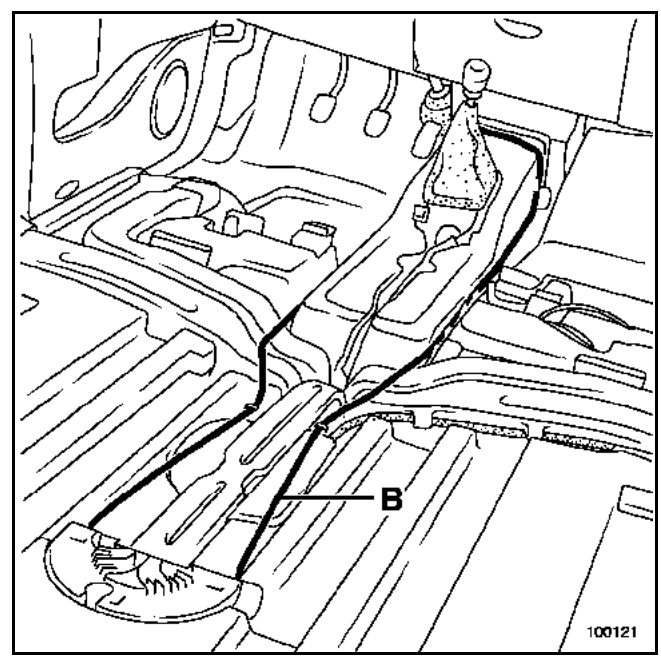

NOTA:
Las antenas de arranque para los vehículos cortos y largos son diferentes. Sólo se vende como pieza de recambio la antena para versión larga.

Resistencia de la antena de arranque: **1 Ω** aproximadamente.

BOCINA
Bocina sonora

DESCRIPCIÓN

La bocina está colocada detrás del paragolpes delantero, lado izquierdo.

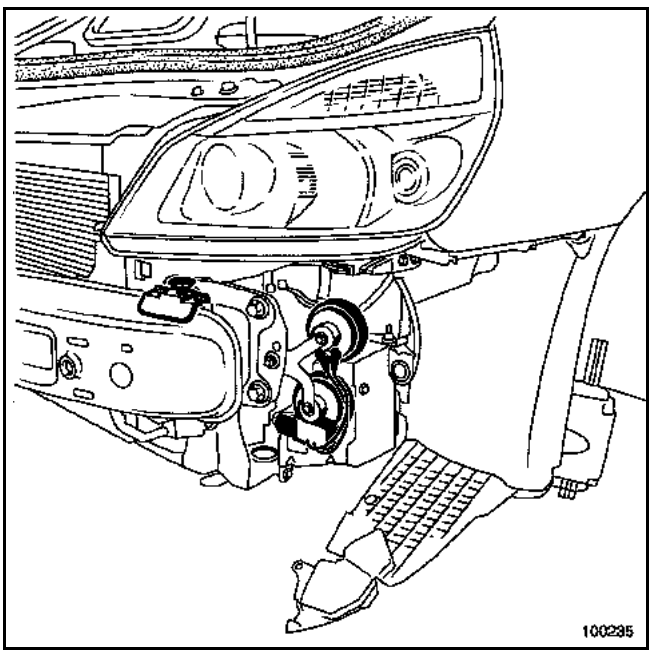

Según el modelo, los vehículos pueden estar equipados de:
- una o dos bocinas simples,
- dos bocinas activadas por una línea codificada por la Unidad Central del Habitáculo.

Estas bocinas son pilotadas:
- al presionar el cojín del volante,
- por una línea codificada desde la Unidad Central del Habitáculo en caso de cierre de los abrientes por la función manos libres (según versión).

NOTA:
La tonalidad, así como el volumen sonoro de esta señal de cierre pueden ser modificados por una configuración de la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico.

CONEXIÓN (simple)

Vía	Designación
A	Mando (alimentación)
B	Masa

CONEXIÓN (línea codificada)

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	Mando

DESCRIPCIÓN

Los vehículos se han cableado para recibir una alarma homologada por RENAULT.

El conector específico (A) se encuentra detrás del guarnecido trasero izquierdo, cerca del emplazamiento del cargador de discos compactos.

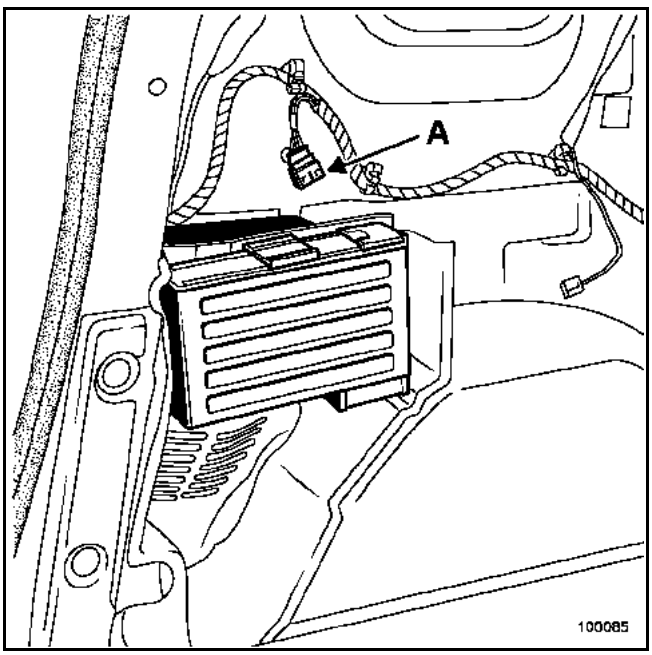

FUNCIONAMIENTO

La alarma está conectada a la Unidad Central del Habitáculo por una unión serie.

La desactivación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo por una línea codificada en caso de descondenación por telemando de radiofrecuencia.

La activación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo en caso de:
– condenación por telemando de radiofrecuencia,
– recondenación automática.

La Unidad Central del Habitáculo informa a la central de alarma del estado de los abrientes tras la condenación por telemando de radiofrecuencia.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Mando de los intermitentes
2	Mando del testigo de condenación
3	+ Después de contacto
4	+ Caravana (no utilizada para la alarma)
5	+ Batería
6	Señal Contacto del capot motor

GENERALIDADES

Hay tres modelos de cuadro de instrumentos que pueden equipar los vehículos:
- cuadro de instrumentos "**Gama Baja**"
- cuadro de instrumentos "**Gama Media**"
- cuadro de instrumentos "**Gama Alta**"

Todos los modelos son diagnosticables mediante los útiles de diagnóstico (línea K).

IMPORTANTE:
Se prohíbe intervenir en el cuadro de instrumentos. Solamente el cristal puede ser sustituido.

NOTA:
El intervalo de la autonomía del cambio de aceite puede ser modificado mediante los útiles de diagnóstico por una configuración del cuadro de instrumentos. Para conocer la autonomía del cambio de aceite del vehículo, consultar el carnet de mantenimiento.

- El cuadro de instrumentos "**Gama Baja**" reagrupa las siguientes funciones:

– **Indicación digital** de la velocidad del vehículo

– **Indicación por barras-gráficas**
  – cuentavueltas
  – nivel de aceite
  – temperatura del agua
  – nivel de carburante

– **Chivato acústico**
  – intermitentes
  – chivato de olvido del cinturón del conductor
  – olvido de la iluminación al abrir una puerta
  – olvido de la tarjeta Renault en el lector
  – confirmación de la condenación automática circulando
  – indicación de anomalía en la seguridad niños
  – sobrepasado de velocidad Arabia Saudita (según versión)
  – indicación de encendido automático de las luces (según versión)
  – indicación de regulación - limitación de velocidad (según versión)

– **Indicaciones por testigos**

– **Pantalla de Ayuda a la Conducción (ADAC)**
  – totalizador parcial
  – carburante consumido
  – consumo medio
  – consumo instantáneo
  – autonomía de carburante
  – distancia recorrida
  – velocidad media
  – autonomía del cambio de aceite
  – velocidad de consigna de regulación o limitación de velocidad (según configuración)
  – presión y emplazamiento de los neumáticos (solamente al poner el contacto o en caso de fallo)

– **Visualización de la relación de la caja de velocidades automática** (según configuración).

– **Visualización de la radio "Gama Baja"** que no utiliza unión multiplexada.

- El cuadro de instrumentos "**Gama Media**" reagrupa las funciones del cuadro de instrumentos "**Gama Baja**". Permite la visualización de la radio "**Gama Alta**" utilizando una unión multiplexada.

Receptor de infrarrojos para el telemando del auto-radio.

- El cuadro de instrumentos "**Gama Alta**" reagrupa las funciones del cuadro de instrumentos "**Gama Media**" y asegura las funciones siguientes:

– **Síntesis de la palabra** acompañada de un calculador específico. Consultar el capítulo **83B "Síntesis de la palabra"**.

– **Visualización de los mensajes escritos.**

FUNCIONAMIENTO DE LA VISUALIZACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

Si el **nivel es el máximo** al poner el contacto, el cuadro de instrumentos presenta "**OIL Ok**" y todas las barras-gráficas están encendidas bajo demanda del cliente pulsando la tecla de desfile.

Si el **nivel es correcto** al poner el contacto, el cuadro de instrumentos presenta "**OIL**" y el nivel es simbolizado por unas barras-gráficas bajo demanda del cliente mediante una presión en las teclas de desfile.

Si el **nivel está al mínimo** al poner el contacto, el cuadro de instrumentos presenta "**OIL**" y todas las barras-gráficas se apagan una tras otra.

NOTA:
El nivel de aceite es tenido en cuenta tras un corte del contacto de un minuto.

FUNCIONAMIENTO DE LA VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

La temperatura del agua se visualiza en las mismas barras-gráficas que el nivel de aceite.

IMPORTANTE:
Las barras-gráficas de temperatura del agua no siguen una curva lineal.
El testigo de alerta de sobrecalentamiento del motor está controlado por el calculador de inyección a través de la red multiplexada.

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Las diferentes secuencias de la pantalla de Ayuda a la Conducción (ADAC) aparecen mediante presiones sucesivas en la tecla situada en el extremo de la manecilla del limpia (tecla ADAC).

IMPORTANTE: la puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la puesta a cero del punto de partida para el ordenador de bordo.

Totalizador parcial

La puesta a cero del totalizador parcial se efectúa por una presión prolongada en la tecla "**ADAC**" cuando aparece en la pantalla.

NOTA:
La visualización en kilómetros o en millas puede ser modificada por una configuración del cuadro de instrumentos.

- **Carburante consumido** (en litros o en galones *) desde el último punto de partida.

13141D

- **Consumo medio** (en **l/100** km o MPG *) desde el último punto de partida.

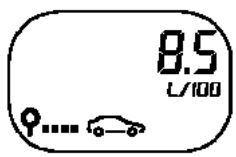

13141E

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

- **Consumo instantáneo** (en **l/100 km**).

13141F

Solamente se visualiza cuando la velocidad del vehículo sobrepasa **30 km/h** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

En posición pie levantado del pedal del acelerador, si la velocidad es superior a **30 km/h**, el consumo instantáneo es igual a 0.

NOTA:
Esta función no existe en versión anglosajona.

- **Autonomía previsible con el carburante restante** (en km o en millas).

13141G

No se efectúa hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante restante en el depósito y el carburante consumido.

NOTA:
Cuando el último trazo del nivel de gasolina está encendido, la autonomía deja de visualizarse después de 3 minutos.

* Versión anglosajona. Este consumo puede estar configurado en km/l utilizando la configuración "**CF143: Unidad de medida de consumo**".

- **Distancia recorrida** desde el último punto de partida (Puesta a cero del "**ADAC**").

13141H

- **Velocidad media** desde el último punto de partida.

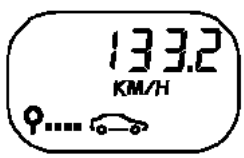

13141J

Se visualiza tras haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna del ordenador de a bordo.

- **Autonomía del cambio de aceite** indica al conductor la distancia (en km o en M*) que puede recorrerse antes del próximo cambio de aceite.

Cuando la autonomía es inferior a **1.500 km** o a **1.000 millas** o inferior a 2 meses, la llave parpadea durante **30 segundos** al poner el contacto o cuando la página "**Autonomía del cambio de aceite**" está visible en el ADAC. La llave parpadea permanentemente si la autonomía alcanza el valor "**0**" o si el plazo se ha agotado.

Para reinicializar la autonomía del cambio de aceite:
– poner el contacto,
– seleccionar la página "**Autonomía del cambio de aceite**" en el ADAC,
– pulsar la tecla "**ADAC**" durante **5 segundos** aproximadamente,
– la autonomía parpadea **4 segundos** y después se enciende fija,
– soltar la tecla cuando aparezca el valor correspondiente.

Si la tecla está sin pulsar durante la operación, la puesta al día no es tenida en cuenta.

- **Velocidad de consigna**

Si el vehículo está equipado con la función regulación o limitación de velocidad, la pantalla indica la consigna en km/h o MPH*.

13141K

Si la función no está presente (cuadro de instrumentos sin configurar), la página del **ADAC** se inhibe.

Cada vez que hay modificación de consigna o cambio de consigna, esta página sustituye a la página del **ADAC** seleccionada (consultar el capítulo "**Regulación/limitación de velocidad**").

Visualización de la presión y del emplazamiento del neumático en fallo. Cuando desaparece el fallo, esta página queda inhibida.

IMPORTANTE:
– Si el ordenador de bordo presenta unos guiones intermitentes, es que ha detectado un fallo. Consultar el capítulo "**Diagnóstico**".
– Si el ordenador de bordo presenta "**NO-CFG**", las configuraciones del cuadro de instrumentos deben ser efectuadas mediante el útil de diagnóstico.

* Versión anglosajona.

OBSERVACIÓN:
En estos cuadros de instrumentos, solamente el cristal puede ser sustituido. En caso de fallo de los otros elementos, es necesario sustituir el cuadro de instrumentos completo.

EXTRACCIÓN

Antes de sustituir el cuadro de instrumentos, anotar las configuraciones mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar la batería.

Extraer:
– las rejillas de los tweeters,

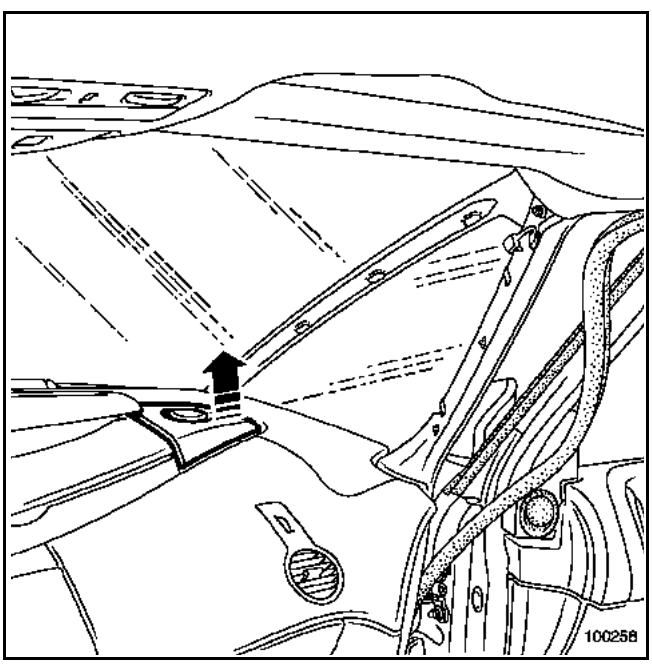

– los tornillos de fijación (1) de la parte superior del salpicadero.

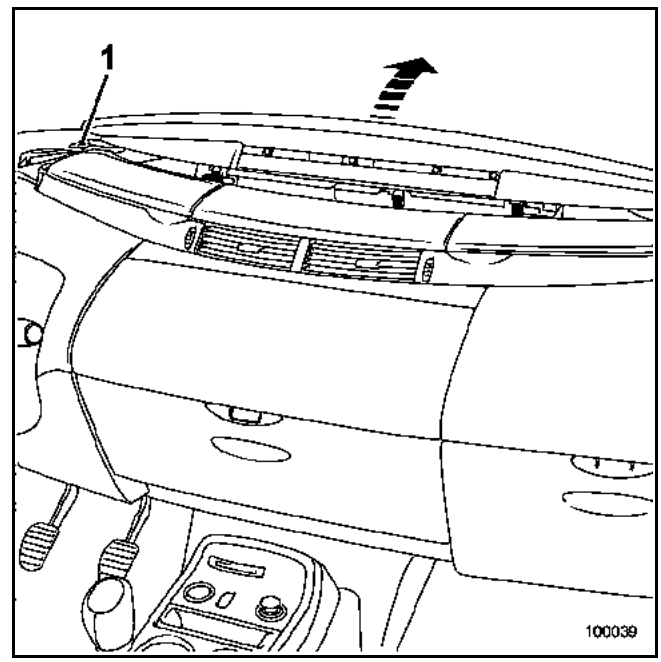

Soltar la parte superior del salpicadero y desconectar el captador de insolación.

Extraer las grapas (2).

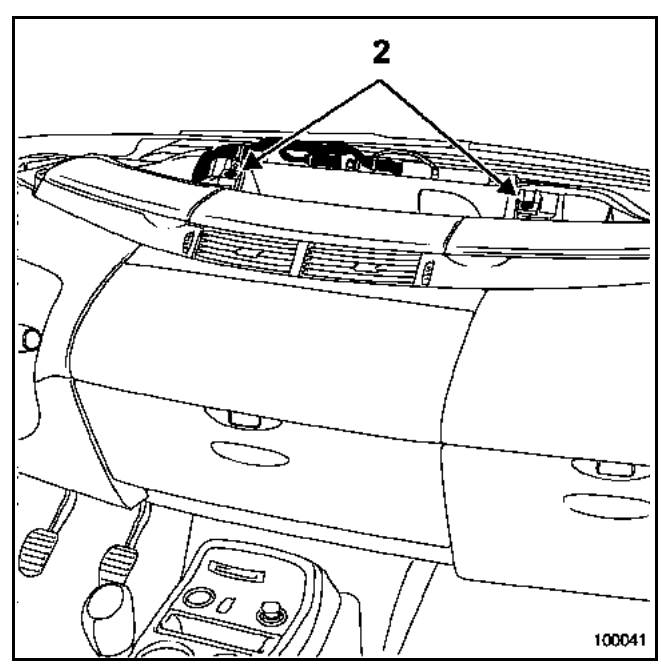

Conector Gris

Vía	Designación
1	+ Antes de contacto
2	Masa
3	Entrada intermitente derecho
4	Entrada ON-OFF radio
5	Entrada luces de cruce
6	Entrada luces de niebla (traseras)
7	Entrada nivel mínimo del lavaparabrisas
8	Entrada presión de aceite
9	Entrada cinturón
10	Entrada freno de estacionamiento
11	Unión mando en el Volante
12	Unión mando en el Volante
13	Unión mando en el Volante
14	No utilizada
15	No utilizada
16	+ Accesorios:
17	Entrada luces de posición
18	Entrada intermitente izquierdo
19	Entrada luces de carretera
20	Entrada luces antiniebla (delanteras)
21	No utilizada
22	Entrada tecla del ordenador de ayuda a la conducción
23	Entrada incidente en frenado
24	Entrada fallo freno de estacionamiento
25	+ Después de contacto
26	Unión mando en el Volante
27	Unión mando en el Volante
28	Unión mando en el Volante
29	No utilizada
30	Entrada carga de la batería

Conector Rojo

Vía	Designación
1	Entrada capot motor
2	Entrada tecla "**repetición**"
3	Entrada tecla "**discreción**"
4	Reostato de iluminación
5	Entrada aforador de carburante
6	Entrada temperatura exterior
7	Unión multiplexada del vehículo H (entrada)
8	Unión multiplexada del vehículo L (entrada)
9	No utilizada
10	No utilizada
11	Unión visualizador de la radio (gama baja)
12	Unión visualizador de la radio (gama baja)
13	No utilizada
14	Señal infrarrojos telemando
15	Entrada testigo antiarranque
16	Entrada puerta del conductor
17	Entrada captador de nivel de aceite
18	Masa captador del nivel de aceite
19	No utilizada
20	Masa aforador de carburante
21	Masa temperatura exterior
22	Unión multiplexada del vehículo H (salida)
23	Unión multiplexada del vehículo L(salida)
24	Unión multiplexada multimedia H
25	Unión multiplexada multimedia L
26	Unión visualizador de la radio (gama baja)
27	Unión visualizador de la radio (gama baja)
28	Línea de diagnóstico
29	Señal infrarrojos telemando
30	Entrada testigo antiarranque

CONFIGURACIONES

Configuraciones posibles	Opciones posibles
Control de la trayectoria (ESP) (LC053)	con/sin (CF142)
Tipo de motor/caja (LC044)	V4Y caja de velocidades manual / V4Y caja de velocidades automática / otras cajas de velocidades automáticas / otras cajas de velocidades manuales (CF054 a CF057)
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (LC056)	con/sin (CF145)
Síntesis de la palabra (LC050)	con/sin (CF139)
Unidad de distancia (LC051)	km/millas (CF140)
Unidad de temperatura (LC045)	°C/°F (CF134)
Sobrevelocidad Arabia (LC052)	con/sin (CF141)
Unidad de presión de los neumáticos (LC032)	bar/psi (CF136)
Tipo de vehículo (LC030)	Espace - Laguna - Vel Satis - Scénic (CF137)
Sistema de navegación (LC058)	con/sin (CF147)
Versión de idioma (para síntesis de la palabra y mensajes escritos) (LC002)	francés - inglés - italiano - alemán - español - holandés - portugués - Turco (CF125)
Manos libres (LC055)	con/sin (CF144)
Tipo de regulador (LC046)	sin/velocidad/distancia (CF135)
Tipo de carburante (LC049)	gasolina/diesel/GPL (CF138)
Unidad de medida de consumo (LC054)	litros/galones (CF143)

IMPORTANTE:
Para que las configuraciones se tomen en cuenta, es necesario desconectar la batería tras la operación. Consultar el capítulo **80A "Batería"**. Si las configuraciones no han sido efectuadas, el cuadro de instrumentos presenta "**NO-CFG**".

APRENDIZAJE DE LA AUTONOMÍA DEL CAMBIO DE ACEITE

La autonomía del cambio de aceite se visualiza en una página de la Ayuda a la conducción. En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, es imperativo introducir la autonomía en función de la motorización y del país de utilización (consultar el carnet de mantenimiento del vehículo).

Para introducir la autonomía, lanzar el mando "**VP004: Autonomía del cambio de aceite**".

IMPORTANTE:
Para que el mando se tenga en cuenta, es necesario desconectar la batería tras la operación. Consultar el capítulo **80A "Batería"**.

El testigo **SERVICE** puede estar encendido a la vez que los testigos:
- de antibloqueo de ruedas
- del airbag
- del lavaparabrisas
- del sistema de control de trayectoria
- de inyección
- freno de aparcamiento automático

El testigo **SERVICE** puede estar encendido solo, para indicar:
- el sistema de condenación niños
- un fallo de la función dirección de asistencia variable
- un fallo de la función cerrojo de columna
- un fallo del relé después de contacto
- un fallo del sistema de gestión de barrido/encendido automático de las luces
- una alerta del nivel de aceite (hasta el corte del positivo después de contacto),
- un fallo del sistema de ayuda al frenado de urgencia.
- un fallo del sistema de vigilancia de la presión del neumático

Para los vehículos con síntesis de la palabra, la viñeta "**SERVICE**" está encendida:
- tras la detección del fallo de luces o de la iluminación de la placa de matrícula
- tras la detección del fallo de las luces de stop derecha o izquierda

OBSERVACIÓN:
En caso de ausencia de trama antibloqueo en la red multiplexada durante más de 4 segundos, sólo se encenderá el testigo antibloqueo. No habrá encendido del testigo "**SERVICE**".

El testigo "**STOP**" puede estar encendido a la vez que los testigos:
- de alerta temperatura del agua
- fallo carga de la batería
- fallo de presión de aceite
- fallo inyección
- sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
- fallo de freno (nivel)

El testigo "**STOP**" puede estar encendido en caso:
- de fallar el sistema de mando del cerrojo eléctrico de la columna de dirección
- de un fallo del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
- de un nivel del líquido de frenos bajo
- de un fallo de inyección
- de un fallo de temperatura del agua

LISTA DE LOS MENSAJES ESCRITOS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Puerta trasera izquierda mal cerrada
Puerta trasera derecha mal cerrada
Puerta delantera izquierda mal cerrada
Puerta delantera derecha mal cerrada
Maletero mal cerrado
Capot motor mal cerrado
Abróchese el cinturón
Luces encendidas
Fallo luces de posición
Fallo luz de stop derecha
Fallo luz de stop izquierda
Fallo luz stop central
Fallo luz placa matrícula
Fallo carga de la batería
Freno de aparcamiento automático apretado
Freno de aparcamiento automático aflojado
Fallo freno de aparcamiento automático
Freno de aparcamiento automático fuera de servicio
Falta líquido lavaparabrisas
Carburante nivel reserva
Reajustar nivel de aceite
Fallo presión de aceite
Sobrecalentamiento del motor
Fallo inyección
Inyección fuera de servicio
Fallo anticontaminación
Fallo dirección de asistencia variable
Fallo ayuda a la frenada
Fallo al frenar
Fallo "ESP"
"ESP" desactivado
"ESP" activado
Fallo caja de velocidades
Sobrecalentamiento caja de velocidades
Fallo sistema antiarranque
Reajustar presión neumático delantero izquierdo
Reajustar presión neumático delantero derecho
Reajustar presión neumático trasero derecho
Reajustar presión neumático trasero izquierdo
Presión de los neumáticos no vigilada
Pinchazo, cambiar rueda delantera izquierda
Pinchazo, cambiar rueda delantera derecha
Pinchazo, cambiar rueda trasera derecha
Pinchazo, cambiar rueda trasera izquierda
Presión neumáticos ok
Reajustar presión
Sub-inflado ralentizar
Columna bloqueada, girar Volante
Condenación automática de los abrientes activada
Condenación automática de los abrientes desactivada
Fallo protección niños
Fallo sistema airbag
Insertar tarjeta y después presionar start
Bienvenido
Fallo manos libres, insertar tarjeta
Tarjeta no detectada
Pisar el freno + START
Poner la caja de velocidades en P
Tarjeta fuera del vehículo
Presionar en START
Cambiar pila tarjeta
Retirar tarjeta
Cambiar aceite en breve
Prever cambio de aceite
Test de las funciones bajo control
Fallo sistema antiarranque
Pisar el embrague + START
Encendido automático de las luces ON
Encendido automático de las luces OFF
Pisar el pedal de freno
Fallo relé alimentación
Fallo encendido automático de las luces

FUNCIONAMIENTO

La indicación en el cuadro de instrumentos se realiza por barras-gráficas y representa cuartos de depósito.

Esta indicación tiene en cuenta:

la información "nivel de carburante medido en el depósito".

la información "carburante consumido" enviada por el calculador de inyección a través de la red multiplexada.

El nivel medido en el depósito no corresponde exactamente al nivel visualizado en el cuadro de instrumentos.

Particularidades del llenado

- Al cortar el contacto, el nivel de carburante en el depósito es medido y memorizado.
- Al poner el contacto, (si el contacto se ha cortado durante más de **12 segundos**), el nivel se mide de nuevo y se compara.
- Si la diferencia es **superior a 4 l**, el cuadro de instrumentos considera que ha habido un llenado y corrige la pantalla.

Caso particular:

- si el cuadro de instrumentos detecta un aumento de carburante (inferior a 10 l) sin corte del contacto, el cuadro de instrumentos no considera que haya habido llenado y no corrige la pantalla.
- si el cuadro de instrumentos detecta un aumento de carburante (superior a 10 l) sin corte del contacto, el cuadro de instrumentos considera que ha habido un llenado y corrige la pantalla cuando la velocidad deja de ser nula.

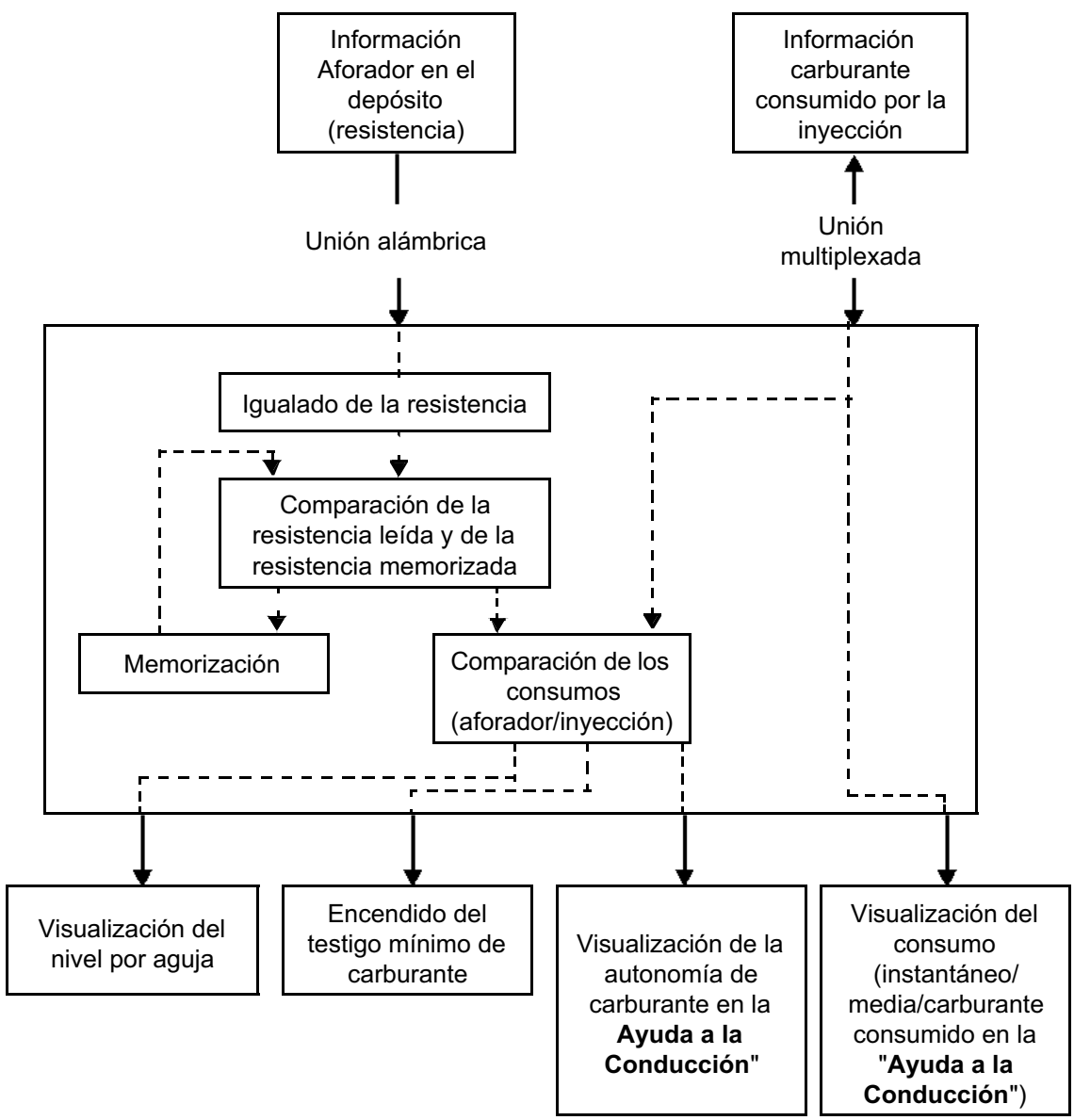

CONEXIÓN

La extracción del aforador de carburante (gasolina o gasóleo) requiere la extracción del depósito. Consultar el capítulo **19C**.

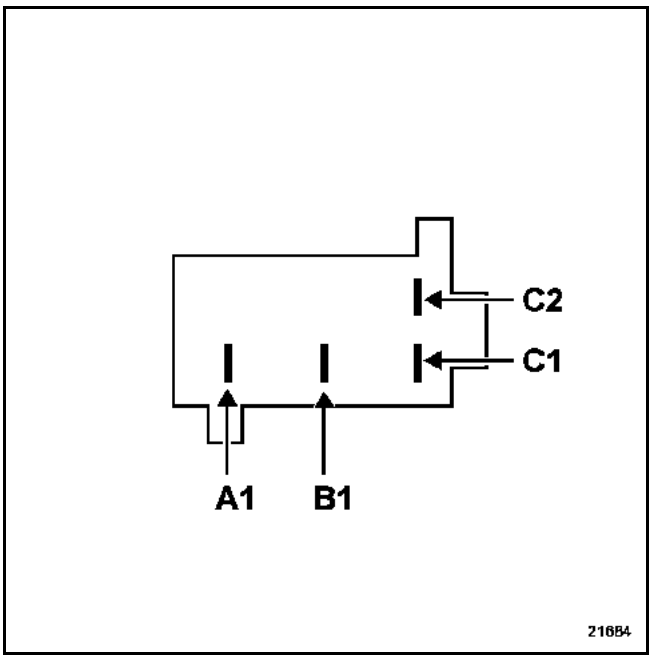

Vía	Designación
A1	Información nivel de carburante
A2	No utilizada
B1	- Aforador de carburante
B2	No utilizada
C1	+ Bomba de carburante
C2	- Bomba de carburante

Es posible medir la resistencia del aforador de carburante por el conector intermedio común al freno de estacionamiento automático. El acceso a este conector requiere la extracción de la moqueta. Consultar el capítulo "**Carrocería**".

CONTROL

Es posible visualizar la información que llega al cuadro de instrumentos por el parámetro **PR035: "Nivel de carburante en litros"** con los útiles de diagnóstico.

Control de la relación litros depósito - resistencia

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Motor de gasolina

Resistencia (± 10 Ω)	Litros útiles
5	84
24	83
58	78
97	68
138	58
174	48
211	38
240	28
275	18
290	14
320	0

Motor diesel

Resistencia (± 10 Ω)	Litros útiles
5	84
24	83
58	76
97	66
138	56
174	46
211	36
240	27
275	17
290	12
320	0

Control de la relación resistencia de aforador / visualización en el cuadro de instrumentos

Para controlar esta visualización, hay que:
- cortar el contacto durante **12 segundos** mínimo,
- modificar la posición del flotador,
- poner el contacto y verificar la correspondencia,
- cortar el contacto durante **12 segundos** mínimo antes de modificar de nuevo la posición del flotador.

Resistencia (± 10 Ω)	Nivel
20 Ω	8 barras-gráficas
90 Ω	7 barras-gráficas
125 Ω	6 barras-gráficas
165 Ω	5 barras-gráficas
200 Ω	4 barras-gráficas
230 Ω	3 barras-gráficas
260 Ω	2 barras-gráficas
290 Ω	1 barra-gráfica
310 Ω	Trazo de alerta (reserva)

NOTA:
Todos estos valores se dan a título indicativo.

FUNCIONAMIENTO

La sonda está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable atravesado por una corriente no presenta la misma conductibilidad térmica cuando está sumergido en un líquido o cuando se encuentra en el aire.

Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es tratada por la electrónica del cuadro de instrumentos, que controla la visualización del nivel así como el tratamiento de la alerta "nivel de aceite mínimo" en la pantalla central.

Al poner el contacto, la pantalla central muestra el mensaje "**OIL Ok**" durante **30 segundos**.

Si la tensión de la batería es inferior a **8 V**, no hay indicación del nivel.

CONTROL

La resistencia del captador debe estar comprendida entre **6** y **20 Ω**.

El captador es considerado en cortocircuito para un valor inferior a **3 Ω**.

El captador es considerado en circuito abierto si el valor es superior a **20 Ω aproximadamente**.

IMPLANTACIÓN

Ejemplo: motor G9T.

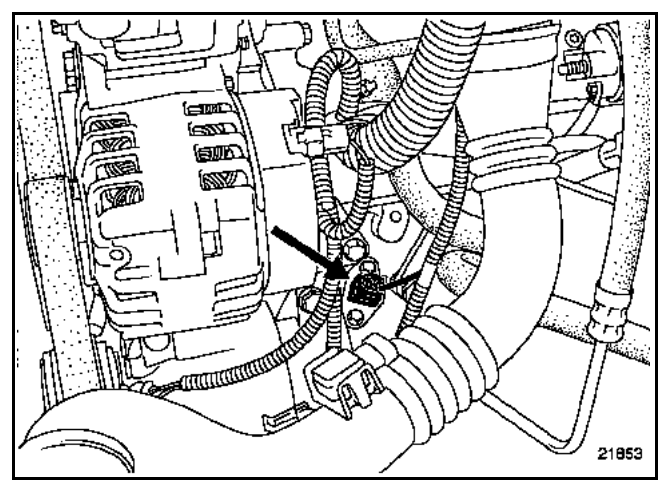

GENERALIDADES

La función Síntesis de la palabra se realiza mediante tres elementos:
– el cuadro de instrumentos que trata las condiciones de emisión y elige el idioma,
– el cajetín de Síntesis de la palabra que trata la señal del cuadro de instrumentos emite el mensaje,
– el altavoz de Síntesis de la palabra.

La unión entre el cuadro de instrumentos y el cajetín de Síntesis de la palabra se realiza a través de la red multiplexada del vehículo.

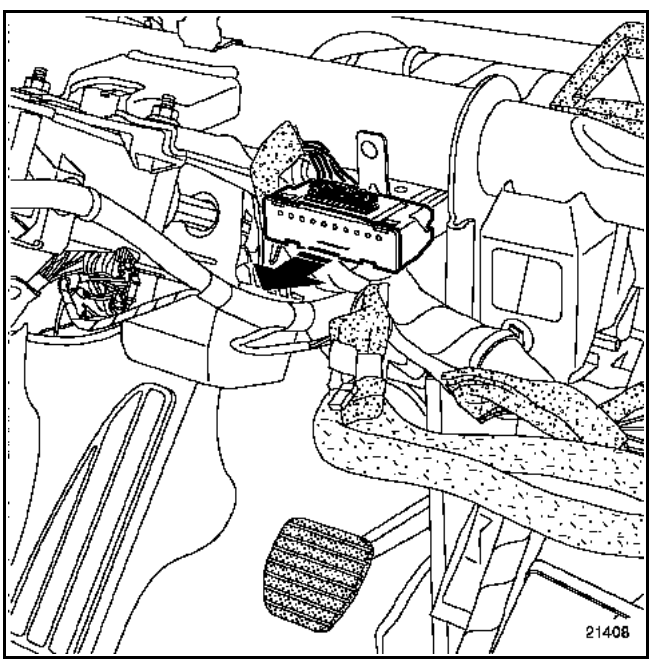

La función "**mute**" del auto-radio se realiza por un cable a partir del cajetín Síntesis de la palabra. Una señal que procede de la Síntesis de la palabra puede ser interrumpida por un mensaje prioritario de navegación, teléfono…

Si el vehículo está equipado con la navegación, los mensajes transitan por la unidad central de comunicación. Si la unidad central de comunicación está desconectada, no se emite ningún mensaje. Consultar el capítulo **83C "Ayuda a la Navegación"**.

El volumen de emisión de los mensajes es modificado por saltos, en función de la velocidad de rotación del motor.

NOTA:
Cuando se acciona la tecla de discreción, los mensajes son sustituidos por una señal sonora.

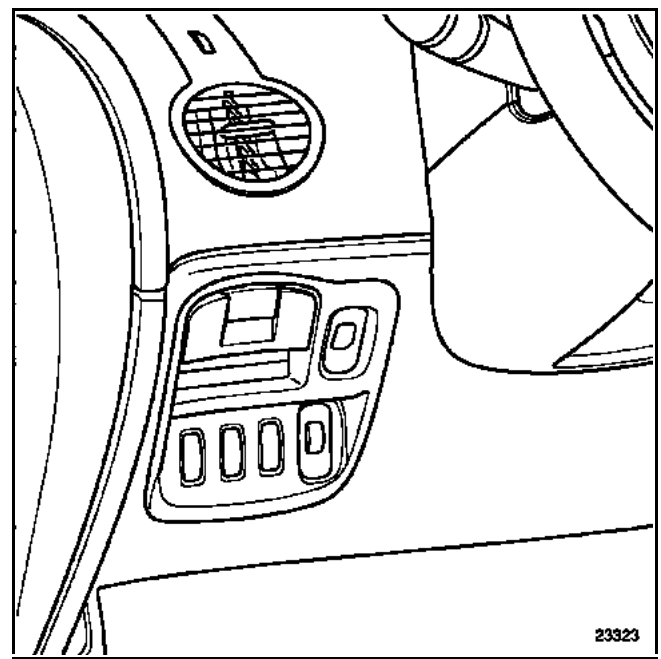

Configuración

Es necesario elegir de entre los ocho idiomas disponibles:
- Francés (CF066)
- Inglés (CF073)
- Italiano (CF075)
- Alemán (CF074)
- Español (CF076)
- Holandés (CF077)
- Portugués (CF078)
- Turco (CF079)

OBSERVACIÓN:
Si el cajetín de síntesis de la palabra no está conectado a la conexión de la batería, el cuadro de instrumentos no reconoce la función y se configura sin la síntesis de la palabra.

CONEXIÓN

Conexión del cajetín síntesis de la palabra.

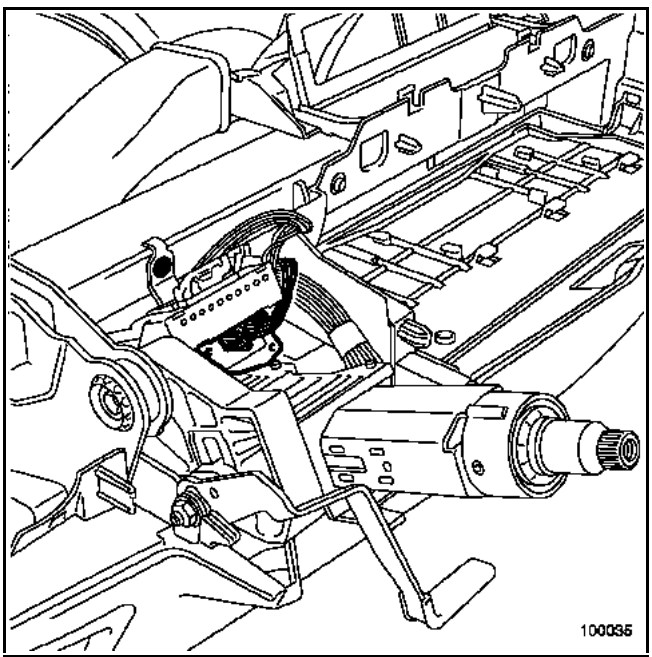

Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	Masa
2	+ permanente
3	+ Después de contacto
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
7	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Salida "mute" auto-radio
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Altavoz de la síntesis de la palabra o Unidad Central de Comunicación
15	Altavoz de la síntesis de la palabra o Unidad Central de Comunicación

Altavoz síntesis de la palabra (A).

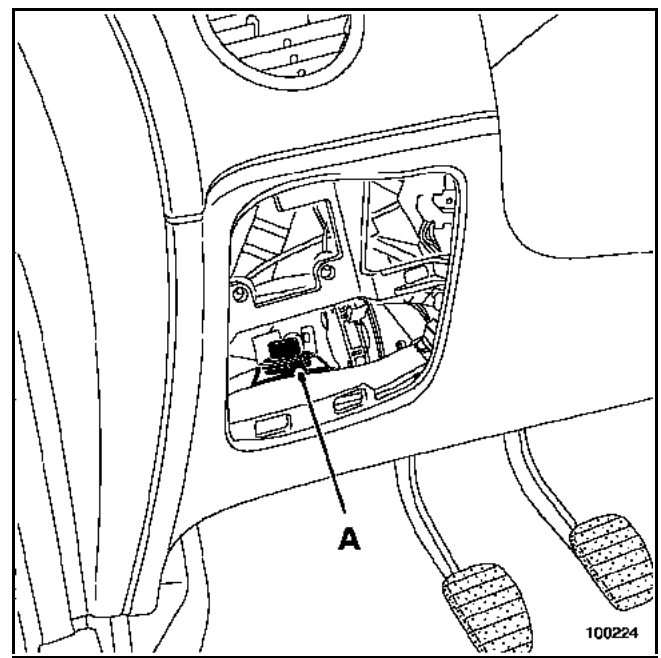

Teclas "**discreción**" (B) y "**repetición**" (C).

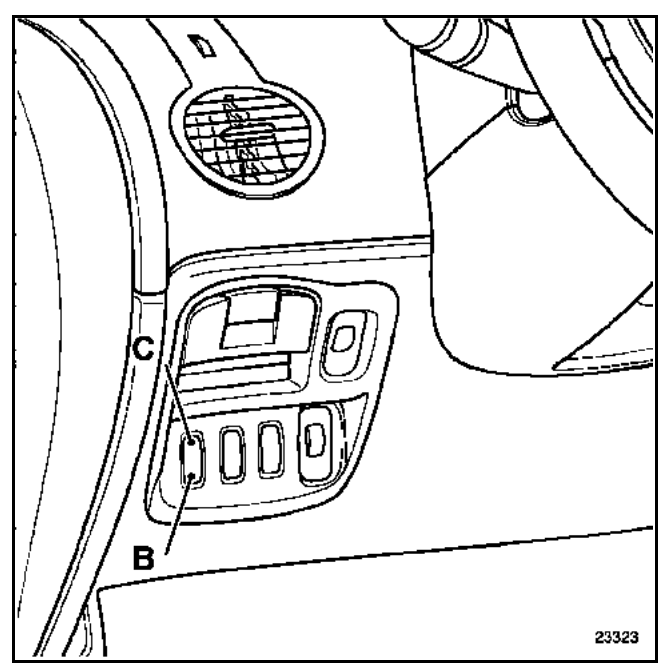

NOTA:
Las teclas "**repetición**" y "**discreción**" están vinculadas al cuadro de instrumentos.

La tecla "**repetición**" sirve también para volver a visualizar los mensajes escritos. Es posible tener un mensaje escrito sin mensaje vocal.

CONTACTORES SÍNTESIS DE LA PALABRA

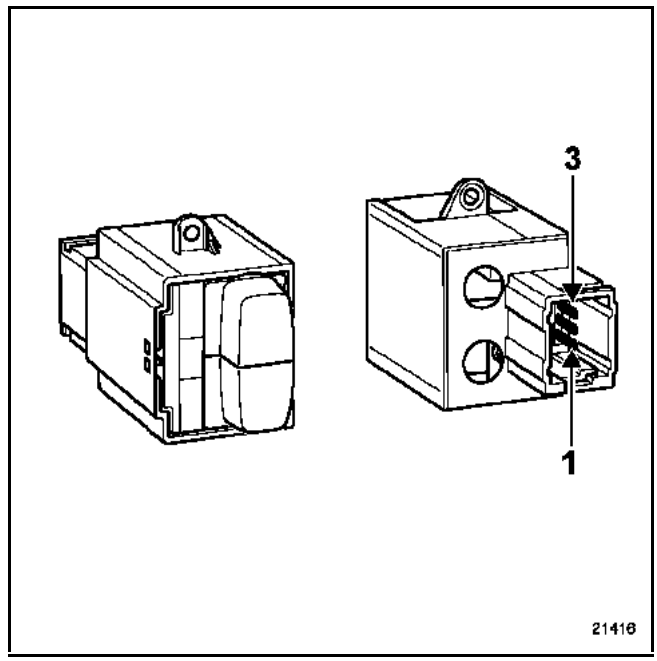

Vía	Designación
1	Mando "**repetición**" mensaje
2	Masa
3	Mando "**discreción**"

MENSAJES DE LA SÍNTESIS DE LA PALABRA

- Mensaje de acogida
- Puerta trasera izquierda mal cerrada
- Puerta trasera derecha mal cerrada
- Puerta delantera izquierda mal cerrada
- Puerta delantera derecha mal cerrada
- Maletero mal cerrado
- Capot motor mal cerrado
- Cinturón del conductor sin abrochar
- Olvido lumbreras
- Fallo pilotos
- Fallo luz de stop derecha
- Fallo luz de stop izquierda
- Fallo luces placa de matrícula
- Fallo carga de la batería
- Freno de aparcamiento apretado
- Freno de aparcamiento automático aflojado
- Fallo freno de aparcamiento automático gravedad 1
- Mínimo nivel lavaparabrisas
- Mínimo carburante gasolina diesel
- Mínimo gasolina en GPL
- Mínimo GPL
- Depósito GPL vacío
- Mínimo nivel de aceite
- Fallo presión de aceite
- Alerta de la temperatura del agua (sobrecalentamiento del motor)
- Fallo inyección gravedad 1
- Fallo inyección gravedad 2
- Fallo anticontaminación (OBD)
- Fallo sistema GPL
- Fallo DAV (Dirección de Asistencia Variable)
- Fallo BAS (frenado de emergencia)
- Fallo del ABS
- Fallo control dinámico de conducción (ESP)
- Desactivación del sistema de Control dinámico de conducción (ESP)
- Regulador de distancia Fuera de Servicio
- Fallo regulador de distancia
- Fallo CVA (Caja de Velocidades Automática)
- Temperatura del aceite CVA excesiva
- Demanda cambio de aceite CVA (Caja de velocidades automática)
- Fallo sistema antiarranque
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero izquierdo
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero derecho
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero derecho
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero izquierdo
- Fuerte desinflado en el neumático delantero izquierdo
- Fuerte desinflado en el neumático delantero derecho
- Fuerte desinflado en el neumático trasero derecho
- Fuerte desinflado en el neumático trasero izquierdo
- Presión de los neumáticos no vigilada
- Fuga en el neumático delantero izquierdo
- Fuga en el neumático delantero derecho
- Fuga en el neumático trasero derecho
- Fuga en el neumático trasero izquierdo
- Condenación automática de los abrientes activada
- Condenación automática de los abrientes desactivada
- Fallo condenación niños
- Fallo detectado en modo discreción (gong)

ESQUEMA DE PRINCIPIO

1 Unidad Central de Comunicación
2 Teclado de mando
3 Calculador Carminat (lector de CD Rom)
4 Pantalla
5 Cuadro de instrumentos para visualización radio
6 Cambiador de compact disc (según versión)
7 Auto-radio
8 Altavoz de síntesis de la palabra
9 Mando de la radio en el volante
10 Antena radio
11 Unión multiplexada del vehículo
12 Antena satélite

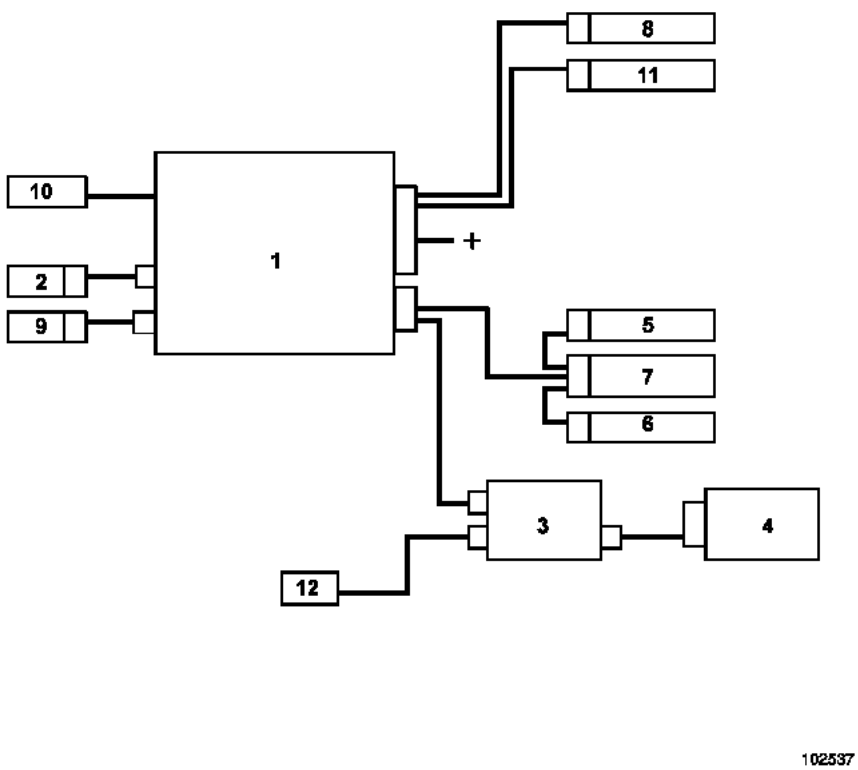

EXTRACCIÓN

La Unidad Central de Comunicación está situada en el portaobjetos delantero izquierdo.

La extracción se efectúa mediante el útil **Ms. 1373**.

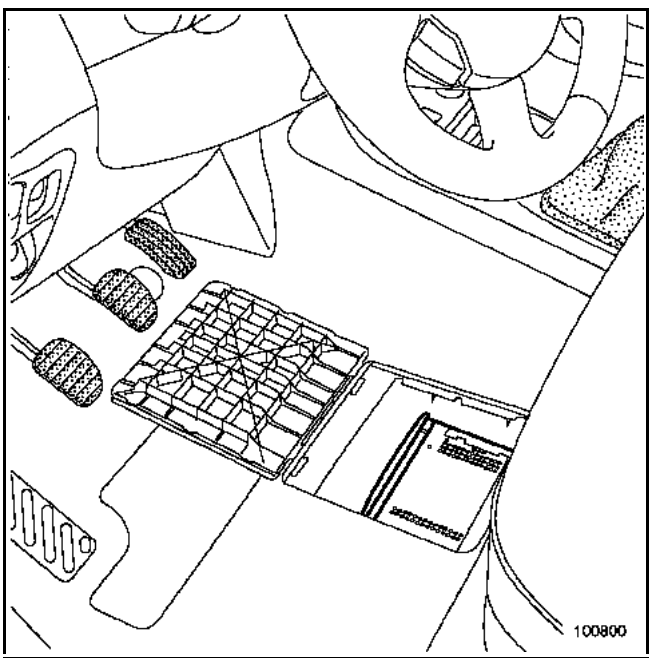

REPOSICIÓN

Proceder a la inicialización del sistema. Consultar el capítulo "**Inicialización**".

ASIGNACIÓN DE LOS CONECTORES

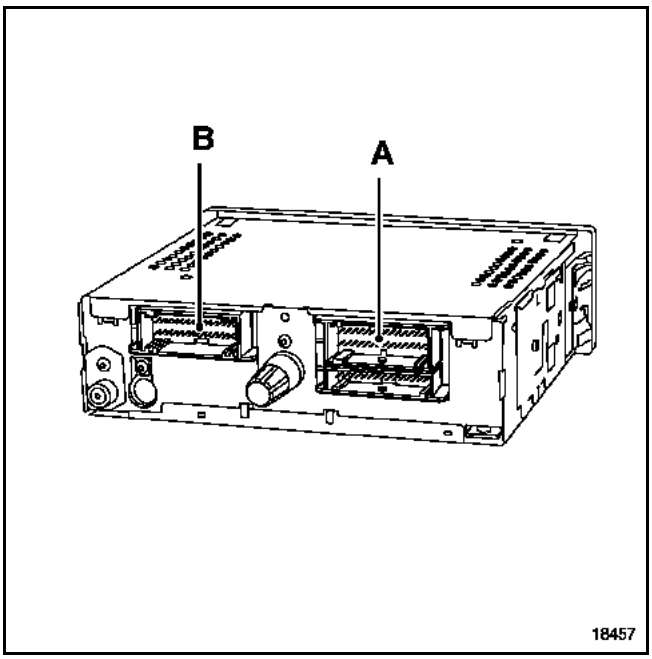

Conector (A) de 15 vías (rojo)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Satélite de mando del auto-radio
10	Satélite de mando del auto-radio
11	Satélite de mando del auto-radio
12	Satélite de mando del auto-radio
13	Satélite de mando del auto-radio
14	Satélite de mando del auto-radio
15	No utilizada

Conector (B) de 30 vías (gris)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Salida amplificador de antena
3	Unión multiplexada (multimedia)
4	Unión multiplexada (multimedia)
5	No utilizada
6	No utilizada
7	Salida marcha - parada
8	Unión audio calculador
9	Unión audio calculador
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	+ iluminación
26	No utilizada
27	Marcha - parada radio
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

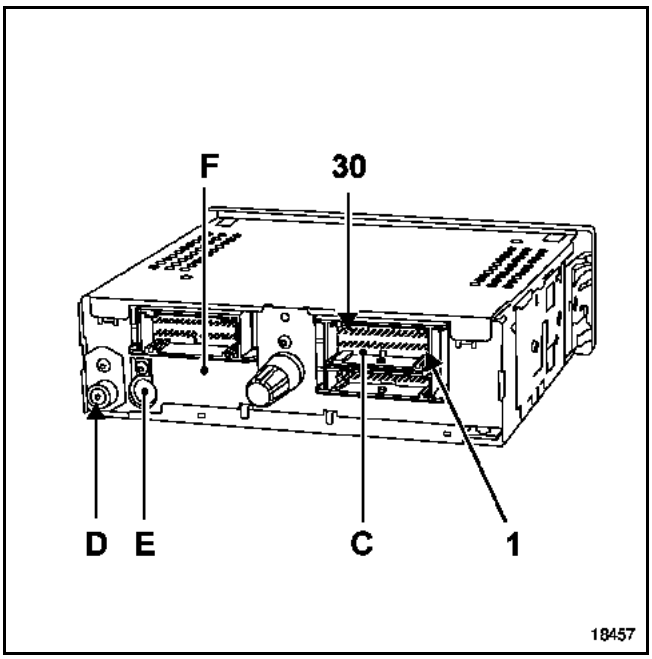

(D) y (E): entrada y salida de la antena de la radio

(F): conector de 12 vías (teclado independiente)

Vía	Designación
1	Botón rotativo izquierdo
2	+ iluminación
3	Mando tecla
4	Mando tecla
5	Masa teclado
6	Contacto validación
7	Botón rotativo derecho
8	+ botón rotativo
9	Masa botón rotativo
10	Mando tecla
11	Mando tecla

Conector (C) de 30 vías (verde)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (vehículo)
7	Unión multiplexada (vehículo)
8	No utilizada
9	+ accesorios
10	+ antes de contacto
11	Mando sordina radio
12	Masa
13	No utilizada
14	Calculador de síntesis de la palabra
15	Calculador de síntesis de la palabra
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Salida altavoz
23	Salida altavoz
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

El teclado independiente va conectado a la Unidad Central de Comunicación por un conector de **12 vías** específicas.

NOTA:
Sólo pueden controlarse las alimentaciones y las masas.

El teclado se encuentra encajado bajo la pantalla.

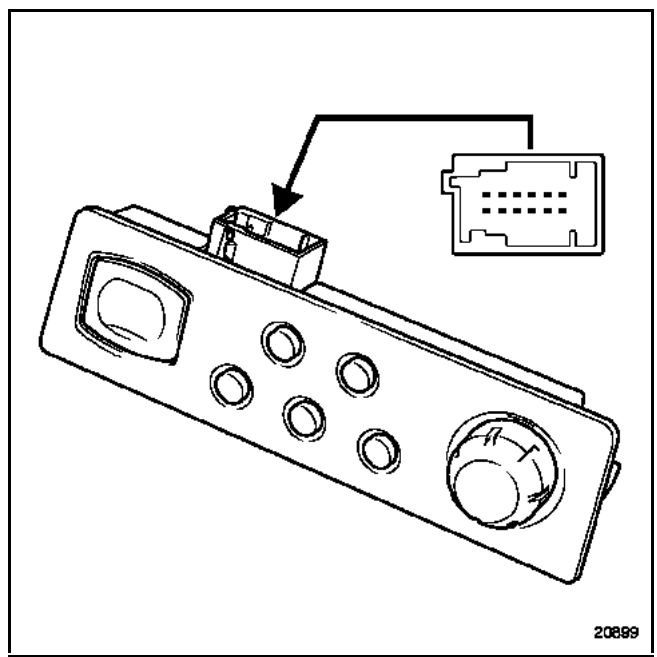

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Botón rotativo izquierdo
2	+ iluminación
3	Mando tecla
4	Mando tecla
5	Masa teclado
6	Contacto validación
7	Botón rotativo derecho
8	+ botón rotativo
9	Masa botón rotativo
10	Mando tecla
11	Mando tecla

EXTRACCIÓN

El calculador que consta del lector de CD Rom está situado en la guantera.

La extracción se efectúa mediante el útil **Ms. 1373**.

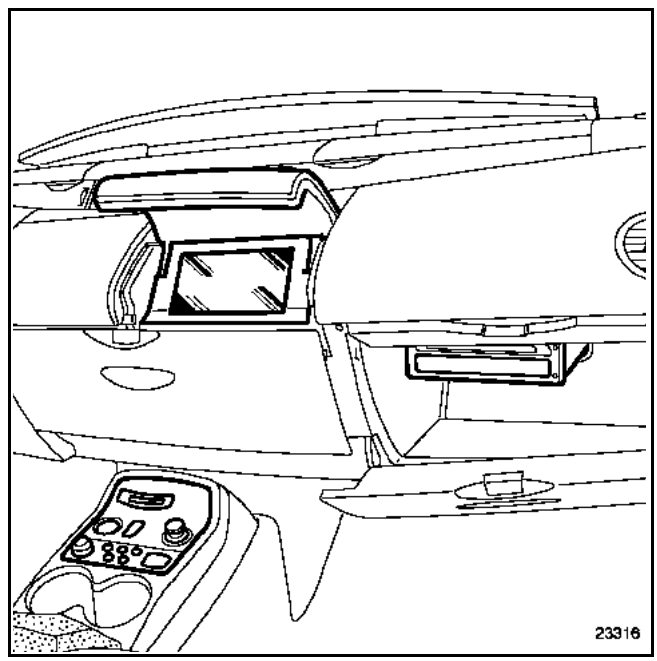

REPOSICIÓN

Proceder a la inicialización del sistema. Consultar el capítulo "**Inicialización**".

IMPORTANTE
Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática (consultar el capítulo "**Relocalización**").

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.
Para cambiar de idioma, consultar el método descrito en el capítulo "**Reglaje idioma**".

ATENCIÓN:
En caso de sustituir el calculador electrónico de navegación, no se podrán recuperar las direcciones memorizadas en el antiguo cajetín.

OBSERVACIÓN:
El calculador de navegación es específico según su posicionamiento horizontal o vertical.

ASIGNACIÓN DE LOS CONECTORES

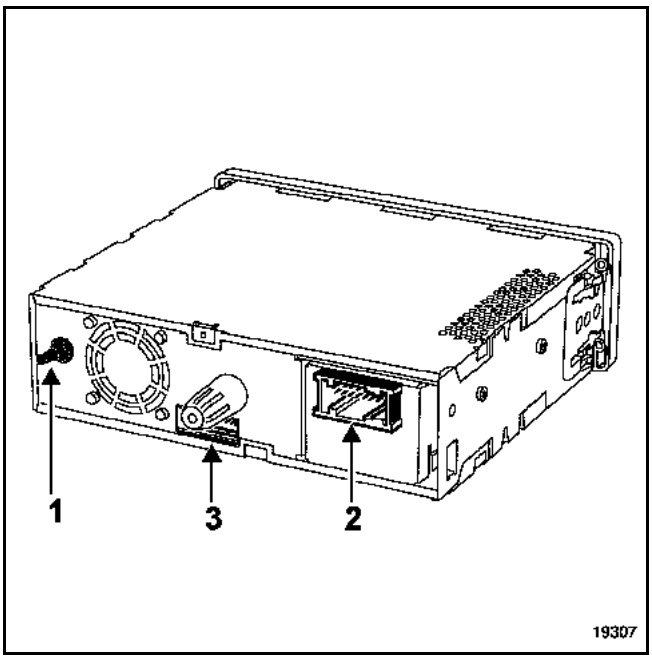

(1) Conexión antena satélite

Conector de 18 vías (2) hacia el vehículo

Vía	Designación
1	+ Antes de contacto
2	No utilizada
3	Unión audio Unidad Central de Comunicación
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Entrada marcha - parada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión multiplexada (multimedia)
10	Masa
11	No utilizada
12	Unión audio Unidad Central de Comunicación
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Información de la velocidad del vehículo
16	No utilizada
17	No utilizada
18	Unión multiplexada (multimedia)

Conector de 16 vías (3) hacia

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha - parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ Antes de contacto
16	+ Antes de contacto

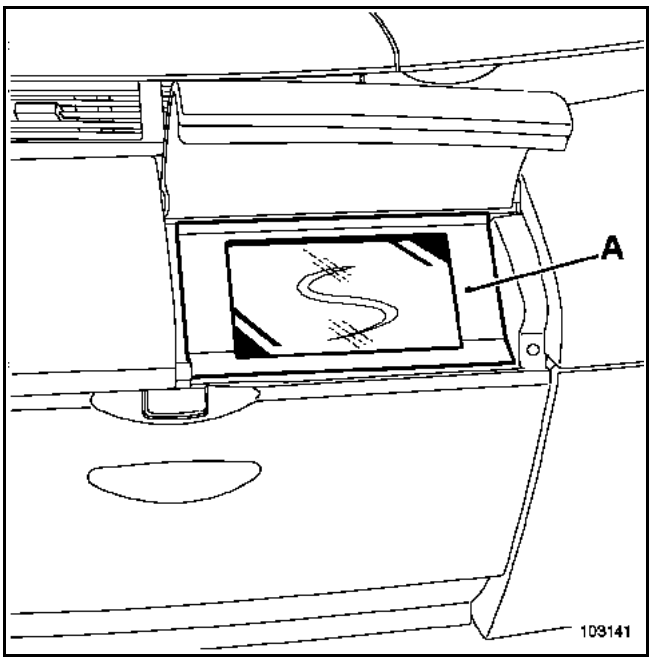

EXTRACCIÓN

Soltar la tapa (**A**) con ayuda de un destornillador.

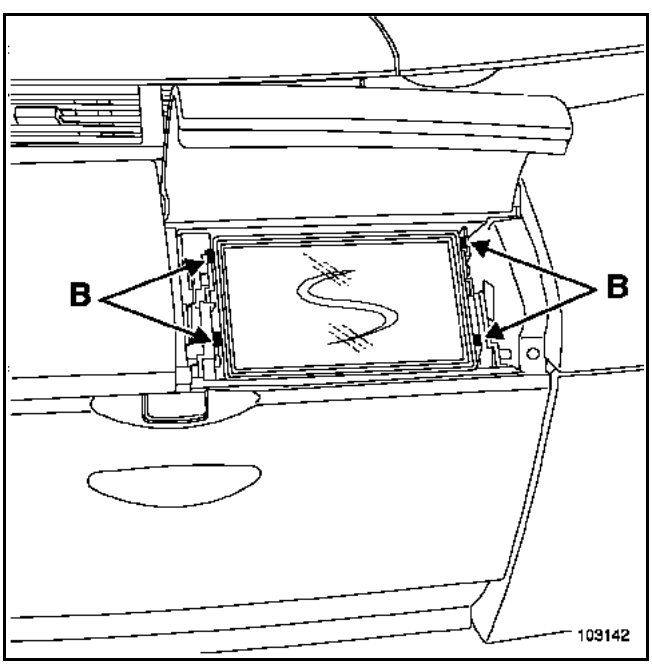

Soltar de cada lado de la pantalla las grapas (**B**) con ayuda de un destornillador.

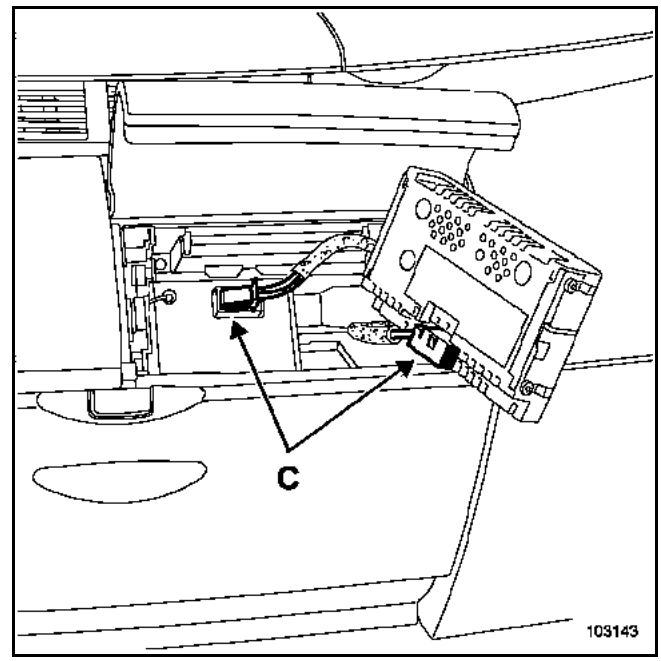

Desconectar los conectores (**C**).

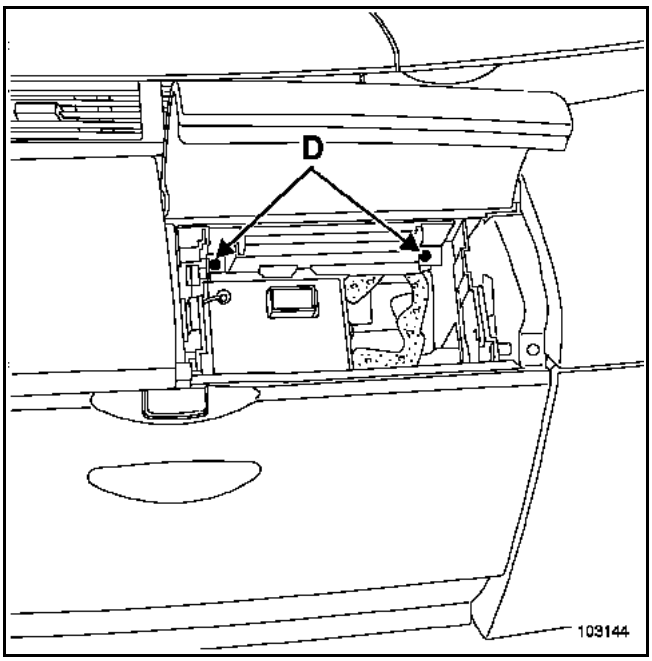

Para extraer el soporte de pantalla, aflojar los tornillos (D).

Extraer el soporte de pantalla.

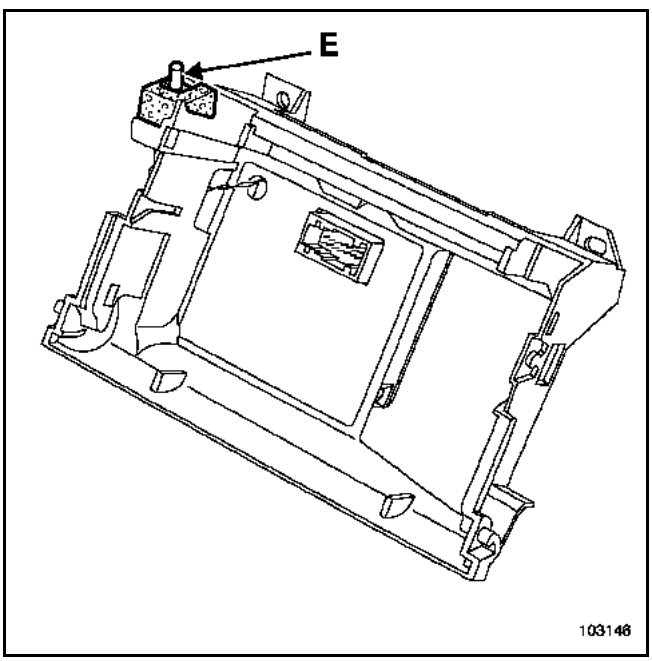

Nota:
El soporte de la pantalla está provisto de un contactor (E) de apagado de pantalla cuando se cierra el capot del tablero de bordo.

REPOSICIÓN
Proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo "**inicialización**").

CONEXIONES

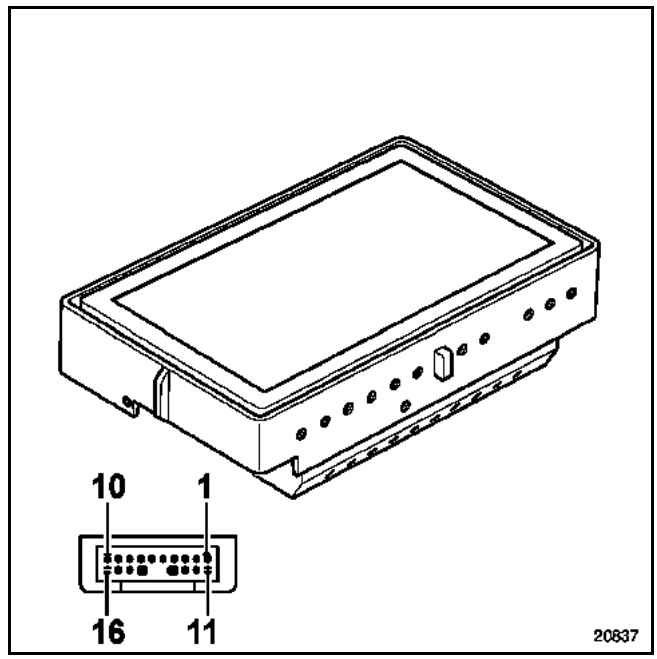

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha - parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ Antes de contacto
16	+ Antes de contacto
Blindaje	Masa blindaje

Vehículo con síntesis de la palabra.
El altavoz (1) de navegación es el de la síntesis de la palabra cuando el vehículo está equipado. El arbitraje de los mensajes se realiza por la Unidad Central de Comunicación.

Vehículo sin síntesis de la palabra.
El altavoz de navegación (1) está situado bajo el tablero de a bordo, lado del conductor.

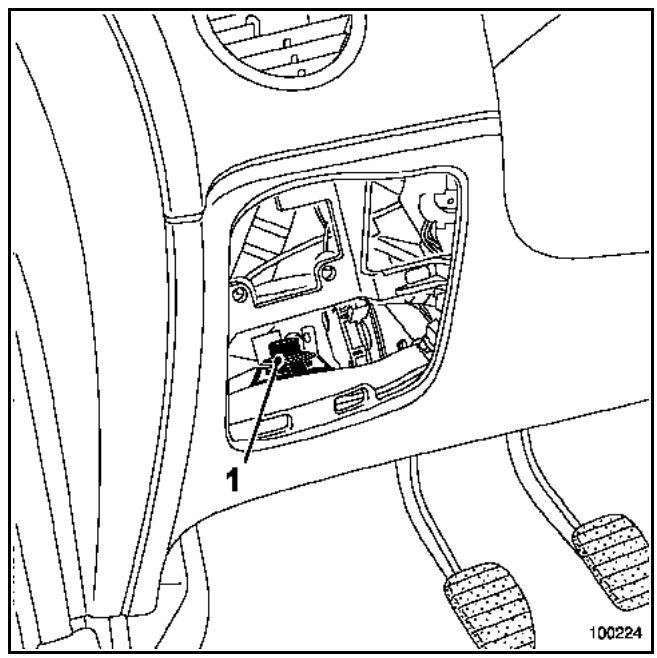

ANTENA DOBLE BANDA

La antena está situada en el techo. Su extracción requiere la extracción parcial del guarnecido del techo y de custodia trasera derecha. Consultar el capítulo "**Carrocería**".

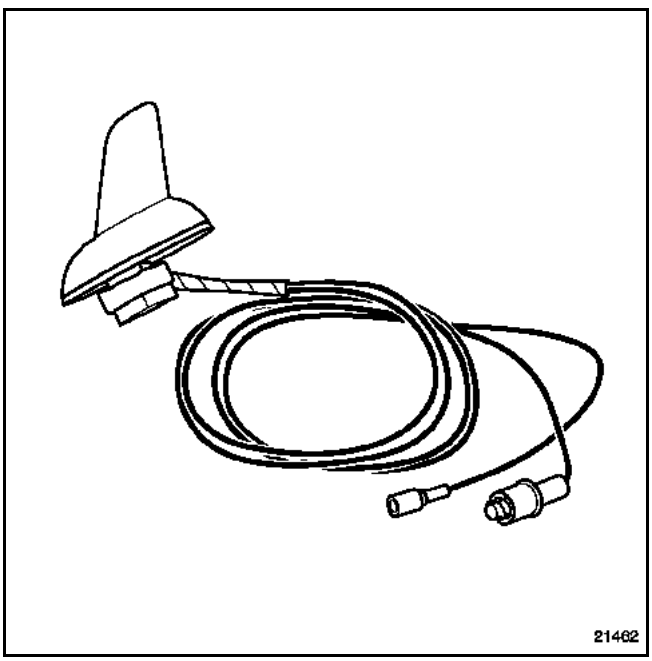

Este proceso se debe realizar cada vez que se interviene en el sistema.

IMPORTANTE:
Si el vehículo está equipado de un auto-radio, éste debe estar encendido en el momento de la inicialización. En caso contrario, el mando del volante será ineficaz y la pantalla no presentará los datos de la radio.

1 Cortar el contacto.
2 Esperar la parada completa del **sistema,**
3 Encender el auto-radio,
4 Poner el contacto (esperar **20 segundos** aproximadamente),
5 Pulsar simultáneamente las teclas "**M**" y "**C**",
6 Leer la referencia del vehículo,

Configuraciones del sistema	
Sin radio	**Radio "Gama Alta"**
0212	0217

7 Efectuar el test del mando en el volante,
8 Se visualiza en la pantalla la conexión de la antena satélite (conectada - no conectada),
9 No tener en cuenta los tests de las antenas de la radio y del teléfono,
10 Salir de la inicialización con el botón rotativo,
11 Cortar el contacto (**1 minuto**).

NOTA:
Si la configuración no corresponde, controlar el auto-radio, el cableado del vehículo (líneas multiplexadas) y las referencias de las piezas.

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

1 Con el contacto puesto, retirar el CD Rom cartográfico del calculador electrónico de navegación pulsando la tecla de expulsión

2 En la pantalla, el mensaje "**No hay CD en el lector**" se visualiza.

3 Validar "**OK**" pulsando el botón rotativo.

4 Seleccionar el menú "**Configuraciones**" y después "**Idioma**".

NOTA:
Si el idioma deseado no aparece en el menú, aplicar el proceso siguiente:

5 Seleccionar "**otro idioma**".

6 El sistema pide entonces que se inserte el CD Rom de idioma.

7 Insertar el CD Rom de idioma y validar pulsando el botón rotativo.

8 Elegir el idioma que se desea sustituir (idioma 1 ó 2) con el botón rotativo.

9 Seleccionar el idioma que se va a cambiar de entre los idiomas disponibles en el CD Rom con el botón rotativo "**cargar**".

10 Esperar algunos segundos, la pantalla pasa a estar negra y después vuelve a estar blanca con un texto escrito en negro y rojo, con una barra horizontal que muestra el avance de la carga.

11 Una vez efectuada la carga, el CD Rom de idioma es expulsado del lector y "**OK**" se visualiza en la pantalla.

12 Proceder al método de cambio de idioma (etapa n˚ 1).

13 Poner el CD Rom cartográfico en el lector.

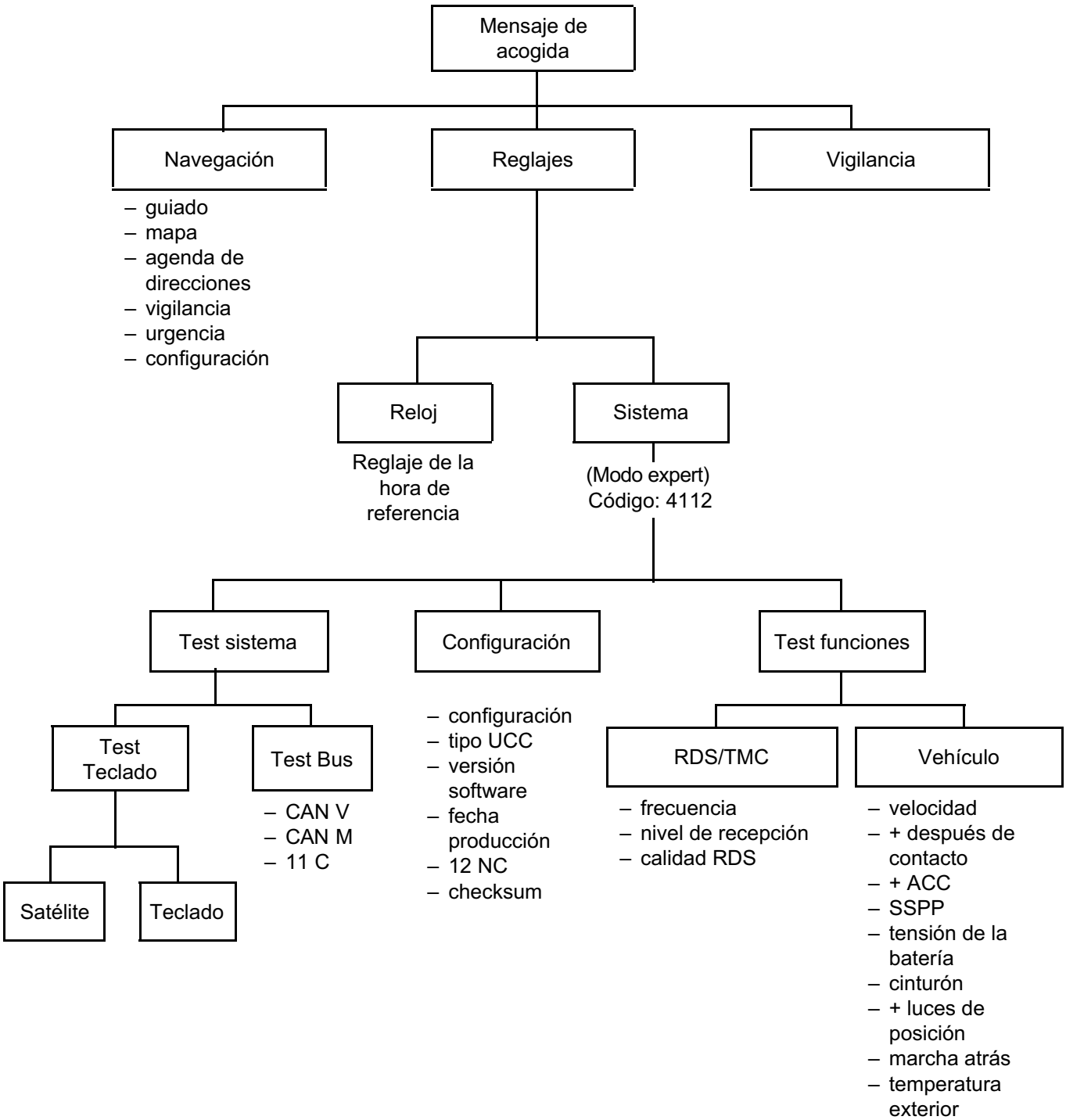
Mensaje de acogida
Navegación
– guiado
– mapa
– agenda de direcciones
– vigilancia
– urgencia
– configuración
Reglajes
Vigilancia
Reloj
Reglaje de la hora de referencia
Sistema
(Modo expert)
Código: 4112
Test sistema
Test Teclado
Satélite
Teclado
Test Bus
– CAN V
– CAN M
– 11 C
Configuración
– configuración
– tipo UCC
– versión software
– fecha producción
– 12 NC
– checksum
Test funciones
RDS/TMC
– frecuencia
– nivel de recepción
– calidad RDS
Vehículo
– velocidad
– + después de contacto
– + ACC
– SSPP
– tensión de la batería
– cinturón
– + luces de posición
– marcha atrás
– temperatura exterior

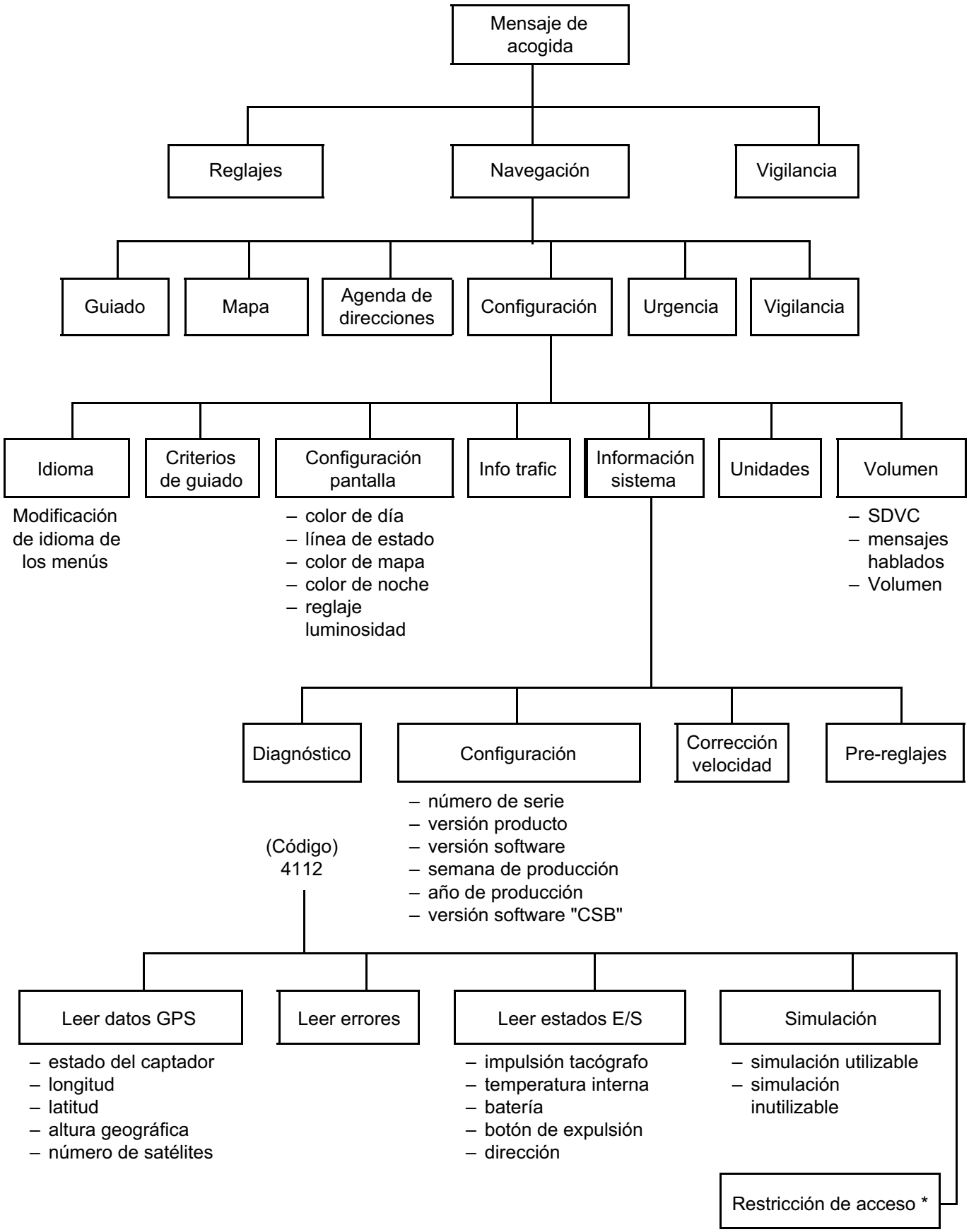

*según versión

Los vehículos poseen los equipamientos siguientes:

- la **Regulación de velocidad** permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema,
- la **Limitación de velocidad** permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

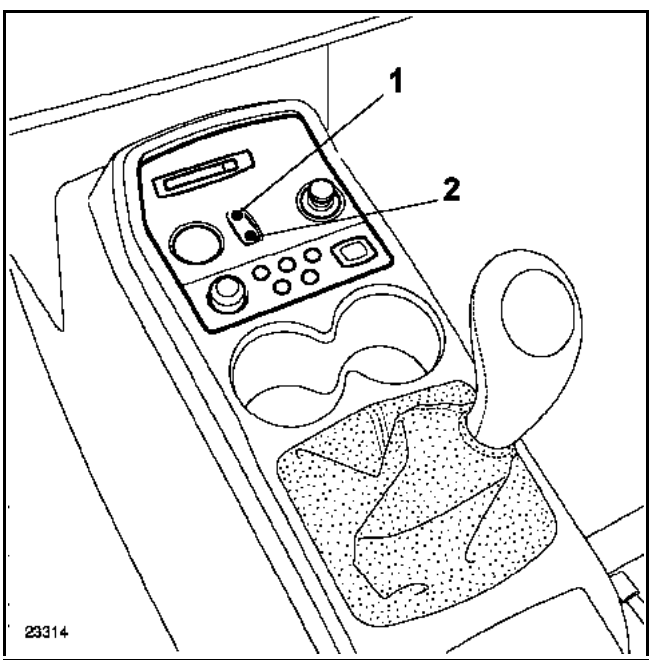

1 Regulación de velocidad
2 Limitación de velocidad

Estas funciones "**Regulación de velocidad**" y "**Limitación de Velocidad**" son gestionadas por el calculador de inyección. Este último intercambia las informaciones con el calculador de Antibloqueo de ruedas, el calculador de la transmisión automática y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consigna accionando la caja mariposa motorizada.

OBSERVACIONES:

- una intermitencia en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad no puede ser mantenida (cuesta abajo, por ejemplo).
- Al sustituir el calculador de inyección, hay que indicar la presencia de las funciones "**Regulación y limitación de velocidad**". Para ello, basta con poner en marcha las funciones por el interruptor del tablero de bordo,

Nomenclatura

1 Interruptor parada regulación-limitación de velocidad
2 Mando en volante
3 Pedal del acelerador
4 Cuadro de instrumentos
5 Contacto del pedal de embrague (según versión)
6 Contacto del pedal de freno
7 Calculador de la caja de velocidades automática (según versión)
8 Calculador de Antibloqueo de ruedas
9 Calculador de inyección

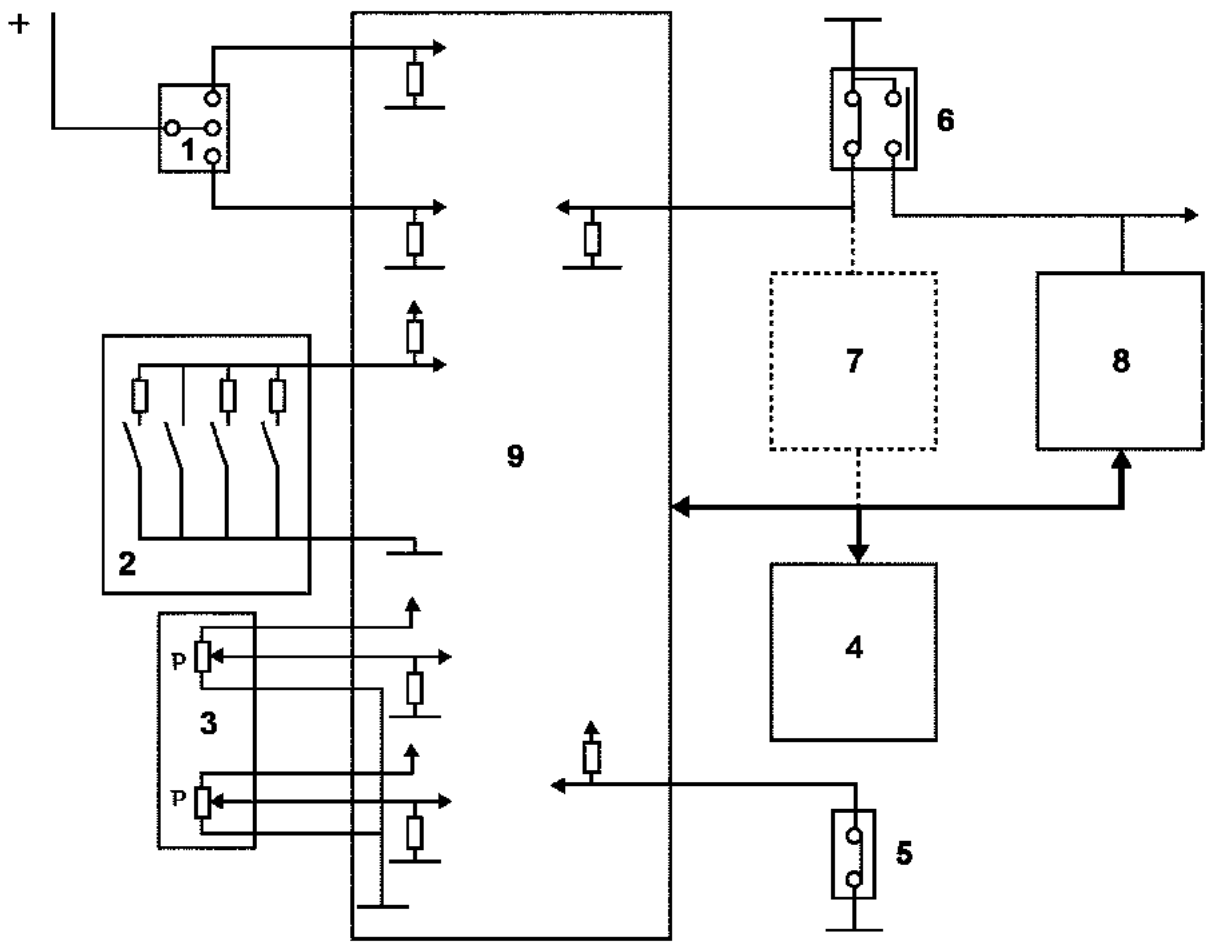

19308

DESCRIPCIÓN

El calculador de Antibloqueo de ruedas envía:
– la información "**velocidad del vehículo**",
– la información "**pedal de freno pisado**".

El calculador de la caja de velocidades automática envía la información "**marcha metida**".

El cuadro de instrumentos:
- muestra el valor de consigna (regulación o limitación) (consultar el capítulo **83A cuadro de instrumentos**),
- enciende un testigo de dos colores:
  – Regulador de velocidad = verde
  – Limitador de Velocidad = ámbar

Con cada puesta en marcha de estas funciones, la pantalla del ordenador de a bordo se va a la página correspondiente.

OBSERVACIÓN:
Las funciones regulación - limitación de velocidad no poseen testigo de fallo.

Los mandos:
- el interruptor de tres posiciones (parada, regulación de velocidad o limitación de velocidad),
- los contactos en el volante que permiten modificar la velocidad de consigna, anular la regulación o la limitación, o recordar la velocidad memorizada,
- los contactores del pedal del acelerador y del freno son los utilizados para la inyección y por las luces de stop,
- el contactor de embrague (según versión) es específico de la función regulación de velocidad.

OBSERVACIONES:
– el vehículo posee dos captadores de embrague: uno para el arranque del vehículo (fin de carrera) y uno para la función regulación de velocidad (inicio de carrera),
– el pedal del acelerador debe llevar imperativamente un punto duro de seguridad en el fin de carrera.

El calculador de inyección:
- recibe las informaciones del pedal del acelerador,
- recibe la información del contactor del freno (2 contactos),
- recibe la información del contactor de embrague (según versión),
- recibe las informaciones del interruptor (tres posiciones),
- recibe las informaciones de los mandos en el volante,
- recibe las informaciones del calculador de Antibloqueo de ruedas,
- recibe las informaciones del calculador de la caja de velocidades automática,
- envía las informaciones al cuadro de instrumentos,
- pilota la caja mariposa motorizada o el caudal inyectado.

INTERRUPTORES TRES POSICIONES

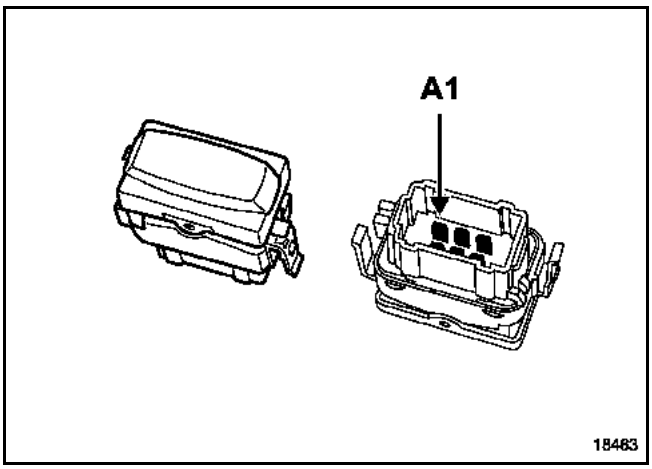

Vía	Designación
A1	+ Luces de posición
A2	+ Después de contacto (circuito stop)
A3	Mando Marcha-Parada Regulador de Velocidad
B1	Mando Marcha-Parada Limitador de Velocidad
B2	Masa
B3	No utilizada

CONTACTORES DE VOLANTE

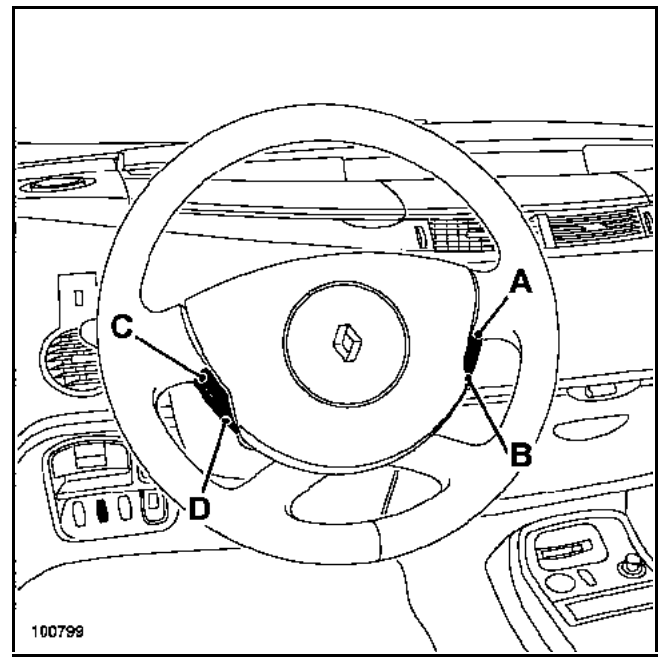

A: tecla "**Reanudar**" = **900 Ω** aproximadamente
B: tecla "**O**": **0 Ω** aproximadamente
C: tecla "**+**" = **270 Ω** aproximadamente
D: tecla "**-**" = **100 Ω** aproximadamente

NOTA:
Para la extracción del contactor giratorio, consultar el capítulo **84A Mandos - señalización**.

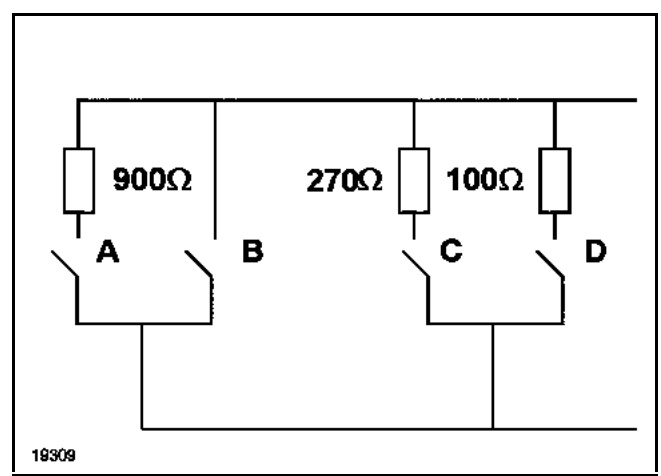

PEDAL DEL ACELERADOR

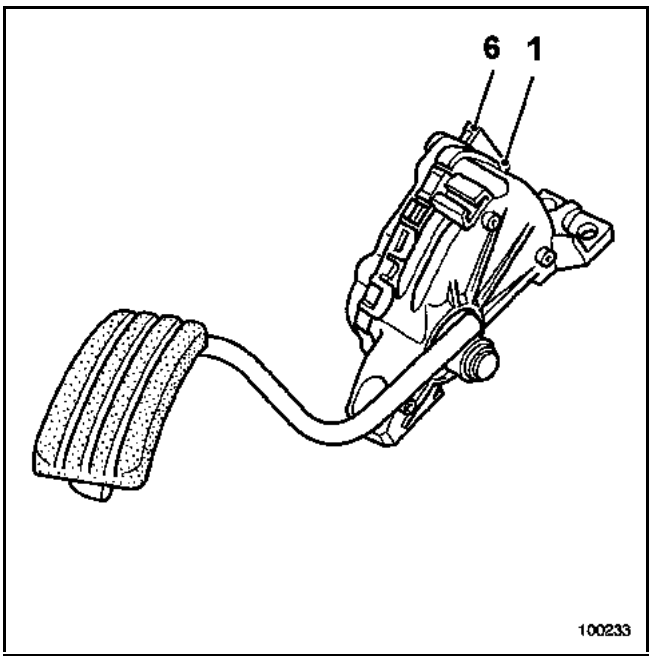

Vía	Designación
1	Masa potenciómetro 2
2	Masa potenciómetro 1
3	Señal pedal potenciómetro 1
4	Alimentación potenciómetro 1
5	Alimentación potenciómetro 2
6	Señal pedal potenciómetro 2

Resistencia pista 1 = **1200 ± 480 Ω**
Resistencia pista 2 = **1700 ± 680 Ω**

IMPORTANTE:
Para funcionar, el vehículo debe estar equipado imperativamente con un pedal del acelerador que contenga un punto duro al final de la carrera.

CONTACTOR DE STOP (DOBLE)

La función "**regulación limitación de velocidad**" utiliza el contacto de apertura (común con el encendido de las luces), el captador de cierre es utilizado por el calculador de antibloqueo de ruedas.

Las dos informaciones son comparadas por el calculador de inyección.

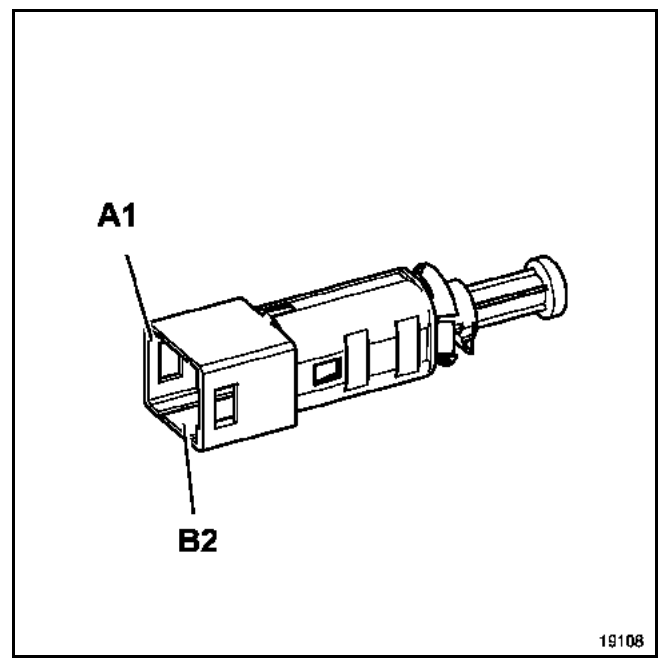

Vía	Designación
A1	Contacto cierre
A2	Contacto apertura
B1	Contacto apertura
B2	Contacto cierre

Al colocar el contactor, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

CONTACTOR DE EMBRAGUE

El pedal del embrague posee dos contactores y un potenciómetro:

- un contactor de inicio de carrera (1) específico de la función "**regulación de velocidad**" (conector gris),
- un contactor fin de carrera (2) destinado a la función "**Vehículo Sin Llave**" (conector azul),
- un potenciómetro (3) para el freno de estacionamiento automático.

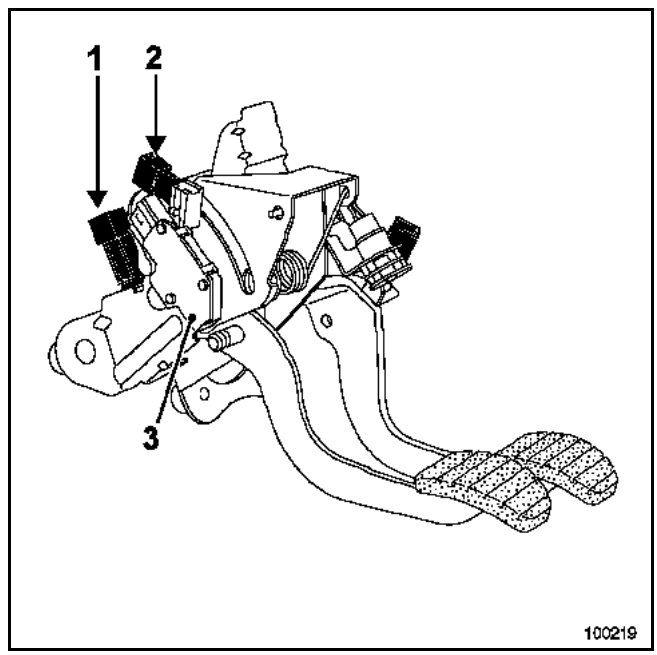

Al colocar el contactor, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

Condiciones de entrada:
- interruptor en "**Regulación de velocidad**" (testigo "**verde**" encendido),
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- apoyo sobre "**+**" o **resumen** "**R**".

Condiciones de salida:
- pisada en el acelerador,
- pisada en el pedal de freno o de embrague,
- pulsar la tecla "**O**" o interruptor en "Parada",
- caja de velocidades en "Punto muerto", "neutro" o "Parking",
- intervención del sistema de control de trayectoria,
- Intervención del calculador de inyección (fallo o sobre-régimen).

NOTA:
Una intermitencia de la velocidad de consigna en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad de consigna no puede ser respetada.

Condiciones de entrada:
- interruptor en "**Limitador de velocidad**" (testigo "**ámbar**" encendido),
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- apoyo sobre "**+**", "**-**" o "**R**".

Condiciones de salida:
- pisado franco del acelerador (punto duro de seguridad),
- interruptor en "**parada**",
- Intervención del calculador de inyección (fallo o sobre-régimen),
- presión en la tecla "**0**".

Nota:
Una intermitencia de la velocidad de consigna en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad no puede ser respetada.

IMPORTANTE:
Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA:
El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

Extraer el módulo airbag frontal del conductor. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).

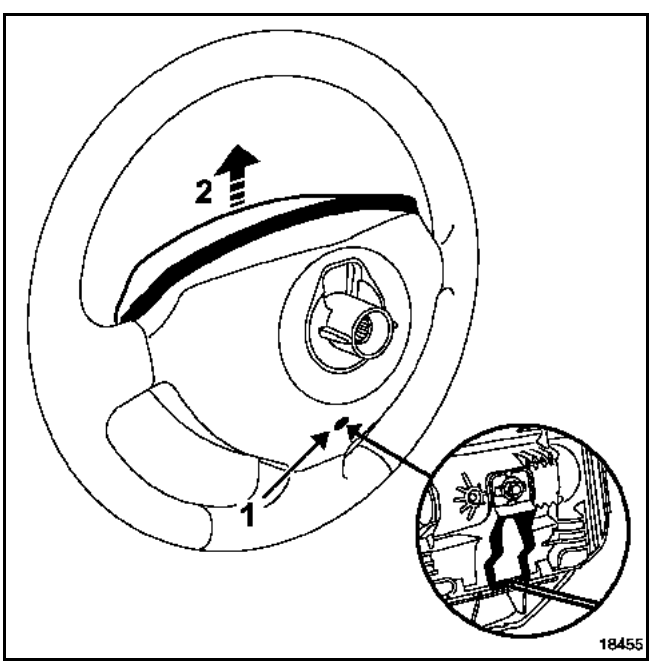

Desconectar los conectores (3) del airbag del volante y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

Extraer:
- el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el volante,
- las semi-coquillas del volante.

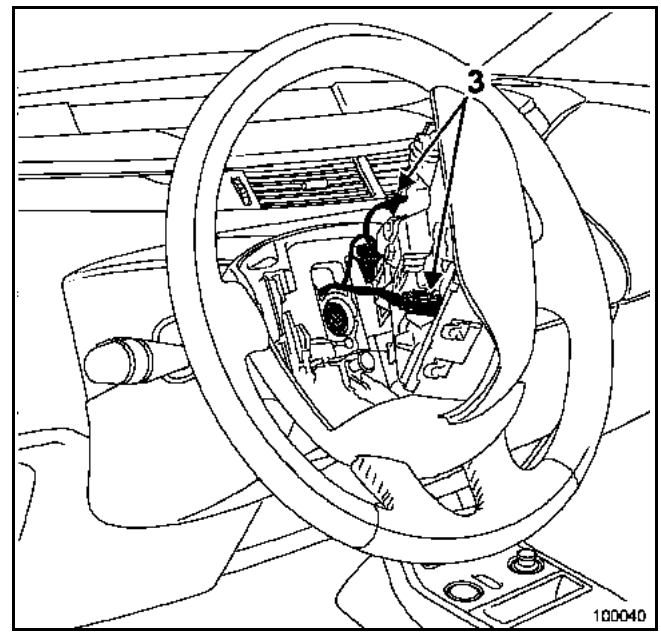

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del conmutador girando (airbag y regulador de velocidad).

Antes de extraer el conjunto del contactor giratorio, marcar su posición asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo.

Aflojar el tornillo (4) y después sacar el conjunto de la columna de dirección.

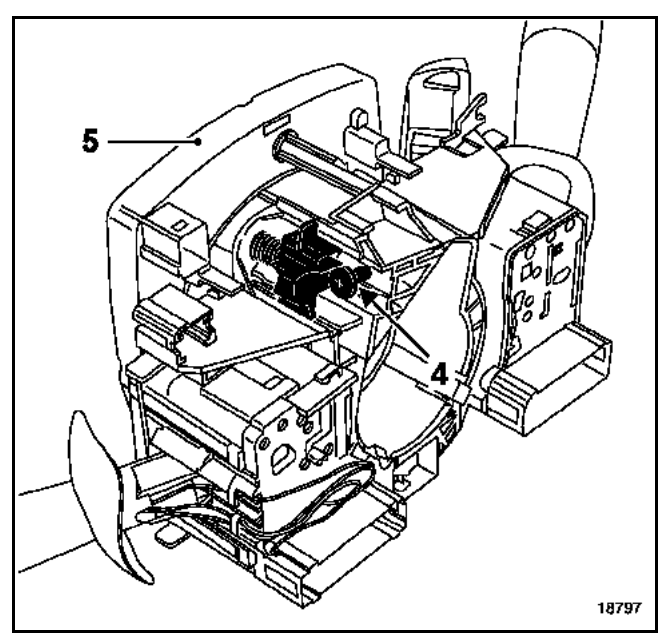

NOTA:
La separación del captador de ángulo del volante (5) no es necesaria. En caso de separación, proceder a la inicialización (consultar el capítulo **38C "Antibloqueo de ruedas"**).

REPOSICIÓN

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas antes de posicionar y de fijar el contactor giratorio.

Particularidades del Volante

IMPORTANTE:
Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.

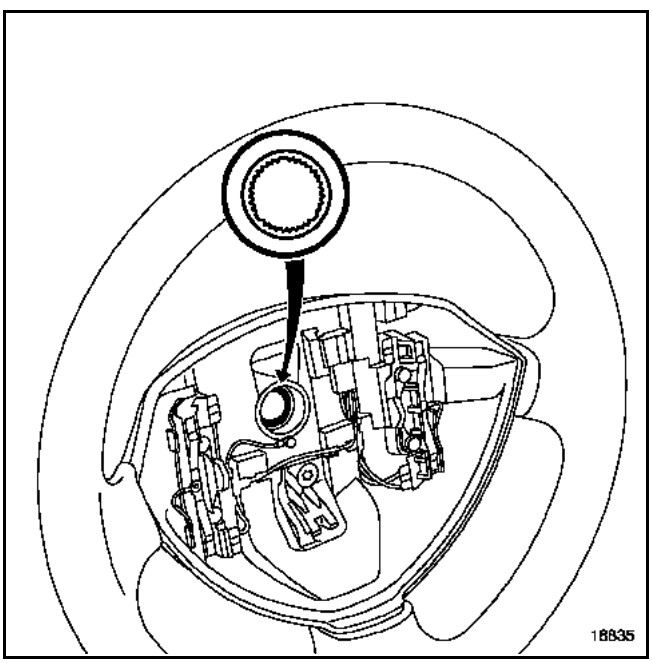

Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de 4,4 daN.m.

Particularidades del airbag

IMPORTANTE:
Antes de volver a conectar el módulo airbag frontal del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:
- verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos esté encendido (contacto puesto, calculador desbloqueado), cortar el contacto, conectar un quemador inerte en el conector del módulo airbag frontal del conductor. Poner el contacto y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el módulo airbag frontal del conductor en el lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- poner el contacto y verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el **capítulo "Diagnóstico"**.

ATENCIÓN:
Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

Conectar los dos conectores (3) del módulo airbag frontal del conductor respetando sus colores.

Asegurarse del correcto encajado de los conectores.

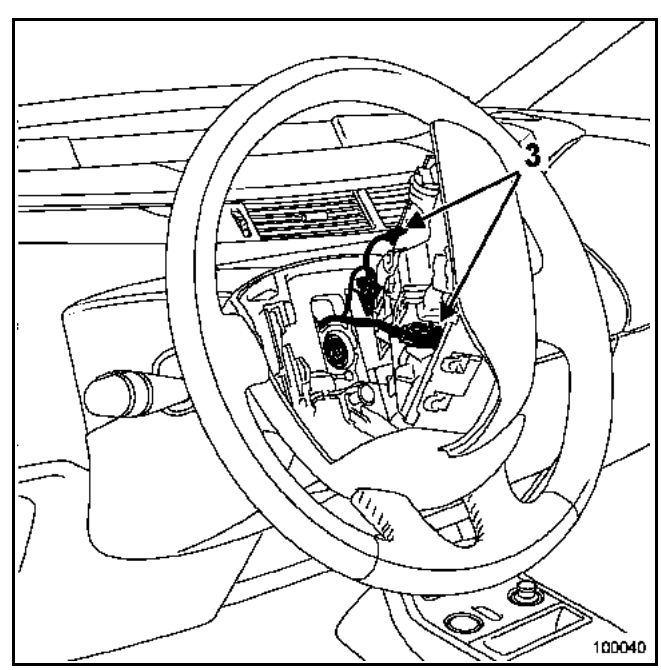

CONEXIÓN (la más completa)

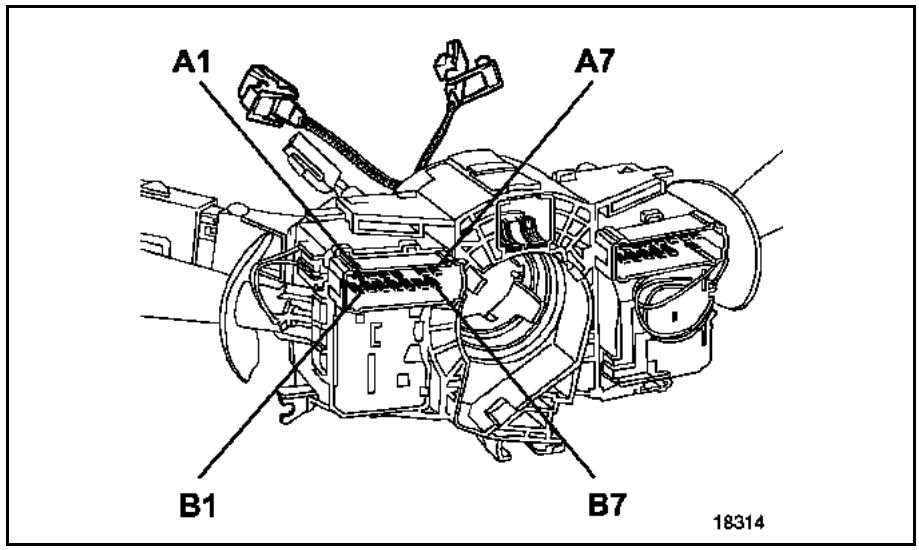

Vía	Designación
A1	Mando temporización barrido delantero (barrido, intermitente o captador de lluvia)
A2	Mando velocidad rápida limpias delanteros
A3	Mando velocidad lenta limpias delanteros
A4	Mando bomba del lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	No utilizada
A7	+ Después de contacto (limpiaparabrisas)
B1	Mando bomba del lavaluneta
B2	Mando limpialuneta
B3	No utilizada
B4	+ Después de contacto
B5	Masa
B6	No utilizada
B7	Tecla de desfile ADAC

NOTA:
Es posible controlar, con el óhmmetro, los mandos del limpiaparabrisas, del lavaparabrisas y del lavaluneta.

Mando	Vías	Valores
Bomba del lavaparabrisas	A4 - B4 y B5 - B1	0 Ω
Mando limpiaparabrisas velocidad lenta	A3 - A7	0 Ω
Mando limpiaparabrisas velocidad rápida	A2 - A7	0 Ω
Mando limpiaparabrisas cadenciado:	A1 - A7	
Posición 1		9,6 kΩ
Posición 2		7,2 kΩ
Posición 3		4,8 kΩ
Posición 4		2,4 kΩ
Posición 5		0 Ω
Bomba de lavaluneta	B1 - B4 y A4 - B5	0 Ω
Cadenciamiento limpialuneta	B2 - B4	0 Ω
Desfile ADAC	B5 - B7	0 Ω

CONEXIÓN (la más completa)

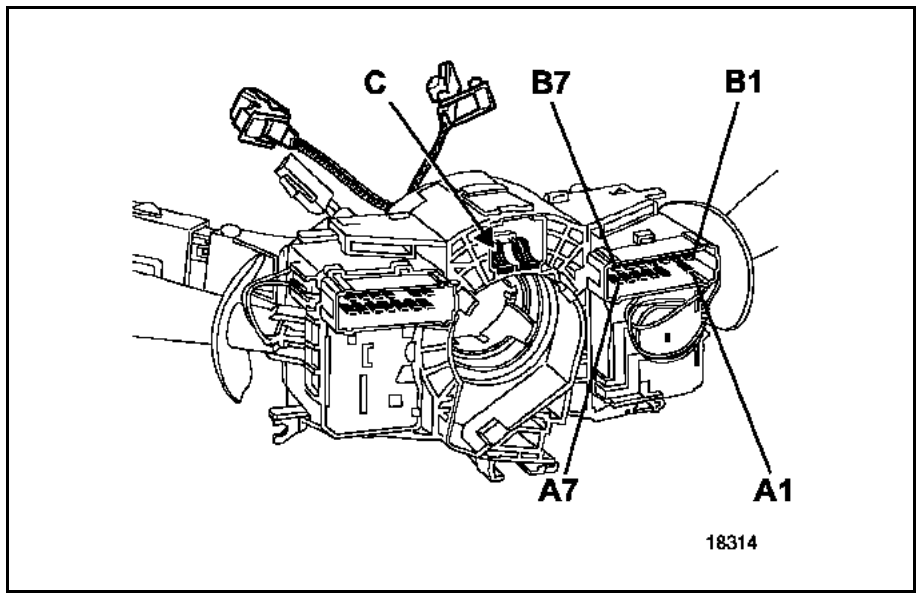

Vía	Designación
A1	Mando luces antiniebla (delanteras)
A2	No utilizada
A3	Mando luces traseras de niebla
A4	Mando bocina sonora
A5	Mando intermitente derecho
A6	Masa
A7	Mando intermitente izquierdo
B1	Luces de posición
B2	+ Protegido (luces de posición)
B3	+ Protegido (luces de cruce)
B4	Luces de cruce
B5	No utilizada
B6	+ Protegido (luces de carretera)
B7	Luces de carretera

NOTA:
Es posible controlar los mandos de las luces con el óhmmetro. El mando de la bocina y de las teclas de regulación de velocidad sonora pasa por el conector (C) a través del empalme giratorio.

Mando	Vías (circuito cerrado)
Intermitente izquierdo	A6 - A7
Intermitente derecho	A5 - A6
Luces de posición	B1 - B2
Luces de cruce	B3 - B4
Luces de carretera (fija o ráfagas)	B6 - B7
Luces antiniebla (delanteras)	A1 - B2
Luces traseras de niebla	A3 - 2

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	Temporización central de intermitencia (+ antes de contacto)
4	Cadenciador - temporizador central de intermitencia

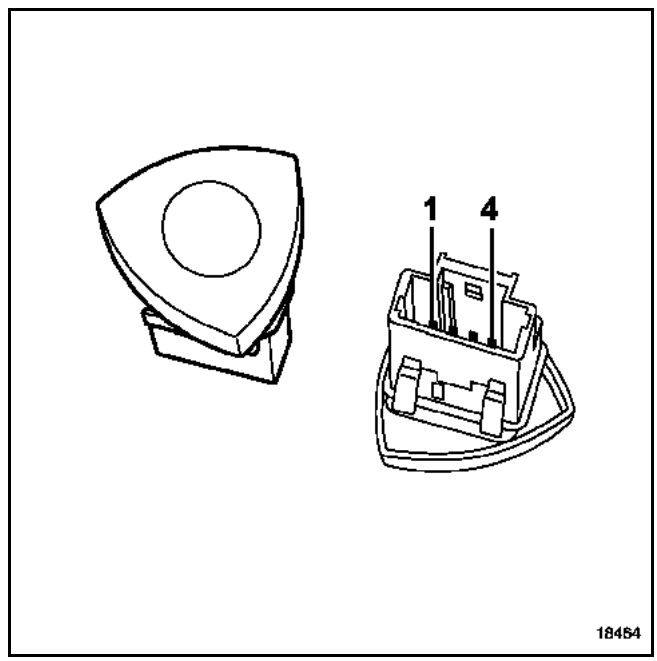

Controles con el multímetro

Vía	Valor	Designación
2 y 3	**Resistencia infinita**	Parada luces de emergencia
2 y 3	**0 Ω**	Marcha luces de emergencia

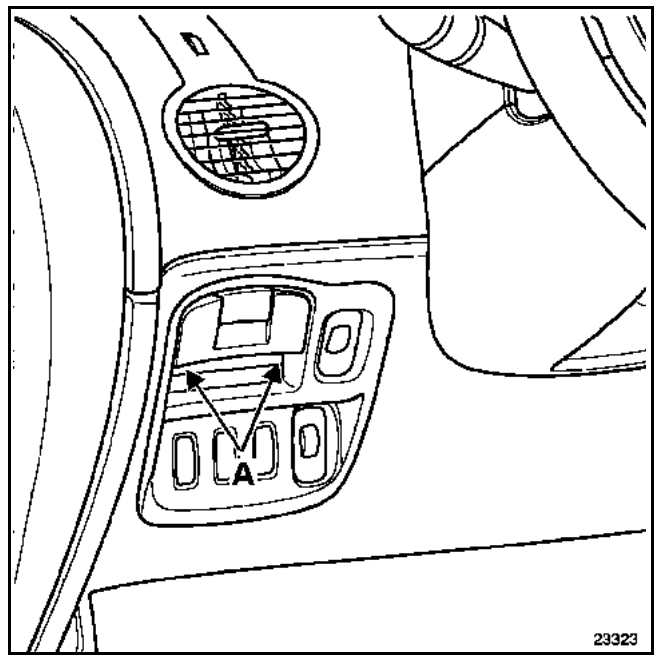

Para extraer el reostato, quitar los dos tornillos (A) que fijan el mando del freno de estacionamiento automático y después soltar la platina.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Luces de posición
2	Iluminación por reostato
3	Masa

Es posible controlar el reostato de iluminación con un óhmetro:
– iluminación botón (vías 1 y 3) ≈ **70 Ω**,
– moleta de reglaje (vías 2 y 3) = **de 0 a 420 Ω**.

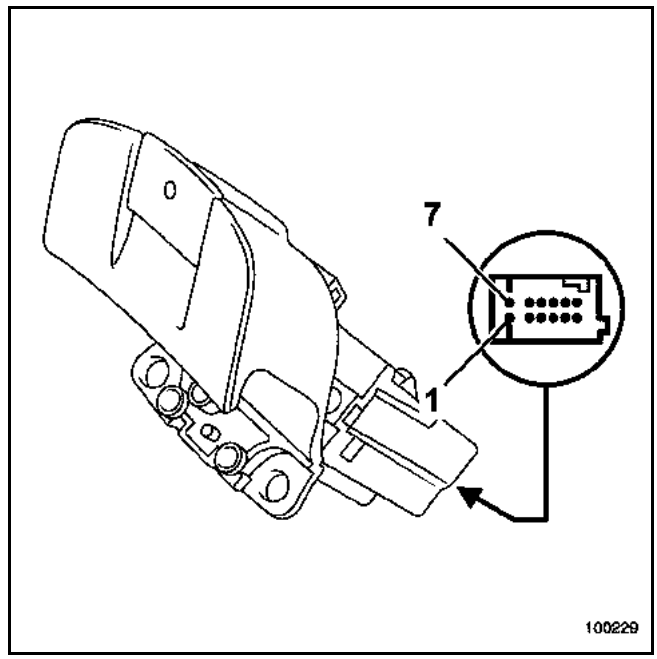

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	No utilizada
4	Mando aflojado estático
5	Mando testigo de apriete
6	+ Batería
7	Unión con calculador (vía C2)
8	No utilizada
9	Unión con calculador (vía D2)
10	Mando apriete estático
11	No utilizada
12	+ Iluminación mando de freno

CONTROL

Vía	Valor	Designación
10 y 2 9 y 7	≈ **0 Ω** ≈ **172 Ω**	Apriete estático
2 y 4 2 y 10 9 y 7	≈ **0 Ω** ≈ **0 Ω** ≈ **172 Ω**	Aflojado estático
9 y 7	≈ **2700 Ω**	Posición de reposo

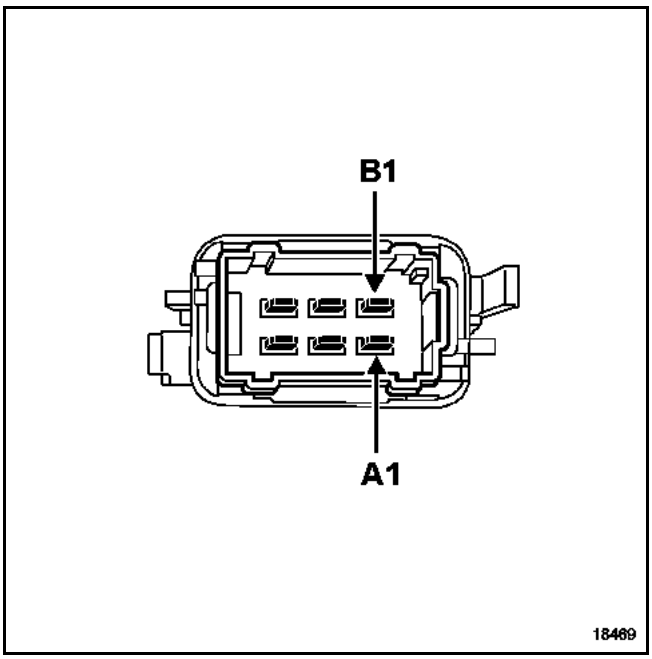

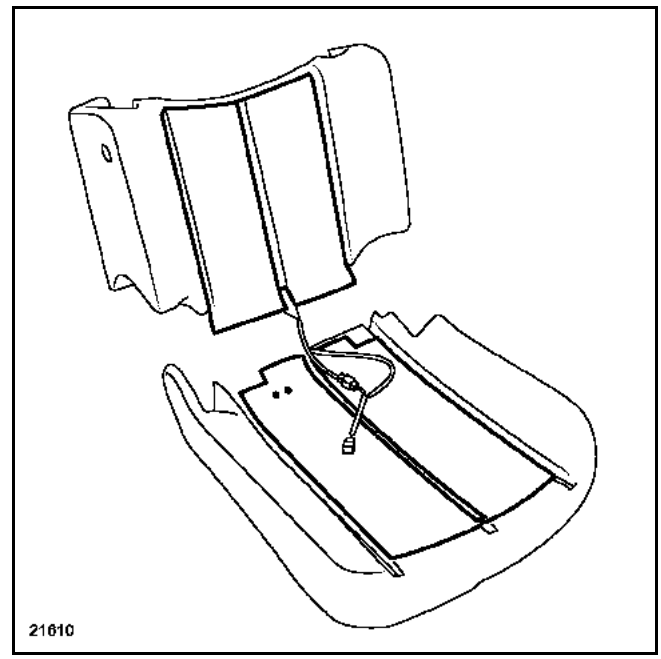

CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Mando testigo
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	Salida masa napa
B2	Masa
B3	+ Iluminación

FUNCIONAMIENTO

Vía	Designación	Valor en ohmios
B2 - B1	Marcha	**0 Ω**
B2 - B1	Parada	**Resistencia infinita**

CONTROL DE LA NAPA CALEFACTANTE

La resistencia de la napa calefactante (respaldo + cojín del asiento) es de aproximadamente **2 Ω**.

Es posible acceder al conector de la napa calefactante sin desguarnecer el asiento, metiendo la mano entre el respaldo y el asiento.

NOTA:
El testigo encendido en el cuadro de instrumentos no significa que el sistema está activo.

De hecho, funciona a través de un termostato y solamente cuando la temperatura del habitáculo es inferior a **12 °C ± 4 °C**.

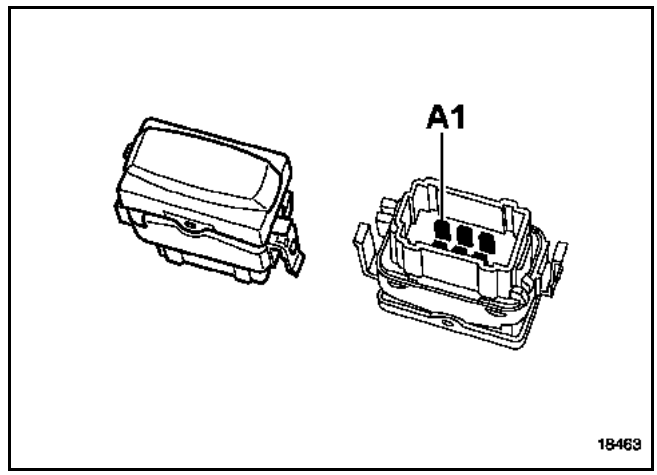

Vía	Designación
A1	Alimentación
A2	Masa
A3	Condenación
B1	Descondenación
B2	Alimentación diodo luminiscente
B3	Masa diodo luminiscente

Controles con el multímetro

Vía	Designación	Valor
A1 / A2	Iluminación botón	≈ **0 Ω**
A1 / A3	Condenación	≈ **30 Ω**
A1 / B1	Descondenación	≈ **30 Ω**
A2 / B3	Testigo	≈ **1000 Ω**

Los contactores de elevalunas van clipsados en una pletina, clipsada a su vez en el panel de la puerta.

EXTRACCIÓN

Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cuchillo para masilla), y con una pinza de desgrapar, soltar la platina y después desconectar sus conectores.

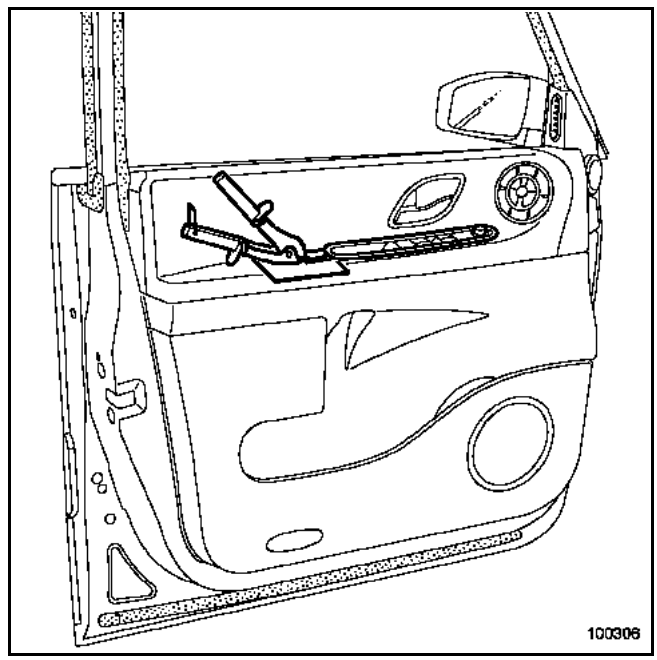

Desolidarizar los contactores del elevalunas de la platina.

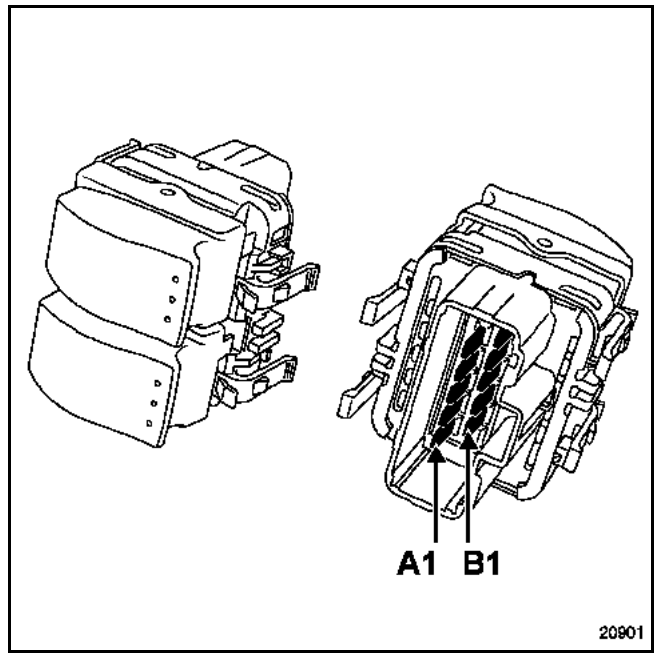

CONTACTORES ELEVALUNAS DELANTEROS EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR

Pueden equipar el vehículo tres tipos de contactores de los elevalunas delanteros:

- **Elevalunas impulsional del conductor y elevalunas eléctrico del pasajero**
  Mando elevalunas conductor con dos posiciones (normal e impulsional) y mando simple posición para el cristal del pasajero.

- **Elevalunas impulsional del conductor y del pasajero no multiplexado**
  Mando elevalunas conductor y pasajero con dos posiciones (normal e impulsional).

- **Elevalunas impulsional multiplexado**
  Físicamente este montaje es idéntico al modelo no multiplexado, pero con cableado diferente.

NOTA:
La iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

CONTACTOR ELEVALUNAS TRASERO EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR

Pueden equipar el vehículo dos tipos de contactores dobles:

- **Elevalunas eléctrico**
  Mandos trasera izquierda y trasera derecha con una sola posición.

- **Elevalunas impulsional**
  Mandos trasera izquierda y trasera derecha con dos posiciones (mando normal e impulsional para los cristales traseros).

Para más presión sobre los sistemas de elevalunas eléctricos, consultar el **capítulo 87D "Elevalunas eléctrico"**.

NOTA:
La iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

- **Elevalunas impulsional del conductor - elevalunas eléctrico del pasajero** conector negro (dirección a izquierda)

CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del pasajero
A2	+ Antes de contacto
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevalunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevalunas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIÓN	VÍA			
	B4	**B4**	**A1**	**B3**
Ninguna	**α**	**α**	**A2**	**A2**
Apertura simple conductor	**A4**	**α**	**-**	**-**
Cierre simple conductor	**α**	**B5**	**-**	**-**
Apertura impulsional conductor	**A4** (1er diente)	**B5** (2o diente)	**-**	**-**
Cierre impulsional conductor	**A4** (2o diente)	**B5** (1er diente)	**-**	**-**
Apertura pasajero	**-**	**-**	**B4**	**A2**
Cierre pasajero	**-**	**-**	**A2**	**B4**

- **Elevalunas impulsional del conductor - Elevalunas eléctrico del pasajero** conector negro (dirección a derecha)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevalunas lado del conductor
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevalunas lado del pasajero
A5	+ Antes de contacto
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del conductor
B4	Masa
B5	Mando elevalunas lado del pasajero
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIÓN	VÍA			
	B3	**A2**	**A4**	**B5**
Ninguna	**α**	**α**	**A5**	**A5**
Apertura simple conductor	**α**	**B4**	**-**	**-**
Cierre simple conductor	**B4**	**α**	**-**	**-**
Apertura impulsional conductor	**B4** (2o diente)	**B4** (1er diente)	**-**	**-**
Cierre impulsional conductor	**B4** (1er diente)	**B4** (2o diente)	**-**	**-**
Apertura pasajero	**-**	**-**	**B4**	**A5**
Cierre pasajero	**-**	**-**	**A5**	**B4**

- **Elevalunas impulsional del conductor y del pasajero no multiplexado** conector gris (dirección a izquierda)

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del pasajero
A2	Unión con interruptor pasajero
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevalunas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevalunas lado del pasajero
B3	Unión con interruptor pasajero
B4	Masa
B5	Mando elevalunas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIONES	VÍAS			
	B2/B3	A1/A2	A4/B4	B5/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple conductor	-	-	0	α
Cierre simple conductor	-	-	α	0
Apertura impulsional conductor	-	-	0 (1er diente)	0 (2o diente)
Cierre impulsional conductor	-	-	0 (2o diente)	0 (1er diente)
Apertura simple pasajero	α	0	-	-
Cierre simple pasajero	0	α	-	-
Apertura impulsional pasajero	0 (2o diente)	0 (1er diente)	-	-
Cierre impulsional pasajero	0 (1er diente)	0 (2o diente)	-	-

- **Elevalunas impulsional del conductor y del pasajero no multiplexado** conector gris (dirección a derecha)

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas lado del conductor
A2	No utilizada
A3	+ Después de contacto
A4	Unión con interruptor pasajero
A5	Mando elevalunas lado del pasajero
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas lado del conductor
B4	Masa
B5	Unión con interruptor pasajero
B6	Mando elevalunas lado del pasajero

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIONES	VÍAS			
	A1/B4	B3/B4	B4/A5	B4/B6
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple conductor	0	α	-	-
Cierre simple conductor	α	0	-	-
Apertura impulsional conductor	0 (1er diente)	0 (2o diente)	-	-
Cierre impulsional conductor	0 (2o diente)	0 (1er diente)	-	-
Apertura simple pasajero	-	-	α	0
Cierre simple pasajero	-	-	0	α
Apertura impulsional pasajero	-	-	0 (2o diente)	0 (1er diente)
Cierre impulsional pasajero	-	-	0 (1er diente)	0 (2o diente)

- **Elevalunas impulsional multiplexado, conductor y pasajero** conector negro (dirección a derecha y a izquierda)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevalunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevalunas izquierdo
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevalunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIONES	VÍAS			
	A4/B4	B5/B4	A2/B4	B3/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple izquierda	0	α	-	-
Cierre simple izquierda	α	0	-	-
Apertura impulsional izquierda	0 (1er diente)	0 (2o diente)	-	-
Cierre impulsional izquierda	0 (2o diente)	0 (1er diente)	-	-
Apertura simple derecha	-	-	0	α
Cierre simple derecha	-	-	α	0
Apertura impulsional derecha	-	-	0 (1er diente)	0 (2o diente)
Cierre impulsional derecha	-	-	0 (2o diente)	0 (1er diente)

- **Elevalunas eléctrico trasero simple:** conector blanco (dirección a derecha y a izquierda)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevalunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevalunas izquierdo
A5	+ Antes de contacto
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevalunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevalunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	VÍAS			
	A4	B5	A2	B3
Ninguna	A5	A5	A5	A5
Apertura derecha	-	-	B4	A5
Cierre derecha	-	-	A5	B4
Apertura izquierda	B4	A5	-	-
Cierre izquierda	A5	B4	-	-

- **Elevalunas trasero impulsional**: conector marrón (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas derecho
A2	+ Antes de contacto
A3	+ Después de contacto
A4	+ Antes de contacto
A5	Mando elevalunas izquierdo
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevalunas derecho
B3	+ Antes de contacto
B4	Masa
B5	+ Antes de contacto
B6	Mando elevalunas izquierdo

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro) (α = resistencia infinita)

ACCIONES	VÍAS			
	A5/B4	B6/B4	A1/B4	B2/B4
Ninguna	α	α	α	α
Apertura simple derecha	-	-	0	α
Cierre simple derecha	-	-	α	0
Apertura impulsional derecha	-	-	0 (1er diente)	0 (2o diente)
Cierre impulsional derecha	-	-	0 (2o diente)	0 (1er diente)
Apertura simple izquierda	0	α	-	-
Cierre simple izquierda	α	0	-	-
Apertura impulsional izquierda	0 (1er diente)	0 (2o diente)	-	-
Cierre impulsional izquierda	0 (2o diente)	0 (1er diente)	-	-

CONTACTOR ELEVALUNAS DEL PASAJERO EN LA PUERTA DEL PASAJERO

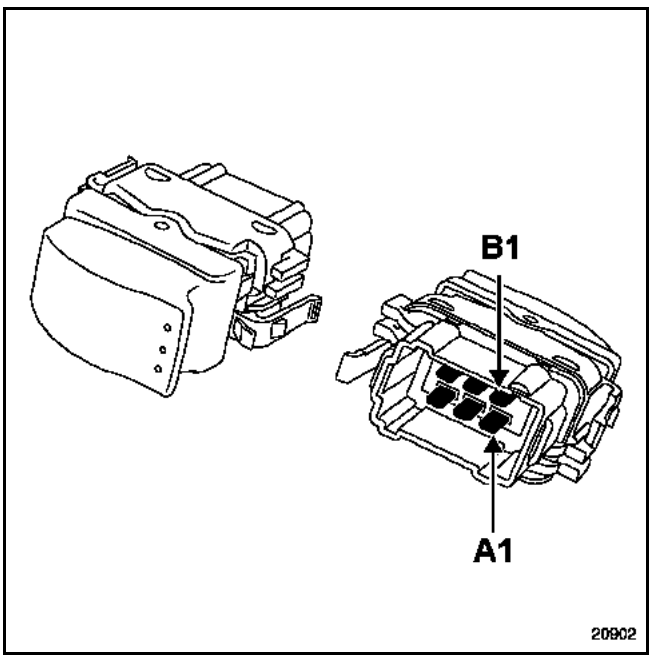

Dos tipos de contactores de los elevalunas delanteros pueden equipar el vehículo:
- **elevalunas impulsional no multiplexado**
- **elevalunas impulsional multiplexado**
- **elevalunas eléctrico simple**

- **Elevalunas impulsional no multiplexado:** conector gris (dirección a derecha y a izquierda)

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas
A2	Mando elevalunas
A3	Unión con el interruptor conductor
B1	Unión con el interruptor conductor
B2	Masa
B3	+ Después de contacto iluminación interruptor

ACCIONES	VÍAS	
	A1/B1	A2/A3
Ninguna	α	α
Apertura simple	α	0
Cierre simple	0	α
Apertura impulsional	0 (2º diente)	0 (1er diente)
Cierre impulsional	0 (1er diente)	0 (2º diente)

(α = resistencia infinita)

- **Elevalunas impulsional multiplexado:** conector negro (dirección a derecha y a izquierda)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa
A3	Mando elevalunas
B1	Mando elevalunas
B2	No utilizada
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	VÍAS	
	A3/A2	B1/A2
Ninguna	α	α
Apertura simple	0	α
Cierre simple	α	0
Apertura impulsional	0 (1er diente)	0 (2º diente)
Cierre impulsional	0 (2º diente)	0 (1er diente)

(α = resistencia infinita)

- **Elevalunas eléctrico simple:** conector marrón (dirección a derecha y a izquierda)

Vía	Designación
A1	Unión puerta del conductor
A2	Masa
A3	Mando elevalunas
B1	Mando elevalunas
B2	Unión puerta del conductor
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	VÍAS	
	B1	A3
Ninguna	B2	A1
Apertura simple	B2	A2
Cierre simple	A2	A1

CONTACTOR ELEVALUNAS TRASERO EN LAS PUERTAS TRASERAS

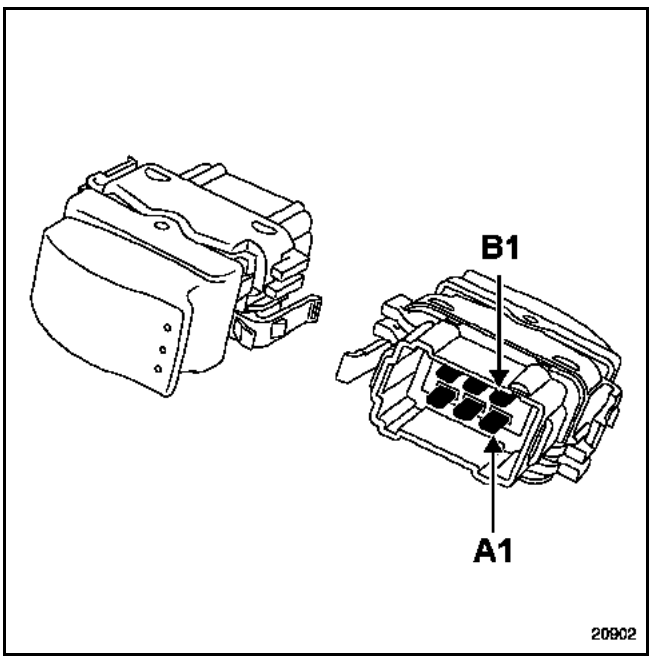

● **Elevalunas eléctrico simple**

Vía	Designación
A1	Unión con mando elevalunas conductor
A2	Masa conmutada (bloqueo elevalunas)
A3	Mando motor elevalunas
B1	Mando motor elevalunas
B2	Unión con mando elevalunas conductor
B3	+ Después de contacto iluminación interruptor

ACCIONES	VÍAS	
	A3	**B1**
Ninguna	**A1**	**B2**
Cierre simple	**A1**	**A2**
Apertura simple	**A2**	**B2**

● **Elevalunas impulsional**

Vía	Designación
A1	Mando elevalunas
A2	Masa conmutada (bloqueo elevalunas)
A3	Unión con mando elevalunas conductor
B1	Unión con mando elevalunas conductor
B2	Mando elevalunas
B3	+ Después de contacto iluminación interruptor

ACCIONES	VÍAS	
	A1	**B2**
Ninguna	**A3**	**B1**
Cierre simple	**A2**	-
Apertura simple	-	**A2**
Cierre impulsional	**A2** (1er diente)	**A2** (2o diente)
Apertura impulsional	**A2** (2o diente)	**A2** (1er diente)

ATENCIÓN:
Este interruptor posee una gran resistencia interna y no es posible controlarlo con el óhmmetro.

No obstante, se pueden puentear las vías correspondientes, con el fin de determinar el estado del contactor.

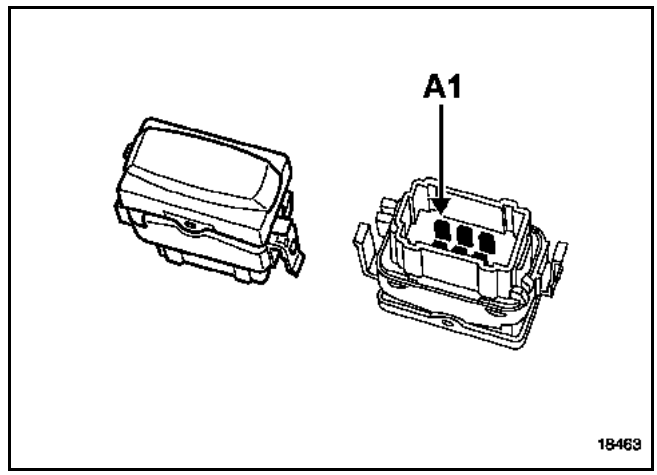

Durante la condenación, un testigo rojo (pilotado por la Unidad Central del Habitáculo) se enciende en el contactor. Este interruptor se utiliza para inhibir la apertura de las puertas traseras y la apertura de los cristales (según versión).

- **Elevalunas eléctrico**
  El mando de seguridad niños informa a la unidad central del habitáculo que pilota el relé de seguridad niños.

- **Elevalunas impulsional**
  El mando de seguridad niños conmuta o no la masa del mando de los contactores del elevalunas impulsional trasero e informa a la unidad central del habitáculo de su estado.

NOTA:
Seguridad niños activo, **vías B1** e **B2** infinito.

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	Mando testigo seguridad niños (según versión)
B1	Bloqueo elevalunas trasero - seguridad niños (según versión)
B2	Masa
B3	No utilizada

Para que funcionen en modo manos libres, las empuñaduras de las puertas deben estar equipadas con captadores:
– de presencia (A) para detectar la mano del usuario, acompañado de un deflector situado en la empuñadura,
– de movimiento para ordenar la apertura cuando los captadores de presencia ya no funcionan (tras un largo período de inmovilización del vehículo).

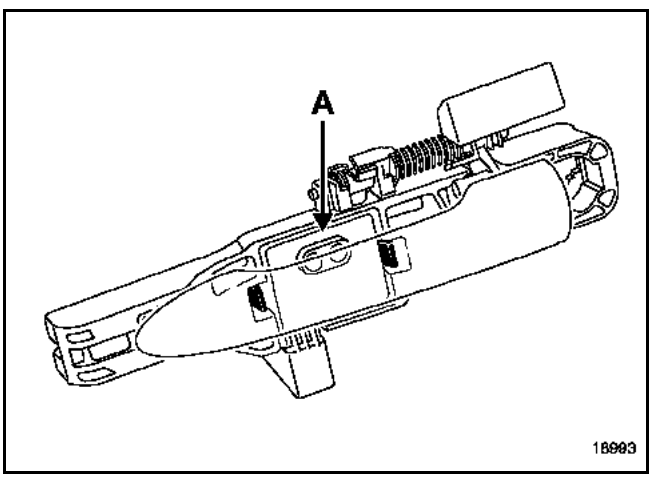

NOTA:
Para extraer la empuñadura, consultar el capítulo **Carrocería**.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Batería
2	Masa
3	Señal captador

IMPORTANTE:
Para detectar la mano del usuario, el captador de presencia debe ir acompañado de una tapa (B) translúcida y de un reflector integrado en la empuñadura. Las fisuras o rayaduras pueden degradar el funcionamiento de la apertura manos libres.

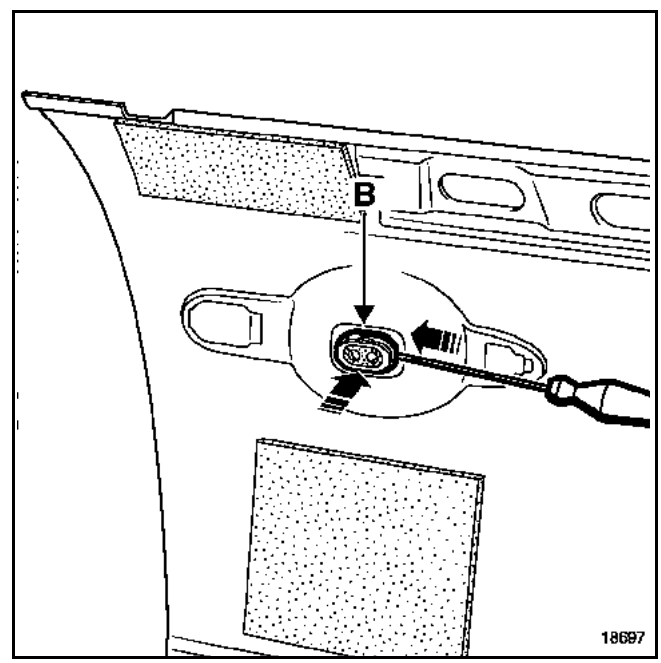

Según el equipamiento del vehículo, las cerraduras de las puertas son específicas:

- **la versión de gama baja** (conector de 4 vías) está equipada con bloqueo eléctrico y con captador de cierre (los vehículos no están equipados con captadores de canto de puerta).
- **la versión de gama alta** (conector de 6 vías) está equipada con la función supercondenación que permite desactivar el funcionamiento de las empuñaduras interiores. Esta función puede ser utilizada para la seguridad eléctrica para niños.

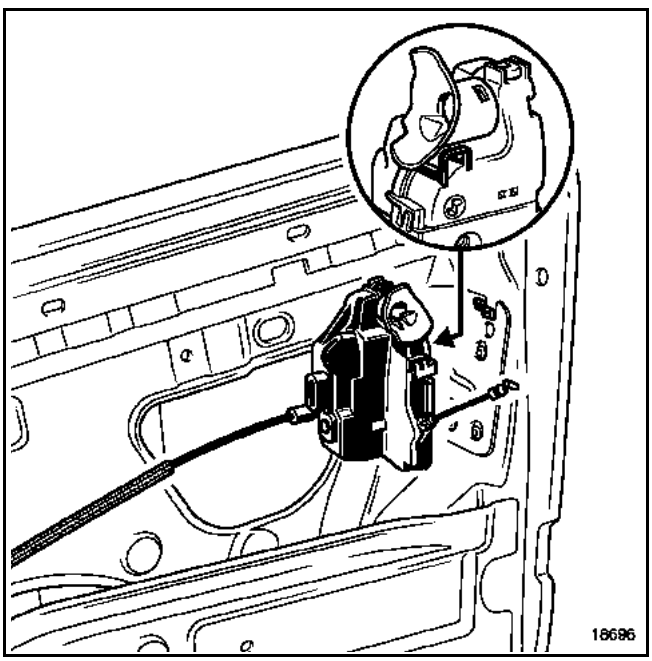

CONEXIÓN

- **Versión de gama baja, lado izquierdo**

Vía	Designación
A	Motor de condenación
B	Motor de condenación
C	Contactor de puerta
D	Contactor de puerta

- **Versión de gama baja, lado derecho**

Vía	Designación
A	Contactor de puerta
B	Contactor de puerta
C	Motor de condenación
D	Motor de condenación

- **Versión de gama alta parte delantera izquierda**

Vía	Designación
A	Motor de condenación
B	Motor de condenación
C	Contactor de puerta
D	Contactor de puerta
E	Motor de supercondenación
F	Motor de supercondenación

- **Versión de gama alta parte delantera derecha**

Vía	Designación
A	Motor de supercondenación o
B	Motor de supercondenación
C	Contactor de puerta
D	Contactor de puerta
E	Motor de condenación
F	Motor de condenación

- **Versión de gama alta parte trasera izquierda**

Vía	Designación
A	Motor de condenación
B	Motor de condenación y seguridad niños
C	Contactor de puerta - contactor de seguridad niños
D	Contactor de puerta
E	Motor de supercondenación seguridad niños
F	Contactor de seguridad niños

- **Versión de gama alta parte trasera derecha**

Vía	Designación
A	Contactor de seguridad niños
B	Motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
C	Contactor de puerta
D	Contactor de puerta - contactor de seguridad niños
E	Motor de condenación y seguridad niños
F	Motor de condenación

La cerradura de portón es idéntica en todos los vehículos.

La extracción de la cerradura de portón requiere la extracción del guarnecido (consultar el capítulo **Carrocería**).

Quitar los tres tornillos (A) de la fijación de la platina, desconectar el conector de la cerradura y sacar el conjunto.

Sobre un banco de taller, desolidarizar la pletina de la cerradura extrayendo los dos tornillos de fijación (B).

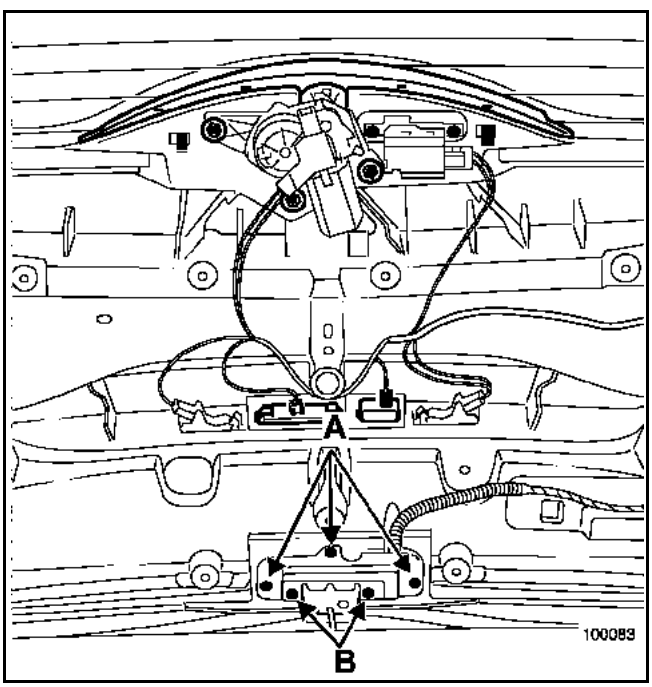

CONEXIÓN

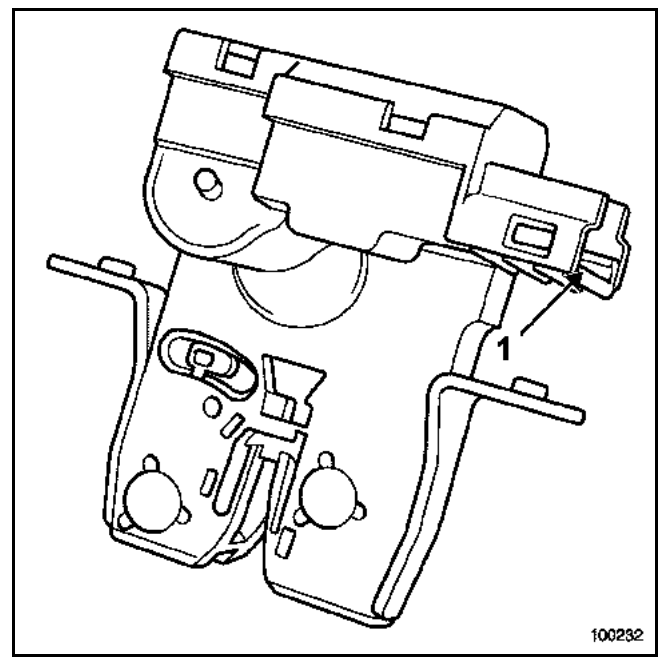

Vía	Designación
1	Alimentación motor (unión mando)
2	Alimentación motor (unión Unidad Central del Habitáculo)
3	Señal de apertura (captador de canto)
4	Masa

La extracción del mando de apertura del portón (C) requiere la extracción del guarnecido (consultar el capítulo **Carrocería**).

Desconectar el mando de apertura del portón, y soltarlo.

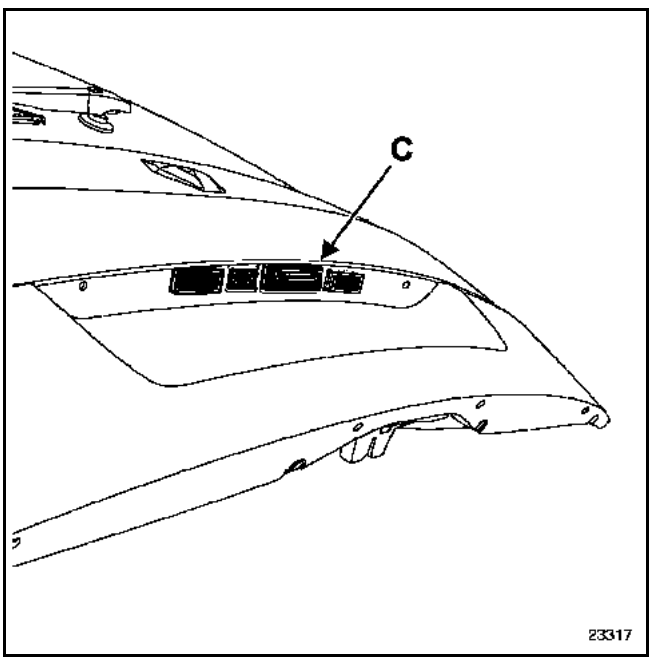

CONEXIÓN

NOTA:
El interruptor de apertura del portón es un interruptor de todo o nada.

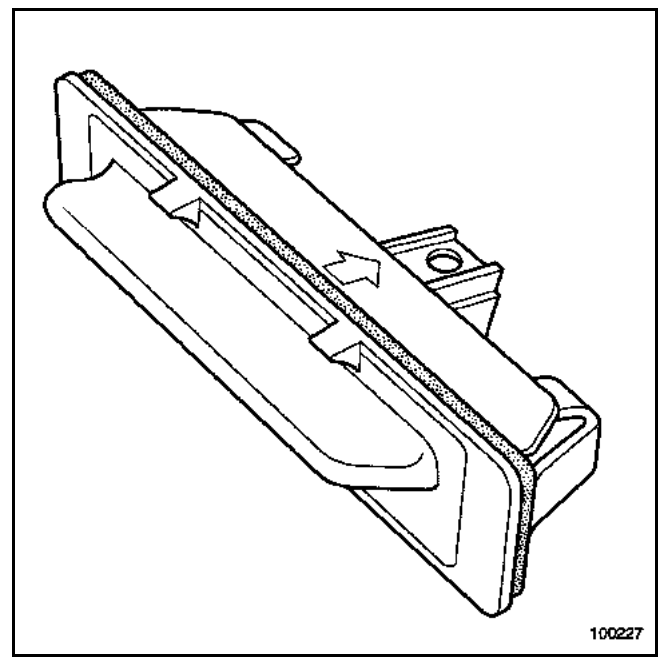

Vía	Designación
1	Unión con cerradura de portón
2	Masa

La extracción de la cerradura de la luneta abriente requiere la extracción del guarnecido (consultar el capítulo **Carrocería**).

Desconectar el conector.

Quitar los dos tornillos de fijación (A).

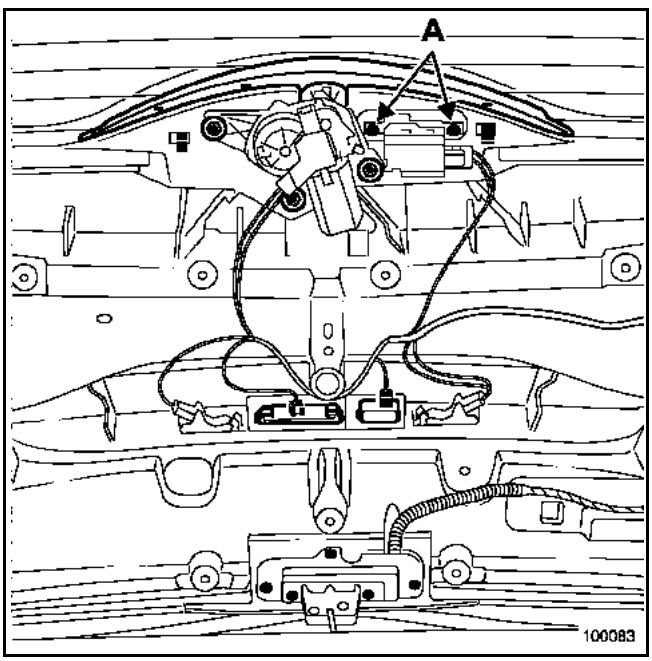

CONEXIÓN

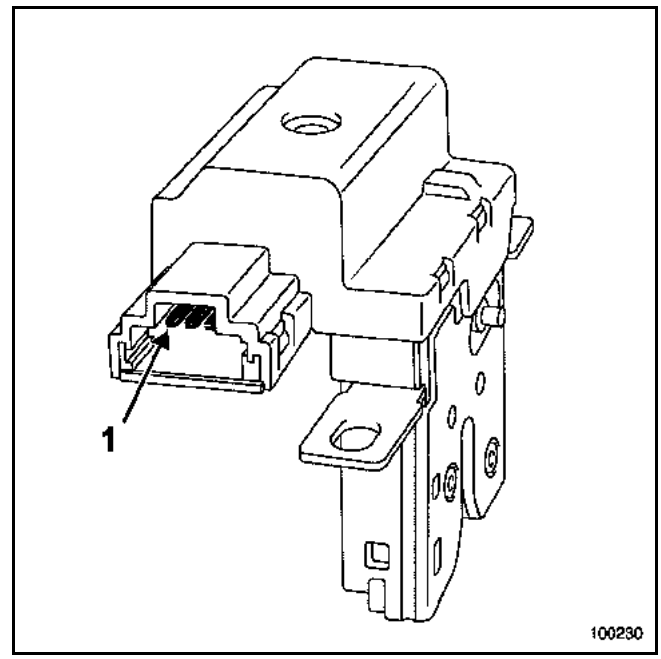

Vía	Designación
1	Alimentación motor (unión mando)
2	Alimentación motor (Unión Unidad Central del Habitáculo).
3	Señal de apertura (captador de canto)
4	Masa

La extracción del mando de apertura de luneta trasera (B) requiere la extracción del guarnecido (consultar el capítulo **Carrocería**).

Desconectar el mando de apertura de luneta trasera, y después soltarlo.

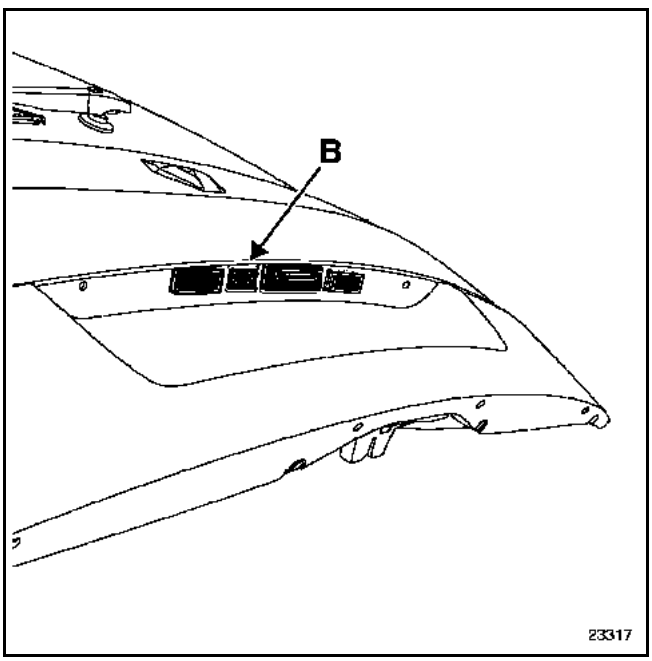

CONEXIÓN

NOTA:
El interruptor de apertura de la luneta trasera es un interruptor de todo o nada.

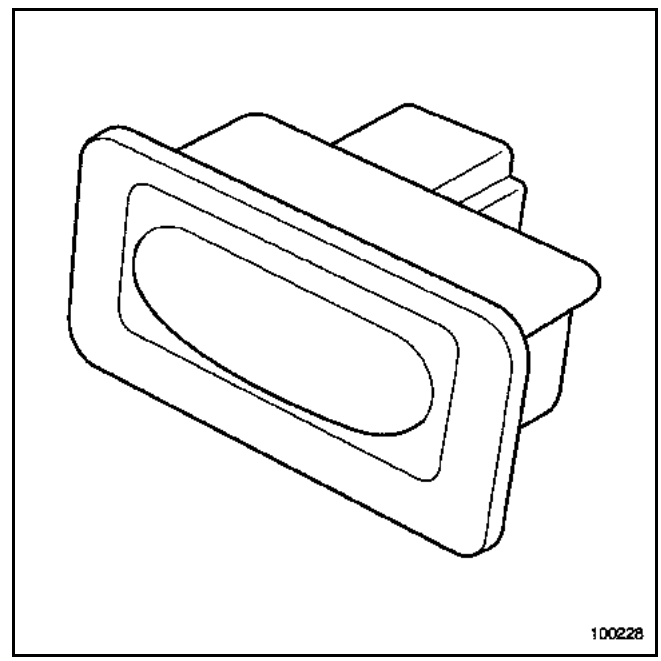

Vía	Designación
1	Masa
2	Unión con cerradura de la luneta trasera (vía 1)

MANDO DE RETROVISORES ELÉCTRICOS

En función del nivel de equipamiento, pueden equipar el vehículo varios tipos de mandos de retrovisores:

- **Mando para retrovisores eléctricos simples**
- **Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados**
- **Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados**

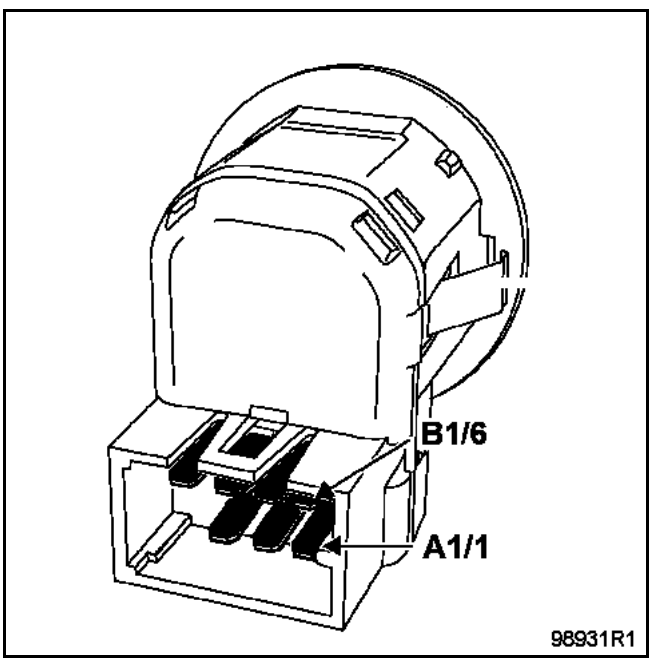

- **Mando para retrovisores eléctricos simples**

Vía	Designación
A1	Orientación derecha-izquierda del retrovisor izquierdo
A2	+ Antes de contacto
A3	Orientación arriba/abajo del retrovisor izquierdo
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha-izquierda del retrovisor derecho
B2	Orientación arriba-abajo del retrovisor derecho
B3	Masa
B4	Común motores

OBSERVACIÓN:
Los mandos para los retrovisores multiplexados y no multiplexados son idénticos, tan sólo difiere el cableado.

- **Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados (opción: memorización del puesto de conducción)**

Vía	Designación
1	Señal retrovisores abatibles
2	+ Después de contacto
3	Común motor de los retrovisores
4	Masa
5	Común retrovisores abatibles
6	Mando arriba-abajo retrovisor derecho
7	Mando arriba-abajo del retrovisor izquierdo
8	Orientación derecha-izquierda del retrovisor derecho
9	Orientación derecha-izquierda del retrovisor izquierdo
10	No utilizada

- **Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados (no memorizados)**

Vía	Designación
1	Común motores de abatido
2	+ Después de contacto
3	Común motores de los retrovisores
4	Masa
5	+ Antes de contacto
6	Orientación arriba-abajo del retrovisor derecho
7	Orientación arriba-abajo del retrovisor izquierdo
8	Orientación derecha-izquierda del retrovisor derecho
9	Orientación derecha-izquierda del retrovisor izquierdo
10	Mando para abatido de los retrovisores

NOTA:
La iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

El retrovisor interior puede estar equipado del sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo).

Este sistema funciona comparando la luminosidad entre dos captadores:
– un captador (A) situado en el lado del parabrisas,
– un captador (B) situado en el lado del espejo.

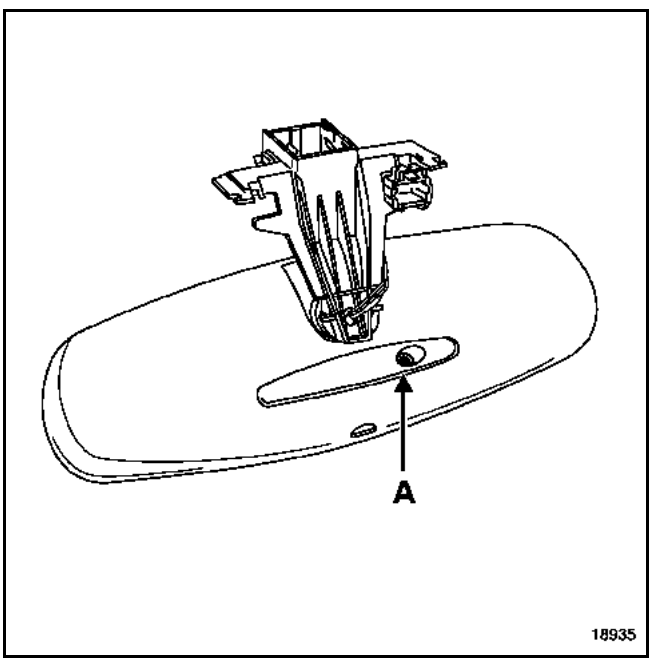

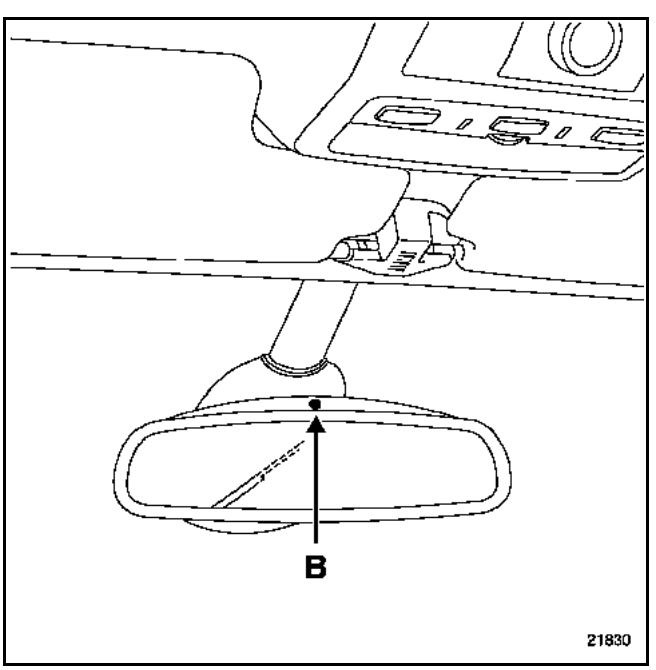

OBSERVACIÓN:
Los retrovisores exteriores pueden estar equipados con este sistema. En este caso, la modificación del color es activada por el retrovisor interior. (Los retrovisores exteriores no poseen captador de luminosidad).

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	Información de luminosidad (vía **3E** retrovisor exterior)
4	Información de luminosidad (vía **3D**)

Los retrovisores eléctricos se componen de:
– dos motores de reglaje (vertical y horizontal),
– una sonda de temperatura exterior (lado derecho),
– un motor de abatido (según versión),
– un sistema de deshielo (según versión),
– un sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo) ligado al retrovisor interior (según versión),
– una unión multiplexada (según versión).

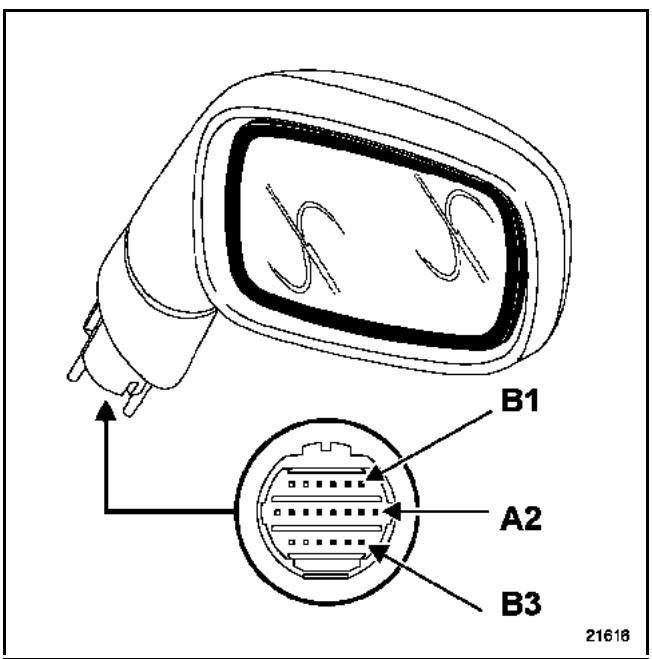

IMPORTANTE:
En los vehículos equipados con la opción **"memorización del puesto de conducción"**, los retrovisores están equipados con una unión multiplexada. Esta unión permite recoger las informaciones almacenadas en los motores del elevalunas (consultar el capítulo **88D**: **"Memorización del puesto de conducción"**).

CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado derecho)
1E	Sonda de temperatura (lado derecho)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3E	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3F	No utilizada
3G	No utilizada

La resistencia del sistema de deshielo es de aproximadamente **10 Ω**.

Es posible controlar el sistema electrocromo con una pila de **1,5 V** (R6) en las **vías 3D** y **3E**.

El cristal del retrovisor debe oscurecerse progresivamente.

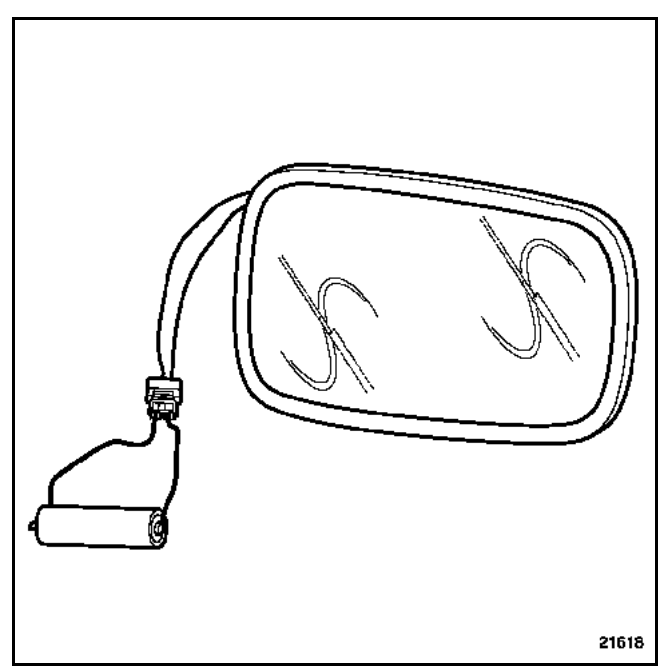

La sonda de temperatura exterior está situada en el retrovisor lado derecho.

Para acceder a la sonda, es necesario extraer el cristal atérmico (consultar el capítulo **Carrocería**).

EXTRACCIÓN

Quitar el tornillo de fijación (A).

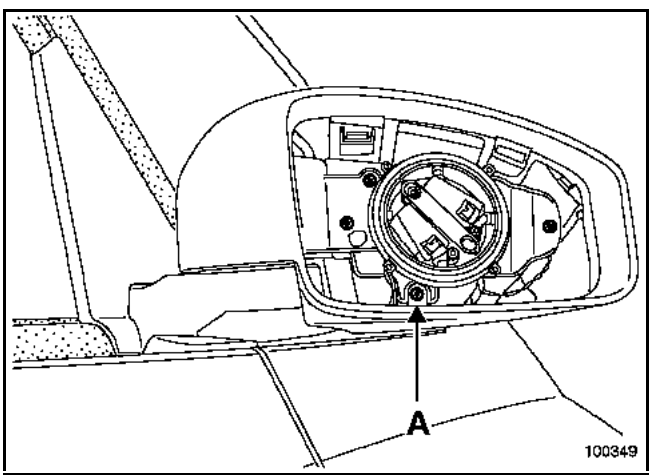

Cortar los cables en (B).

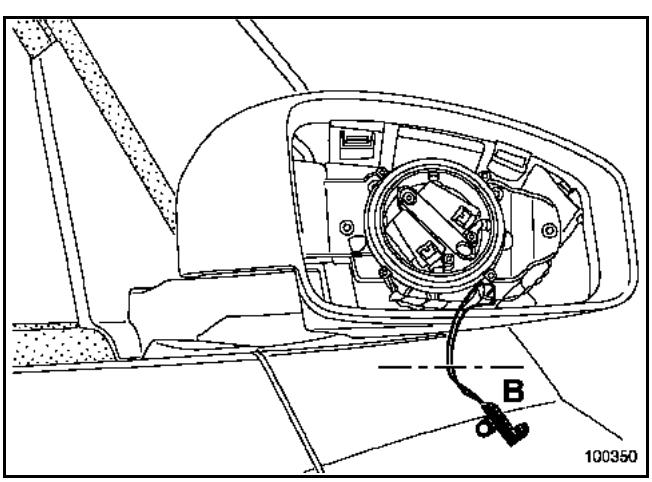

REPOSICIÓN

Empalmar los dos cables de la sonda de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

Subir el cristal atérmico.

Control de la resistencia de la sonda de temperatura

Temperatura aproximada en °C	Resistencia de la sonda en Ω
entre 0 y 5	entre 5400 y 6200
entre 6 y 10	entre 4400 y 5400
entre 11 y 15	entre 3700 y 4400
entre 16 y 20	entre 3000 y 3700
entre 21 y 25	entre 2500 y 3000
entre 26 y 30	entre 2100 y 2500
entre 31 y 35	entre 1700 y 2100
entre 36 y 40	entre 1450 y 1700

MALA VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR

NO HAY DESHIELO

NO HAY FUNCIÓN ELECTROCROMO EN EL O EN LOS RETROVISORES EXTERIORES

NO HAY FUNCIÓN ELECTROCROMO EN EL RETROVISOR INTERIOR

REGLAJE ELÉCTRICO IMPOSIBLE DE LOS RETROVISORES EXTERIORES

NO HAY ABATIDO ELÉCTRICO DE LOS RETROVISORES EXTERIORES

CONTROL DEL MANDO DE LOS RETROVISORES (SIMPLES)

CONTROL DEL MANDO DE LOS RETROVISORES (ABATIBLES)

Mala visualización de la temperatura exterior

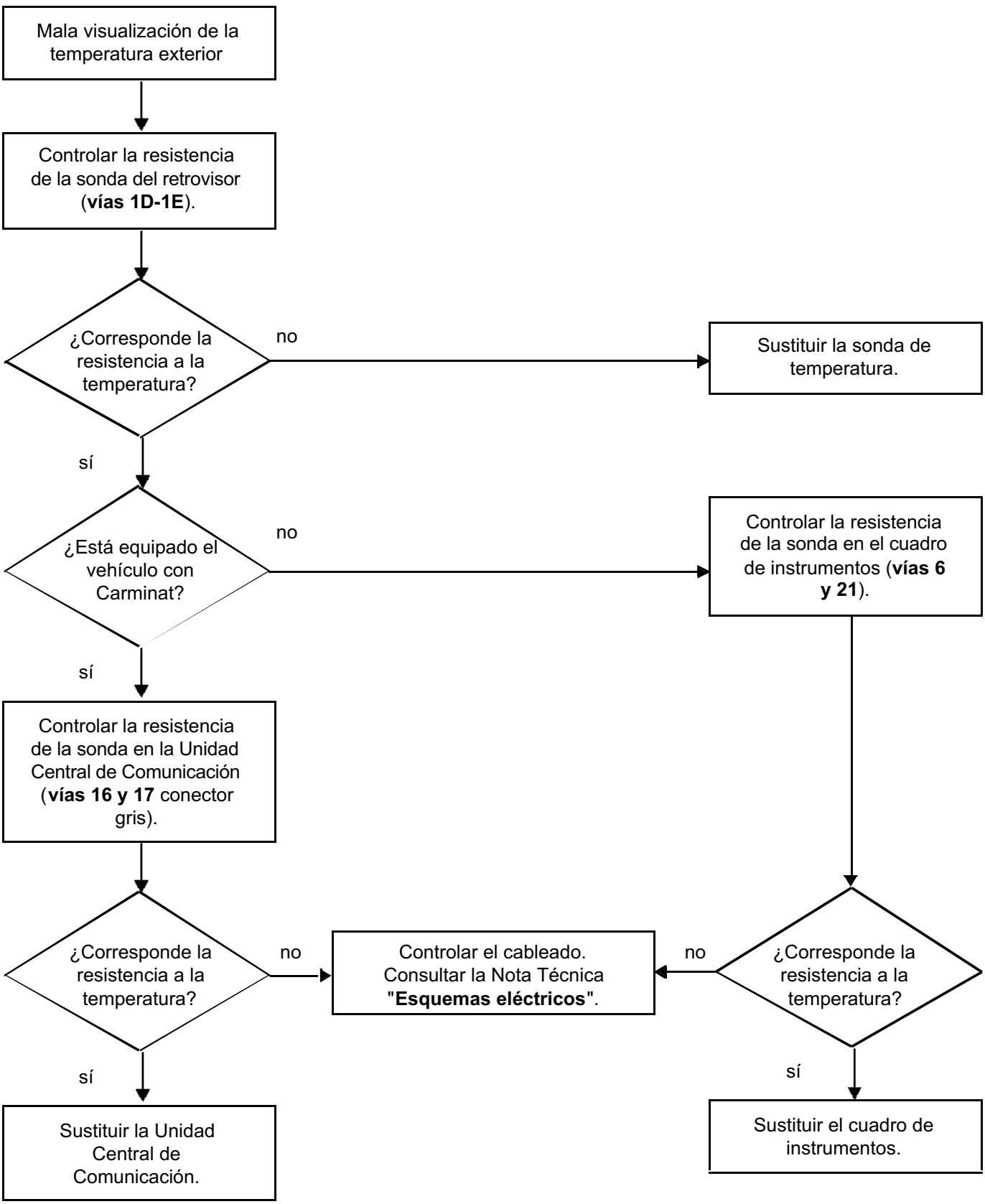

No hay deshielo

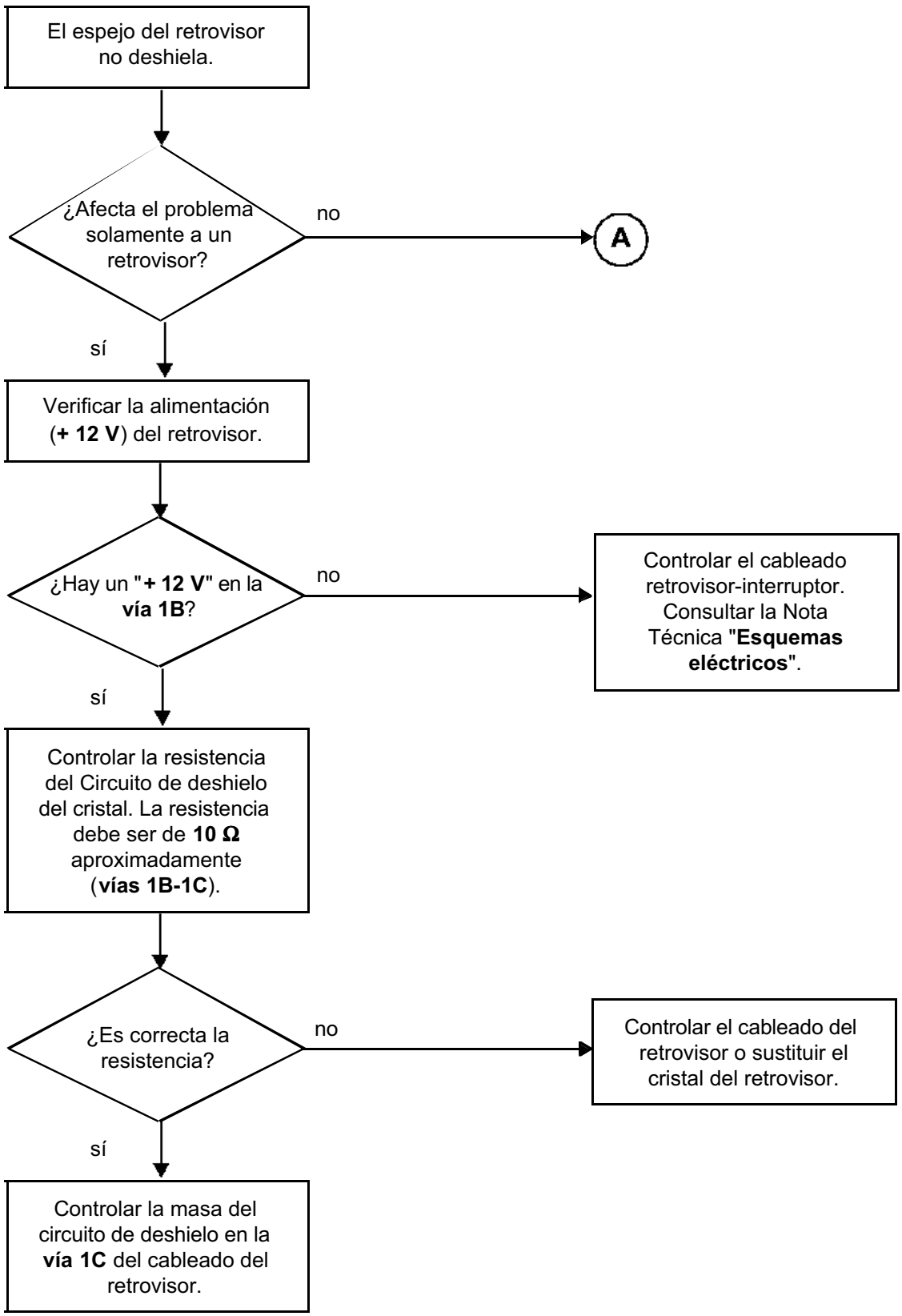

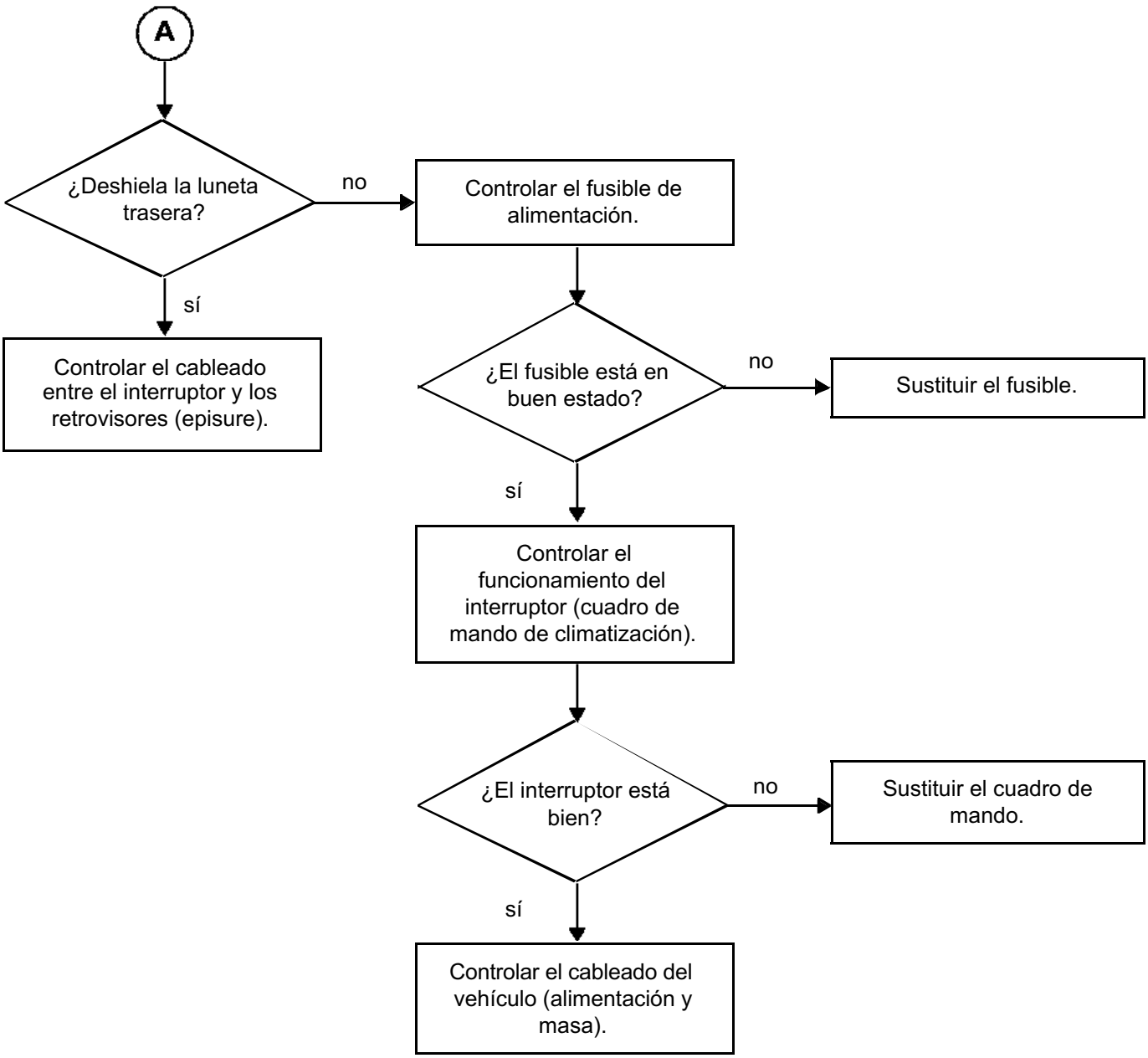
A
¿Deshiela la luneta trasera?
no
Controlar el fusible de alimentación.
sí
Controlar el cableado entre el interruptor y los retrovisores (episure).
¿El fusible está en buen estado?
no
Sustituir el fusible.
sí
Controlar el funcionamiento del interruptor (cuadro de mando de climatización).
¿El interruptor está bien?
no
Sustituir el cuadro de mando.
sí
Controlar el cableado del vehículo (alimentación y masa).

No hay función electrocromo en el o en los retrovisores exteriores

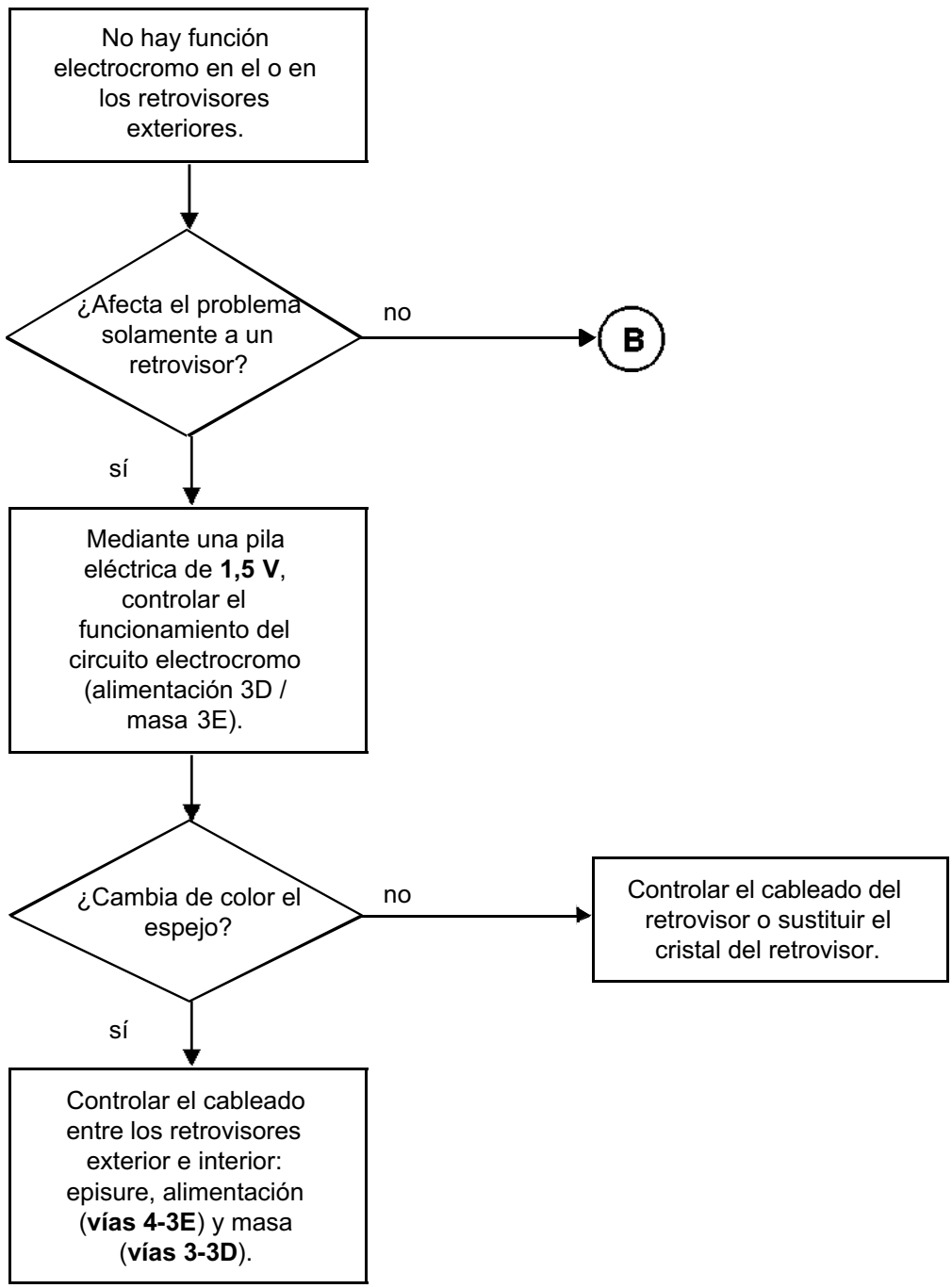

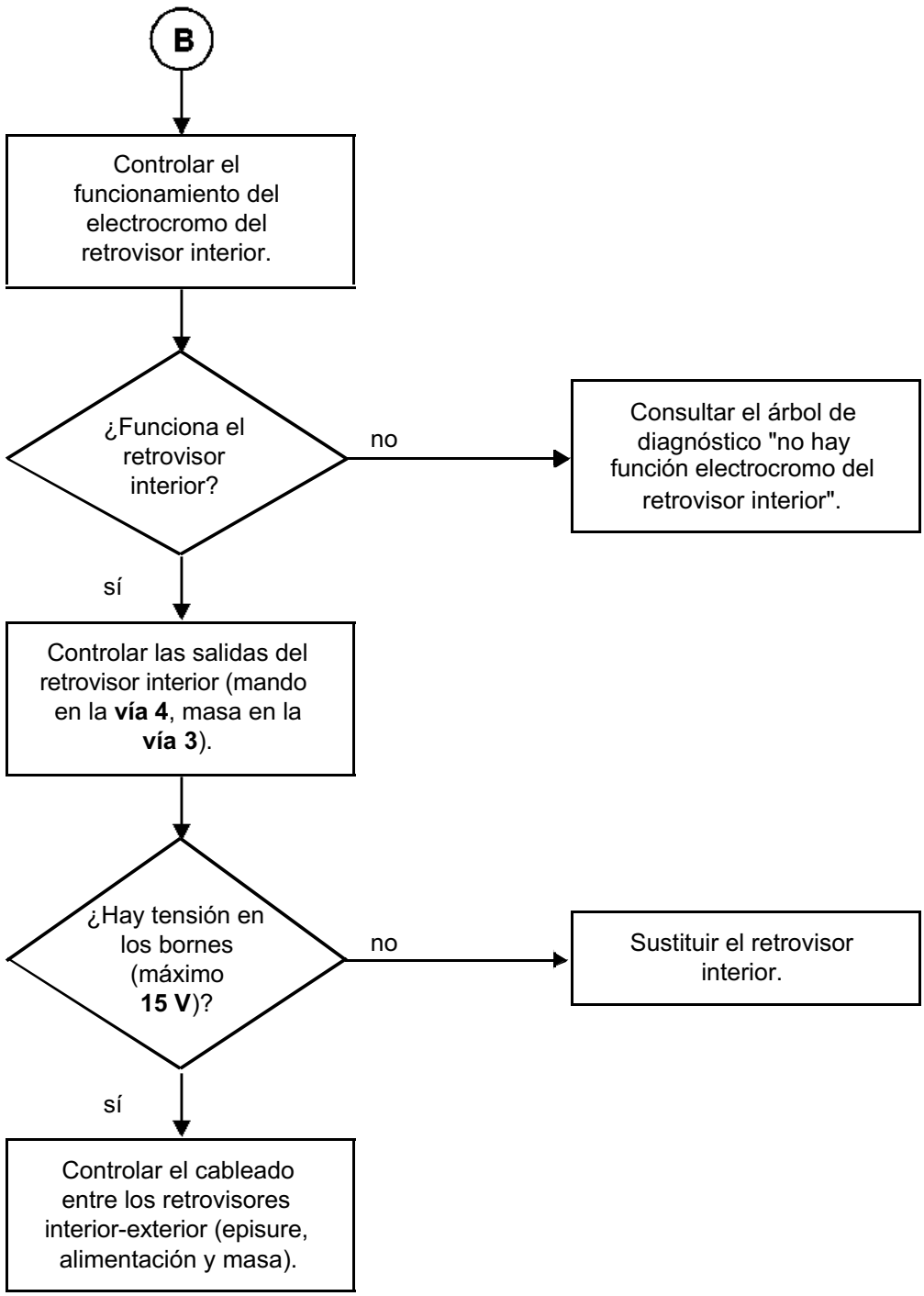
B
Controlar el funcionamiento del electrocromo del retrovisor interior.
¿Funciona el retrovisor interior?
no
Consultar el árbol de diagnóstico "no hay función electrocromo del retrovisor interior".
sí
Controlar las salidas del retrovisor interior (mando en la **vía 4**, masa en la **vía 3**).
¿Hay tensión en los bornes (máximo **15 V**)?
no
Sustituir el retrovisor interior.
sí
Controlar el cableado entre los retrovisores interior-exterior (episure, alimentación y masa).

No hay función electrocromo en el retrovisor interior

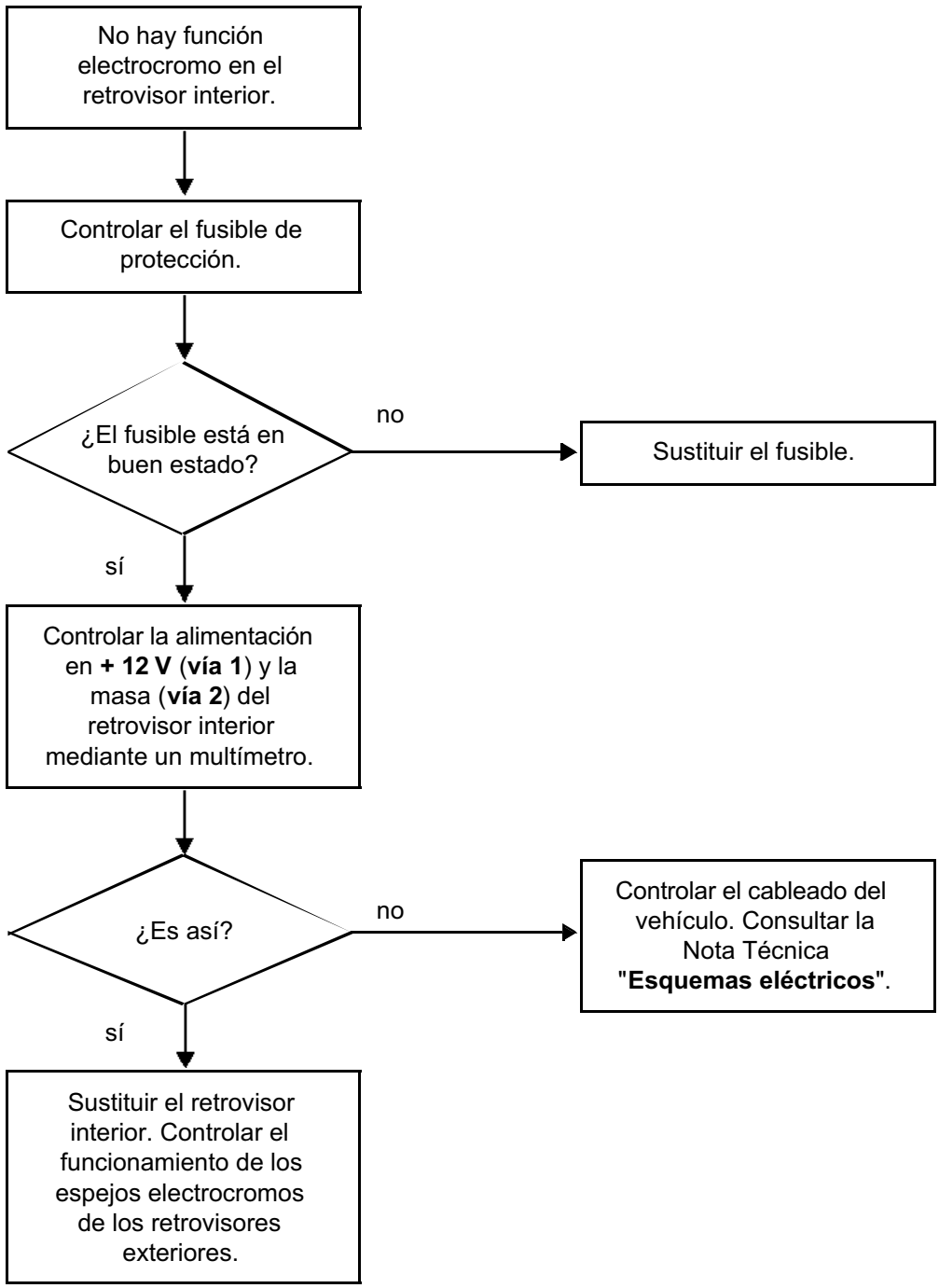

Reglaje eléctrico imposible de los retrovisores exteriores

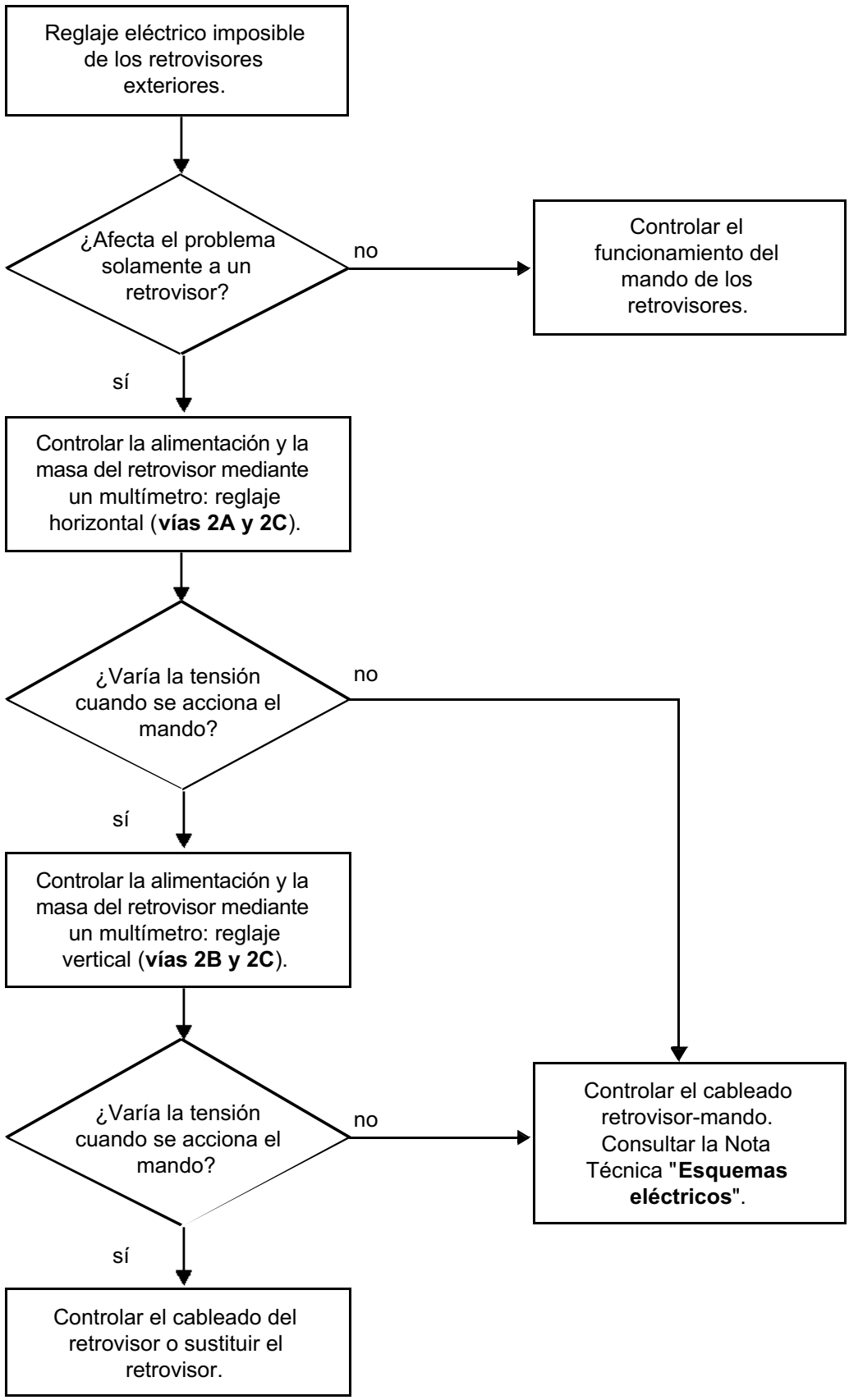

No hay abatido eléctrico de los retrovisores exteriores

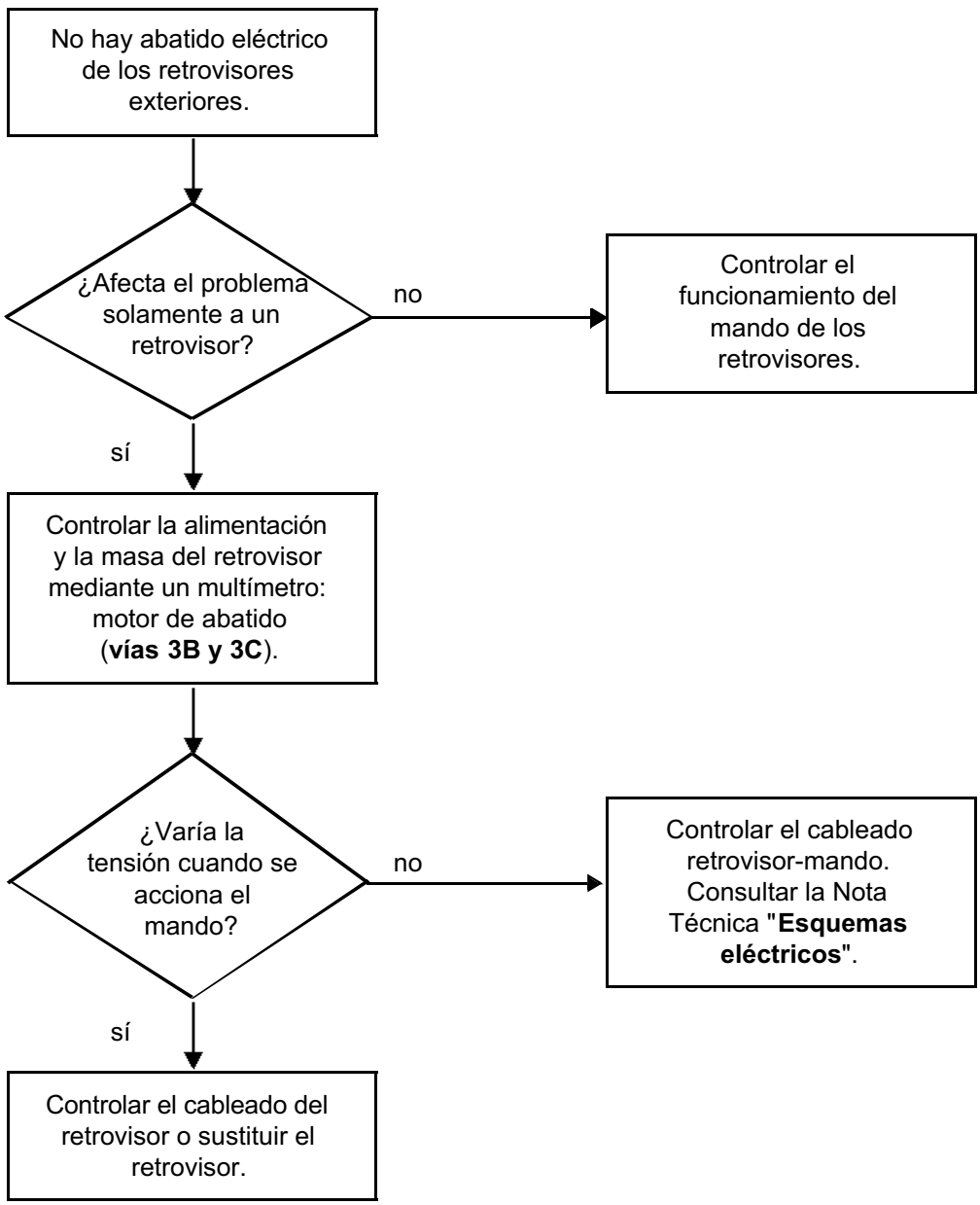

Control del mando de los retrovisores (simples)

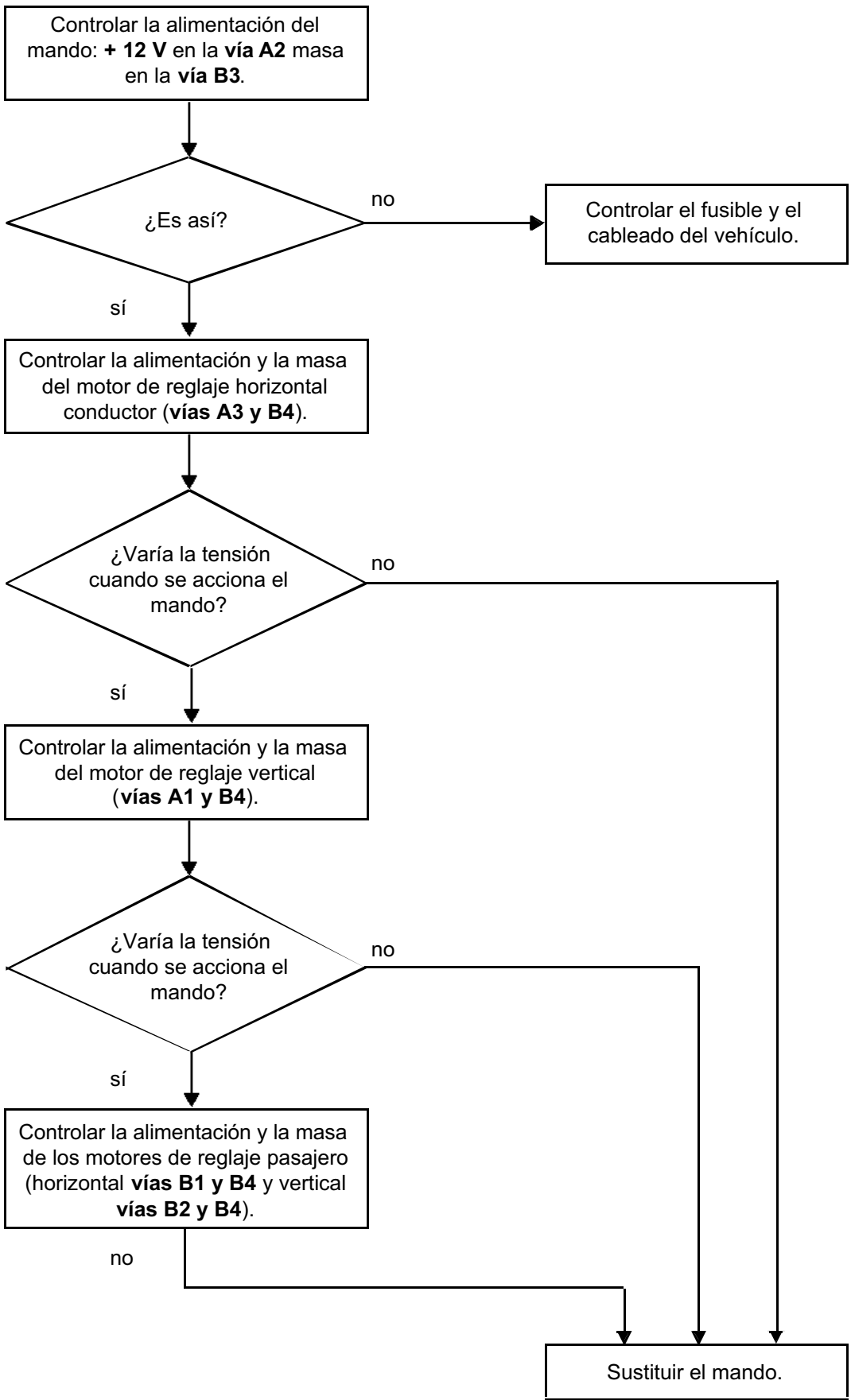

Control del mando de los retrovisores (abatibles)

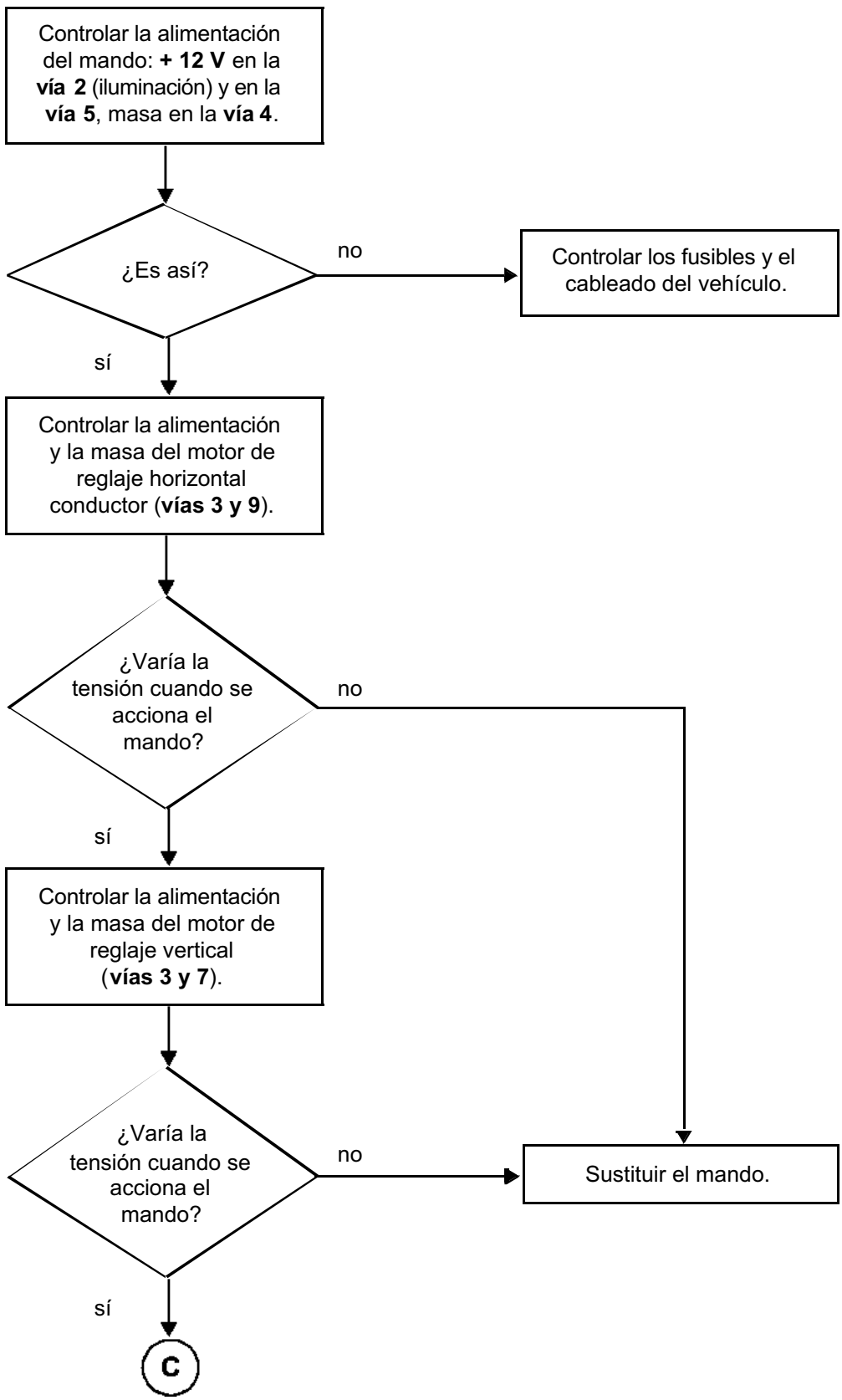

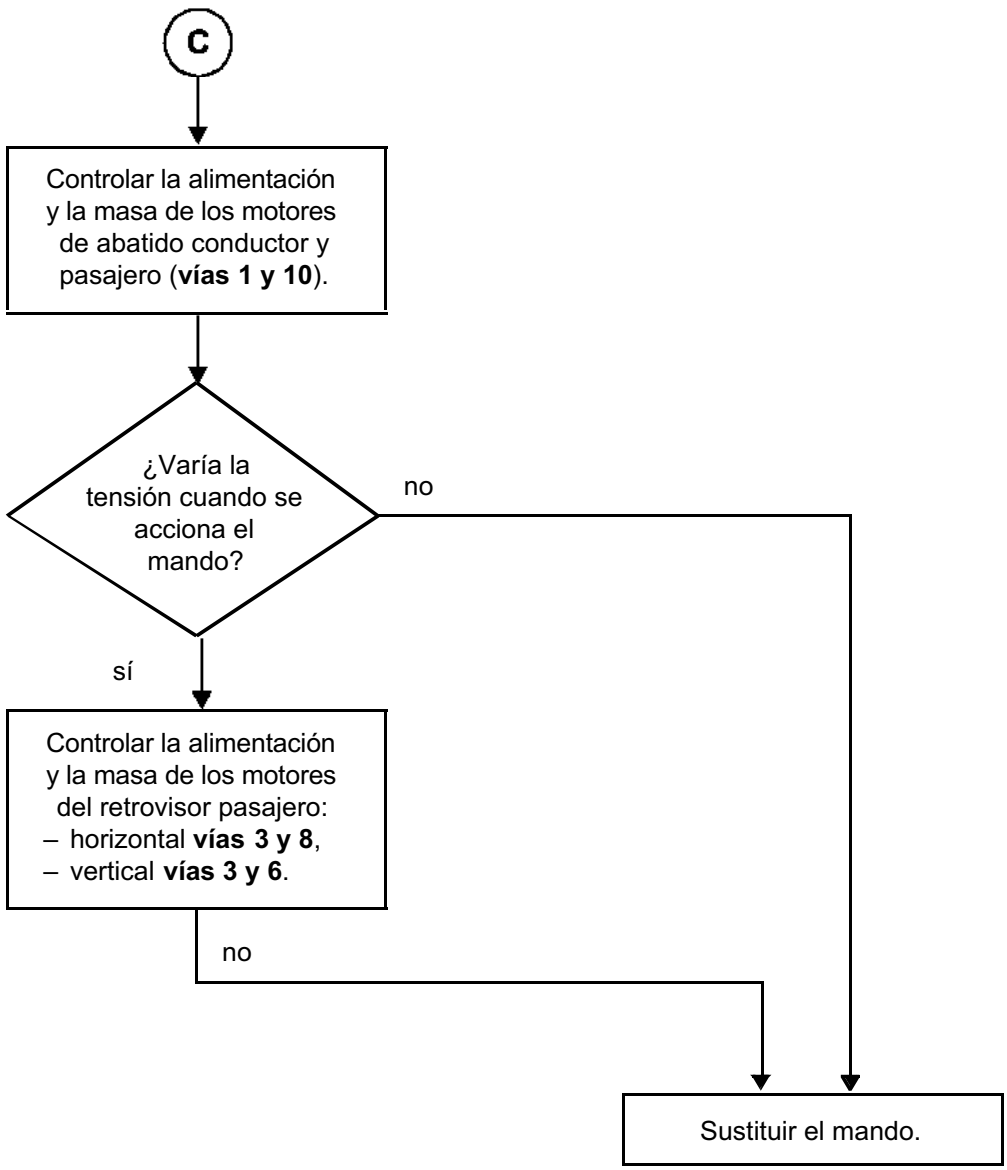
C
Controlar la alimentación y la masa de los motores de abatido conductor y pasajero (**vías 1 y 10**).
¿Varía la tensión cuando se acciona el mando?
no
sí
Controlar la alimentación y la masa de los motores del retrovisor pasajero:
– horizontal **vías 3 y 8**,
– vertical **vías 3 y 6**.
no
Sustituir el mando.

Estas escobillas se componen:
– de una lámina de barrido (1),
– de dos insertos metálicos (2),
– de un deflector (3) orientado hacia la parte delantera del vehículo.

Debido a ello estas escobillas aumentan la eficacia del barrido y disminuyen de forma importante los ruidos aerodinámicos, incluso a velocidades elevadas.

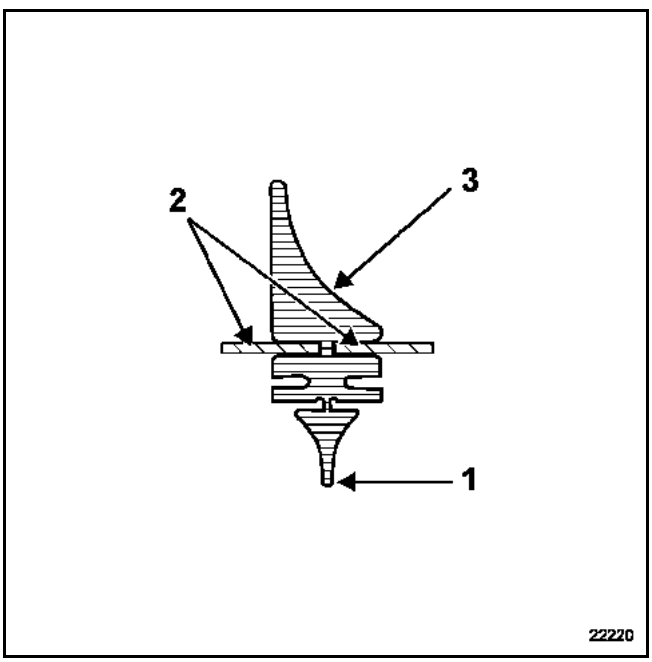

EXTRACCIÓN

Levantar el brazo del limpiaparabrisas.

Soltar la escobilla (4) del brazo del limpiaparabrisas, para hacerla pivotar (5) hasta el tope horizontal. Después hacerla deslizar (6) para sacarla de su eje.

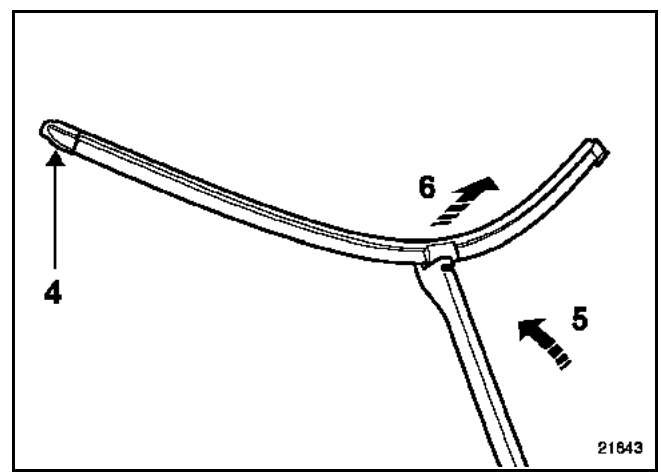

REPOSICIÓN

Particularidad

La escobilla superior (la más grande) se coloca a la izquierda del vehículo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Elé. 1294-01	**Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas**

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL MECANISMO CON EL MOTOR

El mecanismo es idéntico para los vehículos de dirección a izquierda y de dirección a derecha.

EXTRACCIÓN DEL MECANISMO

Desconectar:
– de la batería,
– el motor del limpiaparabrisas.

Soltar el cableado eléctrico.

Extraer:
– los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **Elé. 1294-01**,
– los embellecedores superiores de las aletas delanteras (1).

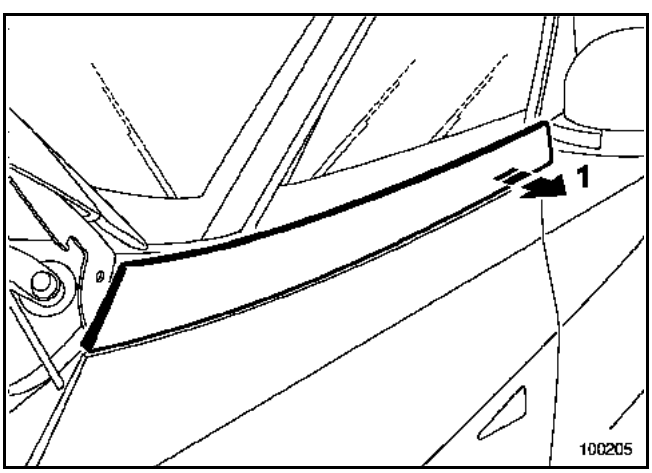

ATENCIÓN: no romper la fijación (B).

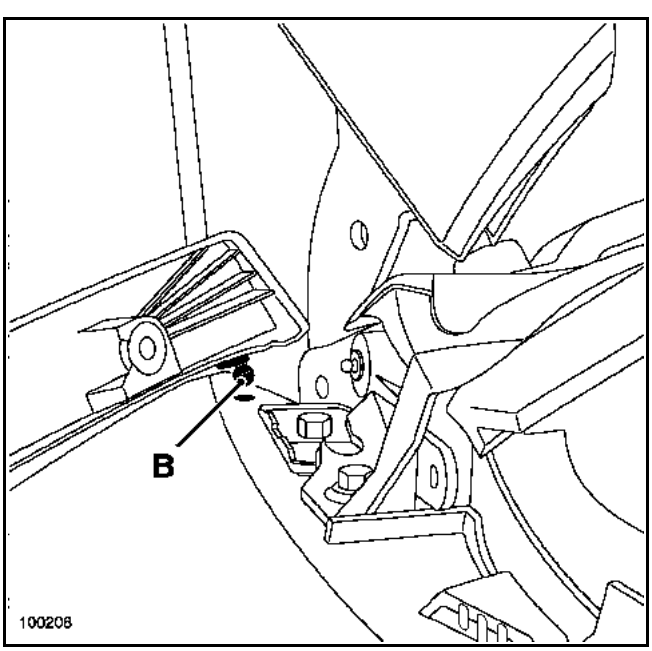

Extraer:
– la fijación (C),

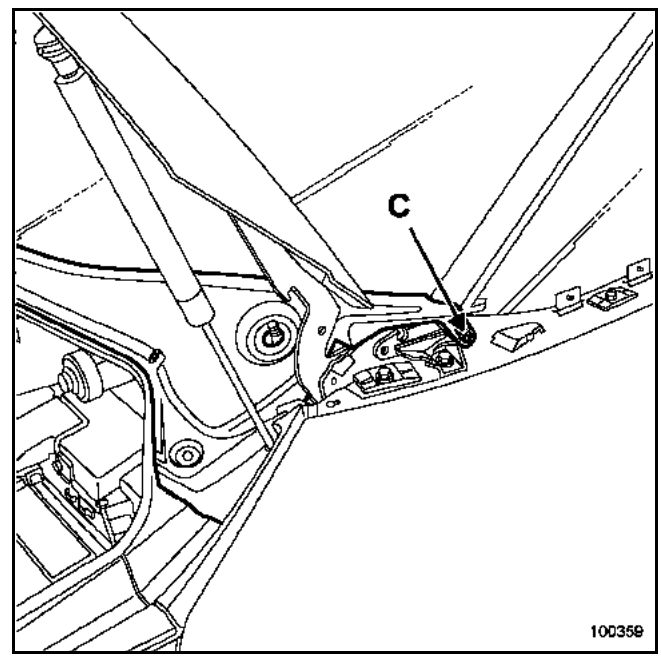

– parcialmente la junta (D),
– las semi-rejillas de la caja de agua, lado izquierdo y lado derecho retirando las fijaciones (E) (cuarto de vuelta),

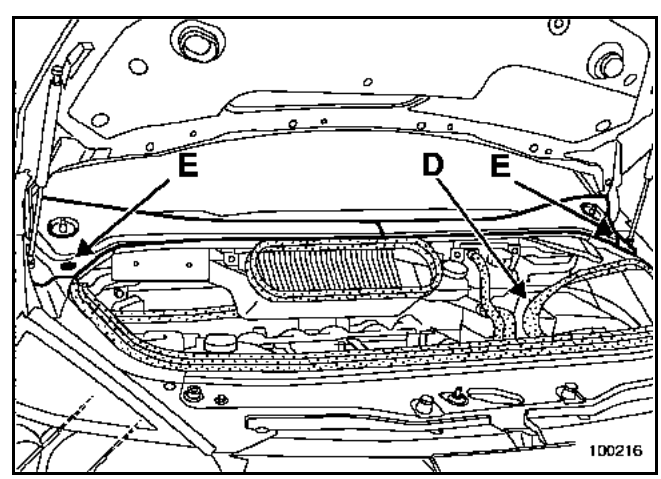

– los tornillos de fijación (A), (B) y (C) para extraer el cajetín de entrada de aire y soltar los depósitos (líquido de freno y de líquido de refrigeración),

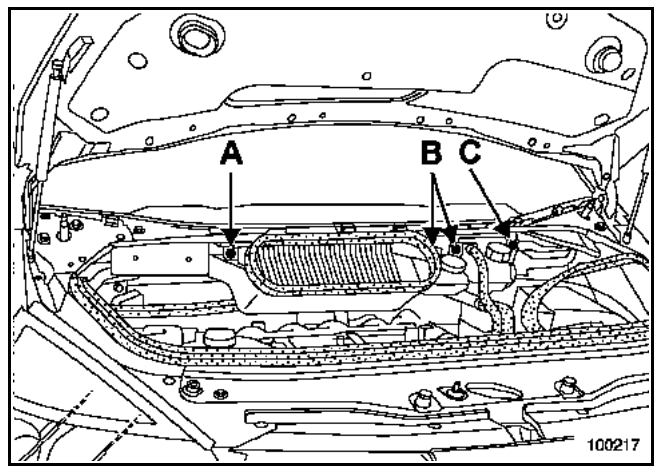

– los tornillos (D) que fijan el mecanismo del limpiaparabrisas.

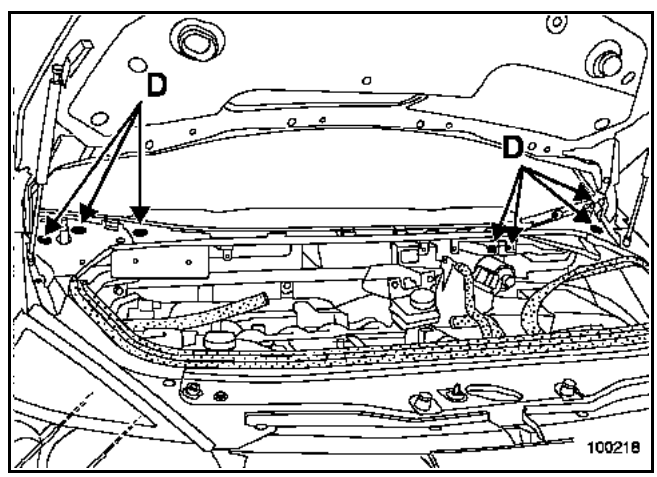

Inclinar el mecanismo para sacarlo de su alojamiento.

ATENCIÓN: para los vehículos equipados con parabrisas térmico, no deteriorar los cables de alimentación.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: está prohibido modificar el reglaje del mecanismo, la rótula (A) está reglada en fábrica.

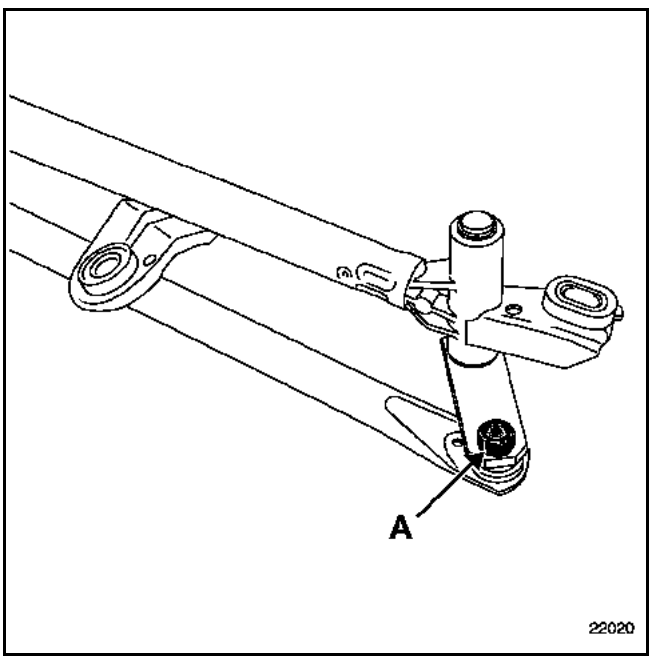

Inclinar el mecanismo para colocarlo.

Poner todos los tornillos del mecanismo en su sitio.

Apretar los tornillos (B y C) al par de **0,8 daN.m** y después los otros cinco al mismo par (tornillos B en primer lugar).

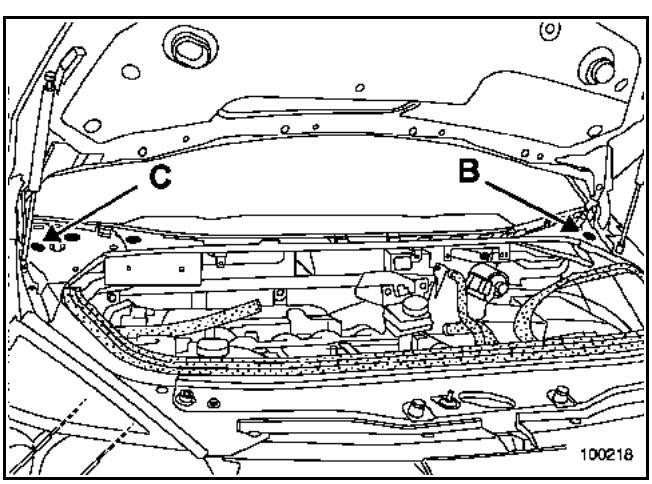

Limpiar la parte inferior del parabrisas.

Colocar:
- las semi-rejillas de la caja de agua (consultar el capítulo "**Carrocería**"),
- la caja de entrada de aire y los depósitos (líquido de freno y líquido de refrigeración).

Volver a conectar:
- los conectores (motor del limpiaparabrisas y del líquido de freno),
- la batería.

ATENCIÓN: es muy importante, antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de nuevo que el motor del limpiaparabrisas siga estando en parada fija y limpiar las acanaladuras de los ejes de los portas-escobillas.

Posicionar el brazo inferior (derecho) según la marca (C) del parabrisas y apretar la tuerca al par de **2 daN.m**.

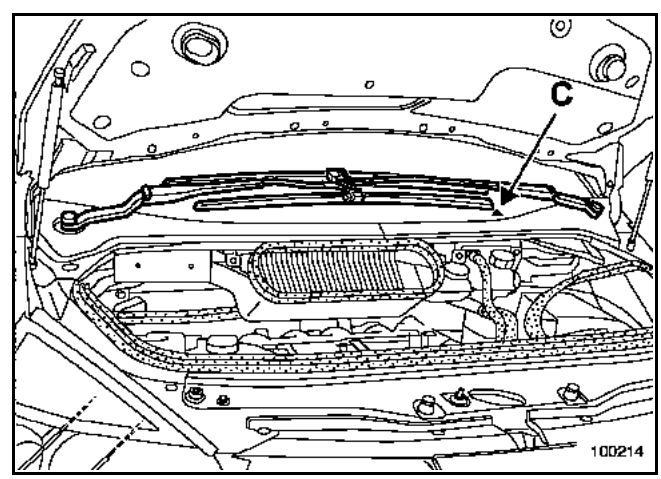

NOTA: para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el de derecha es el más acodado.

Posicionar:
- el brazo superior (izquierdo) paralelo al brazo inferior y apretar la tuerca al par,
- los cubre-tuercas.

ATENCIÓN: conectar la batería; efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **80 A "Batería"**).

CONEXIÓN

La conexión del motor es idéntica en versión dirección a derecha y en dirección a izquierda.

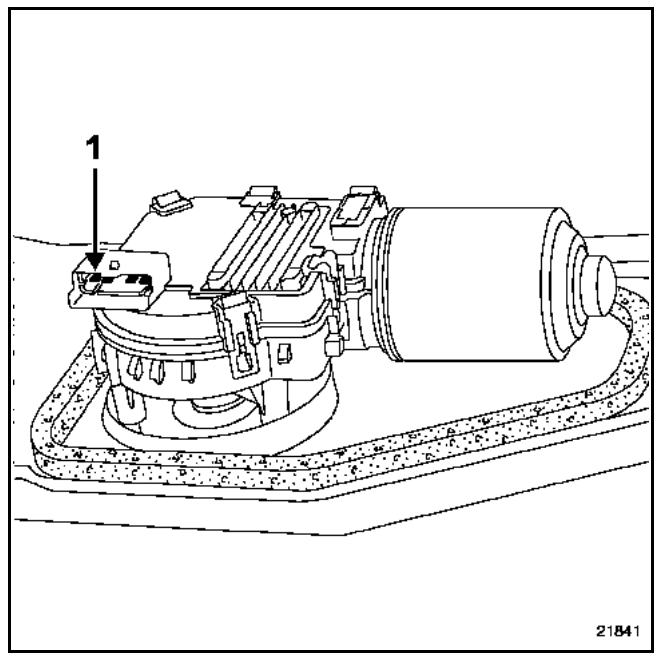

Vía	Designación
1	+ Batería
2	Masa
3	No utilizada
4	+ Después de contacto
5	Señal de mando que llega del captador de lluvia o de la Unidad Central del Habitáculo

FUNCIONAMIENTO

La Unidad Central del Habitáculo recoge las informaciones suministradas por el detector de lluvia. De esta forma, permite la puesta en marcha automática de los limpiaparabrisas y la gestión de la velocidad de barrido en función de la cantidad de agua que se encuentra en el parabrisas.

Para activar esta función poner la manecilla del limpia en posición intermitente. Cualquier acción en la manecilla del limpia anula esta función.

PARTICULARIDADES

Si los brazos del limpiaparabrisas reciben una fuerte presión (ejemplo: a velocidad rápida...), la Unidad Central activa automáticamente la velocidad inferior.

En caso de bloqueo del motor del mecanismo del limpiaparabrisas (ejemplo: parabrisas helado...), la Unidad Central del Habitáculo corta automáticamente la alimentación del motor.

IMPORTANTE: para un funcionamiento eficaz del detector de lluvia, es necesario sustituir regularmente las escobillas.

LIMPIALUNETA

FUNCIONAMIENTO

En funcionamiento normal, el limpia trasero funciona con barrido cadenciado.

Cuando se acciona el barrido delantero, también se acciona el limpialuneta en cuanto se introduce la marcha atrás.

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del retrovisor interior (consultar el capítulo "**Carrocería**").

Soltar las dos grapas laterales (A) del detector con un destornillador pequeño.

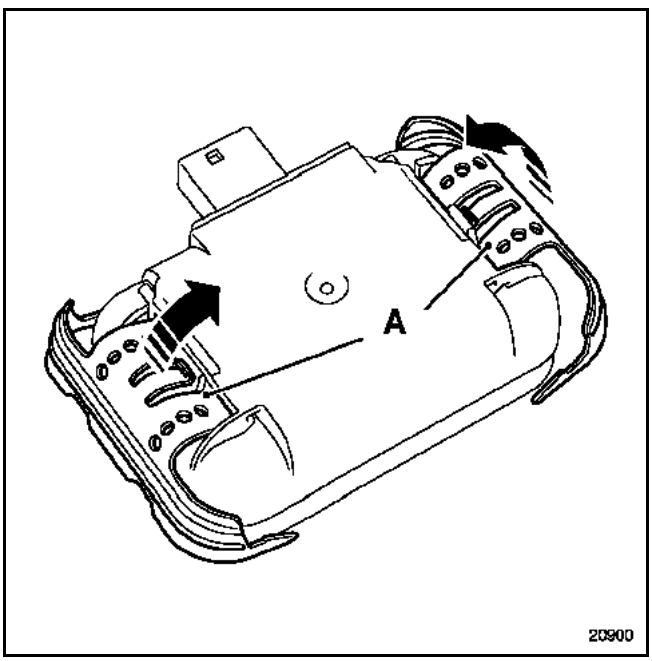

Desconectar el conector.

ATENCIÓN: no tocar con los dedos el detector de lluvia. Colocarlo en el vehículo nada más desembalarlo.

REPOSICIÓN

Desengrasar la superficie de contacto entre el parabrisas y el detector.

Posicionar el detector sobre el soporte y abatir las grapas.

Conectar el conector y colocar la tapa del retrovisor.

CONEXIÓN

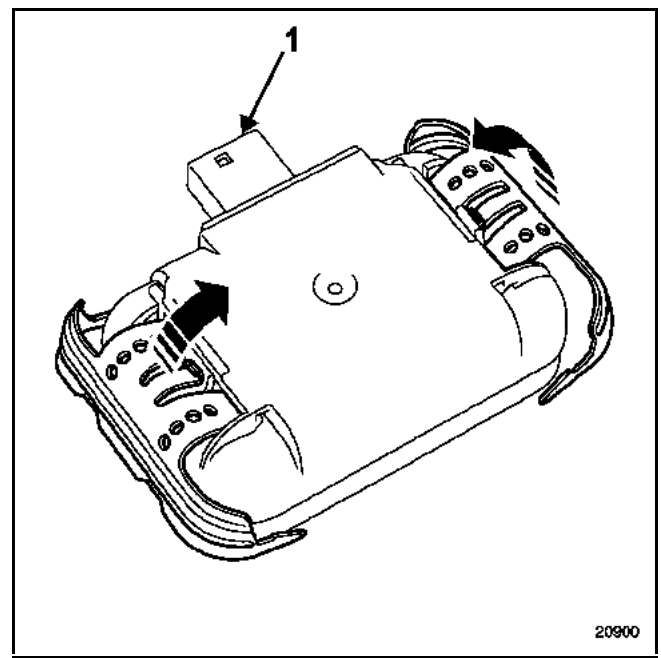

Vía	Designación
1	Alimentación + batería
2	Masa
3	Unión Unidad Central del Habitáculo y motor del limpiaparabrisas

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Elé. 1552 Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– el cubre-tuerca, pasando el dedo por debajo del brazo del limpiaparabrisas para presionar en el espolón (A),
– la tuerca de fijación así como el brazo del limpiaparabrisas, mediante el útil **Elé. 1552,**

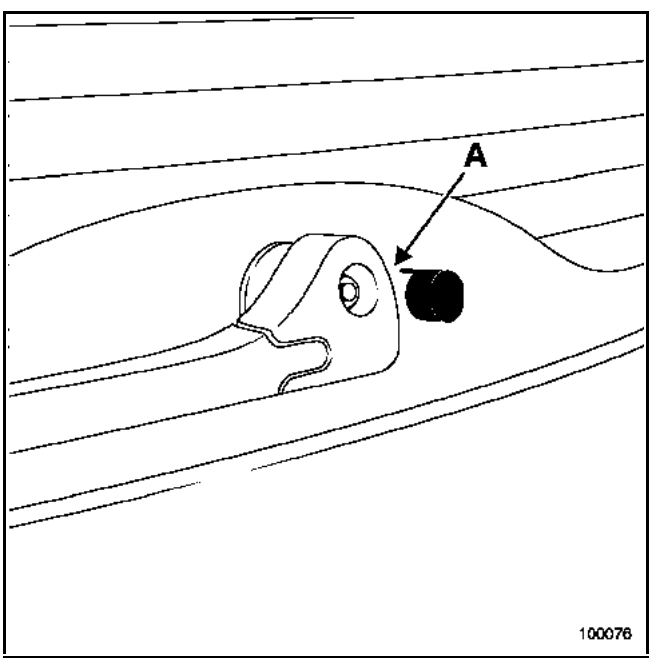

– el guarnecido del portón (consultar el capítulo **de carrocería**),
– los tornillos (B) de fijación del motor y desconectarlo.

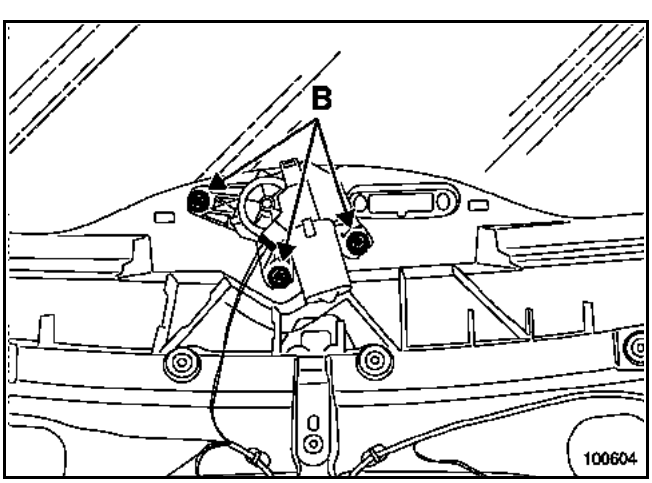

REPOSICIÓN (Particularidades)

IMPORTANTE: es necesario sustituir la junta (C) tras cada extracción del motor.

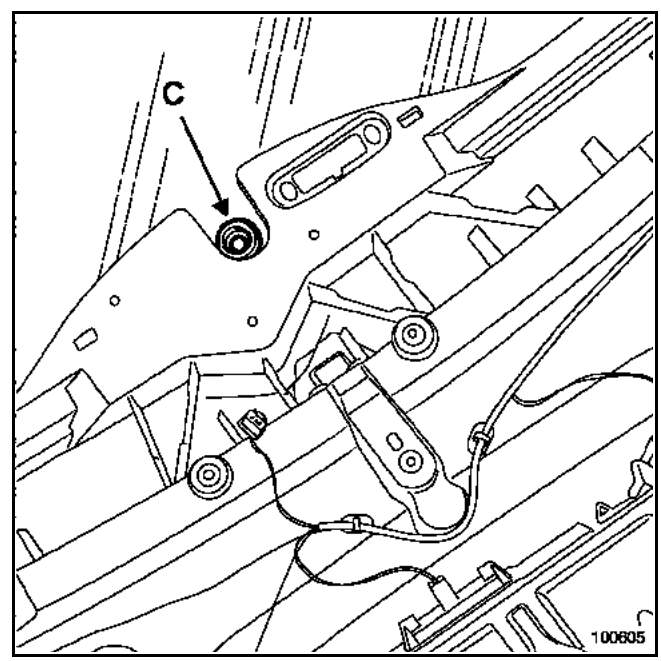

Tras haber fijado el motor al par de **0,8 daN.m**, verificar que el motor esté posicionado en parada fija.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Posicionar el brazo del limpiaparabrisas en posición de reposo con una tuerca nueva y apretarla al par de **1,2 daN.m**.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– el guarnecido del maletero (consultar el capítulo **"Carrocería"**),
– los tornillos de fijación (A) del motor y desconectar el conector.

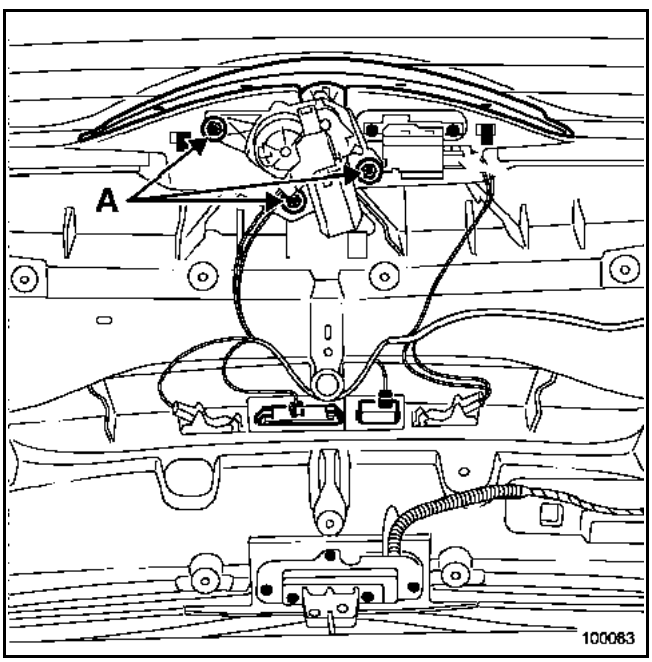

Sacar el motor del limpialuneta.

NOTA: el mecanismo del limpiaparabrisas permanece fijado en la luneta trasera.

REPOSICIÓN

Respetar el par de apriete de los tornillos de fijación (**0,8 daN.m**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE
Elé. 1552 Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

EXTRACCIÓN DEL MECANISMO

El mecanismo de los limpias se fija en la luneta trasera abriente.

Extraer el capuchón.

Pasar el dedo por detrás del brazo del limpiaparabrisas para presionar en el espolón (C).

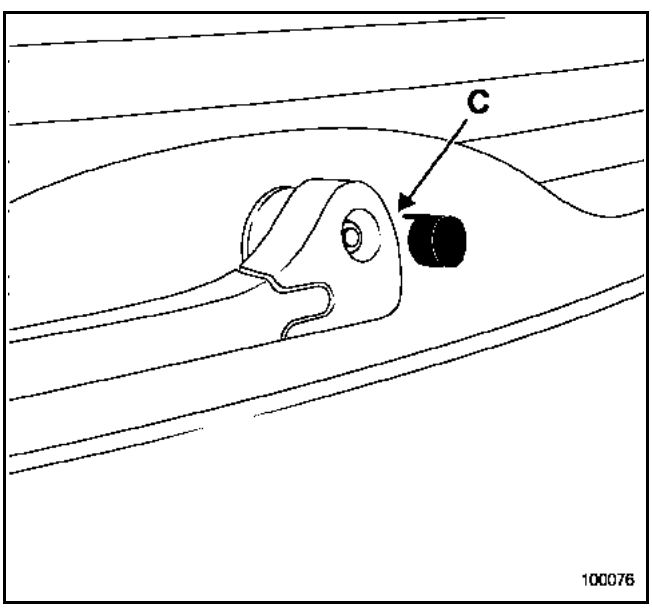

Extraer el brazo del limpiaparabrisas con el útil **Elé. 1552**.

Extraer:
– el cubre-tuerca (D),
– la tuerca (E),
– el embellecedor (F),

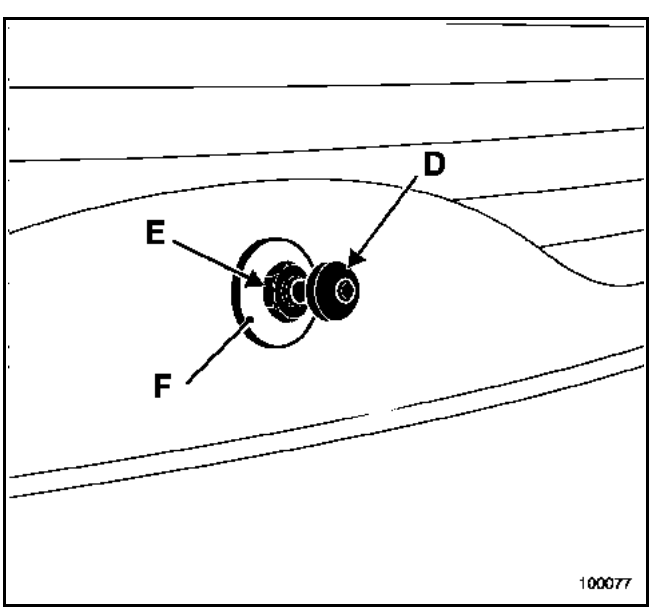

– el clip (H) para extraer el guarnecido (I).

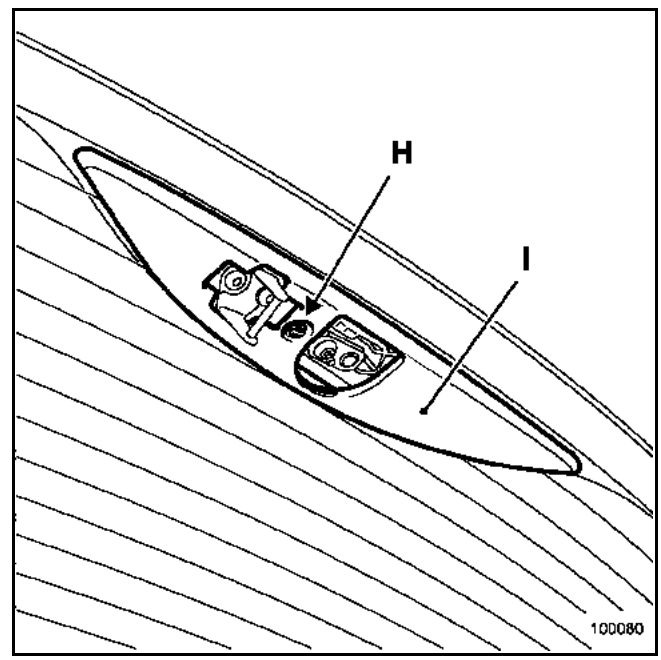

Aflojar la tuerca (J).

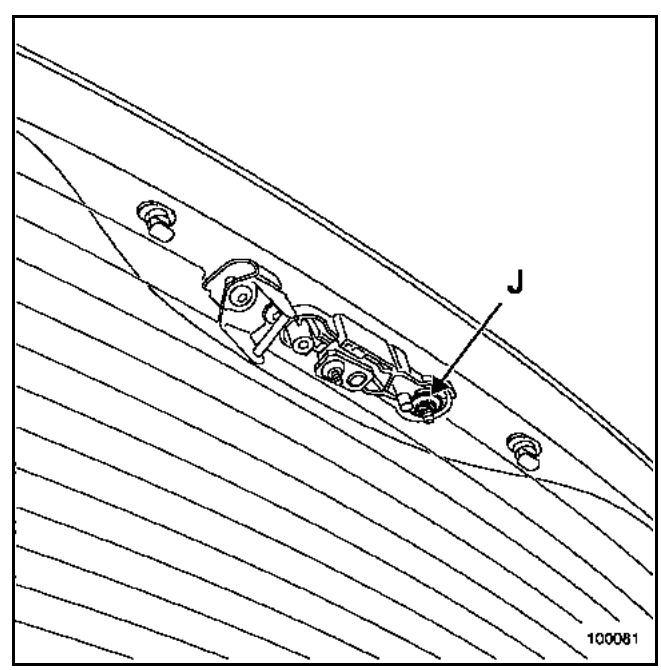

REPOSICIÓN

Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

ATENCIÓN: sustituir imperativamente la junta (A).

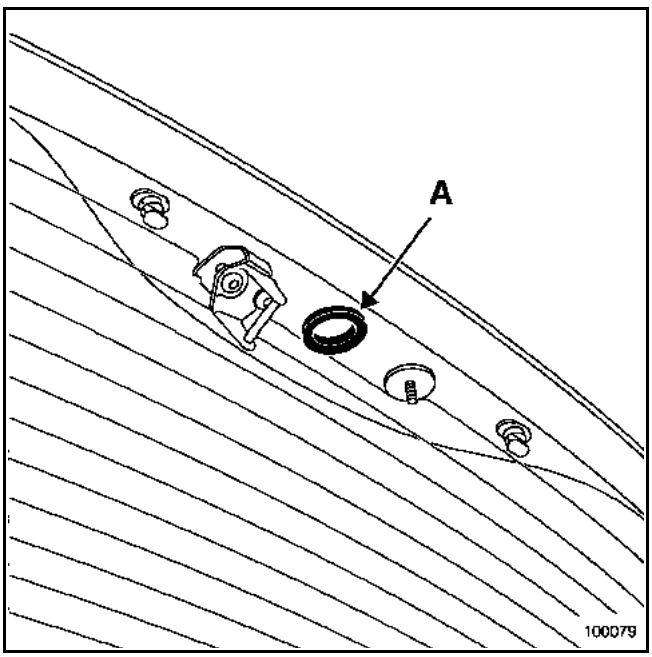

Posicionar el mecanismo sin apretar los tornillos de fijación.

Utilizar la plantilla de montaje **Elé. 1680** posicionándola en (B).

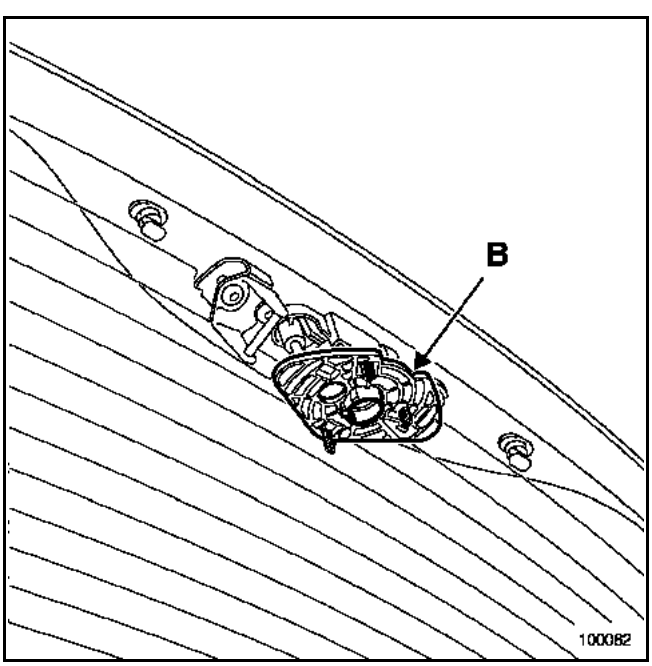

Cerrar con cuidado el cristal del portón y después centrar el mecanismo para clipsar el útil en el motor.

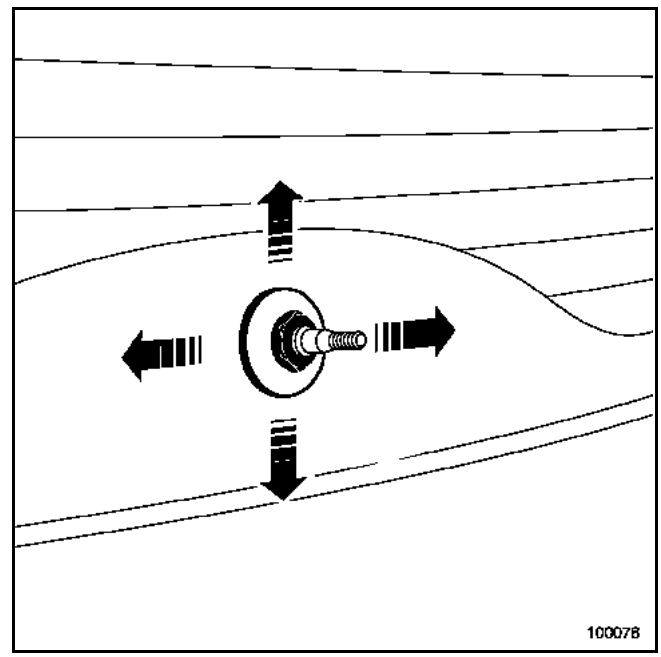

Poner:
- el embellecedor (C) colocando su espolón,
- la tuerca y apretarla al par de **0,6 daN.m**,
- el cubre-tuerca.

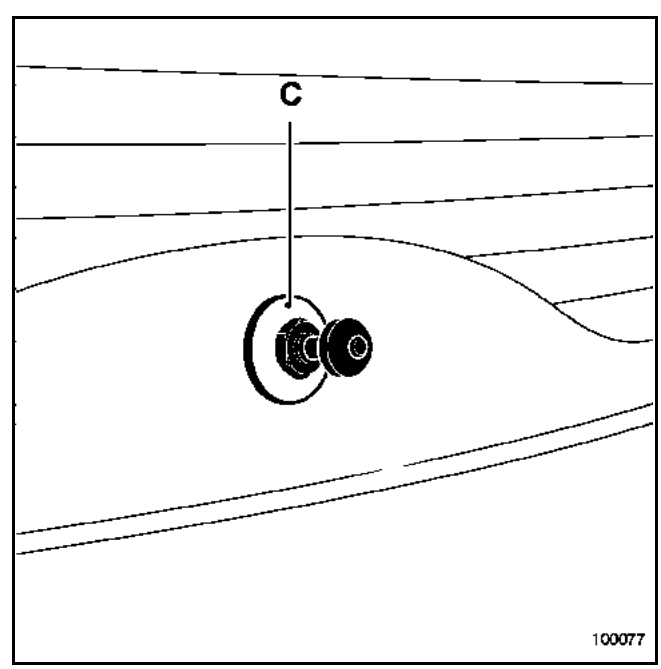

Abrir el cristal del portón.

Extraer la plantilla de montaje (**Elé. 1680**).

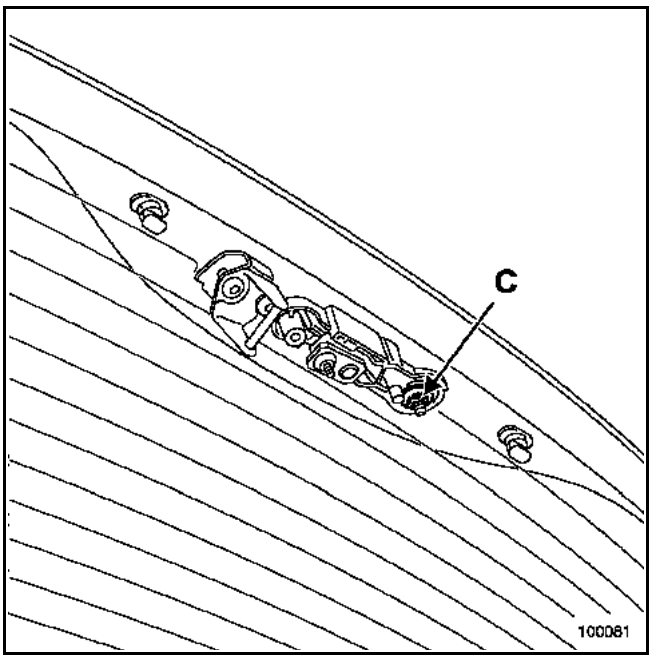

Apretar la tuerca (C) al par de **0,8 daN.m** y poner el guarnecido (D).

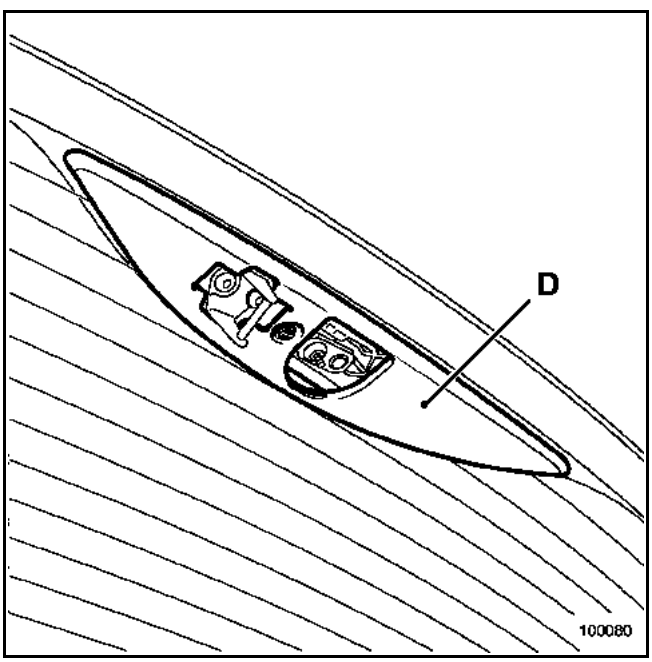

ATENCIÓN: es importante, antes de montar la escobilla del limpiaparabrisas, asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas esté colocado en parada fija.

Colocar la escobilla del limpiaparabrisas en posición de reposo.

Poner una tuerca nueva y apretarla al par de **1,2 daN.m.**

OBSERVACIÓN: en caso de sustituir la luneta abriente, proceder al reglaje correcto del mecanismo:
- si el mecanismo se coloca demasiado bajo, el ángulo de barrido se reduce,
- si el mecanismo se coloca demasiado alto, el ángulo de barrido aumenta.

FUNCIONAMIENTO

Este vehículo está equipado de una bomba eléctrica bi-direccional que permite alimentar de líquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las **dos vías** del conector.

Los lavacristales delantero y trasero son pilotados directamente por la manecilla del limpiaparabrisas.

Se presentan dos casos:
– la canalización es alimentada por la contera (A), el lavaparabrisas funciona,

Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación

– la canalización es alimentada por la contera (B), el lavaluneta funciona.

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

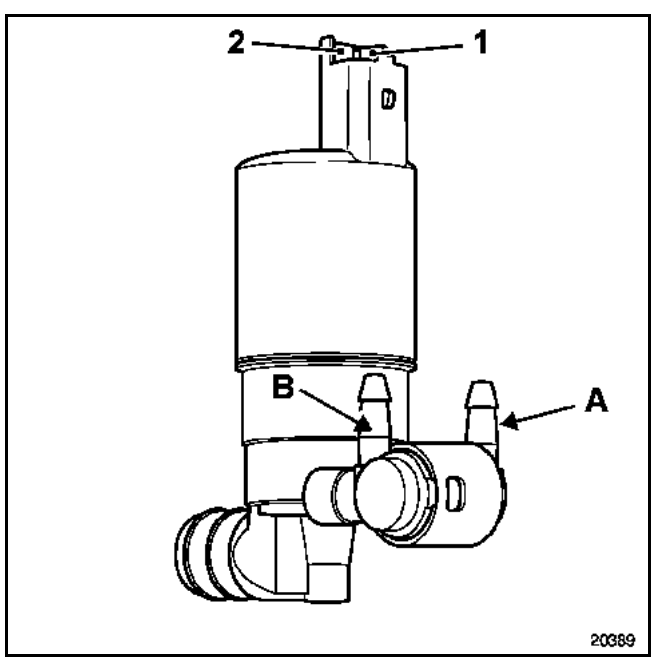

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA BOMBA

Para acceder a la bomba del lavacristales, es necesario extraer el paragolpes delantero (consultar el capítulo **"Carrocería"**).

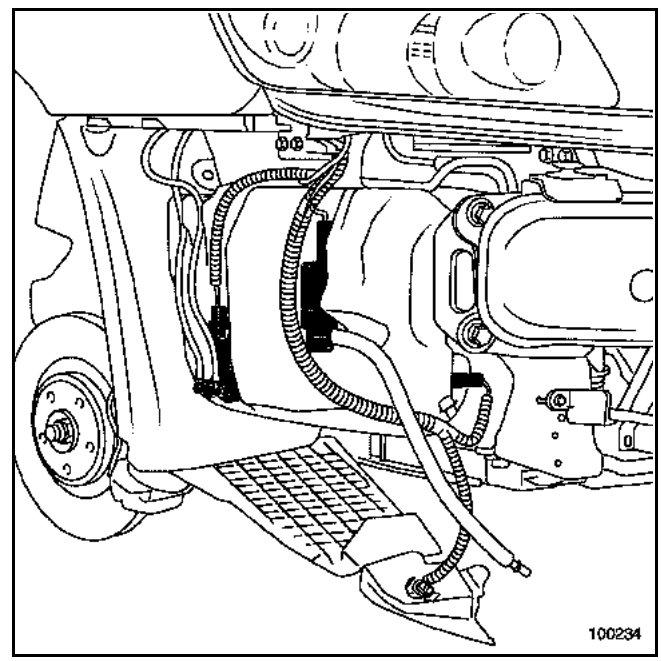

Al extraer la bomba, es necesario marcar las dos canalizaciones antes de desconectarlas.

NOTA: algunas versiones de vehículo (países fríos) están equipadas con difusores eléctricos térmicos.

PARTICULARIDADES

La bomba de los lavafaros (A) es alimentada por la Unidad Central del Habitáculo cuando se acciona el mando del lavacristales, y se encienden las luces de carretera o las de cruce.

La bomba eléctrica específica para los lavafaros está colocada junto a la bomba eléctrica (B) del lavacristal.

Para extraer la bomba, es necesario extraer el paragolpes delantero (consultar el capítulo **"Carrocería"**).

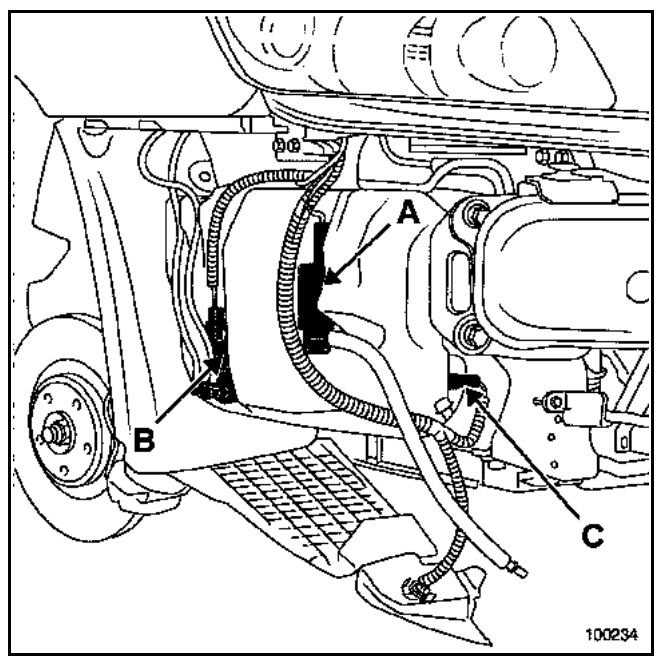

AFECTACIÓN DEL CONECTOR

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

NOTA: tan sólo los vehículos equipados con lavafaros poseen un captador de nivel del líquido (C).

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Los lavafaros se componen de dos partes:
– una parte visible que incluye el surtidor,
– una parte detrás del paragolpes delantero.

Para extraer el surtidor solo, es necesario sujetar el tubo de alimentación rígido mediante una pinza mordaza y un paño (para proteger la pintura del paragolpes).

Soltar la tapa (D).

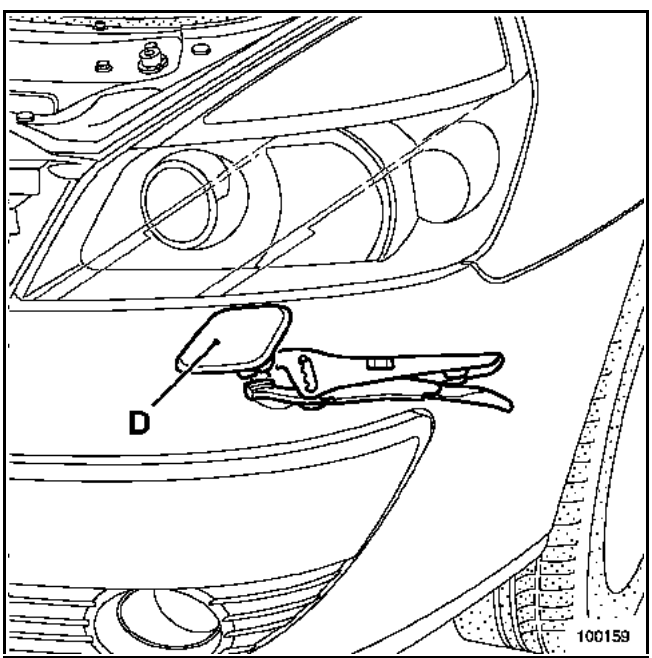

Extraer el clip (E) de sujeción.

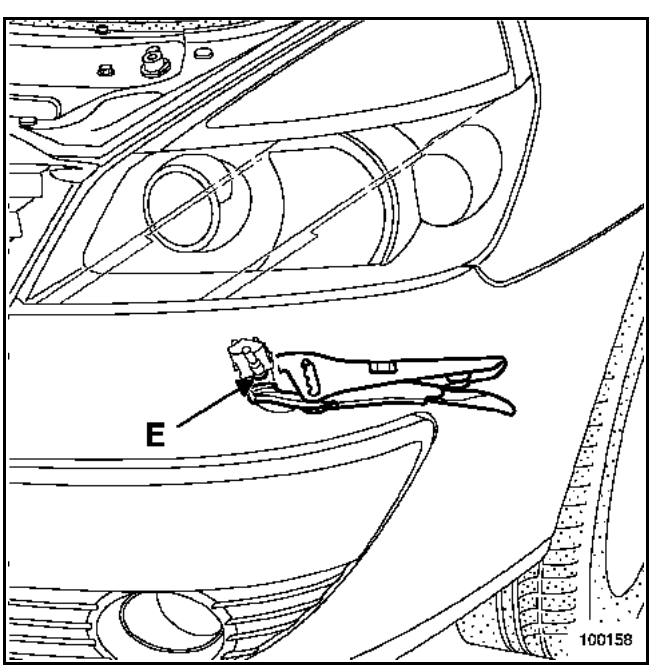

Para extraer la parte inferior, es necesario extraer el paragolpes delantero (consultar el capítulo **"Carrocería"**) para tener acceso a los tornillos de fijación (F).

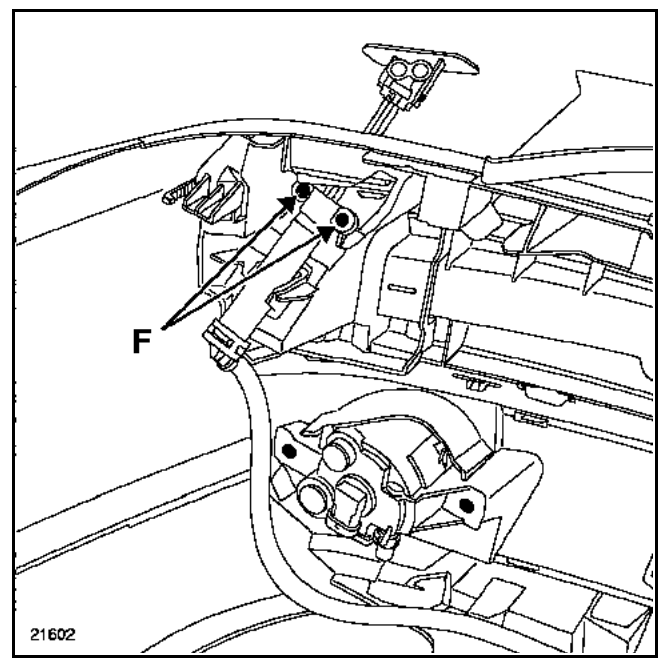

Auto-radio	Cambiador de discos compactos	Pantalla	Código de protección	Particularidades
Gama baja (lector de cassette)	en el maletero (accesorios)	Cuadro de instrumentos "**Gama baja**" (unión IIC)	radio	-
Gama baja (lector de discos compactos)	en el maletero (accesorios)	Cuadro de instrumentos "**Gama baja**" (unión IIC)	radio	-
Gama alta (amplificador-túner en el maletero)	en el maletero	Pantalla "**Gama media**" o "**Gama alta**" (unión multiplexada multimedia)	radio	telemando de infrarrojos
	en el frontal del tablero de bordo		radio + cambiador de discos compactos	
Gama alta (amplificador-túner en el maletero)	en el frontal del tablero de bordo	Pantalla de navegación "**Gama alta**" y cuadro de instrumentos (unión multiplexada multimedia)	radio + cambiador de discos compactos	– telemando de infrarrojos – doble visualización de los datos de la radio

PROTECCIÓN POR CÓDIGO

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando o el teclado del auto-radio cada vez que se desconecta la batería.

Introducción por el mando que se encuentra en el volante:
para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (1 minuto para el primer error, 2 minutos para el segundo error, 4 minutos para el tercero...).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar el capítulo **"Configuración"**). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

NOTA: en caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión.
A continuación, espere 2 minutos.

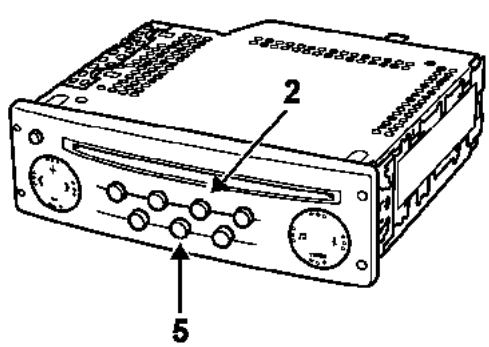

18827

CONFIGURACIÓN

OBSERVACIÓN: para seleccionar la zona de utilización del Túner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5,** con el aparato bajo tensión.
A continuación, espere durante aproximadamente 2 minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
  - 0: regulación inactiva
  - 1: Twingo
  - 2: Clio
  - 3: Mégane
  - 4: Laguna
  - 5: Vel Satis - Espace
- Seleccionar la zona adecuada:
  - **America** (América)
  - **Japan** (Japón)
  - **Asia** (Asia)
  - **Arabia** (Arabia)
  - **Others** (Europa, África, otros...)
- configuración de los altavoces traseros "**REAR ON/OFF**".

NOTA: estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

MODO "EXPERT"

Para pasar al modo configuración (modo "**Experto**"), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos) en la tecla "**fuente**" hasta que se escuche un bip sonoro. Permite reglar las funciones:

- activación del modo **AF** (recalado automático),
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (**5** para modificación máxima, **0** para supresión de la modificación),
- activación del modo **Loudness,**
- activación del modo **Túner asistido,**
- configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- selección de la lista manual o dinámica.

NOTA: una impulsión en la tecla "source" durante las configuraciones anula las modificaciones.

LA PANTALLA INDICA "CODE" O "0000"

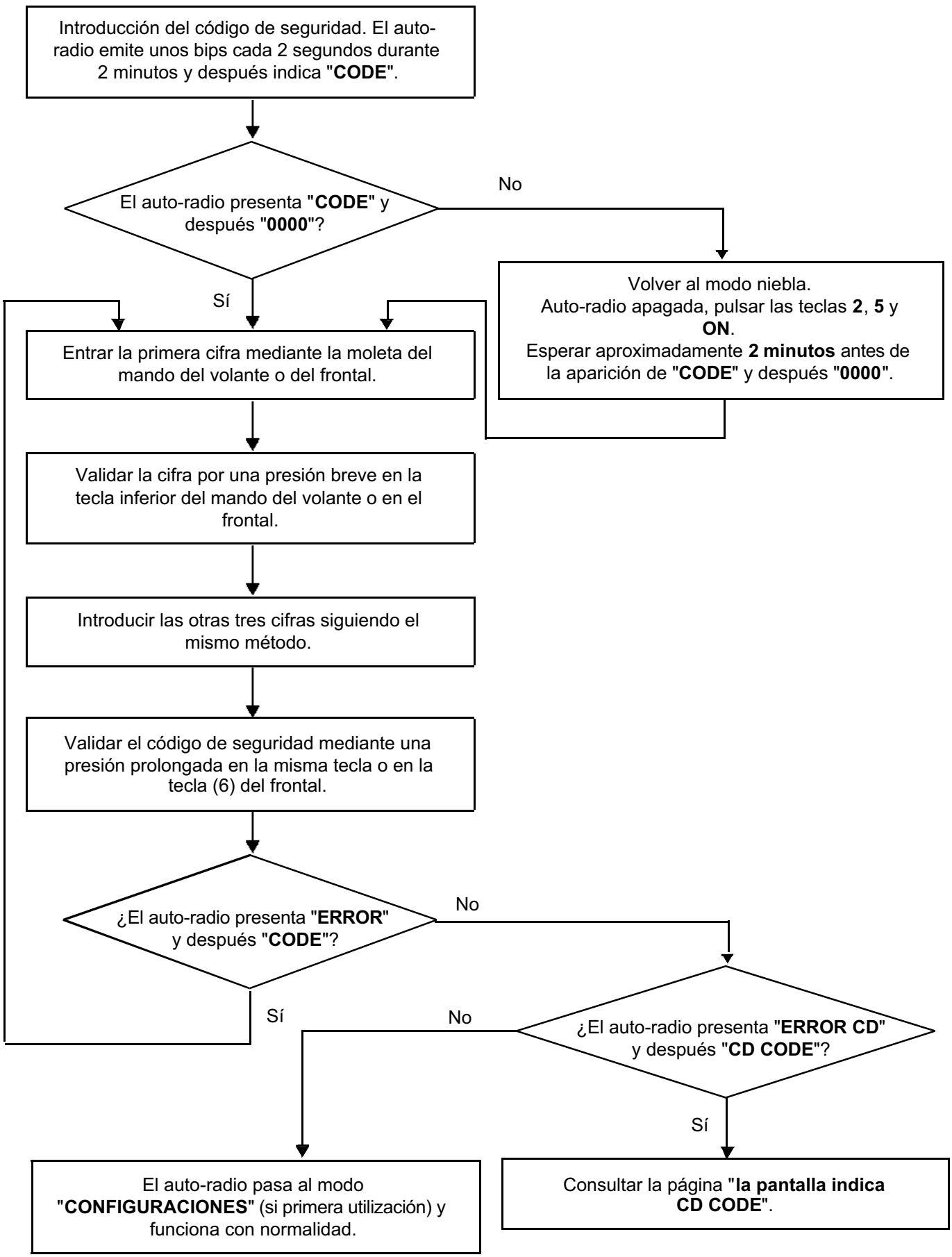

CONFIGURACIONES

Las configuraciones se deben efectuar tras la primera entrada del código de protección o por una presión en las teclas "**2**", "**5**" y "**radio ON**". A continuación, espere 2 minutos aproximadamente y después introducir el código de seguridad.

↓

Seleccionar la curva de tonalidad perteneciente al vehículo:

0: regulación inactiva
1: Twingo
2: Clio
3: Mégane
4: Laguna
5: Vel Satis - Espace

↓

Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

↓

Seleccionar la zona geográfica de utilización para el funcionamiento del Túner:
– **Others** (Europa, África, otros...)
– **America** (América)
– **Japan** (Japón)
– **Asia** (Asia)
– **Arabia** (Arabia)

↓

Configuración de los altavoces traseros:
"**REAR ON/OFF**"

PARAMETRAJE

Los parámetros se pueden modificar tras una presión prolongada en la tecla "**Source**".

↓

Activar o desactivar el seguimiento de las resincronizaciones automáticas de las emisoras (RDS): **AF ON/OFF** mediante las teclas "+" y "-".

↓

Pasar al parámetro siguiente mediante la moleta o las teclas ↑ y ↓ .

↓

Seleccionar la curva de variación del Volumen en función de la velocidad y después validar:
– **SPEED 0:** regulación inactiva.
– **SPEED 5:** regulación máxima.

↓

Activar o desactivar la función "**Loudness**": **LOUD ON/OFF**.

↓

Seleccionar el modo de funcionamiento del Túner:
TUNE MAN/AUTO

↓

Configurar la presencia de altavoces traseros:
"**REAR ON/OFF**"

↓

Configurar la puesta al día de la lista:
"**LIST MAN/DYN**"

ASIGNACIÓN DE LOS CONECTORES

Conector negro (A)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Información "Pausa"
4	Alimentación batería
5	Alimentación amplificador de antena y pantalla
6	Alimentación iluminación
7	Alimentación accesorios
8	Masa

Conector amarillo (B)

Vía	Designación
1	Unión cuadro de instrumentos (vía 11)
2	Unión cuadro de instrumentos (vía 12)
3	Unión cuadro de instrumentos (vía 27)
4	No utilizada
5	Unión cuadro de instrumentos (vía 4)
6	Unión cuadro de instrumentos (vía 26)

OBSERVACIÓN: si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, consultar el capítulo **83C "Ayuda a la navegación"**.

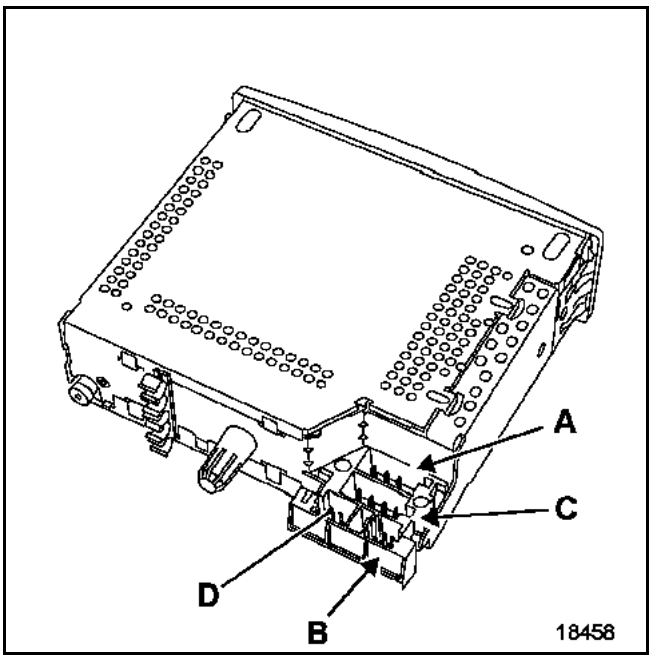

Conector negro (C)

Vía	Designación
1	+ Altavoz trasero derecho
2	- Altavoz trasero derecho
3	+ Altavoz delantero derecho
4	- Altavoz delantero derecho
5	+ Altavoz delantero izquierdo
6	- Altavoz delantero izquierdo
7	+ Altavoz trasero izquierdo
8	- Altavoz trasero izquierdo

OBSERVACIÓN: los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.

El conector (D) se utiliza para conectar un cargador de compact disc **(según versión)**.

Para la reparación, el amplificador-túner está equipado con un menú de test integrado (consultar el capítulo "**Autodiagnóstico**").
– Se prohíbe intervenir en un componente del sistema.
– El mal funcionamiento de un componente debe originar su sustitución.

ESQUEMA DE PRINCIPIO

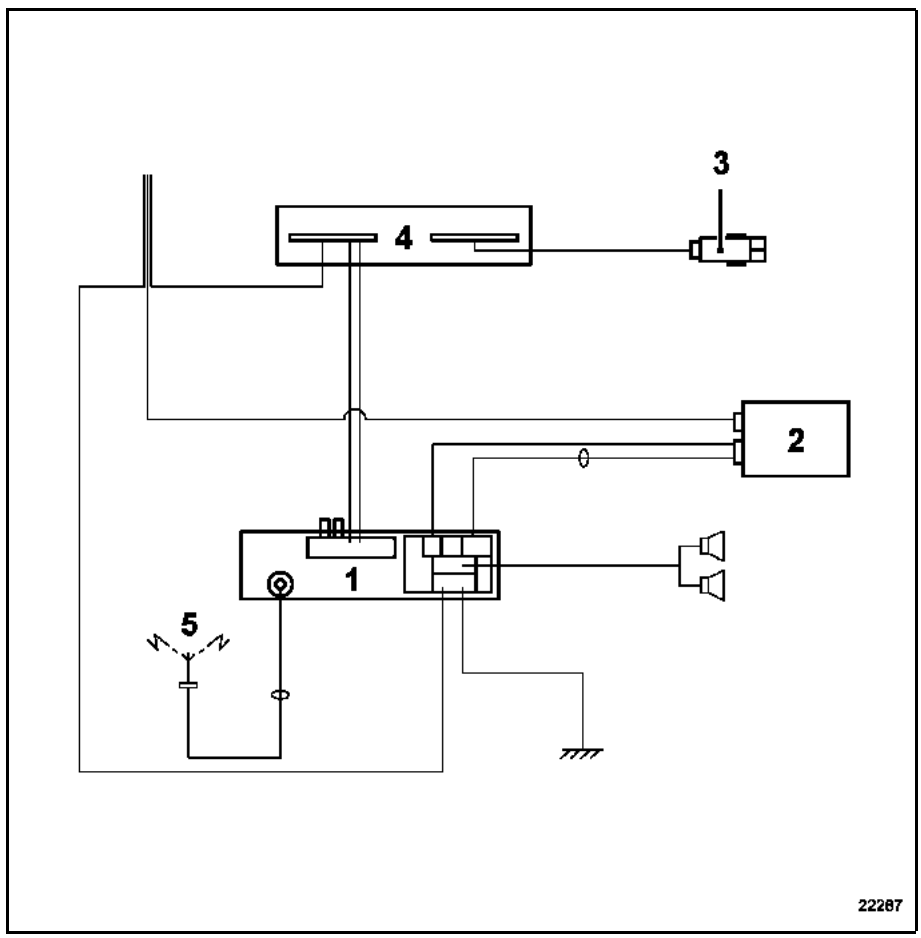

1 Amplificador-túner
2 Cambiador de discos compactos
3 Satélite de mando en el volante
4 Pantalla separada (integrada en el cuadro de instrumentos)
5 Antena radio ampliada

PROTECCIÓN POR CÓDIGO

Dos componentes del auto-radio pueden ser protegidos por un código:

- Un primer código de protección de 4 cifras está vinculado al amplificador-túner. Este código es solicitado al usuario con cada corte de la alimentación. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando. La pantalla indica "**CODE**" seguido de "0000".

ATENCIÓN: en caso de código erróneo, el auto-radio emite una señal sonora, muestra "**CODE**" y se bloquea:
– 1er error: 1 minuto,
– 2o error: 2 minutos,
– 3er error: 4 minutos... (32 minutos máximo).

Tras la introducción del código, se deben reprogramar algunos parámetros. Las configuraciones son solicitadas solamente en la primera introducción del código (consultar el capítulo "**Configuraciones**").

NOTA: se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente 2 minutos.

RECUERDE: el auto-radio puede funcionar 2 minutos aproximadamente sin introducción del código (con emisiones regulares de señales sonoras).

- Si el vehículo está equipado del cambiador frontal, se intercambia un código entre el cambiador de discos compactos y el amplificador-túner.
– En caso de colocación de un cambiador de compact disc nuevo, el código del amplificador es aprendido al conectar la batería o el cambiador.
– En caso de sustituir el amplificador-túner, se puede introducir el código de protección del antiguo amplificador conectado al cambiador. El cambiador aprende el código del nuevo amplificador.
– En caso de pérdida del código del antiguo amplificador, el código de unión puede ser borrado por el código de borrado. Este código de borrado es transmitido por el teléfono técnico, el servidor...

ATENCIÓN: el cambiador de discos compactos se suministra sin codificar. Una vez instalado en el vehículo, el cambiador aprende el código de unión del amplificador-túner.

RECUERDE: Tan sólo el cambiador frontal está codificado.

LA PANTALLA INDICA "CODE" O "0000"

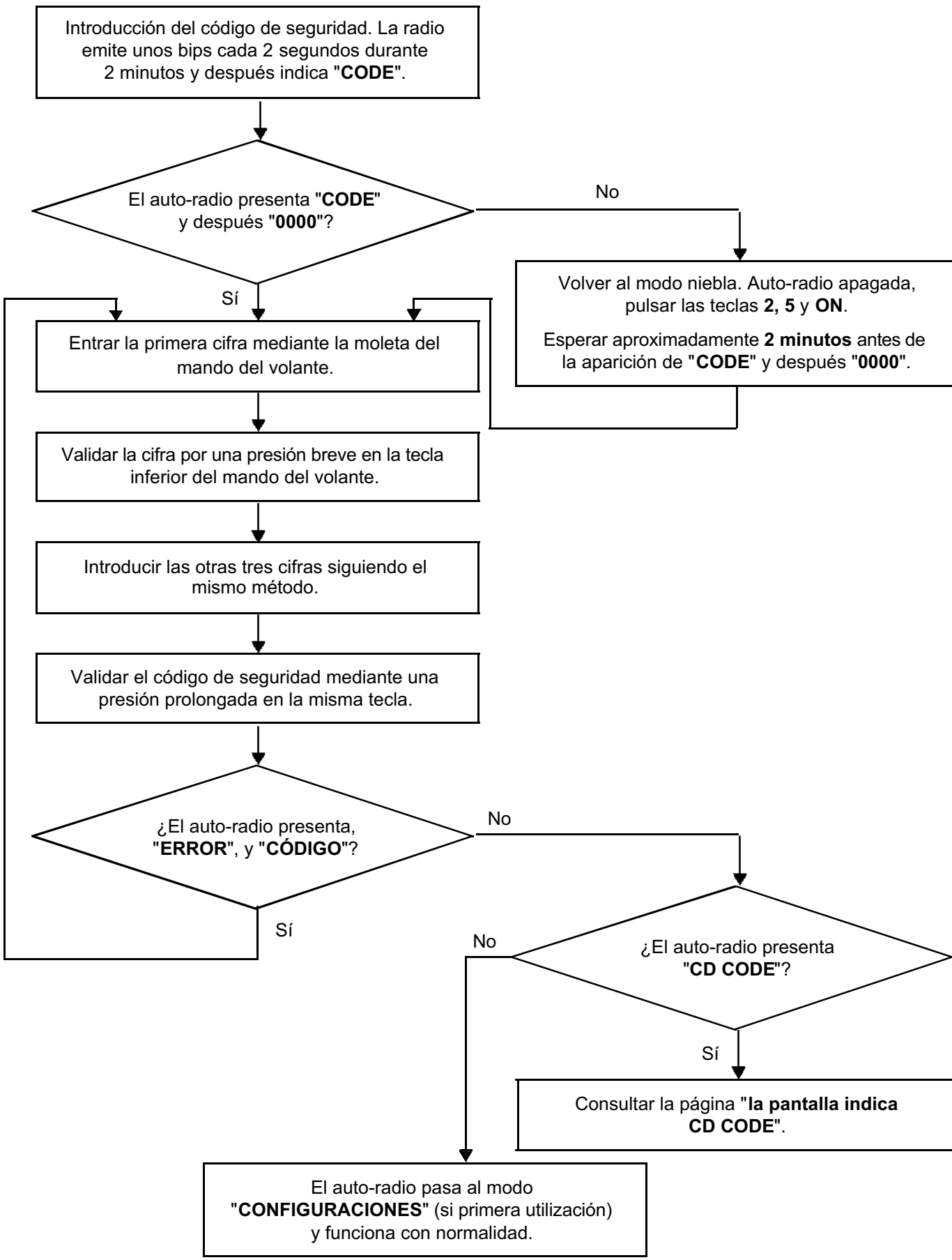

LA PANTALLA INDICA "CD CODE"

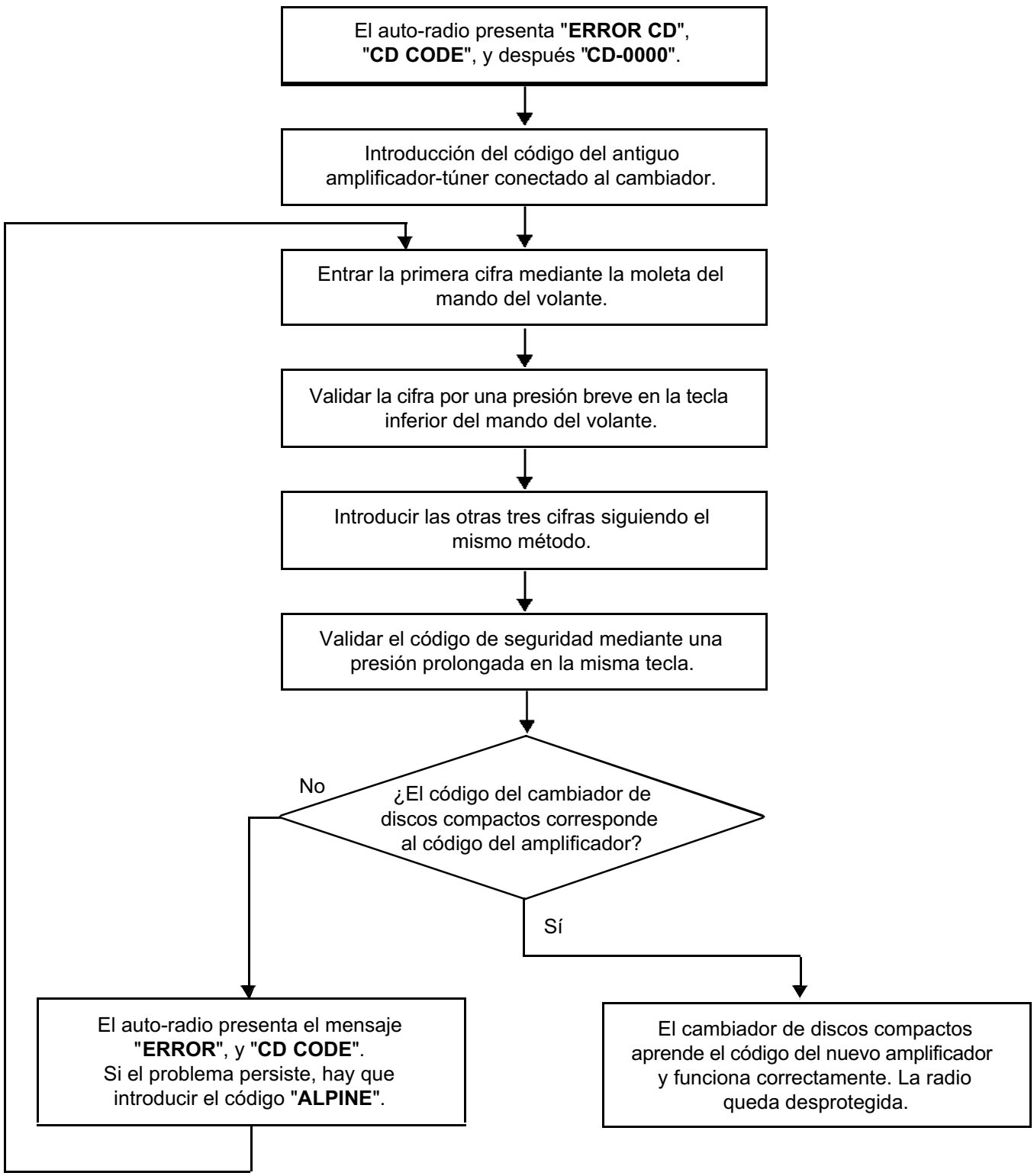

CONFIGURACIONES

La configuración del auto-radio sólo es demandada cuando se introduce por primera vez el código de protección. A continuación es memorizado en caso de corte de alimentación.

- Seleccionar las curvas de Volumen del sonido según el vehículo: por defecto, el sistema es parametrado sobre "**0**".

- Seleccionar la zona adecuada:
  - **Others** (Europa, África, otros...)
  - **America** (América)
  - **Japan** (Japón)
  - **Asia** (Asia)
  - **Arabia** (Arabia)

NOTA: es posible modificar estas configuraciones efectuando una presión prolongada en la tecla "**source**" del frontal o mediante las teclas "2" y "5".

PARAMETRAJE

Para pasar al modo "**Parametraje**" (modo "**Expert**"), efectuar una presión breve en la tecla "**Expert**" hasta escuchar una señal sonora. Permite reglar las funciones:
- activación del modo **AF** (recalado automático de las emisoras: RDS),
- modificación de la **curva** del **Volumen** en función de la velocidad del vehículo (**5** para modificación máxima, **0** para supresión de la modificación),
- activación del modo **Loudness,**
- activación del modo **Túner manual o automático**,
- activación de la función **AUX** (auxiliar) para la opción DVD,
- activación de la memorización de los datos respecto a la tarjeta RENAULT: **CARD ON/OFF**. Para funcionar, el auto-radio debe ir acompañado del sistema de navegación.

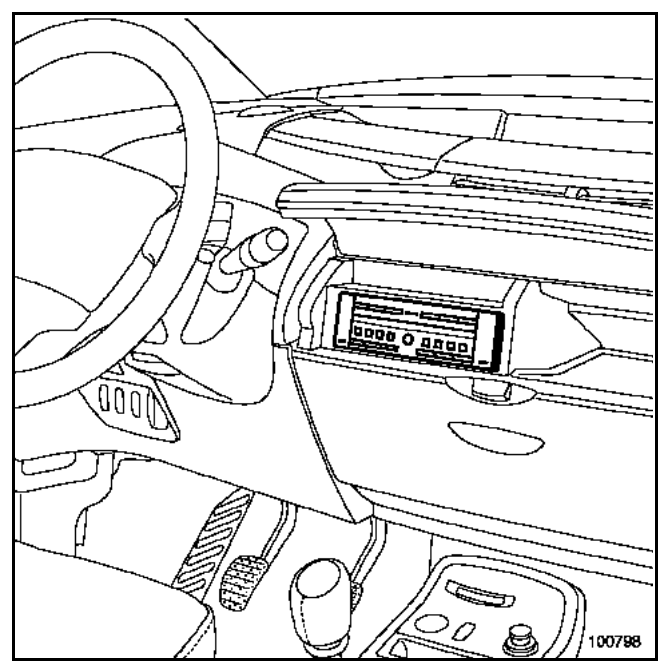

CONFIGURACIONES

Las configuraciones se deben efectuar tras la primera entrada del código de protección o mediante una presión prolongada en la tecla "**source**".

↓

Seleccionar la curva de tonalidad perteneciente al vehículo. Por defecto, esta curva está configurada en **"CURVA = 0"**.

↓

Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

↓

Seleccionar la zona geográfica de utilización para el funcionamiento del Túner:
- **Others** (Europa, África, otros...)
- **America** (América)
- **Japan** (Japón)
- **Asia** (Asia)
- **Arabia** (Arabia)

↓

Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

↓

Configurar la presencia de altavoces traseros: "**REAR ON/OFF**".

↓

Validar mediante una presión prolongada en la tecla inferior del mando del volante.

PARAMETRAJE

Los parámetros se pueden modificar tras una presión breve en la tecla "**Expert**".

↓

Activar o desactivar el seguimiento de las resincronizaciones automáticas de las emisoras (RDS): **AF ON/OFF** mediante las teclas "+" y "-".

↓

Pasar al parámetro siguiente mediante la moleta o las teclas ↑ y ↓.

↓

Seleccionar la curva de variación del Volumen en función de la velocidad y después validar:
- **SPEED 0:** aumento inactivo.
- **SPEED 5:** aumento máximo.

↓

Activar o desactivar la función "**Loudness**": **LOUD ON/OFF**.

↓

Seleccionar el modo de funcionamiento del Túner:
TUNE MAN/AUTO

↓

Seleccionar el modo de funcionamiento de la entrada auxiliar:
AUX AUTO/ON/OFF

↓

Seleccionar la memorización de los datos en la tarjeta RENAULT:
CARD ON/OFF.

PARTICULARIDADES DEL CAMBIADOR EN EL FRONTAL

ATENCIÓN: el cambiador de discos compactos se suministra sin codificar. Al instalar el cambiador de compact disc en un vehículo, el cambiador de compact disc aprende el código del amplificador-túner.

El código de borrado es indispensable en caso de desmontaje para devolución al almacén de piezas de recambio.

EXTRACCIÓN

La extracción del cambiador de compact disc frontal se efectúa mediante el útil especializado **M.S. 1639.**

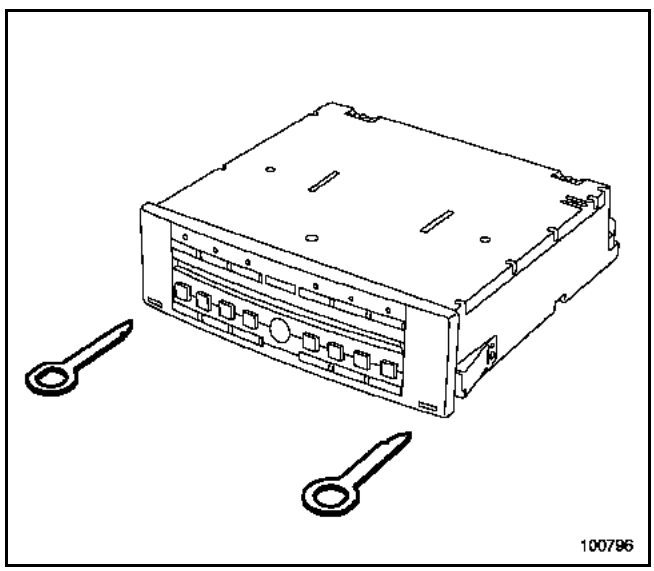

ATENCIÓN: antes de conectar un cambiador de compact disc nuevo, es imperativo retirar la sujeción (A) ya que se corre el riesgo de destruir el cambiador de compact disc.

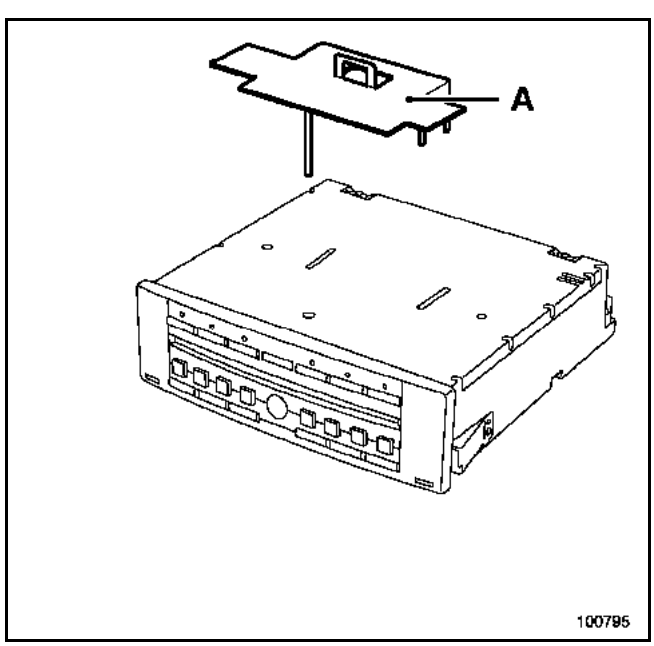

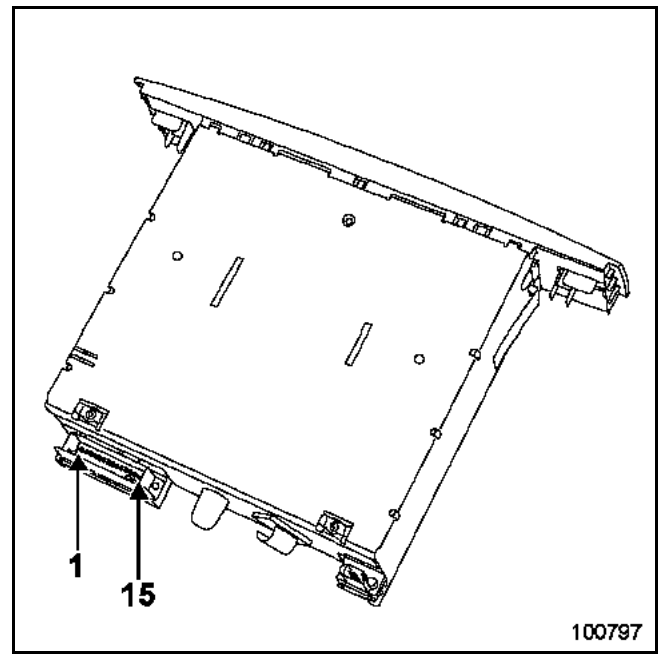

CONEXIÓN:

Conector negro

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ Iluminación
3	No utilizada

Conector verde

Vía	Designación
1	Unión amplificador (vía 15)
2	Unión amplificador (vía 13)
3	Unión amplificador (vía 14)
4	Unión amplificador (vía 17)
5	Unión amplificador (vía 4)
6	Unión amplificador (vía 3)
7	Unión amplificador (vía 2)
8	Unión amplificador (vía 1)
9	Unión amplificador (vías 19 y 20)
10	Unión amplificador (vía 18)
11	Unión amplificador (vía 19 y 20)
12	Unión amplificador (vía 15)
13	Unión amplificador (vía 15)
14	No utilizada
15	Unión amplificador (vía 16)

PARTICULARIDADES DEL CAMBIADOR EN MALETERO

IMPORTANTE: el cambiador de discos compactos no está codificado. Es totalmente intercambiable con otra radio "**gama baja**" o "**gama alta**".

El cambiador de compact disc se encuentra bajo el guarnecido de custodia trasera izquierda.

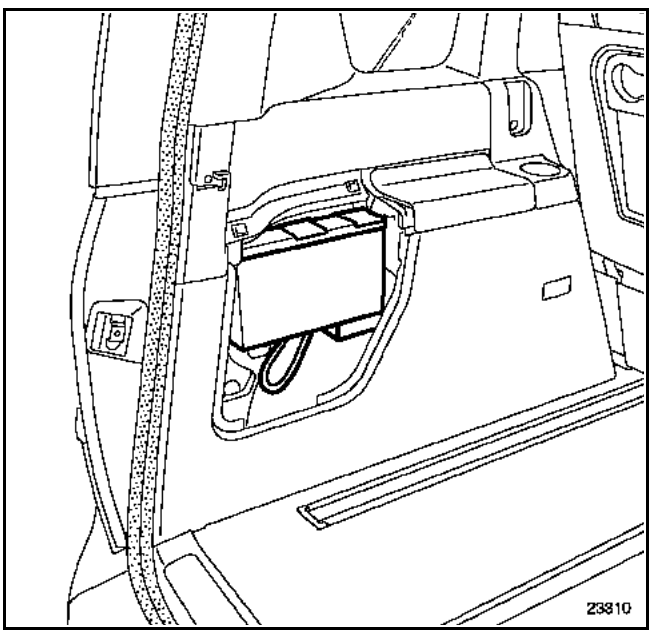

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del guarnecido de custodia trasera izquierda.

Desmontar los dos tornillos de fijación (A).

Desconectar el conector.

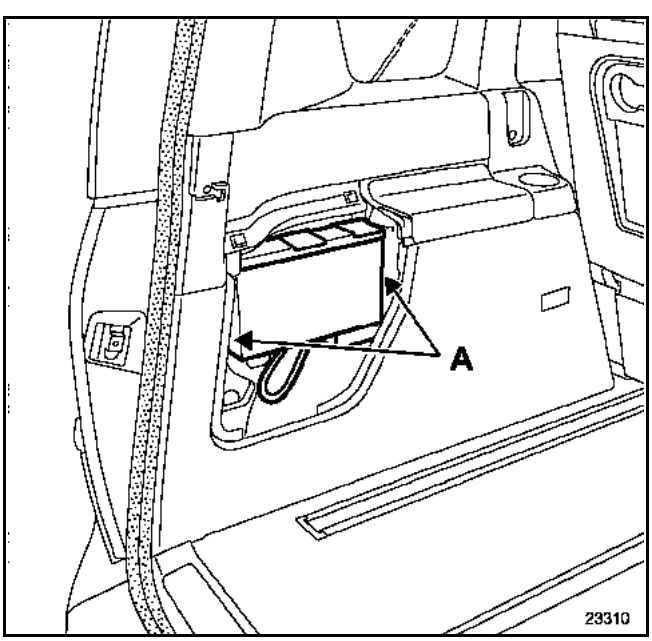

REPOSICIÓN

Conectar el conector.

Montar los tornillos de fijación (A).

CONEXIÓN

Conector negro

Vía	Designación
1	Unión amplificador (15)
2	Unión amplificador (13)
3	Unión amplificador (14)
4	Unión amplificador (19 y 20)
5	Unión amplificador (16)
6	Unión amplificador (18)
7	Unión amplificador (17)
8	Unión amplificador (19 y 20)
9	No utilizada
10	Unión amplificador (15)

El amplificador incorpora la función Túner. Está fijado en un soporte específico bajo el guarnecido de custodia trasera izquierda.

NOTA: en caso de sustituir el amplificador-túner, si el vehículo está equipado con un cambiador de compact disc frontal en el tablero de bordo, es imperativo introducir el código del antiguo amplificador-túner del vehículo. Consultar la página "**código de protección**".

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del guarnecido de custodia trasera izquierda.

Según versión, extraer el cambiador de compact disc.

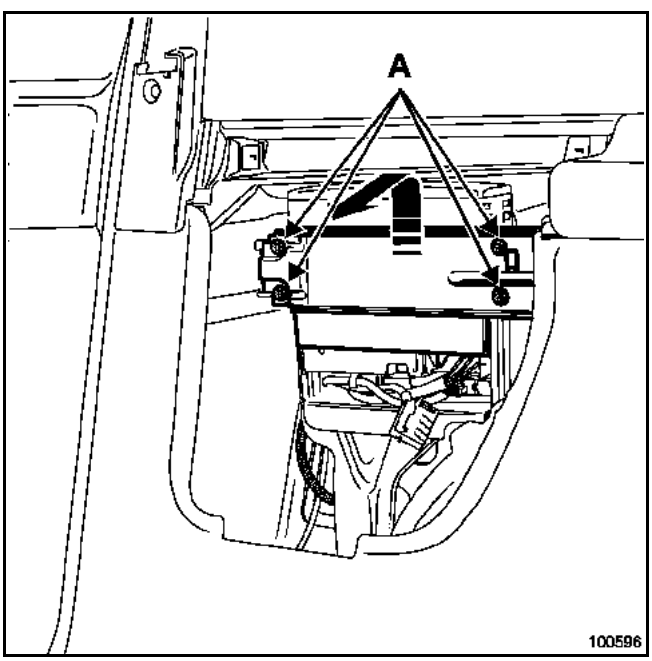

Quitar los tornillos de fijación (A).

Para extraer el amplificador-túner hay que levantarlo ligeramente y sacarlo por la tapa de inspección.

Desconectar los conectores.

Extraer el amplificador-túner del soporte mediante el útil **Ms. 1373**.

CONEXIÓN

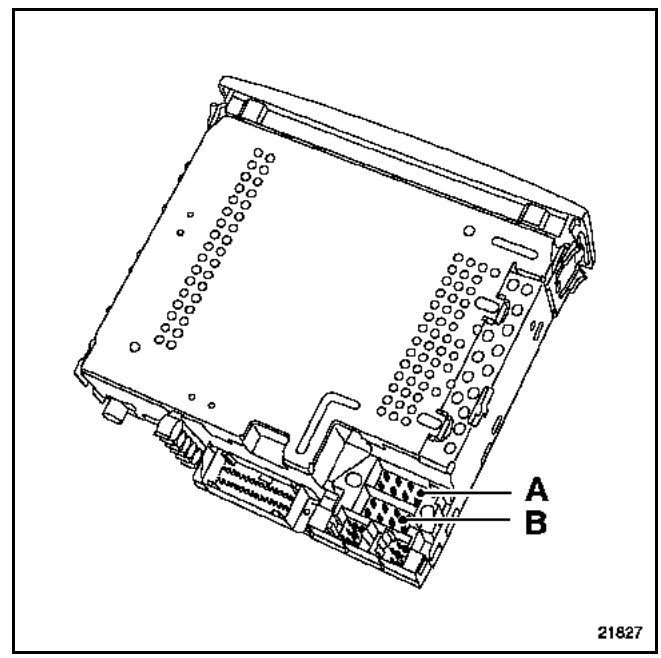

Conector negro (A)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal síntesis de la palabra (mute)
4	+ Batería
5	Alimentación amplificador de antena (salvo navegación)
6	No utilizada
7	+ Accesorios
8	Masa

Conector negro (B)

Vía	Designación
1	+ Altavoz trasero derecho
2	- Altavoz trasero derecho
3	+ Altavoz delantero derecho
4	- Altavoz delantero derecho
5	+ Altavoz delantero izquierdo
6	- Altavoz delantero izquierdo
7	+ Altavoz trasero izquierdo
8	- Altavoz trasero izquierdo

CONEXIÓN

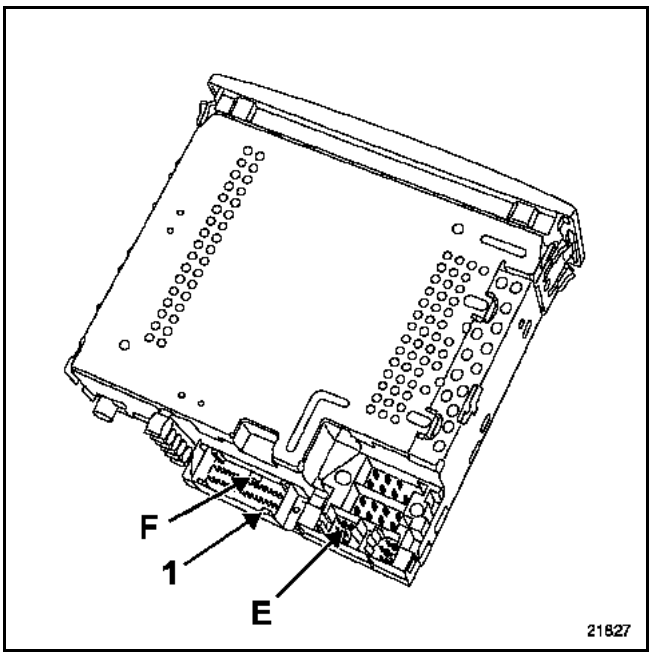

Conector azul (E)

Vía	Designación
13	Unión cambiador de discos compactos
14	Unión cambiador de discos compactos
15	Unión cambiador de discos compactos
16	Unión cambiador de discos compactos
17	Unión cambiador de discos compactos
18	Unión cambiador de discos compactos
19	Unión cambiador de discos compactos
20	Unión cambiador de discos compactos

Conector rojo (F)

Vía	Designación
1	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 24) (salvo navegación)
2	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 25) (salvo navegación)
3	Shunt vía 5 (salvo navegación)
4	Shunt vía 6 (salvo navegación)
5	Shunt vía 3 (salvo navegación)
6	Shunt vía 4 (salvo navegación)
7	No utilizada
8	Información marcha-parada radio hacia pantalla
9	No utilizada
10	Unión cuadro de instrumentos para telemando de infrarrojos
11	Unión cuadro de instrumentos para telemando de infrarrojos
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

El mando del auto-radio en el volante está unido al cuadro de instrumentos o a la Unidad Central de Comunicación (consultar la **Nota técnica "Ayuda a la navegación"**).

Vía	Designación
A1	Unión cuadro de instrumentos (vía 11)
A2	Unión cuadro de instrumentos (vía 13)
A3	Unión cuadro de instrumentos (vía 27)
B1	Unión cuadro de instrumentos (vía 12)
B2	Unión cuadro de instrumentos (vía 28)
B3	Unión cuadro de instrumentos (vía 26)

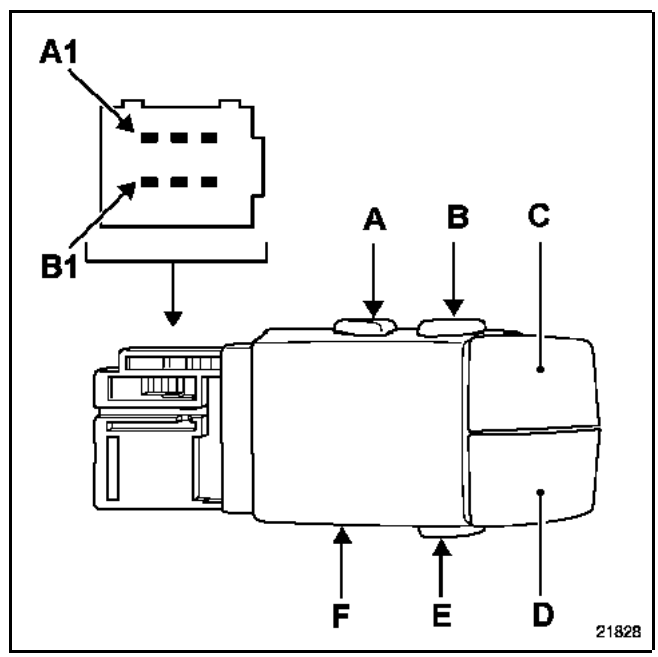

ACCIÓN	VÍA	RESISTENCIA
Botón parte inferior (E)	A3/B1	28 Ω
Volumen menos (D)	B3/B1	0,5 Ω
Volumen más (C)	A1/B1	0,5 Ω
Botón parte superior derecha (B)	A3/B2	28 Ω
Botón parte superior izquierda (A)	B3/B2	0,5 Ω
Moleta (F) (1er diente)	A3/A2	0,5 Ω
Moleta (F) (2o diente)	B3/A2	0,5 Ω
Moleta (F) (3er diente)	A1/A2	0,5 Ω

Los vehículos están equipados de una antena específica para la recepción de la radio situada en el cristal de custodia trasero derecho (A).

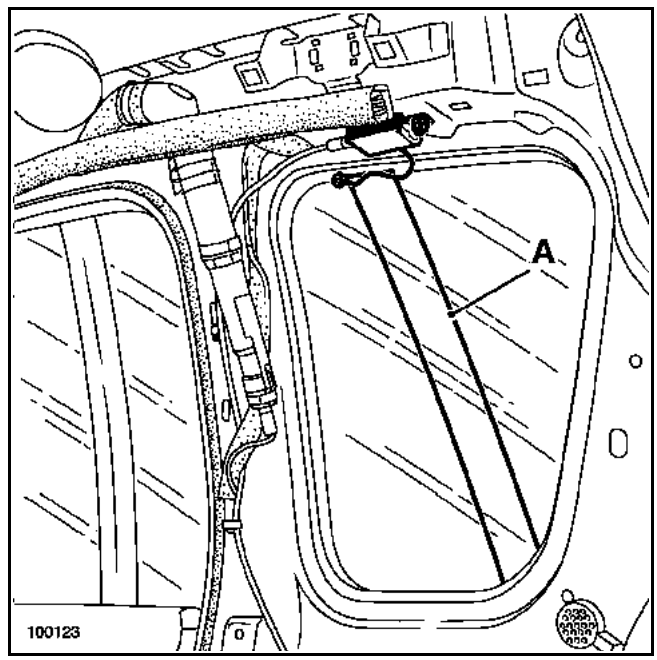

Hay un amplificador (B) fijado por encima del cristal trasero derecho.

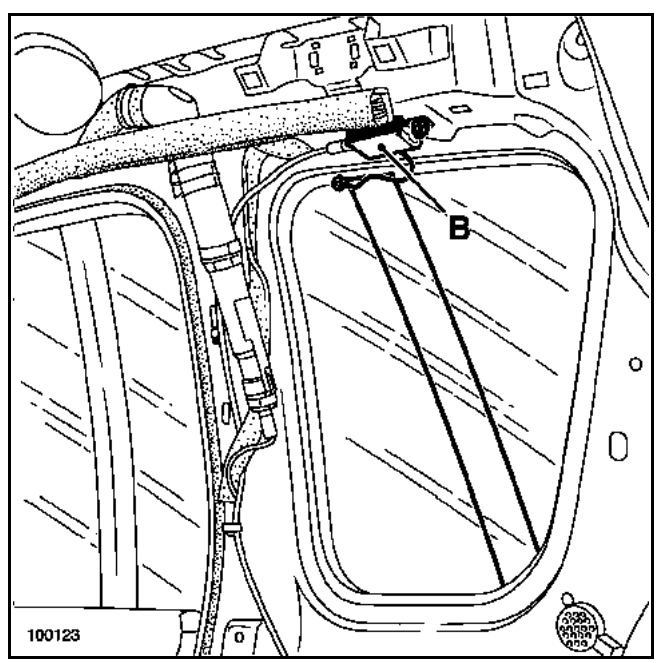

El amplificador es alimentado:
- por la radio para los vehículos sin ayuda a la navegación,
- por la Unidad Central de Comunicación para los vehículos equipados de ayuda a la navegación. Consultar el capítulo **83C "Ayuda a la Navegación"**.

Los vehículos están equipados con:
– tweeters delanteros en el tablero de bordo,
– altavoces en las puertas delanteras,
– tweeters y altavoces en las puertas traseras.

EXTRACCIÓN

Para extraer los tweeters delanteros:

Soltar la rejilla (A).

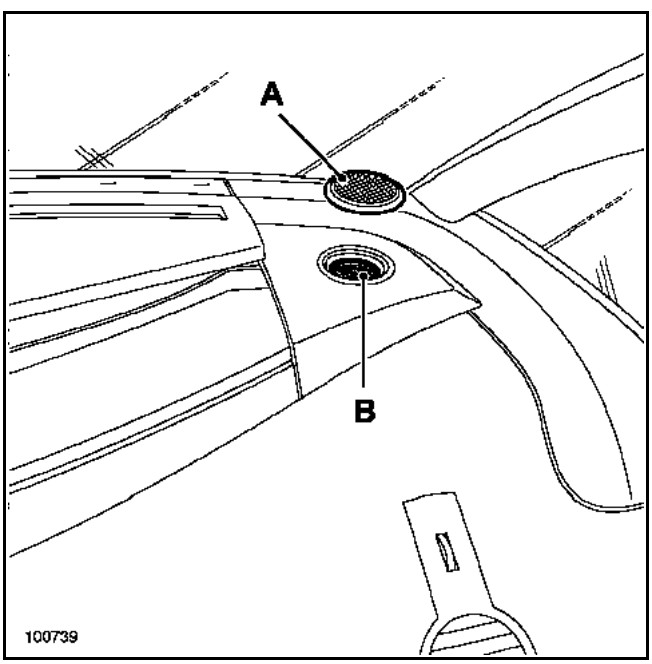

Soltar el tweeter (B).

Desconectar su conector.

Para extraer los altavoces delanteros:

Soltar la rejilla (C).

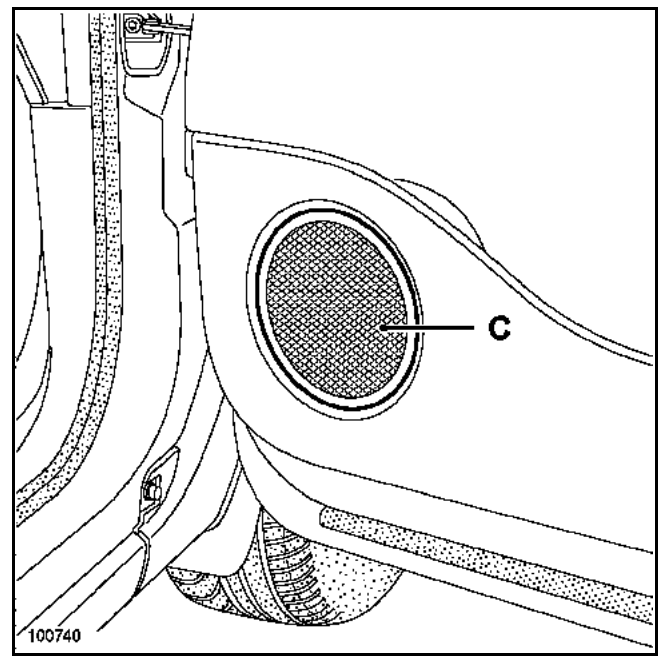

Aflojar los dos tornillos del altavoz (D).

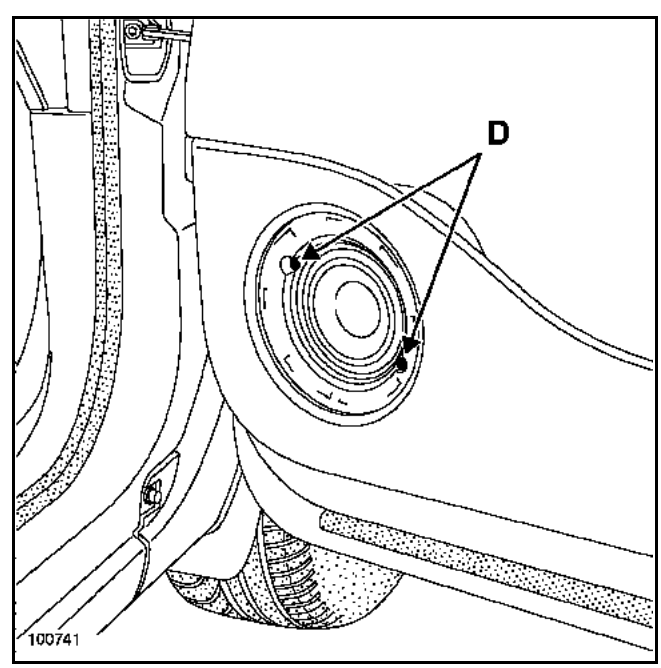

Sacar el altavoz.

Desconectar su conector.

Para extraer los tweeters traseros:

Soltar la rejilla (A).

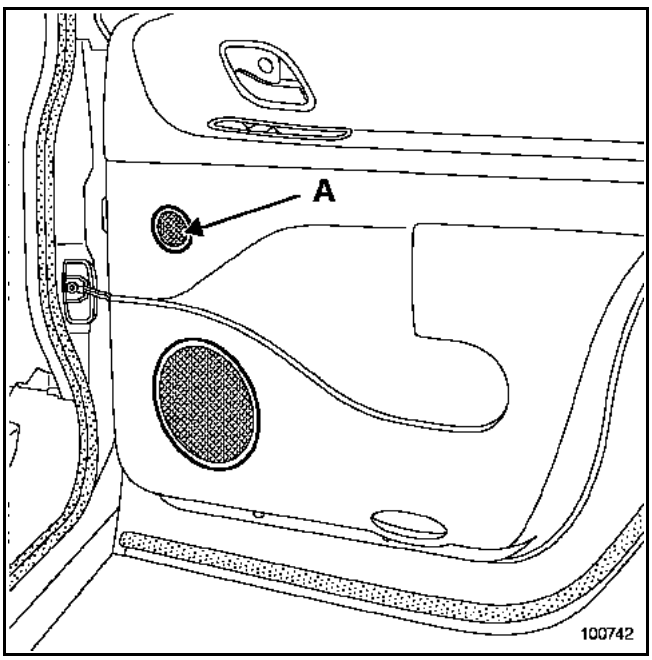

Soltar el tweeter (B).

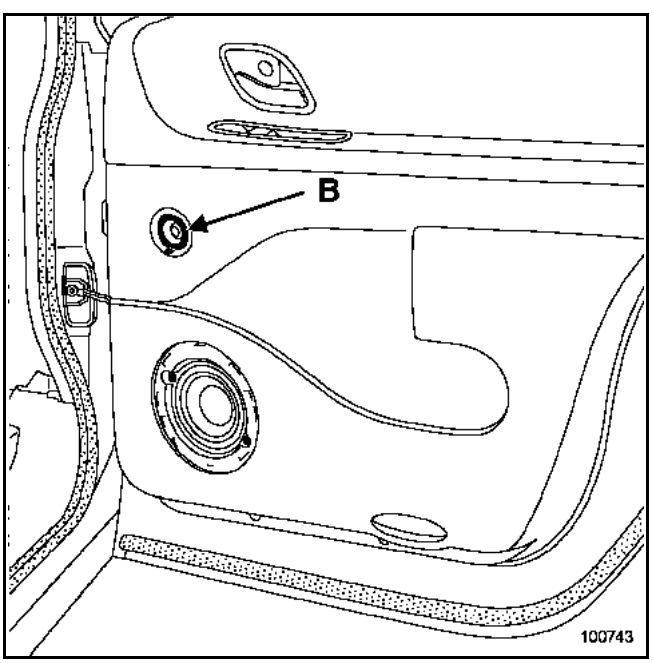

Desconectar el conector.

Para extraer los altavoces traseros:

Soltar la rejilla (C).

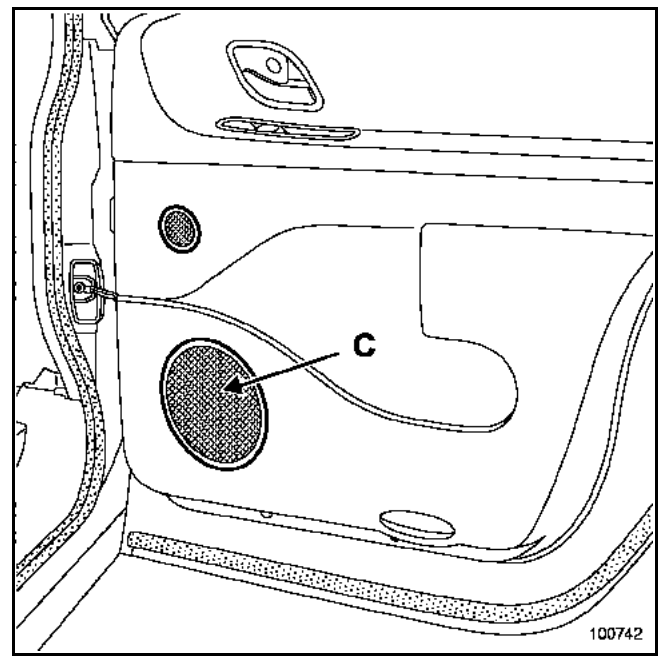

Aflojar los dos tornillos del altavoz (D).

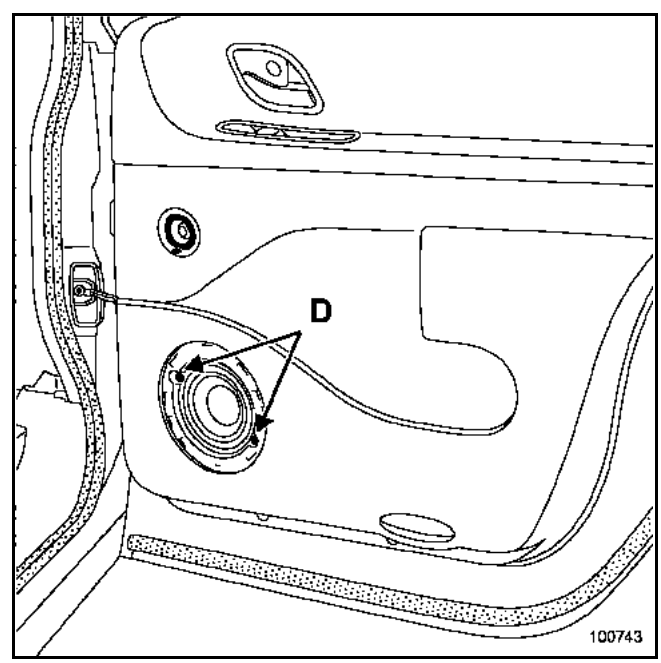

Sacar el altavoz.

Desconectar el conector.

NOTA: en la reposición apretar moderadamente los tornillos de fijación de los altavoces delantero y trasero.

DESCRIPCIÓN

Los vehículos han sido previamente cableados para permitir la conexión de un kit manos libres.

El conector específico (A), así como el cable de antena (B) están situados bajo la consola central.

Nota:

Para la extracción de la consola, consultar el capítulo **83A "tablero de bordo"**.

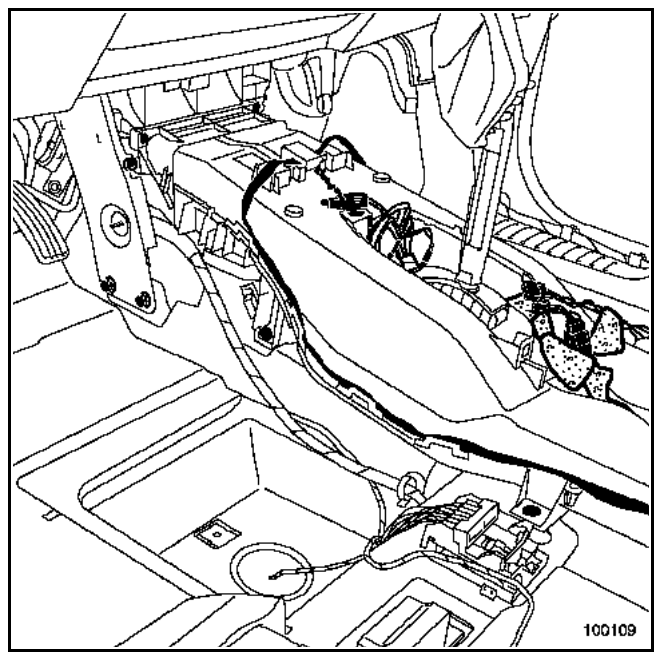

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Salida sordina hacia radio
2	+ Después de contacto
3	+ Antes de contacto
4	Masa
5	Salida altavoz
6	Salida altavoz
7	Entrada micro
8	Entrada micro

DESCRIPCIÓN

La Unidad Central del Habitáculo (1) está situada detrás del tablero de bordo, lado izquierdo.

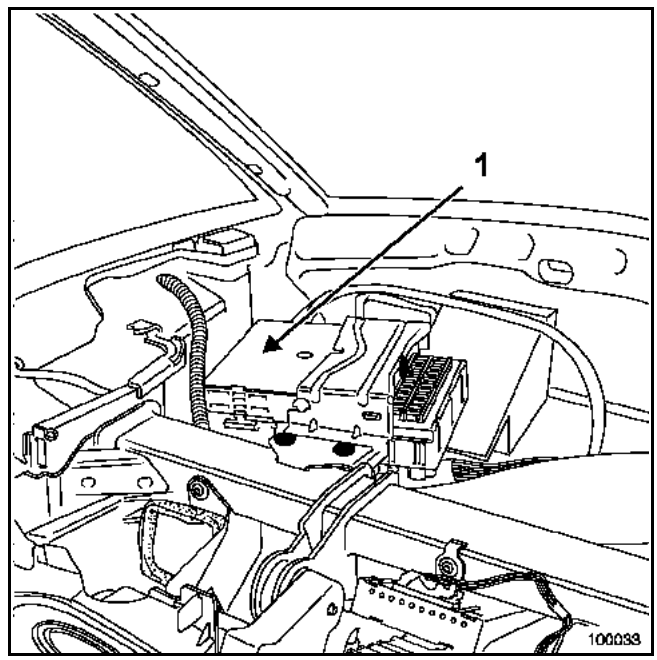

Este calculador reagrupa una gran parte de las cajas electrónicas, incluido el descodificador del antiarranque.

Prestaciones de la Unidad Central del Habitáculo	Gama baja (N1)	Gama alta (N3)
Gestión de los intermitentes, luces de precaución	X	X
Gestión de las luces de día (Running lights)	X	X
Gestión de las luces de precaución en frenado de urgencia	X	X
Gestión de las luces de posición	X	X
Fallo de las lámparas (posición y stop) para la síntesis de la palabra	-	X
Mando del limpiaparabrisas y del limpialuneta	X	X
Mando de los lavafaros	X	X
Vigilancia de la presión de los neumáticos	X	X
Gestión de los abrientes	X	X
Gestión de los abrientes (puerta del conductor sola)	-	X
Condenación circulando – descondenación por choque	X	X
Gestión de los abrientes (supercondenación)	-	X
Gestión de los abrientes (condenación eléctrica niños)	-	X
Testigo apertura de puertas	X	X
Gestión de la cerradura eléctrica del portón	X	X
Gestión de la iluminación interior temporizada	X	X
Unión testigo confirmación apertura - cierre de las puertas	-	X
Gestión de los telemandos por radiofrecuencia	X	X
Gestión de los telemandos con sistema manos libres (secuencia 1*)	X	X
Gestión de los telemandos con sistema manos libres (secuencia 2**)	-	X
Gestión del transpondedor (antiarranque)	X	X
Mando relé accesorios - + después de contacto - motor de arranque	X	X
Chivato acústico del habitáculo (integrado en el cuadro de instrumentos)	X	X
Prestación sobrevelocidad (Arabia Saudita)	X	X
Sobre-régimen del motor	X	X
Uniones multifunción con asientos y retrovisores eléctricos	-	X
Unión alarma (segunda monta)	X	X
Dirección de asistencia variable	-	X
Interfaz red multiplexada	X	X
Interfaz mediante el útil de diagnóstico	X	X
Escritura de información en la tarjeta RENAULT	X	X
Interfaz mensajería cuadro de instrumentos	X	X

* Tarjeta **RENAULT** sin manos libres

** Tarjeta **RENAULT** con manos libres

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN

- En caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, es imperativo obtener las configuraciones mediante el útil de diagnóstico.
- La Caja de Fusibles y Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo. La extracción de una conlleva la extracción de la otra.

IMPORTANTE:
Todas las intervenciones en los sistemas airbag y pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite desbloquear el cerrojo electrónico de la columna de dirección.

Desconectar la batería.

Extraer el módulo airbag frontal del conductor. Para ello insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar en el módulo un movimiento hacia arriba (2).

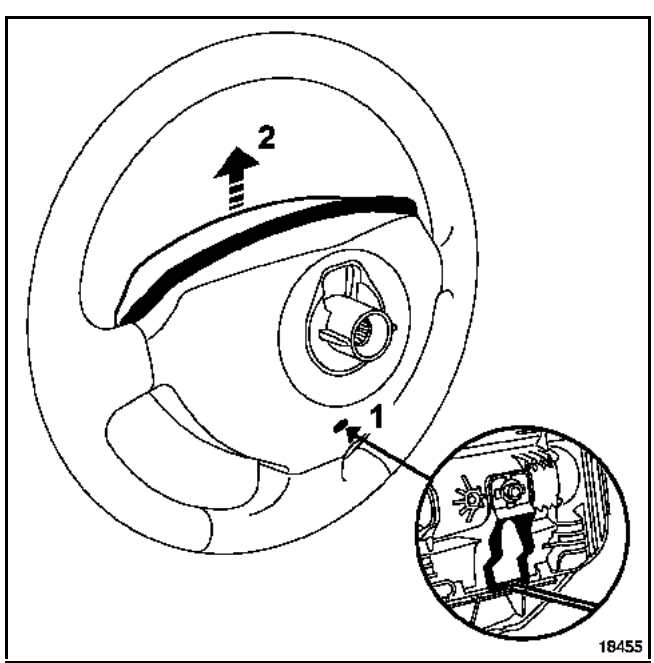

Desconectar los conectores del módulo airbag frontal del conductor (A) y las teclas del regulador de velocidad (según versión).

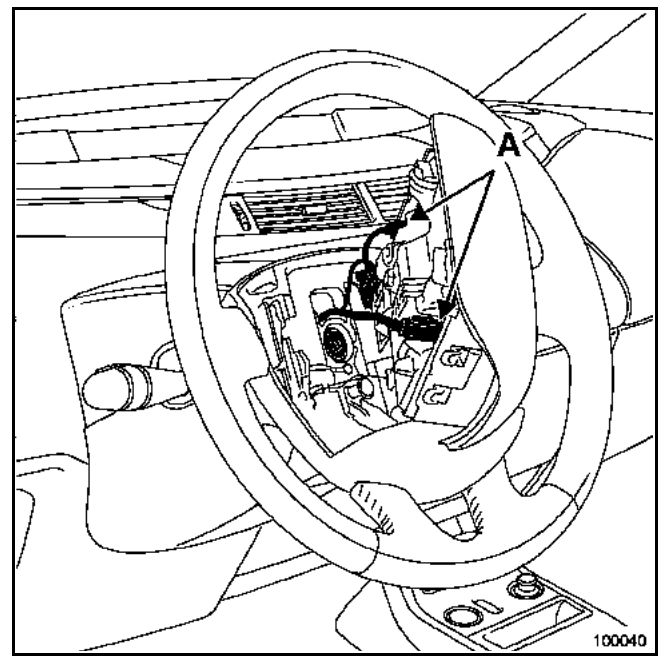

Extraer:
- el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el volante,
- las semi-coquillas del volante fijadas por dos tornillos (B).

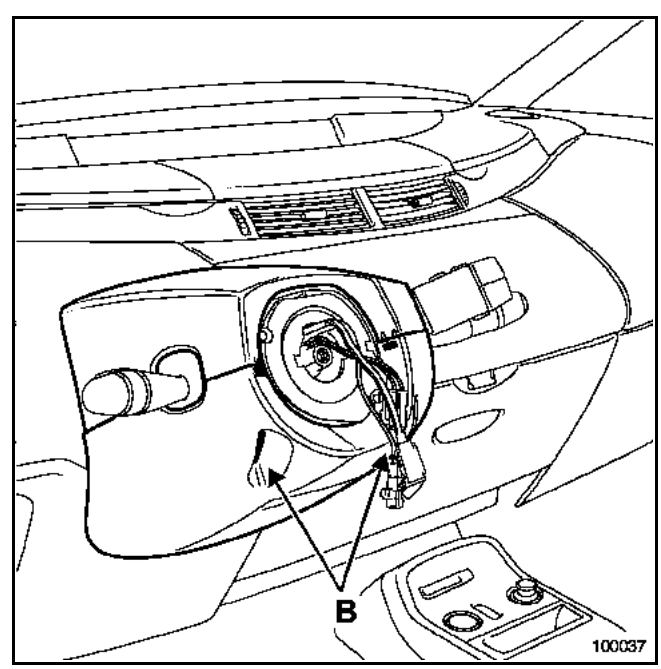

Marcar la posición del conjunto del contactor giratorio, asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo.

Aflojar el tornillo (C) y soltar el conjunto de la columna de dirección.

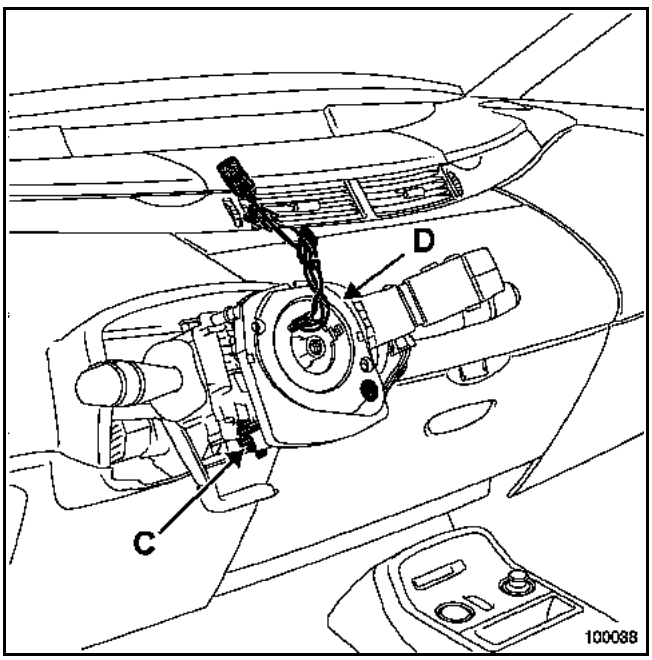

Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación) y el conector del contactor giratorio.

NOTA:
La separación del captador de ángulo del volante (D) no es necesaria. En caso de separación, proceder a la inicialización (consultar el capítulo **38C "Antibloqueo de ruedas"**).

Extraer el guarnecido (E) (movimientos (1) y (2)).

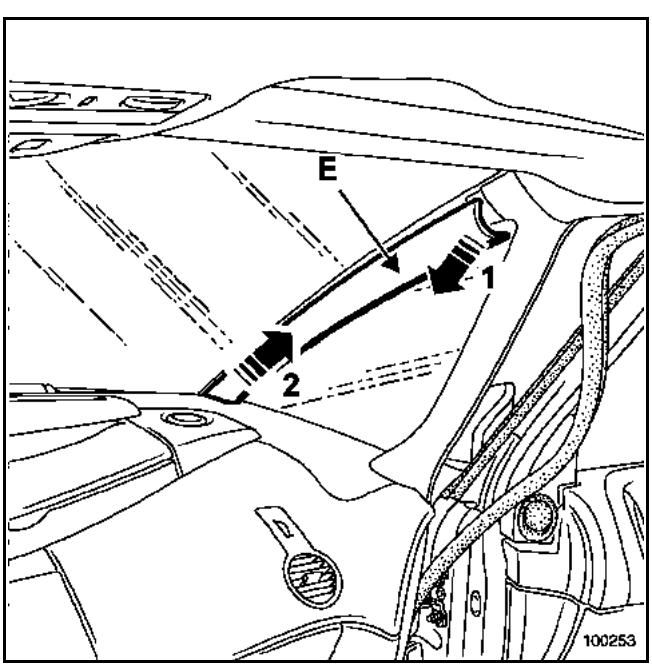

Soltar ligeramente la parte superior (3) del guarnecido (F) para liberar la grapa (4), y después retirar el guarnecido (5).

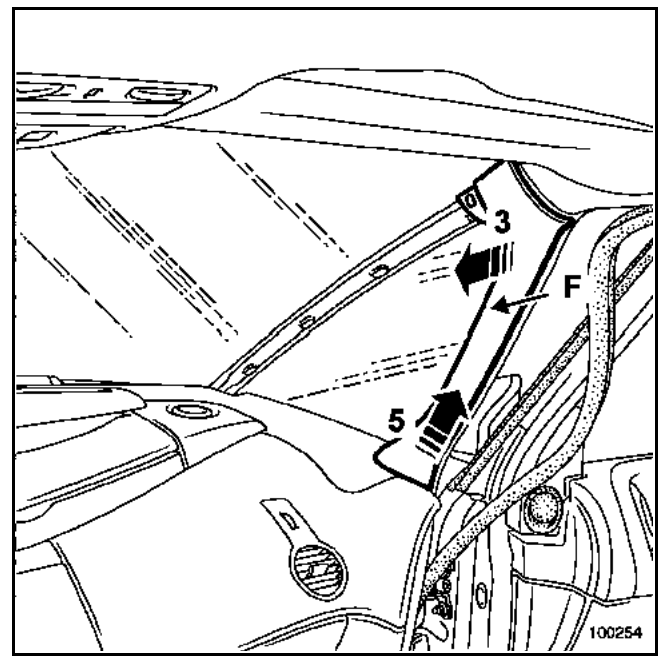

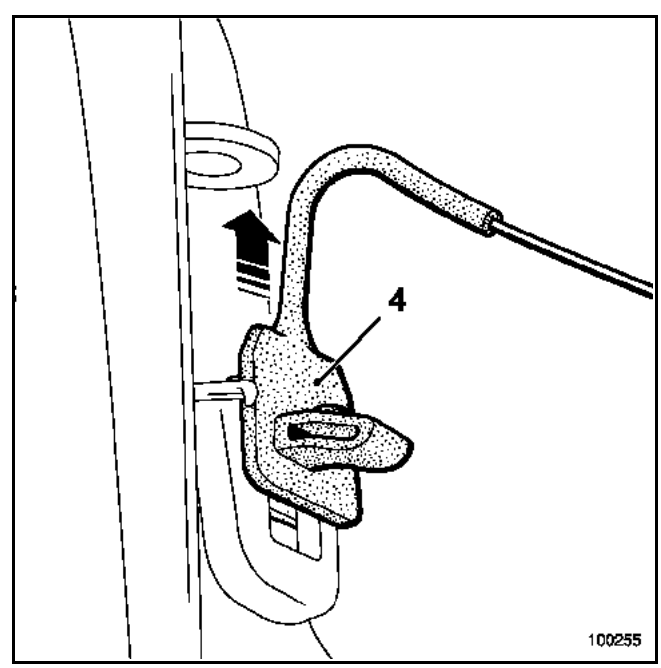

Extraer:
- las rejillas de tweeter,

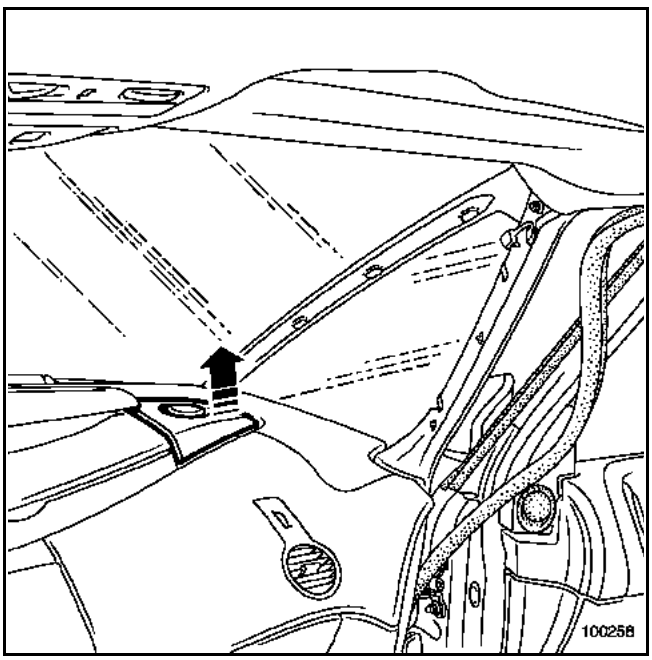

- los montantes laterales.

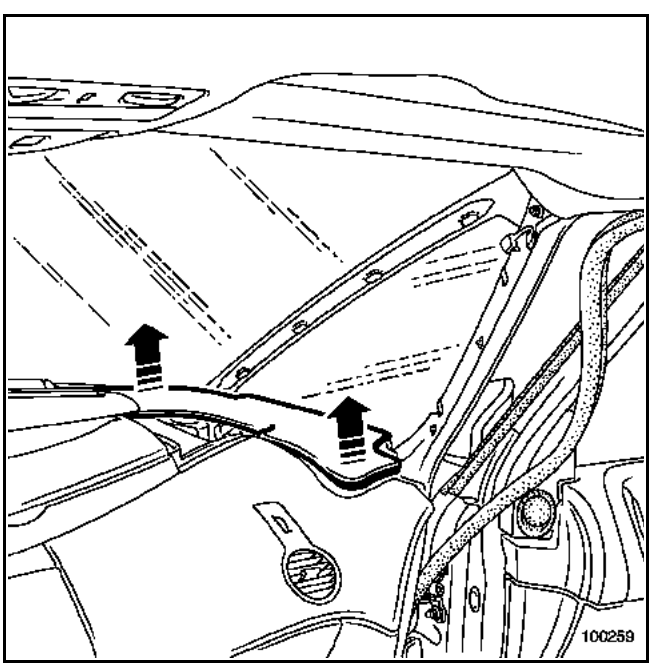

Desconectar el conector (G) del airbag pasajero, así como los conectores de los tweeters.

Quitar los tornillos de fijación (H) e (I) de la parte superior del tablero de bordo.

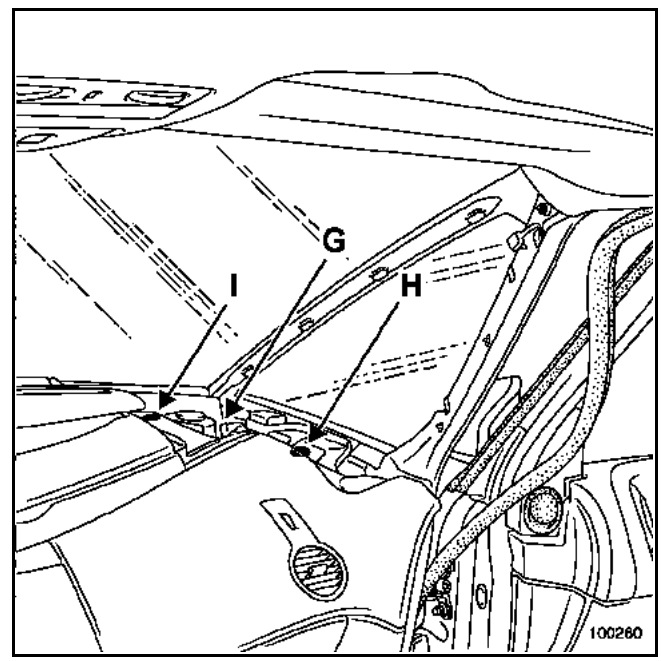

Soltar parcialmente la parte superior del salpicadero y desconectar el captador de insolación.

Extraer la parte superior del salpicadero.

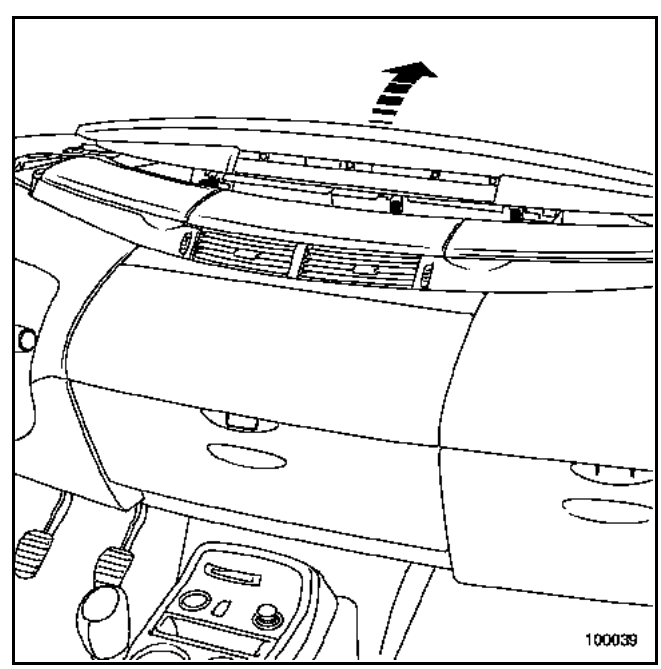

Desconectar y extraer el cuadro de instrumentos fijado por dos remaches (J).

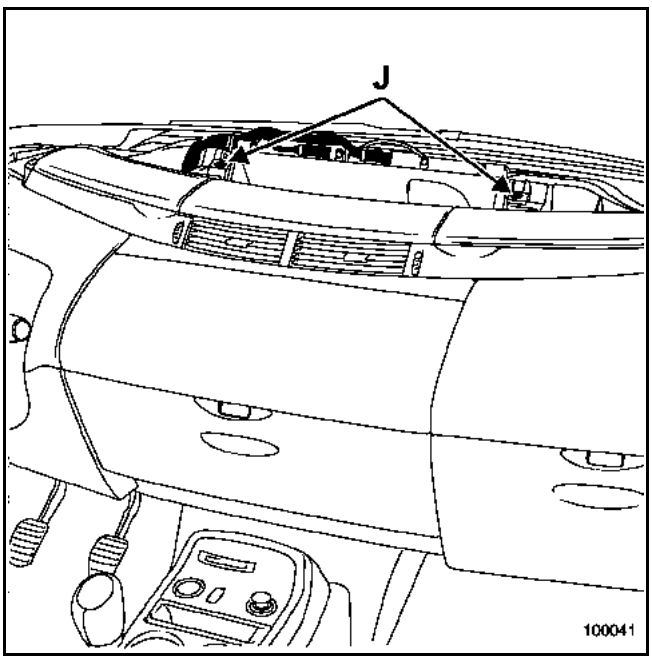

Soltar el cableado.

Extraer:
- el tornillo (K) de fijación detrás del cuadro de instrumentos,

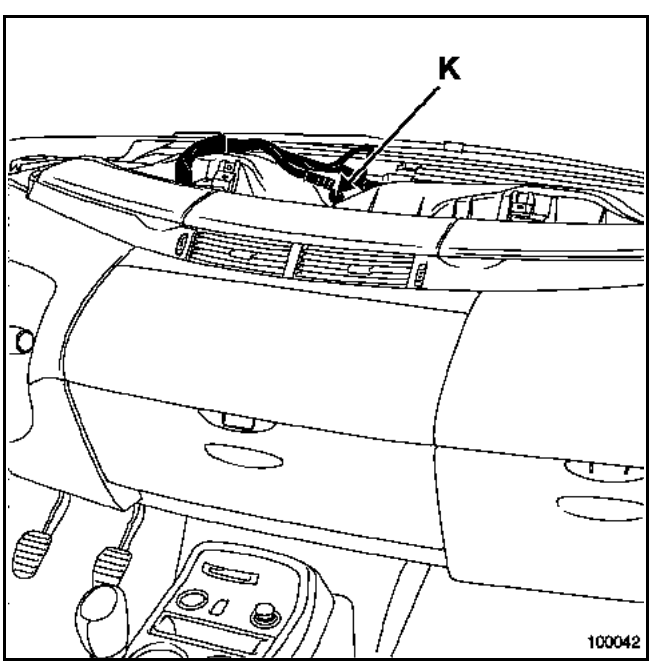

- el tornillo (L) detrás de los laterales del tablero de bordo,

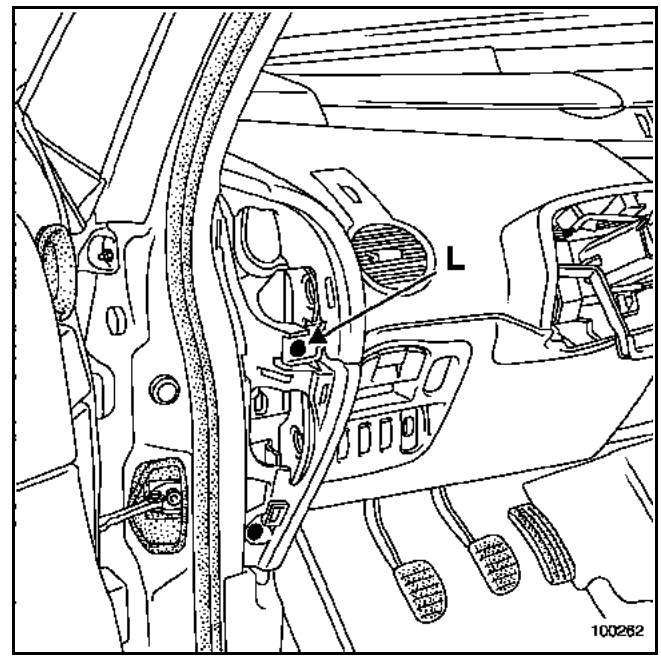

- los tornillos (M) se encuentran en el portaobjetos central detrás de las tapas,

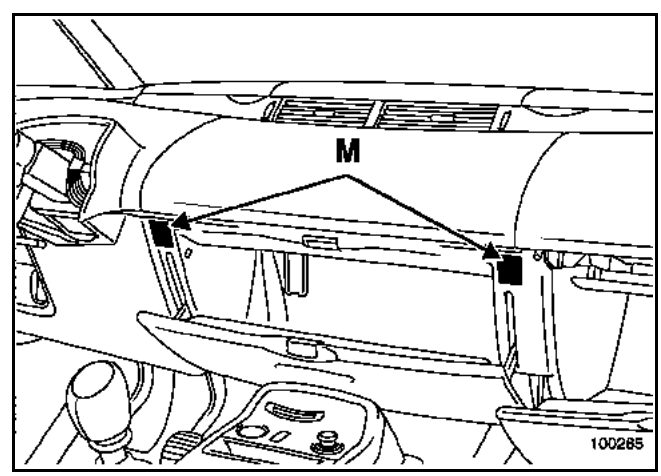

- los tornillos (N) de fijación en el porta-objetos del pasajero detrás de la tapa.

Consultar el capítulo **86A "Radio"** para los vehículos equipados con radio y el capítulo **83C "Sistema Telemático Incorporado"** para los vehículos equipados con sistema de navegación.

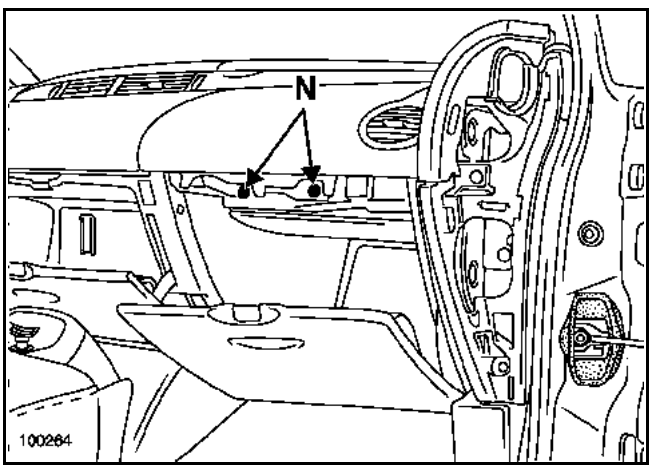

Soltar la parte central del tablero de bordo para desconectar los conectores, y sacarlo (dos operarios).

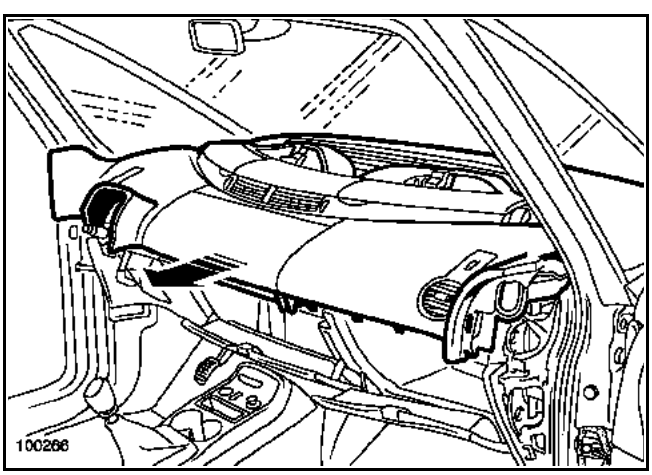

Quitar los tornillos de fijación (O) de la Unidad Central del Habitáculo.

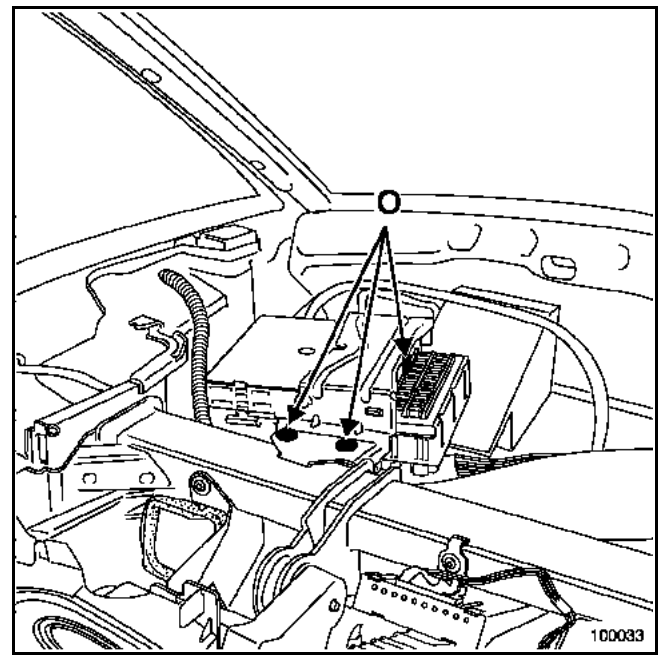

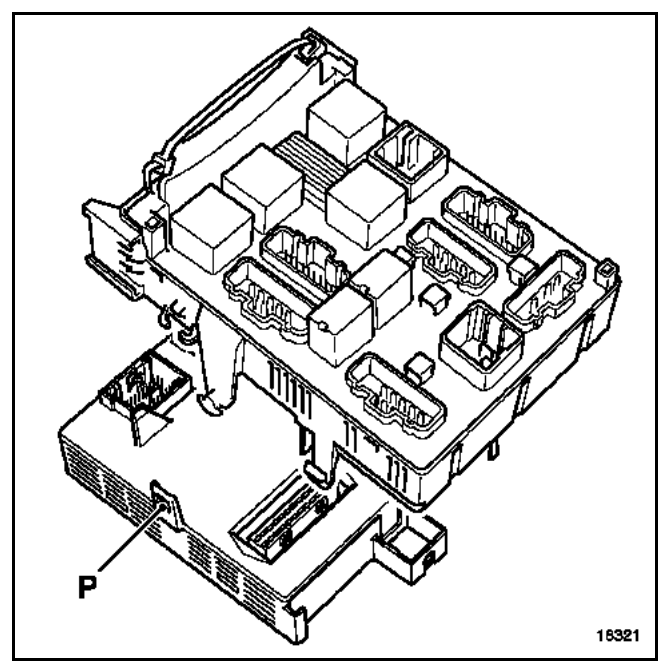

Desconectar los dos conectores de la Unidad Central del Habitáculo.

Separar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés, presionando los bloqueos (P).

REPOSICIÓN

No hay ninguna particularidad, no obstante no olvidarse tras haber conectado la batería:
- de proceder al aprendizaje del código del vehículo y de las tarjetas RENAULT,
- configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones,
- de proceder a la inicialización de los cristales,
- de poner el reloj en hora,
- de introducir el código de cuatro cifras del auto-radio.

NOTA:
Para el aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo y la asignación de las tarjetas consultar el capítulo **82A "Antiarranque"**.

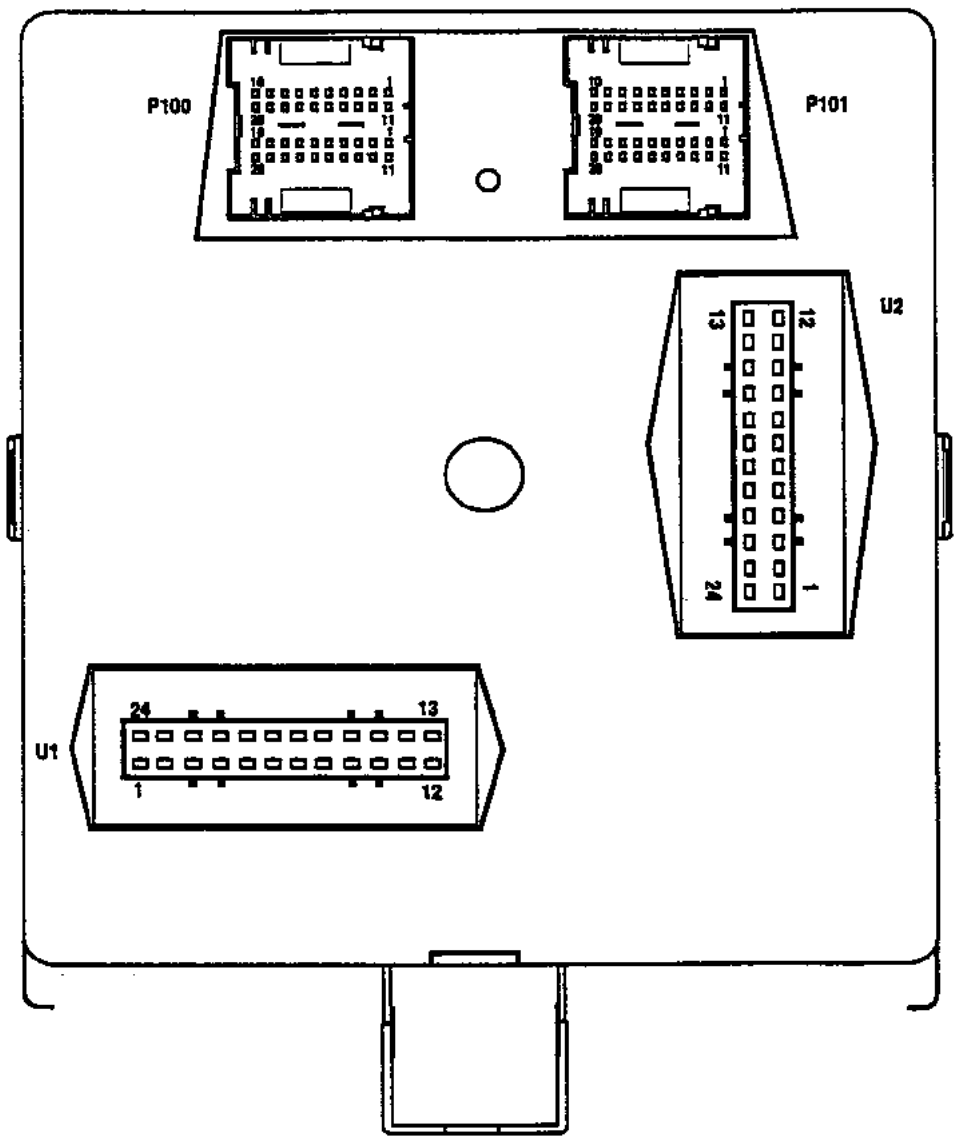
P100
P101
U2
13
12
24
1
U1
24
13
1
12
SE2046

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

P100 (conector de 40 vías)

MARRÓN

Vía	Designación
1	Señal + tarjeta RENAULT a fondo (entrada)
2	Entrada temporizador central de intermitencia
3	Salida testigo motor girando
4	Entrada bloqueo elevalunas trasero
5	Entrada velocidad rápida limpiaparabrisas
6	Lector de tarjeta RENAULT (entrada)
7	Señal + punto muerto caja de velocidades manual
8	Mando + luces de marcha atrás
9	Entrada cierre condenación eléctrica de las puertas
10	Entrada velocidad lenta temporización limpiaparabrisas
11	Salida testigo invitación a arrancar
12	No utilizada
13	Señal K diagnóstico
14	No utilizada
15	Entrada velocidad lenta limpiaparabrisas
16	Entrada iluminación del maletero
17	Entrada apertura condenación eléctrica de las puertas
18	Señal radiofrecuencia presión de los neumáticos
19	Lector de tarjeta RENAULT (salida)
20	Entrada botón marcha-parada del motor

VERDE

Vía	Designación
21	Salida condenación de las puertas (testigo)
22	Salida elevalunas eléctrico techo solar anti-aplastamiento
23	Entrada detector de lluvia y de luminosidad
24	Entrada temporizador limpialuneta
25	Entrada mando lavaluneta
26	Entrada contacto embrague
27	Mando relé del grupo motoventilador del habitáculo
28	Entrada captador apertura empuñadura conductor
29	Entrada captador apertura empuñadura trasera derecha
30	Unión multiplexada (CAN H)
31	Salida iluminación interior
32	Señal + luces de cruce
33	Entrada captador empuñadura pasajero
34	No utilizada
35	Entrada mando lavaparabrisas
36	Entrada intermitente derecho
37	Entrada intermitente izquierdo
38	Entrada parada fija limpialuneta
39	No utilizada
40	Unión multiplexada (CAN L)

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

P101 (conector de 40 vías)

MARRÓN

Vía	Designación
1	Unión multiplexada(L)
2	Salida motor dirección asistida variable
3	Salida motor dirección asistida variable
4	Entrada supercondenación puerta trasera derecha
5	Alimentación infrarrojos empuñaduras de las puertas
6	Señal luces de cruce
7	Entrada contactor puerta trasera derecha
8	Entrada cerradura de portón
9	Unión cerrojo eléctrico columna de dirección
10	Unión cerrojo eléctrico columna de dirección
11	Unión multiplexada(H)
12	Entrada presencia tarjeta (lector de tarjeta RENAULT)
13	Salida motor dirección asistida variable
14	Salida testigo antiarranque
15	Entrada contactor puerta trasera izquierda
16	Entrada contactor puerta del conductor
17	Salida repetidor intermitente derecho
18	Salida motor dirección asistida variable
19	Salida repetidor intermitente izquierdo
20	Entrada contactor puerta del pasajero

VERDE

Vía	Designación
21	Entrada supercondenación puerta trasera izquierda
22	Entrada chivato acústico
23	Entrada captador apertura empuñadura trasera izquierda
24	Salida testigo seguridad niños
25	No utilizada
26	Información stop
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Salida relé luces de posición para las luces de día
30	Salida relé luces de posición para las luces de día
31	No utilizada
32	Salida memorización del puesto de conducción
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Salida memorización del puesto de conducción
37	No utilizada
38	No utilizada
39	No utilizada
40	Salida bomba lavafaros

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)
U1 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior delantero)
2	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior delantera y exterior conductor)
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	No utilizada
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luz de posición derecha
8	Entrada fallo fusible luz de posición izquierda
9	No utilizada
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Entrada alimentación Caja de Fusibles y Relés
15	No utilizada
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	No utilizada
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Salida condenación eléctrica de las puertas
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas (exterior conductor y exterior trasera)
24	Salida condenación eléctrica de las puertas (interior trasera)

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpialuneta
2	Entrada + después de contacto protegido por relé (clave informática)
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé (clave informática)
4	Salida + después de contacto protegido por relé (clave informática)
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas apertura
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas cierre
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Masa
14	No utilizada
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada diagnóstico intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	No utilizada
19	Entrada alimentación intermitente
20	Salida relé luces de carretera
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación Unidad Central del Habitáculo

Nombre de la función	Designación y posición en el útil de diagnóstico	Configuración en la entrega de la pieza
Caja de velocidades automática (CF703/704)	antiarranque (LC040)	sin
Bloqueo de tarjeta (CF 709/710)	antiarranque (LC041)	sin
Chivato de olvido de la tarjeta RENAULT (CF711/712)	antiarranque (LC042)	con
Arranque manos libres (CF733)	antiarranque (LC051)	sin
Condenación por función manos libres (CF042)	gestión de las puertas (LC010)	con
Tonalidad chivato condenación automática (CF035)	gestión de las puertas (LC011)	sin definir
Activación de la recuperación automática de las funciones memorizadas (CF052)	gestión de las puertas (LC002)	sin
Memorización del puesto de conducción (CF036)	gestión de las puertas (LC015)	sin
Techo solar (CF040)	gestión de las puertas (LC017)	sin
Cerradero de portón eléctrico (CF041)	gestión de los abrientes (LC018)	sin
Función manos libres (CF043)	gestión de las puertas (LC001)	sin
Prohibición apertura luneta y portón (CF055)	gestión de las puertas (LC020)	con
Supercondenación de las puertas (CF044)	gestión de las puertas (LC003)	sin
Seguridad condenación eléctrica niños (CF045)	gestión de las puertas (LC004)	sin
Cierre centralizado de los cristales (CF046)	gestión de las puertas (LC005)	sin
Iluminación interior (CF048)	gestión de las puertas (LC007)	sin
Plafonier temporizado (CF049)	gestión de las puertas (LC008)	sin
Condenación automática circulando (CF047)	gestión de las puertas (LC012)	con
Puertas descondenadas (CF051)	gestión de las puertas (LC013)	4 puertas
Puertas descondenadas manos libres (CF053)	gestión de las puertas (LC014)	4 puertas
Tipo de vehículo (CF038)	gestión de las puertas (LC016)	sin definir
Tipo de carrocería (CF037)	gestión de las puertas (LC016)	sin definir
Tipo de conducción (CF050)	gestión de las puertas (LC069)	izquierda
Cuadros traseros de climatización (CF056)	gestión de las puertas (LC021)	con
Alarma sobrevelocidad (Arabia) (CF751)	Cajetín de interconexión del habitáculo (LC048)	con
Luces de día (Running light) (CF755)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC049)	sin
Síntesis de la palabra (CF782)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC050)	sin
Detector de lluvia y de luminosidad (CF737)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC051)	con
Encendido automático de las luces (CF 724)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC059)	con
Prolongación de la iluminación (CF723)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC058)	sin
Luces de precaución en frenado de emergencia (CF772)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC084)	con
Lavafaros (CF754)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC073)	con
Número de ley de dirección (CF 076/082)	dirección asistida (LC002)	N°5
Dirección asistida (CF089)	dirección asistida (CF004)	variable
Inhibición sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (Véase 001/002)	neumáticos (LC001)	con
Índice neumáticos (CF056)	neumáticos (LC007)	Sin definir

ATENCIÓN:
Algunos errores de configuración como el tipo de la caja de velocidades pueden impedir el arranque del motor

CONFIGURACIÓN DEL ANTIARRANQUE

Mediante los útiles de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**.
- Seleccionar y validar el menú **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Modo mando"**, validar la línea **"Configuración"**.

NOTA:
Es posible que el útil pida comprobar la carga de la pila de la tarjeta RENAULT.

- Configuración del tipo de caja de velocidades:
  – **"CF703: Con transmisión automática"**,
  – **"CF704: Sin transmisión automática"**.
- Configuración del bloqueo de la tarjeta RENAULT en el lector (únicamente para tarjeta RENAULT simple) :
  – **"CF709: Con bloqueo de tarjeta"**,
  – **"CF710: Sin bloqueo de tarjeta"**.
- Configuración de la bocina de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector tras la parada del motor:
  – **"CF711: Con alerta olvido tarjeta"**,
  – **"CF712: Sin alerta olvido tarjeta"**.
- Configuración de la función manos libres:
  – **"CF734: Con** o **sin"**. El tipo de tarjeta RENAULT y de lector de tarjeta solamente puede ser modificado si la Unidad Central del Habitáculo es virgen.
- Configuración del arranque manos libres:
  – **"CF733: Con** o **sin"**.

Al configurar **sin** el arranque manos libres, esto permite encontrar las mismas condiciones de arranque que la tarjeta simple (posicionamiento de la tarjeta en el lector). La configuración del arranque manos libres es independiente de la condenación - descondenación.

CONFIGURACIÓN DEL CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Mediante los útiles de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**.
- Seleccionar y validar el menú **"Cajetín de interconexión"**.
- En el menú **"modo mando"**, validar la línea **"Configuración"**.
- Configuración de la sobrevelocidad:
  – **"CF751: Con** o **sin sobrevelocidad Arabia"**.
- Configuración de las luces de día (Running lights):
  – **"CF755: Con** o **sin luces de día"**.
- Configuración de la síntesis de la palabra:
  – **"CF782: Con** o **sin síntesis de la palabra"**.
- Configuración del captador de lluvia:
  – **"CF737: Con** o **sin detector de lluvia"**.
  El detector de lluvia y de luminosidad forman una sola pieza.
- Configuración del encendido automático de las luces:
  – **"CF724: Con** o **sin"**.
- Iluminación exterior de acompañamiento:
  – **"CF723: Con** o **sin"**.
  Esta función permite el encendido momentáneo de las luces de cruce, útil por ejemplo para abrir un portal, una puerta de garaje.
- Luces de precaución en el frenado de urgencia:
  – **"CF772: Con** o **sin"**.
- Lavafaros:
  – **"CF754: Con** o **sin"**.
- Monomando luces de carretera:
  – **"CF783: 1 posición** o **2 posiciones"**.

Para modificar una configuración:

➡ Validar la línea deseada.

➡ Modificar su elección, y después validar con el botón "**Azul**".
El útil presenta: ¿Quiere lanzar la configuración? "**sí o no**".

CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Mediante los útiles de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**.
- Seleccionar y validar el menú **"Dirección asistida"**.
- En el menú **"Modo mando"**, validar la línea **"Configuración"**.
- Configuración de la dirección asistida:
  – "**CF089: Con** o **sin** dirección asistida variable".
- Configuración de la ley de asistencia para la dirección asistida variable en función del vehículo:
  – **"CF080: Ley número 5"**.

CONFIGURACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS PUERTAS

Mediante los útiles de diagnóstico:

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**.
- Seleccionar y validar el menú **"Gestión de las puertas"**.
- En el menú **"Modo mando"**, validar la línea **"Configuración"**.
- **"CF038:** Configuración del tipo de vehículo**"** (Espace, Laguna, Vel Satis).
- **"CF037:** Configuración del tipo de carrocería**"** (Normal, Alargada, Break).
- Configuración de la función manos libres:
  – "**CF043: Con** o **sin** función manos libres".
  Configurando **sin** manos libres, esto permite encontrar las mismas condiciones de descondenación que la tarjeta simple.
- Configuración de la función condenación manos libres:
  – "**CF042: Con** o **sin** condenación manos libres".
  Esta configuración permite utilizar la función manos libres solamente para la descondenación del vehículo.
  Al configurar **sin**, las puertas se descondenan automáticamente, pero no se condenan automáticamente.
- Configuración del chivato sonoro para la función manos libres:
  – **"CF035: Sin tonalidad** o **números de tonalidad"**.
  Esta configuración permite cambiar o anular la señal sonora al cerrar los abrientes por la función manos libres.
- Configuración de la función supercondenación:
  – **"CF044: Con** o **sin supercondenación"**.
  Esta configuración permite, para los vehículos de dirección a derecha equipados con cableados de puertas específicos, desembragar las empuñaduras interiores mediante dos presiones breves en el telemando.
- Configuración de la seguridad eléctrica para niños:
  – "**CF045: Sin** o **sin** seguridad eléctrica para niños".
  Esta configuración permite, según versión, inhibir el funcionamiento de los cristales traseros desde la plaza conductor y desembragar las empuñaduras interiores.

- Configuración del cierre de los abrientes mediante una presión prolongada en el telemando. Para funcionar, el vehículo debe estar equipado de elevalunas impulsionales (anti-aplastamiento):
  – "**CF046: Con** o **sin** cierre centralizado de los cristales".

- Configuración de la condenación automática circulando:
  – "**CF047: Con** o **sin** condenación automática circulando".
  Esta configuración permite el funcionamiento de la condenación automática de las puertas circulando. La descondenación se efectúa desde que se recibe "**la información de choque**" del calculador del airbag.
  Para activar o desactivar esta función desde el habitáculo, utilizar la tecla de condenación centralizada de las puertas.

- Configuración de la iluminación interior al abrir las puertas:
  – "**CF048: Con** o **sin** iluminación interior".

- Configuración de la temporización de la iluminación interior al cerrar las puertas:
  – **"CF049: Con** o **sin temporización del plafonier"**.

- Configuración del país de utilización:
  – **"CF050:** Dirección a **derecha** o a **izquierda"**
  Esta configuración permite el funcionamiento de la **supercondenación** y de la apertura **"puerta sola"**.

- Configuración de la función memorización del puesto de conducción (con o sin asiento memorizable):
  – "**CF036: Con** o **sin** memorización del puesto de conducción".

- Configuración automática de las funciones memorizables:
  – "**CF052: Con** o **sin** la recuperación automática de las funciones memorizables al abrir la puerta conductor".

- Configuración de la apertura de las puertas:
  – **"CF051: 4 puertas o conductor"**.
  Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear solamente la puerta del conductor y la puerta del maletero durante la descondenación del vehículo. Efectuar una segunda presión breve para desbloquear los otros abrientes.

- Configuración de la apertura por la función manos libres:
  – **"CF053: 4 puertas o conductor"**.
  Esta configuración es idéntica a la configuración anterior para el funcionamiento manos libres.

- Configuración del techo solar:
  – "**CF040: Con** o **sin** techo solar".

- Configuración para la presencia de un cerradero de portón eléctrico:
  – "**CF041: Con** o **sin** cerradero de portón eléctrico".

Para modificar una configuración:
- Validar la línea deseada.
- Modificar su elección, y después validar con el botón "**azul**".

El útil presenta: ¿Quiere lanzar la configuración? "**sí o no**".

El sistema que equipa el vehículo sin llave se compone:
- de una Unidad Central del Habitáculo,
- de un lector de tarjetas no codificado (receptor de radiofrecuencia y transpondedor),
- de un botón de impulsiones que permite el arranque y la parada del motor,
- del cerrojo de columna de dirección, que permite el bloqueo mecánico del Volante de dirección,
- de motores de condenación-descondenación de los abrientes,
- de tarjetas RENAULT que contienen dos o tres botones (versión manos libres),
- de dos antenas específicas de emisión (comunicación) hacia la tarjeta RENAULT con versión manos libres (según versión),
- de empuñaduras exteriores de puertas específicas para la opción manos libres (según versión),
- de cerraduras interiores de puertas específicas para la función supercondenación (según versión).

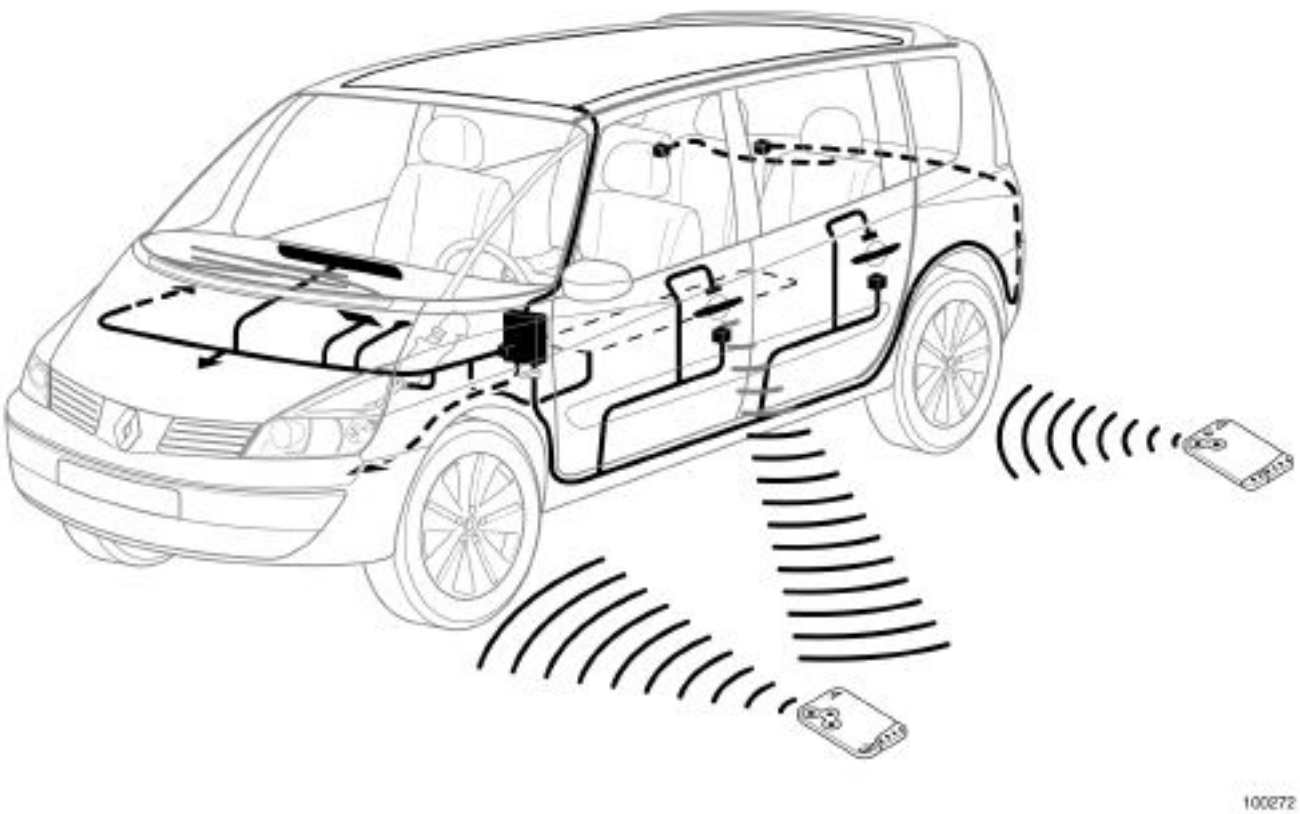

DESCRIPCIÓN

En la fabricación, se afectan al vehículo dos tarjetas RENAULT. Según su nivel de equipamiento, el vehículo podrá estar equipado:

- **Ya sea de dos tarjetas RENAULT con dos botones (sin sistema manos libres)** provistas:
  - de una electrónica codificada que funciona sin pilas y que permite activar el antiarranque (consultar el capítulo **82A "Antiarranque"**),
  - de un telemando de radiofrecuencia que permite ordenar la condenación o la descondenación de los abrientes.

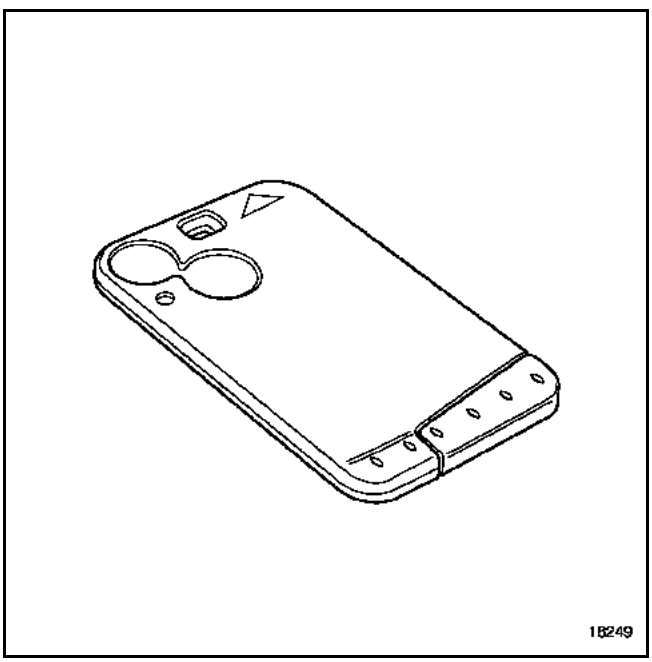

El código de radiofrecuencia transmitido por estas tarjetas RENAULT es evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

Con este sistema, la resincronización de los telemandos se realiza automáticamente.

La función telemando se utiliza únicamente para la condenación y la descondenación de los abrientes (no tiene ninguna acción sobre el antiarranque).

NOTA:
La Unidad Central del Habitáculo puede controlar cuatro códigos diferentes (cuatro tarjetas RENAULT como máximo).

- **Ya sea de dos tarjetas RENAULT equipada con un sistema manos libres (tres botones).**

Este sistema permite la apertura y el cierre de los abrientes sin acción en el telemando de radiofrecuencia.

Permite igualmente la invitación al arranque del vehículo, sin estar obligado a presentar la tarjeta RENAULT en el lector.

La tarjeta manos libres es fácilmente reconocible por la presencia de un tercer botón (A) que permite encender las luces con el motor parado (consultar el capítulo **80A "batería"**).

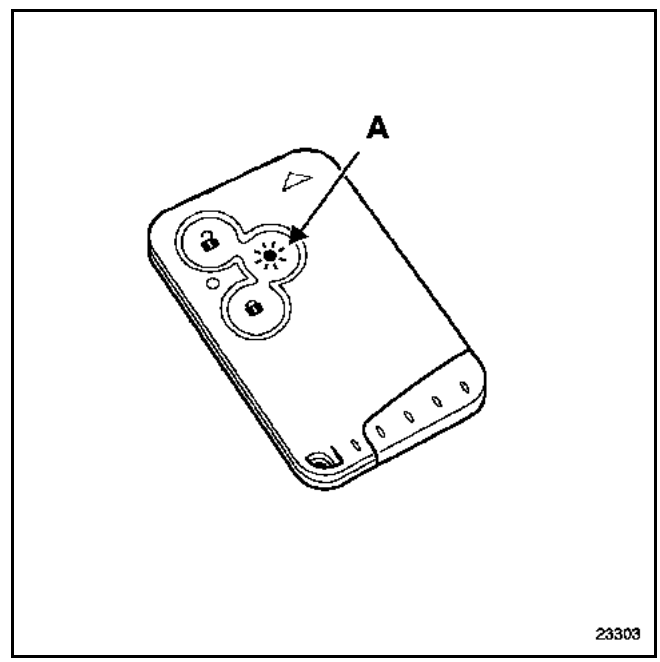

OBSERVACIÓN:
Si la batería del vehículo tiene poca carga, es imposible desbloquear el cerrojo de columna de dirección. Es imposible arrancar el vehículo empujándolo.

Una pila (B) tiene como función hacer funcionar el telemando de radiofrecuencia y la función manos libres.

En caso de Incidente de funcionamiento una llave de seguridad (C) permite la apertura y el cierre de la puerta delantera izquierda.

En el caso de fallo de pila, será necesario introducir la tarjeta en el lector para arrancar (vehículos equipados con la función manos libres).

Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin inserto metálico de seguridad y sin pila.

En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector.

Si se sustituye una tarjeta RENAULT es necesario sustituir el protector por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.

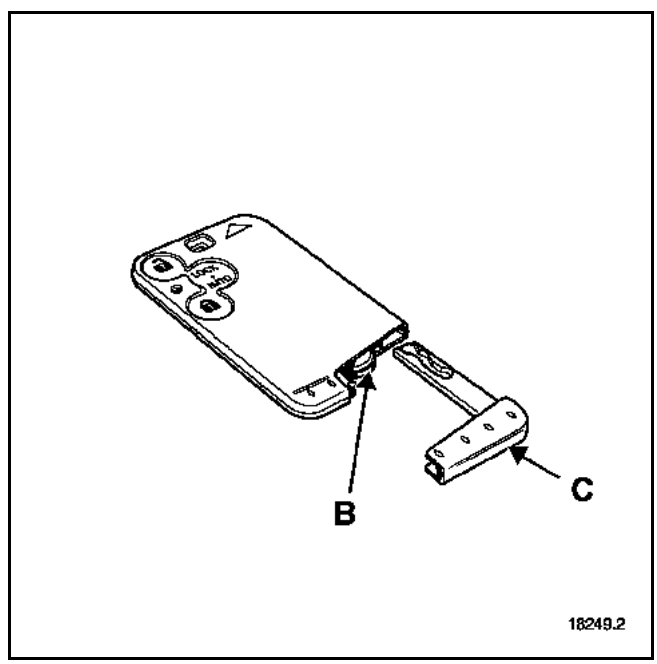

NOTA:
Se puede pedir una llave de seguridad al Almacén de Piezas de Recambio indicando el número de seguridad del vehículo.

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS SIMPLES

Para funcionar, este sistema utiliza:
- una tarjeta RENAULT (A),
- un receptor de radiofrecuencia integrado al lector de tarjeta RENAULT (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- las cerraduras de las puertas,
- un testigo rojo de puerta cerrada,
- los intermitentes del vehículo,
- el calculador de inyección (E) para el antiarranque,
- los captadores de pedal de embrague (F) y de posición "**Punto Muerto**" de la caja de velocidades para el antiarranque,
- el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (G) para el antiarranque.

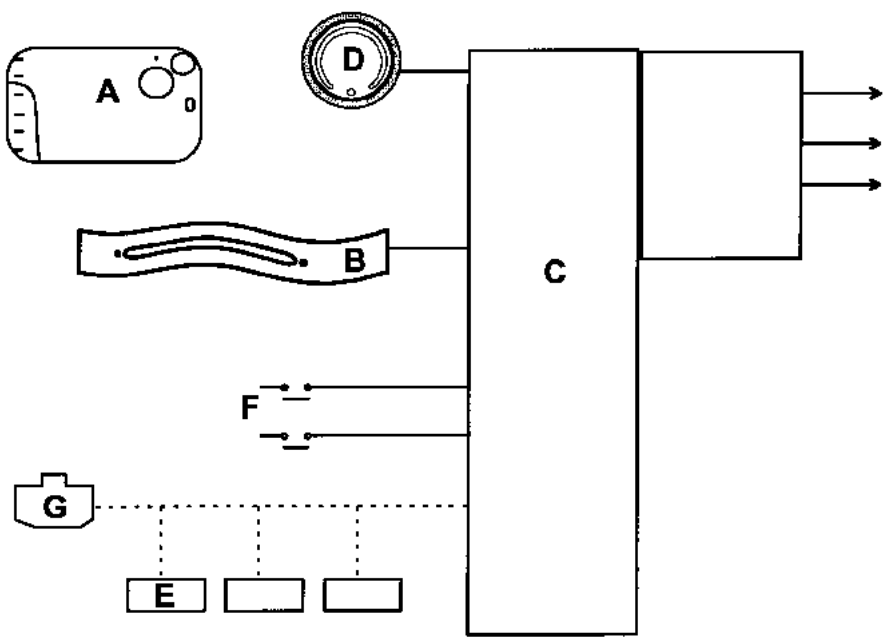

19242

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS "SIMPLES"

La tarjeta RENAULT simple tiene dos botones:
– un botón de condenación (1),
– un botón de descondenación (2).

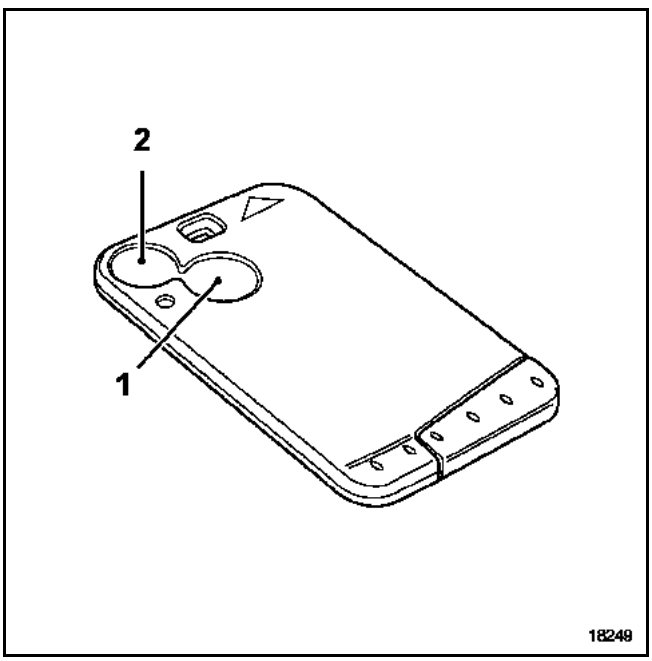

Para condenar las puertas del vehículo, pulsar el botón **"cierre"**.
La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por dos intermitencias de las luces de precaución (si todas las puertas están bien cerradas).
El testigo rojo de condenación está encendido.
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.

Para descondenar las puertas del vehículo, pulsar el botón **"apertura"**.
La descondenación de las puertas se visualizará con una intermitencia de las luces de precaución.

NOTA:
La intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo.

OBSERVACIONES:

- El botón de condenación centralizada de las puertas se inhibe cuando las puertas han sido condenadas con el telemando.

- Algunos vehículos (versión dirección a derecha) están equipados con la función **"supercondenación"** que bloquea las puertas para impedir la apertura desde el interior del vehículo. Para supercondenar el vehículo, efectuar dos presiones sucesivas en el botón **"cierre"** (1). Esta función utiliza unos motores de condenación suplementarios y específicos.

- El estado de supercondenación se materializa por una intermitencia sucesiva de las luces de precaución.

- Los vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y del maletero al realizar una presión en la tarjeta RENAULT. Son necesarias dos presiones sucesivas para abrir todas las puertas.

- Para los vehículos equipados con elevalunas de mando impulsional o del techo solar eléctrico, una presión prolongada en el botón **"cierre"** (1) permite cerrar todos los abrientes (éstos deben haber sido inicializados).

- Si una puerta está mal cerrada al presionar el botón "**cierre**", las puertas se condenan y se descondenan automáticamente.

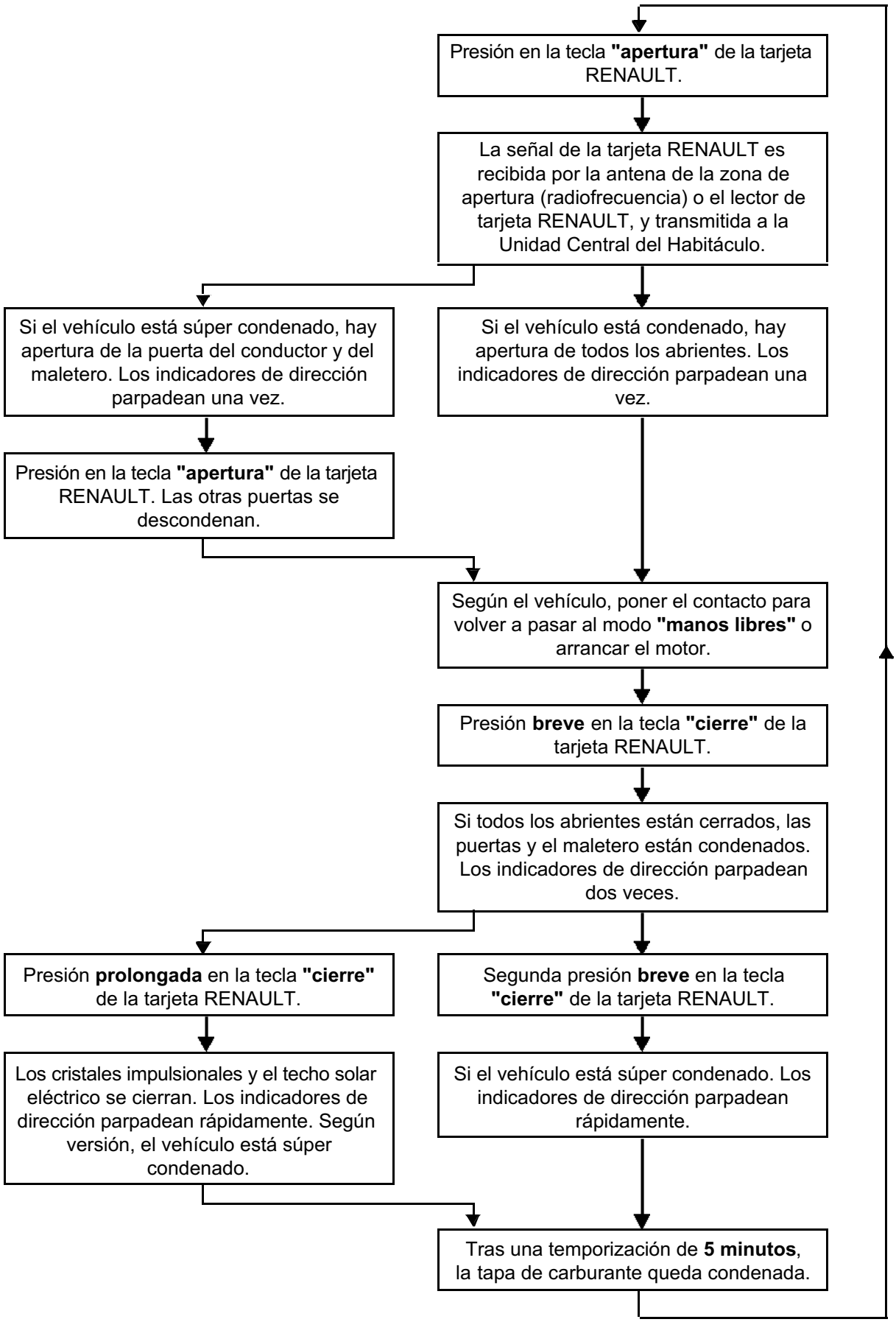
Presión en la tecla **"apertura"** de la tarjeta RENAULT.
La señal de la tarjeta RENAULT es recibida por la antena de la zona de apertura (radiofrecuencia) o el lector de tarjeta RENAULT, y transmitida a la Unidad Central del Habitáculo.
Si el vehículo está súper condenado, hay apertura de la puerta del conductor y del maletero. Los indicadores de dirección parpadean una vez.
Si el vehículo está condenado, hay apertura de todos los abrientes. Los indicadores de dirección parpadean una vez.
Presión en la tecla **"apertura"** de la tarjeta RENAULT. Las otras puertas se descondenan.
Según el vehículo, poner el contacto para volver a pasar al modo **"manos libres"** o arrancar el motor.
Presión **breve** en la tecla **"cierre"** de la tarjeta RENAULT.
Si todos los abrientes están cerrados, las puertas y el maletero están condenados. Los indicadores de dirección parpadean dos veces.
Presión **prolongada** en la tecla **"cierre"** de la tarjeta RENAULT.
Segunda presión **breve** en la tecla **"cierre"** de la tarjeta RENAULT.
Los cristales impulsionales y el techo solar eléctrico se cierran. Los indicadores de dirección parpadean rápidamente. Según versión, el vehículo está súper condenado.
Si el vehículo está súper condenado. Los indicadores de dirección parpadean rápidamente.
Tras una temporización de **5 minutos**, la tapa de carburante queda condenada.

FUNCIONAMIENTO DEL TELEMANDO EN MODO "MANOS LIBRES"

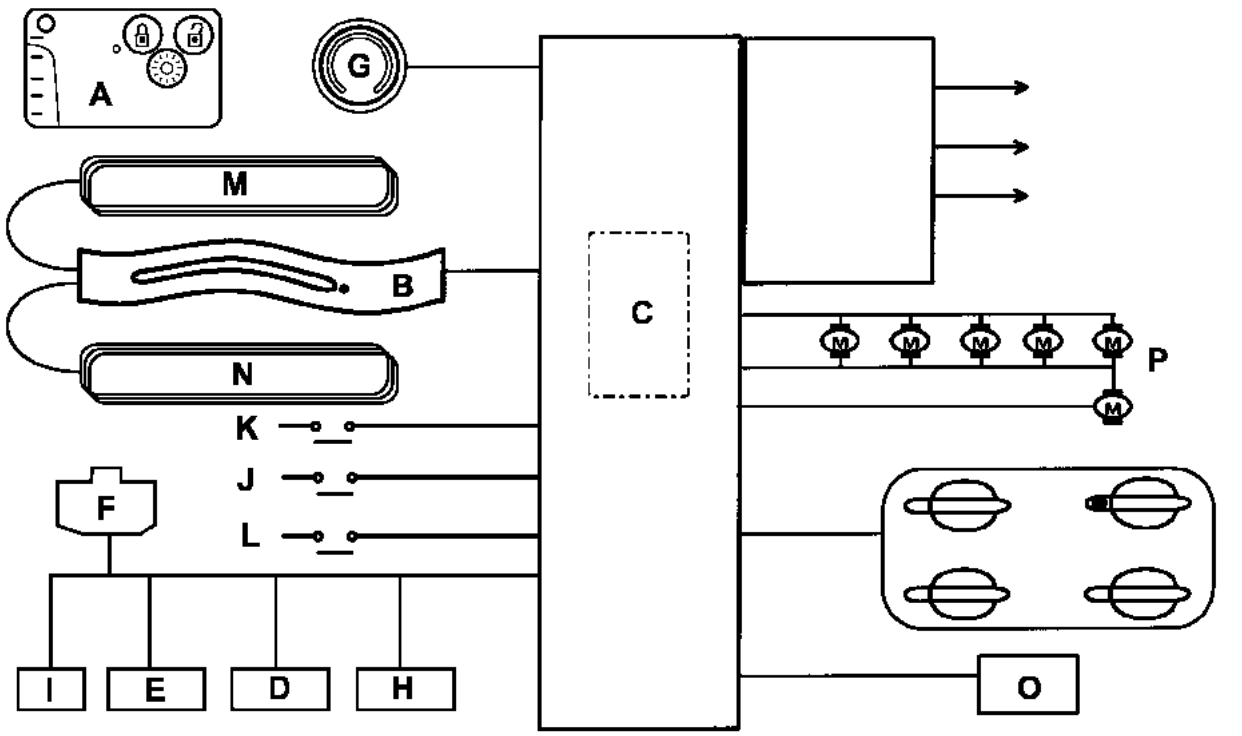

A Tarjeta RENAULT
B Lector de tarjeta RENAULT (no codificado) que incorpora el receptor de radiofrecuencia
C Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles y Relés situados bajo el tablero de bordo lado del conductor
D Testigo rojo antiarranque (cuadro de instrumentos)
E Calculador de inyección (gasolina o diesel) para el antiarranque
F Cerrojo eléctrico de la columna de dirección para el antiarranque
G Botón pulsador de arranque para el antiarranque
H Calculador del airbag para el antiarranque
I Calculador del sistema antibloqueo para el antiarranque
J Captador de pedal de embrague para el antiarranque
K Captador de posición "punto muerto" de la caja de velocidades para el antiarranque
L Captador del pedal de freno para el antiarranque
M Antena (125 kHz) para la apertura de las puertas conectada al lector de tarjeta
N Antena (125 kHz) para el arranque del motor conectada al lector de tarjeta
O Bocina sonora
P Empuñaduras y cerraduras

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS "MANOS LIBRES"

La tarjeta RENAULT con la función manos libres está equipada de tres botones:
- un botón de cierre (A). Este botón permite la condenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres",
- un botón de apertura (B). Este botón permite la descondenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres",
- un botón (C) permite encender las luces, con el motor parado (consultar el capítulo **80A "Batería"**).

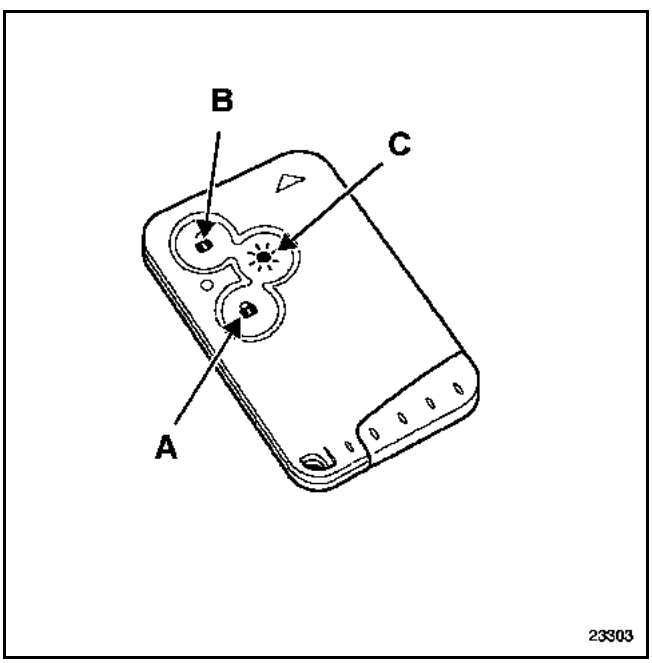

Funcionamiento en modo manual

Es posible salir del modo **"manos libres"** mediante una presión en la tecla (A) o (B). En este caso, el funcionamiento es idéntico al del telemando simple. Para recuperar el modo **"manos libres"** poner el contacto e introducir la tarjeta RENAULT en el lector.

Desbloqueo de las puertas

Aproximarse al vehículo, de tal forma que la tarjeta RENAULT entre en el perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo,

Pasar la mano por una de las empuñaduras de la puerta o abrir el maletero.

Los captadores de presencia situados en las empuñaduras provocan la interrogación **"manos libres"** del vehículo por la antena del techo (125 kHz).

Si la tarjeta es reconocida por el lector de tarjeta (433 MHz), el vehículo se descondena. Esto es visualizado por un encendido de las luces de precaución.

NOTA:
La intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo.

Bloqueo de las puertas

Alejarse del vehículo, con la puerta cerrada, de forma que la tarjeta RENAULT salga del perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo y la antena del techo.

Las puertas se bloquean automáticamente.

El bloqueo de las puertas es visualizado por dos intermitencias de las luces de precaución, el encendido fijo de los repetidores laterales (durante unos diez segundos) y la audición de un bip sonoro.

Este bip sonoro puede elegirse de entre varias posibilidades o suprimirse.

NOTA:
Los captadores de presencia situados en las empuñaduras de las puertas son operativos durante 72 h. Pasado este tiempo, hay que efectuar un movimiento de apertura de empuñadura.

Para extraer la empuñadura, consultar el capítulo **"Carrocería"**.

Para las afectaciones de las vías de los captadores de apertura y de las empuñaduras, consultar el capítulo **84 "Mando - Señalización"**.

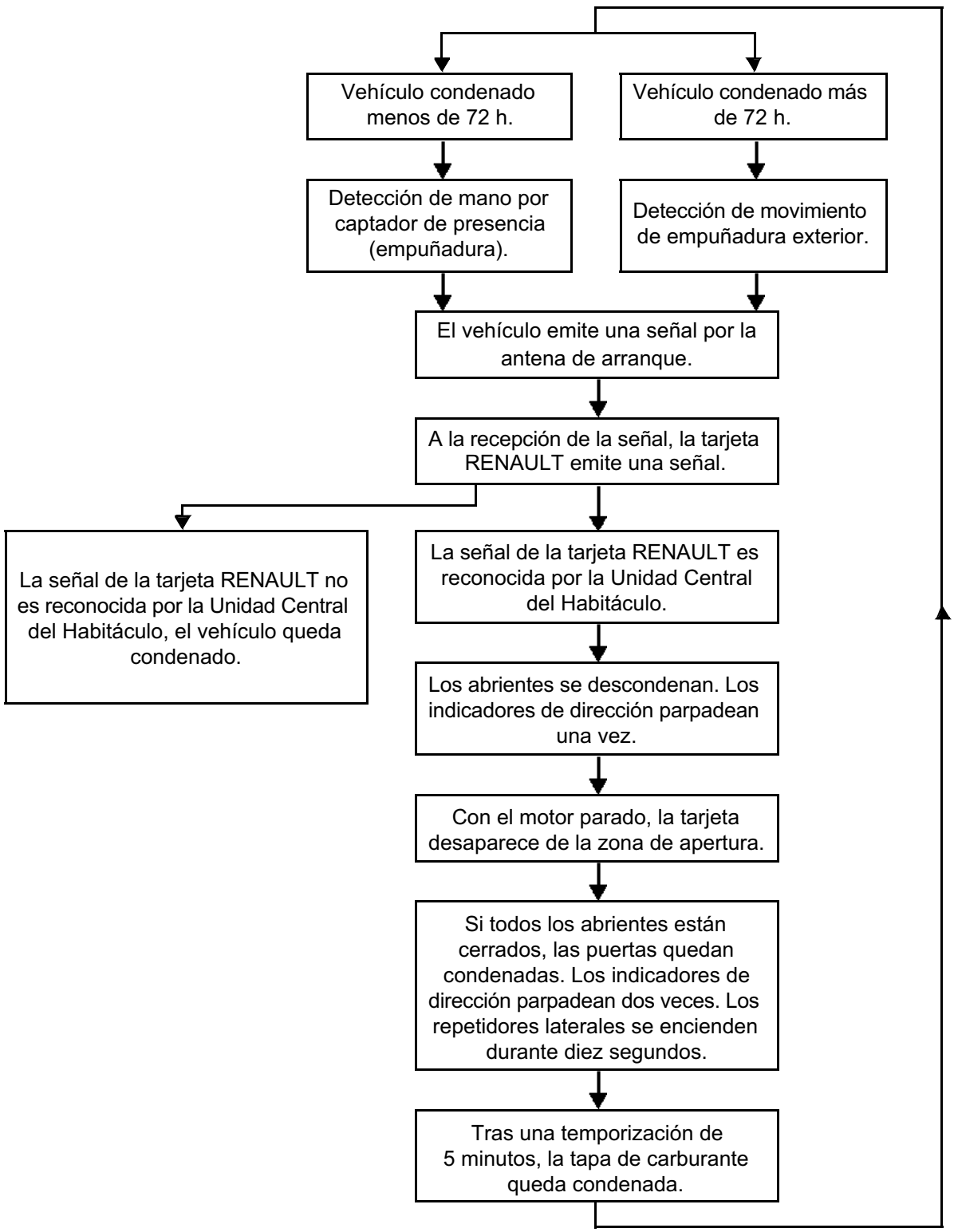
Vehículo condenado menos de 72 h.
Vehículo condenado más de 72 h.
Detección de mano por captador de presencia (empuñadura).
Detección de movimiento de empuñadura exterior.
El vehículo emite una señal por la antena de arranque.
A la recepción de la señal, la tarjeta RENAULT emite una señal.
La señal de la tarjeta RENAULT no es reconocida por la Unidad Central del Habitáculo, el vehículo queda condenado.
La señal de la tarjeta RENAULT es reconocida por la Unidad Central del Habitáculo.
Los abrientes se descondenan. Los indicadores de dirección parpadean una vez.
Con el motor parado, la tarjeta desaparece de la zona de apertura.
Si todos los abrientes están cerrados, las puertas quedan condenadas. Los indicadores de dirección parpadean dos veces. Los repetidores laterales se encienden durante diez segundos.
Tras una temporización de 5 minutos, la tapa de carburante queda condenada.

Para permitir el funcionamiento de la tarjeta RENAULT **"manos libres"**, cada una de las empuñaduras de las puertas está equipada con un captador de presencia. Este captador permite detectar la mano del usuario y activar la interrogación manos libres.

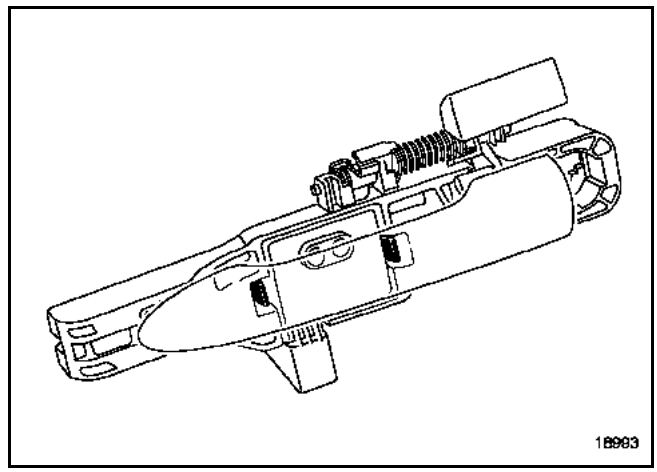

El captador, situado en el fondo de la empuñadura, está acompañado de un reflector y de un contactor de movimiento de empuñadura.

Tras un tiempo prolongado de inactividad, el captador de apertura es protegido por un relé a través de un captador de desplazamiento de la empuñadura.

NOTA:
Para extraer la empuñadura, consultar el capítulo **"Carrocería"**. Para las afectaciones de las vías de los captadores de apertura y de las empuñaduras, consultar el capítulo **84 "Mando - Señalización"**.

En cuanto a la apertura del maletero, el captador es sustituido por un contactor.

Para controlar la apertura y el cierre de los abrientes, los indicadores de dirección y los repetidores laterales son pilotados por la Unidad Central del Habitáculo.

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencia sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Cierre	1 presión breve	condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	-
	2 presiones breves	supercondena-ción de los abrientes	intermitencias rápidas	intermitencias rápidas	-
	1 presión prolongada****	cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias	intermitencias rápidas	-
	modo manos libres	condenación de los abrientes	2 intermitencias	encendido fijo durante **10 segundos** aproximadamente	1 señal (configurable)
Divergen-cia	1 presión breve	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	2 presiones breves	descondenación de los abrientes***	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	modo manos libres	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-

* Para esta función, el vehículo debe estar equipado del elevalunas con mando impulsional y del techo solar eléctrico anti-aplastamiento.

** Algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura **"puerta conductor solamente"**. Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.

*** Descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura **"puerta conductor solamente"**.

**** En algunas versiones con **"dirección a derecha"**, esta función está precedida de la **"supercondenación"**.

Funcionamiento degradado

Durante el mando de cierre:
– una puerta delantera, la del conductor, abierta impide la condenación de todos los abrientes,
– el maletero trasero o una puerta abierta inhibe el funcionamiento de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales e impide la condenación manos libres.

Para que funcionen en modo manos libres, los vehículos están equipados con dos antenas específicas situadas:

- en el techo para una detección cerca de las puertas delanteras (esta antena no tiene ninguna acción sobre el antiarranque),

NOTA:
La antena del techo se vende con el guarnecido del techo. Será necesario recuperar el cableado eléctrico del antiguo techo, a fin de pegarlo de nuevo respetando su paso de cableado y su conexión (consultar el capítulo **88A "Cableado"**).

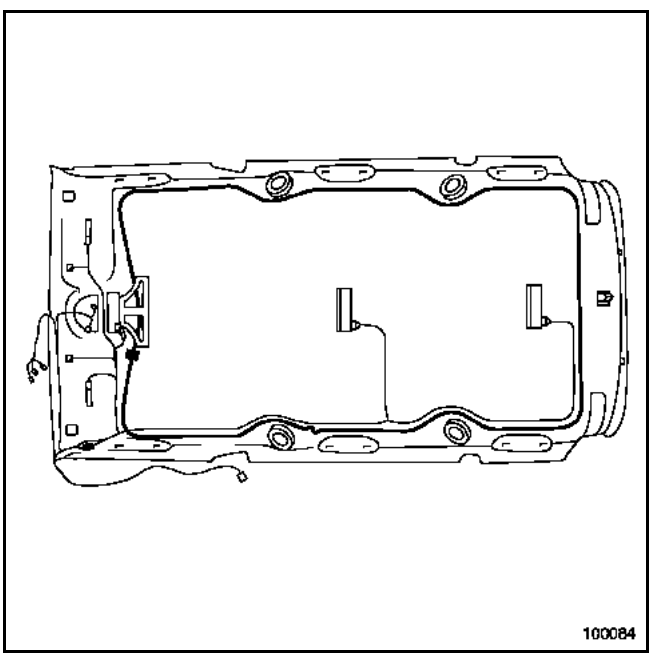

- bajo la moqueta, cerca de la consola central, clipsada a lo largo del conducto central de calefacción.

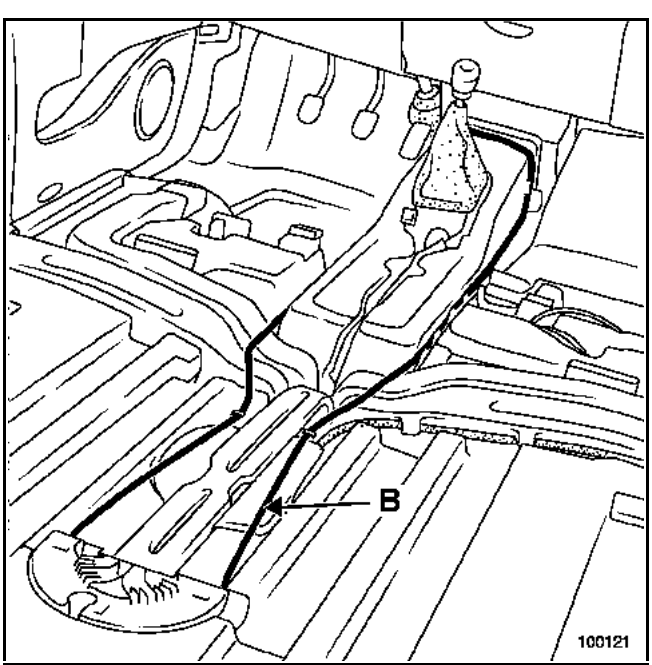

Esta última, denominada antena de arranque permite la emisión hacia la tarjeta RENAULT. La respuesta de la tarjeta es recepcionada por el lector de tarjeta RENAULT.

Para su extracción, será necesario extraer:
- la consola central,
- los asientos,
- los raíles de los asientos traseros,
- los guarnecidos de los pies medios,
- la moqueta (consultar el capítulo **"Carrocería"**).

La antena de arranque está conectada al lector de tarjeta RENAULT a través de un conector (A).

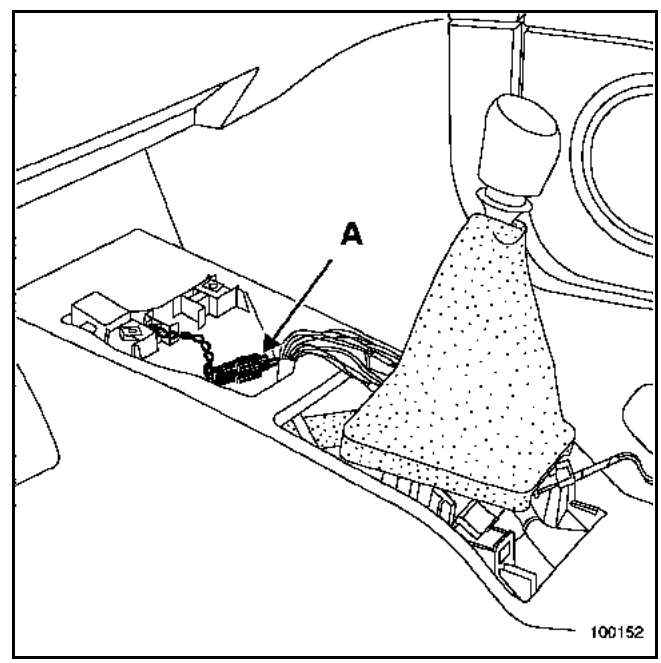

NOTA:
La tarjeta RENAULT simple está bloqueada en el lector una vez la Unidad Central del Habitáculo haya recibido la información **"motor girando"** del calculador de inyección. Se libera cuando el motor está parado.

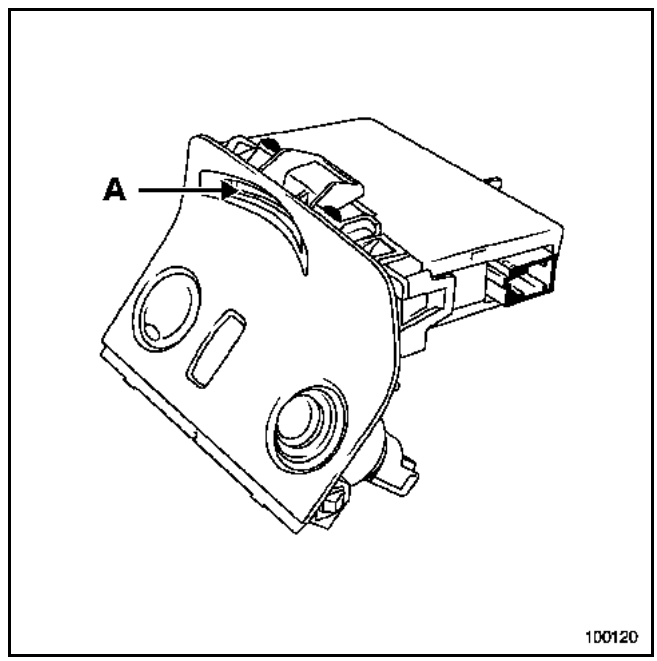

El lector de tarjeta RENAULT sirve también:
- de receptor de radiofrecuencia para la condenación y la descondenación de los abrientes,
- de antena transpondedor para la función antiarranque y el reconocimiento de la tarjeta RENAULT (consultar el capítulo **82A "Antiarranque"**),
- de testigo de no reconocimiento de tarjeta RENAULT.
- de iluminación interior.

Los lectores **"manos libres"** y **"simples"** son diferentes y no son intercambiables.

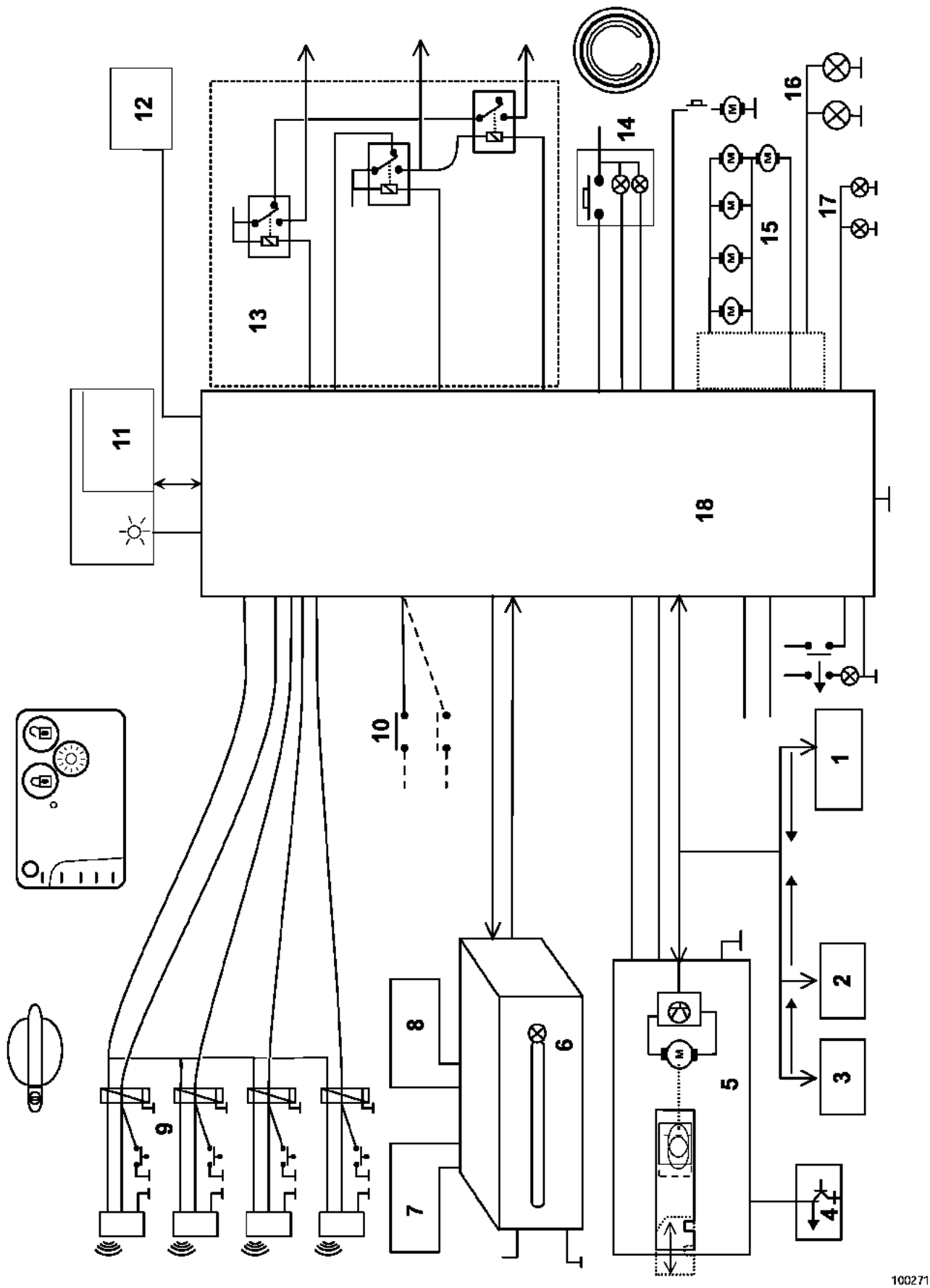
12
13
14
16
17
15
11
18
10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
100271

1 Calculador de inyección
2 Calculador de antibloqueo de ruedas
3 Calculador de airbag
4 Alternador
5 Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
6 Lector de tarjeta
7 Antena de detección de acceso (antena del techo) para la función manos libres
8 Antena de detección para el arranque, para la función manos libres
9 Captadores de presencia, para la función manos libres
10 Botón de condenación de las puertas
11 Cuadro de instrumentos
12 Chivato acústico, para la función manos libres
13 Caja de Relés y Fusibles
14 Botón de arranque
15 Motor de condenación de las puertas
16 Intermitentes delanteros y traseros
17 Repetidores laterales
18 Unidad Central del Habitáculo

GENERALIDADES

La cortina del techo solar posee tres posiciones de apertura (A). Este último posee igualmente la función anti-aplastamiento.

IMPORTANTE:
El modo anti-aplastamiento sólo es funcional si la cortina del techo eléctrico está correctamente inicializada (consultar el capítulo **"Inicialización"**).

NOTA:
Es posible hacer coincidir la apertura de la cortina con la del techo solar, dando una impulsión sobre el botón de mando (B).

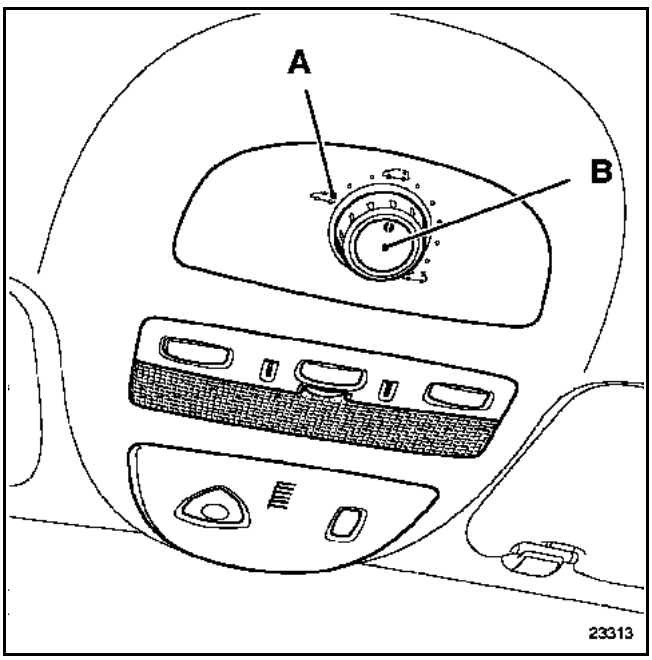

EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Desconectar la batería.

Extraer el guarnecido del techo solar (consultar el capítulo **"Carrocería"**).

Desconectar el conector del motor.

Quitar los tornillos de fijación (C).

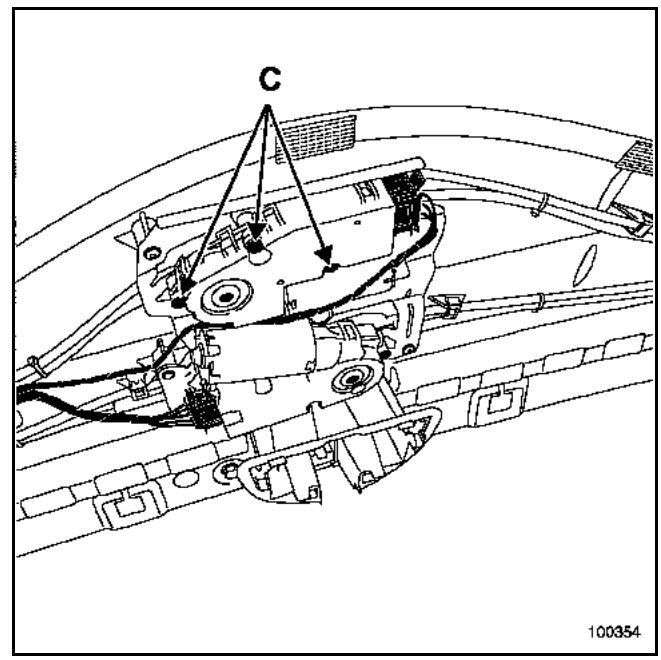

PARTICULARIDAD de la REPOSICIÓN

Tras el montaje del motor, es imperativo proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo **"Inicialización"**).

AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL MOTOR

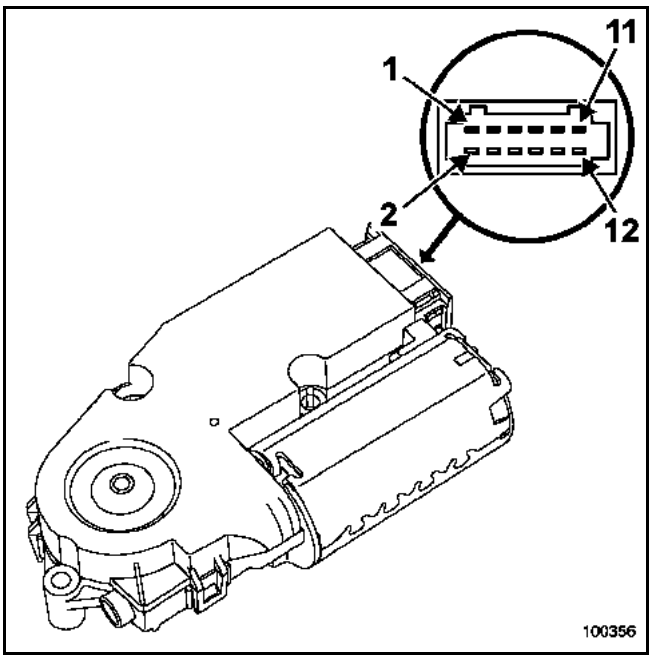

Vía	Designación
1	Señal de mando
5	+ Antes de contacto
9	Masa

OBSERVACIÓN:
La señal que activa el motor de la cortina del techo transita por el motor del techo solar, así como la autorización de funcionamiento dada por la Unidad Central del Habitáculo (si el motor de techo solar no recibe esta autorización, la cortina no podrá funcionar).

NOTA:
Si el motor del techo solar falla, no será posible ninguna acción de la cortina de techo.

AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL MANDO

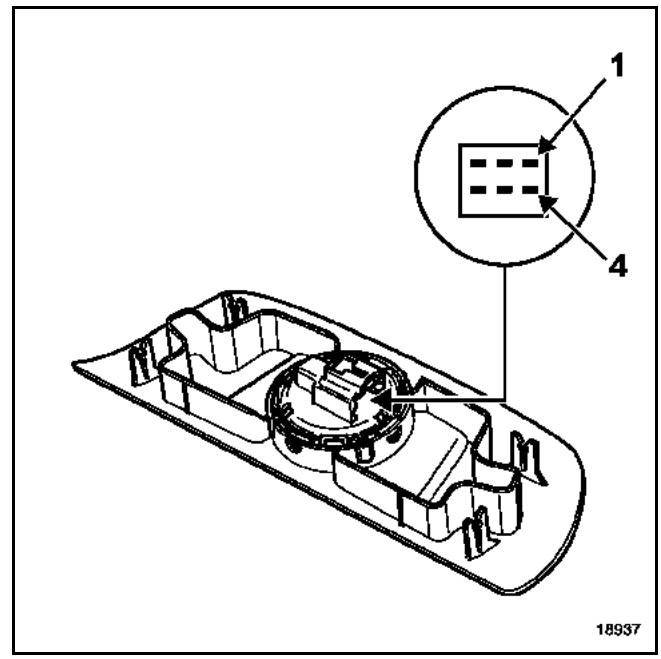

Posición del contactor	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Cerrado	0 Ω	∞	0 Ω	0 Ω
Deslizamiento 1	∞	∞	0 Ω	0 Ω
Deslizamiento 2	∞	∞	0 Ω	∞
Deslizamiento 3	∞	∞	∞	0 Ω
Pulsado	0 Ω	0 Ω	0 Ω	0 Ω

∞ = Resistencia infinita

GENERALIDADES

El techo solar eléctrico es un techo solar deslizante con seis posiciones.

Posee una función anti-aplastamiento regulada en función de la velocidad del vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para funcionar, el motor del techo solar debe recibir la autorización de la Unidad Central del Habitáculo:
- **señal 0 V:** autorización de movimiento (apertura y cierre con el mando),
- **señal + 12 V:** no hay apertura del techo solar,
- **señal relación cíclica:** cierre automático del techo solar eléctrico.

El cierre automático del techo solar puede ser pilotado a distancia mediante una presión prolongada (**2 segundos** aproximadamente) en el botón de cierre de la tarjeta RENAULT. Esta función es aplicable únicamente en los vehículos equipados de elevalunas eléctricos anti-aplastamiento. Igualmente, es imperativo que los cristales y el techo solar estén inicializados correctamente. En este caso una señal (relación cíclica) es enviada por la Unidad Central del Habitáculo hacia el motor del techo solar, si está correctamente configurada.
Tras el cierre del techo solar (a distancia), es posible recuperar la posición inicial que había antes del cierre, pulsando el botón de mando (A).

ATENCIÓN:
El modo anti-aplastamiento sólo es funcional si el techo solar eléctrico es inicializado correctamente (consultar el capítulo **"Inicialización"**) y la Unidad Central del Habitáculo configurada.

NOTA:
Si el motor de la cortina del techo falla, no será posible ninguna acción del techo solar.

OBSERVACIÓN:
En caso de avería del motor, es posible accionarlo manualmente a fin de cerrar.

Extraer el mando de iluminación del plafonier (B).

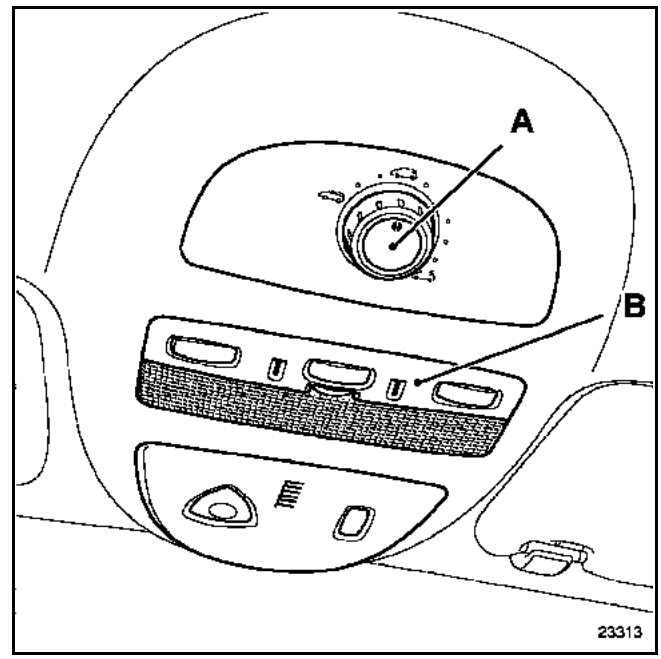

Girar el tornillo (C), mediante una llave hexagonal macho.

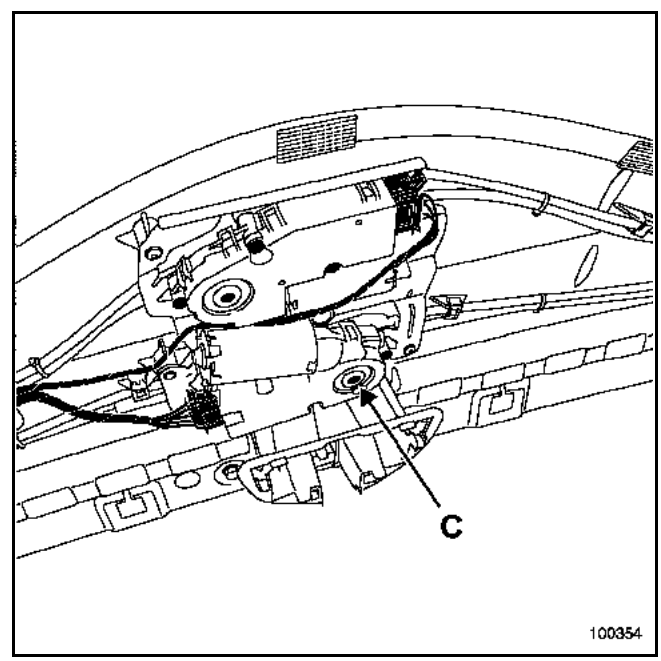

MOTOR

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer el guarnecido del techo (consultar el capítulo **"Carrocería"**).

Desconectar el conector del motor del techo solar.

Quitar los tornillos de fijación (D).

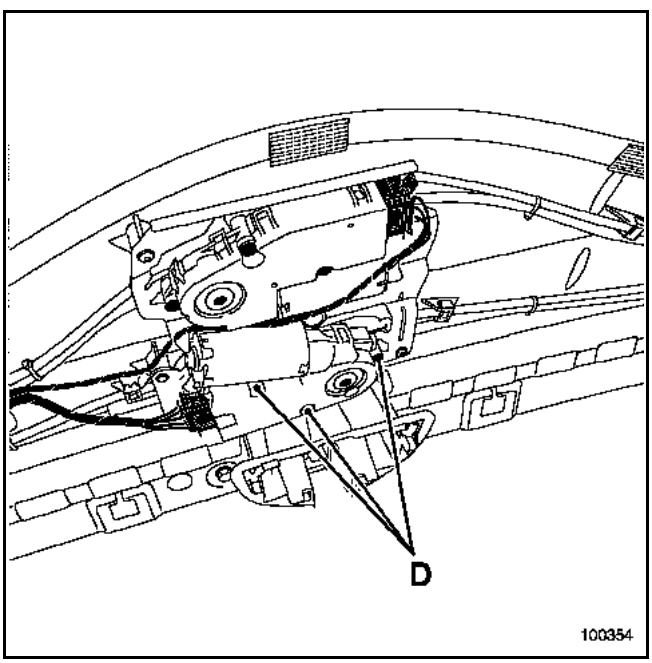

REPOSICIÓN

Tras el montaje del motor, es imperativo proceder a la inicialización del sistema (consultar el capítulo **"Inicialización"**).

AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL MOTOR

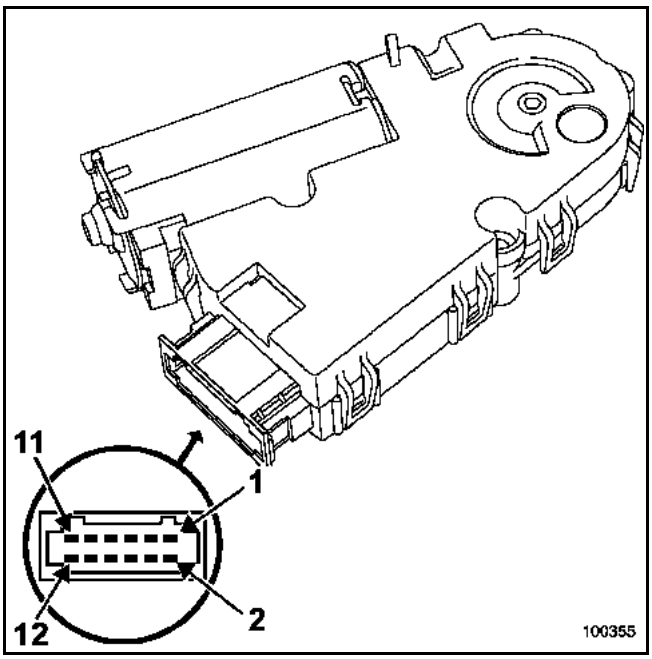

Vía	Designación
1	Unión conmutador (vía 1)
2	Masa
3	Señal velocidad del vehículo
4	+ Antes de contacto
5	Autorización procedente de la Unidad Central del Habitáculo
6	Salida mando cortina de techo
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión conmutador (vía 3)
10	Unión conmutador (vía 2)
11	Unión conmutador (vía 6)
12	Unión conmutador (vía 5)

AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL MANDO

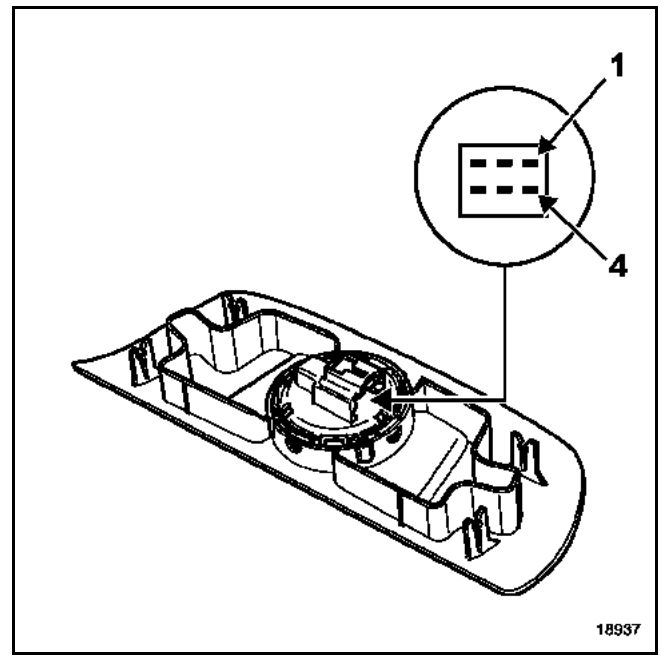

Posición del contactor	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Cerrado	0 Ω	∞	0 Ω	0 Ω
Deslizamiento 1	0 Ω	∞	0 Ω	∞
Deslizamiento 2	0 Ω	∞	∞	∞
Deslizamiento 3	0 Ω	∞	∞	0 Ω
Deslizamiento 4	0 Ω	0 Ω	∞	0 Ω
Deslizamiento 5	0 Ω	0 Ω	∞	∞
Deslizamiento 6	0 Ω	0 Ω	0 Ω	∞
Pulsado	0 Ω	0 Ω	0 Ω	0 Ω

∞ = Resistencia infinita

ANTI-APLASTAMIENTO

La detección de un obstáculo está basada en el análisis de la velocidad de rotación motor. El encuentro de un obstáculo se traduce por una variación importante de la velocidad.

Dos captadores "efecto hall" solidarios del motor generan señales periódicas. La velocidad puede ser determinada así en una media vuelta.

Durante la fase de inicialización, el calculador integrado en el motor memoriza una curva de velocidad.

Para la función anti-aplastamiento, el calculador compara la velocidad de desplazamiento y la velocidad registrada.

En función de las diferencias detectadas, el sistema activa el modo anti-aplastamiento.

IMPORTANTE:
La función anti-aplastamiento solamente es activa cuando el sistema está correctamente inicializado.

NOTA:
La función anti-aplastamiento puede ser inhibida con la finalidad de poder vencer un punto duro (raíl deformado, cuerpo extraño en las deslizaderas). Para ello, mantener la presión hasta que se cierre el techo solar en modo paso a paso. Al dejar de presionar el mando, el anti-aplastamiento pasa a ser activo de nuevo.

PROCESO DE INICIALIZACIÓN

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar o en la cortina de techo, el sistema solamente funcionará en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

Para efectuar la inicialización:

- Arrancar el motor para evitar una bajada de la tensión,
- poner el mando en posición cortina de techo cerrada,
- presionar de manera prolongada sobre éste. Pasados **3 segundos**, el techo solar se pone en posición de cierre; mantener la presión en el mando para que la cortina de techo realice también su inicialización. (Movimiento "Paso a Paso" sin anti-aplastamiento para el techo solar y movimiento continuo para la cortina de techo),
- soltar el mando,
- presionar de nuevo el mando dentro de los **3 segundos**,
- mantener el mando, el techo solar y la cortina de techo se abren y se cierran en posición deslizamiento, los motores se inicializan,
- colocar el mando en "parado".

OBSERVACIÓN:
No deben pasar más de **3 segundos** entre dos acciones durante el proceso de inicialización, de lo contrario la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

GENERALIDADES

Algunos vehículos están equipados de ayuda al aparcamiento con la finalidad de informar al conductor, al ir marcha atrás, de la presencia de obstáculos que se encuentran detrás del vehículo (postes, mojones, otro vehículo...).

FUNCIONAMIENTO

El sistema consta:
- de cuatro captadores de ultrasonidos integrados al paragolpes trasero,
- de un calculador autónomo (equipado con una función de diagnóstico),
- de un chivato acústico,
- de un interruptor de inhibición.

Al meter la marcha atrás, el sistema se activa automáticamente (este activado se indica a través de un tono breve de puesta en marcha). Los detectores de ultrasonidos implantados en el paragolpes trasero miden la distancia entre el vehículo y un eventual obstáculo.

La frecuencia de la señal sonora varía según la distancia, la alerta acústica se activa cuando un obstáculo está situado a unos **150 cm** del paragolpes, hasta un sonido continuo a **25 cm** aproximadamente del vehículo.

OBSERVACIÓN:
- para un correcto funcionamiento del sistema, verificar que los captadores de ultrasonidos estén limpios,
- cuando el sistema detecta una anomalía de funcionamiento, se escucha un bip sonoro durante **5 segundos** aproximadamente,
- en caso de mal tiempo o de utilización de un portabicicletas, la detección de los captadores es aleatoria.

1 Captadores
2 Calculadores
3 Bocina sonora

El sistema está equipado con un interruptor (A) para inhibir la función:
– con una presión corta, la función está inhibida hasta que se corte el contacto,
– con una presión larga, la función está inhibida permanentemente.

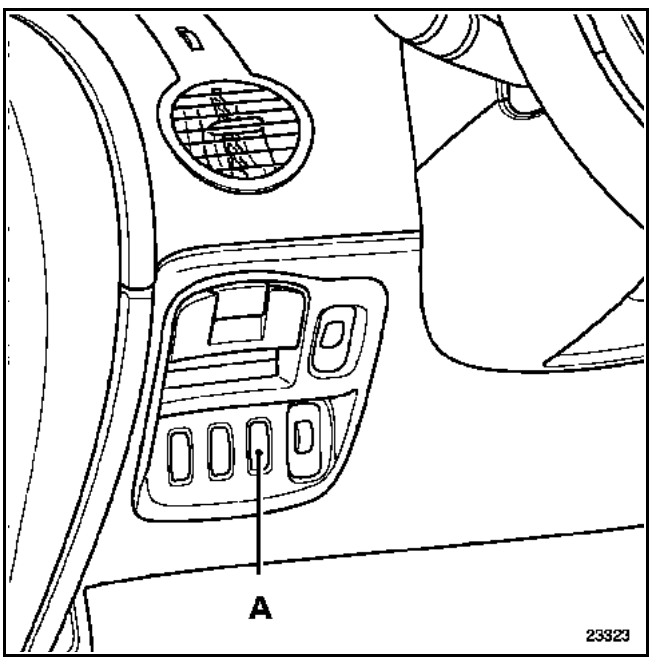

NOTA:
Estas inhibiciones son visualizables con el útil de diagnóstico.

CONEXIÓN

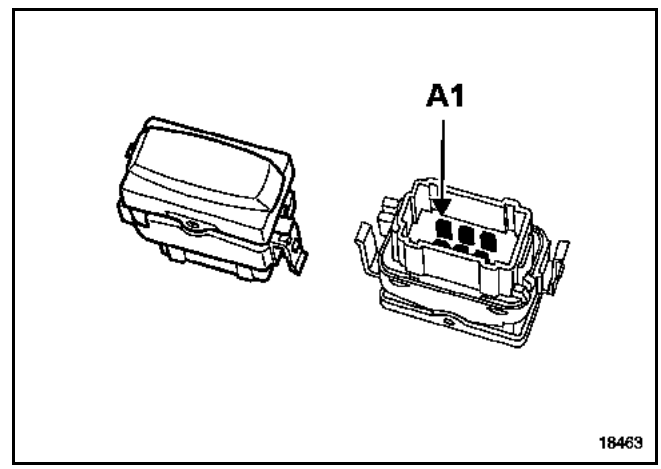

Vía	Designación
A1	+ Iluminación
A2	Masa
A3	No utilizada
B1	Salida mando (unión calculador vía (4))
B2	Alimentación diodo
B3	Masa

Control con el multímetro

Vía	Designación	Valor
B1 y A2	Pulsado	0 Ω
B1 y A2	Sin pulsar	α

α = Resistencia infinita

NOTA:
La resistencia de la lámpara de iluminación es de aproximadamente **30 Ω** entre las vías A1 y A2.

CALCULADOR

El calculador de la ayuda al aparcamiento se encuentra detrás del guarnecido interior del paso de rueda trasera derecha.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– la tapa de inspección del guarnecido interior del paso de rueda trasera derecha,
– los tornillos de fijación (A) y desconectar sus conectores (B).

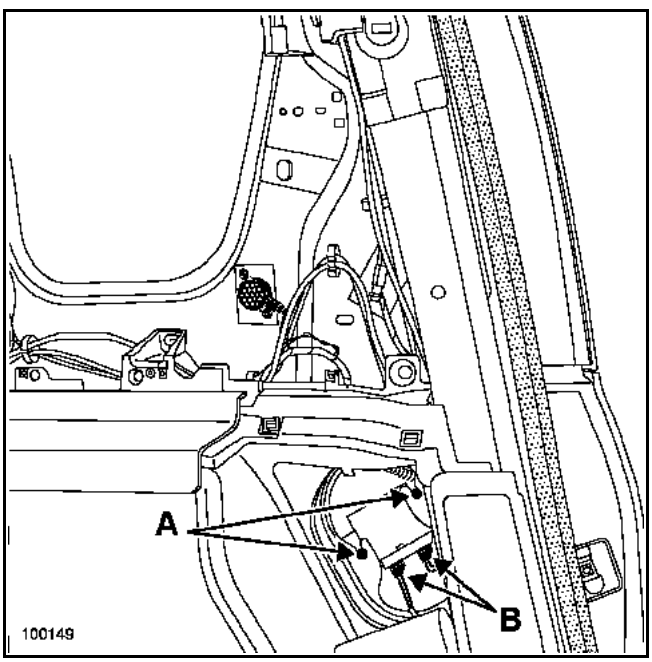

REPOSICIÓN

La reposición no presenta particularidades.

Tras la sustitución del calculador, es imperativo configurarlo mediante los útiles de diagnóstico.

Mediante los útiles de diagnóstico **NXR, clip** u **Optima 5800:**

– Seleccionar y validar el sistema **"Ayuda al aparcamiento"**,

– Seleccionar y validar el menú **"Mando" "Configuración del sistema"**,

- **CF005:** identificación vehículo.
- **CF001:** Volumen chivato.
- **CF006:** Tonalidad chivato.

– Controlar la configuración correcta por el menú **"Lectura de configuración"**.

CONEXIÓN

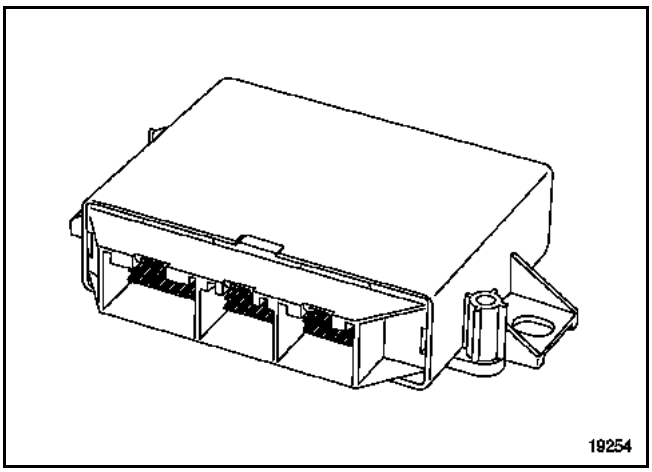

NOTA:
El conector (2) no se utiliza.

CONECTOR 1 (16 vías)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	Bocina sonora
3	No utilizada
4	Interruptor de inhibición
5	Interruptor de inhibición
6	Información marcha atrás (Unidad Central del Habitáculo)
7	No utilizada
8	Masa
9	No utilizada
10	Bocina sonora
11	Información de la velocidad del vehículo
12	Unión diagnóstico
13	Testigo luminoso (interruptor)
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

CONECTOR 3 (12 vías)

Vía	Designación
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
8	Masa captadores
11	Alimentación captadores

La inhibición del sistema puede efectuarse mediante el útil de diagnóstico o por el interruptor.

NOTA:
La información de la velocidad del vehículo no se utiliza.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la custodia trasera derecha (consultar el capítulo **"Carrocería 71A-H"**).

Desconectar el conector (A).

Extraer los remaches de plástico (1) de fijación.

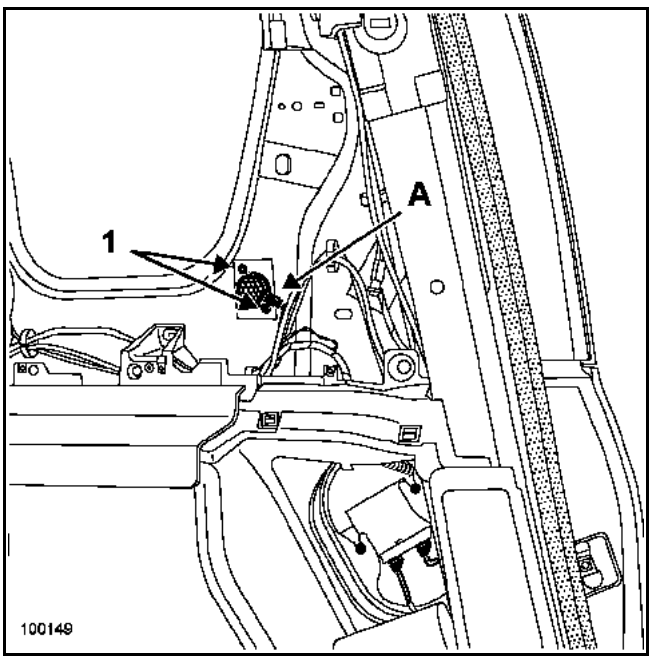

REPOSICIÓN

La reposición del chivato sonoro no presenta particularidades.

Sustituir los remaches de plástico por unos remaches clásicos.

El volumen y la tonalidad del chivato sonoro pueden ser modificados o inhibidos con los útiles de diagnóstico.

Mediante los útiles de diagnóstico **NXR, Clip** u **Optima 5800**:

– Seleccionar y validar el sistema **"Ayuda al aparcamiento"**.

– Seleccionar y validar el menú **"Mando"**, **"CF001: Volumen chivato"**, elegir la línea **"MEDIO FUERTE"**.

– Seleccionar y validar **"CF006: Tonalidad chivato"** elegir la línea **"800 Hz"**.

– Controlar la configuración correcta por el menú **"Lectura de configuración"**.

CAPTADORES DE ULTRASONIDOS

Los captadores son todos idénticos.

Van integrados en la banda del paragolpes.

ATENCIÓN:
Los captadores son frágiles.

La parte exterior metálica del captador no soporta los golpes de útiles.

EXTRACCIÓN

Para extraer los captadores es necesario extraer el paragolpes trasero (capítulo "**Carrocería 55A-B**").

Desconectar el conector (A).

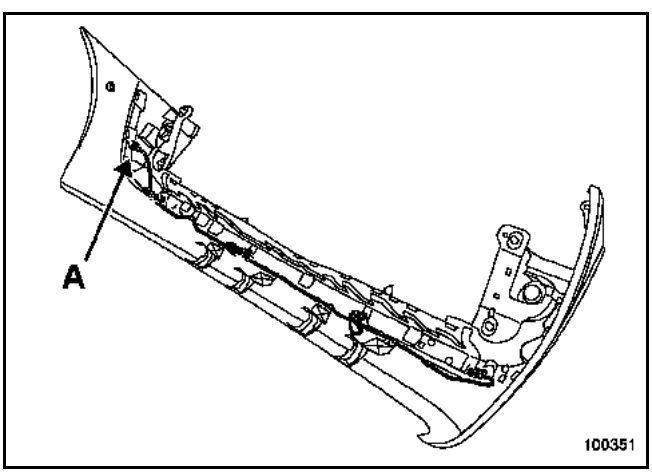

Soltar el captador teniendo la precaución de no rayarlo.

NOTA:
Cada detector se sujeta en un alojamiento compuesto de dos clips laterales y de un peón de posicionamiento.

REPOSICIÓN

Posicionar el peón (C) frente a su alojamiento e insertar el captador hasta la colocación de los clips.

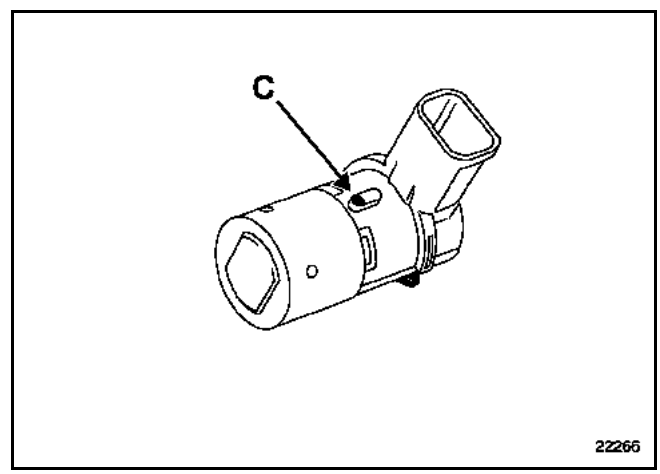

ATENCIÓN:
Los captadores son sensibles al calor (temperatura superior a **80°C**).

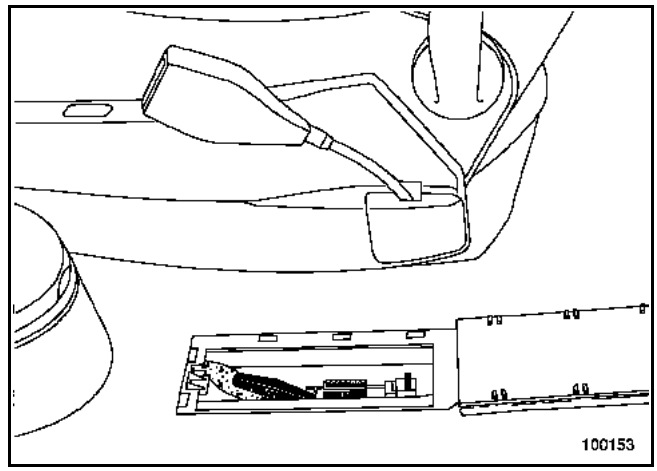

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	No utilizada
3	No utilizada
4	Masa
5	Masa
6	Unión multiplexada (CAN H)
7	Señal de diagnóstico K
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Unión multiplexada (CAN L)
15	No utilizada
16	+ Batería

CONECTOR AUTOMÁTICO DEL ASIENTO

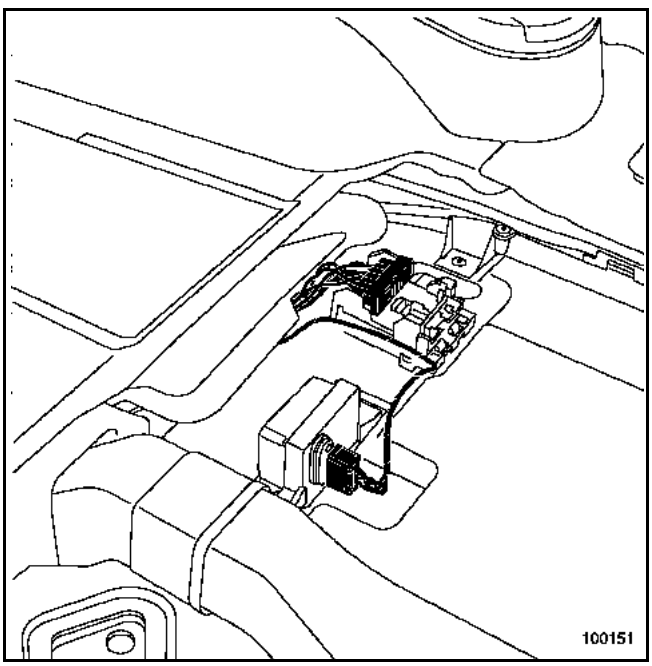

ATENCIÓN:
Al extraer un asiento, tener la precaución de no desgrapar el conector de su soporte para no generar electricidad estática que pueda provocar una activación del airbag.

CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1	Alimentación del asiento eléctrico (+ accesorios)
2	Testigo del cinturón
3	Alimentación del asiento calefactante
4	Alimentación iluminación bajo el asiento
5	Masa
6	No utilizada
7	Airbag lateral tórax
8	Pretensor de hebilla del cinturón de seguridad
9	Captador de posición del asiento (conductor)
10	Señal memorización (conductor)
11	Alimentación asiento memorizable (conductor)
12	No utilizada
13	Masa
14	Pretensor ventral
15	Alimentación asiento memorizable (conductor)
16	Testigo del asiento calefactante
17	Alimentación asiento eléctrico
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Airbag lateral tórax
22	Pretensor de hebilla
23	Masa captador de posición del asiento (conductor)
24	Señal memorización (conductor) hacia los retrovisores
25	No utilizada
26	Masa iluminación bajo el asiento
27	No utilizada
28	Pretensor ventral

El guarnecido del techo no está pegado en el vehículo. Éste se sujeta por las juntas de los abrientes, por los quitasoles y por las asas de sujeción (emplear el útil **Car. 1597**).

EXTRACCIÓN

Para la sustitución del cableado, es necesario extraer el guarnecido del techo, consultar el capítulo **71A "Carrocería"**.

El cableado está pegado en el guarnecido. En caso de extracción, calentar la cola con una pistola para cola y después cortar el cordón de cola teniendo la precaución de no dañar el cableado.

REPOSICIÓN

Durante la reposición del cableado en el guarnecido, es imperativo respetar la posición de los conectores respecto al borde del guarnecido.

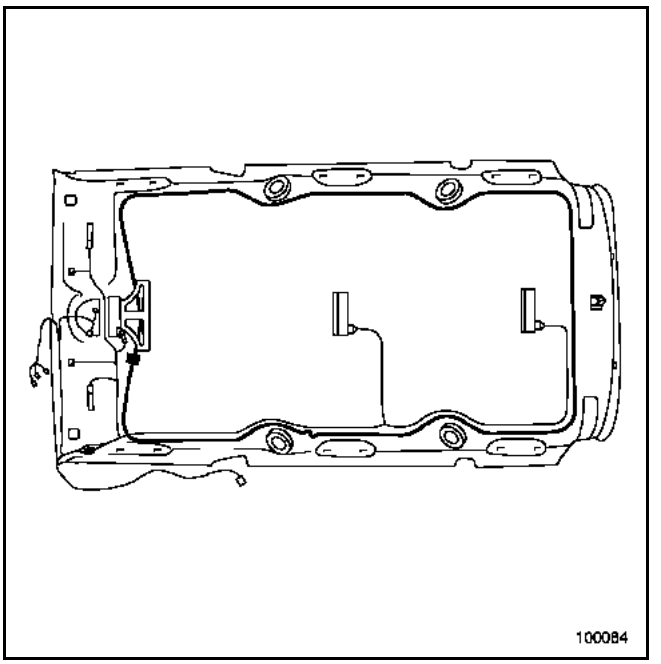

Particularidades de la antena manos libres

La antena manos libres está pegada con precisión en el guarnecido. No puede ser sustituida sola.
Para la sustitución de esta última será necesario sustituir el guarnecido.

DESCRIPCIÓN

Los calculadores de los vehículos, al ser cada vez más potentes, efectúan unos cálculos cada vez más complejos. Para ello, deben adquirir las informaciones o bien a través de un captador o bien a través de otro calculador.

La red multiplexada va a permitirle:
– intercambiar informaciones a través de una doble unión alámbrica común a todos los calculadores denominada: el **BUS**,
– disminuir el cableado y las conexiones.

Para comunicarse entre sí a través de la red multiplexada, los calculadores deben hablar el mismo lenguaje (protocolo). RENAULT ha elegido el protocolo **CAN**.

● El protocolo CAN

El bus está compuesto de dos cables trenzados, no intercambiables denominados *CAN H* y *CAN L.*

La información se transmite bajo la forma de señales cuadradas de par diferencial lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas y limita la radiación. Las señales que circulan por él son rigurosamente opuestas de **2,5 a 3,5 V** para la línea CAN H y de **2,5 a 1,5 V** para la línea CAN L.

La unión multiplexada contiene en cada uno de sus extremos una adaptación de impedancia de **120** Ω:
– lado Unidad Central del Habitáculo **≈ 120 Ω** en la línea CAN Unidad Central del Habitáculo (desconectada de la red),
– lado calculador de inyección **≈ 120 Ω** en la línea CAN del calculador (desconectado de la red).

Consultar el capítulo **"Reparación de la red multiplexada"** para medir la impedancia de línea y efectuar el test de la red multiplexada.

● La trama CAN

El mensaje enviado a la red multiplexada se denomina "**trama**". Está formada por una serie de niveles lógicos y estructurada en **5 campos**.
⇒ Un campo de arbitraje que indica el destinatario o los destinatarios y la prioridad de acceso a la red de la trama,
⇒ Un campo de control,
⇒ Un campo que contiene los datos del mensaje.
⇒ Un campo de control que contribuye a la seguridad de la transmisión.
⇒ Un campo de acuse de recibo que indica que la trama ha sido difundida correctamente en la red.

Casos particulares
– Si varios calculadores intentan emitir una trama al mismo tiempo, será la trama que tenga el campo de arbitraje más alto la que tenga prioridad. Las otras emisiones (menos prioritarias) se producirán una vez efectuada la transmisión de la trama de mayor importancia. Cada calculador es capaz de emitir y de recibir.
– Si un mensaje es erróneo o mal recibido por un calculador, el campo de acuse de recibo no será válido y cualquier mensaje será rechazado.
– Las cajas electrónicas del airbag y del sistema antibloqueo de ruedas contienen la topología de la red multiplexada. Es imperativo controlarla al efectuar el primer test de la red multiplexada cuando se coloca por primera vez. Consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

● **La reparación de la red multiplexada**

La colocación de la unión multiplexada en todos los calculadores concernidos está asegurada a través de episures en el cableado.

El diagnóstico de estas líneas consiste en verificar:
– la continuidad línea por línea,
– el aislamiento respecto a la masa y al potencial,
– la impedancia de la línea:
  ≈ 60 Ω entre CAN H y CAN L (batería desconectada entre los bornes 6 y 14 de la toma de diagnóstico),
  ≈ 120 Ω en la línea CAN Unidad Central del Habitáculo, lado Unidad Central del Habitáculo (desconectada de la red),
  ≈ 120 Ω en la línea CAN Unidad Central Electrónica del motor, lado calculador (desconectada de la red),
– la visualización de las tramas puede hacerse con un osciloscopio,
– el resto de las operaciones de diagnóstico solamente podrá efectuarse con los útiles de diagnóstico (test de los accionadores, medida de los parámetros...).

● **El diagnóstico**

Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico incorporan un diagnóstico de la red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de los mensajes que proceden de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o por varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores, dentro de una trama dedicada al diagnóstico de la red multiplexada.

En Post-Venta, estas averías pueden visualizarse mediante los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones inter-calculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

Cada vez que se conecta un útil de diagnóstico en un vehículo, el útil impone un "**Test de la Red Multiplexada**".

● **Las diferentes uniones multiplexadas en los vehículos**

Según el nivel de equipamiento, pueden presentarse en los vehículos varias redes multiplexadas:

⇒ La red multiplexada en el vehículo o inter-sistemas
– Inyección
– Transmisión automática (según versión)
– Sistema antibloqueo de ruedas
– Unidad Central del Habitáculo
– Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
– Airbag
– Climatización
– Cuadro de instrumentos
– Unidad Central de Comunicación
– Síntesis de la palabra
– Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
– Telémetro de regulación de velocidad con control de distancia
– Elevalunas (Memorización del puesto de conducción)

⇒ La red multiplexada privativa (que interconecta el calculador del sistema antibloqueo de ruedas y el captador de ángulo del volante).

⇒ La red multiplexada para la navegación.

⇒ La red multiplexada ligada a la opción memorización del puesto de conducción.

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema Renault de Protección) que consta:
- de pretensores delanteros de hebilla (conductor y pasajero) y de tipo ventral (conductor y pasajero),
- de cinturones de seguridad en las plazas delanteras (**400 daN**) y traseras (**600 daN**),
- de airbags frontales con dos generadores (dos volúmenes) (conductor (1) y pasajero (2)),
- de una caja electrónica (5) (75 vías) con dos captadores de choque (4),
- de airbags laterales de tórax en las plazas delanteras en la parte inferior de los respaldos,
- de airbags laterales de tipo cortina (6),
- de airbags laterales de tórax (7) en las plazas traseras (según versión),
- de un captador de posición del asiento del conductor,
- de un testigo de fallo del sistema,
- de un interruptor de inhibición del airbag frontal del pasajero,
- de un testigo de confirmación de inhibición "**Airbag OFF**".

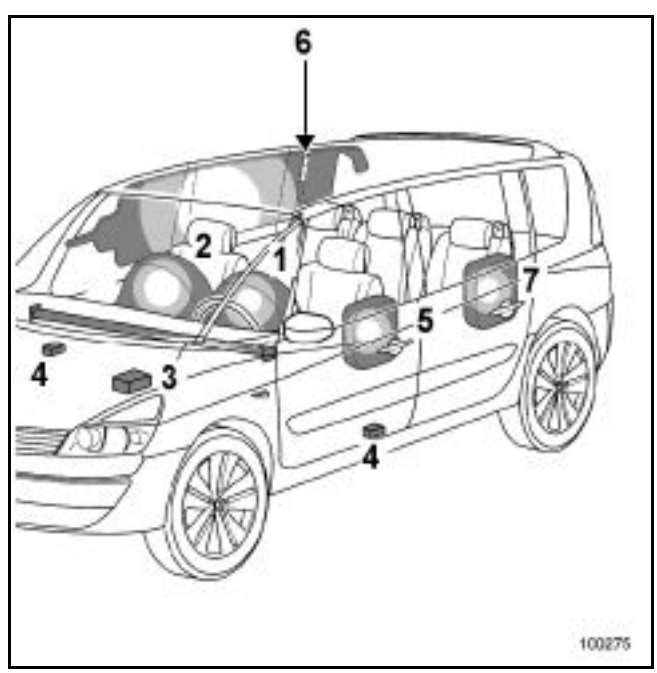

OBSERVACIÓN:
Algunos conectores están equipados con un sistema de bloqueo de nueva generación. Es imperativo soltar el bloqueo antes de extraer el conector y asegurarse de su correcto posicionamiento tras su colocación. Un conector sin bloquear no permitirá la alimentación de la línea de ignición.

FUNCIONAMIENTO

En un choque frontal de un nivel suficiente:

- **Los pretensores delanteros** tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- **El sistema de retención programada** limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- **Los airbags frontales** se inflan:
– a partir del centro del Volante para proteger la cabeza del conductor,
– a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.

NOTA:
El volumen de inflado del airbag del conductor puede ser modificado por el calculador en función:
– de la posición de reglaje del asiento del conductor (capítulo "**Contactor bajo el asiento**"),
– de la violencia del choque.

En un choque lateral de un nivel suficiente:

- **El airbag lateral de tórax delantero**, situado en el asiento delantero (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.
- Según versión, **el airbag lateral de tórax trasero**, situado en la puerta trasera (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del pasajero trasero.
- **El airbag cortina** (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger la cabeza de los pasajeros delanteros y traseros.

ATENCIÓN:
Al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

NOTA:
La alimentación de la caja electrónica y de los quemadores la realiza normalmente la batería del vehículo. No obstante, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica del airbag en caso de que falle la batería al principio del choque.

SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD DESPUÉS DE UN CHOQUE

Este cuadro se refiere a las piezas a sustituir en caso de choque.

Recuerden los niveles de choque:
- choque sin activación de los elementos pirotécnicos (escasa violencia) → **"nivel 0"**
- choque con activado de los pretensores de hebilla (violencia media) → **"nivel 1"**
- choque con activado de los pretensores ventrales y airbags (violencia fuerte y muy fuerte) → **"nivel 2"**

Elemento	Equipamiento	Choque frontal		Choque lateral	Sustitución IMPERATIVA para la seguridad de los ocupantes
		1er nivel	2o nivel		
Pretensores de hebilla (conductor y pasajero)	Serie	X	X	no	– del **cinturón** (si estuviera abrochado), – de **la armadura del asiento** si ocupante, – del **calculador del airbag**
Pretensor ventral (conductor y pasajero *)	Serie		X	no	-
Enrollador trasero pirotécnico	No	-		-	-
Airbag frontal del conductor	Serie		X	no	– del **volante** de dirección – del **tornillo** de fijación
Airbag frontal del pasajero *	Serie		X	no	– del **tablero de bordo** (sustitución parcial)
Airbags delanteros de tórax *	Serie	no		sí (lado impacto)	– de **la armadura del asiento** – del **calculador del airbag**
Airbags de cortina (corto o largo)	Serie	no		sí (lado impacto)	-
Airbags traseros de tórax (en puerta trasera)	Opción	no		sí (lado impacto)	-

* salvo inhibición por interruptor

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

Los Airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Al activarse el airbag o el pretensor, la caja electrónica del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo "**airbag**" en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica del airbag debe ser sustituida obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales tras pasar por ellos la energía de ignición).

Tras haber montado todas las piezas, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no consultar el documento "**diagnóstico**".

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "**Proceso de destrucción**" para desechar un sistema pirotécnico no activado.

Queda prohibida toda intervención, por mínima que sea, en las líneas de ignición de los elementos pirotécnicos.

ATENCIÓN

- Las cajas electrónicas y los captadores de choque contienen unos componentes sensibles, **no hay que dejarlos caer**.
- No poner fundas en los asientos delanteros (salvo producto específico de Renault Boutique).
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería...), bloquear imperativamente la caja del airbag mediante el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de guarnecido y de reguarnecido del asiento, consultar imperativamente el capítulo **"Carrocería"**.

IMPORTANTE:
Los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags frontales) deben ser verificados, imperativamente, mediante los útiles de diagnóstico:
- tras un accidente que no haya provocado su activación,
- tras un robo o un intento de robo del vehículo,
- antes de vender un vehículo de ocasión.

Tras un choque:
- la ignición del pretensor de hebilla provoca la sustitución del cinturón de seguridad, si estuviera abrochado, y de la armadura del asiento,
- la ignición del airbag frontal de conductor conlleva la sustitución del volante de dirección y la de su tornillo de fijación,
- la ignición del airbag frontal del pasajero conlleva la sustitución parcial del tablero de bordo,
- la ignición de un airbag lateral del asiento conlleva la sustitución de la armadura del asiento,
- controlar el funcionamiento del contactor de inhibición y del captador de posición del asiento del conductor.

Antes de extraer una caja electrónica o antes de realizar cualquier intervención en los sistemas de los airbags y de los pretensores, es imperativo bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico:

1 Elegir el menú **"Diagnóstico de un vehículo Renault"**.
2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
3 Efectuar el test de la red multiplexada,
4 Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**".
5 Elegir el menú **"Mando"**.
6 Seleccionar y validar la función "**Parametraje**" (NXR) o "**Actuadores**" (Clip).
7 Validar la línea "**VP006 Bloqueo del calculador**".
8 En el menú **"Estado"**, verificar que la caja esté bien bloqueada. El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe estar encendido (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

NOTA:
Para desbloquear la caja electrónica del airbag, emplear el mismo método validando la línea "**VP007 Desbloqueo del calculador**".

El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" no debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe apagarse.

OBSERVACIÓN:
En caso de que estos sistemas tengan un mal funcionamiento durante un choque, es posible verificar con ayuda de los útiles de diagnóstico que no había ningún fallo presente antes del choque.
Tras un bloqueo después de un choque, es posible controlar las líneas de ignición alimentadas por el mando "**lectura de los contextos de choque**" con el útil de diagnóstico.

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Este testigo controla el funcionamiento:
- de los **pretensores** delanteros,
- de los **airbags frontales**,
- de los **airbags de tórax delantero**,
- de los **airbags laterales "cortina"**,
- de los **airbags de tórax trasero** (según versión),
- de la **batería** (control de la tensión de alimentación).
- del sistema de inhibición por llave.

Debe encenderse unos segundos al poner el contacto y después apagarse (y permanecer apagado).

Un fallo del sistema se señala mediante:
– el no encendido del testigo al poner el contacto,
– el encendido fijo del testigo cuando el vehículo circula, o en parada.
(Consultar el documento "**Diagnóstico**").

OBSERVACIÓN:
En algunos casos de arranque, el testigo puede encenderse brevemente y después apagarse.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Soltar el portamonedas.

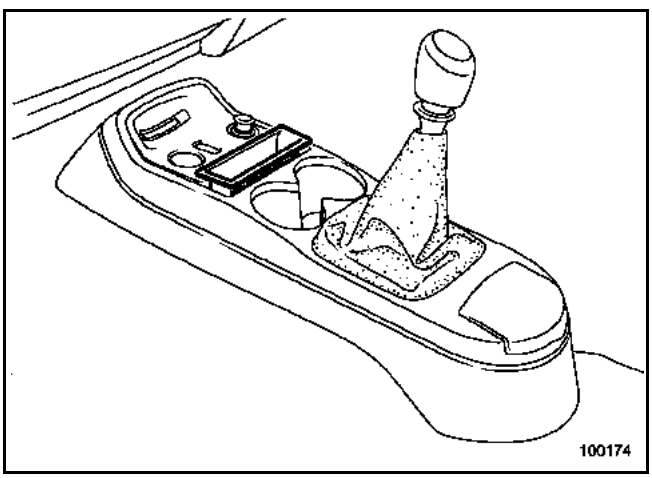

Soltar el soporte del lector de tarjeta.

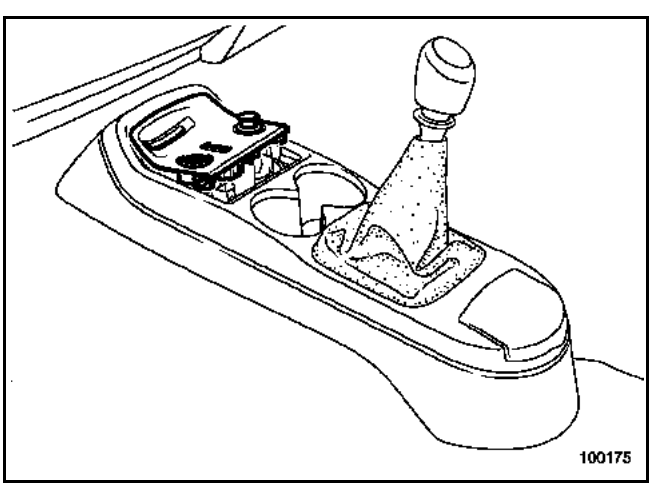

Quitar los tornillos de fijación (A).

Soltar la palanca de velocidades.

Sacar la consola hacia la parte trasera del vehículo.

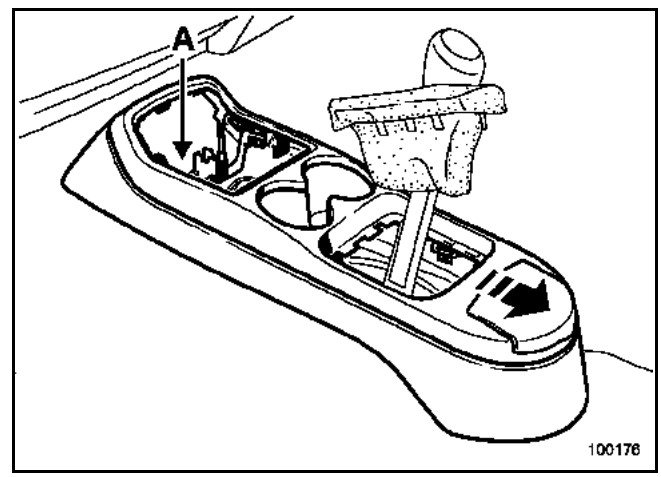

Soltar el guarnecido del pie de la puerta delantera (lado del pasajero).

Sacar la moqueta (lado del pasajero) y colocarla en el lado del conductor.

Extraer:
– los tornillos de fijación (B) a ambos lados de la consola,
– los tornillos (C) para liberar la tapa (D),

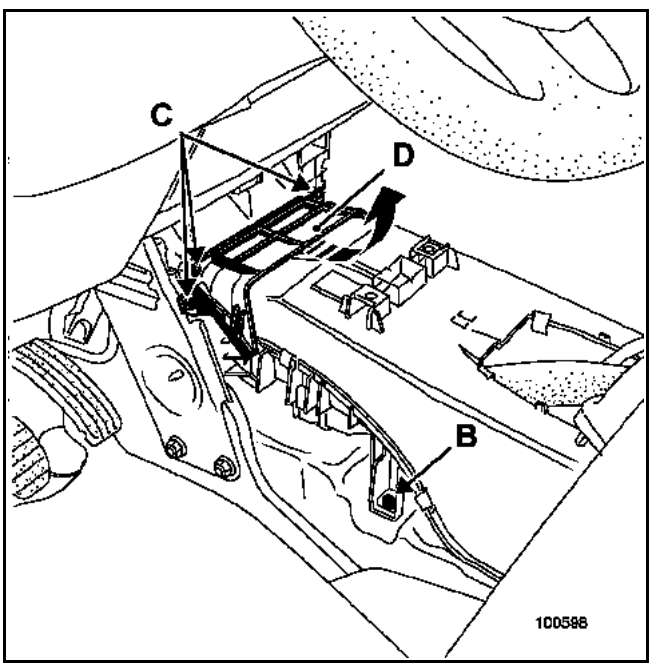

– las tres tuercas de fijación del calculador del airbag.

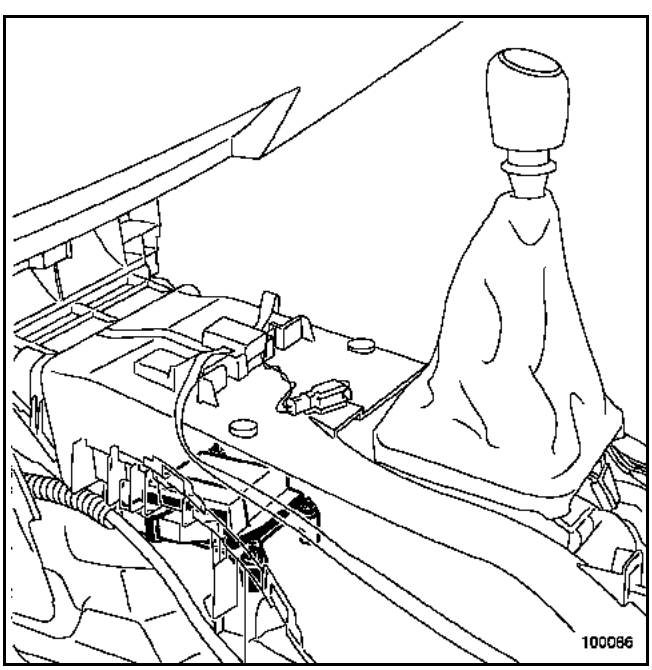

Levantar ligeramente el conducto de aire (E) para liberar el calculador.

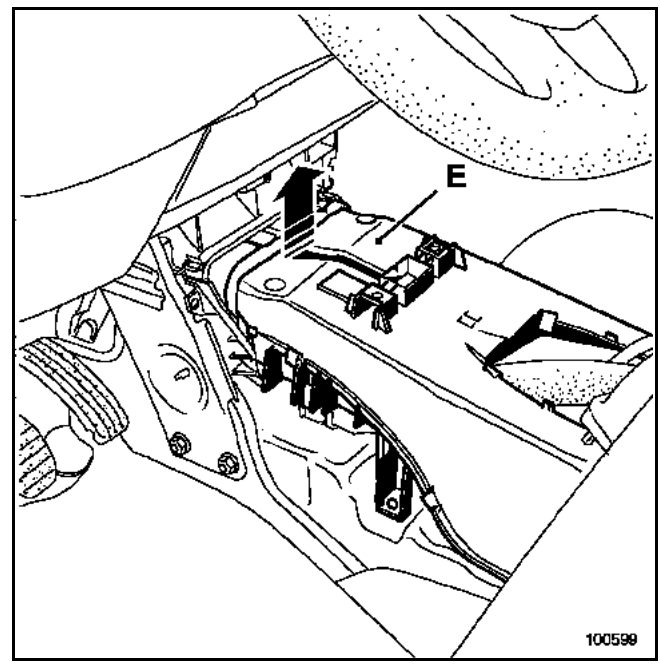

REPOSICIÓN

Respetar el sentido de montaje indicado mediante una flecha en la caja electrónica.

Posicionar la caja y después apretar las fijaciones al **par de 0,8 daN.m** antes de conectar el conector.

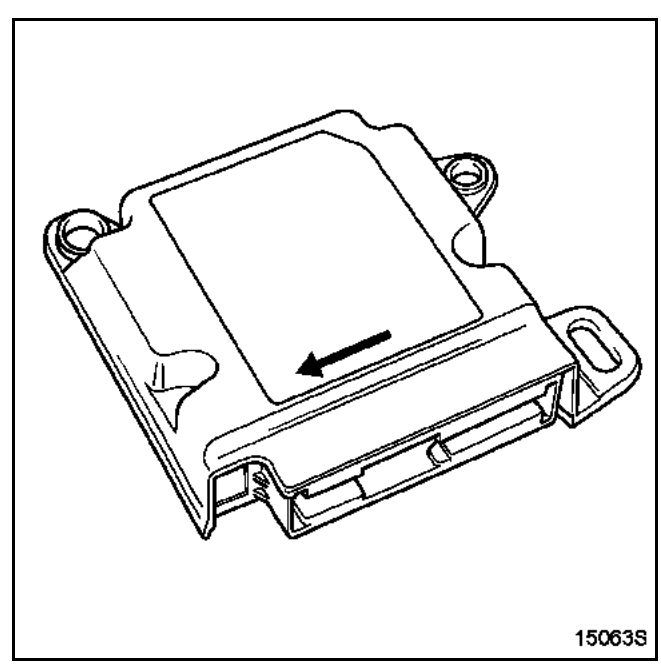

Desbloquear la caja electrónica del airbag y después controlar la ausencia de fallo.

CONEXIÓN

Conector de 75 vías amarillo

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ Pretensor de cinturón del conductor
3	- Pretensor de cinturón del pasajero
4 a 25	No utilizadas
26	- Pretensor de cinturón del conductor
27	No utilizada
28	- Pretensor ventral del conductor
29	+ Pretensor ventral pasajero
30	+ después de contacto
31	Masa
32	No utilizada
33	No utilizada
34	Línea de diagnóstico K
35	- Airbag del conductor pequeño volumen
36	+ Airbag del conductor gran volumen
37	- Airbag del pasajero pequeño volumen
38	+ Airbag del pasajero gran volumen
39	Llave de inhibición de los airbags de pasajero
40	No utilizada
41	- Airbag de tórax conductor (delantero)
42	+ Airbag de tórax pasajero (delantero)
43	- Airbag cortina de conductor (corto)
44	+ Airbag cortina lado del pasajero (corto)
45	+ Captador lateral, lado del conductor
46	+ Captador lateral, lado del pasajero
47	- Airbag cortina de conductor (largo)
48	+ Airbag cortina de pasajero (largo)
49	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado del conductor
50	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado del pasajero
51	+ Pretensor de cinturón del pasajero
52	No utilizada
53	+ Pretensor ventral del conductor
54	- Pretensor ventral pasajero
55	No utilizada
56	Captador de posición del asiento del conductor
57	No utilizada
58	Unión multiplexada(H)
59	Unión multiplexada(L)
60	+ Airbag del conductor pequeño volumen
61	- Airbag del conductor gran volumen
62	+ Airbag del pasajero pequeño volumen
63	- Airbag del pasajero gran volumen
64	Llave de inhibición de los airbags de pasajero
65	No utilizada
66	+ Airbag de tórax conductor (delantero)
67	- Airbag de tórax pasajero (delantero)
68	+ Airbag cortina de conductor (corto)
69	- Airbag cortina lado del pasajero (corto)
70	- Captador lateral, lado del conductor
71	- Captador lateral, lado del pasajero
72	+ Airbag cortina de conductor (largo)
73	- Airbag cortina de pasajero (largo)
74	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado del conductor
75	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado del pasajero

OBSERVACIÓN:
Los conectores de la caja electrónica y de los quemadores tienen la particularidad de poner en cortocircuito las diferentes líneas de ignición una vez desconectados. De hecho, unos shunts situados enfrente de cada línea de pretensores o airbags evitan el activado intempestivo de estos sistemas (efecto de antena por ejemplo).

CONFIGURACIÓN DE LAS CAJAS

Las cajas nuevas identificables por el título "**ACU3**" mediante los útiles de diagnóstico (salvo **XR25**) se suministran con "**pretensores-enrolladores traseros**" y "**airbag laterales**" configuradas y sin sistema de inhibición.

Si las configuraciones no se realizan correctamente, el testigo del airbag permanece encendido.

Mediante los útiles de diagnóstico NXR

1 Elegir el menú **"Diagnóstico de un vehículo Renault"**.
2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
3 Seleccionar y validar el sistema "**Airbag**".
4 Elegir el menú **"Mando"**.
5 Seleccionar y validar la función "**Secuencia**" y "**Configuración de los elementos del sistema**".
6 Controlar las configuraciones "**actuales**".
7 Seleccionar la línea que se va a modificar y validar.
8 El útil presenta la configuración "**deseada**".
9 Pulsar la tecla "**continuación**". El útil presenta la configuración "**deseada**" y el mensaje "**¿Está seguro de querer efectuar la configuración siguiente?**".
10 Pulsar la tecla "**sí**" para efectuar la configuración.
11 Cortar y poner el contacto para validar la configuración.
12 Volver al menú "**Configuración de los elementos del sistema**" para controlar la manipulación.

Para los útiles de diagnóstico CLIP

1 Elegir el menú **"Diagnóstico de un vehículo Renault"**.
2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
3 Seleccionar y validar el sistema "**Airbag**".
4 Elegir el menú **"Mando"**.
5 Seleccionar y validar la función "**Aprendizaje**".
6 Seleccionar el menú "**Configuración de los quemadores**".
7 Controlar las configuraciones. Seleccionar **"Invertir"** y después **"Configurar"** para modificar.
8 Pulsar la tecla "**sí**" para efectuar la configuración.
9 Cortar y poner el contacto para validar la configuración.
10 Volver al menú "**Configuración de los quemadores**" para controlar.
11 Efectuar la misma manipulación para la configuración de los captadores de choques laterales en el menú **"Configuración de los captadores laterales"** y para la unión **"información de choque"** en el menú **"Configuración de los elementos del sistema"**.

Estos vehículos no están equipados con sistemas de inhibición por captadores "**ISOFIX"** o por "**LLAVE**".

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

EXTRACCIÓN

Están situados a ambos lados detrás del guarnecido de pie medio y del conducto de aire (consultar el capítulo "**Carrocería**").

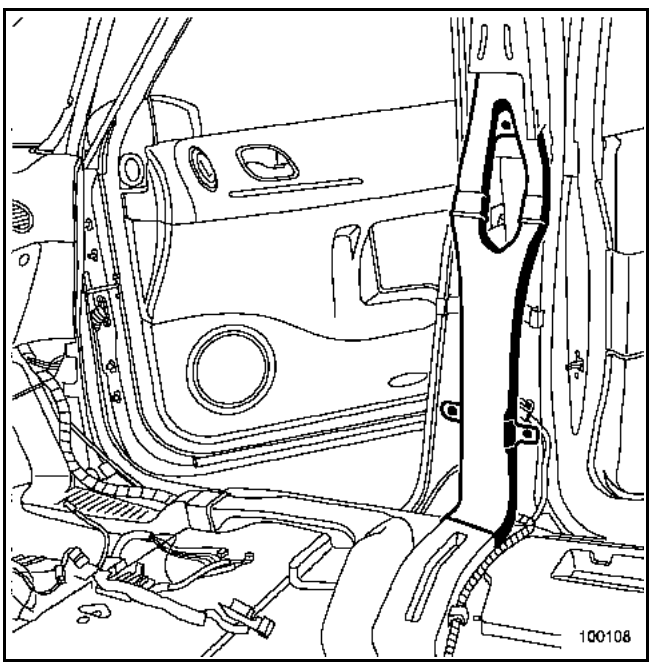

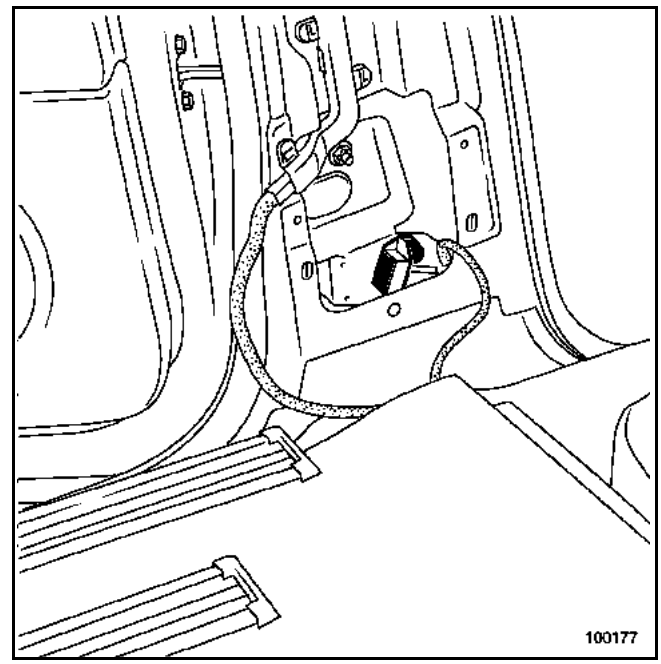

REPOSICIÓN

Para su reposición, posicionar el captador mediante su espolón y proceder imperativamente a su fijación en el vehículo antes de volver a conectar su conector (**par de apriete: 0,8 daN.m**).

Tras haber conectado su conector, efectuar un control del sistema y después desbloquear la caja electrónica.

NOTA:
Estos captadores no requieren aprendizaje mediante el útil de diagnóstico.

CONTACTOR BAJO EL ASIENTO

El asiento del conductor está equipado con un contactor de posición de la deslizadera. Este contactor permite modificar el inflado del airbag frontal de conductor (pequeño o gran volumen) en función de la posición del conductor.

NOTA:
El volumen de inflado del airbag del pasajero no se modifica en función de la posición de los asientos.

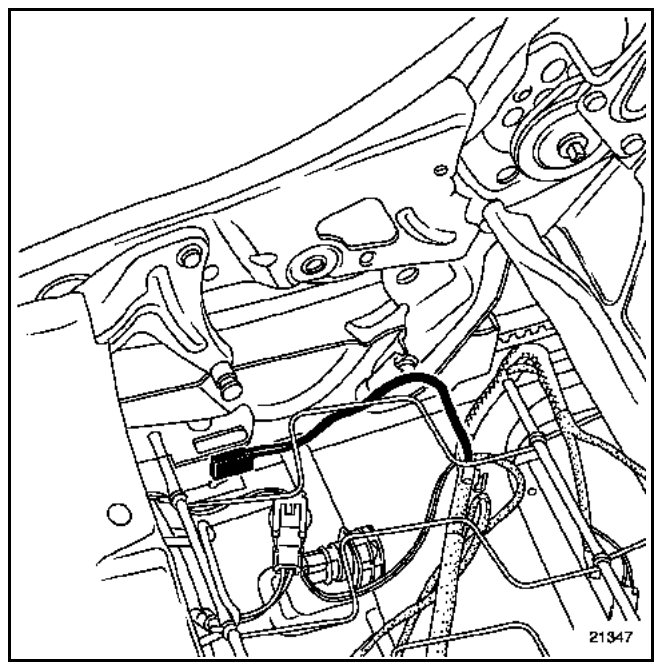

Se puede verificar con los útiles de diagnóstico la resistencia del captador de posición del asiento:
- Asiento avanzado: resistencia captador = **400 Ω**.
- Asiento reculado: resistencia captador = **100 Ω**.

El contactor de inhibición está situado en el portaobjetos central (1).

El contactor tiene dos posiciones:
- posición ON = funcionamiento de los airbags de pasajeros (resistencia = **400 Ω**),
- posición OFF = el airbag frontal, el airbag lateral de tórax y el pretensor ventral (lado del pasajero) se desactivan para permitir la colocación de un asiento para niños. Esta posición se materializa en el cuadro de instrumentos por un testigo "**airbag OFF**" (ámbar) (resistencia = **100 Ω**).

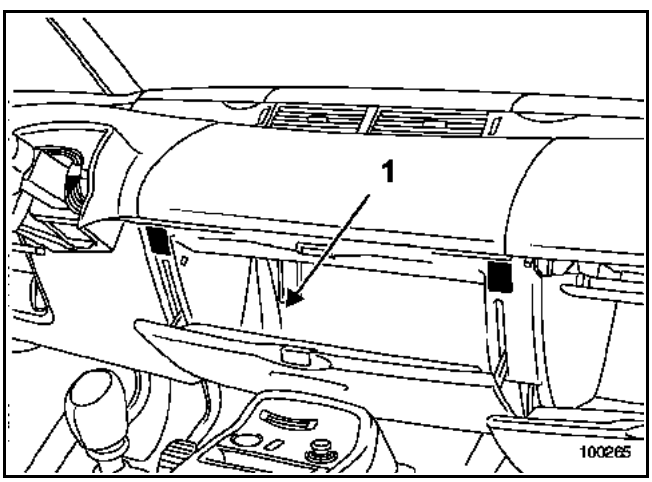

OBSERVACIONES:
- el cinturón de seguridad delantero está previsto para funcionar con el airbag frontal de pasajero. Tomar precauciones para respetar la referencia durante su sustitución,
- la posición de la llave de inhibición solamente es tenida en cuenta con el contacto cortado y si el calculador está correctamente configurado.

EXTRACCIÓN

Bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico.

Soltar el contactor de inhibición.

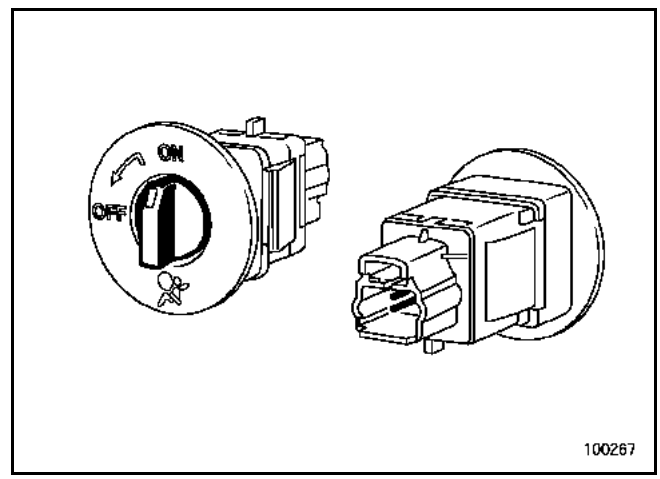

REPOSICIÓN

Tras haber desbloqueado el calculador, controlar el funcionamiento del contactor y del testigo "**airbag OFF**".

Los vehículos están equipados con pretensores del cinturón de seguridad delantero:
- un pretensor de hebilla (conductor y pasajero),
- un pretensor ventral (conductor y pasajero).

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (1).

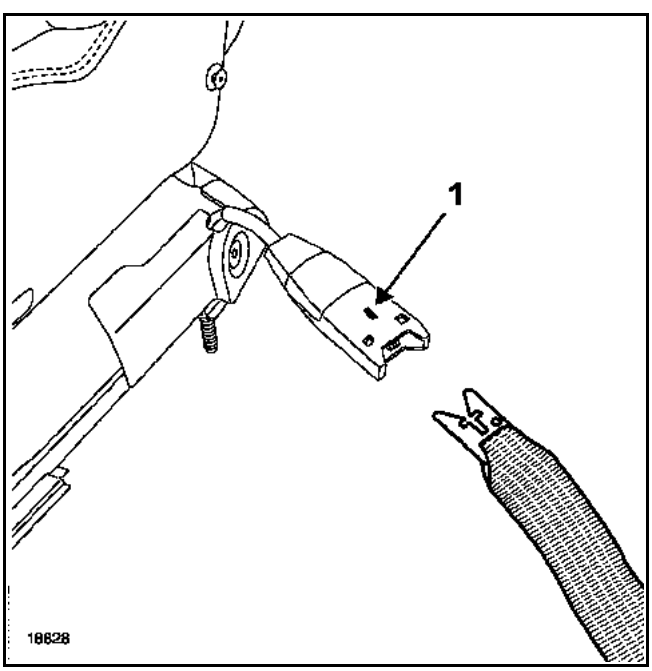

Extraer:
– la tapa de plástico,
– el conector del pretensor,
– el conjunto pretensor.

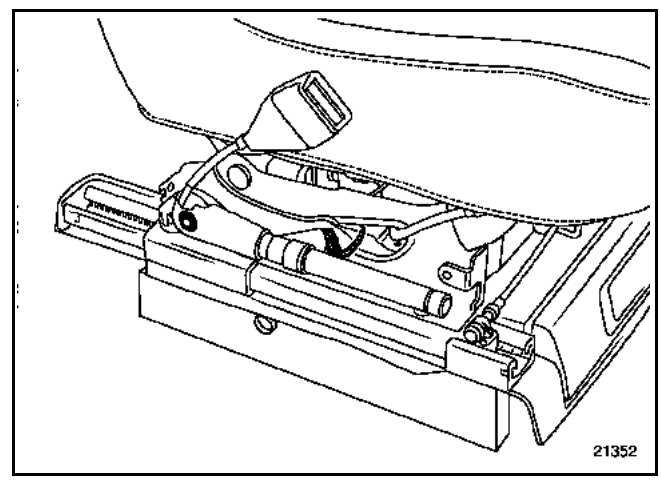

Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.

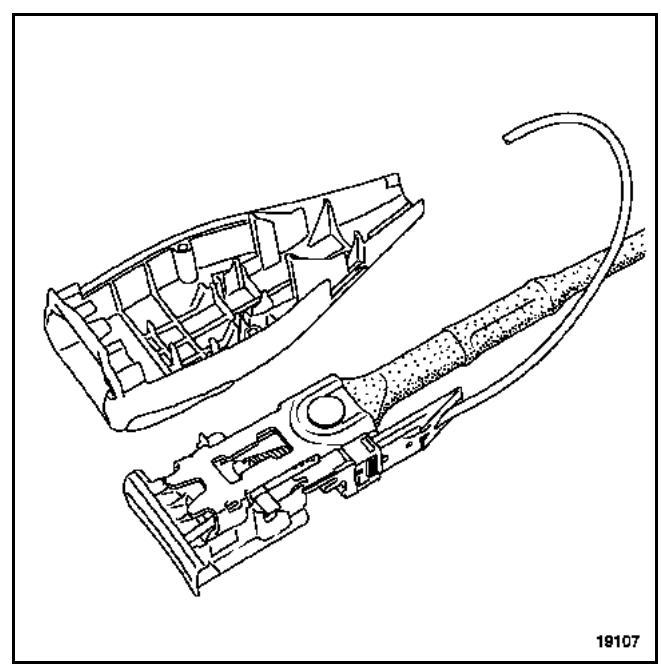

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un pretensor no activado.

RECUERDEN:
Al activarse los pretensores del cinturón, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el cuadro en el capítulo "**Generalidades**").

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

El tornillo (1) de fijación al **par de 2,1 daN.m**.

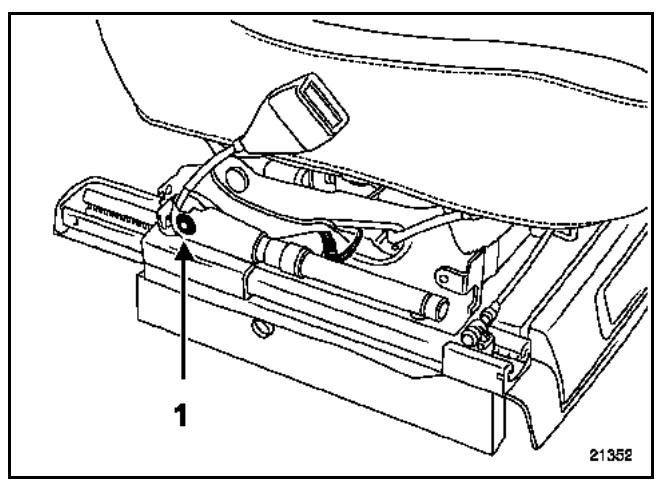

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con ayuda del útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

El módulo "**airbag del conductor**" está equipado con una bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño o gran volumen).

Se hincha en función de la gravedad del choque o de la posición de reglaje del asiento del conductor.

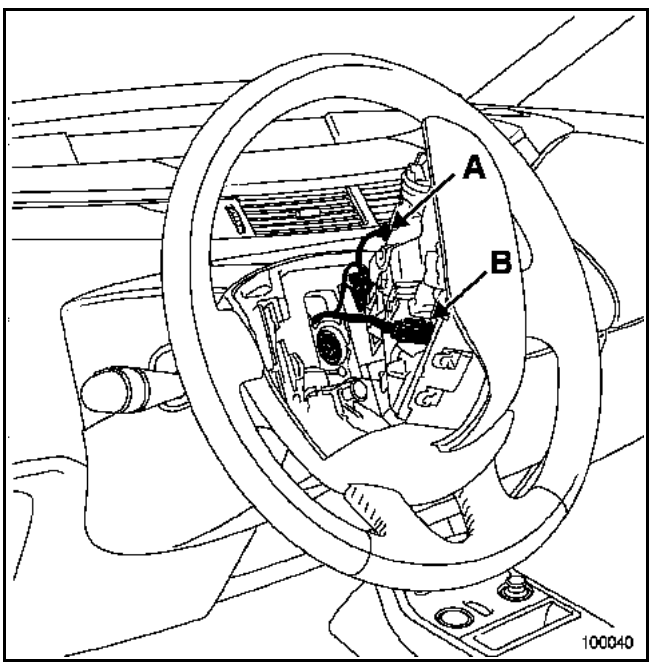

Para desplegarse la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE:
Al extraer el volante, es imperativo desconectar los conectores del airbag (A) y (B).
El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando se desconecta para evitar los activados intempestivos.

Insertar un destornillador en el orificio (1) situado detrás del Volante.

Levantar (2) el airbag para hacerlo deslizar.

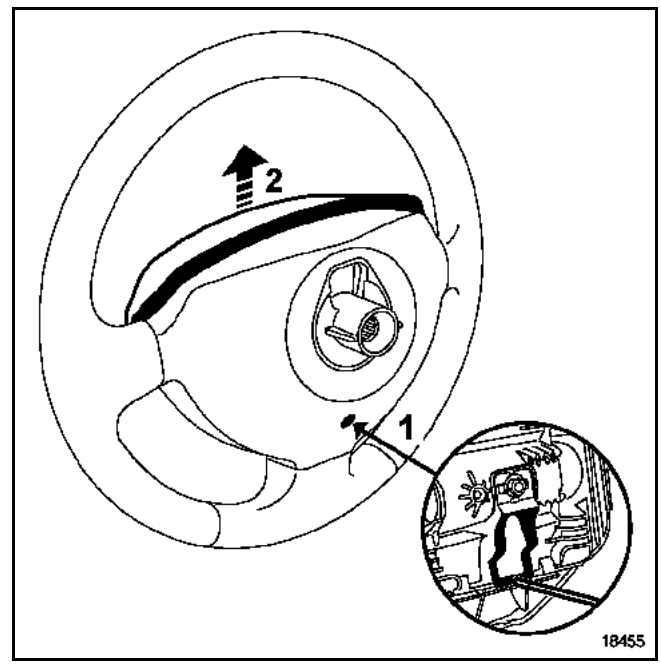

Soltar los seguros de los conectores.

Desconectar los dos conectores de alimentación de los generadores.

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un enrollador pirotécnico no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN:
Al activarse los pretensores del cinturón, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

En caso de desmontar el Volante de dirección, sustituir imperativamente el tornillo de fijación del Volante (par de apriete de **4,4 daN.m**).

Poner los dos conectores en su sitio y bloquear los seguros.

Posicionar el módulo airbag frontal del conductor en el volante.

Hacerlo deslizar hacia abajo para engancharlo.

IMPORTANTE:
Tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

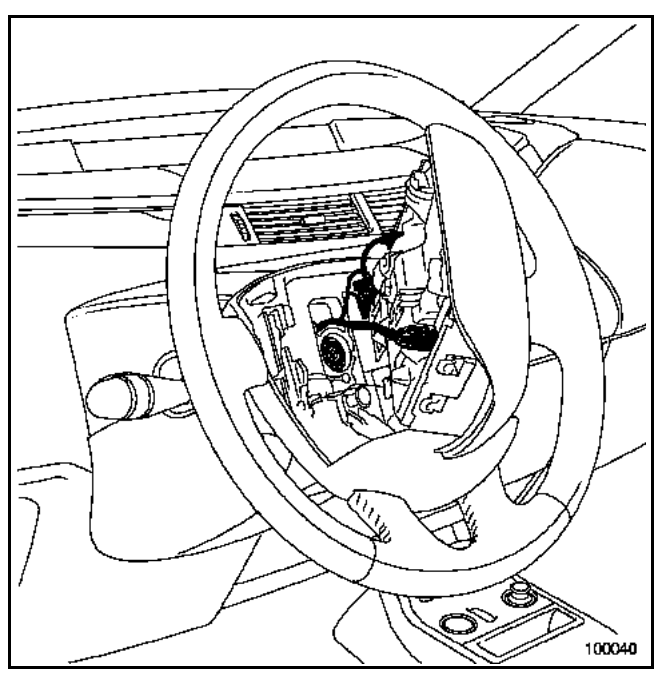

El módulo "**airbag del pasajero**" está equipado con una bolsa hinchable de dos niveles. Está fijado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero.

Con este montaje, el airbag está vinculado con el cinturón de seguridad situado frente a él. La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de airbag.

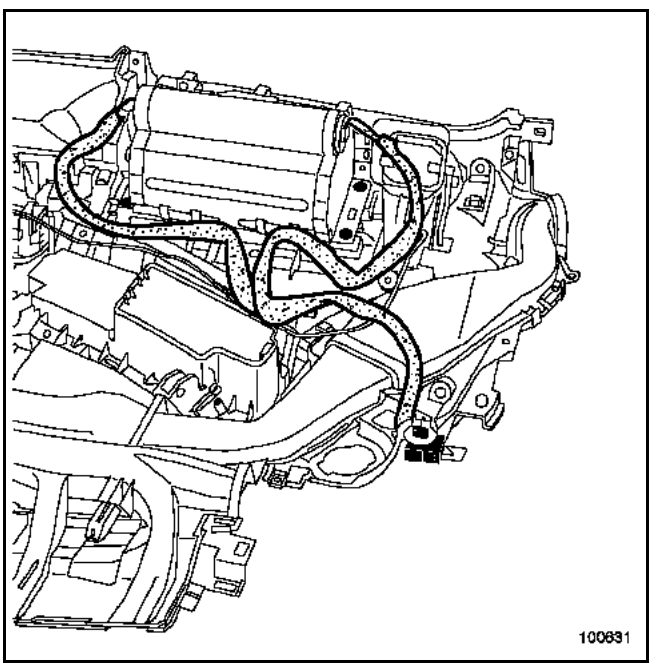

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Para extraer el módulo airbag de pasajero, es necesario extraer el tablero de bordo. Para ello, consultar el método descrito **capítulo 83A**.

Extraer:
– el conector (1),
– los tornillos de fijación.

NOTA:
El módulo "**airbag del pasajero**" se vende equipado con su cableado (2) como pieza de recambio.

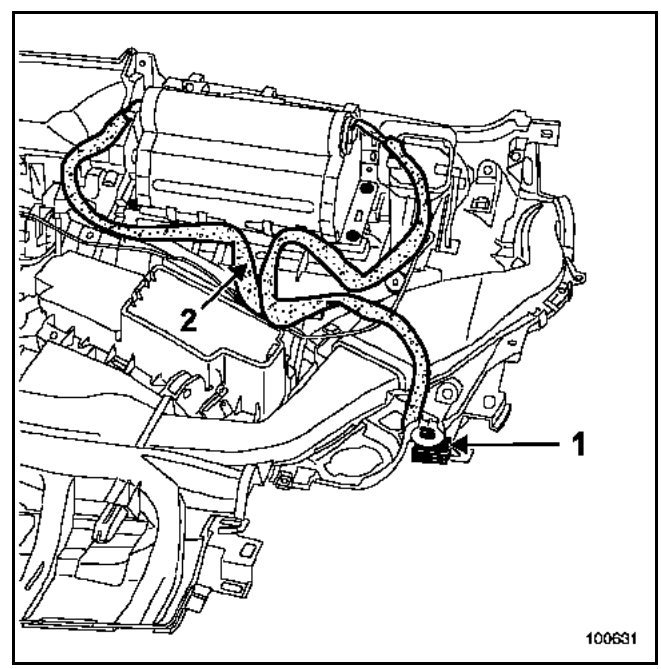

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un enrollador pirotécnico no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN:
Cuando se activa el airbag frontal de pasajero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el cuadro en el capítulo "**Generalidades**".

Fijar imperativamente el módulo al par de apriete (**0,8 daN.m**) antes de conectar los conectores.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

Accesibilidad del quemador

Se puede acceder al quemador (de dos niveles) o al conector intermedio (1) del módulo airbag del pasajero para el diagnóstico, pasando por la rejilla del altavoz (tweeter) situada en el tablero de bordo.

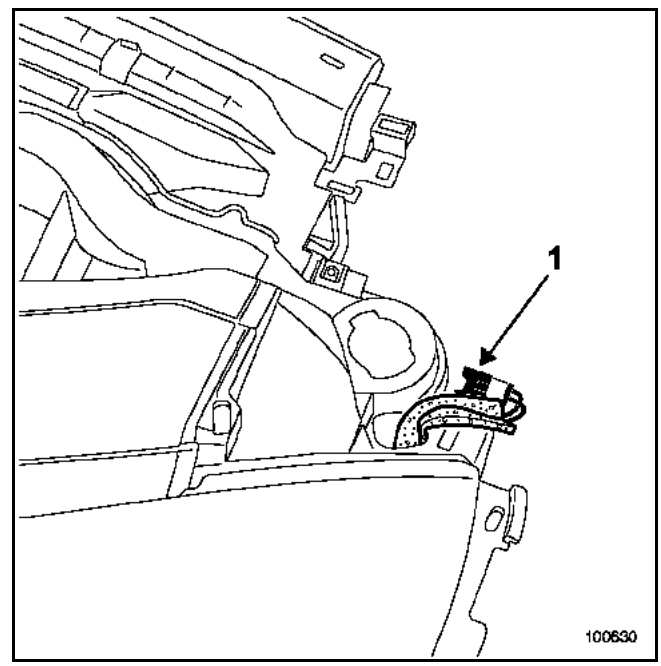

RECUERDEN:
El control del quemador del módulo debe ser efectuado imperativamente mediante el útil de diagnóstico tal y como se indica en el capítulo de "**Diagnóstico**".

El módulo "**airbag lateral de tórax delantero**" está fijado en la parte inferior del respaldo de cada asiento delantero lado puerta.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo, la espuma y desgrapa el guarnecido.

NOTA:
Este sistema es operacional después de poner el contacto.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

ATENCIÓN:
Para intervenir en un asiento equipado con airbag y para garantizar un despliegue correcto de éste, **es imperativo respetar las consignas** descritas en el capítulo "**Carrocería**" (posición, número, tipo de grapas que hay que utilizar...).

Desconectar la batería del vehículo.

Extraer el asiento.

Soltar el cableado del módulo airbag y su cable de masa (1) tras haber desconectado su conector (marcar el recorrido del cableado y sus puntos de fijación).

IMPORTANTE:
Si el sistema no ha sido activado y se va a montar de nuevo, no abrir el módulo airbag. El plegado de la bolsa hinchable es particular.

Extraer el remache de fijación y después hacer deslizar el módulo airbag.

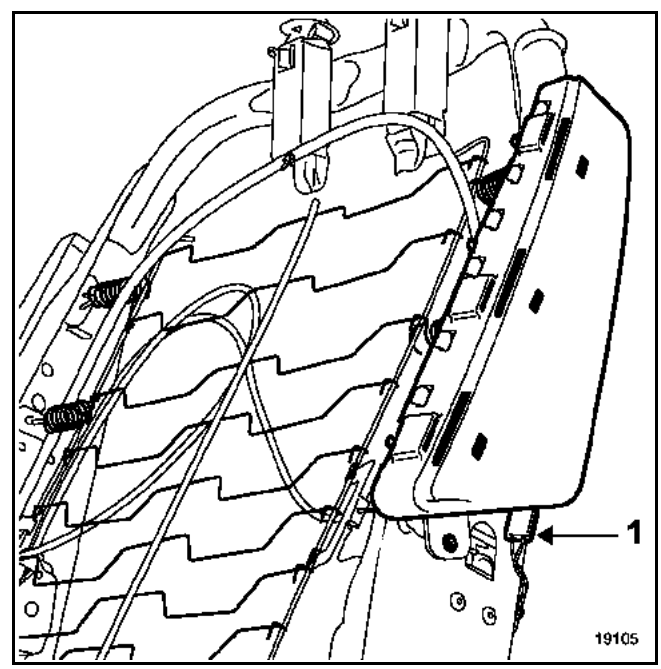

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un módulo airbag no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN:
En caso de activarse el airbag del tórax delantero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

Posicionar el módulo airbag en la armadura.

Posicionar el remache de fijación suministrado con el módulo (remache específico).

Asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo airbag.

Posicionar el cableado bajo la banqueta del asiento, como estaba originalmente, respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Conectar el cable de masa (1) y verificar que el conector ha quedado bien bloqueado (2).

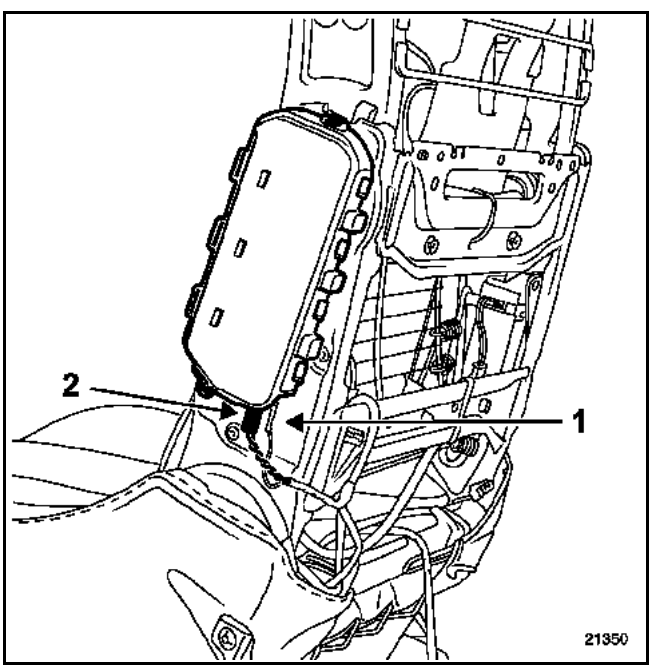

Guarnecer el asiento respetando imperativamente las preconizaciones descritas en el capítulo "**Carrocería**" (tipos de grapas, sus emplazamientos...).

Controlar el conector automático del asiento (unión con el cableado del vehículo).

Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la base del asiento y en la carrocería.

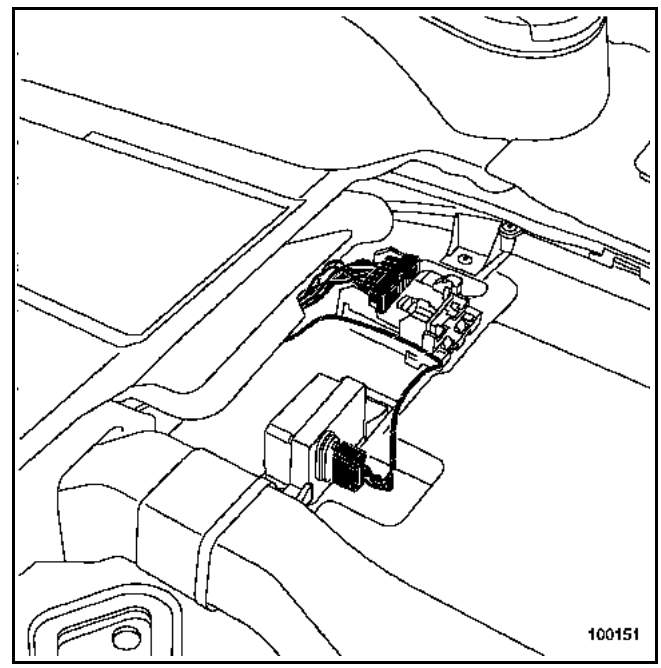

Colocar el asiento y respetar el apriete de los fijaciones (**par de apriete: 4,4 daN.m**).

Montar el asiento en el vehículo. Consultar el método descrito en el capítulo "**Carrocería**".

Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag. Si no es así consultar el capítulo de "**Diagnóstico**".

ATENCIÓN:
Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

El módulo "**airbag lateral de tórax trasero**" está fijado detrás del guarnecido de puerta trasera.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga el guarnecido de las puertas.

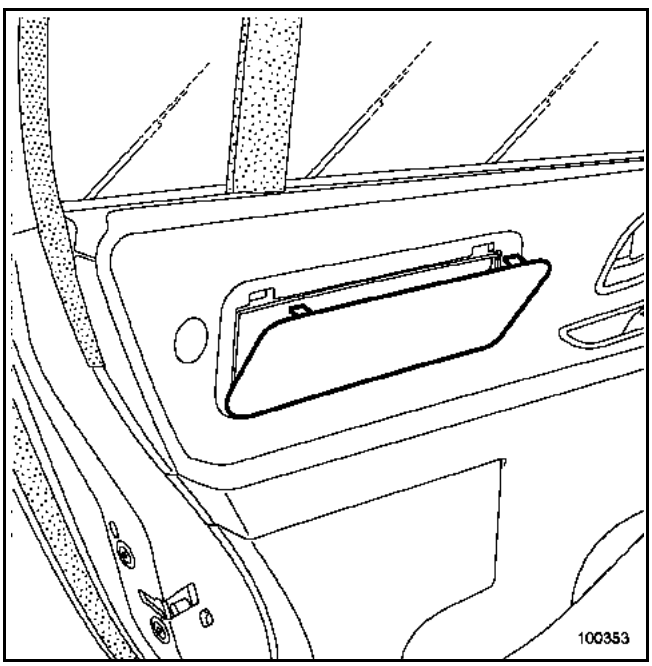

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

Extraer el guarnecido de la puerta (consultar el capítulo "**Carrocería**").

Soltar el cableado del módulo airbag y su cable de masa tras haber desconectado su conector.

Extraer el módulo airbag.

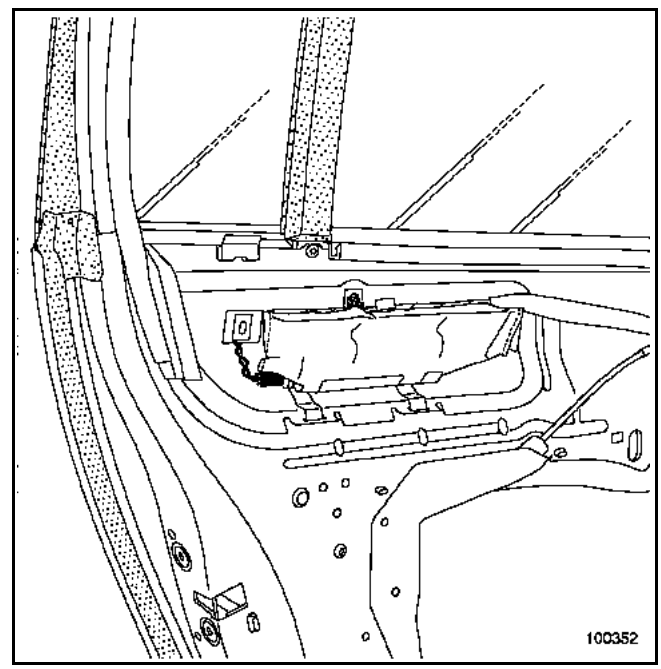

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un enrollador pirotécnico no activado.

REPOSICIÓN

Fijar el módulo airbag (**par de apriete: 0,4 daN.m**).

Asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo airbag respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Conectar el cable de masa.

Verificar el correcto bloqueo del conector.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica. Si no es así consultar el capítulo de "**Diagnóstico**".

Los vehículos pueden estar equipados de dos tipos de airbag cortina:

- un airbag cortina con un quemador para los vehículos con chasis corto,

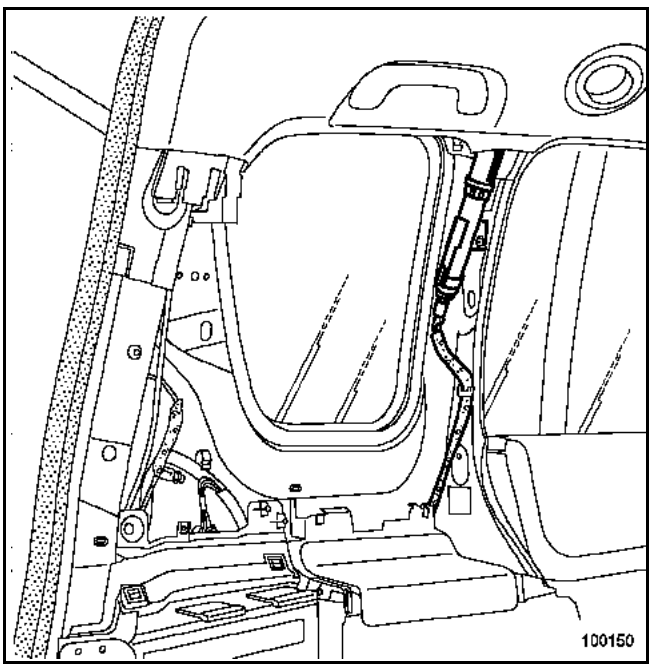

- un airbag cortina de dos quemadores para los vehículos con chasis largo.

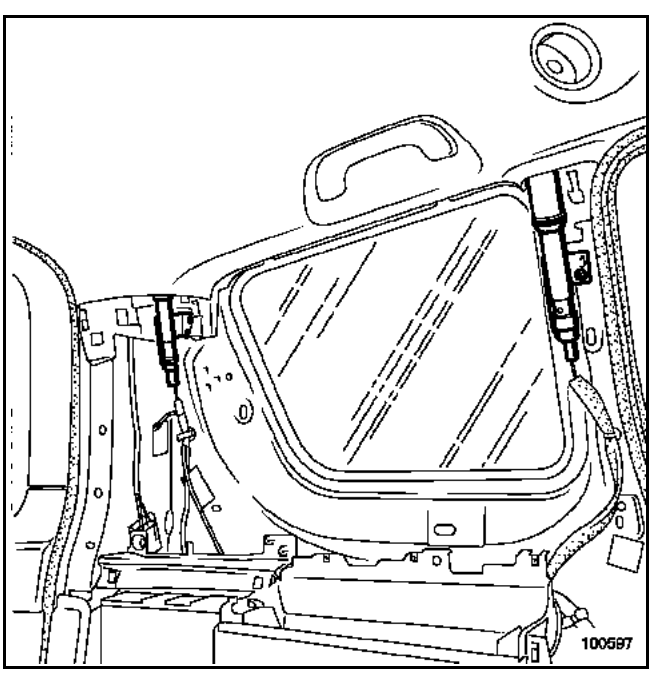

Para desplegarse, el airbag cortina desgrapa el guarnecido del techo.

El acceso a los generadores puede realizarse extrayendo los guarnecidos de custodia.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

La extracción del módulo airbag requiere la extracción del guarnecido de custodia y del guarnecido del techo (consultar el capítulo "**Carrocería**").

La extracción de las empuñaduras de sujeción se efectúa mediante el útil **Car. 1597**.

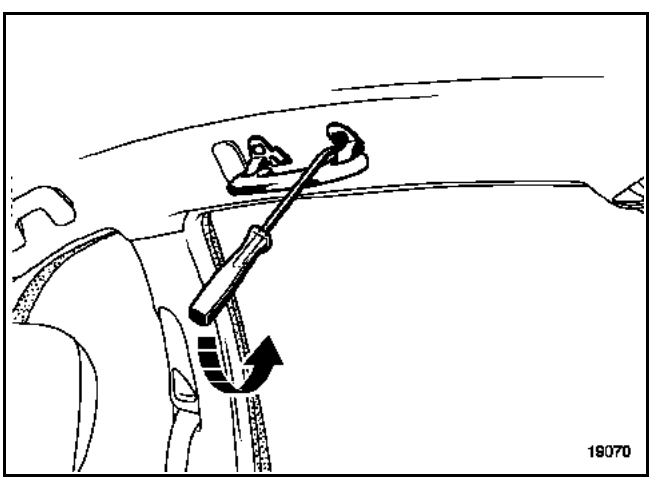

Desconectar el conector y el cable de masa de cada quemador.

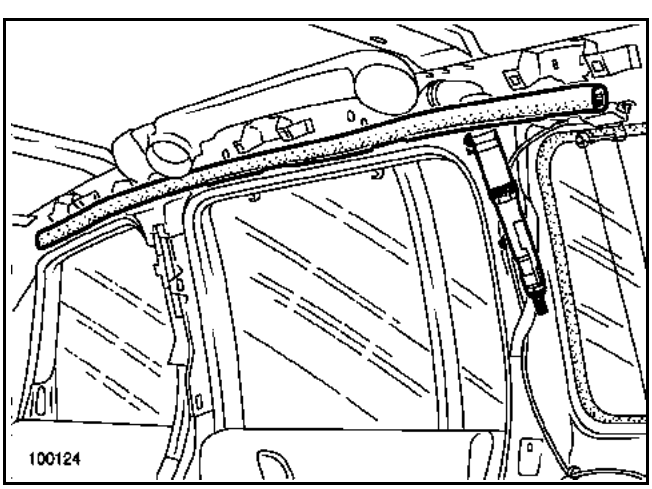

Para desgrapar el módulo airbag cortina:
- bajar (1) el airbag para liberar la grapa (A) del cerrojo (B),
- tirar (2) de la grapa (A),

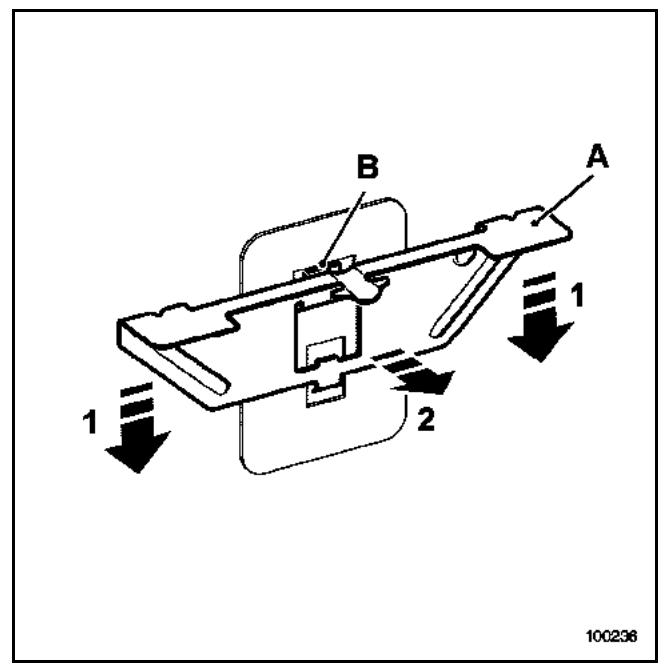

- levantar (3) el conjunto,

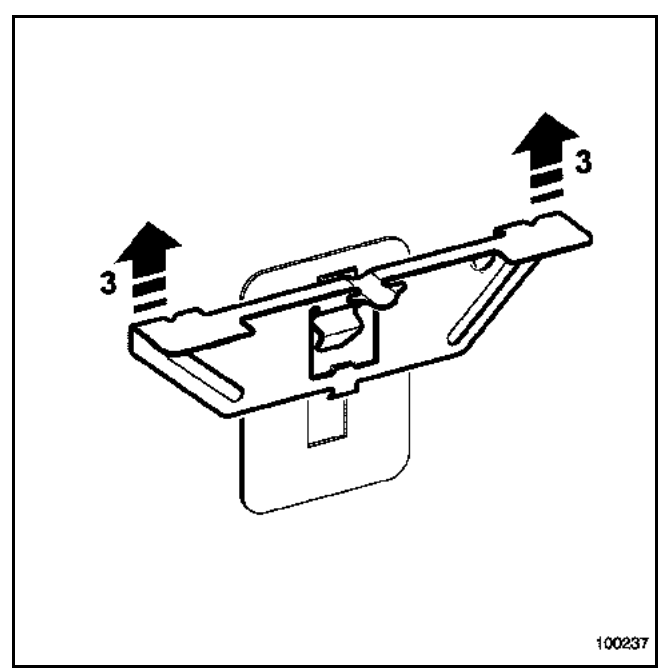

NOTA:
El movimiento para liberar las grapas dobles es idéntico.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un elemento pirotécnico no activado.

Colocar el quemador y posicionar los tornillos de fijación.

Posicionar la brida de sujeción (1).

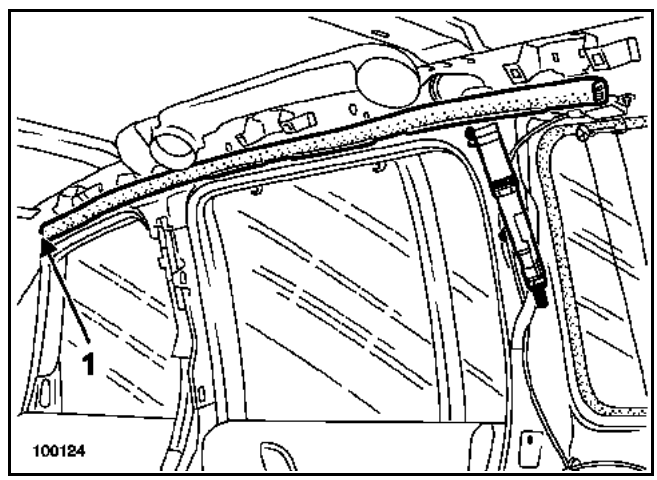

Colocar las grapas.

Apretar los tornillos de fijación al par de **0,8 daN.m**.

Conectar el conector y el cable de masa (según versión) de cada quemador.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

Colocar los guarnecidos de custodia y el guarnecido del techo (consultar el capítulo "**Carrocería**").

ATENCIÓN:
No es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido por el servicio de Métodos, Diagnóstico y Reparación.

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gases pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

Emplear imperativamente el útil **Elé. 1287** y los cordones de adaptación **Elé. 1287-01** y **Elé. 1287-02**.

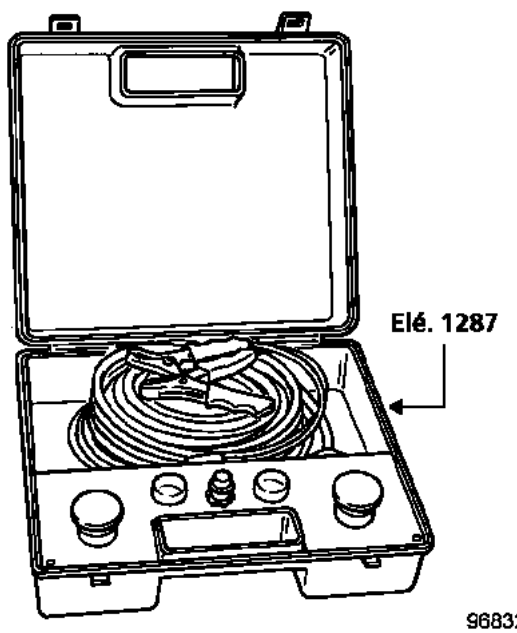

IMPORTANTE:
No reutilizar los elementos pirotécnicos como pieza de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo, destinado al desguace, deben ser imperativamente destruidos.

RECUERDEN:
Cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y no debe en ningún caso ser montada en otro.
Las piezas no son intercambiables.

ATENCIÓN:
No activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto hace que sea imposible, para el proveedor, el análisis de la pieza.
Devolver la pieza en el embalaje de la pieza nueva.

PRETENSORES Y ENROLLADORES PIROTÉCNICOS

Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción **Elé. 1287** al pretensor tras haber extraído el cubre-deslizaderas del asiento.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos 10 metros) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

Destrucción de la pieza extraída del vehículo:

Proceder del mismo modo que para el airbag frontal, dentro de unos neumáticos viejos apilados.

AIRBAG FRONTAL o AIRBAG DE TÓRAX (delantero o trasero) o AIRBAG LATERAL DE TIPO CORTINA

La destrucción de estas piezas se realizará únicamente con éstas extraídas del vehículo, en el exterior del taller.

Conectar el cableado correspondiente **Elé. 1287**.

Colocar el módulo airbag sobre los dos calces de madera.

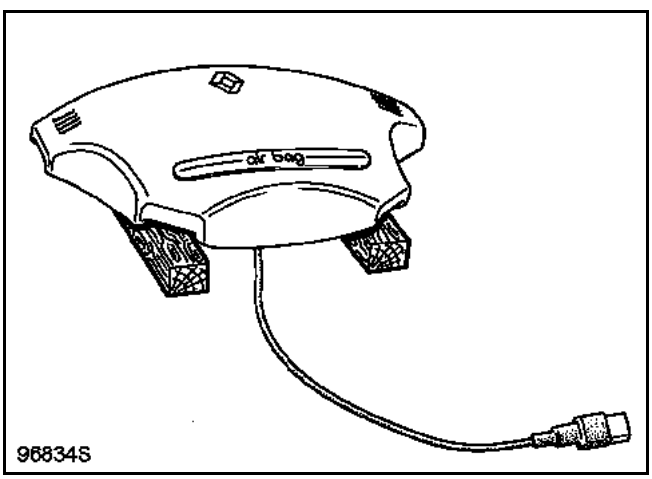

La destrucción se efectúa en un apilado de neumáticos viejos.

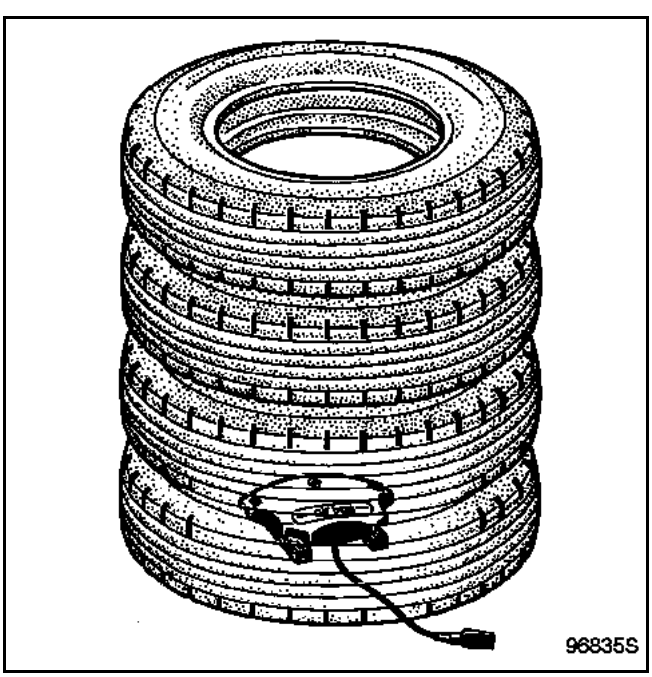

Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se verá molestado en su progresión.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos 10 metros) durante el activado y empalmarlo al módulo airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **Elé. 1287**, a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

NOTA:
En caso de un activado imposible (quemador que falla), devolver la pieza defectuosa en el embalaje de la pieza nueva.

GENERALIDADES

Este sistema está constituido de un asiento del conductor y de retrovisores con posición memorizable. El asiento del pasajero es de mando eléctrico sin memorización de los reglajes.

El usuario del vehículo tiene dos posibilidades:
- posicionar según se desee el asiento conductor y los retrovisores. Este modo se denomina "**manual**",
- posicionar o encontrar la posición del asiento del conductor y de los retrovisores en una sola manipulación. Este modo se denomina "**automático**".

Tres cajas electrónicas mandan permanentemente la posición de los órganos regulables, analizan las demandas del conductor y activan los motores:
– del asiento del conductor (caja electrónica situada bajo el asiento conductor),
– de los retrovisores (caja electrónica integrada en cada motor del elevalunas impulsional multiplexado).

El asiento contiene tres motores eléctricos. Estos motores son alimentados cuando se recupera la memorización de:
– reglaje del realce,
– reglaje longitudinal,
– inclinación del respaldo.

Este sistema no puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

RECUERDEN
Para memorizar una posición de conducción, es necesario reglar, poniendo el + accesorios, los cuatro ejes del asiento y los dos ejes de los retrovisores por el teclado manual. Pulsar a continuación la tecla "**memo**" (presión prolongada) para registrar las posiciones. Éstas serán memorizadas en función de la tarjeta RENAULT presente en el lector. La memorización es confirmada por una señal sonora emitida por el cuadro de instrumentos.

Nota:
El teclado de control no incluye tecla marcha/parada.

UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Cada vez que se abren las puertas con los telemandos de radiofrecuencia y a cada puesta del + accesorios, la Unidad Central del Habitáculo estudia el número de la tarjeta RENAULT.

Al abrir la puerta del conductor, ésta envía por unión alámbrica este número al cajetín electrónico del asiento con el fin de determinar la posición de los reglajes que hay que restituir.

Controlar las configuraciones (consultar el capítulo **87B**).

CAJA ELECTRÓNICA DEL ASIENTO

Está situada bajo el asiento del conductor (sujeta al chasis).

Dependiendo de cómo sea activada, esta caja electrónica se encuentra:
– en estado de vigilancia (inactivo),
– en estado de reactivado (activo).

Pasa del estado de vigilancia al estado de reactivado por la detección de las informaciones siguientes:
– la puesta del + accesorios,
– la información apertura de la puerta del conductor,
– la recepción de la señal del telemando de una tarjeta RENAULT.

Pasa al estado de vigilancia tras una temporización de **40 minutos** aproximadamente tras haber cortado el contacto, si no se abre la puerta del conductor. En este caso, el calculador pasa instantáneamente al modo vigilancia.

La extracción de la caja electrónica no requiere la extracción del asiento.

MÓDULOS DE PUERTAS

Están integrados en los motores del elevalunas y permiten el almacenamiento de la información que concierne a las posiciones de los retrovisores. Para la función memorización del puesto de conducción, los dos motores del elevalunas deben ser equipados con calculadores.

OBSERVACIÓN
Una red multiplexada específica de la memorización del puesto de conducción permite un intercambio de informaciones entre los dos módulos de las puertas delanteras.

ASIENTO

Consta de tres motores:
– motor de reglaje longitudinal,
– motor de realce,
– motor de inclinación del respaldo.

Cada motor va asociado a uno o varios flexibles y a un reductor para transmitir el movimiento.

Los motores de los asientos con reglaje memorizado están equipados con un captador de movimiento.

Para la extracción de los motores, consultar el capítulo **Carrocería**.

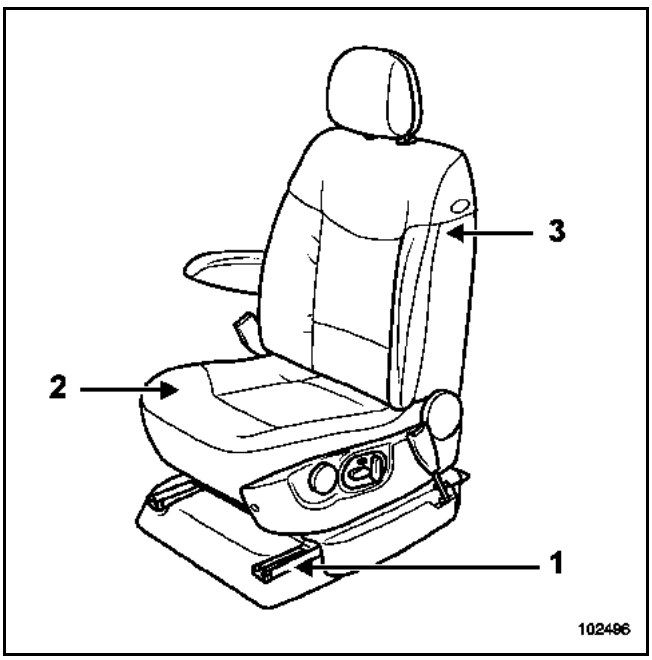

Nota:
– Todos los motores suministrados como pieza de recambio son motores para asiento de reglaje memorizado (con captadores). Pueden ser montados en lugar de motores simples (sin captadores).
– Hay dos tipos de motores (velocidad rápida y velocidad lenta). Tan sólo los motores de velocidad rápida se suministran como pieza de recambio.

MOTORES

El motor de reglaje longitudinal (**1**) está colocado bajo el cojín del asiento.

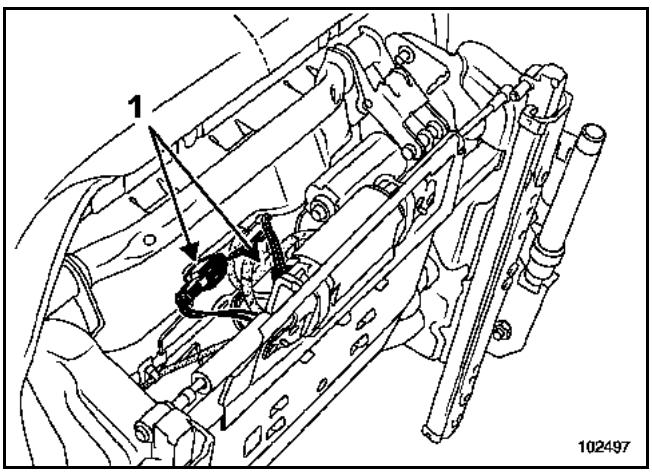

El motor de inclinación del respaldo (**2**) está colocado en el respaldo.

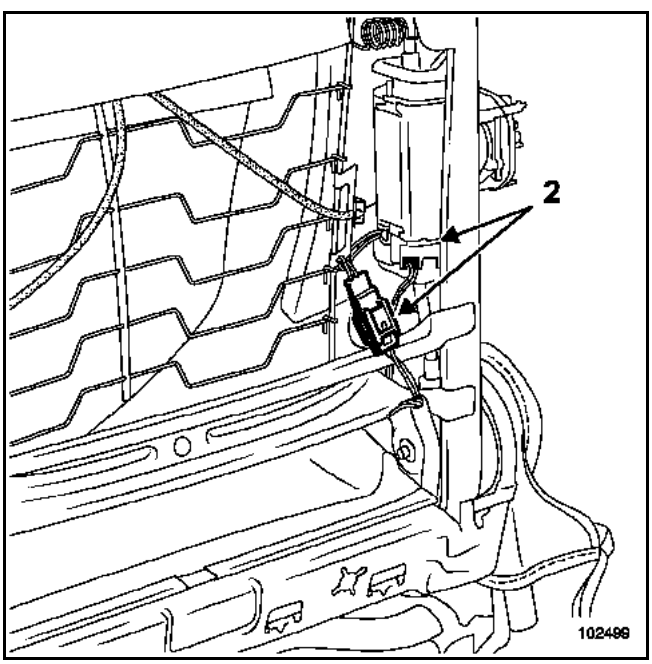

Para su extracción, consultar el capítulo **Carrocería**.

CONEXIÓN

Las conexiones de los motores de reglaje longitudinal y de Inclinación del respaldo son idénticas.

Conectores de 2 vías (alimentación motor)

Vía	Designación
1	Mando motor
2	Unión motores del asiento

Conectores de 3 vías (captador de movimiento)

Vía	Designación
1	Alimentación del captador de movimiento
2	Señal captador de movimiento
3	Masa captador de movimiento

El motor de realce de cojín del asiento (**1**) está colocado bajo el cojín del asiento.

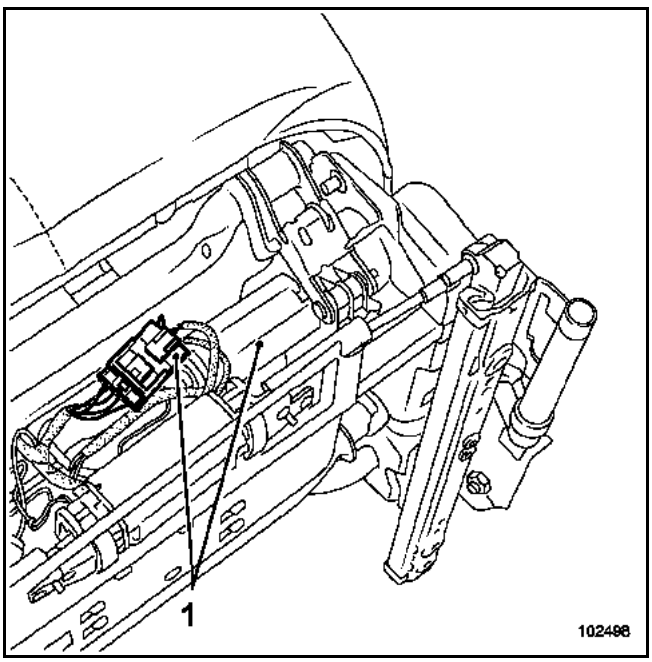

Para su extracción, consultar el capítulo **Carrocería**.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación del captador de movimiento
2	Masa captador de movimiento
3	Mando motor
4	Unión motores del asiento
5	No utilizada
6	Señal captador de movimiento

TECLADO DE MANDO

Está situado en el lado exterior del asiento.

Incluye:
– un contactor "**cojín del asiento**" (**1**), que permite los movimientos longitudinales y del realce,
– un contactor "**respaldo asiento**" (**2**) que permite los movimientos de inclinación del respaldo,
– una tecla "**memo**" que permite memorizar o recuperar los reglajes del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores exteriores).

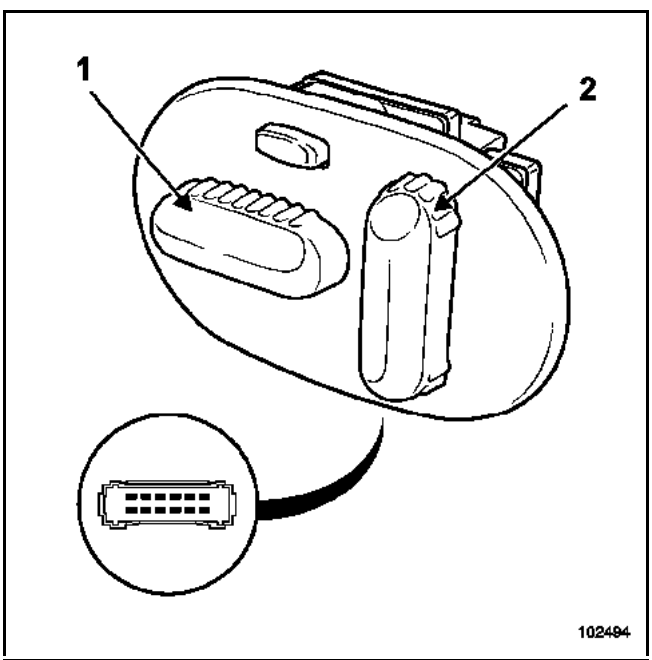

La tecla "**memo**" se utiliza:
– mediante una presión prolongada (2 segundos) para memorizar la posición del puesto de conducción. Una señal sonora del cuadro de instrumentos confirma la memorización.
– por una presión impulsional para solicitar la colocación del puesto de conducción.

Nota:
Una presión en una tecla durante la recuperación de las posiciones detiene la progresión del asiento y de los retrovisores.

OBSERVACIONES:
La recuperación de las posiciones es imposible con el vehículo circulando,
– si la recuperación de las posiciones memorizadas se efectúa con los retrovisores abatidos, los movimientos de los motores se efectuarán tras su colocación,
– la memorización se efectúa en función de la tarjeta RENAULT insertada en el lector de tarjeta.

El teclado está fijado en la tapa de la deslizadera por tres grapas metálicas. Para la extracción, consultar el capítulo **Carrocería**.

CONTROL DEL TECLADO MEMORIZABLE
(mediante un multímetro)

ATENCIÓN
Es imperativo desconectar el teclado antes de controlarlo.

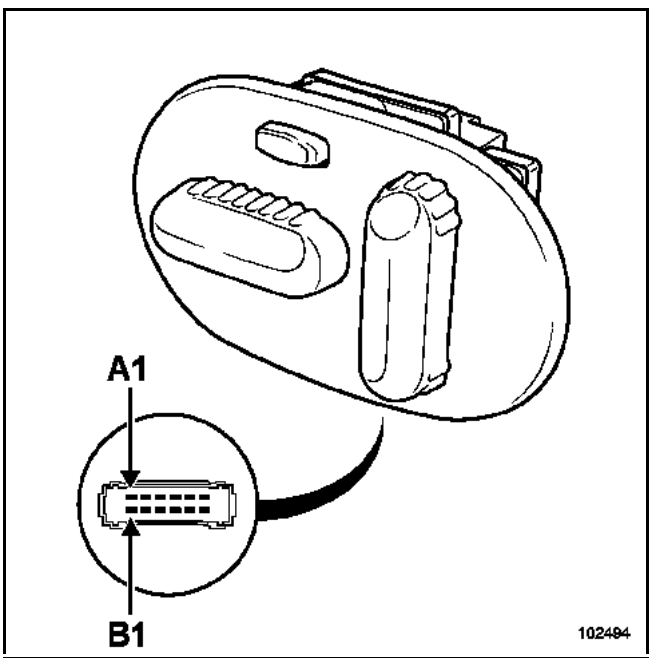

Funciones		Vía
Cojín del asiento	Retroceso	A3/A6
	Avance	A3/A1
Realce del cojín del asiento	Descenso	A4/A6
	Subida	A4/A1
Inclinación del respaldo	Adelante	A5/A1
	Atrás	A5/A6
Memorización del puesto de conducción		B2/B5

Nota:
Los fusibles que protegen el circuito eléctrico de los asientos (conductor y pasajero) están situados en la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Para tener acceso a estos fusibles, es necesario extraer la guantera.

CAJA ELECTRÓNICA

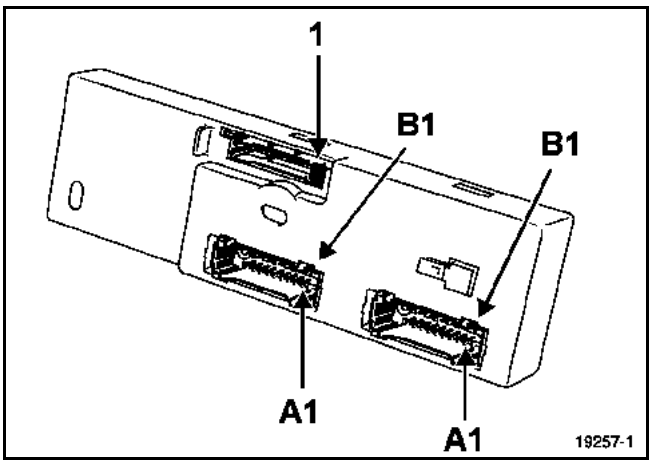

CONEXIÓN

Conector negro

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A5	Unión Unidad de Control del Habitáculo
A8	Unión Unidad de Control del Habitáculo
B1	Alimentación
B3	Masa
B4	Masa
B6	Alimentación

Conector BLANCO

Vía	Designación
A3	Unión mando B1 (memorización)
B1	Motor deslizadera
B2	Motor parte superior respaldo
B3	Motor respaldo
B4	Motor elevación trasera
B5	Común motor

Conector verde

Vía	Designación
1	Masa captadores
2	Señal captador deslizadera
3	Señal captador respaldo
4	Señal captador parte superior del respaldo
5	Señal captador elevación trasera
6	Alimentación captadores
7	No utilizada
8	Unión mando A6
9	Unión mando A1
10	Unión mando B5
11	No utilizada
12	Unión mando B2
13	Unión mando A4
14	Unión mando A3
15	Unión mando A5

MÓDULOS DE PUERTAS

Nota:
Para la extracción y las características de los motores del elevalunas, consultar el capítulo **Elevalunas eléctrico**.

Vía	Designación
1	Mando motor izquierda-derecha del retrovisor (vía 2A)
2	Común motores del retrovisor (vía 2C/3C)
3	Bajada cristal pasajero (Interruptor)
4	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 6)
5	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 3)
6	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 8)
7	Señal potenciómetro del motor izquierda-derecha del retrovisor del conductor (vía 2D)
8	Subida cristal pasajero (Interruptor)
9	No utilizada
10	+ batería
11	Mando motor arriba/abajo del retrovisor (vía 2B)
12	Mando motor de abatido del retrovisor (vía 3B)
13	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 7)
14	Bajada cristal del conductor (Interruptor lado del conductor)
15	No utilizada
16	Común potenciómetros del retrovisor (vía 2F)
17	Masa
18	No utilizada
19	Unión multiplexada entre los retrovisores (específico de la función memorización del puesto de conducción)
20	Masa
21	Común potenciómetro de los retrovisores (vía 2G)
22	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 9)
23	Subida cristal del conductor (Interruptor lado del conductor)
24	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 5)
25	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 1)
26	Señal potenciómetro arriba-abajo de los retrovisores (vía 2E)
27	Unión Unidad de Control del Habitáculo (señal cierre o asiento memorizable)
28	No utilizada
29	Unión multiplexada entre los retrovisores
30	No utilizada

RETROVISORES EXTERIORES

RECUERDEN
La extracción de los retrovisores exteriores no requiere la extracción del guarnecido interior de las puertas.

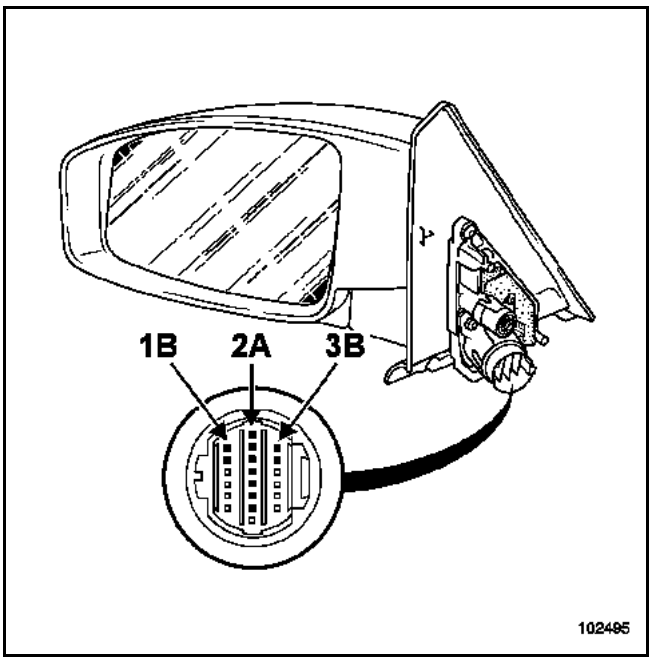

Para el mando de los retrovisores, consultar el capítulo **84A**.

CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado derecho)
1E	Sonda de temperatura (lado izquierdo)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3E	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3F	No utilizada
3G	No utilizada

CONTROL DEL TECLADO DEL ASIENTO ELÉCTRICO (utilizando el multímetro)

ATENCIÓN
Es imperativo desconectar el teclado antes de controlarlo.

		Vía	
Funciones			
Avance cojín del asiento	Retroceso	A3/B1	A5/A4
	Avance	A3/A4	A5/B1
Realce del cojín del asiento	Descenso	A3/B6	A5/A6
	Subida	A3/A6	A5/B6
Inclinación del respaldo	Adelante	A3/A1	A5/A2
	Atrás	A3/A2	A5/A2

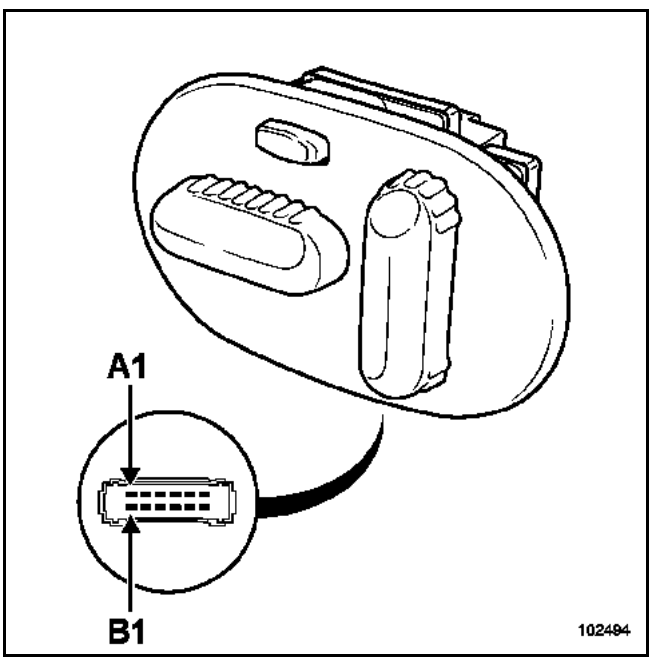

E S P A C E

Manual de reparación

Carrocería

M.R. 362

Para estar al día, su M.R. debe incluir los fascículos siguientes:

0 Generalidades del vehículo

4 Chapa

5 Mecanismos y accesorios

6 Estanquidad e insonorización

7 Guarnecidos y tapicería

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

EDITION ESPAGNOLE

0 Generalidades del vehículo

01C CARACTERÍSTICAS
02B INNOVACIONES
03B COLISIÓN
04E PINTURA
05B MATERIAL Y UTILLAJE

4 Chapa

40A GENERALIDADES
41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA
41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL
41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL
41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA
42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA
43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL
44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA
45A ALTOS DE CARROCERÍA
47A ABRIENTES LATERALES
48A ABRIENTES NO LATERALES

5 Mecanismos y accesorios

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES
52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES
54A CRISTALES
55A PROTECCIONES EXTERIORES
56A ACCESORIOS EXTERIORES
57A ACCESORIOS INTERIORES INFERIORES
59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD INTERIORES

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES
66A ESTANQUIDAD DE CRISTALES

7 Guarnecidos y tapicería

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA
72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES
73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES
74A BANDEJAS Y PLAYA TRASERA
75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS DELANTEROS
76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS
77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS
78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS
79A ACCESORIOS DE ASIENTOS

E S P A C E

0 Generalidades del vehículo

01C CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA

02B INNOVACIONES

03B COLISIÓN

04E PINTURA

05B UTILLAJE

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 123 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

© RENAULT 2002

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01C **CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA**

Dimensiones	01C-1
Motorizaciones y equipamiento	01C-2
Identificación	01C-3
Medio de levantamiento	01C-5
Remolcado	01C-8
Designación de las piezas	01C-9
Estructura	01C-14
Cotas del bastidor	01C-16
Juegos de aspectos	01C-18
Reciclaje	01C-25

02B **INNOVACIONES**

Métodos de reparación	02B-1
Seguridad	02B-4
Mando de apertura de las puertas	02B-8
Techo solar	02B-9

03B **COLISIÓN**

Diagnóstico	03B-1
Combinaciones de los choques	03B-6
reestructuración del bastidor	03B-10

04E **PINTURA**

Protección anticorrosión	04E-1

05B **UTILLAJE**

Banco de reparación	05B-1
Utillaje especializado	05B-4
Material	05B-5

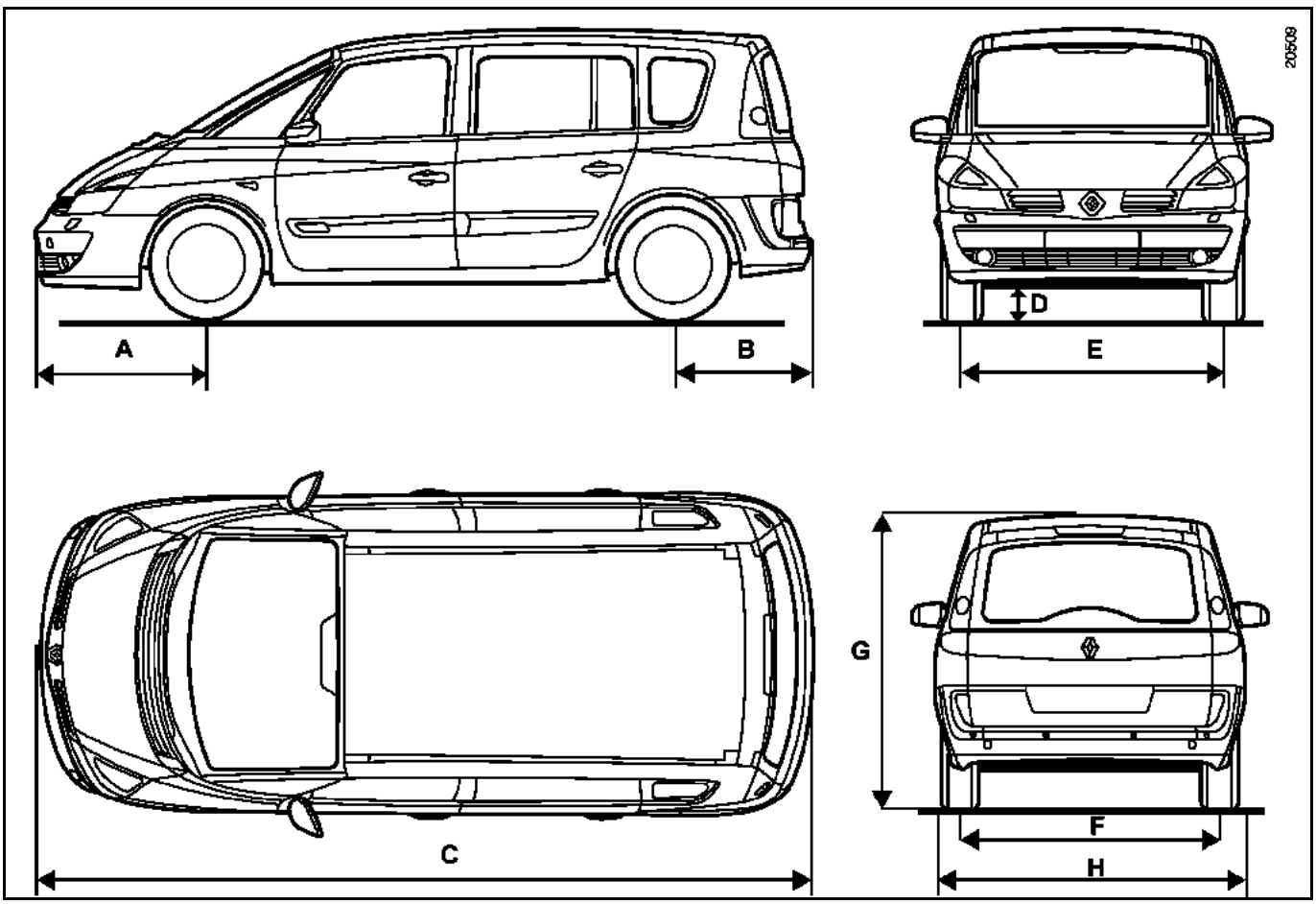

Dimensiones en metros

	Vehículo corto	Vehículo largo
A	1,026	1,026
B	0,832	0,967
C	4,661	4,861
D	0,175	0,175
E	1,574	1,574
F	1,556	1,556
G (en vacío)	1,728	1,746
H	1,894	1,894

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm^3)	
JK0K	F4R Atmosférico	1998	PK6
JK0B JK0D	F4R Turbocomprimido	1998	PK6 - SU1
JK0G	F9Q	1870	PK6
JK0H	G9T	2188	PK6 - SU1
JK0J	P9X	2958	SU1

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Ejemplo: JK0K

J : Tipo de carrocería (monovolumen)

K : Código proyecto

0K : Índice de motorización (ejemplo: F4R atmosférico)

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

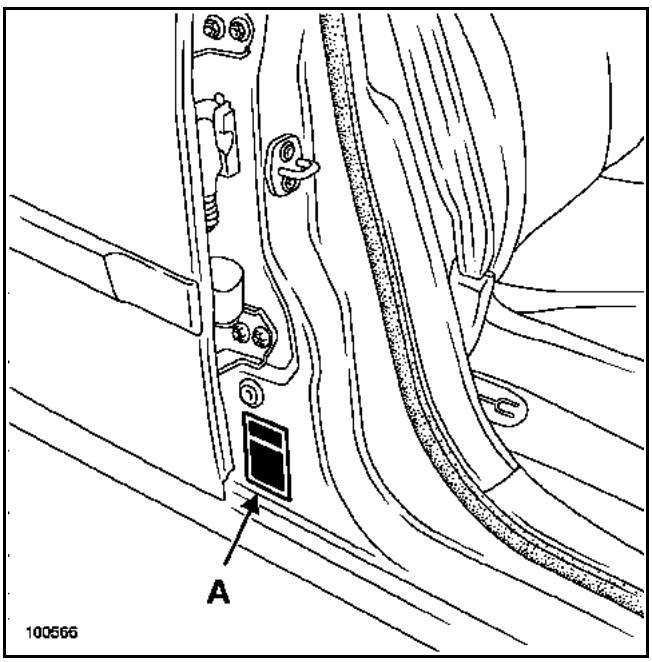

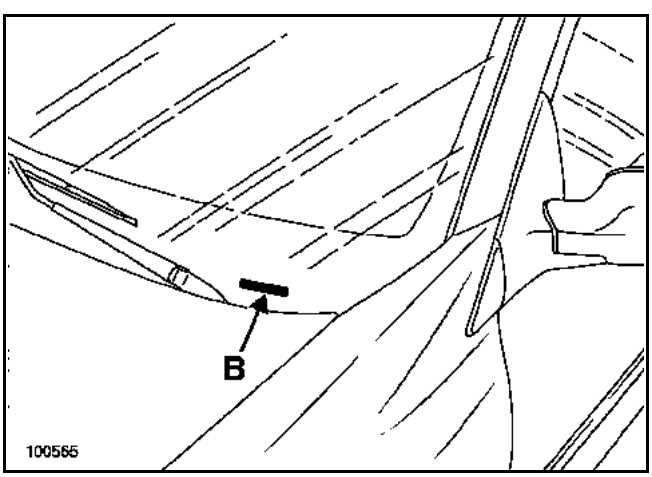

NOTA:
Al sustituir la carrocería completa o el elemento de estructura en el que se encuentra pegada la placa, es posible conseguir una nueva placa dirigiéndose al servicio "Técnica de Producto" de RECSA para España.

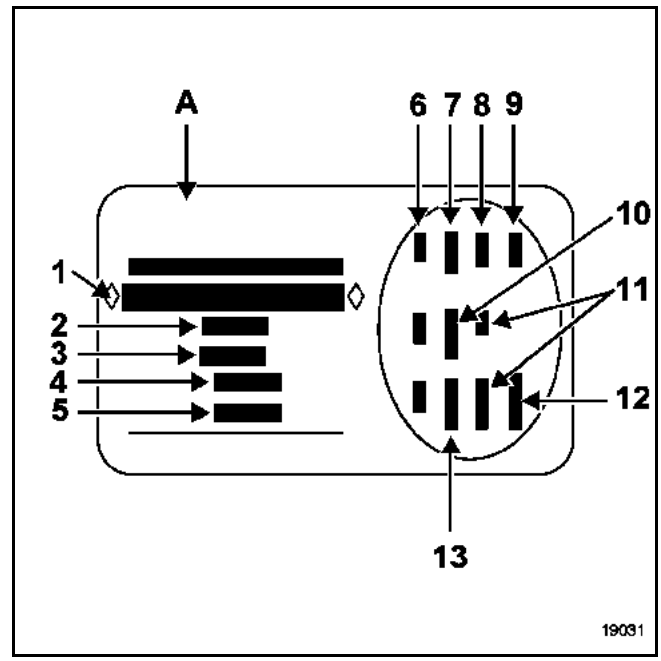

En la placa (A), se encuentra:

1 Tipo de homologación del vehículo y número del tipo. **Esta información figura también en el marcado (B)**
2 PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
3 PTR (Peso Total Rodante - vehículo cargado con remolque)
4 PTMA eje delantero
5 PTMA eje trasero
6 Características técnicas del vehículo
7 Referencia de la pintura
8 Nivel de equipamiento
9 Tipo de vehículo
10 Código de la tapicería
11 Complemento de definición del equipamiento
12 Número de fabricación
13 Código vestido interior

TROQUELADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA

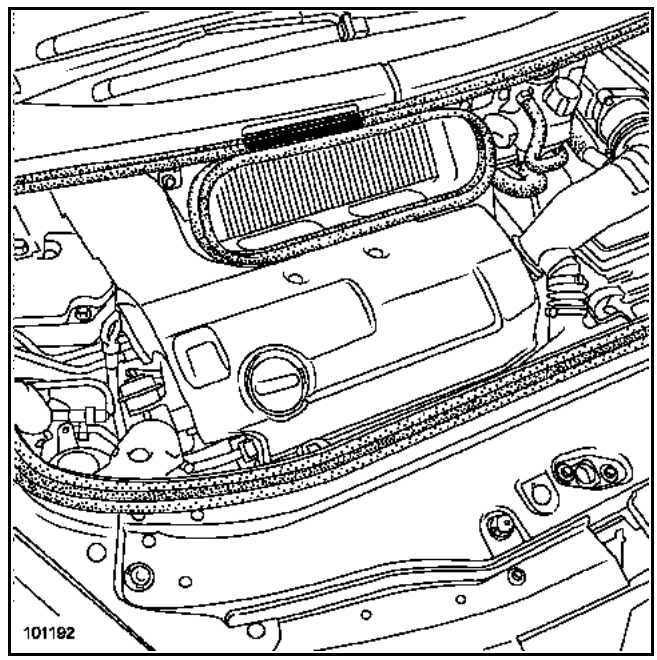

NOTA:
Al sustituir la carrocería completa, el troquelado debe realizarse conforme a la reglamentación vigente.

IMPORTANTE:
La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

ATENCIÓN:
El bastidor de este vehículo está protegido por productos que aseguran la garantía anti-perforación de 12 años.
Para evitar el contacto directo metal con metal, que dañaría la protección de origen, no se deberán utilizar en ningún caso materiales que no estén equipados con tampones de goma.
Se prohíbe levantar el vehículo tomando apoyo bajo los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.
Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo (1) en el canto del bastidor.
Para levantar lateralmente la parte delantera y la parte trasera, utilizar el calce (**Cha. 280-02**).
Tomar apoyo bajo el canto del larguero lateral en el centro de la puerta delantera.
Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.

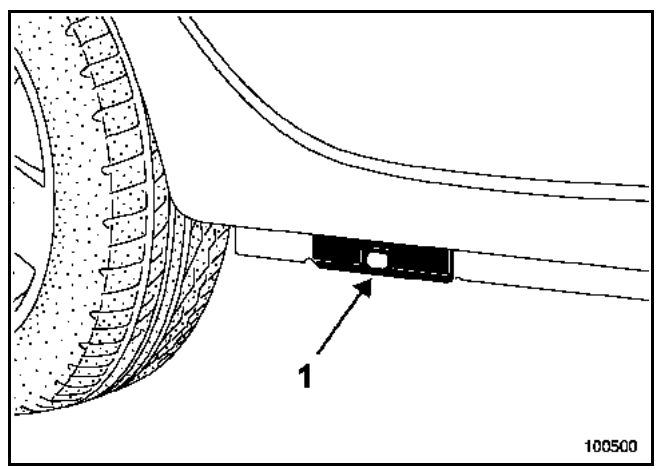

Para poner el vehículo sobre borriquetas, levantar lateralmente el conjunto del vehículo y posicionar obligatoriamente las borriquetas bajo los refuerzos del canto previstos para posicionar el gato del equipo de bordo (1).

I - RECUERDEN LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD

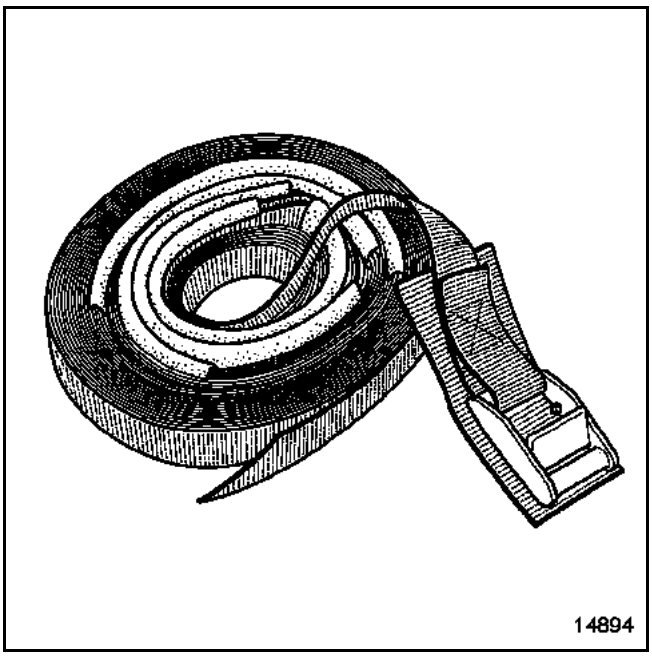

Si hay que extraer los órganos pesados (ejemplo: grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.), del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

Si se necesita un elevador de dos columnas para este tipo de órganos, es preciso colocar unas correas de seguridad 77 11 172 554 disponibles en el almacén de piezas de recambio para evitar los riesgos de basculamiento.

II - COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Ejemplo de amarre de un vehículo en la parte delantera.

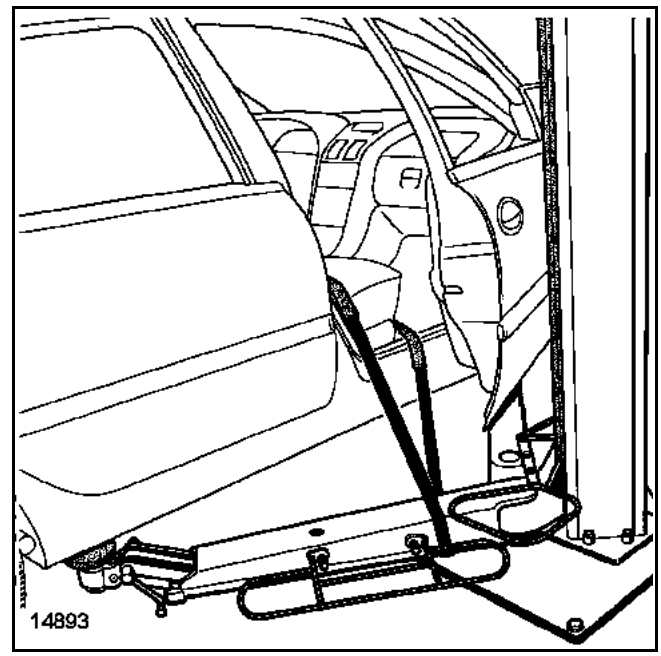

Por razones de seguridad, las correas deben estar en perfecto estado, no dude en sustituirlas en caso de degradación.

Durante la colocación de las correas, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

Colocar las correas bajo los brazos del elevador y pasarlas a través del vehículo.

No apretar las correas demasiado fuerte.

III - POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Posicionar los brazos de levantamiento en los cantos del bastidor.

1 - Parte delantera

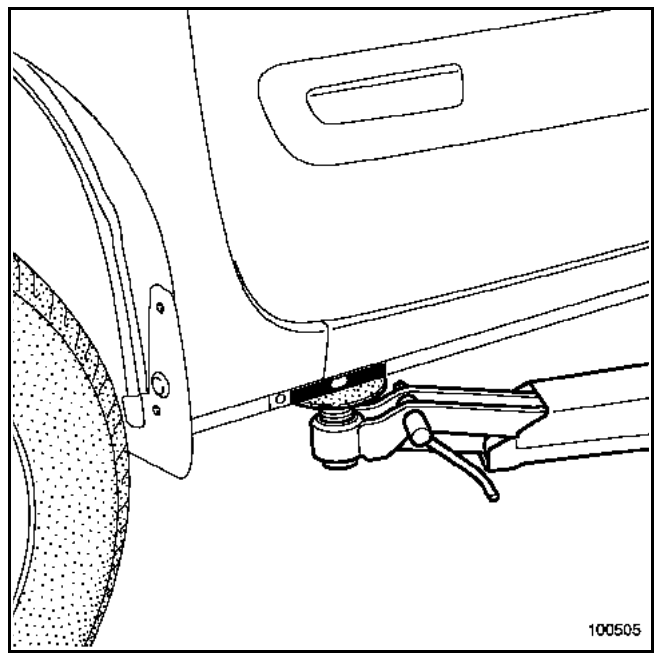

2 - Parte trasera

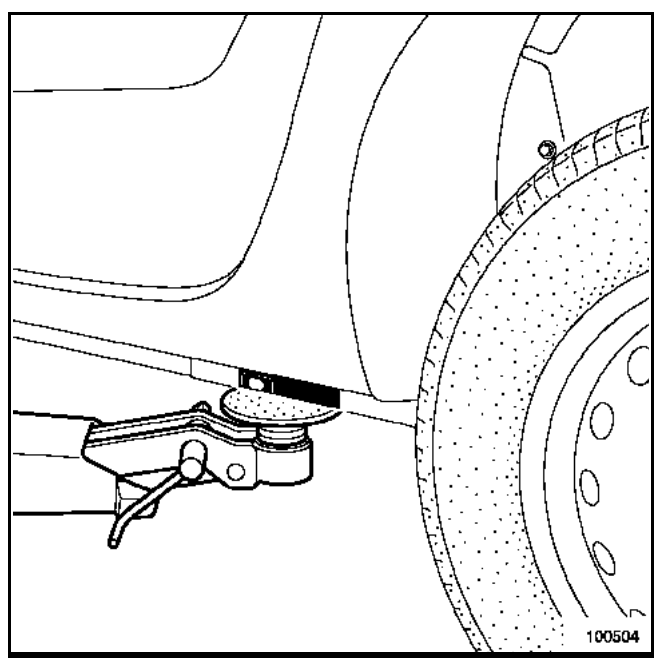

ATENCIÓN:
Para el remolcado, respetar la ley vigente de cada país.
No tomar nunca los tubos de transmisión como punto de enganche.
Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.
No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.
Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada, al igual que el freno de aparcamiento. En este caso, reponer una batería o una fuente eléctrica para bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**) y aflojar el freno de aparcamiento eléctrico.
Si no se puede desbloquear el calculador del airbag, es imperativo levantar la parte delantera del vehículo y aflojar manualmente el freno de aparcamiento del vehículo.

I - PARTE DELANTERA

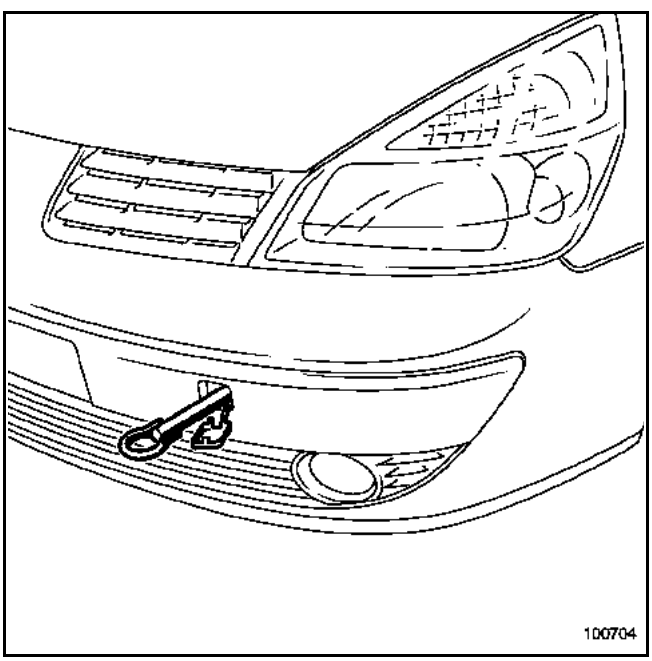

II - PARTE TRASERA

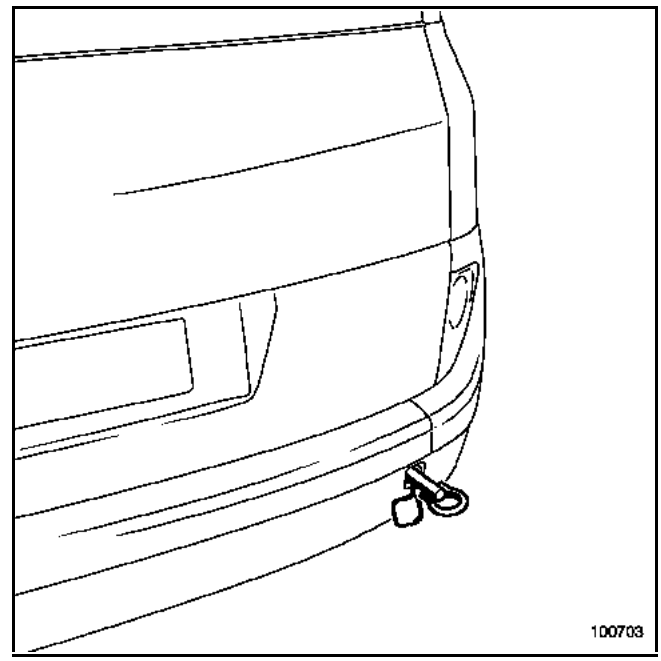

ATENCIÓN

Este vehículo presenta partes comunes con Laguna II y Vel Satis. Ciertos métodos han sido por ello recuperados.

En el texto se pueden considerar dos casos y dos marcados:
– marcado ①, la pieza es idéntica al Laguna II o al Vel Satis, el método es común a los tres vehículos,
– marcado ②, la pieza es ligeramente diferente del Laguna II o del Vel Satis, pero el método es idéntico.

los dibujos no siempre representan exactamente la realidad en el vehículo, pero esto no afecta a la comprensión del método.

Cuando la pieza es específica al vehículo, el método es específico.

RECUERDEN

Para facilitar las búsquedas todos los capítulos se indican en la cara frontal de cada pieza con la finalidad de poderlos consultar rápidamente.

ESTRUCTURA INFERIOR

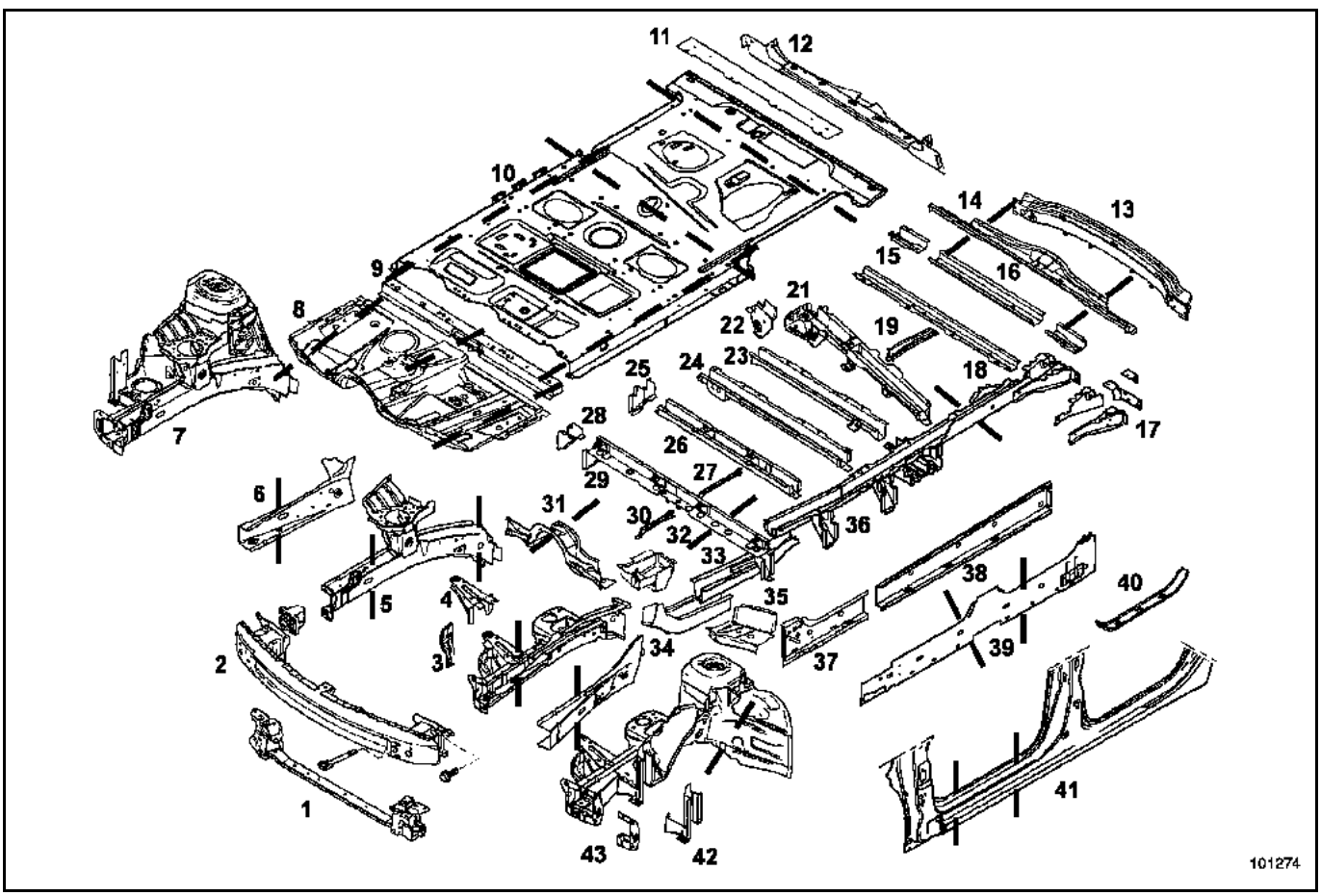

1 Travesaño del soporte del radiador ① (**41A-B**)
2 Travesaño de choque delantero ② (**41A-A**)
3 Soporte de fijación del frente ① (**41A-F**)
4 Soporte del recipiente de la batería ① (**41A-G**)
5 Larguero delantero parte delantera (**41A-H**)
6 Cierre del larguero delantero parte delantera ① (**41A-D**)
7 Semibloque delantero (**41A-I**)
8 Piso central (**41B-A**)
9 Forro de travesaño delantero del piso trasero (**41D-G**)
10 Piso trasero (**41D-A**)
11 Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero (**41D-Q**)
12 Travesaño inferior extremo trasero (**41D-S**)
13 Travesaño de choque trasero (**44A-K**)
14 Cierre del travesaño inferior extremo trasero (**41D-U**)
15 Travesaño del amortiguador trasero parte lateral (**41D-M**)
16 Travesaño del amortiguador trasero parte media (**41D-L**)
17 Fijación del amortiguador trasero (**41D-E**)
18 Travesaño de fijación del asiento extremo trasero (**41D-N**)
19 Refuerzo de travesaño central del piso trasero (**41D-J**)
20 Soporte de la anilla de remolcado trasera (**41D-V**)
21 Travesaño central del piso trasero (**41D-I**)
22 Amarre del tirante lateral del tren trasero (**41D-R**)
23 Travesaño trasero bajo el asiento trasero (**41D-P**)
24 Travesaño delantero bajo el asiento trasero (**41D-O**)
25 Travesaño lateral del piso trasero (**41D-K**)
26 Travesaño trasero bajo el asiento delantero (**41B-D**)
27 Tensor del piso trasero (**41D-C**)
28 Riostra de travesaño delantero del piso trasero (**41D-H**)
29 Travesaño delantero del piso trasero (**41D-F**)
30 Refuerzo longitudinal del piso trasero (**41D-B**)
31 Travesaño delantero del piso central (**41B-B**)
32 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera (**41A-J**)
33 Larguero delantero parte trasera (**41A-L**)
34 Larguero delantero parte central (**41A K**)
35 Travesaño lateral delantero del piso central (**41B-C**)
36 Larguero trasero (**41D-D**)
37 Cierre delantero del bajo de carrocería (**41C-C**)
38 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C-D**)
39 Refuerzo del bajo de carrocería (**41C-B**)
40 Cierre trasero de peldaño lateral trasero (**41C-E**)
41 Bajos de carrocería (**41C-A**)
42 Travesaño lateral extremo delantero ① (**41A-E**)
43 Refuerzo de fijación de travesaño extremo delantero ② (**41A-C**)

ESTRUCTURA SUPERIOR

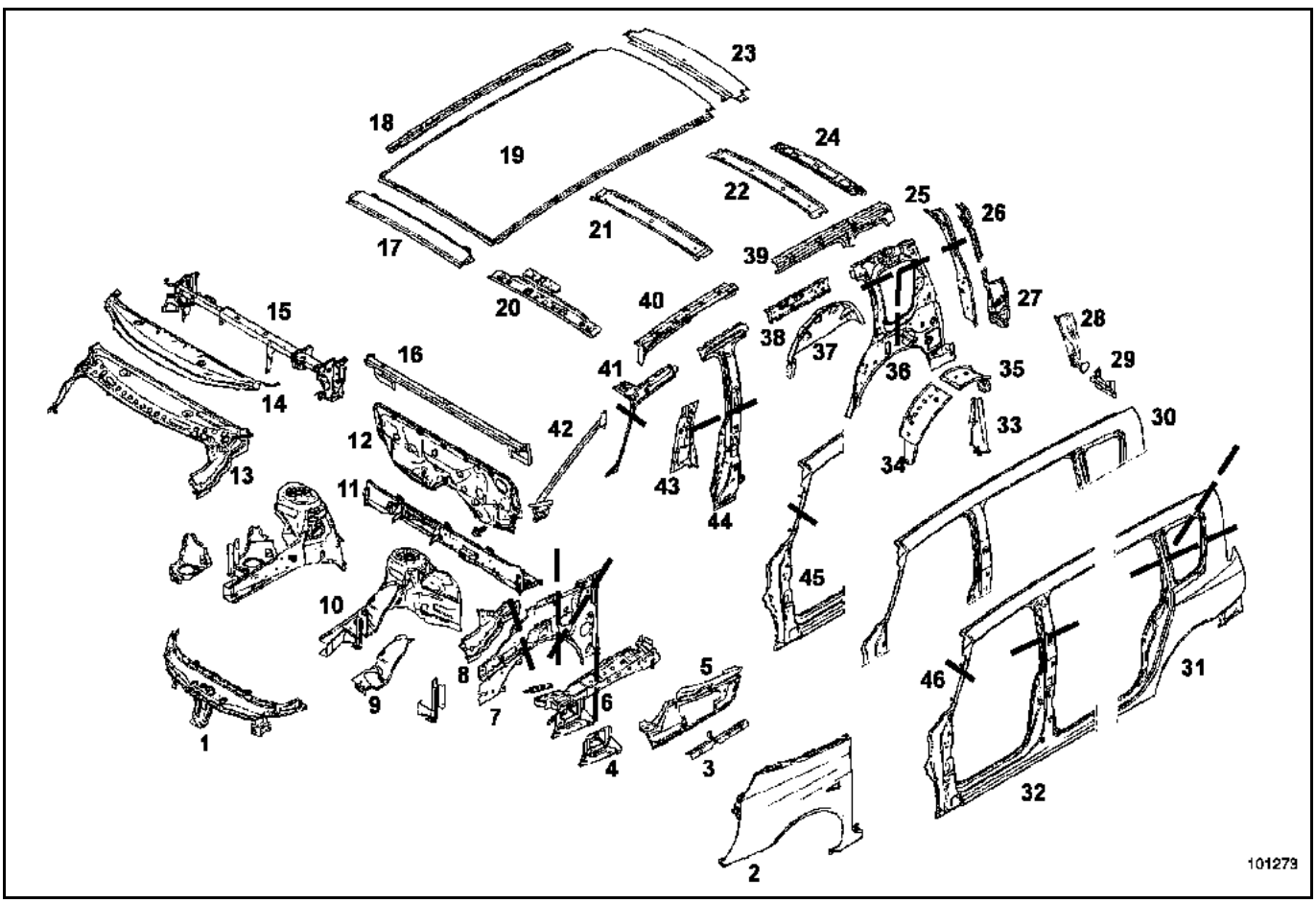

1 Travesaño superior delantero (**42A-E**)
2 Aleta delantera (**42A-A**)
3 Tensor de la aleta delantera (**42A-D**)
4 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (**42A-B**)
5 Soporte de fijación superior de la aleta delantera (**42A-C**)
6 Refuerzo superior de costado de alero (**42A-H**)
7 Costado de alero (**42A-G**)
8 Soporte de compás del capot (**42A-N**)
9 Paso de rueda delantero parte delantera ① (**42A-I**)
10 Paso de rueda delantero (**42A-J**)
11 Tablero (**42A-M**)
12 Pletina soporte de pedalier (**42A-P**)
13 Tabique de calefacción (**42A-K**)
14 Travesaño inferior de vano (**42A-L**)
15 Soporte de la columna de dirección (**42A-F**)
16 Travesaño superior de tablero (**42A-0**)
17 Parte delantera del techo (**45A-B**)
18 Refuerzo lateral de fijación del techo (**45A-D**)
19 Techo (**45A-A**)
20 Travesaño delantero de techo (**45A-E**)
21 Travesaño central del techo (**45A-F**)
22 Travesaño central del techo (**45A-F**)
23 Parte trasera del techo (**45A-C**)
24 Travesaño trasero del techo (**45A-G**)
25 Refuerzo superior de custodia (**44A-I**)
26 Vierteaguas superior del panel de aleta trasera (**44A-C**)
27 Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera (**44A-B**)
28 Soporte del piloto trasero (**44A-D**)
29 Cierre lateral de travesaño extremo trasero (**41A-T**)
30 Altos de carrocería (**43A-G**)
31 Panel de aleta trasera (**44A A**)
32 Pie medio (**43A-D**)
33 Refuerzo del paso de rueda trasero (**44A-H**)
34 Paso de rueda trasero exterior parte delantera (**44A-E**)
35 Paso de rueda trasero exterior parte trasera (**44A-F**)
36 Forro de custodia (**44A-J**)
37 Paso de rueda trasero interior (**44A-G**)
38 Forro de viga (**43A-J**)
39 Refuerzo de viga trasera (**43A-I**)
40 Refuerzo de viga delantera (**43A-H**)
41 Forro superior de pie delantero (**43A-C**)
42 Montante del vano del parabrisas (**43A-B**)
43 Forro inferior de pie medio (**43A-F**)
44 Refuerzo del pie medio (**43A-E**)
45 Pie delantero (**43A-A**)
46 Costado de carrocería parte delantera (**43A-K**)

ESTRUCTURA ABRIENTES

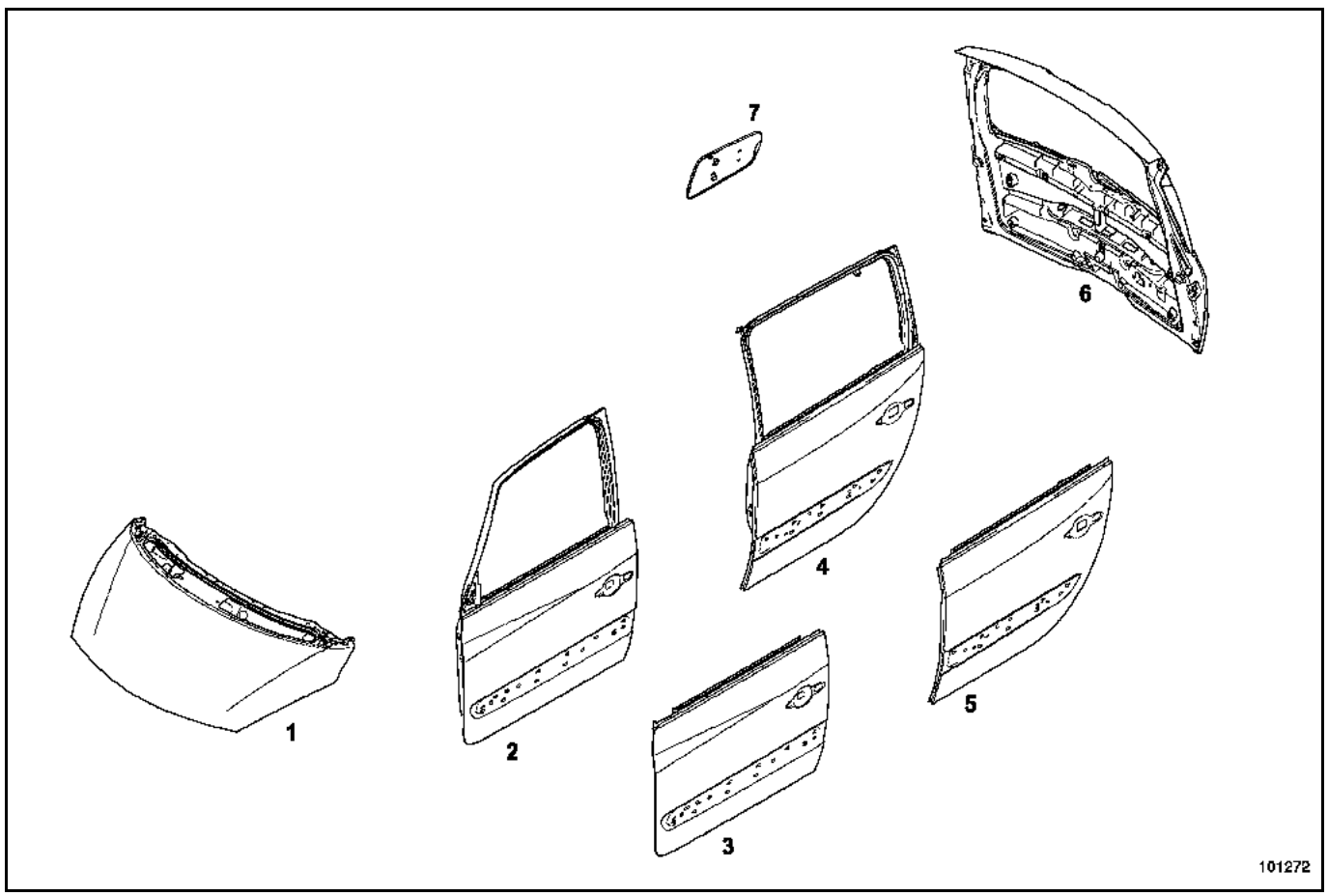

1 Capot delantero (**48A-A**)
2 Puerta lateral delantera (**47A-A**)
3 Panel de puerta lateral delantera (**47A-B**)
4 Puerta lateral trasera (**47A-C**)
5 Panel de puerta lateral trasera (**47A-D**)
6 Portón (**48A-B**)
7 Tapa de carburante (**47A-E**)

RECUERDEN

La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería.

RECUERDEN:
Se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, ya que el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales.

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas bien sea en su totalidad o bien por cortes parciales.

Para el desgrapado de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS", si no utilizar prioritariamente una muela o una fresa esférica de carburo de tungsteno.

En lo concerniente a su capacidad de soldadura: para la soldadura al arco del tipo MAG, no hay ninguna consigna particular, para la soldadura por puntos por resistencia eléctrica los parámetros de reglaje (corriente y presión) permanecen sin cambios comparados con las chapas con alto límite elástico bajo la condición de que se haya realizado perfectamente el acoplamiento de las chapas.

Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de chapas de espesor y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:

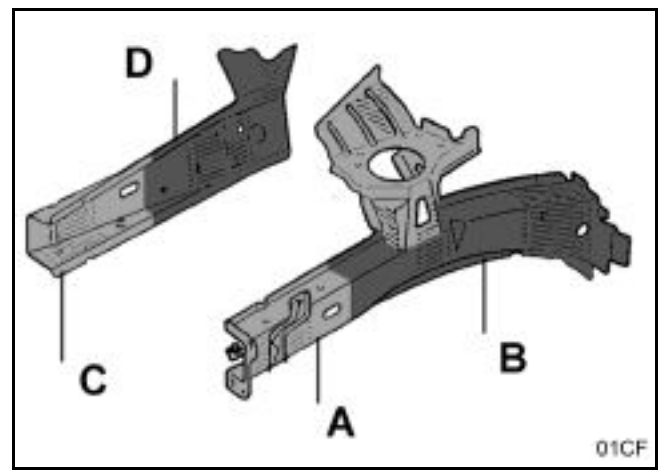

Parte A: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P espesor 1,8 mm
Parte B: chapa de Muy Alto Límite Elástico HE 450M espesor 1,8 mm
Parte C: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P espesor 1,5 mm
Parte D: chapa de Muy Alto Límite Elástico HE 450M espesor 2,5 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapa para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen.
La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

DESPIECES DE LOS ELEMENTOS QUE CONTIENEN CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO

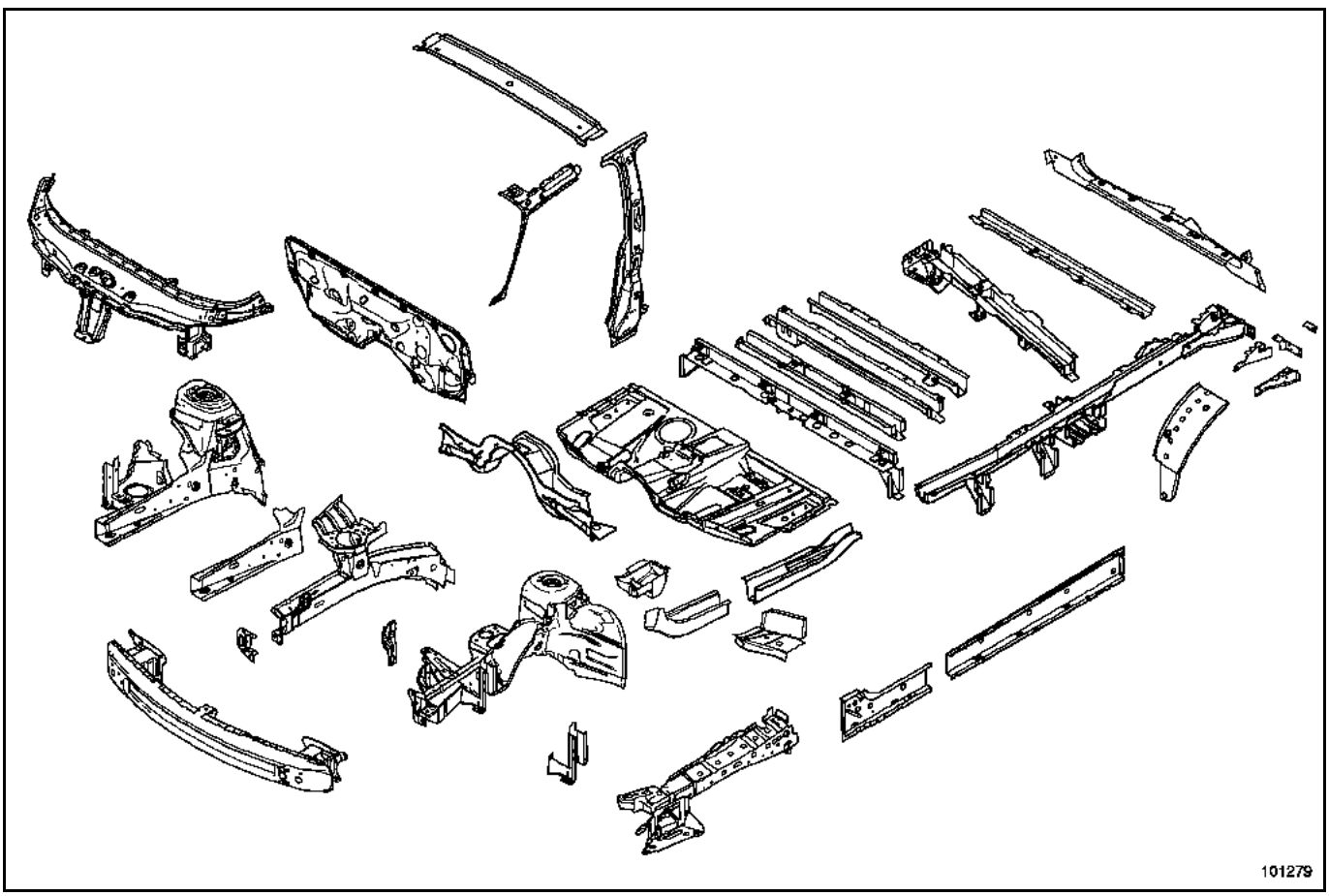

	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	INCLI-NACIÓN
A	Fijación trasera de la cuna delantera Sin Mecánica	**384,5**	**337**	**61**	**Ø24,5; M12**	**0**
	Fijación trasera de la cuna delantera Con Mecánica	**384,5**	**337**	**73,5**	**-**	**0**
B	Piloto del tren trasero Sin Mecánica corta	**2072**	**637**	**124,5**	**Ø16,5**	**0**
	Piloto del tren trasero Con Mecánica corto Piloto del tren trasero Sin Mecánica largo Piloto del tren trasero Con Mecánica largo	**2072** **2137** **2137**	**637** **637** **637**	**120,5** **126,5** **122,5**	**Ø16,5** **Ø16,5** **Ø16,5**	**0** **0** **0**
B1	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica corto	2072	669	124,5	Ø14,5; M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica corto Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica largo Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica largo	2072 2137 2137	669 669 669	120,5 126,5 122,5	M10 Ø14,5; M10 M10	0 0 0
B2	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica corto	2072	604	124,5	Ø14,5; M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica corto Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica largo Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica largo	2072 2137 2137	604 604 604	120,5 126,5 122,5	M10 Ø14,5; M10 M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera (Orificio)	92,5	426	243	Ø18,5	7°
C1	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	65,5	417	247	Ø8	7°
C2	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	117	410,5	247	Ø8	7°
E	Fijación superior del amortiguador trasero corto	3319,5	536,5	283,5	Ø14,5; M12	90°
	Fijación superior del amortiguador trasero largo	3384,5	536,5	283,5	Ø14,5; M12	90°
F	Fijación superior del amortiguador delantero	51,5	615	691,5	Ø48,7	-
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	51,5	550	707	-	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	7	660	713,5	-	-
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	116	643,5	703	-	-
H	Piloto delantero del larguero delantero	- 620	498	260	20x20	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3045	580,5	222	20x20	1°30’
K	Piloto fijación del frente	- 640	564	260	Ø14,5; M10	0
K1	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 614	430	432	M8	90°
K2	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 581	430	432	M8	90°
K3	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	502,5	629,2	654,2	Ø18,5	4°40
K4	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	453,8	654,5	658,2	Ø18,5	4°40
L	Travesaño extremo trasero corto	3388,5	738	257	20,5	0
	Travesaño extremo trasero largo	3588,5	738	257	20,5	0
L1	Travesaño extremo trasero corto	3439,5	678,2	174,5	Ø14,5; M10	90°
	Travesaño extremo trasero largo	3639,5	678,2	179,7	Ø14,5; M10	90°
M	Piloto bajo el piso central	1021,7	177	171,5	Ø38,2	1°30’
N	Fijación complementaria del tren trasero corto	2627	527,5	132	M12	11°
	Fijación complementaria del tren trasero largo	2692	527,5	133,5	M12	11°
P1	Fijación del motor	- 271	535	524	M8	0
P2	Fijación del motor	- 141	513	524	M8	0
Q1	Fijación caja de velocidades	- 244,5	410,5	415	Ø14,5; M12	0
Q2	Fijación caja de velocidades	- 111,5	399,5	415	Ø14,5; M12	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	- 35	453	583	Ø14,5; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco

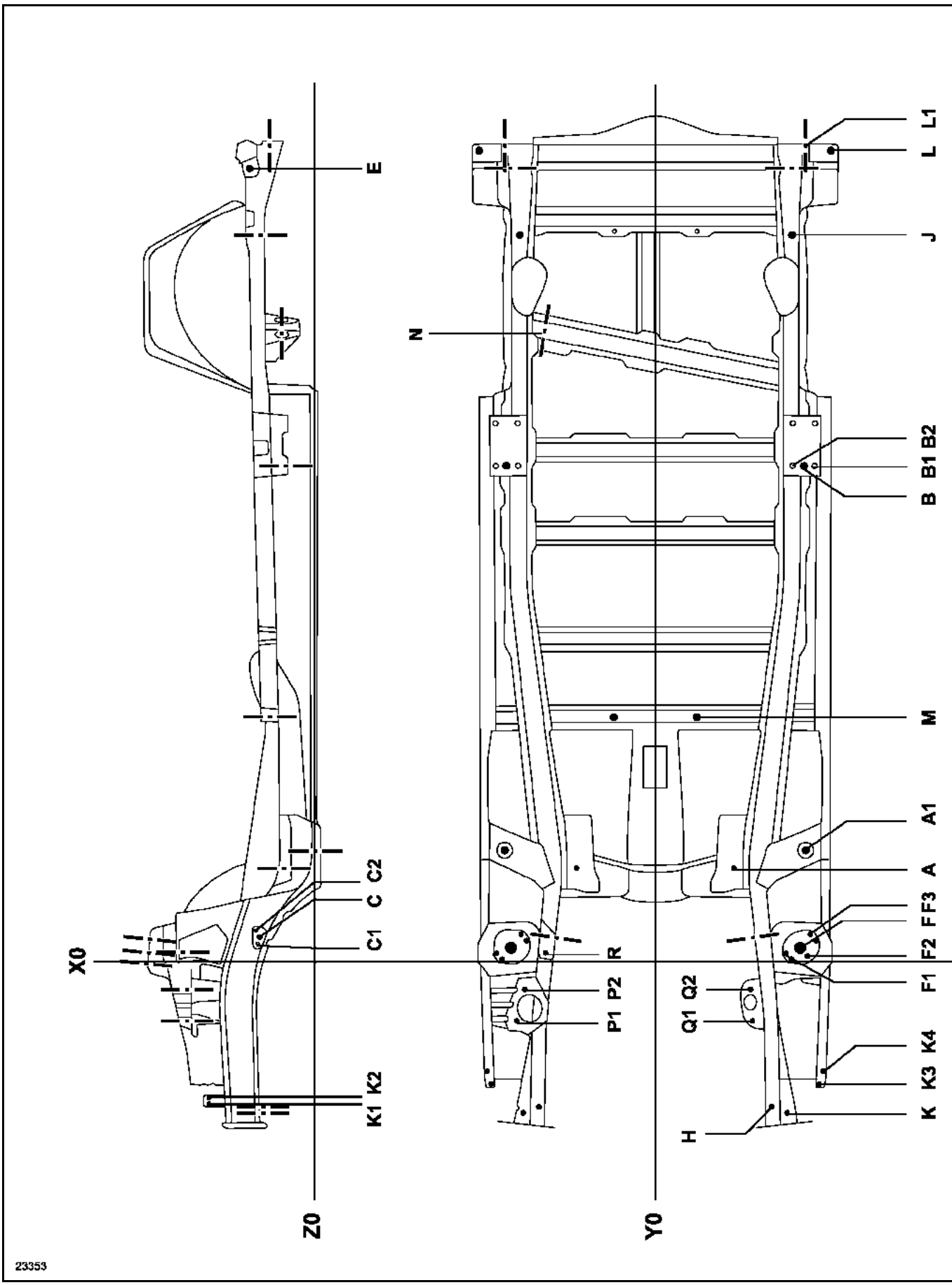
E
N
L1
L
J
B2
B1
B
M
A1
A
F3
F
F2
F1
K4
K3
K
H
Q2
Q1
R
P2
P1
C2
C
C1
K2
K1
X0
Z0
Y0
23353

IMPORTANTE

Los valores de los juegos se dan a título informativo con tolerancias.

En un reglaje, es indispensable respetar ciertas reglas:
- asegurar una simetría respecto al lado opuesto,
- asegurar un hueco y un enrasado regular,
- controlar el correcto funcionamiento del abriente y la estanquidad.

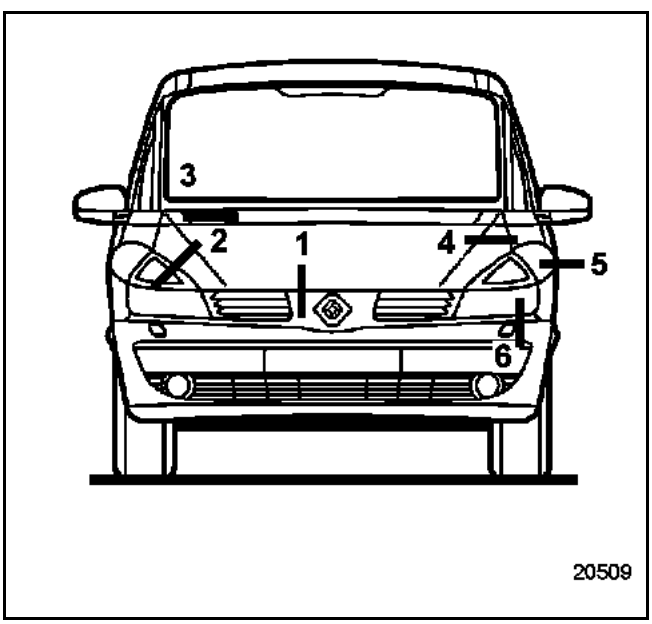

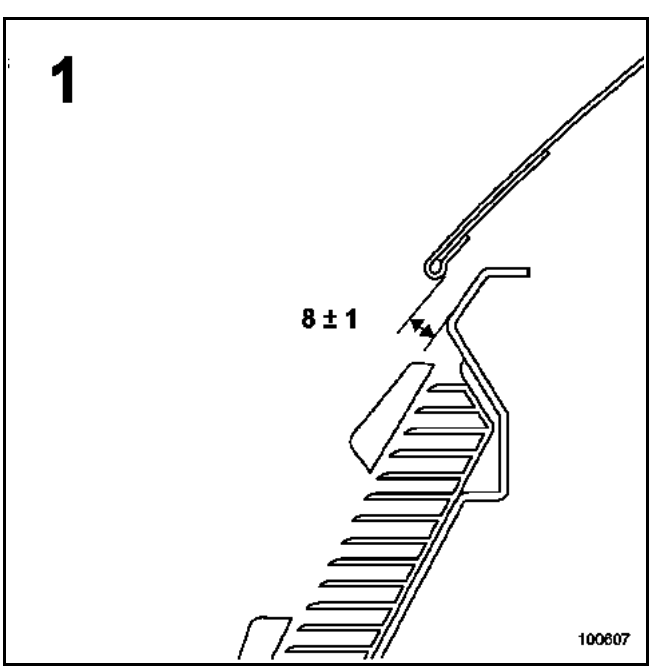

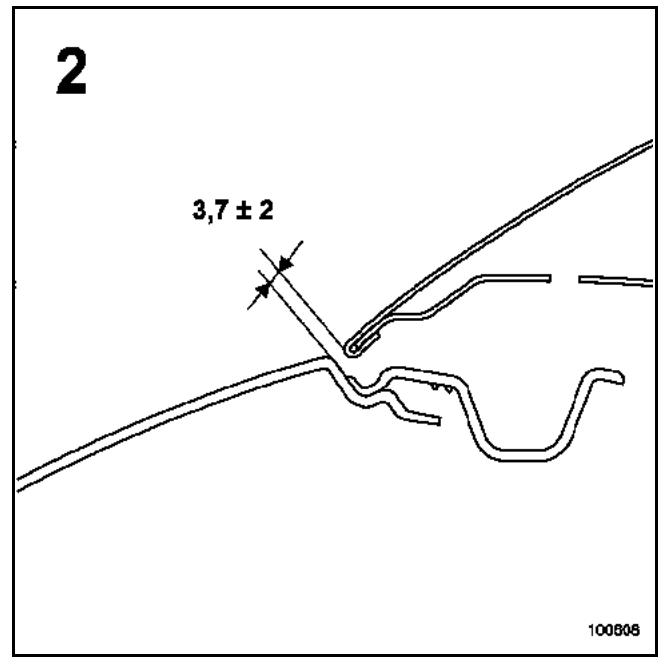

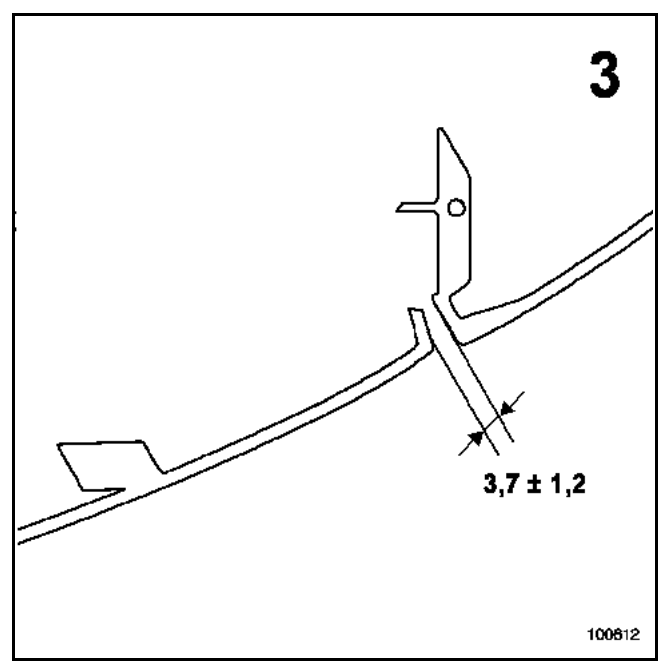

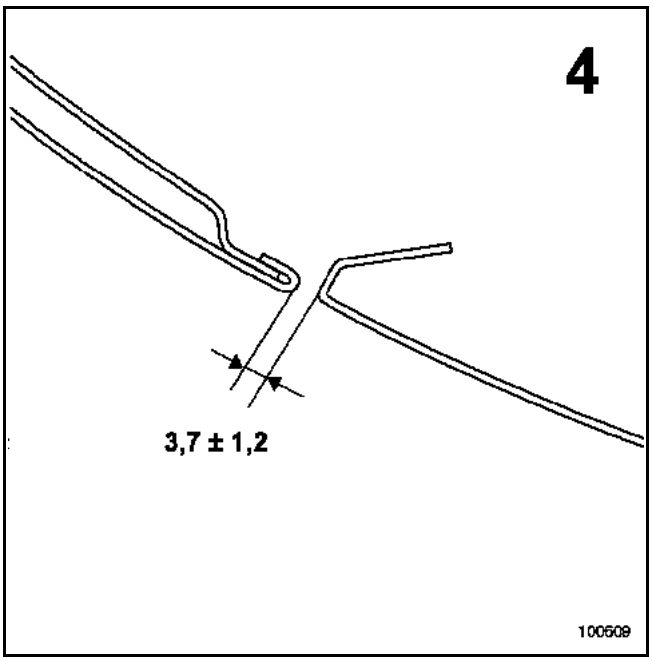
4
3,7 ± 1,2
100609

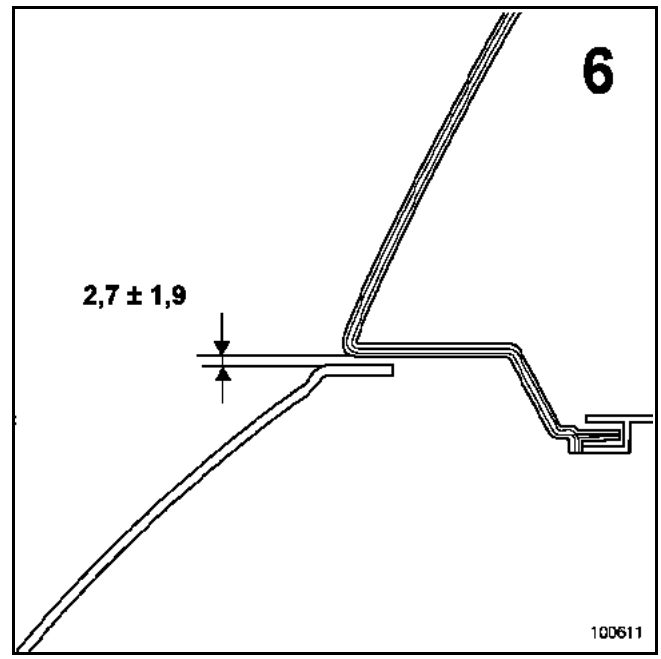
6
2,7 ± 1,9
100611

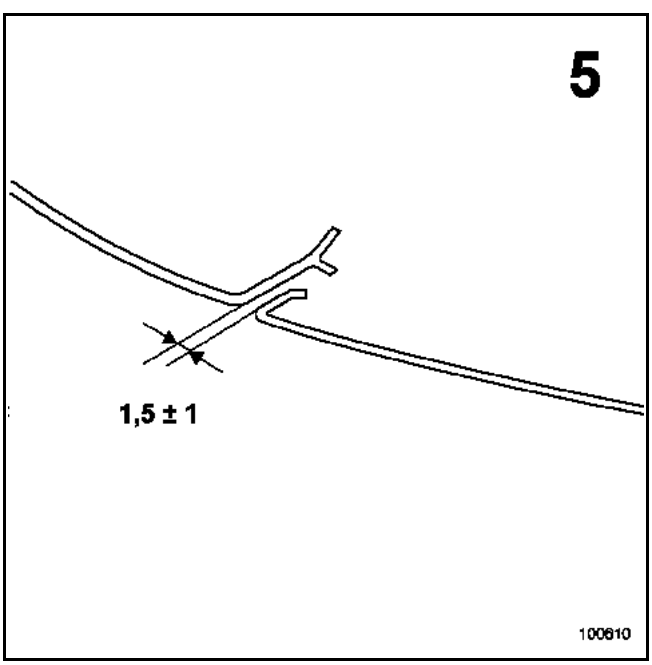
5
1,5 ± 1
100610

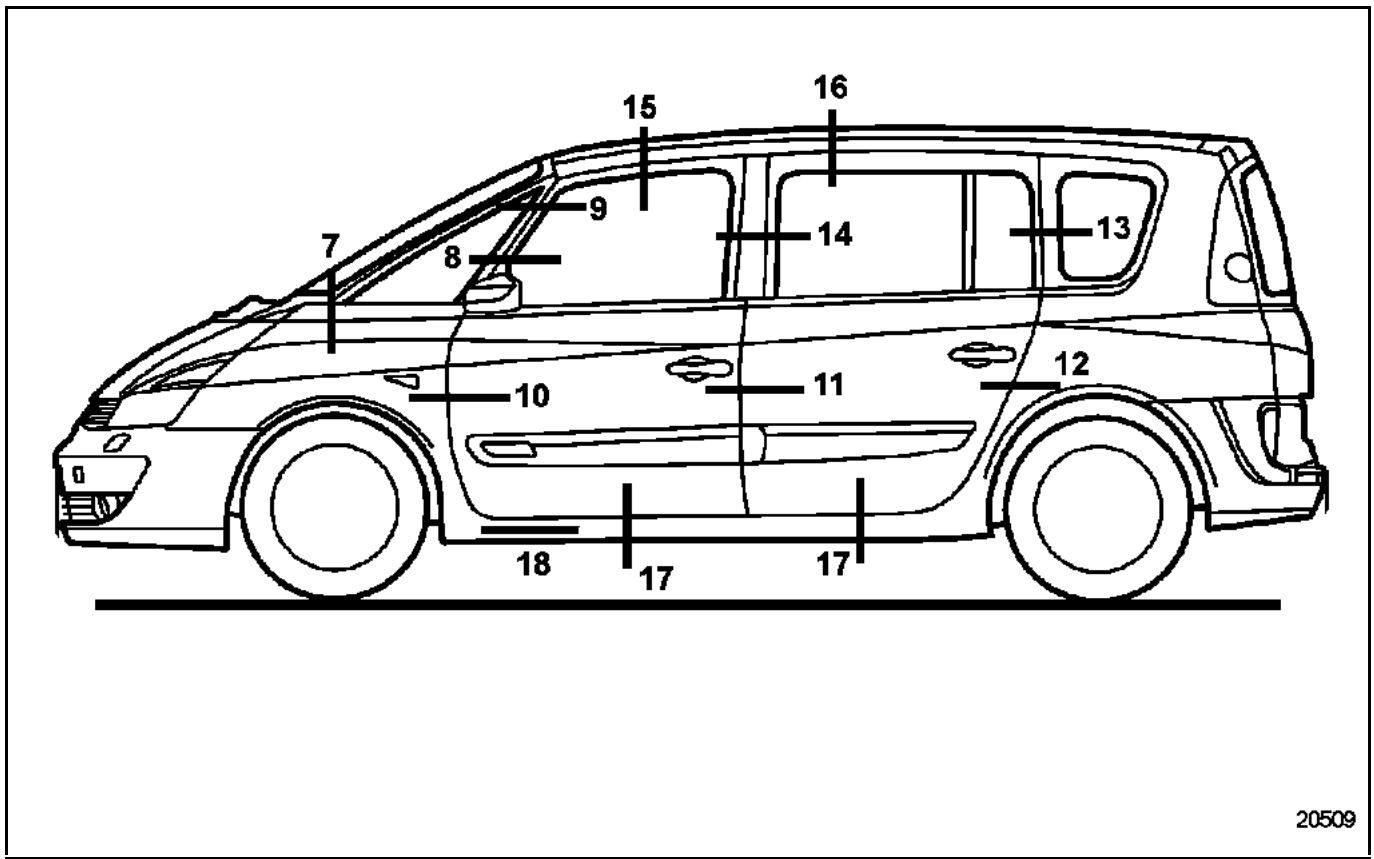
15
16
9
7
8
14
13
12
10
11
18
17
17
20509

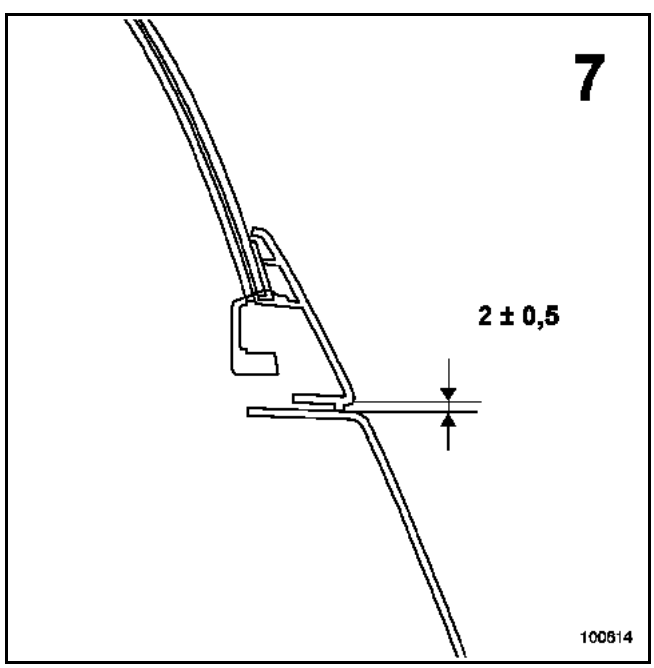
7
2 ± 0,5
100614

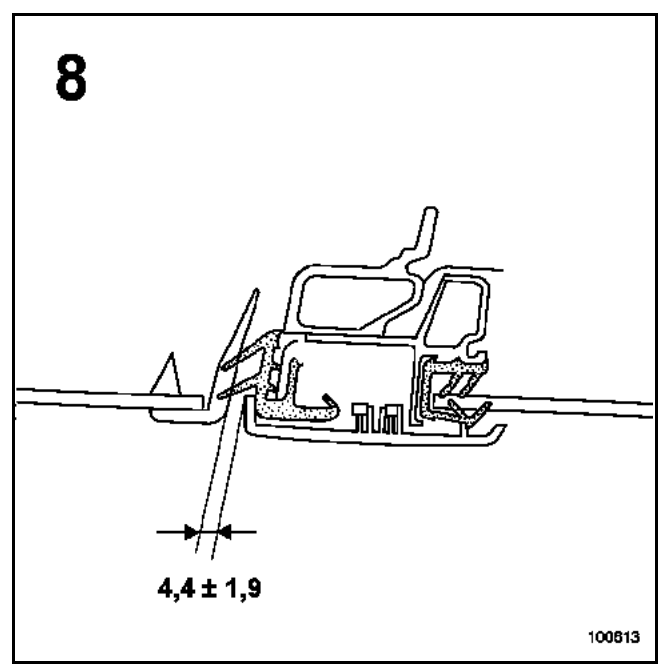
8
4,4 ± 1,9
100613

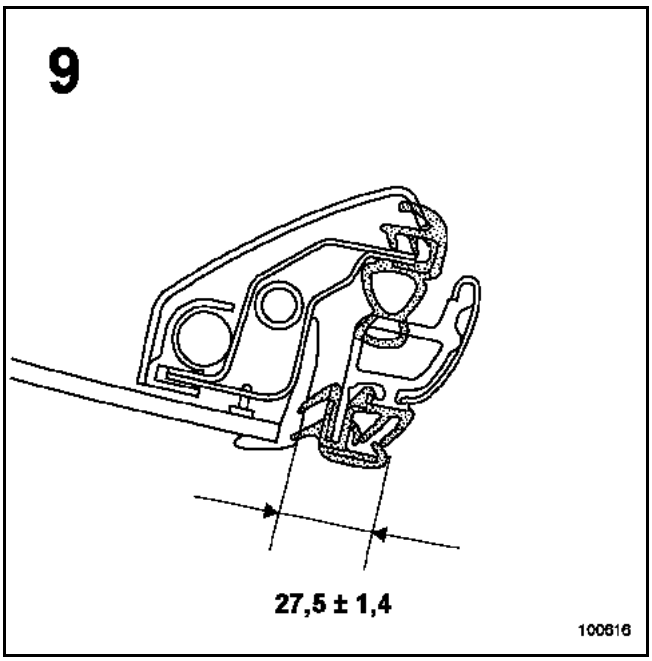
9
27,5 ± 1,4
100616

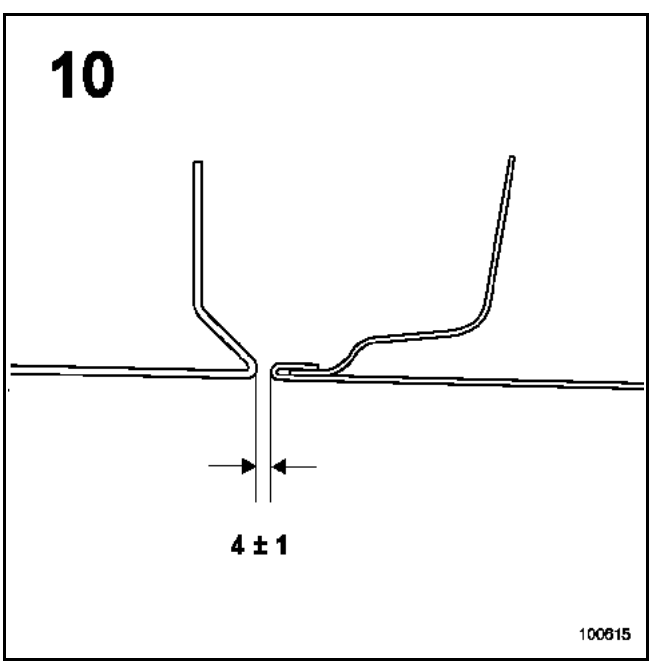
10
4 ± 1
100615

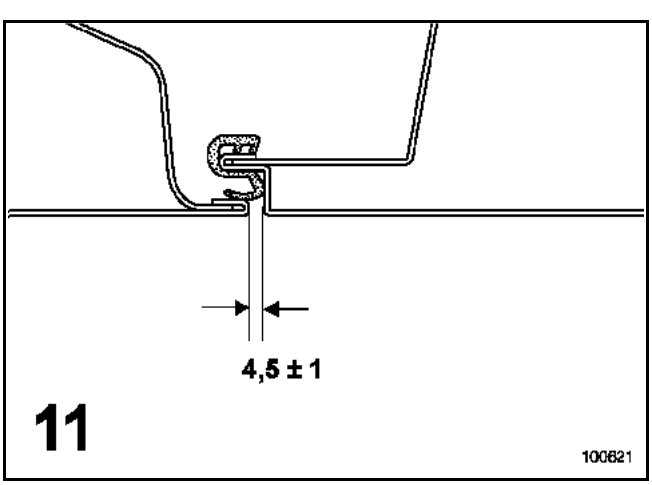
4,5 ± 1
11
100621

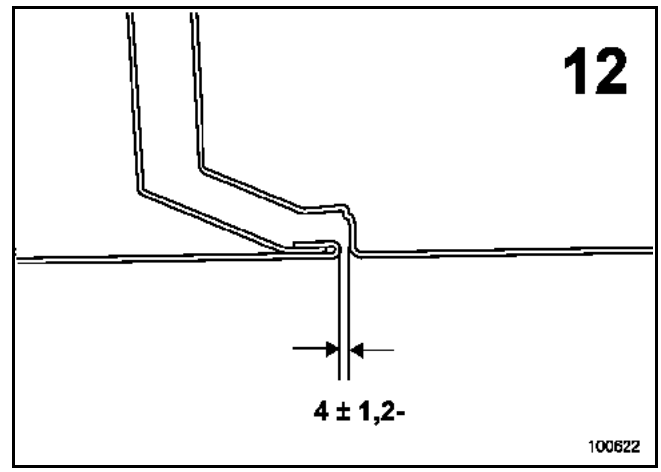
12
4 ± 1,2-
100622

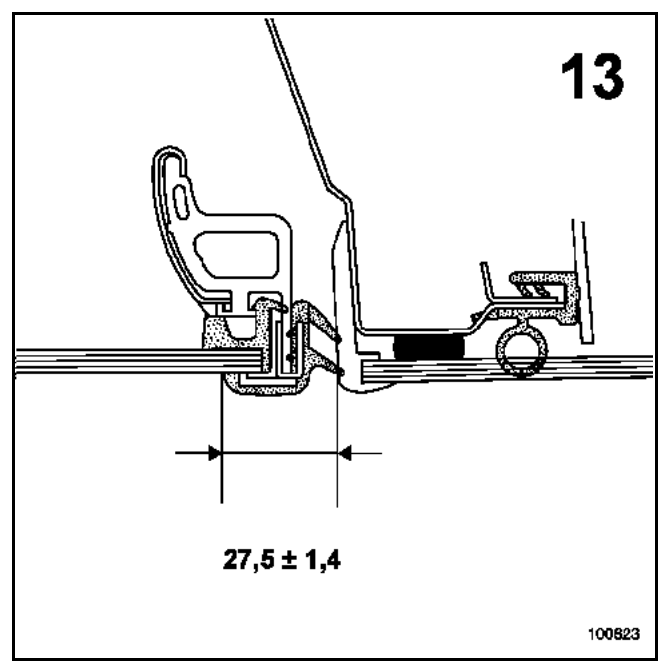
13
27,5 ± 1,4
100623

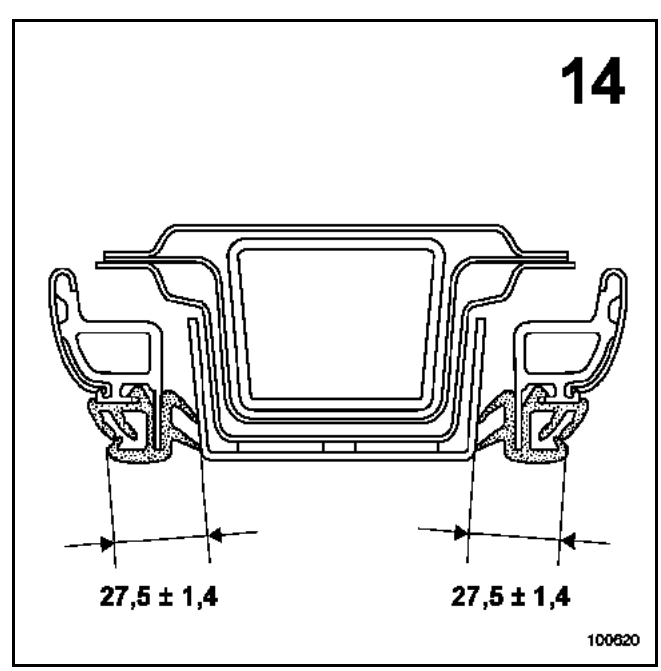
14
27,5 ± 1,4
27,5 ± 1,4
100620

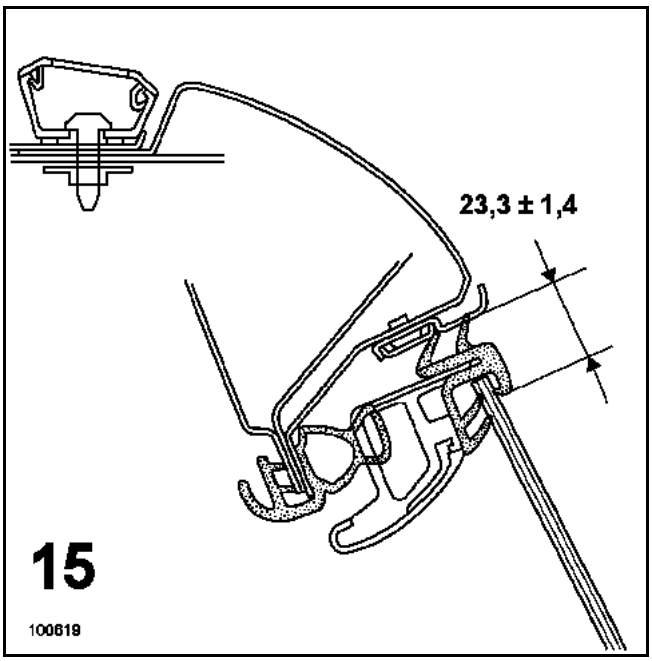
23,3 ± 1,4
15
100619

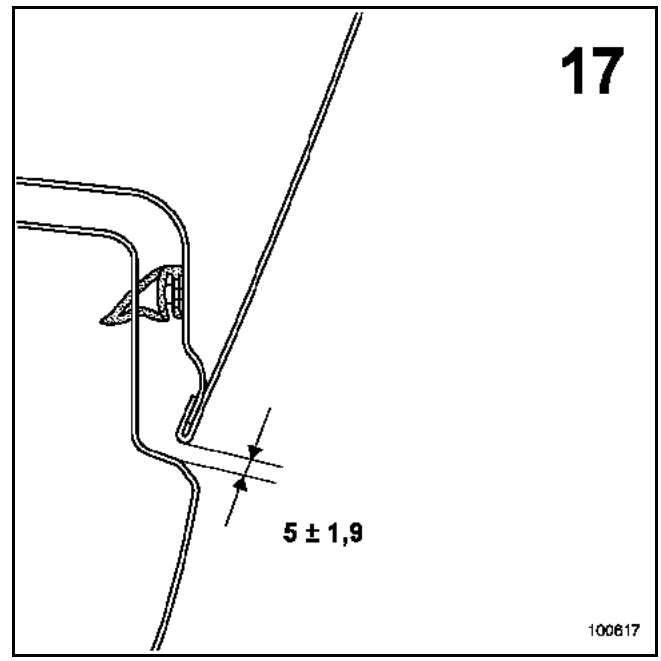
17
5 ± 1,9
100617

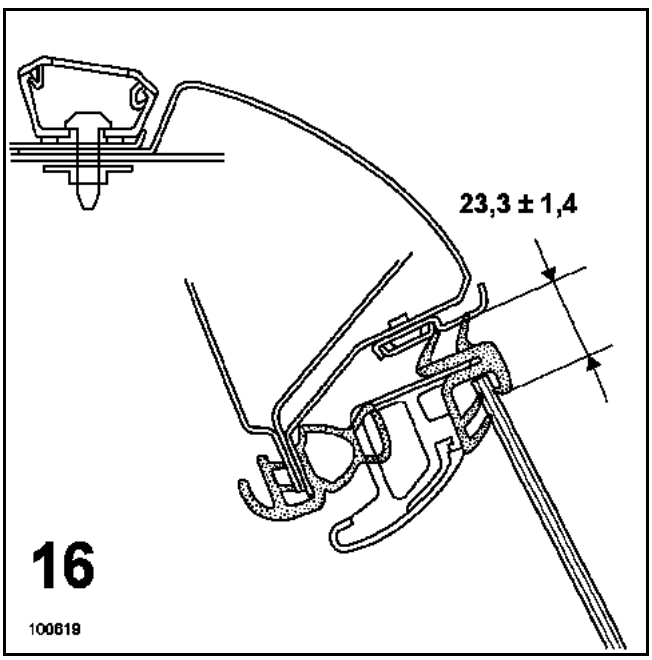
23,3 ± 1,4
16
100619

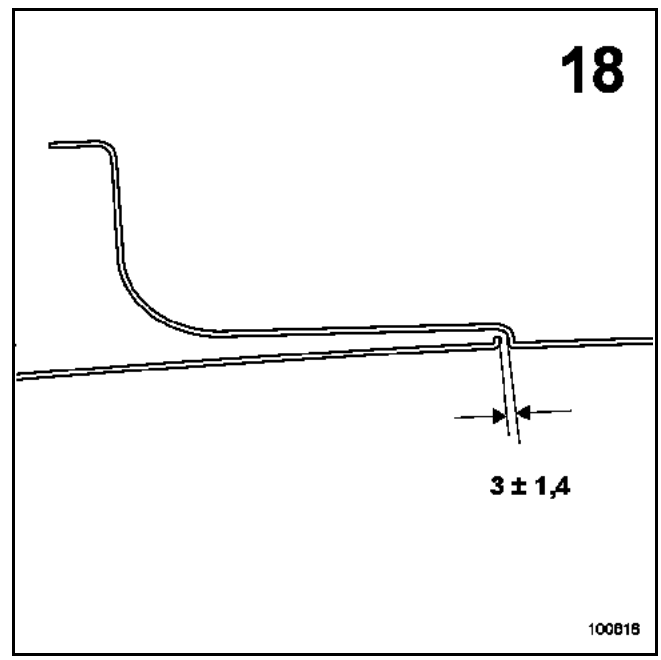
18
3 ± 1,4
100618

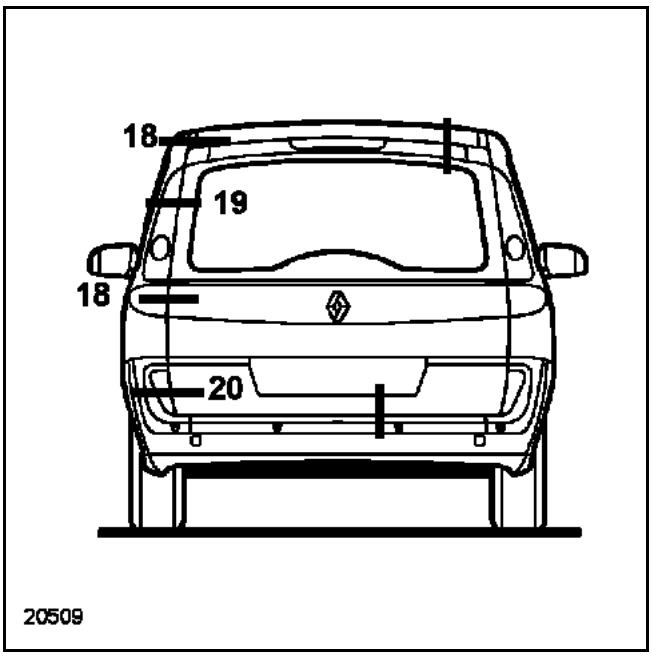
18
19
18
20
20509

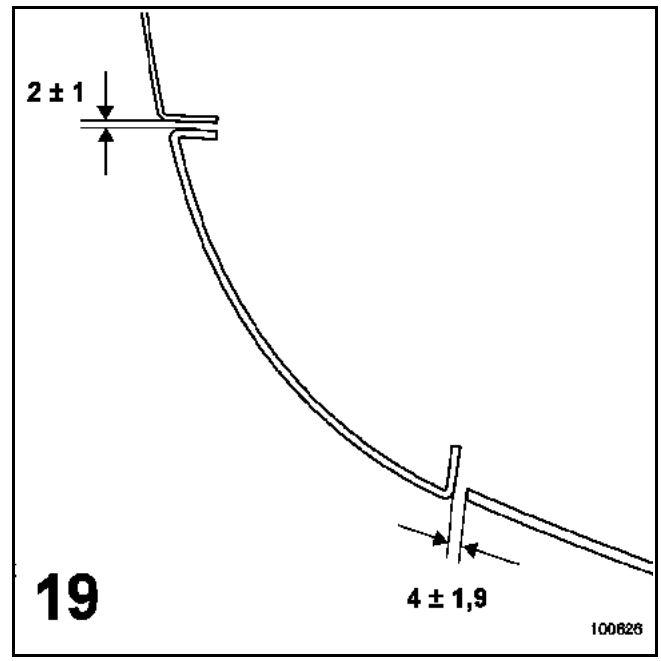
2 ± 1
19
4 ± 1,9
100626

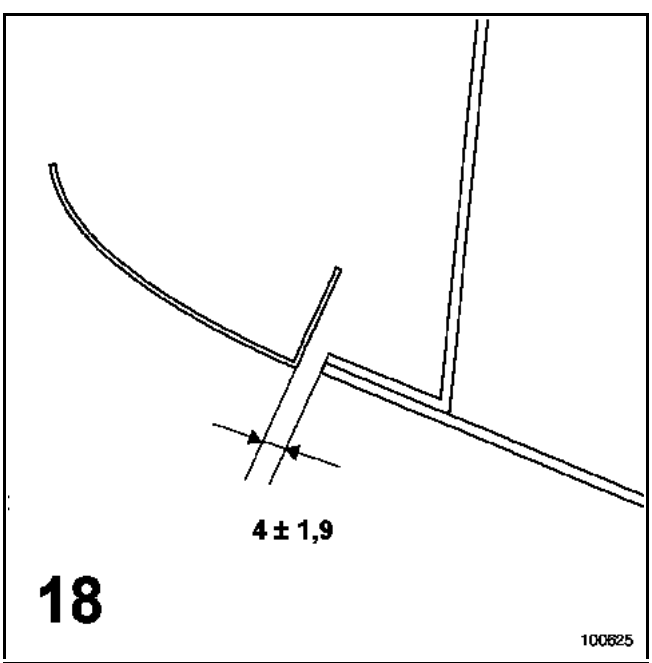
4 ± 1,9
18
100625

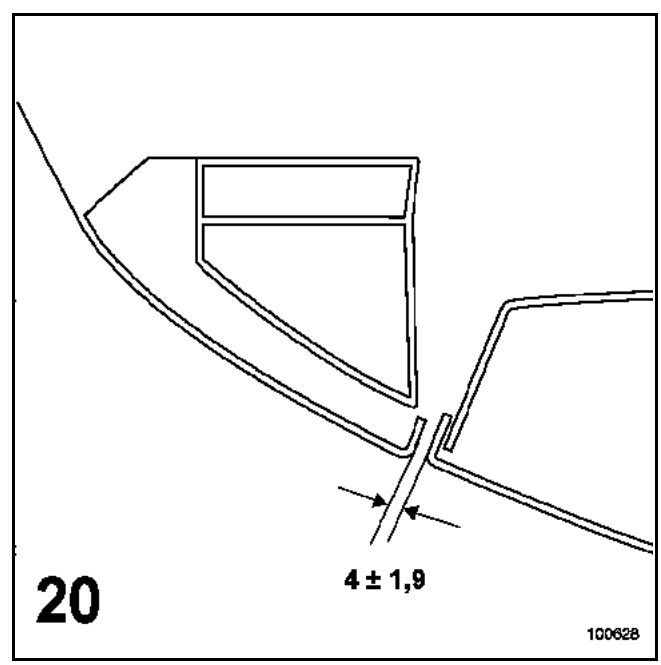
4 ± 1,9
20
100628

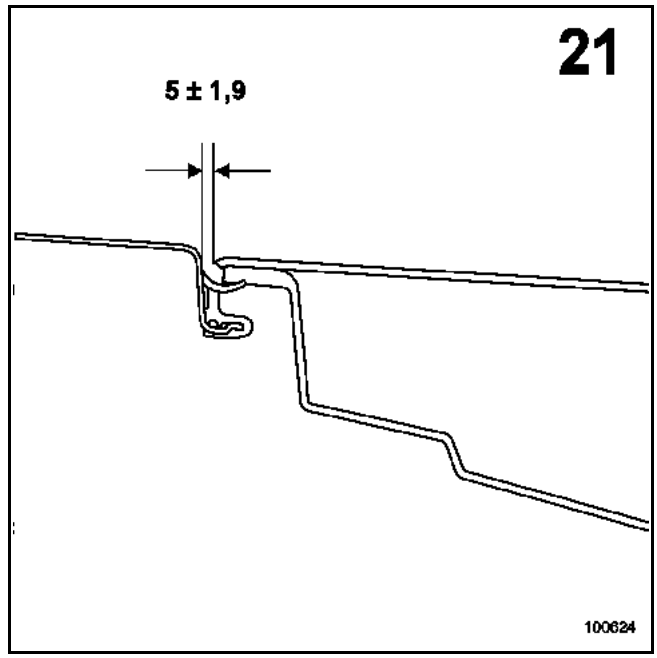
21
5 ± 1,9
100624

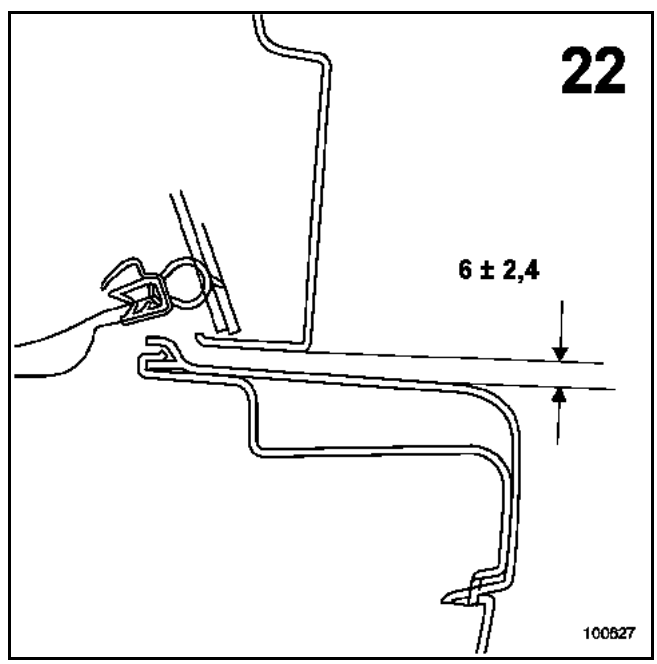
22
6 ± 2,4
100627

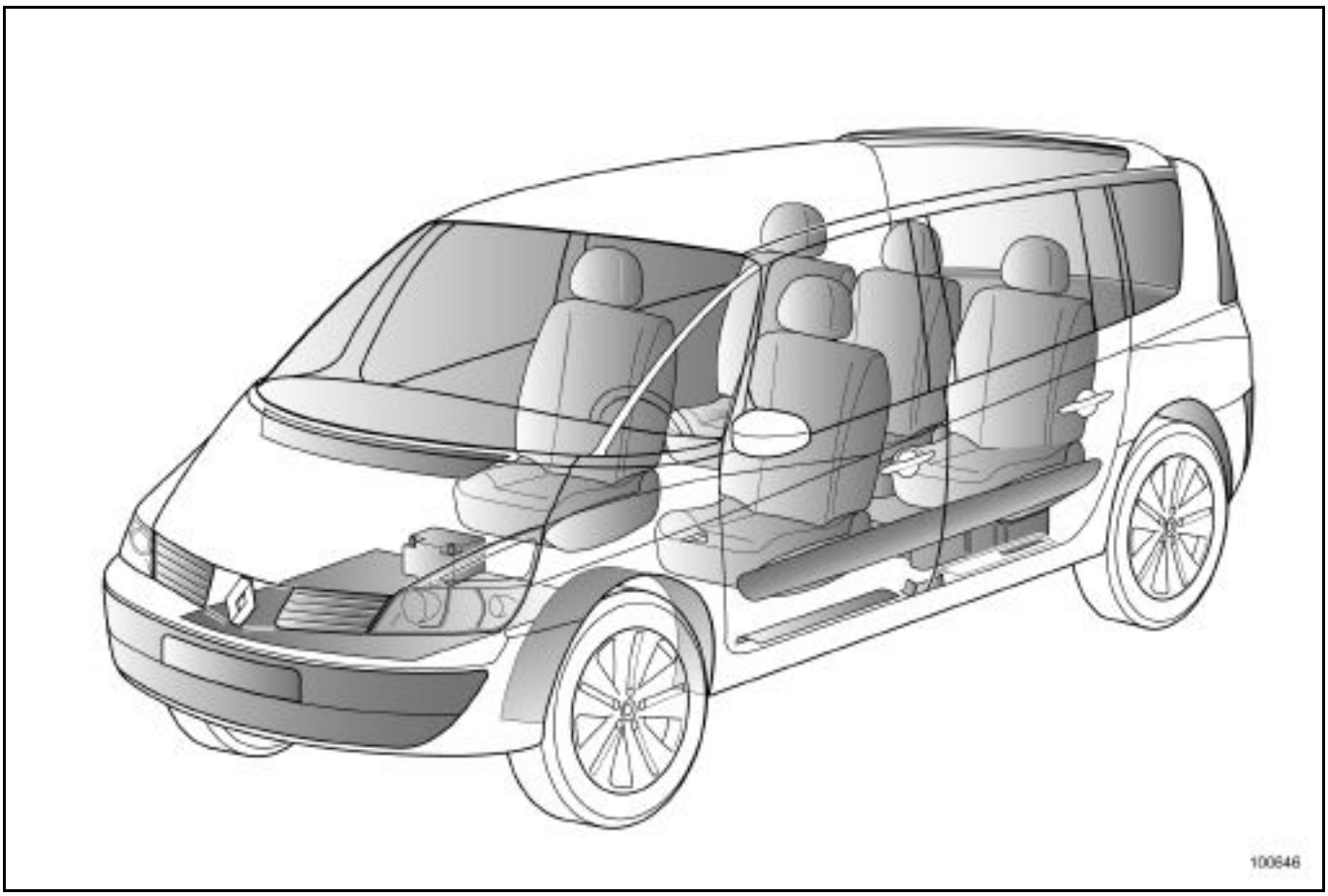

El reciclaje de los elementos analizados en el esquema anterior permite reutilizar los materiales que no son biodegradables y que tienen problemas de contaminación (estos elementos son esencialmente materiales de plástico).

En particular para las baterías, es imperativo no enviarlas a chatarrerías normales pues se corre un gran riesgo de contaminar el entorno debido al plomo que contienen.

TRAVESAÑO DEL TABLERO DE BORDO

Esta pieza presenta una particularidad a la altura de su fijación lateral, lado del conductor solamente: está equipada de un sistema de tuerca con rosca invertida que permite eliminar los juegos entre la viga y los pies delanteros de carrocería.

Durante su montaje en cadena, se unta el tornillo de fijación lateral con un producto "freno de rosca" que permite arrastrar por adherencia la tuerca de recuperación de juego (rosca invertida).

Para la extracción y la reposición de la viga para reparación, es necesario utilizar un útil específico **Car. 1673** para asegurar el funcionamiento del sistema (ver explicaciones detalladas en el método).

DESCRIPCIÓN DEL ÚTIL

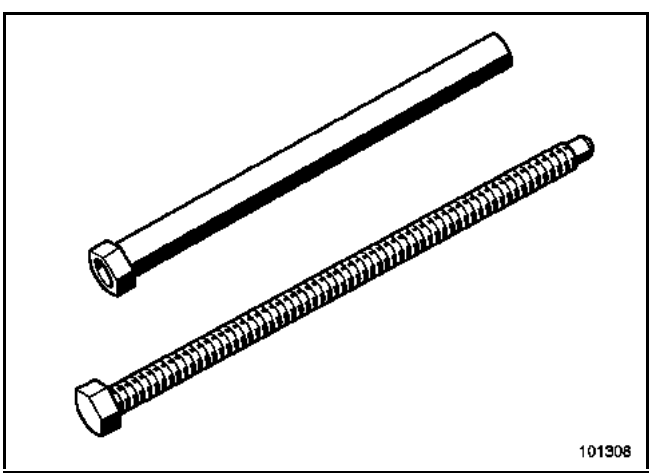

1 Cuerpo del útil
2 Varilla

EXTRACCIÓN

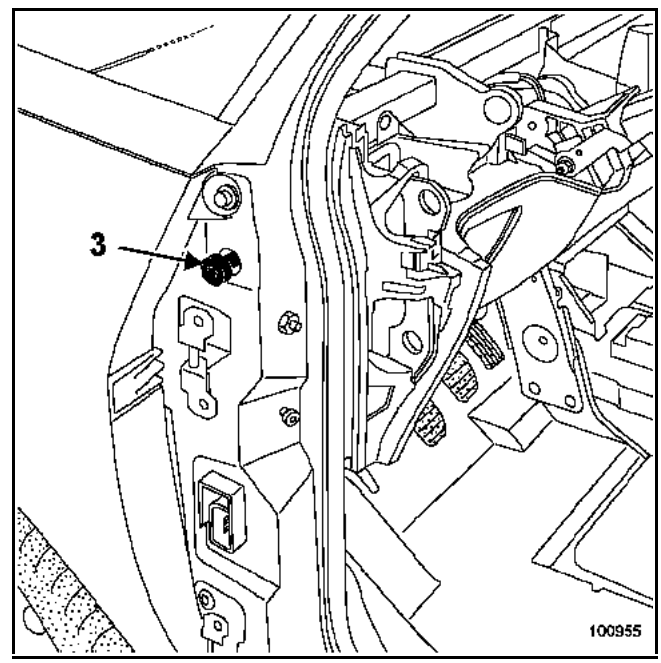

Quitar el tornillo (3) de fijación lateral del tablero de bordo.

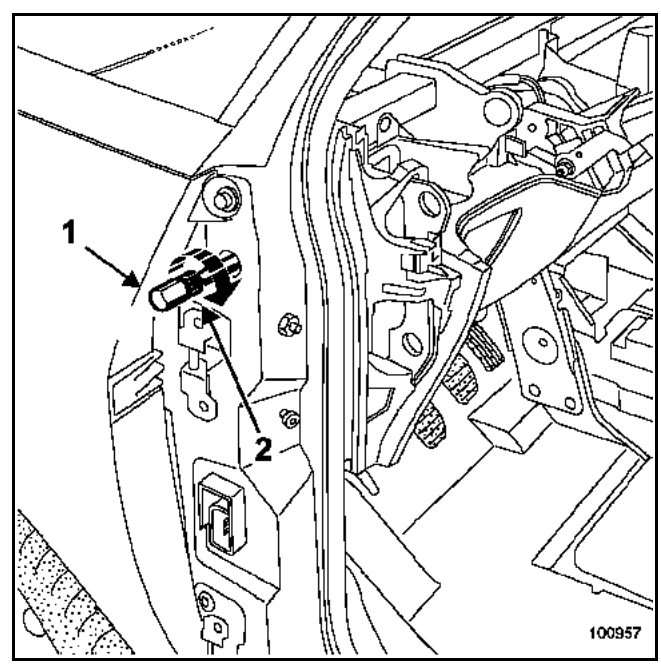

Atornillar la varilla (1) a fondo en el cuerpo (2) y apretar ligeramente.

Introducir el conjunto en el pie delantero y atornillarlo a tope en la viga.

Bloquear con fuerza como una contra-tuerca el cuerpo del útil (2) contra la tuerca de la viga sujetando las seis caras del tornillo (1).

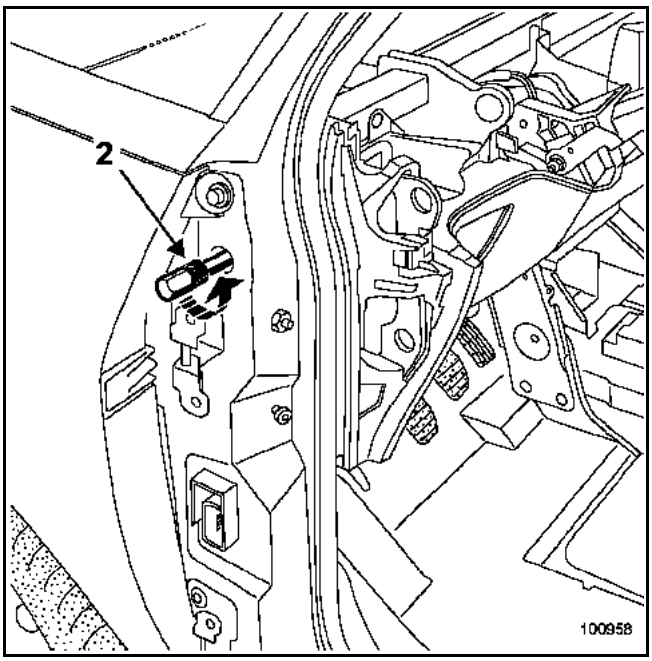

Aflojar el útil por la zona hexagonal del cuerpo (2) hasta el tope y apretar ligeramente.
(Durante esta operación la tuerca de viga que posee una rosca invertida se enrosca en la viga y aparta ésta del pie delantero).

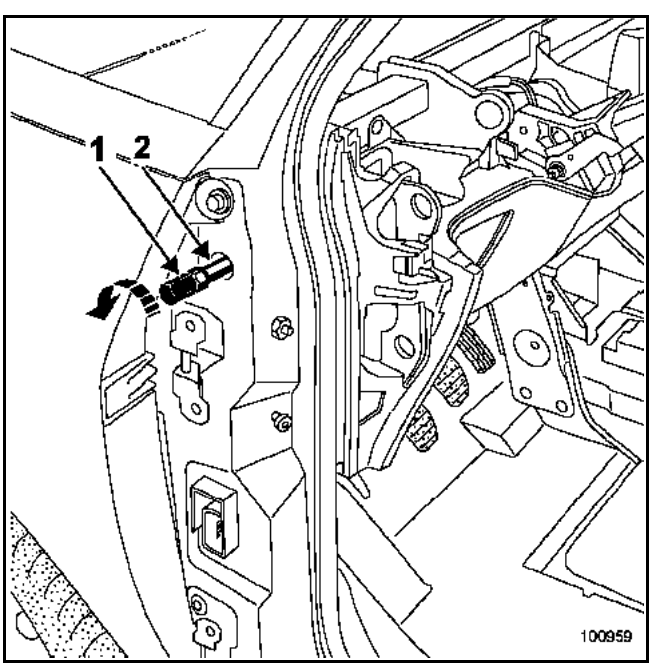

Sujetar el cuerpo del útil (2) y desbloquear la varilla (1) como una contra-tuerca.

Aflojar la varilla (1) de la viga para extraer el útil.

La viga del tablero de bordo queda entonces apartada del pie delantero.

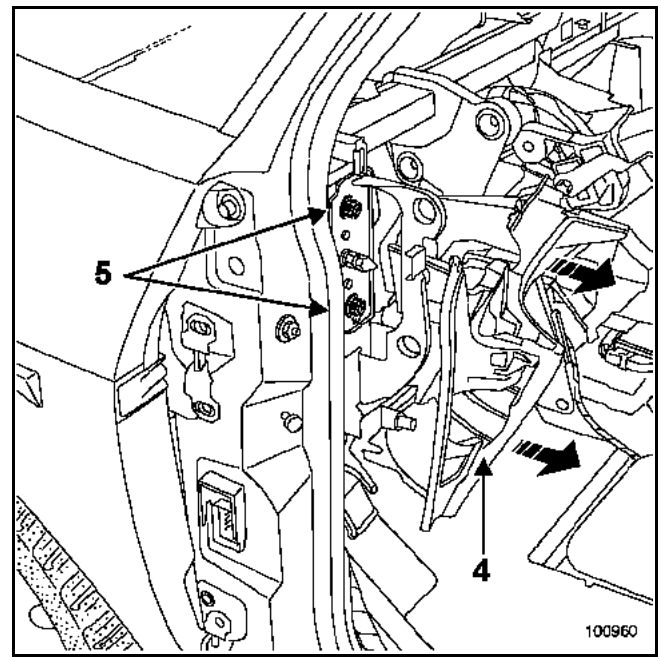

Sacar la tapa de plástico (4) y quitar los dos tornillos (5).

Bascular la viga hacia la parte trasera del vehículo para extraerla.

REPOSICIÓN

Atornillar a fondo la tuerca de bloqueo (rosca invertida) en la viga.

Colocar la viga en el vehículo haciendo coincidir la tuerca de viga con el orificio del pie delantero.

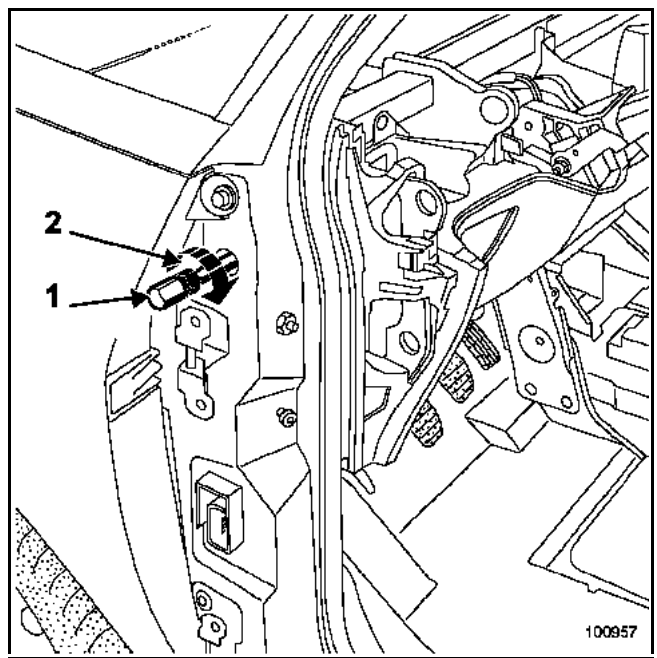

Como para la extracción, preparar el útil, enroscarlo a fondo en la tuerca de viga y bloquear el cuerpo del útil (2) contra la tuerca de viga (tuerca - contra-tuerca). Atornillar simultáneamente la varilla (1) y el cuerpo (2) del útil a tope apretando ligeramente. Sujetar el cuerpo del útil (2), aflojar la varilla (1) como una contra-tuerca.
Retirar el útil.

SEGURIDAD PASIVA

AIRBAG, ASIENTOS Y CINTURONES

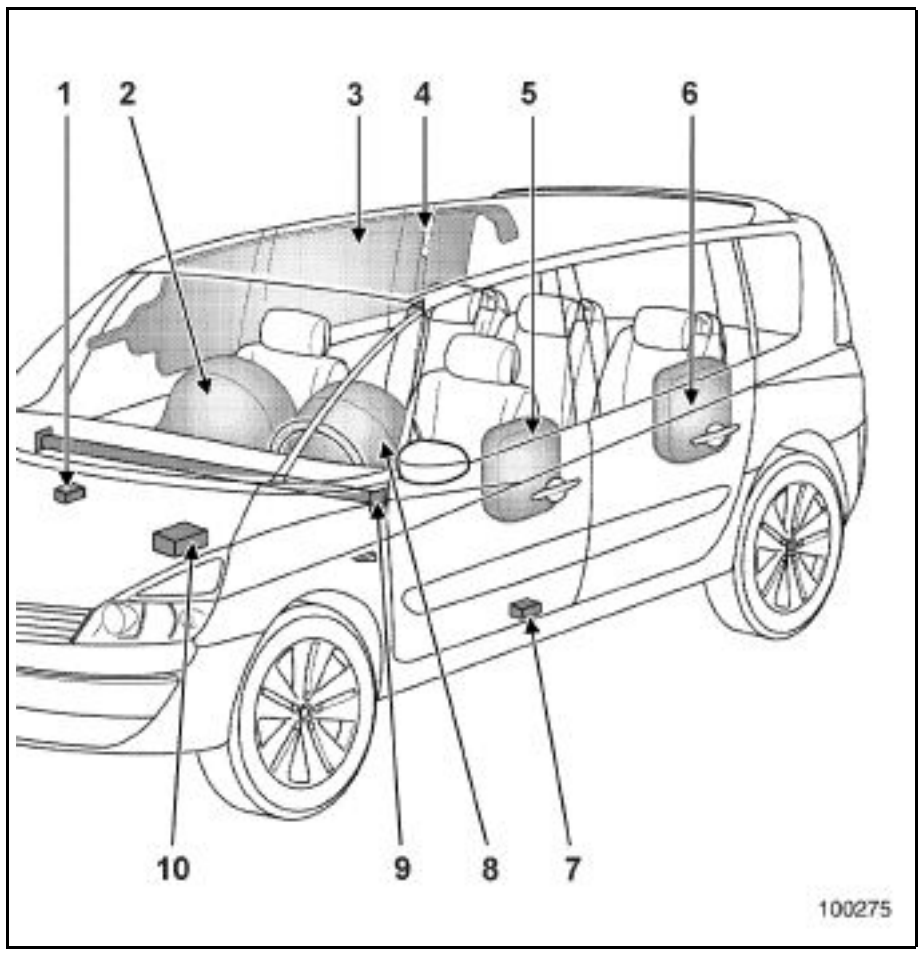

ASIENTOS TRASEROS CON CINTURONES INTEGRADOS

1 Cajetín satélite de choque lateral derecho
2 Airbag frontal de pasajero
3 Airbag lateral de cortina
4 Sistema de ignición del airbag cortina
5 Airbag lateral del asiento delantero
6 Airbag lateral de tórax trasero
7 Cajetín satélite de choque lateral izquierdo
8 Airbag frontal de conductor
9 Elemento anti-intrusión lateral
10 Cajetín electrónico centralizado
11 Pretensor de hebilla del cinturón en el asiento
12 Enrollador limitador de esfuerzos en pie medio
13 Pretensor ventral de cinturón en asiento

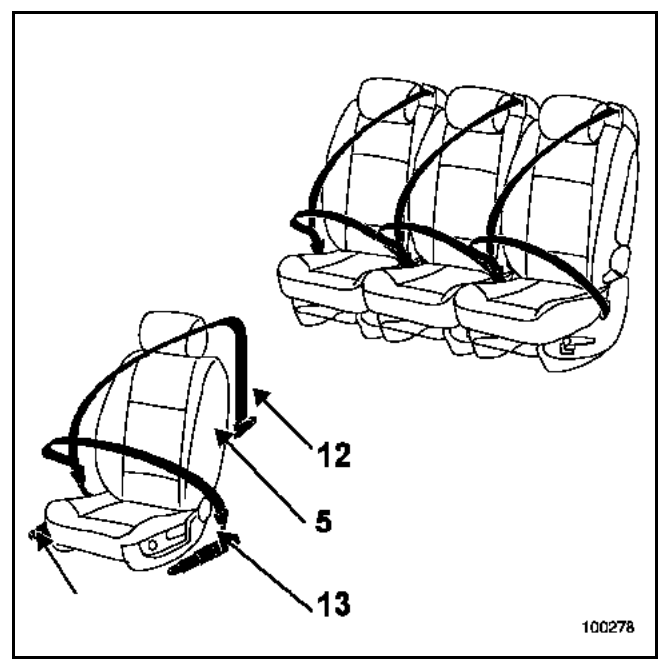

ESTRUCTURA

DESPIECES DE LOS ELEMENTOS QUE CONTIENEN CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO

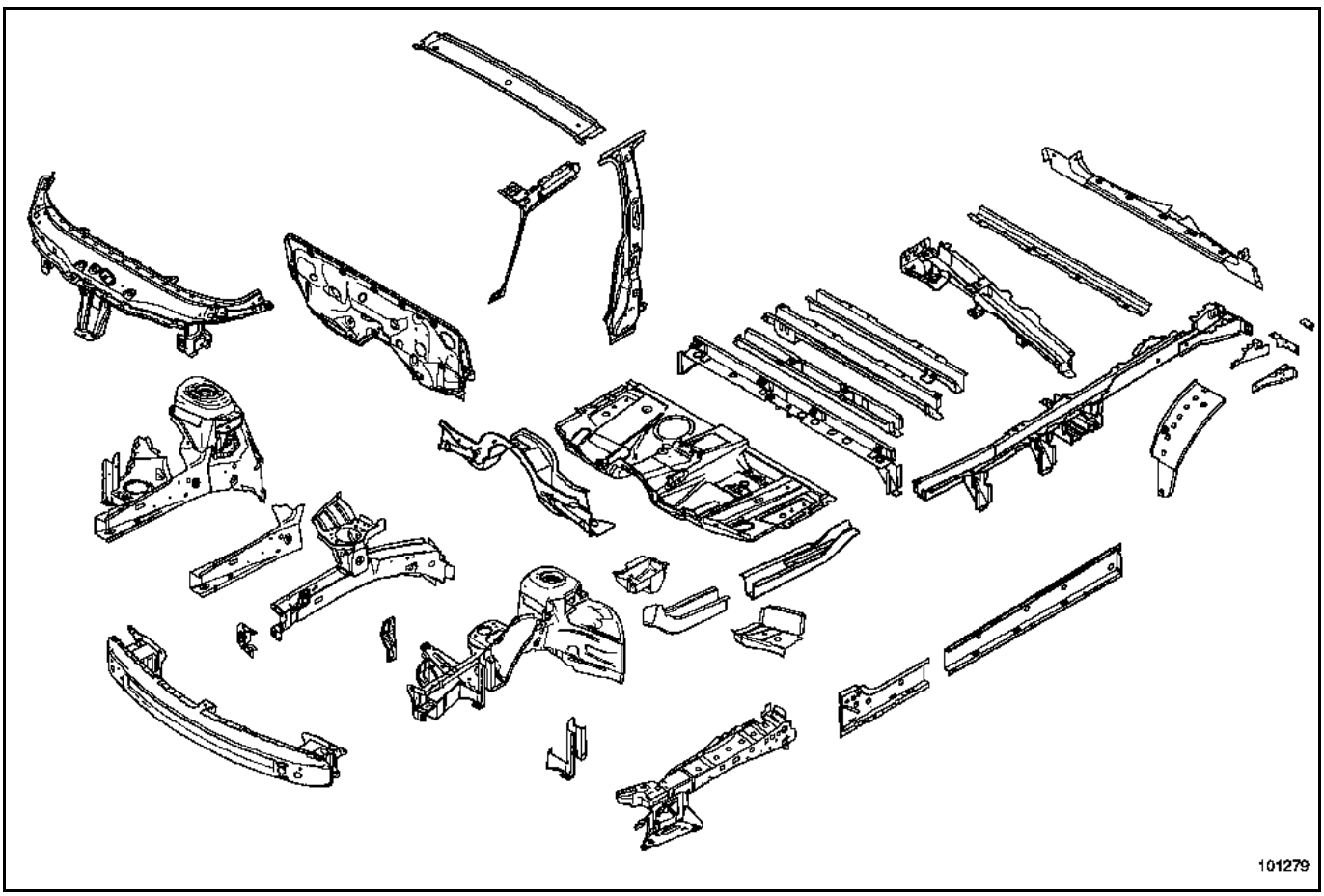

SEGURIDAD ACTIVA

TREN TRASERO

14 Eje semi-rígido
15 Barra transversal
16 Barra anti-aproximación
17 Cajetín
18 Brazo longitudinal
19 Buje de la rueda
20 Muelle de suspensión
21 Amortiguador

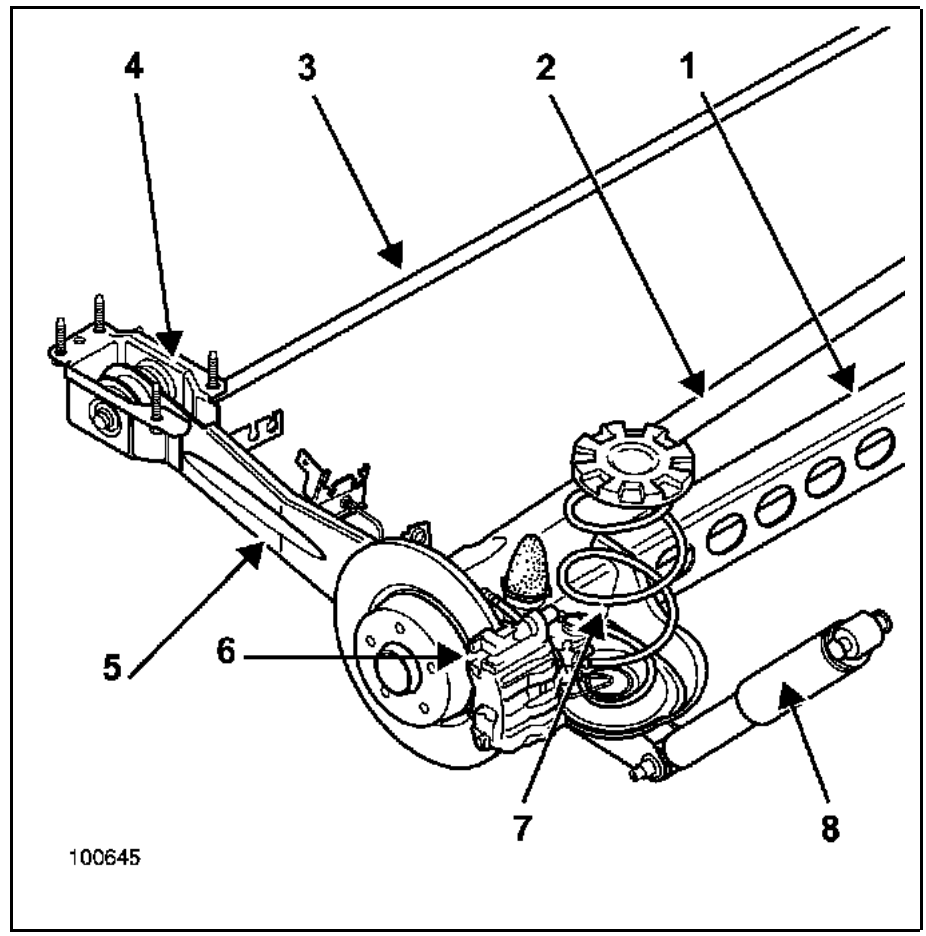

IMPORTANTE

Durante la reposición del tren trasero, es imperativo posicionar el cajetín respecto a su soporte en la carrocería, con ayuda de una espiga y haciendo corresponder los orificios S del cajetín con los pilotos de los largueros.
Para obtener más información, consultar el capítulo "Tren trasero" del manual de reparación mecánica.

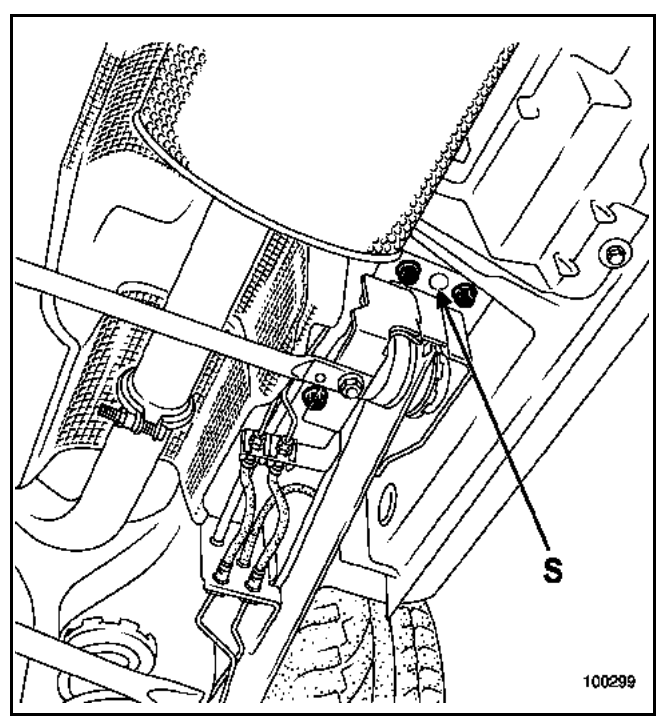

PROTECCIÓN ANTI-ROBO DEL VEHÍCULO

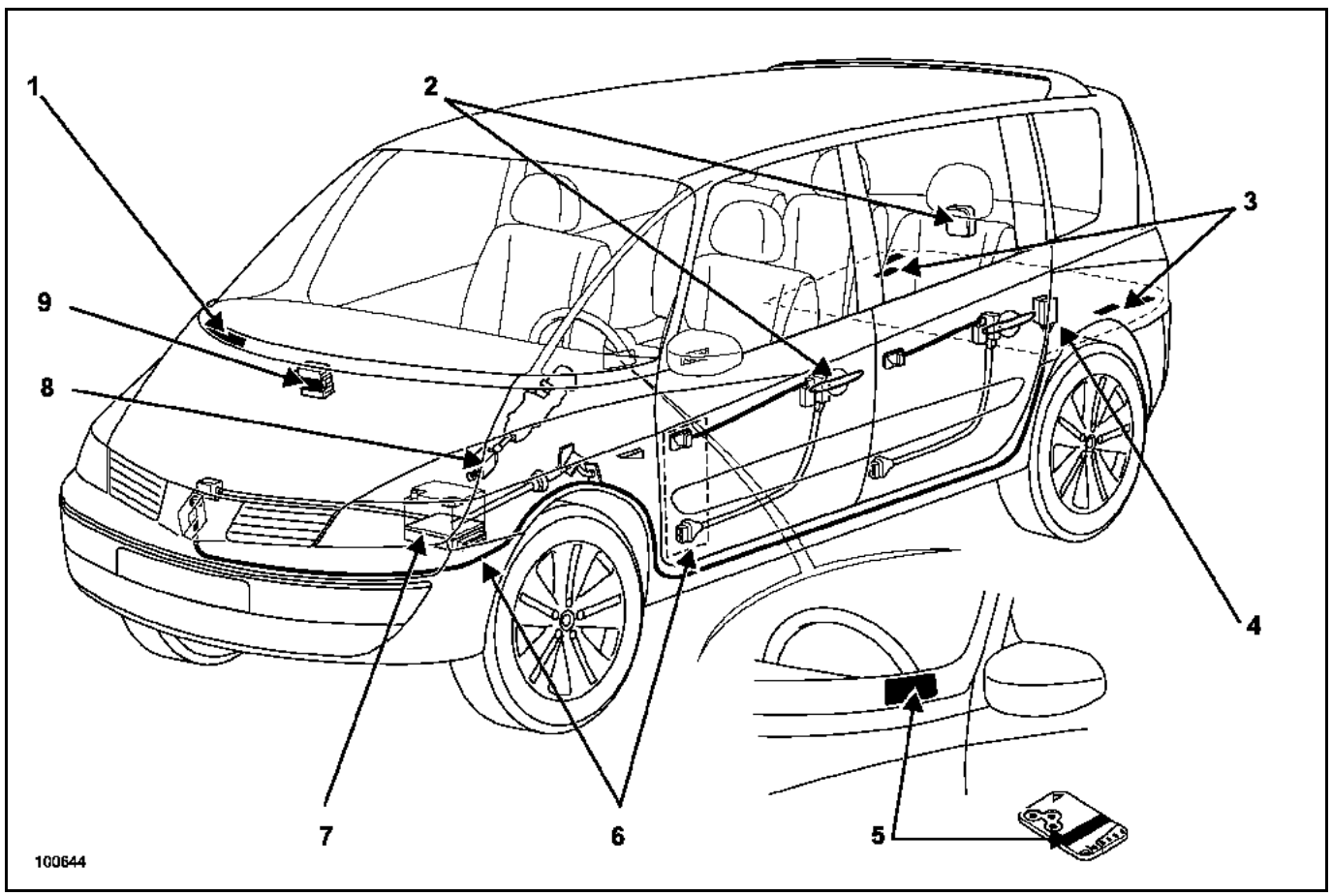

1 Marcado carrocería
2 Protección de las cerraduras y empuñaduras
3 Marcado carrocería
4 Alarma pre-cableada
5 Identificación vehículo (código VIN)
6 Protección de los cableados eléctricos de la alarma
7 Protección del calculador
8 Protección de la columna de dirección
9 Marcado de identificación

RECUERDEN

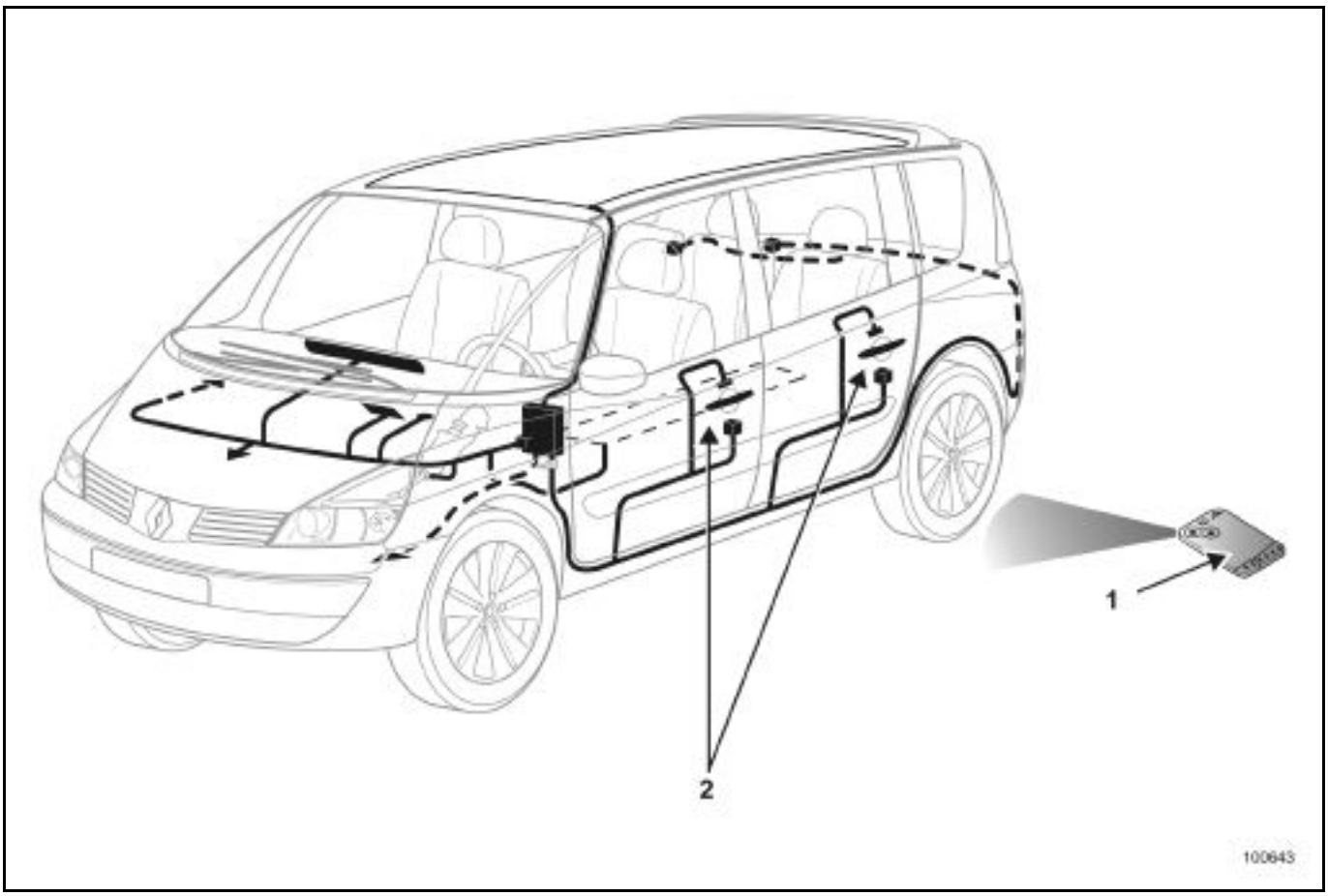

Guión 1:
Condenación y descondenación actuando en el botón de la tarjeta RENAULT (1).

Guión 2:
Condenación y descondenación por roce de la empuñadura mediante células (2).

TECHO SOLAR PANORÁMICO DE MANDO ELÉCTRICO

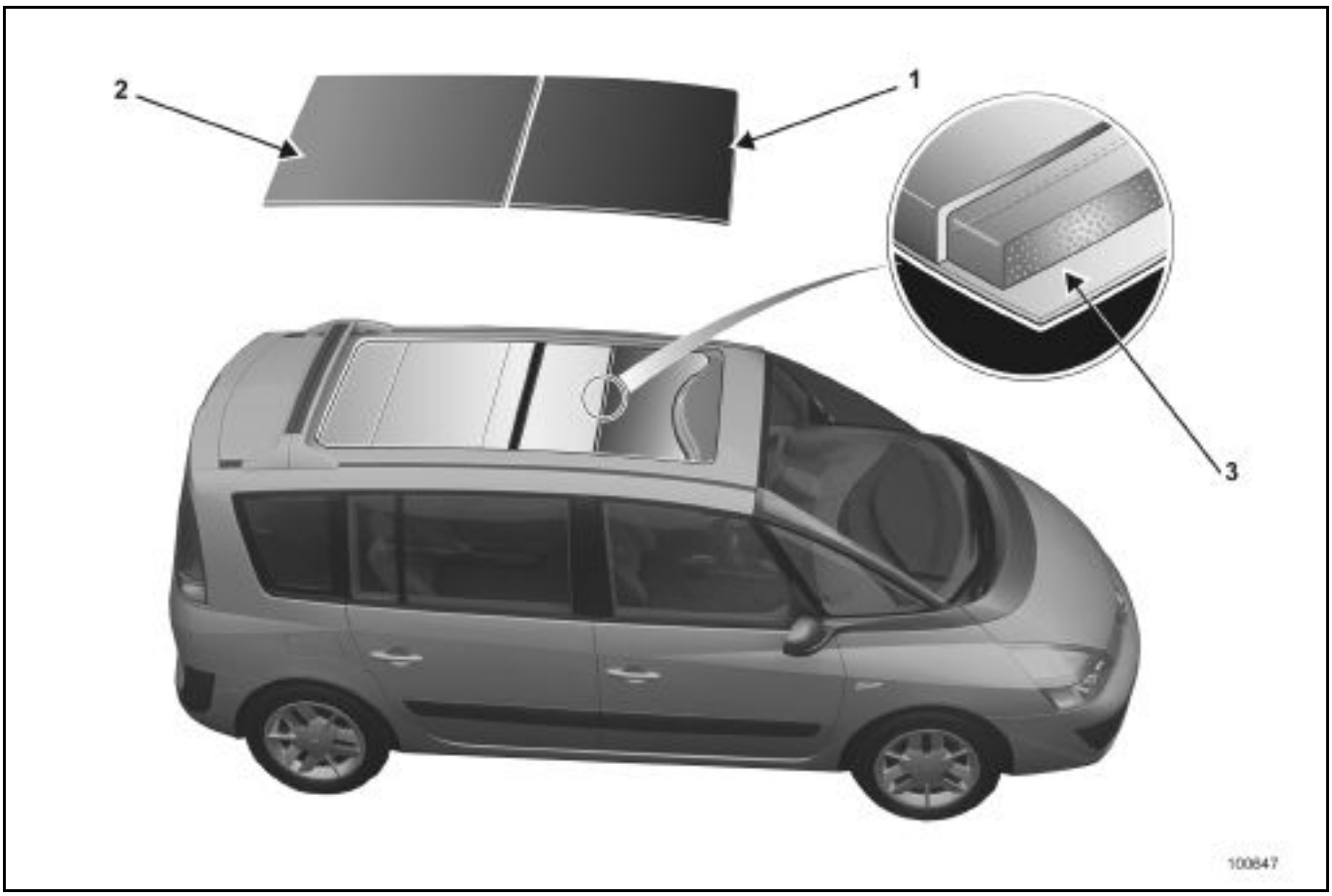

1 Panel móvil acristalado
2 Panel fijo acristalado
3 Toldo de material compuesto
4 Deflector escamoteable

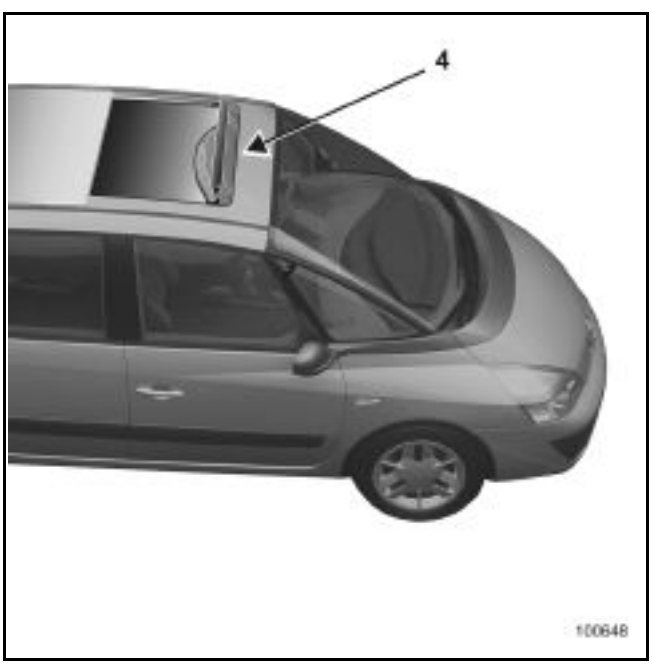

I - CONTROL DEL BASTIDOR

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

- **CONTROL VISUAL**
  Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

- **CONTROL CON EL CALIBRE**
  El control visual puede ser completado realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (Para mayor detalle sobre cada punto que hay que controlar, consultar el párrafo que sigue referido al "**banco de reparación**").

- **CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES**
  Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:
No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.
Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.

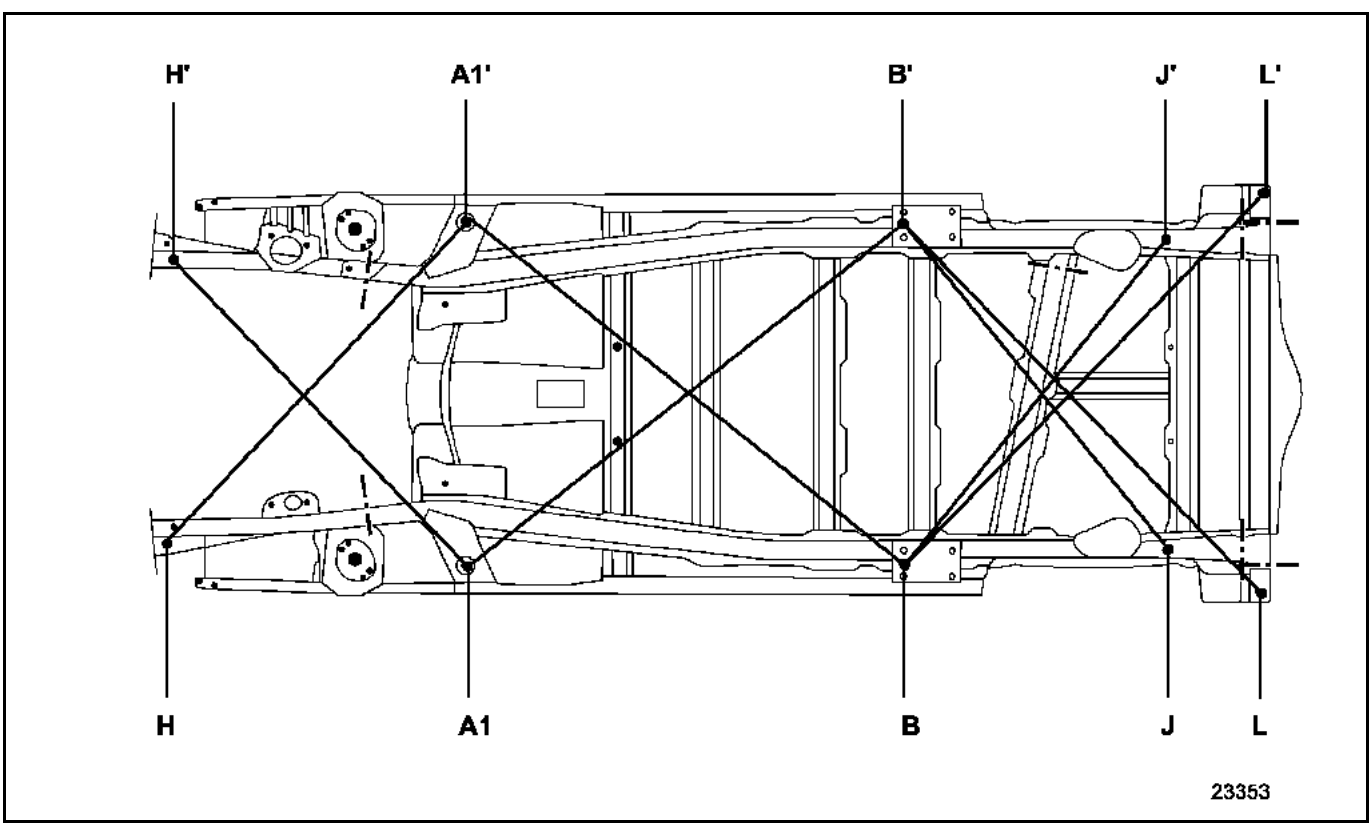

Orden cronológico de los controles:
Choque DELANTERO:
1 : B - A1' = B' - A1
2 : A1' - H =A1H'
Choque TRASERO
1 : A1 - B1' = A1' - B1
2 : B1' - J = B1 - J'
3 : B L' = B' L

II - CONTROL DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD PASIVA

DESCRIPCIÓN

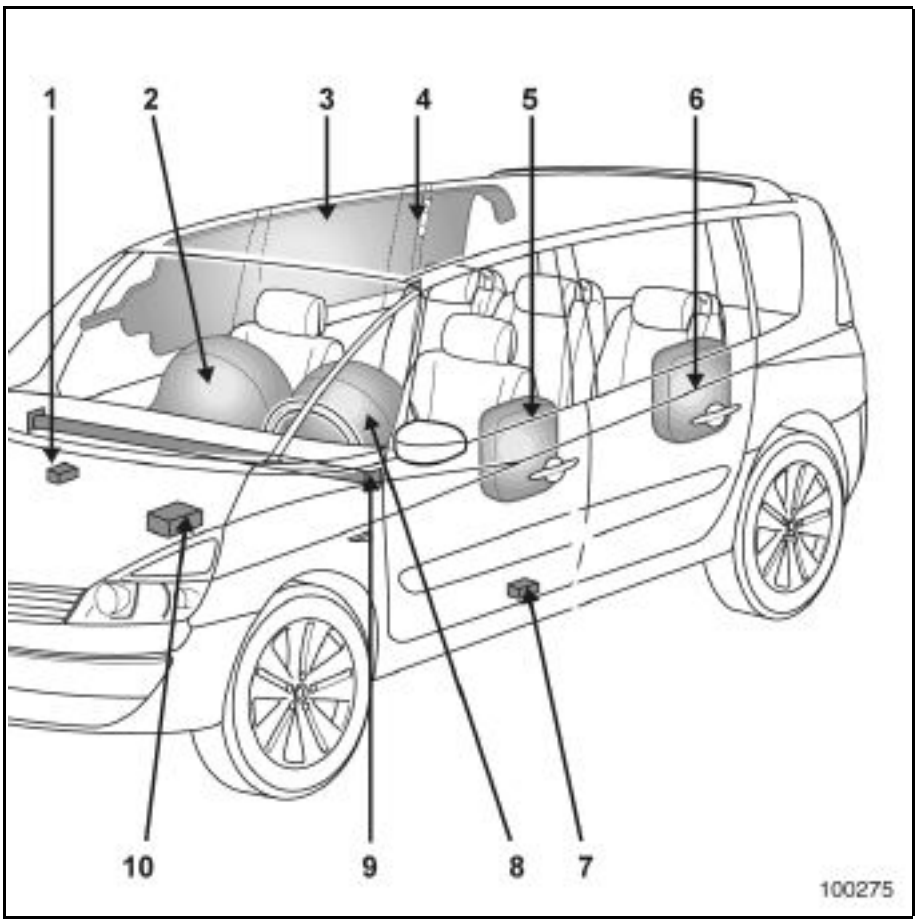

1 Cajetín satélite de choque lateral derecho
2 Airbag frontal de pasajero
3 Airbag lateral de cortina
4 Sistema de ignición del airbag cortina
5 Airbag lateral del asiento delantero
6 Airbag lateral de tórax trasero
7 Cajetín satélite de choque lateral izquierdo
8 Airbag frontal de conductor
9 Elemento anti-intrusión lateral
10 Cajetín electrónico centralizado
11 Pretensor de hebilla del cinturón en asiento
12 Enrollador limitador de esfuerzos en pie medio
13 Pretensor ventral de cinturón en asiento

ASIENTOS TRASEROS CON CINTURONES INTEGRADOS

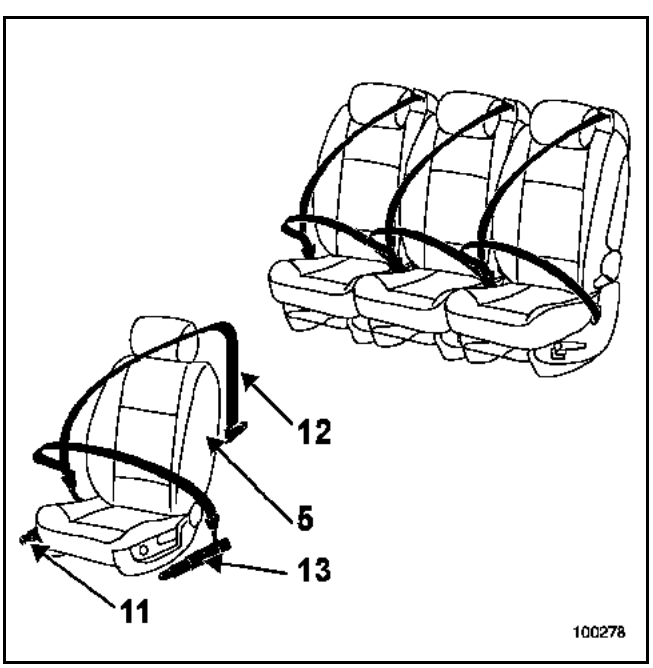

ELEMENTOS A SUSTITUIR TRAS UNA COLISIÓN

Elemento concernido	Identificación pieza	Choque delantero 1er grado	Choque delantero 2° grado	Choque lateral
Pretensor de hebilla	**11**	**X**	**X**	
Pretensor ventral	**5**		**X**	
Airbags delanteros (conductor y pasajero)	**8 y 2**		**X**	
Enrolladores de cinturones delanteros y traseros (1)	**12**	**X**	**X**	
Volante de dirección			**X**	
Tablero de bordo			**X**	
Armadura de los asientos delanteros		**X**	**X**	**X**
Forro de los asientos delanteros				**X**
Airbags laterales asiento delantero y cortina	**3 y 5**			**X**
Airbag opcional de tórax trasero	**6**			**X**
Guarnecidos de puerta lateral trasera para opción con airbag tórax				**X**
Guarnecidos del costado de carrocería (2)				**X**
Calculador del airbag	**10**	**X**	**X**	**X**
Captadores laterales (2)	**1 y 7**			**X**

(1) El enrollador delantero hay que sustituirlo en cuanto haya funcionado un pretensor, o cuando haya actuado realmente el cinturón
(2) Del lado del choque solamente.

NOTA :
Este cuadro sirve como soporte de análisis para garantizar las prestaciones de seguridad del vehículo. No hay que tomarlo en absoluto como referencial: cada choque es particular siendo el informe del perito el que prevalece. El interruptor de inhibición de pasajero delantero concierne al pretensor ventral y de hebilla, el airbag lateral y el airbag frontal.

PUNTOS DE CONTROL

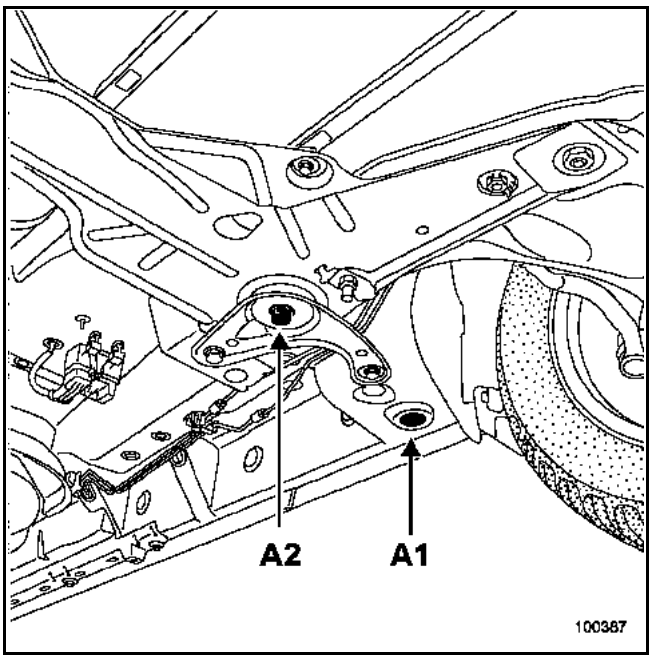

Punto A1
Referencial de diagnóstico delantero. Se utiliza también para el control de los puntos B en una colisión trasera.

NOTA :
El punto A2 puede eventualmente servir de referencia si el punto A1 no se considera correcto.

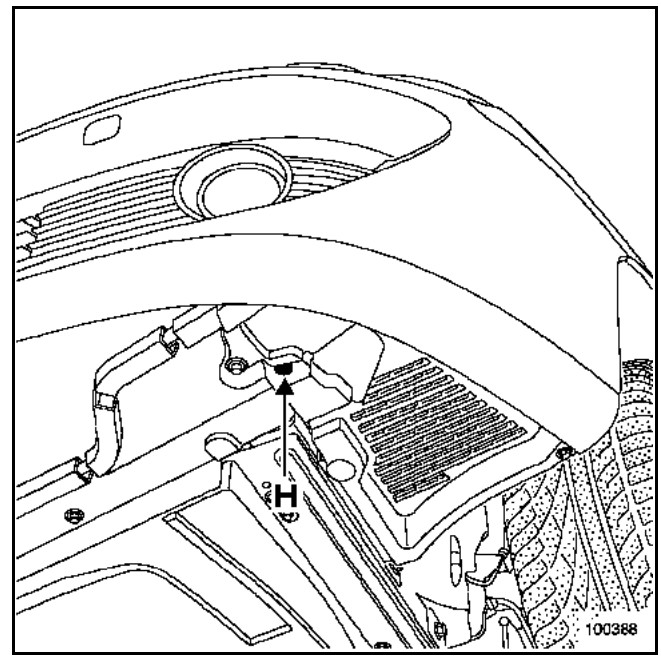

Punto H
Control de los extremos delanteros del larguero delantero.

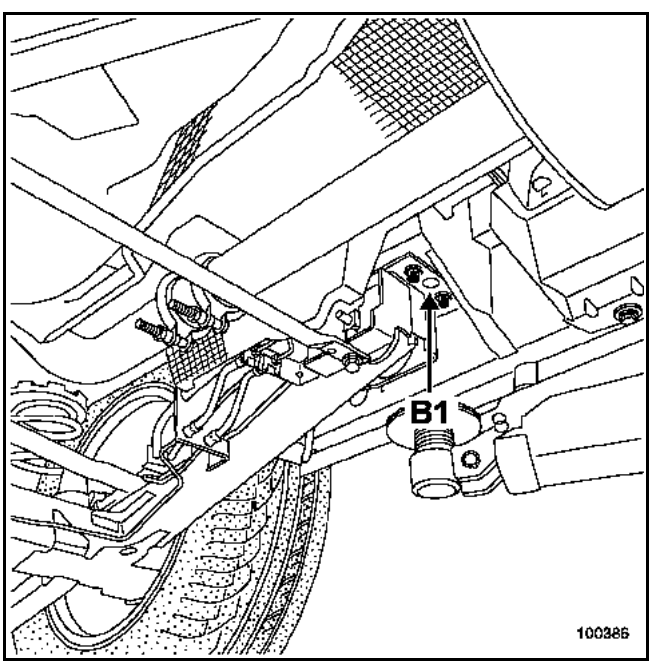

Punto B1
Orificio piloto de montaje del tren trasero y referencial de diagnóstico trasero.
Se utiliza también para el control de los puntos A en una colisión delantera.

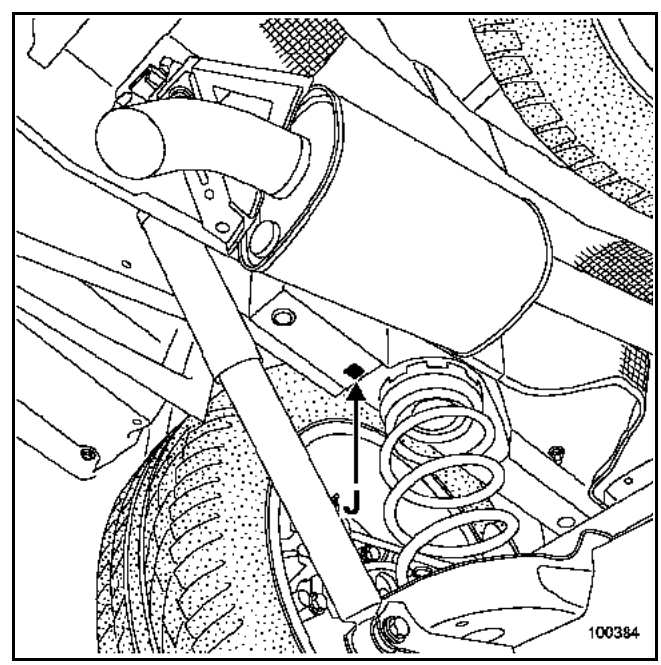

Punto J
Control de los extremos traseros del larguero trasero.

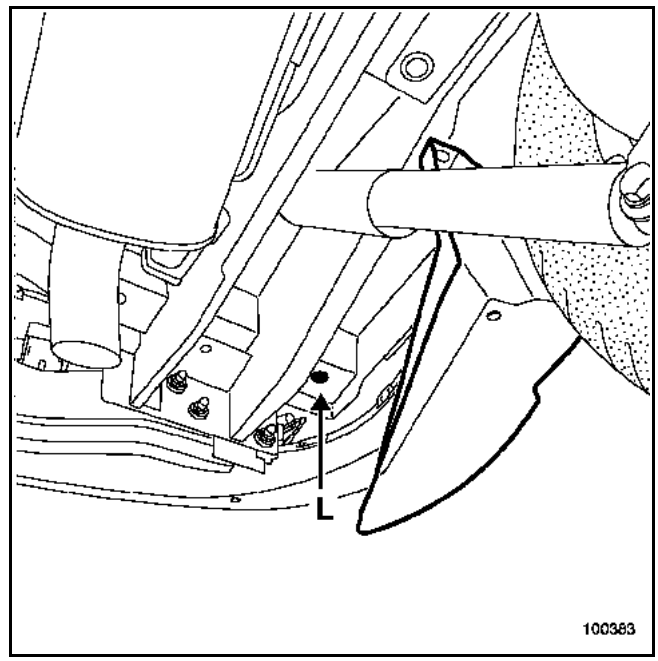

Punto L
Travesaño extremo trasero.

La extracción parcial del protector de plástico es necesaria para acceder al punto L.

RECUERDE:
Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

Combinaciones de las piezas de recambio en función de los choques

I - SIN OPERACIÓN DE CHAPA

	Operaciones de base	Operaciones complementarias 1er grado	Operaciones complementarias 2o grado
CHOQUE DELANTERO	paragolpes	capot travesaño de choque delantero	travesaño superior delantero
	capot	travesaño superior delantero	
	aleta	capot	travesaño superior delantero
CHOQUE LATERAL	puerta delantera	aleta delantera	puerta trasera
	puerta delantera	puerta trasera	
	puerta trasera		
CHOQUE TRASERO	paragolpes	banda de portón travesaño de choque delantero	portón
	portón	banda de portón	

2 - CON OPERACIÓN DE CHAPA

CHOQUE DELANTERO

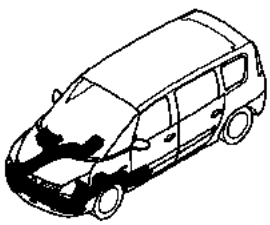

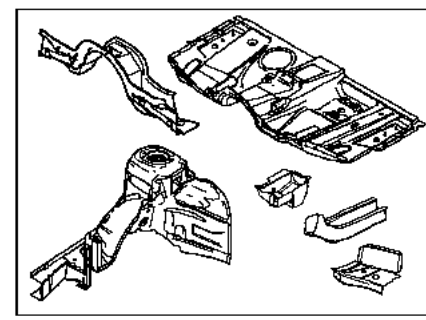

3

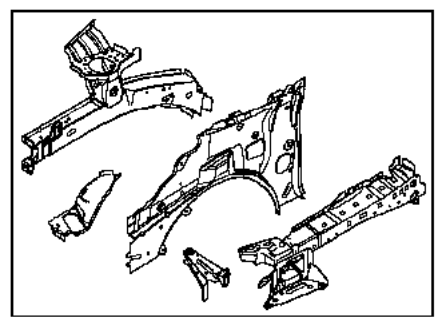

2

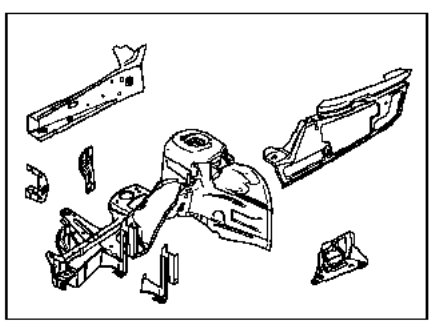

1

101276

1er grado
Travesaño lateral extremo delantero
Cierre del larguero delantero
Soporte de travesaño superior delantero
Semibloque delantero
Soporte de travesaño de choque delantero
Soporte superior de la aleta delantera
Soporte inferior de la aleta delantera

2o grado
Costado de alero con refuerzo superior de costado de alero
Larguero parte delantera
Paso de rueda parte delantera
Soporte recipiente de batería

3er grado
Paso de rueda
Travesaño inferior de tablero
Cajetín de fijación de la cuna
Travesaño lateral
Piso central

CHOQUE LATERAL

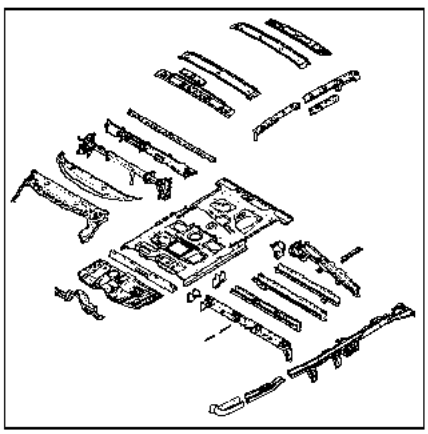

3

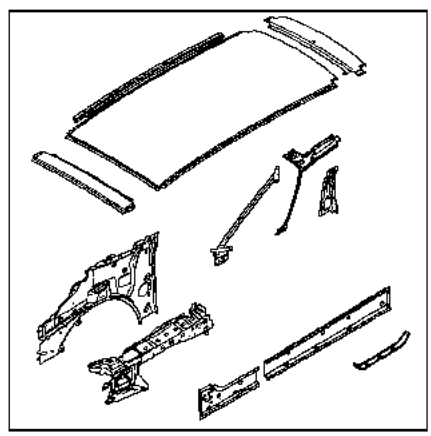

2

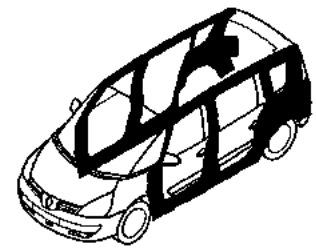

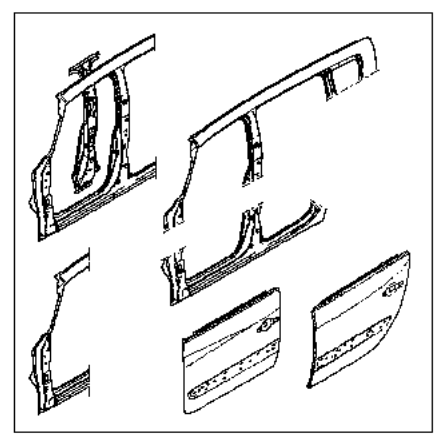

1

101277

1er grado
Panel de puerta delantera
Pie delantero
Panel de puerta trasera
Costado de carrocería parte delantera con refuerzos
Bajos de carrocería
Altos de carrocería

2º grado
Forro de pie delantero con refuerzo de costado de alero
Forro del montante de vano.
Forro de pie medio
Forro de bajos de carrocería con refuerzo
Techo

3er grado
Travesaño lateral delantero
Larguero delantero parte trasera
Tabique de calefacción
Tablero
Travesaño del tablero de bordo
Travesaño inferior de tablero
Travesaño superior de tablero
Piso central
Piso trasero con tensor y refuerzos
Travesaño del asiento
Travesaños del techo
Refuerzos de viga
Forro de viga
Larguero trasero parte delantera
Larguero trasero

CHOQUE TRASERO

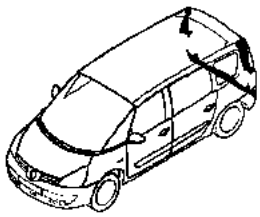

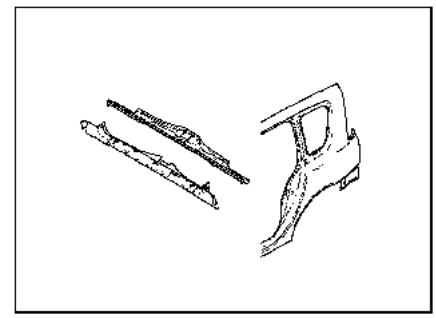

1

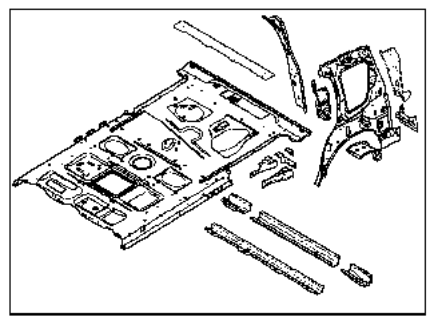

2

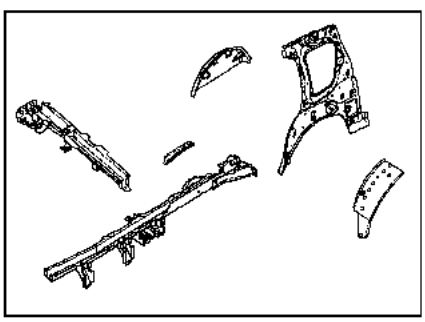

3

102275

1er grado
Travesaño extremo trasero
Cierre de travesaño extremo trasero
Panel de aleta trasera

2o grado
Soporte de pilotos parte superior
Soporte de pilotos parte inferior
Vierteaguas inferior de panel de aleta
Vierteaguas superior de panel de aleta
Forro de custodia parcial trasero
Refuerzo superior de custodia
Paso de rueda exterior trasero parte trasera Travesaño del piso extremo trasero
Cierre de travesaño del piso extremo trasero
Piso trasero con tensor y refuerzos
Travesaño trasero de fijación del asiento extremo trasero
Deflectores de fijación del amortiguador trasero
Soporte de travesaño de choque trasero
Anilla de amarre trasera

3er grado
Forro de custodia
Paso de rueda exterior trasero parte delantera
Paso de rueda trasero interior
Travesaño de tirante lateral del tren trasero
Tensor longitudinal

PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA

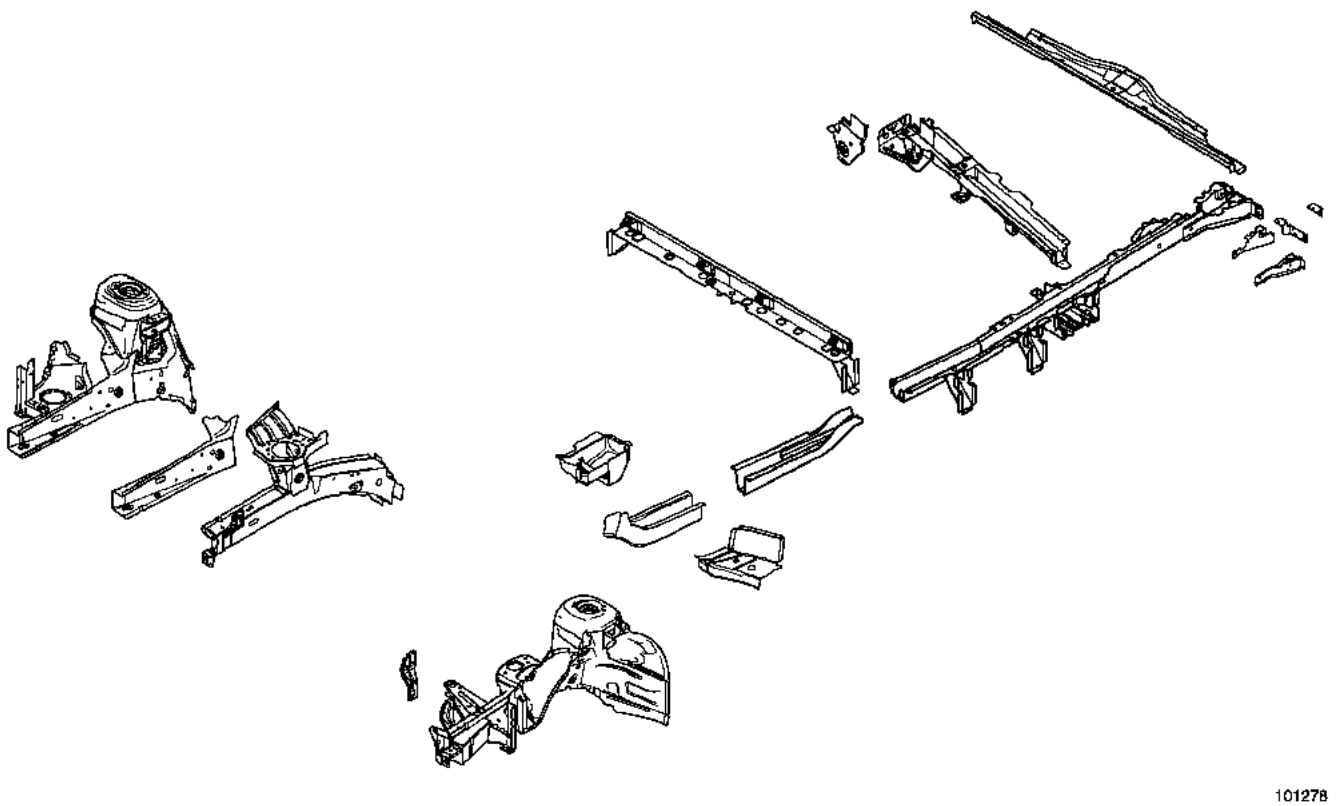

Larguero delantero parte delantera
Cierre del larguero delantero parte delantera
Paso de rueda delantero
Semibloque delantero
Soporte de fijación del frente
Travesaño lateral delantero
Larguero delantero parte trasera
Cajetín de fijación de la cuna delantera
Larguero trasero parte delantera
Larguero trasero
Travesaño de cierre
Travesaño de tirante lateral del tren trasero
Travesaño extremo trasero
Deflectores de fijación del amortiguador trasero
Soporte de fijación de travesaño de choque trasero

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

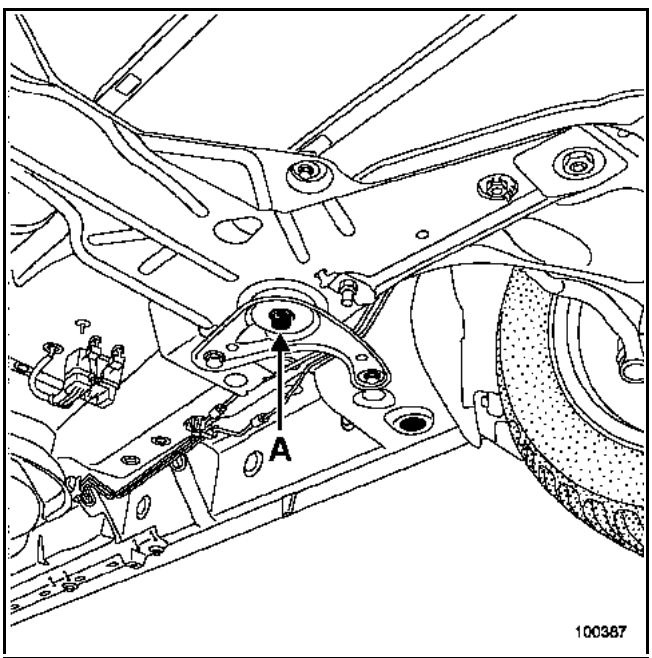

1 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Se pueden presentar dos casos:

1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo,
2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja, en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

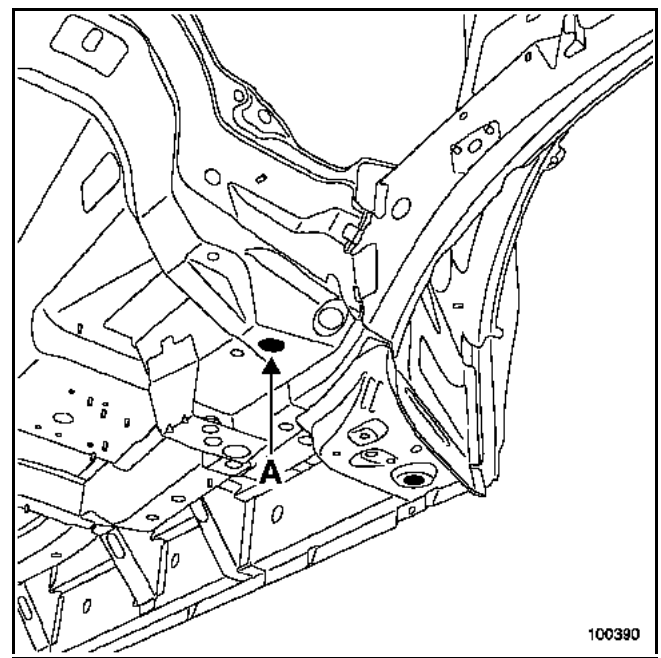

2 - Mecánica delantera extraída

NOTA:
– en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
– en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, establece el alineamiento de la cuna del tren delantero respecto a la carrocería y tiene una influencia directa en todos los ángulos del tren delantero.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.

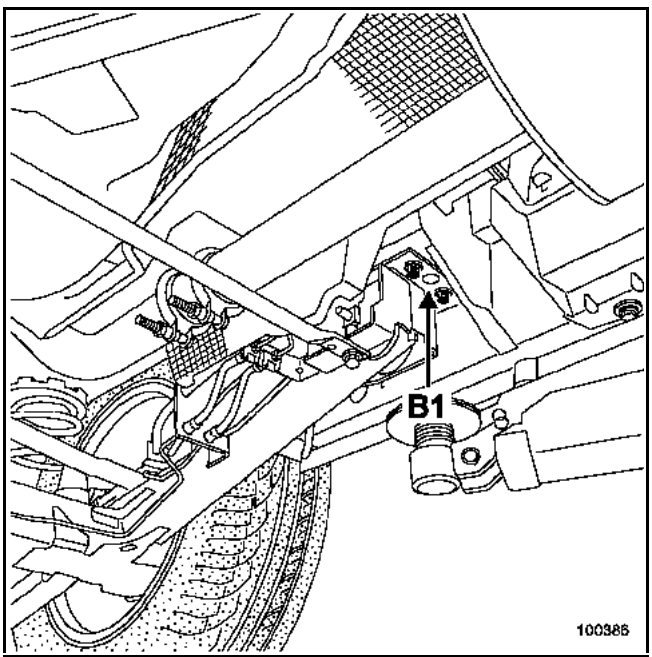

1 - Mecánica trasera colocada

El calibre se apoya bajo el apoyo de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

Utilizado para un choque delantero o un pequeño golpe trasero.

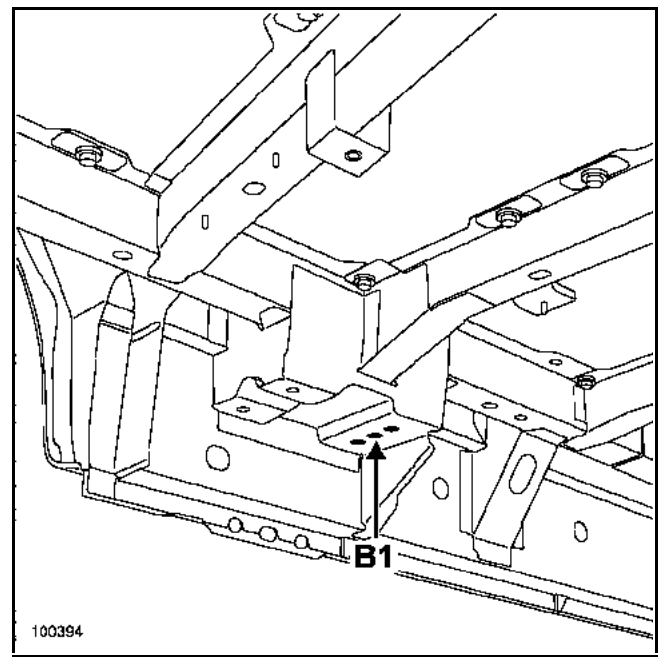

2 - Mecánica trasera extraída

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (M), situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tiene una influencia directa en el ángulo de trayectoria del vehículo.

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque, y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

ATENCIÓN :
Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados anteriormente, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M. PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO

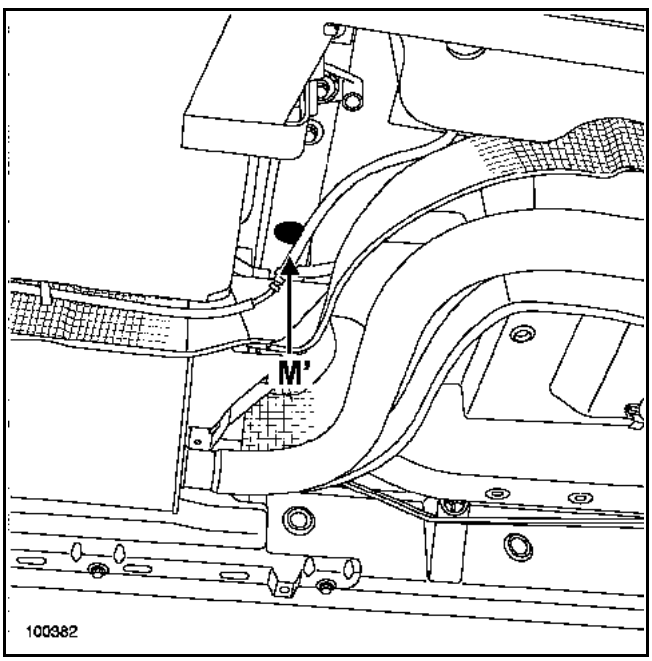

1 - Mecánica montada

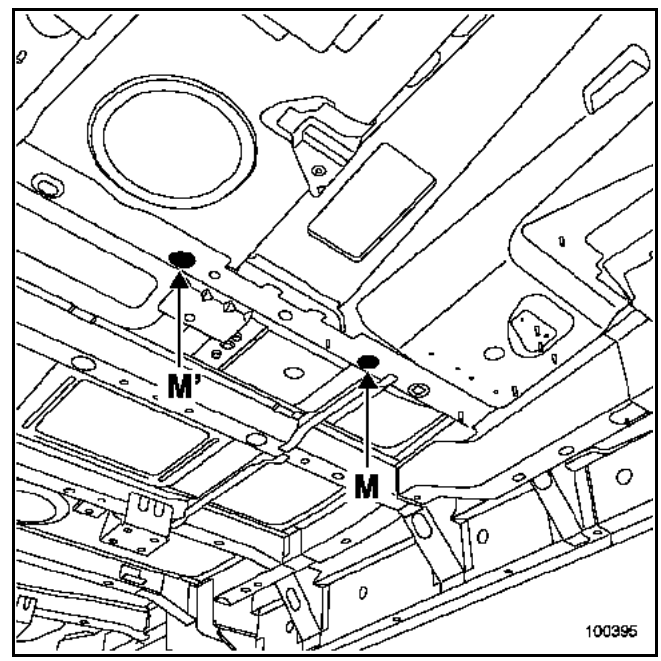

2 - Mecánica extraída

El punto (M) tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

3. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA

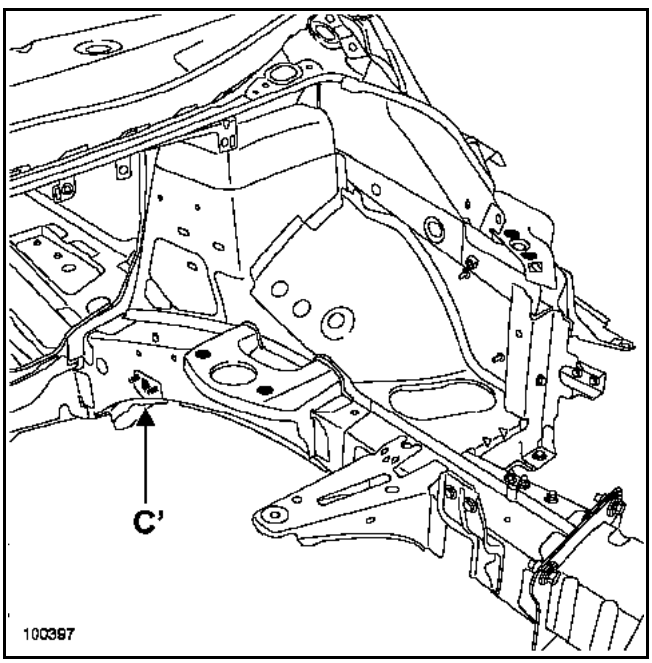

Con la mecánica delantera extraída únicamente, el calibre se apoya bajo los peones (1) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna.
Se utiliza en la sustitución:
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en el movimiento espacial de la pala inferior, y por tanto en las variaciones del ángulo de avance y del paralelismo.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

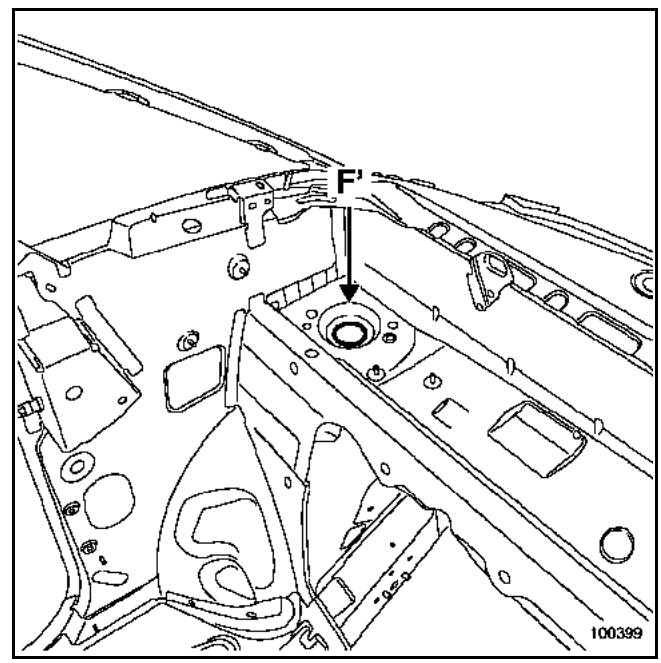

El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio del corte del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
– del paso de rueda,
– de un semibloque delantero.

Se utiliza también durante un enderezado.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en los ángulos de pivote, caída y avance.

P - FIJACIÓN DEL MOTOR

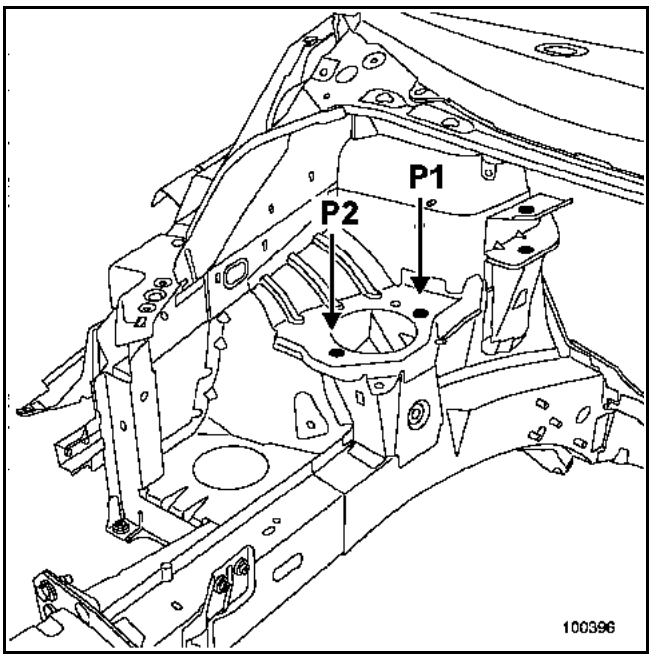

El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

Q - FIJACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES

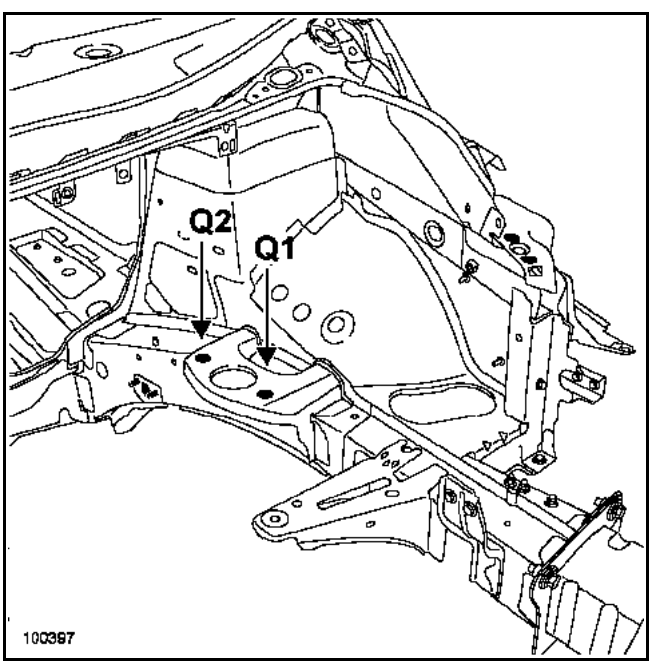

El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades y se centra en los orificios de fijación del patín.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR

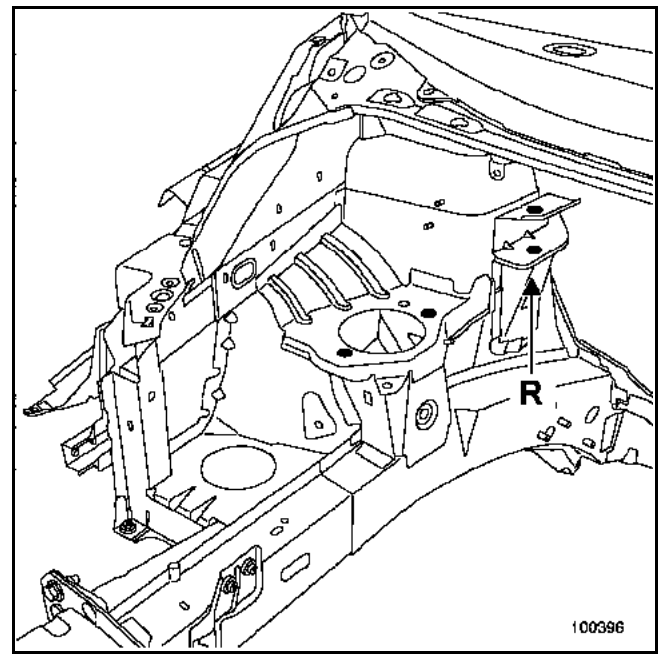

El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

H - EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO

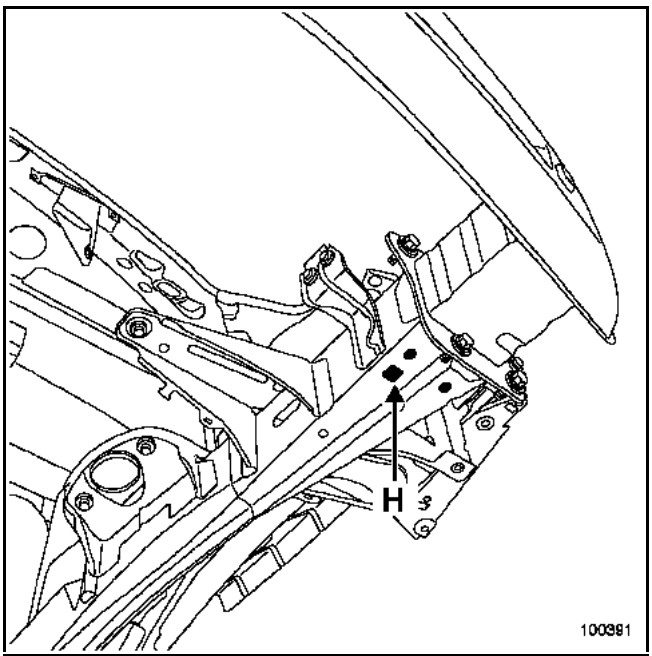

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Se utiliza también con la mecánica extraída, para la sustitución del larguero.

K - FIJACIONES DE FRENTE DELANTERO

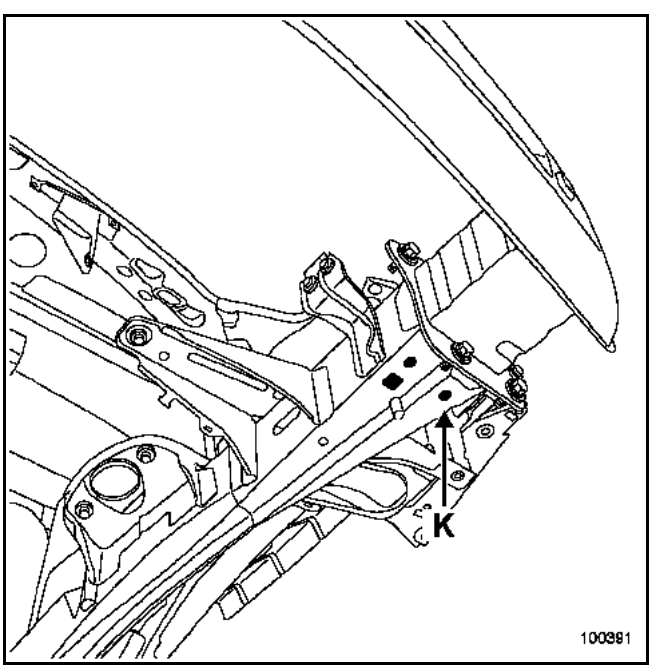

El calibre se coloca bajo el larguero y se centra en el orificio macho de roscar de fijación del travesaño radiador.

En reestructuración, el punto (K) se utiliza para la sustitución del cierre del larguero.

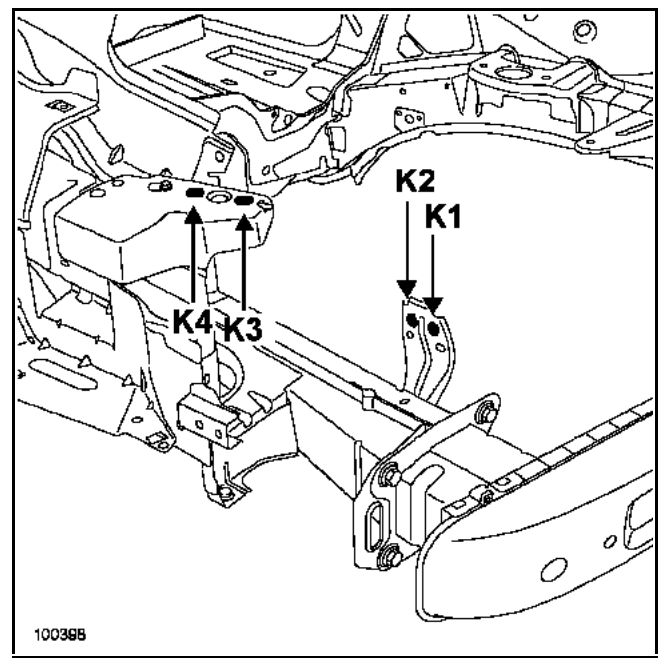

Sirve también de referencia para los puntos (K1, K2, K3, K4) de fijación de frente delantero.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

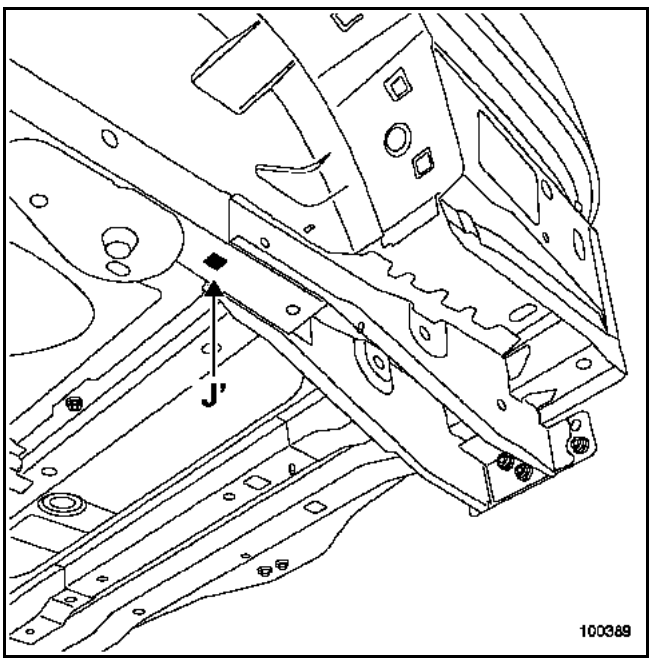

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.
Hay que utilizarlo con la mecánica montada, para la alineación del larguero.
Se utiliza también con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

E. FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

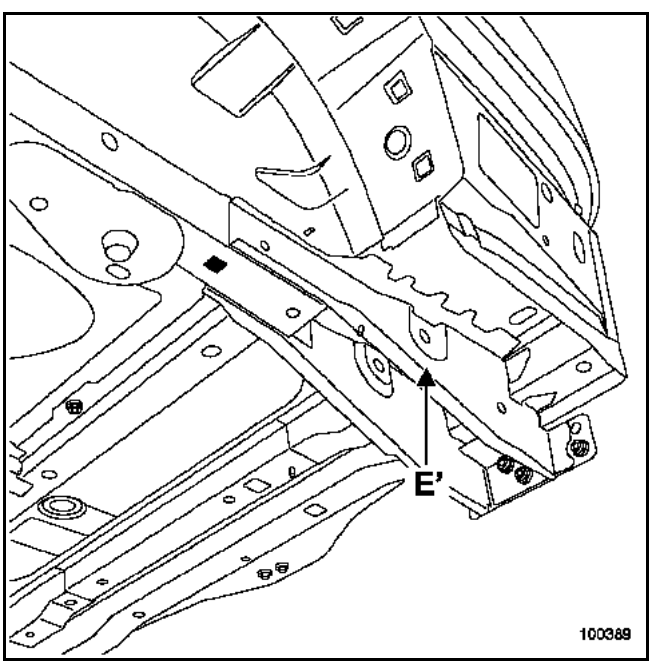

El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
- de los deflectores de fijación del amortiguador trasero,
- del larguero trasero completo.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN

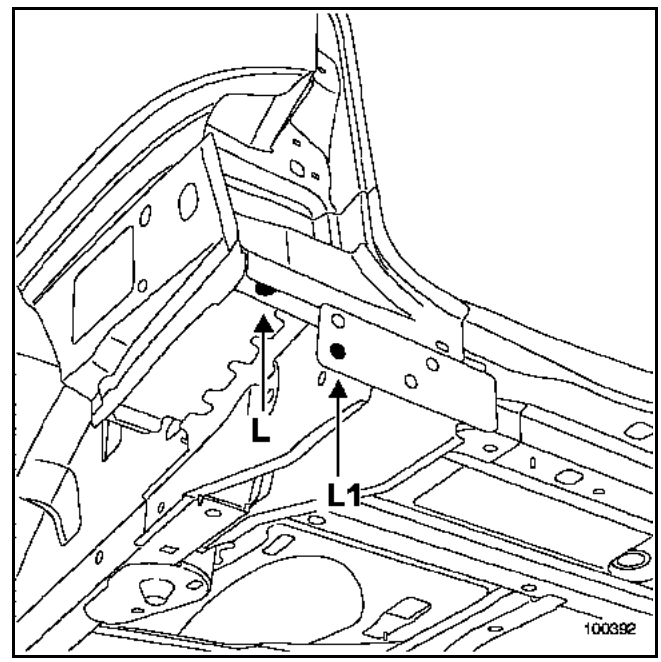

En (L), el calibre se coloca bajo el travesaño lateral extremo trasero.
En (L1), el calibre se apoya verticalmente contra el soporte de fijación y después se centra en la tuerca de fijación del travesaño de choque.

El punto (L) se utiliza para la sustitución del conjunto faldón trasero con o sin mecánica. El punto (L1) se utiliza para sustituir deflectores de fijación de los amortiguadores traseros.

N. FIJACIÓN DE TIRANTE LATERAL DE TREN TRASERO

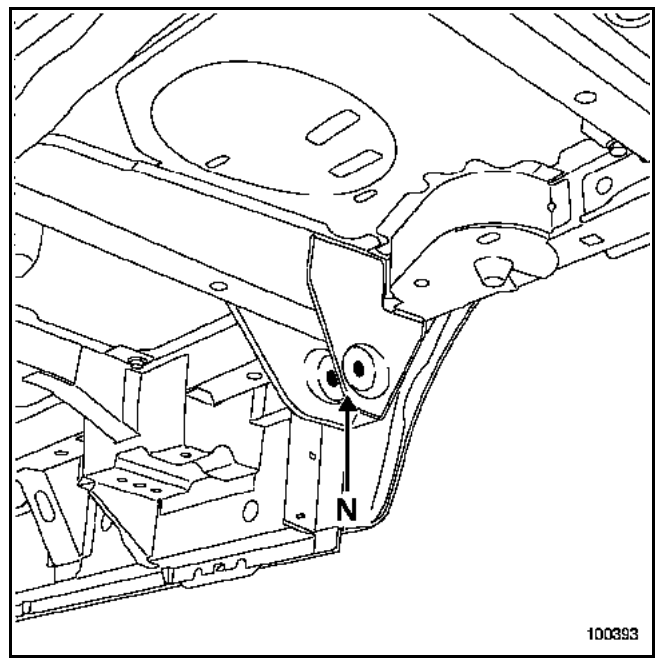

El calibre va centrado y fijado en el eje de la barra. Se utiliza en la sustitución del soporte de fijación de la barra o del larguero trasero completo.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tiene una influencia directa en el ángulo de trayectoria del vehículo.

RECUERDEN

- Los cuerpos huecos de la estructura de este vehículo están protegidos en fábrica con una cera inyectada en caliente. Para garantizar una protección equivalente tras la reparación, será necesario inyectar sucesivamente dos productos complementarios que constituyen un kit denominado "PAC1, PAC2".
- Después de la inyección, todos los orificios deben ser obstruidos con los obturadores adaptados a la forma de cada uno de ellos.
- Los productos y materiales necesarios para realizar estas operaciones están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio:

Producto: **71 11 170 744**

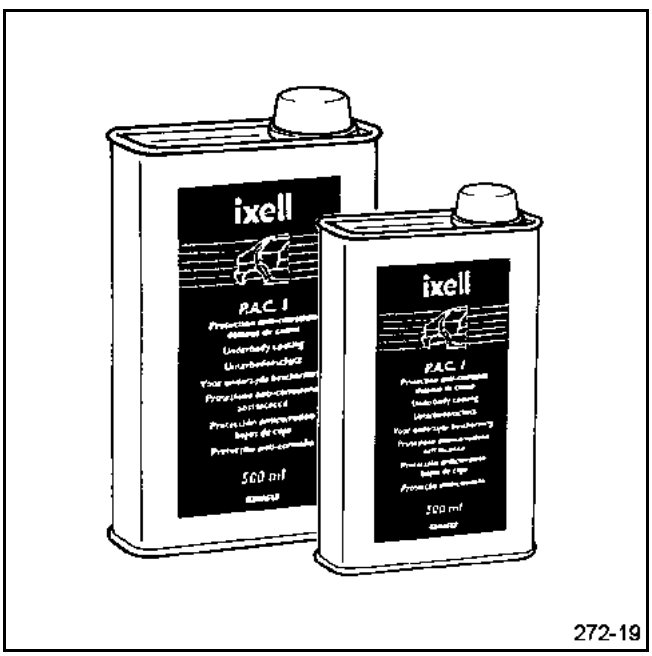

Material: conjunto pistola **77 11 172 528**
cartucho vacío: **77 11 172 625**

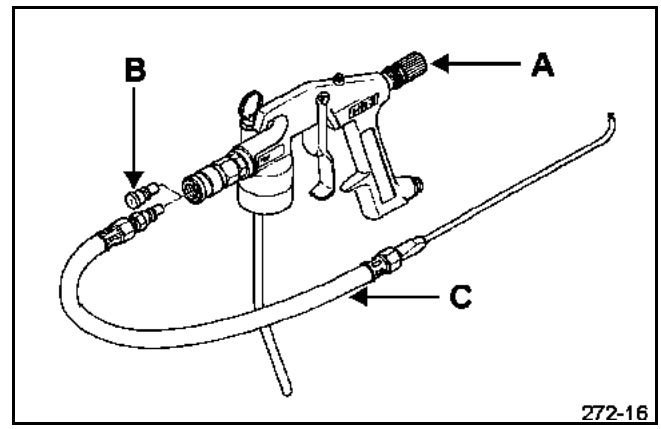

Para los obturadores, las informaciones necesarias se encuentran en el catálogo piezas de recambio del vehículo:
PR 1320, láminas **64 011 y 64 021**.

Además, el bastidor bajo el piso se pulveriza con una cera específica: **77 11 172 529**.

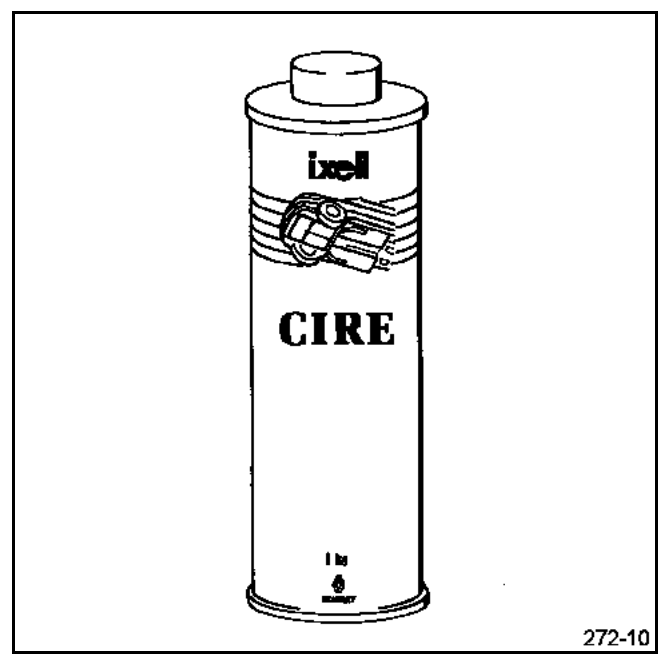

FICHA CELETTE

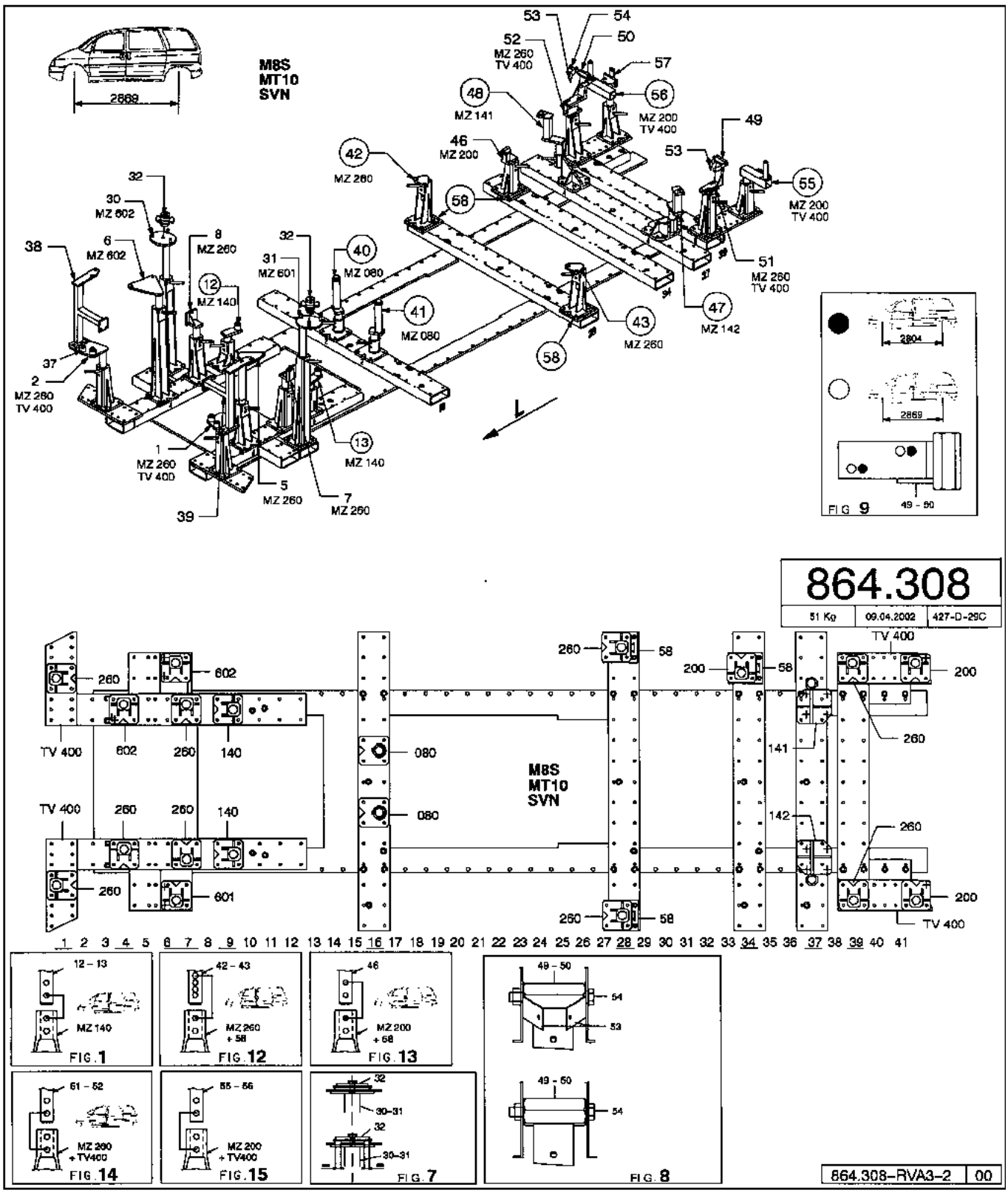

101681

FICHA BLACKHAWK

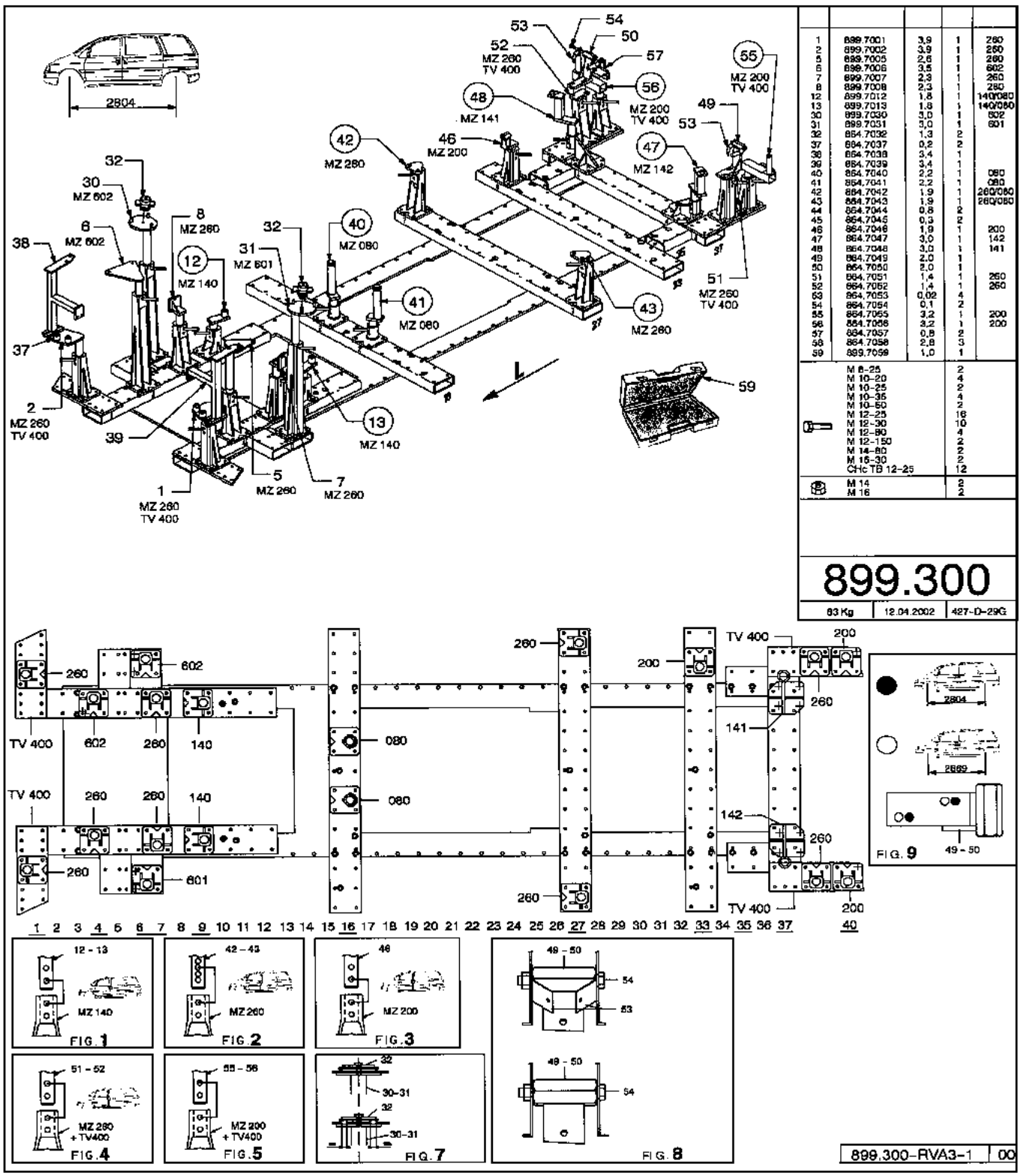

1	899.7001	3,9	1	260
2	899.7002	3,9	1	260
5	899.7005	2,6	1	260
6	899.7006	3,5	1	602
7	899.7007	2,3	1	260
8	899.7008	2,3	1	260
12	899.7012	1,8	1	140/080
13	899.7013	1,8	1	140/080
30	899.7030	3,0	1	602
31	899.7031	3,0	1	601
32	864.7032	1,3	2	
37	864.7037	0,2	2	
38	864.7038	3,4	1	
39	864.7039	3,4	1	
40	864.7040	2,2	1	080
41	864.7041	2,2	1	080
42	864.7042	1,9	1	260/080
43	864.7043	1,9	1	260/080
44	864.7044	0,8	2	
45	864.7045	0,3	2	
46	864.7046	1,9	1	200
47	864.7047	3,0	1	142
48	864.7048	3,0	1	141
49	864.7049	2,0	1	
50	864.7050	2,0	1	
51	864.7051	1,4	1	260
52	864.7052	1,4	1	260
53	864.7053	0,02	4	
54	864.7054	0,1	2	
55	864.7055	3,2	1	200
56	864.7056	3,2	1	200
57	864.7057	0,8	2	
58	864.7058	2,8	3	
59	899.7059	1,0	1	

M 6-25	2
M 10-20	4
M 10-25	2
M 10-35	4
M 10-50	2
M 12-25	16
M 12-30	10
M 12-80	4
M 12-150	2
M 14-80	2
M 16-30	2
CHc TB 12-25	12
M 14	2
M 16	2

101682

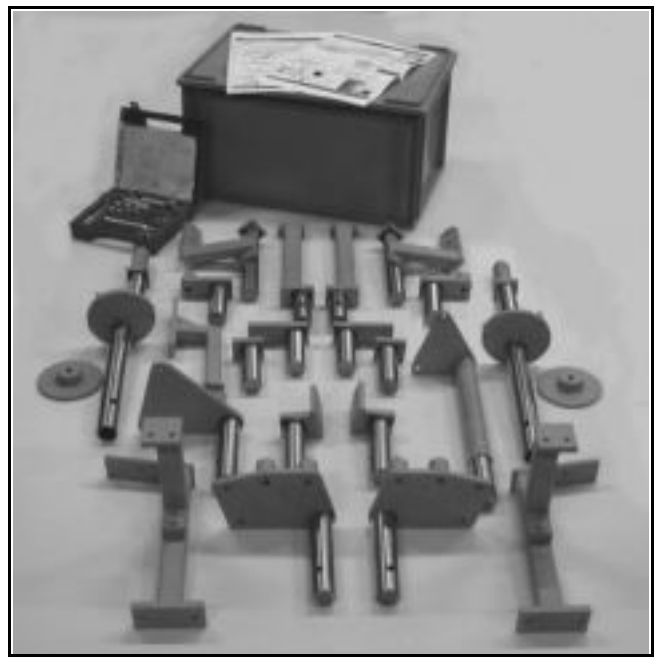

BLACKHAWK

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 702**
complementaria al montaje de base
REN 88 700 + 88.701

Montaje completo para: ESPACE IV

NOTA:
Estos materiales están disponibles solamente bajo pedido

CELETTE

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

Referencia proveedor del complemento específico del ESPACE IV: 864.308
complementaria al montaje: **864.310**

Montaje completo para ESPACE IV: 899.300

ÚTIL DE EXTRACCIÓN DEL TABLERO DE BORDO Car. 1673

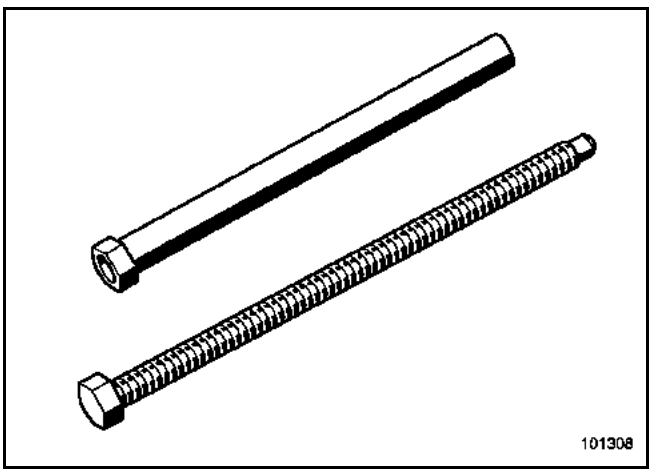

Útil colocado en el vehículo

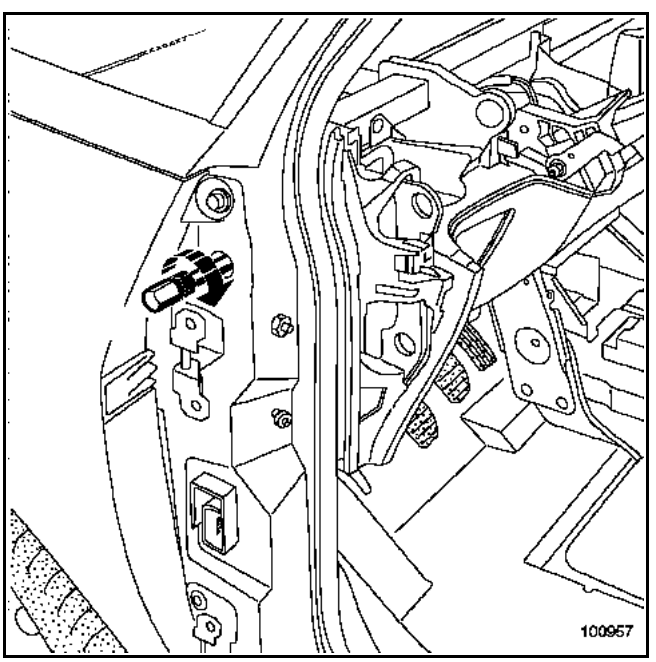

PINZA PARA DESMONTAR ARMADURADE ASIENTO Car. 1679

Útil colocado en el vehículo

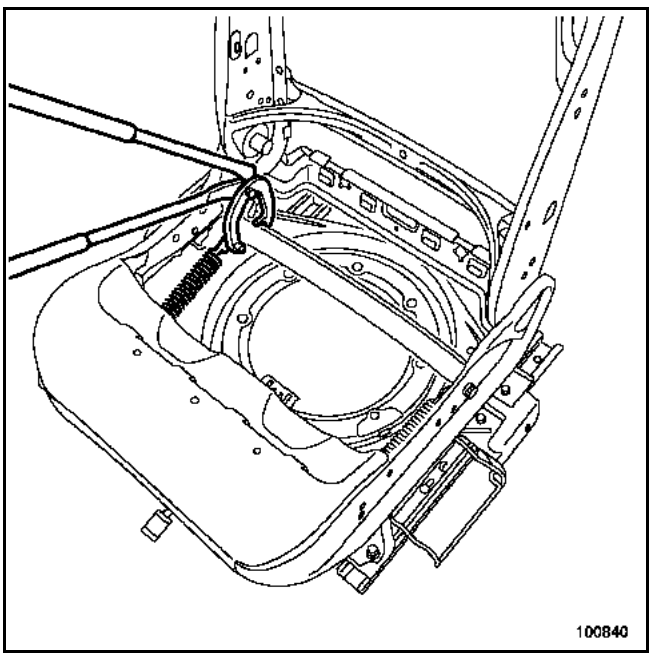

VENTOSA PARA MONTAJE DEL TECHO PANORÁMICO:

Material DESVIL Referencia PARV 200 + juego de dos arcos APARV 200 ESP

NOTA:
Se requieren dos útiles para efectuar la operación.

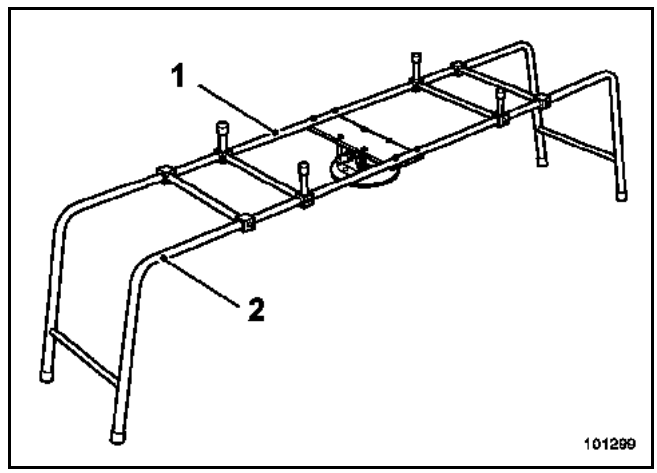

1 PARV 200
2 APARV 200 ESP

E S P A C E

4 Chapa

40A GENERALIDADES

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45A ALTOS DE CARROCERÍA

47A ABRIENTES LATERALES

48A ABRIENTES NO LATERALES

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0F - JK0K

77 11 316 143 **Edición 2 - FEBRERO 2003** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Chapa

Sumario

Páginas

40A GENERALIDADES

A	Designación de las piezas	40A-1
B	Leyenda de símbolos y viñetas	40A-5
C	Simbolización de los métodos	40A-8
D	Arquitectura eléctrica y electrónica	40A-16
E	Juegos de aspectos	40A-21
F	Diagnóstico colisión	40A-28
G	Cotas del bastidor	40A-31
H	Reestructuración del bastidor	40A-33

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

A	Travesaño de choque delantero	41A-1
B	Travesaño soporte radiador	41A-2
C	Refuerzo de fijación de travesaño extremo delantero	41A-3
D	Cierre del larguero delantero	41A-4
E	Travesaño lateral extremo delantero	41A-6
F		
G	Soporte de fijación del frente	41A-7
H	Soporte del recipiente de la batería parte delantera	41A-8
I	Larguero delantero parte delantera	41A-9
	Semibloque delantero	41A-15

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

A		
B	Piso central	41B-1
C	Travesaño delantero del piso central	41B-6
D	Travesaño lateral delantero del piso central	41B-8
	Travesaño trasero bajo el asiento delantero	41B-9

Páginas

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

A	Bajos de carrocería	41C-1
B	Refuerzo del bajo de carrocería	41C-7
C	Cierre delantero del bajo de carrocería	41C-11
D	Cierre trasero del bajo de carrocería	41C-13
E	Cierre trasero de peldaño lateral trasero	41C-16

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

A	Piso trasero	41D-1
B	Refuerzo longitudinal del piso trasero	41D-8
C		
D	Tensor de piso trasero	41D-9
E	Larguero trasero	41D-10
F	Amarre del amortiguador trasero	41D-13
G	Travesaño delantero del piso trasero	41D-14
H	Forro de travesaño delantero del piso trasero	41D-16
I	Riostra de Travesaño delantero del piso trasero	41D-17
J	Travesaño central del piso trasero	41D-18
K	Refuerzo de travesaño central del piso trasero	41D-19
L	Travesaño lateral del piso trasero	41D-20
M	travesaño del amortiguador trasero parte media	41D-21
N	Travesaño del amortiguador trasero parte lateral	41D-22
O	Travesaño de fijación del asiento extremo trasero	41D-23
P	Travesaño delantero bajo el asiento trasero	41D-24
Q	Travesaño trasero bajo el asiento trasero	41D-25
R	Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero	41D-26
S	Amarre del tirante lateral del tren trasero	41D-27
T	Travesaño inferior extremo trasero	41D-28
U	Cierre lateral del travesaño extremo trasero	41D-30
V	Cierre del travesaño inferior extremo trasero	41D-31
	Soporte de la anilla de remolcado trasero	41D-33

Chapa

Sumario

Páginas

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

A	Aleta delantera	42A-1
B	Soporte de fijación inferior de la aleta delantera	42A-3
C	Soporte de fijación superior de la aleta delantera	42A-4
D	Tensor de la aleta delantera	42A-6
E	Travesaño superior delantero	42A-7
F	Costado de alero	42A-9
G	Refuerzo superior de costado de alero	42A-13
H	Soporte de compás del capot	42A-16
I	Paso de rueda delantero parte delantera	42A-18
J	Paso de rueda delantero	42A-19
K	Tabique de calefacción	42A-20
L	Travesaño inferior de vano	42A-21
M	Tablero	42A-22
N	Travesaño superior de tablero	42A-23
O	Pletina soporte de pedalier	42A-24

43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

A	Pie delantero	43A-1
B	Montante del vano del parabrisas	43A-6
C	Pie medio	43A-9
D	Refuerzo del pie medio	43A-11
E	Forro inferior de pie medio	43A-14
F	Forro superior de pie delantero	43A-15
G	Forro de viga	43A-16

Páginas

44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

A	Panel de aleta trasera	44A-1
B	Vierteaguas inferior de panel de aleta trasera	44A-8
C	Vierteaguas superior de panel de aleta trasera	44A-10
D	Soporte de pilotos traseros	44A-12
E	Paso de rueda trasero exterior parte delantera	44A-14
F	Paso de rueda trasero exterior parte trasera	44A-16
G	Paso de rueda trasero interior	44A-18
H	Refuerzo del paso de rueda trasero	44A-19
I	Refuerzo superior de custodia	44A-20
J	Forro de custodia	44A-22
K	Travesaño de choque trasero	44A-26

45A ALTOS DE CARROCERÍA

A	Techo	45A-1
B	Parte delantera del techo	45A-3
C	Parte trasera del techo	45A-4
D	Refuerzo lateral de fijación de techo panorámico	45A-5
E	Travesaños delanteros del techo	45A-6
F	Travesaños centrales del techo	45A-7
G	Travesaño trasero del techo	45A-8

47A ABRIENTES LATERALES

A	Puerta lateral delantera	47A-1
B	Panel de puerta lateral delantera	47A-12
C	Puerta lateral trasera	47A-16
D	Panel de puerta lateral trasera	47A-26
E	Tapa de carburante	47A-30

48A ABRIENTES NO LATERALES

A	Capot delantero	48A-1
B	Portón	48A-4

ATENCIÓN:

Este vehículo presenta partes comunes con el Laguna II y el Vel Satis. Ciertos métodos han sido por ello recuperados.
En el texto se pueden considerar dos casos y dos marcados:
marcado ①, La pieza es idéntica a la del Laguna II o a la del Vel Satis, el método es común en los tres vehículos.
marcado ②, La pieza es ligeramente diferente a la del Laguna II o a la del Vel Satis, pero el método es idéntico.

Los dibujos no siempre representan exactamente la realidad en el vehículo, pero esto no afecta a la comprensión del método.

Cuando la pieza es específica al vehículo, el método es específico.

RECUERDEN:

Para facilitar las búsquedas, todos los capítulos se indican en frente de cada pieza a fin de ubicarse rápidamente.

ESTRUCTURA INFERIOR

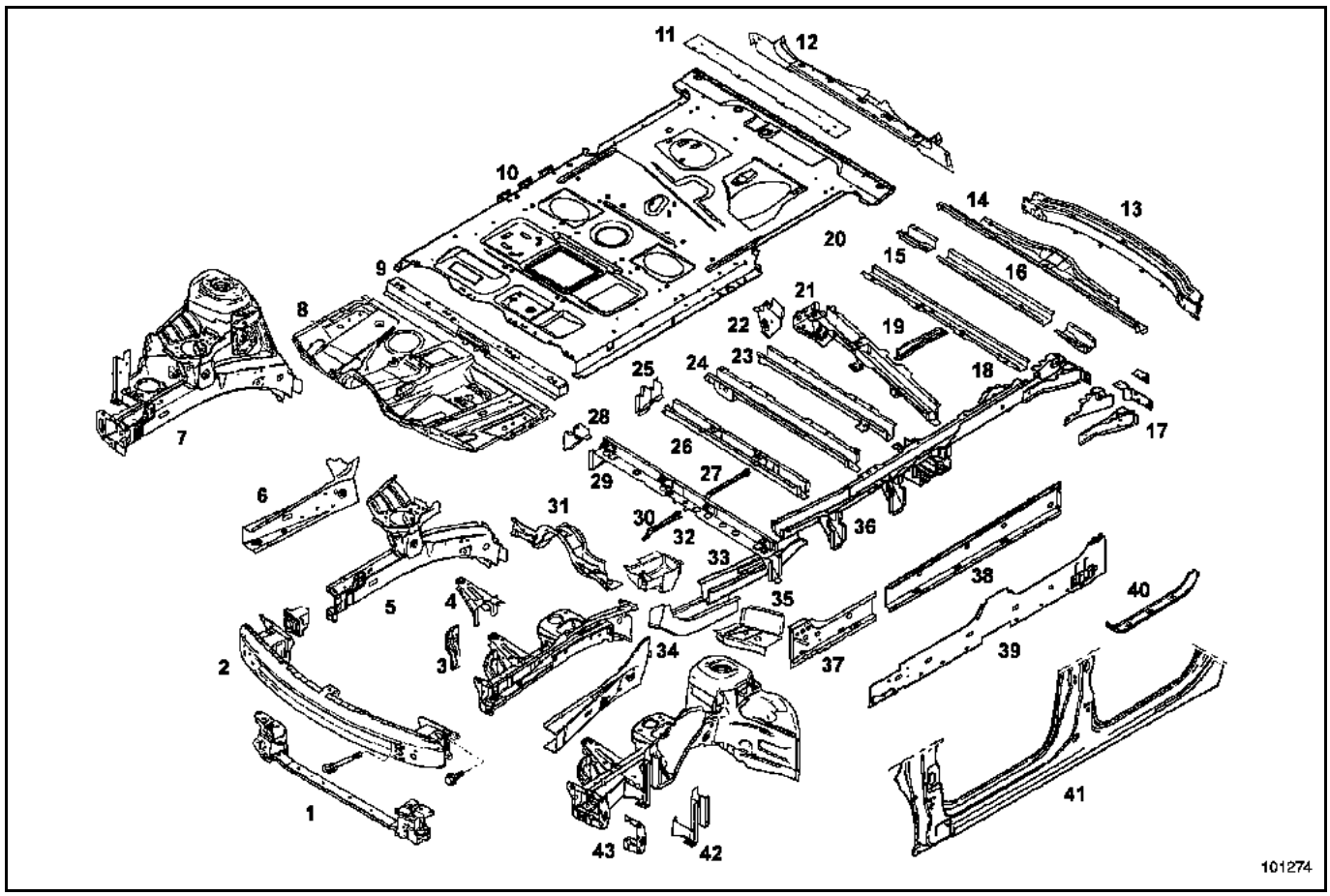

1 Travesaño del soporte del radiador ① (**41A-B**)
2 Travesaño de choque delantero ② (**41A-A**)
3 Soporte de fijación del frente ① (**41A-F**)
4 Soporte del recipiente de la batería ① (**41A-G**)
5 Larguero delantero parte delantera ② (**41A-H**)
6 Cierre del larguero delantero parte delantera ① (**41A-D**)
7 Semibloque delantero (**41A-I**)
8 Piso central (**41B-A**)
9 Forro de travesaño delantero del piso trasero (**41D-G**)
10 Piso trasero (**41D-A**)
11 Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero (**41D-Q**)
12 Travesaño inferior extremo trasero (**41D-S**)
13 Travesaño de choque trasero (**44A-K**)
14 Cierre del travesaño inferior extremo trasero (**41D-U**)
15 Travesaño del amortiguador trasero parte lateral (**41D-M**)
16 Travesaño del amortiguador trasero parte media (**41D-L**)
17 Fijación del amortiguador trasero (**41D-E**)
18 Travesaño de fijación del asiento extremo trasero (**41D-N**)
19 Refuerzo de travesaño central del piso trasero (**41D-J**)
20 Soporte de la anilla de remolcado trasera (**41D-V**)
21 Travesaño central del piso trasero (**41D-I**)
22 Amarre del tirante lateral del tren trasero (**41D-R**)
23 Travesaño trasero bajo el asiento trasero (**41D-P**)
24 Travesaño delantero bajo el asiento trasero (**41D-O**)
25 Travesaño lateral del piso trasero (**41D-K**)
26 Travesaño trasero bajo el asiento delantero (**41B-D**)
27 Tensor del piso trasero (**41D-C**)
28 Riostra de travesaño delantero del piso trasero (**41D-H**)
29 Travesaño delantero del piso trasero (**41D-F**)
30 Refuerzo longitudinal del piso trasero (**41D-B**)
31 Travesaño delantero del piso central (**41B-B**)
32 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera (**41A-J**)
33 Larguero delantero parte trasera (**41A-L**)
34 Larguero delantero parte central (**41A-K**)
35 Travesaño lateral delantero del piso central (**41B-C**)
36 Larguero trasero (**41D-D**)
37 Cierre delantero del bajo de carrocería (**41C-C**)
38 Cierre trasero del bajo de carrocería (**41C-D**)
39 Refuerzo del bajo de carrocería (**41C-B**)
40 Cierre trasero de peldaño lateral trasero (**41C-E**)
41 Bajos de carrocería (**41C-A**)
42 Travesaño lateral extremo delantero ① (**41A-E**)
43 Refuerzo de fijación de travesaño extremo delantero ② (**41A-C**)

ESTRUCTURA SUPERIOR

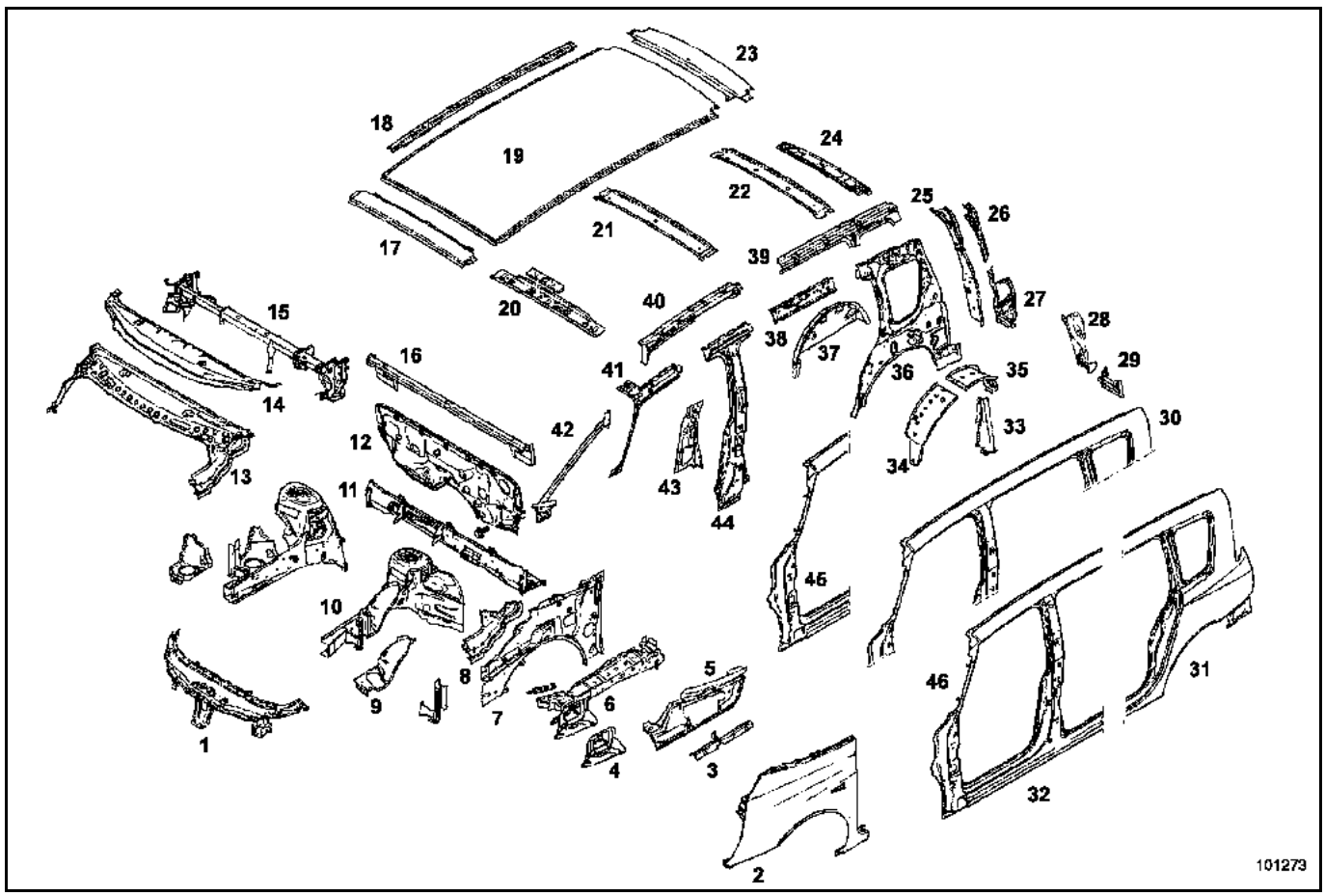

1 Travesaño superior delantero (**42A-E**)
2 Aleta delantera (**42A-A**)
3 Tensor de la aleta delantera (**42A-D**)
4 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera (**42A-B**)
5 Soporte de fijación superior de la aleta delantera (**42A-C**)
6 Refuerzo superior de costado de alero (**42A-H**)
7 Costado de alero (**42A-G**)
8 Soporte de compás del capot (**42A-N**)
9 Paso de rueda delantero parte delantera ① (**42A-I**)
10 Paso de rueda delantero (**42A-J**)
11 Tablero (**42A-M**)
12 Pletina soporte de pedalier (**42A-P**)
13 Tabique de calefacción (**42A-K**)
14 Travesaño inferior de vano (**42A-L**)
15 Soporte de la columna de dirección (**42A-F**)
16 Travesaño superior de tablero (**42A-O**)
17 Parte delantera del techo (**45A-B**)
18 Refuerzo lateral de fijación del techo (**45A-D**)
19 Techo (**45A-A**)
20 Travesaño delantero de techo (**45A-E**)
21 Travesaño central del techo (**45A-F**)
22 Travesaño central del techo (**45A-F**)
23 Parte trasera del techo (**45A-C**)
24 Travesaño trasero del techo (**45A-G**)
25 Refuerzo superior de custodia (**44A-I**)
26 Vierteaguas superior del panel de aleta trasera (**44A-C**)
27 Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera (**44A-B**)
28 Soporte del piloto trasero (**44A-D**)
29 Cierre lateral de travesaño extremo trasero (**41A-T**)
30 Altos de carrocería (**43A-G**)
31 Panel de aleta trasera (**44A-A**)
32 Pie medio (**43A-D**)
33 Refuerzo del paso de rueda trasero (**44A-H**)
34 Paso de rueda trasero exterior parte delantera (**44A-E**)
35 Paso de rueda trasero exterior parte trasera (**44A-F**)
36 Forro de custodia (**44A-J**)
37 Paso de rueda trasero interior (**44A-G**)
38 Forro de viga (**43A-J**)
39 Refuerzo de viga trasera (**43A-I**)
40 Refuerzo de viga delantera (**43A-H**)
41 Forro superior de pie delantero (**43A-C**)
42 Montante del vano del parabrisas (**43A-B**)
43 Forro inferior de pie medio (**43A-F**)
44 Refuerzo del pie medio (**43A-E**)
45 Pie delantero (**43A-A**)
46 Costado de carrocería parte delantera (**43A-K**)

ESTRUCTURA ABRIENTES

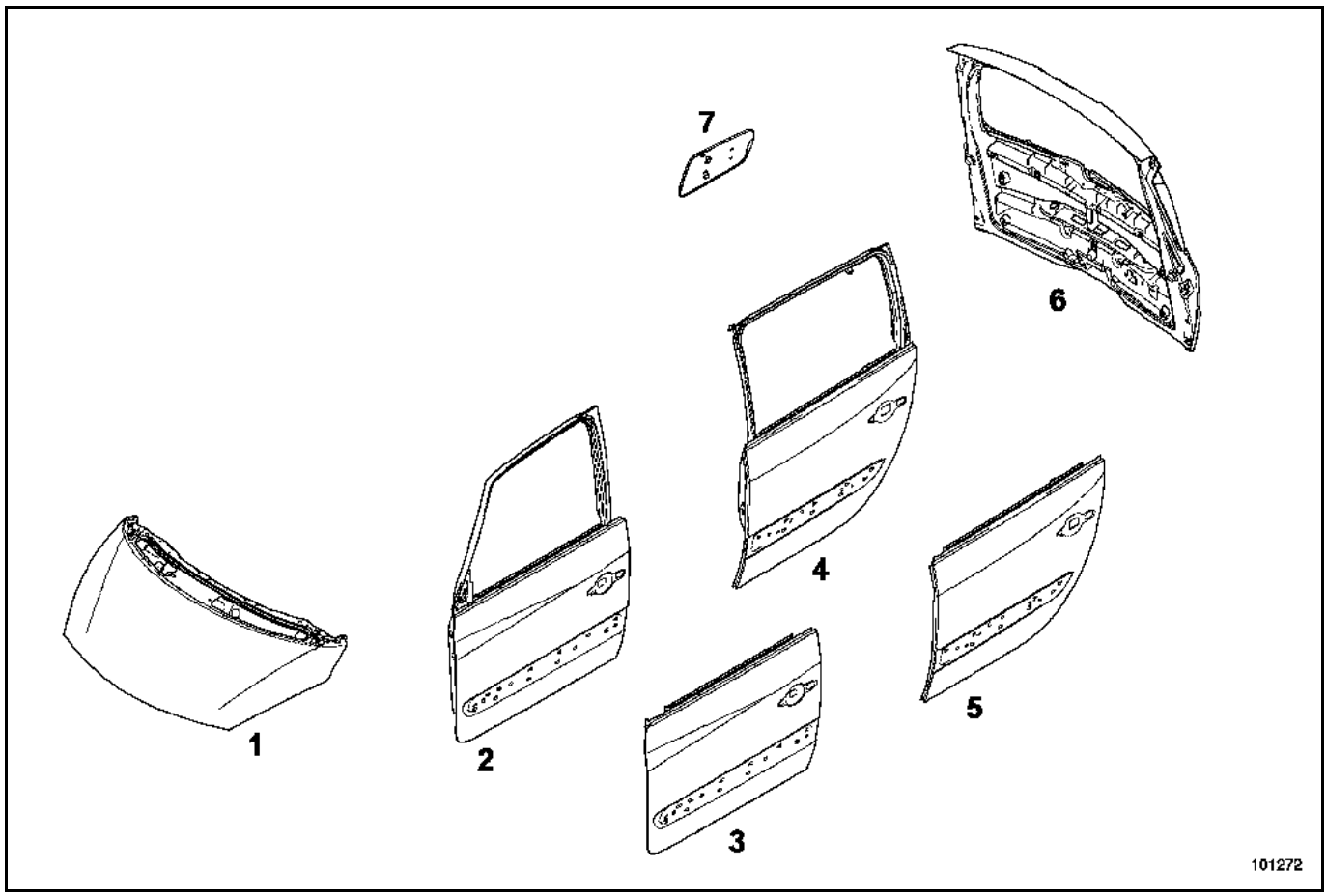

1 Capot delantero (**48A-A**)
2 Puerta lateral delantera (**47A-A**)
3 Panel de puerta lateral delantera (**47A-B**)
4 Puerta lateral trasera (**47A-C**)
5 Panel de puerta lateral trasera (**47A-D**)
6 Portón (**48A-B**)
7 Tapa de carburante (**47A-E**)

1. Símbolos:

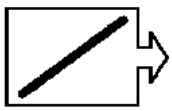	Representa generalmente un borde de chapa visible. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
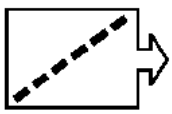	Representa generalmente un borde de chapa oculto. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
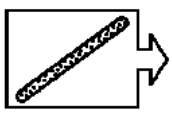	Representa un cordón de cola o de masilla. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (extrusionar por ejemplo).
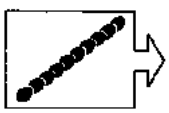	Representa generalmente un corte de borde contra borde o simplemente un cordón de cadeneta.

2. Viñetas:

	Recortar con el buril. Separar con el buril. Buril plano.
	Recortar con la sierra. Sierra alternativa neumática.
	Desgrapar los puntos de soldadura. Broca para despuntear. Velocidad de rotación **800** a **1.000 r.p.m.**
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura (discos de esmerilar). Recortar (discos de tronzar). Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación **20.000 r.p.m.**
	Fresar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación **20.000 r.p.m.**
	Taladrar ≤ **Ø 8 mm**. Broca para chapa Velocidad de rotación **800** a **1.000 r.p.m.**
	Taladrar ≥ **Ø 8 mm**. Broca cónica. Velocidad de rotación **800** a **1.000 r.p.m.**
	Desengastar. Pinza para desengastar **Car. 1657**.
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Alisar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora vertical neumática.

	Limpiar caras de acoplamiento antes de la soldadura. Esmeriladora recta neumática. Velocidad de rotación **2.500 r.p.m.**
	Eliminar los puntos de soldadura. Tenaza.
	Despegar las zonas de masilla o bandas adhesivas. Pistola térmica.
	Proteger las caras de acoplamiento antes de la soldadura. Aerosol a base de aluminio.
	Aplicar un cordón en las caras de acoplamiento. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla de cola de uno o de dos componentes de calado o de estructura.
	Aplicar una masilla electrosoldable (conductor de corriente) entre las dos chapas que se van a soldar por puntos. Pistola bajo presión. Masilla cola monocomponente.
	Extrusionar un cordón de masilla. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla monocomponente de calado o de estanquidad.
	Aplanar un elemento. Engastar un panel de puerta exterior. Martillo y tas.
	Soldar, eliminar la soldadura. Soldadura Oxiacetilénica.
	Soldar por puntos de resistencia eléctrica. Punteadora neumática.
	Soldar por puntos de cadeneta o de cordón bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Soldar por taponado bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Estañar la zona de la superficie trabajada. Pistola térmica. Espátula + moldura 33 % de estaño + sebo.
	Pulverizar una masilla. Pistola bajo presión. Masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

Encontrarán a continuación las explicaciones detalladas necesarias para la comprensión de los métodos.

Éstas evolucionan y son actualizadas según las necesidades a medida que se editan los documentos.

Esto significa que el último manual de reparación editado es utilizado como referencia.

1. Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura

Por lo general, al sustituir un elemento soldado de carrocería, la reparación debe ser idéntica a la de origen tanto en número de puntos como en tipo de soldadura y esto por razones de aspecto y de seguridad.

Si por razones de realización en reparación, esta regla sólo puede ser parcialmente respetada, las soluciones de sustitución serán indicadas en los métodos de reparación.

Estas soluciones garantizan la conformidad de las sujeciones mecánicas y eximen de responsabilidad al reparador.

Por todo ello, encontrarán indicadas en los métodos solamente las especificidades de soldadura que difieren del origen, los puntos de soldadura por resistencia eléctrica ya no se indicarán en los dibujos.

Casos más frecuentes encontrados para sustituir una soldadura eléctrica por resistencia:

1 Taponado
2 Cordón
3 Pegado
4 Remachado

Además se indicarán en algunos casos:
– los útiles y el material utilizados para las operaciones,
– las secciones de los apilados de chapa particulares que necesiten explicaciones,
– las cotas para el posicionamiento de algunos elementos,
– la localización de las líneas de corte para las sustituciones parciales,
– la localización de las zonas de encolado específicas de la reparación.

Cuando sea simétrica una pieza (lado derecho e izquierdo idénticos), solamente se indicará el método relativo a un costado (ejemplo: parcial del piso trasero, parte trasera).

Esto significa que el lado opuesto se realizará siguiendo el mismo método (número de puntos de soldadura...); en caso contrario, se indican las especificidades.

Caso de las versiones dirección a derecha y a izquierda incluidas.

En el documento, los dibujos ilustran más bien la sustitución de las distintas piezas según un choque tipo descrito en cada introducción.

La ilustración debe representar la pieza que se va a sustituir sin los elementos circundantes que ya hayan sido extraídos.

No obstante, es posible que algunos dibujos escapen a esta regla para permitir visualizar lo mejor posible la pieza junto con sus elementos circundantes.

Los métodos de reparación de la estructura se realizan partiendo de carrocerías de chapa desnudas.

Las masillas de origen no se encuentran representadas.

Particularidades de las sustituciones con cortes:

Generalmente las zonas de corte en los métodos se dan a título indicativo. Pueden ser ajustadas según las deformaciones debidas a los choques respetando las reglas de seguridad más importantes descritas en las generalidades del memento de carrocería).

En caso de que la posición del corte esté indicada en el método, ésta debe ser respetada.

IMPORTANTE:
Los tiempos de las operaciones codificadas (TM) se obtienen en función de la posición de los cortes indicados en el manual.
Esto significa que si el operario elige una zona de corte diferente, el tiempo necesario para la operación ya no se corresponderá.

2. Explicaciones de los símbolos

Encontrarán a continuación varios ejemplos representativos para una sustitución de piezas tomados del Manual de Reparación 354 VEL SATIS.

Todas las explicaciones están indicadas en itálica.

EJEMPLO N°1: Paso de rueda delantero parte delantera (capítulo **42A-H**):

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral.

Se sobreentiende que hay una operación de base asociada a la sustitución de esta pieza, en la cual estarán incluidas las operaciones preliminares.

De ahí los dos párrafos que siguen:

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Las piezas denominadas "complementarias" son las piezas concernidas por el choque, que se supone que ya han sido extraídas.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

El hecho de conocer cómo está compuesta la pieza de recambio permite organizar los trabajos antes de recibir la pieza y solicitar la pieza más adecuada.

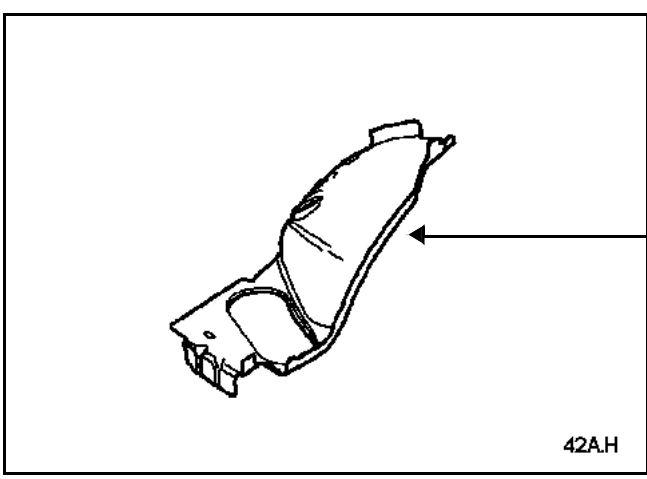

La imagen utilizada en la introducción representa la del catálogo de piezas de recambio.

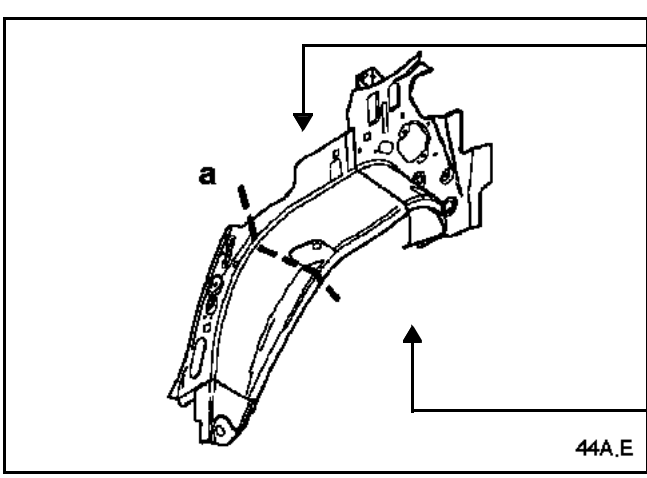

Una línea de puntos esquematizada indica en el dibujo una posibilidad de sustitución parcial (Paso de rueda exterior 44A-E).
Esta simbolización se ha tomado del despiece del fascículo de Tiempos de Mano de obra.
En todos los casos, esta línea de corte se da de forma precisa en el método y es importante remitirse a éste ya que proporciona indicaciones exactas sobre el posicionamiento del corte y sobre la forma de hacer la unión.
(consultar el EJEMPLO N°4 descrito a continuación).

Estos cortes se identifican mediante una letra en minúscula.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

La lista de las "PIEZAS CONCERNIDAS" corresponde únicamente a las piezas designadas por una marca en las ilustraciones.

1	Costado de alero	**1,5/2,5**
2	Forro del montante de vano	1
3	Travesaño inferior de vano	0,9
4	Cierre del bajo de carrocería	1,2
5	Paso de rueda delantero parte trasera	1,2
6	Refuerzo del travesaño inferior de vano	0,9

Cuando aparecen dos valores de espesor de la chapa para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen.
La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

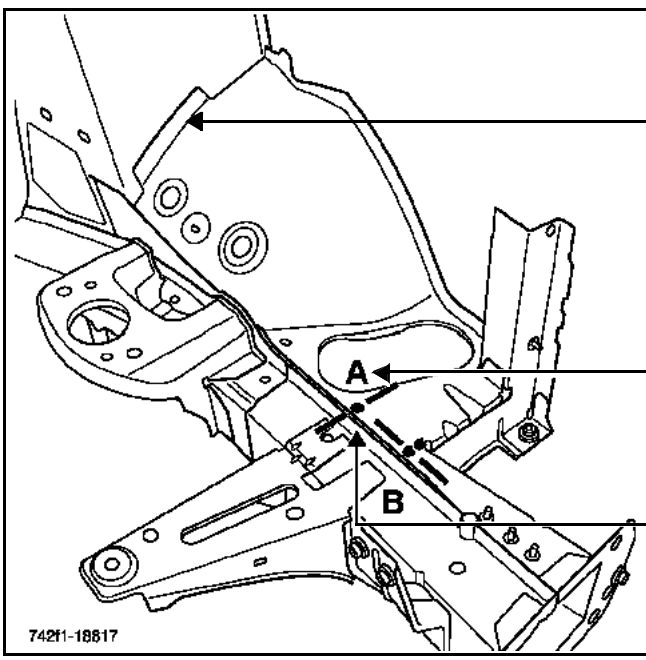

La unión del paso de rueda con la torreta del amortiguador no se trata ya que es posible realizarla como estaba originalmente.

Esta letra designa el esquema que corresponde a la sección (ésta aparece en la esquina superior izquierda de cada esquema).

El trazo define el eje de las secciones.
El punto define el lugar exacto de la unión.

Esta letra designa el esquema de la sección correspondiente al dibujo (ésta aparece en cada dibujo).

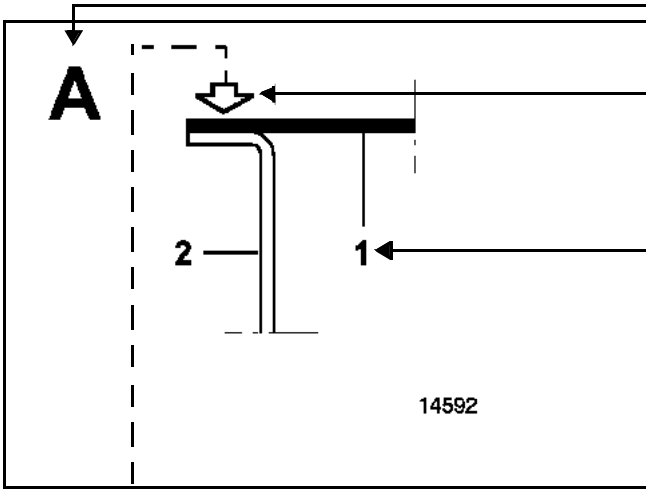

Esta flecha indica el lugar y el sentido de las operaciones que hay que realizar (ésta aparece en cada sección seguida de uno o varios símbolos que representan una operación precisa).

Este número corresponde al marcado de la pieza en la lista "de las piezas concernidas".

La utilización de las secciones permite aportar precisiones cuando sea necesario para los ensamblados de chapa complejos o diferentes de los originales.

La viñeta representa la operación precisa que hay que realizar y el tipo de útil (capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

La "X3" indica el número de puntos que hay que realizar para la unión concernida.
Aquí, los puntos de soldadura por resistencia son sustituidos por unos tapones.

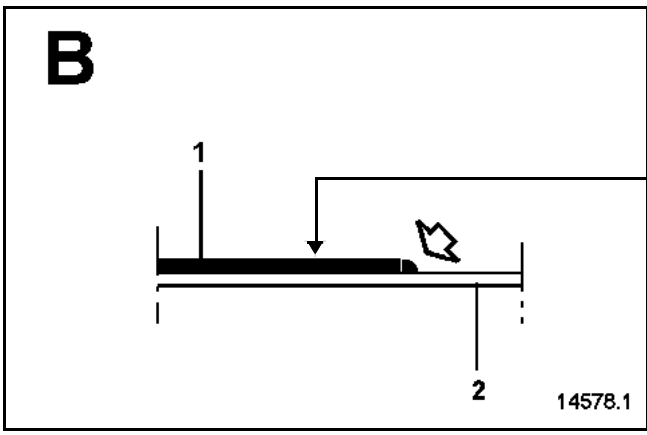

La pieza representada en negro es la que ha sido extraída en la operación.
Las otras chapas en blanco que representan las piezas permanecen en su posición en el vehículo.

El "L25" indica la longitud en milímetros del cordón que hay que realizar para la unión concernida.

Si hay que realizar varios cordones, el número será indicado delante de "L25" por ejemplo "X4 L25" significa que hay que realizar cuatro cordones de 25 mm.

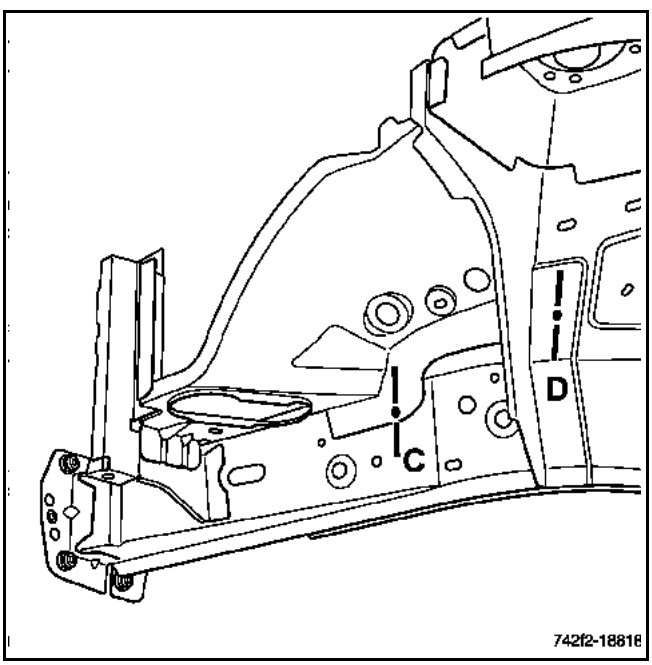

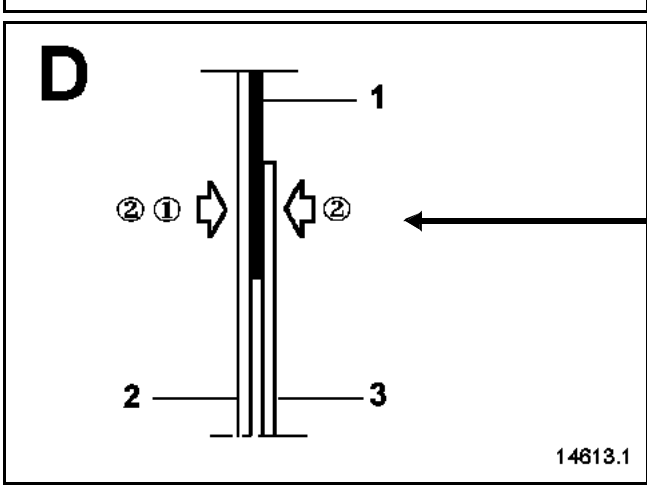

Esta numeración específica, indica el orden de realización de las diferentes acciones
① Taladrar
② Proteger y taponar por las dos caras

El "∅10" indica el diámetro de taladrado en milímetros que hay que realizar para la operación.

EJEMPLO Nº2: Refuerzo superior trasero de costado de alero (capítulo **42A-G**).

NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

Caso particular:
Cuando los puntos de soldadura de origen son sustituidos por unos tapones y la operación no presenta dificultades especiales respecto a las "Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura" (ver párrafo 1).
No hay ninguna indicación en el método.

En este caso uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada aparecerán representados para información.

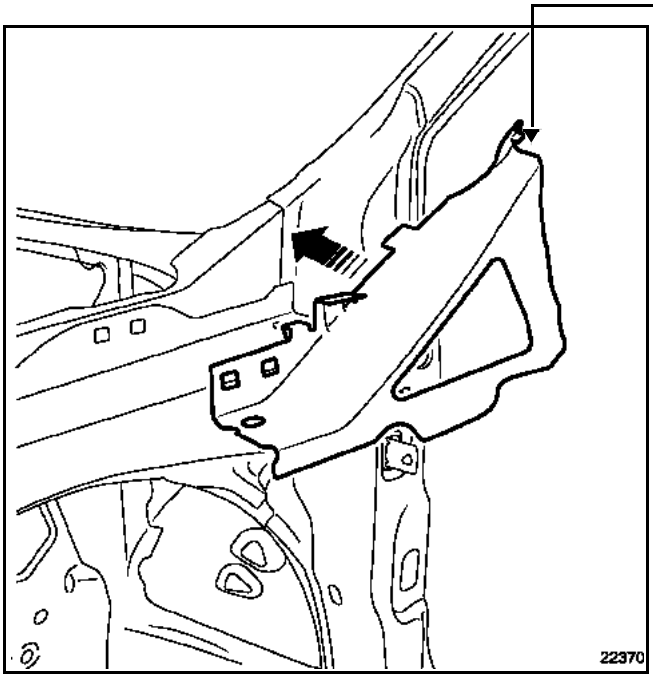

EJEMPLO Nº3: Paso de rueda exterior (capítulo **44A-E**).

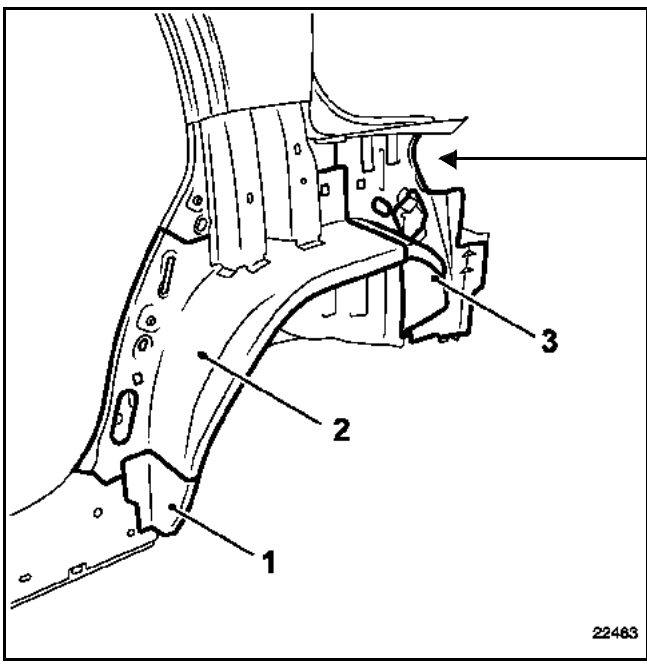

El dibujo de la pieza que se muestra posicionada se utiliza también cuando el método de sustitución no presenta dificultades particulares.

Esta representación permite visualizar la pieza posicionada en la carrocería con las zonas ocultas y las aristas visibles.
Aquí, podemos distinguir que el paso de la rueda exterior se suministra ensamblado en tres partes por el Almacén de Piezas de Recambio.

El paso de rueda exterior trasero consta de tres partes:
Elemento inferior (**1**)
Parte delantera (**2**)
Parte trasera (**3**)

NOTA: según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

Se trata de un ejemplo de sustitución "parcial" por desgrapado (sin recorte).

Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del paso de rueda exterior trasero ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

Este caso se utiliza en las piezas de recambio ensambladas con varios elementos.

EJEMPLO N°4: Paso de rueda exterior
Capítulo **44A-E**.

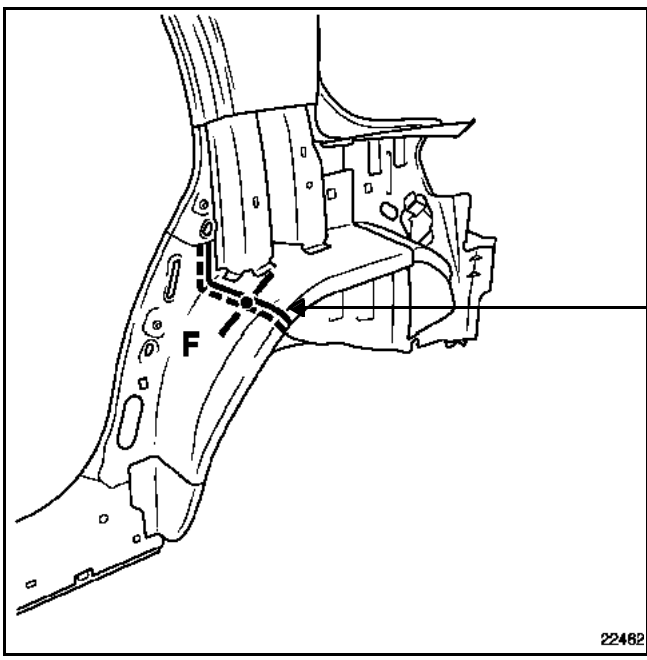

Los símbolos representan la zona o la parte precisa de la operación que hay que realizar (consultar el capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

Este símbolo constituye el vínculo con la figura para indicar el tipo de operación que hay que realizar en esta zona.

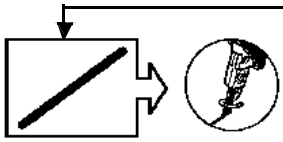

en pieza de recambio

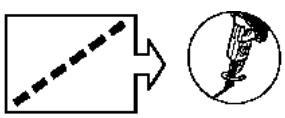

en el vehículo

Esta indicación proporciona el sentido de apilado de las chapas para las sustituciones por recorte añadido y por superposición.

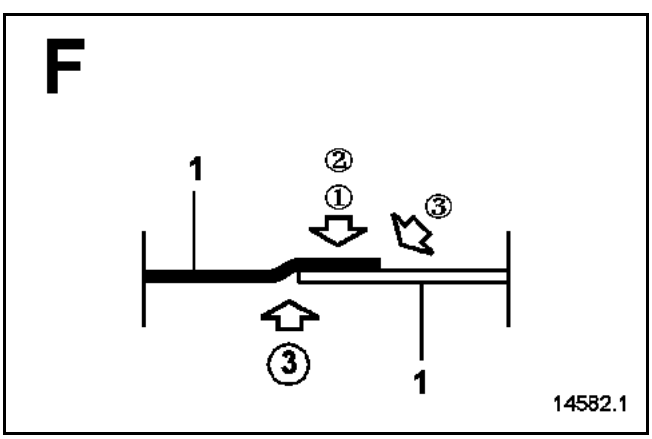

① en pieza de recambio

②

③

NOTA:
El número de puntos de taponado no viene precisado. Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ③) para asegurar la estanquidad y el aspecto.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Se indica una diferencia tipo cuando el número de puntos de soldadura no vienen indicados en la simbología.

Las referencias de los productos o materiales indicados en el documento son válidas en el momento de su aparición.
Pueden ser modificadas en caso de que surjan evoluciones.
El seguimiento de estas referencias está asegurado por las puestas al día de los catálogos de productos y materiales.

IMPLANTACIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO

RECUERDEN:
Durante la soldadura en el vehículo hay que:
- **desconectar la batería,**
- **extraer o desconectar los componentes eléctricos (calculadores...) Que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran estropearse por el calor y el paso de la corriente.**

NOTA:
Los pasos de los cableados eléctricos se dan como indicación visual.
Éstos son útiles durante la extracción de un elemento amovible, o en caso de sustitución parcial por corte de un elemento de estructura.
Para una información más precisa consultar el Manual de Electricidad.

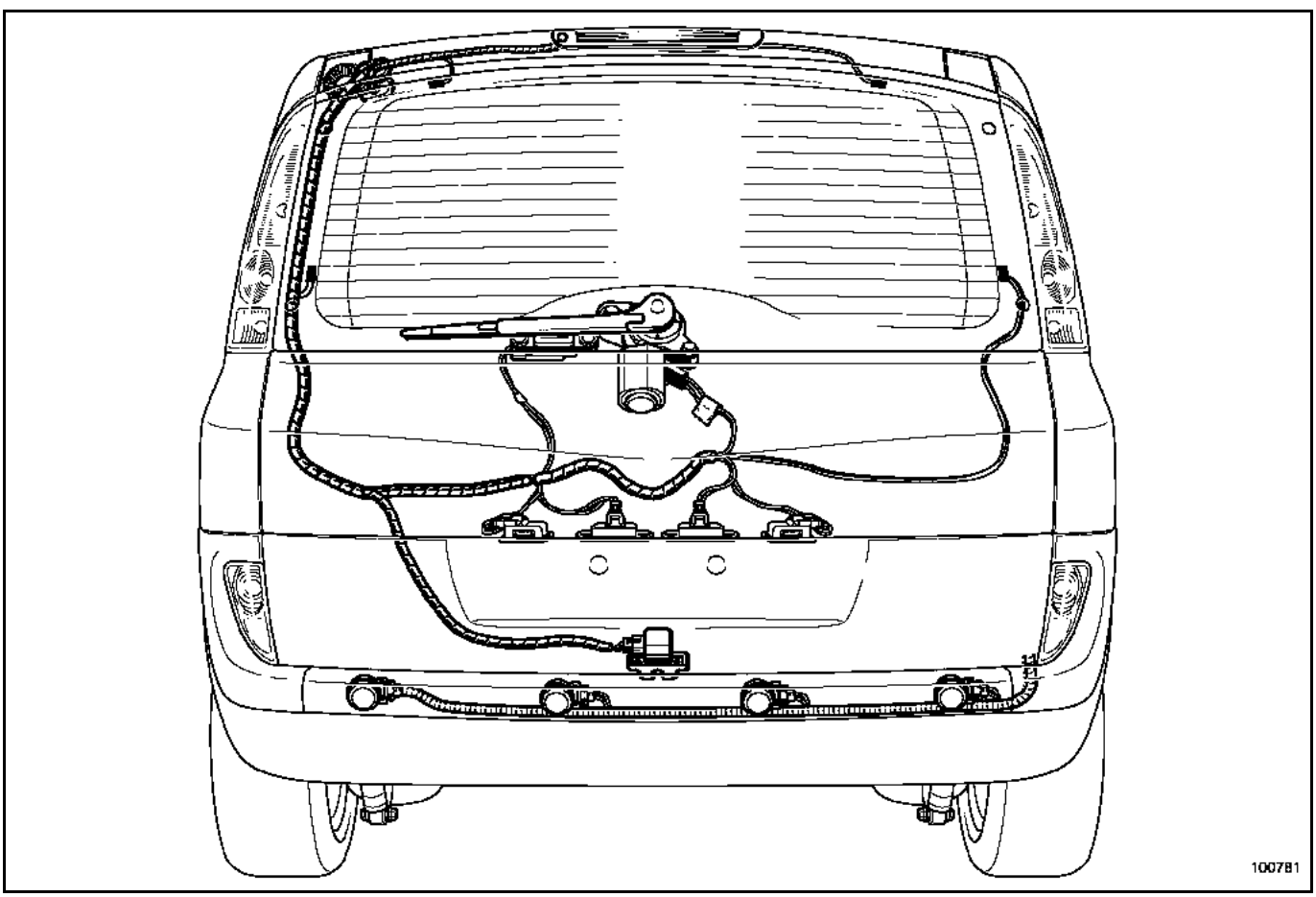

PARTE DELANTERA

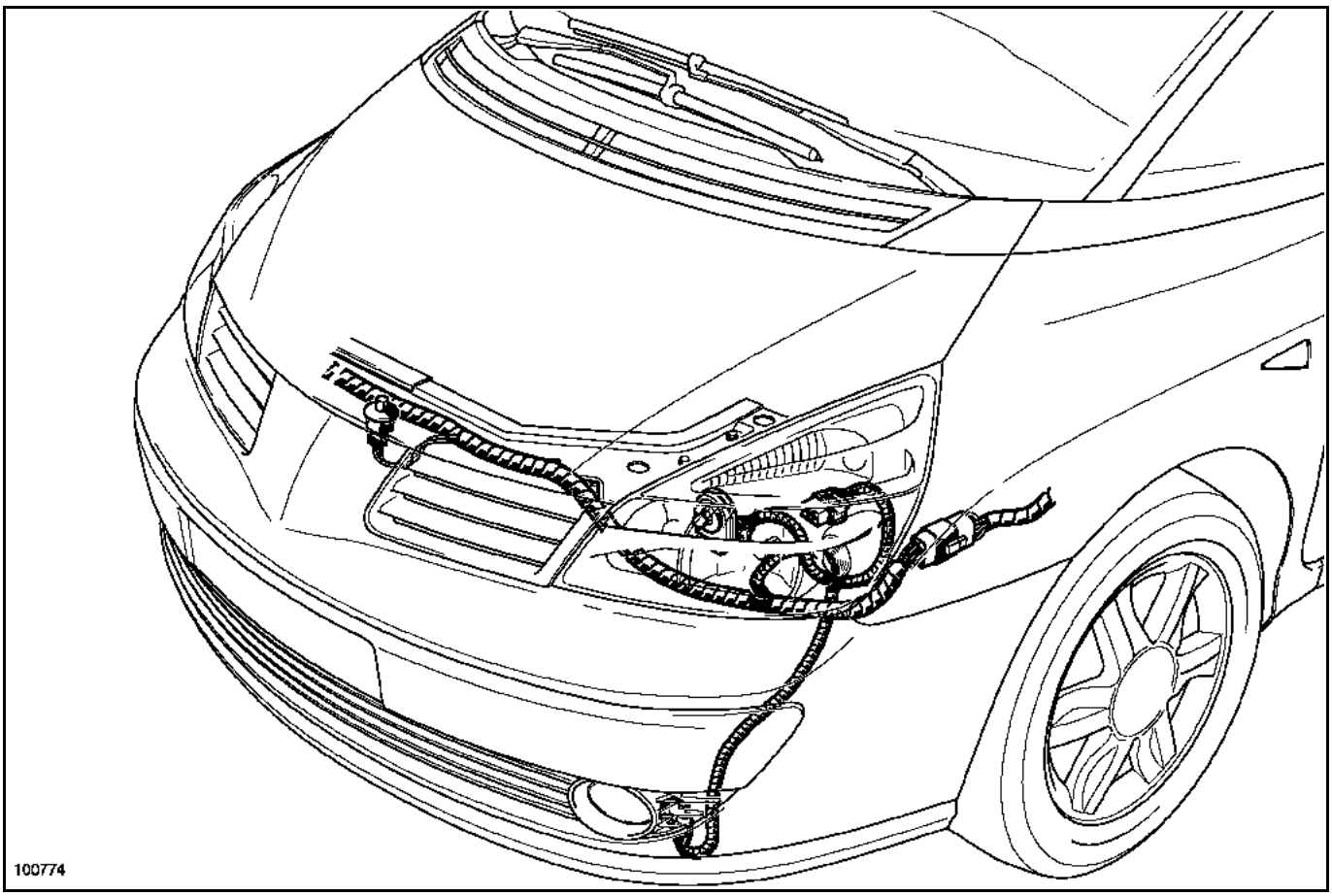

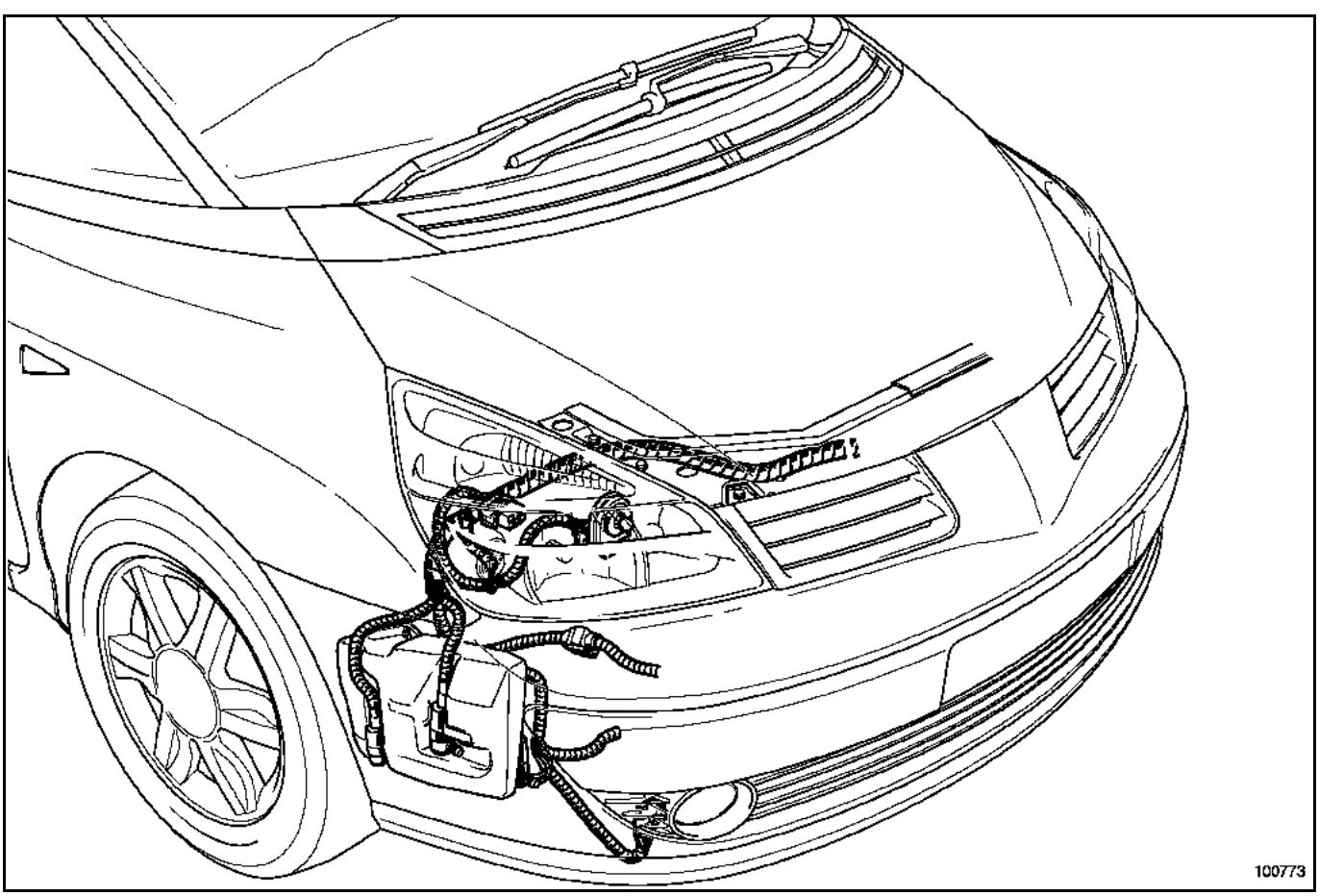

ABRIENTES LATERALES

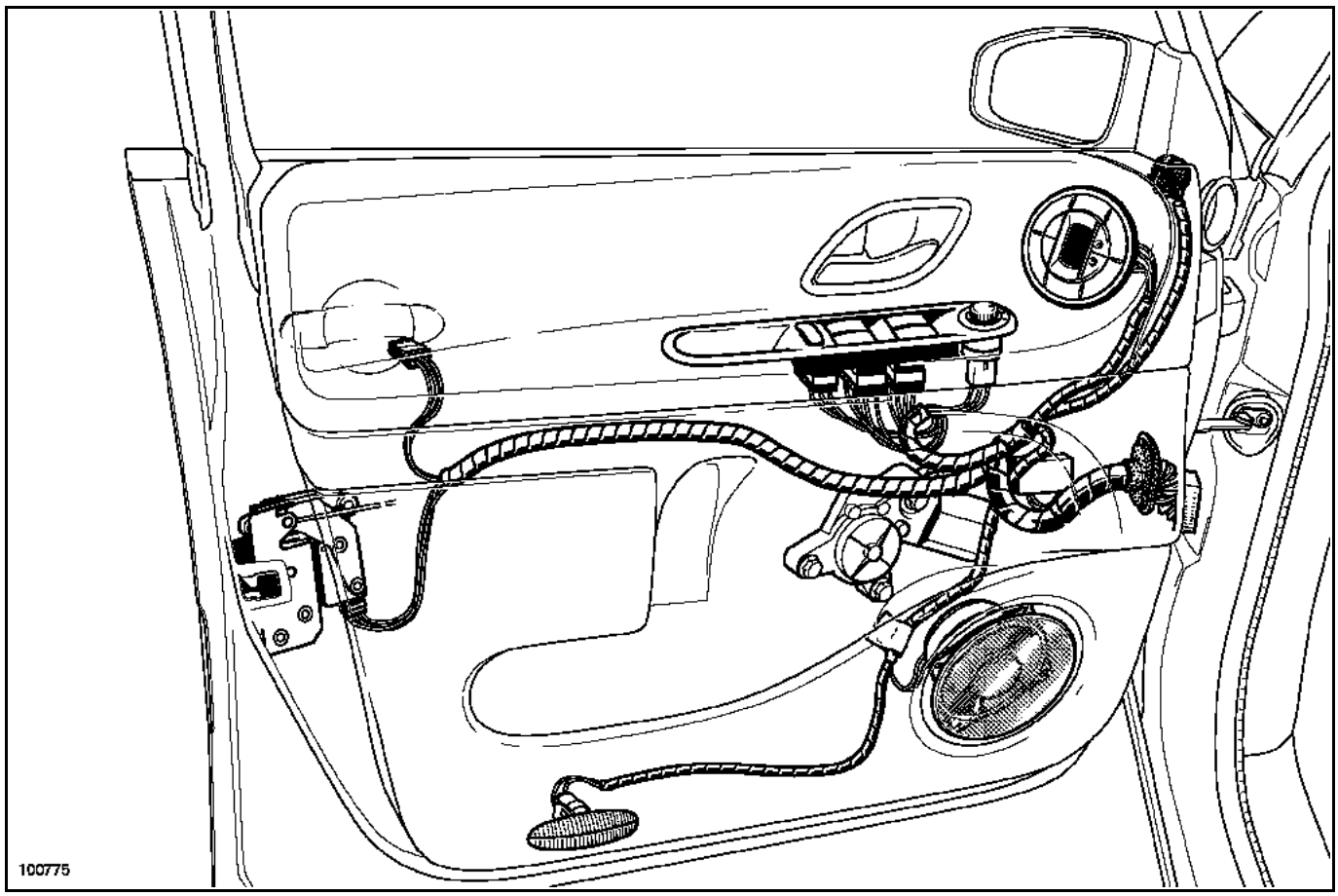

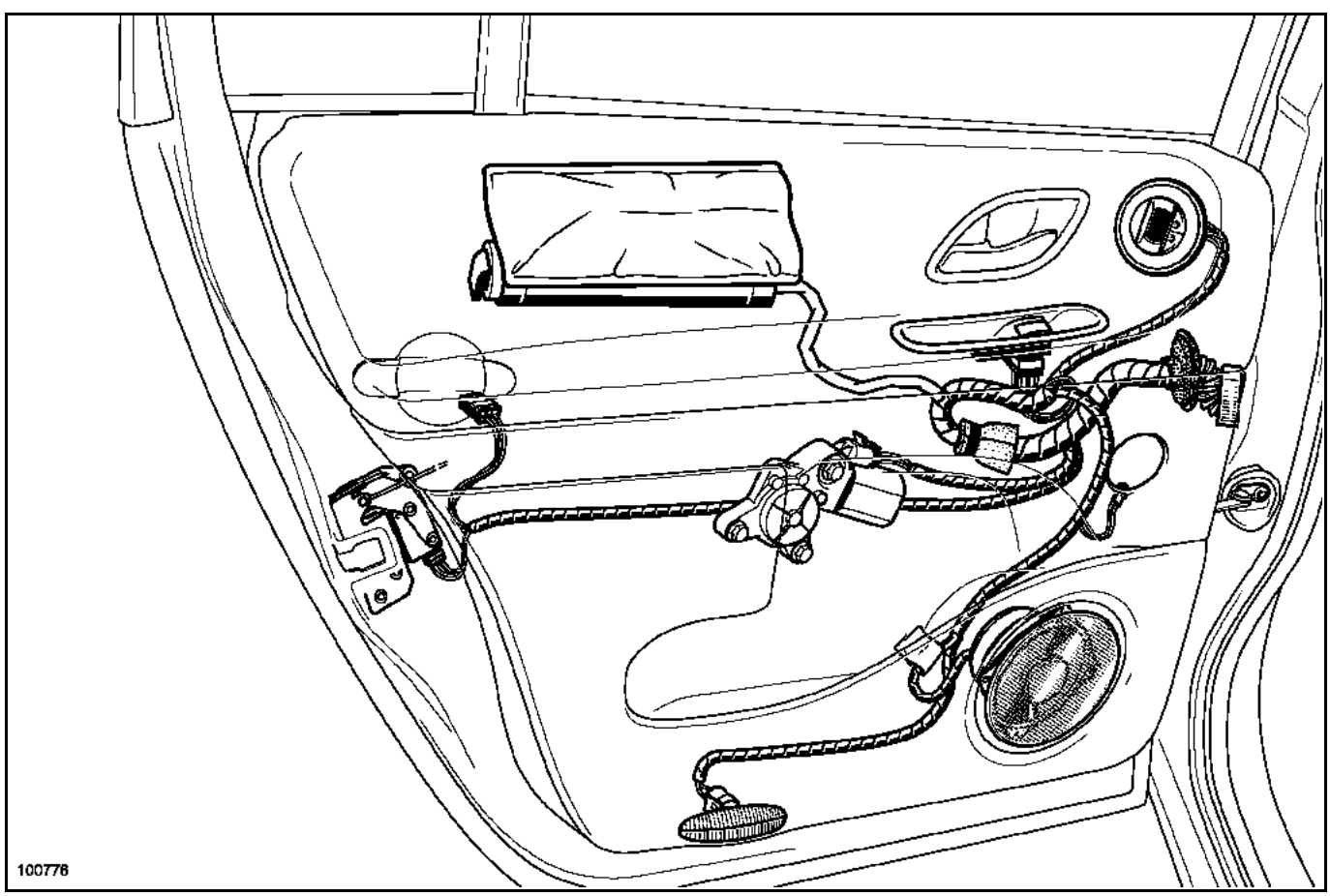

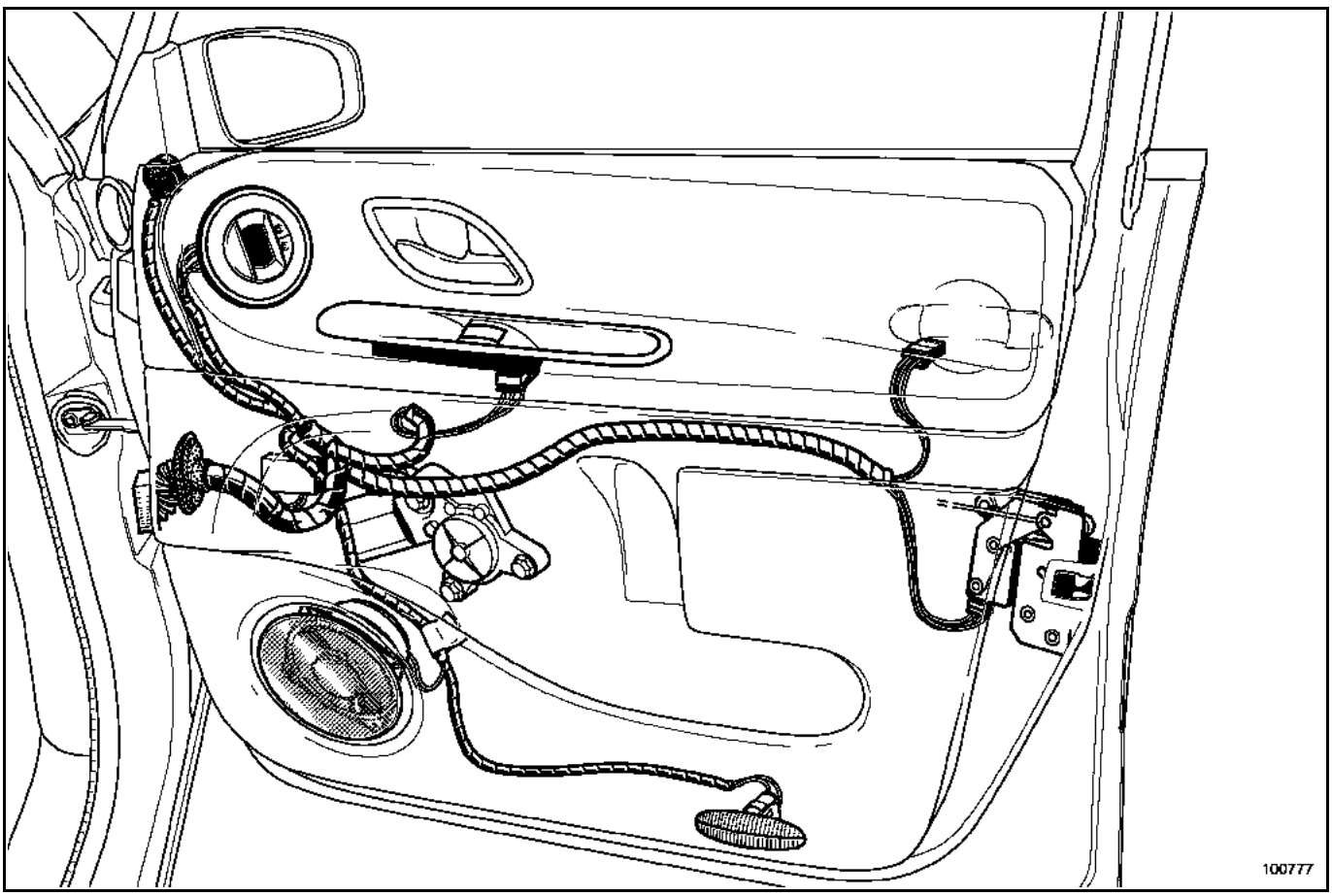
100777

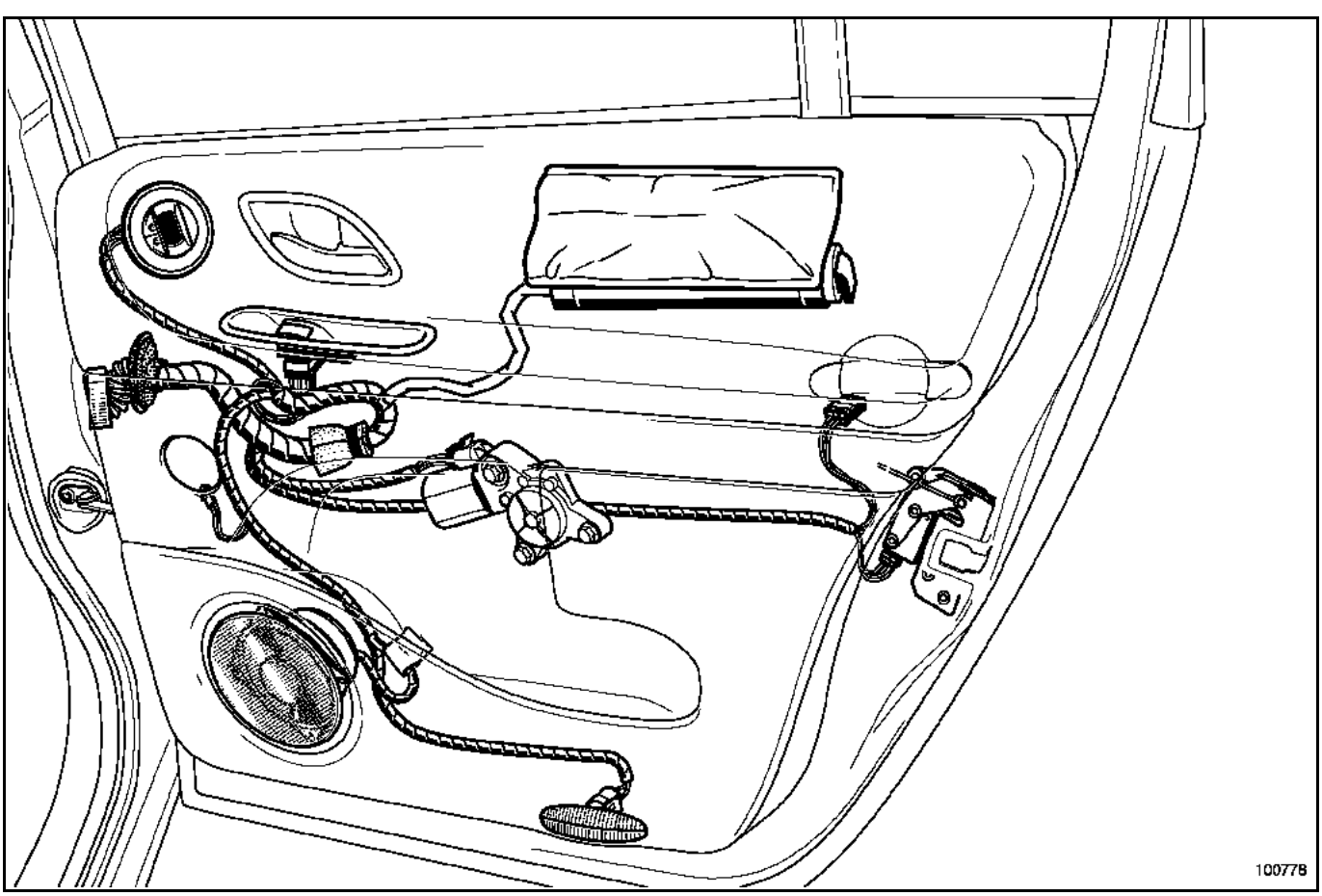
100778

PARTE LATERAL

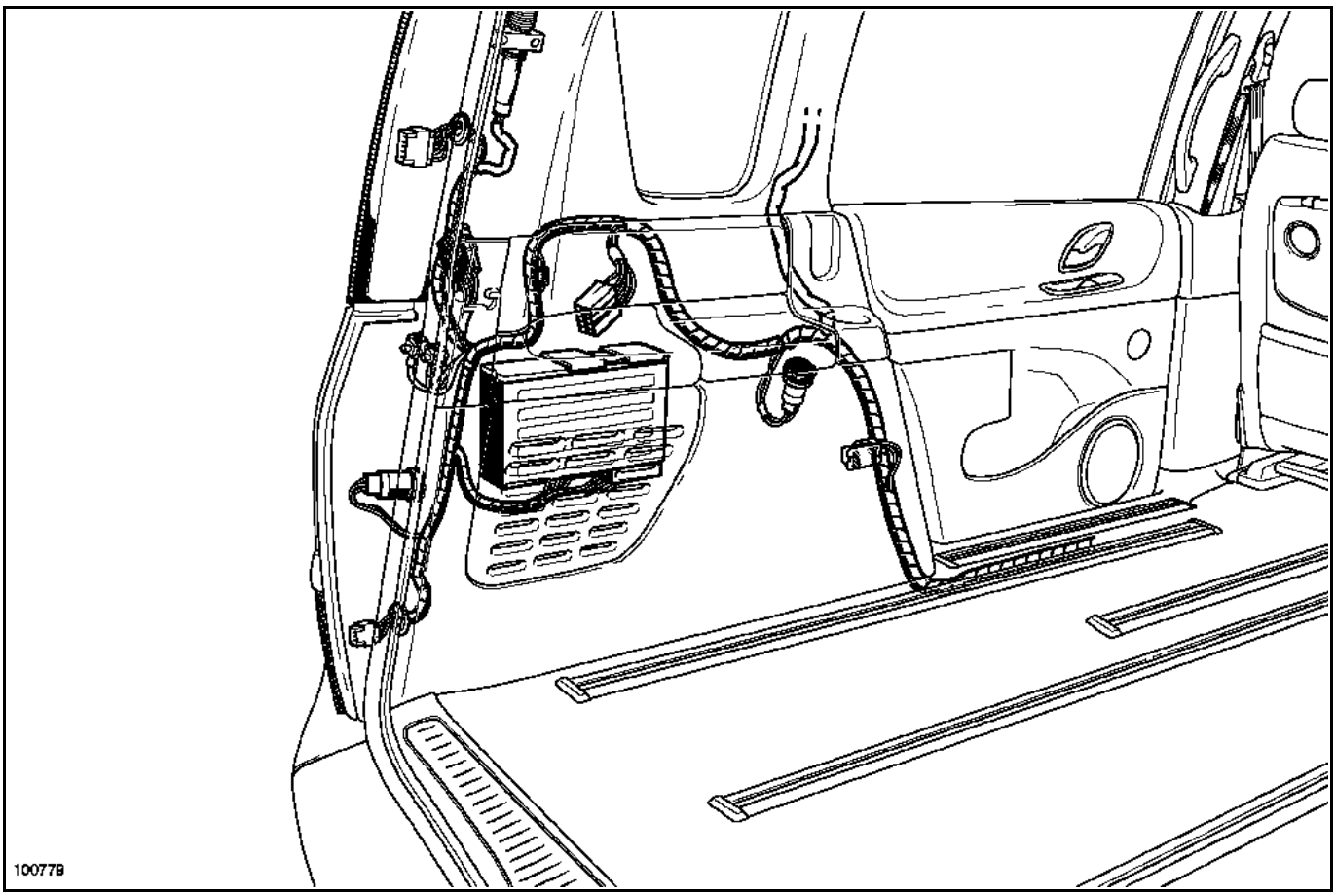

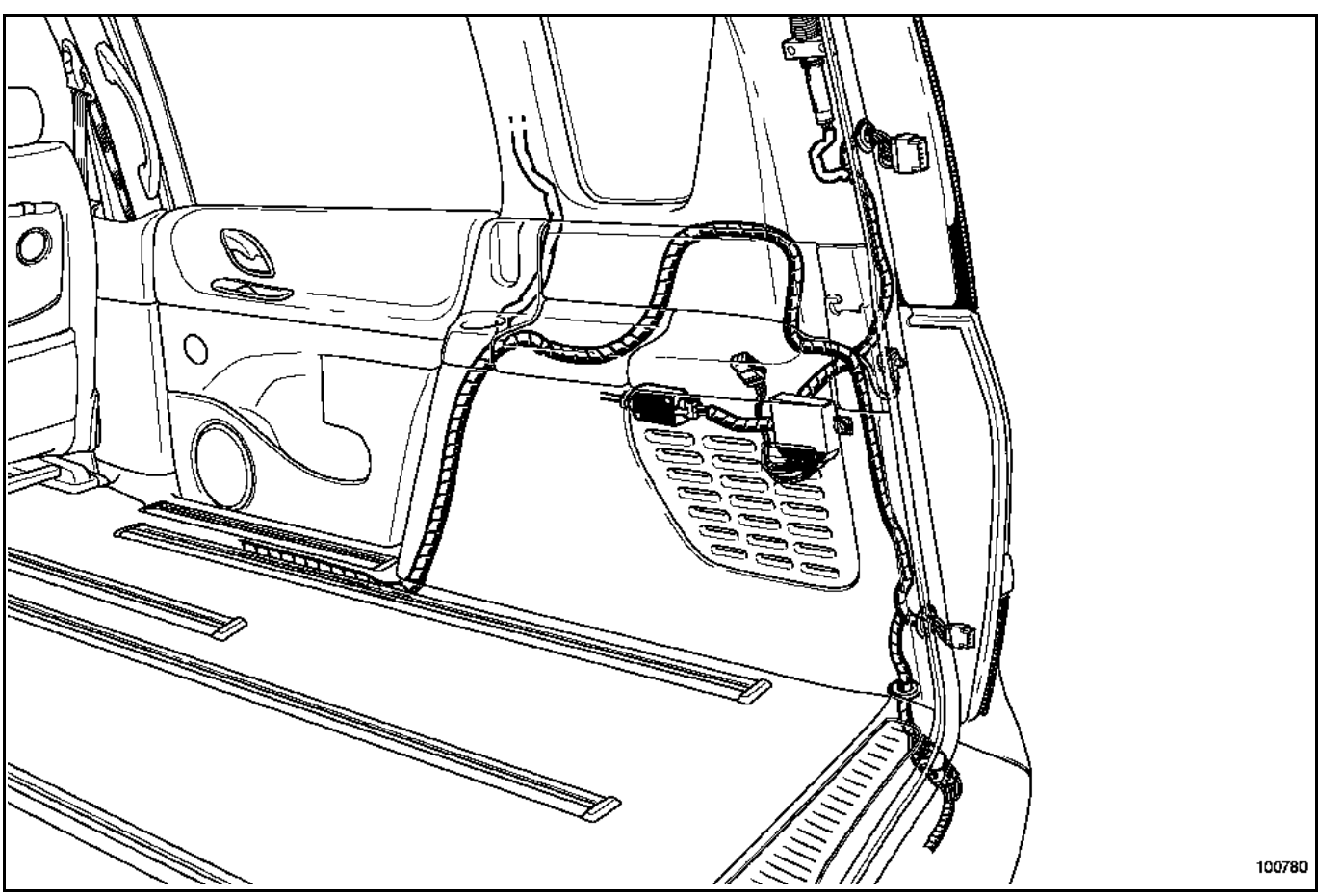

IMPORTANTE:
Los valores de los juegos se dan a título informativo.
En un reglaje, es indispensable respetar prioritariamente ciertas reglas :
– Asegurar una simetría respecto al lado opuesto.
– Asegurar un hueco y un enrasado regular.
– Controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.

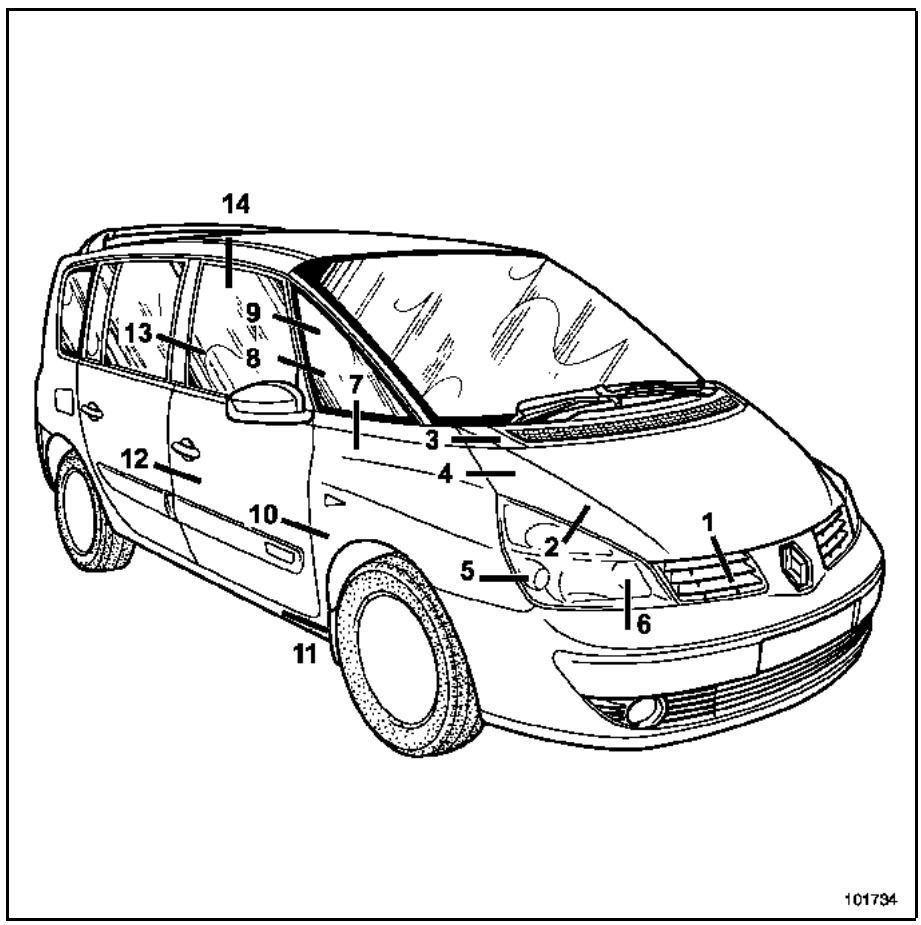

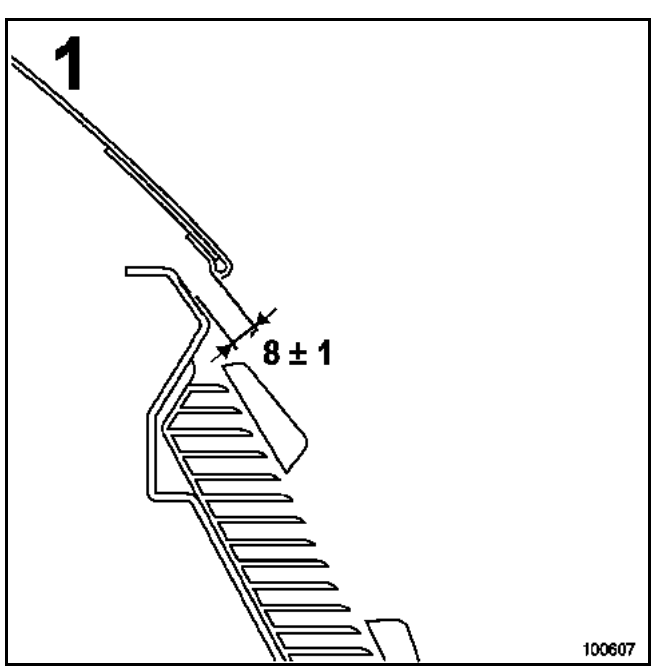

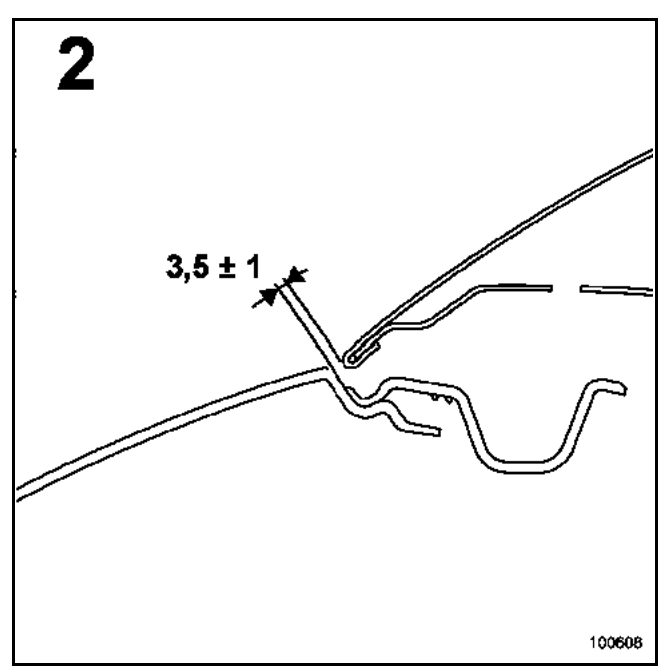

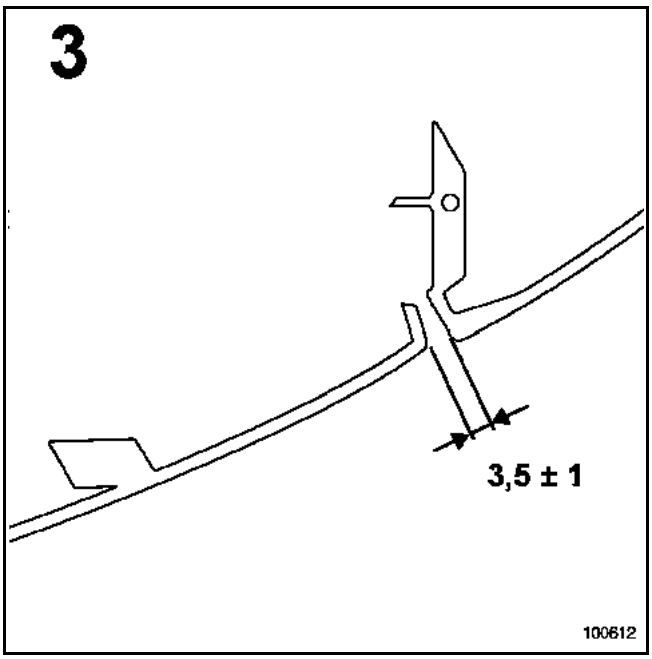
3
3,5 ± 1
100612

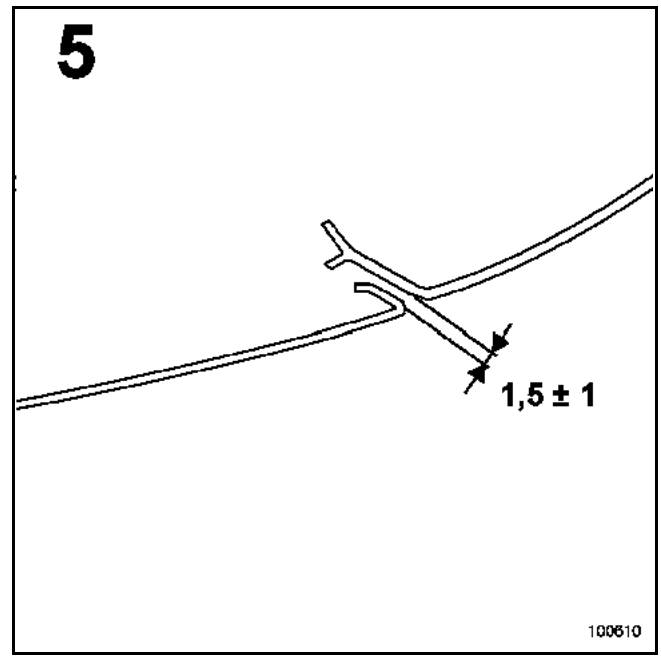
5
1,5 ± 1
100610

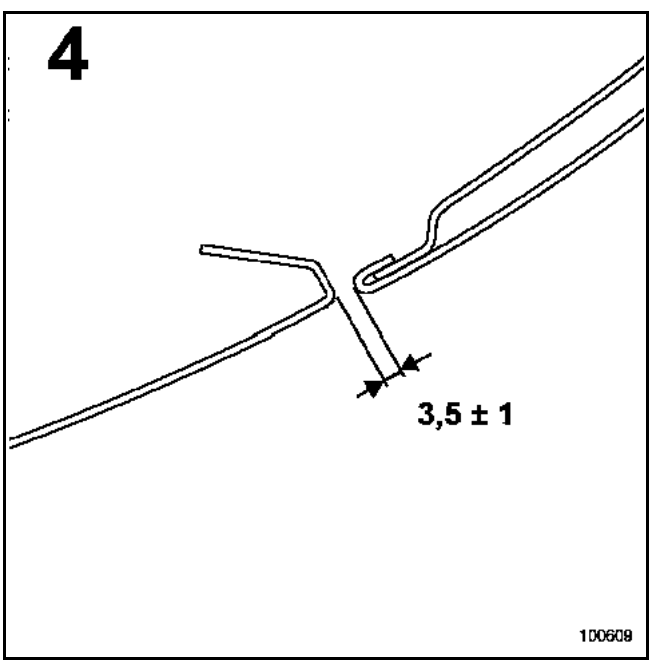
4
3,5 ± 1
100609

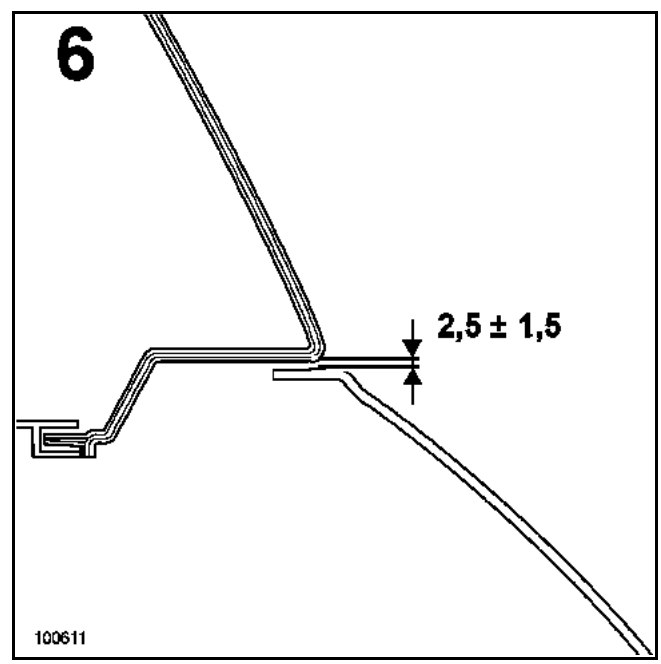
6
2,5 ± 1,5
100611

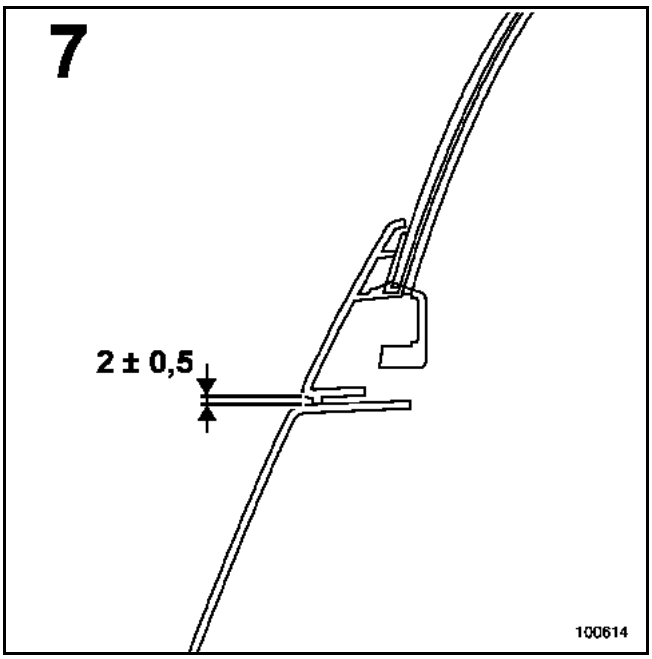
7
2 ± 0,5
100614

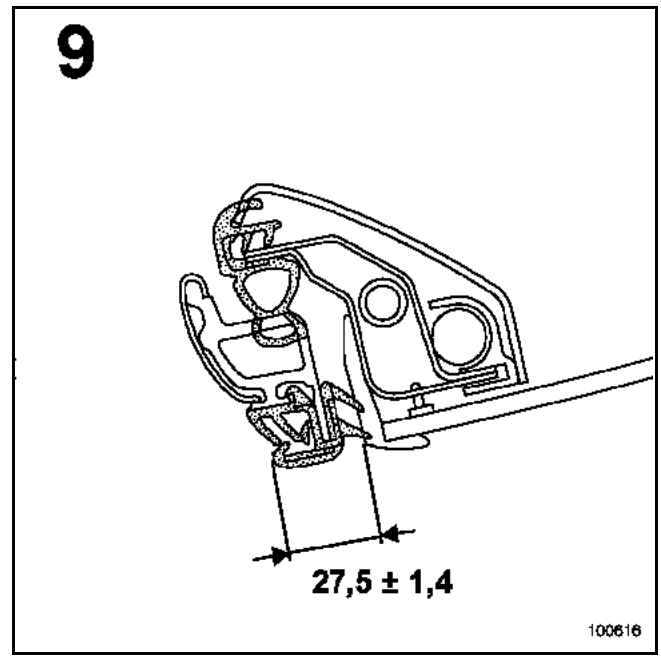
9
27,5 ± 1,4
100616

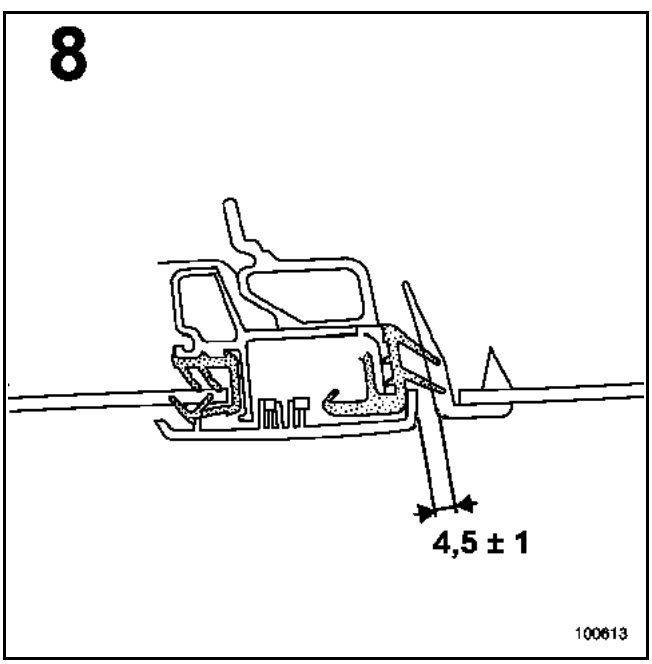
8
4,5 ± 1
100613

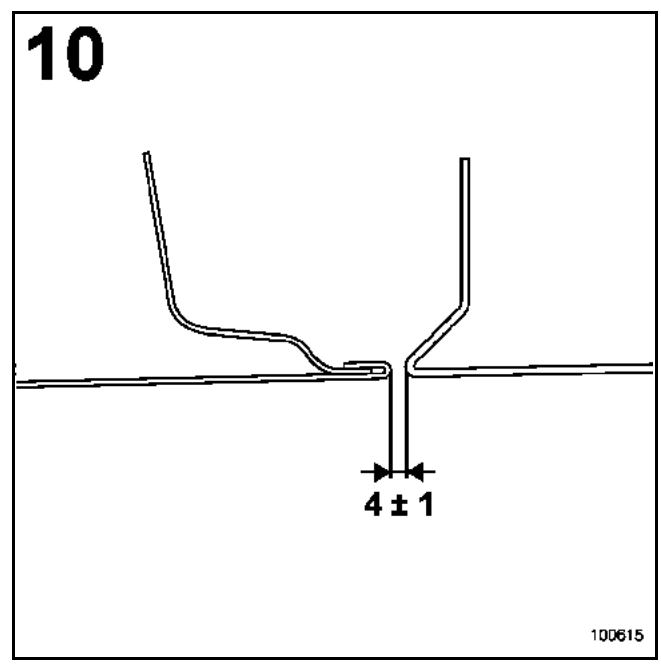
10
4 ± 1
100615

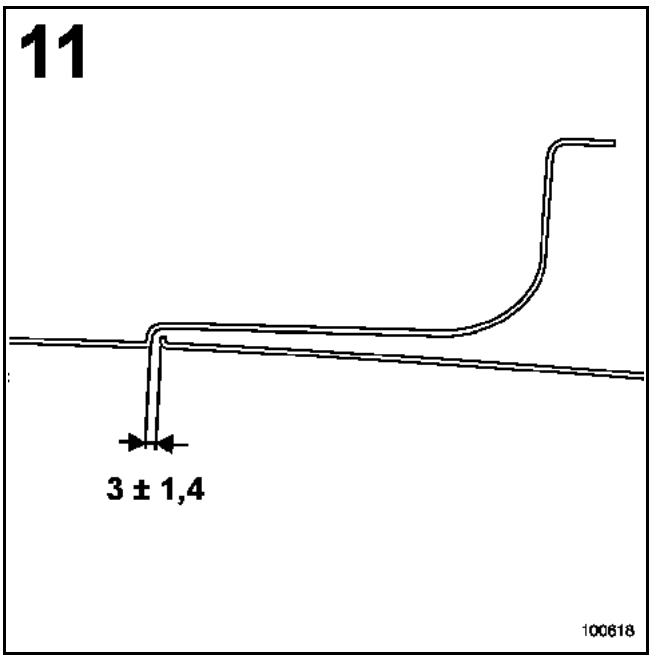
11
3 ± 1,4
100618

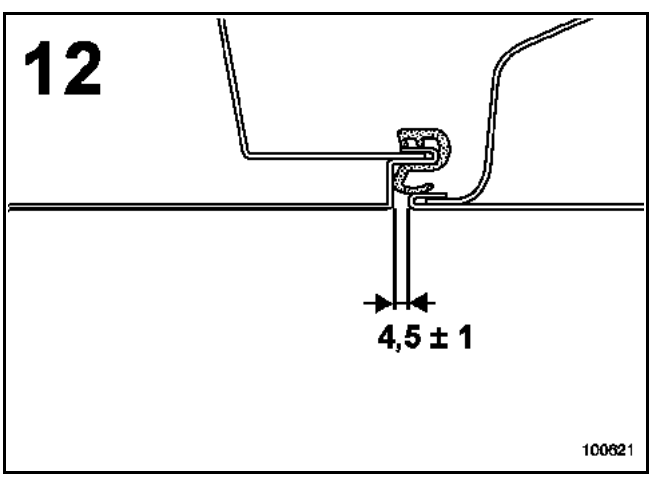
12
4,5 ± 1
100621

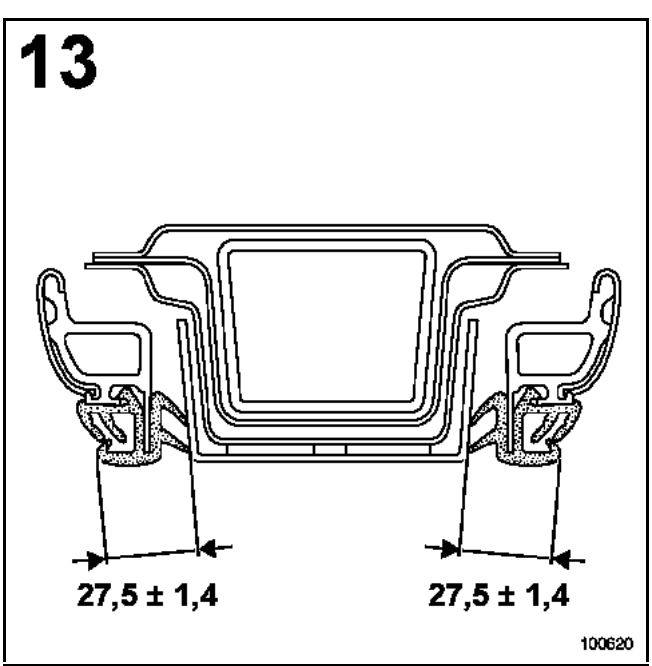
13
27,5 ± 1,4
27,5 ± 1,4
100620

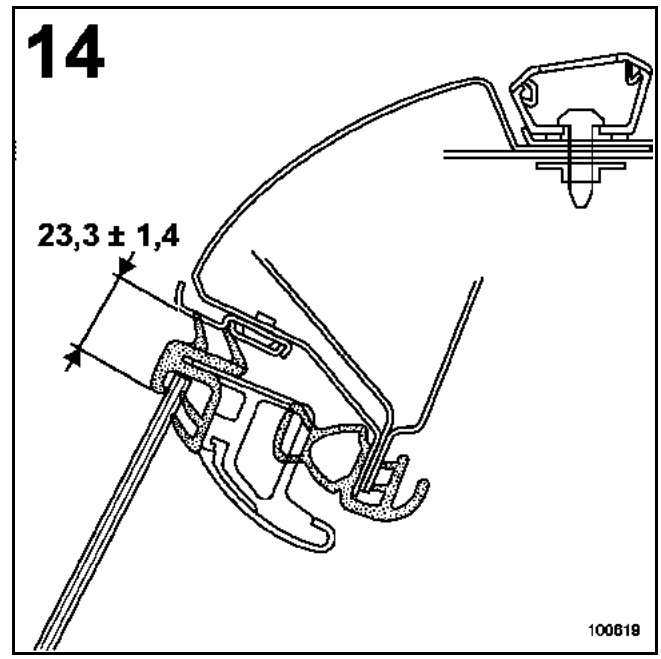
14
23,3 ± 1,4
100619

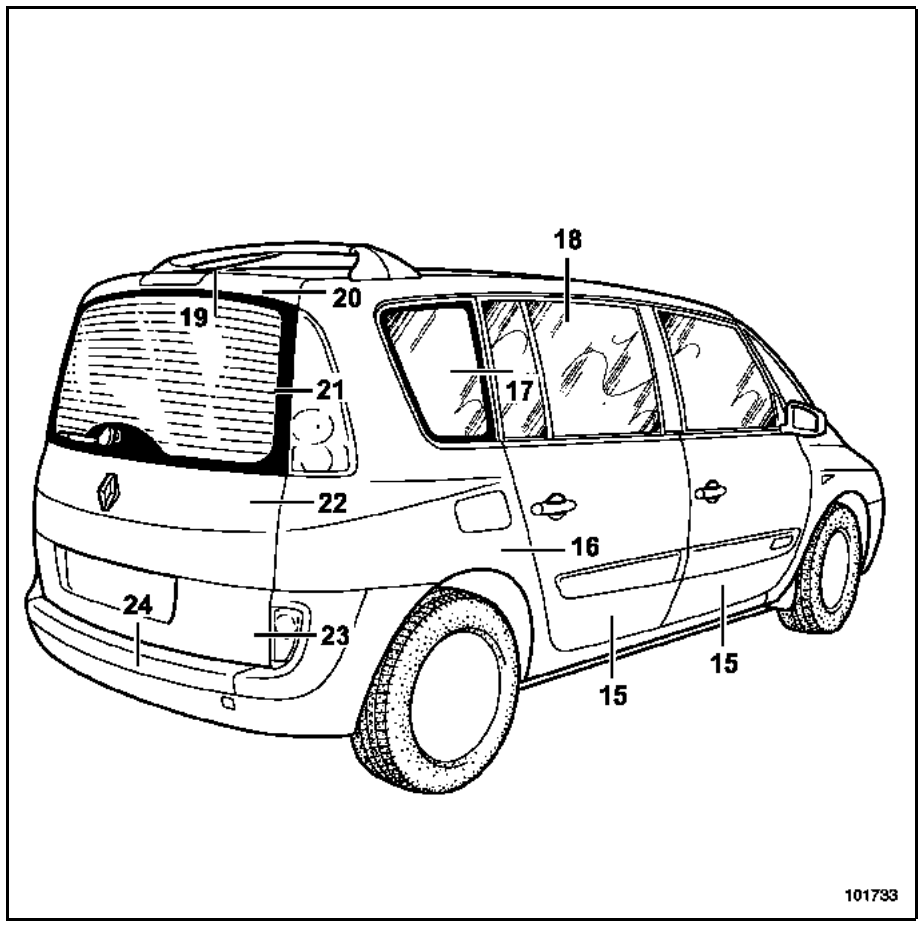
18
20
19
21
17
22
16
24
23
15
15
101733

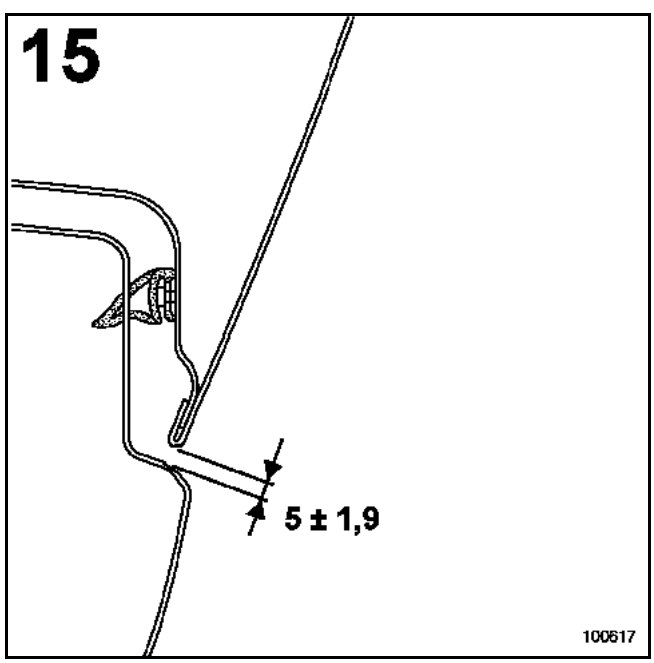
15
5 ± 1,9
100617

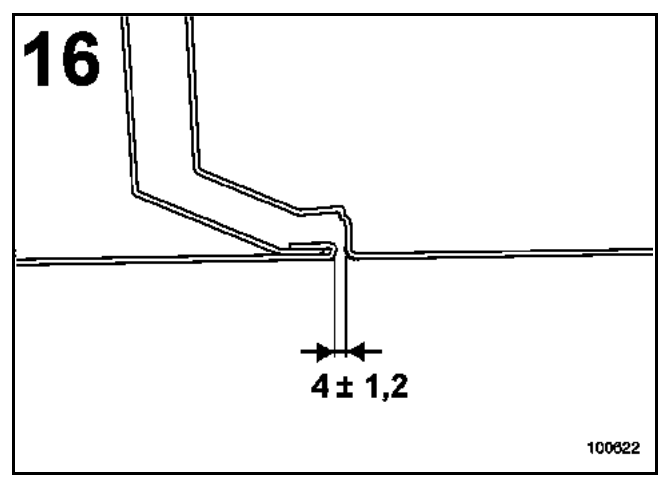
16
4 ± 1,2
100622

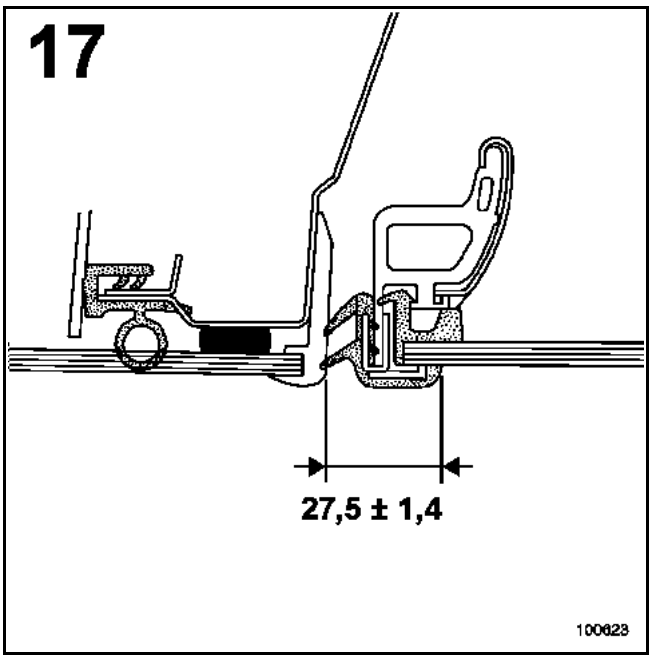
17
27,5 ± 1,4
100623

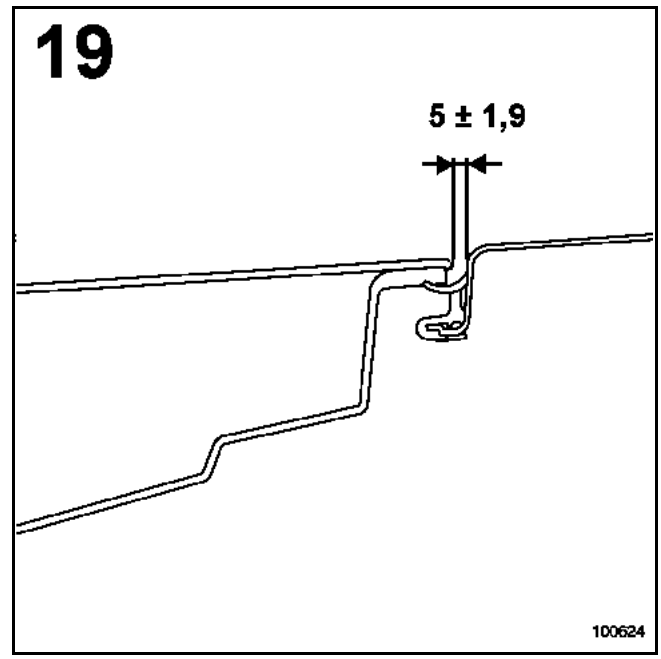
19
5 ± 1,9
100624

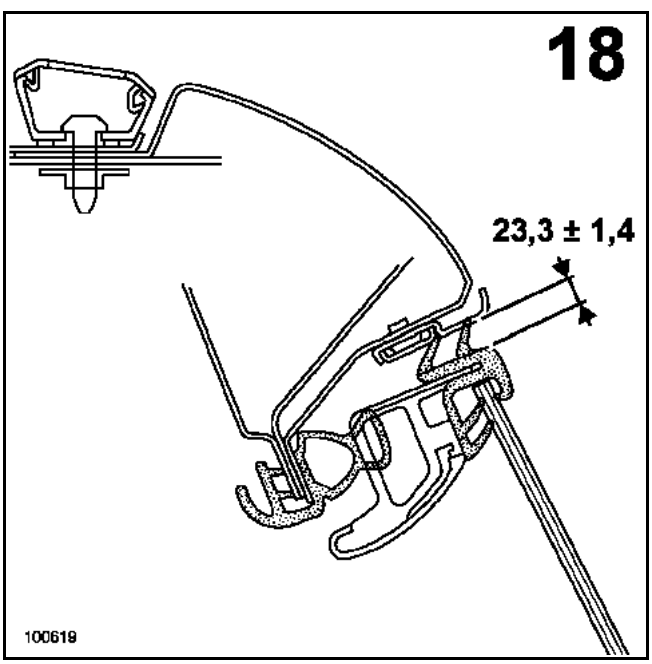
18
23,3 ± 1,4
100619

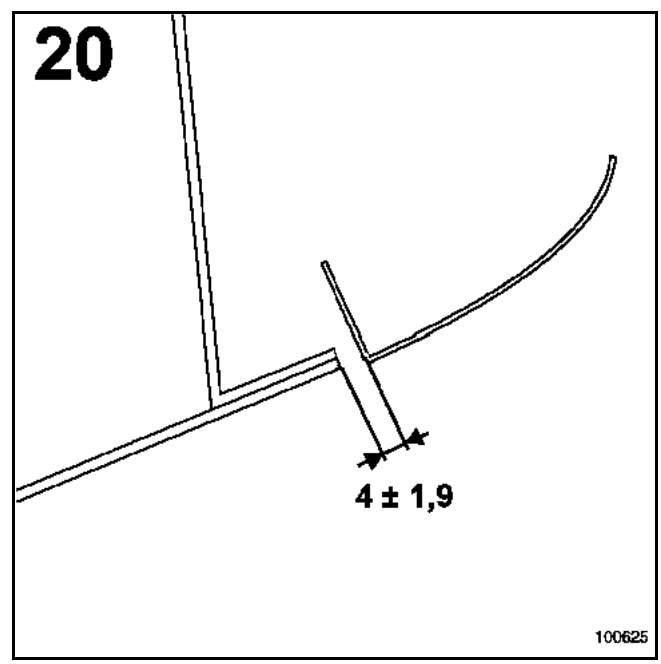
20
4 ± 1,9
100625

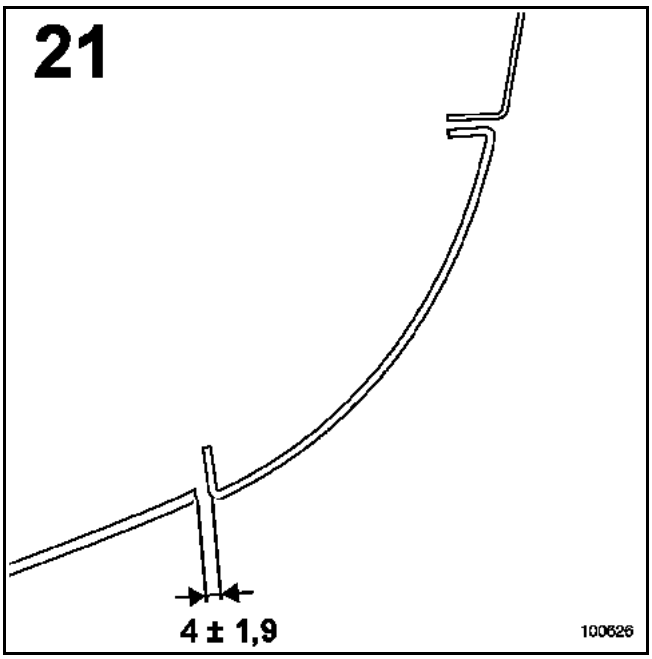
21
4 ± 1,9
100626

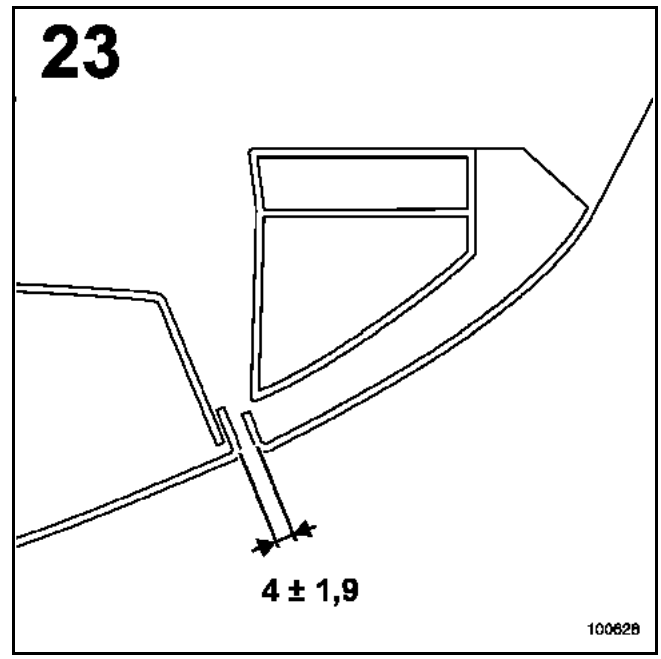
23
4 ± 1,9
100628

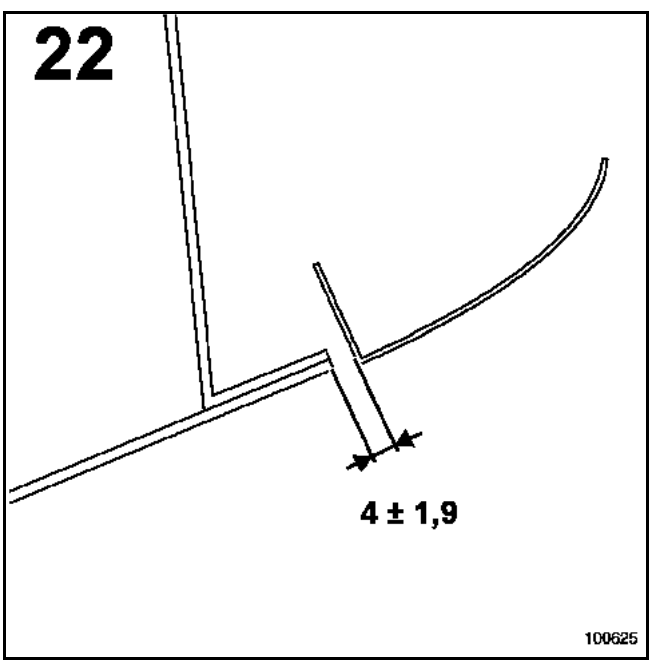
22
4 ± 1,9
100625

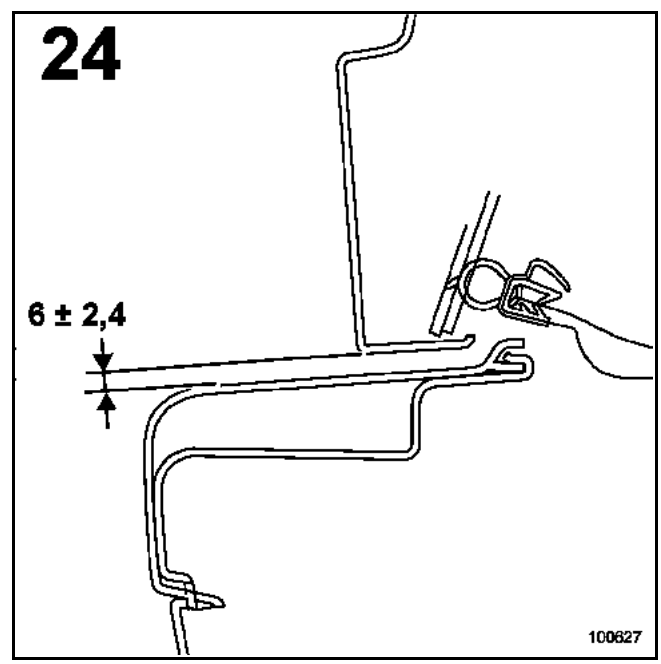
24
6 ± 2,4
100627

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL
Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE
El control visual puede ser completado realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para mayor detalle sobre cada punto que hay que controlar, consultar el párrafo "banco de reparación").

CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES
Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:
No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.
Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.

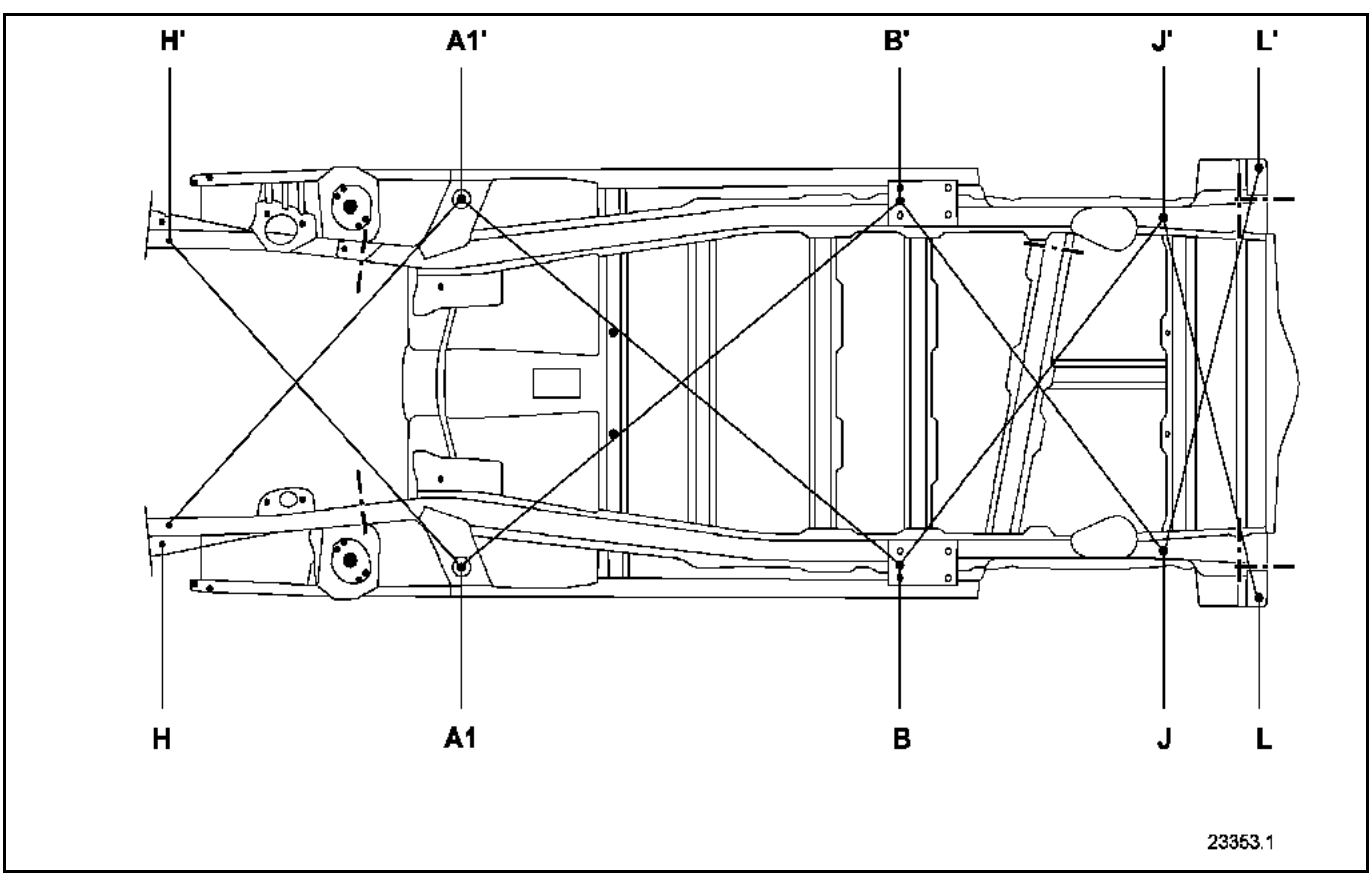

Orden de los cronológicos de los controles:
Choque DELANTERO:
1: B-A1' = B'-A1
2: A1'-H = A1H'
Choque TRASERO
1: B1-A1' = B1'-A1
2: B1'-J = B1-J'
3: JL' = J'L

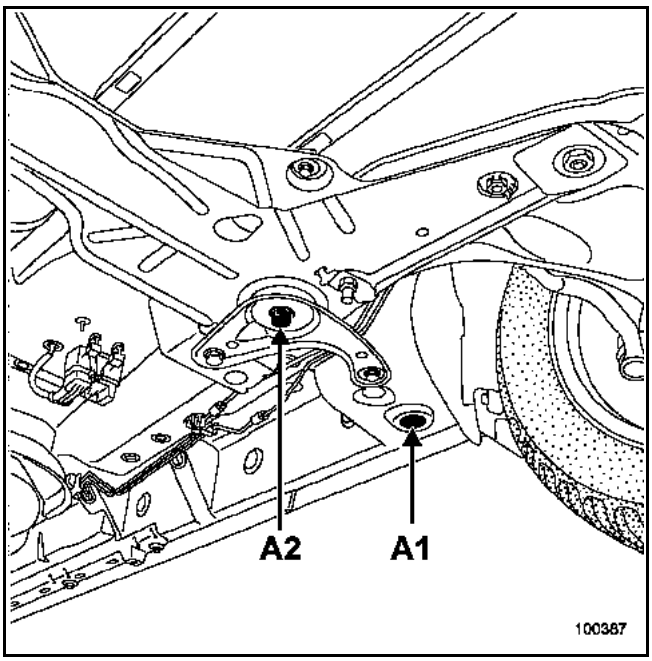

Punto A1
Referencial de diagnóstico delantero.
También se utiliza para el control de los puntos (B) en una colisión trasera.

NOTA:
El punto (A2) puede eventualmente servir de referencia si el punto (A1) no se considera correcto.

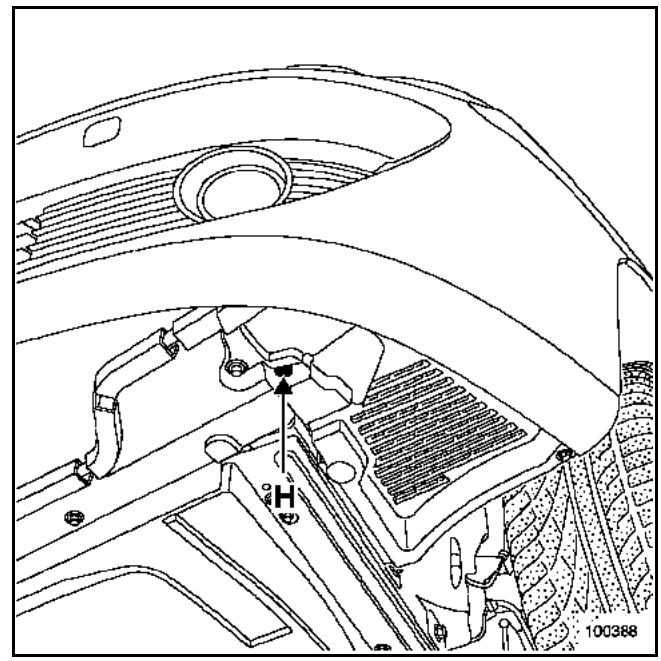

Punto H
Control de los extremos delanteros del larguero delantero.

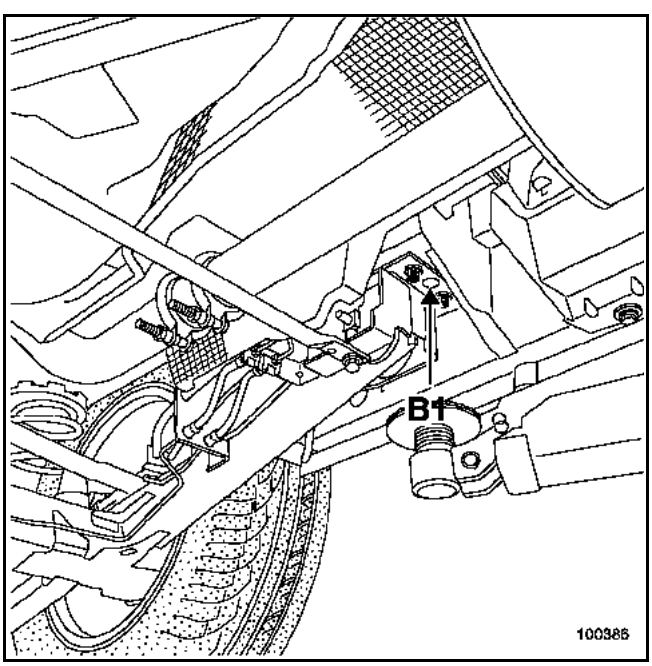

Punto B1
Orificio piloto de montaje del tren trasero y referencial de diagnóstico trasero.
También se utiliza para el control de los puntos (A) en una colisión delantera.

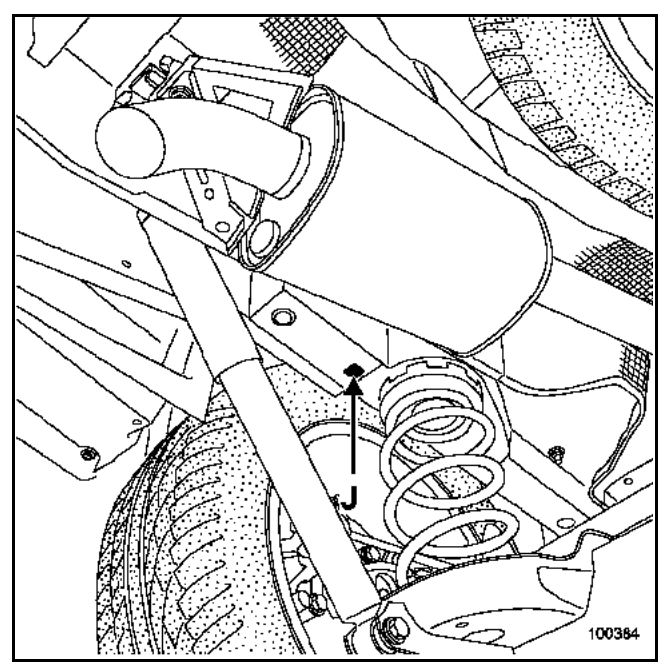

Punto J
Control de los extremos traseros del larguero trasero.

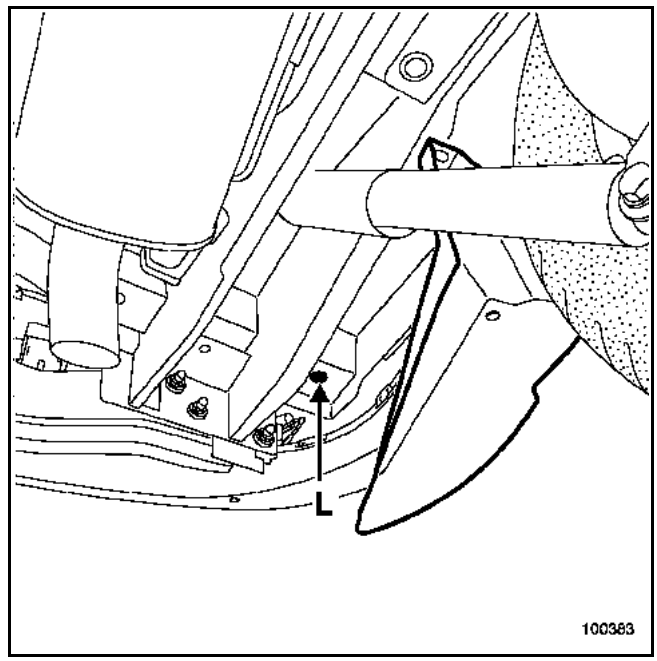

Punto L
Travesaño extremo trasero.

La extracción parcial del protector de plástico es necesaria para acceder al punto (L).

IMPORTANTE:
Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de los obturadores de cuerpos huecos.
En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

	DESIGNACIÓN	COTA X	COTA Y	COTA Z	DIÁMETRO	PEN-DIENTE %
A	Fijación trasera de la cuna delantera Sin Mecánica	**384,5**	**337**	**61**	**Ø 24,5; M12**	**0**
	Fijación trasera de la cuna delantera Con Mecánica	**384,5**	**337**	**73,5**	**-**	**0**
B	Piloto del tren trasero Sin Mecánica corta	**2072**	**637**	**124,5**	**Ø 16,5**	**0**
	Piloto del tren trasero Con Mecánica corto Piloto del tren trasero Sin Mecánica largo Piloto del tren trasero Con Mecánica largo	**2072** **2137** **2137**	**637** **637** **637**	**120,5** **126,5** **122,5**	**Ø 16,5** **Ø 16,5** **Ø 16,5**	**0** **0** **0**
B1	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica corto	2072	669	124,5	Ø14,5; M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica corto Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica largo Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica largo	2072 2137 2137	669 669 669	120,5 126,5 122,5	M10 Ø14,5; M10 M10	0 0 0
B2	Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica corto	2072	604	124,5	Ø14,5; M10	0
	Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica corto Fijación delantera del tren trasero Sin Mecánica largo Fijación delantera del tren trasero Con Mecánica largo	2072 2137 2137	604 604 604	120,5 126,5 122,5	M10 Ø14,5; M10 M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera (Orificio)	92,5	426	243	Ø18,5	7°
C1	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	65,5	417	247	Ø8	7°
C2	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	117	410,5	247	Ø8	7°
E	Fijación superior del amortiguador trasero corto	3319,5	536,5	283,5	Ø14,5; M12	90°
	Fijación superior del amortiguador trasero largo	3384,5	536,5	283,5	Ø14,5; M12	90°
F	Fijación superior del amortiguador delantero	51,5	615	691,5	Ø48,7	-
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	51,5	550	707	-	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	7	660	713,5	-	-
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	116	643,5	703	-	-
H	Piloto delantero del larguero delantero	- 620	498	260	20x20	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3045	580,5	222	20x20	1°30'
K	Piloto fijación del frente	- 640	564	260	Ø14,5; M10	0
K1	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 614	430	432	M8	90°
K2	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 581	430	432	M8	90°
K3	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	502,5	629,2	654,2	Ø18,5	4°40
K4	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	453,8	654,5	658,2	Ø18,5	4°40
L	Travesaño extremo trasero corto	3388,5	738	257	20,5	0
	Travesaño extremo trasero largo	3588,5	738	257	20,5	0
L1	Travesaño extremo trasero corto	3439,5	678,2	174,5	Ø14,5; M10	90°
	Travesaño extremo trasero largo	3639,5	678,2	179,7	Ø14,5; M10	90°
M	Piloto bajo el piso central	1021,7	177	171,5	Ø38,2	1°30'
N	Fijación complementaria del tren trasero corto	2627	527,5	132	M12	11°
	Fijación complementaria del tren trasero largo	2692	527,5	133,5	M12	11°
P1	Fijación del motor	- 271	535	524	M8	0
P2	Fijación del motor	- 141	513	524	M8	0
Q1	Fijación caja de velocidades	- 244,5	410,5	415	Ø14,5; M12	0
Q2	Fijación caja de velocidades	- 111,5	399,5	415	Ø14,5; M12	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	- 35	453	583	Ø14,5; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco

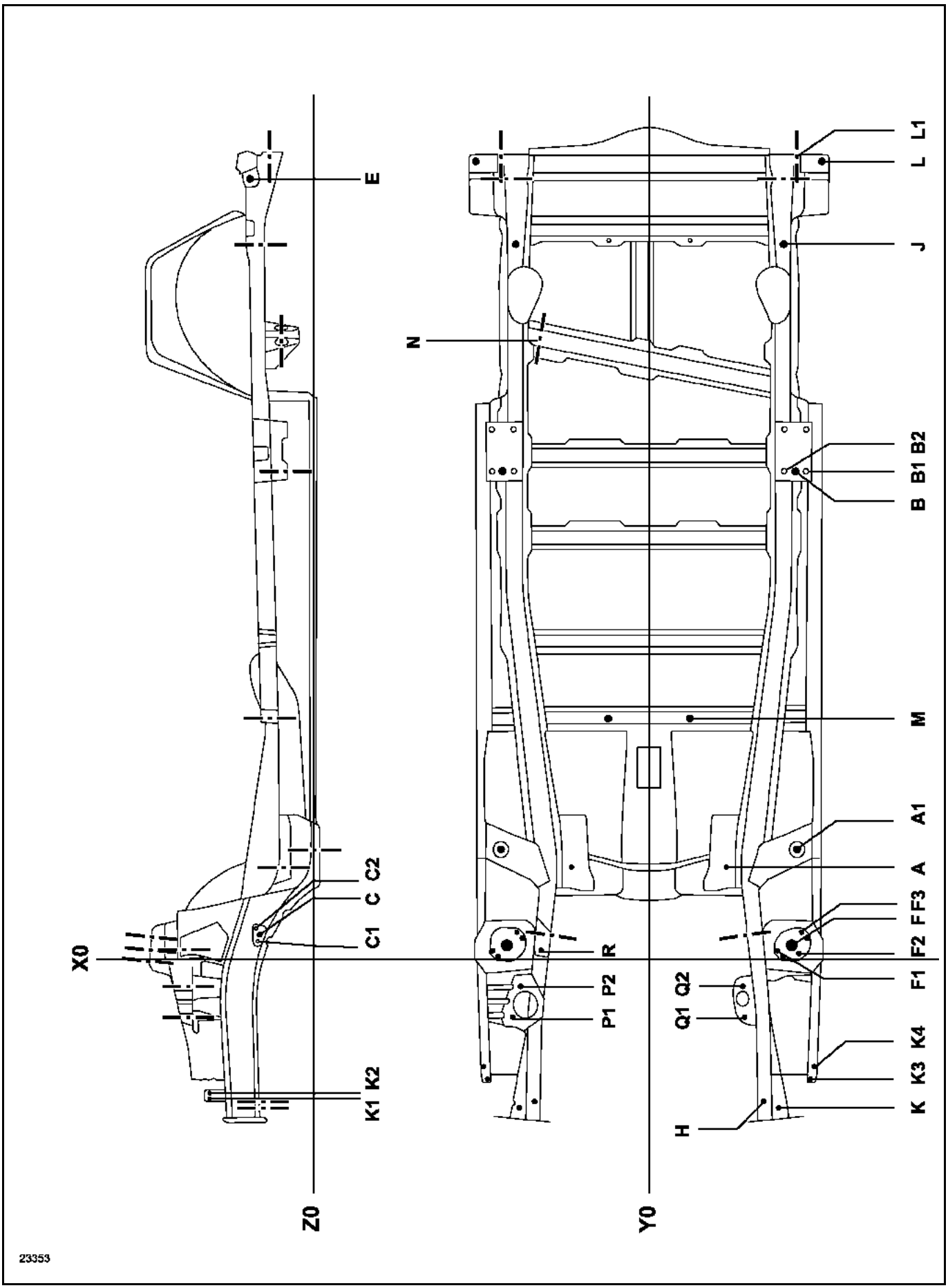
E
C2
C
C1
X0
K2
K1
Z0
N
R
P2
P1
Q2
Q1
H
Y0
L1
L
J
B2
B1
B
M
A1
A
F3
F
F2
F1
K4
K3
K
23353

1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

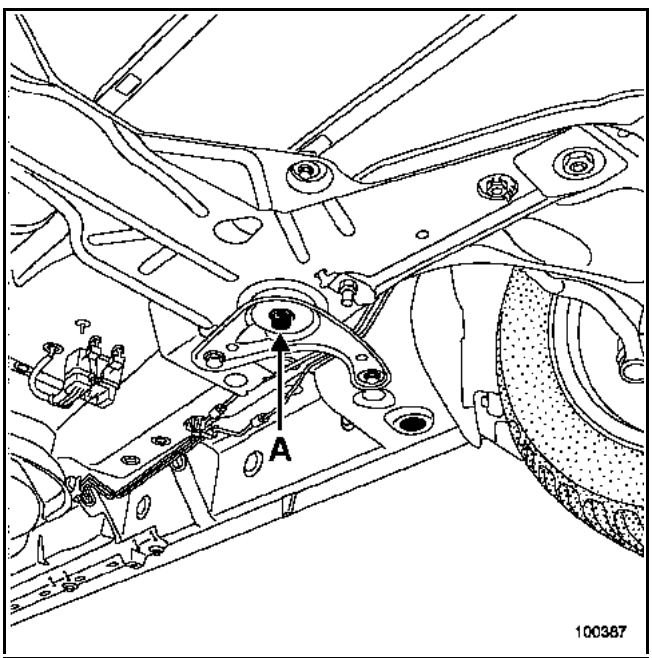

1 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.
Se pueden presentar dos casos:
1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo,
2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

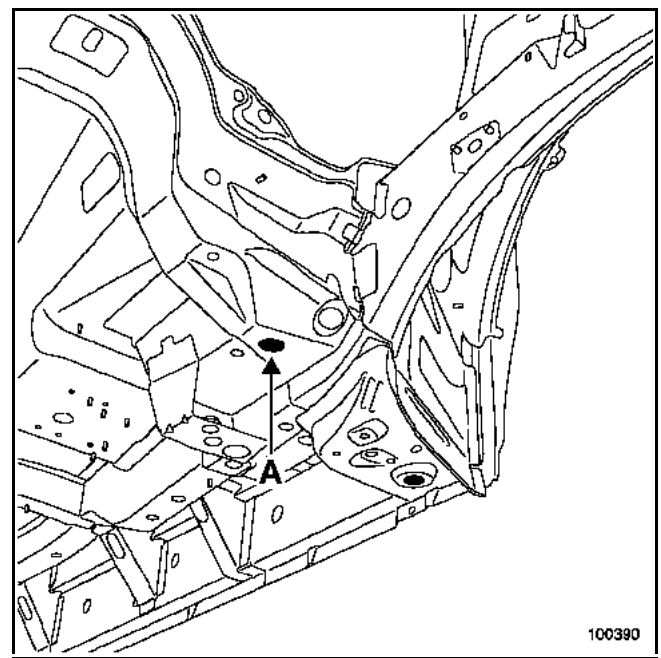

2 - Mecánica delantera extraída:

NOTA:
– en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
– en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M) (consultar la página 35), situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, establece el alineamiento de la cuna del tren delantero respecto a la carrocería, tiene una influencia directa en todos los ángulos del tren delantero.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.

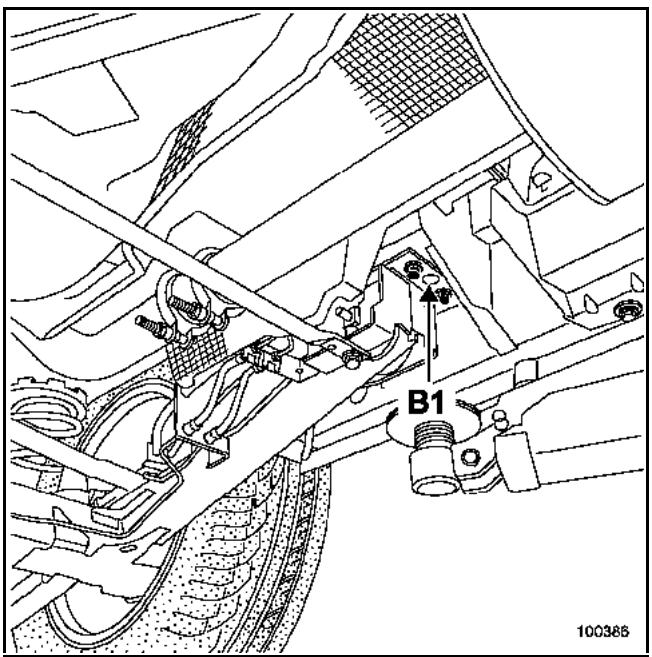

1 - Mecánica trasera colocada

El calibre se apoya bajo el apoyo de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

Utilizado para un choque delantero o un pequeño golpe trasero.

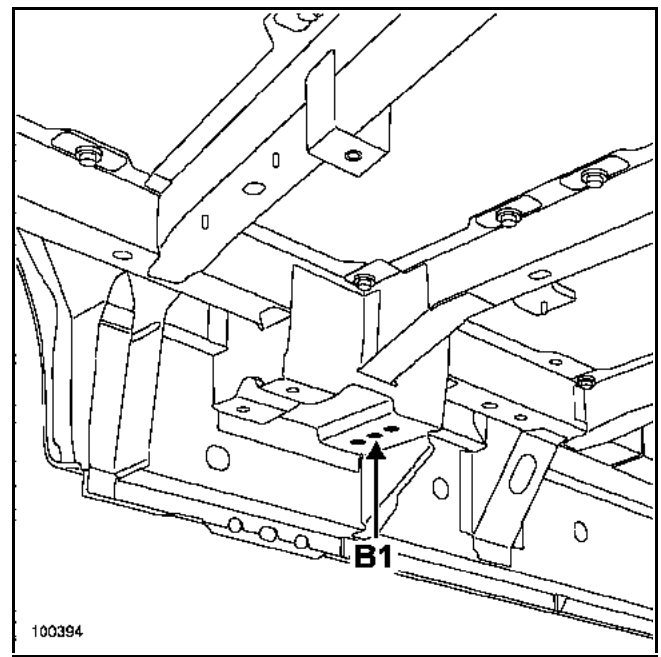

2 - Mecánica trasera extraída

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (M) (consultar la página 35), situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tiene una influencia directa en el ángulo de trayectoria del vehículo.

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

IMPORTANTE:
Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados anteriormente, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M - PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO

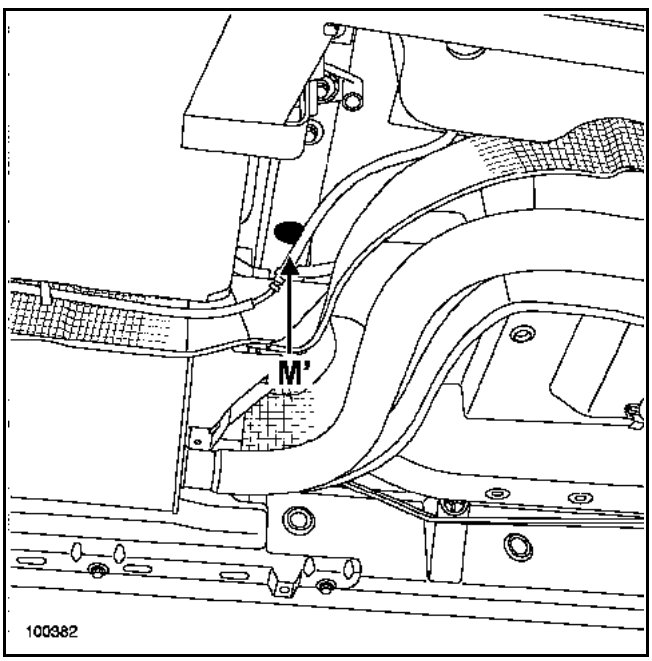

1 - Mecánica montada

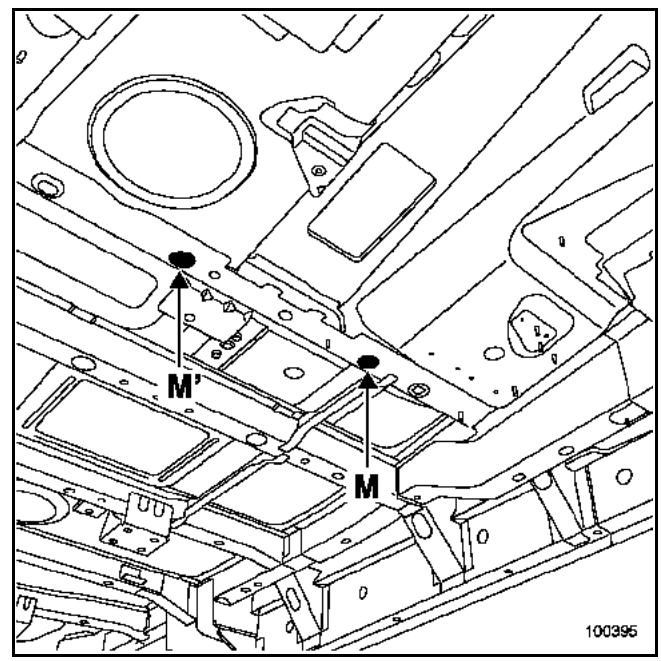

2 - Mecánica extraída

El punto (M) tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

3. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA

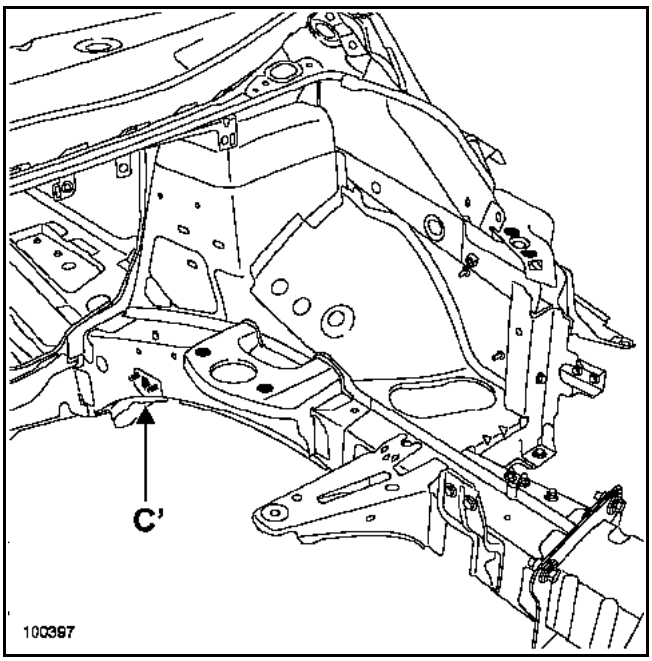

Con la mecánica delantera extraída únicamente, el calibre se apoya bajo los peones (1) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna.
Se utiliza en la sustitución:
– de un larguero delantero parcial o completo,
– de un semibloque.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en el movimiento espacial de la pala inferior, y por tanto en las variaciones del ángulo de y del paralelismo.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

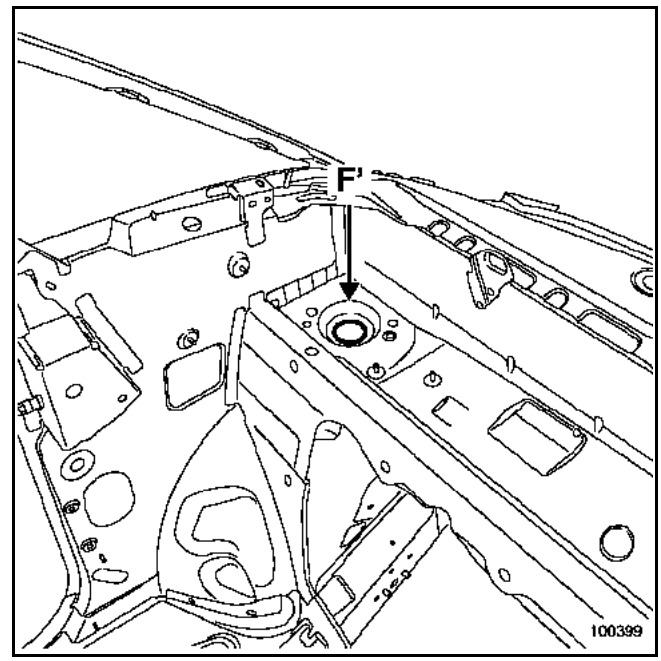

El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio del corte del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
– del paso de rueda,
– de un semibloque delantero.

Se utiliza también durante un enderezado.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero, tiene una influencia directa en los ángulos de pivote, caída y avance.

P - FIJACIÓN DEL MOTOR

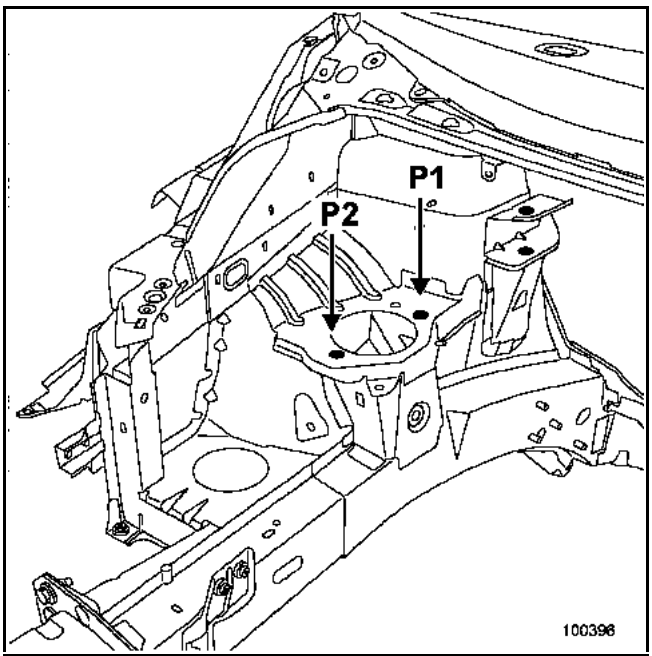

El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

Q - FIJACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES

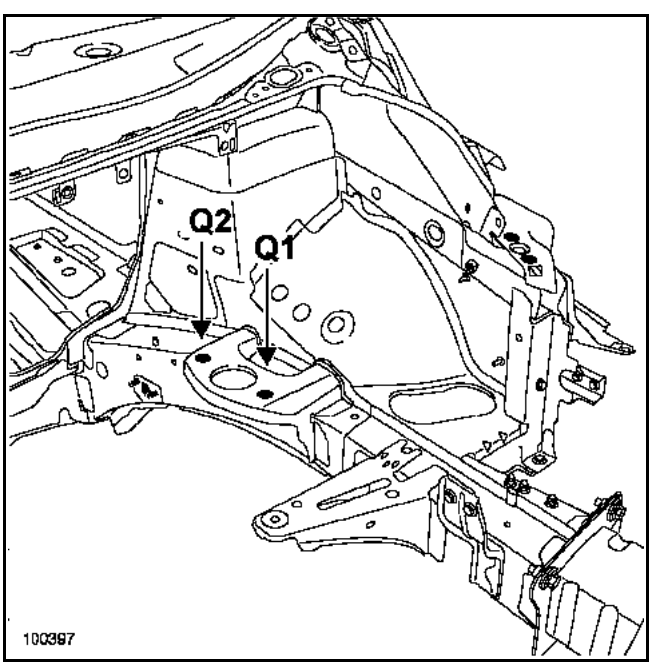

El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades y se centra en los orificios de fijación del patín.
Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR

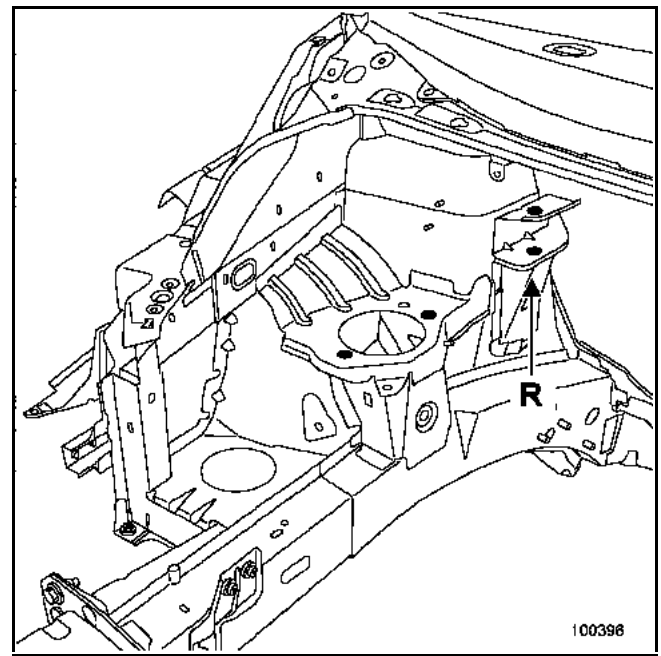

El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

H - EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO

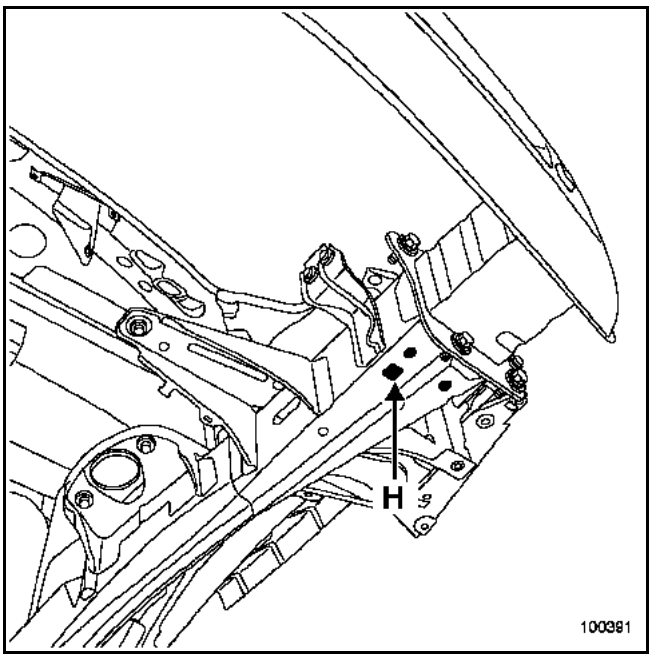

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Se utiliza también con la mecánica extraída, para la sustitución del larguero.

K - FIJACIONES DE FRENTE DELANTERO

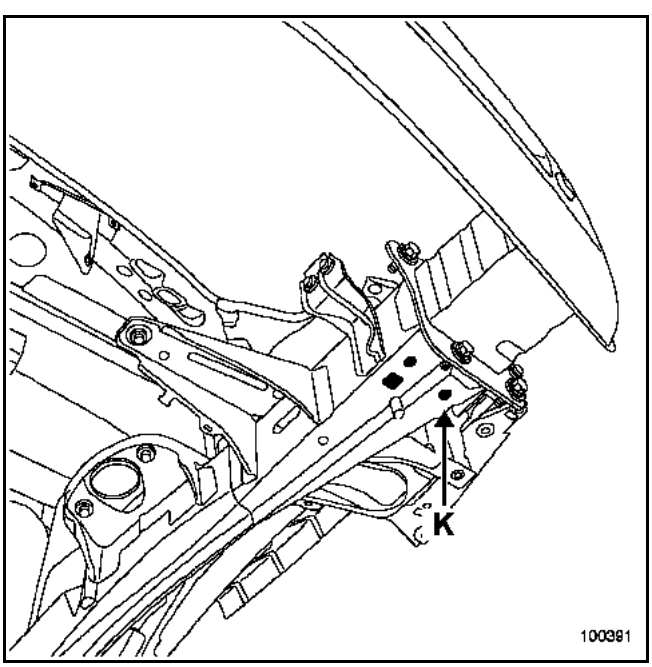

El calibre se coloca bajo el larguero y se centra en el orificio macho de roscar de fijación del travesaño del radiador.

En reestructuración, el punto (K) se utiliza para la sustitución del cierre del larguero.

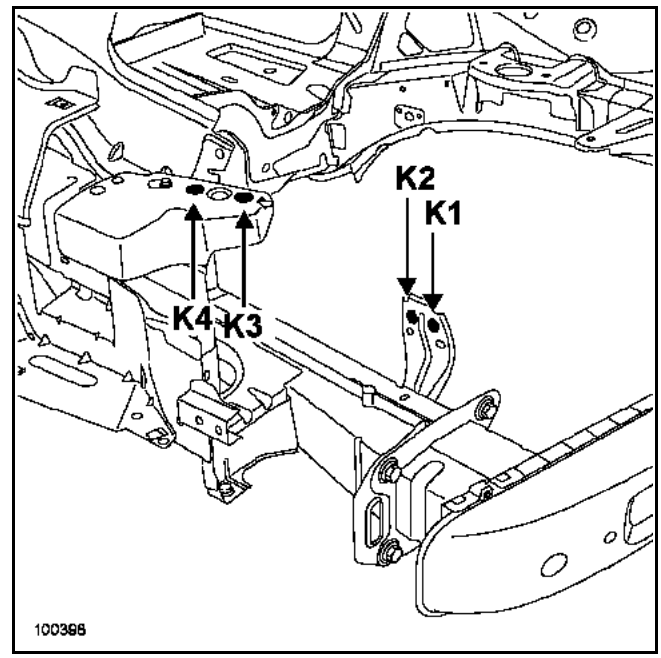

Sirve también de referencia para los puntos (K1, K2, K3, K4) de fijación de frente delantero.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

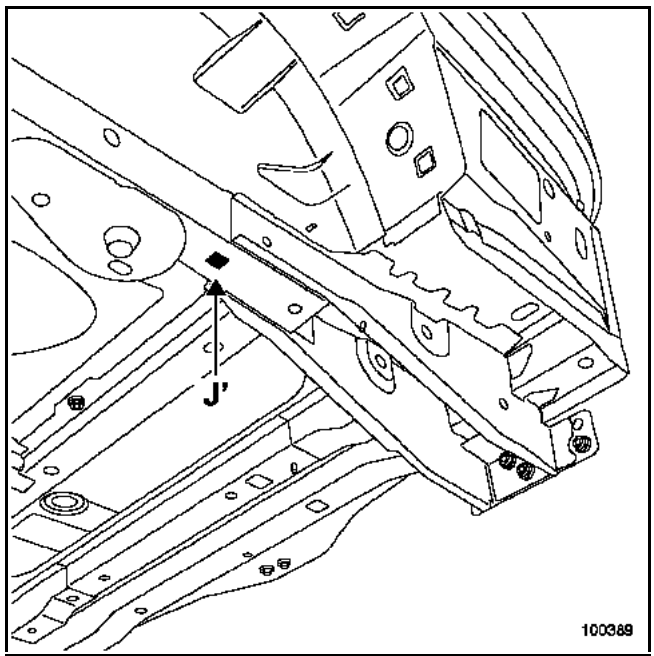

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.
Hay que utilizarlo con la mecánica montada para la alineación del larguero.
Se utiliza también con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

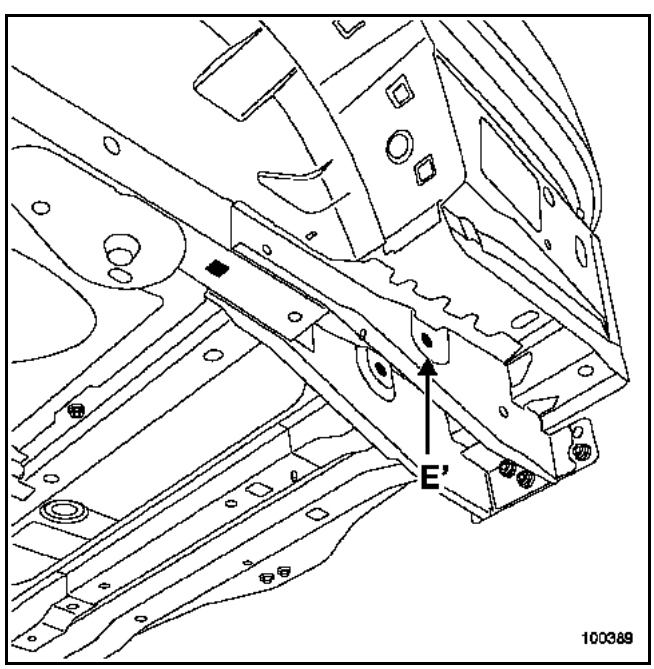

El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.
Se utiliza en la sustitución:
de los platos de fijación del amortiguador trasero, del larguero trasero completo.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN

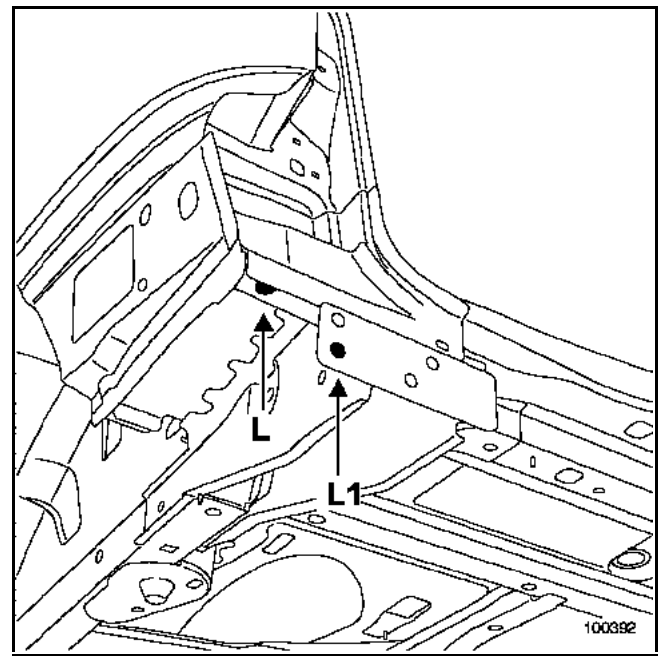

En (L), el calibre se coloca bajo el travesaño lateral extremo trasero.
En (L1), el calibre se apoya verticalmente contra el soporte de fijación y después se centra en la tuerca de fijación del travesaño de choque.

El punto (L) se utiliza para la sustitución del conjunto faldón trasero con o sin mecánica. El punto (L1) se utiliza para sustituir platos de fijación de los amortiguadores traseros.

N - FIJACIÓN DETIRANTE LATERAL DE TREN TRASERO

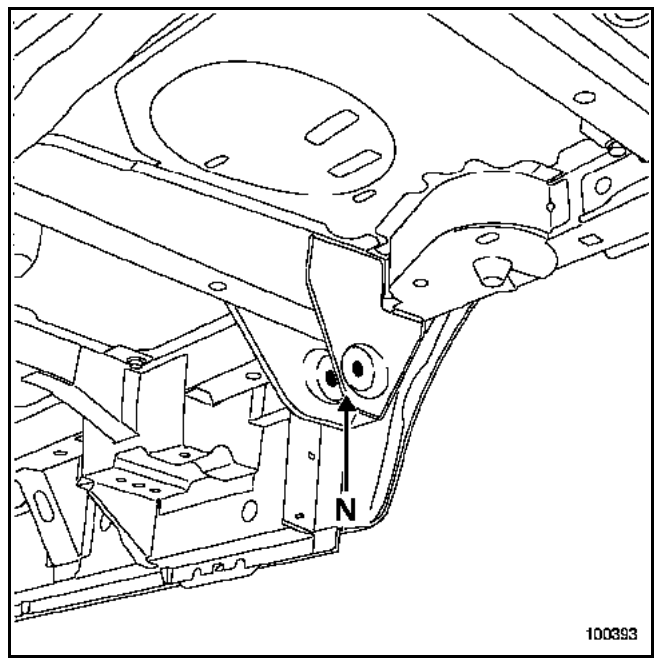

El calibre va centrado y fijado en el eje de la barra. Se utiliza en la sustitución del soporte de fijación de la barra o del larguero trasero completo.

IMPORTANTE:
Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería, tiene una influencia directa en el ángulo de trayectoria del vehículo.

CELETTE

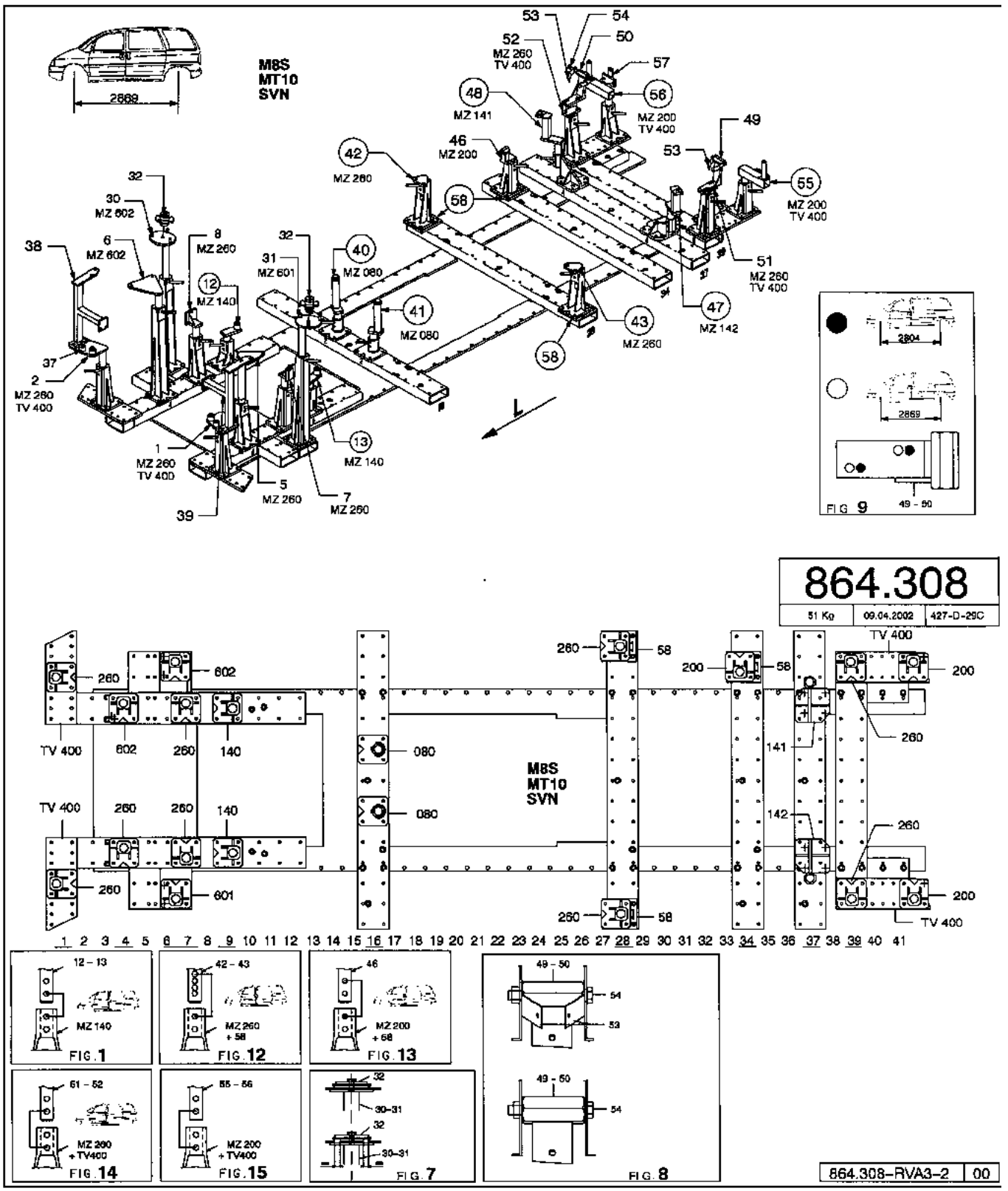

101681

BLACKHAWK

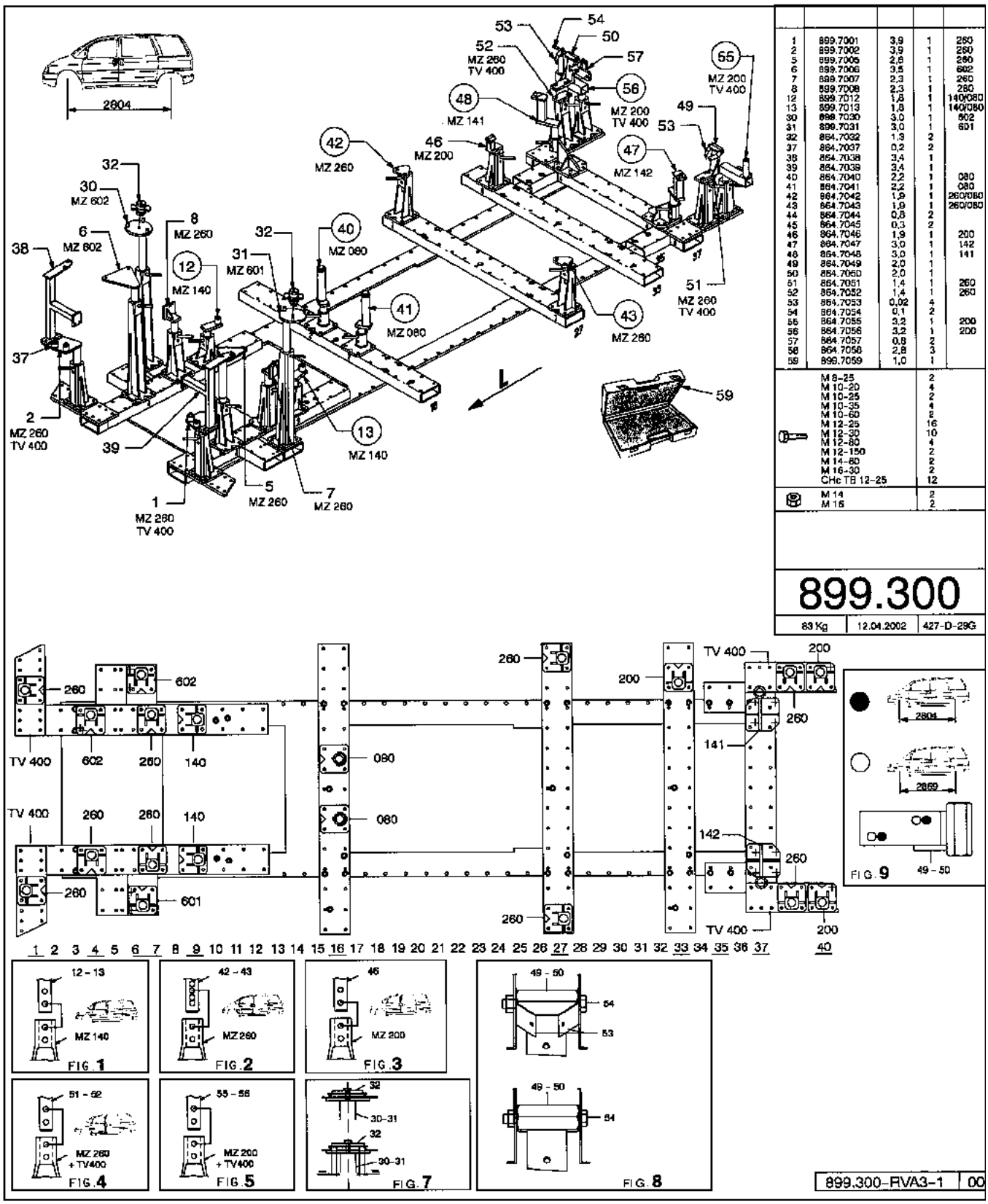

1	899.7001	3,9	1	260
2	899.7002	3,9	1	260
5	899.7005	2,8	1	260
6	899.7006	3,5	1	602
7	899.7007	2,3	1	260
8	899.7008	2,3	1	260
12	899.7012	1,8	1	140/080
13	899.7013	1,8	1	140/080
30	899.7030	3,0	1	602
31	899.7031	3,0	1	601
32	864.7032	1,3	2	
37	864.7037	0,2	2	
38	864.7038	3,4	1	
39	864.7039	3,4	1	
40	864.7040	2,2	1	080
41	864.7041	2,2	1	080
42	864.7042	1,9	1	260/080
43	864.7043	1,9	1	260/080
44	864.7044	0,8	2	
45	864.7045	0,3	2	
46	864.7046	1,9	1	200
47	864.7047	3,0	1	142
48	864.7048	3,0	1	141
49	864.7049	2,0	1	
50	864.7050	2,0	1	
51	864.7051	1,4	1	260
52	864.7052	1,4	1	260
53	864.7053	0,02	4	
54	864.7054	0,1	2	
55	864.7055	3,2	1	200
56	864.7056	3,2	1	200
57	864.7057	0,8	2	
58	864.7058	2,8	3	
59	899.7059	1,0	1	
	M 8-25		2	
	M 10-20		4	
	M 10-25		2	
	M 10-35		4	
	M 10-60		2	
	M 12-25		16	
	M 12-30		10	
	M 12-80		4	
	M 12-150		2	
	M 14-60		2	
	M 16-30		2	
	CHc TB 12-25		12	
	M 14		2	
	M 16		2	

101882

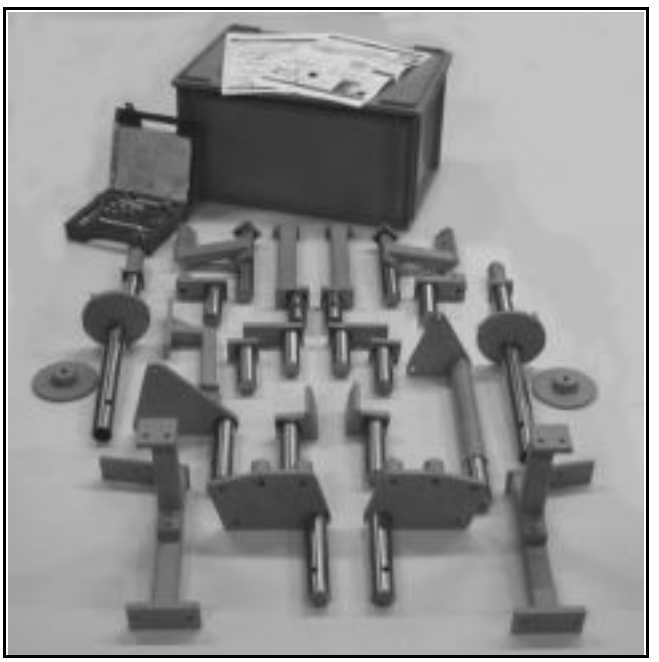

BLACKHAWK

Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
centro Eurofret
Rue de Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 702**
complementaria al montaje de base
REN 88 700 + 88.701

Montaje completo para: ESPACE IV

NOTA:
Estos materiales están disponibles solamente bajo pedido.

CELETTE

Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P.9
38026 VIENNE

Referencia proveedor del complemento específico del ESPACE IV: 864.308
complementaria al montaje: **864.310**

Montaje completo para ESPACE IV: 899.300

Pares de apriete	
tornillos del travesaño (**A**)	**3,5 daN.m**
tornillos del travesaño (**B**)	**2 daN.m**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Al sustituir el travesaño solo, es necesario efectuar un cordón de masilla del tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**) en el punto de encuentro con el larguero para garantizar la protección anticorrosión del ensamblado.

La pieza suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio es de color negro y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Travesaño extremo delantero
Cajetines interiores
Cajetines exteriores
Elementos de fijación
Casquillo roscado de la anilla de remolcado
Refuerzos interiores
Tornillos soldados

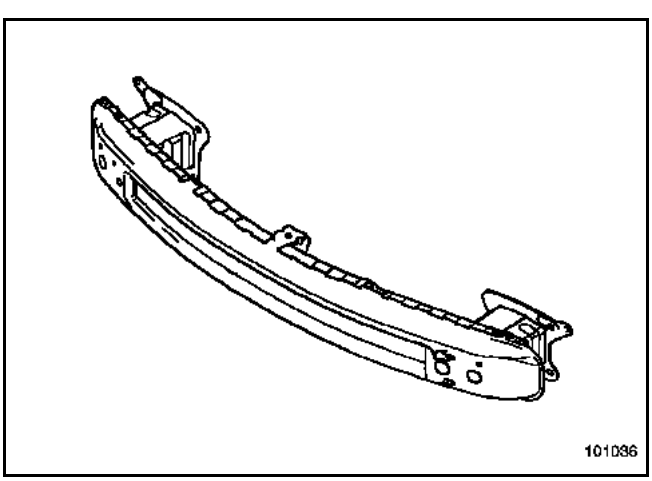

EXTRACCIÓN

Para acceder a las fijaciones del travesaño de choque, es necesario extraer previamente el embellecedor superior de los bloques ópticos y el paragolpes delantero.

ATENCIÓN
Antes de intervenir en el travesaño, es necesario levantar el motor de sus puntos de apoyo o amarrar los extremos de los largueros para evitar su separación.

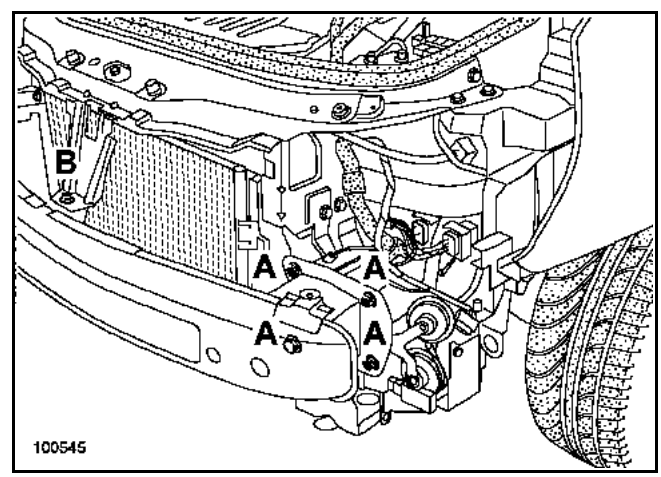

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación lateral (**A**) (cuatro a cada lado) y el tornillo de fijación (**B**) a la altura del travesaño superior.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Par de apriete	
tornillos del travesaño	**4,4 daN.m**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera en la parte inferior.

Es un elemento de estructura desmontable en chapa galvanizada.

En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

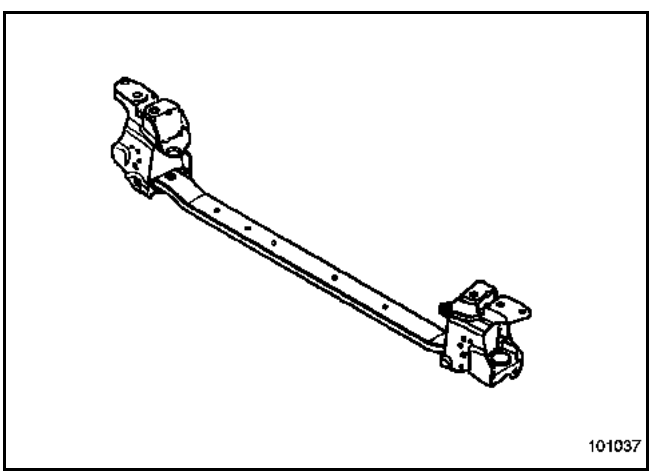

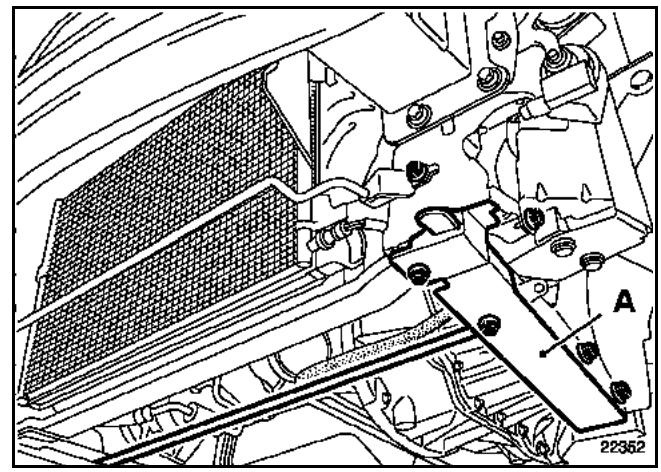

Nota:
Para acceder a las fijaciones del travesaño, es necesario extraer previamente:
- el paragolpes,
- el protector bajo el motor,
- los dos travesaños longitudinales de unión de la cuna (**A**),
- las fijaciones inferiores del radiador,
- el tubo de climatización,
- el cajetín soporte.

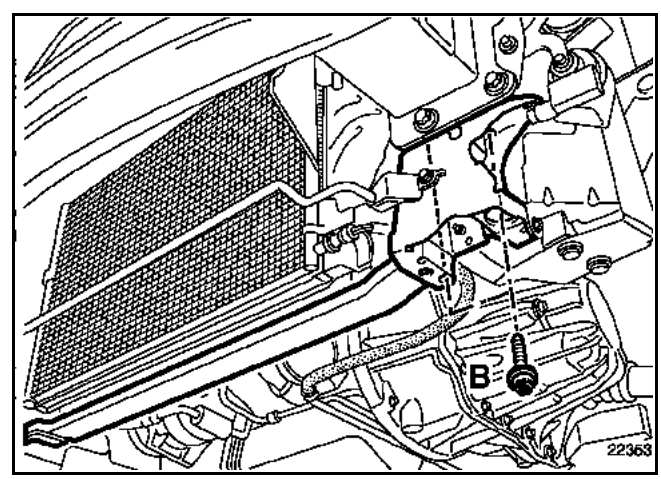

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción - reposición se efectúa por los tornillos (**B**).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria ligada a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
El travesaño extremo delantero debe utilizarse como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Placa soporte
Tuercas engastadas

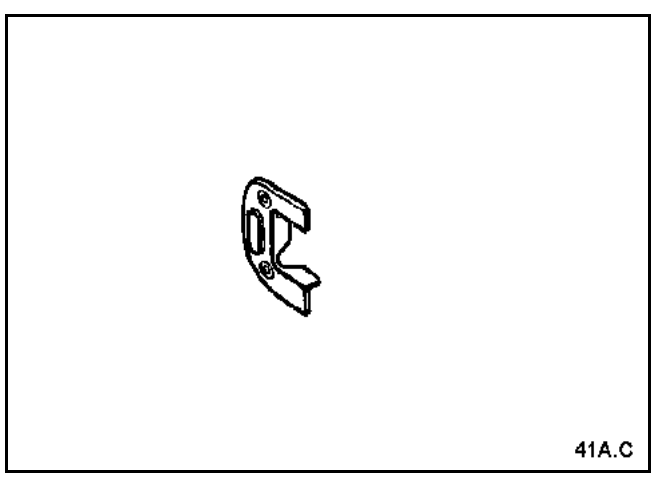

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero	2,5
2	Cierre del larguero delantero	1,5

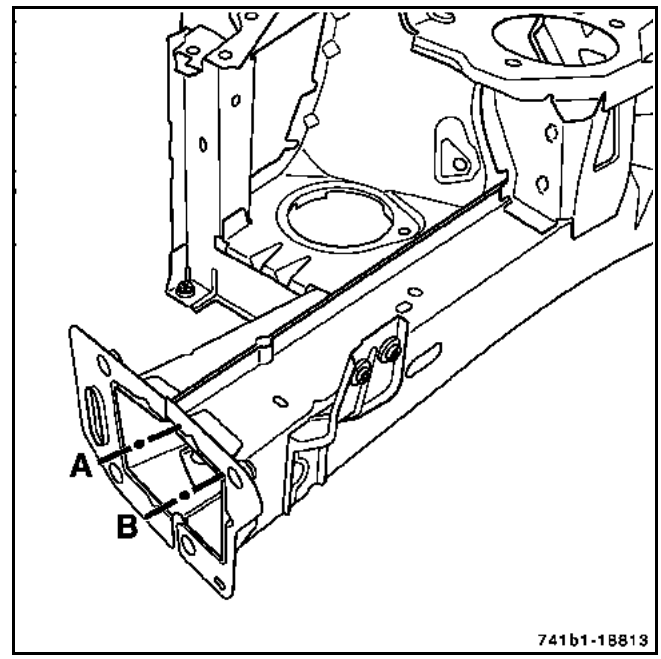

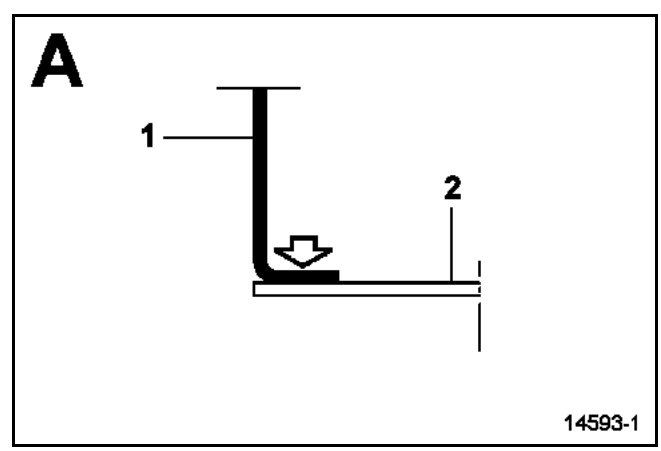

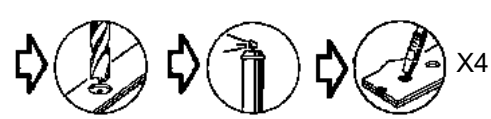

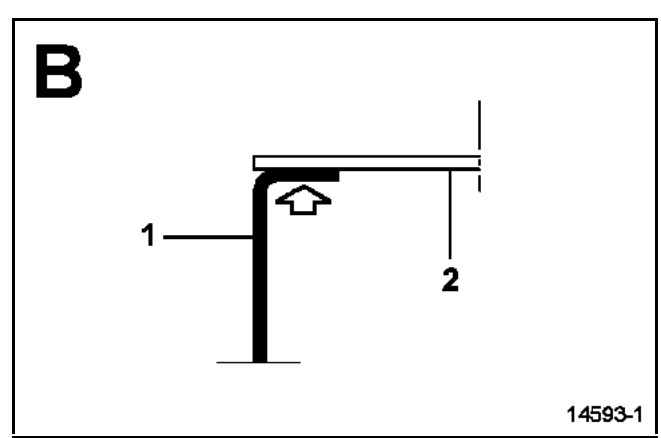

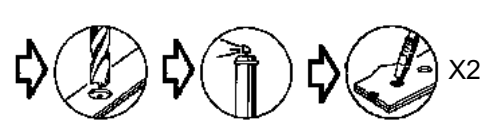

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero y del paso de rueda para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, es necesario pedir como suplemento el refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (**1**).

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según el corte (**a**),
– completa.

IMPORTANTE
El cierre del larguero delantero está compuesto de dos chapas de espesores diferentes ensambladas (soldadas) juntas.

Es justo detrás de esta línea de empalme donde se efectúa el corte (**a**).

Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de esta pieza.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo interior
Elementos de cierre
Tuercas engastadas

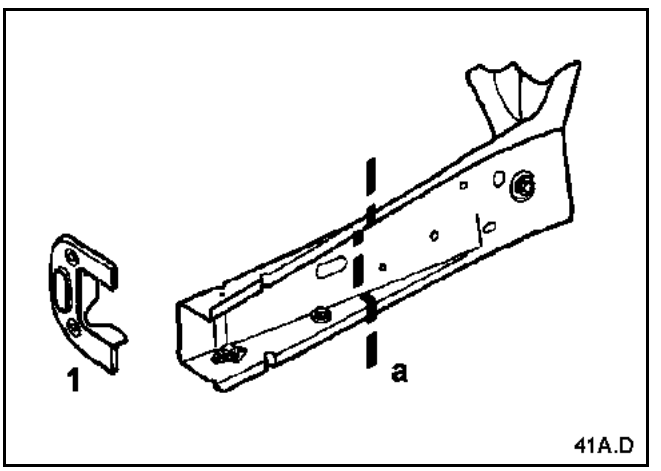

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del larguero delantero parte delantera	1,5/2,5
2	Paso de rueda	1,8

Sustitución según el corte (a)

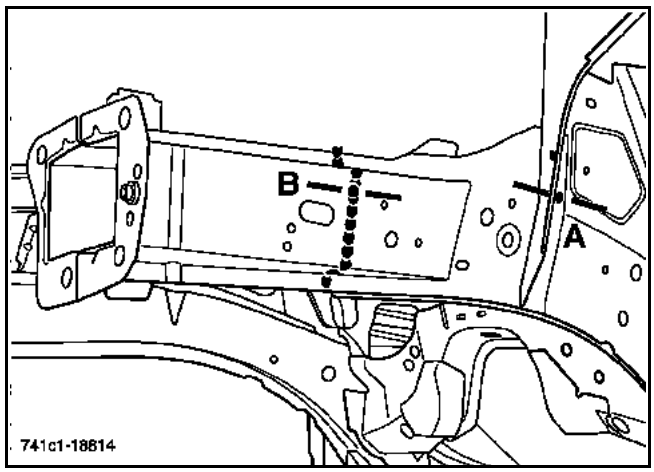

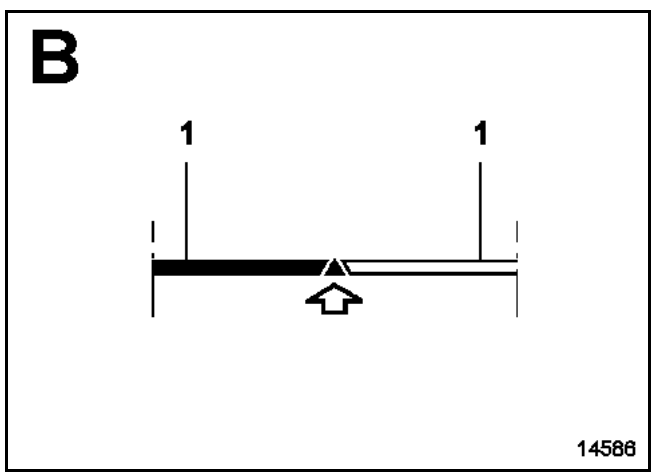

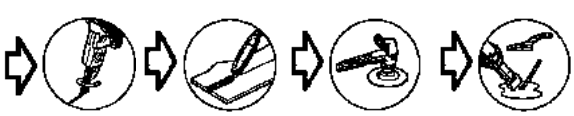

Sustitución completa

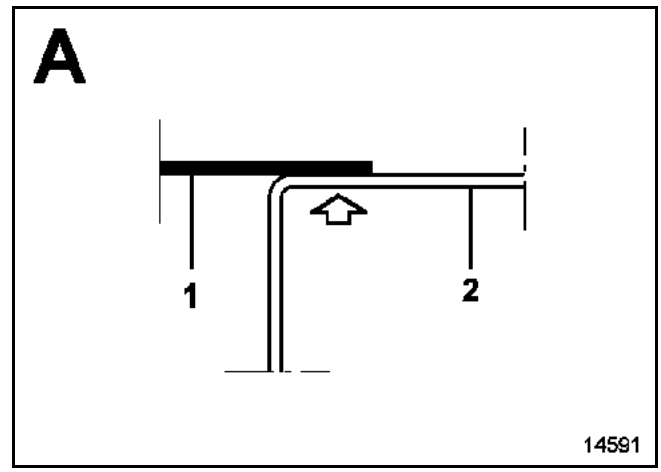

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera, o del costado de alero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

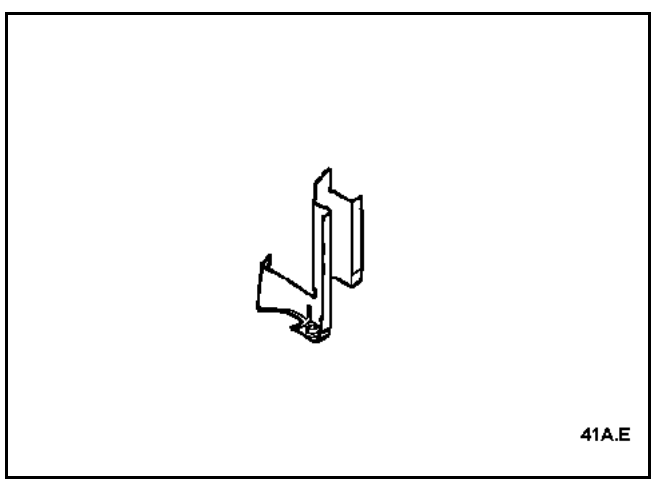

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño lateral extremo delantero	1
2	Cierre del larguero delantero	1,5

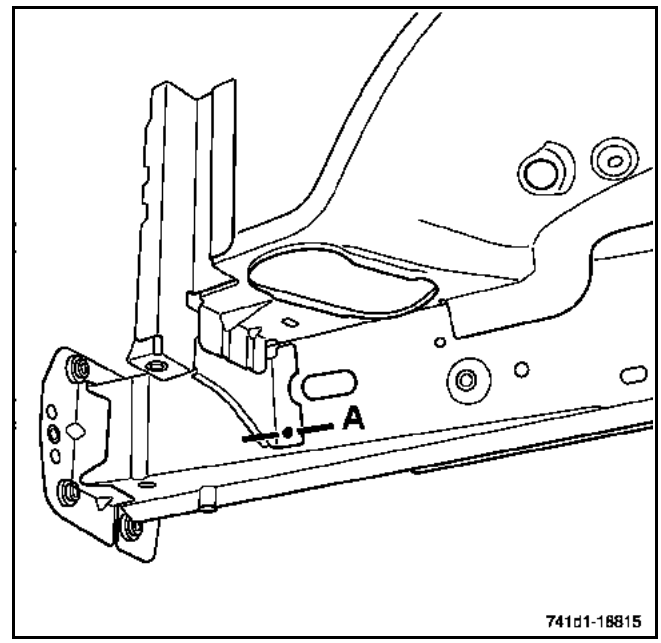

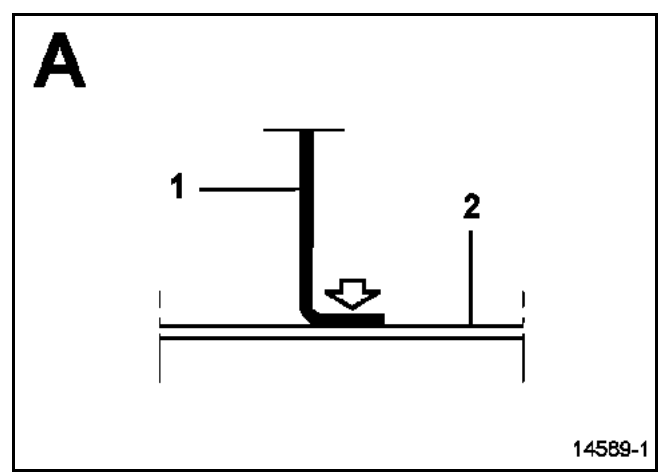

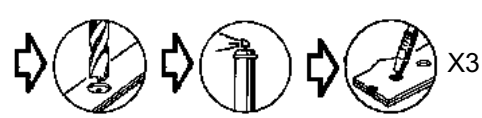

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño superior delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El travesaño superior delantero debe ser utilizado para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

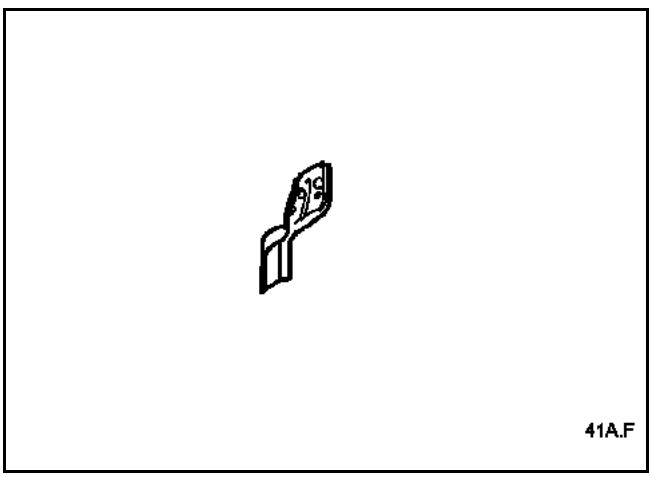

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Elemento de fijación del travesaño superior delantero	1,5
2	Larguero delantero	2

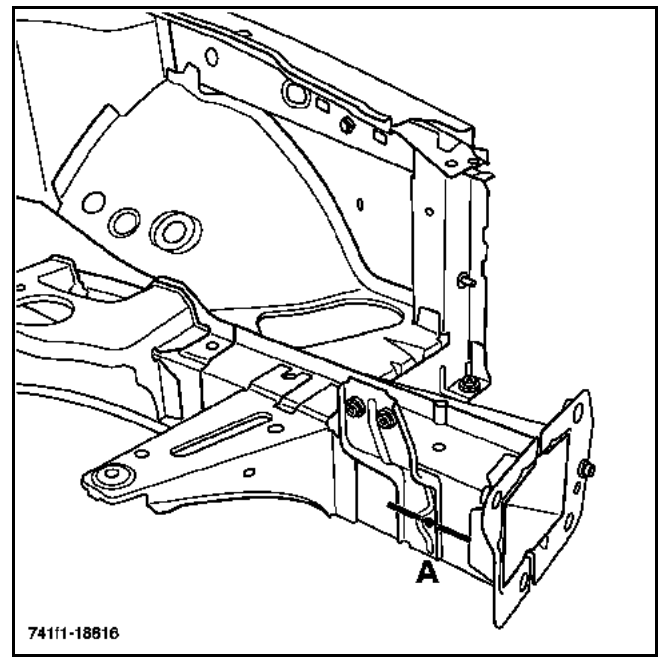

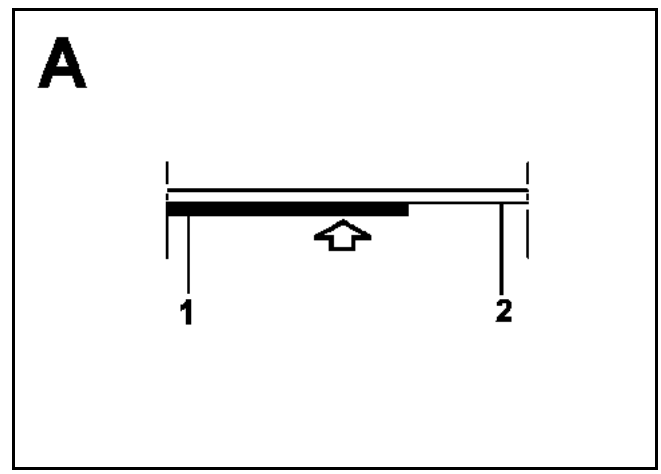

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero para una colisión delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El soporte de la batería puede ser utilizado como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

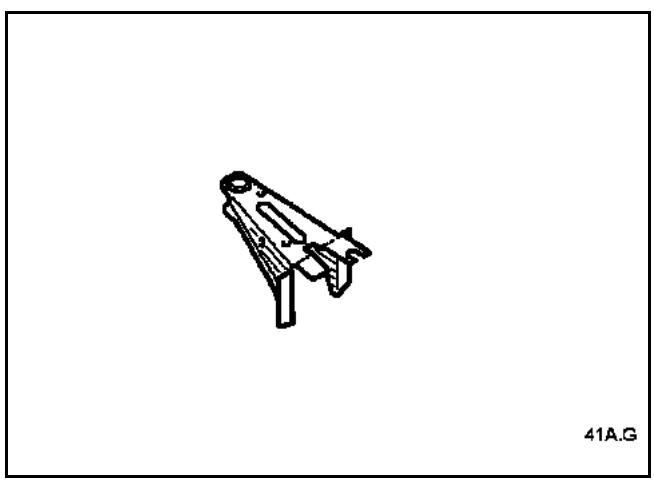

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte recipiente de batería	1,5
2	Larguero delantero	2

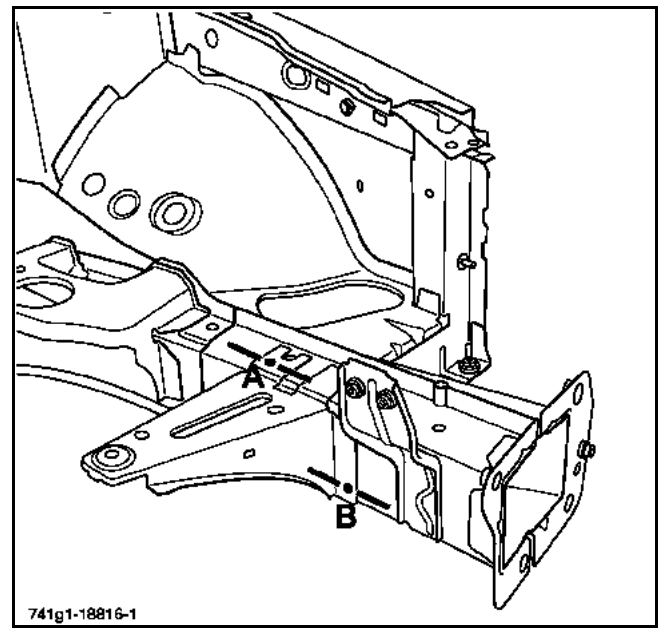

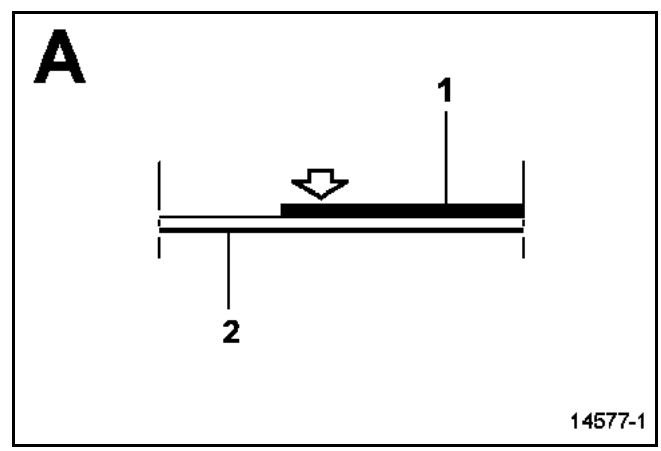

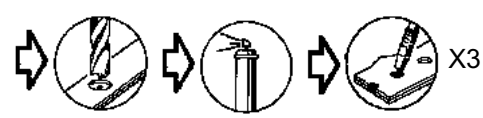

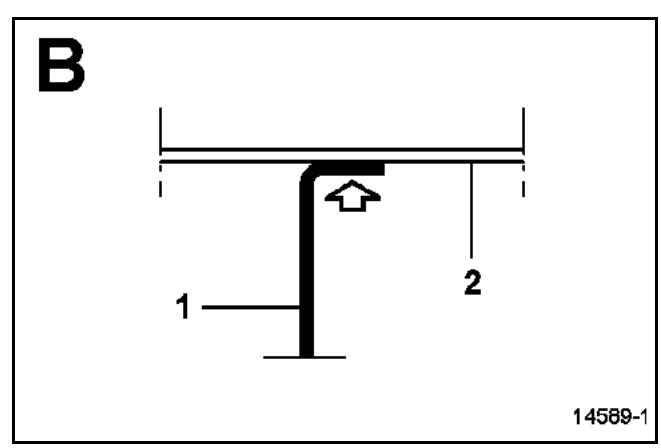

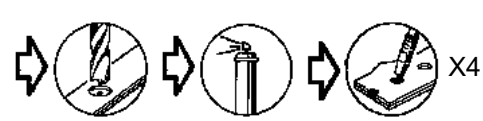

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según el corte (**a**),
– completa.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo del larguero (lado izquierdo)
Soporte del motor
Soporte travesaño
Soporte caja (lado izquierdo)
Soporte batería (lado izquierdo)
Refuerzo interior
Refuerzo de choque
Separador de fijación de la cuna
Centrador
Tuercas engastadas
Tuercas soldadas

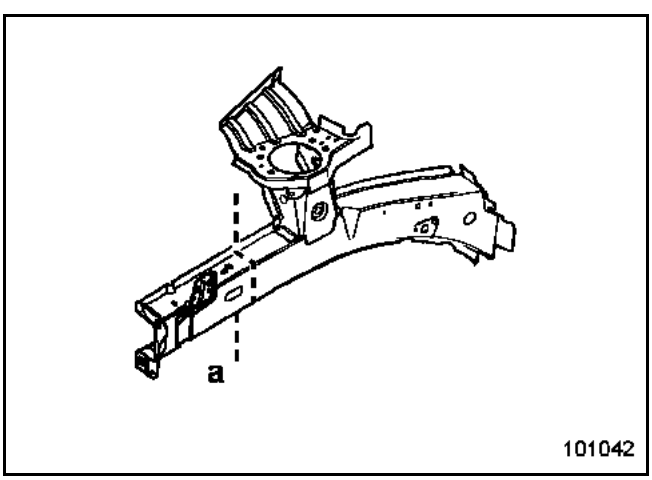

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero	1,8
2	Refuerzo del larguero	2
3	Soporte del motor	2,5
4	Paso de rueda parte delantera	0,8
5	Costado de alero	1,2/2
6	Paso de rueda	2
7	Refuerzo soporte del motor	1,5
8	Cierre del larguero parte delantera	1,5/2,5
9	Larguero delantero parte central	4
10	Parte trasera del paso de rueda	1
11	Refuerzo trasero del larguero delantero izquierdo	2,5
12	Cierre del travesaño delantero del piso central	1
13	Añadido de travesaño delantero del piso central	1,8

Parcial

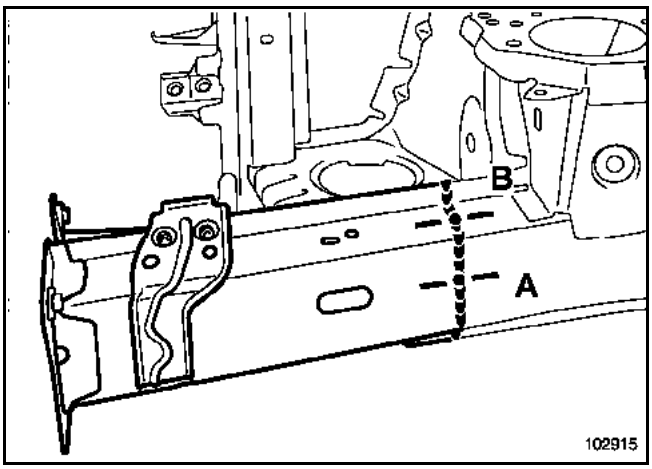

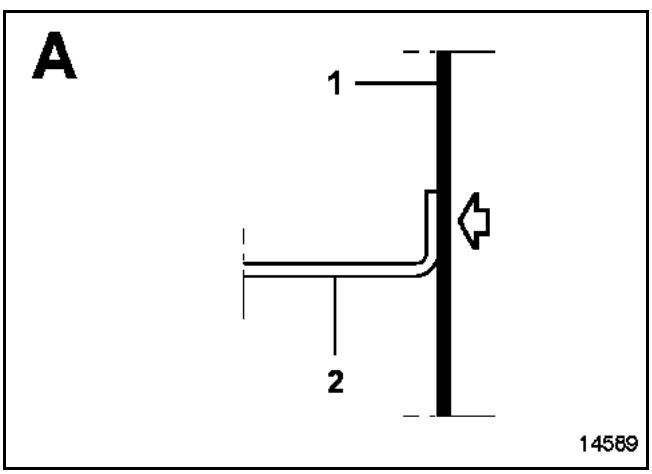

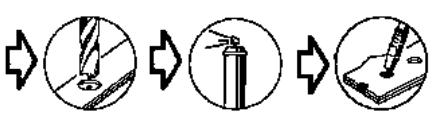

Nota:
Es necesario preservar el refuerzo (**2**) durante la operación.

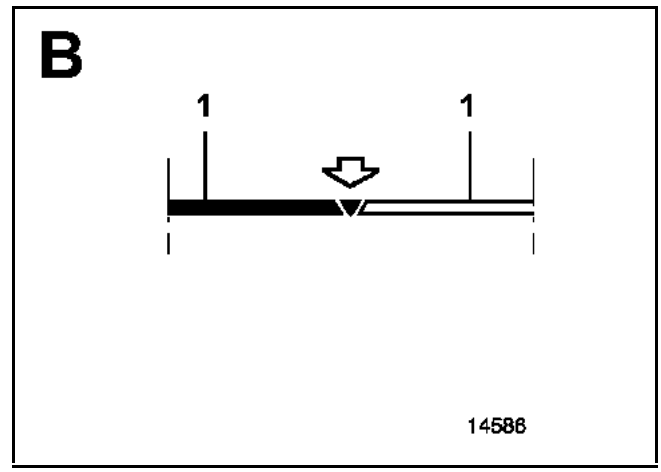

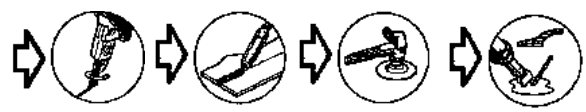

ATENCIÓN
El corte se efectúa por detrás de la línea de ensamblado.

Completa

Particularidad del larguero derecho

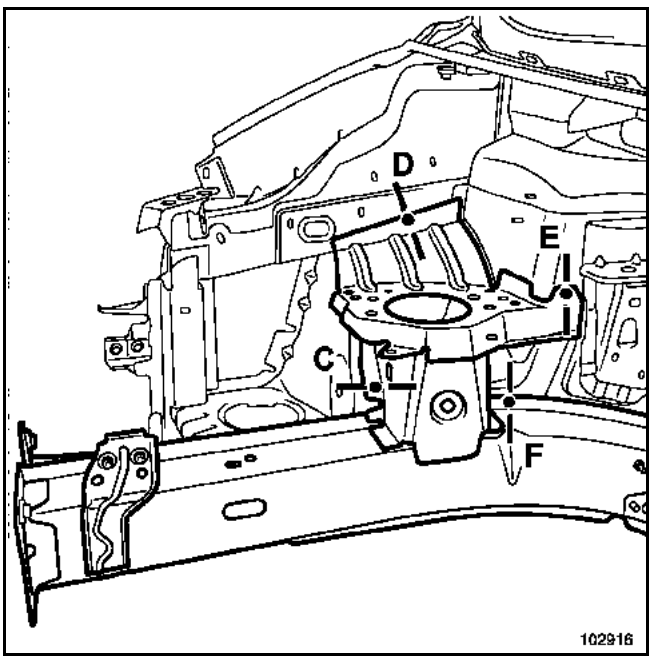

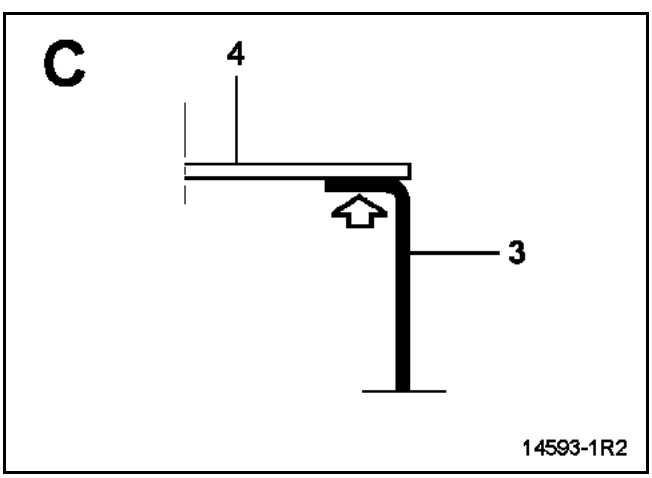

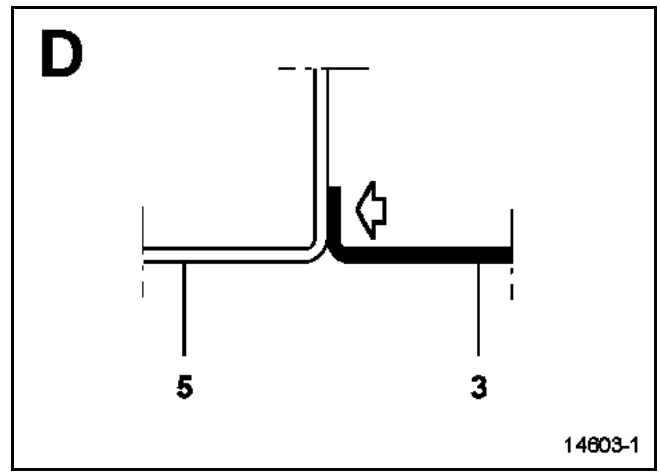

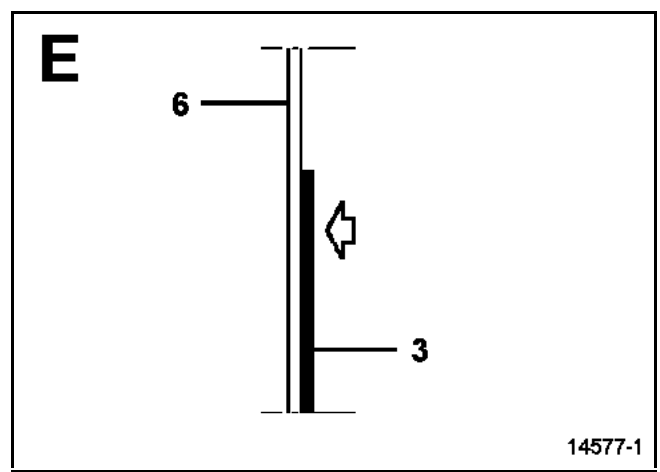

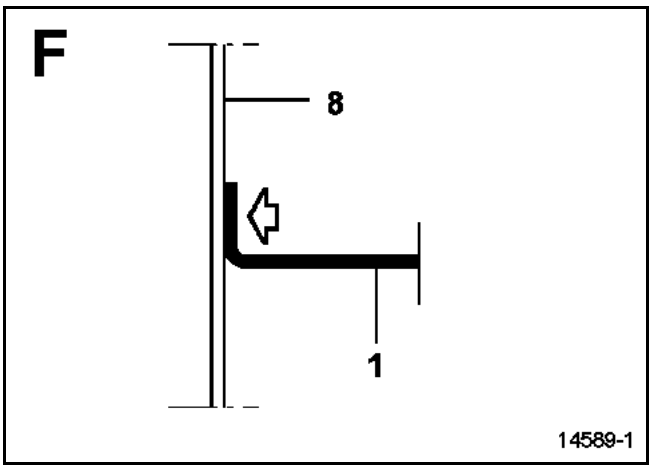
F
8
1
14589-1

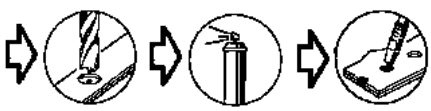

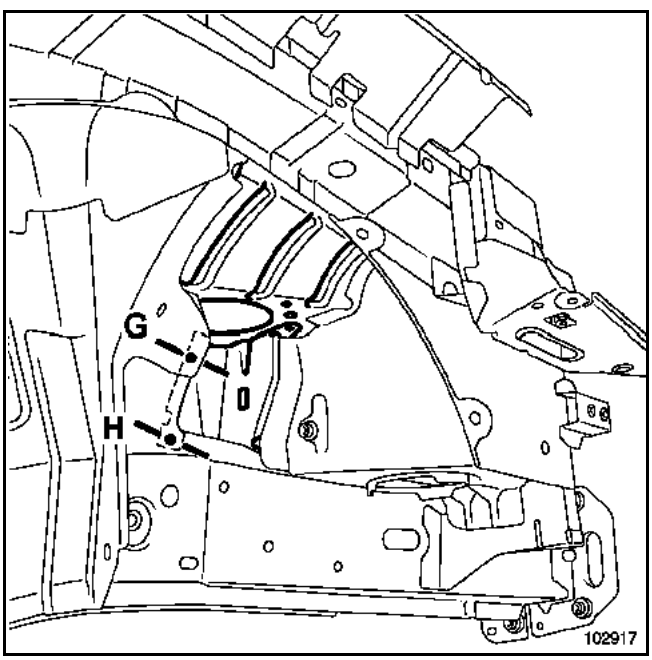
G
D
H
102917

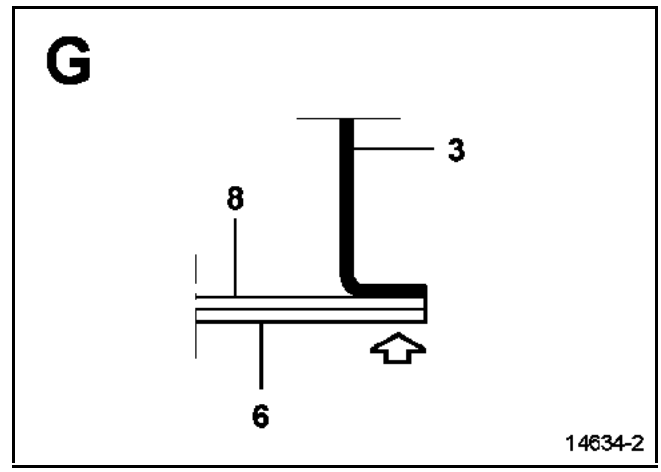
G
3
8
6
14634-2

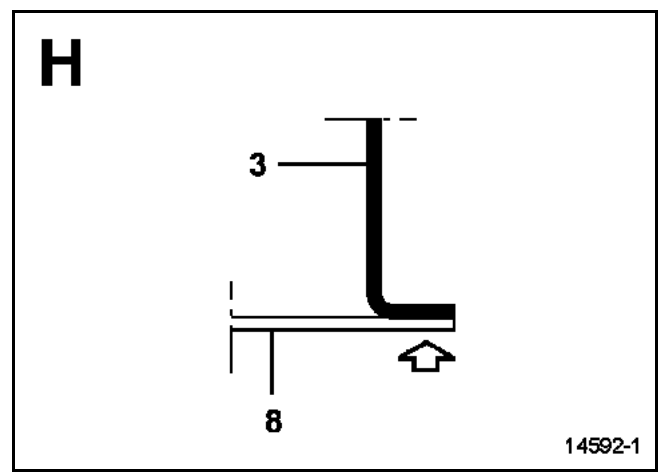
H
3
8
14592-1

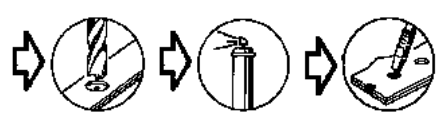

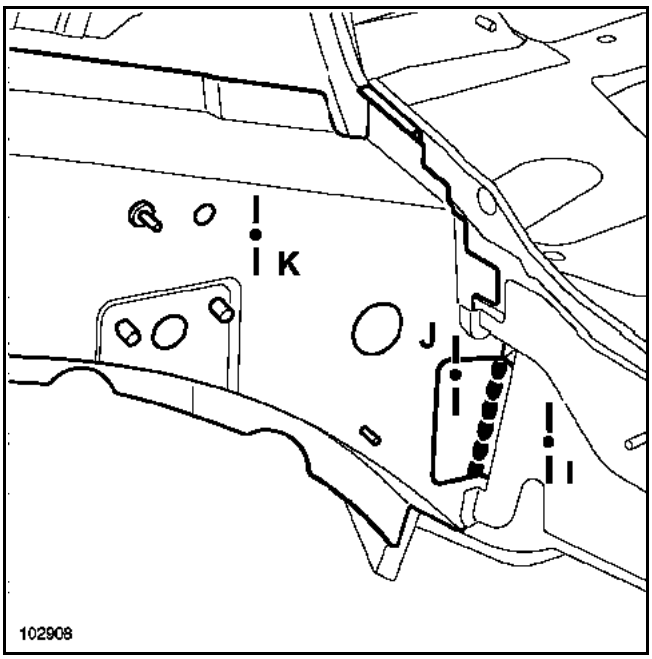
K
J
I
102908

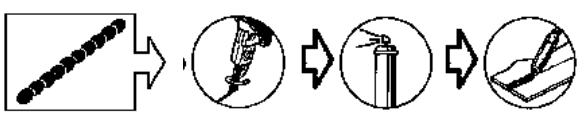

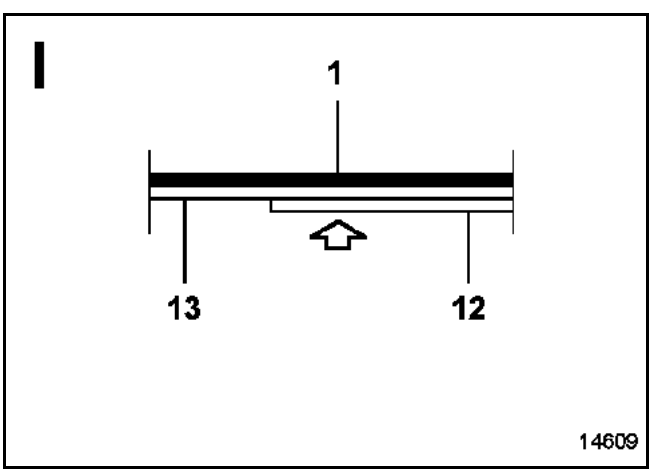
I
1
13
12
14609

X3

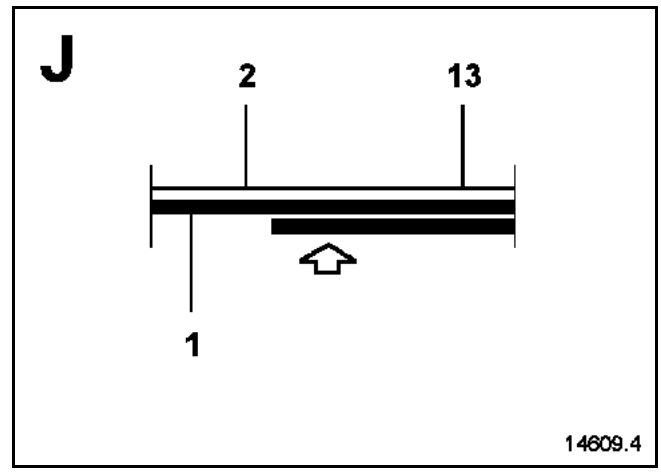
J
2
13
1
14609.4

X3

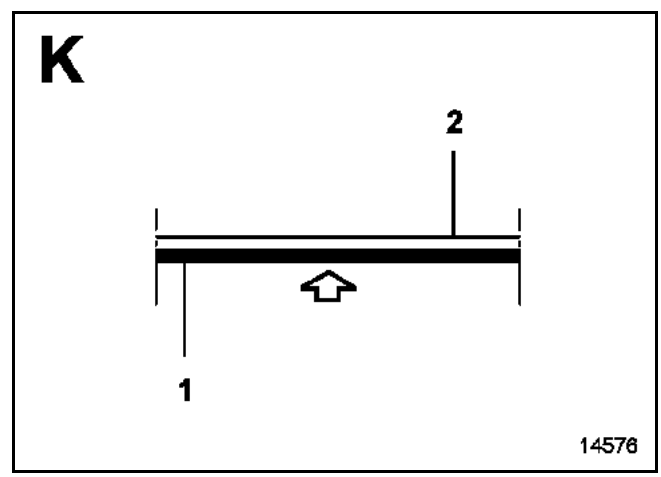
K
2
1
14576

X12

Particularidad del larguero izquierdo

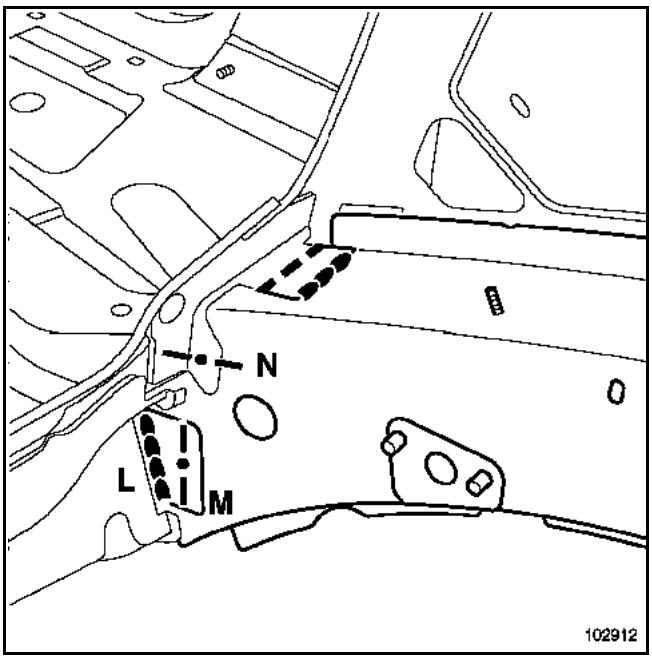

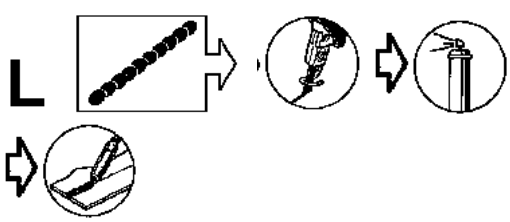

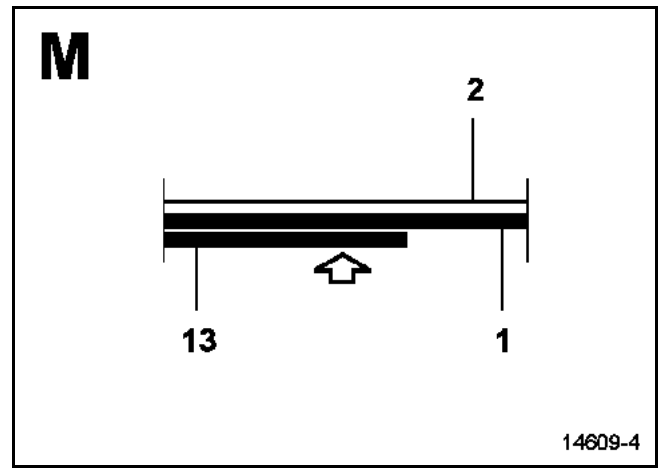

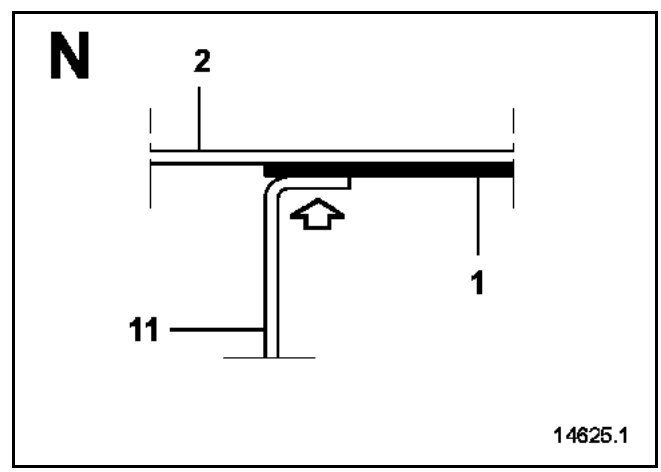

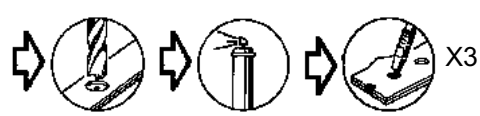

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:

– Completa: **es indispensable utilizar el banco de reparación**.
– Parcial: según los cortes (**a-a'**).

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Larguero delantero ensamblado
Copela del amortiguador
Cierre del larguero delantero ensamblado
Refuerzo interior
Refuerzo de choque
Cierre del paso de rueda parte delantera (**lado izquierdo**)
Refuerzo del larguero (**lado izquierdo**)
Soporte de la caja de velocidades (**lado izquierdo**)
Soporte de la bandeja de la batería ensamblado (**lado izquierdo**)
Soporte del motor ensamblado (**lado derecho**)
Soporte de bieleta (**lado derecho**)
Paso de rueda parte delantera
Paso de rueda
Paso de rueda parte trasera
Soporte de fijación del frente
Espárragos soldados
Separador de fijación de la cuna
Centrador

Lado izquierdo

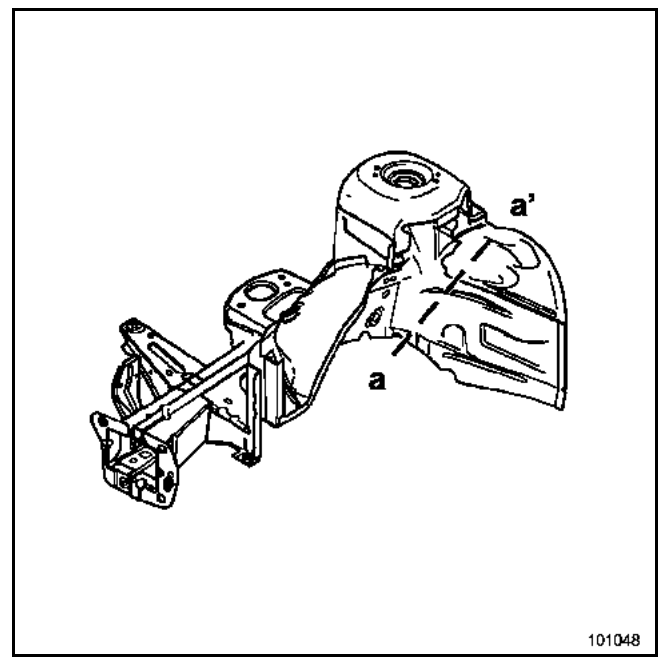

Lado derecho

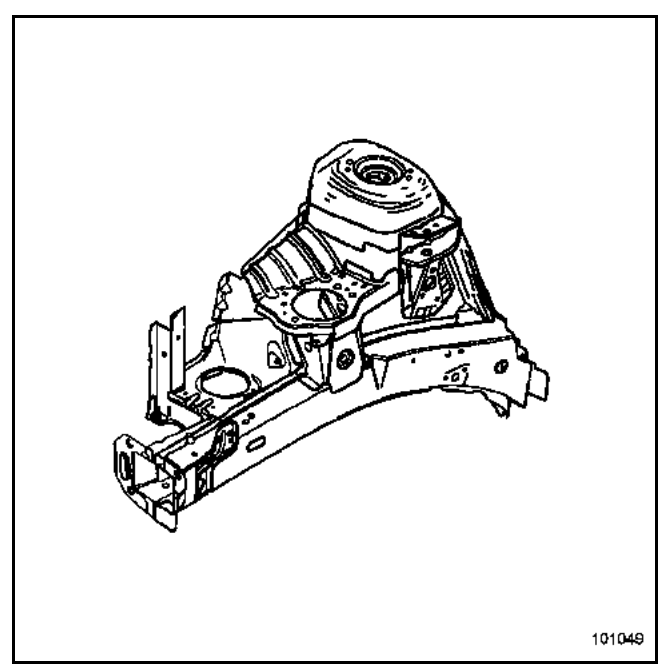

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda	1,8
2	Paso de rueda parte trasera	0,8
3	Travesaño lateral delantero del piso central	1,5/1,5
4	Elemento de unión lateral del piso central	1,2
5	Piso central	0,7
6	Tablero	1
7	Copela del amortiguador	2
8	Travesaño superior de tablero	1

Detalle del corte (a)

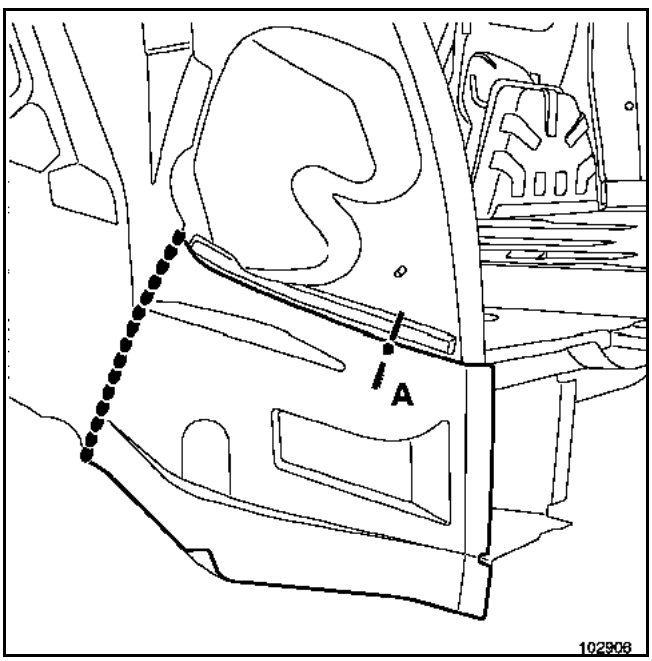

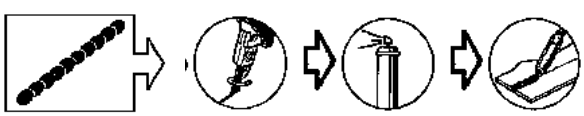

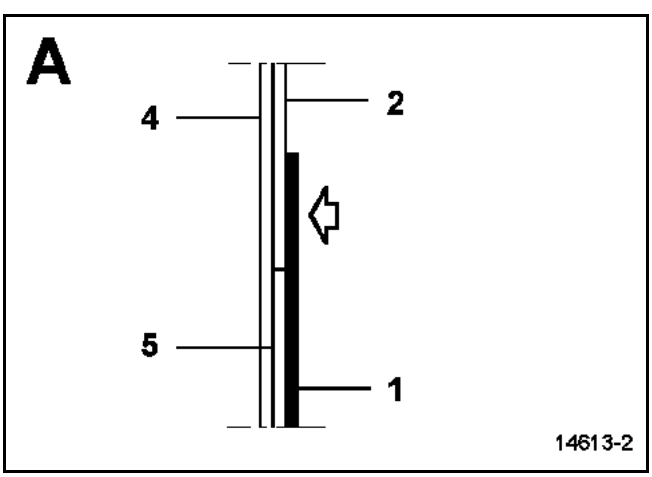

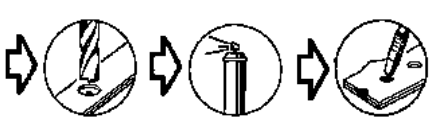

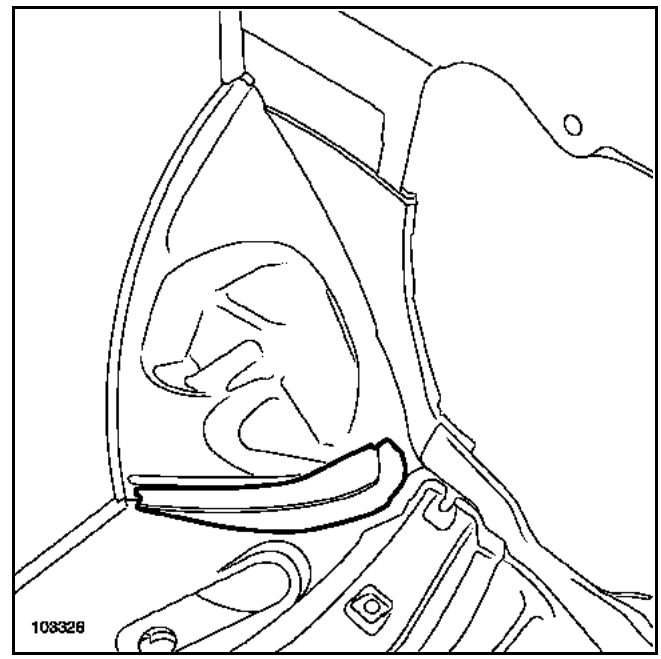

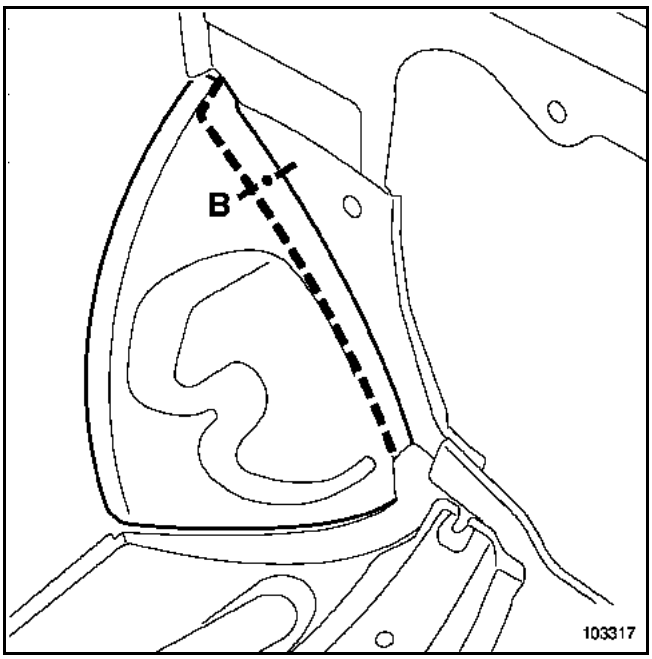

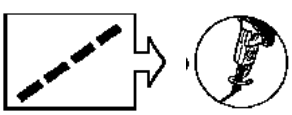
en el vehículo

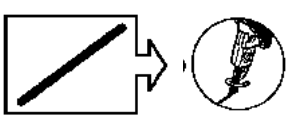
en pieza de recambio

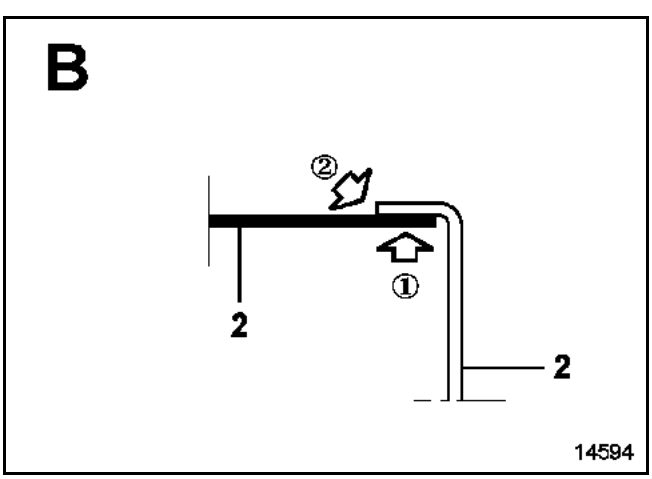

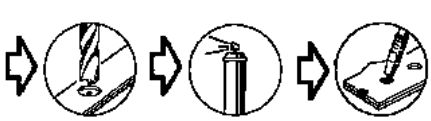

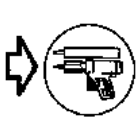

Sustitución completa

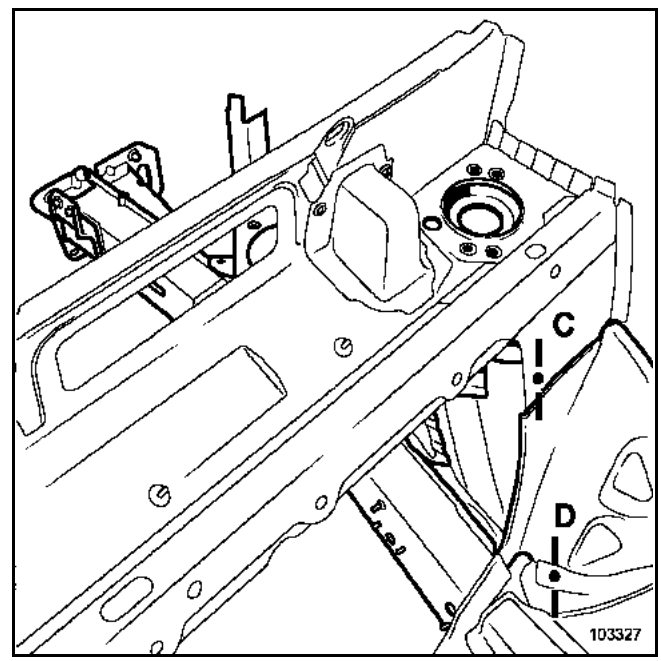

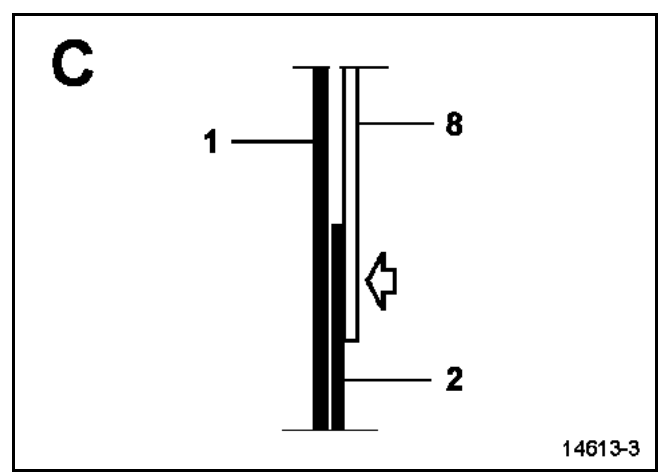

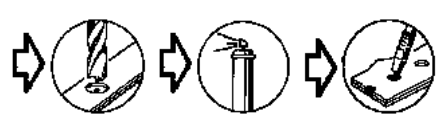

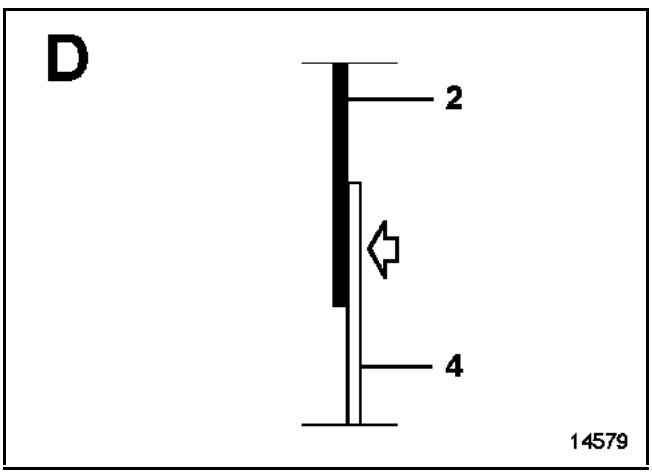
D
2
4
14579

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma
– completa: operación complementaria a la sustitución del piso central parcial.

IMPORTANTE
Es indispensable utilizar el banco de reparación.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

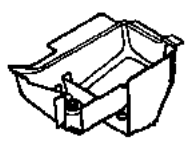
101045

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Caja de fijación trasera de la cuna delantera	**1,5**
2	Refuerzo de fijación de la cuna delantera	**2**
3	Refuerzo de choque	**1,5**
4	Larguero delantero parte central	**2**

Sustitución completa

Recortar parcialmente la caja de fijación trasera de la cuna delantera, para acceder a los puntos de soldadura.

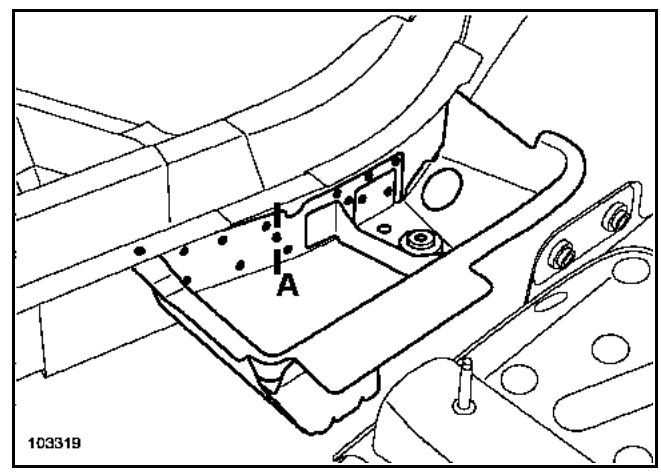

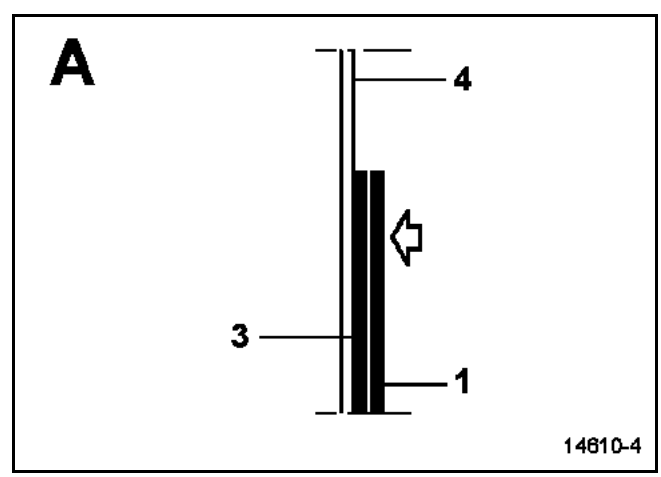

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma:
– completa.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

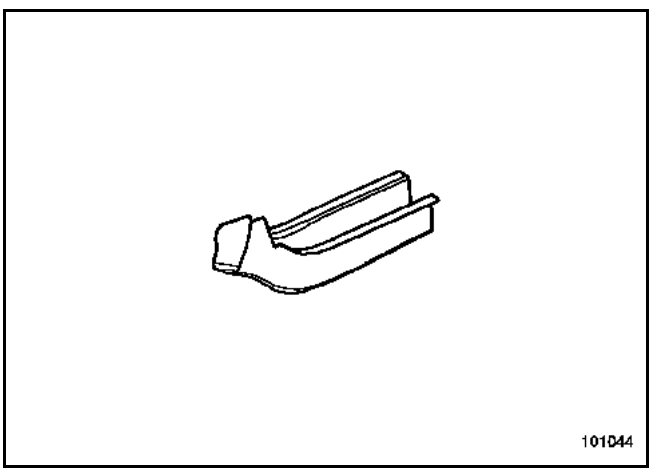

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero parte central	**4/2,5**
2	Larguero delantero parte trasera	**4**
3	Caja de fijación trasera de la cuna delantera	**1,5/2**

Sustitución completa

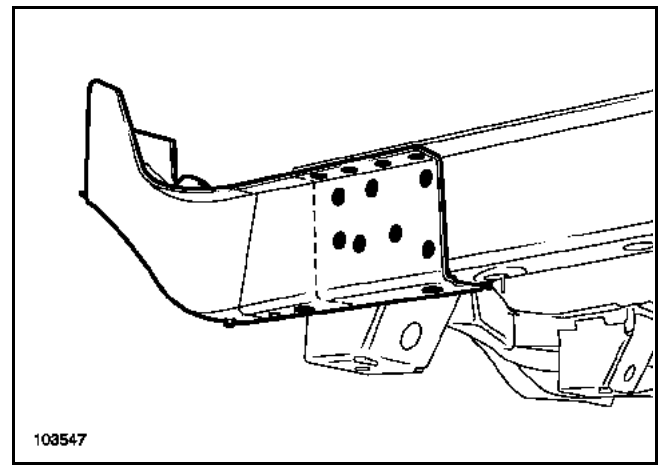

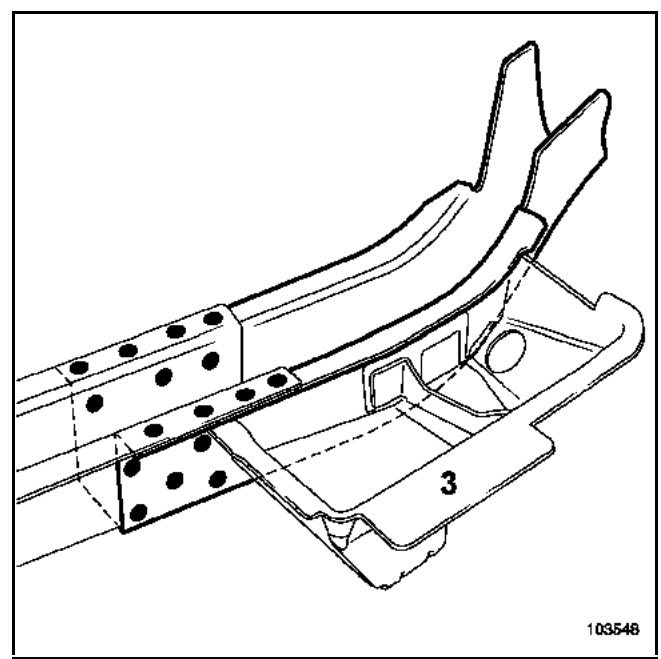

Nota:
Taladrar los orificios de taponado en la pieza (3) antes del ensamblado (consultar el capítulo **41A J**).

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma:
– completa.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo interior

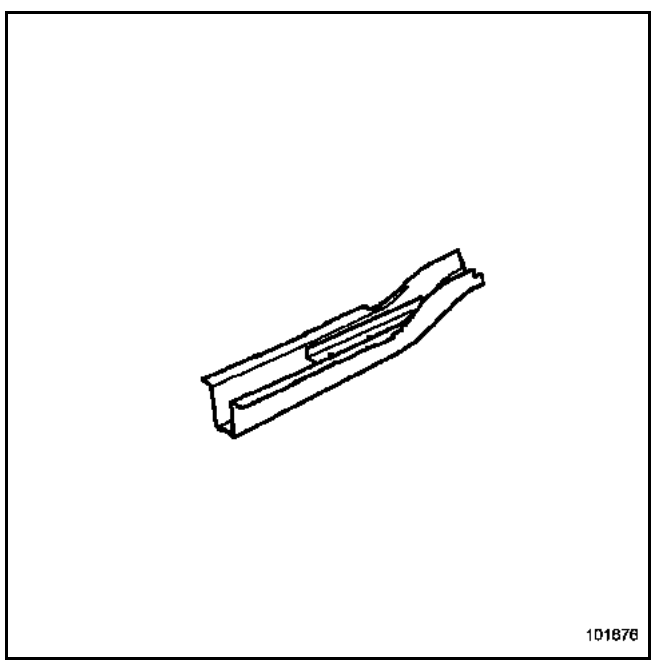

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero parte trasera	**4/2,5**
2	Larguero trasero	**3**

Sustitución completa

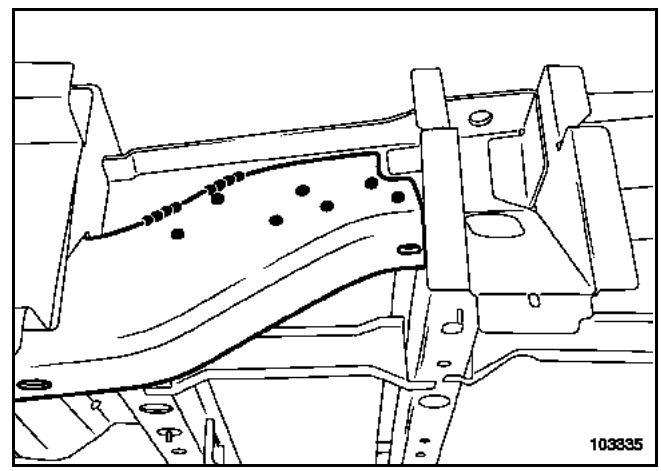

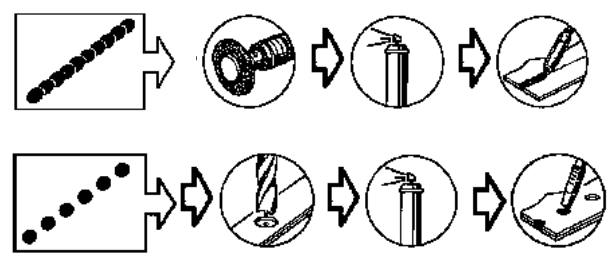

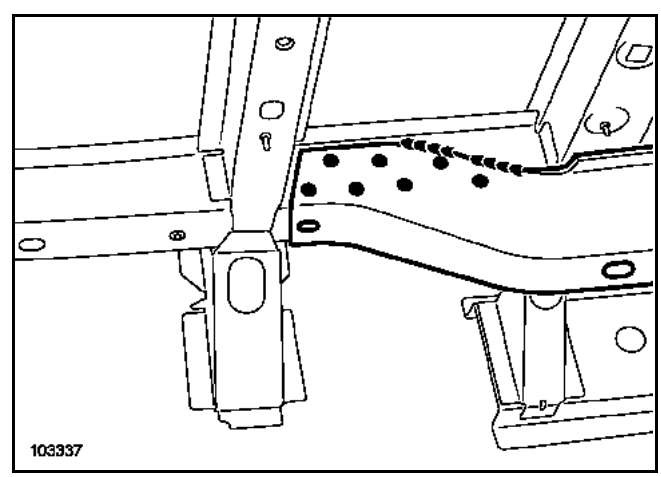

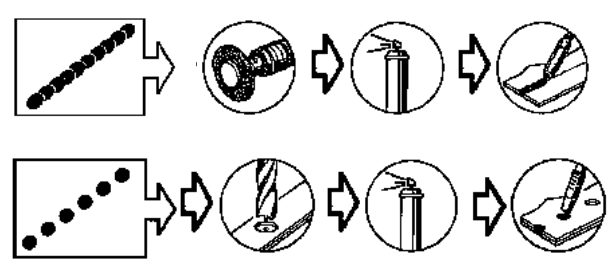

Nota:
Para las uniones en la parte delantera de la pieza, consultar el capítulo **41A** larguero delantero parte central.

Esta pieza puede ser sustituida de tres formas:

1 Parcial según corte (a, a')

2 Parcial según corte (b, b')

3 Completa

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo superior del larguero delantero parte central
Alargado de piso
Refuerzo del paso de rueda
Refuerzo delantero del piso
Refuerzo trasero del túnel
Soporte de fijación de climatización
Soporte muleta
Espárragos soldados
Remache

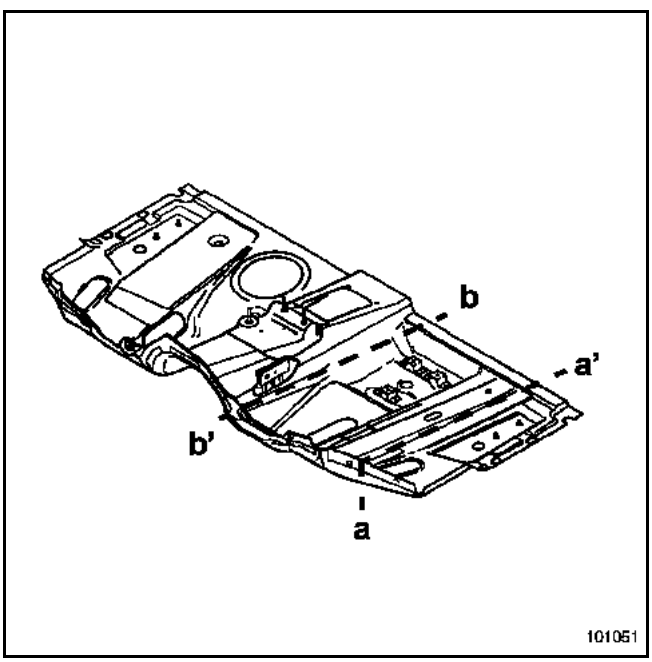

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Piso central	**0,8**
2	Alargado de piso central	**1,8**
3	Elemento de unión lateral del piso central	**1,2**
4	Paso de rueda parte trasera	**1**
5	Cierre del travesaño delantero del piso central	**1**
6	Refuerzo trasero del larguero delantero izquierdo	**2,5**
7	Larguero delantero parte central	**2,5**
8	Larguero delantero parte trasera	**2,5**
9	Refuerzo del cajetín de fijación trasera de la cuna delantera	**1,5**
10	Caja de fijación trasera de la cuna delantera	**1,5**
11	Refuerzo superior del larguero delantero parte central	**2,5**

Detalle del corte (a, a')

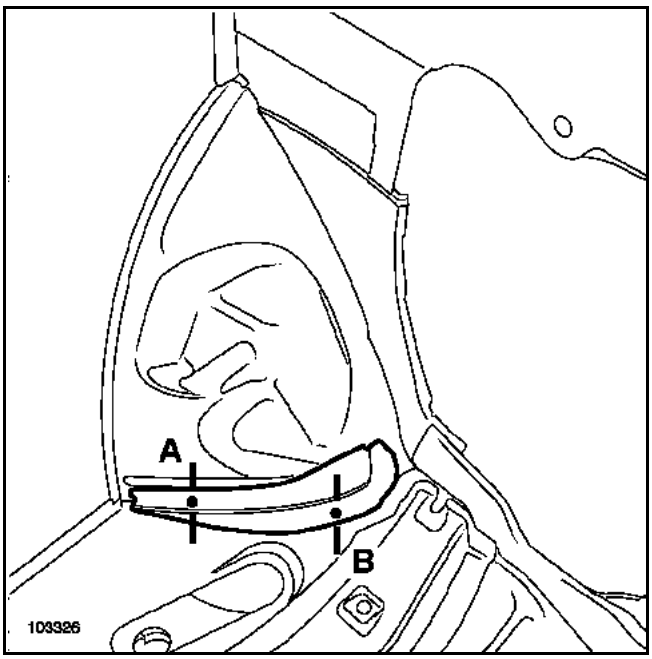

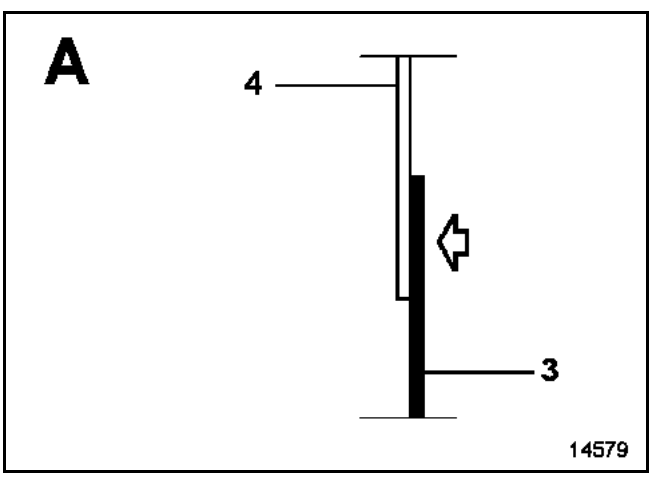

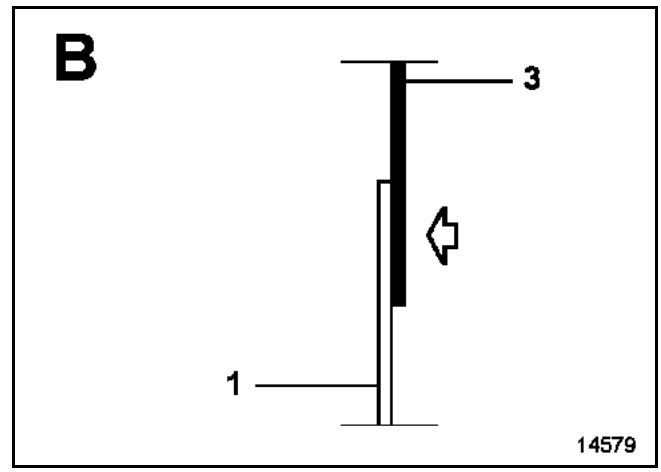

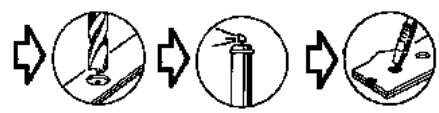

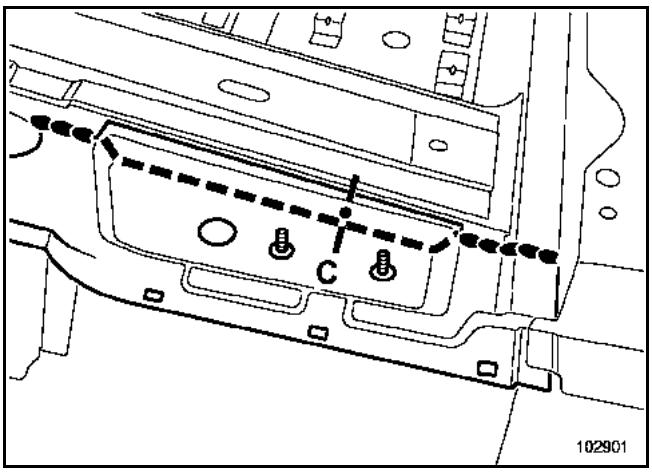

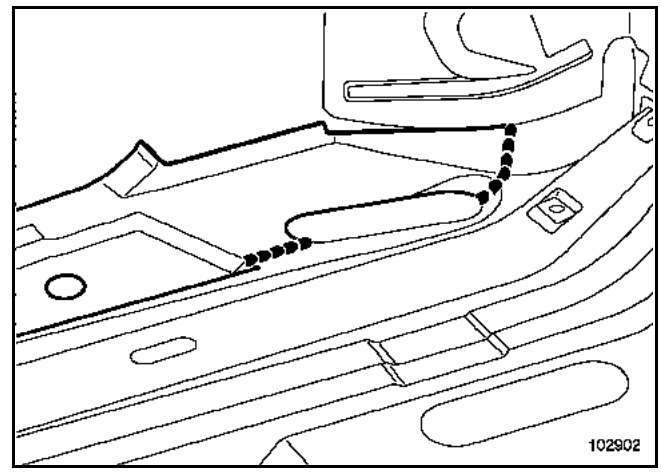

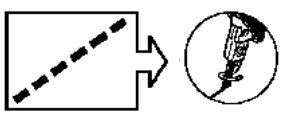
en el vehículo

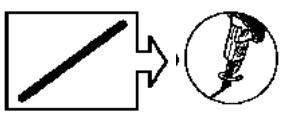
en pieza de recambio

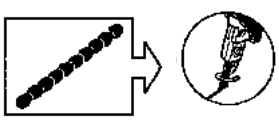
En el vehículo y pieza de recambio

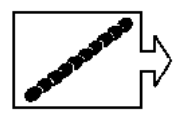
en el vehículo y pieza de recambio

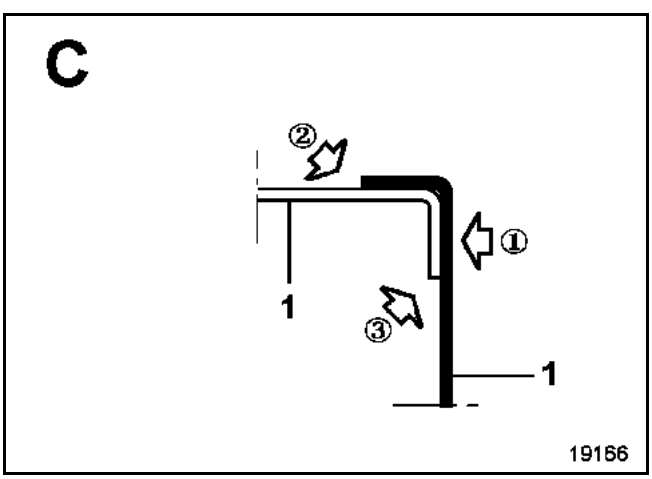

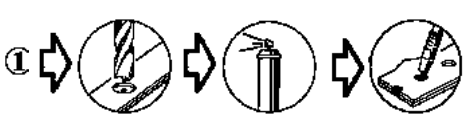

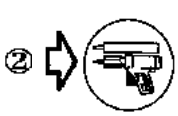

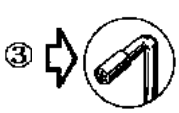

Detalle del corte (b, b')

Nota:
Para efectuar esta operación extraer la pletina soporte de pedalier.

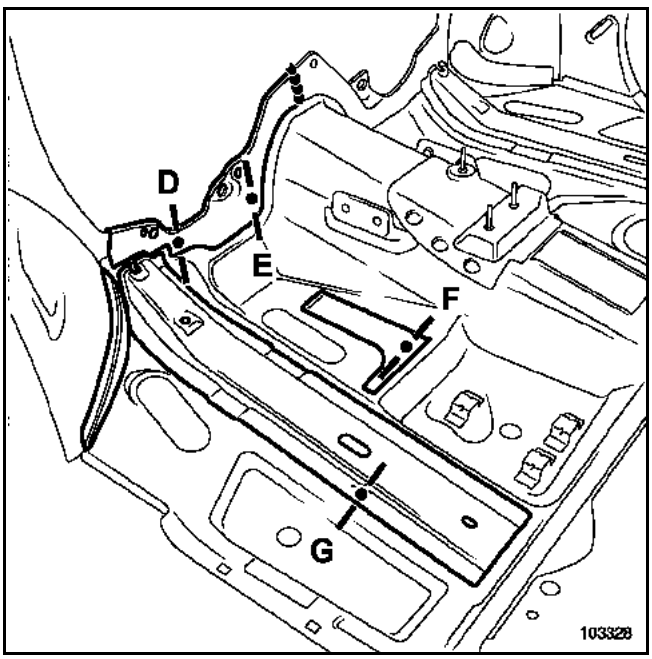

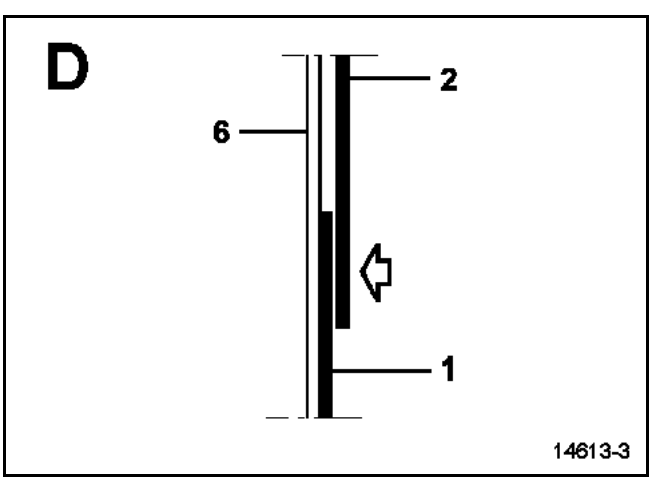

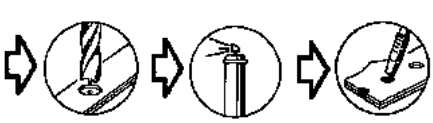

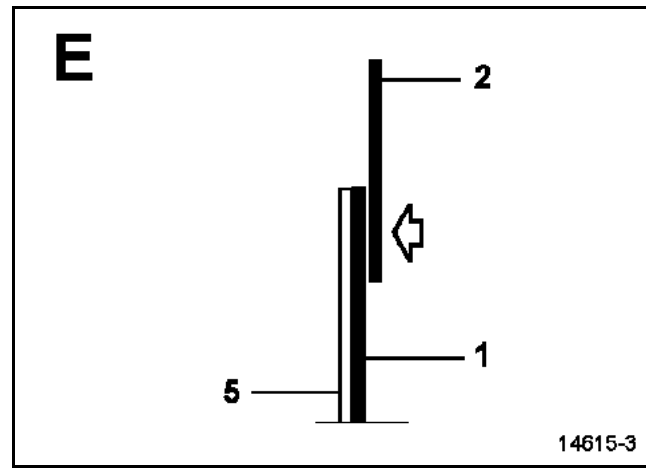

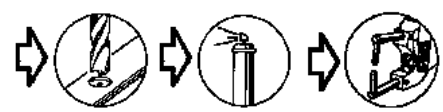

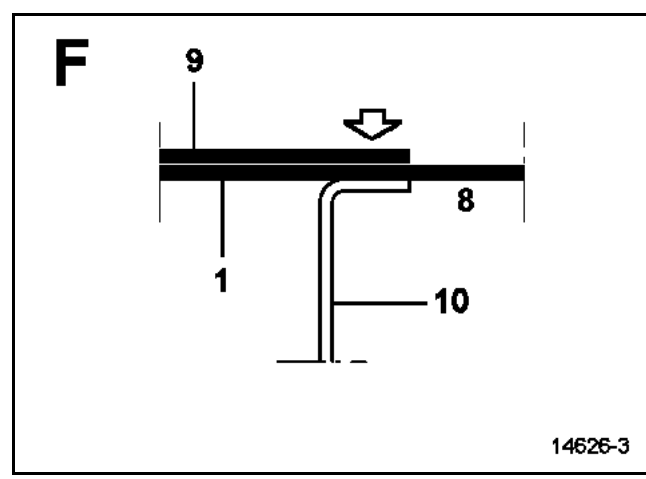

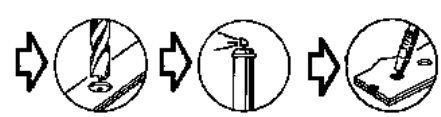

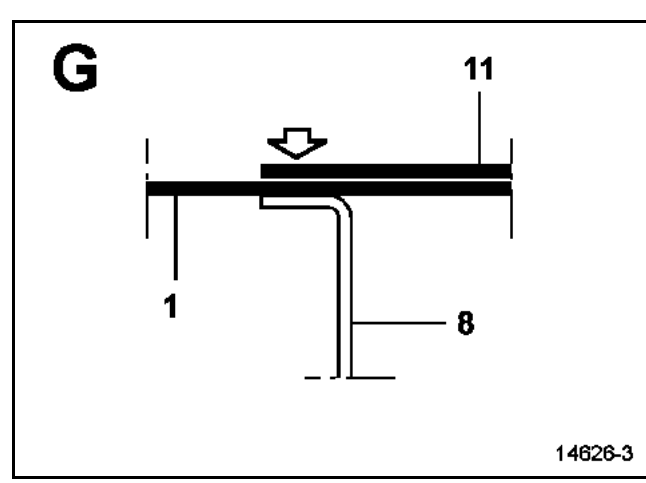

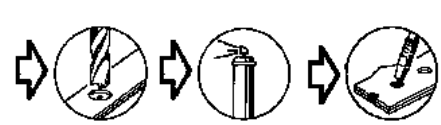

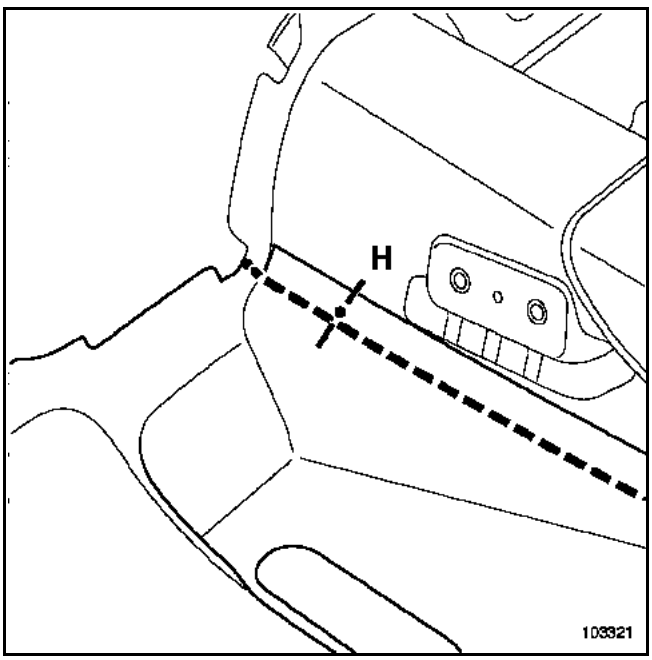

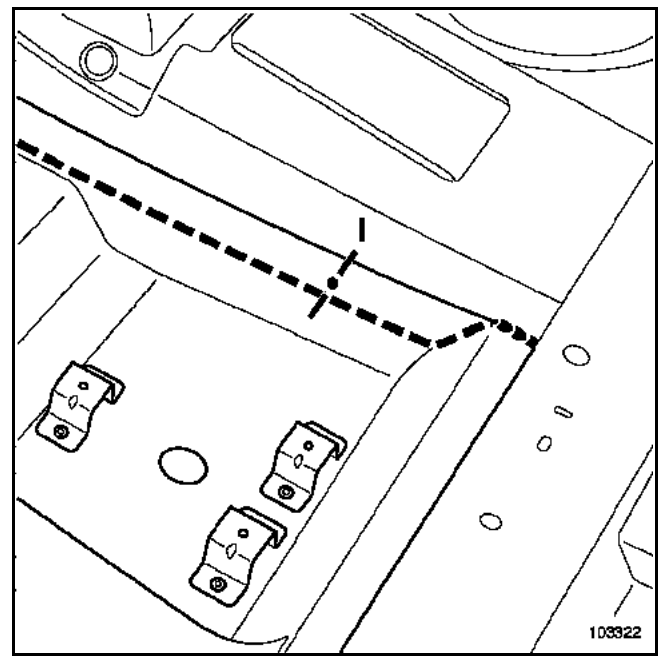

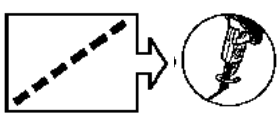

en el vehículo

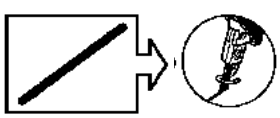

en pieza de recambio

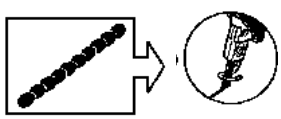

En el vehículo y pieza de recambio

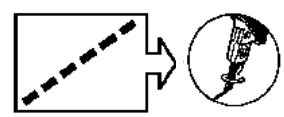

en el vehículo

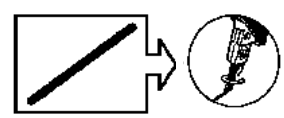

en pieza de recambio

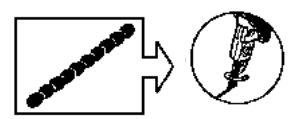

En el vehículo y pieza de recambio

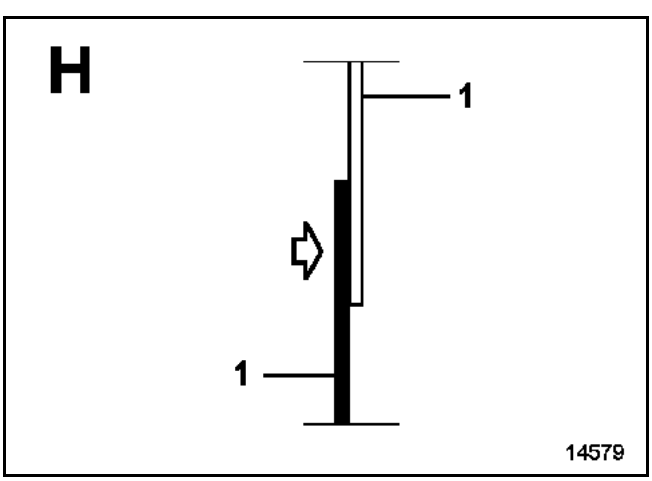

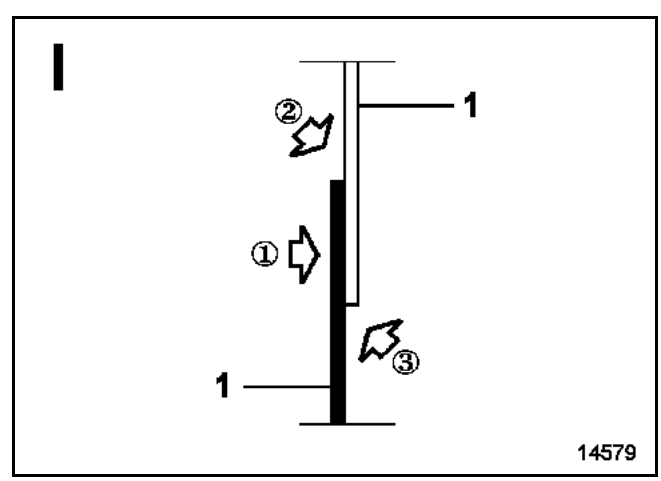

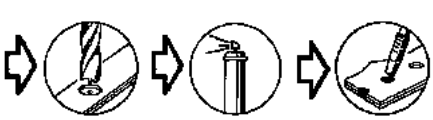

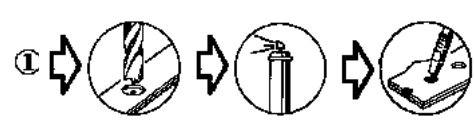

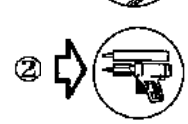

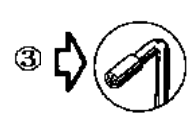

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– Parcial según corte (a, a')
  Este tipo de operación requiere separar los elementos de la pieza suministrada ensamblada por el Almacén de Piezas de Recambio.
– Completa.

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Cierre del travesaño delantero del piso central
Remache de acero
Tuerca engastada
Espárrago soldado

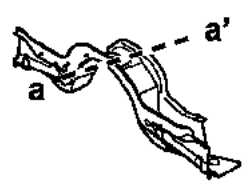

101842

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso central	**1**
2	Cierre del travesaño delantero del piso central	**1**
3	Alargado de piso central	**1,8**
4	Piso central	**0,8**

Detalle del corte (a, a')

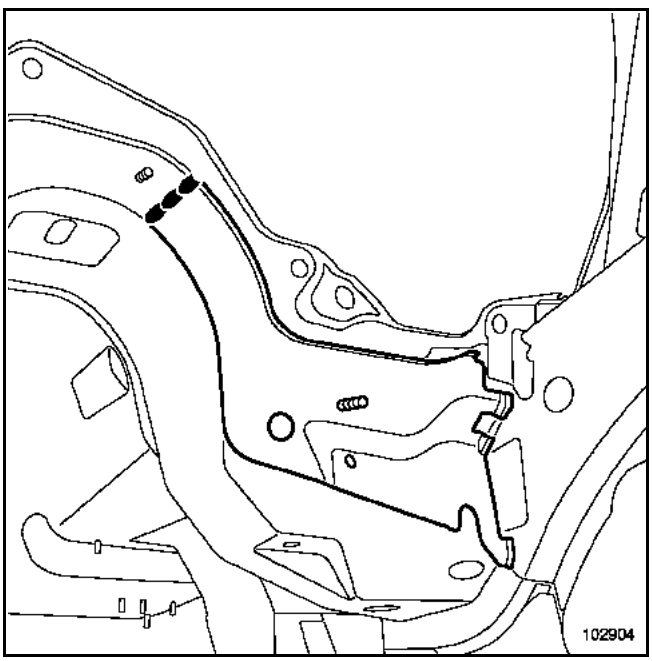

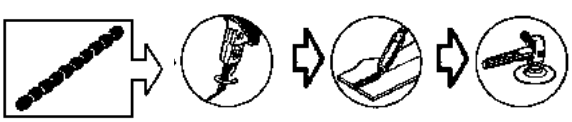

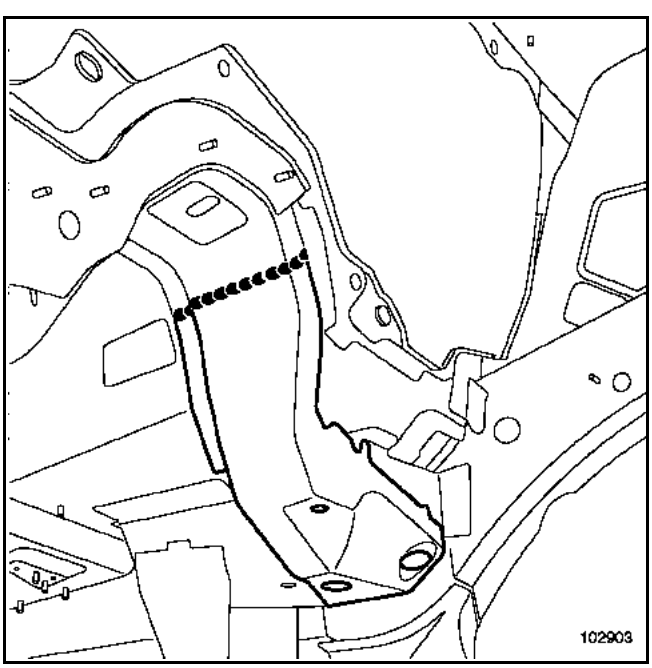

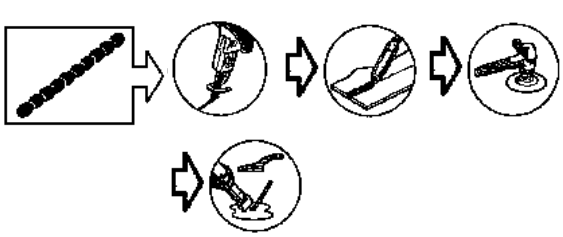

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma:
– Completa.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Cierre de travesaño lateral delantero del piso central
Refuerzo de travesaño delantero del piso central

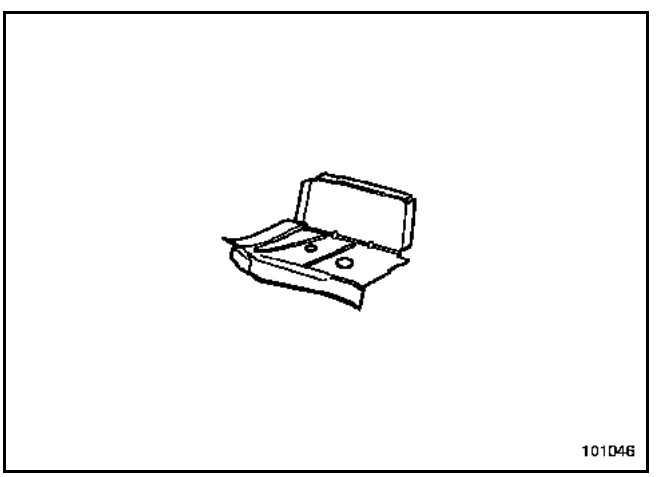

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño lateral delantero del piso central	**1,5**
2	Cierre de travesaño lateral delantero del piso central	**1,5**
3	Refuerzo de travesaño lateral delantero del piso central	**2**
4	Piso central	**0,7**
5	Larguero delantero parte central	**4 / 2,5**

Sustitución completa

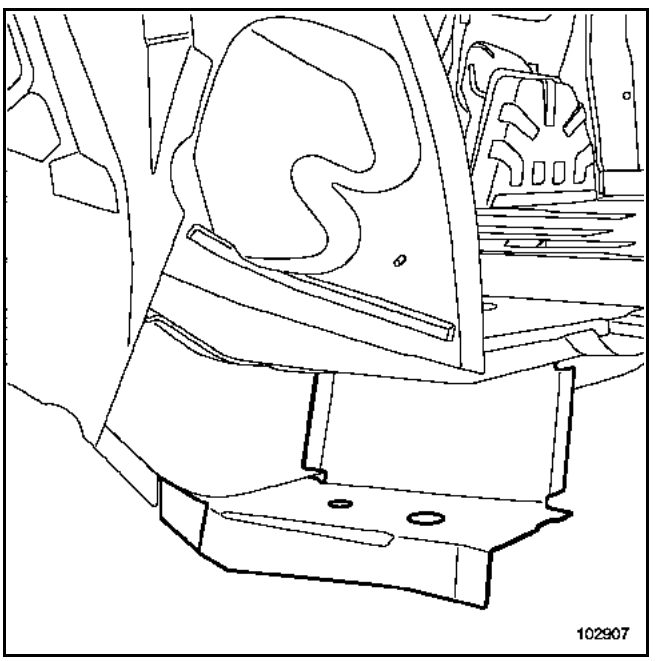

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma:
– Completa.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Cierre de travesaño lateral delantero del piso central
Refuerzo del travesaño

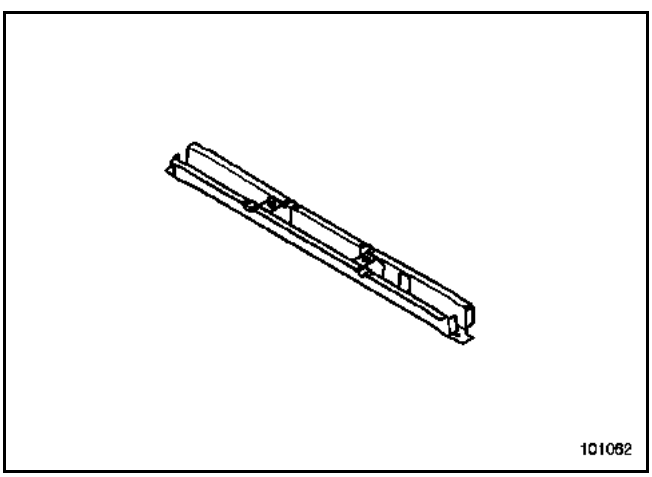

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Piso central	**0,7**
2	Larguero trasero parte delantera	**3**
3	Tensor de piso trasero	**0,7**

Sustitución completa

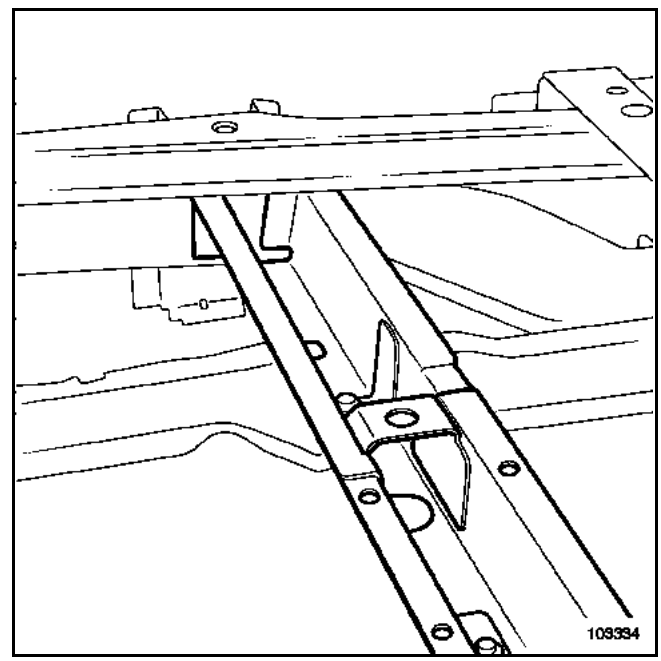

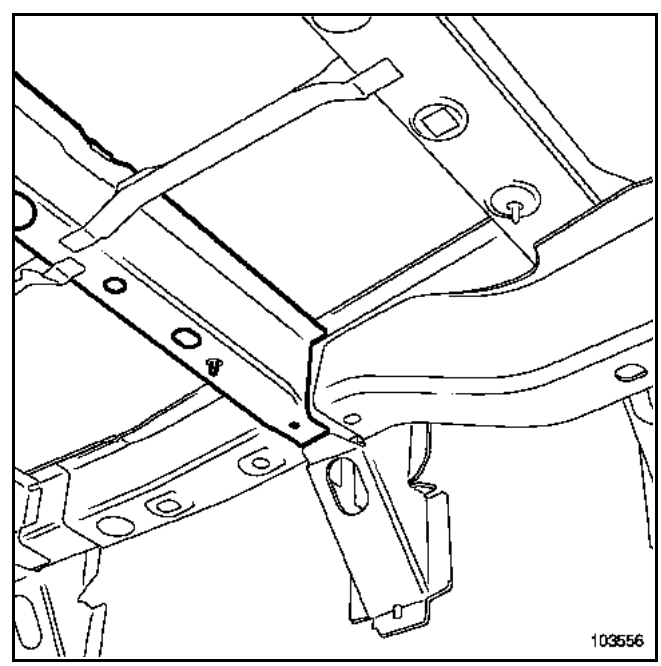

La sustitución de esta pieza se puede realizar de cuatro maneras:
– completa (operación de base para una colisión lateral) según cortes (**a, c, d**),
– parte delantera según cortes (**a, b o b'**),
– parte trasera según cortes (**b, c, d**),
– bajo puerta (delantero o trasero) cortes (**b, b'**).

Estas operaciones son todas operaciones de base para colisiones laterales.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Espárrago soldado.

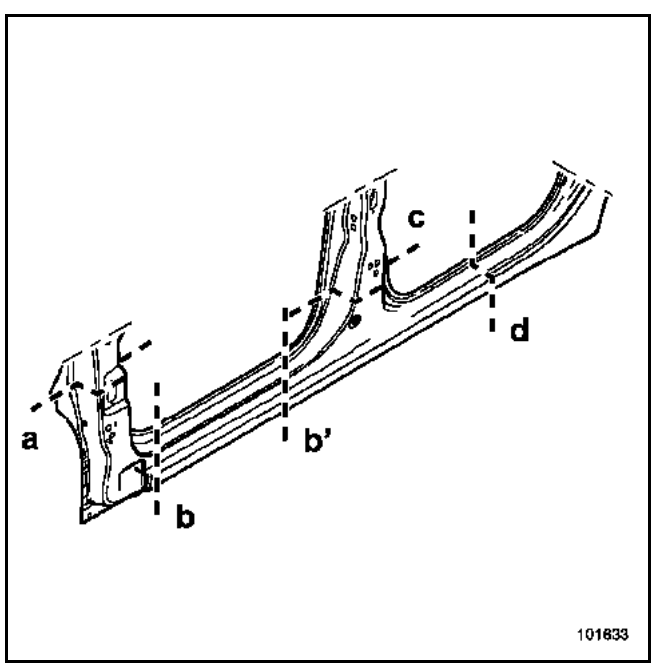

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Bajos de carrocería	**0,8**
2	Refuerzo del pie delantero	**1,7**
3	Refuerzo del pie medio	**1,5**
4	Cierre trasero de peldaño	**0,7**

SUSTITUCIÓN

Detalle de la posición del inserto

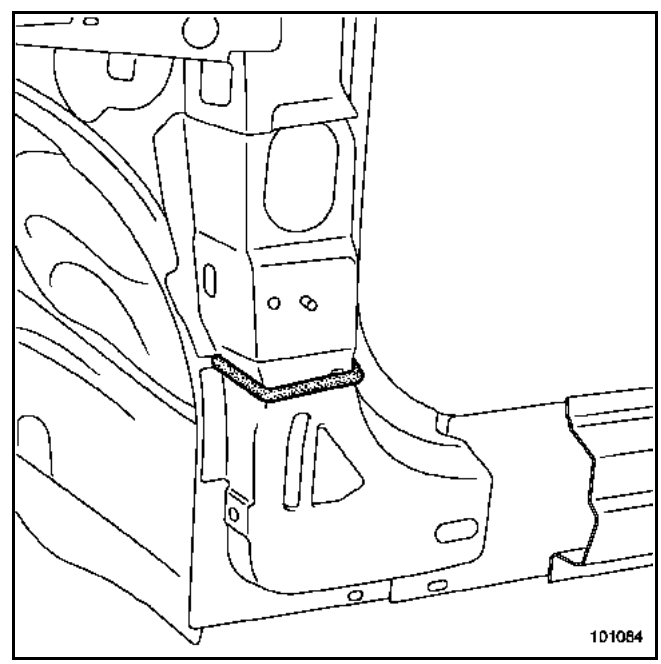

Inserto de pie delantero referencia: **82 00 036 798**

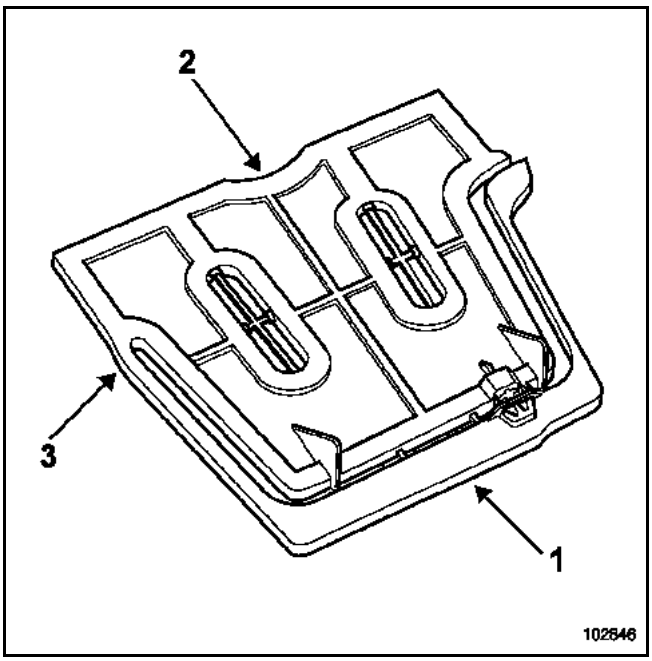

1 Unión entre el pie delantero y el refuerzo de pie delantero
2 Unión entre el refuerzo de pie delantero y el costado de alero

Cortar el inserto en (**3**).

Sustituir la parte visible (**1**) (para el método, consultar el capítulo **40A, Generalidades**).

Detalle de la posición del inserto del bajo de carrocería, parte delantera

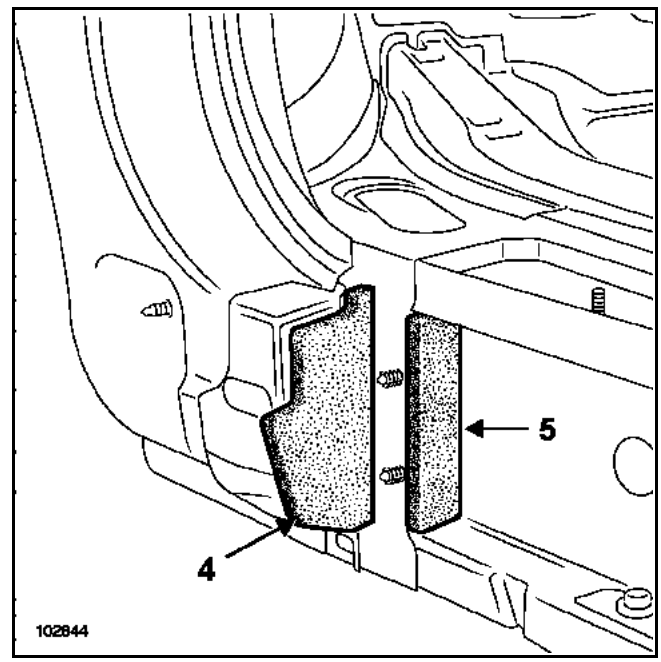

El inserto consta de dos partes:
4 Unión entre la parte inferior de la carrocería y el refuerzo del bajo de carrocería
5 Unión entre el refuerzo del bajo de carrocería y el cierre delantero del bajo de carrocería

Detalle del corte (a)

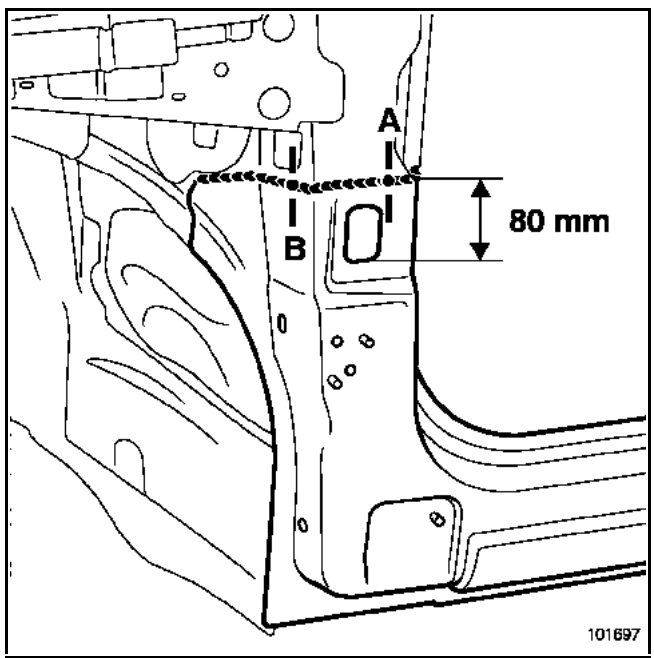

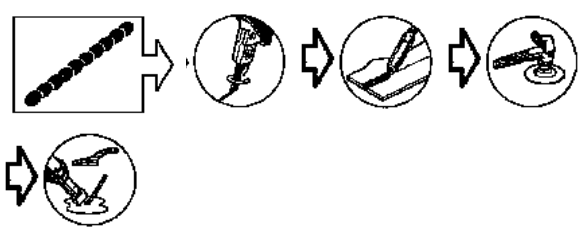

Nota:
Corte en el límite máximo superior.

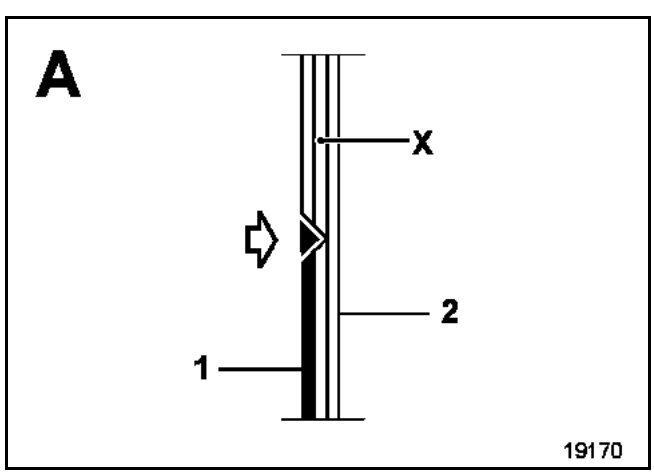

Nota:
La zona **X** está vacía.

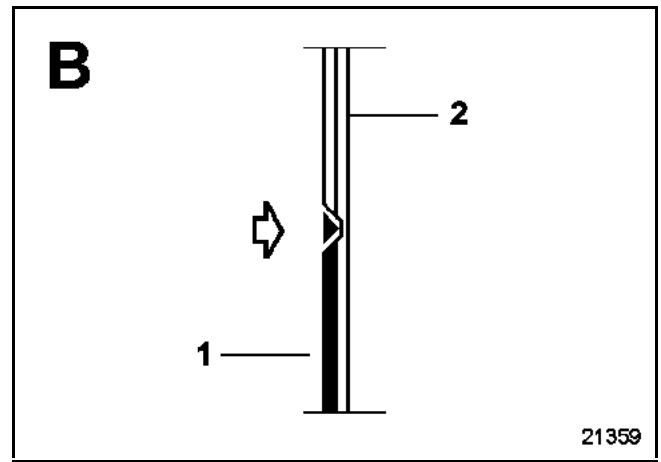

Nota:
Mismo ensamblado en la entrada de la puerta.

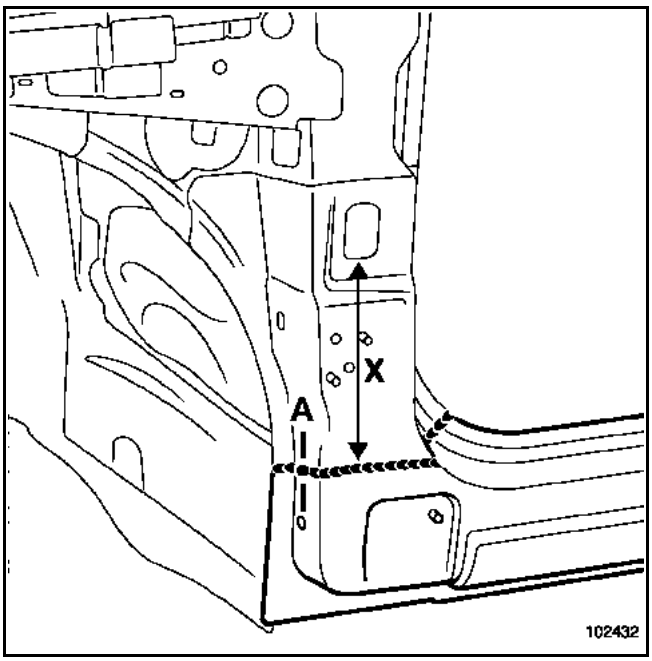

Puede realizarse el mismo corte en la parte inferior bajo el inserto hinchable de refuerzo del pie delantero.

X = 260 mm

IMPORTANTE
En caso de realizar una segunda reparación del mismo tipo, efectuar el corte en algún punto diferente de la primera reparación.

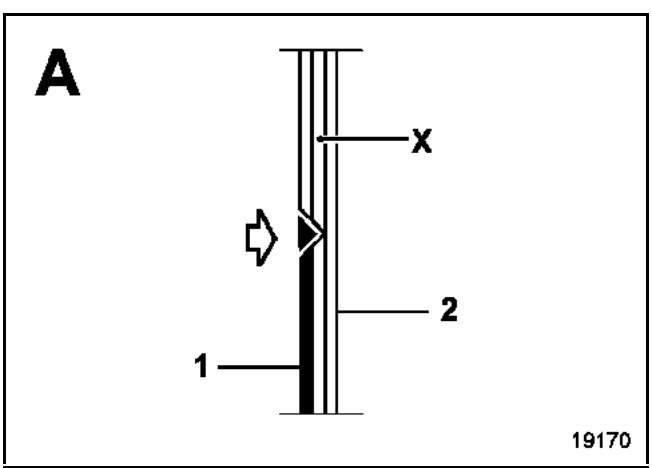

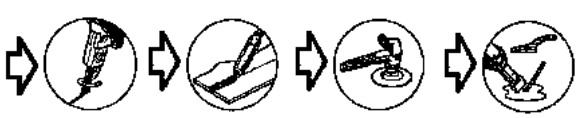

Nota:
La zona **X** está vacía.

Detalle del corte (b)

Nota:
Efectuar el corte (**b b'**) en la zona **X1**, para evitar una unión a la altura del inserto hinchable del bajo de carrocería, en la parte delantera.

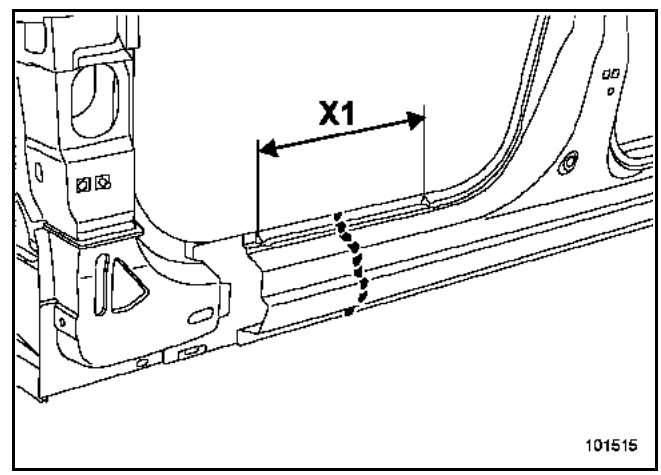

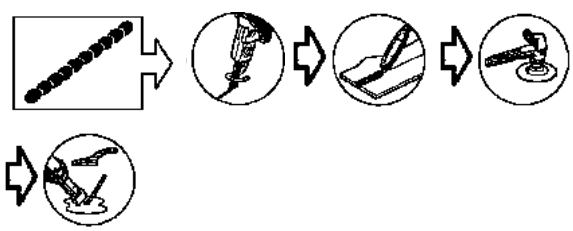

Detalle del corte bajo puerta

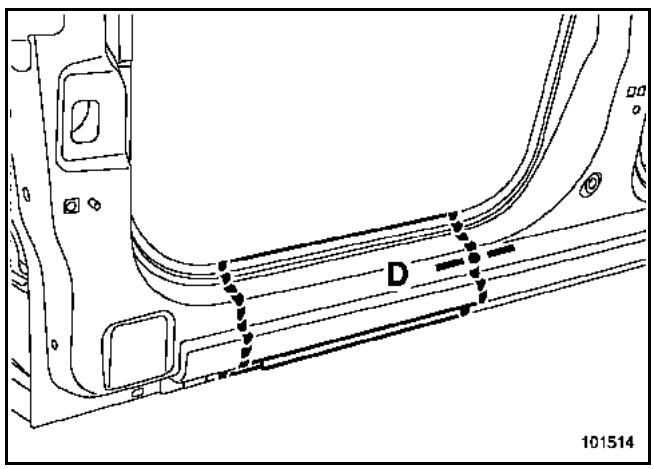

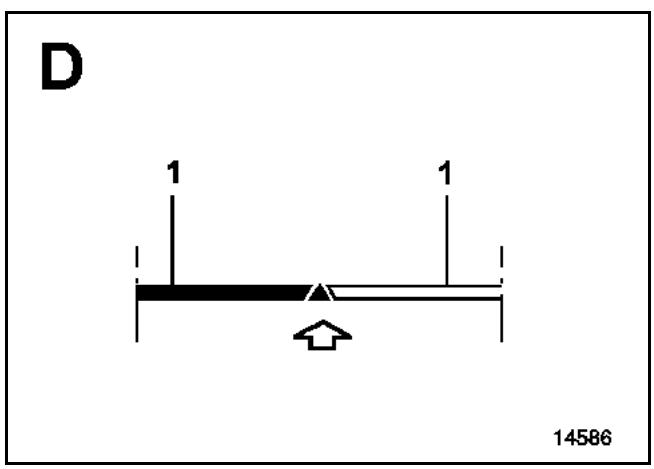

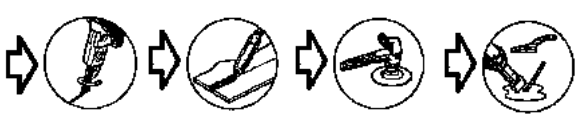

Detalle de la posición del inserto inferior de pie medio

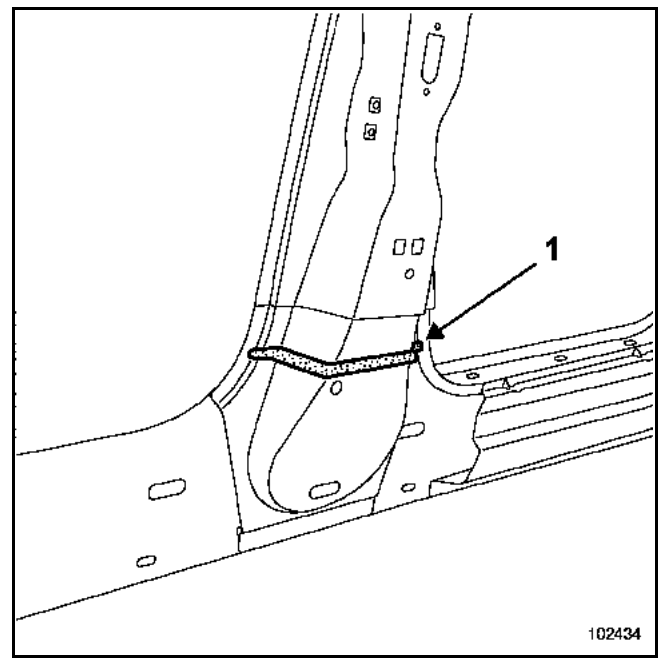

IMPORTANTE
Sustituir el inserto hinchable.

Cortar el inserto en (**1**).

Sustituir la parte visible (consultar el método descrito anteriormente).

Detalle de los cortes (c) y (d)

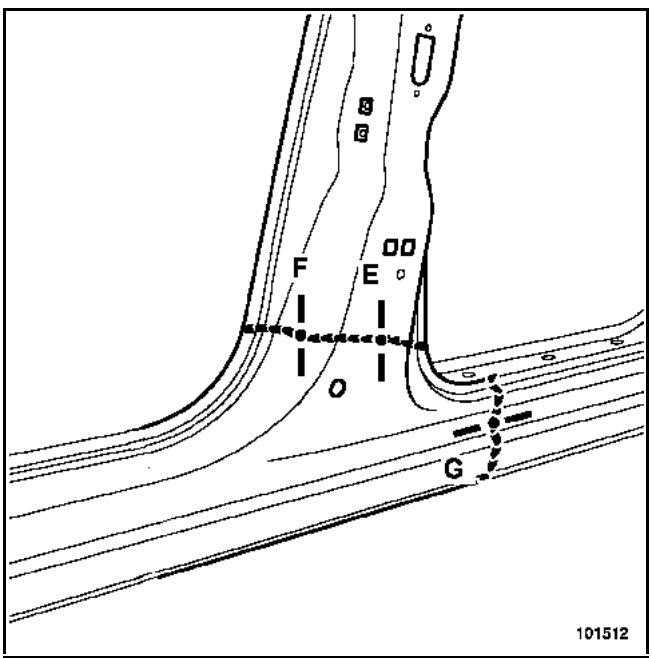

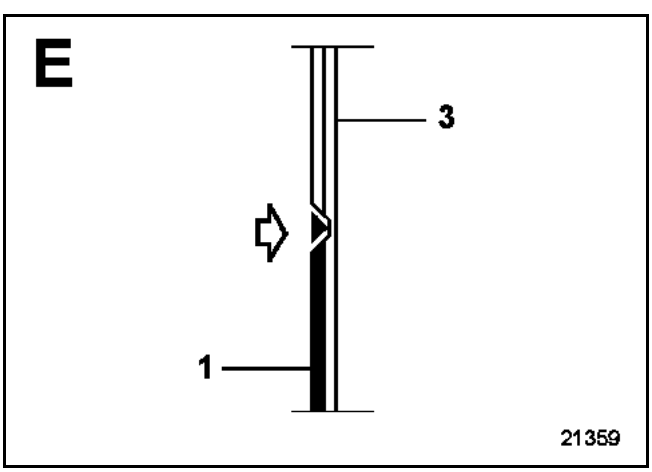

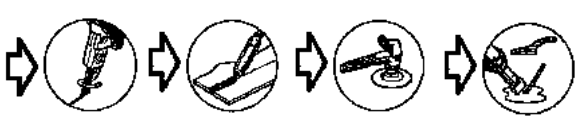

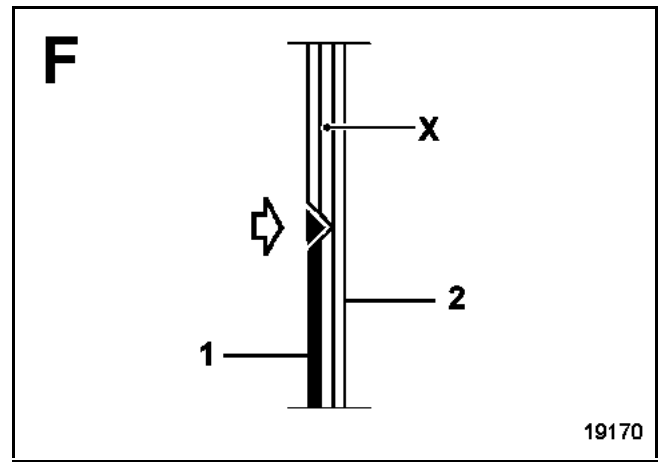

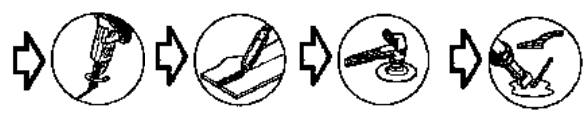

Nota:
La zona **X** está vacía.

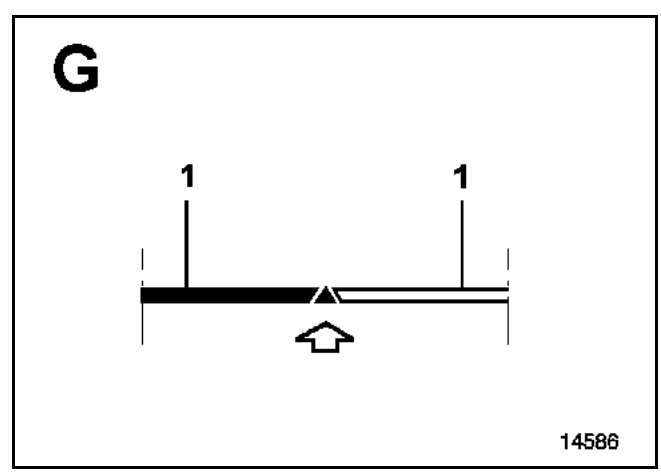

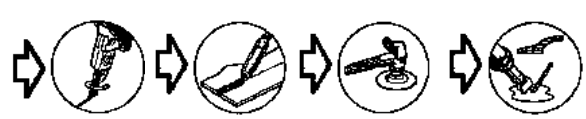

La sustitución de esta pieza se puede realizar de tres maneras:
– parte delantera según el corte (**a**),
– parte trasera según corte (**b**),
– completa: complementaria al refuerzo del pie medio.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Apoyo de gato trasero

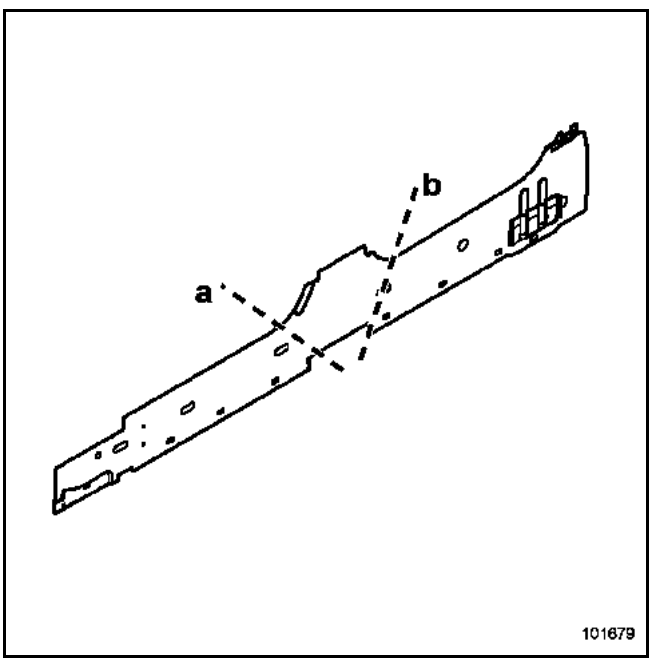

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del bajo de carrocería	**1,2**
2	Apoyo de gato	**2,5**
3	Forro de custodia	**1,2**
4	Forro inferior de pie medio	**2**
5	Cierre del bajo de carrocería	**1,5**

SUSTITUCIÓN

Detalle de la posición del inserto del bajo de carrocería parte delantera

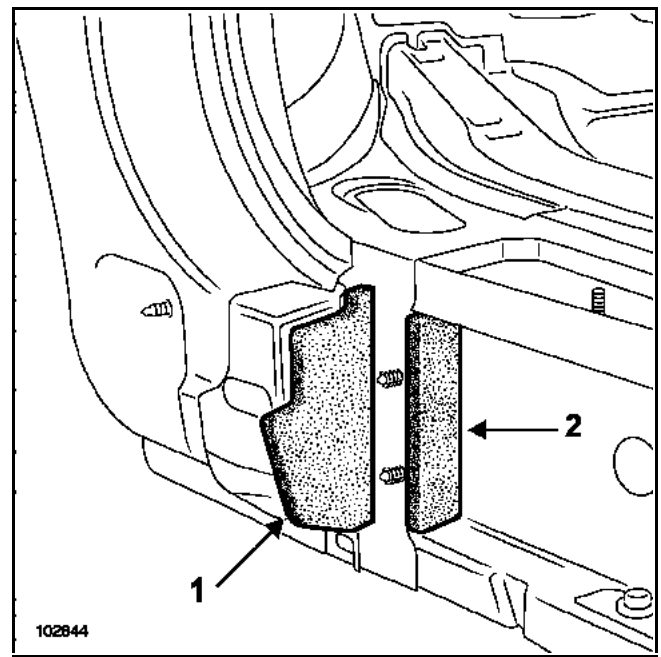

El inserto consta de dos partes:
1 Unión entre la parte inferior de la carrocería y el refuerzo del bajo de carrocería
2 Unión entre el refuerzo del bajo de carrocería y el cierre delantero del bajo de carrocería

Detalle del corte (a)

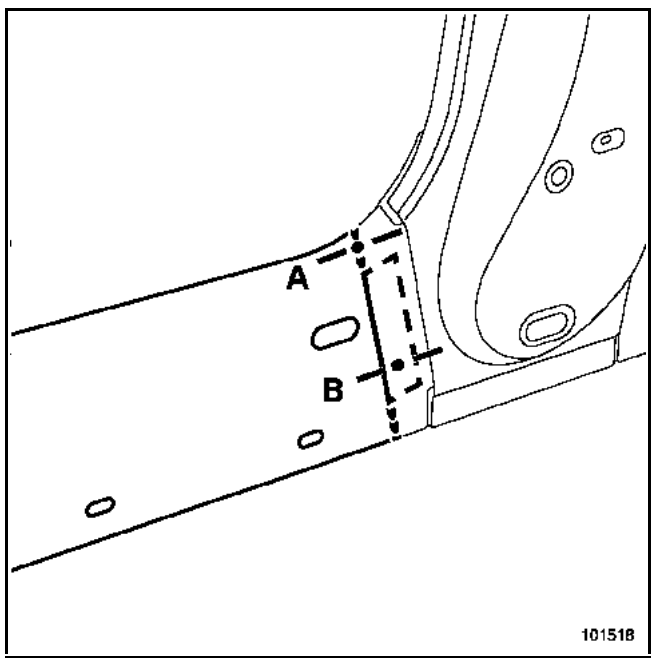

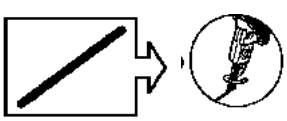
en el vehículo

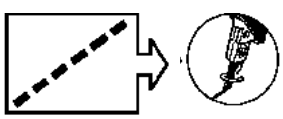
en pieza de recambio

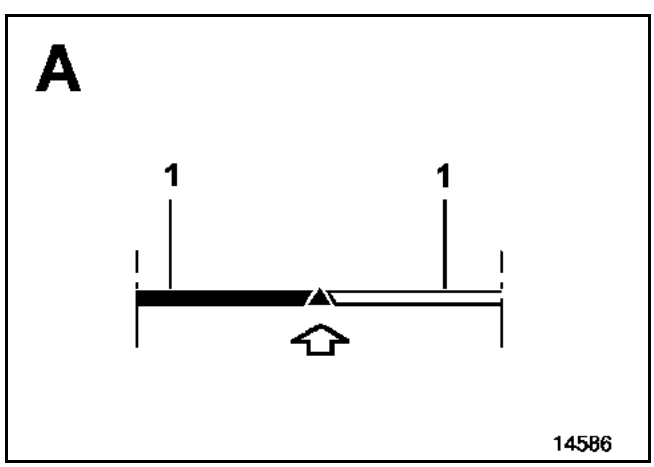

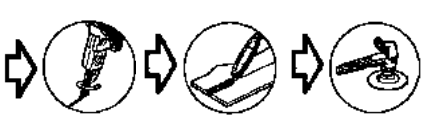

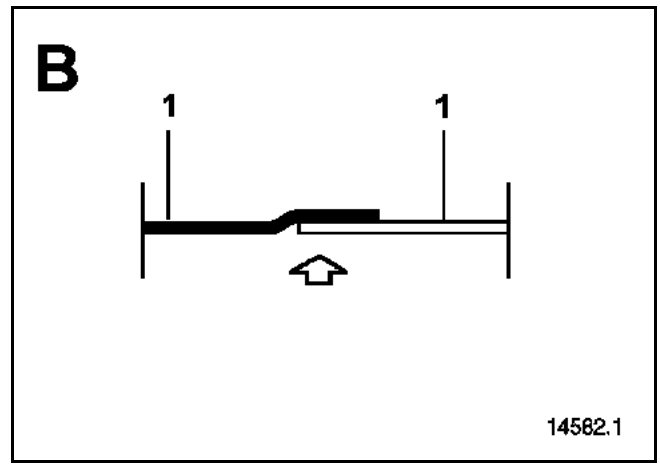

X 4

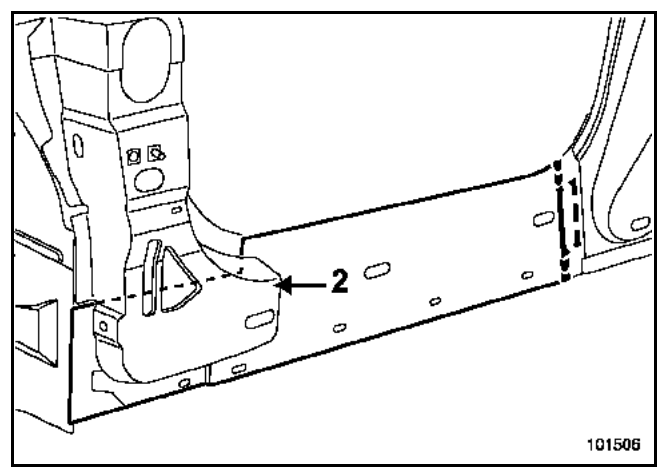

Nota:
El refuerzo de pie delantero (**2**) no molesta para liberar el refuerzo del bajo de carrocería en la parte delantera.

Sustitución según corte (b)

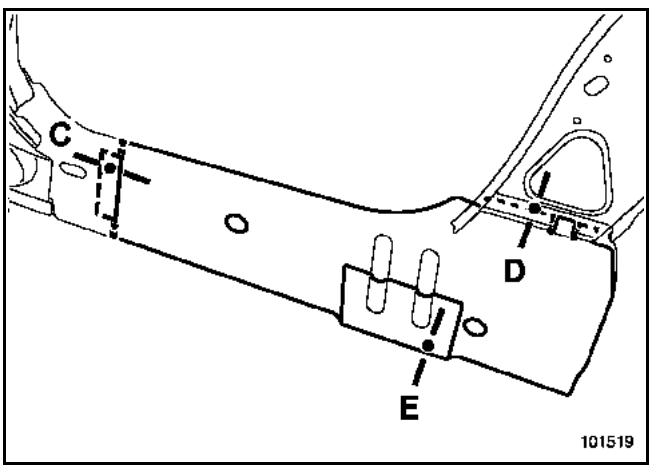

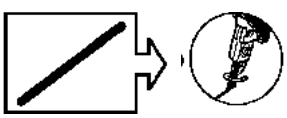
en el vehículo

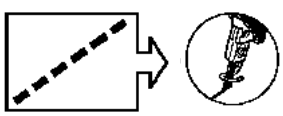
en pieza de recambio

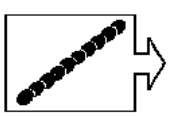
en el vehículo y pieza de recambio

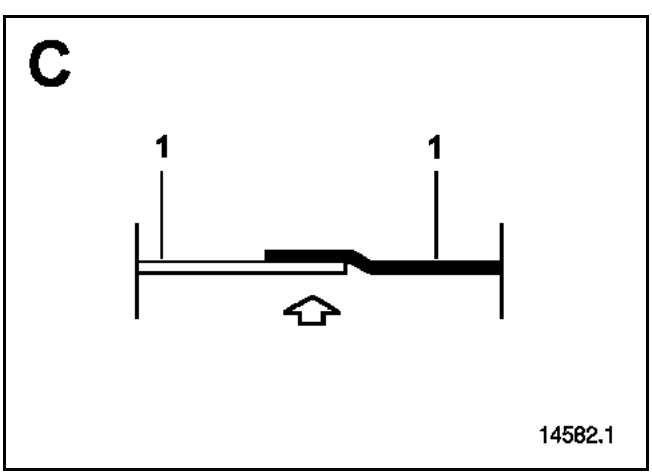

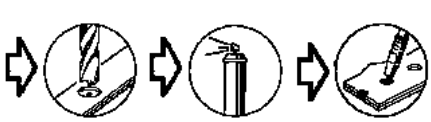
X 4

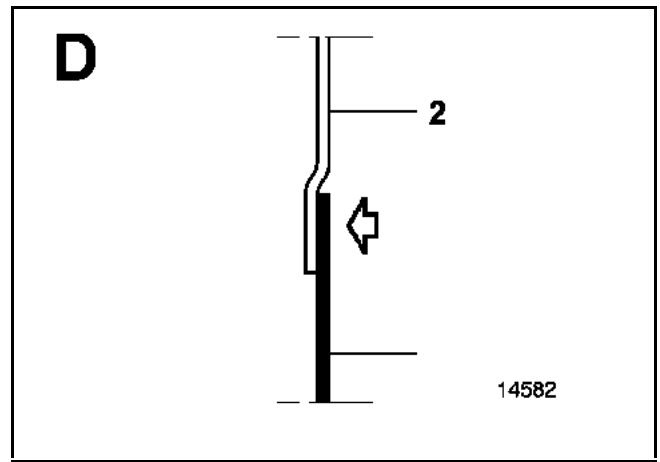

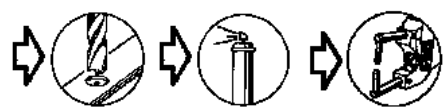

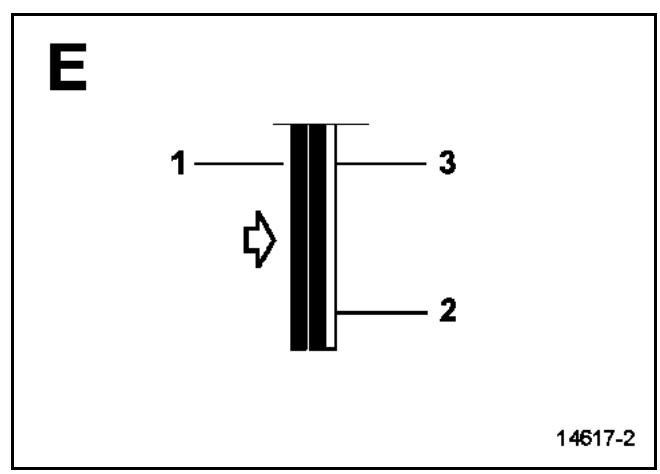

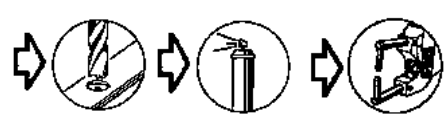

Sustitución completa

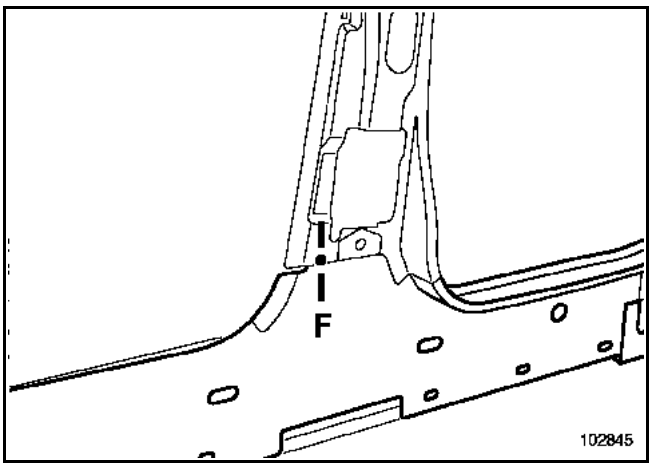

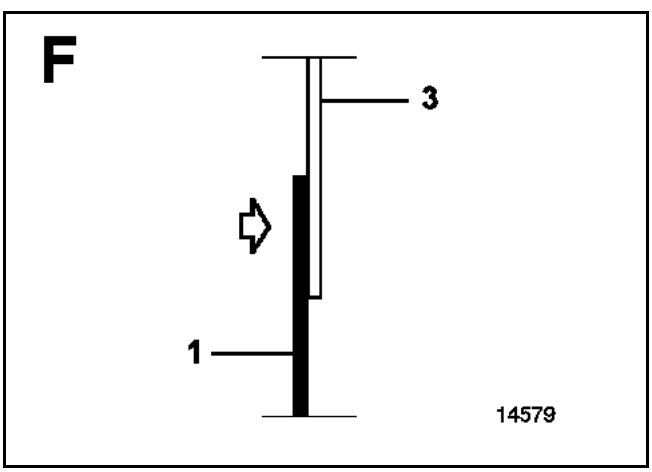

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo del bajo de carrocería para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Esta operación no presenta dificultades particulares, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Apoyo de gato
Placa de fijación

IMPORTANTE
Solicitar un espárrago para engastar, referencia: **77 00 047 927**.

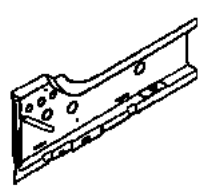
101047

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre delantero del bajo de carrocería	**1,5**
2	Cierre trasero del bajo de carrocería	**1,5**
3	Piso central	**0,7**
4	Cierre del larguero delantero parte trasera	**1,8**
5	Travesaño lateral delantero del piso central	**1,5**
6	Riostra de travesaño delantero del piso trasero	**2**

Particularidad de la pieza de recambio

Espárrago para engastar de fijación del cableado

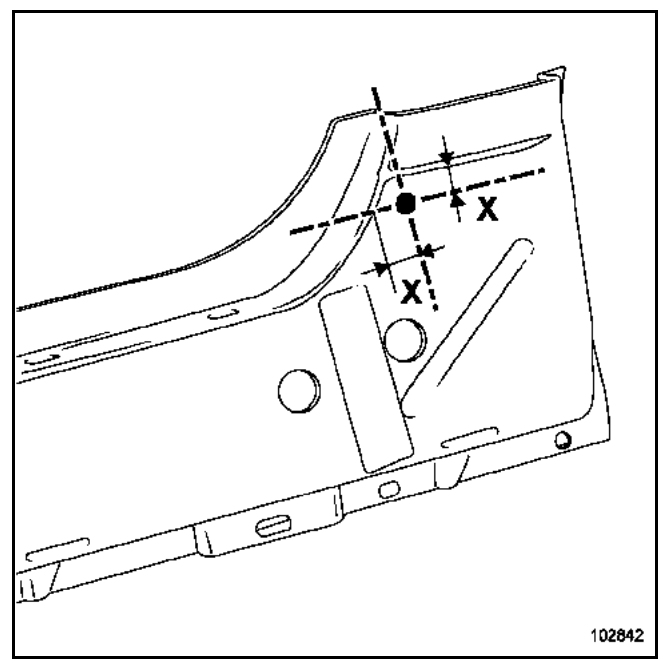

102842

X = 20 mm

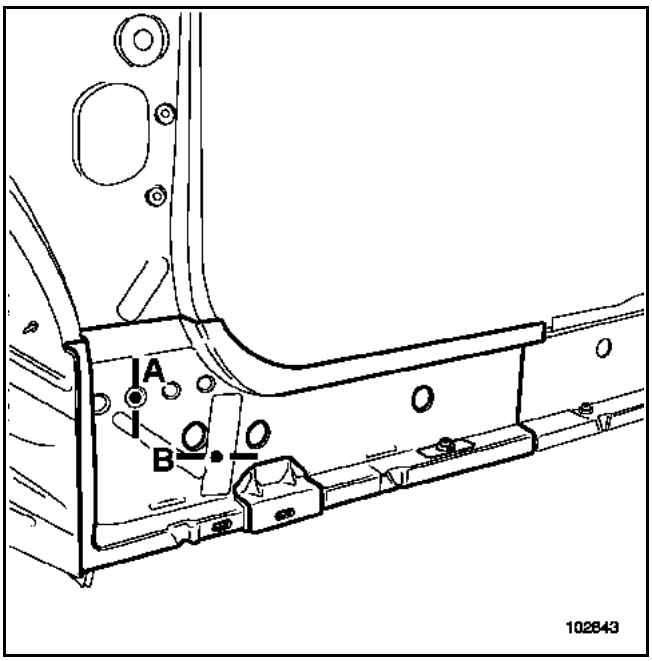
A
B
102843

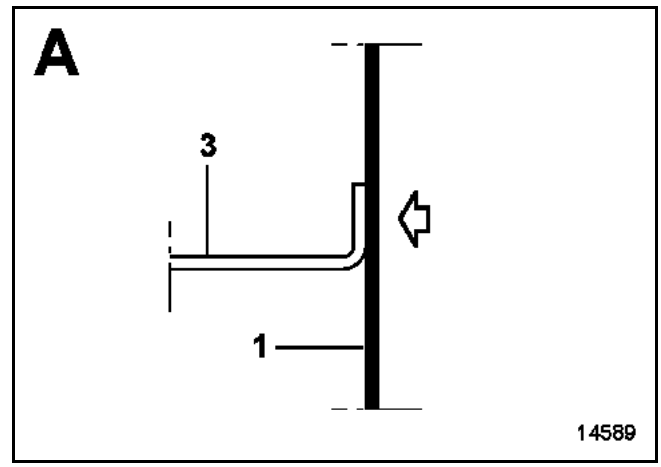
A
3
1
14589

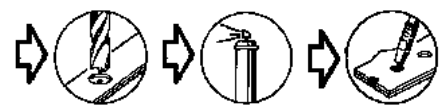

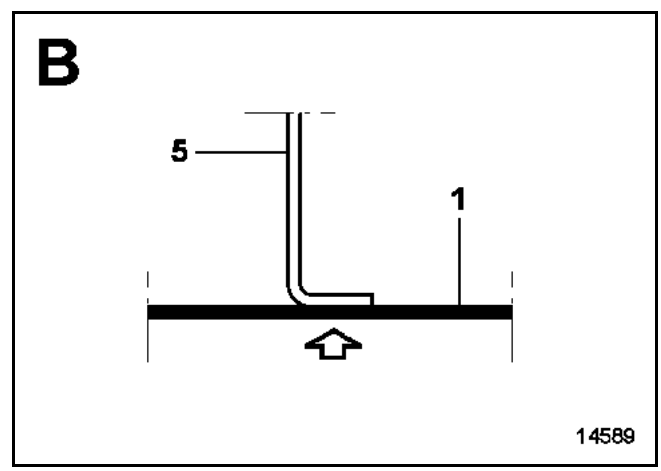
B
5
1
14589

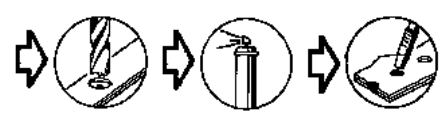

La sustitución de esta pieza se puede realizar de dos maneras:
– completa: complementaria al refuerzo del bajo de carrocería,
– parcial trasera según corte: (**a**).

IMPORTANTE
La posición de corte dada en el método no se puede desplazar, está determinada por el emplazamiento de los refuerzos.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Tuerca engastada

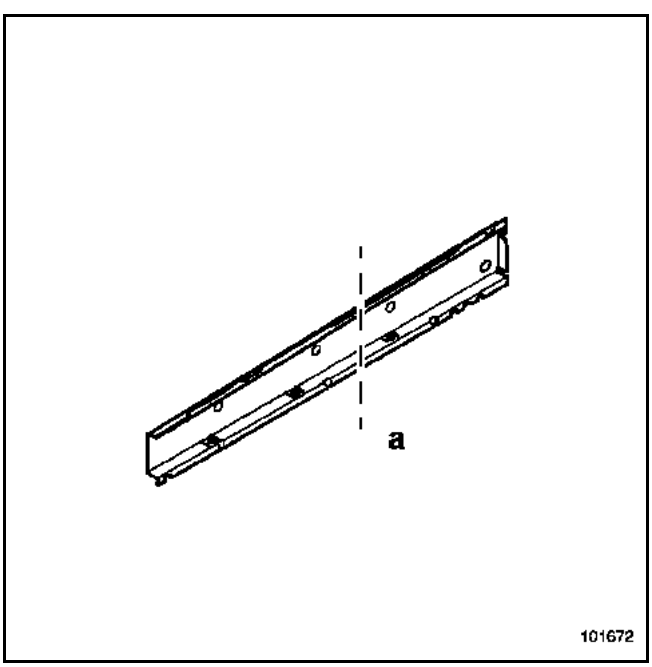

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre trasero del bajo de carrocería	**1,5**
2	Cierre delantero del bajo de carrocería	**1,5**
3	Piso trasero	**0,7**
4	Riostra de travesaño delantero del piso trasero	**2**
5	Travesaño lateral del piso trasero	**1**
6	Cajetín de fijación delantera del tren trasero	**2**

SUSTITUCIÓN

Completa

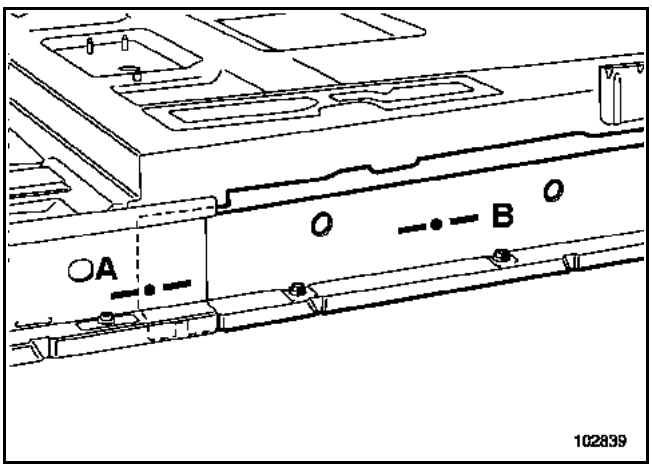

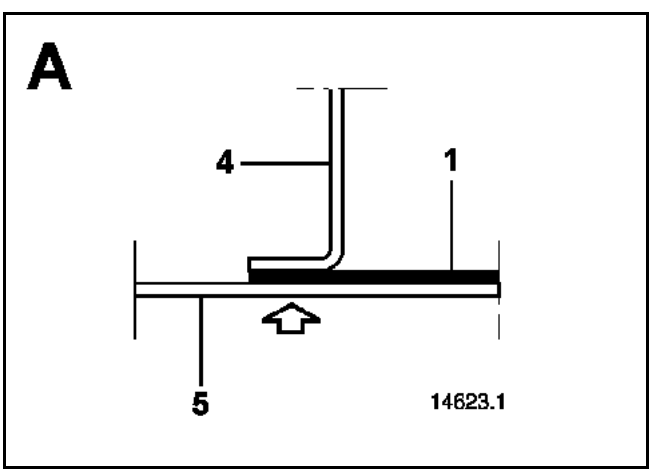

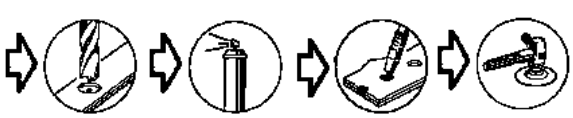

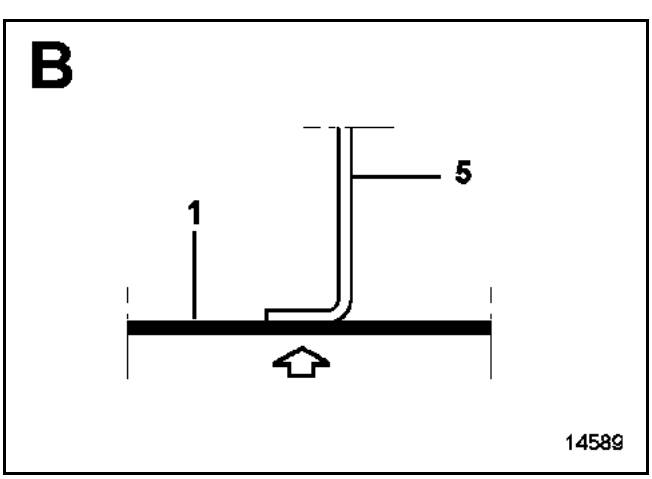

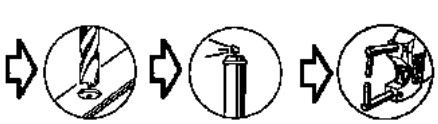

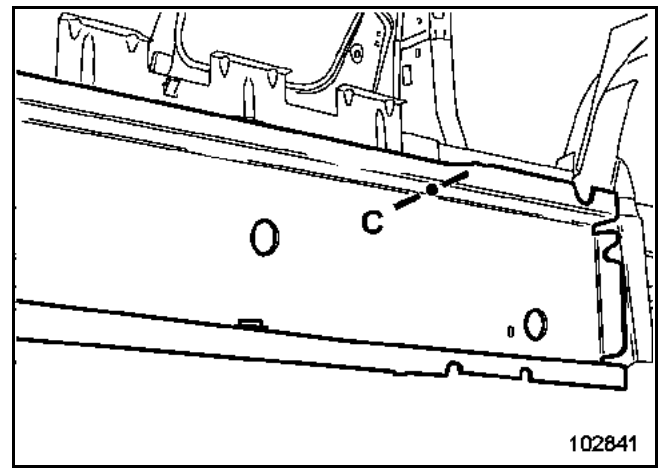

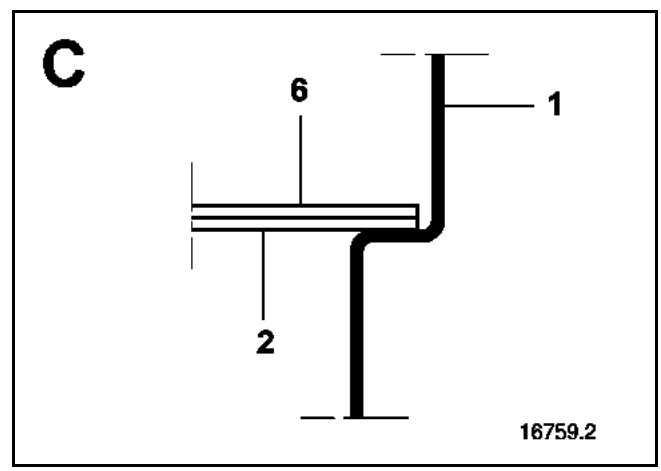

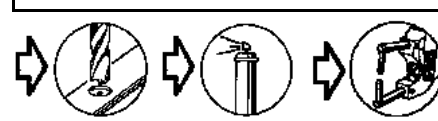

Parcial en la parte trasera

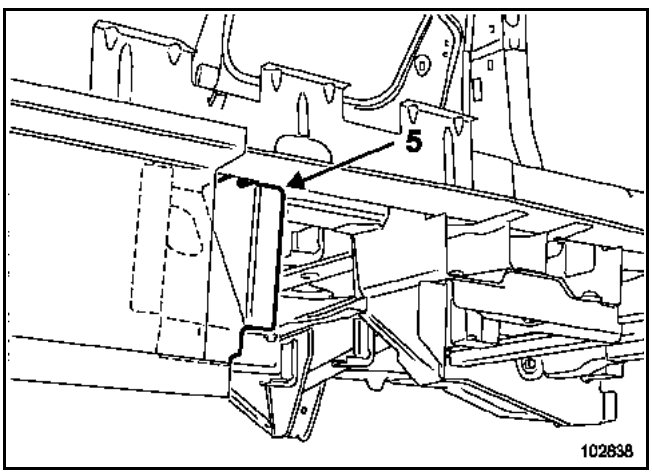

El corte en el vehículo se hace bajo el travesaño lateral del piso trasero, pieza (**5**).

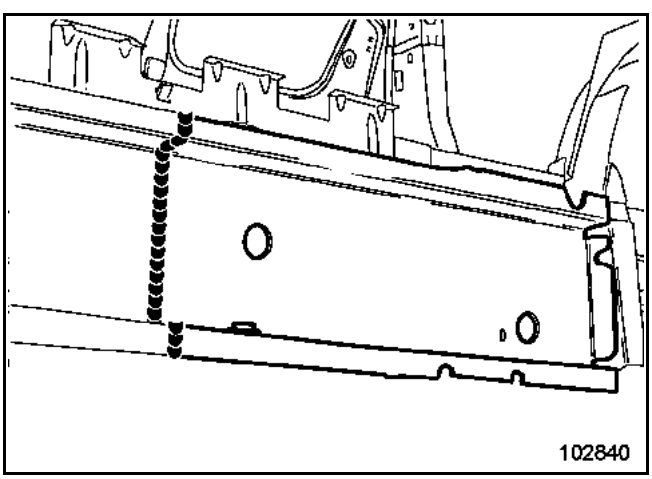

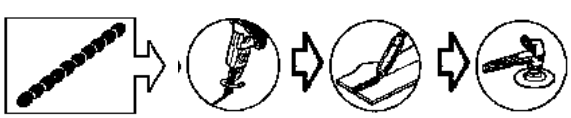

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de carrocería para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

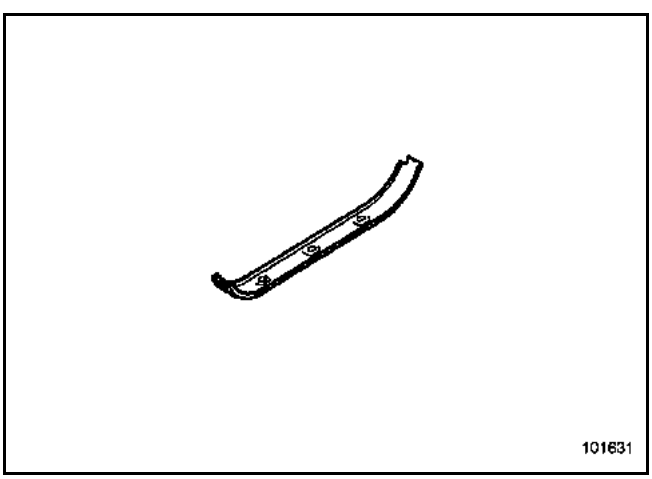

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre trasero de peldaño lateral trasero	**0,7**
2	Refuerzo del pie medio	**1,5**
3	Refuerzo del bajo de carrocería	**1,2**

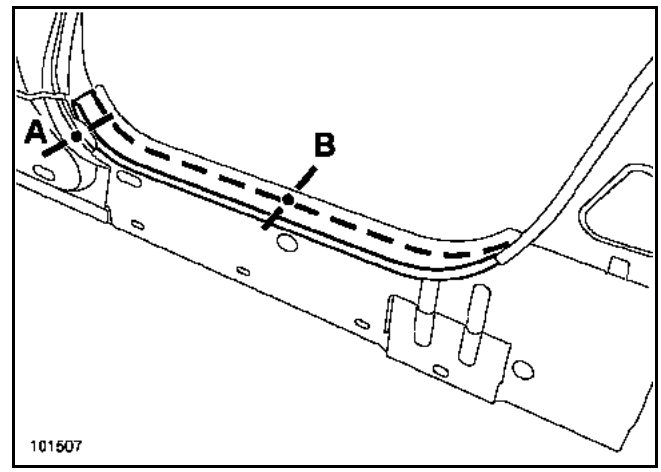

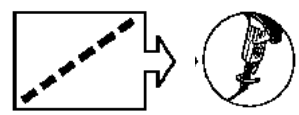

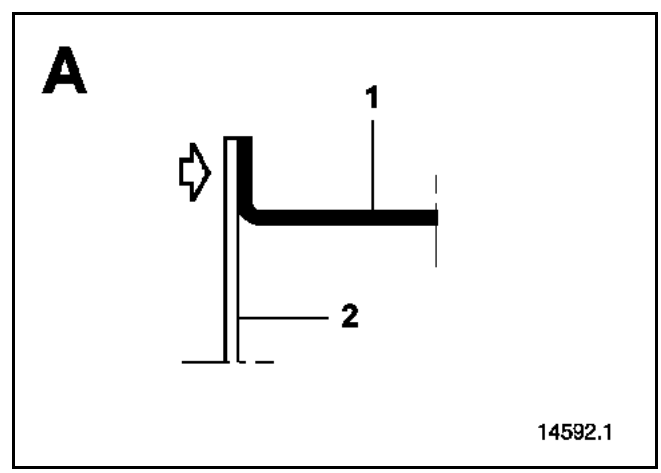

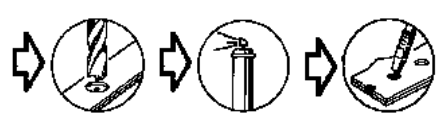

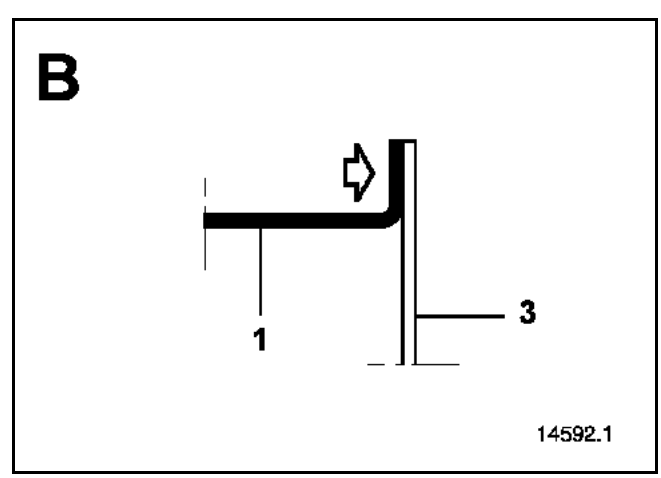

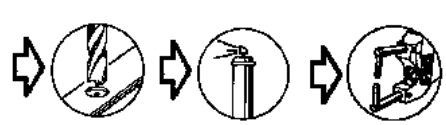

Esta pieza puede ser sustituida de tres formas:
1 Parcial según corte (**a, a'**)
2 Parcial según corte (**b, b'**)
3 Parcial según corte (**c, c'**)

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte de peldaño
Elemento de unión de amarre de amortiguador trasero
Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero
Elemento de unión del larguero delantero, parte central
Soporte
Refuerzo
Remache

Para realizar esta operación, será necesario solicitar los remaches de posicionamiento cuya referencia se encuentra en la lámina que corresponde a la pieza, en el catálogo de piezas de recambio del vehículo.

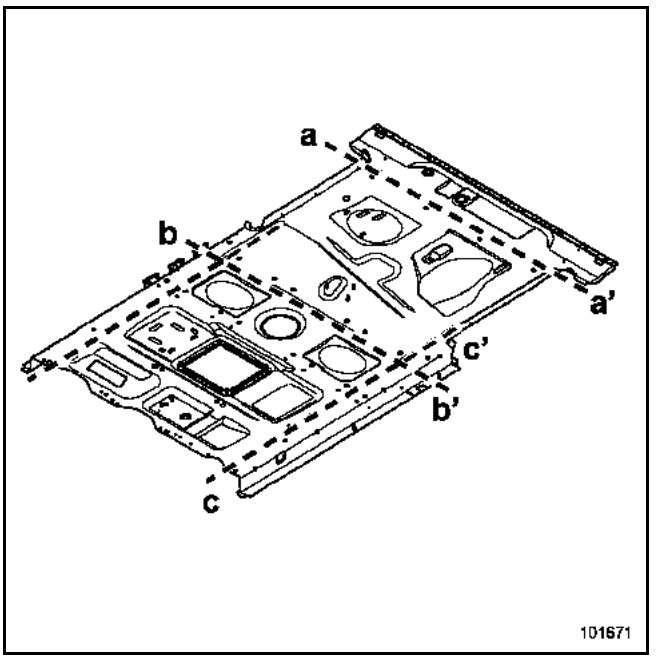

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Piso trasero	0,7
2	Elemento de unión de amarre de amortiguador trasero	1,5
3	Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero	2
4	Amarre del amortiguador trasero	4
5	Travesaño de fijación del asiento extremo trasero	3
6	Travesaño del amortiguador trasero	1,5
7	Travesaño trasero bajo el asiento trasero	1,2
8	Larguero trasero	1,5
9	Elemento de unión del larguero delantero, parte central	1,2

Detalle del corte (a, a')

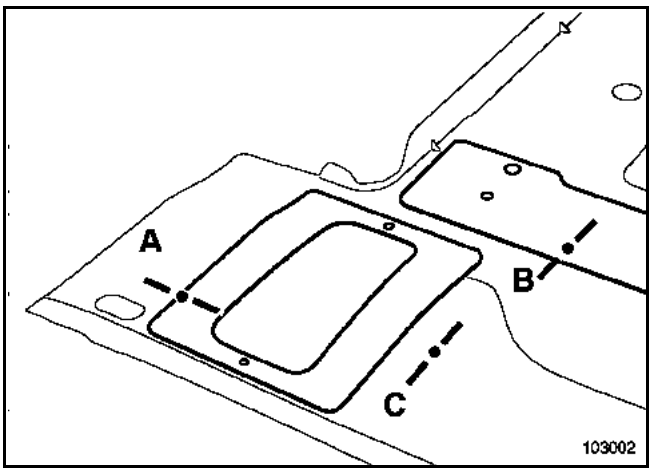

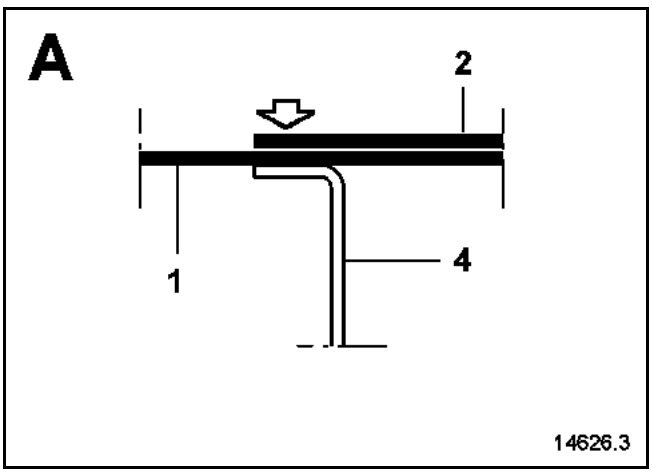

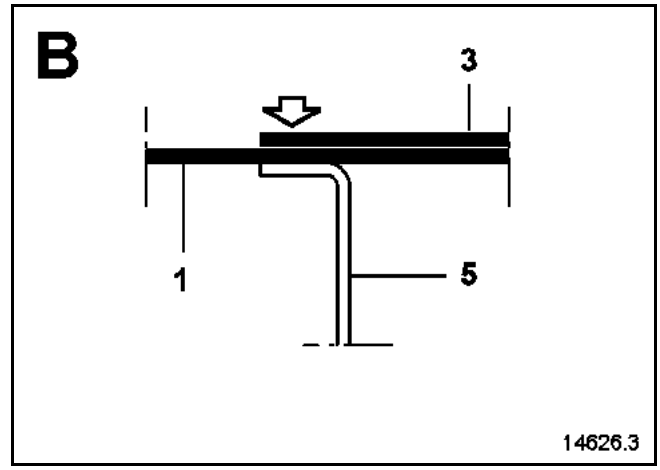

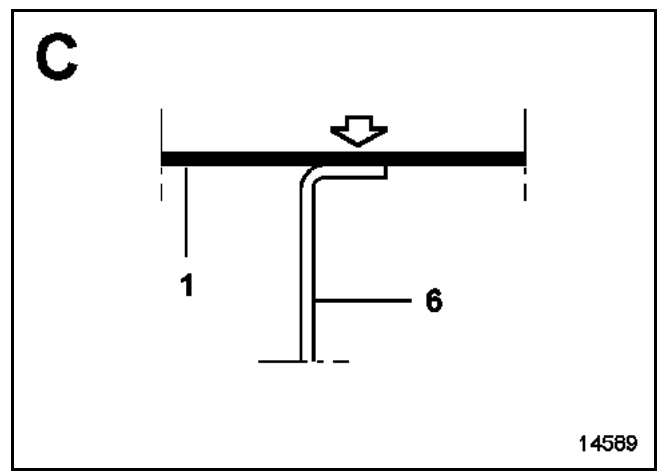

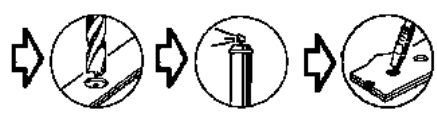

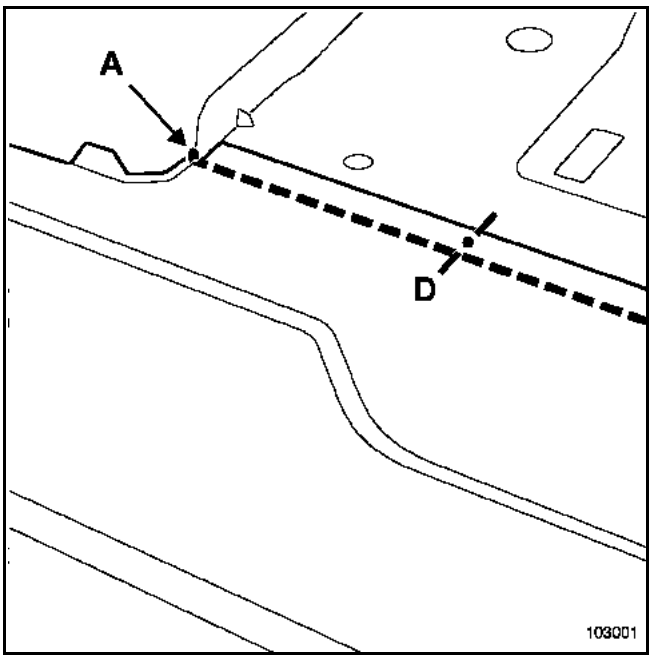

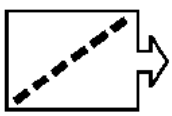

en el vehículo

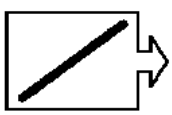

en pieza de recambio

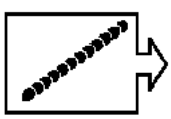

en A

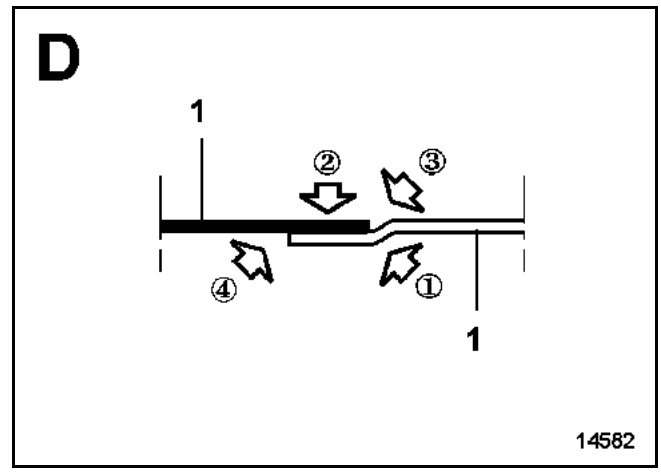

① Efectuar un recorte añadido en el vehículo.

②

③

④

Detalle del corte (b, b')

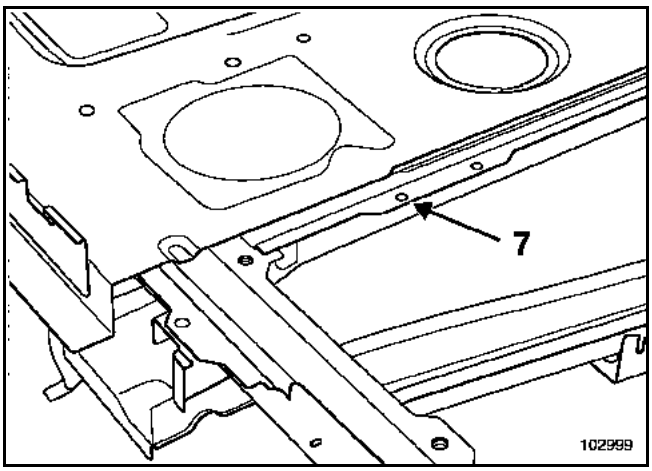

El corte debe hacerse por la parte superior del travesaño trasero bajo el asiento trasero (pieza **7**). Servirá de apoyo para efectuar el recorte añadido en el vehículo.

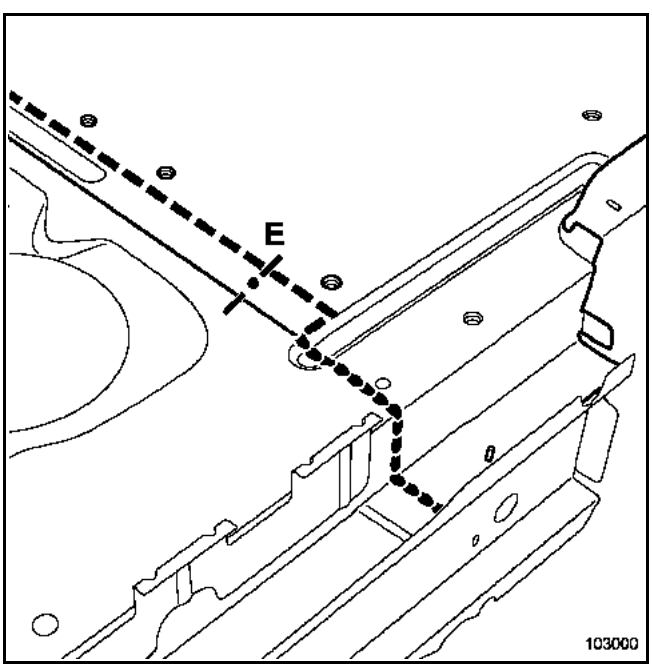

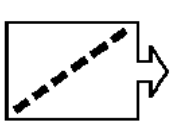

en pieza vehículo

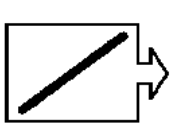

en pieza de recambio

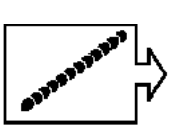
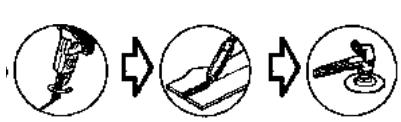
en el vehículo y en la pieza de recambio

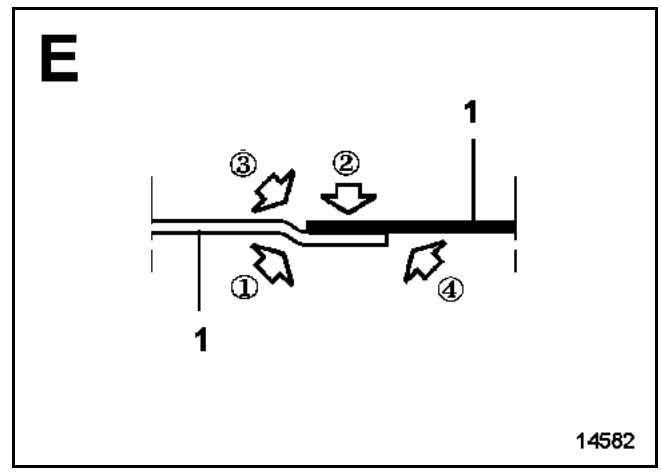

① Efectuar un recorte añadido en el vehículo.

② 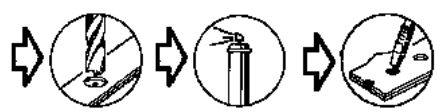

③

④

Detalle del corte (c, c')

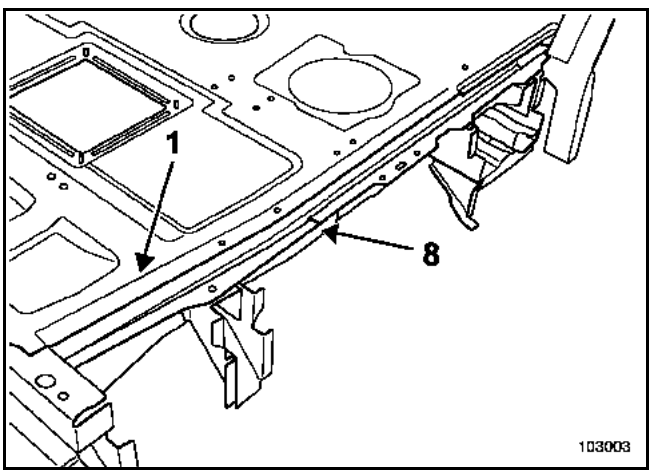

El corte debe hacerse por la parte superior del larguero trasero (pieza **8**); servirá de apoyo para efectuar el recorte añadido en el vehículo.

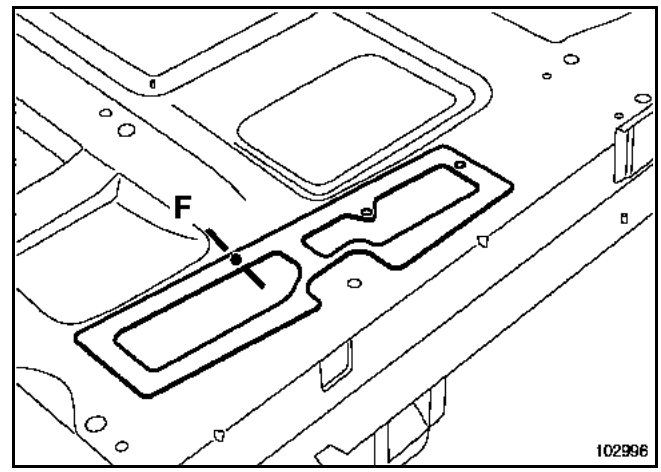

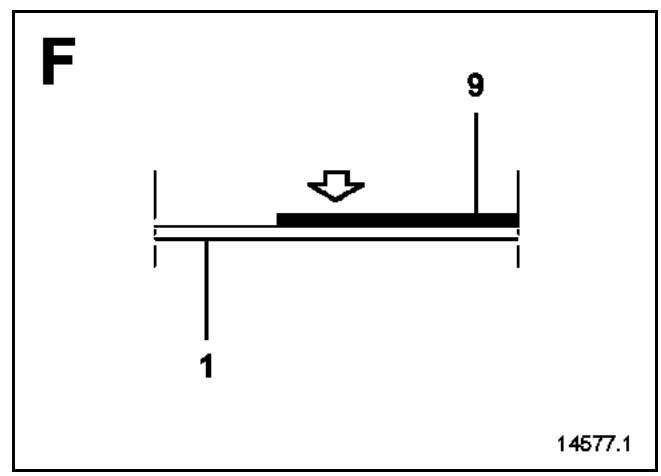

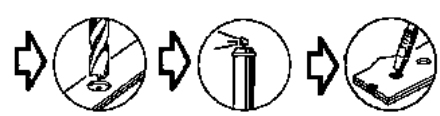

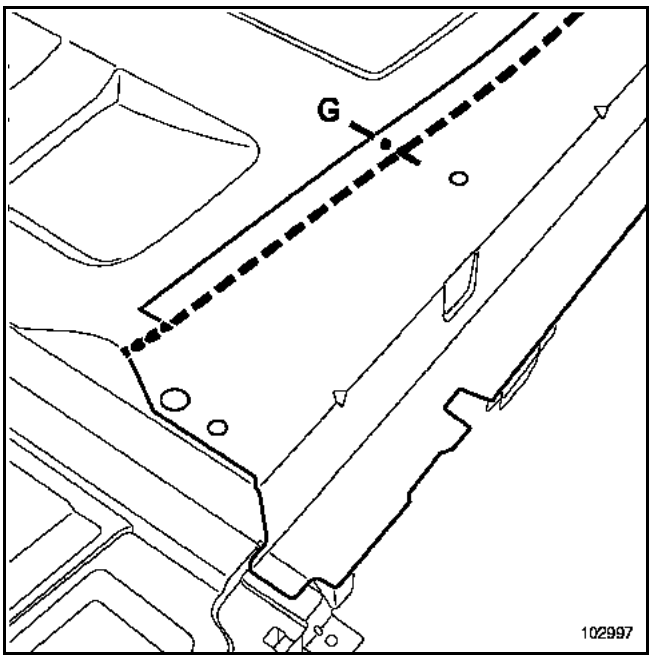

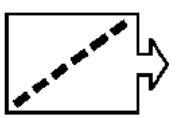

en pieza vehículo

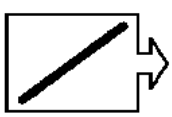

en pieza de recambio

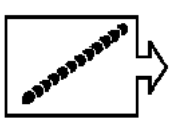

en el vehículo y en la pieza de recambio

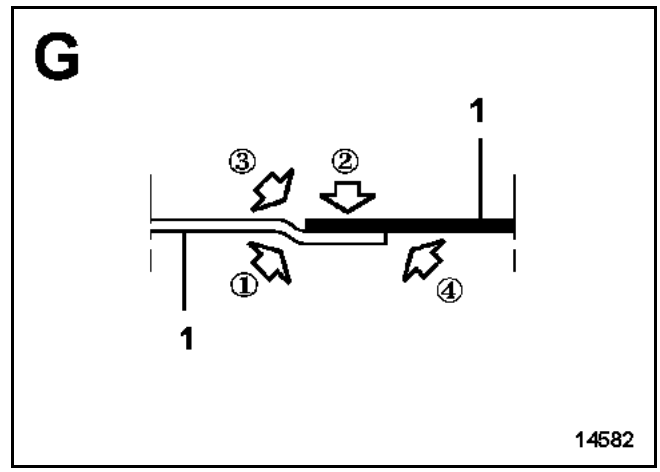

① Efectuar un recorte añadido en el vehículo

②

③

④

Detalle del corte (**c, c'**) en la parte trasera

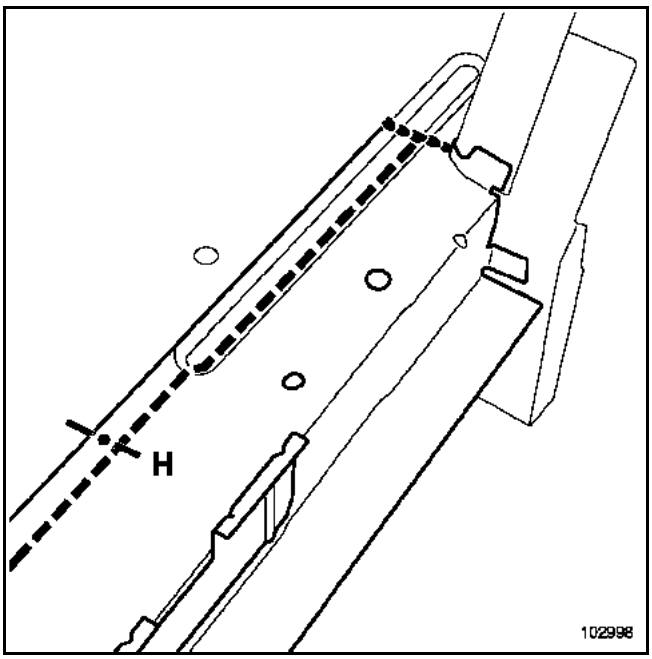

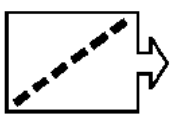

en el vehículo

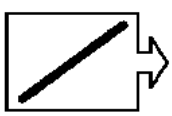

en pieza de recambio

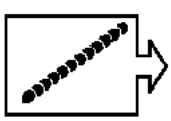

en el vehículo y en la pieza de recambio

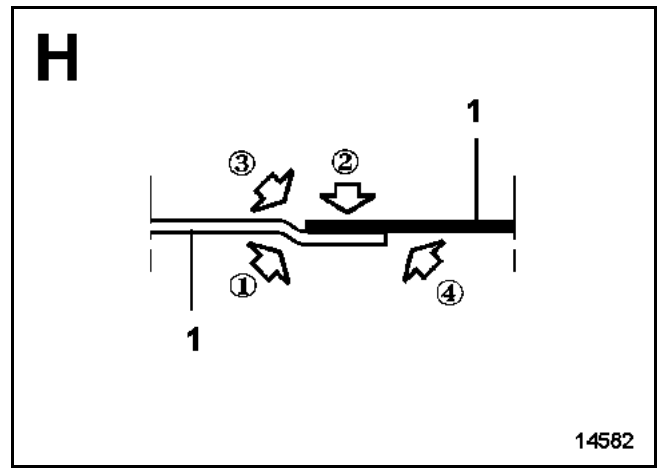

① Efectuar un recorte añadido en el vehículo

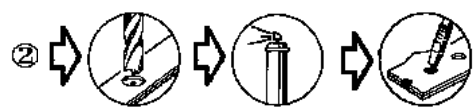
②

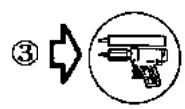
③

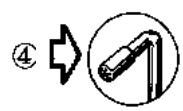
④

La sustitución de esta pieza está ligada a la sustitución del piso trasero completo.

Solamente se deben considerar las uniones con los travesaños yuxtapuestos.

Esta operación no presenta dificultades particulares, todos los puntos son realizables como estaban originalmente.

COMPOSICIÓN DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

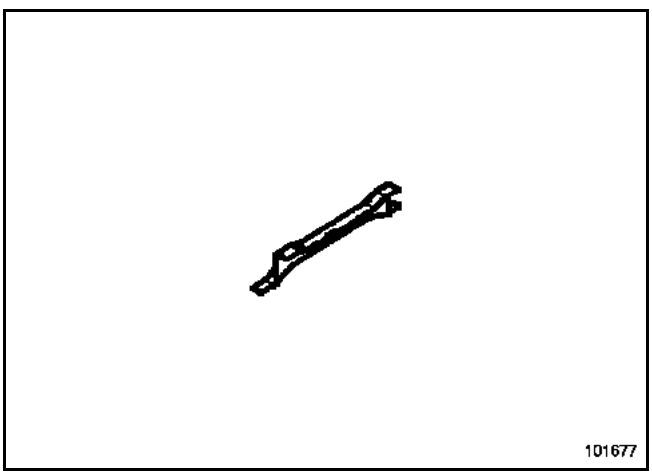

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo longitudinal del piso trasero	**0,7**
2	Travesaño delantero del piso trasero	**2**
3	Travesaño trasero bajo el asiento delantero	**1,2**

Sustitución completa

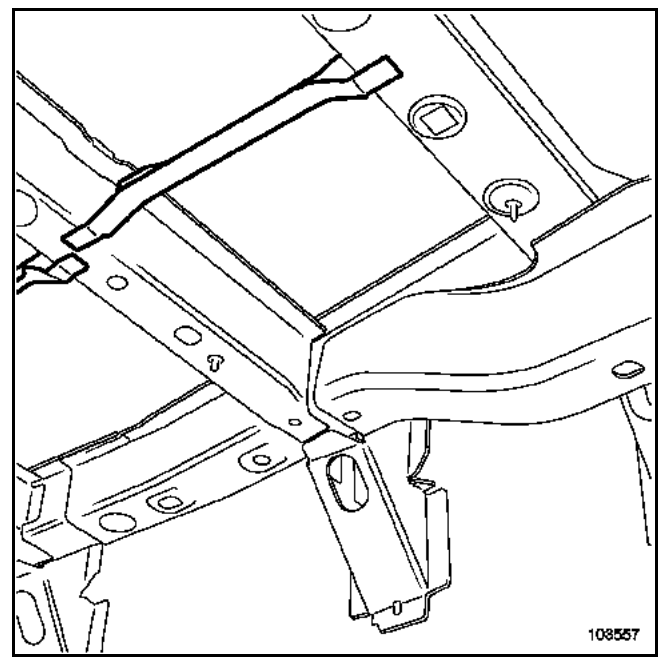

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del travesaño central del piso trasero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso trasero	**2**
2	Travesaño delantero bajo el asiento trasero	**1,2**

Sustitución completa

(consultar el capítulo **41D-B Refuerzo longitudinal del piso trasero**)

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según corte (**a, a'**): complementaria a la sustitución del travesaño inferior del extremo trasero,
– completa: complementaria a la sustitución de los bajos de carrocería con cierre.

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Larguero trasero parte delantera
Larguero trasero parte trasera
Refuerzo interior del larguero
Travesaño lateral del piso trasero
Cajetín de fijación delantera del tren trasero
Riostra de fijación del asiento trasero
Apoyo de muelle trasero
Cierre de apoyo de muelle trasero
Amarre del amortiguador trasero
Soporte de travesaño de fijación del asiento extremo trasero.

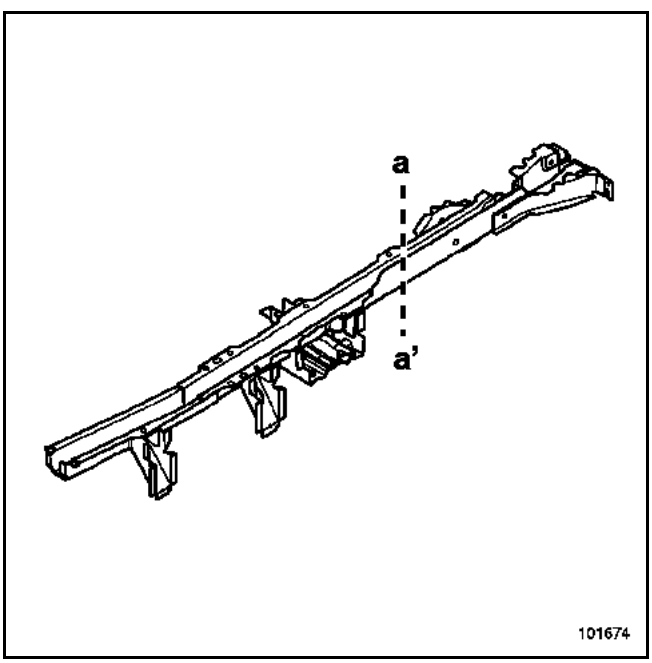

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero trasero parte delantera	**3**
2	Larguero trasero parte trasera	**1,5**
3	Travesaño central del piso trasero	**1,5**
4	Travesaño delantero del piso trasero	**2**
5	Amarre del amortiguador trasero	**4**
6	Travesaño de fijación del asiento extremo trasero	**3**
7	Travesaño trasero bajo el asiento trasero	**1,2**

Detalle del corte (a, a')

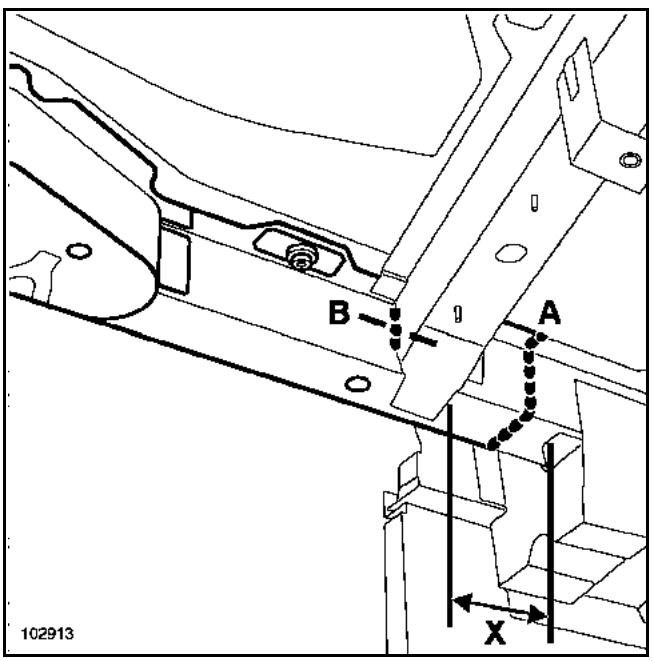

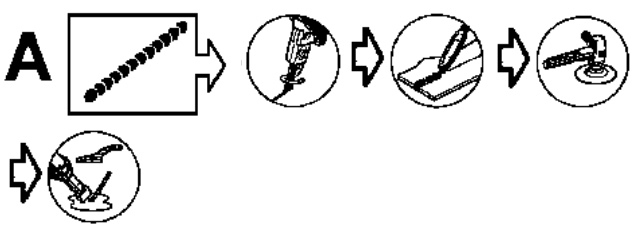

IMPORTANTE
El corte se efectúa en la **zona X** entre el travesaño central del piso trasero y la caja de fijación delantera de la cuna trasera.

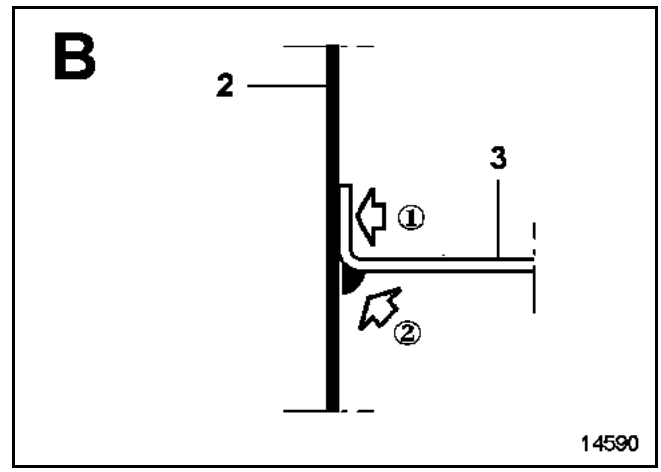

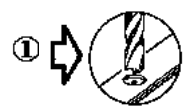

Sustitución completa

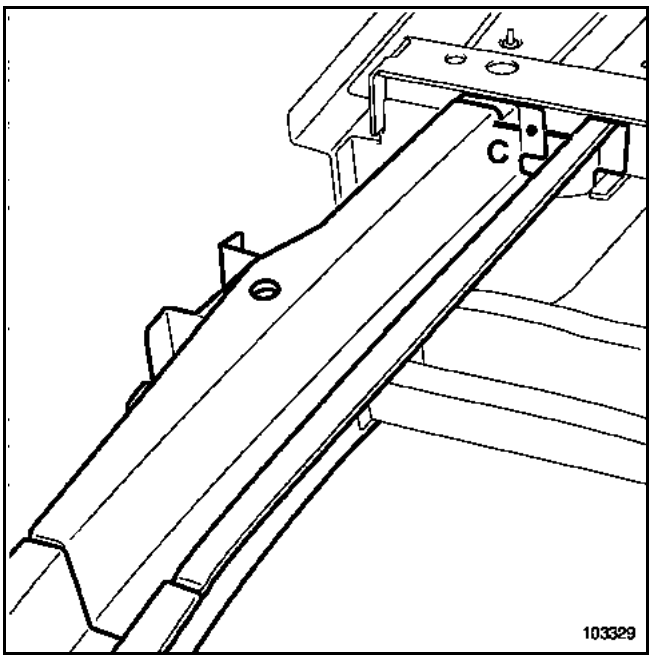

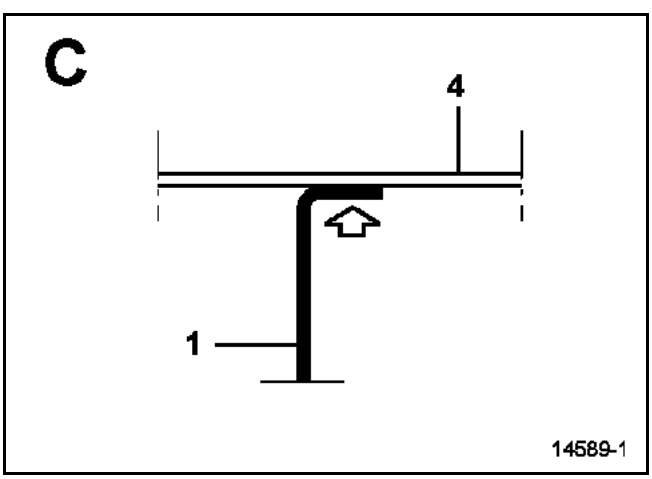

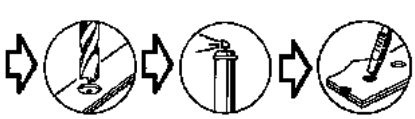

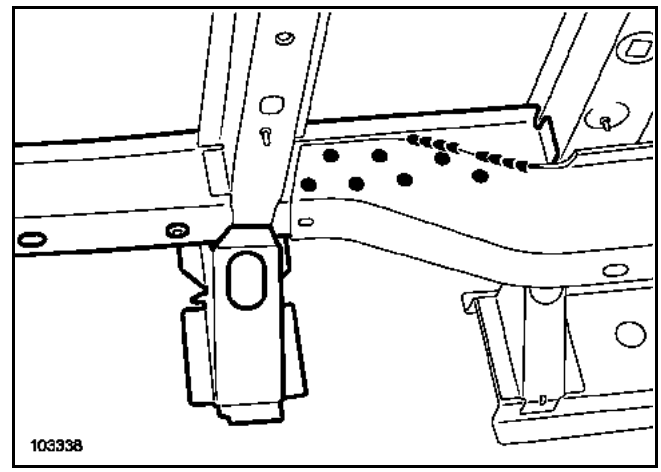

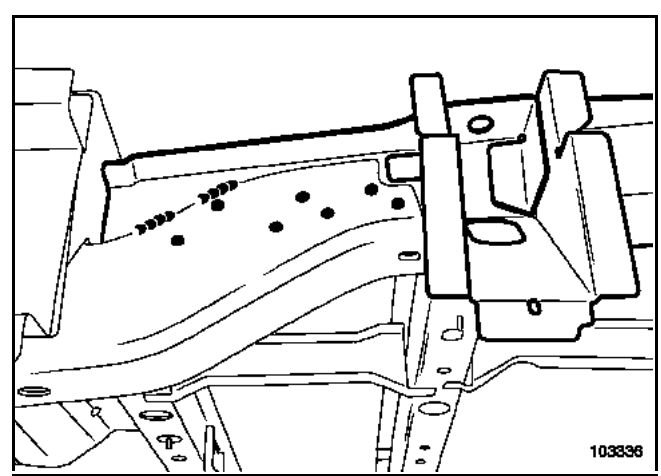

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del soporte de travesaño de choque trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Para efectuar esta operación, solicitar además del soporte del travesaño de choque, las piezas siguientes suministradas por separado:
1 Soporte de la anilla de remolcado para lado derecho
2 Platina de fijación de choque trasero
3 Deflector de ataque izquierdo
4 Deflector de ataque derecho

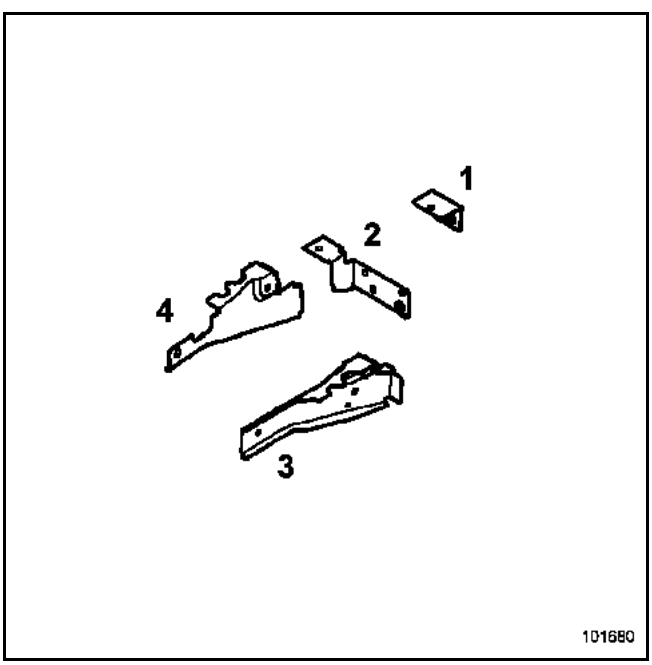

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de la anilla de remolcado.	**2,5**
2	Platina de fijación del travesaño de choque trasero	**2,5**
3	Deflector de ataque izquierdo	**4**
4	Deflector de ataque derecho	**4**
5	Larguero trasero	**1,5**
6	Piso trasero	**0,7**

Sustitución completa

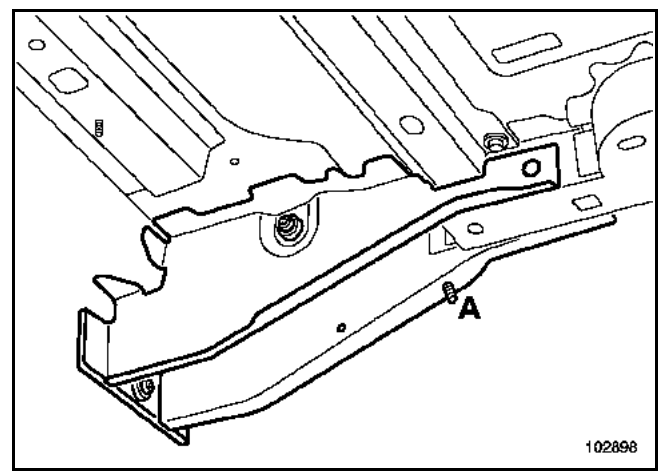

Efectuar un simulacro de montaje del protector interior de la aleta trasera.

Marcar el emplazamiento del espárrago **(A)**.

Soldar el espárrago.

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según corte (**a, a'**),
– completa,
complementarias a la sustitución de los bajos de carrocería con cierre para un choque lateral.

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Riostra de travesaño delantero del piso trasero
Fijación de la deslizadera del asiento delantero
Tuercas soldadas
Soporte de fijación de climatizador

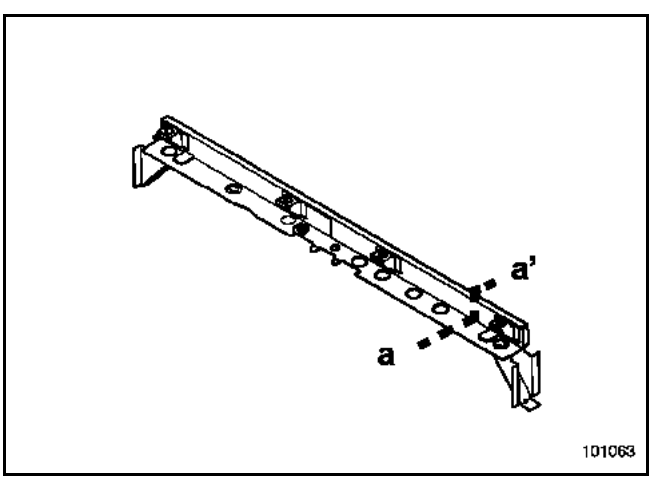

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso trasero	**2**
2	Forro del travesaño delantero del piso trasero	**1,2**
3	Larguero delantero parte trasera	**4**
4	Piso central	**0,7**
5	Riostra de travesaño delantero del piso trasero	**1/1,2**

Detalle del corte (a, a')

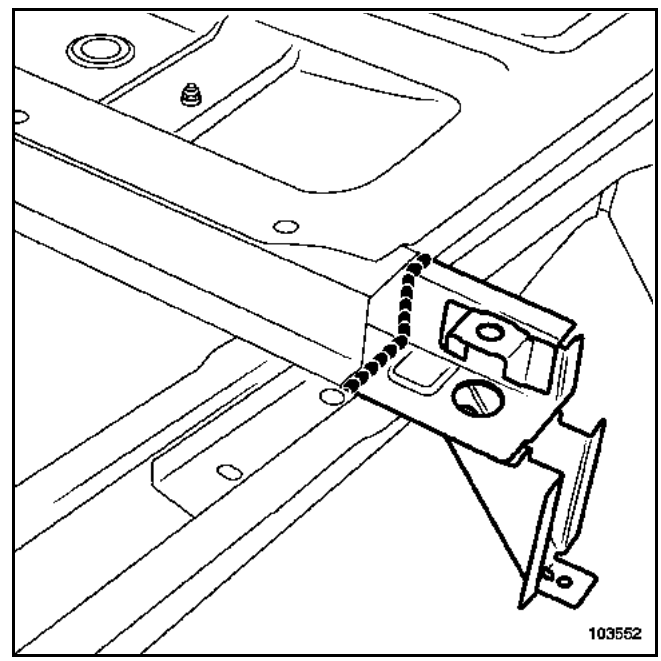

Sustitución completa

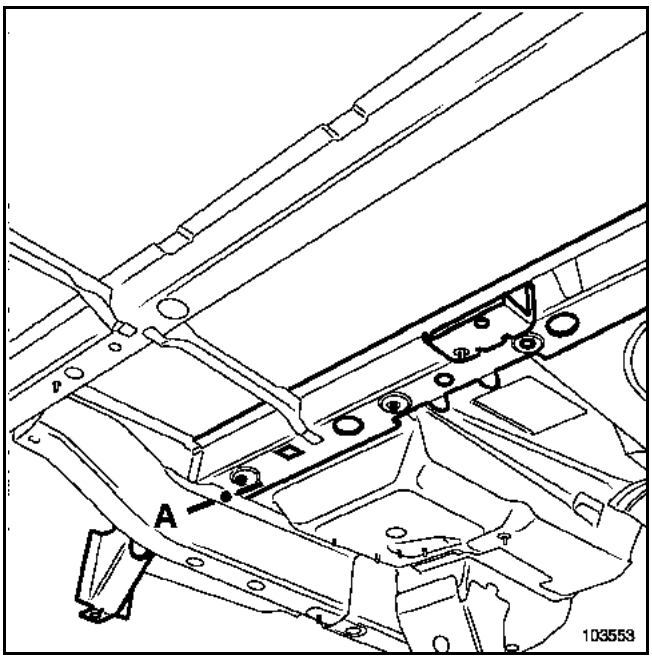

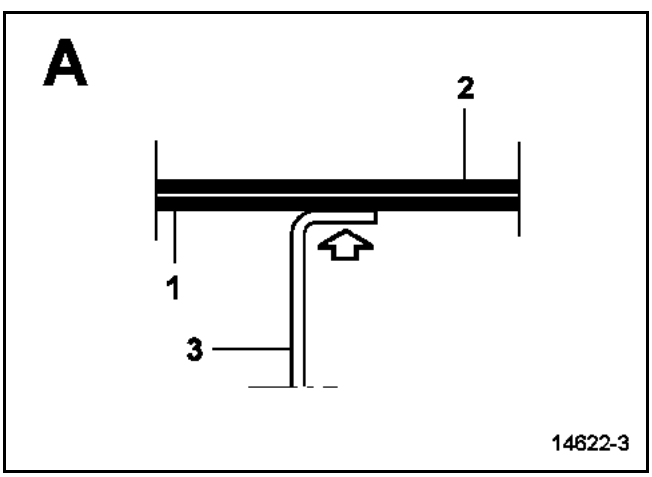

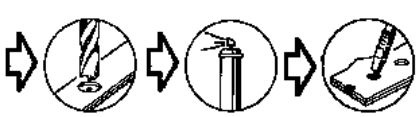

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según corte (**a, a'**),
– completa,
complementarias a la sustitución del travesaño delantero del piso trasero choque lateral.

IMPORTANTE
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas; se determinan en función de las deformaciones debidas al choque.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte del piso central

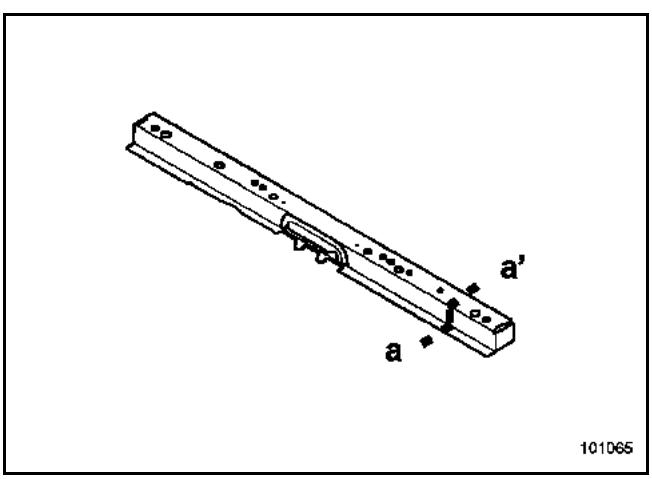

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro del travesaño delantero del piso trasero	**1,2**
2	Travesaño delantero del piso trasero	**2**
3	Riostra de travesaño delantero del piso trasero	**2**

Detalle del corte (a, a')

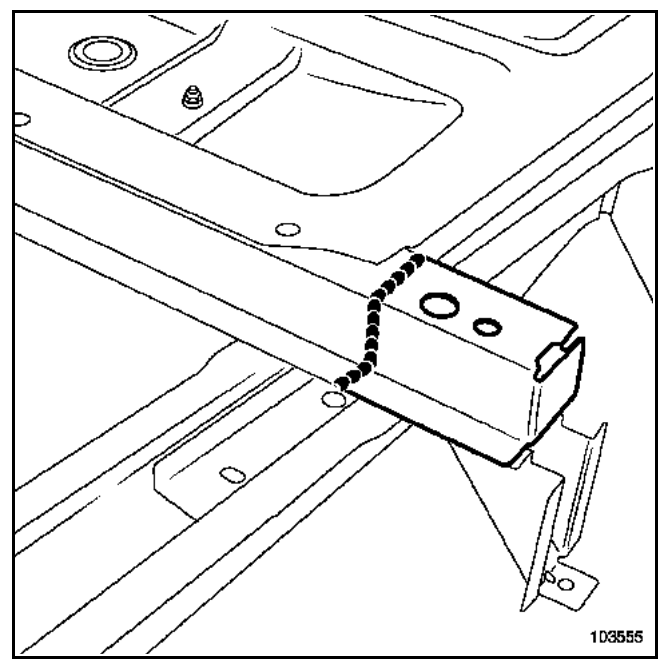

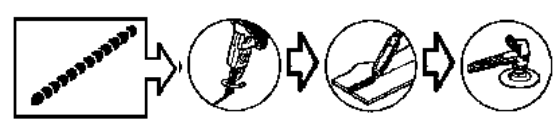

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería con piso trasero parcial parte lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

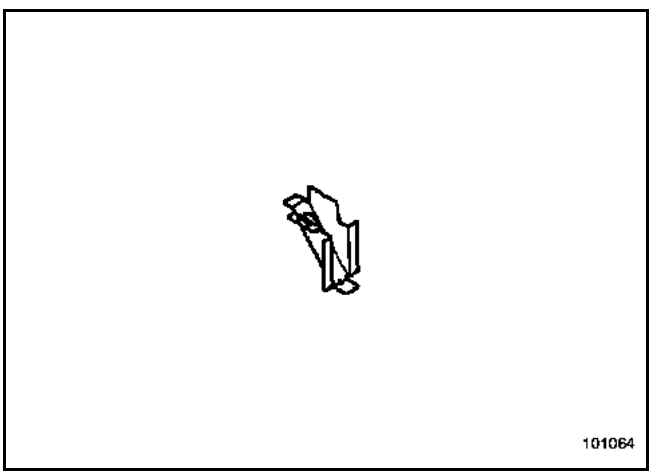

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Riostra de travesaño delantero del piso trasero	**2**
2	Larguero delantero parte trasera	**4**
3	Travesaño delantero del piso trasero	**2**

Sustitución completa

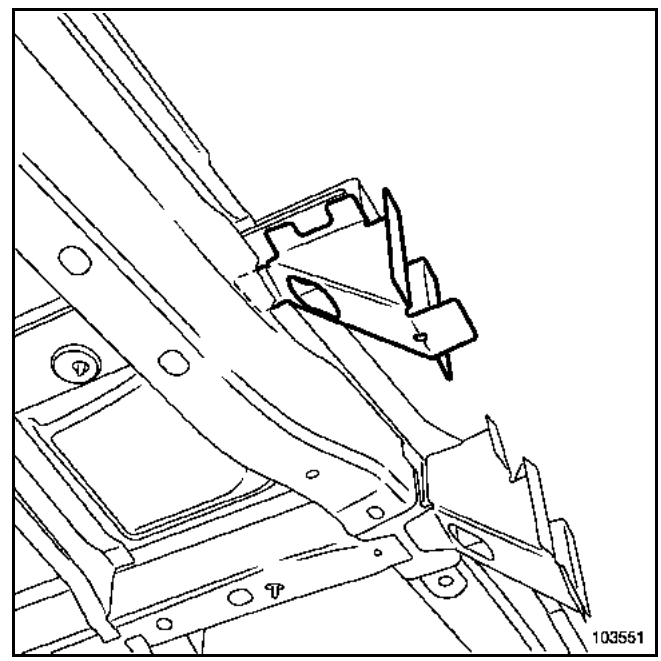

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del larguero trasero para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en los capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Amarre del tirante lateral del tren trasero
Refuerzo de amarre del tirante lateral del tren trasero
Soporte de fijación del depósito de carburante
Soporte de fijación de raíl del asiento trasero
Tuercas engastadas
Tuercas soldadas
Tuercas con cataforesis

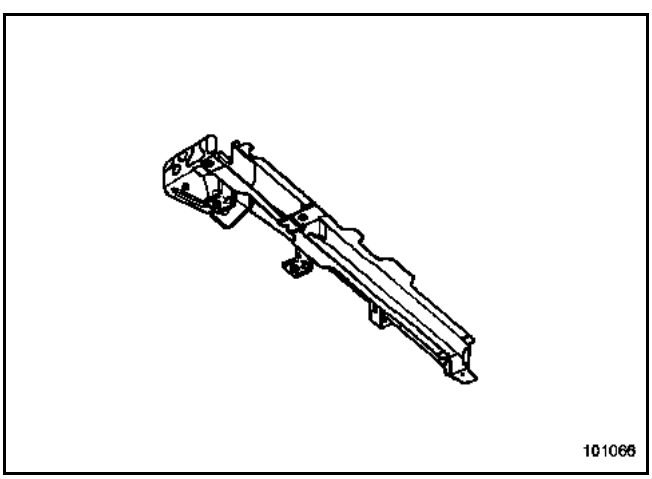

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño central del piso trasero	**1,5**
2	Amarre del tirante lateral del tren trasero	**2,5**
3	Refuerzo de amarre del tirante lateral del tren	**2**
4	Soporte de fijación del depósito de carburante	**2**
5	Soporte de fijación de raíl del asiento trasero	**2,5**
6	Larguero trasero parte trasera	**1,5**
7	Piso trasero	**0,7**

Sustitución completa

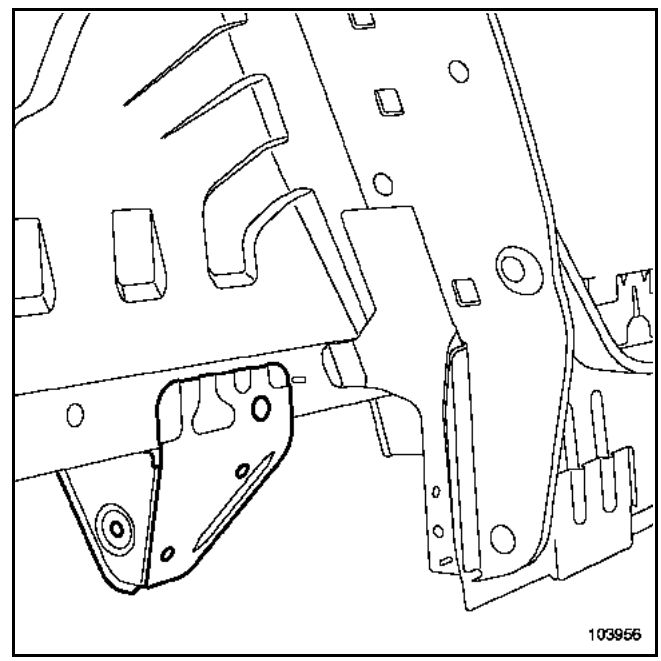

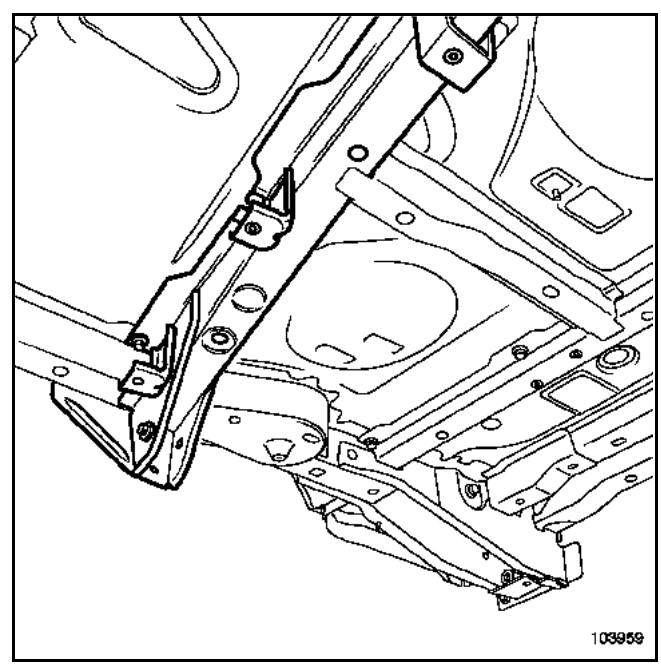

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del travesaño central del piso trasero o del travesaño de fijación del asiento extremo trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

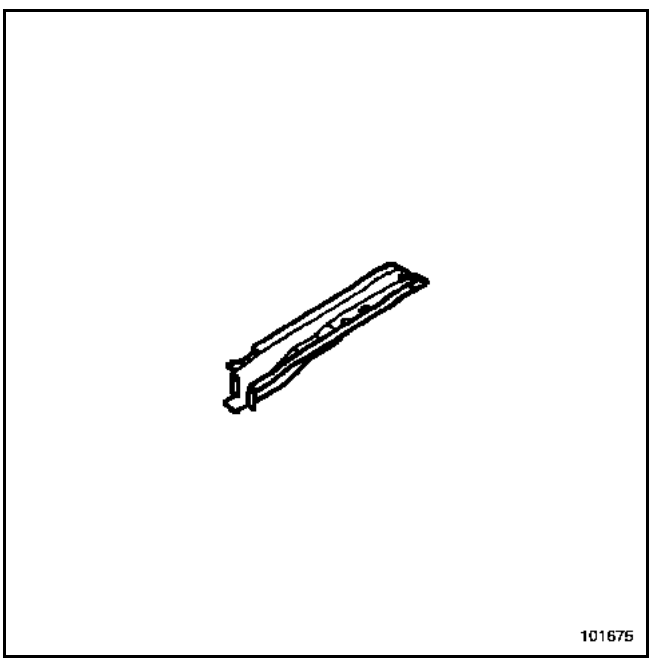

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo de travesaño central del piso trasero.	**1,9**
2	Travesaño central del piso trasero	**1,5**
3	Travesaño de fijación del asiento extremo trasero	**3**

Sustitución completa

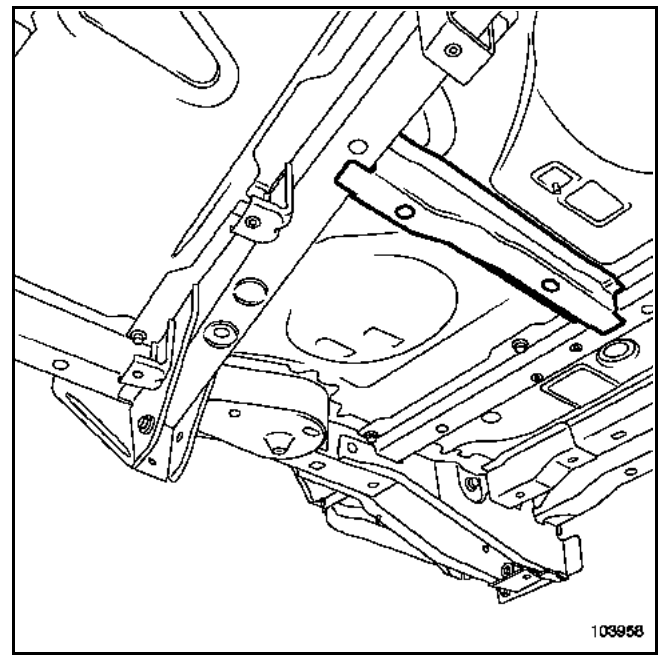

La sustitución de esta pieza está ligada a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

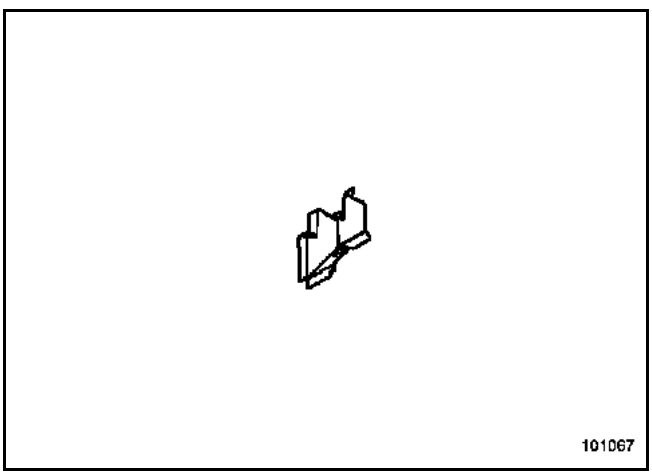

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño lateral del piso trasero	**1**
2	Refuerzo de fijación de la deslizadera del asiento	**2**
3	Larguero trasero parte delantera	**3**

Sustitución completa

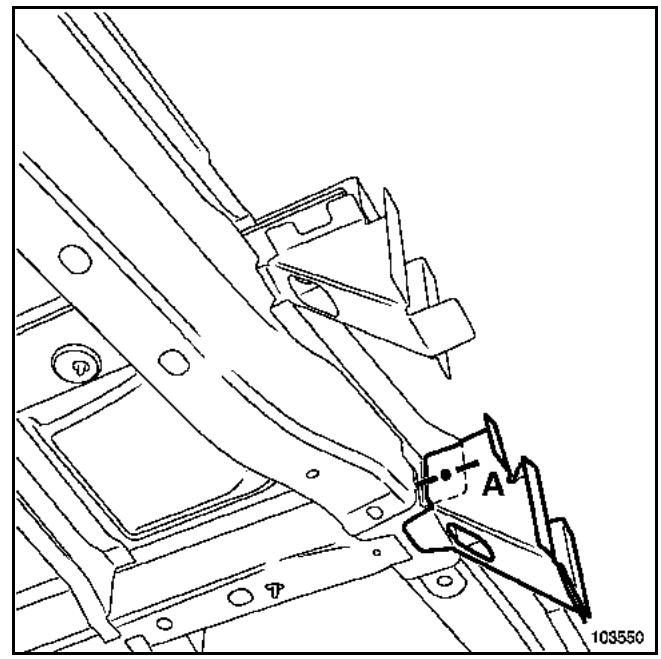

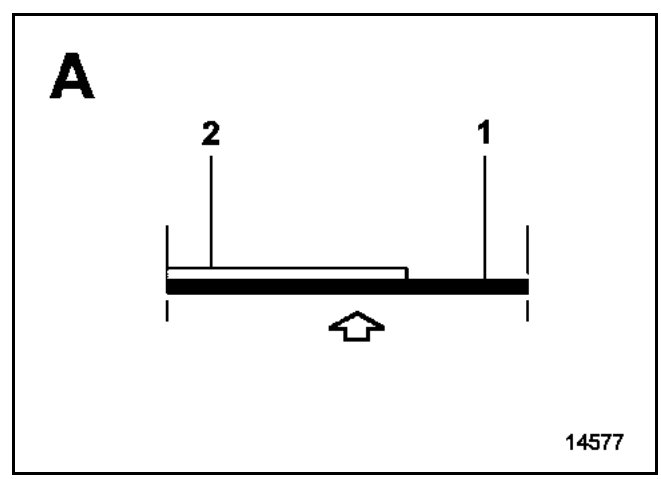

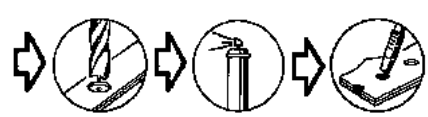

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero para un choque lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Para realizar esta operación, solicitar los travesaños del amortiguador trasero parte lateral: ver la lámina del catálogo de pieza de recambio correspondiente.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño del amortiguador trasero parte media.	**1,5**
2	Travesaño del amortiguador trasero parte lateral.	**1,5**
3	Piso trasero	**0,7**

Sustitución completa

Extraer previamente los dos travesaños del amortiguador parte lateral (consultar el capítulo **41D-M**).

La sustitución de esta pieza puede ser efectuada según dos posibilidades:
– completa, complementaria a la sustitución del larguero para un choque lateral,
– completa, complementaria a la sustitución del cierre del travesaño inferior extremo trasero para un choque trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

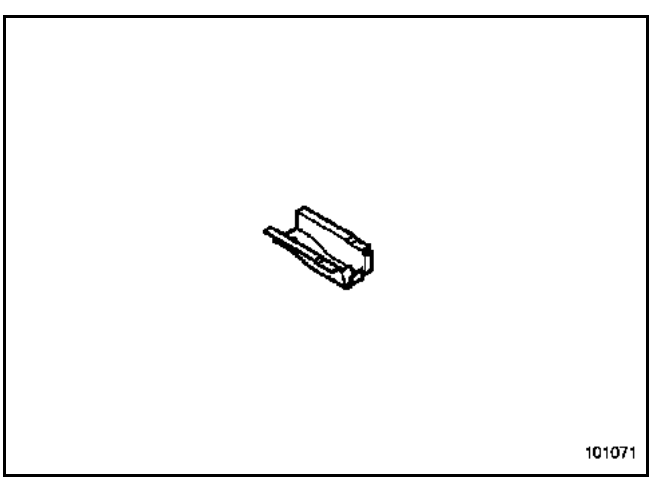

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño del amortiguador trasero parte lateral.	**1,5**
2	Amarre del amortiguador trasero	**4**
3	Piso trasero	**0,7**

Sustitución completa

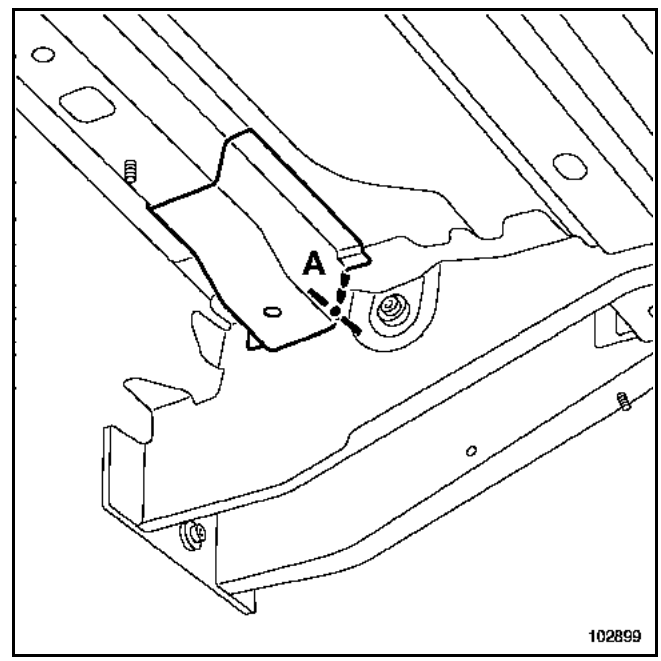

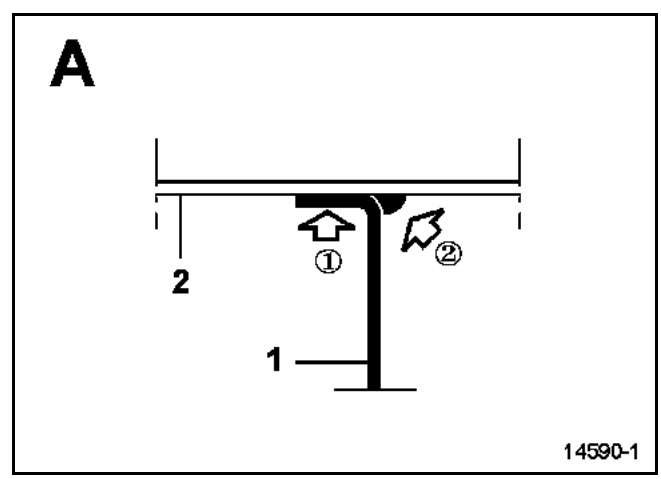

La sustitución de esta pieza, que hay que efectuar completa, es complementaria:
– a la sustitución del larguero trasero o del travesaño inferior del extremo trasero,
– a la sustitución parcial del piso trasero (**a, a'**) (consultar el capítulo **41D A**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Tuercas engastadas

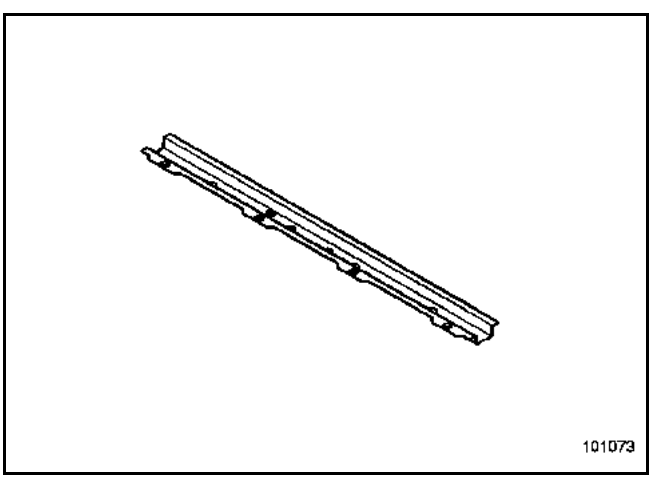

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Piso trasero	**0,7**
2	Soporte de travesaño de fijación del asiento extremo trasero	**2**
3	Amarre del amortiguador trasero	**4**

Sustitución completa

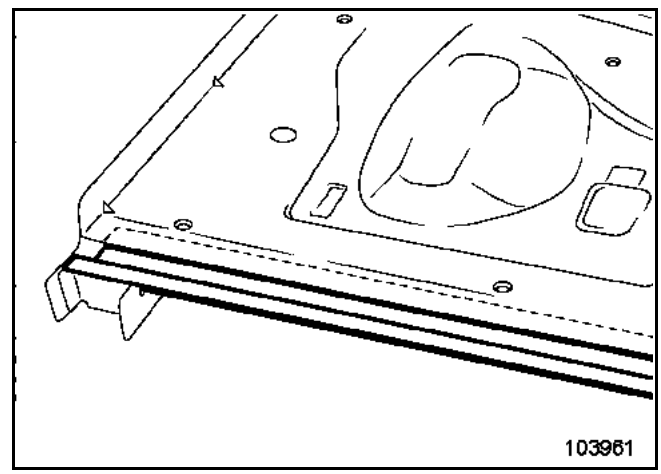

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte del depósito de carburante
Tuerca engastada
Soporte de fijación del cajetín de climatización

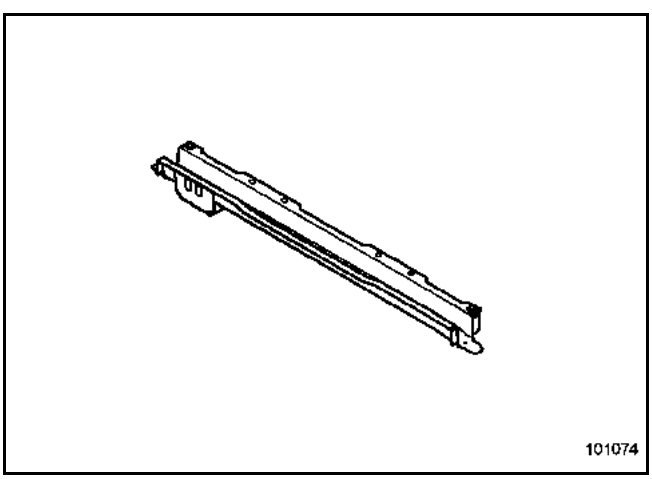

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero bajo el asiento trasero	**1,2**
2	Larguero trasero parte trasera	**1,5**
3	Refuerzo interior del larguero	**2**

Sustitución completa

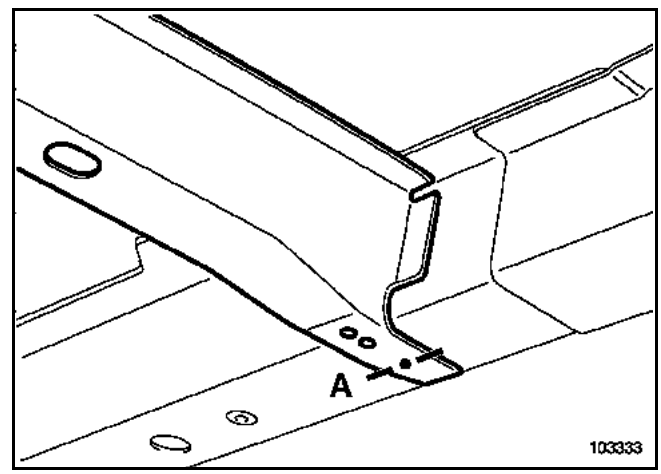

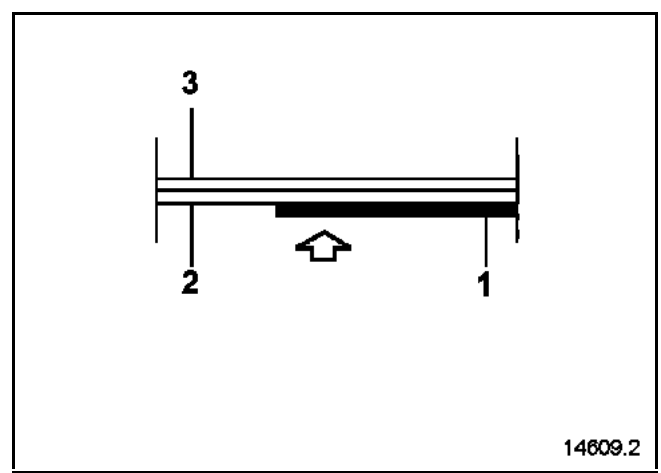

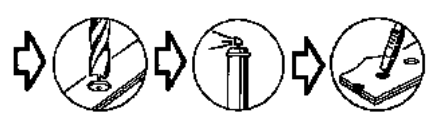

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte de fijación de la pantalla térmica
Tuerca engastada

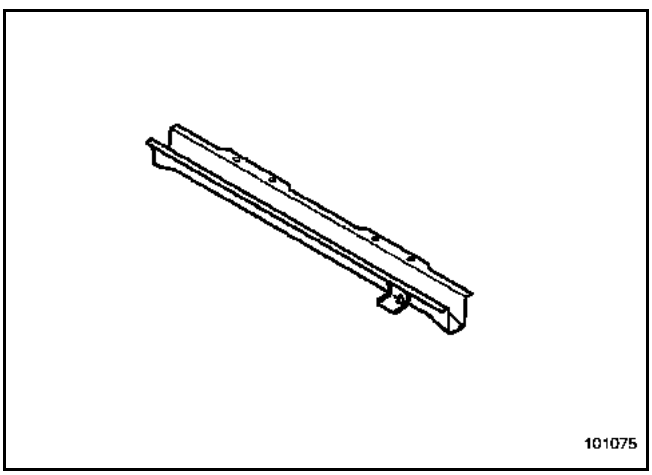

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño trasero bajo el asiento trasero.	**1,2**
2	Soporte de travesaño trasero bajo el asiento trasero	**1,5**
3	Cajetín de fijación delantera del tren trasero	**2**

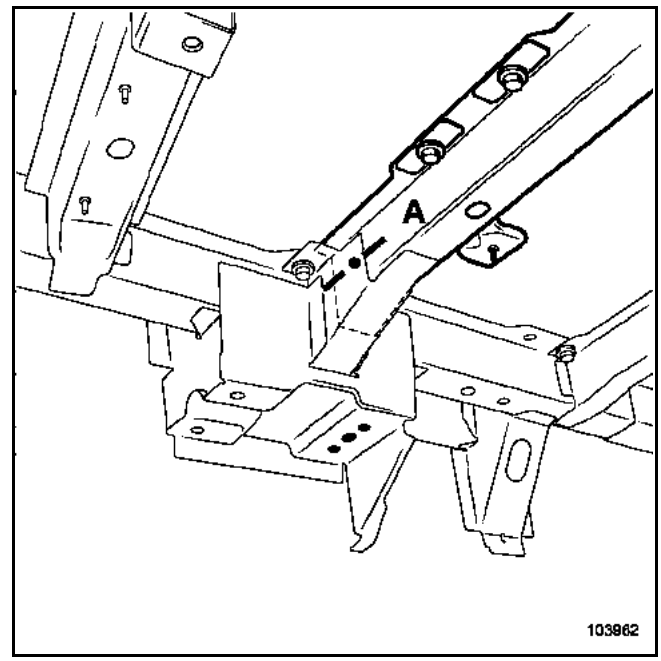

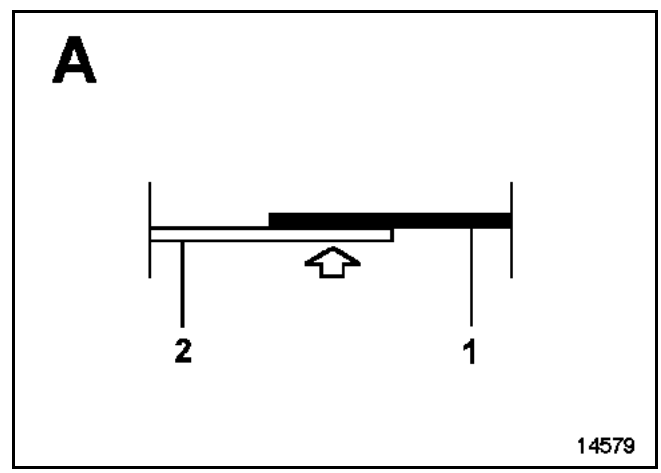

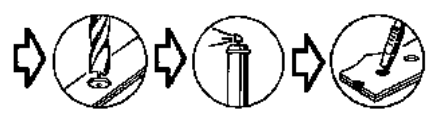

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero parcial según corte (**a, a'**) (consultar el capítulo **41D A**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

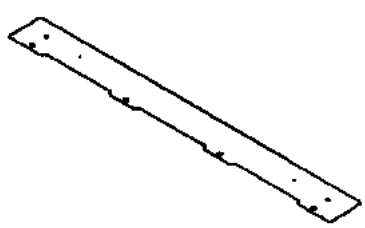

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre de travesaño trasero bajo el asiento trasero	**2**
2	Piso trasero	**0,7**
3	Travesaño de fijación del asiento extremo trasero	**3**
4	Deflector exterior	**4**
5	Piso trasero	**0,7**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para un choque lateral en el tren trasero.

IMPORTANTE
En el curso de la operación, recuperar la escuadra de fijación del depósito (ver detalles en el método).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Tuercas engastadas

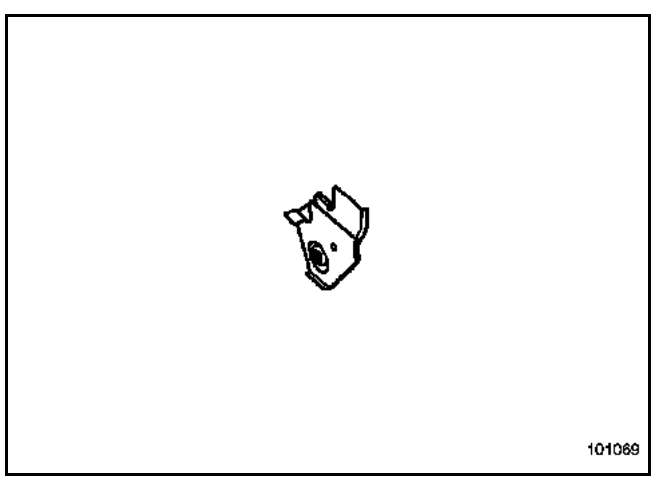

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del travesaño inferior extremo trasero.	**1,5**
2	Platina de fijación del travesaño de choque trasero	**2,5**
3	Deflector interior	**4**
4	Deflector exterior	**4**
5	Piso trasero	**0,7**
6	Escuadra de fijación del depósito	

Sustitución completa

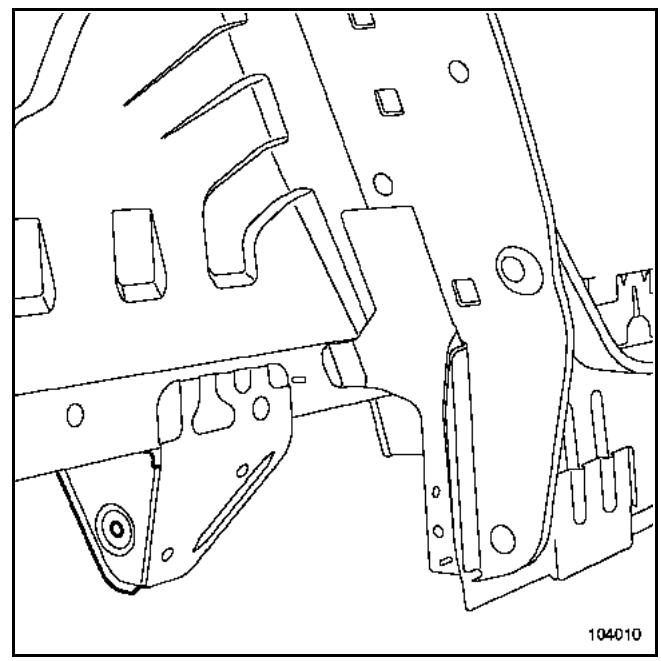

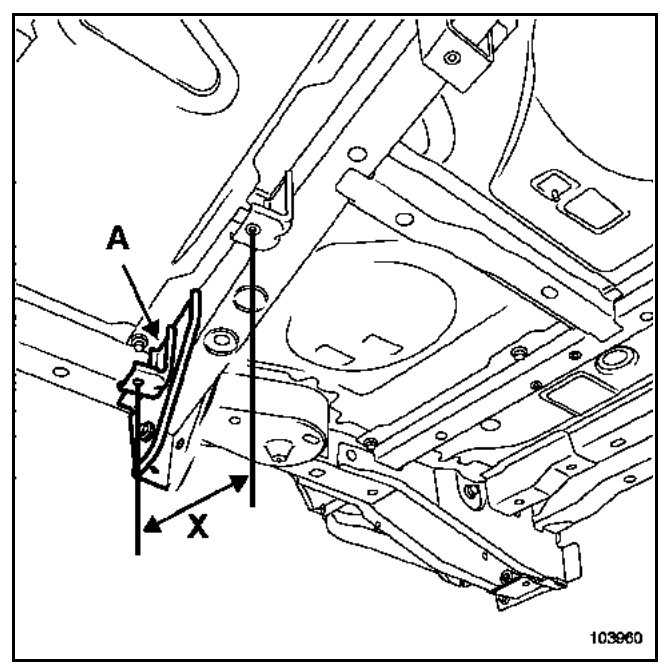

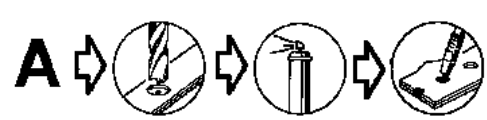

Posicionamiento de la escuadra de fijación **(A)**

X = 360 mm

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según tres posibilidades:
– parte central únicamente (permite efectuar un parcial central de la cierre del travesaño inferior extremo trasero, consultar el capítulo **41D U**),
– parte central y lateral (permite sustituir únicamente las piezas dañadas según el grado del choque),
– completa (permite acceder al piso, consultar el capítulo **41D A**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Travesaño inferior extremo trasero parte central
Travesaño inferior extremo trasero parte superior.
Travesaño inferior extremo trasero parte lateral.

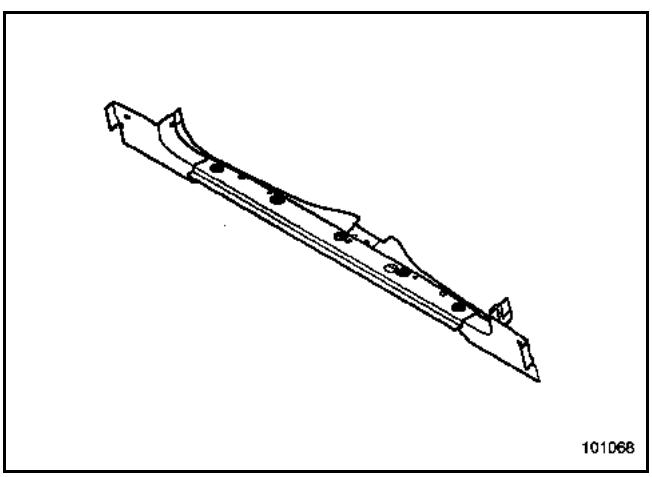

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño inferior extremo trasero	**1,5**
2	Cierre lateral del travesaño extremo trasero.	**0,7**
3	Cierre del travesaño inferior extremo trasero	**1,5**
4	Piso trasero	**0,7**
5	Refuerzo superior de custodia	**1**

Sustitución parte central

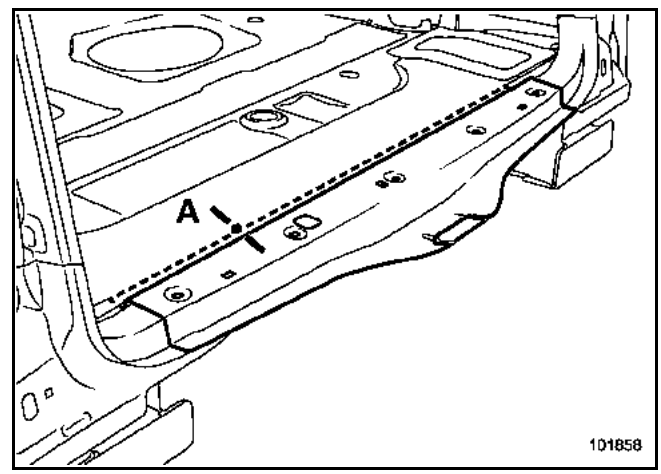

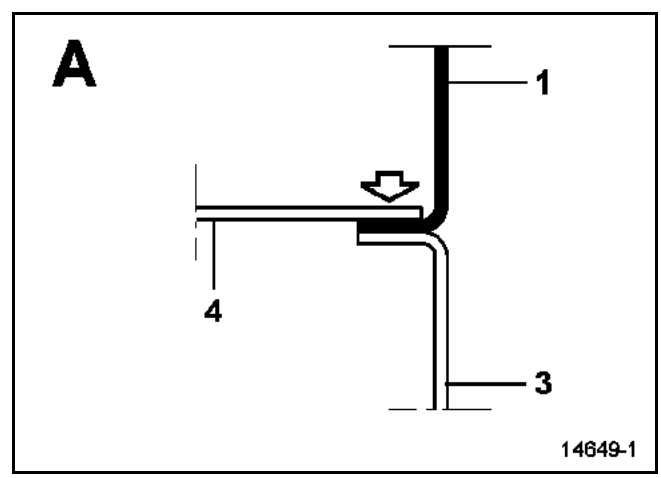

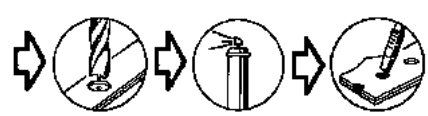

Sustitución parte lateral

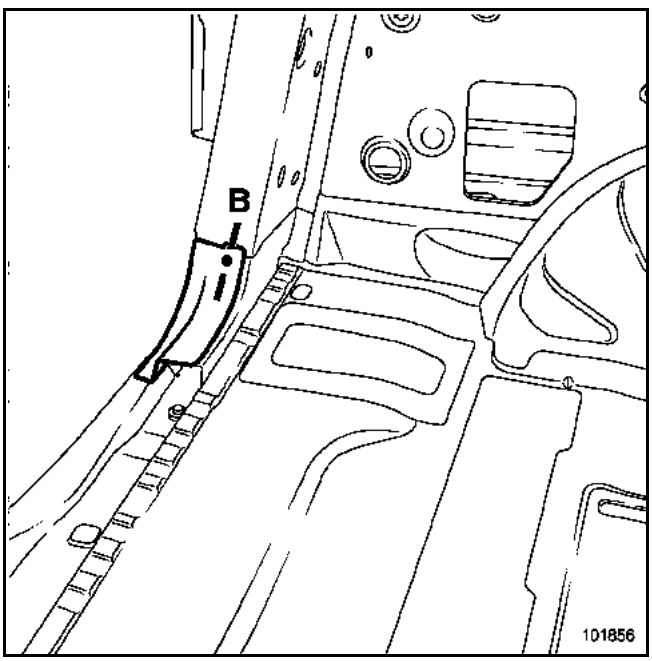

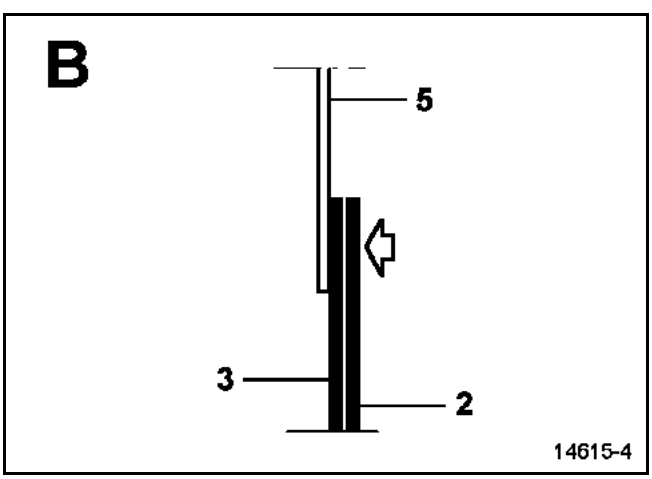

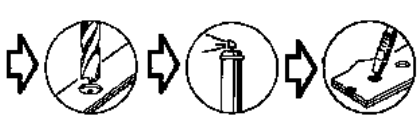

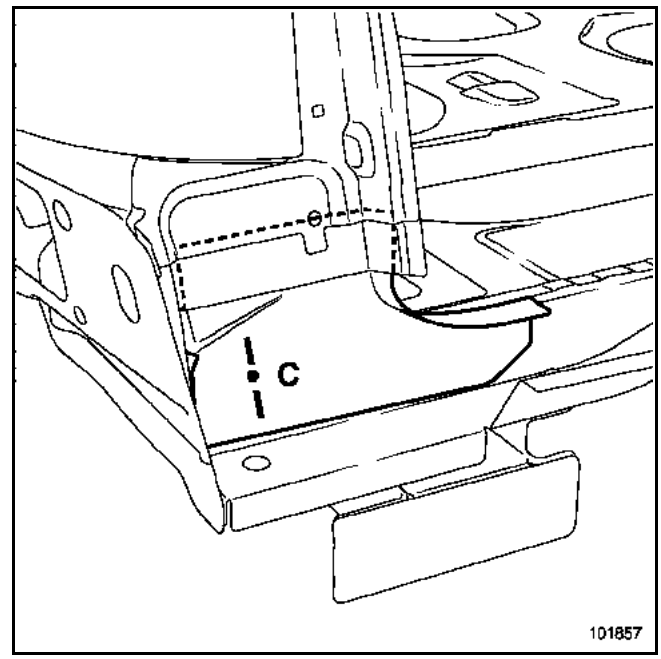

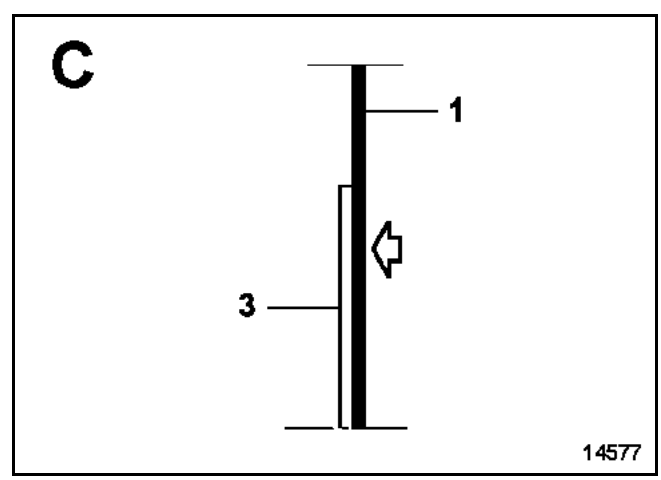

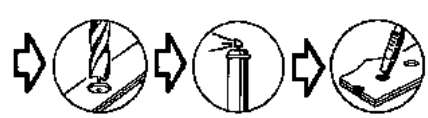

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del pie delantero para un choque lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

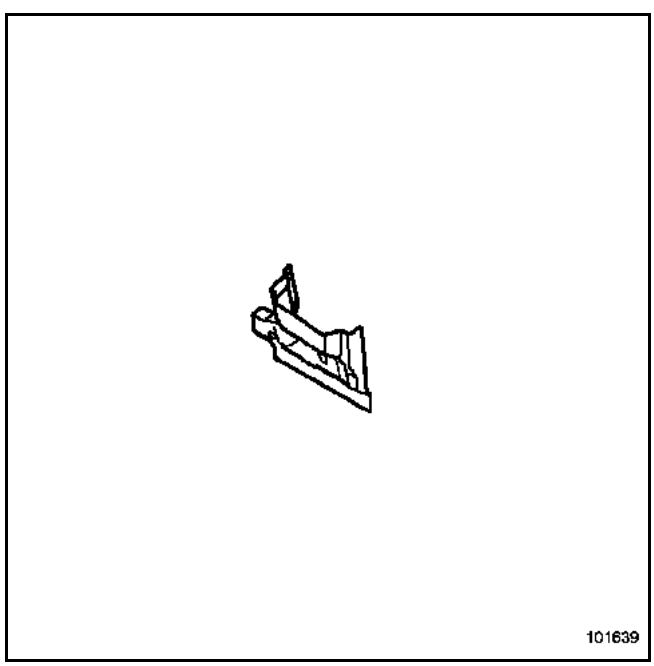

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre lateral del travesaño extremo trasero.	**0,7**
2	Cierre del travesaño inferior extremo trasero.	**1,5**
3	Travesaño inferior extremo trasero	**1,5**
4	Forro de custodia	**1,2**
5	Panel de aleta trasera	**0,8**
6	Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera	**0,7**

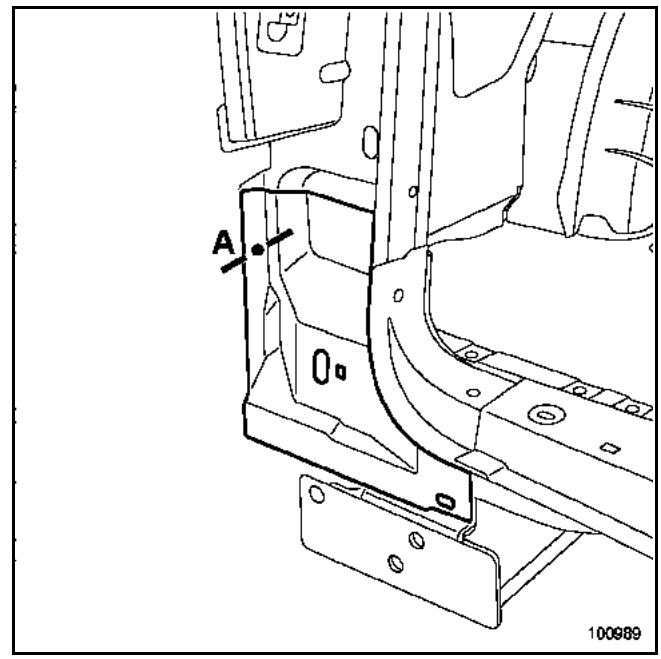

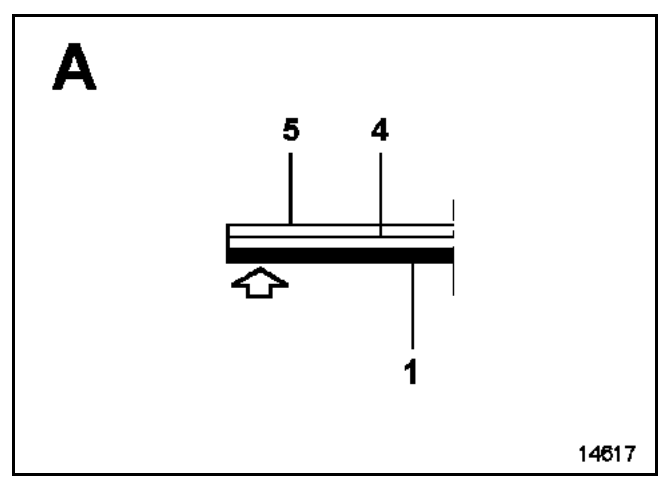

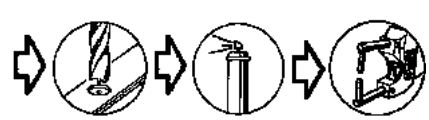

La sustitución de esta pieza es complementaria a la sustitución del travesaño extremo trasero, se puede efectuar según tres posibilidades:
– parcial lateral según el corte (a) (evita la extracción del cierre lateral del travesaño extremo trasero),
– parcial central según el corte (a) (b) (evita la extracción de los cierres laterales del travesaño extremo trasero),
– completa.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de la cerradura
Refuerzo de fijación
Tuercas engastadas

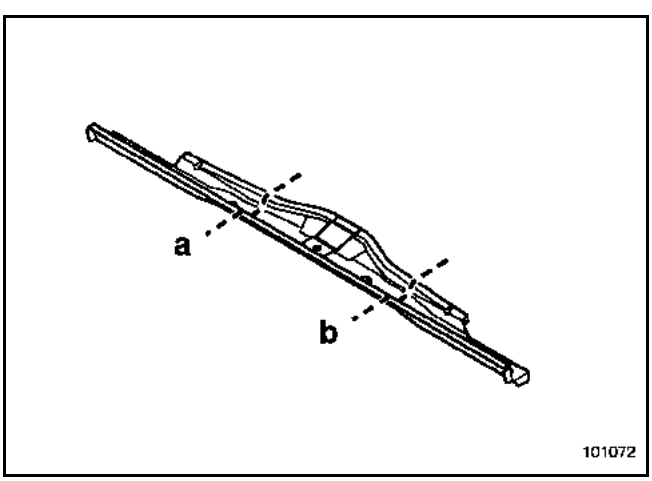

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Cierre del travesaño inferior extremo trasero.	**1,5**
2	Platina de fijación del travesaño de choque trasero	**2,5**
3	Deflector interior	**4**
4	Deflector exterior	**4**
5	Piso trasero	**0,7**

Sustitución según el corte (a)

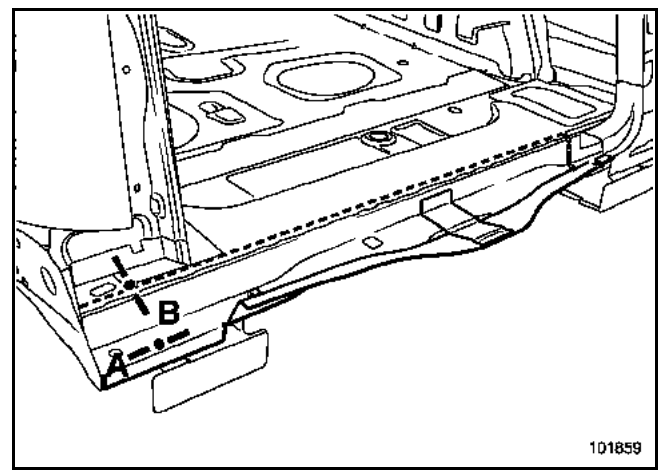

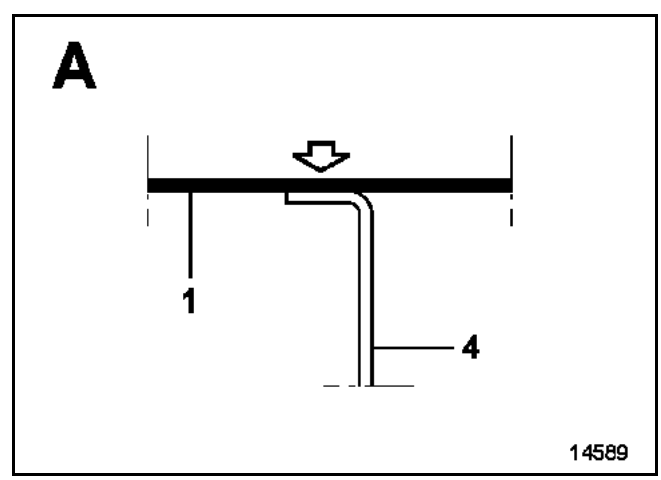

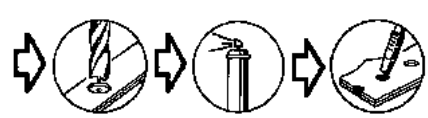

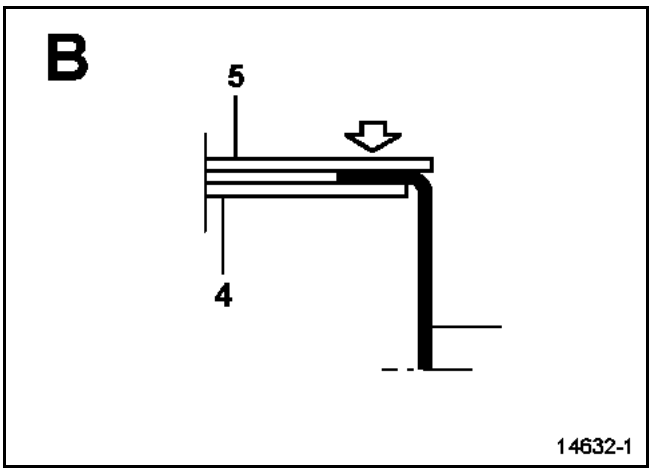

Sustitución según el corte (a) (b)

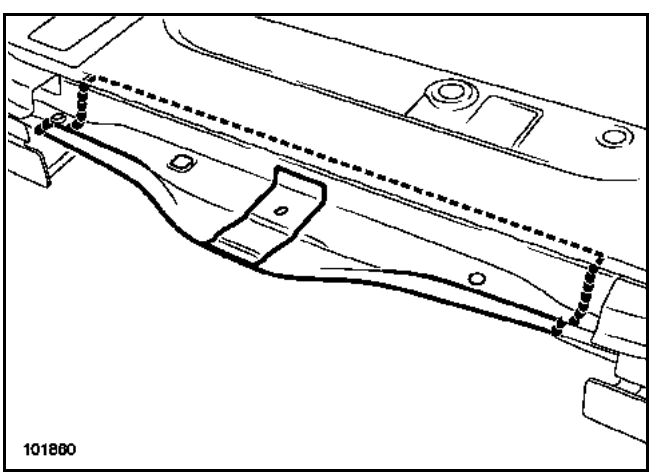

Esta pieza puede ser sustituida de una sola manera:
– completa.

Nota:
Esta operación se efectúa únicamente por el lado derecho en el vehículo.

IMPORTANTE
Para efectuar esta operación, solicitar como suplemento el casquillo roscado de la anilla de remolcado.
Hacer un montaje simulado del travesaño de choque trasero para verificar el alineamiento de la anilla de remolcado.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza (**1**) suministrada sola.

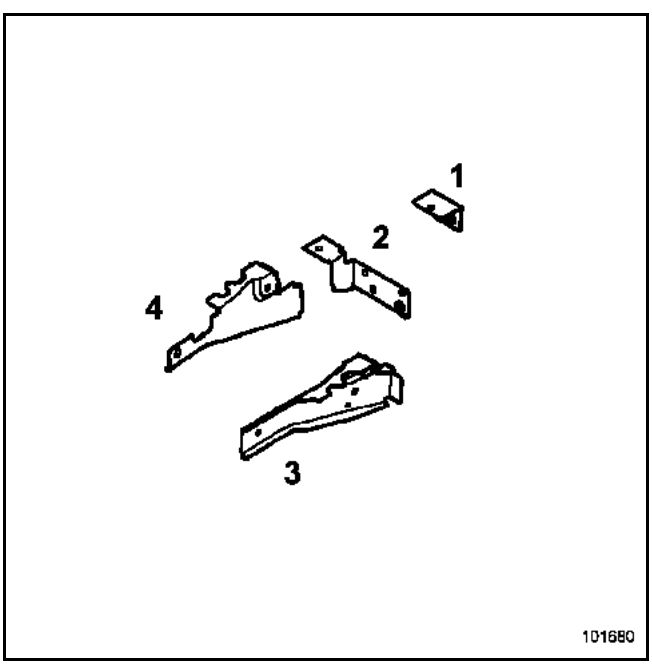

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de la anilla de remolcado	**2,5**
2	Platina de fijación del travesaño de choque trasero	**2,5**
3	Deflector de ataque izquierdo	**4**
4	Deflector de ataque derecho	**4**

Sustitución completa

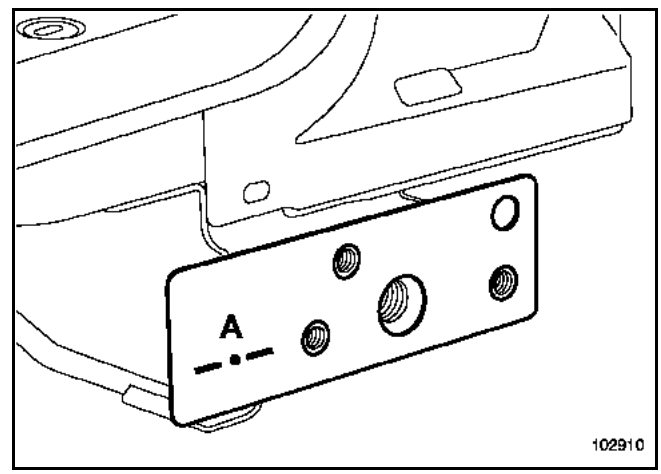

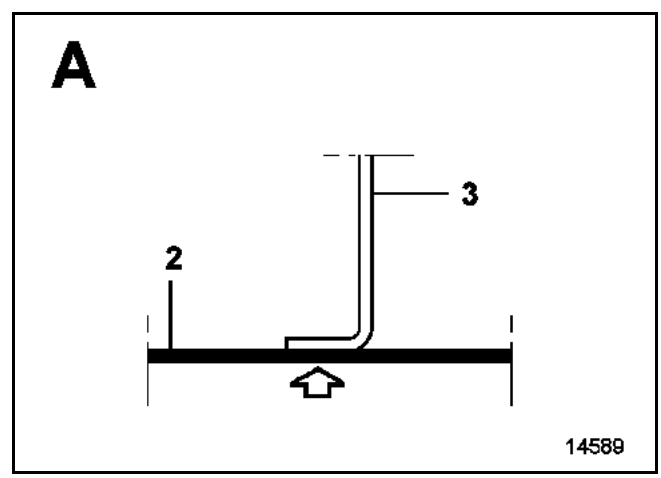

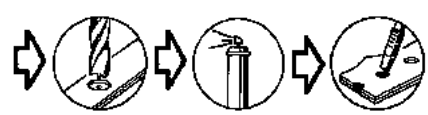

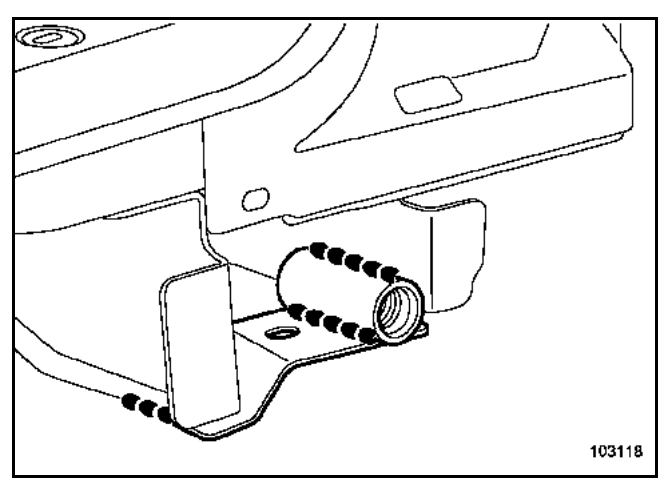

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera y lateral.
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Esta pieza es un elemento desmontable de la carrocería de material plástico NORYL GTX 974.

Nota:
Las operaciones de extracción-reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje. Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40A-E**.

REPARACIÓN

Para la reparación del elemento, consultar el manual de reparación **502**.

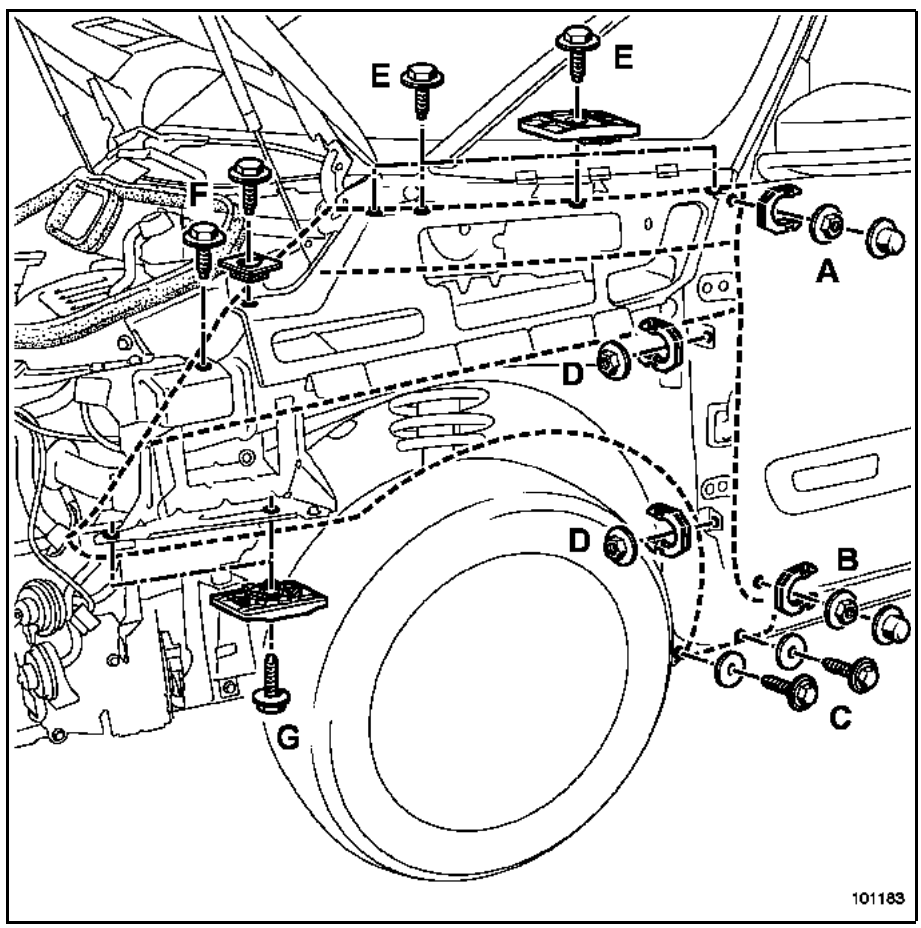

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo delantero,
Remache.

Nota: para acceder a las fijaciones de la aleta es necesario extraer previamente:
- la parte lateral de la rejilla de alero,
- la tapa lateral del motor,
- el embellecedor del montante del vano del parabrisas,
- el embellecedor superior de la aleta,
- el guardabarros,
- la parte delantera del protector del bajo de carrocería,
- el repetidor de la aleta,
- el paragolpes delantero,
- el bloque óptico.

REGLAJE

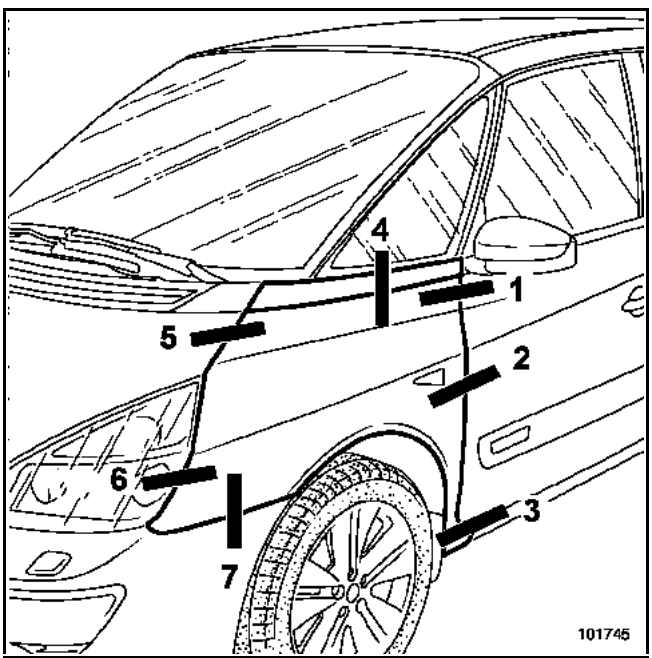

Posicionar la aleta en el vehículo.
Aproximar todas las fijaciones sin apretarlas.

RECUERDEN
Todos los juegos y los enrasados están indicados en el capítulo **40A-E**.

Respetar el orden de reglaje siguiente:

1. **Reglaje Aleta - Puerta:**
   Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas **1, 2** y **3** alineando la arista de la aleta respecto a la puerta (tuercas **A, B, D**) y (tornillos **C**).
   Verificar el reglaje y embridar la zona.

2. **Reglaje Aleta - Capot:**
   Asegurar el enrasado y un juego regular de las zonas **4** y **5** (tornillos **E, F**), si es necesario modificar el reglaje del capot.
   Verificar el reglaje y embridar la zona.

3. **Reglaje Aleta - Bloque óptico - Paragolpes:**
   Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas **6** y **7** (tornillos **G**).
   Si es necesario, modificar el reglaje del bloque óptico.

Pares de apriete	
tornillos C, F, E, G	**0,5 daN.m**
tuercas A, B, D	**0,5 daN.m**

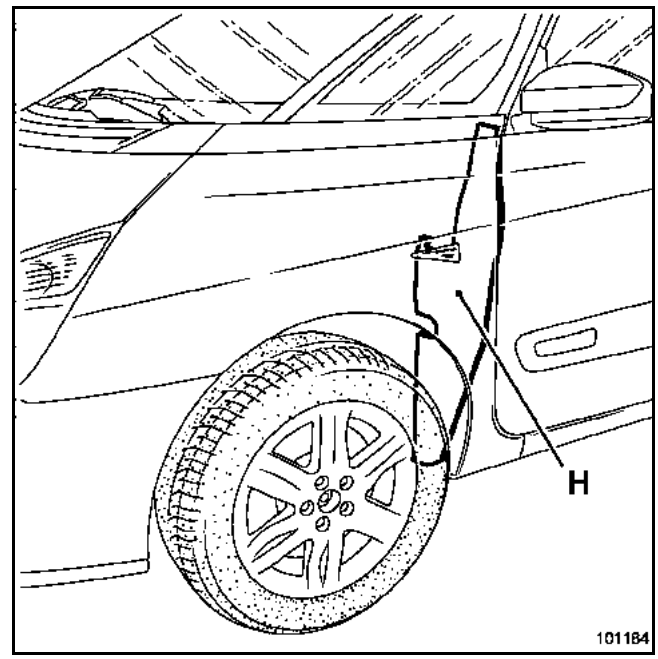

ATENCIÓN
Para evitar riesgos de ruido, es necesario colocar la espuma acústica (**H**).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de una aleta o del paragolpes delantero para una colisión delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuerca engastada.

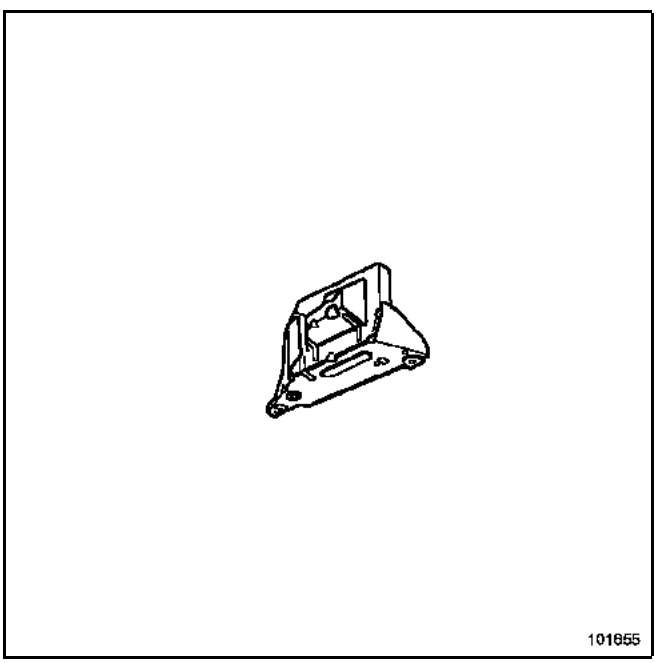

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte de fijación de la aleta delantera **1,2**

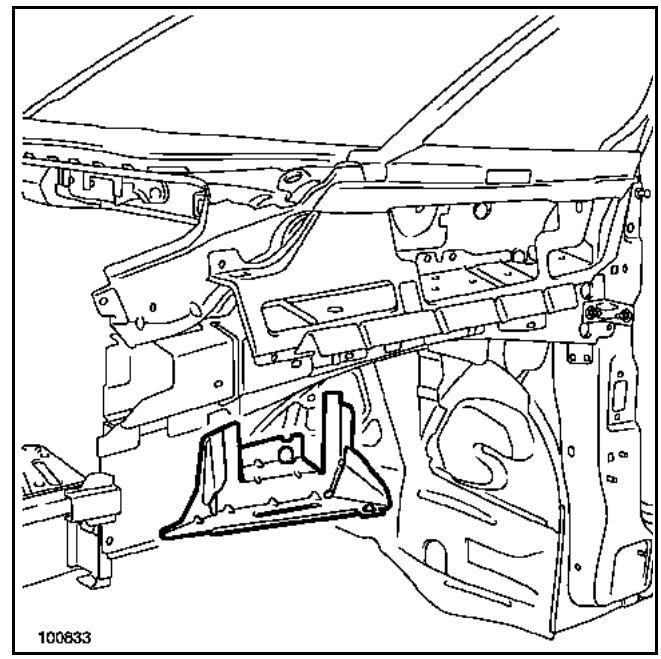

Nota:
Utilizar las antiguas marcas de la pieza desgrapada para colocar correctamente la pieza de recambio. En caso contrario, efectuar un montaje provisional del paragolpes y de la aleta.

La sustitución de esta pieza se puede realizar de tres maneras:
– parcial, según corte (**a, b**) complementaria al refuerzo superior de costado de alero parcial,
– parcial, según corte (**a, c**) complementaria al refuerzo superior de costado de alero completo,
– completa, operación de base para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuerca engastada.

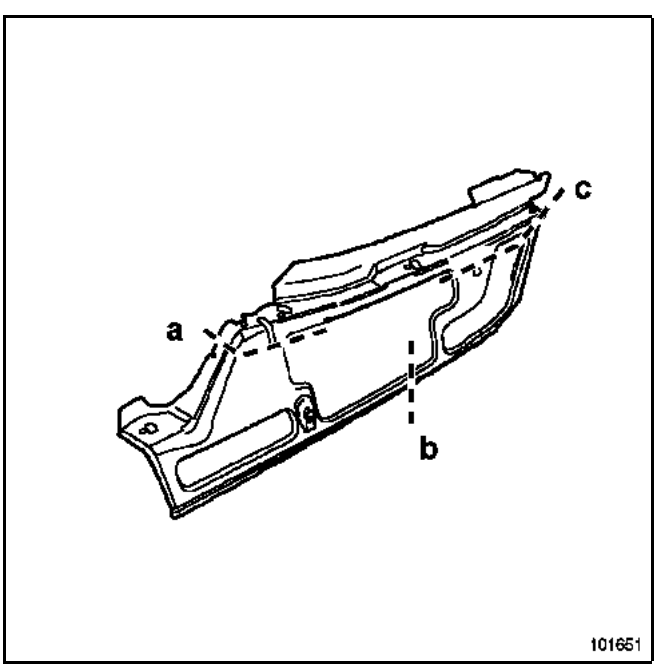

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Soporte de fijación superior de la aleta delantera **0,7**

Sustitución según corte (a, b)

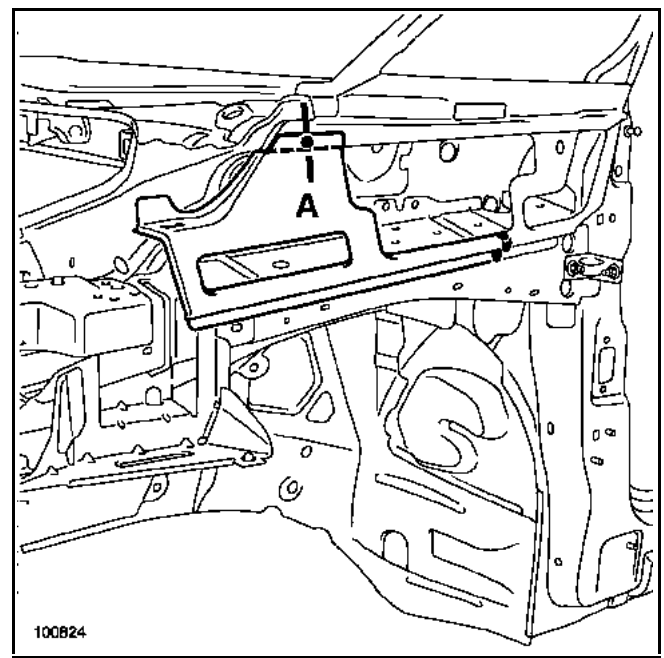

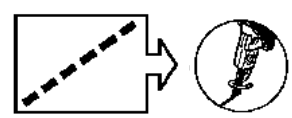
en el vehículo

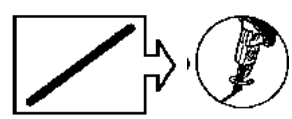
en pieza de recambio

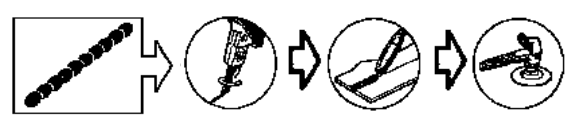
en el vehículo y pieza de recambio

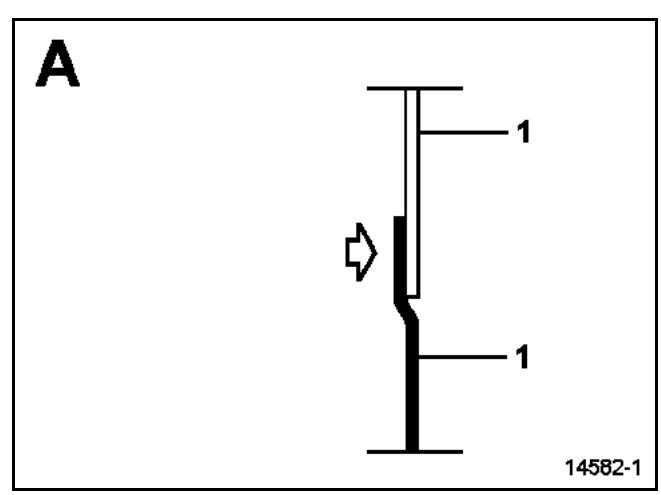

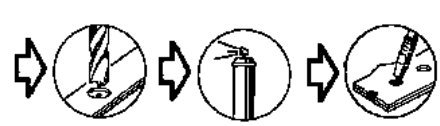
X 5

Sustitución según corte (a, c)

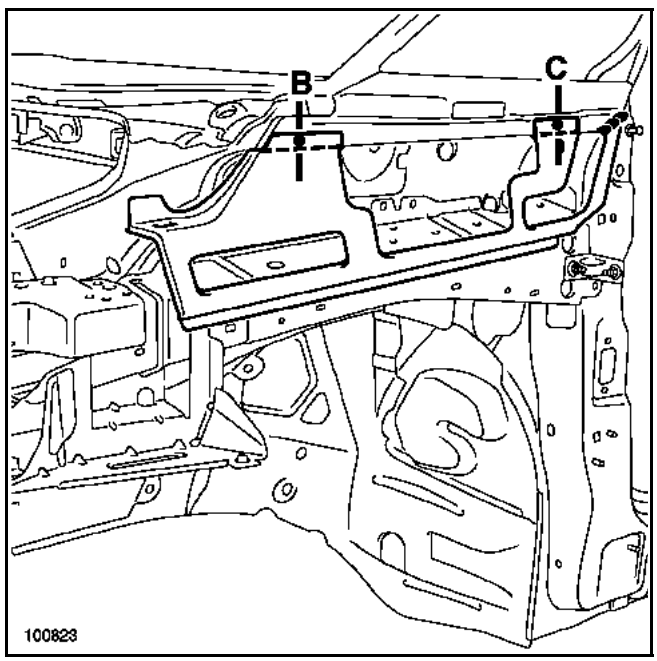

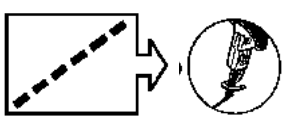
en el vehículo

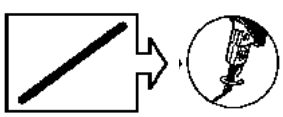
en pieza de recambio

en el vehículo y pieza de recambio

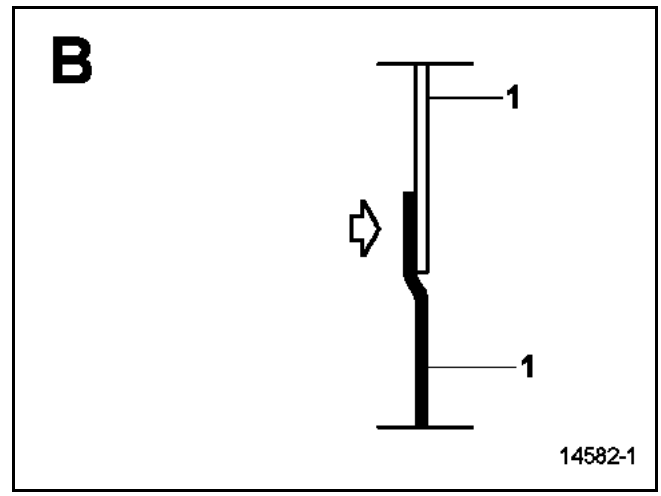

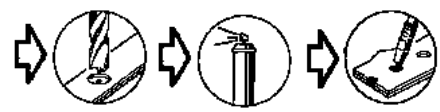
X 5

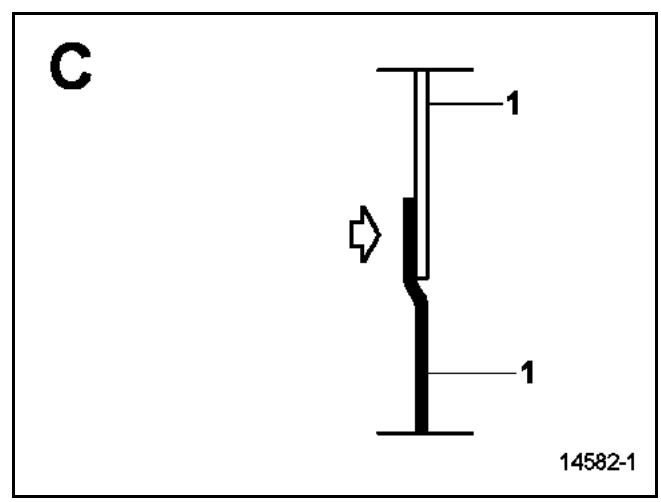

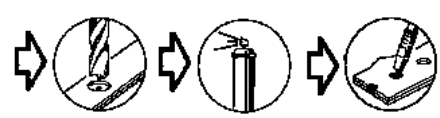
X 3

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de una aleta para una colisión delantera.

Se trata de un elemento de carrocería desmontable de chapa fijado por tres remaches específicos.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza colocada en el vehículo.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Para realizar esta operación, es necesario pedir los remaches de posicionamiento cuya referencia se encuentra en la lámina que corresponde a la pieza, en el catálogo de las piezas de recambio del vehículo.

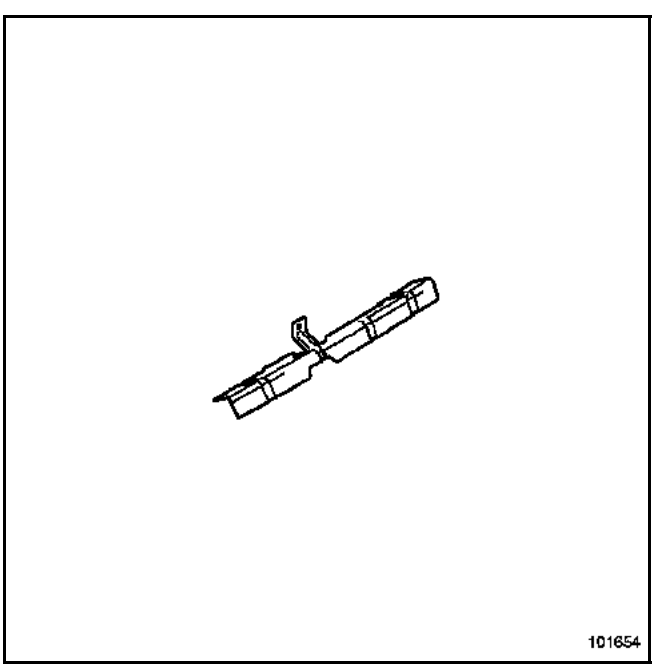

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Tensor de la aleta delantera **1**

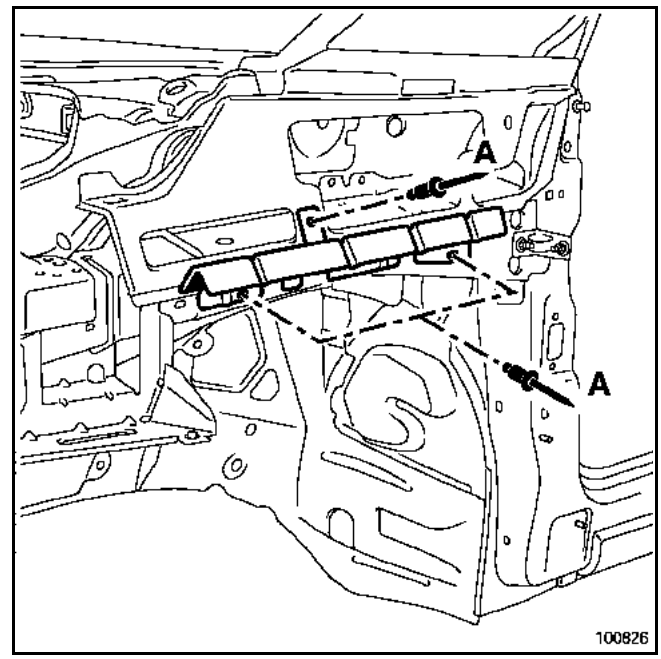

Remaches de fijación (**A**) referencia: **77 03 072 305**.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al capot delantero para una colisión delantera.
Es un elemento de estructura desmontable.

Para efectuar esta operación, es necesario pedir como suplemento:

4 Grapas cableado **referencia: 77 00 418 463**

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En la operación descrita a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Travesaño superior,
Cierre de travesaño,
Acoplamientos de los soportes del travesaño,
Elemento de retención gancho de cierre,
Escuadra de indexado de radiador,
Soporte de la tapa del motor,
Tuercas engastadas.

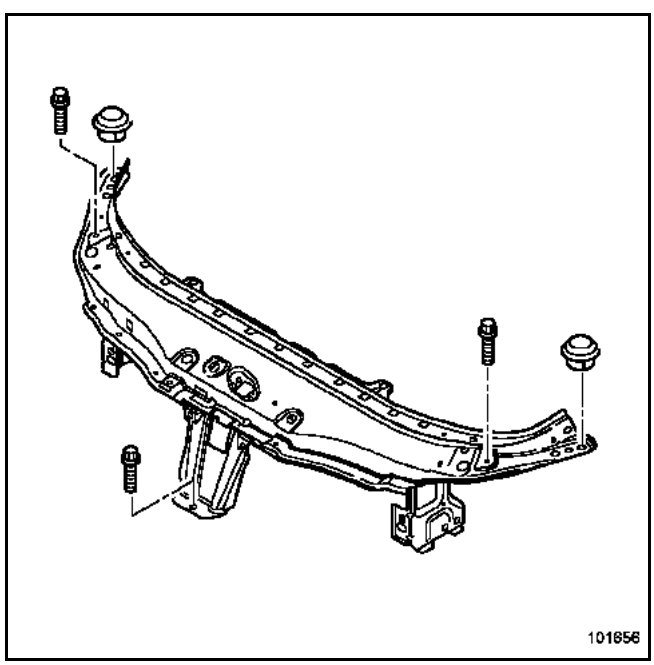

EXTRACCIÓN

Para acceder a las fijaciones del travesaño de choque, es necesario extraer previamente:
– el embellecedor superior de los bloques ópticos,
– el paragolpes delantero,
– los bloques ópticos,
  y sacar:
– la cerradura del capot,
– los cableados eléctricos y los diferentes órganos mecánicos fijados en el travesaño.

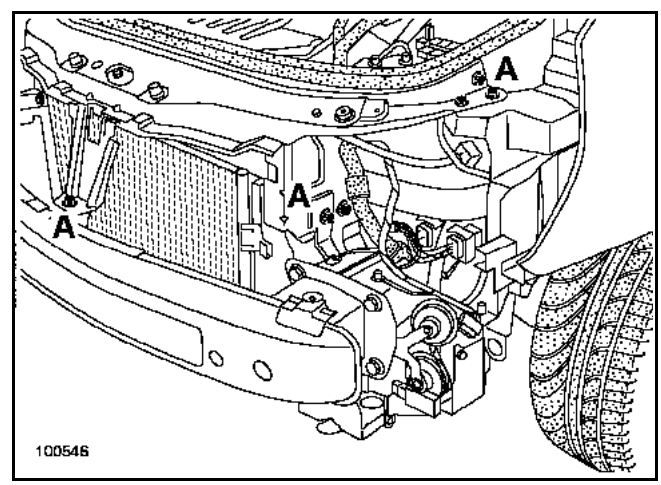

La extracción se efectúa por los tornillos (**A**).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

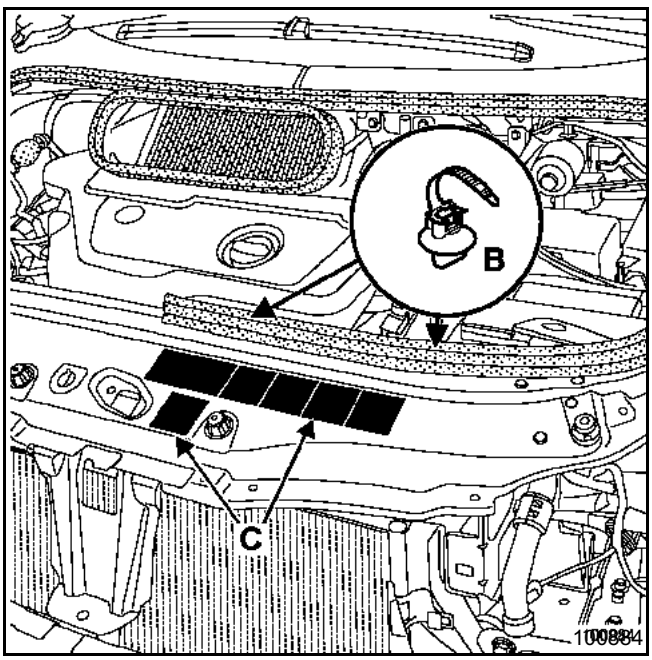

RECUERDE: las grapas de fijación (**B**) del cableado y las etiquetas adhesivas (**C**) están disponibles como pieza suelta.

REGLAJE

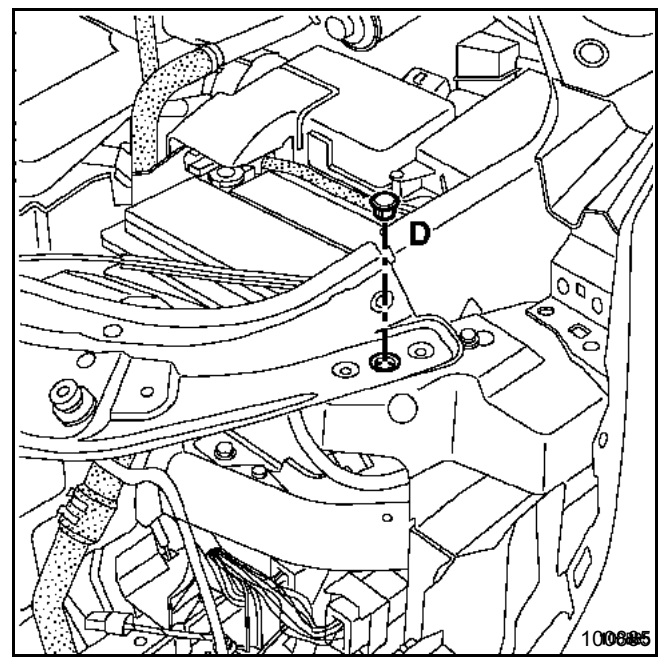

Nota:
El centrado del travesaño con la placa se efectúa con los peones de indexado (**D**).

Se aconseja utilizar estos peones para realizar el centrado del travesaño.

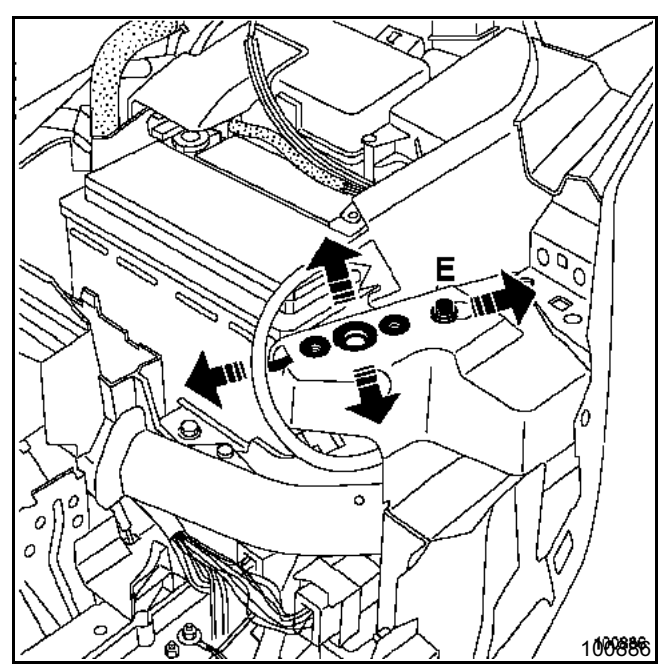

Se pueden realizar unos reglajes complementarios del travesaño, a la altura de la placa móvil, aflojando el tornillo de fijación (**E**).

Esta pieza puede ser sustituida de tres formas:
– completa: operación de base para una colisión lateral,
– parcial en la parte delantera: siguiendo el corte (**a, a'**), complementaria al refuerzo superior de costado de alero parcial,
– parcial en la parte trasera: siguiendo el corte (**b, b'**), complementaria al refuerzo del pie delantero.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver **índice**).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por puntos de taponado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte fijación de faro,
Elemento de cierre del paso de rueda,
Soporte travesaño del tablero de bordo,
Refuerzo de soporte de travesaño,
Eje piloto,
Jaula,
Placa roscada,
Tuercas engastadas,
Espárragos soldados
Remaches.

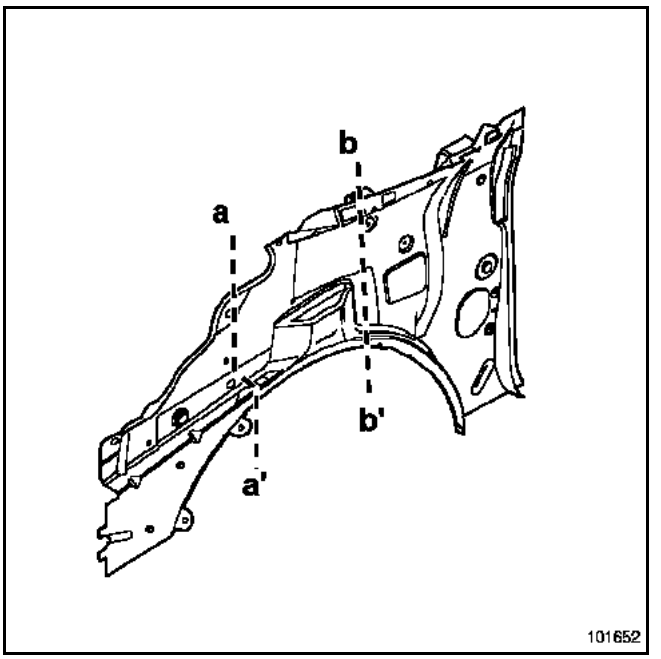

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Costado de alero	**0,8**
2	Travesaño inferior de vano	**1**
3	Forro superior de pie delantero	**1,2**
4	Cierre delantero del bajo de carrocería	**1,5**
5	Elemento de cierre del paso de rueda	**0,8**

Sustitución completa

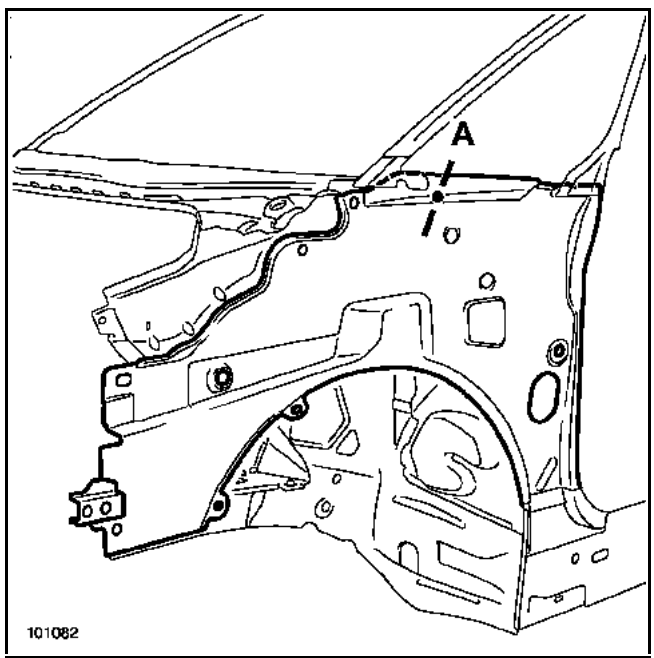

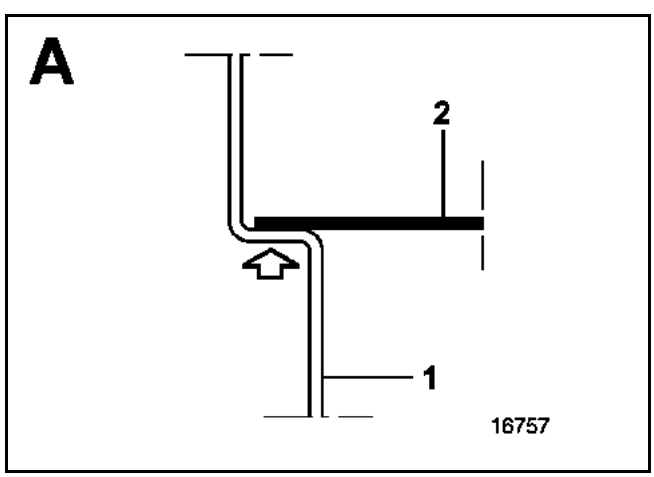

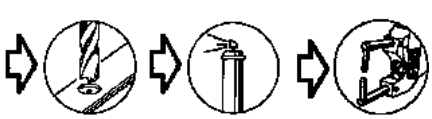

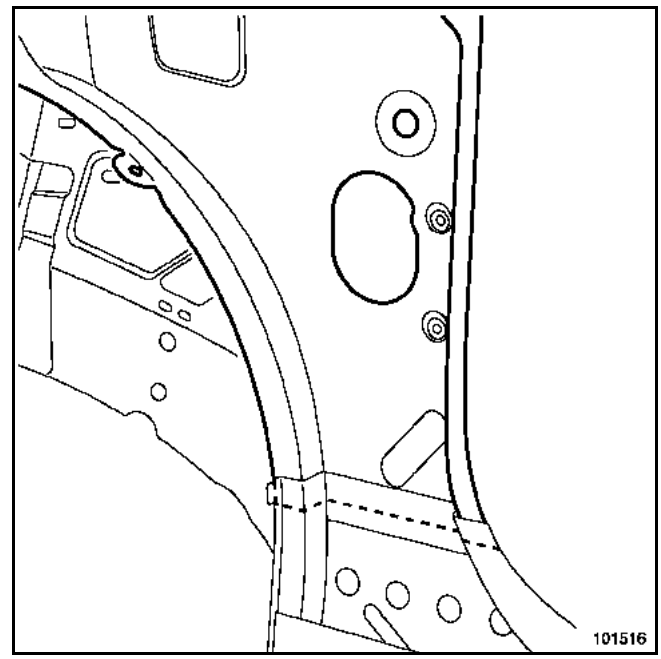

Particularidad del corte (a, a')

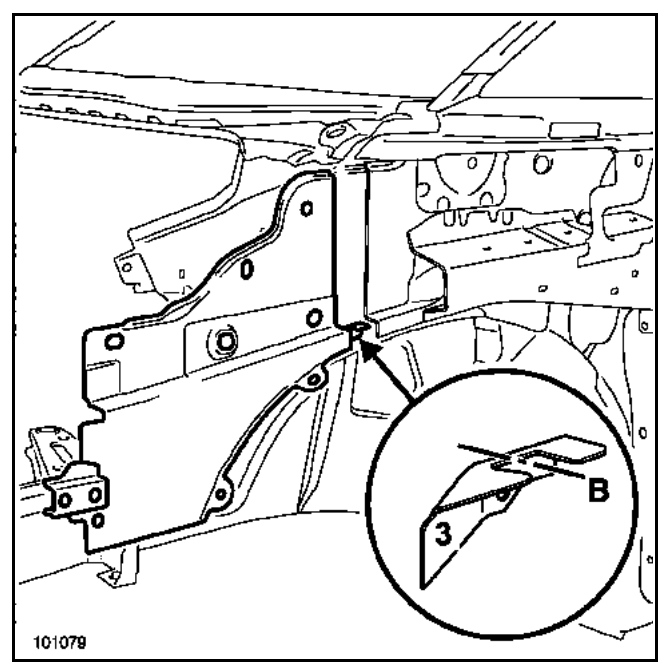

Utilizar como marca para el corte en la parte delantera, el elemento de cierre del paso de rueda (pieza **3** eje de corte **B**).

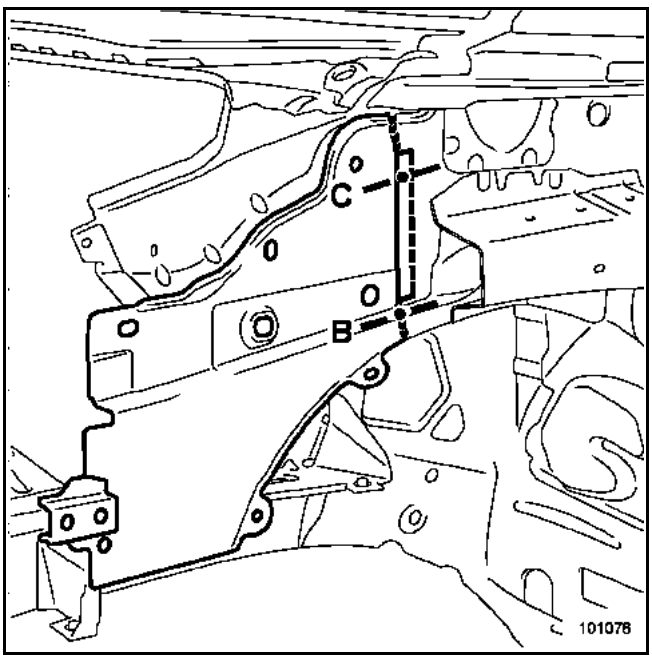

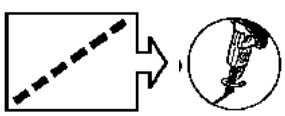

en el vehículo

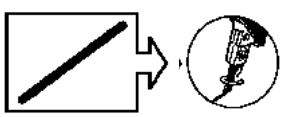

en pieza de recambio

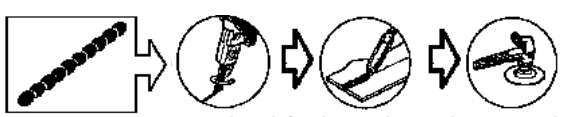
en el vehículo y pieza de recambio

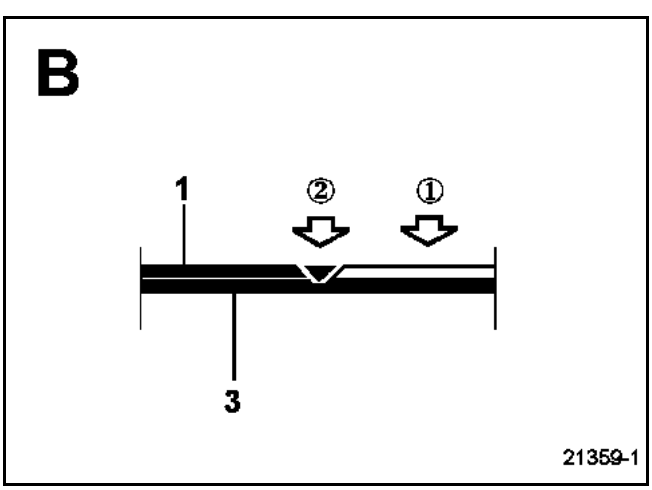

①

② 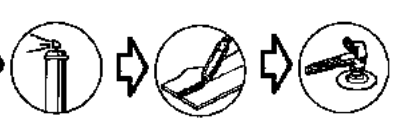

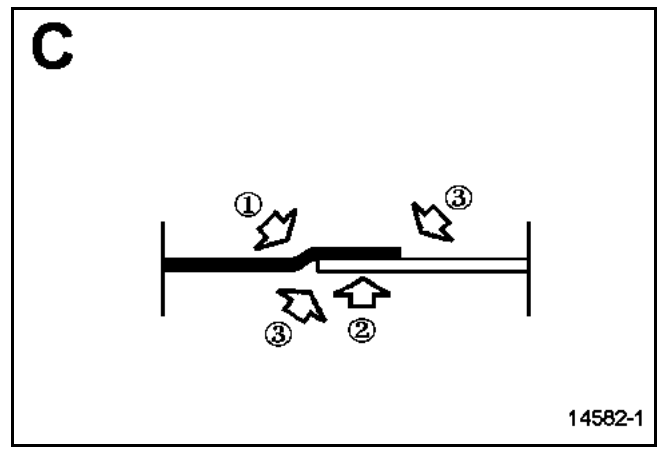

① Realizar un recorte añadido.

②

③ 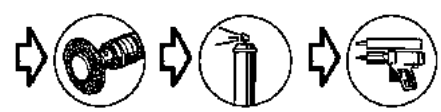

Nota:
Es necesario aplicar, tras la soldadura un cordón de masilla en la zona (operación ③) para asegurar la estanquidad del ensamblado y el aspecto.
Utilizar masilla de tipo M.J.Pro
(**referencia: 77 11 172 676**).

Particularidad del corte (b, b')

ATENCIÓN
El emplazamiento del recorte añadido se determina en función de la forma del refuerzo superior del costado de alero (en esta zona, acepta un espesor de chapa suplementario).

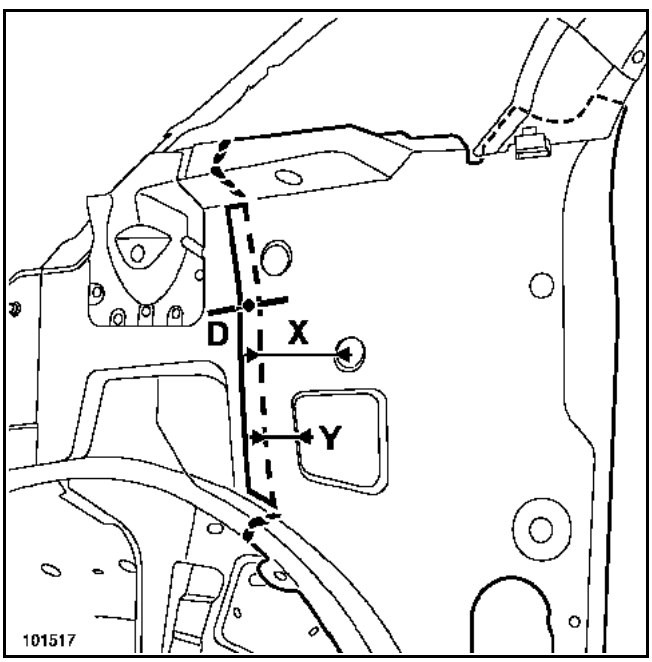

X = 85 mm

Y = 35 mm

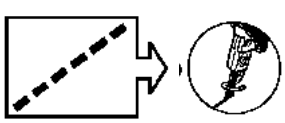
en el vehículo

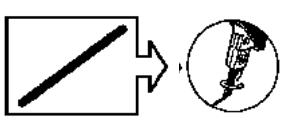
en pieza de recambio

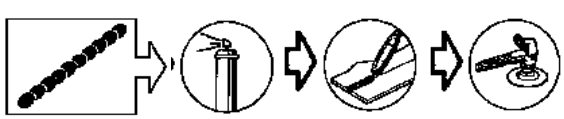
en el vehículo y pieza de recambio

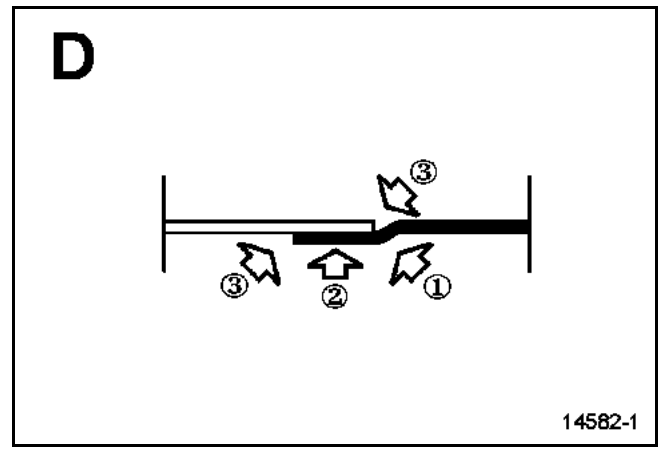

① ⇨ Realizar un recorte añadido en la pieza de recambio.

② ⇨

③ ⇨ 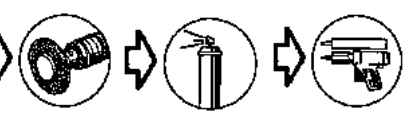

Nota:
Es necesario aplicar, tras la soldadura un cordón de masilla en la zona (operación ③) para asegurar la estanquidad del ensamblado y el aspecto.
Utilizar masilla de tipo M.J.Pro
(**referencia: 77 11 172 676**).

La sustitución de esta pieza se puede realizar de dos maneras:
– parcial según corte (**a, a'**): complementaria al corte parcial del costado de alero parte delantera,
– completa: complementaria al pie delantero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de choque,
Refuerzo de fijación de travesaño superior delantero,
Soporte de fijación inferior de la aleta delantera,
Tuerca engastada.

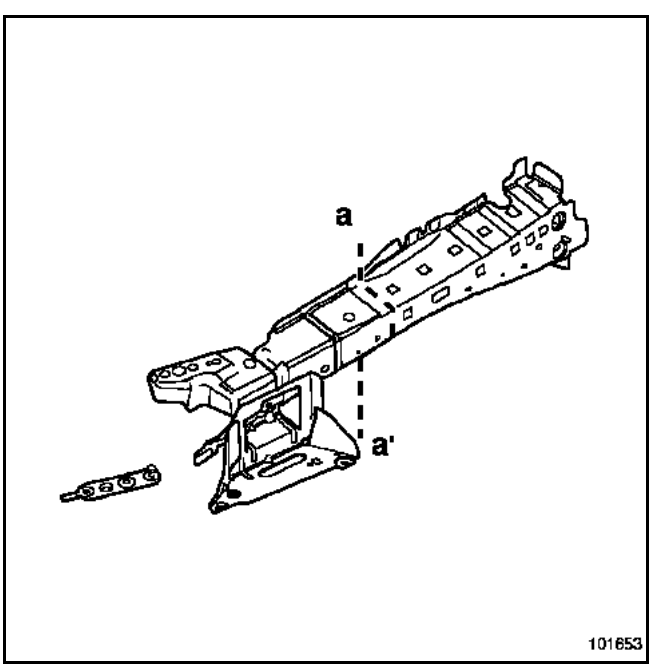

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo superior de costado de alero	**1,2**
2	Refuerzo de choque	**1**
3	Costado de alero	**0,8**
4	Pie delantero	**0,8**

Sustitución según corte (a,a')

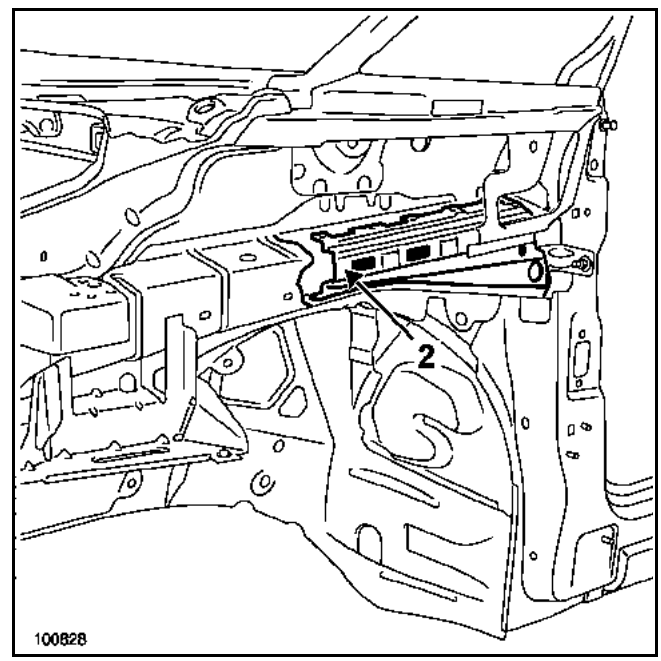

ATENCIÓN
Se prohíbe cortar por encima del corte (**a**) éste permite ahorrar el refuerzo de choque (**2**).

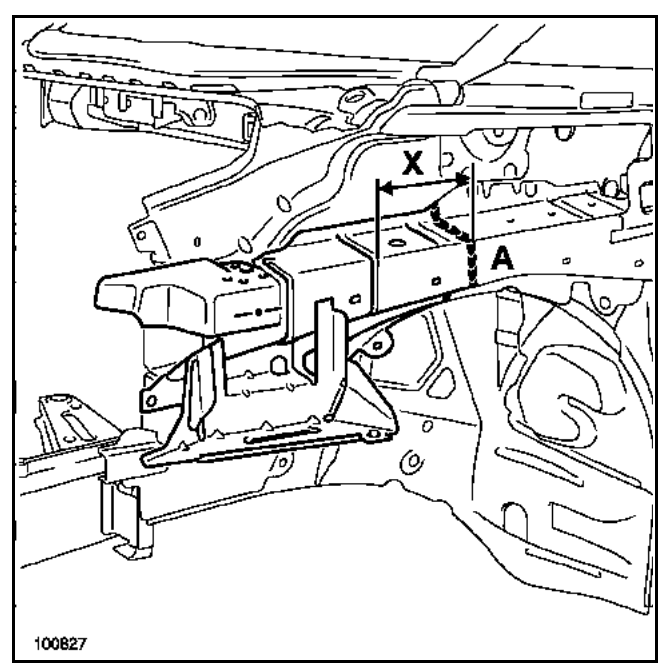

X = 130 mm

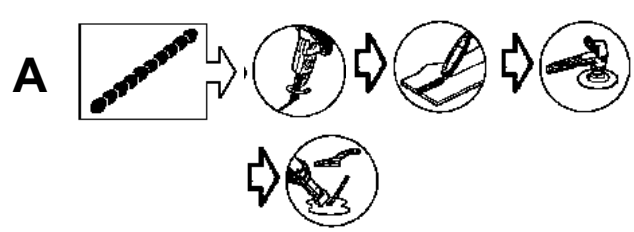

Sustitución completa

ATENCIÓN
Para acceder a los puntos de soldadura entre el refuerzo de choque (**2**) y el pie delantero, es necesario realizar previamente un corte (**B**).

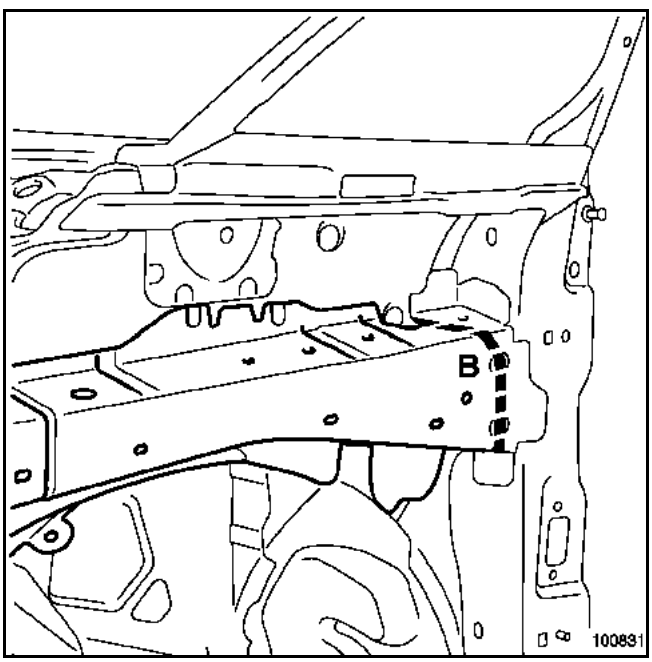

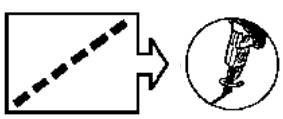
piezas 1 y 2.

ATENCIÓN
Al efectuar el recorte, preservar el costado de alero.

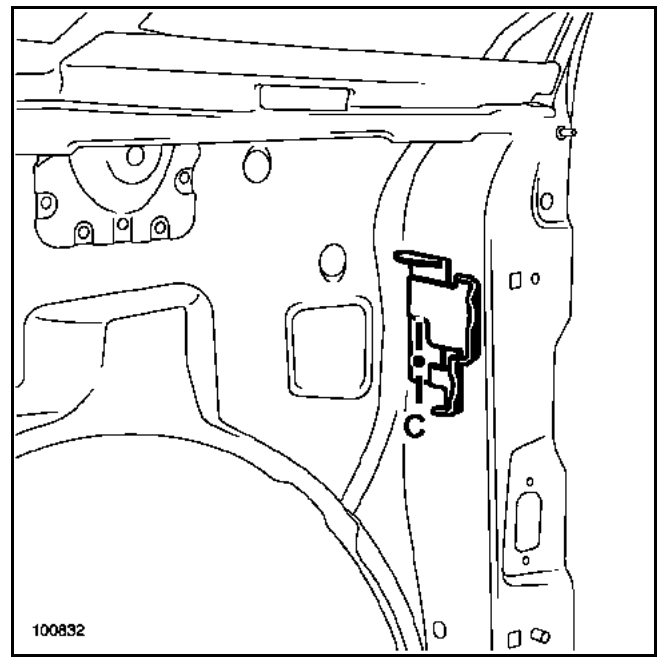

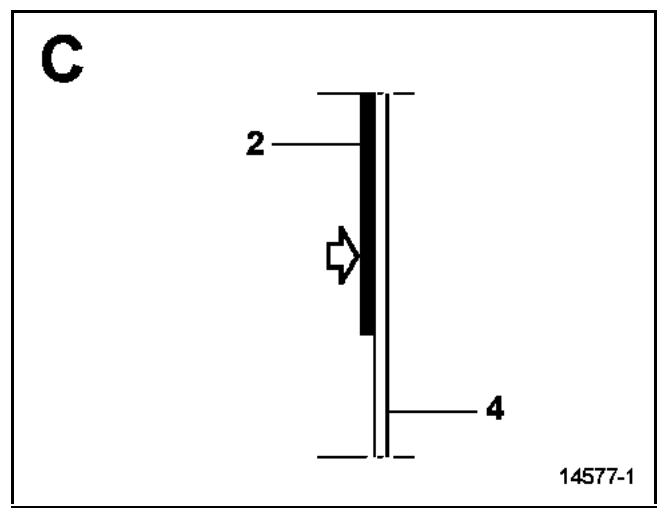

ATENCIÓN
Al montar el refuerzo superior del costado de alero suministrado por el almacén de piezas de recambio, los dos puntos de soldadura de origen entre el refuerzo de choque y el pie delantero (sección **C** anterior) serán sustituidos por cola de estructura de dos componentes.

REPOSICIÓN

Preparación de la pieza de recambio.

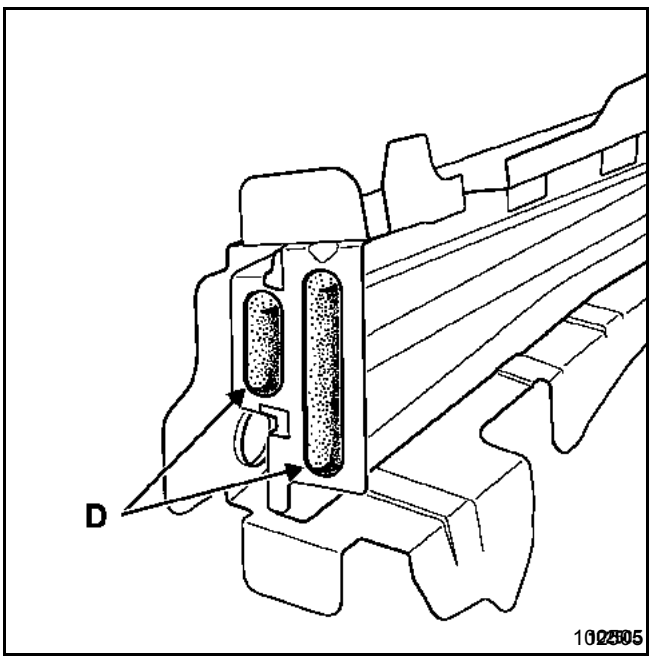

Aplicar dos cordones de cola (**D**) en el refuerzo de choque, utilizando cola estructural referencia:
77 11 219 885 ó **77 11 172 674**.

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– completa: complementaria al costado de alero,
– parcial: complementaria al corte parcial del costado de alero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Elemento de unión de costado de alero.

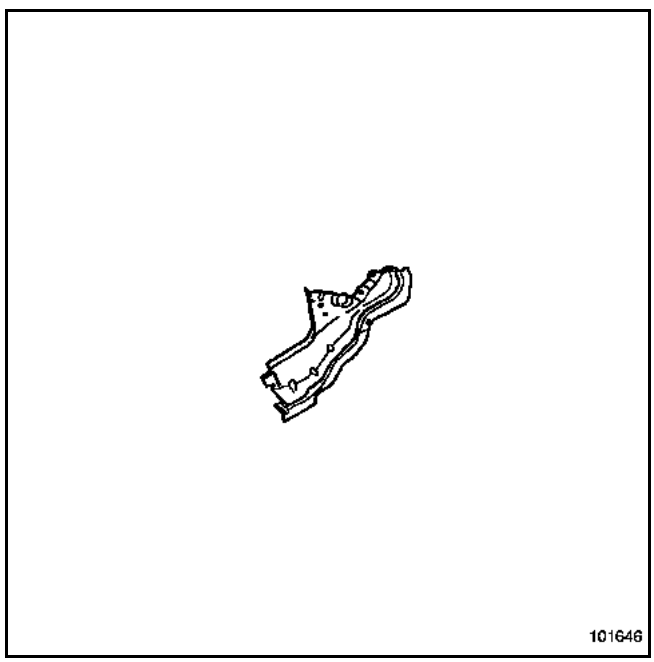

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de compás del capot	**1**
2	Elemento de unión de costado de alero	**1**
3	Costado de alero	**0,8**
4	Tablero	**1**
5	Tabique de calefacción	**1**

Particularidades de la sustitución completa

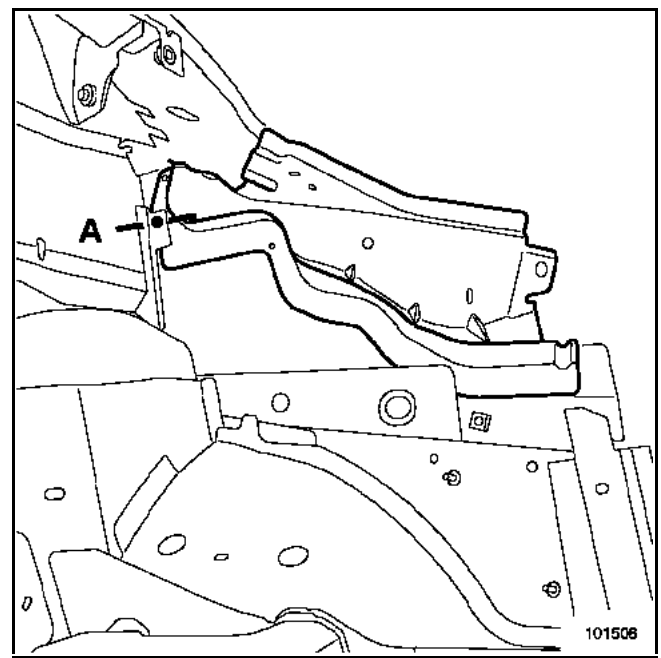

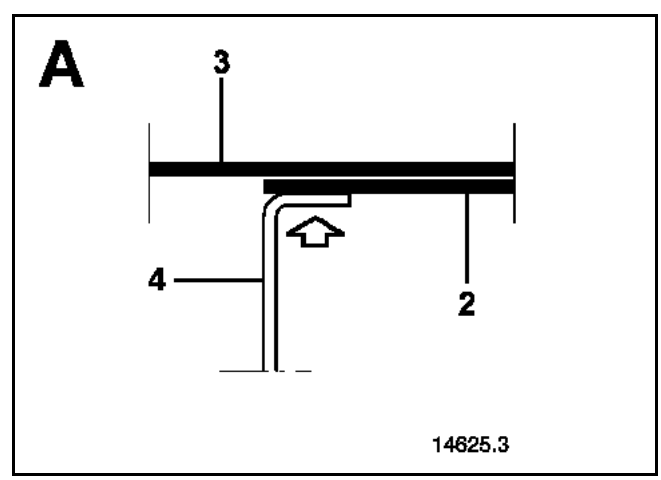

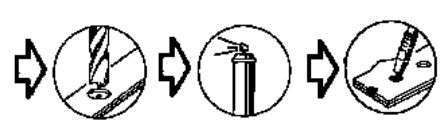

Particularidades del corte parcial

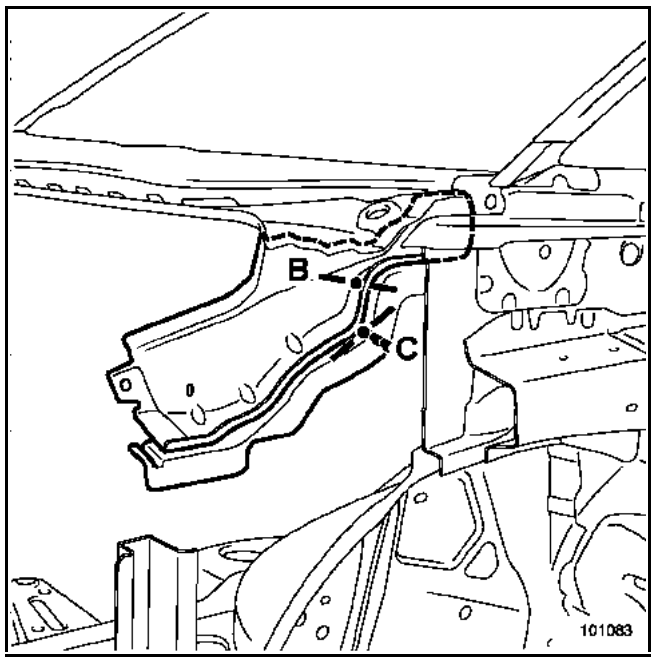

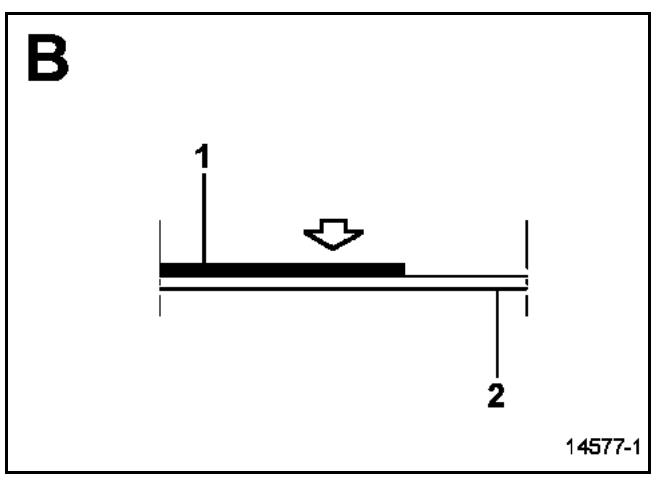

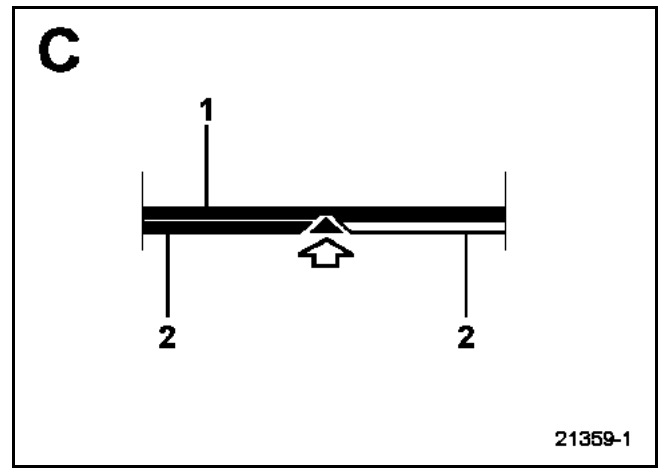

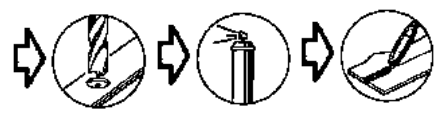

La sustitución de esta pieza es complementaria al costado de alero para un choque delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

lado izquierdo

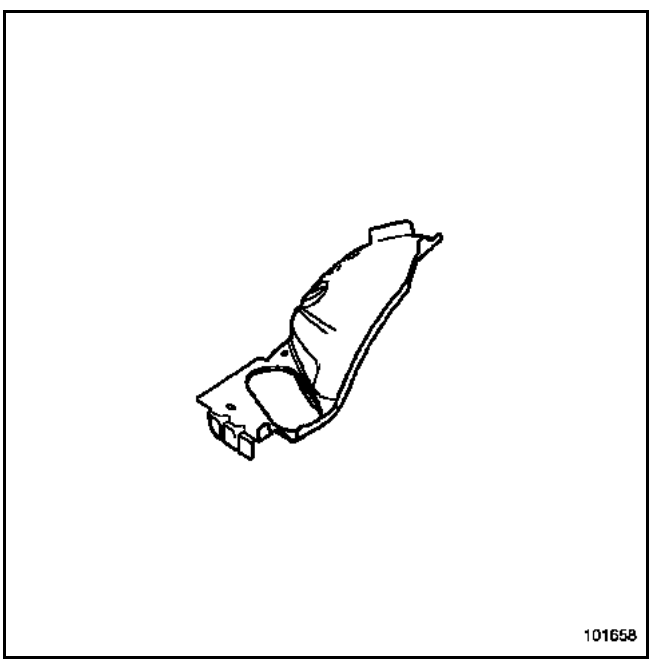

lado derecho

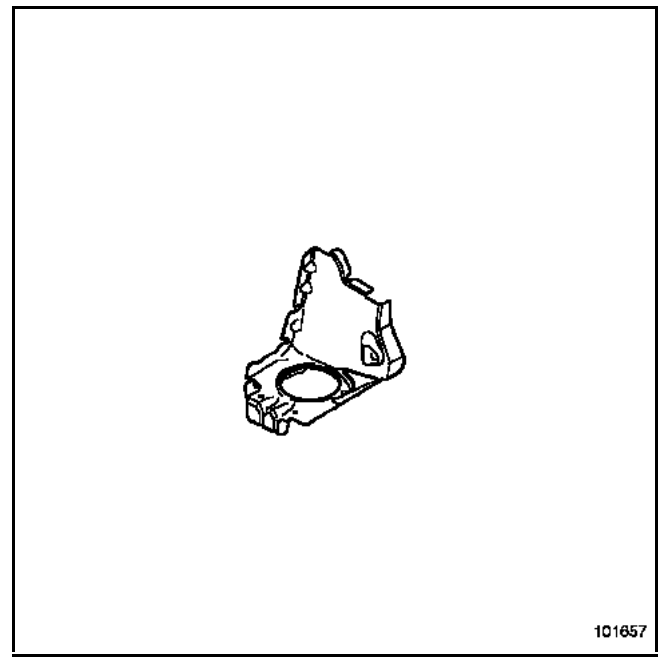

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda parte delantera	**0,8**
2	Paso del larguero delantero	**1,5/2,5**
3	Paso de rueda	**2**

La sustitución de esta pieza es complementaria al costado de alero para un choque delantero.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza serán tratadas en sus capítulos respectivos.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza **lado derecho** ensamblada con:

Copela del amortiguador
Paso de rueda
Paso de rueda parte trasera
Cierre del larguero delantero parte delantera
Paso de rueda delantero parte delantera
Travesaño lateral extremo delantero
Soporte de bieleta superior
Soporte de bieleta inferior

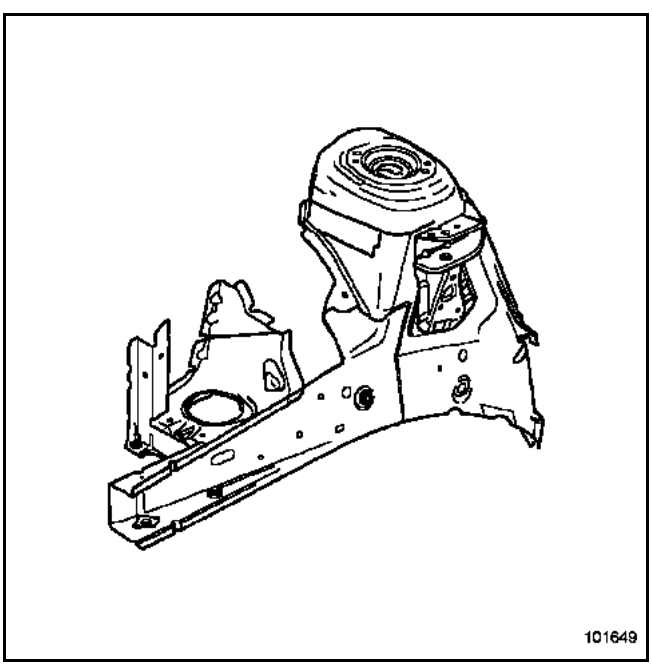

Pieza **lado izquierdo** ensamblada con:

Copela del amortiguador
Paso de rueda
Paso de rueda parte trasera
Cierre del larguero delantero parte delantera
Paso de rueda delantero parte delantera
Travesaño lateral extremo delantero

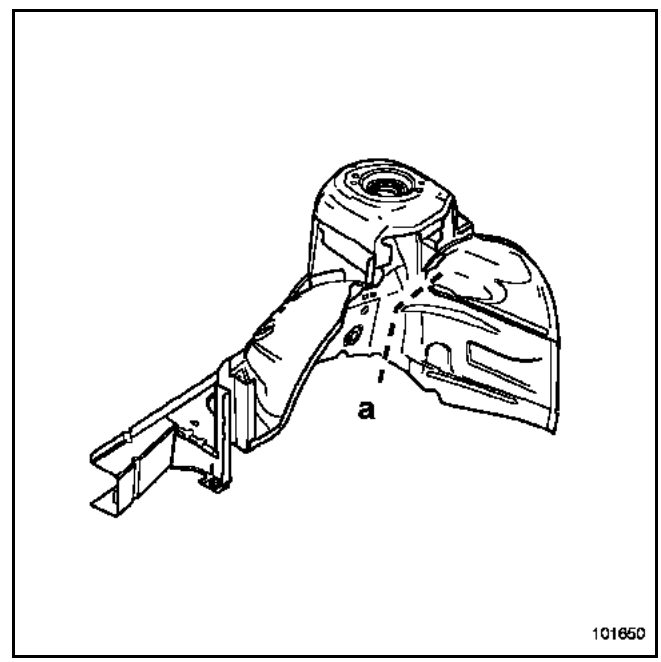

Sustitución completa

(consultar el capítulo **Largueros delanteros parte delantera 41A-H** y **Semibloque 41A-I**)

Sustitución parcial (**a**) (consultar el capítulo **Semibloque 41A-I**)

La sustitución de esta pieza es complementaria:
– al pie delantero para un choque lateral,
– al soporte de compás del capot.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Soporte de fijación del vaso de expansión
Soporte de fijación del depósito del circuito de frenado.

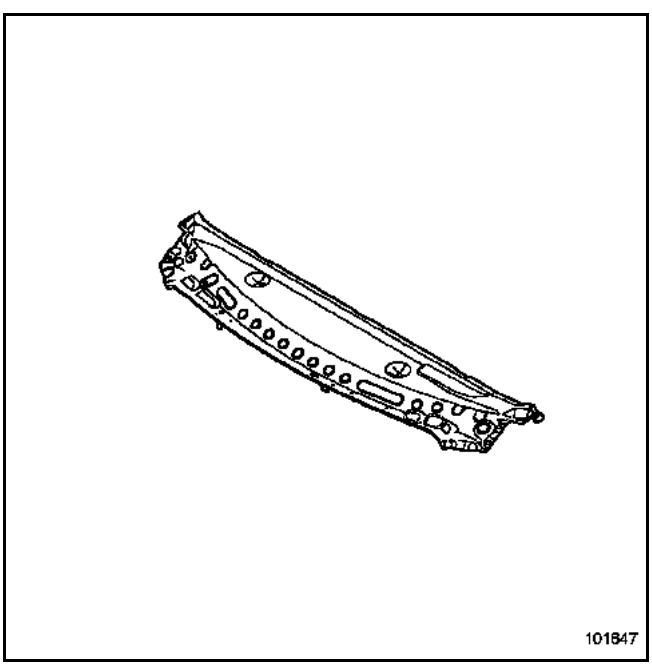

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Tabique de calefacción	**1**
2	Soporte de compás del capot	**1**
3	Travesaño inferior de vano	**1**
4	Costado de alero	**0,8**

Detalle de la sustitución del lado opuesto al choque

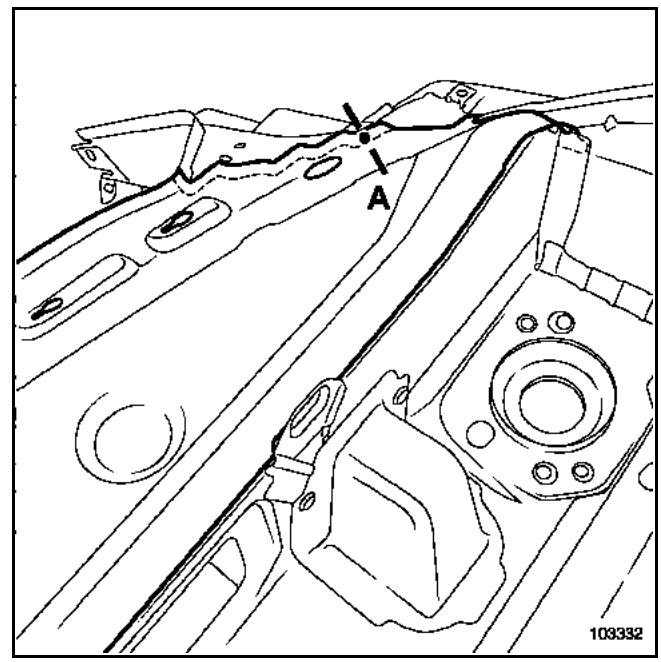

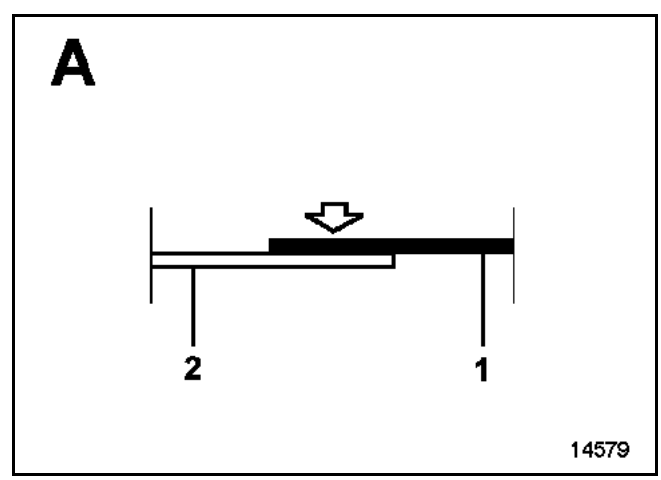

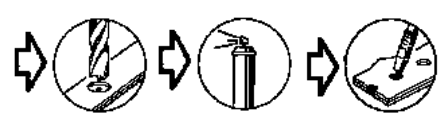

La sustitución de esta pieza es complementaria al pie delantero para un choque lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

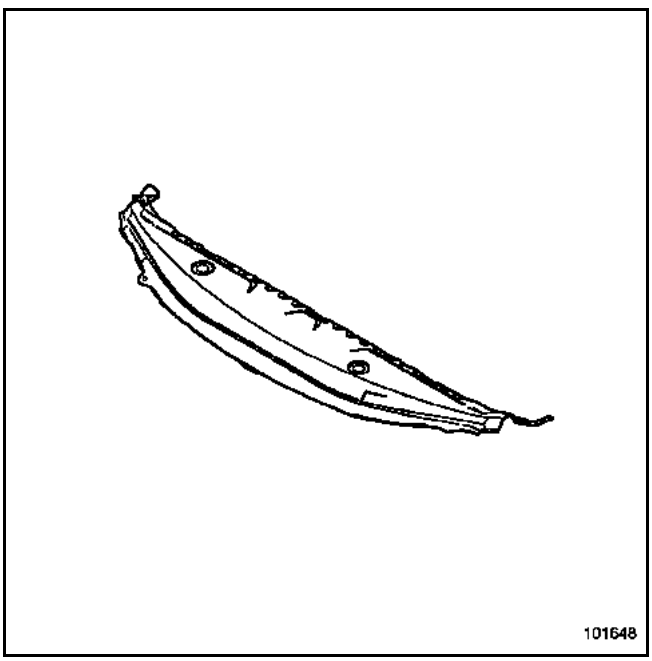

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño inferior de vano	**1**
2	Tabique de calefacción	**1**
3	Montante del vano del parabrisas	**0,7**
4	Costado de alero	**0,8**

Detalle de la sustitución del lado opuesto al choque

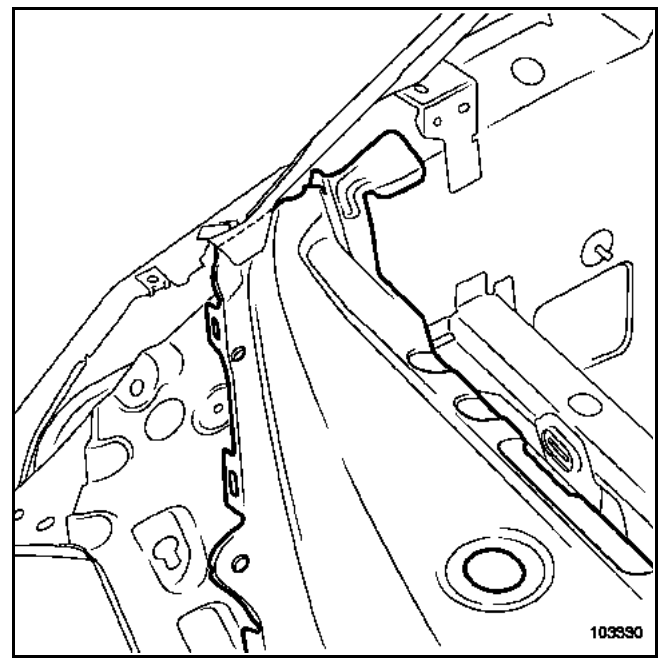

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según dos posibilidades:
– parcial según corte (a-a'), complementaria al semibloque delantero,
– completa, asociada al travesaño superior de tablero (consultar la operación (**42A-N**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Patilla de sujeción del tablero de bordo
Refuerzo de tablero
Soporte de motor de limpiaparabrisas
Patilla de fijación del costado de alero
Patilla de sujeción de cajetín de calefacción
Espárragos soldados
Remaches

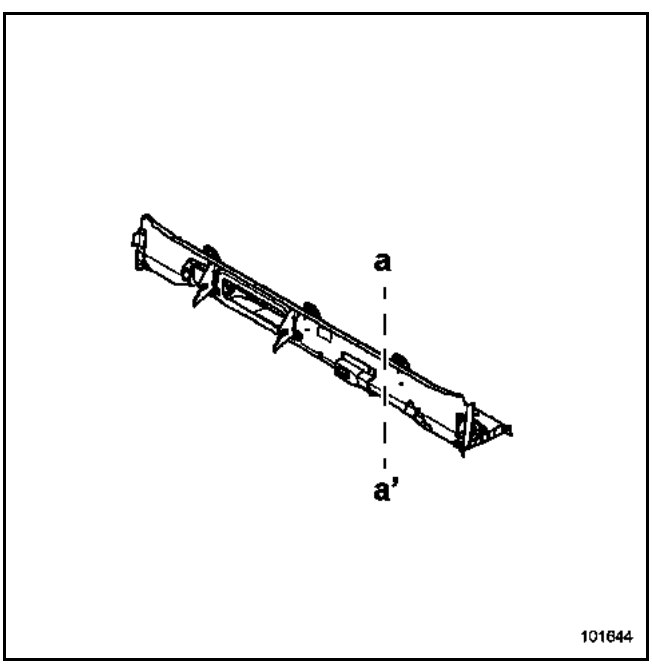

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Tablero	**1**
2	Copela del amortiguador	**2**

Detalle del corte (a a')

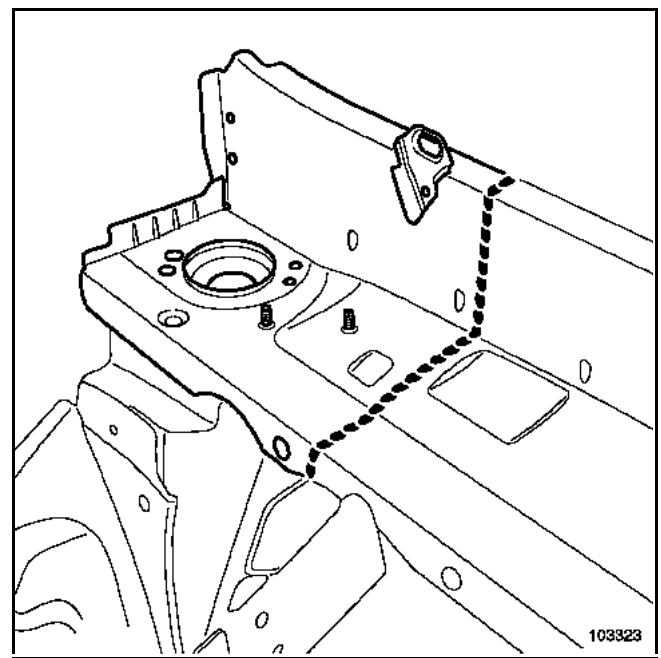

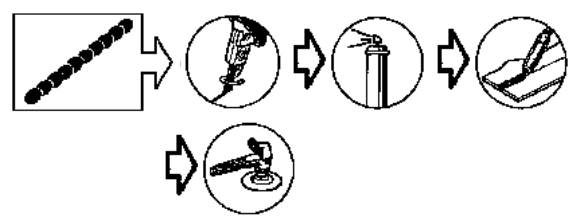

La sustitución de esta pieza está asociada al tablero completo (consultar el capítulo **42-A-M**), y es complementaria al pie delantero para un choque lateral.

Nota:
Si los puntos de soldadura no se pueden realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Cierre de travesaño

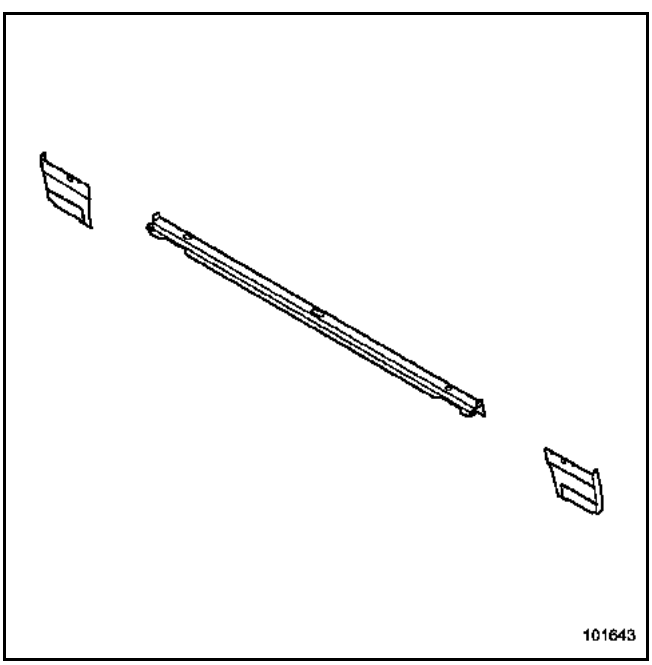

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño superior de tablero	**1**
2	Cierre de travesaño superior	**1**
3	Tablero	**1**
4	Costado de alero	**0,8**
5	Paso de rueda parte trasera	**0,8**

Detalle de la sustitución del lado opuesto al choque

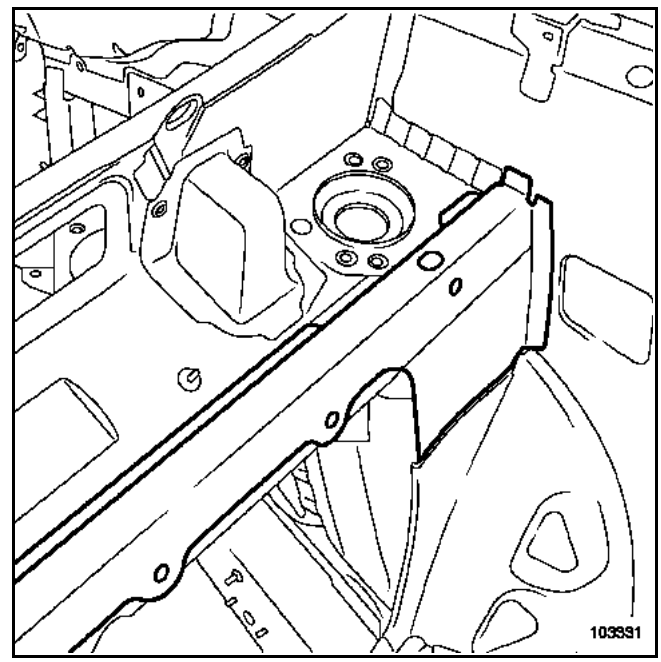

La sustitución de esta pieza está asociada al tablero completo con travesaño superior (consultar el capítulo **41A-N**) y es complementaria al pie delantero para un choque lateral.
Es un elemento de estructura desmontable.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Para realizar esta operación, solicitar como suplemento las grapas de posicionamiento cuya referencia se encuentra en la lámina que corresponde a la pieza, en el catálogo de piezas de recambio del vehículo.

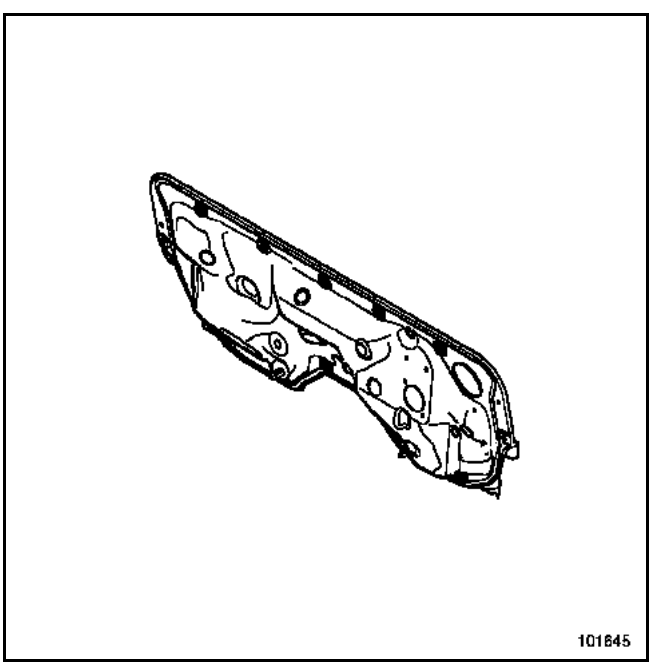

EXTRACCIÓN

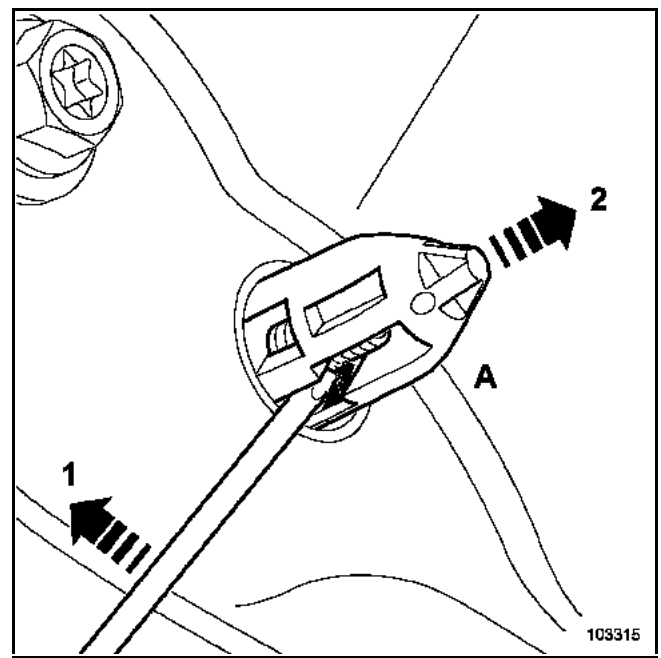

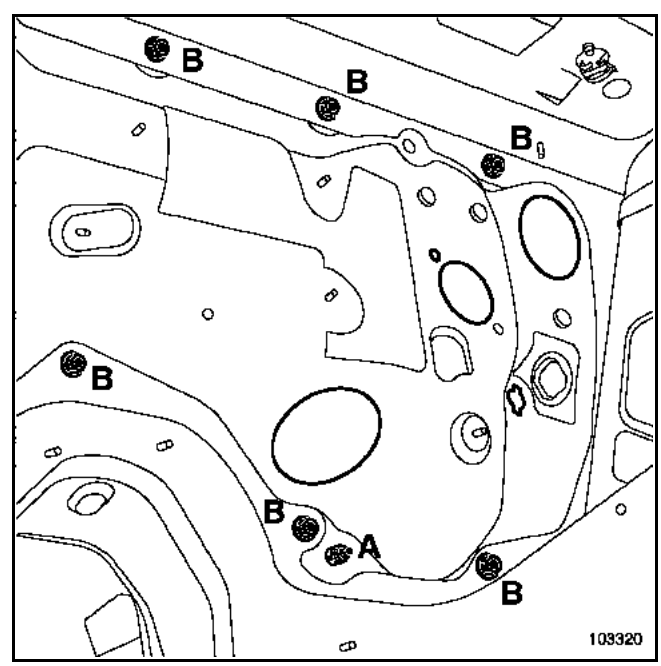

Extraer:
– las dos grapas de indexado (**A**)
– los tornillos de fijación (**B**).

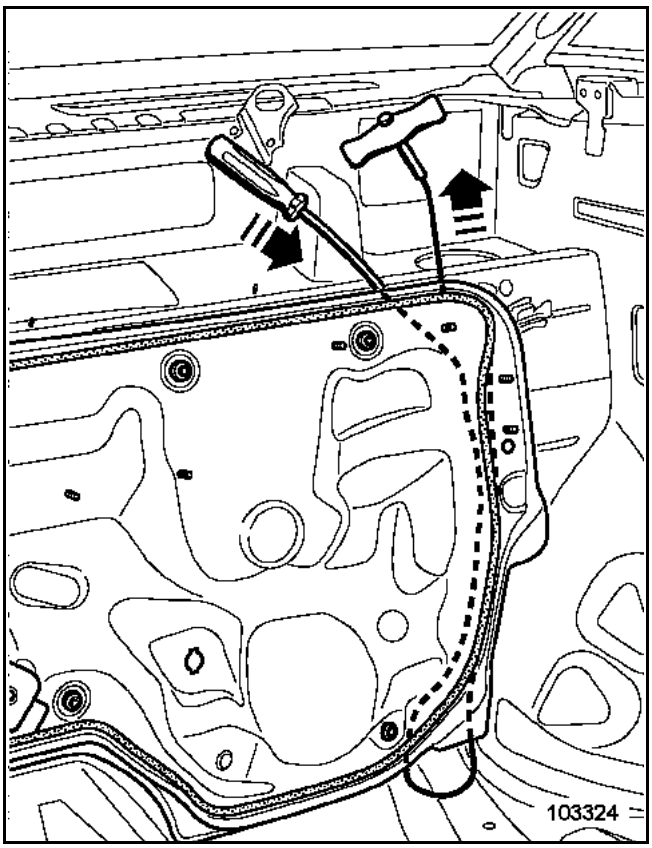

Cortar el cordón de cola con el hilo de corte.

Nota:
Utilizar el cable de corte únicamente para las partes lateral y superior. Para la parte inferior, separar ligeramente la platina, después utilizar un útil cortante para finalizar el recorte del cordón de cola.

REPOSICIÓN

Para la reposición, el método de pegado y los productos son idénticos a la sustitución de un parabrisas pegado (consultar la nota técnica **371A**) tras haber efectuado el cordón de cola sobre la platina.

Colocar:
– las dos grapas de indexado (**A**) en la platina,
– la platina en el vehículo,
– los tornillos de fijación (**B**).

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– parcial según corte (**a, a'**) en la parte inferior,
– parcial según corte (**b, b'**) complementaria al refuerzo superior del costado de alero y al refuerzo del pie delantero completo.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los refuerzos y de los insertos hinchables.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
Espárragos soldados
Refuerzo del pie delantero
Refuerzo de bisagra de puerta

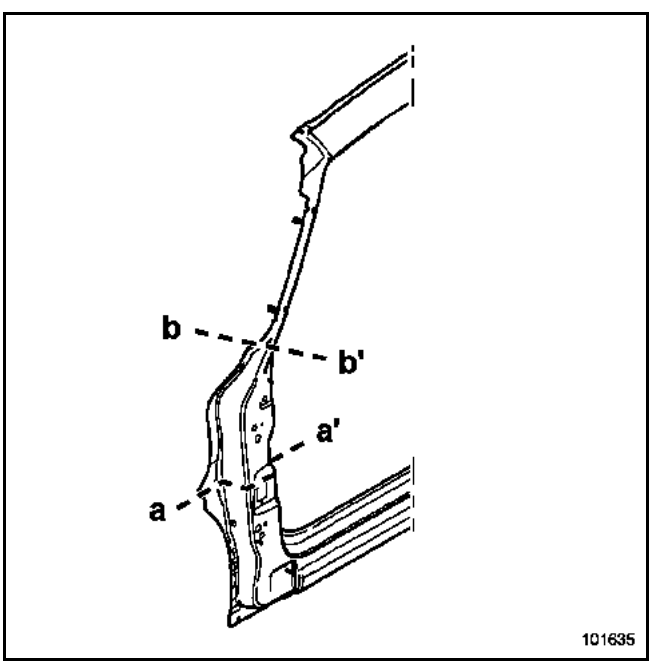

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie delantero	**0,8**
2	Refuerzo del pie delantero	**1,2**
3	Costado de alero	**0,8**

Detalle de la posición del inserto

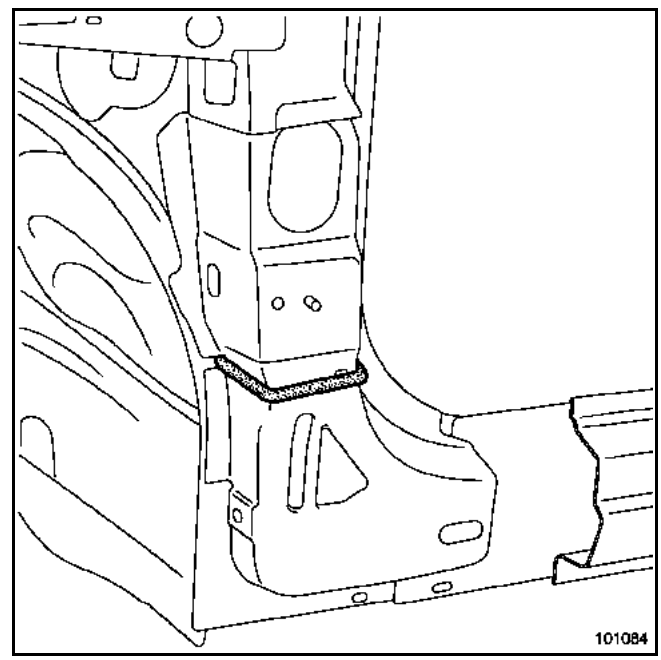

Inserto de pie delantero referencia: **82 00 036 798**.

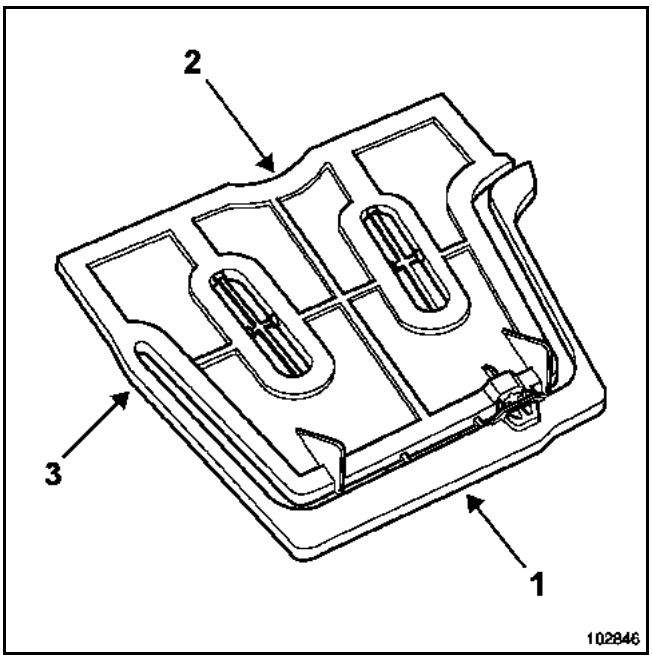

1 unión entre el pie delantero y el refuerzo de pie delantero
2 unión entre el refuerzo de pie delantero y el costado de alero

Cortar el inserto en (**3**).

Sustituir la parte visible (**1**) (para el método, consultar el capítulo **40A Generalidades**).

Detalle de la posición del inserto del bajo de carrocería, parte delantera

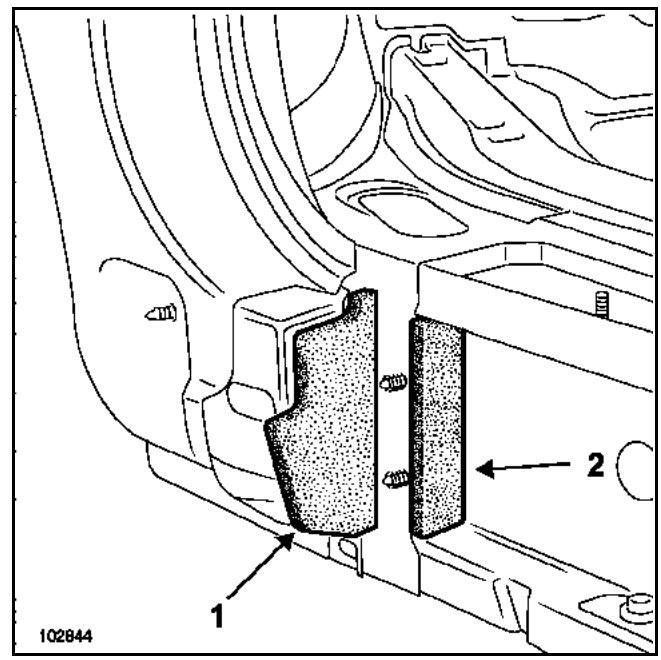

El inserto consta de dos partes:
1 unión entre la parte inferior de la carrocería y el refuerzo del bajo de carrocería
2 unión entre el refuerzo del bajo de carrocería y el cierre delantero del bajo de carrocería

Detalle del corte (a, a') del pie delantero

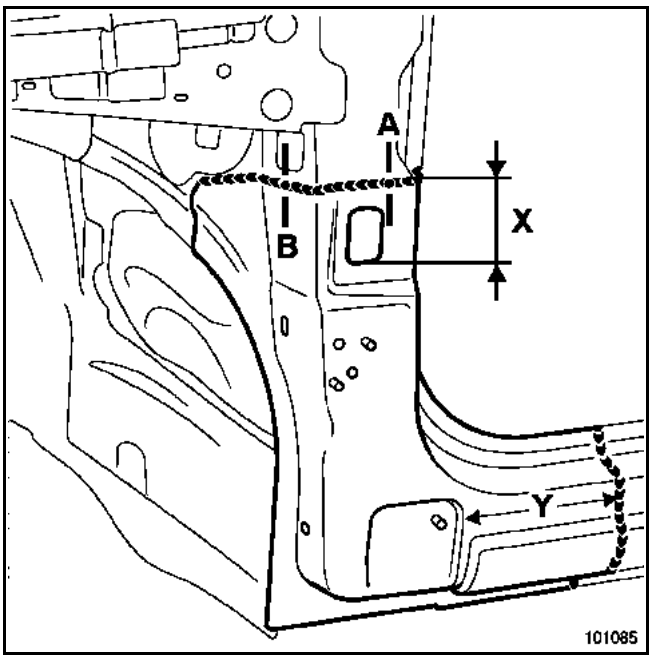

X = 80 mm (máximo)
Y = 150 mm (mínimo)

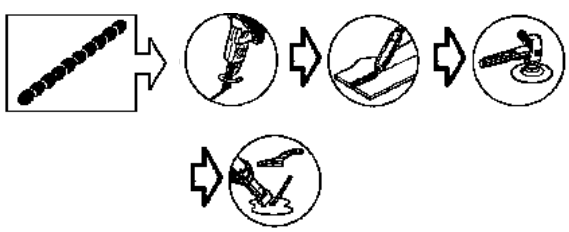

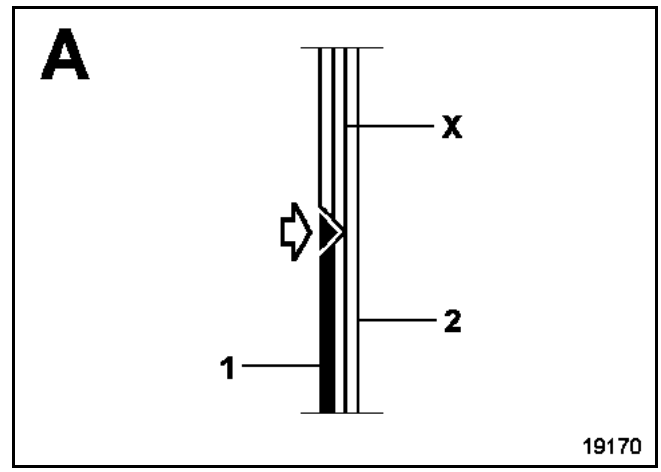

Nota:
La zona **X** está vacía.

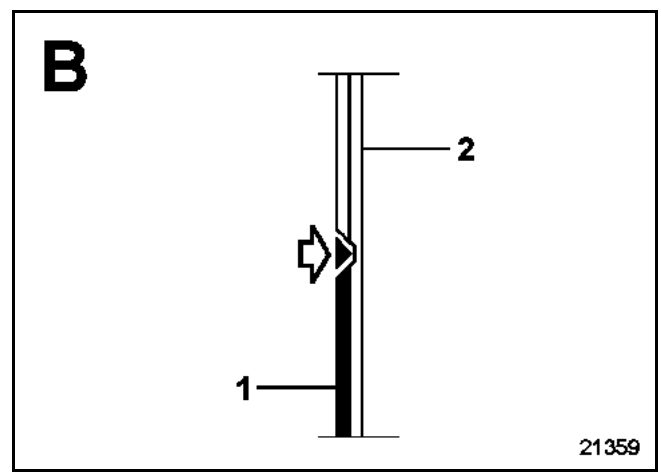

Nota:
Mismo ensamblado en la entrada de la puerta.

Detalle del corte (a, a') del refuerzo del pie delantero

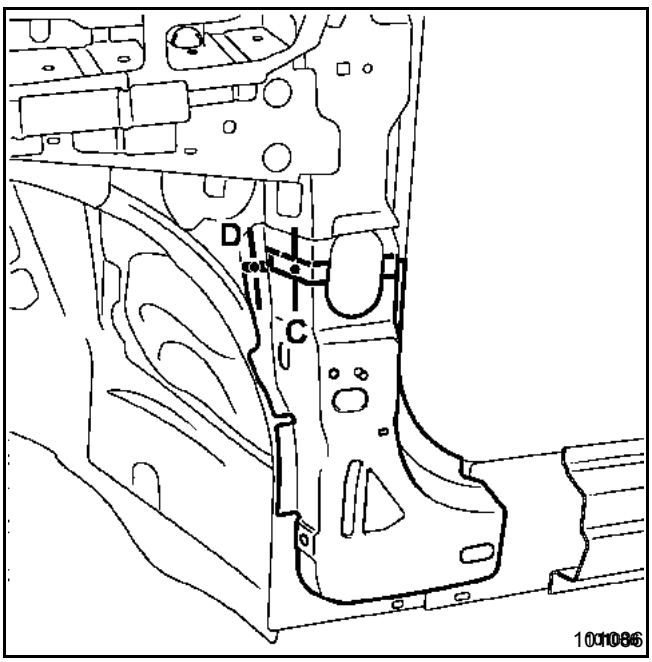

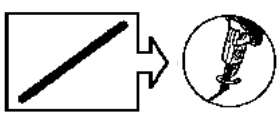
en el vehículo

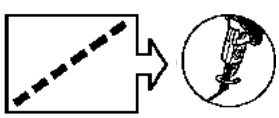
en pieza de recambio

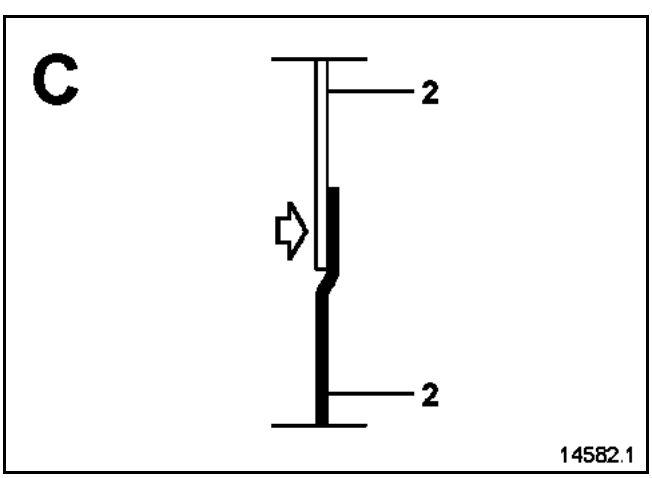

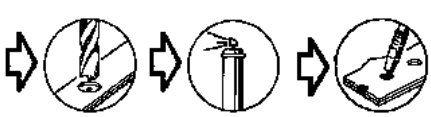

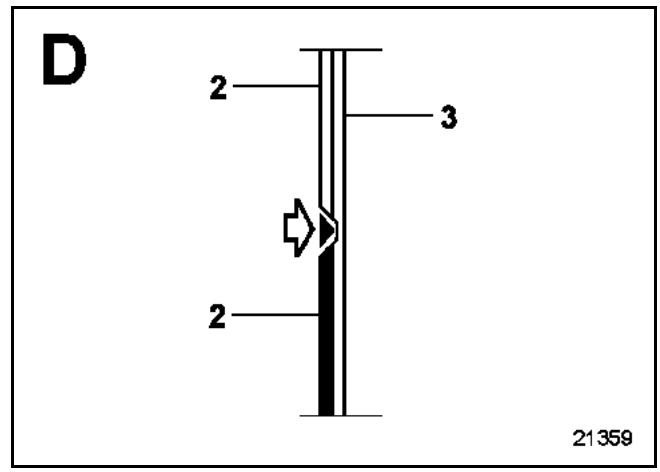

Detalle del corte (b, b')

Nota:
El corte puede efectuarse más arriba en el pie delantero y en este caso, es necesario sustituir el inserto hinchable (**E**).

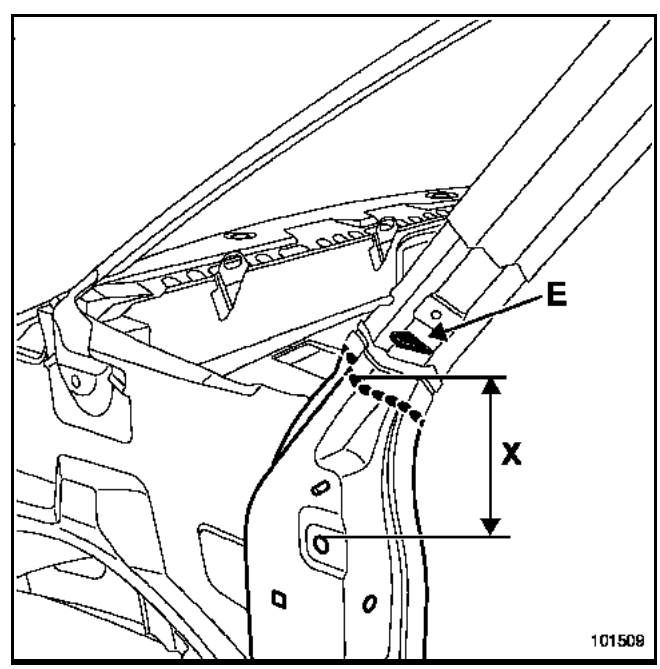

X = 180 mm

Sustitución del refuerzo del pie delantero completo

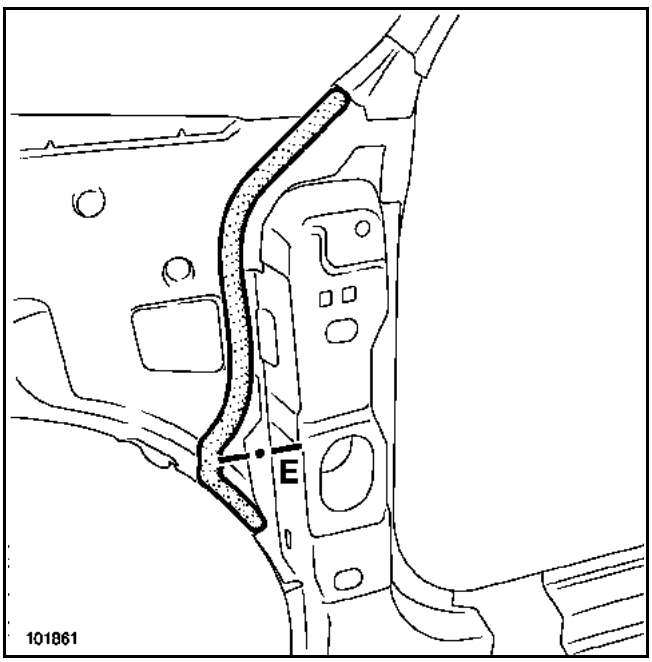

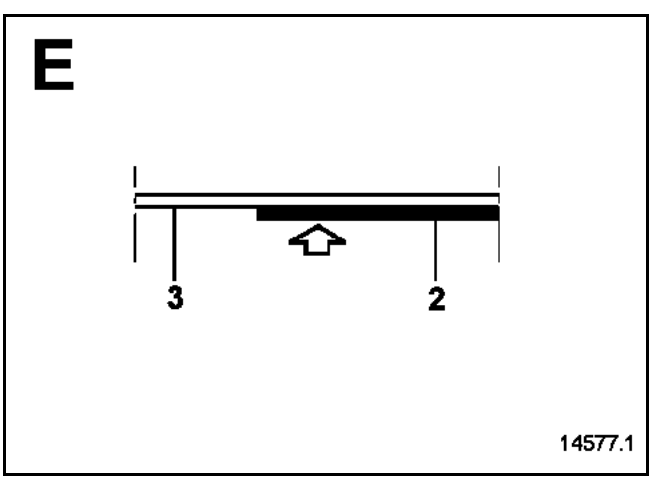

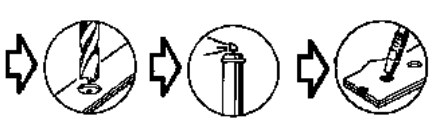

Nota:
Es necesario realizar un cordón de masilla para asegurar la estanquidad entre el refuerzo de pie delantero y el pie delantero. Utilizar masilla de tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

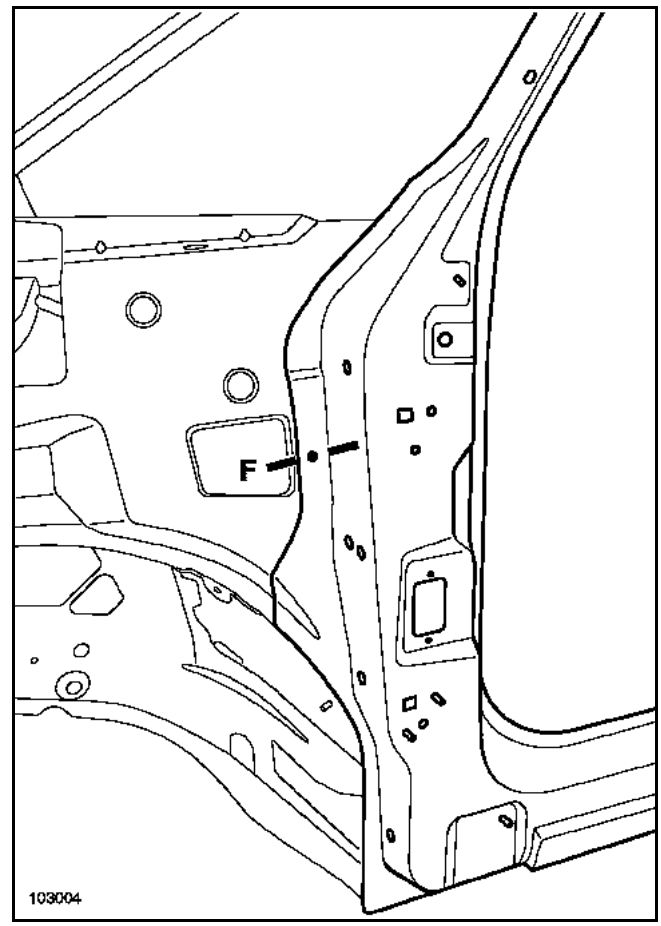

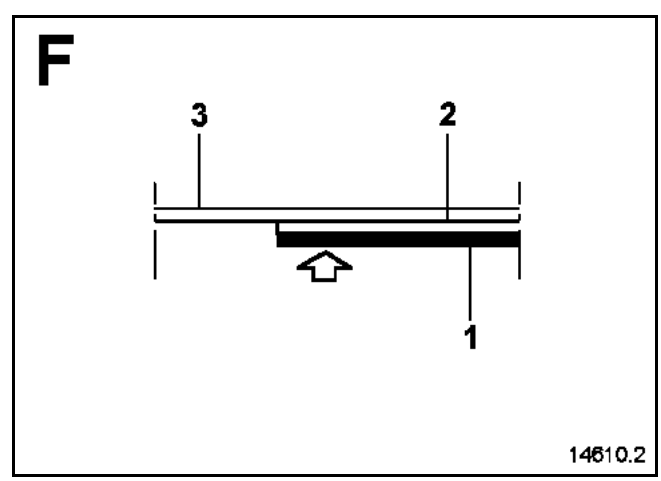

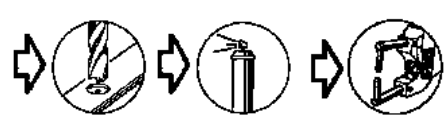

ATENCIÓN
El pie delantero debe ser ensamblado por soldadura eléctrica por resistencia (punteadora) en la zona del cordón de masilla.

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– parte inferior del montante del vano del parabrisas,
– completa.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Montante del vano del parabrisas
Montante del vano del parabrisas parte inferior
Forro del montante del vano del parabrisas

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Montante del vano del parabrisas	**0,7**
2	Montante del vano del parabrisas parte inferior	**0,7**
3	Forro del montante del vano del parabrisas	**0,7**
4	Costado de alero	**0,8**
5	Forro superior de pie delantero	**1,2**
6	Pie delantero	**0,8**

SUSTITUCIÓN

Parte inferior del montante del vano del parabrisas

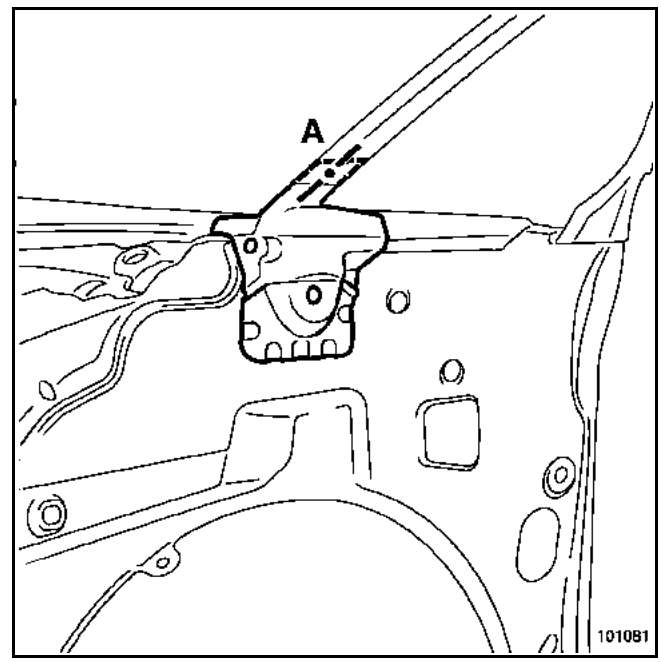

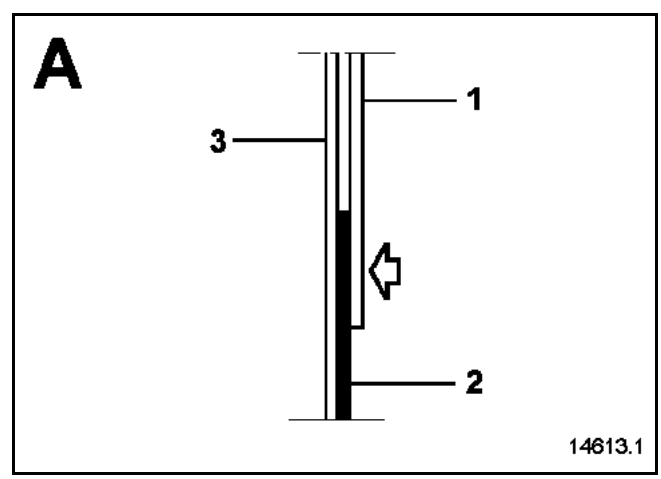

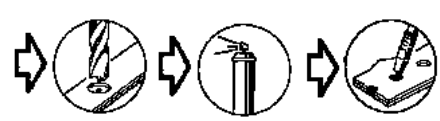

SUSTITUCIÓN

Completa

Extraer la parte inferior del montante del vano del parabrisas.

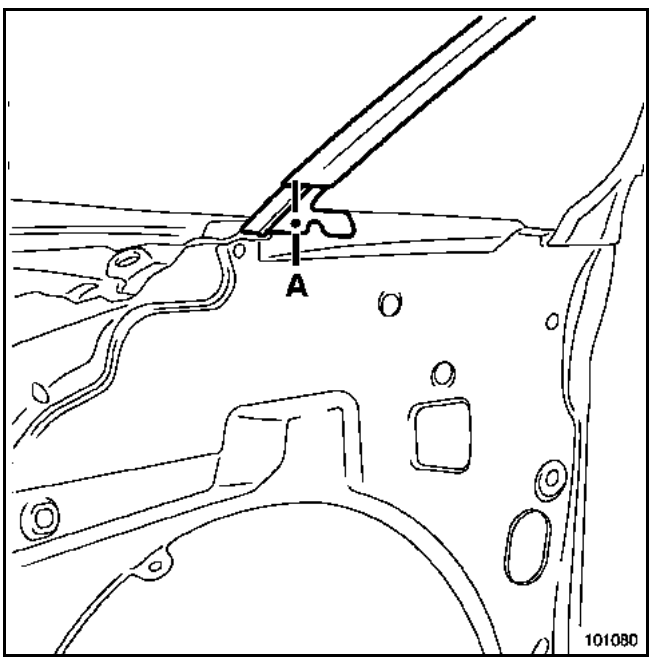

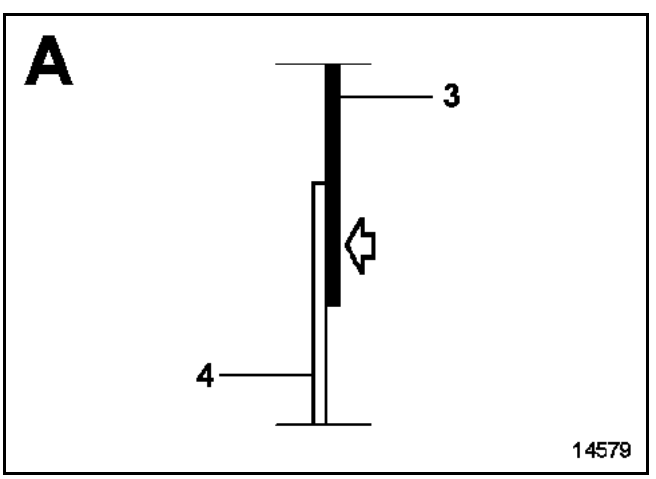

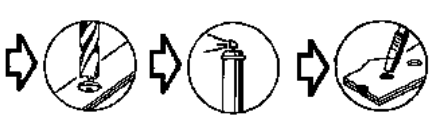

Vista desde el interior del vehículo lado derecho

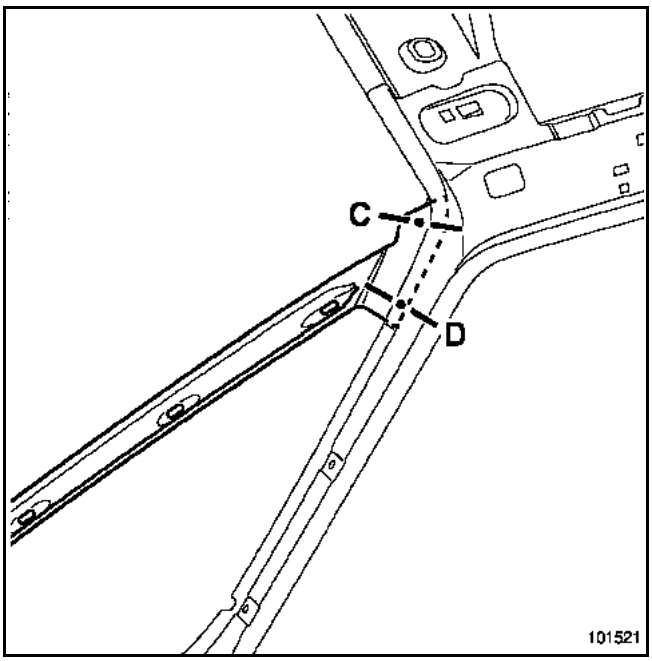

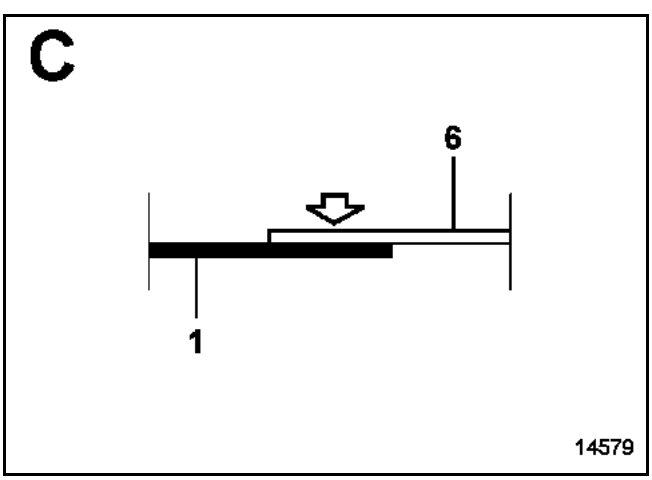

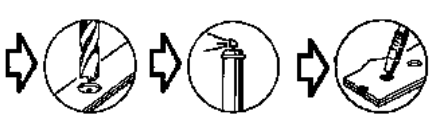

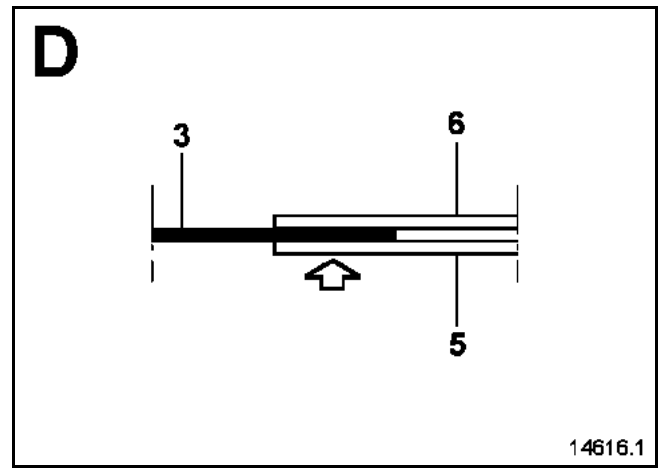

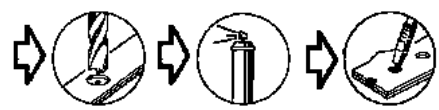

Esta pieza puede ser sustituida parcialmente de dos formas:

– según los cortes (**a**), (**b**) y (**c**): operación de base para una colisión lateral,

– según los cortes (**b**), (**c**), (**d**) y (**e**) operaciones complementarias a la sustitución del techo para una colisión lateral.

ATENCIÓN
Las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para los cortes (**a**), (**b**), (**d**) y (**e**) que pueden ser desplazados según las deformaciones debidas al choque.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
– espárragos soldados
– refuerzo del pie delantero
– refuerzo de bisagra de puerta

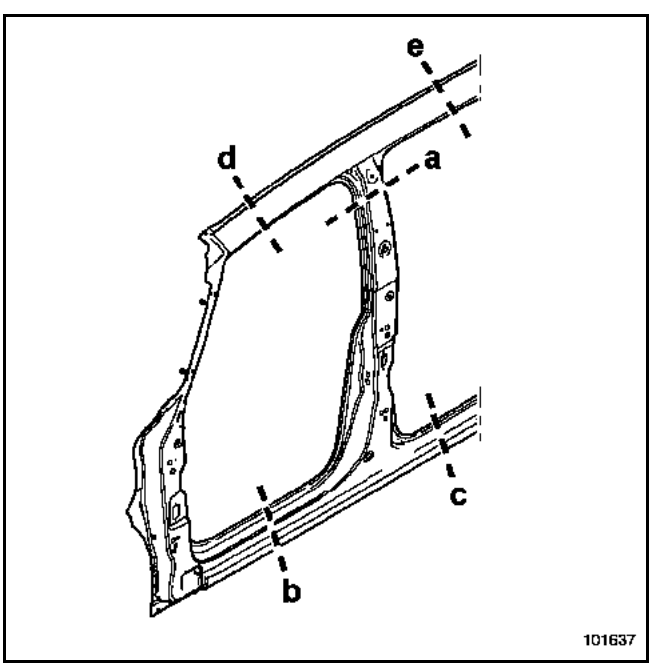

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie medio	**0,8**
2	Refuerzo del pie medio	**1,5**

Detalle de la posición del inserto inferior de pie medio

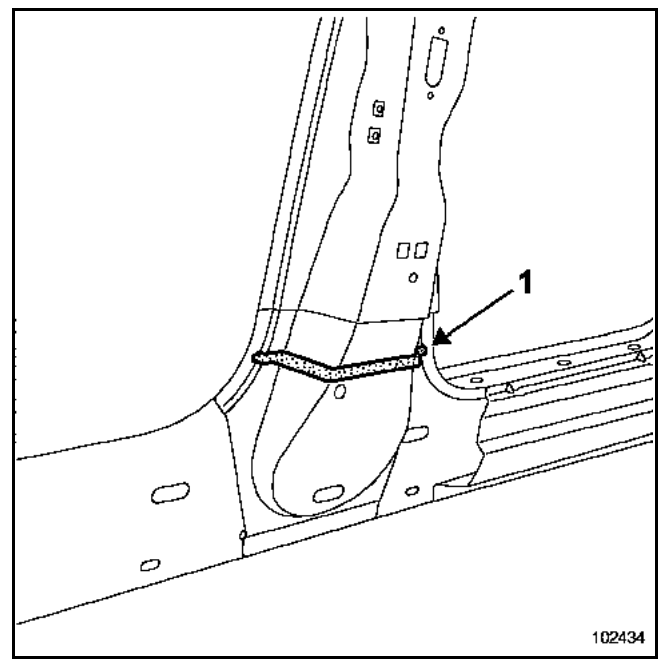

ATENCIÓN
Es necesario sustituir el inserto hinchable.

Cortar el inserto en (**1**).

Sustituir la parte visible (para el método consultar el capítulo **40A Generalidades**).

Detalle del corte (a)

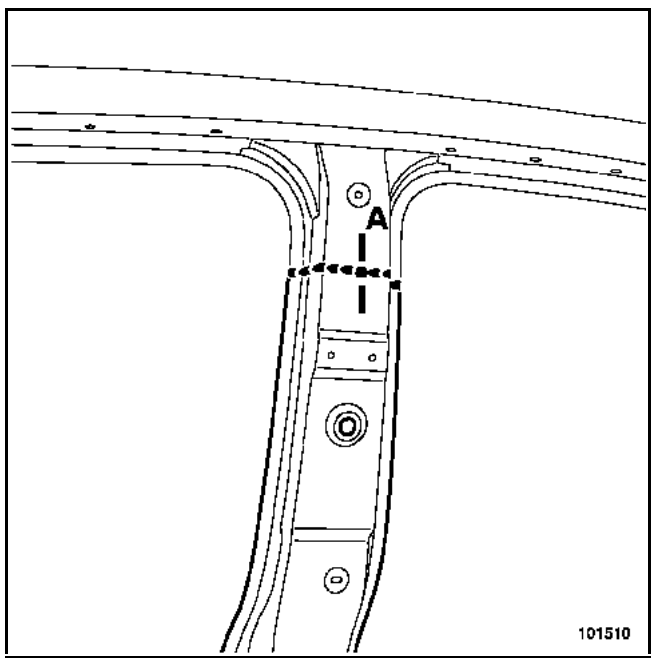

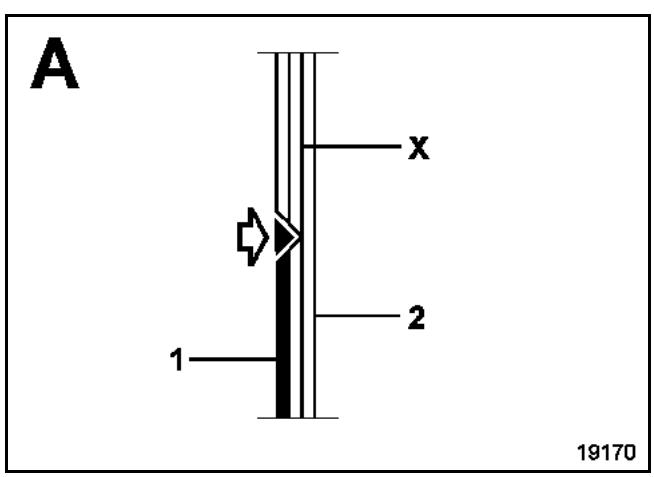

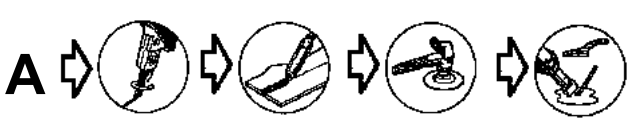

Nota:
La zona **X** está vacía.

Detalle de los cortes (b) y (c)

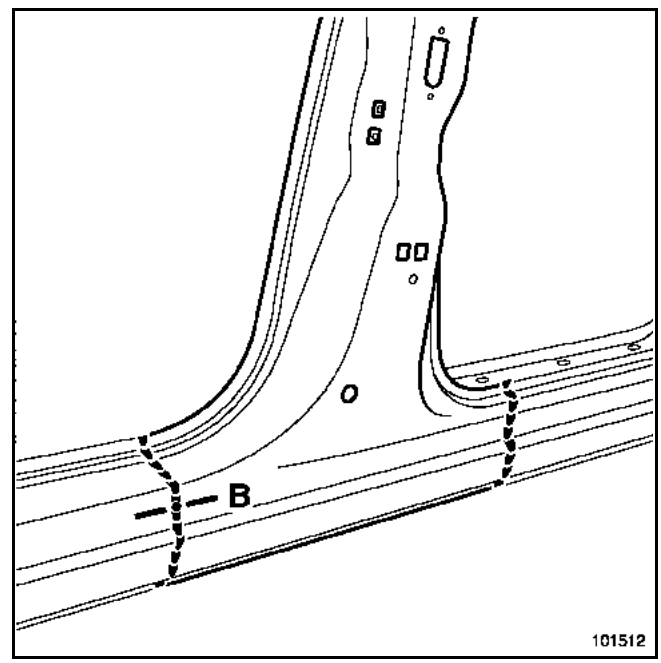

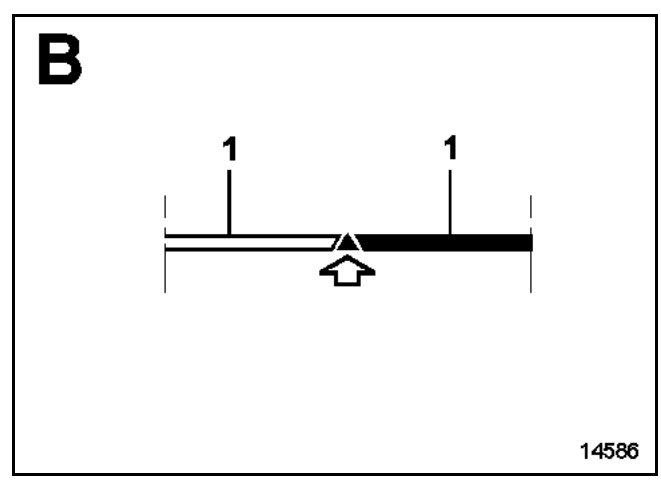

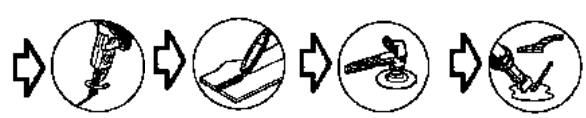

Nota:
Es posible efectuar los cortes (**b**) en toda la longitud del bajo de carrocería.

Los cortes (**c**), (**d**) y (**e**) son idénticos al corte (**b**).

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– según el corte (**a**),
– completa.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo de bandolera
Placa deformable
Refuerzo de bisagra superior
Refuerzo de bisagra inferior
Romana soldada
Tuercas engastadas

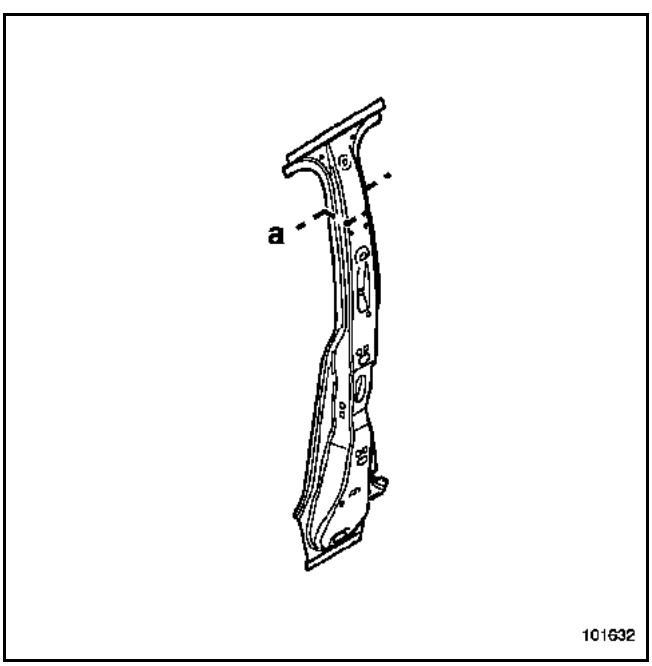

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie medio	**0,8**
2	Refuerzo del pie medio	**1,5**
3	Refuerzo de bandolera	**1,5**
4	Forro superior de pie delantero	**1,2**
5	Forro de viga	**1,2**
6	Refuerzo de viga delantera	**1**
7	Techo	**0,8**

Sustitución completa

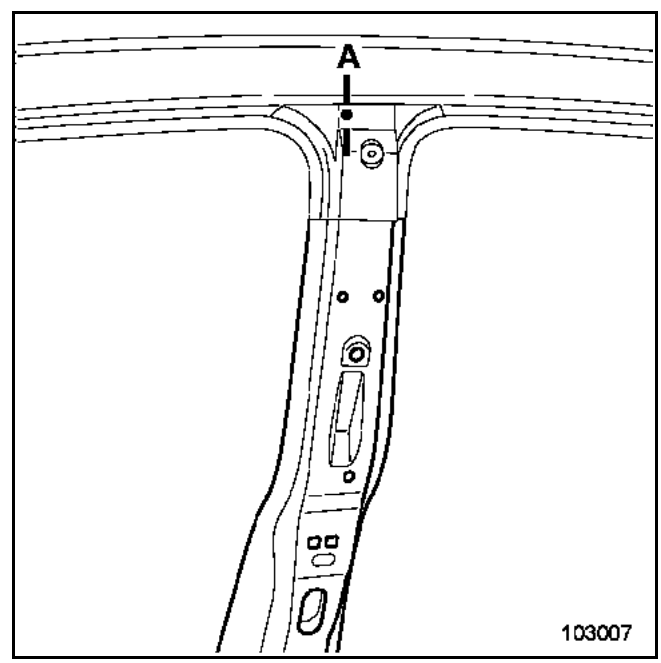

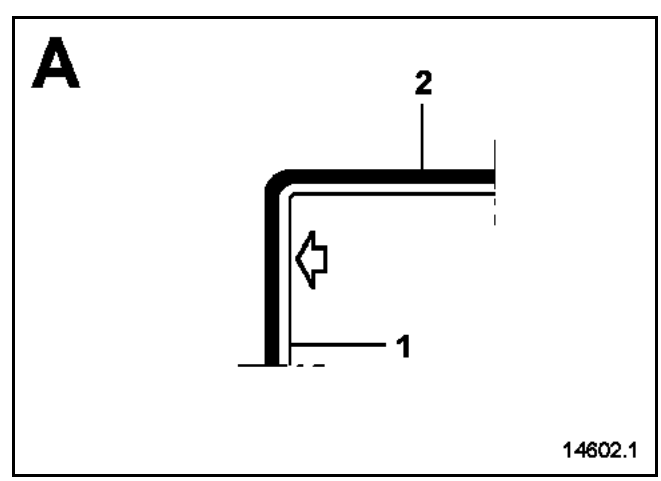

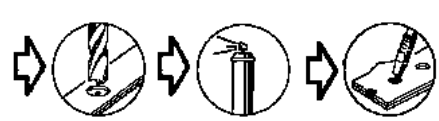

Vista desde el interior del vehículo

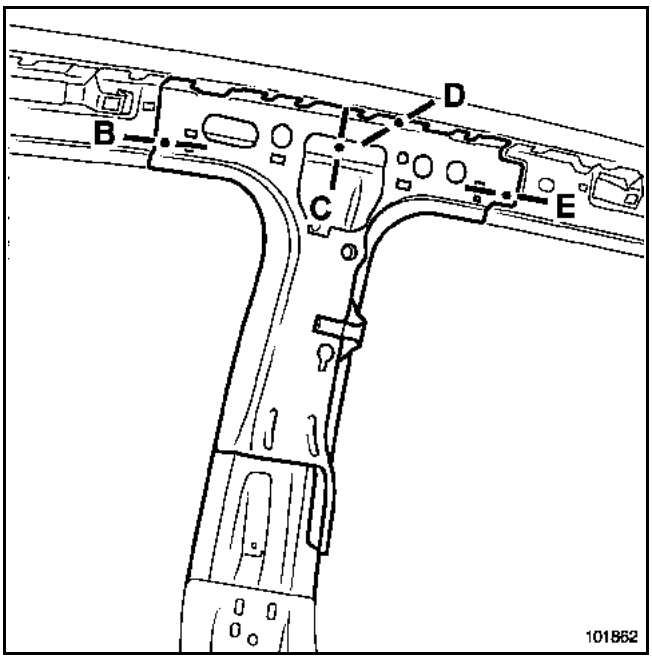

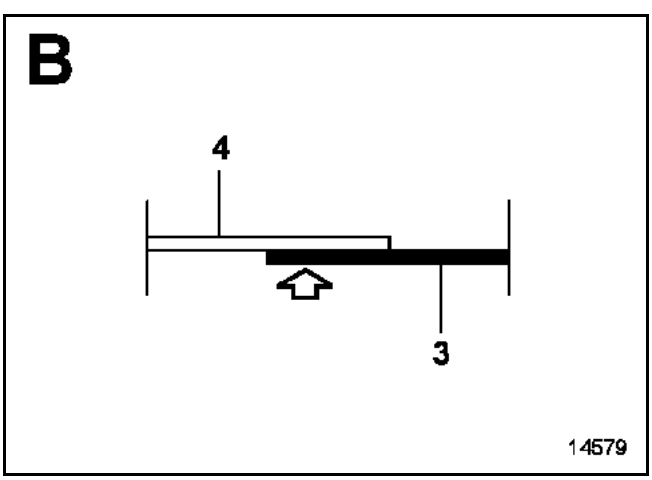

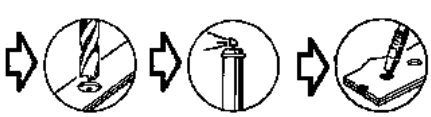

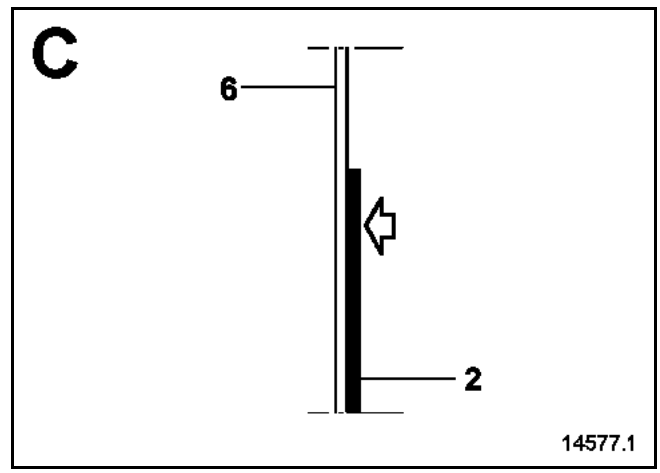

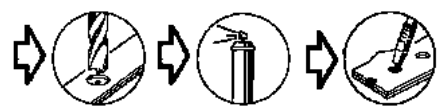

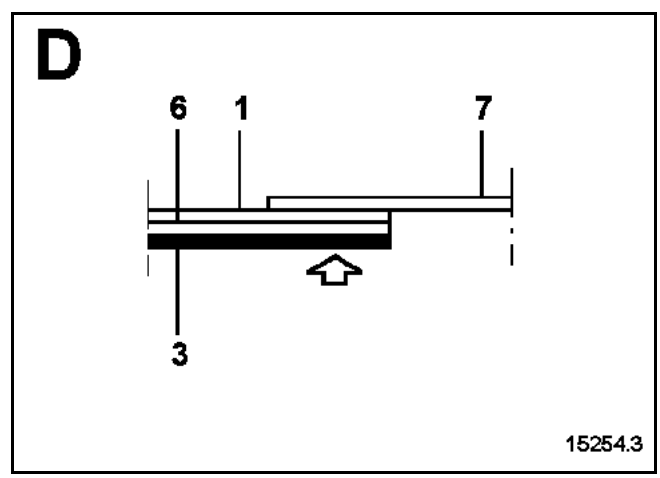

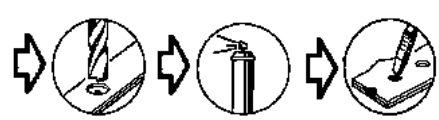

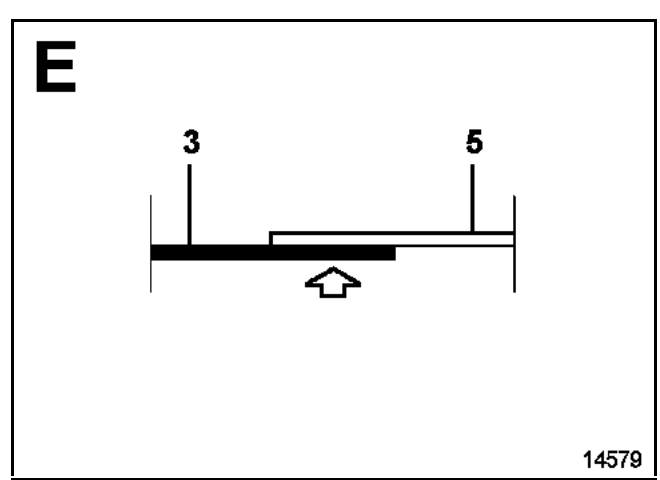

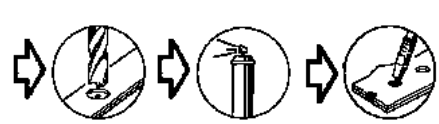

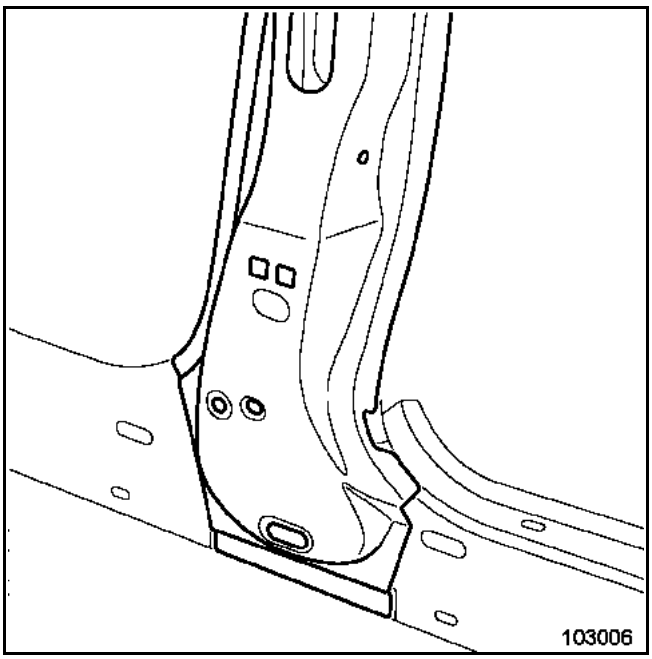

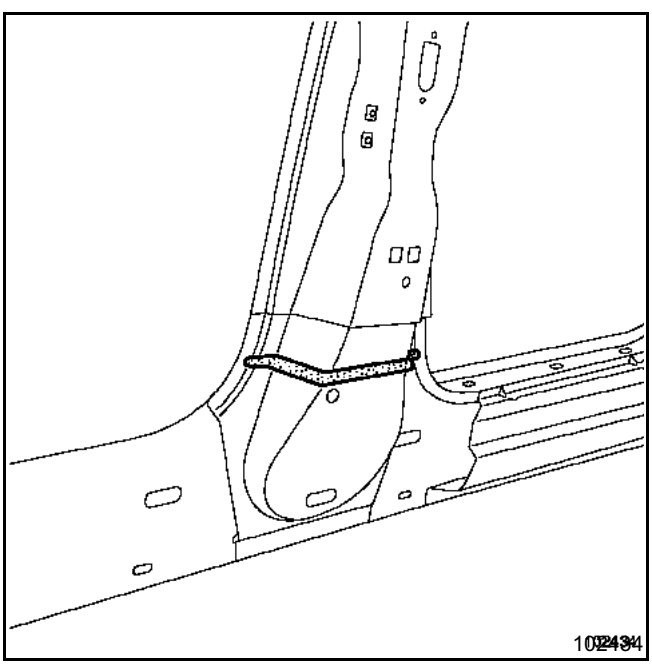

Inserto hinchable inferior de refuerzo del pie medio.

Nota:
Es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **40A**).

Detalle del corte (a)

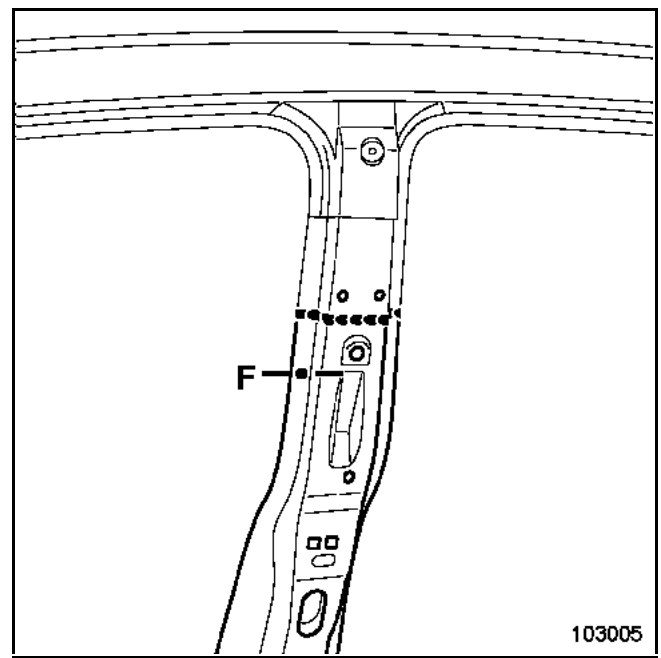

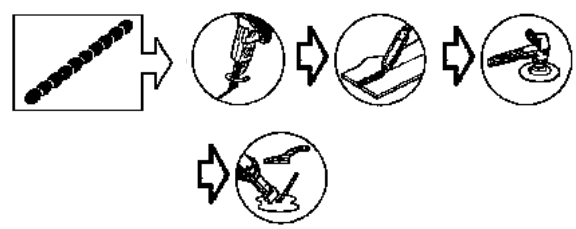

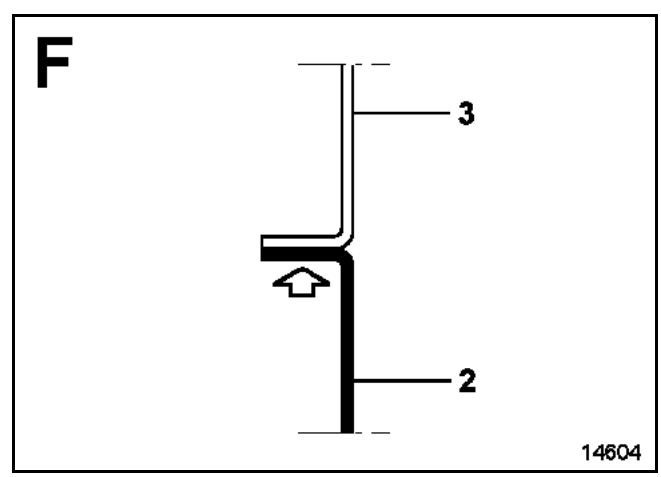

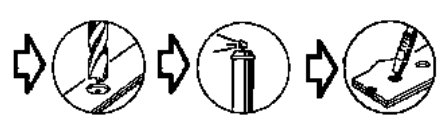

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del pie medio para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblado con:
Refuerzo de forro
Refuerzo de fijación del enrollador
Tuerca engastada

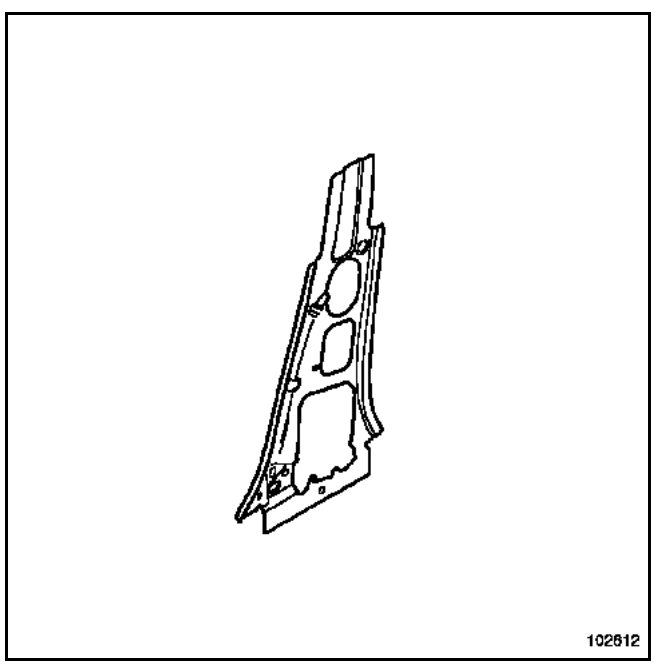

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro inferior de pie medio	**1,2**
2	Cierre trasero de peldaño lateral trasero	**0,7**

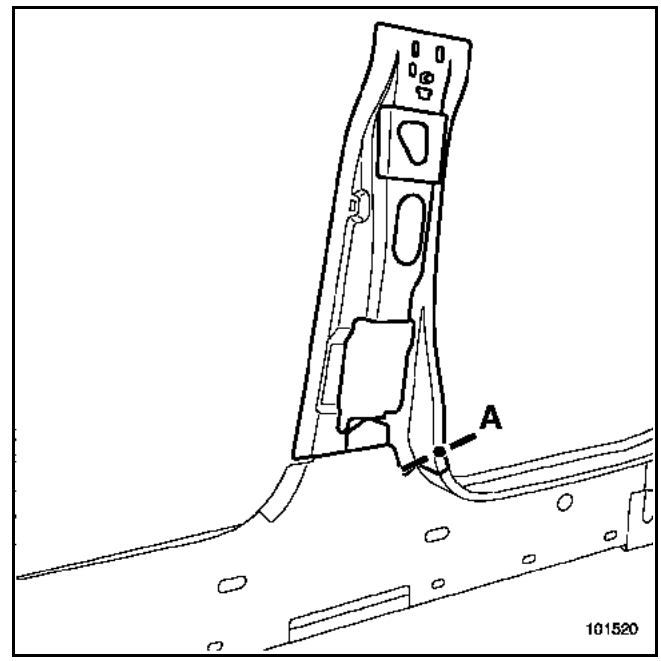

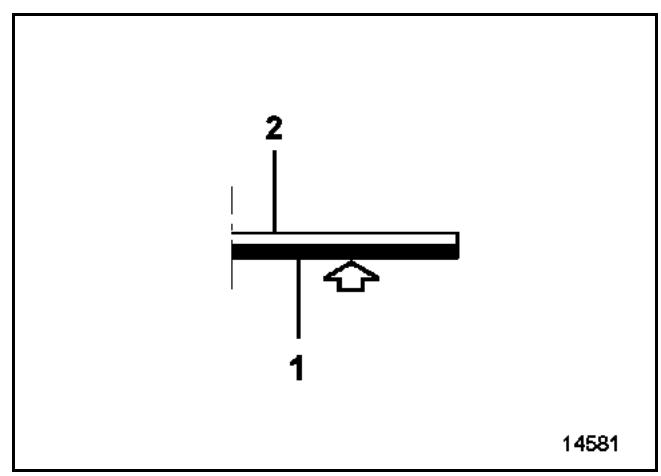

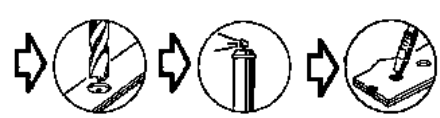

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al refuerzo del pie delantero para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soporte de la empuñadura de sujeción

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro inferior del pie medio	**1,2**
2	Cierre trasero de peldaño lateral trasero.	**0,7**

Sustitución completa

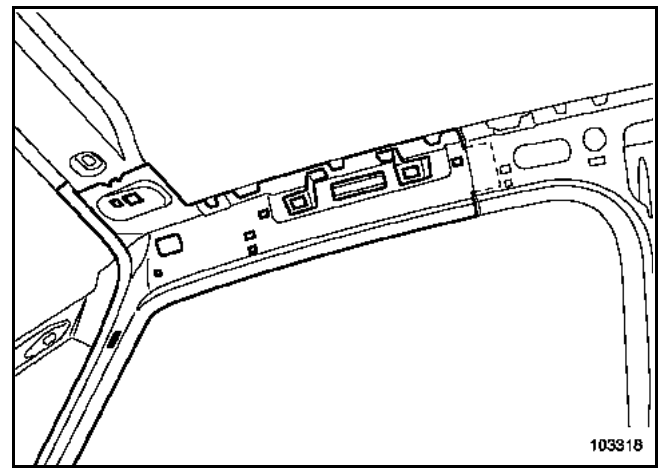

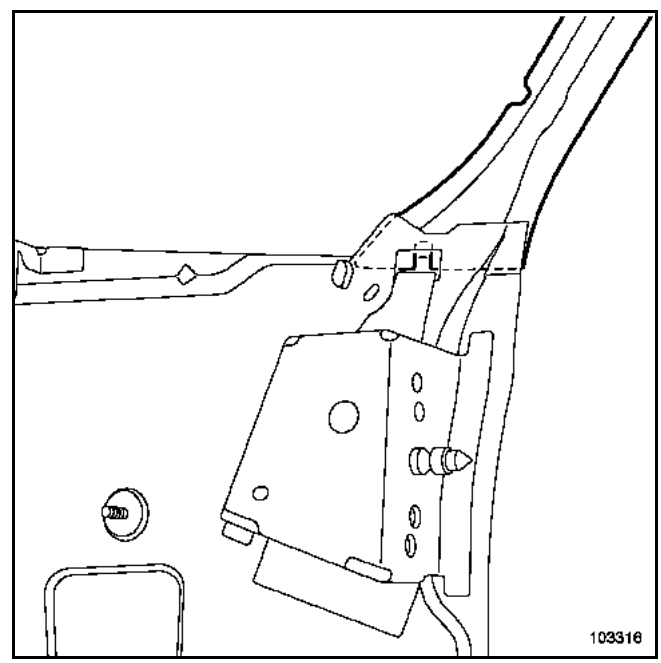

Esta pieza sólo puede ser sustituida de una forma:

Completa.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, pueden ser sustituidos por tapones.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblado con:
Soporte de la empuñadura de sujeción

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro inferior del pie medio	**1,2**
2	Cierre trasero de peldaño lateral trasero.	**0,7**

Sustitución completa

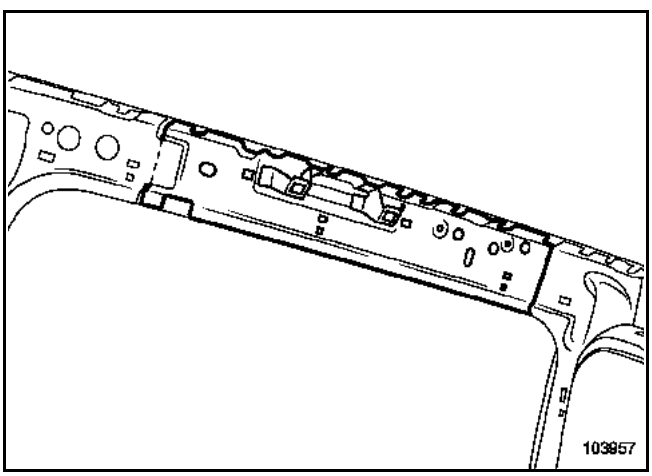

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– completa, complementaria al techo,
– parcial, según cortes en las zonas (a), (b-b') y (d-d'), operación de base para una colisión trasera en la parte inferior.

La posición precisa de los cortes se elige en función de las deformaciones, ver detalles y particularidades en el método siguiente.

Nota:
1 Se aconseja efectuar los cortes (a) y (b) en la parte superior o inferior de los montantes de custodia para evitar cortar en la zona de los insertos hinchables situados en el medio.
2 Para la zona de corte c-c', es posible evitar la extracción del techo durante la sustitución completa, ver detalles en el método.
3 Para la zona de corte d-d', para evitar rehacer la protección antigravillonado del bajo de carrocería, es preferible efectuar el corte inferior en d, ver detalles en el método. Atención también a la posición del inserto hinchable.
4 No hay particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del panel de aleta trasera sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

El número de puntos de taponado no viene precisado, debe ser idéntico al de los puntos de origen con el mismo espaciado.

Para las partes pegadas, será necesario utilizar una cola de estructura tipo **MCT 514 (referencia: 77 11 172 674)**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Refuerzo de resbalón de puerta.

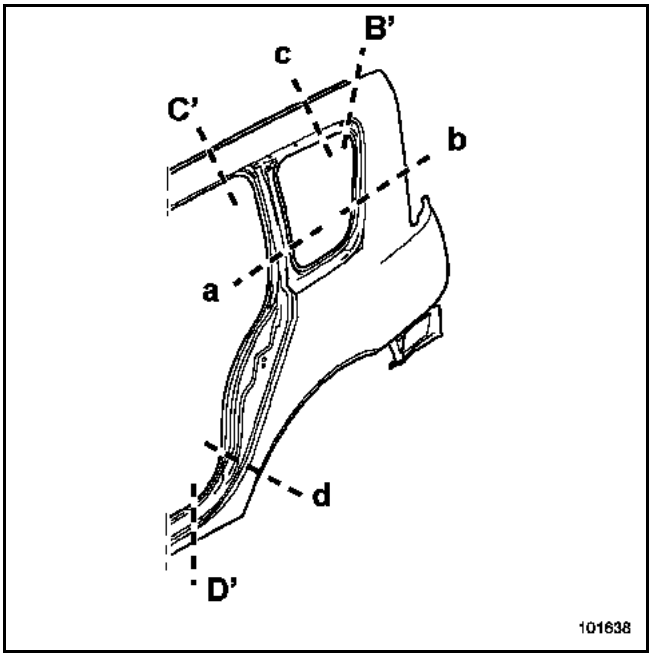

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento, en función de la elección de los cortes:
– el inserto hinchable superior trasero,
– el inserto hinchable superior delantero,
– el inserto hinchable inferior.

Lado izquierdo

Inserto hinchable central delantero:	**77 82 103 459**
Inserto hinchable central trasero:	**77 82 103 465**
Inserto hinchable inferior:	**77 82 036 803**

Lado derecho

Inserto hinchable central delantero:	**77 82 103 459**
Inserto hinchable central trasero:	**77 82 103 466**
Inserto hinchable inferior:	**77 82 108 964**

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Panel de aleta trasera	0,8
2	Paso de rueda trasero exterior parte delantera	0,7

Detalles de la posición de los insertos hinchables

RECUERDE:
es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito en el capítulo **43A-A**).

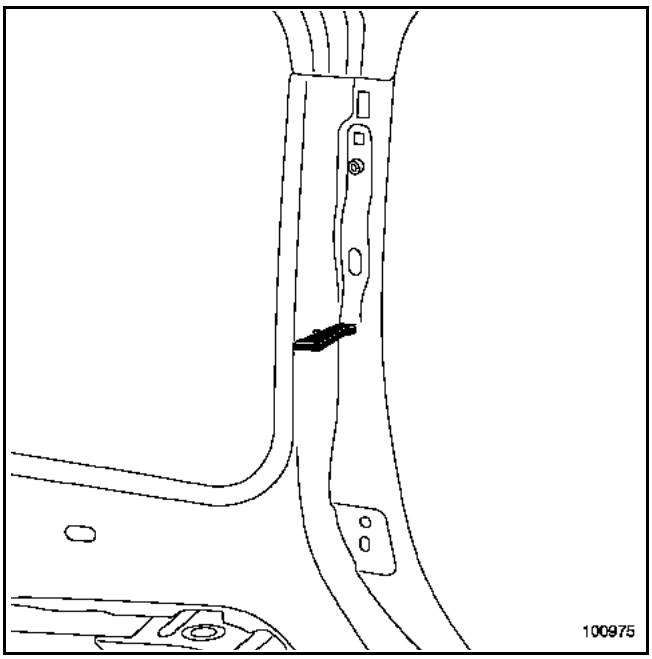

Inserto hinchable del montante delantero de custodia

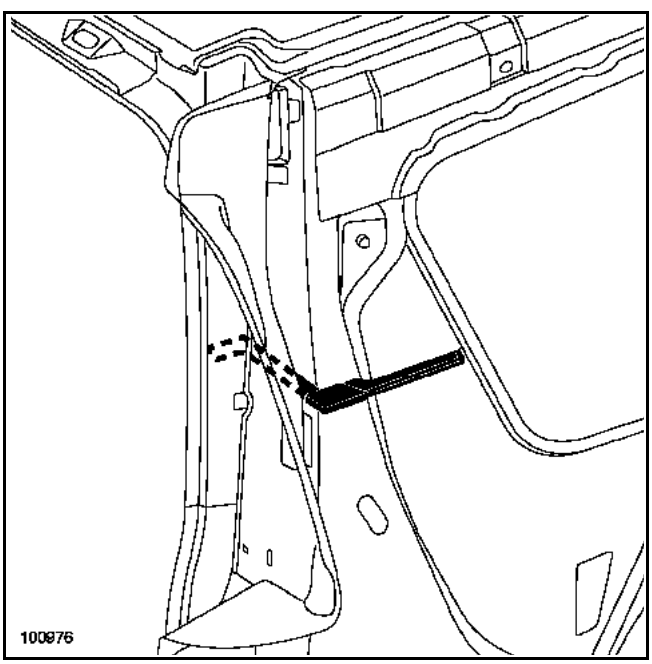

Inserto hinchable del montante trasero de custodia

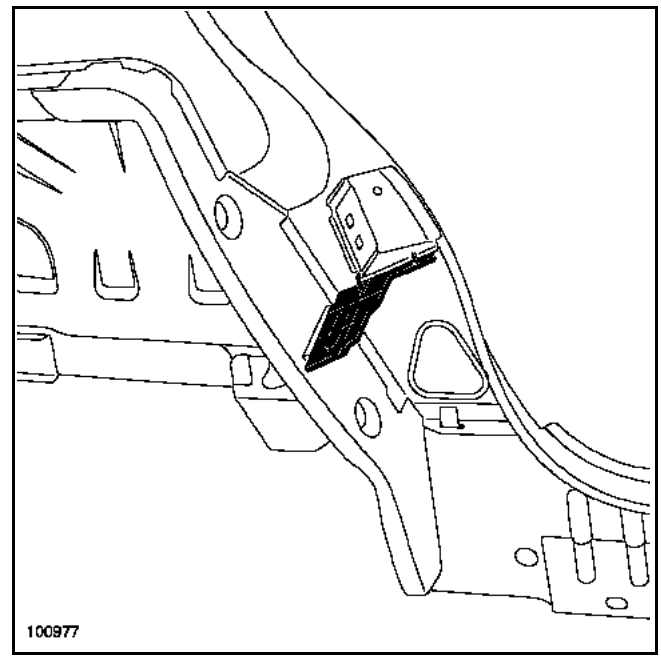

Inserto hinchable de pie de puerta

A continuación, sólo encontrarán las particularidades relativas a los cortes parciales, siendo el resto idéntico al método descrito anteriormente.

Detalle del corte (a)

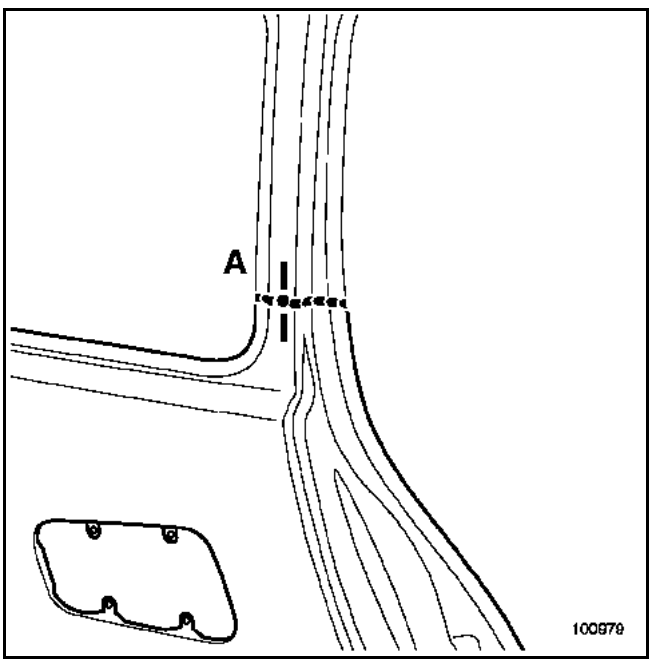

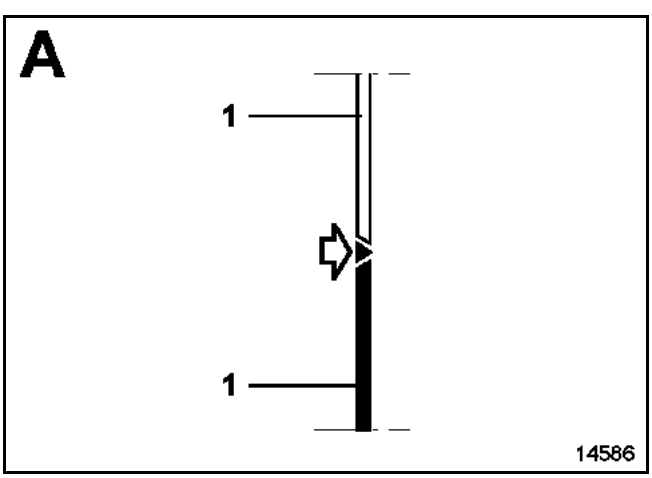

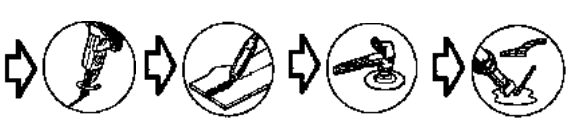

Detalle del corte en (b)

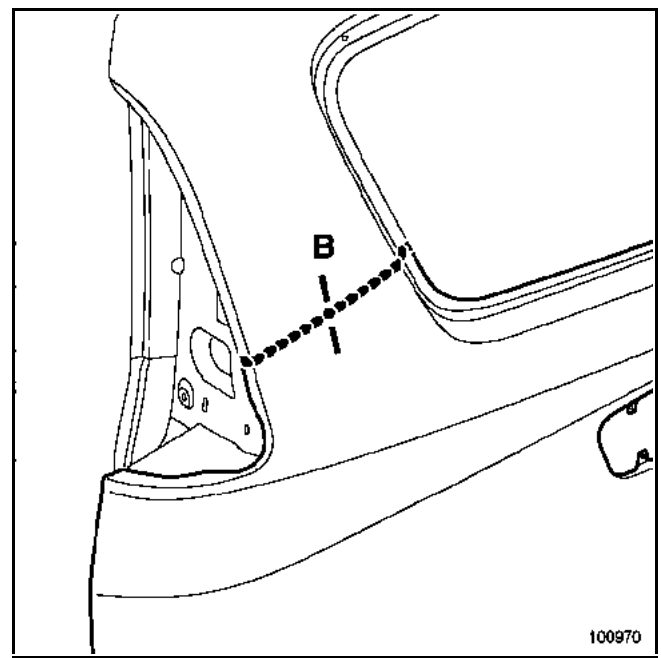

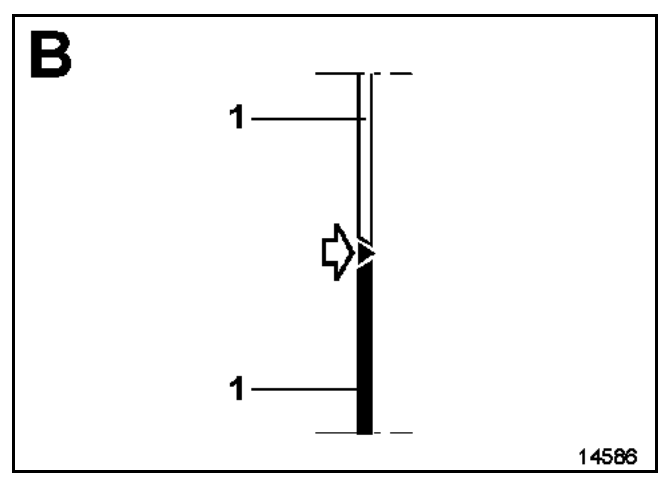

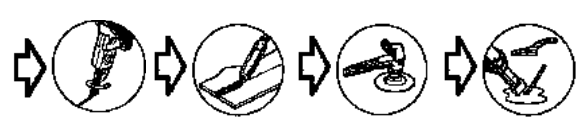

Nota:
También es posible efectuar un recorte añadido sobre la pieza nueva.

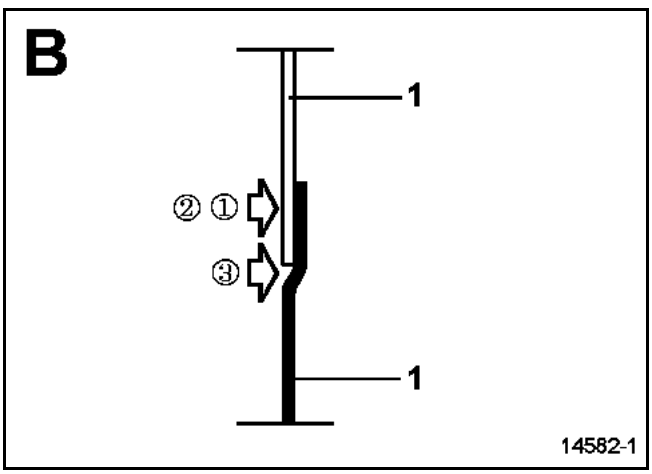

en el vehículo

X4

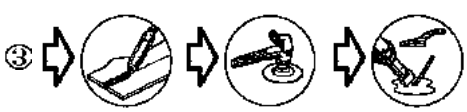

Detalle del corte (b')

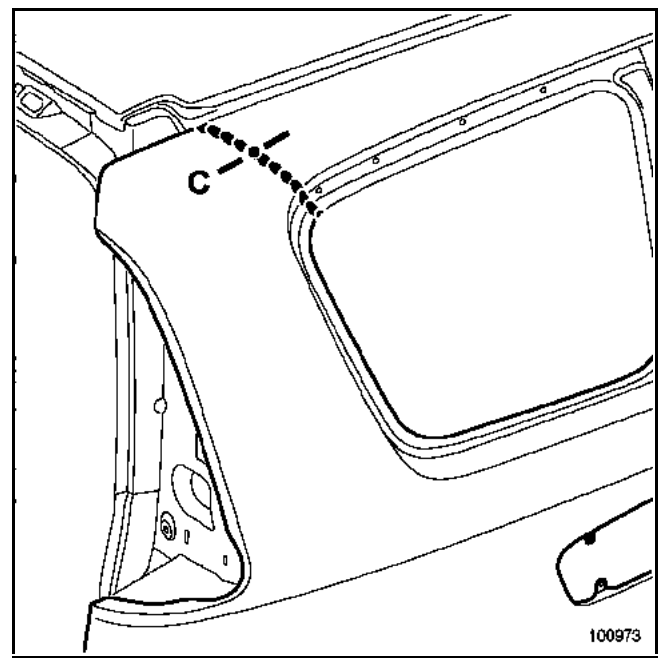

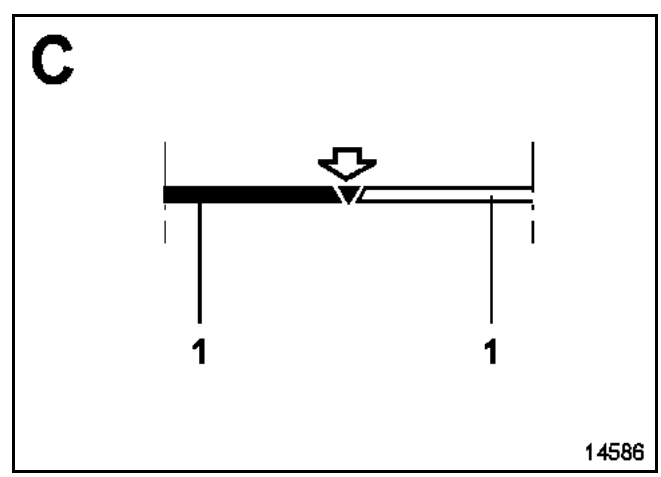

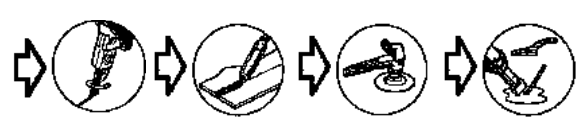

Particularidad del corte en el pie de puerta

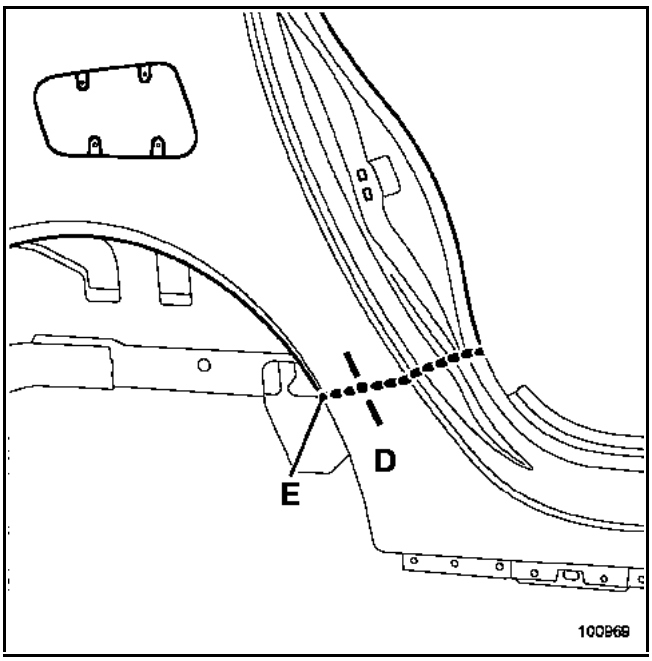

Nota:
Dejar un hueco sin cordón de cola en la zona (c) para no polucionar el cordón de soldadura.

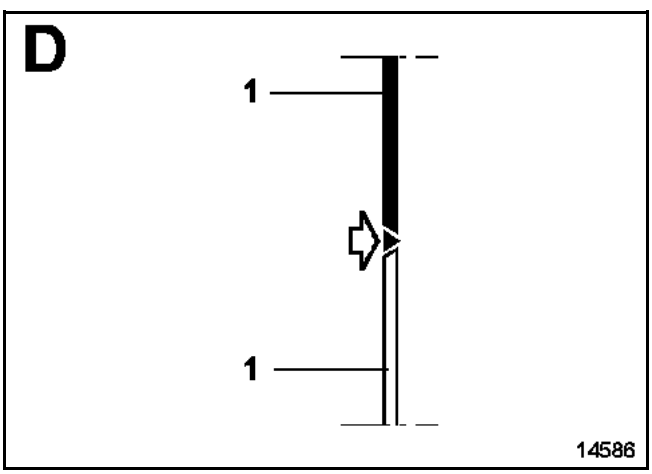

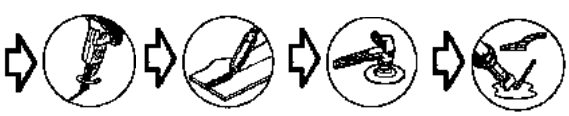

Sección de pegado de la aleta trasera.

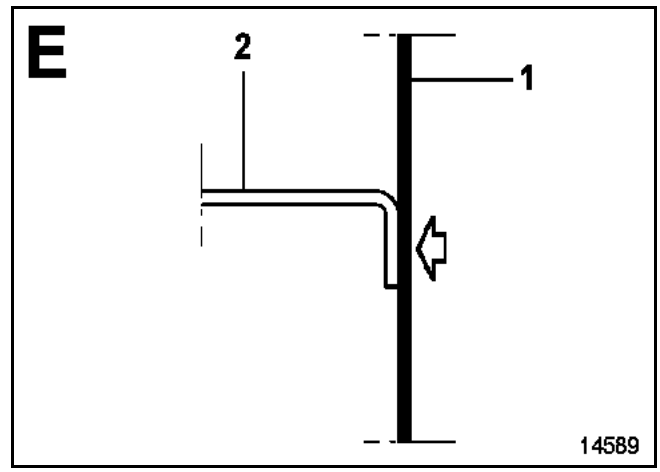

Detalle del corte en la parte inferior de la carrocería

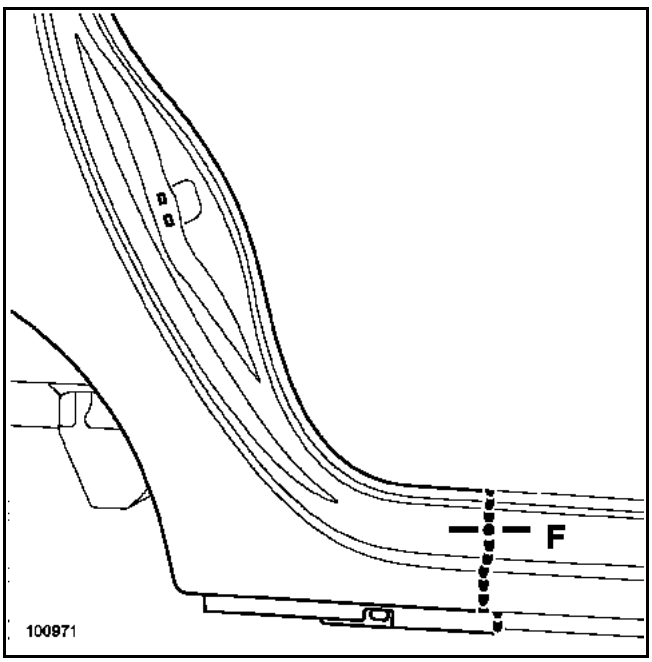

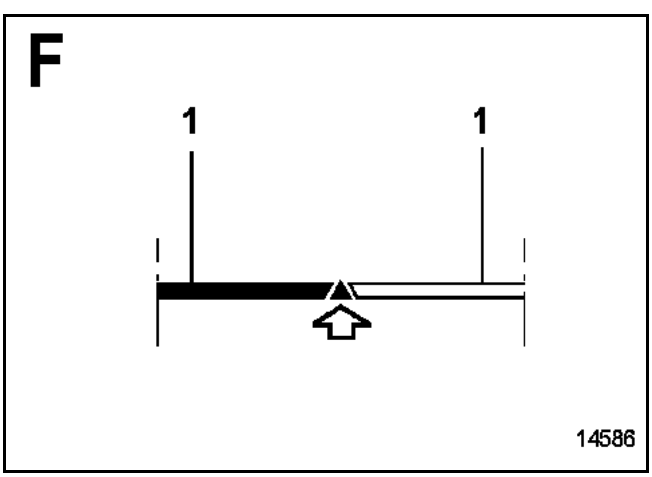

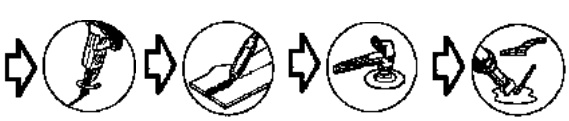

Detalle del corte en la viga

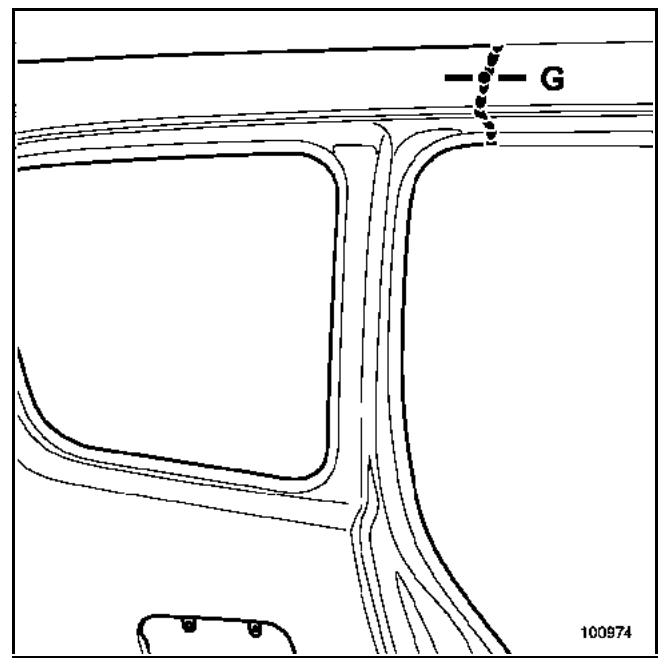

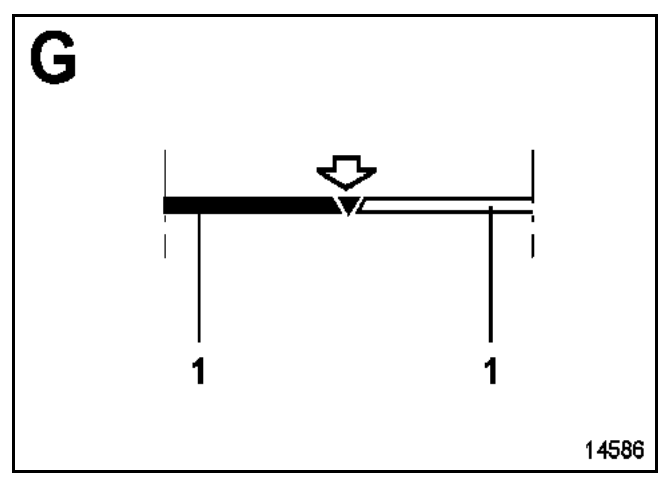

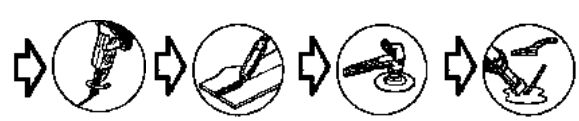

Particularidad del corte superior para evitar la extracción del techo

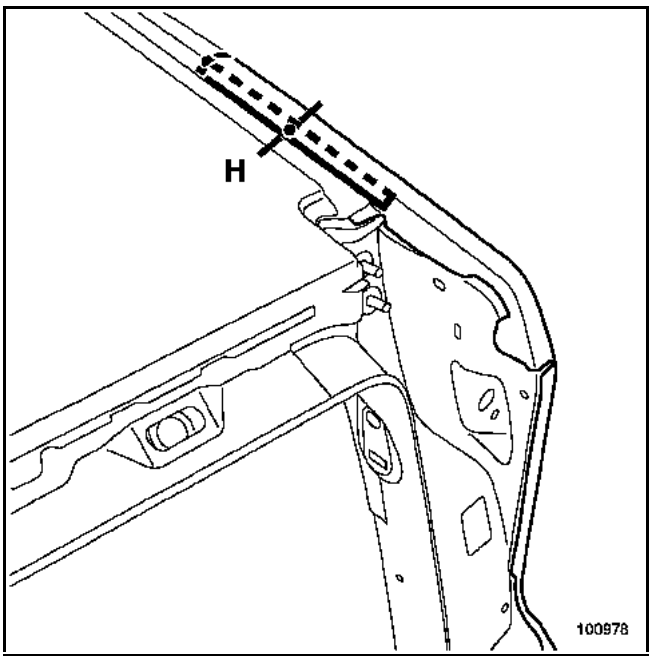

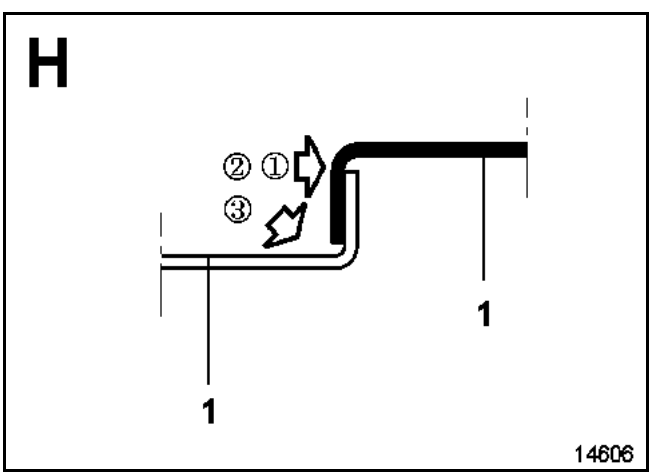

en pieza de recambio

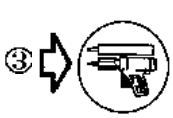

② Espaciamiento entre los puntos: **60 mm**.

③ Realizar un cordón de masilla en el contorno para asegurar la estanquidad y el aspecto.
Utilizar masilla **M. J. Pro (referencia: 77 11 172 676)**.

La sustitución del panel de aleta trasera izquierda es idéntica al lado derecho, tan sólo es diferente el emplazamiento del cordón de cola (ver dibujo).

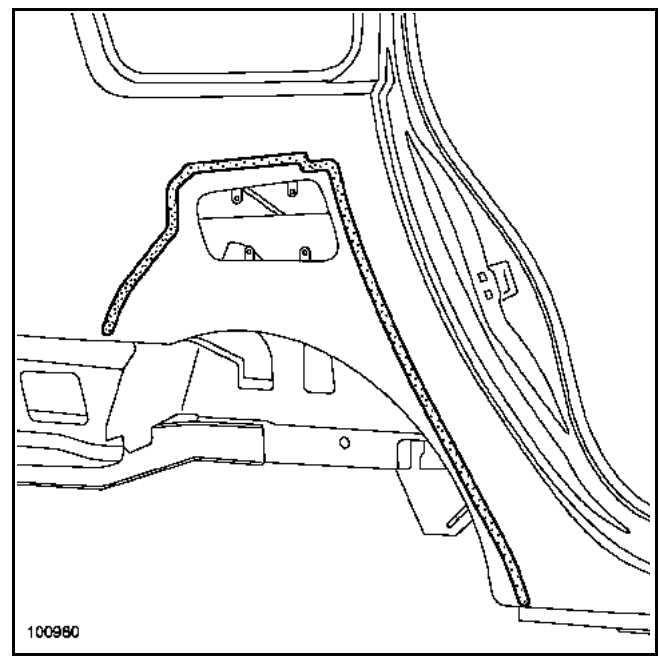

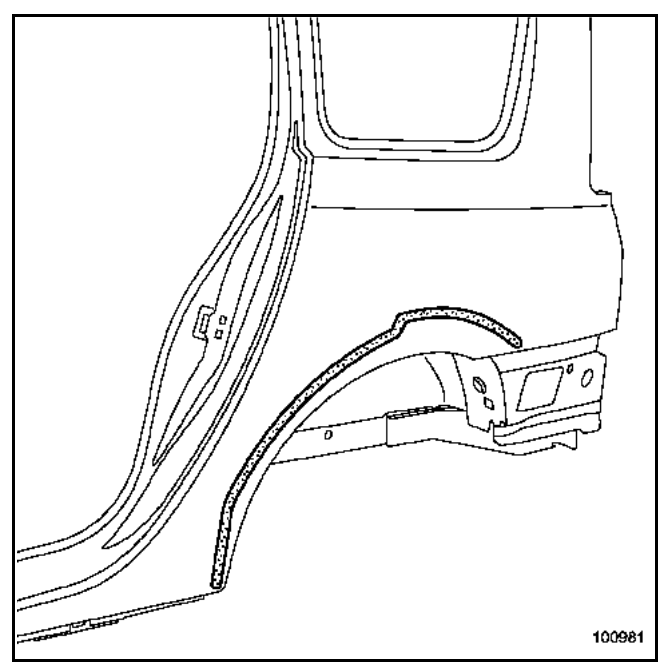

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

La combinación de las piezas suplementarias que hay que pedir se elige en función de las deformaciones.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
– elemento de cierre de vierteaguas lateral,
– puente de soporte de tope.

Para efectuar esta operación, es necesario pedir además el cierre lateral de travesaño extremo trasero (B).

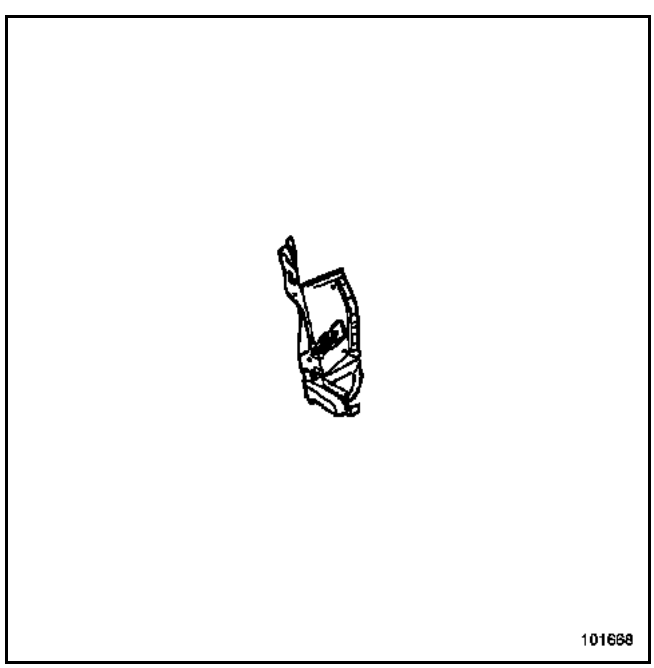

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Vierteaguas inferior de la aleta trasera	0,7
2	Soporte de pilotos traseros	0,7
3	Vierteaguas superior del panel de aleta trasera	1 mm

Pieza en posición

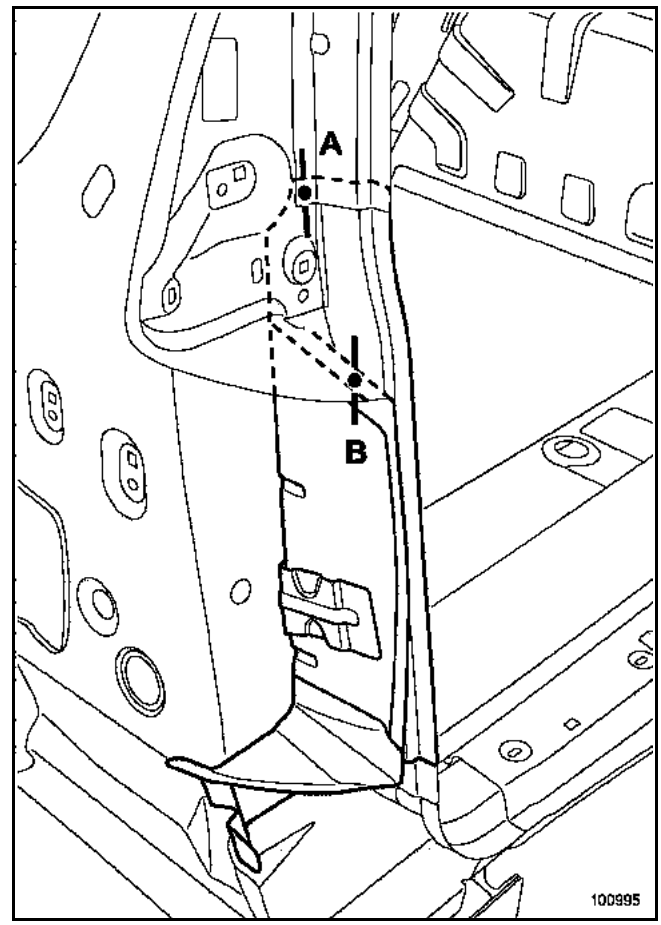

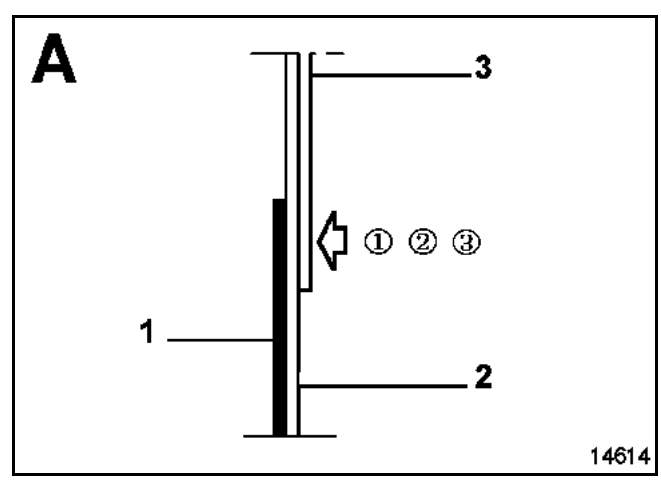

en el vehículo

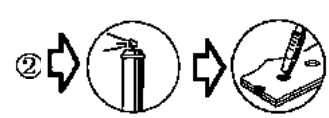

X1

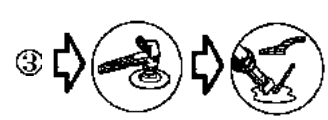

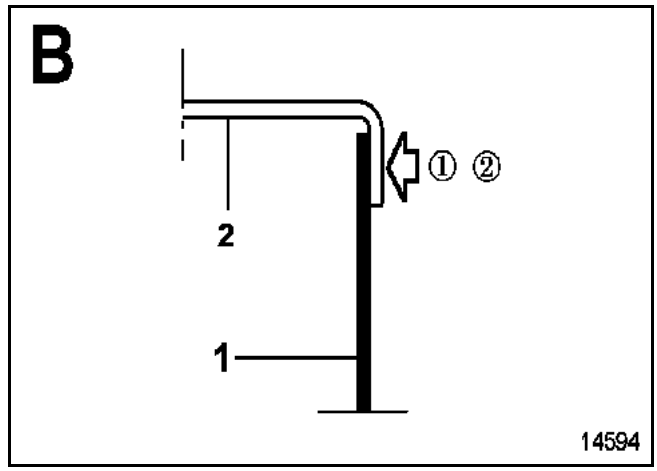

en el vehículo

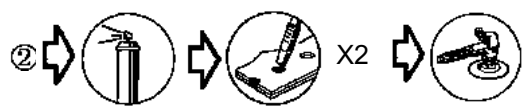

Colocación de la pieza

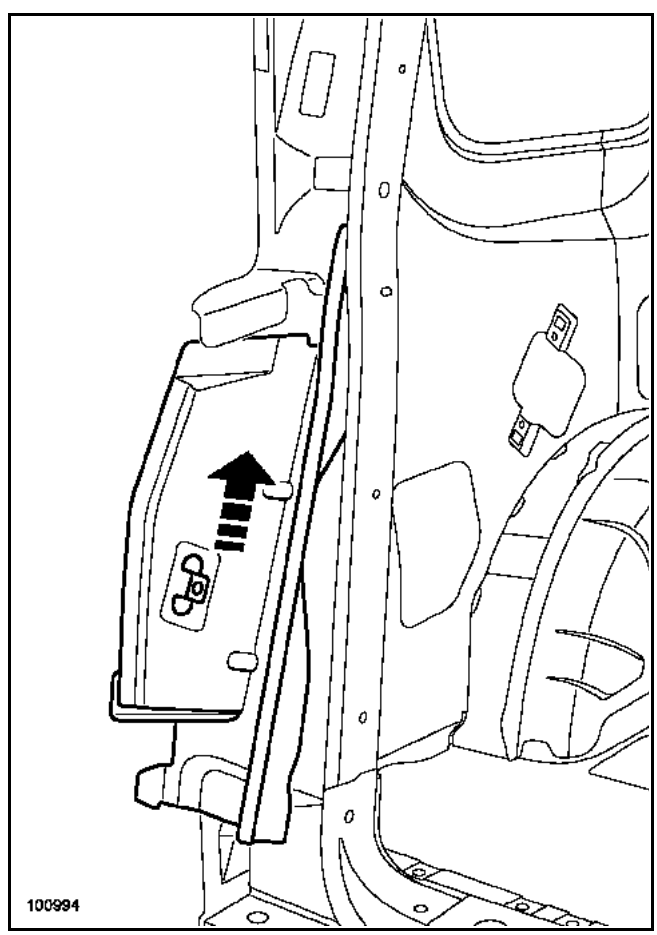

Nota:
El método de sustitución del vierteaguas inferior del panel de aleta trasera sigue siendo idéntico según las distintas versiones.

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– completa, complementaria al techo con travesaño superior trasero y panel de aleta trasera
– Parcial, según el corte (a), complementaria a la sustitución del panel de aleta con soporte de pilotos traseros.

El corte (a) evita la extracción del techo y del travesaño superior trasero de techo.

Para la posición precisa del corte, ver detalles y particularidades en el método siguiente.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
– soporte de rótula,
– añadido de travesaño trasero del techo.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

El inserto hinchable central trasero **referencia**,
Lado izquierdo: 77 82 103 465
lado derecho: 77 82 103 466

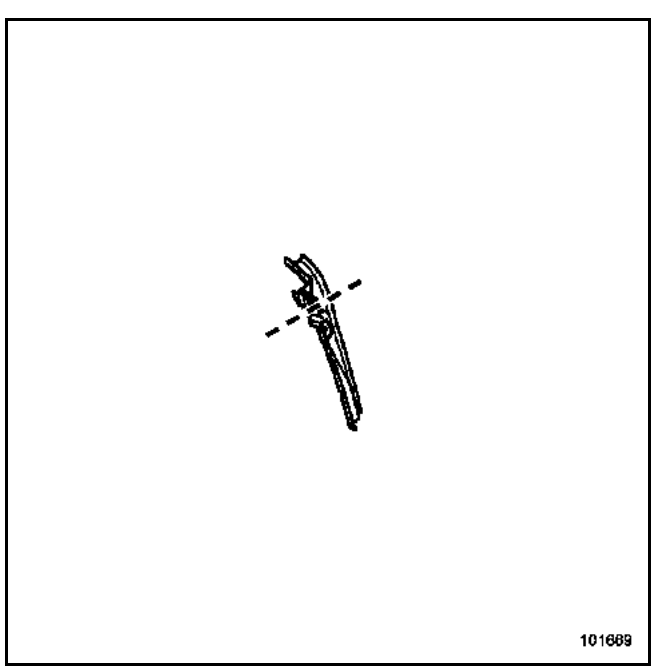

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Vierteaguas del panel de aleta trasera	1
2	Elemento de cierre del refuerzo de custodia	1,2
3	Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera	0,7

Detalle del corte en (A)

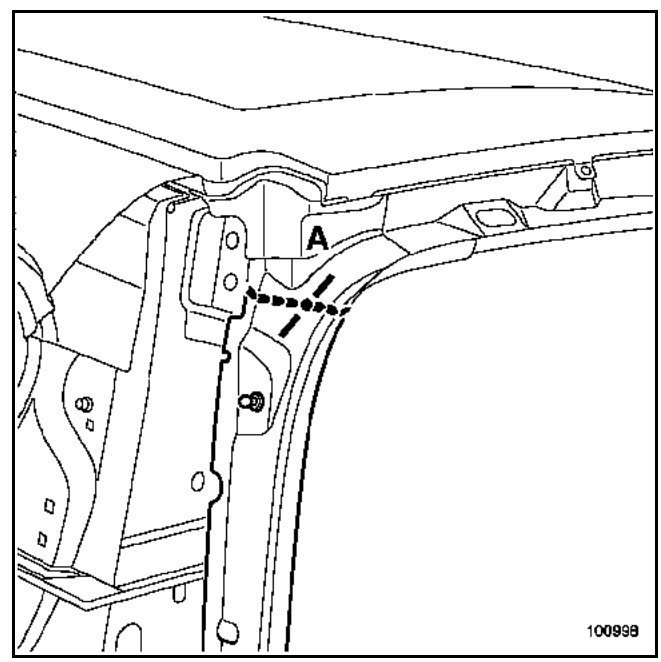

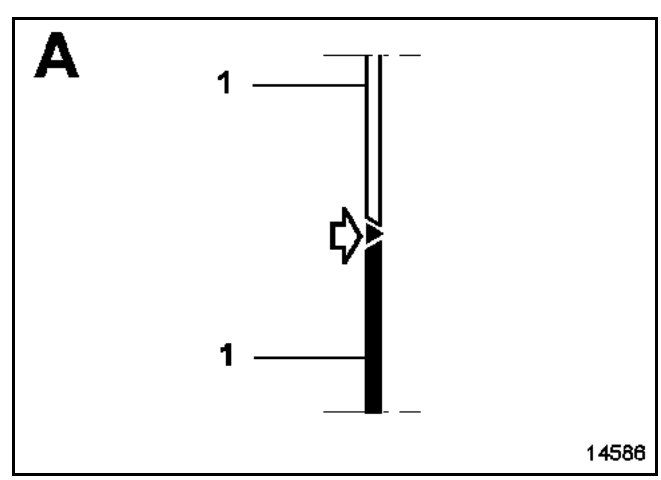

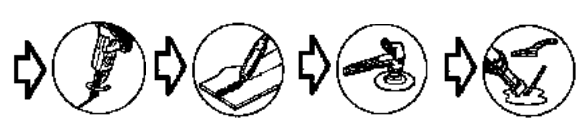

Sustitución completa

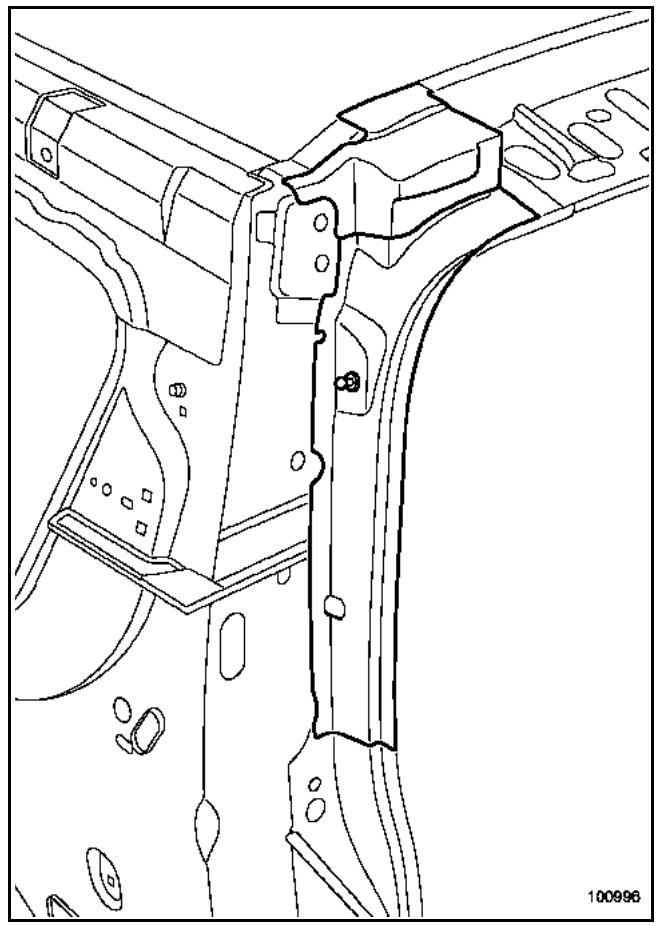

Nota:
El método de sustitución del vierteaguas superior del panel de aleta trasera sigue siendo idéntico según las distintas versiones.

Esta pieza puede ser sustituida de dos formas:
– completa, complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera, según corte (b'),
– parcial, según el corte (a), complementaria a la sustitución parcial en la parte inferior, según corte (b) del panel de aleta con soporte de pilotos traseros.

Para la posición precisa de los cortes, ver detalles y particularidades en el método siguiente y en el capítulo "panel de aleta trasera".

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

El inserto hinchable central trasero **referencia**,
Lado izquierdo: 77 82 103 465
lado derecho: 77 82 103 466

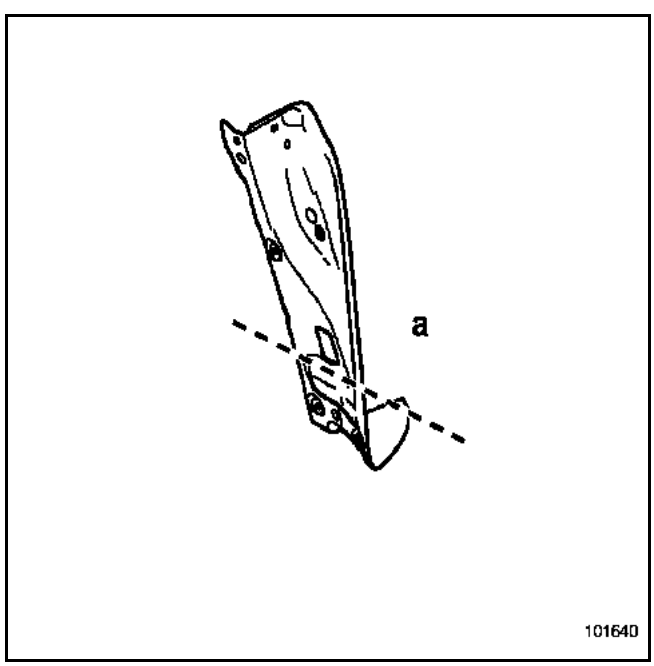

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Soporte de pilotos traseros	0,7
2	Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera	0,7
3	Vierteaguas superior del panel de aleta trasera	1

Nota:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del soporte de pilotos traseros sigue siendo similar al de la versión de base (techo corto).

Detalle del corte en (a)

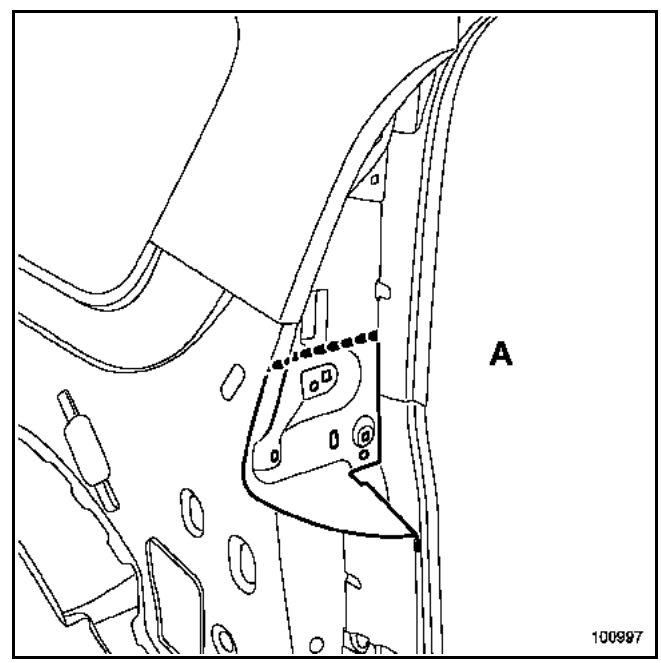

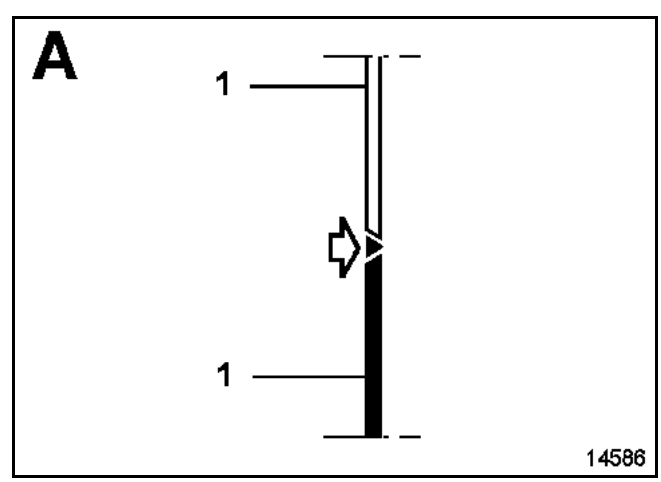

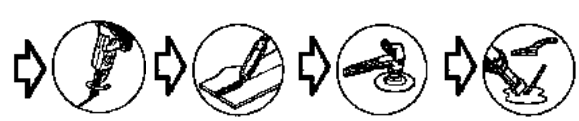

Sustitución completa

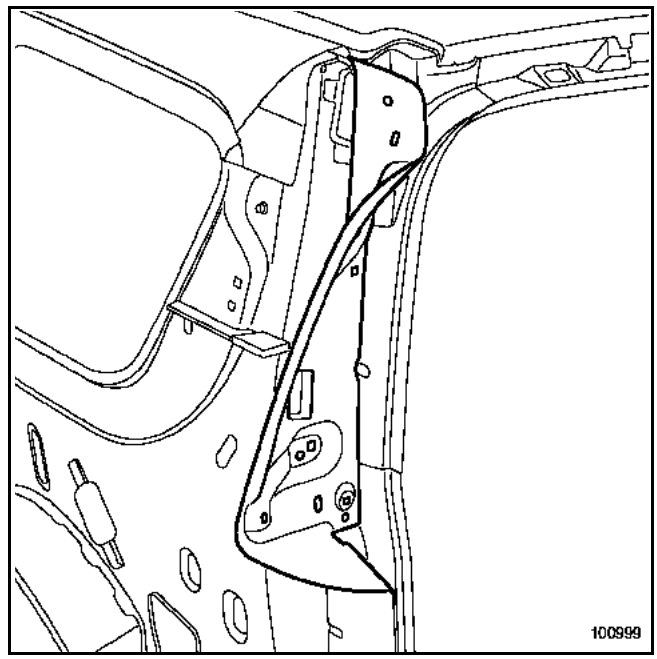

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera completo o parcial.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
1 Para la soldadura de esta pieza no hay particularidad específica de reparación.
2 No hay particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del paso de rueda trasero exterior parte delantera sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

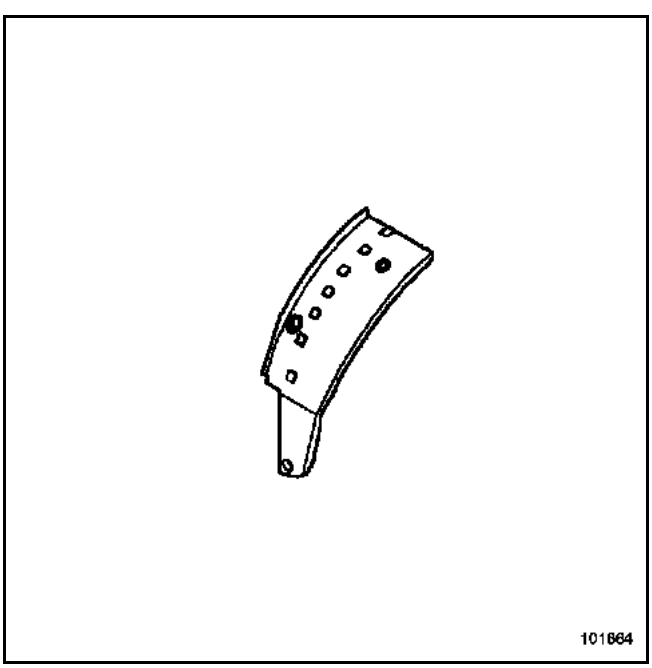

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda trasero exterior parte delantera	0,7
2	Forro de custodia	0,7
3	Refuerzo del paso de rueda trasero	1
4	Paso de rueda trasero parte trasera	0,7
5	Refuerzo interior del paso de rueda trasero	1,2
6	Puente soporte depósito	1,2

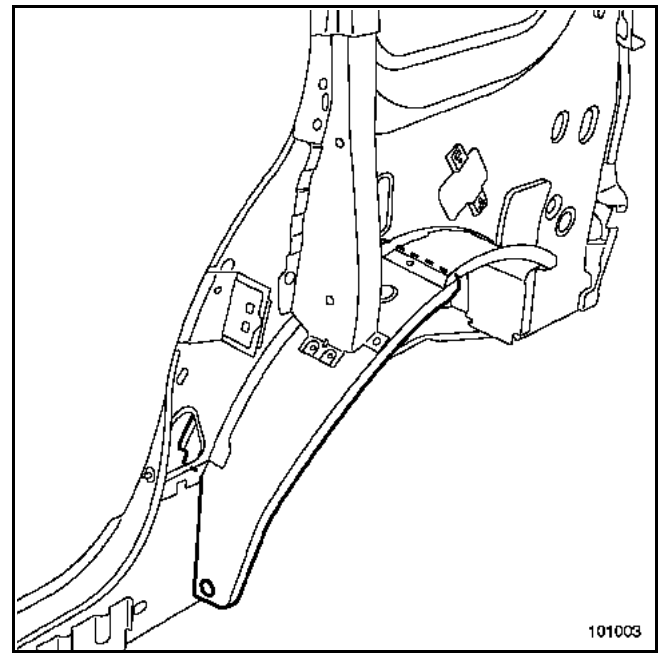

Es posible sustituir esta pieza sin sustituir la parte trasera exterior.

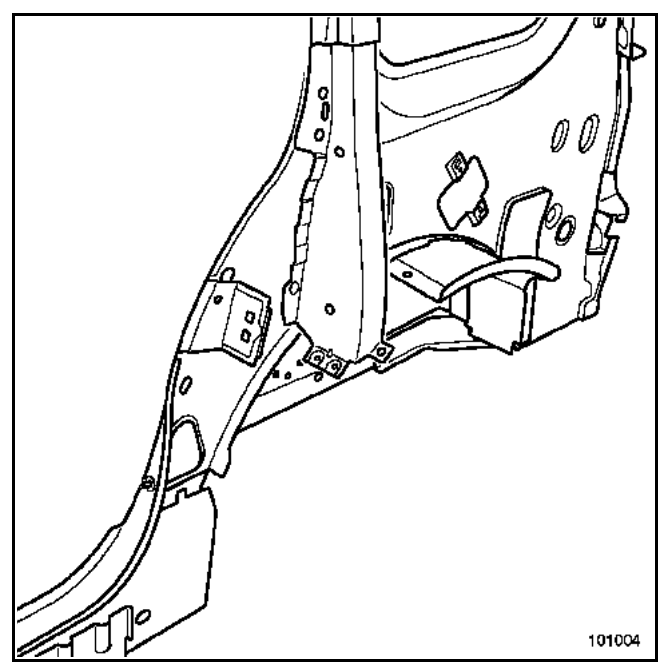

Colocación del elemento.

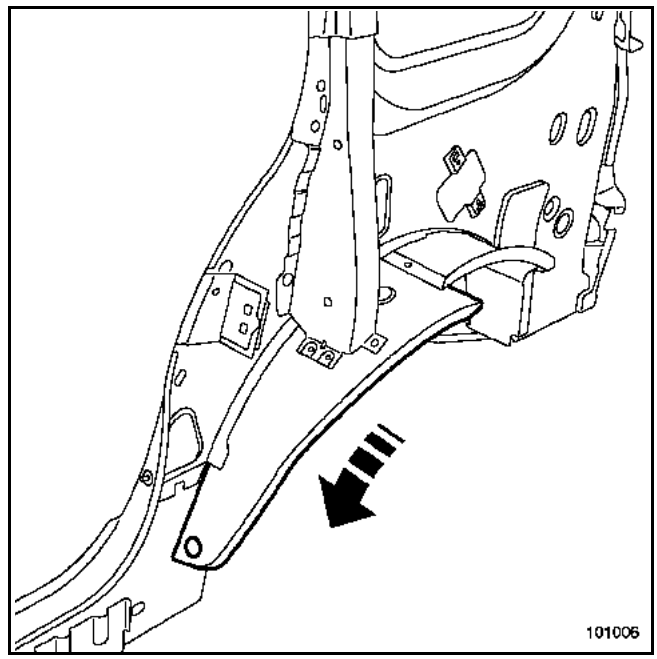

ATENCIÓN:
Al sustituir el paso de rueda trasero, parte delantera del lado derecho, es necesario pedir como suplemento el soporte de sujeción de boca de carburante.

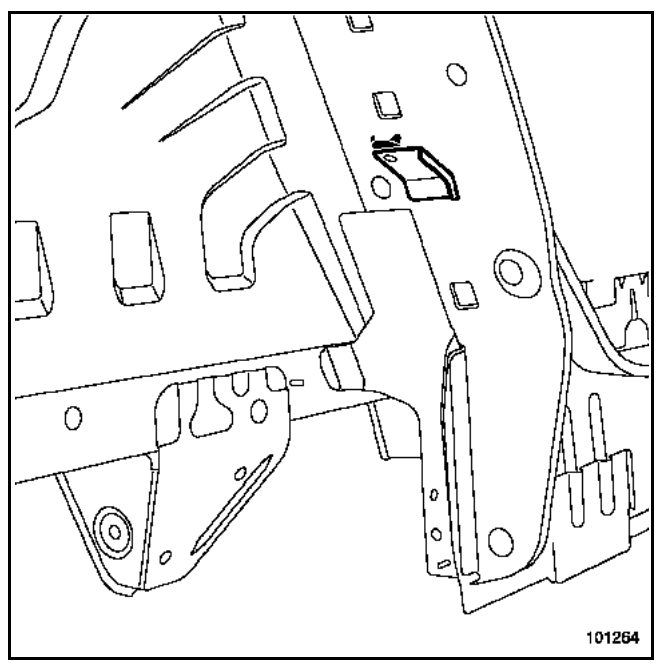

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera completo o parcial.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
1 Para la soldadura de esta pieza, no hay particularidad específica de reparación.
2 No hay particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del paso de rueda trasero exterior parte delantera sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

101663

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda trasero exterior parte trasera	0,7
2	Forro de custodia	0,7
3	Paso de rueda trasero exterior parte delantera	0,7
4	Paso de rueda trasero interior	0,7
5	Piso trasero	0,7

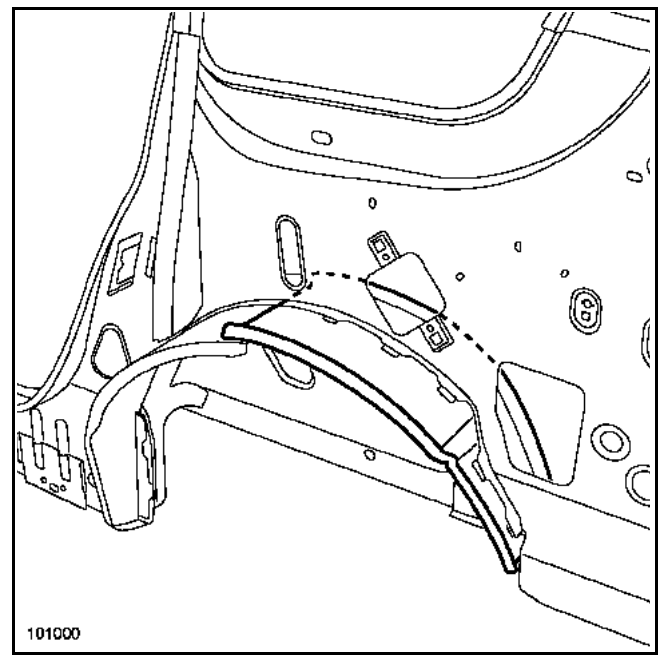
101000

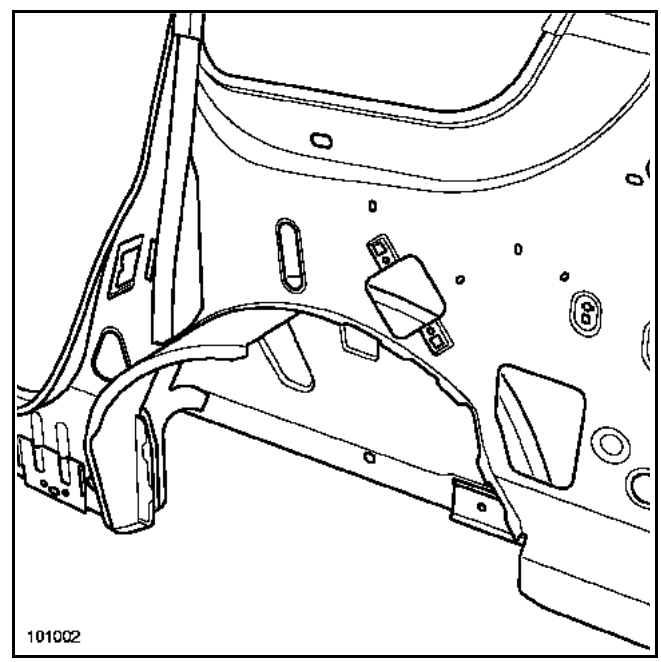
101002

Colocación de la pieza.

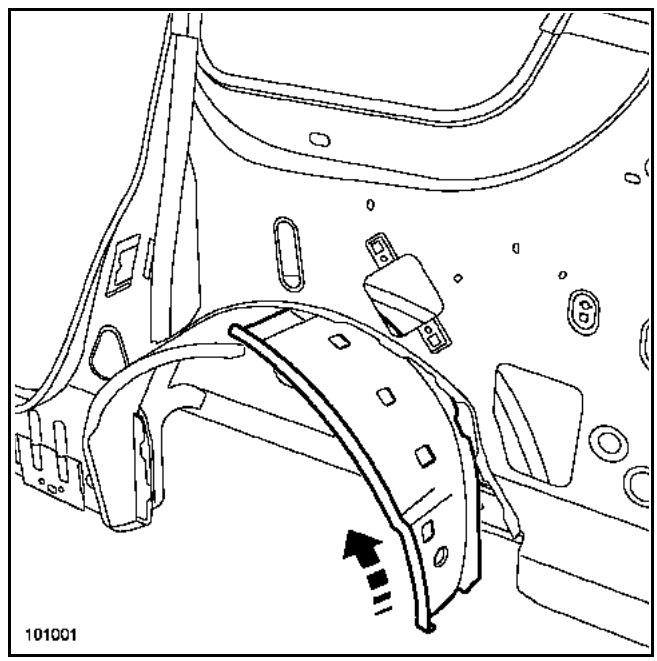

Nota:
Esta pieza se puede sustituir sin sustituir la parte exterior delantera.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera, del forro de custodia completo o parcial del paso de rueda trasero exterior parte delantera y trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
1 Para la soldadura de esta pieza no hay particularidad específica de reparación.
2 No hay particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del paso de rueda trasero exterior parte delantera sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).
3 Es posible sustituir esta pieza sin sustituir la parte delantera y trasera exterior del paso de rueda.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

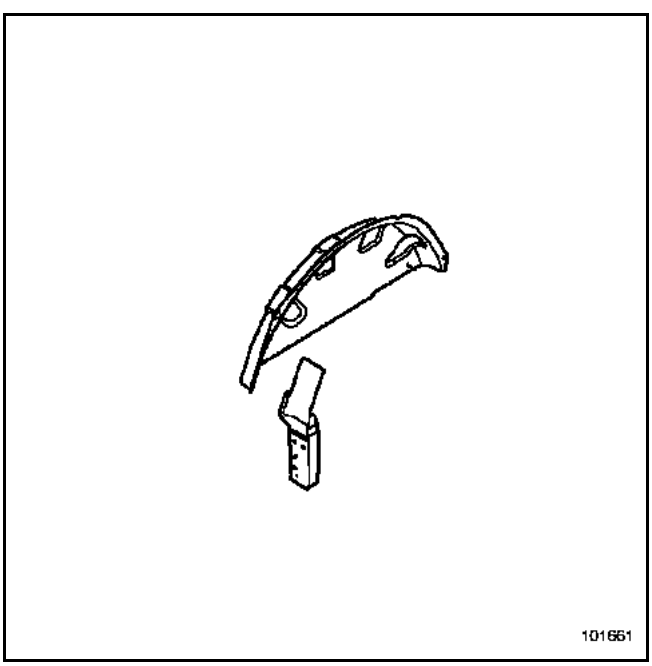

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Paso de rueda trasero interior	0,7
2	Piso trasero	0,7
3	Larguero trasero parte trasera	1,5
4	Refuerzo de viga trasera	1,2

Pieza en posición.

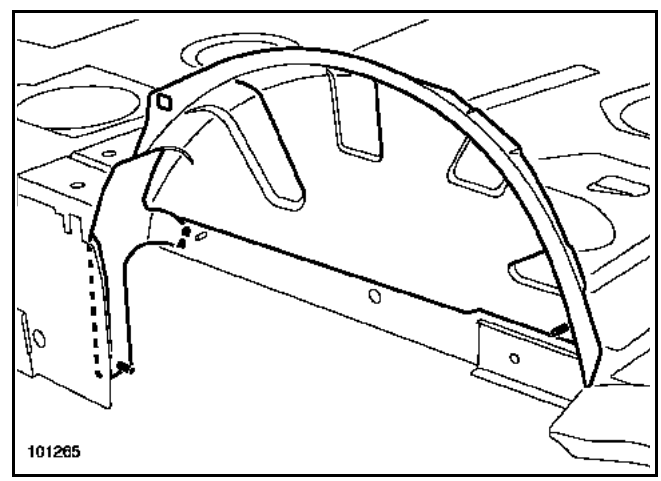

Nota:
El método de sustitución del paso de rueda trasero interior lado izquierdo es idéntico.

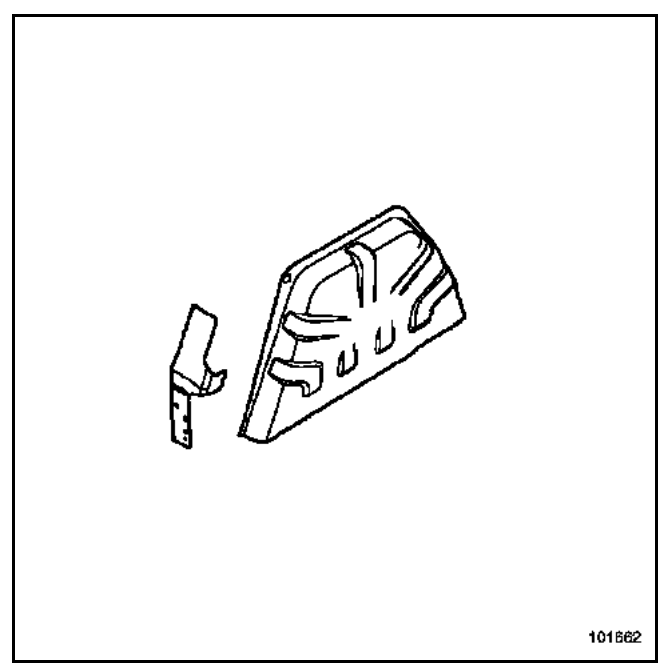

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera y del paso de rueda trasera parte delantera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
1 Para la soldadura de esta pieza no hay particularidad específica de reparación.
Todos los puntos de soldadura se pueden realizar con punteadora eléctrica.
2 No hay particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del paso de rueda trasero exterior parte delantera sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del paso de rueda trasero	1
2	Forro de custodia	0,7

Pieza en posición.

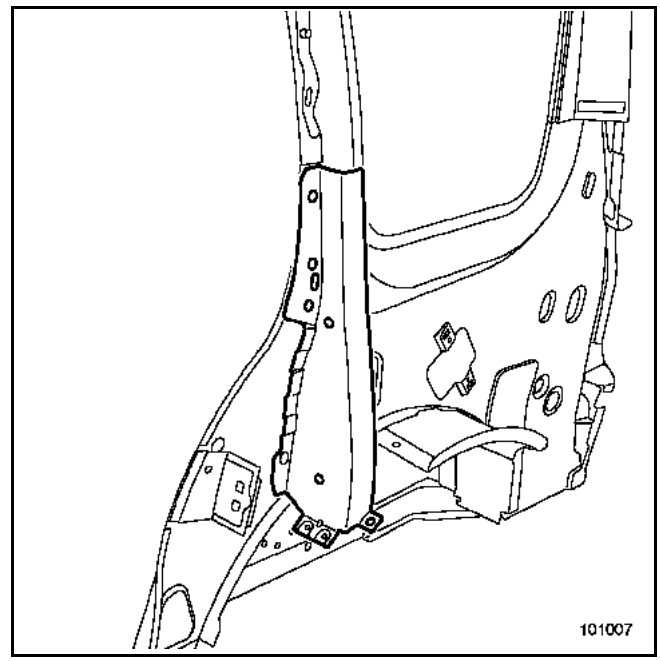

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo, del panel de aleta trasera completo, del travesaño trasero de techo, del soporte de pilotos traseros, del vierteaguas superior e inferior de la aleta trasera y del cierre extremo trasero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Nota:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del refuerzo superior de custodia sigue siendo similar al de la versión de base (techo corto).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
– elemento de cierre refuerzo de custodia (A),
– refuerzo superior trasero de custodia (B),
– refuerzo de custodia (C).

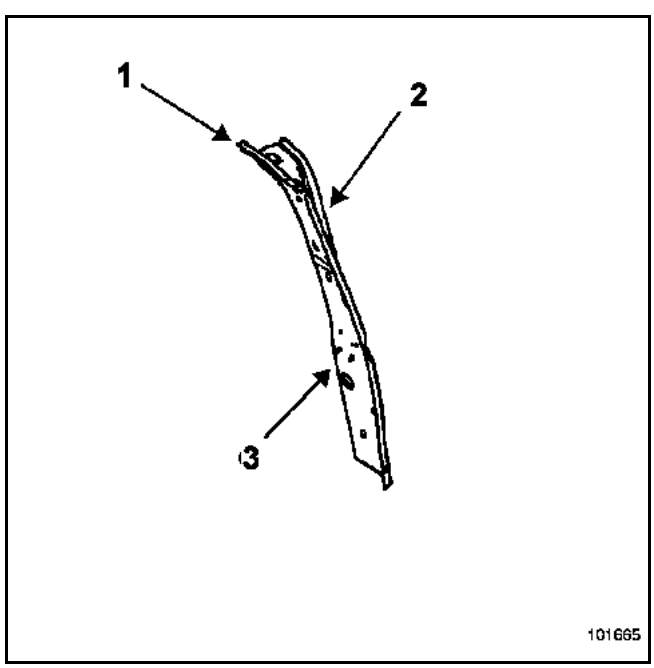

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo superior de custodia	1,5
2	Elemento de cierre refuerzo de custodia	1,2
3	Refuerzo de custodia	1
4	Forro de custodia	0,7
5	Travesaño trasero inferior del techo	1
6	Cierre lateral del travesaño extremo trasero.	0,7
7	Travesaño trasero superior del techo	0,7

Pieza en posición en el vehículo.

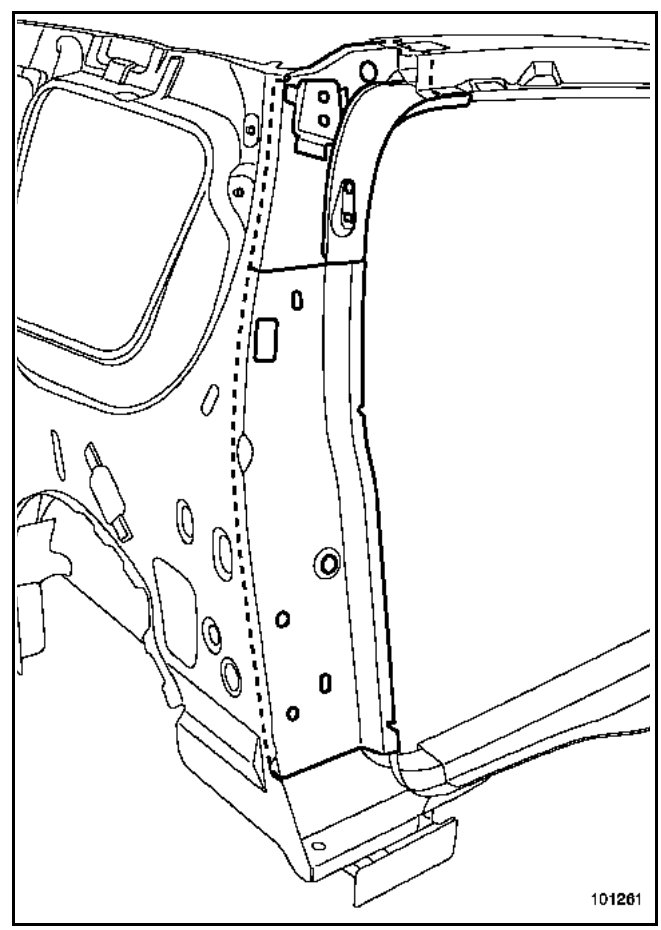

Nota:
En caso de choque en la parte inferior se puede sustituir únicamente el refuerzo de custodia (ver método a continuación).

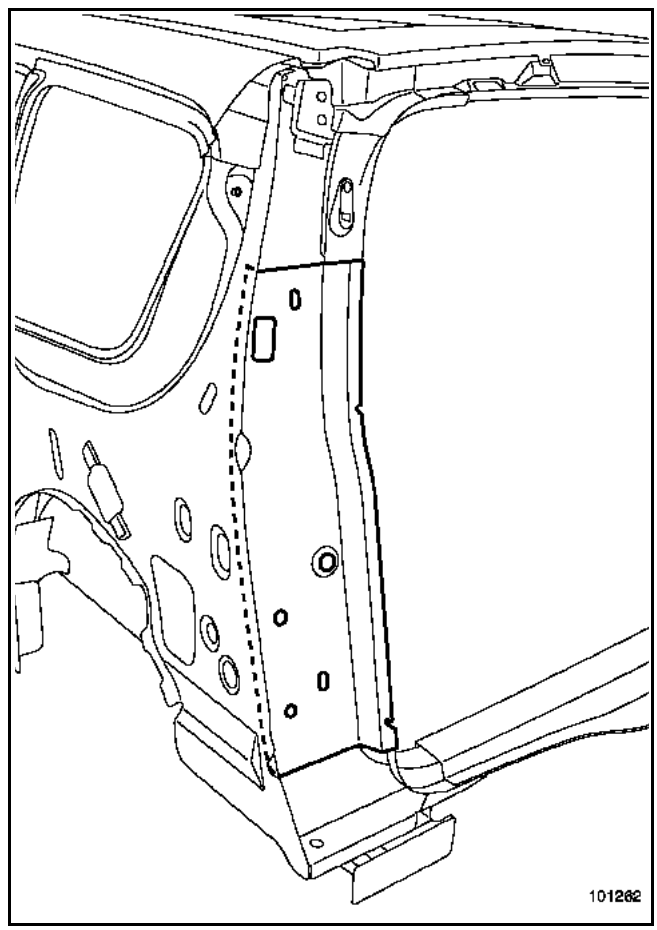

La sustitución de esta pieza puede efectuarse según varias posibilidades (consultar método siguiente):
– completa, complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera con: techo, paso de rueda trasero exterior parte delantera y trasera y del paso de rueda interior,
– parcial trasera según corte (c) y (b),
– parcial delantera según el corte (a) y (b).

La combinación de los cortes se elige en función de las deformaciones (ver detalle de los cortes en el método).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Nota:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada o la versión con techo solar, el método de sustitución del forro de custodia sigue siendo similar al de la versión de base (techo corto).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

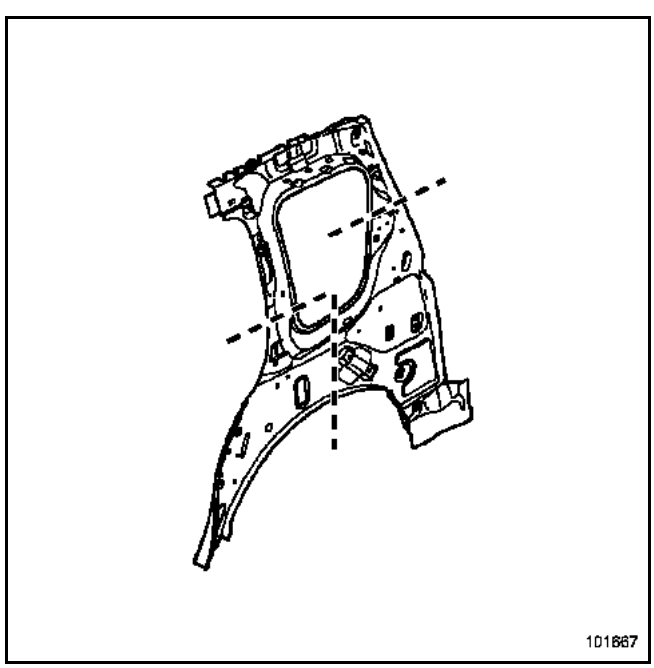

Es necesario solicitar como suplemento el soporte de empuñadura de sujeción que no se suministra ensamblado con el forro de custodia.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro de custodia	1,2/0,7
2	Forro de viga	1,2
3	Refuerzo de viga trasera	1,2
4	Refuerzo superior de custodia	1,5
5	Refuerzo de custodia	1
6	Piso trasero	0,7
7	Soporte de la empuñadura de sujeción	1,5

Detalle del corte en (a)

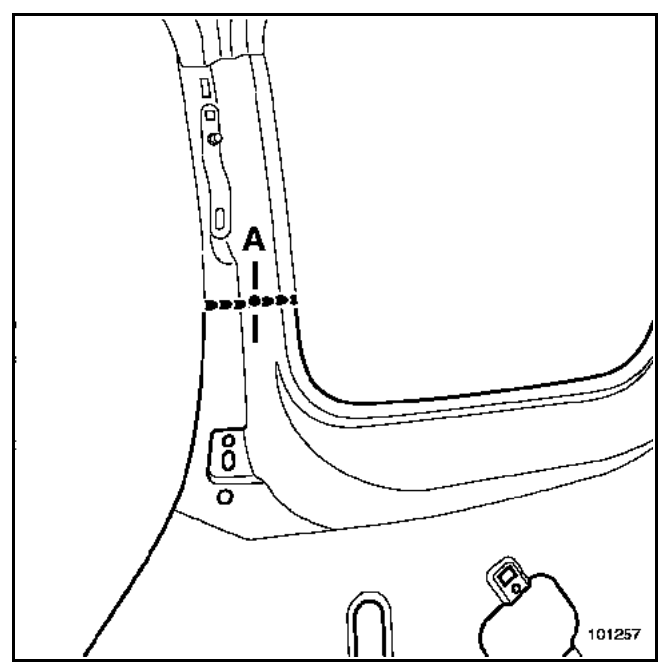

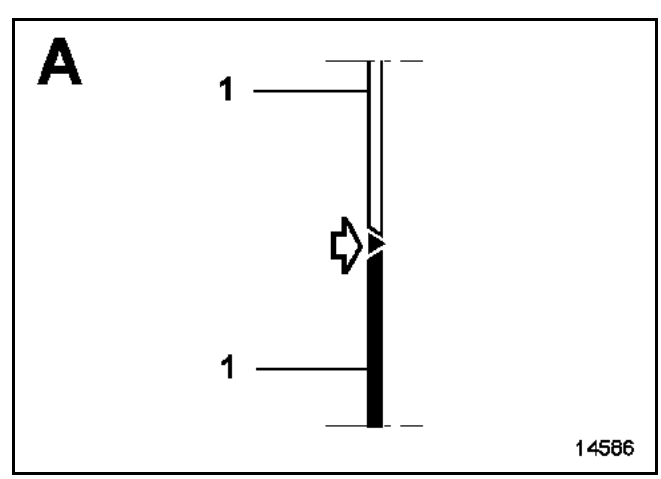

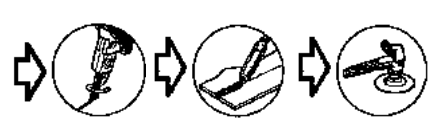

Detalle del corte en (c)

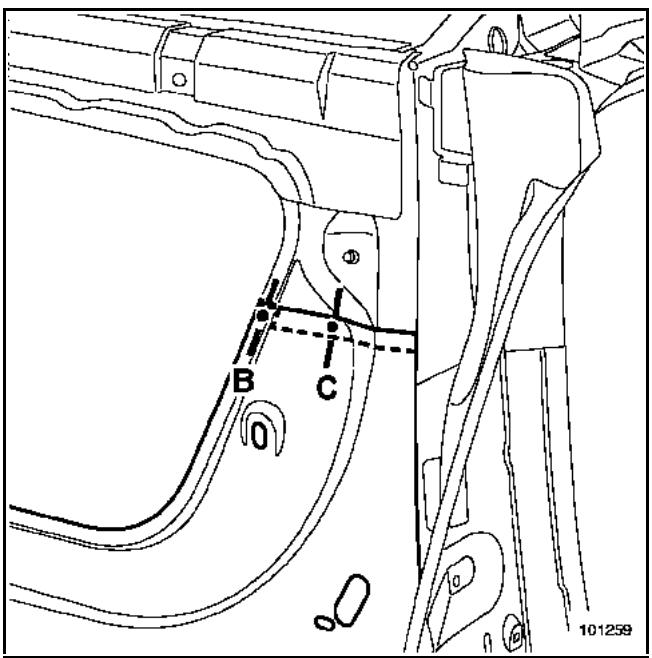

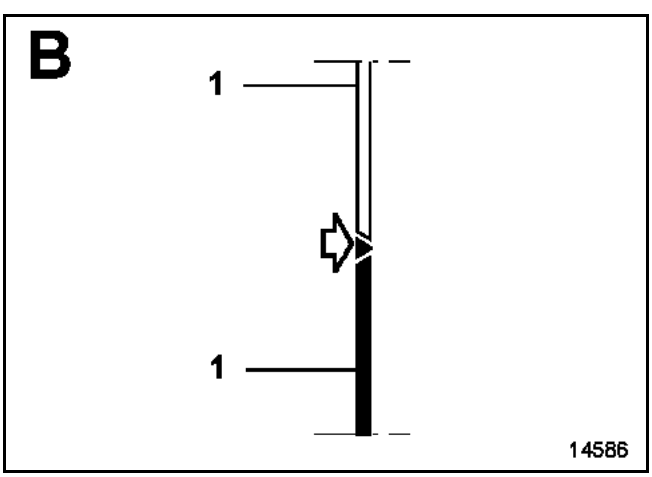

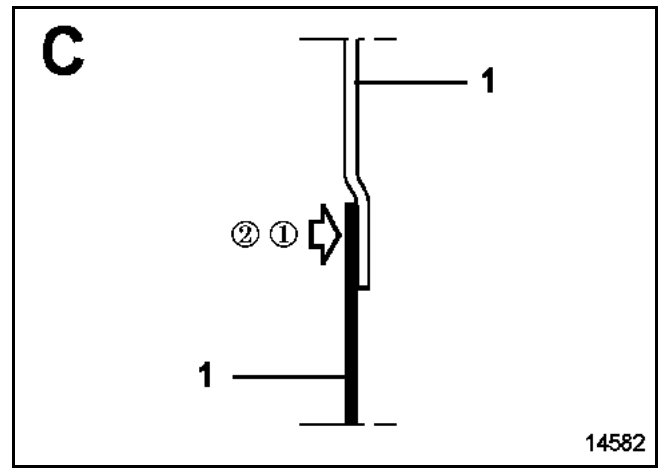

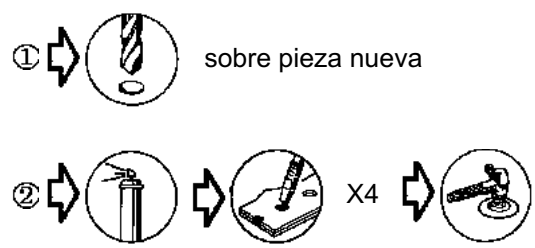

Particularidades del parcial según cortes c y b

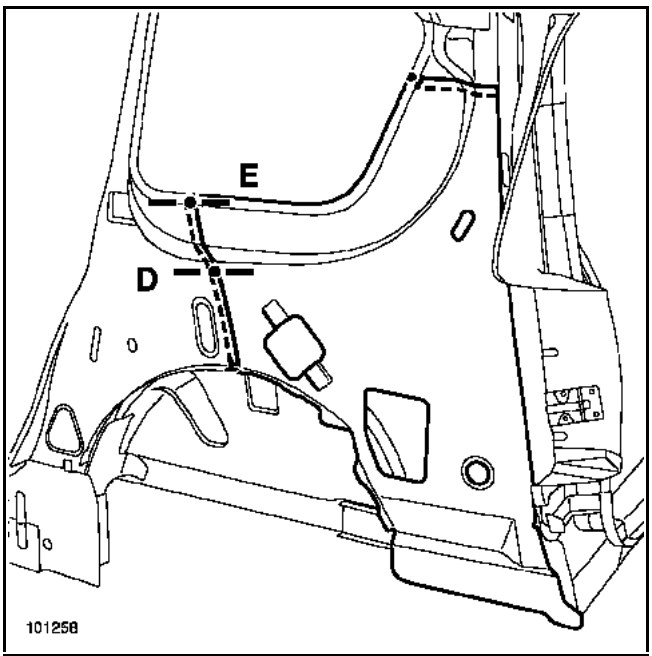

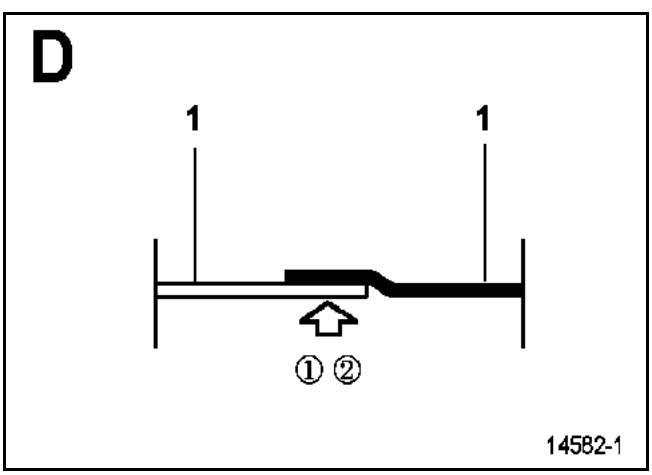

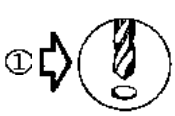

en el vehículo

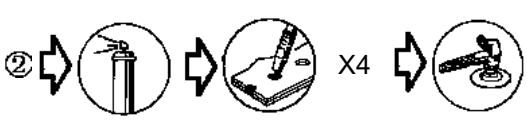

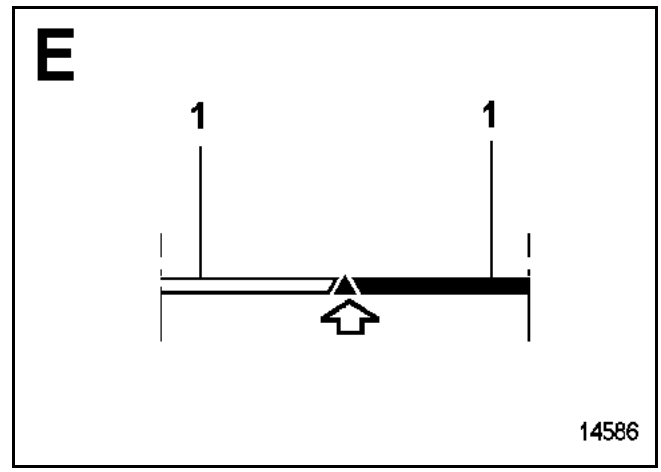

RECUERDEN:
Las informaciones relativas al corte (c) están descritas anteriormente.

Particularidades del parcial según cortes (a) y (b)

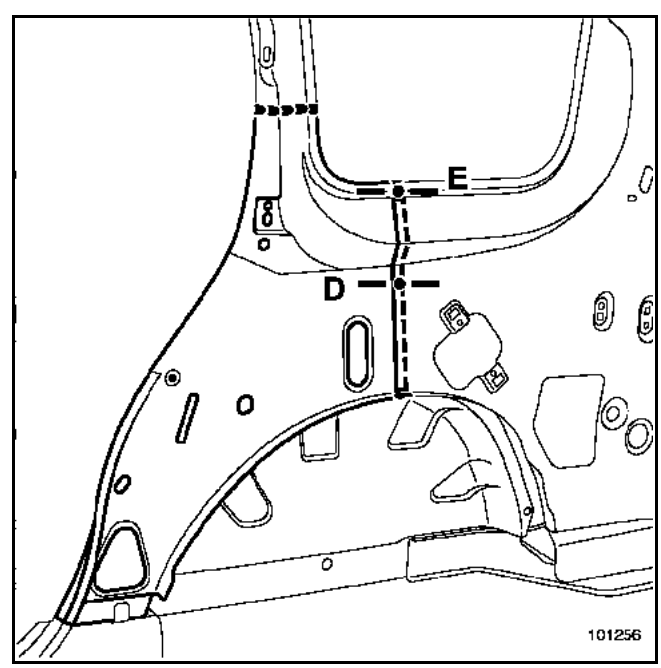

RECUERDEN:
Las informaciones relativas a los cortes (a) y (b) están descritas anteriormente.

Sustitución completa

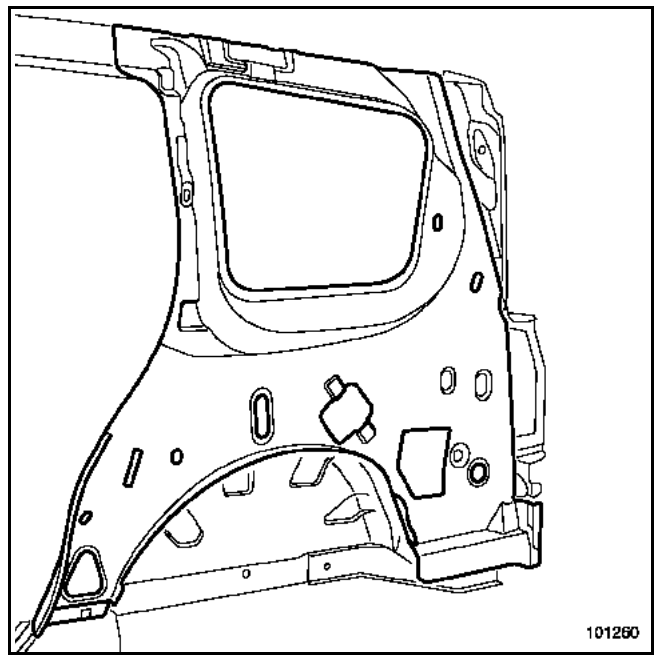

Detalle del posicionamiento del soporte de empuñadura de sujeción

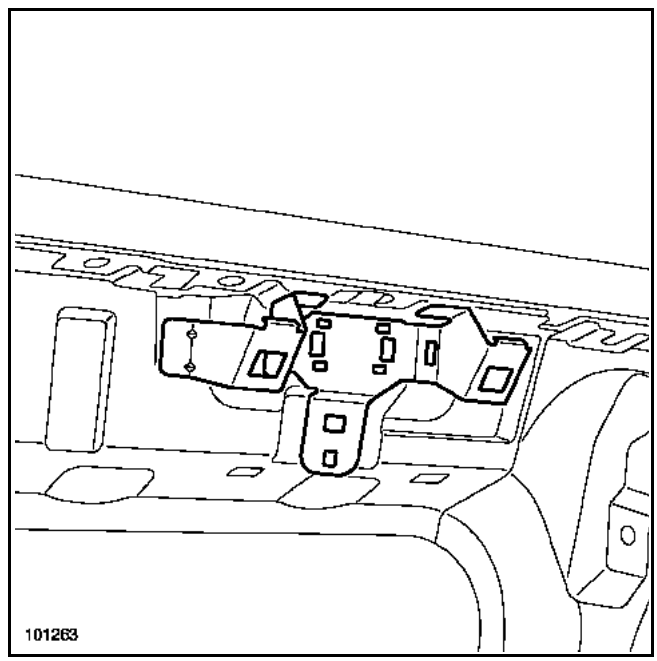

ATENCIÓN:
Es necesario solicitar como suplemento el soporte de empuñadura de sujeción que no se suministra ensamblado con el forro de custodia.

Pares de apriete	
tornillos del travesaño (**C**)	**4,5 daN.m**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Nota:
La pieza suministrada por el almacén de piezas de recambio es de color negro, y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

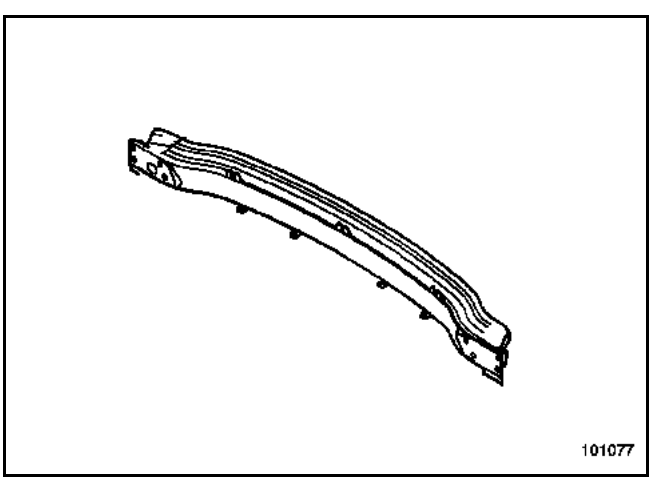

EXTRACCIÓN

Extraer el embellecedor inferior del vierteaguas y el paragolpes trasero para acceder a las fijaciones del travesaño de choque.

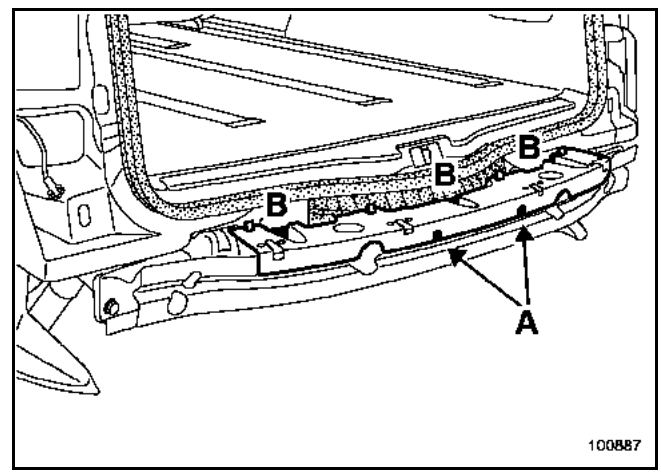

Extraer el soporte de paragolpes por las cinco fijaciones (**A**) y (**B**).

No hay que aflojar las fijaciones (**B**) del todo.

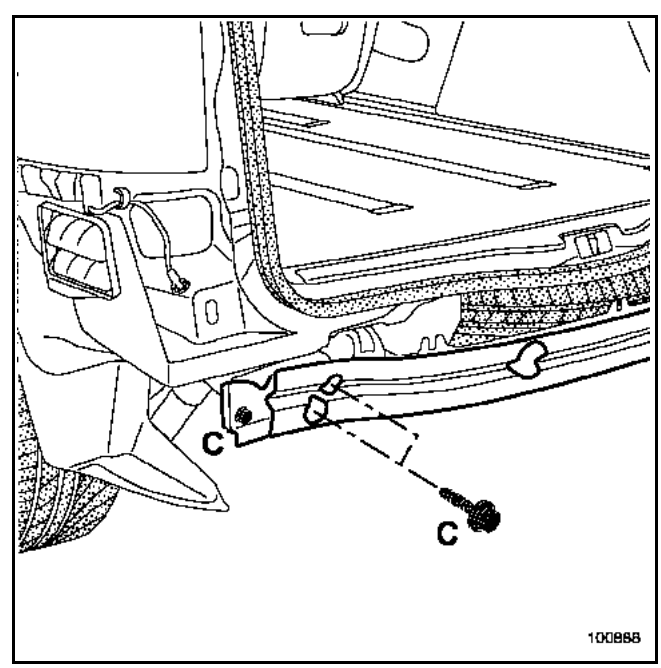

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación lateral (**C**) (tres a cada lado).

REPOSICIÓN

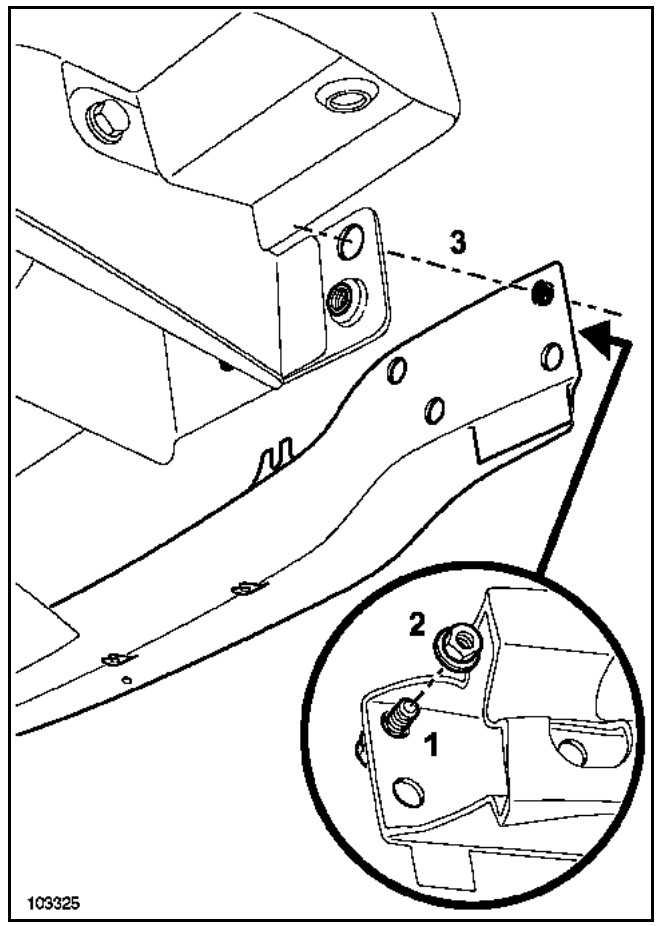

Nota:
Durante el montaje, centrar el travesaño respecto a las dos platinas soporte: para ello utilizar dos bulones **M8 - 125** longitud **12 mm** de cabeza hexagonal.
Ejemplo de referencia: **77 03 001 645**

Montar, y después centrar el tornillo en el travesaño (**1**).

Bloquear el tornillo con la tuerca (**2**).

Montar el conjunto en el vehículo (**3**)

Apretar el travesaño mediante los tornillos de fijación (**C**) (ver extracción).

Quitar las tuercas (**2**) y después sacar los tornillos (**1**).

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

NOTA:
El método no presenta dificultades particulares.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M. J. Pro** (**referencia: 77 11 172 676**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

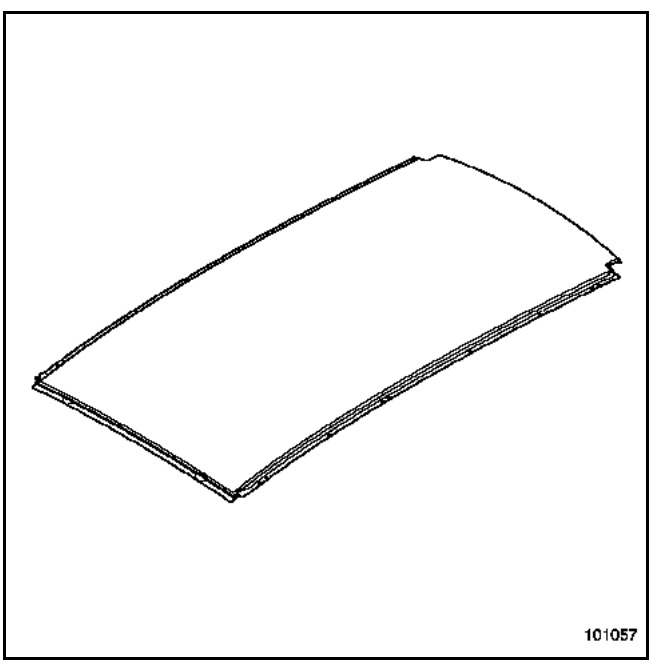

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Techo	0,8
2	Travesaño trasero del techo	0,7

NOTA:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada, el método de sustitución del techo sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

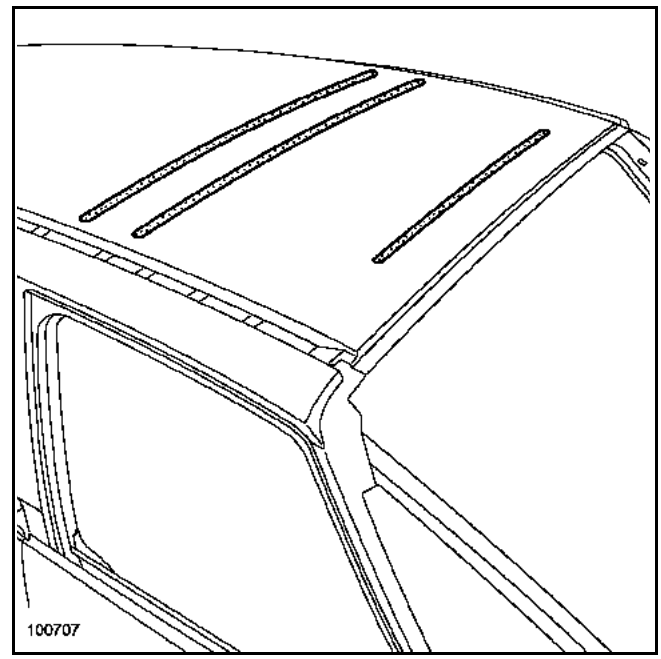

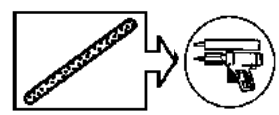

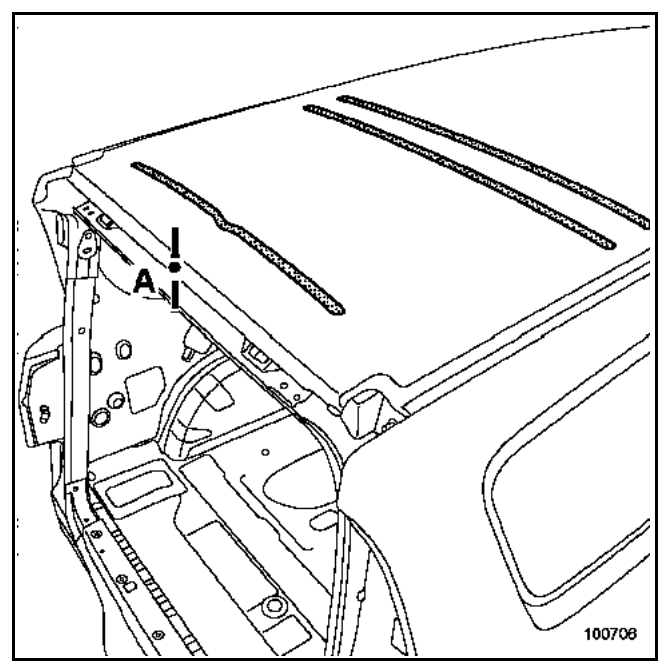

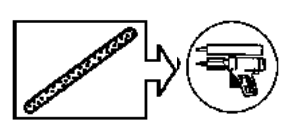

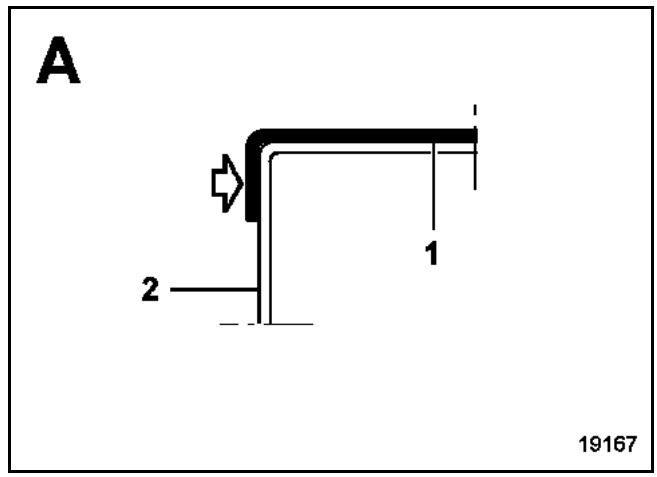
A
1
2
19167

X12

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

Ésta concierne únicamente a las versiones equipadas con techo solar eléctrico o panorámico.

NOTA:
El método no presenta dificultades particulares.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M. J. Pro (referencia: 77 11 172 676**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

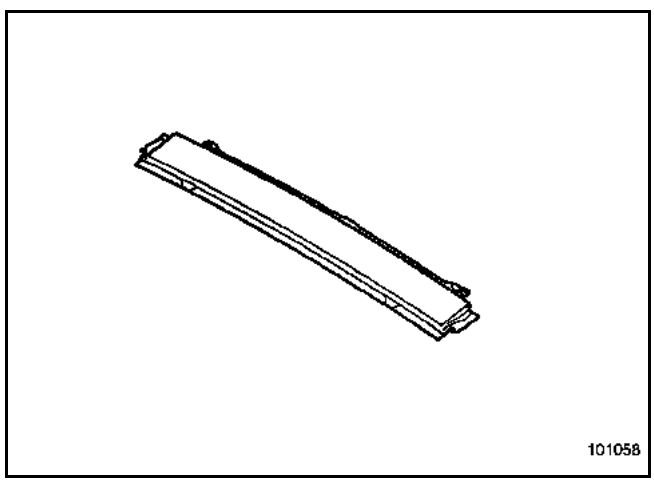

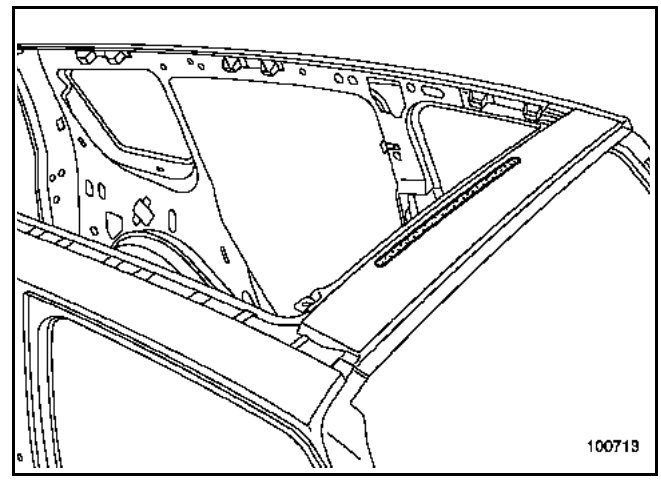

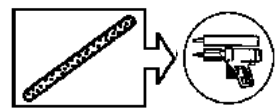

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

Ésta concierne únicamente a las versiones equipadas con techo solar eléctrico o panorámico.

NOTA: el método no presenta dificultades particulares.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.

Versión corta

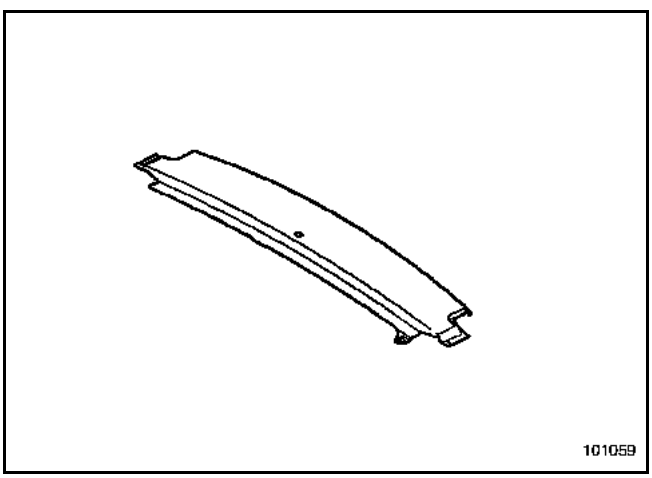

Versión alargada

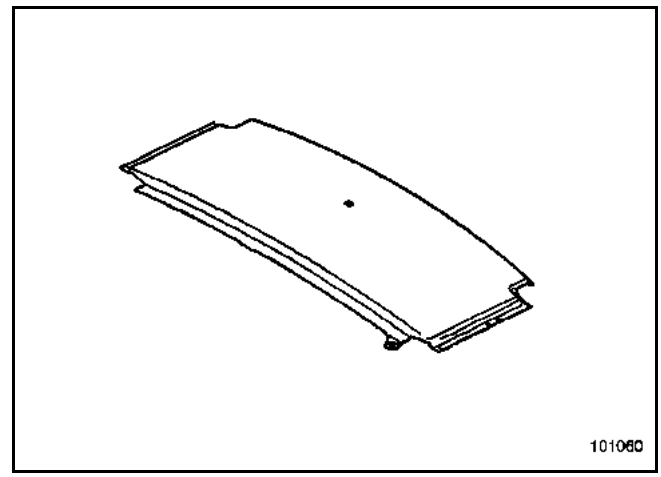

NOTA:
No hay particularidad para la versión alargada, el método de sustitución de la pieza sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

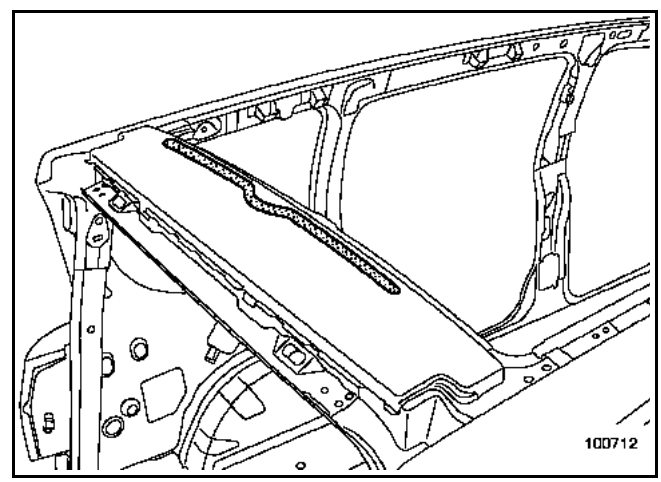

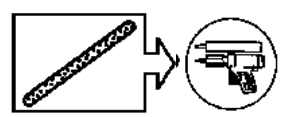

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

Concierne únicamente a los versiones equipadas con techo solar o panorámico.

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método varios dibujos de esta pieza montada en el vehículo, como información.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con remaches para colocar.

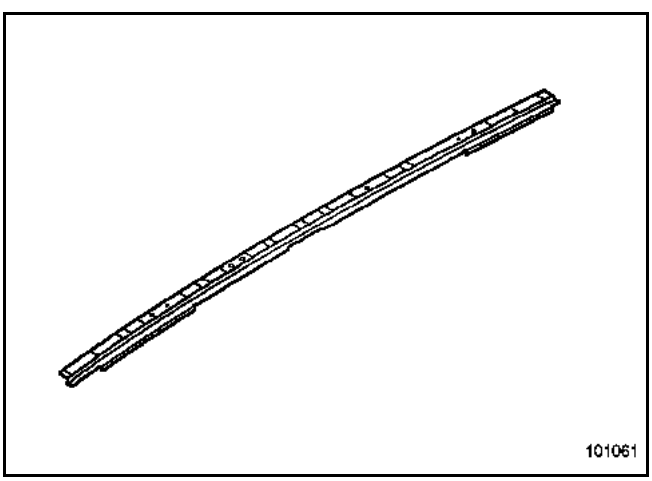

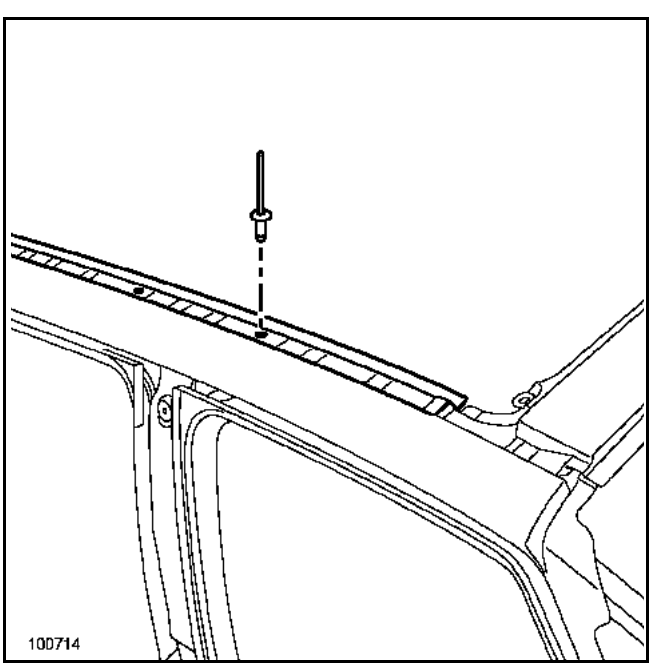

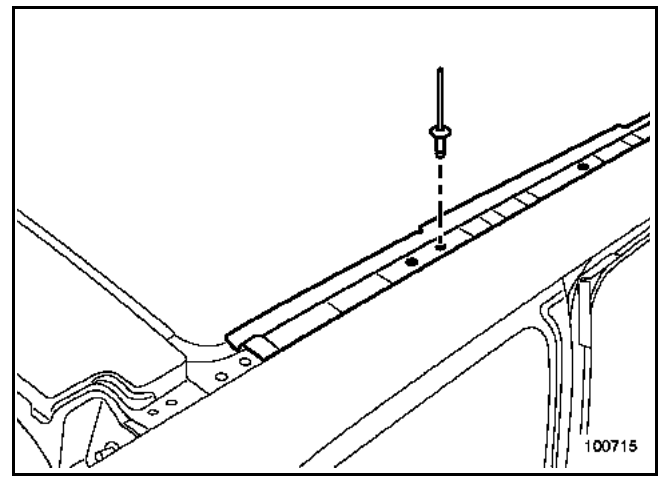

RECUERDEN:
Es necesario colocar las piezas mediante los remaches pilotos específicos
(**referencia: 77 03 072 373**) que son idénticos a los remaches de origen.

NOTA:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada, el método de sustitución de la pieza sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para las versiones **"techos normales"** y a la parte delantera del techo para las versiones **"techos solares"**.

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método varios dibujos de la pieza montada en el vehículo, como información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
– Refuerzo de travesaño para versión techo solar únicamente.

ATENCIÓN:
Es necesario colocar la masa acústica (A) antes de realizar el montaje del techo.

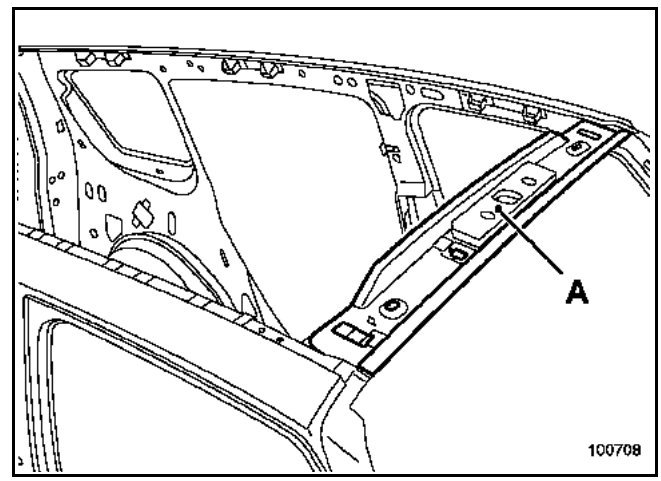

Particularidad de la versión techo solar

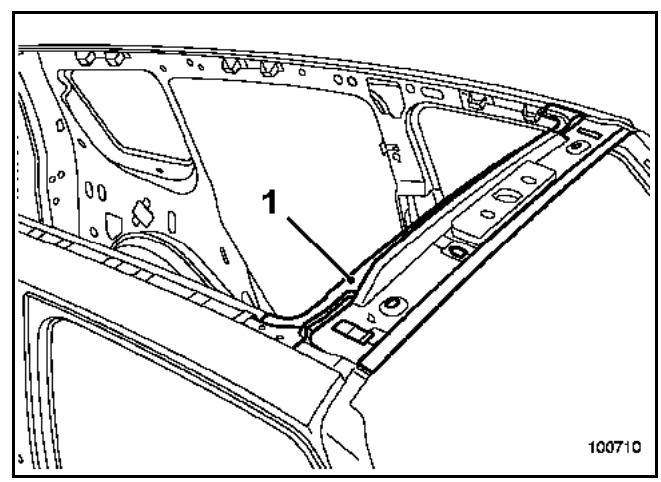

NOTA:
El travesaño delantero del techo para la versión techo solar consta de un refuerzo suplementario (1).

La sustitución de estas piezas es una operación complementaria al techo.

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método varios dibujos de las piezas montadas en el vehículo, como información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Piezas suministradas solas:
1 Travesaño central delantero
2 Travesaño central trasero

NOTA:
Cada travesaño está disponible suelto.

Travesaño central delantero

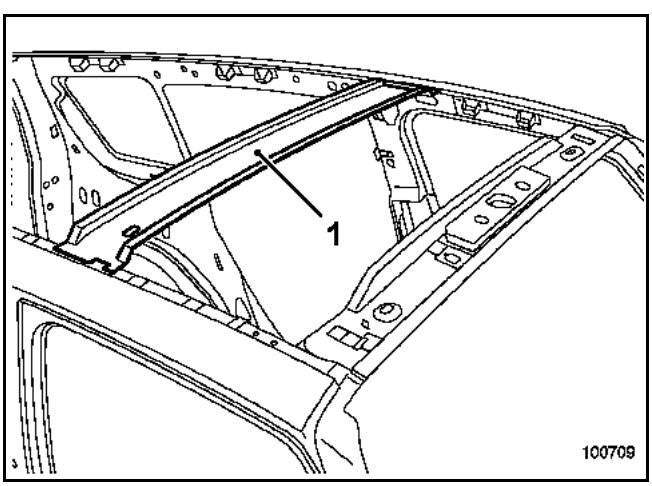

Travesaño central trasero

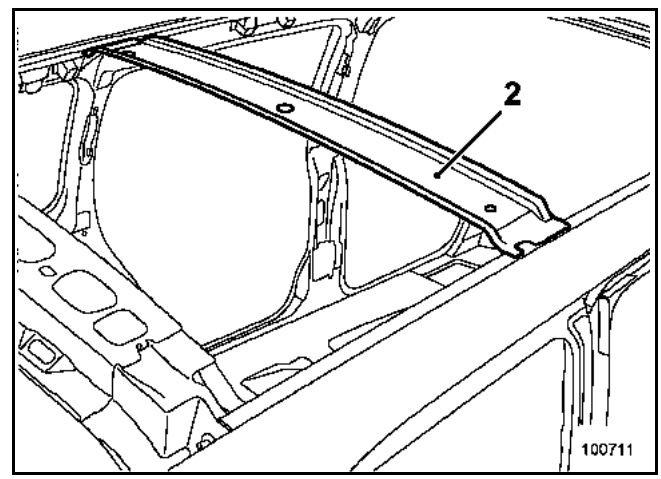

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para las versiones **"techos normales"** y a la parte trasera del techo para las versiones **"techos solares"**.

NOTA:
No hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Encontrarán en el método varios dibujos de la pieza montada en el vehículo, como información.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada con:
– Travesaño
– Forro de travesaño
– Refuerzo de travesaño (versión techo solar únicamente)

NOTA:
No hay ninguna particularidad para la versión alargada, el método de sustitución de la pieza sigue siendo similar a la versión de base (techo corto).

Versión techo normal

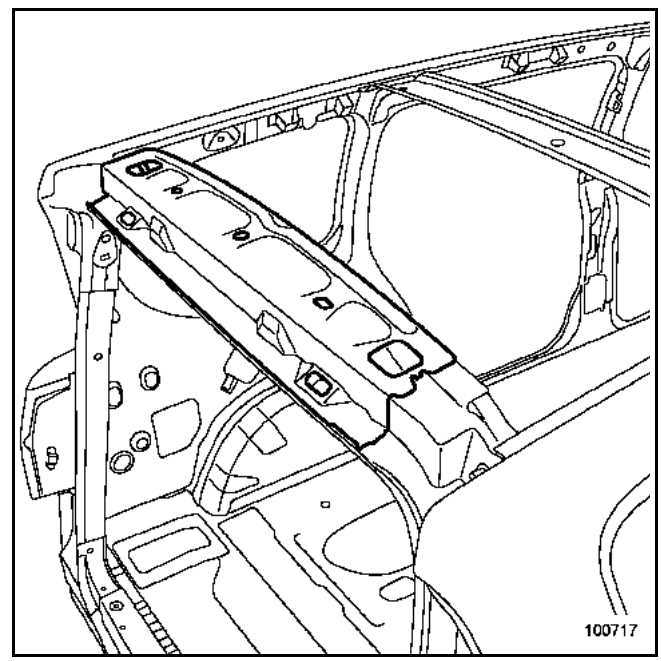

Particularidad de la versión techo solar

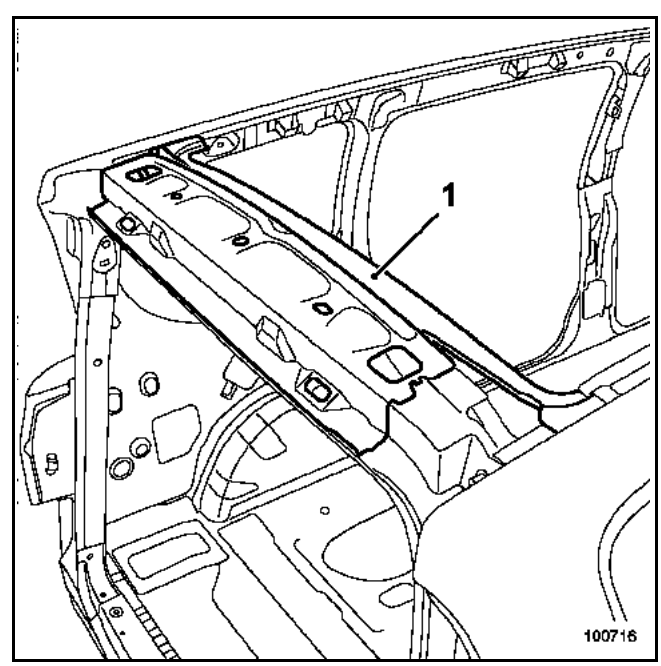

NOTA: el travesaño trasero del techo para la versión techo solar consta de un refuerzo suplementario (1).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral; la extracción - reposición es una operación complementaria a una sustitución de la carrocería.

En el método descrito a continuación, encontrarán las operaciones que hay que realizar:
– para la extracción reposición de la puerta completa,
– para su sustitución completa.

La puerta es un elemento de estructura desmontable de aluminio. Para la reparación, consultar la Nota Técnica **527A** que trata de la "reparación del aluminio".

RECUERDEN:
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.
Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no deben verse contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

NOTA:
Todos los juegos de aspecto están indicados en el capítulo **40A-E**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada completa con placas insonorizantes.

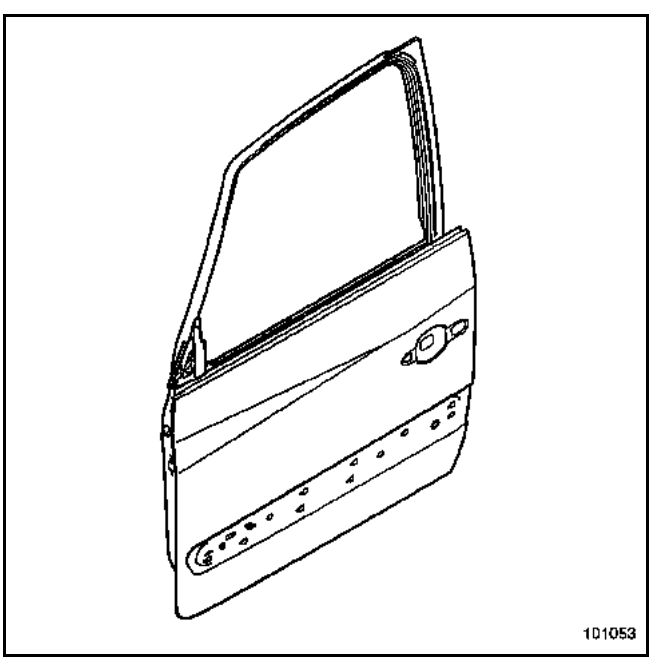

NOTA:
Se aconseja solicitar como suplemento una colección de grapas disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

1. EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA PUERTA

Esta operación puede efectuarse únicamente con el útil de soporte de la puerta,
N° de homologación RENAULT: **661 000**
Proveedor: **Z INTERNATIONAL**
Referencia: **SUP 01**.
En caso contrario, hará falta un operario suplementario para sujetar la puerta.

EXTRACCIÓN

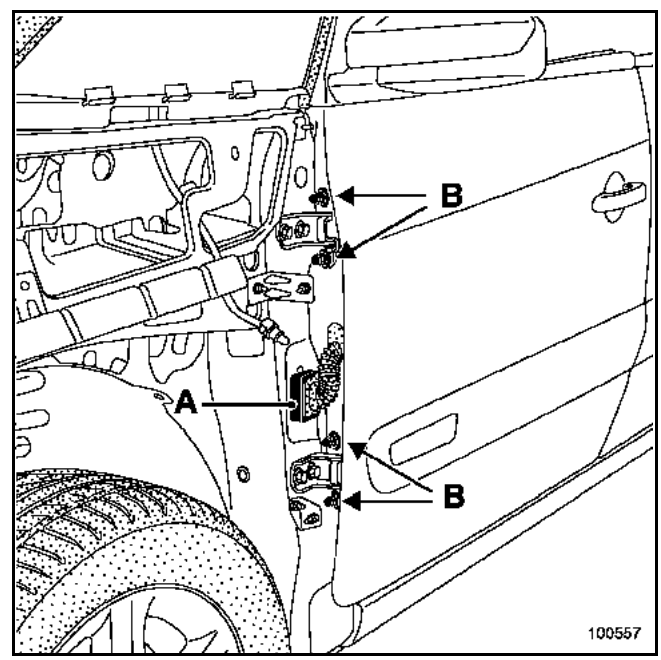

Desconectar:
– la batería,
– el conector del cableado de puerta (A).

Extraer:
– el tornillo de fijación del tirante de puerta,
– los 4 tornillos de bisagras de puerta (B).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el reglaje respetando las consignas descritas al final de este capítulo.

Conectar la batería respetando las indicaciones del capítulo electricidad.

RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la nota técnica **396A**).

2. DESVESTIDO VESTIDO DE LA PUERTA

El orden de las operaciones descritas a continuación es específico para la sustitución de la puerta.

Para las particularidades de extracción de cada pieza fijada en la puerta, consultar sus capítulos respectivos (ejemplo: consultar el capítulo **51A "Mecanismo del elevalunas"**).

IMPORTANTE:
Antes de desconectar la batería para iniciar las operaciones de desvestido, bajar el cristal a tres cuartos de su recorrido (unos **30 cm** respecto al montante superior). Esta operación es necesaria para facilitar más adelante el acceso a las fijaciones del cristal.

NOTA:
Es posible realizar las operaciones de desvestido en el vehículo antes de extraer la puerta.

EXTRACCIÓN

Efectuar las operaciones de desvestido según el orden siguiente.

Extraer:
1 el retrovisor
2 el guarnecido interior
3 el panel de estanquidad y de insonorización
4 el embellecedor interior de encuadramiento
5 el mecanismo del elevalunas
6 el lamelunas interior
7 el lamelunas exterior
8 el cristal
9 la junta de encuadramiento
10 el bombín y la empuñadura de apertura
11 el módulo de cerradura
12 la moldura
13 el absorbedor empujador de pelvis, el cableado eléctrico, el freno de puerta y la junta de estanquidad inferior

1. Extracción del retrovisor

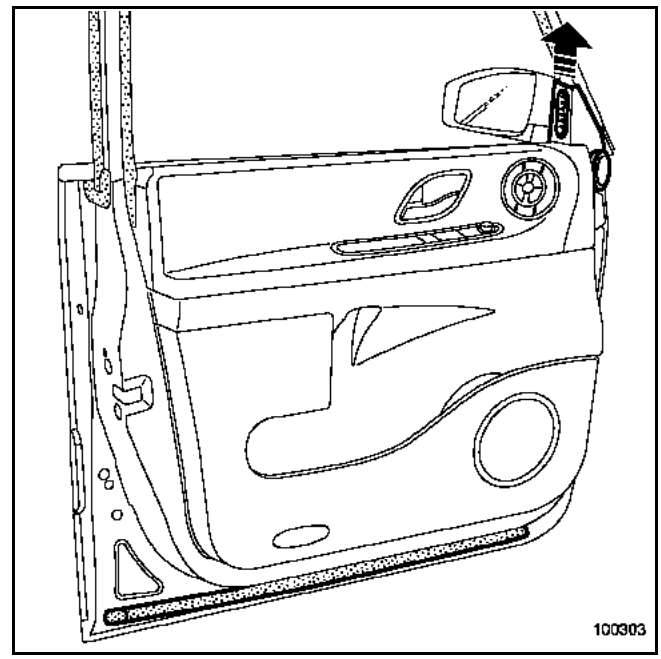

Soltar la tapa interior del retrovisor.

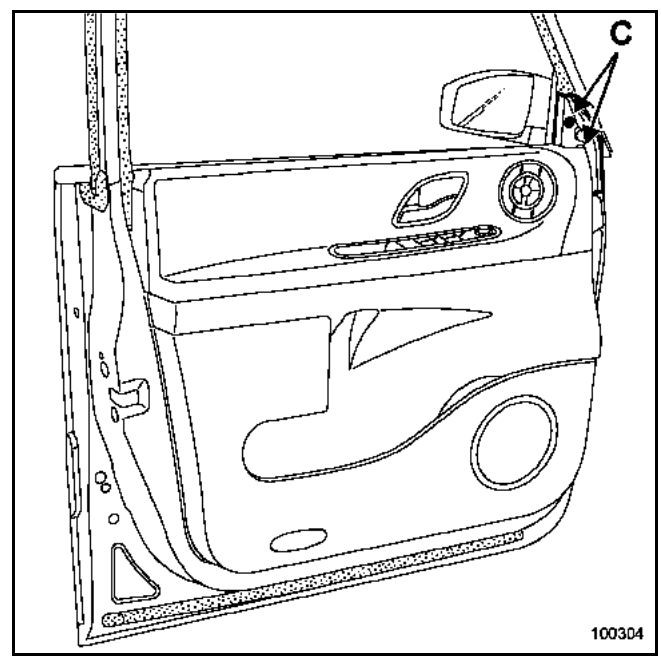

Extraer las dos grapas (C).

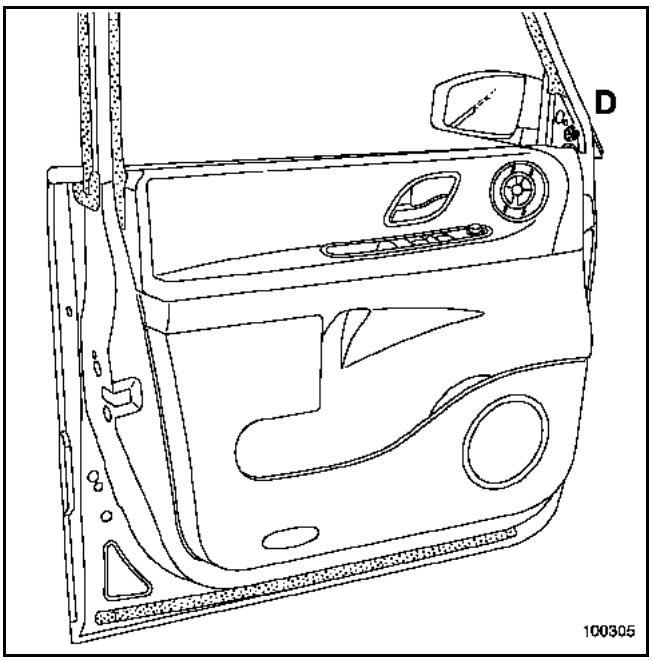

Quitar el tornillo (D).

Desconectar el conector eléctrico y sacar el retrovisor.

2. Extracción del guarnecido interior

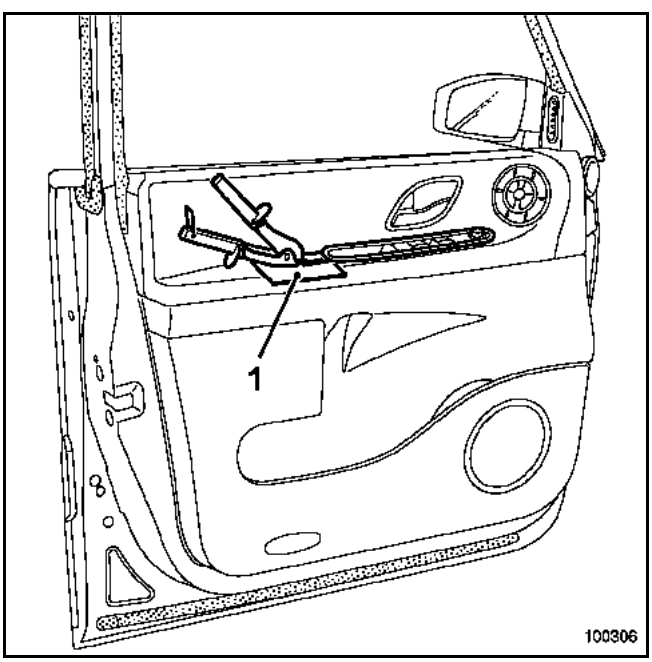

Proteger el guarnecido (ejemplo: con un cuchillo para masilla (1)), y, con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas en la parte trasera y después desconectar sus conectores.

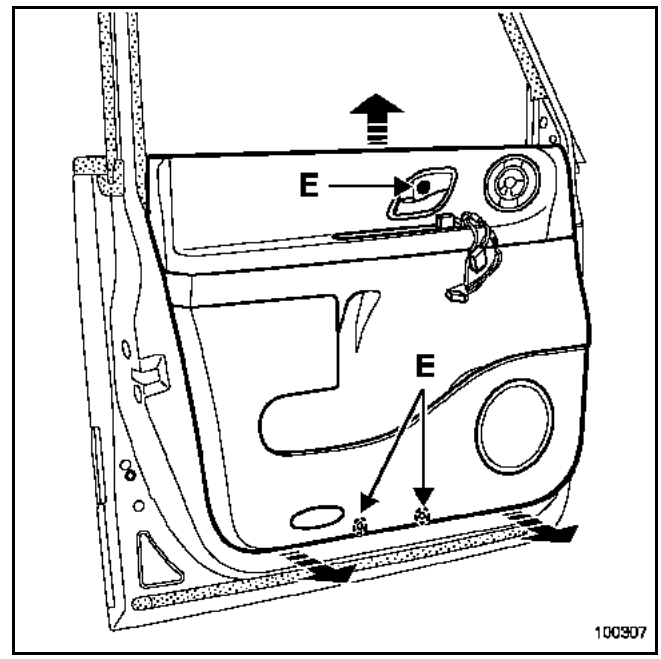

Quitar los tres tornillos (E).

Con la pinza de desgrapar, soltar el guarnecido en la parte inferior (ocho grapas).

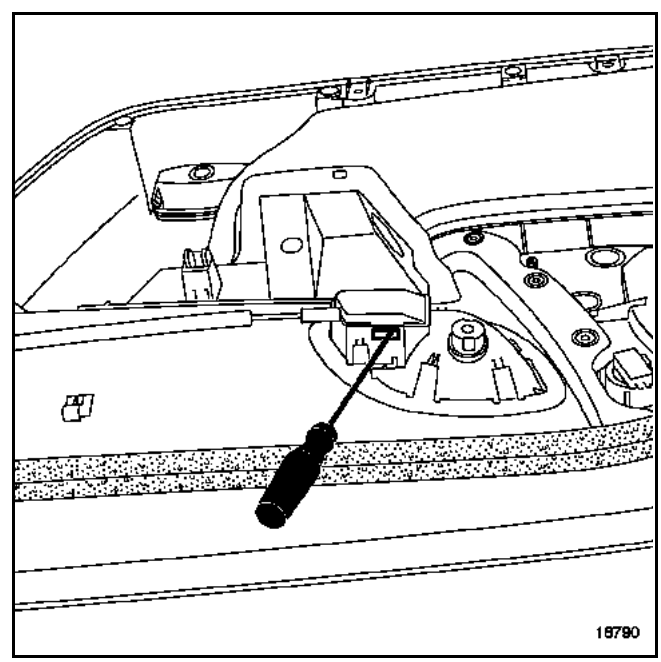

Con un destornillador plano, soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura interior.

Desconectar los diferentes conectores.

3. Extracción del panel de estanquidad y de insonorización

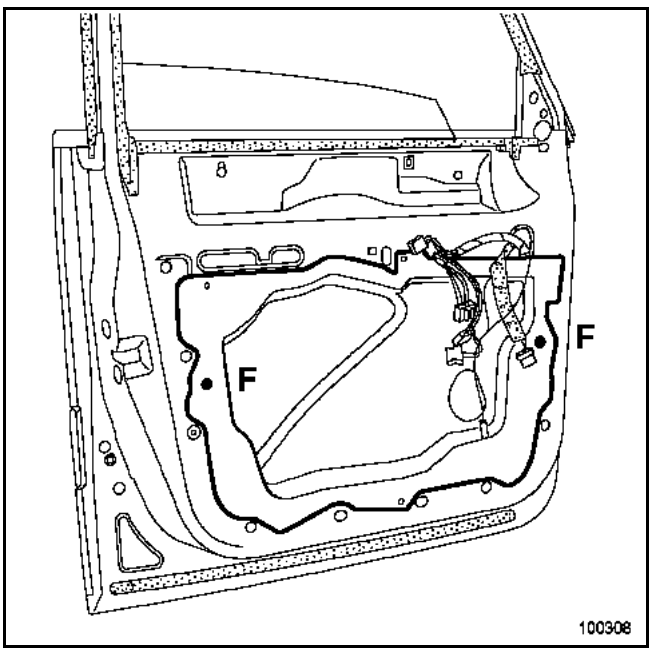

Extraer las dos guías de indexado (F) del panel de estanquidad en la puerta.

Con ayuda de un útil cortante, recortar con cuidado el cordón de cola lo más cerca posible de la puerta.

IMPORTANTE:
En la medida de lo posible, es preferible recuperar el panel de estanquidad con la cola de origen. Para ello, se aconseja proteger con cuidado y con cinta de enmascarar las dos caras del cordón recortado al objeto de conservar la adherencia de la cola.

4. Extracción del embellecedor interior de encuadramiento

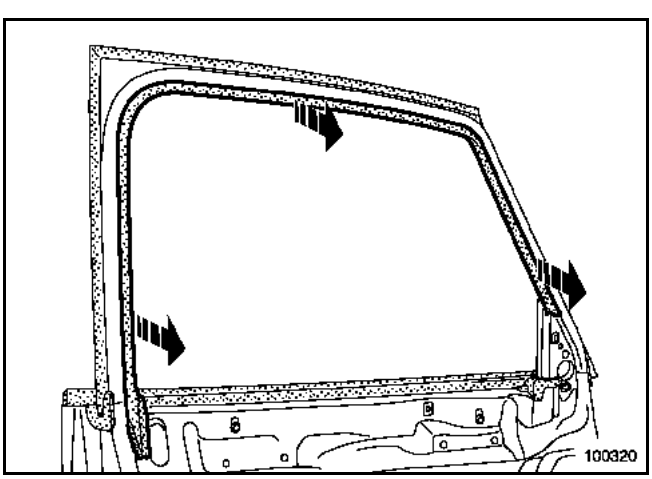

5. Extracción del mecanismo del elevalunas

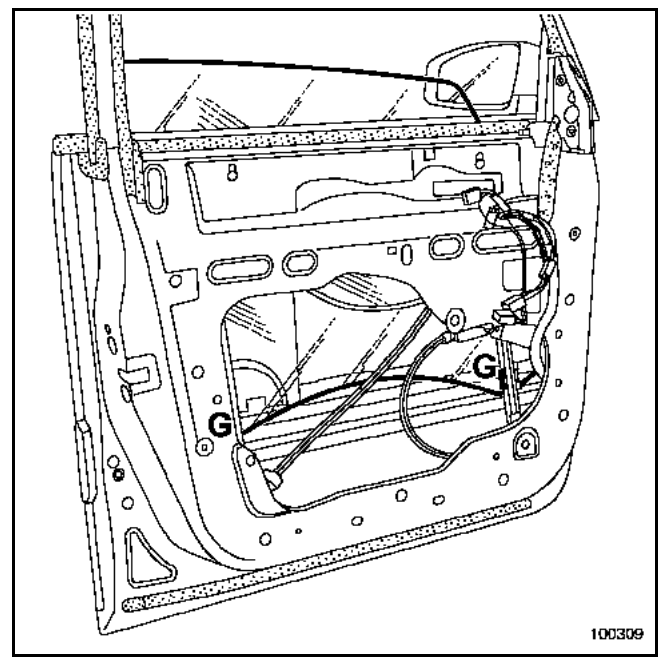

Extraer las dos grapas de fijación (G) del cristal.

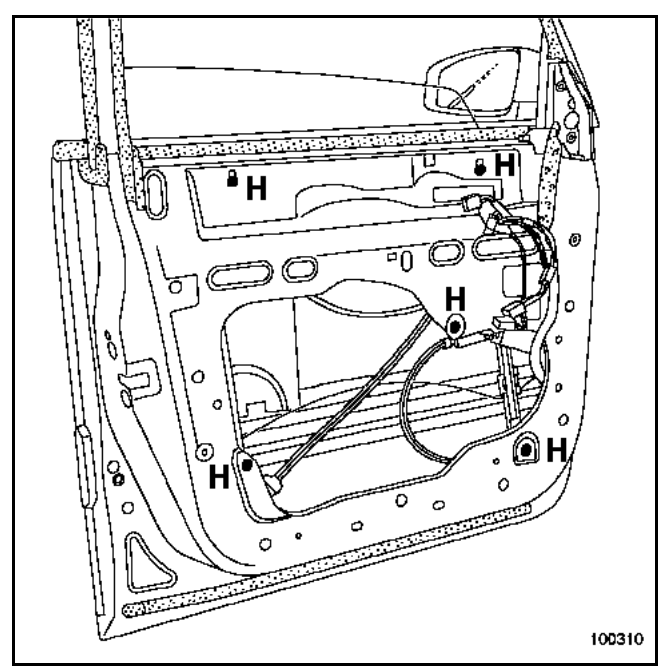

Quitar los cinco tornillos (H) del mecanismo.

Sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido y bloquear éste con cinta de enmascarar.

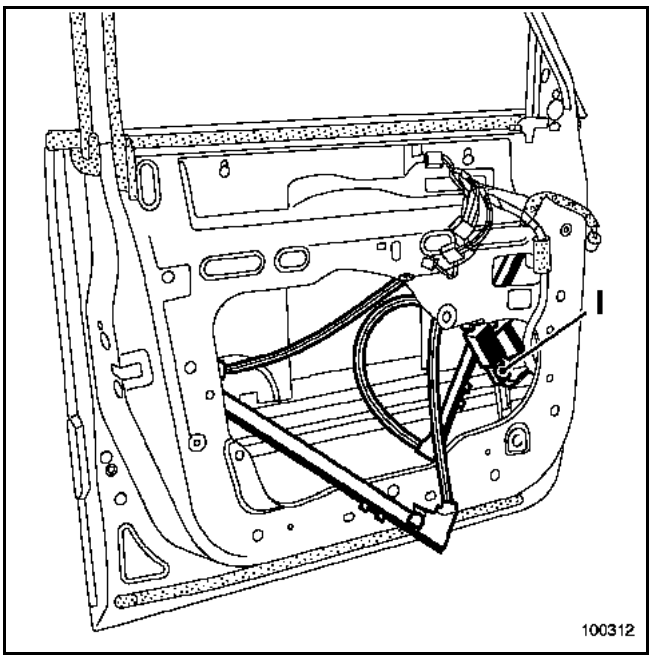

Desconectar el conector (I).

Sacar el elevalunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

Posicionar el cristal en la parte inferior del cajón de la puerta.

6. Extracción del lamelunas interior

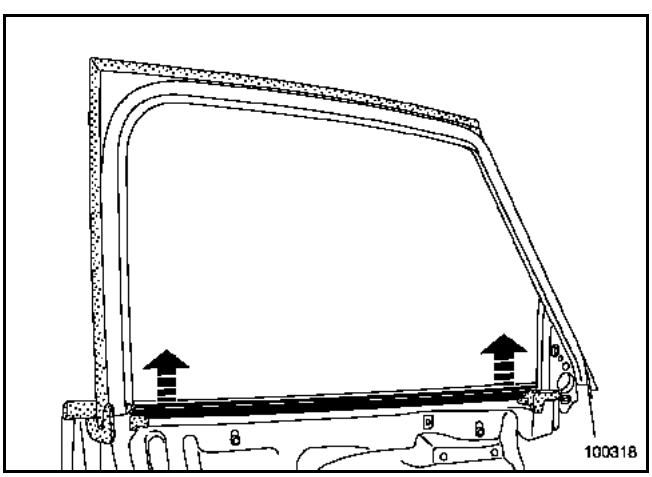

7. Extracción del lamelunas exterior

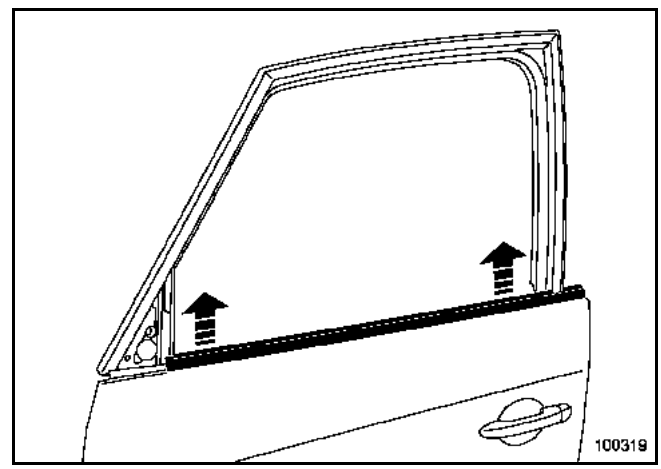

Utilizando la palanca **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas comenzando por la parte delantera.

8. Extracción del cristal

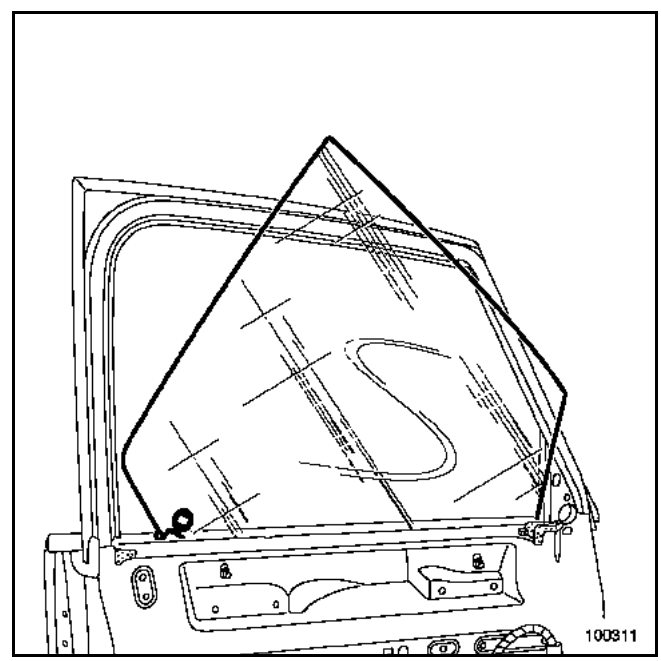

9. Extracción de la junta de encuadramiento

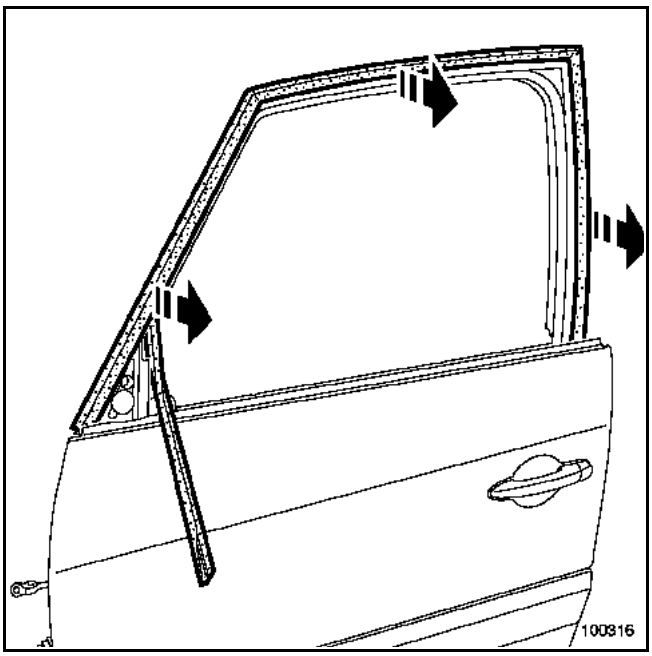

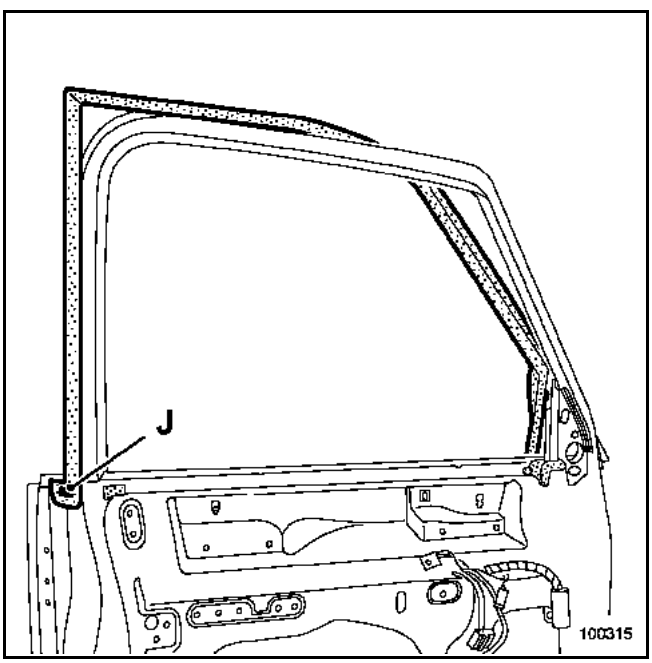

Despegar la cinta de doble cara (J).

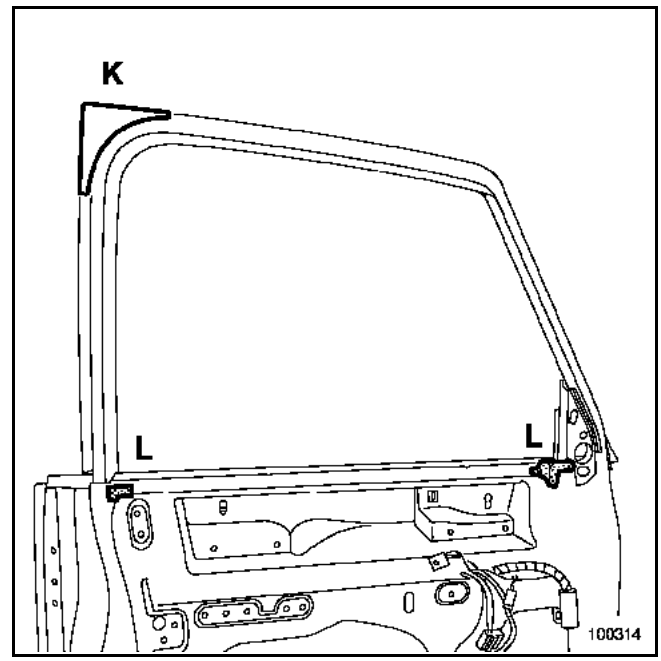

Soltar la tapa de estilo (K).

Extraer las dos espumas de estanquidad (L).

10. Extracción del bombín y de la empuñadura de apertura

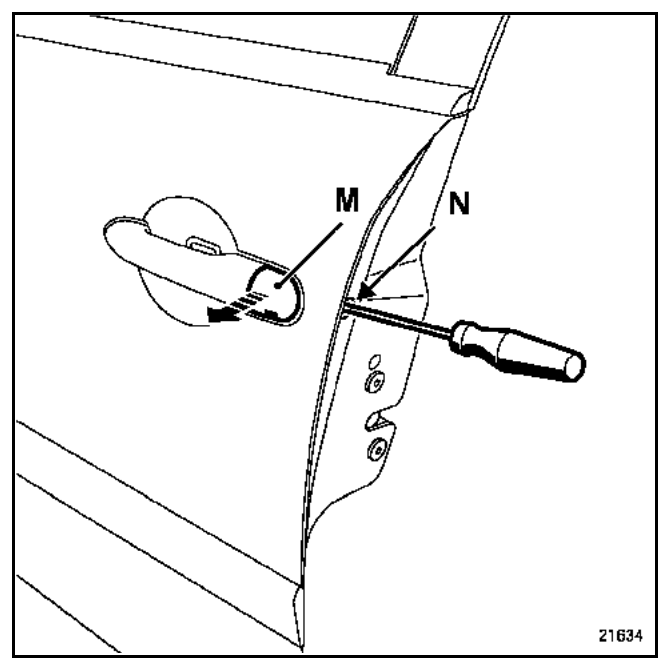

Extraer la tapa del bombín (M).

Retirar el obturador (N), para acceder al tornillo de fijación interior de la empuñadura.
Con un destornillador de estrella (T20), aflojar el tornillo sin extraerlo completamente.

Sacar el bombín.

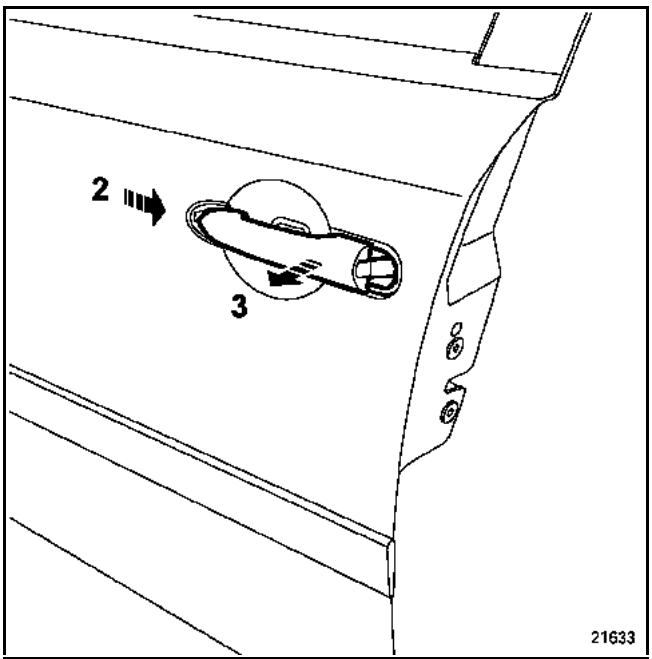

Soltar la empuñadura según las flechas.

11. Extracción del módulo de cerradura

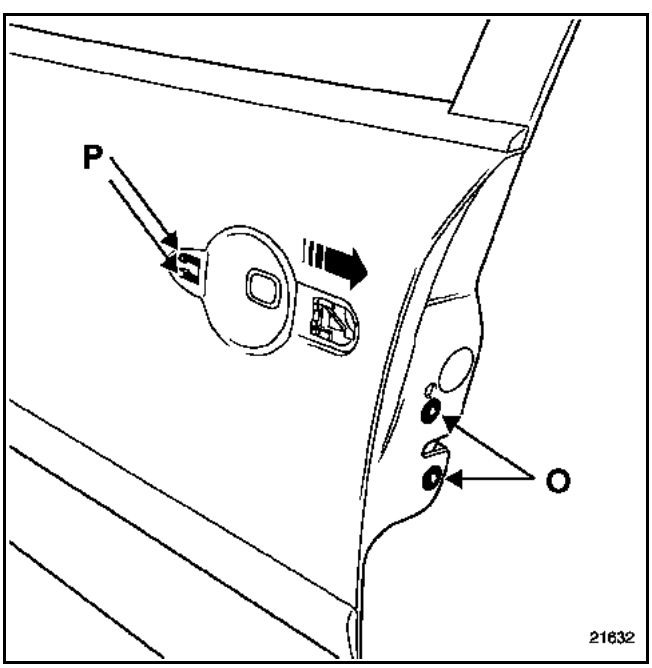

Extraer las dos fijaciones (O).

Presionar en las dos retenciones del módulo (P).

Sacar la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

Desconectar los conectores.

12. Extracción de moldura

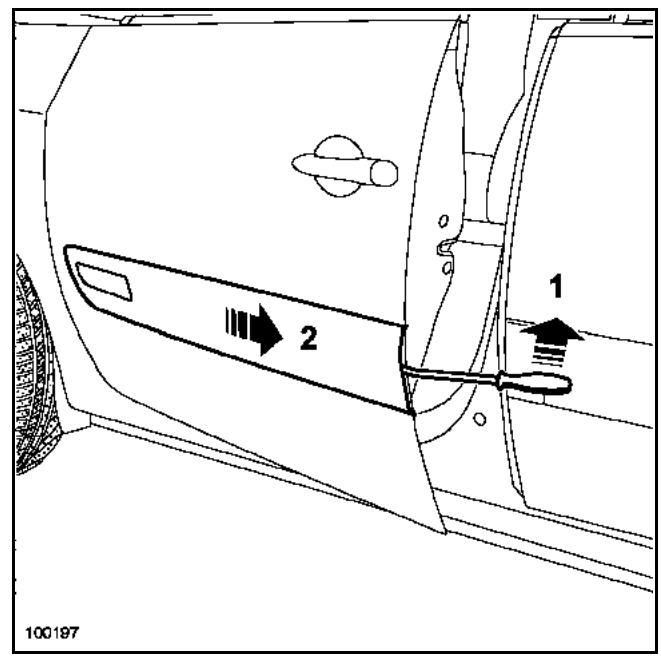

Insertar la palanca **Car. 1597**, separar ligeramente la moldura del panel de puerta y sacar la moldura según las flechas.

13. Extracción del absorbedor empujador de pelvis, del cableado eléctrico, del freno de puerta y de la junta de estanquidad inferior

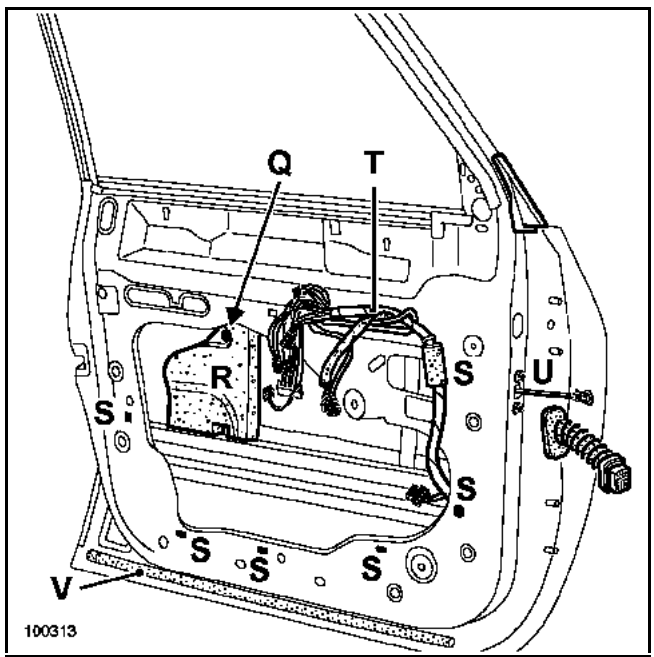

Extraer la grapa (Q) y sacar el absorbedor (R).

Soltar las seis grapas de sujeción (S) y sacar el cableado (T).

Quitar los dos tornillos (U) y sacar la retención de la puerta por el interior del cajón.

Extraer la junta de estanquidad (V).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción y respetar las particularidades, antes del montaje, descritas para los elementos a continuación.

1. Reposición de la cerradura

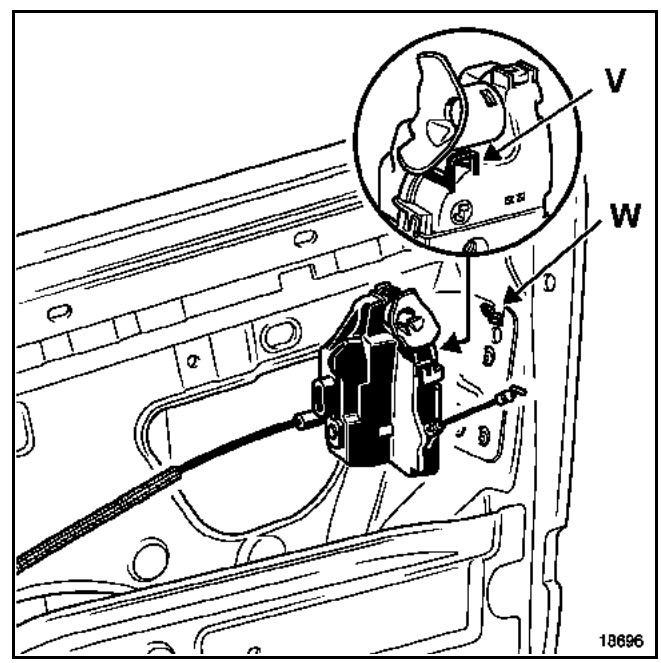

Colocar la cerradura en el cajón de puerta posicionando la guía de indexado (V) de la cerradura en el gancho (W) del cajón de la puerta y atornillar la cerradura.

2. Reposición de la junta de encuadramiento

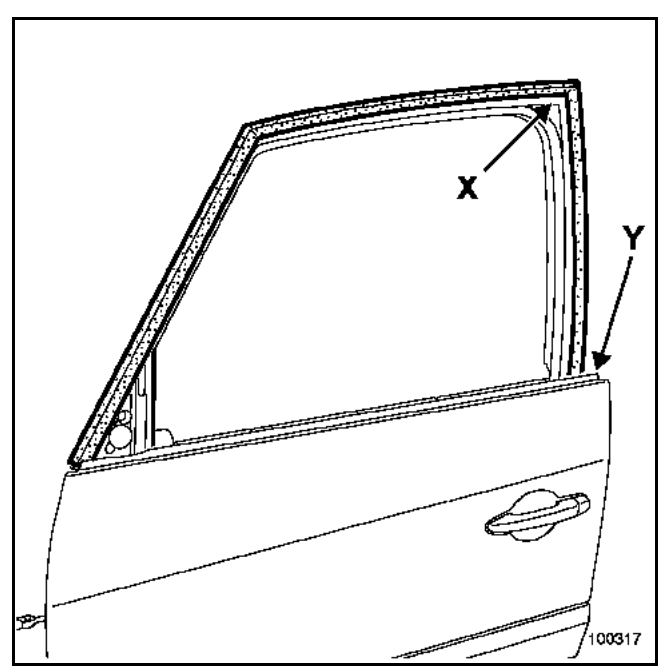

ATENCIÓN:
Antes de realizar el montaje, sustituir la parte adhesiva por un trozo de cinta adhesiva de doble cara, **referencia: 77 11 170 132**.

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (X) teniendo la precaución de deslizarlo en la parte inferior (Y) detrás del panel.

Clipsar la junta en toda su longitud.

3. Reposición del panel de estanquidad y de insonorización

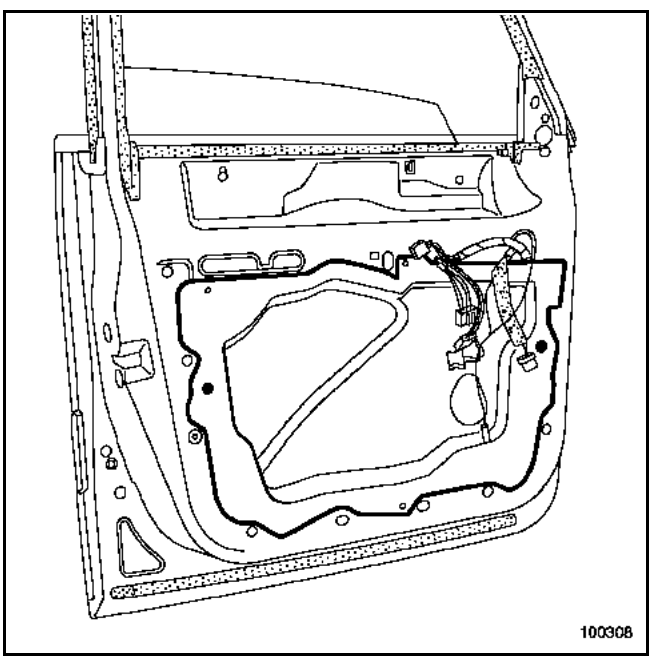

Si el cordón de cola no ha podido recuperarse completamente al realizar la extracción, es necesario rellenar lo que falta aplicando un cordón de masilla preformada **referencia: 77 01 423 330**.

Posicionar el panel y asegurar un acoplamiento óptimo a la altura de las zonas de pegado.

3. REGLAJE

Zonas de reglajes

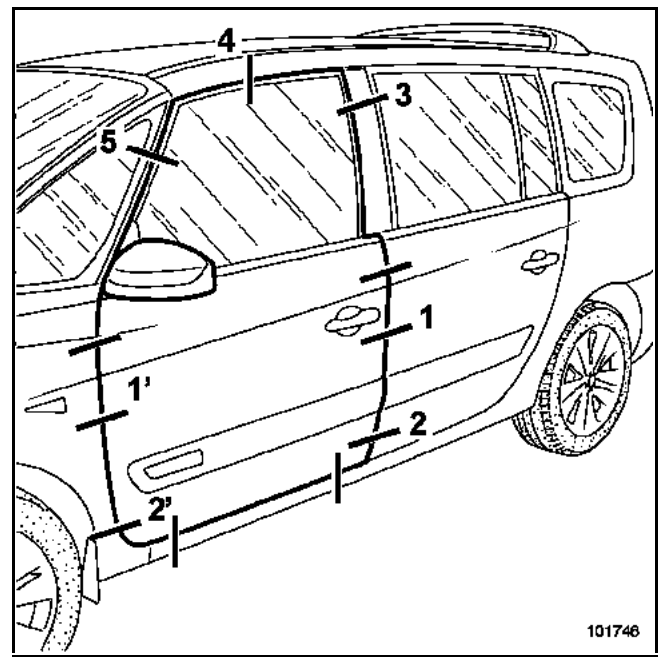

Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.

Proceso de reglaje

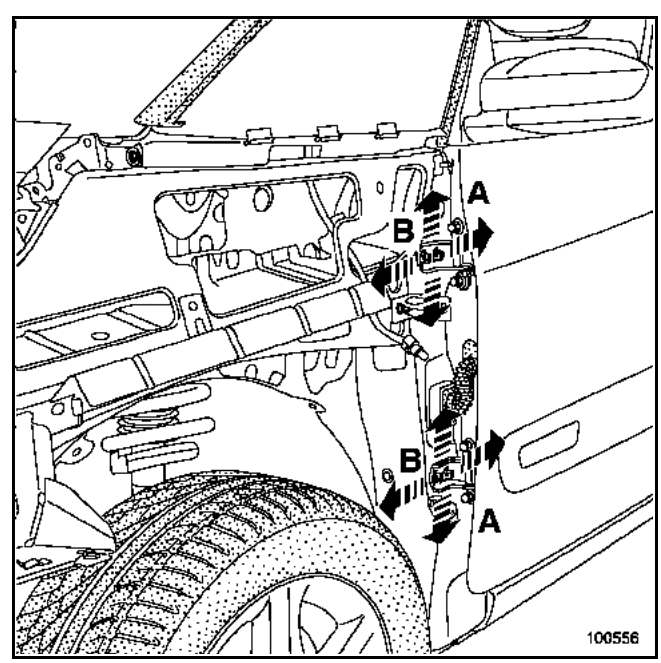

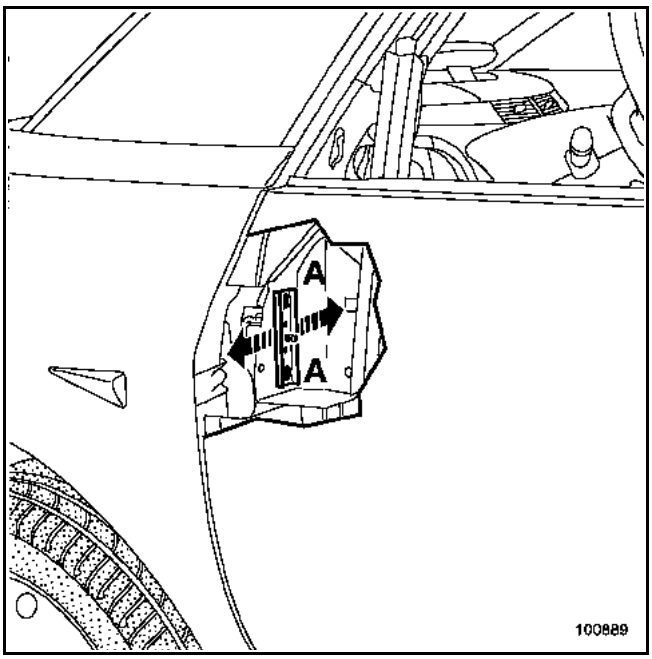

Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 5, ver zonas de reglajes) están asegurados por los tornillos de fijación A y B de las bisagras.

NOTA:
Las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados que permiten el reglaje del abriente.

En las bisagras de origen, para obtener el reglaje, es posible taladrar a **Ø 12 mm** los orificios de las bisagras.

RECUERDEN:
Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	**77 01 423 933**
Diluyente reactivo	**77 01 423 955**

NOTA:
Se puede acceder a las fijaciones de las bisagras del pie, mediante una llave plana, tras extraer el guardabarros de la aleta delantera.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

Particularidad de las placas del cajón

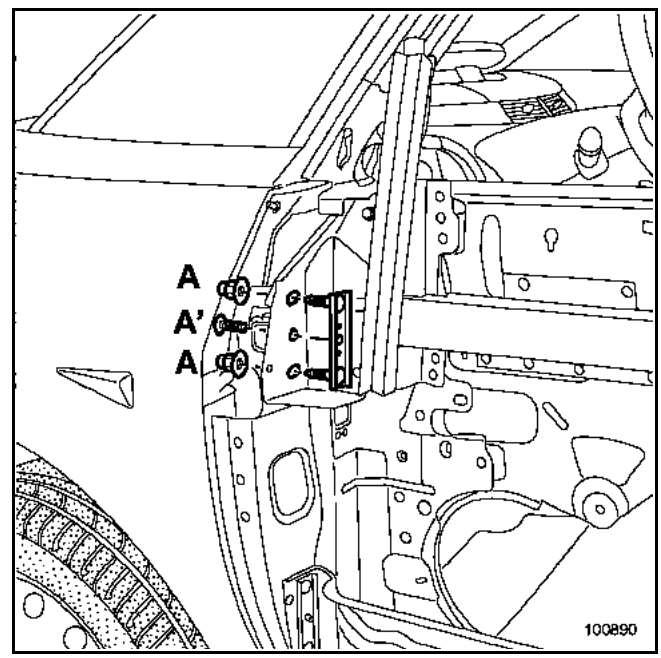

Para permitir el reglaje del enrasado del abriente a la altura de las tuercas (A), es necesario liberar la placa aflojando el tornillo (A').

Particularidad de la bisagra superior:

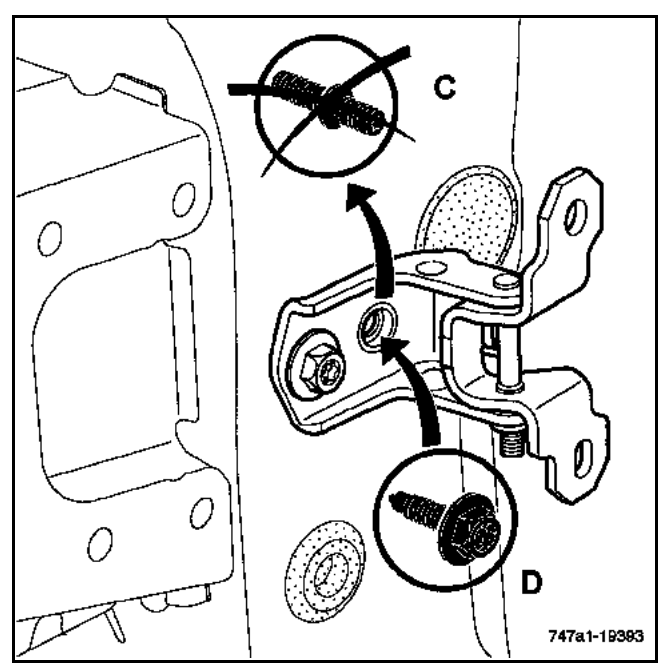

En reparación, para permitir el reglaje del abriente, es necesario sustituir el tornillo de indexado de origen (C) por un tornillo específico de Post-Venta (D) **referencia: 77 03 002 296**.

Particularidad de la placa del resbalón

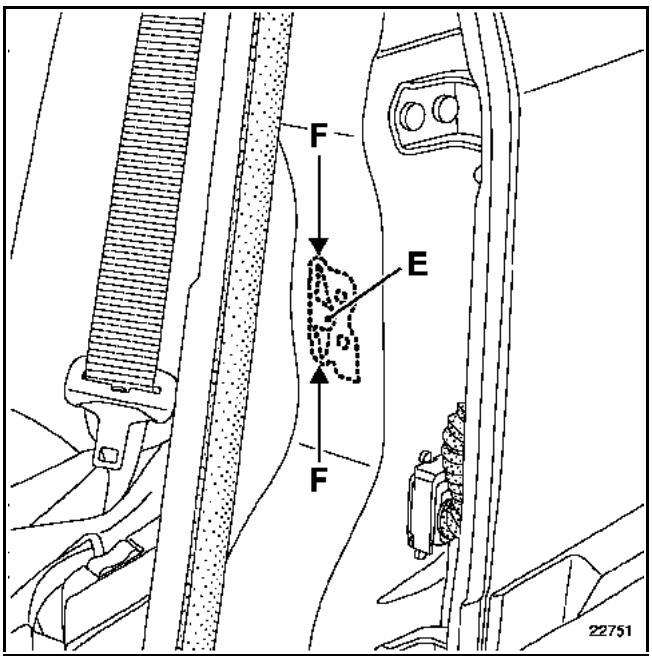

La placa del resbalón viene soldada por un punto en (E) sobre el refuerzo en el interior del pie medio.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (F) de la placa.

Esta operación sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).

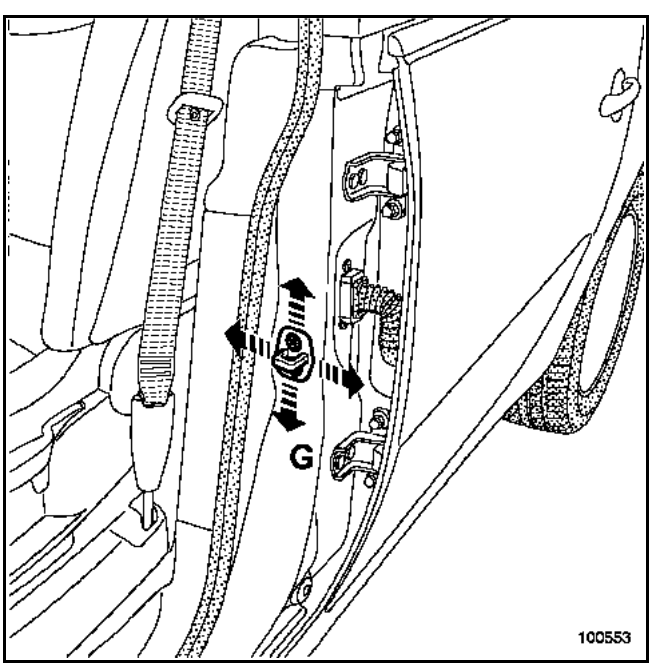

Consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre.

Para ello aflojar los tornillos (G) y actuar sobre el resbalón siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

Seguridad pasiva

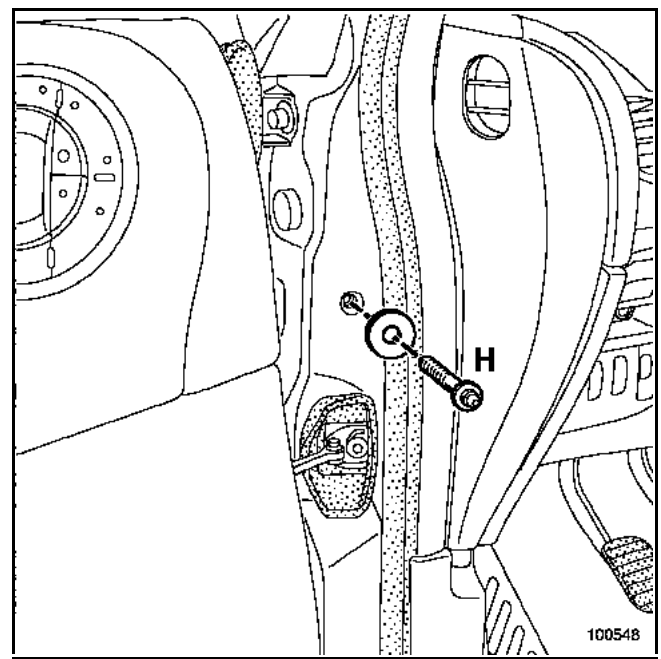

ATENCIÓN:
Al final de la operación, verificar la presencia y el estado del anti-escape (H).

RECUERDEN:
La función de esta pieza es esencial en caso de colisión frontal. El anti-escape permite mantener la puerta en su plano y participa entonces eficazmente en la absorción de la energía del choque.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del anti-escape	**0,8**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral. Es necesario solicitar como suplemento:

Dos insertos EM6 **referencia: 77 03 043 020**
Dos tornillos **referencia: 77 03 008 155**

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Se trata de un elemento de estructura de aluminio.

Para la reparación del aluminio, consultar la Nota Técnica **527A**.

RECUERDEN:
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.
Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no deben verse contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
– Refuerzo superior
– Tensores de panel
– Placas insonorizantes
– Refuerzo del mando de apertura
– Remaches
– Espárrago soldado
– Masilla preformada

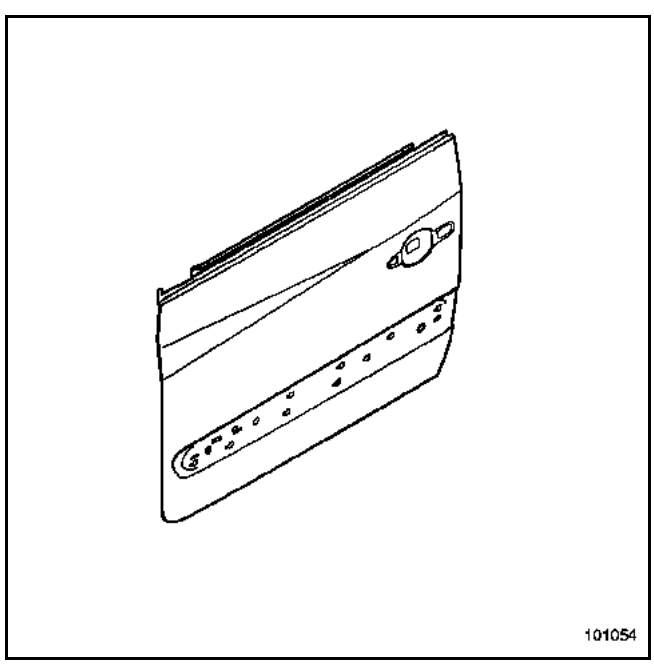

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Panel de puerta	1,1
2	Cajón de la puerta	1,2
3	Refuerzo anti-intrusión	2,5

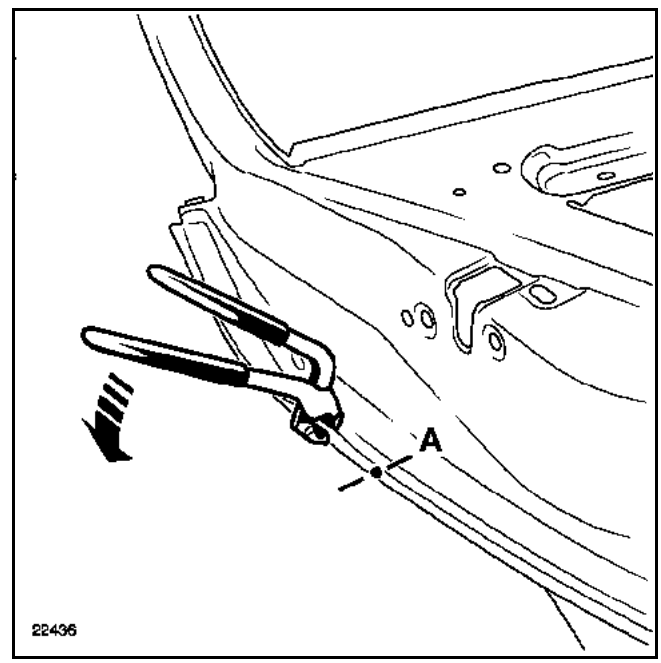

IMPORTANTE:
La extracción del panel de puerta debe ser efectuada utilizando la pinza para desengastar específica **referencia: Car. 1657**.
Se prohíbe utilizar la lijadora de discos en ausencia de sistemas de captación y de filtración específicos para el aluminio.

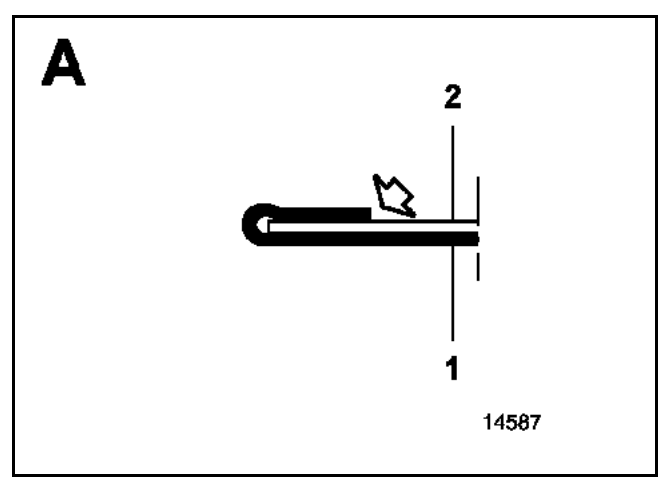

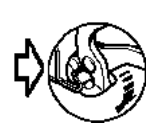

Particularidades del ensamblado de origen

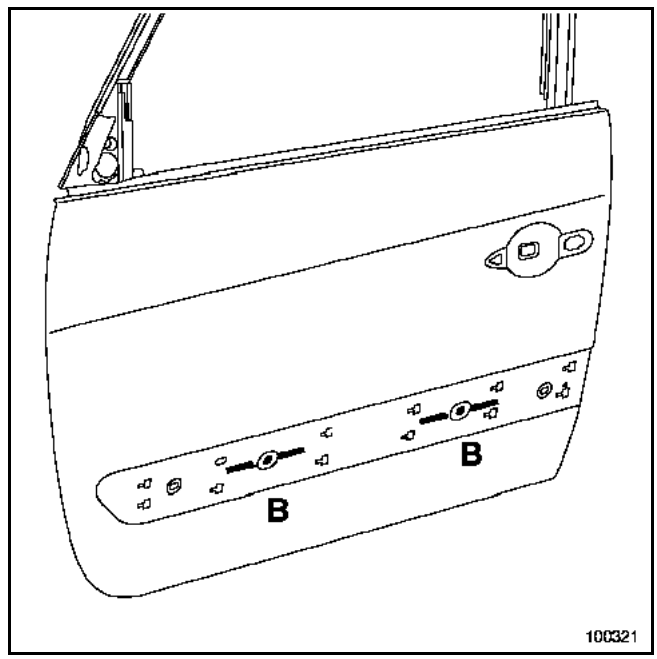

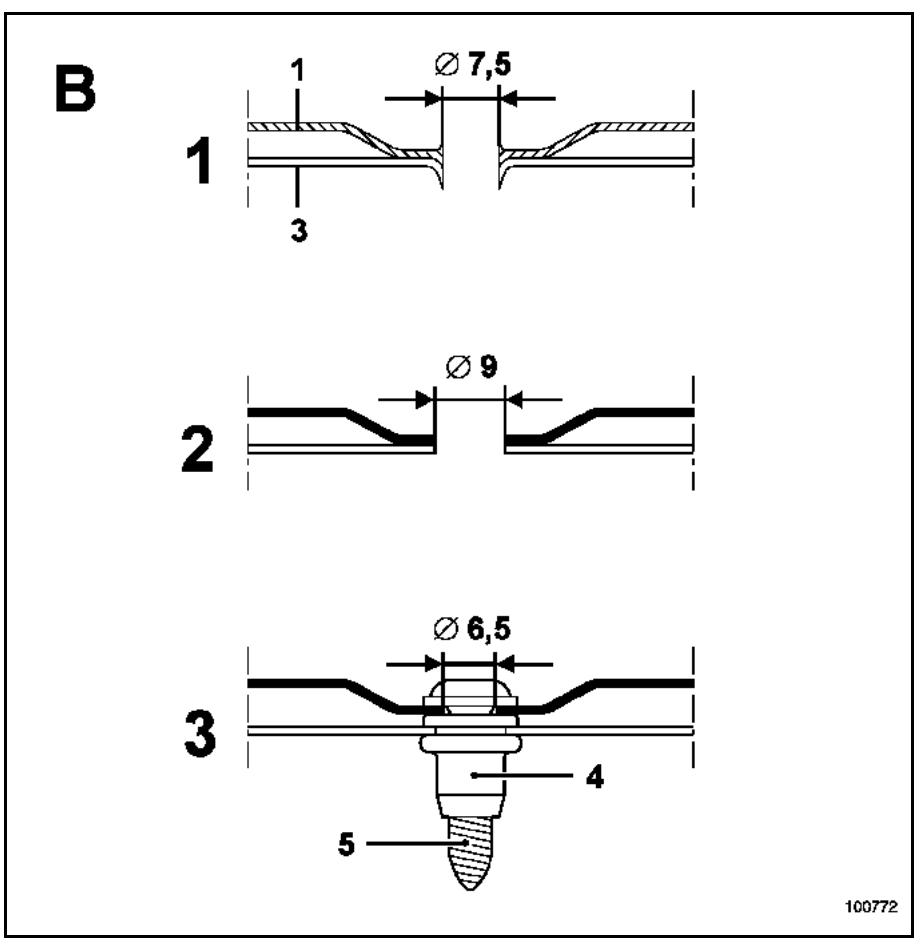

RECUERDEN:

1 Panel de puerta 1,1
3 Refuerzo anti-intrusión 2,5

NOTA:
El panel está centrado y ensamblado en B antes del engastado por "fluoperforado". En reparación, es necesario sustituir este ensamblado por un tornillo y un inserto.

1 ENSAMBLADO DE ORIGEN

(fluoperforado).

2 DESENSAMBLADO

3 ENSAMBLADO

REPARACIÓN

Con el útil **Car. 1504**, colocar un inserto EM6 (4) **referencia: 77 03 043 020** en el refuerzo (3); consultar la **Nota Técnica 532A**.

Taladrar el panel de recambio a **∅ 6,5 mm**.

Tras el encolado, utilizar los tornillos (5) **referencia: 77 03 008 155 para asegurar el ensamblado**.

Ajuste del panel

Se recomienda realizar un simulacro de montaje del panel en el vehículo antes de su engastado definitivo.

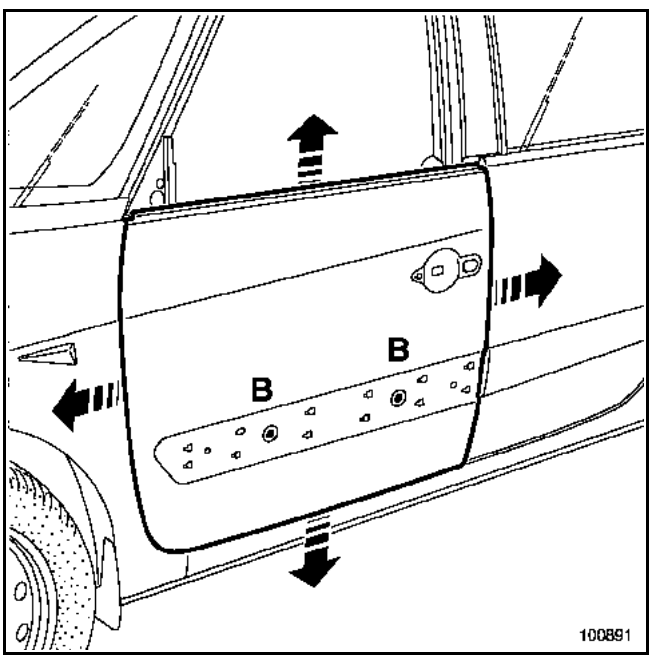

Verificar los juegos, apretar los dos tornillos (B) y marcar su posición.

Extraer el panel y proceder al encolado.

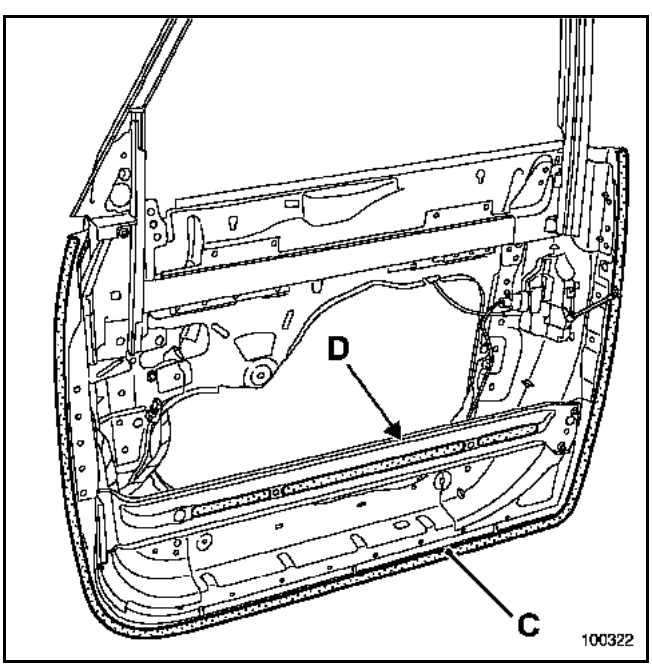

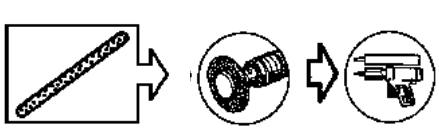

NOTA:
Es necesario utilizar una cola de estructura de dos componentes específica para el aluminio en la periferia (zona de engastado), **referencia: 77 11 219 885**.

Para las zonas (D), utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 376**).

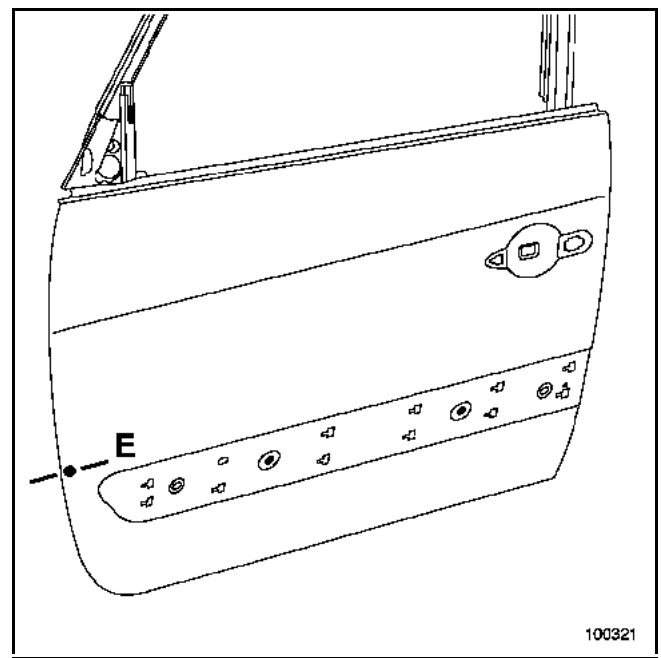

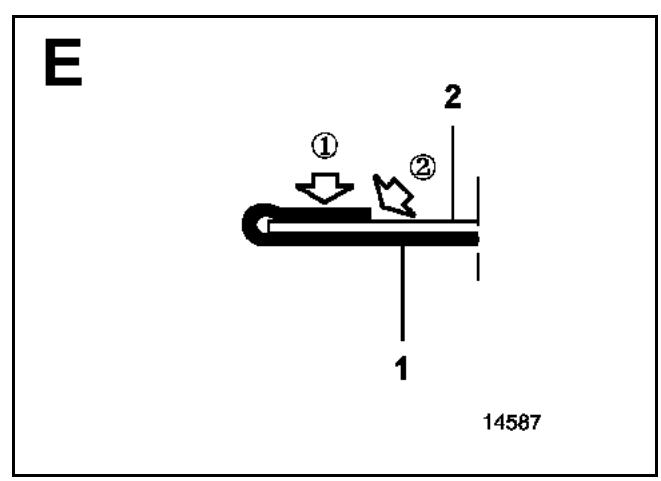

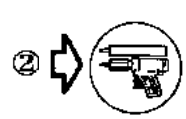

Utilizar una cola tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 376**) para asegurar el aspecto y la estanquidad después del engastado del panel.

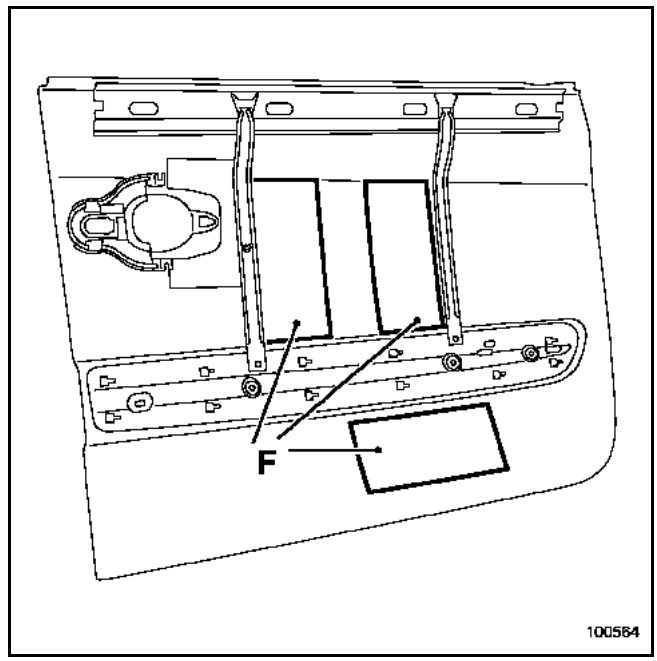

ATENCIÓN:
Asegurarse de la presencia de los tres insonorizantes de panel (F).

Si el enderezado del panel requiere la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral, la extracción - reposición es una operación complementaria a una sustitución de la carrocería.
En el método descrito a continuación, encontrarán las operaciones que hay que realizar:
– para la extracción reposición de la puerta completa,
– para su sustitución completa.

La puerta es un elemento de estructura desmontable de aluminio. Para la reparación, consultar la Nota Técnica **527A** que trata de la "**Reparación del aluminio**".

RECUERDEN:
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.
Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no deben verse contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

NOTA:
Todos los juegos de aspecto están indicados en el capítulo **40A-E**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada completa con sus placas insonorizantes.

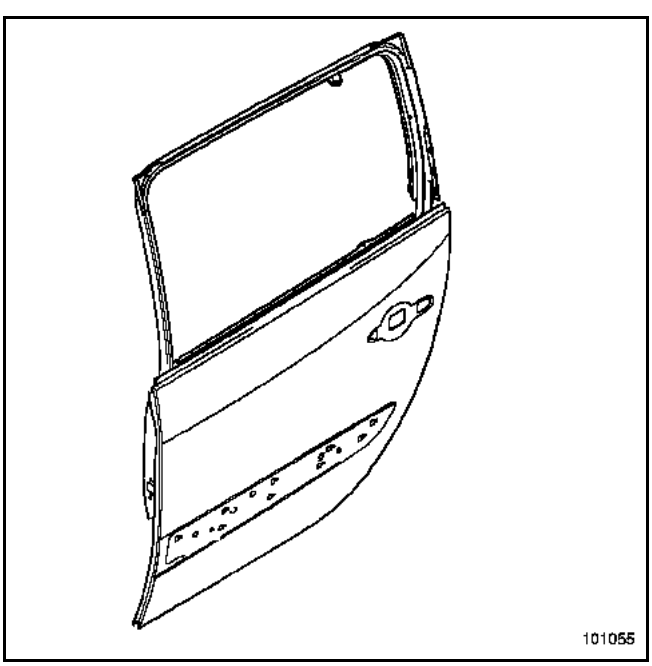

NOTA:
Se aconseja solicitar como suplemento una colección de grapas disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

1. EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA PUERTA

Esta operación puede efectuarse únicamente con el útil de soporte de la puerta,
N° de homologación RENAULT: **661 000**
Proveedor: **Z INTERNATIONAL**
Referencia: **SUP 01**.
En caso contrario, hará falta un operario suplementario para sujetar la puerta

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de comenzar la extracción de la puerta, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

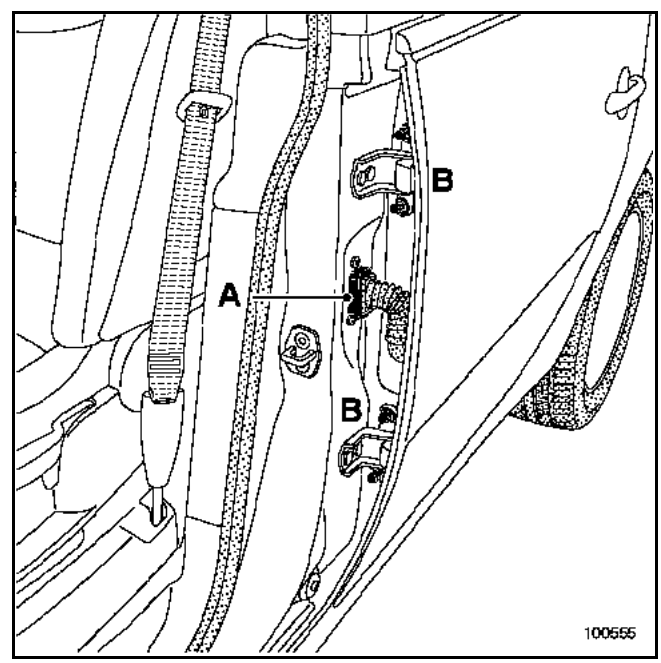

Desconectar:
– la batería,
– el conector del cableado de puerta (A).

Extraer:
– el tornillo de fijación del tirante de puerta,
– los cuatro tornillos de bisagras de puerta (B).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el reglaje respetando las consignas descritas al final de este capítulo.

ATENCIÓN:
Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (consultar el capítulo **8**).

RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la Nota Técnica **396A**).

2. DESVESTIDO VESTIDO DE LA PUERTA

El orden de las operaciones descritas a continuación es específico para la sustitución de la puerta.

Para las particularidades de extracción de cada pieza fijada en la puerta, consultar sus capítulos respectivos (ejemplo: para el mecanismo del elevalunas, consultar el capítulo **51A**).

IMPORTANTE:
Antes de desconectar la batería para iniciar las operaciones de desvestido, bajar el cristal a tres cuartos de su recorrido (unos **30 cm** respecto al montante superior).
Esta operación es necesaria para facilitar más adelante el acceso a las fijaciones del cristal.

NOTA:
Es posible realizar las operaciones de desvestido en el vehículo antes de extraer la puerta.

EXTRACCIÓN

Efectuar las operaciones de desvestido según el orden siguiente.

Extraer:
1 el guarnecido interior
2 el airbag de puerta
3 el panel de estanquidad y de insonorización
4 el mecanismo del elevalunas
5 el embellecedor interior de encuadramiento
6 el lamelunas interior
7 el lamelunas exterior
8 la junta de encuadramiento exterior
9 el cristal deslizante
10 el cristal fijo
11 la empuñadura de apertura exterior
12 la moldura
13 el módulo de cerradura
14 el absorbedor de pelvis, el cableado eléctrico, la retención de la puerta, la junta de estanquidad inferior y las tapas de estilo

1. Extracción del guarnecido interior

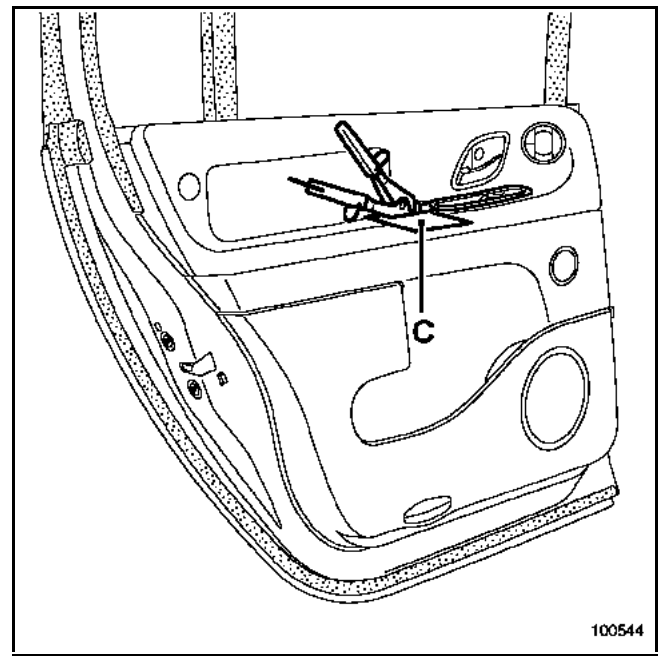

Proteger el guarnecido (por ejemplo: con un cuchillo para masilla (C)), y con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas, en la parte trasera, y después desconectar sus conectores.

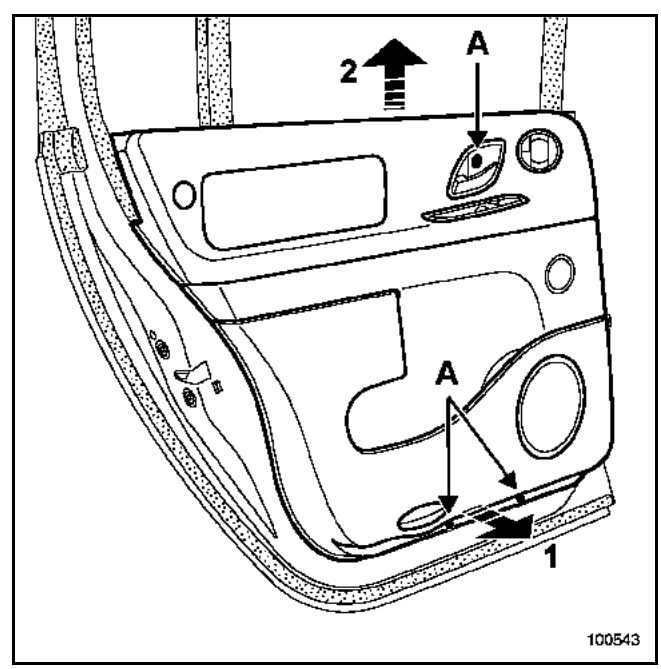

Quitar los tornillos (A).

Con una pinza de desgrapar, extraer el panel del guarnecido (1) (ocho grapas).
Soltar el guarnecido (2).

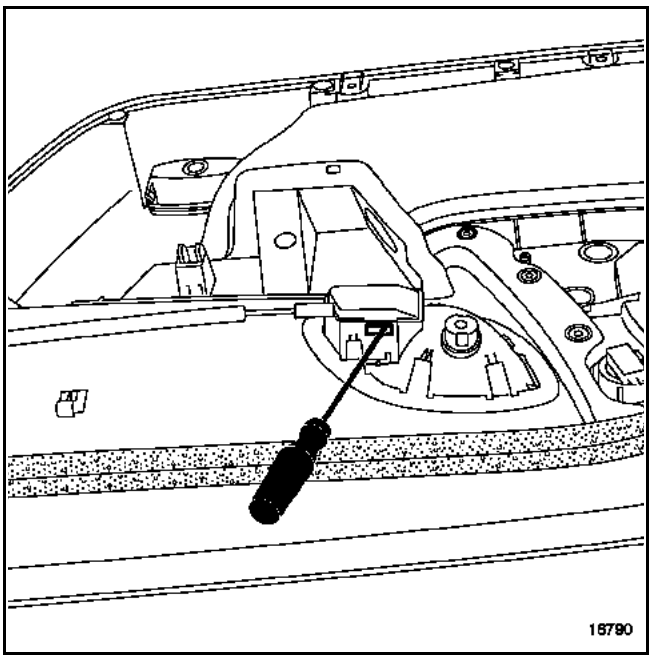

Con un destornillador plano, soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura interior.

Desconectar los diferentes conectores.

2. Extracción del airbag de puerta

RECUERDEN:
Antes de comenzar la extracción de la puerta, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

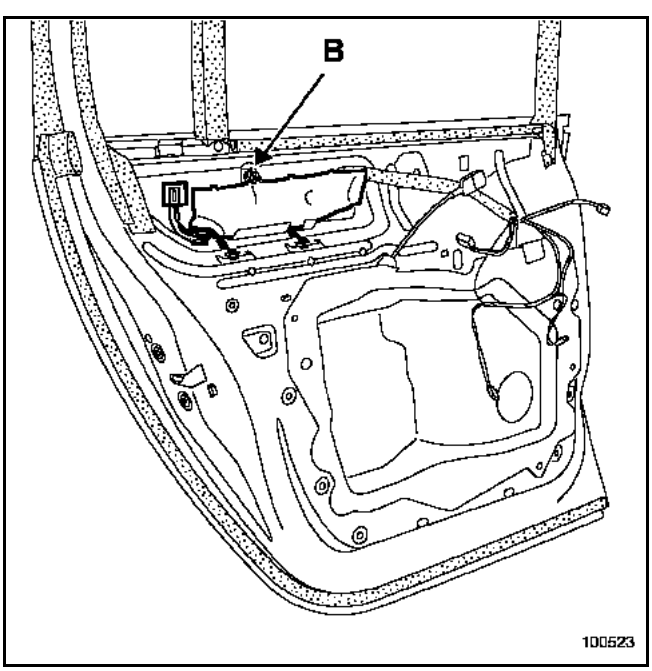

Quitar el tornillo de fijación del airbag (B).

Desconectar el conector del airbag.

3. Extracción del panel de estanquidad y de insonorización

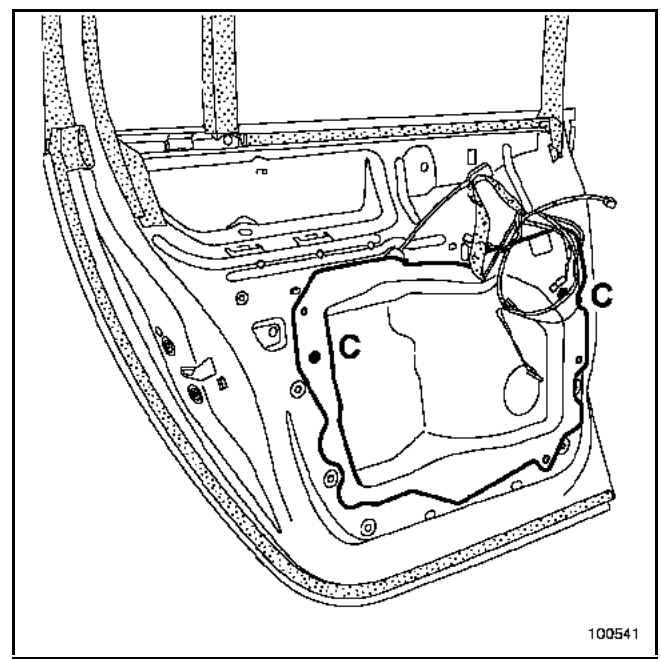

Extraer las dos guías de indexado (C) del panel de estanquidad en la puerta.

Con ayuda de un útil cortante, recortar con cuidado el cordón de cola lo más cerca posible de la puerta.

IMPORTANTE:
En la medida de lo posible, es preferible recuperar el panel de estanquidad con la cola de origen. Para ello, se aconseja proteger con cuidado y con cinta de enmascarar las dos caras del cordón recortado al objeto de conservar la adherencia de la cola.

4. Extracción del mecanismo del elevalunas

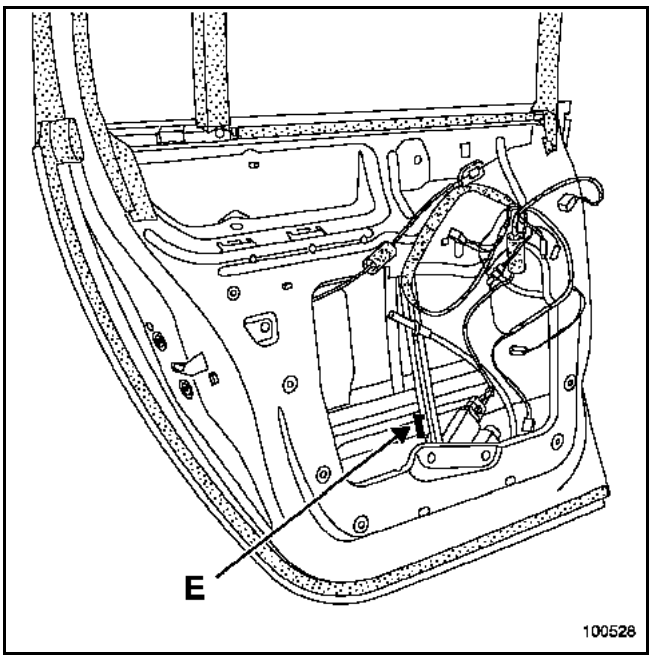

Extraer la grapa de fijación del cristal (E).

Sacar el cristal del eje de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido, bloquear éste con cinta de enmascarar.

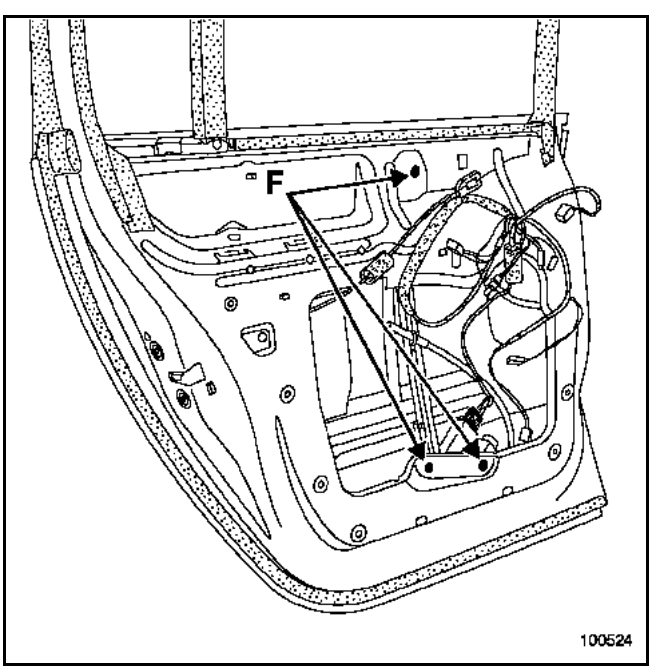

Quitar los tres tornillos de fijación del mecanismo del elevalunas (F).

Desconectar el conector.

Posicionar el cristal en el cajón de puerta.

5. Extracción de la junta de encuadramiento interior

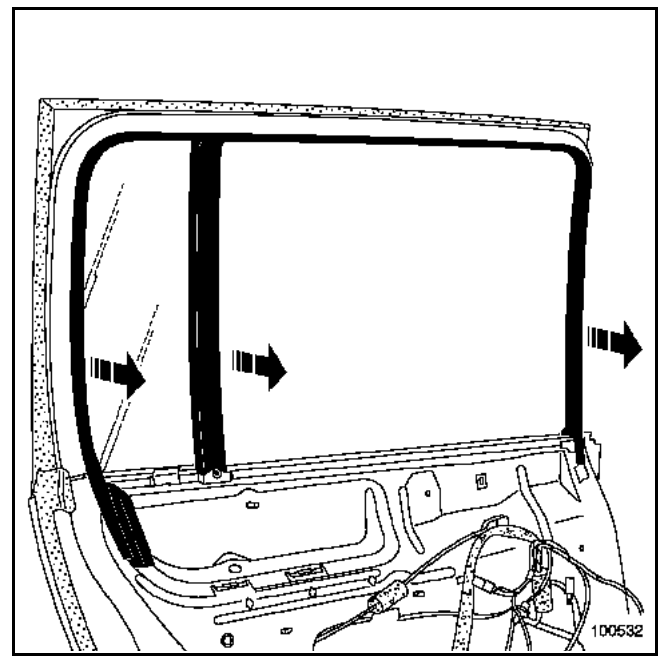

Sacar el embellecedor de encuadramiento interior.

6. Extracción de los lamelunas interiores del cristal

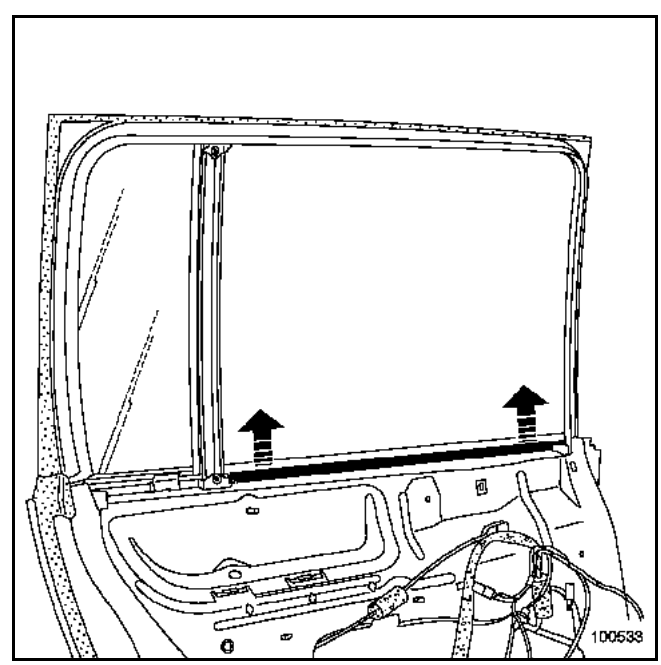

Sacar el lamelunas interior.

7. Extracción de los lamelunas exteriores del cristal

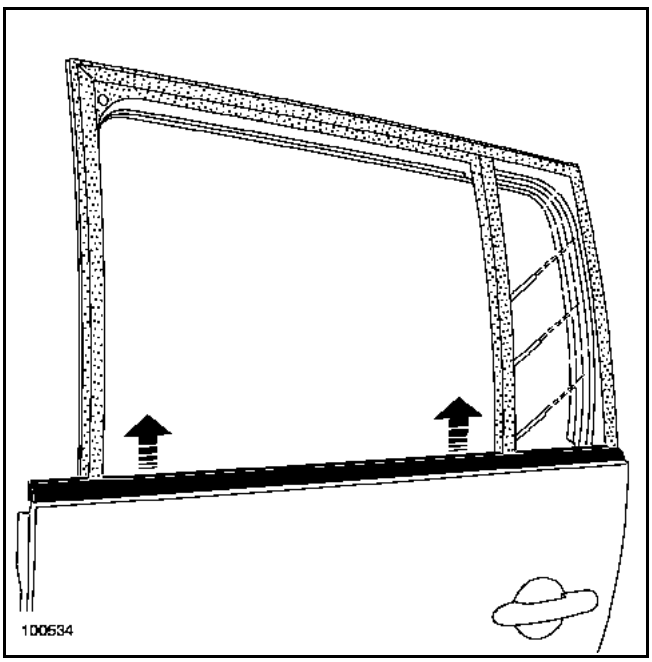

Utilizando la palanca **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas exterior sin deformarlo.

8. Extracción de la junta de encuadramiento exterior

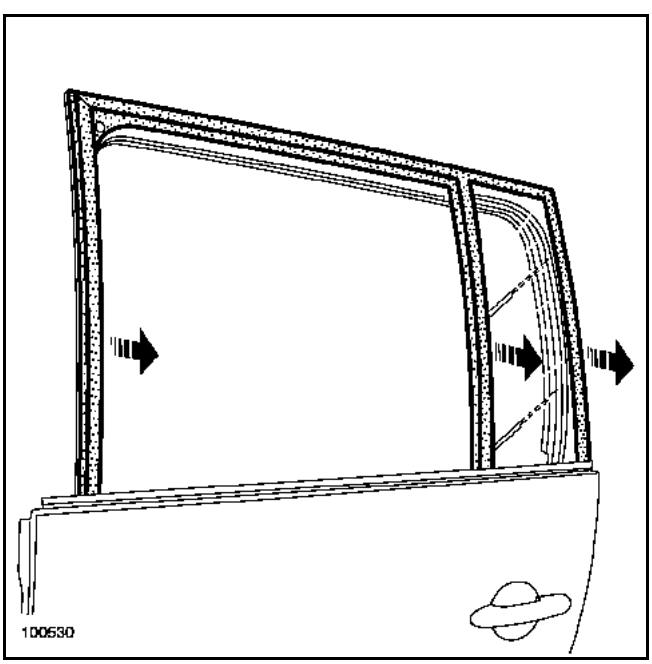

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

9. Extracción del cristal deslizante

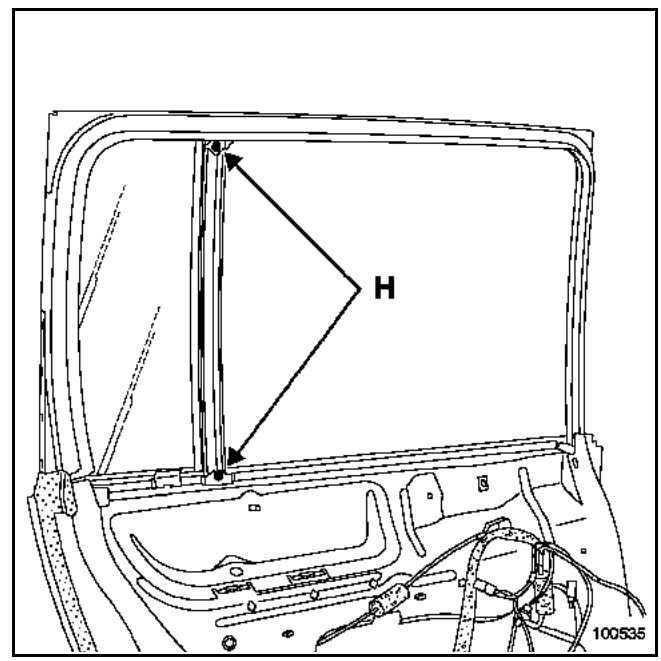

Quitar los tornillos de fijación de la corredera del cristal fijo (H).

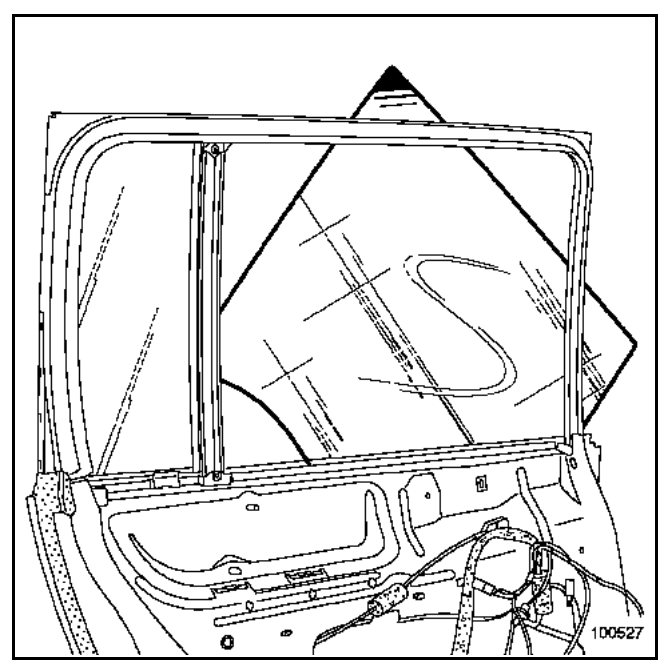

Extraer el cristal por el exterior de la puerta.

10. Extracción del cristal fijo

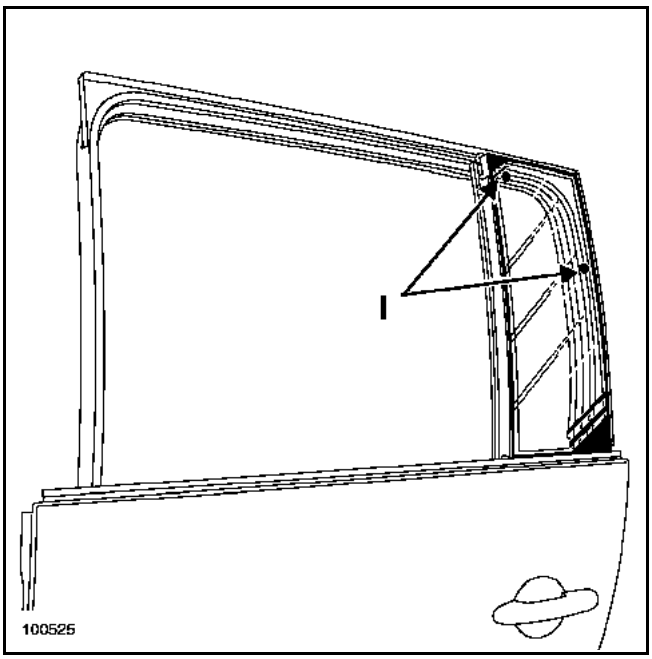

Soltar el montante del cristal fijo a la altura de los orificios (I).

Extraer la deslizadera del cristal fijo por la abertura interior de la puerta.

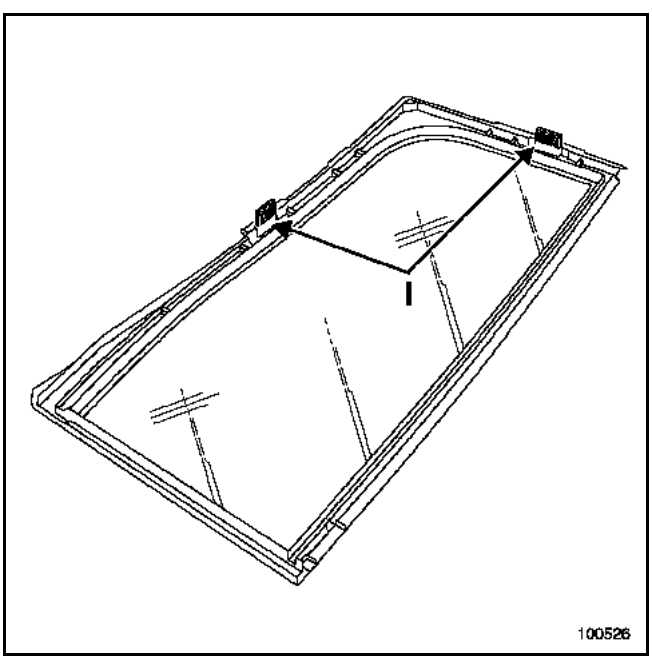

Sacar el cristal fijo.

11. Extracción de la empuñadura de apertura

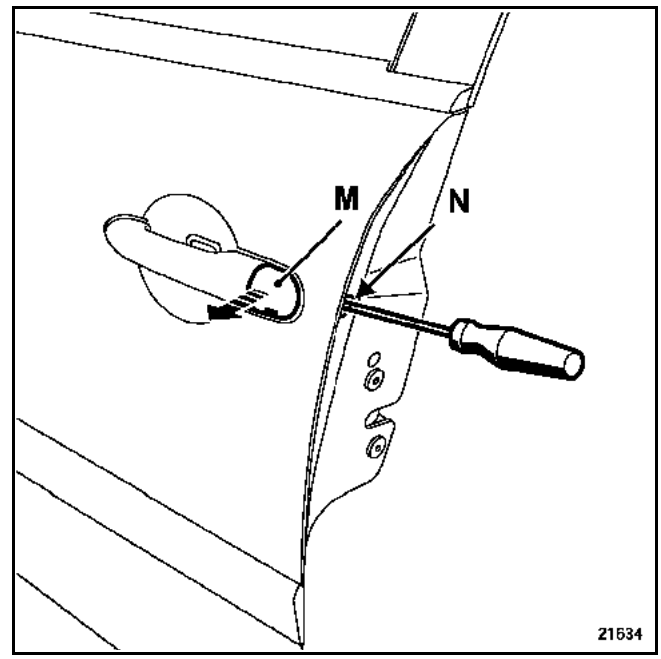

Extraer la tapa (M).

Retirar el obturador (N), para acceder al tornillo de fijación interior de la empuñadura. Con un destornillador (T20), aflojar el tornillo sin extraerlo completamente.

Sacar el bombín según la flecha.

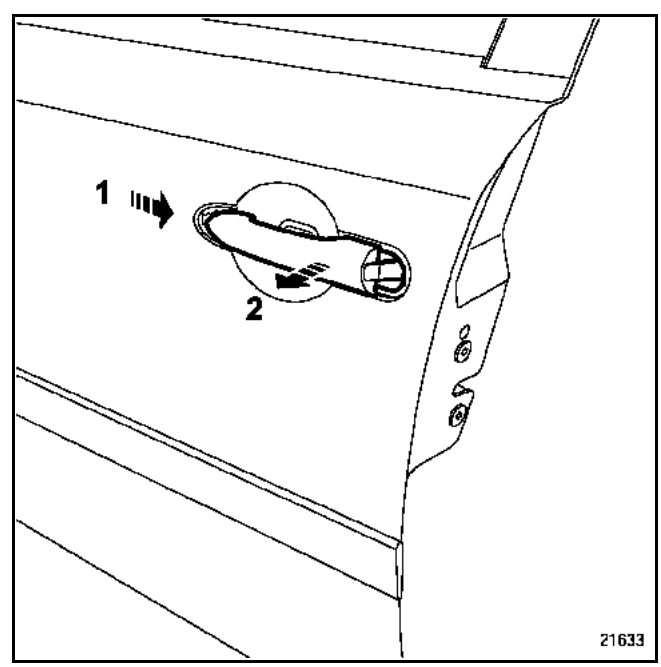

Soltar la empuñadura según las flechas.

12. Extracción de la moldura

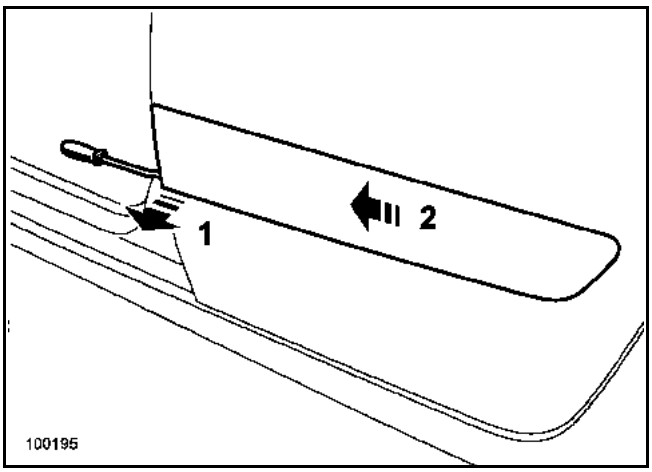

Utilizando la palanca **Car. 1597** separar la parte inferior de la parte delantera de la moldura, y hacerla deslizar hacia la parte delantera del vehículo.

13. Extracción del módulo de la cerradura

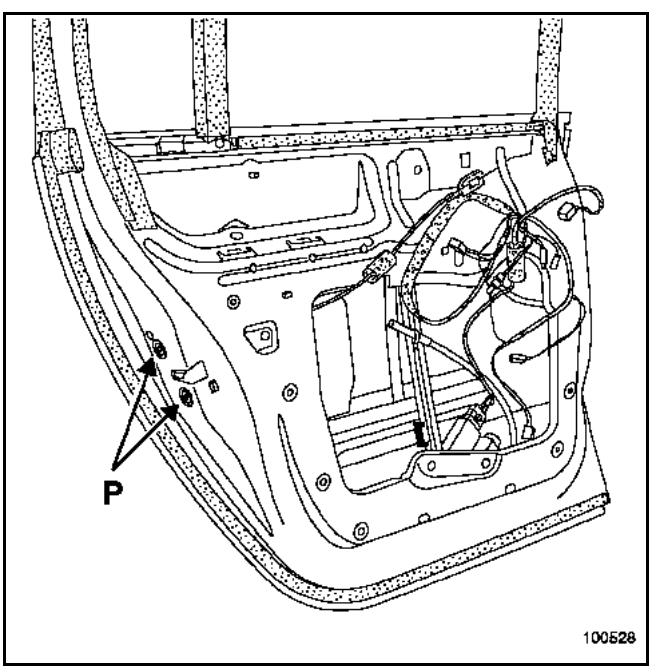

14. Extracción del absorbedor de pelvis, del cableado eléctrico, del freno de puerta, de la junta de estanquidad inferior y de las tapas de estilo

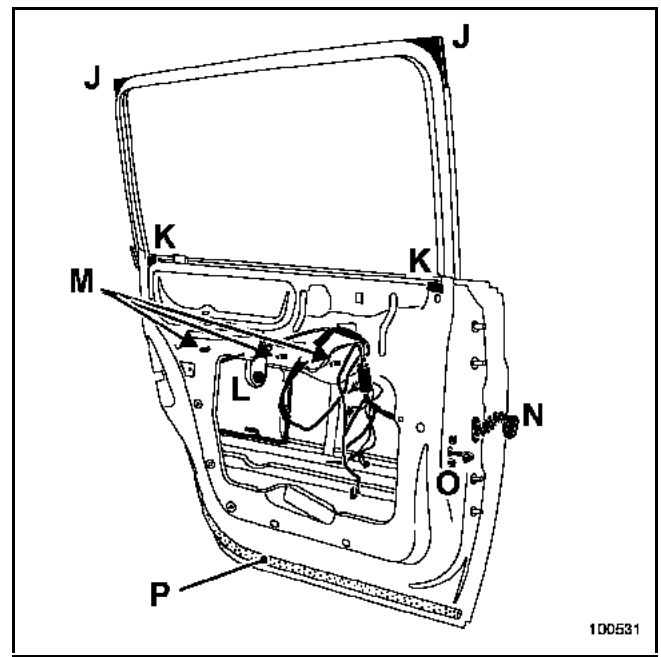

Desclipsar las dos tapas de estilo (J).

Extraer:
– las dos espumas de estanquidad (K),
– la grapa (L) y sacar el absorbedor.

Soltar:
– las grapas de sujeción del cableado (M),
– el obturador pasa-cables (N).

Extraer:
– los dos tornillos (O) y sacar la retención de la puerta por el interior del cajón,
– la junta de estanquidad inferior.

REPOSICIÓN

Particularidad de la reposición del panel de estanquidad

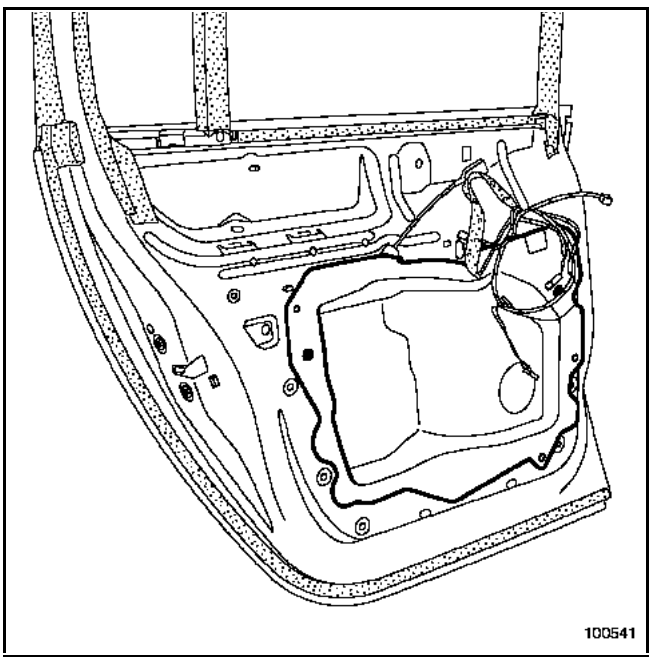

Si el cordón de cola no ha podido recuperarse completamente al realizar la extracción, es necesario rellenar lo que falta aplicando un cordón de masilla preformada **referencia: 77 01 423 330**.

Posicionar el panel y asegurar un acoplamiento óptimo a la altura de las zonas de pegado.

3. REGLAJES

ZONAS DE REGLAJE

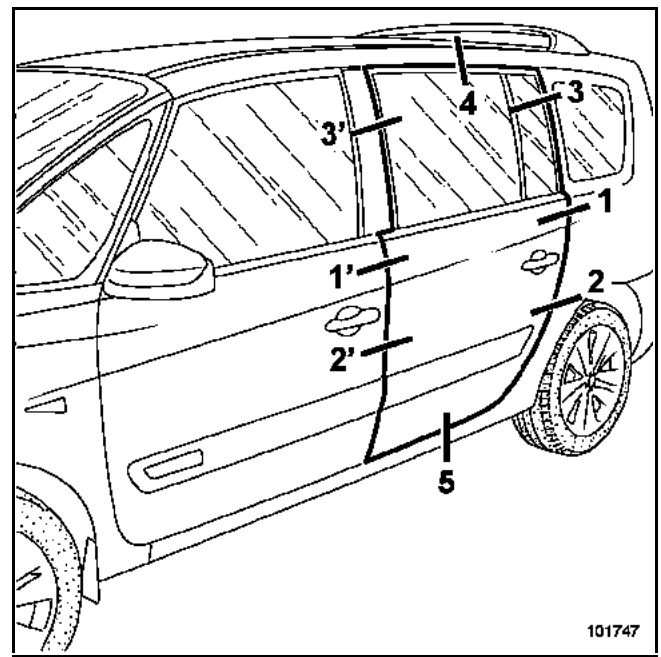

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Guarnecer la puerta con todos sus elementos.

Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.

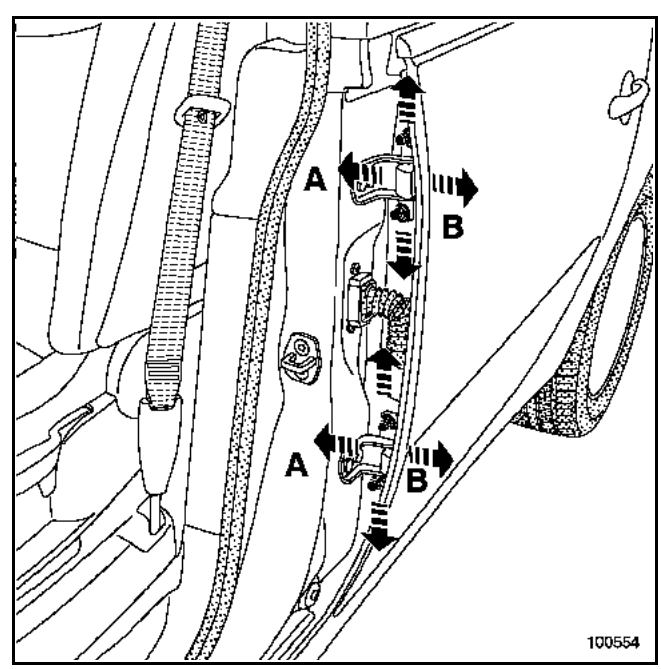

Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 5, ver zonas de reglajes) están asegurados por los tornillos de fijación A y B de las bisagras.

NOTA:
El reglaje de adelante hacia atrás de la puerta se efectúa únicamente por los tornillos (A) de fijación de las bisagras en el pie medio.

Para obtener el reglaje a la altura de la bisagra superior, es necesario contrataladrar a **Ø 12 mm** los orificios en el pie medio.

RECUERDEN:
Para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	**77 01 423 933**
Diluyente reactivo	**77 01 423 955**

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

NOTA:
El acceso a las fijaciones de las bisagras, lado pie, se hace por el interior del vehículo.

Para acceder a las fijaciones de las bisagras del pie, es necesario extraer previamente:
– el guarnecido inferior de pie,
– el conducto de aire,
– el cinturón de seguridad, parcialmente.

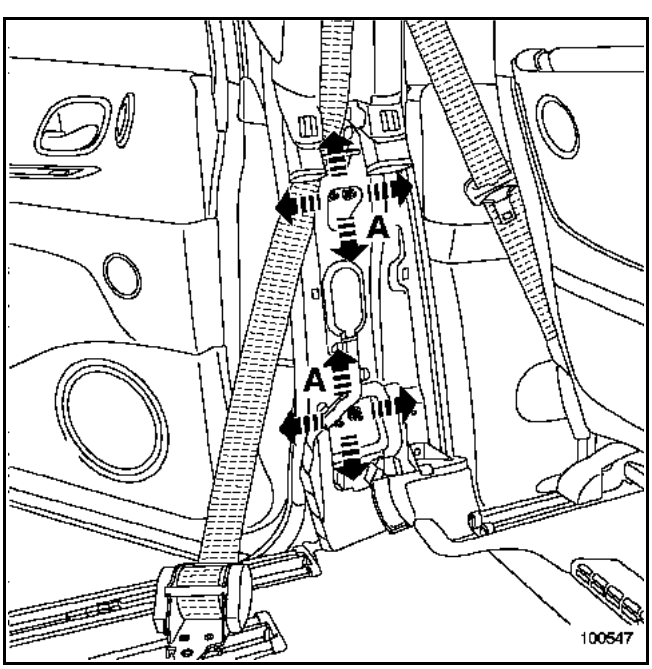

Para obtener el reglaje en enrasado de la puerta, es posible taladrar a **Ø 12 mm** los orificios de las bisagras de origen, lado cajones de puerta.

NOTA:
Las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados para el reglaje.

Particularidad de placa del resbalón (ídem puerta delantera)

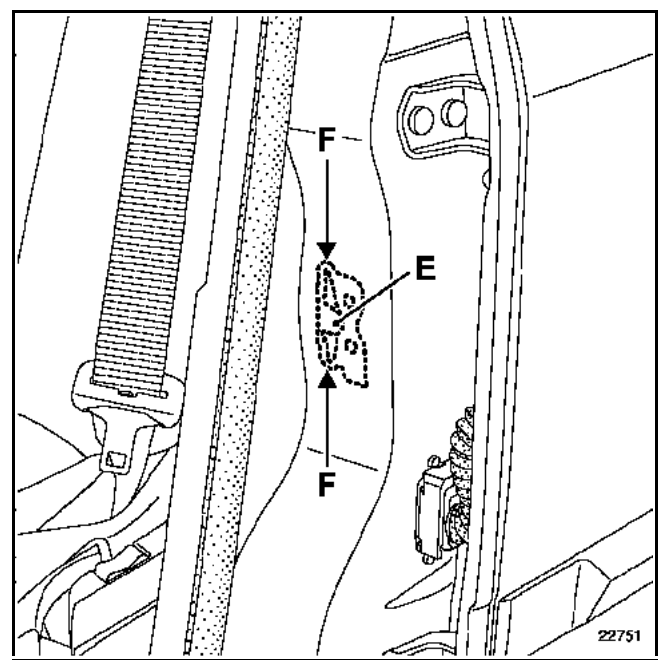

La placa del resbalón viene soldada por un punto en (E) sobre el refuerzo en el interior del pie medio.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (F) de la placa.

Esta operación sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).

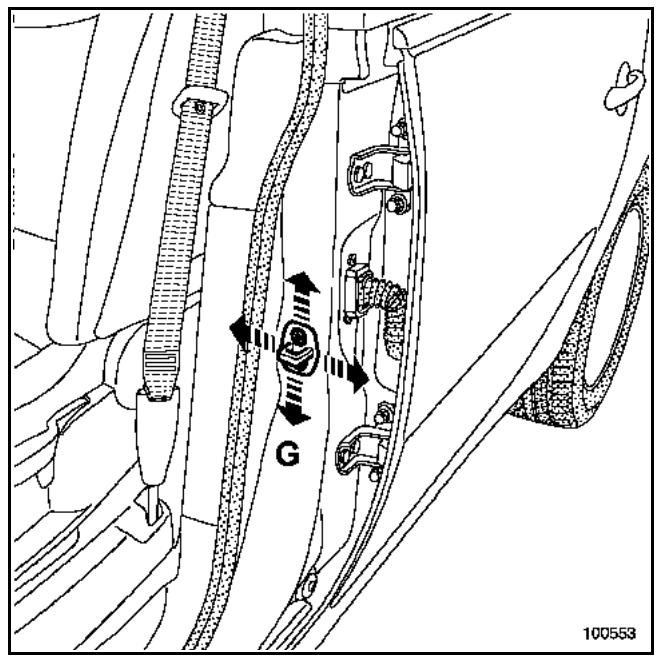

Consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre.

Para ello aflojar los tornillos (G) y actuar sobre el resbalón siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Es necesario solicitar como suplemento:

Dos insertos EM6 **referencia: 77 03 043 020**
Dos tornillos **referencia: 77 03 008 155**

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Se trata de un elemento de estructura de aluminio.

Para la reparación del aluminio, consultar la Nota Técnica **527A**.

RECUERDEN:
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.
Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no deben verse contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
– Refuerzo superior
– Tensor de panel
– Amortiguantes
– Refuerzo del mando de apertura
– Remaches
– Masilla preformada

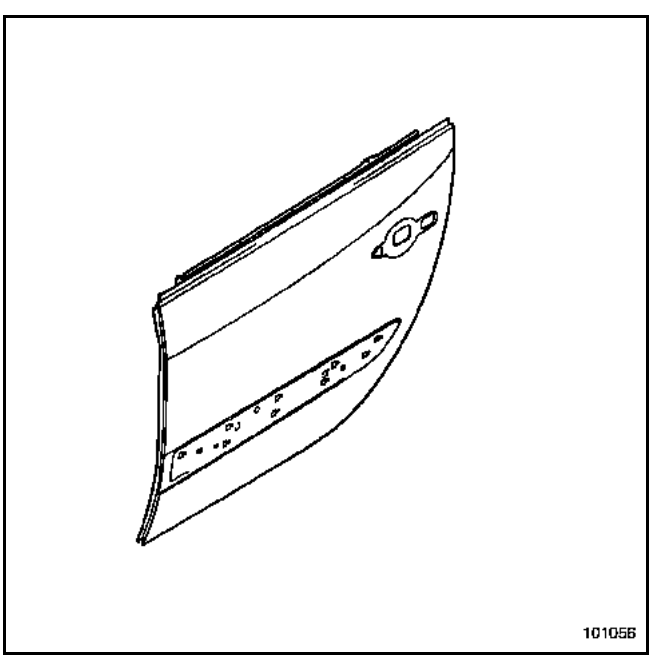

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Panel de puerta	1,1
2	Cajón de la puerta	1,2
3	Refuerzo anti-intrusión	2,5

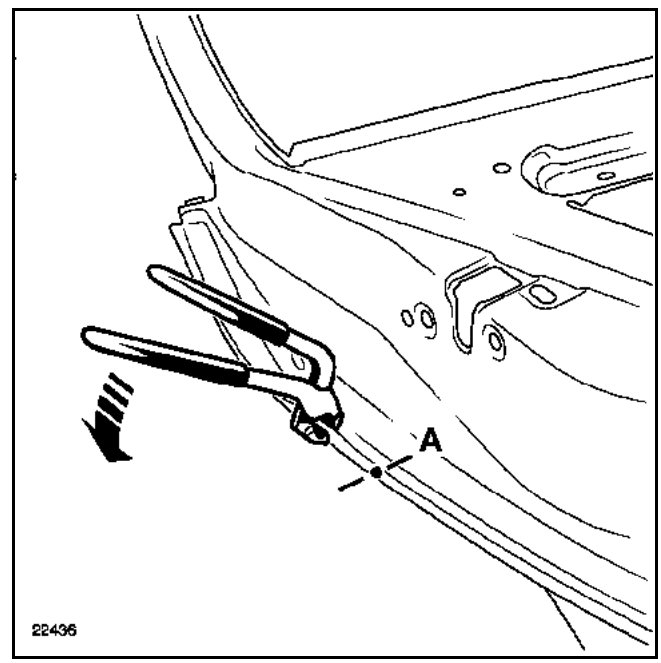

IMPORTANTE:
La extracción del panel de puerta debe ser efectuada utilizando la pinza para desengastar específica **referencia: Car. 1657**.
Se prohíbe utilizar la lijadora de discos en ausencia de sistemas de captación y de filtración específicos para el aluminio.

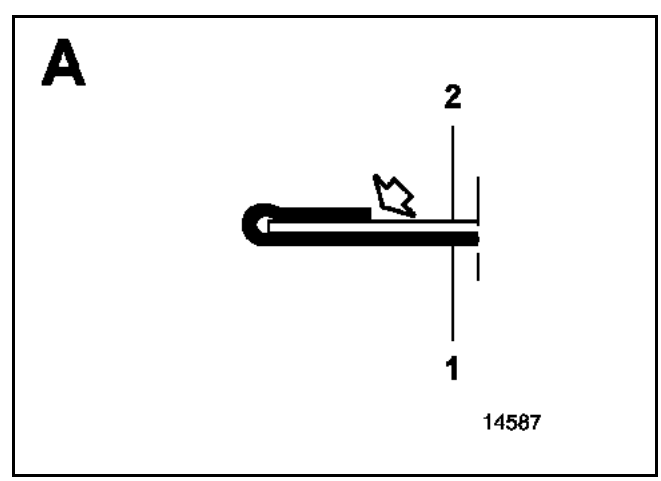

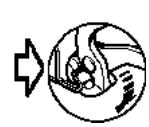

Particularidades del ensamblado de origen

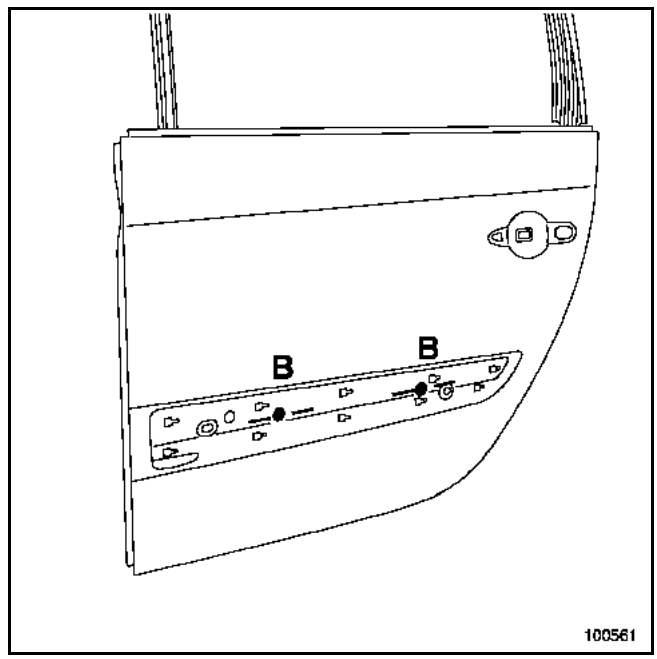

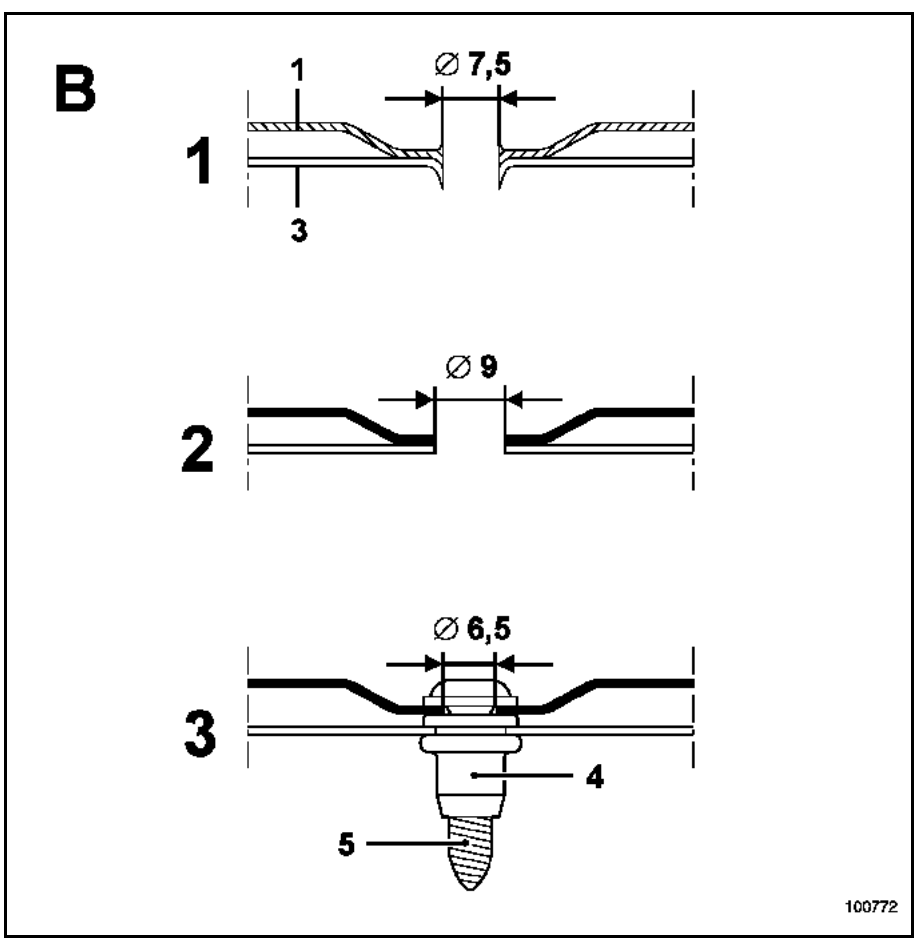

RECUERDEN:

1 Panel de puerta 1,1
3 Refuerzo anti-intrusión 2,5

NOTA:
El panel está centrado y ensamblado en B antes del engastado por "fluoperforado". En reparación, es necesario sustituir este ensamblado por un tornillo y un inserto.

1 ENSAMBLADO DE ORIGEN

(fluoperforado).

2 DESENSAMBLADO

3 ENSAMBLADO

REPARACIÓN

Con el útil **Car. 1504**, colocar un inserto EM6 (4) **referencia: 77 03 043 020** en el refuerzo (3); consultar la **Nota Técnica 532A**.

Taladrar el panel de recambio a **∅ 6,5 mm**.

Tras el encolado, utilizar los tornillos (5) **referencia: 77 03 008 155 para asegurar el ensamblado**.

Ajuste del panel (ídem panel delantero)

Se recomienda realizar un simulacro de montaje del panel en el vehículo antes de su engastado definitivo.

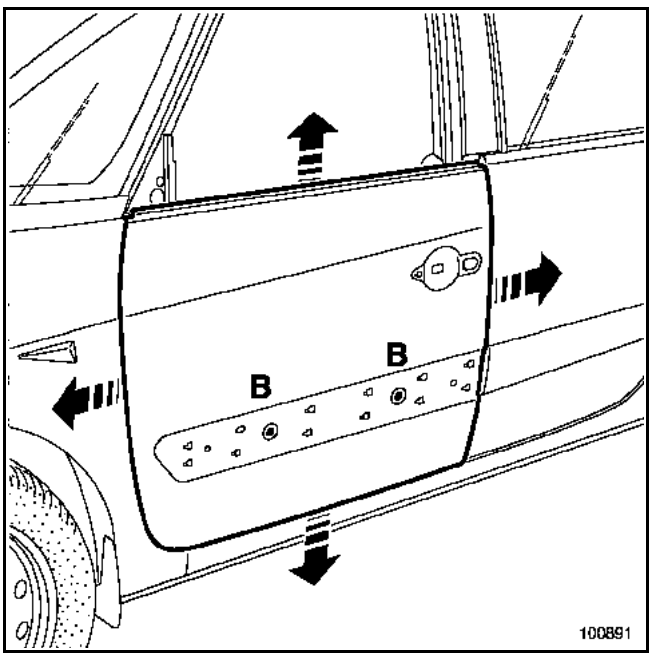

Verificar los juegos, apretar los dos tornillos (B) y marcar su posición.

Extraer el panel y proceder al encolado.

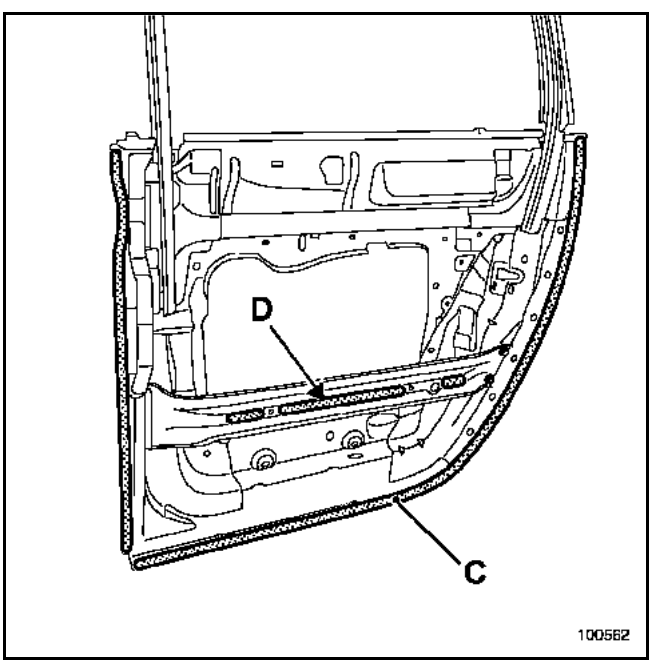

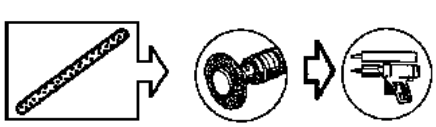

NOTA:
Es necesario utilizar una cola de estructura de dos componentes específica para el aluminio en la periferia (zona de engastado C), **referencia: 77 11 219 885**.

Para las zonas (D), utilizar una cola de calado tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 376**).

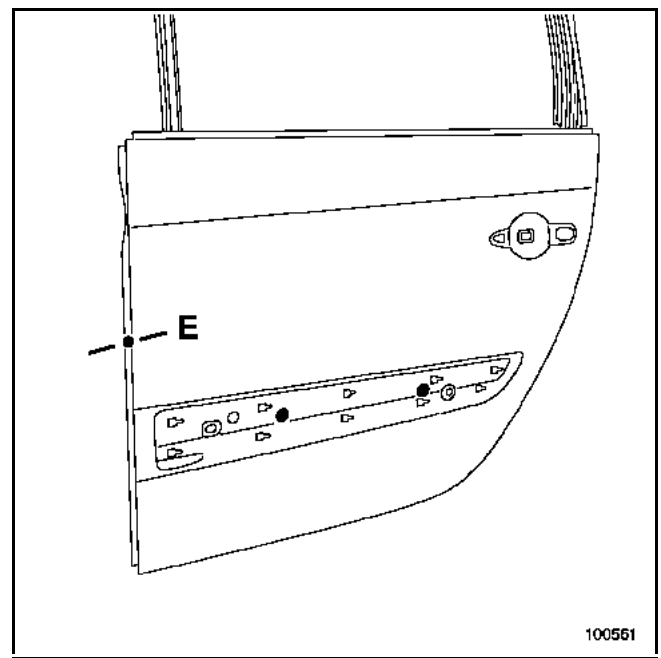

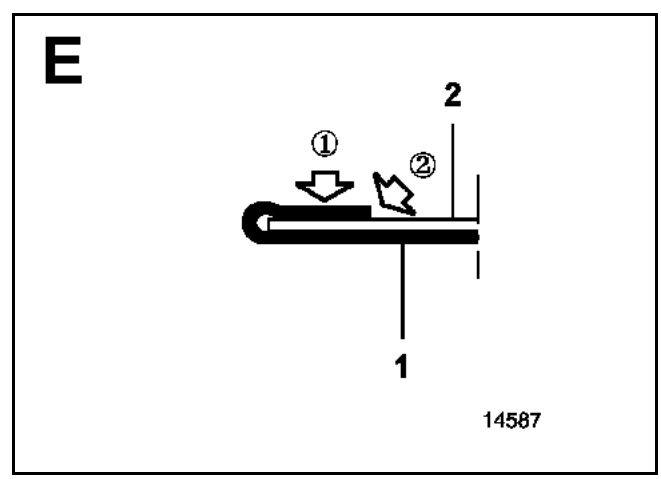

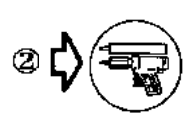

Utilizar una cola tipo **M.J.Pro** (**referencia: 77 11 172 376**) para asegurar el aspecto y la estanquidad después del engastado del panel.

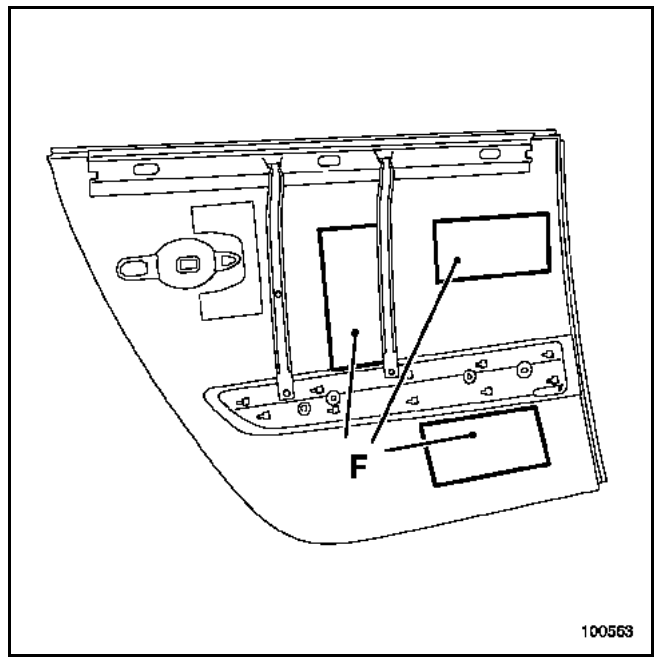

ATENCIÓN:
Asegurarse de la presencia de los tres insonorizantes de panel (F).

En caso de que el enderezado del panel requiera la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Se trata de un elemento de material plástico desmontable.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola (con aparejo previo):

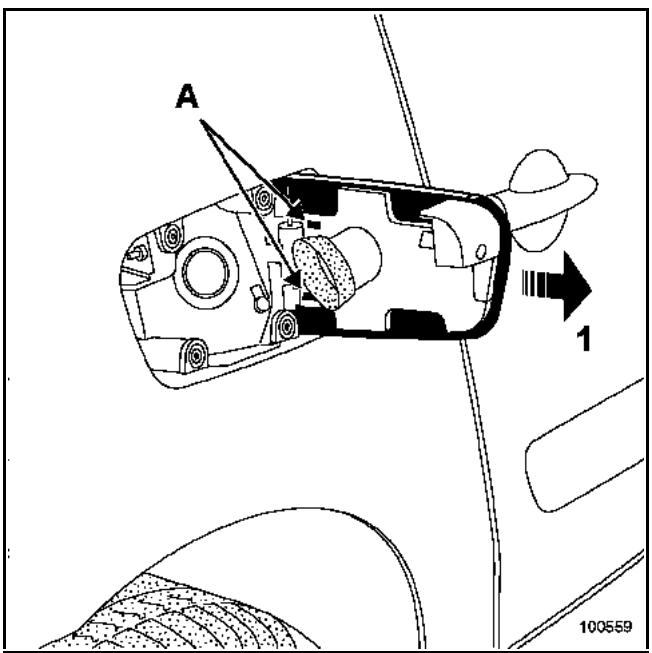

EXTRACCIÓN

Ejercer una presión con los dedos para desencajar los dos clips (A).

Tirar de la tapa hacia el exterior (flecha (1)).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

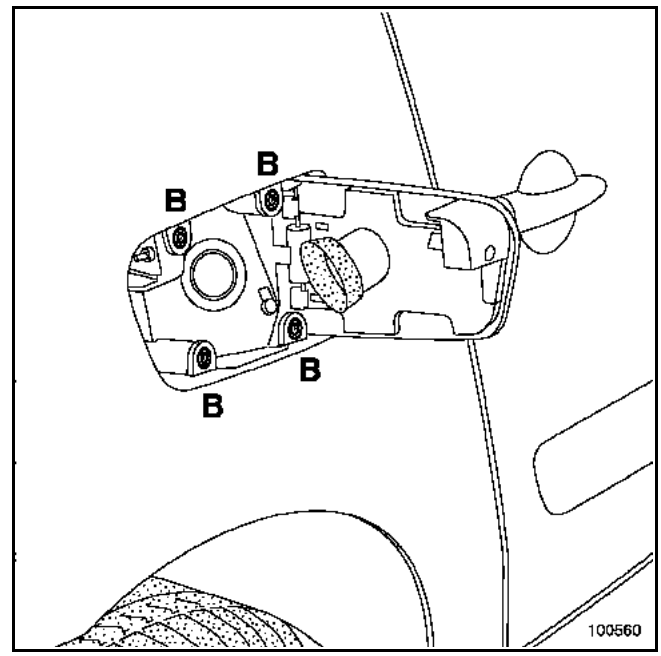

NOTA:
El reglaje de los juegos de aspectos se efectúa por los tornillos (B) de la boca.

REPARACIÓN
La tapa es de NORYL GTX, para la gama pintura, consultar la Nota Técnica **473A**.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

NOTA:
Las operaciones de extracción-reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje. Todos los juegos están indicados en el capítulo **40A-E**.

Para la reparación del aluminio consultar la **Nota Técnica 527A**.

RECUERDEN:
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.

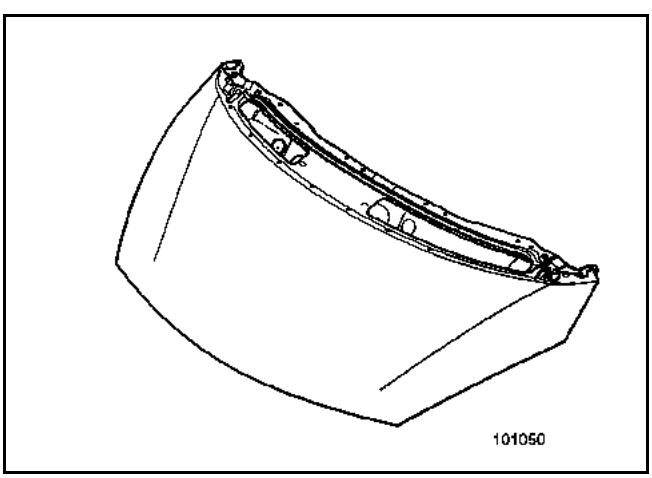

ATENCIÓN:
Para acceder a las fijaciones de los compás del capot, será necesario extraer previamente:
– la rejilla de alero,
– el embellecedor superior de la aleta delantera,
– el insonorizante de capot.

ZONAS DE REGLAJE

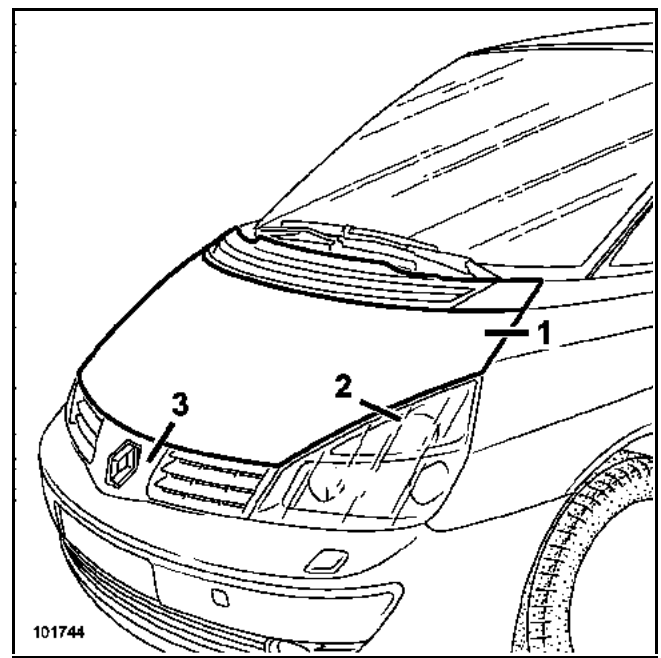

1. COLOCACIÓN DEL ELEMENTO

RECUERDEN:
Antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre la carrocería y los compases de capot con masilla de relleno (consultar la **Nota Técnica 396A**).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Vestir el capot con todos sus elementos.

Extraer el dedo de cierre antes de proceder a los reglajes.

2. REGLAJES

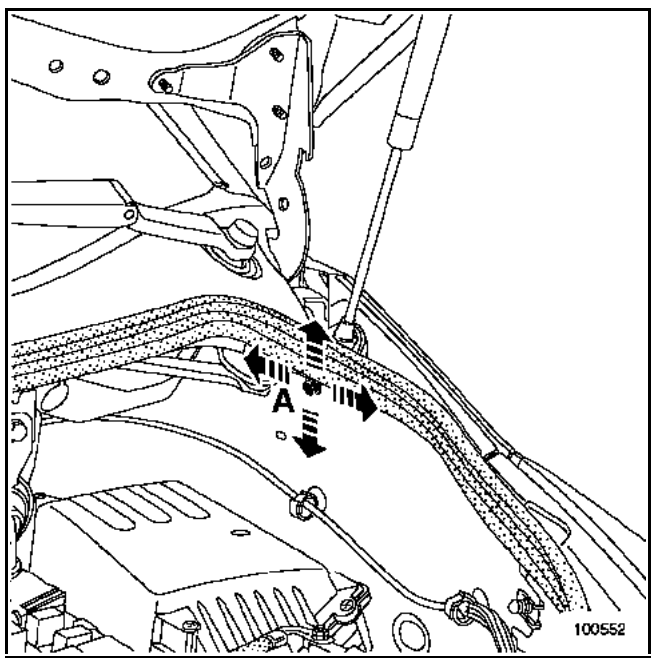

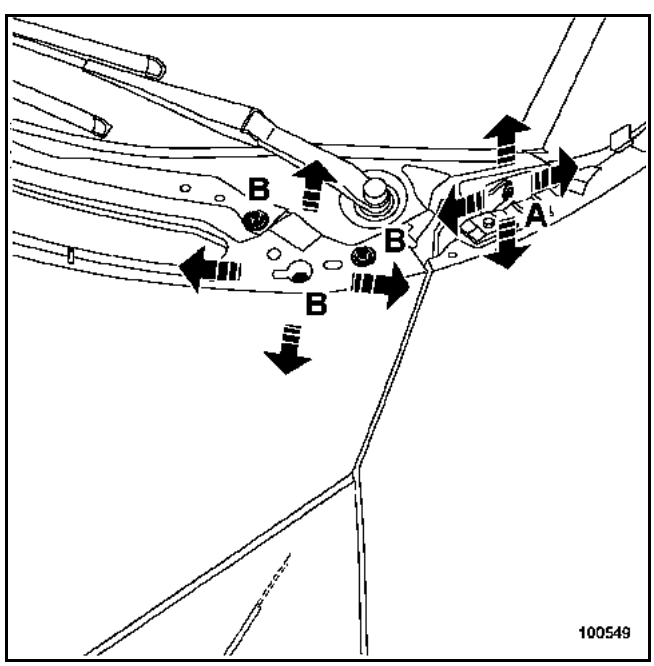

Todos los reglajes de los juegos del capot (zonas 1 a 3, ver introducción) están asegurados por los tornillos de fijación (A) y (B) de los compases.

NOTA:
El reglaje en altura de la parte trasera del capot se efectúa únicamente a la altura de los tornillos (A) de fijación de los compases en el costado de alero.

Verificar los juegos y apretar una vez posicionado.

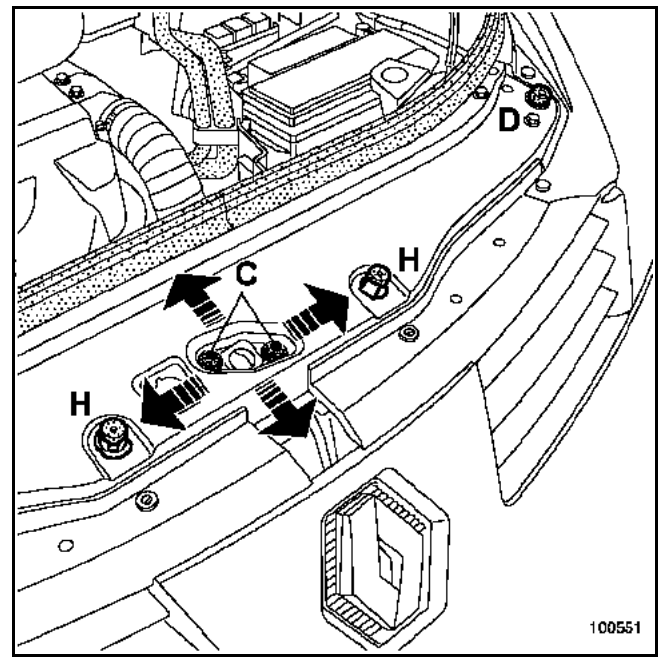

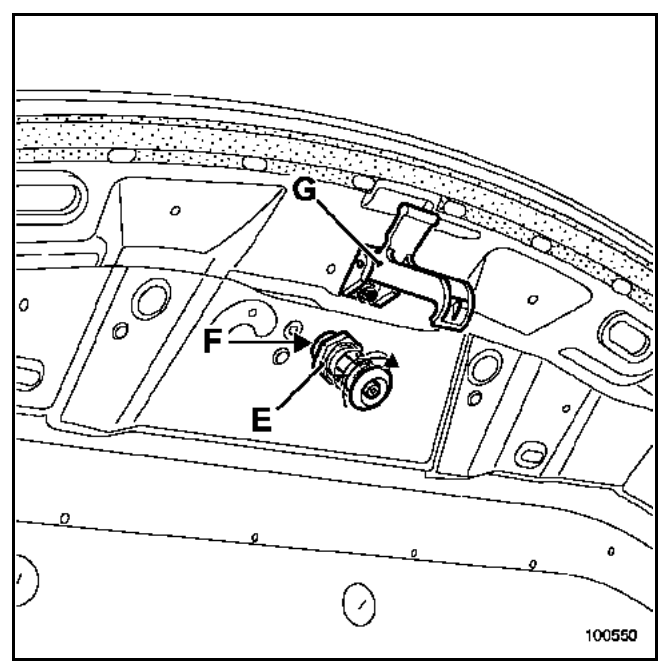

Asegurar el enrasado del capot en la parte delantera por los topes (D).

Colocar el dedo de cierre (E) y su arandela (F).

La supresión del hundimiento se efectúa por los tornillos (C) y el reglaje de la dureza de cierre se efectúa por el dedo de cierre (E).

Verificar los juegos y el correcto funcionamiento del capot, después apretar una vez posicionado.

ATENCIÓN:

No hay que olvidarse de colocar el gancho de seguridad (G).

En posición cerrado, el capot debe estar apoyado sobre los topes (D) y (H).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Es un elemento de estructura desmontable de material plástico compuesto de poliéster preimpregnado.

NOTA:
Las operaciones de extracción-reposición requieren de dos operarios, solamente la reposición presenta algunas particularidades.

REPARACIÓN
Para la reparación del panel exterior y del cajón consultar el manual de reparación **502**.
Fascículo "**los materiales plásticos**".

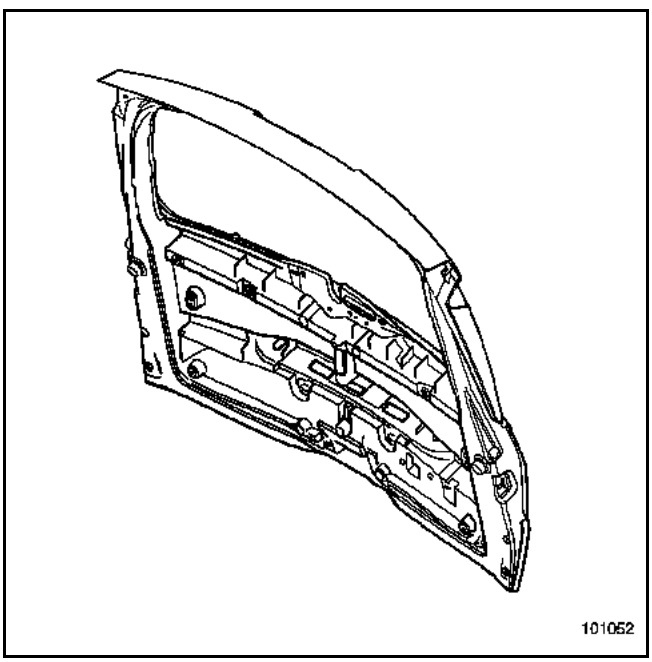

REGLAJE

En caso de un incidente de funcionamiento o de fallo de aspecto, se aconseja verificar toda la lógica del reglaje descrita en el método, comenzando por el reglaje de las bisagras del **CASO 2**.

APERTURA DE EMERGENCIA

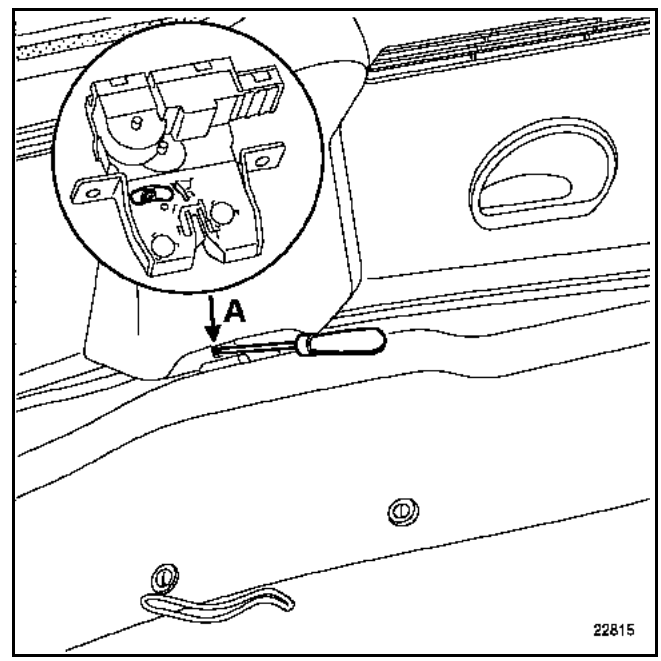

RECUERDEN
Es posible, en caso de un fallo eléctrico, abrir el portón manualmente.
Desbloquear la cerradura del portón con un destornillador presionando el espolón (A).
Esta operación se efectúa por el interior del vehículo.

DIFERENTES CASOS DE INTERVENCIÓN EN EL ELEMENTO

1 extracción del portón sin las bisagras tras una intervención en éste, ejemplo: sustitución, reparación, pintura.
2 extracción del conjunto portón con bisagra tras una intervención en el vehículo, ejemplo: sustitución de la carrocería.

CASO 1

EXTRACCIÓN SIN LAS BISAGRAS

En el portón:
Extraer:
– los guarnecidos interiores,
– el cableado de alimentación eléctrica,
– el tubo de alimentación del lavaluneta,
– los equilibradores.

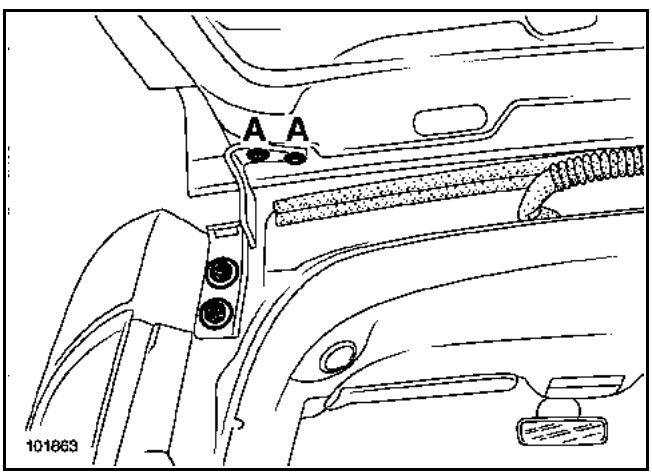

NOTA:
En caso de que el portón no se sustituya, se aconseja **marcar la posición** de los tornillos antes de la extracción.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (A) utilizando una boca de estrella **T40** montada en una llave de ojal de $^1/_4$ pulgada (= 6,35 mm).
Esta intervención requiere dos operarios.

Extraer el portón.

PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

En el vehículo:
Extraer:
– el guarnecido interior de faldón trasero,
– el resbalón.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
A fin de facilitar el reglaje del portón, se aconseja utilizar dos tornillos (B) de cabeza hexagonal referencia: **77 03 002 296**.
No olvidarse de poner los tornillos de origen al final de la operación.

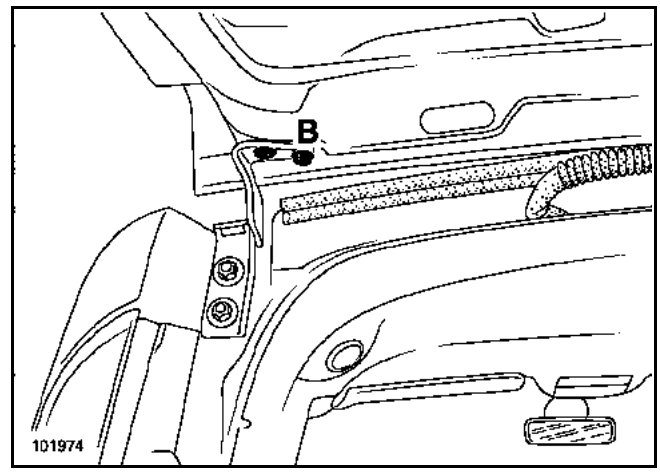

Aproximar todos los tornillos de fijación sin apretarlos.
Esta intervención requiere dos operarios.

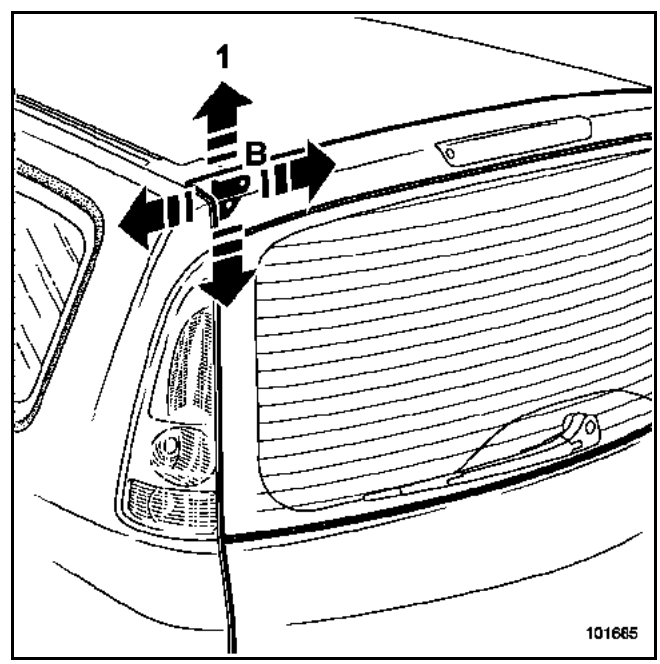

Antes de cerrar el portón asegurarse de que esté al máximo en la posición alta (1).

REGLAJE DEL PORTÓN

Todos los reglajes se deben efectuar con los tornillos del portón (A) y (B) y con los tornillos del resbalón.

Efectuar, según el orden, los reglajes siguientes:

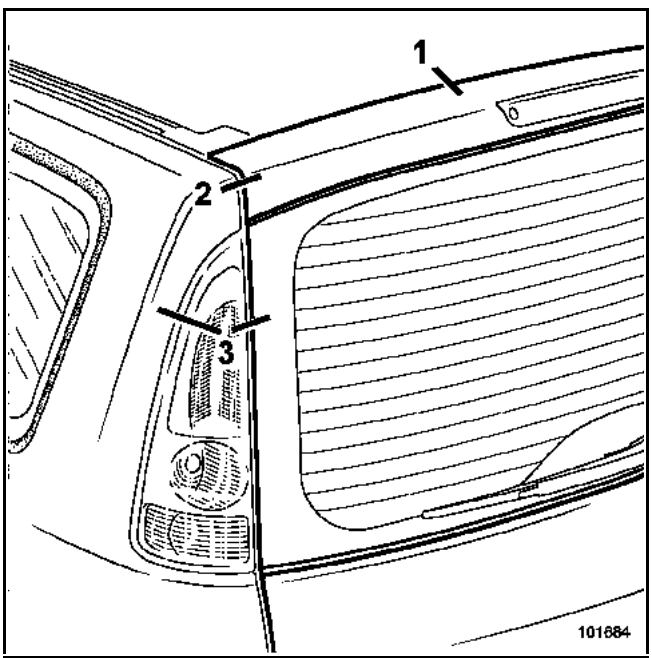

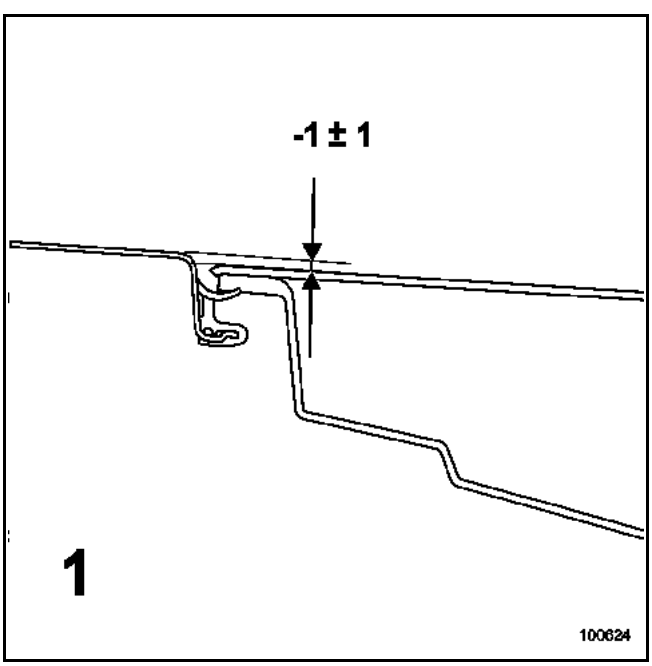

1 Reglaje en altura del portón, por la parte superior (1).

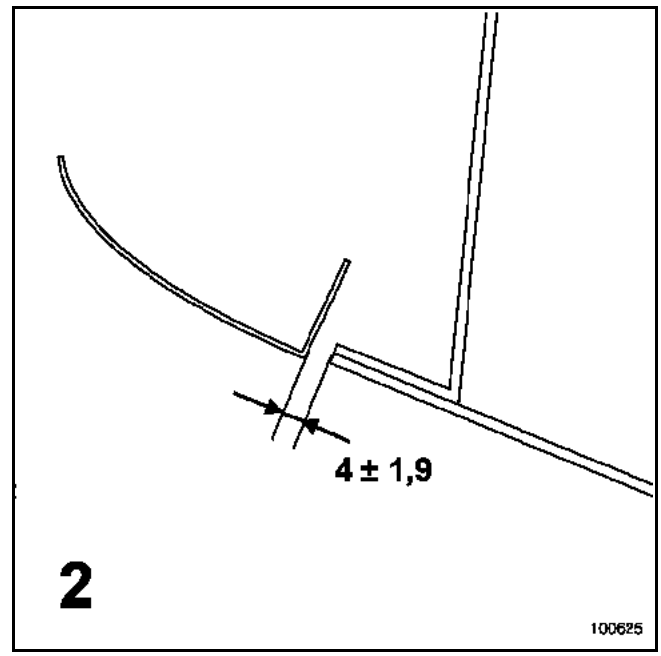

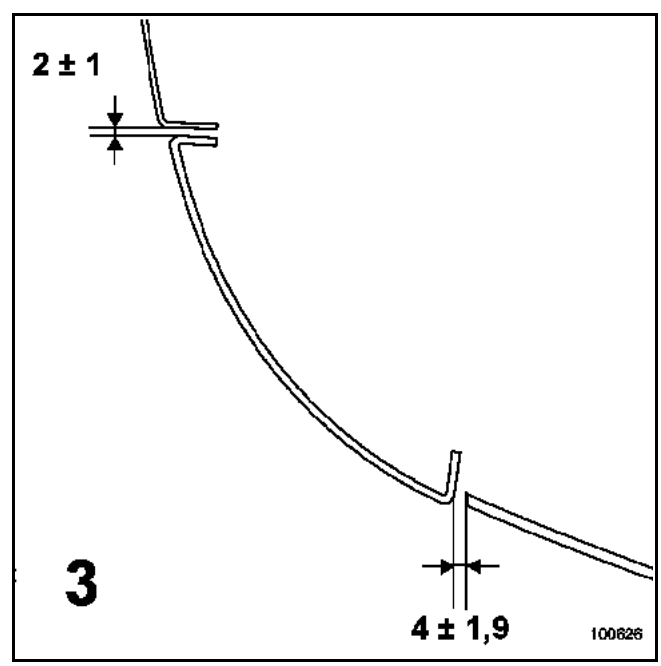

2 Centrado del portón zonas (2) y (3).

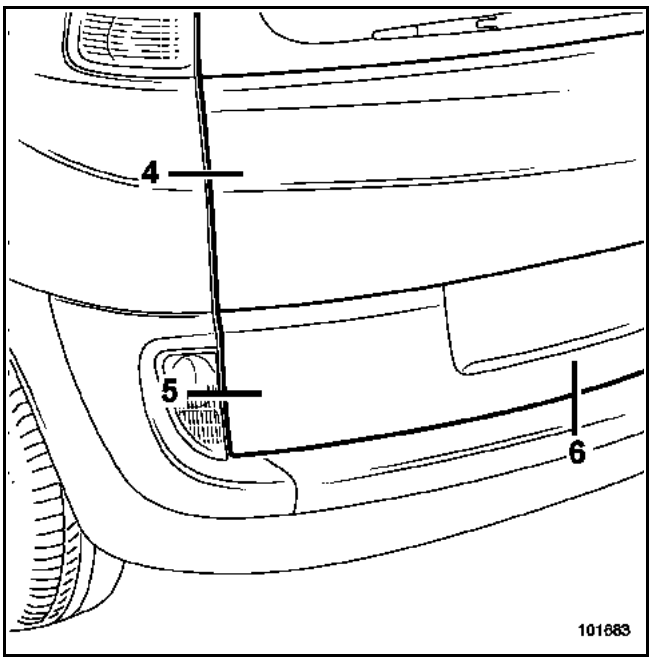

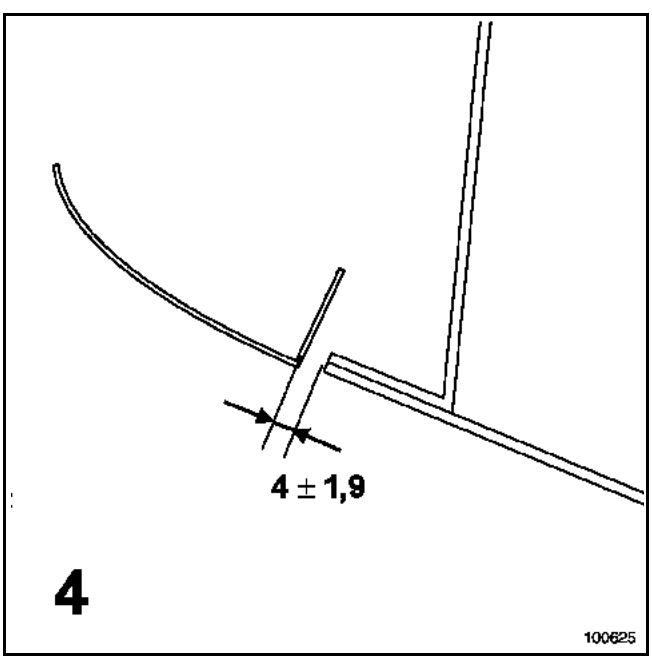

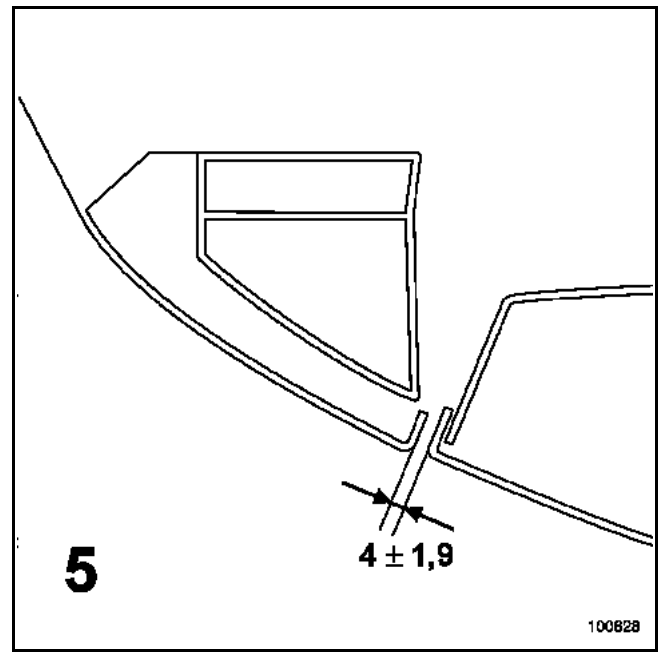

3 Centrado del portón zonas (4) y (5).

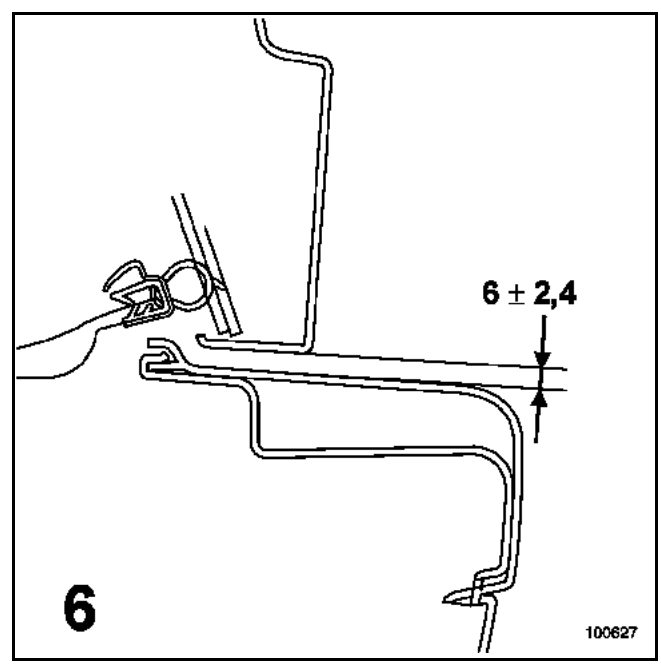

4 Reglaje en altura del portón, en la parte inferior (6). Durante esta operación, es posible actuar en el reglaje de la banda de portón.

5 Colocar el resbalón y la cerradura, después reglar el enrasado del portón en las zonas (4) y (5).

ATENCIÓN:
No hay reglaje posible a la altura de la cerradura.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

RECUERDEN:
No hay que olvidarse de colocar los tornillos de origen de fijación del portón.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación en el portón	**2,1**

CASO 2

EXTRACCIÓN CON LAS BISAGRAS

En el vehículo:
Extraer:
– el guarnecido interior del faldón,
– el resbalón,
– los protectores superiores de bisagras (D).

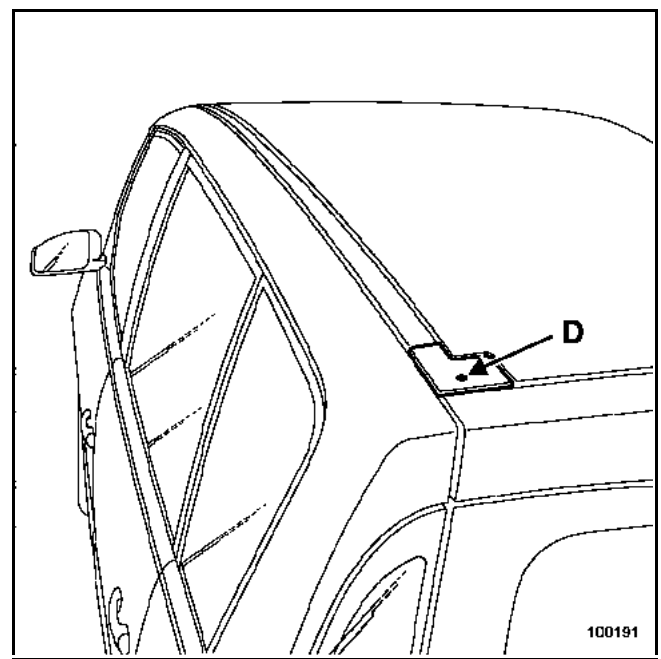

En el portón:
Extraer:
– los guarnecidos interiores,
– el cableado de alimentación eléctrica,
– el tubo de alimentación del lavaluneta,
– los equilibradores.

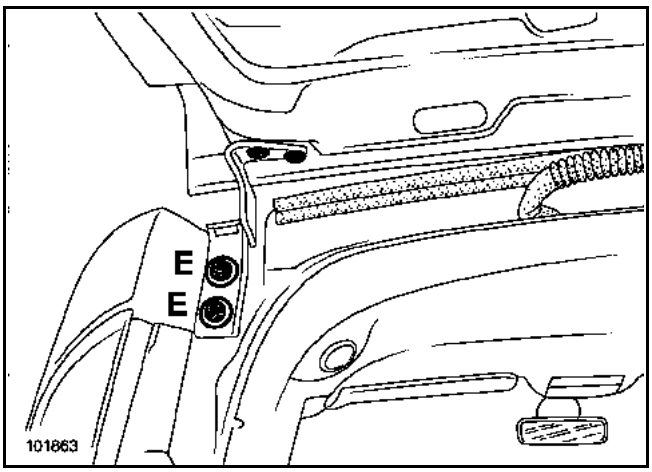

NOTA:
En caso de sustitución de la carrocería recuperar los espárragos y las calas, las tuercas serán sustituidas (ver a continuación).

Extraer:
– las cuatro tuercas de fijación (E),
– el portón.

Esta intervención requiere dos operarios.

PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

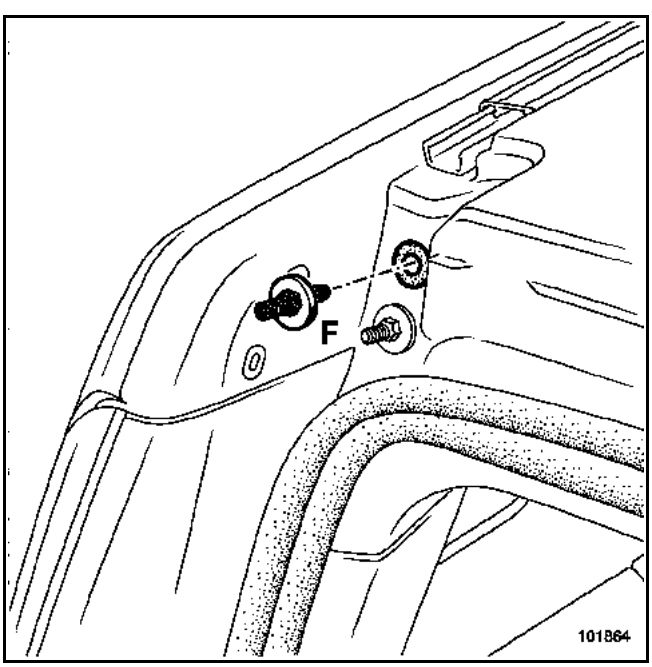

IMPORTANTE:
Tras una extracción de los espárragos de fijación de bisagras (F), es necesario rehacer la estanquidad entre éstos y la carrocería con masilla de relleno (**consultar la Nota Técnica 396A**).

REGLAJE DE LAS BISAGRAS

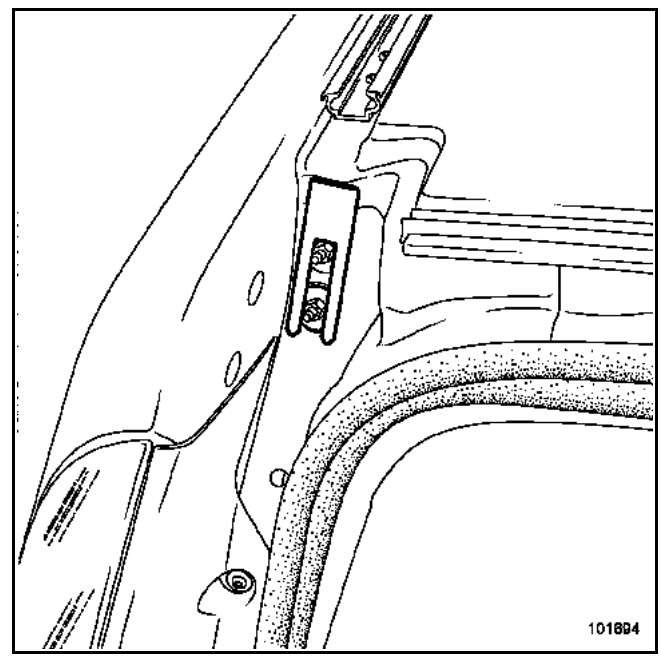

En primer lugar se necesita un montaje en blanco del portón con el fin de determinar el espesor y el número de calas a utilizar (**1 cala = 1 mm**) para ajustar el enrasado entre el portón y la carrocería.

NOTA:
El almacén de piezas de recambio suministra las calas de espesor por unidad.

Extraer el portón con las bisagras.

REPOSICIÓN

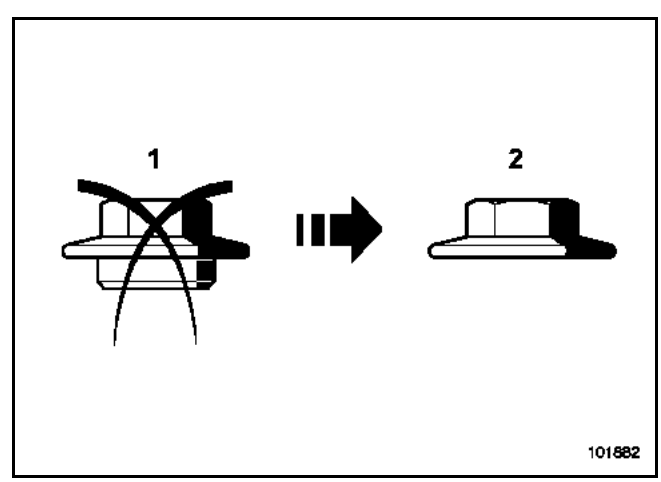

Algunos vehículos son ensamblados en primeros equipos con unas tuercas de fijación de bisagras indexadas (1).

Éstas serán sustituidas sistemáticamente por unas tuercas sin indexado (2) referencia: **77 03 035 029**.

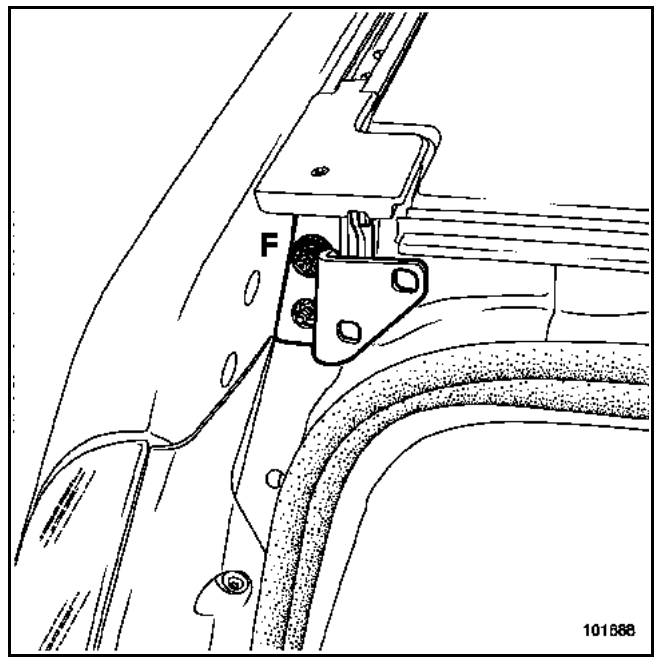

Montar las bisagras y sus protectores. Aproximar la tuerca de fijación superior (F) sin apretar.

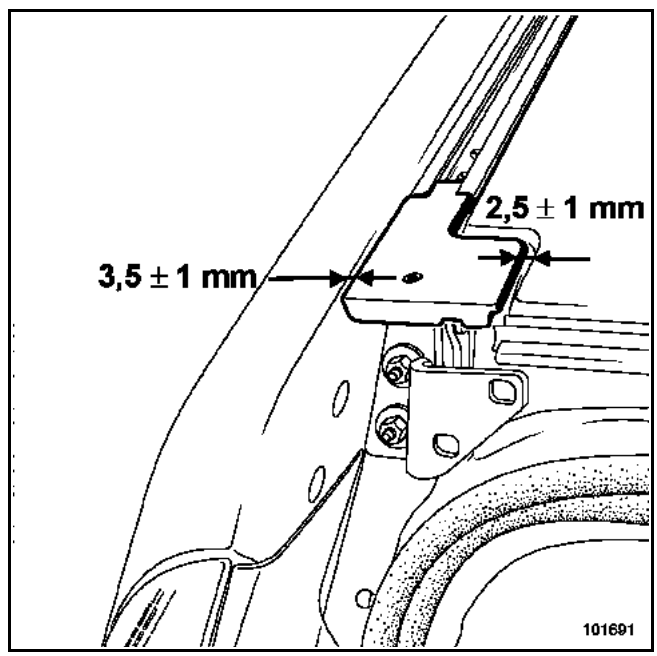

Reglar los juegos de aspectos entre los protectores y el techo, después apretar la tuerca de fijación superior (F) al par.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca sobre bisagra	2,1

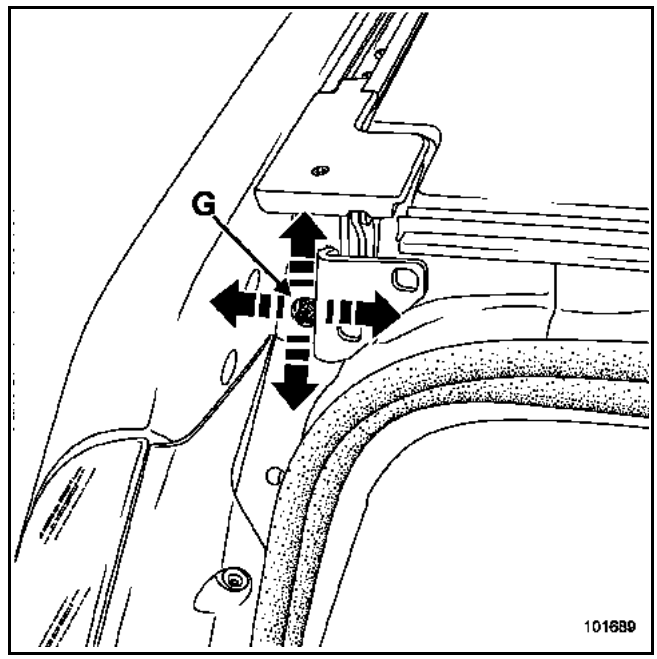

Centrar el tornillo de fijación inferior (G) respecto a la bisagra y después apretar al par.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación sobre la carrocería	**2,1**

RECUERDEN::
Si es necesario, rehacer la estanquidad entre el tornillo de fijación y la carrocería con masilla de relleno (**consultar la Nota Técnica 396A**).

Montar la tuerca de fijación inferior y después apretar al par.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca sobre bisagra	**2,1**

Para continuar con las operaciones consultar el CASO 1 - REPOSICIÓN.

E S P A C E

5 Mecanismos y accesorios

50A GENERALIDADES

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54A CRISTALES

55A PROTECCIONES EXTERIORES

56A ACCESORIOS EXTERIORES

57A ACCESORIOS INTERIORES INFERIORES

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 163 **Edición 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Mecanismos y accesorios

Sumario

Páginas

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

A	Bombín de la puerta delantera	51A-1
B	Empuñadura exterior de puerta	51A-2
C	Cerradura de puerta	51A-3
D	Elevalunas de la puerta delantera	51A-5
E	Elevalunas de puerta trasera	51A-7

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Mando de apertura de portón	52A-1
B	Cerradura de portón	52A-3
C	Motor de limpiaparabrisas de luneta trasera fija	52A-4
D	Motor de limpiaparabrisas de luneta trasera móvil	52A-6
E	Techo solar	52A-10
F	Motores del techo solar	52A-13
G	Panel móvil	52A-15
H	Deflector del techo solar	52A-17
I	Cristal fijo del techo solar	52A-18
J	Toldo	52A-20

54A CRISTALES

A	Parabrisas	54A-1
B	Cristal del deflector delantero	54A-6
C	Cristal de la puerta delantera	54A-9
D	Cristal de la puerta trasera	54A-11
E	Cristal de custodia	54A-13
F	Luneta trasera fija	54A-15
G	luneta trasera abriente	54A-18

Páginas

55A PROTECCIONES EXTERIORES

A	Paragolpes delantero	55A-1
B	Paragolpes trasero	55A-4
C	Rejilla de alero	55A-8
D	Semi-rejilla de la caja de agua	55A-9
E	Embellecedor superior de la aleta delantera	55A-11
F	Protector interior de la aleta delantera	55A-12
G	Protector interior de la aleta trasera	55A-13
H	Molduras de protección laterales	55A-14
I	Banda de portón	55A-16
J	Embellecedor de pie medio	55A-17
K	Embellecedores del costado de carrocería	55A-18
L	Embellecedor del techo	55A-20

56A ACCESORIOS EXTERIORES

A	Retrovisor exterior	56A-1
B	Coquilla del retrovisor	56A-2
C	Cristal del retrovisor	56A-3
D	Barras de techo	56A-4

57A ACCESORIOS INTERIORES

A	Consola central	57A-1
B	Tablero de bordo completo	57A-2
C	Tablero de bordo parte superior	57A-12
D	Revestidos del tablero de bordo superior	57A-18
E	Empuñadura de sujeción y porta-gafas	57A-24
F	Quitasol	57A-25
G	Retrovisor interior	57A-26

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

A	Cinturón de seguridad delantero	59A-1
B	Cinturón de seguridad trasero	59A-5

EXTRACCIÓN

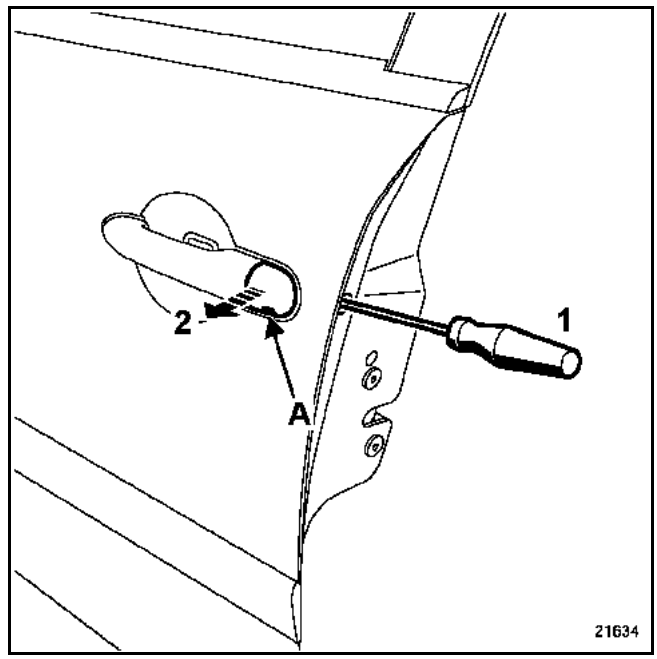

Extraer:
– la tapa del bombín (A),
– el obturador y aflojar el tornillo (1), (**estrella T20**) sin extraerlo.

Sacar el bombín (2).

EXTRACCIÓN

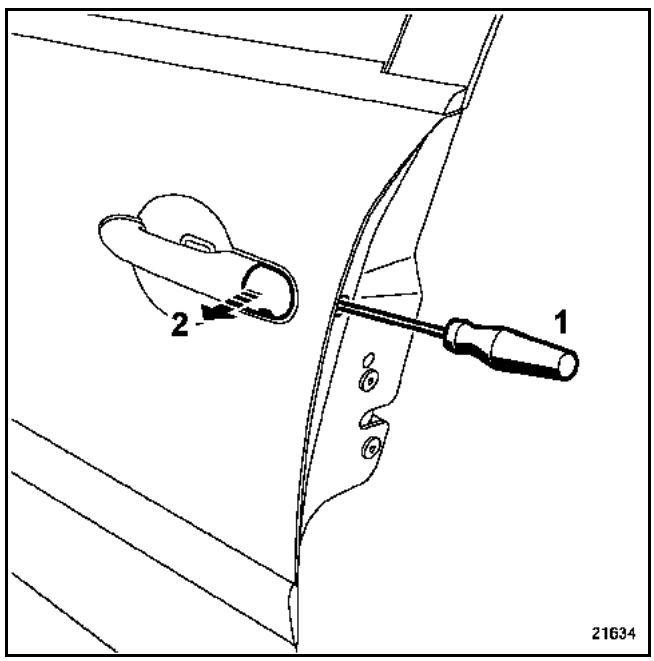

Extraer:
– la tapa del bombín,
– el obturador y aflojar el tornillo (1) (**estrella T20**) sin extraerlo.

Sacar el bombín (2).

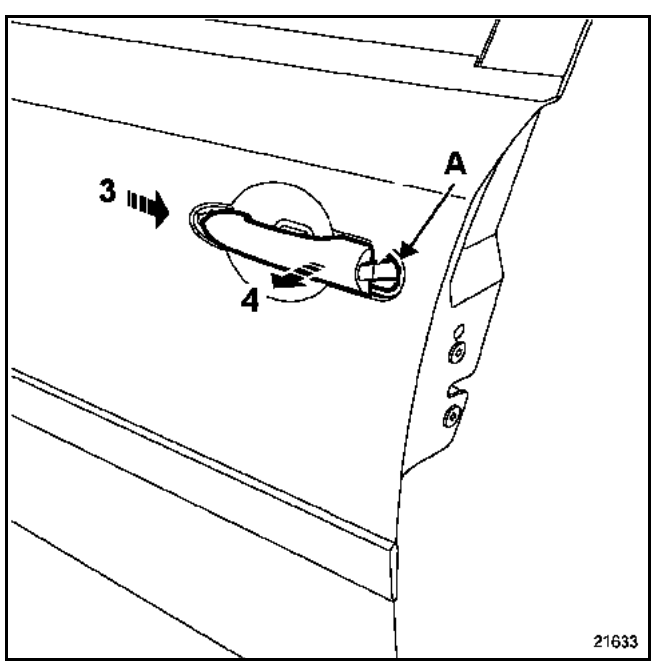

Soltar la empuñadura (3) y (4).

REPOSICIÓN

Posicionar la junta de la empuñadura de puerta (A).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA DE PUERTA DELANTERA

INFORMACIÓN: en caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el **capítulo 47A**.

Extraer:
– el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A-A**),
– la empuñadura exterior (**capítulo 51A-B**),

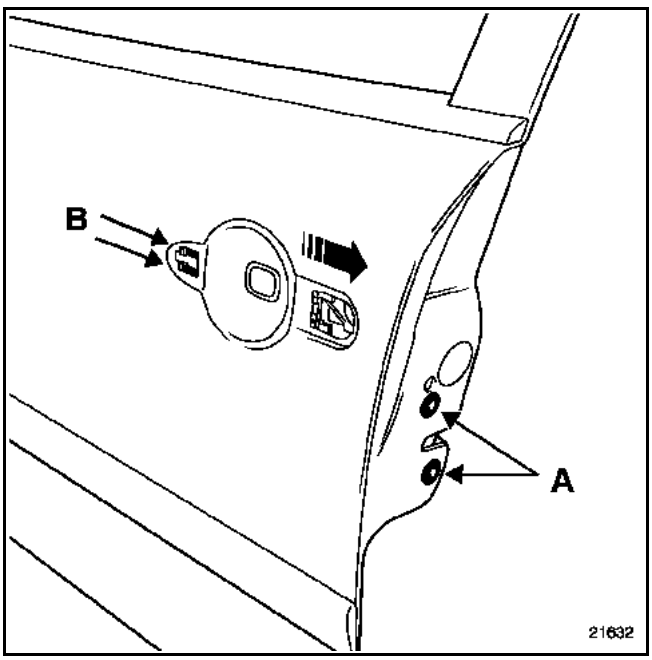

– las dos fijaciones (A) (**estrella T30**).

Presionar en las dos retenciones del módulo (B).

Sacar la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

Desconectar los conectores.

EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA

NOTA: el método es idéntico al de la puerta delantera.

Extraer previamente:
– el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A-B**),
– la empuñadura exterior (**capítulo 51A-B**).

Liberar la cerradura con el módulo.

EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PRESENCIA

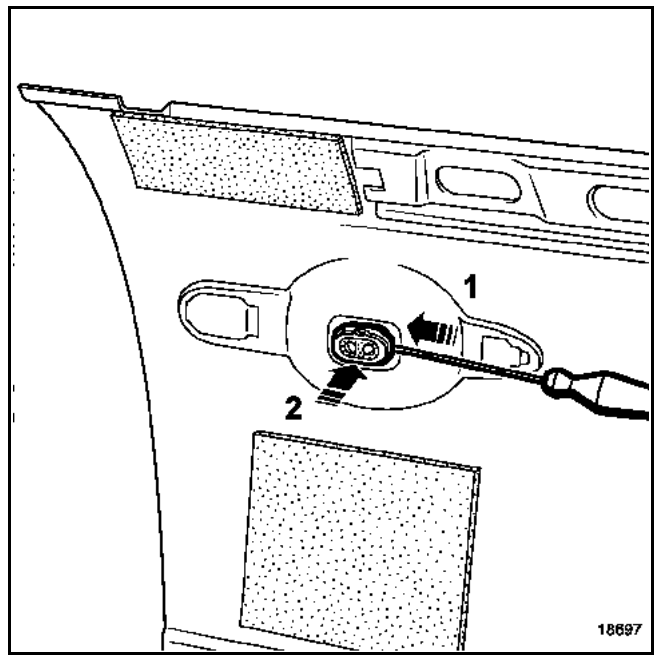

Con un destornillador, desclipsar el prisma en (1) y después (2).

REPOSICIÓN DE LA CERRADURA

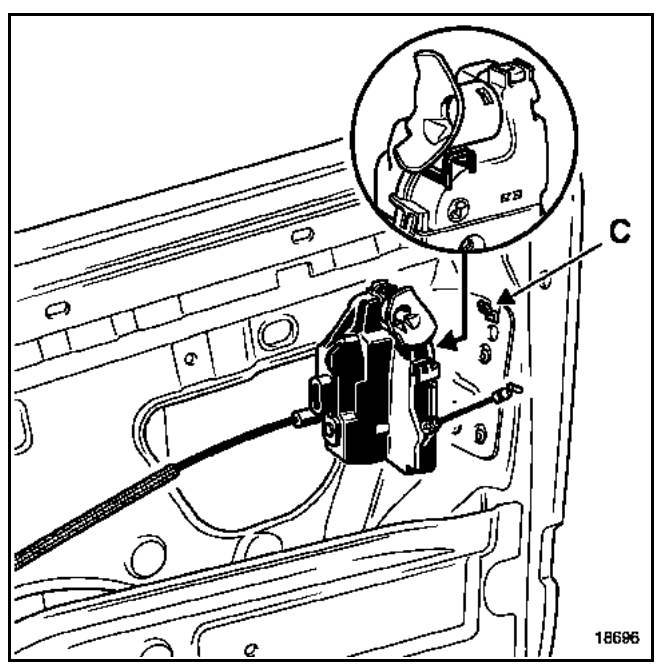

Posicionar la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (C); y proceder en el sentido inverso de la extracción.

INFORMACIÓN: en caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el **capítulo 47A**.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A-A**).

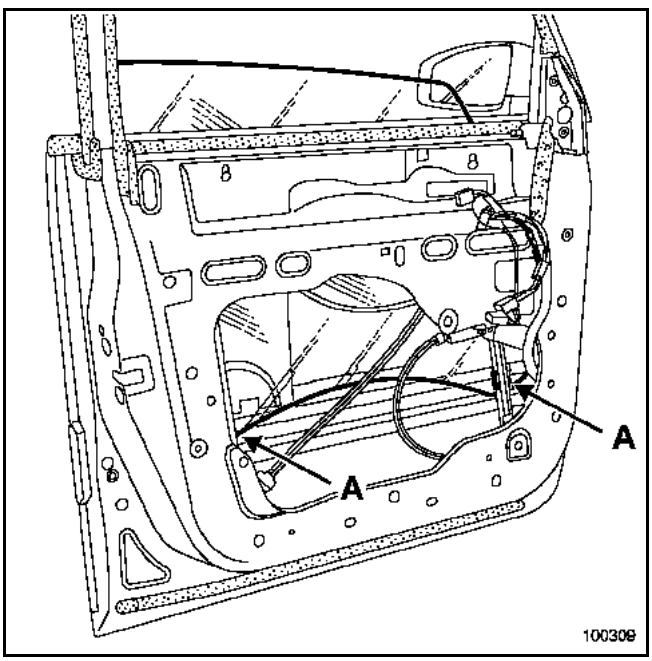

Extraer las dos grapas de fijación del cristal (A).

Sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido.

Bloquear éste con cinta de enmascarar.

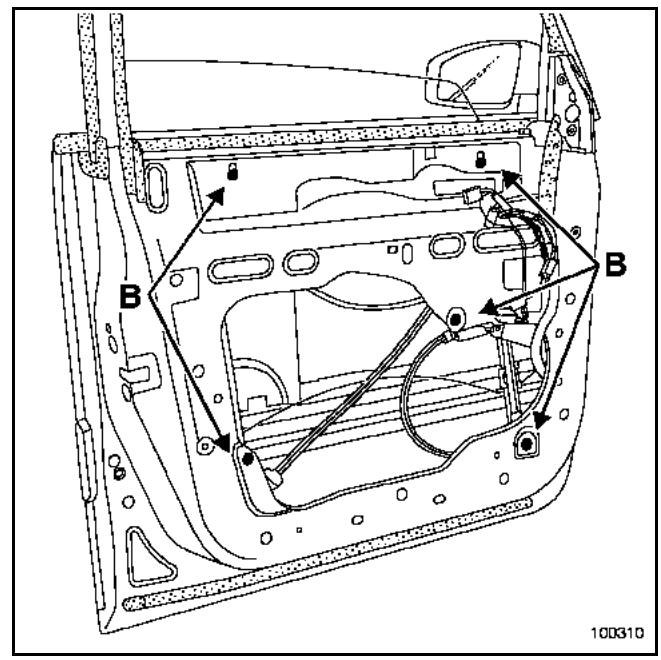

Quitar los tornillos (B) del mecanismo.

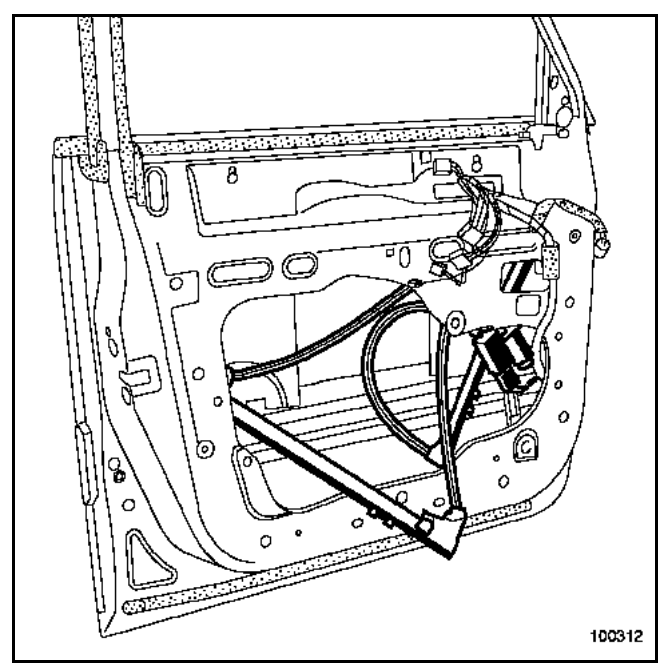

Desconectar el conector.

Sacar el elevalunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Para las particularidades de la reposición del guarnecido, consultar el **capítulo 72A-A**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS

– Con el contacto puesto.
– Cerrar el cristal hasta el tope superior (éste sube con movimientos entrecortados).
– Mantener el interruptor (**2 segundos**).
– Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor (**2 segundos**).
– El motor se inicializa.

INFORMACIÓN: en caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el **capítulo 47A**.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A-B**) (**respetar las consignas de seguridad**).

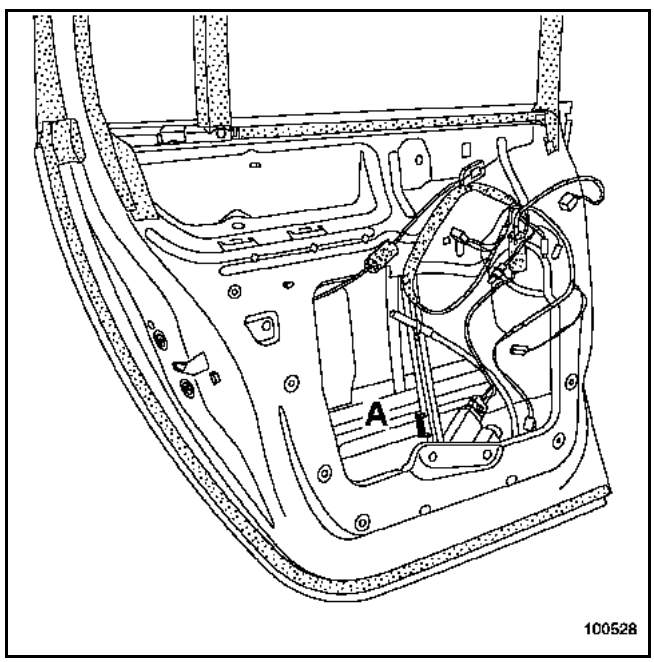

Soltar la grapa de fijación del cristal (A) y después sacar el cristal del eje del carro de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido.

Bloquear éste con cinta de enmascarar.

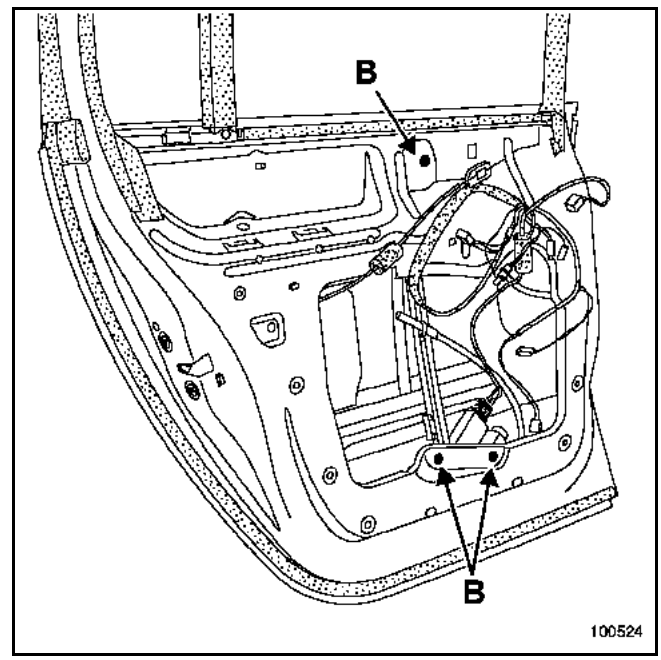

Quitar las tuercas (B) del mecanismo.

Desconectar el conector de alimentación.

Sacar el elevalunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Para las particularidades de la reposición del guarnecido, consultar el **capítulo 72A-B**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALUNAS

- Con el contacto puesto.
- Cerrar el cristal hasta el tope superior.
- Mantener el interruptor (dos segundos).
- Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor (dos segundos).
- El motor se inicializa.

EXTRACCIÓN

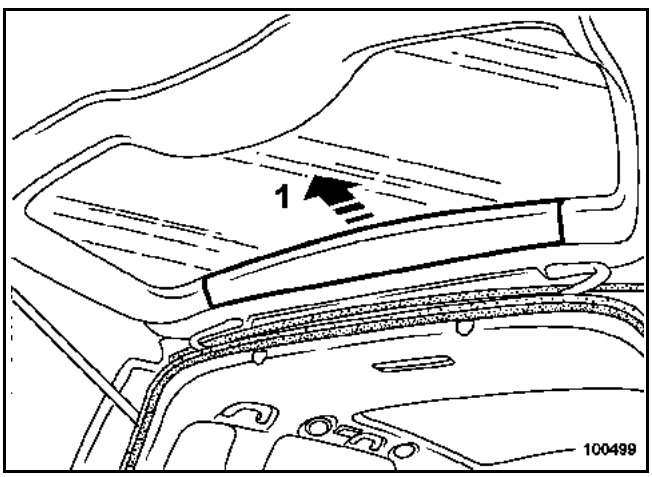

Soltar el guarnecido superior (1).

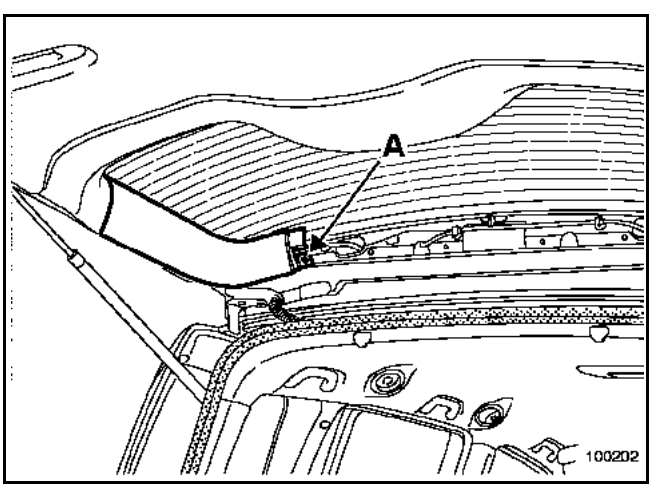

Extraer el remache de plástico (A).

Soltar el guarnecido.

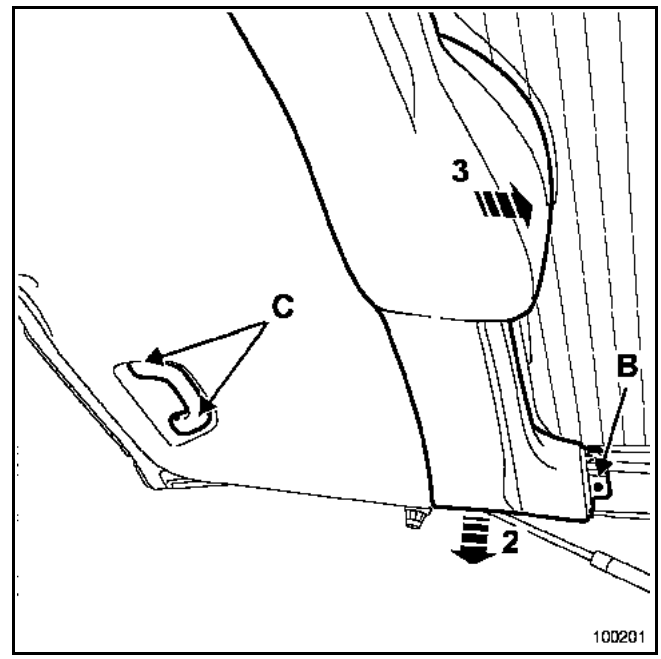

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

Con el útil **Car. 1597** soltar las grapas de la empuñadura (C).

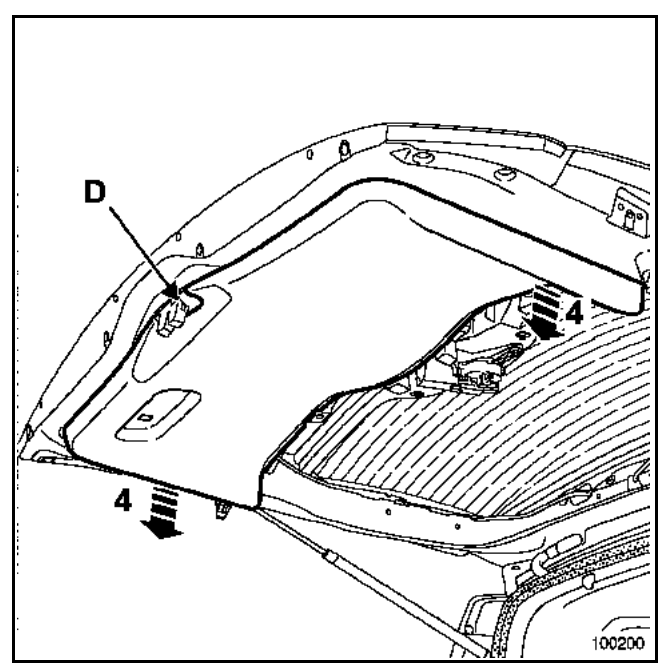

Con un destornillador plano, soltar la tapa de la cerradura (D).

Soltar el guarnecido (4).

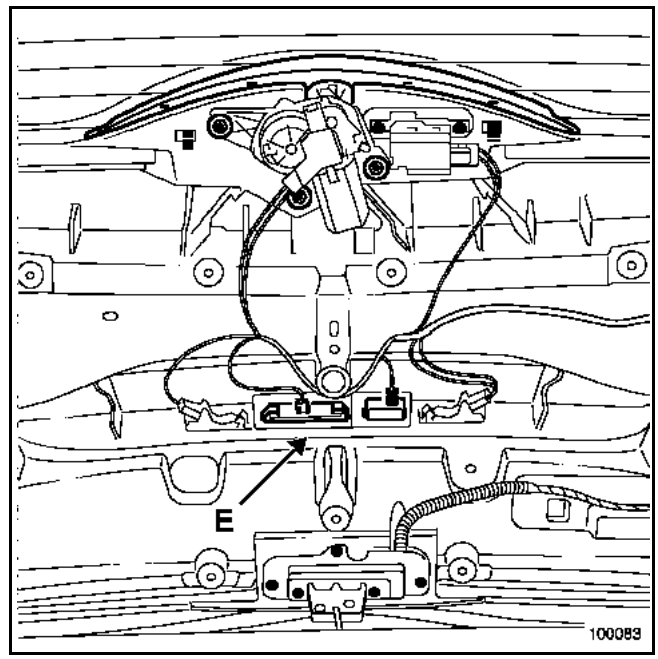

Desconectar el conector (E).

Soltar el mando de apertura.

REPOSICIÓN

Sustituir tras cada extracción las grapas del guarnecido de portón.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del portón (consultar el capítulo **73A-B**).

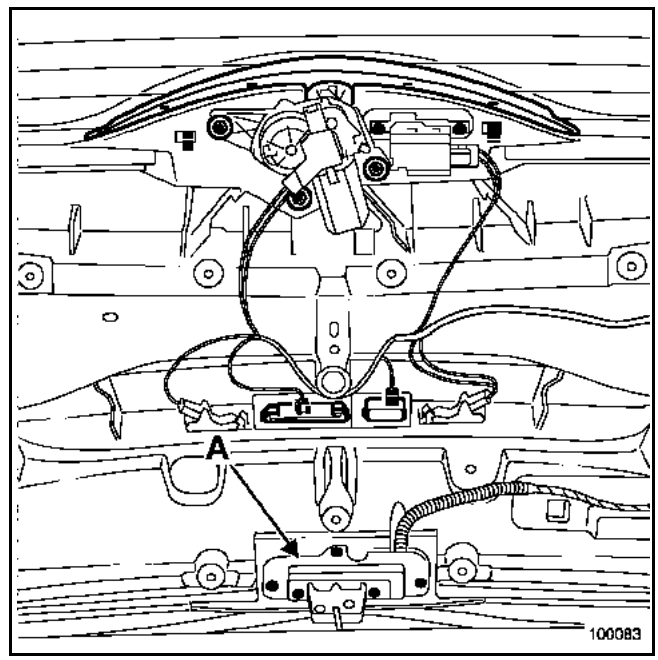

Quitar los cinco tornillos de fijación de la placa portacerradura (A).

Sacar la cerradura de la placa.

Desconectar su conector.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

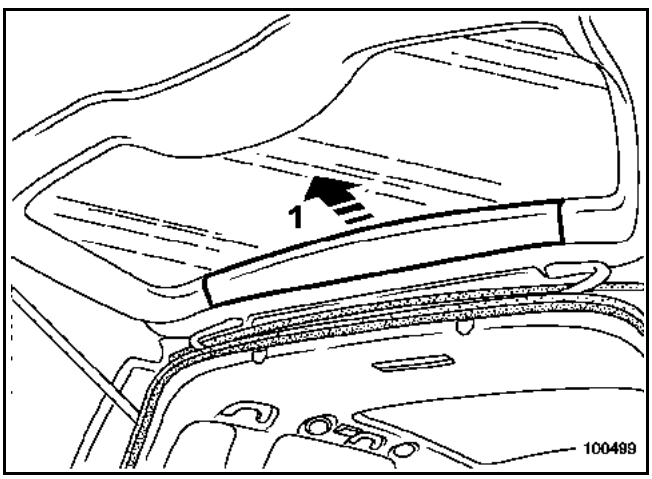

Soltar el guarnecido superior (1).

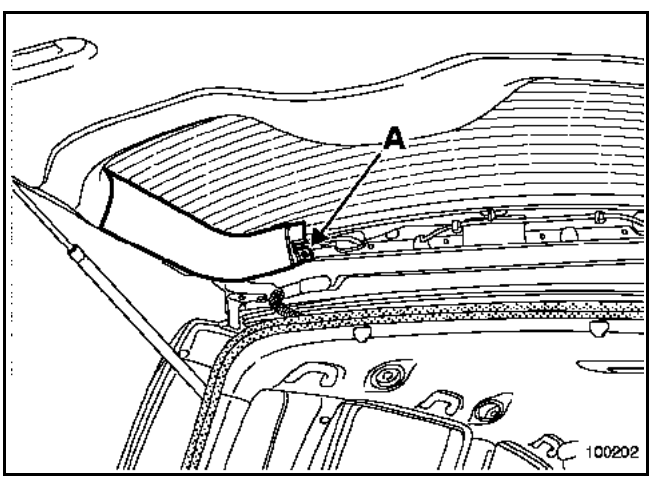

Extraer el remache de plástico (A).

Soltar el guarnecido.

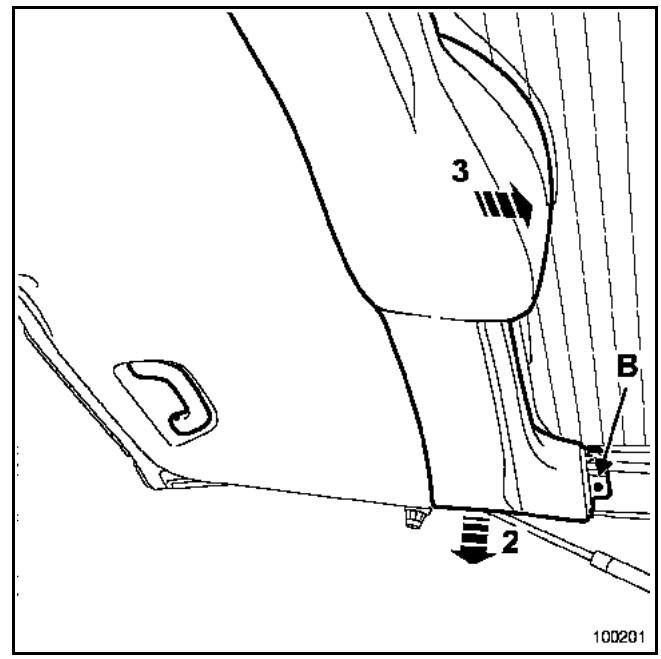

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

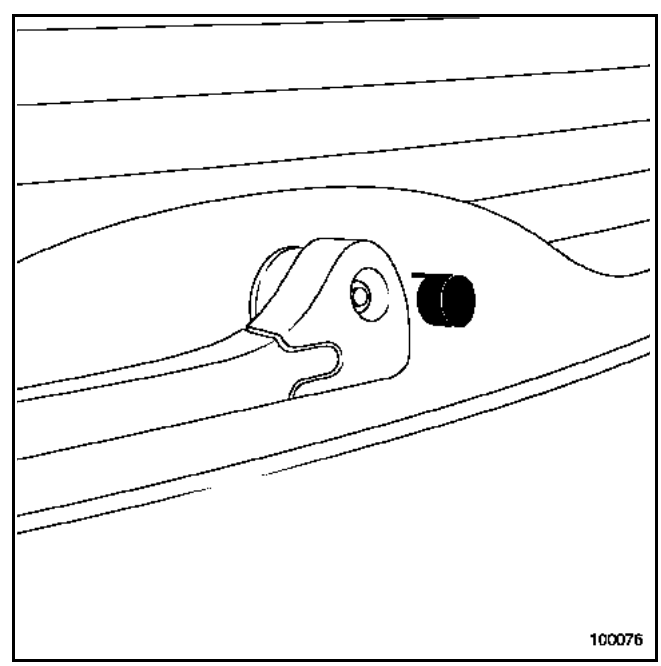

Extraer la tapa y la tuerca del brazo del limpiaparabrisas.

Con el útil **Ele. 1552**, sacar el brazo del limpiaparabrisas.

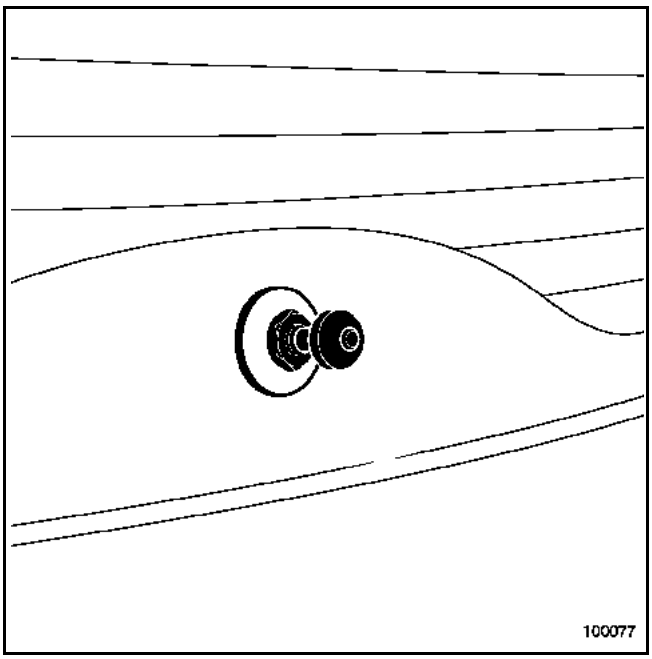

Extraer la tapa y la tuerca del motor.

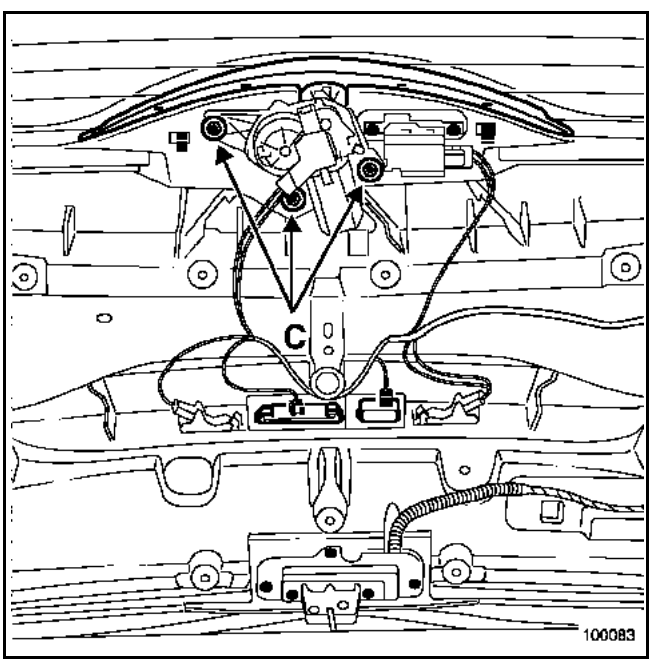

Quitar los tornillos del motor (C).

Desconectar el conector.

Sacar el motor.

REPOSICIÓN

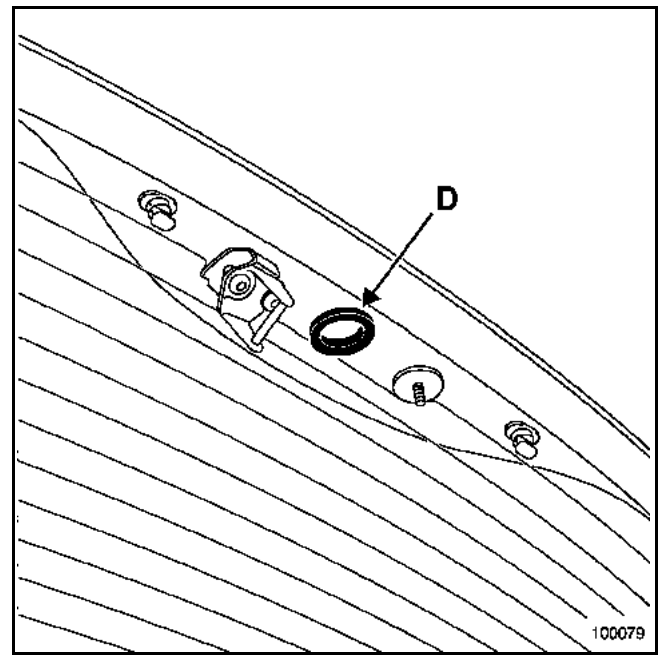

IMPORTANTE:
es imperativo sustituir la junta de estanquidad (D) tras cada extracción del motor o del eje de arrastre de la escobilla del limpiaparabrisas.

Tras haber fijado el motor, verificar que el motor esté posicionado en parada fija.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Posicionar y apretar el brazo del limpiaparabrisas en posición de reposo con una tuerca nueva.

Tras cada extracción, sustituir los clips del guarnecido de portón.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas del motor del limpiaparabrisas	**8**
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas	**12**

EXTRACCIÓN

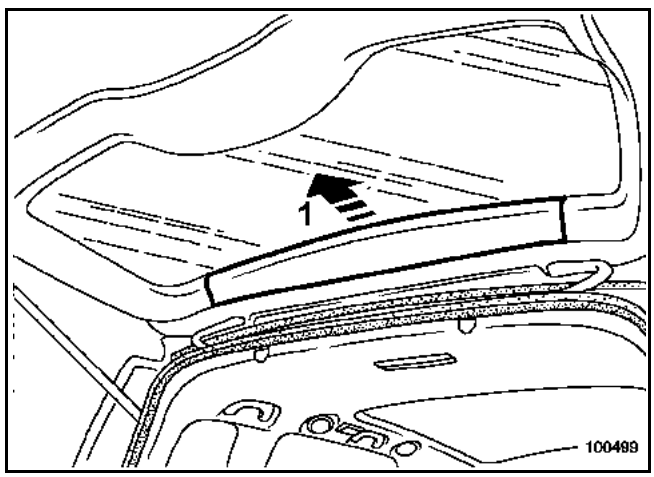

Soltar el guarnecido superior (1).

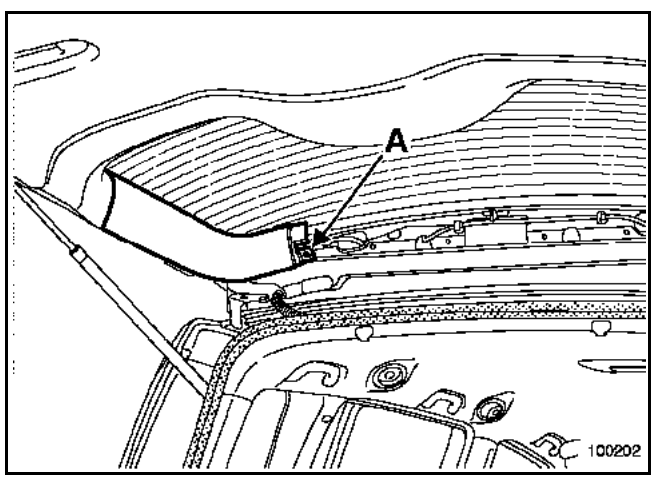

Extraer el remache de plástico (A).

Soltar el guarnecido.

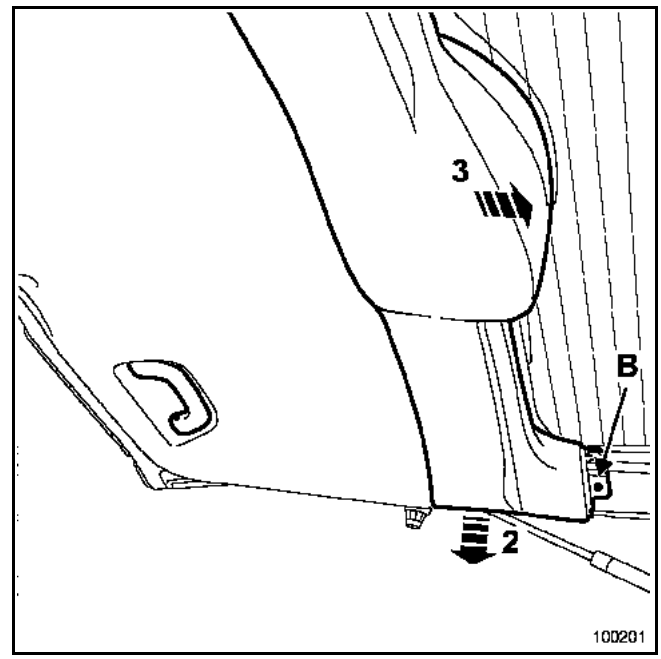

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

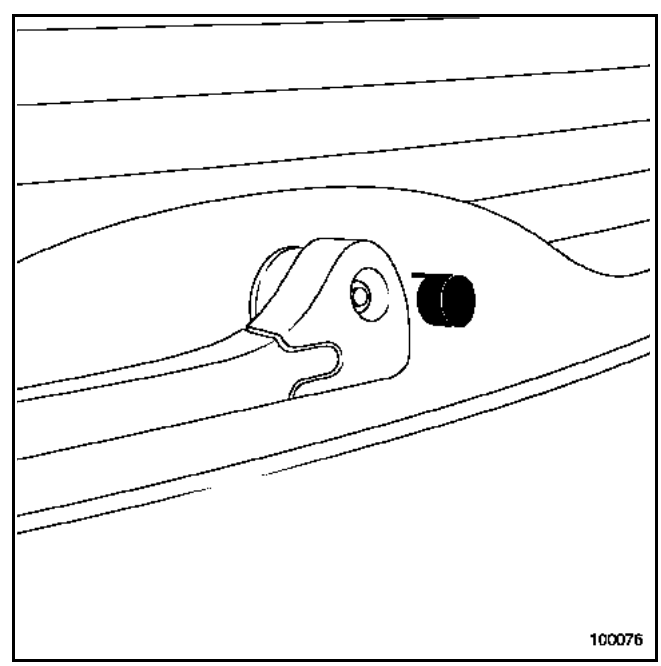

Extraer la tapa y la tuerca del brazo del limpiaparabrisas.

Con el útil **Ele. 1552**, sacar el brazo del limpiaparabrisas.

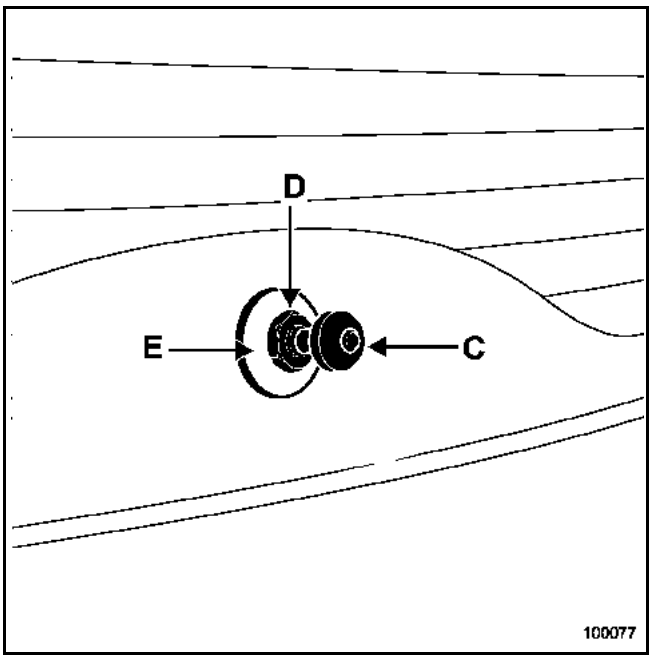

Extraer:
– el cubre-tuerca (C),
– la tuerca (D),
– el embellecedor (E).

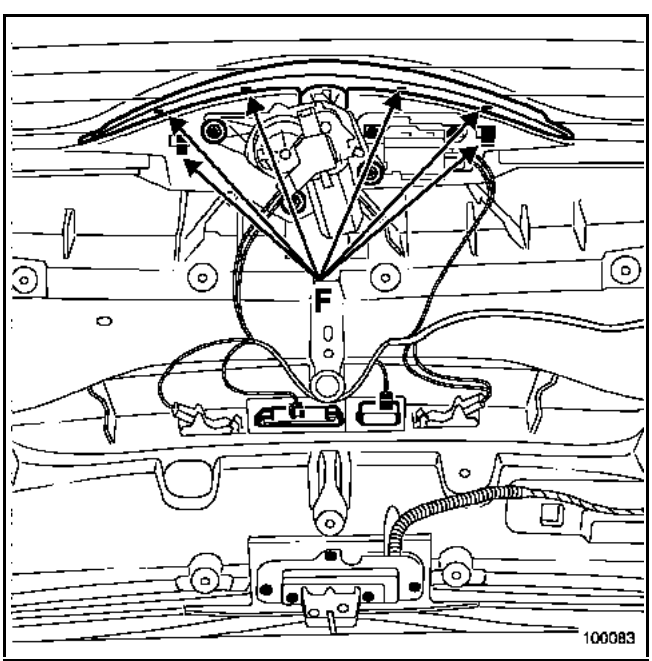

Abrir la luneta trasera.

Soltar el guarnecido superior (F).

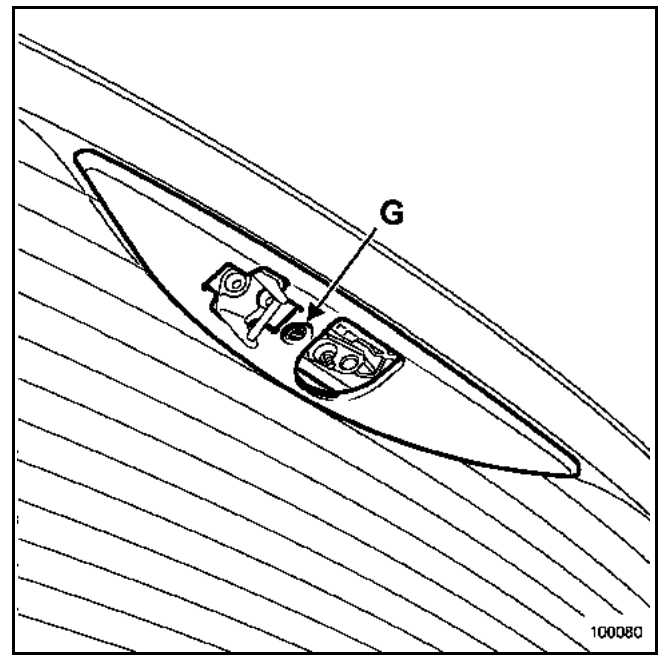

Sacar el remache de plástico (G) y extraer el guarnecido.

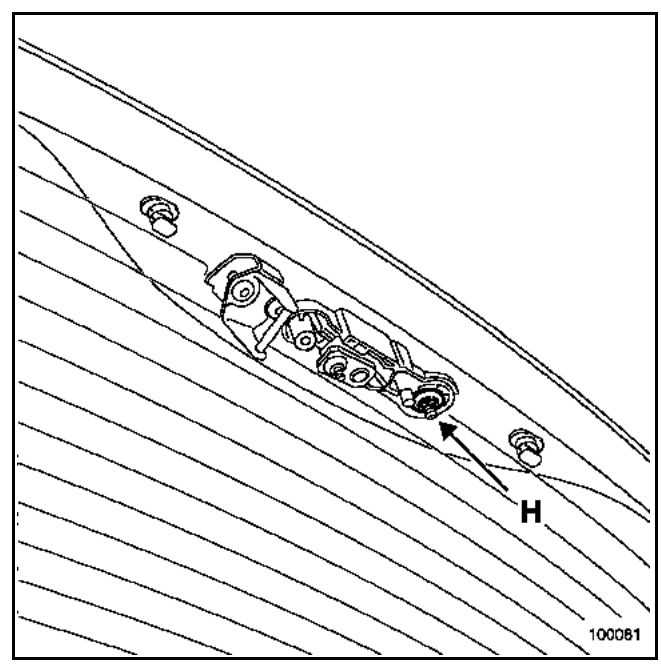

Quitar la tuerca (H).

Extraer el mecanismo.

REPOSICIÓN

Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

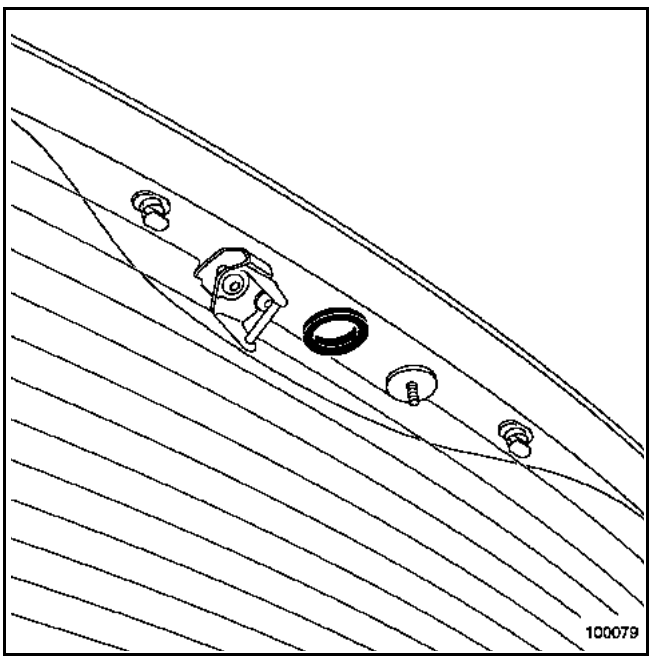

IMPORTANTE:
Tras cada extracción del mecanismo, es imperativo sustituir la junta de estanquidad.

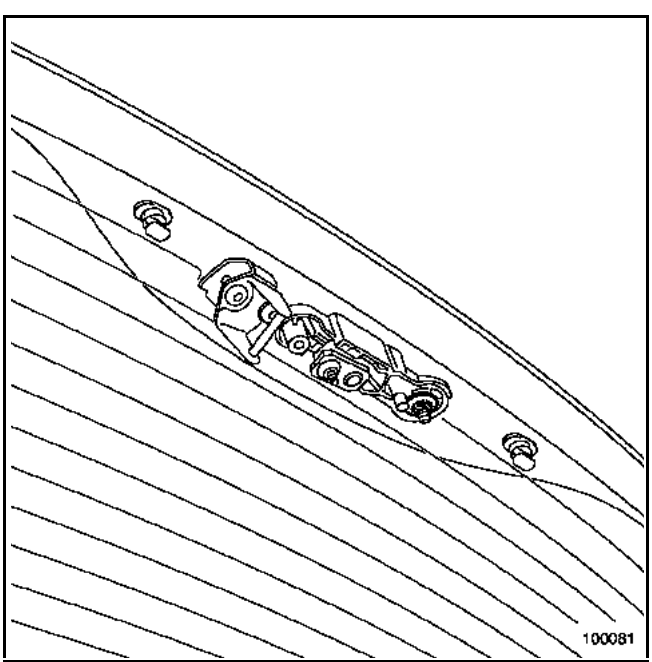

Posicionar el mecanismo sin apretarlo.

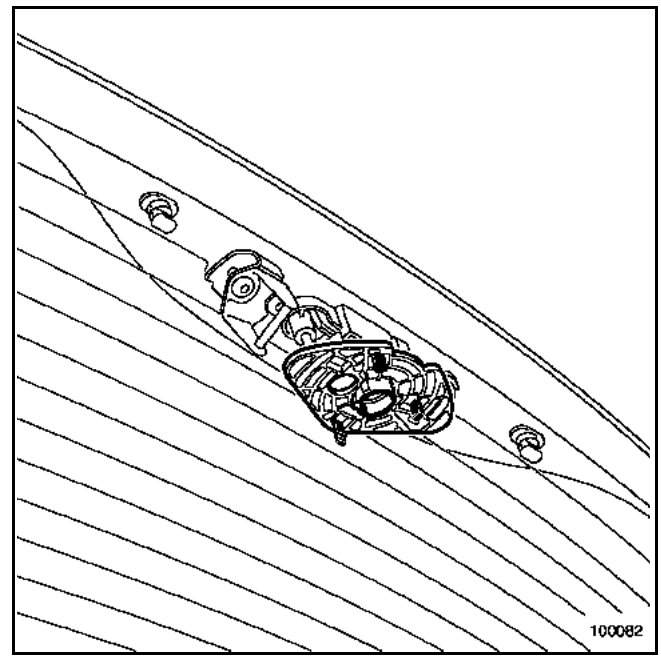

Colocar el útil **Elé. 1680**.

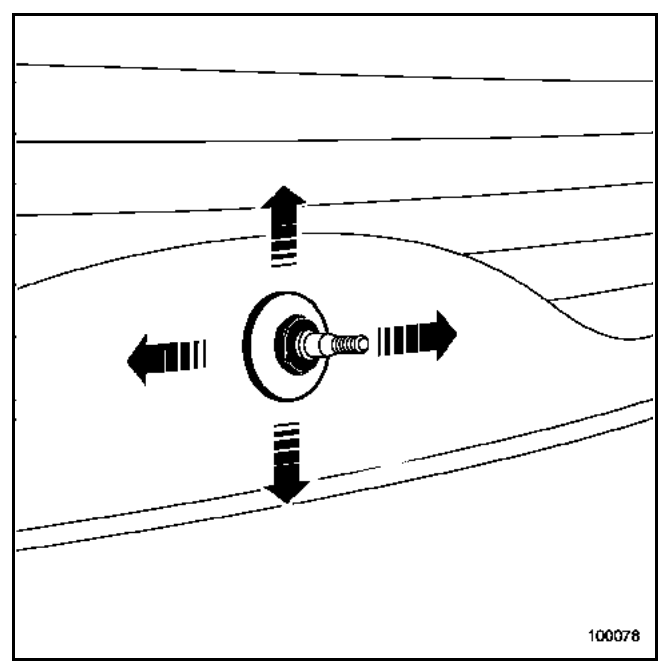

Cerrar con cuidado el cristal del portón y después orientar el mecanismo para clipsar el útil en el motor.

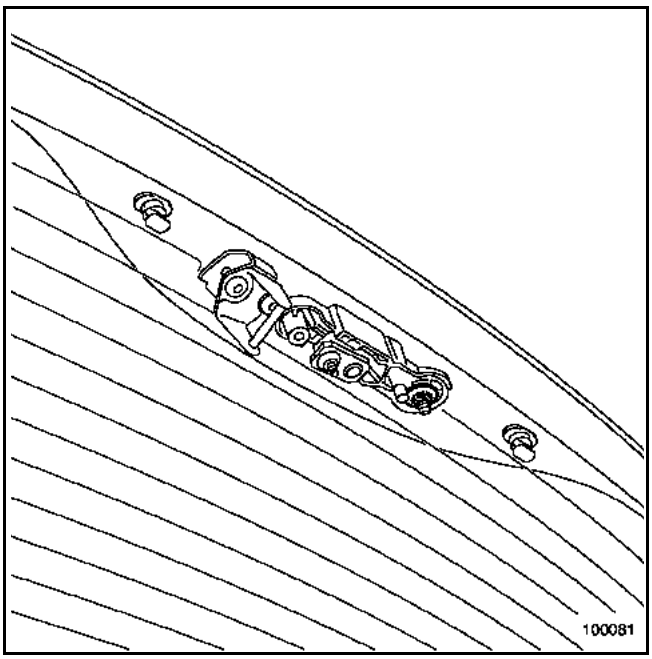

Dejar la luneta cerrada con el mecanismo.

Desde el interior del vehículo, apretar la tuerca del mecanismo al par de **8 N.m**.

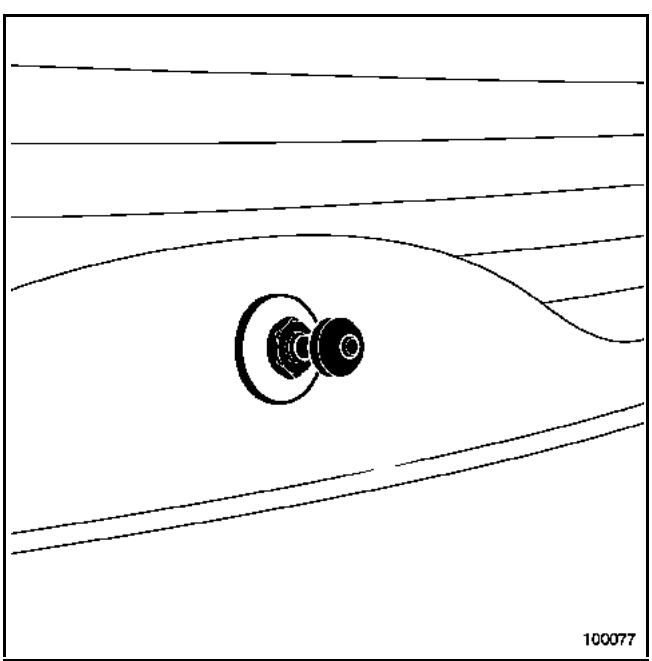

Poner:
– el embellecedor colocando su espolón,
– la tuerca y apretarla al par de **6 N.m**.,
– el cubre-tuerca.

Sacar el útil **Elé. 1680**.

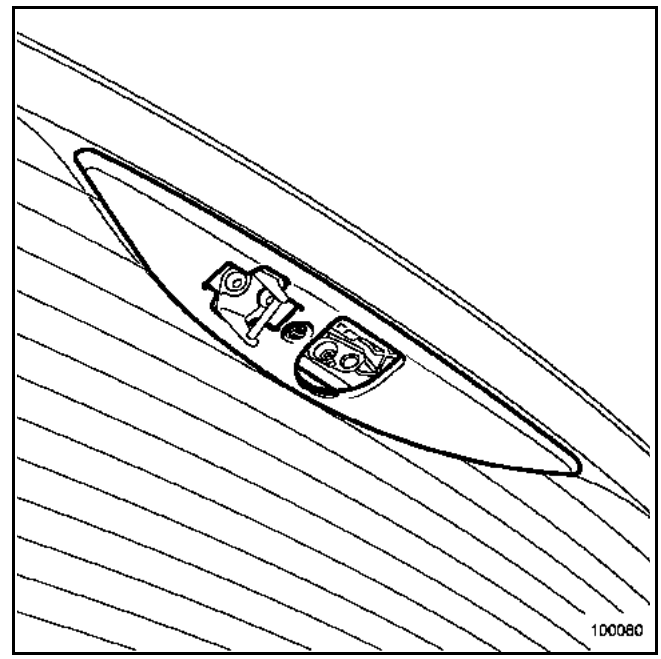

Colocar el guarnecido

ATENCIÓN:
Antes de colocar el brazo del limpiaparabrisas, es imperativo asegurarse de que el motor está en posición de parada fija.

IMPORTANTE:
Tras cada extracción del brazo del limpiaparabrisas, es imperativo sustituir su tuerca y apretarla al par de **12 N.m**.

El resto de la reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

OBSERVACIÓN:
En caso de sustituir la luneta abriente, proceder al reglaje correcto del mecanismo:
– si el mecanismo se coloca demasiado bajo, el ángulo de barrido se reduce.
– si el mecanismo se coloca demasiado alto, el ángulo de barrido aumenta.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **8**).

Extraer:
– El guarnecido del techo (capítulo **71A-K**),
– los embellecedores del techo y los raíles (capítulo **55A-L**).

Desconectar los conectores del motor del techo solar.

Extraer los asientos traseros.

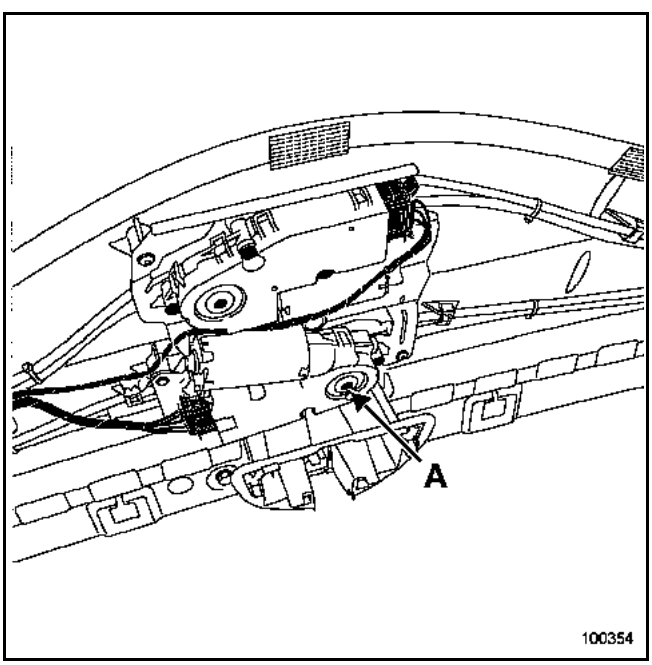

Mediante una llave (**6 caras de 4 mm**), accionar el tornillo (A) para abrir parcialmente el panel móvil.

Esta acción permite no deteriorar la junta de estanquidad del panel móvil.

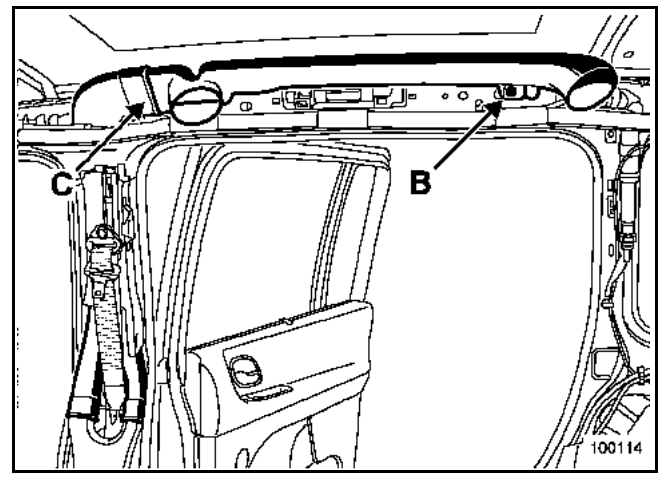

Extraer el remache de plástico (B).

Soltar el tubo de aire en (C) y liberar éste.

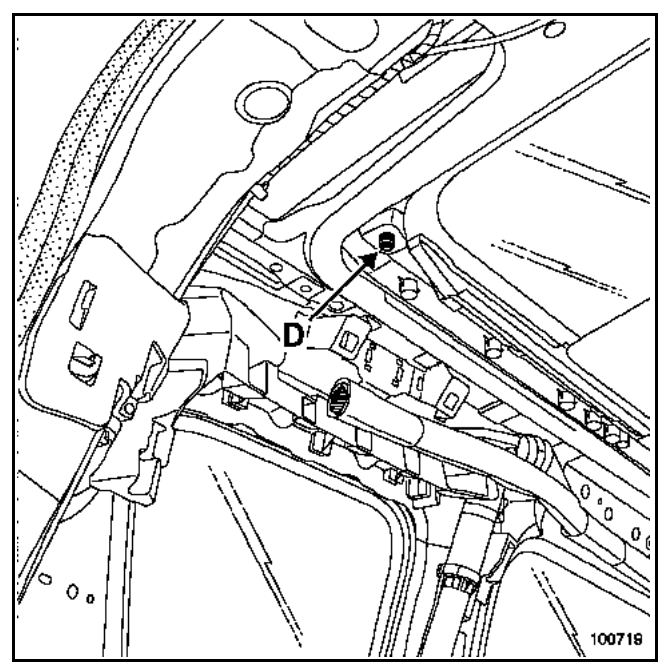

Aflojar las dos guías de indexado (D)
(la segunda guía está situada en la parte delantera izquierda del vehículo).

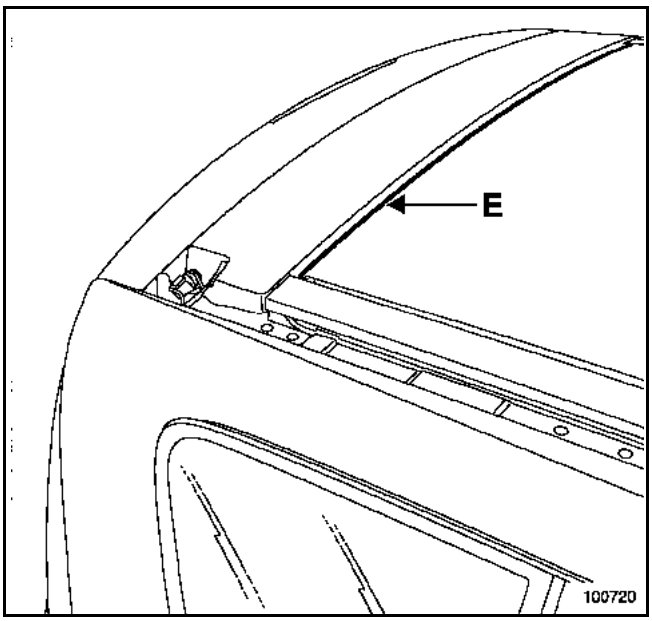

Proteger el contorno del techo solar (cinta de enmascarar).

Efectuar el corte (con hilo); esta intervención requiere dos operarios.

ATENCIÓN:
Al efectuar el recorte proteger la junta de estanquidad (E) (por ejemplo con un cuchillo para masilla).

IMPORTANTE:
Para evitar todo riesgo de desprendimiento de las ventosas, limpiar los dos cristales del techo solar.

Cerrar manualmente el panel móvil.

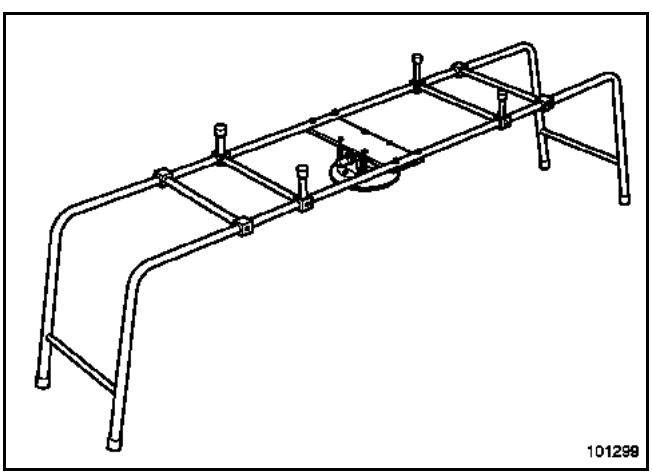

Mediante los soportes específicos (X2):
– Soporte parabrisas: PARV 200.
– Juegos de arcos: APARV 200 ESP.

Extraer el techo solar (**esta intervención requiere cuatro operarios**).

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la Nota Técnica **560A**.

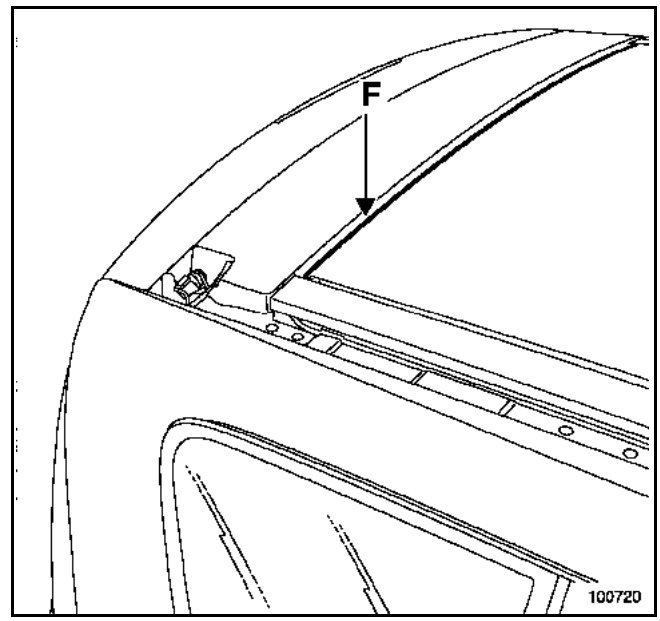

Sustituir imperativamente la junta de estanquidad (F), si ésta se ha deteriorado durante la extracción.

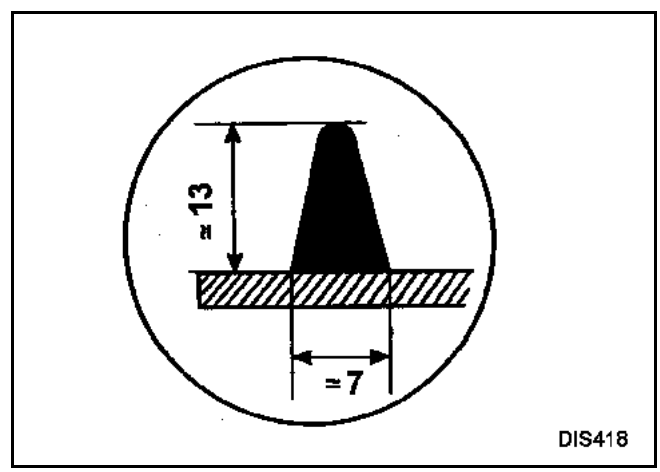

Respetar el tamaño del cordón de cola.

Posicionar:
– las guías de indexado nuevas en el techo solar.
– las diez calas de posicionamiento (que hay que pegar en el vehículo).

Mediante los soportes específicos (X2):
– Soporte parabrisas: PARV 200.
– Juegos de arcos: APARV 200 ESP,
pegar el techo solar (**esta intervención requiere cuatro operarios**).

IMPORTANTE:
es imperativo utilizar cola de **"Alto Módulo"** para el pegado de los cristales (monopac + 2 referencias: **77 11 218 570** y cartucho adicional referencia **77 11 218 571**).

ATENCIÓN:
es imperativo que haya un quinto operario en el interior del vehículo para centrar el techo solar con las guías de indexado (lado izquierdo).

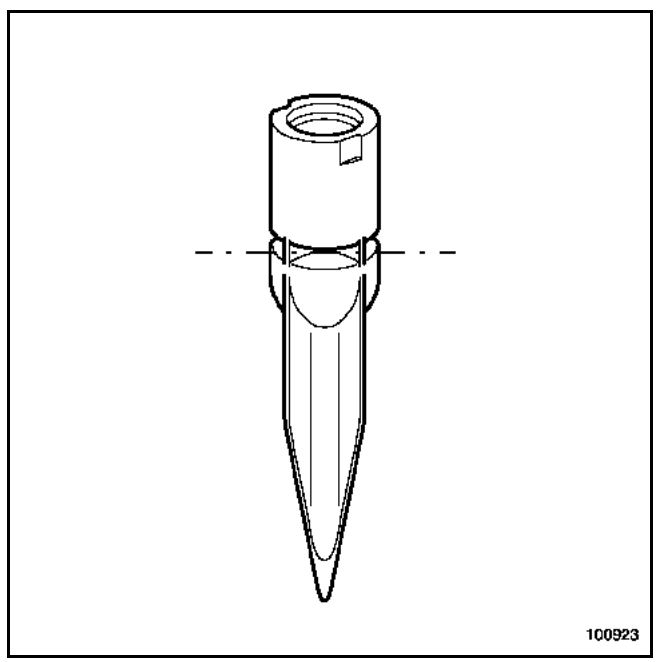

Cortar la parte inferior de las guías de indexado (ilustración anterior).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Para alcanzar los motores del techo solar, se aconseja extraer el guarnecido del techo (capítulo **71A-K**).

1. Motor de los toldos

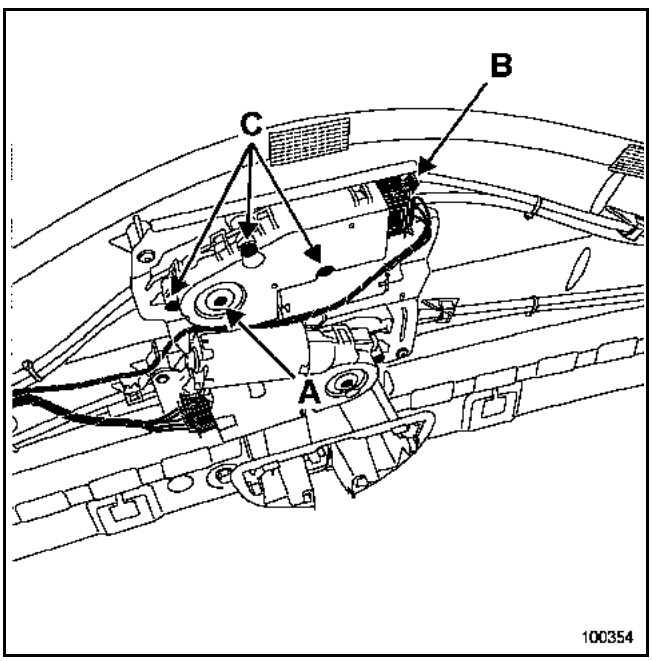

Manualmente, mediante una llave (**6 caras de 4 mm**), accionar el tornillo (A) para cerrar el toldo (si éste está abierto).

Desconectar el conector (B).

Quitar los tornillos (C) y después sacar el motor de los toldos.

2. Motor del panel móvil

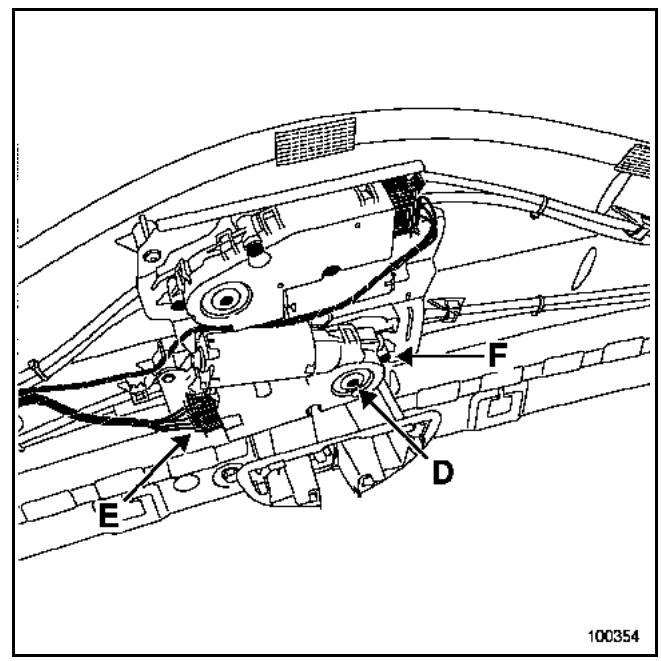

Manualmente, mediante una llave (**6 caras de 4 mm**), accionar el tornillo (D) para cerrar el panel móvil (si éste está abierto).

Desconectar el conector (E).

Quitar los tres tornillos (F), y después sacar el motor del panel móvil.

REPOSICIÓN

No es posible invertir los dos motores ya que tienen posicionadores.

INICIALIZACIÓN DE LOS MOTORES

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar o en el toldo, el sistema solamente funcionará en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

1 Poner el conmutador en posición toldo cerrado y techo solar cerrado.

2 Pulsar éste de forma continua. Pasados tres segundos, el techo solar se pone en posición de cierre, mantener pulsado el conmutador para que el toldo realice también su inicialización (movimiento Paso a Paso sin anti-aplastamiento para el techo solar y movimiento continuo para el toldo).

3 Soltar el conmutador.

4 Pulsar de nuevo el conmutador, el techo solar y el toldo se abren y después se cierran en posición deslizamiento.

5 Los motores se inicializan.

6 Posicionar el conmutador en parado.

OBSERVACIÓN:
No se debe sobrepasar un tiempo de tres segundos entre dos acciones durante el proceso de inicialización, de lo contrario, la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

EXTRACCIÓN

NOTA:
En caso de sustitución, el panel móvil se suministrará ensamblado con la junta de estanquidad delantera.

Se puede pedir esta junta junto con una colección de juntas.

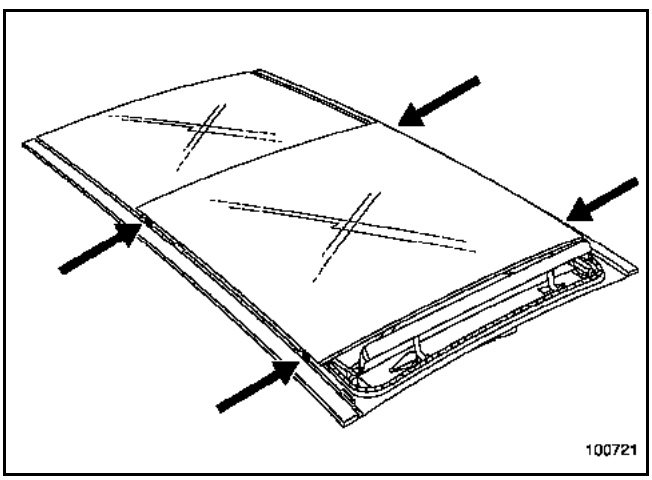

Abrir ligeramente el panel móvil, para acceder a las fijaciones.

Quitar los cuatro tornillos; esta intervención requiere dos operarios.

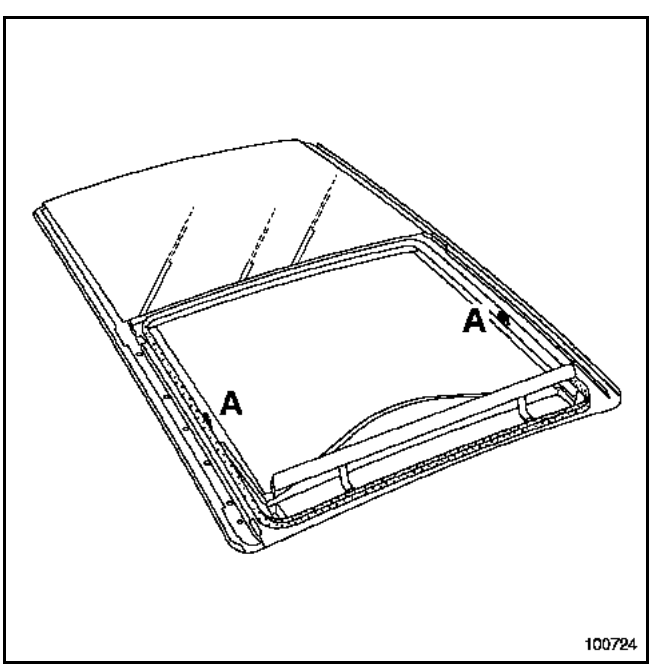

Pivotar ligeramente el panel móvil para sacarlo de las dos guías de arrastre (A).

REPOSICIÓN (esta operación requiere dos operarios)

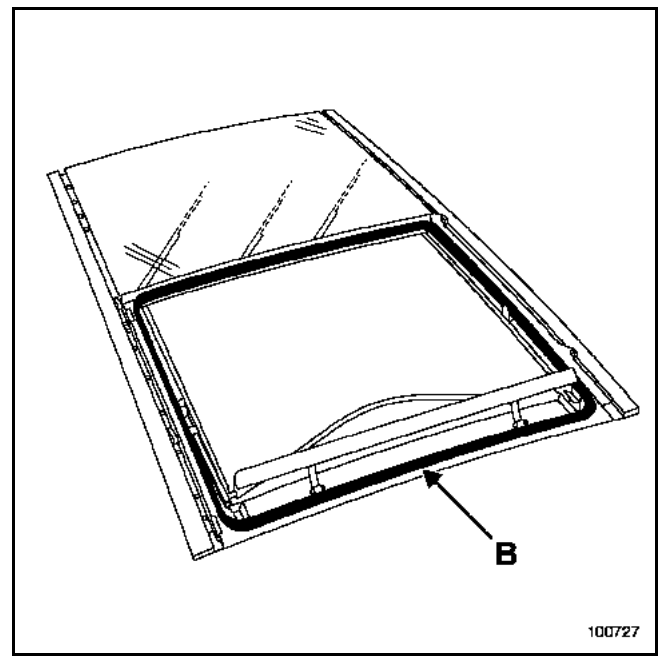

Verificar el estado de la junta de estanquidad del panel móvil (B). Si está deteriorado, es imperativo sustituirlo.

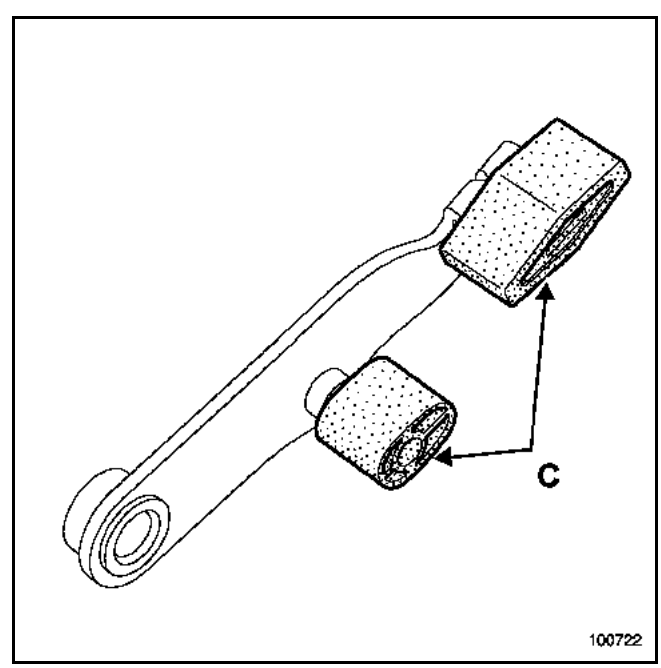

Antes de realizar el montaje del panel móvil, verificar el estado de los patines (C) de las bieletas del mecanismo.

Sustituir las bieletas si es necesario.

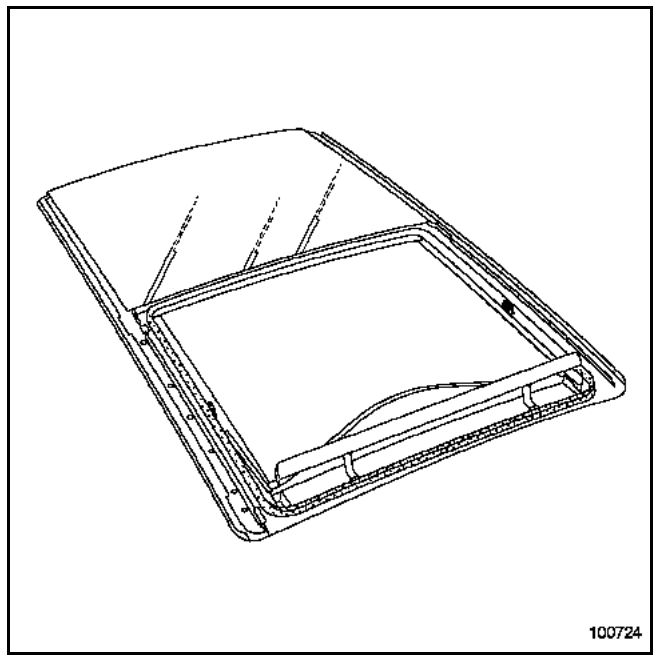

Posicionar el panel móvil teniendo la precaución de ensamblarlo con las dos guías de arrastre.

El indexado del panel móvil está asegurado por sus tornillos de fijación.

Apretar los tornillos al par de **4,3 ± 20 % N.m**.

EXTRACCIÓN

Abrir el panel móvil al máximo.

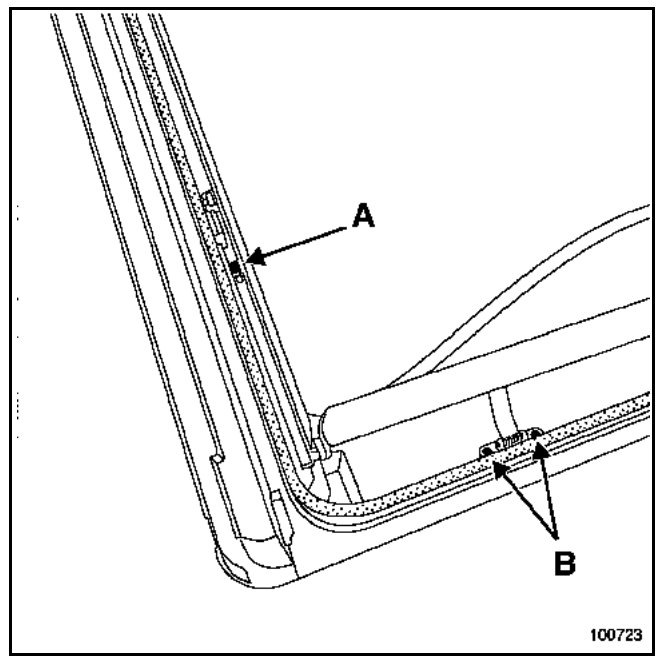

Aflojar las fijaciones (A) sin extraerlo.

Quitar los tornillos (B), y después sacar el deflector.

REPOSICIÓN

Presentar el deflector nuevo.

Atornillar las fijaciones (B) poniendo
Loctite FRENBLOC.

Reglaje

Poner el deflector en posición cerrado, y apretar las fijaciones (A).

EXTRACCIÓN

NOTA:
Para extraer el cristal fijo, no es necesario extraer el techo solar.

El cristal fijo se suministrará ensamblado con la junta de estanquidad trasera.

Se puede pedir esta junta junto con una colección de juntas.

Extraer:
– el guarnecido del techo (capítulo **71A-K**),
– el panel móvil (capítulo **52A-G**).

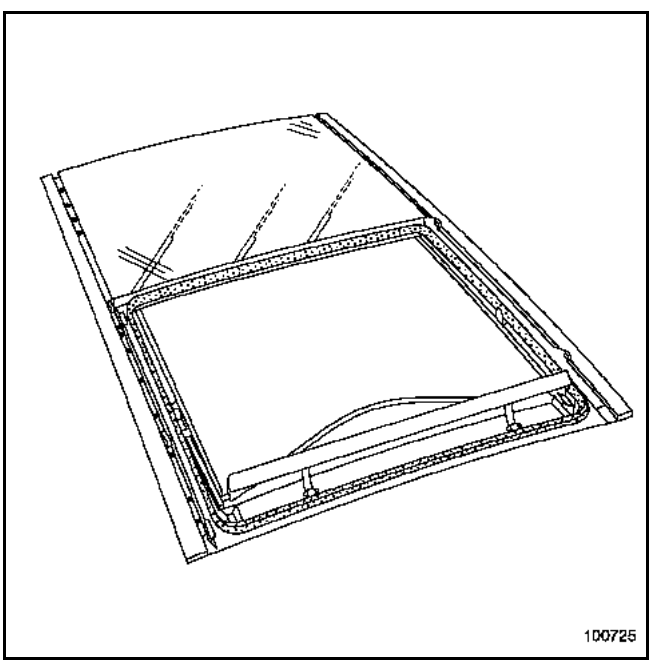

Extraer:
– los tornillos de fijación de los raíles,
– los raíles.

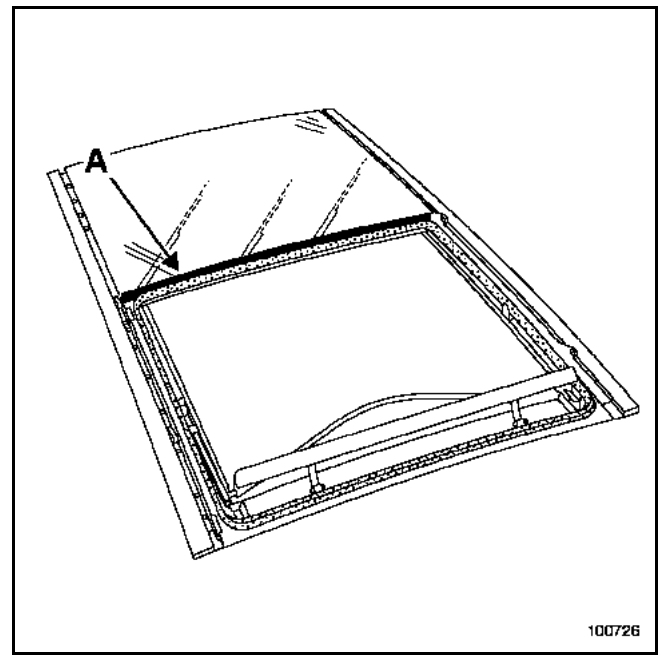

Extraer la junta de estanquidad (A) (sustituir esta junta después de cada desmontaje del cristal fijo).

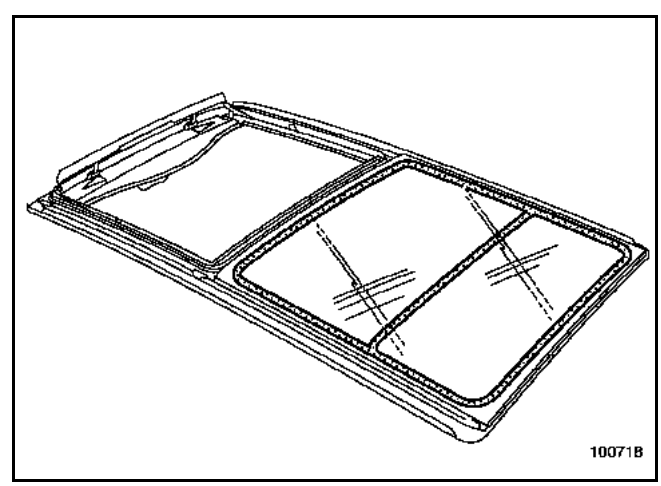

Proteger el encuadramiento del cristal fijo y la parte trasera del techo (ejemplo: cinta de enmascarar).

Proceder al recorte del cordón de cola; esta intervención requiere dos operarios.

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica **560A**.

IMPORTANTE:
Es imperativo utilizar la cola monocomponente "Alto Módulo".

Particularidad de reposición que hay que respetar antes de pegar el cristal:

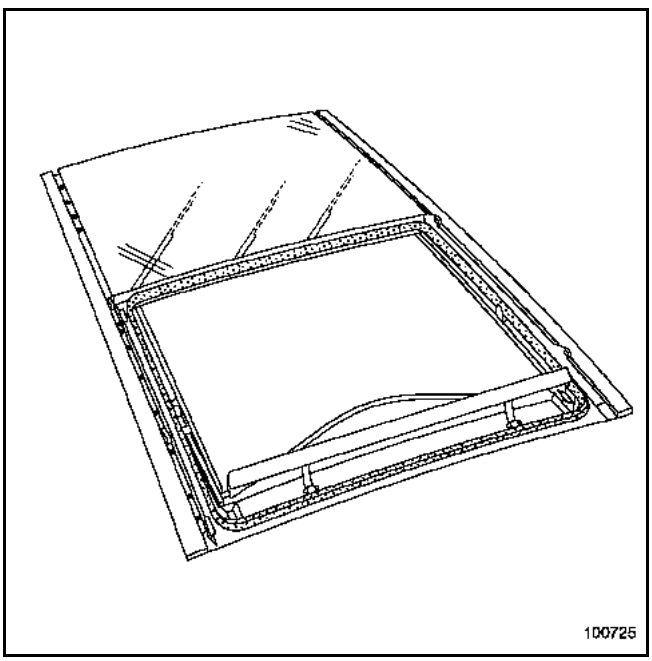

Colocar los raíles.

Sustituir las juntas de estanquidad y los tornillos de fijación.

Poner **Loctite FRENBLOC** en los tornillos de fijación de los raíles.

Apretar los tornillos al par de **2,5 N.m ± 20 %**.

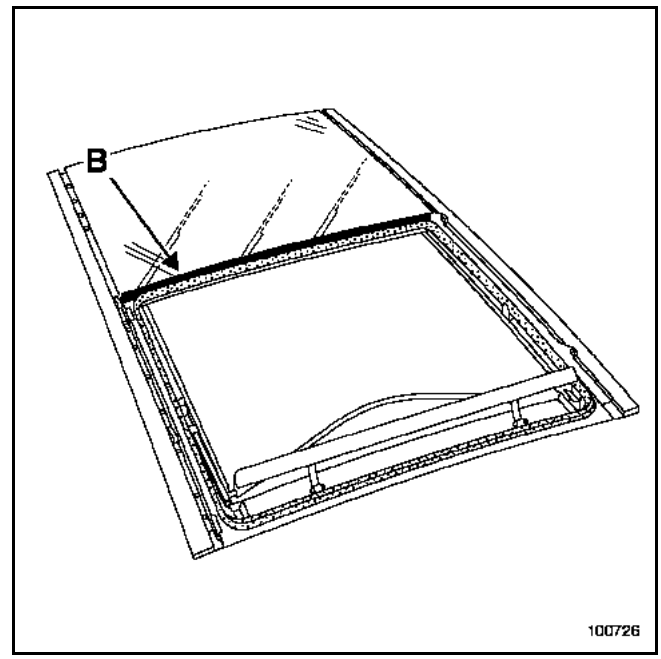

Posicionar la junta nueva (B).

Colocar el panel móvil (capítulo **52A-G**).

Pegar el cristal, esta intervención requiere dos operarios.

Respetar los juegos:
– panel móvil - cristal fijo: **9 ± 2 mm**,
– cristal fijo - raíles.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del techo (capítulo **71A-K**) (**respetar las consignas de seguridad**).

NOTA:
No es necesario extraer el techo solar para liberar los toldos.

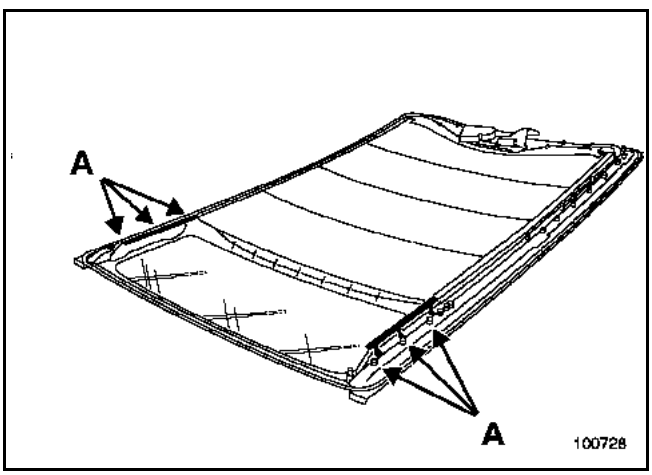

Quitar los tornillos (A) y sacar los raíles.

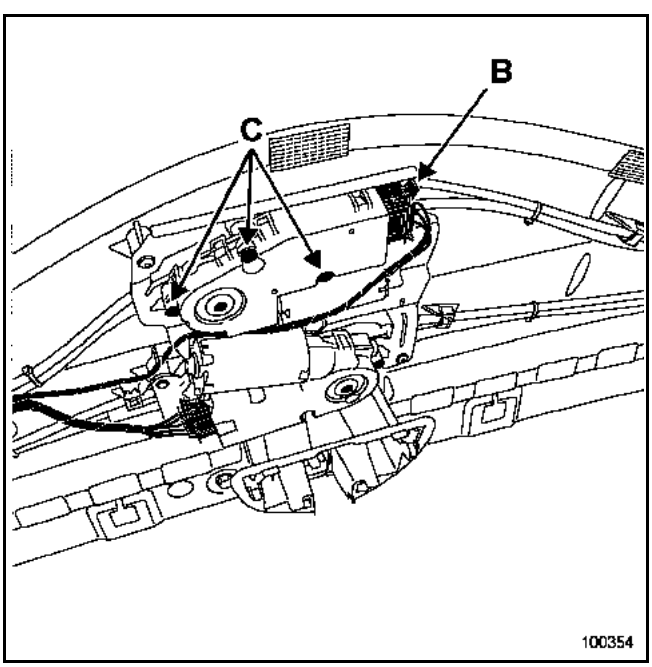

Desconectar el conector (B).

Quitar los tornillos (C) y sacar el motor de los toldos.

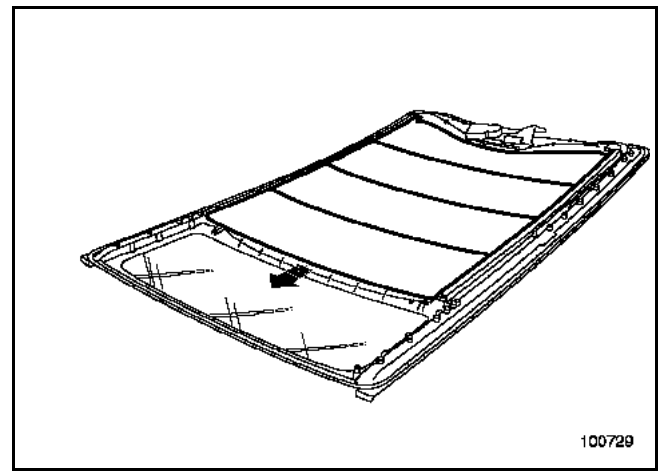

ATENCIÓN:
La manipulación de los toldos debe efectuarse con cuidado para evitar cualquier riesgo de deterioro y de suciedad.

Sacar manualmente según la flecha los tres primeros toldos de los raíles de arrastre.

Desacoplar los tres primeros toldos.

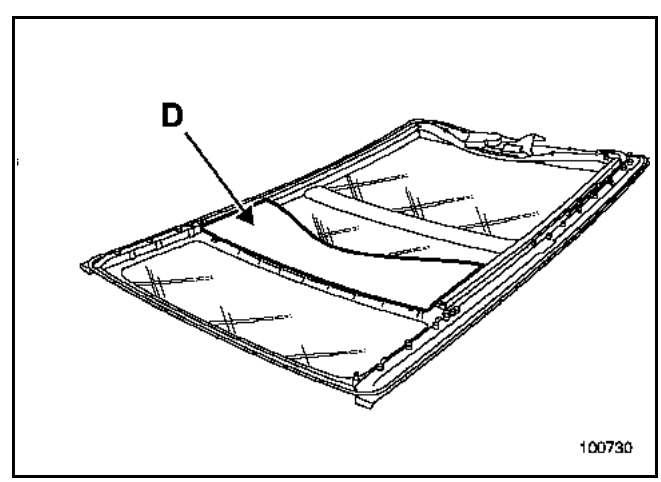

El toldo (D) está unido a la guía de arrastre y es él que arrastra los tres primeros toldos.

Posicionar el toldo (D) como se indica en la ilustración anterior.

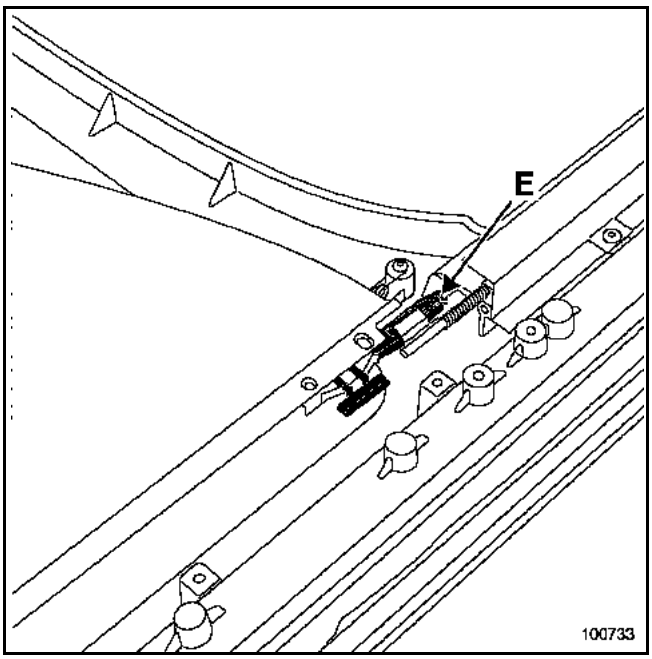

Extraer las dos grapas (E), y sacar el toldo.

REPOSICIÓN

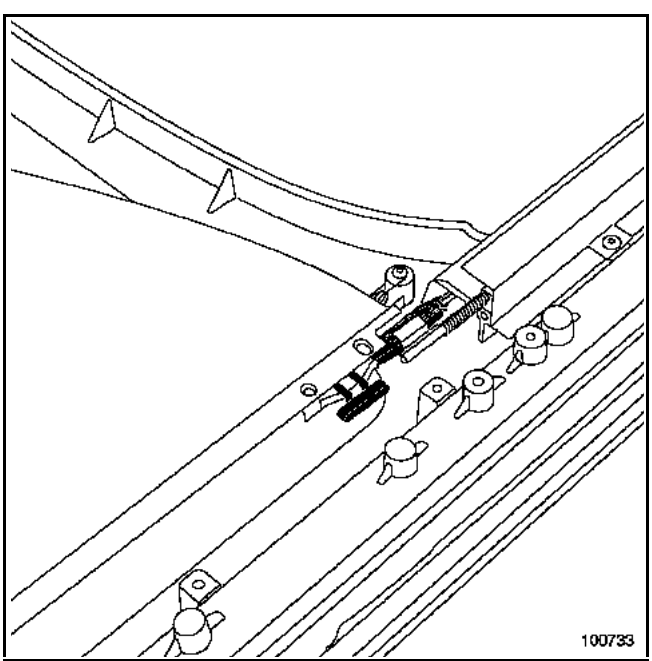

Posicionar el toldo en su sitio, y clipsar las dos grapas en las guías de arrastre.

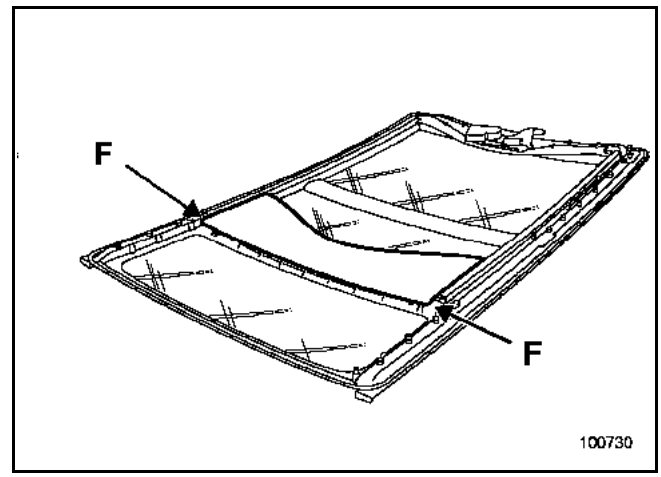

Para poder sujetar el segundo toldo, es necesario que los patines guía traseros (F) no estén insertados en los carritos de arrastre.

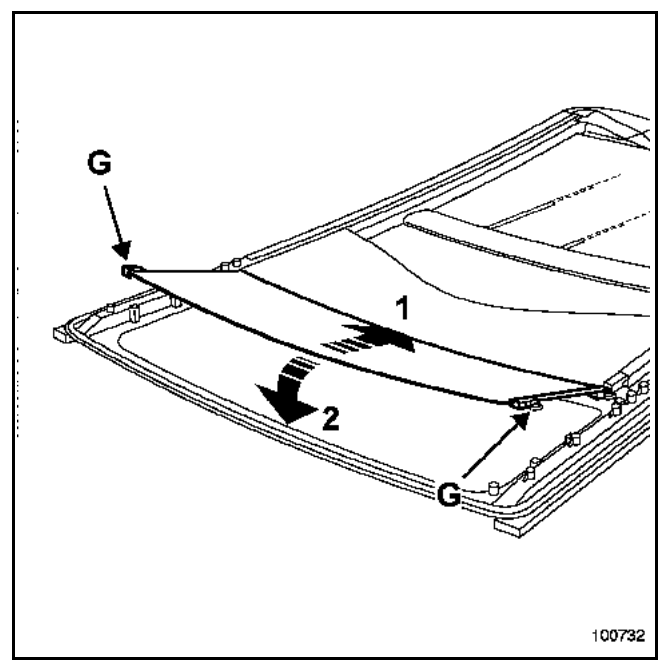

Insertar el segundo toldo debajo del primero (1) y ejercer un movimiento de rotación (2).

Introducir el conjunto en los carritos de arrastre dejando fuera los dos patines guía (G).

Repetir la operación para los dos toldos restantes.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

NOTA: en caso de sustitución, el parabrisas se entregará ensamblado con la junta de estanquidad superior.

Esta junta se puede pedir por unidades.

Extraer:
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **el capítulo 71A-A**),
- el retrovisor interior (consultar **el capítulo 57A-G**),
- los quitasoles (consultar **el capítulo 57A-F**),
- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **Elé. 1552**.

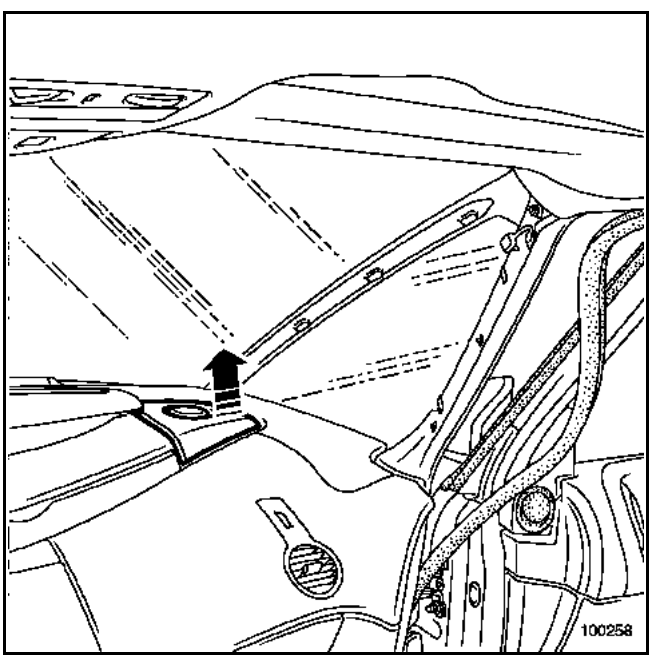

Extraer el soporte de rejilla del altavoz.

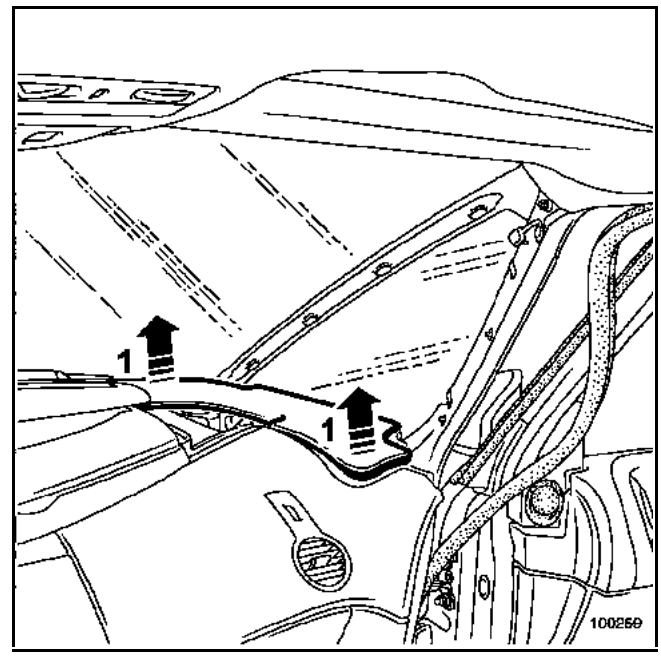

Soltar el revestido lateral (1).

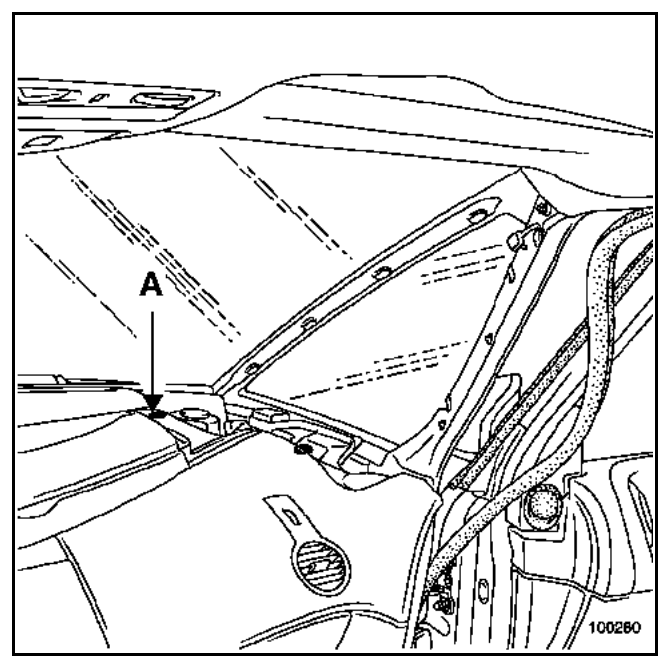

Extraer el remache de plástico (A).

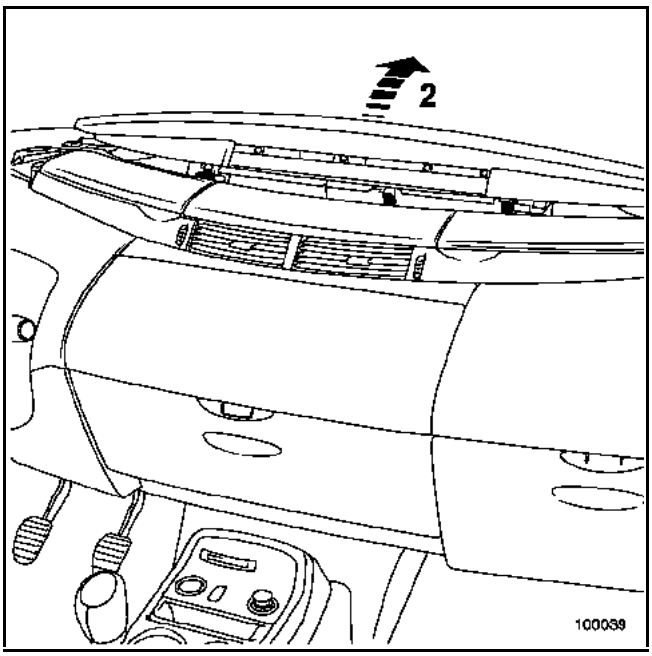

Soltar la parte central del tablero de bordo (2).

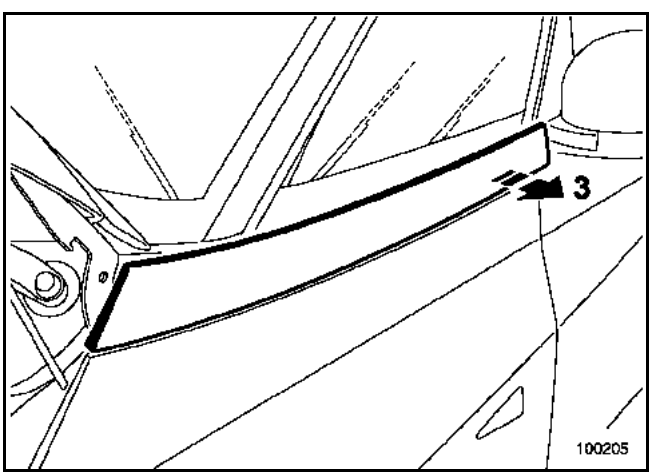

Soltar el embellecedor en la parte trasera (3).

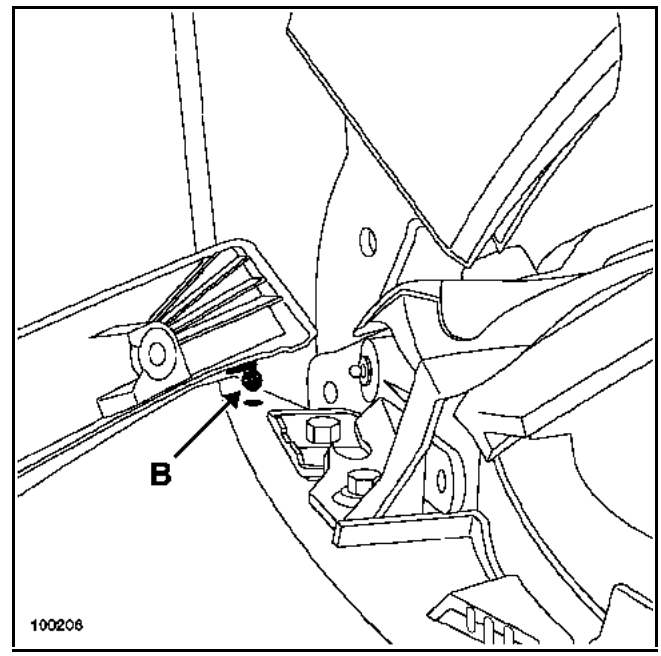

Posicionar el embellecedor perpendicularmente al vehículo.

Sacar el peón de indexado (B).

Extraer el embellecedor.

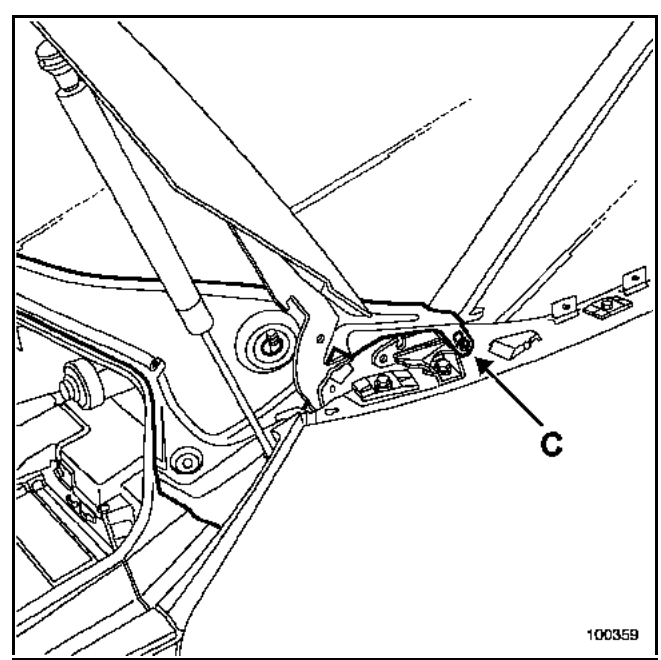

Extraer el remache de plástico (C).

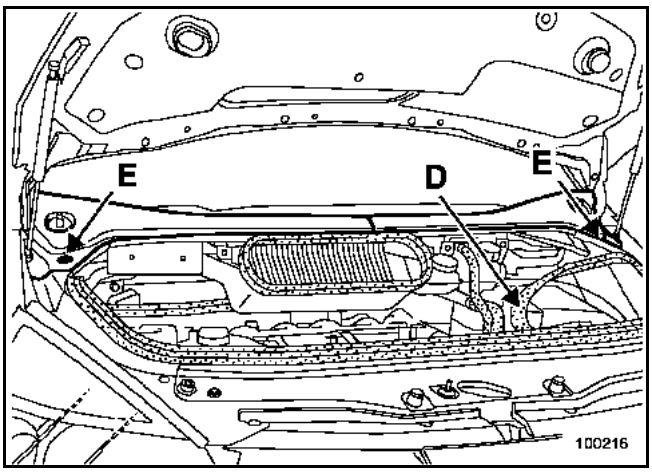

Sacar parcialmente la junta de estanquidad (D).

Extraer las dos fijaciones (E).

Sacar las semi-rejillas de la caja de agua.

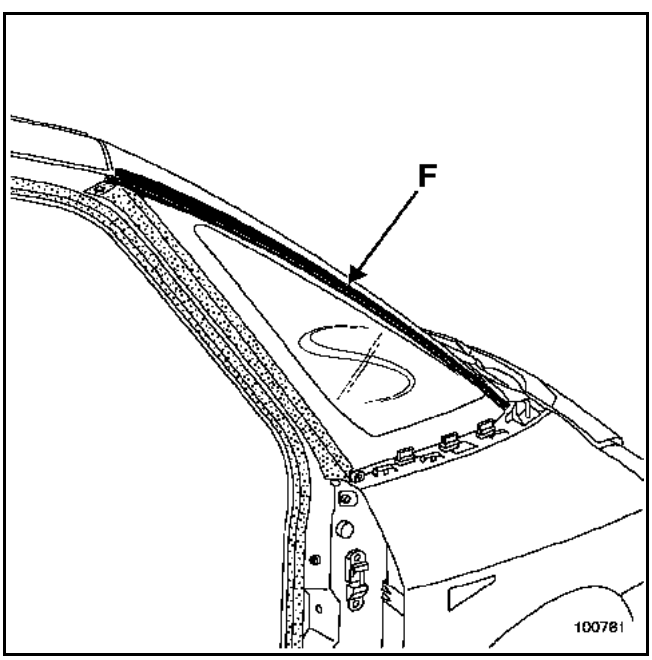

Despegar las juntas de encuadramiento del vano del parabrisas (F).

Proteger los cristales de los deflectores, el borde del techo y el guarnecido interior del techo.

Cortar el cordón de cola.

NOTA:
Sustituir las juntas de encuadramiento del vano del parabrisas después de cada desmontaje.

REPOSICIÓN

Antes de realizar cualquier preparación, hacer un simulacro de montaje del parabrisas con el fin de determinar su centrado en el vano (utilizando cinta de enmascarar).

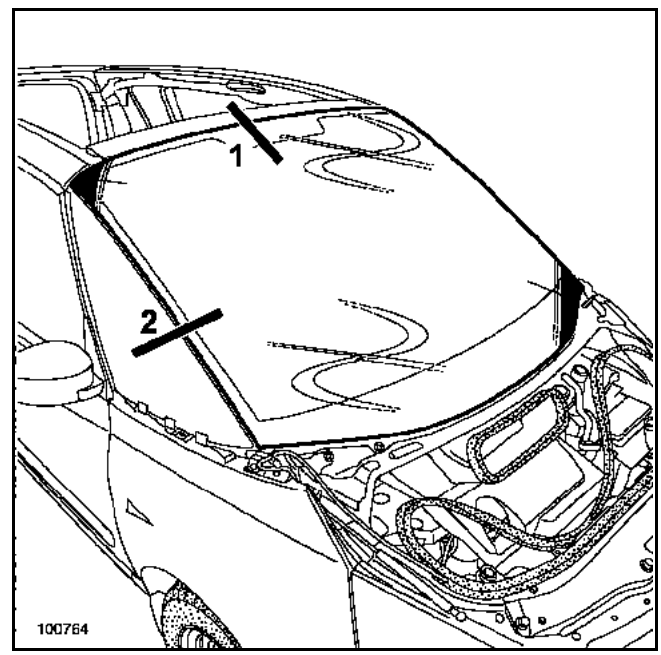

1 Respetar el juego **"parabrisas - techo" ± 2 mm**,
2 Repartir los juegos laterales **"parabrisas - deflector"**.

Para la preparación y el pegado, consultar la **Nota Técnica 560A**.

IMPORTANTE:
Es imperativo utilizar cola de **"Alto Módulo"** para el pegado de los cristales (monopac + 2 referencia: **77 11 218 570** y cartucho adicional referencia: **77 11 218 571**).

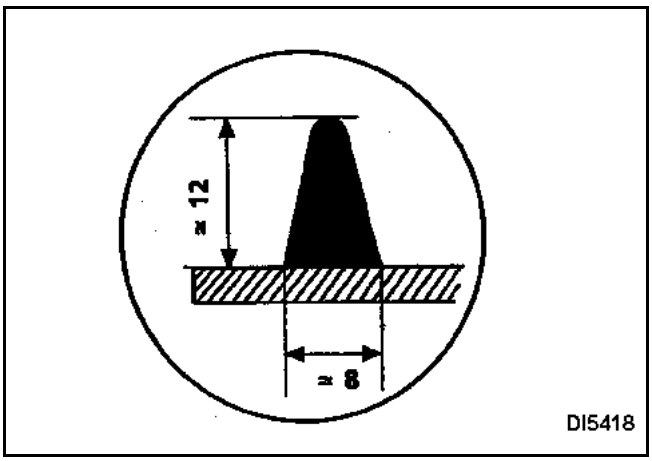

Respetar el tamaño del cordón de cola.

Sustituir las espumas acústicas (si es necesario).

Pegar el parabrisas; esta intervención requiere dos operarios.

NOTA:
En caso de extracción para una operación de carrocería, será necesario sustituir la junta de estanquidad superior (adhesiva) y las calas inferiores.

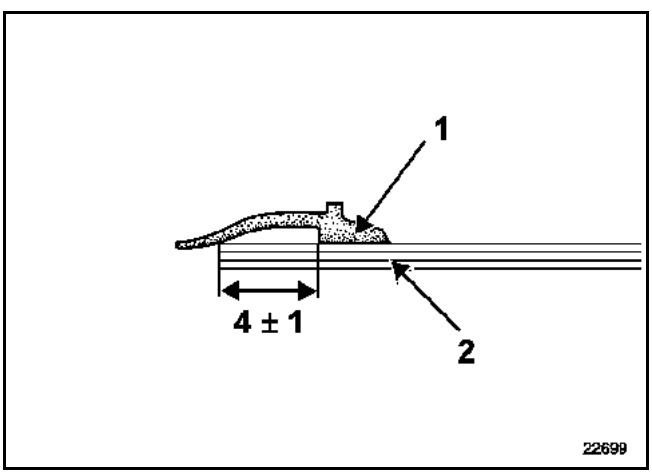

1 Junta superior
2 Parabrisas

Limpiar con heptano la zona de pegado de la junta.

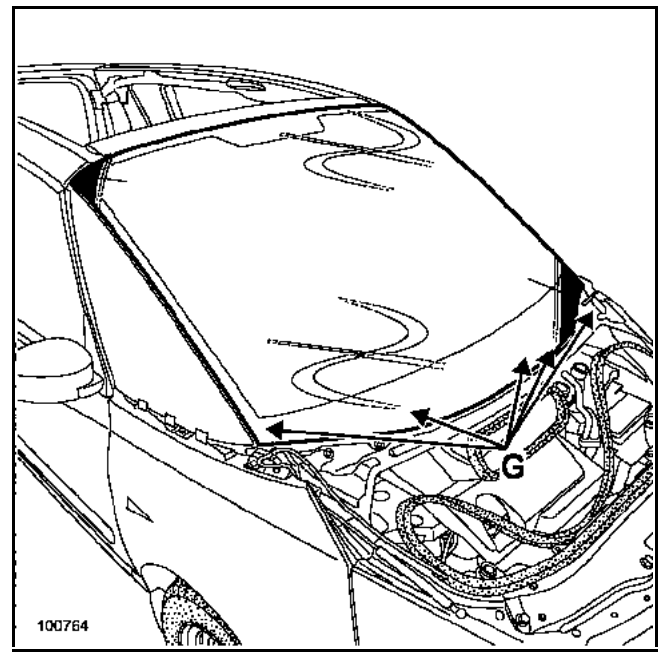

Colocar las calas abombadas en la parte inferior (G).

Particularidades de la colocación de las juntas de encuadramiento de vano

Limpiar con heptano la zona de pegado de las juntas.

Pegar las juntas.

IMPORTANTE:
Antes de realizar el montaje de la rejilla de la caja de agua, limpiar el parabrisas y la rejilla de la caja de agua.

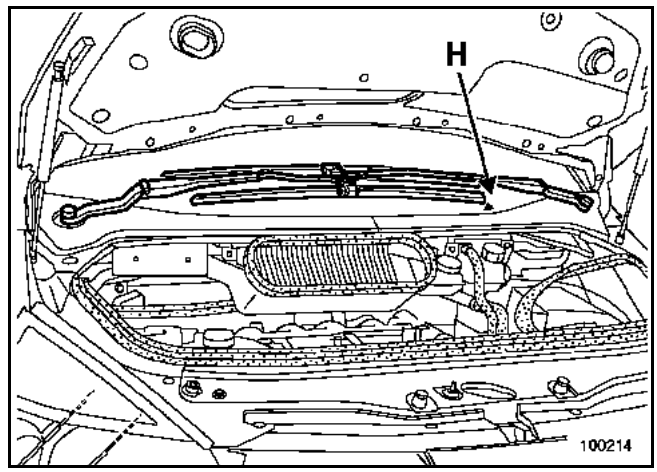

NOTA:
Para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el de la derecha es el más acodado.

Posicionar:
- el brazo inferior (derecho) según la marca (H) del parabrisas,
- el brazo superior (izquierdo) paralelo al brazo inferior.

Apretar las tuercas.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas	**20**

Colocar las dos tapas de tuercas.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar el **capítulo 71A-A**).

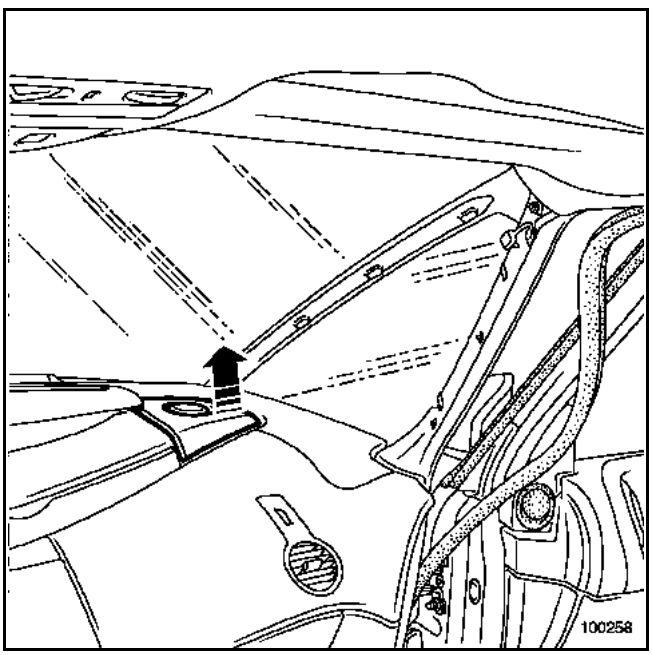

Extraer el soporte de rejilla del altavoz.

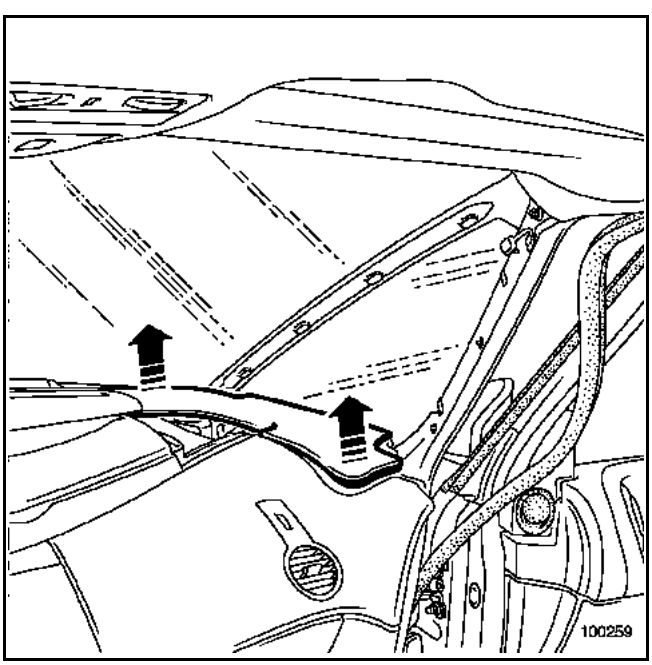

Soltar el revestido lateral del tablero de bordo parte superior.

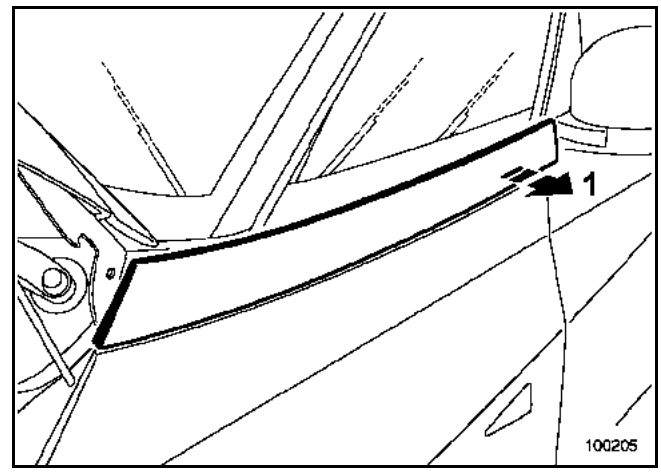

Soltar el embellecedor en la parte trasera (1).

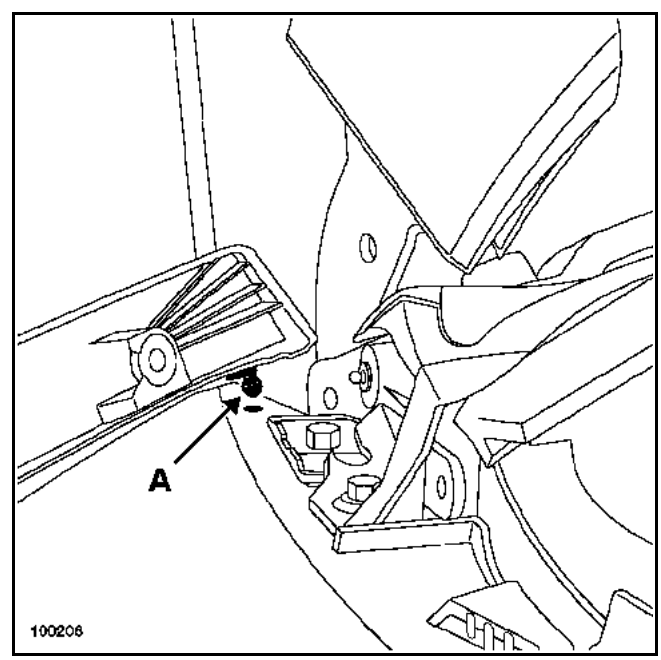

Posicionar el embellecedor perpendicularmente al vehículo.

Sacar el peón de indexado (A).

Extraer el embellecedor.

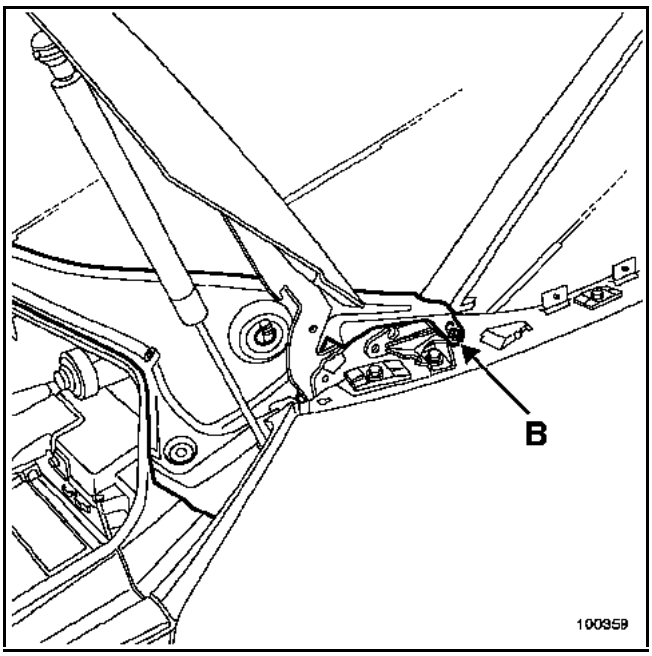

Soltar el remache de plástico (B).

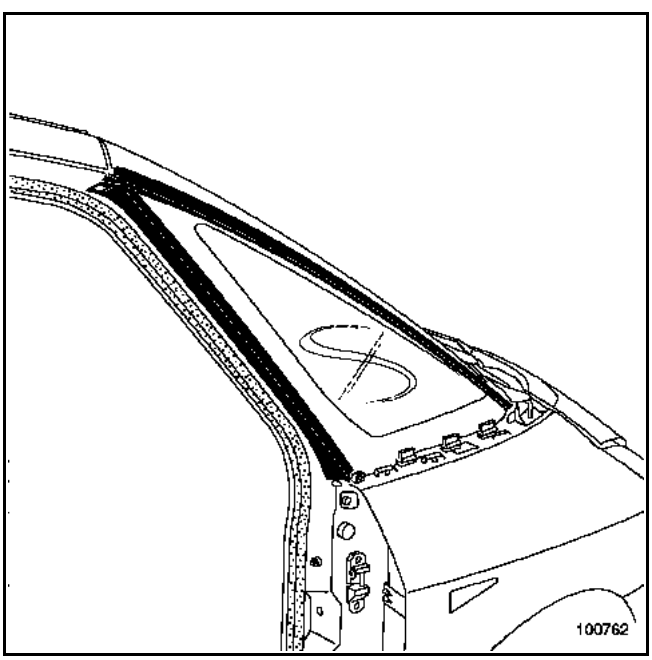

Despegar las juntas de encuadramiento del deflector.

NOTA:
Sustituir las juntas de encuadramiento del deflector después de cada desmontaje.

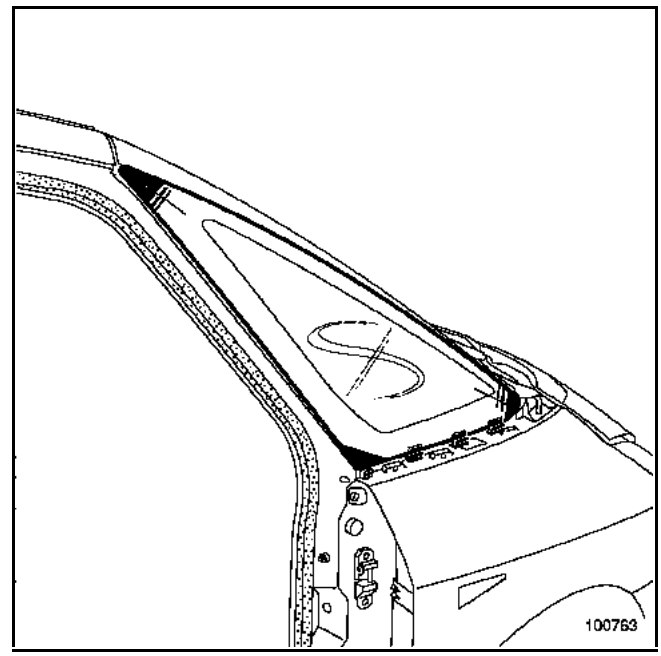

Proteger el canto del parabrisas y el encuadramiento del cristal del deflector con cinta de enmascarar.

Cortar el cordón de cola.

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la **Nota Técnica 560A**.

IMPORTANTE:
Es imperativo utilizar cola de **"Alto Módulo"** para el pegado de los cristales (monopac + 2 referencia: **77 11 218 570** y cartucho adicional referencia: **77 11 218 571**).

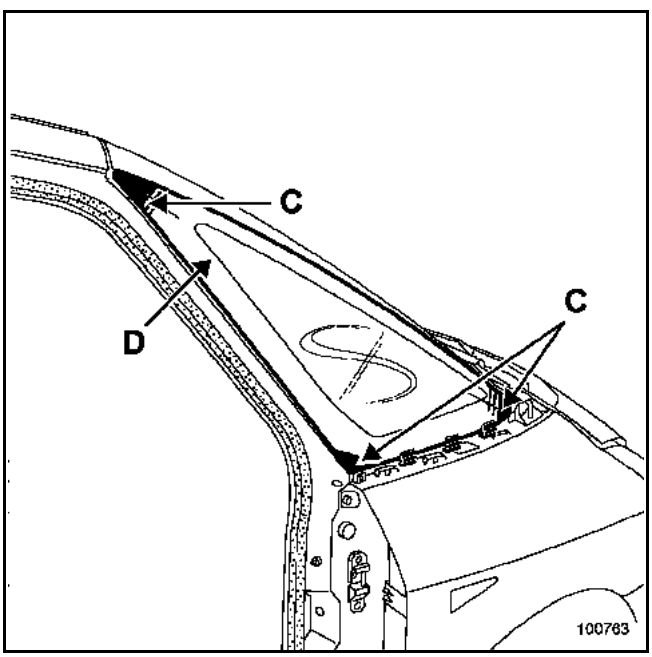

Antes de realizar el montaje definitivo, efectuar un simulacro de montaje.

Respetar los juegos y enrasados marcándolos con cinta de enmascarar.

NOTA:
En caso de extracción para una operación de carrocería, será necesario sustituir la cinta de espuma (adhesiva) y las calas.

Posicionar las calas (C).

Posicionar la cala (D).

Reposición de las juntas de encuadramiento del deflector

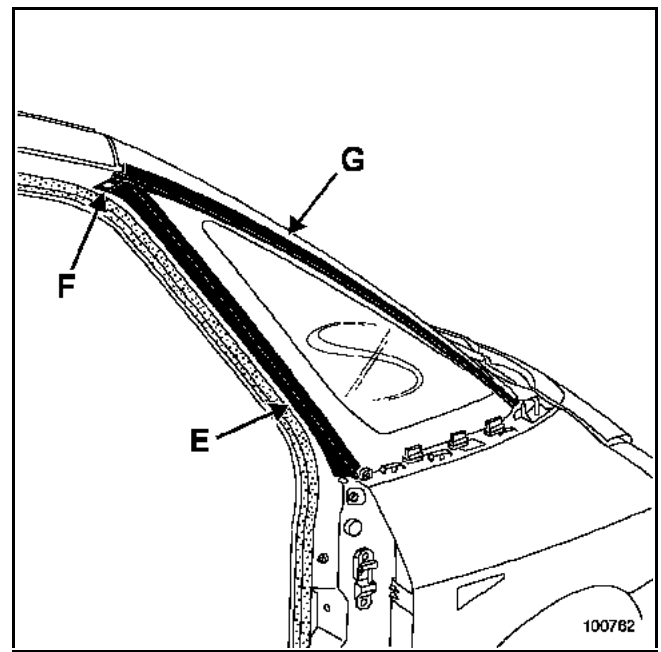

Limpiar con heptano las zonas de pegado de las juntas.

Pegar:
- la junta (E) posicionándola en la parte superior (F) e ir colocándola en toda su longitud,
- la junta (G) posicionándola en la parte superior (F) e ir colocándola en toda su longitud.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta delantera (consultar el **capítulo 72A-A**).

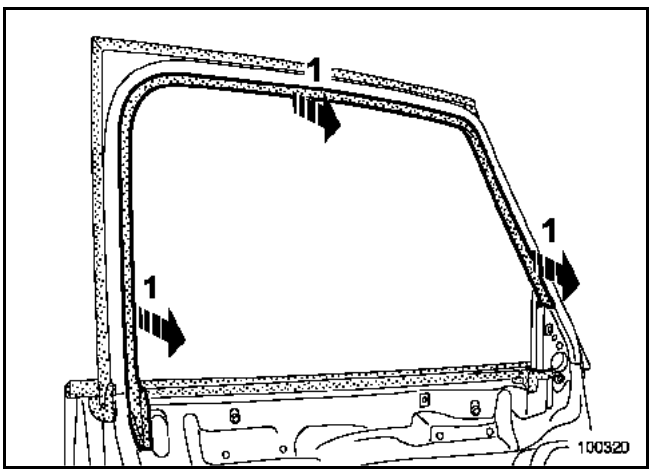

Sacar el embellecedor de encuadramiento interior (1).

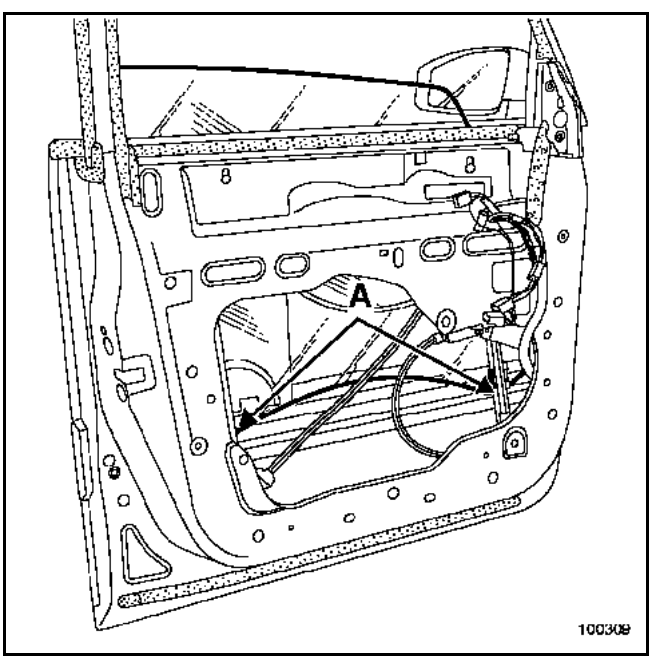

Extraer las dos grapas de fijación del cristal (A).

Sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevalunas.

Posicionar manualmente el cristal en el cajón de puerta.

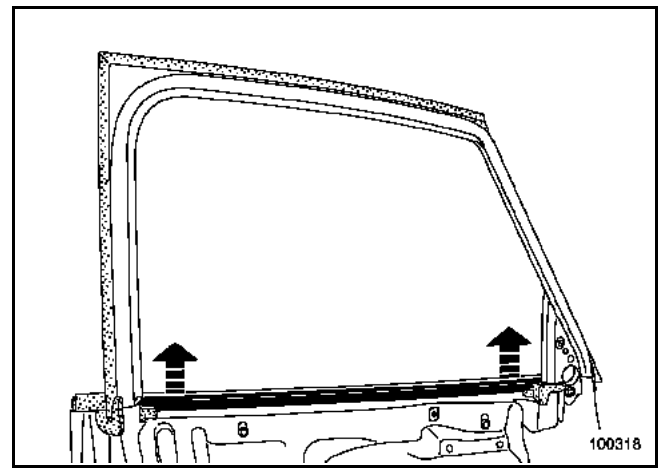

Sacar el lamelunas interior.

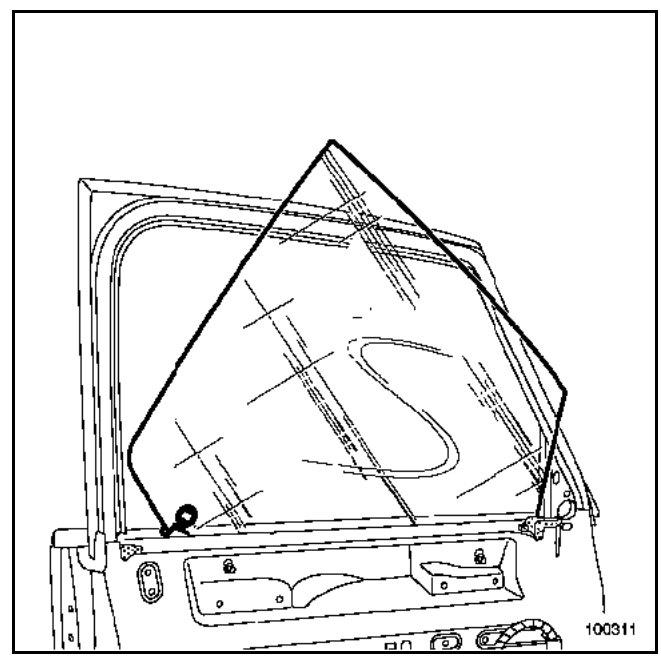

Extraer el cristal.

REPOSICIÓN

Particularidades de la reposición de la película de estanquidad

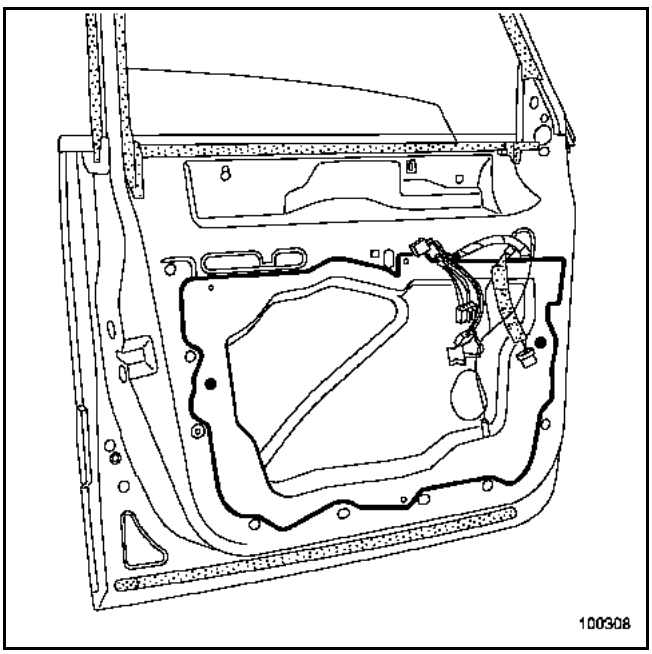

Si el cordón de cola no ha podido recuperarse completamente durante la extracción, es necesario rellenar las faltas aplicando un cordón de masilla preformada.

Posicionar el panel con ayuda de las dos guías de indexado y asegurar un acoplamiento óptimo a la altura de las zonas de pegado.

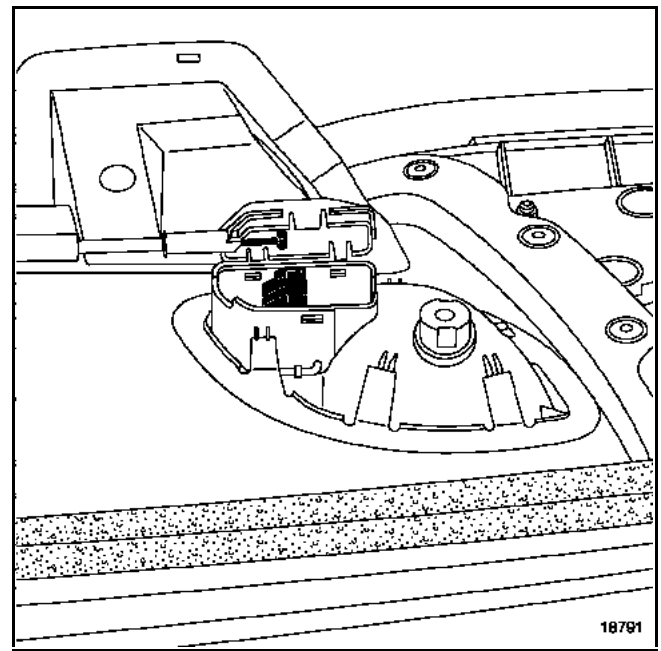

Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

Presentar el conjunto tapa y cable en su sitio, después encajar el conjunto.

El resto de la extracción se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta trasera (consultar el **capítulo 72A-B**).

Posicionar el cristal en el cajón de puerta.

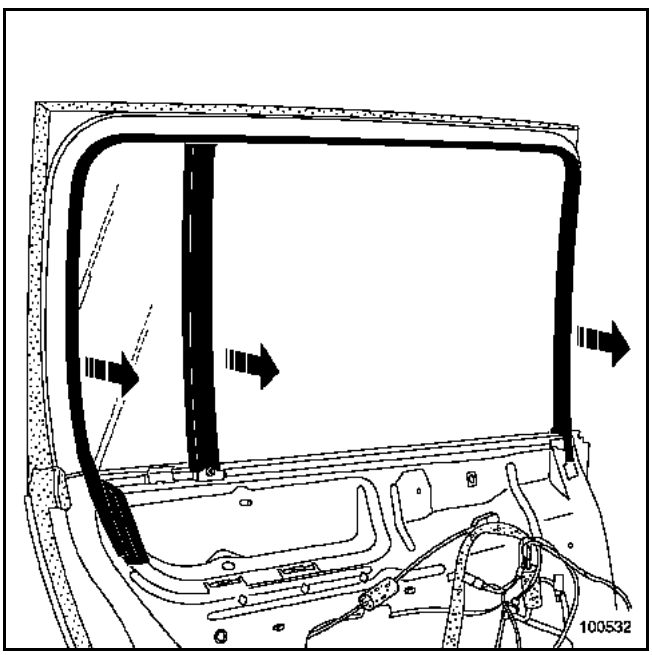

Sacar el embellecedor de encuadramiento interior.

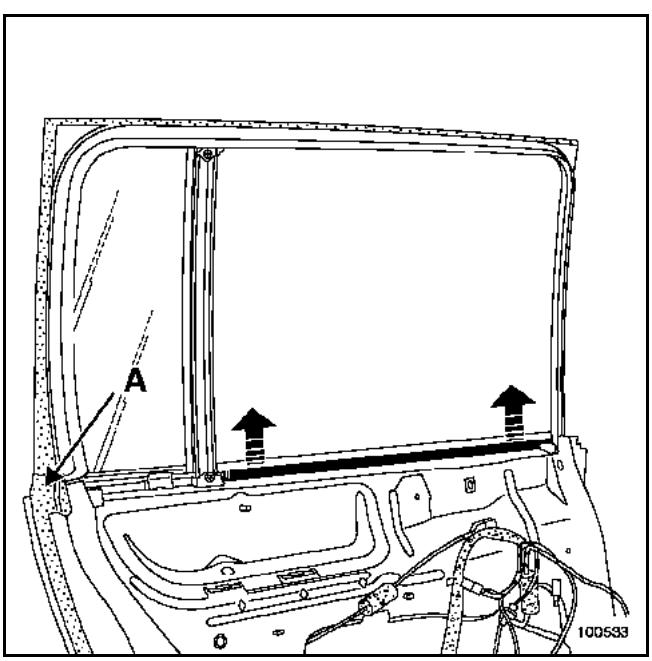

Extraer el lamelunas interior.

Sacar la junta de doble estanquidad (A) (en la parte superior).

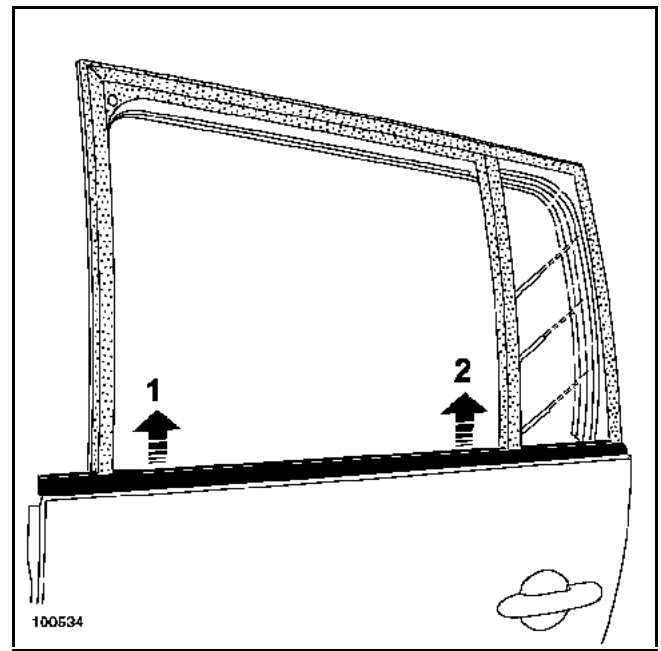

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas exterior (1) y (2).

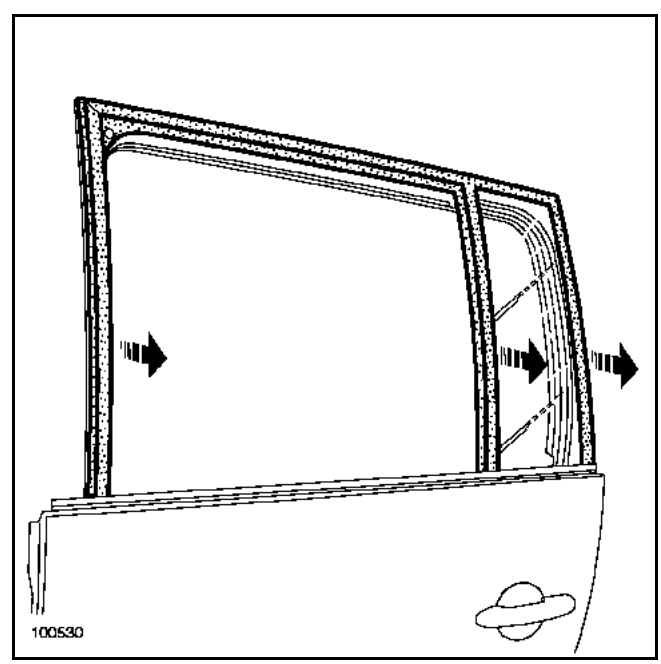

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

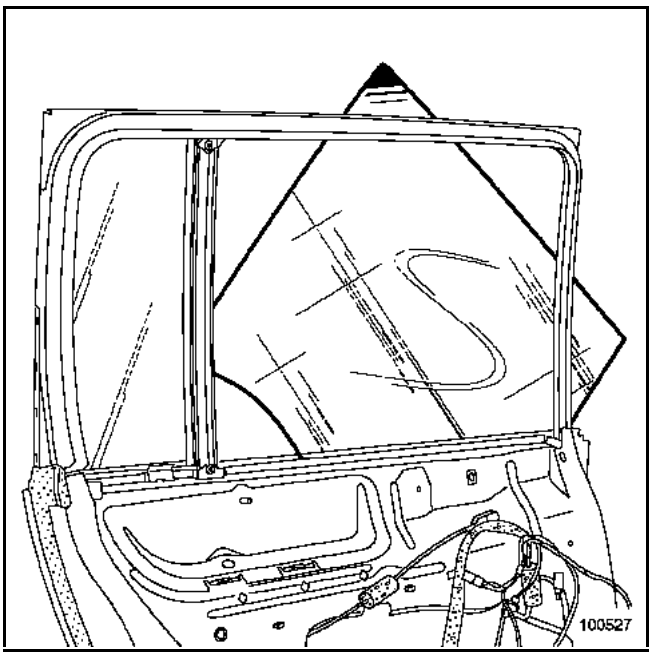

Extraer el cristal por el exterior de la puerta.

EXTRACCIÓN DEL CRISTAL FIJO

La extracción del cristal deslizante y de la deslizadera no es necesaria.

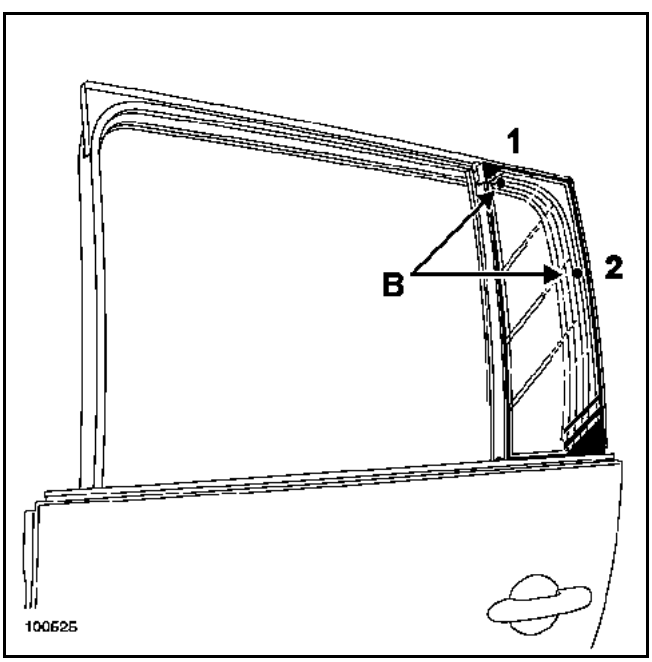

Soltar el cristal fijo con un destornillador plano ejerciendo una presión a la altura de los orificios del marco de puerta (B) en (1) y en (2).

Sacar el cristal fijo.

REPOSICIÓN

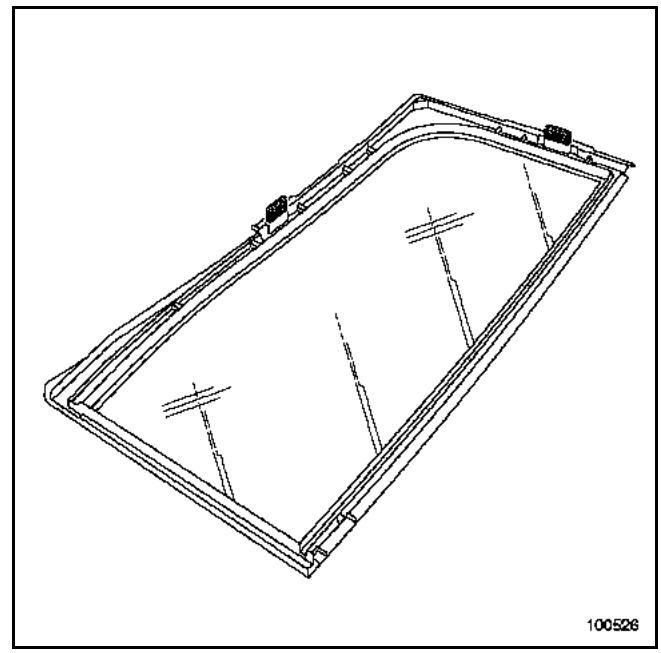

Antes de colocar el cristal fijo, verificar el estado de los clips de fijación.

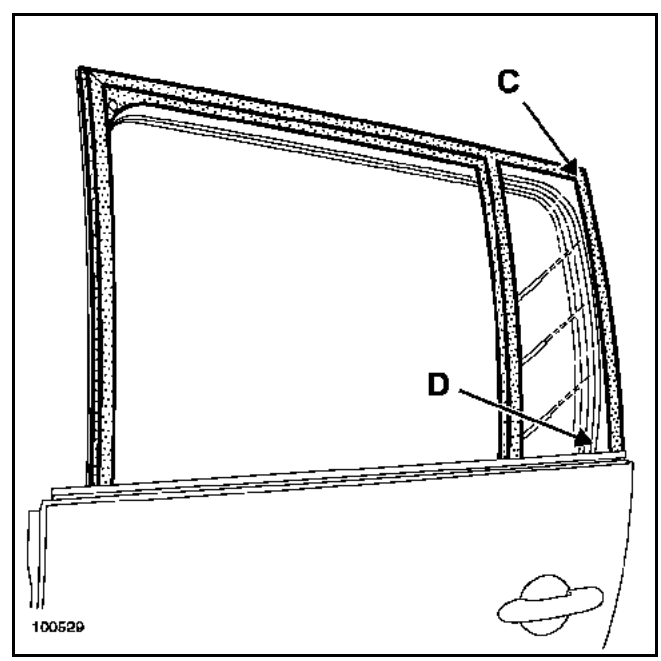

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (C) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (D).

Clipsar la junta en toda su longitud.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:
El cristal de custodia contiene un sobremoldeado. Esta junta no se vende suelta en el Almacén de Piezas de Recambio.
En caso de una "extracción - reposición", seguir el método descrito a continuación, para no estropear el sobremoldeado al realizar el corte.

Extraer el guarnecido de custodia (**capítulo 71A-H**).

INFORMACIÓN: la extracción del cristal de custodia sigue siendo idéntico para la versión larga.

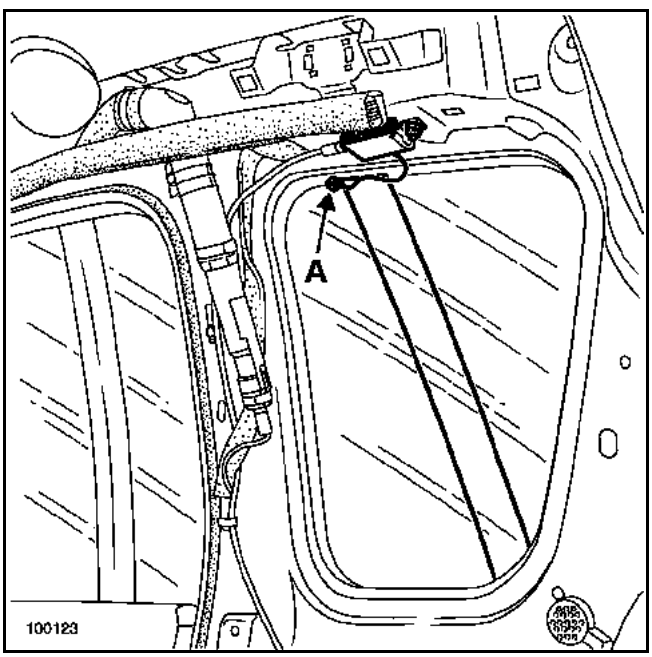

Para la extracción de la custodia lado derecho, desconectar el conector (A).

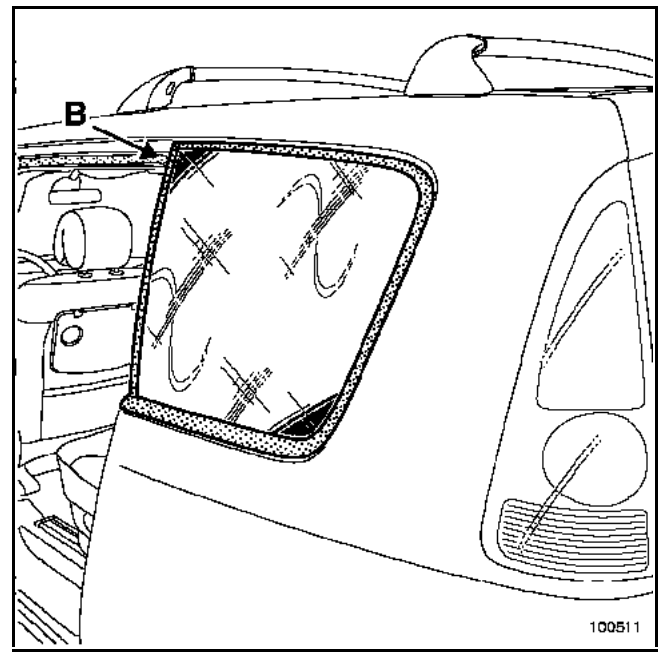

Proteger el cerco del cristal con cinta de enmascarar.

Hacer pasar el hilo de corte en la parte superior delantera (B).

Instalar el útil de sujeción en el interior del vehículo, después la empuñadura de tiro en el exterior; esta intervención requiere dos operarios.

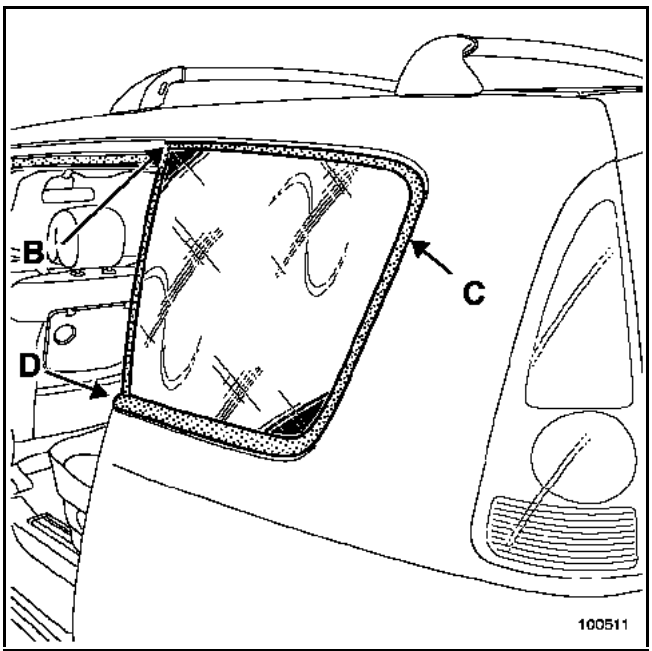

1ª etapa:
– tras haber pasado el cable en (B), efectuar el recorte del cordón de cola hasta (D).

2ª etapa:
– colocar el cable de corte en (B).

3ª etapa:
– pasar el hilo de corte bajo el labio del sobremoldeado de (B) a (C) y después efectuar el recorte.

4ª etapa:
– pasar el hilo de corte bajo el labio del sobremoldeado de (C) hasta (D) y después efectuar el recorte.

REPOSICIÓN

Verificar el estado del sobremoldeado del cristal: si está deteriorado en la parte interior y no en la parte exterior, la reposición del cristal sigue siendo posible.

ATENCIÓN:
Si el cristal es aparente en la parte interior a través de la junta, sustituir el cristal de custodia.

Para la preparación y el pegado, consultar la **Nota Técnica 560A**.

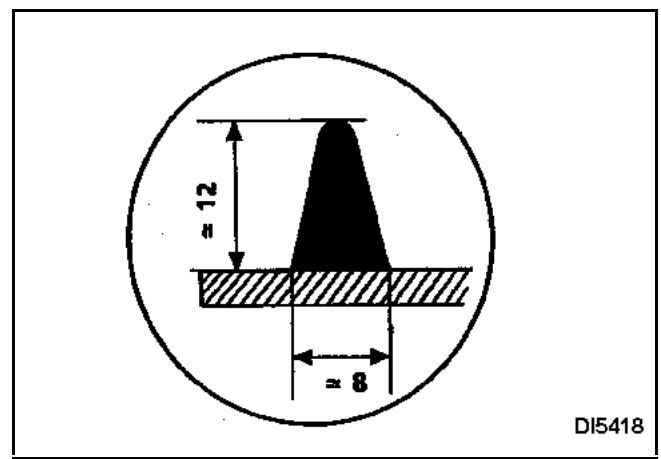

Respetar el tamaño del cordón de cola.

EXTRACCIÓN

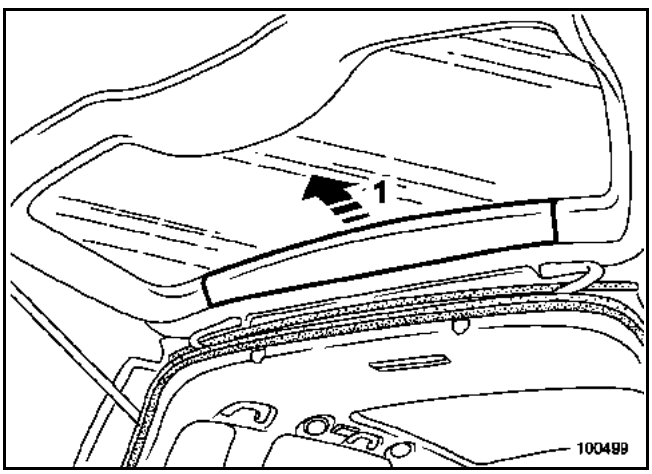

Soltar el guarnecido superior (1).

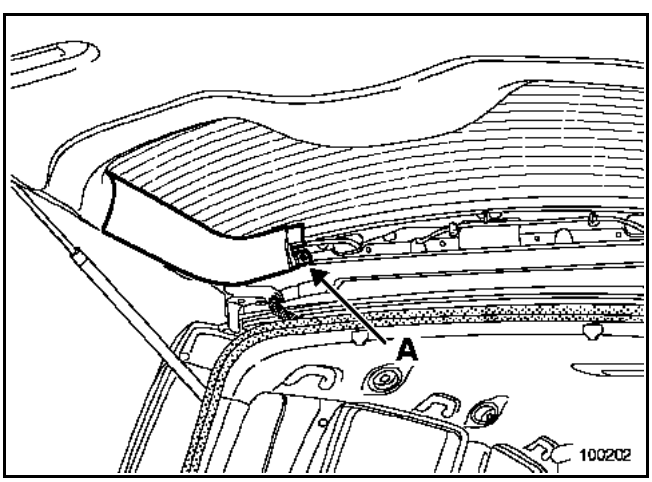

Extraer el remache de plástico (A).

Soltar el guarnecido.

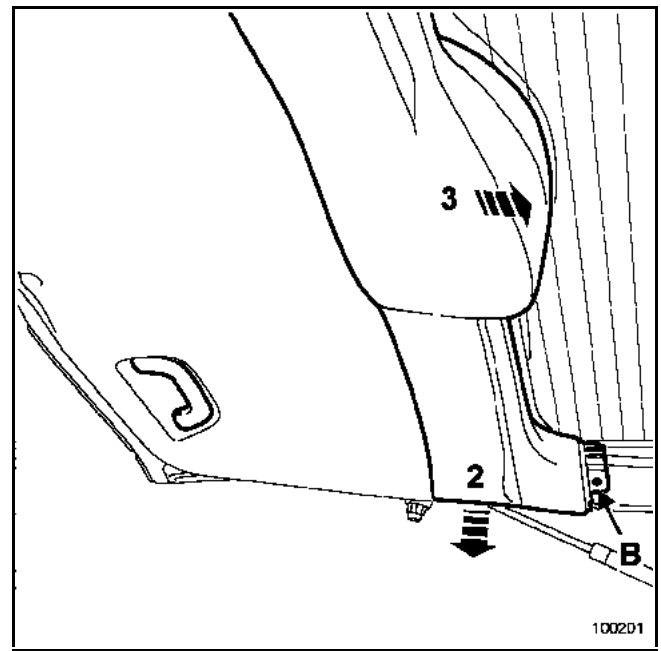

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

Desconectar los dos terminales de alimentación de deshielo de luneta trasera.

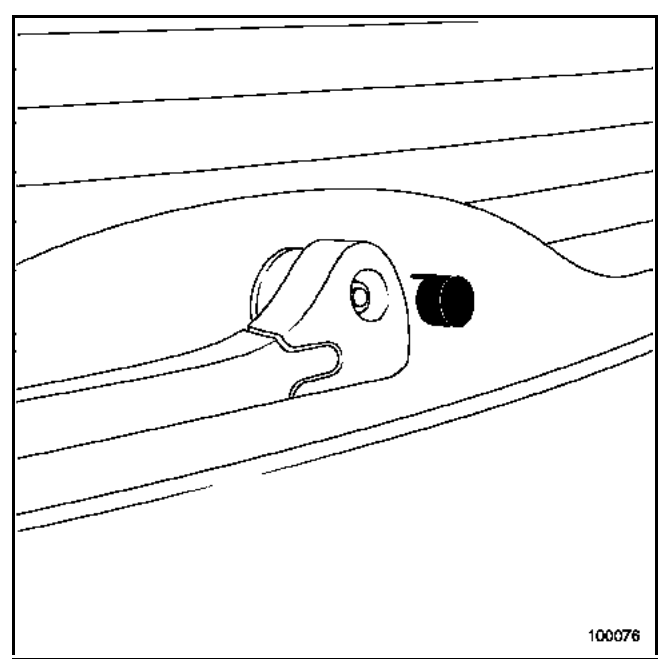

Extraer la tapa y la tuerca del brazo del limpiaparabrisas.

Con el útil **Elé. 1552**, sacar el brazo del limpiaparabrisas.

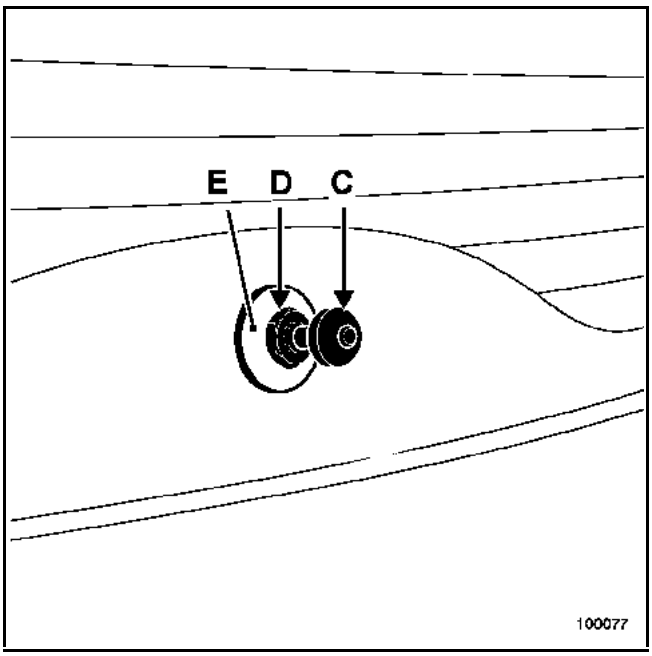

Extraer:
– el cubre-tuerca (C),
– la tuerca (D),
– el embellecedor (E).

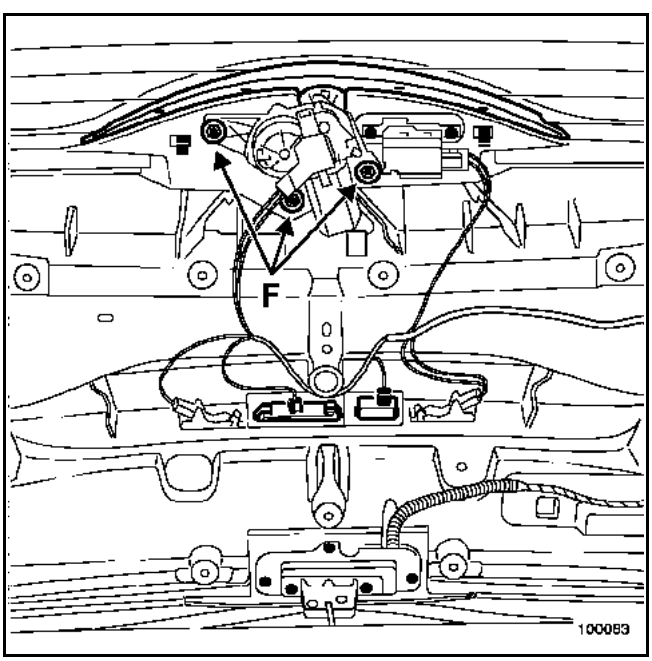

Quitar los tornillos del motor (F).

Desconectar el conector.

Sacar el motor.

Proteger el reborde del portón y cortar el cordón de cola.

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la **Nota Técnica 560A**.

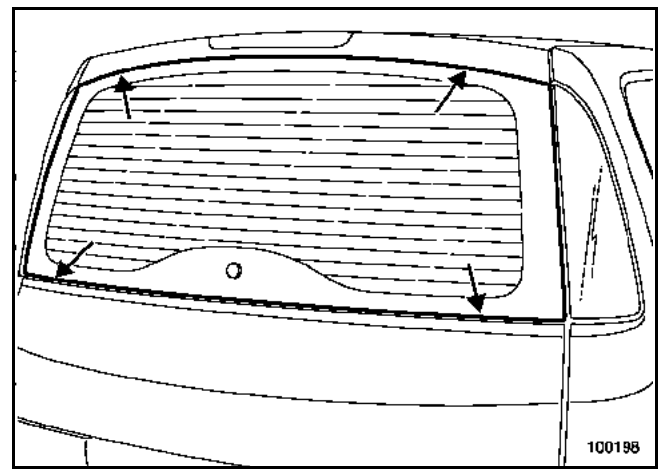

Sustituir las cuatro calas de posicionamiento.

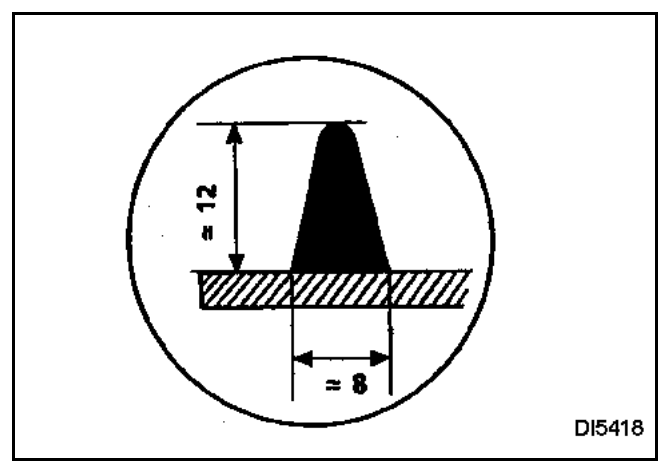

Respetar el tamaño del cordón de cola.

Pegar la luneta; esta intervención requiere dos operarios.

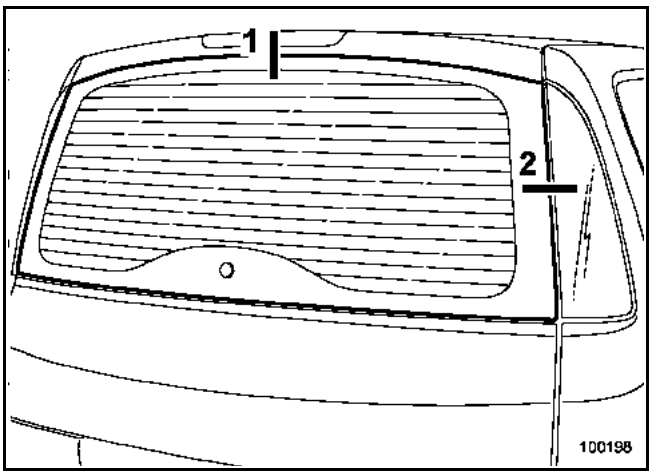

Repartir los juegos.

1 4 ± 1 mm
2 4 ± 2 mm

Particularidades de la reposición del motor del limpiaparabrisas

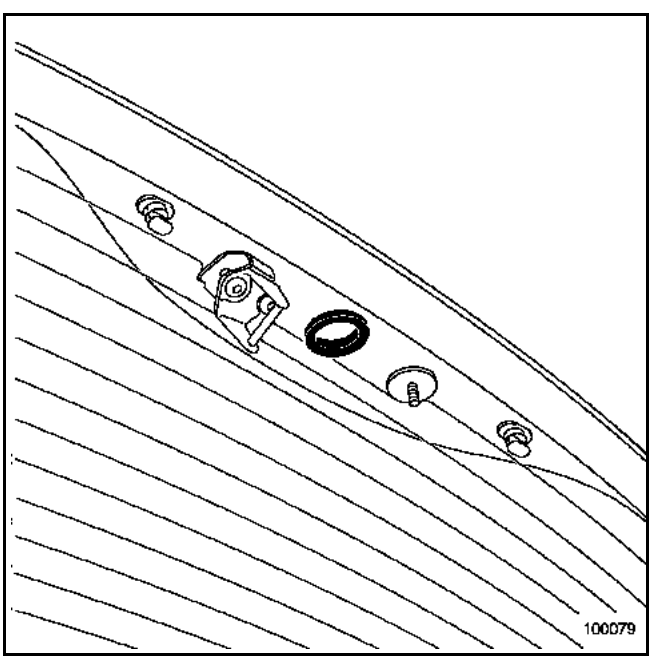

Es imperativo sustituir la junta de estanquidad tras cada extracción del motor.

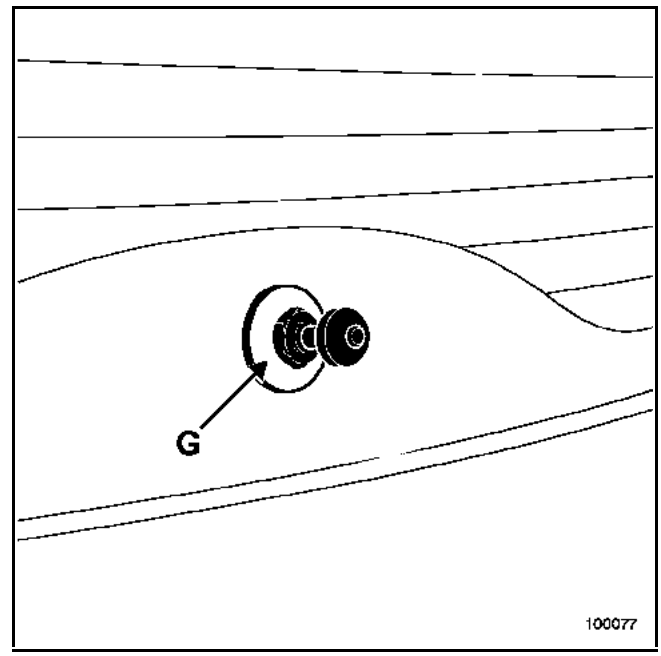

Poner:
– el embellecedor (G) colocando su espolón,
– la tuerca y apretarla al par,
– el cubre-tuerca.

Tras haber fijado el motor, verificar que el motor esté posicionado en parada fija.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Posicionar el brazo del limpiaparabrisas en posición reposo con una tuerca nueva.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas del motor del limpiaparabrisas	**8**
Tuerca exterior del motor del limpiaparabrisas	**6**
Tuerca del brazo del limpiaparabrisas	**12**

EXTRACCIÓN

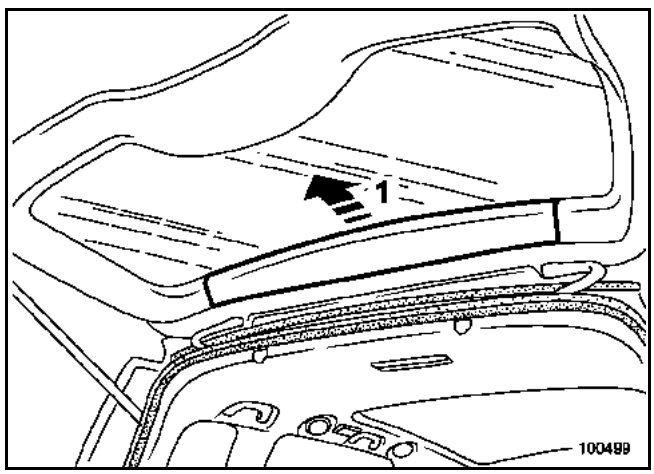

Soltar el guarnecido superior (1).

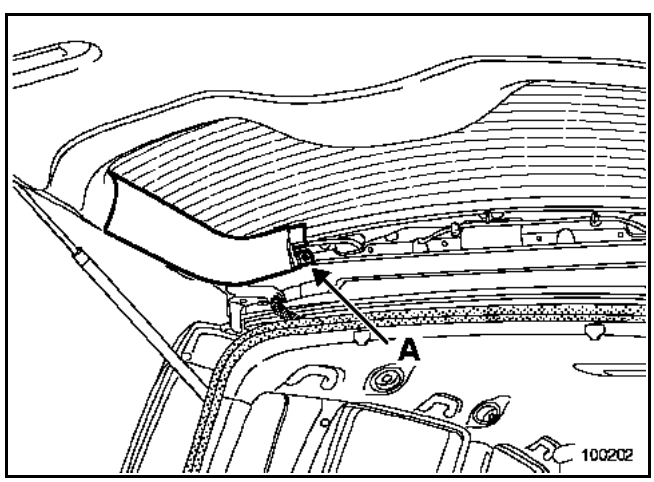

Extraer el remache de plástico (A).

Soltar el guarnecido.

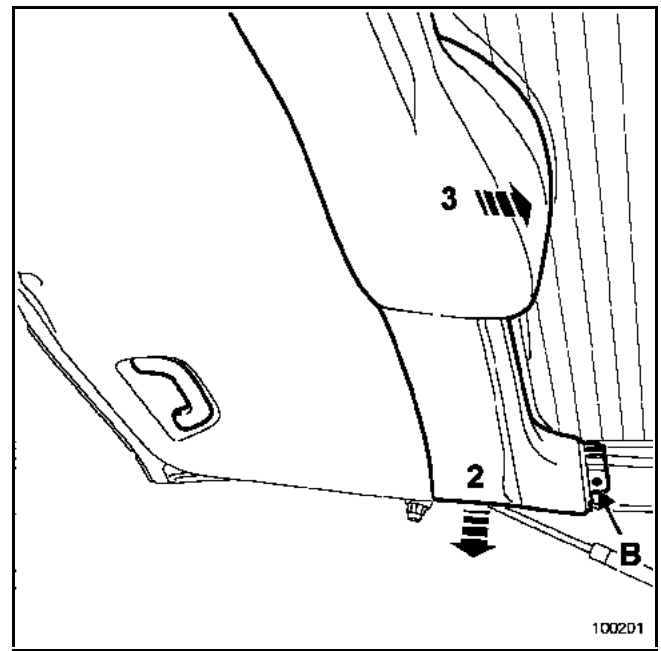

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

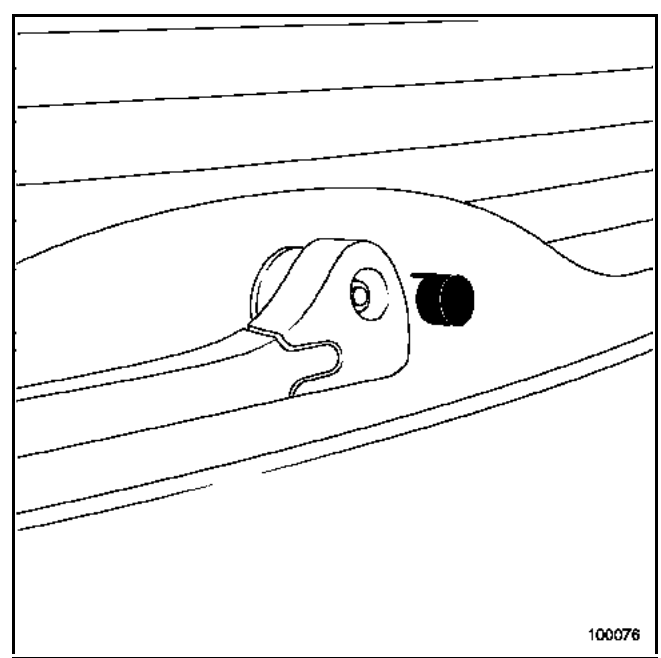

Extraer la tapa y la tuerca del brazo del limpiaparabrisas presionando la lengüeta superior.

Con el útil **Elé. 1552**, sacar el brazo del limpiaparabrisas.

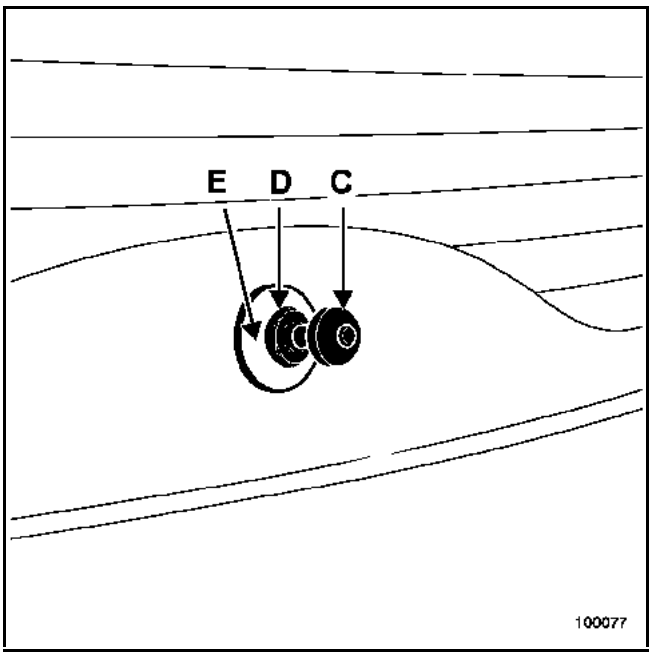

Extraer:
– el cubre-tuerca (C),
– la tuerca (D),
– el embellecedor (E).

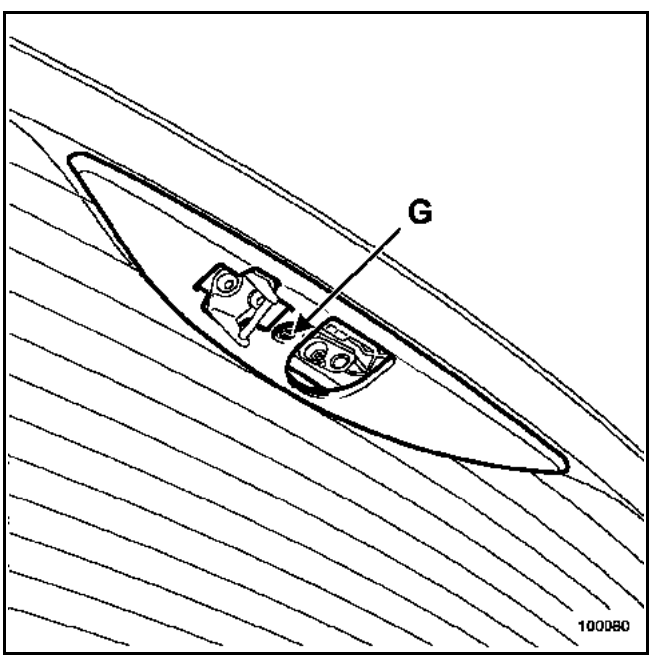

Sacar el remache de plástico (G) y extraer el guarnecido.

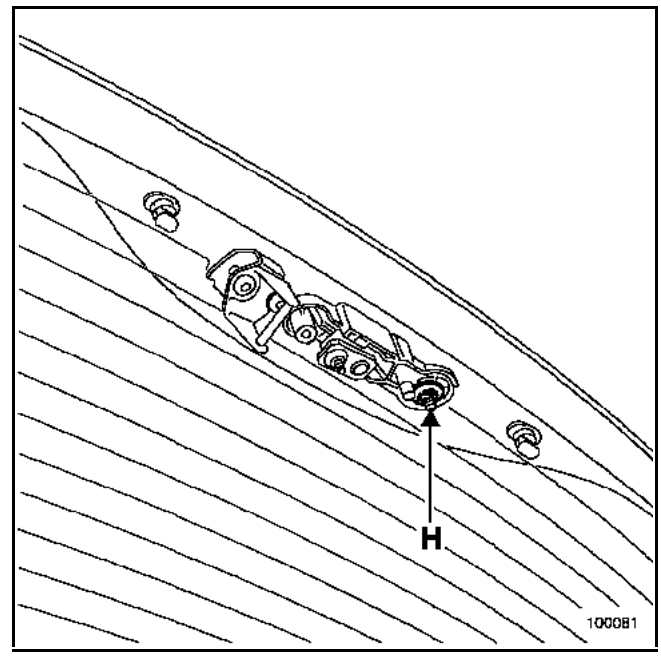

Quitar la tuerca (H).

Extraer el mecanismo.

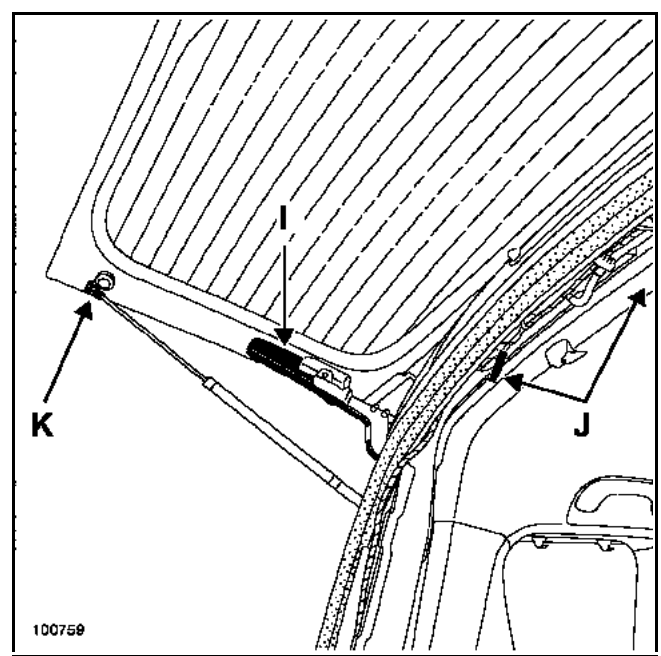

Extraer las tapas de bisagra (I).

Desconectar los dos conectores (J), extraerlos del portón a través de la apertura.

Soltar los gatos con un destornillador plano (K).

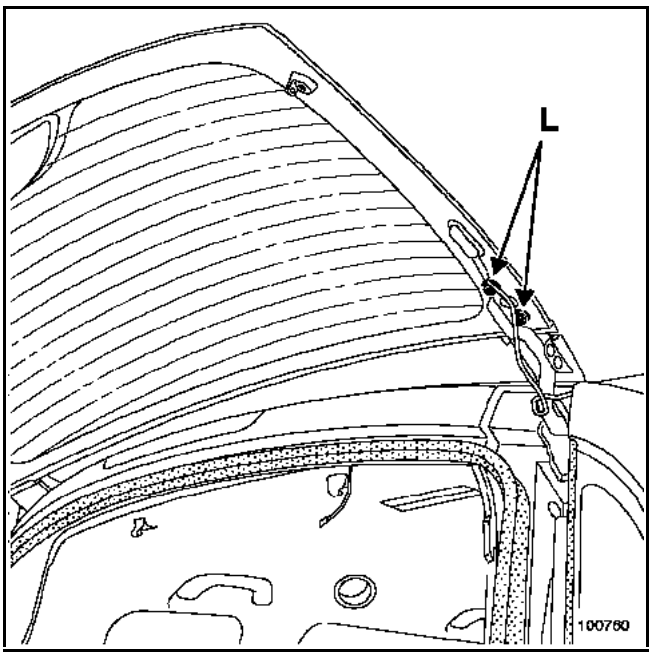

Quitar los tornillos de fijación (L).

Extraer la luneta (**esta operación requiere dos operarios**).

REPOSICIÓN

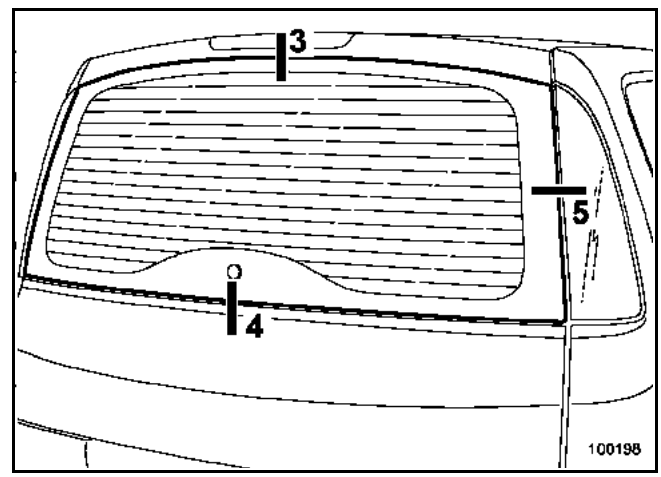

IMPORTANTE:
Posicionar la luneta móvil respetando los juegos funcionales:

– **3: 4** ± **1 mm** entre la luneta móvil y el panel de la puerta del maletero en la parte superior.

– **4: 5** ± **1 mm** entre la luneta móvil y el panel de la puerta del maletero en la parte inferior.

– **5: 4** ± **1,5 mm** entre el piloto trasero y la luneta móvil.

– **en X:** el cierre de la luneta móvil debe provocar un aplastamiento de la junta de **2** ± **1,5 mm** en todos los puntos.

Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

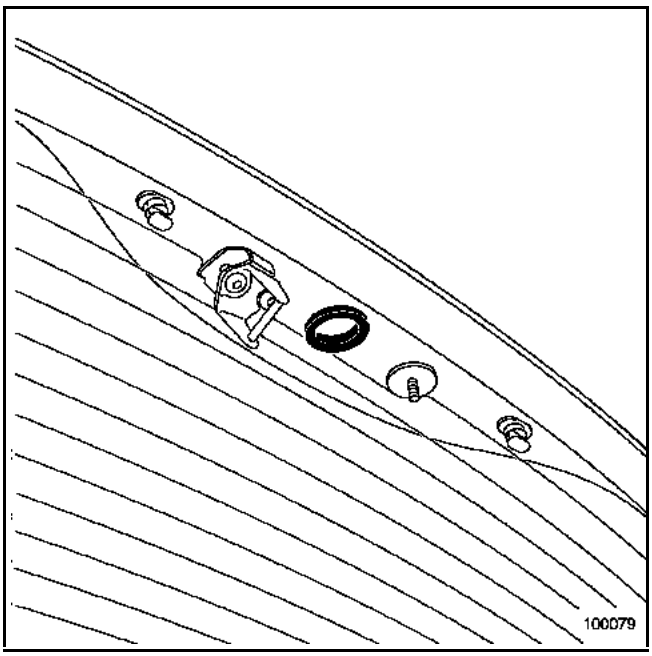

IMPORTANTE: tras cada extracción del mecanismo, es imperativo sustituir la junta de estanquidad.

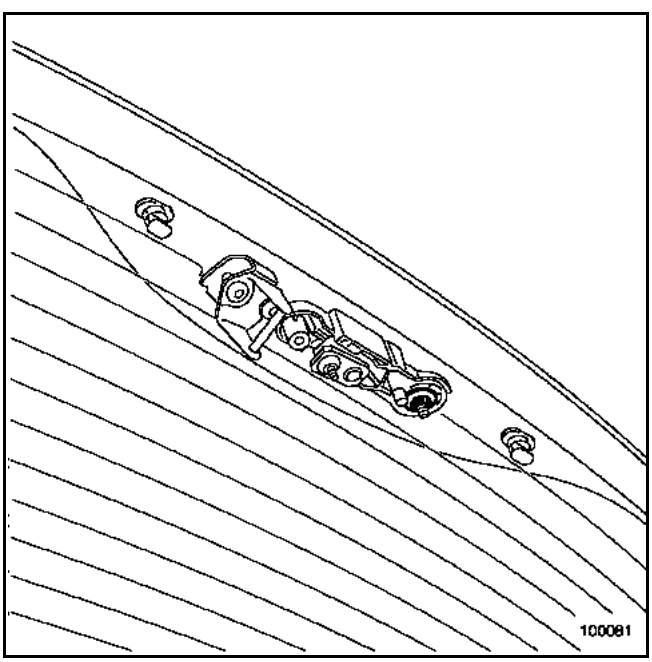

Posicionar el mecanismo sin apretarlo.

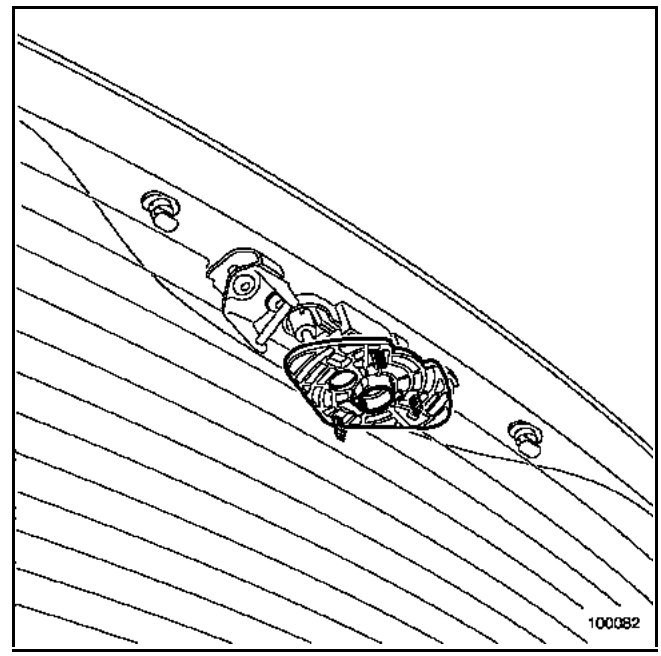

Colocar el útil **Elé. 1680**.

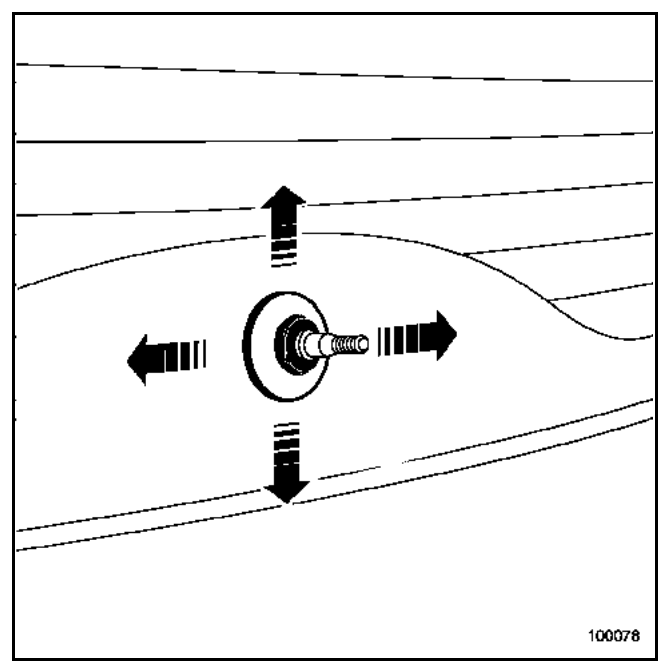

Cerrar con cuidado el cristal del portón y después orientar el mecanismo para clipsar el útil en el motor.

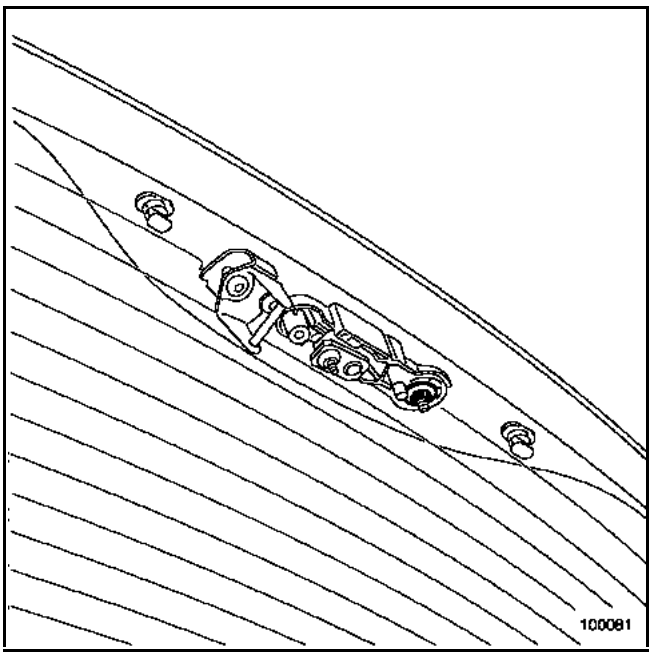

Dejar la luneta cerrada con el mecanismo.

Desde el interior del vehículo, apretar la tuerca del mecanismo al par de **8 N.m**.

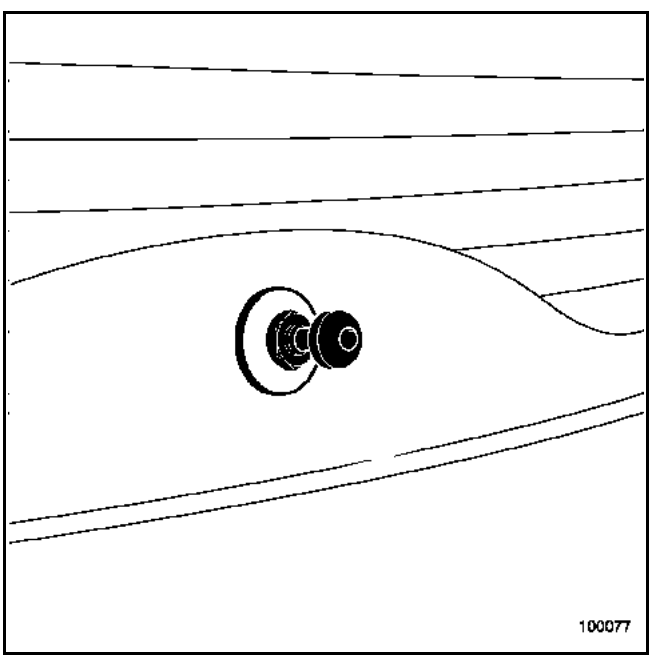

Poner:
– el embellecedor colocando su espolón,
– la tuerca y apretarla al par de **6 N.m**,
– el cubre-tuerca.

Sacar el útil **Elé. 1680**.

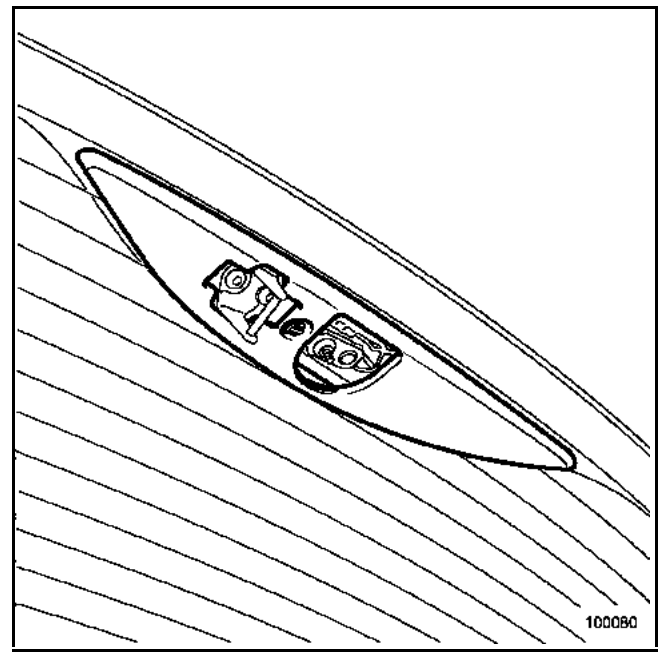

Colocar el guarnecido.

ATENCIÓN:
Antes de colocar el brazo del limpiaparabrisas, es imperativo asegurarse de que el motor esté posicionado en parada fija.

IMPORTANTE:
Tras cada extracción del brazo el limpiaparabrisas, es imperativo sustituir la tuerca y apretarla al par de **12 N.m**.

El resto de la reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

OBSERVACIÓN:
En caso de sustituir la luneta abriente, proceder al reglaje correcto del mecanismo:
– si el mecanismo se coloca demasiado bajo, el ángulo de barrido se reduce,
– si el mecanismo se coloca demasiado alto, el ángulo de barrido aumenta.

NOTA:
Sustituir las grapas de sujeción después de cada desmontaje.

Efectuar un test de estanquidad.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador.

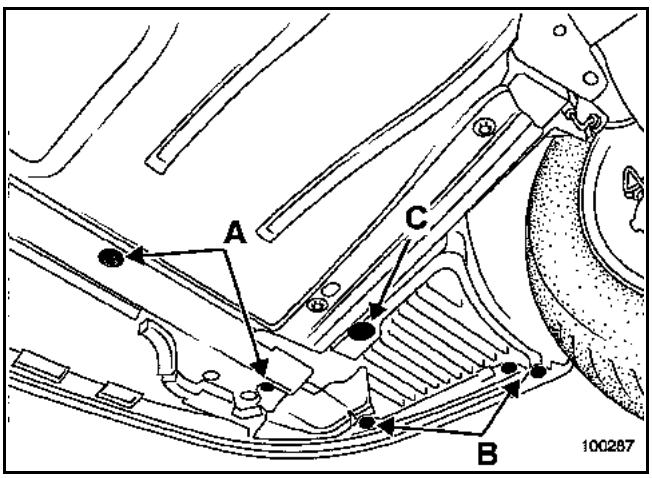

Extraer:
– los tornillos (A) y (B),
– la grapa (C),

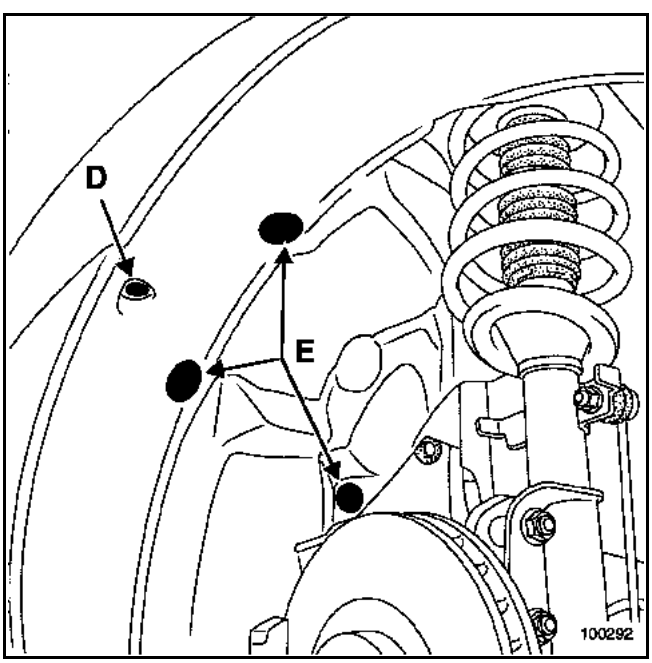

– el tornillo (D),
– las grapas (E) y sacar parcialmente el protector interior de la aleta.

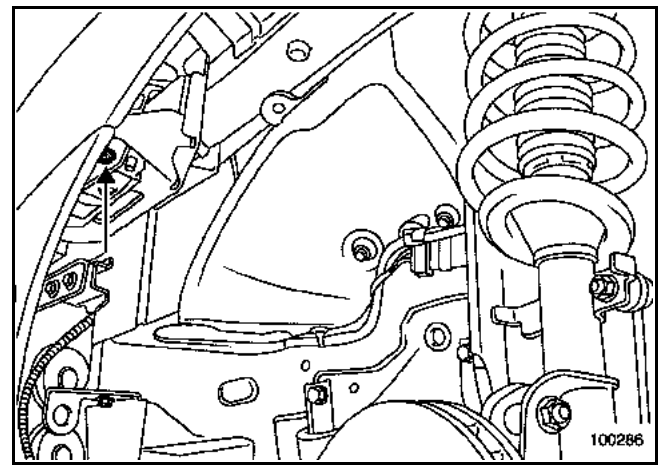

Quitar el tornillo lateral.

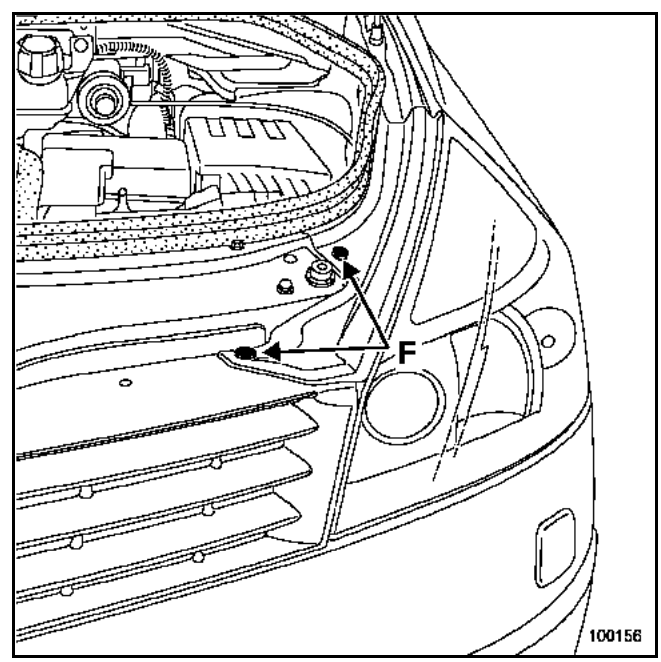

Sacar parcialmente la junta de estanquidad.

Desgrapar los remaches de plástico (F) y soltar el guarnecido del vierteaguas interior de la aleta.

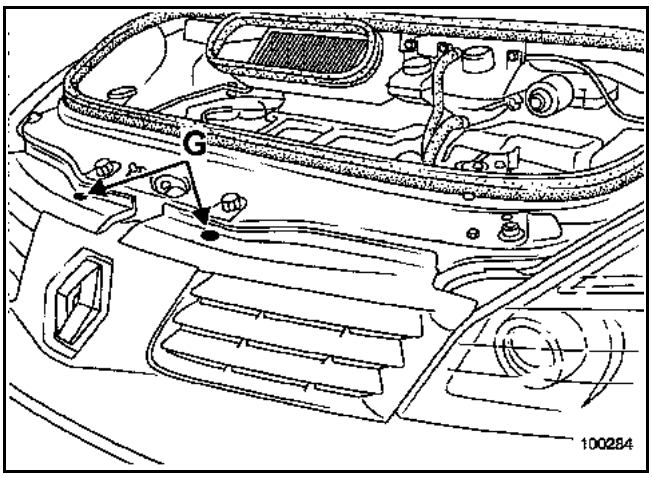

Desgrapar los remaches de plástico (G).

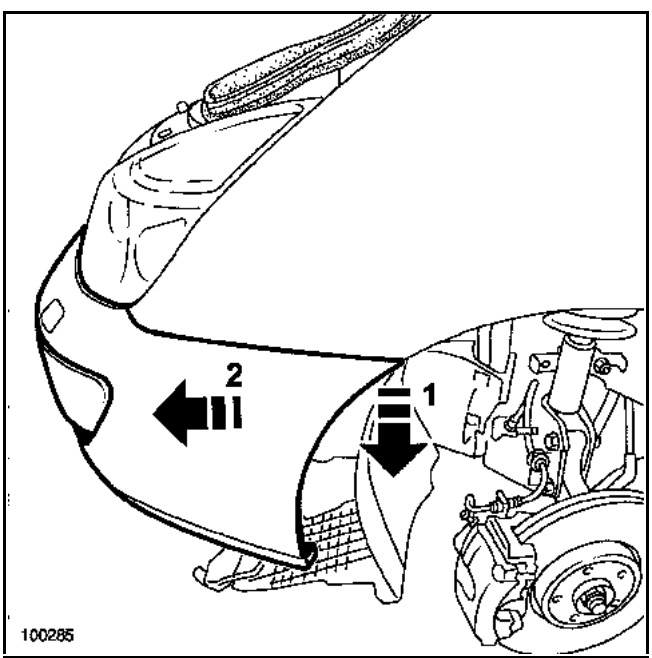

Inclinar ligeramente el paragolpes (1).

Soltar parcialmente el paragolpes (2).

Desconectar:
– los conectores antiniebla,
– la alimentación de los surtidores de lavafaros.

DESVESTIDO

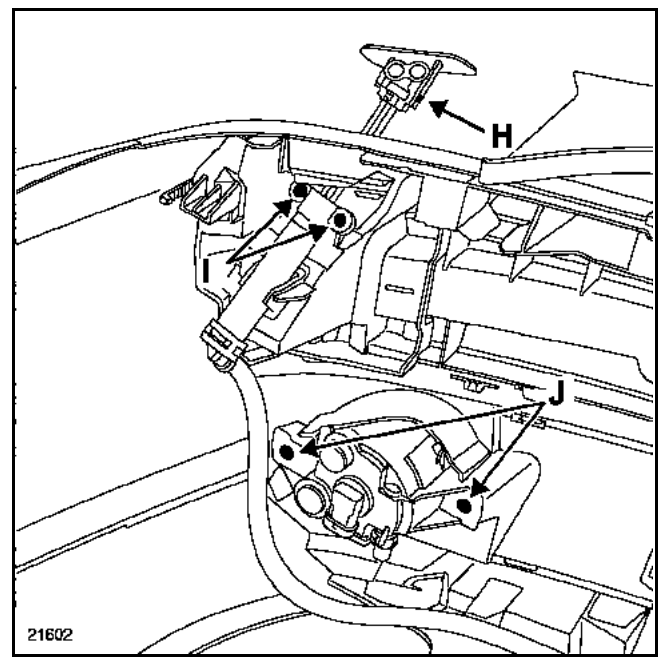

Levantar manualmente el surtidor y soltar el embellecedor en (H).

Extraer:
– los tornillos (I) y sacar el surtidor,
– los tornillos (J) y retirar el antiniebla.

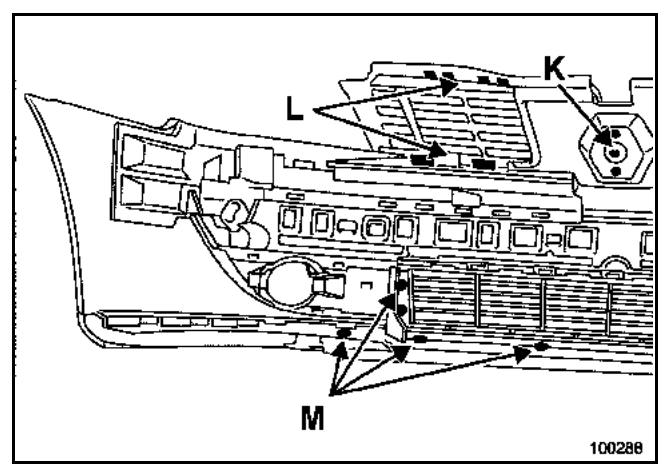

Quitar el tornillo y esmerilar los dos peones (K), después sacar el monograma.

Sacar las fijaciones (L) y retirar la rejilla de calandra.

Extraer las fijaciones (M) y sacar el cárter inferior.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICIÓN DEL MONOGRAMA

Soldar de nuevo los dos peones o atornillar el monograma por el orificio previsto a tal efecto (K).

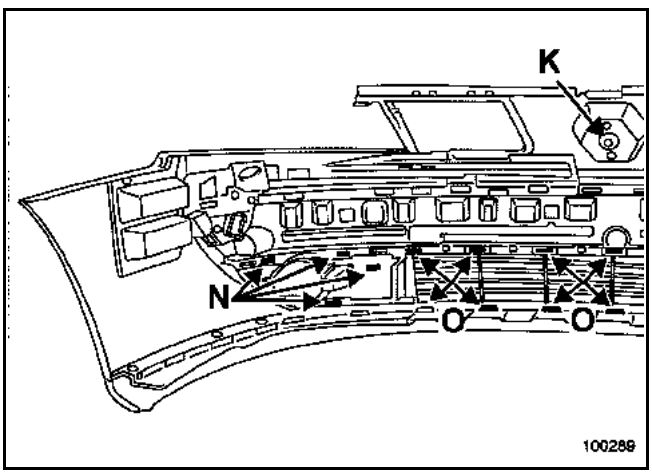

Sacar:
- las grapas (N) y extraer el embellecedor del antiniebla,
- las grapas (O) y retirar la rejilla central.

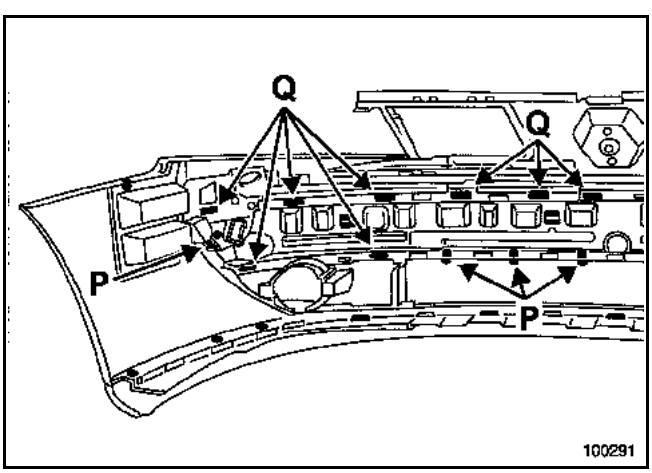

Taladrar los remaches (P).

Soltar los clips (Q).

Extraer el burlete exterior.

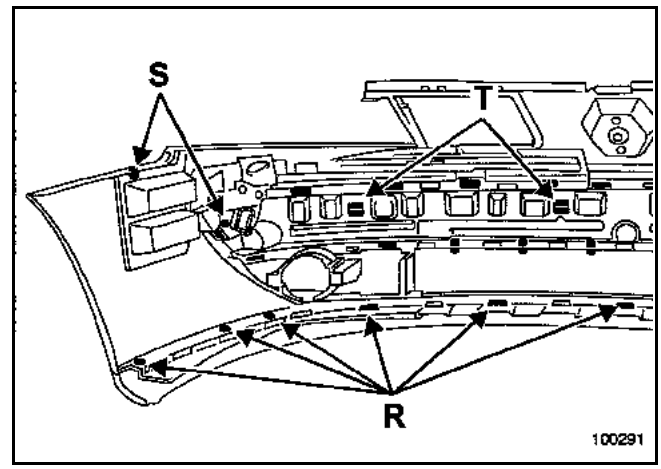

Sacar las fijaciones (R) y sacar el embellecedor inferior.

Taladrar los remaches (S).

Soltar los clips (T).

Extraer el absorbedor interior.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN DEL PARAGOLPES (dos operarios)

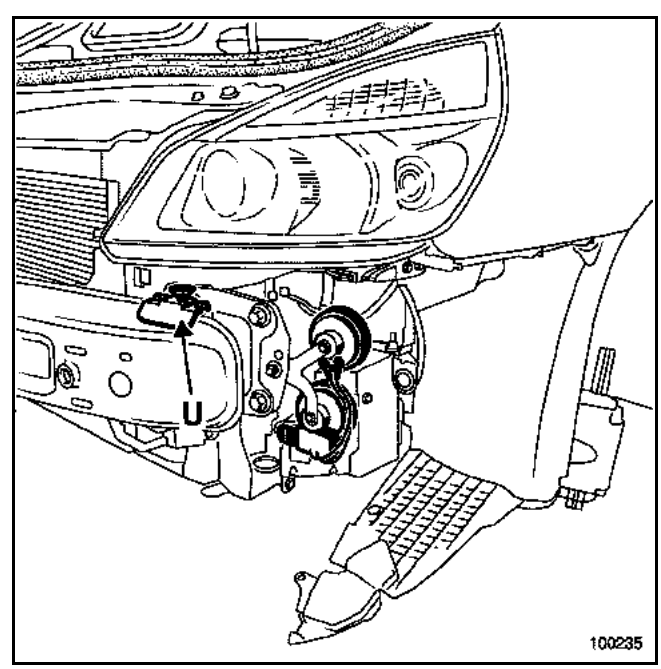

Antes de realizar el montaje del paragolpes, verificar el correcto estado de las pletinas guía (U).

Conectar el tubo del lavafaros y los conectores antinieblas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

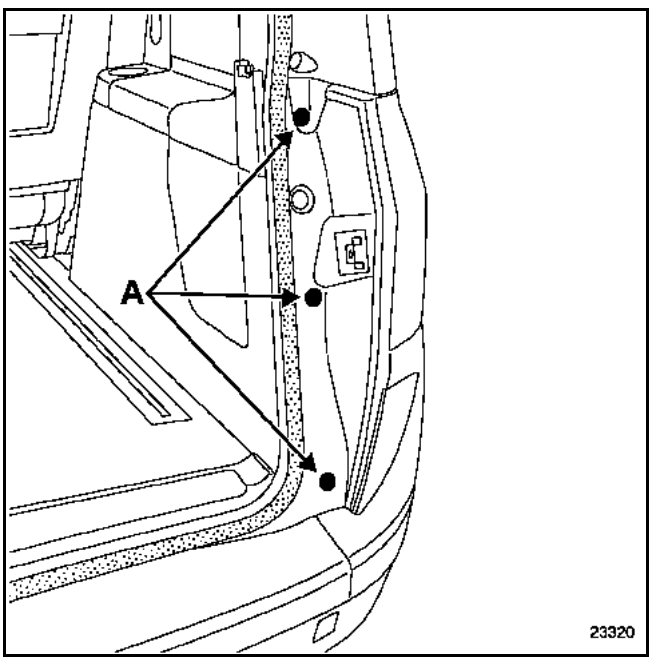

Quitar los tornillos (A).

Soltar el guarnecido.

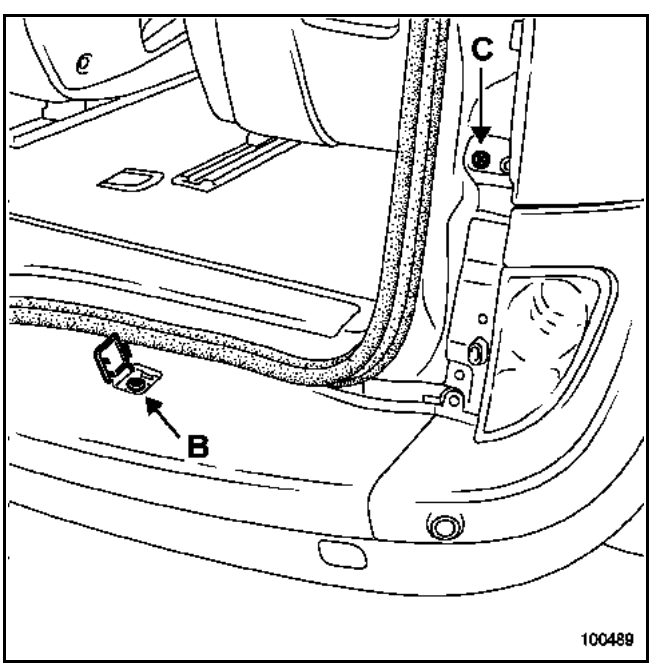

Desclipsar las dos tapas.

Extraer:
– los tornillos (B),
– el tornillo (C),

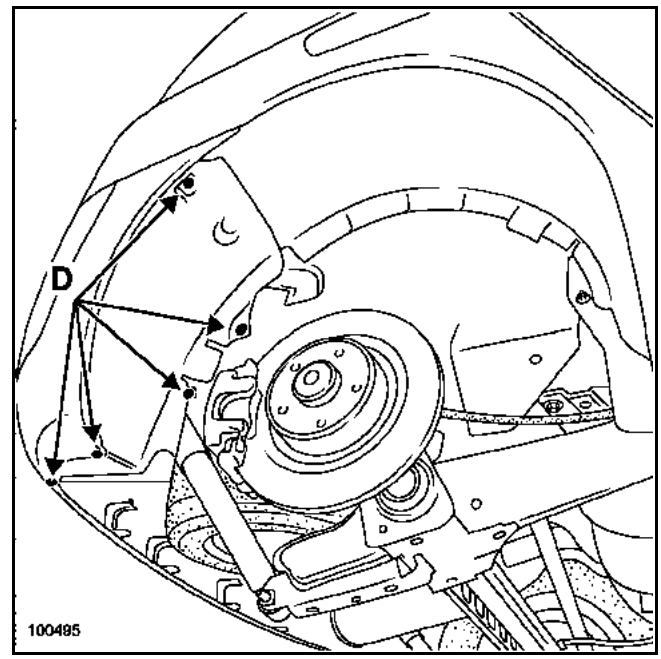

– las fijaciones (D).

Sacar parcialmente el protector interior de la aleta.

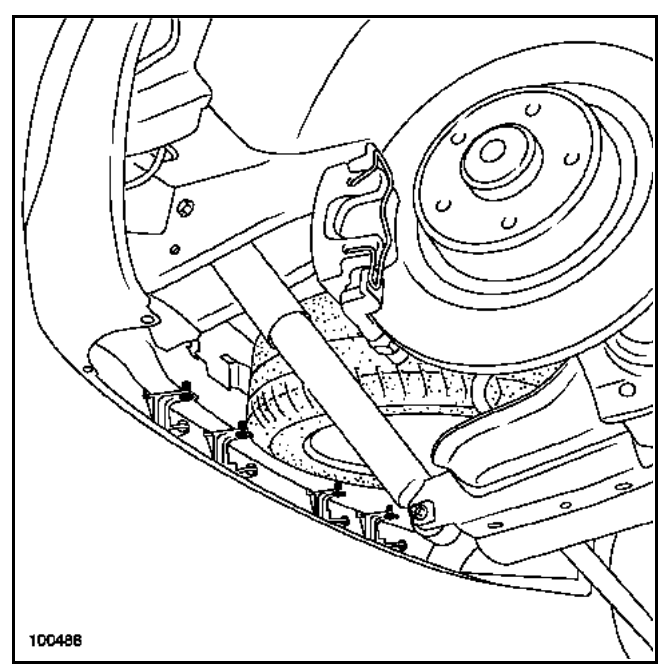

Soltar los cuatro remaches de plástico inferiores.

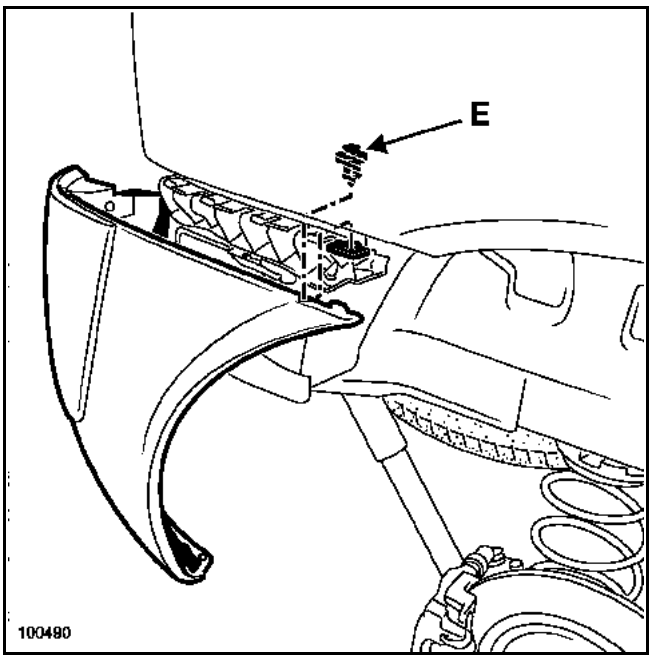

Soltar el remache de plástico (E) situado en el paso de rueda.

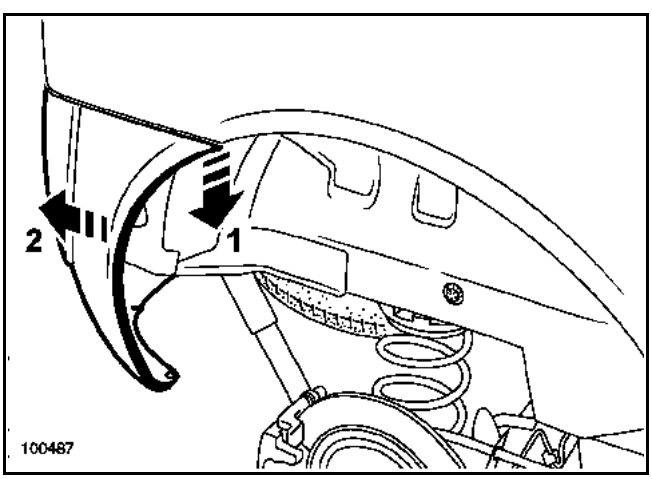

Sacar ligeramente el ángulo del paragolpes (1).

Sacar el paragolpes (2) (dos operarios).

DESVESTIDO

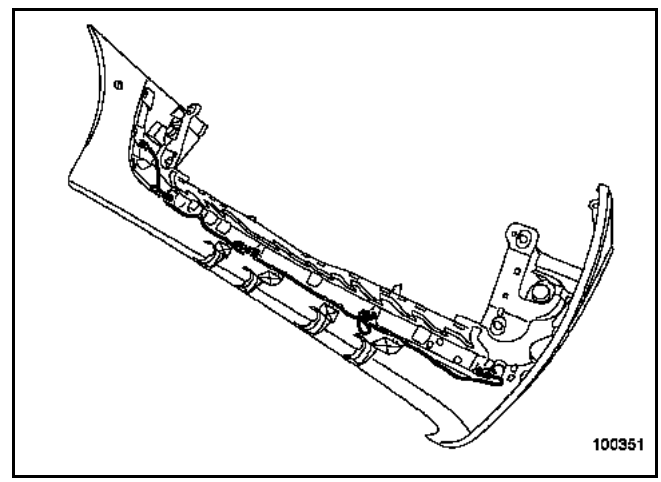

Soltar los captadores de ayuda al aparcamiento (si el vehículo está equipado).

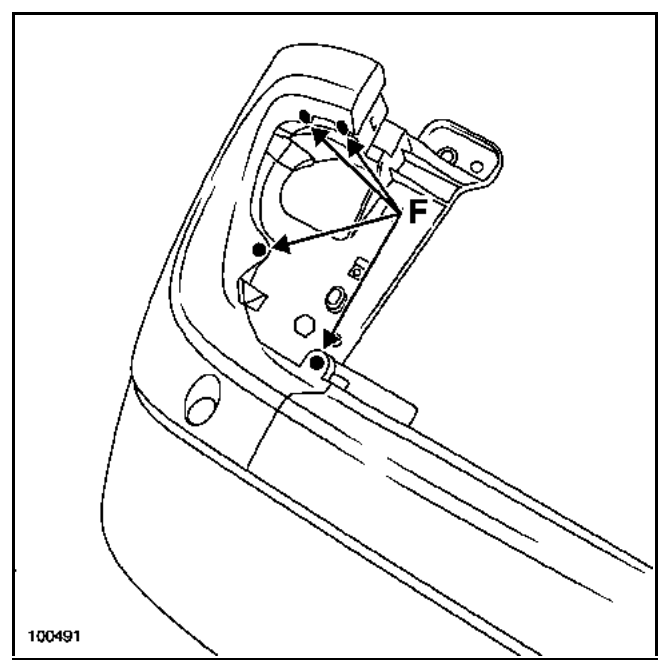

Sacar los cuatro remaches (F).

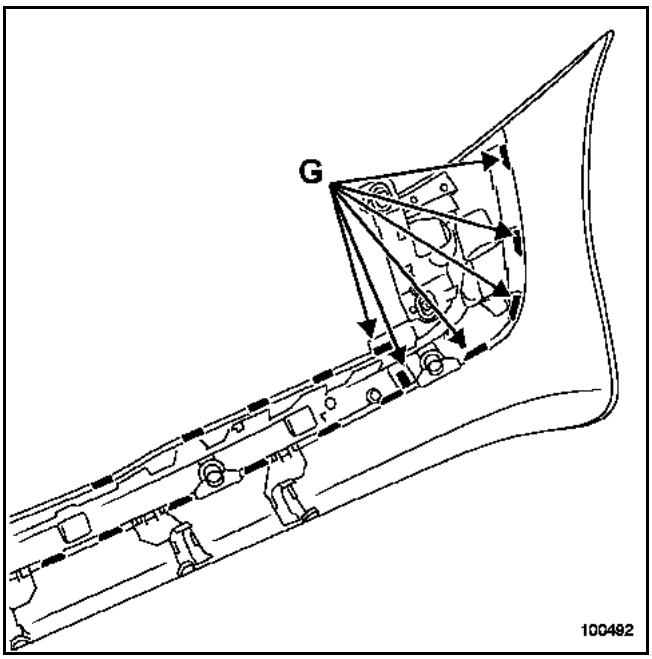

Soltar las grapas (G).

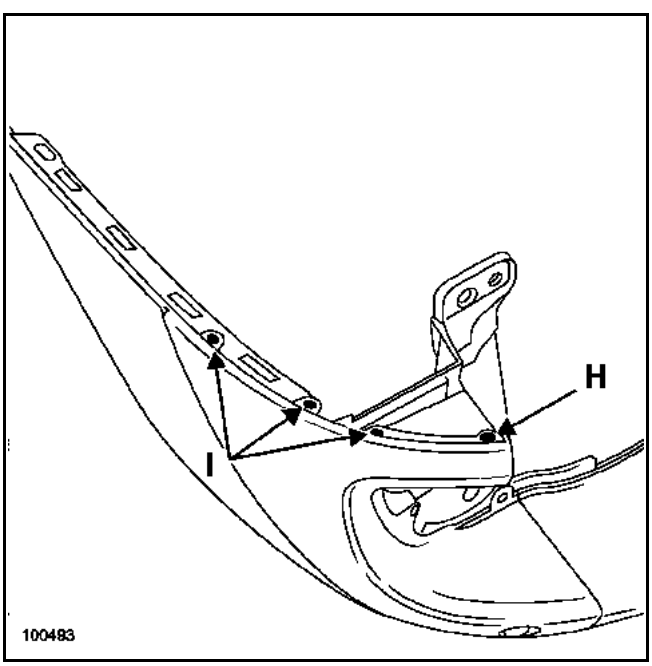

Extraer el remache (H).

Soltar las tres fijaciones (I).

Sacar el burlete lateral.

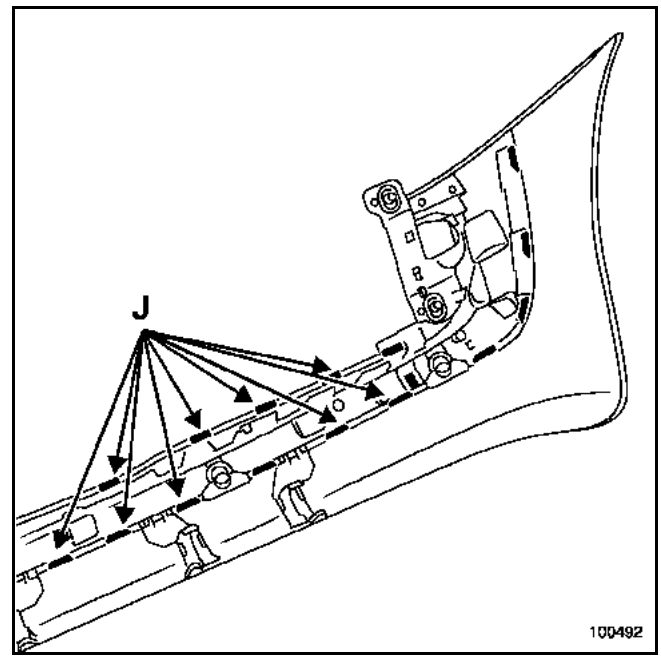

Soltar las grapas (J).

Sacar la banda central.

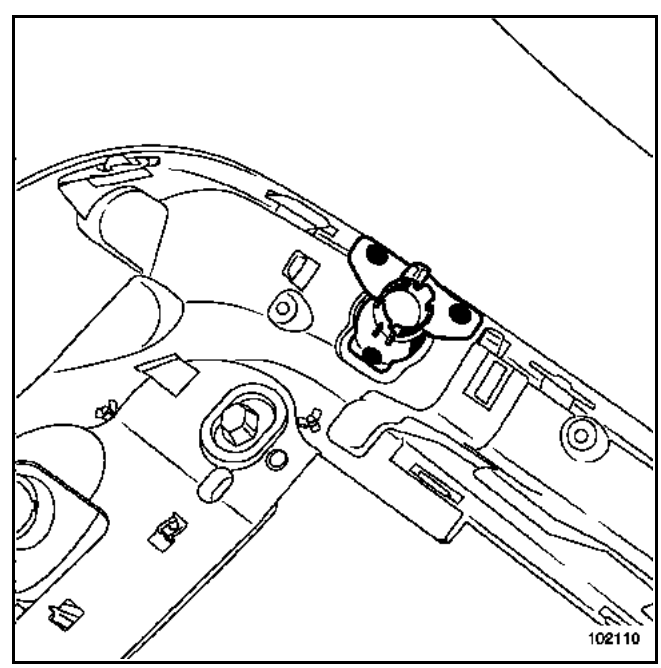

Extraer los soportes del captador de ayuda al aparcamiento (si el vehículo está equipado).

REPOSICIÓN

NOTA:
Hay tres tipos de soporte, identificado según su posición en la banda.

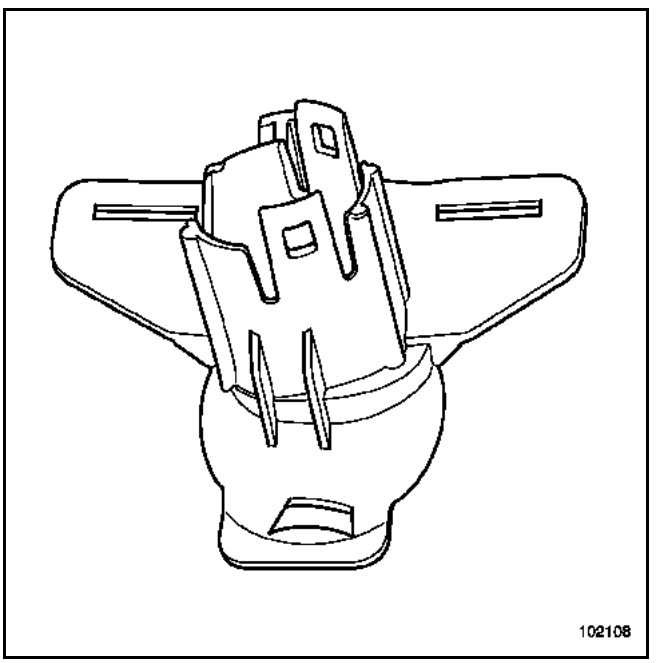

Soporte lateral izquierdo / derecho.

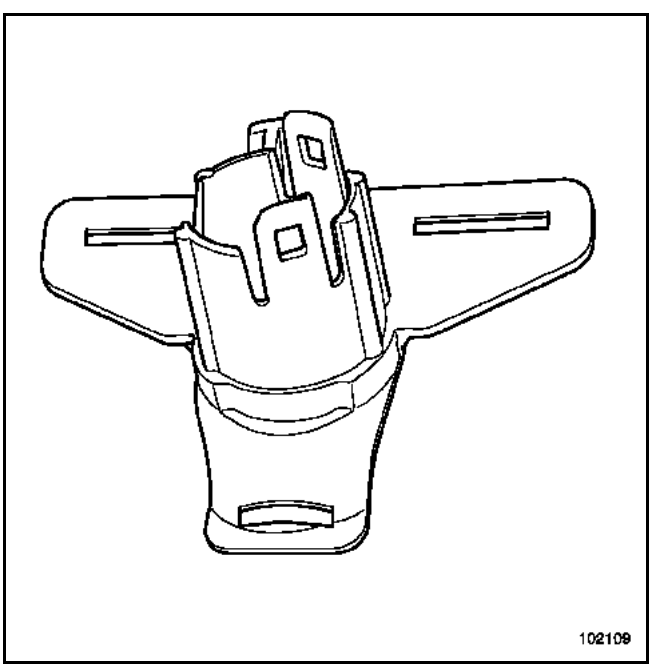

Soporte central.

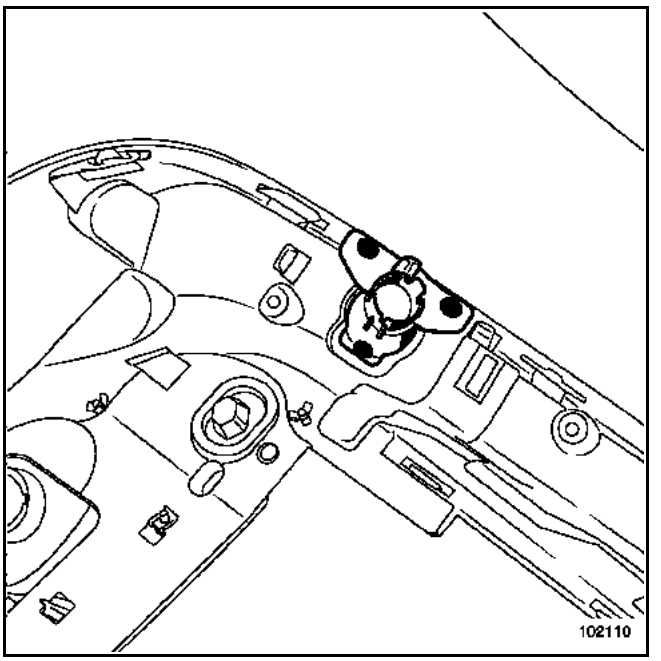

Soldar las patillas de plástico con soldador.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

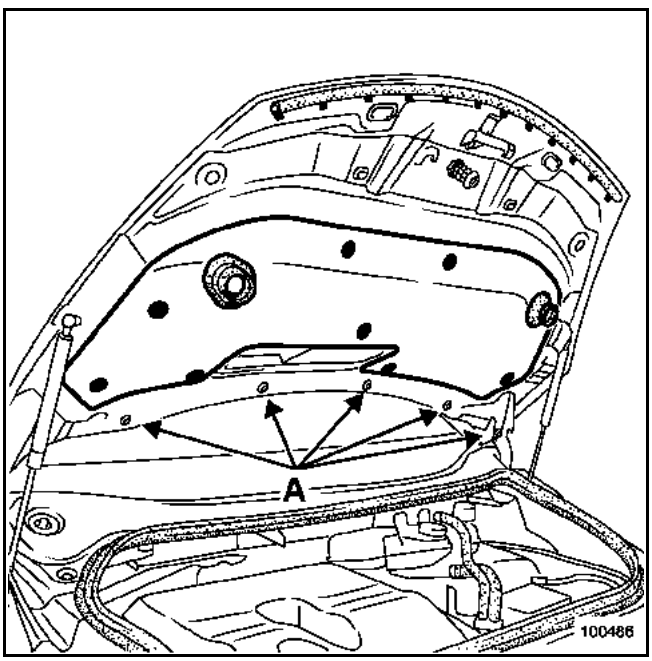

Quitar los tornillos (A).

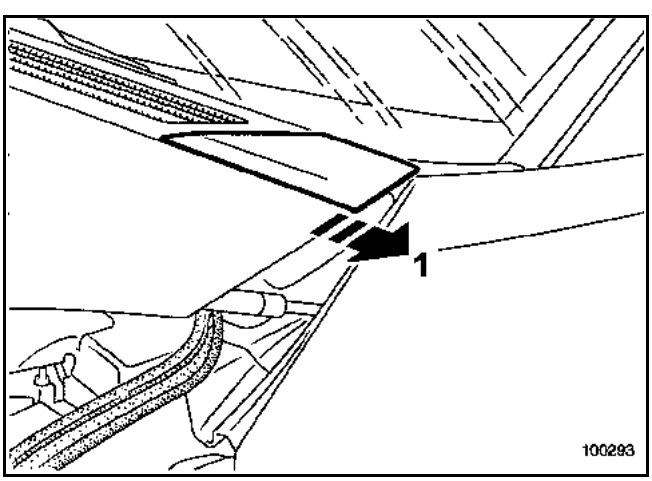

Sacar con cuidado la rejilla parte lateral (1).

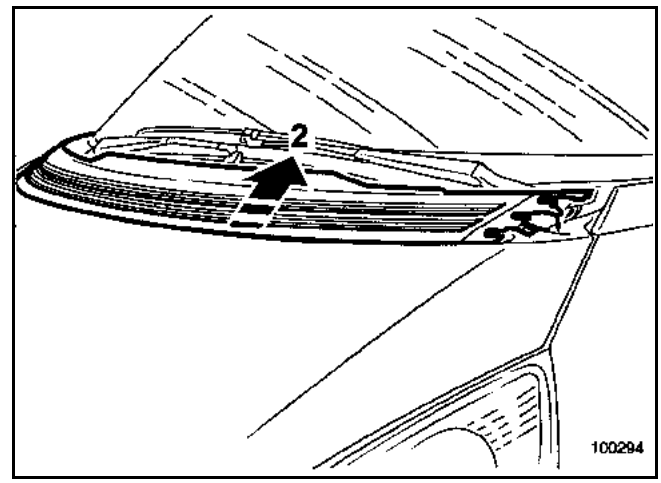

Proteger el capot (cinta de enmascarar), soltar con una pinza de desgrapar toda la parte delantera de la rejilla central (2).

Sacar parcialmente la rejilla.

Desconectar los tubos del lavaparabrisas y extraer la rejilla.

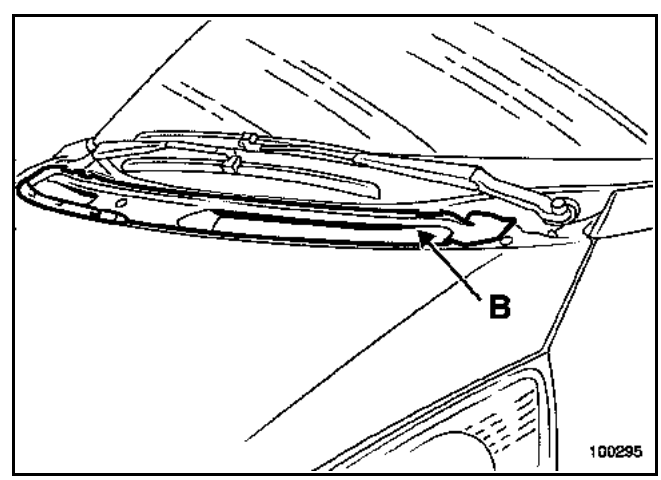

Soltar la tapa de entrada de aire (B).

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las grapas de fijación.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **Elé. 1552**.

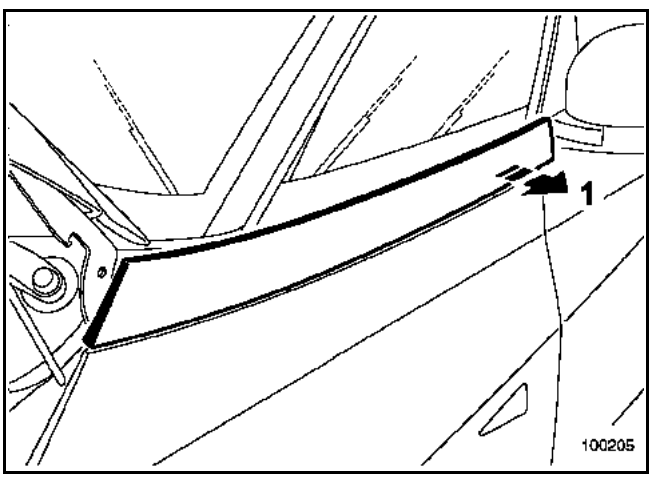

Soltar el embellecedor en la parte trasera (1).

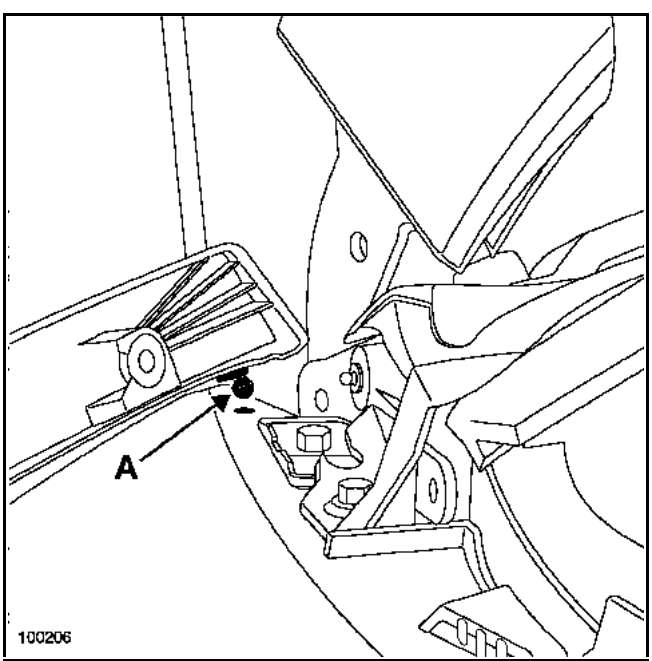

Posicionar el embellecedor perpendicularmente al vehículo.

Sacar con cuidado el peón de indexado (A).

Extraer el embellecedor.

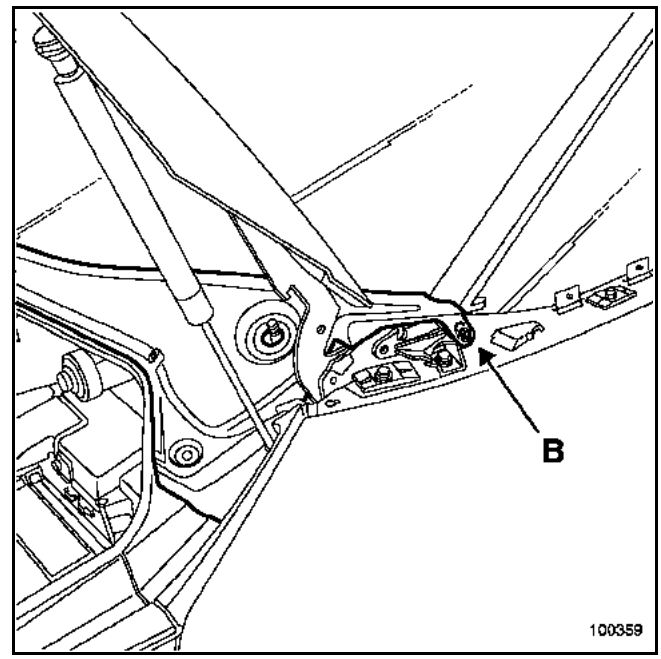

Extraer la grapa (B).

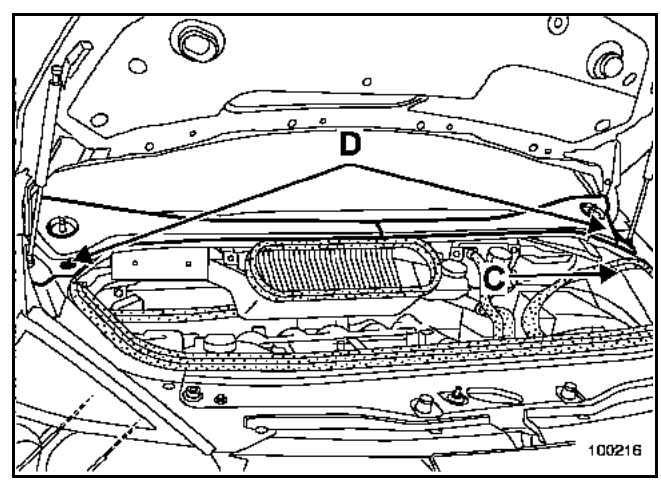

Sacar parcialmente la junta de estanquidad (C).

Extraer las dos fijaciones (D).

Sacar las semi-rejillas de la caja de agua.

REPOSICIÓN

Antes de colocar las semi-rejillas, limpiar la parte inferior del parabrisas.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICIÓN DE LOS BRAZOS DEL LIMPIAPARABRISAS

ATENCIÓN:
Es muy importante, antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de que el motor del limpiaparabrisas esté colocado en parada fija.

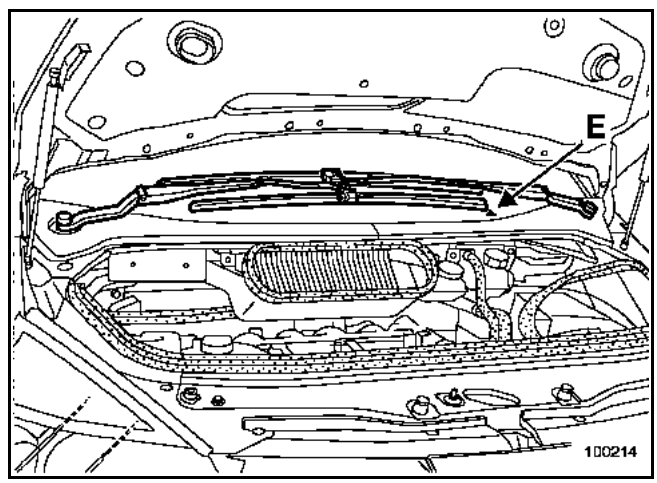

NOTA:
Para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el de la derecha es el más acodado.

Posicionar:
– el brazo inferior (derecho) según la marca (E) del parabrisas y apretar la tuerca al par de **20 N.m**.
– el brazo superior (izquierdo) paralelo al brazo inferior y apretarlo al par de **20 N.m**.

Colocar las dos tapas de las tuercas.

EXTRACCIÓN

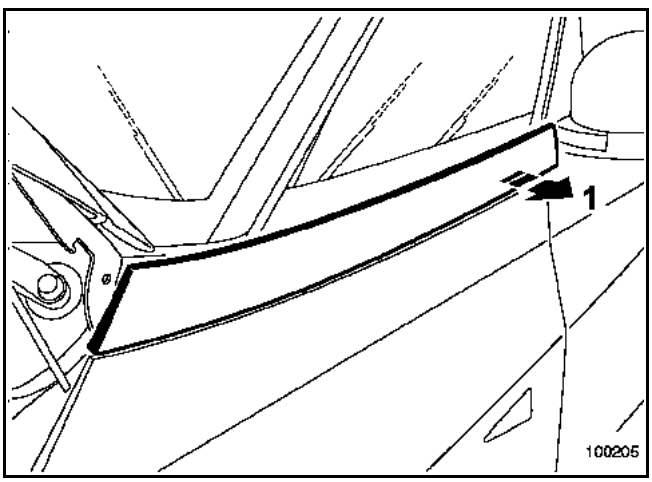

Soltar el embellecedor en la parte trasera (1).

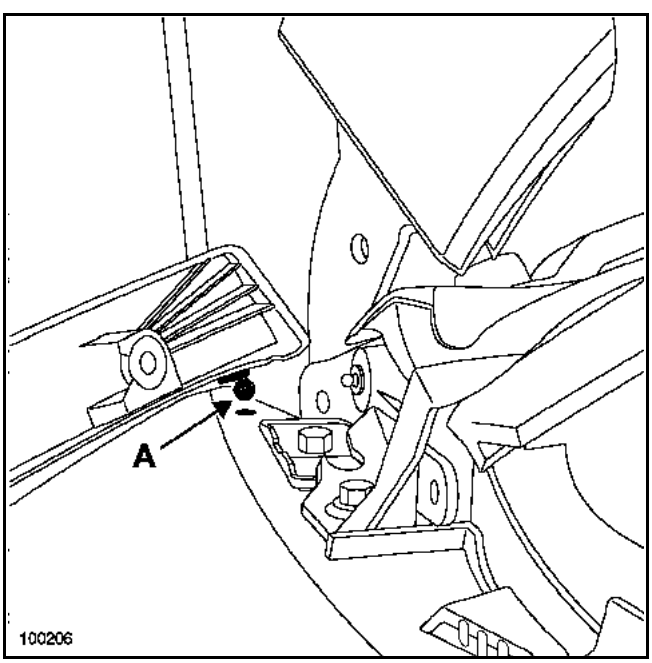

Posicionar el embellecedor perpendicularmente al vehículo.

Sacar el peón de indexado (A).

Extraer el embellecedor.

REPOSICIÓN

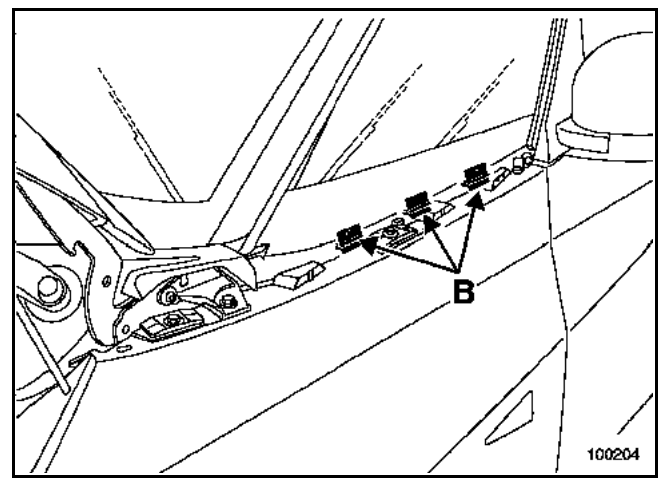

Antes de realizar el montaje del embellecedor, verificar la presencia de las grapas de sujeción (B).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

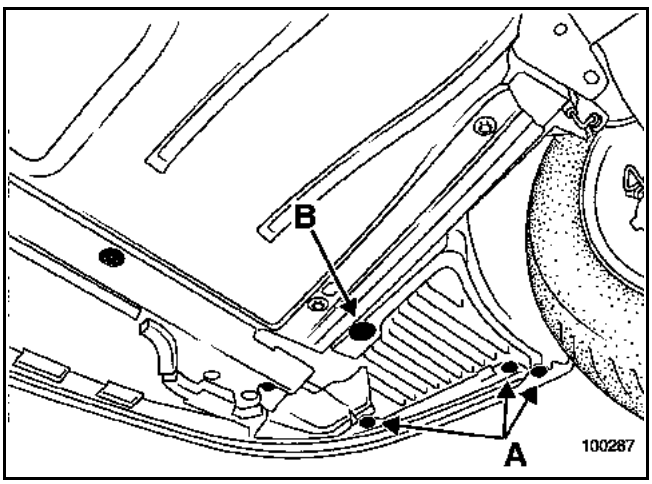

Extraer:
– los tres tornillos (A),
– la grapa (B),

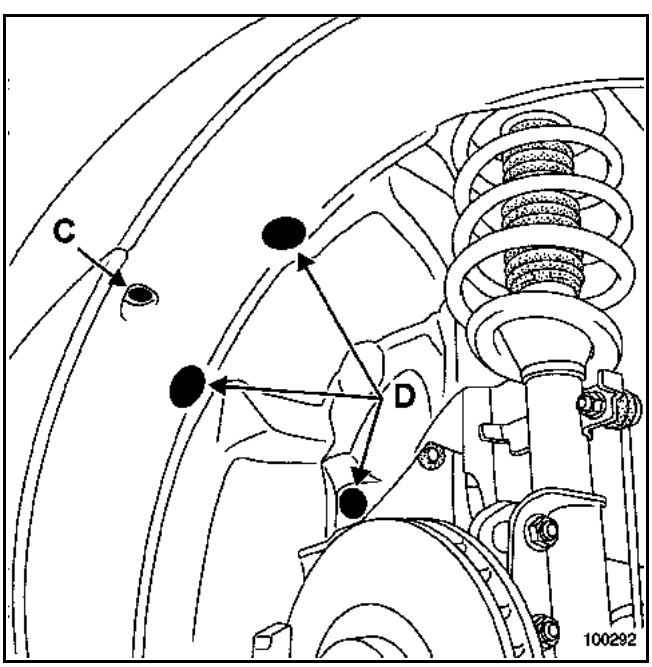

– el tornillo (C),
– las grapas (D),

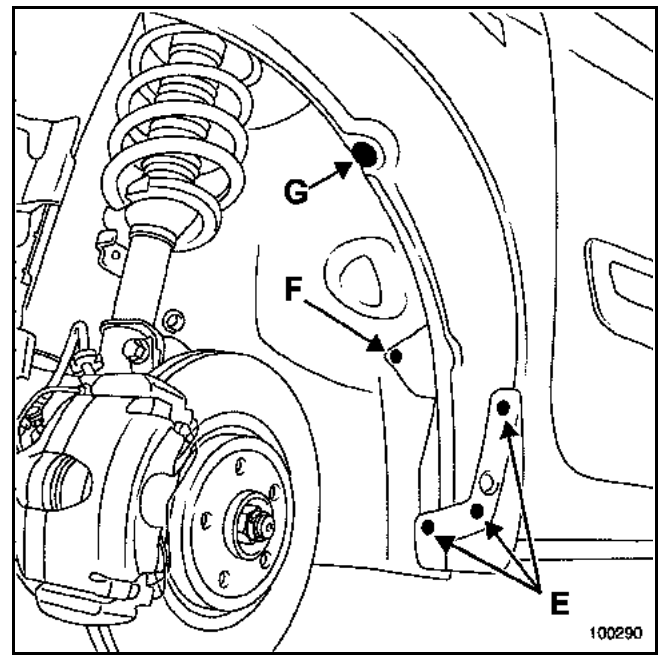

– los tres tornillos (E) de la faldilla,
– la faldilla,
– el tornillo situado detrás de la faldilla,
– el tornillo (F),
– la grapa (G).

Sacar el protector interior de la aleta.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador.

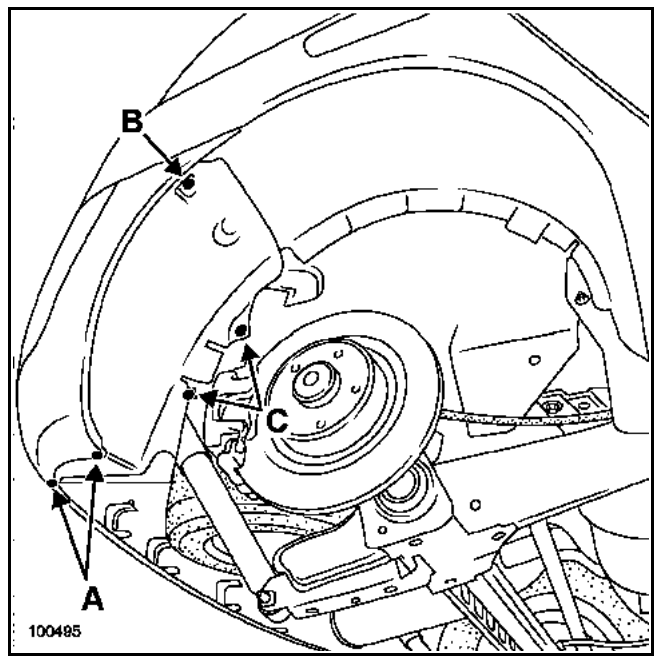

Extraer:
– los tornillos inferiores (A),
– el tornillo (B),
– las fijaciones (C),

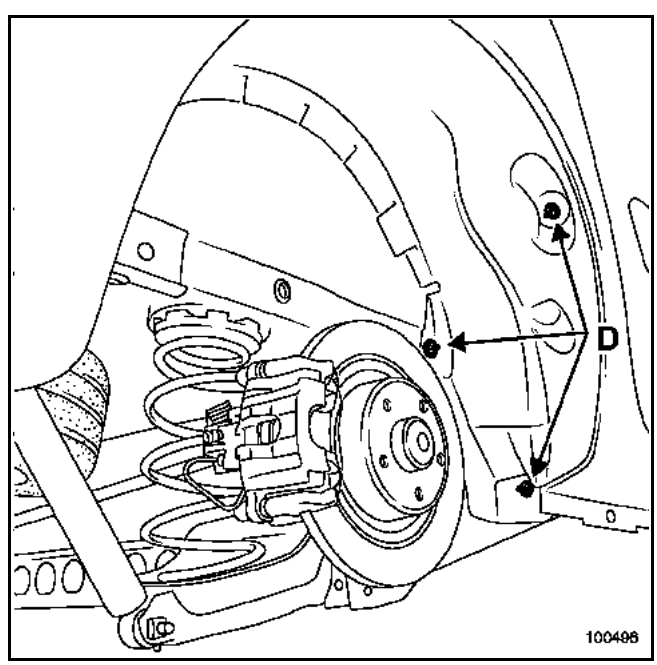

– las fijaciones (D).

Sacar el protector interior de la aleta.

EXTRACCIÓN DE LAS MOLDURAS DE LA PUERTA DELANTERA

Primer método

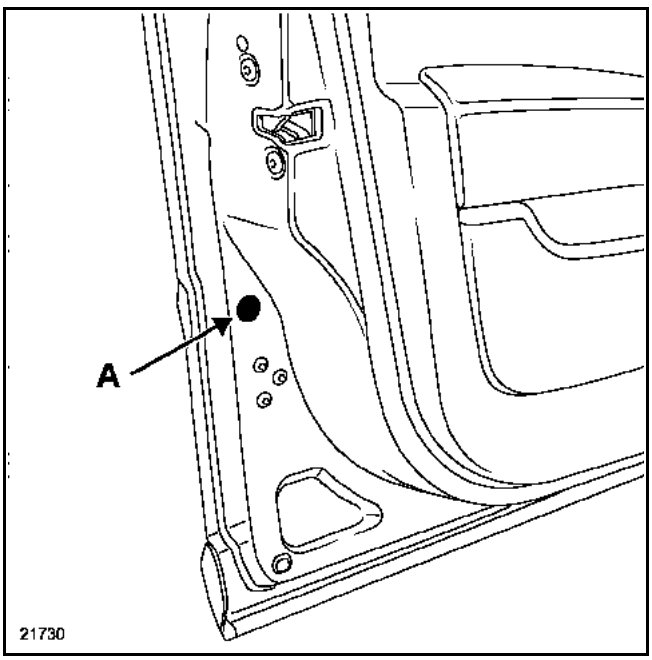

Extraer el obturador (A) y después mediante un destornillador, presionar en el espolón de bloqueo.

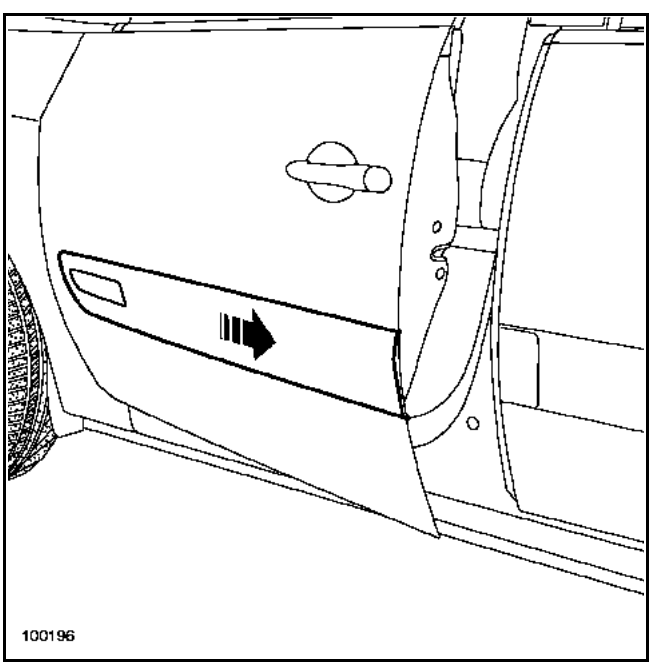

Sacar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.

Segundo método

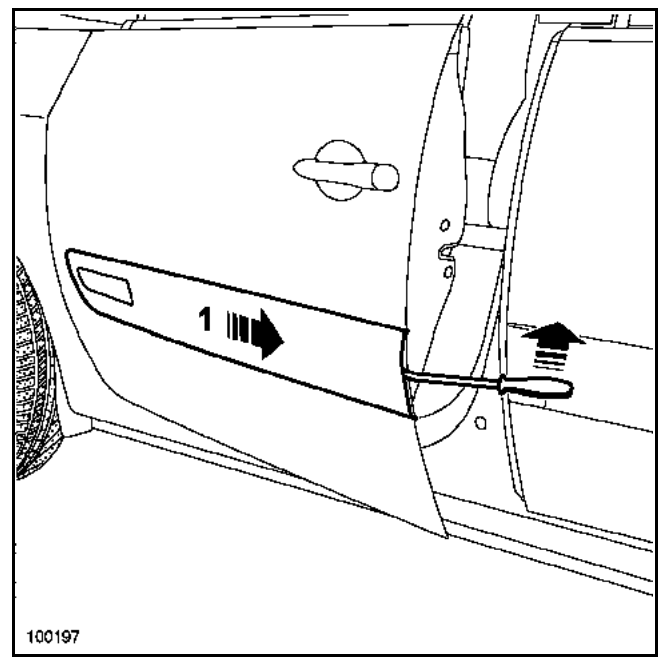

Proteger el canto de la puerta (cinta de enmascarar).

Insertar el útil **Car. 1597** y después ejercer una presión sobre el útil, con el fin de sacar la moldura (1).

EXTRACCIÓN DE LAS MOLDURAS DE PUERTAS TRASERAS

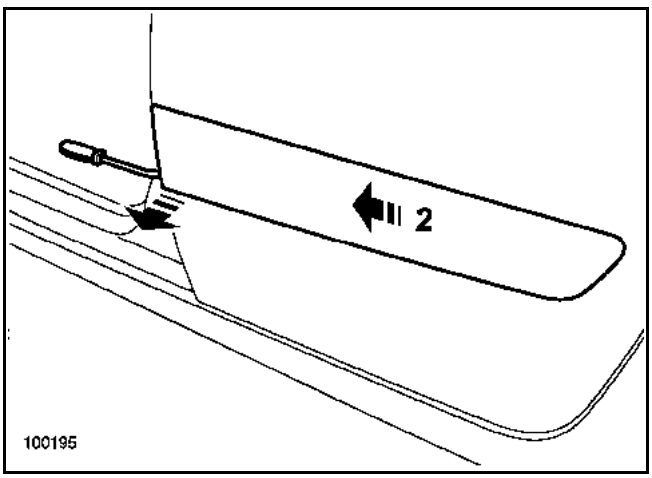

Proteger el canto de la puerta.

Insertar el útil **Car. 1597** al objeto de separar la moldura en la parte inferior (2) y después hacerla deslizar hacia la parte delantera del vehículo.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN

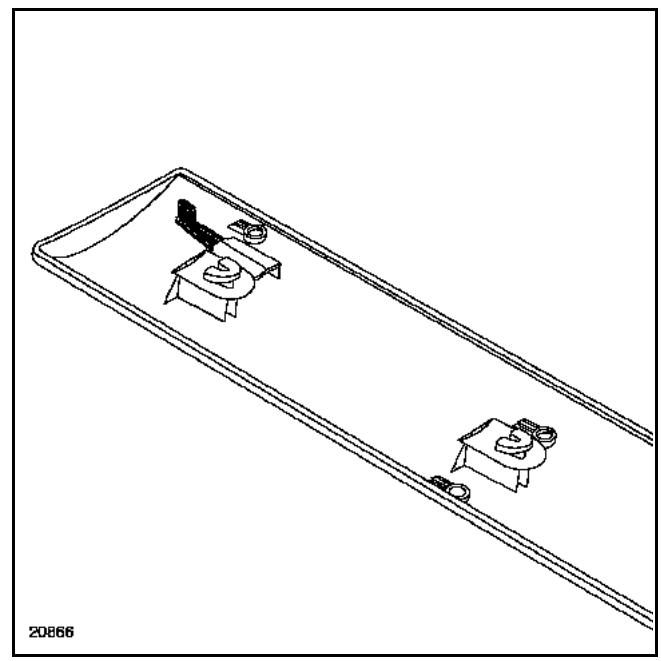

IMPORTANTE:
Antes de colocar las molduras, es necesario sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del portón (**capítulo 73A-B**).

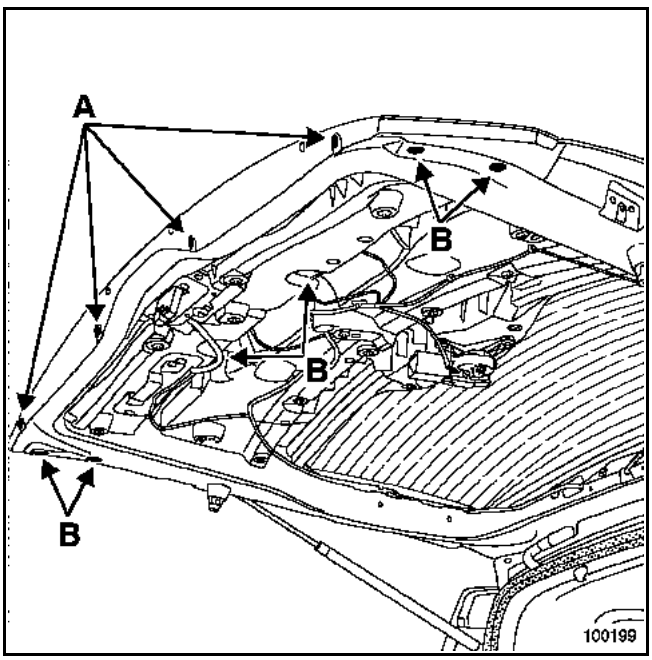

Soltar las grapas (A).

Quitar los tornillos (B).

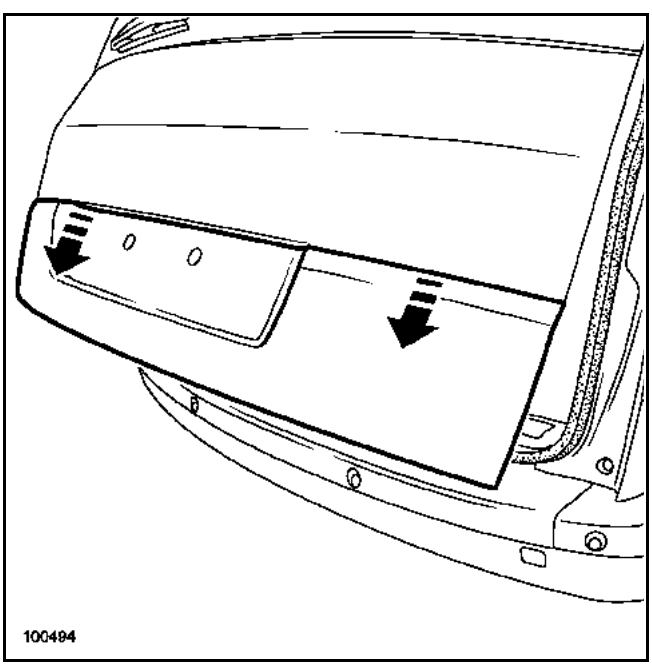

Separar ligeramente la banda en la parte inferior y liberar ésta hacia abajo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

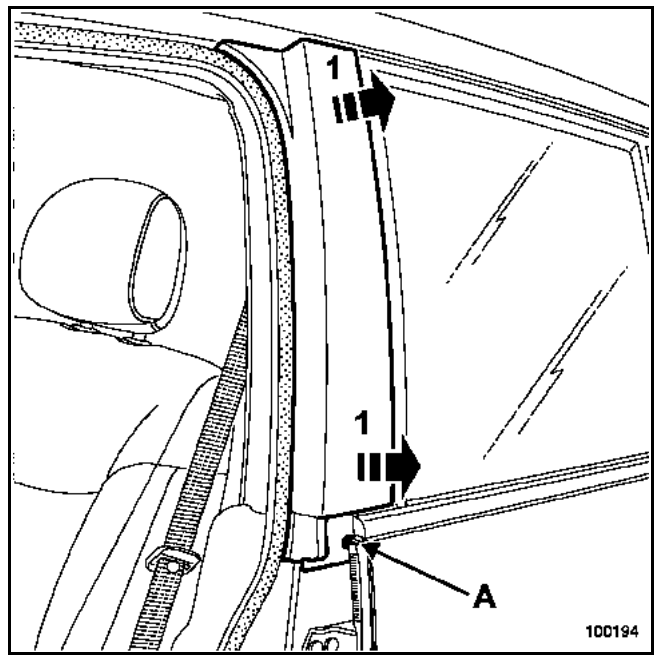

Quitar el tornillo (A).

Sacar el embellecedor (1).

Sustituir las grapas de sujeción después de cada desmontaje.

EXTRACCIÓN

NOTA:
para poder extraer el embellecedor del costado de carrocería, es necesario extraer previamente el cristal de custodia **(consultar el capítulo 54A-E) (respetar las consignas de seguridad)**.

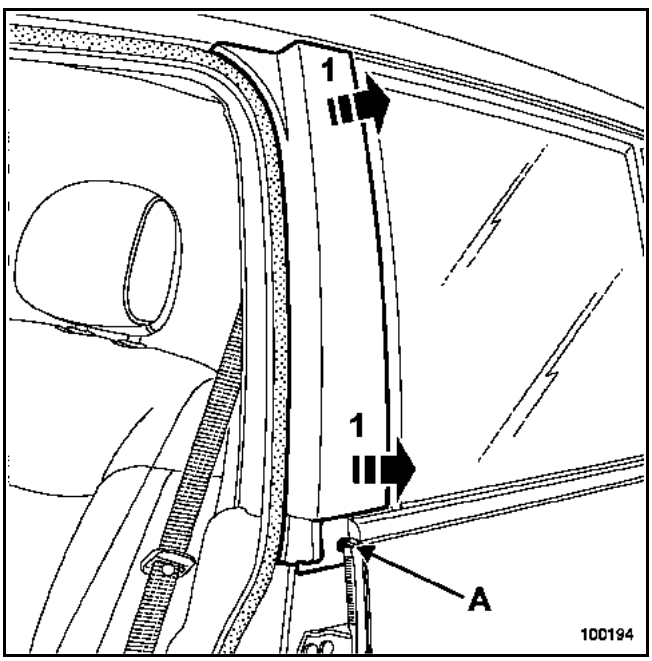

Quitar el tornillo (A).

Sacar el embellecedor (1).

Sustituir las grapas de sujeción después de cada desmontaje.

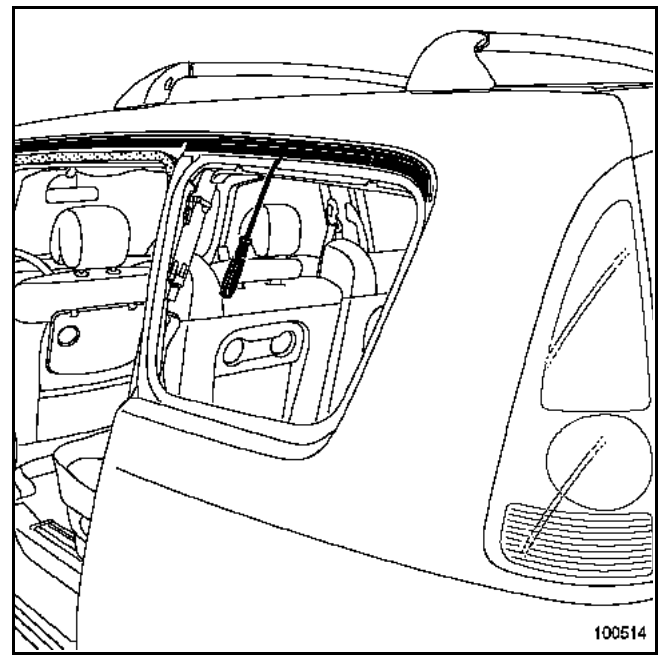

Con el útil **Car. 1597**, soltar el embellecedor en la parte trasera.

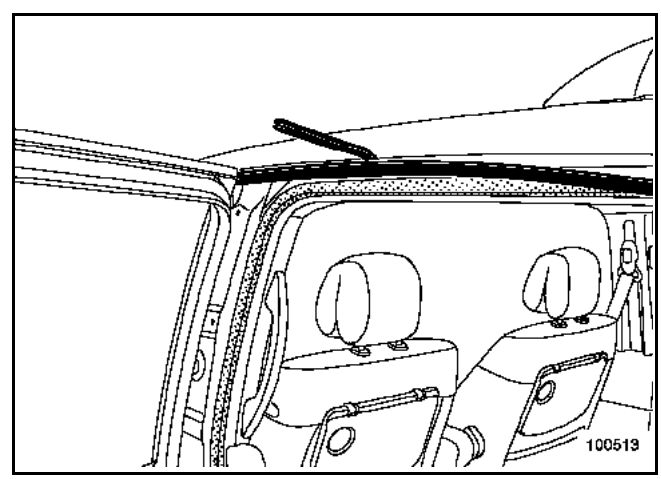

Con el útil **Car. 1363**, soltar el embellecedor en la parte central.

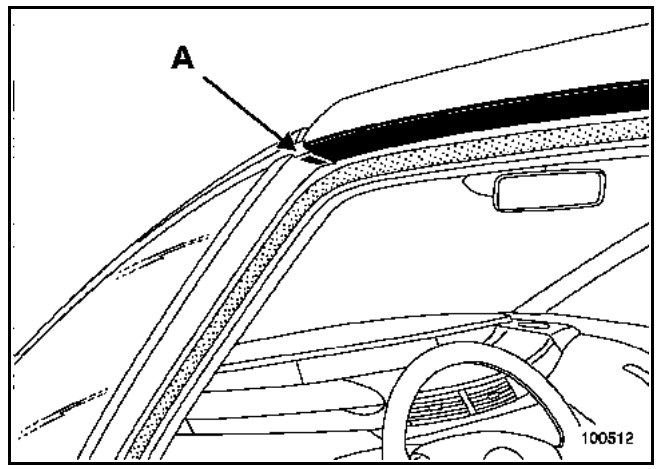

Soltar la junta del cristal de custodia (A).

Sacar el embellecedor del costado de carrocería.

REPOSICIÓN

Sustituir las grapas de sujeción después de cada desmontaje.

EXTRACCIÓN

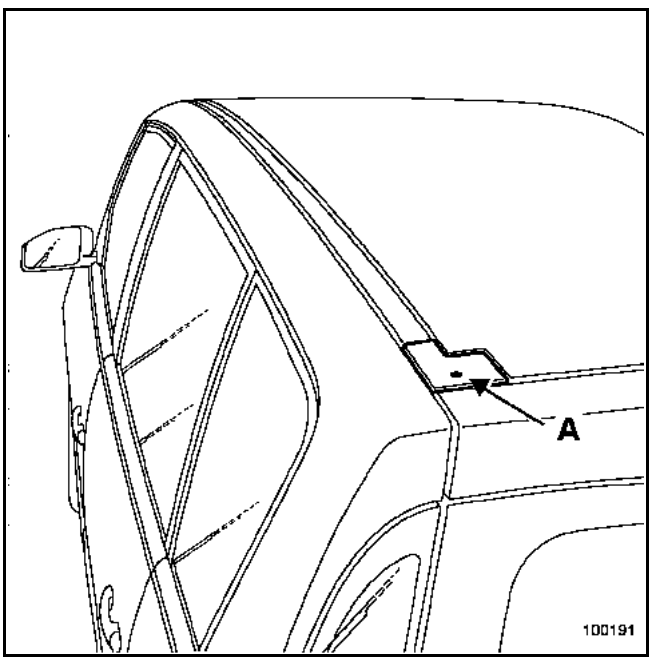

Quitar el tornillo (A) y sacar la tapa.

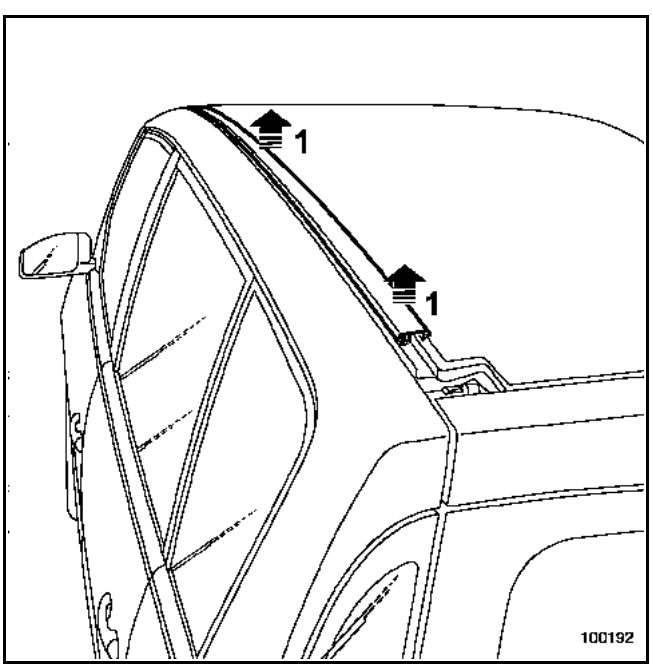

Soltar el embellecedor (1).

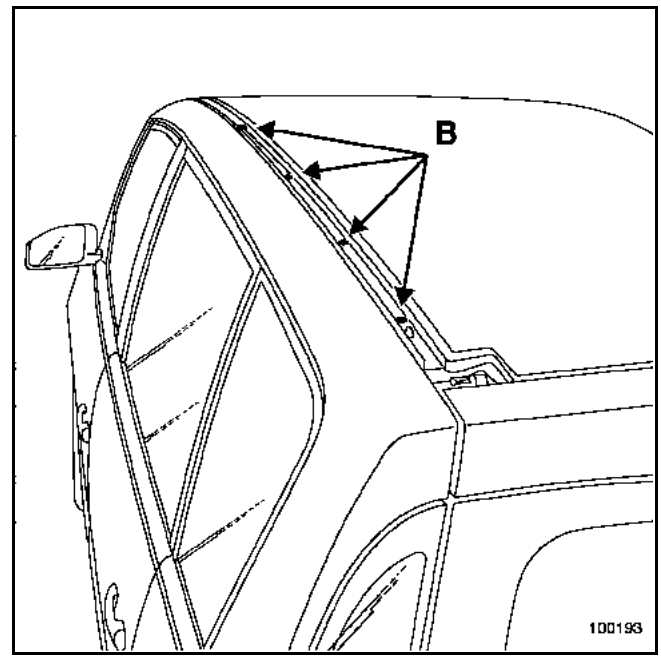

Quitar los tornillos (B).

Sacar el embellecedor del techo.

REPOSICIÓN

Sustituir las arandelas de estanquidad de los tornillos de fijación después de cada desmontaje.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Fijaciones embellecedor	**8**

EXTRACCIÓN

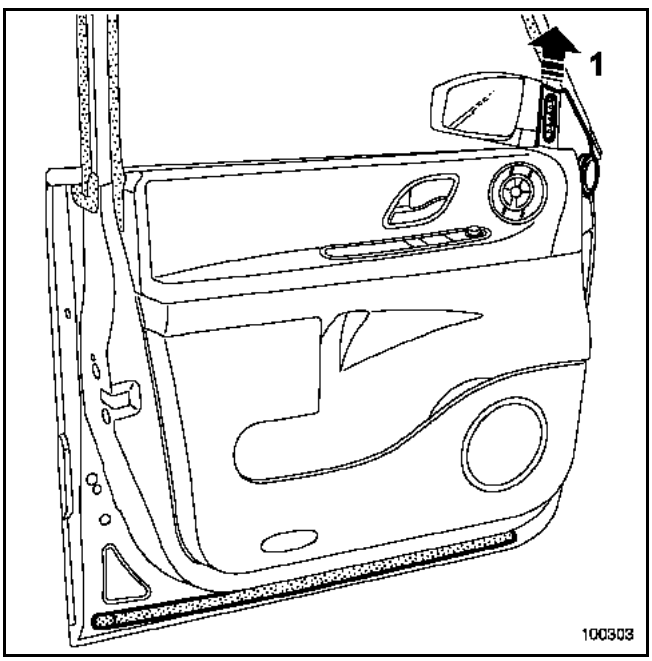

Extraer:
– la tapa interior del retrovisor (1),

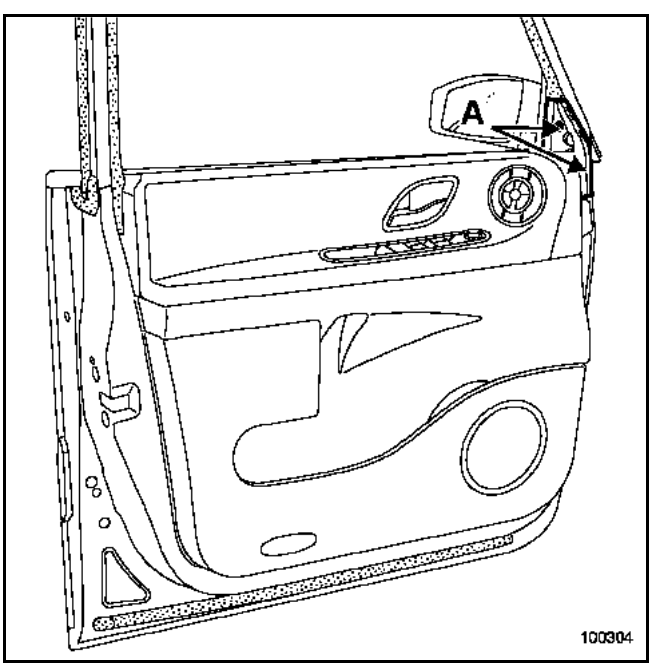

– las fijaciones (A) y sacar el soporte de la tapa interior.

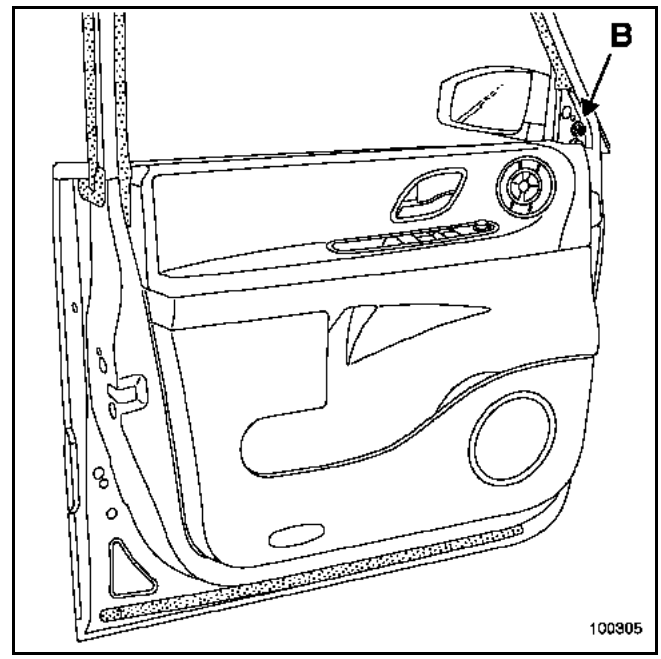

Desconectar el conector del retrovisor.

Quitar el tornillo (B).

Sacar el retrovisor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

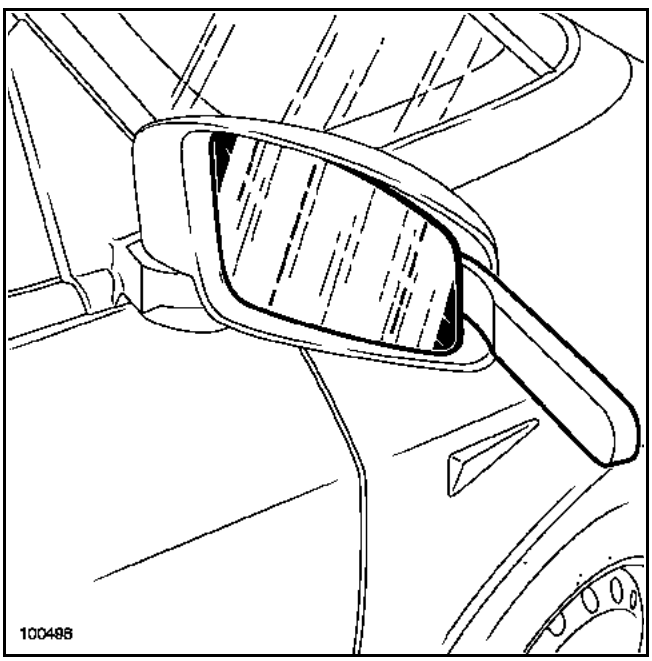

Proteger el reborde del retrovisor (cinta de enmascarar).

Con el útil **Car. 1363**, ejercer una presión en el brazo de la palanca para soltar el cristal.

Desconectar los terminales de alimentación del deshielo.

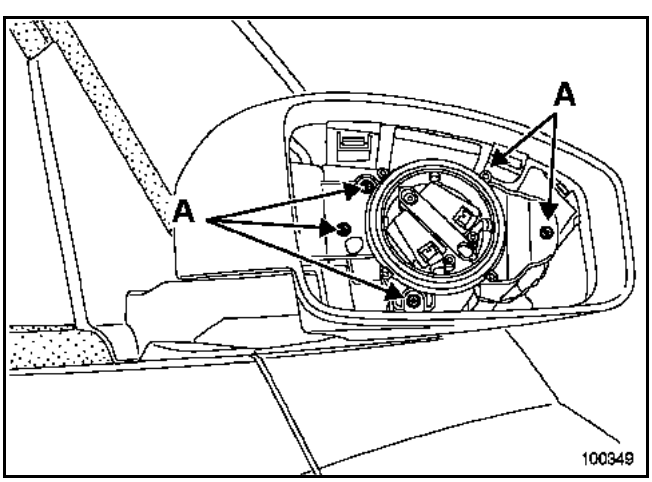

Quitar los tornillos (A) (atención, todos los tornillos no están representados en el dibujo).

Sacar ligeramente hacia adelante el conjunto de las coquillas.

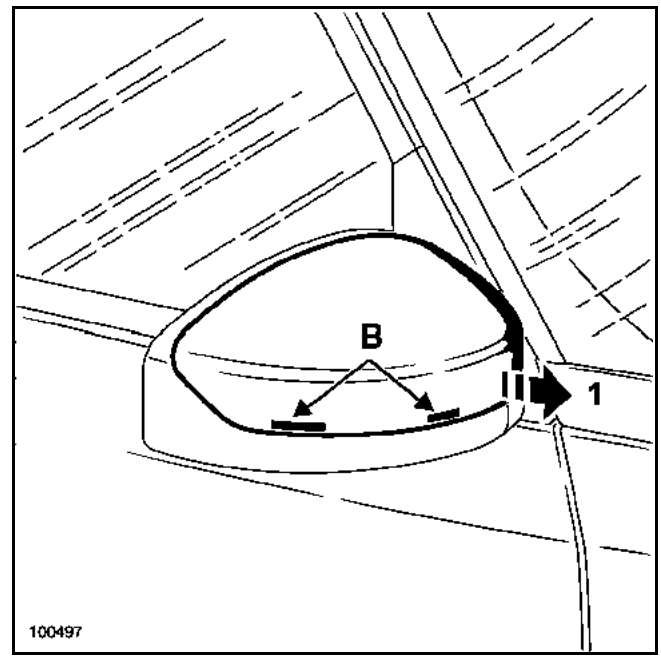

Por el interior del retrovisor, soltar las dos grapas (B) y después sacar la coquilla (1).

REPOSICIÓN

Posicionar la coquilla en su soporte.

Colocar los tornillos (A).

Presentar el cristal sobre el motor y clipsar éste.

EXTRACCIÓN

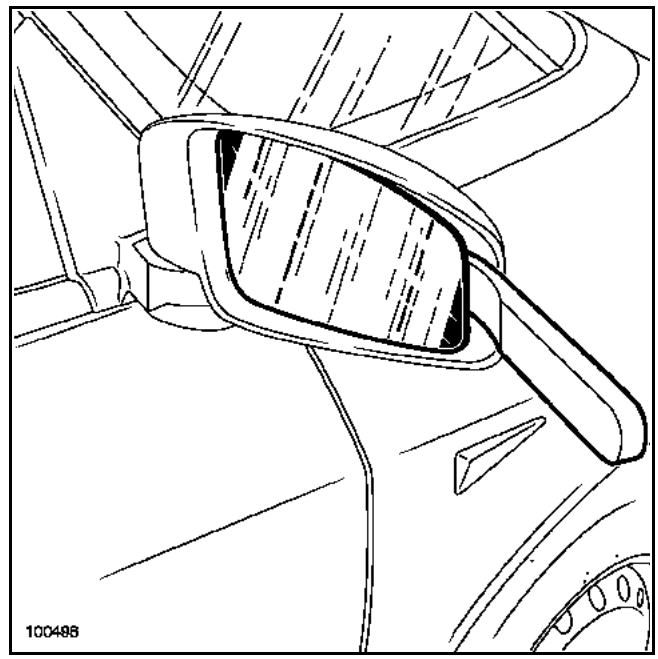

Proteger el reborde del retrovisor (cinta de enmascarar).

Con el útil **Car. 1363**, ejercer una presión en el brazo de la palanca para soltar el cristal.

Desconectar los terminales de alimentación del deshielo.

REPOSICIÓN

Presentar el cristal sobre el motor y clipsar éste.

EXTRACCIÓN

NOTA: la extracción de las barras de techo no ofrece ninguna particularidad.

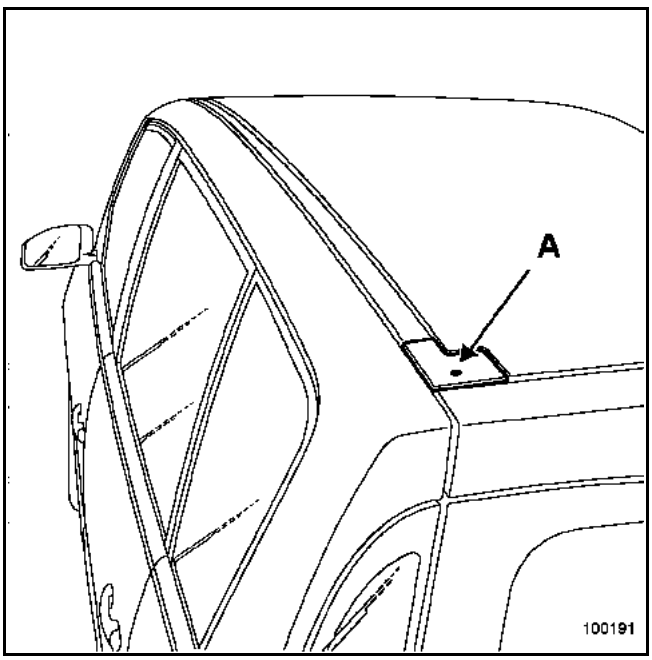

Quitar el tornillo y la tapa (A).

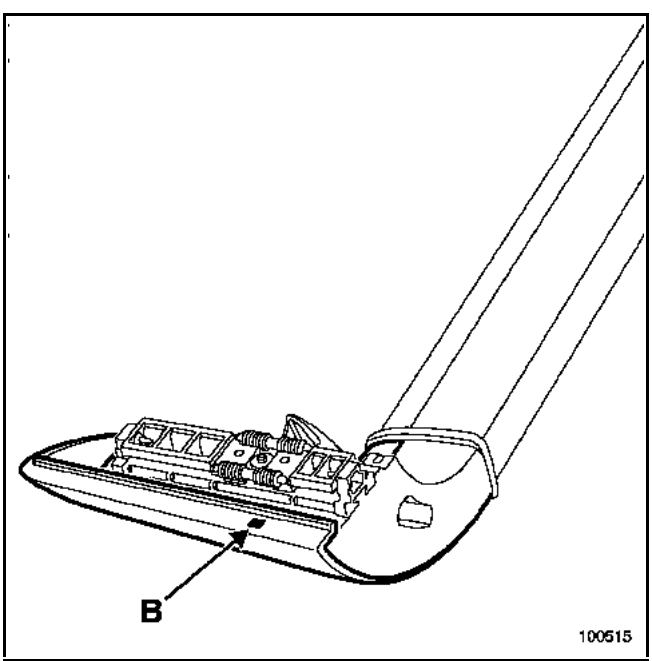

Soltar la coquilla (B).

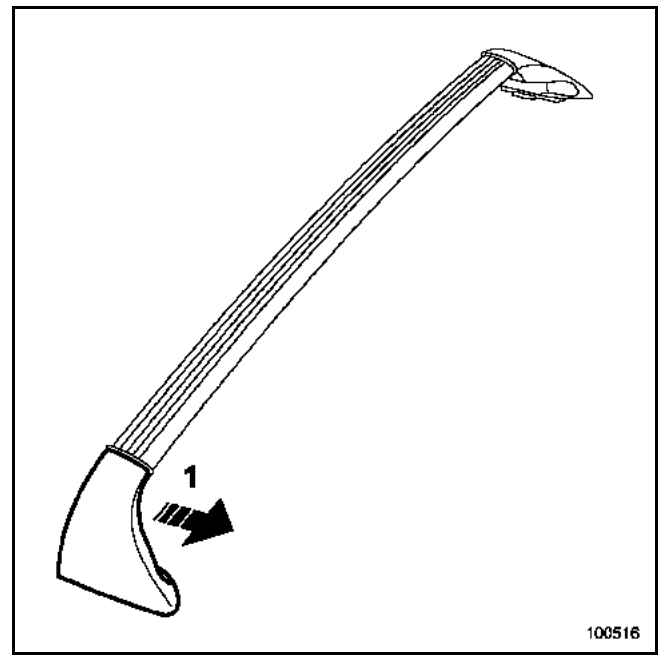

Sacar la coquilla lateral (1).

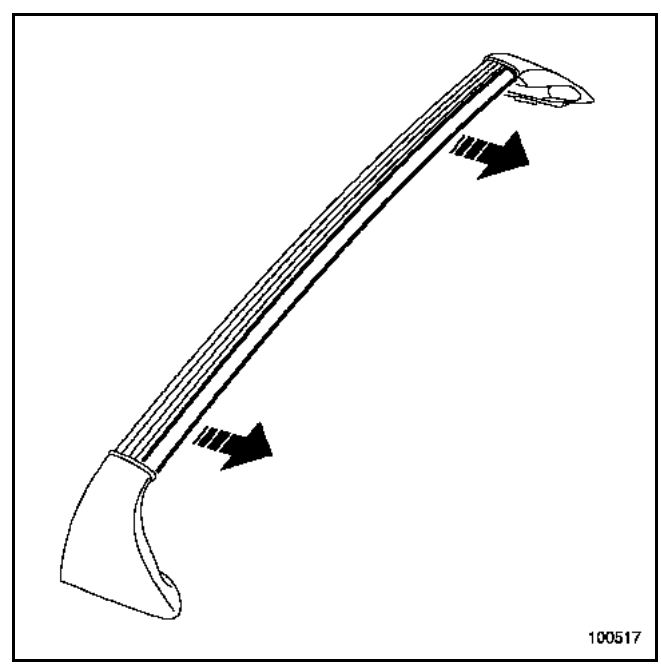

Con el útil **Car. 1363**, soltar con cuidado la moldura central.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

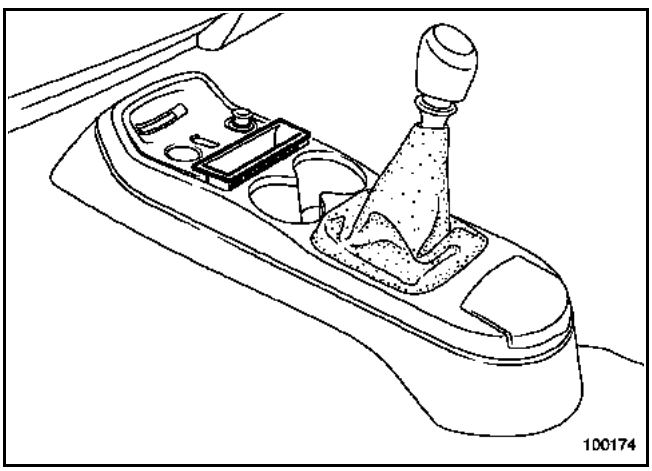

Soltar el portamonedas.

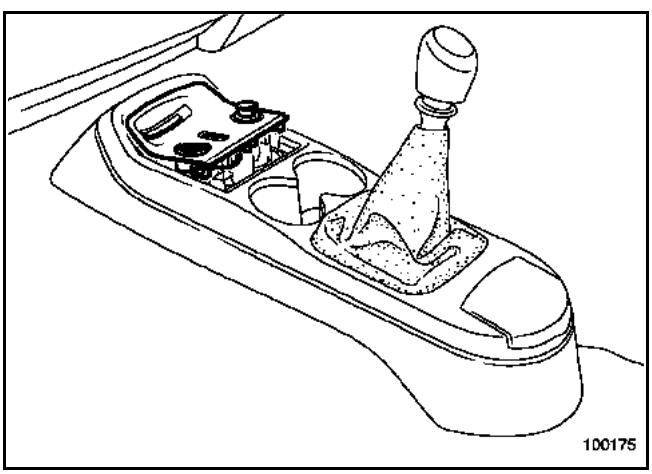

Soltar el soporte del lector de tarjeta.

Desconectar los diferentes conectores.

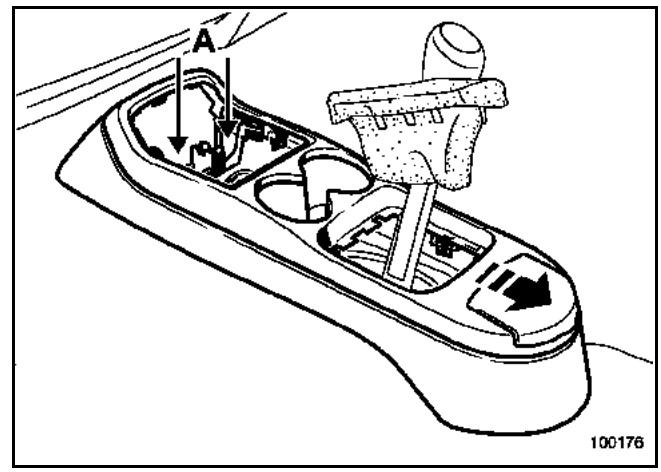

Quitar los dos tornillos (A).

Soltar el fuelle de la palanca de velocidades.

Desconectar el conector de la toma **12 V** (cenicero).

Sacar:
– la consola hacia la parte trasera del vehículo,
– la consola de la palanca de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo **88C**).

NOTA:
El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

INFORMACIÓN:
Si la intervención tiene lugar en el tablero de bordo parte superior, consultar el capítulo **57A-C**.

Extraer la moqueta delantera (consultar el capítulo **71A-M**).

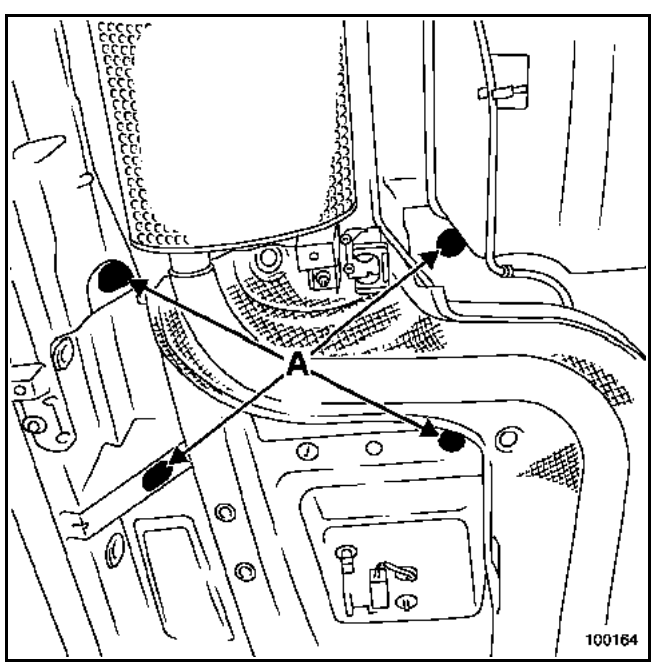

Extraer:
– los cuatro obturadores,
– las cuatro tuercas de fijación bajo la carrocería (A),
– los asientos delanteros.

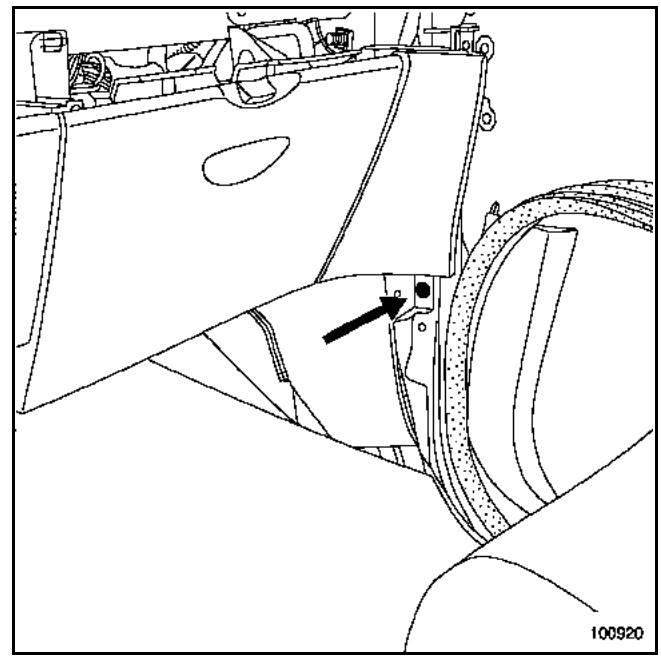

Extraer el remache de plástico y soltar el guarnecido de pie delantero.

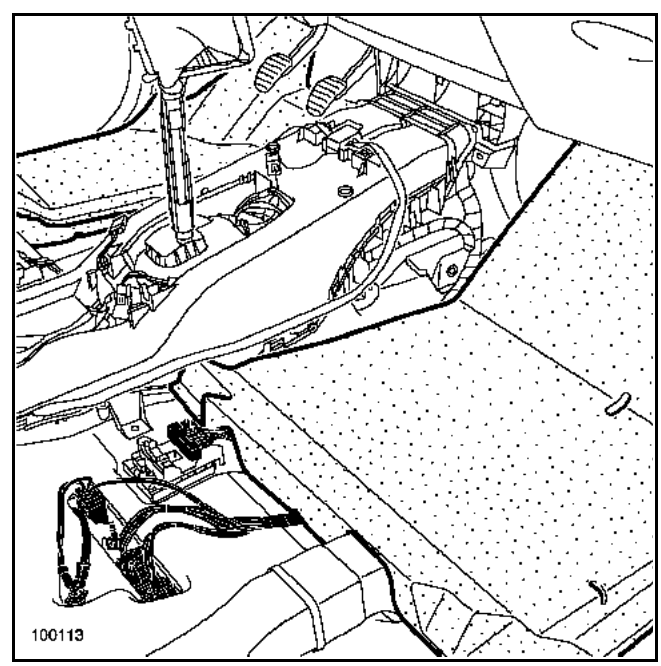

Extraer los insonorizantes.

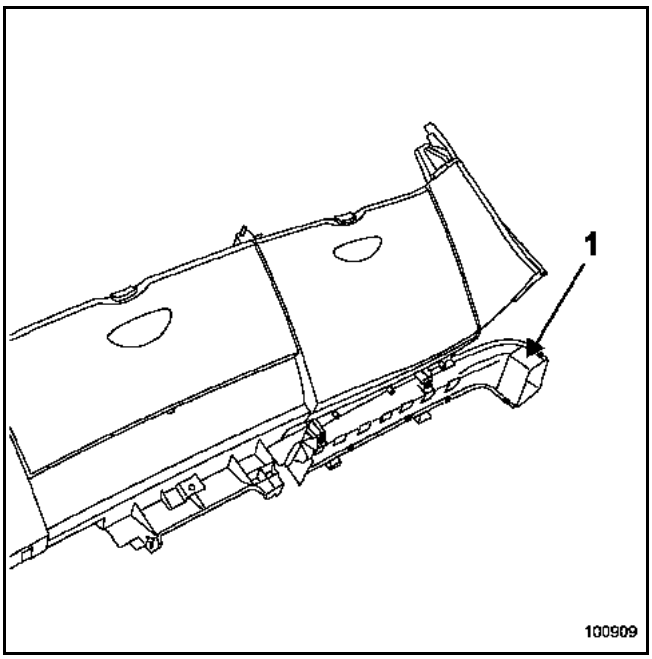

Antes extraer los conductos de aire laterales, colocar una abrazadera de plástico en (1), para evitar la rotura de las soldaduras del conducto que se queda en el tablero de bordo.

Operación que hay que realizar en cada lado del tablero de bordo.

Dejar las abrazaderas para la reposición.

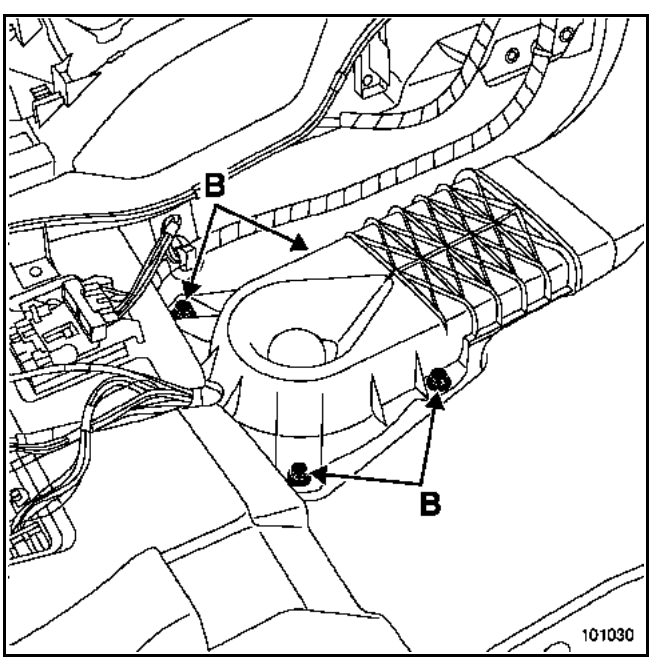

Quitar los tornillos (B).

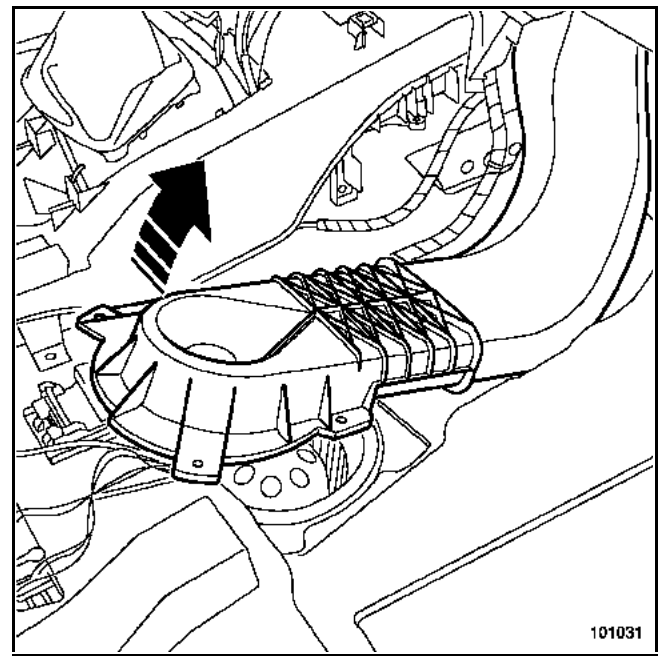

Sacar el conducto de aire como se ha indicado anteriormente.

ATENCIÓN:
El conducto de aire está clipsado bajo el tablero de bordo.

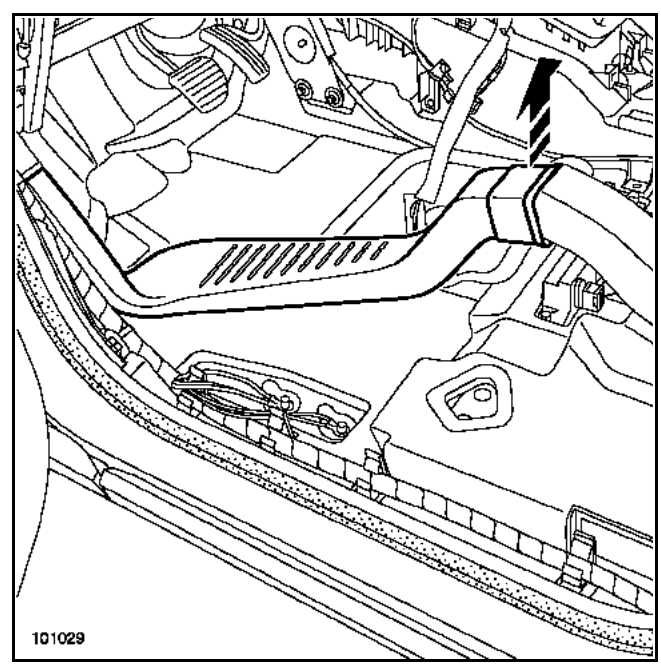

Soltar los conductos de aire laterales.

Sacarlos del tablero de bordo.

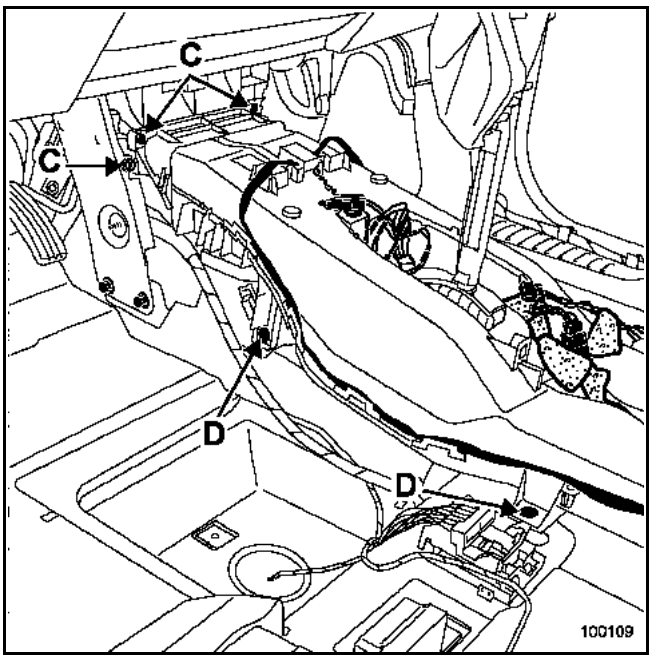

Quitar los tornillos (C) y (D).

Liberar el cableado situado en el conducto de aire central.

Sacar el conducto de aire central.

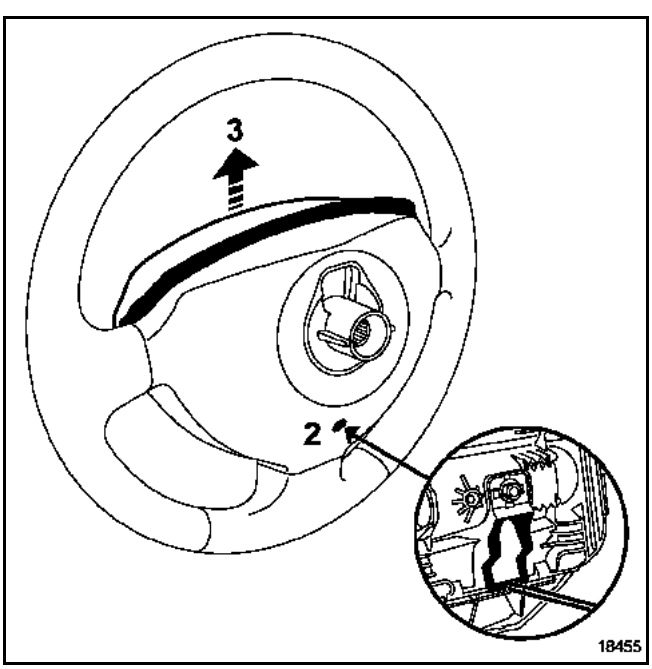

Extraer el módulo airbag frontal de conductor. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (2); efectuar un movimiento hacia arriba (3).

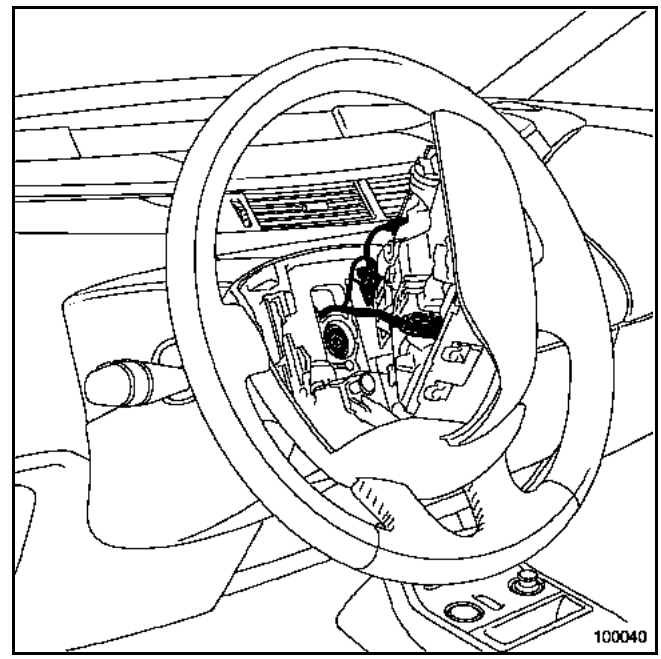

Desconectar los conectores del airbag del Volante y los conectores de las teclas de regulador de velocidad.

Extraer:
– el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
– el volante.

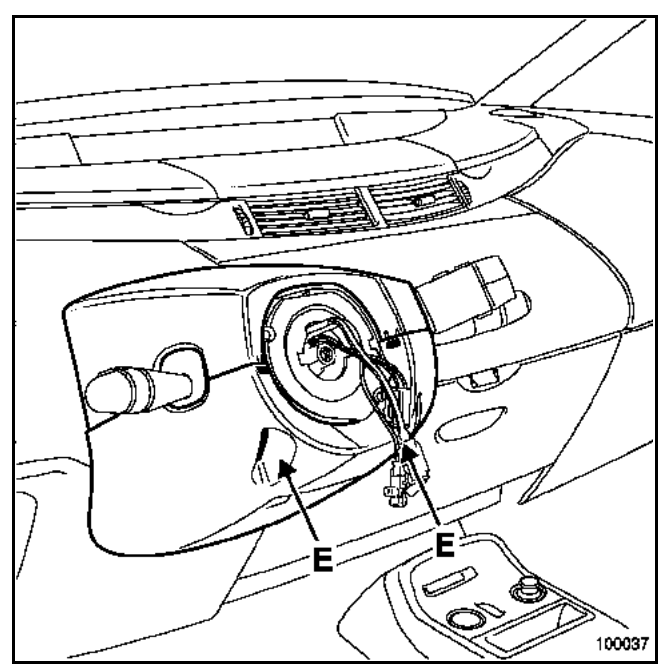

Quitar los tornillos (E).

Sacar las coquillas superiores e inferiores.

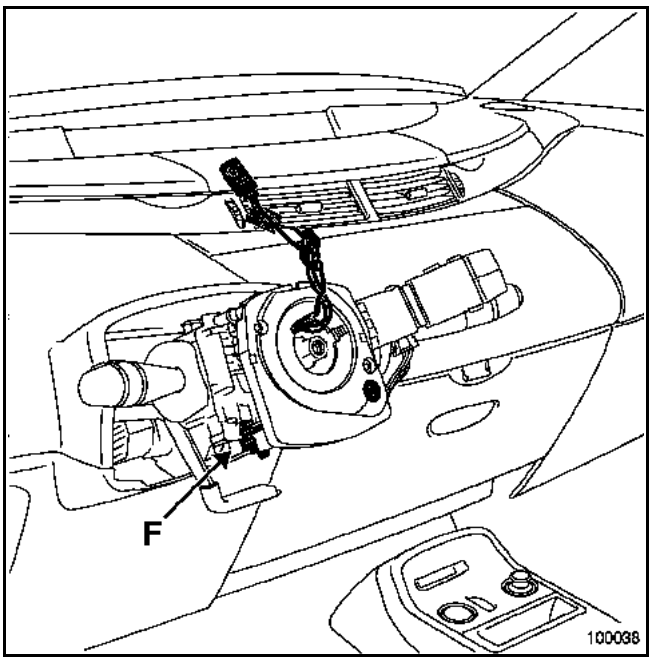

Marcar la posición del conjunto del contactor giratorio, asegurándose de que las ruedas estén rectas.

Aflojar el tornillo (F).

Sacar el contactor giratorio.

Desconectar los diferentes conectores (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación) y el conector del contactor giratorio.

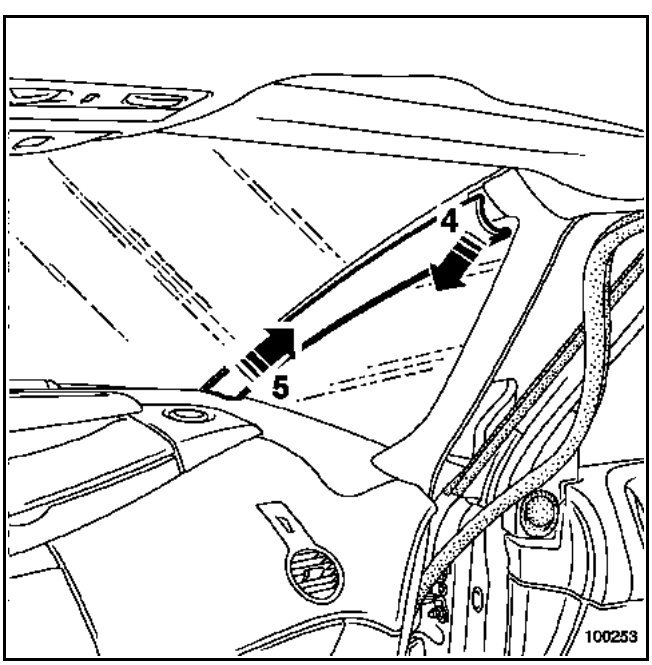

Soltar el guarnecido (4) y (5).

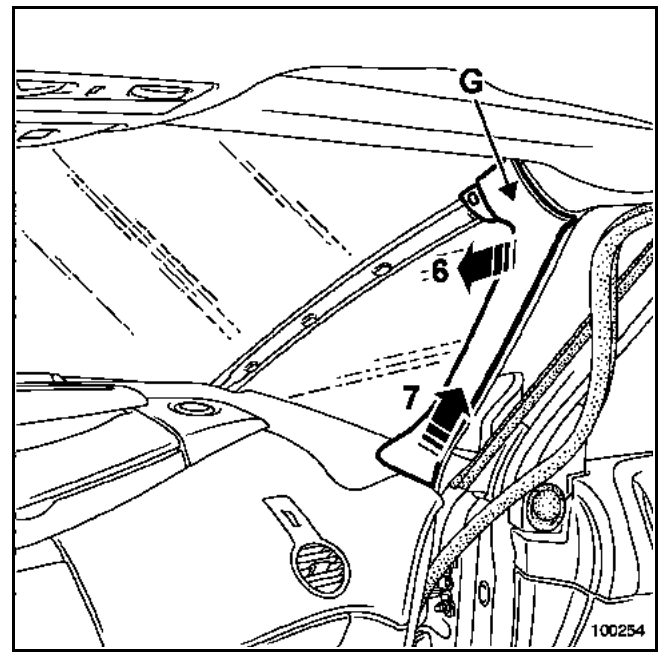

Soltar ligeramente el guarnecido (6).

Soltar la grapa (G) del guarnecido (ilustración siguiente).

Extraer el guarnecido (7).

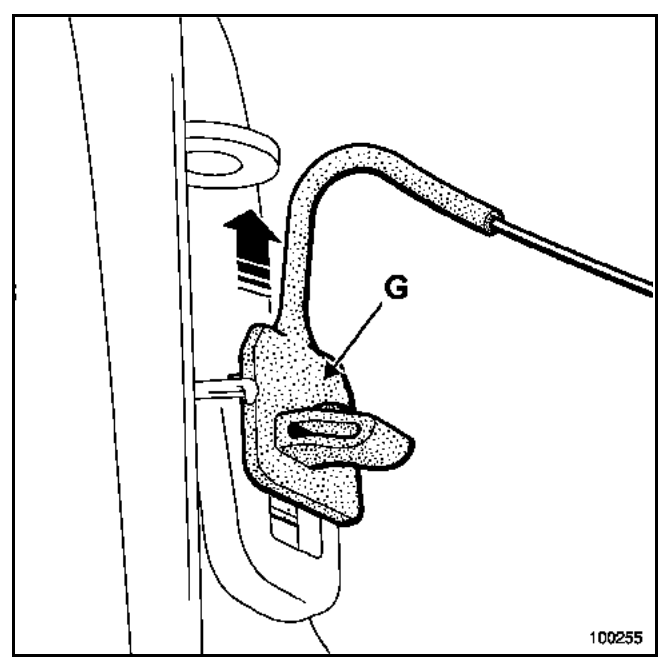

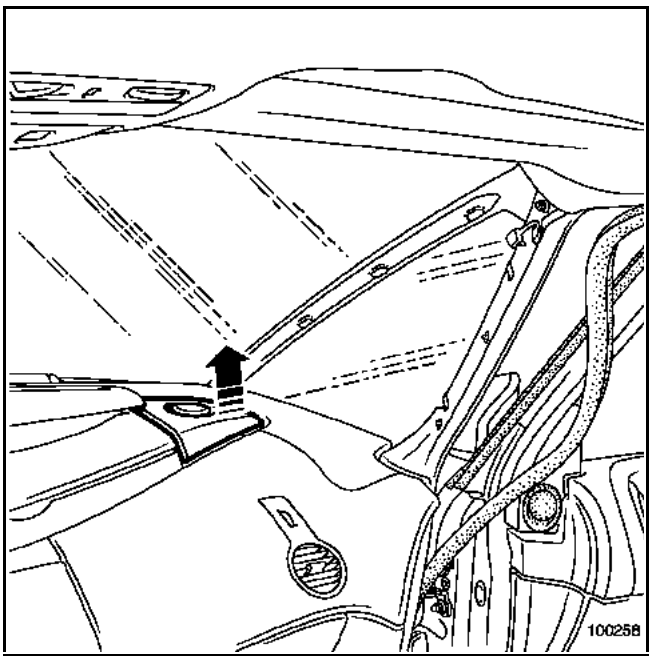

Extraer el soporte de rejilla del altavoz.

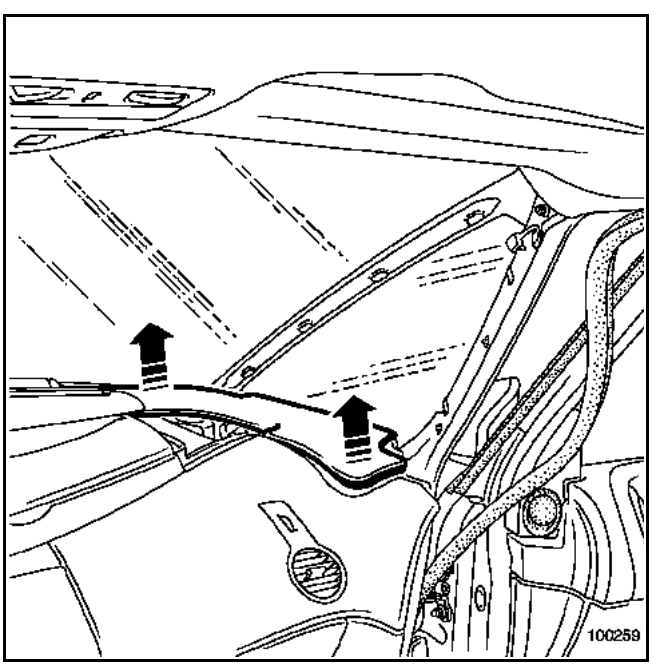

Soltar el revestido lateral.

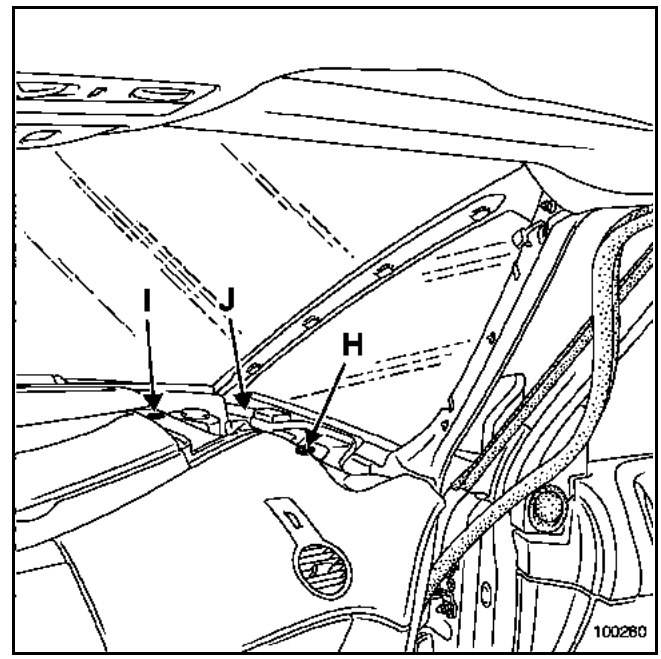

Extraer:
– el tornillo (H),
– el remache de plástico (I).

Desconectar el conector del airbag del pasajero (J).

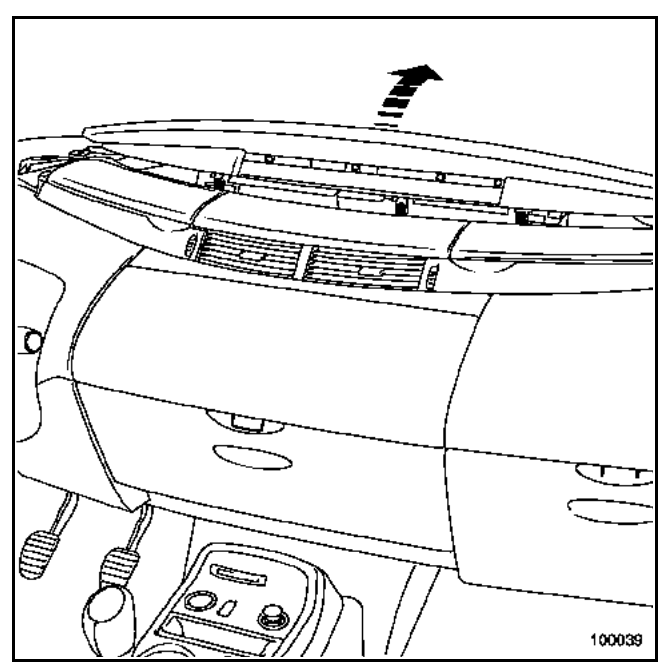

Soltar la parte central del tablero de bordo.

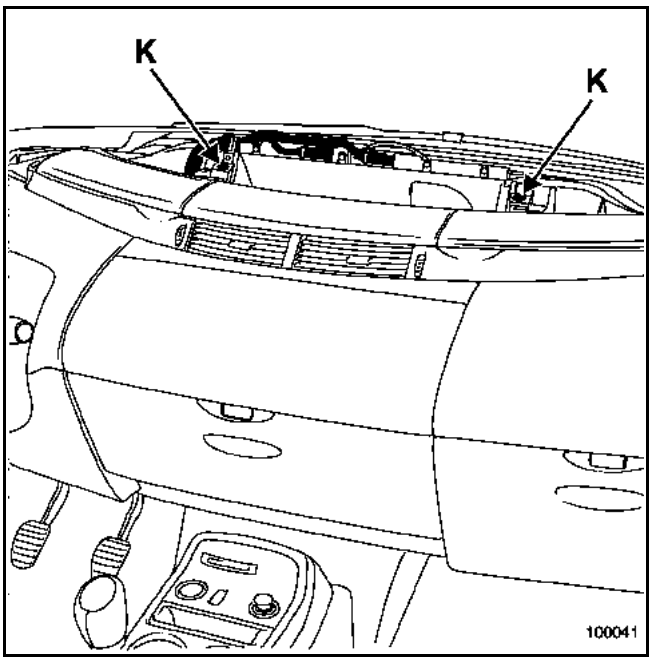

Soltar los remaches de plástico (K).

Desconectar los conectores del cuadro de instrumentos.

Extraer el cuadro de instrumentos.

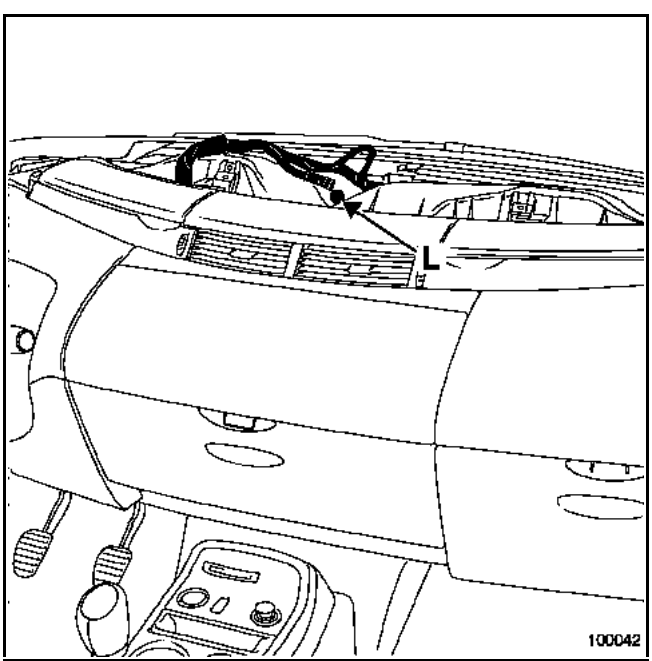

Quitar el tornillo (L).

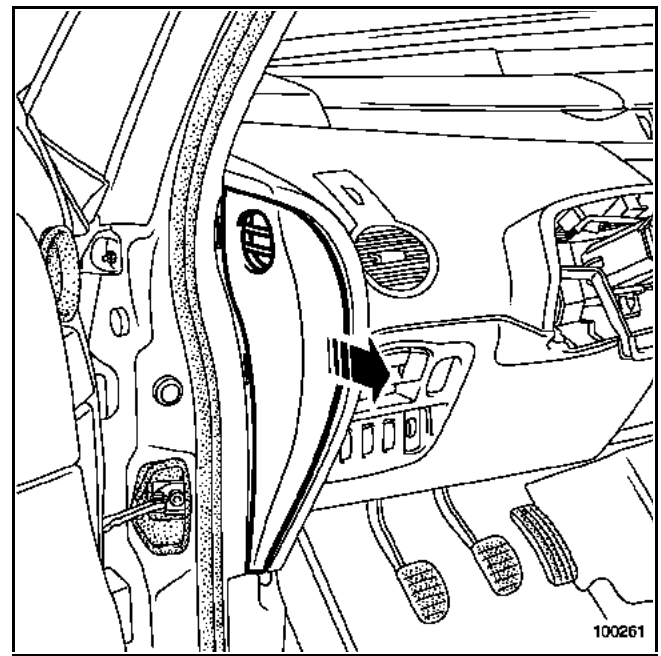

Soltar el protector lateral del tablero.

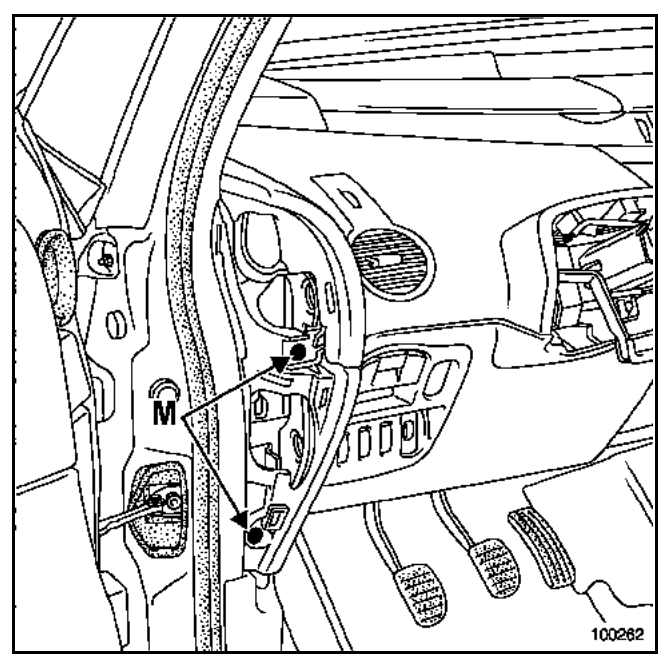

Quitar los tornillos (M).

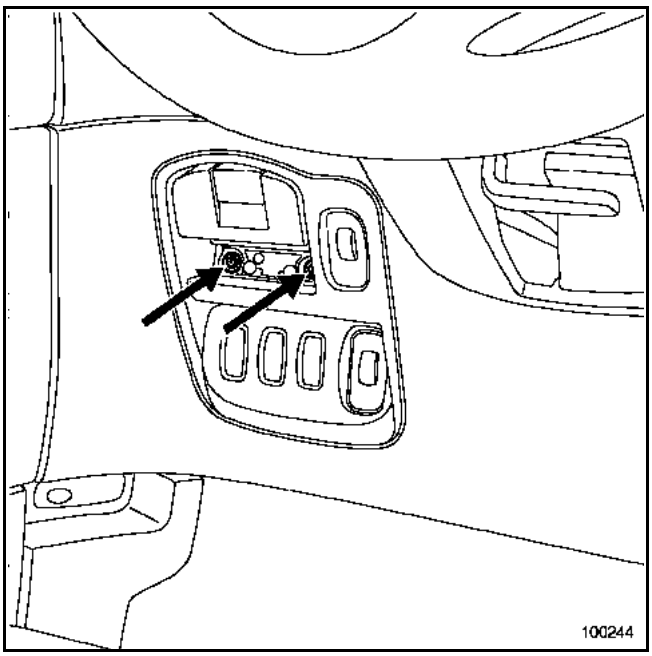

Quitar los tornillos del mando del freno de estacionamiento automático tras haber extraído la tapa.

Desconectar los diferentes conectores.

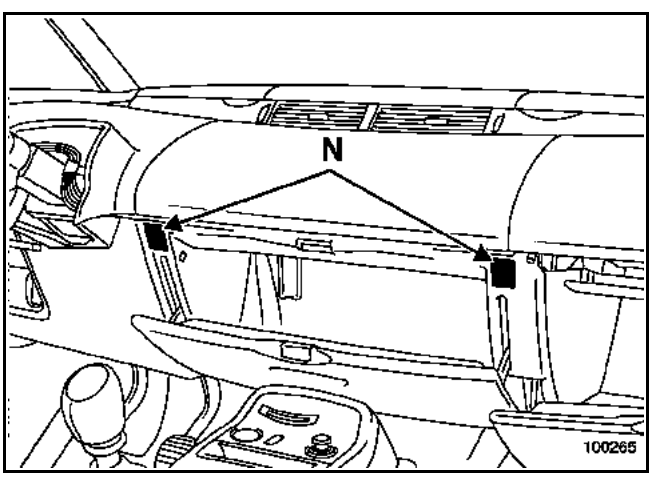

Desclipsar las dos tapas (N) y quitar los dos tornillos de fijación.

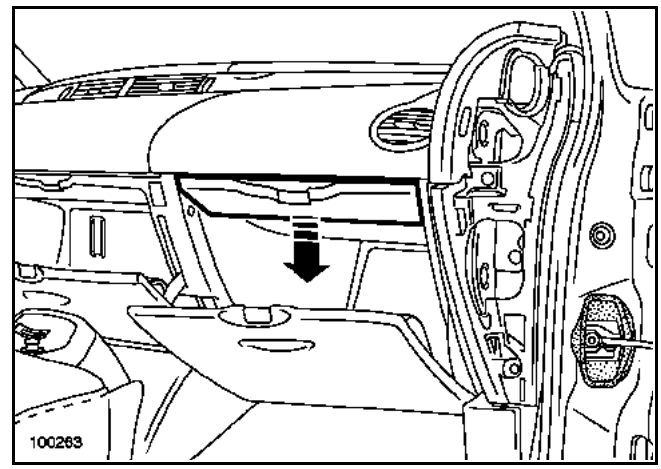

Soltar la tapa interior del portaobjetos.

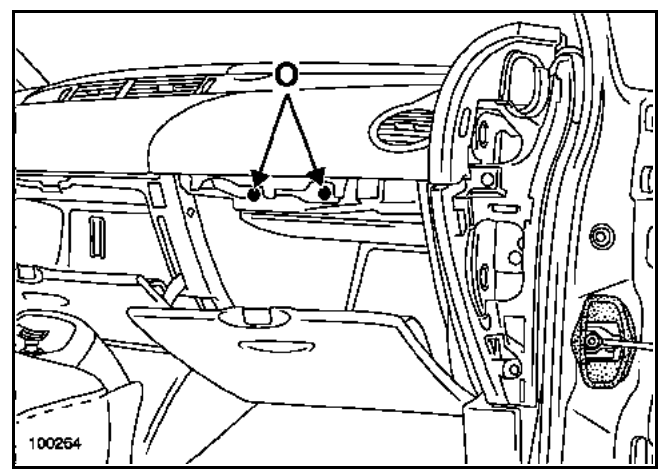

Quitar los dos tornillos (O).

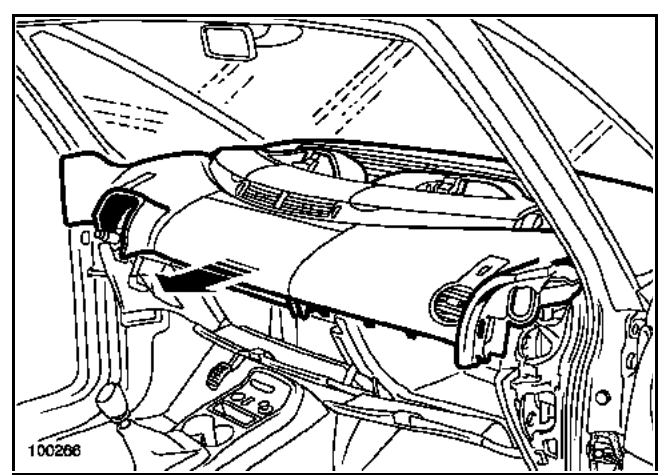

Extraer la parte central del tablero de bordo. Esta operación requiere dos operarios.

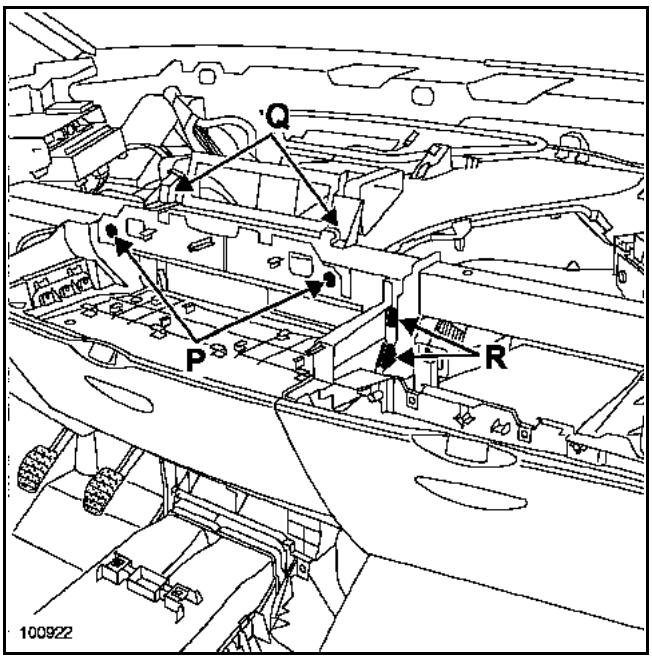

Extraer:
– los tornillos (P) y (Q),
– los conectores (R).

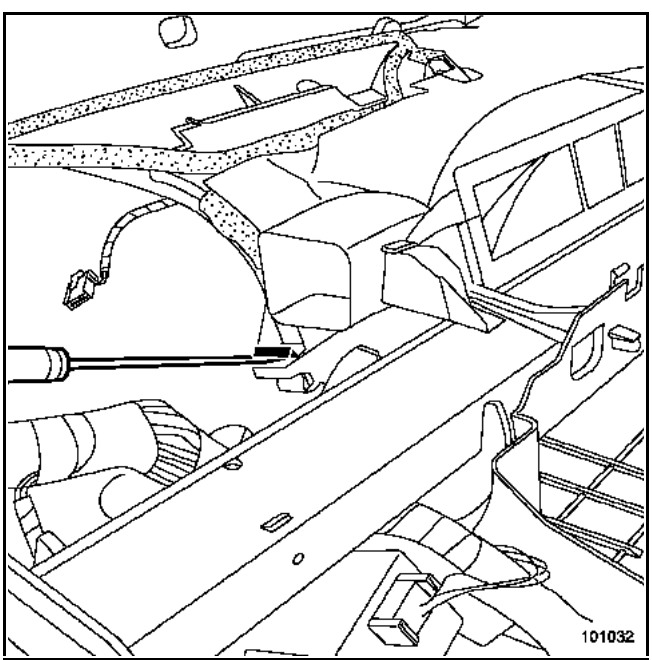

Sacar los dos conductos de aire para acceder a los clips del distribuidor de aire central.

Sacar el distribuidor de aire central.

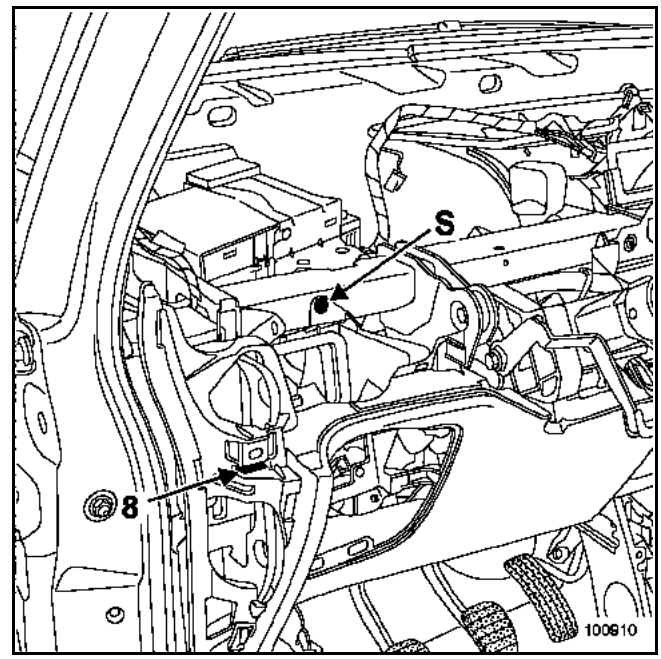

Quitar el tornillo (S).

Soltar el tablero de bordo en (8).

Entre dos operarios, extraer la parte inferior del tablero de bordo.

REPOSICIÓN (particularidades)

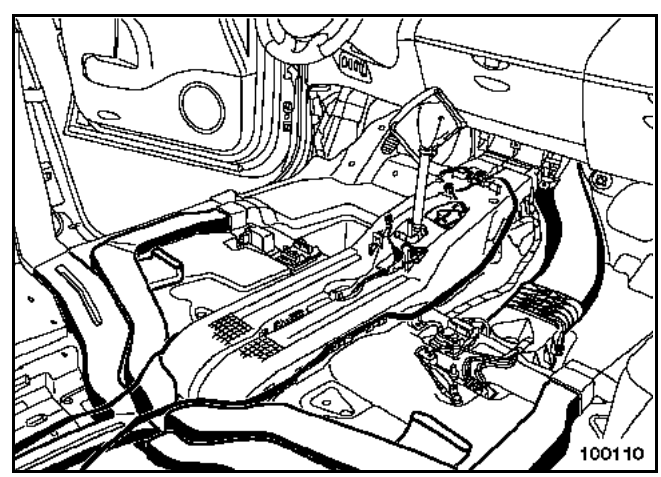

IMPORTANTE:
En la reposición de los conductos de aire, asegurarse de que los conductos se encuentren en su sitio para evitar riesgos de fuga.

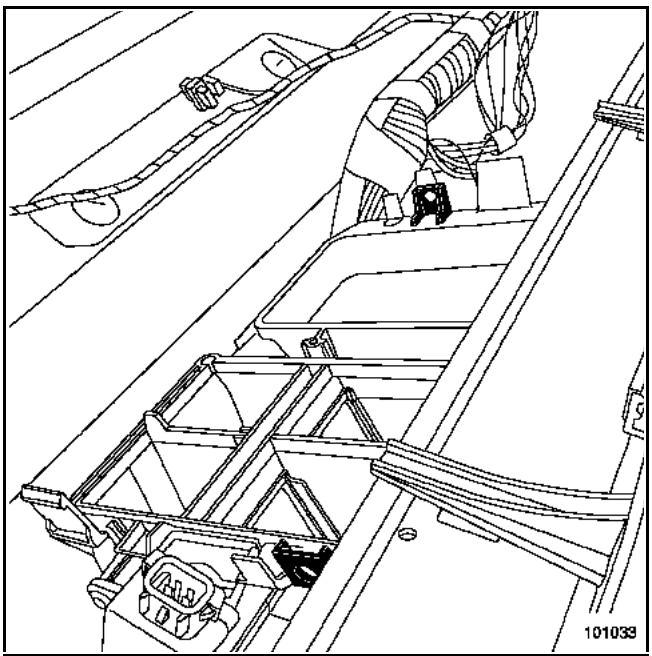

Al montar el distribuidor de aire, es imperativo reforzar su sujeción colocando tornillos en los orificios previstos a tal efecto.

Particularidad del contactor giratorio

Antes de realizar el montaje del contactor giratorio; asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Particularidades del volante

IMPORTANTE:
Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas.

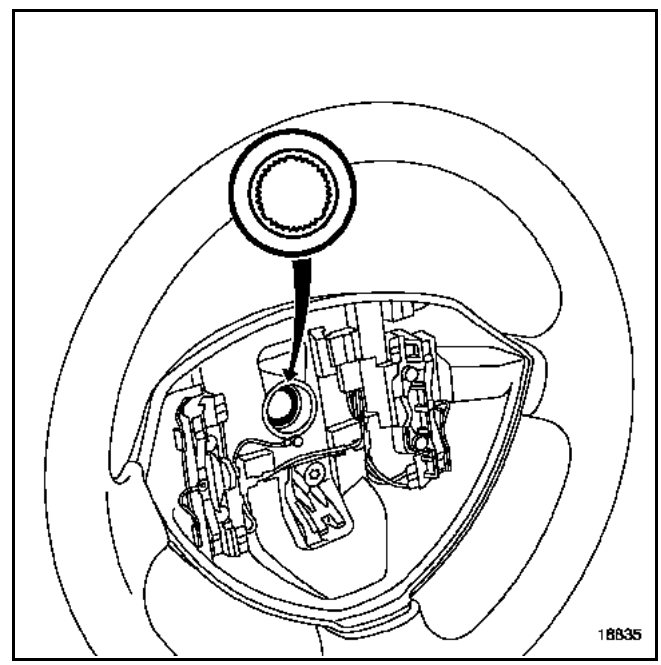

IMPORTANTE:
Sustituir imperativamente el tornillo del volante después de cada desmontaje y apretarlo al par (par de apriete 44 N.m).

Particularidad de los asientos delanteros

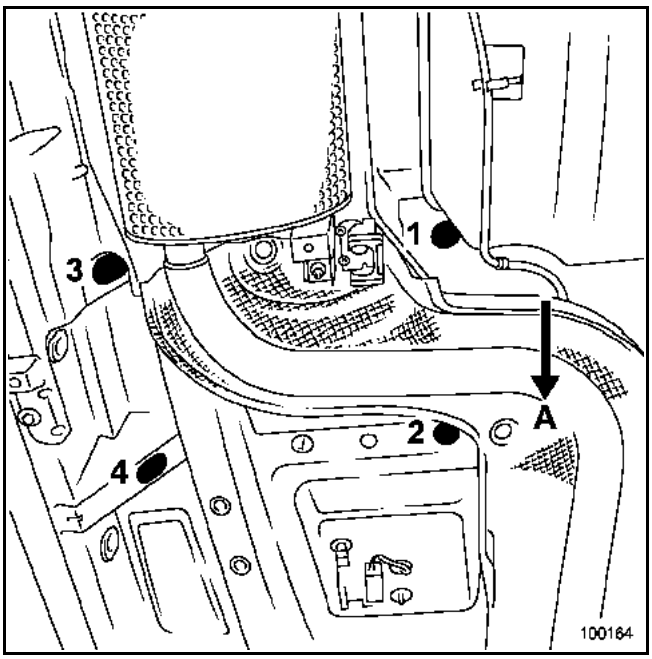

A: hacia la parte delantera del vehículo

ATENCIÓN:
Es imperativo respetar el orden de apriete de los asientos.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de los asientos	**44**

Particularidades del airbag

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo 88C).

ATENCIÓN:
Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

NOTA:
Tras haber conectado la batería, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico:
– puesta en hora del reloj,
– entrada del código de cuatro cifras del auto-radio,
– inicialización de los motores del elevalunas (impulsionales),
– inicialización del techo solar.

Consultar los métodos de aprendizaje en el capítulo **8**.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema del airbag, bloquear mediante los útiles de diagnóstico el cajetín electrónico (consultar el capítulo **88C**).

NOTA:
El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

INFORMACIÓN:
Para la extracción completa del tablero de bordo, consultar el capítulo **57A-B**.

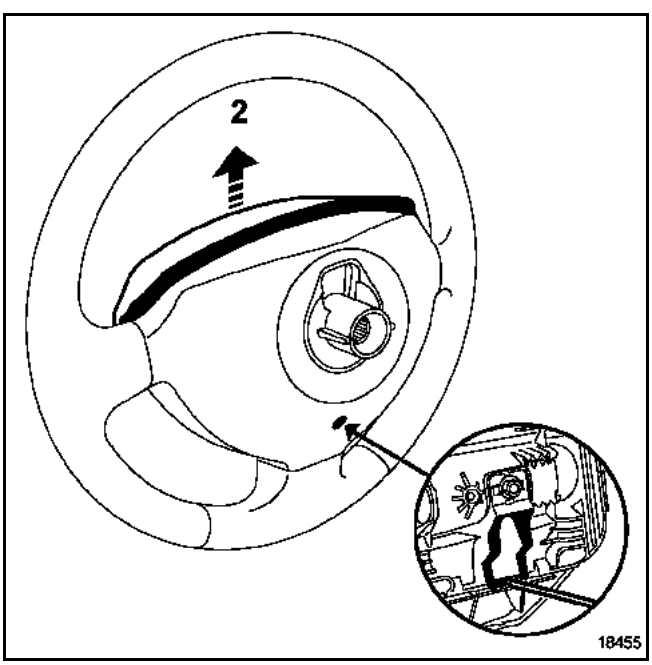

Extraer el módulo airbag frontal de conductor. Para ello, insertar un destornillador en el orificio; efectuar un movimiento hacia arriba (2).

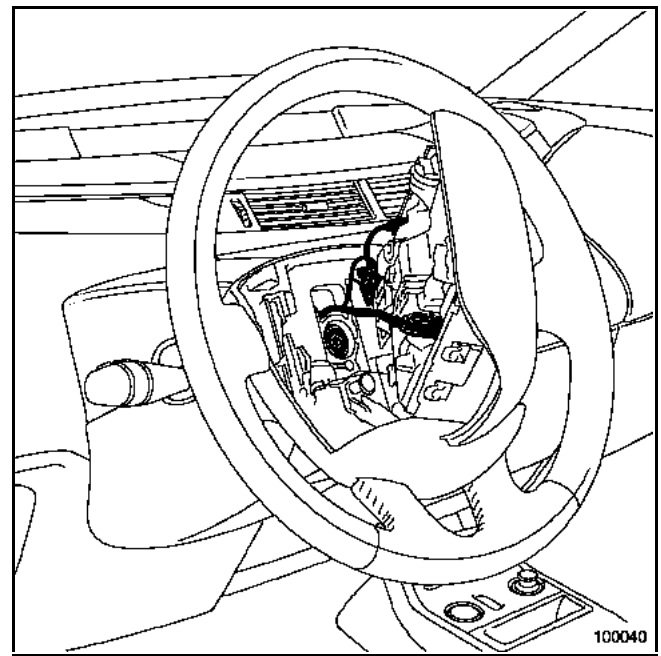

Desconectar los conectores del airbag del Volante y los conectores de las teclas de regulador de velocidad.

Extraer:
– el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
– el volante.

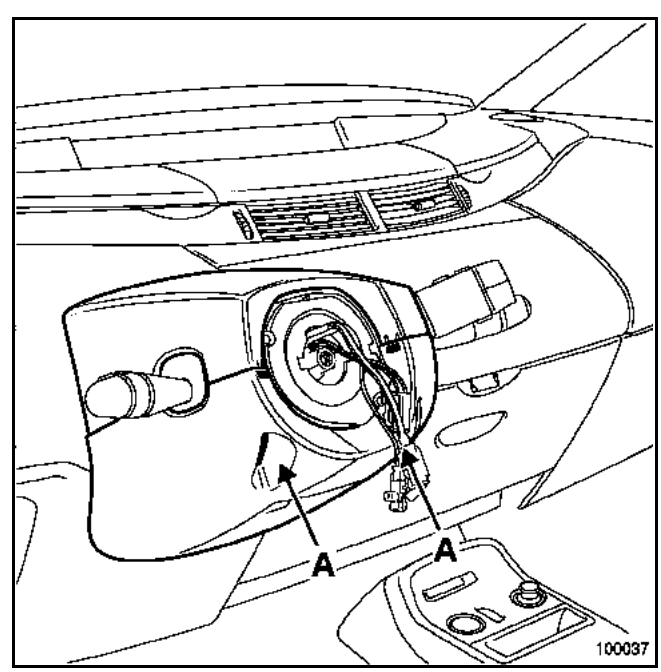

Quitar los tornillos (A).

Sacar las coquillas superiores e inferiores.

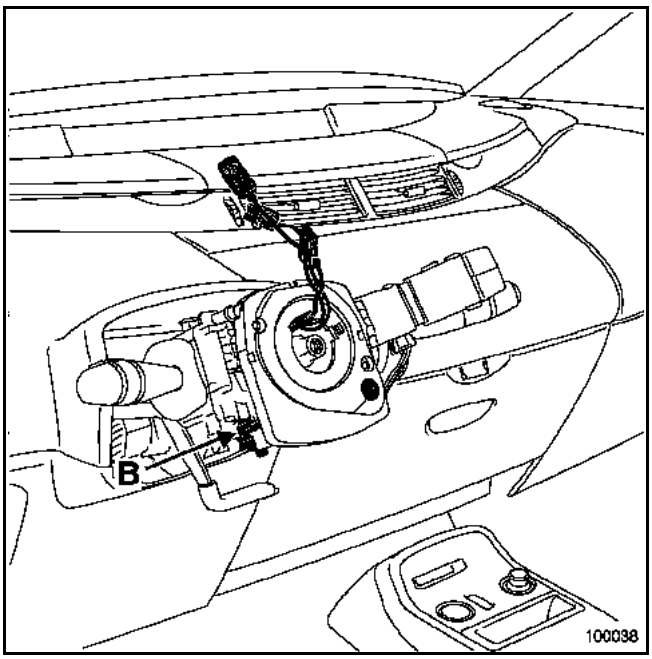

Marcar la posición del conjunto del contactor giratorio, asegurándose de que las ruedas estén rectas.

Aflojar el tornillo (B) y soltar el conjunto de la columna de dirección.

Desconectar los diferentes conectores (limpiaparabrisas, mando de radio y de iluminación) y el conector del contactor giratorio.

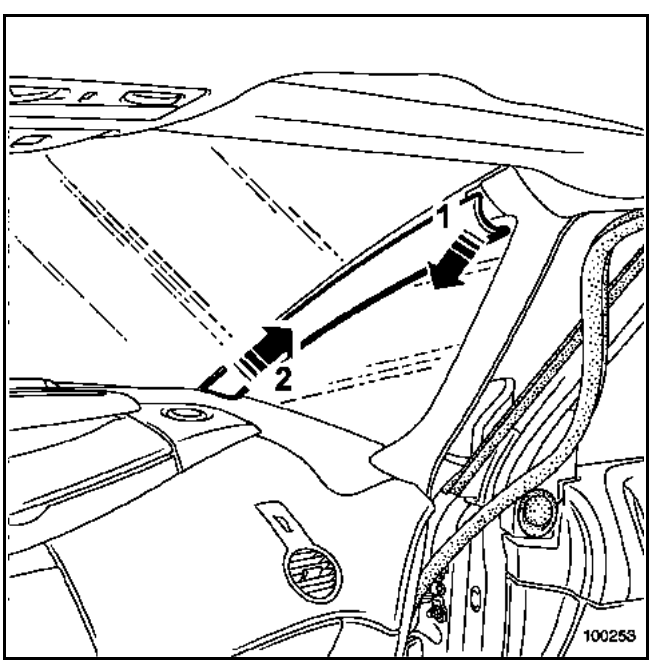

Soltar el guarnecido (1) y (2).

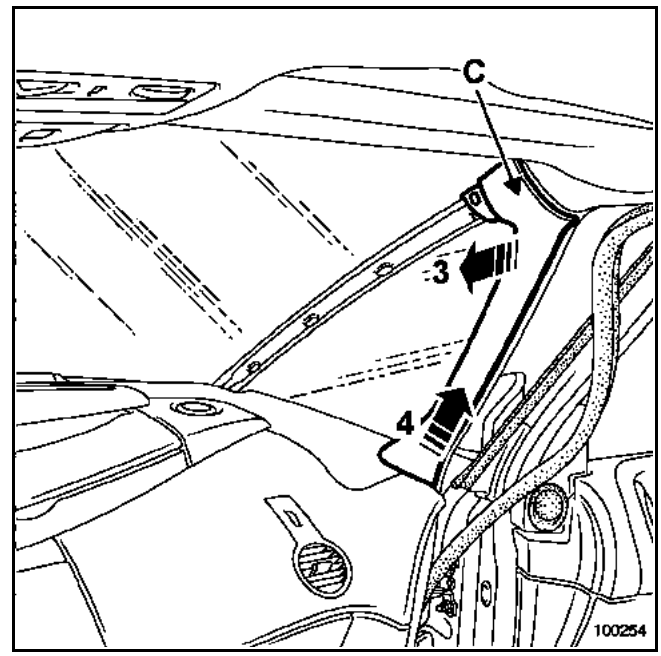

Soltar ligeramente el guarnecido (3).

Soltar la grapa (C) del guarnecido (ilustración siguiente).

Extraer el guarnecido (4).

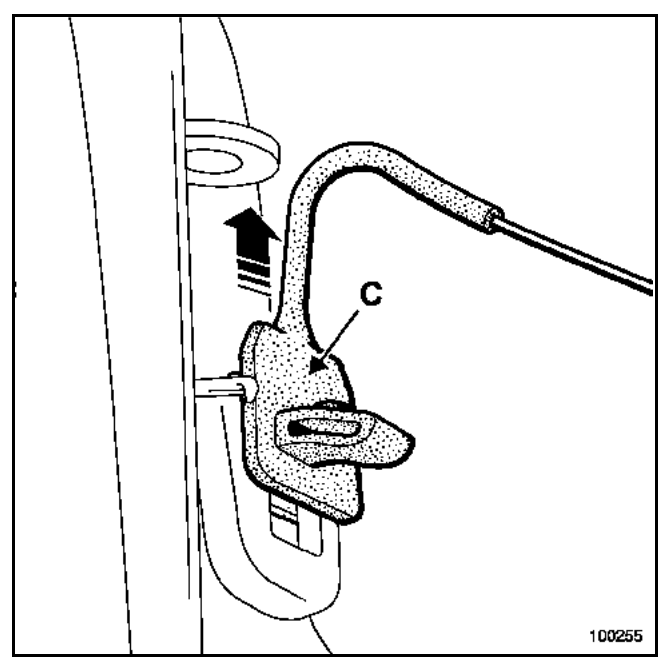

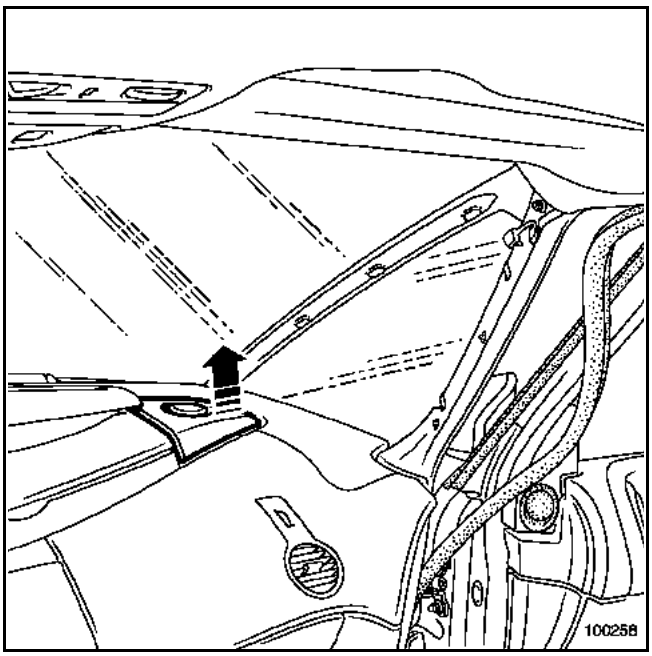

Extraer el soporte de rejilla del altavoz.

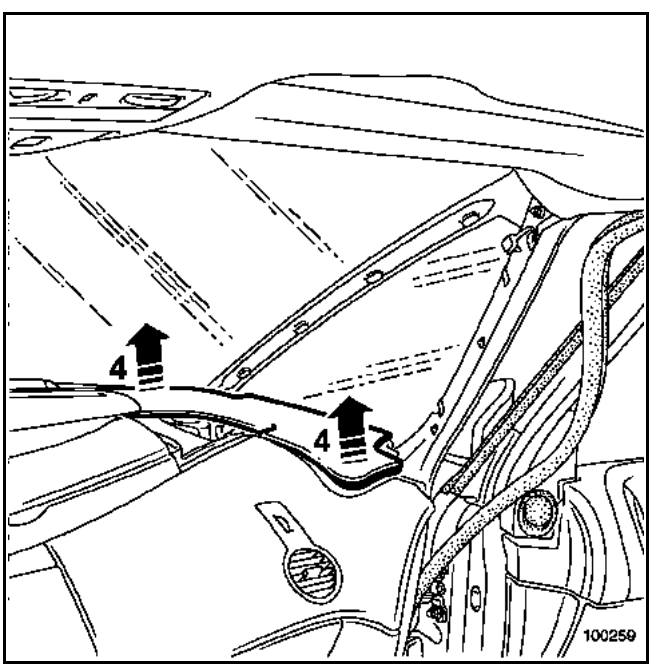

Soltar el revestido lateral (4).

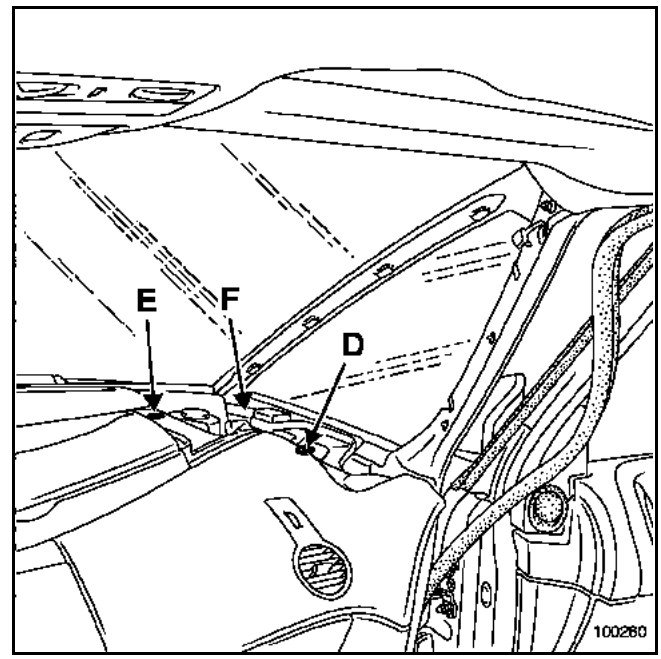

Extraer:
– el tornillo (D),
– el remache de plástico (E).

Desconectar el conector del airbag del pasajero (F).

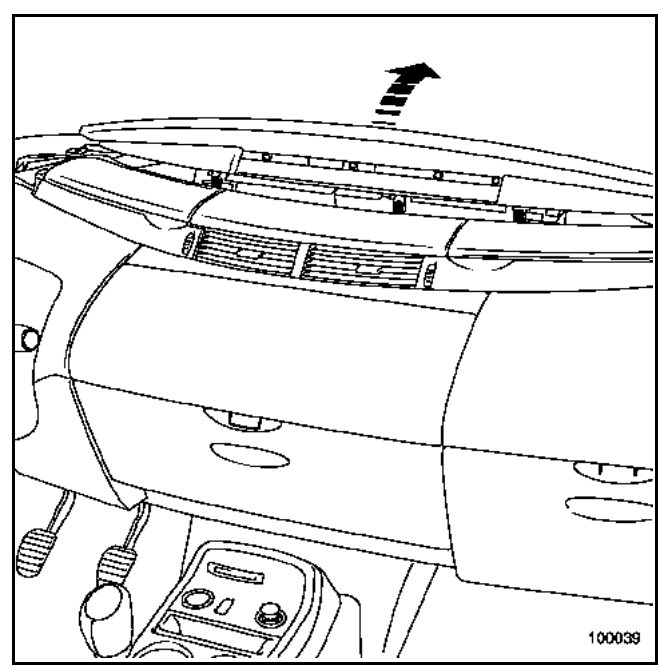

Soltar la parte central del tablero de bordo.

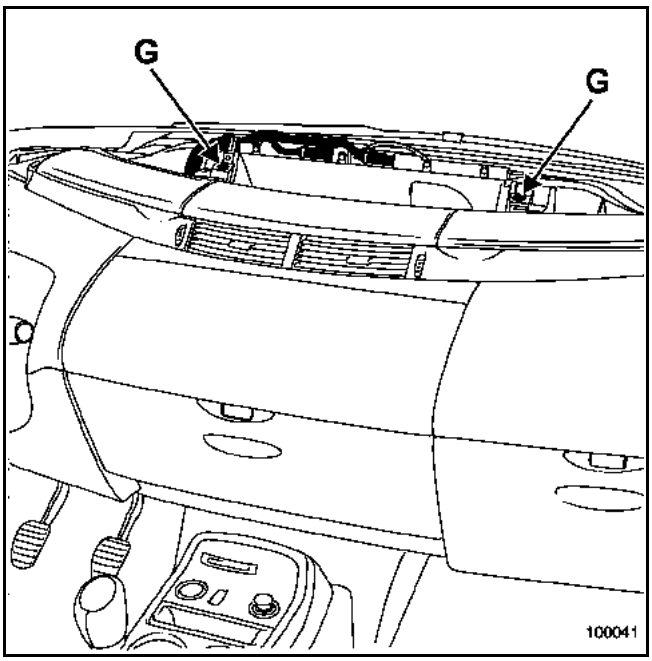

Soltar los remaches de plástico (G).

Desconectar los conectores del cuadro de instrumentos.

Extraer el cuadro de instrumentos.

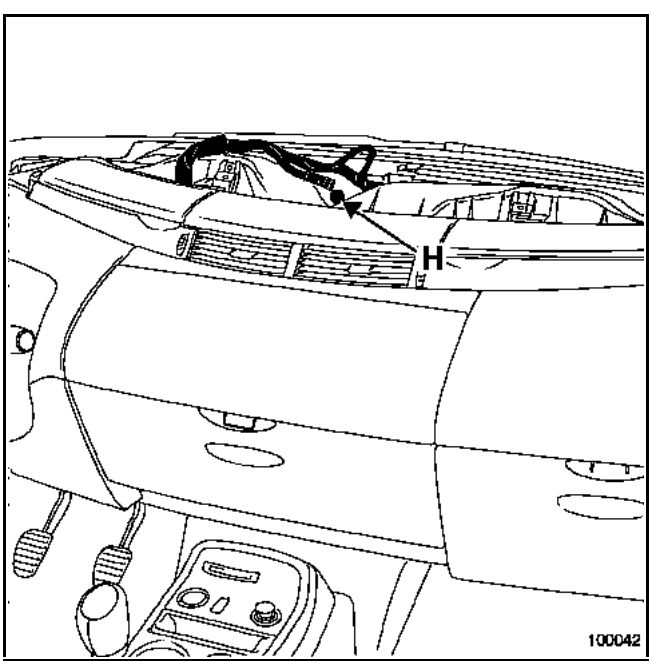

Quitar el tornillo (H).

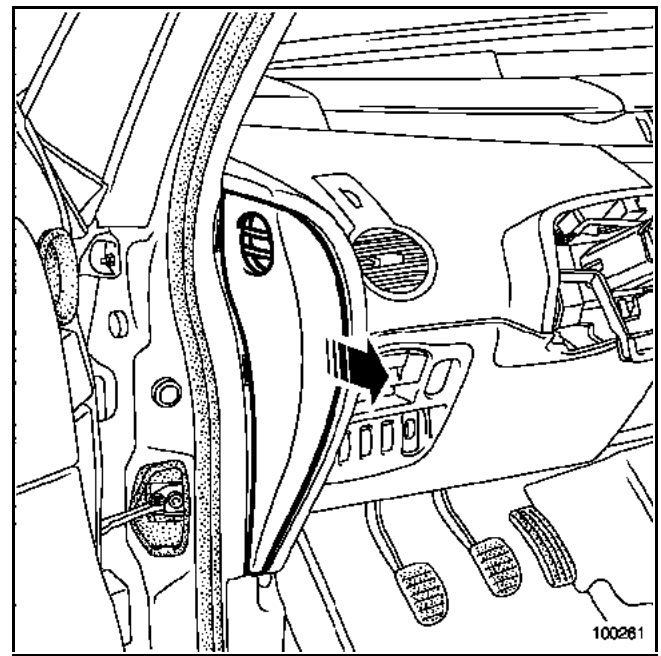

Soltar el protector lateral del tablero.

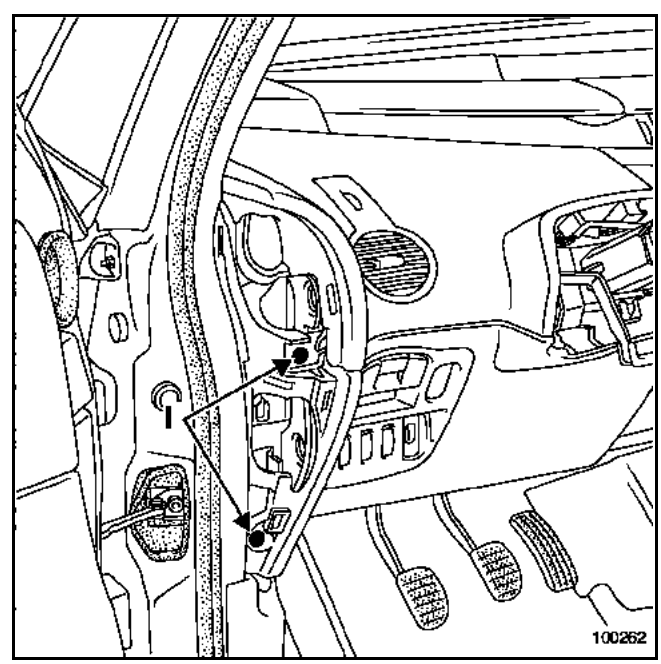

Quitar el tornillo (I).

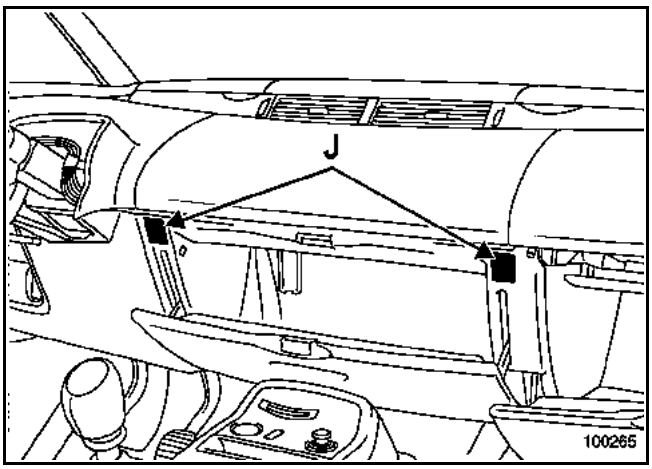

Desclipsar las dos tapas (J) y quitar los dos tornillos de fijación.

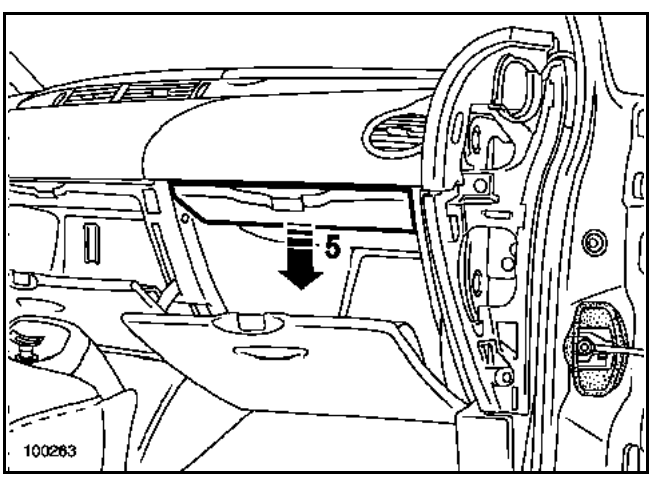

Extraer la tapa (5).

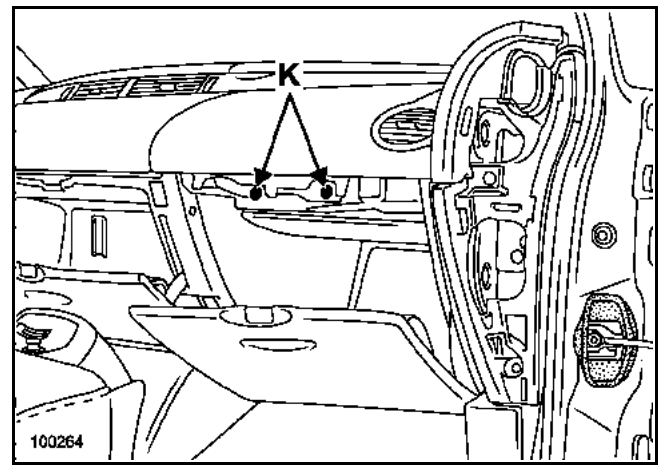

Quitar los dos tornillos (K).

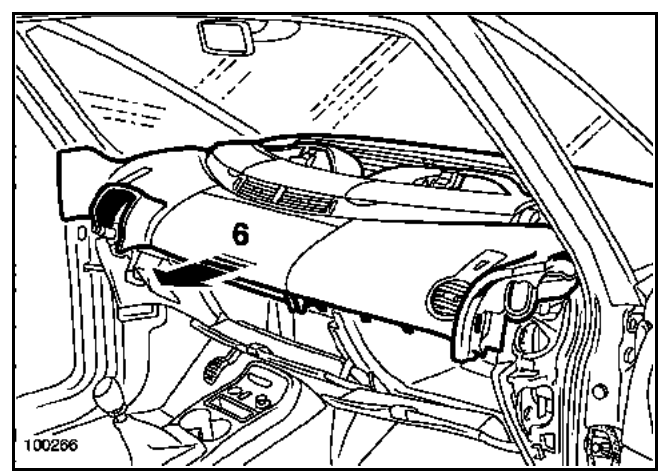

Extraer la parte central del tablero de bordo (6).

Esta intervención requiere dos operarios.

REPOSICIÓN

Particularidad del contactor giratorio

Antes de realizar el montaje del contactor giratorio, asegurarse de que las ruedas siguen rectas.

Particularidades del volante

IMPORTANTE:
Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas.

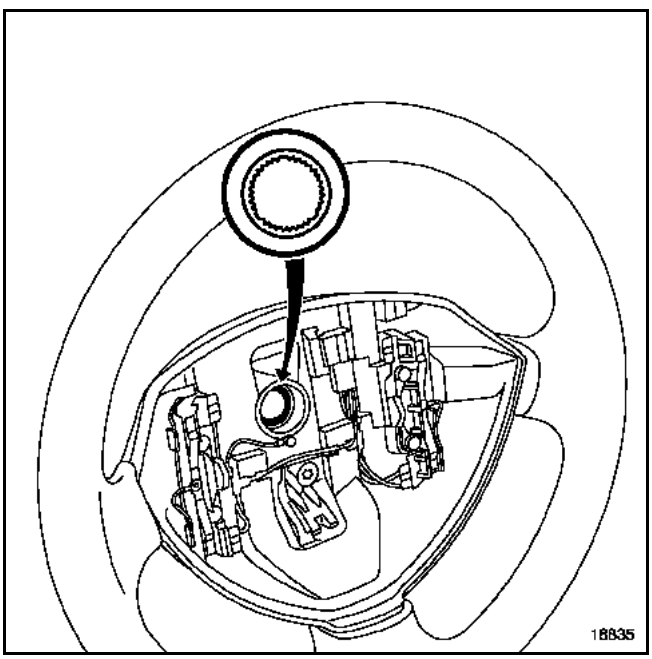

IMPORTANTE:
Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par (par de apriete 44 N.m).

Particularidades del airbag.

IMPORTANTE:
Poner en servicio el calculador del airbag mediante los útiles de diagnóstico (consultar el capítulo 8).

ATENCIÓN:
Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

NOTA:
Tras haber conectado la batería, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico:
- puesta en hora del reloj,
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio,
- inicialización de los motores del elevalunas (impulsionales),
- inicialización del techo solar.

Consultar los métodos de aprendizaje en el capítulo **8**.

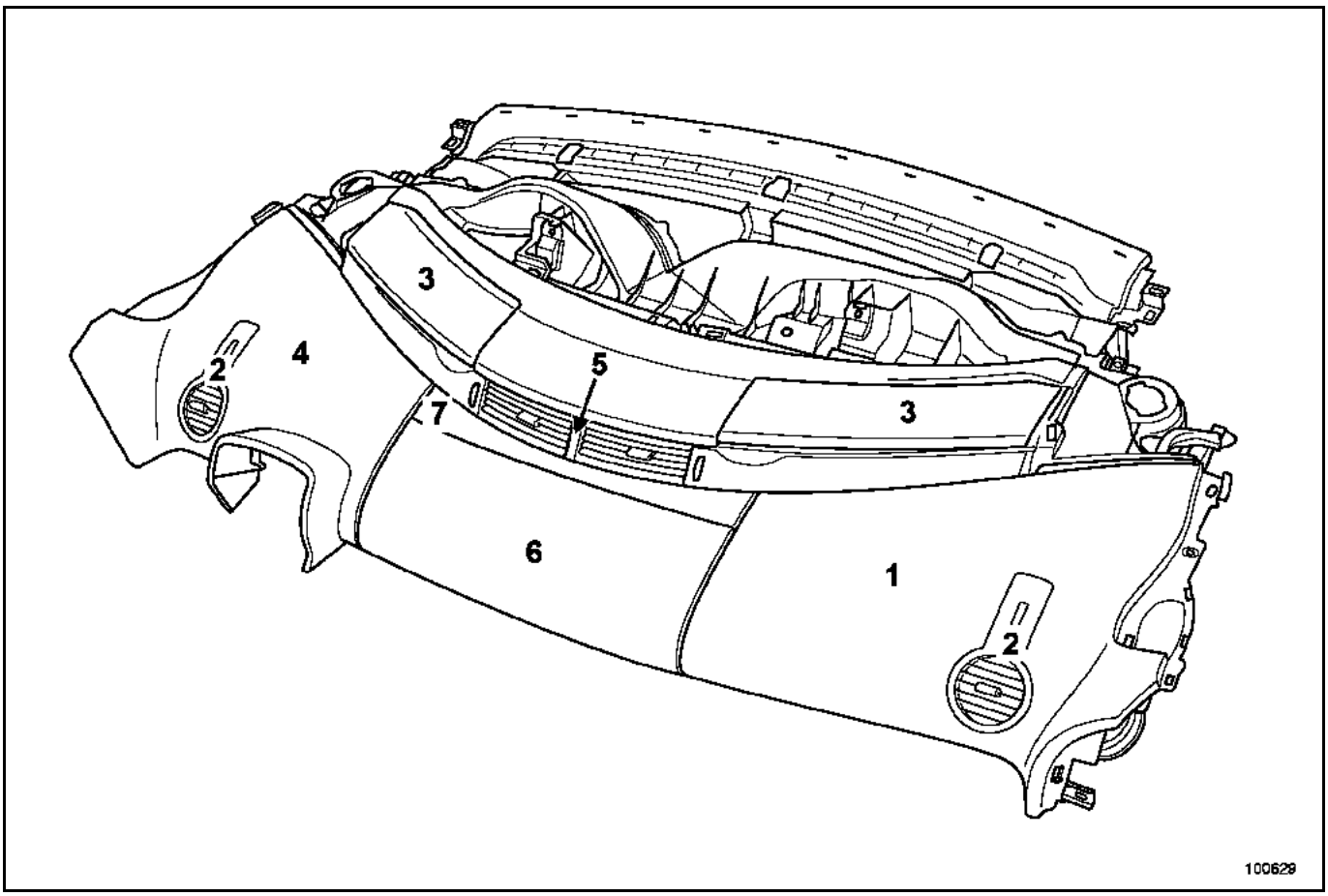

NOMENCLATURA TABLERO DE BORDO

1 Revestido superior pasajero
2 Aireadores laterales
3 Portaobjetos superiores
4 Revestido superior conductor
5 Aireadores centrales
6 Portezuela de portaobjetos central
7 Banda superior central

NOTA:
La nomenclatura anterior se ha desglosado según las piezas restantes en el tablero de bordo parte superior tras su desmontaje; todas las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Para la extracción del tablero de bordo parte superior, consultar el capítulo **57A-C (respetar las consignas de seguridad)**.

Extracción del revestido superior pasajero

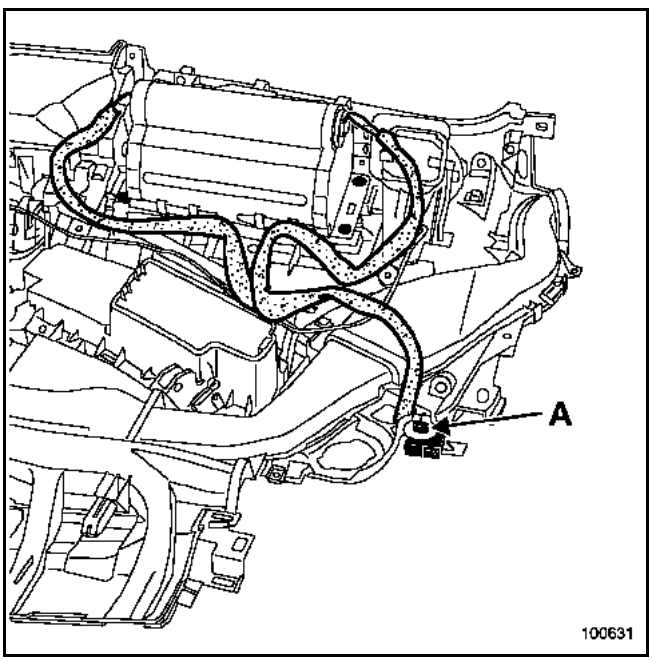

Quitar los cuatro tornillos del airbag del pasajero.

Soltar la grapa (A) y después sacar el cableado.

Extraer el airbag.

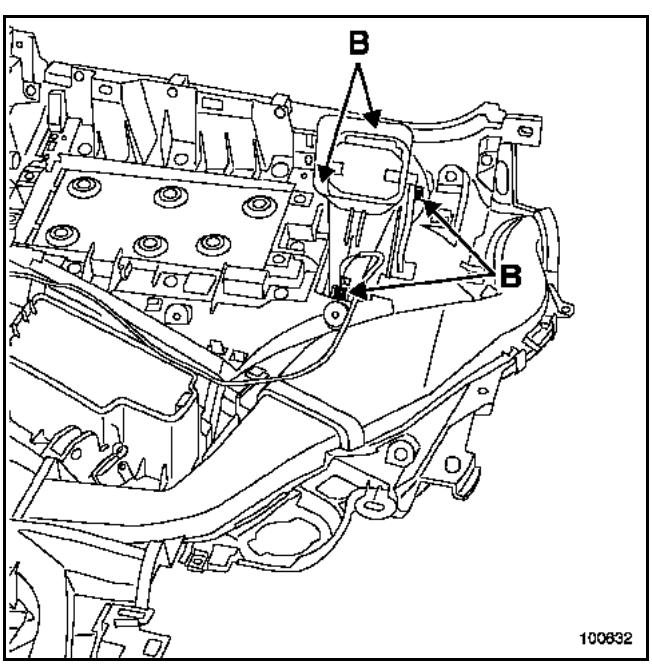

Desconectar con precaución el conector del aireador lateral.

Sacar los cuatro clips (B).

Extraer el aireador.

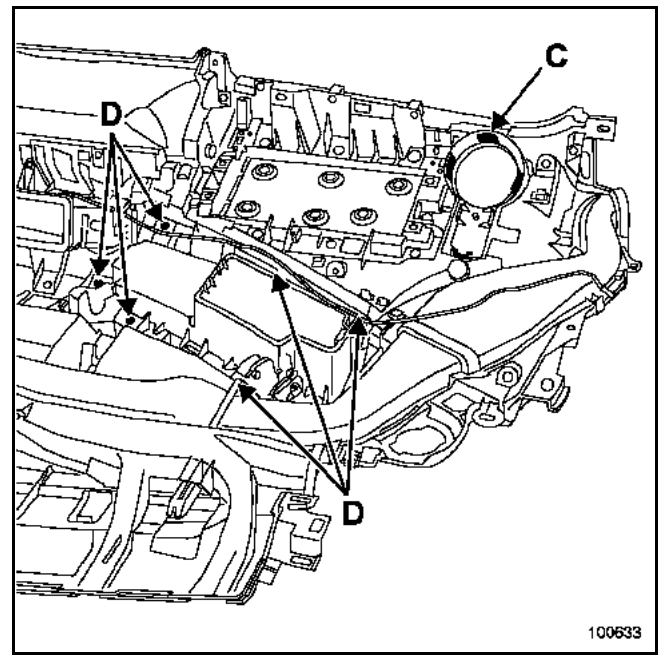

Soltar el cubre aireador (C).

Sacar los tornillos de fijación del portaobjetos superior (D).

Para liberar el portaobjetos superior, es necesario abrir la portezuela.

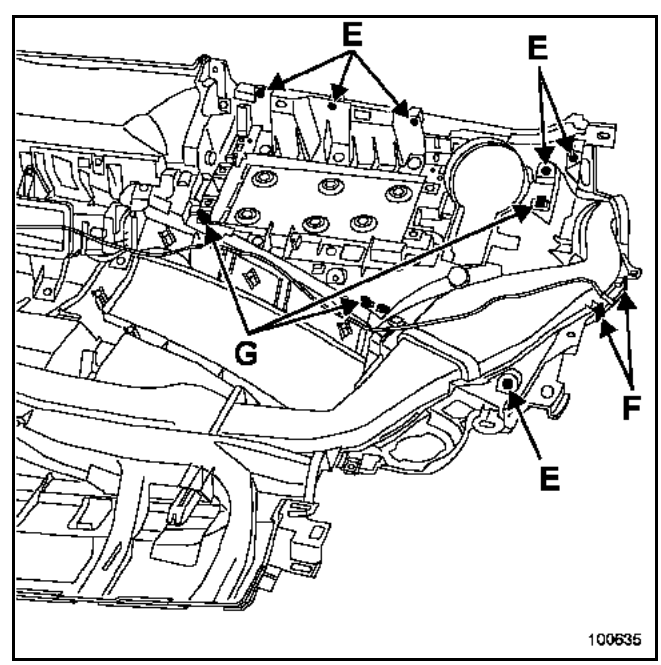

Extraer:
- los tornillos de fijación del revestido (E),
- las dos grapas de sujeción (F),
- los clips de sujeción (G).

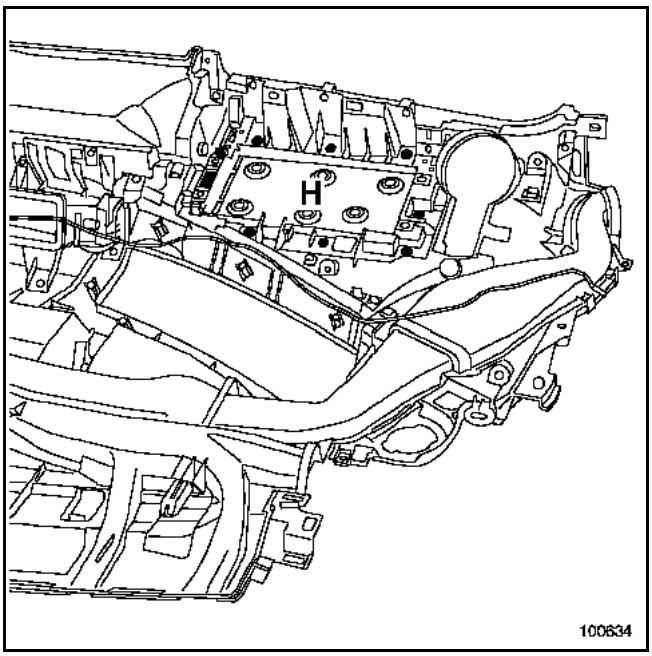

Quitar las tuercas (H).

Soltar el revestido superior pasajero.

Extracción del revestido superior conductor

NOTA:
La extracción del aireador lateral y del portaobjetos superior es idéntica a la del lado del pasajero.

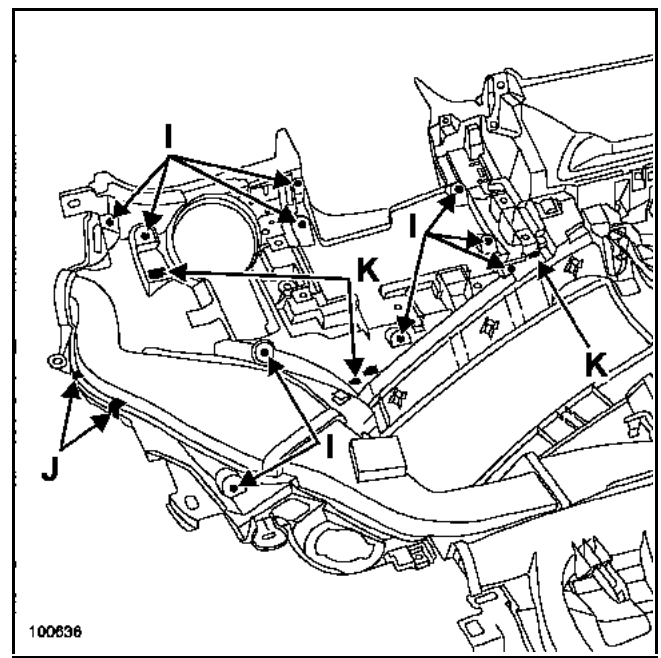

Extraer:
– los tornillos de fijación del revestido (I),
– las dos grapas de sujeción (J),
– los clips de sujeción (K).

Soltar el revestido conductor.

Extracción del aireador central

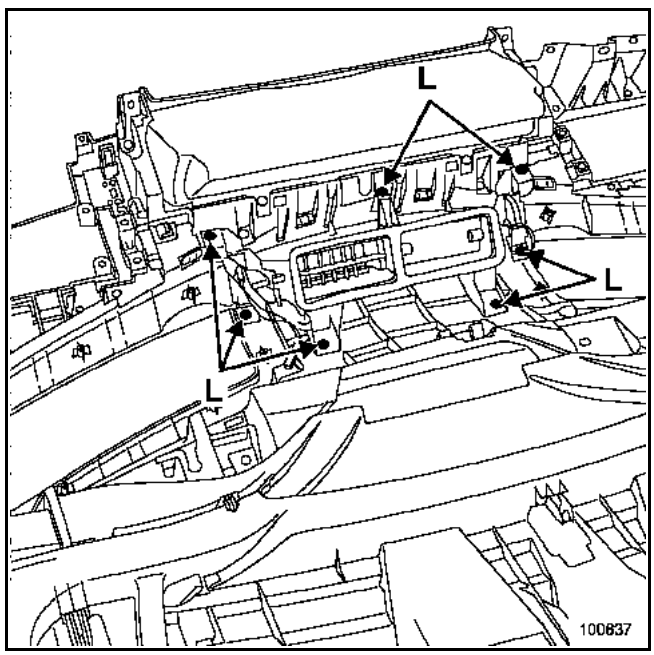

Desconectar con precaución el conector del aireador central.

Quitar los tornillos de fijación (L) y liberar éste.

Extracción del portaobjetos central

NOTA:
Para extraerlo, es necesario haber extraído previamente los revestidos del pasajero, del conductor, y el aireador central.

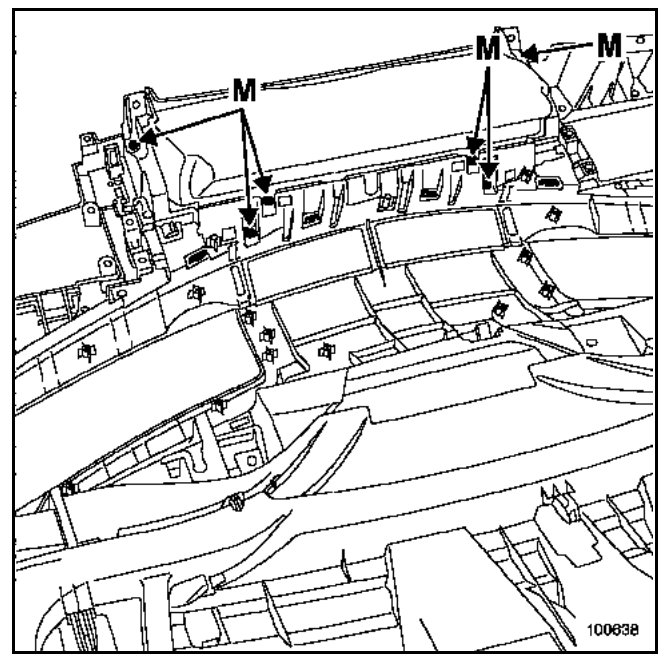

Quitar los tornillos (M) y sacar el compartimiento guardaobjetos.

Extracción de la banda superior central

NOTA:
Para acceder a ésta, es necesario extraer el aireador central y el portaobjetos central.

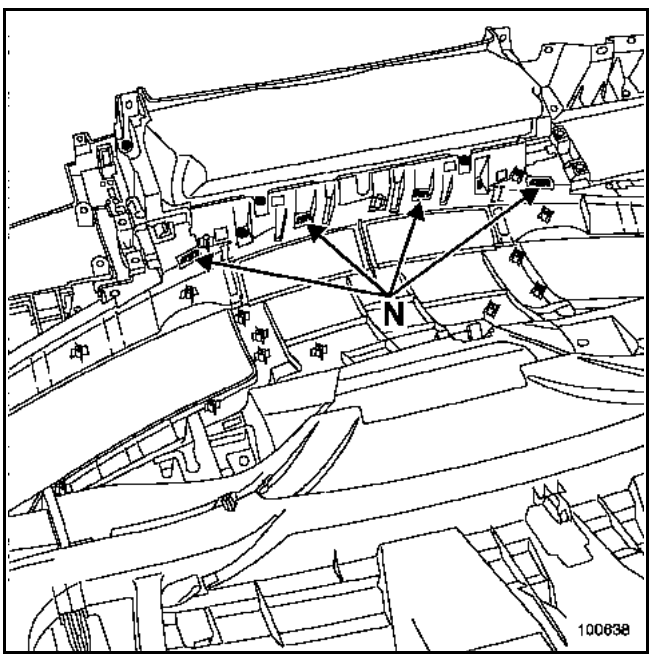

Sacar las grapas (N) y las grapas situadas detrás del portaobjetos central.

Sustitución de la portezuela del receptáculo portaobjetos

NOTA:
Para acceder a la extracción de la portezuela, es necesario desvestir completamente la parte superior del salpicadero.

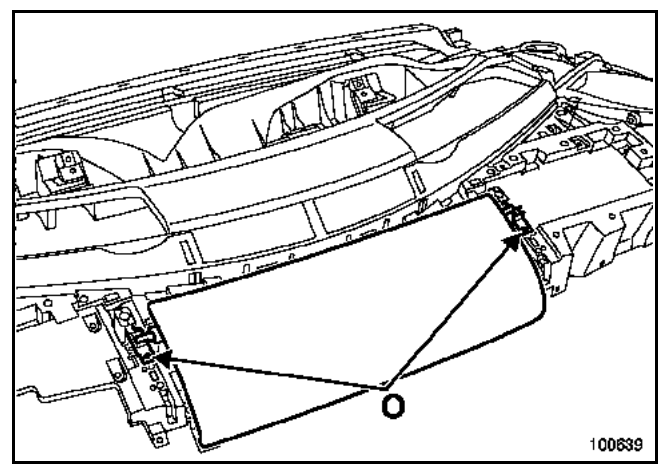

Quitar los tornillos (O) y después sacar parcialmente la portezuela.

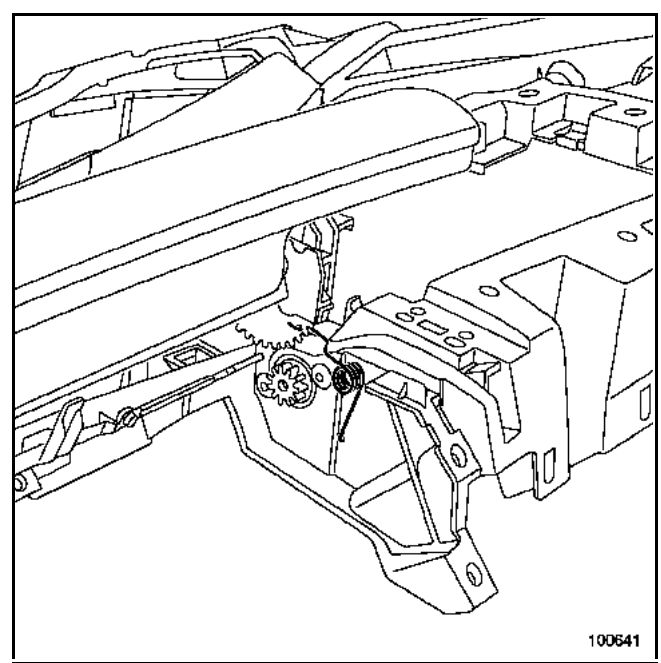

Sacar los dos muelles de recuperación.

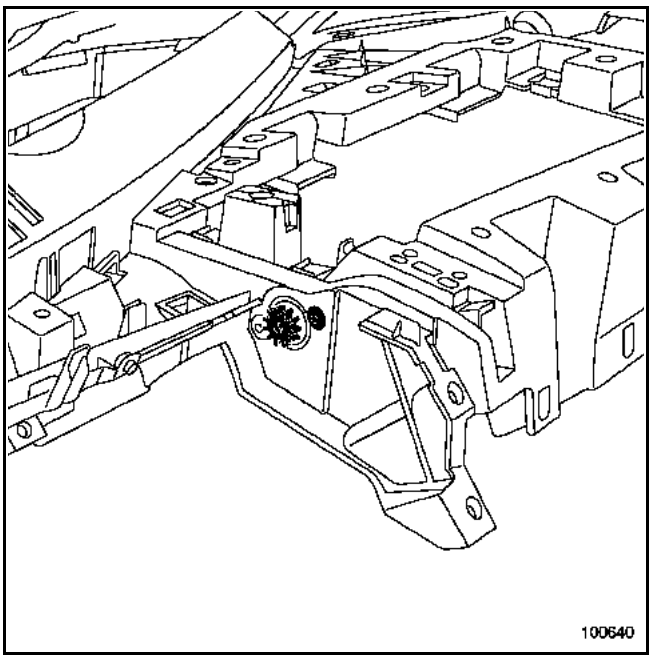

Sacar las dos grapas y después extraer piñón.

Particularidades de la reposición del revestido superior pasajero

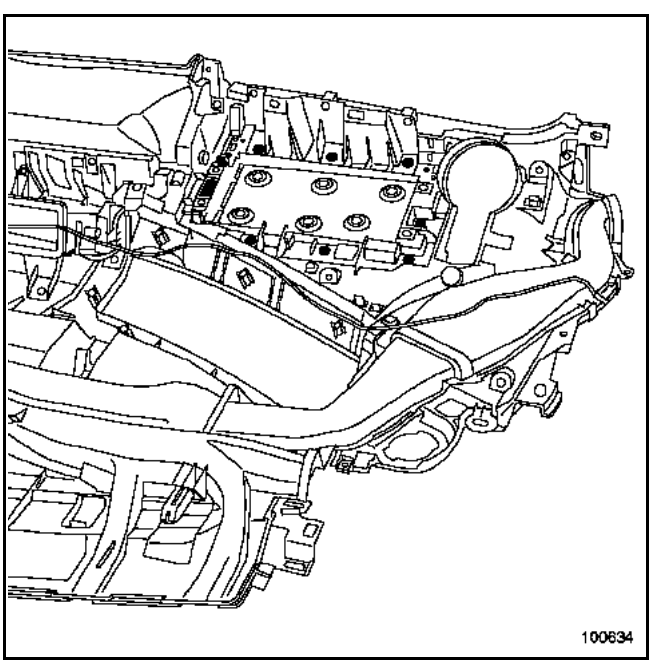

Apretar las tuercas al par de **8 N.m**.

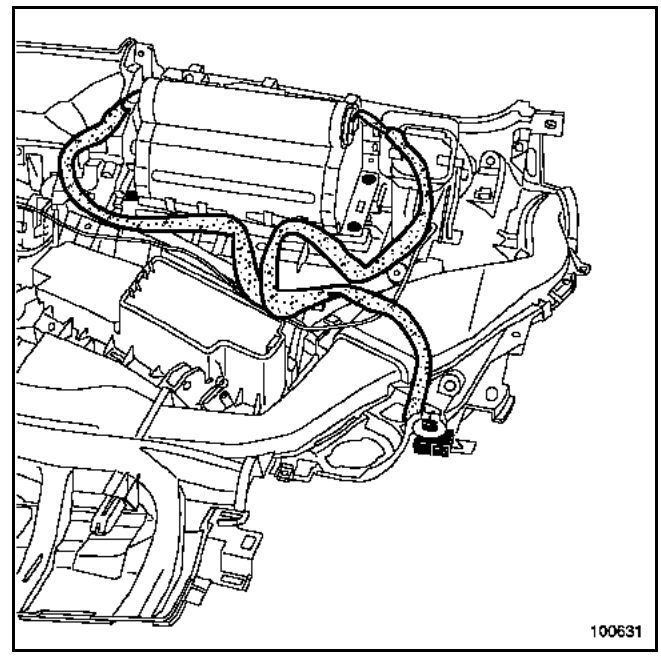

Apretar los tornillos del módulo airbag al par de **8 N.m**.

Colocar el cableado en su sitio.

REPOSICIÓN

Para la reposición de la parte superior del salpicadero, consultar el capítulo **57A-C (respetar las consignas de seguridad)**.

EXTRACCIÓN

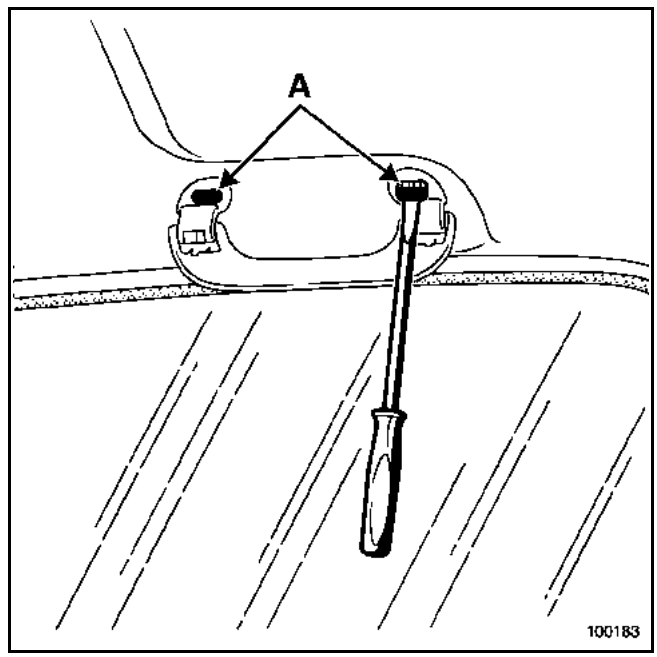

Con el útil **Car. 1597**, soltar los dos peones de fijación (A), y después extraer la pieza tirando manualmente de ella.

EXTRACCIÓN

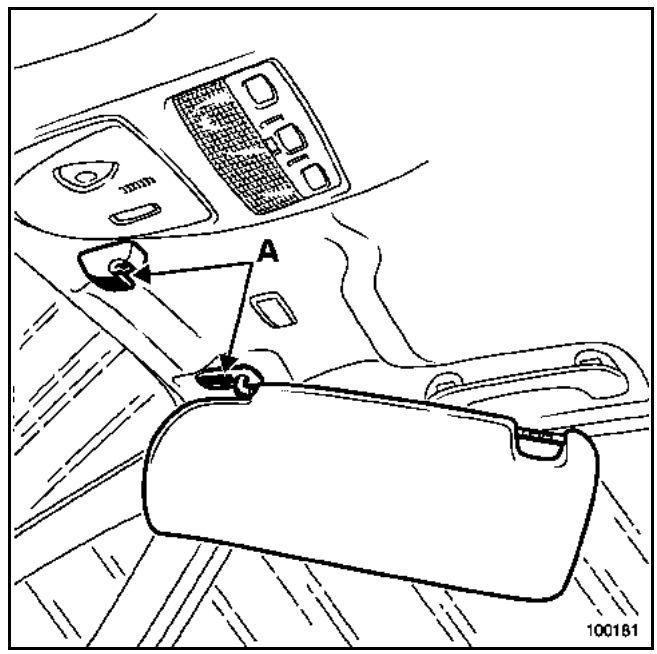

Posicionar el quitasol hacia la entrada de la puerta.

Desclipsar las dos tapas de las fijaciones (A).

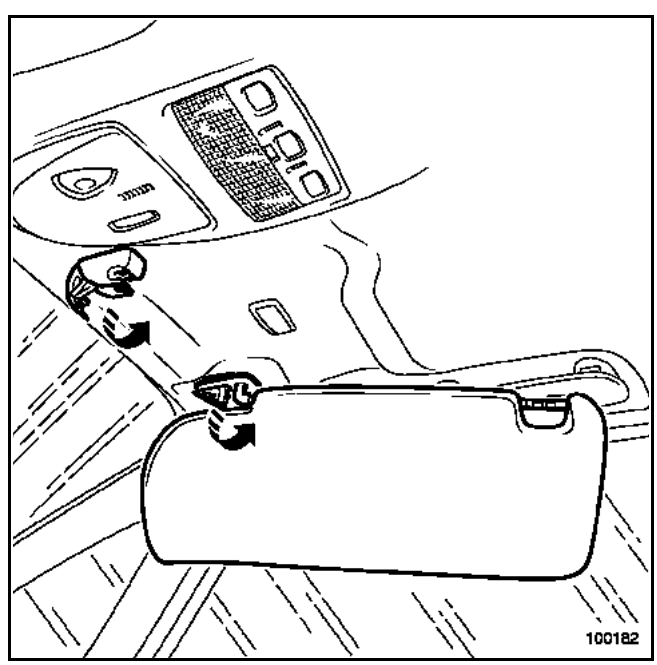

Abatir el quitasol hacia el parabrisas.

Extraer el quitasol.

Extraer el soporte quitasol y desconectar su conector.

EXTRACCIÓN

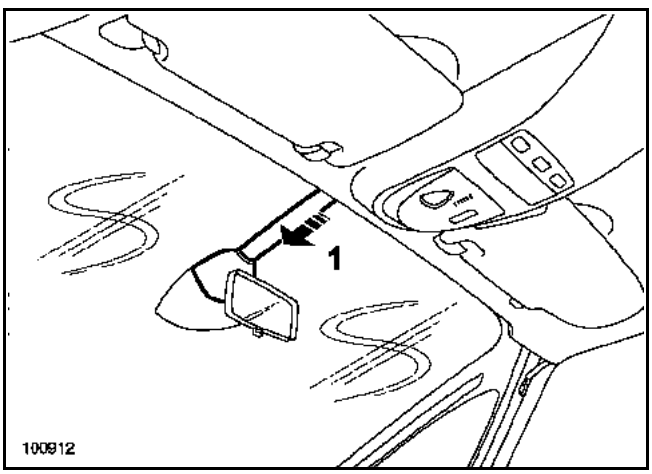

Hacer deslizar el cubre-cables del guarnecido (1).

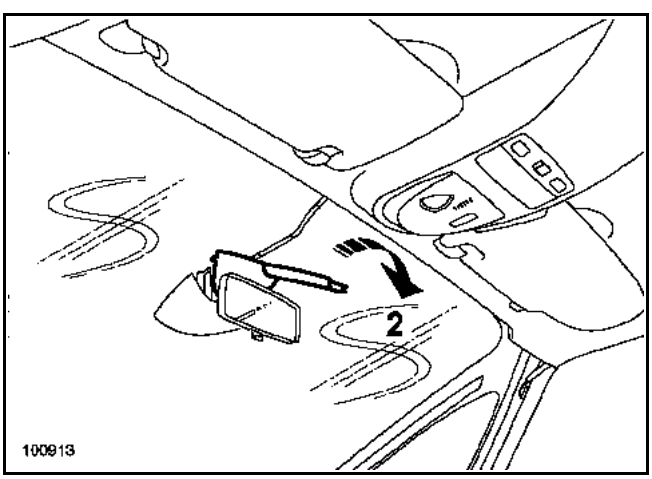

Soltar la coquilla superior (2).

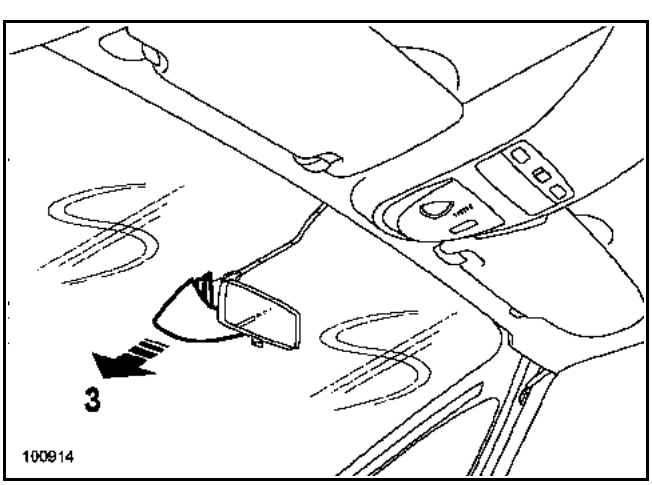

Soltar la coquilla inferior (3).

Soltar el captador de lluvia y su conector.

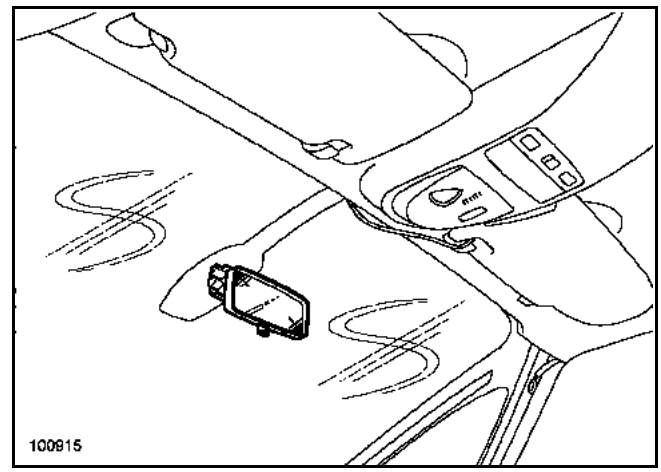

Soltar el retrovisor hacia abajo, manteniéndolo paralelo al parabrisas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: Si se activan los pretensores, los pretensores y los cinturones delanteros deben ser sistemáticamente sustituidos (si estaban abrochados). Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

Avanzar el asiento delantero.

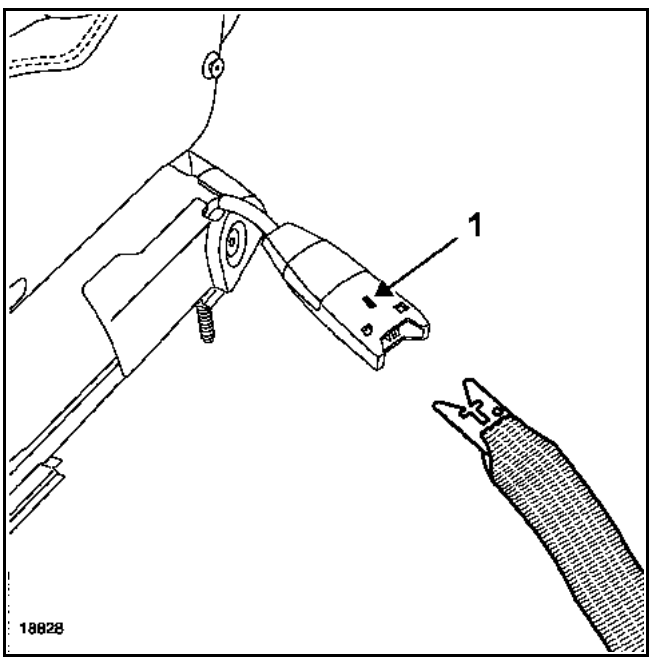

Desabrochar el cinturón de seguridad pulsando el bloqueo (1).

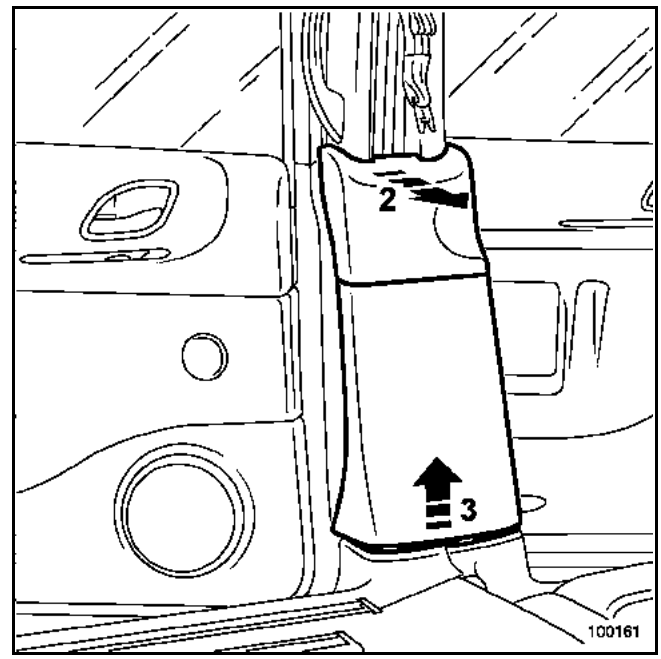

Liberar el guarnecido en la parte superior (2).

Liberar el guarnecido (3).

Sacar las juntas del marco de las puertas (parcialmente).

ATENCIÓN: la manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar cualquier riesgo de deterioro y de suciedad.

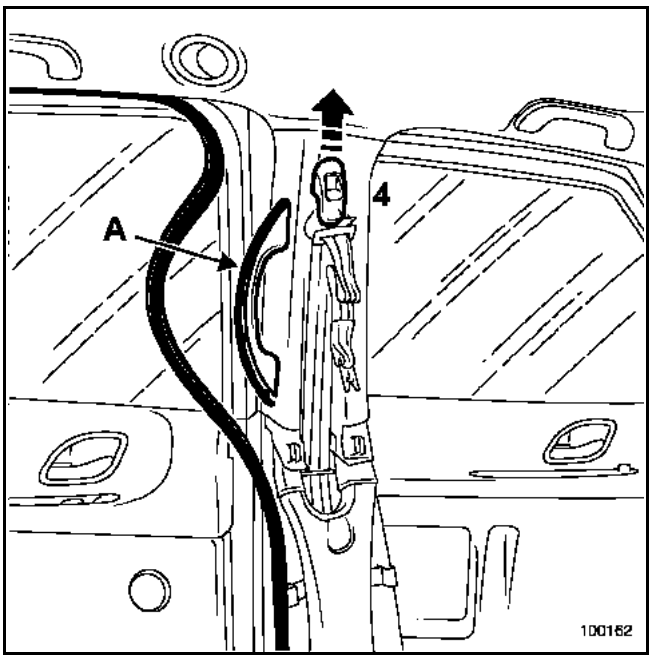

Sacar el clip del asa de sujeción (A).

Soltar la empuñadura.

Separar ligeramente el botón de reglaje del cinturón del guarnecido superior.

Insertar un destornillador plano entre el botón y el guarnecido, para liberar en la parte superior los dos clips de sujeción y extraer el botón (4).

Extraer la fijación del reenvío del cinturón.

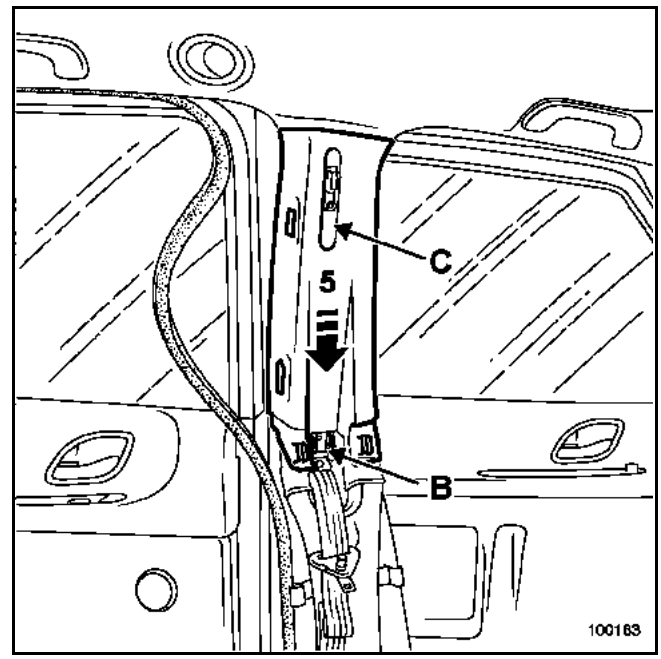

Sacar los dos clips inferiores (B).

Separar el guarnecido en la parte inferior.

Liberar el guarnecido (5) teniendo la precaución de no deteriorar la tapa del cinturón (C).

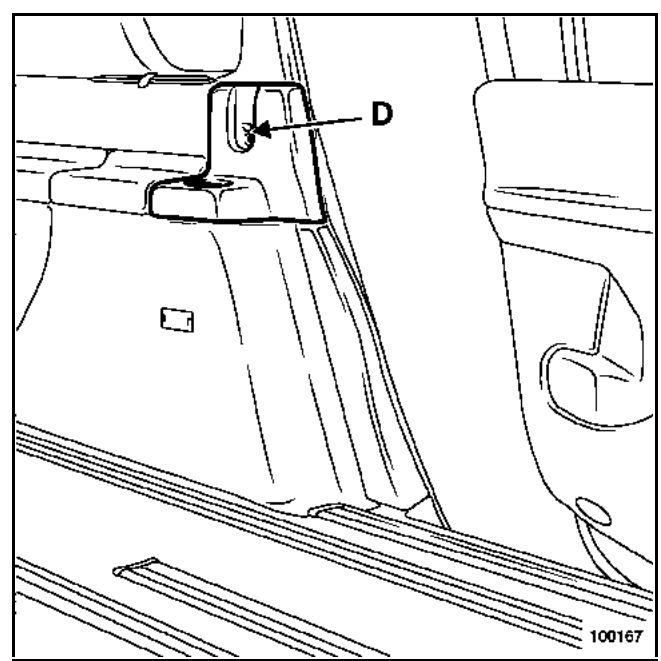

Extraer:
– el asiento trasero,
– el obturador y el tornillo (D),
– el guarnecido del portavasos trasero.

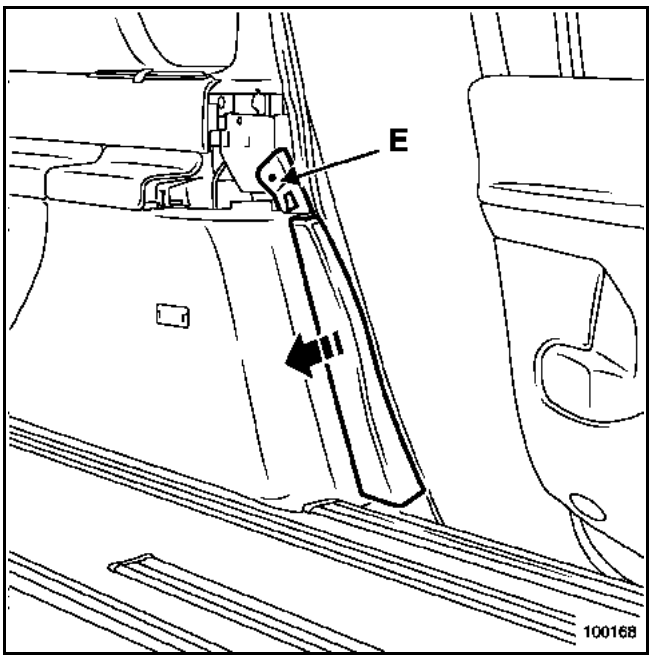

Extraer:
– el tornillo (E),
– el guarnecido superior del peldaño trasero,
– las dos fijaciones del raíl exterior,
– el raíl exterior.

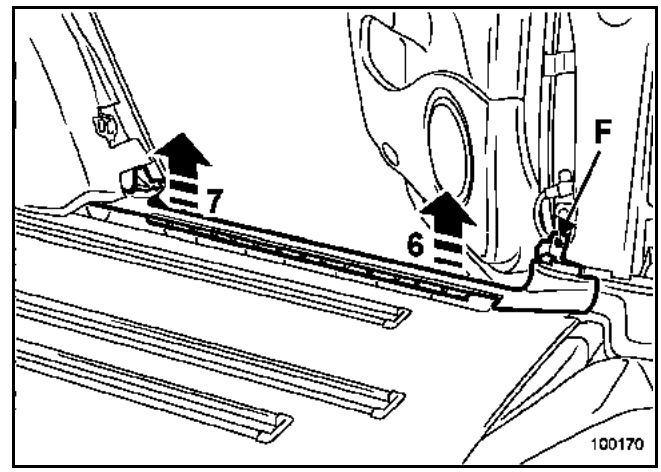

Quitar el tornillo (F).

Liberar el guarnecido en (6) y (7).

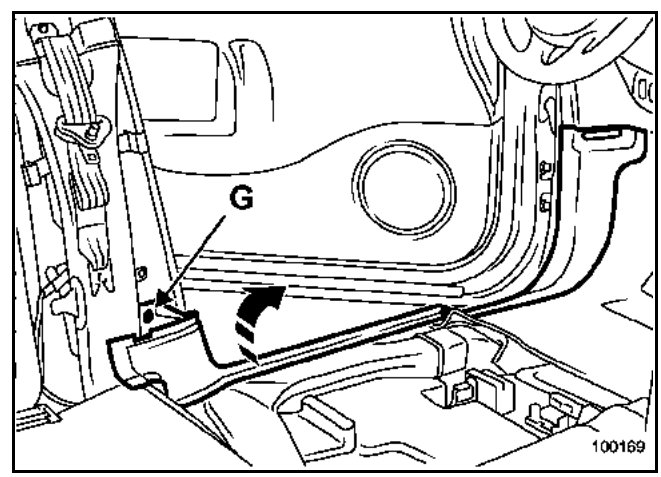

NOTA: no es necesario extraer los asientos delanteros para extraer el guarnecido del peldaño delantero.

ATENCIÓN: una parte del guarnecido del peldaño está situada bajo el asiento delantero.

Quitar el tornillo (G).

Liberar el guarnecido en la parte trasera.

Sacar la parte situada bajo el asiento y liberar el guarnecido en la parte delantera.

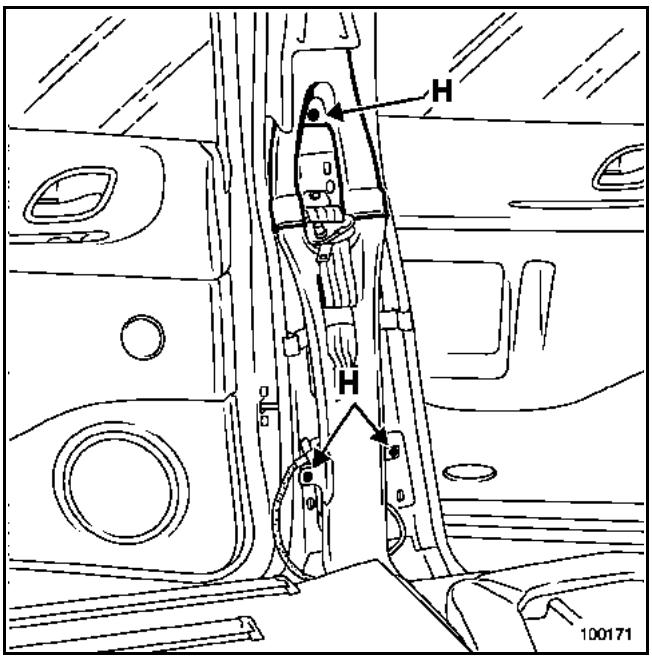

Soltar los remaches de plástico (H).

Sacar el tubo de aire superior hacia arriba para desolidarizarlo del casquillo inferior.

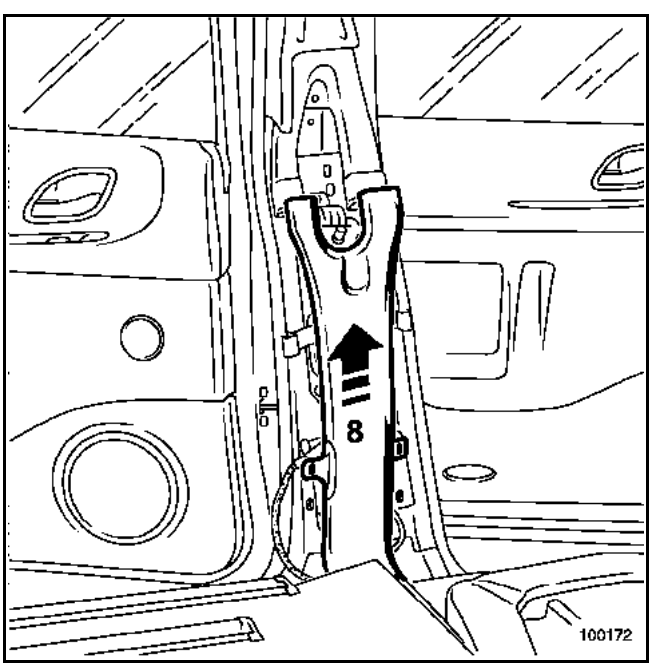

Desolidarizar el casquillo inferior en la parte inferior.

Sacar el tubo (8).

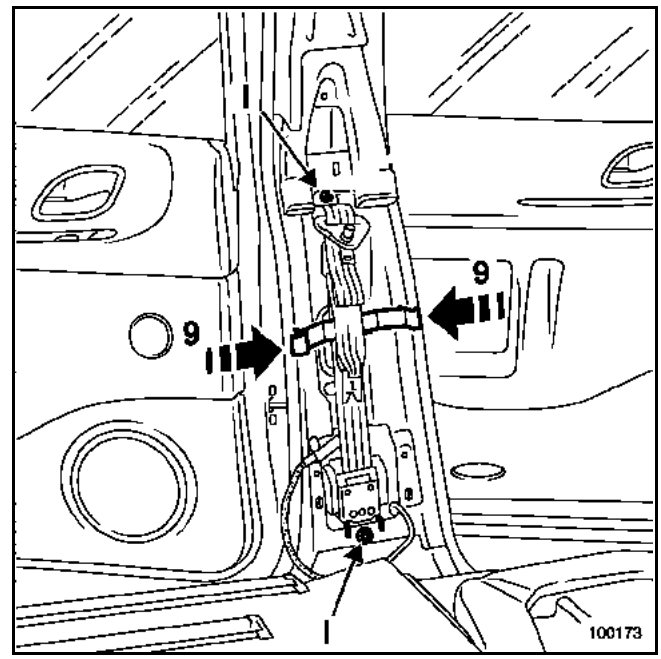

Ejercer una presión en (9).

Liberar la guía de la correa.

Quitar los tornillos (I).

Sacar el cinturón.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Fijaciones de cinturón	**21**
Raíl del asiento trasero	**44**

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: tras un choque, los cinturones abrochados deben ser sistemáticamente reemplazados. Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

NOTA: para acceder a las fijaciones del cinturón, es necesario desguarnecer el asiento completo (consultar **el capítulo 76A-A**) (sólo el guarnecido del respaldo puede ser desguarnecido parcialmente. **Proteger éste al taladrar los remaches superiores**).

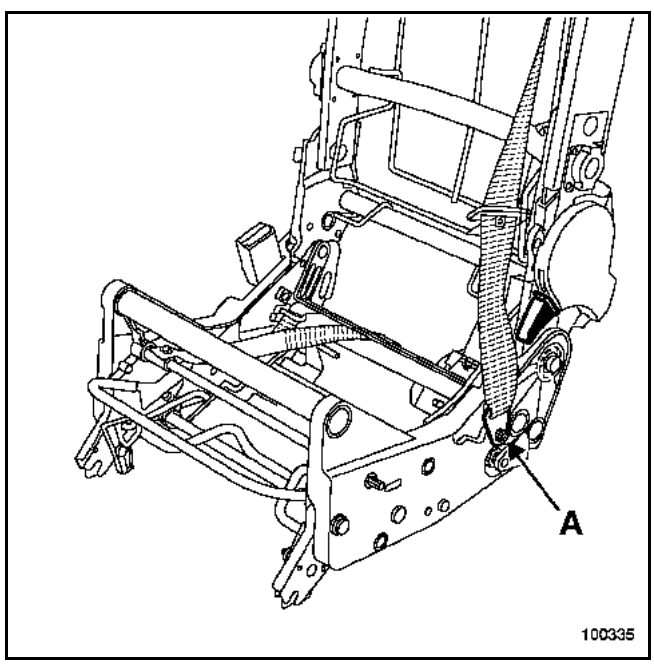

Extraer:
– la fijación del cinturón (A),

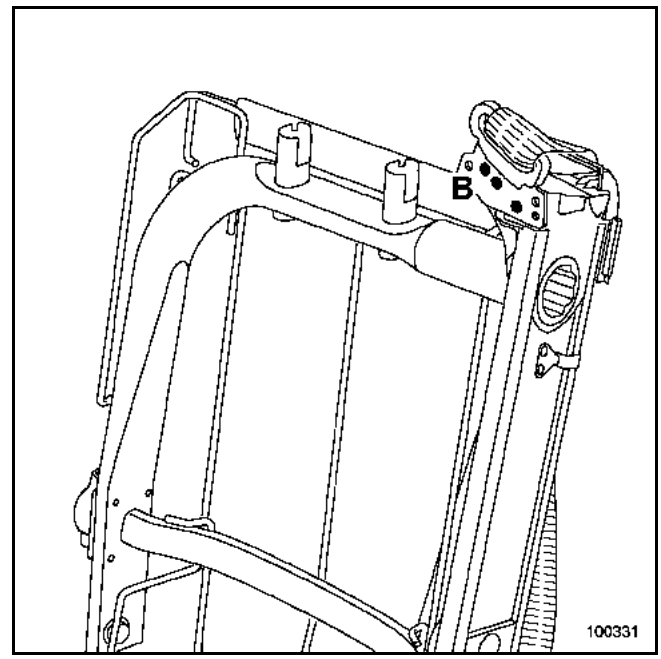

– los tres remaches (B),

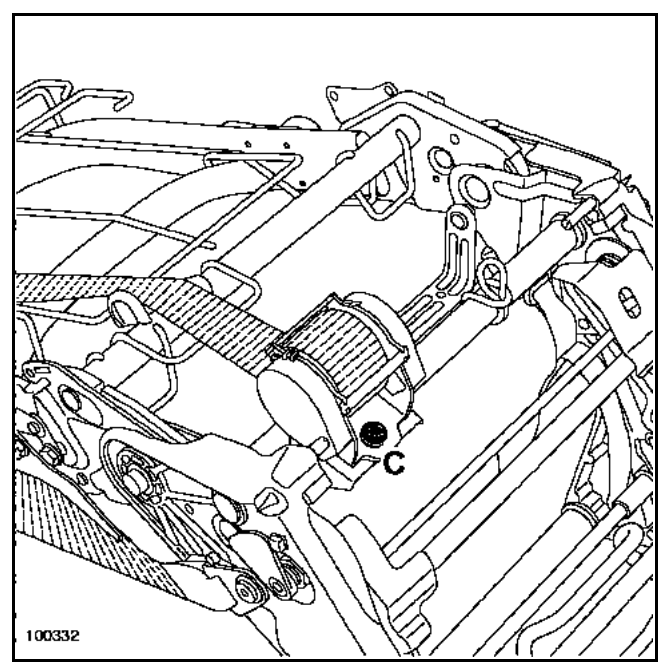

– el tornillo (C) y sacar el cinturón.

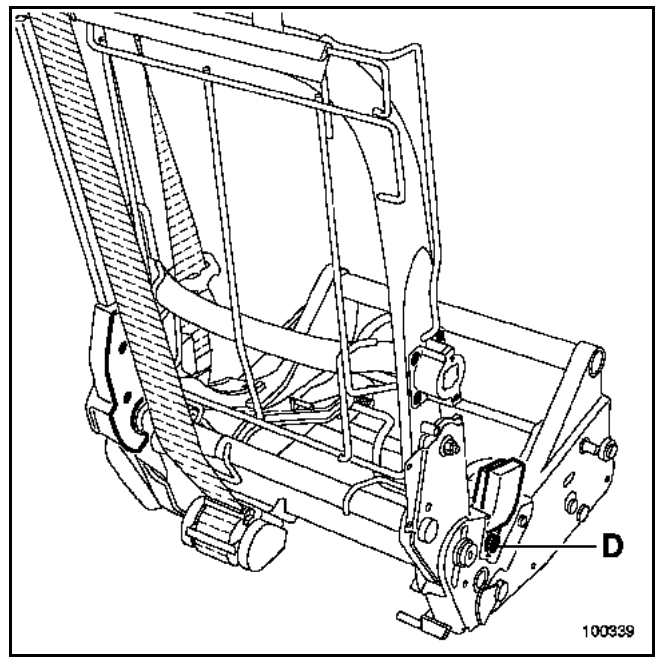

Quitar el tornillo (D) y después liberar el pedúnculo.

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN

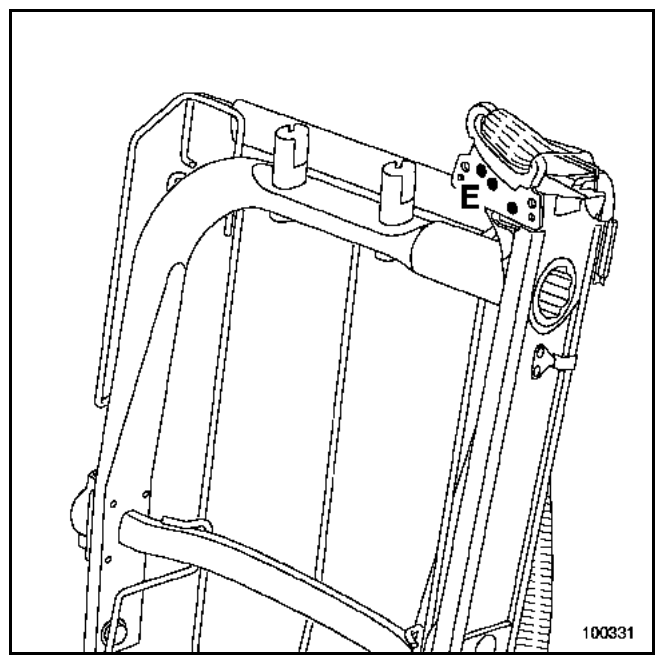

En la reposición de los remaches (E) utilizar unos remaches específicos referencia: **82 00 229 542**.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Fijaciones de cinturón	**21**

E S P A C E

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

66A ESTANQUIDAD DE CRISTALES

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 163 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

© RENAULT 2002

Estanquidad e insonorización

Sumario

Páginas

65A **ESTANQUIDAD DE ABRIENTES**

A	Junta del encuadramiento de la puerta delantera	65A-1
B	Junta del encuadramiento de la puerta trasera	65A-3

66A **ESTANQUIDAD DE CRISTALES**

A	Lamelunas exterior de la puerta delantera	66A-1
B	Lamelunas exterior de la puerta trasera	66A-2
C	Deslizadera del montante fijo de la puerta trasera	66A-3

EXTRACCIÓN

Extraer previamente:
– el guarnecido de la puerta **(capítulo 72A-A)**,
– el retrovisor exterior **(capítulo 56A-A)**.

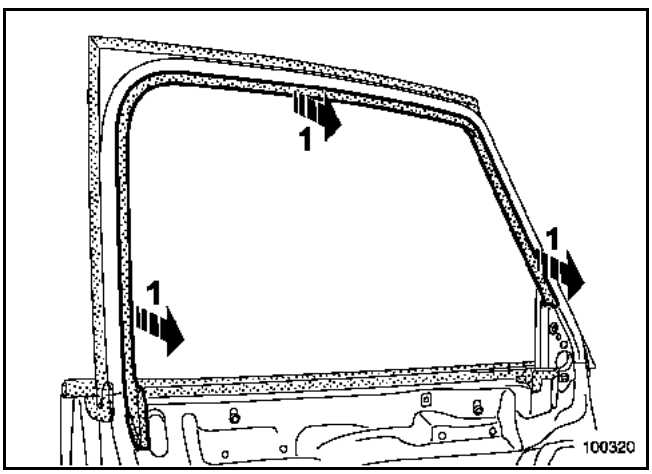

Sacar el embellecedor de encuadramiento interior (1).

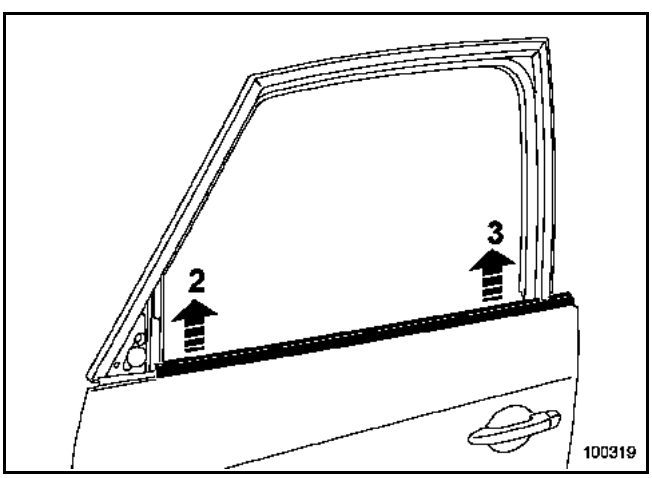

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas en (2) y después en (3).

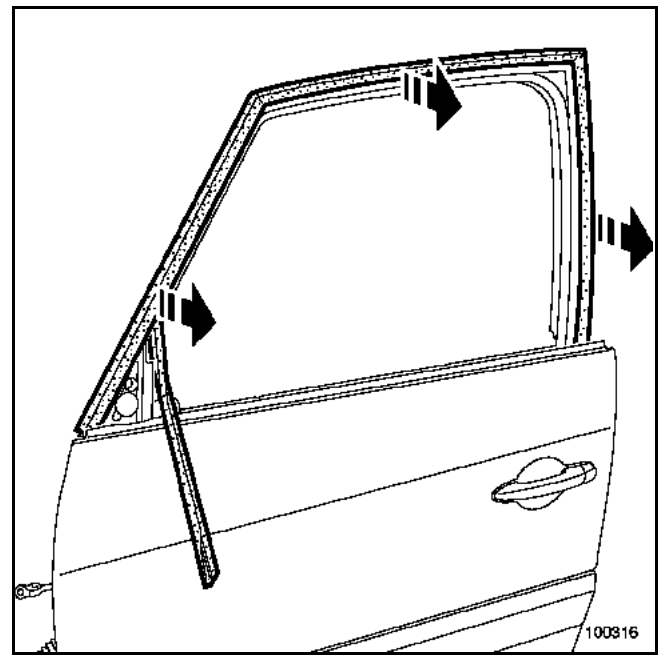

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

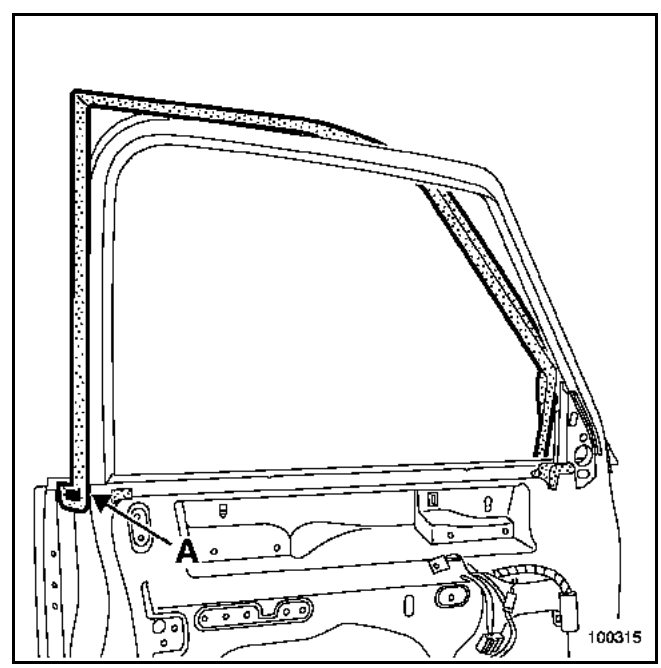

Despegar la cinta de doble cara (A).

Extraer la junta de encuadramiento.

REPOSICIÓN (particularidades)

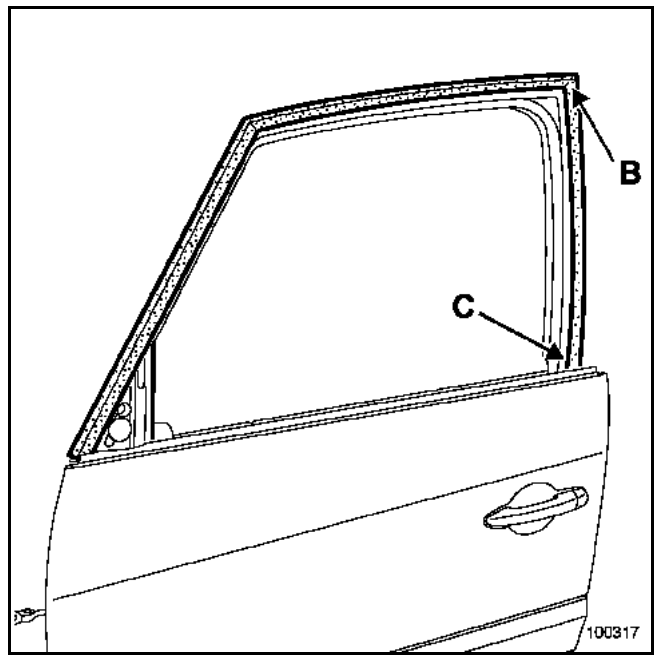

Antes de realizar el montaje, sustituir la cinta de doble cara (Referencia: **77 11 170 132**).

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (B) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (C).

Clipsar la junta en toda su longitud.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer previamente el guarnecido de la puerta **(capítulo 72A-B) (respetar las consignas de seguridad)**.

Posicionar el cristal en el cajón de puerta.

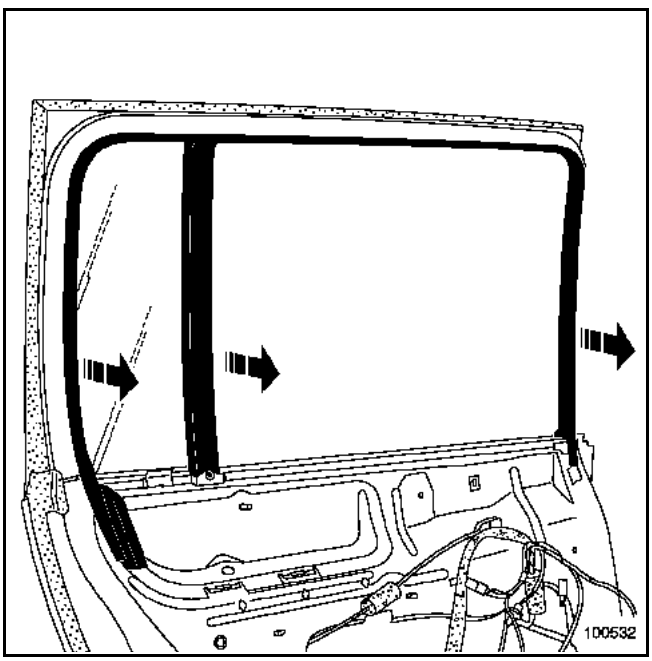

Sacar:
– el embellecedor de encuadramiento interior,

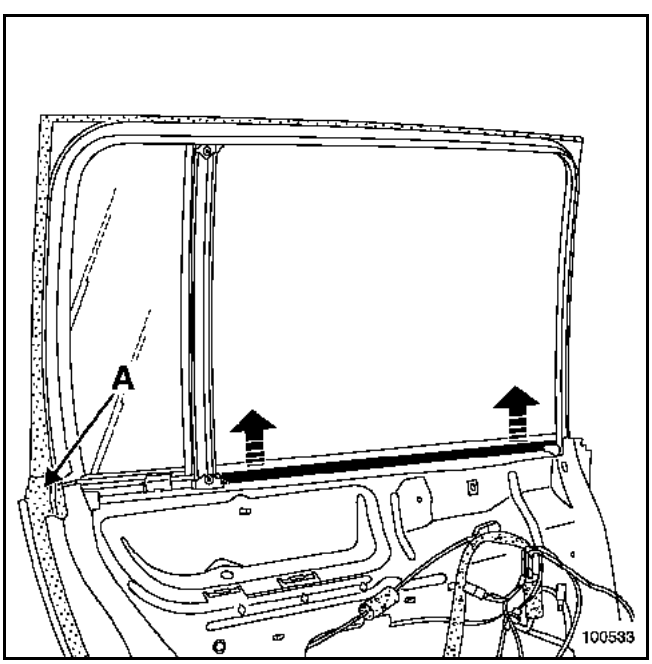

– el lamelunas interior,
– la parte superior de la junta de doble estanquidad (A).

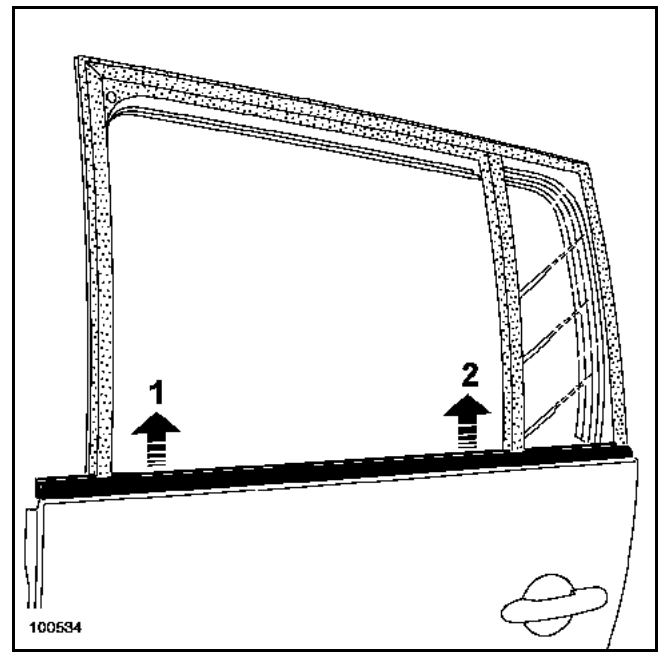

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas exterior (1) y (2).

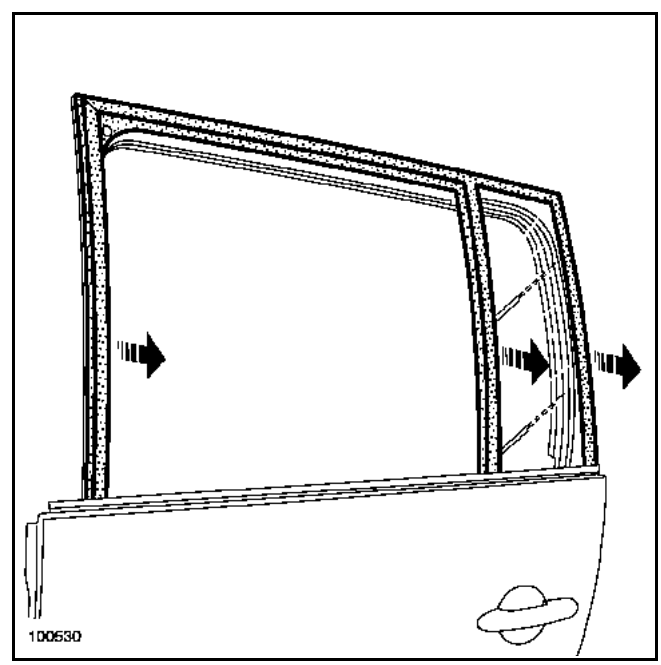

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

REPOSICIÓN

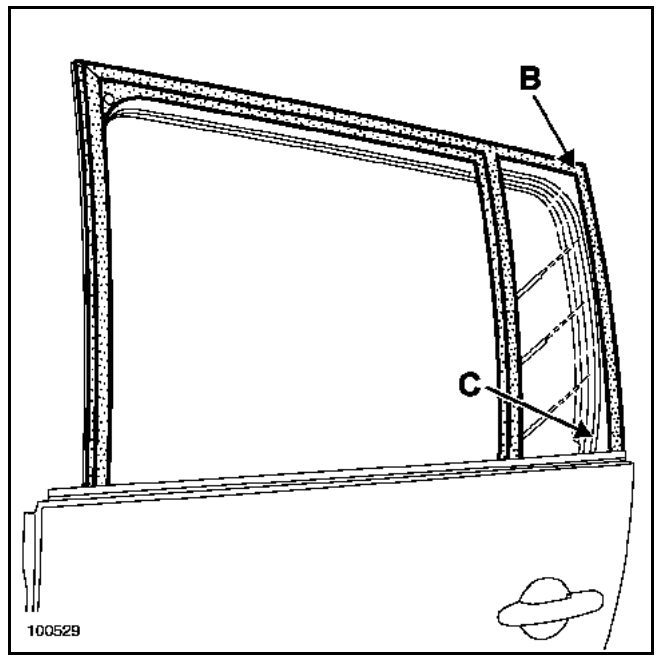

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (B) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (C).

Clipsar la junta en toda su longitud.

Para las particularidades de la reposición del guarnecido de puerta, consultar el **capítulo 72A-B (respetar las consignas de seguridad)**.

EXTRACCIÓN

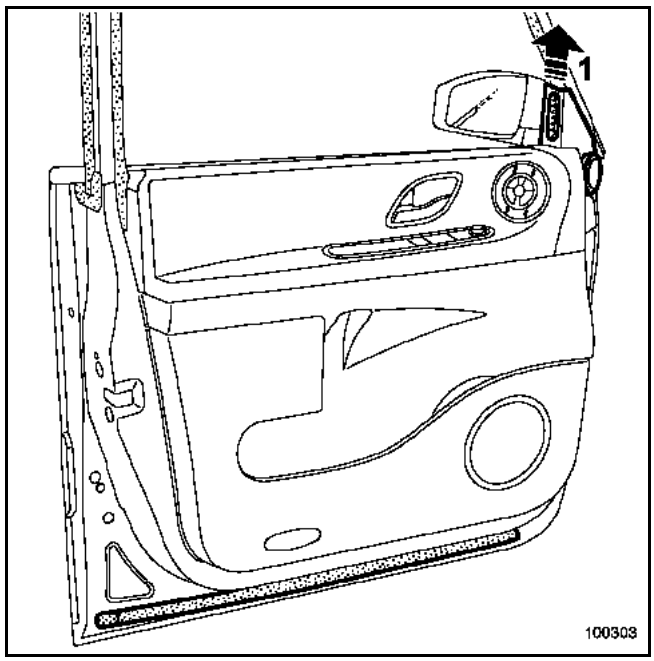

Extraer:
– la tapa interior del retrovisor (1),

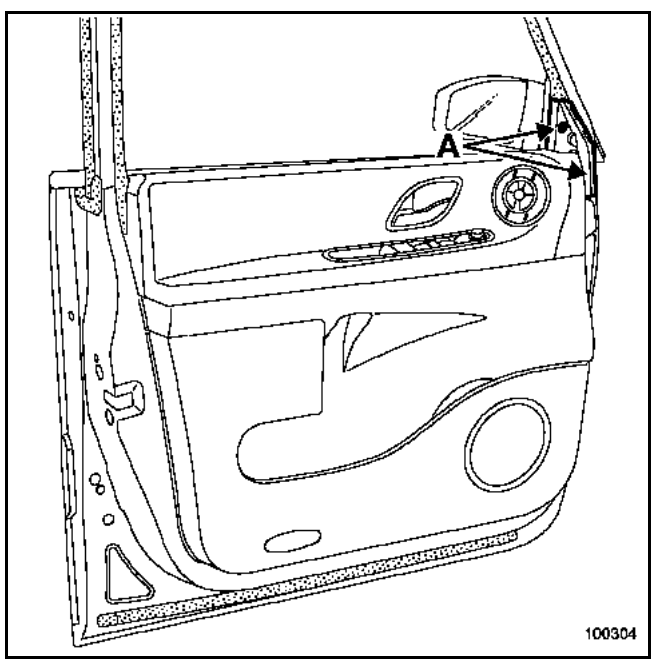

– las fijaciones (A).

Sacar el soporte de la tapa interior.

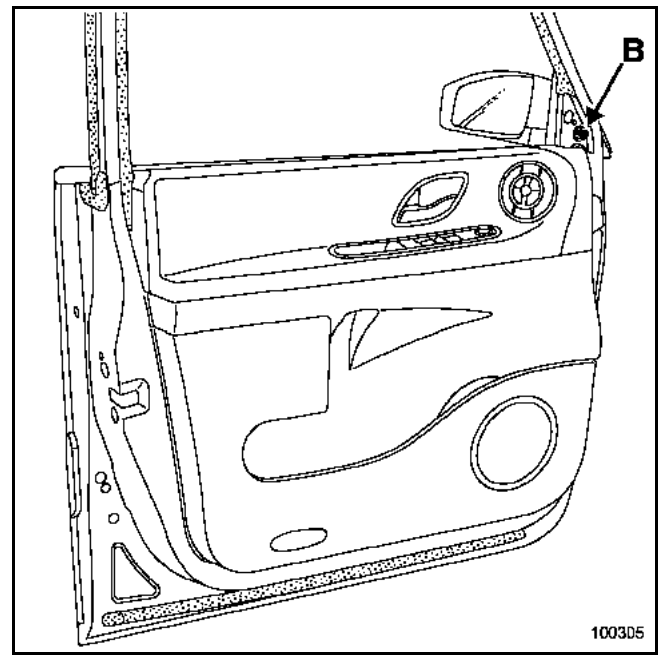

Desconectar el conector del retrovisor.

Quitar el tornillo (B).

Sacar el retrovisor.

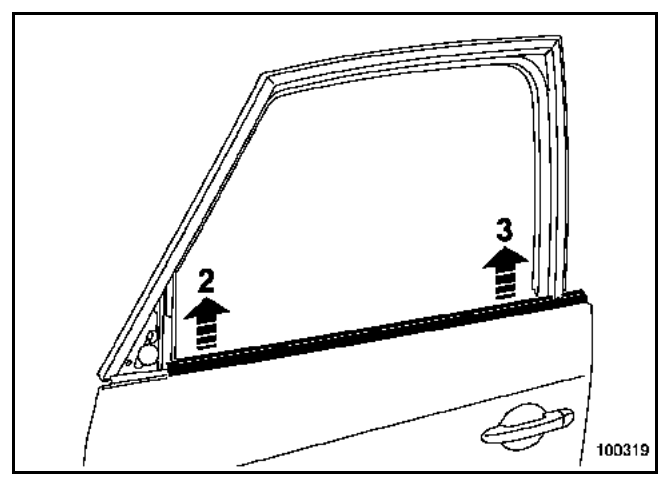

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas en (2) y después en (3).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

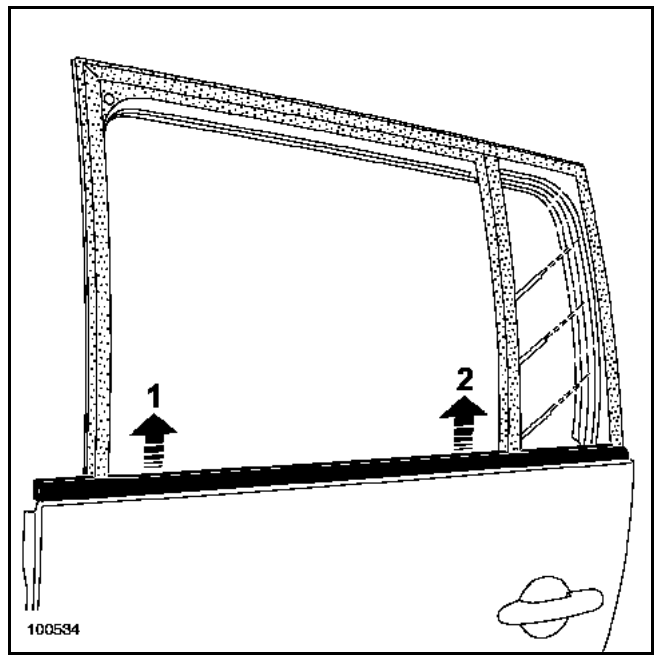

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas exterior (1) y (2).

ATENCIÓN: el cristal fijo provoca una resistencia en el lamelunas.

REPOSICIÓN

Posicionar el lamelunas a la altura del cristal fijo (2).

Clipsar el lamelunas.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta **(capítulo 72A-B) (respetar las consignas de seguridad)**.

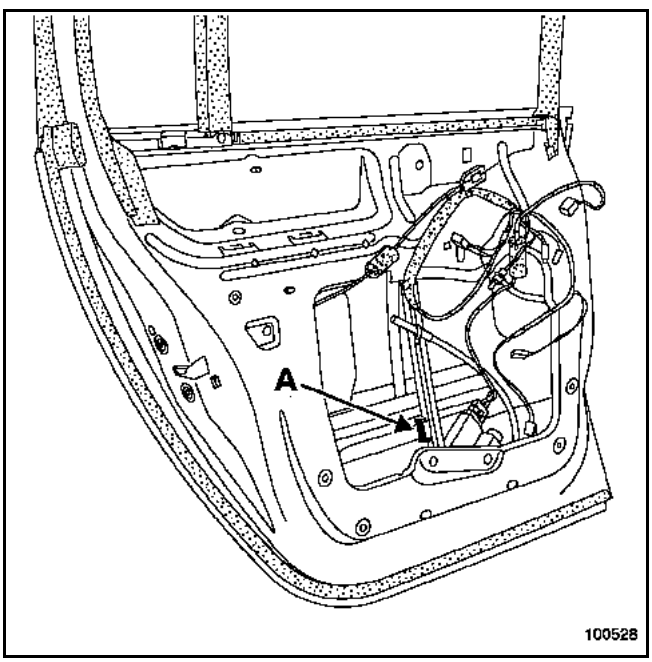

Extraer la grapa de fijación del cristal (A).

Sacar el cristal del eje de arrastre del elevalunas.

Posicionar el cristal en el cajón de puerta.

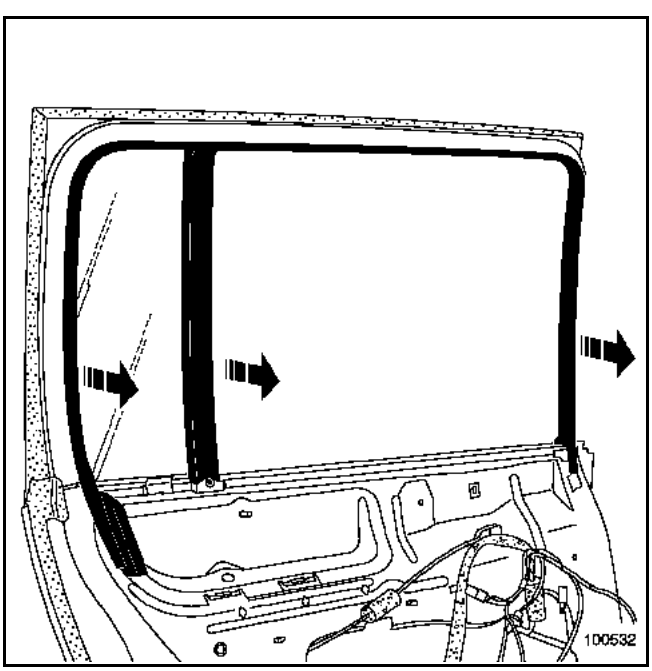

Sacar:
– el embellecedor de encuadramiento interior,

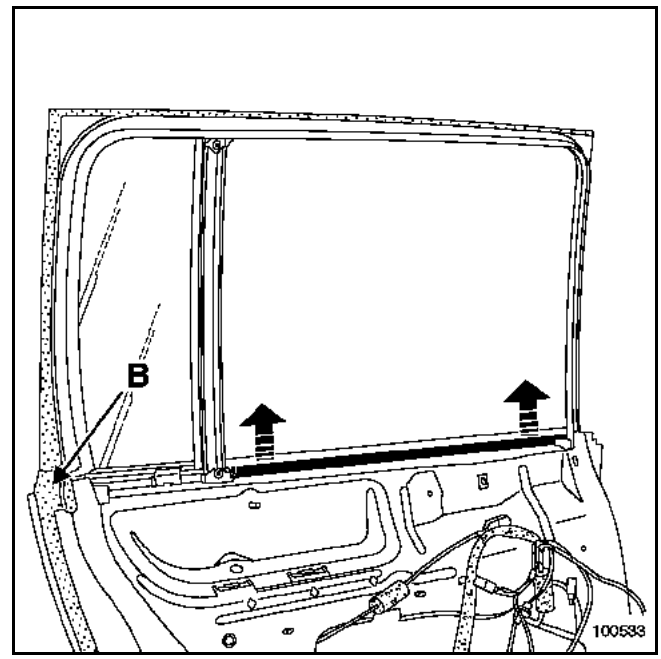

– el lamelunas interior,
– la parte superior de la junta de doble estanquidad (B).

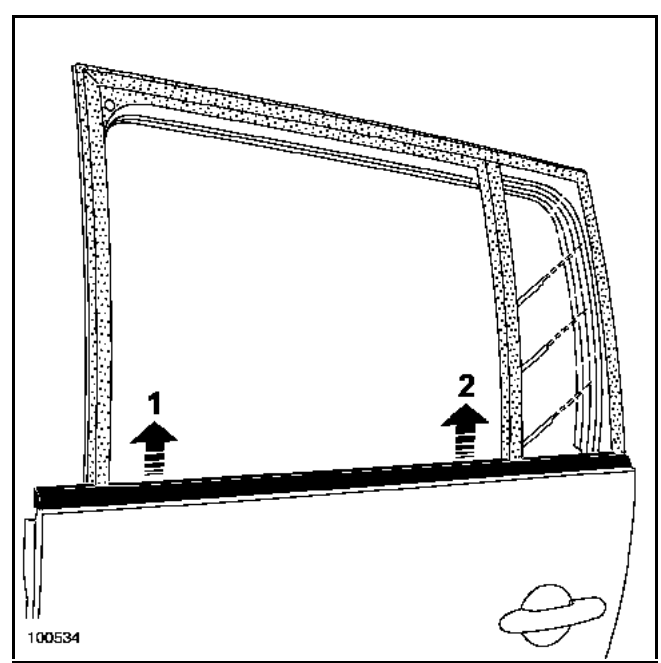

Con el útil **Car. 1363**, sacar con cuidado el lamelunas exterior en (1) después en (2).

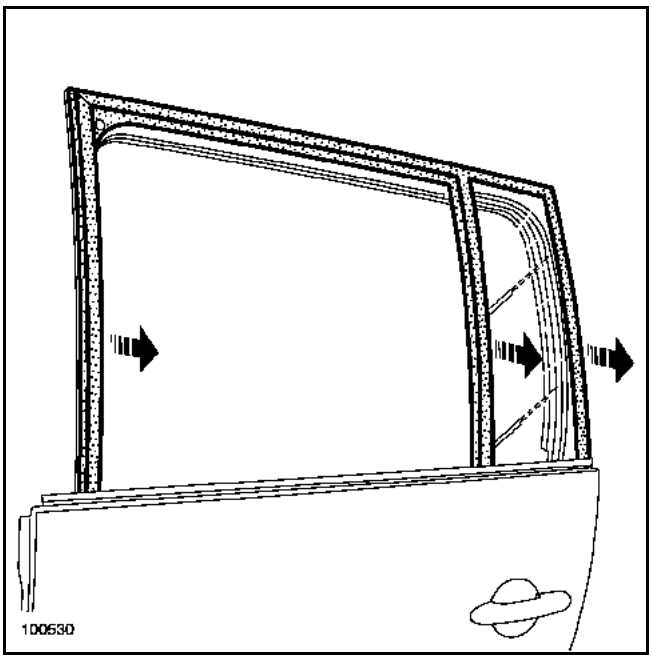

Soltar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta.

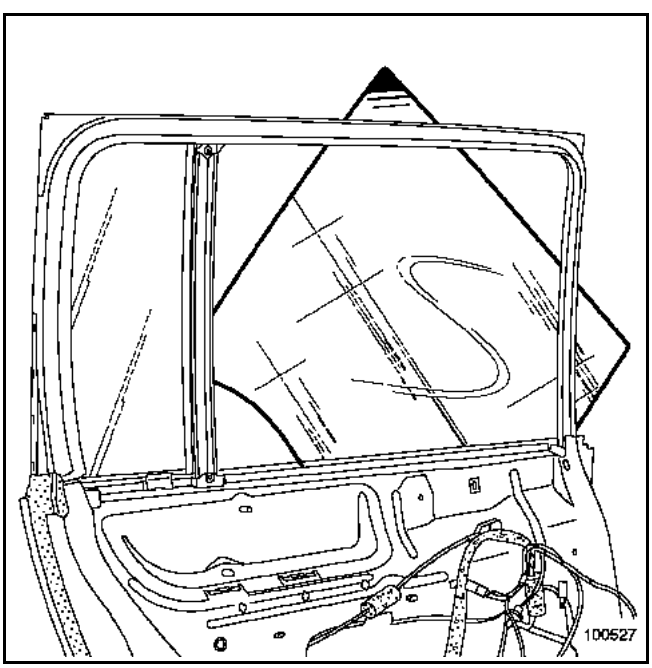

Extraer el cristal por el exterior de la puerta.

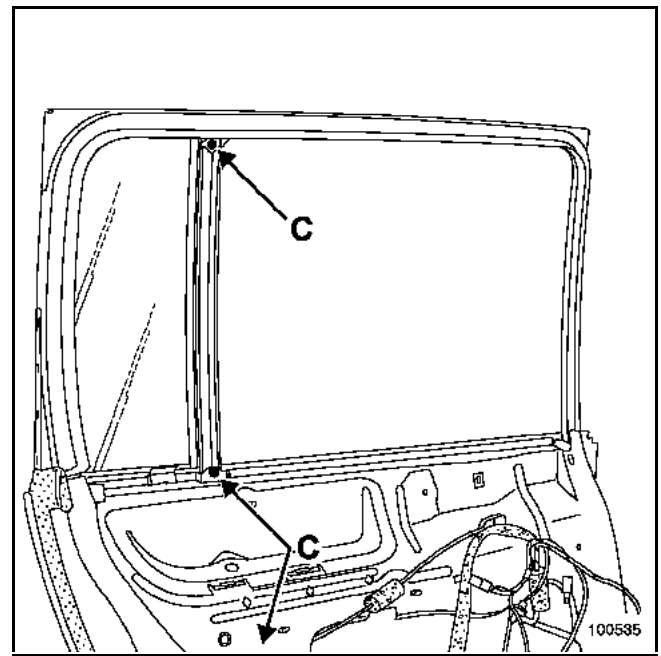

Quitar los tornillos de fijación de la deslizadera del cristal fijo (C).

REPOSICIÓN

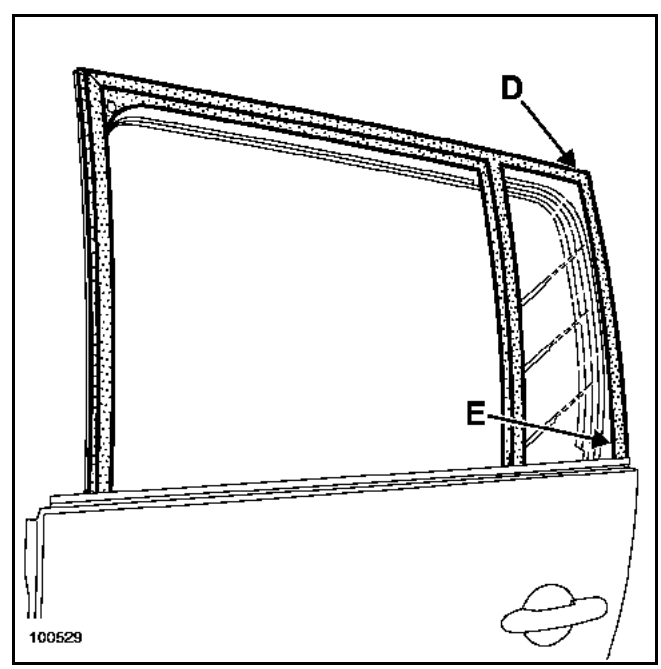

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (D) teniendo la precaución de deslizarlo detrás del panel (E).

Clipsar la junta en toda su longitud.

Para las particularidades de la reposición del guarnecido de puerta, consultar el **capítulo 72A-B (respetar las consignas de seguridad)**.

E S P A C E

7 Guarnecidos y tapicería

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

74A BANDEJAS Y PLAYA TRASERA

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS DELANTEROS

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS

77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS

78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS

79A ACCESORIOS DE ASIENTOS

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 183 **Edición 2 - AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Guarnecidos y Tapicería

Sumario

Páginas

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

A	Guarnecido del montante del parabrisas	71A-1
B	Guarnecido inferior de pie medio	71A-2
C	Guarnecido superior de pie medio	71A-3
D	Guarnecido de peldaño trasero	71A-4
E	Guarnecido de peldaño delantero	71A-5
F	Guarnecido portavasos trasero	71A-6
G	Guarnecido superior del peldaño trasero	71A-7
H	Guarnecido de custodia	71A-8
I	Guarnecido del paso de rueda trasera	71A-11
J	Guarnecido del faldón trasero	71A-13
K	Guarnecido del techo	71A-14
L	Aireadores en el guarnecido del techo	71A-20
M	Moqueta parte delantera	71A-22
N	Moqueta trasera	71A-25

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

A	Guarnecido de la puerta delantera	72A-1
B	Guarnecido de la puerta trasera	72A-4

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

A	Guarnecido de capot	73A-1
B	Guarnecido del portón	73A-2

74A BANDEJAS Y PLAYA TRASERA

A	Cortinas de la zona trasera	74A-1

Páginas

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTO DELANTERO

A	Asiento completo	75A-1
B	Deslizaderas del asiento	75A-16
C	Plataforma giratoria	75A-18

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS

A	Asiento completo	76A-1
B	Raíles del asiento	76A-6

77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS

A	Guarnecido del respaldo	77A-1
B	Guarnecido del cojín	77A-3

78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS

A	Guarnecidos del cojín del asiento	78A-1
B	Guarnecido del respaldo	78A-3

79A ACCESORIOS DE ASIENTOS

A	Bandeja del respaldo del asiento	79A-1
B	Apoyabrazos delantero	79A-2

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: la manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

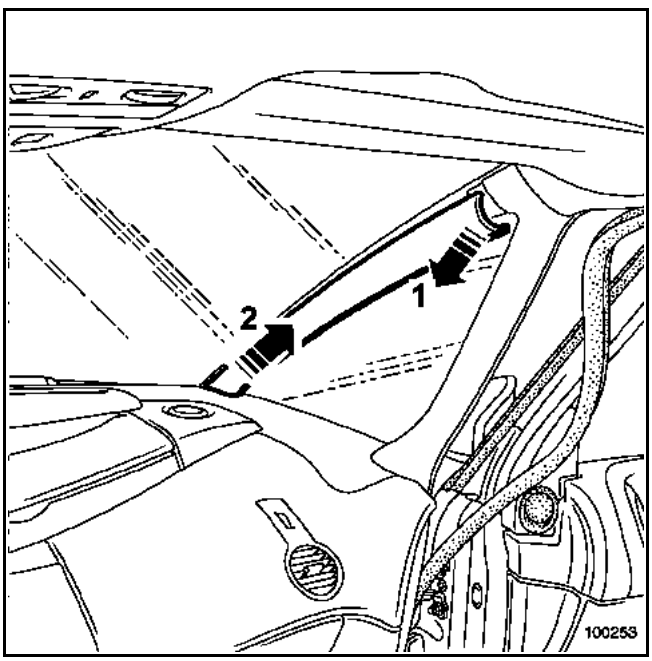

Soltar el guarnecido (1).

Soltar el guarnecido (2).

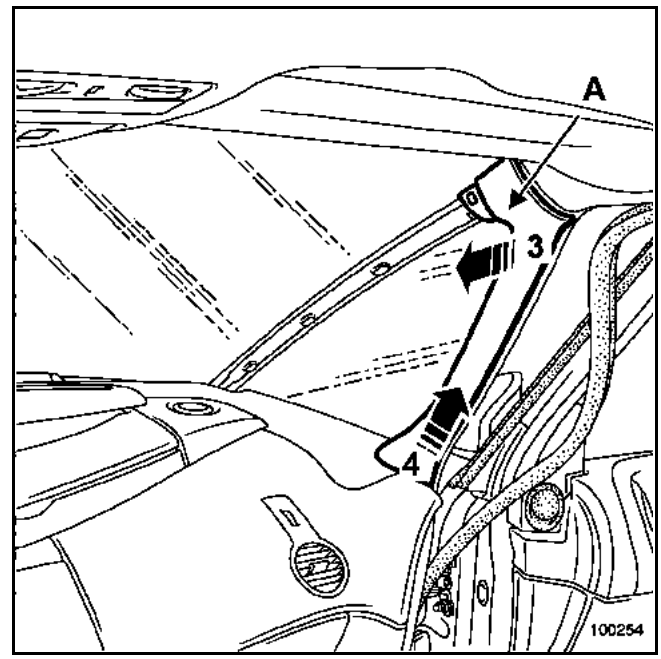

Sacar parcialmente la junta de estanquidad de entrada de la puerta.

Soltar ligeramente el guarnecido (3).

Soltar la grapa (A) del guarnecido (ilustración siguiente).

Extraer el guarnecido (4).

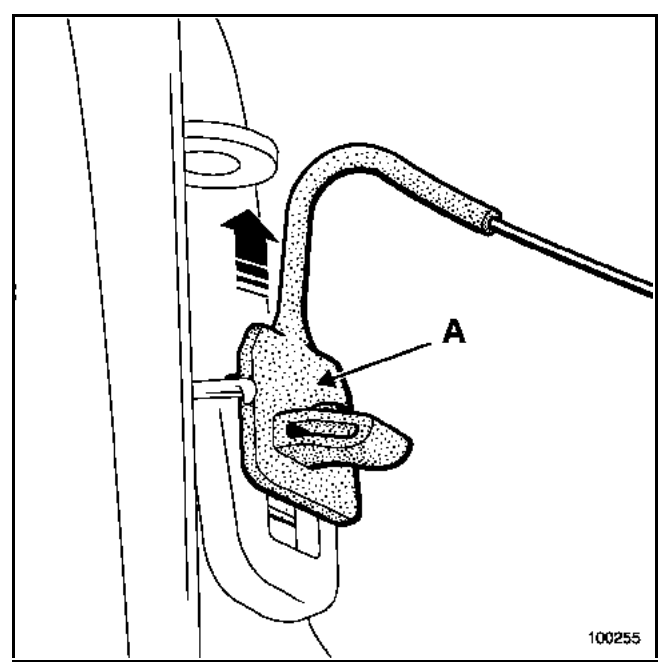

EXTRACCIÓN

Avanzar el asiento delantero.

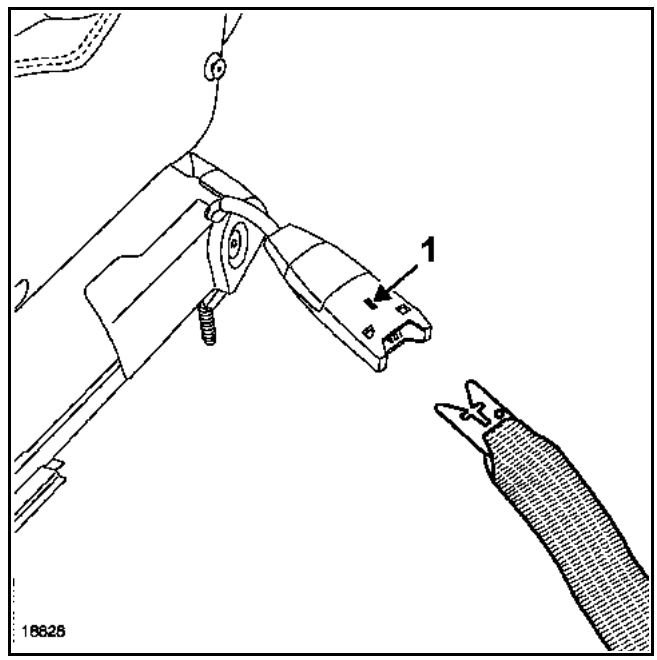

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (1).

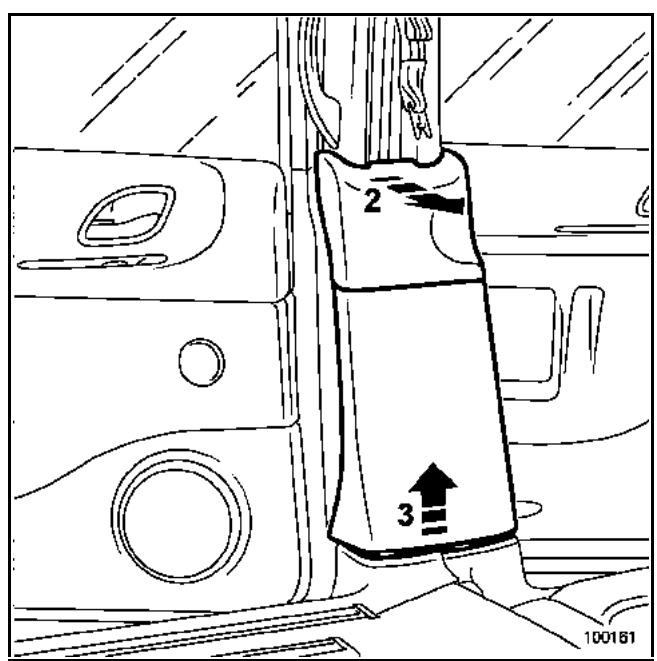

Soltar el guarnecido en la parte superior (2).

Soltar el guarnecido (3).

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el guarnecido inferior del pie medio,
– las juntas de estanquidad de entrada de la puerta (parcialmente).

ATENCIÓN: la manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

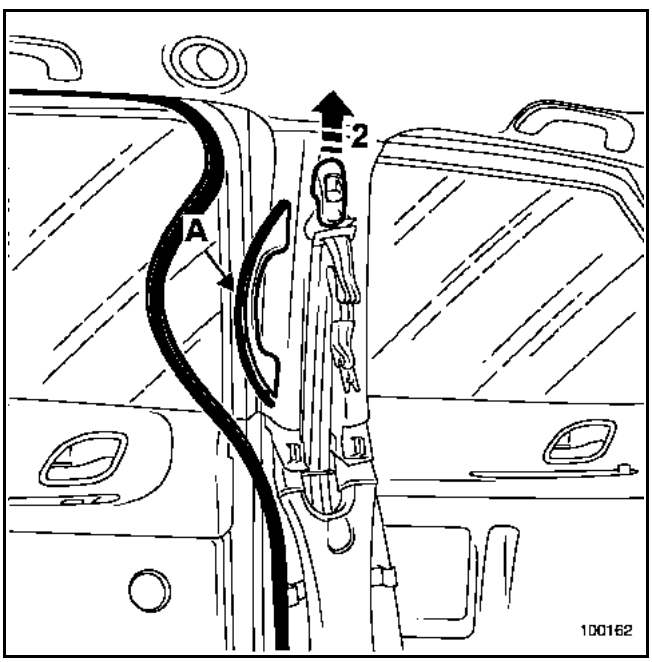

Sacar el clip del asa de sujeción (A).

Soltar la empuñadura.

Separar ligeramente el botón de reglaje del cinturón del guarnecido superior.

Insertar un destornillador plano entre el botón y el guarnecido, para liberar en la parte superior los dos clips de sujeción y extraer el botón (2).

Extraer la fijación del reenvío del cinturón.

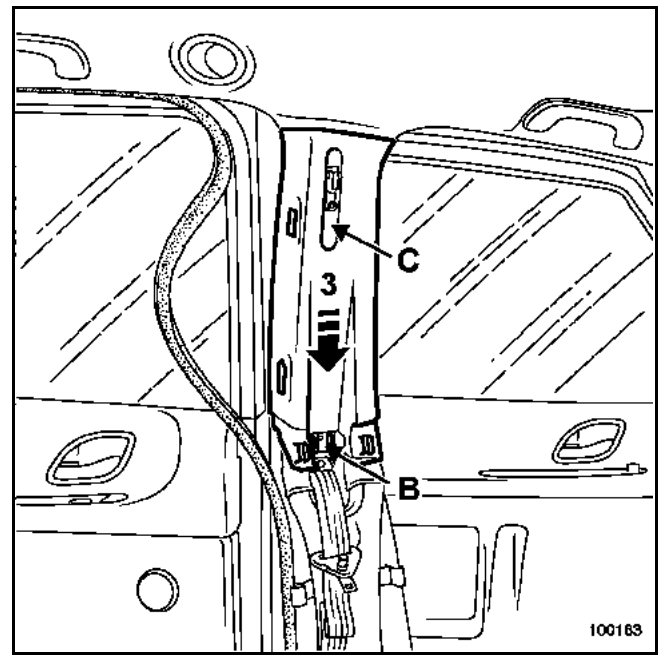

Sacar los dos clips inferiores (B).

Separar el guarnecido en la parte inferior.

Soltar el guarnecido (3) teniendo la precaución de no deteriorar la tapa del cinturón (C).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de retorno del cinturón	**21**

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

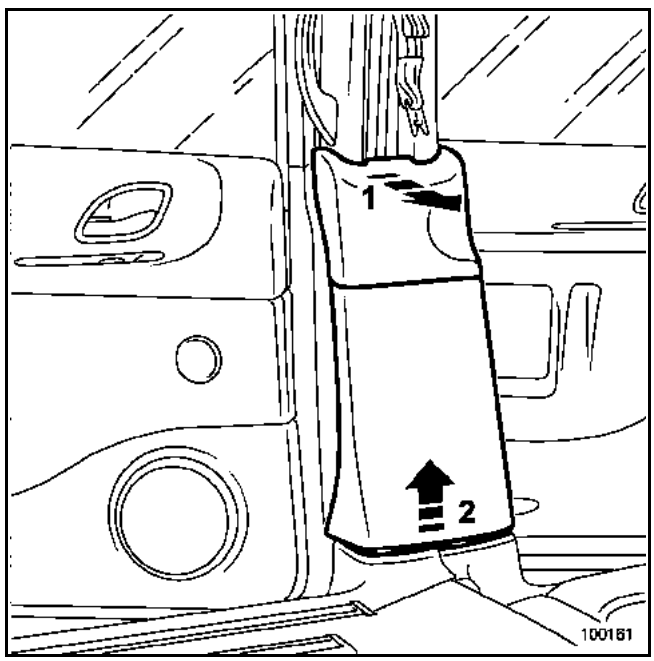

Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

Soltar el guarnecido inferior de pie medio (2).

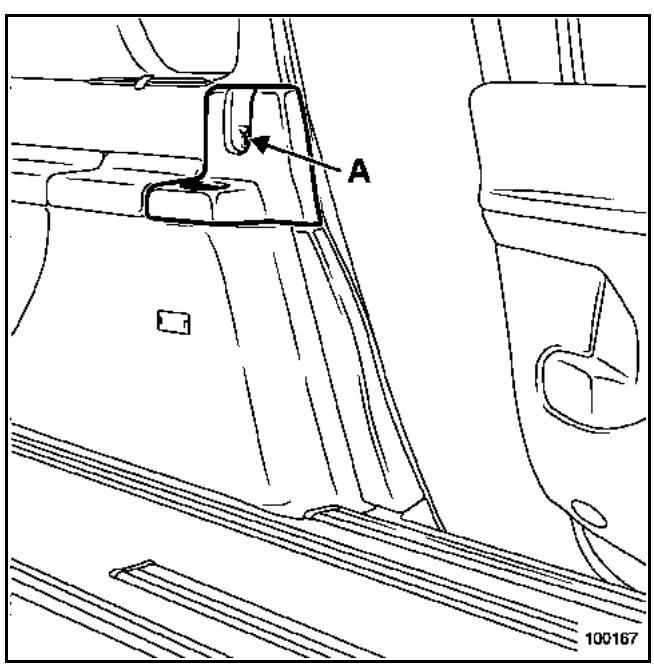

Extraer el obturador y el tornillo (A).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

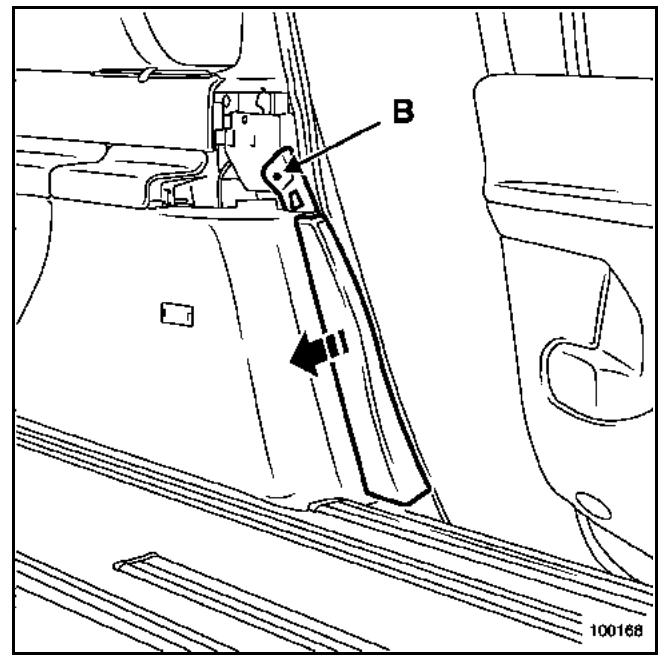

Extraer:
- el tornillo (B),
- el guarnecido superior del peldaño trasero,
- las dos fijaciones del raíl exterior,
- el raíl exterior,

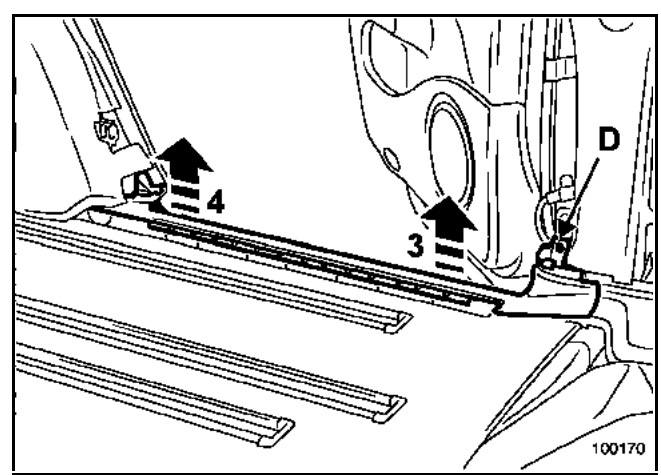

- el tornillo (D).

Soltar el guarnecido en (3) y (4).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos del raíl del asiento trasero	**44**

EXTRACCIÓN

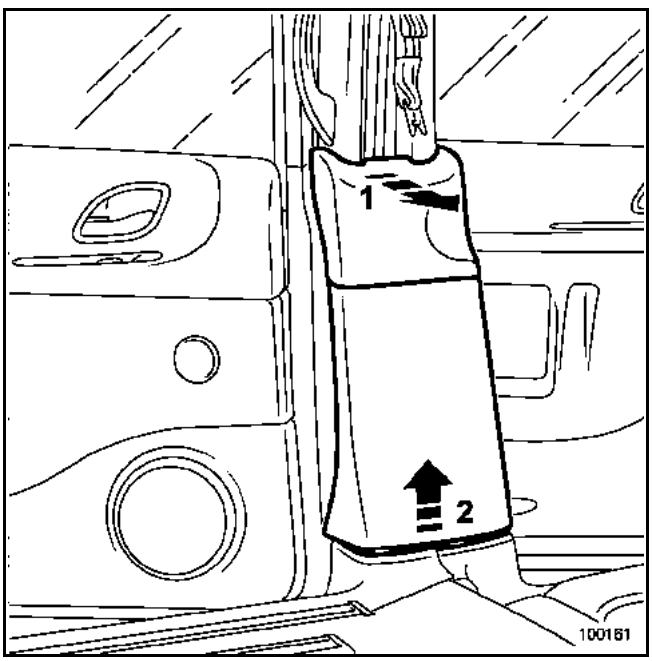

Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

Soltar el guarnecido inferior de pie medio (2).

Extraer:
– las dos fijaciones del raíl exterior,
– el raíl exterior.

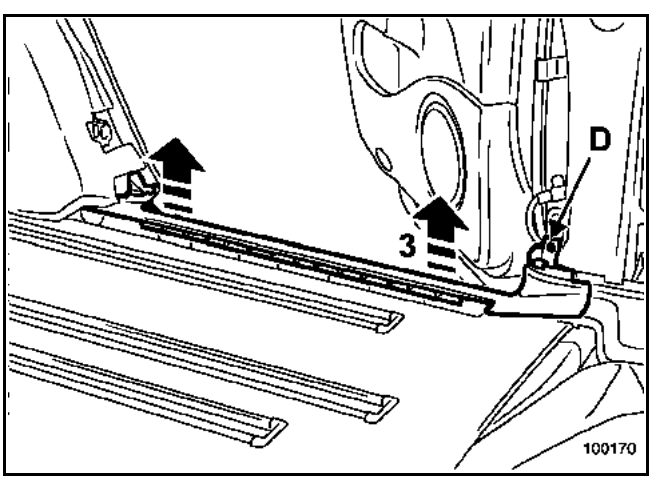

Quitar el tornillo (D).

Soltar el guarnecido de peldaño trasero (3) (parcialmente).

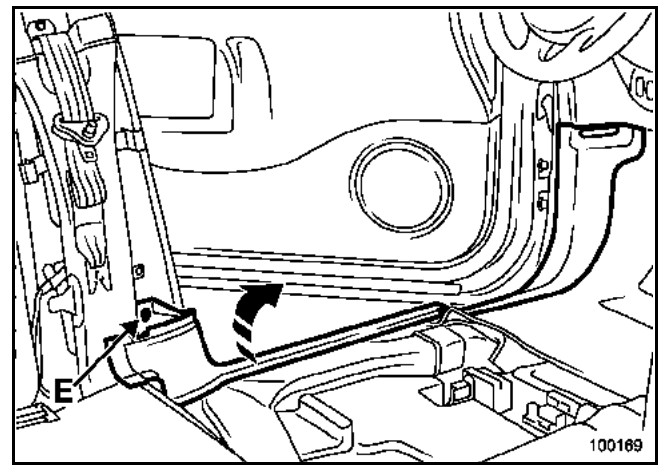

ATENCIÓN: una parte del guarnecido del peldaño está situada bajo el asiento delantero.

Quitar el tornillo (E).

Soltar el guarnecido en la parte trasera.

Sacar la parte situada bajo el asiento y soltar el guarnecido en la parte delantera.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos del raíl del asiento trasero	**44**

EXTRACCIÓN

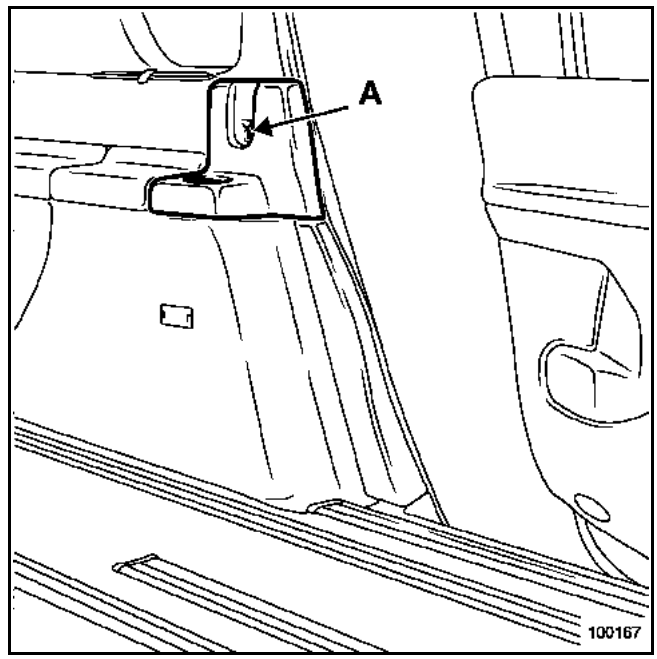

Extraer el obturador y el tornillo (A).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

EXTRACCIÓN

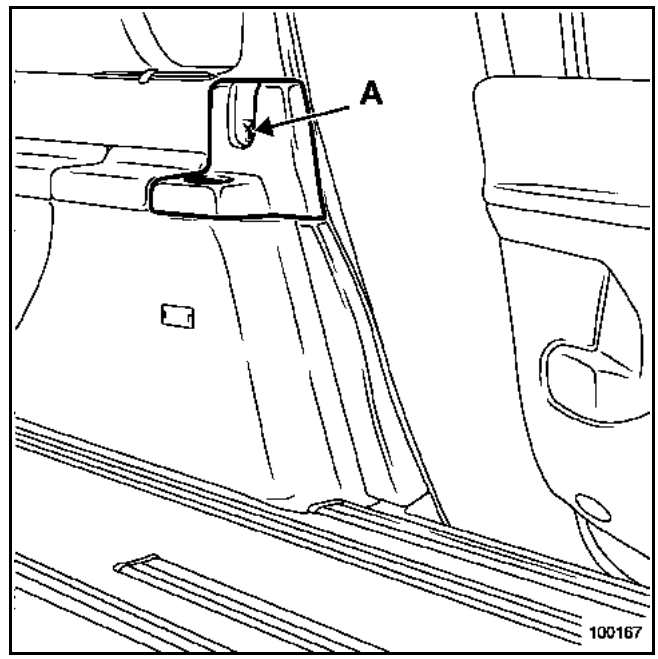

Extraer el obturador y el tornillo (A).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

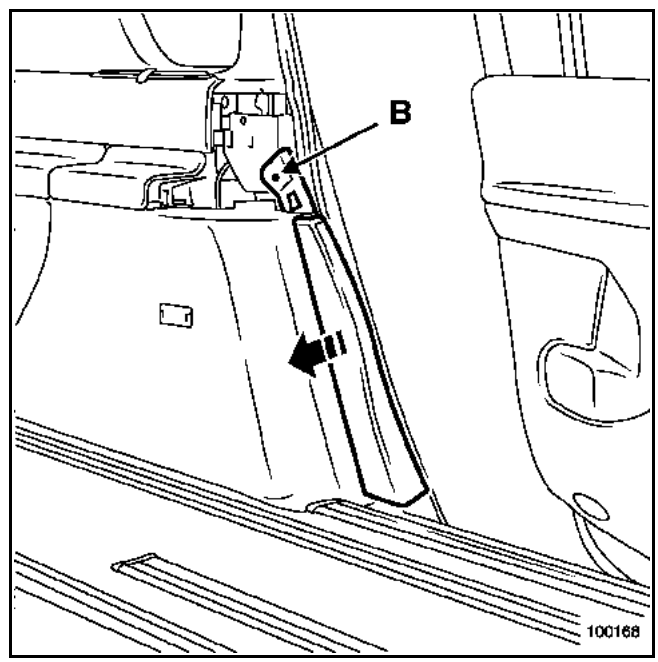

Extraer:
– el tornillo (B),
– el guarnecido superior del peldaño trasero.

EXTRACCIÓN

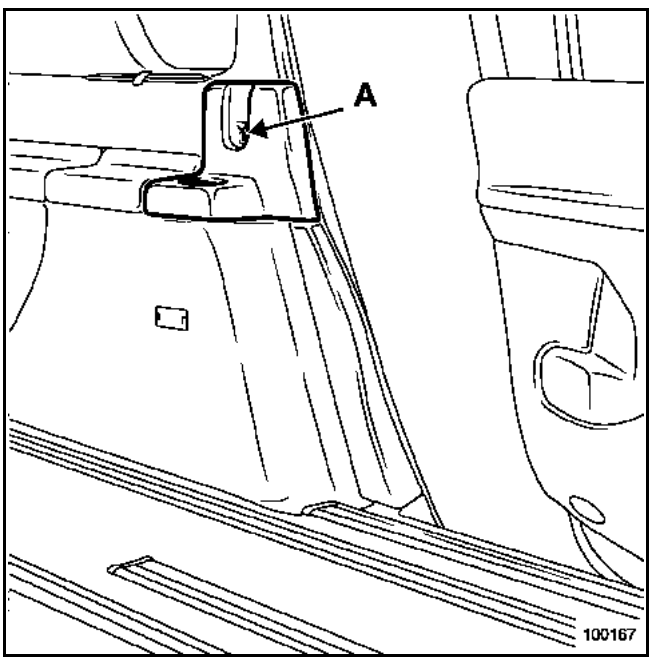

Extraer el obturador y el tornillo (A).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

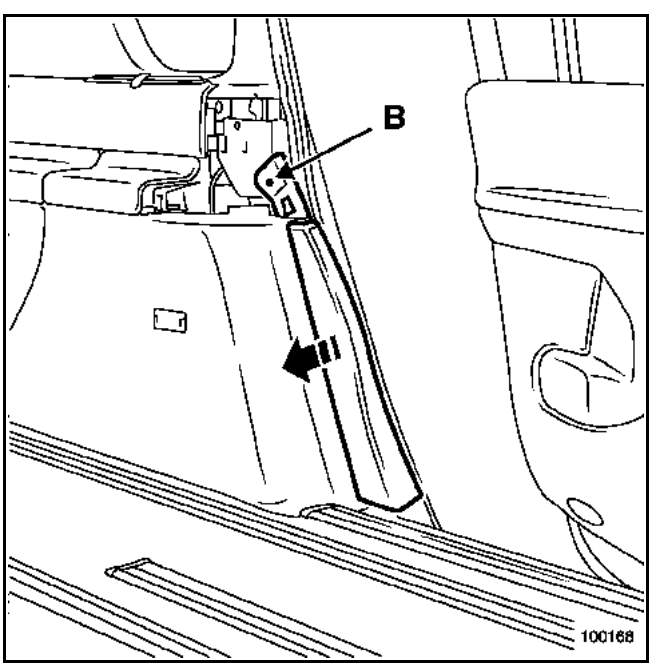

Extraer:
– el tornillo (B),
– el guarnecido superior del peldaño trasero.

Sacar parcialmente las juntas del encuadramiento de la puerta trasera y de portón.

ATENCIÓN: la manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

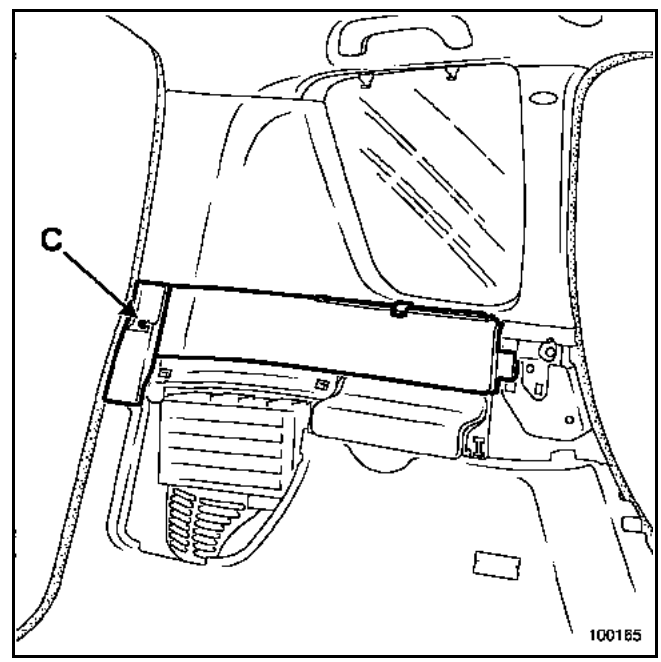

Quitar el tornillo (C).

Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

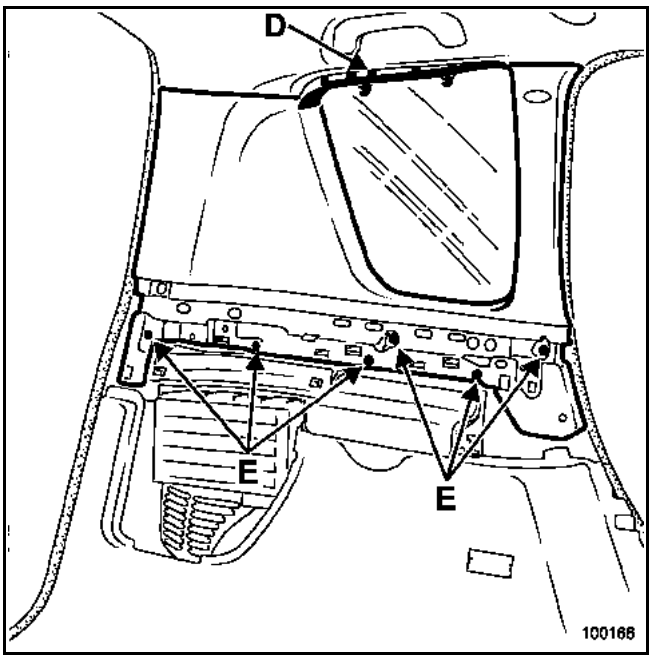

Soltar el guarnecido soporte cortina quitasol (D).

Quitar los tornillos (E)

Soltar el guarnecido en la parte inferior.

Soltar el guarnecido hacia abajo.

Particularidades de la versión larga

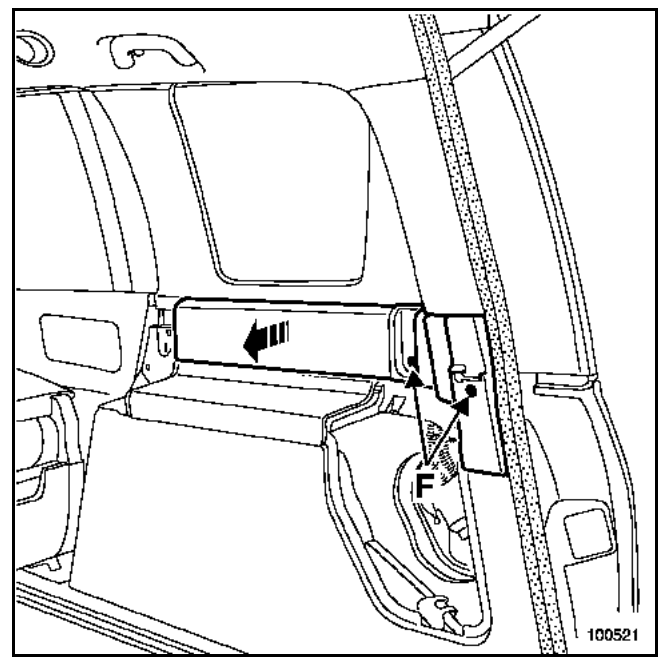

Quitar los tornillos (F).

Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

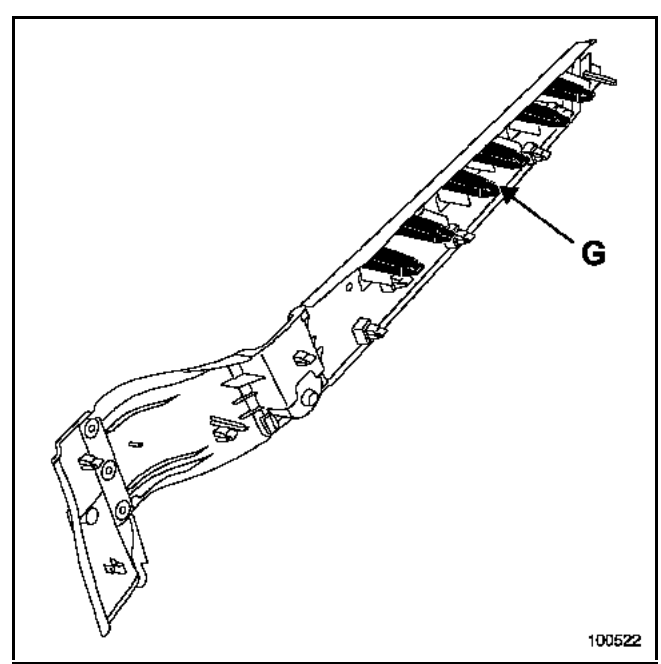

ATENCIÓN: al extraer el guarnecido del apoyabrazos, los clips (G) provocan una resistencia que puede generar un deterioro del guarnecido.

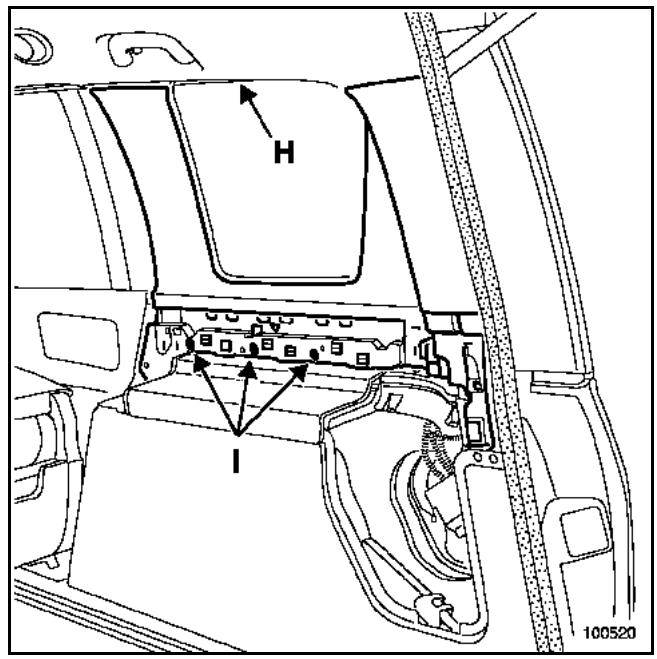

Soltar el guarnecido soporte cortina quitasol (H).

Quitar los tornillos (I).

Soltar el guarnecido en la parte inferior.

Soltar el guarnecido hacia abajo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

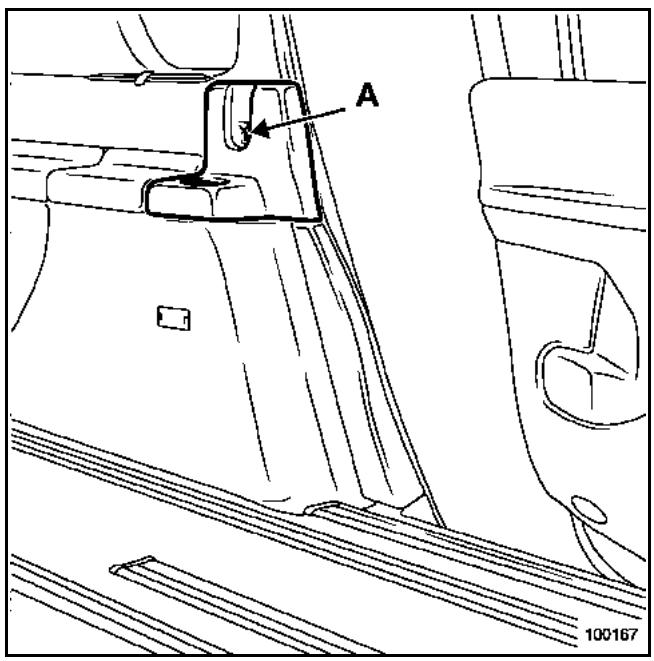

Extraer el obturador y el tornillo (A).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

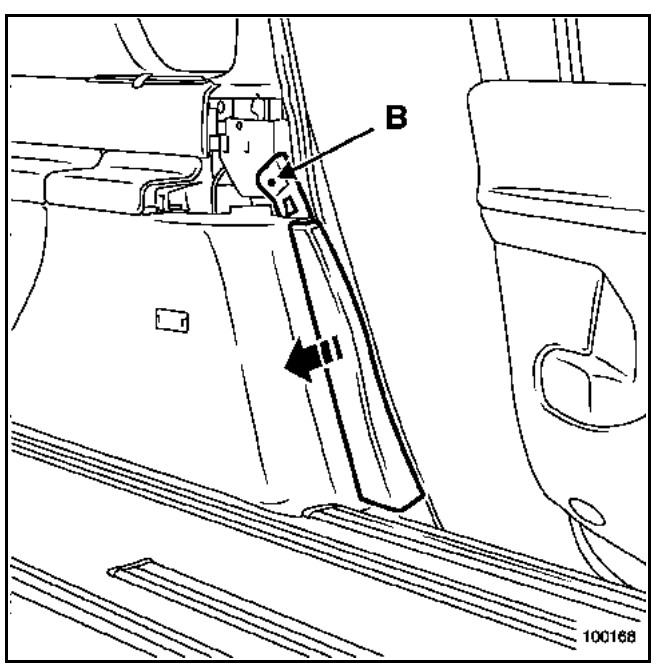

Extraer:
– el tornillo (B),
– el guarnecido superior del peldaño trasero.

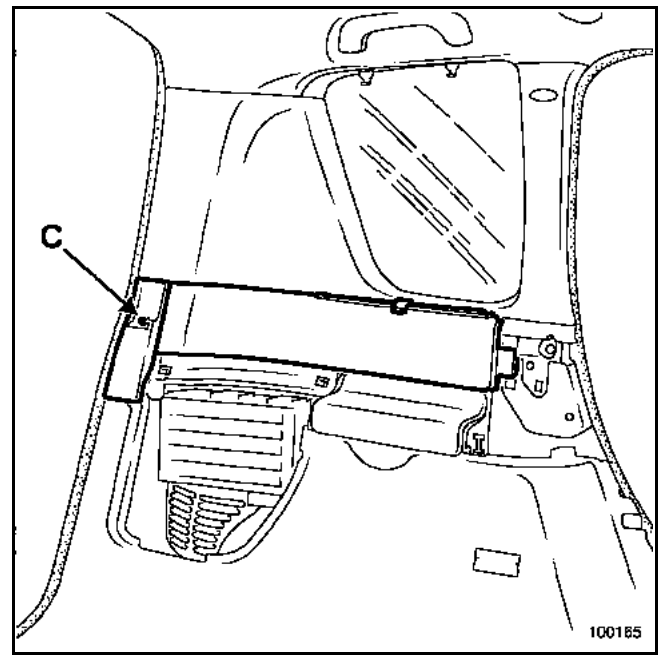

Sacar parcialmente la junta de encuadramiento de portón.

Quitar el tornillo (C).

Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

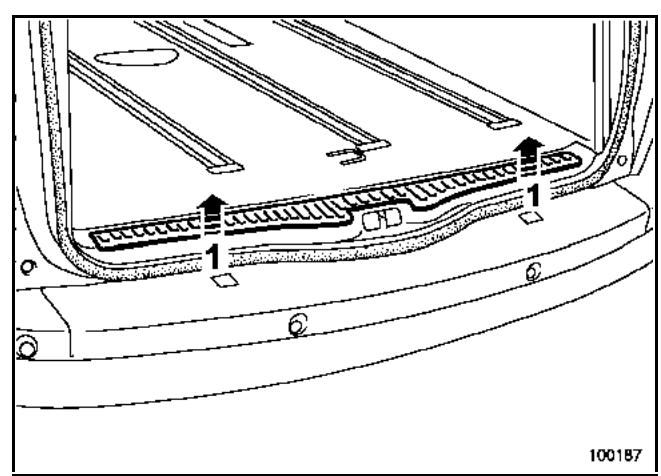

Soltar el cubre-fijación en la parte trasera (1).

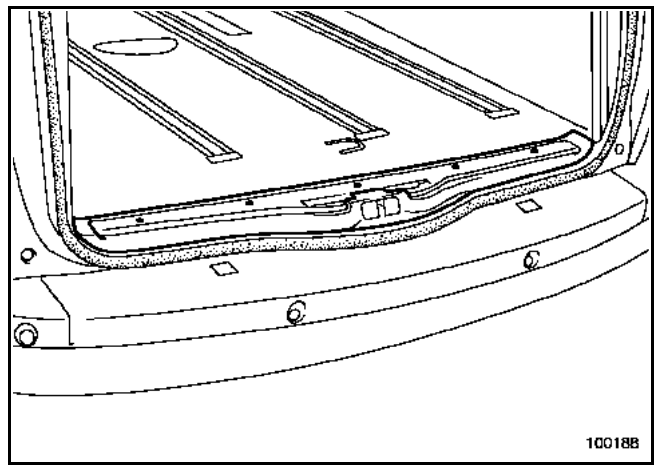

Quitar los tornillos del guarnecido de faldón trasero.

Soltar el guarnecido.

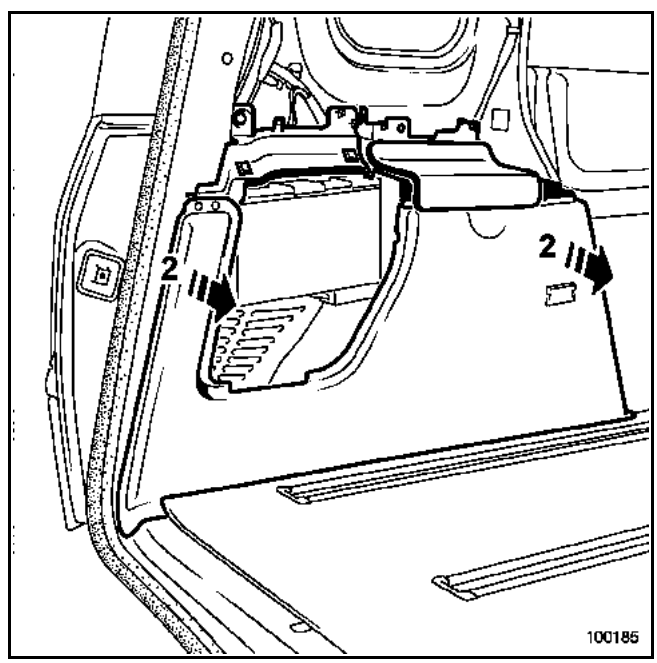

NOTA: la parte inferior del guarnecido del paso de rueda pasa bajo la moqueta del suelo.

Soltar el guarnecido (2).

Desconectar el conector de iluminación interior.

Extraer el guarnecido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

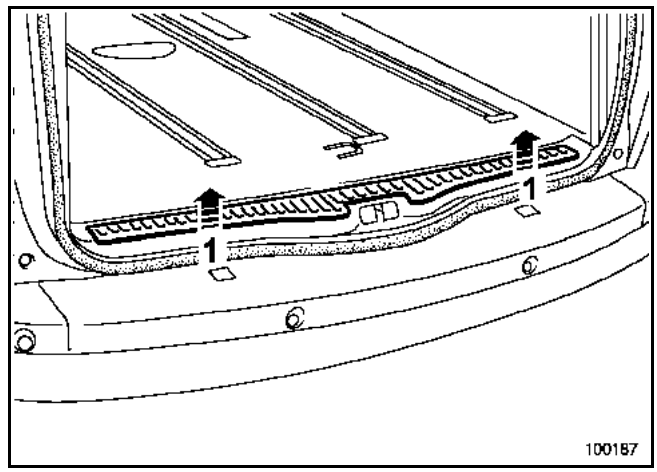

Soltar el cubre-fijación en la parte trasera (1).

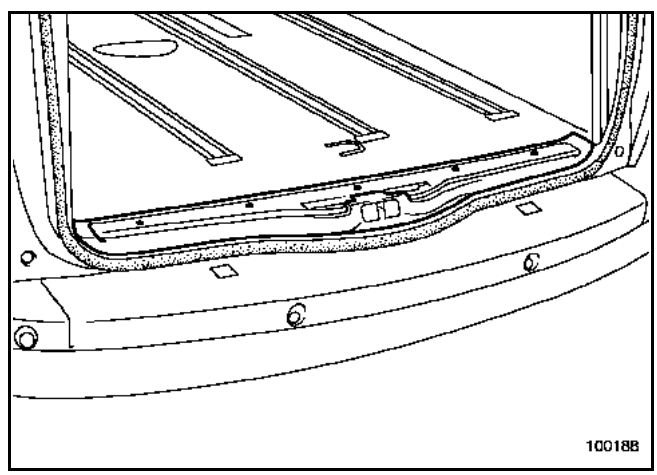

Quitar los tornillos del guarnecido de faldón trasero.

Soltar el guarnecido.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de comenzar la extracción del guarnecido del techo, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (para las consignas consultar el **capítulo 88C**).

Extraer:
– la junta de la puerta del maletero trasero (parcialmente),
– las cuatro juntas del marco de puerta (parcialmente).

ATENCIÓN: la manipulación de las juntas de encuadramiento debe efectuarse con cuidado para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

Extracción de los guarnecidos del montante de parabrisas

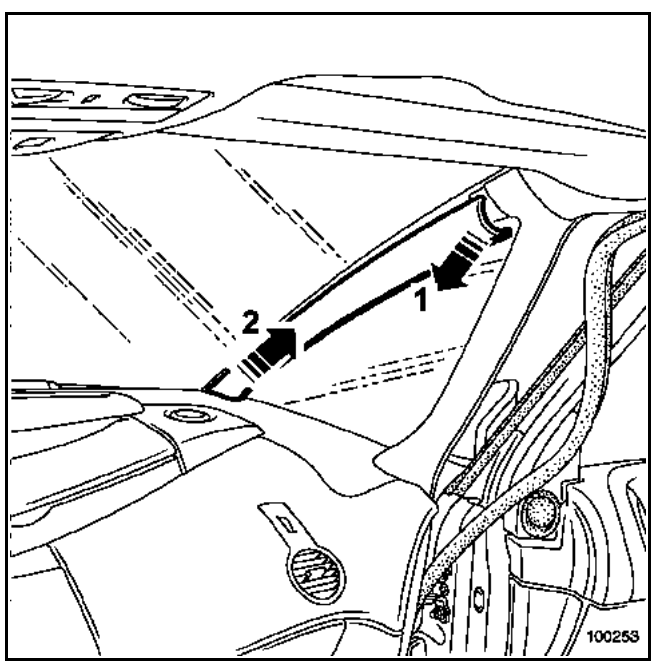

Soltar el guarnecido (1).

Soltar el guarnecido (2).

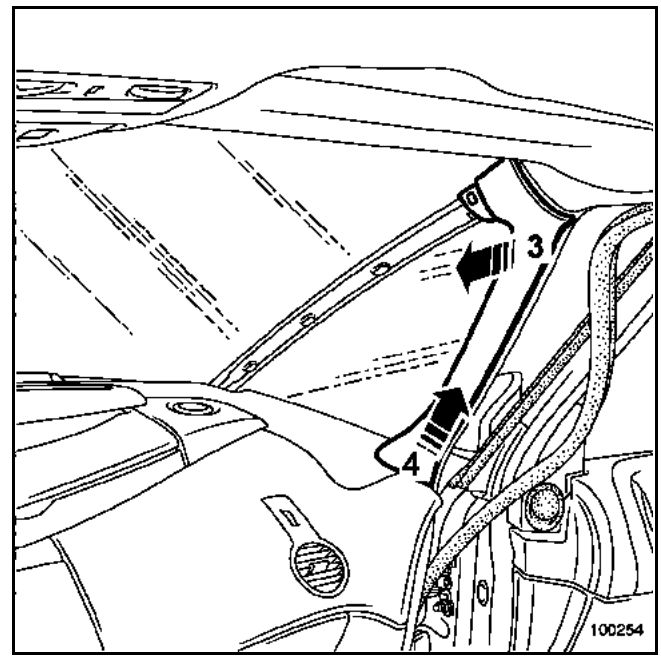

Sacar parcialmente la junta de estanquidad.

Soltar ligeramente el guarnecido (3).

Soltar la grapa (A) del guarnecido (ilustración anterior).

Soltar el guarnecido (4).

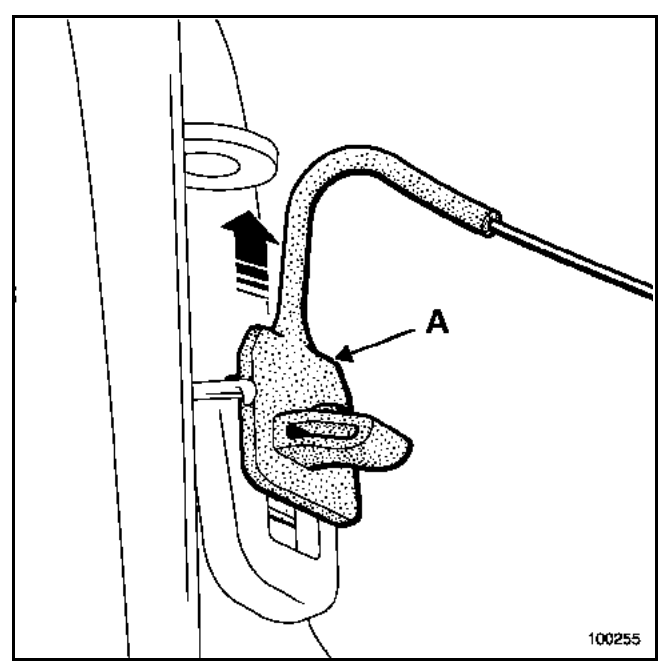

Extracción del revestido lateral del tablero de bordo

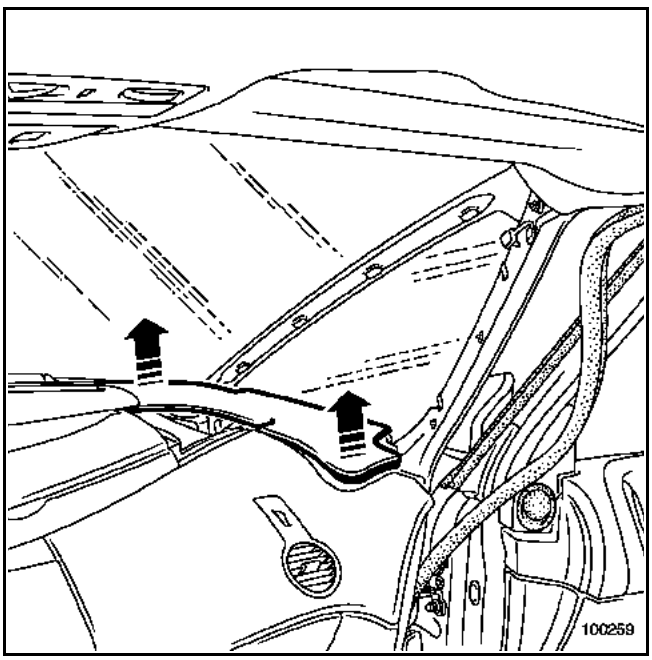

NOTA: el conector de alimentación del guarnecido del techo está situado debajo de revestido lateral del tablero lado izquierdo.

Soltar:
– el revestido soporte de rejilla altavoz,
– el revestido lateral del tablero de bordo.

Desconectar el conector del guarnecido del techo.

Extracción de los quitasoles

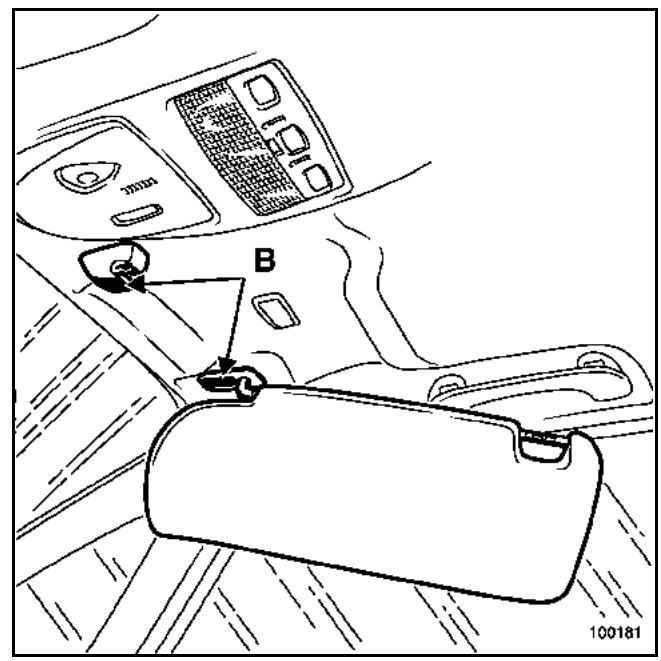

Posicionar el quitasol hacia la entrada de la puerta.

Desclipsar los dos cubre fijaciones (B).

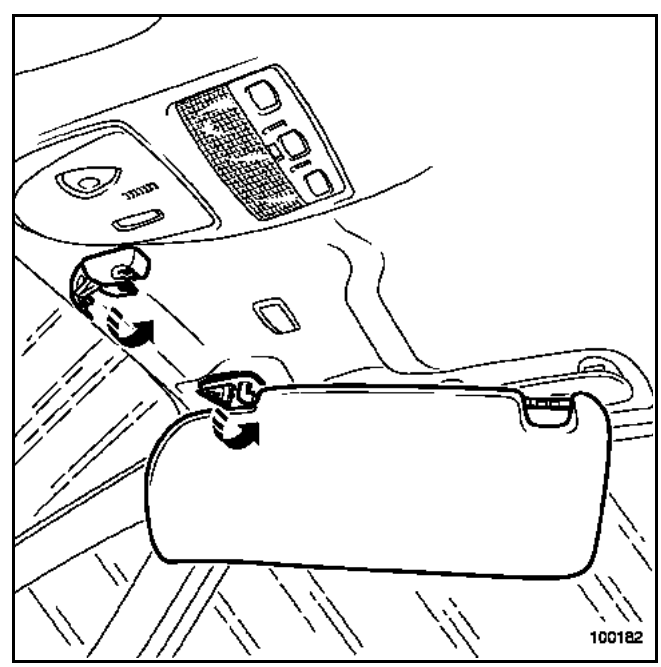

Abatir el quitasol hacia el parabrisas.

Extraer:
– el quitasol,
– el soporte del quitasol y desconectar su conector.

Extracción del plafonier y del mando central

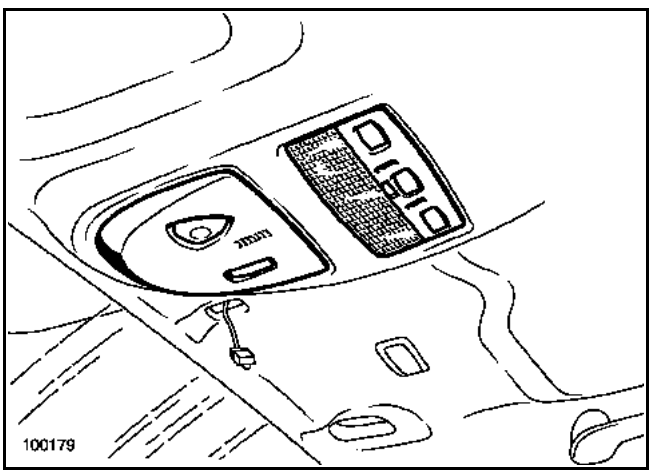

Retirar:
– la tapa del plafonier,
– el soporte de los interruptores y desconectar los conectores.

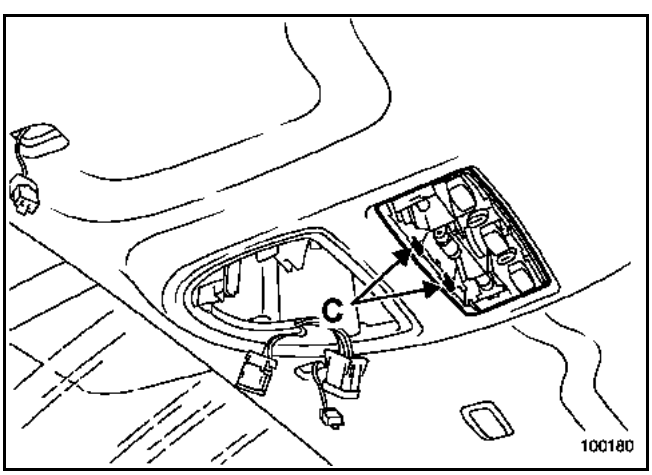

Soltar los clips (C) y sacar el plafonier.

Desconectar los conectores.

Extracción del guarnecido inferior de pie medio

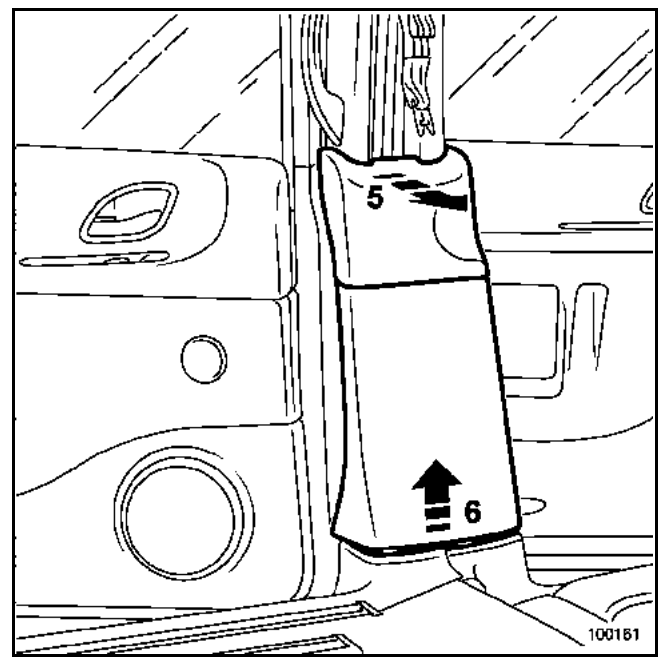

Soltar el guarnecido en la parte superior (5).

Soltar el guarnecido (6).

Extracción del guarnecido superior de pie medio

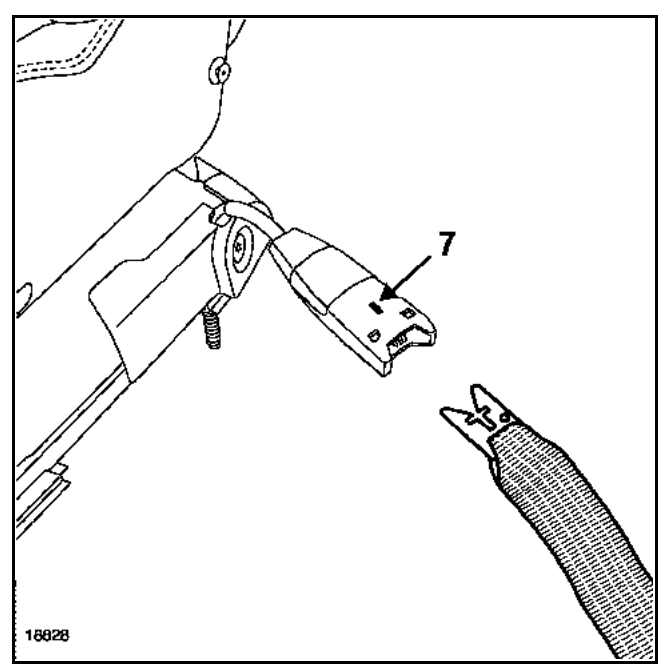

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (7).

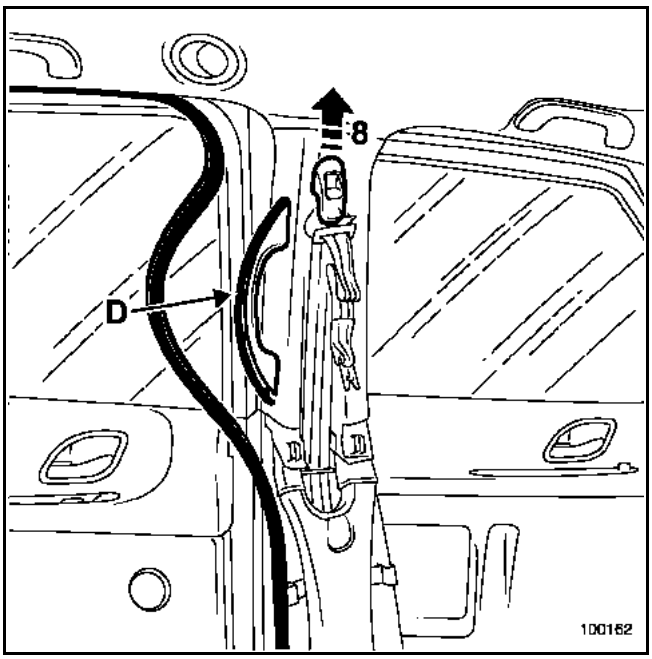

Sacar el clip del asa de sujeción (D).

Soltar la empuñadura.

Separar ligeramente el botón de reglaje del cinturón del guarnecido superior.

Insertar un destornillador plano entre el botón y el guarnecido, para liberar en la parte superior los dos clips de sujeción y extraer el botón (8).

Extraer la fijación del reenvío del cinturón.

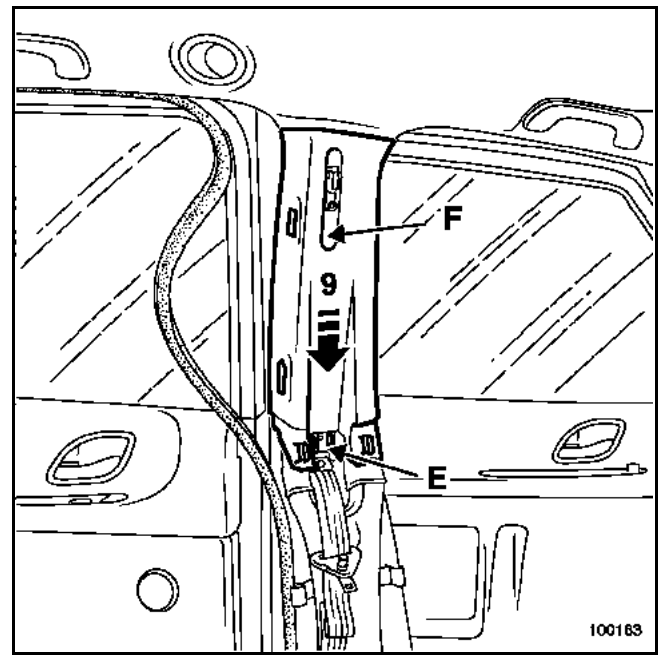

Sacar los dos clips inferiores (E).

Separar el guarnecido en la parte inferior.

Soltar el guarnecido (9) teniendo la precaución de no deteriorar la tapa del cinturón (F).

Extracción del guarnecido portavasos trasero

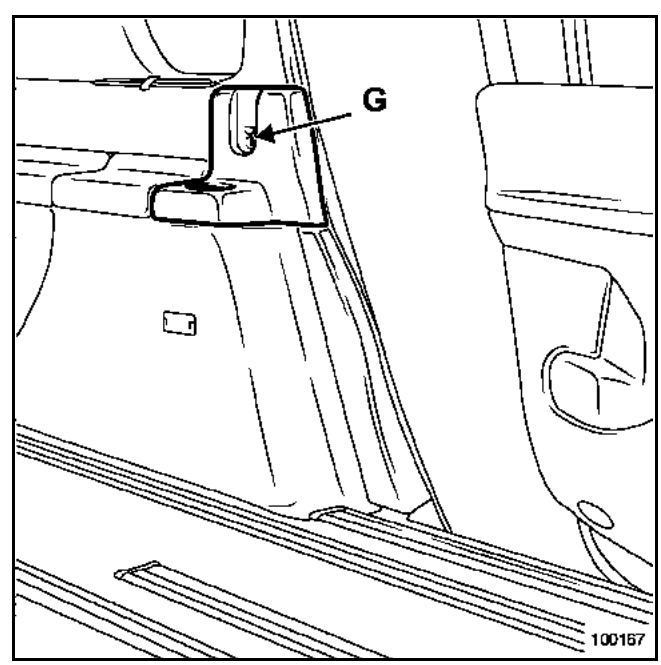

Extraer el obturador y el tornillo (G).

Soltar el guarnecido portavasos trasero.

Extracción del guarnecido superior de peldaño trasero

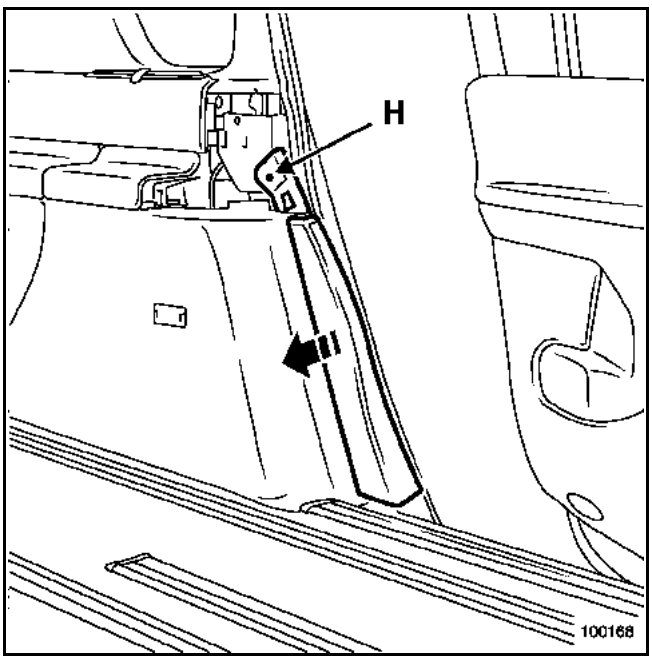

Extraer:
– el tornillo (H),
– el guarnecido superior del peldaño trasero.

Extracción del guarnecido de custodia

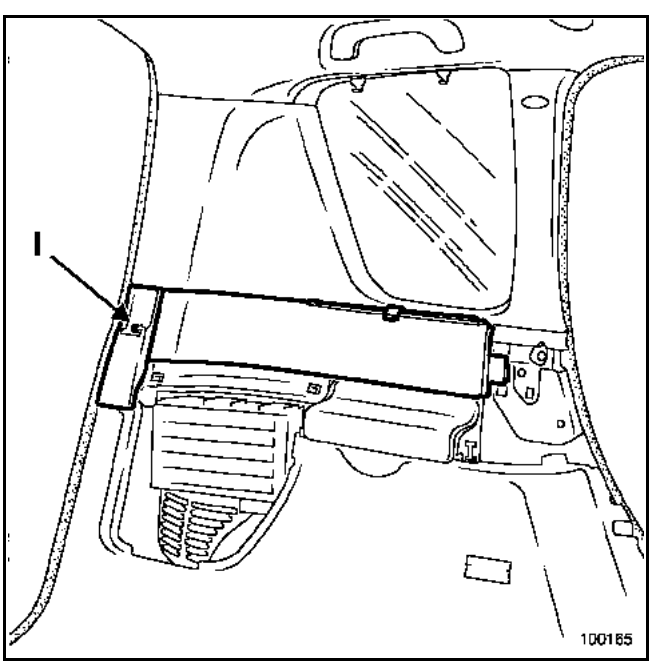

Quitar el tornillo (I).

Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

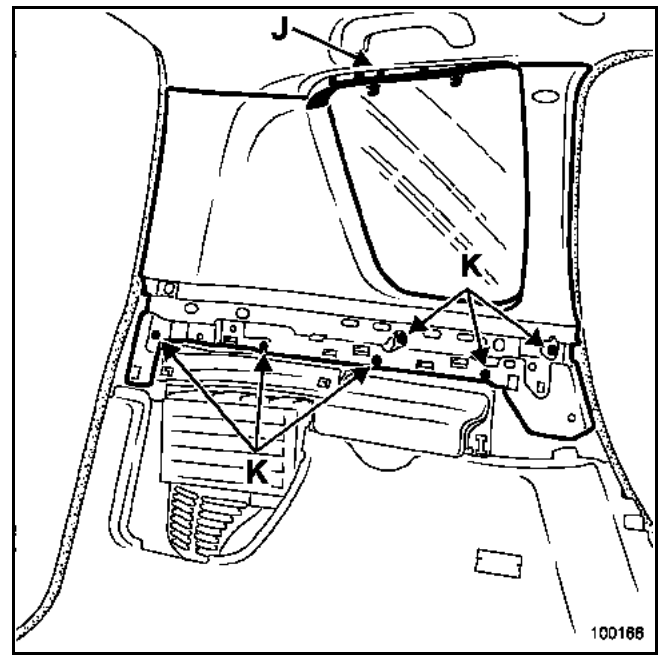

Soltar el guarnecido soporte cortina quitasol (J).

Quitar los tornillos (K).

Soltar el guarnecido en la parte inferior.

Soltar el guarnecido.

NOTA: para las particularidades de la versión larga consultar el **capítulo 71A-H**.

Extracción de las empuñaduras de sujeción

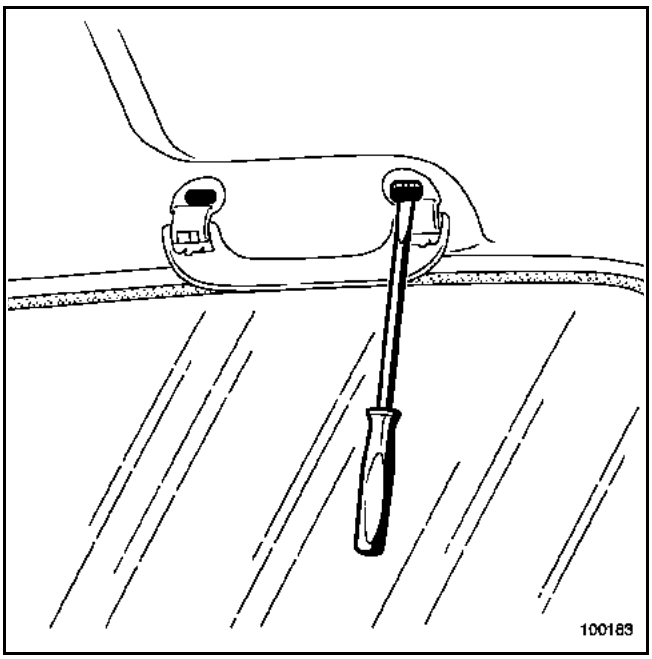

Con el útil **Car. 1597**, soltar las grapas de las asas de sujeción.

Sacar las seis empuñaduras de sujeción.

Extracción del guarnecido del techo

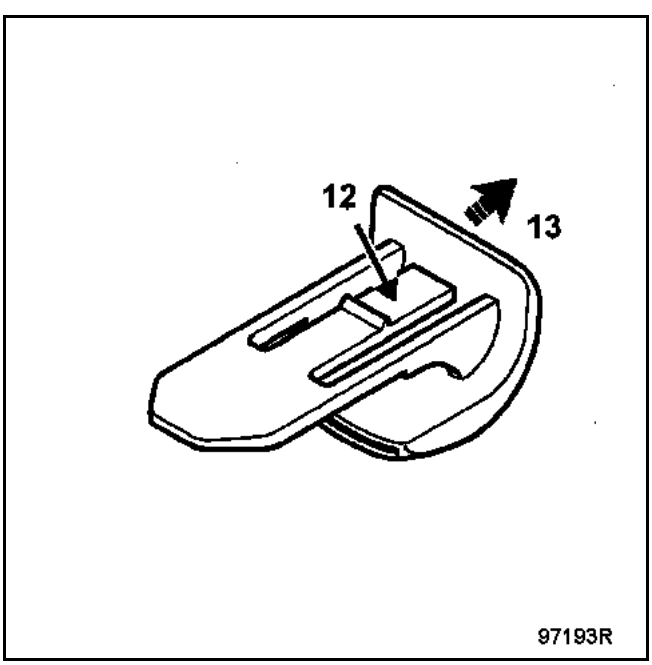

Extraer las fijaciones superiores de la cortinilla quitasol trasera.

Presionar en el clip (12) y sacar la grapa (13).

Entre dos operarios, soltar el guarnecido del techo por la puerta del maletero.

Particularidades de la extracción del guarnecido del techo equipado con un techo solar

NOTA: en el método siguiente sólo se tratan los elementos que se añaden cuando el vehículo está equipado con un techo solar.
El resto del método es idéntico al modelo sin techo solar.

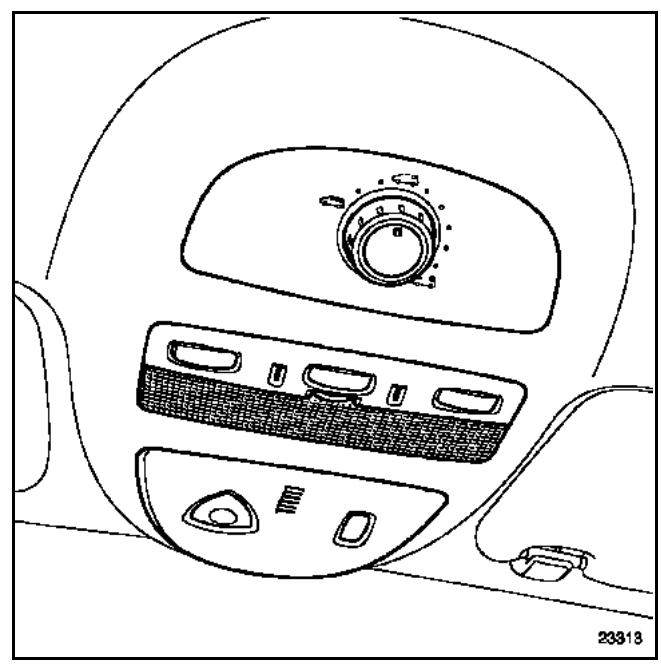

Extraer el botón de mando del techo solar.

Desconectar:
– el conector del botón,
– el motor del techo solar.

Soltar el guarnecido por la puerta del maletero.

ATENCIÓN: la manipulación del guarnecido debe efectuarse con precaución ya que el corte del techo solar fragiliza los dos bordes laterales.

REPOSICIÓN

Introducir el guarnecido por la puerta del maletero, centrar éste colocando las asas de sujeción.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: para sustituir los aireadores, es posible utilizar dos métodos.

PRIMER MÉTODO

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del techo (**capítulo 71A-K**) (**respetar las consignas de seguridad**).

ATENCIÓN: al manipular el guarnecido del techo, se aconseja tomar todas las precauciones necesarias para evitar riesgos de deterioro y de suciedad.

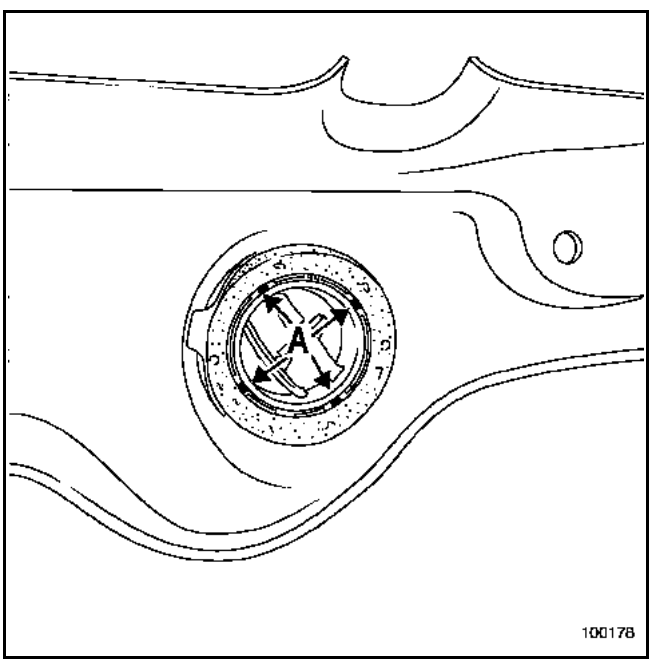

Soltar los clips (A) y extraer el aireador.

REPOSICIÓN

Presentar las dos partes del aireador en su lugar.

Clipsar las dos partes.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

SEGUNDO MÉTODO

EXTRACCIÓN

NOTA: se puede sustituir la válvula de apertura del aireador (si está rota) sin extraer el guarnecido del techo.

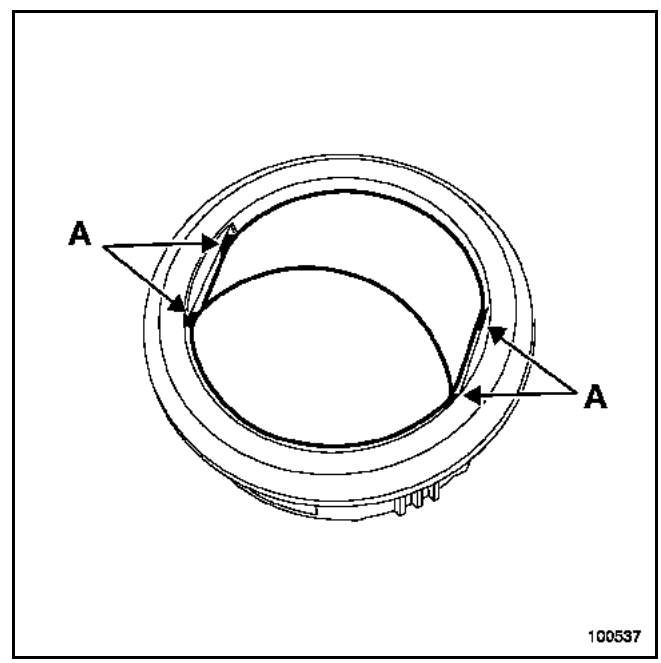

Mediante un destornillador pequeño y plano, sacar los cuatro espolones (A).

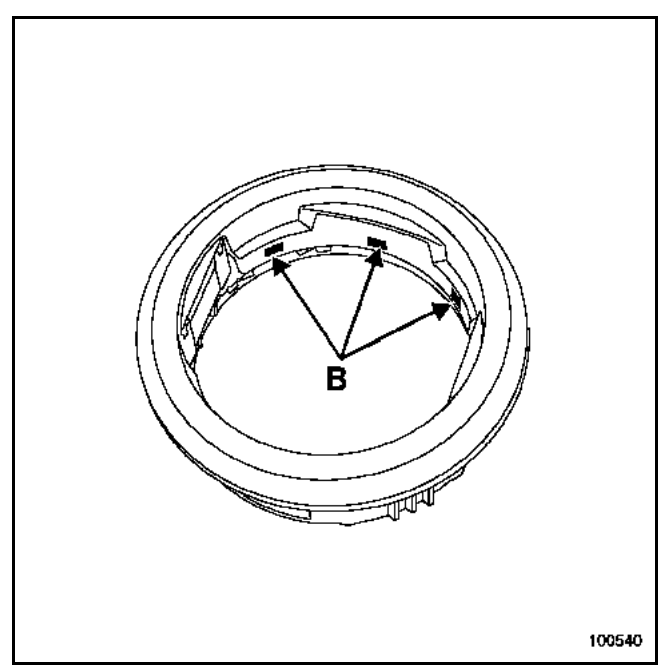

Soltar los clips (B) y el embellecedor exterior.

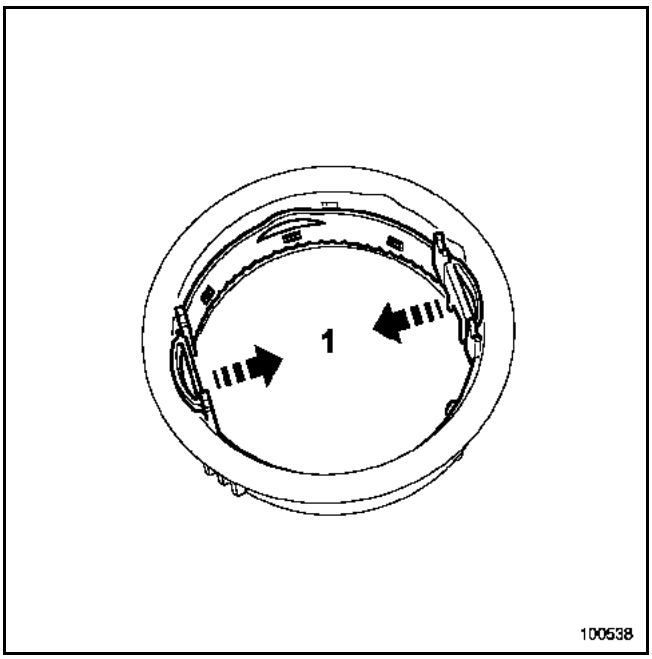

Ejercer una presión (1) y sacar la parte central.

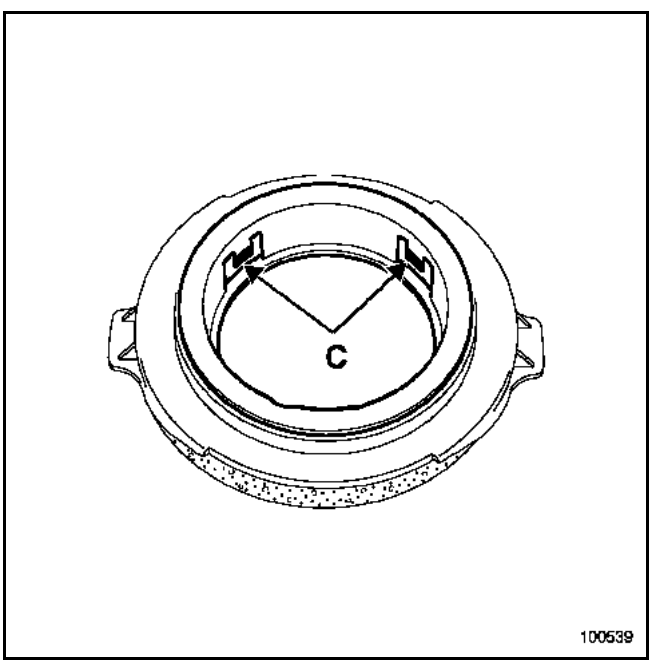

Soltar los clips (C) y extraer la parte inferior.

NOTA: la parte trasera del aireador permanece detrás del guarnecido (si esta parte está deteriorada, es imperativo extraer el guarnecido).

REPOSICIÓN

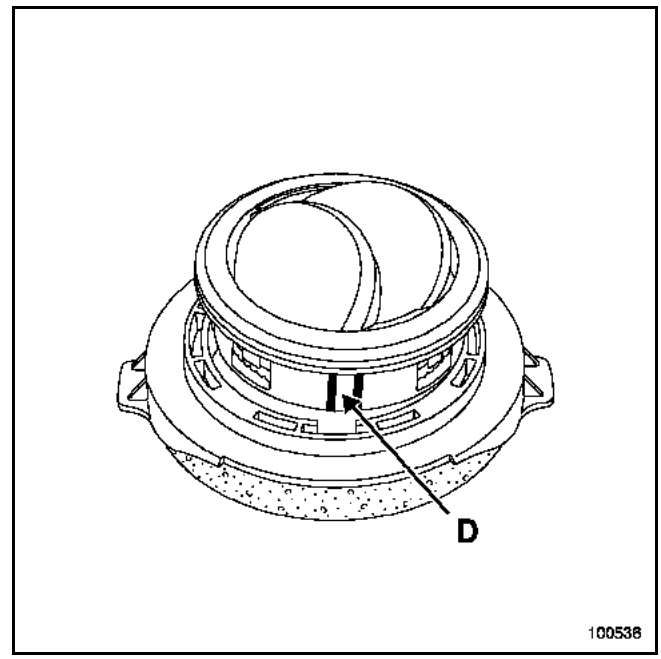

Presentar el conjunto válvula en su lugar mediante las guías de indexado (D).

Clipsar las dos partes.

EXTRACCIÓN

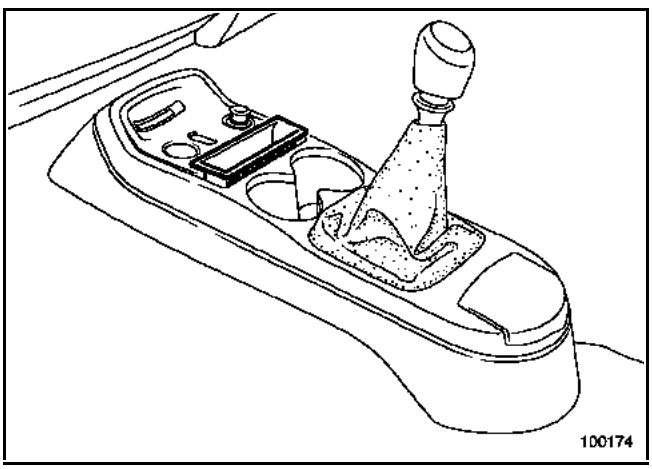

Soltar el portamonedas.

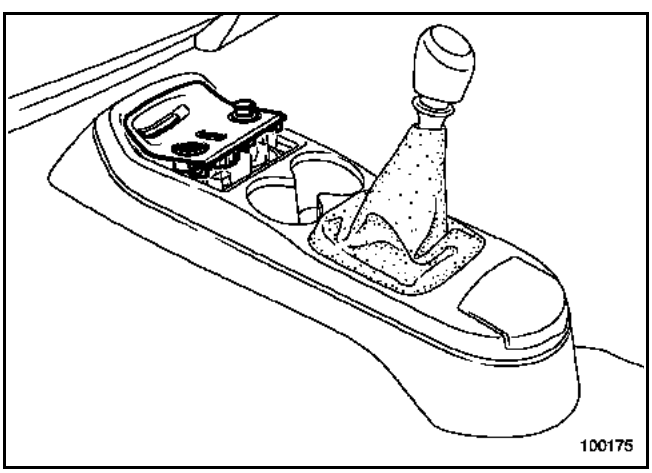

Soltar el soporte lector de tarjeta.

Desconectar los diferentes conectores.

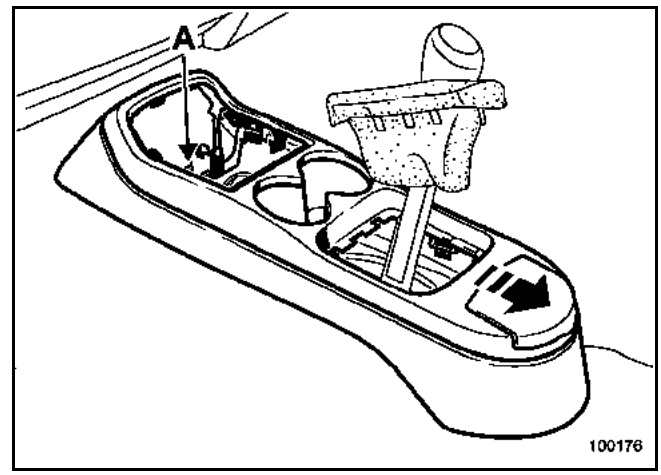

Quitar los dos tornillos (A).

Soltar la palanca de velocidades.

Desconectar el conector de la toma **12 V** (cenicero).

Sacar:
– la consola hacia la parte trasera del vehículo,
– la consola de la palanca de velocidades.

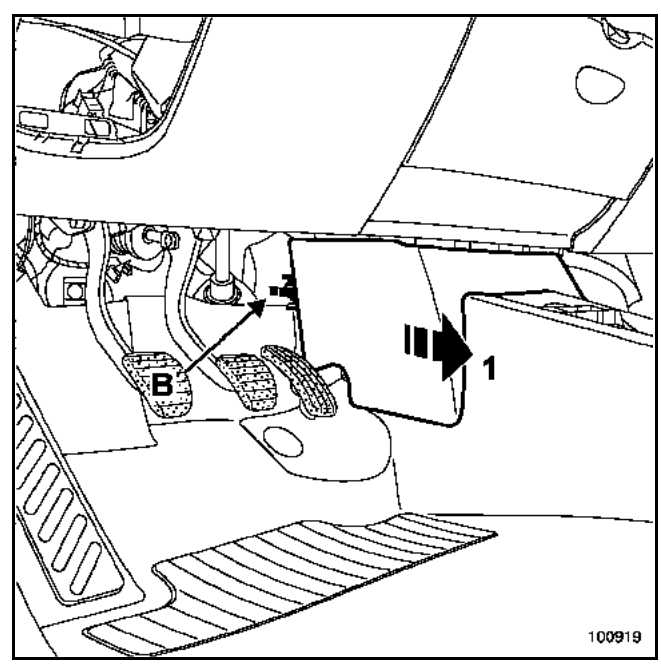

Presionar en la grapa (B).

Soltar el guarnecido (1).

ATENCIÓN: la manipulación de la grapa (B) debe efectuarse con cuidado para no deteriorarla.

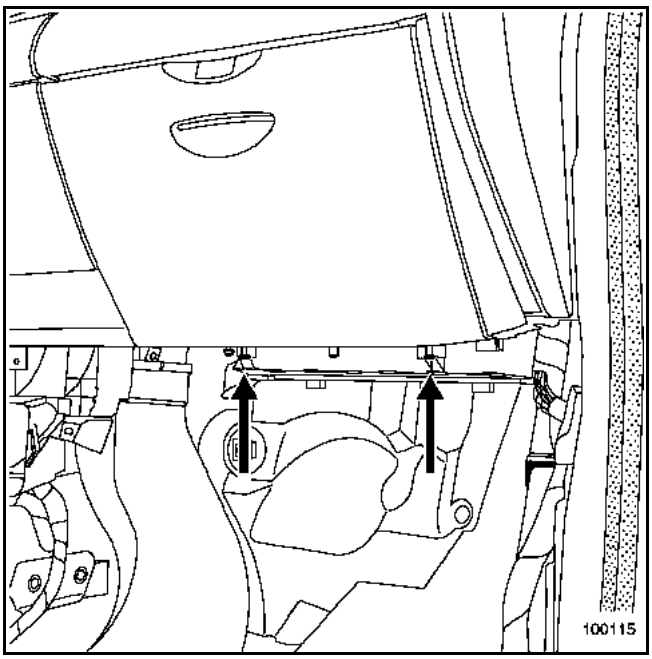

Soltar las arandelas autoblocantes y soltar el guarnecido inferior.

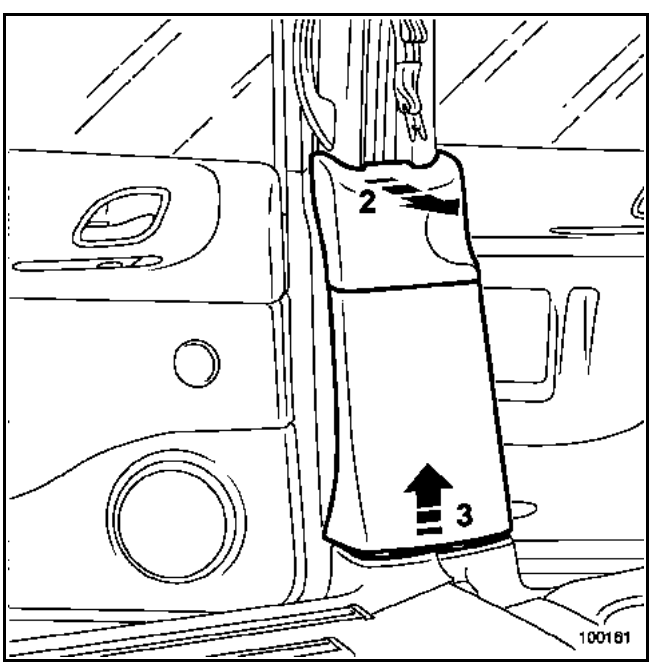

Soltar el guarnecido en la parte superior (2).

Soltar el guarnecido inferior de pie medio (3).

Extraer:
– las dos fijaciones del raíl exterior,
– el raíl exterior.

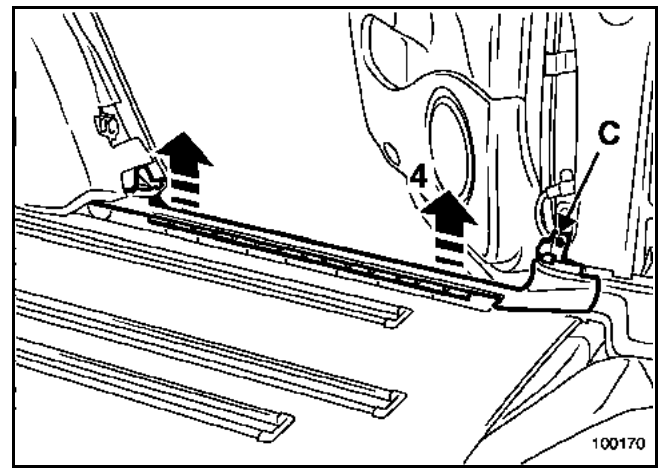

Quitar el tornillo (C).

Soltar el guarnecido de peldaño trasero (4) (parcialmente).

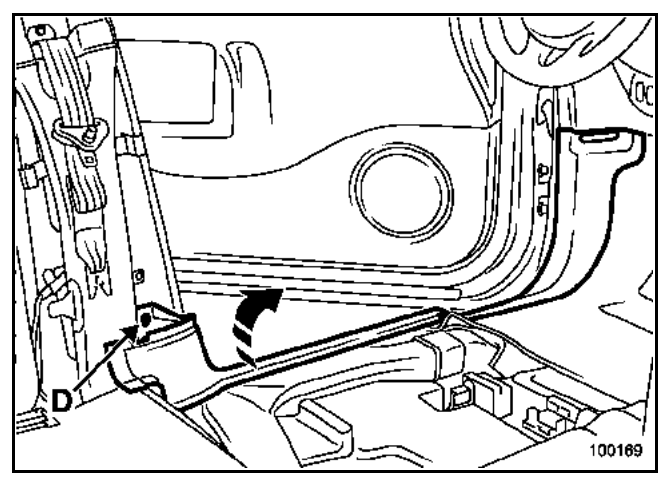

ATENCIÓN: el guarnecido del peldaño tiene una parte situada bajo el asiento delantero.

Quitar el tornillo (D).

Soltar el guarnecido en la parte trasera.

Sacar la parte situada bajo el asiento y soltar el guarnecido en la parte delantera.

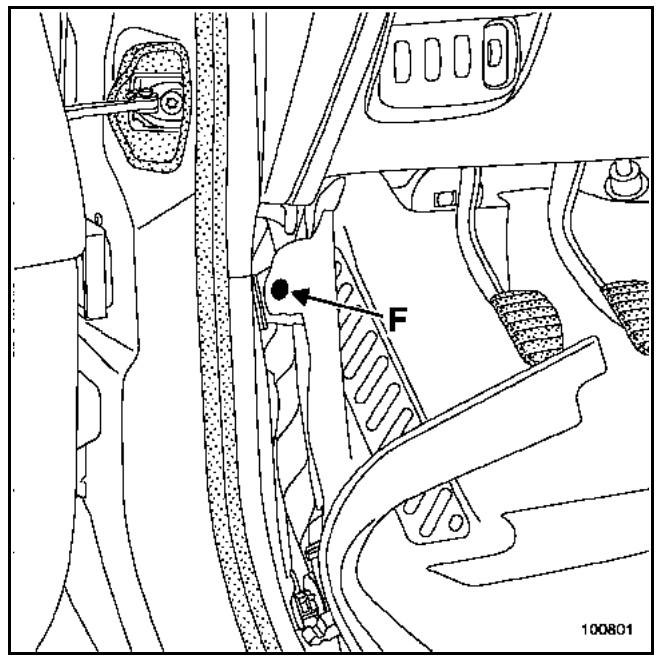

Soltar el remache de plástico (F).

Sacar la moqueta.

REPOSICIÓN

Posicionar la moqueta en su lugar, teniendo la precaución de insertarla bajo los asientos delanteros.

Proceder en el sentido inverso de la reposición.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos del raíl del asiento trasero	**44**

EXTRACCIÓN

Extraer los asientos delanteros **(capítulo 75A-A) (respetar las consignas de seguridad)**.

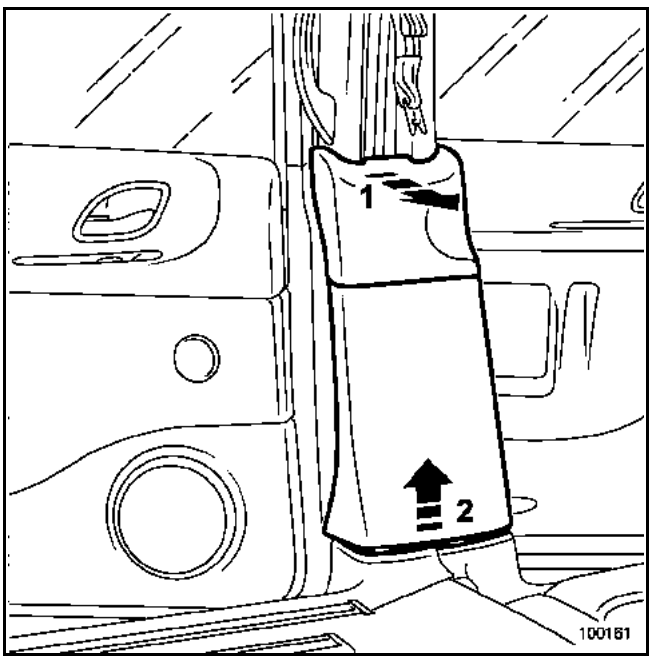

Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

Soltar el guarnecido inferior de pie medio (2).

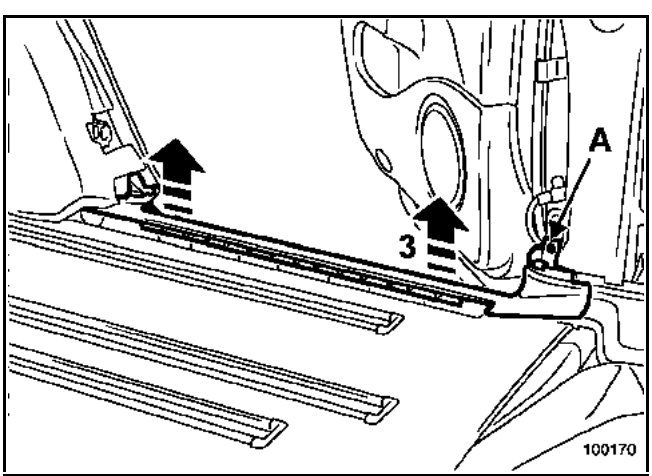

Extraer:
– las dos fijaciones del raíl exterior,
– el raíl exterior.

Quitar el tornillo (A).

Soltar el guarnecido en (3) (parcialmente).

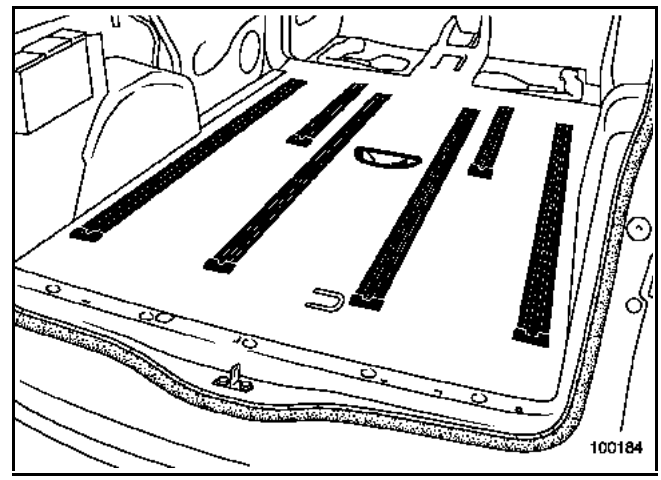

Extraer los asientos traseros para tener acceso a las fijaciones de los raíles.

Sacar los raíles.

Soltar el aireador central.

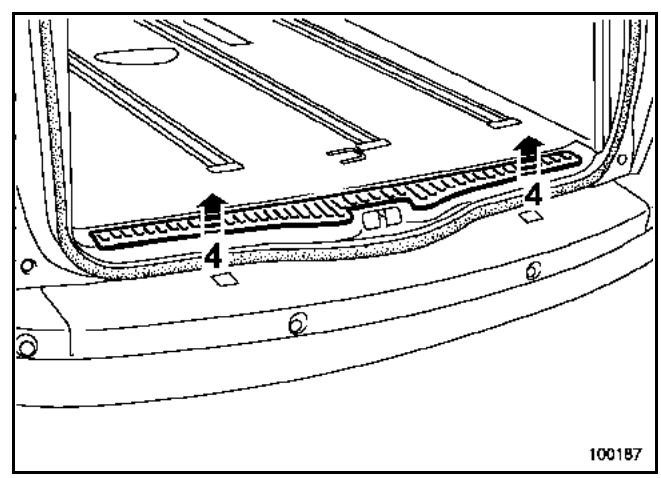

Soltar el cubre-fijación en la parte trasera (4).

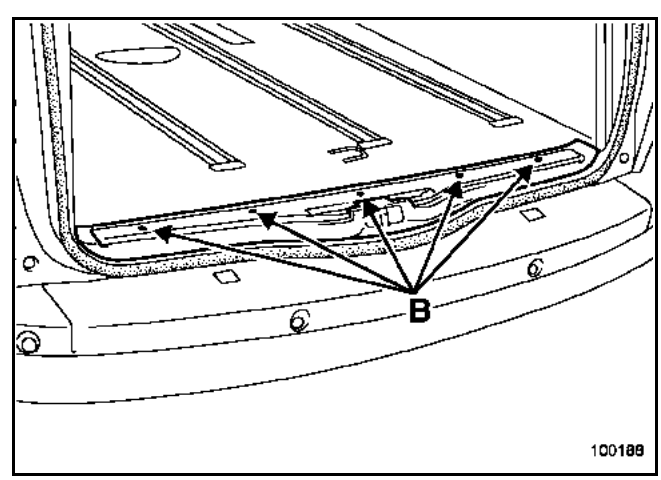

Quitar los tornillos (B).

Soltar el guarnecido.

Entre dos operarios extraer la moqueta trasera.

REPOSICIÓN

RECUERDE: para la reposición de los asientos delanteros, consultar el **capítulo 75A-A (respetar las consignas de seguridad)**.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de raíles del asiento trasero	**44**

Información: en caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el **capítulo 47A**.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: es necesario prever una colección de grapas.

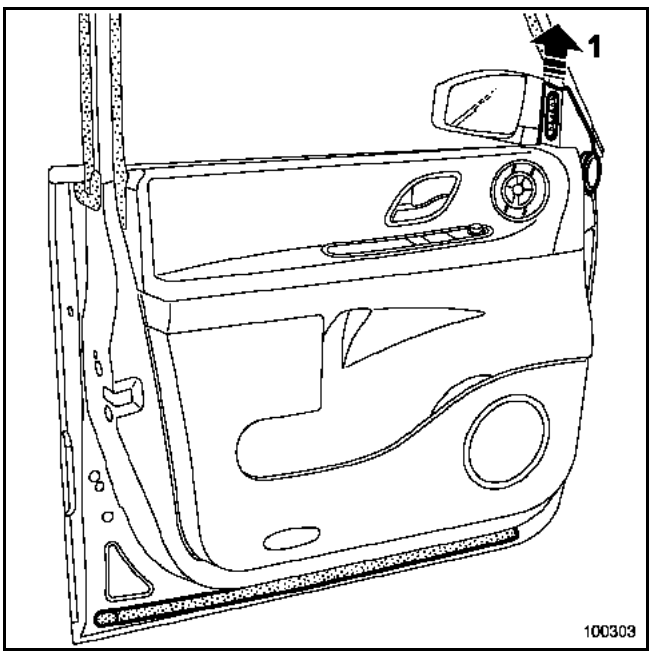

Extraer la tapa inferior del retrovisor (1).

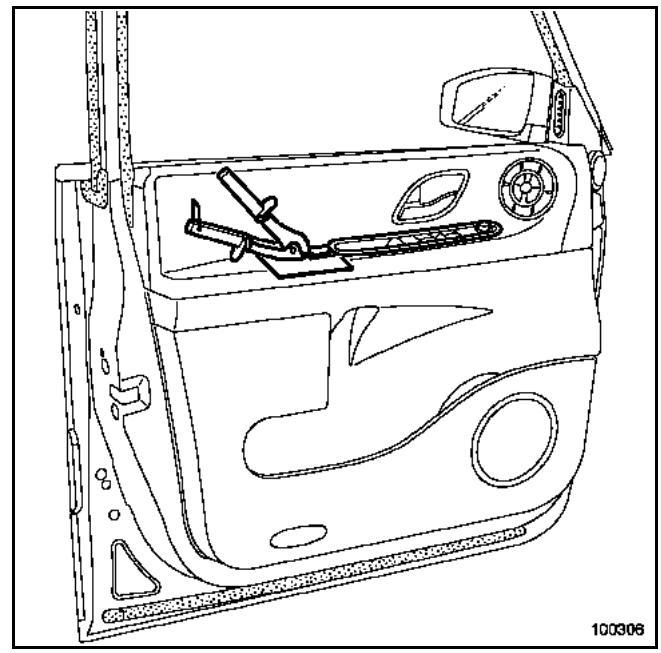

Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cúter de masilla), y con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas (en la parte trasera), después desconectar sus conectores.

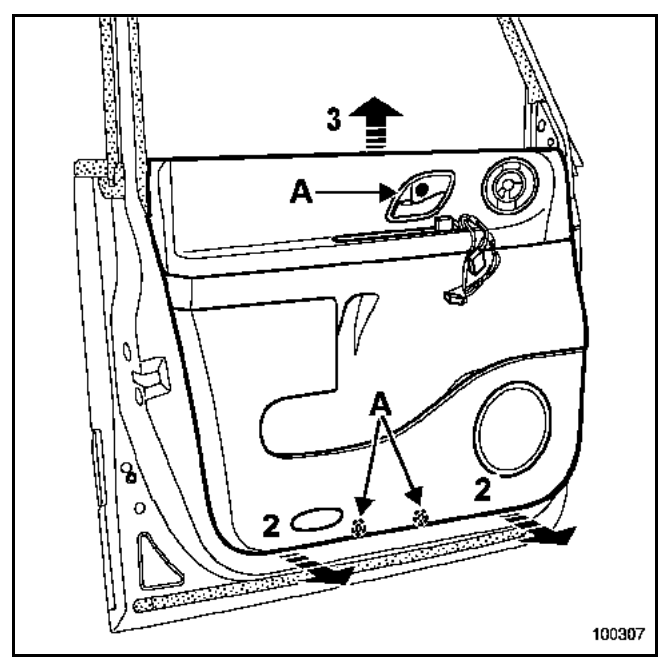

Quitar los tornillos (A).

Con la pinza de desgrapar, extraer el panel del guarnecido (2) (ocho grapas).

Liberar el guarnecido (3).

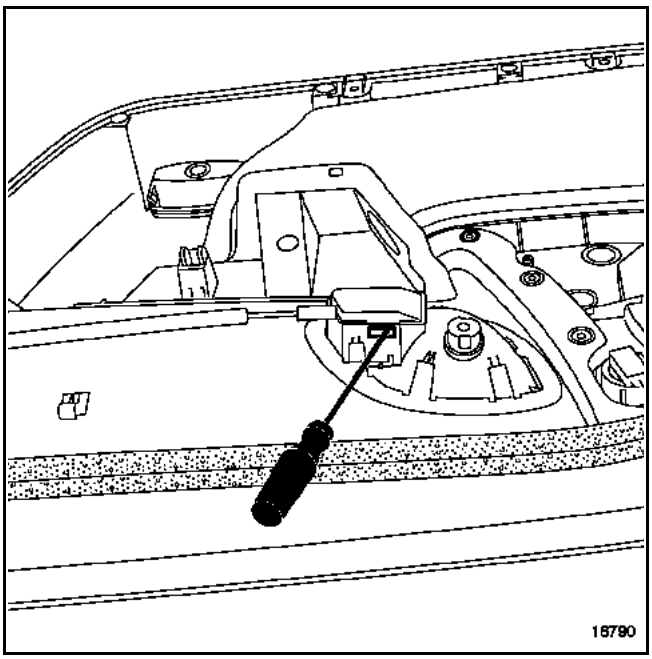

Con un destornillador plano, soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura interior.

Desconectar los diferentes conectores.

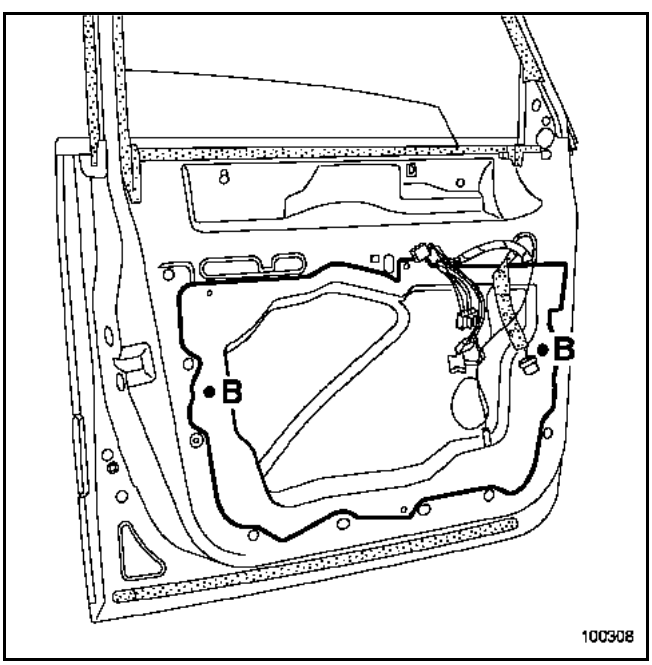

Extraer las dos guías de indexado (B) del panel de estanquidad en la puerta.

Con ayuda de un útil cortante, recortar con cuidado el cordón de cola lo más cerca posible de la puerta.

IMPORTANTE: en la medida de lo posible, es preferible recuperar el panel de estanquidad con la cola de origen. Para ello, se aconseja proteger con cuidado las dos caras del cordón recortado para conservar la adherencia de la cola.

REPOSICIÓN

Particularidad de la reposición de la película de estanquidad y de insonorización

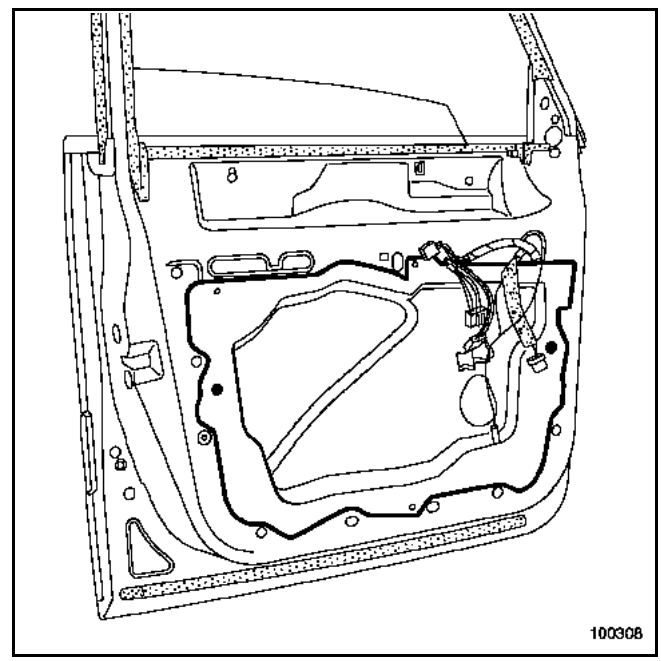

Si el cordón de cola no ha podido recuperarse completamente durante la extracción, es necesario rellenar las faltas aplicando un cordón de masilla preformada.

Posicionar el panel con ayuda de las dos guías de indexado y asegurar un acoplamiento óptimo a la altura de las zonas de pegado.

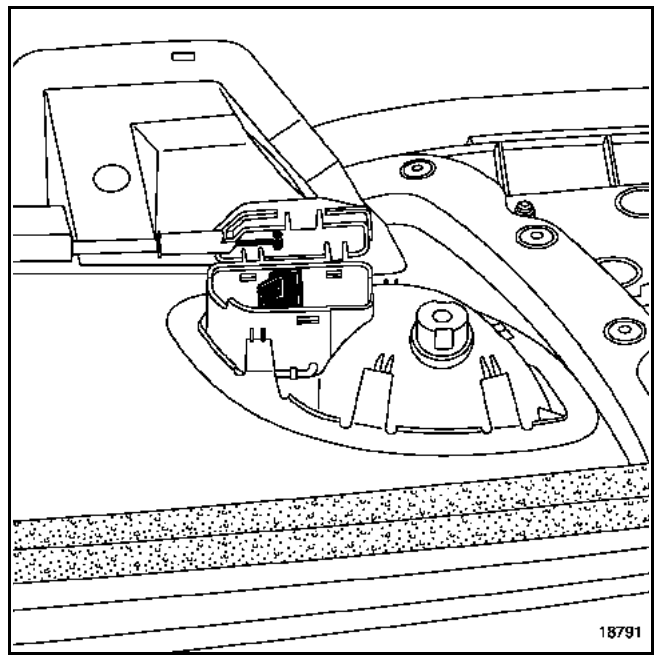

Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

Presentar el conjunto tapa y cable en su sitio, después encajar el conjunto.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

INFORMACIÓN: en caso de sustituir la puerta o intervenir en la carrocería, consultar el **capítulo 47A.**

IMPORTANTE: antes de comenzar la extracción de la puerta, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (para las consignas: consultar el **capítulo 88-C**).

ATENCIÓN: es necesario prever una colección de grapas.

EXTRACCIÓN

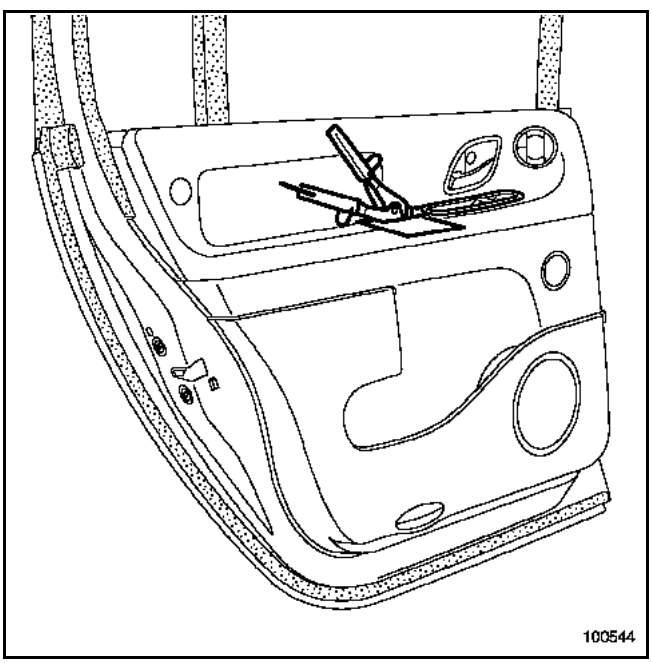

Proteger el guarnecido (por ejemplo, con un cúter de masilla), y con una pinza de desgrapar, soltar la platina del elevalunas (en la parte trasera) después desconectar sus conectores.

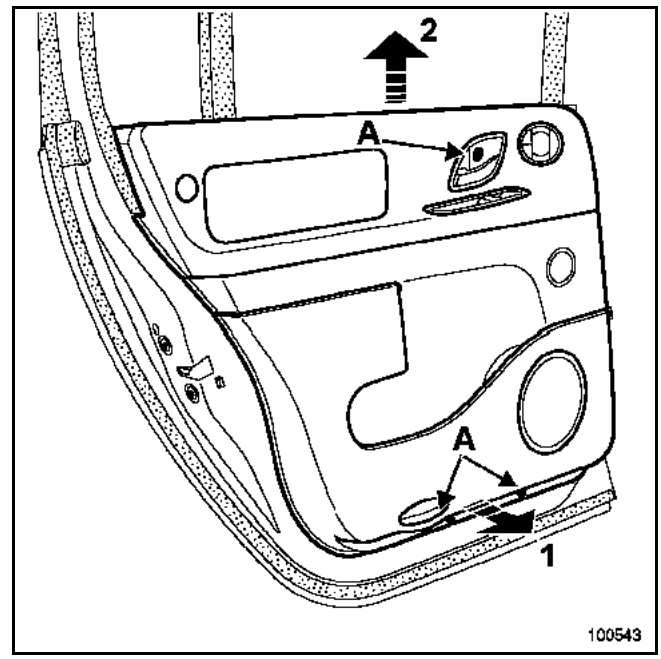

Quitar los tornillos (A).

Con una pinza de desgrapar, extraer el panel del guarnecido (1) (ocho grapas).

Liberar el guarnecido (2).

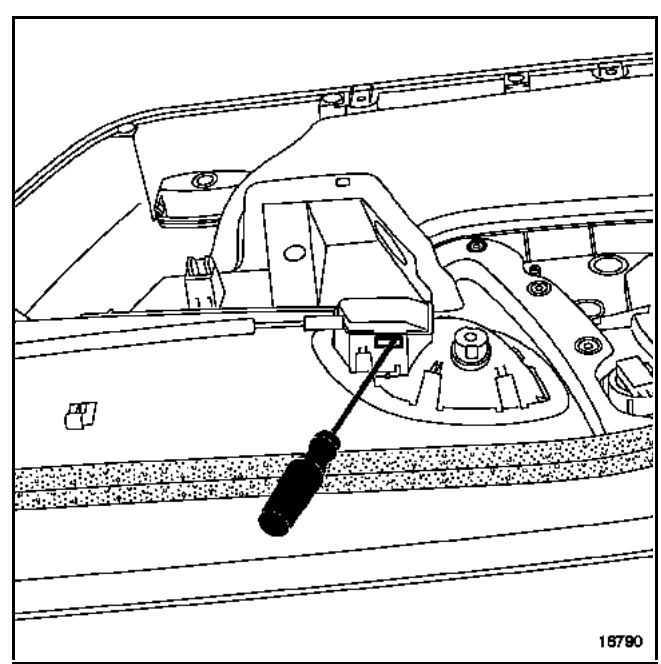

Con un destornillador plano, soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura interior.

Desconectar los diferentes conectores.

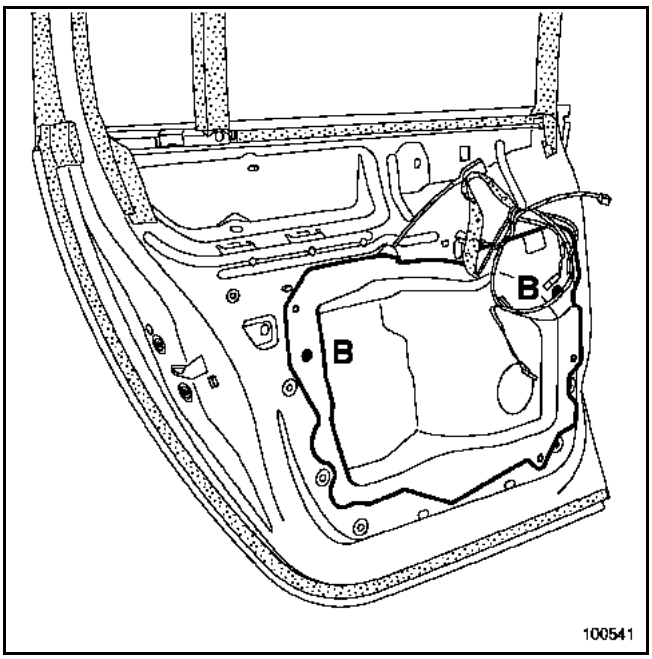

Extraer las dos guías (B) del panel de estanquidad de la puerta.

Con ayuda de un útil cortante, recortar con cuidado el cordón de cola lo más cerca posible de la puerta.

En la medida de lo posible, es preferible recuperar el panel de estanquidad con la cola de origen, para ello, se aconseja proteger con cuidado las dos caras del cordón recortado para conservar la adherencia de la cola.

DESVESTIDO DE LA CORTINA QUITASOL

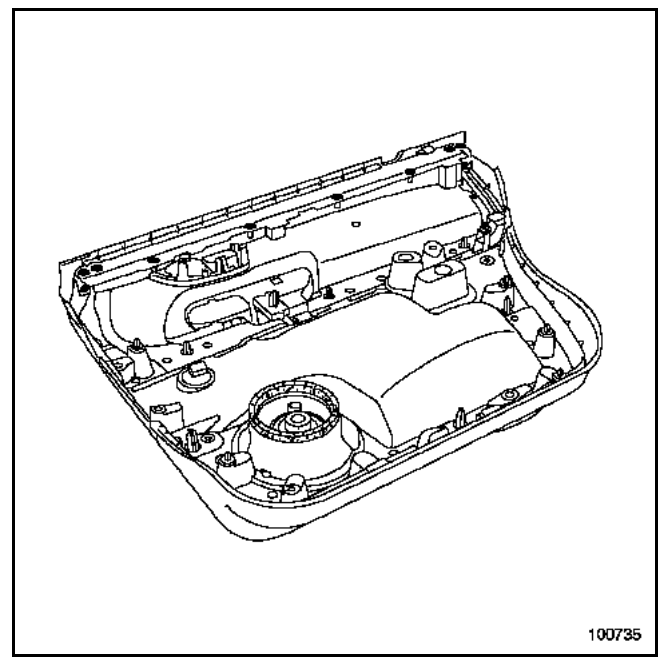

Quitar los tornillos de fijación del bloque cortina.

Liberar el guarnecido superior del bloque cortina.

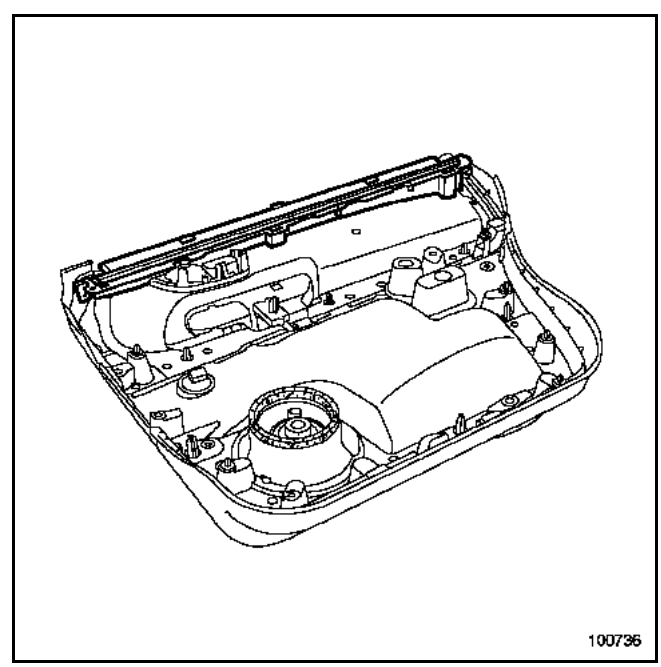

Sacar la cortina.

REPOSICIÓN

Particularidad de la reposición de la película de estanquidad y de insonorización

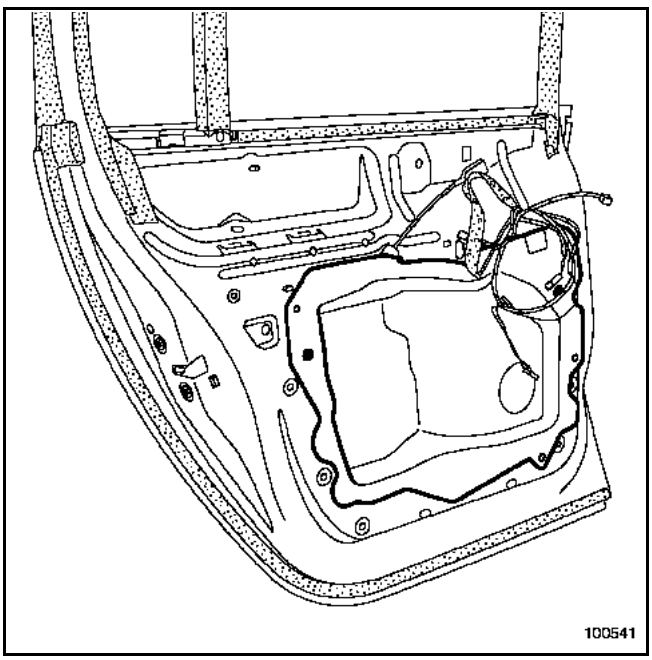

Si el cordón de cola no ha podido recuperarse completamente durante la extracción, es necesario rellenar las faltas aplicando un cordón de masilla preformada.

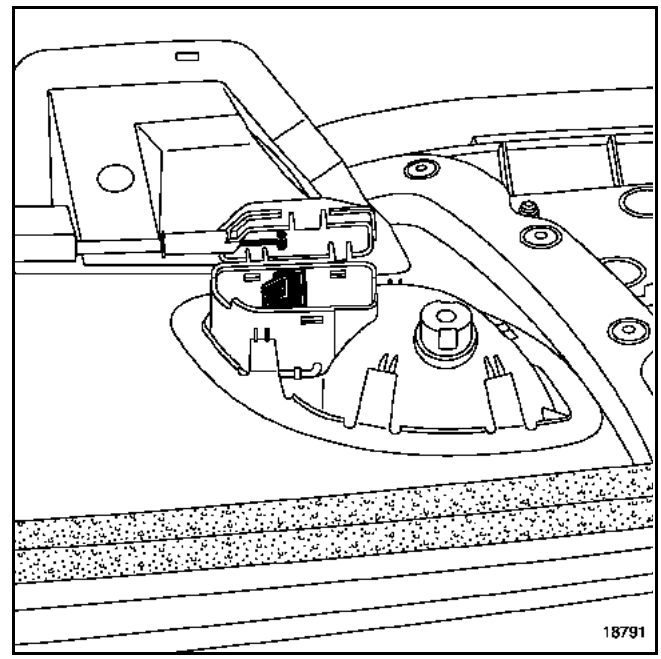

Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

Presentar el conjunto tapa y cable en su sitio, después encajar el conjunto.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

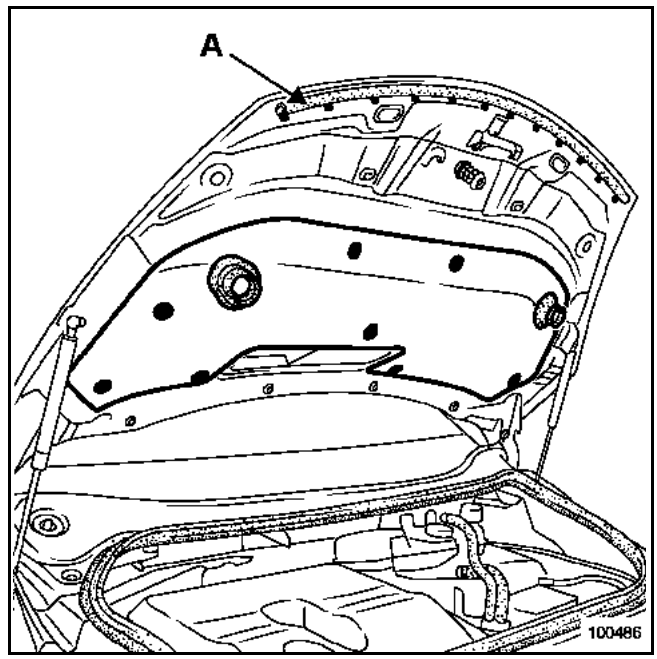

Soltar las dos evacuaciones de agua.

Con la pinza de desgrapar, soltar las grapas (8 grapas).

Liberar el guarnecido del capot.

Soltar las grapas de la junta (A) y liberar éste (12 grapas).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

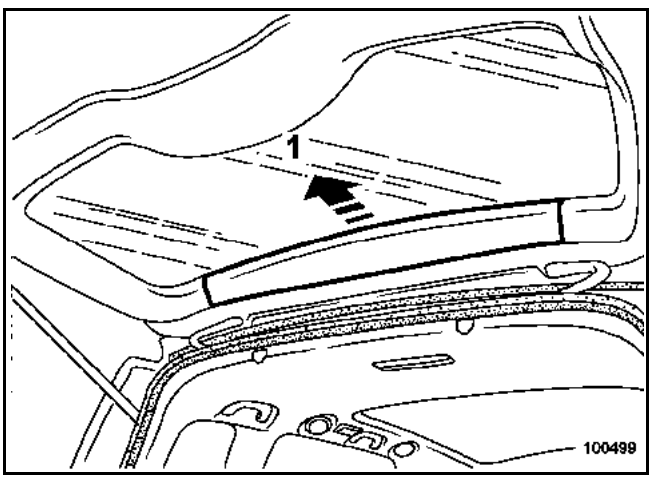

Liberar el guarnecido superior (1).

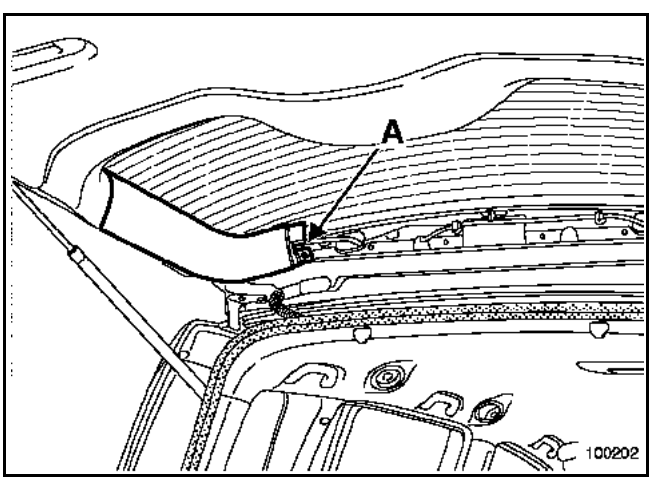

Extraer el remache de plástico (A).

Liberar el guarnecido.

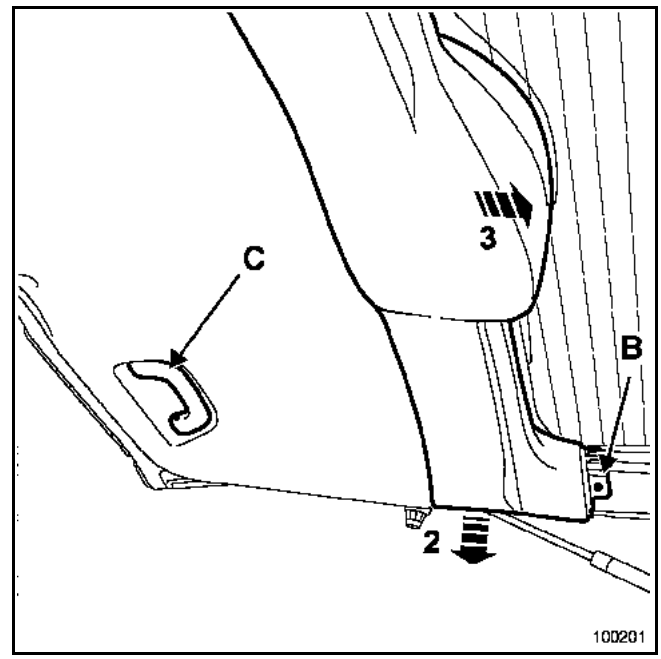

Soltar:
– el remache de plástico (B),
– el guarnecido (2) y después sacar éste (3).

Con el útil **Car. 1597**, soltar las grapas de la empuñadura (C).

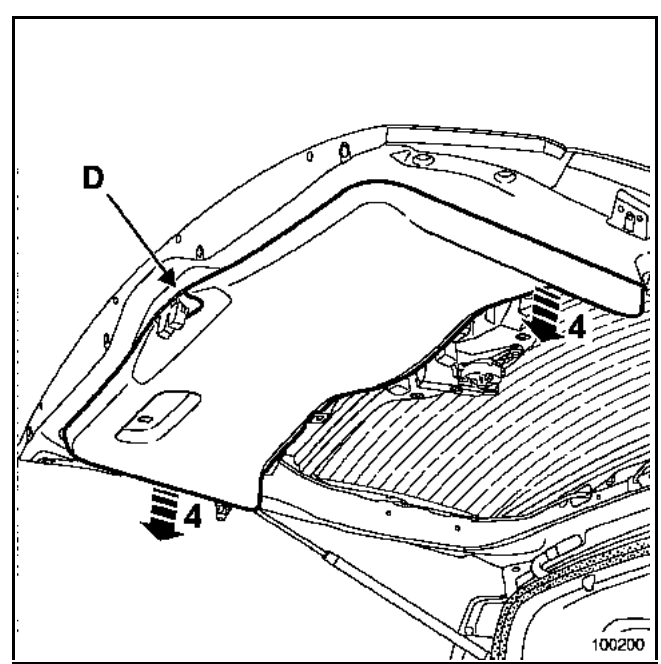

Con un destornillador plano, soltar la tapa de la cerradura (D).

Liberar el guarnecido (4).

REPOSICIÓN

NOTA: sustituir las grapas de sujeción después de cada desmontaje.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

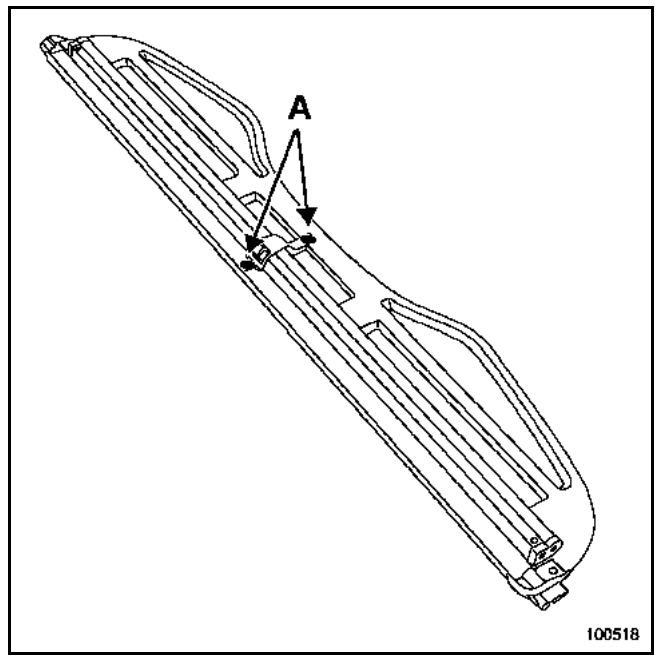

Quitar los tornillos (A).

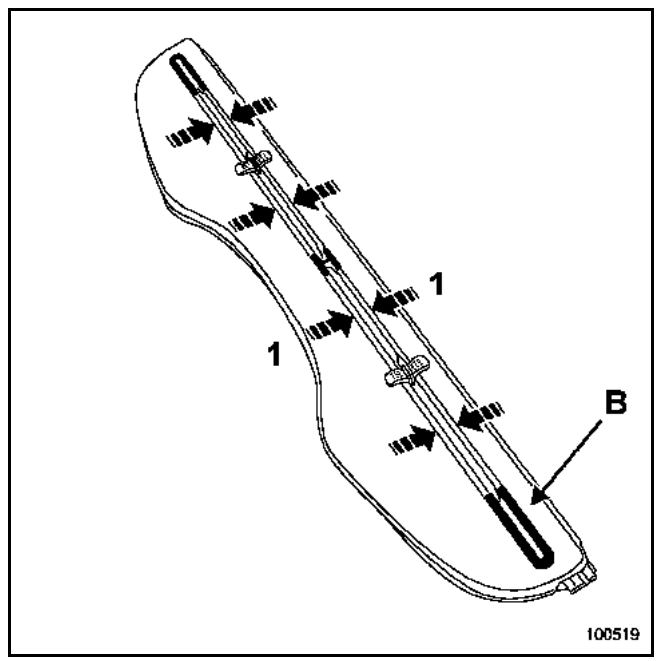

Soltar las tapas (B).

Desenrollar ligeramente la cortinilla.

Ejercer una presión (1).

Sacar las cortinillas quitasol.

IMPORTANTE: antes de extraer el asiento, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN DEL ASIENTO DELANTERO

Poner el vehículo en un elevador.

Proteger:
– el guarnecido del peldaño delantero,
– la moqueta.

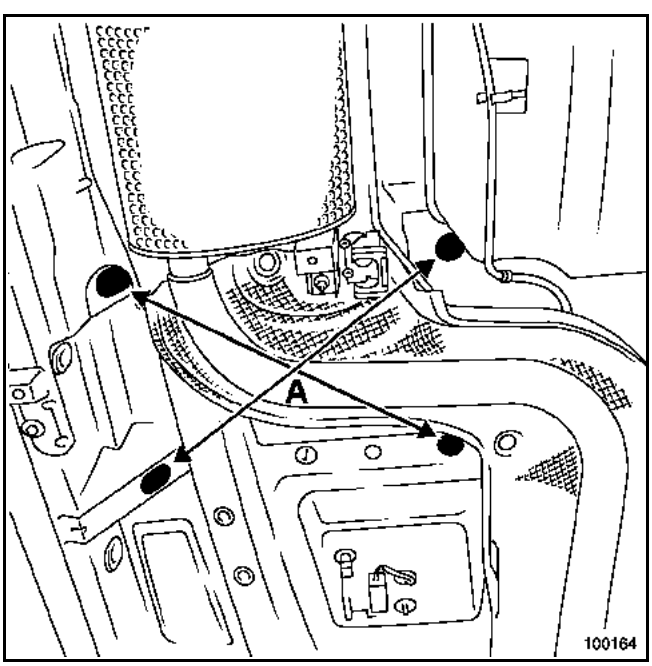

Extraer:
– los cuatro obturadores,
– las cuatro tuercas de fijaciones bajo la carrocería (A).

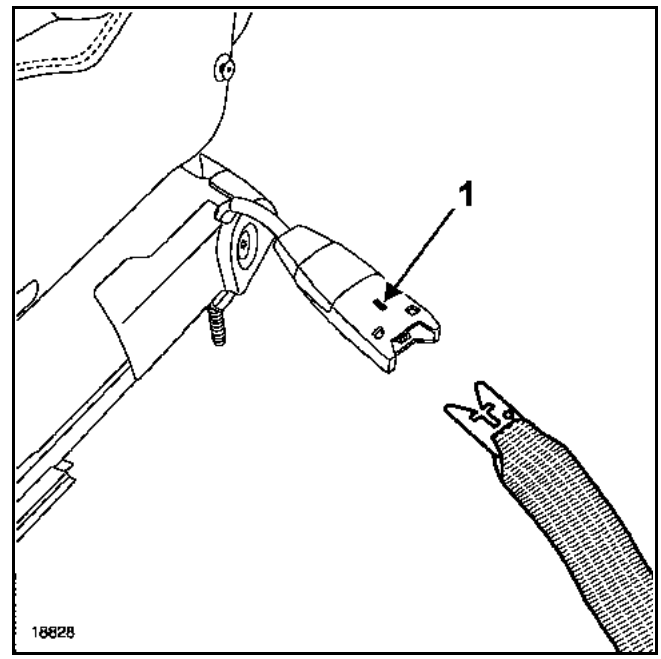

Desabrochar el cinturón de seguridad presionando el cerrojo (1).

Extraer el asiento (**dos operarios**).

REPOSICIÓN (dos operarios)

IMPORTANTE: antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería (dibujo siguiente y dibujo página siguiente).

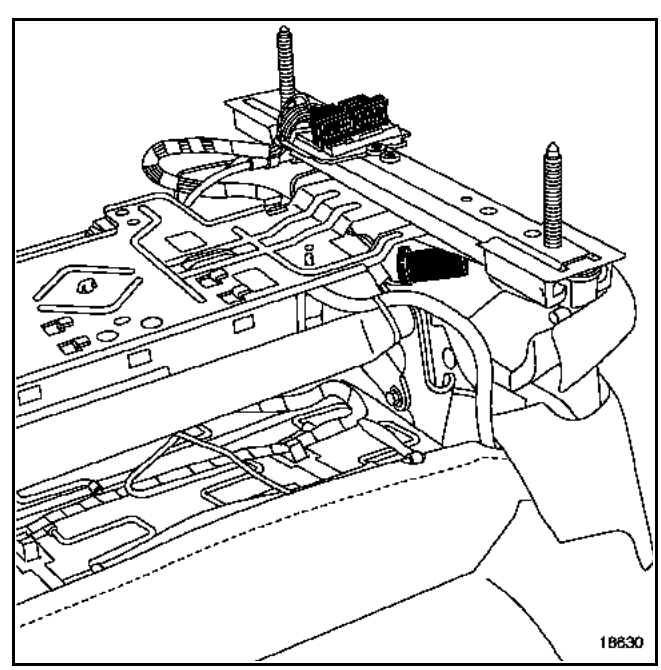

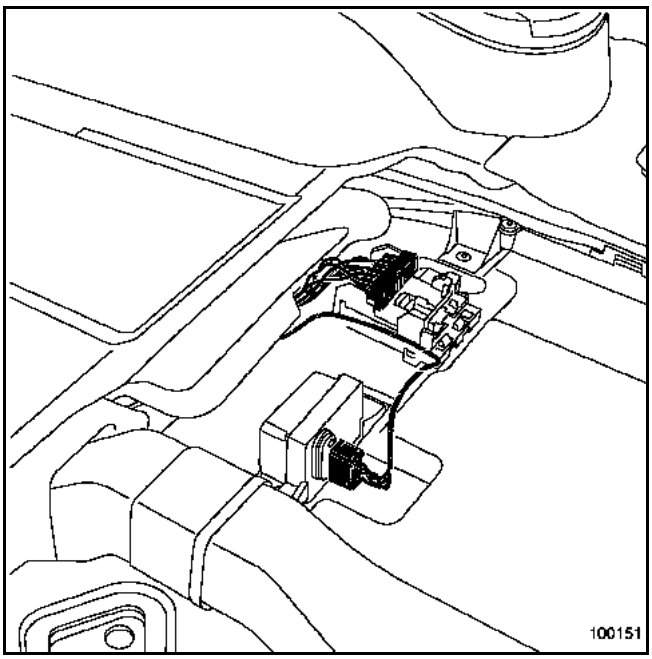

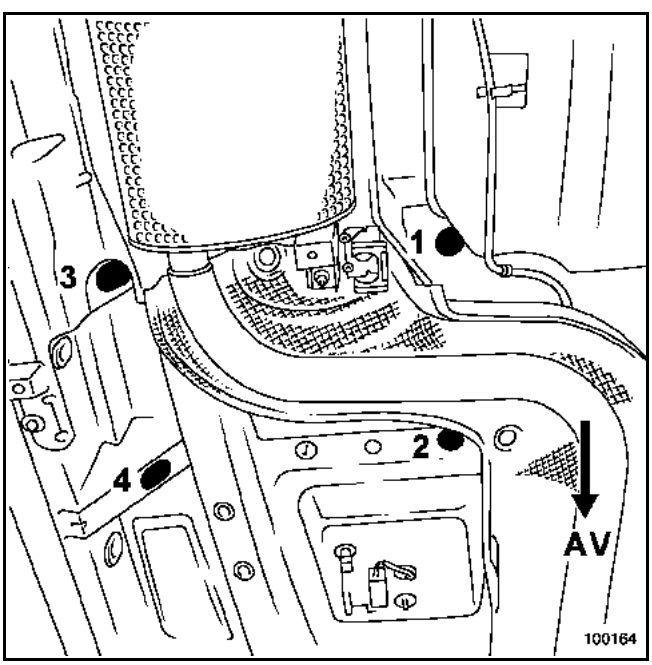

ATENCIÓN: es imperativo respetar el orden de apriete del asiento.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación del asiento delantero	44

Mediante el útil de diagnóstico, desbloquear la caja electrónica y efectuar un control de seguridad.

DESVESTIDO COMPLETO

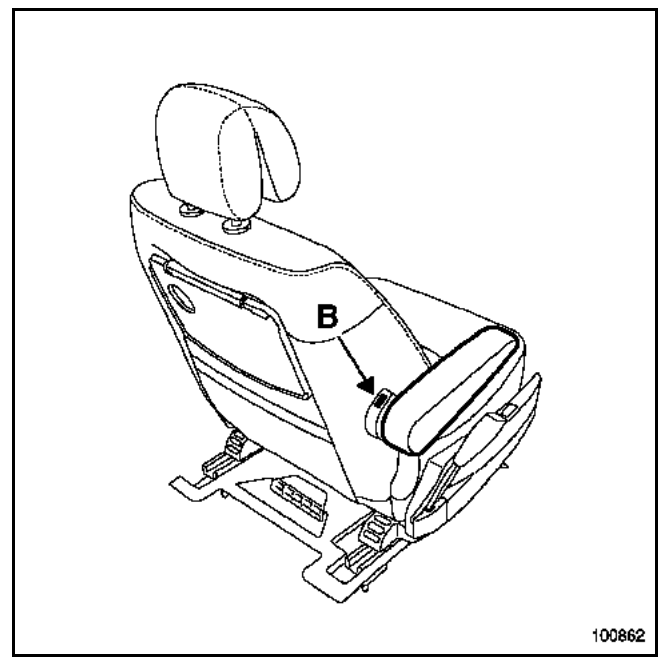

Ejercer una presión en el botón (B) y extraer el apoyabrazos.

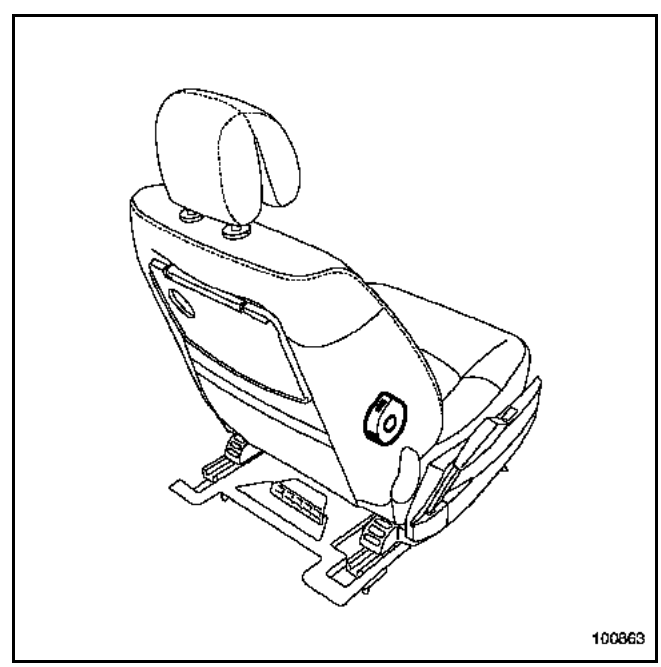

Extraer:
- la tapa del mecanismo realizando una rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj, ejerciendo una presión en el clip por el orificio inferior de la tapa, con un destornillador,
- el apoyacabezas.

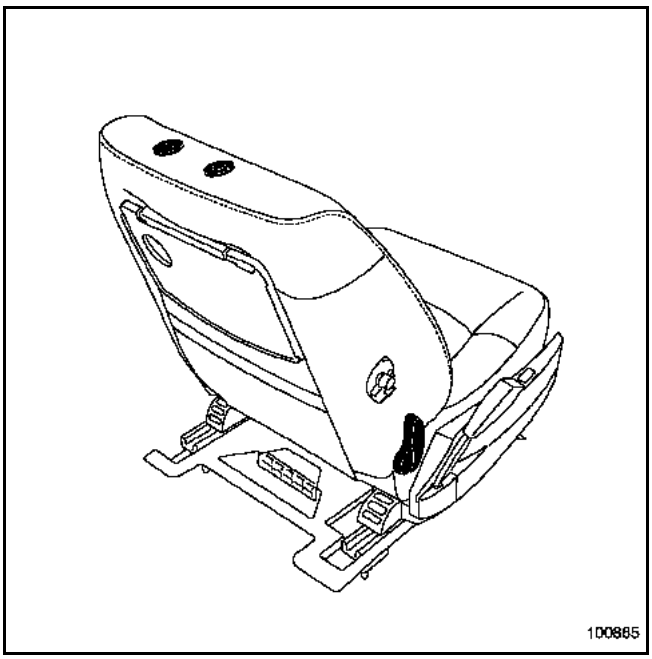

Soltar las tapas de las guías con un destornillador plano.

Con la pinza de desgrapar, soltar la empuñadura de desbloqueo del respaldo.

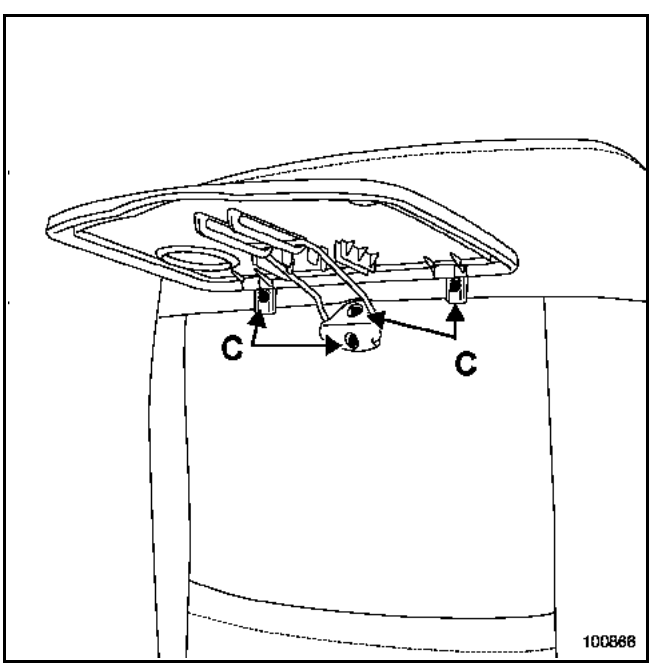

Taladrar los remaches (C).

Extraer la bandeja.

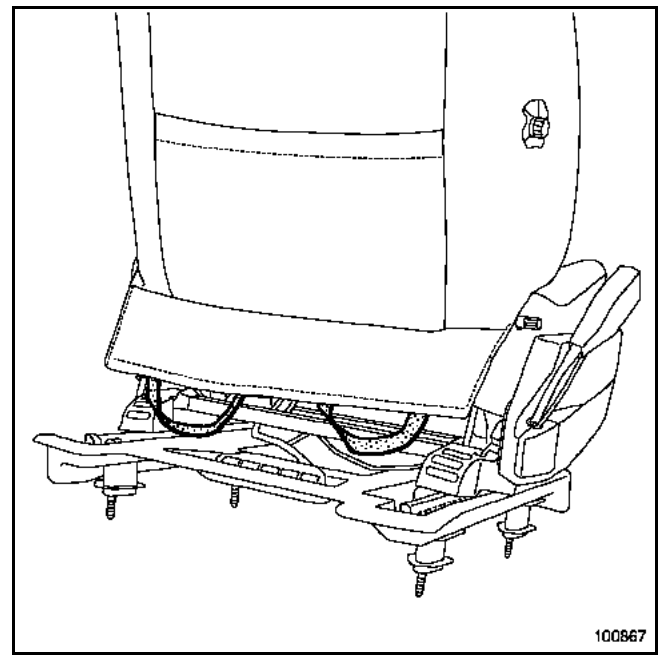

Reglar el asiento en posición alta para acceder a las fijaciones inferiores.

Soltar los elásticos de sujeción inferiores de la cofia del respaldo.

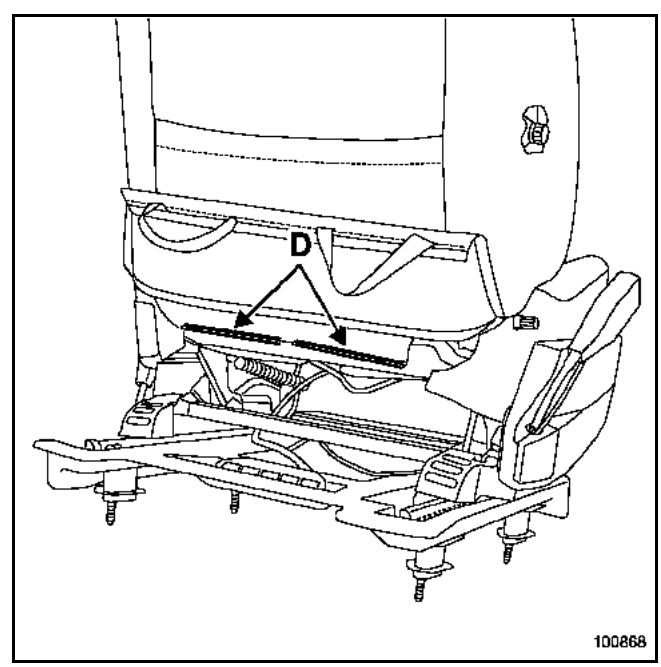

Extraer los dos perfiles de sujeción de la cofia (D).

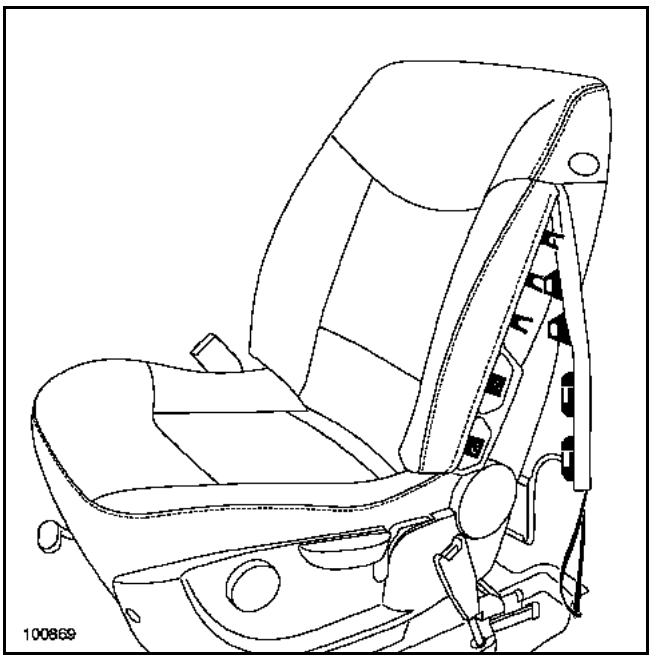

Sacar el elástico inferior lado airbag.

Soltar la cofia a la altura del airbag.

Hacer pasar la lengüeta de los perfiles de sujeción hacia la parte delantera del asiento.

ATENCIÓN: sacar con cuidado la cofia de la espuma, sujetando las bandas de velcro y teniendo la precaución de no deteriorarla a la altura de las guías del apoyacabezas y del mecanismo del apoyabrazos.

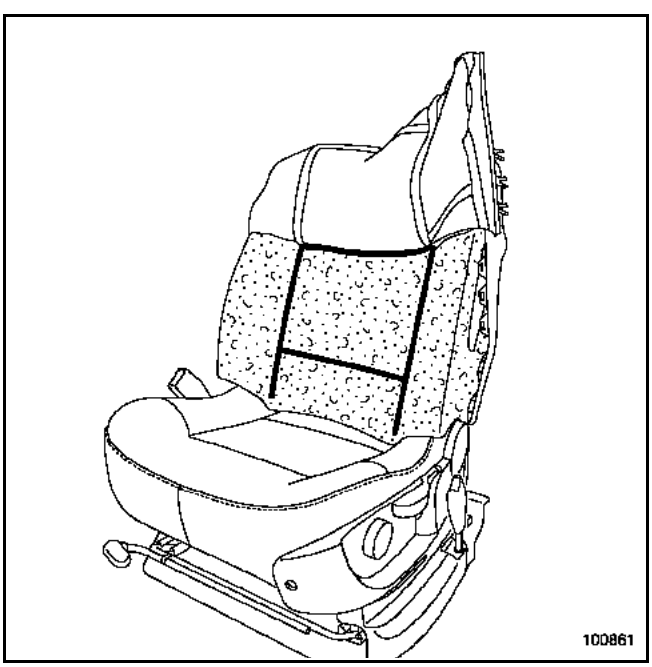

Sacar con cuidado:
– la cofia del respaldo,
– la espuma.

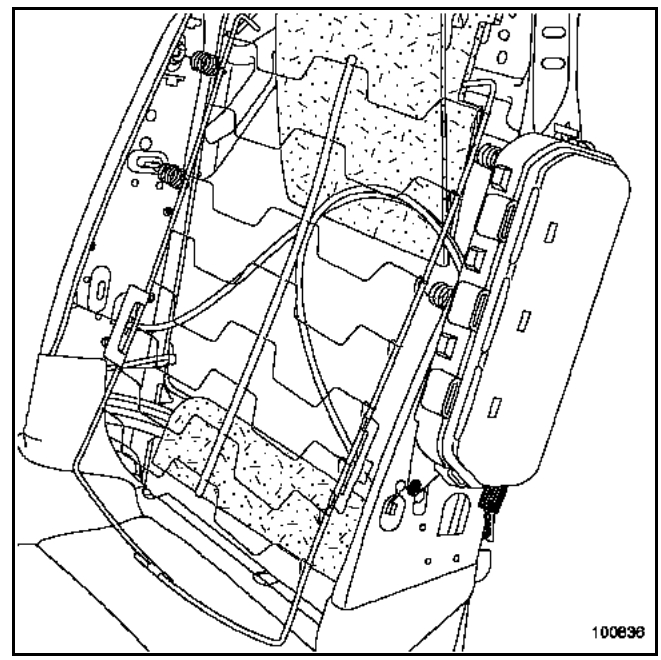

Desconectar el conector del airbag.

Extraer el remache de fijación del módulo del airbag.

Soltar el airbag.

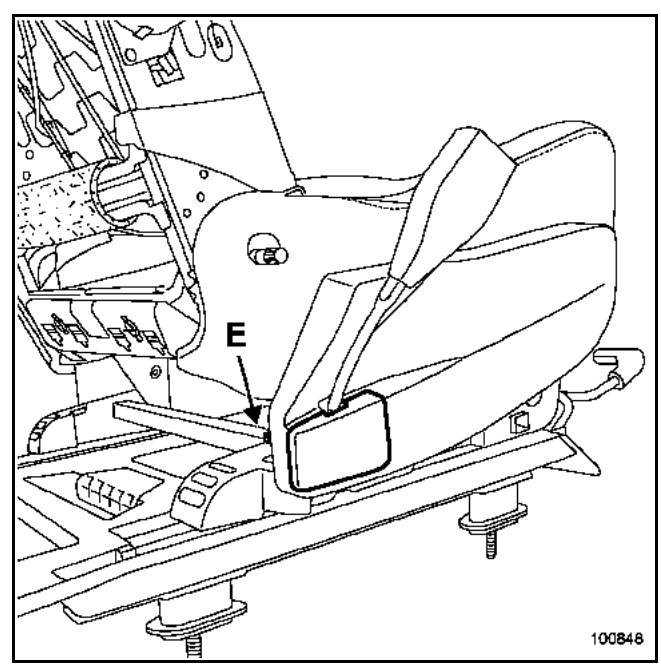

Extraer por el interior el tornillo de fijación de la tapa del cárter del pretensor (E).

Sacar la tapa.

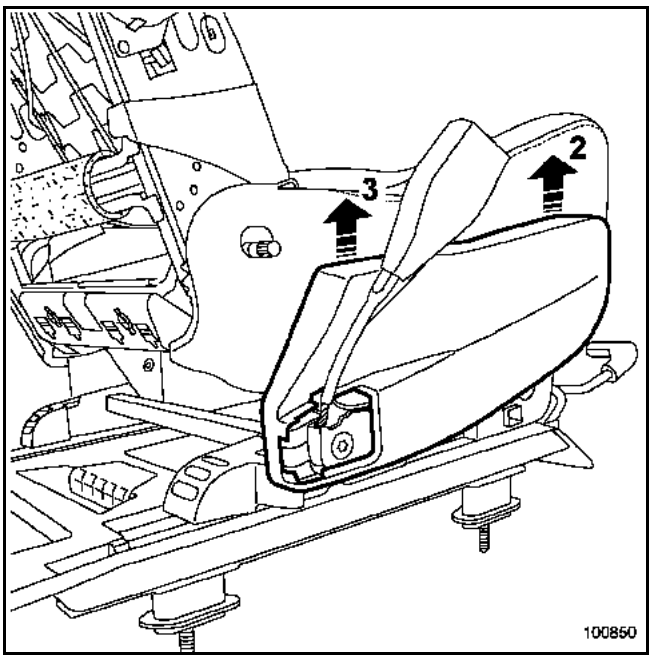

Liberar el cárter (2) y (3).

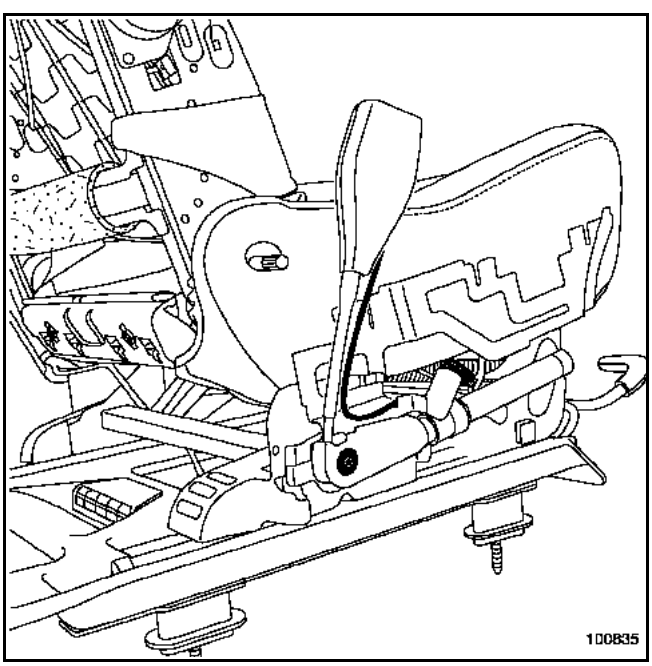

Desconectar los dos conectores.

Quitar el tornillo del pretensor de hebilla.

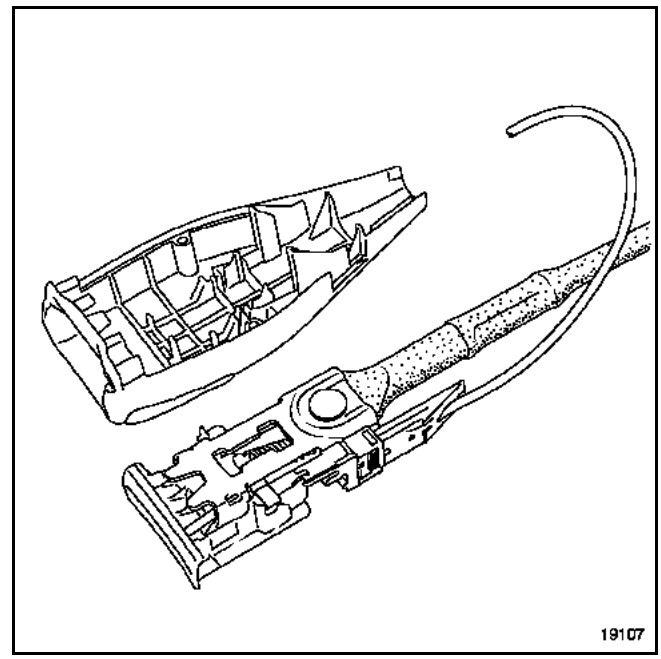

Particularidad del conector de cinturón:

Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.

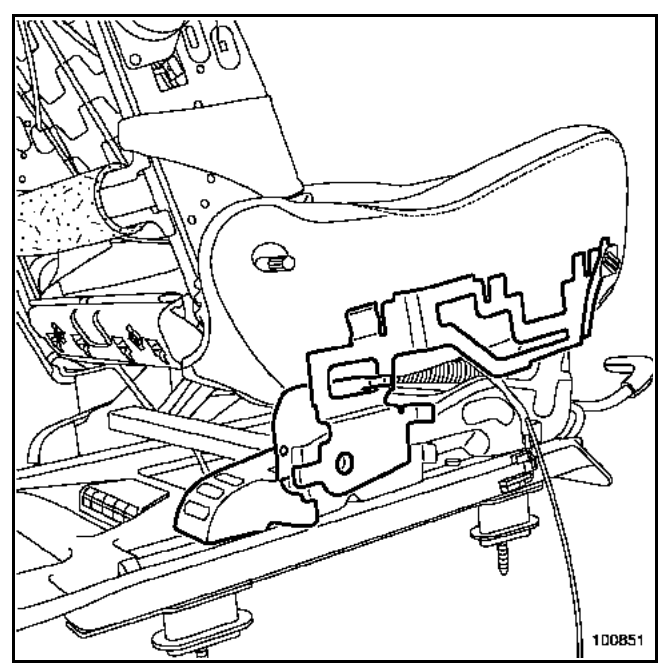

Soltar el cubre-raíl.

Extraer el soporte del cárter.

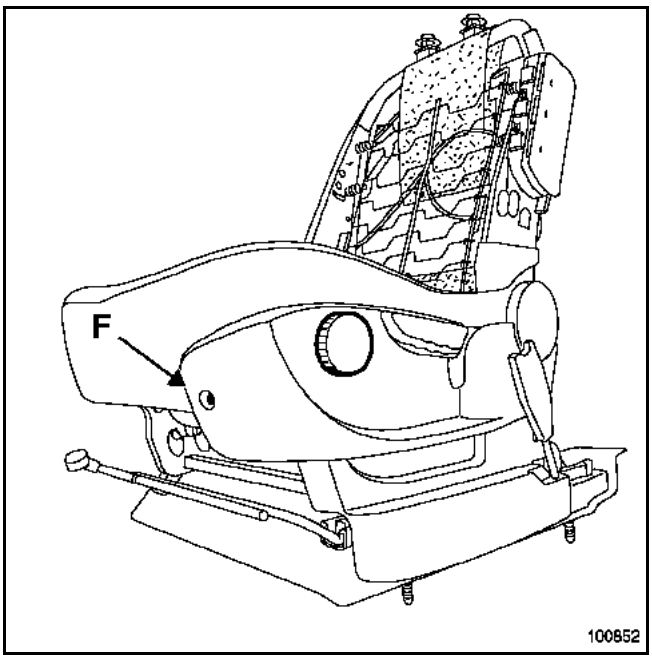

Extraer:
– el mando de reglaje lumbar con una pinza de desgrapar,
– el tornillo de fijación en la parte delantera del cárter superior (F).

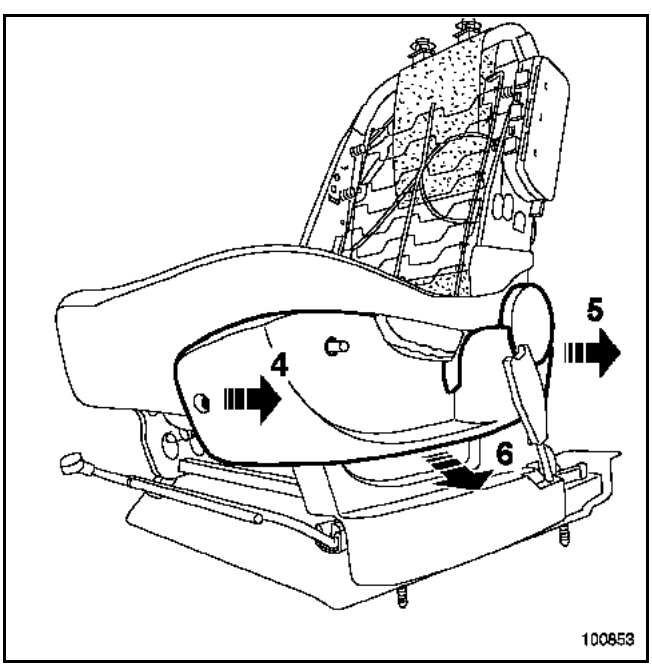

Desgrapar el cárter superior (4) y (5) (cuatro grapas).

Liberar el cárter (6).

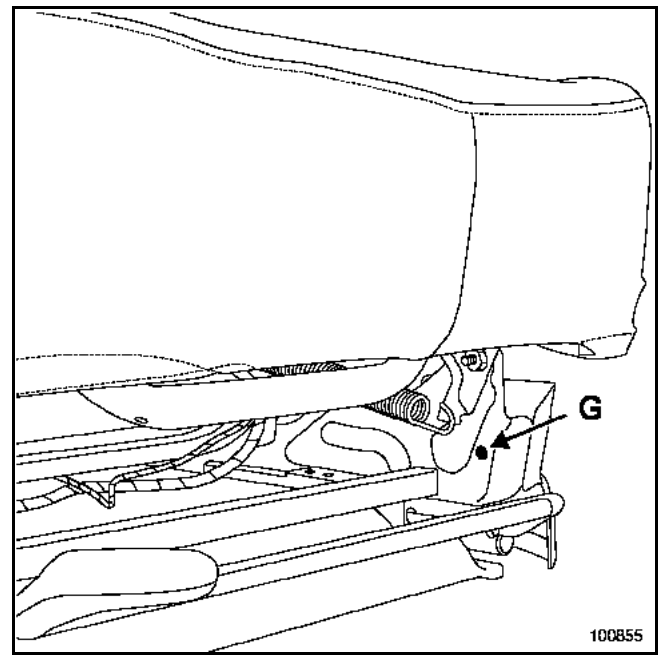

Extraer por el interior:
– el tornillo de fijación del cárter inferior (G),

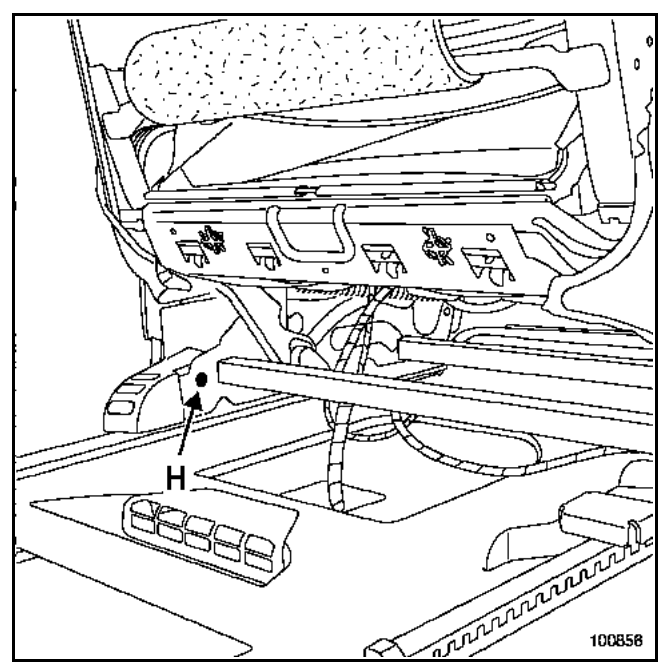

– el tornillo de fijación del cárter inferior (H).

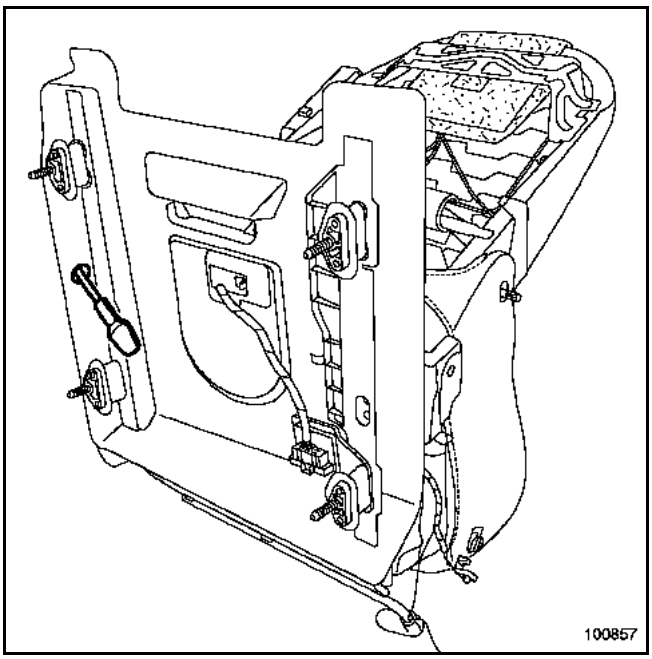

Colocar el asiento en posición avanzada para poder acceder al tornillo por el orificio.

Quitar el tornillo de fijación del cárter inferior.

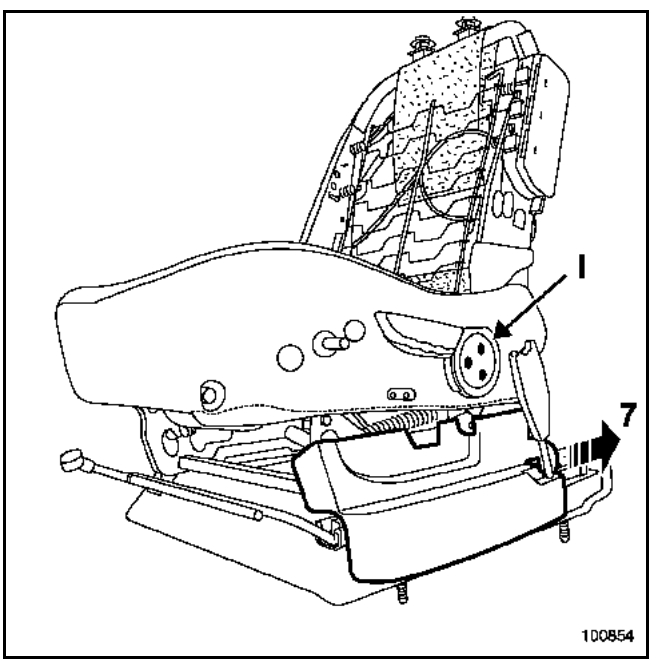

Liberar el cárter inferior hacia atrás (7).

Extraer los remaches de fijación de la empuñadura de realce del cojín (I).

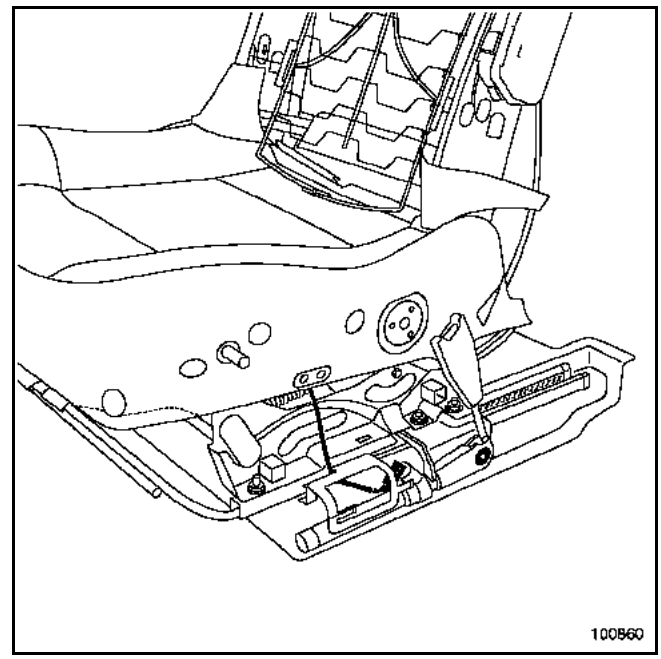

Desconectar el conector del pretensor ventral.

Quitar el tornillo de fijación del pretensor ventral.

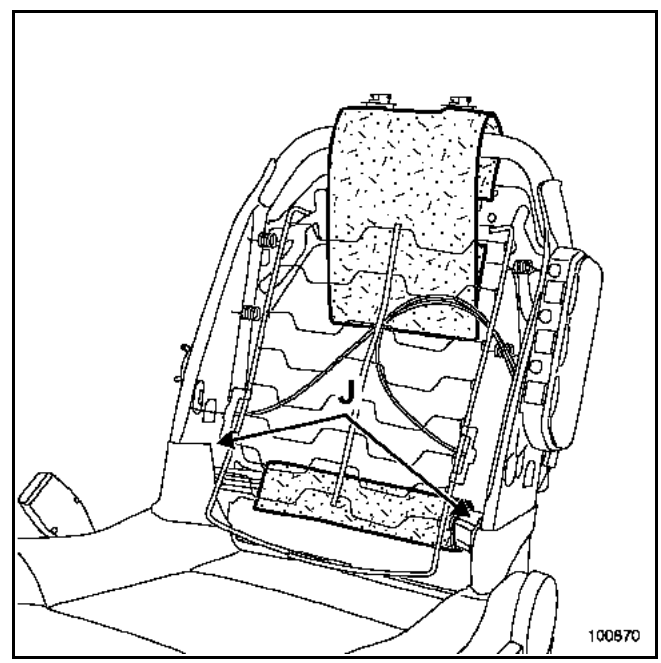

Sacar:
– las grapas (J),
– los fieltros de la armadura del respaldo.

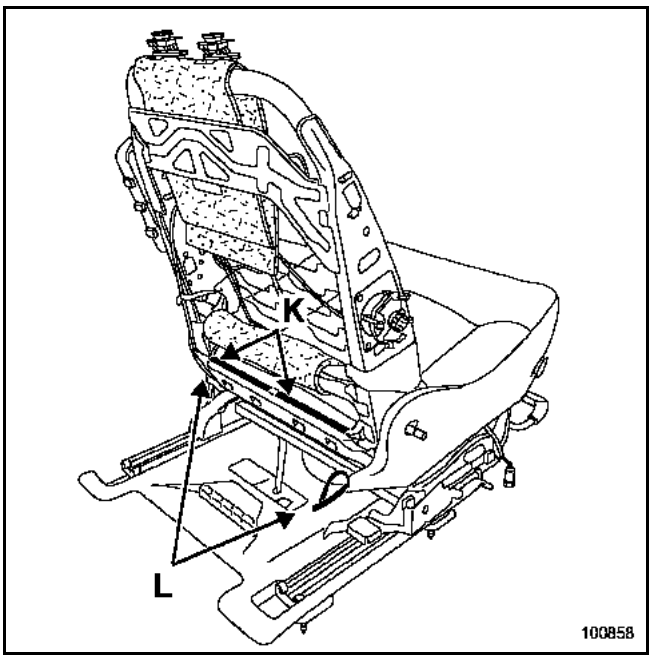

Sacar:
– los perfiles de sujeción (K),
– los elásticos (L).

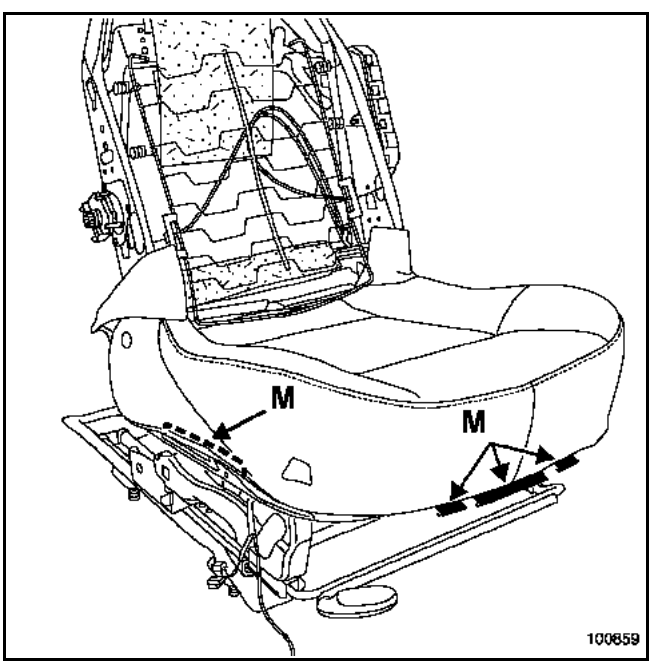

Sacar:
– los perfiles de sujeción de la cofia (M),
– el conjunto "espuma-cofia".

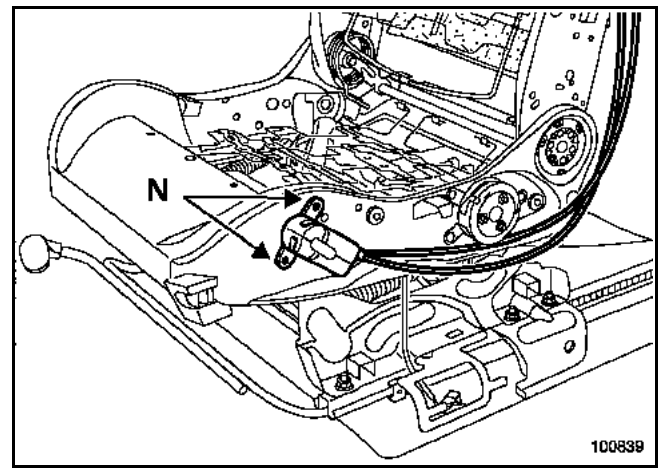

Extraer los remaches del mecanismo de reglaje lumbar (N).

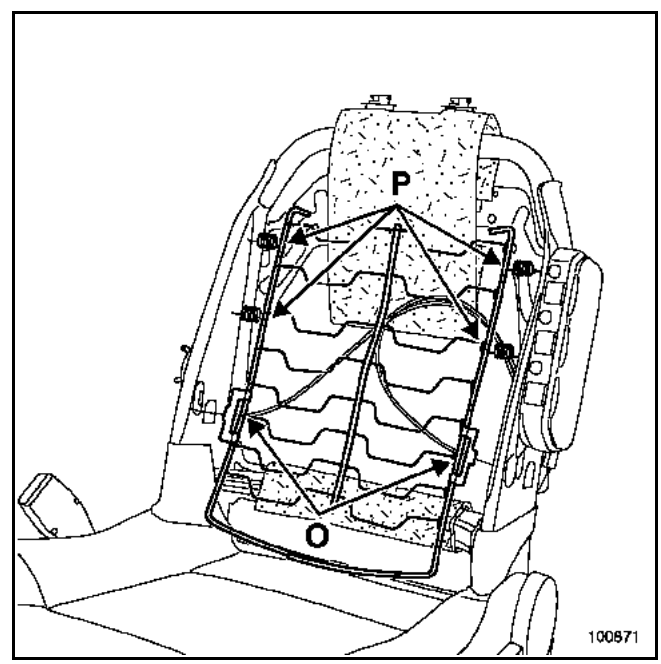

Sacar:
– las dos retenciones de los cables (O),
– los cuatro muelles (P),
– la napa,
– el conjunto del mecanismo.

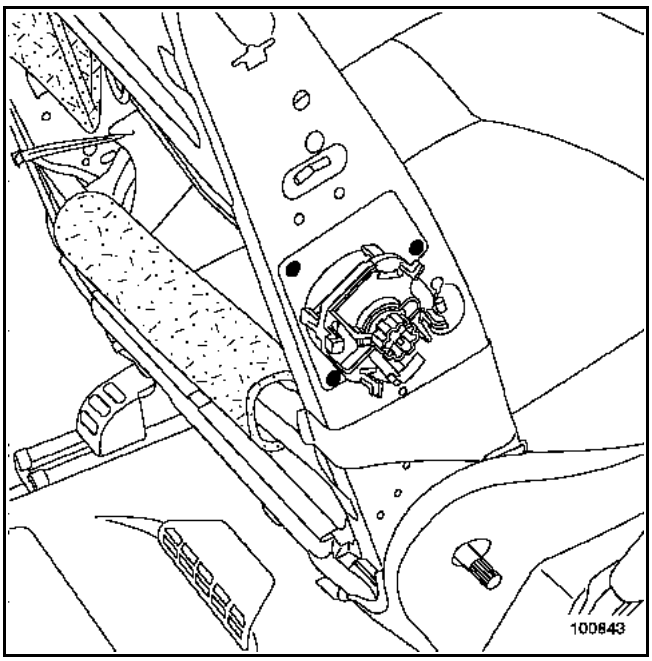

Extraer los remaches del mecanismo del apoyabrazos.

Soltar el mecanismo.

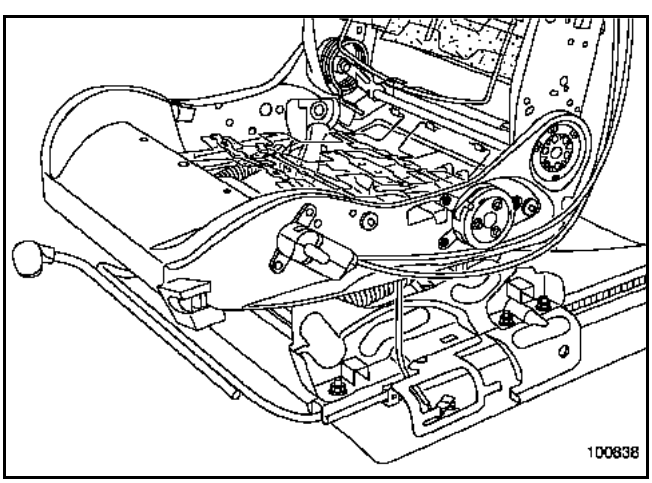

Extraer los remaches del mecanismo de realce del cojín.

Nota:
Sustituir este mecanismo tras cada extracción.

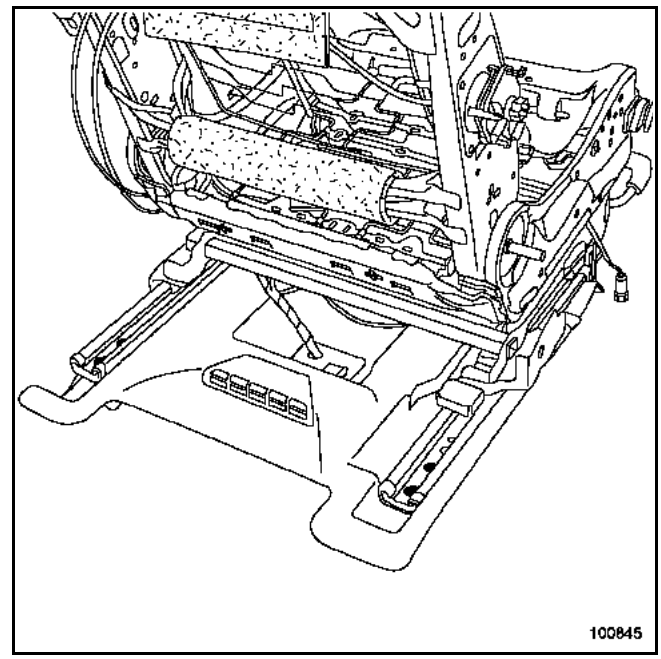

Colocar el asiento hacia adelante para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

Quitar los tornillos de fijación trasera.

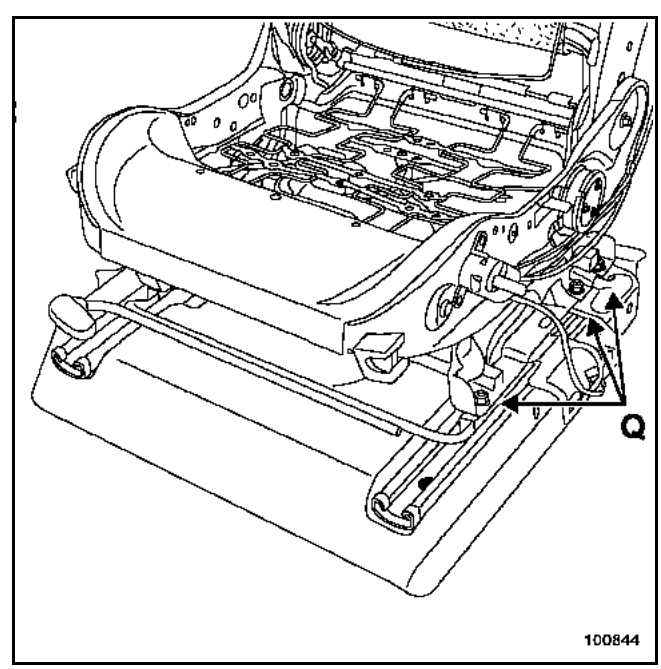

Desgrapar las grapas de sujeción del cableado de la armadura del cojín.

Colocar el asiento hacia atrás para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

Extraer:
– los tornillos de fijación delantera de las deslizaderas,
– las tuercas de fijación "armadura-deslizaderas" (Q).

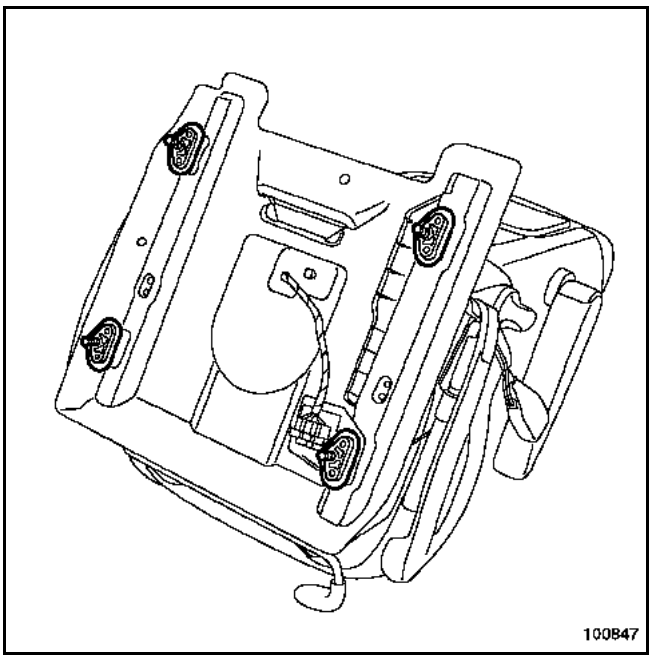

Extraer:
– la placa porta-conector bajo el asiento,
– los tacos.

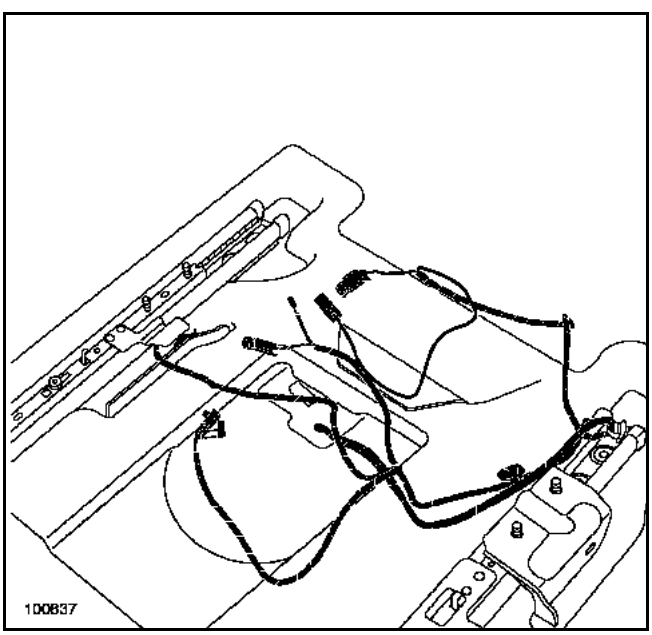

Sacar:
– el cableado,
– la moqueta bajo el asiento.

ESPECIFICIDAD DE LA PLATAFORMA GIRATORIA

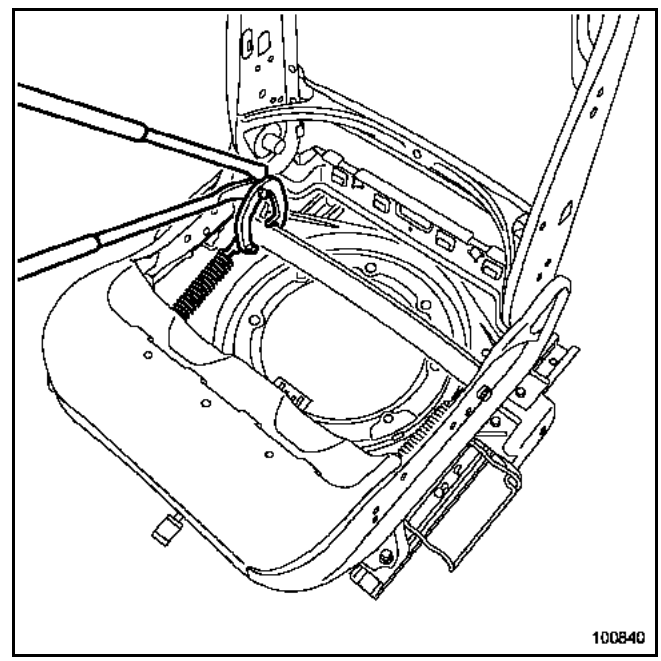

Sacar los muelles de recuperación del cojín mediante el útil **Car. 1679**.

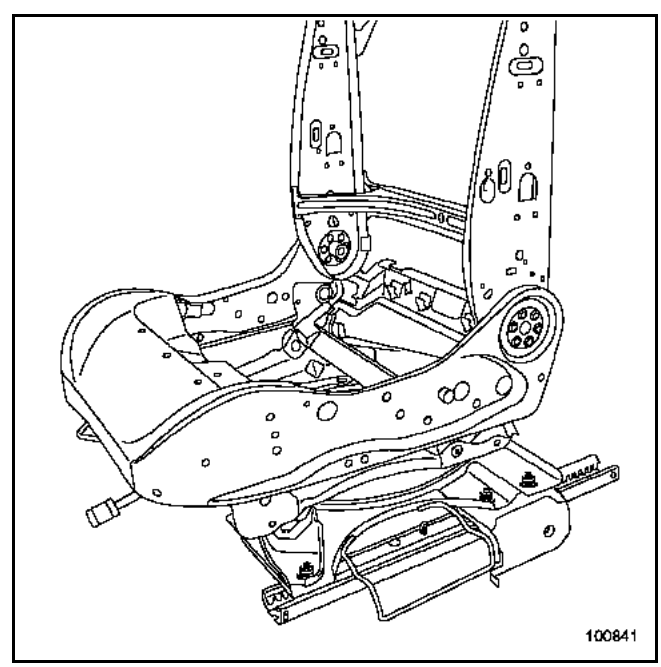

Quitar las tuercas de fijación de la armadura en las deslizaderas.

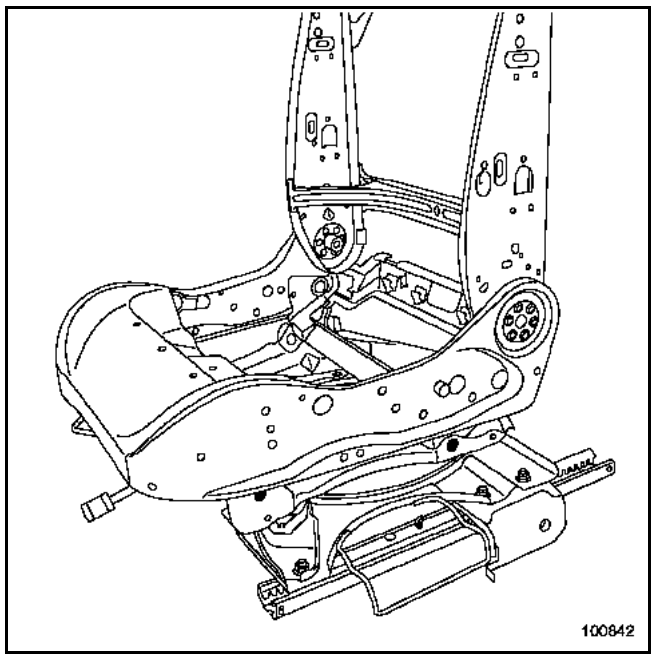

Extraer los remaches de fijación de la armadura en la plataforma giratoria (referencia: **77 01 055 395**).

REPOSICIÓN

Sustitución de los remaches de fijación de la armadura en la plataforma giratoria:
– por los remaches referencia **(77 010 553 95)**.

Prestar ATENCIÓN:
A la posición de los tacos, hay una marca grabada en cada taco.

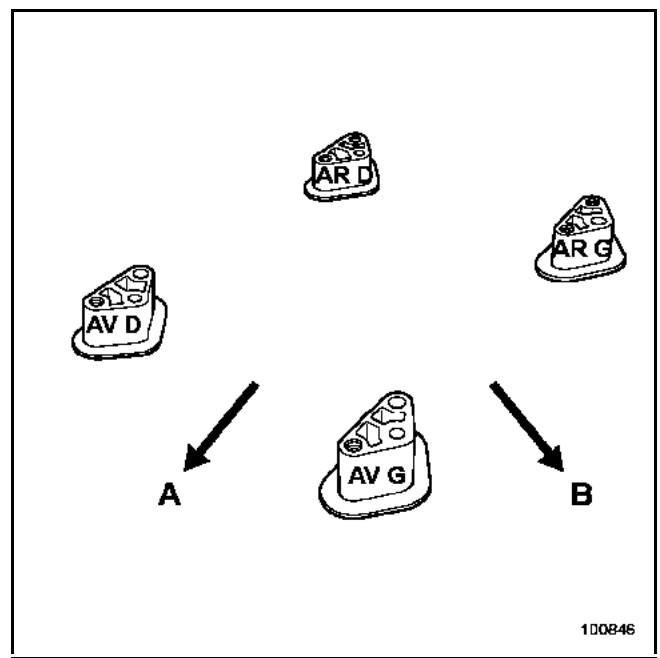

ATENCIÓN:
Respetar el posicionamiento de los tacos.

1 Delantero derecho
2 Delantero izquierdo
3 Trasero derecho
4 Trasero izquierdo
A Parte delantera del vehículo
B Exterior del vehículo

PAR DE APRIETE (en N.m)	
de los tornillos de los pretensores	**21**
de las tuercas de fijación armadura - deslizaderas	**25**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ESPECIFICIDADES DE LOS ASIENTOS EQUIPADOS CON MOTORES

Extracción del motor de la deslizadera

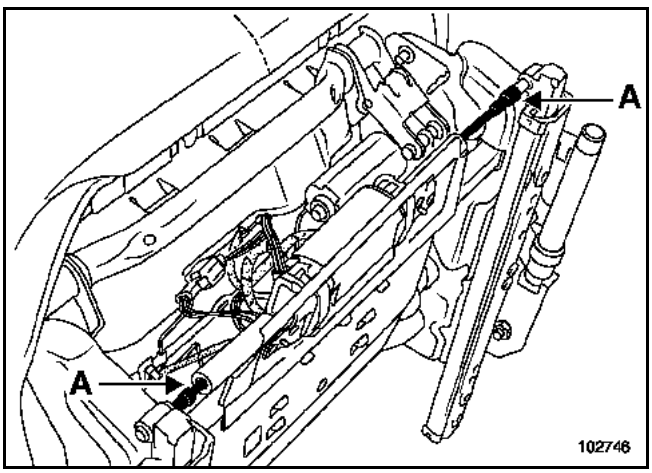

Sacar:
– las conteras de funda (A),
– los cables.

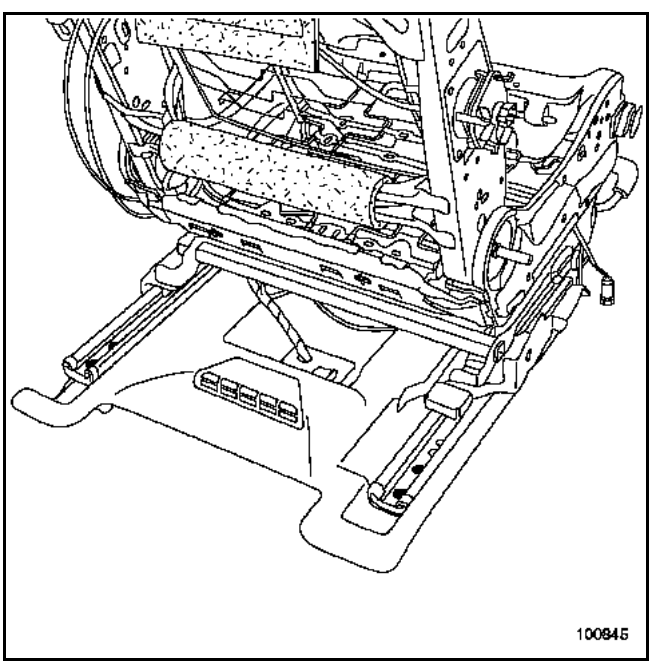

Accionar las deslizaderas una por una equipando una atornilladora - desatornilladora con uno de los cables.

Colocar el asiento hacia adelante para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

Quitar los tornillos de fijación trasera.

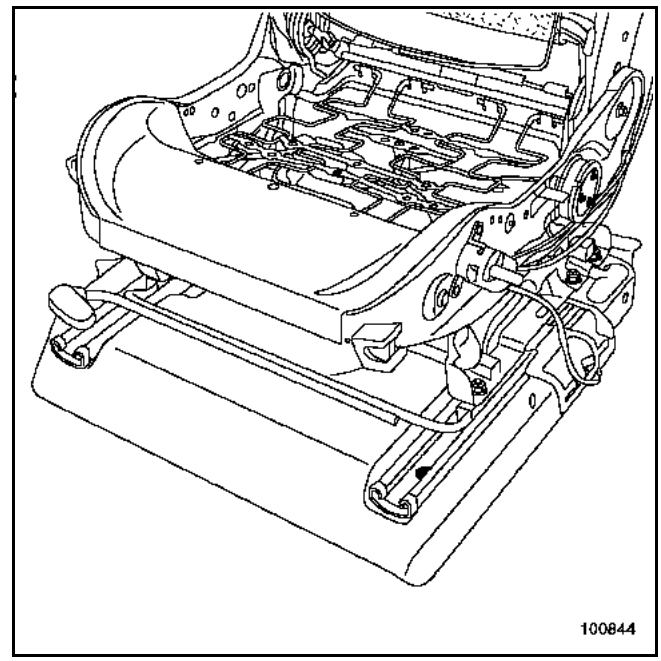

Colocar el asiento hacia atrás para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

Quitar los tornillos de fijación delantera.

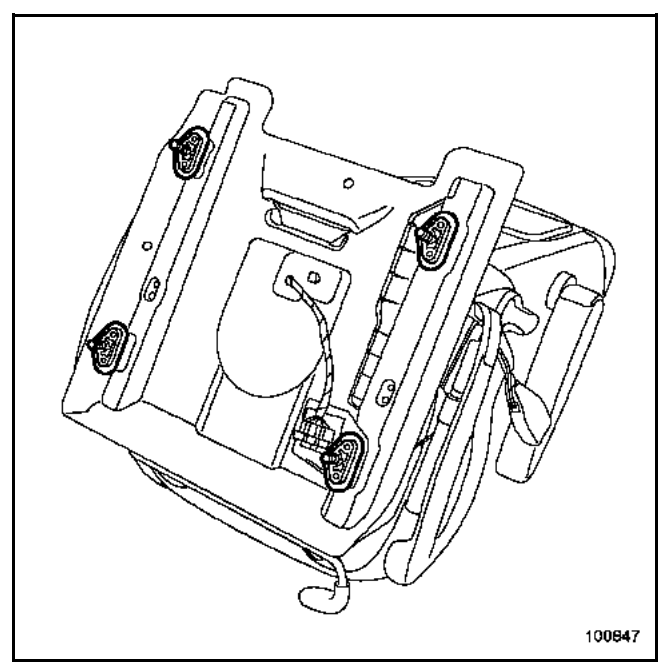

Extraer:
– la placa porta-conector bajo el asiento,
– los tacos,
– la moqueta bajo el asiento.

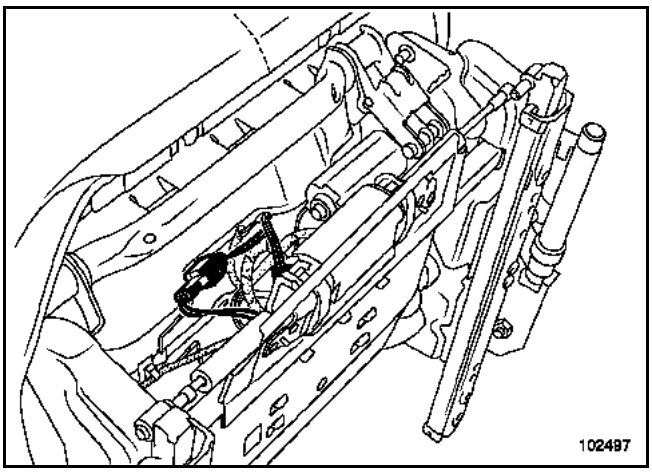

Desconectar los conectores del motor.

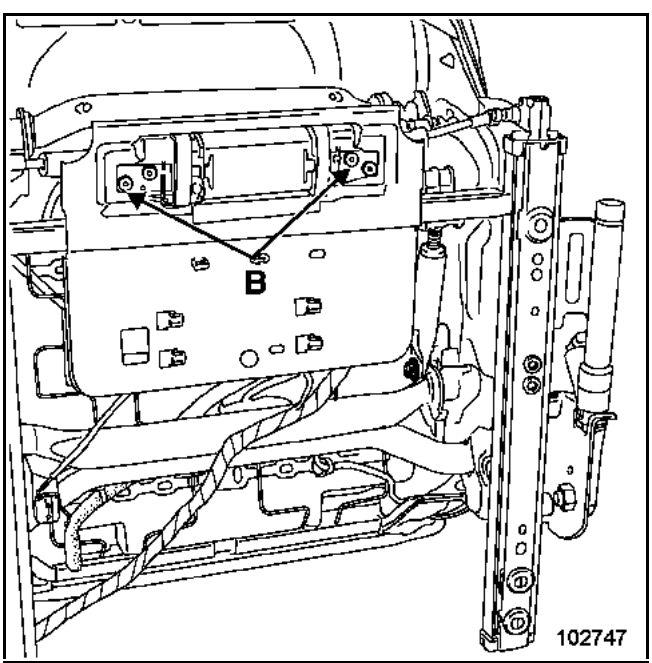

Extraer:
– los remaches (B),
– el motor.

Extracción del motor de realce del cojín del asiento

La extracción de los muelles de recuperación no es necesaria.

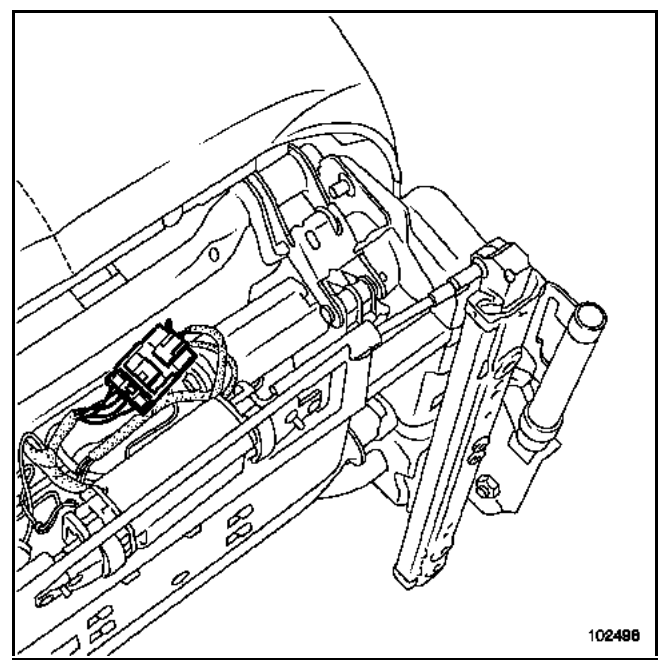

Desconectar el conector.

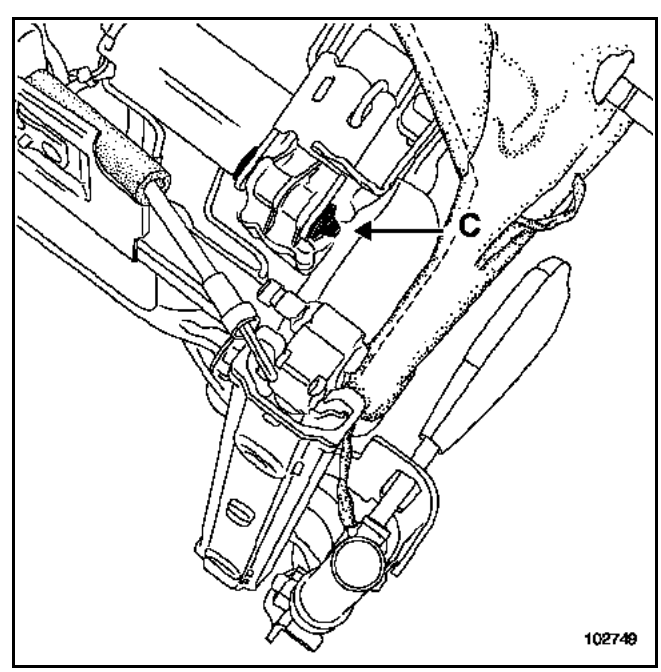

Extraer la arandela de freno (C) del eje.

Sacar parcialmente el eje para dar libertad en la zona de la tuerca de fijación.

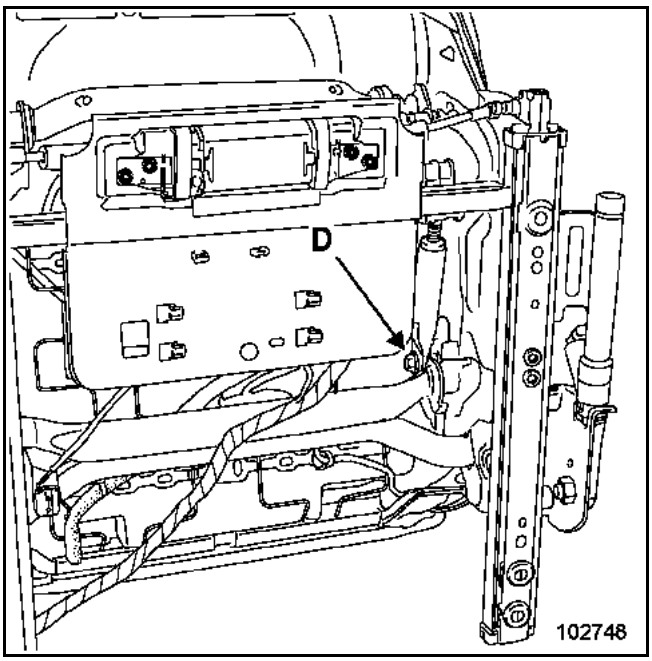

Quitar la tuerca (D).

Sacar el motor.

ATENCIÓN
Según el reglaje del cojín del asiento, los muelles de recuperación pueden presionar el motor.

Sacar:
– el eje,
– el motor.

Extracción del motor del respaldo

Desguarnecer parcialmente la cofia y la espuma.

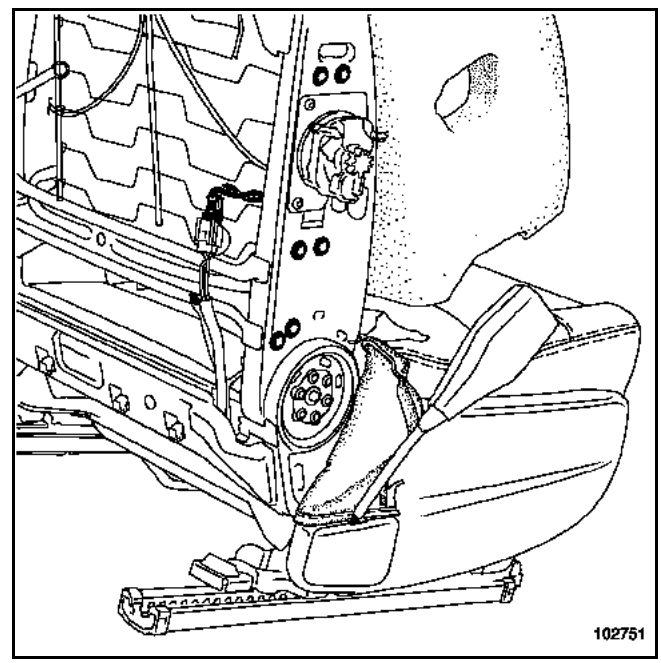

Extraer:
– los remaches del motor del respaldo,
– los remaches del mecanismo.

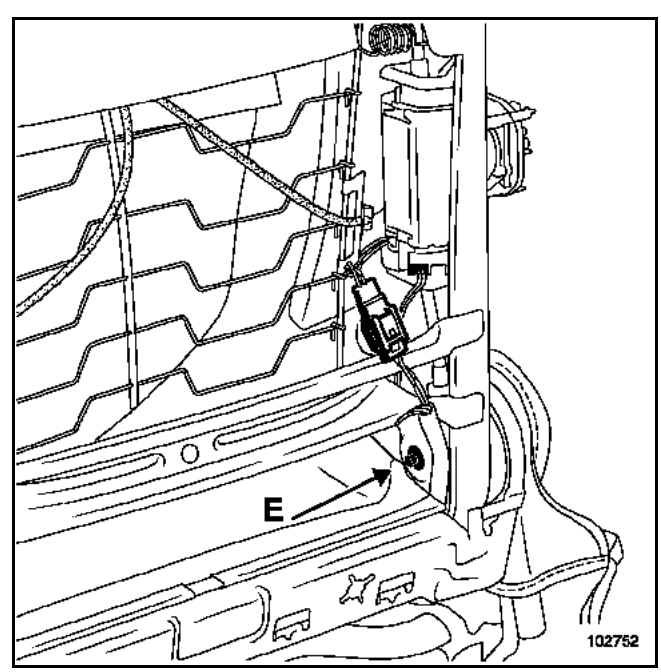

Soltar la grapa del conector para poder desconectarlo.

Desconectar los conectores del motor.

Extraer la arandela freno (E).

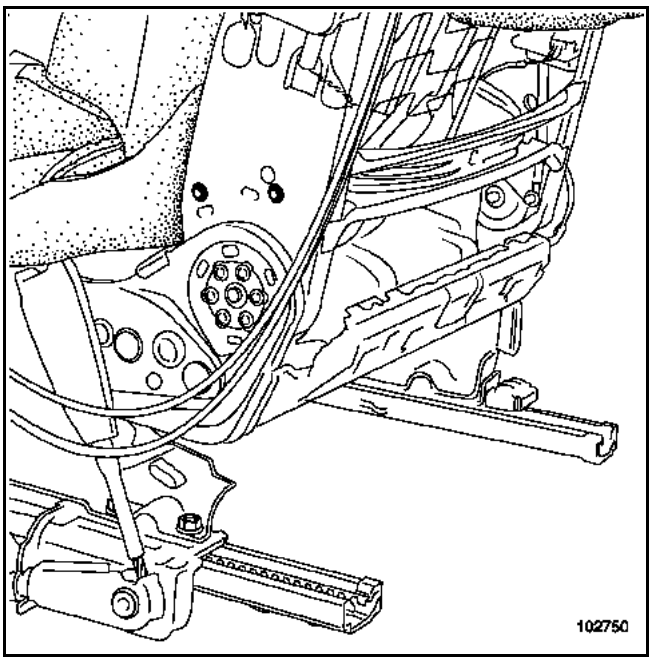

Extraer los remaches del mecanismo.

Sacar:
– el motor,
– el mecanismo.

REPOSICIÓN

Limpiar las acanaladuras y los mecanismos de los residuos de taladrado.

Prestar ATENCIÓN
A la posición de los tacos, hay una marca grabada en cada taco.

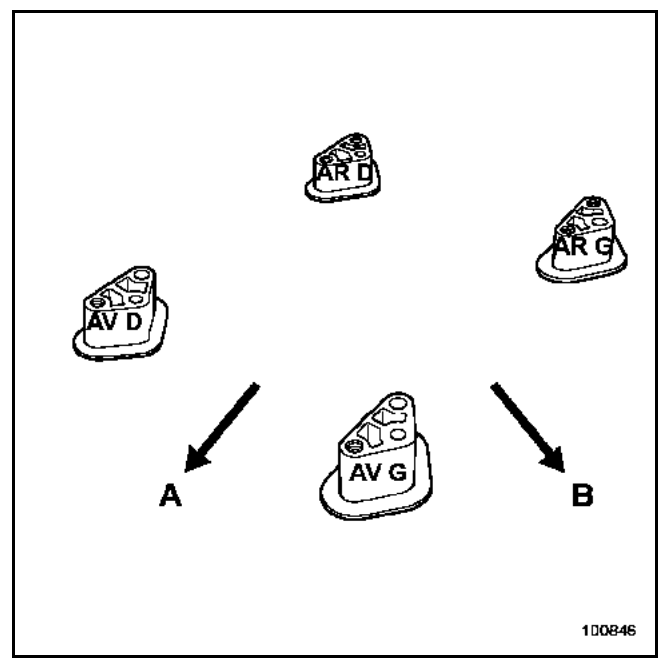

ATENCIÓN
Respetar el posicionamiento de los tacos según el esquema anterior.

1 Delantero derecho
2 Delantero izquierdo
3 Trasero derecho
4 Trasero izquierdo
A Parte delantera del vehículo
B Exterior del vehículo

Proceder en el sentido inverso de la reposición.

Engrasar si es necesario los cables de los mecanismos.

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**),
– los cárteres del asiento (consultar el capítulo **75A-A**).

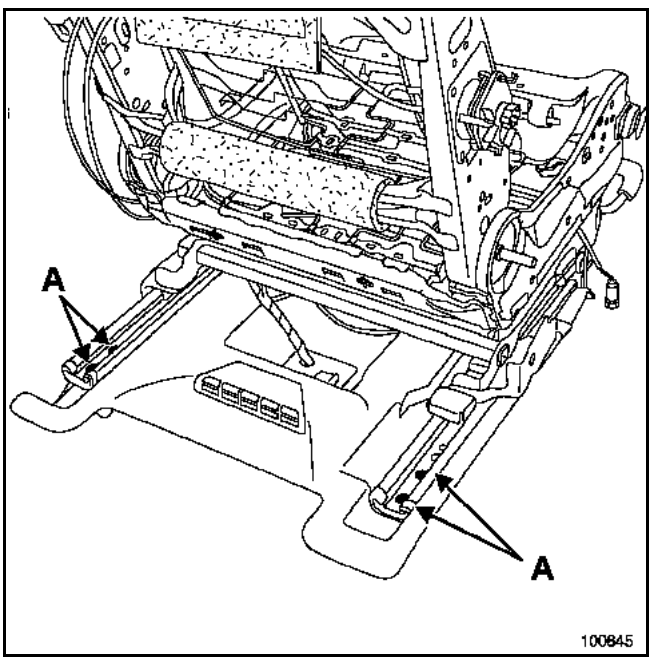

Colocar el asiento hacia adelante para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas (A).

Quitar los tornillos de fijación trasera.

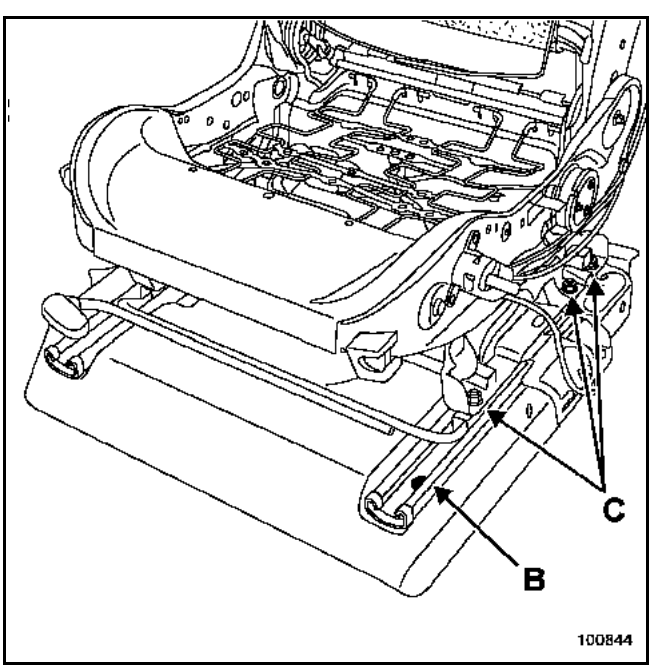

Desgrapar las grapas de sujeción del cableado de la armadura del cojín.

Colocar el asiento hacia atrás para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

Extraer:
– los tornillos de fijación delantera de las deslizaderas (B),
– las tuercas de fijación "armadura-deslizaderas" (C).

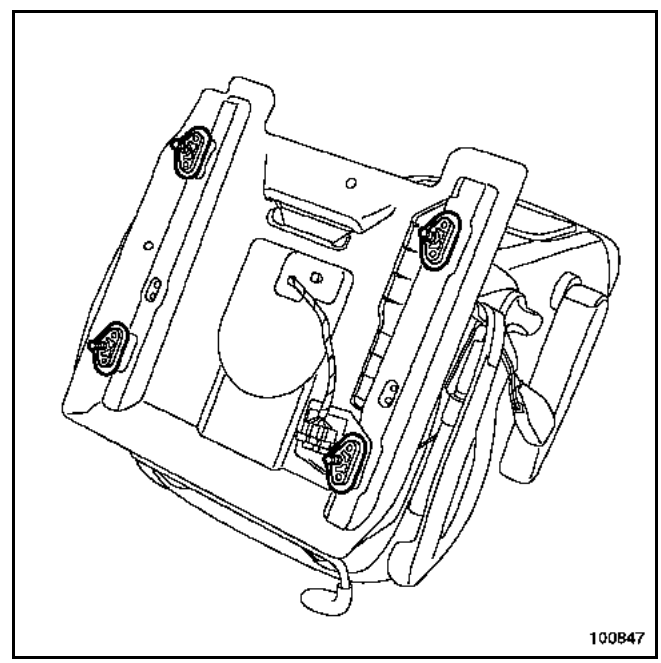

Extraer:
– la placa porta-conector bajo el asiento,
– los tacos.

Prestar ATENCIÓN:
A la posición de los tacos, hay una marca grabada en cada taco.

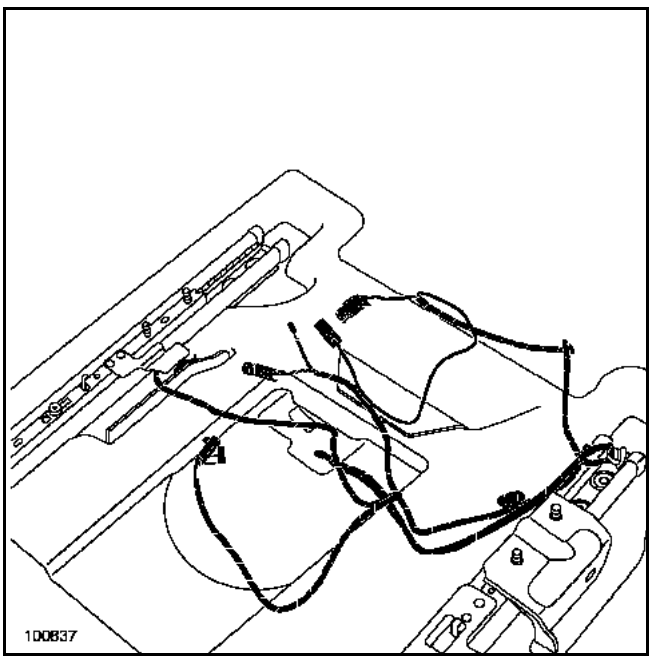

Sacar:
– el cableado,
– la moqueta bajo el asiento.

REPOSICIÓN (dos operarios)

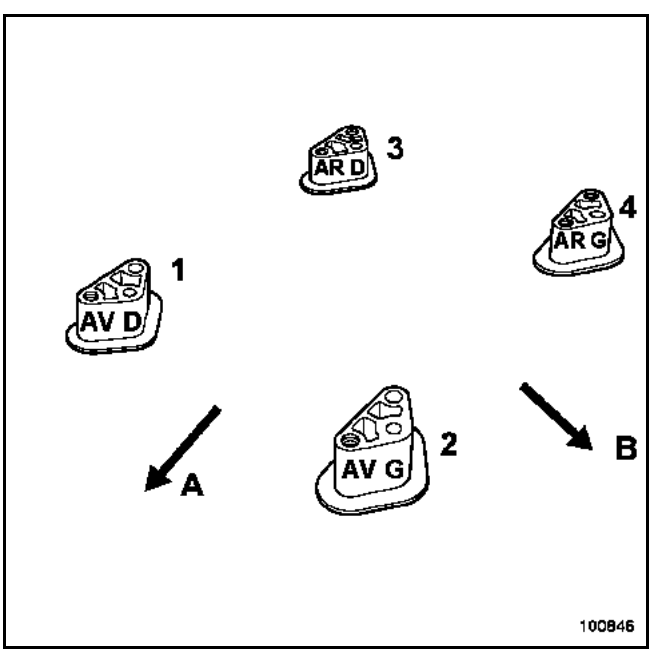

ATENCIÓN:
Respetar el posicionamiento de los tacos según el esquema anterior.

1 Delantero derecho
2 Delantero izquierdo
3 Trasero derecho
4 Trasero izquierdo
A Parte delantera del vehículo
B Exterior del vehículo

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación de las deslizaderas en la armadura	**25**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Tras haber extraído el asiento completo (consultar el capítulo **75A-A**).

Reglar el cojín en posición alta.

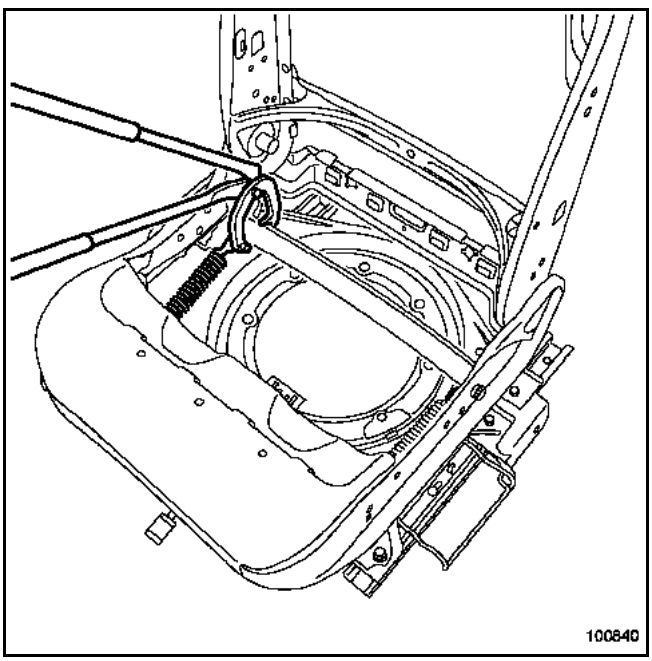

Sacar los muelles de recuperación del cojín mediante el útil **Car. 1679**.

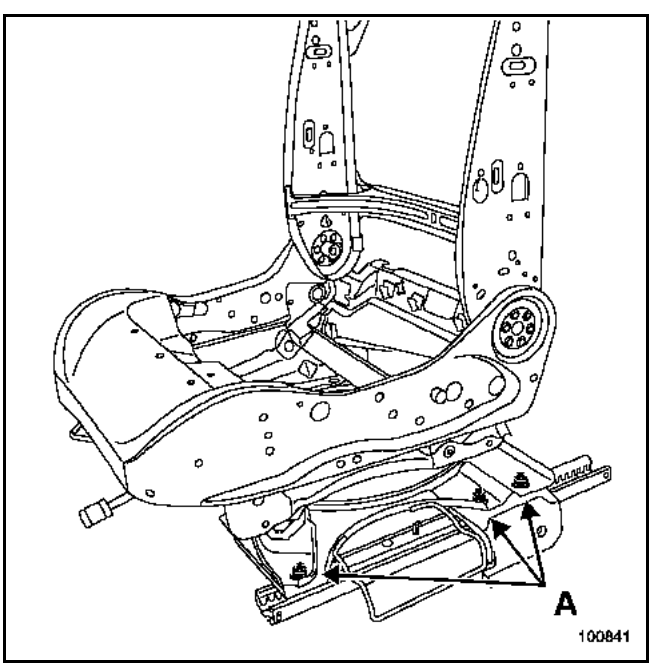

Quitar las tuercas de fijación de la plataforma girando en las deslizaderas (A).

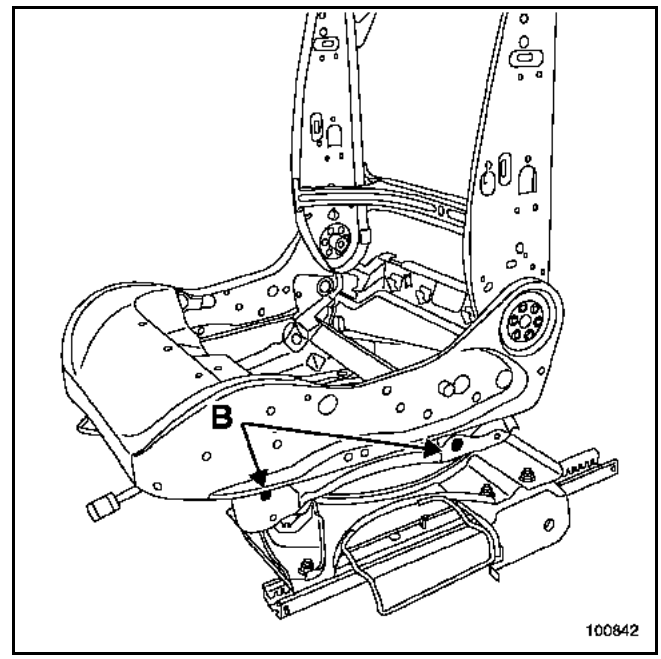

Extraer los remaches de fijación (B).

REPOSICIÓN

Referencia de los remaches de fijación de la plataforma giratoria sobre la armadura (referencia: **77 01 055 395**).

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación de las deslizaderas en la armadura	**25**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

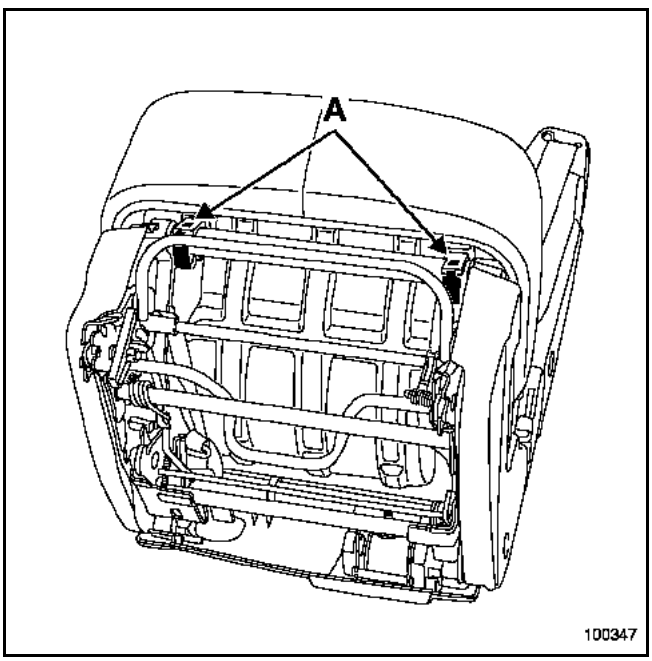

Soltar las dos grapas (A) y bascular el cojín.

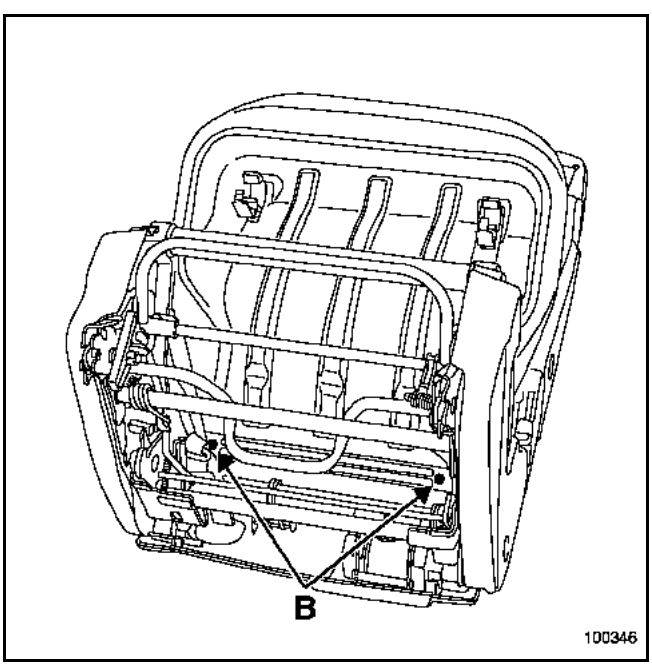

Quitar los dos tornillos (B) y sacar el cojín.

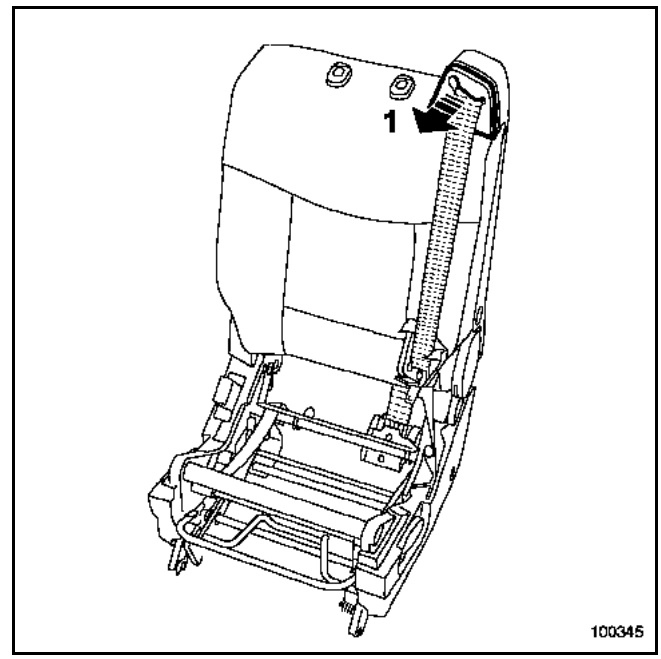

Soltar la tapa (1).

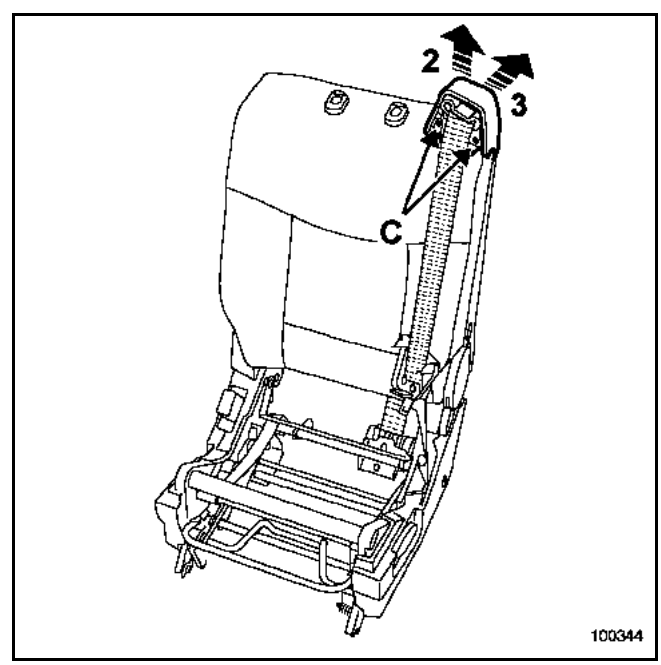

Quitar los dos tornillos (C).

Sacar la tapa en (2) y después (3).

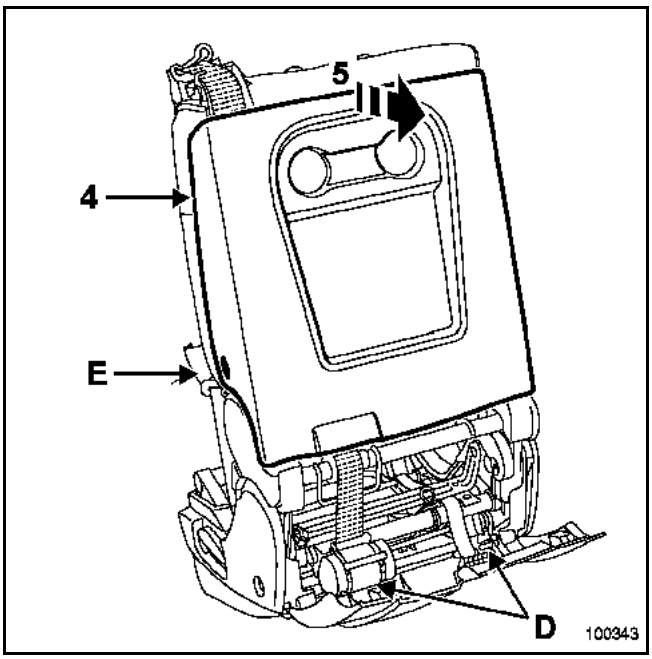

Inclinar el cárter inferior.

Sacar:
– los dos elásticos de sujeción (D),
– la correa de desbloqueo del asiento.

Extraer el cárter inferior.

Sacar las dos fijaciones laterales (E) girándolas un cuarto de vuelta.

Ejercer una presión en (4).

Soltar el cárter en la parte superior (5).

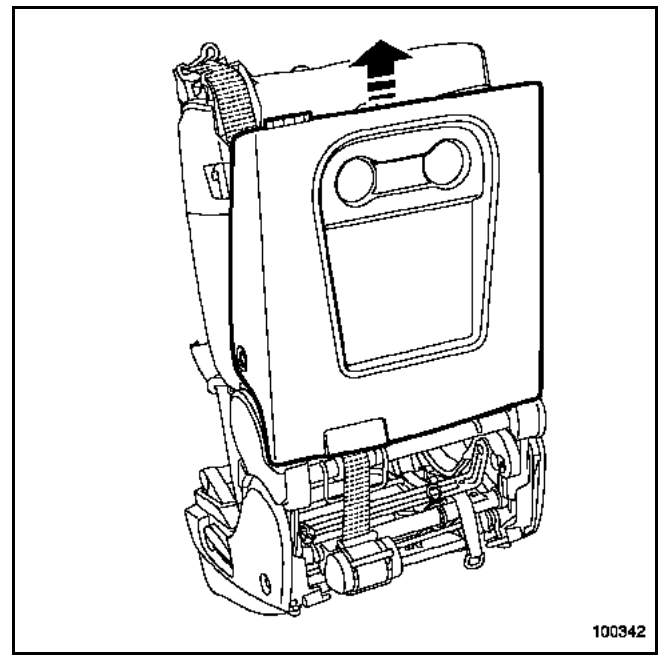

Sacar el cárter hacia arriba.

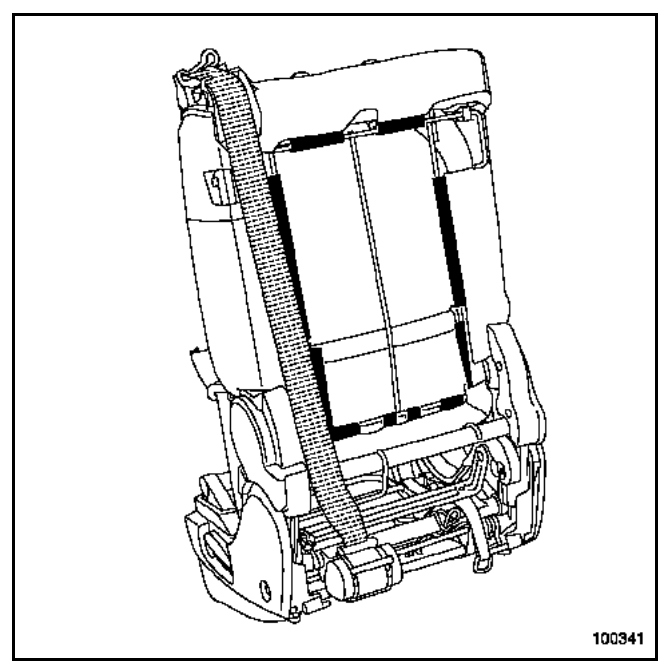

Sacar las bandas de retención de la cofia.

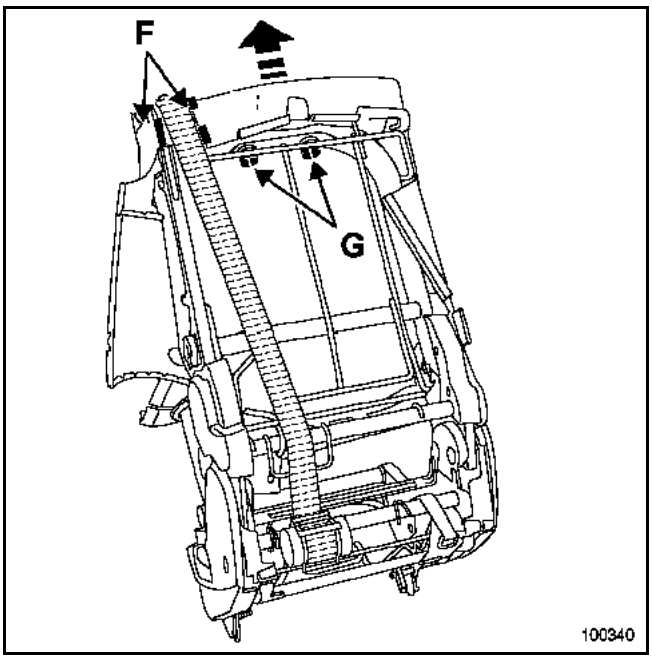

Sacar las diferentes bandas de retención (F).

Soltar las dos guías del apoyacabezas (G).

Sacar el conjunto "cofia del respaldo - espuma - guías de apoyacabezas".

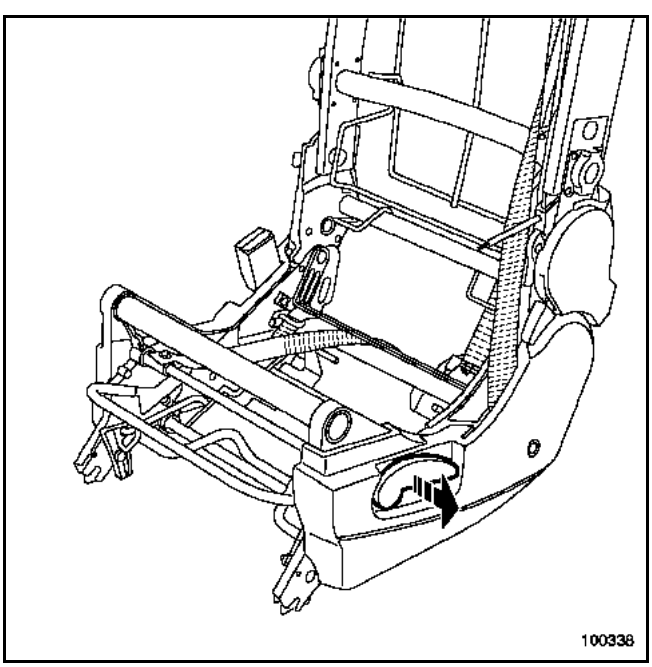

Soltar:
– la empuñadura,

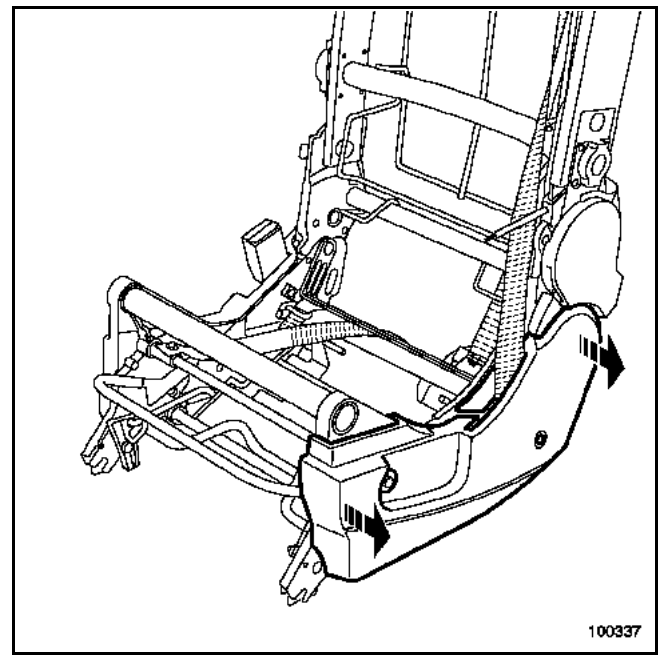

– el cárter inferior del cojín.

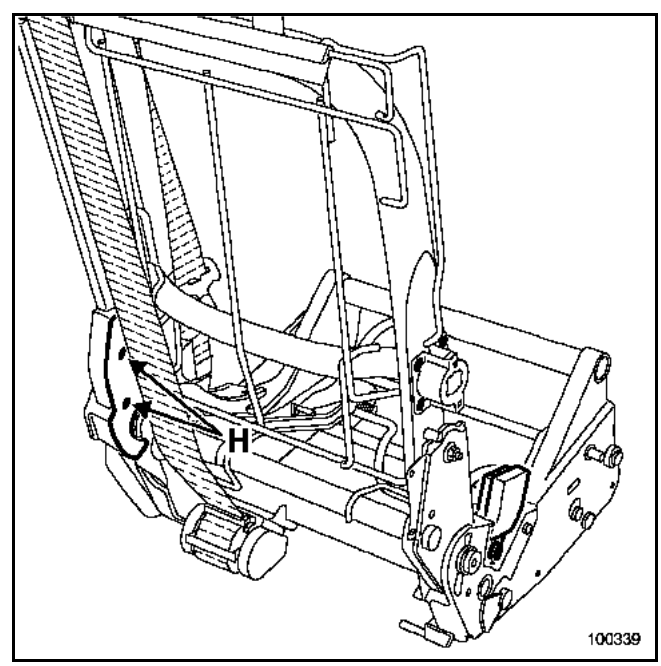

Quitar los dos tornillos (H) y sacar el cárter interior de articulación del respaldo.

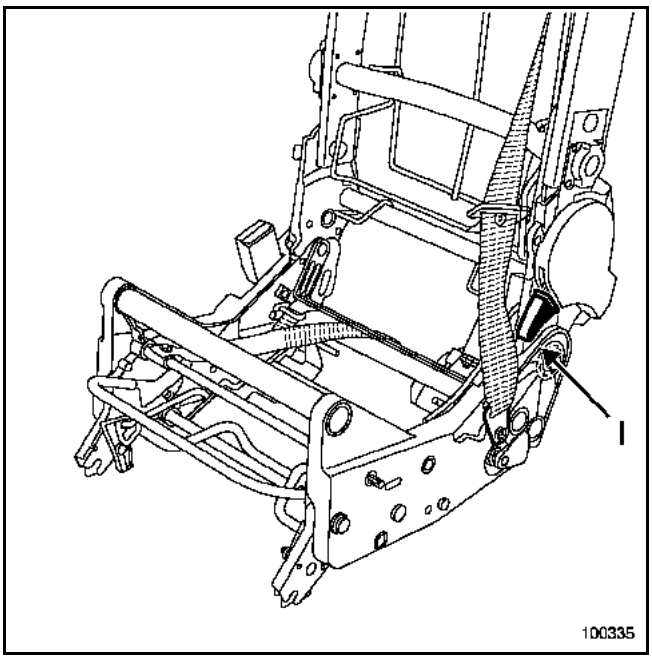

Soltar la empuñadura de mando de articulación del respaldo (I).

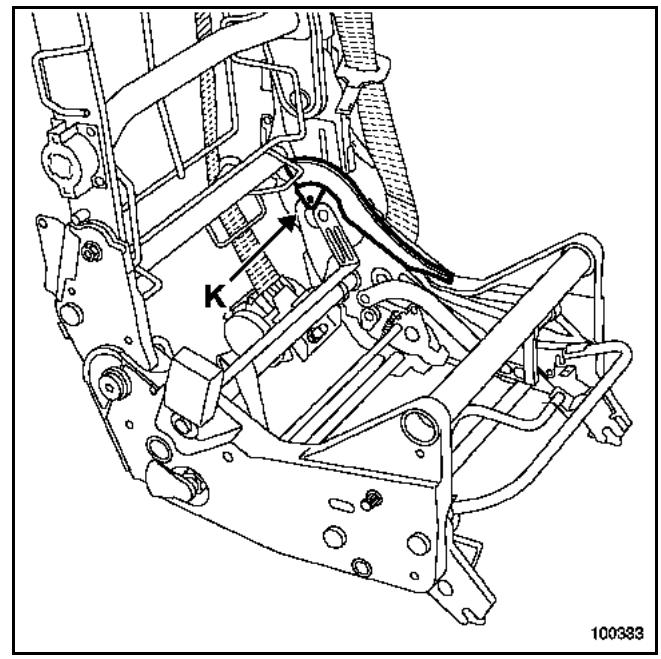

Quitar el tornillo (K) y sacar la carcasa interior del cojín del asiento.

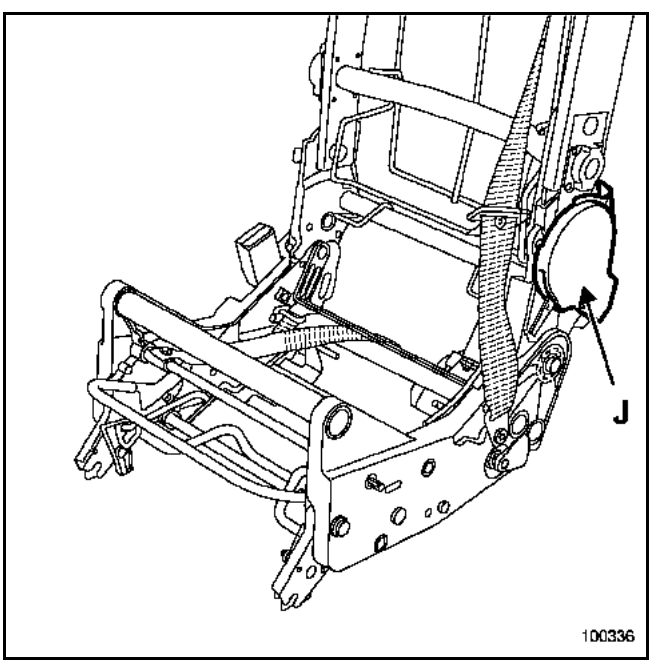

Sacar el cárter superior de articulación del respaldo (J).

NOTA:
La extracción del conjunto cárter lado derecho es idéntico al lado izquierdo.

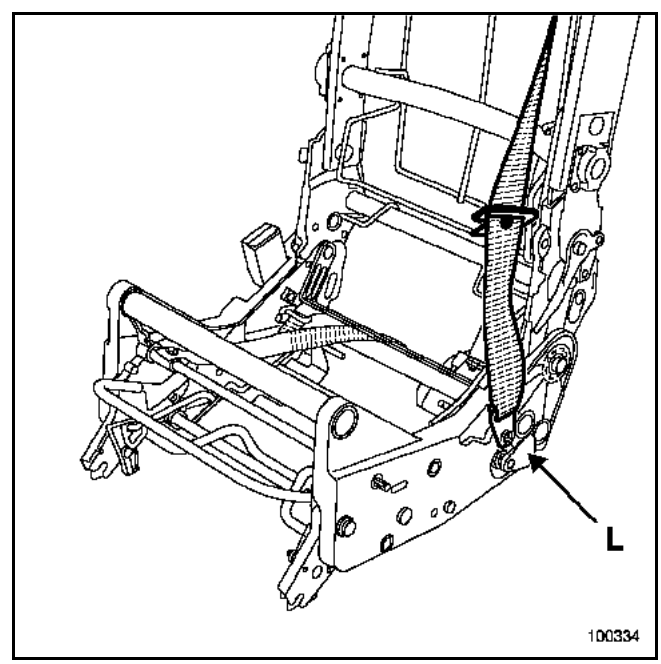

Extraer la fijación del cinturón (L).

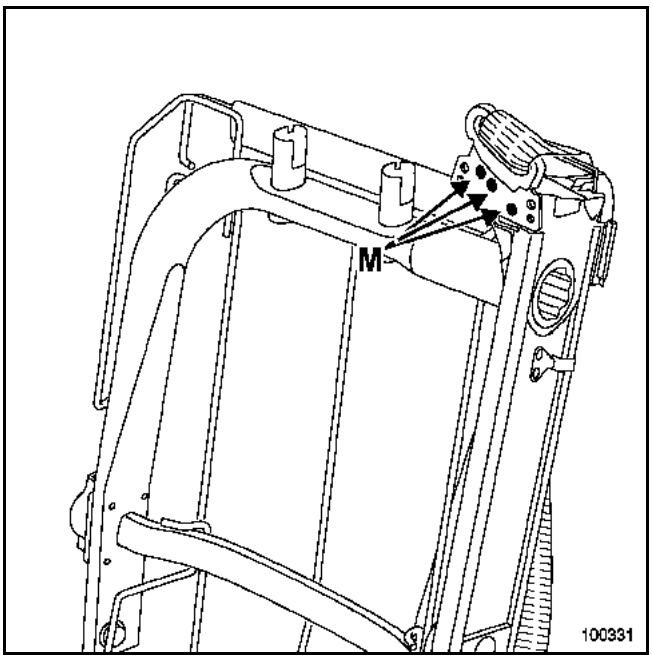

Extraer los tres remaches (M).

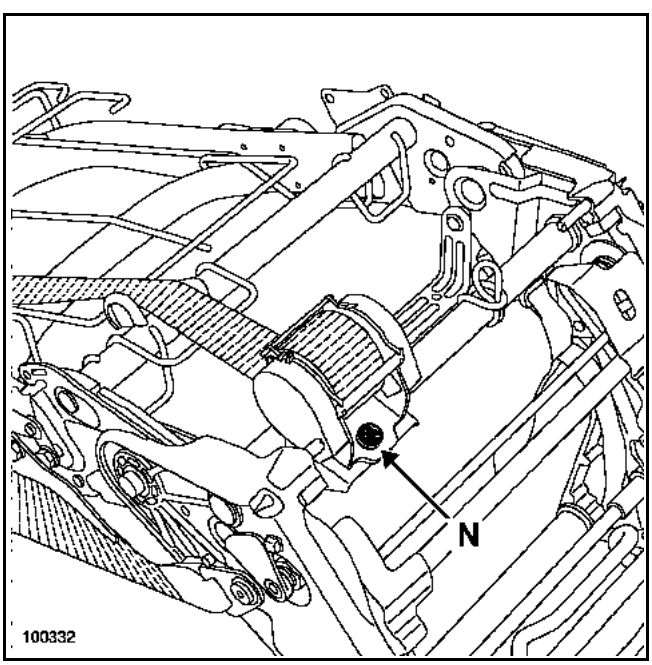

Quitar el tornillo (N) y sacar el cinturón.

REPOSICIÓN

Particularidades

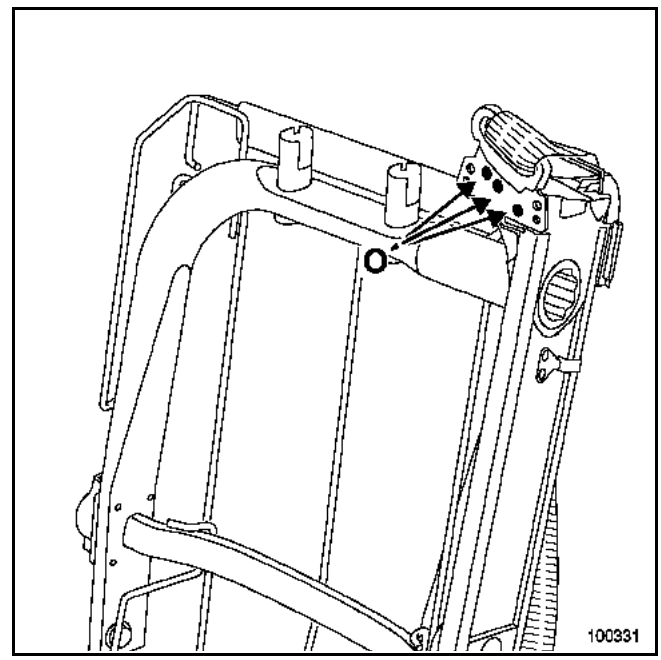

IMPORTANTE:
Es imperativo utilizar solamente unos remaches específicos (O) referencia: **82 00 229 542**.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de fijación del cinturón	**21**

EXTRACCIÓN

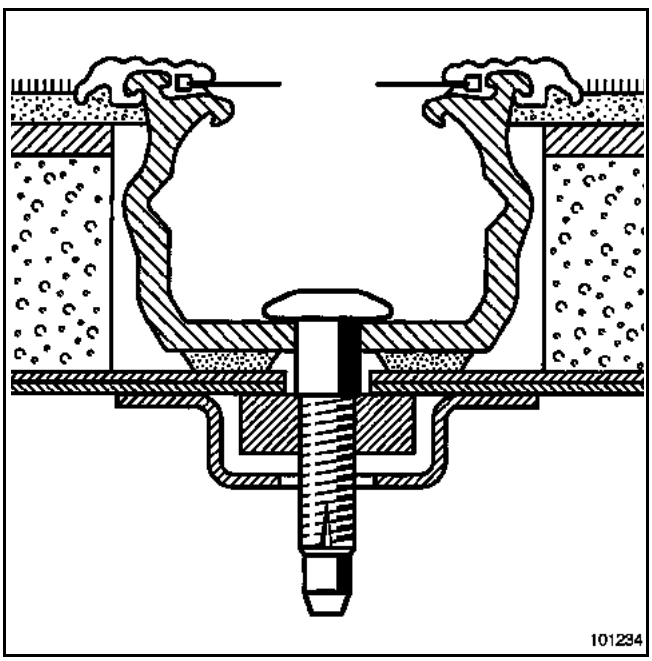

Mover los asientos traseros para poder acceder a las fijaciones de los raíles.

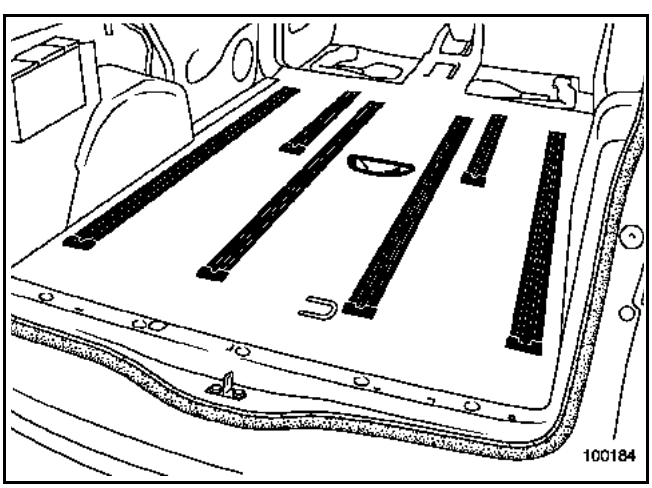

Extraer:
- los asientos traseros,
- los raíles cortos (dos tornillos estrella 40 y un tornillo estrella T20 en la parte delantera),
- los raíles largos (cuatro tornillos estrella 40 y un tornillo estrella T20 en la parte delantera).

REPOSICIÓN

El paralelismo del raíl no es regulable. Se obtiene directamente por indexado y centrado de los tornillos de fijación.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tornillos de los raíles	44

EXTRACCIÓN DE LAS ESCOBILLAS DE EMBELLECEDORES

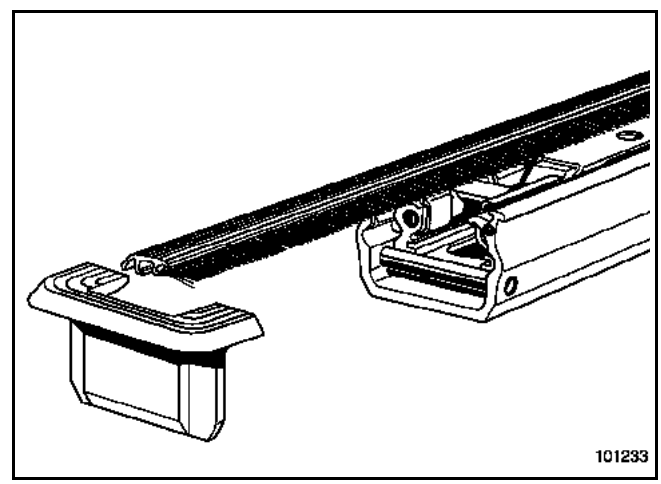

Extraer una de las tapas del extremo del raíl (dos tornillos estrella T20).

Hacer deslizar la escobilla del embellecedor.

ENGRASE DE LAS DESLIZADERAS

Mover las deslizaderas con los asientos.

Limpiar los fondos de los raíles.

Proyectar grasa en aerosol.

Echar para atrás las deslizaderas y repetir la operación.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**) (**respetar las reglas de seguridad**),
– el apoyabrazos delantero (consultar el capítulo **79A-B**),
– el apoyacabezas.

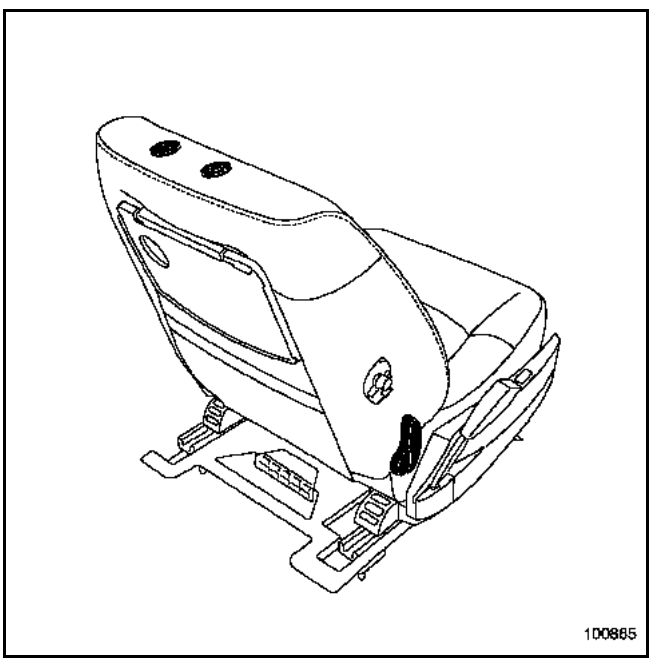

Extraer:
– la empuñadura de desbloqueo del respaldo,
– las tapas de las guías del apoyacabezas con un destornillador plano.

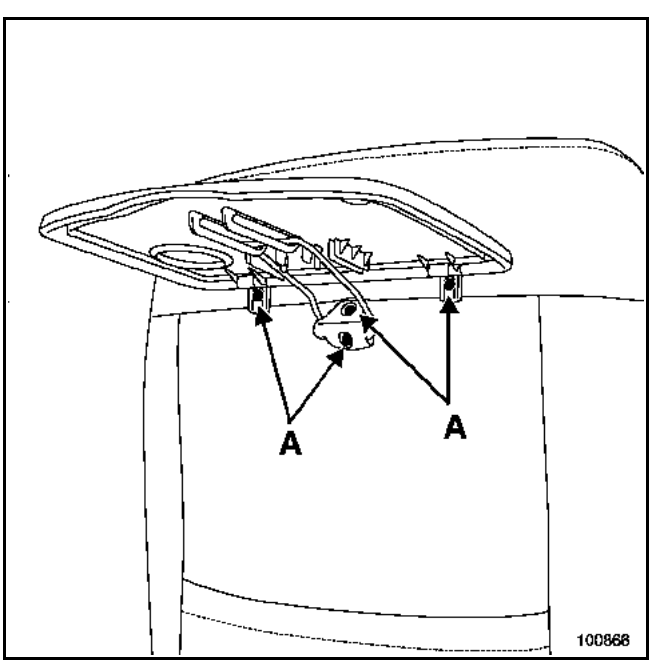

Taladrar los remaches (A).

Extraer la bandeja.

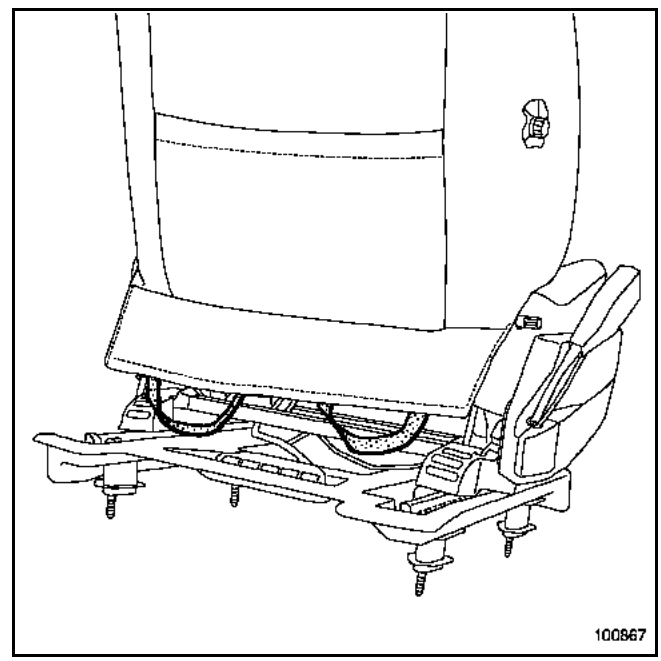

Poner el asiento en posición alta para acceder a las fijaciones inferiores.

Soltar los elásticos de sujeción de la cofia.

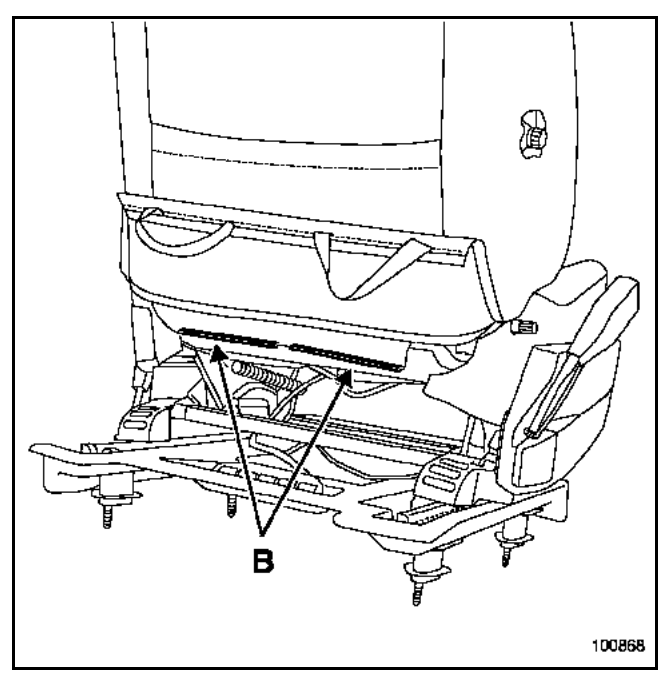

Extraer los dos perfiles de sujeción (B).

Sacar los perfiles de sujeción hacia la parte delantera del asiento.

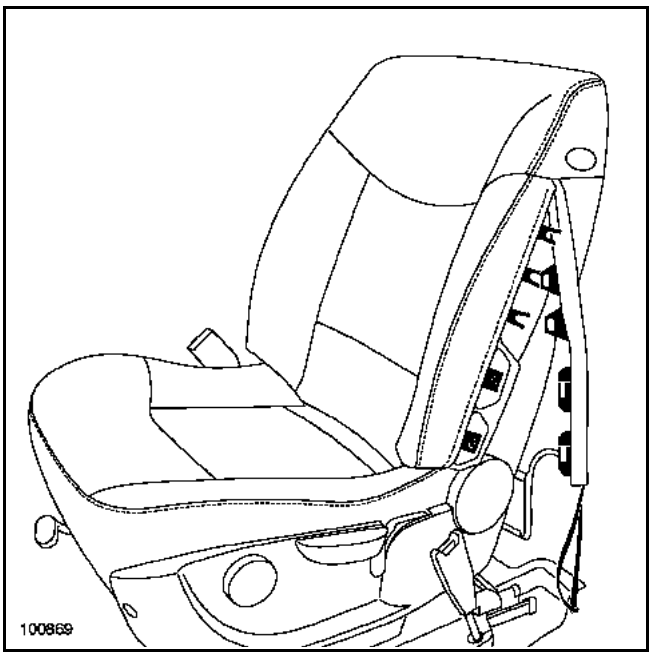

Sacar el elástico inferior lado airbag.

Soltar la cofia a la altura del airbag.

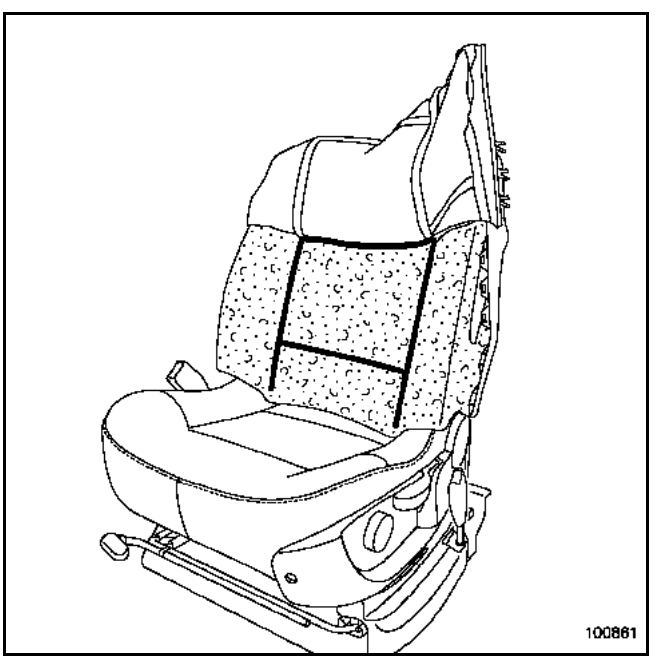

Sacar con cuidado:
– la cofia del respaldo,
– la espuma.

ATENCIÓN: sacar con cuidado la cofia de la espuma, sujetando las bandas de velcro. Tomar precauciones para no deteriorarlas a la altura de las guías del apoyacabezas y de la empuñadura de reglaje.

REPOSICIÓN

Posicionar la espuma en la armadura.

ATENCIÓN: antes de montar la cofia del respaldo, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas en la espuma del respaldo.

Girar la cofia y calzarla en la espuma del respaldo.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el asiento (consultar el capítulo **75A-A**),
– el guarnecido del respaldo (parcialmente en la parte inferior) (consultar el capítulo **77A-A**).

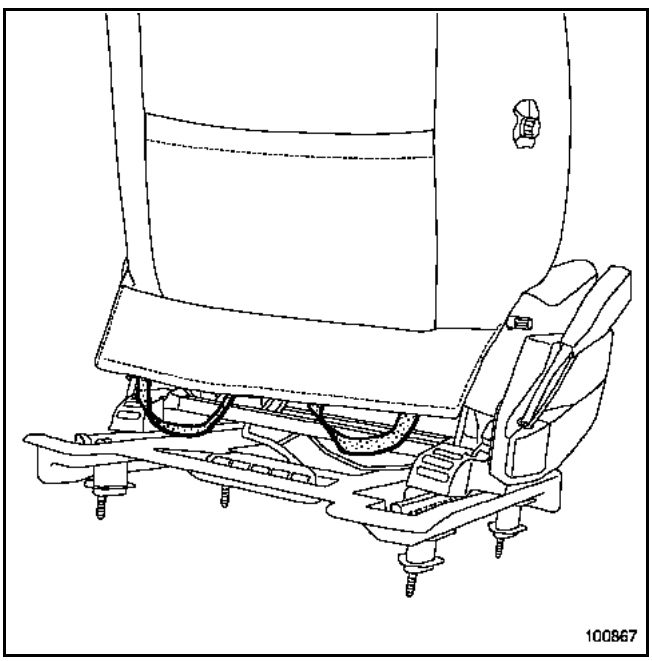

Reglar el asiento en posición alta para acceder a los elásticos.

Soltar los elásticos de sujeción inferior de la cofia del respaldo.

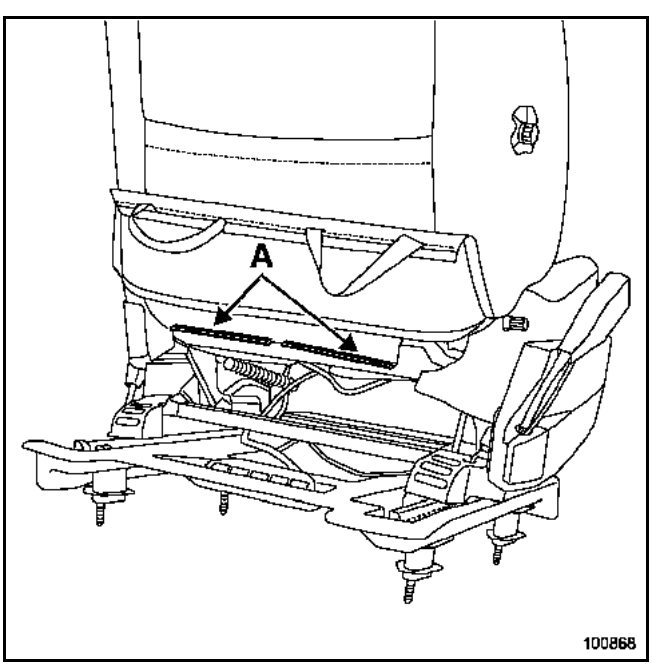

Extraer los dos perfiles de sujeción de la cofia (A).

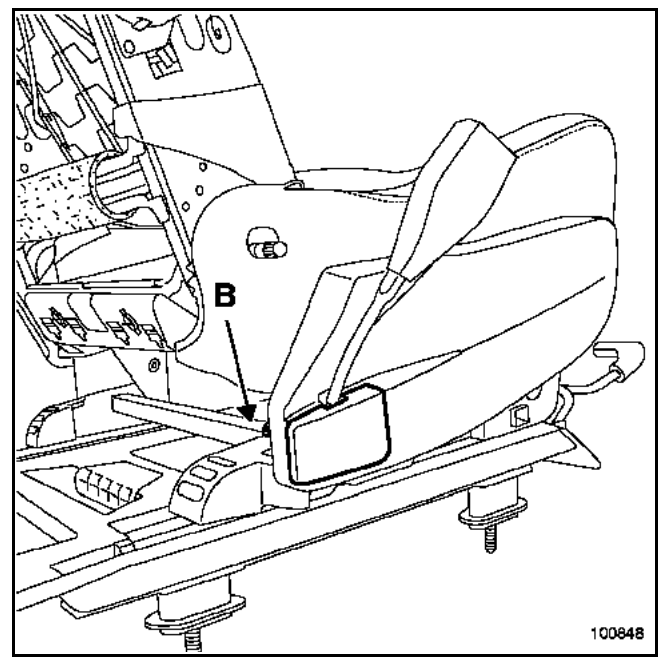

Extraer el tornillo (B) por el interior.

Soltar la tapa del cárter del pretensor.

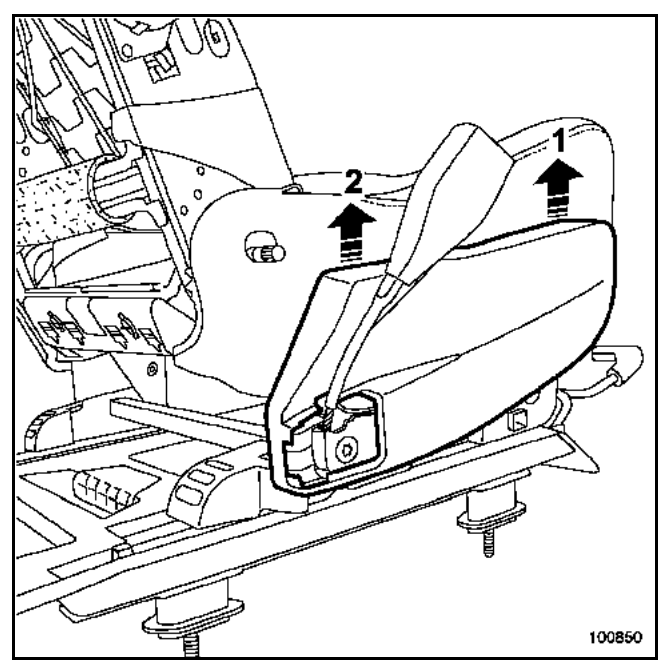

Liberar el cárter (1) y (2).

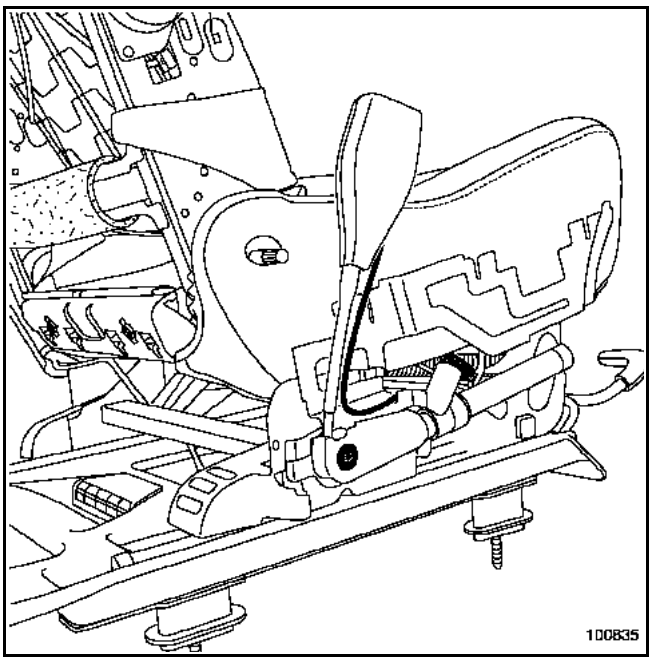

Desconectar los dos conectores.

Quitar el tornillo del pretensor de hebilla.

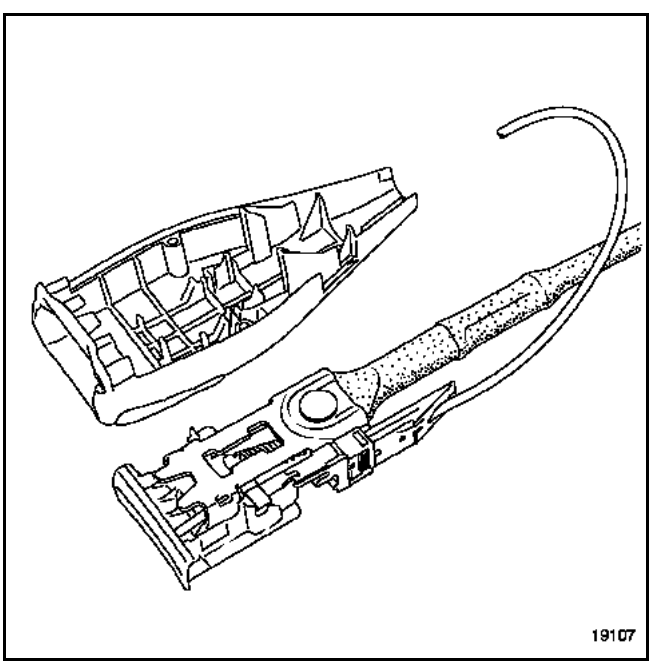

Particularidad del conector de cinturón:

Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.

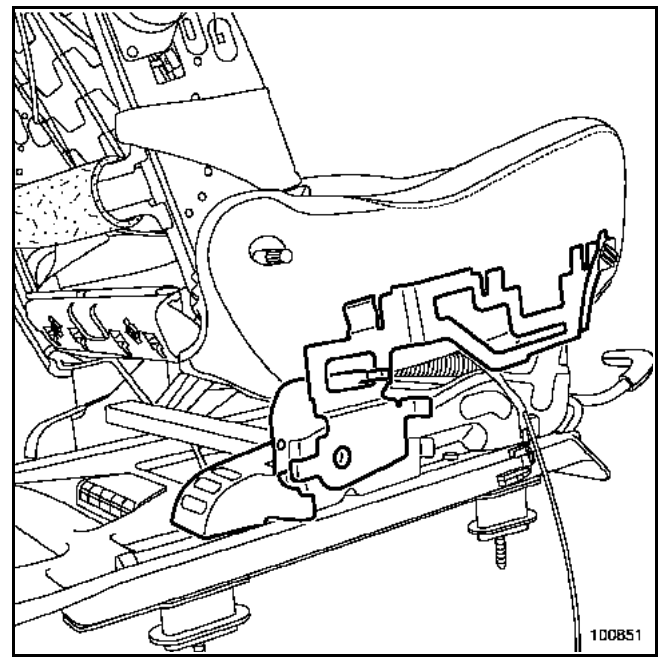

Extraer el soporte del cárter.

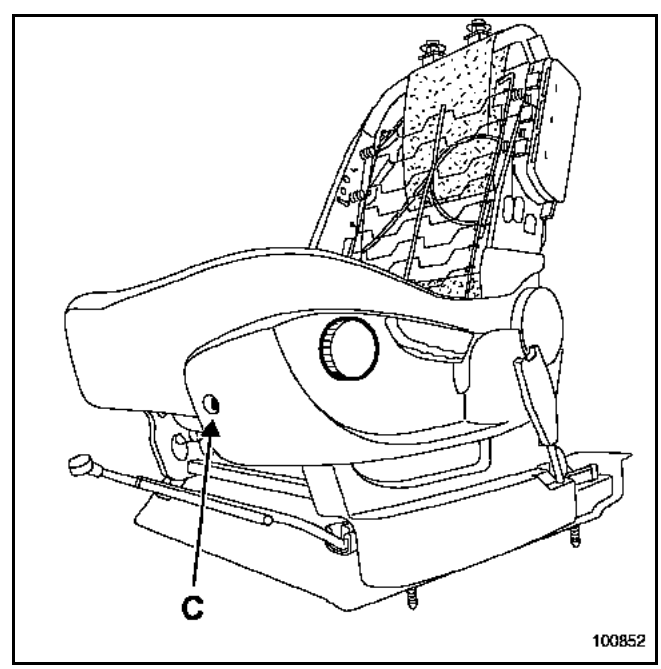

Extraer:
- el mando de reglaje lumbar con una pinza de desgrapar.
- el tornillo de fijación del cárter superior (C).

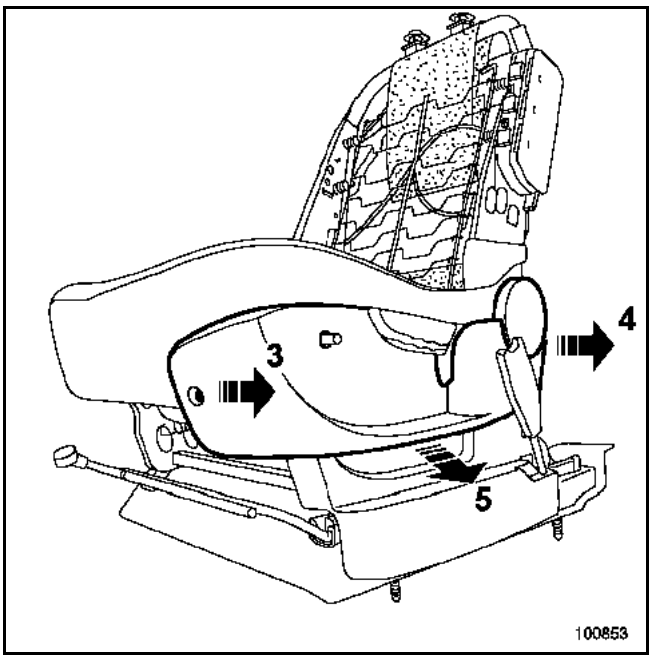

Desgrapar el cárter superior (3) y (4) (cuatro grapas).

Liberar el cárter (5)

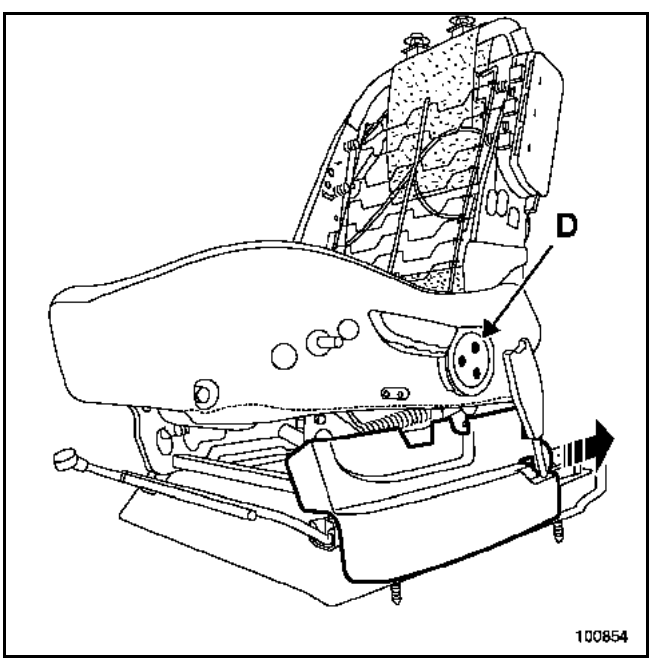

Extraer los remaches de la empuñadura de reglaje del cojín (D).

NOTA: sustituir el mecanismo de realce del cojín tras cada extracción.

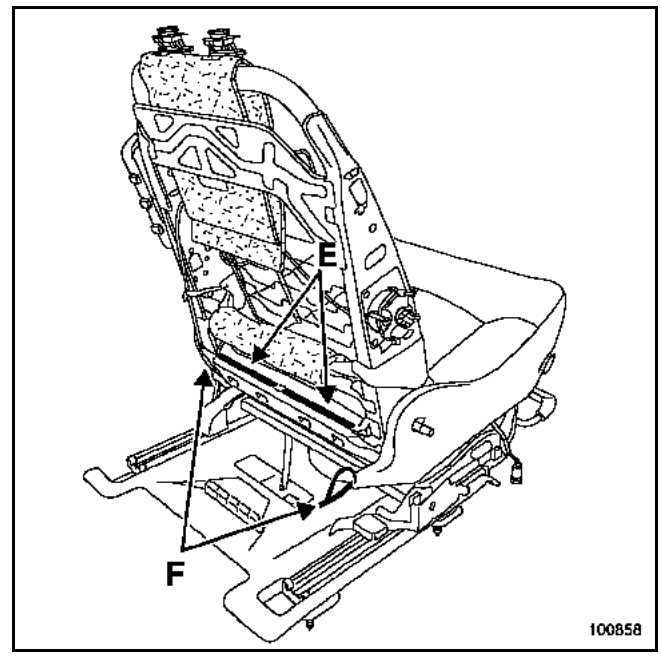

Sacar:
– los perfiles de sujeción (E),
– los elásticos (F).

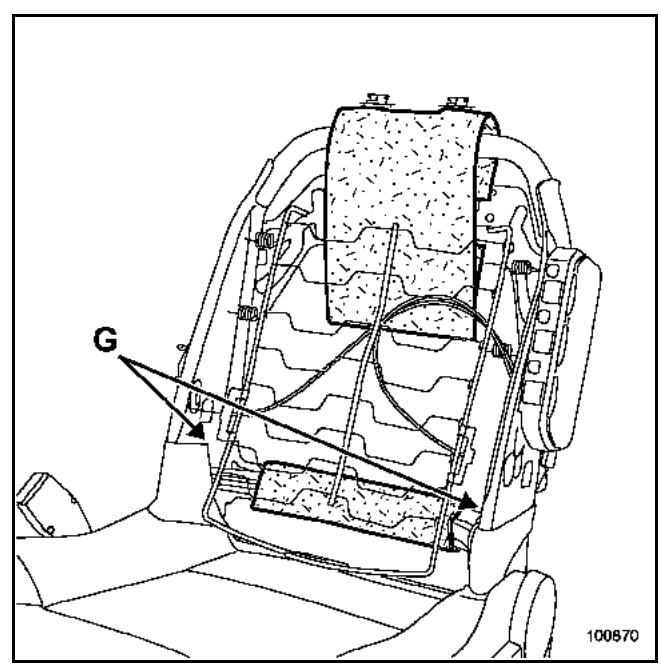

Cortar las grapas (G).

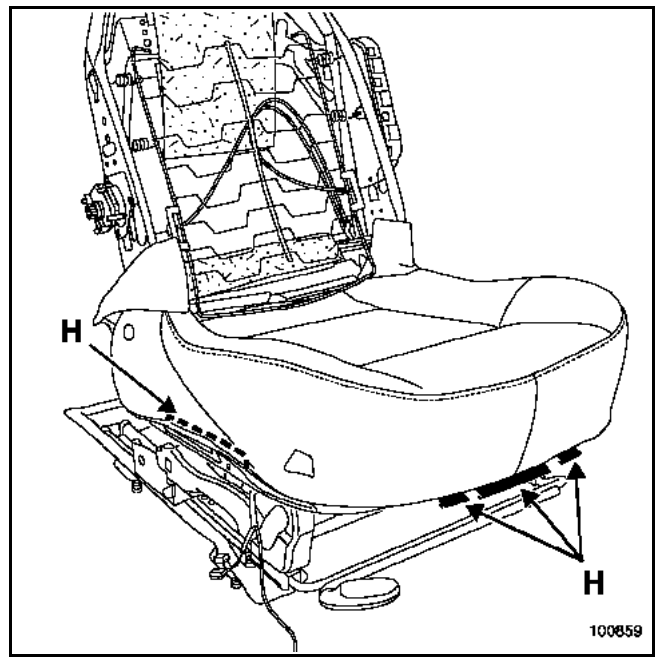

Sacar los perfiles de sujeción (H).

Sacar el conjunto "espuma-cofia".

REPOSICIÓN

Calzar el conjunto "espuma-cofia" en la armadura del cojín.

Sustituir las grapas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

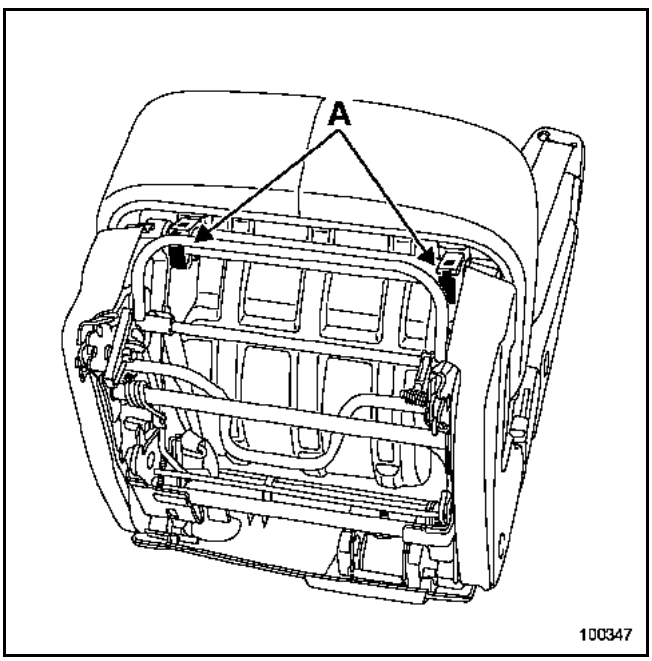

Soltar las dos grapas (A) y bascular el cojín.

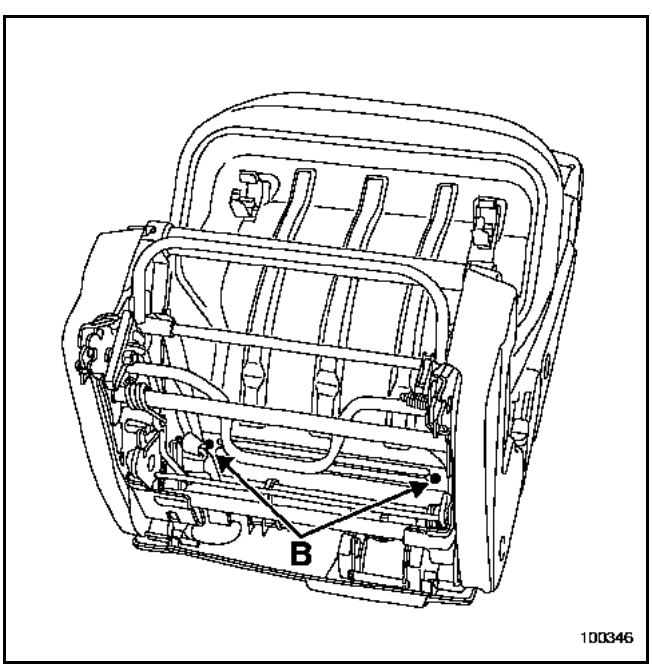

Quitar los dos tornillos (B) y sacar el cojín.

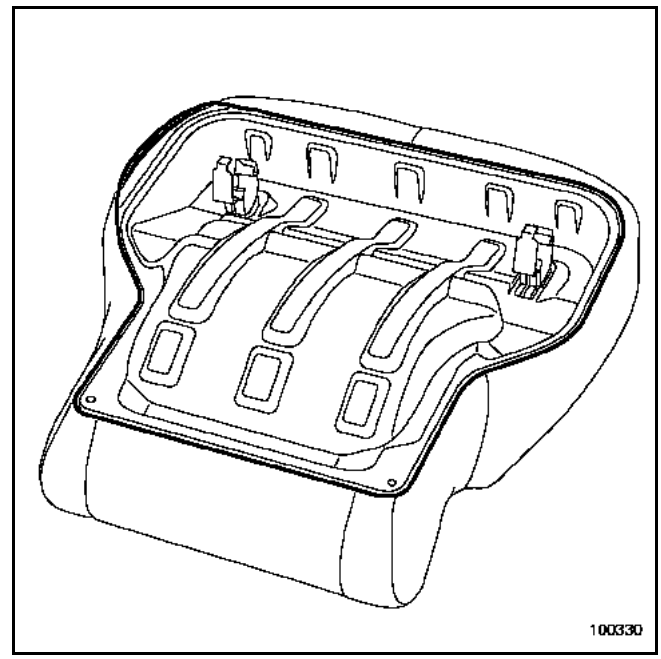

Sacar el perfil de sujeción de la cofia.

Extraer el conjunto "cofia - espuma" de la armadura.

ATENCIÓN: al separar "cofia - espuma", sujetar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

Antes de realizar el montaje de la cofia, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

El resto de la reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

NOTA: para desguarnecer el respaldo, no es necesario extraer el cojín.

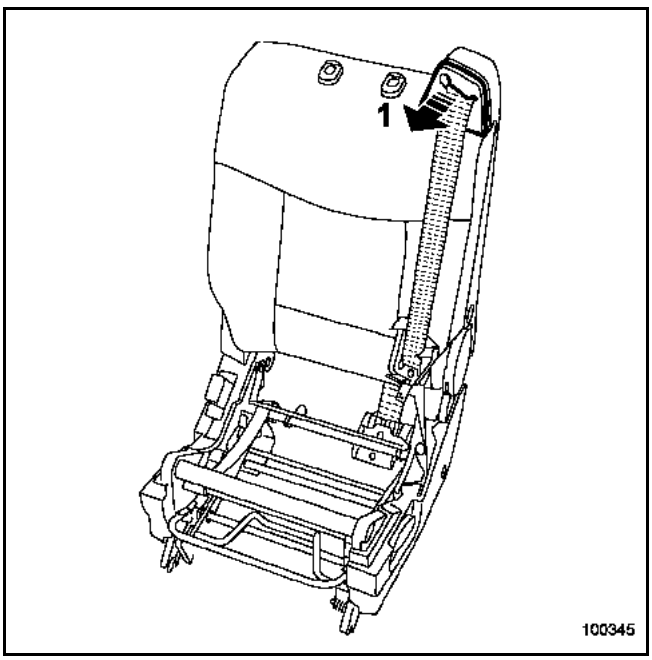

Soltar la tapa (1).

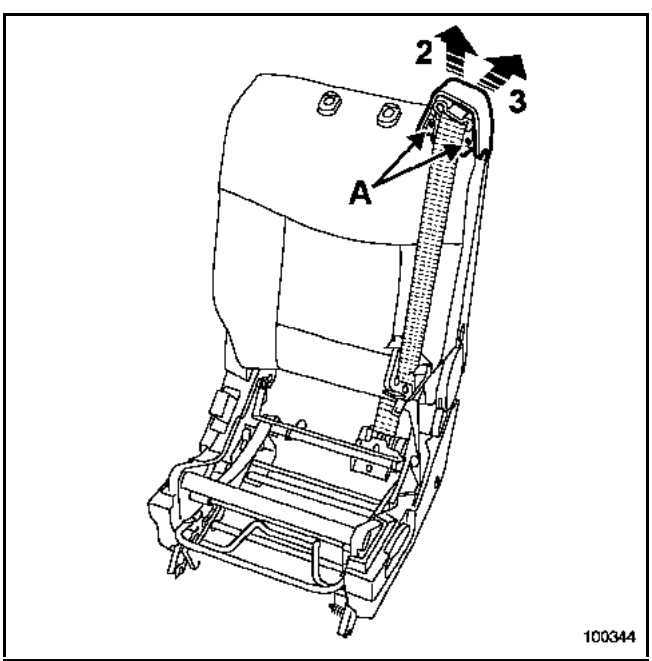

Quitar los dos tornillos (A).

Sacar la tapa en (2) y (3).

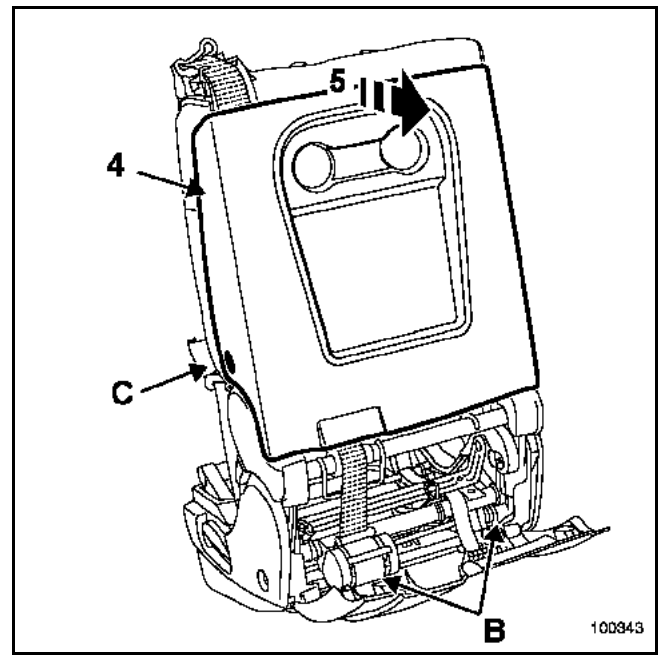

Inclinar el cárter inferior.

Sacar:
– los dos elásticos de sujeción (B),
– la correa de desbloqueo del asiento.

Extraer el cárter inferior.

Sacar las dos fijaciones laterales (C) girándolas un cuarto de vuelta.

Ejercer una presión en (4) desclipsando el casco en la parte superior (5).

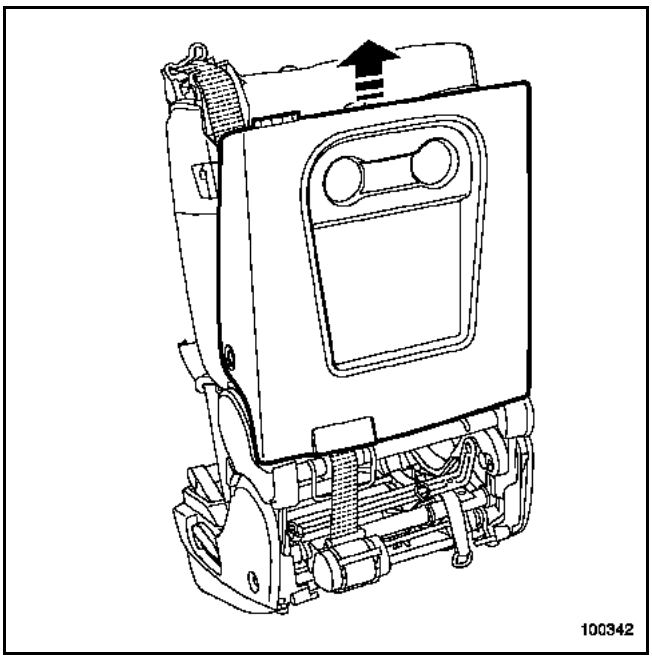

Sacar el casco hacia arriba.

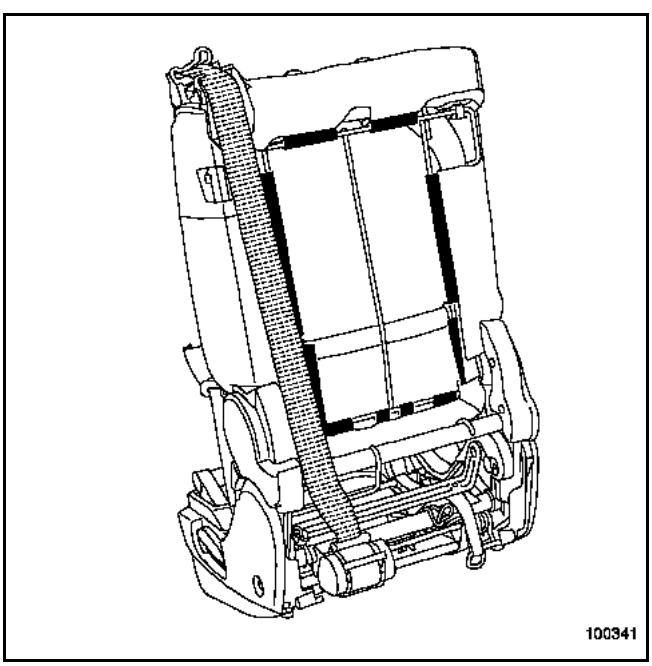

Sacar los perfiles de retención de la cofia.

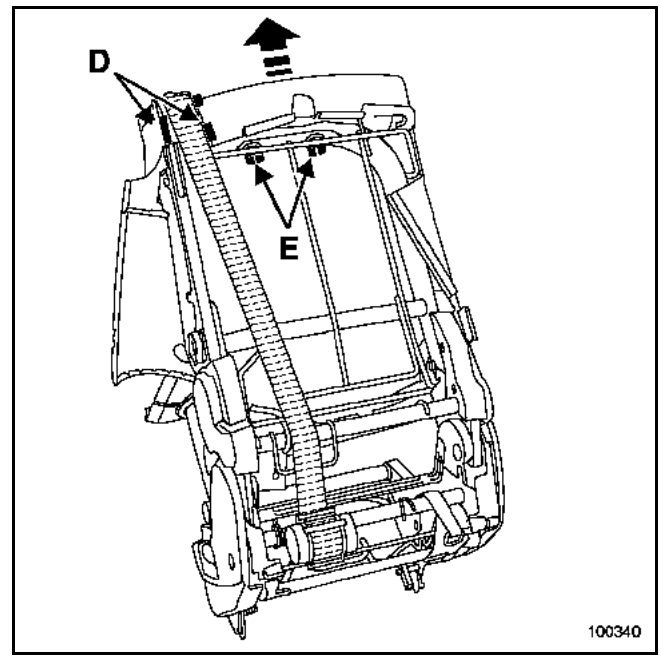

Sacar los perfiles de retención (D).

Soltar las dos guías del apoyacabezas (E).

Sacar el conjunto "Guarnecido del respaldo / guías del apoyacabezas".

ATENCIÓN: al separar "cofia - espuma", sujetar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

Antes de montar la cofia en la espuma, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

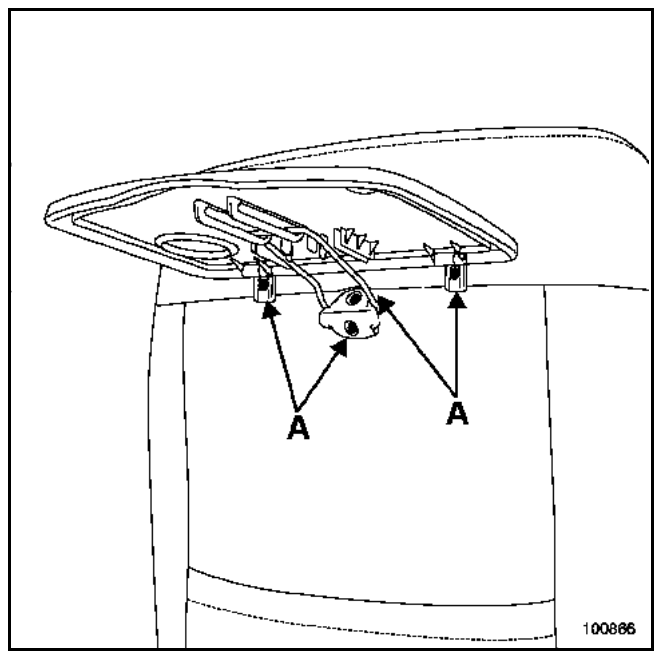

Taladrar los remaches (A).

Extraer la bandeja.

REPOSICIÓN

Posicionar la bandeja en la armadura del respaldo con ayuda de los peones de indexado.

Fijar el conjunto mediante remaches.

EXTRACCIÓN

Extraer el asiento **(consultar el capítulo 75A-A)**.

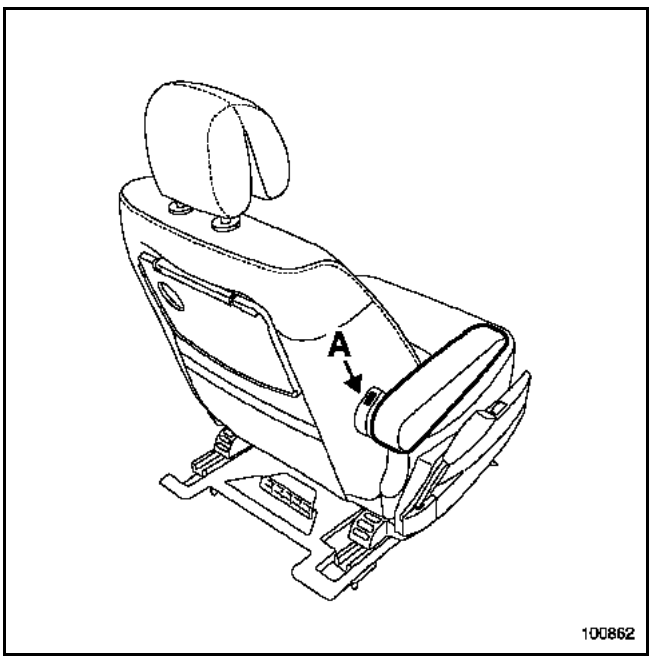

Ejercer una presión en el botón (A) y extraer el apoyabrazos.

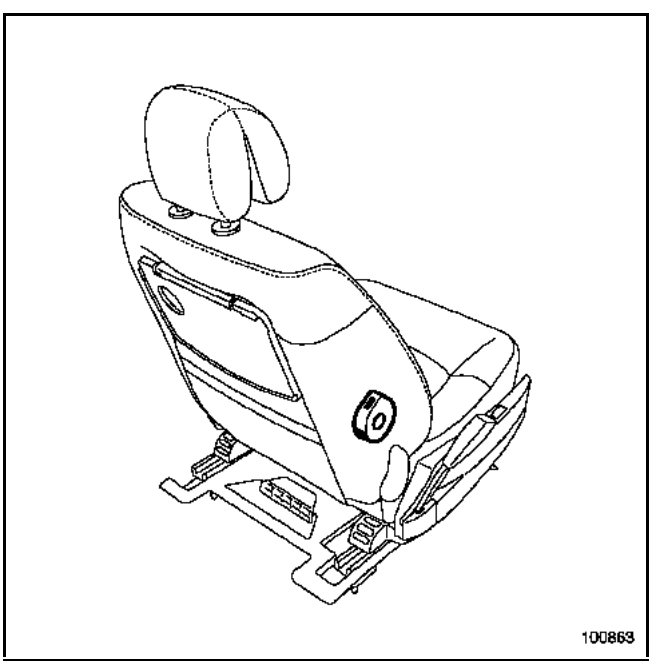

Extraer la tapa del mecanismo realizando una rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj y ejerciendo una presión en el clip con un destornillador por el orificio inferior de la tapa.

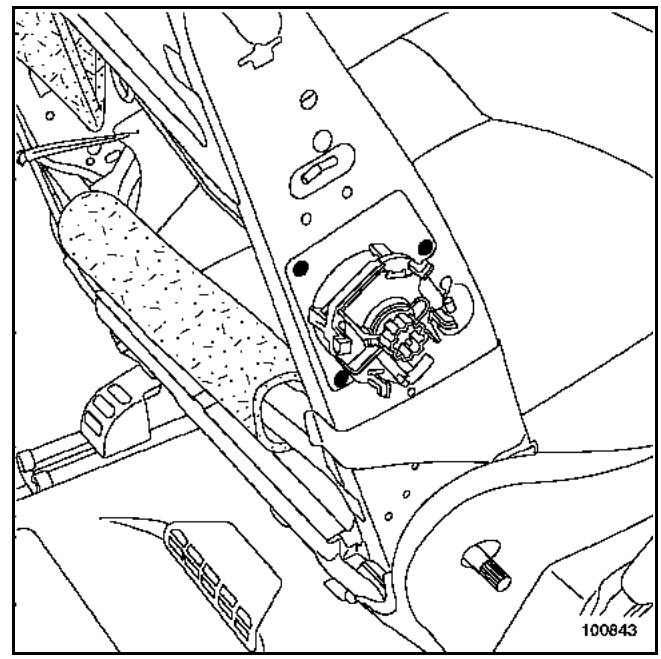

Extraer los remaches de fijación del mecanismo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

E S P A C E

0 Generalidades del vehículo

01E INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 203 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01E INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO

Método general	01E-1
Funciones diagnosticadas	01E-3
Nuevas funciones	01E-6

DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO

El Espace es un vehículo totalmente multiplexado (con una red Can conectada a la mayoría de los calculadores).

Esta tecnología posibilita nuevas funciones tales como el vehículo sin llave, el control de la trayectoria, el regulador de velocidad con control de distancia…

Ahora bien, implica **muchos intercambios de información** entre los sistemas.

Esto quiere decir:

- ***que un calculador/una función (1) puede estar en fallo a causa de otro calculador (2).***
- ***que un cortocircuito en la red multiplexada paraliza todas las funciones del vehículo.***
- ***que tras la reparación, hay que asegurarse de que el sistema (1) no esté en fallo.***

Este capítulo presenta:
- **el método global de diagnóstico,**
- **las funciones diagnosticadas,**
- **las principales novedades del vehículo.**

CONSIGNAS	Tras haber seleccionado el vehículo, el útil no deja acceder **al diagnóstico de la red multiplexada**. **Una vez terminado el diagnóstico de la red, tendrá acceso al diagnóstico de todos los sistemas del vehículo.** **ANTES DE DIAGNOSTICAR LOS CALCULADORES REPARAR SIEMPRE LOS FALLOS DE LA RED**

CONSEJO	Realizar preferentemente un "test automático" de todos los sistemas, antes de seleccionar una función particular. Al seleccionar un sistema, una ayuda presenta los calculadores que contribuyen a la función.

Control de los fallos	Algunos calculadores (sobre todo las inyecciones) memorizan ciertos parámetros cuando aparece un fallo. Esto permite reconstituir el contexto de la avería.

Control de conformidad	Verificar los estados, los parámetros y las **configuraciones** mediante los métodos asociados.

Algunos parámetros de funcionamiento de un sistema provienen de otros calculadores a través de la red multiplexada.

Ejemplo: la velocidad del vehículo es emitida por el ABS y aparece en el diagnóstico de las inyecciones o de la dirección asistida variable...

Estos datos aparecen de otro color en los útiles de diagnóstico.

Hacer clic en estos datos para lanzar el diagnóstico del calculador productor.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar el contacto, esperar **30 segundos.** Poner el contacto y relanzar un "test automático" de todos los calculadores para asegurarse de que ya no hay fallo.

introJ81_1

Diagnóstico	Atención, si no es posible diagnosticar un calculador, verificar la unión entre **vía 7** de la toma de diagnóstico y la vía de diagnóstico correspondiente del calculador. **La vía 15 de la toma de diagnóstico no es utilizada.** Verificar también las alimentaciones y la conformidad del calculador.

Ayuda al aparcamiento	Se trata de un sistema que emite una señal sonora cuya frecuencia varía con la distancia de un obstáculo respecto a la parte trasera del vehículo. El calculador que realiza esta función no está en la red multiplexada.

Airbag y pretensores	Calculador presente en la red multiplexada.

ABS	Esta función asegura también el antipatinado y el control dinámico de conducción (ESP). Este calculador está presente en la red multiplexada.

Antiarranque	Esta función está asegurada directamente por la Unidad Central del Habitáculo, el bloqueo eléctrico de la columna de dirección y el lector de tarjeta. **Atención,** un fallo en este sistema puede provocar **la imposibilidad de poner el contacto.** **En esta función, la parte arranque del vehículo sin llave y la escritura en la tarjeta RENAULT están también incluidas.**

Cajetín de interconexión del habitáculo	Se trata de la Unidad Central del Habitáculo. El diagnóstico de este calculador se reparte en varias funciones de diagnóstico (gestión de las puertas, neumáticos, antiarranque...). En esta función, se encuentra también el diagnóstico de los **limpias y de la iluminación.** Este calculador está también en la red multiplexada.

Transmisión automática	Este calculador está presente en la red multiplexada.

Caldera	Se trata de un sistema de calefacción adicional. Esta función está separada de la climatización. El calculador que la realiza no está en la red multiplexada.

Climatización	En este vehículo, el calculador de climatización pilota el compresor. Este calculador está presente en la red multiplexada.

Dirección asistida	Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo.

Gestión de las puertas	Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo. Controla también las autorizaciones del funcionamiento de los elevalunas, del techo solar y de la memorización del puesto de conducción. Controla también la condenación al circular, las condenaciones - descondenaciones, así como las luces interiores.

Inyección GPL	Se trata de un calculador específico conectado a la red multiplexada. Atención; aún así, existe un calculador de inyección de gasolina.

Lámparas de Xenón:	El calculador de corrección in situ de los faros sirve para adaptar la inclinación de los faros a las variaciones de altura del vehículo respecto a los trenes delantero y trasero. Este calculador no está en la red multiplexada.

Inyección diesel	Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador está presente en la red multiplexada.

Inyección gasolina	Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador está presente en la red multiplexada.

Neumáticos	Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo. Se trata de la supervisión del **sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.**

Freno de aparcamiento	Ya no hay freno de mano. Esta función es electrónica y controla automáticamente el apriete y el aflojado del freno de aparcamiento.

Regulador de distancia	Se trata del radar colocado en la parte delantera del vehículo, que regula la velocidad en función de una velocidad de consigna y de la velocidad del vehículo situado delante.

Cuadro de instrumentos	Esta función controla también la síntesis de la palabra.

ATENCIÓN	La función "Puesto de conducción" (memorización de la postura) no se diagnostica. El calculador de la síntesis de la palabra no está diagnosticado. No obstante, la función es pilotada por el cuadro de instrumentos. La Navegación -Telemática no está diagnosticada pero a pesar de ello posee un "modo test" descrito en el método. Las funciones elevalunas y techo solar son objeto de un método de diagnóstico específico.

introJ81_1

Recuerde	Este capítulo presenta los principales calculadores-sistemas que intervienen en las nuevas funciones.

FUNCIÓN	**El vehículo sin llave**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Antiarranque**

Responsable de la función	Unidad Central del Habitáculo (= Cajetín de interconexión) + Caja de Fusibles y Relés	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

la Unidad Central del Habitáculo pone el contacto, lo corta, lanza el motor de arranque, lo corta, controla el bloqueo - desbloqueo de la columna de dirección, controla con la inyección el antiarranque.
Realiza todas estas acciones basándose **en las informaciones transmitidas por otros calculadores.**

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

– controla el funcionamiento del motor,
– informa a la Unidad Central del Habitáculo de la finalización del precalentamiento diesel,
(la Unidad Central del Habitáculo sólo autoriza el arranque después del precalentamiento),
– informa a la Unidad Central del Habitáculo del estado del motor,
(la Unidad Central del Habitáculo corta el motor de arranque cuando el motor es declarado girando)
– controla con la Unidad Central del Habitáculo el antiarranque codificado.

Calculador que participa en la función	Transmisión automática	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Este calculador transmite la posición de la palanca de velocidades.
(la Unidad Central del Habitáculo sólo autoriza el arranque en "Parking" o "Neutro")

Calculador que participa en la función	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección.	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Su diagnóstico se realiza también en la función "antiarranque" del útil.

La Unidad Central del Habitáculo alimenta el cerrojo y envía los mandos de bloqueo y de desbloqueo a través de la red multiplexada **y** a través de una unión específica (alimentada por la posición reposo del relé "+ contacto").

El bloqueo puede rehusar bloquearse, sobre todo si recibe una velocidad del vehículo no nula o si hay un problema en el airbag.

Calculador que participa en la función	Lector de tarjeta

Realiza las funciones de autentificación de la tarjeta RENAULT, del receptor-emisor de radiofrecuencia.

Para todas estas acciones, el lector obedece las demandas de la Unidad Central del Habitáculo.
Se comunican a través de dos uniones específicas.

Calculador que participa en la función	ABS

Este calculador envía la velocidad a la Unidad Central del Habitáculo para evitar que se pare el vehículo circulando,
(una presión breve en el botón marcha - parada motor no detiene el vehículo mientras circula).

FUNCIÓN	**El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Neumáticos**

Responsable de la función	Unidad Central del Habitáculo.	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Memoriza los números de identificación de las válvulas y sus posiciones respecto al vehículo, y recupera las informaciones enviadas por el receptor de radiofrecuencia.
Atención, hay un receptor para las válvulas (bajo la carrocería) y un receptor en el lector de tarjeta para las tarjetas RENAULT.

Calculador que participa en la función	Cuadro de instrumentos.	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Visualiza, entre otros, el estado de las ruedas.

FUNCIÓN	**El control de la trayectoria**

Función que hay que seleccionar en el útil	**ABS, antipatinado y control de la trayectoria**

Responsable de la función	ABS	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Mide el comportamiento del vehículo y actúa en los frenos y en el par motor para corregir las derivas.

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Mide el par motor y lo transmite al ABS.
Trata las consignas de par que proceden del ABS.

FUNCIÓN	**El freno de aparcamiento automático**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Freno de aparcamiento**

Responsable de la función	Freno de aparcamiento automático	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Este calculador aprieta-afloja el freno en función de la posición del mando del conductor, de la pendiente, del estado del motor...

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La inyección transmite el par motor.

Calculador que participa en la función	Transmisión automática o Unidad Central del Habitáculo.	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Estos dos calculadores transmiten la información "marcha metida".

FUNCIÓN	**La regulación de velocidad con control de distancia**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Regulador de distancia**

Responsable de la función	Radar	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Mide la velocidad del obstáculo y adapta la velocidad en función de las consignas del usuario.

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La inyección:
– mide el par motor y lo transmite al radar,
– trata las consignas de par que proceden del radar,
– transmite también el estado de los mandos de regulación de velocidad.
Hay que tener en cuenta que si la función de **regulación de distancia** es realizada por el radar, la inyección realiza siempre la función de **limitación de velocidad**.

Calculador que participa en la función	ABS	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

El ABS:
– mide la velocidad del vehículo y la transmite al radar,
– trata las consignas de frenado que proceden del radar.

FUNCIÓN	**El OBD (anticontaminación)**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Inyección gasolina o diesel**

Responsable de la función	Inyección	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La función On Board Diagnostic se reparte entre la inyección y la caja de velocidades automática.
La inyección establece el diagnóstico de anticontaminación con destino a los útiles.
Los fallos de anticontaminación ligados a la caja de velocidades automática son también accesibles a través de la inyección.

Calculador que participa en la función	Caja de velocidades automática	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Este calculador puede demandar el encendido del testigo de depolución.

FUNCIÓN	**La climatización**

Función que hay que seleccionar en el útil	**Climatización**

Responsable de la función	Climatización	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La climatización:
– pilota el compresor de climatización,
– trata todos los captadores salvo la temperatura del agua del motor y la temperatura del aire exterior.

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La inyección:
– autoriza o inhibe la climatización,
– trata las demandas de las consignas de aceleración del régimen de ralentí y de puesta en marcha del grupo motoventilador.

Calculador que participa en la función	Unidad Central del Habitáculo	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La Unidad Central del Habitáculo transmite a la climatización la temperatura del aire exterior que procede de la pantalla de la radio o de la Unidad Central de Comunicación.

Calculador que participa en la función	Mando de climatización en las puertas	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Estos mandos van unidos entre sí y al calculador de climatización a través de una **red multiplexada privada**.
Los mandos transmiten las demandas del conductor y visualizan el estado del sistema.

introJ81_1

FUNCIÓN	**La síntesis de la palabra**

Función que hay que seleccionar en el útil	**No diagnosticada**

Responsable de la función	Síntesis de la palabra	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

La síntesis de la palabra:
– emite los mensajes en el idioma y con el volumen sonoro demandado por el **cuadro de instrumentos**,
– corta la radio ("mute") durante la emisión de un mensaje.
No hay diagnóstico de este calculador. Aunque hay que diagnosticar el cuadro de instrumentos.
Los efectos clientes se tratan en la parte cuadro de instrumentos.

Calculador que participa en la función	Cuadro de instrumentos	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

El cuadro de instrumentos:
– recibe y trata todos los mensajes de fallos (principalmente a través de la red multiplexada),
– trata las órdenes del conductor ("Discreción" y "Repetición"),
– Transmite las demandas de mensaje a la síntesis de la palabra.
Este calculador está diagnosticado.

FUNCIÓN	**La memorización de posición del puesto de conducción: asiento del conductor y retrovisores**

Función que hay que seleccionar en el útil	**No diagnosticada**

Responsable de la función	Calculador del asiento del conductor para el asiento, Calculadores de los elevalunas delanteros para los retrovisores.

El **calculador de memorización de la posición del asiento del conductor** es prácticamente el mismo que para los vehículos anteriores.
Se diferencian en que no hay botones 1, 2, 3 sino que es la Unidad Central del Habitáculo la que envía el número de tarjeta RENAULT a través de una unión específica. Hay, por tanto, una posición memorizable por cada tarjeta RENAULT del vehículo.

Los **calculadores de los elevalunas delanteros** controlan también la memorización de la posición de los retrovisores.

Atención, hay tres tipos de elevalunas: el elevalunas eléctrico simple, el elevalunas impulsional, anti-aplastamiento **y** el elevalunas impulsional, anti-aplastamiento que memoriza la posición de los retrovisores.

Los dos calculadores del elevalunas en cuestión, se comunican entre sí a través de una red multiplexada privada por la que transitan los mandos de los retrovisores y de los elevalunas situados en la puerta del conductor, el número de tarjeta RENAULT.

Calculador que participa en la función	La Unidad Central del Habitáculo	**Calculador que utiliza la red multiplexada**

Este calculador gestiona los contactos de las puertas y los mandos de puesta del contacto.
Es, pues, este calculador quien autoriza el funcionamiento de los elevalunas impulsionales y de la memorización (a través de las uniones específicas).

Transmite también el número de la tarjeta RENAULT del cliente.

El diagnóstico de estas uniones se realiza en la función "gestión de los abrientes y acceso".

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

17B INYECCIÓN GASOLINA

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 223 **ABRIL 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

Motor y periféricos

Sumario

Páginas

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección P9X Denso Isuzu
Nº Programa: A7 - Vdiag: 04

Preliminares	13B P9X OBD-1
Funcionamiento del sistema	13B P9X OBD-7
Sustitución órgano	13B P9X OBD-12
Asignación de las vías	13B P9X OBD-13
Parametrajes	13B P9X OBD-16
Recapitulativo de los fallos	13B P9X OBD-17
Interpretación de los fallos	13B P9X OBD-20
Control de conformidad	13B P9X OBD-113
Cuadro recapitulativo de los estados	13B P9X OBD-121
Interpretación de los estados	13B P9X OBD-122
Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B P9X OBD-146
Interpretación de los parámetros	13B P9X OBD-148
Cuadro recapitulativo de los mandos	13B P9X OBD-150
Interpretación de los mandos	13B P9X OBD-151
Efectos cliente	13B P9X OBD-161
Árbol de Localización de Averías	13B P9X OBD-162

Páginas

Inyección P9X Denso Isuzu
N° Programa: BP - Vdiag: 0C

Preliminares	13B P9X 0C-1
Funcionamiento del sistema	13B P9X 0C-7
Sustitución de órganos	13B P9X 0C-12
Asignación de las vías	13B P9X 0C-13
Parametrajes	13B P9X 0C-16
Recapitulativo de los fallos	13B P9X 0C-17
Interpretación de los fallos	13B P9X 0C-20
Control de conformidad	13B P9X 0C-117
Cuadro recapitulativo de los estados	13B P9X 0C-125
Interpretación de los estados	13B P9X 0C-126
Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B P9X 0C-150
Interpretación de los parámetros	13B P9X 0C-152
Cuadro recapitulativo de los mandos	13B P9X 0C-154
Interpretación de los mandos	13B P9X 0C-155
Efectos cliente	13B P9X 0C-165
Árbol de localización averías	13B P9X 0C-166

Sumario

Páginas

Inyección EDC15 C3
Nº Programa: CB - Vdiag: 10 - 14 - 18

Preliminares	13B-1
Consignas de limpieza	13B-6
Funcionamiento del sistema	13B-8
Asignación de las vías del calculador	13B-13
Sustitución de órganos	13B-16
Configuraciones y aprendizajes	13B-19
Cuadro recapitulativo de los fallos	13B-21
Interpretación de los fallos	13B-25
Control de conformidad	13B-136
Cuadro recapitulativo de los estados	13B-149
Interpretación de los estados	13B-150
Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B-168
Interpretación de los parámetros	13B-170
Cuadro recapitulativo de los mandos	13B-174
Interpretación de los mandos	13B-175
Efectos cliente	13B-206
Árbol de localización de averías	13B-207
Test	13B-222
Glosario	13B-247

Páginas

17B INYECCIÓN GASOLINA

Inyección Sagem 2000 Turbo
Nº Programa: A5 - Nº Vdiag: 04

Preliminares	17B-1
Interpretación de los fallos	17B-3
Control de conformidad	17B-63
Interpretación de los estados	17B-77
Interpretación de los parámetros	17B-91
Interpretación de los mandos	17B-104
Ayuda	17B-115
Efectos cliente	17B-120
Árbol de localización de averías	17B-121

Inyección Sagem 2000
N˚ Programa: A3 - N˚ Vdiag: 08

Preliminares	17B-129
Interpretación de los fallos	17B-131
Control de conformidad	17B-210
Interpretación de los estados	17B-222
Interpretación de los parámetros	17B-237
Interpretación de los mandos	17B-248
Ayuda	17B-255
Efectos cliente	17B-259
Árbol de localización de averías	17B-260

Sumario

Páginas

Inyección Sagem 3000
N° Programa: AC52
N° Vdiag: 08

Preliminares	17B-1
Ficha de diagnóstico	17B-6
Funcionamiento del sistema	17B-8
Asignación de las vías del calculador	17B-21
Sustitución de órganos	17B-26
Configuraciones y aprendizajes	17B-28
Cuadro recapitulativo de los fallos	17B-30
Interpretación de los fallos	17B-34
Control de conformidad	17B-100
Cuadro recapitulativo de los estados	17B-138
Interpretación de los estados	17B-140
Cuadro recapitulativo des parámetros	17B-158
Interpretación de los parámetros	17B-160
Cuadro recapitulativo de los mandos	17B-167
Interpretación de los mandos	17B-168
Efectos cliente	17B-173
Árbol de localización de averías	17B-174

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller area network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic stability program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On board diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV**
Función concernida: **Inyección Diesel**

Nombre del calculador: **DENSO Isuzu**
N° de program933a: **A7**
N° VDIAG: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Ele. 1674	CLIP + sonda CAN
Ele. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

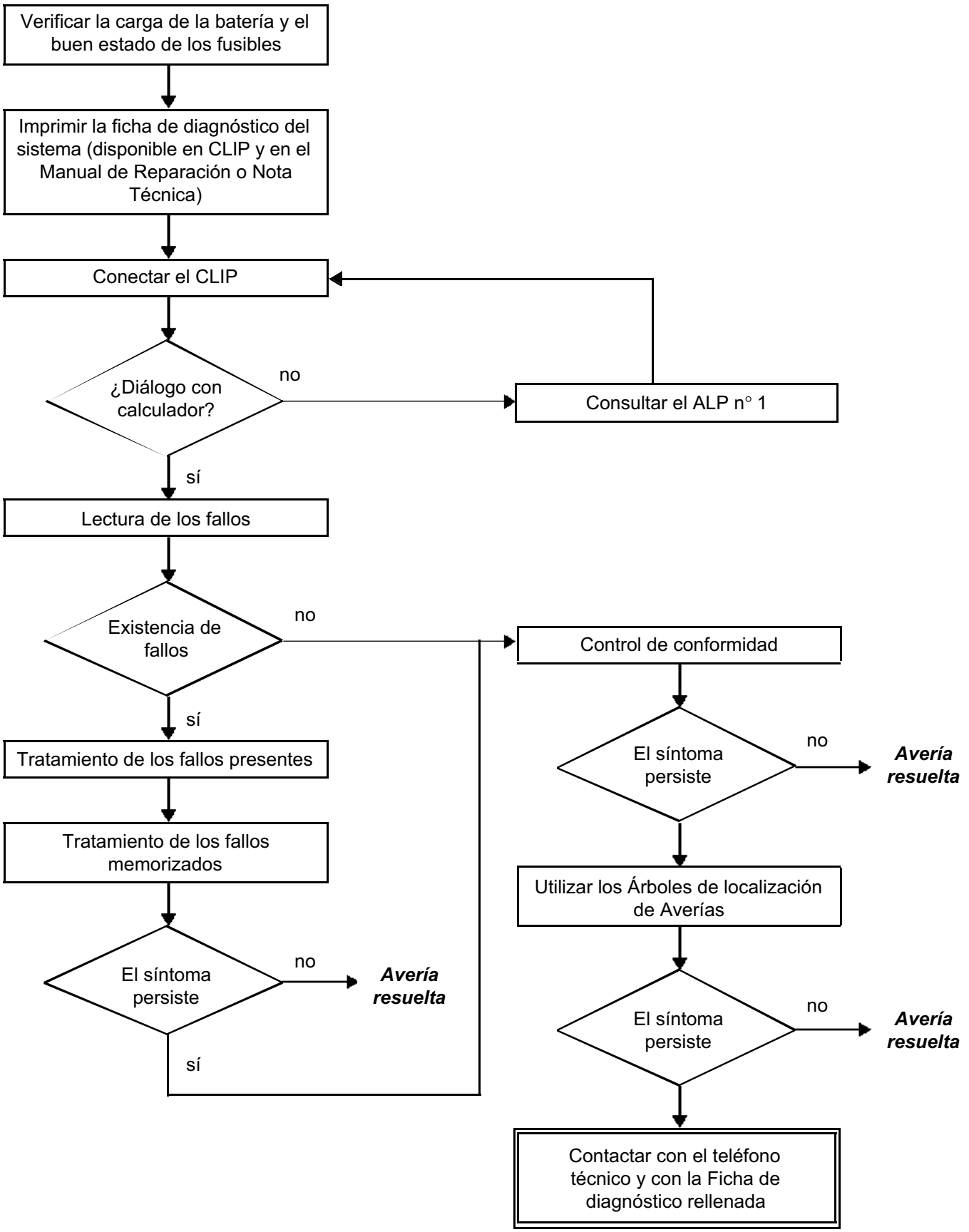

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza.
Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

7. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– Verificar que la batería está bien cargada así como el circuito de carga para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

Los elementos que contaminan son:
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras: de cartón,
de pincel,
de papel,
de ropa,
de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de unión eléctrica.

Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección:

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio referencia **77 01 206 804**). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.

Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa (referencia **77 01 206 804**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

Consignas que se deben respetar antes de abrir el circuito de carburante

Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, producto de limpieza, fuelle, escobón, o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.
Está equipado con un calculador de **81 vías** de marca **DENSO ISUZU**

El sistema consta:

- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro de pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar, desde los regímenes bajos, un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los actuadores situados en la bomba controlan la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- El mando del grupo motoventilador por la Unidad de Protección y de Comunicación (función G.C.T.E : Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Con el fin de descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador de antibloqueo de ruedas o por el cajetín de la Unidad Central Electrónica VELOCIDAD RUEDA por la unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
- un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.
Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo volverá a ser activo cuando la velocidad del vehículo descienda por debajo de la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:
- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- pedal de embrague,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:
– el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
– el pre-postcalentamiento,
– la temperatura del agua,
– los problemas del motor:
  - Gravedad 1 (fallo no crítico)
  - Gravedad 2 (parada de urgencia)

Estas 5 funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

Iluminación continua en el +APC: indica el precalentamiento de las bujías.

Una vez finalizada la fase de precalentamiento (funcionamiento automático temporizado de **3 s** a **6 s**), un encendido del testigo permanente indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido del motor y un nivel de seguridad limitado del vehículo). El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura - parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de Gravedad 2.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Testigo SERVICE naranja (gravedad 1)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo (gravedad 2)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **2 s** y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones suministradas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 °C y temperatura del aire inferior a 50 °C).**

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador:
- **Cortar y después poner el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.**
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**

- Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Nota:
En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC005** y **SC008**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las **C2I** de cada inyector manualmente leyendo la **C2I** en cada inyector (consultar **Sustitución de los inyectores**).

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

Conector A (81 vías)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	+ Después de contacto
3	Masa general
4	Masa general
5	Masa general
6	No utilizada
7	+ potenciómetro acelerador n° 1
8	Señal + potenciómetro del acelerador n° 2
9	No utilizada
10	Mando regulación de velocidad
11	- potenciómetro del acelerador n° 2
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	Mando bobina relé calefacción n° 2
18	Mando - relé del grupo motoventilador 1
19	Mando - relé precalentamiento
20	No utilizada
21	Señal + contactor pedal freno
22	No utilizada
23	Mando + marcha - parada del limitador de velocidad
24	+ Después de contacto protegido por fusibles
25	No utilizada

Vía	Designación
26	+ potenciómetro del acelerador n° 2
27	Señal + potenciómetro del acelerador n° 1
28	No utilizada
29	Señal + sonda de temperatura de aire y + calculador de inyección
30	Señal + caudalímetro de aire
31	+ potenciómetro del acelerador n° 1
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando bobina relé calefacción n° 1
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador 2
39	No utilizada
40	No utilizada
41	No utilizada
42	+ Arranque
43	No utilizada
44	Mando inyector 5
45	Mando inyector 3
46	Mando inyector 1
47	No utilizada
48	Señal CAN L
49	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 1
50	Toma de diagnóstico

Conector A (81 vías) (continuación)

Vía	Designación
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Opto relé alternador
54	No utilizada
55	No utilizada
56	Mando bobina relé calefacción n° 3
57	No utilizada
58	No utilizada
59	No utilizada
60	No utilizada
61	No utilizada
62	No utilizada
63	Mando inyector 6
64	Mando inyector 4
65	Mando inyector 2
66	Señal de diagnóstico del módulo de mando de los inyectores
67	Señal CAN H cuadro de instrumentos
68	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 2
69	No utilizada
70	No utilizada
71	No utilizada
72	No utilizada
73	No utilizada
74	No utilizada
75	No utilizada
76	Mando - bobina relé principal
77	No utilizada
78	No utilizada
79	No utilizada
80	No utilizada
81	Mando - marcha - parada del limitador de velocidad

Conector B (40 vías)

Vía	Designación
82	Mando - resistencia inyector 2
83	Mando - resistencia inyector 4
84	Mando - resistencia inyector 6
85	No utilizada
86	No utilizada
87	- Captador grupo 1
88	No utilizada
89	No utilizada
90	mando - resistencia inyector 1
91	Mando - resistencia inyector 3
92	Mando - resistencia inyector 5
93	Señal + captador de presión de sobrealimentación
94	Señal + potenciómetro reciclaje de los gases
95	- Captador grupo 2
96	No utilizada
97	Mando electroválvula de sobrealimentación
98	+ Captador grupo 1
99	Señal + captador de temperatura del agua
100	- Captador de temperatura de carburante

Vía	Designación
101	Señal potenciómetro posición del turbocompresor
102	Mando decalador del árbol de levas
103	Mando - electroválvula leva
104	No utilizada
105	No utilizada
106	Señal + captador de presión carburante raíl
107	Señal + captador de presión carburante raíl
108	No utilizada
109	No utilizada
110	Señal + velocidad motor
111	Señal - velocidad motor
112	No utilizada
113	No utilizada
114	No utilizada
115	Mando - electroválvula reciclaje de los gases
116	+ Captador de presión de sobrealimentación
117	No utilizada
118	No utilizada
119	No utilizada
120	Mando - electroválvula 2 alta presión carburante
121	Mando - electroválvula 1 alta presión carburante

RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los parametrajes se efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y al régimen de ralentí motor.

VP001: Escritura del V.I.N

Este parametraje permite la escritura del VIN en el calculador de inyección.
Este parametraje tiene que utilizarse después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

VP010: Decremento del régimen de ralentí

Este parametraje permite disminuir el régimen de ralentí del motor de **- 50 r.p.m.** máximo, por escalones de **- 10 r.p.m.**

VP011: Incremento del régimen de ralentí

Este parametraje permite de aumentar el régimen de ralentí del motor de **+ 50 r.p.m.** máximo, por escalones de **+ 10 r.p.m.**

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1001	CC.0/CO.1/DEF			DEF
DF019 Circuito captador de caudal de aire'	1006	CC.1/CO.0/DEF			CC.1/CO.0/ DEF
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1005			CC.0/CO.1	
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1002			CC.0/CO.1	
DF023 Circuito captador señal del volante	1007	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF024 Circuito captador de presión atmosférica	1003	CC.0/CO.1			
DF047 Alimentación	102A		2.DEF	1.DEF	
DF048 Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta	1017			CO.0/CC.1	
DF049 Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida	1018			CO.0/CC.1	
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1016			CC.0/CO.1	
DF063 Información arranque	102B			CO.0/CC.1	
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	100A	CC/CO.0/1.DEF			
DF072 Información presión de carburante	1009	CO.1/CC.0/ 1.DEF	2.DEF		
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	100B	CC/CO.0			

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	100C	CC.1/CO.0			CC.1/CO.0
DF091 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	100F	DEF			
DF092 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1010	DEF			
DF093 Microcontrolador	103F		DEF		
DF099 Circuito inyector cilindro 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF100 Circuito inyector cilindro 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF115 Circuito captador de presión del colector admisión	1004	CC.1/CO.0/DEF			
DF116 Circuito referencia cilindro	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
DF125 Circuito mando relé principal	1013	CC.0	CO		
DF151 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1	1026			DEF	
DF152 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2	1027			DEF	

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF153 Unidad de Potencia (EDU)	1085		1.DEF		
DF154 Circuito inyector cilindro 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF155 Circuito inyector cilindro 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF156 Inyector n° 1	105E			DEF	
DF157 Inyector n° 2	105F			DEF	
DF158 Inyector n° 3	1060			DEF	
DF159 Inyector n° 4	1061			DEF	
DF160 Inyector n° 5	1062			DEF	
DF161 Inyector n° 6	1063			DEF	
DF169 Unidad de Potencia (EDU)	1083		2.DEF		
DF170 Unidad de Potencia (EDU)	1084		3.DEF		
DF175 Calculador	1075		DEF		
DF176 Calculador	1074		DEF		
DF233 Circuito regulación presión de sobrealimentación	1015	CO.1/CC.0/ CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF240 Circuito captador de temperatura del aire OBD	1801			CC.0/CO.1	
DF241 Función reciclaje gases de escape	1014	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			CC.1/CO.0/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración, si es necesario consultar en el Manual de Reparación el capítulo concernido.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** ⟶ **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 2** ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50 °C** **475 Ω ± 4,75 a 70 °C** **244 Ω ± 3,66 a 90 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración, si es necesario consultar en el Manual de Reparación el capítulo concernido.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** ⟶ **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente : **Captador de temperatura del agua vía 2** ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50 °C** **475 Ω ± 4,75 a 70 °C** **244 Ω ± 3,66 a 90 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF002 CC.0** y **CO.1** prioritariamente si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente:** – Tras un arranque del motor. – Tensión de la batería baja. – Tiempo de detección del fallo comprendido entre **14** y **19 minutos**.

Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado de las masas** de los vehículos.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración, si es necesario consultar en el Manual de Reparación el capítulo concernido.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** ⟶ **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente : **Captador de temperatura del agua vía 2** ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50 °C** **475 Ω ± 4,75 a 70 °C** **244 Ω ± 3,66 a 90 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el control de conformidad no permite detectar la anomalía, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador de caudal de aire es inferior a **0,2 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del fusible **F6 (15 A)**. Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 5** ⟶ **Vía A30 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 s**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador de caudal de aire es superior a **4,9 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 5** ⟶ **Vía A30 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 4** ⟶ **Vía A26 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente : **Captador de caudal de aire vía 3** ⟶ **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 s**.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – Régimen del motor entre **650** y **1.050 r.p.m.** estabilizado. – Tiempo de detección superior a **5 s**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:
– Estanquidad del circuito de admisión de aire.
– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– Ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente).

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar la rejilla con un fuelle de aire comprimido.

Verificar el montaje correcto del captador de caudal de aire en la línea del aire de admisión del motor.
En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Captador de caudal de aire vía 5 → **Vía A30 del calculador de inyección**
Captador de caudal de aire vía 4 → **Vía A26 del calculador de inyección**
Captador de caudal de aire vía 3 → **Vía A11 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Esperar **30 s** y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE CARBURANTE CO.1: circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0: cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – Tensión del captador de temperatura del carburante es inferior a **0,12 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Captador de temperatura de carburante vía 1 ⟶ **Vía B100 del calculador de inyección**
Captador de temperatura de carburante vía 2 ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Captador de temperatura de carburante vía 1 ⟶ **Masa eléctrica**
Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2** de su conector.
Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 Ω ± 8 a 10 °C**
2830 Ω ± 7,1 a 25 °C
992 Ω ± 5,7 a 50 °C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.

En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF021 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – Tensión del captador de temperatura del carburante es superior a **4,9 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura de carburante vía 1** ⟶ **Vía B100 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura de carburante vía 1** ⟶ **Masa eléctrica** Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 Ω ± 8 a 10 °C** **2830 Ω ± 7,1 a 25 °C** **992 Ω ± 5,7 a 50 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** No hay prioridad.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **0,12 V**. – La presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía A29** ⟶ **Masa eléctrica** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 Ω ± 8 a 10 °C** **3555 Ω ± 7,4 a 20 °C** **2268 Ω ± 7 a 30 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF022 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratamiento del **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **4,9 V**. – La presencia del + después de contacto. – Temperatura del agua del motor superior a **- 25 °C**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Captador de temperatura del aire vía 2** → **Vía A11 del calculador de inyección** **Captador de temperatura del aire vía 1** → **Vía A29 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 Ω ± 8 a 10 °C** **3555 Ω ± 7,4 a 20 °C** **2268 Ω ± 7 a 30 °C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF: incoherencia del régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del árbol de levas. – El calculador no recibe una señal del captador del volante motor. – Motor girando.

Verificar que la **tensión** de la batería es superior a **11,6 V**. Verificar **el estado de las masas** vehículos así como **el circuito de carga**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador señal volante vía 1** ⟶ **Vía B110 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador señal volante vía 2** ⟶ **Vía B111 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B114** ⟶ **Masa eléctrica** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el **buen estado** del empalme a la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de señal del volante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω y 2450 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador recibe una señal del captador del volante motor errónea (valor distinto de 23 impulsiones por vuelta o información parasitada). – Motor girando.

Verificar que la **tensión** de la batería es superior a **11,6 V**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el **buen estado** del empalme a la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Controlar la distancia del **entrehierro** del captador de posición del cigüeñal (consultar el valor en el manual de reparación en el capítulo apropiado). Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del volante motor (dientes rotos, desgastados, estropeados). Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Tensión del captador de presión atmosférica es inferior a **1,16 V**. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo **3 s**.

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Tensión del captador de presión atmosférica es superior a **4,6 V**. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo **3 s**.

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: tensión de alimentación del calculador muy alta 2.DEF: tensión de alimentación del calculador muy baja

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente cuando:** – El calculador está alimentado con una tensión superior a **15,8 V**. – Los termosumergidos están desconectados. – Motor girando.

Controlar **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe sobrepasar jamás los **15,8 V**. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé del alternador vía 1** → **Vía A24 del calculador de inyección** **Relé del alternador vía 2** → Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF047 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador está alimentado con una tensión inferior a **11,6 V**. – Los termosumergidos están desconectados. – Motor girando.

Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe ser nunca inferior a **11,6 V**. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé del alternador vía 1** → **Vía A24 del calculador de inyección** **Relé del alternador vía 2** → **Vía A24 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A18** durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 10** → **vía A18 calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF048 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A18** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 11** ⟶ **Vía A18 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A38** durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60** → **Vía A38 calculador de inyección** **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7** → **Vía A38 calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que las bobinas de los relés de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A38** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60** → **Vía A38 calculador de inyección** **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad rápida del grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento consultando los fallos **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y después **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de mando (**vía A68**) es superior a **4,7 V**. – Bajo + APC.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: **Cajetín de precalentamiento vía A9 → Vía A49 del calculador de inyección** **Cajetín de precalentamiento vía B9 → Vía A68 del calculador de inyección** **Cajetín de precalentamiento vía A8 → Vía A19 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: **Alternador vía 1 → Vía A3 del cajetín de precalentamiento** **Alternador vía 2 → Vía B3 del cajetín de precalentamiento** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de mando (**vía A68**) es superior a **4,7 V**.
		Particularidad:: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Cajetín de precalentamiento vía A8** ⟶ **Vía A19 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: **Alternador vía 1** ⟶ **Vía A3 del cajetín de precalentamiento** **Alternador vía 2** ⟶ **Vía B3 del cajetín de precalentamiento** Reparar si es necesario.
Controlar el cableado y el estado entre el fusible de **70 A** del circuito de precalentamiento y el cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ARRANQUE CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión de alimentación es inferior a **2,7 V** al arrancar el motor. – Régimen del motor inferior a **360 r.p.m.**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección vía A42** → **Vía K1 del conector gris intermedio** **Conector gris intermedio vía K1** → **Vía 3 del relé de arranque** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión está presente con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** de la **vía A42** del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N°1 1.DEF: incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Potenciómetro del acelerador vía 4 → **Vía A7 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 3 → **Vía A27 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 2 → **Vía A31 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 5 → **Vía A26 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 6 → **Vía A8 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 1 → **Vía A11 calculador de inyección**

Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n°1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 4** ⟶ **Vía A7 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 2** ⟶ **Vía A31 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1200 ± 500 Ω**. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si la resistencia no es conforme.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 2** ⟶ **Vía A31 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 3** ⟶ **Vía A27 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1200 ± 500 Ω**. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF: presión medida muy baja 2.DEF: presión medida muy alta

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información presión de carburante es superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea información presión de carburante:

Captador de presión de carburante vía 1 ⟶ **Vía B106 del calculador de inyección**
Captador de presión de carburante vía 1 ⟶ **Vía B107 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Captador de presión de carburante vía 2 ⟶ **Vía B87 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información presión de carburante es inferior a **0,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea información presión de carburante:

Captador de presión de carburante vía 1 → **Vía B106 del calculador de inyección**
Captador de presión de carburante vía 1 → **Vía B107 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Captador de presión de carburante vía 3 → **Vía B98 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante. **Durante la fase de arranque:** – La presión del raíl es superior a **150 bares**. – El régimen del motor está comprendido entre **50** y **300 r.p.m.**. – Caudal de inyección superior a **5 mm^3/golpe**. **Motor girando:** – El régimen del motor está comprendido entre **500** y **5200 r.p.m.**. – La temperatura del carburante inferior a **160 °C**. – Diferencia de bucle de presión superior a **150 bares**.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). Verificar el estado del motor **ET118 "MOTOR"** y los parámetros **PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5"** y **PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6"**. Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "**Rateo de combustión**". Sustituir la rampa de inyección si es necesario.
Si los inyectores no están implicados, sustituir en primer lugar el regulador. Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo es declarado presente si:** **Motor girando:** – El régimen del motor es superior a **500 r.p.m.**. – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante tras una aceleración.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante.
Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión.
Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto).

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar igualmente la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo y su no saturación de agua.
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de baja presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (control visual, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.

Etapa 1
Verificar las conexiones de los elementos siguientes:
- Captador de presión del raíl.
- Regulador de presión de carburante.
- Calculador.
- Captador de temperatura del carburante.
- Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, convergencia, etc.).

Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.
Verificación de la línea Baja Presión de carburante:

Etapa 2
Verificar el nivel de carburante en el depósito:
- Poner a nivel si es necesario y reproducir el fallo. Si no pasar a la etapa 3.

Etapa 3
Verificar la ausencia de fuga de carburante (olor...):
- Reparar si es necesario. Si no, pasar a la etapa 4.

(continuación página siguiente)

DF072 **CONTINUACIÓN 4**	

Etapa 4
Controlar la estanquidad del circuito de baja Presión:
- Si hay presencia de burbujas de aire o fugas externas, controlar el tornillo de purga del filtro, y reparar las fugas si es necesario.
- Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar si es necesario, si no pasar a la etapa 5.

Etapa 5
Verificar la pera de cebado del carburante:
- Si la pera está comprimida, controlar la pérdida de carga antes de la pera.
- Si el motor está equipado de una bomba de cebado, verificar la variación de caudal a la altura del filtro de carburante, si no pasar a la etapa 6.

Etapa 6
Verificar el estado del filtro de carburante:
- Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el bocal del filtro de carburante antes de colocar el nuevo filtro, bajo el riesgo de transferir a continuación las partículas de suciedad hacia la bomba de alta presión y el circuito de alta presión.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el **PR217 "Presión del raíl"**
- Si el valor es inferior a **50 bares**, el captador es conforme.
- Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

Verificar el estado del motor **ET118 "MOTOR"** y los parámetros **PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5"** y **PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6"**. Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "**Rateo de combustión**".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N°2 CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n°1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 5** ⟶ **Vía A26 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 1** ⟶ **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1700 ± 500 Ω**. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF073 **CONTINUACIÓN**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 1** ⟶ **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 6** ⟶ **Vía A8 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1700 ± 500 Ω**. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF : cortocircuito al + 12 V 3.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 4.DEF : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una tensión demasiado baja en las **vías B120** y **B121**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Las dos electroválvulas de regulación vía 2** ⟶ **Vía B116 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una tensión **+ 12 V** en una de las líneas de mando.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Electroválvula de regulación n° 1 vía 2** ⟶ **Vía B121 del calculador de inyección** **Electroválvula de regulación n° 2 vía 2** ⟶ **Vía B120 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF083 CONTINUACIÓN	

3.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una tensión inferior a **12 V** en la **vía B116**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Las dos electroválvulas de regulación vía 2 → **Vía B116 del calculador de inyección**
Electroválvula de regulación n° 1 vía 1 → **Vía B121 del calculador de inyección**
Electroválvula de regulación n° 2 vía 1 → **Vía B120 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de las dos electroválvulas.
Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3 Ω** y **1,9 Ω**.

Controlar **el aislamiento** a masa de las dos electroválvulas, sustituirlas si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una tensión superior a **12 V** en las **vías B120** y **B121**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Las dos electroválvulas de regulación vía 2 → **Vía B116 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario

Controlar la **resistencia** de las dos electroválvulas.
Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3 Ω** y **1,9 Ω**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape inferior a **1,1 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 → **Vía B94 del calculador de inyección**

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 3 → **Vía B98 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF084 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 → **Vía B94 del calculador de inyección**

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2 → **Vía B87 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** entre las **vías 3** y **1** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES DEF: circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.

La alimentación de los captadores N° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– Captador de presión rampa carburante.
– Captador térmico electroválvula reciclaje de los gases.
– Captador de presión de turbocompresor.
– Captador de posición del turbocompresor.

Visualizar el parámetro **PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**
– Si la tensión es inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**, desconectar los captadores presentados anteriormente uno por uno.
– Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
(esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida)
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES DEF: circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.

La alimentación de los captadores N° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– Captador de temperatura de carburante.
– Captador de temperatura del agua.
– Inyectores 1 a 6.

Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	MICROCONTROLADOR DEF: anomalía electrónica interna

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta una anomalía electrónica interna. – Bajo + APC.

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B90** ⟶ **Vía 1 del inyector 1** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 1** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre **las vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.**. – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B7** → **Vía 3 del inyector 1** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A3** → **Vía A46 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.**. – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 → **Vía 4 del inyector 1**
Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 → **Masa**

Reparar si es necesario.
Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B82** ⟶ **Vía 1 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.**. – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B6** → **Vía 3 del inyector 2** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A4** → **Vía A65 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.**. – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 2** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B91** ⟶ **Vía 1 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B5** → **Vía 3 del inyector 3** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A5** → **Vía A45 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 3** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B83** ⟶ **Vía 1 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B4** → **Vía 3 del inyector 4** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A6** → **Vía A64 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 4** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Una tensión del captador de presión del colector inferior a **0,29 V**. – La puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Captador de presión del colector, conector gris, vía C** → **Vía B93 del calculador de inyección** **Captador de presión del colector, conector gris, vía A** → **Vía B98 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – Una tensión del captador de presión del colector superior a **4,5 V**. – de la puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Controlar la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **3,4 V** y **4,5 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.
Arrancar el motor y dejarlo girar al **ralentí a 90 ºC**. Controlar la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **0,45 V** y **0,55 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía B** ⟶ **Vía B87 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Parar el motor y verificar la presencia del **+ 5 V** en la **vía C** del conector Gris del captador de presión en el **+ después de contacto**. Sustituir el captador si es necesario.
Arrancar el motor. Controlar el **valor** de la **posición** y la **tensión** de la **válvula EGR** con el útil de diagnóstico en el menú "Parámetros" **PR227 "Posición de la válvula EGR"** y **PR023 "Tensión potenciómetro EGR"**. Si el valor de la posición de la válvula EGR es diferente de **0 mm** y la tensión diferente de **0 V**, entonces sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – Si la presión del colector es inferior a **700 mbares** a la presión atmosférica ver el parámetro **PR016 "Presión atmosférica"**. – Para un régimen del motor inferior a **1050 r.p.m.** – Para una información de la presión atmosférica sin fallos. – Si el caudal de carburante es inferior a **15 mm^3 / golpe**. – Con el vehículo parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía A** → **Vía B93 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía C** → **Vía B98 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía B** → **Vía B87 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbocompresor y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, **motor girando**, del grupo 8, **PR365 "Presión del colector"** y grupo 7 **PR007 "Caudal de aire en la admisión"**. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO 1.DEF: captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF: incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF: incoherencia con el régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del cigüeñal. – El calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas. – La tensión de la batería superior a **8 V**. – El régimen del motor superior a **600 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B102** ⟶ **Vía 1 del captador referencia cilindro** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B103** ⟶ **Vía 2 del captador referencia cilindro** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** ⟶ **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** ⟶ **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω** y **2450 Ω**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de **7 impulsiones por vuelta** o información parasitada). – El régimen del motor es superior a **670 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el **buen estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** → **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** → **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω** y **2450 Ω**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal. **Durante la fase de arranque:** – El régimen del motor es superior a **350 r.p.m.** – La temperatura del agua del motor es superior a **20 °C**. **Motor girando:** – El régimen del motor superior a **670 r.p.m.**

Verificar el **buen estado** de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Verificar que la **correa de distribución** esté bien **tensada** y **calada** correctamente. Verificar que las **poleas de distribución** estén bien **caladas** en los árboles de levas y en el cigüeñal.
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el árbol de levas**. Sustituir la corona dentada si no contiene **6 dientes** en buen estado. Controlar el **buen estado** del captador de posición del árbol de levas, sustituir si es necesario.
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el cigüeñal**. Sustituir la corona dentada si no contiene **24 dientes** en buen estado. Controlar el **buen estado** del captador de posición del cigüeñal, sustituir si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** ⟶ **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** ⟶ **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir los dos captadores. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF125 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado si:** – El calculador detecta un circuito abierto en la **vía A76** o una ausencia de alimentación en sus **vías A1** y **A2**. – Motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección), para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé principal y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible **F1 (15 A)** de alimentación del calculador, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** de la línea siguiente: **Relé principal vía 15** ⟶ **Vía A76 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las líneas siguientes: **Relé principal vía 13** ⟶ **Vía A1 del calculador de inyección** **Relé principal vía 13** ⟶ **Vía A2 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Verificar la presencia de una tensión **+ 12 V** en las **vías 16** y **14** del relé. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF151 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°1 DEF: bujías de precalentamiento banco 1 en CO.0

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 6, 4 y 2** del conector negro del cajetín de precalentamiento entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco derecho, verificar su **aislamiento a la masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30 Ω**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF152 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°2 DEF: bujías de precalentamiento banco 2 en CO.0

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 7, 5 y 3** entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su **aislamiento a la masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar el **estado** de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** desde la batería, controlar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30 Ω**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 1.DEF: el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente de la Unidad de Potencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente:** – Si el **calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente por parte de la Unidad de Potencia**. – Para un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Para una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del conector de la Unidad de Potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento y la continuidad** entre las vías siguientes:

Unidad de Potencia vía 1 → **Vía 4 de los inyectores n° 1 a 6**
Unidad de Potencia vía 7 → **Vía 3 del inyector n° 1**
Unidad de Potencia vía 6 → **Vía 3 del inyector n° 2**
Unidad de Potencia vía 5 → **Vía 3 del inyector n° 3**
Unidad de Potencia vía 4 → **Vía 3 del inyector n° 4**
Unidad de Potencia vía 3 → **Vía 3 del inyector n° 5**
Unidad de Potencia vía 2 → **Vía 3 del inyector n° 6**

Unidad de Potencia = Cajetín de mando de los inyectores.
Reparar si es necesario.
Si las uniones están bien y el fallo está siempre presente, sustituir la Unidad de Potencia.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B92** ⟶ **Vía 1 del inyector 5** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 5** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B3** → **Vía 3 del inyector 5** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A7** → **Vía A44 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 5** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0: circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B84** ⟶ **Vía 1 del inyector 6** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 6** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B2** → **Vía 3 del inyector 6** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A8** → **Vía A63 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector 6. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 → **Vía 4 del inyector 6**
Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 → **Masa**

Reparar si es necesario.
Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF156 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 1 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 1.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF157 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 2 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 2.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 3 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 3.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF159 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 4 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 4.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 5 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 5.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 6 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70 °C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 6.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20 °C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF169 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 2.DEF: fallo de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – La tensión de la batería superior a **11 V**. – Un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia.
Verificar la presencia del **+ 12 V** entre las **vías 1** y **8** del conector de la Unidad de Potencia. Reparar o sustituir la Unidad de Potencia si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía A66** ⟶ **Vía 2, conector gris, de la Unidad de Potencia** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF170 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 3.DEF: Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando de los inyectores CC.0 y CC.1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – El régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – La tensión de la batería superior a **11 V**. – Si la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia. – O si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a la **masa** o al **+ 12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la Unidad de Potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar la **masa** de la Unidad de Potencia de la unión siguiente:
Unidad de Potencia vía 8 ⟶ **Masa**
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección vía A46 ⟶ **Vía 3 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A65 ⟶ **Vía 4 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A45 ⟶ **Vía 5 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A64 ⟶ **Vía 6 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A44 ⟶ **Vía 7 de la Unidad de Potencia**
Reparar si es necesario.

Controlar la **alimentación** de potencia en los bornes de la Unidad de Potencia.
+ 12 V en la **vía A1** contacto presente.
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento respecto al + 12 V**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A66 ⟶ **Vía 1, conector Gris, de la Unidad de Potencia**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CC.0 : circuito abierto CO.1 : cortocircuito CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V 1.DEF: presión de sobrealimentación demasiado baja 2.DEF: presión de sobrealimentación muy alta 3.DEF: diferencia del bucle presión sobrealimentación

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Si el fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"** aparece tratarlo con prioridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,45 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B98** → **Vía 3 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B101** → **Vía 1 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,95 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B87** ⟶ **Vía 2 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de posición del turbocompresor. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **4 kΩ** y **6 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión de alimentación del captador es inferior a 0,2 x par la tensión de la batería. – El calculador no detecta tensión en la **vía B97**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible **F7 (15 A)** del circuito de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B97** ⟶ **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **11 Ω** y **13 Ω a 20 °C**.
Controlar **la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente: **Fusible F7** ⟶ **Vía 2 de la electroválvula de presión sobrealimentación** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x por la tensión de la batería. – El calculador detecta una corriente demasiado grande en la **vía B97**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía B97 ⟶ **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF *2.DEF*	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si:** – El régimen del motor es superior a **650 r.p.m.** – Diferencia de bucle en el caudal de inyección inferior a **30 mm^3/golpe**.
3.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si:** – El régimen del motor es superior a **650 r.p.m.** – La temperatura del agua comprendida entre **50** y **100 ºC**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B97 → **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación**
Electroválvula de presión sobrealimentación vía 2 → **Vía 3 conector intermedio Gris**
Conector intermedio negro vía 2 → **Fusible F7**

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía B101 → **Vía 1 del captador de posición del turbocompresor**

Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía B98 → **Vía 3 del captador de posición del turbocompresor**

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía B87 → **Vía 2 del captador de posición del turbocompresor**

Reparar si es necesario.

Verificar que el mando del turbocompresor no se encuentre mecánicamente gripado.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que los flexibles de la electroválvula de presión de sobrealimentación no estén taponados o no presenten ninguna fuga.
Reparar si es necesario.

Verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío.
Verificar la estanquidad del depósito de aire (depósito de depresión).

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE OBD CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión** y **el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B109 ⟶ **Vía 11 Conector intermedio Gris**
Conector intermedio Negro vía 11 ⟶ **Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD.
Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de: **9516 Ω ± 8,6 a 0 °C**
5728 Ω ± 8 a 10 °C
3555 Ω ± 7,4 a 20 °C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión del captador es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B109 ⟶ **Vía 11 Conector intermedio Gris**
Conector intermedio Negro vía 11 ⟶ **Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD**

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A11 ⟶ **Vía 3 del captador de temperatura del aire OBD**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD.
Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de: **9516 Ω ± 8,6 a 0 °C**
5728 Ω ± 8 a 10 °C
3555 Ω ± 7,4 a 20 °C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GAS ESCAPE CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: caudal de la válvula EGR excesivo 2.DEF: caudal de la válvula EGR insuficiente 3.DEF: diferencia del bucle recopia de la posición de la válvula EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – La tensión de la válvula EGR está presente cuando se activa la válvula EGR. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x la tensión de la batería.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B115** ⟶ **Vía 4 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Motor girando. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,2 x la tensión de la batería.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible **F7 (15 A)** del circuito de la válvula EGR. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B 115** ⟶ **Vía 4 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la válvula EGR. Si la **resistencia** no está comprendida entre **6,3 Ω** y **7,3 Ω** entre las **vías 4** y **5** de la válvula EGR. Sustituir la válvula EGR si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Fusible F7 (15 A)** ⟶ **Vía 5 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Diferencia del bucle del régimen inferior a **150 r.p.m.** – Velocidad del vehículo entre **45** y **55 km/h**. – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del aire en la admisión entre **20** y **75 °C**. – La diferencia entre le relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **superior a 20 %**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Diferencia del bucle del régimen inferior a **150 r.p.m.** – Velocidad del vehículo entre **45** y **55 km/h**. – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del aire en la admisión entre **20** y **75 °C**. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **inferior a 29 %**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 4**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo es declarado presente si:** – Motor girando. – El régimen del motor superior a **1700 r.p.m.** – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del agua del motor entre **70** y **100 °C**. – El valor leído de la posición de la válvula EGR - el valor estimado de la posición de la válvula EGR es superior a **1 mm**. – El valor estimado de la posición de la válvula EGR - el valor leído de la posición de la válvula EGR es superior a **4 mm**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR004:**	Tensión de alimentación del calculador	**PR004 mín. = 11,6 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF047 "Alimentación"**.
2	Pedal de freno	**ET154:** **ET155:**	Pedal de freno Contacto freno secundario	**PISADO** pedal de freno pisado. **ET155** es suministrado por el ABS en la red multiplexada.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155 "contacto freno secundario"**.
3	Testigo cuadro de instrumentos	**ET127:** **ET128:** **ET129:**	Mando testigo fallo inyección Mando testigo fallo inyección grave mando testigo de alerta de la temperatura del agua	Testigo pilotado por el calculador de la inyección del motor: "asignado a través de la red multiplexada".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"**, **ET128 "Mando testigo fallo inyección grave"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"**. Si el problema sigue persistiendo hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
4	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ET037:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **99 °C** y se para a una temperatura inferior a **96 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ET038:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **102 °C** y se para a una temperatura inferior a **99 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Captadores de temperatura	**PR002:** Temperatura del agua **PR003:** Temperatura del aire **PR001:** Temperatura del carburante	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". **PR002 ≈ PR003 ≈ PR001**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire"** y **DF021" Circuito captador de temperatura del carburante"**.
7	Regulador - Limitador de velocidad	**ET036:** Interruptor de regulador de velocidad **ET126:** Interruptor de limitador de velocidad	**ACTIVO** cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). **ACTIVO** cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al **+ 12 V** y a la **masa** de las **vías A81** y **A23** del calculador.
8	Válvula EGR	**PR227:** Posición de la válvula EGR	**PR227 = 0 mm**	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión de admisión	**PR016:**	Presión atmosférica	**PR016 ≈ 995 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF024 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR365:	Presión del colector	Con el motor parado: **PR016 ≈ PR365**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"**.
10	Presión de la rampa de inyección	**PR086:**	Diferencia del bucle de presión de la rampa	**PR086 = PR216**	Nada que señalar.
		PR216:	Consigna presión del raíl		
		PR217:	Presión del raíl		
11	Grupo motoventilador	**AC011:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y **DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida"**.
		AC012:	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Captador de pedal del acelerador	**PR370:**	Alimentación del captador pedal pista 1	**X = 5 V ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
		PR090:	Tensión de alimentación captadores n° 1	**X = 5 V ± 0,1 V**	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO			
		PR116:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,7 V**	
		PR167:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,35 V**	
		PR242:	Carga del pedal calculada	**X = 0%**	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO			
		PR116:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,5 V**	
		PR167:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,2 V**	
		PR242:	Carga del pedal calculada	**X = 100 %**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80 °C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR004:**	Tensión de alimentación del calculador	**PR004 = 14,2 V ± 5 %**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF047 "Alimentación"**.
2	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ET037:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **99 °C** y se para a una temperatura inferior a **96 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ET038:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **102 °C** y se para a una temperatura inferior a **99 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Captadores de temperatura	**PR002:** **PR003:** **PR001:**	Temperatura del agua Temperatura del aire Temperatura del carburante	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". **PR002 = 80 °C ± 10 %** **PR003 = 50 °C ± 10 %**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire"** y **DF021" Circuito captador de temperatura del carburante"**.
5	Regulador - Limitador de velocidad	**ET036:** **ET126:**	Interruptor de regulador de velocidad Interruptor de limitador de velocidad	**ACTIVO** cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). **ACTIVO** cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar **el aislamiento** al **+ 12 V** y a masa de las **vías A81** y **A23** del calculador.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80 °C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Válvula EGR	**PR227:**	Posición de la válvula EGR	**N = 700 r.p.m.** Al arrancar: **PR227 = 2 mm** Tras unos minutos: **PR227 = 3,2 mm**	Nada que señalar.
7	Caudal de aire	**PR007:**	Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: **PR007 = 42 kg/h ± 10 %** N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: **PR007 = 72,3 kg/h ± 10 %** (Para obtener EGR = 0 mm, presionar en el pedal del acelerador **brevemente** et soltar el pedal a la vez que se visualiza el parámetro **PR227 "posición de la válvula EGR"** en el útil de diagnóstico Después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea **PR227 = 0 mm**).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80 °C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Presión de admisión	**PR016:**	Presión atmosférica	**PR016 ≈ 995 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF024 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR365:	Presión del colector	Motor al ralentí: **PR365 ≈ PR016** Motor en fuerte carga: **PR365 > PR016**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"**.
9	Presión de la rampa de inyección	**PR086:** **PR216:** **PR217:**	Diferencia del bucle de presión de la rampa Consigna presión del raíl Presión del raíl	Funcionando, el parámetro **PR086** no debe superar **40 bares** de diferencia en régimen estabilizado. **PR086 = PR216 - PR217** **PR216 ≈ PR217** **PR086 ≈ 0 bares**	Nada que señalar.
10	Grupo motoventilador	**AC011:** **AC012:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y **DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida"**.
12	Captador de pedal del acelerador	Ver control de conformidad **motor parado con el contacto puesto**			

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80 °C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Rateo de combustión	**ET227:** Rateo de combustión en el cilindro 1 **ET228:** Rateo de combustión en el cilindro 2 **ET229:** Rateo de combustión en el cilindro 3 **ET230:** Rateo de combustión en el cilindro 4 **ET231:** Rateo de combustión en el cilindro 5 **ET232:** Rateo de combustión en el cilindro 6	**NO DETECTADO** **DETECTADO Y PRESENTE** **PRESENTE**	Si uno de los estados pasa a "**DETECTADO Y PRESENTE**" o a "**PRESENTE**" entonces verificar las conexiones de cada inyector.
		PR524: Corrección caudal de carburante cilindro n° 1 **PR525:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 4 **PR589:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 2 **PR590:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 3 **PR591:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 5 **PR592:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 6	**PR524 = PR525 = PR589 = PR590 = PR591 = PR592 = ± 5 mm^3/golpe**	Nada que señalar.

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DE LA INYECCIÓN DENSO Isuku

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET026	Mando relé principal
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET054	Mando relé precalentamiento
ET097	Mando testigo OBD
ET104	Mando testigo de precalentamiento
ET106	Mando relé termosumergido n°1
ET107	Mando relé termosumergido n°2
ET108	Mando relé termosumergido n°3
ET118	Motor
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET127	Mando testigo fallo inyección
ET128	Mando testigo fallo inyección grave
ET129	Mando testigo alerta temperatura agua
ET147	Selectores función RV/LV en volante
ET154	Pedal de freno
ET155	Contacto de freno secundario
ET226	Antipercolación
ET233	Termosumergidos

ET026	MANDO RELÉ PRINCIPAL

"ACTIVO"

El estado **ET026** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el relé principal es alimentado.
Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

"INACTIVO"

Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET036	INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad, el estado **ET036** debe pasar al estado "**ACTIVO**" y el testigo de limitador de velocidad "**verde**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A10 ⟶ **Vía A2 del interruptor de regulación de velocidad**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásita** de la unión siguiente:

Interruptor de regulación de velocidad vía A1 ⟶ **Vía 1 del captador del pedal n° 2**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones**.**
Sustituir o reparar si es necesario.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET036** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el interruptor de regulación de velocidad no es accionado por el conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 1 velocidad GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **96°** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **99°**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99°**, el relé 2 velocidad GMV estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **96°**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET037** pasa entonces al estatus "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.

Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
- Controlar el estado del fusible **F15 (60 A)** y del relé motor.
- Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia de **+ 12 V** en el **borne 10** del relé de velocidad lenta durante el mando de éste.
- Controlar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
  Calculador de inyección vía A18 ⟶ Vía 11 del relé de velocidad lenta

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a **96°**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET037** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 2 velocidades GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **99 °C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102 °C**.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99 °C**, el calculador de inyección acciona el relé velocidad rápida del grupo motoventilador, el estado **ET038** pasa entonces al estatus "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.

Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
- Controlar el estado del fusible **F15 (60 A)** y del relé motor.
- Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia de **+ 12 V** en el **borne 6** del grupo motoventilador y del **borne 62** del relé velocidad rápida durante el mando de éste.
- Controlar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A38 ⟶ **Vía 7 del relé del grupo motoventilador**
Relé del grupo motoventilador vía 7 ⟶ **Vía 60 del relé velocidad rápida**

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET038** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET054	MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET054** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento.
Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar fácilmente, el estado debe ser "**ACTIVO**" durante la fase arranque.
Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor.
En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET054** pasa a "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque motor, puede estar dañado una unión o un elemento del circuito de precalentamiento.

Controlar:
- El fusible de alimentación **F12 (70 A)** de la platina de alimentación y de potencia.
- La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
- La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 7** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 1**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 6** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 2**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 5** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 3**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 4** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 4**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 3** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 5**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 2** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 6**
- La correcta conexión y el estado de los contactos del conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento.

En caso de que el vehículo arranque, si el precalentamiento ha terminado, y si el estado **ET054** permanece en "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET054 **CONTINUACIÓN**	

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca en "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 → Vía 8 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A49 → Vía 9 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A68 → Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET097	MANDO TESTIGO OBD

CONSIGNAS	Sin.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC022 "Testigo OBD"** y verificar que el estado **ET097** pasa al estatus "**ACTIVO**" y que el testigo OBD se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar **88B Multiplexado**.

Si la red es conforme, verificar:
– tratar los fallos eventuales visualizados con ayuda del útil de diagnóstico,
– el sistema completo de inyección motor.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET097** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo OBD está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET104	MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"**, y verificar que el estado **ET104** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme verificar:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
Si el problema sigue persistiendo, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento sirviéndose de los fallos:
- **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento".**
- **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1".**
- **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2".**

Verificar el relé de precalentamiento mediante el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET106	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1

"ACTIVO"

El estado **ET106** debe ser "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 1 termosumergido está activado.
En caso de que el relé n° 1 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET106** no es "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n°1 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 1 termosumergido **F14 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 1 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 → Vía 63 del relé n° 1 termosumergido
Calculador de inyección vía A2 → Vía 63 del relé n° 1 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A36 → Vía 65 del relé n° 1 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET106** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET107	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2

"ACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 2 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 2 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET107** no es "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 2 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 2 termosumergido **F13 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 2 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 → **Vía 2 del relé n° 2 termosumergido**
Calculador de inyección vía A2 → **Vía 2 del relé n° 2 termosumergido**

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A17 → **Vía 3 del relé n° 2 termosumergido**

"INACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET108	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°3

"ACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 3 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 3 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET108** no es "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 3 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 3 termosumergido **F14 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 3 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 → **Vía 37 del relé n° 3 termosumergido**
Calculador de inyección vía A2 → **Vía 37 del relé n° 3 termosumergido**

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A56 → **Vía 35 del relé n° 3 termosumergido**

"INACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET118	MOTOR

"NORMAL"

Tras un arranque del motor, el estado **ET118** debe estar en el estatus "**NORMAL**".
Hacer un test de la red multiplexada.

"ESTADO 1"

El estado **ET118** pasa al estatus "**ESTADO 1**" cuando el motor sufre rateos de combustión (anomalía de combustión).
Efectuar un control de conformidad utilizando el test por función "Rateo de combustión".

Controlar:
– el correcto estado de los inyectores,
– el índice de compresión,
– la estanquidad del circuito de alta presión (fuga...),
– los otros fallos afectados por útil de diagnóstico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET126	INTERRUPTOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor limitador de velocidad el estado **ET126 "Interruptor limitador de velocidad"** debe pasar a el estado "**ACTIVO**" y el testigo de limitador de velocidad "**amarillo**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.
En caso de que el estado **ET126** no pase al estado "**ACTIVO**" en el momento en el que se solicite el interruptor:
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del interruptor limitador de velocidad.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A81 ⟶ Vía B1 del interruptor limitador de velocidad
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A23 ⟶ Vía A3 del interruptor limitador de velocidad
Reparar si es necesario.

"INACTIVO"

El estado **ET126** debe ser "**INACTIVO**" cuando el interruptor no sufre ningún contacto por parte del conductor.
Si no es así controlar el estado y el correcto funcionamiento del interruptor limitador de velocidad y efectuar los controles asociados al estatus "**ACTIVO**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET127	MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"** y verificar que el estado **ET127** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET127** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET128	MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Los estados **ET128 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**, y verificar que el estado **ET128** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET128** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET129	MANDO TESTIGO ALERTA TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Los estados **ET128 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**, y verificar que el estado **ET129** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, verificar el captador de temperatura del agua utilizando el fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET129** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"INACTIVO"

El estado **ET147** está en estatus "**INACTIVO**" cuando algún botón de la función regulador de velocidad no está presionado.

"SUSPENDER"

El estado **ET147** es "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**0**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 botón "R/0"
Si la **resistencia** no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 1**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"REANUDAR"

El estado **ET147** es "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**REANUDAR**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**R**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 botón "R/0"
Si la **resistencia** no es de aproximadamente **900 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 2**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"MÁS"

El estado **ET147** es "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**+**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 Botón "+/-"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo.
Sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 3**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"MENOS"

El estado **ET147** es "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**-**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 Botón "+/-"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo.
Sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET154	PEDAL DE FRENO

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en el estado "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop funcionan**:
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
– la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 ⟶ Vía B3 conector Negro del contactor de stop
Reparar si es necesario.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en estatus "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop no funcionan**:
Controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (20 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.
Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**SIN PISAR**" y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**INACTIVO**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación: Los estados **ET154** y **ET155 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET155	CONTACTO FRENO SECUNDARIO

"ACTIVO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser "**INACTIVO**" y si las **luces de stop funcionan** :
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
– la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 ⟶ Vía B3 conector Negro del contactor de stop
Reparar si es necesario.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser "**ACTIVO**" y si **las luces de stop no funcionan**:
Controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (15 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.
Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"INACTIVO"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser "**PISADO**" y el estado **ET155** pasa a ser "**INACTIVO**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**ACTIVO**".

Observación: Los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET226	ANTIPERCOLACIÓN

"ACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**ACTIVO**" cuando el calculador de control del motor detecta una temperatura del agua del motor elevada tras la parada del motor. La estrategia control del motor activa el GMV para enfriar el motor y controla permanentemente la temperatura del agua del motor.

"VIGILANCIA"

El estado **ET226** está en el estado "**VIGILANCIA**" cuando el motor se para.
Este estado corresponde a una fase de control de la temperatura del agua del motor tras la parada de éste.
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral máximo predefinido, el estado **ET226** pasa a ser "**ACTIVO**".
Si la temperatura del agua no sobrepasa el umbral máximo predefinido en el tiempo impartido, el estado **ET226** pasa a ser "**INACTIVO**".

"INACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**INACTIVO**" cuando la temperatura del agua del motor es inferior al umbral máximo autorizado por el control motor tras parar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET233	TERMOSUMERGIDOS

"CON"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado "**CON**" cuando el vehículo está equipado de la calefacción adicional.

"SIN"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado "**SIN**" cuando el vehículo no está equipado de la calefacción adicional.
Si el vehículo está equipado de calefacción adicional y de relés termosumergidos y el estado **ET233** está en estatus "**SIN**", consultar los estados **ET106 "Mando relé termosumergidos nº 1", ET107 "Mando relé termosumergidos n° 2"** y **ET108 "Mando relé termosumergidos nº 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR006	Régimen del motor
PR007	Caudal de aire en la admisión
PR016	Presión atmosférica
PR023	Tensión potenciómetro EGR
PR033	Caudal de carburante
PR045	Tiempo de precalentamiento
PR086	Diferencia bucle presión en la rampa
PR090	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores
PR100	Tensión captador de presión atmosférica
PR103	Tensión captador de presión carburante
PR104	Tensión captador temperatura del carburante
PR105	Tensión captador de presión sobrealimentación
PR106	Tensión captador de caudal de aire
PR107	Tensión captador de temperatura del aire
PR109	Tensión captador de temperatura del agua
PR166	Tensión potenciómetro del pedal n° 1
PR167	Tensión potenciómetro del pedal n° 2

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU (continuación)

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR217	Presión del raíl
PR227	Posición de la válvula EGR
PR242	Posición del pedal del acelerador calculada
PR254	Velocidad del vehículo
PR365	Presión del colector
PR369	Posición del pedal del acelerador
PR370	Alimentación del captador pedal n° 1
PR373	Tensión potenciómetro waste gate de turbocompresor
PR374	Posición válvula waste gate de turbocompresor

PR023	TENSIÓN POTENCIÓMETRO EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1621** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar una modificación del valor. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar con el parámetro **PR023** con el motor parado y con el contacto puesto que la tensión es de **3,93 V ± 5 %**, y después motor girando **al ralentí a 80 °C**, la tensión debe ser de **2,8 V ± 5 %**. Sustituir la válvula EGR si las tensiones son diferentes.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la vía siguiente: **Calculador vía B115** ⟶ **Vía 4 de la válvula de recirculación de los gases** Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de una tensión **+ 12 V** en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape contacto presente. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de recirculación de los gases. Sustituir la válvula si el valor es diferente de **5 kΩ ± 5 % a 20 °C**.
Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.

PR217	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras la interpretación del mando **AC626 "Test de estanquidad circuito de alta presión"**, – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento, calado, etc...).

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor vía B87 → **Vía 2 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B98 → **Vía 3 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B106 → **Vía 1 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B107

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **Vía 3 del captador de presión de la rampa**
Masa → **Vía 1 del captador de presión de la rampa**

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores de rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc...

Si todos los controles anteriores son conformes:
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– Visualizar el **PR217** : si la valor es **inferior a 40 bares**, el captador es conforme.
– Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos, o para efectuar una sustitución.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ005	Memoria de fallo
RZ006	Borrado de la inhibición de la inyección
AC002	Relé termosumergidos n°3
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC301	Relé termosumergidos n°1
AC302	Relé termosumergidos n°2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC614	Inhibición de la inyección
AC615	Test estático de los actuadores
VP001	Escritura del V.I.N
VP010	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el "relé termosumergidos n° 3" no funciona durante el mando **AC002**.
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 3".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 37** del soporte de relé termosumergidos n° 3.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC002**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 3.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 3 funciona por el mando **AC002**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 35** del soporte de relés termosumergidos n° 3,
- la conformidad del relé del termosumergidos n° 3,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC010	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, o el **DF151 y DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento 1 y 2"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC010** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60A** y **80A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:
Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Controlar, a continuación, la **resistencia** de las bujías de precalentamiento (consultar el valor en el Manual de Reparación). Si esta resistencia no es conforme, sustituir las bujías defectuosas.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B90 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 1
Calculador de inyección vía B82 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 2
Calculador de inyección vía B91 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 3
Calculador de inyección vía B83 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 4
Calculador de inyección vía B92 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 5
Calculador de inyección vía B84 ⟶ Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 6

Controlar el estado del fusible **F12 (70 A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del relé de precalentamiento.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 ⟶ Vía 8 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A49 ⟶ Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC011	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC011**, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  borne positivo en **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad lenta".
- Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC011**.
- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A18 ⟶ Vía 11 de relé GMV velocidad lenta

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 ⟶ Vía 10 de relé GMV velocidad lenta
Calculador de inyección vía A2 ⟶ Vía 10 de relé GMV velocidad lenta

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC012	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC012**, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  borne positivo en **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad rápida".
- Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC012**.
- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé velocidad lenta y rápida grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador diesel vía A38 ⟶ **Vía 7 de relé GMV velocidad rápida**

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador diésel vía A1 ⟶ **Vía 62 de relé GMV velocidad rápida**
Calculador diésel vía A2 ⟶ **Vía 62 de relé GMV velocidad rápida**

La conformidad de la unión entre la **vía 6** del "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 60** del grupo motoventilador.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC301	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el "relé termosumergidos n° 1" no funciona durante el mando **AC301**:
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 1".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 1, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 65** del soporte de relé termosumergidos n° 1.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC301**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 1.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 1" funciona por el mando **AC301**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 63** del soporte de relés termosumergidos n° 1,
- la conformidad del relé termosumergidos n° 1,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC302	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el "relé termosumergidos n° 2" no funciona durante el mando **AC302**:
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 2".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - Borne negativo en la **vía 3** del soporte de relé de calefacción adicional 2.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC302**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 2.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 2" funciona por el mando **AC302**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 2** del soporte de relés termosumergidos n° 2,
- la conformidad del relé del termosumergido n° 2,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC595	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". **Particularidad:** Este testigo es común al testigo de precalentamiento.

Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A67 ⟶ vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos

– Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– Borne positivo en el **+ 12 V**,
– Borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC595**.

- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC596	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". **Particularidad:** Este testigo es común al testigo de precalentamiento.

Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
  Calculador de inyección vía A67 ⟶ vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos
– Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
  – Borne positivo en el **+ 12 V**,
  – Borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
  Pilotar el testigo por el mando **AC596**.
- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC614	INHIBICIÓN DE LA INYECCIÓN

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.
	Utilizar este mando para efectuar un test de las compresiones de los bloques motor.

Este mando permite bloquear el circuito de gasóleo en primer lugar de los inyectores para efectuar un test de las compresiones bloques motor.

AC615	TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor.
El calculador de inyección va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **Electroválvula de turbocompresor.**
- **Válvula EGR.**
- **Las dos electroválvulas de regulación de presión rampa.**
- **Los 6 inyectores.**

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	**ALP 1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	**ALP 1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	**ALP 2**
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	**ALP 2**
TIRONES DEL MOTOR	**ALP 3**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP 4**
SOBRECALENTAMIENTO	**ALP 5**
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	**ALP 6**
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	**ALP 6**
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	**ALP 7**
FALTA DE POTENCIA	**ALP 7**
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	**ALP 8**
VIBRACIÓN IMPORTANTE	**ALP 9**
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 10**
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 11**
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 12**
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP 13**

ALP 1	**El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque** **El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque**

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo **Antiarranque** y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.

Controlar **el estado de la carga** de la batería.
Verificar **el estado de las conexiones** en la batería.
Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor.
Verificar la presencia de fallos con el útil de diagnóstico, tratarlos con prioridad.
Reparar si es necesario.

Verificar las conexiones en el motor de arranque.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque.
Verificar el funcionamiento del motor de arranque.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un eventual apriete de éste.
Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de éste.

Un bloqueo firme puede deberse a:

1. Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios.
2. Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión.
   La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede ser debido a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la Unidad de Potencia de los inyectores (EDU).
   La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o de aceite motor es reveladora de fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o de los bloques motores.
3. Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución.
4. Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado.
5. Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y después no acelera o se cala

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo **Antiarranque** y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.

Verificar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante el útil de diagnóstico, tratar los otros fallos.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección con el mando **AC614 "Inhibición de la inyección"**. Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante una acción del motor de arranque (inferior a **10 s** por prueba), la presión debe ser superior a **170 bares** y la información del régimen debe ser superior a **250 r.p.m.** a la temperatura del aire de **20 ºC** (**ATENCIÓN**: si la temperatura del aire es inferior a **20 ºC**, la información del régimen no puede ser inferior a **250 r.p.m.**).
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los **25,5 kg/cm^2**. El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**. **(1 bar = 1,0197 kg/cm^2).**
Si hubiera tenido lugar una intervención mecánica a la altura de la bomba de inyección, verificar la conformidad del posicionamiento de la polea de la bomba (preconización del posicionamiento de la corona dentada).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Tirones del motor

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante las fases de tirones del motor, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia del bucle de presión de la rampa no debe superar ± **40 bares**. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	Ralentí inestable

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente o memorizado.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.
Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante las fases ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar ± **40 bares**. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados **ET118 "Motor"**, si el estado **ET118** está en el estado "**NORMAL**", controlar los estados de los rateos de combustión **ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1"**, **ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2"**, **ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3"**, **ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4"**, **ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5"** o **ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6"** con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "**DETECTAR Y PRESENTE**" o "**PRESENTE**", sustituir el inyector o los inyectores correspondientes al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable está siempre presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 5	Sobrecalentamiento

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes. Verificar mediante los mandos **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** y **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** que las velocidades de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura **82 °C** - fin de apertura **88 °C**). Para una temperatura del motor superior a **85 °C**, el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una eventual contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 6	**El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento** **El motor necesita un tiempo para alcanzar su temperatura de funcionamiento**

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos están alimentados mediante los mandos **AC301 "Relé termosumergidos n° 1", AC302 "Relé termosumergidos n° 2", AC002 "Relé termosumergidos n° 3"**. En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de bujías termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la **continuidad** de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Motor en frío o motor parado desde al menos **6 h**. Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia

CONSIGNAS	Sin.

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito e intercambiador aire, suciedad caudalímetro).
Verificar el valor del caudal de aire con ayuda del parámetro **PR007 "Caudal de aire en la admisión"** y **PR227 "Posición de la válvula EGR"**. Controlar, a un régimen de **700 r.p.m.** y a una temperatura de agua de **80 °C**, que el caudal de aire sea de **42 kg/h ± 10 %** en una posición de la válvula EGR de **3,2 mm** y de **72,3 kg/h ± 10 %** en una posición de la válvula EGR de **0 mm**.
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de bordo a cero, después efectuar de nuevo un test auto-rutero y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor (visual y medida de presión).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los **25,5 kg/cm^2**. El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**. **(1 bar = 1,0197 kg/cm^2).**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 8	Consumo de aceite excesivo

CONSIGNAS	Sin.

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión en entrada y en salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
Verificar el correcto estado de las bujías de precalentamiento. Reparar o sustituir los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 9	Vibración importante

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Verificar el estado de los soportes del motor y su apriete.
Verificar en el manual de reparación el apareamiento de los inyectores (clase).
Verificar la polea de arrastre de los accesorios, el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados **ET118 "Motor"**, si el estado **ET118** está en el estado "**NORMAL**", controlar los estados de los rateos de combustión **ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1"**, **ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2"**, **ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3"**, **ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4"**, **ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5"** o **ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6"** con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "**DETECTADO Y PRESENTE**" o "**PRESENTE**", sustituir el inyector o los inyectores correspondiente al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable está siempre presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 10	Humo negro importante en el escape

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueada en posición abierta. Sustituirla si es necesario.
Extraer el manguito de admisión en entrada de turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
Controlar un eventual gripado de la wastegate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 11	Humo blanco importante en el escape

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata.
Hacer que el motor funcione al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer que el motor funcione alimentando el filtro de gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 12	Humo azul importante en el escape

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto, retirar el excedente.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor. Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido....). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario. – Si el circuito de admisión está limpio, "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea K.
Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.
Verificar también la tensión de la batería siguiendo la interpretación del **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**.

- Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor (según el esquema eléctrico).
- Verificar la alimentación del calculador lado conector.
- Verificar las masas.
- Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales).

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
+ Antes de contacto **en la vía 24**.
+ Después de contacto **en las vías 1 y 2**.
Masa en las **vías 4** y **5**.
Asegurar **la continuidad** y **el aislamiento** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A50 ⟶ **Vía 7 de la toma de diagnóstico**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 negativo - 3 positivo)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor. Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:

2,59 bares absoluto (**1,59 bares** relativo) = **4,5 V**.
1 bar absoluto (**0 bares** relativo) = **1,73 V**.
0,07 bares absoluto (**- 0,93 bares** relativo) = **0,284 V**.

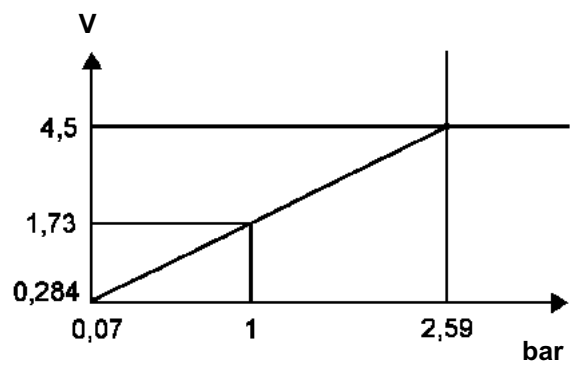

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,73 V**.
Cerca de **2,59 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.
Cerca de **0,07 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,284 V**.
Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	**12 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**5 vías** (5 señal - 3 Masa - 4 + 5 V - 2 + 12 V)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión.
Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.
Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.
El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia. Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro. Una señal que varía de **0** a **12 V** representa un caudal másico de aire. Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:
Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).
El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.
Condición: motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y wastegate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.
Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a 3.000 r.p.m. estabilizado. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.
Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:
Al ralentí (700 r.p.m.): 70 kg/h
A 3000 r.p.m. estabilizado: 320 kg/h

Nota:
Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, será necesario hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA-AIRE-CARBURANTE

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**2 vías**

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda. Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta). Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:
La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, será necesario sustituirla.
Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor. La resistencia debe ser en este caso infinita, en caso contrario sustituir la sonda.
Con un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura. Para ello consultar el cuadro presentado a continuación. Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Temperatura	Resistencia	Tensión
-35	73340	11,58
-30	53249	11,12
-25	39064	10,67
-20	28939	10,24
-10	16321	9,39
- 5	12413	8,97
0	9516	8,57
5	7354	8,27
10	5728	7,97
15	4496	7,67
20	3555	7,38
25	2830	7,09
30	2268	6,81
35	1828	6,53
40	1483	6,25
45	1210	5,97
50	992,5	5,7
55	818,9	5,45
60	679,3	5,21

Temperatura	Resistencia	Tensión
65	474,6	4,75
70	399,6	4,52
75	337,9	4,3
80	287	3,87
90	209,7	3,54
95	180,3	3,45
100	155,6	3,22
105	134,7	3,02
110	117,1	3,87
115	102,2	2,77
120	89,42	2,76
125	82,67	2,73
130	78,51	2,69
135	69,14	2,62
140	61,07	2,54
145	54,1	2,5
150	48,06	2,2
155	42,8	2

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 veces **+ 5 V ± 0,25 V**
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**6 vías**

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1
Vía 2 > señal potenciómetro 1
vía 1 > masa potenciómetro 2
vía 5 > alimentación potenciómetro 2
vía 1 > señal potenciómetro 2

Descripción:
Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro. La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador. Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1. Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:
Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro, entre las **vías 1** y **5**, la resistencia debe ser de **1700 ± 500 Ω** y entre las **vías 2** y **6** la resistencia debe ser de **1200 ± 500 Ω**. Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO
Pista 1 (de **13,6 % a 16,4 %** de Valim P1 (5 V) sea de **0,68 a 0,82 V**)
Pista 1 (de **5,2 % a 9,8 %** de Valim P2 (5 V) sea de **0,26 a 0,49 V**)

Valor MÁXIMO
Pista 1 (de **83,6 % a 92,4 %** de Valim P1 (5 V) sea de **4,18 a 4,62 V**)
Pista 1 (de **40,7 % a 47,3 %** de Valim P2 (5 V) sea de **2,03 a 2,36 V**)

CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTEGATE

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la wastegate del turbocompresor. Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**. El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la wastegate:

Tope en reposo = **4,95 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**

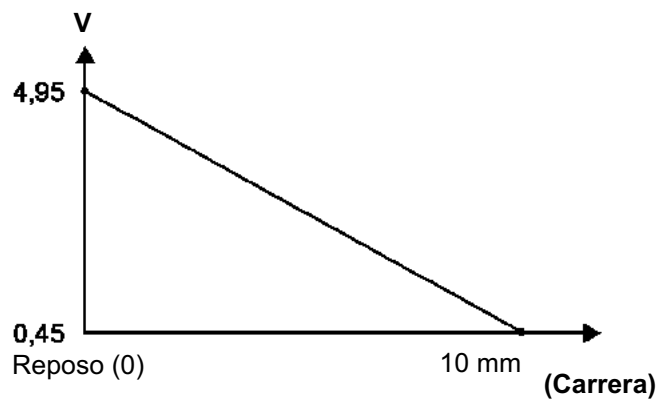

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago. Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 1** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 1** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la wastegate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25**
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 negativo - 3 positivo)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la rampa común). Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:

1600 bares = 4,20 V
0 bares = 1 V

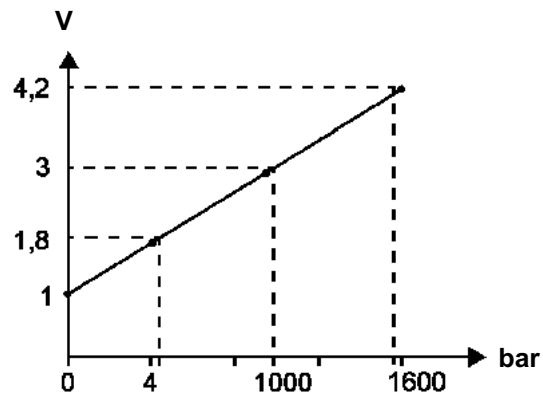

La fórmula es la siguiente:
P estando la presión en bares: **(P/500) + 1 = U**
U estando la presión de la señal en voltios: **(U - 1) x 500 = P**

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Hacer caer la presión en la rampa común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea **de 1 V**.
Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor P9X 701:	– Ralentí	**700 ± 50 r.p.m.**
	– Máximo en vacío	**5000 ± 80 r.p.m.**
	– Orden de inyección	**1-2-3-4-5-6**
	– Relación de compresión	**18,5: 1**
Bomba de alta presión:	EDC-U2P	**Denso HP2270L**
Captador de presión:	Atornillado en la rampa (zona de presión: **0 a 1700 bares**)	
Inyector:	**2,7 Ω a 20 °C, tarado: 466 bares**	
Regulador de presión:	R = **1,6 Ω ± 0,3 a 20 °C** (no es desmontable)	
Calculador de inyección (ECU):	**121 vías**	
Unidad de Potencia inyector (EDU):	**16 vías**	
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = **1200 Ω ± 480** R pista 2 = **1700 Ω ± 680**	
Captador de temperatura del aire:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura del gasóleo:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura del agua del motor:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de régimen del motor - árbol de levas:	Captador de inducción, R = **2150 ± 300** Ω	
Electroválvula de pilotaje de la wastegate:	R = **12 Ω** (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)	
Caudalímetro de aire:	vía 1: Señal temperatura del aire vía 2: - caudalímetro vía 3: **+ 5 V** caudalímetro	vía 4: **+ 12 V** batería vía 5: Señal caudal de aire vía 6: Masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina): **6,8 Ω ± 0,5 a 20 °C** R (potenciómetro): = **5 kΩ a 20 °C**	

(R = resistencia)

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Vel Satis / Espace IV**
Función concernida: **Inyección Diésel**

Nombre del calculador: **DENSO Isuzu**
N° de Programa: **BF**
N° VDIAG: **0C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1674	CLIP + sonda CAN
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe ser programado: BF considerado en la preparación del útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

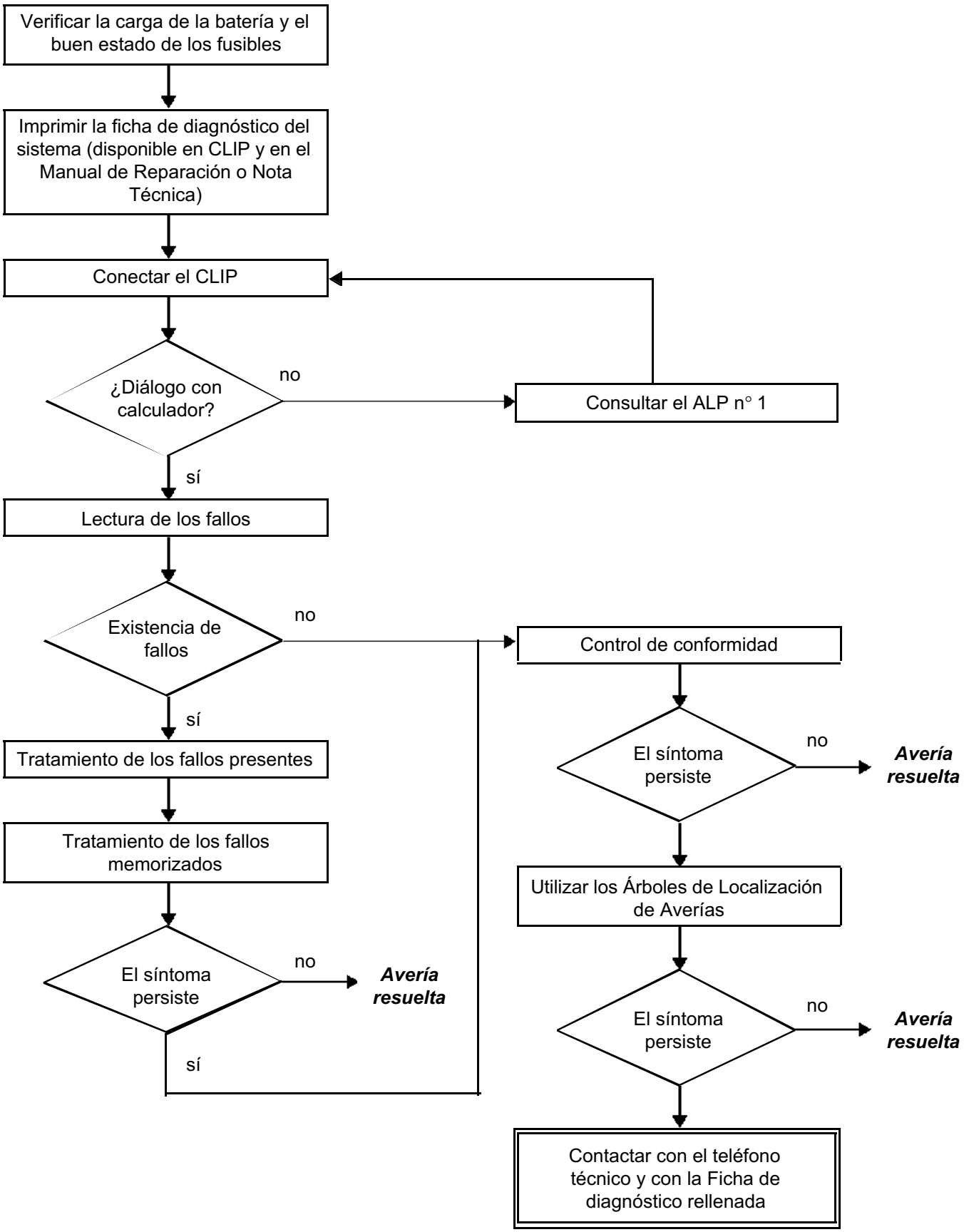

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza.
Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

7. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– Verificar que la batería está bien cargada así como el circuito de carga para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

Los elementos que contaminan son:
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras: de cartón,
de pincel,
de papel,
de ropa,
de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de unión eléctrica.

Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio referencia **77 01 206 804**). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.

Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa (referencia **77 01 206 804**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

Consignas que se deben respetar antes de abrir el circuito de carburante

Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, producto de limpieza, fuelle, escobón, o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.
Está equipado con un calculador de **81 vías** de marca **DENSO ISUZU**

El sistema consta:

- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro de pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar, desde los regímenes bajos, un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los actuadores situados en la bomba controlan la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- El mando del grupo motoventilador por la Unidad de Protección y de Comunicación (función G.C.T.E.: Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Con el fin de descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador de antibloqueo de ruedas o el cajetín Unidad Central Electrónica VELOCIDAD RUEDA por la unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
- un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.
Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo volverá a ser activo cuando la velocidad del vehículo descienda por debajo de la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:
- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- pedal de embrague,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:
– el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
– el pre-postcalentamiento,
– la temperatura del agua,
– los problemas del motor:
  - Gravedad 1 (fallo no crítico)
  - Gravedad 2 (parada de urgencia)

Estas 5 funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

Iluminación continua en el +APC: indica el precalentamiento de las bujías.

Una vez finalizada la fase de precalentamiento (funcionamiento automático temporizado de **3 s** a **6 s**), un encendido del testigo permanente indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido del motor y un nivel de seguridad limitado del vehículo). El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura - parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de Gravedad 2.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Testigo Service naranja (gravedad 1)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo (gravedad 2)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **2 s** y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60°C y temperatura del aire inferior a 50°C).**

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador:
- **Cortar y después poner el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.**
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**

- Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que este no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

Conector A (81 vías)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	+ Después de contacto
3	Masa general
4	Masa general
5	Masa general
6	No utilizada
7	+ potenciómetro acelerador n° 1
8	Señal + potenciómetro acelerador n° 2
9	No utilizada
10	Mando regulación de velocidad
11	- Potenciómetro acelerador n° 2 y - sonda de temperatura de aceite
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	Mando bobina relé calefacción n° 2
18	Mando - relé del grupo motoventilador 1
19	Mando - relé precalentamiento
20	No utilizada
21	Señal + contactor pedal freno
22	No utilizada
23	Mando + marcha-parada del limitador de velocidad
24	+ Después de contacto protegido por fusibles
25	No utilizada

Vía	Designación
26	+ potenciómetro del acelerador n° 2
27	Señal + potenciómetro acelerador n° 1
28	No utilizada
29	Señal + sonda de temperatura de aceite
30	Señal + caudalímetro de aire
31	- potenciómetro del acelerador n° 1
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando bobina relé calefacción n° 1
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador 2
39	No utilizada
40	No utilizada
41	No utilizada
42	+ Arranque
43	No utilizada
44	Mando inyector 5
45	Mando inyector 3
46	Mando inyector 1
47	No utilizada
48	Señal CAN L
49	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 1
50	Toma de diagnóstico

Conector A (81 vías) (continuación)

Vía	Designación
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Opto relé alternador
54	No utilizada
55	No utilizada
56	Mando bobina relé calefacción n° 3
57	No utilizada
58	No utilizada
59	No utilizada
60	No utilizada
61	No utilizada
62	No utilizada
63	Mando inyector 6
64	Mando inyector 4
65	Mando inyector 2
66	Señal de diagnóstico del módulo de mando de los inyectores
67	Señal CAN H cuadro de instrumentos
68	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 2
69	No utilizada
70	No utilizada
71	No utilizada
72	No utilizada
73	No utilizada
74	No utilizada
75	No utilizada
76	Mando - bobina relé principal
77	No utilizada
78	No utilizada
79	No utilizada
80	No utilizada
81	Mando - marcha - parada del limitador de velocidad

Conector B (40 vías)

Vía	Designación
82	Mando - resistencia inyector 2
83	Mando - resistencia inyector 4
84	Mando - resistencia inyector 6
85	No utilizada
86	No utilizada
87	- Captador grupo 1
88	No utilizada
89	No utilizada
90	mando - resistencia inyector 1
91	Mando - resistencia inyector 3
92	Mando - resistencia inyector 5
93	Señal + captador de presión de sobrealimentación
94	Señal + potenciómetro reciclaje de los gases
95	- Captador grupo 2
96	No utilizada
97	Mando electroválvula de sobrealimentación
98	+ Captador grupo 1
99	Señal + captador de temperatura del agua
100	- Captador de temperatura de carburante

Vía	Designación
101	Señal potenciómetro posición del turbocompresor
102	Mando decalador del árbol de levas
103	Mando - electroválvula leva
104	No utilizada
105	No utilizada
106	Señal + captador de presión carburante raíl
107	Señal + captador de presión carburante raíl
108	No utilizada
109	No utilizada
110	Señal + velocidad motor
111	Señal - velocidad motor
112	No utilizada
113	No utilizada
114	No utilizada
115	Mando - electroválvula reciclaje de los gases
116	+ Captador de presión de sobrealimentación
117	No utilizada
118	No utilizada
119	No utilizada
120	Mando - electroválvula 2 alta presión carburante
121	Mando - electroválvula 1 alta presión carburante

RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los parametrajes se efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y al régimen de ralentí motor.

VP001: Escritura del V.I.N

Este parametraje permite la escritura del VIN en el calculador de inyección.
Este parametraje tiene que utilizarse después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

VP010: Decremento del régimen de ralentí

Este parametraje permite disminuir el régimen de ralentí del motor de **- 50 r.p.m.** máximo, por escalones de **- 10 r.p.m.**

VP011: Incremento del régimen de ralentí

Este parametraje permite de aumentar el régimen de ralentí del motor de **+ 50 r.p.m.** máximo, por escalones de **+ 10 r.p.m.**

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1001	CC.0/CO.1/DEF			DEF
DF019 Circuito captador de caudal de aire'	1006	CC.1/CO.0/DEF			CC.1/CO.0/ DEF
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1005			CC.0/CO.1	
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1002			CC.0/CO.1	
DF023 Circuito captador señal del volante	1007	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF024 Circuito captador de presión atmosférica	1003	CC.0/CO.1			
DF047 Alimentación	102A		2.DEF	1.DEF	
DF048 Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta	1017			CO.0/CC.1	
DF049 Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida	1018			CO.0/CC.1	
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1016			CC.0/CO.1	
DF063 Información arranque	102B			CO.0/CC.1	
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	100A	CC/CO.0/1.DEF			
DF072 Información presión de carburante	1009	CO.1/CC.0/1.DEF	2.DEF		
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	100B	CC/CO.0			

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	100C	CC.1/CO.0			CC.1/CO.0
DF091 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	100F	DEF			
DF092 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1010	DEF			
DF093 Microcontrolador	103F		DEF		
DF099 Circuito inyector cilindro 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF100 Circuito inyector cilindro 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF115 Circuito captador de presión del colector admisión	1004	CC.1/CO.0/DEF			
DF116 Circuito referencia cilindro	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
DF125 Circuito mando relé principal	1013	CC.0	CO		
DF151 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1	1026			DEF	
DF152 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2	1027			DEF	

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF153 Unidad de Potencia (EDU)	1085		1.DEF		
DF154 Circuito inyector cilindro 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF155 Circuito inyector cilindro 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF156 Inyector n° 1	105E			DEF	
DF157 Inyector n° 2	105F			DEF	
DF158 Inyector n° 3	1060			DEF	
DF159 Inyector n° 4	1061			DEF	
DF160 Inyector n° 5	1062			DEF	
DF161 Inyector n° 6	1063			DEF	
DF169 Unidad de Potencia (EDU)	1083		2.DEF		
DF170 Unidad de Potencia (EDU)	1084		3.DEF		
DF175 Calculador	1075		DEF		
DF176 Calculador	1074		DEF		
DF232 Circuito captador temperatura de aceite	0195			CO.1/CC.0	
DF233 Circuito regulación presión de sobrealimentación	1015	CO.1/CC.0/CO.0/ CC.1/1.DEF/ 2.DEF/3.DEF			
DF240 Circuito captador de temperatura del aire OBD	1801			CC.0/CO.1	
DF241 Función reciclaje gases de escape	1014	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF254 Temperatura de aceite	0298			1.DEF	

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353** o **MR 361, 19A, Refrigeración, Control**).
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** ⟶ **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 2** ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50°C** **475 Ω ± 4,75 a 70°C** **244 Ω ± 3,66 a 90°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353** o **MR 361, 19A, Refrigeración**).
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** → **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente : **Captador de temperatura del agua vía 2** → **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50°C** **475 Ω ± 4,75 a 70°C** **244 Ω ± 3,66 a 90°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF002 CC.0** y **CO.1** prioritariamente si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente:** – Tras un arranque del motor. – Tensión de la batería baja. – Tiempo de detección del fallo comprendido entre **14** y **19 minutos**.

Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado de las masas** de los vehículos.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353** o **MR 361, 19A, Refrigeración**).
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 1** ⟶ **Vía B99 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura del agua vía 2** ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 Ω ± 5,7 a 50°C** **475 Ω ± 4,75 a 70°C** **244 Ω ± 3,66 a 90°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el control de conformidad no permite detectar la anomalía, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador de caudal de aire es inferior a **0,2 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del fusible **F6 (15 A)**. Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 5** ⟶ **Vía A30 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 s**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador de caudal de aire es superior a **4,9 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 5** → **Vía A30 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 4** → **Vía A26 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de caudal de aire vía 3** → **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 s**.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – Régimen del motor entre **650** y **1.050 r.p.m.** estabilizado. – Tiempo de detección superior a **5 s**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:
– Estanquidad del circuito de admisión de aire.
– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– Ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente).

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar la rejilla con un fuelle de aire comprimido.

Verificar el montaje correcto del captador de caudal de aire en la línea del aire de admisión del motor.
En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Captador de caudal de aire vía 5 → **Vía A30 del calculador de inyección**
Captador de caudal de aire vía 4 → **Vía A26 del calculador de inyección**
Captador de caudal de aire vía 3 → **Vía A11 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Esperar **30 s** y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – Tensión del captador de temperatura del carburante es inferior a **0,12 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Captador de temperatura de carburante vía 1 ⟶ **Vía B100 del calculador de inyección**
Captador de temperatura de carburante vía 2 ⟶ **Vía B95 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Captador de temperatura de carburante vía 1 ⟶ **Masa eléctrica**
Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2** de su conector.
Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.728 Ω ± 8 a 10°C**
2.830 Ω ± 7,1 a 25°C
992 Ω ± 5,7 a 50°C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.

En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF021 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar el **DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores"** prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – Tensión del captador de temperatura del carburante es superior a **4,9 V**. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura de carburante vía 1** ⟶ **Vía B100 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de temperatura de carburante vía 1** ⟶ **Masa eléctrica** Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.728 Ω ± 8 a 10°C** **2.830 Ω ± 7,1 a 25°C** **992 Ω ± 5,7 a 50°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** No hay prioridad.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **0,12 V**. – La presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A29 ⟶ **Masa eléctrica**

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** de su conector.
Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.728 Ω ± 8 a 10°C**
3.555 Ω ± 7,4 a 20°C
2.268 Ω ± 7 a 30°C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.

En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF022 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratamiento del **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **4,9 V**. – La presencia del + después de contacto. – Temperatura del agua del motor superior a **- 25°C**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Captador de temperatura del aire vía 2** → **Vía A11 del calculador de inyección** **Captador de temperatura del aire vía 1** → **Vía A29 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.728 Ω ± 8 a 10°C** **3.555 Ω ± 7,4 a 20°C** **2.268 Ω ± 7 a 30°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF : incoherencia del régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del árbol de levas. – El calculador no recibe una señal del captador del volante motor. – Motor girando.

Verificar que la **tensión** de la batería es superior a **11,6 V**. Verificar **el estado de las masas** vehículos así como **el circuito de carga**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador señal volante vía 1** ⟶ **Vía B110 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador señal volante vía 2** ⟶ **Vía B111 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B114** ⟶ **Masa eléctrica** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el **buen estado** del empalme a la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de señal del volante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω y 2450 Ω a 20°C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador recibe una señal del captador del volante motor errónea (valor distinto de 23 impulsiones por vuelta o información parasitada). – Motor girando.

Verificar que la **tensión** de la batería es superior a **11,6 V**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el **buen estado** del empalme a la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Controlar la distancia del **entrehierro** del captador de posición del cigüeñal (consultar **MR 353** o **MR 361, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Motor y caja de velocidades**). Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del volante motor (dientes rotos, desgastados, estropeados). Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Tensión del captador de presión atmosférica es inferior a **1,16 V**. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo **3 s**.

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Tensión del captador de presión atmosférica es superior a **4,6 V**. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo **3 s**.

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF : tensión de alimentación del calculador muy alta 2.DEF : tensión de alimentación del calculador muy baja

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente cuando:** – el calculador está alimentado con una tensión superior a **15,8 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,

Controlar **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe sobrepasar jamás los **15,8 V**. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador diésel **vía A 24** → **vía 28** del cajetín portafusibles (F6) → **vía 2** del alternador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF047 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – el calculador está alimentado con una tensión inferior a **11,6 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,
		Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 2**.

Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe ser nunca inferior a **11,6 V**. Reparar si es necesario.
Durante la **fase de arranque**, verificar el **correcto funcionamiento** del alternador. Sustituir el alternador si es necesario. Si el alternador no funciona, verificar el **correcto estado** del fusible **F3** (**30A**). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en las **vías 52** y **48** del opto relé alternador. Si las vías no están alimentadas, verificar el **buen estado** del fusible **F6** (**10A**).
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Cajetín portafusibles (F3) **vía 24** → **vía 3** del alternador Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador diésel **vía A 53** → **Vía 50** del opto relé alternador Calculador diésel **vía A 24** → **Vía 28** del cajetín portafusibles (F6) → **Vía 2** del alternador Cajetín portafusibles (F6) **vía 28** → **Vías 52 y 48** del opto relé alternador Opto relé alternador **vía 51** → **Vía 2** del alternador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A18** durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 10** ⟶ **Vía A18 calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF048 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A18** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 11** ⟶ **Vía A18 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A38** durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60** → **Vía A38 calculador de inyección** **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que las bobinas de los relés de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF049 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador no detecta tensión en la **vía A38** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60** → **Vía A38 calculador de inyección** **Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7** Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad rápida del grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento consultando los fallos **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y después **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de mando (**vía A68**) es superior a **4,7 V**. – Bajo + APC.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes:

Cajetín de precalentamiento vía A9 → **Vía A49 del calculador de inyección**
Cajetín de precalentamiento vía B9 → **Vía A68 del calculador de inyección**
Cajetín de precalentamiento vía A8 → **Vía A19 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes:

Alternador vía 1 → **Vía A3 del cajetín de precalentamiento**
Alternador vía 2 → **Vía B3 del cajetín de precalentamiento**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar **MR 353** o **MR 361, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento**).

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de mando (**vía A68**) es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Cajetín de precalentamiento vía A8** → **Vía A19 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: **Alternador vía 1** → **Vía A3 del cajetín de precalentamiento** **Alternador vía 2** → **Vía B3 del cajetín de precalentamiento** Reparar si es necesario.
Controlar el cableado y el estado entre el fusible de **70 A** del circuito de precalentamiento y el cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar **MR 353** o **MR 361, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento**).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ARRANQUE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión de alimentación es inferior a **2,7 V** al arrancar el motor. – Régimen del motor inferior a **360 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección vía A42** → **Vía K1 del conector gris intermedio** **Conector gris intermedio vía K1** → **Vía 3 del relé de arranque** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión está presente con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** de la **vía A42** del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N°1 1.DEF : incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Potenciómetro del acelerador vía 4 → **Vía A7 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 3 → **Vía A27 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 2 → **Vía A31 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 5 → **Vía A26 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 6 → **Vía A8 calculador de inyección**
Potenciómetro del acelerador vía 1 → **Vía A11 calculador de inyección**

Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro acelerador (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Potenciómetro acelerador**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 4** ⟶ **Vía A7 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 2** ⟶ **Vía A31 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n° 1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro acelerador si la **resistencia** no es de **1.200** ± **500** Ω. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si la resistencia no es conforme.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF071 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 2** ⟶ **Vía A31 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 3** ⟶ **Vía A27 del calculador de inyección** Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n° 1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro acelerador si la **resistencia** no es de **1.200** ± **500** Ω. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : presión medida muy baja 2.DEF : presión medida muy alta

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información presión de carburante es superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea información presión de carburante:

Captador de presión de carburante vía 1 ⟶ **Vía B106 del calculador de inyección**
Captador de presión de carburante vía 1 ⟶ **Vía B107 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Captador de presión de carburante vía 2 ⟶ **Vía B87 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información presión de carburante es inferior a **0,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la línea información presión de carburante: **Captador de presión de carburante vía 1** → **Vía B106 del calculador de inyección** **Captador de presión de carburante vía 1** → **Vía B107 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión de carburante vía 3** → **Vía B98 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección). **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante. **Durante la fase de arranque:** – La presión del raíl es superior a **150 bares**. – El régimen del motor está comprendido entre **50** y **300 r.p.m.**. – Caudal de inyección superior a **5 mm^3/golpe**. **Motor girando:** – El régimen del motor está comprendido entre **500** y **5200 r.p.m.** – La temperatura del carburante inferior a **160°C**. – Diferencia de bucle de presión superior a **150 bares**.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). Verificar el estado del motor **ET118 "MOTOR"** y los parámetros **PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5"** y **PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6"**. Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "**Rateo de combustión**". Sustituir la rampa de inyección si es necesario.
Si los inyectores no están implicados, sustituir en primer lugar el regulador. Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: **El fallo se declara presente si:** **Motor girando:** – El régimen del motor es superior a **500 r.p.m.** – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante tras una aceleración.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante.
Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión.
Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto).

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar igualmente la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo y su no saturación de agua.
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de baja presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (control visual, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.

Etapa 1
Verificar las conexiones de los elementos siguientes:
- Captador de presión del raíl.
- Regulador de presión de carburante.
- Calculador.
- Captador de temperatura del carburante.
- Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).

Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.
Verificación de la línea Baja Presión de carburante:

Etapa 2
Verificar el nivel de carburante en el depósito:
- Poner a nivel si es necesario y reproducir el fallo. Si no pasar a la etapa 3.

Etapa 3
Verificar la ausencia de fuga de carburante (olor...):
- Reparar si es necesario. Si no, pasar a la etapa 4.

(continuación página siguiente)

DF072 **CONTINUACIÓN 4**	

Etapa 4
Controlar la estanquidad del circuito de baja Presión:
- Si hay presencia de burbujas de aire o fugas externas, controlar el tornillo de purga del filtro, y reparar las fugas si es necesario.
- Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar si es necesario, si no pasar a la etapa 5.

Etapa 5
Verificar la pera de cebado del carburante:
- Si la pera está comprimida, controlar la pérdida de carga antes de la pera.
- Si el motor está equipado de una bomba de cebado, verificar la variación de caudal a la altura del filtro de carburante, si no pasar a la etapa 6.

Etapa 6
Verificar el estado del filtro de carburante:
- Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el bocal del filtro de carburante antes de colocar el nuevo filtro, bajo el riesgo de transferir a continuación las partículas de suciedad hacia la bomba de alta presión y el circuito de alta presión.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el **PR217 "Presión del raíl"**
- Si el valor es inferior a **50 bares**, el captador es conforme.
- Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

Verificar el estado del motor **ET118 "MOTOR"** y los parámetros **PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5"** y **PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6"**. Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "**Rateo de combustión**".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N°2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 5** ⟶ **Vía A26 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 1** ⟶ **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n° 2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro acelerador si la **resistencia** no es de **1.700 ± 500 Ω**. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF073 **CONTINUACIÓN**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 1** ⟶ **Vía A11 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Potenciómetro del acelerador vía 6** ⟶ **Vía A8 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n° 2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro acelerador si la **resistencia** no es de **1.700** ± **500** Ω. (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF : cortocircuito al + 12 V 3.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 4.DEF : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una tensión demasiado baja en las **vías B120** y **B121**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Las dos electroválvulas de regulación vía 2 ⟶ **Vía B116 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una tensión **+ 12 V** en una de las líneas de mando.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Electroválvula de regulación n° 1 vía 2 ⟶ **Vía B121 del calculador de inyección**
Electroválvula de regulación n° 2 vía 2 ⟶ **Vía B120 del calculador de inyección**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF083 CONTINUACIÓN	

3.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una tensión inferior a **12 V** en la **vía B116**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Las dos electroválvulas de regulación vía 2** → **Vía B116 del calculador de inyección** **Electroválvula de regulación n° 1 vía 1** → **Vía B121 del calculador de inyección** **Electroválvula de regulación n° 2 vía 1** → **Vía B120 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3** Ω y **1,9** Ω.
Controlar **el aislamiento** a masa de las dos electroválvulas, sustituirlas si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una tensión superior a **12 V** en las **vías B120** y **B121**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Las dos electroválvulas de regulación vía 2** → **Vía B116 del calculador de inyección** Reparar si es necesario
Controlar la **resistencia** de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3** Ω y **1,9** Ω.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape inferior a **1,1 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 → **Vía B94 del calculador de inyección**

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 3 → **Vía B98 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar MR 353 o MR 361, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF084 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 → **Vía B94 del calculador de inyección**

Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2 → **Vía B87 del calculador de inyección**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** entre las **vías 3** y **1** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **6,8 ± 0,5 Ω a 20°C**.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar MR 353 o MR 361, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.

La alimentación de los captadores N° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– Captador de presión rampa carburante.
– Captador térmico electroválvula reciclaje de los gases.
– Captador de presión de turbocompresor.
– Captador de posición del turbocompresor.

Visualizar el parámetro **PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**:
– Si la tensión es inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**, desconectar los captadores presentados anteriormente uno por uno.
– Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
(esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida)
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.

La alimentación de los captadores N° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– Captador de temperatura de carburante.
– Captador de temperatura del agua.
– Inyectores 1 a 6.

Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa** de la línea de los **+ 5 V** de cada uno de sus captadores.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	MICROCONTROLADOR DEF : anomalía electrónica interna

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta una anomalía electrónica interna. – Bajo + APC.

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B90** ⟶ **Vía 1 del inyector 1** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 1** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre **las vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B7** → **Vía 3 del inyector 1** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A3** → **Vía A46 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 → **Vía 4 del inyector 1**
Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 → **Masa**

Reparar si es necesario.
Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B82** ⟶ **Vía 1 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B6** → **Vía 3 del inyector 2** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A4** → **Vía A65 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 2** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B91** ⟶ **Vía 1 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B5** → **Vía 3 del inyector 3** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A5** → **Vía A45 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 → **Vía 4 del inyector 3**
Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 → **Masa**

Reparar si es necesario.
Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B83** ⟶ **Vía 1 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B4** → **Vía 3 del inyector 4** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A6** → **Vía A64 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 4** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353** o **MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Una tensión del captador de presión del colector inferior a **0,29 V**. – de la puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Captador de presión del colector, conector gris, vía C** → **Vía B93 del calculador de inyección** **Captador de presión del colector, conector gris, vía A** → **Vía B98 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – Una tensión del captador de presión del colector superior a **4,5 V**. – de la puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Controlar la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **3,4 V** y **4,5 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.
Arrancar el motor y dejarlo girar al **ralentí a 90°C**. Controlar la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **0,45 V** y **0,55 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía B** → **Vía B87 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Parar el motor y verificar la presencia del **+ 5 V** en la **vía C** del conector gris del captador de presión en el **+ después de contacto**. Sustituir el captador si es necesario.
Arrancar el motor. Controlar el **valor** de la **posición** y la **tensión** de la **válvula EGR** con el útil de diagnóstico en el menú "Parámetros" **PR227 "Posición válvula EGR"** y **PR023 "Tensión potenciómetro EGR"**. Si el valor de la posición de la válvula EGR es diferente de **0 mm** y la tensión diferente de **0 V**, entonces sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF115 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – Si la presión del colector es **700 mbares** menor que la presión atmosférica consultar el parámetro **PR016 "Presión atmosférica"**. – Para un régimen del motor inferior a **1.050 r.p.m.**. – Para una información de la presión atmosférica sin fallos. – Si el caudal de carburante es inferior a **15 mm^3 / golpe**. – Con el vehículo parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía A** → **Vía B93 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía C** → **Vía B98 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Captador de presión del colector, conector gris, vía B** → **Vía B87 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbocompresor y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, **motor girando**, del grupo 8, **PR365 "Presión del colector"** y del grupo 7 **PR007 "Caudal de aire en la admisión"**. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO 1.DEF : captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF : incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF : incoherencia con el régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del cigüeñal. – El calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas. – La tensión de la batería superior a **8 V**. – El régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B102** ⟶ **Vía 1 del captador referencia cilindro** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B103** ⟶ **Vía 2 del captador referencia cilindro** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** ⟶ **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** ⟶ **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1.850** Ω y **2.450** Ω.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de **7 impulsiones por vuelta** o información parasitada). – El régimen del motor es superior a **670 r.p.m.**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el **buen estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** ⟶ **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** ⟶ **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1.850** Ω y **2.450** Ω.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF116 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal. **Durante la fase de arranque:** – El régimen del motor es superior a **350 r.p.m.** – La temperatura del agua del motor es superior a **20°C**. **Motor girando:** – El régimen del motor superior a **670 r.p.m.**

Verificar el **buen estado** de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Verificar que la **correa de distribución** esté bien **tensada** y **calada** correctamente. Verificar que las **poleas de distribución** estén bien **caladas** en los árboles de levas y en el cigüeñal.
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el árbol de levas**. Sustituir la corona dentada si no contiene **6 dientes** en buen estado. Controlar el **buen estado** del captador de posición del árbol de levas, sustituir si es necesario.
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el cigüeñal**. Sustituir la corona dentada si no contiene **24 dientes** en buen estado. Controlar el **buen estado** del captador de posición del cigüeñal, sustituir si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B110** ⟶ **Vía 1 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B111** ⟶ **Vía 2 del captador de régimen del motor** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir los dos captadores. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF125 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0 ***CO***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado si:** – El calculador detecta un circuito abierto en la **vía A76** o una ausencia de alimentación en sus **vías A1** y **A2**. – Motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección), para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé principal y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible **F1 (15 A)** de alimentación del calculador, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** de la línea siguiente: **Relé principal vía 15** ⟶ **Vía A76 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las líneas siguientes: **Relé principal vía 13** ⟶ **Vía A1 del calculador de inyección** **Relé principal vía 13** ⟶ **Vía A2 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Verificar la presencia de una tensión **+ 12 V** en las **vías 16** y **14** del relé. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF151 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°1 DEF : bujías de precalentamiento banco 1 en CO.0

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 6, 4 y 2** del conector negro del cajetín de precalentamiento entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco derecho, verificar su **aislamiento a la masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30** Ω.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF152 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°2 DEF : bujías de precalentamiento banco 2 en CO.0

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 7, 5 y 3** entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su **aislamiento a la masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar el **estado** de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** desde la batería, controlar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30** Ω.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 1.DEF : el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente de la Unidad de Potencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – Si el **calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente por parte de la Unidad de Potencia**. – Para un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Para una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del conector de la Unidad de Potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento y la continuidad** entre las vías siguientes:

Unidad de Potencia vía 1 → **Vía 4 de los inyectores n° 1 a 6**
Unidad de Potencia vía 7 → **Vía 3 del inyector n° 1**
Unidad de Potencia vía 6 → **Vía 3 del inyector n° 2**
Unidad de Potencia vía 5 → **Vía 3 del inyector n° 3**
Unidad de Potencia vía 4 → **Vía 3 del inyector n° 4**
Unidad de Potencia vía 3 → **Vía 3 del inyector n° 5**
Unidad de Potencia vía 2 → **Vía 3 del inyector n° 6**

Unidad de Potencia = Cajetín de mando de los inyectores.
Reparar si es necesario.
Si las uniones están bien y el fallo sigue presente, sustituir la Unidad de Potencia.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B92** ⟶ **Vía 1 del inyector 5** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 5** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B3** → **Vía 3 del inyector 5** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A7** → **Vía A44 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF154 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 5** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es inferior a **0,2 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B84** ⟶ **Vía 1 del inyector 6** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea es superior a **4,8 V**. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B95** ⟶ **Vía 2 del inyector 6** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** no es de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B2** → **Vía 3 del inyector 6** **Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A8** → **Vía A63 del calculador de inyección** Reparar si es necesario.
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector 6. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF155 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – Una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1** → **Vía 4 del inyector 6** **Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8** → **Masa** Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF156 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 1 DEF : avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 1.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF157 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 2 DEF : avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 2.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 3 DEF: avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 3.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF159 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 4 DEF : avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 4.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 5 DEF : avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 5.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 6 DEF : avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento del fallo:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (**850 r.p.m.**). – La temperatura del agua del motor superior a **70°C**. – El tiempo de detección del fallo **10 s**.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 6.
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si la **resistencia** es diferente de **2,7 Ω a 20°C**.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF169 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 2.DEF : fallo de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – La tensión de la batería superior a **11 V**. – Un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia.
Verificar la presencia del **+ 12 V** entre las **vías 1** y **8** del conector de la Unidad de Potencia. Reparar o sustituir la Unidad de Potencia si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía A66** ⟶ **Vía 2, conector gris, de la Unidad de Potencia** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF170 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 3.DEF : Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando de los inyectores CC.0 y CC.1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – La tensión de la batería superior a **11 V**. – Si la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia. – O si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a la **masa** o al **+ 12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la Unidad de Potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar la **masa** de la Unidad de Potencia de la unión siguiente:
Unidad de Potencia vía 8 ⟶ **Masa**
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección vía A46 ⟶ **Vía 3 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A65 ⟶ **Vía 4 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A45 ⟶ **Vía 5 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A64 ⟶ **Vía 6 de la Unidad de Potencia**
Calculador de inyección vía A44 ⟶ **Vía 7 de la Unidad de Potencia**
Reparar si es necesario.

Controlar la **alimentación** de potencia en los bornes de la Unidad de Potencia.
+ 12 V en la **vía A1** contacto presente.
Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento respecto al + 12 V**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A66 ⟶ **Vía 1, conector gris, de la Unidad de Potencia**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.

Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR DEF : Autocontrol de la memoria

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1621** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **el fallo se declara presente:** – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación: Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1621** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **el fallo se declara presente:** – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF232 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador diésel **vía A 11** ⟶ **Vía 1** del captador de temperatura del aceite Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente:** – la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **5 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador diésel **vía A 29** ⟶ **Vía 2** del captador de temperatura del aceite Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CC.0 : circuito abierto CO.1 : cortocircuito CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : presión de sobrealimentación demasiado baja 2.DEF : presión de sobrealimentación muy alta 3.DEF : diferencia del bucle presión sobrealimentación

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Si el fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"** aparece tratarlo con prioridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,45 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B98** → **Vía 3 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B101** → **Vía 1 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,95 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B87** ⟶ **Vía 2 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de posición del turbocompresor. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **4 kΩ** y **6 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión de alimentación del captador es inferior a 0,2 x par la tensión de la batería. – El calculador no detecta tensión en la **vía B97**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible **F7 (15 A)** del circuito de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B97** ⟶ **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **11** Ω y **13** Ω **a 20°C**.
Controlar **la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente: **Fusible F7** ⟶ **Vía 2 de la electroválvula de presión sobrealimentación** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x por la tensión de la batería. – El calculador detecta una corriente demasiado grande en la **vía B97**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B97** ⟶ **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF233 **CONTINUACIÓN 4**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si:** – El régimen del motor es superior a **650 r.p.m.**. – Diferencia de bucle en el caudal de inyección inferior a **30 mm^3/golpe**.
3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – El régimen del motor es superior a **650 r.p.m.**. – La temperatura del agua comprendida entre **50** y **100°C**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección vía B97** → **Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación** **Electroválvula de presión sobrealimentación vía 2** → **Vía 3 conector intermedio Gris** **Conector intermedio negro vía 2** → **Fusible F7** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B101** → **Vía 1 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B98** → **Vía 3 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B87** → **Vía 2 del captador de posición del turbocompresor** Reparar si es necesario.
Verificar que el mando del turbocompresor no se encuentre mecánicamente gripado. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que los flexibles de la electroválvula de presión de sobrealimentación no estén taponados o no presenten ninguna fuga. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío. Verificar la estanquidad del depósito de aire (depósito de depresión).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. **Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE OBD CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión** y **el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B109 ⟶ **Vía 11 Conector intermedio Gris**
Conector intermedio Negro vía 11 ⟶ **Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD**

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD.
Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de: **9.516 Ω ± 8,6 a 0°C**
5.728 Ω ± 8 a 10°C
3.555 Ω ± 7,4 a 20°C
(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión del captador es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección vía B109** ⟶ **Vía 11 Conector intermedio Gris** **Conector intermedio Negro vía 11** ⟶ **Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD** Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía A11** ⟶ **Vía 3 del captador de temperatura del aire OBD** Reparar si es necesario.
Controlar la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de: **9.516 Ω ± 8,6 a 0°C** **5.728 Ω ± 8 a 10°C** **3.555 Ω ± 7,4 a 20°C** (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GAS ESCAPE CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo 2.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 3.DEF : diferencia del bucle recopia de la posición de la válvula EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – La tensión de la válvula EGR está presente cuando se activa la válvula EGR. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x la tensión de la batería.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B115** ⟶ **Vía 4 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Motor girando. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,2 x la tensión de la batería.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible **F7 (15 A)** del circuito de la válvula EGR. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B 115** ⟶ **Vía 4 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la válvula EGR. Si la **resistencia** no está comprendida entre **6,3** Ω y **7,3** Ω entre las **vías 4** y **5** de la válvula EGR. Sustituir la válvula EGR si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Fusible F7 (15 A)** ⟶ **Vía 5 de la válvula EGR** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Diferencia del bucle del Régimen inferior a **150 r.p.m.**. – Velocidad del vehículo entre **45** y **55 km/h**. – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del aire en la admisión entre **20** y **75°C**. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **superior a 20%**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Diferencia del bucle del Régimen inferior a **150 r.p.m.**. – Velocidad del vehículo entre **45** y **55 km/h**. – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del aire en la admisión entre **20** y **75°C**. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **inferior a 29%**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 4**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** **El fallo se declara presente si:** – Motor girando. – El régimen del motor superior a **1700 r.p.m.**. – Tiempo de detección **11 s**. – Temperatura del agua del motor entre **70** y **100°C**. – El valor leído de la posición de la válvula EGR - el valor estimado de la posición de la válvula EGR es superior a **1 mm**. – El valor estimado de la posición de la válvula EGR - el valor leído de la posición de la válvula EGR es superior a **4 mm**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF254 PRESENTE O MEMORIZADO	TEMPERATURA DEL ACEITE 1.DEF : por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo se declara presente:** – la temperatura es superior a **123°C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de temperatura del aceite.

Sustituir el captador si la **resistencia** no es de:

- 10°C	**16,1 kΩ ± 10%**
0°C	**9,2 kΩ ± 10%**
20°C	**3,5 kΩ ± 10%**
40°C	**1,5 kΩ ± 10%**
60°C	**671 kΩ ± 10%**
80°C	**334 kΩ ± 10%**
100°C	**178 kΩ ± 10%**
123°C	**93,1 kΩ ± 10%**

Si el fallo persiste, controlar el circuito de refrigeración del motor (consultar **MR 353** o **MR 361, 19A, Refrigeración, Control**).
Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR004:**	Tensión de alimentación del calculador	**PR004 mini = 11,6 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF047 "Alimentación"**.
2	Pedal de freno	**ET154:** **ET155:**	Pedal de freno Contacto freno secundario	**PISADO** pedal de freno pisado. **ET155** es suministrado por el ABS en la red multiplexada.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155 "contacto freno secundario"**.
3	Testigo cuadro de instrumentos	**ET127:** **ET128:** **ET129:**	Mando testigo fallo inyección Mando testigo fallo inyección grave mando testigo de alerta de la temperatura del agua	Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "asignado a través de la red multiplexada".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"**, **ET128 "Mando testigo fallo inyección grave"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"**. Si el problema sigue persistiendo hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
4	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ET037:**	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **99°C** y se para a una temperatura inferior a **96°C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ET038:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **102°C** y se para a una temperatura inferior a **99°C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Captadores de temperatura	**PR002:** Temperatura del agua **PR003:** Temperatura del aire **PR001:** Temperatura del carburante **PR545:** Temperatura del aceite	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". **PR002 ≈ PR003 ≈ PR001 ≈ PR545**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire", DF021" Circuito captador de temperatura del carburante"** y **DF254 "Temperatura de aceite"**.
7	Regulador - Limitador de velocidad	**ET036:** Interruptor de regulador de velocidad **ET126:** Interruptor de limitador de velocidad	**ACTIVO** cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). **ACTIVO** cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al **+ 12 V** y a la **masa** de las **vías A81** y **A23** del calculador.
8	Válvula EGR	**PR227:** Posición de la válvula EGR	**PR227 = 0 mm**	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión de admisión	**PR016:**	Presión atmosférica	**PR016 ≈ 995 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF024 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR365:	Presión del colector	Con el motor parado: **PR016 ≈ PR365**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"**.
10	Presión de la rampa de inyección	**PR086:** **PR216:** **PR217:**	Diferencia del bucle de presión de la rampa Consigna presión del raíl Presión del raíl	**PR086 = PR216**	Nada que señalar.
11	Grupo motoventilador	**AC011:** **AC012:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y **DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Captador de pedal del acelerador	**PR370:**	Alimentación del captador pedal pista 1	**X = 5 V ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
		PR090:	Tensión de alimentación captadores n° 1	**X = 5 V ± 0,1 V**	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO			
		PR116:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,7 V**	
		PR167:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,35 V**	
		PR242:	Carga del pedal calculada	**X = 0%**	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO			
		PR116:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,5 V**	
		PR167:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,2 V**	
		PR242:	Carga del pedal calculada	**X = 100%**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80°C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**PR004:**	Tensión de alimentación del calculador	**PR004 = 14,2 V ± 5%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF047 "Alimentación"**.
2	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ET037:**	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **99°C** y se para a una temperatura inferior a **96°C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ET038:**	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor superior a **102°C** y se para a una temperatura inferior a **99°C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida"** y después **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Captadores de temperatura	**PR002:** **PR003:** **PR001:** **PR545:**	Temperatura del agua Temperatura del aire Temperatura del carburante Temperatura del aceite	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". **PR002 = 80°C ± 10%** **PR003 = 50°C ± 10%** **PR001 = 60°C ± 10%** **PR545 = 75°C ± 10%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire", DF021" Circuito captador de temperatura del carburante"** y **DF254 "Temperatura de aceite"**.
5	Regulador - Limitador de velocidad	**ET036:** **ET126:**	Interruptor de regulador de velocidad Interruptor de limitador de velocidad	**ACTIVO** cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). **ACTIVO** cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar **el aislamiento** al **+ 12 V** y a masa de las **vías A81** y **A23** del calculador.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80°C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Válvula EGR	**PR227:**	Posición de la válvula EGR	**N = 700 r.p.m.** Al arrancar: **PR227 = 2 mm** Tras unos minutos: **PR227 = 3,2 mm**	Nada que señalar.
7	Caudal de aire	**PR007:**	Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: **PR007 = 42 kg/h ± 10%** N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: **PR007 = 72,3 kg/h ± 10%** (Para obtener EGR = 0 mm, pisar el pedal del acelerador **brevemente** y soltar el pedal a la vez que se visualiza el parámetro **PR227 "Posición de la válvula EGR"** en el útil de diagnóstico; después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea **PR227 = 0 mm**).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80ºC**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Presión de admisión	**PR016:**	Presión atmosférica	**PR016 ≈ 995 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF024 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR365:	Presión del colector	Motor al ralentí: **PR365 ≈ PR016** Motor en fuerte carga: **PR365 > PR016**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF115 "Circuito captador de presión del colector"**.
9	Presión de la rampa de inyección	**PR086:** **PR216:** **PR217:**	Diferencia del bucle de presión de la rampa Consigna presión del raíl Presión del raíl	Funcionando, el parámetro **PR086** no debe superar **40 bares** de diferencia en régimen estabilizado. **PR086 = PR216 - PR217** **PR216 ≈ PR217** **PR086 ≈ 0 bares**	Nada que señalar.
10	Grupo motoventilador	**AC011:** **AC012:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta"** y **DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida"**.
11	Captador de pedal del acelerador	Ver control de conformidad **motor parado con el contacto puesto**			

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** motor girando **al ralentí a 80°C**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Rateo de combustión	**ET227:** Rateo de combustión en el cilindro 1 **ET228:** Rateo de combustión en el cilindro 2 **ET229:** Rateo de combustión en el cilindro 3 **ET230:** Rateo de combustión en el cilindro 4 **ET231:** Rateo de combustión en el cilindro 5 **ET232:** Rateo de combustión en el cilindro 6	**NO DETECTADO** **DETECTADO Y PRESENTE** **PRESENTE**	Si uno de los estados pasa a "**DETECTADO Y PRESENTE**" o a "**PRESENTE**" entonces verificar las conexiones de cada inyector.
		PR524: Corrección caudal de carburante cilindro n° 1 **PR525:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 4 **PR589:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 2 **PR590:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 3 **PR591:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 5 **PR592:** Corrección caudal de carburante cilindro n° 6	**PR524 = PR525 = PR589 = PR590 = PR591 = PR592 = ± 5 mm^3/golpe**	Nada que señalar.

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DE LA INYECCIÓN DENSO Isuku

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET026	Mando relé principal
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET054	Mando relé precalentamiento
ET097	Mando testigo OBD
ET104	Mando testigo de precalentamiento
ET106	Mando relé termosumergido n°1
ET107	Mando relé termosumergido n°2
ET108	Mando relé termosumergido n°3
ET118	Motor
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET127	Mando testigo fallo inyección
ET128	Mando testigo fallo inyección grave
ET129	Mando testigo alerta temperatura agua
ET147	Selectores función RV/LV en volante
ET154	Pedal de freno
ET155	Contacto de freno secundario
ET226	Antipercolación
ET233	Termosumergidos

ET026	MANDO RELÉ PRINCIPAL

"ACTIVO"

El estado **ET026** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el relé principal es alimentado.
Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

"INACTIVO"

Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET036	INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad, el estado **ET036** debe pasar al estado "**ACTIVO**" y el testigo de limitador de velocidad "**verde**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A10 ⟶ **Vía A2 del interruptor de regulación de velocidad**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásita** de la unión siguiente:

Interruptor de regulación de velocidad vía A1 ⟶ **Vía 1 del captador del pedal n° 2**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones**.**
Sustituir o reparar si es necesario.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET036** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el interruptor de regulación de velocidad no es accionado por el conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 1 velocidad GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **96°** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **99°**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99°**, el relé 2 velocidad GMV estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **96°**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET037** pasa entonces al estatus "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.

Activar el mando **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las siguientes operaciones:
- Controlar el estado del fusible **F15 (60 A)** y del relé motor.
- Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia de **+ 12 V** en el **borne 10** del relé de velocidad lenta durante el mando de este.
- Controlar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
  Calculador de inyección vía A18 ⟶ Vía 11 del relé de velocidad lenta

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a **96°**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET037** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 2 velocidades GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **99°C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102°C**.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99°C**, el calculador de inyección acciona el relé velocidad rápida del grupo motoventilador, el estado **ET038** pasa entonces al estatus "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.

Activar el mando **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las siguientes operaciones:
- Controlar el estado del fusible **F15 (60 A)** y del relé motor.
- Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia de **+ 12 V** en el **borne 6** del grupo motoventilador y del **borne 62** del relé velocidad rápida durante el mando de este.
- Controlar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A38 → **Vía 7 del relé del grupo motoventilador**
Relé del grupo motoventilador vía 7 → **Vía 60 del relé velocidad rápida**

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET038** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET054	MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET054** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento.
Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar fácilmente, el estado debe ser "**ACTIVO**" durante la fase arranque.
Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor.
En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET054** pasa a "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque del motor, puede estar dañado una unión o un elemento del circuito de precalentamiento.

Controlar:
- El fusible de alimentación **F12 (70 A)** de la platina de alimentación y de potencia.
- La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
- La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 7** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 1**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 6** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 2**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 5** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 3**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 4** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 4**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 3** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 5**
  - **Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 2** → **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 6**
- La correcta conexión y el estado de los contactos del conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento.

En caso de que el vehículo arranque, si el precalentamiento ha terminado, y si el estado **ET054** permanece en "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET054 **CONTINUACIÓN**	

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca en "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 → **Vía 8 del cajetín de precalentamiento**
Calculador de inyección vía A49 → **Vía 9 del cajetín de precalentamiento**
Calculador de inyección vía A68 → **Vía 9 del cajetín de precalentamiento**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET097	MANDO TESTIGO OBD

CONSIGNAS	Sin.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC022 "Testigo OBD"** y verificar que el estado **ET097** pasa a "**ACTIVO**" y que el testigo OBD se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
si la red no es conforme, consultar **88B Multiplexado**.

Si la red es conforme, verificar:
– tratar los eventuales fallos visualizados con ayuda del útil de diagnóstico,
– el sistema completo de inyección motor.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET097** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo OBD está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET104	MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"**, y verificar que el estado **ET104** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme verificar:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
Si el problema sigue persistiendo, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento sirviéndose de los fallos:
- **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento".**
- **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1".**
- **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2".**

Verificar el relé de precalentamiento mediante el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET106	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1

"ACTIVO"

El estado **ET106** debe ser "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 1 termosumergido está activado.
En caso de que el relé n° 1 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET106** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n°1 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 1 termosumergido **F14 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 1 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 → **Vía 63 del relé n° 1 termosumergido**
Calculador de inyección vía A2 → **Vía 63 del relé n° 1 termosumergido**

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A36 → **Vía 65 del relé n° 1 termosumergido**

"INACTIVO"

El estado **ET106** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET107	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2

"ACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 2 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 2 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET107** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 2 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 2 termosumergido **F13 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 2 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 ⟶ **Vía 2 del relé n° 2 termosumergido**
Calculador de inyección vía A2 ⟶ **Vía 2 del relé n° 2 termosumergido**

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A17 ⟶ **Vía 3 del relé n° 2 termosumergido**

"INACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET108	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°3

"ACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 3 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 3 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET108** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 3 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:
– el fusible del relé n° 3 termosumergido **F14 (70 A)**,
– las conexiones del soporte "relé n° 3 termosumergido",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 → Vía 37 del relé n° 3 termosumergido
Calculador de inyección vía A2 → Vía 37 del relé n° 3 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A56 → Vía 35 del relé n° 3 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET118	MOTOR

"NORMAL"

Tras un arranque del motor, el estado **ET118** debe estar en el estatus "**NORMAL**".
Hacer un test de la red multiplexada.

"ESTADO 1"

El estado **ET118** pasa al estatus "**Estado 1**" cuando el motor sufre rateos de combustión (anomalía de combustión).
Efectuar un control de conformidad utilizando el test por función "Rateo de combustión".

Controlar:
- el correcto estado de los inyectores,
- el índice de compresión,
- la estanquidad del circuito de alta presión (fuga...),
- los otros fallos afectados por útil de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET126	INTERRUPTOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor limitador de velocidad el estado **ET126 "Interruptor limitador de velocidad"** debe pasar a el estado "**ACTIVO**" y el testigo de limitador de velocidad "**amarillo**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.
En caso de que el estado **ET126** no pase a "**ACTIVO**" en el momento en el que se solicite el interruptor:
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del interruptor limitador de velocidad.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A81 ⟶ **Vía B1 del interruptor limitador de velocidad**
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A23 ⟶ **Vía A3 del interruptor limitador de velocidad**
Reparar si es necesario.

"INACTIVO"

El estado **ET126** debe ser "**INACTIVO**" cuando el interruptor no sufre ningún contacto por parte del conductor.
Si no es así controlar el estado y el correcto funcionamiento del interruptor limitador de velocidad y efectuar los controles asociados al estatus "**ACTIVO**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET127	MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Los estados **ET127 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"** y verificar que el estado **ET127** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET127** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET128	MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Los estados **ET128 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**, y verificar que el estado **ET128** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET128** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET129	MANDO TESTIGO ALERTA TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Los estados **ET128 "Mando testigo fallo inyección"** y **ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua"** están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**, y verificar que el estado **ET129** pasa al estado "**ACTIVO**" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:
– Verificar el sistema completo de inyección motor.
– Tratar los eventuales fallos.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, verificar el captador de temperatura del agua utilizando el fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET129** está en el estado "**INACTIVO**" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"INACTIVO"

El estado **ET147** está en estatus "**INACTIVO**" cuando algún botón de la función regulador de velocidad no está presionado.

"SUSPENDER"

El estado **ET147** es "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de este. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**0**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ **Vía A1 botón "R/0"**
Si la **resistencia** no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 1**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"REANUDAR"

El estado **ET147** es "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**REANUDAR**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de este. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**R**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 botón "R/0"
Si la **resistencia** no es de aproximadamente **900 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 2**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"MÁS"

El estado **ET147** es "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de este. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**+**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ Vía A1 Botón "+/-"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo.
Sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET147 **CONTINUACIÓN 3**	

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** **Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado.** **El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".**

"MENOS"

El estado **ET147** es "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de este. Reparar si es necesario.
Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**-**":
Calculador de inyección vía A11 ⟶ **Vía A1 Botón "+/-"**

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo.
Sustituir el botón de mando "**+/-**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET154	PEDAL DE FRENO

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en el estado "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop funcionan**:
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
– la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 ⟶ Vía B3 conector negro del contactor de stop
Reparar si es necesario.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en estatus "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop no funcionan**:
Controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (20 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.
Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**SIN PISAR**" y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**INACTIVO**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación: Los estados **ET154** y **ET155 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET155	CONTACTO FRENO SECUNDARIO

"ACTIVO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser "**INACTIVO**" y si las **luces de stop funcionan**:
Controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
– la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 ⟶ **Vía B3 conector negro del contactor de stop**
Reparar si es necesario.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser "**ACTIVO**" y si **las luces de stop no funcionan**:
Controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (15 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.
Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"INACTIVO"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser "**PISADO**" y el estado **ET155** pasa a ser "**INACTIVO**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**ACTIVO**".

Observación: Los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET226	ANTIPERCOLACIÓN

"ACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**ACTIVO**" cuando el calculador de control del motor detecta una temperatura del agua del motor elevada tras la parada del motor. La estrategia control del motor activa el GMV para enfriar el motor y controla permanentemente la temperatura del agua del motor.

"VIGILANCIA"

El estado **ET226** está en el estado "**VIGILANCIA**" cuando el motor se para.
Este estado corresponde a una fase de control de la temperatura del agua del motor tras la parada de este.
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral máximo predefinido, el estado **ET226** pasa a ser "**ACTIVO**".
Si la temperatura del agua no sobrepasa el umbral máximo predefinido en el tiempo impartido, el estado **ET226** pasa a ser "**INACTIVO**".

"INACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**INACTIVO**" cuando la temperatura del agua del motor es inferior al umbral máximo autorizado por el control motor tras parar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET233	TERMOSUMERGIDOS

"CON"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado "**CON**" cuando el vehículo está equipado de la calefacción adicional.

"SIN"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado "**SIN**" cuando el vehículo no está equipado de la calefacción adicional.
Si el vehículo está equipado de calefacción adicional y de relés termosumergidos y el estado **ET233** está en estatus "**SIN**", consultar los estados **ET106 "Mando relé termosumergidos nº 1", ET107 "Mando relé termosumergidos n° 2"** y **ET108 "Mando relé termosumergidos nº 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR006	Régimen del motor
PR007	Caudal de aire en la admisión
PR016	Presión atmosférica
PR023	Tensión potenciómetro EGR
PR033	Caudal de carburante
PR045	Tiempo de precalentamiento
PR086	Diferencia bucle presión del raíl
PR090	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores
PR100	Tensión captador de presión atmosférica
PR103	Tensión captador de presión carburante
PR104	Tensión captador temperatura del carburante
PR105	Tensión captador de presión sobrealimentación
PR106	Tensión captador de caudal de aire
PR107	Tensión captador de temperatura del aire
PR109	Tensión captador de temperatura del agua
PR166	Tensión potenciómetro del pedal n° 1
PR167	Tensión potenciómetro del pedal n° 2
PR176	Presión de sobrealimentación
PR188	Caudal de inyección
PR216	Consigna presión del raíl

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU (continuación)

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR217	Presión del raíl
PR227	Posición de la válvula EGR
PR242	Posición del pedal del acelerador calculada
PR254	Velocidad del vehículo
PR365	Presión del colector
PR368	Presión del raíl linealizada
PR369	Posición del pedal del acelerador
PR370	Alimentación del captador pedal n° 1
PR373	Tensión potenciómetro waste gate de turbocompresor
PR374	Posición válvula waste gate de turbocompresor
PR545	Temperatura del aceite
PR549	Tensión captador de temperatura del aceite

PR023	TENSIÓN POTENCIÓMETRO EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1621** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar una modificación del valor. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar con el parámetro **PR023** con el motor parado y con el contacto puesto que la tensión es de **3,93 V ± 5%**, y después con el motor girando **al ralentí a 80°C**, la tensión debe ser de **2,8 V ± 5%**. Sustituir la válvula EGR si las tensiones son diferentes.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la vía siguiente: **Calculador vía B115** ⟶ **Vía 4 de la válvula de recirculación de los gases** Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de una tensión **+ 12 V** en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape contacto presente. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de recirculación de los gases. Sustituir la válvula si el valor es diferente de **5 kΩ ± 5% a 20°C**.
Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.

PR217	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras la interpretación del mando **AC626 "Test de estanquidad circuito de alta presión"**, – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento, calado, etc...).

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor vía B87 → **Vía 2 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B98 → **Vía 3 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B106 → **Vía 1 captador de presión de la rampa**
Calculador motor vía B107

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **Vía 3 del captador de presión de la rampa**
Masa → **Vía 1 del captador de presión de la rampa**

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores de rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc...

Si todos los controles anteriores son conformes:
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– Visualizar el **PR217**: si la valor es **inferior a 40 bares**, el captador es conforme.
– Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos, o para efectuar una sustitución.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria de fallo
RZ006	Borrado de la inhibición de la inyección
AC002	Relé termosumergidos n°3
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC022	Testigo OBD
AC301	Relé termosumergidos n°1
AC302	Relé termosumergidos n°2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC614	Inhibición de la inyección
AC615	Test estático de los actuadores
AC626	Test de estanquidad del circuito de alta presión
VP001	Escritura del V.I.N
VP010	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés (**NT 8247 ó 8248, Esquema eléctrico, 777**).

Si el "relé termosumergidos n° 3" no funciona durante el mando **AC002**.
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 3".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 37** del soporte de relé termosumergidos n° 3.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC002**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 3.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 3 funciona por el mando **AC002**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 35** del soporte de relés termosumergidos n° 3,
- la conformidad del relé de los termosumergidos n° 3,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC010	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, o el **DF151 y DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento 1 y 2"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC010** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60A** y **80A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:
Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Controlar, a continuación, la **resistencia** de las bujías de precalentamiento (consultar el valor en el Manual de Reparación). Si esta resistencia es superior a **30 Ω**, sustituir las bujías defectuosas.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía B90 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 1
Calculador de inyección vía B82 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 2
Calculador de inyección vía B91 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 3
Calculador de inyección vía B83 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 4
Calculador de inyección vía B92 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 5
Calculador de inyección vía B84 → Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 6

Controlar el estado del fusible **F12 (70 A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del relé de precalentamiento.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 → Vía 8 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A49 → Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC011	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC011**, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  borne positivo en **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad lenta".
- Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC011**.
- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A18 ⟶ **Vía 11 de relé GMV velocidad lenta**

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1 ⟶ **Vía 10 de relé GMV velocidad lenta**
Calculador de inyección vía A2 ⟶ **Vía 10 de relé GMV velocidad lenta**

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC012	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC012**, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  borne positivo en **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad rápida".
- Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC012**.
- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé velocidad lenta y rápida grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador diésel vía A38 ⟶ **Vía 7 de relé GMV velocidad rápida**

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador diésel vía A1 ⟶ **Vía 62 de relé GMV velocidad rápida**
Calculador diésel vía A2 ⟶ **Vía 62 de relé GMV velocidad rápida**

La conformidad de la unión entre la **vía 6** del "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 60** del grupo motoventilador.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC301	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el "Relé termosumergidos n° 1" no funciona durante el mando **AC301**:
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 1".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 1, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 65** del soporte de relé termosumergidos n° 1.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC301**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 1.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 1" funciona por el mando **AC301**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 63** del soporte de relés termosumergidos n° 1,
- la conformidad del relé de los termosumergidos n° 1,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC302	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica **Esquemas eléctricos** del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el "relé termosumergidos n° 2" no funciona durante el mando **AC302**:
Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 2".
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - Borne negativo en la **vía 3** del soporte de relé de calefacción adicional 2.
- Borrar el fallo y lanzar el mando **AC302**.
- Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 2.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 2" funciona por el mando **AC302**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 2** del soporte de relés termosumergidos n° 2,
- la conformidad del relé de los termosumergidos n° 2,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).

Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

AC595	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". **Particularidad:** Este testigo es común al testigo de precalentamiento.

Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A67 ⟶ Vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos

– Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– Borne positivo en el **+ 12 V**,
– Borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC595**.

- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC596	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". **Particularidad:** Este testigo es común al testigo de precalentamiento.

Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A67 ⟶ Vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos
– Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– Borne positivo en el **+ 12 V**,
– Borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC596**.

- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC614	INHIBICIÓN DE LA INYECCIÓN

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.
	Utilizar este mando para efectuar un test de las compresiones de los bloques motor.

Este mando permite bloquear el circuito de gasóleo en primer lugar de los inyectores para efectuar un test de las compresiones bloques motor.

AC615	TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor.
El calculador de inyección va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **Electroválvula de turbocompresor.**
- **Válvula EGR.**
- **Las dos electroválvulas de regulación de presión rampa.**
- **Los 6 inyectores.**

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	**ALP 1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	**ALP 1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	**ALP 2**
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	**ALP 2**
TIRONES DEL MOTOR	**ALP 3**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP 4**
SOBRECALENTAMIENTO	**ALP 5**
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	**ALP 6**
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	**ALP 6**
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	**ALP 7**
FALTA DE POTENCIA	**ALP 7**
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	**ALP 8**
VIBRACIÓN IMPORTANTE	**ALP 9**
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 10**
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 11**
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP 12**
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP 13**

ALP 1	**El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque** **El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque**

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo **Antiarranque** y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Controlar **el estado de la carga** de la batería.
Verificar **el estado de las conexiones** en la batería.
Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor.
Verificar la presencia de fallos con el útil de diagnóstico, tratarlos con prioridad.
Reparar si es necesario.

Verificar las conexiones en el motor de arranque.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque.
Verificar el funcionamiento del motor de arranque.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un eventual apriete de este.
Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de este.

Un bloqueo firme puede deberse a:

1. Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios.
2. Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión.
   La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede ser debido a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la Unidad de Potencia de los inyectores (EDU).
   La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o de aceite motor es reveladora de fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o de los bloques motores.
3. Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución.
4. Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado.
5. Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y después no acelera o se cala

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo **Antiarranque** y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Verificar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diésel mediante el útil de diagnóstico, tratar los otros fallos.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección con el mando **AC614 "Inhibición de la inyección"**. Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante una acción del motor de arranque (inferior a **10 s** por prueba), la presión debe ser superior a **170 bares** y la información del régimen debe ser superior a **250 r.p.m.** a la temperatura del aire de **20°C** (**ATENCIÓN**: si la temperatura del aire es inferior a **20°C**, la información del régimen no puede ser inferior a **250 r.p.m.**).
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de este según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los **25,5 kg/cm^2**. El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**. **(1 bar = 1,0197 kg/cm^2).**
Si hubiera tenido lugar una intervención mecánica a la altura de la bomba de inyección, verificar la conformidad del posicionamiento de la polea de la bomba (preconización del posicionamiento de la corona dentada).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Tirones del motor

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante las fases de tirones del motor, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia del bucle de presión de la rampa no debe superar **± 40 bares**. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de este según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	Ralentí inestable

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente o memorizado.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.
Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante las fases de ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar **± 40 bares**. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de este según su aspecto. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados **ET118 "Motor"**, si el estado **ET118** está en el estado "**NORMAL**", controlar los estados de los rateos de combustión **ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1"**, **ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2"**, **ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3"**, **ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4"**, **ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5"** o **ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6"** con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "**DETECTAR Y PRESENTE**" o "**PRESENTE**", sustituir el inyector o los inyectores correspondientes al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 5	Sobrecalentamiento

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes. Verificar mediante los mandos **AC011 "Relé GMV velocidad lenta"** y **AC012 "Relé GMV velocidad rápida"** que las velocidades de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura **82°C** - fin de apertura **88°C**). Para una temperatura del motor superior a **85°C**, el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una eventual contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 6	**El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento** **El motor necesita un tiempo para alcanzar su temperatura de funcionamiento**

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos están alimentados mediante los mandos **AC301 "Relé termosumergidos n° 1", AC302 "Relé termosumergidos n° 2", AC002 "Relé termosumergidos n° 3"**. En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de bujías termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la **continuidad** de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Motor en frío o motor parado desde al menos **6 h**. Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia

CONSIGNAS	Sin.

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito e intercambiador aire, suciedad caudalímetro).
Verificar el valor del caudal de aire con el parámetro **PR007 "Caudal de aire en la admisión"** y **PR227 "Posición de la válvula EGR"**. Controlar, a un régimen de **700 r.p.m.** y a una temperatura de agua de **80°C**, que el caudal de aire sea de **42 kg/h ± 10 %** en una posición de la válvula EGR de **3,2 mm** y de **72,3 kg/h ± 10%** en una posición de la válvula EGR de **0 mm**.
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de a bordo a cero, después efectuar de nuevo un test auto-rutero y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor (visual y medida de presión).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los **25,5 kg/cm^2**. El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**. **(1 bar = 1,0197 kg/cm^2).**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 8	Consumo de aceite excesivo

CONSIGNAS	Sin.

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión en entrada y en salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
Verificar el correcto estado de las bujías de precalentamiento. Reparar o sustituir los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 9	Vibración importante

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Verificar el estado de los soportes del motor y su apriete.
Verificar en el manual de reparación el apareamiento de los inyectores (clase).
Verificar la polea de arrastre de los accesorios, el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados **ET118 "Motor"**, si el estado **ET118** está en el estado "**NORMAL**", controlar los estados de los rateos de combustión **ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1"**, **ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2"**, **ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3"**, **ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4"**, **ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5"** o **ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6"** con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "**DETECTADO Y PRESENTE**" o "**PRESENTE**", sustituir el inyector o los inyectores correspondiente al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 10	Humo negro importante en el escape

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueada en posición abierta. Sustituirla si es necesario.
Extraer el manguito de admisión en entrada de turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
Controlar un eventual gripado de la wastegate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 11	Humo blanco importante en el escape

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata.
Hacer que el motor funcione al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer que el motor funcione alimentando el filtro de gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 12	Humo azul importante en el escape

CONSIGNAS	Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto, retirar el excedente.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor. Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario. – Si el circuito de admisión está limpio, "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea K.
Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.
Verificar también la tensión de la batería siguiendo la interpretación del **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**.

- Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor (según el esquema eléctrico).
- Verificar la alimentación del calculador lado conector.
- Verificar las masas.
- Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales).

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
+ Antes de contacto **en la vía 24**.
+ Después de contacto **en las vías 1 y 2**.
Masa en las **vías 4** y **5**.
Asegurar **la continuidad** y **el aislamiento** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A50 ⟶ **Vía 7 de la toma de diagnóstico**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor. Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:

2,59 bares absolutos (**1,59 bares** relativos) = **4,5 V**.
1 bar absolutos (**0 bares** relativos) = **1,73 V**.
0,07 bares absolutos (**- 0,93 bares** relativos) = **0,284 V**.

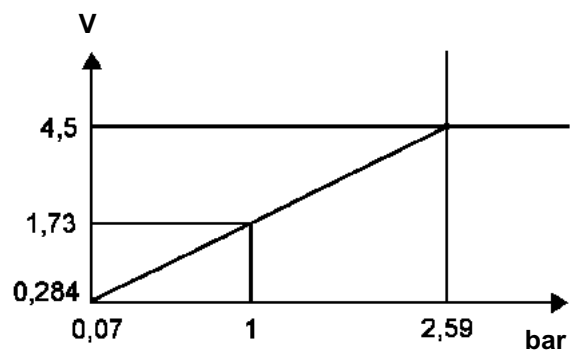

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,73 V**.
Cerca de **2,59 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.
Cerca de **0,07 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,284 V**.
Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	**12 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**5 vías** (5 señal - 3 Masa - 4 + 5 V - 2 + 12 V)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión.
Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.
Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.
El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia. Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro. Una señal que varía de **0** a **12 V** representa un caudal másico de aire. Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:
Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).
El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.
Condición: motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y wastegate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.
Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a 3.000 r.p.m. estabilizadas. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.
Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:
Al ralentí (700 r.p.m.): 70 kg/h
A 3.000 r.p.m. estabilizado: 320 kg/h

Nota:
Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, será necesario hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA-AIRE-carburante

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**2 vías**

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda. Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta). Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:
La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, será necesario sustituirla.
Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor. La resistencia debe ser en este caso infinita, en caso contrario sustituir la sonda.
Con un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura. Para ello consultar el cuadro presentado a continuación. Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Temperatura	Resistencia	Tensión
-35	73340	11,58
-30	53249	11,12
-25	39064	10,67
-20	28939	10,24
-10	16321	9,39
- 5	12413	8,97
0	9516	8,57
5	7354	8,27
10	5728	7,97
15	4496	7,67
20	3555	7,38
25	2830	7,09
30	2268	6,81
35	1828	6,53
40	1483	6,25
45	1210	5,97
50	992,5	5,7
55	818,9	5,45
60	679,3	5,21

Temperatura	Resistencia	Tensión
65	474,6	4,75
70	399,6	4,52
75	337,9	4,3
80	287	3,87
90	209,7	3,54
95	180,3	3,45
100	155,6	3,22
105	134,7	3,02
110	117,1	3,87
115	102,2	2,77
120	89,42	2,76
125	82,67	2,73
130	78,51	2,69
135	69,14	2,62
140	61,07	2,54
145	54,1	2,5
150	48,06	2,2
155	42,8	2

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 veces **+ 5 V ± 0,25 V**
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**6 vías**

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1
Vía 2 > señal potenciómetro 1
vía 1 > masa potenciómetro 2
vía 5 > alimentación potenciómetro 2
vía 1 > señal potenciómetro 2

Descripción:
Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro. La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador. Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1. Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:
Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro, entre las **vías 1** y **5**, la resistencia debe ser de **1700 ± 500 Ω** y entre las **vías 2** y **6** la resistencia debe ser de **1200 ± 500 Ω**. Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO
Pista 1 (de **13,6% a 16,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **0,68 a 0,82 V**)
Pista 1 (de **5,2% a 9,8%** de Valim P2 (5 V) sea de **0,26 a 0,49 V**)

Valor MÁXIMO
Pista 1 (de **83,6% a 92,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **4,18 a 4,62 V**)
Pista 1 (de **40,7% a 47,3%** de Valim P2 (5 V) sea de **2,03 a 2,36 V**)

CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTEGATE

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la wastegate del turbocompresor. Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**. El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la wastegate:

Tope en reposo = **4,95 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**

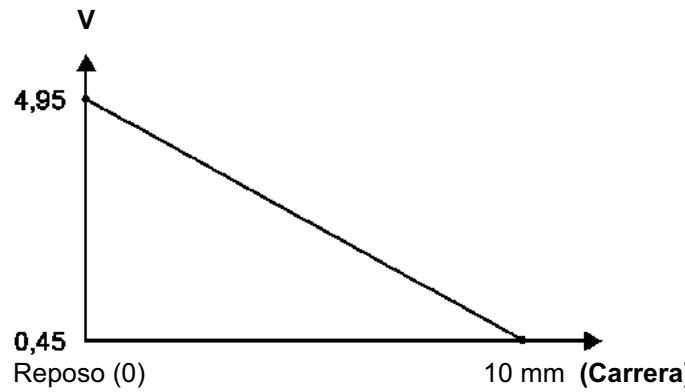

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago. Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 1** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 1** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la wastegate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25**
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la rampa común). Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:

1.600 bares = 4,20 V
0 bares = 1 V

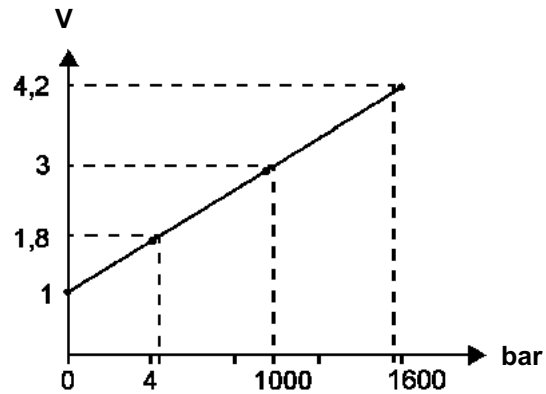

La fórmula es la siguiente:

P estando la presión en bares:	**(P/500) + 1 = U**
U estando la presión de la señal en voltios:	**(U - 1) x 500 = P**

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Hacer caer la presión en la rampa común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea de **1 V**.
Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor P9X 701:	– Ralentí	**700 ± 50 r.p.m.**
	– Máximo en vacío	**5000 ± 80 r.p.m.**
	– Orden de inyección	**1-2-3-4-5-6**
	– Relación de compresión	**18,5 : 1**
Bomba de alta presión:	EDC-U2P	**Denso HP2270L**
Captador de presión:	Atornillado en la rampa (zona de presión: **0 a 1700 bares**)	
Inyector:	**2,7 Ω a 20°C, tarado: 466 bares**	
Regulador de presión:	R = **1,6 Ω ± 0,3 a 20°C** (no es desmontable)	
Calculador de inyección (ECU):	**121 vías**	
Unidad de Potencia inyector (EDU):	**16 vías**	
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = **1200 Ω ± 480** R pista 2 = **1700 Ω ± 680**	
Captador de temperatura del aire:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20°C**	
Captador de temperatura del gasóleo:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20°C**	
Captador de temperatura del agua del motor:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20°C**	
Captador de régimen del motor - árbol de levas:	Captador de inducción, R = **2150 ± 300 Ω**	
Electroválvula de pilotaje de la wastegate:	R = **12 Ω** (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)	
Caudalímetro de aire:	vía 1: Señal temperatura del aire vía 2: - caudalímetro vía 3: **+ 5 V** caudalímetro	vía 4: **+ 12 V** batería vía 5: Señal caudal de aire vía 6: Masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina): **6,8 Ω ± 0,5 a 20°C** R (potenciómetro): = **5 kΩ a 20°C**	

(R = resistencia)

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace III y IV, Kangoo, Laguna II, Vel Satis, Mégane, Avantime, Trafic II, Master**
Función concernida: **Inyección diésel**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC15C3**
N° de programa: **CB**
N° de Vdiag: **10, 14, 18**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
	Clip + sonda CAN
Ele. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

ATENCIÓN
Para **Espace IV, Laguna II, Vel Satis** proceder como sigue:
– Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– retirar la tarjeta.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en el punto 4

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

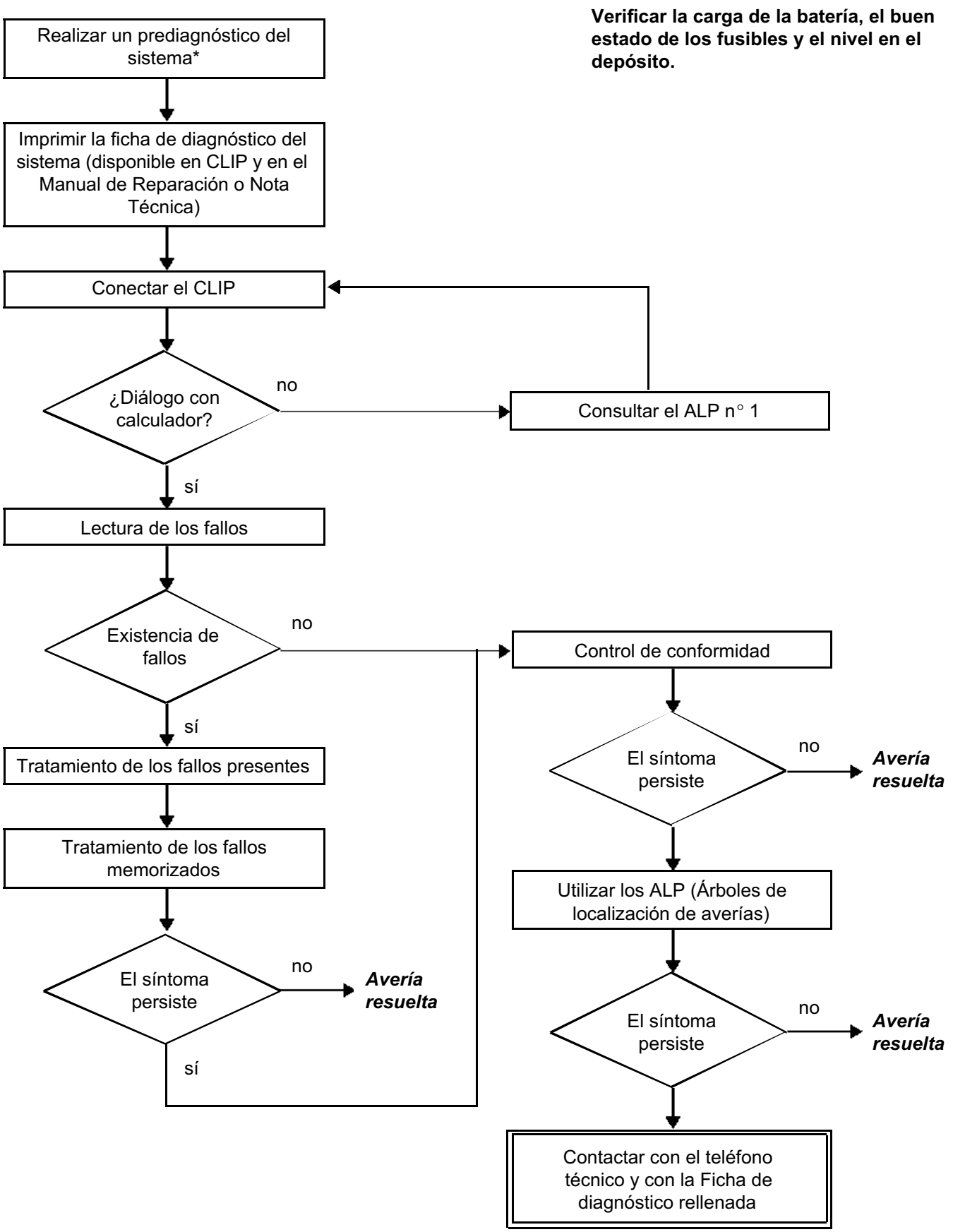

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
  – de cartón,
  – de pincel,
  – de papel,
  – de ropa,
  – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger: las correas de accesorios y de distribución,
los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **128 vías** de marca **BOSCH y de tipo "EDC15C3"**.

El sistema consta:
– de una pera de cebado o de una bomba eléctrica de cebado en el circuito de baja presión para un motor equipado de una bomba de alta presión CP3,
– de una bomba eléctrica de cebado para un motor equipado de una bomba de alta presión CP1,
– de un filtro de gasóleo,
– de una bomba de alta presión CP1 o CP3,
– de una electroválvula fijada en la bomba que regula la alta presión,
– de una rampa de inyección,
– de un captador de presión de carburante solidario de la rampa,
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de un captador de temperatura de gasóleo,
– de un captador de temperatura del agua,
– de un captador de temperatura del aire anterior,
– de un captador de referencia del cilindro,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
– de un potenciómetro del pedal del acelerador,
– de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
– de un caudalímetro,
– de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
– de una electroválvula de mariposa estranguladora,
– de una electroválvula de mariposa swirl.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

Calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección.
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
– de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el mando del grupo motoventilador,
– la climatización (función bucle frío),
– la alimentación y el pilotaje de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo (RCH) o de los termosumergidos,
– la función regulador/limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre/postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Esta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa.
Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

El sistema electrónico que equipa los vehículos Renault es multiplexado. Lo que permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades,
– la información de la velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos se transmite por el calculador del ABS al calculador de inyección por unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos,
– los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo de fallo de inyección y pre/postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
– Un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster.
– De gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que contenga el número 070 575. En caso de sustituir la bomba, sustituir la polea.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Gestión de la climatización en bucle frío

La climatización es del tipo bucle frío. El calculador de inyección es el encargado:
– de autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– de solicitar el pilotaje de los grupos motoventiladores en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.
La autorización del acondicionador de aire la proporciona el calculador de inyección **2 a 8 segundos** después de arrancar el motor.
La activación del compresor se prohíbe en función de las condiciones siguientes.

Régimen del motor	Velocidad del vehículo	Cajetín del pedal del acelerador
inferior a 3000 ± 100 r.p.m.	inferior a 110 ± 2 km/h	fuerte cambio de posición (variación rápida)
inferior a 2250 ± 100 r.p.m.	inferior a 20 ± 3 km/h	posición superior a 46 ± 2 %
inferior a 675 ± 50 r.p.m.	...	pie levantado

Gestión del regulador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y esto independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Se puede reactivar el control de velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función "regulador de velocidad":
– Pedal del acelerador.
– Pedal de freno.
– Pedal del embrague.
– Conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento "regulador de velocidad".
– Mandos en el cuadro de instrumentos.

Gestión de los testigos

– Visualización en el cuadro de instrumentos

– El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones: El testigo OBD, el pre/postcalentamiento, la temperatura del agua y los problemas del motor: Gravedad 1 (fallo no crítico) y Gravedad 2 (parada de urgencia).
– Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

– Testigo de pre/postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto: indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje "fallo de inyección": indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible).

– Testigo de temperatura/parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje "parada del motor": indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).

– Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**. Este testigo también puede encenderse circulando si el sistema detecta un fallo OBD.

Conector A (gris), 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Masa potenciómetro de carga 2
A4	Señal red CAN L (habitáculo)
B1	Información parabrisas térmico
B2	No utilizada
B3	Masa potenciómetro de carga 1
B4	Señal red CAN H (habitáculo)
C1	Señal potenciómetro de carga 1
C2	No utilizada
C3	Diagnóstico línea K
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Diagnóstico línea L
D4	Señal cuentavueltas
E1	Alimentación potenciómetro de carga 1
E2	Entrada contacto embrague
E3	Señal caudal carburante
E4	Señal velocidad del vehículo
F1	Señal potenciómetro de carga 2
F2	No utilizada
F3	Señal + contactor del pedal de freno
F4	Salida prohibición climatización
G1	Mando relé bomba de carburante
G2	Bloqueo por software (según la motorización)
G3	No utilizada
G4	Entrada reciclaje de aire acondicionado
H1	Señal captador detección de agua en el gasóleo
H2	Alimentación potenciómetro de carga 2
H3	No utilizada
H4	Salida alerta de la temperatura del agua

Conector B (marrón), 48 vías

Vía	Designación
A1	Señal red CAN H (motor)
A2	No utilizada
A3	Alimentación del captador presión de freón
A4	No utilizada
B1	Señal red CAN L (motor)
B2	Masa potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
B3	Diagnóstico grupo Bujías 1
B4	No utilizada
C1	Señal captador de presión de sobrealimentación
C2	Señal potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
C3	Mando relé de precalentamiento
C4	No utilizada
D1	Señal captador presión del raíl
D2	No utilizada
D3	Señal captador de temperatura del aire
D4	Entrada bloqueo por software o mando relé de alimentación principal
E1	Masa captador de temperatura del agua
E2	No utilizada
E3	Alimentación + después de contacto
E4	No utilizada
F1	Masa captador presión del fluido refrigerante
F2	Alimentación potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
F3	Mando bobina relé termosumergidos n° 2
F4	No utilizada
G1	Masa captador temperatura del carburante
G2	Alimentación caudalímetro de aire
G3	Señal + captador de régimen del motor
G4	Señal captador presión del fluido refrigerante

Conector B (marrón), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	Alimentación del captador presión del raíl
H3	Señal - captador de régimen del motor
H4	Señal caudalímetro de aire
J1	No utilizada
J2	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
J3	Señal captador temperatura del carburante
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	Señal captador temperatura del agua
K4	Mando + luces de marcha atrás
L1	Mando del actuador caudal de carburante
L2	Mando regulador de presión de sobrealimentación
L3	Masa potencia 1
L4	Masa potencia 3
M1	Mando electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape
M2	+ batería 1 después del relé
M3	+ batería 2 después del relé
M4	Masa potencia 2

Conector C (negro), 48 vías

Vía	Designación
A1	Mando bobina relé bomba de carburante
A2	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
A3	Masa del caudalímetro de aire
A4	Masa captador de presión de sobrealimentación
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Masa captador presión del raíl
B4	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
C1	Masa captador cilindro
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Mando relé termosumergidos n° 3
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	Mando electroválvula mariposa admisión
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada

Conector C (negro), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	Mando electroválvula remolino de aire
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	Mando bobina relé termosumergidos n° 1
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	Señal captador cilindro
L1	Mando inyector 4
L2	Alimentación inyector 3
L3	Alimentación inyector 2
L4	Mando inyector 2
M1	Mando inyector 1
M2	Mando inyector 3
M3	Alimentación inyector 1
M4	Alimentación inyector 4

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador: **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"** y **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"**.

– **Utilizar SC005 antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos **en el útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, las opciones del vehículo y la corrección del régimen de ralentí.
– **Utilizar SC007 tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC005**), en el nuevo calculador*.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir no es posible: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras la sustitución del calculador, volver a configurarlo manualmente, según su equipamiento o su parametraje, gracias a los mandos específicos.

SC004:	introducción datos de calibración de los inyectores,
CF014, CF015:	opción climatización,
CF005, CF006:	opción termosumergidos,
CF589, CF590:	opción caldera,
VP028, VP029:	**Reglaje del régimen de ralentí específico "Vehículo comercial".**

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación*

PROCEDIMIENTO

● **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**

– seleccionar "**SC005: SALVAGUARDA DE LOS DATOS PARA SUSTITUIR EL CALCULADOR**",
– si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**":
(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)
seleccionar "**SÍ**",
– al efectuar la salvaguarda, sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.

● **Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:**

Seleccionar **SC007 "ESCRITURA DE LOS DATOS TRAS SUSTITUIR EL CALCULADOR"**
seguir las instrucciones.
cuando termine el mando, cortar el contacto,
esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto,
entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos,
fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

A partir del Vdiag 14, ha evolucionado la estrategia de vigilancia de fallo en la válvula de recirculación de los gases de escape.
Para hacerlo, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula. Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets en memoria para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos ligados a esta estrategia están reagrupados en la función "**APRENDIZAJE EGR**".
- **ET225:** APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR = *Efectuado o no efectuado*.
- **PR583:** OFFSET VÁLVULA EGR NUEVA = 0,75 V < x < 1,5 V (dispersión en la fabricación)
- **PR584:** ÚLTIMO OFFSET VÁLVULA EGR > o = **PR583**
- **PR088:** RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR (muy cerca del **PR584**, cuando la válvula está cerrada).

Los aprendizajes **PR583** y **PR584** deben ser borrados cada vez que se cambia la válvula de recirculación de los gases de escape.
Proceso que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:
Seleccionar el menú "**BORRADO**".

Nota:
Cuando termine el mando, la función "APRENDIZAJE EGR" muestra:
ET225: no efectuado *PR583 y PR584 = 0,00 V* *PR088 = 0,75 V < x < 1,5 V*

Una vez terminado el mando, cortar el contacto.
Esperar la finalización del power-latch*.

La reinicialización del offset se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la función "APRENDIZAJE EGR" presenta entonces:
ET225: efectuado 0,75 V < PR583 = PR584 = PR088 < 1,5 V

Fin de la operación.
*Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

SUSTITUCIÓN INYECTOR O INYECTORES

- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Durante el montaje del inyector, no ejercer tensión en el mismo (consultar método en el Manual de Reparación).
- En caso de **sustituir** uno o varios **inyectores** y si la función **IMA está en servicio**:
– programar imperativamente la nueva calibración "IMA" de las salidas de los inyectores concernidos.
– Efectuar esta programación respetando el proceso descrito a continuación.
- Para saber si la función **IMA** está **en servicio**:
– Seleccionar el menú "**MANDO**" y después "**lectura de configuración**".
– **LC041** indica si el calculador está "**con**" o "**sin**" aprendizaje IMA.
- Los códigos de los inyectores en memoria están indicados en la pantalla "identificación" y en la columna "ACTUAL" del "Mando específico: SC004".

- **Observaciones:**
– Si el valor de los códigos de los inyectores en memoria es: "**AAAAAA**", hay dos casos posibles:
1er caso: el IMA **no está en servicio** (LC041 = sin). Visualización normal.
2o caso: el IMA **está en servicio** (LC041 = sin). **Pasar al procedimiento descrito a continuación**.

En el segundo caso, el **DF173 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"**: 1.DEF está presente. Sólo se encuentra tras la sustitución del calculador si el de origen no fuera diagnosticable (imposible realizar la salvaguarda: SC005).

Procedimiento de programación de los códigos de los inyectores

– Anotar el o los códigos "**alfanuméricos**" de **6** caracteres*, grabados en la parte superior del cuerpo de baquelita de los inyectores.
– Seleccionar el menú "**MANDO**" y después "**MANDO ESPECÍFICO**".
– Seleccionar **SC004 "INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INYECTORES"**.
– En CLIP, seguir las instrucciones definidas en el botón de ayuda (representado por un libro).
– Cuando termine el mando, el código o los códigos modificados se visualizan en la columna "**ACTUAL**".
– En su caso, borrar el fallo **DF173 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"**: 1.DEF.
***Nota:**
– Las letras "**Q**" y "**J**" así como las cifras "**0**" y "**9**" no son **utilizadas** en **la codificación IMA**.
– ¡Cada código debe ser asignado al cilindro sobre el que está montado el inyector!

Recapitulativo de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las configuraciones se efectúan para configurar el calculador del vehículo en función de las opciones disponibles en el vehículo.

CF571: Incremento régimen de ralentí

Esta configuración permite aumentar el régimen de ralentí del motor + 50 r.p.m. máximo, por saltos de + 10 r.p.m.

CF572: Decremento del régimen de ralentí

Esta configuración permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por saltos de - 10 r.p.m.

ATENCIÓN

Si se utiliza mal, esta configuración puede provocar efectos cliente negativos.

¡ATENCIÓN!

CF015: Sin acondicionador de aire

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con acondicionador de aire.

CF014: Con acondicionador de aire

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo equipado con acondicionador de aire.

CF006: Sin termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con termosumergidos.

CF005: Con termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que está equipado con termosumergidos.

Recapitulativo de las lecturas de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas.

LC002: **Acondicionador de aire**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con las configuraciones CF014 y CF015

LC019: **Opciones termosumergidos**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con las configuraciones CF006 y CF005.

LC008: **Número de cilindros**
Esta lectura de configuración indica el número de cilindros del motor

LC023: **Tipo EGR**
CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con un circuito de recirculación de los gases de escape.

LC009: **Tipo de admisión**
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con un turbocompresor.

LC017: **Tipo de inyección**
DIRECTA O INDIRECTA
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una inyección directa o indirecta.

LC005: **Tipo de caja**
CVM O CVA
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual o automática.

LC040: **Bomba de alta presión**
Esta lectura de configuración indica el tipo de bomba de inyección montado en el vehículo

LC041: **Aprendizaje IMA**
CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado con el sistema de corrección electrónica del caudal de los inyectores.

LC043: **Régimen de ralentí específico V.U.**
CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el vehículo dispone de un régimen de ralentí específico o no. Este régimen de ralentí es específico del vehículo comercial.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1801	-	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-
DF012 Tensión de la batería	182A	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF015 Antiarranque	183E	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF019 Circuito captador de caudal de aire'	1806	1.DEF	-	CO.0/CC.1/ 2.DEF	-
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1805	-	-	CC.0/CO.1	-
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1802	-	-	CC.0/CO.1	-
DF030 Circuito del testigo precalentamiento	181C	-	-	-	-
DF044 Información de marcha atrás	1887	-	-	1.DEF	-
DF048 Circuito GMV velocidad lenta	1817	-	-	CC.1/CO.0	-
DF050 Circuito del testigo sobrecalentamiento temperatura del agua	181E	-	-	-	-
DF055 Circuito del testigo OBD	181D	-	-	-	-
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1826	-	-	1.DEF	-
DF067 Circuito captador de presión de carburante	1809	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-	-
DF070 Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor	1808	3.DEF/4.DEF	2.DEF	1.DEF	-
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	180A	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	-
DF072 Información presión de carburante	1882	-	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF/ 5.DEF	-	-
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	180B	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF		-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF074 Captador de presión de sobrealimentación	1804	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF075 Captador de presión atmosférica	1803	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF079 Relé termosumergidos n° 3	1836	-	-	CC.1/CO.0	-
DF081 Circuito relé de precalentamiento	1816	-	-	CC.1/CO.0	-
DF082 Circuito relé de la bomba de baja presión	1820	-	-	CC.1/CO.0	-
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1822	-	CC.1/CO.0	1.DEF	-
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	180C	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-	CO.0/CC.1/ 4.DEF	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF
DF088 Coherencia información señal del volante	1807	-	-	1.DEF	-
DF091 Tensión de alimentación n°1 de los captadores	180F	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF092 Tensión de alimentación n°2 de los captadores	1810	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF094 Relé termosumergidos n° 1	1834	-	-	CC.1/CO.0	-
DF095 Información de la velocidad del vehículo	1811	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-	-	-
DF097 Información contacto embrague	1829	-	-	1.DEF	-
DF098 Relé principal	1813	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF099 Circuito inyector cilindro 1	182E	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF100 Circuito inyector cilindro 2	182F	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1830	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1831	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF104 Relé termosumergidos n° 2	1835	-	-	CC.1/CO.0	-
DF106 Circuito mariposa de admisión	1889	CO.0	-	CC.1	-
DF107 Mariposa de turbulencias	1824	1.DEF/CO.0	-	CC.1	-
DF108 Informaciones frenos	1828	-	-	1.DEF	-
DF113 Circuito captador de presión del fluido refrigerante	181A	3.DEF	-	1.DEF/2.DEF	-
DF118 Función regulador / Limitador de velocidad	182C	-	-	-	-
DF119 Circuito testigo de fallo inyección	181F	-	-	-	-
DF141 Caudal en el autotest después de cortar el contacto	183A	-	-	1.DEF	-
DF173 Aprendizaje códigos inyectores	188B	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF174 Circuito de mando grupo electrobomba de DA	1819	-	-	-	-
DF175 Calculador	183F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF176 Calculador	1886	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF177 Calculador	1880	1.DEF	-	-	-
DF178 Calculador	1885	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF179 Calculador	1888	-	1.DEF/2.DEF	-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF180 Calculador	182B	1.DEF	-	-	-
DF196 Detector de agua en el gasóleo	188C	1.DEF	-	-	-
DF203 Circuito relé caldera	188D	-	-	-	-
DF204 Rateo de combustión	183B	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF	-	-	-
DF205 Circuito de admisión de aire	1815	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF241 Función reciclaje gases de escape	1814	2.DEF	-	CC.1/CO.0	-

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF : temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.0 o CO.1:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Medir la temperatura real y compararla con la visualizada por el útil.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2252 Ω ± 112 a + 25 °C**
811 Ω ± 39 a + 50 °C
283 Ω ± 8 a + 80 °C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
→ **vía 2** conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

Verificar **la continuidad** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
→ **vía 3** conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2252 Ω ± 112 a + 25 °C**
811 Ω ± 39 a + 50 °C
283 Ω ± 8 a + 80 °C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
vía 2 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

Verificar **la continuidad** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
vía 3 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una temporización de **4 minutos** con el motor girando. **Particularidades:** Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2252 Ω ± 112 a + 25 °C**
811 Ω ± 39 a + 50 °C
283 Ω ± 8 a + 80 °C

Motor G9T, G9U y F9Q:
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua
Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua
calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Motor F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II :
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:
calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua
Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
calculador motor, **conector B vía E1** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua
calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del **termostato**.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Si es necesario, consultar el manual de reparación capítulo **19A** de los vehículos concernidos.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Tensión de la batería muy baja 2.DEF : Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una temporización de **30 s** con motor girando.
	Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga, consultando la NT 6014A, "**Diagnóstico del circuito de carga**".

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V**.

Con ayuda de un voltímetro, anotar la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla después con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en el menú "parámetro" **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Si no hay diferencia:
Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga.

Si hay diferencia:
– Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

+ 12 V batería → vías **M2** y **M3**, conector **B** del calculador de control del motor (por el fusible motor y después el **contacto normalmente abierto** del relé de alimentación de la unidad central de inyección).

Masa batería → vías **L3, L4, M4** del conector **B** del calculador de control del motor.

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar el circuito de carga, aplicar la NT 6014A.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE 1.DEF : Fallo en la unión 2.DEF : Fallo del código de antiarranque

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**No procede en el vehículo con antiarranque por red multiplexada.** Este fallo aparece cuando hay un circuito abierto en la línea antiarranque con el motor girando. Verificar atentamente todas las conexiones concernidas por esta unión.

Controlar las conexiones del cajetín descodificador o de la unidad central del habitáculo.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Controlar la batería.
Reparar si es necesario.

Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente, asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía G2** ⟶ **vía 6** conector de la unidad central electrónica descodificador

verificar igualmente su aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa (conectores desconectados).
Verificar la alimentación del cajetín descodificador.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Visualizar el estado **ET110: "Código aprendido"**.
Si el estado es "NO": Controlar la función antiarranque y proseguir desde el principio.
Si el estado es "SÍ": borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – cortar el contacto hasta el final de la fase power-latch*, – la puesta del contacto, o – Vdiag 14 y 18: una temporización de **1 min** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60 °C**. – Vdiag 10: una temporización de **5 min** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60 °C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF022 "Circuito captador de temperatura del aire" CO.1**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía H4** ⟶ **vía 5** del conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire. Verificar **los aislamientos** siguientes: – entre las **vías 5 y 6** del conector del caudalímetro de aire, – entre las **vías 2 y 5** del conector del caudalímetro de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**: Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire, – Si la tensión no es del orden de **0,6 V** ± **0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Extraer el caudalímetro de aire. Aplicar el **test 5**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía H4** ⟶ **vía 5** conector del caudalímetro de aire
Verificar la continuidad de la unión siguiente:
Calculador motor, **conector C vía A3** ⟶ **vía 2** del conector del caudalímetro de aire
Si el fallo persiste, sustituir el caudalímetro de aire.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía G2** ⟶ **vía 3** conector del caudalímetro de aire

Controlar **los aislamientos** siguientes:
- entre las **vías 3 y 6** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 2** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 4** del conector del caudalímetro de aire.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de las **masas**:
Electrónico (procedente de la unidad central electrónica) ⟶ en la **vía 2** del conector del caudalímetro de aire
Chasis (carrocería) ⟶ en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire
Si el fallo persiste, sustituir el caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF019 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque y una subida de la temperatura al ralentí que supere los **60** °**C** seguido de una temporización de **40 s** o, – Si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido de la finalización del power-latch* y de una puesta del contacto.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:
Calculador motor, **conector B vía G2** ⟶ **vía 3** conector del caudalímetro de aire
Calculador motor, **conector B vía H4** ⟶ **vía 5** conector del caudalímetro de aire
Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR050 "Medida del caudal de aire"** que se detalla en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > **80** °**C**).
Efectuar las reparaciones necesarias.

● **Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:** aplicar el **test 4**:
– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– **Ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente**).
En caso contrario, sustituir el caudalímetro de aire.
– Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **Estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.

– Controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa **apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).
– Controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC594 "Mariposa de turbulencia"**, etapa 2), si el vehículo está equipado.
Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire:
Si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1** y **2**: Sustituir el captador si la resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a + 10 °C** **2050 Ω ± 100 a + 25 °C** **810 Ω ± 47 a + 50 °C**
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía J3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF021 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Controlar las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1** y **2**:
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a + 10 °C**
2050 Ω ± 100 a + 25 °C
810 Ω ± 47 a + 50 °C

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador motor, conector **B vía J3** → **vía 1** conector del captador temperatura del carburante
Calculador motor, conector **B vía G1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: **3714 Ω ± 161 a + 10 °C** **2448 Ω ± 90 a + 20 °C** **1671 Ω ± 59 a + 30 °C**
Caudalímetro desconectado, verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía D3** ⟶ **vía 1** del conector del caudalímetro de aire Verificar **la presencia** del **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF022 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF019 "Circuito captador de caudal de aire" CO.0 o 2.DEF**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: **3714 Ω ± 161 a + 10 °C** **2448 Ω ± 90 a + 20 °C** **1671 Ω ± 59 a + 30 °C**
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **B vía D3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire Calculador motor, conector **C vía A3** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

SALVO MULTIPLEXADO

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO PRECALENTAMIENTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo, – un mando del actuador **AC212 "Testigo de precalentamiento"**
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía G1** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía G1** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

4x4

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MARCHA ATRÁS 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una prueba en carretera en marcha atrás.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Con el motor girando, verificar que el estado **ET035 "Información de marcha atrás"** pasa a estar "**PRESENTE**" cuando se introduce la marcha atrás y "**AUSENTE**" cuando el selector de velocidad vuelve a punto muerto o a velocidad "adelante" (controlar también el encendido y el apagado de las luces de marcha atrás).
– Si estos controles están bien, borrar el fallo y fin del diagnóstico.

Si el paso de la marcha atrás al punto muerto o a velocidad adelante no modifica el estado **ET035 "Información de marcha atrás"**:
Controlar las conexiones del contactor de marcha atrás. Reparar si es necesario.
Controlar las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.

- Verificar **la continuidad de la unión** siguiente:
  Calculador de control del motor, **conector B vía K4** ⟶ **vía 2** del contactor de marcha atrás
- Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión **respecto** a la **masa** y respecto al **+ 12 V**.
- Verificar la presencia del + APC en la **vía 1** del conector del contactor de marcha atrás y el fusible **"F14" (15 A)**.

Verificar el funcionamiento del contactor de marcha atrás con un óhmetro:
Aislamiento entre sus **vías 1 y 2** cuando la marcha atrás no está metida.
Continuidad entre sus **vías 1 y 2** cuando se introduce la marcha atrás.
Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé con el mando **AC011 "Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta"**
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de **60 Ω ± 5 a + 20 °C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía A2** ⟶ **vía 2 ó 2A u 11 ó 1 ó K2 ó E2** (según motorización) del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF048 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de: **60 Ω ± 5 a + 20 °C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía A2** ⟶ **vía 2 ó 2A u 11 ó 1 ó K2 ó E2** (según motorización) del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

SALVO MULTIPLEXADO

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un mando de los actuadores **AC213 "Testigo sobrecalentamiento"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681**para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Para la interpretación de este fallo en **Mégane y Scénic**, consultar la interpretación del fallo **DF050** de la página siguiente.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H4** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	***CONSIGNAS***	Para la interpretación de este fallo en **Mégane y Scénic**, consultar la interpretación del fallo **DF050** de la página siguiente.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H4** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF050 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Mégane y Scénic** únicamente.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía F4** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos
Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Mégane y Scénic** únicamente.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía F4** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos
Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

SALVO MULTIPLEXADO

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO OBD CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un mando de los actuadores **AC022 "Testigo OBD"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H3** ⟶ **vía 19** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H3** ⟶ **vía 19** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO 1.DEF : Bujías de precalentamiento en fallo o en circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – borrado de la memoria de fallo, – pilotaje de las bujías con el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:: Aplicar con prioridad el tratamiento del **DF091 "Tensión de alimentación N° 1 de los captadores"** si este está presente.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
Sustituir la bujía cuya resistencia es **> 2 Ω**.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
cajetín de precalentamiento **vía 1** → bujía de precalentamiento del **cilindro 3**
cajetín de precalentamiento **vía 2** → bujía de precalentamiento del **cilindro 4**
cajetín de precalentamiento **vía 6** → bujía de precalentamiento del **cilindro 1**
cajetín de precalentamiento **vía 7** → bujía de precalentamiento del **cilindro 2**
Verificar la **presencia** del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del relé de precalentamiento (por maxi fusible).
Verificar la puesta a masa del motor.
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión (línea de mando del cajetín de relé de precalentamiento) entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** ⟶ **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Controlar la intensidad de cada bujía de precalentamiento para motor F9Q:
- Motor parado, desconectar el captador de temperatura del agua (paso a modo degradado).
- **Atención: el modo degradado hace funcionar los GMV de refrigeración del motor.**
- Arrancar el motor.
- 5 a 10 s después, verificar la intensidad de una bujía de precalentamiento con una pinza amperimétrica (menú "**Voltímetro/amperímetro**" en el útil Clip Technic o con una pinza amperimétrica independiente).
- Sustituir la bujía cuya intensidad es < 8,5 A y > 13 A.
- Realizar la misma operación con las otras tres bujías.
- Cortar el motor.
- Conectar el captador de temperatura del agua.
- Borrar los fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante
Verificar **la continuidad de la unión** entre:
Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF067 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante
Verificar **la continuidad de la unión** entre:
Calculador motor, **conector C vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF067 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante
Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante
Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante
Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de carburante

Si las uniones y las alimentaciones son conformes, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Problema de alimentación, señal parásita, anomalía interna captador árbol de levas 2.DEF : Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita 3.DEF : Señal de régimen parásita, diente roto en volante motor, anomalía interna del captador de régimen 4.DEF : Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante **10 segundos** O – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Efectuar un control del circuito de carga (consultar NT 6014A "**Diagnóstico del circuito de carga**") y controlar la estabilidad de la tensión de carga mediante un osciloscopio. – Un alternador o un motor de arranque pueden crear un parasitado. Si es posible arrancar empujando el vehículo, uno de estos elementos puede estar implicado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de la batería"** si este está presente.

Verificar **la continuidad y la presencia** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** del conector **del captador de los árboles de levas**:

+ 12 V después del relé → **vía 3** del conector del captador de los árboles de levas

Masa → **vía 1** del conector del captador de los árboles de levas

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía K4** → **vía 2** del conector del captador del árbol de levas

Reparar si es necesario.

Visualizar la conformidad de la señal del árbol de levas mediante un osciloscopio: señal cuadrada, amplitud: **tensión batería - 50 mV** (para información si V bat = 12,6 V, entonces la amplitud es de 12,54 V).
Si la visualización indica parásitos, verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Si el fallo persiste, verificar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir el captador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF070 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20 °C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23 °C**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:
calculador motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**:
calculador motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en los Manuales de Reparación asociados al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Durante la fase de arranque, registrar el **PR006 "Régimen del motor"** y verificar la ausencia de parásitos (micro-cortes).
Sustituir si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF070 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20 °C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23 °C**.
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**: calculador motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**: calculador motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor
Verificar visualmente el volante motor y la corona dentada (diente roto, diente estropeado, volante alabeado). Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto... Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF070 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador motor, **conector C vía K4** ⟶ **vía 2** del conector del captador del árbol de levas
Calculador motor, **conector C vía C1** ⟶ **vía 1** del conector del captador del árbol de levas
Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 3** del conector del captador del árbol de levas.

– Controlar la tensión de la **correa de distribución.**
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.

En los motores G9T - G9U y en caso de intervención en la cascada de piñones: **árbol de levas - bomba de alta presión**:
– Verificar que el piñón de la bomba de alta presión esté correctamente montado.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF073 "Circuito captador del pedal pista 2" CO.0** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 °C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía C1** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía B3** ⟶ **vía 2** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía A3** ⟶ **vía 1** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, conector **A vía E1** ⟶ **vía 4** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF071 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 °C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía C1** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal
Verificar **la continuidad de la unión** entre:
Calculador motor, **conector A vía B3** ⟶ **vía 2** conector del captador del pedal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
Calculador motor, **conector A vía E1** ⟶ **vía 4** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía C1** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía B3** ⟶ **vía 2** conector del captador del pedal
Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
Calculador motor, **conector A vía E1** ⟶ **vía 4** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía B3** ⟶ **vía 2** conector del captador del pedal
Verificar igualmente sus aislamientos respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : Presión medida muy alta 2.DEF : Presión medida muy baja 3.DEF : Detección de fuga en la alta presión 4.DEF : Sobrepresión de carburante 5.DEF : Caída de presión en la rampa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: **– No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** **– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

1.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Particularidades: Si el fallo es consecuencia de una sub-presión, de una diferencia de bucle o de una intervención en la bomba o un descebado de la baja presión, **no tener en cuenta este fallo**. Borrar el fallo. Con el motor caliente: arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí (**1 minuto**). Si el fallo aparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo. Si no, realizar una prueba en carretera a un régimen superior a **3.000 r.p.m.** (permanecer como mínimo **10 segundos** por encima de este valor, para poner de manifiesto el fallo). Si el fallo reaparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía L1** ⟶ **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 5 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía D1** ⟶ **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Borrar el fallo.
– Utilizar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**:
Se deben percibir vibraciones a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, pasar al diagnóstico **AC006** etapa 1.
La presencia de aire en el circuito es susceptible de provocar este tipo de fallo. Aplicar el test 3.

En la bomba de alta presión CP3, verificar que **la bomba de carburante de cebado** no esté alimentada con el motor girando.
Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del **ALP7**, "**Ralentí inestable**".
Si el fallo persiste, sustituir la bomba de alta presión.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF072 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF ***3.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN:** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Utilizar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**. Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar a la interpretación de los mandos **AC006** etapa 1.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el **PR083 "Presión en la rampa"**.
– Si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme.
– Si no sustituir el captador de presión de carburante.

Tratamiento detallado del diagnóstico del circuito hidráulico:
Etapa 1
Verificar las conexiones de los elementos siguientes:
* Captador de presión de carburante.
* Electroválvula de presión de carburante.
* Calculador.
* Captador de temperatura del carburante.
* Filtro de gasóleo.
* Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).

Verificar la conformidad del montaje de la junta en la electroválvula de presión de carburante.
Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.

Efectuar los controles del circuito hidráulico (consultar páginas siguientes).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF072 CONTINUACIÓN 3	

RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ANTES DE CUALQUIER EXTRACCIÓN.

Verificación de la línea Baja Presión de carburante:

Etapa 2

– Controlar el circuito de Baja Presión: aplicar el **test 3**.

* Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar. Si no, pasar a la etapa 3.

Etapa 3

– En caso de correlación entre la aparición del fallo y una intervención en el filtro de carburante, aclarar el recipiente para eliminar los contaminantes acumulados.
  – Verificar el estado del filtro de carburante:
  – Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el recipiente del filtro de carburante antes de poner el filtro nuevo, para evitar la contaminación de la bomba de alta presión y del circuito de alta presión. Pasar a la etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF072 CONTINUACIÓN 4	

El circuito de baja presión ha sido comprobado y no se ha detectado ningún fallo, si no, hacer lo que sea necesario.

ETAPA 4

– Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico CLIP.
– Arrancar el motor.
– Visualizar el **PR083 "Presión en la rampa"**.

↓

¿G9T y G9U: PR083 > 170 bares al arrancar?
¿F9Q: PR083 > 150 bares al arrancar?

NO → Verificar la ausencia de fuga interna del inyector según el método preconizado en el **test 10**.

↓

¿Hay algún inyector que falla?

NO → ↓

SÍ → Sustituir el inyector que falla.

SÍ

↓

Hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar 50 °/60 °C gasóleo.
Prueba en carretera:
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a fondo.
– Registrar los parámetros siguientes:
  PR086 "Diferencia bucle presión del raíl"
  PR083 "Presión en la rampa"
  PR001 "Temperatura del carburante"

¿El motor se cala o el testigo de fallo rojo está encendido?

SÍ → Sustituir* la bomba de alta presión CP3.

NO

↓

Contactar con el teléfono técnico.

***Nota:**
Respetar todas las preconizaciones especificadas en los métodos de reparación durante la extracción de los elementos mecánicos y/o eléctricos y **las consignas de seguridad y de limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF071 "Circuito captador del pedal pista 1" CO.0** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2 entre sus **vías 1 y 5**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 °C**.
Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía F1** ⟶ **vía 6** conector del captador del pedal Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a la **masa** y respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía B3** ⟶ **vía 2** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía A3** ⟶ **vía 1** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía H2** ⟶ **vía 5** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF073 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2 entre sus **vías 1 y 5**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 °C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía F1** ⟶ **vía 6** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía A3** ⟶ **vía 1** conector del captador pedal
Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF092 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía F1** ⟶ **vía 6** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía H2** ⟶ **vía 5** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía A3** ⟶ **vía 1** conector del captador del pedal Verificar igualmente su aislamiento respecto al **+ 12 V**. Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H2** ⟶ **vía 5** conector del captador del pedal Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF073 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía E1** → **vía 4** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 3** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 5** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía F1** → **vía 6** conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador del pedal

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si estos controles son conformes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF074 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor o, – una prueba en carretera. **Particularidades:** Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo. **IMPORTANTE:** En los motores G9, el captador de presión de sobrealimentación y el captador de temperatura del aire son un solo elemento.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B o 3** conector del captador de presión de sobrealimentación Verificar igualmente la continuidad de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía J2** → **vía C o 1** conector del captador de presión de sobrealimentación Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710. Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF074 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la presión de sobrealimentación es superior al valor máximo del captador.

Controlar la referencia del captador de presión de sobrealimentación respecto al motor y al vehículo.
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B o 3** conector del captador de presión de sobrealimentación
Verificar igualmente la continuidad de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía A4** → **vía A o 2** conector del captador de presión de sobrealimentación
Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR082 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el DF074 CC.1 está memorizado:
– Borrar el fallo.
– Realizar una prueba en carretera con los pies a fondo.
– Si DF074 CC.1 Presente y a continuación Memorizado: sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
– Si no, volver a controlar el cableado.

● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
– Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija,
– Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF074 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **B vía C1** → **vía B o 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, conector **C vía A4** → **vía A o 2** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, conector **B vía J2** → **vía C o 1** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR082 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF074 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF075 "Captador de presión atmosférica"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía C1** ⟶ **vía B o 3** conector del captador de presión de sobrealimentación
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.

Si el fallo persiste:
Verificar el montaje del captador así como la estanquidad de su junta o de su manguito (apriete abrazadera...).
Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el **test 4**.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR082 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF075 **PRESENTE**	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja 2.DEF : Tensión de alimentación muy alta

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. **Verificar simplemente si la puesta en atmósfera**, del calculador de control del motor, **no está obstruida**.
Si el fallo está presente, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando **AC002 "Relé termosumergidos n° 3"**
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé "termosumergidos n° **3**" en caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé "termosumergidos n° **3**" (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 2** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 1** → **+ 12 V después del relé**
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 3** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía E4** → **vía I2** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía I1** → **+ 12 V después del relé**
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía I3** → **+ 12 V batería después de fusible**
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF079 **CONTINUACIÓN 1**	

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía E4** → **vía 35** del soporte del relé "termosumergidos n° **3"**
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 37** → **+ 12 V después del relé**
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 34** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 11** del soporte del relé "termosumergidos n° **3"**
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 15** → **+ 12 V después del relé**
soporte del relé "termosumergidos n° **3" vía 14** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF079 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé "termosumergidos n° **3**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé "termosumergidos n° **3**", entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** ⟶ **vía 2** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**".

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** ⟶ **vía I2** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía I1** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**".

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** ⟶ **vía 35** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 37** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**".

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** ⟶ **vía 11** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**"
Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 15** del soporte del relé "termosumergidos n° **3**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía C3** ⟶ **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador motor, **conector B vía B3** ⟶ **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía C3** ⟶ **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador motor, **conector B vía B3** ⟶ **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del conector del cajetín de precalentamiento. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE LA BOMBA DE BAJA PRESIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando **AC005 "Relé bomba de baja presión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Extraer el relé de la bomba de carburante y controlar su conformidad:
Aislamiento entre sus **vías 3 y 5** (en reposo).
Medir la resistencia de la bobina entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Verificar **el estado** del fusible:

F2 (30 A) para los motores F9Q 732, 733, 738, 740, 760 y 762, el G9T 710 y el G9U 730.
F5 (30 A) para los motores F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724.
FM3 (30 A) para los motores F9Q 751, 752 y 754.
F3 (7,5 A) para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas).
F6 (70 A) para los motores F9Q 790 y 792.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V batería** y **12 V después del relé** de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía A1** →
- **vía B2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)
- **vía A2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)
- **vía G2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)

Calculador motor, **conector A vía G1** → **vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF082 **CONTINUACIÓN 1**	

12 V batería después de fusible
- **vía B3** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)
- **vía A3** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)
- **vía G3** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)
- **vía 49** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

+ 12 V después del relé
- **vía B1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)
- **vía A1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)
- **vía G1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)
- **vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Si el fallo persiste, sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF082 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé de la bomba de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé de "bomba de carburante" entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía A1** →
- **vía B2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)
- **vía A2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)
- **vía G2** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)

Calculador motor, **conector A vía G1** → **vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** →
- **vía B1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)
- **vía A1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)
- **vía G1** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)
- **vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Si el fallo persiste, sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.1 o CO.0:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – la activación del mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN:** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si el valor no es de: **3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3**, **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1**.
Con el conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar **el aislamiento** de esta unión respecto a la unión entre: Calculador motor, **conector B vía M2** → **vía 1** conector de la electroválvula de presión de carburante Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF083 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN:** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si el valor no es de: **3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3**, **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L1** ⟶ **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante. Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF083 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – Seguido de varios finales de fase power-latch*, precedidas cada una, de un ciclo motor: "arranque y subida de régimen > 2.000 r.p.m.". **Información sobre la consigna:** La detección de este fallo se efectúa durante la fase de power-latch*. Además, esta detección sigue una "estrategia de conteo" y por ello, no se efectúa con cada corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios "power-latch" precedidos cada uno de ellos de un ciclo con el motor girando (consultar las condiciones anteriores), para hacerlo reaparecer. **Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF070 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 2.DEF o 3.DEF** si está presente. **ATENCIÓN:** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF083 **CONTINUACIÓN 3**	

En el vehículo equipado de una mariposa de admisión, verificar su correcto funcionamiento utilizando la interpretación del mando **AC593 "mariposa de admisión"**.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si el valor no es de: **3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3**, **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L1** ⟶ **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor G9T - G9U**, entre: Calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía 2** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía 1** captador de régimen del motor Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor F9Q**, entre: Calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía B** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía A** captador de régimen del motor Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Verificar la puesta a masa del bloque motor.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF : Válvula bloqueada abierta 4.DEF : Válvula sucia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria fallo, – el pilotaje de la válvula con el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF241 "Función reciclaje gases de escape", CO.0**, verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector B vía F2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar también la presencia del **+ 5 V** en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF084 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Verificar también la presencia de la masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF084 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conectores desconectados:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía F2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar igualmente su **aislamiento** respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de:
+ 5 V en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

– Si la alimentación no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias (cableado, conectores...).
– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF084 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Sin.

– Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape (lado válvula de recirculación de los gases de escape)
– Controlar las conexiones del calculador de control del motor (lado calculador)
(Ausencia de partículas conductoras o terminales doblados).
– Verificar el aislamiento **respecto al + 5 V y al + 12 V** de la unión:
Calculador de control del motor, **conector B vía C2** ⟶ **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
– Verificar la conformidad de la alimentación del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape:
+ 5 V en la **vía 2** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
masa calculador en la **vía 4** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.

● Si este fallo **se añade a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
Aplicar el **test 9**, parte A.

● Si este fallo **no se añade a un efecto motor** del tipo del tipo falta de rendimiento y/o humo:
– Activar el mando **RZ007 "Aprendizaje EGR"**,
– Cuando el mando ha terminado, con el contacto cortado y esperar la finalización del power-latch*,
– Poner el contacto y después reiniciar la comunicación con el útil de diagnóstico,
– Borrar el **DF084**,
– Arrancar el motor,
– Tras una temporización de **50 s**, acelerar **suavemente hasta 2.500 r.p.m.**, durante **~ 5 s** y después volver al ralentí,
– Repetir ***5*** veces la operación descrita en la línea anterior,
  – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
  – Si reaparece, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

* Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF088 MEMORIZADO	COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Sobre-régimen detectado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – una subida de régimen superior a **~ 3.500 r.p.m.**
	Particularidades: Este fallo aparece si el calculador detecta una superación del régimen máximo. Puede estar ligado a una falsa "maniobra", por ejemplo: el retrogradado brusco de 5ª a la 2ª marcha. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a 20 °C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a 23 °C**.

Verificar la conformidad del circuito de carga (tensión de carga correcta y sin parásitos).
Verificar la conformidad de las masas del motor y calculador (apriete, oxidación...).
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **la masa** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:
calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía A** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía B** del captador de régimen del motor
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **la masa** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**:
calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía 1** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía 2** del captador de régimen del motor
Si el fallo persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de alimentación del captador 1 demasiado baja 2.DEF : Tensión de alimentación del captador 1 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Nota:
La alimentación n°1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento).

Visualizar el parámetro **PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es inferior a **4,9 V,** desconectar, uno a uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si con todos estos captadores desconectados, la tensión es siempre **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
  – las vías **2 y 4** del conector del captador del pedal,
  – las vías **1 y 3** del conector del captador de presión de carburante,
  – las vías **2 y 3** del conector del caudalímetro de aire,
  – las vías **2 y 4** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape,
  – las vías **1** y **2** o **A** y **C** del conector de captador de presión de sobrealimentación (según el motor).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF091 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Nota:
La alimentación n°1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento).

Visualizar el parámetro **PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía E1** → **vía 4** del conector del captador de pedal
Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante
Calculador motor, **conector B vía G2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire
Calculador motor, **conector B vía F2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, **conector B vía J2** → **vía 1 o C** del conector del captador de presión sobrealimentación

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de alimentación del captador 2 demasiado baja 2.DEF : Tensión de alimentación del captador 2 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Nota:
La alimentación n° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal,
– captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente).

Visualizar el parámetro **PR091 "Tensión de alimentación n° 2 captadores"**:
– Si la tensión es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
las vías **1** y **5** del conector del captador del pedal,
las vías **A** y **C** del captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF092 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Nota:
La alimentación n°2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal,
– captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente).

Visualizar el parámetro **PR091 "Tensión de alimentación n° 2 captadores"**:
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **superior** a **+ 5,1 V**:
– verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 5** del conector del captador del pedal
Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía C** del captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente)

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – un mando del actuador **AC301 "Relé termosumergidos n° 1"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° **1**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé "termosumergidos n° **1**" (relé extraído):
– Aislamiento entre las **vías 3 y 5** (en reposo).
– Resistencia de la bobina entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía 2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 1** ⟶ **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 3** ⟶ **+ 12 V batería después de fusible**

Para el motor F9Q 790:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía D2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía D1** ⟶ **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía D3** ⟶ **+ 12 V batería después de fusible**
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **CONTINUACIÓN 1**	

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía 1** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 5** ⟶ **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 4** ⟶ **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía C2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía C1** ⟶ **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía C3** ⟶ **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía H3** ⟶ **vía 65** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 63** ⟶ **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **1**", **vía 67** ⟶ **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° **1**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** (u otra vía según el motor, consultar CC.1 para las otras vías) del soporte del relé "termosumergidos n° **1**".
Medir **la resistencia** de la bobina del relé entre sus **vías 1 y 2**:
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía J4** ⟶ **vía 2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"

Para el motor F9Q 790:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía D2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía 1** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía C2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **A vía H3** ⟶ **vía 2** soporte del relé "termosumergidos n° **1**"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

SALVO MULTIPLEXADO

DF095 MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Velocidad del vehículo demasiado alta 2.DEF : Frecuencia demasiado alta de la señal vehículo 3.DEF : Incoherencia con el régimen y el caudal de aire motor

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera (régimen superior a **2.000 r.p.m.**).
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y empalmes** concernidos.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Condición de aparición: **1.DEF / 2.DEF:** señal parásita o anomalía del sistema que genera la información de la velocidad. **3.DEF:** ausencia de señal, anomalía del sistema que genera la información de la velocidad.

Realizar una prueba en carretera y comparar la velocidad indicada por el útil de diagnóstico (menú **PARÁMETROS**) con la indicada por el cuadro de instrumentos:

● **Si los dos valores no coinciden,**

– Verificar la conformidad de las masas motor (apriete, oxidación).

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador ABS-ESP **vía 22** ⟶ **vía E4, conector A**, calculador motor (por empalme)
Calculador ABS-ESP **vía 22** ⟶ **vía 23**, cuadro de instrumentos (por empalme)
Calculador motor, **conector A vía E4** ⟶ **vía 23**, cuadro de instrumentos (vía empalme)

– Verificar igualmente **el aislamiento** de estas uniones respecto a la **masa** y respecto al **+ 12 V**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

– Si el fallo persiste: el ABS-ESP suministra la señal velocidad que es compartida por la unidad central electrónica de inyección y el cuadro de instrumentos. Para eliminar una eventual anomalía provocada por este último, desconectarlo, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

– Si el fallo no reaparece, es que el cuadro de instrumentos o una de sus uniones provocaba el fallo.

Efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del ABS-ESP.

● **Si los dos valores coinciden:**

– Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** y respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:

Calculador motor, **conector A vía E4** ⟶ **vía 22** soporte del relé del calculador ABS-ESP

– Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del ABS-ESP.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 MEMORIZADO	INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF : Incoherencia de la velocidad del vehículo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera que sobrepasa los **100 km/h**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF095 "Información de la velocidad del vehículo"** si se declara presente o memorizado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones del contactor del embrague.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Etapa 1

A) - Visualizar el estado **ET142 "PEDAL DEL EMBRAGUE"**. Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "ACTIVO".

Si pasa a "ACTIVO",
Borrar el fallo, cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico.

Si no pasa a "ACTIVO",

B) - Verificar el reglaje del contactor.
– Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía E2** ⟶ **vía A1** contactor de embrague o **vía B3** (Master)
– Verificar la presencia de la **masa** en la **vía B3** o **vía A1** (Master) del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.
Verificar el funcionamiento del contactor del embrague:
Cierre del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está pisado.
Apertura del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está en reposo.
Sustituir el contactor si es necesario.
Tras la reparación, reanudar en la etapa **"A"**.

Etapa 2

– Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 MEMORIZADO	RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : Relé cortado demasiado pronto 2.DEF : Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, – una puesta del contacto, – una entrada en comunicación.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y los relés concernidos.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "**+**" y "**-**".

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Relé de alimentación inyección **vía B5** → **vías M2** y **M3, conector B** del calculador de control del motor

Relé de alimentación inyección **vía B2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743:
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Relé de alimentación inyección **vía 13** → **vías M2** y **M3, conector B** del calculador de control del motor

Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Continuación de los controles, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 **CONTINUACIÓN 1**	

Para los motores F9Q 790 y 792:
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Relé de alimentación inyección **vía J5** → **vías M2** y **M3, conector B** del calculador de control del motor

Relé de alimentación inyección **vía J2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

---

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Relé de alimentación inyección **vía 5** → **vías M2** y **M3, conector B** del calculador de control del motor

Relé de alimentación inyección **vía 2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales):
- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: **F2 (30 A) y F8 (5 A)**.
- Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: **FM3 (30 A)**.
- Para el motor F9Q 790: **F1 (25 A)**.
- Para el motor F9Q 792: **F5 (15 A)**.
- Para los motores F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724: **F5 (30 A) y F4 (25 A)**.
- Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): **F5 (30 A sin AA, 70 A con AA), F1 (25 A) y F2 (10 A)**.
- Para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730: **F2 (30 A)**.

Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento).
Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor:

Masa → **vía L3, L4, M4, conector B** del calculador de control del motor

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del relé principal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
– Aislamiento de los contactos entre sus **vías 3** y **5**.
– Resistencia de la bobina entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **60 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
Relé de alimentación inyección **vía B2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743:
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Para los motores F9Q 790 y 792:
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
Relé de alimentación inyección **vía J2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:
Relé de alimentación inyección **vía 2** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 1. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n°1. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía M1** → **vía 2** del conector del inyector n°1 Calculador motor, conector **C vía M3** → **vía 1** del conector del inyector n°1 Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: Calculador motor, conector **C vía M3** → **vía 1** del conector del inyector n°1 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF099 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 1. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 1. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía M1** → **vía 2** del conector del inyector n °1 Calculador motor, conector **C vía M3** → **vía 1** del conector del inyector n °1 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 2. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 2. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, **conector C vía L4** ⟶ **vía 2** del conector del inyector n° 2 Calculador motor, **conector C vía L3** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 2 Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: Calculador motor, conector **C vía L3** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 2 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF100 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 2. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 2. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía L4** → **vía 2** del conector del inyector n° 2 Calculador motor, conector **C vía L3** → **vía 1** del conector del inyector n° 2 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 3. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 3. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, **conector C vía M2** ⟶ **vía 2** del conector del inyector n° 3 Calculador motor, **conector C vía L2** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 3 Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: Calculador motor, conector **C vía L2** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 3 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF101 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 3. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 3. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía M2** → **vía 2** del conector del inyector n° 3 Calculador motor, conector **C vía L2** → **vía 1** del conector del inyector n° 3 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 4. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 4. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, **conector C vía L1** ⟶ **vía 2** del conector del inyector n° 4 Calculador motor, **conector C vía M4** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 4 Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: Calculador motor, conector **C vía M4** ⟶ **vía 1** del conector del inyector n° 4 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF102 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del inyector n° 4. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n° 4. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía L1** → **vía 2** del conector del inyector n° 4 Calculador motor, conector **C vía M4** → **vía 1** del conector del inyector n° 4 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC302 "Relé termosumergidos n° 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. El relé del termosumergido n° 2 alimenta en paralelo dos termosumergidos. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° **2**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé "termosumergidos n° **2**" (relé extraído):
– Aislamiento entre sus **vías 3 y 5**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de**: 90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía F3** → **vía 2** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 1** → **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 3** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis):
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía F3** → **vía 3** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 2** → **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 1** → **+ 12 V batería después de fusible**
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 **CONTINUACIÓN 1**	

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía F3** → **vía 6** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 10** → **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 9** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II):
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 3** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 2** → **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía 1** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía I2** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"
Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía I1** → **+ 12 V después del relé**
Soporte del relé "termosumergidos n° **2**", **vía I3** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° **2**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé "termosumergidos n° **2**" entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 °C**.

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía F3** ⟶ **vía 2** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"

Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis):
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía F3** ⟶ **vía 3** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas):
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía F3** ⟶ **vía 6** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II):
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **B vía G3** ⟶ **vía 3** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, conector **C vía E4** ⟶ **vía I2** soporte del relé "termosumergidos n° **2**"

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** (u otra vía según el motor, consultar "CC.1" para las otras vías) del soporte del relé "termosumergidos n° **2**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC593 "mariposa de admisión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25 °C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador de control del motor **conector C vía F4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25 °C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador de control del motor **conector C vía F4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula Verificar **la presencia** del **12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de mariposa de admisión. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF107 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Bloqueo de la mariposa o de su electroválvula de mando

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 o CO.O memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC594 "Mariposa de turbulencia"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de **46 Ω ± 3 a + 25 °C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador de control del motor **conector C vía H4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25 ºC**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector C vía H4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula Verificar **la presencia** del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF107 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF019 "Circuito captador de caudal de aire"** o **DF241 "Función reciclaje gases de escape"** o **DF205 "Circuito de admisión de aire"** si al menos uno de los tres está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico en 1.DEF memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – una prueba en carretera a un régimen > de **3.500 r.p.m.**, un caudal de carburante > de **59 mm^3/golpe**, una presión atmosférica **>** de **996 hPa (996 mbares)** (mínimo **4 s** en estas condiciones para poner de manifiesto el fallo).
		Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25 °C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador de control del motor conector **C vía H4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia
Si estos controles no indican ninguna anomalía, aplicar la interpretación del mando **AC594 "Mariposa de turbulencia"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF : Coherencia con frenos redundantes

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF108 CONTINUACIÓN	

Desde el menú "lista de los estados", controlar "**ET154**" y "**ET120**" y verificar:
– pedal de freno en reposo **ET154** = "**SIN PISAR**" y **ET120** = "**AUSENTE**"
– pisar el pedal de freno **ET154** = "**PISADO**" y **ET120** = "**PRESENTE**"

↓

"ET154" *¿es reconocido correctamente?*

NO ↓ **SÍ**

"ET120" *¿es reconocido correctamente?* → **SÍ** → **Borrar el fallo Fin del diagnóstico**

↓ **NO**

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno, del calculador de antibloqueo de ruedas y del control dinámico de conducción y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:
Conector contactor pedal de freno **vía A3** → **vía 41** o **vía 17** (Trafic II) conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción
Conector contactor pedal de freno **vía B1** → **vía 14** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción (para el Kangoo)
Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3**.
Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, efectuar un **diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**.

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1 o vía A1** (Kangoo) del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad, el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la unión siguiente:
Calculador control del motor, **conector A vía F3** → **vía B3 o B1** (Kangoo) o **A3** (Master y Trafic II) conector del contactor pedal de freno
Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3**.
Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE 1.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante demasiado baja 2.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante muy alta 3.DEF : Problema de alimentación del captador de presión de refrigerante

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un corte del contacto seguido de una pérdida de comunicación con ayuda de útil de diagnóstico, – la puesta del contacto seguido de una entrada en comunicación con ayuda de útil de diagnóstico, – un arranque del motor seguido de una puesta en marcha del acondicionador de aire.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conformidad de la señal del captador de presión del fluido refrigerante **comparando* el valor visualizado por el útil** (pantalla "parámetro" o "función motoventilador": **PR192 "presión del fluido refrigerante"**) con el dado por el manómetro de alta presión de una estación de carga:

A - Si los valores no coinciden:
– Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
Calculador motor, **conector B vía F1** → **vía A** conector del captador de presión de fluido refrigerante
Calculador motor, **conector B vía G4** → **vía C** conector del captador de presión de fluido refrigerante
Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía B** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Verificar la conformidad de la alimentación del captador de presión del fluido refrigerante:
+ 5 V → **vía A (F9Q 792) o vía B (F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**
Masa → **vía C (F9Q 792, F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF113 **CONTINUACIÓN**	

B - Si los valores coinciden:
– Efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire (consultar el capítulo **6** del Manual de Reparación).

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la **presión absoluta**, el manómetro de alta presión de su estación de carga presenta la **presión relativa** (su diferencia es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR016 "Presión atmosférica"**).

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF091 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía F1** → **vía A** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Calculador motor, **conector B vía G4** → **vía C** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía B** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Verificar la alimentación del captador de presión del fluido refrigerante:

+ 5 V → **vía A (F9Q 792) o vía B (F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**

Masa → **vía C (F9Q 792, F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**

– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante (consultar método en el capítulo **6** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Tensión manecilla regulación de velocidad 2.DEF : Plausibilidad de desaceleración 3.DEF : Plausibilidad switch regulador / limitador de velocidad

1.DEF	***CONSIGNAS***	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el **bloqueo del calculador del airbag**.
		Particularidades: Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras pulsar los mandos del volante.

Visualizar el **PR047 "Tensión manecilla regulación de velocidad"**. Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de: **4,9 V ± 0,2**.

Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro **2 vías** bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el **PR047**.
Si la tensión pasa a **4,9 V ± 0,2**, pasar a la etapa 1.
Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "A.

1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante), la medida debe indicar:

- **900 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Reanudar**".

(o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)

- **0 Ω (0,8 Ω máx.)** al pulsar el mando "**Suspender**".

(o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)

- **300 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set +**".

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)

- **100 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set -**".

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)

- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– **Si los valores no son conformes**, sustituir los mandos del volante.
– **Si los valores son conformes**, efectuar las mismas medidas desde el **conector A** del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre sus **vías A2** y **B2** (racor **mando en el volante conectado**).

a - Si la anomalía persiste, controlar la unión: calculador motor - empalme bajo el volante, utilizando el esquema eléctrico apropiado (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito...). Efectuar las reparaciones necesarias.
b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase power-latch* y poner el contacto.
Si el fallo reaparece (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF118 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF071 o DF073 "Captador del pedal" o DF095 "Captador de velocidad del vehículo"** si uno de los tres está presente.

Controlar la conformidad del captador del pedal del acelerador "**PR005, 009, 092, 093**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del mando marcha - parada del regulador - limitador de velocidad.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el funcionamiento del mando marcha - parada del limitador - regulador de velocidad con un óhmetro:

Botón en posición regulador:	**Botón en reposo:**	**Botón en posición limitador:**
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**	Aislamiento entre las vías **A2 y A3**	Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Continuidad entre las vías **A2 y A3**	Aislamiento entre las vías **A2 y B1**	Continuidad entre las vías **A2 y B1**

Si el mando marcha - parada no es conforme, sustituir el interruptor.
Si el mando marcha - parada es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor **conector A vía F2** → **vía B1** del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad
Calculador motor **conector A vía D2** → **vía A3** del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad

Verificar igualmente **el aislamiento** entre estas dos mismas uniones así como su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

SALVO MULTIPLEXADO

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO FALLO INYECCIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – el borrado del **DF119 "Circuito testigo de fallo inyección"** y – un mando del actuador **AC595 "Testigo fallo inyección"**
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía G1** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía G1** ⟶ **vía 7** del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF141 MEMORIZADO	CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO 1.DEF : Incoherencia con el régimen del motor

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de cualquier otro fallo presente o memorizado.

El calculador utiliza diferentes estrategias para cortar el motor. Ya sea poniendo el caudal de carburante en "0" (por el regulador) ya sea por corte de inyectores.
Si durante la fase de power-latch*, el régimen no cae por debajo de un cierto valor (**~ 300 r.p.m.**) en un tiempo muy corto (**< 2 segundos**) entonces aparece este fallo memorizado.
Eliminar todas las causas, mecánica, hidráulica u otras, que puedan "mantener" el motor en rotación tras haber cortado el contacto.
Verificar:
- la ausencia de fugas en las toberas de los inyectores. Consultar el diagnóstico del inyector en la parte "**Efectos cliente**" de esta nota,
- el funcionamiento de la electroválvula de presión (o de caudal) de carburante (consultar **"Interpretación de los mandos" AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**),
- el correcto funcionamiento de la mariposa de admisión (si el vehículo está equipado) (consultar **"Interpretación de los mandos" AC593 "Mariposa de admisión"**).

Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF173 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : No hay código en memoria 2.DEF : Anomalía electrónica interna durante la escritura

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – El borrado de la memoria de fallo. – Corte del contacto. – El fin del power-latch* y al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el caudal de inyección será limitado, y el vehículo estará limitado en potencia.
	ATENCIÓN: Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Programar los códigos de los inyectores utilizando:
  o bien el mando **SC004 "Introducción datos de calibración de los inyectores"**
  o bien el mando **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"**
(Consultar los procesos definidos en la parte **Interpretación de los mandos**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
  – Cortar el contacto.
  – Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
  – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo.
  – Fin de la operación.
IMPORTANTE:
Si el fallo **DF173** sigue presente después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto.
Para comprobarlo, cortar el contacto y esperar **10 segundos** hasta que parpadee el testigo antiarranque.
Si el testigo antiarranque parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no es efectivo y el calculador de inyección no puede memorizar las informaciones (aprendizajes, configuraciones...).
Esta avería puede provenir de las modificaciones efectuadas en el cableado eléctrico del vehículo.
Ver página siguiente.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF173 **CONTINUACIÓN**	

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 1** ⟶ **vía 1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 1** ⟶ **vía B1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Para los motores F9Q 790 y 792:
Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 3** ⟶ **vía J1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son ineficaces y el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo ha quedado **memorizado**, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.
Si el fallo sigue estando **presente**, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

KANGOO 4x4

DF174 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO GRUPO ELECTROBOMBA DE DA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando de los actuadores **AC617 "Relé grupo electrobomba DA*"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte de relés del grupo electrobomba de dirección asistida (marcado "**C**").
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé "**C**".
Sustituir el relé, si su resistencia no es de: **90 Ω ± 10 a + 20 °C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía H4** ⟶ **vía 2** del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida (marcado "**C**").
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé "**C**".
Sustituir el relé, si su resistencia no es de: **90 Ω ± 10 a + 20 °C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:
Calculador motor, **conector C vía H4** ⟶ **vía 2** del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida
Verificar la **presencia** del **+ 12 V** después del relé en la **vía 1** del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida.

*Dirección Asistida.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores 2.DEF : Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores

CONSIGNAS	Verificar la conformidad del **+ 12 V batería** en las **vías M2 y M3**, **conector B** del calculador de control del motor (sobretensión o micro-cortes). Efectuar si es necesario un control del circuito de carga.

Atención:
Un cableado del motor mal aislado o mal posicionado puede ser sensible a las perturbaciones provocadas por la alimentación del motor de arranque. Estos "parásitos eléctricos" perturban la señal de régimen y provocan este fallo. Es a menudo intermitente pero siempre va acompañado de un no arranque.
En fase de arranque, verificar con el osciloscopio la ausencia de parásitos en la señal de Régimen en las primeras rotaciones del motor.
En caso de parásitos:
- verificar que los cableados del motor y del motor de arranque estén correctamente colocados.
- verificar que la unión señal de régimen esté correctamente trenzada.

Si el fallo persiste:
Controlar con cuidado los clips y las lengüetas de las **conexiones de cada inyector**.
Si el fallo persiste:
Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía del convertidor analógico/ digital

CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF178 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía del microcontrolador 2.DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF095 "Información de la velocidad del vehículo" 2.DEF** o **DF098 "Relé principal"** si uno de los dos está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF179 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía del regulador de tensión estabilizada 2.DEF : Anomalía del regulador de tensión estabilizada

CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF180 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía interna en canal después de contacto

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de fallo **DF098 "Relé principal"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF : Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** En fallo memorizado o presente. **ATENCIÓN:** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Verificar la no presencia de agua en el filtro de carburante. Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:
Calculador de control del motor, **conector A vía H1** ⟶ **vía 3** de la sonda de detección de agua
– **Controlar la alimentación** de la sonda de detección de agua:
+ 12 V después del relé ⟶ **vía 1** de la sonda de detección de agua
masa ⟶ **vía 2** de la sonda de detección de agua
– Efectuar las reparaciones necesarias.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– En caso contrario, borrar el fallo.
– Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y Régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de **30 s**.
– Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
– Si el fallo reaparece, pasar a **la etapa B**.

B) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar el Manual de Reparación capítulo **13A**).
– Borrar el fallo.
– Arrancar el vehículo (Régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.
– Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
– Verificar la conformidad del carburante utilizado:
  – Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
  Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN**	

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda de detección de agua (Manual de Reparación capítulo **13A**).
– Borrar el fallo.
– Arrancar el vehículo (Régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.

Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar **un encendido intempestivo del testigo** fallo inyección (de hecho, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua y por lo tanto el encendido del testigo).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

Vdiag 14

DF203 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ CALDERA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un mando del actuador **AC631 "Relé caldera"**.
	Particularidades: Verificar que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé de caldera. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé "caldera", entre sus **vías A1 y A2**: Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a 20 °C**. Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía H3** ⟶ **vía A2** del soporte del relé "caldera"

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones del soporte del relé de caldera. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé "caldera", entre sus **vías A1 y A2**: Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a 20 °C**. Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **A vía H3** ⟶ **vía A2** del soporte del relé "caldera" Verificar la **presencia del + 12 V después de contacto** en la **vía A1** del soporte del relé "caldera".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF204 MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF : Inyector cilindro 1 2.DEF : Inyector cilindro 2 3.DEF : Inyector cilindro 3 4.DEF : Inyector cilindro 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor con la temperatura del agua ≥ 50 °C seguido de una temporización de **3 min** al ralentí. **Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos: **DF072 "INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE"**, presente o memorizado. **DF099 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1"**, presente o memorizado. **DF100 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2"**, presente o memorizado. **DF101 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3"**, presente o memorizado. **DF102 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4"**, presente o memorizado. **Particularidades:** Si la función IMA está "activa" (LC041 = con), verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** aplicando el **test 10**.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Antes de** sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad. **Tras** la sustitución de un inyector, y **si el IMA está en servicio**, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar **Ayuda**). **ATENCIÓN** Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF204 **CONTINUACIÓN**	

1) Si un solo cilindro se declara en "rateo de combustión":
- Controlar el estado del motor con el test de las compresiones mediante el útil Clip Technic o emplear el útil especializado.
  - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector identificado por el fallo.
  - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión del cilindro concernido.
    - Si la compresión no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias.
    - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector concernido*.
- Tras la intervención, borrar el fallo y efectuar una prueba, **motor al ralentí**, temperatura **de agua motor > 50 °C** durante **2 minutos** y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico para validar la reparación.

2) Si varios cilindros se declaran en "rateo de combustión":
- Seleccionar el menú "**Función**" del útil de diagnóstico.
- Seleccionar la función "**Regulación de la presión de carburante**".
- **Motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor > 50 °C** durante **2 min**, visualizar los valores de corrección de caudal por inyector, es decir, **PR524, 589, 590 y 525** (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4). El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1 mm^3/golpe**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa **± 5 mm^3/golpe**.

a) Si al menos uno de estos valores ≥ ± 5 mm^3/golpe:
- Controlar el estado del motor con el test "control del balance de los cilindros".
  Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector que tiene la mayor corrección.
  Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión cuya corrección de caudal es **la más alejada del valor normal**.
  Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  Si la compresión es conforme, sustituir el inyector del cilindro concernido*.
- Borrar el fallo y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura **de agua motor > 50 °C** durante **2 minutos** y verificar si no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan ± 5 mm^3/golpe para validar la reparación:
- Si uno de los otros cilindros sigue todavía en rateo de combustión, reanudar en "**2**" (o en "**1**").
- Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

* Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **13B**)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF205 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CC.1 : Electroválvula de sobrealimentación en cortocircuito al + 12 V CO.0 : electroválvula de sobrealimentación en circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Falta aire en el circuito de admisión 2.DEF : Presión de sobrealimentación muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Para **CC.1 o CO.0**, si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo. – el pilotaje de la válvula con el mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**. Para **1.DEF o 2.DEF**, si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C, para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C, para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF205 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C, para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C, para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF205 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos siguientes, presente o memorizado: – **DF205 "Circuito de admisión de aire": CO.0 o CC.1,** – **DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR": 2.DEF o 3.DEF,** – **DF241 "Función reciclaje gases de escape": CO.0 o 2.DEF,** – **DF074 "Captador de presión de sobrealimentación": CO.0 o 2.DEF,** – **DF019 "Circuito captador de caudal de aire": 2.DEF.**

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** del conector de la electroválvula
12 V después del relé inyección → **vía 2** del conector de la electroválvula

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C para una electroválvula *Bitron*.

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
Aplicar el **test 4**.

Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** para los dos casos.

Verificación del circuito de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF205 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF074 "Captador de presión de sobrealimentación", CC.1**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 20 °C para una electroválvula *Bitron*.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación
Controlar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de limitación de sobrealimentación.

● **Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:**
– Motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
En la electroválvula *Pierburg*:
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión,
– Si la depresión **no se mantiene**: sustituir la electroválvula.
En la electroválvula *Bitron*:
– Colocar un tapón en el racor de salida de la electroválvula,
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión,
– Si la depresión **se mantiene**: sustituir la electroválvula.

● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
– Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija,
– Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GAS DE ESCAPE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Diferencia de bucle negativa 2.DEF : Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula con el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** o ***Cooper***):
– entre sus **vías 1 y 5**: **de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20 °C**.

– Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  – entre sus **vías 2 y 4**: **2400 Ω a 5600 Ω, a + 20 °C**.
  – entre sus **vías 2 y 6**: **1900 Ω a 6400 Ω, a + 20 °C**.
  – entre sus **vías 4 y 6**: **800 Ω a 3800 Ω, a + 20 °C**.

Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Con la válvula de recirculación de los gases de escape desconectada, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**") y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR" CO.0** verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** *o* ***Cooper***):
- entre sus **vías 1 y 5**: **de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20 °C**.
- Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  - entre sus **vías 2 y 4**: **2400 Ω a 5600 Ω, a + 20 °C**.
  - entre sus **vías 2 y 6**: **1900 Ω a 6400 Ω, a + 20 °C**.
  - entre sus **vías 4 y 6**: **800 Ω a 3800 Ω, a + 20 °C**.

Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**") y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF241 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y después la del fallo **DF019 "Circuito captador de caudal de aire"**, 1.DEF si están presentes.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito de admisión de aire (sobre todo entre el caudalímetro de aire y el turbocompresor: aplicar el **test 4**) así como del circuito de reciclaje de los gases de escape (aplicar el **test 9**, parte A).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:
Calculador motor, **conector B vía G2** → **vía 3** conector del caudalímetro de aire
Calculador motor, **conector B vía H4** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire
Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire, vehículo bajo + APC.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR050 "Medida del caudal de aire"** que se detalla en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80 °C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**Estado: PRESENTE**	
2	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**Estado: INACTIVO** El calculador está desbloqueado	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET133:	Código aprendido	**Estado: SÍ** ¡El calculador tiene un código en la memoria!	
3	Sincronización (entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor)	**ET157:**	Sincronización	**Estado: VIGILANCIA**, después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF070 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y no pasará a ser "**EFECTUADO**" hasta que arranque el motor.
4	Pre-postcalentamiento	**ET027:**	Mando relé pre-postcalentamiento	**Estado: ACTIVO** Nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento.	Nada que señalar.
		ET011:	Información pre-postcalentamiento	**Estado: PRESENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	
5	Bomba de cebado de carburante	**ET105:**	Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque.	– Esta función asegura el cebado del circuito de baja presión al arrancar. – Si la temperatura es inferior a ~ 0 °C, ¡la bomba no está pilotada!

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Mandos de relé	**ET037:**	mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**Estado: ACTIVO o INACTIVO**. Según estrategia del calculador.	Nada que señalar.
		ET038:	mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida		
		ET106:	mando relé termosumergidos N°1		
		ET107:	mando relé termosumergidos N°2		
		ET108:	mando relé termosumergidos N°3		
7	Contactores	**ET142:**	pedal del embrague	Estados: **PISADO** o **SIN PISAR**, según la presión en los pedales	Una no conformidad del contactor de embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET154:	pedal de freno		
		ET120:	Pedal de freno redundante	**PRESENTE** si **ET 154** = pisado **AUSENTE** Si **ET154** = sin pisar Estado: **PRESENTE** si marcha atrás metida.	
		ET035:	información de marcha atrás (en el vehículo 4x4 únicamente)	Estado: **AUSENTE** si punto muerto o marcha adelante metida.	Nada que señalar.
8	Tensión de alimentación	**PR004:**	Tensión de alimentación del calculador	**12,4 V < X < 12,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR090:	Tensión de alimentación N° 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR091:	Tensión de alimentación n°2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Captadores de temperatura	**PR002:**	Temperatura del agua	X = temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, asegurar el correcto funcionamiento del captador comparando la temperatura visualizada por el útil de diagnóstico con la indicada por una sonda de temperatura "de taller". **ATENCIÓN:** En algunos motores F9Q, la temperatura del carburante está fijada en **60 °C**.
		PR003:	Temperatura del aire	X = temperatura exterior **± 5 °C**	
		PR001:	Temperatura del carburante	**PR003 < PR001 < PR002** (Si **PR001** está muy cerca de **PR002**, controlar los caudales de retorno de los inyectores).	
10	Presión de admisión	**PR016:**	Presión atmosférica	X = Presión atmosférica	En caso de anomalía, verificar simplemente que la "puesta en atmósfera" del calculador no esté obturada.
		PR082:	Presión sobrealimentación	**X = ~ PR016** Para **PR082 > PR016** hacer el test con el motor girando en carga.	
		PR081:	Diferencia del bucle de presión de sobrealimentación	**X = ~ 0**	Si **PR081** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**.
		PR094:	RCO* válvula de limitación de sobrealimentación	**X = 5 %**	
11	Relación Cíclica de Apertura:	**PR095:**	RCO* válvula EGR	**X = 5 %**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC007 "Válvula EGR"**.
	Válvula de recirculación de los gases de escape	**PR088:**	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V** o **PR583 < X < 1,5 V**	

* RCO: **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Presión de gasóleo	**PR083:**	Presión en la rampa	**0 < X < 30 bares**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor. **PR202** únicamente para motor equipado con una bomba **CP3**.
		PR097:	RCO* válvula regulación presión rampa	**X = 5 %**	
	Caudal de carburante	**PR202:**	Caudal de carburante regulado	**X = ~ 25.000 mm^3/s**	
		PR033:	Caudal de carburante	**10 < X < 80 mm^3/ golpe**	
13	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR008:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,71 V**	**ATENCIÓN:** Cada **5 s** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR009** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR005:	Carga pedal	**X = 0 %**	
		PR092:	Carga pedal (pista N° 1)	**X = 0 %**	
		PR093:	Carga pedal (pista N° 2)	**X = 0 %**	
		PR009:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,35 V**	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO			
		PR008:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,2 V**	**ATENCIÓN:** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR009** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR005:	Carga pedal	**X = 100 %**	
		PR092:	Carga pedal (pista N° 1)	**X = 134 %**	
		PR093:	Carga pedal (pista N° 2)	**X = 134 %**	
		PR009:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,1 V**	

RCO: **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	Función Regulador / Limitador de velocidad	**PR047:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 5 V ± 0,2 V** mandos en reposo X = **0 V** presión en "**O**" X = **3,7 V** presión en "**R**" X = **2,5 V** si presión en "**+**" X = **1,3 V** si presión en "**-**"	**PR047** y **ET150** varían simultáneamente. Sin pulsar el mando del volante **ET150** = INACTIVO.
		ET150:	Regulador / Limitador de velocidad	Indica la demanda del conductor, es decir: **Reanudar:** presión en "**R**" **Suspender:** presión en "**O**" **Menos:** presión en "**-**" **Más:** presión en "**+**"	
		ET036:	Interruptor de regulador de velocidad	**PULSADO** cuando el botón de regulación de velocidad está pulsado. **SIN PULSAR** cuando el botón está en reposo o en "limitación".	+ Encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos.
		ET141:	Regulador de velocidad	**Marcha** si **ET036** = pulsado **Parada** si **ET036** = sin pulsar	+ Encendido del testigo naranja en el cuadro de instrumentos.
		ET126:	Interruptor de limitador de velocidad	**PULSADO** cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado. **SIN PULSAR** cuando el botón está en reposo o en "regulación".	
		ET140:	Limitación de velocidad	**Marcha** si **ET126** = pulsado **Parada** si **ET126** = sin pulsar	
		ET086:	Regulador de velocidad: desconexión	**Estado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ó 10**: si el calculador no autoriza la regulación. **Ninguno**: si el calculador autoriza la regulación.	Indica la razón por la cual la regulación ya no se autoriza.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ºC, sin consumidor eléctrico.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo **13B: "Estrategia inyección - acondicionador de aire"**.					
15	Acondicionador de aire (seleccionado)	**Si la inyección autoriza el aire acondicionado:**			En caso de problemas del grupo motoventilador, aplicar la interpretación de los mandos **AC011 "Relé GMV velocidad lenta" o AC012 "Relé GMV velocidad rápida"**.
		ET117:	Autorización acondicionador de aire	Estado: **SÍ**	
		ET102:	Demanda de acondicionador de aire	Estado: **SÍ**	
		ET037:	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Estado: **ACTIVO** pasa a ser: inactivo, si **PR192 ~ 20 bares**.	
		ET038:	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Estado: **INACTIVO** pasa a ser: activo, si la presión fluido refrigerante es **> ~ 20 bares**.	
		PR006:	Régimen del motor	**X = 850 r.p.m.**	
		Si la inyección no autoriza el acondicionador de aire:			
		ET117:	Autorización acondicionador de aire	Estado: **NO**	
		ET102:	Demanda de acondicionador de aire	Estado: **SÍ**	
		ET037:	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Estado: **INACTIVO**	
		PR006:	Régimen del motor	**X = 850 r.p.m.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ºC, sin consumidor eléctrico.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Régimen del motor	**PR006:**	Régimen del motor	**850 r.p.m. ± 50**	**Nada que señalar.**
		PR002:	Temperatura del agua	Superior **a 85 ºC**	
		PR062:	Consigna de régimen	**850 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR035:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
17	Régimen de ralentí específico vehículo comercial	**VP029:**	Disminución del régimen de ralentí específico V.U.	**Valor mínimo: 1.000 r.p.m.** **Valor máximo: 2.000 r.p.m.** El incremento o el decremento se hace por pasos de **100 r.p.m.**.	El reglaje puede hacerse de **1.000 a 13.000 r.p.m.** para las aplicaciones con el vehículo circulando. Para cualquier reglaje superior a **1.300 r.p.m.**, el usuario no podrá circular con su vehículo durante la fase de activación de esta función, ya que el calculador inhibirá el régimen de ralentí específico del vehículo comercial (el vehículo volverá a su propio régimen de ralentí motor).
		VP028:	Aumento del régimen de ralentí específico V.U.		
18	Presión y caudal de carburante	**PR083:**	Presión en la rampa	**X = ~ 300 bares** (**~ 1350 bares** *máx. durante un pie a fondo en carga*).	El calculador regula la presión de la rampa alrededor de su valor "normal". Si al ralentí la horquilla de "**variación** míni - máxi" sobrepasa **50 bares**, controlar el circuito de alta presión. En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.
		PR086:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = ~ 0 bares**	
		PR202:	Caudal de carburante regulado (CP3)	**X = ~ 1.600 mm^3/s**	
		PR097:	RCO* válvula regulación presión rampa	**X = ~ 30 %**	
		PR033:	Caudal de carburante	**X = ~ 8 mm^3/golpe**	
		PR075:	Consigna caudal de carburante al ralentí	**X = ~ 8 mm^3/golpe**	

RCO: **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ºC, sin consumidor eléctrico.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
19	Caudal de aire	**PR050:**	Medida del caudal de aire	**X = ~ 35 kg/h ± 5 % con PR095 = 40 % de recirculación de los gases de escape** **X = ~ 60 kg/h ± 5 % con PR095 = 5 % de recirculación de los gases de escape** **~ 10 kg/h** con el motor parado **~ 480 kg/h** en carga durante un pie a fondo.	En caso de problemas, interpretar el valor **PR050 "Medida del caudal de aire"**.
20	Válvulas proporcionales	**PR095:**	RCO* VÁLVULA EGR	**X = de 5 % a 40 %** (según estrategia). RCO* = 30 - 40 % al ralentí o 5 % si la válvula está cerrada.	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC007 "Válvula EGR"**.
		PR094:	RCO* válvula de limitación de sobrealimentación	**X = ~ 50 %**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**.

* RCO: **R**elación **C**íclica de **A**pertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ºC.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
21	Grupos motoventiladores	**PR002:**	Temperatura del agua	**Si X ≥ 99 ºC** entonces **Estado CONFIRMADO** El grupo motoventilador debe girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos **AC011** o **AC012**. Cuando la temperatura cae a **89 ºC**, el grupo motoventilador de velocidad lenta está parado (el estado del mando pasa a ser: "**INACTIVO**").
		ET037:	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta		
		PR002:	Temperatura del agua	Si: **X = 102 ºC**.	
		ET038:	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**Estado CONFIRMADO** El grupo motoventilador debe girar en velocidad rápida.	
Si es necesario, consultar el Manual de Reparación, capítulo **13B: "gestión centralizada de la temperatura del agua"**.					
22	Termosumergidos	**ET106:**	Mando relé termosumergido N°1	Estados de los mandos: **ACTIVO** o **INACTIVO**, según estrategia de mando de los termosumergidos.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos **AC301, AC302, AC002**. Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo **13B**: "Estrategia termosumergidos".
		ET107:	Mando relé termosumergido n°2 (según vehículo)		
		ET108:	Mando relé termosumergido n°3		
		PR006:	Régimen del motor	**850 r.p.m.**	
23	Parabrisas eléctrico térmico (según vehículo)	**ET186:**	Parabrisas eléctrico térmico	Estado: **ACTIVO** (según posición interruptor de deshielo).	Nada que señalar.
		PR006:	Régimen del motor	**1.000 r.p.m.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: bajo contacto o con el motor girando.**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
24	Mandos electroválvulas	**PR178:**	Mando mariposa de turbulencia	**10%** en reposo, **90 %** activado.	La mariposa de turbulencia está activada si la temperatura del agua es **> 80 ºC**, el régimen entre **1.500** y **2.000 r.p.m.** y el caudal de carburante entre **15** y **25 mm^3/golpe**.
		PR177:	Mando mariposa de admisión	X = **0 %** en reposo, X = **100 %** activado.	Activado al cortar el contacto.
	Mando función	**PR132:**	Mando prohibición acondicionador de aire	**100%** = prohibición **0%** = autorización	Autorizado según la estrategia ligada al acondicionador de aire.
	Mandos de relé	**PR127:**	Mando relé bomba de baja presión	X = **0 %** en reposo X = **100 %** activado	Activado según la estrategia ligada a la función.
		PR131:	Mando relé de precalentamiento		
		PR134:	Mando relé GMV velocidad lenta		
		PR135:	Mando relé GMV velocidad rápida		
		PR138:	Mando relé termosumergido n°1		
		PR139:	Mando relé termosumergido n°2		
		PR140:	Mando relé termosumergido n° 3		
		PR588:	Mando relé de caldera		
	Mando de testigos	**PR137:**	Mando testigo temperatura del agua	X = **0 %** en reposo X = **100 %** activado	Activado según la anomalía detectada.
		PR193:	Mando testigo fallo inyección		
		PR194:	Mando testigo fallo inyección grave		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
25	Termosumergidos	**AC301:** Relé termosumergidos n°1	Se debe escuchar accionarse los relés (dos ciclos ON-OFF de **1 s ~**).	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC301**.
		AC302: Relé termosumergidos n°2 (según vehículo)		En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC302**.
		AC002: Relé termosumergidos n°3		En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC002**.
26	Mando válvula de limitación de sobrealimentación	**AC004:** Válvula de limitación de sobrealimentación (según vehículo)	Durante el mando mantener una depresión de **~ 900 mbares** en la entrada de la válvula para escucharla accionarse y constatar el pilotaje del pulmón de mando del turbocompresor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC004**.
27	Bomba de cebado	**AC005:** relé bomba de baja presión (según vehículo)	Se debe escuchar accionarse el relé (cinco ciclos ON-OFF de **1 s ~**).	Nada que señalar.
28	Regulador de presión de carburante	**AC006:** Electroválvula de presión de carburante (o electroválvula de regulación de caudal)	Poner la mano encima para sentir la electroválvula funcionar.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC006**.
29	Válvula de recirculación de los gases de escape	**AC007:** Válvula EGR salvo G9T724	Poner la mano encima para sentir el funcionamiento de la válvula.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando **AC007**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
30	Relé de precalentamiento	**AC010:**	Relé de precalentamiento	Colocar una pinza amperimétrica en la **vía 3** del relé de precalentamiento y verificar que el consumo de corriente sea de **60 a 80 A** (cinco ciclos de **2 s ~**).	Localizar la bujía que falla: la medida de su resistencia: **> 2 Ω**.
31	Grupo motoventilador	**AC011:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el relé concernido accionarse (tres ciclos ON-OFF de **2 s ~**) y constatar que el grupo motoventilador gira a la velocidad demandada.	En caso de problemas, grupo motoventilador de velocidad lenta, aplicar la interpretación del mando **AC011**.
		AC012:	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida		En caso de problemas, grupo motoventilador de velocidad rápida, aplicar la interpretación del mando **AC012**.
32	Testigos: Precalentamiento	**AC212:**	Testigos de precalentamiento	El testigo seleccionado debe encenderse (un ciclo ON-OFF). (estos mandos no proceden en algunos vehículos multiplexados)	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos **AC212, AC213, AC595, AC596**.
	Sobrecalentamiento	**AC213:**	Testigo sobrecalentamiento		
	Gravedad 1	**AC595:**	Testigo fallo inyección		
	Gravedad 2	**AC596:**	Testigo fallo inyección grave		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".**

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
33	Mandos de mariposa	**AC593:**	Mariposa de admisión (según vehículo)	Durante estos mandos, mantener una depresión de **~ 900 mbares** en la entrada de la electroválvula para constatar el pilotaje de la mariposa concernida (tres ciclos ON-OFF de **2 s ~**).	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos **AC593** o **AC594**.
		AC594:	Mariposa de turbulencias (según vehículo)		
34	Mando relé grupo electrobomba de dirección asistida	**AC617:**	Relé del grupo electrobomba de dirección asistida (según vehículo)	Se debe escuchar accionarse el relé (tres ciclos ON - OFF de **2 s ~**).	Durante el mando, mantener el volante en rotación para comprobar la asistencia eléctrica de la dirección. En caso contrario, aplicar la interpretación del mando **AC617**.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET011	Información pre-postcalentamiento
ET027	Mando relé pre-postcalentamiento
ET035	Información de marcha atrás (en el vehículo 4x4 únicamente)
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET086	Regul. velocidad: desconexión
ET102	Demanda de acondicionador de aire
ET105	Mando relé bomba de baja presión
ET106	Mando relé termosumergido n°1
ET107	Mando relé termosumergido n°2
ET108	Mando relé termosumergido n°3
ET117	Autorización acondicionador de aire
ET120	Pedal de freno redundante
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET133	Código aprendido
ET140	Limitación de velocidad
ET141	Regulación de velocidad
ET142	Pedal del embrague
ET154	Pedal de freno
ET157	Sincronización
ET186	Parabrisas eléctrico térmico
ET224	Presencia de agua en el gasóleo
ET225	Aprendizaje primer offset EGR

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Si el contacto del vehículo no está puesto, el estado **ET001** debe ser "**AUSENTE**".
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a ser "**PRESENTE**".
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir el proceso siguiente:
– Verificar el estado del fusible **F4** (15A) de la caja de fusibles motor y relés.
– Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector negro de la caja de fusibles motor y relés **vía S4** ⟶ Conector B marrón **vía E3** del calculador de inyección
Controlar las conexiones y el estado de los contactos del conector B marrón en el calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Condición de funcionamiento normal.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET003	ANTIARRANQUE

"ACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
"INACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET011	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"PRESENTE"	El estado **ET011** está "**PRESENTE**" desde que ha terminado el pre-postcalentamiento. Si el estado **ET011** sigue constantemente "**AUSENTE**", consultar el fallo **DF081 "Circuito relé de precalentamiento"**.
"AUSENTE"	El estado **ET011** está "**AUSENTE**" mientras el pre-postcalentamiento no ha terminado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET027	MANDO RELÉ PRE-POSTCALENTAMIENTO

"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado **ET027** debe ser "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Es el postcalentamiento. En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado, y de que el estado **ET027** permanezca "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF081 "Circuito relé de precalentamiento"** y **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**.
"INACTIVO"	En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes: Calculador de inyección **vía B3 conector B marrón** → **vía 9** cajetín de precalentamiento Calculador de inyección **vía C3 conector B marrón** → **vía 8** cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá **2 relés**. El relé 1ª velocidad grupo motoventilador será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **99 °C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102 °C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los **102 °C**, el relé 2ª velocidad grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

IMPORTANTE
El motoventilador girará en 1ª velocidad en cuanto el calculador active el compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99 °C**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET037** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.
Si el estado **ET037** es "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
- Controlar el estado del fusible (40, 50 ó 60 A, según motorización) de la caja de fusibles y relés motor.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Soporte del relé de velocidad lenta **vía 5A, 9, E5, K5** (según motorización)	→	**vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador
Vía 5, 5A, 9, E5, K5, A5 (según motorización) del soporte del relé de velocidad lenta	→	**vía 2 ó 1** del conector del motoventilador (según motorización)

- Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne **5, 5A, 9, E5, A5, K5** (según motorización) del soporte del relé de velocidad lenta durante el mando de este.
- Desconectar el conector de 2 vías, negro, del motoventilador, y verificar el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037 **CONTINUACIÓN**	

"ACTIVO"

– Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **C negro vía A2**	→	**vía 2, 2A, 11, E2, A2, K2** del soporte del relé grupo motoventilador (según motorización)
Vía 5, 5A, 9, E5, A5, K5 soporte del relé grupo motoventilador (según motorización)	→	**vía 2 ó 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)
Vía 1 ó 2 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)	→	masa vehículo

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a **99°C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET037** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.

Vehículo sin acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102 ºC**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET038** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración.
Si el estado **ET038** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
- Desconectar el relé del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne **5, 5B, J5, B5, 4** (según motorización) del soporte del relé durante el mando de este.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **C** negro **vía B4**	→	**vía 2, 1B, J2, 7, B2** del soporte del relé grupo motoventilador (según motorización)
Vía 5, 5B, J5, B5, 4 soporte del relé (según motorización)	→	**vía 2 ó 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)
Vía 1 ó 2 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)	→	masa vehículo

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET038** pasa a ser "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038 **CONTINUACIÓN**	

Vehículo con acondicionador de aire

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza una temperatura de **102 °C**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad rápida, el estado **ET038** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador y este se pone a girar. Si el estado **ET038** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible (40, 50 ó 60 A, según motorización) de la caja de fusibles y relés motor. – Controlar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el borne **5, 5B, J5, B5, 4** (según motorización) del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. – Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:** Soporte del relé de alimentación del calculador **vía 5, C1, 13, J5** (según motorización) → **vía 1, 2B, B1, J1, 6** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (según motorización) – Desconectar el relé de velocidad rápida, controlar su funcionamiento, así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:** Calculador de inyección conector **C** negro **vía B4** → **vía 2, 1B, J2, 7, B2** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (según motorización) **Vía 5, 5B, J5, B5, 4** soporte del relé (según motorización) → **vía 2 ó 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) **vía 1 ó 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) → masa vehículo
"INACTIVO"	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET038** pasa a ser "**INACTIVO**". El motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET086	REGUL. VELOCIDAD: DESCONEXIÓN

CONSIGNAS	El estado **ET086 "Regul. Velocidad: desconexión"** está directamente ligado al estado **ET150 "Regulador/Limitador de velocidad"**. La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa una velocidad de **V > 30 km/h**.

SIN	**El vehículo diagnosticado no está equipado con el regulador de velocidad.**
ESTADO 1	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO REFRESCADA**
	Si el calculador del ABS no envía señal al calculador de inyección, la velocidad del vehículo será desconocida. El regulador de velocidad estará entonces inactivo, y el estado **ET086** permanecerá "ESTADO 1".
ESTADO 2	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA**
	Mientras el vehículo no haya sobrepasado una velocidad de ≥ 30 km/h, el estado **ET086** permanece en "ESTADO 2".
ESTADO 3	**AVERÍA REGULADOR DE VELOCIDAD O LIMITADOR DE VELOCIDAD**
	En el momento en que el regulador de velocidad o limitador de velocidad sufre una avería eléctrica, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET032 "Desactivación regulador de velocidad '** a "ESTADO 3".
ESTADO 4	**INCOHERENCIA ENTRE LA DEMANDA Y LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO**
	Cuando se señala una incoherencia entre la demanda de velocidad deseada por el conductor y la velocidad real del vehículo, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET086** a "ESTADO 4".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET086 CONTINUACIÓN	

ESTADO 5	**PROBLEMA DETECTADO POR EL CALCULADOR DE INYECCIÓN**
	En cuanto el calculador de inyección detecta un problema, el estado **ET086** pasa a ser "ESTADO 5".
ESTADO 6	**PALANCA DE VELOCIDADES EN POSICIÓN PUNTO MUERTO**
	Cuando el calculador de inyección detecta la información de la palanca de velocidades en punto muerto, se pasa del estado **ET086** al "ESTADO 6".
ESTADO 7	**DESACOPLADO MOTOR CAJA**
	Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET086** a "ESTADO 7".
ESTADO 8	**DEMANDA ANTIPATINADO**
	Cuando la información de demanda de antipatinado es solicitada por el calculador ABS o ESP, el estado **ET086** pasa a ser "ESTADO 8".
ESTADO 9	**PEDAL DE FRENO PISADO**
	Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se realiza la demanda de freno y pasa por el calculador del ABS. Esta información desactiva el regulador de velocidad, y el estado **ET086** pasa a ser "ESTADO 9".
ESTADO 10	**PRESIÓN EN EL BOTÓN SUSPENDER**
	Cuando el conductor pulsa el interruptor de parada del regulador de velocidad, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET086** a "ESTADO 10".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET102	DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE

"SÍ"	El estado **ET102** sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado **ET102** pasa a ser "**SÍ**". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **A**, gris, **vía G4** → Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire, **vía 5** Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NO"	El estado **ET102** debe ser "**NO**" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece "**NO**" a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: Calculador de inyección conector **A**, gris, **vía G4** → Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire, **vía 5** Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"SIN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado **ET102** permanecerá siempre "**SIN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET105	MANDO RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

"ACTIVO"	El estado **ET105** debe ser "**ACTIVO**" cuando el calculador de inyección acciona el relé de la bomba de carburante. Al poner el contacto, el estado **ET105** debe ser "**ACTIVO**".
"INACTIVO"	El estado **ET105** debe ser "**INACTIVO**" cuando el calculador de inyección deja de activar el relé de la bomba de carburante. Si al poner el contacto el **ET105** permanece "**INACTIVO**", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **C**, negro, **vía A1** → Soporte del relé de la bomba de carburante **vía B2** Si el fallo persiste, consultar la interpretación del fallo **DF082 "Circuito relé de la bomba de baja presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET117	AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE

IMPORTANTE
El calculador no autoriza el acondicionador de aire si el conductor demanda la plena carga del motor.
Cuando el acondicionador de aire funciona, este absorbe la potencia del motor.

"SÍ"	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser "**SÍ**" si el calculador de inyección acciona el relé del embrague del compresor del acondicionador de aire. Esta autorización interviene después de que el estado **ET102 "Demanda el acondicionador de aire"** es "**SÍ**". Si el estado **ET117** no pasa a "**SÍ**" a pesar de que la demanda de acondicionador de aire ha sido efectuada, consultar la nota de diagnóstico específica al acondicionador de aire.
"NO"	El estado **ET117** debe ser "**NO**" cuando el acondicionador de aire no está activado o cuando el calculador registra una demanda de plena carga.
"SIN"	Visualización normal para todos los vehículos no equipados con aire acondicionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET120	PEDAL DE FRENO REDUNDANTE

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a "**PISADO**", y el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a "**PRESENTE**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET120** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía F3 conector A, calculador de control del motor → **vía B3 o B1** (Kangoo) o **A3** (Master y Trafic II) conector negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
- Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
- Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
- Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en la vía 1 del contactor.
- Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado(Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto(Pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"AUSENTE"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a "**AUSENTE**" y el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a "**SIN PISAR**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de las luces de stop y efectuar los controles asociados a "**PISADO**" en la interpretación del **ET154**.

Observación:
Los estados **ET120 "Pedal de freno redundante"** y **ET154 "Pedal de freno"** están vinculados directamente.
Si el **ET120** debe pasar a "**PRESENTE**" y el estado **ET154** debe pasar a "**PISADO**". Si no es así, aplicar la secuencia de diagnóstico anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET133	CÓDIGO APRENDIDO

"SÍ"	El estado **ET133** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".
"NO"	El estado **ET133** es **NO** si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque"** permanece "**ACTIVO**"). Este problema puede proceder de un mal aprendizaje de las llaves o de la ausencia del mismo. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el proceso de aprendizaje de las llaves. En caso de que no se produzca el aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET142	PEDAL DEL EMBRAGUE

"PISADO"	Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el estado **ET142 "Pedal del embrague"** pasa a ser "**PISADO**".
"SIN PISAR"	Cuando el conductor no pisa el pedal del embrague el estado **ET142 "Pedal de embrague"** es "**SIN PISAR**". Si "**SIN PISAR**" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: Desconectar el contactor del pedal del embrague, controlar el aislamiento entre las **vías A1 y B3** pedal sin pisar. – Repetir esta operación pedal pisado y controlar la continuidad entre las 2 vías. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: **Vía A1** o **vía B3** (Master) conector del contactor pedal del embrague → **vía E2** del **conector A** gris del calculador de inyección **Vía B3 o vía A1** (Master) del contactor del pedal de embrague → masa vehículo Verificar igualmente: El estado de los contactos de los conectores azules pedalier/tablero de a bordo en la **vía A1** y **B3**. El estado de los contactos de los conectores negros motor/tablero de a bordo **vía 4**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET154	PEDAL DE FRENO

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a "**PRESENTE**" y el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a "**PISADO**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** permanece "**SIN PISAR**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía F3 conector A, gris, calculador de inyección → **vía B3 o B1** (Kangoo) o **A3** (Master y Trafic II) conector negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
- Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
- Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
- Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la vía 1 del contactor.
- Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado(Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**B1 y A3**
Contactor abierto(Pedal de freno pisado)	**B1 y A3**	**A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET154** debe pasar a "**SIN PISAR**" y el estado **ET120** debe pasar a "**AUSENTE**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles de la parte "**PISADO**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET157	SINCRONIZACIÓN

La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Se establece entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n° 1, y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.
La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

"VIGILANCIA"	El estado **ET157** está en "**VIGILANCIA**" cuando el motor está parado bajo + APC.
"EN CURSO"	El estado **ET157** está en "**EN CURSO**" cuando el motor está en fase de arranque. El calculador está en curso de sincronización, recibe e interpreta las informaciones de los captadores de posición del árbol de levas y cigüeñal. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET157** permanece "**EN CURSO**", consultar la interpretación del fallo **DF070 "coherencia árbol de levas / régimen del motor"**.
"EFECTUADO"	El estado **ET157** está en "**EFECTUADO**" cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n°1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de la inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento y el control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR005	Carga pedal
PR006	Régimen del motor
PR008	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR009	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR016	Presión atmosférica
PR018	Velocidad del vehículo
PR033	Caudal de carburante
PR035	Corrección régimen de ralentí
PR043	Relación velocidad del vehículo/régimen del motor
PR047	Tensión manecilla regulación de velocidad
PR050	Medida del caudal de aire
PR062	Consigna de régimen de ralentí
PR075	Consigna caudal de carburante al ralentí
PR076	Consigna régimen de ralentí 2
PR081	Diferencia bucle presión de sobrealimentación
PR082	Presión sobrealimentación
PR083	Presión en la rampa
PR086	Diferencia bucle presión del raíl
PR087	Diferencia bucle caudal de aire
PR088	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR089	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR090	Tensión de alimentación n°1 captadores
PR091	Tensión de alimentación n°2 captadores

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR092	Carga pedal (pista 1)
PR093	Carga pedal (pista 2)
PR094	RCO válvula de limitación sobrealimentación
PR095	RCO válvula EGR
PR097	RCO válvula regulación presión rampa
PR127	Mando relé bomba de baja presión
PR128	Mando Swirl
PR131	Mando relé precalentamiento
PR132	Mando prohibición CA
PR134	Mando relé GMV velocidad lenta
PR135	Mando relé GMV velocidad rápida
PR137	Mando testigo temperatura del agua
PR138	Mando relé termosumergido n°1
PR139	Mando relé termosumergido n°2
PR140	Mando relé termosumergido n°3
PR170	Temperatura del aire
PR174	Temperatura del agua
PR177	Mando mariposa de admisión
PR178	Mando mariposa de turbulencias
PR192	Presión del fluido refrigerante
PR193	Mando testigo fallo inyección
PR194	Mando testigo fallo inyección grave
PR202	Caudal de carburante regulado
PR588	Mando relé de caldera
PR603	Régimen de ralentí específico V.U.

PR050	MEDIDA CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta el tubo de admisión, aplicar el **test 4**):
- No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
- **ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente, aplicar el test 5**),
- en caso contrario sustituir el caudalímetro, verificar y limpiar el filtro de aire,
- Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
- **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.,
- controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la **mariposa apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor),
- controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC594 "Mariposa de turbulencia"**, etapa 2), si el vehículo está equipado.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la conformidad eléctrica de las alimentaciones del caudalímetro de aire**:
circuito potencia: **+ 12 V** → **vía 4** y **masa** batería → **vía 6**
circuito captador: **+ 5 V** → **vía 3** y **masa** calculador → **vía 2**

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador de control del motor, **conector B vía H4** → **vía 5** del conector del caudalímetro

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
- controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro,
- si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro.

Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR082	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o – después del fallo **DF074 "Captador de presión de sobrealimentación"** o – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo etc.).

Vehículo bajo contacto, motor parado:
- Extraer el captador de presión de sobrealimentación.
- Captador conectado en el cableado, observar el valor del **PR082** en la pantalla "parámetro":
- Si el valor no está muy cerca del **PR016 "Presión atmosférica"**, diferencia máxima, entre **PR016** y **PR082** motor parado = **± 50 hPa** (**± 50 mbares**):
  Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación.
  Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- Conectar **una bomba** de vacío o **a presión** al captador de presión de sobrealimentación.
- Aplicar una presión comprendida entre **0,1** y **1,3 bares** (presión máxima a aplicar: **1300 hPa** o **1,3 bar**).
- Comparar el valor de presión visualizado en la pantalla "parámetro", con el dado por su bomba de vacío:
  En caso de diferencia* = **± 100 hPa** (o **± 0,1 bar**), sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
  Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme.
- Colocar el captador y su junta de estanquidad, y después aplicar la interpretación del mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**.

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la **presión absoluta**, el manómetro de la bomba de vacío presenta la **presión relativa**: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir el valor de **PR016**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR083	PRESIÓN EN LA RAMPA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o – tras la interpretación del mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"** – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador presión de la rampa
Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 3** conector del captador de presión de la rampa
Calculador motor, **conector C vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de la rampa

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de la rampa
Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de la rampa

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.

Si todos los controles anteriores son conformes:
– Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
  – Visualizar el **PR083**: si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme.
  – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR192	PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "**Parámetros**" o – tras un efecto cliente (sin acondicionador de aire...).

Etapa 1

– Arrancar el motor, activar el aire acondicionado y subir el régimen a 1.500 r.p.m.:
– Visualizar el **PR192**, desde el menú "**parámetro**" o "**función motoventilador**" del útil de diagnóstico:

Si la presión es superior a **~ 27 bares**, pasar a la **etapa 2**.
Si la presión no aumenta o permanece inferior a la normal:
– Verificar el funcionamiento del compresor y de su relé, pilotando el relé por el mando **AC599 "Compresor de climatización"**.

En caso de problemas, seguir el diagnóstico asociado.
– Verificar la conformidad del captador de presión del fluido refrigerante **comparando*** el valor visualizado por el útil (**PR192**) con el dado por el manómetro de alta presión de una estación de carga.

En caso de diferencia = ± **1,5 bares** (o **1.500 hPa**):
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía F1** → **vía A** captador de presión del fluido refrigerante
Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía B** captador de presión del fluido refrigerante
Calculador motor, **conector B vía G4** → **vía C** captador de presión del fluido refrigerante

Si estas uniones no son la causa, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante (consultar el capítulo **6** del Manual de Reparación).
Si no hay diferencia, el captador de presión del fluido refrigerante es conforme: pasar a **la etapa 2**.

Etapa 2

– Efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire (consultar el capítulo **6** del Manual de Reparación).

*Nota:
El útil presenta la **presión absoluta**, el manómetro de alta presión de su estación de carga presenta la **presión relativa**: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR016 "Presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC004	Introducción datos de calibración de los inyectores
SC005	Salvaguarda de datos para sustituir el calculador
SC007	Escritura de los datos tras la sustitución del calculador
RZ001	Memoria de fallo
RZ007	Aprendizaje válvula EGR
AC002	Relé termosumergidos n°3
AC004	Válvula de limitación de sobrealimentación
AC006	Electroválvula de presión de carburante
AC007	Válvula EGR
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC022	Testigo OBD
AC212	Testigo de precalentamiento
AC213	Testigo sobrecalentamiento
AC301	Relé termosumergidos n°1
AC302	Relé termosumergidos n°2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC593	Mariposa de admisión
AC594	Mariposa de turbulencias (Swirl)
AC599	Compresor de climatización
AC617	Relé grupo electrobomba DA
AC631	Relé caldera
VP001	Escritura del V.I.N.
VP028	Aumento del régimen de ralentí acelerado V.U.
VP029	Disminución del régimen de ralentí acelerado V.U.

SC004	INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (LC041 "**Aprendizaje IMA**": "Con").

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil CLIP el mando **SC004 "Introducción datos de calibración de los inyectores"**.
Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual", ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y **esperar el final del power-latch***.
– Poner el contacto y controlar los fallos.
– El **DF173 "Aprendizaje código inyectores"** debe ser "memorizado".
Si el **DF173** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF173** y la mala validación del mando **SC004**.
Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Esto se puede producir si el cableado eléctrico ha sido modificado: montaje de una alarma o de accesorios en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

SC004 **CONTINUACIÓN**	

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 1** ⟶ **vía 1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 1** ⟶ **vía B1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Para los motores F9Q 790 y 792:
Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:
Captador de choque **vía 3** ⟶ **vía J1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.
Verificar, a continuación, si el power-latch* se ha efectuado correctamente:
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 s** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

SC005	SALVAGUARDA DE LOS DATOS PARA SUSTITUIR EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ej.: acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Estas informaciones se guardarán en el útil CLIP.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"** para poder volver a parametrar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

SC007	ESCRITURA DE LOS DATOS DESPUÉS DE SUSTITUIR EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador (Ej.: Acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Configuran el calculador y permiten a este evitar:
- un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

RZ007	APRENDIZAJE VÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Este mando se ejecuta solamente después de sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.
Proceso que hay que seguir tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape:

- Poner el contacto.
- Conectar el útil de diagnóstico y elegir la pestaña **"borrado", RZ007 "Aprendizaje válvula EGR"**.
- Activar el mando **RZ007**.

Una vez terminado el mando, controlar los parámetros y los estados siguientes:

- **ET225 "Aprendizaje primer offset válvula EGR":** no efectuado
- **PR583 "Offset válvula EGR nueva" =** 0,00 V
- **PR584 "Último offset válvula EGR" =** 0,00 V
- **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** = 0,75 V < X < 1,5 V
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- A continuación, espere la intermitencia del testigo antiarranque en el cuadro de instrumentos.
- Poner imperativamente el contacto para inicializar la nueva válvula de recirculación de los gases de escape.
- Cuando se efectúa la reinicialización, la función aprendizaje válvula EGR presenta entonces:
  ET225: Efectuado
  0,75 V < PR583 = PR584 = PR088 < 1,5 V

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC002	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3 (verificar que el calculador está correctamente configurado)

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé termosumergidos n° 3" no funciona durante el mando **AC002 "Relé termosumergidos n° 3"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° **3**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en el **+ 12 V** batería.
- borne negativo en la **vía 2 ó I2 ó 35 u 11** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 3.

Borrar el fallo y activar el mando **AC002**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé termosumergidos n° 3.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé termosumergidos n° 3" funciona por el mando AC002, pero hay un problema de calefacción desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3 ó I3 ó 34 ó 14** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° **3**.
La conformidad del relé de los termosumergidos n° **3**.
La continuidad entre la **vía 5 ó 33 ó 17** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° **3** y el terminal de alimentación del termosumergido **4**.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC004	VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del **PR082 "Presión de sobrealimentación"** y/o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

El tratamiento siguiente permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el **test 4**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la resistencia del regulador de presión de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el regulador si su resistencia no es de:

- **15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C** para una electroválvula ***PIERBURG***
- **16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C** para una electroválvula ***BITRON***

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** del regulador de presión de sobrealimentación
+ 12 V después del relé → **vía 2** del regulador de presión de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC004 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor
En el motor **F9Q**, las etapas **1, 2, 3** pueden ser sustituidas realizando un control visual:
Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).

1) Control de la depresión de mando:
Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **n° 2**.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:
Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
a) en electroválvula **PIERBURG**, arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, pasar a la etapa **n° 5**.
b) en electroválvula **BITRON**, colocar un tapón en el **racor** de salida.
Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
Si la depresión **se mantiene**, sustituir la electroválvula.
Si no, volver a conectar el **manguito** de entrada, retirar el tapón y colocar el manómetro en el **racor** de salida.
Arrancar el motor:
Si no se mide ninguna depresión, pasar a la etapa **n° 5**.

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Motor G9T y G9U: si la depresión no alcanza **475 mbares ± 75**, sustituir la electroválvula.
Motor F9Q: si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

4) Control del funcionamiento del turbocompresor:
Motor parado:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** situado entre la electroválvula y el pulmón de mando del turbocompresor.
Aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**:
En caso de fuga, sustituir el turbocompresor (pulmón indisociable del turbocompresor).
b) Controlar el desplazamiento y la posición de la varilla de mando: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** para los 2 casos.
c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC004 **CONTINUACIÓN 2**	

5) Control de la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada:
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en **la etapa n°2 no** son **concluyentes**.
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el voltímetro:
Unir el cordón de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cordón positivo en la **vía 1**,
Activar el mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**:
➡El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, sea: **~ 2,5 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **20 %**, y después **~ 8,7 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **70 %**.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Conectar el cable de masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula,
Activar el mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**:
➡El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70 %)
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC006	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras un disfuncionamiento que aparece en el menú "mando", – tras una incoherencia que aparece en el menú "parámetros", – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1 y 2**.
Si su resistencia no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para una bomba de alta presión CP3**, sustituir el regulador.
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para una bomba de alta presión CP1**, sustituir el regulador.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:
Calculador motor, **conector B vía L1** ⟶ **vía 2** del conector de la electroválvula de presión
+ 12 V después del relé ⟶ **vía 1** del conector de la electroválvula de presión

Activar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**, si son perceptibles un ligero silbido así como un golpeteo del regulador de presión, pasar a **la etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Bien sea con el amperímetro:
Electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente). Activar el mando **AC006**:
➡ el amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**.

Bien sea con el voltímetro:
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC006**.
➡ el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75 %** (diez ciclos).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC006 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1 (continuación)

Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, activar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**:

➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25** a **75 %**).

Si la medición efectuada es conforme:
- Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP3, sustituir el regulador.
- Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP1, efectuar el aclarado de la bomba de alta presión CP1 (aplicar el **test 2**), para los vehículos (Kangoo 4x4, Laguna, Laguna II, Mégane y Espace III) que están equipados de los motores F9Q 752 / 754.
- Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR083 "Presión en la rampa"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador.

En caso de una sub-presión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR083 "Presión en la rampa"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar ALP6, "**Fugas externas del circuito de carburante**" (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
Cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC006 **CONTINUACIÓN 2**	

Si el motor arranca:
Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del ALP7, "**Ralentí inestable**".
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):
– Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador.
– Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m.** (**1 minuto**) y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, sustituir la bomba de alta presión.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador y Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC007	VÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación del fallo **DF241 "Función reciclaje gases de escape"** (2.DEF) no resuelto, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humos).

ETAPA 1

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** *o* ***Cooper***):
* entre sus **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20 °C**.

* Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
entre sus **vías 2 y 4**: **2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20 °C**.
entre sus **vías 2 y 6**: **1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20 °C**.
entre sus **vías 4 y 6**: **800 Ω a 3.800 Ω a + 20 °C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:
Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Si activando el mando **AC007 "Válvula EGR"**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **2 ms/div**):
Con la válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Activar el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de **25** a **75 %**).

Bien sea con el voltímetro::
Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC007 "Válvula EGR"**, el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso.
O bien sucesivamente: **3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y después **9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75 %** (10 ciclos).

Conclusión:
Si la medida es conforme, pasar a **la etapa 2**.
Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC007 **CONTINUACIÓN**	

Etapa 2

Verificar la ausencia de fuga en el circuito de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC010	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"** o el **DF081 "Circuito relé de precalentamiento"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Aplicar el tratamiento de estos 2 fallos prioritariamente. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 hilos de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60** y **80 A**, pasar a la etapa 2, si no, fin del diagnóstico.

Etapa 2:
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es **> 2 Ω**, sustituir la o las bujías defectuosas.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:
cajetín de precalentamiento vía 1 → bujía de precalentamiento del cilindro 3
cajetín de precalentamiento vía 2 → bujía de precalentamiento del cilindro 4
cajetín de precalentamiento vía 6 → bujía de precalentamiento del cilindro 1
cajetín de precalentamiento vía 7 → bujía de precalentamiento del cilindro 2
Controlar **el estado** del fusible (70 A) de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:
Calculador de inyección conector **B vía B3** → **Vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección conector **B vía C3** → **Vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC011	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "**mando**" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si, durante el mando **AC011**, **el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Efectuar un control del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**", colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 11** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743,
- o borne negativo en la **vía K2** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740,
- o borne negativo en la **vía 2** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730,
- o borne negativo en la **vía 2A** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720,
- o borne negativo en la **vía E2** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" para el motor F9Q 790.

Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC011**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador.
La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".

Después de realizar los controles, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC011 **CONTINUACIÓN 1**	

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743:
La continuidad de la unión entre la **vía 9** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta""** y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 1** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740:
La continuidad de la unión entre la **vía K5** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 2** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 760 y 762:
la continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 1** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720:
La continuidad de la unión entre la **vía 5A** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 2** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC011 **CONTINUACIÓN 2**	

Para el motor F9Q 790:
La continuidad de la unión entre la **vía E5** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 2** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para el motor G9U 730:
La alimentación en + batería de la **vía 5** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**".
La continuidad de la unión entre la **vía 3** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC012	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "**mando**" o tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC012 "Relé GMV de velocidad rápida"**, el **relé "grupo motoventilador de velocidad rápida"** no se acciona:
Efectuar un control del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**", colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en + 12 V batería,
- borne negativo en la vía 7 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743,
- o borne negativo en la vía J2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740,
- o borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730,
- o borne negativo en la vía 1B del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720,
- o borne negativo en la vía B2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para el motor F9Q 790.

Borrar el fallo y ejecutar el mando **AC012**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" está alimentado por el mando **AC012** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador.

Después de realizar los controles, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC012 **CONTINUACIÓN**	

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743:
La alimentación en + batería de la **vía 8** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740:
La alimentación en + batería de la **vía J3** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía J5** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730:
La alimentación en + batería de la **vía 3** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720:
La alimentación en + batería de la **vía 3B** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5B** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Para el motor F9Q 790:
La alimentación en + batería de la **vía B3** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía B5** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC212	TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**" **Particularidades:** Este mando pilota simultáneamente la sigla de precalentamiento y la de fallo electrónico (testigo común).

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador de control del motor, **conector A vía G1** ⟶ **vía 7** conector de 30 vías del cuadro de instrumentos
Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de precalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en el **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 7** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.

Pilotar el testigo por el mando **AC212 "Testigo de precalentamiento"**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.):
Efectuar las reparaciones necesarias o si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC213	TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**". **Particularidades:** Este testigo es común a la alerta gravedad 2 (fallo inyección grave).

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador de control del motor, **conector A vía H4** (según el motor) → **vía 17** conector de 30 vías del cuadro de instrumentos
Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de precalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en el **12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 17** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.

Pilotar el testigo por el mando **AC213 "Testigo sobrecalentamiento"**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC301	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "**relé** termosumergidos n° 1" **no funciona** durante el mando **AC301 "Relé termosumergidos n° 1"**:
Efectuar un control del soporte "relé termosumergidos n° 1".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "termosumergidos n° 1", colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 2 ó D2 ó 1 ó C2 ó 65** (según el motor) del soporte del relé "termosumergidos n° 1".

Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando **AC301**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé termosumergidos n° 1.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé termosumergidos n° 1 **está alimentado**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3 ó D3 ó 4 ó C3 ó 67** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 1.
La conformidad del relé "termosumergidos n° 1".
La continuidad entre la **vía 5 ó D5 ó 2 ó C5 ó 66** (según el motor) del soporte del relé "termosumergidos n° 1" y el terminal de alimentación del termosumergido 1.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC302	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. **Particularidades:** El "relé termosumergidos n° **2**", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "**relé** termosumergidos n° **2**" **no funciona**, durante el mando **AC302 "Relé del termosumergido n° 2"**:
Controlar las conexiones del soporte "**relé termosumergidos n° 2**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé termosumergidos n° **2**, colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en el **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 2 ó 3 ó 6 ó I2** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 2.

Borrar el fallo y activar el mando **AC302**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (2 ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé termosumergidos n° 2.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del termosumergido n° 2 funciona por el mando AC302, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3 ó 1 ó 9 ó I3** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 2.
La conformidad del relé de los termosumergidos n° 2.
La continuidad entre la **vía 5 ó 4 ó 7 ó I5** del soporte del relé termosumergidos n° 2 y los terminales de alimentación de los termosumergidos **2 y 3** (salvo el Master bus, 16 plazas, el termosumergido n° 2).
La conformidad de las resistencias de los termosumergidos: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC593	MARIPOSA DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF019 "Circuito captador de caudal de aire"**, 2.DEF, – en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**", – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25 °C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:
Calculador de control del motor, **conector C vía F4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula
+ 12 V después del relé ⟶ **vía 2** conector de la electroválvula

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de una depresión de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).

B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC593 "Mariposa de admisión"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:
Cable de masa del voltímetro ⟶ **vía 1** de la electroválvula
Cable positivo del voltímetro ⟶ **vía 2** de la electroválvula
Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC593** :
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla no se mueve**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla se mueve**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC594	MARIPOSA DE TURBULENCIAS (swirl)

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF107 "Mariposa de turbulencia" (1.DEF)**, – en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**", – o tras un efecto cliente (falta de rendimiento).

Medir **la resistencia** de la electroválvula de la mariposa de turbulencia entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 20 ºC**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:
Calculador de control del motor, **conector C vía H4** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula
+ 12 V después del relé (inyección) ⟶ **vía 2** conector de la electroválvula

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).

B) Vehículo bajo contacto, motor parado: verificar la estanquidad de la electroválvula,
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC594 "Mariposa de turbulencia"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:
Cable de masa del voltímetro ⟶ **vía 1** de la electroválvula
Cable positivo del voltímetro ⟶ **vía 2** de la electroválvula
Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC594** :
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF": (**+ 12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica **ningún pilotaje**, contactar con el teléfono técnico.

C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el repartidor de aire (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **no se percibe ningún movimiento** * de la mariposa, sustituir el repartidor de aire.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **se percibe un movimiento*** de la mariposa, sustituir la electroválvula (asegurarse antes de que ningún fallo de tipo **DF019 "Circuito caudal de aire"**, **DF241 "Función reciclaje gases de escape"** y **DF205 "Circuito de admisión de aire"** está presente o memorizado; en caso afirmativo, tratarlo con prioridad).

* *Golpeteo interno en el repartidor de aire, cuando se alcanza la depresión de mando.*

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC595	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN (gravedad 1)

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**". **Particularidades:** Este testigo es común al testigo de precalentamiento.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador de control del motor, **conector A vía G1** → **vía 7** conector de 30 vías del cuadro de instrumentos
Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en el **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 7** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.

Pilotar el testigo por el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o, si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC596	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE (gravedad 2)

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**". **Particularidades:** Este testigo es común a la alerta de la temperatura del agua.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía G3** ⟶ **vía 17** conector de 30 vías del cuadro de instrumentos

Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de sobrecalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en el **12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 17** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos.

Pilotar el testigo por el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o, si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de **2 s ~**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC599	COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN (verificar que el calculador está correctamente configurado)

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "**mando**" o tras un problema del acondicionador de aire. Consultar la nota técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los **fusibles** y **relés concernidos**.

Si durante el mando **AC599 "Compresor de climatización"**, el relé del compresor **no se activa**:
Para los motores F9Q 760, 762, 772, 790, G9T 722, G9U 720, 724 y 730:
– Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía F4** ⟶ **vía A2** Soporte del relé de compresor
Verificar las alimentaciones de la bobina del relé del compresor:
Soporte del relé de compresor **vía A1** ⟶ **+ 12 V** después del relé

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador motor, **conector A vía F4** ⟶ **vía D2** Soporte del relé de compresor
Verificar las alimentaciones de la bobina del relé del compresor:
Soporte del relé de compresor **vía D1** ⟶ **+ 12 V** después del relé

Verificar el pilotaje del relé de compresor por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Quitar el relé del compresor, colocar una resistencia de **50** a **100 Ω** en su soporte en lugar de la bobina (entre las vías **1** y **2**), conectar el borne (-) del voltímetro en la **vía 2** del soporte del relé y el borne (+) del voltímetro en la **vía 1** del soporte del relé:
Pilotar el relé por el mando **AC599**:
– Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos "ON-OFF"), sustituir el relé de compresor.
– Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos "ON-OFF"), contactar con el teléfono técnico.
Si durante el mando **AC599, el relé** del compresor **se activa**, pero **el compresor no se activa**:
Verificar que la resistencia de la bobina del embrague del compresor es de **3,5 Ω ± 0,5**.
Verificar igualmente **el aislamiento** de **la bobina** respecto al **cuerpo del compresor**.
Verificar la presencia de la masa sur la vía **B o 2** del conector del compresor (según la motorización).

Después de realizar los controles, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC599 **CONTINUACIÓN**	

Para todos los motores salvo F9Q 790:
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Soporte del relé de compresor **vía A5 o D5** (según el motor) → **vía A** del conector del compresor

Para el motor F9Q 790:
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Soporte del relé de compresor **vía A5** → **vía 1** del conector del compresor

Para todos los motores salvo F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar la alimentación del contacto "**Normalmente Abierto**" del relé del compresor:
Soporte del relé de compresor **vía A3** → **+ 12 V** después de contacto

Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740:
Verificar la alimentación del contacto "**Normalmente Abierto**" del relé del compresor:
Soporte del relé de compresor **vía D3** → **+ 12 V** batería después de fusible

Verificar la conformidad del contacto "**Normalmente Abierto**" del relé del compresor:
Continuidad entre las **vías 3** y **5** cuando el relé es alimentado.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP028 **VP029**	AUMENTO DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U. DISMINUCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U.

CONSIGNAS	Este parametraje permite reglar el régimen de ralentí específico para los vehículos comerciales equipados de accesorios suplementarios que requieren un régimen del motor específico. No trata en ningún caso del régimen de ralentí del vehículo. **Particularidades:** El incremento o el decremento es posible con el motor al ralentí o parado (bajo + APC). Si el reglaje no se ha producido con anterioridad, entonces el valor por defecto del régimen de ralentí específico es de **1.000 r.p.m.** Al guardar los datos del calculador con el mando **SC005** el valor del régimen específico del vehículo comercial queda salvaguardado.

Verificar que el estado **ET186 "Parabrisas eléctrico térmico"** pasa a ser "**MARCHA**".
Si el estado **ET186** pasa a ser "**PARADA**", consultar el capítulo "**Diagnóstico - Interpretación de los estados**" que trata el estado **ET186 "Parabrisas eléctrico térmico"**.
Elegir en el menú "**MANDOS**", la pestaña "**PARAMETRAJE**" y seleccionar los parametrajes específicos:
VP028 "AUMENTO RÉGIMEN RALENTÍ ACELERADO V.U." para aumentar el régimen de ralentí al valor deseado.
VP029 "DISMINUCIÓN RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U." para disminuir el régimen de ralentí al valor deseado.
El incremento o el decremento se hace por pasos de **100 r.p.m.**
La zona de reglaje del ralentí específico del vehículo comercial está comprendida entre **1.000 r.p.m.** y **2.000 r.p.m.**
Nota:
Si el valor de "**Régimen de ralentí específico V.U.**" es superior a **1.300 r.p.m.** entonces el usuario no podrá circular con su vehículo durante la fase de activación de esta función.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP1**
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	**ALP2**
RUIDOS DE INYECCIÓN	**ALP3**
FALTA DE RENDIMIENTO	**ALP4**
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	**ALP5**
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante	**ALP6**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP7**
FUGAS DE ACEITE A LA ALTURA DEL TURBOCOMPRESOR	**ALP8**

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

CONSIGNAS	Nada que señalar.

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionados en su útil
Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
↪ + Antes de contacto en la **vía 16** / + después de contacto en **vía 1** / Masa en la **vía 4 y 5**
Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):
– La conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.
– La conformidad del captador de choque: continuidad entre sus **vías 1 y 3** En reposo (antes del choque)
12 V batería → **vía 3** (por fusible)
Continuidad entre su **vía 3** y la **vía 1** del relé de inyección
– **La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5** entre sus **vías 1 y 2**
resistencia infinita entre sus **vías 3** y **5** (contacto abierto)
resistencia **< 0,2 Ω** entre sus **vías 3** y **5** (contacto cerrado)
Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar e intentar entrar en comunicación.
Si el problema persiste, colocar el bornier **Ele. 1681** en el cableado del motor:
Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
Calculador de control del motor, **conector A vía C3** → **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**
Calculador de control del motor, **conector A vía D3** → **Toma de diagnóstico vía 15 (línea L, si cableado)**
Verificar la conformidad de las alimentaciones:
Calculador motor, **conector B vía E3** → **+ Después de contacto**
Calculador motor, **conector A vía D3** → **Masa**

Verificar la continuidad de la unión, **puenteando** las **vías 3 y 5** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección, entre:
Calculador motor, **conector B vías M3** y **M2** → **+ 12 V batería** (a través de un shunt de test)
Verificar la continuidad de la unión entre:
Calculador motor, **conector B vía D4** → **vía 2** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

Continuación en página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP1 CONTINUACIÓN	

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador <u>del mismo vehículo</u>.

➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo** pasar a **la etapa 2**.
➡ Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas **K y/o L**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Acondicionador de aire, Airbag, Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de establecer comunicación entre cada desconexión:
Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

↪ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.

Si se establece la entrada en comunicación, pasar a **la etapa 2**.

↪ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K y/o L** y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** y de la **vía 15** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP2 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

¿El arranque del motor es difícil o imposible?

imposible → **B** (Pase a continuación 2)

difícil ↓

PARTE A:
Verificar las masas del motor.
Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (**PR006 "Régimen del motor"**).
Si el régimen del motor es inferior a **250 r.p.m.**, consultar la Nota Técnica 6014A, Control del circuito de carga, 16A (antigua Nota Técnica 3455A), Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua Nota Técnica 3632A).
Si el régimen del motor en CLIP es nulo y el motor gira, medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20 °C en el motor F9Q**
235 Ω ± 35 a + 23 °C en el motor G9T - G9U

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor **G9T - G9U**:
calculador motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:
calculador motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario.
Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET157 "Sincronización"**. Si la sincronización no está "**ACTIVA**", consultar los controles que se describen en el **DF070 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el **test 3**.
Si el **test 3** es conforme, consultar **DF072 "Información presión de carburante"** 2.def, etapa 4.

Una vez realizadas las comprobaciones, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 5**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 9**.
Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 10**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).
Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

Fin parte A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

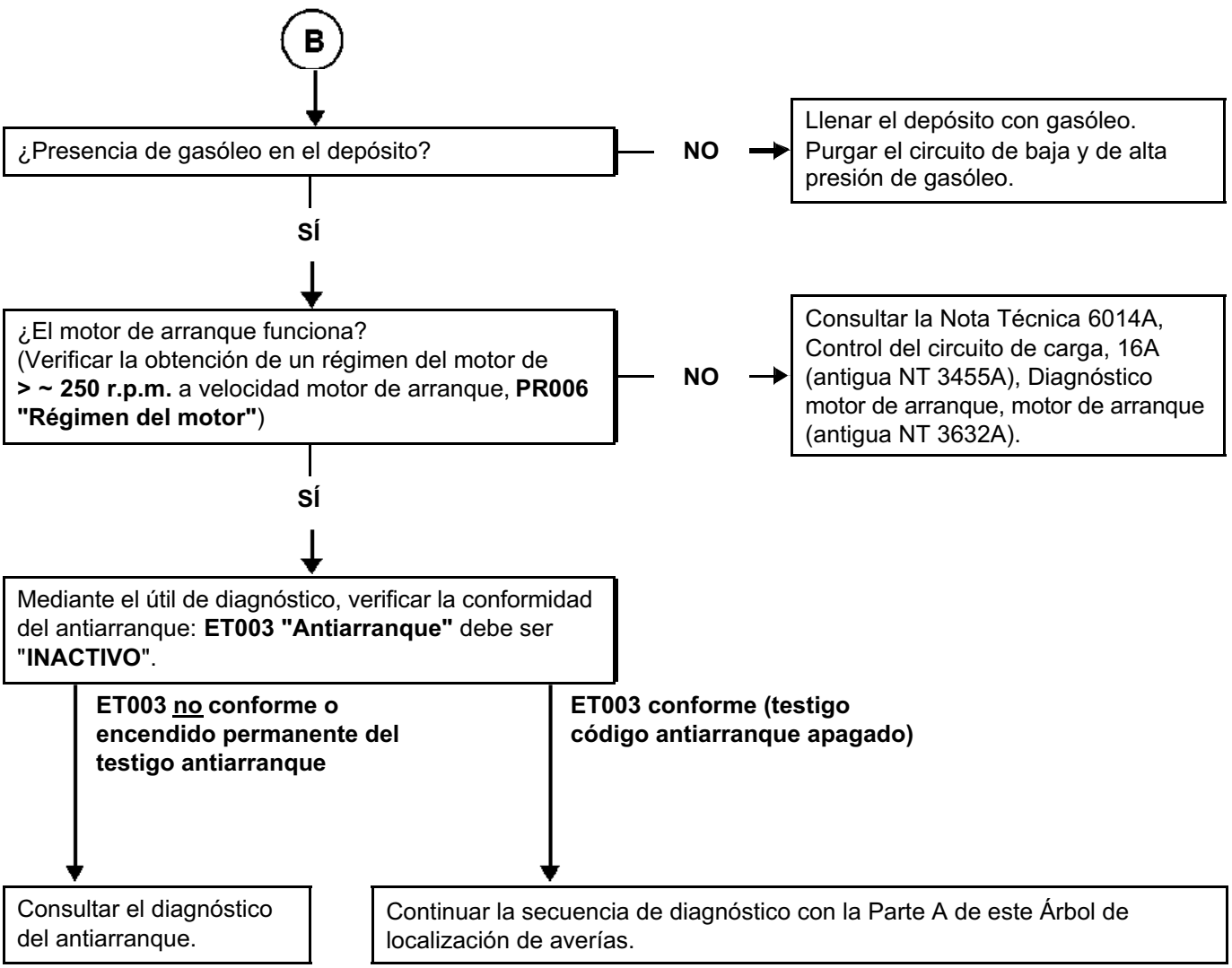

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP3	Ruidos de inyección

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP3 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

↓

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: **PR050 "Medida del caudal de aire"** o aplicar el **test 4**.

Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10**.

Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes:
Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10**.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: **PR050 "Medida del caudal de aire"**.

Si el efecto cliente persiste:
Activar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.
A continuación aplicar el control de conformidad asociado a esta nota, para verificar:
– la conformidad de la presión de carburante: **PR083 "Presión en la rampa"**,
– la conformidad del caudal de carburante de la bomba: **PR033 "Caudal de carburante"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP4	Falta de rendimiento

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP4 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

ATENCIÓN:
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119 ºC**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115 ºC**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿La falta de rendimiento va acompañada de humo?

NO → **A** (página siguiente)

SÍ ↓

Verificar:
– La conformidad del carburante utilizado:
  – Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
    Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.
  Si el gasóleo no es conforme:
  – Sustituir el gasóleo.
  – Cambiar el filtro de gasóleo.
  – Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).

Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe apoyarse en los 4 inyectores.
– Si 1 inyector sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**.
– El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.
– El turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** en los 2 casos.

Prueba en carretera:
– El motor debe estar caliente.
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a plena carga.
– Registrar los parámetros siguientes:
  PR081 "Diferencia del bucle presión de sobrealimentación",
  PR082 "Presión de sobrealimentación",
  PR050 "Medida del caudal de aire",
  PR006 "Régimen del motor".

Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación sea baja. Si no, sustituir el turbocompresor.
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP4 CONTINUACIÓN	

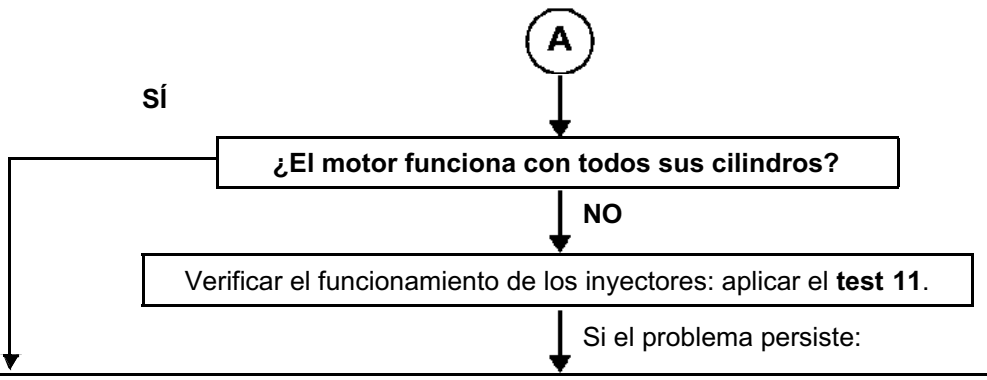

Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, de la mariposa de admisión.

– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante, del régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones, de la continuidad y la ausencia de resistencia parásita del caudalímetro de aire (aplicar el **DF019 "Circuito captador de caudal de aire"**, 2.def), de la sonda de temperatura del agua motor (aplicar el **DF002 "Circuito de temperatura del agua"**, 1.def), de la sonda de temperatura del carburante (aplicar el **DF021 "Circuito captador temperatura del carburante"**, CO.1) y del régimen del motor (aplicar el **DF070 "Coherencia captador del árbol de levas / régimen del motor"**, 2.def).

Verificar que la mariposa de turbulencias (swirl) esté abierta en reposo: interpretación del mando **AC594 "Mariposa de turbulencias"** (según el equipamiento).

Verificar:
– El no colmatado del filtro de gasóleo (para el control, consultar **DF072 "Información presión de carburante"** 2.def continuación 2).
– La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **test 3**.
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de caudal (bloqueo - gripado, aplicar la interpretación del mando: **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**).

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión). (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).
– Controlar las compresiones de los motores (equilibrio de las compresiones de los cilindros con la función "Test de las compresiones" en el útil CLIP Technic).
– Medir las compresiones motor con el útil especializado (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP5 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que esta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de frenos y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor del embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20 °C en el motor F9Q**
235 Ω ± 35 a + 23 °C en el motor G9T - G9U

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U:
calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía 1** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:
calculador motor, **conector B vía G3** ⟶ **vía A** del captador de régimen del motor
calculador motor, **conector B vía H3** ⟶ **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir si es necesario.
Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 3**.
- Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del **ALP7**, **"Ralentí inestable"**.
  ~ 1350 bares en carga durante un pie a fondo.
- Aplicar la metodología del control del caudal de aire, explicada en el capítulo "control de conformidad".
- Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** en los 2 casos.
- Aplicar la metodología del control del circuito hidráulico que se explica en el capítulo "control de conformidad".

Si el efecto persiste:
- Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP Technic, icono medidas físicas "**Test de las compresiones**".
- Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP6	Fugas del circuito de carburante

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP6 tras un control completo con el útil diagnóstico.** **ATENCIÓN:** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar 50 / 60 °C gasóleo.
Parar el motor y verificar si hay restos de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

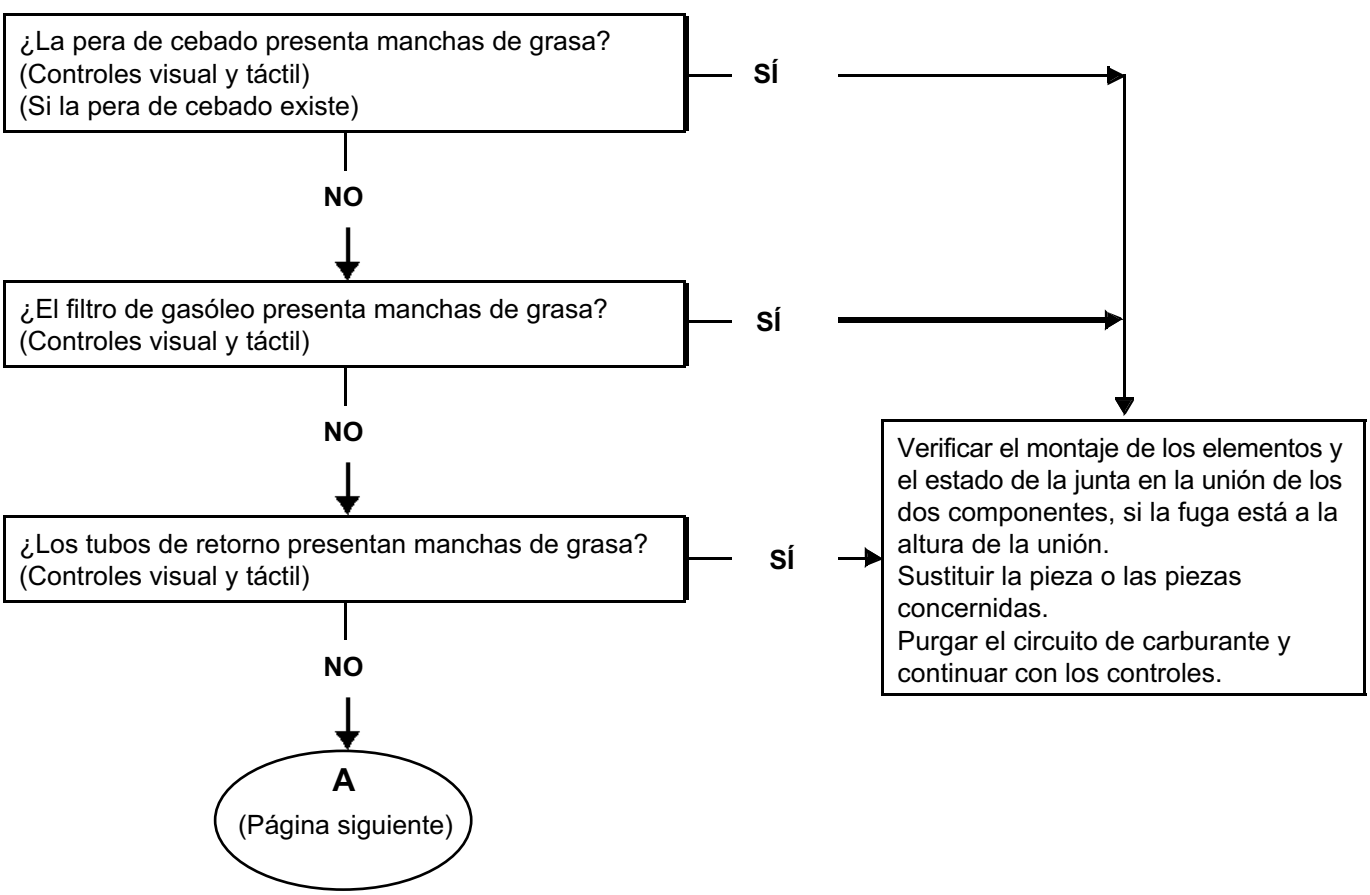

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP6 CONTINUACIÓN	

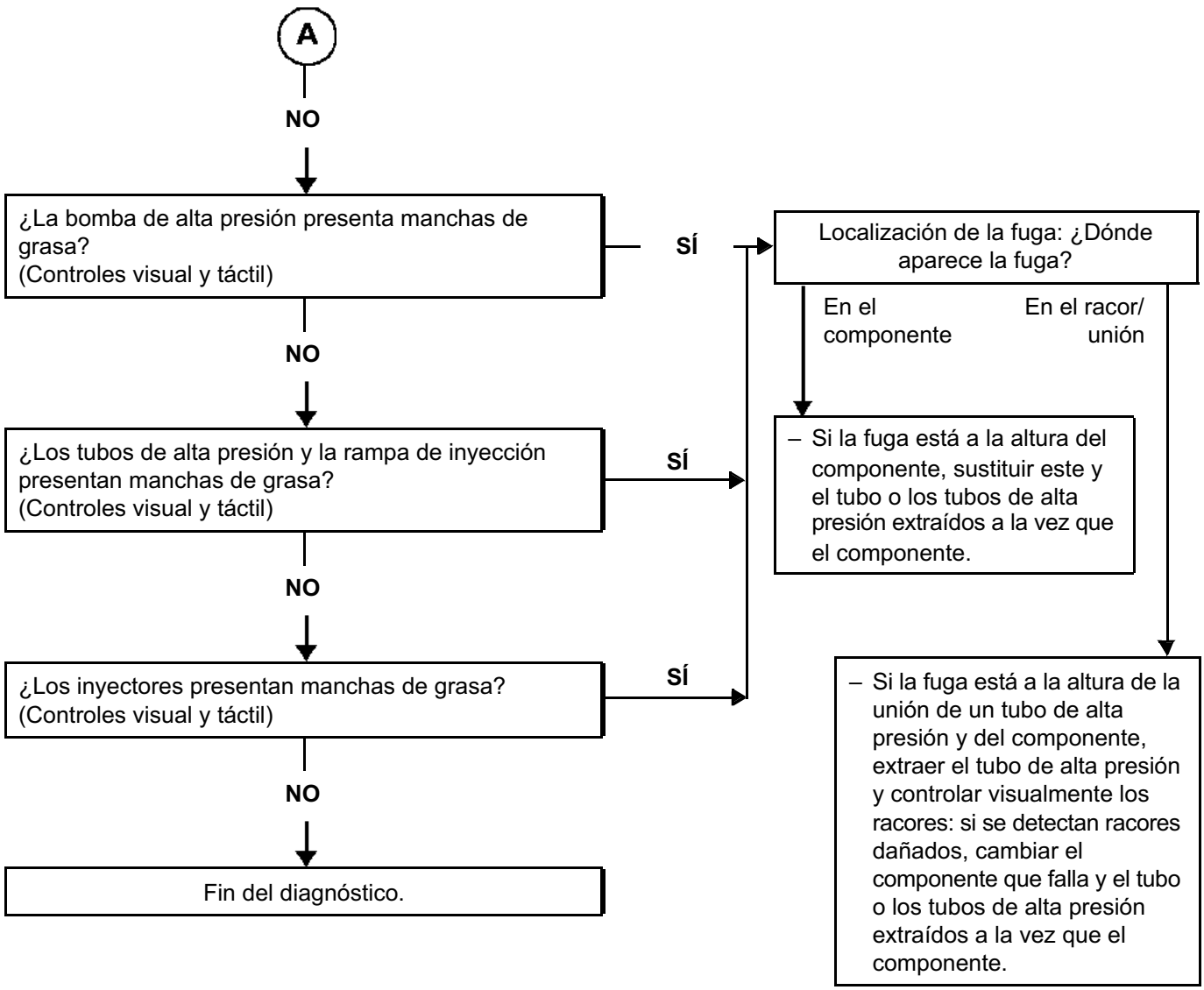

Recuerde:
Sustituir la rampa, la bomba o el inyector solamente si el racor se ha dañado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP7 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

PARTE A

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4** y el **test 9**.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el **test 3**.

→ Control de los parámetros motor:
– Verificación de la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
– Verificación del circuito de carga: aplicar la NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, alternador (antigua NT 3455A).
– Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto...
Si no es conforme, verificar:
* El cableado.
* La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
* Verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.
– Verificar la conformidad de los códigos "**IMA**" (si la función está en servicio).
– Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **test 10**, si es necesario.

← – Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
Reparar si es necesario.

↓

Control del circuito de alta presión (fugas externas). (Consultar el final del Árbol de localización de averías "**Fugas externas del circuito de carburante**")

↓

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
(Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**)

↓

Verificar la base motor:
– Control de las compresiones: con el útil de diagnóstico CLIP Technic, "Test de las compresiones"; o el útil especializado (consultar el "**Manual de Reparación**").
– Control de los soportes motor.

→ **B** (Página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP7 CONTINUACIÓN	

PARTE B

Arrancar el motor, motor al ralentí.
– **Con el útil de diagnóstico CLIP:**
Guardar **PR083 "Presión en la rampa", PR006 "Régimen del motor"** y **PR033 "Caudal de carburante"** durante 30 s.
Si diferencia **< ± 25 bares**, pasar a la etapa siguiente.
Si diferencia **> ± 25 bares**, contactar con el teléfono técnico
Recuerde, la diferencia entre las presiones mínima/máxima: 50 bares.
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP8 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

Limpiar el turbocompresor, en frío, con toallitas de limpieza (referencia: 77 11 211 707) en las zonas aceitosas.

→ Al ralentí, ver si el turbocompresor fuga en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor, en la entrada o en la salida de la turbina o del compresor y en la placa trasera del cárter del compresor.

→ Si la fuga está en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor.
Sustituir la junta del tubo que fuga o la canalización si es necesario.

↓

Si la fuga está por la entrada o por la salida de la turbina* o del compresor*.
Controlar con la mano si el juego axial es normal o excesivo (ver la fotografía de la página siguiente).
¿El juego axial es normal?

NO →

Sustituir el turbocompresor y controlar:
– el circuito de alimentación de aceite del turbocompresor, si no está taponado.

Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.
Cambiar el conducto de aire.
Vaciar y limpiar el intercambiador aire-aire y los conductos del circuito de aire.

↓

ATENCIÓN:
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ

↓

Si la fuga está por la placa trasera (cárter del compresor).
Sustituir el turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP8 CONTINUACIÓN	

NOTA: es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.
Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST1
ROCIADO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN	TEST2
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST5
MANDO POR DEPRESIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA FIJA	TEST6
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST8
VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE	TEST9
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST10

TEST1	Control de la línea de escape:

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el precatalizador por el lado del turbocompresor.
Poner una cala de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías.

SÍ ↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar el catalizador por el lado del precatalizador.
Poner una cala de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ ↓

A

TEST1 CONTINUACIÓN	

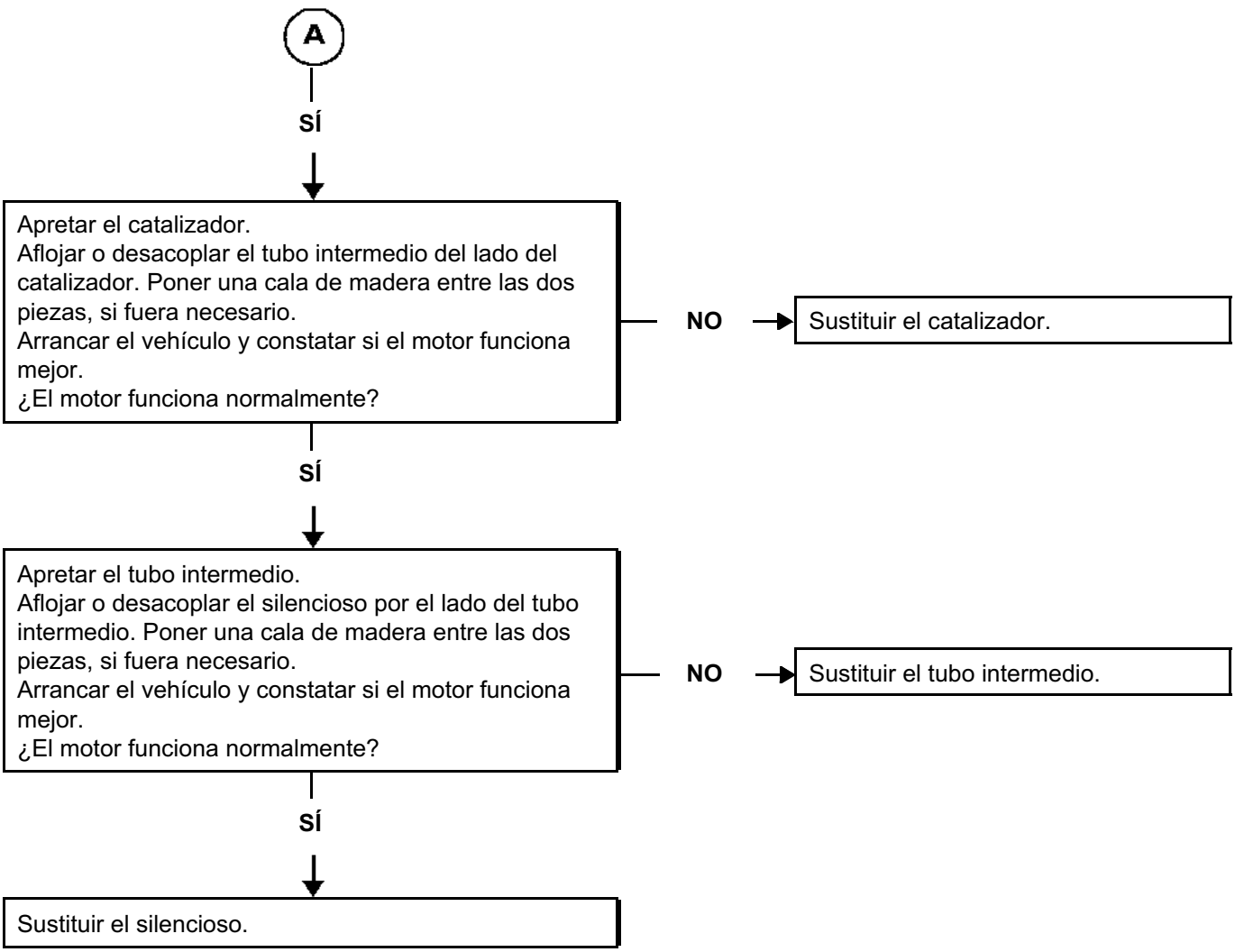

TEST2	Aclarado bomba de alta presión

¡Para la bomba **CP1 únicamente**!

Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.

Para realizar este aclarado, hay que poner presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar simultáneamente la electroválvula de regulación de presión de la rampa.

Procedimiento: (consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)

- Con el contacto cortado:
- Extraer el relé de la bomba de baja presión.
- En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.
- Conectar el útil de diagnóstico y poner el contacto.
- Entrar en comunicación y después en modo "mando".
- Lanzar de **3 a 5 veces** el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.
- Cortar el contacto.
- Retirar el shunt y poner el relé de la bomba de alta presión.
- Poner el contacto y entrar en comunicación.
- Borrar el fallo "relé de la bomba de baja presión".
- Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa.

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:
Reanudar el proceso de rociado hasta completarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios "pie a fondo" para sacar las impurezas hacia el depósito.
Fin de la operación.

Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:
Reanudar (o efectuar) el diagnóstico **"AC006" etapa 2**.

TEST3	Control del circuito de baja presión

¿Bomba de alta presión?
- CP1 → B
- CP3 ↓

Controlar el filtro de carburante:
- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT),
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante,
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
  Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

↓

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- En los vehículos equipados con una bomba de cebado eléctrico (no hay pera de cebado), retirar el relé de alimentación de esta.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión retorno bomba y retorno inyectores), y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

↓

¿Persiste el efecto cliente?
- **SÍ** → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.
- **NO** ↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?
- **NO** → Efectuar las reparaciones necesarias.
- **SÍ** ↓

A
(Página siguiente)

TEST3 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado (en función del motor), de la bomba de cebado (en función del motor). Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma
  Verificar que el orificio del Venturi (6 a 8 mm de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
  Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Especificidades del circuito de baja presión de los motores equipados con una bomba de cebado
Esta bomba solamente se activa al poner el contacto durante unos segundos y durante el arranque.
– Verificar que la bomba suministra caudal durante estas fases.

Hacer las reparaciones necesarias.

Circuito de baja presión correcto.

TEST3 CONTINUACIÓN 2	

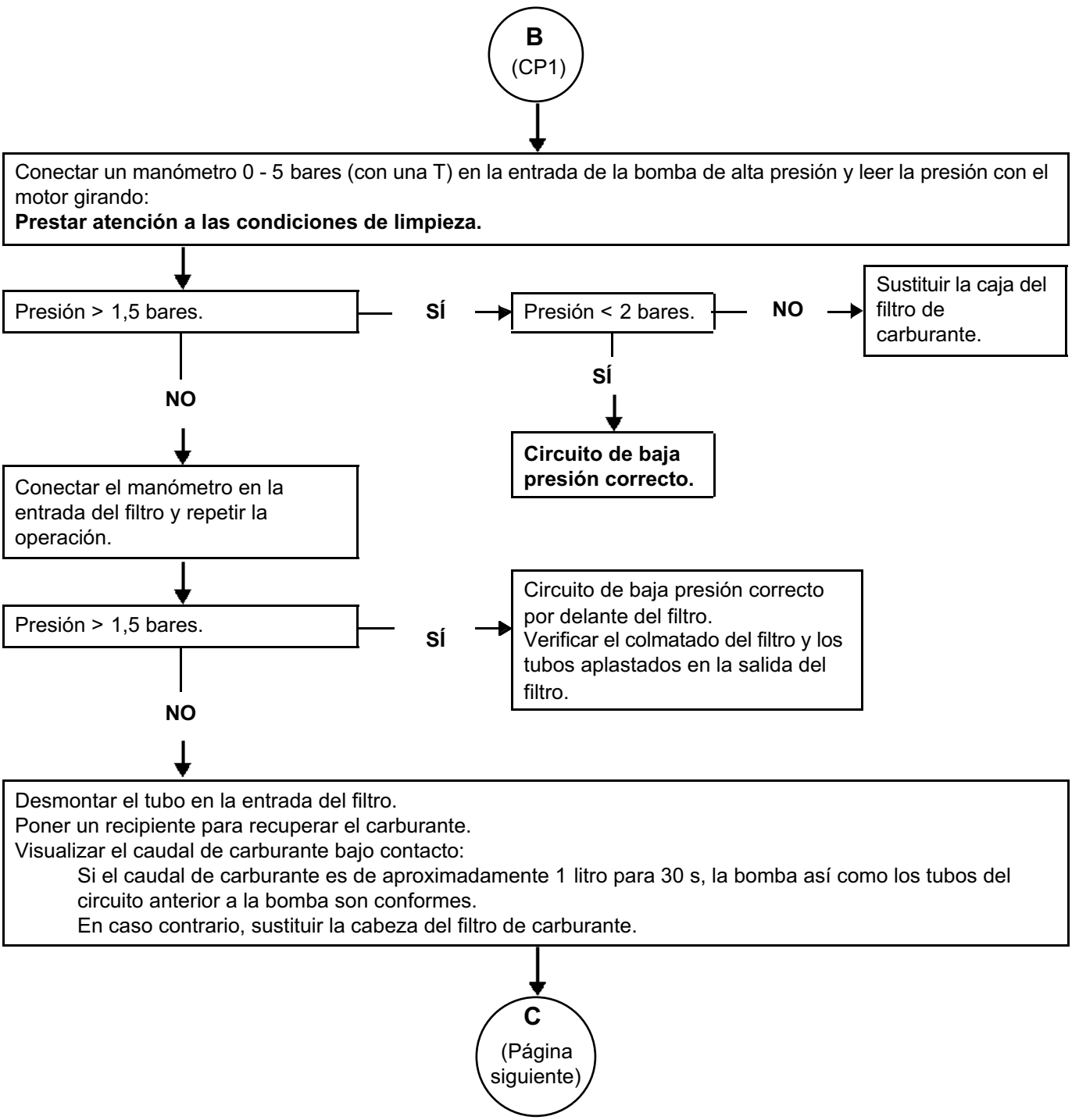

TEST3 CONTINUACIÓN 3	

C

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado por debajo de esta.
Verificar que el orificio del Venturi (6 a 8 mm de diámetro) no está taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
  Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
  – Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

FIN **TEST3**.

TEST4	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto una falta de estanquidad.
Controlar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Controlar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:
- que la mariposa de admisión (mariposa estranguladora) está abierta (**AC593 "Mariposa de admisión"**, etapa B).
- el estado del mariposa de admisión:
  - apriete de los tornillos de fijación.
  - fisuras de la mariposa de admisión.
- que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC594 "Mariposa de turbulencia"**, etapa 2).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir si es necesario.

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en el interfaz colector de escape / turbocompresor.
Control del escape: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir si es necesario.

FIN DEL TEST.

TEST5	Caudalímetro de aire

Contaminación de las rejillas

Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (ver la ilustración de la página siguiente).
No limpiar las rejillas mediante aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiar por delante de este si es necesario.

↓

Rotura elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos (ver la ilustración de la página siguiente).
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire

Test:
– Controlar los valores de conformidad:
  * Durante los 5 primeros segundos después de arrancar:
  – Temperatura del agua: 80 °C,
  – Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para el G9T 702 y F9Q 754),
  – Medida de caudal de aire: 59 kg/h ± 5 % para el G9T 702 y 47 kg/h ± 5 % para el F9Q 754,
  – RCO* válvula EGR: 5 %.

  * Tras la fase de arranque:
  – Temperatura del agua: 80 °C,
  – Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para el G9T 702 y F9Q 754),
  – Medida de caudal de aire: 33 kg/h ± 5 % para el G9t 702 y 27 kg/h ± 5 % para el F9Q 754,
  – RCO* válvula EGR: entre 35 % y 45 %.

– Consultar el DF019 2.def, a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST5 CONTINUACIÓN	

Contaminación de la rejilla

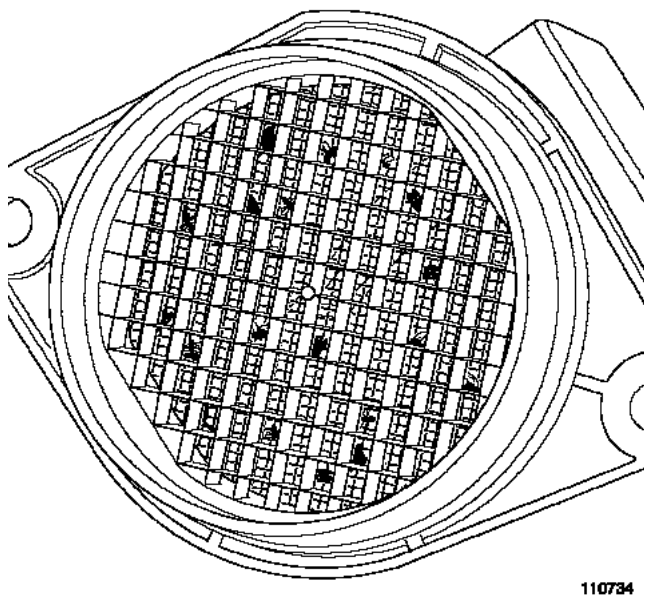

Rotura de los captadores eléctricos

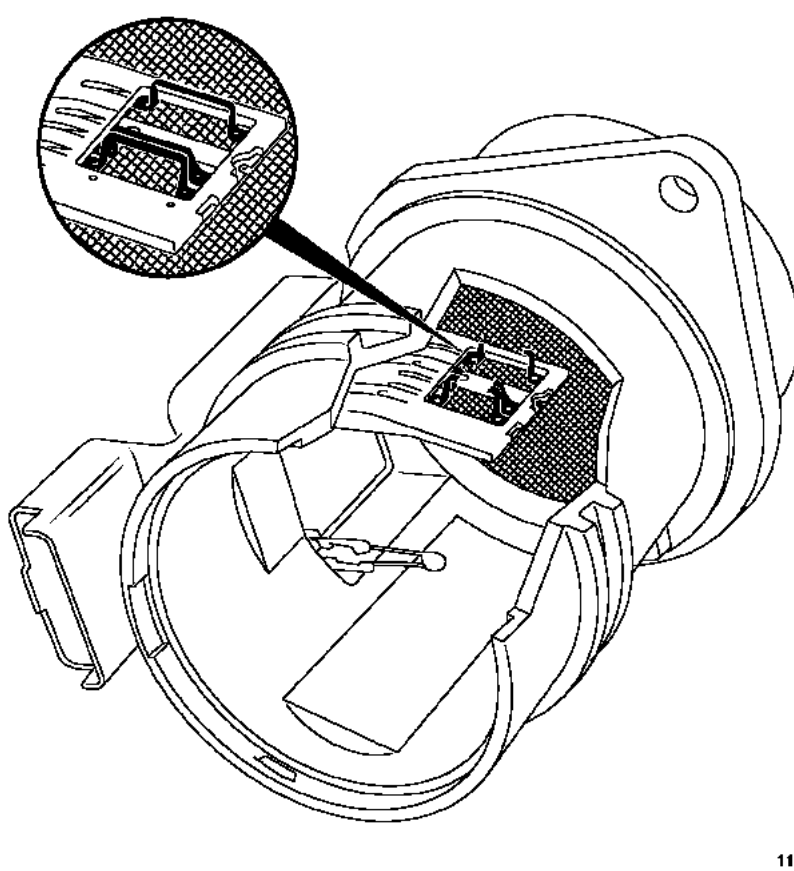

TEST6	Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija

Con el motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de la válvula de regulación está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85 % RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de la wastegate se desplaza.
¿La varilla de la wastegate se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe ser de:
– 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula *Pierburg*,
– 16,5 Ω ± 1,6 a + 20 °C para una electroválvula *Bitron*.
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y de la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón de la wastegate, desconectar el tubo que viene de la electroválvula.
Conectar un manómetro en lugar de la wastegate. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

NO → A (Página siguiente)

NO → A (Página siguiente)

SÍ ↓

Controlar la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación:
– Verificar la estanquidad de la válvula de regulación de presión en su asiento con su tope.
– Verificar que la válvula esté a tope máximo en el mando.
– Controlar el deslizamiento correcto de la varilla de mando de la válvula en todo su recorrido.
Si los controles son conformes, continuar con las comprobaciones.
Si no, sustituir el turbocompresor.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST6 CONTINUACIÓN	

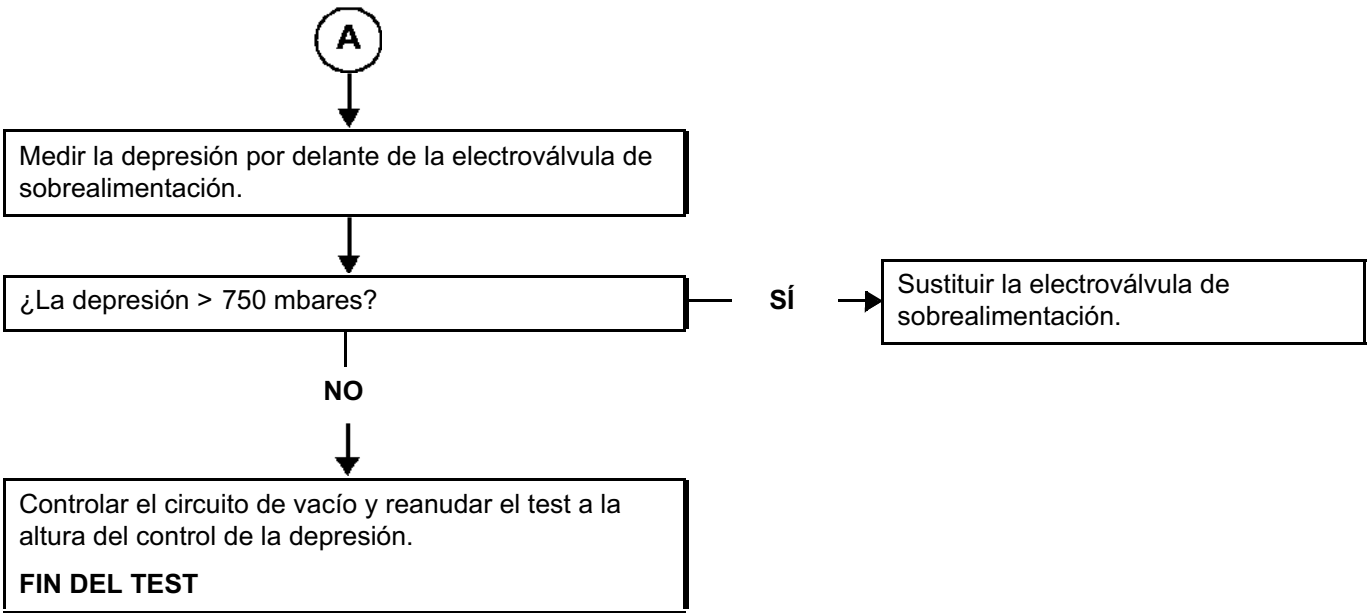

TEST7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Con el motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de mando de la geometría variable está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ →
- Sustituir el turbocompresor.
- ¿Controlar visualmente el estado de la turbina y del compresor (consultar las ilustraciones del **test 8**).

Si una de las 2 ruedas está dañada, sustituir también el conducto conectado a la rueda dañada.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85 % RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de las aletas de la geometría variable se desplaza.
¿La varilla se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe ser de:
- 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula *Pierburg*,
- 16,5 Ω ± 1,6 a + 20 °C para una electroválvula *Bitron*.

¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y de la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones, si es necesario.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST7 CONTINUACIÓN	

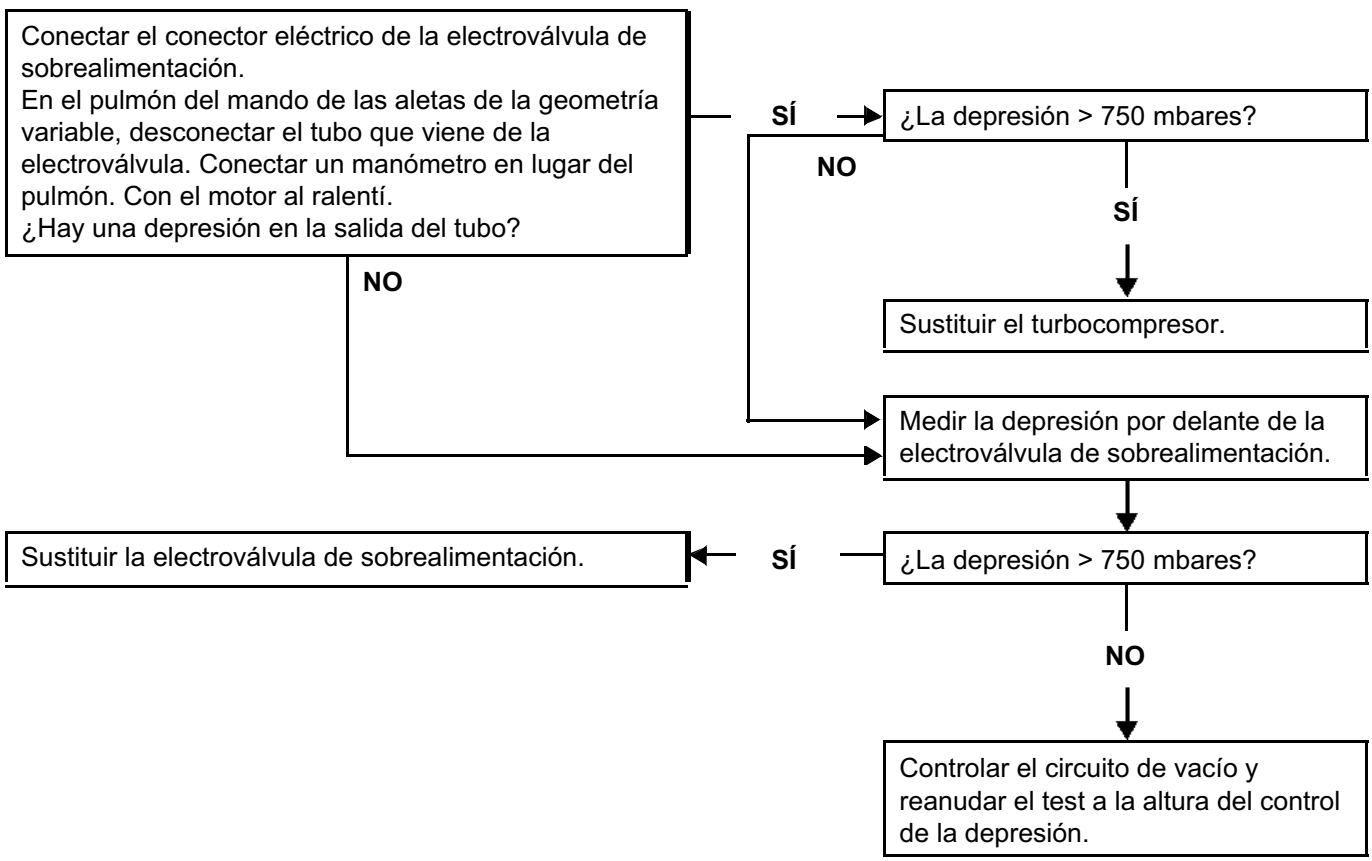

TEST8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

↓

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite del motor.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de las ruedas (consultar las ilustraciones de la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →
- Sustituir el turbocompresor.
- Sustituir el conducto conectado a la rueda dañada.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (consultar la ilustración del test 8 continuación 2).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbo tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

↓

Si la parte giratoria está rota:
- Cambiar el aceite motor y el filtro de aceite,
- Limpiar los conductos del circuito de aire y el intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN:
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

NO ↓

La parte giratoria está bien.

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micra) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador

TEST8 CONTINUACIÓN 1	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

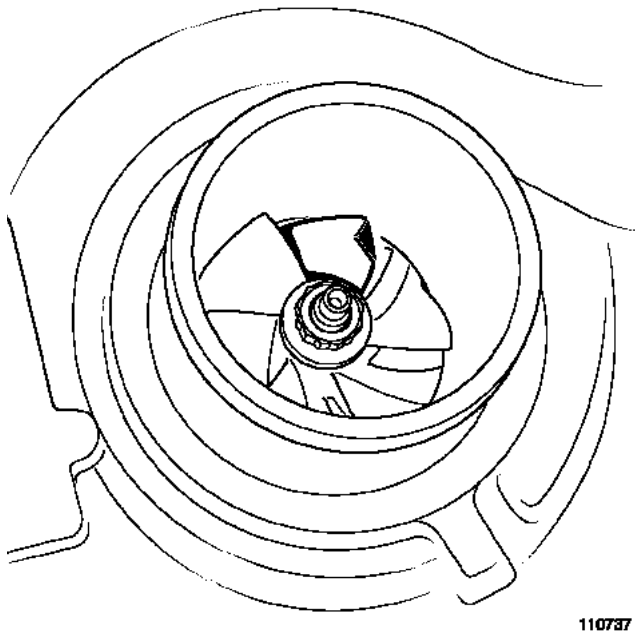

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

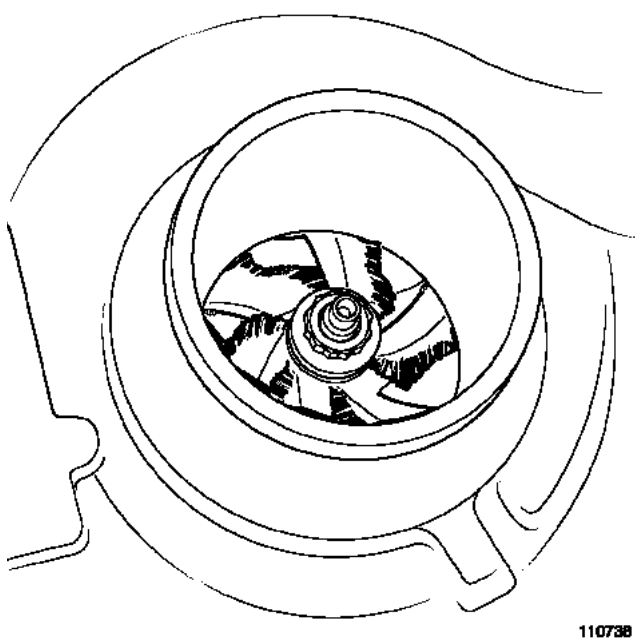

TEST8 CONTINUACIÓN 2	

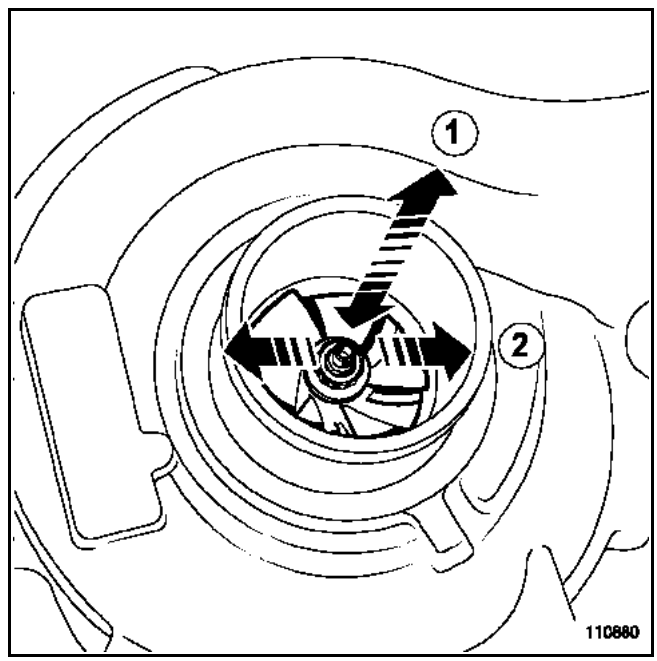

1 Juego axial
2 Juego radial

TEST9	Válvula de recirculación de los gases de escape

PARTE A

Diagnóstico de la posición de la válvula
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape

Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Motor F9Q:

Borrar los fallos.

Utilizar el mando **RZ007 "Aprendizaje válvula EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

Restablecer el contacto y consultar los fallos.

Si el fallo sigue estando presente:
- salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
- cortar el contacto del vehículo,
- desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- extraer la válvula de recirculación de los gases de escape mediante el útil especializado (consultar el Manual de Reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
- controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
- Poner el contacto y entrar en modo diagnóstico mediante el útil CLIP,
- utilizar el mando **AC007 "Válvula EGR", con la válvula extraída**,
- Controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR095 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40 %** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95 %**),
- Controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- Si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de la recirculación de los gases de escape y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".

Motor G9T o G9U:

Aplicar la parte C de este test.

B
(Página siguiente)

TEST9 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B

Diagnóstico del potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape

Comparar mediante el diagnóstico CLIP, la **PR088 "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"** y la tensión de la Consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (micro-cortes).

Diagnóstico del forro de la válvula de recirculación de los gases de escape

Con el motor parado, vehículo bajo contacto, anotar el **PR088 de "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"**; la tensión debe ser inferior a 1,5 V.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape y efectuar un control visual: la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape y sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si es necesario y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".

C
(Página siguiente)

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST9 CONTINUACIÓN 2	

PARTE C

Anotar el **PR118 "Tensión posición EGR tras el aprendizaje"** en el contexto de aparición del fallo (seleccionar el fallo para que se produzcan las condiciones de aparición).
– ¿El **PR118** es **≥ 1,8 V**?

SÍ

– Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿El **PR088** es ≥ **1,5 V**?

SÍ

– Sustituir* el tubo y la válvula de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– Para la válvula, seguir el proceso "**Sustitución de órganos**" detallado al principio de esta nota.
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Sustituir* el tubo de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– **No sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.**
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– Sustraer **PR118** de **PR088**.
– ¿El resultado es ≥ **0,3 V**?

SÍ

– Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿El **PR088** es **≥ 1,5 V**?

SÍ

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– Sustituir* la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– **No sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.**
– Controlar el circuito de aire: aplicar el **test 4**.

TEST9 CONTINUACIÓN 3	

Validación del diagnóstico:

Arrancar el vehículo.

Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**.

Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada.

Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.

Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP. Si el efecto Cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

*** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST10	Mal funcionamiento de los inyectores

PARTE A

Control del equilibrio de la regulación carburante inyector por inyector:

– En CLIP, elegir "**Función regulación de la presión de carburante**"
– Motor al ralentí, temperatura del gasóleo **> 50 °C**, visualizar los valores de corrección de caudal, inyector por inyector, es decir **PR524, PR589, PR590** y **PR525** (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4).

El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de ± 1 mm^3/golpe. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa ± 5 mm^3/golpe.

1) Si al menos uno de estos valores > + 5 mm^3/golpe

– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el estado del motor con la función "**test de las compresiones**" disponible en Clip Technic o medir la compresión de los cilindros con el útil especializado.
  – Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  – Si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector según el proceso descrito en el "**Manual de Reparación**", y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector. Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector*.
– Ver párrafo "**parte B**", para la validación del diagnóstico.

2) Si al menos uno de estos valores < - 5 mm^3/golpe

– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga la corrección más fuerte.
– Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas).
– Sustituir el inyector.
– Ver el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.

*Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el **ALP4, "Falta de rendimiento"**).

Después de sustituir un inyector y si el IMA está en servicio, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar el inicio de la nota "**Sustitución de órganos**").

ATENCIÓN
Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar el capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TEST10 CONTINUACIÓN 1	

Parte B

Validación del diagnóstico de la corrección de caudal inyector por inyector:

Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura **de gasóleo > 50 °C**, verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan ± 5 mm^3/golpe para validar la reparación.

– Si otro cilindro o cilindros tienen valores de corrección de caudal por inyector > ± 5 mm^3/golpe, seguir el diagnóstico propuesto en parte A "Control del equilibrio de la regulación carburante inyector por inyector".
– Si las reparaciones efectuadas no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Parte C

Control del equilibrio de los caudales de retorno de los inyectores:

– Dejar calentar el motor hasta que la temperatura **del gasóleo > 50 °C**.
– Cortar el contacto del vehículo.
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
– Proteger el contorno de la parte alta del motor con paños (principalmente alrededor de los inyectores).
– Desconectar los tubos de retorno de los inyectores.
– Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.

– Dejar calentar el motor hasta que la temperatura **del gasóleo > 50 °C**.
– Cortar el contacto del vehículo.
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
– Proteger el entorno de la parte alta del motor con papel absorbente (principalmente alrededor de los inyectores).
– Desconectar los tubos de retorno de los inyectores.
– Con la bomba de alta presión CP1:
  – Desconectar el captador del árbol de levas.

Hacer una secuencia de arranque (presión en el botón start o 15 s a velocidad motor de arranque).

  – Controlar la subida del gasóleo en los pozos de los inyectores.
  – La caída de carburante a la altura del retorno es normalmente muy baja, no debe tener la forma de chorro. En caso contrario, sustituir el inyector.

– Borrar el fallo provocado por la desconexión del captador del árbol de levas.
– Montar los tubos de retorno de los inyectores tras verificar el buen estado de las juntas y de los tubos.
– Si no, sustituir los tubos de retorno de los inyectores.
– Respetar las consignas de limpieza.
– Validar las reparaciones con una prueba en carretera.

Después de realizar los controles, pasar la página.

TEST10 CONTINUACIÓN 2	

– Con la bomba de alta presión CP3:
  – **Desconectar el regulador de presión de carburante.**
  – Poner el contacto y hacer una secuencia de arranque (presión en el botón start o 15 s a velocidad motor de arranque).
  – La caída de carburante a la altura del retorno es normalmente muy baja, no debe tener la forma de chorro. En caso contrario, sustituir el inyector.
– Borrar el fallo provocado por la desconexión del regulador de presión de carburante.
– Montar los tubos de retorno de los inyectores tras verificar el buen estado de las juntas y de los tubos.
– Si no, sustituir los tubos de retorno de los inyectores.
– Respetar las consignas de limpieza.
– Validar las reparaciones con una prueba en carretera.

D) Control de la estanquidad de la tobera del inyector:
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
– Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector que fuga estará "grasienta".
– Desconectar el relé de precalentamiento.

Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.
Verificar el estado de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda, en caso contrario, cambiar el inyector que falla.
Si las compresiones son conformes, localizar el inyector incriminado mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción...).
Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".

*Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el **ALP4, "Falta de rendimiento"**).

ATENCIÓN
Para la extracción/reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **13**).

Calculador de inyección	128 vías
Inyector	0,33 Ω a + 20 °C / 2 Ω maxi
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	R = 3 Ω a + 20 °C
Captador de régimen del motor	R = 235 Ω ± 35 a + 23 °C (en G9)
Captador de régimen del motor	R = 800 Ω ± 80 a + 20 °C (en F9)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall
Captador de presión de la rampa	Atornillado en la rampa
Limitador de presión (en la bomba CP3)	Inicio de apertura ~ 1.450 bares, apertura máxima a 1.650 bares (atornillado en la rampa)
Electroválvula de limitación de sobrealimentación	15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C (marca PIERBURG) 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C (marca BITRON)
Electroválvula de swirl	46 Ω ± 3 a + 25 °C
Electroválvula de mariposa de admisión	46 Ω ± 3 a + 25 °C
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1.200 Ω ± 480 R pista 2 = 1.700 Ω ± 680
Captador de temperatura del aire	R = 3714 Ω ± 161 a + 10 °C / 2448 Ω ± 90 a + 20 °C / 1671 Ω ± 59 a + 30 °C
Captador de temperatura del gasóleo	R = 3820 Ω ± 282 a + 10 °C / 2050 Ω ± 100 a + 25 °C / 810 Ω ± 47 a + 50 °C
Captador de temperatura del agua del motor	R = 2252 Ω ± 112 a 25 °C / 811 Ω ± 39 a 50 °C / 283 Ω ± 8 80 °C
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: - caudalímetro Vía 3: + 5 V caudalímetro Vía 4: + 12 V batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20 °C R entre sus vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω, a + 20 °C R entre sus vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω, a + 20 °C R entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω, a + 20 °C
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Cooper)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20 °C
Bujía de precalentamiento	R = 0,4 Ω a 0,9 Ω Corriente máxima consumida: 28 A a 0 s / 12 A a 10 s / 7 A después de 30 s
Termosumergidos	R = 0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C

(R = Resistencia)

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04", es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **Útiles de diagnóstico ("NXR" o "Clip").**
- **Multímetro.**
- **Bornier de control: Elé. 1590.**

1) Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04").

***Observación**: si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".*

2) Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

3) Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerden: *tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.*
Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.
- ***Si el fallo se declara "Presente":***
  ejecutar directamente el diagnóstico.
- ***Si el fallo se declara "Memorizado":***
  seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.
  Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.
  En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

4) **Realizar el control de conformidad *(para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema)* y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

5) **validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías").**

6) **Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías" si el problema persiste.**

ATENCIÓN

Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la CAJA MARIPOSA

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Elé. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente los diferentes circuitos y los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE

* **Todos los controles con el bornier Elé. 1590, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.**
* **El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.**

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA 1.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF123 ó DF124 están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 está "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Verificar que las **pistas 1 y 2** del potenciómetro mariposa **siguen sus curvas resistivas** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

JSAA5043.0

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 274 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E3, conector B ⟶ **Captador de temperatura del aire**
Calculador vía E2, conector B ⟶ **Captador de temperatura del aire**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el captador si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 275 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía F2, conector B → **Captador de temperatura del agua**
Calculador vía F4, conector B → **Captador de temperatura del agua**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el captador si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 277 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía H3, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía H4, conector B → **Captador de presión**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si la avería sigue estando presente, cambiar el captador de presión del colector.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor elevado. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 289 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B** → **Captador de picado** **Calculador vía B2, conector B** → **Captador de picado** **Calculador vía C2, conector B** → **Blindaje captador de picado** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
Controlar **la conformidad** de las bujías.
Controlar **el apriete** del captador de picado.
Si la avería sigue estando presente, cambiar el captador de picado.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. ***ATENCIÓN:*** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 241 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
Desconectar el relé. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la vía 1**, lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** ⟶ **Relé de la bomba de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **el estado y la limpieza** de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Controlar **los dos fusibles de alimentación** del relé de los actuadores. Cambiar si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia** del relé de los actuadores en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.
Verificar **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé de los actuadores. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D4, conector B** ⟶ **Relé de los actuadores** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito GMV VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la puesta en temperatura del circuito de refrigeración entre **99 °C** y **101 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad lenta** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN / AA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. **Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".**
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire". **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 032 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de purga del canister y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula de purga del canister. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E1, conector C** ⟶ **Válvula de purga del canister** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia** de la electroválvula purga del canister (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula de purga del canister si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia señal diente

CONSIGNAS	***Si el fallo DF005 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **2 minutos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***si el ESTADO 333 ó el ESTADO 276 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **el posicionamiento** del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Controlar el estado del cable. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B** → **Captador señal volante** **Calculador vía F3, conector B** → **Captador señal volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
Observación: si el montaje de la corona dentada ha sido modificado, rehacer el aprendizaje.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 272 ó el ESTADO 286 es "ACTIVO",*** *ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica del + 12 V después del relé de los actuadores

CONSIGNAS	***Si el fallo DF009 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación. – Poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.

Desconectar el relé de los actuadores. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 3** del relé de los actuadores. Si no hay **12 V**, controlar el fusible de alimentación (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente). Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.
Controlar **la resistencia** del relé de los actuadores entre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G2, conector C** ⟶ **Relé de los actuadores de inyección** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si no funciona, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF022 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

1.DEF **2.DEF**	Calculador no conforme o defectuoso. Cambiar el calculador de inyección.

3.DEF **4.DEF**	**No cambiar inmediatamente el calculador de inyección.** Ejecutar el proceso siguiente: – Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. – Borrar la memoria del calculador. – Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador. – Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, cambiar el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido cambiado, realizar una prueba en carretera y controlar con el útil de diagnóstico la ausencia de fallo y la conformidad de los ESTADOS y de los PARÁMETROS.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR DE VELOCIDAD VEHÍCULO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 223 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "ABS / ESP".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "ABS / ESP".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la puesta en temperatura del circuito de refrigeración a **103 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** → **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 273 ó el ESTADO 288 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 278 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 1** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1.**
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L4, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 1** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 279 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 2** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2.**
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L3, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 2** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 280 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 3** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1 del conector del inyector 3.**
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L2, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 3** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 3** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 281 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 4** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1 del conector del inyector 4.**
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía M2, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 4** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF018 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente con el motor girando tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 285 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía C1, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno**
Calculador vía B1, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019 ó DF038 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado.** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – Una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza **ET027** activo. – Una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de deceleración).
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 287 ó el Estado 298 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector C** → **Sonda de oxígeno** **Calculador vía B2, conector C** → **Sonda de oxígeno** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 282 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **las resistencias del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H2, conector C** → **Bobina 1** **Bobina 1** → **Bobina 4** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
si el problema persiste, cambiar la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 283 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **las resistencias del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 2 y 3 (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H3, conector C** → **Bobina 2** **Bobina 2** → **Bobina 3** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar la **resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
si el problema persiste, cambiar la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO

CONSIGNAS	**Tratar los otros fallos prioritariamente (salvo DF106).**

Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no haya fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del canister que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del Circuito de purga del canister, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del Circuito de la válvula de protección del turbo, – la estanquidad del Circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la presión y el caudal de gasolina, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – que el catalizador o la línea de escape no estén taponados.
Si el ralentí es inestable, **verificar:** – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente.*** ***No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección.***

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno anterior. Controlar el estado **ET030** y el parámetro **PR009** de la **sonda de oxígeno anterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET030** ó **PR010**.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno posterior. Controlar el estado **ET031** y el parámetro **PR010** de la **sonda de oxígeno posterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET030** ó **PR010**.
Si las sondas de oxígeno funcionan perfectamente, el catalizador se encuentra deteriorado (consultar la página siguiente para determinar la causa del deterioro).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF106 **CONTINUACIÓN**	

Antes de cambiar el catalizador, hay que determinar la causa de su destrucción. De lo contrario, se corre el riesgo de deteriorar el nuevo catalizador.
Desmontar el catalizador.
Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando de bobina, avería de inyector bloqueado abierto), – **fuga del inyector,** – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al Circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber qué cilindro o cilindros tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en 1 cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en un cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico **DF061** ó **DF062**; – verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los 4 cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema, es preciso: – no tener ya fallo eléctrico, – que se hayan hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí con todos los consumidores activados, durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

JSAA5043.0

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al Circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en 1 cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en un cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito bobinas de encendido concernido, para ello, aplicar el diagnóstico **DF061** ó **DF062**, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los 4 cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico. – que se hayan hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**). – ponerse al ralentí con todos los consumidores activados, durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

JSAA5043.0

DF117 PRESENTE	CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO

CONSIGNAS	***Si el fallo DF022 está presente, tratarlo con prioridad.***

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro mariposa y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Verificar que la **pista 1** del potenciómetro mariposa **sigue su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

JSAA5043.0

DF124 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro mariposa de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2**
Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Verificar que la **pista 2** del potenciómetro mariposa **sigue su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 1**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 1**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 1**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar que la **pista 1** del potenciómetro del pedal **sigue correctamente su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 2**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 2**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal pista 2**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar que la **pista 2** del potenciómetro del pedal **sigue correctamente su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO PEDAL 1.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	***Si los fallos DF125 ó DF126 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – Al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los **10 primeros segundos**. – En caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo. – En un pie a fondo durante **10 segundos**.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar que **las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal** siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	PARABRISAS ELÉCTRICO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	***Es imperativo que el ABS no esté averiado para ejecutar este diagnóstico.*** **Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de doble contacto así como sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía E4, conector A ⟶ **Contactor de stop**

(Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF136 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito PEDAL ACELERADOR / MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada 1.DEF : Avería en la alimentación + 5 V 2.DEF : Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3.DEF : Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF002, DF123, DF124, DF125, DF126, DF129 ó DF137 están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa **siguen sus curvas resistivas** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la caja mariposa si es necesario.
Verificar que **las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2** siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF136 **CONTINUACIÓN**	

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A	→	**Potenciómetro del pedal**
Calculador vía M3, conector B	→	**Mariposa motorizada**
Calculador vía M4, conector B	→	**Mariposa motorizada**
Calculador vía G4, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía D3, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía G2, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía G3, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

JSAA5043.0

DF137 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 4.DEF : Tope bajo para la regulación de ralentí

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 335 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía M3, conector B** → **Mariposa motorizada** **Calculador vía M4, conector B** → **Mariposa motorizada** **Calculador vía G4, conector B** → **Mariposa motorizada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la caja mariposa si es necesario
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

JSAA5043.0

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** → **Relé del termosumergido n°1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF139 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé del termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía J4, conector B** → **Relé del termosumergido n°2** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF166 PRESENTE O MEMORIZADO	MODULACIÓN DEL PAR MOTOR

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Transmisión automática".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF187 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE

CONSIGNAS	***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 230 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "cuadro de instrumentos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF227 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL INYECCIÓN DE AIRE AL ESCAPE
CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019 ó DF301 están presentes, tratarlos con prioridad. Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado referente a las sondas de oxígeno y al catalizador.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente con el motor girando tras el activado del grupo motoventilador. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 300 ó el ESTADO 336 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Controlar el **fusible de alimentación + batería** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el relé. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé de la bomba de aire en **las vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de aire si es necesario.
Desconectar el conector del motor de la bomba de aire. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Vía 5 del relé de la bomba de aire** → **Conector bomba de aire** **Masa** → **Conector bomba de aire** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del motor de la bomba de aire (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el motor de la bomba de aire si es necesario.
Verificar la ausencia de fuga del Circuito de aire entre la bomba de aire y el escape.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE LA TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "ABS / ESP".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "ABS / ESP".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF235 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.
	ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador / limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag. **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Airbag".**

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar la presencia **de la masa** en los interruptores de incremento en el volante (ver los números de las vías de los conectores en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D2, conector A → Mando en el volante** **Calculador vía D3, conector A → Mando en el volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF235 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de selección regulador/limitador de velocidad así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en el interruptor de selección regulador/limitador de velocidad (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector A** → **Interruptor Marcha/Parada regulador/limitador de velocidad** **Calculador vía C3, conector A** → **Interruptor Marcha/Parada regulador/limitador de velocidad** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF249 PRESENTE O MEMORIZADO	TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 015 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Transmisión automática".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

JSAA5043.0

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
	ATENCIÓN: *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 300 ó ESTADO 336 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de aire en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el relé si es necesario.

Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé de la bomba de aire.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía B2, conector A ⟶ **Relé bomba de aire**

(Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF325 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF005, DF009, DF019, DF326, DF327, DF338 ó DF340 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 331 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar la limpieza del filtro de aire.
Cambiar el filtro si es necesario
Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.

La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta:
– del colector de escape hasta el turbo,
– del turbo hasta el cambiador,
– del cambiador hasta la caja mariposa.

Verificar la ausencia de fuga de aire:
– a la altura del captador de presión de sobrealimentación,
– a la altura del captador de temperatura del aire.

Verificar la estanquidad del manguito de presión de la cápsula de la válvula de sobrealimentación (wastegate).

Verificar que el cambiador aire/aire no esté taponado (presencia de aceite).
Si hay aceite en el cambiador, seguramente esté deteriorado el turbo.

Verificar con ayuda de una bomba de presión/depresión:
– que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbo no tengan fuga,
– que la válvula de sobrealimentación y de protección del turbo no esté gripada mecánicamente.

Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un **problema mecánico** a la altura del turbocompresor.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Sobrealimentación"** y efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA5043.0

DF326 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia** del relé en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía C2, conector C** ⟶ **Relé bomba de agua** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF327 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN (Wastegate) CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 334 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D4, conector C** ⟶ **Electroválvula válvula de sobrealimentación** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF338 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019, DF325, DF327 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).* *Consultar el **"Contexto actual"** en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 337 es "ACTIVO"**, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E1, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía F1, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía G1, conector B → **Captador de presión**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF340 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA PRESIÓN 1.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	***Si los fallos DF005, DF009, DF019, DF325, DF326, DF327 ó DF338 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. ***ATENCIÓN:*** *si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).* *Consultar el* ***"Contexto actual"*** *en el útil de diagnóstico.* ***Si el ESTADO 332 es "ACTIVO"****, ejecutar el diagnóstico siguiente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar **la limpieza y el estado** de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B	→	**Captador de presión del colector**
Calculador vía H3, conector B	→	**Captador de presión del colector**
Calculador vía H4, conector B	→	**Captador de presión del colector**
Calculador vía E1, conector B	→	**Captador de presión sobrealimentación**
Calculador vía F1, conector B	→	**Captador de presión sobrealimentación**
Calculador vía G1, conector B	→	**Captador de presión sobrealimentación**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF344 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN / CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF : Multiplexada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos".

Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "cuadro de instrumentos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

DF377 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de resistencia anti-escarcha. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de resistencia anti-escarcha (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé de resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B3, conector A** ⟶ **Relé de resistencia anti-escarcha** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el **"Contexto actual"** que no haya **ESTADO testigo OBD "ACTIVO"** para los fallos no tratados todavía.

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN ALIMENTACIÓN					
1	**Alimentación**	**ET001:** **PR004:**	+ Después de contacto calculador Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **11,8 < X < 13,2 V**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004**
2	**Antiarranque**	**ET002:**	Antiarranque	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET002**
FUNCIÓN CAPTADORES					
3	**Señal del volante motor**	**ET060:**	Señal del volante motor girando	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060**
4	**Captador de temperatura del agua**	**PR002:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor ± **5 °C**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR002**
5	**Captador de temperatura del aire**	**PR003:**	Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot ± **5 °C**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003**
6	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** **PR001:**	Presión atmosférica Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001**
7	**Captador de presión de sobrealimentación**	**PR248:** **PR001:**	Presión de sobrealimentación Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN MARIPOSA MOTORIZADA					
8	**Mariposa motorizada**	***Pedal del acelerador sin pisar***			**En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.**
		ET111:	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**ACTIVO**	
		ET130:	Mariposa motorizada cerrada	**SÍ**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017**
		PR113:	Consigna de posición de la mariposa motorizada	**20° ± 2°**	
		PR017:	Posición mariposa medida	**20° ± 2°**	
		PR110:	Posición mariposa medida pista 1	**20° ± 2°**	
		PR111:	Posición mariposa medida pista 2	**20° ± 2°**	
		PR119:	Mariposa motorizada tope bajo	**10° ± 2°**	
		PR233:	Mariposa en modo refugio pista 1	**25° ± 3°**	
		PR234:	Mariposa en modo refugio pista 2	**25° ± 3°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
8 (conti-nuación)	**Mariposa motorizada**	***Pedal del acelerador pisado a fondo***			**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017**
		PR113:	Consigna de posición de la mariposa motorizada	**45° ± 3°**	
		PR017:	Posición mariposa medida	**45° ± 3°**	
		PR110:	Posición mariposa medida pista 1	**45° ± 3°**	
		PR111:	Posición mariposa medida pista 2	**45° ± 3°**	
		PR118:	Mariposa motorizada tope alto	**92° ± 4°**	
		PR233:	Mariposa en modo refugio pista 1	**25° ± 3°**	
		PR234:	Mariposa en modo refugio pista 2	**25° ± 3°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		FUNCIÓN PEDALIER		
9	**Pedal del acelerador**	***Pedal del acelerador sin pisar***		**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112**
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	**SÍ**	
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	**NO**	
		PR126: Posición pedal del acelerador	**15° ± 2°**	
		PR120: Aprendizaje pie levantado pedal	**15° ± 2°**	
		Pedal del acelerador ligeramente pisado		**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112**
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	**NO**	
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	**NO**	
		Pedal del acelerador pisado a fondo		**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112**
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	**NO**	
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	**SÍ**	
		PR126: Posición pedal del acelerador	**92° ± 4°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Pedal de freno	***Pedal de freno sin pisar*** **ET110:** Pedal de freno **ET143:** Pedal de freno redundante (señal de confirmación)	**INACTIVO** **INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET110 ET143**
		Pedal de freno pisado **ET110:** Pedal de freno **ET143:** Pedal de freno redundante (señal de confirmación)	**ACTIVO** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET110 ET143**
11	Pedal de embrague	***Pedal de embrague sin pisar*** **ET182:** Contactor pedal de embrague	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182**
		Pedal de embrague pisado **ET182:** Contactor pedal de embrague	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Función regulador/limitador de velocidad (RVLV)				
12	**Regulador limitador de velocidad**	***Interruptor RVLV en posición limitador de velocidad*** **ET192:** Función regulador limitador de velocidad **PR121:** Velocidad de limitación seleccionada	**ESTADO 1:** Función limitador de velocidad **X = 0 km/h**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**
		Interruptor RVLV en posición regulador de velocidad **ET192:** Función regulador limitador de velocidad **PR122:** Velocidad de regulación seleccionada	**ESTADO 2:** Función regulador de velocidad **X = 0 km/h**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**
		Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en + **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 3:** Interruptor de incremento pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**
		Interruptor RVLV en posición neutro e interruptor mando en el volante pulsado en - **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 4:** Interruptor de decremento pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12 (conti-nuación)	**Regulador limitador de velocidad**	***Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en O (suspender)*** **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 5:** Interruptor suspender pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**
		Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en R (reanudar) **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 6:** Interruptor reanudar pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado** Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		MANDOS ACTUADORES		
13	**Alimentación gasolina**	**AC010:** Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC010**
14	**Mariposa motorizada**	**AC621:** Mariposa motorizada	Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC621**
15	**Grupo motoventilador**	**AC271:** Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC271**
		AC272: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC272**
16	**Purga del canister**	**AC016:** Electroválvula de purga del canister	Se debe escuchar la electroválvula de purga del canister funcionar	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC016**
17	**Bomba de agua eléctrica**	**AC671:** Bomba de agua eléctrica	Se debe escuchar funcionar la bomba de agua	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC671**
18	**Termosumergidos**	**AC002:** Relé del termosumergido n°1	Se debe escuchar el relé del termosumergido n°1 golpear. Verificar que el **+ 12 V** llega bien a los termosumergidos.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC002**
		AC620: Relé del termosumergido n°2	Se debe escuchar el relé del termosumergido n°2 golpear. Verificar que el **+ 12 V** llega bien a los termosumergidos.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC620**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
MANDOS ACTUADORES				
19	**Bomba de aire** (solamente en el vehículo equipado de una caja de velocidades automática)	**AC022:** Relé bomba de aire	Se debe escuchar la bomba de aire funcionar	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC022**
20	**Resistencia anti-escarcha de los vapores de aceite**	**AC673:** Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	Se debe oír el golpeteo del relé. Verificar que el **+ 12 V** y la masa llegan bien a la resistencia anti-escarcha	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC673**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA				
1	**Tensión de la batería**	**ET001:** + Después de contacto calculador **PR004:** Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **13 < X < 14,5 V**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004**
FUNCIÓN CAPTADOR				
2	**Señal del volante**	**ET060:** ***Señal del volante con el motor girando***	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060**
3	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** Presión atmosférica **PR001:** Presión del colector	X = Presión atmosférica **270 mb < X < 390 mb**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001**
4	**Captador de presión de sobrealimentación**	**PR248:** Presión de sobrealimentación	X = Presión atmosférica	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248**
5	**Captadores de picado**	**PR013:** Señal de picado medio **PR015:** Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen **X ≤ 5 grados**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013**
6	**Presostato de dirección asistida**	***Girar las ruedas*** **ET034:** Presostato de dirección asistida	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET034**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR				
7	**Grupo motoventilador**	***Temperatura del agua del motor superior a 99 ˚C*** **PR002:** Temperatura del agua **ET035:** Grupo motoventilador velocidad lenta	**X > 99 ˚C** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET035**
		Temperatura del agua del motor superior a 102 ˚C **PR002:** Temperatura del agua **ET036:** Grupo motoventilador de velocidad rápida	**X > 102 ˚C** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET036**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN SONDA DE OXÍGENO				
8	**Sonda O_2 anterior**	**ET030:** Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET030**
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor mínimo debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600** y **1000 mV**.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR009**
9	**Sonda O_2 posterior**	***Dar dos o tres golpes de acelerador*** **ET031:** Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET031**
		PR 010: Tensión sonda de oxígeno posterior	La tensión debe ser estable. Debe estar comprendida entre **25 y 1000 mV**.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR010**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RIQUEZA					
10	**Regulación de riqueza**	**ET037:**	Regulación de riqueza	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET037**
		PR009:	Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor mínimo debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600** y **1000 mV**.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR009**
		PR035:	Valor de corrección de riqueza	**50 < X < 250**	
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RALENTÍ					
11	**Regulación Ralentí**	**ET039:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET039**
		PR006:	Régimen del motor	**725** < X < **775 r.p.m.**	
		PR041:	Consigna Régimen de ralentí	**725** < X < **775 r.p.m.**	
		PR055:	Consigna régimen de ralentí en Post-Venta	Entre **0** y **140 r.p.m.**	
		PR022:	Relación Cíclica de Apertura al ralentí	**10 %** < X < **25 %**	
		PR021:	Adaptativo relación cíclica de apertura al ralentí	**- 6 %** < X < **6 %**	

CONSIGNAS	**Prueba en carretera**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN CAPTADOR				
1	**Captador de picado**	***Vehículo en carga*** **PR013:** Señal de picado **PR015:** Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen **X ≤ 5 grados**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013**
2	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** Presión atmosférica **PR001:** Presión del colector	X = Presión atmosférica **Mini = 200 mb** (pie levantado al decelerar) **Maxi = 1700 mb** (aceleración plena carga)	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001**
3	**Captador de presión de sobrealimentación**	**PR248:** Presión de sobrealimentación	**Mini = presión atmosférica** **Maxi = 1700 mb** (aceleración plena carga)	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248**
EMISIONES POLUCIONANTES				
4	**Emisiones polucionantes**	***2.500 r.p.m. después de circular*** ***Al ralentí, esperar la estabilización***	**CO < 0,3 %** **CO_2 > 13,5 %** **O_2 < 0,8 %** **HC < 100 ppm** **0,97 < 1 < 1,03** **CO < 0,5 %** **HC < 100 ppm** **0,97 < 1 < 1,03**	**En caso de problemas, consultar la nota técnica antipolución**

ET002	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. **Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".**
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque". **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET030	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET031	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET034	PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el nivel de aceite de la dirección asistida. Controlar que no haya ninguna fuga.
Verificar **la limpieza y el estado** del presostato dirección asistida y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el conector y **verificar la presencia de la masa** (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C4, conector B** → **Presostato de dirección asistida** **Presostato de dirección asistida, vía A2** → **Masa** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la bomba (consultar el manual de reparación).
Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de dirección asistida.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET035	GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro).
Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** relé lado conector. Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** relé lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET036	GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** general del grupo motoventilador (sin punto duro).
Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** relé lado conector. Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** relé lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET037	REGULACIÓN DE RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar la **resistencia del circuito de señal de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda")**. Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V** en el conector de la sonda de oxígeno anterior (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía G1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del canister que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del Circuito de purga del canister, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del Circuito de la válvula de protección del turbo, – la estanquidad del Circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET037 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, **verificar:** – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET039	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar los parámetros PR001, PR002, PR003, PR017, PR126.
Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo), – que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado), – la limpieza y la conformidad del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – que el conjunto caja mariposa no esté sucio, – el estado de las bujías y su conformidad, – la estanquidad del circuito de gasolina completo, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).
EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => combustión de aceite), – la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del canister que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del Circuito de purga del canister, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del Circuito válvula de protección del turbo, – la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad del Circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET060	SEÑAL DEL VOLANTE CON EL MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de la corona dentada, de sus conexiones y del cable. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **la correcta fijación** del captador del volante motor. Controlar **el entrehierro** entre el captador y el volante motor.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B** → **Captador corona dentada** **Calculador vía F3, conector B** → **Captador corona dentada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del captador (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador si es necesario.
Si sigue habiendo una anomalía, **verificar la limpieza y el estado** del volante motor.
Si el problema persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET110	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de freno de doble contacto y de sus conexiones. Cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E4, conector A** ⟶ **Pedal de freno** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.
Consultar el diagnóstico ABS si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET143	PEDAL DE FRENO REDUNDANTE (señal de confirmación)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada. **Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".**
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "ABS / ESP". **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "ABS / ESP".**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

ET182	CONTACTOR DEL PEDAL DE EMBRAGUE

CONSIGNAS	

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor pedal de embrague y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de embrague (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C4, conector A** → **Contactor pedal de embrague** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET192	FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag. **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Airbag".**

ESTADO 1 **ESTADO 2**	Verificar **la limpieza, la conexión y el estado del interruptor** de puesta en marcha del regulador / limitador de velocidad así como la conexión y el estado de su conector. Cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector A → Interruptor marcha/parada** **Calculador vía C3, conector A → Interruptor marcha/parada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el interruptor.

ESTADO 3 **ESTADO 4** **ESTADO 5** **ESTADO 6**	Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conectores. Cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D2, conector A → Mando en el volante** **Calculador vía D3, conector A → Mando en el volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	si el problema persiste, cambiar el interruptor defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR 001:	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía H3, conector B → **Captador de presión**
calculador vía H4, conector B → **Captador de presión**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, cambiar el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:

La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del canister que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del Circuito de purga del canister,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del Circuito de la válvula de protección de turbo,
– la estanquidad del Circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia** del captador de temperatura del agua a diferentes temperaturas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador de temperatura del agua si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F2, conector B** → **Captador de temperatura del agua** **Calculador vía F4, conector B** → **Captador de temperatura del agua** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR003	TEMPERATURA DEL AIRE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia** del captador de temperatura del aire en el colector a diferentes temperaturas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador de temperatura del aire si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E3, conector B** → **Captador de temperatura del aire** **Calculador vía E2, conector B** → **Captador de temperatura del aire** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR004	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).

Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR009	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no haya fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior.
Si el problema sigue sin resolverse, proseguir los controles (ver página siguiente).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR009 **CONTINUACIÓN**	

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– el estado y la conformidad de las bujías,
– que el catalizador no esté taponado,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del canister que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del Circuito de purga del canister,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del Circuito de la válvula de protección del turbo,
– la estanquidad del Circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
– la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación),
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR010	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía B2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior** **Calculador vía A2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado. Proseguir los controles (ver página siguiente).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR010 **CONTINUACIÓN**	

Si el catalizador está defectuoso, hay que determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.
Desmontar el catalizador.
Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **avería de inyector o de encendido**: el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga de inyector**, – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR013	SEÑAL DE PICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar la conformidad del carburante en el depósito.
Controlar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar **el apriete** del captador de picado.
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B** → **Captador de picado** **Calculador vía B2, conector B** → **Captador de picado** **Calculador vía C2, conector B** → **Blindaje captador de picado** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR017	POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **cuerpos extraños** a la altura de la mariposa.
Verificar manualmente que la mariposa no tiene punto duro en toda su rotación.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar que **la resistencia del potenciómetro mariposa pistas 1 y 2** sigue correctamente su curva, accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").** Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR112	POSICIÓN PEDAL DE ACELERADOR MEDIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar que **las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2** siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema persiste, cambiar el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR248	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E1, conector B** → **Captador de presión** **Calculador vía F1, conector B** → **Captador de presión** **Calculador vía G1, conector B** → **Captador de presión** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el fallo sigue estando presente, cambiar el captador.
Si el problema persiste, hacer los controles siguientes.
Verificar la limpieza del filtro de aire. Cambiar el filtro si es necesario. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta, del colector de escape hasta el turbo, del turbo hasta el cambiador y del cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la ausencia de fuga de aire: – a la altura del captador de presión de sobrealimentación, – a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del Circuito de presión de la cápsula wastegate unida al Circuito de sobrealimentación.
Verificar que el cambiador aire/aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, seguramente esté deteriorado el turbo.
Verificar mediante una bomba de presión/depresión que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbo no tengan fuga.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

PR248 **CONTINUACIÓN**	

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E1, conector B** → **Captador de presión de sobrealimentación** **Calculador vía F1, conector B** → **Captador de presión de sobrealimentación** **Calculador vía G1, conector B** → **Captador de presión de sobrealimentación** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el fallo sigue estando presente, cambiar el captador de presión de sobrealimentación.
Si el problema persiste, proseguir el diagnóstico.
Verificar la limpieza del filtro de aire. Cambiar el filtro si es necesario. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta: – del colector de escape hasta el turbo, – del turbo hasta el cambiador, – del cambiador hasta la caja mariposa.
Verificar la ausencia de fuga de aire: – a la altura del captador de presión de sobrealimentación. – a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del manguito de presión de la cápsula de la válvula de sobrealimentación (wastegate).
Verificar que el cambiador aire/aire no esté taponado (Presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, seguramente esté deteriorado el turbo.
Verificar con ayuda de una bomba de presión/depresión: – que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbo no tengan fuga, – que la válvula de sobrealimentación y de protección del turbo no esté gripada mecánicamente.
Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un **problema mecánico** a la altura del turbocompresor. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Sobrealimentación"** y efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** → **Relé del termosumergido n°1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC010	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el conector si es necesario.
	Desconectar el relé. Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** ⟶ **Relé de la bomba de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el relé.

SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Verificar bajo contacto **la presencia de + 12 V** en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Verificar **la presencia de la masa** en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC016	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado del conector** de la electroválvula de purga del canister. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la electroválvula de purga del canister**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de la electroválvula purga del canister** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E1, conector C** → **Electroválvula de purga del canister** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC022	RELÉ BOMBA DE AIRE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de aire. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 5** lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario. Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé de la bomba de aire.
	Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de aire en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía B2, conector A** ⟶ **Relé bomba de aire** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de aire. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Conector del relé bomba de agua, vía 3** ⟶ **Conector bomba de aire** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Verificar **la presencia de la masa** en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar la bomba de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC271	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.
Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Cambiar el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el relé o el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC272	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.
Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Cambiar el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el relé o el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC620	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia **de + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé del termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía J4, conector B** ⟶ **Relé del termosumergido n°2** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC621	MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía M3, conector B → **Mariposa motorizada**
Calculador vía M4, conector B → **Mariposa motorizada**
Calculador vía G4, conector B → **Mariposa motorizada**

(Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema persiste, cambiar la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").** Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC623	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN DEL TURBO (Wastegate)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D4, conector C** ⟶ **Válvula de purga del canister** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC671	BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de agua. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 5** lado conector del relé de la bomba de agua. Reparar si es necesario. Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé de la bomba de agua.
	Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de agua en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C2, conector C** ⟶ **Relé bomba de agua** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de agua. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Conector del relé bomba de agua, vía 3** ⟶ **Conector bomba de agua** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Verificar **la presencia de la masa** en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar la bomba de agua.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

AC673	RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de resistencia anti-escarcha. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de resistencia anti-escarcha (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia **de + 12 V en la vía 1** del relé de resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B3, conector A** ⟶ **Relé de resistencia anti-escarcha** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el relé sigue sin sonar cuando se acciona, cambiar el relé.

SI EL + 12 V O LA MASA NO LLEGA AL CONECTOR	Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y la resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa de la resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Si sigue sin funcionar, cambiar la resistencia anti-escarcha.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA5043.0

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Temperatura ~ 20°C:

Inyectores	**14,5 Ω ± 5 %**
Relé de los actuadores	**65 Ω ± 10 %**
Motor mariposa	**1,6 Ω ± 10 %**
Electroválvula de purga del canister	**25 Ω ± 20 %**
Electroválvula WASTEGATE	**30 Ω ± 5 %**
Bobinas de encendido NIPPODENSO	**Primario: 0,5 Ω ± 5 %** **Secundario: 6,8 kΩ ± 15 %**
Bobinas de encendido SAGEM	**Primario: 0,5 Ω ± 5 %** **Secundario: 10,7 kΩ ± 15 %**
Captador Volante	**230 Ω ± 20 %**
Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	**9 Ω ± 20 %**
Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior	**9 Ω ± 20 %**
Relé del termosumergido n°1	**65 Ω ± 10 %**
Relé del termosumergido n°2	**65 Ω ± 10 %**
Termosumergidos	**1 Ω ± 10 %**
Relé GMV velocidad rápida	**65 Ω ± 10 %**
Relé GMV velocidad lenta	**65 Ω ± 10 %**
Relé de resistencia anti-escarcha vapores de aceite	**65 Ω ± 10 %**
Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	**9,5 Ω ± 10 %**

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE	
Temperatura en ˚C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	49930 ± 15 %
- 10	9540 ± 10 %
25	2050 ± 6 %
50	810 ± 6 %
80	309 ± 6 %
110	135 ± 6 %
120	105 ± 6 %

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA	
Temperatura en ˚C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	75780 ± 10 %
- 10	12460 ± 10 %
25	2250 ± 5 %
50	810 ± 5 %
80	283 ± 5 %
110	115 ± 5 %
120	88 ± 5 %

Potenciómetro del pedal del acelerador HELLA (20 ˚C)		
Pie levantado pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador **1950 Ω ± 20 %**	Vías H3 y H2, conector A del calculador **1130 Ω ± 20 %**
Pie a fondo pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador **1085 Ω ± 20 %**	Vías H3 y H2, conector A del calculador **2000 Ω ± 20 %**
Pie levantado pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador **2770 kΩ ± 20 %**	Vías F3 y F4, conector A del calculador **1030 Ω ± 20 %**
Pie a fondo pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador **2010 Ω ± 20 %**	Vías F3 y F4, conector A del calculador **1790 Ω ± 20 %**

Potenciómetro mariposa MGI (20 ° C)		
Mariposa posición "Limp-Home" pista 1 (posición mariposa con el motor parado)	Vías D3 y G2, conector B del calculador **1205 Ω ± 20 %**	Vías D3 y G4, conector B del calculador **1960 Ω ± 20 %**
Mariposa posición plena apertura pista 1 (Mantener la mariposa abierta manualmente)	Vías D3 y G2, conector B del calculador **2000 Ω ± 20 %**	Vías D3 y G4, conector B del calculador **830 Ω ± 20 %**
Mariposa posición "Limp-Home" pista 2 (posición mariposa con el motor parado)	Vías G4 y G3, conector B del calculador **1050 Ω ± 20 %**	Vías G3 y G2, conector B del calculador **1820 Ω ± 20 %**
Mariposa posición plena apertura pista 2 (mantener la mariposa abierta manualmente)	Vías G4 y G3, conector B del calculador **1930 Ω ± 20 %**	Vías G3 y G2, conector B del calculador **760 Ω ± 20 %**

Toma de diagnóstico en el vehículo

1 + Después de contacto	2	3	4 Masa chasis	5 Masa electrónica	6 Can H	7 K	8
9	10	11	12	13	14 Can L	15 L	16 + BAT

Cable de diagnóstico para el útil CLIP

Toma del vehículo

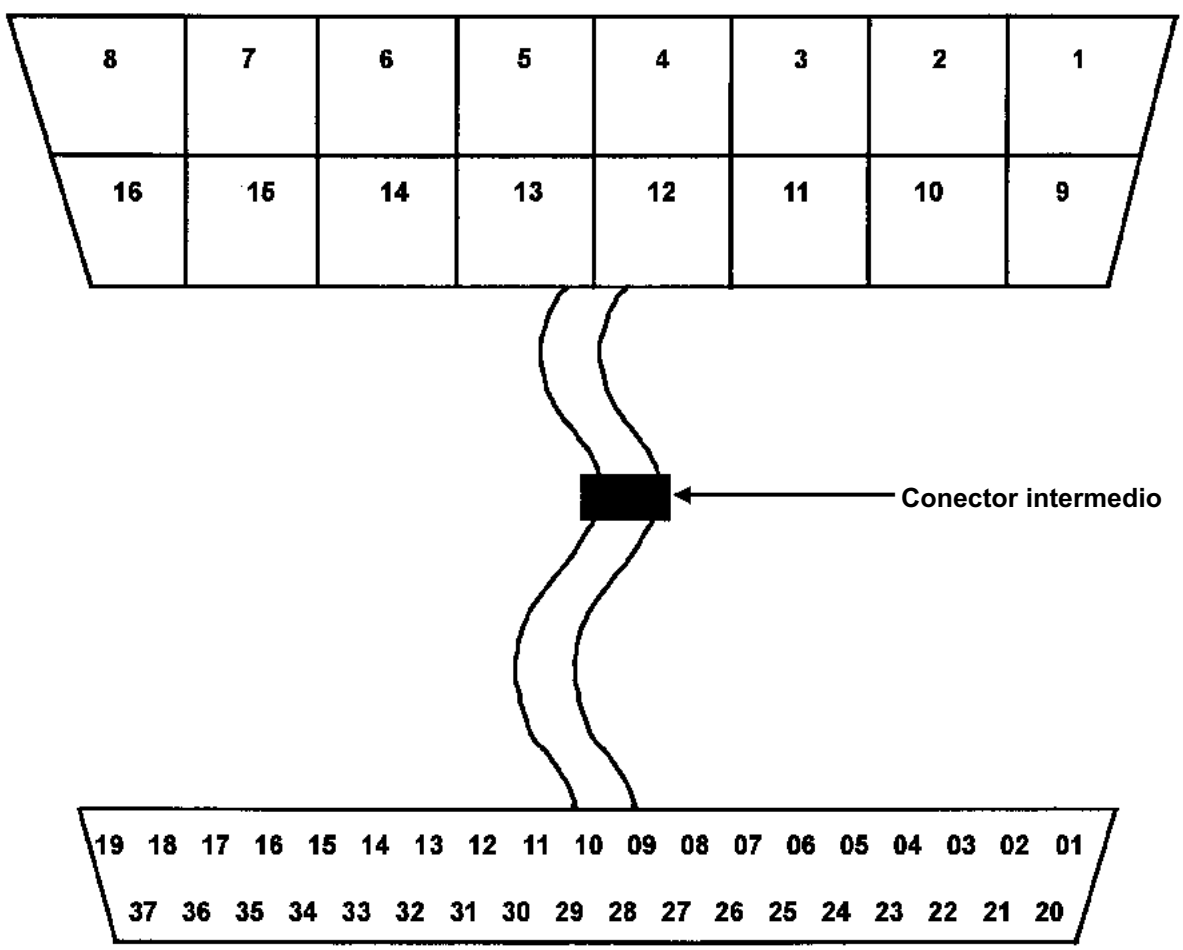

Toma Clip

JSAA5043.0

Cable de diagnóstico para el útil "NXR"

Toma del vehículo

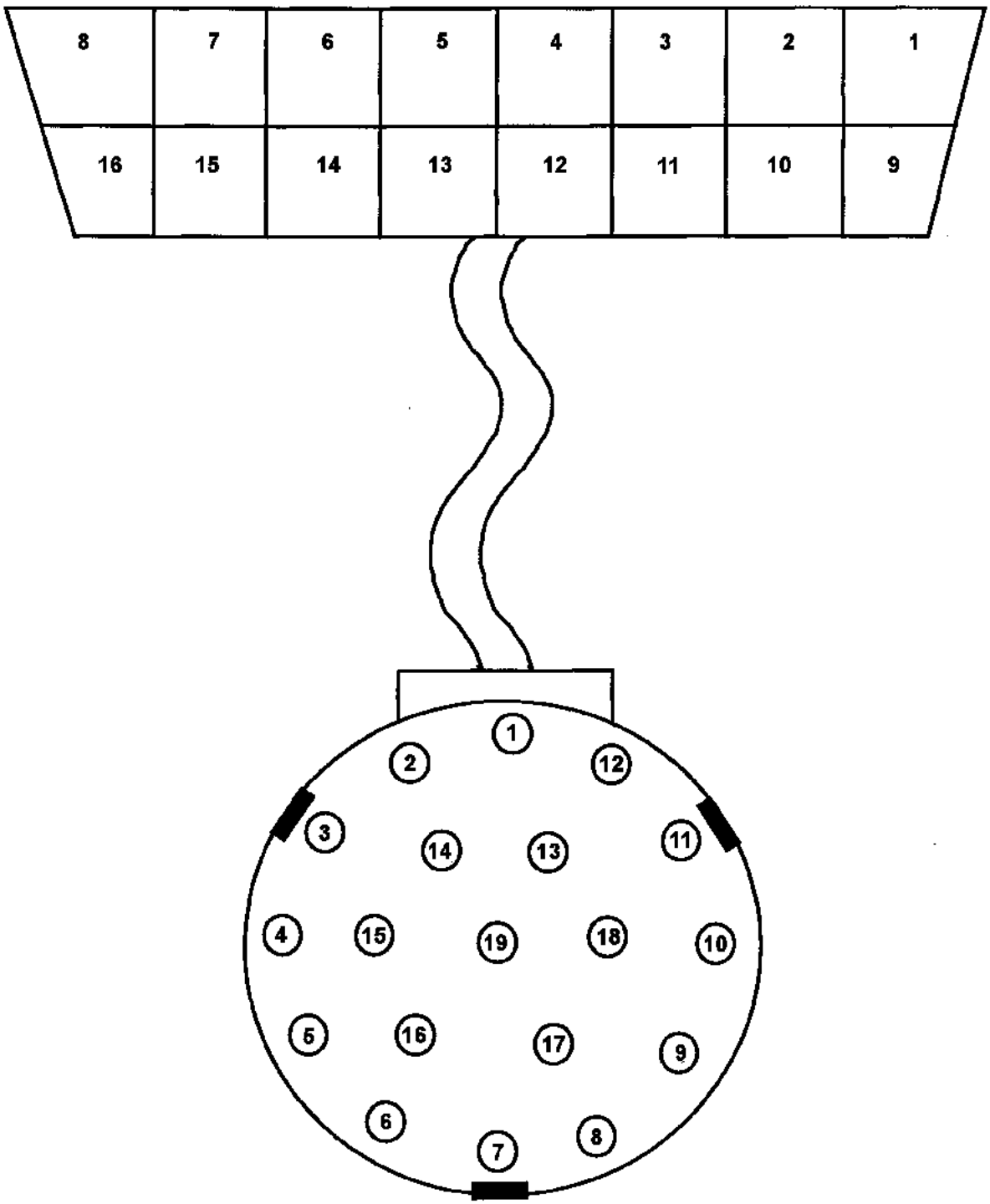

Toma XR

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.**
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP 1**

EL MOTOR NO ARRANCA → **ALP 2**

PROBLEMAS DE RALENTÍ → **ALP 3**

PROBLEMAS AL CIRCULAR → **ALP 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control del útil de diagnóstico"**.
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control en vehículo"**.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "CLIP"	
	Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico. Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico. Desconectar el conector intermedio del cable de diagnóstico, verificar **la limpieza y el estado** de los contactos. Conectar el conector intermedio.
	Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes en el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"). ***Toma del vehículo*** → ***Toma Clip*** **Vía 1** → **Vía 20** **Vía 4** → **Vías 3, 21, 27 y 28** **Vía 5** → **Vía 23** **Vía 7** → **Vías 30 y 32** **Vía 16** → **Vías 4, 22 y 31** Cambiar el cable si es necesario.
	Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	
CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTIC O "NXR"	Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico. Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico.
	Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes en el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"). ***Toma del vehículo*** → ***Toma NXR*** **Vía 1** → **Vía 3** **Vía 5** → **Vía 4** **Vía 6** → **Vía 16** **Vía 7** → **Vía 11** **Vía 14** → **Vía 17** **Vía 16** → **Vía 1** Cambiar el cable si es necesario.
	Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado y la limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado y el apriete** del cable que va del + batería a la caja de fusibles y relés. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería. Reparar si es necesario.
	Verificar **la limpieza y la correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **los dos fusibles** de inyección así como **el estado y la limpieza** de sus contactos.
	Controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"): **Vía 1** → **+ Después de contacto** **Vía 16** → **+ Batería** **Vías 4 y 5** → **Masa** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)	Desconectar el calculador, **verificar la limpieza y el estado de los contactos.** Controlar las vías siguientes: **Calculador de inyección vía H1 conector C** → **Masa** **Calculador de inyección vía H4 conector A** → **Masa** **Calculador de inyección vía G4 conector A** → **Masa** **Calculador de inyección vía M1 conector B** → **Masa** **Calculador de inyección vía A4 conector B** → **+ Después de contacto** **Calculador de inyección vía G2 conector C** → **+ Después de contacto** Reparar si es necesario.
	Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación **K**: **Calculador de inyección vía B4 conector A** → **Toma de diagnóstico vía 7** Reparar si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de los actuadores de inyección. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **la resistencia** del relé de los actuadores de inyección (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.
	Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé de los actuadores de inyección. Reparar si es necesario.
	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: **Calculador de inyección vía D4, conector B** → **Relé de los actuadores de inyección** Reparar si es necesario.
	Si sigue sin funcionar, cambiar el relé de los actuadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar el Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del canister no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del canister. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbo. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 4	Problemas circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.

Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones.
Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz.
Verificar el estado de las bujías y su conformidad.
Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante.
Controlar el entrehierro del captador de señal del volante
Verificar el estado y la limpieza del volante motor.

Verificar que el filtro de aire no esté colmatado.
Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.

Verificar que la purga del canister no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.
Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del canister.
Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado.
Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbo.
Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata).
Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la caja mariposa no esté sucia.

Un falta de potencia puede venir del sistema de sobrealimentación.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta:
Verificar la estanquidad del colector de escape hasta el turbo.
Verificar la estanquidad del turbo hasta el cambiador.
Verificar la estanquidad del cambiador hasta la caja mariposa.
Verificar la estanquidad a la altura del captador de presión de sobrealimentación y a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del Circuito de presión de la cápsula wastegate unida al Circuito de sobrealimentación.
Verificar que el cambiador aire/aire no esté taponado (presencia de aceite).
Si hay aceite en el cambiador, seguramente esté deteriorado el turbo.
Verificar que la cápsula de presión que acciona la válvula de sobrealimentación no tenga fuga.
Verificar que la cápsula de depresión de protección del turbo no tenga fuga.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo **"Sobrealimentación"** y efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

ALP 4 CONTINUACIÓN	

Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5043.0

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 Vdiag 08", es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **Útiles de diagnóstico ("NXR" o "Clip").**
- **Multímetro.**
- **Bornier de control: Elé. 1590.**

1) Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 Vdiag 08").

***Observación**: si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".*

2) Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

3) Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerden: *tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.*
Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.
*–**Si el fallo se declara "Presente":***
ejecutar directamente el diagnóstico.
*–**Si el fallo se declara "Memorizado":***
seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.
Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.
En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

4) **Realizar el control de conformidad *(para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema*) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

5) **Validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías").**

6) **Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías" si el problema persiste.**

ATENCIÓN

Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Elé. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

IMPORTANTE

* **Todos los controles con el bornier Elé. 1590, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.**
* **El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.**

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF125 y DF126 están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa**
Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E3, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del aire** **Calculador vía E2, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del aire** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF003 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F2, conector B** → **Captador de temperatura del agua** **Calculador vía F4, conector B** → **Captador de temperatura del agua** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del captador temperatura del agua (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF004 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H2, conector B** → **Captador de presión** **Calculador vía H3, conector B** → **Captador de presión** **Calculador vía H4, conector B** → **Captador de presión** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si la avería sigue estando presente, cambiar el captador presión.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF005 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor elevado.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B → Captador de picado** **Calculador vía B2, conector B → Captador de picado** **Calculador vía C2, conector B → Blindaje captador de picado** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
	Controlar **la conformidad** de las bujías.
	Controlar **el apriete** del captador de picado.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF006 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.

CO.0 CC.1 DEF	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar el relé. Verificar **el estado y la limpieza** de los contactos. Verificar, bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1**, lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** → **Relé de la bomba de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF008 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.

Verificar **el estado y la limpieza** de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Controlar **los dos fusibles de alimentación** del relé de los actuadores. Cambiar si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de los actuadores en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.
Verificar **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé de los actuadores. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D4, conector B** ⟶ **Relé de los actuadores** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito GMV VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la mise en temperatura del circuito de refrigeración entre **99 ºC** y **101 ºC**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO DE FALLO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer "**Cuadro de instrumentos**" si es necesario. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.

CO.0 CC.1 DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E1, conector C** ⟶ **Válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF014 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia señal diente 1.OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic): corona dentada volante motor 2.OBD : Avería OBD: ausencia de señal del volante

CONSIGNAS	***Si el fallo DF005 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, ó – una temporización de **2 minutos** con el motor girando.

1.DEF ***2.DEF***	Verificar **el posicionamiento** del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).
	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B → Captador señal volante** **Calculador vía F3, conector B → Captador señal volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD ó 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic): calentamiento de la sonda de oxígeno anterior 2.OBD : Avería OBD: potencia calentamiento de la sonda de oxígeno anterior

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
	Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno anterior sobre **las vías A y B** de la sonda (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C ⟶ Sonda de oxígeno anterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF018 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD ó 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF : Avería eléctrica del + 12 V después del relé de los actuadores

CONSIGNAS	***Si el fallo DF009 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación. – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.

Desconectar el relé de los actuadores. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 3** del relé de los actuadores. Si no hay **12 V**, controlar el fusible de alimentación (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente). Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé de los actuadores entre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G2, conector C** ⟶ **Relé de los actuadores de inyección** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un "**antiarranque**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antiarranque**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF022 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

1.DEF ***2.DEF***	Calculador no conforme o defectuoso. Contactar con el teléfono técnico.

3.DEF ***4.DEF***	Ejecutar el proceso siguiente: – poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador, – borrar la memoria del calculador, – cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador, – poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.
	Si el calculador ha sido cambiado, realizar una prueba en carretera y controlar con el útil de diagnóstico la ausencia de fallo y la conformidad de los ESTADOS y de los PARÁMETROS.

JSAA3083.0

DF030 PRESENTE	Circuito GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – poner el circuito de refrigeración a **103 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF032 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic), calentamiento de la sonda de oxígeno posterior 2.OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic), potencia calentamiento de la sonda de oxígeno posterior

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno posterior sobre **las vías A y B** de la sonda (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF038 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD ó 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD ó 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***DEF***	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 1** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1.**
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L4, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 1** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 1.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF052 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***DEF***	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 2** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2**
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L3, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 2** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 2.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF053 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo; – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta; – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***DEF***	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 3** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 3.**
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L2, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 3** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 3** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 3.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF054 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 DEF : Avería eléctrica no identificada CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 y DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***DEF***	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 4** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 4**.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía M2, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 4** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia del inyector cilindro 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 4
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF055 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF018 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente motor girando tras: – una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.

DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C → Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía B1, conector C → Sonda de oxígeno anterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF057 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF019 ó DF038 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza **ET027** activo, – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de deceleración).

DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior** **Calculador vía B2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF058 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF008, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, ó – tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO.0 CC.1 DEF	Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **las resistencias eléctricas del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar una bobina lápiz si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía H2, conector C** → **Bobina 1** **Bobina 1** → **Bobina 4** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar una bobina lápiz.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009, DF008 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, ó – tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO.0 CC.1 DEF	Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **las resistencias eléctricas del primario y del secundario** de las bobinas de encendido de los cilindros 2 y 3 (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**).
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H3, conector C → Bobina 2** **Bobina 2 → Bobina 3** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF062 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía **3** del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar una bobina lápiz.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	DECALALADOR DE ÁRBOLES DE LEVAS CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del decalador del árbol de levas. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** de la electroválvula del decalador del árbol de levas (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en el conector. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E2, conector C** ⟶ **Electroválvula del decalador del árbol de levas** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si la electroválvula sigue sin funcionar, cambiar la electroválvula.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN GASOLINA / GPL DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN ABS / INYECCIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF102 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente (salvo DF106).***

Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no haya fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe ser bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la presión y el caudal de gasolina, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – que el catalizador o la línea de escape no estén taponados.
Si el ralentí es inestable, **verificar:** – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF106 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente.*** **No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección.**

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno anterior. Controlar el estado **ET030** y el parámetro **PR009** de la **sonda de oxígeno anterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET030** ó **PR009**.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno posterior. Controlar el estado **ET031** y el parámetro **PR010** de la **sonda de oxígeno posterior.** Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad".** Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET031** ó **PR010**.
Si las sondas de oxígeno funcionan perfectamente, el catalizador se encuentra deteriorado (ver página siguiente para determinar la causa del deterioro).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF106 **CONTINUACIÓN**	

Antes de cambiar el catalizador, hay que determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.

Desmontar el catalizador.

Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:
- **deformación** (choque),
- **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción),
- **avería de inyector o de encendido**: el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto),
- **fuga de inyector**,
- **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa),
- **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, en su defecto, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF109 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para conocer el o los cilindros que tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico **DF061** ó **DF062**, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 ˚C**), – ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF110 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito bobinas de encendido concernido, – para ello, aplicar el diagnóstico **DF061** ó **DF062**, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 ˚C**), – ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF116 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	**Si están presentes unos fallos que conciernen al encendido o al circuito de alimentación de gasolina, tratarlos con prioridad.**

Hacer un control completo del circuito de alimentación de gasolina (consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**inyección**").
Verificar la limpieza del depósito de gasolina si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF117 PRESENTE	CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO

CONSIGNAS	**Si el fallo DF022 está presente, tratarlo con prioridad.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Antiarranque**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antiarranque**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Acondicionador de aire**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO OBD CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 1**
Calculador vía G3, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 1**
Calculador vía G2, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 1**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Reparar o cambiar el potenciómetro de mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF124 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado memorizado tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía D3, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 2**
Calculador vía G2, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 2**
Calculador vía G4, conector B ⟶ **Potenciómetro mariposa pista 2**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Reparar o cambiar el potenciómetro de mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H3, conector A → Potenciómetro del pedal pista 1** **Calculador vía G2, conector A → Potenciómetro del pedal pista 1** **Calculador vía H2, conector A → Potenciómetro del pedal pista 1** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF126 **PRESENTE**	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza y el estado** del captador y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F4, conector A → Potenciómetro del pedal pista 2** **Calculador vía F2, conector A → Potenciómetro del pedal pista 2** **Calculador vía F3, conector A → Potenciómetro del pedal pista 2** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CAN CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CAN TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA O CAJA ROBOTIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic)

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO PEDAL DEF : Coherencia de las pistas del potenciómetro del pedal

CONSIGNAS	***Si los fallos DF125 ó DF126 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los **10 primeros segundos**, – en caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo, – en un pie a fondo durante **10 segundos**.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF130 PRESENTE O MEMORIZADO	RELACIÓN DE CAJA DE VELOCIDADES

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**".
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Transmisión automática**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF131 PRESENTE O MEMORIZADO	CONVERTIDOR TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Transmisión automática**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	PARABRISAS ELÉCTRICO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**".
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Acondicionador de aire**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF134 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**".
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Cuadro de instrumentos**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	***Es imperativo que el ABS no esté averiado para ejecutar este diagnóstico.*** **Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** del contactor y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía E4, conector A ⟶ **Contactor pedal de freno**

(Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF136 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito PEDAL ACELERADOR / MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada 1.DEF : Avería en la alimentación + 5 V 2.DEF : Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3.DEF : Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF002, DF123, DF124, DF125, DF126, DF129 ó DF137 están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa sobre **las vías 3 y 4** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario. (Continuación en la página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF136 **CONTINUACIÓN**	

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía M3, conector B → **Mariposa motorizada**
Calculador vía M4, conector B → **Mariposa motorizada**
Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa motorizada**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa motorizada**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF137 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF y 4.DEF : Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2.DEF y 5.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 6.DEF : Aprendizajes

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía M3, conector B → Mariposa motorizada** **Calculador vía M4, conector B → Mariposa motorizada** **Calculador vía G4, conector B → Mariposa motorizada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa en las **vías 3 y 4** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé del termosumergido n°1 sobre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** ⟶ **Relé del termosumergido n°1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF139 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé del termosumergido n°2 en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé del termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía J4, conector B ⟶ Relé del termosumergido nº2** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF168 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF002, DF123, DF124, DF125, DF126, DF129, DF136 ó DF137 están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la variación del régimen del motor.

Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro.
Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.
Verificar que el captador de temperatura esté bien montado.
Verificar que el resonador no tenga fisuras.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE LA TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**".
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF235 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Mandos del volante 2.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Airbag".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.

1.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar la presencia **de la masa** sobre los interruptores de incremento en el volante (consultar los números de las vías de los conectores en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D2, conector A → Mando en el volante** **Calculador vía D3, conector A → Mando en el volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF235 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de selección regulador/limitador de velocidad así como el estado y la limpieza de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en el interruptor de selección regulador/limitador de velocidad. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector A** → **Interruptor marcha/parada regulador/limitador de velocidad** **Calculador vía C3, conector A** → **Interruptor marcha/parada regulador/limitador de velocidad** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF249 PRESENTE o MEMORIZADO	TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF : Cambio de marcha demasiado largo 2.DEF : Consigna de par 3.DEF : Consigna de limitación de par

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".

Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**".
Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Transmisión automática**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF283 PRESENTE	SISTEMA GPL

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Transmisión automática**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN ALIMENTACIÓN					
1	**Tensión de la batería**	**ET001:** **PR004:**	+ Después de contacto calculador Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **11,8 < X < 13,2 V**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004.**
FUNCIÓN CAPTADOR					
2	**Señal del volante motor**	**ET060:**	Señal del volante motor girando	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060.**
3	**Captador de temperatura del agua**	**PR002:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor ± **5 °C**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR002.**
4	**Captador de temperatura del aire**	**PR003:**	Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot **± 5 °C**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003.**
5	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** **PR001:**	Presión atmosférica Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001.**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN MARIPOSA MOTORIZADA				
6	**Mariposa motorizada**	***Pedal del acelerador sin pisar***		**En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.**
		ET111: Aprendizaje de los topes de la mariposa	**ACTIVO**	
		ET130: Mariposa motorizada cerrada	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017.**
		PR113: Consigna de posición de la mariposa motorizada	**15° ± 2°**	
		PR017: Posición mariposa medida	**15° ± 2°**	
		PR110: Posición mariposa medida pista 1	**15° ± 2°**	
		PR111: Posición mariposa medida pista 2	**15° ± 2°**	
		PR119: Mariposa motorizada tope bajo	**9° ± 2°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
6 (continuación)	**Mariposa motorizada**	***Pedal del acelerador pisado a fondo***			
		ET131:	Mariposa motorizada abierta	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017.**
		PR113:	Consigna de posición de la mariposa motorizada	**89° ± 4°**	
		PR017:	Posición mariposa medida	**89° ± 4°**	
		PR110:	Posición mariposa medida pista 1	**89° ± 4°**	
		PR111:	Posición mariposa medida pista 2	**89° ± 4°**	
		PR118:	Mariposa motorizada tope alto	**92° ± 4°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
		FUNCIÓN PEDALIER		
7	**Pedal del acelerador**	***Pedal del acelerador sin pisar***		
		ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112.**
		ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo	**INACTIVO**	
		PR112: Posición del pedal del acelerador medida	**15° ± 2°**	
		PR120: Aprendizaje pie levantado pedal	**15° ± 2°**	
		Pedal del acelerador ligeramente pisado		**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112.**
		ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado	**INACTIVO**	
		ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo	**INACTIVO**	
		Pedal del acelerador pisado a fondo		**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112.**
		ET129: Posición del pedal del acelerador: pie levantado	**INACTIVO**	
		ET128: Posición del pedal del acelerador: pie a fondo	**ACTIVO**	
		PR112: Posición del pedal medida	**82° ± 25°**	

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
8	**Pedal de freno**	***Pedal de freno sin pisar*** **ET110:** Pedal de freno **ET143:** Pedal de freno redundante (Señal de confirmación)	**INACTIVO** **INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar los diagnósticos ET110 ET143.**
		Pedal de freno pisado **ET110:** Pedal de freno **ET143:** Pedal de freno redundante (Señal de confirmación)	**ACTIVO** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar los diagnósticos ET110 ET143.**
9	**Pedal de embrague**	***Pedal de embrague sin pisar*** **ET182:** Contactor pedal de embrague	**INACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182.**
		Pedal de embrague pisado **ET182:** Contactor pedal de embrague	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182.**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (RVLV)				
10	**Regulador limitador de velocidad**	***Interruptor RVLV sobre posición limitador de velocidad*** **ET192:** Función regulador limitador de velocidad **PR121:** Velocidad de limitación seleccionada	**ESTADO 1:** Función limitador de velocidad **X = 0 km/h**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**
		Interruptor RVLV sobre posición regulador de velocidad **ET192:** Función regulador limitador de velocidad **PR122:** Velocidad de regulación seleccionada	**ESTADO 2:** Función regulador de velocidad **X = 0 km/h**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**
		Interruptor RVLV en posición neutra e interruptor mando en el volante pulsado en + **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 3:** Interruptor de incremento pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**
		Interruptor RVLV en posición neutra e interruptor mando en el volante pulsado en - **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 4:** Interruptor de decremento pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
10 (continuación)	**Regulador limitador de velocidad**	***Interruptor RVLV en posición neutra e interruptor mando en el volante pulsado en 0 (suspender)*** **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 5:** Reanudar interruptor pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**
		Interruptor RVLV en posición neutra e interruptor mando en el volante pulsado en R (suspender) **ET192:** Función regulador limitador de velocidad	**ESTADO 6:** Interruptor reanudar pulsado	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192.**

CONSIGNAS	**Bajo contacto, con el motor parado.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
MANDOS ACTUADORES					
11	**Alimentación gasolina**	**AC010:**	Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC010.**
12	**Grupo motoventilador**	**AC271:**	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC271.**
		AC272:	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC272.**
13	**Purga del absorbedor de vapores de gasolina**	**AC016:**	Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina	Se debe escuchar la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina funcionar	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC016.**
14	**Mariposa motorizada**	**AC612:**	Mariposa motorizada	Se debe escuchar la mariposa motorizada	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC612.**
15	**Decalador del árbol de levas**	**AC595:**	Decalador del árbol de levas 1	Se debe escuchar la electroválvula.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC595.**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA				
1	**Tensión de la batería**	**ET001:** + Después de contacto calculador **PR004:** Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **13 < X < 14,5 V**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004.**
FUNCIÓN CAPTADOR				
2	**Señal del volante**	***ET060:*** ***Señal del volante motor girando***	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060.**
3	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** Presión atmosférica **PR001:** Presión del colector	X = Presión atmosférica **270 mbares < X < 390 mbares**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001.**
4	**Captadores de picado**	**PR013:** Señal de picado **PR015:** Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen **X ≤ 5 grados**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013.**
5	**Presostato de dirección asistida**	***Girar las ruedas*** **ET034:** Presostato de dirección asistida	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET034.**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
		FUNCIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR		
6	**Grupo motoventilador**	**PR002:** Temperatura del agua **ET035:** Grupo motoventilador velocidad lenta	**X > 99 °C** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET035.**
		PR002: Temperatura del agua **ET036:** Grupo motoventilador de velocidad rápida	**X > 102 °C** **ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET036.**
		FUNCIÓN SONDA DE OXÍGENO		
8	**Sonda de oxígeno anterior**	**ET030:** Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET030.**
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor mínimo debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600 mV** y **1000 mV.**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR009.**
9	**Sonda de oxígeno posterior**	***Dar dos o tres golpes del acelerador*** **ET031:** Calentamiento sonda de oxígeno posterior	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET031.**
		PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior	La tensión debe ser estable. Debe estar comprendida entre **25 mV** y **1000 mV**.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR010.**

CONSIGNAS	**Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RIQUEZA					
8	**Regulación de riqueza**	**ET037:**	Regulación de riqueza	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET037.**
		PR009:	Tensión de la sonda anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor mínimo debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600 mV** y **1000 mV**.	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR009.**
		PR035:	Valor de corrección de riqueza	**50 < X < 250**	
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RALENTÍ					
7	**Regulación ralentí**	**ET039:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET039.**
		PR006:	Régimen del motor	**725 < X < 775 r.p.m.**	
		PR041:	Consigna Régimen de ralentí	**725 < X < 775 r.p.m.**	
		PR055:	Consigna régimen de ralentí en Post-Venta	**Entre 0 y 16 r.p.m.**	
		PR040:	Diferencia régimen de ralentí	**- 25 < X < + 25 r.p.m.**	
		PR022:	Relación cíclica de apertura ralentí	**15 % < X < 25 %**	
		PR021:	Adaptativo relación cíclica de apertura ralentí	**- 6 % < X < 6 %**	

JSAA3083.0

CONSIGNAS	**Prueba en carretera.**
	Los valores indicados en el control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
		FUNCIÓN CAPTADOR		
1	**Captador de picado**	***Vehículo en carga.*** **PR013:** Señal de picado **PR015:** Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen **X < 5 grados**	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013.**
2	**Captador de presión atmosférica**	**PR016:** Presión atmosférica **PR001:** Presión del colector	X = Presión atmosférica Mini = **200 mbares** (pie levantado al decelerar) Maxi = Presión atmosférica (aceleración plena carga)	**En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001.**
		EMISIONES POLUCIONANTES		
3	**Emisiones polucionantes**	***2.500 r.p.m. después de circular.*** ***Al ralentí, esperar la estabilización.***	**CO < 0,3 %** **CO_2 > 13,5 %** **O_2 < 0,8 %** **HC < 100 ppm** **0,97 < l < 1,03** **CO < 0,5 %** **HC < 100 ppm** **0,97 < l < 1,03**	**En caso de problemas, consultar la Nota Técnica "Antipolución"**

ET030	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET031	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET034	PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el nivel de aceite de la dirección asistida. Controlar que no haya ninguna fuga.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del presostato dirección asistida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el conector y **verificar la presencia de la masa en la vía 2** (ver el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C4, conector B** ⟶ **Presostato de dirección asistida** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la bomba (consultar el manual de reparación).
Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de dirección asistida.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET035	GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad lenta vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** ⟶ **Grupo motoventilador** **Masa** ⟶ **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET036	GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** ⟶ **Grupo motoventilador** **Masa** ⟶ **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET037	REGULACIÓN DE RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **el apriete y el estado exterior** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno anterior en **las vías A y B de la sonda** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A del conector** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía G1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET037 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación),
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET039	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar los parámetros PR001, PR002, PR003, PR017, PR126.
Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo), – que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado), – la limpieza y la conformidad del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – que el conjunto caja mariposa no esté sucio, – el estado de las bujías y su conformidad, – la estanquidad del circuito de gasolina completo, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).
EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => combustión de aceite), – la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET060	SEÑAL DEL VOLANTE CON EL MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la fijación y el posicionamiento** del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B** ⟶ **Captador señal volante** **Calculador vía F3, conector B** ⟶ **Captador señal volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
Si el problema persiste, cambiar el captador volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET110	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de freno de doble contacto y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E4, conector A** ⟶ **Pedal de freno** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.
Consultar el diagnóstico "Antibloqueo de ruedas" si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET143	PEDAL DE FRENO REDUNDANTE (señal de confirmación)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Red multiplexada**".
Si el problema no está resuelto, hacer un diagnóstico del sistema "**de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "**Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET157	ESTADO SONDA ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior.
Verificar **la limpieza y el estado** de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía C1, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno anterior**
Calculador vía B1, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno anterior**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET158	ESTADO SONDA POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía A2, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno posterior**
Calculador vía B2, conector C ⟶ **Sonda de oxígeno posterior**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET182	CONTACTOR DEL PEDAL DE EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor pedal de embrague y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de embrague (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C4, conector A** ⟶ **Contactor pedal de embrague** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET192	FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD
CONSIGNAS	**ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Airbag".**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
ESTADO 1 **ESTADO 2**	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de puesta en marcha del regulador/limitador de velocidad así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector A** → **Interruptor marcha/parada** **Calculador vía C3, conector A** → **Interruptor marcha/parada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el interruptor.
ESTADO 3 **ESTADO 4** **ESTADO 5** **ESTADO 6**	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D2, conector A** → **Mando en el volante** **Calculador vía D3, conector A** → **Mando en el volante** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	si el problema persiste, cambiar el interruptor defectuoso.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR001	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía H3, conector B → **Captador de presión**
Calculador vía H4, conector B → **Captador de presión**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, cambiar el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.
Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia eléctrica** del captador temperatura del agua (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador de temperatura del agua si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F2, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del agua** **Calculador vía F4, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del agua** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003	TEMPERATURA DEL AIRE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia eléctrica** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador de temperatura del aire si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E3, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del aire en el colector** **Calculador vía E2, conector B** ⟶ **Captador de temperatura del aire en el colector** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR004	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).

Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR009	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar **el estado exterior y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no haya fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C ⟶ Sonda de oxígeno anterior** **Calculador vía B1, conector C ⟶ Sonda de oxígeno anterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema no está resuelto, cambiar la sonda de oxígeno anterior.
Si el problema persiste, hacer los controles que siguen. **Verificar:** – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar un recorrido para validar la reparación. Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR009 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, hacer los controles que siguen.

Verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación),
– las compresiones de los cilindros.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar un recorrido para validar la reparación. Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR010	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar **el estado exterior y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no haya fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía B2, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior** **Calculador vía A2, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema no está resuelto, cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.
Si el catalizador está defectuoso, hay que determinar la causa de su destrucción, ya que se corre el riesgo de deteriorar **el nuevo catalizador.** – Desmontar el catalizador. Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción). – **avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga del inyector,** – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo). (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR010 **CONTINUACIÓN**	

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR013	SEÑAL DE PICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **el apriete** del captador de picado
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del captador de picado. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
Controlar **la conformidad** de las bujías.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B → Captador de picado** **Calculador vía B2, conector B → Captador de picado** **Calculador vía C2, conector B → Blindaje captador de picado** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Cambiar el captador picado si el incidente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR017	POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **cuerpos extraños** a la altura de la mariposa. Verificar manualmente que la mariposa **no tiene punto duro** en toda su rotación.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía G4, conector B → Potenciómetro mariposa** **Calculador vía D3, conector B → Potenciómetro mariposa** **Calculador vía G2, conector B → Potenciómetro mariposa** **Calculador vía G3, conector B → Potenciómetro mariposa** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

PR112	POSICIÓN PEDAL DE ACELERADOR MEDIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **gripado mecánico** del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal**

(Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.)
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, cambiar el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del termosumergido n°1. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** ⟶ **Relé del termosumergido n°1** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC010	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé bomba de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar el relé. Verificar, bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1**, lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** ⟶ **Relé de la bomba de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el relé.

SI LA BOMBA NO GIRA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la bomba de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en el conector de la bomba de gasolina. Verificar la presencia **de la masa** en el conector de la bomba de gasolina (ver los números de las vías en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC016	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. (Ver el número de la vía en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia eléctrica** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E1, conector C** ⟶ **Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC271	RELÉ DEL GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, lado conector. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** ⟶ **Grupo motoventilador** **Masa** ⟶ **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC272	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, lado conector. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** ⟶ **Grupo motoventilador** **Masa** ⟶ **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC595	DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado exterior** de la electroválvula del decalador del árbol de levas. Verificar **la limpieza, el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** de la electroválvula del decalador del árbol de levas (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la electroválvula del decalador del árbol de levas (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E2, conector C** ⟶ **Electroválvula del decalador del árbol de levas** (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la electroválvula del decalador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC612	MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro). Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía M3, conector B → Mariposa motorizada** **Calculador vía M4, conector B → Mariposa motorizada** **Calculador vía G4, conector B → Mariposa motorizada** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la caja mariposa si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").**
	Repetir el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Temperatura ambiente ~ 20 ºC:

Inyectores → **14,5 Ω ± 5 %**
SIEMENS DEKA 4
PIE 82 00 028 797

Motor caja mariposa → **1,5 Ω ± 10 %**
CAJA MARIPOSA VDO ∅ 60 mm
PIE 82 00 123 061

Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina → **25 Ω ± 20 %**
SAGEM 2580119A
PIE 82 00 024 427

Electroválvula del decalador del árbol de levas → **7,2 Ω ± 10 %**
AISIN 13830-1000
PIE 77 00 108 674

Bobinas lápiz → **Primario: 0,5 Ω ± 5 %**
Secundario: 6,8 kΩ ± 15 %
NIPPODENSO 0297008291
PIE 77 00 107 177

Captador Volante → **230 Ω ± 20 %**
SIEMENS S103262001
PIE 77 00 863 523 D

Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior → **9 Ω ± 10 %**
BOSCH PLANAR LSF 4.2 0258006046
PIE 77 00 107 561

Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior → **9 Ω ± 10 %**
BOSCH PLANAR LSF 4.2 0258006295
PIE 82 00 036 545

Relé de los actuadores → **65 Ω ± 10 %**

Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida → **65 Ω ± 10 %**

Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta → **65 Ω ± 10 %**

Relé de la bomba de gasolina → **65 Ω ± 10%**

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE *DAV IATS 04 - PIE 77 00 101 451 B*	
Temperatura en ºC	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	49930 ± 15 %
- 10	9540 ± 10 %
25	2050 ± 6 %
50	810 ± 6 %
80	309 ± 6 %
110	135 ± 6 %
120	105 ± 6 %

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA *SYLEA 402114 02 - PIE 77 00 113 867*	
Temperatura en ºC	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	75780 ± 10 %
- 10	12460 ± 10 %
25	2250 ± 5 %
50	810 ± 5 %
80	283 ± 5 %
110	115 ± 5 %
120	88 ± 5 %

Toma de diagnóstico en el vehículo

1 + Después de contacto	2	3	4 Masa chasis	5 Masa electrónica	6 Can H	7 K	8
9	10	11	12	13	14 Can L	15 L	16 + Batería

Cable de diagnóstico para el útil CLIP

Toma del vehículo

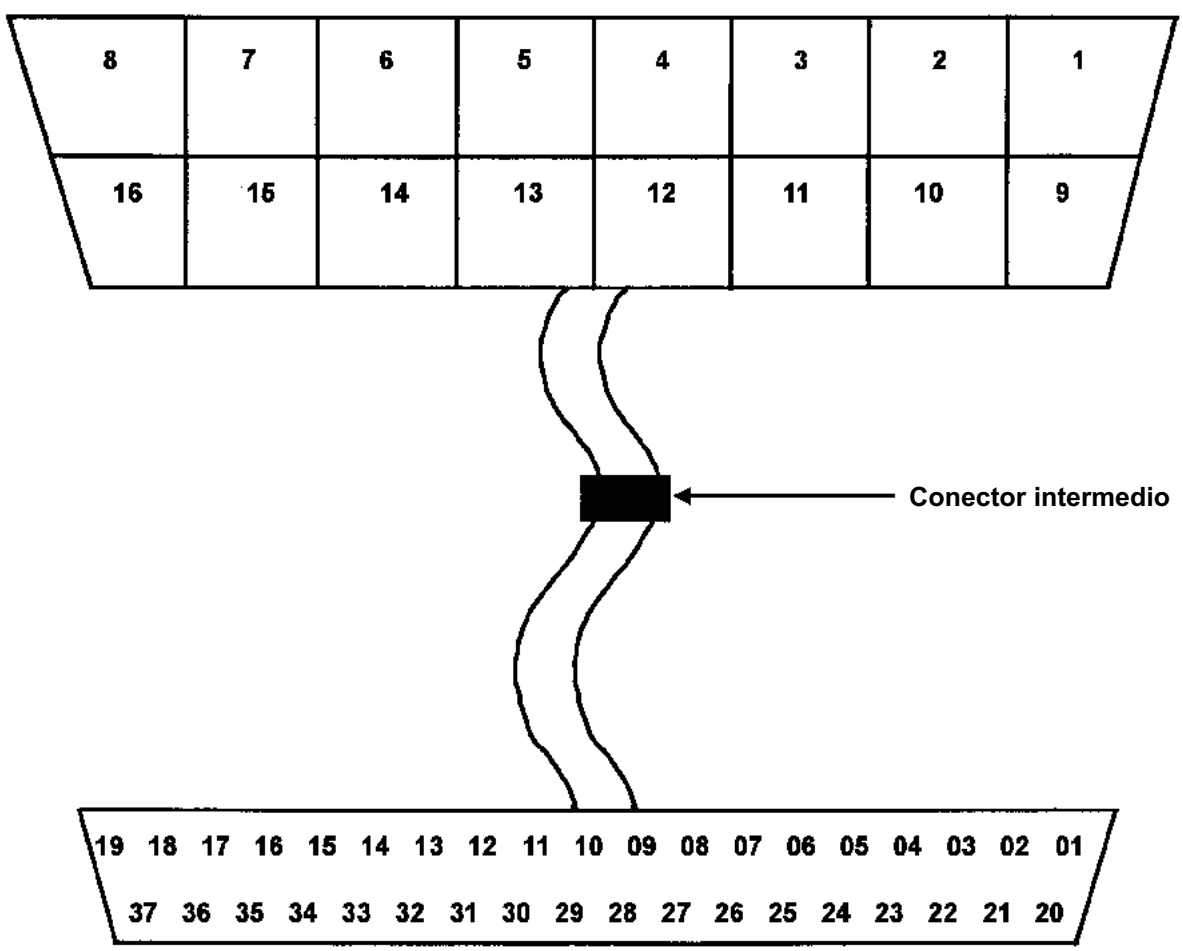

Toma Clip

JSAA3083.0

Cable de diagnóstico para el útil "NXR"

Toma del vehículo

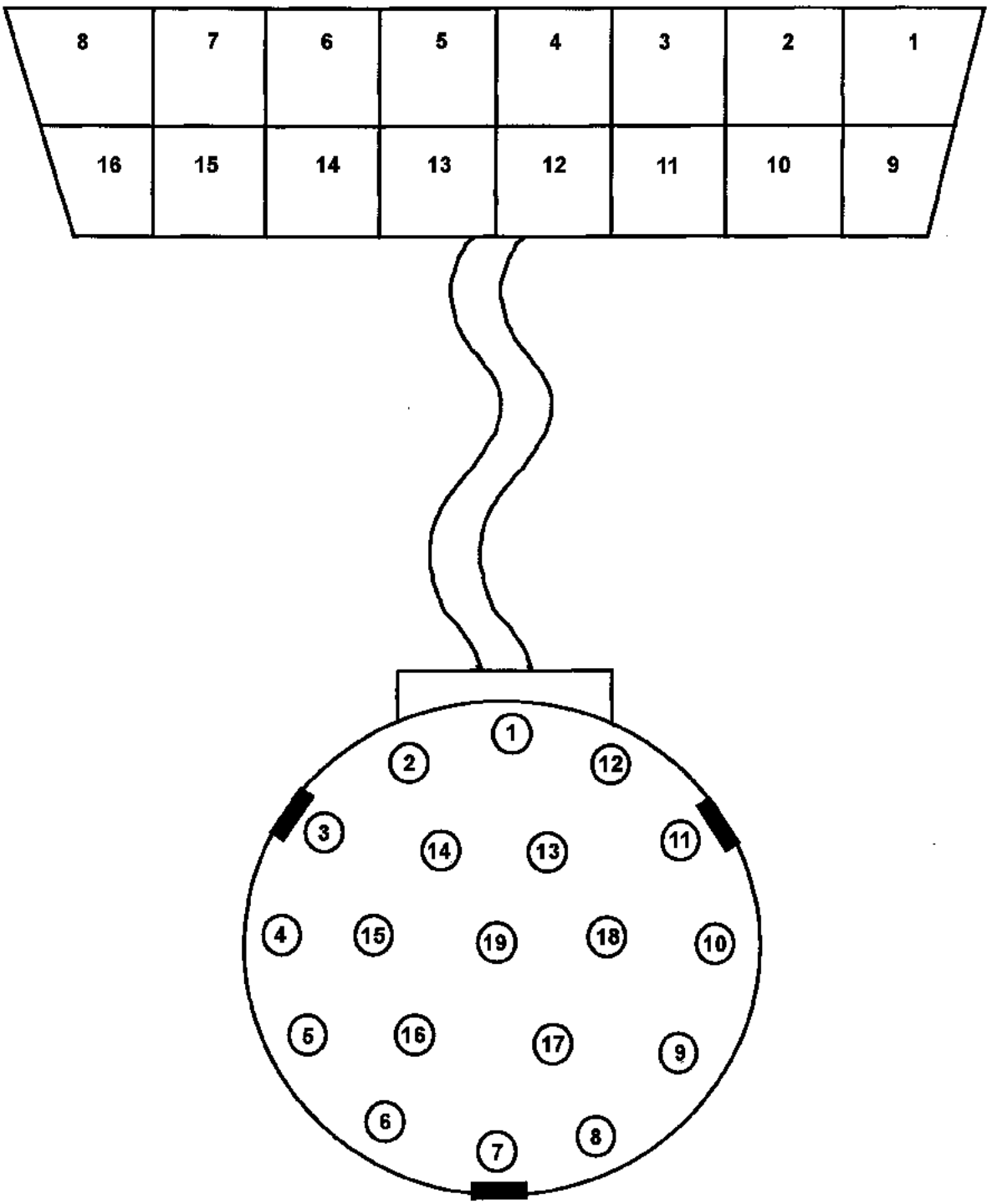

Toma XR

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP 1**

EL MOTOR NO ARRANCA → **ALP 2**

PROBLEMAS DE RALENTÍ → **ALP 3**

PROBLEMAS AL CIRCULAR → **ALP 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control del útil de diagnóstico"**.
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control en vehículo"**.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "CLIP"	Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico. Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico. Desconectar el conector intermedio del cable de diagnóstico, verificar **la limpieza y el estado** de los contactos. Conectar el conector intermedio.
	Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes sobre el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"). ***Toma del vehículo*** → ***Toma Clip*** **Vía 1** → **Vía 20** **Vía 4** → **Vías 3, 21, 27 y 28** **Vía 5** → **Vía 23** **Vía 7** → **Vías 30 y 32** **Vía 16** → **Vías 4, 22 y 31** Cambiar el cable si es necesario.
	Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

CONTINUACIÓN 1	

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "NXR"

Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico.
Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes sobre el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**").

Toma del vehículo		***Toma NXR***
Vía 1	→	**Vía 3**
Vía 5	→	**Vía 4**
Vía 6	→	**Vía 16**
Vía 7	→	**Vía 11**
Vía 14	→	**Vía 17**
Vía 16	→	**Vía 1**

Cambiar el cable si es necesario.

Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

CONTROL EN EL VEHÍCULO

Controlar **la tensión eléctrico** de la batería.
Verificar **el estado y la limpieza** de los terminales de la batería.
Verificar **el estado y el apriete** del cable que va del + batería a la caja de fusibles y relés.
Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza y la correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
(La unión de masa se encuentra justo detrás del faro delantero, lado del conductor).

Controlar **los dos fusibles** de inyección así como **el estado y la limpieza** de sus contactos.

Controlar en la toma de diagnóstico del vehículo las vías siguientes (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"):

Vía 1	→	**+ Después de contacto**
Vía 16	→	**+ Batería**
Vías 4 y 5	→	**Masa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

CONTINUACIÓN 2	

Desconectar el calculador, **verificar la limpieza y el estado de los contactos.**
Controlar las vías siguientes:

Calculador de inyección vía H1 conector C → **Masa**
Calculador de inyección vía H4 conector A → **Masa**
Calculador de inyección vía G4 conector A → **Masa**
Calculador de inyección vía M1 conector B → **Masa**
Calculador de inyección vía A4 conector B → **+ Después de contacto**
Calculador de inyección vía G2 conector C → **+ Después de contacto**

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación **K**:

Calculador de inyección vía B4 conector A → **Toma de diagnóstico vía 7**

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de los actuadores de inyección.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar **la resistencia** del relé de los actuadores de inyección (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé de los actuadores de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:

Calculador de inyección vía D4, conector B → **Relé de los actuadores de inyección**

Reparar si es necesario.

Si sigue sin funcionar, cambiar el relé de los actuadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar el Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

ALP 4	Problemas circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **ESPACE IV fase 1'** *Motores:* **F4R 792/ F4R-T 796, 797** *Función concernida:* **Inyección gasolina**	*Nombre del calculador:* **Sagem S3000** *N° de programa:* **AC52** *N° Vdiag:* **08**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1481	Bornier
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del ESPACE IV interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente :
– Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– si el contacto está puesto, pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

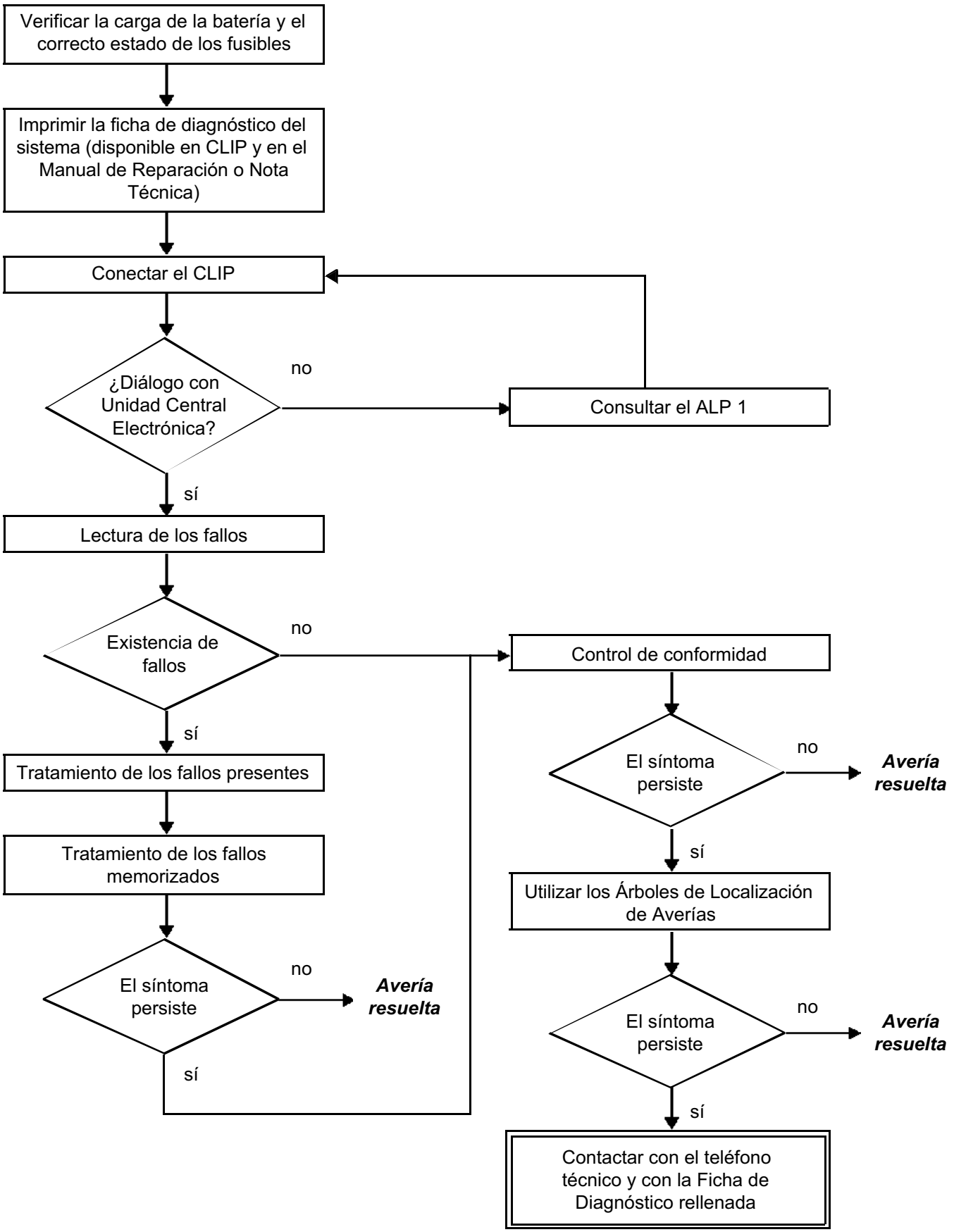

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria, para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

7. DIAGNÓSTICO

La gestión de las averías memorizadas es idéntica para todos los captadores y actuadores.
Una avería memorizada desaparece al cabo de 128 arranques sin reaparición del fallo.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - Régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Composición

El sistema de inyección consta de:
– potenciómetro acelerador,
– contactor del pedal de embrague,
– captador de Punto Muerto Superior,
– captador de presión atmosférica,
– captador de temperatura del aire,
– captador de temperatura del agua,
– sonda de oxígeno anterior,
– sonda de oxígeno posterior,
– mando regulador de velocidad,
– mando bajo el volante,
– mando marcha/parada regulador de velocidad,
– absorbedor de vapores de gasolina,
– calculador de inyección,
– caja mariposa motorizada,
– 4 inyectores,
– 4 bobinas lápiz,
– captador de picado,
– decalador del árbol de levas,
– captador de presión de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de agua (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula wastegate (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de vacío (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA),
– manocontacto (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA).

Calculador

Calculador de 128 vías de marca **SAGEM** y de tipo **"S3000" FLASH EEPROM** que pilota la inyección y el encendido.

Inyección multipunto en modo secuencial.

Uniones con los otros calculadores:
– climatización,
– Unidad Central del Habitáculo (UCH),
– Unidad Central Electrónica Caja de Velocidades Automática (UCE CVA),
– airbag,
– ABS/ESP,
– cuadro de instrumentos.

2. Función de los elementos, estrategia de funcionamiento

Antiarranque

La función antiarranque de tipo Verlog 3 está controlada por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y por el calculador de control del motor.
Antes de cualquier demanda de arranque, el calculador de control del motor está protegido.
Bajo demanda de arranque, el calculador de inyección y la Unidad Central del Habitáculo intercambian en la red multiplexada los datos de autentificación que permiten autorizar o no el arranque del motor.
Si se han producido más de 5 tentativas de autentificación infructuosas de forma consecutiva, el calculador de control del motor se posicionará en protección (anti scanning) y ya no intentará autentificar el calculador de la Unidad Central del Habitáculo. Solamente saldrá de este modo cuando se respete la secuencia de operaciones siguiente:
– el contacto queda establecido durante al menos **60 s**,
– el mensaje se corta,
– se respeta el fin de autoalimentación del calculador de inyección (este tiempo es variable según la temperatura del motor).

Por todo ello, se autoriza solamente un único intento de autentificación. En caso de que se produzca un nuevo fracaso, repetir la secuencia de operaciones descrita anteriormente.
En caso de que el calculador de control del motor siga sin desbloquearse, contactar con el teléfono técnico.

Choque detectado

Si el calculador de inyección memoriza un choque, cortar el contacto durante **10 segundos**, y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.

IMPORTANTE
Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Gestión del par

La estructura del par es el sistema que permite controlar el par suministrado por el motor. Es necesaria para ciertas funciones como el control de la trayectoria (ESP), la caja de velocidades automática (CVA) o robotizada (CVR).
Cada intersistema (ESP, CVA, CVR) envía a través de la red multiplexada una demanda de par al calculador de inyección. Este arbitra entre las demandas de par los intersistemas y la demanda del conductor (constituida mediante el pedal o la función RV/LV). El resultado del arbitraje proporciona la consigna de par que hay que suministrar.
A partir de la consigna de par, la estructura del par calcula la consigna de posición de la mariposa, el avance y, si hay sobrealimentación, la consigna de la válvula de sobrealimentación (wastegate).

Decalador del árbol de levas

Su objetivo es modificar el diagrama de distribución.
El funcionamiento del desfasador del árbol de levas es continuamente variable.
En las aplicaciones que no poseen captador del árbol de levas, las fases del motor se realizan mediante software.
Es el caso de los motores que no tienen decalador del árbol de levas.
Esta información se visualiza por el estado **ET084 "Decalador del árbol de levas"**.
Una primera estrategia llamada "Memorización de las fases" se dedica a poner el motor en fase al arrancar en función de los datos grabados en la parada anterior. Esperar el final de la autoalimentación (power-latch y, por tanto, la salvaguarda de estos datos) antes de desconectar el calculador.
A continuación, una segunda estrategia se encarga de confirmar la primera decisión. Se basa en el análisis del par.
El calculador de inyección pilota un decalador del árbol de levas que difiere según la motorización:

- **Motor F4R y F4R-T**
  Decalador del árbol de levas de admisión activado por una electroválvula alimentada en todo o nada por el calculador de inyección.

Caja mariposa motorizada

La caja mariposa permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.
Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se regula en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Gestión de la alimentación de carburante

La alimentación de carburante se realiza mediante la bomba de gasolina. Se activa cada vez que se pone el contacto durante 1 segundo, esto es para garantizar una cierta presión en el circuito y así obtener un arranque correcto, sobre todo tras un largo período sin utilizar el vehículo.
Con el motor girando, el relé de la bomba de gasolina está siempre activado.
El mando del relé de la bomba de gasolina es visualizable por el estado **ET047 "Circuito mando bomba de gasolina"**.
La puesta en atmósfera del depósito de gasolina se efectúa a través un canister lleno de carbón activo que atrapa los vapores de gasolina. La purga de este canister se efectúa por la depresión del motor. Llega a la altura de la plena admisión por un manguito cuya sección está controlada por una válvula de purga. Está pilotada por el calculador de inyección por relación cíclica de apertura. Por razones de inestabilidad del motor o de ruido de funcionamiento de la electroválvula de purga del canister transmitido al vehículo, hay dos frecuencia posibles a la hora de pedir la electroválvula de purga del canister:

- una frecuencia lenta **8 Hz**
- una frecuencia rápida **20 Hz**

La frecuencia de la relación cíclica de apertura de mando es función del régimen del motor.
Purgar el canister para vaciarlo a medida que se llena para limitar las emanaciones de vapores a la atmósfera en el caso de un canister saturado por ejemplo.

Gestión de la alimentación de aire

El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).

Cuando se respetan las condiciones de regulación de ralentí el **ET054 "Regulación de ralentí"** sea "**ACTIVO**", el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor en su consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"**.

Observación sobre el parámetro **PR091**:

Este parámetro utiliza sobre todo 2 parámetros accesibles en la trama de diagnóstico: **PR444 "Corrección íntegra regulación de ralentí"** y el **PR090 "Valor aprendizaje regulación de ralentí"** que es la acción integral adaptativa.

- el **PR090 "Valor aprendizaje regulación de ralentí"** es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (climatización, GMV, dirección asistida...). Por consiguiente, evoluciona lentamente.
- el **PR444 "Corrección íntegra de la regulación de ralentí"** se calcula permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.

Corrección adaptativa de ralentí:

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"** varía entre un valor alto y un valor bajo para obtener el régimen de ralentí nominal.
Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa **PR090 "Valor aprendizaje regulación de ralentí"** en el relación cíclica de apertura de ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí en un valor nominal medio.
Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75ºC** y **1 minuto** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí.

Cálculo de la consigna del régimen de ralentí:

La consigna del régimen de ralentí es proporcionada por el parámetro **PR536 "Consigna de la válvula de regulación de ralentí"**.
La consigna del régimen de ralentí depende de la temperatura del agua, de las estrategias de anticontaminación, de las necesidades de la climatización, de la posición del selector de la caja de velocidades, eventualmente de la acción en la dirección asistida, de las resistencias calefactantes del habitáculo, de temperatura del aceite (protección motor) y del nivel eléctrico calculado por el programa de inyección (el régimen aumenta **160 r.p.m.** máximo si la tensión de la batería sigue siendo inferior a **12,7 V**).

Gestión de la riqueza

Para que el funcionamiento del catalizador sea óptimo, es necesario regular la riqueza alrededor de 1.

La regulación de riqueza es pilotada por la sonda anterior. La sonda proporciona una tensión en función de la diferencia entre las presiones parciales de oxígeno contenidas en el escape y en una cavidad rellena de una mezcla de referencia (atmósfera).

La presión parcial de oxígeno en el escape es representativa de la riqueza, la tensión proporcionada al calculador representa una información Rica-Pobre.

Corrección adaptativa de riqueza:

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección de riqueza **PR138 "Corrección de riqueza"** está cerca del **50%**, con topes de **0** y **100%**.

Las correcciones adaptativas de riqueza **PR143 "Ganancia autoadaptativo de riqueza"** y **PR144 "Offset autoadaptativo de riqueza"** permiten desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **50%**.

Las correcciones adaptativas toman **50%** como valor medio tras la reinicialización del calculador (borrado aprendizajes) y tienen valores de tope.

Un vehículo está equipado con una sonda anterior si la lectura de configuración **LC003 "Sonda de oxígeno anterior"** es "**CON**".

Para que la sonda anterior funcione más rápidamente, se calienta. El calentamiento de la sonda **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** está "**ACTIVO**" con motor girando. Está inhibido por encima de **140 km/h** o motor cargado.

La sonda posterior se utiliza también para la regulación de riqueza mediante la estrategia del doble bucle. El principio consiste en caracterizar el estado de la sonda anterior y compensar una eventual deriva de la riqueza dinámica de la sonda anterior.

El vehículo está equipado con una sonda posterior si la lectura de configuración **LC004 "Sonda de oxígeno posterior"** es "**CON**".

Para que el doble bucle **ET056 "Doble bucle de riqueza"** sea "**ACTIVO**", circular con el motor caliente durante aproximadamente **1 minuto 30 segundos** fuera de pie levantado.

La sonda posterior también se calienta. El mando no es inmediato después de arrancar el motor. El **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** está "**ACTIVO**" al cabo de un tiempo que está en función de la temperatura del agua con el motor girando y fuera de pie levantado. El calentamiento de la sonda posterior está inhibido por encima de **140 km/h** o con el motor cargado.

Hay varios mandos en función del tipo de sonda:

- **BOSCH LSH25 / NTK 6L (6 Ω) / DELPHI AFS128 (3 cables):** Mando continuo,
- **BOSCH LSF 4.7 (llamado "PLANAR"):** tras cada arranque del motor, el mando se efectúa en primer lugar mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz** durante un tiempo de aproximadamente **20 segundos** después pasa a ser continuo,
- **BOSCH NTK 6L (3,3 Ω):** tras cada arranque del motor, el mando es en primer lugar continuo durante **15 segundos** y después se efectúa mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz**.

Gestión de la presión de sobrealimentación (únicamente para F4R-Turbo)

La presión de sobrealimentación está regulada por la posición de la válvula de regulación de presión (wastegate).

Principio

Esta válvula de regulación de presión, unida por una varilla al pulmón de la wastegate es pilotada por el calculador de inyección por una electroválvula. Esta electroválvula, abierta en reposo, está situada en el tubo de admisión entre el filtro de aire y la entrada del turbocompresor.

En reposo, (posición abierta), esta electroválvula pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón de mando de la válvula de regulación de presión.

Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre y la presión máxima posible es de aproximadamente **1.350 mbares/1.400 mbares** cualquiera que sea el régimen del motor (es la sobrealimentación mínima del motor).

Cuando la electroválvula está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del compresor. Por consiguiente, el pulmón no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se vuelve a cerrar en una posición impuesta por el sistema de regulación.

Más que controlar la presión de sobrealimentación, el calculador controla el motor para un funcionamiento a iso-par a plena carga.

Es decir que cualesquiera que sean las condiciones del motor (temperatura del aire, presión atmosférica,...) el par máximo será siempre de **275 N.m** y la potencia de **125 kW**. Así, para una temperatura del aire de **20°C**, la presión de sobrealimentación a plena carga será menos importante que a **50°C**. A pesar de realizar una gestión de par controlada, la presión de sobrealimentación no podrá nunca sobrepasar **1.800 mbares**.

Gestión del encendido

El avance se calcula para cada cilindro. Este puede tomar valores negativos, está limitado entre **- 23,625°** y **+ 72°** e incluye las correcciones eventuales debidas a los picados.

La corrección antipicado de ciclo lento es el valor de avance máximo descontado del avance de uno de los cilindros. Si ningún cilindro pica, esta corrección es nula.

Inyectores

Los inyectores se activan según varios modos. Sobre todo, el arranque tiene lugar en semi-full-group (inyectores 1 y 4, y después inyectores 2 y 3 simultáneamente) a continuación se pasa al modo secuencial, para asegurar un arranque correcto esté o no en fase.

En efecto, puede ser que en algún caso, el motor gire haciendo mal la fase si la estrategia denominada de "Memorización de las fases" se ha retenido durante la parada del motor anterior. Entonces, tras pasar a modo de inyección secuencial y mientras que la estrategia de reconocimiento cilindro 1 no se haya producido, las inyecciones se desplazan 2 cilindros: inyecta, por ello, en el orden 4-2-1-3 mientras que se espera el orden 1-3-4-2.

El tiempo de inyección se calcula permanentemente y puede ser nulo, en caso de corte en desaceleración o sobre-régimen por ejemplo.

Sistema de la bomba de vacío/manocontacto

La bomba de vacío eléctrica (en el motor de gasolina) sirve para proporcionar una ayuda a la depresión en caso de que no haya bastante depresión en la toma del colector de admisión que es suministrada por el motor en los bajos regímenes (menos r.p.m., menos potencia).

3. Gestión OBD

Las estrategias OBD gestionadas son las siguientes:
- el diagnóstico funcional del catalizador,
- el diagnóstico funcional de la sonda oxígeno anterior,
- el diagnóstico de rateo de combustión con dos niveles de detección: rateo de combustión de contaminación y de destrucción del catalizador,
- el diagnóstico del sistema de alimentación de gasolina.

Los diagnósticos de rateo de combustión y del sistema de alimentación de gasolina se realizan de forma continua.

Los diagnósticos funcionales de la sonda anterior y del catalizador sólo pueden realizarse una sola vez por recorrido y nunca pueden llevarse a cabo a la vez.

Gestor de averías OBD:

El gestor de averías OBD no sustituye, ni modifica, la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Completar para responder a la norma OBD.

Las necesidades son:
- memorizar los fallos OBD,
- encender el testigo OBD para todas las averías que conducen a una superación de los umbrales de emisión OBD,
- hacer que parpadee el testigo OBD para las averías de rateo de combustión que degradan el catalizador.

Principio de funcionamiento:
Si una avería es detectada, validada durante **3** recorridos consecutivos entonces:
- se manifiesta una avería memorizada OBD,
- se solicita el encendido continuo del testigo OBD. Esta demanda sólo se tiene en cuenta si la avería considerada se autoriza para encender el testigo OBD.

Para apagar el testigo, no hay que detectar una avería OBD durante **3** recorridos **consecutivos**.

Los diagnósticos eléctricos tenidos en cuenta por el gestor de averías OBD son los siguientes:

- presión,
- presión de sobrealimentación,
- temperatura de agua,
- temperatura del aire,
- velocidad del vehículo,
- sonda anterior,
- sonda posterior,
- diente que falta en la corona dentada del cigüeñal,
- ausencia señal diente,
- fallo corona dentada volante motor,
- calentamiento sonda anterior,
- calentamiento sonda posterior,
- inyector 1,
- inyector 2,
- inyector 3,
- inyector 4,
- bobina encendido 1,
- bobina encendido 2,
- bobina encendido 3,
- bobina encendido 4,
- bomba de gasolina,
- wastegate,
- purga del canister,
- sistema cadena de aire,
- circuito de sobrealimentación,
- coherencia presión,
- captador de picado,
- decalador del árbol de levas.

Catalizador:

Objetivo

El diagnóstico funcional del catalizador debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de contaminantes de hidrocarburos.

Principio

La capacidad de almacenado de oxígeno del catalizador es el indicador del estado del catalizador. Cuando el catalizador se degrada, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye, a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes. El principio consiste en que hay que utilizar la correlación entre la capacidad de almacenamiento de oxígeno y las emisiones de hidrocarburos.

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador.

Si el catalizador está en buen estado, absorbe el oxígeno que se le envía y la tensión de la sonda posterior permanece en un valor medio.

Si está degradado, rechaza el oxígeno que no puede almacenar y la sonda posterior se pone a oscilar. Cuanto más degradado esté el catalizador más oscilará la sonda posterior.

Sistema de calentamiento del catalizador por bomba de aire

Con las nuevas normas OBD, acelerar el calentamiento del catalizador durante el funcionamiento del motor en frío.

Durante esta fase de funcionamiento, la mezcla aire-gasolina es rica y contiene mucho dióxido de carbono (CO) y de hidrocarburo (HC). Para mejorar el funcionamiento, añadir oxígeno para oxidar los CO y HC, y así recalentar el catalizador.

La bomba de aire sirve, por tanto, para inyectar aire (oxígeno) en el colector de escape para calentar el catalizador.

Sondas:

Objetivo

El diagnóstico funcional de la sonda debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de los contaminantes.

Las degradaciones de la sonda lambda son de 2 tipos:

- una degradación mecánica del componente (rotura, corte de cable) que se traduce en una avería eléctrica,
- una degradación química y/o térmica del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y que se traduce por el aumento del período medio de basculamiento.

Descripción de la estrategia

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, anotar los períodos de la señal de la sonda anterior retirando de ella los "glitchs" (fenómenos parásitos) y después hallar la media, y comparar con un período medio límite EOBD.

El diagnóstico puede desarrollarse de forma fraccionada, es decir en varias fases de estabilidad del motor consecutivas y su duración es variable según el estado de la sonda.

4. Gestión temperatura del agua del motor

La refrigeración del motor está asegurada por 1 ó 2 GMV (según la arquitectura del vehículo). El calculador de inyección demanda su activación al calculador de climatización a través de la red multiplexada.

Para garantizar la refrigeración:

Motor girando, el GMV1 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **99°C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **96°C**. El GMV2 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **102°C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **99°C**.

Con el motor parado, sólo el GMV1 puede ser activado para garantizar la función antipercolación (caso de una parada del motor muy caliente). La función antipercolación está activa con el contacto cortado durante una duración determinada. Durante este período, el GMV1 es lo requerido si la temperatura del agua sobrepasa aproximadamente **100°C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de aproximadamente **95°C**.

Si se detecta una avería en el circuito del captador de temperatura del agua, entonces el GMV1 es lo requerido permanentemente.

Si la temperatura del agua del motor sobrepasa el umbral de alerta de **118°C**, el calculador de inyección solicita el encendido del testigo de alerta temperatura del agua a través de la red multiplexada ante el calculador del cuadro de instrumentos y esto, hasta que la temperatura del agua vuelva a ser inferior a **115°C**.

Además de las necesidades del motor, el calculador de inyección centraliza las necesidades de refrigeración para las funciones climatización y CVA/CVR.

5. Función climatización

El calculador S3000, controla una climatización de tipo "bucle frío".
- demanda de climatización por enlace lógico,
- adquisición de la presión del circuito de climatización,
- velocidad del vehículo,
- mando del compresor de climatización,
- mando de los GMV para las necesidades de esta función.

El calculador de inyección reconstituye la potencia absorbida por el compresor de climatización y la demanda de ralentí acelerado mediante la presión adquirida en el circuito de climatización.

Estas informaciones son necesarias para adaptar el control del motor (aumento del régimen de ralentí, corrección del caudal de aire...) por varias razones:
- eficacia del compresor de climatización,
- mayor robustez del motor debida a los tirones de par provocados por los activados del compresor,
- ayudar al alternador.

Las demandas de GMV1 y/o GMV2 son reconstituidas en función de la presión en el circuito de climatización y de la velocidad del vehículo. Sucintamente, las demandas de GMV son tanto más importantes cuanto más baja sea la velocidad y más alta la presión.

6. Modos degradados

Caja mariposa motorizada
En modo degradado, la caja mariposa motorizada puede adquirir 6 estados diferentes en modo degradado.

Tipo 1	La apertura de la mariposa es inferior a la posición "Modo refugio". La mariposa ya no está controlada y pasa automáticamente a "Modo refugio". Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 2	La apertura de la mariposa ya no está controlada. El régimen del motor es limitado por corte de inyección.
Tipo 3	El modo degradado está asociado a una reconstrucción de la consigna del pedal (consigna del pedal constante en función de la relación de la caja).
Tipo 4	El modo degradado asociado es una limitación de la apertura de la mariposa. El umbral máximo de apertura de la caja mariposa se traduce por una velocidad inferior a 90 km/h.
Tipo 5	El calculador ya no trata las modificaciones de par solicitadas por los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad y transmisión automática. Este modo degradado interviene tras un disfuncionamiento del calculador o tras un problema del captador de presión del colector o del captador de presión de sobrealimentación. El sistema sólo utiliza la información pedal del acelerador. Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 6	La válvula de sobrealimentación no funciona.

Cualquier paso a un modo degradado de tipo 1 a 5 conlleva obligatoriamente la aplicación del tipo 6.

Cuadro de los modos degradados:

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
DF003 Circuito captador de presión atmosférica		**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF**				
DF011 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF079 Dependencia de la caja mariposa motorizada	**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**	**1.DEF** **2.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**				
DF095 Circuito potenciómetro mariposa pista 1				**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF096 Circuito potenciómetro mariposa pista 2				**CO.0/CC.1**		**CO.0/CC.1**
DF196 Circuito potenciómetro del pedal pista 1			**CO.0/CC.1** **1.DEF**	**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF198 Circuito potenciómetro del pedal pista 2				**CO.0/CC.1**		
DF508 Mando mariposa motorizada	**CC.1** **1.DEF**	**CC.1** **1.DEF**				

Decalador del árbol de levas:

El decalador del árbol de levas **ET083 "Decalador árbol de levas en modo degradado"** puede tomar dos estados diferentes.

- **Estado 1**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador.
  El decalador se activa en el tope mínimo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada en 0.
  Avería señal diente.
  Diagnóstico coherencia diente / señal árbol de levas.

- **Estado 2**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula).
  El decalador se activa en el tope mínimo.
  Diagnóstico eléctrico en la electroválvula.
  Diagnóstico en la posición del decalador.

7. SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Encendido de los testigos de alerta

El sistema de inyección S3000 gestiona el encendido de tres testigos de alerta y la difusión de mensajes de alerta según el nivel de gravedad de los fallos detectados, para informar al cliente y orientar el diagnóstico.
El calculador de inyección gestiona el encendido y la difusión de los testigos y mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Estos testigos se encienden durante la fase de arranque, en caso de fallar la inyección o de sobrecalentamiento del motor.
Las informaciones de encendido de los testigos de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Principio de encendido de los testigos

Durante la fase de arranque (presión sobre el botón "START") El testigo "**OBD**" (On Board Diagnostic) se enciende durante **3 segundos** aproximadamente y después se apaga.
En caso de fallar la inyección (**gravedad 1**), el mensaje escrito "**REVISAR INYECCIÓN**" seguido del testigo de alerta "**SERVICE**" se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Elementos concernidos:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– captador de presión de admisión,
– calculador,
– alimentación de los actuadores,
– alimentación del calculador.

En caso de un fallo de inyección grave (**gravedad 2**), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención "**STOP**" (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito "**sobrecalentamiento del motor**" seguido del testigo de alerta "**STOP**" y de una alerta sonora. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el **testigo naranja OBD** simbolizado por un motor se enciende:
– **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructor). En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
– **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminante, fallo de catalizador, fallo de la sonda de oxígeno, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del canister).

Cuentakilómetros recorridos con fallo

Este parámetro permite contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: testigo fallo gravedad 1 (ámbar), testigo sobrecalentamiento temperatura del agua o testigo OBD. Este contador puede ponerse a 0 mediante el útil de diagnóstico.

Particularidad
Al ejecutar un mando del actuador de inyección, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

8. Cuentakilómetros recorridos con fallo

Estos dos parámetros **PR105 "Cuentakilómetros testigo de fallo OBD encendido"** y **PR106 "Cuentakilómetros testigo de fallo encendido"** permiten contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: **testigo fallo gravedad 1** (ámbar) así como el **testigo OBD**.
Estos contadores se pueden poner a 0 mediante el útil de diagnóstico (mando de borrado de los fallos).

9. Funciones motores intersistema

Las uniones intersistemas respecto a las necesidades propias del control del motor son las siguientes:
- demanda de encendido del **testigo OBD** por el calculador del cuadro de instrumentos para prevenir un problema de contaminación,
- demanda de encendido del **testigo gravedad 1** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento ligado al sistema de inyección,
- demanda de encendido del **testigo gravedad 2** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento o alertar de un sobrecalentamiento del motor,
- demanda de puesta en marcha de los GMV para las necesidades de refrigeración del motor, pero también para la climatización y CVA/CVR,
- demanda de corte del compresor de climatización para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobre-régimen...,
- demanda de corte o de fijación de las resistencias calefactantes del habitáculo para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobre-régimen...

Conector (A), 32 vías:

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Unión multiplexada CAN L1 habitáculo
A4	Unión multiplexada CAN H1 habitáculo
B1	No utilizada
B2	Señal - PMS Régimen del Motor
B3	No utilizada
B4	Línea K diagnóstico OBD
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	Señal + contactor de embrague
D1	+ después de contacto por la UPC
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Señal contactor pedal de freno n° 1 a la apertura
F1	No utilizada
F2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
G1	No utilizada
G2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H4	No utilizada

Conector (B), 48 vías:

Vía	Designación
A1	Mando - inyector 1
A2	Mando - inyector 2
A3	Mando - inyector 3
A4	Mando - inyector 4
B1	No utilizada
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal + captador de picado
B4	Señal - captador de picado
C1	No utilizada
C2	Entrada Analógica captador de Presión Mastervac (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
C3	Señal - PMS régimen del motor (GPL)
C4	Señal + del Presostato Dirección Asistida
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 2
D4	Salida + Relé de Power-Latch
E1	Masa captador de presión de sobrealimentación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal - captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F1	Señal + captador de presión de sobrealimentación
F2	Señal + sonda de temperatura del agua
F3	Señal + captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G1	+ 5 V captador de sobrealimentación
G2	Señal + 5 V potenciómetro mariposa motorizada
G3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 1
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H1	No utilizada
H2	Alimentación + 5 V captador de presión del colector
H3	Señal + captador de presión del colector
H4	Masa captador de presión de colector

Conector (B), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Alimentación + 5 V de Presión del Fluido refrigerante
J3	Señal + Presión del Fluido refrigerante
J4	Masa blindaje captador de posición y de régimen del motor
K1	No utilizada
K2	Masa captador Presión del Fluido refrigerante
K3	Unión multiplexada CAN L2 motor (GPL)
K4	Unión multiplexada CAN H2 motor (GPL)
L1	Masa potencia 1
L2	No utilizada
L3	Salida + relé bomba de vacío (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
L4	No utilizada
M1	Masa potencia 2
M2	Alimentación + batería
M3	Señal + motor de la caja mariposa motorizada
M4	Señal - motor de la caja mariposa motorizada

Conector (C), 48 vías:

Vía	Designación
A1	Masa Mecánica
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	Mando del relé de la bomba de gasolina y bobinas de encendido
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	No utilizada

Conector (C), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Señal - Relé GMV2
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	No utilizada
L1	Masa Potencia 3
L2	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
L3	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
L4	No utilizada
M1	Masa Potencia 4
M2	No utilizada
M3	Mando - de la bobina de encendido 2 - 3
M4	Mando - de la bobina de encendido 1 - 4

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente).**
- **Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el útil de diagnóstico antes de cualquier programación o reprogramación.**

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador
- **Cortar el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.**
- **Poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**

- Utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
- Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador,
- Efectuar los aprendizajes de la corona dentada del captador de volante motor y de los topes mariposa,
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que este no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PUNTO MUERTO SUPERIOR

Al efectuar la sustitución o la extracción del captador de Punto Muerto Superior, efectuar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor.

ATENCIÓN
- el calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad,
- el sistema no posee código de emergencia,
- está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén de piezas de recambio o tomados de otro vehículo, que deban ser restituidos después. Estos calculadores se codifican definitivamente.

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa mediante el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.

4. SUSTITUCIÓN DEL CATALIZADOR

ATENCIÓN
No efectuar nunca **un diagnóstico del catalizador** antes de haber cumplido las indicaciones siguientes

Al efectuar la sustitución del catalizador seguir imperativamente las preconizaciones siguientes:
– motor girando,
– efectuar 2 ciclos del grupo motoventilador para que el catalizador encuentre unas condiciones relativas a un uso normal.

Tras haber efectuado las preconizaciones, activar el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD: catalizador"** con el útil de diagnóstico.

1. CONFIGURACIÓN

Configuración del calculador por detección automática

LC001	Tipo de unión velocidad del vehículo
	→ Multiplexada → Alámbrica
LC003	Sonda de oxígeno anterior
	→ CON → SIN
LC004	Sonda de oxígeno posterior
	→ CON → SIN
LC005	Tipo caja de velocidades
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC009	Climatización
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC010	Control de la trayectoria
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC016	Gestión de la señal presión climatización
	→ CON → SIN
LC018	Contacto de freno de cierre por vía alámbrica
	→ CONECTADA → NO CONECTADA

LC021	Secuenciador OBD diag. catalizador
	→ CON → SIN
LC022	Secuenciador OBD diag. rateo de combustión
	→ CON → SIN
LC023	Secuenciador OBD diag. sondas
	→ CON → SIN
LC024	Testigo OBD
	→ CON → SIN
LC025	Resistencia calefactante
	→ CON → SIN
LC106	Bomba de aire
	→ CON → SIN

2. APRENDIZAJES

Aprendizaje corona dentada del volante motor

Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y una desaceleración hasta el reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas.

Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje corona dentada del volante motor"**.

Aprendizaje de los topes mariposa

Tras la sustitución del calculador o de la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar **30 segundos** para que el calculador memorice los topes MAXI y MINI.

Verificación del aprendizaje por el **ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"**.

* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF001	0115	Circuito captador de temperatura del agua				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF002	0110	Circuito captador de temperatura del aire				1.DEF 2.DEF
DF003	0105	Circuito captador de presión atmosférica		1.DEF 2.DEF 3.DEF		1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF004	0235	Circuito captador de presión de sobrealimentación				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF011	0641	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores		1.DEF		
DF012	0651	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores		1.DEF		
DF018	0480	Circuito mando GMV velocidad lenta	CC.0/CC.1			
DF019	0481	Circuito mando GMV velocidad rápida	CC.0/CC.1			
DF026	0201	Circuito mando inyector cilindro 1				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF027	0202	Circuito mando inyector cilindro 2				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF028	0203	Circuito mando inyector cilindro 3				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF029	0204	Circuito mando inyector cilindro 4				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF038	0606	Calculador			1.DEF	2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF
DF046	0560	Tensión de la batería			1.DEF	
DF054	0243	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación				CO/CC.0 CC.1

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF059	0301	Rateo de combustión en el cilindro 1				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF060	0302	Rateo de combustión en el cilindro 2				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF061	0303	Rateo de combustión en el cilindro 3				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF062	0304	Rateo de combustión en el cilindro 4				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF079	0638	Dependencia caja mariposa motorizada			6.DEF 7.DEF	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF 5.DEF
DF081	0443	Circuito electroválvula de purga del canister				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF082	0135	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF083	0141	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF084	0685	Circuito mando relé actuadores			1.DEF	
DF085	0672	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF087	0418	Circuito mando relé de la bomba de aire			CO/CC.0 CC.1/1.DEF	
DF091	0500	Información de la velocidad del vehículo				1.DEF/2.DEF
DF092	0130	Circuito sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF
DF093	0136	Circuito sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF095	0120	Circuito potenciómetro mariposa pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF096	0220	Circuito potenciómetro mariposa pista 2		CO.0/CC.1		
DF101	C122	Unión control de la trayectoria multiplexada			1.DEF	
DF105	0585	Circuito marcha - parada RV/LV			1.DEF	
DF106	0575	Selectores función RV/LV en volante			1.DEF	
DF109	0313	Rateo de combustión mínimo carburante				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF126	1604	Resistencia calefactante del habitáculo			1.DEF	
DF127	0703	Circuito contactor de freno 1			1.DEF	
DF128	0571	Circuito contactor de freno 2			1.DEF	
DF138	0830	Contactor del pedal de embrague			1.DEF/2.DEF	
DF154	0335	Circuito captador señal del volante				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF196	0225	Circuito captador del pedal pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF198	2120	Circuito captador del pedal pista 2		CO.0/CC.1		
DF228	C121	Informaciones frenos			1.DEF	
DF330	0325	Circuito captador de picado				1.DEF/2.DEF
DF363	0010	Decalador del árbol de levas			CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF	
DF369	C166	Unión inyección/ Parabrisas eléctrico			1.DEF	

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF394	0420	Avería funcional del catalizador				1.DEF/2.DEF
DF398	0170	Avería funcional del circuito de carburante				1.DEF/2.DEF
DF436	0300	Detección de los rateos de combustión				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF455	0460	Información nivel mínimo de carburante			1.DEF/2.DEF	
DF457	0315	Corona dentada del volante motor				1.DEF/2.DEF
DF460	0351	Mando bobina cilindro 1				CO.0/CC.1 1.DEF
DF461	0352	Mando bobina cilindro 2				CO.0/CC.1 1.DEF
DF462	0353	Mando bobina cilindro 3				CO.0/CC.1 1.DEF
DF463	0354	Mando bobina cilindro 4				CO.0/CC.1 1.DEF
DF508	2101	Mando mariposa motorizada		1.DEF/2.DEF		
DF573	C164	Uniones inyección → climatización			1.DEF	
DF586	C155	Unión inyección ↔ cuadro de instrumentos			1.DEF	
DF612	1605	Circuito resistencia anti-escarcha vapores de aceite			CO.0/CC.1	
DF617	1555	Circuito relé bomba de vacío			1.DEF	
DF618	0555	Sistema bomba de vacío/ manocontacto			CO.0/CC.1	

DF001 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Tensión fuera de tolerancia 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**, – activación del grupo motoventilador de velocidad lenta en continuo.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía F2** → **vía B2** del captador de temperatura del agua
Calculador, conector **B, vía F4** → **vía B1** del captador de temperatura del agua
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías B1** y **B2**.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la **resistencia** no es de :

12,6 kΩ	**± 1,1 kΩ**	**a - 10°C de temperatura del agua**
2,2 kΩ	**± 112 Ω**	**a 25°C de temperatura del agua**
810 Ω	**± 39 Ω**	**a 50°C de temperatura del agua**
282,6 Ω	**± 7,8 Ω**	**a 80°C de temperatura del agua**
114,6 Ω	**± 2,6 Ω**	**a 110°C de temperatura del agua**
87,7 Ω	**± 1,9 Ω**	**a 120°C de temperatura del agua**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía E3** ⟶ **vía 2** del captador de temperatura del aire
Calculador, conector **B, vía E2** ⟶ **vía 1** del captador de temperatura del aire
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la **resistencia** no es de:

9,6 kΩ	**± 1 kΩ**	**a - 10°C de temperatura del aire**
2 Ω	**± 0,12 kΩ**	**a 25°C de temperatura del aire**
810 Ω	**± 47 Ω**	**a 50°C de temperatura del aire**
309 Ω	**± 17 Ω**	**a 80°C de temperatura del aire**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Tensión fuera de tolerancia 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – cortar el contacto, – volver a poner el contacto, – esperar **10 segundos** con el motor girando al régimen de ralentí.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD** y **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 2**: Pérdida del control de la modulación del caudal de aire, – En **F4R-Turbo**, tras haber efectuado el diagnóstico del **DF003**, verificar el **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía H2** y la presencia de la **masa** en la **vía H4** del conector **B** del calculador de inyección.
Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión atmosférica

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión atmosférica

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Incoherencia de los datos 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 5 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía G1** y la presencia de la **masa** en la **vía E1** del conector **B** del calculador de inyección. Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Calculador conector **B, vía E1** ⟶ **vía A** del captador de presión Calculador conector **B, vía F1** ⟶ **vía B** del captador de presión Calculador conector **B, vía G1** ⟶ **vía C** del captador de presión Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 1 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal pista 1,
– potenciómetro mariposa motorizada pistas 1 y 2.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada pista 1
Calculador, conector **B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa
Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay una avería de calculador, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 2 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– potenciómetro del pedal pista 2,
– captador de presión del colector.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R-Turbo:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** y **DF084 "Circuito relé actuadores"** están presentes o memorizados tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: El estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad lenta en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** está presente o memorizado tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**.
	Particularidades: El estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo de fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad rápida.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 1. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 1 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A1** → **vía 2** del inyector del cilindro 1 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 1 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 1 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20°C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20°C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 1. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 2. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 2 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A2** → **vía 2** del inyector del cilindro 2 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 2 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 2 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20°C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20°C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 2. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza y el estado** del inyector del cilindro 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 3. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 3 Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A3** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 3 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 3 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20°C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20°C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 3. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 4. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 4 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A4** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 4 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 4 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20°C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20°C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 4. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF038 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna del calculador 2.DEF : Fallo del circuito captador pedal del acelerador 3.DEF : Amortiguación de par 4.DEF : Actividad de la sonda posterior 5.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Particularidad: – Encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 1 a 6** de la caja mariposa.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF046 PRESENTE	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** si está presente o memorizado.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 5** del relé principal
Calculador, conector **B, vía D4** → **vía 2** del relé principal
Reparar si es necesario.

– limpiar los terminales de la batería y todas las conexiones unidas al "**+**" y a la "**Masa**".
– controlar la tensión de la batería.
– controlar el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Reparar los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipo 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación. Si no hay **+ 12 V**, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador, conector **C, vía G4** → **vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la **resistencia** no es de **30 Ω ± 2 Ω a 23°C**.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 1	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 1, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 1. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 4 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).
Rateo de combustión **en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")**	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro nº 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro nº 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF059 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 2	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 2, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 2. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 3 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).
Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro n° 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro n° 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 3	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 3, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 3. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 2 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).
Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro nº 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro nº 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad:: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 4	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 4, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 4. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 1 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro nº 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro nº 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF : Detección de los micro-cortes 2.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Modo refugio 4.DEF : Muelle de recuperación de la mariposa defectuoso 5.DEF : Oscilación de la mariposa de la caja mariposa motorizada 6.DEF : Fallo de servo-asistencia de la mariposa motorizada 7.DEF : Circuito alimentación admisión

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF508 "Mando mariposa motorizada", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor está comprendida entre **5ºC** y **105ºC**.
	Particularidad: Modo degradado **tipos 1 y 2**: Limitación en régimen.

Verificar la **limpieza**, **el estado** y el **montaje** de la caja mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, comprobar con la mano la **rotación correcta** de la mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la caja mariposa motorizada. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento,** la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Calculador, **conector B, vía M3** → **vía 4** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía M4** → **vía 3** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G4** → **vía 1** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las vías **3** y **4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω ± 0,5 Ω a 23ºC**.
Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**.
Reparar si es necesario.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23°C**.

Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina

Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:

Calculador, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ ACTUADORES 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador de la Unidad Central del Habitáculo.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ **vía 2** del relé principal
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del conector del relé de la bomba de gasolina.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **C, vía D1** ⟶ **vía 2** del relé de la bomba de carburante
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AIRE CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF : No respeto de las normas de polución

ATENCIÓN
Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).
Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.
Si el estado **ET049** es "**ACTIVO**", ejecutar el diagnóstico siguiente.

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** del relé de la bomba de aire.
Reparar o sustituir el relé de la bomba de aire si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé de la bomba de aire.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé de la bomba de aire en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de aire.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé de la bomba de aire
Relé principal **vía 5**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador, conector **C, vía H2** → **vía 2** del relé de la bomba de aire
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Tensiones fuera de tolerancia 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Componente en mal estado 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, **conector C, vía C1** ⟶ **vía D** de la sonda de oxígeno anterior
Calculador, **conector C, vía B1** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno anterior

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería", DF082 "circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el **ET056 "Doble bucle de riqueza"** es "**ACTIVO**", – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (corte de inyección en fase de desaceleración).
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, **conector C, vía B2** ⟶ **vía D** de la sonda de oxígeno posterior
Calculador, **conector C, vía A2** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno posterior

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 3 y 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → Limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar la **limpieza** de la caja mariposa, y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía G4** → **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 1

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.1 : Circuito abierto o Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar la **limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía D3** ⟶ **vía 6** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** ⟶ **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G4** ⟶ **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 2

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA MULTIPLEXADA 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARCHA-PARADA REGULADOR VELOCIDAD/ LIMPIAPARABRISAS 1.DEF : Incoherencia botón marcha - parada del Regulador/Limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad y sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en **la vía A2** del conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Calculador, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A6** y en la **vía A7**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE 1.DEF : Incoherencia de los datos

ATENCIÓN
El desmontaje o el control de los interruptores de los mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensor**).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de masa en la **vía 2** de los interruptores de incremento en el volante. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía D2** → **vía 2** del interruptor, mando en el volante Calculador, conector **A, vía D3** → **vía 1** del interruptor, mando en el volante Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A8** y en la **vía A9**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN MÍNIMO CARBURANTE 1.DEF : Rateos de combustión destructor 2.DEF : Rateos de combustión contaminante

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – circuito de alimentación de carburante: **DF085, DF379, DF380, DF381** y **DF382**. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062, DF065** en **1.DEF** o **2.DEF**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras arrancar el motor y en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75°C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar que hay gasolina en el depósito. Controlar la conformidad de la gasolina.
Si no hay fallo de rateo de combustión con cilindro presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	RESISTENCIA CALEFACTANTE HABITÁCULO 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Unidad Central del Habitáculo" (consultar **87B, Cajetín de interconexión**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON".

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar la **limpieza y el estado** del contactor del pedal de freno de doble contacto y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **A, vía E4** ⟶ **vía B3** del contactor del pedal de freno
Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C8**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 2 1.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF127 "Circuito contactor de freno 1"** está presente, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON" con una velocidad de consigna.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad de Control del Habitáculo**" (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador, conector **A, vía A3** → **Vía 1, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo Calculador, conector **A, vía A4** → **Vía 11, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL DE EMBRAGUE 1.DEF : Componente en mal estado 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando y tras verificar el número de pisadas en el pedal de embrague que corresponde con el número de cambios de marcha calculado por el calculador.
	Particularidad: La adquisición se hace si el vehículo no está equipado con una transmisión automática. En caso de una avería, antes de cambiar cualquier componente, verificar con el útil de diagnóstico que el contacto del embrague es funcional y que las preconizaciones a la altura de la guarda del pedal de embrague son aún válidas.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar el contactor. Controlar que con el pedal del embrague pisado, el contactor es conductor y que con el pedal del embrague sin pisar, el contactor no es conductor. Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del contactor. Si hay ausencia de **masa** en **la vía 2**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 1** ⟶ **masa** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 2** ⟶ **vía C4**, conector **A**, del calculador Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Pérdida de un diente 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** del volante motor.
Reparar si es necesario.

Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, a continuación hacer el aprendizaje.

Reinicialización del aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.

Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**".
(* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de régimen del motor (consultar **MR 361 Mecánica, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**).
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, **conector B, vía E4** ⟶ **vía 2** del captador de régimen del motor Calculador, **conector B, vía F3** ⟶ **vía 1** del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el captador de régimen del motor si la **resistencia** no se encuentra entre **200 y 270 Ω a 23°C**.
Si el captador de régimen del motor ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, y a continuación hacer el aprendizaje.
Reinicialización del aprendizaje: Ejecutar el mando "**RZ005**". **Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas. Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**". (*Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal pista 1 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C9, C8 y C7**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.200 Ω ± 480 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía F4** ⟶ **vía 1** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F2** ⟶ **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F3** ⟶ **vía 6** del potenciómetro del pedal pista 2 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C6, C5 y C4**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 6** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.700 Ω ± 680 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF228 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto. **Particularidad:** – desactivación del regulador y limitador de velocidad.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF330 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO 1.DEF : Avería de la señal de picado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor superior a **1.500 r.p.m**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Controlar **el apriete** del captador de picado.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B2** → **Blindaje** del captador de picado Reparar si es necesario.
Verificar **la conformidad** del carburante en el depósito. Controlar **la conformidad** de las bujías.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF363 PRESENTE O MEMORIZADO	DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 5.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: **Únicamente para F4R.**

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del decalador del árbol de levas.
Verificar la limpieza y el estado del decalador del árbol de levas.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del decalador del árbol de levas.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del decalador del árbol de levas
Relé principal **vía 5** →
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador de inyección, conector **B, vía L3** → **vía 2** del decalador del árbol de levas
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF369 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN/PARABRISAS ELÉCTRICO 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad Central del Habitáculo**" (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Calculador, conector **A, vía A3** ⟶ **Vía 1, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Calculador, conector **A, vía A4** ⟶ **Vía 11, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF394 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR 1.DEF : Superación del umbral EOBD de emisiones de los contaminantes hidrocarburos

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente. No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062** en **1.DEF** ó **2.DEF**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75ºC**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Sustituir el catalizador después del tratamiento de las causas de los rateos de combustión.
Si no hay fallo de rateo de combustión presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.
Si el fallo persiste, realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF398 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE 1.DEF : El diagnóstico funcional del circuito de gasolina debe detectar un disfuncionamiento del circuito de alimentación de gasolina que provocaría una superación de los umbrales de emisiones contaminantes OBD. El diagnóstico puede detectar: – suciedad o deriva del caudal de los inyectores, – un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina, filtro...), – una mala conexión del circuito de gasolina y de inyección. 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina", DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"** y los fallos de los inyectores (**DF026, DF027, DF028** y **DF029**) están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del absorbedor de los vapores de gasolina.
Controlar las **conexiones y el correcto funcionamiento** de la bomba de gasolina.
Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** de los inyectores y su estanquidad.
Reparar si es necesario.

Verificar:
– la presencia y la conformidad del carburante,
– la puesta en atmósfera del depósito,
– no hay fuga en el circuito de gasolina (desde el depósito hasta los inyectores),
– no hay manguito perforado (sobre todo después de un desmontaje),
– la presión de gasolina y el caudal.
Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**).

Si el problema sigue persistiendo, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF436 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**, – rateos de combustión cilindro: **DF059, DF060, DF061** y **DF062**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – rateo de combustión catalizador: encendido intermitente del **testigo OBD** mientras la avería esté presente y después encendido fijo, – rateo de combustión contaminación: encendido fijo del **testigo OBD**.

Controlar los inyectores.
Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar las bobinas lápiz de encendido.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF455 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF457 PRESENTE O MEMORIZADO	CORONA DENTADA DEL VOLANTE MOTOR 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor – Diente que falta – Longitud del diente fuera de tolerancia – Presencia de ovalado en la corona dentada – Entrehierro fuera de tolerancia 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una desaceleración de unos segundos de **3.500** a **3.000 r.p.m.** y después de **2.500** a **2.500 r.p.m.** con un relación de la caja de velocidades superior a la **2ª**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del volante motor.
Reparar o sustituir el volante motor si es necesario.

Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor y a continuación realizar el aprendizaje.

Reinicialización de los aprendizajes:
Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas.
Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje corona dentada del volante motor"**.
(* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF460 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería"**, **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF463 "Mando bobina cilindro 4"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 1.
Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 1.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de:
- **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario
- **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
CALCULADOR, CONECTOR **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1
Bobina 1 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 4
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4
Relé de la bomba de gasolina **vía 5**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF461 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF462 "Mando bobina cilindro 3"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 2.
Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la resistencia del **primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 2.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de:
- **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario
- **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
CALCULADOR, CONECTOR **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2
Bobina 2 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 3
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3
Relé de la bomba de gasolina **vía 5** →
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF462 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería"**, **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 3. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 3. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2 Bobina 3 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 2 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF463 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería"**, **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 4. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la **conformidad** de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 4. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1 Bobina 4 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 1 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF508 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Fallo general de pilotaje de la mariposa motorizada

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** o **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor debe estar comprendida entre **5°C** y **105°C**.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 1 y 2** de la caja mariposa.

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Comprobar con la mano **la rotación correcta** de la mariposa.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía M3** → **vía 4** de la mariposa motorizada Calculador, conector **B, vía M4** → **vía 3** de la mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las **vías M3** y **M4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω a 23°C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF573 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIONES INYECCIÓN/CLIMATIZACIÓN 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la conexión de la climatización.
	Particularidades: El estado **ET079 "Presencia climatización"** puede ayudar al tratamiento de este fallo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**" (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF586 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF612 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire", DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**, **DF196 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para **F4R-Turbo**.

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Medir la **resistencia** eléctrica de la resistencia anti-escarcha entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de:

21 Ω	**a - 40°C**
9,5 Ω	**a 20°C**
13,4 Ω	**a 120°C**

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la resistencia anti-escarcha.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador, conector **B, vía L2** → **vía 2** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF617 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE VACÍO 1.DEF : componente en mal estado

CONSIGNAS	**Particularidad:** Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de la bomba de vacío, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del relé de la bomba de vacío y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de vacío. Si no hay **+ 12 V**, con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **Vía 1** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía L3** ⟶ **Vía 2** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible del relé de la bomba de vacío **F3 (30A)**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cajetín portafusibles **vía 24** ⟶ **vía 3** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF618 PRESENTE O MEMORIZADO	SISTEMA BOMBA DE VACÍO/MANOCONTACTO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una depresión detectada en el master vac.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión mastervac, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del captador de presión mastervac y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador, conector **C, vía G4** → **Vía 1** del captador de presión mastervac
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Relé principal **vía 5** → **Vía 1** del captador de presión mastervac
Calculador, conector **B**, **Vía M2**
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Relé bomba de vacío **vía 5** → **Vía 1** de la bomba de vacío
Bomba de vacío **vía 2** → **Masa**
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4		**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5	**Fallos**	**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2.500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:**	Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:**	Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** No hay decalador árbol de levas (en el F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/ off (en el F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas Continuo (en el K4M)	**SIN**
8		**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **Verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:**	Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **PR014 = 0 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:**	Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1.216 r.p.m.** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4		**ET054:**	Regulación de ralentí	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Mariposa motorizada**	**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12% < PR090 < 12%** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	**SIN**
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**0%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.**	
7	**Mariposa motorizada**	**PR091:**	RCO teórica regulación de ralentí	**0% < PR091 < 60%** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto** **Bucle cerrado**	Si **bucle cerrado**, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
		ET056:	Doble bucle de riqueza	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "doble bucle de riqueza"**.
9		**PR138:**	Corrección de riqueza	**50%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50, entre 0 y 100.**	**SIN**
10		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
11		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms**	**SIN**
13	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**PR103 = 0 l/h**	
14	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
15		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO**	
3		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80% < PR096 < 100%**	
4		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas**, aplicar la interpretación del estado **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	**En caso de problemas**, aplicar la interpretación del estado **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL ≤ 16% PF ≥ 85%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011** y **DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
13		**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 16%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del fallo **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje corona dentada del volante motor	**NO EFECTUADO EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6 °V < PR001 < 72 °V**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 °V < PR126 < 72 °V**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 100%**	
7	Sonda de oxígeno	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Climatización	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Mariposa motorizada**	**ET023:** Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **88B, Multiplexado** y **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
8	**Velocidad del vehículo**	**PR155:** Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS** **MÁS** **SUSPENDER** **REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.
5	**Contacto embrague**	**ET233:**	Pedal embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado. **Si el vehículo está equipado de una CVA el ET233 debe estar "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:**	Posición parking / neutro	**CVA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro. **Si el vehículo no está equipado de una CVA el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar el calculador de CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUB-FUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:**	Par motor	**0 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR071 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4	**Fallos**	**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5		**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2.500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75°C < PR058 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:**	Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:**	Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** no hay decalador del árbol de levas (en el F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/off (en el F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas continuo (en el K4M)	**SIN**
8		**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente en el F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:** Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:** Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **0 r.p.m. < PR014 < 224 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:** Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1.216 r.p.m.** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Mariposa motorizada**	**ET054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
5		**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12% < PR090 < 12%** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	**SIN**
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**4,7% < PR141 < 32%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Mariposa motorizada**	**PR091:**	RCO teórica regulación de ralentí	**5% < PR091 < 50%** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	**SIN**
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
9		**ET056:**	Doble bucle de riqueza	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "doble bucle de riqueza"**.
10		**PR138:**	Corrección de riqueza	**0% < PR138 < 100%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50.**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	**SIN**
12		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
13	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms < PR101 < 20.000 ms**	
14	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**0 l/h < PR103 < 50 l/h**	
15	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
16		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO (únicamente al ralentí)**	
3		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
4		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80% < PR096 < 100%**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la interpretación del **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL = 0% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011 y DF012 "Tensión de alimentación nº 1 y 2 de los captadores"**.
13	**Pedal del acelerador**	**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 15,625%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del **ET082 "Posición mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje corona dentada del volante motor	**EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6 ºV < PR001 < 72 ºV**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 ºV < PR095 < 8 ºV**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 ºV < PR126 < 72 ºV**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 100%**	
7	Sonda de oxígeno	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** La red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN BUCLE FRÍO: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
6	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**75°C < PR064 < 120°C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS MÁS SUSPENDER REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Contacto embrague**	**ET233:** Pedal embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado **Si el vehículo está equipado con una CVA entonces el ET233 debe ser "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:** Posición parking / neutro	**TA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro **Si el vehículo no está equipado con una CVA entonces el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la caja de velocidades automática** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** – **SÍ:** Código aprendido – **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si no, contactar con el teléfono técnico**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** – **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. – **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado) con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **caliente, al ralentí**.

SUB-FUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:** Par motor	**- 50 N.m < PR015 < 200 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:** Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET047	Circuito mando bomba de gasolina
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje tope mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET055	Bucle de riqueza por sonda anterior
ET056	Doble bucle de riqueza
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET062	Señal del volante motor
ET063	Posición parking / neutro
ET064	Fallo inyección gravedad 1
ET065	Fallo inyección gravedad 2
ET074	Testigo OBD encendido por TA
ET075	Pie levantado pedal y mariposa cerrada

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET083	Decalador del árbol de levas en modo degradado
ET084	Decalador del árbol de levas
ET086	Mando decalador del árbol de levas
ET088	Demanda activación compresor
ET089	Aprendizaje corona dentada del volante motor
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET233	Pedal del embrague
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET543	Mando bomba de agua
ET564	Modo degradado tipo 1
ET565	Modo degradado tipo 2
ET566	Modo degradado tipo 3
ET567	Modo degradado tipo 4
ET568	Modo degradado tipo 5
ET569	Modo degradado tipo 6

ET040	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar la **limpieza** y **el estado** del contactor del pedal del embrague y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía A1** del contactor pedal del embrague. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **A, vía C4** ⟶ **vía B3** del contactor del pedal del embrague Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag** (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores**).

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en el conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad (consultar **Esquema eléctrico, ESPACE IV, 1081**).
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad

Calculador de inyección, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.
Si el problema persiste, Sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Verificar los parámetros PR030, PR064, PR118, PR119, PR421. Controlar que todos estos parámetros sean conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ barboteo),
- que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado),
- la limpieza y la conformidad del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- que el conjunto caja mariposa no esté sucio,
- el estado de las bujías y su conformidad,
- la estanquidad del circuito de gasolina completo,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054 **CONTINUACIÓN**	

EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ combustión de aceite),
- la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055	BUCLE DE RIQUEZA POR SONDA ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20°C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055 **CONTINUACIÓN**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056	DOBLE BUCLE DE RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Si no hay **+ 12 V** : – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno anterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** ⟶ **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20°C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Si no hay **+ 12 V**: – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la Sonda de oxígeno posterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía B2** ⟶ **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía A2** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20°C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**),
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Información: si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar los aprendizajes corona dentada del volante motor.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de punto muerto superior (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de punto muerto superior y de sus conexiones.
Controlar el estado del cable.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador de inyección, conector **B, vía E4** → **vía 2** del captador de régimen del motor
Calculador de inyección, conector **B, vía F3** → **vía 1** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de Punto Muerto Superior entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de punto muerto superior si la **resistencia** no es de **200 a 270 Ω a 23°C**.

Si el captador ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la señal del volante motor.

Método de reinicialización del aprendizaje señal del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche* del motor.
Efectuar la operación dos veces seguidas.
(*Es el momento en el que, durante una desaceleración con pie levantado, el motor cae a su régimen de ralentí y encuentra el par.)

Si el problema persiste, verificar **la limpieza** y **el estado** del volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET564	MODO DEGRADADO TIPO 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que ya no permiten garantizar la activación de la caja mariposa motorizada.
Este modo degradado provoca la parada del mando de la mariposa (posición de Limp-Home mecánica).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET565	MODO DEGRADADO TIPO 2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten garantizar que el sistema ha perdido el control de la modulación del caudal de aire. El modo degradado asociado garantiza una limitación del régimen por corte de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET566	MODO DEGRADADO TIPO 3

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten deducir que el sistema ha perdido el conocimiento de la voluntad del conductor, pero todavía controla la modulación del caudal de aire (dependencia de la mariposa operacional). Utiliza el modo pedal reconstruido por calibración.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET567	MODO DEGRADADO TIPO 4

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al sistema de vigilancia, o para las que existe un modo de funcionamiento de seguridad viable para el sistema (caso de agrietamiento en las segundos pistas de los potenciómetros del pedal o mariposa en caso de avería de la pista principal).
Su efecto es limitar la mariposa (limitación de las prestaciones).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET568	MODO DEGRADADO TIPO 5

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al control de la mariposa por la estructura acoplada. Su efecto es utilizar el modo de recopia del pedal, en lugar de la estructura del par permanente.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET569	MODO DEGRADADO TIPO 6

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías afectan al pilotaje de la válvula de sobrealimentación. La válvula no está ya asistida y se abre libremente. El vehículo funciona sin sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Avance
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR015	Par motor
PR018	Caudal de aire estimado
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR041	Presión sobrealimentación
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR090	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí
PR091	RCO teórica régimen de ralentí
PR095	Corrección antipicado
PR096	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada
PR097	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR101	Duración de la inyección
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR103	Consumo instantáneo de carburante
PR105	Cuentakilómetros testigo de fallo OBD encendido
PR106	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido
PR111	Valor corregido posición mariposa motorizada
PR112	Valor aprendido pie levantado

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR122	Par tomado por el convertidor TA
PR123	Par motor estimado voluntad del conductor
PR124	Par motor resistente transmitido al CAN
PR126	Avance tras corrección antipicado
PR138	Corrección de riqueza
PR143	Ganancia autoadaptativo de riqueza
PR144	Offset autoadaptativo de riqueza
PR145	Régimen del motor
PR155	Velocidad del vehículo
PR421	Presión del colector
PR444	Corrección íntegra de la regulación de ralentí
PR491	Posición del pedal medida
PR536	Consigna de la válvula de regulación de ralentí
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector **A, vía F4** → **vía 1** del potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector **A, vía F3** → **vía 6** del potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).
Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR095	CORRECCIÓN ANTIPICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado** y la **conformidad** de las bujías. Reparar si es necesario.
Controlar **el apriete** del captador de picado. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del captador de picado. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B**, **vía B2** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** ⟶ **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape del colector hasta el catalizador. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, Sustituir la sonda de oxígeno anterior. Si el problema sigue sin resolverse, proseguir los controles. Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina, que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno posterior Calculador de inyección, conector **C, vía B2** → **vía D** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape. Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.
Si el catalizador es defectuoso, determinar la causa de su destrucción ya que se corre el riesgo de deteriorar el nuevo catalizador.
Desmontar el catalizador.
Estas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga de inyector**, – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR421	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección de turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC006	Lanzamiento test OBD: catalizador
SC007	Lanzamiento test OBD: sondas O_2
RZ005	Aprendizajes
RZ007	Memoria de fallo
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC017	Electroválvula de purga del canister
AC018	Calentamiento sonda O_2 anterior
AC019	Calentamiento sonda O_2 posterior
AC027	Mariposa motorizada
AC038	Relé GMV velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

SI EL RELÉ NO SUENA	Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía D1** → **vía 2** del relé bomba a gasolina Reparar si es necesario.
	Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Verificar, bajo contacto **la presencia de + 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de gasolina. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Relé de la bomba de gasolina **vía 5** → **vía 3** del relé corte bomba de gasolina Relé corte bomba de gasolina **vía 4** → **vía C1** de la bomba de carburante Si el fallo sigue persistiendo, controlar **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector del relé de la bomba de gasolina, verificar el fusible **F8 (10A)** del relé de la bomba de gasolina.
	Verificar **la presencia de la masa** en la **vía C2** de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, Sustituir la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23°C**.

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en **la vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Si no hay **+ 12 V**:
– Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador gasolina, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador gasolina, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, Sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

IMPORTANTE
No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Poner el contacto y activar el mando **AC027 "Mariposa motorizada"**.
Si la mariposa motorizada no funciona, aplicar la interpretación del **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Motor parado temperatura del agua > **100ºC** Climatización demandada y autorizada Motor girando temperatura del agua > **99ºC**
	Particularidad: Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador de inyección, conector C, **vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Conectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, durante la utilización del mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Presión de climatización > **24 bares** Presión de climatización > **18 bares** + velocidad del vehículo > **20 km/h** Motor girando, temperatura del agua > **102ºC**
	Particularidad: Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador de inyección, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Conectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, durante la utilización del mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **IMPORTANTE** **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
EL MOTOR NO ARRANCA	**ALP 2**
PROBLEMAS DE RALENTÍ	**ALP 3**
PROBLEMAS AL CIRCULAR	**ALP 4**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, consultar el párrafo "**Control del útil de diagnóstico CLIP**".
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo "**Control en vehículo**".

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "**CLIP**"	Verificar la **limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar **el estado** del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar **el estado** del cable que va de la sonda hasta "CLIP" así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la **limpieza** y **el estado** de la toma "CLIP". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL **VEHÍCULO**	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado** y la **limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado** y el **apriete** del cable que va del + batería a la Unidad de Protección y de Conmutación. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la **limpieza** y la **correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **el fusible 30 A** de alimentación después de contacto del calculador de inyección así como **el estado** y **la limpieza** de los contactos. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (**CONTINUACIÓN 1**)	Con el "Bornier universal" y controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes: **vía 1** → **+ Después de contacto** **Vía 16** → **+ Batería** **Vías 4 y 5** → **Masa** Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería y el calculador de gasolina. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las líneas de comunicación "**CAN**": Calculador gasolina, conector **A, vía A4** → **vía 6** Toma de diagnóstico del vehículo Calculador gasolina, conector **A, vía A3** → **vía 14** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo persiste, controlar **el buen estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación "**K**": Calculador gasolina, conector **A, vía B4** → **vía 7** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo sigue estando presente, controlar **el buen estado** del conector intermedio (**R262**). Reparar si es necesario.
	Desconectar el terminal de unión **masa** calculador del borne negativo de la batería. Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de las vías siguientes: Calculador gasolina, conector **C, vía L1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **C, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **B, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **B, vía L1** → **Terminal de masa** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

CONTROL EN EL VEHÍCULO "CLIP" (**CONTINUACIÓN 2**)	Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ **vía 2** del relé principal Reparar si es necesario.
	Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **vía 5** del relé principal Reparar si es necesario.
	Verificar el estado y el correcto funcionamiento del fusible **F6 (10A)**. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **A, vía D1** ⟶ **vía 8** del cajetín portafusibles Cajetín portafusibles **vía 8** ⟶ **vía 1** del relé de la bomba de gasolina Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión**).
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 3	Problema de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 4	Problema circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

E S P A C E

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 243 **AGOSTO 2002** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Transmisión

Sumario

Páginas

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Preliminares	23A-1
Interpretación de los fallos	23A-2
Control de conformidad	23A-37
Interpretación de los estados	23A-40
Interpretación de los parámetros	23A-43
Ayuda	23A-44
Efectos cliente	23A-45
Árbol de localización de averías	23A-47

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SU1 2001 - con VDIAG 08 montados en el ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:
- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

<u>Utillaje indispensable para intervenir en las Cajas de Velocidades Automáticas SU1 2001:</u>

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25)
- Multímetro.

DF002 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** asegurarse de que el fallo no aparece tras una reprogramación, si no relanzarla respetando escrupulosamente el proceso.

Sustituir el calculador de la caja de velocidades automática si el fallo aparece en utilización normal o persiste tras varias tentativas de reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto después efectuar imperativamente una prueba en carretera para inicializar los autoadaptativos. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF019 MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera **3 minutos**.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 22 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 37 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Coherencia CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido **15 minutos**.

CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 → **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 → **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	El valor **80 ˚C** dado por el **PR004** es un valor refugio y no es representativo de la información del captador cuando la avería está presente.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 ⟶ **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 ⟶ **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5** lado captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145 °C**
- **247 ± 16 Ω a 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30 °C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

Si la resistencia del captador es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	El valor **80˚C** dado por el **PR004** es un valor refugio. No tenerlo en cuenta para la estimación de la temperatura del aceite.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5** lado captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145°C**
- **247 ± 16 Ω a 110°C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10°C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30°C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF057 MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **1 minuto** en posición N.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 9 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 23 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF084 MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

Si el incidente persiste, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF085 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS1 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías** lado cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías** lado cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad entre la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF085 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°1 entre **la masa** y **la vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías** lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS2 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°2 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°2 entre **la masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°3 entre la **masa** y la **vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías** lado cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías** lado cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°3 entre **la masa** y **la vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías** lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS5 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°5 entre la **masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías** lado cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías** lado cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°5 entre **la masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías** lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 PRESENTE	Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS4 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°4 entre la **masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías** lado cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías** lado cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N°4 entre **la masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento respecto a la masa de la unión** entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías** lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la **vía 5** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico
Conector del calculador vía 18 ⟶ Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico
Conector del calculador vía 18 ⟶ Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre **la vía 5** y **la vía 2** lado electroválvula.
Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20ºC**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **MEMORIZADO**	Circuito ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LS" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la **vía 6** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico
Conector del calculador vía 20 ⟶ Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico
Conector del calculador vía 20 ⟶ Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre **la vía 6** y **la vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **MEMORIZADO**	Circuito ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LT" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre la **vía 4** y la **vía 1** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre **la vía 4** y **la vía 1** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 ⟶ **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 ⟶ **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 ⟶ **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 ⟶ **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF093 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDOS MANUALES IMPULSIONALES 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ET069** y **ET070** "cerrado" palanca en: P, R, N, D. El fallo es declarado presente tras el arranque del motor y espera de **45 segundos**.

Verificar que los estados **ET069** y **ET070** en P o R o N no estén identificados "cerrados". ¿Cuál es el estado representativo de un fallo?

ET069	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar **el aislamiento** entre las **vías A3 y A2** lado contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación con la masa entre **la vía 41** lado calculador y **la vía A3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

ET070	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar **el aislamiento** entre **las vías B3 y A2** lado contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación con la masa **entre la vía 26** lado calculador y **la vía B3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **MEMORIZADO**	Circuito CONTACTOR MULTIFUNCIÓN 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera **30 segundos**.
	Particularidades: no tener en cuenta el valor visualizado en el cuadro de instrumentos para la indicación posición palanca.

Controlar el montaje del contactor multifunción en la caja de velocidades automática y su reglaje (consultar el método de control).

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **10 vías** bajo la caja de velocidades automática.
Asegurar la presencia de la masa en **vía 10** en el conector del contactor multifunción.
Efectuar, para cada posición bloqueada de la palanca de selección, el control de las continuidades y de los aislamientos que deben ser asegurados (ver cuadro siguiente).

Posición bloqueada de la palanca	Continuidades aseguradas	Aislamientos asegurados
P	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 5 y 8 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3
D	Vías 5 y 8 / Vía 10	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1 Vía 2 / Vía 3
R	Vías 6 y 5 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3	Vías 3 y 7 / Vía 10 Vía 1 / Vía 4
N	Vías 5 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 8 y 6 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **CONTINUACIÓN**	

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurado, sustituir el contactor multifunción (consultar el método de sustitución).

Si el contactor multifunción no está defectuoso, asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector del calculador vía 35 → **Vía 6 del conector de 10 vías, lado cableado**
Conector del calculador vía 7 → **Vía 5 del conector de 10 vías, lado cableado**
Conector del calculador vía 21 → **Vía 8 del conector de 10 vías, lado cableado**
Conector del calculador vía 36 → **Vía 7 del conector de 10 vías, lado cableado**

Asegurar también el aislamiento entre todas estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF095 MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **30 segundos** en posición P.

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 voltios** entre **las vías 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector de la palanca de mando.

Controlar la presencia del **+ 12 voltios en la vía B1** del conector de la palanca de mando.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto **a la masa** de la unión entre **la vía 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector del electroimán.

Asegurar la presencia del **+ después de contacto** en la **vía B1** del conector del electroimán.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF096 **MEMORIZADO**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Tensión alimentación muy baja

CONSIGNAS	Controlar la carga de la batería.

Controlar los fusibles de la caja de velocidades automática.

Asegurar la **continuidad** entre las **vías 29** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles** y la **vía 30** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles**.

Verificar el apriete de las trenzas de masas en el vehículo así como las alimentaciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 MEMORIZADO	PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF : Patinado del embrague 2.DEF : Brusquedad del embrague

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF090** Circuito electroválvula de puenteo del convertidor" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre **la vía 5** y **la vía 2** lado electroválvula.
Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 A **DF103** **MEMORIZADO**	COHERENCIA REGÍMENES MARCHAS 1/2/3/4/5 R 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico o mecánico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 MEMORIZADO	ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 1.DEF : Fallo hidráulico

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico. Sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF105 **MEMORIZADO**	FUNCIÓN DESEMBRAGUE EN VEHÍCULO PARADO 1.DEF : Embrague C1 embragado 2.DEF : Embrague C1 desembragado 3.DEF : Embalado del motor 4.DEF : Patinado del embrague

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de **30 segundos** en posición D con freno pisado.

Fallo mecánico del embrague C1. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF106 PRESENTE	CAMBIO DE MARCHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Problema mecánico o hidráulico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF110 MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN 1.DEF : Emisiones inyección ausente en la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF172 MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS 1.DEF : Información régimen del motor inyección en fallo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico		Caja de Velocidades Automática SU2001	ALP 1
2	Reconocimiento posición palanca de selección	**ET012:** Posición palanca de selección	**P** = Parking **R** = Marcha Atrás **N** = Neutro **D** = Drive	**DF094**
3	Funcionamiento contacto palanca en posición **P**	**ET043:** Contacto palanca n°0 **ET044:** Contacto palanca n°1 **ET045:** Contacto palanca n°2 **ET046:** Contacto palanca n°3	**Cerrado** Abierto Abierto **Cerrado**	**DF094**
4	Funcionamiento contacto palanca en posición **R**	**ET043:** Contacto palanca n°0 **ET044:** Contacto palanca n°1 **ET045:** Contacto palanca n°2 **ET046:** Contacto palanca n°3	**Cerrado** **Cerrado** Abierto Abierto	**DF094**
5	Funcionamiento contacto palanca en posición **N**	**ET043:** Contacto palanca n°0 **ET044:** Contacto palanca n°1 **ET045:** Contacto palanca n°2 **ET046:** Contacto palanca n°3	Abierto **Cerrado** Abierto **Cerrado**	**DF094**
6	Funcionamiento contacto palanca en posición **D**	**ET043:** Contacto palanca n°0 **ET044:** Contacto palanca n°1 **ET045:** Contacto palanca n°2 **ET046:** Contacto palanca n°3	Abierto **Cerrado** **Cerrado** Abierto	**DF094**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Marcha metida	**ET013:** Marcha metida	En: P = P - N En: R = R En D o en modo manual: D = 1 a 5 En modo manual: 1 a 5	**SIN**
8	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET018:** Pedal de freno	Estado 1 confirmado (pedal de freno pisado)	**ET018**
9	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET018:** Pedal de freno	Estado 2 confirmado (pedal de freno sin pisar)	**ET018**
10	Reconocimiento demanda marcha superior	**ET069:** Contacto impulsional marcha superior (en posición empujada mantenida)	Estado Contacto impulsional superior abierto confirmado	**DF093**
11	Reconocimiento demanda marcha inferior	**ET070:** Contacto impulsional marcha inferior (en posición tirada mantenida)	Estado contacto impulsional inferior abierto confirmado	**DF093**
12	Retrocontacto	**ET005:** Retrocontacto	Retrocontacto activo confirmado al superar el punto duro mediante el pedal	**ET005**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Función bloqueo de palanca de selección	**ET074:** Mando electroimán de bloqueo palanca	Palanca en posición Park, con el contacto puesto, con acción en el pedal de freno, la función está activa	**ET018** **DF094**
14	Mando de los actuadores	**AC024:** Mando secuencial de los actuadores palanca de selección en **P** o **N**	Interpretación de la pantalla que da el estado de los circuitos que fallan	**DF085** **DF086** **DF087** **DF088** **DF089** **DF090** **DF091** **DF092** **DF095**

ET018	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO 2 "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET018 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 1 "Pisado" pedal de freno sin pisar.

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.

Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

Controlar y asegurar el aislamiento al **12 voltios** de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET005	RETROCONTACTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal por el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

PR022	POSICIÓN PEDAL ACELERADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal por el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Tras la sustitución del calculador, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores de los parámetros autoadaptativos.

PARTICULARIDADES LIGADAS A LA SUSTITUCIÓN DE ÓRGANOS

El calculador de la caja de velocidades automática SU2001 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y la función "puenteo del convertidor" (Lock up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenado de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas - hidráulicas específicas a cada caja de velocidades automática. Así, la sustitución de todas las piezas que influyan en estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 mediante el útil de diagnóstico. Después de utilizar este mando es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:
– Distribuidor hidráulico.
– Convertidor de par.
– Electroválvulas (EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5).
– Tres electroválvulas (puenteo del convertidor, regulación de presión LS, regulación de presión LT).
– Caja de velocidades automática completa.

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Ausencia de diálogo con el útil

- **Ausencia de comunicación con el calculador** — **ALP 1**

Problemas a la altura del cuadro de instrumentos

- **Lanzar el test de la red multiplexada y consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos**

Problemas al arrancar el motor

- **El motor de arranque no se activa, la palanca de selección en posición P y/o N** — **ALP 2**
- **El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos del cuadro de instrumentos se debilitan, palanca en N** — **ALP 3**
- **El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta que P o N** — **ALP 4**
- **El vehículo avanza o retrocede, palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío a menos de 60°C)** — **ALP 5**

Problemas de cambio de marchas

- **Cambios intempestivos de marchas** — **ALP 6**
- **Ausencia de retrogradado en pie a fondo** — **ALP 7**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Otros problemas

- **No funcionamiento de las luces de marcha atrás** — **ALP 8**
- **Presencia de aceite debajo del vehículo** — **ALP 9**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.

Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 < tensión de la batería < 17,5 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación de la caja de velocidades automática en la platina de fusibles del habitáculo.

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.

Verificar **las masas** de la caja de velocidades automática.

Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
– **Masas en las vías 1 y 15** del conector de 42 vías del calculador.
– **+ Después de contacto en la vía 29** del conector de 42 vías del calculador.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
– +Antes de contacto en la vía 16,
– Masas en la vía 5.

Verificar, asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador vía 8 ⟶ **Vía 7 toma de diagnóstico**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor de arranque no se activa, la palanca de selección en posición P y / o N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Verificar en **ET012**, la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

sí ↓

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías del contactor multifunción bajo la caja de velocidades automática.
Mirar bajo la acción del motor de arranque si hay **12 voltios** en la vía 1 del conector lado cableado del vehículo.

¿Hay 12 voltios en la vía 1?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 1 del conector y el contactor de arranque.
Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de arranque.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 1 y 4 del contactor multifunción, lado caja, palanca en posición P y N.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción.
Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 4 del conector, lado cableado del vehículo y el motor de arranque.

Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

¿Arranca el motor?

sí → Reglar el mando de transmisión automática según el método descrito en el manual de reparación.

no ↓

Controlar la fijación del contactor multifunción, el apriete de los dos tornillos de bloqueo del cable de mando en la caja y después reglar el mando.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos en el cuadro de instrumentos se debilitan, la palanca de selección en posición N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Freno de mano quitado, ¿el vehículo es arrastrado bajo la acción del motor de arranque?

no → Controlar la carga de la batería así como el funcionamiento del Circuito de carga.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor...).
Sustituir la caja de velocidades automática si el estado del aceite es significativo de un fallo interno.

ALP 4	El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta de P y N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar en **ET012** o mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).
Si la coherencia no está asegurada, reglar el mando de la caja de velocidades automática.
Si la coherencia está asegurada, sustituir el contactor multifunción (contacto P/N falla).

Los métodos de reglaje y de sustitución se describen en el manual de reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	El vehículo avanza o recula palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío, aceite a menos de 60°C)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos o en **ET012** en el útil de diagnóstico, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Efectuar el reglaje del mando siguiendo las preconizaciones dadas en el manual de reparación. Sustituir el contactor multifunción si es necesario.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

sí → Sustituir la caja de velocidades automática.

no ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Cambios intempestivos de marchas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Utilizar la función **ET013** durante una prueba en carretera, palanca de selección en posición D.

¿Se puede reproducir el efecto cliente?

- no →
- sí ↓

¿Hay pérdida de la comunicación durante la aparición del fallo?

- sí → Consultar el diagnóstico asociado a la ausencia de diálogo con el útil (ALP 1).
- no ↓

¿Hay un cambio de estado del ET018 durante la aparición del fallo, sin acción en el pedal de freno?

- sí → Reglar el contactor de frenado y controlar el funcionamiento del muelle de recuperación del pedal.
- no ↓

¿Hay un cambio de la visualización de la posición de la palanca de selección durante la aparición del fallo?
(pérdida de la posición D)

- no →
- sí ↓

Controlar el reglaje del mando externo.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

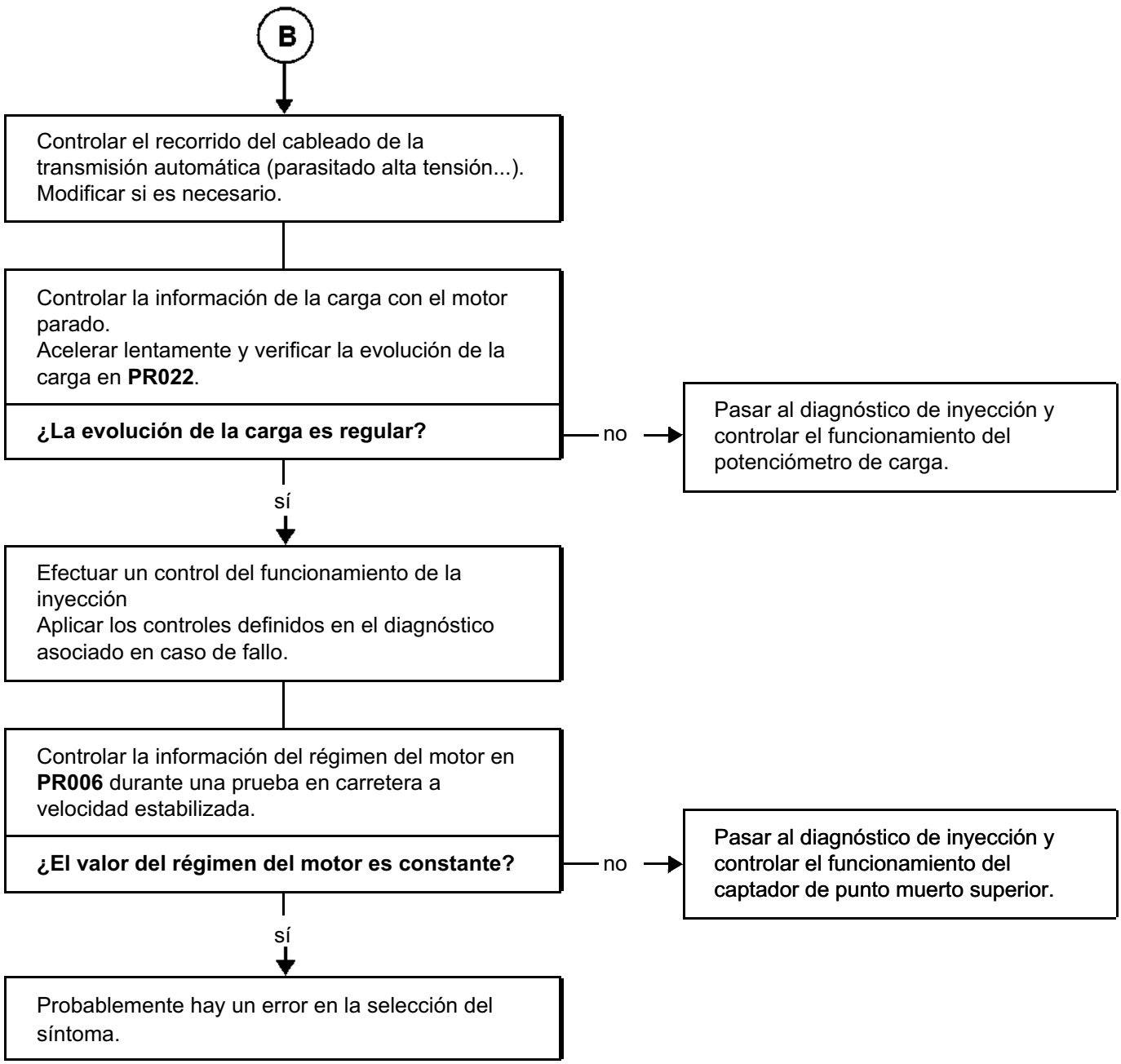

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Ausencia de retrogradado en pie a fondo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Controlar la conformidad y el reglaje del mando del acelerador (consultar el manual de reparación).

¿El mando del acelerador es conforme?

no → Retomar el reglaje del mando del acelerador como se indica en el Manual de Reparación.

sí ↓

Controlar la información de la carga, con el motor parado:
Acelerar lentamente y verificar la evolución de la carga en **PR022**.

¿La evolución de la carga es regular?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el potenciómetro de carga.

sí ↓

Controlar el funcionamiento **del ET005**:
Dar un pisotón al pedal del acelerador.

¿El ET005 es confirmado activo?

no → Ver tratamiento **PR022.**

sí ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	**No funcionamiento de las luces de marcha atrás** (la marcha atrás funciona y las lámparas están bien)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías bajo la caja de velocidades automática.
Poner el contacto y mirar si se encuentra el + después de contacto en la vía 3 del conector, lado cableado del vehículo.

¿Se encuentra el + después de contacto en la vía 3?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 3 del conector de 10 vías y el cajetín de interconexión del habitáculo.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 2 y 3 del conector, lado caja, palanca en posición R.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción. Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 2 del conector, lado cableado del vehículo y las luces de marcha atrás.
Controlar también la masa de las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	Presencia de aceite debajo del vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Lavar la caja de velocidades automática, completar el nivel de aceite aplicando el método descrito en el manual de reparación, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.
Tratar el origen de la fuga y sustituir las piezas defectuosas.
Verificar el nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

E S P A C E

3 Chasis

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37B FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 263 **NOVIEMBRE 2004** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© Renault s.a.s. 2004

Chasis

Sumario

Páginas

35B **SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS**

Preliminar	35B-1
Interpretación de los fallos	35B-4
Control de conformidad	35B-11
Interpretación de los estados	35B-15
Interpretación de los parámetros	35B-16
Interpretación de los mandos	35B-20
Ayuda	35B-21

36B **DIRECCIÓN ASISTIDA**

Preliminar	36B-1
Interpretación de los fallos	36B-3
Control de conformidad	36B-6
Interpretación de los parámetros	36B-7
Interpretación de los mandos	36B-10
Configuración	36B-11

Páginas

37B **FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO**

Preliminares	37B-1
Interpretación de los fallos	37B-8
Control de conformidad	37B-42
Efectos cliente	37B-49
Árbol de localización de averías	37B-50

38C **ANTIBLOQUEO DE RUEDAS**

Preliminar	38C-1
Interpretación de los fallos	38C-2
Control de conformidad	38C-54
Ayuda	38C-55
Interpretación de los estados	38C-58
Efectos cliente	38C-60
Árbol de localización de averías	38C-61

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en los calculadores "SISTEMA DE VIGILANCIA DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" que equipan el ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **La Nota Técnica "Diagnóstico genérico",**
- **El Manual de Reparación del vehículo concernido,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo concernido,**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "**SISTEMA DE VIGILANCIA DE PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS**").

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo **Preliminar**.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

Este capítulo de diagnóstico consta de dos partes:
– para sistema con airbags frontales solos, marcado "Frontal",
– para sistema con airbags frontales y laterales, marcado "Lateral".

Condiciones de aplicación de los controles definidos en este diagnóstico

En este diagnóstico, cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado).
Por tanto, los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo declarado por el útil de diagnóstico es interpretado para el tipo de fallo.

Si un fallo es interpretado en este diagnóstico solamente en caso de que se declare "presente", la aplicación del diagnóstico cuando el fallo solamente esté "memorizado" no permitirá localizar el origen de la memorización de este fallo. Para este caso, sólo se efectuará un control del cableado y de las conexiones del elemento incriminado (es posible solicitar el cableado concernido en modo de diagnóstico para tratar de visualizar el paso de avería memorizada a avería presente).

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de confirmación de la presencia real del fallo (y la necesidad de aplicar el diagnóstico) figuran en el cuadro "Consignas" o al comenzar la interpretación del fallo.

NOTA: el contacto debe ser cortado antes de realizar la preparación del útil de diagnóstico.

Utillaje indispensable para cualquier intervención en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

– Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
– Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR o maleta XRBAG a nivel de la puesta al día que contiene los adaptadores de **30 vías B40** (con base calculador de color amarillo) y de **50 vías B50** (con base calculador de color naranja).
– Adaptador de **2 vías B36**.
– Los bornieres de **10 y 16 vías Elé. 1617**.

Recuerden

Durante una intervención en los sistemas airbag - pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo utilizar el mando de bloqueo del calculador para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Si la intervención es consecutiva a un choque con activación de pretensores y/o airbags, el "Bloqueo" solamente será posible tras un mando de "Desbloqueo" del calculador.

Tras un choque con activación de pretensores y/o airbags, el borrado de las averías memorizadas solamente será posible tras un mando de "Lectura de los contextos de choques" y después de "Desbloqueo" del calculador.

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea el XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR.

Asegurarse antes de utilizar un quemador inerte de que su resistencia esté efectivamente comprendida entre **1,8** y **2,5 Ω**.

Asegurarse **al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de 10 V**.

Utillaje indispensable para intervenir en el Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

– Útiles de diagnóstico CLIP, NXR y optima.
– Excitador de válvulas **referencia: MS-1607** (si dispone de este útil en su taller).
– Bornier **referencia: 1603**, para cualquier intervención a la altura de los conectores de la Unidad Central del Habitáculo.
– Multímetro.

Puesta en comunicación entre la Unidad Central del Habitáculo y el útil de diagnóstico (CLIP o NXR):

Conectar el cable a la toma de diagnóstico (no es necesario poner el contacto).

Clip o **NXR**:
– Encender el útil,
– Seleccionar el tipo de vehículo y efectuar el test de la red multiplexada,
– Seleccionar el área: "NEUMÁTICO",
– A continuación, seguir las secuencias de diagnóstico anteriormente definidas.

IMPORTANTE:

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.
Consultar el capítulo **"Configuración" de esta nota**, así como el Manual de Reparación capítulo **87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

DF001 **DF002** **PRESENTE**	DESEQUILIBRIO EN LA PARTE DELANTERA DESEQUILIBRIO EN LA PARTE TRASERA

CONSIGNAS	Sin.

Verificar que la introducción de las presiones preconizadas corresponde efectivamente a los datos del constructor (**PR001, 002, 003, 004**).
En caso contrario, consultar "el proceso de escritura de presiones preconizadas" de la ayuda.
Si la introducción es correcta, controlar las presiones mediante un manómetro. Verificar la presión de los neumáticos según los datos del constructor (consultar el Manual de Reparación o el manual de utilización).

***TRAS*LA** **REPARACIÓN**	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 **DF004** **DF005** **DF006** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CAPTADOR RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF : Ausencia de señal de la válvula 2.DEF : La pila de la válvula está baja

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: **DF007**, si está presente o memorizado. **Condiciones de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado.** Si el fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera. **Particularidades:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación **capítulo 35**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos (o de que la rueda de repuesto no esté colocada en uno de los ejes).

La ausencia de señal de la válvula se puede deber a un mal aprendizaje del código de una válvula o a un fallo de la válvula.

Efectuar el aprendizaje de la válvula concernida (consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**). Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo ha desaparecido, fin del diagnóstico.

Si el fallo sigue estando presente;

Con el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida, en el menú estado.
– Efectuar una emisión forzada de dicha válvula,
– constatar que su estado pasa al **estado 1** "EMISIÓN FORZADA", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje **SC001** (consultar **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**).

Sin el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado.
Crear una fuga > 0,86 bares y efectuar una prueba en carretera (o esperar un cuarto de hora)
– constatar que su estado pasa al **estado 2** "fuga", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje **SC001** (consultar **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**).

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin

Cambiar la válvula o las válvulas concernidas y efectuar un aprendizaje del código de la nueva válvula (consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	RECEPTOR SEÑAL VÁLVULAS CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un borrado del fallo seguido de un corte del contacto y de una puesta del contacto.

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control del conector del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario.
Efectuar un control del conector de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Efectuar un control del cableado que une la Unidad Central del Habitáculo y el receptor bajo la carrocería. (Corte, aplastamiento, pinzamiento, calentamiento, etc.). Reparar si es necesario.
Efectuar un control del empalme trasero derecho bajo la carrocería. Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Conector receptor bajo la carrocería **vía 1** ⟶ **Vía 18** portalengüeta marrón, Unidad Central del Habitáculo

Medir la resistencia de línea de esta misma unión.
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería, con el contacto cortado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control del conector del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario.
Efectuar un control del conector de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Efectuar un control del cableado que une la Unidad Central del Habitáculo y el receptor bajo la carrocería. (Corte, aplastamiento, pinzamiento, calentamiento, etc.). Reparar si es necesario.
Efectuar un control del empalme trasero derecho bajo la carrocería. Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de la alimentación:
Masa ⟶ **Vía 3** del conector del receptor bajo la carrocería
+ 12 V batería ⟶ **Vía 4** del conector del receptor bajo la carrocería
Asegurar la integridad del fusible **F5O 20 A** y de su soporte (terminales, engastado de los hilos en los terminales, etc.)

Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:
Conector receptor **vía 1** ⟶ **Vía 18** portalengüeta marrón, Unidad Central del Habitáculo

Medir la resistencia de línea de esta misma unión.
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería, con el contacto cortado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF008 **DF009** **PRESENTE**	FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO VERANO FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO INVIERNO 1.DEF : Falta al menos un código de válvula 2.DEF : Hay al menos dos códigos de válvula idénticos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cualquier intervención que provoca el cambio de una válvula, o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el Manual de Reparación, **capítulo 35B**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tengan una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos, y de que la rueda de repuesto no está colocada.

Si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juego de rueda (invierno o verano), este fallo es normal y estará siempre presente. En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de la válvula para los dos tipos de juego de ruedas.

Si la Unidad Central del Habitáculo ha aprendido unos códigos para los dos tipos de ruedas (menú parámetro), es que hay un código mal aprendido o se ha memorizado un juego de ruedas incorrecto.

En el menú estado, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (invierno o verano).

En el menú parámetro, anotar, para el tipo de juego de ruedas memorizado, los códigos de las válvulas afectadas.

Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas (consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**).

Si no hay correlación, efectuar el aprendizaje de los códigos que faltan o que son falsos (consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**).

Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin

Retomar el aprendizaje de los códigos de la válvulas. (consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO AUSENTE 1.DEF : La señal velocidad suministrada por el ABS está ausente

CONSIGNAS	Sin.

Lanzar un test de la red multiplexada.
Si ningún fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del **ABS**, seguir su método de localización de avería y después pasar a la etapa 2.
Si está presente un fallo de la red, seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.

Poner el contacto y verificar la desaparición del fallo, si no retomar el diagnóstico desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA (UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO) DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras introducir la tarjeta en el lector hasta el tope.

Cortar el contacto.

Desconectar la batería.

Extraer la Unidad Central del Habitáculo según el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 87**.

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurarla**.
Consultar el **capítulo "Diagnóstico - Ayuda"** de esta nota así como el Manual de Reparación **capítulo 87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Estado de las válvulas	**ET001:** Estado de la válvula trasera izquierda **ET002:** Estado de la válvula trasera derecha **ET003:** Estado de la válvula delantera derecha **ET004:** Estado de la válvula delantera izquierda	Si el vehículo está parado desde hace más de una hora el estado "normal" debe ser confirmado para cada rueda. Pueden ser confirmados varios estados: – **Normal** – **Estado 1:** Emisión forzada – **Estado 2:** Emisión debida a una variación de presión (fuga) – **Estado 3:** Emitido cuando la velocidad es > 20 km/h – **Estado 4:** La pila de la válvula está baja	Si las válvulas son todas ***normales***, una excitación, mediante el útil, debe hacerlas pasar al **estado 1**. En caso contrario, consultar el diagnóstico de estos estados. El cambio de estado también puede ser obtenido por una pérdida de presión, desinflando los neumáticos (paso al **estado 2**). **En todos los casos, consultar el diagnóstico de los estados ET001 a ET004.**
2	Tipo de rueda seleccionada	**ET007:** Juego de ruedas seleccionado	Invierno o verano	Nada que señalar.
3	Tensión de la batería	**ET010:** + Después de contacto calculador	ACTIVO	Nada que señalar.

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Testigos del sistema	**ET005:** Testigo de servicio encendido por el sistema	**INACTIVO**	Si uno o varios de estos estados están ACTIVO(S), consultar el manual de utilización del vehículo **capítulo: "Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos"**.
		ET006: Testigo de stop encendido por el sistema	**INACTIVO**	
		ET013: Testigo problema de velocidad encendido	**INACTIVO**	
		ET014: Testigo rueda desinflada encendido por el sistema	**INACTIVO**	
		ET015: Testigo rueda pinchada encendido por el sistema	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución:** motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta y fríos

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Tensión de la batería	**PR015:** Tensión de alimentación del calculador	12,4 V < X < 12,6 V	En caso de problemas consultar el diagnóstico **PR015**.
6	Presiones preconizadas por tren según la velocidad	**PR001:** Presión preconizada a alta velocidad en el tren trasero **PR004:** Presión preconizada a alta velocidad en el tren delantero **PR002:** Presión preconizada a baja velocidad en el tren delantero **PR003:** Presión preconizada a baja velocidad en el tren trasero	X = Presiones preconizadas	Verificar si los valores introducidos son efectivamente los preconizados, comparándolos con los valores dados en el Manual de Reparación **capítulo 35 "Características"**. En caso contrario, consultar el diagnóstico de los parámetros: **PR001 a PR004**.
7	Presión de los neumáticos	**PR027:** Presión rueda delantera izquierda **PR028:** Presión rueda delantera derecha **PR029:** Presión rueda trasera derecha **PR030:** Presión rueda trasera izquierda	X = **PR004** o **PR002** ± 0,5 bares X = **PR004** o **PR002** ± 0,5 bares X = **PR001** o **PR003** ± 0,5 bares X = **PR001** o **PR003** ± 0,5 bares	**SI X = 3,5 bares**, consultar el diagnóstico de los parámetros: **PR027 a PR030**. Asegurarse de que las presiones preconizadas (**PR001 a PR004**) corresponden efectivamente a su vehículo.

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución:** con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Información de la velocidad del vehículo	**PR016:** Velocidad del vehículo	X = 0 km/h	Nada que señalar.
9	Código de las ruedas de invierno	**PR021:** Código rueda delantera izquierda juego invierno **PR013:** Código rueda delantera derecha juego invierno **PR022:** Código rueda trasera izquierda juego invierno **PR014:** Código rueda trasera derecha juego invierno	Código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo **DF009**)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de ruedas de invierno, repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar el **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**.
10	Código de las ruedas de verano	**PR023:** Código rueda delantera izquierda juego verano **PR024:** Código rueda delantera derecha juego verano **PR026:** Código rueda trasera izquierda juego verano **PR025:** Código rueda trasera derecha juego verano	Código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo **DF008**)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de ruedas de verano, repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**.

ET001 **ET002** **ET003** **ET004**	ESTADO DE LA VÁLVULA TRASERA IZQUIERDA ESTADO DE LA VÁLVULA TRASERA DERECHA ESTADO DE LA VÁLVULA DELANTERA DERECHA ESTADO DE LA VÁLVULA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades: la presencia de un captador de presión de los neumáticos en las ruedas impone tomar precauciones durante la extracción / reposición de los neumáticos. No respetar las precauciones definidas en el capítulo 35B del Manual de Reparación puede provocar el deterioro del captador y por consiguiente un fallo de funcionamiento del sistema de vigilancia de presión.**

Definición de los estados de la válvula:

Normal: El captador detecta una presión correcta (vehículo parado).

Estado 1: El captador ha pasado en emisión forzada tras una excitación con el útil excitador.

Estado 2: El captador detecta una fuga; (parado y circulando).

Estado 3: Emitido por el captador cuando la velocidad es superior a 20 km/h.

Estado 4: El captador detecta una pérdida de potencia de su pila (parado y circulando).

ETAPA 1

Para verificar el correcto funcionamiento de las válvulas, se aconseja verificar, en cada control de conformidad, que todas las válvulas emiten correctamente. Para ello, excitar cada una de ellas mediante el excitador o crear una fuga en el neumático. Verificar, a continuación, su cambio de estado:

Estado inicial = **normal** o **estado 3** o **estado 4**	**Excitación (o fuga)**	= Estado final = **estado 1** (o **2**)
Estado inicial = **estado 2**	**Excitación**	= Estado final = **estado 1**

Si el estado inicial no cambia y si no hay otro fallo del receptor, cambiar entonces la válvula concernida, respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje de un código de la válvula, **SC001** definido en la página 22.

ETAPA 2

Si el estado inicial es: **Estado 2**

Realizar la etapa 1. Controlar la presión mediante un manómetro, y efectuar las intervenciones necesarias para remediar la fuga.

Si el estado inicial es: **Estado 3**:

Si este estado aparece, **vehículo parado** desde hace más de 15 minutos, cambiar el captador incriminado.

Si el estado inicial es: **Estado 4**:

Realizar la etapa 1. Cambiar la válvula de la rueda concernida respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje del código de la válvula, **SC001**, del **capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001 **PR004**	PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN TRASERO PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN DELANTERO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las que tiene memorizadas la Unidad Central del Habitáculo. **Precaución:** Es indispensable tener a mano el Manual de Reparación para anotar las presiones preconizadas para los neumáticos **montados en el vehículo**.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar **Manual de Reparación capítulo 35B**), las presiones preconizadas en la memoria de la Unidad Central del Habitáculo no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue:

En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "**VP009**: Introducción de las presiones preconizadas".

Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.

A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro.

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002 **PR003**	PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN DELANTERO PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN TRASERO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las que tiene memorizadas la Unidad Central del Habitáculo. **Precaución:** Es indispensable tener a mano el Manual de Reparación para anotar las presiones preconizadas para los neumáticos **montados en el vehículo**.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar **Manual de Reparación capítulo 35B**), las presiones preconizadas en la memoria de la Unidad Central del Habitáculo, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue:

En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "**VP009**: Introducción de las presiones preconizadas".

Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.

A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro (a través del menú general).

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR015	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú parámetro.

Bajo contacto

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, ***la batería está descargada****:*

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema, recargar la batería, si es necesario cambiarla.

Si la tensión es superior al máximo preconizado, ***la batería puede estar muy cargada****:*

Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí

Si la tensión es inferior al mínimo preconizado, ***la tensión de carga es demasiado baja***:

Controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

Si la tensión es superior al máximo preconizado, ***la tensión de carga es demasiado alta****:*

El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y controlar el estado de la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR027 **PR028** **PR029** **PR030**	PRESIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA PRESIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA DERECHA PRESIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en la visualización de estos parámetros.

Atención: tras la entrada en comunicación, estos parámetros presentan un valor por defecto (3,5 bares). Hacer pasar cada válvula a emisión (mediante el excitador o prueba en carretera) para conocer las presiones realmente medidas por los captadores en el momento del diagnóstico.

En todos los casos, comparar si las presiones visualizadas por el útil de diagnóstico se corresponden realmente con las obtenidas con el manómetro (a **0,5 bares** de tolerancia).

Si las presiones se corresponden, el parametraje es correcto así como los captadores, fin del diagnóstico.

Si las presiones son diferentes, pueden darse dos casos:

1er caso: los parámetros presentan siempre **3,5 bares**:

Esto indica que los códigos de las válvulas montadas en las ruedas no se corresponden con el juego de ruedas aprendido por la Unidad Central del Habitáculo. (Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe los códigos de cada válvula, no los reconoce porque no corresponden a los códigos de los juegos de ruedas que ha aprendido, es decir, a los códigos que espera). Para solucionarlo:

Ir a los menús "modo mandos, y después parametraje: **VP002**" y cambiar el juego de ruedas (si es necesario, seguir el proceso definido en el **capítulo "Diagnóstico - Ayuda"**). Volver al menú "parámetros", excitar cada válvula y constatar la visualización de las presiones correctas.

2o caso: los parámetros presentan valores diferentes de las presiones medidas (y diferentes de **3,5 bares**).

En el caso de diferencia importante, esto indica una deriva del captador o captadores. Proceder a la sustitución de éste o de estos últimos. Seguir el proceso de aprendizaje: **SC001**, ver **capítulo "Diagnóstico - Ayuda"**.

Tras el aprendizaje, retomar este diagnóstico desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CF006 **LC007**	ÍNDICE DE NEUMÁTICOS
CONSIGNAS	**Antes de realizar un montaje de neumáticos, es necesario configurar el índice de velocidad del neumático en el calculador al objeto de que el conductor sea avisado cuando supere dicho índice y deba o no añadir presión.**

CF006

El índice de velocidad del neumático debe ser configurado al cambiar los neumáticos.

Los índices que pueden ser requeridos son: el índice **V**

el índice **W**

OTRO

Cuando el conductor sobrepase el índice **V** (a 160 km/h) o **W** (a 210 km/h), será avisado si no ha añadido presión **0,3 bares** respecto a la presión preconizada por el constructor.

LC007

Para verificar si el calculador de la Unidad Central del Habitáculo ha tenido en cuenta el estado del índice del neumático, la lectura de configuración **LC007** proporciona el índice de velocidad seleccionado por el usuario: el índice **V**

el índice **W**

OTRO

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA

La necesidad de identificar la rueda que falla, así como el hecho de que el receptor no puede determinar la posición de la rueda emisora impone aparear cada captador a una rueda desde la fabricación del vehículo (en el momento del aprendizaje de los códigos de identificación en la Unidad Central del Habitáculo).
Desde este momento, **todas las permutaciones de las ruedas sin operación de reaprendizaje deben estar prohibidas**. Para ello, ha sido necesario prever un sistema de identificación de los captadores para facilitar el montaje de las ruedas en su lugar de origen.
Se han montado unos casquillos coloreados en las tuercas de la válvula que corresponden a cuatro colores identificados en la etiqueta de las presiones, así como en el manual del vehículo.
Los colores son:

Delantera izquierda: verde Trasera izquierda: rojo	Delantera derecha: amarillo Trasera derecha: negro

Si el cliente desea permutar sus ruedas, hay dos soluciones posibles:
- Desmontar cada captador para volver a colocarlo en su posición de origen en el vehículo;
- O bien que la Unidad Central del Habitáculo aprenda, mediante el útil de diagnóstico, la nueva posición de sus captadores (habrá que cambiar los casquillos de color para colocarlos conforme al orden anterior).

¿Cómo hacer para conocer los códigos de los captadores?

Hay tres soluciones posibles:
- ***El captador es nuevo:*** está provisto de una etiqueta en dos partes, una de ellas recortable. El código está inscrito en cada una de ellas. La parte recortable servirá al operario para recordar el código tras el montaje del captador en la rueda. (se recomienda fijar provisionalmente esta etiqueta sobre la rueda en la que está montado el captador).
- ***El captador ya ha sido utilizado:*** si es desmontado, la etiqueta existente, fijada en él, permitirá todavía leer su código
- ***El captador ya está montado en la rueda y no hay ninguna etiqueta visible:*** se puede en este caso o bien desmontar el neumático y leer el número en el captador, o adquirir los códigos de los captadores utilizando el útil de diagnóstico. La dificultad reside en que cada captador parado sólo emite una vez por hora. Además, si varios captadores están presentes, no se puede determinar qué captador ha emitido. En este caso, se puede o bien hacer girar la rueda a una velocidad superior a 20 km/h para que el captador emita más a menudo y sea detectable (equilibrador, circulación con una sola rueda equipada), o hacer pasar el captador a emisión forzada mediante el excitador de válvula. (reaparición del código y paso al estado 1).

CF001 y CF002:

PROCESO DE CONFIGURACIÓN

(CON O SIN SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS)

Ir al menú "modo mando; configuración", y elegir en función del equipamiento del vehículo:

CF002, si el vehículo está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos,

ó

CF001, si el vehículo no está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos.

Salir del menú de "configuración" y entrar en el de "lectura de configuración" para verificar la memorización del mando.

Si la configuración no ha sido registrada, retomar este proceso desde el principio.

IMPORTANTE: EN UN CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consultar el proceso de configuración **anterior** así como el Manual de Reparación, capítulo **87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

SC001:
PROCESO DE APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA

ATENCIÓN: todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de un código de la válvula.

– Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer el código de la válvula,

– Ya sea de forma automática, haciendo que la válvula cambie de estado, en este caso es imperativo disponer del útil "excitador de válvula".

Aprendizaje manual: hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula / rueda.

⇒ (**CLIP**) En el menú general, seleccionar el submenú "modo mando" y después "mando específico",

seleccionar el mando **SC001** "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE VÁLVULA" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ (**NXR**) Entrar en el menú "mando" seleccionar "secuencia" después elegir el mando **SC001** "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE VÁLVULA" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático <u>con excitador de válvulas</u>: asegurarse de la ausencia del fallo "**DF007**: receptor señal válvula".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar la válvula concernida. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil.

Si la excitación de la válvula no conlleva ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático <u>sin el excitador</u> de la válvula.

RECUERDE: La válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su estado, su presión y su código. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga (*estado 2)*.

Con el vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga (*estado 2)*.

Si no se dispone del útil excitador, es posible hacer cambiar de estado las válvulas, creando una fuga (disminuir en al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro, un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso, esperar un cuarto de hora,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad de > **20 km/h**, (aunque sólo es válido rueda por rueda)

(fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda) ⟶ **hay que repetir para cada rueda**.

SC002:
PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS CUATRO CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS

ATENCIÓN: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas.

– Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer los códigos de cada válvula,

– Ya sea de forma automática, haciendo que las válvulas cambien de estado. En este caso, es preferible disponer del útil "excitador de válvula".

Aprendizaje manual: Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula / rueda.

⇒ (**CLIP**) En el menú general, seleccionar el submenú "modo mando" y después "mando específico", seleccionar el mando "**SC002** Aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ (**NXR**) Entrar en el menú "mando", seleccionar "secuencia", y después elegir el mando "**SC002** Aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas" y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático <u>con excitador de válvulas</u>: asegurarse de la ausencia del fallo "**DF007** Receptor señal válvula".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar cada válvula según el orden dado por el útil. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil. A continuación, repetir la operación en las otras válvulas.

⇒ Si la excitación de una válvula no provoca ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático <u>sin excitador</u> de la válvula.

RECUERDE: la válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su código, su presión y su estado. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga: *estado 2*.

Con el vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga: *estado 2*.

Si no se dispone del útil excitador, es posible cambiar el estado de la válvula, creando una fuga (disminuir en al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro, un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso esperar un cuarto de hora para cada rueda,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad > **20 km/h**, (aunque sólo es válido rueda por rueda)

(fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda ⟶ **que hay que repetir para cada rueda**)

SSPP J81 V09 v1.O

VP009:
PROCESO DE ESCRITURA DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS:

Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas, es indispensable tener a mano las presiones preconizadas por el constructor (Manual de Reparación o manual de utilización **del vehículo concernido**).

En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón de parametraje y entrar en la selección: "**VP009**: Introducción de las presiones preconizadas".

Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.

A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro (a través del menú general).

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

VP002:
PROCESO DE SELECCIÓN DEL JUEGO DE RUEDA:

En el menú general, hacer clic en el sub-menú "lista de los estados", controlar el tipo de juego de ruedas memorizado, visualizando el estado: **ET007**.

Si el juego de ruedas seleccionado no es el correcto, seguir el proceso siguiente:

– En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "**VP002**: Selección del juego de ruedas".

– Desplazar el cursor al botón "invierno" (tipo de clima), y pulsar Intro, seleccionar el tipo de clima con las flechas "arriba y abajo" y después validar.

– Validar de nuevo con el botón azul, la ventana de memorización se abre. Seleccionar "sí" (o no). Salir de esta ventana por el botón retorno.

Control de la modificación :

– Volver al menú general y después "lista de los estados", verificar la correcta memorización del juego de ruedas, visualizando el estado: **ET007**.

– Es entonces necesario excitar cada válvula, para que el útil conozca las presiones de las ruedas. (Si no, el útil presenta por defecto: **3,5 bares**.)

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

Este diagnóstico genérico es válido para la función *dirección asistida* del Espace.
Se trata de los vehículos equipados con la dirección asistida variable.
El calculador que realiza la función es la Unidad Central del Habitáculo.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad
Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNA" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".:

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:
La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:
Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
– - la resistencia del elemento defectuoso detectado,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

– Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.

– Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador.**
Consultar el capítulo **configuración de este manual de reparación** así como el capítulo configuración **de la gestión de las puertas, del antiarranque, del cajetín de interconexión del habitáculo** y **de los neumáticos.**

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Cortar el contacto.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE CO : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

- Unidad Central del Habitáculo **vía 18** conector blanco → motor de Dirección de asistencia variable **vía A**
- Unidad Central del Habitáculo **vía 3** conector blanco → motor de Dirección de asistencia variable **vía B**
- Unidad Central del Habitáculo **vía 13** conector blanco → motor de Dirección de asistencia variable **vía C**
- Unidad Central del Habitáculo **vía 2** conector blanco → motor de Dirección de asistencia variable **vía D**
- la masa → motor de Dirección de asistencia variable **vía E**

↓

Cambiar la dirección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DAVX811.0

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.

La tensión de la batería en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo debe estar entre **9,5** y **16,5 V** para que la dirección de asistencia variable funcione correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
1	Dirección de asistencia variable	**PR 018:** Tensión de alimentación del calculador	**12 V**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.**
		PR003: Velocidad del vehículo	**Ver ficha de diagnóstico**	
		PR109: Posición del motor de dirección asistida	**Ver ficha de diagnóstico**	
		AC021: Asistencia mínima	**Ver ficha de diagnóstico**	

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR003	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR109	POSICIÓN DEL MOTOR DE DIRECCIÓN ASISTIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Circular **a más de 30 km/h.**

Verificar que la velocidad del vehículo aumenta.

Verificar que la posición del motor de dirección asistida aumenta

de **0** a **30 km/h**: la posición del motor está cerca del 0 (**asistencia máxima**)

después la posición del motor aumenta con la velocidad

la posición del motor máxima (100%) se alcanza a partir de **200 km/h** (**asistencia mínima**)

(estos datos son válidos para la mayoría de las leyes de asistencia, sobre todo la ley 1)

Si la posición no varía (permanece en 0), si no hay fallo y si el parámetro velocidad del vehículo aumenta con la velocidad, cambiar la Unidad Central del Habitáculo

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC021	ASISTENCIA MÍNIMA

CONSIGNAS	Poner el contacto, con el motor girando. Girar el volante para verificar que la asistencia sea máxima. Lanzar el mando. Girar el volante para verificar que la dirección asistida se endurece (la asistencia es mínima). El valor del parámetro **"Posición del motor de Dirección Asistida"** es entonces de 100%.

Si la asistencia no varía después del mando, verificar que no hay fallos presentes o memorizados, verificar la tensión de la batería, la velocidad del vehículo y la posición del motor de dirección asistida (en este capítulo).

Si todo funciona correctamente, cambiar la dirección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DAVX811.0

CONSIGNAS	**Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	***Tipo de dirección asistida***	***Dirección asistida simple o Dirección de asistencia variable*** (Todos los vehículos tienen al menos la dirección asistida. Algunos de ellos tienen además una dirección de asistencia variable = la asistencia es tanto mayor cuanto más baja sea la velocidad)
LC002	***Número de ley***	***Ley 0 a 7*** (Se trata de la ley de asistencia en función de la velocidad. **Elegir por defecto la ley 5 para el Espace.** Para más información, consultar la Nota Técnica del vehículo y del motor concernido.)

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico particularidades aplicable en todos los calculadores de freno de aparcamiento automático montados en el ESPACE.
Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:
- **este capítulo del Manual de Reparación,**
- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **el útil de diagnóstico CLIP o NXR.**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema de freno de aparcamiento automático que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo **Preliminares**.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS
Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - Control de conformidad
El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:
- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento automático y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico correspondiente.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE
Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.
Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema.
Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los siguientes casos:
– No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
– No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
– El freno de aparcamiento automático no funciona correctamente.

PARTICULARIDADES

A / PROCESO DE SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO.
NOTA: un calculador del freno de aparcamiento automático debe ser sustituido **únicamente ante una demanda del Teléfono Técnico**.
El proceso de sustitución mecánica del calculador (extracción y reposición de los cables) se encuentra en el Manual de Reparación (MR...).
Los cables del freno de aparcamiento deben ser imperativamente sustituidos a la vez que el calculador del freno de aparcamiento automático.

ANTES DE SUSTITUIR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO: SI EL VEHÍCULO ESTÁ EQUIPADO DE UNA CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA HAY QUE RECUPERAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE CONTENIDOS EN EL ANTIGUO CALCULADOR, AL OBJETO DE ESCRIBIRLOS EN EL NUEVO CALCULADOR (consultar el capítulo B).
Estos datos corresponden al punto de agarre del embrague. Por lo tanto, son importantes cuando el embrague se desgasta ya que estas informaciones permiten obtener un aflojado automático del freno de estacionamiento en el momento en que el embrague permite el desplazamiento del vehículo. En caso de que el antiguo calculador no permita recuperar estos datos (imposibilidad de entrar en relación con el útil de diagnóstico) y en el caso del montaje de un embrague nuevo, el nuevo calculador deberá aprender el punto de agarre del embrague circulando (como mínimo: 30 reducciones a marchas inferiores). El funcionamiento del aflojado automático en fuertes pendientes se encontrará ligeramente degradado mientras el calculador aprende sus datos (sobre todo si el embrague está muy desgastado).
En caso de una caja de velocidades automática, no hay necesidad de recuperar los datos particulares. La sustitución del calculador puede ser efectuada sin aplicar el capítulo B.

– Conectar el útil de diagnóstico, poner el contacto y entrar en relación con el calculador (campo freno de aparcamiento).
– Antes de sustituir el calculador, hay que asegurarse de que esté efectivamente implicado haciendo una lectura de los fallos.
– Si la secuencia de diagnóstico de los fallos obtenidos no menciona "contactar con el Teléfono Técnico", hay que tratar de resolverlos antes de sustituir el calculador.
– Con el contacto cortado, sustituir el calculador del freno de aparcamiento automático (tras acordar con el Teléfono Técnico).
– Aplicar, según el orden, el método descrito en el cuadro siguiente.

NOTA: es imperativo respetar el orden de las acciones siguientes. No respetar el orden de este proceso puede bloquear el calculador y volverlo inutilizable (para los vehículos equipados de un calculador que tienen un soft inferior a **9.0**: ver la pantalla de identificación).

ETAPA	MENÚ NAVEGACIÓN ÚTIL	TIPO DE MANDO	ACCIÓN A REALIZAR	MENSAJE DE FIN
1	Modo mando: **Configuración**	**CF001:** Masa vehículo	Utilizando el menú desplegable, informar al calculador: – Tipo de vehículo, tipo de motorización, tipo de caja de velocidades, nivel de equipamiento, tipo de conducción. Validar la operación (**NOTA**: es necesario leer bien los datos cumplimentados antes de validar puesto que no hay posibilidad de releer estas informaciones).	Mando en curso y después **mando terminado.**
2	Modo mando: **Configuración**	**CF007:** Configuración del vehículo	Elegir el tipo de configuración: – NORMAL (**con** apriete automático durante la parada del motor) – PAÍSES FRÍOS (**sin** apriete automático durante la parada del motor) Validar la operación	Mando en curso y después **mando terminado.**
3	Modo mando: **Actuador (activación)**	**AC001:** Inicialización de la pendiente	**El vehículo debe estar en un suelo plano.** Este mando sirve para dar una referencia de pendiente al captador de inclinación. Validar la operación	Mando en curso y después **mando terminado.**
4	Modo mando: **Parametraje**	**VP004:** Escritura del VIN	Utilizando el teclado del útil de diagnóstico, inscribir el número que identifica al vehículo. Validar la operación	Nada que señalar.
5	Modo mando: **Actuador (activación)**	**AC004:** Puesta en servicio del freno de aparcamiento nuevo	Validar la operación Se debe escuchar un ruido de apriete y después de aflojado (**NOTA**: antes de lanzar este mando, es necesario que los cables del freno estén montados correctamente y que nadie esté trabajando en el vehículo).	Mando en curso y después **mando terminado.**
6	Modo mando: **Actuador (activación)**	**AC005:** Puesta en servicio apriete automático	Validar la operación	Mando en curso y después **mando terminado.**
7	Modo mando: **Configuración**	**CF011:** Aflojado automático	Elegir el tipo de configuración: – CON (**con** aflojado automático al desplazarse el vehículo) – SIN (**sin** aflojado automático al desplazarse el vehículo) Validar la operación	Mando en curso y después **mando terminado.**

Una vez efectuado el proceso de sustitución del calculador, hacer un aflojado para rearmar los cables y después hacer un test del freno de aparcamiento efectuando un apriete, un apriete máximo y un aflojado. Hacer una lectura de los fallos para borrar los eventuales fallos memorizados y verificar que la sustitución del calculador haya permitido resolver el problema del vehículo (ausencia de fallos presentes). Hacer una lectura de configuración (menú modo mando) para verificar que el calculador del freno de aparcamiento haya aprendido correctamente sus configuraciones.

B / GUARDAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades mecánica)

1 Entrar en diálogo con el calculador.
2 Elegir el menú modo mando.
3 Ir al menú mando específico.
4 Activar la función: **"SC005 guardar el aprendizaje para el pedal de embrague"** (estos datos son escritos en un archivo que será automáticamente seleccionado al escribir en el nuevo calculador).
5 Sustituir el calculador del freno de aparcamiento automático (tras acordar con el Teléfono Técnico).
6 Efectuar las configuraciones y la puesta en servicio del calculador (consultar el capítulo A).
7 Escribir los datos recuperados activando la función: **"SC006 Escritura aprendizaje pedal de embrague"** (menú modo mando, pestaña mando específico).
8 Verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento y sobre todo de la función de aflojado automático.

NOTA: para los vehículos equipados con una **caja de velocidades automática,** el lanzamiento del mando "**SC005** Guardar el aprendizaje para el pedal de embrague" no estará **disponible**. El lanzamiento del mando "**SC006** Escritura de aprendizaje pedal de embrague" tampoco estará disponible si el mando **SC005** no ha sido activado anteriormente.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Leyenda:

Fallo gravedad 1: mensaje de fallo de freno de aparcamiento en la pantalla del cuadro de instrumentos (color naranja).
Fallo gravedad 2: intermitencia del testigo rojo del cuadro de instrumentos (testigo pastillas de freno).
Paleta: intermitencia del testigo de la paleta de mando del freno de aparcamiento.

FALLOS	ESTADO	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF003 Calculador	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas .
	2.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	
DF004 Calculador	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas
DF006 Configuración del calculador	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Puesta en servicio del freno de aparcamiento imposible.
DF015 Circuito captador de posición embrague	**CC.0**	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
	1.DEF	SÍ	NO	NO	
	2.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Ninguno.
	3.DEF	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible.
	4.DEF	SÍ	NO	NO	Ninguno.
DF016 Circuito testigo	**CC.0**	SÍ	NO	NO	Ninguno.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
DF025 Detección apriete insuficiente	...	SÍ	SÍ	NO	Ningún sonido o sonido del chivato del regulador de distancia (ACC).
DF028 Calculador	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado automático imposible.
DF035 Sub-tensión	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete/ aflojado imposible.
DF036 Emisión multiplexada inyección ausente	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete/ aflojado automático imposible.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

FALLOS	ESTADO	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF037 Emisión multiplexada ABS ausente	**1.DEF**	NO	NO	NO	Funciones apriete y aflojado automático degradadas.
DF038 Emisión multiplexada caja de velocidades automática ausente	**1.DEF**	SÍ	NO	SÍ	Aflojado automático imposible.
DF039 Emisión multiplexada Unidad Central del Habitáculo ausente	**1.DEF**	SÍ	NO	NO	Apriete/ aflojado automático imposible.
DF041 Captador de pendiente	**1.DEF**	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo, se suprime el aflojado automático.
DF042 Captador de esfuerzo	**CC.0**	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo, se suprime el aflojado automático.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
	1.DEF	SÍ	NO	NO	
DF043 Motor freno de estacionamiento	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF044 Contactor de apriete	**CC.0**	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión de frenado de urgencia.
	CC.1	SÍ	SÍ	SÍ	
DF045 Contactor de apriete redundante	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión de frenado de urgencia.
DF046 Unión cables/ motor de freno	**...**	SÍ	SÍ	SÍ	Rearme por aflojado o rearme automático (si velocidad del vehículo > **2 km/h**).
DF047 Mando manual	**CO**	NO	NO	NO	Ninguno.
	1.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión frenado de urgencia.
	2.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete manual imposible.
	3.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Ninguno.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

FALLOS	ESTADO	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF048 Contactor de aflojado	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado manual suprimido (aflojado automático siempre disponible)
DF049 Apriete	**1.DEF**	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo.
	2.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete imposible.
	3.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado imposible.
	4.DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF050 Bloqueo mecánico	...	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas (si se aprieta el freno de aparcamiento, se autoriza un aflojado).
DF051 Fallo del sistema después de cambiar el calculador	...	SÍ	SÍ	SÍ	El modo degradado depende del fallo que queda memorizado.
DF052 Red multiplexada	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete/ aflojado automático imposible.
DF053 Modo vigilancia del freno de aparcamiento	**1.DEF**	SÍ	NO	NO	El modo degradado depende del fallo asociado.
DF054 Sobre-tensión de la batería	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF055 Sub-tensión de la batería	...	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF056 Montaje incorrecto de los cables del freno	**1.DEF**	SÍ	SÍ	SÍ	Puesta en servicio del freno de aparcamiento imposible.
DF057 Captador temperatura interna calculador	**1.DEF**	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible, siempre apriete máximo.
DF058 Intensidad motor freno de aparcamiento	**CC.1**	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador 3.DEF : Avería calculador

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que **salvaguardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo **Preliminares**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Cuando el fallo esté presente o memorizado: contactar con el **Teléfono Técnico**.

2.DEF / 3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si el fallo queda memorizado: borrar el fallo, cortar el contacto durante **2 minutos** y después poner el contacto (tarjeta a fondo).
Si el fallo reaparece al poner el contacto: **contactar con el Teléfono Técnico**.

Si el fallo no reaparece al poner el contacto: poner el contacto durante más de **10 minutos** y efectuar varios mandos de apriete y de aflojado para asegurarse de que el fallo era fugitivo. Si el fallo reaparece: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si el fallo está presente: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna del calculador

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que **salvaguardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo **Preliminares**.

Si el fallo queda memorizado: borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador del freno de aparcamiento (fusible F23 de la caja de fusibles del motor: consultar esquemas eléctricos).
Poner el fusible y poner el contacto (tarjeta a fondo).
Si el fallo reaparece al poner el contacto: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si el fallo no reaparece al poner el contacto: efectuar varios mandos de apriete y de aflojado así como un arranque con aflojado automático y una parada del motor con apriete automático. Si el fallo reaparece: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si el fallo está presente: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del Teléfono Técnico)**: repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : Configuración ausente o errónea

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica una ausencia o una mala configuración del calculador del freno de aparcamiento automático. Este fallo provoca un mal funcionamiento del freno de aparcamiento automático, sobre todo para la función arranque en cuesta

Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft **inferior** a **9.0** (ver en la pantalla de identificación): **contactar con el Teléfono Técnico**.
Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft **superior** a **9.0** (ver en la pantalla de identificación):
mediante el útil de diagnóstico, **reconfigurar el calculador** en función de los equipamientos del vehículo entrando en el menú modo mando, servicio configuración. Elegir el mando **"CF001 Masa vehículo"** para informar al calculador utilizando el menú desplegable (tipo de motor, tipo de caja de velocidades, posición del volante...).

Rehacer un calibrado del captador de pendiente sobre un suelo horizontal, mediante el servicio: **"AC001 Inicialización de la pendiente"** (menú modo mando, service actuador).

Rehacer eventualmente una configuración para las funciones apriete y aflojado según la demanda del cliente mediante los servicios **"CF007 Configuración del vehículo"** y **"CF011 Aflojado automático"** (menú modo mando servicio configuración, consultar el **capítulo A de los Preliminares**).

Mediante el útil de diagnóstico asegurarse de que el calculador del freno de aparcamiento automático haya aprendido correctamente las configuraciones demandadas entrando en el menú modo mando y seleccionado el servicio **lectura de configuración**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR DE POSICIÓN EMBRAGUE CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Información captador ausente 3.DEF : Posición incorrecta del captador 4.DEF : Posición incorrecta del captador

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – Contacto puesto y pisada sobre el pedal del embrague.
	Particularidades: Si el calculador ha sido mal configurado (menú masa vehículo: configuración con caja de velocidades mecánica en un vehículo equipado con caja de velocidades automática), el fallo puede estar presente. – Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft **inferior** a **9.0** (ver en la pantalla de identificación): contactar con el Teléfono Técnico. – Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft **superior** a **9.0** (ver en la pantalla de identificación): reconfigurar el calculador (modo de mando, función configuración).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del captador de posición del pedal de embrague.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que el captador de posición del pedal del embrague esté **correctamente montado**: el " brazo" del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima, ni por debajo).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los parámetros, el parámetro "**PR006** Posición del pedal del embrague", a fin de asegurarse de que el captador vaya efectivamente de su posición mini a su posición maxi (consultar los valores del control de conformidad).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 **CONTINUACIÓN**	

A

Con el conector del captador de posición del pedal del embrague desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector del captador de posición del pedal de embrague		Conector del calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 1	→	**Vía E4**
Vía 2	→	**Vía E3**
Vía 3	→	**Vía E2**

Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del captador de posición del pedal de embrague con el fin de asegurarse, con el contacto puesto y el conector del calculador del freno de aparcamiento automático conectado, **de la presencia de una alimentación de 5 V** midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador (**+ 5 V** en la **vía 1** y masa en la **vía 3**). Si la alimentación de **5 V** no está presente y si las uniones controladas anteriormente son conformes: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, controlar el valor de resistencia del captador midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador. Sustituir el captador si su valor de resistencia no es igual a: **5200 Ω ± 520 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – la puesta de contacto y la demanda de apriete por la paleta de mando.
	NOTA: tras una demanda de aflojado, el fallo vuelve a ser memorizado.

Asegurarse **del buen estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático así como del estado de sus clips (terminales).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una alimentación de **12 V antes de contacto** en la **vía 6** de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (fusible F2 habitáculo: consultar el esquema eléctrico).
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático		Conector del calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 5	→	**Vía C4**

Reparar si es necesario.

Si los controles anteriores no han resuelto el problema, cambiar la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (el testigo no se vende suelto).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN APRIETE INSUFICIENTE

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: "**DF046** Unión cables - motor de freno", "**DF042** Captador de esfuerzo", "**DF035** Sub-tensión", "**DF041** Captador de pendiente", "**DF049** Apriete", "**DF054** Sobre-tensión batería" y "**DF055** Sub-tensión batería" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – demanda de apriete del freno de aparcamiento en una fuerte pendiente.
	Particularidades: Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento automático ha detectado un desplazamiento del vehículo mientras que el freno estaba apretado. Si el fallo queda memorizado, hay que borrarlo y verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento (ausencia de fallo durante el apriete y el aflojado del freno de aparcamiento).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar **0 km/h**. Si no es así, hacer un diagnóstico del ABS.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Reconfigurar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Rehacer una **inicialización de la pendiente** en un suelo plano. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que **salvaguardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo **Preliminares**.

Cuando el fallo esté presente o memorizado: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	SUB-TENSIÓN 1.DEF : Tensión de alimentación insuficiente durante el mando

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF055** Sub-tensión de la batería" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – demanda de apriete o de aflojado del freno de aparcamiento.
	Particularidades: Este fallo no indica una sub-tensión de alimentación del calculador sino una fuerte caída de tensión del motor del freno de aparcamiento durante un mando.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático con el fin de asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y de verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático

Vía H4 → **+ Antes de contacto**
(fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico)

Vía H2 → **Masa**

Reparar si es necesario (consultar esquemas del vehículo).

Acceder al conector intermedio del freno de aparcamiento (conector aforador de carburante/ freno de aparcamiento, situado bajo los asientos traseros entre el piso y el depósito): consultar el método de reparación.
Medir la tensión entre la **vía A1** del conector intermedio (12 V batería que alimenta la **vía H4** del calculador) y la **vía A8** del conector intermedio (masa que alimenta la **vía H2** del calculador). Efectuar un mando de apriete y después un mando de aflojado (motor del vehículo arrancado) a fin de asegurarse de que durante el mando, la tensión medida entre estas vías no caiga por debajo de **10,5 V**.

Realizar las reparaciones necesarias al objeto de que la alimentación eléctrica del calculador del freno de aparcamiento sea conforme (igual a la tensión de la batería).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF055** Sub-tensión de la batería" y "**DF052** Red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de inyección - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan.
Realizar las reparaciones necesarias.

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** a fin de asegurarse de que los estados y los parámetros procedentes del calculador de inyección estén presentes y conformes (**ET019, PR015, PR016, PR017**).
Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la inyección.

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático		
Vía A2 (CAN L)	→	**Calculador de inyección**
Vía A3 (CAN H)	→	**Calculador de inyección**

Reparar si es necesario (consultar el esquema de la inyección montado en el vehículo).

Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de inyección con el fin de asegurarse del **buen estado** de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la inyección montada en el vehículo).
Sustituir los clips si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF055** Sub-tensión de la batería" y "**DF052** Red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de antibloqueo de las ruedas. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de antibloqueo de las ruedas - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan.
Realizar las reparaciones necesarias.

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** a fin de asegurarse de que los estados y los parámetros procedentes del calculador de antibloqueo de ruedas estén presentes y conformes (**ET012, PR012, PR013, PR014**).
Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico del antibloqueo de ruedas (ABS).

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático		
Vía A2 (CAN L)	→	**Calculador de antibloqueo de las ruedas**
Vía A3 (CAN H)	→	**Calculador de antibloqueo de las ruedas**

Reparar si es necesario (consultar el esquema del antibloqueo de ruedas montado en el vehículo).

Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de antibloqueo de ruedas con el fin de asegurarse del **buen estado** de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de antibloqueo de ruedas montado en el vehículo).
Sustituir los clips si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF055** Sub-tensión de la batería y "**DF052** red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de la caja de velocidades automática. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de la caja de velocidades automática - calculador del freno de aparcamiento automático.
Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan.
Realizar las reparaciones necesarias.

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** a fin de asegurarse de que el estado procedente del calculador de la caja de velocidades automática esté presente y conforme (**ET018**).
Si el estado **ET018** no es conforme: hacer un diagnóstico de la caja de velocidades automática.

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático		
Vía A2 (CAN L)	→	**Calculador de la caja de velocidades automática**
Vía A3 (CAN H)	→	**Calculador de la caja de velocidades automática**

Reparar si es necesario (consultar el esquema de la caja de velocidades automática montada en el vehículo).

Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática con el fin de asegurarse del **buen estado** de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de la caja de velocidades automática montado en el vehículo).
Sustituir los clips si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF : Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF055** Sub-tensión de la batería y "**DF052** red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes de la Unidad Central del Habitáculo. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento: Unidad Central del Habitáculo - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan.
Realizar las reparaciones necesarias.

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** a fin de asegurarse de que los estados procedentes de la Unidad Central del Habitáculo estén presentes y conformes (**ET001, ET013, ET014, ET016, ET017, PR001**).
Si los estados y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
Conector del calculador del
freno de aparcamiento automático
Vía A2 (CAN L) → **Unidad Central del Habitáculo**
Vía A3 (CAN H) → **Unidad Central del Habitáculo**
Reparar si es necesario (consultar el esquema de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo).

Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo con el fin de asegurarse de su **buen estado** así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo).
Sustituir los clips si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PENDIENTE. 1.DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo seguido de un corte del contacto, – más de **2 h** en modo vigilancia (vehículo aparcado, con el contacto cortado, puertas y ventanas del vehículo cerradas), ó – tras una conducción de más de **10 minutos**.
	Particularidades: El captador de pendiente es interno al calculador del freno de aparcamiento automático, no se vende suelto.

Asegurarse de que el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente fijado (bajo la carrocería a la altura del tren trasero). Volver a fijar correctamente el calculador si es necesario.
Si el fallo no se borra o reaparece (tras la ejecución de la consigna): contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 PRESENTE	CAPTADOR DE ESFUERZO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF055** Sub-tensión de la batería y "**DF054** Sobre-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, – corte del contacto, – puesta del contacto y apriete del freno de aparcamiento.
	Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento automático, no se vende suelto.

Si el fallo no se borra o reaparece (tras la ejecución de la consigna) sin otros fallos asociados: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas) y una nueva puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo aparece después de un test automático del motor por el calculador del freno de aparcamiento. Este test se efectúa al poner el contacto tras el modo en espera del calculador (**5 minutos** sin contacto) o al poner en servicio un nuevo calculador.

Efectuar un borrado del fallo, cortar el contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas) y poner el contacto.
Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si los tests anteriores no han permitido resolver el fallo: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR DE APRIETE CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF047** Mando manual" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – puesta del contacto y mando de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
	Particularidades: El contactor de apriete corresponde al primer contacto de la paleta (carrera de la paleta aproximadamente **3 mm**).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, con el contacto puesto, el estado "**ET008** Posición contactor de apriete".
Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser inactivo y cuando se tira de la paleta el estado debe ser activo.

Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador del freno de aparcamiento y de su conector intermedio (conector aforador de carburante - freno de aparcamiento, situado bajo los asientos traseros entre el piso y el depósito).

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático		Calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 9	→	**Vía D2**
Vía 7	→	**Vía C2**

Reparar si es necesario.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar **varios** mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del Teléfono Técnico)**: repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo **A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 **CONTINUACIÓN**	

A

Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, poner el contacto y asegurarse de **la presencia de una alimentación de 5 V** (4 V < **X** < 5 V) en la **vía 7** del conector de la paleta.
Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico): contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si el problema persiste, controlar la resistencia del contactor de apriete midiendo entre las **vías 7 y 9** de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Sustituir la paleta si la resistencia del contactor de apriete no es del orden de:
Paleta en reposo: **2700 Ω ± 100 Ω.** Paleta tirada: **172 Ω ± 15 Ω.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar **varios** mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del Teléfono Técnico)**: repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF047** Mando manual", "**DF048** Contactor de aflojado" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – Puesta del contacto durante más de **10 segundos** y mando de apriete y de aflojado por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
	Particularidades: El contactor de apriete redundante corresponde al segundo contacto de la paleta (carrera máxima de la paleta).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar con el contacto puesto, el estado "**ET009** Posición contactor de apriete redundante". Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser inactivo y cuando se tira de la paleta a fondo, el estado debe ser activo.

Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático		Calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 10	→	**Vía C3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 **CONTINUACIÓN**	

A

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de **la presencia de una masa** en la **vía 2** del conector de la paleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **controlar el contactor de apriete redundante**:
Paleta en reposo: **aislamiento** entre la vía 2 y la vía 10 de la paleta,
Paleta tirada a fondo: **continuidad** entre la vía 2 y la vía 10 de la paleta.
Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático si no funciona como anteriormente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CABLES/ MOTOR DE FRENO

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos "**DF048** Contactor de aflojado", "**DF043** Motor freno de estacionamiento", "**DF049** Apriete", "**DF055** Sub-tensión de la batería y "**DF035** Sub-tensión" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – un borrado del fallo, – corte del contacto, – puesta del contacto, – apriete y aflojado del freno de aparcamiento.
	Particularidades: Este fallo indica que el sistema de freno de aparcamiento automático ha sido desbloqueado por el mando manual situado bajo una tapa del piso (entre los dos asientos delanteros).
	NOTA: el rearme de los cables se efectúa al realizarse una acción manual de aflojado del freno de aparcamiento o automáticamente (si el fallo está presente) al circular a más de **2 km/h** (el fallo queda entonces memorizado).

Efectuar un mando de aflojado y después un mando apriete por la paleta de mando para **rearmar los cables** del freno de aparcamiento automático.
Asegurarse del correcto funcionamiento del freno de aparcamiento automático.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MANUAL CO : Circuito abierto 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Cortocircuito 3.DEF : Fallo paleta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un mando de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (paleta tirada a fondo de la carrera durante **10 segundos**).

Mediante el útil de diagnóstico (pantalla de los estados), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009, ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 Posición contactor de apriete	**ET009** Posición contactor de apriete redundante	**ET010** Posición contactor de aflojado
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada y botón de aflojado metido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**PULSADO**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar **varios** mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF047 **CONTINUACIÓN**	

A

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de **la presencia de una masa** en la **vía 2** del conector de la paleta (reparar si es necesario).
Asegurarse también de **la presencia de una alimentación de 5 V** (4 V < **X** < 5 V) en la **vía 7** del conector de la paleta. Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico): contactar con el **Teléfono Técnico**.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador del freno de aparcamiento y de su conector intermedio (conector aforador de carburante / freno de aparcamiento, situado bajo los asientos traseros entre el piso y el depósito).

Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento (respecto a la masa y al + 12 V y aislamiento de los cuatro cables entre sí), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático		Calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 9	→	**Vía D2**
Vía 7	→	**Vía C2**
Vía 10	→	**Vía C3**
Vía 4	→	**Vía D3**

Reparar si es necesario.

Con el conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento** entre las **vías C2** y **D2** del calculador. Si las vías están en cortocircuito: contactar con el **Teléfono Técnico**.

Si los tests anteriores no han permitido resolver el problema: sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar **varios** mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR DE AFLOJADO 1.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF047** Mando manual" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – ocho aprietes (en **2 segundos**) por la paleta de mando sin pulsar el botón de aflojado.

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, con el contacto puesto, el estado "**ET010** Posición contactor de aflojado". Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser "SIN PISAR" y cuando se tira de la paleta a fondo y se aprieta sobre el contactor de aflojado, el estado debe ser "PULSADO".

Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Reparar si es necesario.

Con el Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de **la presencia de una masa** en la **vía 2** del conector de la paleta.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador del freno de aparcamiento y de su conector intermedio (conector aforador de carburante/ freno de aparcamiento, situado bajo los asientos traseros entre el piso y el depósito).

Con el Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático		Calculador del freno de aparcamiento automático
Vía 4	→	**Vía D3**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **controlar el contactor de aflojado**.
Paleta en reposo: **aislamiento** entre la **vía 2** y la **vía 4** de la paleta.
Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado pulsado: **continuidad** entre la vía 2 y la vía 4 de la paleta.
Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático si no funciona como anteriormente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	APRIETE 1.DEF : Incoherencia del valor de apriete 2.DEF : Valor nominal del apriete no alcanzado 3.DEF : Valor nominal del aflojado no alcanzado 4.DEF : Esfuerzo de apriete insuficiente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un mando de apriete **en una pendiente**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: "**DF046** Unión cables/ motor de freno", "**DF050** Bloqueo mecánico", "**DF035** Sub-tensión", "**DF058** Intensidad motor freno de aparcamiento" y "**DF055** Sub-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
– montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación),
– buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro),
– conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero,
– estado y conformidad de las pastillas del freno trasero.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, visualizar el parámetro "**PR003** Valor de la inclinación". Si el valor indicado no es igual a 0 grados (± 1) en un suelo plano: rehacer una inicialización de la pendiente (menú modo mando actuador).

Mediante la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico, visualizar los parámetros "**PR005** Consigna del esfuerzo" y "**PR004** Valor medido del esfuerzo". Éstos deben indicar los diferentes valores observados en el control de conformidad.

Hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto y rehacer un mando de apriete **en una pendiente**.

Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la Caja de Fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**.
Conectar el fusible, poner el contacto y Entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.

Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece, o si durante el apriete los valores de los parámetros mencionados no están dentro de las tolerancias del control de conformidad: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO MECÁNICO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – un mando de apriete.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: "**DF046** Unión cables - motor de freno", "**DF042** Captador de esfuerzo" y "**DF035** Sub-tensión" si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
– montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación),
– buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro),
– conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero,
– estado y conformidad de las pastillas del freno trasero.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el problema persiste: cambiar los cables del freno de aparcamiento automático.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF051 PRESENTE	FALLO DEL SISTEMA TRAS EL CAMBIO DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica que antes de cambiar el calculador, el sistema del freno de aparcamiento automático fallaba. La sustitución del calculador no ha permitido resolver los problemas de funcionamiento.

Mediante el útil de diagnóstico, **hacer un diagnóstico del sistema.** Realizar las reparaciones necesarias.
Si no aparece ningún fallo con el útil de diagnóstico, **efectuar un control de conformidad** con el fin de asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento automático.
Si el control de conformidad y el control de los fallos con el útil de diagnóstico no han permitido resolver el problema: consultar el capítulo de los preliminares a la **gestión de los testigos de fallo** para conocer los elementos susceptibles de crear un disfuncionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Bus CAN enmudecido

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF055** Sub-tensión de la batería si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo indica una ausencia total de emisión de informaciones multiplexadas hacia el calculador del freno de aparcamiento automático.

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan.
Realizar las reparaciones necesarias.

Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático con el fin de asegurarse del **buen estado** de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías A2 y A3.**
Sustituir los clips si es necesario.

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre las vías **A2 y A3** del calculador del freno de aparcamiento y los calculadores de antibloqueo de ruedas, de inyección, de la caja de velocidades automática y de la Unidad Central del Habitáculo (consultar los esquemas de los diferentes calculadores).
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	MODO VIGILANCIA DEL FRENO DE APARCAMIENTO 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo indica un problema surgido durante el modo vigilancia del calculador.

Mediante el útil de diagnóstico, **hacer un diagnóstico del sistema.** Realizar las reparaciones necesarias.
Si no aparece ningún fallo con el útil de diagnóstico, **efectuar un control de conformidad** con el fin de asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento automático.
Si el fallo queda memorizado: hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto y efectuar un mando de apriete.
Si el fallo está presente o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece: cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los Preliminares**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	SOBRE-TENSIÓN BATERÍA 1.DEF : Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo aparece si la tensión de alimentación del calculador es superior a **16 V** sobre todo tras la utilización de un booster (batería autónoma para el arranque de los vehículos).

Asegurarse **del correcto estado** del cable de unión batería - motor de arranque - alternador, del cable masa batería - chasis y del cable masa chasis - grupo motopropulsor (GMP).
Reparar si es necesario.

Realizar un control del circuito de carga: el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **12 V** o superior a **14,4 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) con el fin de asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería ± **0,5 V**) y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador
del freno de aparcamiento automático

Vía H4 → **+ Antes de contacto (fusible F23)**
(fusible F23 de la caja de fusibles motor, consultar el esquema eléctrico)

Vía H2 → **Masa**

Reparar si es necesario (consultar esquemas del vehículo).

Si a pesar de los tests anteriores el fallo permanece presente: asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utiliza el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento automático no esté en fallo (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	SUB-TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Tensión de la batería muy baja

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo aparece si la tensión de alimentación del calculador es inferior a **10,5 V**.

Asegurarse **del correcto estado** del cable de unión batería - motor de arranque - alternador, del cable masa batería - chasis y del cable masa chasis - grupo motopropulsor (GMP).
Reparar si es necesario.

Asegurarse del correcto estado de **carga de la batería** y si es necesario, realizar un control del circuito de carga: el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **12 V** o superior a **14,4 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) con el fin de asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería **± 0,5 V**) y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador
del freno de aparcamiento automático

Vía H4 ⟶ **+ Antes de contacto (fusible F23)**
(fusible F23 de la caja de fusibles motor, consultar el esquema eléctrico)

Vía H2 ⟶ **Masa**

Reparar si es necesario (consultar esquemas del vehículo).

Si a pesar de los tests anteriores el fallo permanece presente: asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utiliza el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento automático no esté en fallo (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	MONTAJE INCORRECTO DE LOS CABLES DEL FRENO 1.DEF : Detección montaje incorrecto de los cables del freno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF046** Unión cables - motor de freno" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).
	NOTA: los cables del freno de aparcamiento de un Vel Satis no son los mismos que los de un Espace (J81). Una inversión de los cables tras un error de mando no es pues posible (los cables no se podrían poner).

Si el fallo queda memorizado:
– hacer un borrado del fallo,
– cortar el contacto,
– poner el contacto y efectuar un mando de apriete.

Si el fallo está presente o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece:
– desmontar los cables del freno de aparcamiento y asegurarse de que estén montados correctamente: las virolas (extremos de los cables del freno) deben estar introducidas correctamente en sus alojamientos (en el cajetín del freno de aparcamiento). Volver a fijar los cables si es necesario (consultar el método de reparación).

si los cables del freno de aparcamiento están deteriorados (sobre todo a la altura de las virolas): sustituir los dos cables.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto y efectuar un mando de apriete. Tratar los otros fallos eventuales.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR TEMPERATURA INTERNA CALCULADOR 1.DEF : Captador de temperatura fuera de tolerancia (fallo interno)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).

Verificar el estado del calculador del freno de aparcamiento (bajo la carrocería, a la altura del tren trasero): si éste está muy caliente, dejarlo enfriar (con el vehículo aparcado y con el contacto cortado).

Si el fallo queda memorizado:
– hacer un borrado del fallo,
– cortar el contacto,
– poner el contacto y efectuar un mando de apriete.

Si el fallo está presente: o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece:
– cortar el contacto,
– desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**,
– conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.

Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	INTENSIDAD MOTOR FRENO DE APARCAMIENTO 1.DEF : Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – poner el contacto (tarjeta a fondo).

Si el fallo queda memorizado:
– hacer un borrado del fallo,
– cortar el contacto,
– poner el contacto y efectuar un mando de apriete.

Si el fallo está presente o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece:
– cortar el contacto,
– desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente 1 minuto,
– conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.

Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto y efectuar un mando de apriete. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET001:**	Alimentaciones + después de contacto	**ACTIVO**	En caso de problemas, en estos estados y este parámetro asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
		ET013:	Tarjeta a fondo	**SÍ**	
		PR001:	Tensión de la batería	**10,5 V < x < 14,5 V**	
2	Paleta de mando del freno de aparcamiento	**ET008:**	Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: **INACTIVO.** Paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF047** Mando manual".
		ET009:	Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO.** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF047** Mando manual".
		ET0010:	Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN PULSAR.** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **PULSADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF047** Mando manual".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	freno de aparcamiento automático	**ET011:** Freno de estacionamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO.** En un aflojado: **aflojado.** En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático.** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de **10 km/h**). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**.	**Nada que señalar.**
		ET012: Desplazamiento con el vehículo parado	**SÍ** durante un desplazamiento o si el calculador ha detectado un desplazamiento mientras que el freno de aparcamiento estaba apretado. **NO** en caso contrario.	**Nada que señalar.** (esta información sirve al calculador del freno de aparcamiento para efectuar un apriete suplementario si el vehículo se mueve mientras que el freno está apretado).
		PR003: Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 1 < X < + 1 grado** Valores posibles según la pendiente: **- 25 < X < + 25 grados**	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es igual a 0 grados ± 1 grado: rehacer una inicialización de la pendiente (el mando se encuentra en el menú modo mando actuador).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento automático (continuación)	**PR005:** Consigna del esfuerzo y **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** en un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 600 N** En un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante **2 segundos**) sobre un suelo horizontal: **1550 < X < 1650 N** **NOTA**: una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables del freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válido únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **150 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento detectará un fallo ("**DF025** Detección apriete insuficiente", "**DF049** apriete" ó "**DF050** Bloqueo mecánico"). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, hay que aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Pedal del acelerador	**PR017:** Posición pedal del acelerador	Posición pie levantado **0 < X < 10 %** Posición pie a fondo (después del punto duro del pedal) **110 < X < 120 %**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia del fallo "**DF036** Emisión multiplexada inyección ausente"). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico** del calculador de inyección (consultar la nota técnica correspondiente). **NOTA**: el valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores anotados en este control sólo son valores medios (ver el control de conformidad de la inyección).
5	Pedal de embrague	**PR006:** Posición del pedal del embrague	Posición pie levantado **0 < X < 20 %** Posición pie a fondo **60 < X < 100 %**	En caso de problemas, asegurarse de que el potenciómetro está correctamente montado. Si el problema persiste, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF015** Circuito captador de posición embrague".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	En caso de problemas en estos parámetros, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de los fallos "**DF037** Emisión multiplexada ABS ausente" y "**DF052** red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico** del calculador de antibloqueo de las ruedas (consultar la nota técnica correspondiente).
		PR014: Velocidad rueda trasera derecha	**X = 0 km/h**	
		PR013: Velocidad rueda trasera izquierda	**X = 0 km/h**	
7	Motor térmico	**PR015:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en estos parámetros y en este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de los fallos "**DF036** Emisión multiplexada inyección ausente" y "**DF052** Red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico** del calculador de inyección (consultar la nota técnica correspondiente).
		PR016: Par motor	X = par medido por la inyección (normalmente: **0 Nm** aunque se puede visualizar un valor residual según el tipo de inyección).	
		ET019: Motor	– **ESTADO 1: Motor parado** (Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: – **Girando** – **A velocidad motor de arranque** – **ESTADO 2: Motor calado)**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica	**ET016:**	Posición selector de velocidad caja de velocidades mecánica	**Neutro** o **Estado 1: marcha metida**	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien las informaciones (ausencia del fallo "**DF039** Emisión multiplexada Unidad Central del Habitáculo ausente") Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico de** la Unidad Central del Habitáculo (consultar la nota técnica correspondiente).
		ET017:	Marcha atrás introducida	– **SÍ** (selector en marcha atrás). – **NO** (para las otras posiciones del selector).	
9	Vehículos equipados con una caja de velocidades automática	**ET018:**	Posición selector de velocidad transmisión automática	**Según la posición del selector:** – **P, R, N, D** o **Modo manual** (el modo manual corresponde a la posición mando impulsional de las velocidades).	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que los calculadores concernidos envían bien las informaciones (ausencia del fallo "**DF038** Emisión multiplexada caja de velocidades automática ausente" y "**DF052** red multiplexada") Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico** del calculador concernido (consultar la > nota técnica correspondiente).
		ET017:	Marcha atrás introducida	– **SÍ** (selector en R). – **NO** (para las otras posiciones del selector).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condición de aplicación: con el contacto puesto (tarjeta a fondo).** **NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto.** Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** **PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.**

10	Contactores de apertura de puertas	**ET014:**	Contactos apertura de puertas	– **ACTIVO:** puertas abiertas. – **INACTIVO:** puertas cerradas.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la información (ausencia de los fallos "**DF039** Emisión multiplexada Unidad Central del Habitáculo ausente" y "**DF052** Red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico** de la Unidad Central del Habitáculo (consultar la nota técnica correspondiente).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
PROBLEMAS DE aflojado AUTOMÁTICO	**ALP 2**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable),
– los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en la **vía 16,** de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador del freno de aparcamiento automático

Vía H4 → **+ Antes de contacto** (**fusible F23**: consultar el esquema eléctrico del vehículo)
Vía H2 → **Masa**
Vía A4 → **Vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problemas de aflojado automático

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: El calculador del freno de aparcamiento automático sale del modo vigilancia cuando recibe una trama de emisión multiplexada o cuando la tensión de la batería es superior a **13,5 V**. En algunos casos, puede que estas informaciones no sean suficientes para activarlo.

Con ayuda de la pantalla de lectura de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el aflojado automático está correctamente configurado. La función "**LC013** Aflojado automático", debe tener la caracterización CON.

¿El calculador está correctamente configurado?

NO → Activar el servicio configuración del modo mando del útil de diagnóstico. Elegir la función "**CF011** Aflojado automático" y utilizando el menú desplegable, elegir la caracterización CON. Validar la operación, después verificar que se ha tenido en cuenta correctamente la configuración en el menú de lectura de configuración.

SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse de que, con las puertas cerradas, el estado "**ET014** Contactos aperturas de puertas" esté realmente en el estado inactivo.

¿El estado está inactivo?

NO → Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (productor de la información). Si el control no detecta ningún fallo: controlar los contactores de las puertas.

SÍ ↓

Asegurarse de que el captador de posición del pedal del embrague esté **correctamente montado**: el "brazo" del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima, ni por debajo).
Cambiar el captador o posicionar el "brazo" del potenciómetro si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

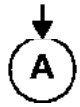

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar una prueba de aflojado automático para validar la reparación. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

FPA J81-1.1

ALP 2 CONTINUACIÓN 1	

A

Cuando nos centramos en las condiciones de un aflojado automático (motor girando y marcha metida), asegurarse con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico de que los estados siguientes tengan las caracterizaciones:
Para los vehículos equipados con caja de velocidades mecánica:
ET016 Posición selector de velocidad: **Estado 1** (marcha metida),
ET017 Marcha atrás introducida: **SÍ** (si fuera el caso).
Para los vehículos equipados con caja de velocidades automática:
ET018 Posición selector de velocidad: **R, D** o **MODO MANUAL** (marcha metida),
ET017 Marcha atrás introducida: **SÍ** (si fuera el caso).
Si los estados mencionados anteriormente no indican la presencia de una marcha metida, no se autorizará el aflojado automático.

¿Los estados mencionados anteriormente indican la presencia de una marcha metida?

NO →

Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y de la caja de velocidades automática (si el vehículo está equipado). Si el control no detecta ningún fallo: controlar el contactor de marcha atrás para las cajas mecánicas o el contactor multifunción para las cajas de velocidades automáticas.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ →

SÍ →

Con ayuda de la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento del potenciómetro del pedal del acelerador visualizando el parámetro: **PR017** Posición del pedal del acelerador.
En posición de pie levantado debe haber: **0 < X < 10%.**
En posición de pie a fondo (después del punto duro del pedal) debe haber: **110 < X < 120%**. Si el parámetro no varía como se indica: hacer un diagnóstico de la inyección.
Si el control de la inyección no señala ningún fallo: controlar el captador del pedal del acelerador.

¿El incidente persiste?

SÍ → B

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar una prueba de aflojado automático para validar la reparación. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

FPA J81-1.1

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	

B

Efectuar un mando de apriete y después un mando de aflojado por la paleta de mando del freno.

¿El incidente persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

¿El calculador del freno de aparcamiento automático
ha sido sustituido?

- **NO** → Verificar el estado y el funcionamiento correcto de los cables del freno de aparcamiento así como el estado de los estribos del freno trasero (consultar el manual de reparación).
- **SÍ** ↓

Para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica:
¿La salvaguarda de los datos del embrague del antiguo calculador y la escritura de estos datos en el nuevo calculador ha funcionado (mandos **SC005** y **SC006** del menú modo mando - mando específico)?

- **NO** → Explicar al cliente que el calculador necesita aprender los datos de aprendizaje del embrague (punto preciso en el que el embrague permite el desplazamiento del vehículo) y que, para efectuar este aprendizaje, hay que realizar varias reducciones a las marchas inferiores (aproximadamente 30). Es necesario pues explicarle que la función de aflojado automático de su freno de aparcamiento se degradará ligeramente durante este aprendizaje.
- **SÍ** ↓

Efectuar un recorrido realizando varios cambios de velocidades y reducciones a marchas inferiores para afinar los datos del embrague contenidos en la memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar una prueba de aflojado automático para validar la reparación. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico del antibloqueo de ruedas y del control dinámico de conducción MK 60 que equipan los ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**

Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

Utillaje indispensable para intervenir en el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción MK60:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25),
- Multímetro.

DF006 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía 46** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía 45** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía 37** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía 36** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF006** Circuito captador de velocidad rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF006** Circuito captador de velocidad rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – pedal de freno mantenido pisado + mando del actuador "Test motor bomba".

Controlar las **masas antibloqueo de ruedas** (apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico).
Controlar - asegurar la continuidad entre la **masa antibloqueo de ruedas** y las **vías 47 y 16** del conector del calculador.
Controlar el **+ antes de contacto** en la **vía 1** en el conector de **47 vías**. Verificar el estado y el posicionamiento del fusible **40A** en la caja de fusibles del motor.

Si el fallo aparece tras desmontar o cambiar el calculador, desmontar el calculador y verificar el estado y la presencia de las conexiones internas (2 vías) que atraviesan el grupo hidráulico.

Si el fallo reaparece, sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba,...).

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador de antibloqueo de las ruedas.
Verificar que no haya huellas de oxidación.
Si se detectan huellas de oxidación, sustituir imperativamente el cableado del antibloqueo de ruedas así como el calculador, si no, sustituir únicamente el calculador.

Borrar la memoria del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

El calculador antibloqueo de ruedas TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador antibloqueo de ruedas calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "Índice taquimétrico".

Valor del índice "**X**":

todos los tipos de neumáticos	**X = 226**

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 33** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 34** conector del calculador

Si unión defectuosa:

Desconectar el conector intermedio **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía B** conector intermedio
Conector del captador **vía 2** → **Vía A** conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 33** → **Vía B** conector intermedio
Conector del captador **vía 34** → **Vía A** conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía 42** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía 43** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF026** Circuito captador de velocidad rueda delantera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF027** Circuito captador de velocidad rueda trasera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA (bus off)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CONTACTOS PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – acción en el pedal de freno.

Pisar el pedal de freno vigilando el estado "**ET017 PEDAL DE FRENO**".

¿Las posiciones "pedal sin pisar" y "pedal pisado" son reconocidas?

SÍ	Controlar las dos bombillas de las luces de stop y la masa de los bloques de las luces traseras (no hay puesta a masa de la **vía 41** a través de las bombillas, sin pisar el pedal).
NO	Aplicar el diagnóstico descrito en la interpretación del estado **"ET017 Pedal de freno"**.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF066 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF075 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR ÁNGULO VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – giro de tope a tope y prueba en carretera.

Tras una sustitución del captador, lanzar de nuevo la calibración del captador mediante el útil de diagnóstico.

Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección.

(Ruedas rectas verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla y verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no sobre el soporte inerte al lado del captador.)

Poner las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico en el apartado parámetro que el **PR033** esté comprendido entre **- 15˚ y + 15˚** si no verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla.

Efectuar un aprendizaje del ángulo del volante mediante el útil de diagnóstico seleccionando el mando **VP003**.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR VELOCIDAD DE ZIGZAG (integrado en el captador combinado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a **8 Nm** del captador combinado en el piso.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 25** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 29** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones teniendo la precaución de desconectar el captador de ángulo del volante.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF087 PRESENTE	APRENDIZAJE CAPTADOR ÁNGULO DE VOLANTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "**Ángulo del Volante**" para efectuar el aprendizaje del captador.

Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE FRENO.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de presión de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 19** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 20** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 18** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Desconectar el captador de presión y verificar la presencia de una tensión de aproximadamente **5 V** bajo + después de contacto entre las **vías 1 y 3** del conector del captador (no tener en cuenta los nuevos fallos generados por este control).

Si la tensión está cerca del **0 V**, sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de presión de freno y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF090 MEMORIZADO	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF091 MEMORIZADO	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**Control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF092 MEMORIZADO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF093 MEMORIZADO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**Control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF094 / DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. Este fallo aparece al arrancar el motor utilizando un cargador o una batería en **24 V**. El fallo de sub-tensión sólo se memoriza si la velocidad del vehículo es superior a **20 km/h**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurar la presencia del **+ 12 antes de contacto en la vía 32** del **conector de 47 vías** del calculador.
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión **+después de contacto** correcta de alimentación del calculador:

10 V < tensión correcta < 17 V

– Control de la carga de la batería.
– Control del Circuito de carga.
– Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.

Asegurar la presencia de **+después de contacto** en la **vía 4** del conector de **47 vías** del calculador (fusible 5A).
Asegurar la presencia del **+antes de contacto** en la **vía 1** y **32** del conector **47 vías** del calculador (fusibles 30A y 40A situados en la caja de fusibles del motor).
Asegurar la calidad de las masas (apriete, oxidación...), verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF096 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF098 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA PRIVADA ABS (bus off)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Asegurarse de que las conexiones y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, radio-teléfono, amplificador...) no perturban el funcionamiento del antibloqueo de las ruedas.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del captador de ángulo del volante.

– Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del calculador	**vía 29**	→ **Vía 3**	captador de ángulo del volante +
		Vía 2	captador combinado
Conector del calculador	**vía 25**	→ **Vía 2**	captador de ángulo del volante +
		Vía 1	captador combinado

– Si el fallo persiste, cortar el contacto, desconectar el captador combinado, poner el contacto.
Sustituir el captador combinado si el **DF099** pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación.

– Si el **DF099** sigue estando presente, cortar el contacto, conectar el captador combinado y desconectar el captador de ángulo del volante y poner el contacto.
Sustituir el captador de ángulo del volante si el **DF099** pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación.

Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF100 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA ÁNGULO VOLANTE AUSENTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del Volante y del calculador.

Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del calculador **vía 25** → **Vía 2** del captador de ángulo del volante
Conector del calculador **vía 29** → **Vía 3** del captador de ángulo del volante

Asegurar la presencia del **+ 12 antes de contacto** entre las **vías 1 y 5** del captador de ángulo del volante.

Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CAPTADOR COMBINADO AUSENTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Efectuar un control visual del cableado del captador.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** ⟶ **Vía 25** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** ⟶ **Vía 29** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** ⟶ **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** ⟶ **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Medir la tensión entre las **vías 5 y 3** del conector del captador combinado bajo **+ después de contacto**.
Sustituir el calculador si la tensión no es del mismo orden que la del **+ después de contacto**.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF102 PRESENTE	SALVAGUARDA CALIBRACIONES (configuración del calculador y calibración del captador)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar mediante el útil de diagnóstico los mandos de configuración siguientes:

– **CF077** "Calibración ABS/ESP".
La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.

– Regulador de velocidad con control de distancia:
Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:
Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):
Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo del volante:
Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

– Programación del índice taquimétrico:
Seleccionar el mando **VP007** en el útil de diagnóstico.

Si el intento de calibración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF103 PRESENTE	EMISIONES MULTIPLEXADAS ACC AUSENTES

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF104 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

sustituir el captador combinado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF105/DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF094** y **DF095** "Tensión de alimentación del calculador" si están presentes. Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. El fallo de sub-tensión sólo se tiene en cuenta si la velocidad del vehículo es superior a **20 Km/h**.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Conectar el calculador y medir la tensión bajo **+ después de contacto** entre las **vías 3 y 5** en el conector del captador.
Si la tensión no es del mismo orden que la del **+ después de contacto** (inferior en aproximadamente **1 V**) sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF107 PRESENTE	IDENTIFICADOR CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "captador de ángulo del volante" para efectuar el aprendizaje del captador.

Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** no tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por un banco de rodillos o si se ha colocado un gato debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo del volante y habiendo generado una velocidad del vehículo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante y las del calculador.

– Asegurar la continuidad de las uniones entre:
  Conector del calculador **vía 25** ⟶ **Vía 2** captador de ángulo del volante
  Conector del calculador **vía 29** ⟶ **Vía 3** captador de ángulo del volante

Asegurarse de la presencia del **+ 12 después de contacto** entre las **vías 1 y 5** del conector del captador de ángulo del volante.
Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR PRESIÓN DE FRENO (coherencia).

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF088 "Circuito captador de presión de freno"** y **DF056 "Coherencia contacto pedal de freno"** si están presentes.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse de que no haya fuga en el circuito hidráulico.

Motor parado, pisar varias veces el pedal de freno. Tras varias acciones, el pedal debe permanecer duro.

Si el captador de presión ha sido extraído o sustituido, puede que una burbuja de aire esté aprisionada en el captador de presión y que falsee el valor emitido por el captador. Extraer el captador y pre-llenarlo de líquido de frenos antes de montarlo.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador presión de freno y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN CAPTADORES (captador de presión de frenado).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Verificar la presencia de un **+ 5 V** bajo **después de contacto** entre las **vías 1 y 3** del captador de presión de frenado.

Si la tensión es incorrecta, verificar el cableado.

Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del captador de presión de frenado.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 19** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 20** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 18** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si los controles son correctos, sustituir el captador de presión de frenado.

Borrar la memoria del calculador y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF111 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR CARRERA PEDAL DE FRENO.

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF110** "**Alimentación captadores**" si está presente.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de carrera del pedal de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 7** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 3** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de carrera del pedal de freno y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF112 PRESENTE	COHERENCIA CARRERA PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar mediante el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el **ET017** reconoce efectivamente la posición pisada y sin pisar el pedal de freno.

Si la posición del pedal no es reconocida, aplicar el tratamiento del **ET017**.

Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el **PR039**.

– Pedal sin pisar: **PR039** < 5,5 m.

Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF185 PRESENTE	CIRCUITO ELECTROVÁLVULAS AMPLIFICADOR/ALIMENTACIÓN INTERNA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF116 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF080** "Parámetros vehículo" para definir el tipo de motor que equipa el vehículo.

Si es imposible configurar, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF117 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CALIBRACIÓN ABS/ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF077** "**Calibración ABS/ESP**".

La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE	PROGRAMACIÓN OPCIONES VEHÍCULOS

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar los mandos de configuración **CF078** "**Regulador velocidad con control de distancia**" y **CF079** "**Tipo de caja de velocidades**" para definir el equipamiento del vehículo.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF119 PRESENTE	CONFIGURACIÓN TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES (coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF097 "Emisión multiplexada Caja de velocidades automática ausente"** si está presente.

Explotar el mando de configuración **CF079 "Tipo de caja de velocidades"** para retomar la configuración del tipo de caja de velocidades.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	PAR SOLICITADO NO REALIZABLE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN AUSENTES

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF125 PRESENTE	ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF094/095** "Tensión de alimentación del calculador" si está presente.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del calculador.

Poner el contacto y verificar la presencia del + después de contacto entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.

Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si estos controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	PLAUSIBILIDAD INFORMACIONES CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a **8 Nm** del captador combinado en el piso (bajo el asiento delantero izquierdo).

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, radio-teléfono, amplificadores, altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Sustituir el captador combinado si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF155 PRESENTE	FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Particularidades:** la aparición de este fallo es normal tras circular en una pista de velocidad (fuerte aceleración transversal sin valor de ángulo del volante). Asegurarse de que el fallo no aparece al circular haciendo eses a baja velocidad.

Asegurarse de la fijación de los captadores aceleración transversal - ángulo de zigzag o captador combinado en la pletina y del conjunto en el piso.

Controlar el **PR033** "**ángulo el Volante**" ruedas rectas.

Efectuar una calibración del ángulo del volante.
Sustituir el captador de ángulo del volante si la calibración ha fracasado o si el valor angular no está comprendida entre **± 15**˚.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF176 **DF177** **DF178** **DF179** **MEMORIZADO**	FRECUENCIA CAPTADORES RUEDAS

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo del Circuito captador de velocidad de rueda en caso de acumulación de los dos fallos en un mismo captador.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m**.
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m.

Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "**Control dientes coronas dentadas**".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería, en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos** seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	**ABS/ESP MK60**	**ALP 1**
2	Configuración del calculador	**PR030:** Índice taquimétrico	Asegurarse de que el índice introducido corresponde al neumático montado en el vehículo (consultar el capítulo "**Ayuda**")	Sin
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:** Pedal de freno	Estado 2 "Sin pisar" confirmado pedal de freno sin pisar	**ET017**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:** Pedal de freno	Estado 1 "Pisado" confirmado pedal de freno pisado	**ET017**
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:** Botón marcha / parada ESP	Estado 1 "Pulsado" confirmado botón pulsado	**ET023**
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:** Botón marcha / parada ESP	Estado 2 "Sin pulsar" confirmado botón sin pulsar	**ET023**

Utilización de los modos de mando:

Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.
Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...)

→ Se deben constatar diez ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida.

Pilotaje del motor de la bomba:

Seleccionar el mando "Test motor bomba".

→ Se debe constatar el funcionamiento del motor durante 5 segundos

Purga de los circuitos hidráulicos:

Aplicar el proceso descrito en el capítulo "purga de los circuitos" de la Nota Técnica "Método de reparación".

Recapitulativo de los CÓDIGOS FUNCIÓN MK60:

– **A0**: ABS + AFU eléctrico
– **B0**: ABS + AFU eléctrico + ESP + Doble captador ESP
– **C0**: ABS + AFU eléctrico + ESP para ACC + Cluster
– **C1**: ABS + AFU eléctrico + ESP para ACC + Cluster + CSV
– **D0**: ABS + AFU mecánico
– **E0**: ABS + AFU mecánico + ESP + Cluster
– **E1**: ABS + AFU mecánico + ESP + Cluster + CSV

AFU eléctrico: sistema equipado de la ayuda al frenado de urgencia eléctrico.

AFU mecánico o ADAM: sistema equipado con la ayuda al frenado de urgencia mecánico.

ESP: control dinámico de conducción.

Doble captador ESP: un captador de velocidad de zigzag + un captador de aceleración transversal.

Cluster (captador combinado): un solo captador que reagrupa las funciones captador de velocidad de zigzag y captador de aceleración transversal.

ACC: regulador de velocidad con control de distancia.

CSV: control de subvirado.

¿Cómo diferenciar un antibloqueo de ruedas equipado con una ayuda al frenado de urgencia mecánico o con una ayuda al frenado de urgencia eléctrico?

La ayuda al frenado de urgencia eléctrico dispone de elementos suplementarios de los que no dispone la ayuda al frenado de urgencia mecánico tales como:
– Un relé de corte de luces de stop.
– Una electroválvula de amplificador de frenado.
– Un potenciómetro de frenado (carrera del pedal de freno).

Según el código función, ciertos estados, parámetros o mandos del útil de diagnóstico no serán funcionales.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR:

Al sustituir un calculador, efectuar las configuraciones siguientes:

– **configuración del índice taquimétrico".**

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "Índice taquimétrico".

Valor del índice "**X**":

todos los tipos de neumáticos	**X = 226**

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

– Calibración del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción:

Seleccionar el mando **CF077** en el útil de diagnóstico.

– Regulador de velocidad con control de distancia:

Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:

Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):

Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo del volante:

Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

CABLEADO "UNIVERSAL" LUCES DE STOP (EL RELÉ DE ACTIVACIÓN ACTÚA ÚNICAMENTE CON EL CÓDIGO FUNCIÓN E1)

El **código función** está disponible en la pantalla **"PARÁMETROS" (PR041)** o en la pantalla **"IDENTIFICACIÓN"** en el útil de diagnóstico.

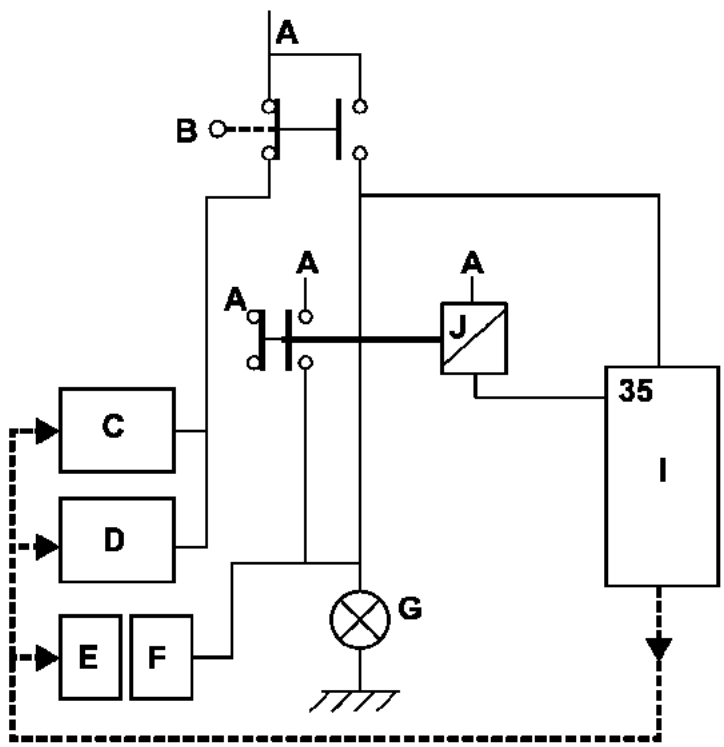

23525

- **A** **+ Después de contacto**
- **B** **Contactor de luces de stop**
- **C** **Calculador de inyección**
- **D** **Calculador de transmisión automática**
- **E** **Unidad Central del Habitáculo**
- **F** **Caja de Fusibles y relés del habitáculo**
- **G** **Luces de stop**
- **I** **Calculador de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**
- **J** **Relé de encendido**
- **35** **Vía 35 del calculador antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal. Consultar los esquemas del capítulo "**Ayuda**".

ESTADO "Sin pisar" pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

– controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Verificar-asegurar la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** y en el conector del contactor de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**A3 y B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3 y B1**	**A1 y B3**

– Sustituir el contactor si es necesario.

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**A3 y B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3 y B1**	**A1 y B3**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Si el contactor funciona correctamente y si el **PR041** es **E1** ó **D0**, verificar el funcionamiento del relé de encendido (contacto pegado, mando permanente. Verificar si el estado funciona con normalidad con el relé retirado).
– Asegurar el aislamiento a **12 voltios** de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET023	BOTÓN marcha / parada ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pulsado y sin pulsar son incoherentes con la posición del botón.

ESTADO Botón sin pulsar

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha - parada del control dinámico de conducción.

Reparar si es necesario.

Verificar la ausencia de continuidad del interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición sin pulsar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:

Conector interruptor **vía B1** ⟶ **Vía 38** conector del calculador

ESTADO Botón pulsado

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha - parada del control dinámico de conducción.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad en el interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición pulsado. Si hay ausencia de continuidad sustituir el interruptor.

Asegurar la presencia de la masa **en la vía A2** del conector del interruptor.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN FRENO - ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- **BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS** — **ALP 2**
- **TIRO** — **ALP 3**
- **ZIGZAGUEO** — **ALP 4**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL** — **ALP 5**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS** — **ALP 6**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (RADIO-TELÉFONO, CB...)** — **ALP 7**
- **MUCHO RECORRIDO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (CON UN PEDAL BLANDO DURANTE LA ENTRADA EN REGULACIÓN)** — **ALP 8**
- **PEDAL CON MUCHO RECORRIDO** — **ALP 9**
- **VIBRACIÓN DEL PEDAL DE FRENO** — **ALP 10**
- **RUIDOS DE LA BOMBA, DE LA TUBERÍA O DEL GRUPO HIDRÁULICO** — **ALP 11**

OTROS CASOS

- **AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS** — **ALP 1**
- **PROBLEMA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES DE STOP (CÓDIGO FUNCIÓN E0/C0)** — **ALP 12**
- **PROBLEMA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES DE STOP (CÓDIGO FUNCIÓN E1/C1)** — **ALP 13**

ALP 1	**Ausencia de comunicación con el calculador del antibloqueo de ruedas**

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V** < tensión de la batería < **17,5 V**).

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del antibloqueo de ruedas en la platina de fusibles del habitáculo (**5A**) y 2 en el compartimiento del motor (**30 A y 40A**).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas antibloqueo de ruedas (calidad, oxidación, estanquidad de la funda (a la altura del terminal de masa), apriete del tornillo de masa por encima del grupo antibloqueo de ruedas).
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- **Masa en las vías 16 y 47** del conector **47 vías**.
- **+ Antes de contacto en las vías 1 y 32** del conector de **47 vías**.
- **+ Después de contacto en la vía 4** del conector de **47 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+ Antes de contacto en la vía 16**.
- **Masa en la vía 5**.

Verificar - asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador **vía 2** ⟶ **Vía 7** toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Recuerden: el bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con antibloqueo de ruedas o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:
- Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activa ya la regulación).
- Frenado con regulación antibloqueo de ruedas en muy malas carreteras (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.

- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de diez ciclos desbloqueo - bloqueo en la rueda concernida (consultar el capítulo "**Ayuda**"). Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).
  Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48 (utilización del mando "control dientes coronas dentadas"**).

Si el incidente persiste después de estos controles, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que sólo el testigo de fallo del antibloqueo de ruedas esté encendido. Si el testigo de fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Realizar una prueba en carretera con el antibloqueo de ruedas así fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el **ALP 2**.
  Verificar el estado de las coronas dentadas antibloqueo de ruedas y su conformidad.
  Controlar también el entrehierro captador- corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera + trasera.
  Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que sólo el testigo de fallo del antibloqueo de ruedas esté encendido. Si el testigo de fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Realizar una prueba en carretera con el antibloqueo de ruedas así fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema antibloqueo de ruedas. Controlar el estado y la conformidad de las pastillas de frenos, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero...

no ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención la regulación antibloqueo de ruedas es "sensible" con muy bajas adherencias (hielo, baldosas mojadas...)

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:
- Paso por ralentizadores.
- Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.

Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.

Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como las coronas dentadas.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado en malas carreteras**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado con utilización de equipamientos especiales** (radio-teléfono, CB...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificar el cableado de origen y en particular el del antibloqueo de ruedas (conexiones a masa y **+ después de contacto / antes de contacto** del antibloqueo de ruedas no autorizadas).

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	**Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado en el Manual de Reparación (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, realizar una prueba en carretera con regulación antibloqueo de ruedas.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior de nuevo una o dos veces.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	**Pedal con mucho recorrido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. **Repetir la operación si es necesario**.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 10	**Vibración del pedal de freno**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación antibloqueo de ruedas o de limitación de la presión en el tren trasero (función "**compensador de frenado**").

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 11	**Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 12	**Problema de encendido de las luces de stop**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el **ET017** funciona correctamente.
Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico asociada al **ET017** descrita en las páginas anteriores.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

E S P A C E

6 Climatización

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 283 **FEBRERO 2004** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

© RENAULT 2002

Climatización

Sumario

Páginas

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

Preliminares	61B-1
Interpretación de los fallos	61B-2
Control de conformidad	61B-16
Interpretación de los estados	61B-18
Interpretación de los parámetros	61B-21
Interpretación de los mandos	61B-22
Efectos cliente	61B-23
Árbol de localización de averías	61B-24

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Preliminares	62A-1
Ficha de diagnóstico	62A-5
Funcionamiento del sistema	62A-7
Asignación de las vías	62A-13
Sustitución órgano	62A-23
Configuraciones y aprendizajes	62A-24
Cuadro recapitulativo de los fallos	62A-25
Interpretación de los fallos	62A-26
Control de conformidad	62A-71
Cuadro recapitulativo de los estados	62A-93
Interpretación de los estados	62A-94
Cuadro recapitulativo de los parámetros	62A-98
Interpretación de los parámetros	62A-99
Tratamiento de los modos de mando	62A-106
Tests	62A-119
Efectos cliente	62A-120
Árbol de localización de averías	62A-121

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable para la función calefacción adicional de los vehículos **ESPACE** motorización diesel.

Para cada vehículo equipado con este calculador / esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del Diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el Manual de Reparación del vehículo concernido,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del n° de programa, del Vdiag...).

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

  RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- Útil de diagnóstico (salvo XR25).
- Multímetro.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la bujía y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando.
Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**

conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia
conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia

Reparar si es necesario.

Desconectar la bujía de precalentamiento y verificar al alimentarla
(con un **+ 12 voltios**) que se enrojece realmente al cabo de **10 segundos**.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras la puesta en marcha de la bomba de dosificación y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar el estado del **conector de 8 vías** y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector de 8 vías **vía 4** → **vía 2** conector **ST2** bomba de dosificación conector de 8 vías **vía 2** → **vía 1** conector **ST2** bomba de dosificación Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de aproximadamente **10 Ω,** sustituir la bomba de dosificación.
Si el incidente persiste, sustituir la bomba de dosificación.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20°C,** sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	VENTILADOR AIRE DE COMBUSTIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto DEF : Bloqueado

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando.
Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**

conector B2 **vía 14** → **masa** ventilador aire de combustión
conector B2 **vía 13** → **+** ventilador aire de combustión

Reparar si es necesario.

Con ayuda de un multímetro, controlar que el bobinado del ventilador no esté cortado.

si es necesario, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CONMUTADOR DE SOBRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20°C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el conmutador de sobrecalentamiento no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECTOR DE LLAMA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 kΩ ± 600 Ω a 50°C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA DE LA CALDERA 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar la tensión entre las **vías 1 y 2** del **conector de 8 vías**. Ésta debe estar comprendida entre: **10,2 V < X < 16 V.**
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector de 8 vías **vía 1** → **+ batería** conector de 8 vías **vía 2** → **masa batería** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, verificar que no haya ningún fallo presente en la climatización. Si es este el caso, borrar estos fallos declarados presentes para que la caldera pueda ponerse en marcha.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE 1.DEF

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras dos tentativas de encendido fracasadas de la caldera en 180 segundos y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar lo **conductos de admisión de aire y de escape.** Reparar si es necesario.
Verificar los **conductos de alimentación de gasóleo** la ausencia de burbujas de aire en éstos. Controlar el estado del filtro de la bomba de dosificación. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de **10 Ω ± 0,5 Ω,** sustituir la bomba de dosificación.
Verificar el estado de la **bujía de incandescencia.** Sustituirla si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE SOPLADO EN FRÍO 1.DEF : Si detector de llama **> 70°C** activación del ventilador durante **4 minutos**

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 Ω ± 60 Ω a 50°C** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CAJA DE MANDO 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Sustituir la caja de mando.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF013 **DF014** **DF015** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÍNIMA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MEDIA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÁXIMA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera (y la ausencia de burbujas en los mismos). Reparar si es necesario.
Verificar el estado del **conector B2** en la caja de mando y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF016 **DF017** **DF018** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: BAJA PROBABILIDAD DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: PROBABLE DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: CONFIRMADA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**
	Particularidades **probabilidad:** diferencia de temperatura de **15°C** entre la sonda y el conmutador de sobrecalentamiento **confirmada:** temperatura en la sonda o en el conmutador **> 125°C** **baja probabilidad:** temperatura de umbral del material excesiva, sonda o conmutador **> 130°C.**

Controlar la circulación de agua en el circuito. Asegurarse de su correcto desgaseado.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20°C**, sustituir el cableado interno de la caldera. Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20°C**, sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS ARRANQUES SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos En caso de acumulación de fallos **DF019** y **DF001, DF002** memorizados tratar con prioridad los fallos **DF001 bujía de precalentamiento y DF002 bomba de dosificación.** Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras diez arranques sucesivos fracasados de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de mal arranque** utilizando el mando de borrado **RZ002.**

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS SOBRECALENTAMIENTOS SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo es declarado presente tras diez sobrecalentamientos sucesivos de la caldera, y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de sobrecalentamiento** utilizando el mando de borrado **RZ001.**

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81ºC y temperatura exterior inferior a 5ºC**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto presente	**ET001:** + Después de contacto presente	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET001.**
2	Motor girando	**ET007:** Con el motor girando	**SÍ** **NO** si activación mando **AC002** encender la caldera	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET007.**
3	Ventilación caldera	**ET002:** Ventilador aire de combustión **PR014:** Tensión ventilador caldera	**ENCENDIDO** **0 a 7 voltios**	**en caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo ventilador aire de combustión **DF004.**
4	Llama detectada	**ET003:** Llama detectada	**SÍ**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006.**
5	Sistema bloqueado	**ET004:** Sistema bloqueado	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** de los fallos de bloqueo por demasiados arranques sucesivos **DF019 y** bloqueo por demasiados sobrecalentamientos sucesivos **DF020.**
6	Potencia caldera	**ET005:** Potencia caldera	**MÍNIMA O MEDIA**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET005.**

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81ºC y temperatura exterior inferior a 5ºC**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Conmutador de sobrecalentamiento	**PR008:** Conmutador de sobrecalentamiento valor medido	**Sobrecalentamiento si temperatura superior a 125ºC**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo conmutador de sobrecalentamiento **DF005.**
8	Captador de temperatura del agua	**PR010:** Captador de temperatura del agua valor medido	**X = temperatura del motor ± 5ºC**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo circuito captador de temperatura del agua **DF003.**
9	Detector de llama	**PR013:** Detector de llama valor medido	**X = temperatura caldera ± 20ºC**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006.**
10	Tensión de alimentación del calculador	**PR108:** Tensión de alimentación del calculador	**10,2 V < X < 16 V**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del parámetro **PR108.**
11	Consigna alimentación bujía encendida	**PR016:** Consigna alimentación bujía encendida	**Nada que señalar.**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bujía de precalentamiento **DF001.**
12	Frecuencia mando bomba carburante	**PR017:** Frecuencia mando bomba carburante	**X = frecuencia en Hercios ± 5%**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bomba de dosificación de carburante **DF002.**

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO PRESENTE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si estado **INACTIVO** verificar que la carga de la batería sea **superior a 10,2 voltios,** si no reparar el circuito de carga del vehículo.
Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario. Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 8 vías situado en el soporte de la caldera.**
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **+ batería** → **vía 1** del conector de 8 vías **masa** → **vía 2** conector de 8 vías **+ 12 V después de contacto** → **vía 7** conector de 8 vías Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

ET005	POTENCIA CALDERA
CONSIGNAS	Sin.
APAGADO	Estado normal **si motor** parado. La caldera está **APAGADA** si la temperatura del aire exterior es **superior** a **5ºC**. La caldera está también **APAGADA** cuando la temperatura del motor es superior a **82°C.**
MÍNIMA	La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **77°C a 82°C (temperatura en aumento) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5ºC.** La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **82°C a 73ºC (temperatura en disminución) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5°C.**
MEDIA	La caldera está en **estado de POTENCIA MEDIA** cuando la temperatura del aire exterior es inferior **a 5°C** y la temperatura del agua es inferior a **73°C**. Funciona a este nivel de potencia hasta que la temperatura del agua alcanza **77°C.**

ET008	DEMANDA DE PUESTA EN MARCHA POR CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector** en la climatización. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre: **calculador de climatización vía A18** ⟶ **vía C** conector de 5 vías Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **vía C** conector de 5 vías ST1 ⟶ **vía 1** conector bi-lámina ST3 **vía 2** conector bi-lámina ST3 ⟶ **vía 6** conector de 8 vías Reparar si es necesario. Si la continuidad es mala entre **la vía 1 y la vía 2 del conector ST3** entonces sustituir **la bi-lámina por un shunt** y comprobar la continuidad entre **la vía 1 y la vía 2.** Sustituir la bi-lámina si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería → **vía A** conector de 5 vías
masa → **vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto → **vía E** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

vía A conector de 5 vías → **vía 1** conector de 8 vías
vía D conector de 5 vías → **vía 2** conector de 8 vías
vía E conector de 5 vías → **vía 7** conector de 8 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

AC002 **AC003**	MANDO CALDERA AC002 : Encender la caldera AC003 : Apagar la caldera

CONSIGNAS	**IMPORTANTE: al arrancar la caldera, es indispensable poner el motor en marcha, para evitar el sobrecalentamiento debido a la no circulación del agua.**

La caldera puede arrancarse o pararse mediante el menú mando del útil de diagnóstico. En caso de no arrancar verificar los puntos siguientes:

– que hay carburante en el depósito,
– que los fusibles están intactos,
– que los conductos de aire de combustión y de escape no están taponados.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería	→	**vía A** conector de 5 vías
masa	→	**vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto	→	**vía E** conector de 5 vías
toma de diagnóstico HK7	→	**vía B** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	ALP 2
LA CALDERA NO SE PONE EN MARCHA	ALP 3

ALP 1	**No hay comunicación con el calculador**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor.
asegurarse de la presencia de un **+ 12 voltios antes de contacto** en la **vía 16**, de un **+ 12 voltios después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: conector **ST1 vía A** → **V batería** (caja de fusibles) conector **ST1 vía E** → **+ después de contacto** (caja de fusibles) conector **ST1 vía D** → **masa** conector **ST1 vía B** → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	No hay calefacción o escasez de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

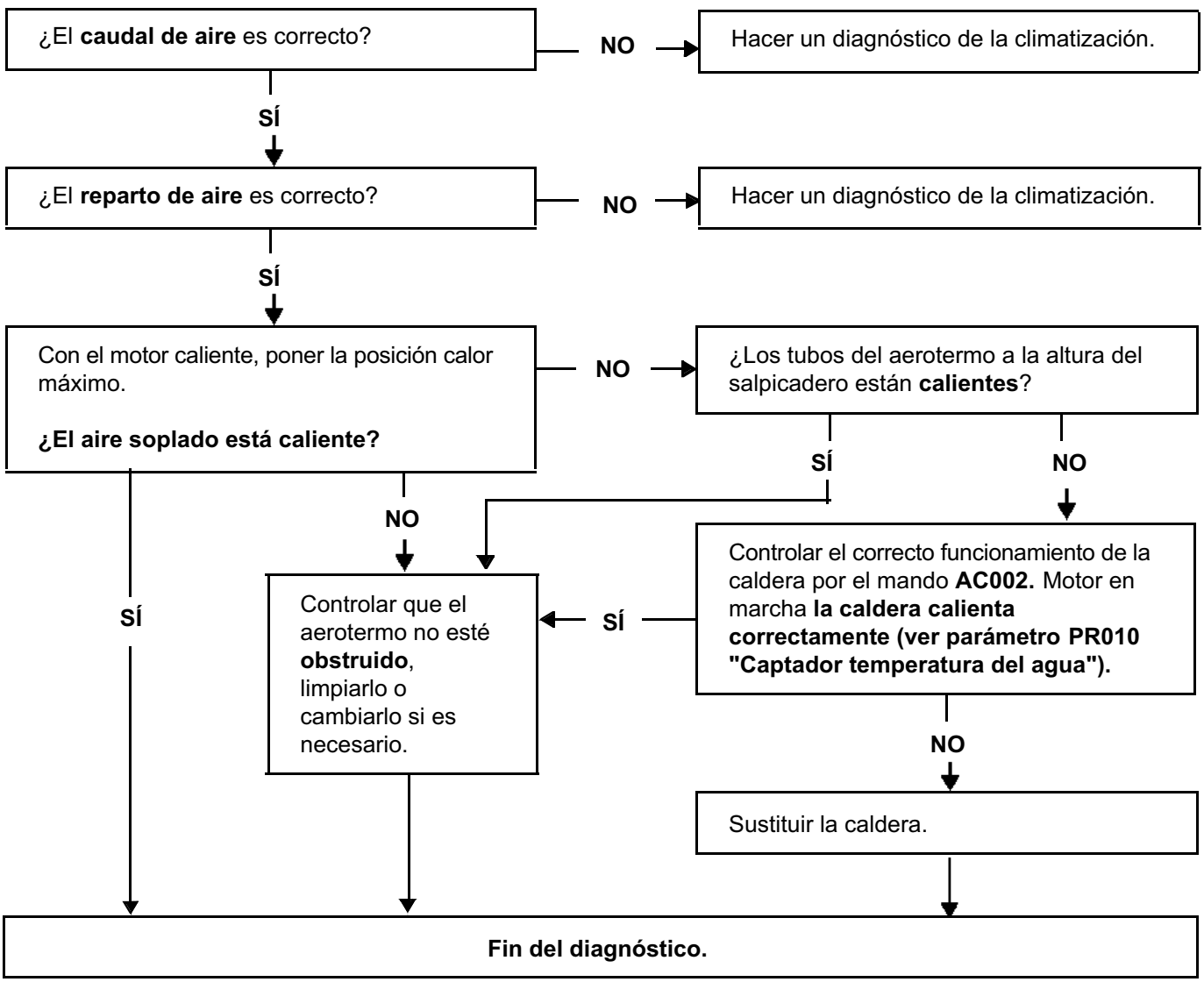

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	**La caldera no se pone en marcha**

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta que se haya declarado presente un fallo "unión choque" (crash del vehículo).

IMPORTANTE: al chocar el vehículo, los diferentes calculadores son informados *a través de* la red C.A.N. y efectúan los mandos de seguridad siguientes:
- el calculador del airbag acciona todos los airbags.
- el calculador de inyección impide la alimentación de carburante.
- el calculador de la Unidad Central del Habitáculo descondena las puertas y activa las luces de precaución.
- el calculador de climatización actúa en la caldera.

ATENCIÓN: tras un choque del vehículo, es preciso que los fallos declarados en la climatización sean borrados para que la caldera pueda funcionar de nuevo.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico aplicable a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV**
Función concernida: **Acondicionador de aire**

Nombre del calculador:
N° de programa:
N° VDIAG: **09 y 0D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1684	Bornier para cableados de puertas traseras

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto (+ después de contacto).

Fallos

Los fallos son declarados presentes o declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe ser tomado en consideración al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

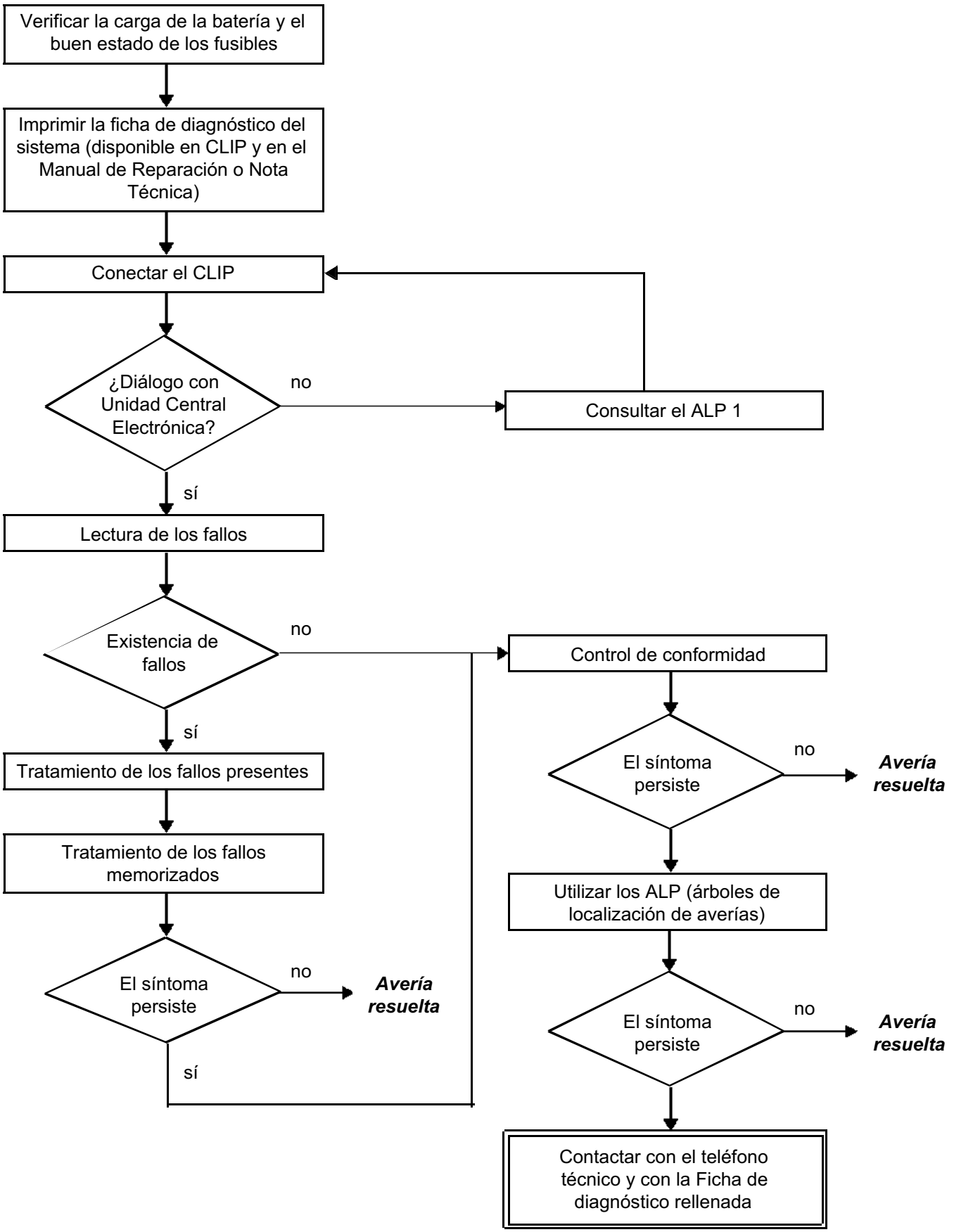

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" de las que se pide su devolución. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere la aplicación de las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por:	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1127	No hay calor		1129	Problema de reparto de aire		1130	No se respeta la consigna de temperatura
	1128	No hay frío		1125	Calefacción-Acondicionador de aire: ventilación		1182	Calefacción-Acondicionador de aire: desempañado

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	010	Degradación progresiva		012	Al poner en marcha la climatización		009	Avería repentina

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 04
Ficha de diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración:	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad
	Temperatura exterior		
	Temperatura interior		
	Presión del fluido refrigerante		

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 04
Ficha de diagnóstico

1 - FUNCIONAMIENTO GENERAL

La climatización es un equipamiento de serie en el Espace. Según el nivel de equipamiento se presentan tres montajes:
– climatización manual con reglaje separado (izquierda/derecha),
– climatización regulada con reglaje separado (izquierda/derecha),
– climatización regulada con reglaje separado (izquierda/derecha) y ventilación separada (adelante/atrás).

Esta versión innova al implantar el aparato de climatización bajo el piso del vehículo. Esta arquitectura ofrece varias ventajas:
– liberar volumen bajo el tablero de bordo,
– homogeneizar el confort térmico en todas las plazas.

Un conducto de aire alimenta el aparato de climatización debajo del vehículo. La entrada de aire está situada en el compartimiento del motor detrás del capot.

Tres circuitos permiten al aparato de climatización distribuir el aire en el habitáculo:
– circuito desempañado/deshielo,
– circuito aireadores cabezas,
– circuito aireadores pies.

La climatización regulada de este vehículo recoge los avances tecnológicos de los Laguna II (X74) y Vel Satis (X73), es decir:
– una corrección de la regulación en función de la insolación,
– un control de la humedad en el habitáculo,
– una función automatizada del reciclaje, según la toxicidad del aire.

El calculador de climatización controla el bucle frío (producción de aire frío), la producción de aire caliente y la ventilación del habitáculo.

El vehículo está equipado de **R**esistencias **C**alefactantes **H**abitáculo (según equipamiento) que permite alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario: ver "**Particularidad de funcionamiento de las RCH**".

Nota:
Una calefacción autónoma (caldera adicional) también puede montarse en los países "países fríos".

Nota:
Cuando la seguridad niños está activada (botón de mando en la puerta conductor), los cuadros de mandos traseros no funcionan (así como los mandos de las puertas y de los cristales traseros).

1 - VALOR DE FUNCIONAMIENTO

Compresor:
Umbral de temperatura exterior para autorización del AA: **2 ˚C**
Umbral de temperatura exterior para prohibición del AA: **0 ˚C**
Presión de funcionamiento: **1-29 bares**

Estrategia de desempañado:
Para limitar los riesgos de empañado al arrancar, cuando la temperatura exterior está comprendida entre **0 ˚C** y **21 ˚C**, se pone en marcha una estrategia denominada de desempañado que se activa durante los primeros segundos de funcionamiento:
Durante los **0,5** a los **5** primeros segundos, el ventilador del habitáculo no gira.
A continuación, durante **0,5 a 45 s**, el ventilador del habitáculo gira con una consigna de **30 %**.
El compresor está pilotado por esta misma estrategia.

Estrategia y umbrales de activación del GMV de refrigeración en función de la velocidad V en km/h y de la presión P en bares.

	V < 57	57 < V < 85	V > 85
P < 11	1	0	0
11< P < 19	1	0	0
19 < P < 23	2	1	0
P < 23	2	1	2

2 - ESQUEMA FUNCIONAL

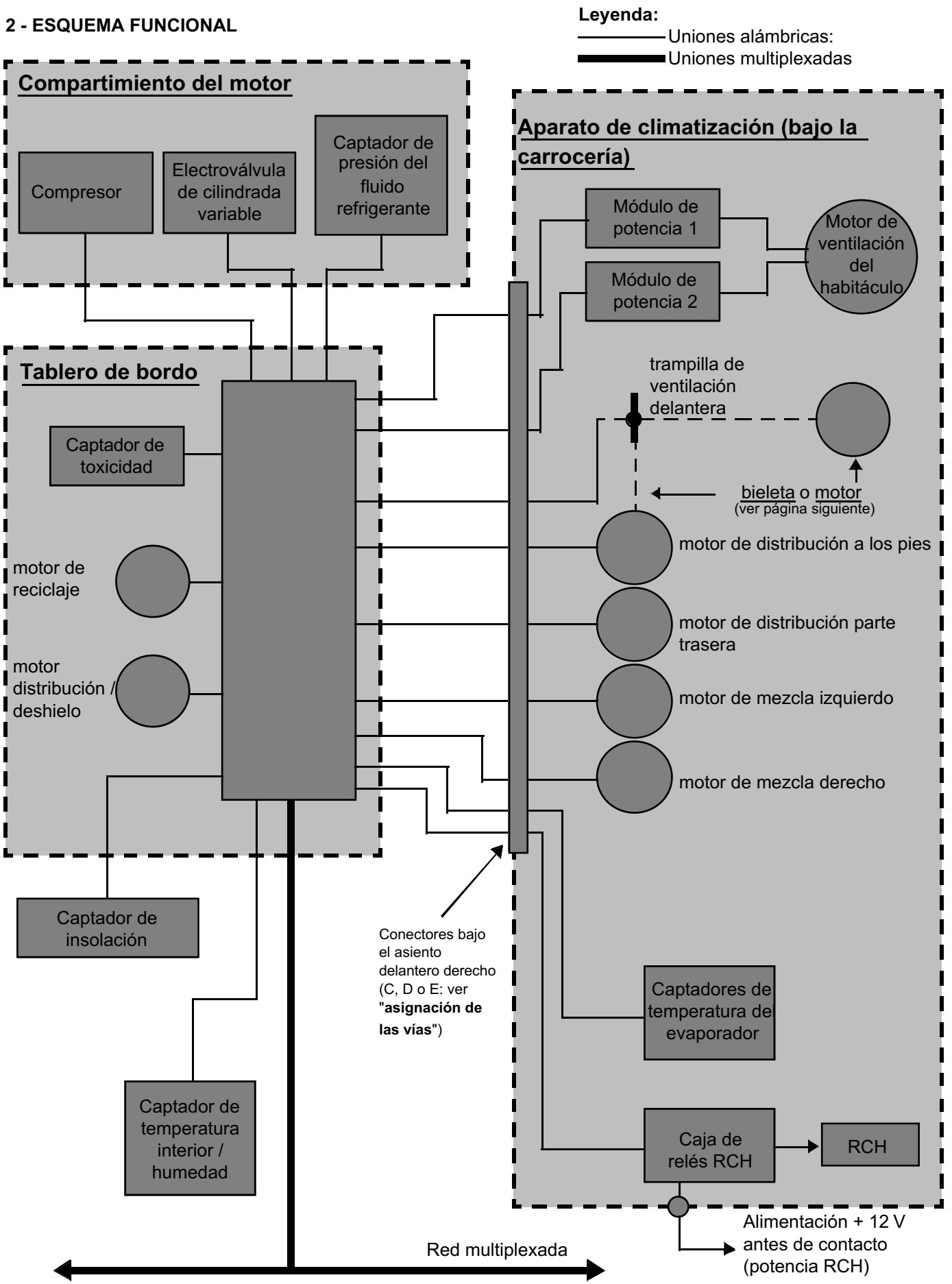

CAREG / CAMAN J81 1.2

PARTICULARIDADES DEL MOTOR DE VENTILACIÓN DELANTERA

La trampilla de ventilación delantera es accionada por un motor eléctrico o bien por una bieleta unida a la trampilla de distribución a los pies.
Antes de noviembre de 2003, tan sólo los modelos equipados con climatizaciones manuales (CA01) estaban equipados con el motor de ventilación delantera (bieleta). En los vehículos producidos después de noviembre de 2003, la trampilla de ventilación delantera se suprime en los modelos equipados con climatización regulada sin cuadro trasero (CA03), así como en los modelos equipados con climatización manual (CA01).

Cuadro recapitulativo:

Criterio	**Mando de la mariposa de ventilación delantera**	
	Antes de noviembre de 2003	Después de noviembre de 2003
Climatización manual (CA01)	BIELETA	No hay mariposa delantera
Climatización regulada sin cuadro trasero (CA03)	MOTOR	No hay mariposa delantera
Climatización regulada con cuadros traseros (CA05)	MOTOR	MOTOR

PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES DE AIRE DEL HABITÁCULO

Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) sirven para alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario con el fin de optimizar el confort del habitáculo. Estas resistencias se sitúan en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Nota:
La activación de las 5 etapas de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo no es inmediata: el número de etapas activadas se incremenrta poco a poco.

Las condiciones necesarias para la activación de las Resistencias Calefactantes del aire del Habitáculo son:
- motor térmico girando,
- tensión de la batería **> 12 V**,
- motoventilador del habitáculo girando (velocidad 1 mínimo),
- temperatura exterior **< 7 ˚C**,
- autorización del alternador **PR133 "Información carga del alternador" < 50 %**.
- autorización de la inyección: el estado **ET144 "Número de RCH fijado"** debe presentar la caracterización: "**NO**".
  el estado **ET146 "Corte RCH"** debe presentar la caracterización: "**NO**".
  el parámetro **PR124 "Nivel de potencia máxima autorizada" > 100 Vatios**.

Nota:
Las Resistencias Calefactantes del aire del Habitáculo se activan si se detecta una necesidad de calefacción.

EVOLUCIÓN
Los vehículos producidos antes del 9 julio de 2003 están todos equipados con Resistencias Calefactantes del Habitáculo que tienen una potencia de **2.000 Vatios**. A partir del 9 julio 2003, la potencia de las RCH pasa a **1.600 Vatios** en todos los vehículos. Los vehículos producidos a partir de noviembre de 2003 no están todos equipados con RCH (ver cuadro siguiente).

VEHÍCULOS PRODUCIDOS DESPUÉS DE NOVIEMBRE DE 2003:

Criterio	Motor	Presencia CTP 1.600 W
Climatización manual (CA01)	Gasolina salvo países muy fríos	NO
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diesel	SÍ
Climatización regulada sin cuadro trasero (CA03)	Gasolina salvo países muy fríos	NO
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diesel	SÍ
Climatización regulada con cuadros traseros (CA05)	Gasolina salvo países muy fríos	SÍ
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diesel	SÍ

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Vehículos producidos antes del 09/07/2003

Los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes se encuentran en el cajetín de climatización. Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

El relé del mando "**Resistencia calefactante 1**" está situado en el centro de los cinco relés.

Los relés del mando "**Resistencia calefactante 2**" están situados en ambas partes del relé de resistencia calefactante 1.

Los relés del mando "**Resistencia calefactante 3**" están situados en los extremos de los cinco relés.

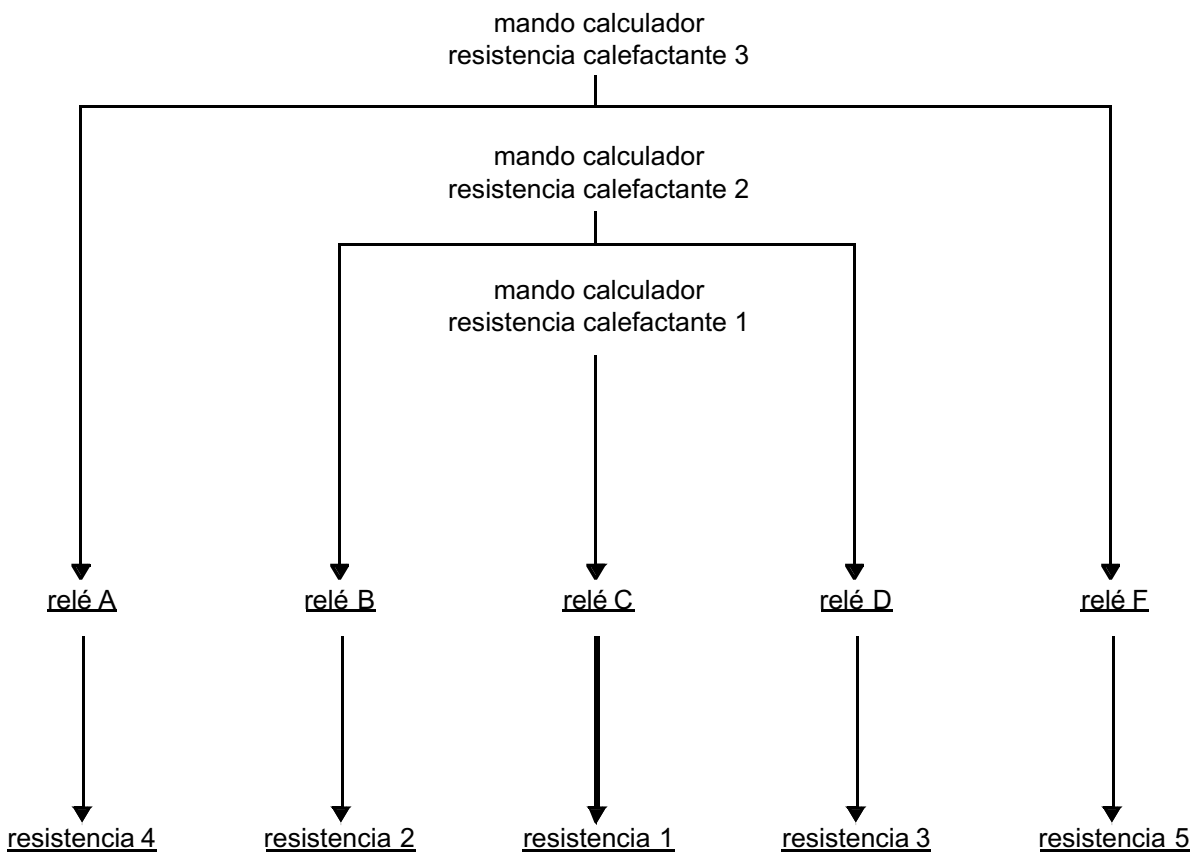

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Vehículos producidos después del 09/07/2003

Los cuatro relés de mando de las resistencias calefactantes se encuentran en el cajetín de climatización. Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

Nota:
En los vehículos producidos después del 09/07/2003, la potencia de las resistencias calefactantes pasa de **2.000 W** a **1.600 W** por la supresión de un relé de mando y por ello de una resistencia.

El relé del centro no se utiliza.

El mando "**Resistencia calefactante 1**" está unido al relé A.

El mando "**Resistencia calefactante 2**" está unido a los relés B y D.

El mando "**Resistencia calefactante 3**" está unido al relé F.

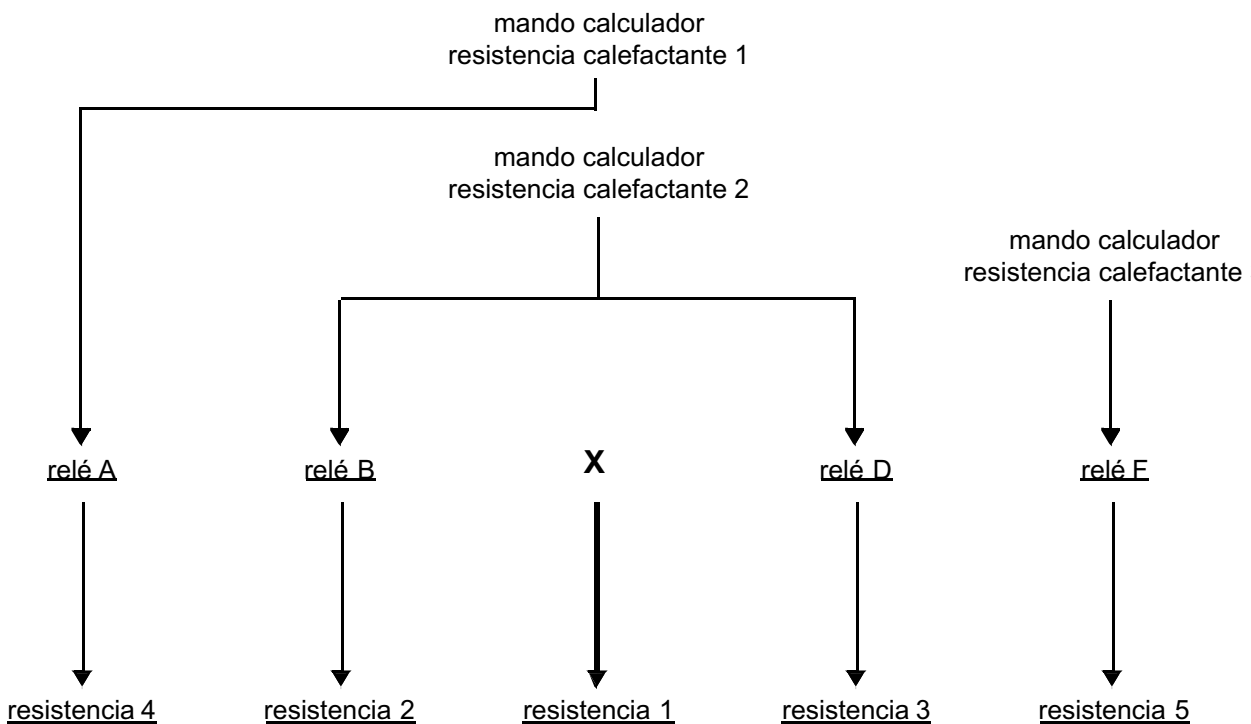

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos antes del 14/05/2003

A	FUNCIÓN	CONECTORES C y D	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 5 conector D	Vía 2 del relé C
5	Mando del relé RCH 2	Vía 17 conector D	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 7 conector D	Vía 2 del relé A y del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 17 conector C	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 12 conector C	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1 conector C	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda evaporador	Vía 22 conector D	Vía 2 sonda evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3 conector C	Vía A del motor de mezcla derecho
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 14 conector C	Vía B del motor de mezcla derecho
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 2 conector D	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 13 conector D	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4 conector C	Vía A del motor de mezcla derecho
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 15 conector C	Vía B del motor de mezcla derecho
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2 conector C	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 13 conector C	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos después del 14/05/2003 y antes del 09/07/2003

A	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 21	Vía 2 del relé C
5	Mando del relé RCH 2	Vía 20	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 19	Vía 2 del relé A y del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 23	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 13	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda evaporador	Vía 22	Vía 2 sonda evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3	Vía A del motor de mezcla derecho
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 15	Vía B del motor de mezcla derecho
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 5	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 17	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4	Vía A del motor de mezcla derecho
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 16	Vía B del motor de mezcla derecho
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 14	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos después del 09/07/2003

A	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 21	Vía 2 del relé A
5	Mando del relé RCH 2	Vía 20	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 19	Vía 2 del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 23	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 13	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda evaporador	Vía 22	Vía 2 sonda evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3	Vía A del motor de mezcla derecho
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 15	Vía B del motor de mezcla derecho
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 5	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 17	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4	Vía A del motor de mezcla derecho
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 16	Vía B del motor de mezcla derecho
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 14	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector B del calculador de climatización (40 vías negro).
Vehículos producidos antes del 14/05/2003

B	FUNCIÓN	CONECTORES C y D	DESTINO
1	no utilizada		
2	no utilizada		
3	no utilizada		
4	Señal captador de temperatura interior		Vía 4 del captador de temperatura interior
5	Señal captador de presión del fluido refrigerante		Vía C del captador de presión del fluido refrigerante
6	Señal captador de insolación		Vía 2 captador de insolación
7	Señal sonda evaporador	Vía 11 conector C	Vía 1 sonda evaporador
8	masa aparato de climatización (señal)	Vía 14 conector D	Vía 2 sonda evaporador / Vía 22 conector D (únicamente para las climatizaciones reguladas)
9	no utilizada		
10	línea de diagnóstico K		Vía 7 de la toma de diagnóstico
11	no utilizada		
12	+ 5 V captador de presión del fluido refrigerante		Vía B del captador de presión del fluido refrigerante
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	Masa captador de presión del fluido refrigerante		Vía A del captador de presión del fluido refrigerante
16	0 V captadores (temperatura interior / humedad / insolación		Vía 5 del captador de temperatura interior Vía 1 del captador de insolación
17	**Masa del calculador**		
18	**Masa del calculador**		
19	no utilizada		
20	no utilizada		
21	Mando de la electroválvula de cilindrada variable del compresor		Vía a de la electroválvula de cilindrada variable
22	Señal CO del captador de toxicidad		Vía 7 del captador de toxicidad
23	Mando relé de alimentación ventilador del habitáculo 2		Vía 2 del relé ventilador del habitáculo 2
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	no utilizada		
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	Mando 1 de la trampilla de reciclaje		Vía A del motor de reciclaje
30	Mando 2 de la trampilla de reciclaje		Vía B del motor de reciclaje
31	Señal NO captador de toxicidad		Vía 6 del captador de toxicidad
32	Mando Módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 6 conector C	Vía 3 del módulo de potencia 1
33	Señal de retorno del módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 10 conector D	Vía 2 del módulo de potencia 1
34	Señal captador de humedad		Vía 6 del captador de temperatura interior
35	Señal de retorno del módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 20 conector D	Vía 2 del módulo de potencia 2
36	Mando relé luneta térmica		Unidad Central del Habitáculo
37	Señal de carga del alternador		Borne DF alternador
38	no utilizada		
39	Mando Embrague compresor		Vía A (vía 1 en motorización V4Y) del embrague del compresor
40			

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector B del calculador de climatización (40 vías negro).
Vehículos producidos después del 14/05/2003

B	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	no utilizada		
2	no utilizada		
3	no utilizada		
4	Señal captador de temperatura interior		Vía 4 del captador de temperatura interior
5	Señal captador de presión del fluido refrigerante		Vía C del captador de presión del fluido refrigerante
6	Señal captador de insolación		Vía 2 captador de insolación
7	Señal sonda evaporador	Vía 9	Vía 1 sonda evaporador
8	masa aparato de climatización (señal)	Vía 7	Vía 2 sonda evaporador / Vía 22 conector D (únicamente para las climatizaciones reguladas)
9	no utilizada		
10	línea de diagnóstico K		Vía 7 de la toma de diagnóstico
11	no utilizada		
12	+ 5 V captador de presión del fluido refrigerante		Vía B del captador de presión del fluido refrigerante
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	Masa captador de presión del fluido refrigerante		Vía A del captador de presión del fluido refrigerante
16	0 V captadores (temperatura interior / humedad / insolación		Vía 5 del captador de temperatura interior Vía 1 del captador de insolación
17	**Masa del calculador**		
18	**Masa del calculador**		
19	no utilizada		
20	no utilizada		
21	Mando de la electroválvula de cilindrada variable del compresor		Vía a de la electroválvula de cilindrada variable
22	Señal CO del captador de toxicidad		Vía 7 del captador de toxicidad
23	Mando relé de alimentación ventilador del habitáculo 2		Vía 2 del relé ventilador del habitáculo 2
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	no utilizada		
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	Mando 1 de la trampilla de reciclaje		Vía A del motor de reciclaje
30	Mando 2 de la trampilla de reciclaje		Vía B del motor de reciclaje
31	Señal NO captador de toxicidad		Vía 6 del captador de toxicidad
32	Mando Módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 10	Vía 3 del módulo de potencia 1
33	Señal de retorno del módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 11	Vía 2 del módulo de potencia 1
34	Señal captador de humedad		Vía 6 del captador de temperatura interior
35	Señal de retorno del módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 12	Vía 2 del módulo de potencia 2
36	Mando relé luneta térmica		Unidad Central del Habitáculo
37	Señal de carga del alternador		Borne DF alternador
38	no utilizada		
39 40	Mando Embrague compresor		Vía A (vía 1 en motorización V4Y) del embrague del compresor

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector C (conector bajo el asiento delantero derecho, 22 vías gris):

Vehículos producidos antes del 14/05/2003

- vía 1 → vía A trampilla de ventilación trasera
- vía 2 → vía A trampilla de distribución a los pies
- vía 3 → vía A trampilla de mezcla izquierda
- vía 4 → vía A trampilla de mezcla derecha
- vía 5 → no utilizada
- vía 6 → vía 3 conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 7 → no utilizada
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → no utilizada
- vía 10 → no utilizada
- vía 11 → vía A señal temperatura del evaporador
- vía 12 → vía B trampilla de ventilación trasera
- vía 13 → vía B trampilla de distribución a los pies
- vía 14 → vía B trampilla de mezcla izquierda
- vía 15 → vía B trampilla de mezcla derecha
- vía 16 → no utilizada
- vía 17 → vía 3 conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (consigna velocidad ventilador del habitáculo
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → no utilizada
- vía 20 → no utilizada
- vía 21 → no utilizada
- vía 22 → no utilizada

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector D (conector bajo el asiento delantero derecho, 22 vías blanco):

Vehículos producidos antes del 14/05/2003

- vía 1 → no utilizada
- vía 2 → vía A trampilla de ventilación delantera
- vía 3 → no utilizada
- vía 4 → no utilizada
- vía 5 → vía 2 mando relé RCH 1
- vía 6 → no utilizada
- vía 7 → vía 2 mando relé RCH 3
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → no utilizada
- vía 10 → vía 2 del conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 11 → no utilizada
- vía 12 → no utilizada
- vía 13 → vía B trampilla de ventilación delantera
- vía 14 → masa (únicamente en climatización regulada)
- vía 15 → **+12 V después de contacto**
- vía 16 → no utilizada
- vía 17 → vía 2 mando relé RCH 2
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → no utilizada
- vía 20 → vía 2 del conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 21 → no utilizada
- vía 22 → 0 V sonda evaporador

RCH = Resistencias Calefactantes del Habitáculo

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector E (conector bajo el asiento delantero derecho, 24 vías):

Vehículos producidos después del 14/05/2003

Nota :
Los conectores **C** y **D** han sido suprimidos y sustituidos por el conector **E**.

- vía 1 → vía A trampilla de ventilación trasera
- vía 2 → vía A trampilla de distribución a los pies
- vía 3 → vía A trampilla de mezcla izquierda
- vía 4 → vía A trampilla de mezcla derecha
- vía 5 → vía A trampilla de ventilación delantera (si está equipado : ver funcionamiento del sistema)
- vía 6 → + 12 V después de contacto
- vía 7 → Masa aparato de climatización (únicamente en presencia del motor de la trampilla de ventilación delantera): ver cuadro de funcionamiento del sistema.
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → vía A del captador de temperatura del evaporador (señal)
- vía 10 → vía 3, conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 11 → vía 2, conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 12 → vía 2, conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 13 → vía B trampilla de ventilación trasera
- vía 14 → vía B trampilla de distribución a los pies
- vía 15 → vía B trampilla de mezcla izquierda
- vía 16 → vía B trampilla de mezcla derecha
- vía 17 → vía B trampilla de ventilación delantera (si está equipado: ver funcionamiento del sistema)
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → vía 2 mando relé RCH 3
- vía 20 → vía 2 mando relé RCH 2
- vía 21 → vía 2 mando relé RCH 1
- vía 22 → 0 V sonda evaporador
- vía 23 → vía 3, conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 24 → no utilizada

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Vehículos producidos antes del 14/05/2003

Conector de 4 vías negro del motoventilador:

– vía A → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 1

– vía B → vía 1 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía C → vía 4 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía D → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 2

Conectores del módulo de potencia 1:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía A conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

Conector de 4 vías, vista frontal, de izquierda a derecha:

– vía 1 → vía 1 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación de 12 V después de contacto)

– vía 2 → vía 10 conector D debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 6 conector C debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Conectores del módulo de potencia 2:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía D conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

Conector de 4 vías, vista frontal, de izquierda a derecha:

– vía 1 → vía 4 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación de 12 V antes de contacto)

– vía 2 → vía 20 conector D debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 17 conector C debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Relé de mando de las resistencias calefactantes:

vía 1 → + 12 V después de contacto

vía 2 → mando que viene del calculador

vía 3 → resistencia calefactante

vía 5 → + 12 V antes de contacto

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Vehículos producidos después del 14/05/2003

Ventilador del habitáculo (conector de 4 vías):

– vía A → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 1

– vía B → vía 1 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía C → vía 4 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía D → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 2

Módulo de potencia 1:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía A conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

conector de 4 vías (vista frontal, de izquierda a derecha)

– vía 1 → vía 1 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación de 12 V después de contacto)

– vía 2 → vía 11 conector E debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 10 conector E debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Módulo de potencia 2:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía D conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

Conector de 4 vías (vista frontal, de izquierda a derecha)

– vía 1 → vía 4 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero

– vía 2 → vía 12 conector E debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 23 conector E debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Relé de mando de las resistencias calefactantes:

vía 1 → + 12 V después de contacto

vía 2 → mando que viene del calculador

vía 3 → resistencia calefactante

vía 5 → + 12 V antes de contacto

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN

ATENCIÓN
Antes de sustituir el calculador de climatización, asegurarse de que esté realmente implicado (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente). La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico (presente en este Manual y en el útil de diagnóstico).

– Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.

– Asegurarse de que el contacto esté cortado.

– Tras autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador (situado bajo el salpicadero, lado derecho).

– Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.

– Efectuar las configuraciones del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.

– Cortar el contacto y después poner el contacto para la asunción de las configuraciones.

– En el menú "**lectura de configuración**", verificar la correcta asunción de las configuraciones.

– Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados con el útil de diagnóstico.

– Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.

– Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

El calculador de climatización dispone de 8 servicios de configuraciones. Estas configuraciones se efectúan tras la sustitución del calculador (tras la autorización del teléfono técnico).
Estas 7 configuraciones son importantes ya que permiten optimizar el confort térmico en el vehículo.
Si éstas no están correctamente cumplimentadas, la producción de aire frío y de aire caliente se verá enormemente degradada (ejemplo: no activación de las **R**esistencias **C**alefactantes del aire del **H**abitáculo).
La verificación de la asunción correcta de las configuraciones se efectúa gracias a las lecturas de configuración.

CONFIGURACIONES		SELECCIÓN	LECTURAS DE CONFIGURACIONES	
CF114	TIPO DE CLIMATIZACIÓN	– AUTOMÁTICA – MANUAL	**LC041**	TIPO DE CLIMATIZACIÓN
CF076	TIPO DE COMPRESOR	– CALSONIC V6 – DENSO 7SB16 – HARRISON 7CVCe – OTRO	**LC012**	TIPO DE COMPRESOR
CF103	TIPO DE ALTERNADOR	– SG15L VALEO – HITACHI – DENSO – OTRO	**LC032**	TIPO DE ALTERNADOR
CF110	RELACIÓN DE ARRASTRE	– F4R – F4Rt – F9Q – G9T – P9X – V4Y	**LC018**	RELACIÓN DE ARRASTRE
CF116	TIPO DE CONDUCCIÓN	– DIRECCIÓN A DERECHA – DIRECCIÓN A IZQUIERDA	**LC042**	TIPO DE CONDUCCIÓN
CF115	CUADROS TRASEROS	– CON – SIN	**LC033**	CUADROS TRASEROS
CF113	CALEFACCIÓN ADICIONAL	– CON – SIN	**LC006**	CALEFACCIÓN ADICIONAL
CF117	TIPO DE RESISTENCIAS CALEFACTANTES	– SIN RCH – RCH 1.600 Vatios – RCH 2.000 Vatios	**LC044**	TIPO DE RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Nota:
La configuración **CF117 "Tipo de resistencias calefactantes"**, funciona únicamente con los calculadores que tienen un Vdiag 0D.

Fallo útil	Enunciados de los fallos
DF001	Calculador
DF002	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF007	Circuito captador temperatura interior
DF018	Circuito motor de mezcla derecho
DF019	Circuito motor de mezcla izquierdo
DF020	Circuito captador temperatura del evaporador
DF021	Circuito motor de reciclaje
DF026	Circuito captador de insolación
DF027	Circuito captador de humedad
DF030	Circuito pilotaje cilindrada compresor
DF033	Carga fluido refrigerante
DF035	Circuito captador toxicidad CO
DF036	Circuito captador toxicidad NO
DF043	Red multiplexada
DF090	Mando compresor
DF092	Emisión multiplexada inyección ausente
DF093	Emisión multiplexada UCH ausente
DF094	Emisión multiplexada ABS ausente
DF099	Circuito motor de la trampilla de ventilación trasera
DF100	Circuito motor de distribución a los pies
DF101	Circuito motor de la trampilla de ventilación delantera
DF102	Circuito motor distribución deshielo/ventilación
DF103	Motoventilador del habitáculo 1
DF104	Motoventilador del habitáculo 2
DF105	Mando calefacción adicional 1
DF113	Información carga calculador
DF114	Incoherencia calculador y cuadro
DF115	Incoherencia calculador y módulo
DF116	Unión cuadro conductor
DF117	Unión cuadro pasajero
DF118	Unión cuadro trasero izquierdo
DF119	Unión cuadro trasero derecho
DF120	Emisión multiplexada airbag ausente
DF121	Cuadro de mando del conductor
DF122	Cuadro de mando pasajero
DF123	Cuadro de mando trasero izquierdo
DF124	Cuadro de mando trasero derecho
DF125	Choque detectado
DF126	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** El calculador de climatización está situado bajo el tablero de bordo, lado derecho. Las alimentaciones del calculador de climatización transitan por la Unidad Central del Habitáculo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en las **Vías 21** (después de contacto) y **11** (antes de contacto) del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 17, 18** → **masa**
calculador conector A **Vía 25, 15** → **masa**
calculador conector B **Vía 25** → **masa**
calculador conector A **Vía 11** → **+ 12 V antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)
calculador conector A **Vía 21** → **+ 12 V después de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (ver "**configuraciones y aprendizajes**"). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a **1 bar** o superior a **29 bares** relativos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 15** → **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **Vía 12** → **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **Vía 5** → **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre la **Vía 15** y la **Vía 12** del conector B del calculador de climatización.
Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior.
Reparar si es necesario.

Medir **el valor de resistencia** del captador de temperatura interior entre las **Vías 4** y la **Vía 5** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ a 25 °C**.

Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**.
Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en la **Vía 1** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en la **Vía 3**.
Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento:
captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 4** → **Vía 4** del captador de temperatura
calculador conector B **Vía 16** → **Vía 5** del captador de temperatura
→ **Vía 1** del captador de insolación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla derecho está encima de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: acción en el mando de temperatura derecha.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla derecho.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador, para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **C o E** (22 Vías gris, bajo el asiento delantero derecho)		motor de mezcla **derecho**
Vía 35	→	**Vía 4**	→	**Vía A**
Vía 36	→	**Vía 15 (C) ó 16 (E)**		**Vía B**

Reparar si es necesario.

Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla derecho entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de mezcla.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla izquierdo está debajo de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: acción en el mando de temperatura izquierda.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 vías E**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla izquierdo.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)		motor de mezcla **izquierdo**
Vía 31	→	**Vía 3 (C y E)**	→	**Vía A**
Vía 32	→	**Vía 14 (C) ó 15 (E)**		**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla derecho entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de mezcla.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA EVAPORADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura del evaporador se encuentra en el interior del aparato de climatización situado bajo el piso del asiento delantero derecho.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 vías C y D ó 24 vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **B**	conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)	captador de temperatura del evaporador
Vía 7 →	**Vía 11 (C) ó 9 (E)**	**Vía 1**
calculador conector **A**	conector **D o E** (bajo el asiento delantero derecho)	captador de temperatura del evaporador
Vía 26 →	**Vía 22 (D y E)**	**Vía 2**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador entre la **Vía 1** y la **Vía 2** del conector del captador de temperatura del evaporador.
Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **30 kΩ** a 25 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de reciclaje se encuentra debajo del tablero de bordo, en el centro del parabrisas. Hay que desmontar el tablero de bordo para alcanzarlo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente **5 s** tras la demanda de reciclaje.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de reciclaje. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté **bloqueada**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 29** ⟶ **Vía A** del motor de reciclaje calculador conector B **Vía 30** ⟶ **Vía B** del motor de reciclaje Reparar si es necesario.
Medir el valor de resistencia del motor de reciclaje entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de reciclaje. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de insolación se encuentra en la parte superior del tablero de bordo al lado del parabrisas.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Asegurarse de que el captador de insolación no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de insolación.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 16** → **Vía 1** del captador de insolación
calculador conector B **Vía 16** → **Vía 5** del captador de temperatura interior
calculador conector B **Vía 6** → **Vía 2** del captador de insolación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE HUMEDAD 1.DEF : circuito captador de humedad

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de humedad. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en la **Vía 1** del conector del captador de humedad y de una **masa** en la **Vía 3**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores / ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 16** ⟶ **Vía 5** del captador de humedad calculador conector B **Vía 34** ⟶ **Vía 6** del captador de humedad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de humedad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente gracias a una válvula de control para los motores F4RT, F9Q, F4R y G9T. Los motores V4Y y P9X, no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está por ello pilotada neumáticamente. Este diagnóstico **no se aplica por ello** para las motorizaciones V4Y y P9X.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto para un fallo de circuito abierto y motor girando con demanda de activación del compresor para un fallo de cortocircuito.
	Nota: Tras cortar y poner el contacto, el fallo presente pasará a memorizado hasta la próxima demanda de activación del compresor (para un fallo de cortocircuito).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de **la presencia de un + 12 V** en la **Vía B** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 CONTINUACIÓN	

A

↓

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector B **Vía 21** ⟶ **Vía A** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre la **Vía A** y la **Vía B** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no es de: **18,5 Ω** ± 0,5 % a 25 °C.
Proceder a **un control de la carga del fluido refrigerante** (para información, cantidad de líquido que hay que cargar es de 1000 g ± 35).
Si el fallo persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CARGA FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** La medida de la carga del fluido refrigerante se efectúa circulando a **90 km/h** (cilindrada máxima). En el caso de los compresores pilotados neumáticamente (en las motorizaciones V4Y y P9X), este fallo no existe, el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando es difícilmente reproducible, hay que aplicar IMPERATIVAMENTE la secuencia de diagnóstico.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** y **DF030 "circuito pilotaje cilindrada compresor"**, si están presentes o memorizados.

Asegurarse de que el sistema de climatización no presenta **fugas** de fluido refrigerante. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el compresor gira (correa rota). Reparar si es necesario.
Proceder a **un control de la carga del fluido refrigerante** (para información, cantidad de líquido que hay que cargar es de **1000 g ± 35**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD CO CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto en la **Vía 5** y una masa en la **Vía 10** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector B **Vía 22** ⟶ **Vía 7** del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD NO CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto en la **Vía 5** y una masa en la **Vía 10** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 31** ⟶ **Vía 6** del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica una ausencia total de recepción de informaciones multiplexadas por el calculador de climatización (informaciones que proceden de todos los calculadores).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **Vía 29** → **Vía can H** (consultar el esquema del vehículo y de la gama concernida).

calculador conector A **Vía 30** → **Vía can L** (consultar el esquema del vehículo y de la gama concernida).

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO COMPRESOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor girando y demanda de activación del compresor.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del embrague del compresor.
Reparar si es necesario.

Asegurarse del correcto funcionamiento del diodo de protección del embrague del compresor, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida, para saber si el vehículo está equipado.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto, de **la presencia de un + 12 V** en la **Vía B** del conector del embrague del compresor, para las motorizaciones **F4RT**, **F9Q**, **F4R** y **G9T**, en la **Vía A** para la motorización **P9X** y en la **Vía 2** para la motorización **V4Y**.
Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico en función de la motorización concernida).

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Motorizaciones **F4RT**, **F9Q**, **F4R** y **G9T**:
calculador conector B **Vía 39** → **Vía A** del embrague del compresor
calculador conector B **Vía 40**

Motorizaciones **P9X**:
calculador conector B **Vía 39** → **Vía B** del embrague del compresor
calculador conector B **Vía 40**

Motorizaciones **V4Y**:
calculador conector B **Vía 39** → **Vía 1** del embrague del compresor
calculador conector B **Vía 40**

Medir la resistencia entre la **Vía A** y la **Vía B** o la **Vía 1** y la **Vía 2**, del embrague del compresor.
Sustituir el compresor si la resistencia no está comprendida entre **3** y **4 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
calculador conector A **Vía 29** ⟶ **Vía can H** del calculador de inyección
calculador conector A **Vía 30** ⟶ **Vía can L** del calculador de inyección
(consultar el esquema de la inyección montada en el vehículo).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y de la inyección con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector **PE2** de la **U**nidad **C**entral del **H**abitáculo
Vía 29 (can H)	→	**Vía 8**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 18**

(consultar el esquema de la Unidad Central del Habitáculo).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y de la **U**nidad **C**entral del **H**abitáculo con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector del calculador de antibloqueo de ruedas
Vía 29 (can H)	→	**Vía 11**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 15**

(consultar el esquema de antibloqueo de ruedas).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN TRASERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación trasera es el que ocupa el lugar más atrasado de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de distribución de aire adelante/ atrás con una demanda de **ventilación delantera mínima** y una demanda de **ventilación trasera máxima**.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla de ventilación trasera.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación trasera no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**	conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)	motor de trampilla trasera
Vía 23 →	**Vía 1 (C y E)** →	**Vía A**
Vía 22 →	**Vía 12 (C) ó 13 (E)**	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de ventilación trasera entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla de ventilación trasera.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución a los pies está colocado en medio de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de distribución de aire a los pies.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución a los pies.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución a los pies no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)	motor de distribución de aire a los pies
Vía 39	→	**Vía 2 (C y E)**	**Vía A**
Vía 40	→	**Vía 13 (C) ó 14 (E)**	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución a los pies entre:
la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla de distribución de aire a los pies.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN DELANTERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación delantera es el que ocupa el lugar más adelantado de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del cajetín de climatización. Este motor está montado **únicamente** en los vehículos equipados con la **climatización regulada**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla delantera de distribución de aire.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación delantera no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **D o E** (bajo el asiento delantero derecho)	motor de distribución de aire delantero
Vía 33	→	**Vía 2 (D) ó 5 (E)**	**Vía A**
Vía 34	→	**Vía 13 (D) ó 17 (E)**	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución de aire delantero midiendo entre, la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla delantera de distribución de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO / VENTILACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución deshielo / ventilación está situado bajo el tablero de bordo, detrás de las aireaciones de la parte central del salpicadero.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución deshielo / ventilación. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo / ventilación no esté **bloqueada**. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 37** ⟶ **Vía A** del motor de distribución calculador conector A **Vía 38** ⟶ **Vía B** del motor de distribución Reparar si es necesario.
Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución deshielo / ventilación entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica o bien una separación muy importante entre los 2 retornos de velocidad del motoventilador, o bien un retorno de velocidad del **motoventilador del habitáculo 1** muy baja (**PR123**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
– PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,
– PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1" y
– PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente de 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

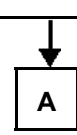

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia, del conector del motor de ventilación así como los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto, de una alimentación de 12 V en la **Vía C** y **B** del conector de 4 Vías del motoventilador y en la **Vía 1** de los conectores de 4 Vías de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa en la **Vía 1** de los conectores de 2 Vías de los dos módulos de potencia.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Desconectar los conectores **A** y **B** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización		conectores del aparato de climatización (bajo el asiento delantero derecho)		conectores de 4 vías de los módulos de potencia
conector **A Vía 20**	→	**Vía 17 (C) ó 23 (E)**	→	**Vía 3** del módulo **2**
conector **B Vía 32**	→	**Vía 6 (C) ó 10 (E)**	→	**Vía 3** del módulo **1**
conector **B Vía 33**	→	**Vía 10 (D) ó 11 (E)**	→	**Vía 2** del módulo **1**
conector **B Vía 35**	→	**Vía 20 (D) ó 12 (E)**	→	**Vía 2** del módulo **2**

Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, es indispensable **desbloquear** el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 CONTINUACIÓN 2	

B

↓

Desconectar el conector del motoventilador y los **conectores de 2 Vías** de los dos módulos de potencia para verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: módulo de potencia **1 Vía 1** → **Vía A** del motoventilador módulo de potencia **2 Vía 1** → **Vía D** del motoventilador Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**". Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**. Reparar si es necesario.
Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor de ventilación. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica, o bien una separación muy importante entre los dos retornos de velocidad del motoventilador o bien un retorno de velocidad del **motoventilador del habitáculo 2** muy baja (**PR131**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
– PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,
– PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1" y
– PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente de 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

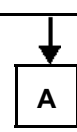

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia, del conector del motor de ventilación así como los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver la asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto, de una alimentación de 12 V en la **Vía C** y **B** del conector de 4 Vías del motoventilador y en la **Vía 1** de los conectores de 4 vías de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa en la **Vía 1** de los conectores de 2 Vías de los dos módulos de potencia.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Desconectar los conectores **A** y **B** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización		conectores del aparato de climatización (bajo el asiento delantero derecho)		conectores de 4 vías de los módulos de potencia
conector **A Vía 20**	→	**Vía 17 del C ó 23 del E**	→	**Vía 3** del módulo **2**
conector **B Vía 32**	→	**Vía 6 del C ó 10 del E**	→	**Vía 3** del módulo **1**
conector **B Vía 33**	→	**Vía 10 del D u 11 del E**	→	**Vía 2** del módulo **1**
conector **B Vía 35**	→	**Vía 20 del D ó 12 del E**	→	**Vía 2** del módulo **2**

Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 **CONTINUACIÓN 2**	

B

↓

Desconectar el conector del motoventilador y los **conectores de 2 vías** de los dos módulos de potencia para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: módulo de potencia **1 Vía 1** → **Vía A** del motoventilador módulo de potencia **2 Vía 1** → **Vía D** del motoventilador Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**". Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**. Reparar si es necesario.
Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO CALEFACCIÓN ADICIONAL 1 CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador del airbag no haya detectado ningún choque, mediante el estado **ET122 "Información de choque detectado"**. Si el estado es "**SÍ**", hacer un diagnóstico del airbag y efectuar un borrado de los fallos del calculador de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de una temperatura del habitáculo superior a 20 °C con una temperatura exterior inferior a 10 °C y una temperatura del motor inferior a 60 °C. Si las condiciones no pueden ser reunidas para que aparezca el fallo presente: aplicar este diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Observación: aplicar prioritariamente un diagnóstico del calefacción adicional (caldera de carburante) mediante el útil de diagnóstico. Asegurarse igualmente de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector A **Vía 18** → **Vía C de la calefacción adicional** (consultar el esquema de la calefacción adicional) Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la calefacción adicional.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN CARGA DEL ALTERNADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de intervenir, asegurarse de que el circuito de carga del alternador no presenta anomalías.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Asegurarse de que la tensión de la batería sea correcta. Reparar si es necesario.
Controlar la correcta puesta a masa del alternador. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un + 12 V después de contacto entre el cuadro de instrumentos y el alternador, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida.
Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión**: calculador conector B **Vía 37** ⟶ **Vía 2** del conector de 2 vías del alternador (borne DF). Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga del alternador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	INCOHERENCIA CALCULADOR Y CUADRO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con los cuadros de mando montados en el vehículo (cuadros de climatización manual o automática).

Controlar el estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** en la **Vía A1** y de una **masa** en la **Vía A2** de los conectores de los cuadros de mando. Asegurarse también de la presencia de una **masa** en la **Vía B3** del cuadro trasero derecho (únicamente para las climatizaciones reguladas que tienen de los cuadros traseros).
Reparar si es necesario.

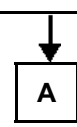

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 CONTINUACIÓN	

A

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Climatizaciones reguladas 4 cuadros:
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** de los cuadros **D**elantero **I**zquierdo, **T**rasero **D**erecho y **T**rasero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho
- **Vía 2** → **Vía B2** de los cuadros **D**elantero **I**zquierdo y **T**rasero **I**zquierdo.
- **Vía 3** → **Vía B2** de los cuadros **D**elantero **D**erecho y **T**rasero **D**erecho.

Climatizaciones reguladas 2 cuadros (sin cuadros traseros):
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho
- **Vía 2** → **Vía B2** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 3** → **Vía B2** del cuadro **D**elantero **D**erecho.

Climatizaciones manuales:
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho

Reparar si es necesario.

Controlar el correcto funcionamiento de los cuadros de mando mediante los estados (presión botones) del control de conformidad.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	INCOHERENCIA CALCULADOR Y MÓDULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con el aparato de climatización montado en el vehículo (climatización manual o automática).
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Controlar el estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Climatizaciones reguladas (con o sin cuadros traseros):

calculador de climatización	conector **D** (22 Vías blanco) o conector **E** (24 Vías)	captador de temperatura del evaporador
conector **B Vía 8** →	**Vía 14 (D) ó 7 (E)** →	**Vía 2**
conector **A Vía 26** →	**Vía 22 (E y D)**	

Climatizaciones manuales:

calculador de climatización	conector **D** (22 Vías blanco) o conector **E** (24 Vías)	captador de temperatura del evaporador
conector **A Vía 26** →	**Vía 22 (E y D)** →	**Vía 2**

Nota:
Para las climatizaciones manuales, el shunt entre la **vía 14** y la **vía 22** no debe estar presente.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del conductor. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando (salvo climatización manual) Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF117 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del pasajero. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía B3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros). Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros). Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **D**erecho. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA AIRBAG AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		calculador del airbag
Vía 29 (can H)	→	**Vía 58**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 59**

(consultar el esquema del airbag).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del calculador del airbag con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF121 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del conductor (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF116 "Unión cuadro conductor"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **D**elantero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** → **Vía B2** del cuadro de mando (salvo climatización manual) Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF122 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO PASAJERO

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del pasajero (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF117 "Unión cuadro pasajero"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del pasajero. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** → **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF123 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF124 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando **T**rasero **D**erecho (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF119 "Unión cuadro trasero derecho"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **D**erecho. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF125 MEMORIZADO	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Observación:** La información de choque es producida por el calculador del airbag, para impedir el funcionamiento de la calefacción adicional en caso de choque.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		calculador del airbag
Vía 29 (can H)	→	**Vía 58**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 59**

(consultar el esquema del airbag).
Reparar si es necesario.

Si el vehículo realmente ha tenido o ha detectado un choque, hacer un **diagnóstico del calculador del airbag**
con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector de 30 vías rojo del cuadro de instrumentos
Vía 29 (can H)	→	**Vía 22**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 23**

(consultar el esquema del cuadro de instrumentos).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET007:** + después de contacto calculador **PR014:** Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del circuito de carga** del alternador.
2	Iluminación de los cuadros de mando	**ET002:** + 12 V luces de posición **PR132:** Iluminación máxima por reostato	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas **0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima Luces apagadas: 102 %	En caso de problemas de iluminación, consultar el **ALP 14**.
3	Demanda, autorización y prohibición de la climatización	**ET033:** Modo automático **ET050:** Modo acondicionador de aire	**Climatizaciones reguladas:** **SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla "**AUTO**"). **NO** en caso contrario. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO** **SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo manual (pulsar la tecla "**AC**"). **NO** en caso contrario.	**Nota:** Estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3 (continuación)	Demanda, autorización y prohibición de la climatización (continuación)	**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
		ET147:	Demanda activación compresor	**NO**	
		ET027:	Mando ralentí acelerado	**INACTIVO**	
4	Compresor de climatización	**ET020:**	Mando compresor	**INACTIVO**	
		PR104:	Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
		PR005:	Información potencia absorbida	**0 < X < 300 W** (temperatura ambiente 23 °C)	Para más información, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
5	Fluido refrigerante	**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
		ET006:	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
		PR016:	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**. **Nota:** – Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales. – Los valores no válidos anotados en este control corresponden al valor transmitido por el útil de diagnóstico (valor de sustitución) cuando el captador concernido presenta fallo. La visualización de estos valores no válidos permite detectar un fallo de captador.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperaturas	**PR001:** Temperatura interior	**Climatizaciones reguladas:** Temperatura interior ± **5 °C** **Climatizaciones manuales:** **127 °C** (Valor no válido: **127 °C**)	En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR001**
		PR002: Temperatura exterior	Temperatura exterior ± **5 °C** (Valor no válido: **215 °C**)	En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR002**
		PR003: Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 °C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 °C** si el motor ha girado.	En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
		PR004: Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor ± **5 °C**	En caso de problemas hacer un **diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección**.
7	Captadores de la climatización regulada: **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual.	**PR006:** Insolación	– insolación mínima: **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7 (continuación)	Captadores de la climatización regulada: (**continuación**). **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores)	**PR007:** Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
		PR017: Toxicidad entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
		PR018: Toxicidad entrada NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.
8	Grupo motoventilador del habitáculo	**PR019:** Consigna PWM GMV habitáculo (PWM: tensión de mando modulada)	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	En caso de problemas, **consultar** la interpretación de estos parámetros. **Nota:** Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
		PR123: Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
		PR131: Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	**ET023:** Grupo motoventilador de velocidad lenta **ET024:** Grupo motoventilador de velocidad rápida	**INACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección.
10	Mariposa de reciclaje	**ET021:** Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF021 "circuito motor de reciclaje"**.
11	Trampillas de mezcla	**PR020:** Posición de la trampilla de mezcla izquierda **PR021:** Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %** todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	En caso de problemas en estos parámetros, **consultar la interpretación** de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierdo"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecho"**. **Nota:** Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Motores de distribución de aire	**PR125:** Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %** ventilación **100 %** deshielo	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
		PR127: Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrado a **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
		PR126: Posición de la trampilla ventilación delantera	**Climatizaciones con motor:** de **0 %** cerrado a **100 %** abierta **Climatizaciones sin motor: 0 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del parámetro **PR126**. **Nota:** Este parámetro funciona únicamente si la climatización está equipada de un motor de ventilación delantera (motor o bieleta, ver "**Funcionamiento del sistema**").
		PR128: Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrado a **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
13	Desempañado y deshielo	**ET022:** Mando luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías** : **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**R**esistencia **C**alefactante **H**abitáculo (**RCH**)	**ET092:** Mando relé resistencia calefactante 1 **ET094:** Mando relé resistencia calefactante 2 **ET095:** Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO** **INACTIVO** **INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
		ET146: Corte RCH **ET144:** Número de RCH fijado	**SÍ** **NO**	El mando de las RCH sólo se autoriza con el motor girando. **Nota:** Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección**.
		PR124: Nivel de potencia máxima autorizado	**0 < X < 100 W**	En caso de problemas: **consultar la interpretación del parámetro PR124**.
15	Carga del alternador	**PR133:** Información carga del alternador	**100 %** (disponibilidad eléctrica mínima cuando el motor está parado).	En caso de problemas: **hacer un diagnóstico del circuito de carga.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Calefacción adicional (caldera de carburante)	**ET029:** Calefacción adicional	**INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF105 "Mando calefacción adicional 1"**.
		ET122: Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta la caracterización "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF125 "Choque detectado"**.
		ET121: Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta la caracterización "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.
17	Teclas cuadro conductor	**ET061:** Tecla deshielo - desempañado	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET031: Tecla reciclaje	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
		ET032: Tecla luneta térmica	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
		ET030: Tecla aire acondicionado	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET098:** Tecla conductor temperatura [-] **ET099:** Tecla conductor temperatura [+] **ET100:** Tecla conductor ventilación [-] **ET101:** Tecla conductor ventilación [+]	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). **Nota:** El cuadro de mando del conductor de la climatización manual no posee tecla impulsional para el reglaje de la temperatura y de la ventilación. Estos estados son válidos únicamente en climatización regulada.
		ET019: Tecla distribución a los pies (únicamente en climatización **manual**) **ET058:** Tecla reparto de aire a la cabeza (únicamente en climatización **manual**) **ET017:** Tecla auto. (únicamente en climatización **regulada**) **ET113:** Tecla toma mando pasajero AA (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones manuales:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones reguladas:** **INACTIVO** **Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET138:** Tecla modo de distribución (únicamente en climatización **regulada**)	En función de la selección del usuario: **AV** **AV / AR** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES / DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES / DELANTEROS / TRASEROS**	**Nada que señalar**.
18	Teclas cuadro pasajero	**ET112:** Tecla pasajero temperatura [+] (únicamente en climatización **regulada**) **ET111:** Tecla pasajero temperatura [-] (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
19	Teclas cuadro trasero izquierdo	**ET114:** Tecla trasera izquierda ventilación [+]	**Vehículo con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículo sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET115: Tecla trasera izquierda ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
20	Teclas cuadro trasero derecho	**ET116:** Tecla trasera derecha ventilación [+] **ET117:** Tecla trasera derecha ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
21	Seguridad niños	**ET145:** Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**Nada que señalar.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET007:** + después de contacto calculador **PR014:** Tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **10 V < x < 14,4 V.**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnostico del circuito de carga** del alternador.
2	Iluminación de los cuadros de mando	**ET002:** + 12 V luces de posición **PR132:** Iluminación máxima por reostato	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas **0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima Luces apagadas: 102 %	En caso de problemas de iluminación, consultar el **ALP 14**.
3	Demanda, autorización y prohibición de la climatización	**ET033:** Modo automático **ET050:** Modo acondicionador de aire	**Climatizaciones reguladas:** **SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**" **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO** **SÍ**	Nada que señalar.
		ET003: AA prohibido por calculador de inyección	**NO**	Si el estado tiene la caracterización "**SÍ**", hacer un diagnóstico de la inyección.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3 (continuación)	Demanda, autorización y prohibición de la climatización (continuación)	**ET147:** Demanda activación compresor	**SÍ**	Nada que señalar.
		ET027: Mando ralentí acelerado	**ACTIVO**	Si el estado tiene la caracterización "**INACTIVO**": hacer un diagnóstico de la inyección.
4	Compresor de climatización	**ET020:** Mando compresor	**ACTIVO**	Nada que señalar.
		PR104: Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (cilindrada máxima) a **100 %** (cilindrada mínima). (permanece en 0 % en los compresores pilotados neumáticamente: motorizaciones P9X y V4Y).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
		PR005: Información potencia absorbida	de **100 W** a **1700 W** (al ralentí a 23 °C, unos segundos tras la activación del compresor).	Para más información, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
5	Fluido refrigerante	**ET005:** Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar **el diagnóstico del estado ET005**.
		ET006: Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar **el diagnóstico del estado ET006**.
		PR016: Presión del fluido refrigerante	**2 bares < X < 25 bares**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**. **Nota:** – Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales. – Los valores no válidos anotados en este control corresponden al valor transmitido por el útil de diagnóstico (valor de sustitución) cuando el captador concernido presenta fallo. La visualización de estos valores no válidos permiten sospechar un fallo del captador.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperaturas	**PR001:** Temperatura interior	**Climatizaciones reguladas:** Temperatura interior ± **5 °C** **Climatizaciones manuales: 127 °C** (Valor no válido: **127 °C**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR001**.
		PR002: Temperatura exterior	Temperatura exterior ± **5 °C** (Valor no válido: **215 °C**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR002**.
		PR003: Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 °C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
		PR004: Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor ± **5 °C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** y de la inyección.
7	Captadores de la climatización regulada **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores).	**PR006:** Insolación	– insolación mínima: **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7 (continuación)	Captadores de la climatización regulada (**continuación**). **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores).	**PR007:** Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
		PR017: Toxicidad entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
		PR018: Toxicidad entrada NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.
8	Grupo motoventilador del habitáculo	**PR019:** Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo (PWM: tensión de mando modulada)	de **10** a **100 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas, **consultar la interpretación de estos parámetros**. **Nota:** Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
		PR123: Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
		PR131: Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	**ET023:** Grupo motoventilador de velocidad lenta **ET024:** Grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** **ACTIVO** **o** **INACTIVO** (según la presión del fluido refrigerante)	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico de la inyección**.
10	Mariposa de reciclaje	**ET021:** Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
11	Trampillas de mezcla	**PR020:** Posición de la trampilla de mezcla izquierda **PR021:** Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %** todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	En caso de problemas en estos parámetros, **consultar la interpretación** de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierdo"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecho"**. **Nota:** Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Motores de distribución de aire	**PR125:** Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
		PR127: Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrado a **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
		PR126: Posición de la trampilla ventilación delantera	**Climatizaciones con motor:** de **0 %** cerrado a **100 %** abierta **Climatizaciones sin motor: 0 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR126**. **Nota:** Este parámetro funciona únicamente si la climatización está equipada de un motor de ventilación delantera (motor o bieleta, ver "**Funcionamiento del sistema**").
		PR128: Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrado a **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
13	Desempañado y deshielo	**ET022:** Mando luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**R**esistencia **C**alefactante **H**abitáculo (**RCH**)	**ET092:** Mando relé resistencia calefactante 1 **ET094:** Mando relé resistencia calefactante 2 **ET095:** Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento **INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento **INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
		ET146: Corte RCH **ET144:** Número de RCH fijado	**NO** **NO**	**Nota:** Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de la **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección**.
		PR124: Nivel de potencia máxima autorizado	**0 < X < 3000 Vatios** (potencia mecánica)	En caso de problemas: **Consultar la interpretación de este parámetro**.
15	Carga del alternador	**PR133:** Información carga del alternador	**0 < X < 100 %** (en función de los consumidores: **100 %** = disponibilidad eléctrica mínima **0 %** = disponibilidad eléctrica máxima).	En caso de problemas: **hacer un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Calefacción adicional (caldera de carburante)	**ET029:** Calefacción adicional	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF105 "Mando calefacción adicional 1"**.
		ET122: Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta la caracterización "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
		ET121: Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta la caracterización "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.
17	Teclas cuadro conductor	**ET061:** Tecla deshielo - desempañado	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET031: Tecla reciclaje	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
		ET032: Tecla luneta térmica	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
		ET030: Tecla aire acondicionado	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET098:** Tecla conductor temperatura [-] **ET099:** Tecla conductor temperatura [+] **ET100:** Tecla conductor ventilación [-] **ET101:** Tecla conductor ventilación [+]	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). **Nota:** El cuadro de mando del conductor de la climatización manual no posee tecla impulsional de mando para el reglaje de la temperatura y de la ventilación. Estos estados son válidos únicamente en climatización regulada.
		ET019: Tecla distribución a los pies (únicamente en climatización **manual**) **ET058:** Tecla reparto de aire a la cabeza (únicamente en climatización **manual**) **ET017:** Tecla auto. (únicamente en climatización **regulada**) **ET113:** Tecla toma mando pasajero AA (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones manuales:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones reguladas:** **INACTIVO** **Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET138:** Tecla modo de distribución. (únicamente en climatización **regulada**)	En función de la selección del usuario: **AV** **AV / AR** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES / DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES / DELANTEROS / TRASEROS**	**Nada que señalar.**
18	Teclas cuadro pasajero	**ET112:** Tecla pasajero temperatura [+] (únicamente en climatización **regulada**) **ET111:** Tecla pasajero temperatura [-] (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
19	Teclas cuadro trasero izquierdo	**ET114:** Tecla trasera izquierda ventilación [+] **ET115:** Tecla trasera izquierda ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN EN FUNCIONAMIENTO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
20	Teclas cuadro trasero derecho	**ET116:** Tecla trasera derecha ventilación [+] **ET117:** Tecla trasera derecha ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
21	Seguridad niños	**ET145:** Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (botón de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**Nada que señalar.**

Estado del útil	Designación del estado
ET002	+ 12 V luces de posición
ET003	AA prohibido por calculador de inyección
ET005	Fluido refrigerante: sub-presión
ET006	Fluido refrigerante: sobrepresión
ET007	+ Después de contacto calculador
ET017	Tecla auto
ET019	Tecla distribución a los pies
ET020	Mando compresor
ET021	Mando motor de reciclaje
ET022	Mando luneta térmica
ET023	GMV velocidad lenta
ET024	GMV de velocidad rápida
ET027	Mando ralentí acelerado
ET030	Tecla aire acondicionado
ET031	Tecla reciclaje
ET032	Tecla luneta térmica
ET033	Modo automático
ET050	Modo acondicionador de aire
ET058	Tecla reparto de aire a la cabeza
ET061	Tecla deshielo / desempañado
ET092	Mando relé resistencia calefactante 1
ET094	Mando relé resistencia calefactante 2
ET095	Mando relé resistencia calefactante 3
ET098	Tecla conductor temperatura -
ET099	Tecla conductor temperatura +
ET100	Tecla conductor ventilación -
ET101	Tecla conductor ventilación +
ET111	Tecla pasajero temperatura -
ET112	Tecla pasajero temperatura +
ET113	Tecla toma mando cuadro pasajero AA
ET114	Tecla trasera izquierda ventilador +
ET115	Tecla trasera izquierda ventilador -
ET116	Tecla trasera derecha ventilador +
ET117	Tecla trasera derecha ventilador -
ET121	Información del riesgo de no detección de choque
ET122	Información de choque detectado
ET144	Número de RCH fijado
ET145	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera
ET146	Corte RCH
ET147	Demanda activación compresor

ET005	FLUIDO REFRIGERANTE: SUB-PRESIÓN

CONSIGNAS	El estado sub-presión se activa si la presión medida por el captador es **inferior a 1 bar** y se desactiva cuando la presión supera los **2 bares**.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante"** y **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**).
	Particularidad: El estado de sub-presión **impide** la puesta en marcha de la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **vía 15** → **Vía A** del captador de presión calculador conector B **vía 12** → **Vía B** del captador de presión calculador conector B **vía 5** → **Vía C** del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: **Vía A** y **Vía B** del captador. La tensión debe ser de aproximadamente 5 V.
Asegurarse de que el sistema de climatización no tiene **fuga** de fluido refrigerante.
Si el incidente persiste, **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1000 g ± 35). Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido es correcta, si el sistema de climatización no tiene fugas y si los controles de las uniones del captador de presión son conformes: **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	FLUIDO REFRIGERANTE: SOBREPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado de sobrepresión se activa si la presión medida por el captador es **superior a 29 bares relativos** y se desactiva cuando la presión baja por debajo de **21 bares**.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante"**, **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"** y **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**).
	Particularidad: El estado de sobrepresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.

En caso de una cilindrada pilotada eléctricamente: (todos los motores salvo P9X y VHY)
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 15** → **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **vía 12** → **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **vía 5** → **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Visualizar el parámetro: **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo).
Si la presión no desciende, **sustituir** el captador de presión del fluido refrigerante.

Asegurarse de que **el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente** visualizando el parámetro:
PR104 "Pilotaje cilindrada compresor"
– Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0 % (cilindrada máxima).
– Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100 % (no existen casos estándares de pilotaje ya que las condiciones necesarias para el pilotaje son múltiples).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN**	

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje:
Asegurarse de la presencia bajo contacto de una **alimentación** en la **Vía B** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada.
Reparar si es necesario.

Si la cilindrada sigue sin variar: **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1000 g ± 35) ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (para mantener las prestaciones de la climatización).
Rehacer una carga si es necesario.

Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en la vía B de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor.
En este caso **sustituir el compresor de climatización**.

En caso de una cilindrada pilotada neumáticamente: (motores P9X y VHY)
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Sustituir el conector si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 15** → **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **vía 12** → **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **vía 5** → **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Visualizar el parámetro: **PR016** presión del fluido refrigerante y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo).
Si la presión no desciende, **sustituir** el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN 2**	

Controlar la carga de fluido refrigerante (1000 g ± 35) ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización al disminuir la cilindrada del compresor. **Rehacer una carga si es necesario.**
Si la carga de fluido refrigerante es correcta, puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso **sustituir el compresor de climatización**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

Parámetro del útil	Designación de los parámetros
PR001	Temperatura interior
PR002	Temperatura exterior
PR003	Temperatura del evaporador
PR004	Temperatura del agua
PR005	Información potencia absorbida
PR006	Insolación
PR007	Humedad
PR014	Tensión de alimentación del calculador
PR015	Régimen del motor
PR016	Presión del fluido refrigerante
PR017	Toxicidad entrada CO
PR018	Toxicidad entrada NO
PR019	Consigna PWM GMV habitáculo
PR020	Posición de la trampilla de mezcla izquierda
PR021	Posición de la trampilla de mezcla derecha
PR095	Velocidad del vehículo
PR104	Pilotaje cilindrada compresor
PR123	Velocidad motoventilador del habitáculo 1
PR124	Nivel de potencia máxima autorizada
PR125	Posición de la trampilla de distribución deshielo/ventilación
PR126	Posición de la trampilla ventilación delantera
PR127	Posición de la trampilla de distribución a los pies
PR128	Posición de la trampilla ventilación trasera
PR131	Velocidad motoventilador del habitáculo 2
PR132	Iluminación máxima reostato
PR133	Información carga del alternador

PR001	TEMPERATURA INTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un problema de información de temperatura interior, asegurarse de la ausencia de fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

En climatizaciones reguladas, el valor manifestado tiene una tolerancia de ± **5 ˚C** respecto a la temperatura real.
En climatizaciones manuales, el valor manifestado es **127 ˚C** (no hay sonda de temperatura interior).
En caso de fallo del captador de temperatura interior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **127 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura interior.
En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Observaciones :** Esta información es enviada por el cuadro de instrumentos al calculador de climatización a través de la red multiplexada. En caso de ausencia de información (valor no válido presentado por el útil), los cuadros de mando se encienden **20 s** después de poner el contacto.

El valor presentado por este parámetro corresponde a la temperatura exterior ± **5**˚.
En caso de fallo del captador de temperatura exterior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **215 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura exterior.
En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	INFORMACIÓN POTENCIA ABSORBIDA

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Tanto si se trata de un compresor de cilindrada variable "neumática" como de cilindrada variable pilotada, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a 6 KW aproximadamente según las condiciones climatológicas, la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida es función de dos parámetros:

– La medida continuada de la alta presión.

– El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019 **PR123** **PR131**	CONSIGNA PWM GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 1 VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados motor al régimen de ralentí (tolerancia ± 15 %).

Velocidad seleccionada	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna PWM GMV habitáculo*	**0 %**	**36 %**	**39 %**	**48 %**	**59 %**	**67 %**	**84 %**	**89 %**	**100 %**
Velocidad GMV 1*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**
Velocidad GMV 2*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**

* PWM = tensión de mando modulada (señal cuadrada)

* GMV = grupo motoventilador

En caso de problemas en los valores presentados por estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF103 "Motoventilador habitáculo 1"** y **DF104 "Motoventilador habitáculo 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR104	PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente gracias a una válvula de control para los motores F4RT, F9Q, F4R y G9T. Los motores V4Y y P9X no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está por ello pilotada neumáticamente. Este diagnóstico **no se aplica por ello** para las motorizaciones V4Y y P9X.

Cuando el motor está parado, no hay autorización de activado del compresor y, por tanto, no hay pilotaje de cilindrada con el motor parado. Este parámetro presenta por ello **0 %** (cilindrada máxima).
Motor en marcha, con climatización en funcionamiento, este parámetro varía de **0 a 100 %**, permanece en **0 %** en los compresores pilotados neumáticamente: motorizaciones P9X y V4Y.
Si el parámetro no varía como se indica, aplicar la interpretación del fallo **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR124	NIVEL DE POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este parámetro indica un nivel de potencia ‘‘mecánica’’ autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este parámetro se utiliza para fijar un límite máximo que no deberá sobrepasar la potencia mecánica absorbida por las resistencias calefactantes del aire del habitáculo (RCH). Esto con el fin de optimizar mejor las estrategias de consumo del motor térmico. Al arrancar el motor este parámetro presenta **50 Vatios** durante **10 s** (aproximadamente) y después aumenta en función de la potencia mecánica autorizada por la inyección.

En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR126	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA VENTILACIÓN DELANTERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** La trampilla de ventilación delantera es accionada por un motor o bien por una bieleta de mando (unida a la trampilla de distribución de aire a los pies): ver el funcionamiento del sistema.

Este parámetro puede variar de **0 %** posición de la trampilla completamente ‘‘cerrada’’, a **100 %** posición de la trampilla completamente "**abierta**".
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF101 "Circuito motor trampilla de ventilación delantera"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC001	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este mando sirve para verificar el funcionamiento del ventilador del habitáculo. La activación de este mando pone en marcha el ventilador del habitáculo.
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP 7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC002 **AC003**	MOTOR DE RECICLAJE: AIRE EXTERIOR MOTOR DE RECICLAJE: RECICLAJE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** No poner la mano en la mariposa durante la activación del mando.
	Observación: La mariposa está situada detrás del filtro del habitáculo.

Este mando sirve para activar el motor de reciclaje del aire para verificar su funcionamiento.

Durante la activación del mando **AC003 "Motor de reciclaje: reciclaje"**, la mariposa se cierra.

Durante la activación del mando **AC002 "Motor de reciclaje: aire exterior"**, la mariposa se abre.

Si el mando no funciona como se indica, verificar el estado mecánico del mariposa.

Si el incidente persiste aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC020	LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**Observación:** Por razones de consumo eléctrico, asegurarse del buen estado de carga de la batería antes de activar este mando.

Este mando activa el relé de la luneta térmica (se debe escuchar le "golpeteo" del relé).
Si el mando no funciona como se indica o si el efecto cliente es un problema de eficacia del deshielo, consultar el **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta trasera"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC021	EMBRAGUE COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La activación de este mando queda inhibido si la presión en la salida del condensador es inferior a 1 bar (sub-presión) o superior a 29 bares (sobrepresión).
	IMPORTANTE La activación de este mando se efectúa únicamente con el contacto puesto y el motor parado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** si está presente o memorizado.

Este mando sirve para activar el embrague del compresor para asegurarse de su funcionamiento.

Tras la activación de este mando, el embrague del compresor "pegado" durante unos segundos (se debe escuchar un "golpeteo").

Si el mando funciona como se indica y si el útil de diagnóstico no manifiesta el fallo **DF090 "Mando compresor"**, las uniones eléctricas son conformes (alimentación de 12 V y mando por la masa), así como el embrague del compresor.

Para un problema de producción de aire frío: consultar el **ALP 11 "No hay frío"**.

Para un problema de ruidos del compresor: consultar el **ALP 15 "Ruidos del compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC027 **AC028**	MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO: TODO CALOR MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO: TODO FRÍO

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla izquierda para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC028 "Motor de mezcla izquierdo: todo frío"** y verificar que el aire sale frío (temperatura ambiente) por los aireadores izquierdos.
Activar el mando **AC027 "Motor de mezcla izquierdo: todo calor"** y verificar que el aire sale caliente por los aireadores izquierdos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
– Producción de aire frío, ver: **ALP 11 "No hay frío"** y **ALP 12 "Demasiado frío"**.
– Producción de aire caliente, ver: **ALP 8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC029 **AC030**	MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO FRÍO MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO CALOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla derecha para verificar su funcionamiento. Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC029 "Motor de mezcla derecho: todo frío"** y verificar que el aire sale **frío** (temperatura ambiente) por los aireadores derechos.

Activar el mando **AC030 "Motor de mezcla derecho: todo calor"** y verificar que el aire sale **caliente** por los aireadores derechos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
– Producción de aire frío, ver: **ALP 11 "No hay frío"** y **ALP 12 "Demasiado frío"**.
– Producción de aire caliente, ver: **ALP 8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC035 **AC036**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN DELANTERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN DELANTERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Este mando funciona únicamente en los vehículos equipados de un motor de ventilación delantera (consultar el cuadro del funcionamiento del sistema para saber si el vehículo está equipado de una bieleta o de un motor).

Este mando sirve para activar la mariposa de ventilación para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC036 "Motor de ventilación delantera: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores delanteros.
Activar el mando **AC035 "Motor de ventilación delantera: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto y del caudal de aire: ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP 3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC041 **AC042**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Suprimir, si fuera necesario, la seguridad niños.

Este mando sirve para activar la trampilla de ventilación trasera para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo trasera.

Activar el mando **AC042 "Motor de ventilación trasera: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores traseros.

Activar el mando **AC041 "Motor de ventilación trasera: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores traseros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto y del caudal de aire: ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP 4 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC044 **AC045** **AC046**	RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 1 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 2 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 3

CONSIGNAS	**Observaciones:** Los relés están situados detrás de la tapa de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería).

Estos mandos activan los relés de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo (se debe escuchar el ruido de los relés).
Para conocer los relés activados por estos tres mandos, consultar el "**Funcionamiento del sistema**".
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay ruido de relé) o si el efecto cliente es un problema de producción de aire caliente, consultar el **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción" al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC049 **AC050** **AC051**	ILUMINACIÓN CUADRO CONDUCTOR ILUMINACIÓN CUADRO PASAJERO ILUMINACIÓN CUADRO TRASERO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Estos mandos sirven para encender los testigos y/o la pantalla de los cuadros de los mandos para verificar su funcionamiento.
Si los mandos no funcionan como se indica (todos los testigos y segmentos de la pantalla deben estar iluminados), consultar el **ALP 14 "No hay iluminación en los cuadros de mando"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC052	RELÉ DEL MOTOR VENTILADOR 2

CONSIGNAS	**Observaciones:** El relé del motor del ventilador 2 (660) está situado en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el portaobjetos superior delantero derecho, en el tablero de bordo). Este mando debe ser activado con la ventilación al máximo (relé del motor del ventilador 2 activado).

Este mando desactiva el relé del ventilador 2 (lo que provoca la caída del caudal de aire).
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP 7 "No hay ventilación en el habitáculo"** (**reenvío B**).

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización. Borrar el fallo que aparece por la activación de este mando.

AC054 **AC055**	MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: APERTURA MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: CIERRE

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución a los pies para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC054 "Motor de distribución a los pies: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores de los pies.

Activar el mando **AC055 "motor de distribución a los pies: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores de los pies.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire: ver **ALP 3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC056 **AC057**	MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: AIREADOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada bajo el tablero de bordo.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución deshielo / ventilación para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC056 "Motor de distribución deshielo: deshielo"** y verificar que el aire sale a la altura del parabrisas.

Activar el mando **AC057 "Motor de distribución deshielo: aireador"** y verificar que el aire sale a la altura de los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire: ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DE LOS MÓDULOS DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de asegurarse de la conformidad del mando de los módulos de potencia del motoventilador del habitáculo: medida con un **multímetro** o con un **osciloscopio** (Clip technique).

RECUERDE: Los módulos de potencia del grupo motoventilador son pilotados por una tensión de mando modulada (PWM). Esta tensión de mando se queda siempre en **7 V**, es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no se mueven, es la duración del **estado alto** (**7 V**) el que varía respecto a la duración del **estado bajo** (**0 V**).

Condiciones de aplicación de la medida:

Sin ventilación trasera solicitada y sin estar la batería baja de tensión.

Los conectores de los módulos de potencia deben estar conectados y correctamente alimentados.

Para evitar desmontar la protección del climatizador (bajo la carrocería) es preferible efectuar la medida a la altura de los conectores bajo el asiento delantero derecho.

La medida del mando del **módulo de potencia 1** se efectúa entre la **vía 6** del conector C (22 vías gris) o la **vía 10** del nuevo conector E (modelos que han salido después de mayo de 2003) y la masa.

La medida del mando del **módulo de potencia 2** se efectúa entre la **vía 17** del conector C (22 vías gris) o la **vía 23** del nuevo conector E (modelos que han salido después de mayo de 2003) y la masa.

Medida con un multímetro: Posición medida de tensión continua con un calibre superior a **5 V**.

Medida con el osciloscopio: Reglar la base de tiempo del osciloscopio en **2 ms** por divisiones con un calibre de **5 V** por división.

Valores de medida: para la velocidad 0 la tensión medida debe ser igual a unos **7 V**. Para la velocidad máxima (**8**) la tensión debe ser nula (± **0,5 V**). Para las siete velocidades intermedias la tensión varía entre **0** y **6 V**.

Valores teóricos (medidas efectuadas con una tensión de la batería igual a 13 V):

	MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO 1					
	VELOCIDADES CUADRO DE MANDO	**DURACIÓN ESTADO ALTO**	**DURACIÓN ESTADO BAJO**	**TENSIÓN MEDIDA**	**PR019** "Consigna PWM GMV habitáculo" *	**PR123** "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"*
MÓDULO 1	**0**	...	...	7,28 V	0 %	0 %
	1	5,6 ms	2,1 ms	4,66 V	36 %	25 %
	2	5,2 ms	2,5 ms	4,53 V	39 %	29 %
	3	4,8 ms	3 ms	4,21 V	48 %	40 %
	4	4,4 ms	3,4 ms	3,75 V	59 %	52%
	5	4 ms	3,8 ms	3,36 V	67 %	62 %
	6	3,2 ms	4,6 ms	2,77 V	84 %	80 %
	7	3 ms	4,8 ms	2,56 V	89 %	89 %
	8	...	...	0,07 V	100%	98 %

* PWM = Tensión de mando modulada
GMV: grupo motoventilador del habitáculo

Nota: Las tensiones indicadas se dan a título indicativo ya que dependen de la tensión de la batería.

Nota:
Las tensiones indicadas se dan a título indicativo ya que dependen de la tensión de la batería.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

- NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP 1**

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP 2**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE PLAZAS DELANTERAS — **ALP 3**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE PLAZAS TRASERAS — **ALP 4**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP 5**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA — **ALP 6**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP 7**

PROBLEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE CALIENTE O FRÍO

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN CIRCULANDO (con el motor caliente) — **ALP 8**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP 9A**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR MOTOR FRÍO CON RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP 9B**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP 10**
- NO HAY FRÍO — **ALP 11**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP 12**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 13**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN LOS CUADROS DE MANDO — **ALP 14**

PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR — **ALP 15**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

↓

Verificar:
– La unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable)
– La unión entre la sonda de diagnóstico y toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de la presencia de una alimentación de **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16**, de una alimentación de **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en las **vías 4** y **5** de la toma de diagnóstico del vehículo.
Reparar si es necesario.

↓

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo, para verificar que el útil no sea la causa.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones para asegurarse de la conformidad de las alimentaciones y de las masas del calculador de climatización:

calculador conector B **vía 10** → **vía 7 de la toma de diagnóstico**
calculador conector B **Vía 17** → **masa**
calculador conector B **Vía 18** → **masa**
calculador conector B **Vía 25** → **masa**
calculador conector A **Vía 11** → **+ 12 V antes de contacto**
calculador conector A **vía 21** → **+ 12 V después de contacto**
calculador conector A **Vía 15** → **masa**
calculador conector A **Vía 25** → **masa**

Reparar si es necesario.

↓

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2	Problema de reparto de aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **Particularidades:** Para las climatizaciones reguladas, la acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de distribución de aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire

¿El reparto de aire es correcto?

SÍ → El reparto de aire es correcto.
Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO ↓

Accionar la función "**VER CLARO**" pulsando la tecla "**DESHIELO MÁXIMO**": el aire debe salir por las salidas de **deshielo <u>frontales</u>** y **<u>laterales</u>**.

↓

El aire sale a los aireadores laterales <u>o</u> al deshielo.

SÍ → **El aire sale a los aireadores laterales <u>pero no</u> al deshielo.**

NO (ninguna salida de aire) → **A**

NO → La trampilla de ventilación delantera funciona correctamente.

SÍ → **B**

↓

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

CAREG / CAMAN J81 1.2

ALP 2 CONTINUACIÓN 1	

A

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación delantera** (debe estar abierta).
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Para los vehículos equipados de un motor de ventilación delantera (ver funcionamiento del sistema):
Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC036 "Motor trampilla de ventilación delantera: apertura"** y **AC035 "Motor mariposa de ventilación delantera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo, **DF101 "Circuito motor de ventilación delantera"**.
Para los vehículos equipados de una bieleta de mando de la mariposa de ventilación delantera:
Verificar el estado de la bieleta de mando de la trampilla (entre la trampilla de ventilación delantera y la trampilla de distribución de aire a los pies).
Reparar si es necesario.

B

Desmontar el tablero de bordo para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución deshielo / ventilación**. Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada.
Reparar si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC056 "Motor distribución deshielo: deshielo"** y **AC057 "Motor distribución deshielo: aireadores"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo / ventilación"**.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

SÍ → **C**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	

C

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de bordo pero no por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire <u>únicamente</u> por los aireadores <u>DELANTEROS</u>?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación trasera**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC042 "Motor trampilla de ventilación trasera: apertura"** y **AC041 "Motor trampilla de ventilación trasera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo, **DF099 "Circuito motor de ventilación trasera"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS** y **AIREADORES TRASEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de bordo y por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire por los aireadores <u>DELANTEROS</u> y <u>TRASEROS</u>?

NO

SÍ

La trampilla de ventilación trasera funciona correctamente.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

SÍ

D

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2 CONTINUACIÓN 3	

D

Para las climatizaciones reguladas:
Efectuar una demanda de distribución de aire "**PIES / DESHIELO**"
Para las climatizaciones manuales:
Efectuar una demanda de distribución de aire "**PIES / DESHIELO / VENTILACIÓN TRASERA**"

¿Sale el aire por los pies y para el deshielo?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución a los pies**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC054 "Motor distribución a los pies: apertura"** y **AC055 "Motor distribución a los pies: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: Aplicar la interpretación del fallo, **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADOR DELANTERO**".

¿Sale el aire por los pies?

SÍ

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 3	Problema de caudal de aire en las plazas delanteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización.
	PARTICULARIDADES: Para los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, el nivel de ruido de la ventilación puede variar cuando los usuarios efectúan demandas de ventilación con los cuadros traseros.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo con el fin de verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

A

¿Persiste el problema de caudal de aire delantero?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, consultar el **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**
(salvo la parte de diagnóstico de la trampilla trasera: del inicio del ALP hasta reenvío **C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 4	Problema de caudal de aire en las plazas traseras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización (para tener el caudal de aire en la parte trasera, hay que seleccionar el modo "**AUTO**" o un modo de distribución de aire en la parte trasera). Asegurarse igualmente de que el calculador está correctamente configurado, sobre todo la configuración **CF115 "Cuadros traseros"** (efectuar la configuración en función del equipamiento del vehículo).
	PARTICULARIDADES: En los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, asegurarse de que la seguridad de los niños no esté activada (tecla de mando en la puerta del conductor que sirve para inhibir los cristales eléctricos y los cuadros de mandos traseros) ya que en este caso los cuadros traseros están "bloqueados".

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

A

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas
(temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

↓

¿Persiste el problema de caudal de aire trasero?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

↓

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

↓

Si el incidente persiste, consultar el **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**
(comenzando por la parte de diagnóstico de la trampilla trasera: a partir del reenvío **C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 5	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Verificar que las extracciones de aire (rejillas de aireación) no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario

↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor activando el mando **AC021 "Embrague compresor"** o poniendo la climatización en marcha (motor al régimen de ralentí).
Reparar si es necesario (ver **ALP 11 "No hay frío"**).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 5 CONTINUACIÓN

A

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 2**.

NO

¿Es un problema de **caudal de aire** delantero? — **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.

NO

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 8**.

NO

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ →

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura interior / humedad / insolación...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

→ **Fin del diagnóstico.**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6	Falta de eficacia del deshielo/ desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	Tan sólo efectuar este control de conformidad tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén **grasos** en el interior, lo que disminuiría la eficacia del deshielo.
	Nota: **Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando.** **El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:** – Una impulsión en la tecla deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) activa la luneta térmica en modo manual (con temporización) y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la tecla deshielo en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX") activa la función "**VER CLARO**": luneta térmica en modo automático (sin temporización), deshielo de los retrovisores, activación del aire acondicionado, supresión del reciclaje y ventilación del parabrisas en velocidad rápida.

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y una disminución de la eficacia del desempañado. Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Motor al régimen de ralentí, efectuar un mando de la luneta térmica por el cuadro de mando (tecla "**VER CLARO**" o tecla deshielo). Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé y el estado **ET022 "Mando luneta térmica"** debe presentar la caracterización "**activo**".
Nota:
El relé se encuentra en la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo bajo el tablero de bordo lado izquierdo (relé R2).

¿Funciona el relé y el estado presenta la buena caracterización?

NO ↓ **A**

SÍ ↓ **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 1

A

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de la luneta térmica:
- Al pulsar la tecla "**VER CLARO**" en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX"), la caracterización del estado **ET061 "Tecla deshielo / desempañado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
- Al pulsar la tecla de deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando), la caracterización del estado **ET032 "Tecla luneta térmica"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

Efectuar un mando de la luneta térmica activando el mando **AC020 "Luneta térmica"**.
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé?

- **SÍ** → **C**
- **NO** ↓ **B**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 2	

B

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector B del calculador de climatización	conector de 15 vías negro (CGB1) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abítáculo
Vía 36 →	**Vía B9**

Reparar si es necesario.

Verificar **el estado de los clips** del relé de la luneta térmica (relé R2). Asegurarse del correcto estado de los conectores de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (conectores **CGB1**, 15 vías negro y **CGB4**, 15 vías verde).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé de la luneta térmica entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse de la conformidad de las alimentaciones eléctricas y de las masas del relé R2 (consultar el esquema eléctrico de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo).
Reparar si es necesario.

Tras una presión en la tecla o tras la activación del mando de deshielo, ¿funciona el relé?

- **NO** → **Sustituir el relé R2.**
- **SÍ** ↓

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 3	

C

Asegurarse de la presencia de una **masa** y de un **+ 12 V** (durante el mando del deshielo) en los bornes de la luneta térmica.
Si la alimentación no llega a la luneta, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
conector de 15 vías verde (CGB4)
de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo
Vía A6 → conector de la luneta térmica
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia (**0,5 a 1 Ω**)
Reparar si es necesario.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE:** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

↓

Asegurarse de que la batería este correctamente cargada ya que una tension de la batería insuficiente puede impedir poner en marcha la ventilación del habitáculo. Recargar la batería si es necesario o efectuar el test con el motor girando.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de ventilación. Al pulsar las teclas de ventilación de los cuadros de mando, la caracterización de los estados debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). Controlar todas las teclas de ventilación en función de los estados siguientes:
Cuadro de mando **AVG**:
ET100 "Tecla conductor ventilación (-)" y **ET101 "Tecla conductor ventilación (+)"**
Cuadro de mando **ARG**:
ET115 "Tecla trasera izquierda ventilación (-)" y **ET114 "Tecla trasera izquierda ventilación (+)"**
Cuadro de mando **ARD**:
ET117 "Tecla trasera derecha ventilación (-)" y **ET116 "Tecla trasera derecha ventilación (+)"**
Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla.
Si las teclas no funcionan como se indica: Contactar con el teléfono técnico.

↓

Verificar con el útil de diagnóstico, que la velocidad del ventilador corresponde bien a la consigna dada por el calculador gracias a los parámetros: **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo"** *, **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"**.
Nota:
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida, por el contrario los retornos de velocidad son aproximadamente de 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV**: grupo motoventilador.

¿La velocidad corresponde a la consigna?

NO → **A**

SÍ → **D**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 1

A

Desmontar el asiento delantero derecho (tras haber bloqueado el calculador del airbag) para verificar **la conexión** y el estado de los **conectores C**, **D** o **E** (ver **asignación de las vías**) del aparato de climatización así como el conector de **6 vías negro** de alimentación de los módulos de potencia.
Asegurarse también de la **conformidad de las masas** del aparato de climatización (terminales de potencia atornillada bajo el asiento delantero derecho).
Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación de **+ 12 V servicios** en la **vía 1** (cable amarillo) del **conector de 6 vías negro** bajo el asiento delantero derecho.

¿Está presente la alimentación de + 12 V?

NO →

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 6 vías negro	Conector CGB1 de la Unidad Central del Habitáculo
Vía 1 →	**Vía A4**

Reparar si es necesario.

SÍ

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación de **+ 12 V** después del relé en la **vía 4** (cable rojo que viene del relé "660" ventilador 2) del **conector de 6 vías negro** bajo el asiento delantero derecho.

¿Está presente la alimentación de + 12 V?

NO →

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 6 vías negro	Relé ventilador 2 (660)
Vía 4 →	**Vía 5**

Reparar si es necesario.
Nota:
El relé 660 se encuentra en la **C**aja de **F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo la guantera delantera derecha).

SÍ

Asegurarse del correcto funcionamiento del **relé del ventilador 2** activando el mando **AC052 "Relé del motor del ventilador 2"**.
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé?

SÍ → **C**

NO → **B**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 2	

B

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector B del calculador de climatización — Relé ventilador 2 (660)
Vía 23 → **Vía 2**
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado de los clips** del **relé del ventilador 2** (660). Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina del **relé ventilador 2** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω**

Asegurarse de la presencia de una alimentación de **+ 12 V antes de contacto** en las vías 1 y 3 del **relé ventilador 2**.
Reparar si es necesario (alimentación que procede del fusible **F19** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor).

Con el contacto puesto, **¿la alimentación + 12 V después del relé** está presente en la vía 4 del conector de 6 vías negro bajo el asiento delantero derecho?

NO → **Sustituir el relé del ventilador 2.**

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 3	

C

Asiento delantero derecho desmontado, verificar que **las tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo varían entre 0 y 7 V (de 0 a 100 %) consultando el método de control contenido en el capítulo "**TEST**".
– **PWM módulo 1:** medida entre la **Vía 6** y la masa,
– **PWM módulo 2:** medida entre la **Vía 17** y la masa.

¿La tensión varía correctamente?

SÍ → **D**

NO

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización	**conector C o E del aparato de climatización**
conector **B Vía 32** →	**Vía 6 (C) ó 10 (E)** (PWM módulo 1)
conector **A Vía 20** →	**Vía 17 (C) ó 23 (E)** (PWM módulo 2)
calculador de climatización	**conector D o E del aparato de climatización**
conector **B Vía 33** →	**vía 10 (D) ó 11 (E)** (señal de retorno del módulo 1)
conector **B Vía 35** →	**Vía 20 (D) ó 12 (E)** (señal de retorno del módulo 2)

Reparar si es necesario.

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector C o E del aparato de climatización	conector de 4 vías del **módulo 1** (1023)
Vía 6 (C) ó 10 (E) →	**Vía 3** (PWM módulo 1)
Vía 17 (C) ó 23 (E) →	**Vía 3** (PWM módulo 2)
conector D o E del aparato de climatización	conector de 4 vías del **módulo 2** (1433)
Vía 10 (D) ó 11 (E) →	**Vía 2** (señal de retorno del módulo 1)
Vía 20 (D) ó 12 (E) →	**Vía 2** (señal de retorno del módulo 2)

Reparar si es necesario.

D

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 4	

D

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de 6 vías negro R99
Vía 1 → **módulo 1**
(+ 12 V servicios)

conector de 4 vías
Vía 1
conector de 2 vías
Vía 2 → **Masa**
Vía 1

MOTOVENTILADOR
Vía A
Vía B
Vía C
Vía D

MÓDULO 2
conector de 2 vías:
Vía 1
Vía 2 → **Masa**

Conector de 6 vías negro R99
Vía 4 → conector de 4 vías **Vía 1**
(+ 12 V después del relé 660)

Reparar si es necesario.

E

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 5	

E

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes, efectuar una nueva verificación de las **tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo (entre 0 y 7 V, ver "**TEST**").

¿Son conformes las tensiones de mando de los módulos?

- **NO** → **Contactar con el teléfono técnico.**
- **SÍ** ↓

Verificar la conformidad de los **retornos de velocidades de los módulos 1 y 2** consultando la interpretación de los parámetros, **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"** o consultando la **Ayuda**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?

- **NO** → **Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.**
- **SÍ** ↓

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje y que no esté bloqueada por cuerpos extraños.
Sustituir el ventilador del habitáculo si es necesario.

↓

Desconectar el conector de 4 vías negro del ventilador del habitáculo y controlar la resistencia del motor entre las vías A y B, y luego C y D.
Sustituir el ventilador del habitáculo si la resistencia es nula o igual a infinito.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8	**No hay calefacción o escasez de calefacción circulando** (con el motor caliente)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 3** ó **ALP 4**, problemas de caudal de aire (delantero o trasero).
- **SÍ** ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.
- **SÍ** ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?
- **NO** → **B**
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un control de conformidad de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?
- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓ **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8 CONTINUACIÓN 1

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027**, **AC028**, **AC029** y **AC030**).

¿Se tiene sensación de diferencia de temperatura?

NO →

B

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "Posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecho"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierdo"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Reparar si es necesario.

SÍ

¿Los tubos aerotermos debajo del vehículo están **calientes**?
Nota:
La entrada de agua del aerotermo es por el tubo que se encuentra en la parte más trasera del vehículo.

NO →

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

NO

SÍ

Controlar que el aerotermo no esté **obstruido** o en mal estado.
Limpiarlo o sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO →

Fin del diagnóstico.

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8 CONTINUACIÓN 2	

C

↓

Desmontar el aparato de climatización para asegurarse del correcto funcionamiento de las **trampillas de mezcla** (estado de los sectores dentados de los motores, bloqueo de las trampillas en el grupo, estado de las bieletas...).
Reparar si es necesario.

↓

Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del **ALP 9** para asegurarse del correcto funcionamiento de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH de 2.000 W** (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) aparecen listadas en el capítulo "**Funcionamiento del sistema**". – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo: **F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo y del **fusible F19** de 70 Amperios de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable batería (máximo fusible de **175 amperios**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias calefactantes"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".
Reparar si es necesario.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 1	

A

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación de 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 amperios), efectuar una medida de potencia del mando de las **RCH**:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y con la ayuda de los mandos del útil de diagnóstico, verificar el **funcionamiento de los relés** de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

Mandos	Intensidad medida
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"**	> **20 A**
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"**	> **40 A**
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"**	> **40 A**

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las **RCH**.
Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una **calefacción adicional** (caldera de carburante):
efectuar un diagnóstico de ésta mediante el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro. Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y las vías siguientes (en función del mando defectuoso):

Mandos	**Vía pilotada** (conector D 22 vías blanco) o **E**
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"** →	**Vía 5 (D) ó 21 (E)** (pilota el relé C)
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"** →	**Vía 17 (D) ó 20 (E)** (pilota los relés B y D)
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"** →	**Vía 7 (D) ó 19 (E)** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

¿Están los relés correctamente pilotados?

SÍ → **C**

NO

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones (en función del mando defectuoso):

Conector A (40 vías blanco) **del calculador de climatización**	**Conector D** (22 vías blanco) o **E del aparato de climatización**
Vía 4 →	**Vía 5 (D) ó 21 (E)**
Vía 5 →	**Vía 17 (D) ó 20 (E)**
Vía 6 →	**Vía 7 (D) ó 19 (E)**

Reparar si es necesario.

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 3	

C

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias calefactantes: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 15** del conector D (22 vías blanco).
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector D (22 vías blanco) o **E**	relé 1	**RESISTENCIAS CALEFACTANTES**
Vía 5 (D) ó 21 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 6**
	relé 2	
Vía 17 (D) ó 20 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 4**
	relé 3	
→	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 8**
	relé 4	
Vía 7 (D) ó 19 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 2**
	relé 5	
→	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 10**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ → **D**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 4	

D

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector D (22 vías blanco) o **E**
Vía 15 (D) ó 6 (E) → **Vía 1** de los 5 relés
Alimentación de potencia → **Vía 5** de los 5 relés
(cable grueso rojo bajo el asiento)
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de los clips** de los relés de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el o los relés si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de 12 V en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

Asegurarse de la **conformidad de la masa** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ → Sustituir la caja de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH de 1.600 W** (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE: Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) aparecen listadas en el capítulo "**Funcionamiento del sistema**". – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo: **F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo y del **fusible F19** de 70 Amperios de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable batería (máximo fusible de **175 amperios**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias calefactantes"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".
Reparar si es necesario.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 1	

A

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación de 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 amperios), efectuar una medida de potencia del mando de las **RCH**:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y con la ayuda de los mandos del útil de diagnóstico, verificar el **funcionamiento de los relés** de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

Mandos	Intensidad medida
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"**	> **20 A**
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"**	> **40 A**
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"**	> **20 A**

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las **RCH**.
Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una **calefacción adicional** (caldera de carburante):
efectuar un diagnóstico de ésta mediante el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro. Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y las vías siguientes (en función del mando defectuoso):

Mandos	**Vía pilotada** (conector **E**)
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"** →	**Vía 21** (pilota el relé A)
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"** →	**Vía 20** (pilota los relés B y D)
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"** →	**Vía 19** (pilota el relé F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

¿Están los relés correctamente pilotados?

SÍ → **C**

NO

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones (en función del mando defectuoso):

Conector A (40 vías blanco) **del calculador de climatización**		**Conector E del aparato de climatización**
Vía 4	→	**Vía 21**
Vía 5	→	**Vía 20**
Vía 6	→	**Vía 19**

Reparar si es necesario.

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 3	

C

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias calefactantes: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 6** del conector E.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector E	relé A	RESISTENCIAS CALEFACTANTES
Vía 21	**Vía 2**	
	Vía 3	**Vía 2**
	relé B	
Vía 20	**Vía 2**	
	Vía 3	**Vía 4**
	relé D	
	Vía 2	
	Vía 3	**Vía 8**
	relé F	
Vía 19	**Vía 2**	
	Vía 3	**Vía 10**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ → **D**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 4	

D

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:
Conector E
Vía 6 → **Vía 1** de los 4 relés
Alimentación de potencia → **Vía 5** de los 4 relés
(cable grueso rojo bajo el asiento)
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de los clips** de los relés de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de las bobinas **de los 4 relés** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el o los relés si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de 12 V en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

Asegurarse de la **conformidad de la masa** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE:** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 10	Exceso de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?

- **NO** → Consultar el **ALP 3** ó **ALP 4**, problemas de caudal de aire (delantero o trasero).
- **SÍ** ↓

¿El reparto de aire es correcto?

- **NO** → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓ **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 10 CONTINUACIÓN

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo calor a la posición todo frío y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027**, **AC028**, **AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020** "posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021** "posición de la trampilla de mezcla derecha").
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** "Circuito motor de mezcla derecho" y **DF019** "Circuito motor de mezcla izquierdo").

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Reparar si es necesario.

SÍ

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** a través del control de los estados.
ET021 → mando motor de reciclaje.
Reparar si es necesario (ver **DF021**).

NO

Fin del diagnóstico.

Asegurarse del correcto funcionamiento de los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes (consultar el **ALP 9**).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la ausencia de cortocircuitos a masa en las vías 4, 5 y 6 del conector A del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11	No hay frío

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Nota: asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado. Asegurar la ausencia de los fallos **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** y **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"**.

Arrancar el motor, poner la climatización en marcha (pulsar la tecla "AC" o "AC MAX" para las climatizaciones manuales) con una demanda de temperatura todo frío (posición mínima a la izquierda y a la derecha) y una velocidad de ventilación del habitáculo.
Visualizar, mediante el útil de diagnóstico, el estado, **ET147 "Demanda activación compresor"**, este estado debe tener la caracterización "**SÍ**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

SÍ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos

NO ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto **funcionamiento de las teclas de mando** del cuadro del conductor:
- Al pulsar la tecla "**AA**", la caracterización del estado **ET030 "Tecla aire acondicionado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
- Al pulsar la tecla "**AUTO**", la caracterización del estado **ET017 "Tecla auto"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsionales, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

↓ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos

¿El problema persiste?

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11 CONTINUACIÓN 1	

A

Asegurarse de que la **presión del fluido refrigerante** sea conforme: los estados **ET005 "Fluido refrigerante: sub-presión"** y **ET006 "Fluido refrigerante: sobrepresión"** deben tener la caracterización "**NO**" y el parámetro **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** debe presentar una presión superior a **2 bares** (ver el control de conformidad de esta nota).

Motor al régimen de ralentí y climatización demandada, verificar mediante el útil de diagnóstico, que el calculador de inyección autoriza el acondicionador de aire.
el estado, **ET003 "AA prohibido por calculador de inyección"** debe tener la caracterización "**NO**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO → Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización).
Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor (el estado, **ET023 "Grupo motoventilador de velocidad lenta"** debe tener la caracterización "**ACTIVO**").
Reparar si es necesario.

SÍ

controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO → **Sustituir** la correa (consultar métodos de reparaciones si se trata de una motorización sin tensor automático).

SÍ

Activar mediante el útil de diagnóstico el mando, **AC021 "Embrague compresor"**.

¿El embrague del compresor funciona?

SÍ → **B**

NO

Para las motorizaciones F4R, G9T, V4Y y F9Q, asegurarse de la conformidad del diodo de protección del embrague del **compresor** (consultar el esquema eléctrico del vehículo). Asegurarse también de **la presencia de un + 12 V** en la **vía B** (**vía 1** en V4Y) del embrague del compresor y en la **vía B** de la electroválvula de cilindrada variable (no hay electroválvula con mando eléctrico en V4Y y P9X).
Nota:
la motorización P9X no posee diodo de protección del embrague del compresor.
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11 CONTINUACIÓN 2

B

¿El embrague del compresor funciona?

NO → Si la alimentación eléctrica del compresor es conforme y si el fallo **DF090 "Mando compresor"** no ha sido transmitido por el útil de diagnóstico: sustituir el compresor de climatización.

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo calor a todo frío (de la posición temperatura máxima a la posición temperatura mínima) y verificar subjetivamente que hay una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecho"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierdo"**).

SÍ

Verificar la limpieza y el estado del condensador (presencia de hojas, de barro...).
Limpiar o sustituir el condensador si es necesario.

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tiene **fugas de fluido refrigerante** (realizar la búsqueda **con el motor frío y después con el motor caliente**, utilizando el chivato electrónico o el producto detector de fugas para evitar hacer dos cargas seguidas de climatización).
Reparar si es necesario.

Climatización en funcionamiento (con una demanda de todo frío) y tapa del aparato de climatización desmontada (bajo la carrocería), verificar al tocar, que la canalización de fluido refrigerante entre el orificio calibrado y el evaporador esté **realmente fría** (consultar el Manual de Reparación).

¿La canalización de fluido refrigerante está fría?

NO → **Sustituir el orificio calibrado.**

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

CAREG / CAMAN J81 1.2

ALP 11 CONTINUACIÓN 3	

C

Rehacer una **carga** de fluido refrigerante consultando el Manual de Reparación (1000 g ± 35).

¿El problema persiste?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 12	Demasiado frío

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **Nota:** Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
sustituir el o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Climatización en funcionamiento, asegurarse de que la temperatura del evaporador sea representativa de la temperatura medida en la salida de las rejillas de aireación (la temperatura en la salida de las rejillas de aireación debe ser superior a la temperatura del evaporador).

¿Es conforme la temperatura del evaporador?

NO ↓

Asegurarse de que **la sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador).

↓

Medir **el valor de resistencia** de la sonda del evaporador entre la **vía 1** y la **vía 2** de la sonda.
Sustituir la sonda si su resistencia es nula o infinita.

SÍ ↓

Si no hay fallo del compresor trasmitido con el útil de diagnóstico, asegurarse de que el embrague del compresor no esté gripado (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

¿El problema persiste?

NO ↓

Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 12 CONTINUACIÓN	

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo frío a todo calor (de la posición temperatura mínima a la posición temperatura máxima) y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar un control de conformidad de los motores de mezcla (**PR020** "Posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021 "Posición de la trampilla de mezcla derecha"**). En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecho"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierdo"**).

SÍ

Desconectar el conector del calculador y verificar la **continuidad** de la unión:
calculador conector B **Vía 21** → **vía A** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada (salvo V4Y y P9X).

Reparar si es necesario.

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 13	Malos olores en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Verificar **la estanquidad del cajetín de climatización**.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Poner el vehículo sobre un elevador.
Retirar la tapa del cajetín de climatización.
Aplicar el limpiador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos**.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 14	No hay iluminación en los cuadros de mando

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **Nota:** Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Particularidad: si la visualización de los cuadros de mando sólo se enciende al cabo de **20 s**, asegurarse del correcto funcionamiento de la sonda de temperatura exterior.
	Observaciones: – La iluminación de los cuadros de mando de los vehículos producidos antes de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 20 V** suministrada por el calculador de climatización. – La iluminación de los cuadros de mando de los vehículos producidos después de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 12 V** (consultar el esquema).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos:
AC049 "Iluminación cuadro conductor",
AC050 "Iluminación cuadro pasajero" y
AC051 "Iluminación cuadro trasero".

¿Se encienden correctamente los cuadros de mando?

SÍ → Si el problema aparece al encenderse las luces de posición, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos.

↓

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Asegurarse, bajo contacto y cuadros de mando conectados eléctricamente, de la presencia de una **alimentación de 20 V** ó **12 V** (ver "**Observaciones**") en las **vías B2** de los cuadros de mando.

¿La alimentación está presente?

SÍ → Hacer un diagnóstico de las uniones cuadros / calculador, con ayuda de los fallos
DF116 "Unión cuadro conductor",
DF117 "Unión cuadro pasajero",
DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo" y
DF119 "Unión cuadro trasero derecho".
Reparar si es necesario.

NO ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 14 CONTINUACIÓN	

A

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**:

Vehículos producidos antes de noviembre de 2003:

Conector B del calculador de climatización		Cuadros de mando de climatización
Vía 2	→	**Vía B2** de los cuadros delantero y trasero izquierdo
Vía 3	→	**Vía B2** de los cuadros delantero y trasero derecho

Vehículos producidos después de noviembre de 2003:

Cuadros de mando de climatización

Vía B2 de los cuadros delantero y trasero → **+ 12 V** después de contacto (consultar el esquema)

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ →

Si las uniones controladas anteriormente son conformes aunque **la alimentación eléctrica** (**20 V** o **12 V**) no llegue a las **vías B2** de los cuadros de mando: contactar con el teléfono técnico.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 15	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de las configuraciones del útil de diagnóstico, asegurarse de que **la relación de arrastre y el tipo del compresor sea conforme al equipamiento del vehículo** visualizando las siguientes informaciones:
La información: **LC018 "Lectura relación de arrastre"**, debe indicar el tipo de motorización montada en el vehículo (la motorización se asocia con una relación de arrastre).
La información: **LC012 "Tipo de compresor"** debe indicar la marca del compresor montado en el vehículo.
Reconfigurar el calculador de climatización si es necesario.

↓

Asegurarse del **correcto estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.

↓

Efectuar un **control de la carga de fluido refrigerante** (**1000 g ± 35**), así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Para los compresores equipados con una válvula de mando eléctrico de la cilindrada del compresor (salvo motorizaciones V4Y y P9X), desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador conector A		Electroválvula de embrague
Vía 39	→	**Vía 2** (o A)
vía 40	→	

Reparar si es necesario.

↓

Si el problema persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS DE XENÓN

82A ANTIARRANQUE

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

86B RADIOTELÉFONO

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

88B MULTIPLEXADO

88C AIRBAG Y PRETENSORES

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **JULIO 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

Equipamiento eléctrico

Sumario

Páginas

80C LÁMPARAS DE XENÓN

N° de programa: 11
N° Vdiag: 04

Preliminares	80C-1
Interpretación de los fallos	80C-2
Ayuda	80C-15
Control de conformidad	80C-18
Interpretación de los parámetros	80C-20
Interpretación de los mandos	80C-22

N° de programa: V010
N° Vdiag: 05

Preliminares	80C-1
Ficha de diagnóstico	80C-5
Funcionamiento del sistema	80C-7
Sustitución de órganos	80C-9
Asignación de las vías del calculador	80C-10
Configuraciones y aprendizajes	80C-11
Cuadro recapitulativo de los fallos	80C-14
Interpretación de los fallos	80C-15
Control de conformidad	80C-26
Interpretación de los estados	80C-28
Cuadro recapitulativo de los parámetros	80C-29
Interpretación de los parámetros	80C-30
Efectos cliente	80C-33
Árbol de localización de averías	80C-34

82A ANTIARRANQUE

Preliminares	82A-1
Interpretación de los fallos	82A-2
Control de conformidad	82A-13
Interpretación de los estados	82A-18
Mandos	82A-42
Configuración	82A-51
Efectos cliente	82A-52
Árbol de localización de averías	82A-53

Páginas

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

N° Vdiag: 08

Preliminares	83A-1
Interpretación de los fallos	83A-3
Control de conformidad	83A-5
Interpretación de los estados	83A-7
Interpretación de los mandos	83A-24
Configuraciones	83A-25
Efectos cliente	83A-27
Árbol de localización de averías	83A-28

N° Vdiag: 10

Preliminares	83A-1
Ficha de diagnóstico	83A-6
Funcionamiento del sistema	83A-8
Asignación de las vías del calculador	83A-10
Sustitución de órganos	83A-12
Configuraciones y aprendizajes	83A-13
Cuadro recapitulativo de los fallos	83A-17
Interpretación de los fallos	83A-18
Control de conformidad	83A-24
Cuadro recapitulativo de los estados	83A-32
Interpretación de los estados	83A-33
Cuadro recapitulativo de los parámetros	83A-47
Cuadro recapitulativo de los mandos	83A-48
Interpretación de los mandos	83A-49
Efectos cliente	83A-50
Árbol de localización de averías	83A-51

Sumario

Páginas

86B RADIOTELÉFONO

Preliminares 86B-1
Ficha de diagnóstico 86B-6
Funcionamiento del sistema 86B-8
Asignación de las vías del calculador 86B-12
Sustitución de órganos 86B-15
Configuraciones y aprendizajes 86B-16
Cuadro recapitulativo de los fallos 86B-18
Interpretación de los fallos 86B-19
Control de conformidad 86B-34
Cuadro recapitulativo de los estados 86B-37
Interpretación de los estados 86B-38
Cuadro recapitulativo de los parámetros 86B-52
Interpretación de los parámetros 86B-53
Cuadro recapitulativo de los mandos 86B-56
Interpretación de los mandos 86B-57
Efectos cliente 86B-66
Árbol de localización de averías 86B-67

Páginas

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Preliminar 87B-1
Interpretación de los fallos 87B-3
Control de conformidad 87B-16
Interpretación de los estados 87B-19
Interpretación de los mandos 87B-40
Configuración 87B-43
Efectos cliente 87B-44
Árbol de localización de averías 87B-45

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

Preliminares 87C-1
Interpretación de los fallos 87C-2
Control de conformidad 87C-13
Interpretación de los parámetros 87C-17
Interpretación de los estados 87C-19
Interpretación de los mandos 87C-36
Configuración 87C-39
Efectos cliente 87C-41
Árbol de localización de averías 87C-42

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

Efectos cliente 87D-1
Árbol de localización de averías 87D-3

Sumario

Páginas

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Calculador 1 conector
Vdiag 04
Preliminares 87F-1connect-1
Ficha de diagnóstico 87F-1connect-6
Funcionamiento del sistema 87F-1connect-8
Asignación de las vías del calculador 87F-1connect-9
Sustitución de órganos 87F-1connect-10
Configuraciones y aprendizajes 87F-1connect-11
Cuadro recapitulativo de los fallos 87F-1connect-12
Interpretación de los fallos 87F-1connect-13
Control de conformidad 87F-1connect-22
Cuadro recapitulativo de los estados 87F-1connect-24
Interpretación de los estados 87F-1connect-25
Cuadro recapitulativo de los parámetros 87F-1connect-30
Interpretación de los parámetros 87F-1connect-31
Efectos cliente 87F-1connect-33
Árbol de localización de averías 87F-1connect-34

Calculador: 2 conectores
Vdiag 04
Preliminares 87F-2connect-1
Ficha de diagnóstico 87F-2connect-6
Funcionamiento del sistema 87F-2connect-8
Asignación de las vías del calculador 87F-2connect-9
Sustitución de órganos 87F-2connect-10
Configuraciones y aprendizajes 87F-2connect-11
Cuadro recapitulativo de los fallos 87F-2connect-12
Interpretación de los fallos 87F-2connect-13
Control de conformidad 87F-2connect-21
Cuadro recapitulativo de los estados 87F-2connect-23
Interpretación de los estados 87F-2connect-24
Cuadro recapitulativo de los parámetros 87F-2connect-29
Interpretación de los parámetros 87F-2connect-30
Efectos cliente 87F-2connect-32
Árbol de localización de averías 87F-2connect-33

Páginas

88B MULTIPLEXADO

Preliminar 88B-1
Red multiplexada fuera de servicio 88B-4
Fallo segmento multiplexado 88B-5
Segmentos no tratados 88B-7
Ayuda en la búsqueda de cortocircuitos en la red 88B-8
Configuración de la red 88B-10

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Preliminar 88C-1
Interpretación de los fallos 88C-5
Control de conformidad 88C-47
Ayuda 88C-48
Efectos cliente 88C-49
Árbol de localización de averías 88C-50

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Efectos cliente 88D-1
Árbol de localización de averías 88D-3

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller area network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic stability program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On board diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en los calculadores "Lámparas de Xenón" que equipan el ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **El Manual de Reparación del vehículo concernido,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo concernido,**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "LÁMPARAS DE XENÓN").

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo **Preliminar**.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto. Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA LÁMPARA DE XENÓN

- **Útiles de diagnóstico: CLIP o NXR y Optima 5800.**
- **Multímetro.**
- **Reglafaros.**

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Cambiar el calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Si el incidente persiste, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	ACCIONADORES 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto tras el encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce.

Sustituir el accionador de la óptica que no hace de referencia (desplazamiento del cableado de la luz, hacia abajo y después a la posición de asentamiento, justo después de poner el contacto), siguiendo el método de sustitución del accionador definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C**.

Lanzar a continuación el mando "**AC012** Accionador posiciones alta y baja" para verificar su funcionamiento correcto.

Asegurar el reglaje de las luces mediante un reglafaros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto, ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. **Particularidades:** En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "**Ayuda**" de este capítulo.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario (**ver ilustración capítulo "Ayuda"**).
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre las uniones:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → Captador altura trasera izquierda **vía 6**
Asegurar también la **continuidad de la unión** entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 8** → Captador altura trasera izquierda **vía 5**
Masa → Captador altura izquierda **vía 1**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → Captador altura trasera izquierda **vía 6**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN**	

CO	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** ⟶ Captador altura trasera **vía 6**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR TRASERO 1.DEF : Frecuencia fuera de tolerancia 2.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización 3.DEF : Señal constante 4.DEF : Señal fuera de límite bajo 5.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "**Ayuda**".

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. **Particularidades:** La frecuencia de la señal transmitida al calculador es de **200 Hz ± 25%**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado y del empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → **Vía 6** captador nivel vehículo trasero
Asegurar las puestas a masa.
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero (consultar el método de extracción y reposición definido en el Manual de Reparación **capítulo 80**).

2.DEF ***4.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera. **Particularidades:** Vehículo fuera de elevador, gato o borriquetas.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento del tren o del soporte del captador:
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador trasero, así como sus topes alto y bajo, cambiar si es necesario.
Si la bieleta no ha superado sus topes alto y bajo, y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador trasero (consultar el método de extracción y reposición definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo y una prueba en carretera luces de cruce encendidas.

Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, cambiar entonces el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DELANTERO 1.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización 2.DEF : Señal constante 3.DEF : Señal fuera de límite bajo 4.DEF : Señal fuera de límite alto 5.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el Manual de Reparación **capítulo 80** y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Efectuar una lectura de configuración para verificar la correcta programación del calculador.
Modificar la programación si es necesario. (ver proceso capítulo "**Ayuda**")
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo, cambiar si es necesario.
Lanzar una calibración, ver proceso en la parte "**Ayuda**" de este capítulo. Si el fallo permanece presente, y si:
– la bieleta no ha superado sus topes,
– el soporte no presenta ninguna deformación,
cambiar entonces el captador - calculador delantero.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera.

Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, entonces cambiar el captador - calculador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento:
– del tren delantero o
– en el soporte del captador.
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario.
Si la bieleta no ha superado sus topes y si el soporte no presenta ninguna deformación, entonces cambiar el captador delantero.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Cambiar el captador - calculador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CONEXIONES DEL CALCULADOR 1.CO : Línea señal luces de cruce en circuito abierto 2.CO : Línea mando accionador en circuito abierto CC.0 : Línea mando accionador en cortocircuito a masa CC.1 : Línea mando accionador en cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y, – mando del actuador "**AC007 ó AC008 ó AC012 Mando accionador posiciones alta, baja o alta y baja**".

1.CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** **Únicamente si el fallo está presente** mientras que las luces de cruce están encendidas.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo, reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de la unión entre:

Conector del calculador de la lámpara de descarga **vía 6** → **Vía 3B2 (AP3)** conector negro Unidad Central del Habitáculo

Asegurar la integridad del fusible **F7 (15A)** en la Unidad Central del Habitáculo.

2.CO	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de las uniones entre:

Conector del captador - calculador delantero **vía 7** → **Vía 2** conector corrector faro derecho
→ **Vía 2** conector corrector faro izquierdo

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre las uniones:

Conector del captador - calculador delantero **vía 7** → **Vía 2** corrector faro derecho
→ **Vía 2** corrector faro izquierdo

Masa → **Vía 1** corrector faro derecho
→ **Vía 1** corrector faro izquierdo

Efectuar las reparaciones necesarias.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Verificar el estado del fusible (F3 (10A)).

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores, reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones entre:

Conector del captador / calculador delantero **vía 7** → **Vía 3** conector accionador óptica izquierda
(Señal procedente de la Unidad Central del Habitáculo **vía 3**) → **Vía 3** conector accionador óptica derecha

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Error de la información de la velocidad que procede del A.B.S.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo y una prueba en carretera.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del calculador A.B.S. - control dinámico de conducción. Reparar si es necesario.
Verificar la integridad del fusible del antibloqueo de ruedas o del control dinámico de conducción: **F10 (30A)**, en la caja de fusibles del motor y relés.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:
Calculador lámpara de Xenón **vía 4** → **Vía A 39** conector azul calculador Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, pasar al diagnóstico del parámetro **PR019**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF014 PRESENTE	ERROR DE INICIALIZACIÓN 1.DEF : Inicialización no realizada 2.DEF : Configuración del vehículo no realizada 3.DEF : Malas condiciones durante la inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C** y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

1.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Durante esta operación no deberá encontrarse ninguna persona a bordo del vehículo.

Verificar la programación del calculador en el menú lectura de configuración.
Modificar si es necesario, según el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Asegurarse de que las uniones mecánicas entre los captadores y los trenes a través de los brazos de la palanca y las bieletas sean correctas.
Reparar si es necesario.
Verificar que se reúnen las condiciones requeridas para la inicialización:
– captadores delantero y trasero en la horquilla correcta de altura. (El vehículo debe encontrarse en un plano horizontal y en condiciones de carga normal (maletero vacío)).
– con el vehículo parado (velocidad del vehículo nula).
Borrar la memoria de fallo.
Lanzar el mando **AC010**.
El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia.
Si el fallo reaparece, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Borrar la memoria de fallo.
– Entrar en modo diagnóstico.
– Configurar el tipo de vehículo.
– Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto para validar la modificación.
– Entrar de nuevo en modo diagnóstico y verificar que la configuración se ha tenido en cuenta.
Si el fallo reaparece, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR MUY BAJA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una temporización de **30 segundos** con el motor girando. **Particularidades:** Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga mediante la estación **Optima 5800**, consultando la Nota Técnica "**Diagnóstico del circuito de carga**".

Verificar el estado del fusible **F3 (10A)** (oxidación, falsos contactos, engastado de los hilos en los terminales...).
Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de alimentación AP40:
Unidad Central del Habitáculo, conector negro **vía 3 (4B3)** → **Vía 2** calculador lámpara de descarga
Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de masa del captador - calculador delantero:
Masa electrónica → **Vía 1** calculador lámpara de descarga

Si el problema persiste:
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
11 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V
- Controlar la carga de la batería,
- Controlar el circuito de carga,
- Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería,
- Controlar las masas chasis y motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Recuerden

Dadas las diferencias de implantación de los accionadores entre, por una parte el VEL SATIS y el LAGUNA y por otra parte el SAFRANE y el ESPACE, con un calculador común para estos vehículos, es **imperativo programarlo** con el fin de informarle del tipo de vehículo sobre el que va montado. Esta operación permite elegir el tipo de movimiento del accionador durante la toma de referencia (varilla metida o varilla sacada).

Si no se realiza este proceso, el calculador presenta el fallo de captadores "**fuera de límite en la inicialización**". Por seguridad, será imposible lanzar un mando al accionador (riesgo de dañar el accionador).

Cada vez que se pone bajo tensión, el calculador ejecuta una toma de referencia que tiene por efecto mandar los accionadores (desplazamiento del haz de luz hacia abajo y después retorno al reglaje de "la horizontalidad"). Esta referencia es visible al poner el contacto y encendiendo las luces de cruce. Si en estas condiciones no hay toma de referencia, puede indicar una mala programación y/o una mala calibración.

La **calibración** (o inicialización) del sistema es indispensable para el correcto funcionamiento y consiste en definir un plano de referencia que servirá para determinar las variaciones de altura que requieren una corrección de los vaivenes. Sin calibración, no hay de referencia y los accionadores permanecen fijos.

VP006: PROCESO DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cambiar el calculador - captador delantero, respetar el proceso siguiente antes de realizar cualquier otra operación:

- Entrar en comunicación con el útil de diagnóstico, entrar en el modo mando y después parametraje, configurar el tipo de vehículo por el mando: **VP006**.
- **Salir del modo diagnóstico:**
- **en CLIP, remontar hasta la pantalla "test calculador",**
- **en NXR, remontar hasta la pantalla "sistema", para el vehículo dado**.
- **Cortar el contacto y poner el contacto** para validar la modificación.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico,
- Verificar que la configuración se ha tenido en cuenta (menú "modo mando"; "lectura de configuración"; "tipo de vehículo").

AC010: PROCESO DE CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cada intervención que requiera un desmontaje, montaje o cambio de un componente del sistema, respetar el proceso siguiente:

Verificar que las condiciones requeridas para una calibración (o inicialización) se aplican correctamente.

Si estas condiciones no se realizan, la o las condiciones no satisfechas son memorizadas en la memoria de fallo (aparece el fallo "error de inicialización") y no es posible la inicialización.

- Calculador programado para el vehículo adecuado.
- Vehículo **v**acío en **o**rden **d**e **m**archa: depósito lleno, vehículo vacío, equipamiento normal.
- Velocidad nula, **freno de mano quitado**.
- Sobre un plano horizontal

Lanzar el mando AC010.

El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia (284).
Encender las luces de cruce y controlar el haz de luz mediante un reglafaros. Reglar si es necesario.

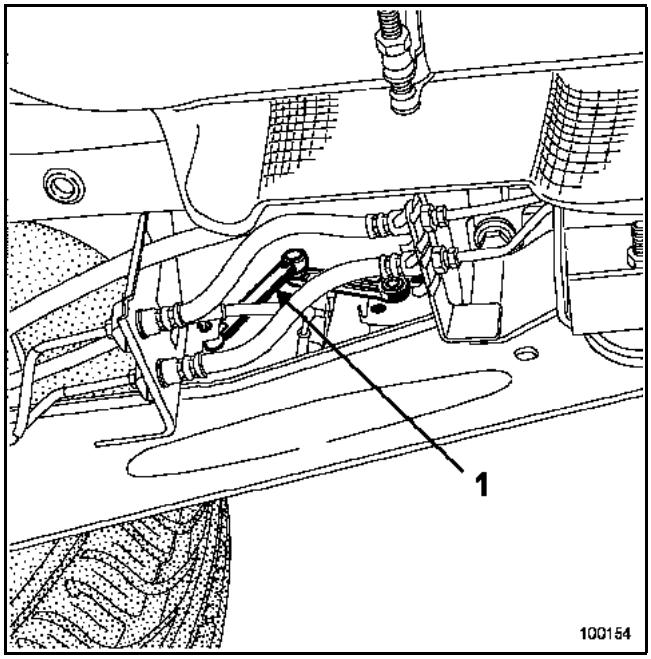

1. Accionador trasero

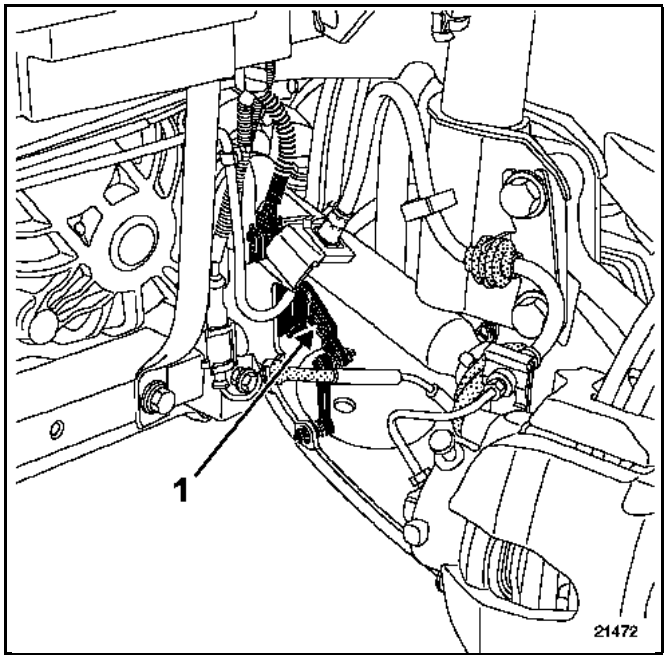

1. Accionador delantero

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
1	Alturas de carrocería (valor medio)	**PR004:**	Altura delantera inicial	**X ≈ 41,05**	Estos dos valores permanecen fijos y resultan de la calibración (inicialización). En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos parámetros. **PR017, 018 y 021** deben cambiar según las variaciones de la altura de la carrocería.
		PR005:	Altura trasera inicial	**X ≈ 21,85**	
		PR017:	Altura delantera	**PR017 = PR004 ± 50 pasos**	
		PR018:	Altura trasera	**PR018 = PR004 ± 50 pasos**	
		PR021:	Altura de la carrocería	**288 %**	
2	Información de la velocidad del vehículo	**PR019:**	Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	Si con el motor parado este parámetro indica un valor distinto de 0 km/h, consultar el diagnóstico A.B.S. (E.S.P.) - control dinámico de conducción.
3	Posición accionadores	**PR020:**	Posición accionadores	**X = 288** (pasos) (tras calibración)	Una vez realizada la calibración, este valor varía según el **PR021**.

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
4	Mandos accionadores	**AC007:** Posición alta **AC008:** Posición baja **AC012:** Control posición alta y baja	Posicionar el vehículo frente a una pared, encender las luces de cruce y constatar que el haz de luz se desplaza en el sentido indicado por el mando. **Esperar el retorno a la posición inicial (20 segundos) para lanzar otro mando.**	En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos mandos.
5	Inicialización del sistema	**AC010:** Calibración del calculador	Esperar **20 segundos** para lanzar otro mando	En caso de problemas, consultar el proceso de calibración en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

PR004	ALTURA DELANTERA INICIAL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial delantera.
	Particularidades: con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el **PR004** es incorrecto:
Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador delantero - bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario.
Lanzar el mando "**AC010: calibración del calculador**" siguiendo el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 07**. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.

PR005	ALTURA TRASERA INICIAL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial trasera.
	Particularidad: con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el **PR005** es incorrecto:
Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador trasero - bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario.
Lanzar el mando "**AC010: calibración del calculador**" siguiendo el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 07**. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad o a continuación del fallo **DF013** no resuelto.

1 - Lanzar un test de la red multiplexada
Si ningún fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas, en caso de fallo, seguir su método de localización de avería, y después pasar a la etapa 2.
Si está presente un fallo de la red, seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.

2 - Borrar la memoria de los fallos, realizar una prueba en carretera y verificar la desaparición del fallo, si no pasar a las etapas siguientes:

↓

3 - borrar la memoria de los fallos, desconectar los conectores del auto-radio y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?
- **SÍ** → Efectuar un diagnóstico del auto-radio y después pasar a la etapa 4.
- **NO** ↓

4 - borrar la memoria de los fallos, conectar los conectores del auto-radio, desconectar los del calculador de ayuda al aparcamiento y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?
- **SÍ** → Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda al aparcamiento y después pasar a la etapa 5.
- **NO** ↓

5 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el calculador de ayuda al aparcamiento, desconectar el motor - calculador de techo solar y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?
- **SÍ** → Efectuar un diagnóstico del motor - calculador de techo solar y después pasar a la etapa 6.
- **NO** ↓

6 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el motor - calculador de techo solar, desconectar el calculador de ayuda a la navegación y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?
- **SÍ** → Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda a la navegación y después pasar a la etapa 7.
- **NO** ↓

7 - Conectar el calculador de ayuda a la navegación.
Efectuar un diagnóstico de los calculadores citados en las etapas 3, 4, 5, 6:
– **Si no se detecta ningún fallo** de señal velocidad, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.
– **Si todos estos calculadores tienen un fallo** señal de velocidad, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC007 **AC008** **AC012**	MANDO ACCIONADOR POSICIÓN ALTA MANDO ACCIONADOR POSICIÓN BAJA CONTROL ACCIONADOR POSICIONES ALTA Y BAJA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad.
	Particularidades: inicialización correcta, con el contacto puesto y el motor parado.

Si estos mandos son inoperantes, verificar la programación del calculador.
Si el problema persiste,
Controlar el estado del fusible **F3 (10A)** y **F7 (15A)**, fusibles de alimentación,
la alimentación de los accionadores, **+ 12 V** entre las **vías 1 y 3** de los motores corrector faro izquierdo y derecho.

+ 12 V → **Vía 3**
Masa → **Vía 1**

Medir las resistencias de la línea de las uniones siguientes:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 3 (4B3)** → **Vía 3** motores corrector faro izquierdo y derecho
Masa → **Vía 1** motores corrector faro izquierdo y derecho
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre:
Calculador lámpara de Xenón, **vía 7** → **Vía 2** motores corrector faro izquierdo y derecho

Si el problema persiste, asegurarse de que **la unión mecánica entre cada accionador y su bloque óptico** sea correcta.
Reparar si es necesario.
Asegurarse también del desplazamiento correcto del reflector en el interior del bloque óptico (atascado, punto duro, etc.).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar en todas las unidades centrales electrónicas que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: Mégane Scénic
Función concernida: lámpara de Xenón

Nombre del calculador: calculador de lámparas de descarga
N° de programa: V010
N° VDIAG: 05

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable
Multímetro
CLIP + sonda CAN (Elé. 1674)

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta (vehículo sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
- Presión prolongada (+ de **5 s**) presionar el botón "start" fuera de las condiciones de arranque,
- Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
- Desconectar el útil de diagnóstico,
- Efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) presionar el botón "start",
- Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no** se **confirma**, verificar:
- Las líneas eléctricas que corresponden al fallo.
- Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...).
- La resistencia del elemento detectado defectuoso.
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por "**efectos cliente**".

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

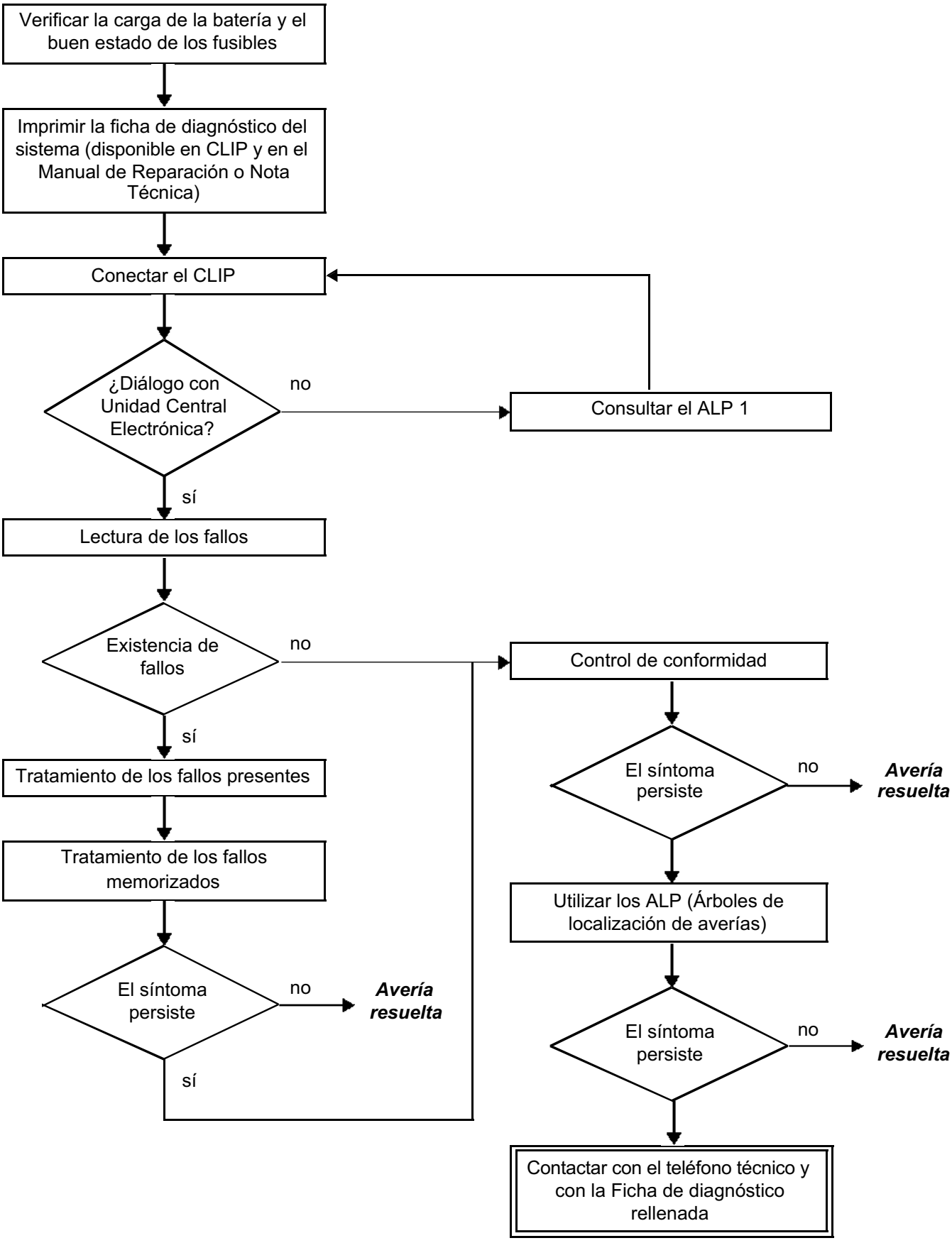

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos.
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- Emplear los útiles adecuados.
- No poner las manos en las lámparas de Xenón.
- No intervenir en el sistema de las lámparas de Xenón cuando está funcionando, la tensión es superior o igual a **20.000 V**.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Lámparas de Xenón

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1079	No hay reglaje automático de las luces de cruce		1081	Reglajes intempestivos de manera automática		1082	Las luces de cruce no se encienden
	1080	Las luces de cruce no se apagan		1083	Las luces de cruce se encienden de forma intermitente		1084	El alcance de las luces es muy bajo

Otro: Sus precisiones

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		011	Al poner el contacto		009	Avería repentina
	003	Al parar		004	De forma intermitente		999	Al encender las luces de carretera

Otro: Sus precisiones

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Lámparas de Xenón

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

1 - COMPONENTES DEL SISTEMA LÁMPARAS DE XENÓN

El sistema consta de los elementos siguientes:
- Captador de altura delantera del vehículo delantera (el calculador de la lámpara de Xenón está integrado en este captador).
- Captador de altura trasera del vehículo.
- Motor de corrección faro derecho y faro izquierdo.
- Módulo de potencia de alta tensión de alimentación de las lámparas (Ballast).
- Lámparas de Xenón.

El sistema es diagnosticable por la línea K y no está multiplexado.

2 - FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Cuando el monomando está en posición (luces de cruce), éste envía una señal a la unidad central del habitáculo (UCH). La Unidad Central del Habitáculo trata esta señal y pide a la unidad de protección y de conmutación (UPC) a través de la red CAN, encender las lámparas de Xenón.

Al encenderse las lámparas, el motor de corrección se desplaza a tres posiciones: baja, alta, inicial.
Ésta es la "**firma**".
Si la velocidad del vehículo es superior a 10 km/h al encenderse las lámparas, no habrá firmas.

El calculador controla varias informaciones para poder corregir el flujo luminoso:
- La velocidad del vehículo: información dada por el calculador del ABS. Por encima de 30 km/h, los motores de corrección suben para obtener un flujo luminoso óptimo para el conductor.
- Las alturas delantera y trasera del vehículo: estas informaciones se dan por parte de los captadores de altura delantera y trasera. Estos captadores registran los movimientos angulares de la carrocería (desaceleraciones, aceleraciones, vehículo cargado). El calculador activa seguidamente los motores para corregir el flujo y obtener una iluminación óptima.

- Inicialización del sistema:

Al descondenar el vehículo, incluso si las luces de cruce no están encendidas, el sistema activa los motores de corrección en posición baja y después en la posición inicial.
Esto inicializa el sistema.

3 - CONFIGURACIÓN-CALIBRACIÓN DEL SISTEMA

Para calibrar y configurar un calculador nuevo en un vehículo, seguir los procesos de configuración según el orden siguiente.

a - Tipo de vehículo (CF003)

Esta configuración permite activar las leyes de corrección adaptadas al tipo de carrocería.
La toma en cuenta de las nuevas leyes será efectiva después de cortar el contacto y condenar las puertas.

Para efectuar la configuración, proceder como sigue:

– Entrar en el modo diagnóstico del apartado lámparas de descarga.

– Verificar que la posición inicial del vehículo indicada por los captadores delantero y trasero esté en la horquilla autorizada.

– Realizar la configuración **CF003** según el tipo de vehículo:
  – J84 (Monovolumen 5 plazas)
  – R84 (Monovolumen 7 plazas alargado)
  – SUV84 (Monovolumen 4x4)

– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto.
– Condenar las puertas utilizando el tarjeta.
– El tipo de vehículo queda aprendido.
– Tras haber descondenado las puertas, restablecer el contacto.
– Visualizar la correcta toma en cuenta del tipo de vehículo con ayuda de la lectura de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"**.

b - Calibración del calculador CF001

Esta calibración se debe realizar en caso de que se sustituya un elemento del sistema (ejemplo: captador, faro...).

Permite al calculador memorizar la altura de referencia del vehículo.

Al objeto de garantizar una correcta "configuración-calibración" se debe seguir el método siguiente:

– Controlar la presión de los neumáticos, y modificar si el valor es incorrecto.
– Colocar el vehículo sobre un plano horizontal en las condiciones normales de utilización (maletero vacío).
– Con el vehículo parado, sin variación de la altura (no hay golpeteo de puerta).
– Conductor a bordo.
– El llenado de carburante.

Una vez la calibración del calculador efectuada, controlar la conformidad del haz luminoso.
Si éste es incorrecto, hacer un reglaje mecánico de los faros.

4 - MODO DEGRADADO

Si uno de los elementos del sistema falla, no se encenderá **ningún testigo en el cuadro de instrumentos**.
El sistema pasa entonces al modo degradado.
Si el calculador ha detectado un fallo del sistema, éste activará los motores de corrección en posición baja o inicial.
Si el calculador ha detectado un fallo, la firma no será efectuada con el encendido de las luces.

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Sustitución de órgano

Las lámparas de Xenón que equipan el sistema funcionan bajo una tensión de **20.000 V** en el encendido, y después **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Desconectar **imperativamente** la batería antes de intervenir en los faros, en las lámparas y en los cajetines de potencia de alta tensión que transforman la tensión de alimentación de los faros.

Consultar el Manual de Reparación para seguir el método de extracción-reposición de los elementos que constituyen el sistema.

Se prohíbe alimentar una lámpara si ésta no está colocada en el faro (es peligroso para los ojos).

La sustitución del captador de nivel delantero o del captador de altura trasera conlleva una calibración del calculador **CF003**.

Conector de 8 vías negro del calculador de la lámpara de Xenón

Vía	Designación
1	Masa eléctrica
2	Alimentación + 12 V temporizada
3	Información de la altura trasera del vehículo a través del captador de altura trasero
4	Información de la velocidad del vehículo por el calculador del ABS
5	Señal de diagnóstico
6	Información luces de cruce por Unidad de Protección y de Conmutación (UPC)
7	Señal de mando del motor de corrección del faro derecho e izquierdo
8	Alimentación positiva del captador de altura trasero por el calculador de la lámpara de Xenón

CF001	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta configuración permite al calculador memorizar la altura de referencia del vehículo. Efectuar prioritariamente la configuración del tipo de vehículo antes de calibrar la altura de la carrocería del vehículo. Este vehículo debe estar parado. Además, el valor de los captadores delantero y trasero debe encontrarse en la horquilla autorizada.

Para efectuar una calibración del calculador, seguir el proceso siguiente:
- Controlar la presión de los neumáticos y modificarla si el valor es incorrecto.
- Colocar el vehículo en un suelo plano y horizontal.
- Asegurarse de que los faros están bien ajustados manualmente.
- Posicionar el vehículo con las ruedas rectas, motor parado, conductor a bordo, luces de cruce encendidas.
- Poner el contacto y entrar en el modo diagnóstico "**lámparas de descarga**".
- Entrar en el modo "**configuraciones**".
- Activar la configuración **CF001**.
- Una vez realizada la calibración, salir del modo diagnóstico.
- Condenar y descondenar las puertas con la tarjeta.
- La calibración del calculador se ha efectuado.
- Verificar el estado de la **LC010**, debe ser "**Efectuado**".

LC010	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR Estado 1: No efectuado Estado 2: Efectuado

La lectura de configuración **LC010** puede tomar dos estados:

- **"No efectuado":** la calibración del calculador no se ha efectuado, la altura de referencia del vehículo es desconocida, los niveles máximo y mínimo de la altura de la carrocería no se han aprendido.

- **"Efectuado":** la calibración del calculador se ha efectuado. Funcionamiento normal del sistema. Los niveles de referencia de los captadores se han aprendido.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

CF003	TIPO DE VEHÍCULO

CONSIGNAS	Esta configuración se efectúa después de sustituir el calculador.

Proceso de configuración:

- Conectar el útil CLIP y poner el contacto.
- Entrar en modo diagnóstico "**lámparas de descarga**".
- Seleccionar la configuración **CF003 "Tipo de vehículo"**.
- Elegir el tipo de vehículo.
- Validar la configuración.
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- Condenar y descondenar las puertas del vehículo con la tarjeta.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico "**lámparas de descarga**" y leer la **LC001 "Tipo de vehículo"**.
- Visualizar la correcta toma en cuenta del tipo de vehículo con ayuda de la lectura de configuración **LC001**.

LC001	TIPO DE VEHÍCULO Estado 1: Mal Estado 2: J84 Estado 3: R84 Estado 4: SUV 84

La lectura de configuración **LC001** puede tomar cuatro estados:

- **"Mal":** la configuración **CF003 "Tipo de vehículo"** se ha hecho, pero el tipo de vehículo aprendido no es conforme con el vehículo diagnóstico.
- **"J84":** la configuración es correcta, el tipo del vehículo es el Scénic.
- **"R84":** la configuración es correcta, el tipo del vehículo es el Scénic alargado.
- **"SUV84":** la configuración es correcta, el tipo del vehículo es el Scénic 4x4.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

AC012	CONTROL ACCIONADOR POSICIÓN ALTA Y BAJA

CONSIGNAS	Antes de lanzar este mando, asegurarse de que la calibración de la altura de la carrocería vehículo se haya efectuado. Este mando permite controlar el pilotaje de los accionadores en caso de disfuncionamiento, o tras un efecto cliente.

Controlar con el útil CLIP, si el calculador de lámparas de descarga contiene fallos.
Si el fallo **DF018 "Accionador"** está presente, consultar el tratamiento del **DF018**.

Si los accionadores no se mueven tras haber efectuado este mando, seguir el proceso siguiente:

– Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:
  Motor de corrección derecho **vía 2** → **vía 7** del calculador lámpara de descarga
  Motor de corrección izquierdo **vía 2** → **vía 7** del calculador lámpara de descarga

Reparar las uniones si es necesario.
Controlar el estado de las conexiones de los motores de corrección y del calculador de lámparas de descarga.
Reparar si es necesario.
Si el mando sigue sin desplazar los motores de corrección, sustituirlos.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Lista de los fallos y de los códigos DTC asociados:

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**9003**	Calculador
DF008	**9002**	Circuito captador de altura delantera
DF009	**9001**	Circuito captador de altura trasera
DF018	**9004**	Accionadores

DF001 PRESENTE	CALCULADOR C.O : Línea señal luces de cruce en circuito abierto 1.DEF : Señal velocidad por encima del umbral máximo 2.DEF : Señal velocidad en circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 3.DEF : Señal velocidad en cortocircuito a masa, detección circulando 4.DEF : Velocidad superior a 0 en la inicialización 5.DEF : Calibración del calculador no efectuada 6.DEF : Configuración del vehículo incorrecta 7.DEF : Anomalía electrónica interna 8.DEF : Línea mando accionador en circuito abierto 9.DEF : Línea mando accionador en cortocircuito a masa 10.DEF : Línea mando accionador en cortocircuito al + 12 V 11.DEF : Tensión de la batería muy baja

CONSIGNAS	El fallo es declarado presente tras el encendido de las luces de cruce, o durante una prueba en carretera.

C.O	***CONSIGNAS***	A tratar con prioridad en caso de acumulación de fallos

Sustituir si es necesario.
Hacer un diagnóstico de la unidad central del habitáculo para controlar el correcto funcionamiento del monomando.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones correctas del calculador de lámparas de descarga.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:
Conector negro de 6 vías de la Unidad de Protección y de Conmutación **vía 5** ⟶ **Vía 6** del calculador de lámparas de descarga
Si después de realizar todos estos controles el fallo persiste, sustituir el monomando de encendido de las luces de cruce.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Verificar que el parámetro **PR019 "Velocidad del vehículo"** sea coherente y que su valor está situado en la horquilla autorizada.
Controlar los fallos del circuito ABS. Si hay fallos presentes, tratarlos con prioridad.
Verificar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:
Calculador ABS **vía 23** ⟶ Calculador lámpara de xenón **vía 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF001 PRESENTE **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Tener en cuenta este fallo solamente si el vehículo está alimentado en + APC.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:
Calculador ABS **vía 23** ⟶ Calculador lámpara de xenón **vía 4**
Controlar el estado de las conexiones del calculador, y reparar si es necesario.
Verificar, a continuación, el aislamiento respecto al + 12 V de la unión anterior.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión:
Calculador ABS **vía 23** ⟶ Calculador lámpara de descarga **vía 4**
Controlar el estado de las conexiones del calculador, y reparar si es necesario.

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar que el parámetro **PR019 "Velocidad del vehículo"** sea coherente.
Controlar los fallos del circuito ABS. Si hay fallos presentes, tratarlos con prioridad.
Verificar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:
Calculador ABS **vía 23** ⟶ Calculador lámpara de descarga **vía 4**

5.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo será transmitido después de cada configuración **CF003 "Tipo de vehículo"**.

Si la calibración del calculador no se ha efectuado, el calculador indicará un fallo **DF001 "Fallo calculador"**.
Consultar en este caso el mando **CF001 "Calibración del calculador"**.
Si el fallo persiste contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF001 PRESENTE **CONTINUACIÓN 2**	

6.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si la configuración del vehículo no se ha efectuado, el calculador indicará un fallo **DF001 "Fallo calculador"**.
Consultar en este caso el mando **CF003 "Tipo de vehículo"** y configurar el calculador según el vehículo diagnosticado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

7.DEF	***CONSIGNAS***	Tratar con prioridad los otros fallos del sistema.

Si el fallo **DF001** aparece bajo el estatus "**Anomalía interna calculador**", contactar con el teléfono técnico.

8.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Motor corrector faro derecho **Vía 2** → Calculador lámpara de xenón **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo **Vía 2** → Calculador lámpara de xenón **vía 7**

Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF001 PRESENTE **CONTINUACIÓN 3**	

9.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión:
Motor corrector faro derecho **Vía 2** → Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo **Vía 2** → Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección.
Reparar si es necesario.

10.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión:
Motor corrector faro derecho **Vía 2** → Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo **Vía 2** → Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección.
Reparar si es necesario.

11.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si la tensión de la batería es muy baja (< 10 V), controlar el estado de la batería, recargar o sustituir si es necesario.
Efectuar, a continuación, un control del circuito de carga del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE ALTURA DELANTERA 1.DEF: Señal fuera de límite alto 2.DEF: Señal fuera de límite bajo 3.DEF: Señal fuera de límite en la inicialización 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc..).
Reparar si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc...).
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE **CONTINUACIÓN 1**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc...).
Reparar si es necesario.

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si el fallo **DF008** aparece en el estatus "**Anomalía electrónica interna**", contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Señal fuera de límite alto 3.DEF: Señal fuera de límite bajo 4.DEF: Señal fuera de límite en la inicialización 5.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón

Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de esta unión respecto a la masa.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones de los conectores del calculador de la lámpara de Xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón

Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de esta unión respecto a la masa.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón
Vía 1 del conector del captador de la altura trasera → Masa vehículo

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones de los conectores del calculador de la lámpara de Xenón y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador lámpara de Xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón

Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador lámpara de Xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón

Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN 3**	

5.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador de altura trasera.
Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones de los conectores del calculador lámpara de Xenón y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 3** del conector del calculador lámpara de Xenón

Vía 5 del conector del captador de la altura trasera → **Vía 8** del conector del calculador lámpara de Xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	ACCIONADORES 1.DEF: Fallo del motor del accionador

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – Un borrado del fallo – Quitar y poner el contacto seguido del encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce. Utilizar el mando **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"** para verificar su correcto funcionamiento.

Controlar la óptica que no sirve de referencia y efectuar los controles siguientes.
Controlar el estado de las conexiones del calculador y el de los accionadores de los faros.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector del calculador **vía 7** → **vía 2** del conector del accionador en el faro derecho
conector del calculador **vía 7** → **vía 2** del conector del accionador en el faro izquierdo
Vía 1 del conector de los accionadores → masa vehículo
Vía 3 del conector de los accionadores → + después de contacto

Si uno o varios de estos controles están defectuosos, sustituir **el o los motores de corrección** defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con ayuda del útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras control completo mediante el útil de diagnóstico. **Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.**

SUB-FUNCIÓN POSICIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Parámetro o Estado controlado o Acción	Función	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	PR017 PR018	Altura delantera Altura trasera	8° < PR117 < 115,5° 9° < PR018 < 110°	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF009 "Circuito captador de altura trasera"**
2	PR020	Posición accionadores	15 pasos < PR020 < 520 pasos	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Accionador" y ejecutar el mando AC012 "Control accionadores posición alta y baja" para verificar su funcionamiento**
3	PR032 PR033	Altura delantera de referencia Altura trasera de referencia	23° < PR032 < 85,6° 23° < PR032 < 89,5°	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF009 "Circuito captador de altura trasera" estatus 4.DEF**
4	PR019	Velocidad del vehículo	0 km/h < PR019 < 220 km/h	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Calculador"**

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras control completo mediante el útil de diagnóstico. **Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.**

SUB-FUNCIÓN MANDO ILUMINACIÓN

Orden	Parámetro o Estado controlado o Acción	Función	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	PR020	Posición accionadores	15 pasos < PR020 < 520 pasos	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Accionador" y ejecutar el mando AC012 "Control accionadores posición alta y baja" para verificar su funcionamiento**

SUB-FUNCIÓN GESTIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Parámetro o Estado controlado o Acción	Función	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	ET001	Calibración del calculador	Efectuada	Modo de funcionamiento normal
			No efectuada	Aplicar la **CF001 "Calibración del calculador"**

ET001	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR Estado 1: No efectuado Estado 2: Efectuado

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: el vehículo debe estar parado, sobre un suelo plano, conductor a bordo, lleno de carburante.

No efectuado	El estado **ET001** debe estar en el estatus **no efectuado** si el calculador no está todavía calibrado y si no ha aprendido las alturas de referencia del vehículo. Si el estado **ET001** permanece bloqueado y con el estatus no efectuado, efectuar un diagnóstico completo del sistema ya que un elemento puede estar defectuoso.
Efectuado	El estado **ET001** debe estar en el estatus **efectuado** si el calculador está calibrado y si ha aprendido las alturas de referencia del vehículo. Este estatus es el estatus de funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR020	Posición accionadores
PR032	Altura delantera de referencia
PR017	Altura delantera
PR033	Altura trasera de referencia
PR018	Altura trasera
PR019	Velocidad del vehículo

PR017 y PR018	ALTURA DELANTERA ALTURA TRASERA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera" y DF009 "Circuito captador de altura trasera"** y aplicar el método de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar el fallo **DF001 "Calculador" 3.DEF y 4.DEF** y aplicar el método de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR020	POSICIÓN ACCIONADORES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

Atención: incluso si un captador de altura o si los accionadores están fallando, el valor del parámetro **PR020** será siempre determinado por el calculador.

El parámetro **PR020** permanecerá entonces en una horquilla de valores autorizados, incluso si uno de los elementos falla.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar el fallo **DF018 "Accionadores"**, y aplicar el método de diagnóstico.
Para comprobar el mal funcionamiento de un accionador, consultar el mando **AC012 "Control accionador posición alta y baja"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA DE UNO O DE LOS DOS FAROS CUALQUIERA QUE SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO	**ALP 2**
LOS FAROS DE LAS LUCES DE CRUCE ILUMINAN MUY ALTO	**ALP 3**
LAS LUCES DE CRUCE IZQUIERDA Y DERECHA NO ILUMINAN A LA MISMA ALTURA	**ALP 4**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar el fusible **1K (5A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Sustituirlo si es necesario.

Encender las luces de cruce.
Si las lámparas se encienden aunque el sistema no efectúe la firma y si no es posible ninguna comunicación, efectuar los controles siguientes:

Extraer el **relé A 40A** de alimentación temporizada situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Controlar el estado de las conexiones, reparar si es necesario.

Medir las resistencias siguientes:
– **Circuito de potencia:** resistencia entre las **vías 85** y **86** del relé.
Si la resistencia no es de **65 Ω ± 5 Ω**, sustituir el relé A.

– **Circuito de mando:** resistencia entre las **vías 30** y **87A** del relé.
Si la resistencia no es de **aproximadamente 1 Ω**, sustituir el relé A.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme **(9,5 V < U batería < 14,4 V)**.

Asegurarse de la presencia:
De un **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16** de la toma de diagnóstico,
De un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** de la toma de diagnóstico,
De una masa en las **vías 4** y **5** de la toma de diagnóstico.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Si el sistema no efectúa la firma, tratar los fallos del sistema.

ALP 2	**No hay corrección de altura de uno o de los dos faros, cualquiera que sea la carga del vehículo**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la firma al poner las luces de cruce. Si ésta no se realiza, los accionadores o uno de los elementos del circuito pueden estar fallando.
Controlar el estado del fusible F1K (5A) situado en la guantera del vehículo. Reparar si es necesario. Utilizar el mando **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"** para ver cuál es el faro que falla.
Verificar el bloqueo mecánico del faro (rótula desencajada; bloqueo del reflector, accionador gripado). Verificar el correcto posicionamiento y las fijaciones de los captadores en la carrocería y el estado de las bieletas de reenvío.
Si todas las comprobaciones citadas anteriormente no resuelven el problema, sustituir el motor o los motores de corrección que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Si el sistema no efectúa la firma, tratar los fallos del sistema.

ALP 3	Deslumbramiento o iluminación muy alta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que los faros están correctamente montados.

Verificar si los faros delantero derecho y delantero izquierdo iluminan a la misma altura.
Si la altura de los faros es diferente, hacer un reglaje manual de los faros.

Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas).

Verificar si las alturas delantera y trasera iniciales **PR032 "Altura delantera de referencia"** y **PR033 "Altura trasera de referencia"** están próximas.
Si estos 2 parámetros tienen una diferencia importante, efectuar una calibración del calculador (**CF001** descrita en la parte **Configuraciones y Aprendizajes**).

Utilizar el mando accionador **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"**.

Si el haz luminoso se desplaza: efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Si el haz luminoso no se desplaza:
Verificar que los motores de corrección estén pilotados durante el mando (ruido + vibraciones del motor).

Si los motores están activados aunque el haz luminoso no se mueva, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento del motor de corrección / faro. Sustituir el faro o los faros que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ALP 4	Las luces de cruce izquierda y derecha no iluminan a la misma altura

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que los faros están correctamente montados.

Verificar si los faros delantero derecho y delantero izquierdo iluminan a la misma altura.
Si la altura de los faros es diferente, hacer un reglaje manual de los faros.

Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas).

Verificar si las alturas delantera y trasera iniciales **PR032 "Altura delantera de referencia"** y **PR033 "Altura trasera de referencia"** están próximas.
Si estos 2 parámetros tienen una diferencia importante, efectuar una calibración del calculador (**CF001** descrita en la parte **Configuraciones y Aprendizajes**).

Utilizar el mando accionador **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"**.

Si el haz luminoso se desplaza: efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Si el haz luminoso no se desplaza:
Verificar que los motores de corrección estén pilotados durante el mando (ruido + vibraciones del motor).

Si los motores están activados aunque el haz luminoso no se mueva, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento del motor de corrección / faro. Sustituir el faro o los faros que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Tratar los fallos eventualmente declarados.

ANTIARRANQUE
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable al "antiarranque".

Para cada vehículo equipado con este calculador y con esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidad" Completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **La Nota Técnica "Diagnóstico genérico",**
- **La Nota Técnica "Particularidad del diagnóstico" del vehículo,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

También es indispensable disponer de todas las tarjetas asociadas al vehículo, aunque sólo haya que utilizar una y dejar la inutilizada fuera del alcance de emisión o de recepción del vehículo, durante el diagnóstico.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "Unidad Central del Habitáculo", parte antiarranque y número de Vdiag 09...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos "Preliminares".**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  RECUERDEN:
  Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

<u>Utillaje indispensable</u>
- **Útiles de diagnóstico CLIP o NXR.**
- **Bornier de control eléctrico Elé.**

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CONTACTOR TARJETA PRESENTE (sin función con manos libres) CC.0 : Circuito abierto

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector para confirmar el fallo.

Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector: verificar que el estado **ET083 "Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo"** está activo.
Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado **ET083 "Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo"** esté inactivo.

En caso de anomalía, ver **ET083**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN UCH HACIA LECTOR DE TARJETA DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Introducir la tarjeta a fondo.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión entre:
Unidad Central del Habitáculo conector Negro **vía 19** → **Vía 4** lector de tarjeta.

↓

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CONTACTOR PUNTO MUERTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo.

Ponerse en punto muerto: verificar que el estado **ET085 "Contactor punto muerto"** está activo.
Meter una velocidad: verificar que el estado **ET085 "Contactor punto muerto"** esté inactivo.

En caso de anomalía, ver **ET085**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CONTACTOR DE EMBRAGUE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Pisar el pedal de embrague: verificar que el estado **ET086 "Contactor de embrague"** está activo.
Destensar el pedal: verificar que el estado **ET086 "Contactor de embrague"** esté inactivo.

En caso de anomalía, ver **ET086**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CONTACTOR TARJETA A FONDO (sin función con manos libres) CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Retirar la tarjeta del lector para confirmar el fallo.

Introducir la tarjeta a fondo en el lector: verificar que el estado **ET084 "Tarjeta a fondo"** está activo.
Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado **ET084 "Tarjeta a fondo"** esté inactivo.

En caso de anomalía, ver **ET084**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CERROJO DE COLUMNA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner y cortar el contacto y verificar el desbloqueo y el bloqueo del cerrojo de columna.

Si el fallo persiste, cambiar el cerrojo de columna.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ + DESPUÉS DE CONTACTO DEF : El relé ha sido activado pero el después de contacto no ha sido conmutado CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Consultar el proceso de control del relé 22 **PRO 1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ + MOTOR DE ARRANQUE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Consultar el proceso de control del relé 21 **PRO 1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ + ACCESORIOS CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Consultar el proceso de control de los relés 19 y 23 **PRO 1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
0	Preliminar (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	**PR002:** Tensión calculador **ET094:** + 12 V contacto reposo del relé después de contacto	**12 V** **Estado ACTIVO**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.**
1	Puesta del + accesorios Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector	**ET083:** Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo **AC903:** Mando de los relés + accesorios	**Estado ACTIVO salvo opción manos libres** **Activar el mando para comprobar los relés**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
2	Puesta del contacto Introducir la tarjeta a fondo en el lector	**Autentificación de la tarjeta** **ET084:** Tarjeta a fondo **ET082:** Código tarjeta válido **ET116:** Tarjeta defectuosa **ET115:** Tarjeta virgen	**Estado ACTIVO salvo opción manos libres** **Estado ACTIVO** **Estado INACTIVO** **Estado INACTIVO**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		Desbloqueo de columna de dirección **ET095:** Cerrojo de columna de dirección funcionando **ET109:** Mando de desbloqueo de la columna **ET090:** Pivote del cerrojo armado **ET091:** Pivote del cerrojo metido **ET092:** Pivote del cerrojo bloqueado en posición metida	**Estado ACTIVO - INACTIVO - ACTIVO...** **Estado ACTIVO** (el tiempo del desbloqueo y después inactivo) **Estado INACTIVO** **Estado ACTIVO** **Estado ACTIVO**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2 continuación		**ET093:** Anti-robo cerrojo de columna de dirección	**Estado INACTIVO**	
		ET096: Código de cerrojo incorrecto	**Estado INACTIVO**	
		ET089: Cerrojo de columna de dirección virgen	**Estado INACTIVO**	
		Conmutación del relé + después de contacto		
		ET103: Mando relé + después de contacto	**Estado ACTIVO**	
		ET005: + 12 V después de contacto	**Estado ACTIVO**	
		AC902: Mando del relé + después de contacto	**Activar el mando para comprobar el relé**	
3	Antes de arrancar	**ET107:** Arranque autorizado	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET079: Motor parado	**Estado ACTIVO ó**	
		ET077: Motor calado	**Estado ACTIVO**	
	Sin manos libres	**ET080:** Palanca en posición Parking	**Estado ACTIVO ó**	
		ET081: palanca en posición Neutro	**Estado ACTIVO ó**	
		ET085: Contactor punto muerto	**Estado ACTIVO ó**	
		ET086: Contactor de embrague	**Estado ACTIVO**	
	Con manos libres	**ET163:** Pedal de freno Pedal pisado	**Estado ACTIVO y**	
		ET080: Palanca en posición Parking	**Estado ACTIVO ó**	
		ET081: palanca en posición Neutro	**Estado ACTIVO ó**	
		ET085: Contactor punto muerto	**Estado ACTIVO y**	
		ET086: Contactor de embrague pedal pisado a fondo	**Estado ACTIVO**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3 continuación	Antes de arrancar	**ET112:** Vehículo desprotegido **ET111:** inyección virgen **ET001:** Antiarranque **Visualmente:** testigo de precalentamiento apagado en el cuadro de instrumentos **ET083:** Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo **ET084:** Tarjeta a fondo **AC906:** Encendido del testigo de invitación a arrancar	**Estado ACTIVO** **Estado INACTIVO** **Estado INACTIVO** **Estado ACTIVO Salvo manos libres** **Estado ACTIVO Salvo manos libres** **Activar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha/ parada motor**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Arranque	**ET088:** Botón marcha-parada del motor **ET105:** Mando del relé del motor de arranque **ET078:** Motor arrastrado **ET105:** mando del relé del motor de arranque **AC904:** mando del relé del motor de arranque	**Estado ACTIVO (al pulsar el botón)** **Estado ACTIVO** **Estado ACTIVO** (cuando el motor de arranque gira) **Estado ACTIVO** **Activar el mando para comprobar los relés**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
5	Motor girando	**ET076:** Motor girando **AC907:** Encendido del testigo motor girando	**Estado ACTIVO** **Activar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha - parada del motor**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
6	Parada del motor	**ET088:** Botón marcha-parada del motor **PR087:** Velocidad del vehículo	**Estado ACTIVO** (al pulsar el botón) **< 5 km/h** (si no, no se autoriza la parada del motor)	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Bloqueo de columna de dirección Retirar la tarjeta del lector	**ET095:** Cerrojo de columna de dirección funcionando	**Estado varía (sí-no)**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET108: mando de cerrojo de columna	**Estado ACTIVO** (el tiempo del bloqueo y después inactivo)	
		ET090: Pivote del cerrojo armado	**Estado ACTIVO**	
		ET091: Pivote del cerrojo metido	**Estado INACTIVO**	
		ET083: Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo	**Estado INACTIVO**	
		ET093: Anti-robo cerrojo de columna de dirección	**Estado INACTIVO**	
		ET096: Código de cerrojo incorrecto	**Estado INACTIVO**	
		ET089: Cerrojo de columna de dirección virgen	**Estado INACTIVO**	
		ET097: Prohibición bloqueo columna	**Estado INACTIVO**	
		ET098: Prohibición bloqueo: airbag activado	**Estado INACTIVO**	
		ET099: Prohibición bloqueo: fallo airbag	**Estado INACTIVO**	
		ET101: Prohibición bloqueo: velocidad > 0	**Estado INACTIVO**	
		ET102: Prohibición bloqueo: fallo tarjeta presente	**Estado INACTIVO**	

PR002	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET001 **ET093** **ET096** **ET112**	ANTIARRANQUE ANTI-ROBO CERROJO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN CÓDIGO DE CERROJO INCORRECTO VEHÍCULO DESPROTEGIDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. Para los vehículos equipados "manos libres": tarjeta presente en el vehículo y presión sobre el botón de arranque o en su soporte.

Al cabo de un momento, el testigo antiarranque debe apagarse y el estado ***vehículo desprotegido*** debe estar activo.
Si no es así, verificar que el estado ***código tarjeta válido*** está activo (si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

Verificar que ***la inyección no sea virgen*** y que ***el cerrojo de columna*** no sea virgen
(si no consultar el tratamiento de estos estados).

Si ***el antiarranque*** está activo, consultar el **diagnóstico de la inyección** (gasolina o diesel) y verificar que no hay fallo. Si no lo hay, consultar el **ALP 7** de este capítulo.

Si ***el anti-robo cerrojo de columna de dirección*** está activo,
Verificar si el estado ***código de cerrojo incorrecto*** es activo.

Estado INACTIVO	Rehacer un diagnóstico de la red multiplexada. Repetir el control.
Estado ACTIVO	Sustituir el cerrojo de columna de dirección (consultar la Nota Técnica correspondiente). Si el fallo no se ha resuelto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET005	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar que el estado **"Mando del relé + después de contacto"** está realmente activo.

↓

Consultar el proceso de control del relé después de contacto (relé 22) en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo **(PRO 1)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET075	MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar, circular, parar el motor. El estado anterior evoluciona en función del estado del motor. Atención, una vez cortado el contacto, la información ya no es significativa.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET082	CÓDIGO TARJETA VÁLIDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. No retirar la tarjeta. Verificar que el estado tarjeta a fondo está activo (salvo "manos libres").

Los estados anteriores presentan los diferentes estados posibles de la tarjeta insertada en el lector:

- ***caso normal:*** el estado **"Código tarjeta válido" es activo**: la tarjeta ha sido autentificada por el vehículo
- ***si el estado "Código tarjeta válido" está inactivo:***

Si el estado **"Tarjeta defectuosa"** está **ACTIVO**	Activar el mando de test de las uniones "**AC908**" entre el lector de tarjeta y la Unidad Central del Habitáculo. Probar con otra tarjeta. Si tampoco funciona la otra tarjeta: cambiar el lector. Si no es así, cambiar la tarjeta.
Si no	Activar el mando de **SC029 "Control de la tarjeta"**. Si la tarjeta está virgen, activar el mando de aprendizaje de las tarjetas "**SC027**" para asignarla al vehículo. Si la tarjeta no es virgen, puede que pertenezca a un vehículo o bien que haya sido aprendida por el vehículo pero no le haya sido afectada en este momento (en este caso activar el mando de aprendizaje de las tarjetas para asignarlas al vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET083	TARJETA VISTA PRESENTE POR LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector. Sin función si vehículo equipado "manos libres".

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:
Unidad Central del Habitáculo **conector blanco vía 12** → **Vía 5** lector de tarjeta.

Verificar las alimentaciones del Lector de tarjeta (+ batería en la **vía 2**, masa en la **vía 8**).

Medir la tensión en la **vía 12** de la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = **12 V**	Contactar con el teléfono técnico.
Si no	Probar con otra tarjeta. Sustituir el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET084	TARJETA A FONDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector. Sin función si vehículo equipado "manos libres".

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:
Unidad Central del Habitáculo **conector blanco vía 1** ⟶ **Vía 7** lector de tarjeta.

Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta (+ batería en la **vía 2**, masa en la **vía 8**).

Verificar la tensión en la vía de la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = **12 V**	Contactar con el teléfono técnico.
Si no	Sustituir el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET085	CONTACTOR PUNTO MUERTO

CONSIGNAS	**En caja de velocidades manual únicamente.** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pasar a punto muerto: el estado del contactor debe estar activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Contactor **vía 3** → **Vía 7** conector negro Unidad Central del Habitáculo

(atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del motor).

Verificar la alimentación del contactor.

↓

Desmontar el contactor y presionar el interruptor.

El estado del contactor de punto muerto pasa a activo y después las luces de marcha atrás se encienden.

En caso de fallo, sustituir el contactor.

↓

Verificar el montaje del contactor en la caja de velocidades.

Sustituir el contactor.

↓

Desmontar la caja de velocidades. Verificar el estado de las levas (ausencia de erosión por el contactor).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET086	CONTACTOR DE EMBRAGUE

CONSIGNAS	**En caja de velocidades manual únicamente.** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pisar el pedal de embrague: el estado del contactor debe estar activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Contactor **vía A1** ⟶ **Vía 26** conector negro Unidad Central del Habitáculo.

(atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del motor).

Verificar la masa **vía B3** del contactor.

↓

Desmontar el contactor y presionar el interruptor.
ATENCIÓN:
Puede haber dos contactores de embrague (uno para la inyección y uno para la Unidad Central del Habitáculo).

El estado del contactor de embrague pasa a activo.

En caso de fallo, sustituir el contactor.

↓

Verificar el correcto montaje del contactor en el pedal de embrague.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR087	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente,
hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET088	BOTÓN MARCHA - PARADA MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pulsar el botón de arranque: el estado del botón debe estar activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Botón **vía 1** → **Vía 20** conector negro Unidad Central del Habitáculo.

Verificar la alimentación del botón (+ batería en la **vía 2**).

↓

Si el problema no está resuelto, sustituir el botón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET089	CERROJO DE COLUMNA DE DIRECCIÓN VIRGEN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.** Poner el contacto.

Si el estado "cerrojo de columna virgen" permanece activo:

Verificar que la tarjeta ha sido autentificada (si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente).

Verificar que cuando la tarjeta está a fondo, la Unidad Central del Habitáculo ordena realmente un desbloqueo (si el bloqueo está bloqueado).

ATENCIÓN:
El mando dura menos de 1 segundo.

↓

Sustituir el cerrojo de columna.
Si el problema no está resuelto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET090 **ET091**	PIVOTE DEL CERROJO ARMADO PIVOTE DEL CERROJO METIDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. **Estos estados dan la posición actual de cerrojo de columna de dirección.** **Pivote del cerrojo armado:** Cuando la tarjeta es retirada del lector, la Unidad Central del Habitáculo ordena el bloqueo de la columna (ver estado correspondiente). Si no hay prohibición de bloqueado por el cerrojo de columna de dirección (ver estados correspondientes), ni fallo, **el pivote está armado**. **Pivote del cerrojo metido:** Cuando la tarjeta se introduce a fondo en el lector, tras su autentificación, la Unidad Central del Habitáculo ordena el desbloqueo de la columna (salvo si ya está desbloqueada). **El pivote se mete.** **ATENCIÓN:** Los mandos están protegidos por un código secreto. Verificar cada vez que el cerrojo de columna no esté protegido.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET094	+ 12 V CONTACTO REPOSO DEL RELÉ DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Con el contacto cortado.

Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar el valor de la tensión de la batería en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo. Debe ser del orden de **12 V**.

Verificar los fusibles de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Consultar el proceso de control del relé + después de contacto (relé 22) en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (**PRO 1**).

ATENCIÓN:
Esta alimentación sirve a la Unidad Central del Habitáculo para bloquear el pivote del cerrojo eléctrico de columna.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET097 **ET166**	PROHIBICIÓN BLOQUEO COLUMNA CAUSA INHIBICIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto. **Cortar el contacto** **(el cerrojo de columna de dirección impide cualquier bloqueo bajo contacto.)**

Al cortar el contacto, si el estado **"Prohibición bloqueo columna"** es activo:

verificar que no hay fallo.

Controlar las causas posibles de prohibición de bloqueo de la columna de dirección:

Airbag activado	Hacer un diagnóstico del airbag. Circular unos minutos por encima de **30 km/h**, el bloqueo se autorizará de nuevo.
Fallo airbag	Hacer un diagnóstico del airbag. Verificar sobre todo que el airbag no haya sido bloqueado durante otra reparación.
Velocidad > 0 o señal velocidad no disponible	El bloqueo queda inhibido circulando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas.
Fallo tarjeta presente	El bloqueo queda inhibido cuando la tarjeta está en el lector. Si la tarjeta no está en el lector es que el estado sigue estando activo, Verificar que los estados **"Tarjeta presente vista por la Unidad Central del Habitáculo"** (salvo manos libres) y **"Tarjeta vista presente por el cerrojo de columna"** estén inactivos. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.
Info motor girando	El bloqueo queda inhibido con el motor girando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET103	MANDO RELÉ + DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. El estado mando relé + después de contacto debe estar activo.

Verificar que el estado **"Tarjeta a fondo"** está realmente activo (salvo "manos libres").

Verificar que el estado **"Código tarjeta válido"** está realmente activo.

Verificar que el estado **"Pivote del cerrojo metido"** está realmente activo.

Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.

↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET105	MANDO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto y asegurarse de que se reúnen las condiciones (posición palanca de velocidad, pedal de freno o del embrague pisado). Pulsar el botón de arranque.

Verificar que el estado **"Arranque autorizado"** está activo.

Verificar que el estado **"Botón marcha - parada del motor"** está activo cuando se le pulsa.

Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.

↓

Si el problema no está resuelto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET107	ARRANQUE AUTORIZADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto.

Si el estado **"Arranque autorizado"** está inactivo, verificar:

- que el vehículo está en Parking, en Neutro, en punto muerto o desembragado (consultar los estados correspondientes);
- que el motor está parado;
- que el precalentamiento diesel ha terminado.

Verificar la configuración (caja de velocidades manual o automática).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET108	MANDO DE BLOQUEO DE LA COLUMNA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto. **Cortar el contacto** **(el cerrojo de columna de dirección impide cualquier bloqueo bajo contacto.)**

Al cortar el contacto, si el estado **"Prohibición bloqueo columna"** está activo:

verificar que no hay fallo.

Controlar las causas posibles de prohibición de bloqueo de la columna de dirección:

Airbag activado	Hacer un diagnóstico del airbag. Circular unos minutos por encima de **30 km/h**, el bloqueo se autorizará de nuevo.
Fallo airbag	Hacer un diagnóstico del airbag. Verificar sobre todo que el airbag no haya sido bloqueado durante otra reparación.
Velocidad > 0 ó señal velocidad no disponible	El bloqueo queda inhibido circulando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas.
Fallo tarjeta presente	El bloqueo queda inhibido cuando la tarjeta está en el lector. Si la tarjeta no está en el lector es que el estado sigue estando activo, Verificar que los estados **"Tarjeta presente vista por la Unidad Central del Habitáculo"** (salvo manos libres) y **"Tarjeta vista presente por el cerrojo de columna"** estén inactivos. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.
Info motor girando	El bloqueo queda inhibido con el motor girando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET109	MANDO DE DESBLOQUEO DE LA COLUMNA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. El mando debe estar activo durante un breve instante.

Vehículo sin función manos libres.

Verificar que la columna de dirección sigue estando bloqueada.

Verificar que los estados **"Tarjeta a fondo"** y **"Código tarjeta válido"** están activos.

Repetir el test.

Desconectar y conectar la batería.

Vehículo con función manos libres.

Verificar que la columna de dirección sigue estando bloqueada.

Verificar que los estados **"Código tarjeta válido"** es activo.

Repetir el test.

Desconectar y conectar la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET111	INYECCIÓN VIRGEN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **No debe haber ningún fallo presente o memorizado en la inyección.** Poner el contacto. **Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.**

Hacer un diagnóstico de la inyección; si la inyección está virgen, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF163	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**En caja de velocidades automática y con arranque manos libres.** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pisar el pedal de freno: el estado del contactor debe estar activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Contactor **vía B3** → **Vía 26** conector gris Unidad Central del Habitáculo.

(atención al empalme entre el cable Habitáculo y el cableado del motor).

Si el estado permanece activo, verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía A1** del contactor.

Si no conforme verificar la línea entre la Caja de Fusibles y Relés y la **vía A1** del contactor del freno.

Reparar la línea si es necesario o verificar el correcto funcionamiento de la caja de fusibles y relés.

↓

Desmontar el contactor y presionar el interruptor.
El estado del contactor del pedal de freno pasa a activo.
En caso de fallo, sustituir el contactor.

↓

Verificar el correcto montaje del contactor en el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET165	SISTEMA MANOS LIBRES

CONSIGNAS	Inactivo si vehículo no equipado. No debe haber ningún fallo presente o memorizado Verificar que la configuración corresponde al equipamiento del vehículo.

Informa sobre la comunicación entre la tarjeta y la Unidad Central del Habitáculo.
Si el estado es:

Apertura	El sistema interroga la tarjeta para autorizar la descondenación del vehículo. Tras reconocimiento por captador o una acción en la empuñadura de puerta.
Arranque	El sistema interroga la tarjeta para autorizar el arranque. Si se reúnen todas las condiciones: embrague pisado y punto muerto o freno pisado y palanca de velocidades en posición Neutro o Park.
Localización:	El sistema interroga la tarjeta para verificar si sale de la zona cubierta. Tarjeta sale de la zona, el vehículo se condena (puertas cerradas).
Verificación	El sistema interroga la tarjeta para confirmar su presencia, Circulando, velocidad inferior o igual a **5 km/h**. Si la tarjeta no está presente, el diodo antiarranque parpadea y el chivato suena, hasta que se produzca una apertura de puerta, un corte del contacto o que la velocidad sea superior a **5 km/h** durante más de **3 segundos**.

En caso de problemas, hacer un control de las tarjetas y un test de las antenas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET167	POSICIÓN PALANCA TA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Posicionar la palanca de velocidades en posición Parking o Neutro. Uno de los dos estados debe estar activo.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la transmisión automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC001	APRENDIZAJE DE TARJETAS

CONSIGNAS	El número de serie (VIN) debe haber sido introducido previamente en la Unidad Central del Habitáculo. Retirar las tarjetas del lector. Activar este mando tras el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo o durante el aprendizaje de nuevas tarjetas. Proveerse del código Post-Venta e introducirlo en mayúscula únicamente. **ATENCIÓN:** **En cada aprendizaje, hay que presentar todas las tarjetas que hay que asignar al vehículo.** Las tarjetas no presentadas no funcionarán en el vehículo. Deberá entonces rehacer el proceso de aprendizaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC027	APRENDIZAJE UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Retirar las tarjetas del lector. Activar este mando durante el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo. **ATENCIÓN:** **Proveerse del código Post-Venta y de una tarjeta ya aprendida en el vehículo.**

Tras el aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, efectuar **el aprendizaje de las tarjetas**, si no, únicamente la tarjeta presentada será reconocida por el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC029	CONTROL DE LAS TARJETAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta en el lector; activar el mando.

El resultado del mando es:
- tarjeta virgen o tarjeta aprendida;
- tarjeta normal o manos libres;
- la frecuencia utilizada (**315 MHz**, **315 MHz** alcance reducido, **433 MHz**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC903 **AC902** **AC904**	RELÉ + ACCESORIOS RELÉ + DESPUÉS DE CONTACTO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Activar el mando.

Los relés **+ accesorios** y **+ después de contacto** son conmutados durante **1 segundo**.

El relé del motor de arranque es conmutado durante **0,2 segundos**.

En caso de anomalía, consultar el proceso de control de un relé **(PRO 1)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC906	ENCENDIDO DEL TESTIGO DE INVITACIÓN A ARRANCAR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición estén apagadas. Poner el contacto.

Testigo de invitación a arrancar: encendido del botón marcha - parada del motor cuando el estado **"Arranque autorizado"** es activo.

Si el testigo no está encendido, activar el mando.
Si el testigo no se enciende, verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Botón marcha - parada **vía 3** → **Vía 11** conector negro Unidad Central del Habitáculo.

Verificar la alimentación del botón (+ batería en la **vía 2**).

↓

Sustituir el botón marcha - parada del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC907	ENCENDIDO DEL TESTIGO CON EL MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición estén apagadas. Poner el contacto.

Testigo motor girando: encendido del testigo en la base del botón marcha - parada del motor cuando el estado **"Motor girando"** es activo.

Si el testigo no está encendido, activar el mando.
Si el testigo no se enciende, verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
Botón marcha - parada **vía 4** ⟶ **Vía 3** conector negro Unidad Central del Habitáculo.

Verificar la alimentación del botón (+ batería en la **vía 2**).

↓

Sustituir el botón marcha - parada del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC908	COMPROBAR LAS UNIONES UCH - LECTOR DE TARJETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Activar el mando.

El resultado del mando es:
uniones correctas o uniones defectuosas.

↓

Si las uniones son defectuosas:
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 6** → **Vía 1** lector de tarjeta
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 19** → **Vía 4** lector de tarjeta

↓

Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta.

Sustituir el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC928	TEST DE LAS ANTENAS

CONSIGNAS	Con el contacto cortado.

Tras activación del mando, los estados **ET170** "Antena del techo" y **ET171** "Antena consola central" deben presentar "BIEN".

SÍ

Verificación de las zonas cubiertas:
Pulsar durante **10 segundos** los tres botones de la tarjeta.
El testigo de la tarjeta se pone a parpadear rápidamente en cuanto la tarjeta pasa a modo test.
El testigo en la tarjeta se encenderá con cada emisión recibida del vehículo.
Basta con rodear el vehículo, alejándose o aproximándose, para deducir de ello la zona cubierta.
Volver a pulsar los tres botones para salir del modo test.
NOTA:
Si el modo test no está desactivado, la pila de la tarjeta se debilitará rápidamente.

NO

TRAS LA REPARACIÓN

- Si los **ET170** y **ET171** presentan "MAL", se trata bien de un cortocircuito a masa en una o las dos antenas, o de un circuito abierto en las dos antenas.
  Desconectar las antenas del lector de tarjeta y hacer un control de aislamiento y de continuidad, sin olvidarse de verificar las conexiones entre la antena y el lector de tarjeta.
- Si el estado **ET170** o **ET171** presenta "MAL" se trata de un circuito abierto en la antena asociada al estado.
  Desconectar la antena y hacer un control de continuidad en la antena y en las conexiones entre la antena y el lector de tarjeta.

Si no hay ningún fallo en las antenas, sustituir el soporte de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC030	RESERVA

CONSIGNAS	Con el contacto cortado.

Llamar al Teléfono Técnico para obtener el código de interrogación y transmitirle el código obtenido en el útil.

Ellos deducirán el código antiarranque para poder configurar el sistema.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	**Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y observaciones
LC040	**Transmisión automática**	**Con o sin transmisión automática**
LC041	**Bloqueo de tarjeta**	**Con o sin bloqueo de tarjeta** (este mando tiene por efecto impedir el rechazo de la tarjeta cuando se corta el contacto del motor, mientras la palanca de la caja de velocidades automática no esté en posición Parking. La configuración en caja manual es "**sin bloqueo de tarjeta**")
LC042	**Alerta de olvido de tarjeta**	**Con o sin alerta de olvido de tarjeta** (cuando se corta el motor y se abre la puerta del conductor sin haber retirado la tarjeta del lector, se pone en marcha una alerta sonora).
LC051	**Arranque manos libres**	**Con o sin arranque manos libres** (Incompatible, si el vehículo no está equipado con el sistema asociado al acceso manos libres)
LC052	**Manos libres**	**Con o sin acceso manos libres** (Incompatible, si el vehículo no está equipado con el sistema).

ANTIARRANQUE
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del "antiarranque".

El vehículo no arranca, o no se puede poner el contacto

- **El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente;se oyen sonar los relés** — **ALP 1**
- **El + accesorios no está conmutado (la pantalla, la radio, el encendedor de cigarrillos no funcionan) cuando la tarjeta está introducida como mínimo a medio recorrido en el lector** — **ALP 2**
- **El contacto no está puesto cuando la tarjeta está insertada a fondo en el lector (el cuadro de instrumentos y la viñeta no están encendidos, no se pueden diagnosticar los calculadores)**
  - **El testigo del antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos** — **ALP 3**
  - **El testigo del antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos** — **ALP 4**
  - **El testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos** — **ALP 5**
  - **El testigo del antiarranque está apagado en el cuadro de instrumentos** — **ALP 6**
- **El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos** — **ALP 7**
- **Cuando se pulsa el botón marcha - parada del motor, no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas)** — **ALP 8**
- **Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta pero el motor de arranque no es lanzado** — **ALP 9**
- **Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta, el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado** — **ALP 10**

Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector, salvo manos libres — **ALP 11**

El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón

- **Pero se para cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón** — **ALP 12**
- **Incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón** — **ALP 13**
- **El sistema manos libres no funciona** — **ALP 14**
- **No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo** — **ALP 15**

Control de un relé en la caja de fusibles y relés — **PRO 1**

Procedimiento de control de las tarjetas — **PRO 2**

VSCJ81_1.0

ALP 1	**El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente; se oyen sonar los relés**

CONSIGNAS	La tensión de la batería no es suficiente para alimentar el sistema. Verificar la tensión.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.

ALP 2	**El + accesorios no está conmutado**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Y verificar que el estado **"Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo"** está activo cuando la tarjeta está insertada a medio recorrido. **Atención al vehículo con arranque manos libres, este estado no es activo y el + accesorios se conmuta en cuanto se presenta la tarjeta en el habitáculo y tras abrir la puerta del conductor o pulsar el botón de arranque.** (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

Verificar que los dos relés "+ accesorios" (relé **19** y **23**) estén conmutados.
Consultar el proceso de control de los relés en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo: **PRO 1**.

↓

Verificar el cableado entre la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y la pantalla, la radio, el cerrojo de columna de dirección, las tomas de accesorios.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido sustituida, volver a colocar los shunts.

ALP 3	**El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos (salvo "manos libres")**

En este caso, el contacto de la tarjeta a fondo no ha funcionado:

Hacer un diagnóstico de la función y verificar que el estado **"Tarjeta a fondo"** está realmente activo cuando la tarjeta está insertada a fondo.
(Si no consultar el capítulo que trata de los estados).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

ALP 4	**El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos (salvo "manos libres")**

En este caso, la tarjeta no ha sido autentificada por la Unidad Central del Habitáculo:

– hacer un diagnóstico de la función,
– Verificar que el estado **"Código tarjeta válido"** está activo (si no consultar el capítulo que trata de los estados),
– verificar que no hay fallo.

Activar el mando **"Comprobar la unión Unidad Central del Habitáculo - lector de tarjeta"** y verificar que las uniones son correctas (si no consultar el tratamiento de este mando).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

ALP 5	**El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos (salvo "manos libres")**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar la tensión de la batería. Verificar especialmente que el estado **"Mando del + después de contacto"** esté inactivo (si no consultar el capítulo que trata de los estados).

Mover el volante para verificar que el pivote del cerrojo de columna de dirección no está atrapado por la columna.
Repetir la operación introduciendo la tarjeta a fondo.

↓

En el diagnóstico, verificar los estados del cerrojo de columna cuando se introduce la tarjeta a fondo en el lector.
Verificar en particular que el bloqueo funciona y que no hay fallo.
Consultar el capítulo que trata de los fallos y de los estados.

↓

Verificar el cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y el cerrojo de columna
Unidad Central del Habitáculo conector blanco **vía 9** → **Vía 4** cerrojo de columna
Verificar el relé "**+ después de contacto**" (n°22). Consultar el proceso de control **PRO 1**.

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un mando de puesta del contacto para comprobar el relé.

Reparar el cableado, sustituir el fusible, el relé o la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo si es necesario.

↓

Con la tarjeta a medio recorrido, mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **mando de bloqueo de la columna de dirección** en posición desbloqueada. Verificar que el mando ha sido recibido por el cerrojo de columna.

SÍ → Sustituir el cerrojo de columna.
Si el problema no está resuelto, contactar con el teléfono técnico.

↓

Consultar el tratamiento de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

VSCJ81_1.0

ALP 6	**El contacto no está puesto y el testigo del antiarranque está apagado en el cuadro de instrumentos**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar que no hay fallo en el relé **+ después de contacto** (relé 22).

Verificar los fusibles.

Verificar **la continuidad** entre la salida del relé de contacto y las salidas de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar los cableados y las conexiones en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido sustituida, volver a colocar los shunts.

ALP 7	**El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer el diagnóstico de la inyección; verificar que no hay fallo **anomalía electrónica interna** y que el calculador está **bloqueado (protegido)**. Hacer el diagnóstico "antiarranque"; verificar que no hay fallo **anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo** y que el estado **"Antiarranque"** está activo.

Cortar el contacto, esperar **1 minuto**.
Poner el contacto.
¿Ha desaparecido el fallo?

↓

Si el fallo no se ha resuelto, hacer un test de la red multiplexada.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 8	**Cuando se pulsa el botón marcha - parada del motor, no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas) salvo "manos libres"**

CONSIGNAS	El diagnóstico de la red multiplexada es imperativo. **Hacer un diagnóstico del "antiarranque":** **Verificar sobre todo:** – que no haya fallo. – que la presión sobre el botón marcha - parada del motor haga realmente efecto, – que el vehículo está en punto muerto (Parking, Neutro, desembragado o punto muerto), – que el motor se detecta realmente parado, – que el vehículo está realmente configurado en caja de velocidades manual o automática. Verificar insertando la tarjeta lentamente, que el estado **"Tarjeta presente"** está activo cuando la tarjeta está a medio recorrido y que el estado **"Tarjeta a fondo"** está activo cuando la tarjeta está a fondo. Consultar el capítulo que trata de los fallos y de los estados, si es necesario. Asegurarse también de que el testigo de precalentamiento está apagado en el cuadro de instrumentos.

¿Se puede poner y cortar el "+ accesorios" metiendo o sacando la tarjeta RENAULT?

no → Consultar el **ALP 2**.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías y volver a parametrar la Unidad Central del Habitáculo en caso de sustituir.

VSCJ81_1.0

ALP 9	**Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta pero el motor de arranque no es lanzado**

Verificar el relé del motor de arranque en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (relé 21).

Consultar el proceso de control de un relé en la Caja de Fusibles y Relés **PRO 1**.
Verificar también los relés "+ accesorios" (relé 19 y 23). De hecho, **el relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé "+ accesorios"**.

↓

Verificar el cableado entre la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y el motor de arranque.

Verificar la alimentación del relé del motor de arranque (atención a la masa).

ATENCIÓN:
En algunas cajas de velocidades automáticas, la alimentación del relé del motor de arranque pasa por el Contactor de la palanca de velocidades (el circuito está abierto cuando la palanca está en posición Drive o Reverse).

Reparar el cableado si es necesario.

↓

Asegurarse de que la batería es capaz de lanzar el motor de arranque (verificar la tensión).

Verificar la trenza de masa.

Si es necesario, sustituir el motor de arranque.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido cambiada, volver a colocar los shunts.

ALP 10	**Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta,el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del antiarranque. Lanzar el motor de arranque.

En el momento o cuando el motor de arranque es cortado, ¿el estado **con el motor girando** está activo?

SÍ → En este caso, consultar el capítulo **"inyección"**.
Hacer un diagnóstico de la inyección.
Verificar la coherencia de la temperatura del agua.

no ↓

Verificar la activación del relé y de la bomba de carburante, así como **la continuidad y el aislamiento** del cableado concernido.

↓

Verificar la llegada correcta del carburante hasta motor.

↓

Consultar el capítulo "**Inyección**" del vehículo estudiado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido sustituida, volver a colocar los shunts.

ALP 11	**Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector salvo "manos libres"**

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar que la tarjeta está encajada al máximo en el lector.

Activar el mando de bloqueo de la tarjeta.

Si la tarjeta no está bloqueada, consultar el tratamiento de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.

ALP 12	**El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón pero se detiene cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del antibloqueo de ruedas y asegurarse de que no hay fallo. Verificar que la velocidad es nula.

Verificar que la presión sobre el botón marcha - parada del motor es detectada por la Unidad Central del Habitáculo (diagnóstico del antiarranque).

↓

Desconectar y conectar la batería.
Si el problema se reproduce, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

VSCJ81_1.0

ALP 13	**El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "antiarranque". Verificar que el estado **"Botón marcha - parada del motor"** está activo cuando se presiona el botón.

Desconectar y conectar la batería.
Si el problema se reproduce, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

VSCJ81_1.0

APL 14	El sistema manos libres no funciona

CONSIGNAS	Verificar la ausencia de fallos.

¿Funciona la tarjeta cuando está insertada en el soporte de tarjeta? Hacer la prueba con las dos tarjetas.

SÍ

Verificar el estado de la pila en la tarjeta. Sustituirla, si es necesario.

Hacer un control de las tarjetas con ayuda del mando **SC029** "Control de las tarjetas".
Consultar el método del mando **SC029**.
Reparar si es necesario o sustituir si tarjeta defectuosa.

Hacer un control de las antenas con ayuda del mando **SC928** "Test de las antenas".
Consultar el método del mando **SC928**.
Reparar si es necesario.

NO

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y el soporte de tarjeta.

Si todo es correcto, hacer un control de las tarjetas.

Reparar si es necesario.

Si una tarjeta está defectuosa, sustituirla.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, volver a configurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 15	**no hay comunicación con la unidad central del habitáculo**

CONSIGNAS	Asegurarse de que el útil de diagnóstico entre en comunicación con el vehículo. Si no, consultar el diagnóstico de la red multiplexada.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: **Unidad Central del Habitáculo conector negro vía 13** ⟶ **Vía 7 toma de diagnóstico** Reparar si es necesario.
Verificar el estado de los fusibles, de las masas y la llegada del 12 V en los conectores de 2 vías de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Si no conforme, reparar. Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.

PRO 1	CONTROL DE UN RELÉ EN LA CAJA DE FUSIBLES Y RELÉS

CONSIGNAS	**Utilizar el esquema interno de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** En una de las caras de la caja, están fijados los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo y los relés controlados en esta parte. En la otra cara están fijados los fusibles y la Unidad Central del Habitáculo que manda los relés. Para acceder a los conectores entre Unidad Central del Habitáculo y caja de fusibles y relés del habitáculo, hay que desconectar la Unidad Central del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. La bobina de todos los relés está por un lado alimentada en **+ 12 V** y por el otro activada por la Unidad Central del Habitáculo.

Verificar que la alimentación del relé llega realmente a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (Verificar los conectores de 2 vías gris y negro), verificar el cableado y el cajetín de interconexión de la batería y los fusibles fijados encima.

↓

Comprobar el relé:

Leyenda: A y B: bornes de la bobina, mando del relé
C: entrada de la alimentación en el relé
D: salida del relé, alimentada cuando el relé está activado
E: salida del relé, alimentada cuando el relé no está activado

Verificar la continuidad entre las **vías C** y **E**,
Alimentar el relé y verificar si hay continuidad entre **C** y **D**
(**ATENCIÓN** al sentido de la corriente, hay un diodo en paralelo de la bobina: + batería en A y masa en B).

↓

Cortar la batería.
Separar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

A

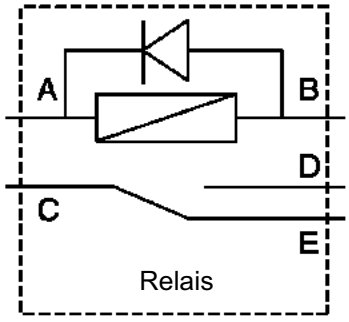

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

VSCJ81_1.0

PRO 1 CONTINUACIÓN	

A

En la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, verificar la continuidad entre la vía de mando de la bobina de los relés B y la vía correspondiente en los conectores U1 ó U2 según el relé (estos conectores solamente son accesibles cuando la Unidad Central del Habitáculo está desconectada).
Sustituir la Caja de Fusibles y Relés si es necesario.

En la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, verificar **la continuidad** entre el otro lado de la bobina del relé A, la llegada de la alimentación en el interruptor C y la entrada de la alimentación en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar también **la continuidad** entre la salida del relé D y los fusibles, después entre los fusibles y los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar también los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo si es necesario.

ATENCIÓN:
En algunos casos, la posición abierta del relé E sirve para alimentar algunos componentes:
El relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé "+ servicios" (esto es así porque el "+ accesorios" es cortado durante el arranque).
La posición abierta del relé "+ contacto" va a la Unidad Central del Habitáculo y sirve para pilotar el cerrojo de columna de dirección.

En todos estos casos, verificar también en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo la continuidad entre la vía E y la vía correspondiente del usuario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.

PRO 2	PROCESO DE CONTROL DE LAS TARJETAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente. Asegurarse de que las tarjetas corresponden al vehículo y de que hayan sido aprendidas. Hacer un test de las antenas y reparar si es necesario.

Verificar la presencia y el estado (oxidación) de la pila en la tarjeta.
Sustituir la pila si es necesario.

Pulsar el botón de iluminación del vehículo, en la tarjeta, y verificar que las luces de cruce y del interior del vehículo se encienden durante un tiempo de **30 segundos** aproximadamente.

Con la tarjeta fuera del vehículo, pulsar el botón de descondenación del vehículo en la tarjeta. Las luces de dirección deben encenderse y las cerraduras electromecánicas deben descondenarse.

Con la tarjeta fuera del vehículo, pulsar el botón de condenación del vehículo en la tarjeta.
Las luces de dirección deben encenderse y las cerraduras electromecánicas deben condenarse.

Si dos de los tres botones no funcionan en absoluto, sustituir la pila y repetir el proceso de test desde el principio.

Si tras la sustitución de la pila, dos de los tres botones siguen sin funcionar, sustituir la tarjeta.

Si uno de los tres botones no funciona en absoluto, sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, volver a configurarla y reasignar las tarjetas.

Este diagnóstico genérico es válido para todos los cuadros de instrumentos cuyo VDIAG es 08.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar:
– El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo:

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna :
La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:
Hacer las verificaciones básicas. Para ello verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
– la resistencia del elemento defectuoso detectado,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.

– Verificar el correcto funcionamiento del cuadro de instrumentos y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CONFIGURACIÓN DE UN CUADRO DE INSTRUMENTOS

Tras la sustitución de un cuadro de instrumentos de gama alta, es necesario **configurar todos los parámetros** presentados en este capítulo.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las **2 vías**, a masa o al **+ 12 V**

CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar **2 minutos** para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante.

Verificar el cableado entre el aforador y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:
aforador **vía A1** → cuadro de instrumentos **vía 5** del conector gris
aforador **vía B1** → cuadro de instrumentos **vía 20** del conector gris

Desconectar el conector del aforador de carburante;
medir la resistencia entre las **vías A1** y **B1** del aforador (debe estar entre **10** y **350 Ω**: **10** lleno, **350**: vacío).

Verificar el montaje del aforador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las **2 vías**, a masa o al + 12V

CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar **2 minutos** para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del captador del nivel de aceite.

Verificar el cableado entre el captador y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:
captador **vía 3** → cuadro de instrumentos **vía 17** del conector gris
captador **vía 4** → cuadro de instrumentos **vía 18** del conector gris

Desconectar el conector del captador del nivel de aceite;
medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** (debe estar entre **7** y **20 Ω**).

Verificar el montaje del captador del nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. **Condiciones de ejecución:** bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
		VENTANA ESTADOS		
1	Síntesis de la palabra	**ET002: + 12 V** después de contacto	**Estado Activo**	**En caso de problemas:**
		ET031: Tecla discreción: tecla introducida	**Estado Activo**	**Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET033: Tecla repetición: tecla introducida	**Estado Activo**	
		ET018: Capot abierto	**Estado Confirmado**	
		ET037: Contacto cinturón de seguridad: poner el cinturón del conductor	**Estado Activo**	
2	Pilotaje de los testigos	**ET014:** Nivel lavaparabrisas mínimo	**Estado No Confirmado** (si bocal lleno)	**En caso de problemas:**
		ET019: Nivel líquido de freno mínimo	**Estado No Confirmado** (si bocal lleno)	**Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET058: Carga batería	**Estado Apagado** (motor girando)	
		ET007: Presión de aceite	**Estado Apagado** (régimen del motor **> 1600 r.p.m.**)	
		ET055: Asientos calefactantes: pulsar sucesivamente cada uno de los botones del asiento calefactante	**Estado Confirmado**	
		ET056: Información temperatura del agua ausente	**Estado No Confirmado**	
		ET057: Información caudal de carburante ausente	**Estado No Confirmado**	
		AC005: Test de la visualización	**Encendido de todos los testigos del cuadro de instrumentos**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es por ello imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. **Condiciones de ejecución:** Bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
		VENTANA ESTADOS		
3	Otros:	**ET030:** Botón desfile ADAC presión en el botón	**Estado Activo**	
		ET016: Puerta del conductor abierta	**Estado Confirmado**	
		ET004: Mando luces de posición	**Estado Confirmado**	
		ET008: Información de la velocidad del vehículo **< 15 km/h**: circular a más de **15 km/h**	**Estado Confirmado**	
		ET011: Información régimen **< 500 r.p.m.**: acelerar hacia **1000 r.p.m.**.	**Estado Confirmado**	
		ET095: Botón reloj Botón pulsado	**Estado Activo**	
		ET094: Botón marcha / parada Mando radio Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	
		ET092: Botón + mando radio Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	
		ET093: Botón - mando radio Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	

ET002	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado **vía 25 del conector gris** del cuadro de instrumentos.

Verificar el fusible del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET004	MANDO LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, girar la manecilla de mando de las luces: el estado debe ser activo. **Atención:** el circuito de encendido de las luces es función del equipamiento del vehículo. Consultar el esquema adecuado antes de comenzar las verificaciones.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 17 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB2 **vía B7**.

Verificar el fusible " luces de posición "en la caja de fusibles y relés del habitáculo.

Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre la manecilla (**vía B1**) y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB5 **vía B2**.

Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en **vía B6**).

ATENCIÓN: para algunos vehículos, las luces se encienden desde que se pone el contacto por un relé en la caja de fusibles y por un relé opcional.
Este relé está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo.

Consultar en este caso el diagnóstico del **Cajetín de interconexión del habitáculo** del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

ET007	PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a **1.600 r.p.m.**); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre **la vía 8 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la vía correspondiente del captador de presión de aceite.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del captador de presión de aceite.

Consultar la nota técnica del motor para verificar el correcto montaje del manocontacto y reparar una eventual fuga de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET008	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO < 15 KM/H

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, circular.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET011	INFORMACIÓN RÉGIMEN < 500 r.p.m. El valor del umbral del régimen es un valor indicativo.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Aumentar el régimen hasta **1.000 r.p.m**.

Si la superación del umbral del régimen no ha sido detectada por el calculador, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET014	NIVEL LAVAPARABRISAS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lava-cristales: el estado debe ser inactivo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 7 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía A** del bocal del líquido lavaparabrisas (atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del frente delantero).

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal del líquido lavaparabrisas.

Verificar que la masa llega realmente al bocal (**vía B**).

Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito.

En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET016	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre el cuadro de instrumentos (**vía 16 del conector rojo**) y la cerradura.

Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor.

Verificar la masa de la cerradura (atención, hay varias cerraduras; consultar el esquema de la puerta del conductor correspondiente al vehículo).

↓

Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

ET018	CAPOT ABIERTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir el capot: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 1 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y el contactor del capot (vía A).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la masa y la **vía B** del contactor del capot.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del capot.

Verificar que el contactor del capot está bien fijado a la carrocería y que realmente funciona.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET019	NIVEL LÍQUIDO DE FRENO MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar la llenado del bocal del líquido de freno.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 23 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía 2** del bocal del líquido de freno.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal.

Verificar que la masa llega realmente al captador (**vía 1**).

En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET030	BOTÓN DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 22 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía B7** de la manecilla del limpiacristales.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales.

Verificar que la masa llega realmente a la manecilla.

En su caso, cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET031	TECLA DISCRECIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado El vehículo debe estar equipado de la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 2 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y la **vía A3** del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar que la masa llega realmente al mando (**vía A2**).

En su caso, cambiar el juego de teclas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET033	TECLA REPETICIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado de la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 3 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y la **vía A1** del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de Síntesis de la Palabra.

Verificar que la masa llega realmente al mando (**vía A1**).

En su caso, cambiar el juego de teclas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET037	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, poner el cinturón de seguridad: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 9 del conector gris** del cuadro de instrumentos y el estribo del cinturón de seguridad conductor **vía A3** (verificar también el empalme automático entre el cableado del habitáculo y el cableado del asiento).

Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón.

Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón (**vía A1**).

En su caso, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET055	ASIENTOS CALEFACTANTES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar la conexión del cuadro de instrumentos así como los conectores.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre la **vía 15 del conector gris** del cuadro de instrumentos y los interruptores de los asientos calefactantes (conductor y pasajero).

Asegurarse de que los asientos están correctamente montados y de que el empalme automático entre el cableado del asiento y el cableado del habitáculo está realmente bloqueado.

Verificar también la masa que llega a estos interruptores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET056	INFORMACIÓN TEMPERATURA DEL AGUA AUSENTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar el motor.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET057	INFORMACIÓN CAUDAL DE CARBURANTE AUSENTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET058	CARGA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a **1000 r.p.m.**); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 30 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía 1** del conector negro del alternador.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del alternador.

Verificar el montaje y la fijación del alternador.

Verificar que el alternador recarga realmente la batería.

↓

Consultar la nota técnica que concierne al motor del vehículo, para mayor información el alternador y el regulador.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

AC005	TEST DE LA VISUALIZACIÓN

CONSIGNAS	Poner el contacto, lanzar el mando. Los segmentos y las viñetas se encienden sucesivamente.

En caso de problemas de visualización, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.

N°	Configuración	Observaciones:
CF125	**Versión idiomas:** **Francés** **Inglés** **Italiano** **Alemán** **Español** **Holandés** **Portugués** **Turco**	
CF132	**Tipo de motor/caja**	4 posibilidades: P9x/V4y caja automática P9x/V4y caja manual otras cajas automáticas otras cajas manuales
CF137	**Tipo de vehículo**	Configurar **ESPACE**
CF136	**Unidad de presión de los neumáticos**	Bar o psi
CF135	**Tipo de regulador**	3 posibilidades: Sin (regulador de velocidad) Velocidad (con regulador de velocidad) Distancia (con regulador de velocidad con control de distancia es decir con un radar en la parte delantera.
CF142	**Control de la trayectoria**	Con o sin Electronic Stability Program

N°	Configuración	Observaciones:
CF138	Tipo de carburante	Gasolina, Diesel o GPL
CF145	Vigilancia presión neumáticos	Con o sin: activa o desactiva la función
CF138	Síntesis de la palabra	
CF140	Unidad de distancia	km o Millas
CF134	Unidad de temperatura	˚Celsius o Farenheit para visualizar la temperatura
CF141	Sobrevelocidad Arabia	Con o sin activado de una alerta en caso de superar 120 km/h
CF147	Sistema de navegación	Con o sin navegación (Incompatible con cuadro de instrumentos de entrada de gama)
CF144	Manos libres	Con o sin sistema manos libres (esto permite visualizar mensajes de ayuda para el usuario)
CF143	Unidad de medida de consumo	l/100 km o km/l
CF148	Encendido automático de las luces	Con: presenta mensajes sobre el estado del sistema de encendido
VP004	Autonomía del cambio de aceite	Introducción del intervalo de cambio de aceite en km y en meses

INSTRUMENTOS DEL CUADRO
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico de la función.

La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa'	**ALP 1**
Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos	**ALP 1**
Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones	**ALP 1**
Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo	**ALP 2**
Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo	**ALP 2**
La síntesis de la palabra no funciona	**ALP 3**
La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje	**ALP 4**
Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)	**ALP 5**
Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse	**ALP 6**
El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona	**ALP 7**
El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas	**ALP 7**
El cuadro de instrumentos no presenta las informaciones de la radio	**ALP 8**
El telemando de la radio no funciona	**ALP 9**

ALP 1	**La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones**

Lanzar el mando de test de la visualización (**AC005**).

Cambiar el cuadro de instrumentos si se confirma el problema de visualización.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 2	**Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo** **Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner el contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:

- Fallo presión aceite (atención, el régimen del motor debe ser de **> 1600 r.p.m.** es recibido a través del Can)
- Fallo líquido lavacristales
- Fallo carga batería
- Fallo líquido de freno
- Encendido de las luces de cruce
- Encendido de las luces de carretera
- Encendido de las luces delanteras de niebla
- Encendido de las luces traseras de niebla
- Intermitentes
- Testigo asiento calefactante
- Testigo antiarranque
- Nivel de carburante mínimo

Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran:
- verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos,
- Verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

↓

Cambiar el cuadro de instrumentos

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 3	La síntesis de la palabra no funciona

CONSIGNAS	Poner el contacto. Pulsar el botón repetición, verificar si se ha emitido un mensaje. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, verificar sobre todo que la red que une el cuadro de instrumentos con la síntesis de la palabra está bien). Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Verificar las configuraciones (idioma). Verificar que las presiones ejercidas en los botones "repetición" y "discreción" son detectadas.

Verificar la alimentación (+ batería, masa y + contacto) del cuadro de instrumentos y de la síntesis de la palabra.

↓

Si la radio no se corta, verificar la red multiplexada.
Cortar el contacto, desconectar y conectar la batería. Poner el contacto para que el cuadro de instrumentos se reconfigure correctamente.

↓

Verificar el cableado entre la síntesis de la palabra y el altavoz:
- **vía 14** de la síntesis de la palabra → **vía 1** del altavoz
- **vía 15** de la síntesis de la palabra → **vía 2** del altavoz

Verificar el altavoz

ATENCIÓN: para los vehículos con navegación o telemática, el altavoz utilizado para la síntesis de la palabra es el mismo que el de la Unidad Central de Comunicación.
Verificar que la Unidad Central de Comunicación puede emitir mensajes y después verificar el cableado entre la Unidad Central de Comunicación y la síntesis de la palabra:
- **vía 14** de la síntesis de la palabra → **vía 14** conector verde de la Unidad Central de Comunicación
- **vía 15** de la síntesis de la palabra → **vía 15** conector verde de la Unidad Central de Comunicación

↓

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra.
Si el fallo persiste, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 4	**La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje**

CONSIGNAS	Verificar que la radio funciona correctamente. Poner el contacto.

Verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la radio (**vía 3** del conector negro).

ATENCIÓN: para los vehículos con navegación o telemática, verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la Unidad Central de Comunicación (**vía 14** conector verde de la Unidad Central de Comunicación).

↓

Desconectar la síntesis de la palabra.
Conectar la **vía 10** del conector a masa.
Si la radio se corta, cambiar la síntesis de la palabra; si no es así, cambiar la radio.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 5	**Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Hacer un diagnóstico de los sistemas concernidos por los mensajes. Poner el contacto.

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra.
Si el problema no está resuelto, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 6	**Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema concernido por el mensaje.

Cambiar el cuadro de instrumentos.
Si el problema no está resuelto, cambiar la síntesis de la palabra.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 7	**El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas**

CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 17** del conector gris del cuadro de instrumentos es de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

cuadro de instrumentos **vía 4** del conector rojo → reostato **vía 2**
reostato **vía 3** → masa

Verificar que la resistencia del reostato varía cuando se acciona la moleta.
(la resistencia entre **0** y **1000 Ω**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 8	**El cuadro de instrumentos no presenta las informaciones de la radio**

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner en marcha la radio.

Verificar las uniones entre la radio y el cuadro de instrumentos.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre:

Para las radios PN4 y 5

vía 34S del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 11

vía 34T del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 12

vía 34V del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 26

vía 34U del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 27

Presionar el mando en el volante, la señal debe variar entre 0 V y 12 V (nivel nominal)

Para las radios PN6 (radio con cambiador de CD en el tablero de bordo)

vía 1 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 24

vía 2 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 25

vía 1 corresponde a c anH: la señal varía entre 2,5 y 3,5 V aproximadamente

vía 2 corresponde a c anL: la señal varía entre 2,5 y 3,5 V aproximadamente

Verificar las alimentaciones de la radio.

Si la pantalla se enciende y presenta la hora, cambiar la radio.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 9	El telemando de la radio no funciona

CONSIGNAS	Este árbol sólo es válido en el caso de una radio de gama alta. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner en marcha la radio.

Verificar las uniones entre la radio y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** entre:

vía 11 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 29

↓

Pulsar el telemando.

Verificar la señal en la vía 29 del cuadro de instrumentos.
¿La señal es 0 V?

SÍ → Cambiar la radio

↓

Verificar la pila del telemando.
Si el problema persiste, utilizar el telemando de la radio de otro vehículo.
Si la señal de la vía 11 del conector negro de la radio se queda en 12 V, cambiar el telemando.
Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **ESPACE IV fase 1'** *Función concernida:* **Cuadro de instrumentos**	*Nombre del calculador:* **Cuadro de instrumentos** *N° Vdiag:* **10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
- verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc..),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización de fallo que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

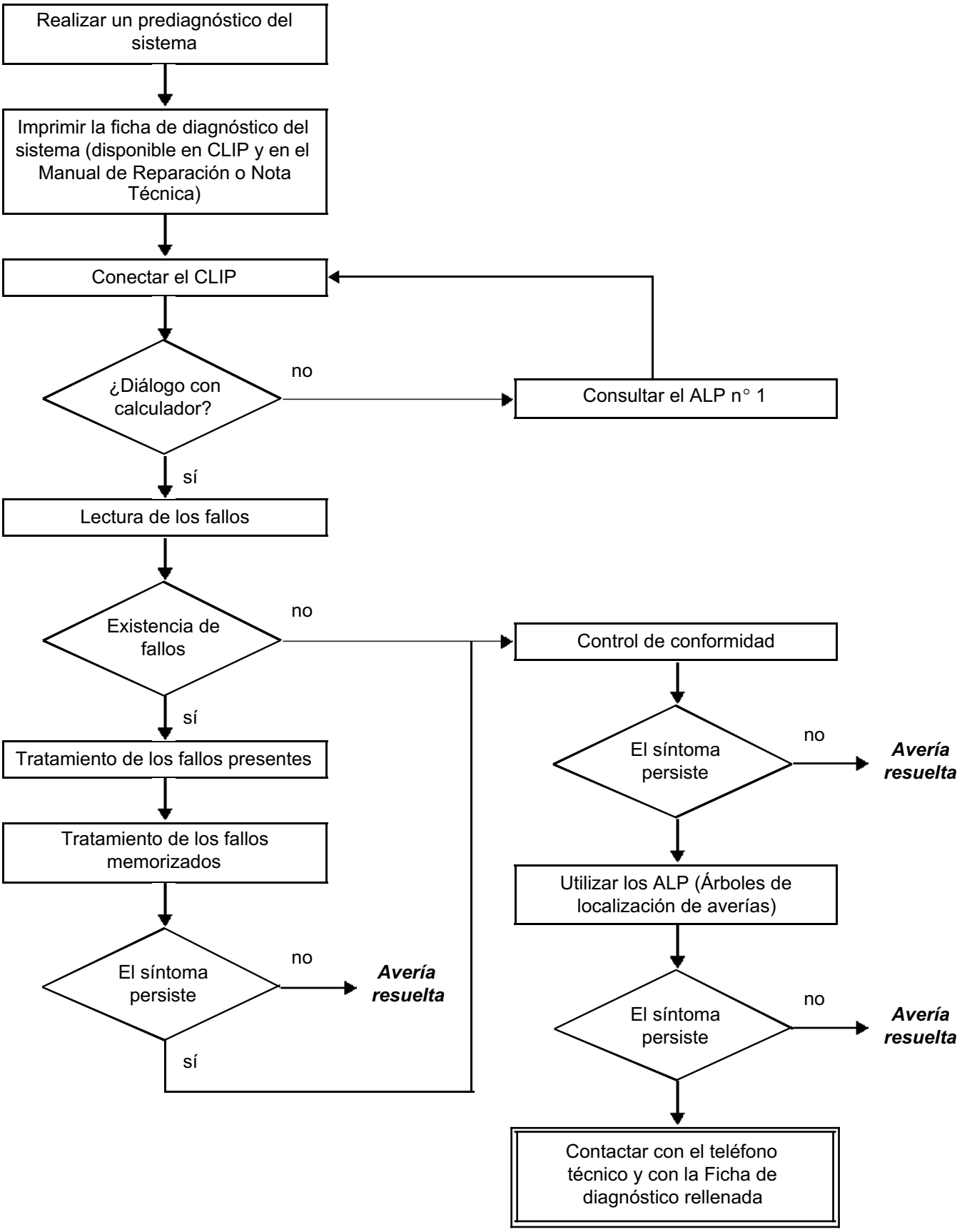

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor

POR ELLO, ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cuadro de instrumentos

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1188	Visualización nivel de carburante erróneo		1156	Visualización temperatura del agua errónea		1187	Pantalla digital: texto / imagen defectuosa
	1185	Visualización de velocidad errónea		1157	Los testigos no se encienden			
	1186	Visualización régimen erróneo		1190	Mala indicación del ordenador de a bordo			

Otro Sus precisiones

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina		010	Degradación progresiva			

Otro Sus precisiones

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 10
Ficha de Diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Cuadro de instrumentos

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador? ¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 10
Ficha de Diagnóstico

1. Funciones del cuadro de instrumentos (versión EG y MG):

Instrumentación versión EG (Entrada de Gama):

El Cuadro de instrumentos permite la o el:

- Visualización digital de la velocidad del vehículo.
- Visualización por indicadores de barras gráficas:
  - Cuentavueltas.
  - Aforador de carburante.
  - Temperatura del agua del motor.
- Pilotaje de 23 testigos.
- Gestión de la viñeta del vehículo SSPP (estado de los neumáticos)/abrientes,
- Visualización en una zona alfanumérica:
  - Del nivel de aceite,
  - De alerta o de información,
  - página RV/LV,
  - De mensajes (100 mensajes - 26 caracteres).

Y de las funciones:
- Totalizador general y parcial.
- Carburante consumido.
- Consumo medio de carburante.
- Autonomía de carburante en kilómetros y millas.
- Distancia recorrida en kilómetros y millas.
- Velocidad media.
- Autonomía del cambio de aceite en kilómetros.
- Velocidad de consigna (si la prestación Regulador y limitador de velocidad está presente).
- Presión de los neumáticos delantero y trasero (si la prestación SSPP está presente).

- Visualización CVA/CVR.
- Gestión de un chivato multifunción:
  - El chivato se utiliza para las funciones siguientes:
  - Señalar el funcionamiento de los intermitentes.
  - Indicar al conductor la activación - desactivación del encendido automático de las luces.
  - Indicar al conductor la activación - desactivación de la condenación circulando.
  - Indicar el fallo del sistema de condenación niños.
  - Señalar el olvido del abrochado de cinturón del conductor o del pasajero circulando.
  - chivato solicitado por la función freno de aparcamiento automático.
  - memorización del puesto de conducción.
  - Señalar el inicio de visualización de todas las alertas de primera gravedad (asociado a un testigo STOP):
    - Fallo grave de la inyección.
    - Fallo del circuito de frenado o del repartidor electrónico de frenado.
    - Fallo grave de la Dirección Asistida Electrónica.
    - Fallo del circuito de carga de la batería.
    - Fallo de presión de aceite.
    - Alerta de la temperatura del agua del motor.
    - fallo mayor del freno de aparcamiento automático.
  - Señalar la entrada en reserva de carburante "alerta carburante ".
  - Señalar el olvido de la tarjeta en el vehículo.
  - Señalar un abriente mal cerrado.
  - Señalar freno de mano puesto.
  - Indicar la superación de una velocidad para las versiones Arabia donde la alerta de sobrevelocidad está reglamentada.

El chivato es operacional desde la reactivación del cuadro de instrumentos.
Se podrán emitir los chivatos siguientes, con el contacto cortado:

- Olvido luces.
- Chivato Unidad Central del Habitáculo.
- Chivato Freno de Aparcamiento Automático.
- código retirar tarjeta.
- Intermitentes.

– Reostato del cuadro de instrumentos: cuando las luces están encendidas la luminosidad del cuadro de instrumentos puede ajustarse mediante un botón situado en el cuadro de instrumentos.
– Algunas funciones o configuraciones se conocen durante la programación por el diagnóstico.

Vehículo con totalizador kilométrico electrónico.
Al poner el contacto, la pantalla central indica el nivel de aceite bajo la forma de "**trazos**" durante **30 s** aproximadamente antes de bascular en la pantalla de los totalizadores kilométricos general y parcial (o función "**odómetro**").

Nota:
Una presión en la tecla de puesta a cero del totalizador parcial antes de finalizar la temporización provoca la visualización de la función "**odómetro**".

Pantalla sistema radio del Tipo A2+:
– Pantalla de la radio,
– Visualización de la hora y la temperatura.

– Para los mensajes "Vaciado" y "Cambiar aceite en breve":
Los valores de autonomía en distancia de tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se reinicializan tras el cambio de aceite en función de 2 parámetros "Autonomía de cambio de aceite inicial en distancia" y "Autonomía de cambio de aceite inicial en tiempo".

1er umbral de alerta alcanzado: Prever cambio de aceite
Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de 1.500 km o 1.000 millas O la autonomía en tiempo alcanza 2 meses, se supera el primer umbral de alerta con la visualización "Prever cambio de aceite".

2o umbral de alerta alcanzado: Cambiar aceite en breve
Cuando la autonomía en distancia O la autonomía en tiempo alcanzan el valor 0, se pasa al segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con el encendido del testigo SERVICE).

Instrumentación versión MG (Gama Media):

Este cuadro de instrumentos recupera la totalidad del cuadro de instrumentos EG (Entrada de Gama).

Incluye además una visualización del tipo A3 matricial:
– Hora y temperatura (la hora se puede ajustar bien por el cuadro de instrumentos bien por uno de los menús de la radio-navegación).
– La interfaz radio - cuadro de instrumentos procede de la red multiplexada CAN multimedia (independiente de la red multiplexada CAN vehículo).

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector rojo, 30 vías:

Vía	Designación
1	Carga de la batería
2	+ aforador de carburante
3	- Aforador de Carburante
4	No utilizada
5	Puerta del conductor
6	+ Luces de cruce
7	Salida Safety Line
8	CAN L vehículo
9	CAN H vehículo
10	Desfile odómetro / ADAC
11	+ APC
12	Intermitente derecho
13	Luces traseras de niebla
14	Fallo "freno"
15	Testigo antiarranque
16	No utilizada
17	- Captador del Nivel de Aceite
18	+ Captador del Nivel de Aceite
19	Cinturón del conductor
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Mini lavaparabrisas
23	No utilizada
24	No utilizada
25	Presión de aceite
26	Luces de carretera
27	Intermitente izquierdo
28	Faros niebla delanteros
29	No utilizada
30	Testigo antiarranque

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector gris, 30 vías:

Vía	Designación
1	+ batería (alimentación del cuadro de instrumentos)
2	Masa
3	No utilizada
4	Reostato
5	No utilizada
6	CAN_H multimedia
7	CAN_L multimedia
8	+ servicios protegido radio
9	Señal marcha/parada radio
10	Señal IN0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
11	Señal IN1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
12	Señal IN2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
13	No utilizada
14	Señal - sonda de temperatura exterior
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	Señal + sonda de temperatura exterior
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	+ luces de posición
25	Señal L0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
26	Señal L1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
27	Señal L2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
28	No utilizada
29	No utilizada
30	+ telemando visualizador de la radio

1. SUSTITUCIÓN, PROGRAMACIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS:

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos, anotar los parámetros siguientes:
- **PR005 "Periodicidad del cambio de aceite en km"**
- **PR006 "Periodicidad del cambio de aceite en meses"**
- **PR007 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km"**
- **PR008 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses"**
- **PR009 "Odometría"**

Para realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos seguir el proceso de configuración (consultar "**Configuraciones y aprendizajes**").

1. CONFIGURACIONES:

Si el cuadro de instrumentos no ha sido configurado nunca, el mensaje "**NO PROG**" aparecerá en la pantalla nada más poner el contacto.

IMPORTANTE
Es necesario tener en cuenta las configuraciones para que los nuevos valores de configuración sean utilizados por el sistema.

N° CF o LC	configuración	Observación:
CF019 o LC003	**Tipo visualización ADAC**	
	→ Europa (l/100 km) → Brasil (kms/l)	
CF040 o LC066	**Filtros de partículas**	
	→ Sin → Con	
CF125 o LC002	**Versión idioma**	
	→ Francés → Inglés → Italiano → Alemán → Español → Holandés → Portugués → Turco → Japonés → Ruso	
CF136 o LC047	**Unidad de presión de los neumáticos**	
	→ Bar → Psi	Selección de la unidad deseada para la visualización de las presiones de los neumáticos.

N° CF o LC	configuración	Observación:
CF148 o LC059	**Encendido automático de las luces**	
	→ Con → Sin	Efectuar una desconexión del encendido de las luces, verificar la aparición del mensaje "Iluminación de las luces auto Off".
CF138 o LC049	**Tipo de carburante**	
	→ Gasolina → diésel	Gasolina: verificar que el cuentavueltas indica la graduación 7.000 r.p.m. como máximo. Diésel: verificar que el cuentavueltas indica la graduación 6.000 r.p.m. como máximo y que el testigo precalentamiento diésel puede encenderse al poner el contacto. **ATENCIÓN** **Esta verificación es fundamental, ya que condiciona también el correcto funcionamiento del aforador.**
CF140 o LC051	**Unidad de distancia**	
	→ Km → Millas	
CF141 o LC052	**Sobrevelocidad Arabia**	
	→ Sin → Con	Circular **a más de 130 km/h**, alerta dada por el chivato.
CF142 o LC053	**Control de la trayectoria (ESP)**	
	→ Con	Si el vehículo está equipado con ESP: verificar pulsando el botón ESP OFF que aparece el mensaje "ESP desconectado". Si el vehículo no está equipado con ESP: verificar que el testigo ESP no se enciende **3 s** al poner el contacto.
CF145 o LC056	**Vigilancia presión neumático**	
	→ Sin → Con	Si el vehículo está equipado con una vigilancia de presión de los neumáticos: verificar que el perfil del vehículo no aparece con las ruedas ausentes y que no figura el mensaje "Presión no vigilada" (mensaje que indica la ausencia de tramas de vigilancia de presión de los neumáticos).

N° CF o LC	configuración	Observación:
CF149 o LC029	**Tipo de caja de velocidades**	
	→ CVA → CVR → CVM	Si el vehículo tiene una CVA o CVR, verificar que el cuadro de instrumentos indica la relación de velocidades. Si el vehículo no está equipado de CVA o CVR, verificar que no figura el mensaje "Caja de velocidades que hay que controlar" (este mensaje indica la ausencia de las tramas CVA si el cuadro de instrumentos se ha configurado como CVA o CVR).
CF150 o LC061	**Regulador / limitador de velocidad**	
	→ Con → Sin	Si el vehículo está equipado con un Regulador - Limitador de velocidad: verificar el encendido del testigo RV o LV utilizando la tecla RV/LV.
CF049 o LC070	**Umbral alerta presión de aceite**	
	→ V4Y → Otros	
CF050 o LC071	**Umbral temperatura medida de aceite**	
	→ V4Y → Otros	
CF053 o LC072	**Temperatura medida de aceite**	
	→ V4Y → Otros	

Autonomía del cambio de aceite:

– Los valores de autonomía en distancia y tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se deben reinicializar tras el cambio de aceite en función de los 2 parámetros configurables con el útil CLIP, **VP008 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km"** y **VP009 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses"**.

1er umbral de alerta alcanzado: Prever cambio de aceite

– Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de 1.500 km o 1.000 millas o la autonomía en tiempo alcanza el valor **2 meses**, se supera el primer umbral de alerta con la visualización "**Prever cambio de aceite**".

Alcance del segundo umbral de alerta: Cambiar aceite en breve

– Cuando la autonomía en distancia o cuando la autonomía en tiempo alcanzan el valor cero, se supera el segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con encendido del testigo **SERVICE**).

Periodicidad del cambio de aceite:

Este parametraje sólo se utiliza si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para comunicar al nuevo cuadro de instrumentos 2 parámetros configurables con el útil CLIP, **VP006 "Periodicidad del cambio de aceite en km"** y **VP007 "Periodicidad del cambio de aceite en meses"**, el valor presente en el antiguo cuadro de instrumentos.

Consultar la nota de utilización del vehículo para el kilometraje y la periodicidad del vehículo en función del país.

Contacto puesto, con el motor parado. Ejecutar el mando **VP006 "Periodicidad del cambio de aceite en km"**.
Introducir el intervalo de cambio de aceite en km.

Ejemplo de introducción:
Utilizando el teclado numérico del clip, introducir 20 para visualizar 20.000 km
O
introducir 30 para visualizar 30.000 km

Particularidad para las versiones inglesas:

El cuadro de instrumentos suministrado nuevo, está configurado por defecto en kilómetros.
Además de la configuración del idioma **CF125 "Versión idioma" (km > Millas)** efectuar el siguiente cálculo para permitir al cuadro de instrumentos mostrar valores coherentes entre la **autonomía** de cambio de aceite y la **periodicidad** de cambio de aceite deseada.

Para visualizar la periodicidad del cambio de aceite en **Millas, multiplicar** el valor en Millas que se indica en el carnet de mantenimiento por **10** y después **dividir** entre **6**, para encontrar el valor exacto en **kilómetros**.
Una vez introducido el valor, el calculador efectuará automáticamente la conversión en **Millas** para la **periodicidad del cambio de aceite**.

"Respetar imperativamente el procedimiento siguiente para que haya un funcionamiento correcto de la autonomía y de la periodicidad del cambio de aceite".

Ejemplo:

18.000 Millas x 10 = 180.000 Millas, y después dividir entre 6 = 30.000 km (**Introducir 30**)

Odometría

Este parametraje sólo se utiliza si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para hacer el informe del odómetro en el nuevo cuadro de instrumentos con el útil CLIP, **VP010 "Puesta al día de la odometría"**.

El contador de puesta al día se incrementa cada vez que se pone al día del odómetro del cuadro de instrumentos (valor máximo 15). Este contador de puesta al día está en la memoria del calculador y no podrá ser reinicializado por los servicios de fábrica o Post-Venta. El valor del contador de puesta al día corresponde a un valor de la memoria puesta a 0.

2. APRENDIZAJES:

No concernidos.

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF007	**9402**	Circuito aforador de carburante
DF009	**9407**	Circuito captador de presión de aceite
DF016	**9401**	Circuito captador nivel de aceite
DF018	**9405**	Cuadro de instrumentos
DF019	**9404**	Tensión de la batería
DF020	**9406**	Circuito cerrojo de columna

DF007 PRESENTE	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica interna 2.DEF: Tensiones fuera de tolerancia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el aforador de carburante, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del aforador de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Aforador de carburante **vía A1** → **vía 2, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Aforador de carburante **vía B1** → **vía 3, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R316** en las **vías B4** y **C4**.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías A1 y B1** del aforador de carburante.
Sustituir el aforador si el valor de la **resistencia** es diferente de: **350 Ω depósito en reserva**
10 Ω depósito lleno

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador de presión de aceite para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión de aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: Captador presión de aceite, conector cristal, **vía 1** → **vía 25, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos Si el fallo persiste, verificar **el conector intermedio R262** en la **vía C5** y **el conector intermedio R037** en la **vía 5 (únicamente para el motor V4Y)** y **R115** en la **vía 5 (únicamente para el motor P9X)**. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto montaje del captador de presión de aceite y reparar una eventual fuga de aceite (consultar **MR 361 Mecánica, 10 A, Conjunto motor y bajos del motor**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF: Incoherencia del valor de la corriente 2.DEF: Anomalía electrónica interna 3.DEF: Tensión de la batería fuera de intervalo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, 2 minutos después de la puesta del contacto.

CO ***CC*** ***1.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador del nivel de aceite, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de nivel de aceite y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas....
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Captador de nivel de aceite **vía 2** → **vía 17**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos

Captador de nivel de aceite **vía 1** → **vía 18**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos

Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R262** en las **vías C6** y **C7** y el **conector intermedio R115** en las **vías 1** y **10**.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** del captador de nivel de aceite.
Sustituir el captador del nivel de aceite si la **resistencia** no está comprendida entre **3** y **20 Ω**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE	CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Anomalía en EEPROM 2.DEF: Tensión de la batería demasiado baja

CONSIGNAS	Nada que señalar.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Controlar el **estado de la batería** así como el **circuito de carga**. Verificar el **estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.

* EEPROM = Memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (entre 16 y 18 voltios) 3.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (superior 18 voltios) 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de poner el contacto si la tensión de la batería es inferior a **5,5 V** o superior a **16 V**.
	Particularidad: Si la tensión de la batería es superior a **18 V** debido a una inversión de polaridad, verificar que el cuadro de instrumentos no esté deteriorado.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Controlar el **estado de la batería** así como el **circuito de carga**. Verificar el **estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO DE COLUMNA CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cerrojo eléctrico de la columna de dirección y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento** de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 7** → **vía 5** del cerrojo eléctrico de columna

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET002:**	+ 12 V después de contacto	**Con el contacto puesto, el estado debe ser PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002 "+ 12 V después de contacto"**.
2	Tensión de la batería	**PR110:**	Tensión de la batería	**8 V < PR110 < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Tensión de la batería"**.
3	Carga de la batería	**ET058:**	Carga de la batería	**Buena** **Mala**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET058 "Carga de la batería"**.
4	Alimentación	**ET001:**	+ 12 V accesorios	**Presente** **Ausente**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 "+ 12 V accesorios"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Radio	**ET030:**	Tecla desfile ADAC	**PISADO SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET030 "Tecla desfile ADAC"**.
2	carburante	**PR003:**	Consumo de carburante	**Indica el consumo de carburante.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
3		**PR112:**	Caudal de carburante	**Indica el caudal de carburante.**	
4	Cuadro de instrumentos	**AC011:**	Viñeta	**Este mando permite visualizar la pantalla de la matriz de puntos en color rojo.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
5	Volumen radio	**ET092:**	Tecla volumen + mando radio	**Sin pulsar pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET093 "Tecla volumen - mando radio"**
6		**ET093:**	Tecla volumen - mando radio	**Sin pulsar pulsada**	
7	Reactivación autorradio	**ET102:**	Reactivación por el autorradio	**Inactiva activa**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AYUDA ALA CONDUCCIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Tecla rsc	**ET103:**	Tecla rsc bajo mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET103** **"Tecla rsc bajo mando radio"**
9		**ET104:**	Tecla rsc alto mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET104** **"Tecla rsc alto mando radio"**
10	Tecla válido mando radio	**ET105:**	Tecla válido mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET105** **"Tecla válida mando radio"**
11	Tecla pausa mando radio	**ET106:**	Tecla pausa mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET106** **"Tecla pausa mando radio"**
12	Moleta	**ET047:**	Posición de la moleta	**Indeterminado** **3** **2** **1**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **ET047** **"Posición de la moleta"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Lavaparabrisas	**ET014:**	nivel lavaparabrisas mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido lavaparabrisas.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET014 "Nivel líquido lavacristales mínimo"**.
2	Condenación de los abrientes	**ET016:**	Con la puerta del conductor abierta	**SÍ:** Puerta abierta **NO:** Puerta cerrada	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET016 "Puerta del conductor abierta"**.
3	Nivocode freno	**ET019:**	nivel del líquido de freno mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido de freno.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET019 "Nivel del líquido de freno mínimo"**.
4	Presión de aceite	**ET096:**	Contacto presión de aceite	**CERRADO** **ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Circuito captador de presión de aceite"**.
5	Cinturón de seguridad	**ET098:**	Contacto cinturón de seguridad del conductor	**Con el contacto puesto, poner el cinturón de seguridad del conductor, el estado debe ser ABIERTO.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET098 "Contacto cinturón de seguridad conductor"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Iluminación exterior	**ET157:**	Información luces de cruce	**PRESENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7		**ET159:**	Información luces delanteras de niebla		
8		**ET160:**	Información luces traseras de niebla		
9		**ET158:**	Información luces de posición		
10	Iluminación exterior	**ET181:**	Información luces de carretera		
11	Iluminación exterior	**ET179:**	Información intermitente derecho		
12	Iluminación exterior	**ET180:**	Información intermitente izquierdo	**Presente** **Ausente**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
13	Reloj	**ET095:**	Tecla reglaje reloj	**Pulsada** **sin pulsar**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	Cuadro de instrumentos	**AC009:**	Testigos cuadro de instrumentos	**El pilotaje de los testigos del cuadro de instrumentos se efectúa en varias secuencias. El encendido de los testigos se hace a continuación, y después el mando enciende todos los testigos.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
15		**AC005:**	Test de la visualización	**Con el contacto puesto y el motor parado, todas las visualizaciones del cuadro de instrumentos se encienden.**	
16		**AC010:**	Iluminación	**Tras la activación de todos los testigos del cuadro de instrumentos, la intensidad de iluminación varía a 25 %, 50 %, 75 % y 100 % de la intensidad máxima durante 4 s cada vez.**	
17	Avisador	**AC006:**	Avisador (Chivato)	**Con el contacto puesto y el motor parado, el chivato debe sonar.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AFORADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	carburante	**PR002:**	Resistencia aforador de carburante	**PR002 en vacío = 5 Ω** **PR002 lleno = 350 Ω**	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
2	Nivel de aceite	**PR011:**	Tensión captador del nivel de aceite	**Nivel de aceite lleno: ≤ 190 mV** **Nivel de aceite mínimo: ≥ 440 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito captador nivel de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ODOMETRÍA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Periodicidad del cambio de aceite	**PR005:**	Periodicidad del cambio de aceite en km	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en km.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
2		**PR006:**	Periodicidad del cambio de aceite en meses	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en meses.**	
3	Autonomía del cambio de aceite	**PR007:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km	**Indica la autonomía del cambio de aceite en Km. (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad). PR005 - PR009 = PR007**	
4		**PR008:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses	**Indica la autonomía del cambio de aceite en meses (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
5	Odometría	**PR009:**	Odometría	**Indica el valor del contador en km.**	

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ 12 V accesorio
ET002	+ 12 V después de contacto
ET014	Nivel lavaparabrisas mínimo
ET016	Puerta del conductor abierta
ET019	Nivel del líquido de freno mínimo
ET030	Tecla desfile ADAC
ET047	Posición de la moleta
ET058	Carga de la batería
ET092	Tecla volumen + mando radio
ET093	Tecla volumen - mando radio
ET095	Tecla reglaje reloj
ET096	Contacto presión de aceite
ET098	Contacto cinturón de seguridad del conductor
ET102	Reactivación por el autorradio
ET103	Tecla SRC bajo mando radio
ET104	Tecla SRC alto mando radio
ET105	Tecla válido mando radio
ET106	Tecla pausa mando radio
ET157	Información luces de cruce
ET158	Información luces de posición
ET159	Información luces delanteras de niebla
ET160	Información luces traseras de niebla
ET179	Información intermitente derecho
ET180	Información intermitente izquierdo
ET181	Información luces de carretera

ET001	+12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET002** debe ser "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (20A)** del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

Cuadro de instrumentos **conector gris de 30 vías, vía 1** → **vía 14** conector blanco de la UCH

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

TDB_V10_ET001

ET002	+12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET002** debe ser "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (20A)** del cuadro de instrumentos en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

UCH, **conector verde vía 3** ⟶ **Vía 11, conector rojo**, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

TDB_V10_ET002

ET014	NIVEL LAVAPARABRISAS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lavacristales: el estado **ET014** debe ser "**NO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal del líquido lavacristales.
Verificar que la **masa** llega realmente al bocal en **vía 2**. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 22** → **vía 1** del bocal del líquido lavaparabrisas Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R265** en la **vía C7**. Reparar si es necesario.
Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito. Eventualmente, sustituir el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET016	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta, el **ET016** debe ser "**SÍ**".

Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor.
Verificar la **masa** en **vía D** en la cerradura.
ATENCIÓN
Hay varias cerraduras (consultar **Esquemas eléctricos**).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 5** → **Vía C** de la condenación de la puerta del conductor

Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R153** en **vía B10**.
Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET019	NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENO MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar el llenado del bocal de líquido de freno.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 14** → **vía 2** del bocal de líquido de freno Reparar si es necesario.
Verificar que la masa llega bien en **vía 1** del captador nivel del líquido de freno. Eventualmente, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET030	TECLA DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado **ET030** debe ser "**PULSADO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar que la **masa** en la **vía B5** llega bien a la manecilla. Eventualmente, cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET047	POSICIÓN DE LA MOLETA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar la **conexión** y **el estado** del conector de la moleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 27**	→	**vía A2, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET058	CARGA DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a **1.000 r.p.m.**); el estado **ET058** debe ser "**BIEN**" si el testigo está apagado.

Manipular el cableado entre el conector del cuadro de instrumentos y el conector del alternador, para poder detectar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del alternador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el montaje y la fijación del alternador. Verificar que el alternador recarga realmente la batería.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 1** → **vía 1** del conector negro del alternador Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R262** en la **vía C4**. Reparar si es necesario.
Si el estado **ET058** pasa a "**MAL**", verificar las informaciones de funcionamiento del alternador (consultar **MR 361 Mecánica, 16 A, Arranque - Carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET093	TECLA VOLUMEN - MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector gris** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector gris** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET098	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD CONDUCTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrochar el cinturón de seguridad: el estado **ET098** debe ser "**ABIERTO**".

Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón.
Manipular el cableado entre el conector del cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón, para identificar un cambio de estado del fallo.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del estribo - anclaje de cinturón y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 19**	→	**vía 2** del estribo del cinturón de seguridad conductor

Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R335** en la **vía 2**.
Reparar si es necesario.

Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón en la **vía A1**.
Eventualmente, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET103	TECLA SRC BAJO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET104	TECLA SRC ALTO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET105	TECLA VÁLIDO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET106	TECLA PAUSA MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Resistencia aforador de carburante
PR003	Consumo de carburante.
PR005	Periodicidad del cambio de aceite en KM
PR006	Periodicidad del cambio de aceite en meses
PR007	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en KM
PR008	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses
PR009	Odometría
PR011	Tensión captador del nivel de aceite
PR110	Tensión de la batería
PR112	Caudal de carburante

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Autonomía del cambio de aceite
RZ001	Memoria de fallo
AC005	Test de la visualización
AC006	Chivato (Buzzer)
AC009	Testigos cuadro de instrumentos
AC010	Iluminación
AC011	Viñeta
VP002	Escritura del V.I.N
VP006	Periodicidad del cambio de aceite en KM
VP007	Periodicidad del cambio de aceite en meses
VP008	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en KM
VP009	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses
VP010	Puesta al día odometría
VP011	Calibración aforador de carburante

BORRADO

RZ001: **"Memoria fallo"**
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

ACTIVACIÓN

AC005: **"Test de la visualización"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del conjunto de la visualización.

Poner el contacto, activar el mando **AC005**.
Ver cómo se iluminan todas las luces del cuadro de instrumentos.

AC006: **"Chivato (Buzzer)"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del chivato.

Poner el contacto, activar el mando **AC006**.
Escuchar el chivato.

AC009: **"Testigos cuadro de instrumentos"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento de todos los testigos del cuadro de instrumentos.
Los testigos se encienden y después se apagan:
– verificar que el encendido de un testigo no provoca el encendido, ni siquiera parcial, de otro testigo.

Después los testigos están todos encendidos:
– Verificar que el encendido sea correcto.

AC010: **"Iluminación"**
Este mando permite comprobar la iluminación del cuadro de instrumentos.

Poner el contacto, activar el mando **AC010**.
El cuadro de instrumentos se ilumina y cambia la intensidad de iluminación.

AC011: **"Viñeta"**
Este mando permite comprobar la visualización de la matriz de puntos.

Poner el contacto, activar el mando **AC011**.
Visualizar todos los píxeles de la matriz de puntos de color rojo.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.** **Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.** **En caso de un cuadro de gama alta (con pantalla en posición central), hacer un diagnóstico de la función.**

LA VISUALIZACIÓN EN EL ORDENADOR DE A BORDO O LA PANTALLA CENTRAL ESTÁ INCOMPLETA O BORROSA	→ ALP 1
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON ERRÓNEOS	→ ALP 1
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON SUSTITUIDOS POR GUIONES	→ ALP 1
EL AFORADOR DE CARBURANTE (APARTE DEL GPL) PRESENTA UN VALOR POCO PLAUSIBLE	→ ALP 1
LA SONDA DE ACEITE PRESENTA UNA INDICACIÓN ERRÓNEA	→ ALP 1
EL ORDENADOR DE A BORDO NO FUNCIONA CUANDO LA TECLA ESTÁ PULSADA	→ ALP 2
ALGUNOS TESTIGOS NO SE ENCIENDEN O ALGUNOS MENSAJES NO SON DIFUNDIDOS AUNQUE HAYA UN FALLO	→ ALP 3
ALGUNOS TESTIGOS SE ENCIENDEN AUNQUE NO HAYA FALLO	→ ALP 3
EL REOSTATO DE ILUMINACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO FUNCIONA	→ ALP 4
EL CUADRO NO SE ILUMINA CUANDO LAS LUCES DE POSICIÓN ESTÁN ENCENDIDAS	→ ALP 4
PROCEDIMIENTO DE AUTOTEST DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS	→ TEST

ALP 1	**LA VISUALIZACIÓN EN EL ORDENADOR DE A BORDO O LA PANTALLA CENTRAL ESTÁ INCOMPLETA O BORROSA** **ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON ERRÓNEOS** **ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON SUSTITUIDOS POR GUIONES** **EL AFORADOR DE CARBURANTE (APARTE DEL GPL) PRESENTA UN VALOR POCO PLAUSIBLE** **LA SONDA DE ACEITE PRESENTA UNA INDICACIÓN ERRÓNEA**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**)

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP1

ALP 2	EL ORDENADOR DE A BORDO NO FUNCIONA CUANDO LA TECLA ESTÁ PULSADA

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Poner el contacto.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**).
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar la **masa** en la **vía B5** en el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar que la tensión sea realmente nula en la **vía 6** cuando la tecla está pulsada. Reparar el cableado o cambiar el mando del limpiaparabrisas si es necesario.
Cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP2

ALP 3	ALGUNOS TESTIGOS NO SE ENCIENDEN O ALGUNOS MENSAJES NO SON DIFUNDIDOS AUNQUE HAYA UN FALLO ALGUNOS TESTIGOS SE ENCIENDEN AUNQUE NO HAYA FALLO

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner el contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:

– fallo presión de aceite (atención, el régimen del motor debe ser superior a **1.600 r.p.m.** es recibido a través de la red multiplexada),
– fallo líquido lavacristales,
– fallo carga de la batería,
– fallo líquido de freno,
– encendido de las luces de cruce,
– encendido de las luces de carretera,
– encendido de las luces delanteras de niebla,
– encendido de las luces traseras de niebla,
– intermitentes,
– testigo asiento calefactante,
– testigo antiarranque,
– nivel de carburante mínimo.

Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran:
– verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos,
– Verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

Cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP3

ALP 4	EL REOSTATO DE ILUMINACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO FUNCIONA EL CUADRO NO SE ILUMINA CUANDO LAS LUCES DE POSICIÓN ESTÁN ENCENDIDAS

CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 24 del conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos sea de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 4**	→	**vía 2** del Reostato
Reostato **vía 3**	→	Masa

Reparar si es necesario.

Verificar que la resistencia del reostato varía entre **0** y **1000 Ω** cuando se mueve la moleta.
Si no, verificar que la iluminación de la climatización varía y consultar el diagnóstico de la climatización (consultar **62B, Climatización regulada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP4

TEST	PROCEDIMIENTO DE AUTOTEST DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el botón del ordenador de a bordo (botón desfile ADAC en la manecilla del limpiaparabrisas). Poner el contacto (tarjeta a fondo en el lector) manteniéndolo pulsado. Para pasar de una pantalla a otra en el ordenador de a bordo, presionar brevemente el botón de desfile ADAC. Pulsar el botón de puesta a 0 de los km para salir del modo y **borrar los fallos**.

Verificar que el conjunto de los caracteres del ordenador de a bordo estén encendidos. Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.
Cada vez que se presiona el botón de desfile ADAC, asegurarse del cambio de mensaje en la pantalla central. Si ciertas imágenes presentan niebla, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV fase 1'** *Función concernida:* **Radioteléfono**	*Nombre del calculador:* **Mando integrado del Teléfono Manos Libres** *N° Vdiag*: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier unión calculador**
Elé. 1737	**Adaptador de test**

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 1' interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

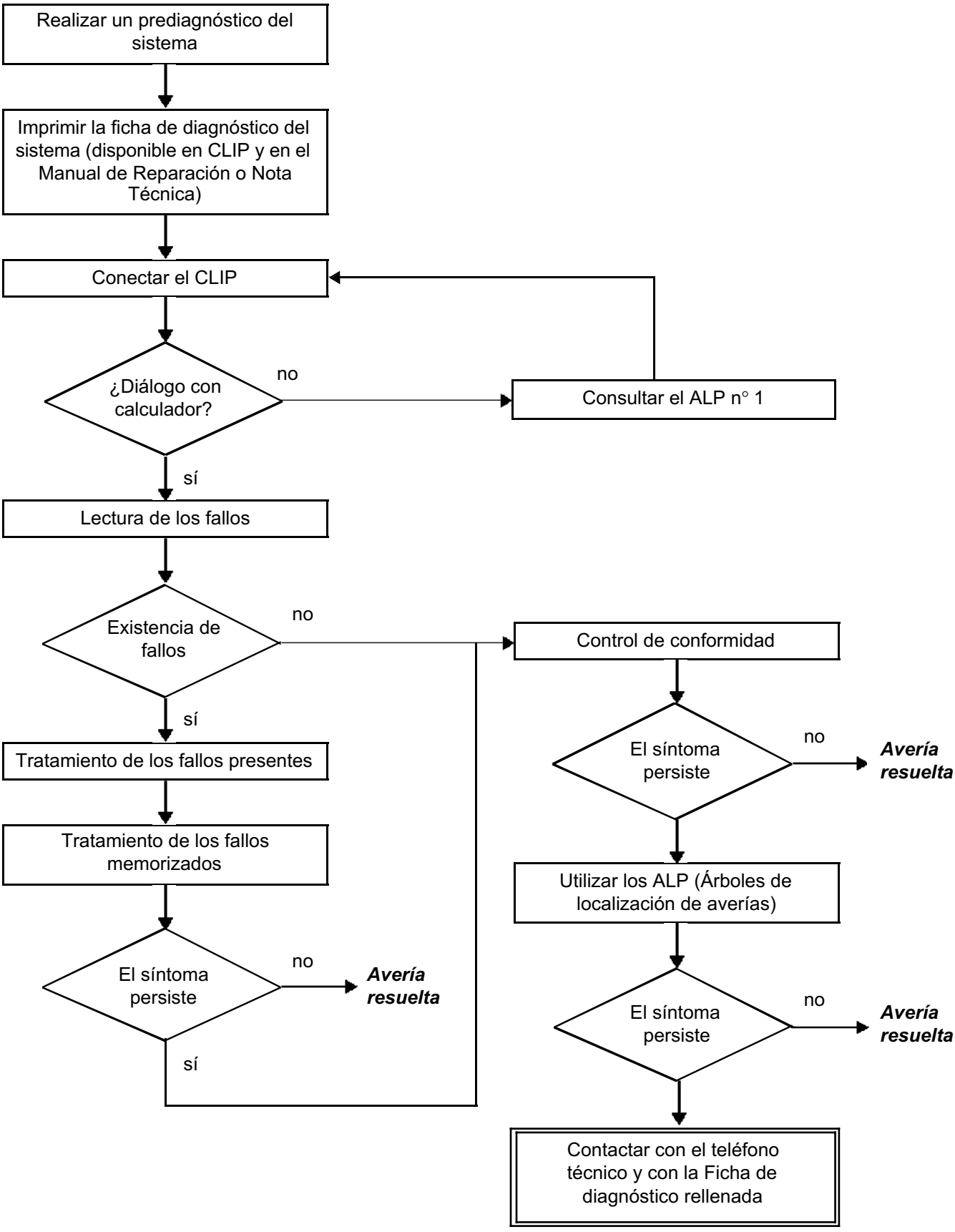

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de aislamiento y de continuidad
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

IMPORTANTE
Utilizar este manual de diagnóstico únicamente si el vehículo no está equipado del sistema Carminat Navegación y Comunicación (ITS).
El sistema de Mando integrado de Teléfono Manos Libres se diagnostica con el icono que representa un teléfono en el escritorio del útil de diagnóstico.
Esta aplicación no debe abrirse nunca a la vez que la aplicación CLIP (icono Renault) e inversamente, nunca abrir la aplicación CLIP (icono Renault) a la vez que el diagnóstico KML.

Nota:
El sistema de **Mando Integrado de Teléfono Manos Libres** es también denominado **K**it **M**anos **L**ibres **E**volucionado (KML).

FUNCIONES REALIZADAS POR EL KIT MANOS LIBRES:

El sistema **K**it **M**anos **L**ibres permite al cliente utilizar su teléfono en funcionamiento "manos libres" (sin sujetar con la mano el teléfono).
El cliente puede utilizar su teléfono de dos formas: con las teclas del satélite de la radio o con la función reconocimiento de voz (si está configurada, consultar "**Configuraciones y Aprendizajes**").
Para más información, consultar el manual del usuario del **K**it **M**anos **L**ibres.

El sistema **K**it **M**anos **L**ibres permite las funciones siguientes:
- recibir o enviar llamadas,
- adaptar el nivel sonoro de las llamadas para (anulación del eco y reducción de los ruidos parásitos),
- navegar en las funciones del teléfono (repertorio, llamadas recibidas...) gracias al satélite o al reconocimiento de voz,
- visualizar las informaciones de la pantalla del teléfono en la pantalla del vehículo,
- recargar la batería del teléfono (por el soporte del teléfono),
- utilizar la antena del vehículo para una mejor recepción de las llamadas,
- utilizar los altavoces del vehículo en lugar del altavoz del teléfono,
- cortar la radio durante la emisión o la recepción de las llamadas.

CONSTITUCIÓN DEL SISTEMA KIT MANOS LIBRES

El sistema se compone de los elementos siguientes:
- un calculador (**Kit Manos Libres**), situado bajo el salpicadero lado derecho,
- un soporte del teléfono (adaptadores para teléfonos) que se fija sobre la base instalada en el vehículo,
- una base instalada en el vehículo (parte fijada en la parte trasera de la consola central) destinada a recibir el soporte del teléfono,
- un micrófono (entre los quitasoles),
- una tecla de toma de comunicación (tecla en el extremo del mando de los intermitentes),
- el teléfono del cliente (modelos definidos, consultar el manual del usuario).

El sistema se sirve de los elementos de la radio del vehículo:
- radio,
- satélite de mando bajo el volante,
- pantalla A3DB,
- altavoces del vehículo,
- antena radio.

Nota:
Un "Adaptador de test" (Ele. 1737) permite validar la conformidad de las uniones "serie" y "audio" entre el soporte del teléfono y el calculador. Este adaptador se utiliza con los mandos **VP005 "Tests uniones serie"** y **VP006 "Tests uniones audio"**, consultar la interpretación de estos mandos.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema Kit Manos Libres permite utilizar los recursos del teléfono móvil del cliente a través de todo el equipamiento multimedia del vehículo (Auto-radio, Pantalla, Satélite de mando, Micrófono). El sistema Kit Manos Libres puede montarse con o sin sistema de navegación y puede montarse con dos tipos de radio diferentes:
Con navegación:
- Radio Becker Navegación (RNav) con o sin cargador de CD.
- Radio de gama alta Auditorium con cargador de CD y sistema de navegación de gama alta acoplado a una pantalla A5 en color con cajetín de despliegue.

No utilizar el teléfono "Nokia 6820" con la navegación.

Sin navegación:
- Radio de gama alta Auditorium sin navegación (PN6) con cargador de CD.

SINÓPTICO DEL SISTEMA CON RADIO-NAVEGACIÓN BECKER O RADIO PN6 SIN NAVEGACIÓN

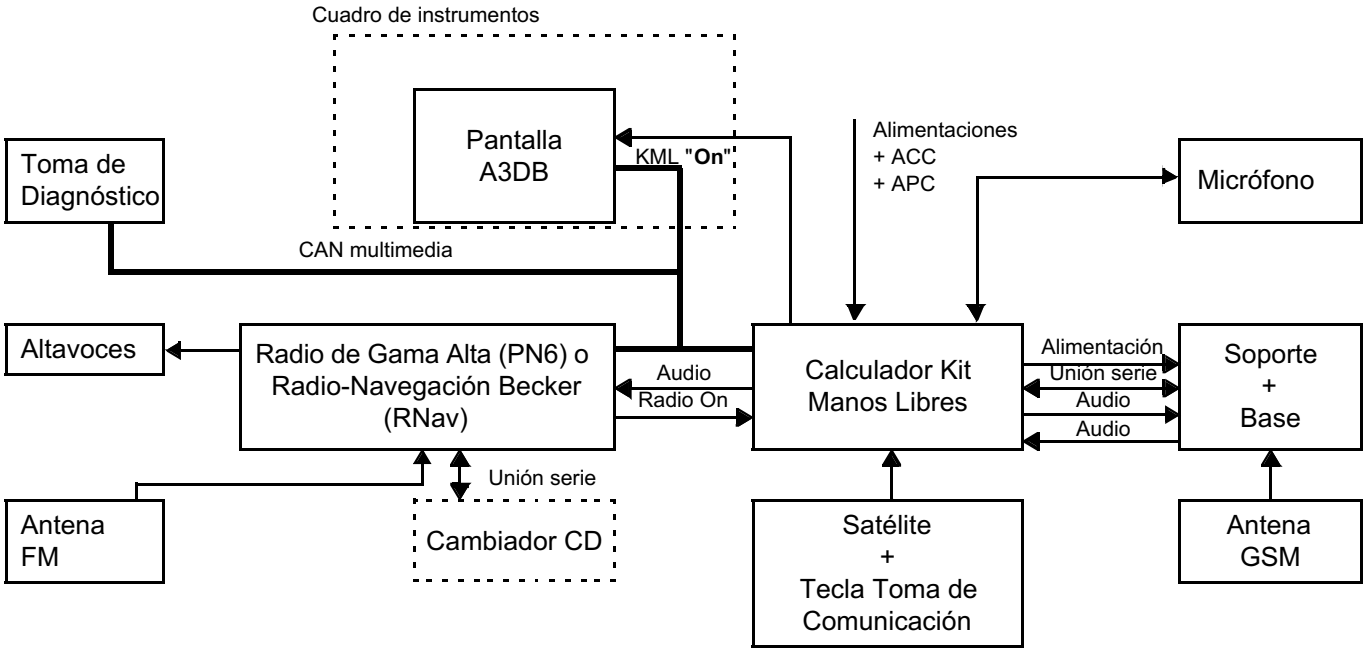

Uniones alámbricas:

Uniones multiplexadas

KML On: Señal que permite reactivar la pantalla.

Radio On: Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y así, arrancar el sistema audio.

SINÓPTICO DEL SISTEMA CON RADIO PN6 Y NAVEGACIÓN

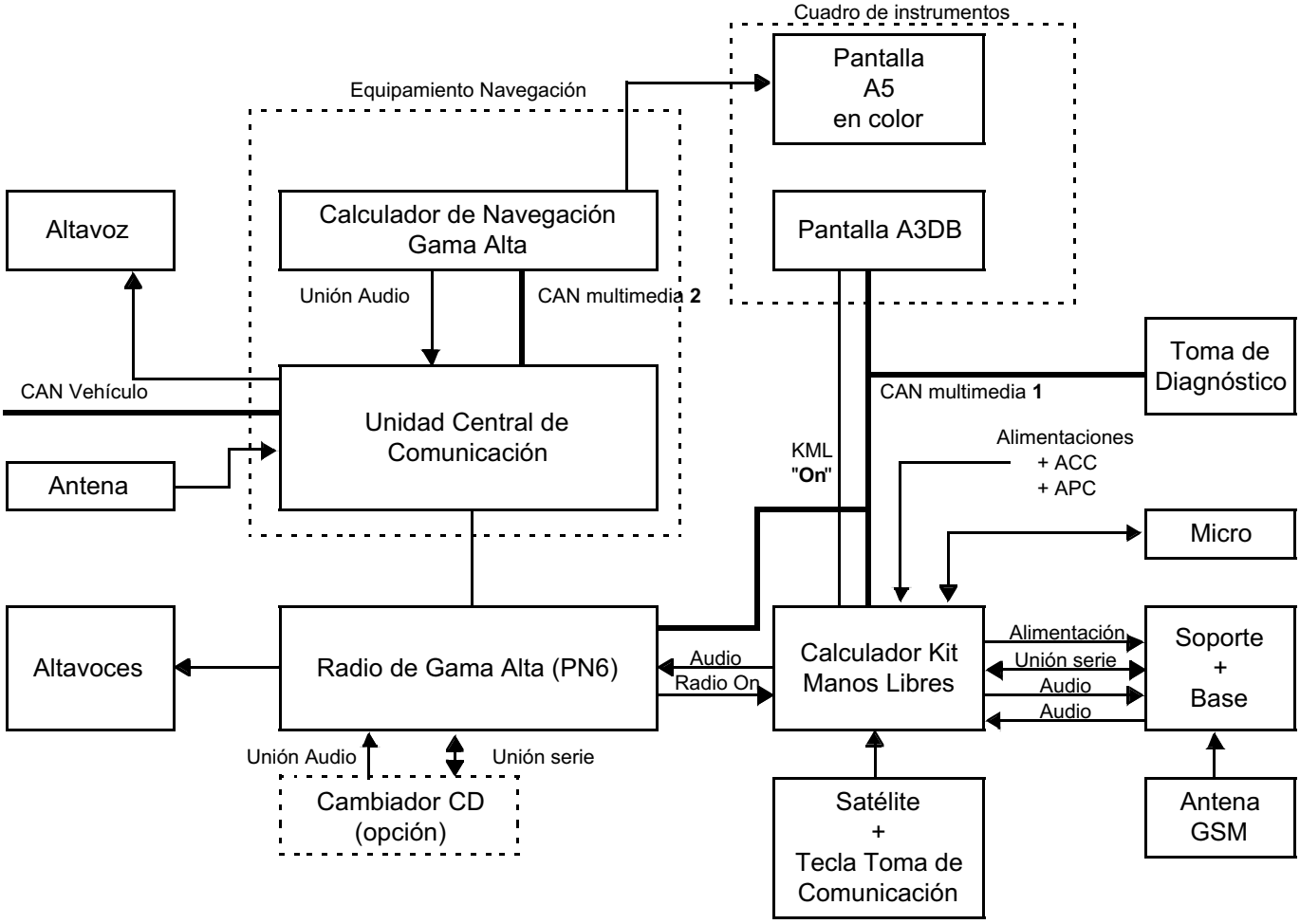

Uniones alámbricas:

Uniones multiplexadas

KML On: Señal que permite reactivar la pantalla.

Radio On: Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y así, arrancar el sistema de audio.

Calculador de KIT MANOS LIBRES conector de 40 vías:

Vía calculador	Designación	Destino	
1	No utilizada		
2	KML "ON" (señal de reactivación para la pantalla)	Pantalla	
3	No utilizada		
4	**+ 12 V** antes de contacto	Fusible unitario	
5	No utilizada		
6	**+ 12 V** accesorio	Caja de fusibles del habitáculo	
7	**+ 12 V** después de contacto	Caja de fusibles del habitáculo	
8	No utilizada		
9	**MASA**	MASA	
10	No utilizada		
11	**CAN L** multimedia 1	Radio	
12	Shunt CAN L teléfono		
13	No utilizada		
14	**CAN H** multimedia 1	Radio	
15	Shunt CAN H teléfono		
16	No utilizada		
17	Tecla toma de comunicación	Manecilla de iluminación	
18	RADIO "ON" (señal de reactivación para el KML)	Radio	
19	No utilizada		
20	Unión mando auto-radio (señal L0)	Vía **B1**	Mandos del auto-radio en el volante (satélite)
21	Unión mando auto-radio (señal IN2)	Vía **A3**	
22	Unión mando auto-radio (señal L1)	Vía **B2**	
23	Unión mando auto-radio (señal IN0)	Vía **B3**	
24	Unión mando auto-radio (señal L2)	Vía **A2**	
25	Unión mando auto-radio (señal IN1)	Vía **A1**	
26	No utilizada		
27	No utilizada		
28	Señal + del micrófono	Vía 2 del micrófono	
29	Señal + del micrófono	Vía 1 del micrófono	
30	No utilizada		
31	Resistencia de terminación CAN H		
32	No utilizada		
33	No utilizada		
34	Resistencia de terminación CAN L		
35	Unión audio 5	Radio	
36	No utilizada		
37	Unión audio 6	Radio	
38	Blindaje de la unión audio	Radio	
39	No utilizada		
40	No utilizada		

("shunts" por cableado)

Calculador de KIT MANOS LIBRES Conector de 24 vías:

Vía calculador	Designación		Vía de la base de teléfono
1	No utilizada		
2	No utilizada		
3	Unión audio 1	→	2
4	Unión audio 2	→	11
5	Blindaje de la unión audio		
6	Unión audio 3	→	3
7	Unión audio 4	→	12
8	No utilizada		
9	No utilizada		
10	No utilizada		
11	No utilizada		
12	No utilizada		
13	+ 12 V base de teléfono	→	4
14	MASA base de teléfono	→	6
15	No utilizada		
16	No utilizada		
17	Unión serie 1	→	8
18	Unión serie 2	→	9
19	No utilizada		
20	No utilizada		
21	Unión serie 3	→	13
22	Unión serie 4	→	14
23	No utilizada		
24	No utilizada		

Base de teléfono Conector de 14 vías:

Vía de la base de teléfono	Designación	Vía del calculador KML
1	No utilizada	
2	Unión audio 1	3
3	Unión audio 3	6
4	+ 12 V base de teléfono	13
5	No utilizada	
6	MASA base de teléfono	14
7	No utilizada	
8	Unión serie 1	17
9	Unión serie 2	18
10	No utilizada	
11	Unión audio 2	4
12	Unión audio 4	7
13	Unión serie 3	21
14	Unión serie 4	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	11	12					13	14	X

Ilustración del conector de 14 Vías procedentes de la base de teléfono (Vista frontal)

Ilustración del conector de 6 Vías Negro del satélite de mando en el volante:

Vista del telemando:

A1	A2	A3
B1	B2	B3

ACCIÓN	VÍA
Botón parte inferior (modo/ok)	A3/B1
Volumen menos	B3/B1
Volumen más	A1/B1
Botón "teléfono"	A3/B2
Botón "fuente audio"	B3/B2
Moleta (1er diente)	A3/A2
Moleta (2º diente)	B3/A2
Moleta (3er diente)	A1/A2

IMPORTANTE
Antes de sustituir el calculador del Kit Manos Libres, asegurarse de que sea este la causa (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente). La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico.

Sustitución del calculador del Kit Manos Libres:
- Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Tras autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador situado bajo el salpicadero lado derecho.
- Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.
- **Efectuar imperativamente* las 3 configuraciones del calculador** en función de las opciones presentes en el vehículo (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
- Cortar el contacto y después poner el contacto para la asunción de las configuraciones.
- En el menú "lectura de configuración" verificar la correcta asunción de las configuraciones.
- Controlar los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados por el útil de diagnóstico.
- Borrar los posibles fallos memorizados.
- Asegurarse del correcto funcionamiento del **K**it **M**anos **L**ibres.

*** IMPORTANTE**
Es indispensable para un correcto funcionamiento del sistema activar estos tres mandos:
- **CF009 "Idioma".**
- **VP010 "Características acústicas Espace IV".**
- **CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV".**

CUADRO RECAPITULATIVO

CONFIGURACIÓN		SELECCIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	
CF022:	Equipamiento VEHÍCULO ESPACE IV *	RADIO PN6/NR5 RADIO NAV	**LC001:**	GENERACIÓN RADIO
			LC002:	TIPO DE RADIO
			LC003:	GENERACIÓN PANTALLA
			LC004:	TIPO DE PANTALLA
			LC005:	GENERACIÓN KIT MANOS LIBRES
			LC006:	TIPO DE KIT MANOS LIBRES
			LC007:	TIPO DE VEHÍCULO
CF009:	IDIOMA *	FRANCÉS INGLÉS ALEMÁN ITALIANO PORTUGUÉS HOLANDÉS ESPAÑOL	**LC009:**	IDIOMA
VP010:	CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS ESPACE IV *	**...**	**...**	**...**

Nota:
– Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.
– Esta sesión de diagnóstico es común al Laguna II fase 2 y al Velsatis fase 2, no tener en cuenta los configuraciones que no se mencionan en el cuadro anterior.

*** IMPORTANTE:**
Es indispensable para un correcto funcionamiento del sistema activar estos tres mandos:
– CF009 "Idioma".
– VP010 "Características acústicas Espace IV".
– CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV".

– La configuración **CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV"** permite parametrar el tipo de radio, el tipo de pantalla así como el tipo de vehículo.
– La configuración **CF009 "Idioma"** permite **activar el reconocimiento de voz** en el idioma seleccionado.
– El mando **VP010 "Características acústicas Espace IV"**, permite parametrar el calculador en función del vehículo: adaptación de las funciones de anulación de eco, de reducción de ruido y de reconocimiento de voz en función del volumen interior del vehículo.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	93 00	Calculador
DF002	93 01	Unión calculador / pantalla
DF003	93 02	Alimentación del calculador
DF004	93 03	Unión calculador / micrófono
DF005	93 04	Alimentación soporte del teléfono
DF006	93 11	Unión calculador / soporte del teléfono
DF007	93 12	Señal teléfono
DF008	93 2A	Configuración acústica incoherente
DF010	93 A1	Red multiplexada kit manos libres
DF011	93 A2	Emisión multiplexada radio ausente
DF012	93 A3	Emisión multiplexada pantalla ausente
DF013	93 23	Configuración incorrecta equipamiento audio
DF014	93 24	Configuración incorrecta de la pantalla
DF015	93 21	Configuración del calculador
DF016	93 16	Calculador

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda memorizado:
Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador: consultar el esquema eléctrico.
Volver a poner el fusible y poner el contacto (+ después de contacto forzado).

Si el fallo reaparece **memorizado** al poner el contacto:
Verificar la **conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador de Kit Manos libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres
Conector de 40 Vías

vía 9	→	**Masa**
vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto**
vía 6	→	**+ 12 V accesorio**
vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**

Reparar si es necesario.

Si el fallo está presente o si el Incidente persiste, llenar **la ficha de diagnóstico** y contactar con **el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR/PANTALLA CO.1: circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0: cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF014 "Configuración incorrecta de la pantalla"**.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 40 vías del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 24 Vías del cuadro de instrumentos y de sus clips. Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías del cuadro de instrumentos para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías Negro		**Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías Negro**
Vía 2	→	**Vía 9**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: subtensión 2.DEF: sobretensión

CONSIGNAS	**Particularidades:** El fallo de sub-tensión aparece si la alimentación del calculador es igual o inferior a **8,5 V**. El fallo de sobretensión aparece si la alimentación del calculador es igual o superior a **16 V**.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres
Conector de 40 Vías

Vía 9	→	**Masa**
Vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)
Vía 6	→	**+ 12 V accesorio** (consultar esquema del vehículo)
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR / MICRÓFONO CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** El micro está situado entre los quitasoles.

Activar el mando **VP004 "Test micrófono"** (modo reparación del útil de diagnóstico, pestaña parametraje): consultar la interpretación de este mando.

Si el resultado del test es igual a 0 %, verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y de sus clips así como **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 6 Vías gris del micro y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar los dos conectores citados anteriormente para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Micro Conector de 6 Vías**
Vía 28 (Micro +)	→	**Vía 2**
Vía 29 (Micro -)	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN SOPORTE TELÉFONO CO.1: circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0: cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: El soporte del teléfono está situado en la parte trasera de la consola central.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de la base de teléfono (detrás de la palanca de velocidades) así como el estado de los contactos eléctricos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías Negro		**Soporte del teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 13	→	**Vía 4 (+ 12 V)**
Vía 14	→	**vía 6 (masa)**

Reparar si es necesario.

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes y si aún así el incidente persiste: sustituir la base de teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR / SOPORTE TELÉFONO 1.DEF: ausencia o mala respuesta del soporte del teléfono hacia el calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF005 "Alimentación soporte del teléfono"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: Las uniones entre el calculador y la base de teléfono se realizan mediante uniones alámbricas. La base de teléfono está situada en la parte trasera de la consola central.

Activar el mando **VP005 "Test uniones en serie"** (modo reparación del útil de diagnóstico, pestaña parametraje).

Si el resultado del mando presenta "Mal":
Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de la base de teléfono (detrás de la palanca de velocidades) así como el estado de los contactos eléctricos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 24 vías del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 24 Vías del calculador así como el de la base de teléfono y asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones en serie siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base de teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 17	→	**Vía 8**
Vía 18	→	**Vía 9**
Vía 21	→	**Vía 13**
Vía 22	→	**Vía 14**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF006

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL TELÉFONO 1.DEF: incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF006 "Unión calculador/soporte del teléfono"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: La base de teléfono está situada en la parte trasera de la consola central. Este fallo indica una ausencia o una mala comunicación del teléfono (o del soporte del teléfono, pero no de la base) hacia el calculador.

Verificar **la conexión y el estado** del conector de la base del soporte del teléfono. Reparar si es necesario.
Verificar el estado de los contactos de la base de teléfono y del soporte del teléfono (contactos dorados). Sustituir la base instalada en el vehículo o el soporte del teléfono si es necesario.
Poner el teléfono en su soporte y verificar en la pantalla de navegación que se detecta el teléfono (sigla "Tel" sin tachar). Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono del cliente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN ACÚSTICA INCOHERENTE 1.DEF : parámetros acústicos incorrectos

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este fallo indica que los parámetros acústicos en la memoria del calculador no son conformes al vehículo en el que se ha montado el sistema.

Efectuar el parametraje acústico del calculador activando el mando **VP010 "Características acústicas Espace IV"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF008

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA KIT MANOS LIBRES 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Configuración incorrecta equipamiento audio"**, si está presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 3**
Vía 11	→	**Vía 4**
Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 1	→	**Vía 13**
Vía 2	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNAV

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNav) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio RNav Conector de 18 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 8**
Vía 11	→	**Vía 17**
Radio RNav Conector de 18 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 7	→	**Vía 13**
Vía 16	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF010

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA RADIO AUSENTE

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Configuración incorrecta equipamiento audio"**, si está presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 3**
Vía 11	→	**Vía 4**
Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro		**Toma de Diagnóstico**
Vía 1	→	**Vía 13**
Vía 2	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNav

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNav) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio RNav Conector de 18 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 8**
Vía 11	→	**Vía 17**
Radio RNav Conector de 18 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 7	→	**Vía 13**
Vía 16	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF011

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA PANTALLA AUSENTE

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF014 "Configuración incorrecta de la pantalla"**, si está presente o memorizado.

Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado, reconfigurar si es necesario (ver **Configuraciones y aprendizajes**).
En caso de problemas hacer un **diagnóstico de la red multiplexada**.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6), el conector de 15 Vías Negro del cuadro de instrumentos y el conector de 16 Vías Negro de la toma de diagnóstico, para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías		Toma de diagnóstico Conector de 16 Vías		Radio PN6 Conector de 15 Vías
Vía 6	→	**Vía 13**	**Vía 13** →	**Vía 1**
Vía 7	→	**Vía 12**	**Vía 12** →	**Vía 2**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNav

Desconectar el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNAV), el conector de 15 Vías Negro del cuadro de instrumentos y el conector de 16 Vías Negro de la toma de diagnóstico, para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías		Toma de diagnóstico Conector de 16 Vías		Radio RNav Conector de 18 Vías Negro
Vía 6	→	**Vía 13**	**Vía 13** →	**Vía 7**
Vía 7	→	**Vía 12**	**Vía 12** →	**Vía 16**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF012

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN INCORRECTA EQUIPAMIENTO AUDIO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Elegir "PN6/NR5" o "Radio Nav.".
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF013

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN INCORRECTA DE LA PANTALLA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF014

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : configuración virgen o incompleta

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **CF022 "Equipamiento vehículo Espace IV"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: incoherencias del software del calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda memorizado:
Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (consultar el esquema eléctrico).
Volver a poner el fusible y poner el contacto (+ después de contacto forzado).

Si el fallo reaparece **memorizado** al poner el contacto:
Verificar la **conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador de Kit Manos libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres
Conector de 40 Vías

Vía 9	→	**Masa**
Vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto**
Vía 6	→	**+ 12 V accesorio**
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**

Reparar si es necesario.

Si el fallo está presente o si el Incidente persiste, llenar **la ficha de diagnóstico** y contactar con **el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (ver **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto.

SUBFUNCIÓN SELECCIÓN CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Teclas satélite de la radio	**ET006:**	Tecla +	**PULSADA** si la tecla "+" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET007:	Tecla -	**PULSADA** si la tecla "-" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET008:	Tecla superior	**PULSADA** si la tecla "superior" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET009:	Tecla arriba	**PULSADA** si la tecla "arriba" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET010:	Tecla abajo	**PULSADA** si la tecla "abajo" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET011:	Acción moleta	**INACTIVO** si la moleta está inactiva, **HACIA ARRIBA** o **HACIA ABAJO** en función de la acción en la moleta.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET013:	Tecla toma de comunicación	**PULSADA** si la tecla "toma de comunicación" está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto y el teléfono en su soporte.

SUBFUNCIÓN TELÉFONO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Teléfono	**ET002:** Señal "Radio ON"	**PRESENTE** cuando la radio está encendida. **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET014: Teléfono	**PRESENTE** cuando el teléfono está presente. **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET021: Funcionamiento teléfono	**APAGADO** cuando el teléfono está apagado. **ENCENDIDO** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET015: Código PIN	**VÁLIDO** cuando el código es correcto **ERRÓNEO** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET016: Red telefónica	**PRESENTE** si la red telefónica está presente (teléfono en su soporte). **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		PR001: Señal teléfono	**0% < X < 100%** (para conocer el nivel de cobertura, el teléfono debe estar en su soporte).	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto.

SUB-FUNCIÓN TESTS DE ELEMENTOS SONOROS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Tonos	**AC001:** Timbre del teléfono	Se debe escuchar el timbre del teléfono.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.
		AC003: Tonalidad grave	Se debe escuchar una tonalidad grave.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.
		AC002: Tonalidad aguda	Se debe escuchar una tonalidad aguda.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET002	Señal "Radio ON"
ET003	+ 12 V después de contacto
ET004	+ 12 V accesorios
ET006	Tecla +
ET007	Tecla -
ET008	Tecla superior
ET009	Tecla arriba
ET010	Tecla abajo
ET011	Acción moleta
ET013	Tecla toma de comunicación
ET014	Teléfono
ET015	Código PIN
ET016	Red telefónica
ET021	Funcionamiento teléfono

ET002	SEÑAL "RADIO ON"

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **'ET002 "SEÑAL RADIO ON"** tiene dos valores: – presente, – ausente.

Radio auditorium PN6	Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y arrancar así el sistema audio. Transita entre el calculador Kit Manos Libres y la radio.
	Si la señal está "**Ausente**" cuando la radio está encendida, desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y el conector de 15 Vías negro de la radio de gama alta PN6 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión: **Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías** — **Radio de gama alta Conector de 15 Vías Negro** **Vía 18** → **Vía 8** Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker	Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y arrancar así el sistema audio, transita entre el calculador Kit Manos Libres y la radio.
	Si la señal es "**Ausente**" cuando la radio está encendida, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres y el conector negro de 18 Vías negro de la radio-navegación Becker para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión: **Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías** — **Radio-Navegación Becker Conector de 18 Vías Negro** **Vía 18** → **Vía 12** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET003 "+ 12 V después de contacto"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el estado tiene el valor "Ausente" cuando el contacto está puesto, aplicar la interpretación de este estado.

Controlar el fusible F6 de 20A situado en la Unidad Central del Habitáculo (sustituirlo si es necesario).
La alimentación **+ 12 V** Después de Contacto del calculador de Kit Manos Libres se hace a través de la vía 7 del conector de 40 Vías.
Con el contacto puesto, controlar la presencia y la conformidad de la alimentación **+ 12 V** Después de Contacto en la vía 7 del calculador de Kit Manos Libres.
Si la alimentación no es conforme :
– Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés del habitáculo **Conector CGB6-B,** **Vía 3**	→	**Calculador Kit Manos Libres** **Conector de 40 Vías** **Vía 7**

Reparar si es necesario.

Conectar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo y del calculador de Kit Manos Libres.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

KML_V04_ET003

ET004	+ 12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET004 "+ 12 V accesorios"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el estado tiene el valor "Ausente" cuando el contacto está puesto, aplicar la interpretación de este estado.

Controlar el fusible F10 de 10A situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo (sustituirlo si es necesario).
La alimentación **+ 12 V** Accesorios del calculador de Kit Manos Libres se hace a través de la vía 6 del conector de 40 Vías.
Con el contacto puesto, controlar la presencia y la conformidad de la alimentación **+ 12 V** Accesorios en la vía 6 del calculador de Kit Manos Libres.
Si la alimentación no es conforme :
– Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés del habitáculo Conector CGB1-B		**Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías**
Vía 7	→	**Vía 6**

Reparar si es necesario.

Conectar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo y del calculador de Kit Manos Libres.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006	TECLA +

CONSIGNAS	**Particularidades:** **El ET006 "Tecla +"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "**+**" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A1** y la vía **B1**,
- Tecla "**+**" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A1** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 20	→	**Vía B1**
Vía 25	→	**Vía A1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET007	TECLA -

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET007 "Tecla -"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "**-**" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **B3** y la vía **B1**,
- Tecla "**-**" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **B3** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 20	→	**Vía B1**
Vía 23	→	**Vía B3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET008	TECLA SUPERIOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET008 "Tecla superior"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: La tecla superior corresponde a la tecla que tiene la anotación "fuente audio" (tecla junto al volante). Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "superior" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **B3** y la vía **B2**,
- Tecla " superior" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **B3** y la vía **B2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 23	→	**Vía B3**
Vía 22	→	**Vía B2**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET009	TECLA ARRIBA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET009 "Tecla arriba"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla arriba corresponde a la tecla que tiene un símbolo de teléfono.

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "arriba" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A3** y la vía **B2**,
- Tecla "arriba" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A3** y la vía **B2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 22	→	**Vía B2**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET010	TECLA ABAJO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET010 "Tecla abajo"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla abajo corresponde a la tecla inferior del satélite.

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "abajo" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A3** y la vía **B1**,
- Tecla "abajo" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A3** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si la continuidad, a la altura del satélite es buena al pulsar la tecla desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 20	→	**Vía B1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET011	ACCIÓN MOLETA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET011 "Acción moleta"** tiene tres valores: – inactivo, – hacia arriba, – hacia abajo. Si el estado es "inactivo" cuando la moleta está accionada, aplicar la interpretación de este estado. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Verificar el funcionamiento del satélite de mando (consultar 86A, Equipamiento eléctrico, Mando en el volante).
Moleta 1er diente: continuidad (**R = 1,5 Ω ± 0,5**) entre la vía **A3** y la vía **A2**,

- Moleta 2o diente: continuidad entre la vía **B3** y la vía **A2**,
- Moleta 3er diente: continuidad entre la vía **A1** y la vía **A2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 24	→	**Vía A2**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 23	→	**Vía B3**
Vía 25	→	**Vía A1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET013	TECLA TOMA DE COMUNICACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET013 "Tecla de toma de comunicación"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla de toma de comunicación corresponde a la tecla en el extremo de la manecilla de iluminación.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de la unión siguiente:

Conector de 3 vías negro de la manecilla de iluminación		**Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías**
Vía 2	→	**Vía 17**
Vía 1	→	**Masa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET014	TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET014 "Teléfono"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte.

Controlar el estado y la conexión del conector de 14 Vías de la base. Reparar si es necesario.
Verificar el estado de los contactos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono. Sustituir la base o el soporte si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET015	CÓDIGO PIN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET015 "Código PIN"** tiene dos valores: – válido, – erróneo. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte.

Asegurarse de que el código PIN introducido en el teléfono es correcto.
Si no, introducir el código correcto PIN.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET016	RED TELEFÓNICA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET016 "Red telefónica"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: – El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar en el teléfono que haya cobertura telefónica (barras-gráficas del teléfono). Si la red no es detectada por el teléfono, cambiar de posición antes de interpretar este estado.

Poner el adaptador de test **Elé. 1737** en su sitio en el soporte del teléfono para verificar la conexión de la antena: Testigo del adaptador encendido verde: la conexión está bien. Testigo del adaptador encendido rojo: la conexión está mal.
Si el testigo del adaptador está encendido rojo, verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión entre la antena y la base instalada en el vehículo. Nota: Esta unión está asegurada mediante un cable coaxial que une directamente la antena a la base.
Si el estado no funciona como se indica, verificar el estado de los contactos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET021	FUNCIONAMIENTO TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET021 "Funcionamiento teléfono"** tiene dos valores: – encendido, – apagado. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: – El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar el funcionamiento del teléfono antes de interpretar este estado.

Si el estado no funciona como se indica, verificar el estado de los contactos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Señal teléfono
PR003	Tensión de la batería
PR004	Velocidad del vehículo

PR001	SEÑAL TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Este parámetro funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar en el teléfono que haya cobertura telefónica (barras-gráficas del teléfono). Si la red no es detectada por el teléfono, cambiar de posición antes de interpretar este parámetro.

Poner el adaptador de test **Elé. 1737** en su sitio en el soporte del teléfono para verificar la conexión de la antena: Testigo del adaptador encendido verde: la conexión está bien. Testigo del adaptador encendido rojo: la conexión está mal.
Si el testigo del adaptador está encendido rojo, verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión entre la antena y la base instalada en el vehículo. Nota: Esta unión está asegurada mediante un cable coaxial que une directamente la antena a la base.
Si el parámetro no funciona como se indica en el control de conformidad, verificar el estado de los contactos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR003	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector **Vía 9**	→	**Masa**
Calculador conector **Vía 4**	→	**+ 12 V antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)
Calculador conector **Vía 6**	→	**+ 12 V accesorios** (consultar el esquema del vehículo)
Calculador conector **Vía 7**	→	**+ 12 V después de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR004	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si este parámetro es incoherente, efectuar un diagnóstico del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria fallo
AC001	Timbre del teléfono
AC002	Tonalidad aguda
AC003	Tonalidad grave
VP001	Escritura de la fecha de la última intervención PV
VP002	Escritura del VIN
VP004	Test micrófono
VP005	Test uniones serie
VP006	Test uniones audio

AC001	TIMBRE DEL TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar el timbre del teléfono.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 Vías negro**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio-Navegación Becker Conector de 18 Vías Negro
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC001 CONTINUACIÓN	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 Vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC002	TONALIDAD AGUDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar un tono agudo.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 vías negro**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio-Navegación Becker Conector de 18 Vías Negro
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC002 CONTINUACIÓN	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 Vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC003	TONALIDAD GRAVE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar un tono grave.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 vías negro**

Reparar si es necesario.

Radio-Navegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		Radio-Navegación Becker Conector de 18 Vías Negro
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC003 CONTINUACIÓN	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 Vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP004	TEST MICRÓFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje). Para efectuar este test, el técnico debe estar sentado en el sitio del conductor y hablar "**normalmente**".

La activación de este mando sirve para validar las uniones siguientes:

Calculador KML → Micrófono → Calculador KML

Las uniones eléctricas son conformes si el resultado del test muestra un porcentaje superior o igual a 4.
Si el resultado del test muestra un porcentaje inferior a 4:
Desconectar el conector de **40 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **6 Vías** del micrófono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Micrófono Conector de 6 Vías**
Vía 28	→	**Vía 2**
Vía 29	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP005	TEST UNIONES SERIE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje).

La activación de este mando sirve para validar las uniones series siguientes:

Calculador KML → Base de teléfono → Adaptador de test → Base de teléfono → Calculador KML

Antes de activar este mando, poner el adaptador de test Ele. 1737 en su sitio en el soporte del teléfono.
Al activar este mando, el Kit Manos Libres envía unos datos a través de las uniones en serie. Estos datos son tratados en la base por el adaptador de test, y reenviados al Kit Manos Libres que los analiza. Estos datos no son visualizables. Las uniones eléctricas son conformes si el resultado del test muestra "**BIEN**".
Si el resultado del test muestra "**MAL**", desconectar el conector de **24 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **14 Vías** de la base del soporte del teléfono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base de teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 17	→	**Vía 8**
Vía 18	→	**Vía 9**
Vía 21	→	**Vía 13**
Vía 22	→	**Vía 14**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP006	TEST UNIONES AUDIO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje).

La activación de este mando sirve para validar las siguientes uniones audio:

KML → Base de teléfono → Adaptador de test → Base de teléfono → KML → Radio → HP

Antes de activar este mando, poner el adaptador de test Ele. 1737 en su sitio en el soporte del teléfono.
Este mando es validado por la emisión de un "sonido" a la altura de los altavoces. En caso contrario, realizar un control de continuidad de las uniones de los elementos del sistema:

Desconectar el conector de **24 Vías** del calculador Kit Manos Libres así como el conector de **14 Vías** de la base del soporte del teléfono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base de teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 4	→	**Vía 11**
Vía 6	→	**Vía 3**
Vía 7	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP1**

ALP1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Antes de aplicar este método, verificar el funcionamiento de la radio.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16**, de una alimentación **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una masa en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico del vehículo.
Reparar si es necesario.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo para verificar que el útil no sea la causa.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones para asegurar la conformidad de las alimentaciones y de las masas del calculador Kit Manos Libres.

Calculador KML conector de 40 Vías

Vía 6	→	**+ 12 V accesorios**
Vía 4	→	**+ 12 V batería**
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**
Vía 9	→	**Masa**
Vía 11	→	**Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)**
Vía 14	→	**Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)**
Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)	→	**Vía 12 (toma de diagnóstico)**
	→	**Vía 13 (toma de diagnóstico)**

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

KML_V04_ALP01

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Preliminar

Este diagnóstico genérico es válido para la función cajetín de interconexión del habitáculo del Espace. Reagrupa las funciones limpias e iluminación de la Unidad Central del Habitáculo.

Los valores que se dan en esta nota técnica solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar:
- el esquema eléctrico del vehículo,
- el capítulo del Manual de Reparación de la parte método,
- que concierne al vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".:

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:
La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:
Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.

– Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.
Consultar el capítulo **configuración de este Manual de Reparación** así como el capítulo **"configuración" de la dirección asistida, del antiarranque, de la gestión de las puertas** y **de los neumáticos**.

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta en el lector para confirmar el fallo.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF112 **DF113** **DF114** **DF115** **DF116** **DF117** **DF118** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CIRCUITO LUZ DE STOP IZQUIERDA CIRCUITO LUZ DE STOP DERECHA LUCES DE POSICIÓN ILUMINACIÓN PLACA DE MATRÍCULA FUSIBLE LUCES DERECHAS DE POSICIÓN FUSIBLE LUCES IZQUIERDAS DE POSICIÓN FUSIBLE LUCES DE STOP DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Estos fallos solamente existen en los vehículos con síntesis de la palabra. Poner el contacto, poner los pilotos y pisar el pedal de stop para confirmar estos fallos.

Verificar los fusibles, las lámparas y el cableado concernido.
Atención, el esquema del cableado puede variar según los vehículos (con o sin luces de día).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

uch-bih81-1.0

DF107 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ LIMPIAS DELANTEROS CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto. Activar el limpiaparabrisas para confirmar el fallo.

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ LIMPIALUNETA CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto. Activar los limpiaparabrisas para confirmar el fallo.

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ RUNNING LIGHT LUCES DE POSICIÓN CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en las **vías B1 y B3** de la Caja de Fusibles y Relés en opción.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 29** conector blanco → Caja de fusibles y relés en opción **vía B2**

Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ RUNNING LIGHT LUCES DE CRUCE CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en las **vías A1 y A3** de la Caja de Fusibles y Relés en opción.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 30 del** conector blanco → Caja de Fusibles y Relés en opción **vía A2**

Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ LUCES DE CARRETERA CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner las luces de carretera para confirmar el fallo.

Caso de un vehículo equipado de un limpiaparabrisas antagonista

En estos vehículos, el relé que sirve para activar el motor del limpiaparabrisas paralelo se utiliza para activar las luces de carretera.

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Caso de un vehículo equipado de un limpiaparabrisas paralelo

Proveerse del esquema del vehículo, ya que el relé no se encuentra forzosamente en el mismo lugar en todos los vehículos.

Verificar la alimentación del relé.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 27 del** conector blanco ⟶ Mando del relé
Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF111 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ LAVAFAROS CC.1 : Cortocircuito al + batería

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas a velocidad lenta.

Verificar la alimentación del relé en las **vías D1 y D5** de la Caja de Fusibles y Relés en opción.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 40 del** conector blanco → Caja de Fusibles y Relés en Opción **vía D2**

Controlar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas.

Poner el limpiaparabrisas en marcha.
Verificar si el estado parada fija delantera está activo cada vez que la escobilla de los limpias llega a la posición reposo y después vuelve al estado inactivo.
Si no es así, consultar el tratamiento del estado **ET005**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA FIJA LIMPIALUNETA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpialuneta.

Poner el limpialuneta en marcha.
Verificar si el estado parada fija delantera o trasera está activo cada vez que la escobilla de los limpias llega a la posición reposo y después vuelve al estado inactivo.
Si no es así, consultar el tratamiento del estado **ET006**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF148 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN BARRIDO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + batería DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas.

Verificar que el motor del limpiaparabrisas esté alimentado:

Masa en **la vía 2**

+ Batería en la **vía 1**

+ Después de contacto en la **vía 4**

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Motor del limpiaparabrisas **vía 5** ⟶ Unidad Central del Habitáculo Conector negro **vía 23**

Motor del limpiaparabrisas **vía 5** ⟶ Captador de lluvia **vía 3**

Verificar el motor del limpiaparabrisas (funcionamiento, montaje de los brazos...).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF149 PRESENTE O MEMORIZADO	BARRIDO ANTAGONISTA 1.DEF: Sistema de limpias bloqueado 2.DEF: Sistema de limpias con sobrecarga 3.DEF: Fallo calculador de barrido

CONSIGNAS	**Verificar que no esté presente ningún otro fallo.** Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas para confirmar el fallo.

1.DEF o 2.DEF	Verificar que las escobillas del limpiaparabrisas no estén bloqueados. Verificar el desgaste de las escobillas. Verificar el correcto funcionamiento de los brazos de los limpias, verificar que no estén atascados. Verificar la fijación del motor del limpiaparabrisas en el sistema del brazo. ↓ Cambiar el motor de los limpias antagonistas.

3.DEF	Verificar que el motor de los limpias esté realmente alimentado. Cambiar el motor de los limpias antagonistas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

uch-bih81-1.0

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE LLUVIA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas en marcha cadenciada para confirmar el fallo.

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la **vía 2**; + después de contacto en la **vía 1**).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 23** conector negro ⟶ Captador de lluvia **vía 3**
Verificar el correcto funcionamiento del motor de limpiaparabrisas.
Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
0	Preliminar	**PR062:** Tensión de alimentación del calculador	**12 V**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.**
1	Limpiaparabrisas (poner el contacto)	**ET184:** Posición manecilla limpiaparabrisas : cadenciado	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		PR004: Posición del casquillo de cadenciamiento de los limpias	**El valor aumenta con la velocidad de cadenciamiento**	
		ET051: Mando limpiaparabrisas velocidad lenta	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET052: Mando limpiaparabrisas velocidad rápida	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET005: Parada fija del limpiaparabrisas	**ESTADO ACTIVO/ INACTIVO** según la posición de las escobillas	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	Captador de lluvia	**ET184:** Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado **PR081:** Velocidad de barrido por captador de lluvia **ET005:** Parada fija del limpiaparabrisas (se pone en marcha cadenciada o a velocidad lenta)	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando **Número de barridos de la escobilla por minuto** **ESTADO ACTIVO/ INACTIVO** según la posición de las escobillas	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
3	Limpialuneta (poner el contacto)	**ET050:** Mando limpialuneta **ET006:** Parada fija limpialuneta	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando **ESTADO ACTIVO/ INACTIVO** según la posición de las escobillas	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
4	Lavaparabrisas (poner el contacto accionar la bomba)	**ET032:** Mando lavaparabrisas. Accionar la bomba del lavaparabrisas **ET031:** Mando lavaluneta. Accionar la bomba del lavaluneta	**Estado ACTIVO** **Estado ACTIVO**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Señalización	**ET020:** Mando luces de posición	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET023: Mando luces de cruce	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET024: Mando luces de carretera	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET022: Mando luces de precaución	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET029: Mando intermitente derecho	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
		ET028: Mando intermitente izquierdo	**Estado ACTIVO** cuando se activa el mando	
6	Varios	**ET290:** Encendido automático de las luces. Dar 2 ráfagas de **luces de cruce**	**El Estado pasa de ACTIVO a INACTIVO e inversamente**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET250: Demanda de encendido de las luces por captador de lluvia. El estado 290 debe estar activo. Cubrir el captador de lluvia	**Estado ACTIVO las luces se encienden**	
		ET185: Mando luces de stop. Pisar el pedal de freno	**Estado ACTIVO**	

PR062	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET184	POSICIÓN MANECILLA LIMPIAPARABRISAS: CADENCIADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición cadenciada: el estado debe ser activo.

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: **vías A7 y B4**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 10** conector negro ⟶ Manecilla de los limpias **vía A1**
Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR004	POSICIÓN DEL CASQUILLO DE CADENCIAMIENTO DE LOS LIMPIAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El casquillo de cadenciamiento sirve para reglar la sensibilidad del captador de lluvia. Poner el contacto. Poner el limpiaparabrisas en marcha cadenciada. (Verificar que el estado correspondiente está activo). Aumentar la velocidad de cadenciamiento, el valor leído en el útil aumenta.

Cambiar la manecilla de los limpias.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET051	MANDO LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta: el estado debe ser activo.

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: **vías A7 y B4**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 15** conector negro → Manecilla de los limpias **vía A3**
Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET052	MANDO LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla del limpia en posición velocidad rápida: el estado debe ser activo.

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: **vías A7 y B4**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 5** conector negro ⟶ Manecilla de los limpias **vía A2**
Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET005	PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta, verificar que el estado ***parada fija*** está activo cuando las escobillas del limpiaparabrisas llegan a la posición reposo.

Para un sistema de limpias antagonistas
Verificar que los brazos del limpiaparabrisas llegan bien a la posición de reposo. Cambiar el motor del limpiaparabrisas.

Para un sistema de barrido paralelo
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre: Unidad Central del Habitáculo **vía 34** conector negro → Motor del limpiaparabrisas **vía 2** Masa → Motor del limpiaparabrisas **vía 1** Alimentación (velocidad lenta) → Motor del limpiaparabrisas **vía 4** Verificar el funcionamiento del motor. Verificar el montaje del limpia. En su caso, cambiar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR081	VELOCIDAD DE BARRIDO POR CAPTADOR DE LLUVIA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla del limpia en marcha cadenciada. Echar agua en el parabrisas. Verificar que el número de barridos por segundo visualizado corresponde al número de barridos de las escobillas dados por el motor del limpiaparabrisas.

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la **vía 2**; + después de contacto en la **vía 1**).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 23** conector negro ⟶ Captador de lluvia **vía 3**
Verificar el montaje del captador en el parabrisas.

Si funciona el encendido automático de las luces pero no el barrido automático, acercar una lámpara a la ventana dibujada en el parabrisas para el captador de lluvia.
El calor debe pasar correctamente ya que el tratamiento atérmico no debe recubrir la ventana.

Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET050	MANDO LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar el limpialuneta. El estado debe ser activo.

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: **vías A7 y B4**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 24** conector negro → Manecilla de los limpias **vía B2**
Verificar el funcionamiento de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET006	PARADA FIJA LIMPIALUNETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición limpialuneta, verificar que el estado ***parada fija*** está activo cuando la escobilla del limpialuneta llega a la posición de reposo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo **vía 38** conector negro	→	Motor del limpiaparabrisas **vía 2**
Masa	→	Motor del limpiaparabrisas **vía 3**
Alimentación	→	Motor del limpiaparabrisas **vía 1**

Verificar el funcionamiento del motor.
Verificar el montaje del limpia.
En su caso, cambiar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032	MANDO LAVAPARABRISAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Tirar de la manecilla de los limpias, verificar que el estado ***mando lavaparabrisas*** está activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

- Unidad Central del Habitáculo **vía 35** conector negro → Manecilla del limpiaparabrisas **vía A4**
- Masa → Manecilla del limpiaparabrisas **vía B5**
- + Después de contacto → Manecilla del limpia **vías B4 y A7**

Verificar el funcionamiento de la manecilla.

Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** entre:

- Bomba **vía 2** → Manecilla del limpiaparabrisas **vía A4**
- Bomba **vía 1** → Manecilla del limpiaparabrisas **vía B1**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET031	MANDO LAVALUNETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Accionar el lavaluneta, verificar que el estado ***mando lavaluneta*** está activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo **vía 25** conector negro → Manecilla del limpiaparabrisas **vía B1**

Masa → Manecilla del limpiaparabrisas **vía B5**

+ Después de contacto → Manecilla del limpia **vías B4 y A7**

Verificar el funcionamiento de la manecilla.

Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** entre:

Bomba **vía 2** → Manecilla del limpiaparabrisas **vía A4**

Bomba **vía 1** → Manecilla del limpiaparabrisas **vía B1**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET020	MANDO LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	Poner la manecilla de iluminación en luces de posición. El estado debe ser activo.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:
Manecilla (**vía B1**) ⟶ Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector azul **vía B2**
Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en la **vía B6**).
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar **la continuidad** entre:
Vía B2 del conector azul ⟶ **Vía 22** del conector U2 (en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET023	MANDO LUCES DE CRUCE

CONSIGNAS	El vehículo debe estar equipado con la opción luces de día. Poner la manecilla de iluminación en posición luces de cruce. El estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:
la manecilla (**vía B4**) ⟶ Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector marrón **vía A1**
Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en la **vía B6**).
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar **la continuidad** entre:
la **vía A1** del conector marrón ⟶ **vía 10** del conector U1 (en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET024	MANDO LUCES DE CARRETERA

CONSIGNAS	El vehículo debe estar equipado de la opción Encendido automático de las luces. Poner la manecilla de iluminación en posición luces de carretera. El estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Manecilla **vía B7** ⟶ Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 32**

Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en la **vía B6**).

↓

Verificar el funcionamiento de la manecilla.
Cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET022	MANDO LUCES DE PRECAUCIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Accionar las luces de emergencia. El estado debe ser activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo **vía 2** conector negro → Mando de las luces de emergencia **vía 3**

Masa → Mando de las luces de emergencia **vía 2**

Verificar el funcionamiento del mando de las luces de precaución.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET029	MANDO INTERMITENTE DERECHO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe ser activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 36** conector negro ⟶ Manecilla de iluminación **vía A5**
Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET028	MANDO INTERMITENTE IZQUIERDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe ser activo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Vía 37 del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo ⟶ Manecilla de iluminación **vía A7**
Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET290	ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Dar dos ráfagas de **luces de cruce**. El estado pasa de activo a inactivo e inversamente.

Verificar que el vehículo está configurado **con encendido automático de las luces**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET250	DEMANDA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES POR CAPTADOR DE LLUVIA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar que el estado encendido automático de las luces está activo y que el vehículo está configurado **con captador de lluvia**. Cubrir el captador de lluvia, el estado pasa a activo. (En los talleres, hay a menudo zonas bastante oscuras y el estado es activo).

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la **vía 2**; + después de contacto en la **vía 1**).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 23** conector negro ⟶ Captador de lluvia **vía 3**
Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET357	PRESIÓN BOTÓN ILUMINACIÓN DE DISTANCIA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el botón de iluminación de distancia: el estado pasa a Activo.

Verificar que los botones de condenación y de descondenación de la tarjeta funcionan realmente.
Si no consultar el capítulo que trata de la **gestión de las puertas** para comprobar la pila de la tarjeta, verificar su aprendizaje y su sincronización.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET071	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar la coherencia de la temperatura exterior.

Verificar las alimentaciones de la pantalla de la radio o de la Unidad Central de Comunicación.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre:

vía 1D del retrovisor → **vía 21** del conector blanco de la pantalla
vía 1E del retrovisor → **vía 6** del conector negro de la pantalla

Medir el valor de la resistencia en los bornes del retrovisor (entre la **vía 1D** y la **vía 1E**)
ejemplo de resistencias medidas:

10,8 kΩ → **- 20 °C**
6 kΩ → **0 °C**
> 15 kΩ → Circuito abierto
< 700 Ω → Cortocircuito
3 kΩ → **20 °C**

En su caso, cambiar el retrovisor.
Si no, cambiar la pantalla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC110	PILOTO

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, los pilotos se encienden durante 1 segundo.

Verificar la alimentación del relé en las **vías B1 y B3** de la Caja de Fusibles y Relés en opción.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 29** conector blanco → Caja de fusibles y relés en opción **vía B2**
Controlar el relé.

↓

Verificar utilizando el esquema de cableado **el aislamiento y la continuidad** entre:
Relé piloto → Luces fallan
Atención, la unión entre el relé y las luces pasa por la Caja de Fusibles y Relés en la que se encuentra el fusible.
Verificar el estado de la bombilla y la masa.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC111	LUCES CORTAS

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, las cortas se encienden durante 1 segundo.

Verificar la alimentación del relé en las **vías A1 y A3** de la Caja de Fusibles y Relés en opción.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 30 del** conector blanco → Caja de Fusibles y Relés en opción **vía A2**
Controlar el relé.

↓

Verificar utilizando el esquema de cableado **el aislamiento y la continuidad** entre:
Relé luces cortas → Luz falla
Atención, la unión entre el relé y las luces pasa por la Caja de Fusibles y Relés en la que se encuentra el fusible.
Verificar el estado de la bombilla y la masa.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC112	LUCES DE CARRETERA

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, las luces de carretera se encienden durante **1 segundo**.

Verificar utilizando el esquema de cableado **el aislamiento y la continuidad** entre:

Salida de la Caja de Fusibles y Relés → Luz falla

Verificar el fusible luces de carretera. Verificar el estado de la bombilla y la masa.

↓

Cambiar la caja de fusibles y relés.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	**Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y observaciones
LC048	***Sobrevelocidad Arabia***	***Con o sin alarma de sobrevelocidad***
LC049	***Luces de día (Running light)***	***Con o sin luces de día*** (Atención, no configurar sin verificar la definición del vehículo y del cableado montado si no, se corre el riesgo de que no funcione)
LC050	***Síntesis de la palabra***	***Con o sin síntesis de la palabra*** (Activa la vigilancia de los fallos de las luces de stop y de las luces de posición)
LC051	***Captador de lluvia***	***Con o sin captador de lluvia***
LC059	***Encendido automático de las luces***	***Con o sin encendido automático de las luces*** (Si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la función puede estar configurada. Una vez configurada, se activa o desactiva mediante dos ráfagas **de las luces de cruce**)
LC058	***Prolongación de la iluminación***	***Con o sin prolongación de la iluminación*** (Una vez configurada, la función se activa por unas ráfagas de las largas con el contacto cortado. Se desactiva automáticamente al finalizar la prolongación de la iluminación)
LC084	***Luces de precaución en frenado de urgencia***	***Con o sin encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia*** (En algunos países como en Gran Bretaña, el encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia queda inhibido)
LC073	***Lavafaros***	***Con o sin lavafaros***

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "Cajetín de interconexión del habitáculo".

NO FUNCIONA NINGÚN INTERMITENTE — **ALP 1**

ALP 1	No funciona ningún intermitente

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Poner el contacto.

Pulsar el mando de las luces de precaución.
Verificar que el estado ***Mando luces de precaución*** está activo.
Si no es así, consultar el capítulo que trata de este estado.

↓

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la Caja de Fusibles y Relés, es necesario colocar los shunts.

GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en la "gestión de las puertas".

Para cada vehículo equipado con este calculador y con esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **La Nota Técnica "Diagnóstico genérico",**
- **La Nota Técnica "Particularidades del diagnóstico" del vehículo,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

También es indispensable disponer de todas las tarjetas asociadas al vehículo, aunque sólo haya que utilizar una y dejar la inutilizada fuera del alcance de emisión o de recepción del vehículo, durante el diagnóstico.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "Unidad Central del Habitáculo, parte Gestión de las puertas, y número de Vdiag 9").**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**

RECUERDEN:
Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ DE CONDENACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto; cortar el contacto. Condenar el vehículo. Verificar si, al pulsar la tecla descondenación de la tarjeta, el vehículo se descondena (y en particular la tapa de carburante temporizada en el vehículo equipado de la opción manos libres).

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ CONDENACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto; cortar el contacto. Verificar si, al pulsar la tecla de condenación de la tarjeta, el vehículo se condena (y en particular la tapa de carburante temporizada en el vehículo equipado de la opción manos libres).

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ DE CONDENACIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto. Verificar si la iluminación de los plafones funciona. Verificar que el iluminador de la puerta del conductor se enciende al abrir la puerta.

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 **DF006** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	UNIÓN TECLA DE CONDENACIÓN UNIÓN TECLA DE DESCONDENACIÓN DEF : Fallo tecla atascada pulsada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Pulsar las teclas, verificar que el estado correspondiente esté activo y después inactivo cuando la tecla esté sin pulsar.
Si no, consultar el tratamiento del estado **ET015 "Tecla de condenación"** o del estado **ET016 "Tecla de descondenación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN FUNCIONAMIENTO ELEVALUNAS CO.1 : Cortocircuito a masa o circuito abierto

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Para cada elevalunas anti-aplastamiento, verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 22** → **Vía 6** elevalunas
O para los elevalunas anti-aplastamiento con memorización de la posición de los retrovisores:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 22** → Elevalunas **conductor vía 27**
O para el techo solar anti-aplastamiento:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 22** → **Vía 9** techo solar

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN CO.1 : Cortocircuito a masa o circuito abierto

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** entre:

Unidad Central del Habitáculo conector blanco **vía 32** → **Vía A8** calculador del asiento del conductor conector negro

Unidad Central del Habitáculo conector blanco **vía 32** → **Vía 27** elevalunas del pasajero delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA NIÑOS DEF : El bloqueo interior de una de las dos cerraduras traseras no funciona CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a masa de la unión de encendido del testigo de seguridad niños

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto. Pulsar el interruptor de seguridad niños.

DEF	Verificar que el estado **"Tecla seguridad eléctrica niños"** y los estados "**Seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda**" y "**Puerta trasera derecha**" están activos. Si no consultar el tratamiento de estos estados (**ET012, ET013 y ET014**).
CO.1	Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre: Unidad Central del Habitáculo conector blanco **vía 24** → **Vía A3** tecla seguridad niños

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ CERRADERO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Abrir el maletero para confirmar el fallo.

Verificar la alimentación del cerradero del portón:
+ Batería en la **vía 2** del cerradero
Masa en **la vía 1** del cerradero

Verificar la **continuidad y el aislamiento** entre:
Cerradero del portón **vía 3** → **Vía 34** Unidad Central del Habitáculo conector blanco

Reparar si es necesario.

↓

Abrir el portón y medir la tensión en el conector del cerradero **vía 3**.
Si la tensión está cerca del **12 V**, sustituir el cerradero del portón.
Si no, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN POTENCIA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO CO.0 :Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Poner el contacto.

Verificar la tensión de la batería.

Verificar el estado de los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar la presencia del **+ 12 V** a la altura de los conectores de 2 vías de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Si no es conforme, verificar:
- Los fusibles F16, F18, F20 y F21 de la Caja de Fusibles Motor y Relés.
- El aislamiento respecto a la masa y la continuidad de las uniones entre la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y la Caja de Fusibles Motor y Relés.

Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	PILA TARJETA BAJA DEF

CONSIGNAS	Sin.

Sustituir la pila de la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada

CONSIGNAS	Si el fallo está presente o es confirmado por aplicación de la consigna, tratar este fallo. Cortar el contacto.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS					
0	Preliminar (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	**PR010:**	Tensión calculador	**12 V**	**En caso de problemas Consultar el diagnóstico del parámetro siguiente.**
1	Descondenación	**ET016:**	Tecla de descondenación, poner el contacto y pulsar la tecla	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados y mandos siguientes.**
		ET026:	Presión breve en el botón de descondenación de la tarjeta	**Estado ACTIVO**	
		ET020:	Emisión tarjeta recibida	**Estado ACTIVO**	
		ET021:	Emisión tarjeta aceptada	**Estado ACTIVO** (cuando se presiona el botón de la tarjeta)	
		ET023:	Tarjeta que hay que resincronizar	**Estado INACTIVO**	**Efectuar el test**
		AC004:	Descondenación de los abrientes	**Activar el mando**	**Activar la descondenación.**
2	Apertura de las puertas	**Abrir las puertas**			**En caso de problemas Consultar el diagnóstico de los estados y mandos siguientes.**
		ET006:	Puerta del conductor abierta	**Estado ACTIVO**	
		ET007:	Puerta del pasajero delantero abierta	**Estado ACTIVO**	
		ET011:	Puerta trasera izquierda abierta	**Estado ACTIVO**	
		ET010:	Puerta trasera derecha abierta	**Estado ACTIVO**	
		ET017:	Mando de apertura del maletero (presión en el mando de apertura del portón o de la luneta)	**Estado ACTIVO** (durante la presión)	
		ET005:	Portón abierto	**Estado ACTIVO** (si el maletero o la luneta están abiertos)	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS					
3	Condenación	**ET015:**	Tecla de condenación pulsar la tecla	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET024:	Presión breve en el botón de condenación de la tarjeta	**Estado ACTIVO**	
		ET020:	Emisión tarjeta recibida	**Estado ACTIVO**	
		ET021:	Emisión tarjeta aceptada	**Estado ACTIVO** (cuando se presiona el botón de la tarjeta)	
		ET006:	Puerta del conductor abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET007:	Puerta del pasajero delantero abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET023:	Tarjeta que hay que resincronizar	**Estado No confirmado**	
4	Condenación automática circulando	**ET004:**	Condenación circulando	**ACTIVO** (tras una presión de **5 segundos** en la tecla de condenación)	**En caso de problemas** **Consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.**
		PR011:	Velocidad del vehículo	**Verificar la coherencia de la velocidad visualizada**	
5	Cierre centralizado de los cristales	**ET006:**	Puerta del conductor abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET007:	Puerta del pasajero delantero abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET025:	Presión prolongada en el botón de condenación de la tarjeta (más de **2 segundos**)	**Estado INACTIVO**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Descondenación manos libres	**ET030:**	Alimentación de los captadores ópticos	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET031:	Captador óptico conductor	**Estado ACTIVO** (cuando se toca la empuñadura)	
		ET032:	Captador óptico pasajero delantero	**Estado ACTIVO** (cuando se toca la empuñadura)	
		ET033:	Captador óptico trasero izquierdo	**Estado Activo** (cuando se toca la empuñadura)	
		ET034:	Captador óptico trasero derecho	**Estado Activo** (cuando se toca la empuñadura)	
		ET048:	Sistema manos libres	**Divergencia**	
7	Condenación manos libres	**ET006:**	Puerta del conductor abierta	**Estado INACTIVO**	**En caso de problemas** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET007:	Puerta del pasajero delantero abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET011:	Puerta trasera izquierda abierta	**Estado INACTIVO**	
		ET010:	Puerta trasera derecha abierta	**Estado INACTIVO**	
		SC002:	Comprobar la carga de la pila de la tarjeta	**ACTIVO** (cuando se activa el mando)	
		ET048:	Comprobar la carga de la pila de la tarjeta	**Localización:**	
		AC012:	Test de las antenas	**ET049: "Antena del techo"** y **ET050: "Antena de la consola central"** están asociados al mando	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Seguridad eléctrica para niños (poner el contacto)	**ET014:**	Tecla Seguridad niños Poner el contacto, pulsar la tecla	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
		ET012:	Seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda	**Estado ACTIVO**	
		ET013:	Seguridad eléctrica para niños puerta trasera derecha	**Estado ACTIVO**	
9	Varios	**ET035:**	Tecla motorización del puesto de conducción Pulsar la tecla "MEMO" del asiento	**Estado ACTIVO**	**En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**

PR010	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto.

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

PR011	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET004	CONDENACIÓN CIRCULANDO

CONSIGNAS	Este estado indica si la condenación automática circulando está activada. Poner el contacto.

Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con ***Condenación circulando***.
Pulsar más de **5 segundos** en la tecla de condenación del vehículo para activar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está activo).
Pulsar más de **5 segundos** la tecla de descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está inactivo).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET005	PORTÓN ABIERTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Abrir **el portón o la luneta trasera** : el estado ***portón abierto*** debe estar activo. Cerrar **el portón y la luneta trasera** : el estado ***maletero abierto*** debe estar inactivo.

Verificar:
– el empalme del cableado trasero y del cableado del habitáculo
– el empalme del cableado del maletero y del cableado trasero
– **la continuidad y el aislamiento** entre:
  Cerradura (luneta o maletero) **vía 3** → **Vía 16** conector negro Unidad Central del Habitáculo
  Cerradura (luneta o maletero) **vía 4** → Masa
Verificar la conexión de la masa trasera.

↓

Abrir el maletero. Desconectar la cerradura. Cerrar la cerradura pasando por ella un destornillador.
Verificar que hay continuidad entre la **vía 4** de llegada de la masa y la **vía 3** que va a la Unidad Central del Habitáculo.
Levantar el pestillo de la cerradura para abrirla.
Verificar que ya no hay continuidad entre la **vía 4** de llegada de la masa y la **vía 3** que va a la Unidad Central del Habitáculo.
En caso de fallo, sustituir la cerradura.

↓

Verificar que la cerradura se engancha bien en el cerradero.
Si el fallo sigue sin resolverse, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET006 **ET007** **ET011** **ET010**	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA PUERTA DEL PASAJERO DELANTERO ABIERTA PUERTA TRASERA IZQUIERDA ABIERTA PUERTA TRASERA DERECHA ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Descondenar el vehículo.

Verificar:
Para cada puerta abierta que el estado correspondiente está activo
O para cada puerta cerrada que el estado correspondiente está inactivo

Verificar:
el empalme del cableado de la puerta y del cableado del habitáculo
la **continuidad y el aislamiento** entre:
- la cerradura concernida y la Unidad Central del Habitáculo
- la cerradura concernida y la masa

Atención, hay varios tipos de cerraduras. Consultar el esquema correspondiente al vehículo.

↓

Abrir la puerta. Desconectar la cerradura. Cerrar la cerradura.
Verificar que hay continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía que va a la Unidad Central del Habitáculo.
Tirar de la empuñadura para abrir la cerradura.
Verificar que ya no hay continuidad entre la vía de llegada de la masa y la vía que va a la Unidad Central del Habitáculo.
En caso de fallo, sustituir la cerradura.

↓

Verificar que la cerradura se engancha bien en el cerradero.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET012 **ET013**	SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA NIÑOS PUERTA TRASERA IZQUIERDA SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo está equipado con la función seguridad eléctrica para niños (en este caso, las cerraduras traseras no tienen un pestillo que permite impedir la apertura de la puerta desde el interior puesto que esta función es eléctrica). No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar que las cuatro puertas están cerradas. Pulsar la tecla seguridad niños. Los dos estados deben estar activos.

Repetir el test puesto que si la Unidad Central del Habitáculo no ve los dos estados activos, desactivará la seguridad niños. Verificar que uno de los estados no se activa brevemente.

↓

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:

- Cerradura trasera derecha **vía A** → **Vía 4** conector blanco Unidad Central del Habitáculo
- Cerradura trasera derecha **vía C** → Masa
- Cerradura trasera izquierda **vía F** → **Vía 21** conector blanco Unidad Central del Habitáculo
- Cerradura trasera izquierda **vía D** → Masa

↓

Sustituir la cerradura que falla.
Si el fallo sigue sin resolverse, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET014	TECLA SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado de la seguridad eléctrica para niños. Poner el contacto. Pulsar la tecla seguridad niños. El estado debe ser activo.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:
- Interruptor de seguridad niños **vía B1** → **Vía 4** conector negro Unidad Central del Habitáculo
- Interruptor de seguridad niños **vía B2** → Masa

Verificar el funcionamiento del interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET015	TECLA DE CONDENACIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, descondenar el vehículo. Verificar que las puertas están bien cerradas. Verificar que no hay fallo en el airbag; hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado **"Tecla de condenación"** debe estar activo.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Tecla **vía A3** ⟶ **Vía 9** conector negro Unidad central del habitáculo
Tecla **vía A2** ⟶ Masa
Pulsar la tecla de condenación y verificar la continuidad entre las dos vías del botón.
Si no sustituir el botón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET016	TECLA DE DESCONDENACIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Condenar el vehículo. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado **"Tecla de condenación"** debe estar activo.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Tecla **vía B1** ⟶ **Vía 17** conector negro Unidad central del habitáculo
Tecla **vía A2** ⟶ Masa
Pulsar la tecla de descondenación y verificar la continuidad entre las dos vías de la tecla.
Si no sustituir el botón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET017	MANDO DE APERTURA DEL MALETERO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el mando de apertura del portón o de la luneta. El estado **"Mando de apertura del maletero"** debe estar activo mientras dure la presión.

Verificar:
- el empalme del cableado trasero y del cableado del habitáculo
- el empalme del cableado del portón y del cableado trasero
- la **continuidad y el aislamiento** entre:
  - Cerradura (luneta o portón) **vía 2** → **Vía 8** conector blanco Unidad Central del Habitáculo
  - Cerradura (luneta o portón) **vía 1** → **Vía** correspondiente del mando de apertura del portón o de la luneta trasera (**vía 1** ó **2** según el tipo de vehículo)
  - la otra vía del mando → masa

Verificar el funcionamiento del mando de apertura del portón o de la luneta.
Verificar la conexión de la masa trasera.

↓

Abrir el maletero. Desconectar la cerradura.
Medir la resistencia entre las **vías 1** y **2** de la cerradura.
Debe ser del orden de **5 Ω**.
En caso de fallo, sustituir la cerradura.

↓

Si el fallo sigue sin resolverse, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET020	EMISIÓN TARJETA RECIBIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (el estado correspondiente está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.

Si el estado "**Emisión tarjeta recibida**" está inactivo, introducir la tarjeta a fondo en el lector y verificar que el contacto esté puesto.
Si no, consultar el capítulo del antiarranque.

↓

Dejar la tarjeta en el lector y activar el test de la pila de la tarjeta (**SC002**).
Si la pila está descargada, sustituir la pila.

↓

Probar a condenar o a descondenar con otra tarjeta del vehículo.
Si no funciona, sustituir el lector de tarjeta.
Si funciona, sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET021	EMISIÓN TARJETA ACEPTADA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (el estado correspondiente está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.

Verificar que, al pulsar los botones, el estado "**Emisión recibida**" esté activo.
Si no es así, consultar el tratamiento correspondiente.

↓

Verificar que se trata de la tarjeta del vehículo probando a poner el contacto.
Si no funciona, consultar el capítulo antiarranque.

↓

Sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET023	TARJETA QUE HAY QUE RESINCRONIZAR

CONSIGNAS	Si el estado está activo, introducir la tarjeta a fondo en el lector. Verificar que el contacto está puesto (si no es así, consultar el capítulo del antiarranque). Esperar algunos segundos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET024 **ET026**	PRESIÓN BREVE EN EL BOTÓN DE CONDENACIÓN DE LA TARJETA PRESIÓN BREVE EN EL BOTÓN DE DESCONDENACIÓN DE LA TARJETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar uno de los botones de la tarjeta y verificar el estado correspondiente.

Poner el contacto.

↓

Si el estado **"Presión breve"** no está activo, verificar que el estado **ET023 "Tarjeta que hay que resincronizar"** esté inactivo.
En su caso, sustituir la pila.

↓

Verificar que el testigo se enciende en la tarjeta cuando se pulsa un botón.
Verificar que la pila está bien insertada en la tarjeta.

↓

Comenzar con otra tarjeta.
Si la presión no ha tenido efecto, sustituir el lector de tarjeta.
Si no sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET025	PRESIÓN PROLONGADA EN EL BOTÓN DE CONDENACIÓN DE LA TARJETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las presiones breves en la tarjeta son detectadas (si no es así, consultar el tratamiento de estos estados). Verificar que el vehículo esté equipado con cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Y que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con subida centralizada de los cristales. Asegurarse de que las cuatro puertas están bien cerradas. Pulsar más de **2 segundos** uno de los botones de la tarjeta.

Si el estado no está activo, verificar que el estado **ET023 "Tarjeta que hay que resincronizar"** esté inactivo.
En su caso, sustituir la pila.

↓

Verificar que el testigo permanece encendido en la tarjeta cuando se pulsa un botón.
Verificar que la pila está bien insertada en la tarjeta.

↓

Comenzar con otra tarjeta.
Si la presión no ha tenido efecto, sustituir el lector de tarjeta.
Si no sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET030	ALIMENTACIÓN DE LOS CAPTADORES ÓPTICOS

CONSIGNAS	Al cabo de algunos días sin utilizar el vehículo, la Unidad Central del Habitáculo corta la alimentación de los captadores ópticos. Tirar de la empuñadura de la puerta para hacer funcionar la descondenación "manos libres". Poner el contacto para reactivar la alimentación de los captadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET031 **ET032** **ET033** **ET034**	CAPTADOR ÓPTICO CONDUCTOR CAPTADOR ÓPTICO PASAJERO DELANTERO CAPTADOR ÓPTICO TRASERO IZQUIERDO CAPTADOR ÓPTICO TRASERO DERECHO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner y cortar el contacto.

Verificar que el estado "**ET030** Alimentación de los captadores ópticos" esté "activo".
Introducir la mano tras la empuñadura de cada puerta; verificar que el estado correspondiente está activo.
Si el estado está inactivo, condenar el vehículo y **tirar de la empuñadura**.
¿Está el estado "activo"?

SÍ

Verificar el estado de la superficie reflectante en el interior de la empuñadura.
Verificar el estado del captador óptico.
En su caso sustituir el captador.

NO

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Captador delantero izquierdo **vía 1**	→	**Vía 28** Unidad Central del Habitáculo conector negro
Captador delantero derecho **vía 1**	→	**Vía 33** Unidad Central del Habitáculo conector negro
Captador trasero izquierdo **vía 1**	→	**Vía 23** Unidad Central del Habitáculo conector blanco
Captador trasero derecho **vía 1**	→	**Vía 29** Unidad Central del Habitáculo conector negro
Captador **vía 3**	→	**Vía 5** Unidad Central del Habitáculo conector blanco
Captador **vía 2**	→	Masa

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET035	TECLA MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo está equipado de la función memorización del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores). Abrir la puerta del conductor. Pulsar la tecla de memorización: el estado debe ser activo.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** entre:

Mando del asiento **vía B6** → Masa
Mando del asiento **vía B1** → **Vía A3** calculador del asiento conector blanco
Calculador del asiento conector negro **vía A5** → **Vía 36** Unidad Central del Habitáculo conector blanco

Pulsar la tecla memorización y verificar la continuidad entre las dos **vías B1** y **B6** del mando del asiento.
Si no sustituir el mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET048	SISTEMA MANOS LIBRES

CONSIGNAS	Inactivo si vehículo no equipado. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la configuración corresponde al equipamiento del vehículo.

Informa sobre la comunicación entre la tarjeta y la Unidad Central del Habitáculo.

Si el estado es:

Apertura:
El sistema interroga la tarjeta para autorizar la descondenación del vehículo, tras reconocimiento por captador o una acción en la empuñadura de puerta.

Arranque:
El sistema interroga la tarjeta para autorizar el arranque.
Si se reúnen todas las condiciones: embrague pisado y palanca de velocidades en punto muerto o freno pisado y palanca de velocidades en posición neutro o park.

Localización:
El sistema interroga la tarjeta para verificar si sale de la zona cubierta.
Tarjeta sale de la zona, el vehículo se condena (puertas cerradas).

Verificación:
El sistema interroga la tarjeta para confirmar su presencia.
Circulando, velocidad inferior o igual a **5 km/h**. Si la tarjeta no está presente, el diodo antiarranque parpadea y el chivato suena, hasta que se produzca una apertura de puerta, un corte del contacto o que la velocidad sea superior a **5 km/h** durante más de **3 segundos**.

En caso de problemas, hacer un control de las tarjetas y un test de las antenas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC004	DESCONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES

CONSIGNAS	Este mando permite comprobar el funcionamiento del relé de condenación-descondenación. Atención, no todos los abrientes están forzosamente pilotados por este relé.

AC005	MANDO BOCINA

CONSIGNAS	Poner el contacto. Atención, este mando solamente sirve para los vehículos equipados con la función manos libres. Este mando permite comprobar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y la bocina electrónica.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:
Chivato acústico **vía 3** ⟶ **Vía 22** conector blanco Unidad Central del Habitáculo
Verificar la alimentación (**vía 1**) y la masa (**vía 2**) del chivato acústico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC012	TEST DE LAS ANTENAS

CONSIGNAS	Con el contacto cortado.

Tras la activación del mando, los estados **ET049** "Antena del techo" y **ET050** "Antena de la consola central" deben presentar "BIEN".

SÍ

Verificación de las zonas cubiertas:
pulsar durante **10 segundos** los tres botones de la tarjeta.
El testigo de la tarjeta se pone a parpadear rápidamente en cuanto la tarjeta pasa a modo test.
El testigo en la tarjeta se encenderá con cada emisión recibida del vehículo.
Basta con rodear el vehículo, alejándose o aproximándose, para deducir de ello la zona cubierta.
Volver a pulsar los tres botones para salir del modo test.
Nota:
Si el modo test no está desactivado, la pila de la tarjeta se debilitará rápidamente.

NO

TRAS LA REPARACIÓN

– Si los estados **ET049** y **ET050** presentan "MAL", se trata bien de un cortocircuito a masa en una o las dos antenas, o de un circuito abierto en las dos antenas.
Desconectar las antenas del lector de tarjeta y hacer un control de aislamiento y de continuidad, sin olvidarse de verificar las conexiones entre las antenas y el lector de tarjeta.

– Si el estado **ET049** y **ET050** presenta "MAL", se trata de un circuito abierto en la antena asociada al estado.
Desconectar la antena y hacer un control de continuidad en la antena y las conexiones entre la antena y el lector de tarjeta.

Si no hay ningún fallo en las antenas, sustituir el soporte de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	**Estas configuraciones deben realizarse sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarse cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	***Manos libres***	***Con o sin función manos libres***
LC010	***Condenación manos libres***	***Con o sin condenación manos libres*** (para los vehículos equipados con la función manos libres, se puede inhibir la condenación manos libres y dejar solamente la descondenación manos libres. La condenación del vehículo se hace entonces sistemáticamente pulsando la tarjeta)
LC011	***Tonalidad del chivato sonoro durante una condenación automática***	***El chivato sonoro no tiene tonalidad o tonalidad del chivato sonoro números 1, 2, 3, 4 ó 5***
LC003	***Supercondenación***	***Con o sin Supercondenación*** (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación - seis vías - la activación de esta función permite bloquear las empuñaduras exteriores e interiores de las puertas).
LC004	***Seguridad eléctrica para niños***	***Con o sin seguridad eléctrica para niños*** (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación en la parte trasera - cerraduras de 6 vías - la presión en el botón de seguridad niños condena las empuñaduras interiores).
LC013	***Puertas descondenadas***	***Descondenación al pulsar la tarjeta de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas*** (en algunos países, una presión en la tarjeta solamente descondena la puerta del conductor. Atención, esta configuración debe ser coherente con la definición del vehículo y sobre todo con la del cableado).
LC014	***Puertas descondenadas en modo manos libres***	***Descondenación en modo manos libres de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas***

CONSIGNAS	**Estas configuraciones deben realizarse sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarse cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC002	***Recuperación automática del asiento***	***con o sin Recuperación automática del asiento*** (Recuperación de la posición memorizada al abrir la puerta del conductor tras descondenar pulsando la tarjeta)
LC005	***Cierre centralizado de los cristales***	***Con o sin cierre centralizado de los cristales*** (esta función se activa cuando el vehículo está equipado con cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Permite subir automáticamente los cristales pulsando **2 segundos** el botón de condenación de la tarjeta).
LC012	***Condenación automática circulando***	***Con o sin condenación circulando***
LC007	***Iluminación interior***	***Con o sin iluminación interior*** (esta configuración permite poner o cortar el relé de alimentación de las luces interiores: plafonier, puertas...).
LC008	***Temporización del plafonier***	***Con o sin temporización del plafonier*** (esta configuración activa la temporización del plafonier).
LC015	***Memorización del puesto de conducción***	***Con o sin Memorización del puesto de conducción*** (esta configuración activa el funcionamiento de la memorización de la posición del asiento o de los retrovisores).
LC017	***Techo solar***	***Con o sin techo solar*** (esta configuración permite tener en cuenta el estado abierto o cerrado del techo solar para la centralización).
LC018	***Cerradero de portón***	***Con***
LC020	***Prohibición apertura portón y luneta***	***Con o sin*** (esta configuración permite prohibir la apertura del portón o de la luneta, si uno de los dos ya está abierto, en los vehículos equipados con los dos tipos de apertura).

GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que se detectan las aperturas de cada una de las puertas y del portón, así como los cierres. Verificar que se detecta la pulsación ejercida en los botones de la tarjeta. (Si no consultar el capítulo que trata de los estados). Nos referiremos siempre al estado del portón y de la luneta. Estos son representativos del estado del vehículo.

Si hubiera varios fallos, habrá que tratarlos en el mismo orden que acabamos de describir

LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN NINGUNA PUERTA, NI SIQUIERA EN EL PORTÓN	**ALP 1**
LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN NINGUNA PUERTA, PERO FUNCIONA EN EL PORTÓN	**ALP 2**
LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN EL PORTÓN O EN LA LUNETA PERO FUNCIONA EN LAS PUERTAS	**ALP 3**
LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN LA PUERTA DEL PASAJERO NI EN LA TAPA DE CARBURANTE PERO FUNCIONA EN LAS OTRAS PUERTAS	**ALP 4**
LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR NI EN LAS PUERTAS TRASERAS PERO FUNCIONA EN LA PUERTA DEL PASAJERO Y EN LA TAPA DE CARBURANTE	**ALP 5**
LA DESCONDENACIÓN O LA CONDENACIÓN NO FUNCIONA EN UNA PUERTA	**ALP 6**
NO SE PUEDE ABRIR EL VEHÍCULO DESDE EL INTERIOR	**ALP 7**
LA CONDENACIÓN DE LAS EMPUÑADURAS INTERIORES NO FUNCIONA	**ALP 8**
LA CONDENACIÓN DE LAS EMPUÑADURAS INTERIORES TRASERAS DESDE LA PUERTA DEL CONDUCTOR NO FUNCIONA	**ALP 9**
LA DESCONDENACIÓN DEL VEHÍCULO CUANDO SE TOCA LA EMPUÑADURA NO FUNCIONA O FUNCIONA MAL	**ALP 10**
LA CONDENACIÓN DEL VEHÍCULO NO FUNCIONA CUANDO SE ALEJA	**ALP 11**
NO HAY RESPUESTA SONORA CUANDO SE ALEJA Y CUANDO SE CONDENA EL VEHÍCULO	**ALP 12**
LA CONDENACIÓN AUTOMÁTICA CIRCULANDO NO FUNCIONA	**ALP 13**
NO HAY COMUNICACIÓN CON LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO	**ALP 14**
CONTROL DEL DOBLE RELÉ DE CONDENACIÓN-DESCONDENACIÓN	**PRO 1**
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LAS TARJETAS	**PRO 2**

ALP 1	La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, ni siquiera en el portón

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Asegurarse de que ningún motor de la cerradura haya funcionado. Si no, consultar el Árbol de Localización de Averías correspondiente.

Poner el contacto. Verificar en los estados que las presiones ejercidas en los botones de condenación-descondenación interiores son detectadas por la Unidad Central del Habitáculo; si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados.

↓

Cortar el contacto, asegurarse de que las puertas están bien cerradas.
Verificar en los estados que las presiones ejercidas en los botones de la tarjeta son detectadas por la Unidad Central del Habitáculo; si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados.

↓

Verificar el cableado entre las cerraduras y la Unidad Central del Habitáculo.

↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 2	**La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, pero funciona en el portón**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).

Verificar las alimentaciones **+ batería** que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés.

↓

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Consultar el proceso de control del doble relé de condenación - descondenación **PRO 1**.
Si el relé está defectuoso, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).

↓

Si no funciona ninguna puerta, ni la tapa de carburante, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 3	**La descondenación o la condenación no funciona en el portón o en la luneta pero funciona en las puertas**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar sobre todo que una presión en el mando del portón o de la luneta es detectada por la Unidad Central del Habitáculo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).

Desmontar la cerradura, cerrar la cerradura introduciendo un destornillador;
comprobar la cerradura conectando una **masa** y un **+batería** en los bornes del motor (durante menos de un segundo).
Sustituir la cerradura si es necesario.

↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 4	**La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del pasajero ni en la tapa de carburante pero funciona en las otras puertas**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).

Verificar las alimentaciones **+ batería** que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés.

↓

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del habitáculo.
Consultar el proceso de control del doble relé de condenación - descondenación **PRO 1**
Si el relé está defectuoso, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre la cerradura de la puerta del pasajero, la tapa de carburante y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).

↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 5	**La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del conductor ni en las puertas traseras pero funciona en la puerta del pasajero y en la tapa de carburante**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la referencia de la Unidad Central del Habitáculo. Asegurarse de no haber montado una Unidad Central del Habitáculo de gama baja, cuando la anterior era de gama alta.

Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).

↓

Si no funciona ninguna puerta, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 6	La descondenación o la condenación no funciona en una puerta

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).

Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

- Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
- Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
- Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
- Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
- Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.

↓

Si las demás puertas funcionan, incluida la tapa de carburante, verificar que la cerradura pueda engancharse correctamente en el cerradero.
Sustituir la cerradura.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 7	No se puede abrir el vehículo desde el interior

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que la condenación y la descondenación funcionan con la tarjeta Renault. Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (sobre todo la presencia o no de la supercondenación).

Poner el contacto, ¿se desbloquean las puertas?
En caso afirmativo, rehacer un diagnóstico de la función.

↓ **no**

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar el relé condenación - descondenación **PRO 1**.
Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

- Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
- Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
- Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
- Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
- Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés Habitáculo, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar las cerraduras y la fijación de la empuñadura interior.
Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones.
Si no funciona ninguna cerradura, contactar con el teléfono técnico.
Si no, sustituir la o las cerraduras defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

portesJ81-1.0

ALP 8	La condenación de las empuñaduras interiores no funciona

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar que la Unidad Central del Habitáculo esté realmente configurada ***con supercondenación***. Verificar la conformidad de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar que se detectan las presiones ejercidas en la tarjeta (consultar el capítulo que trata de los estados).

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar el relé condenación - descondenación **PRO 1**.
Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.

↓

Verificar las cerraduras.
Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones.
Si no funciona ninguna cerradura, contactar con el teléfono técnico.
Si no, sustituir la o las cerraduras defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 9	**La condenación de las empuñaduras interiores traseras desde la puerta del conductor no funciona (seguridad niños)**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo detecta la presión ejercida en el botón seguridad niños. Verificar la conformidad de la Unidad Central del Habitáculo (se necesita en la versión de gama alta). Verificar que cuando se pulsa la tecla seguridad niños, los estados "**Seguridad eléctrica para niños en puertas trasera izquierda y derecha**" están activos. Si no es así, es así, consultar el capítulo que trata de los estados.

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar el relé condenación - descondenación **PRO 1**.
Verificar **la continuidad interna de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** entre las vías:

Conector U1 **vía 2** → **Vía B6** conector gris
Conector U1 **vía 1** → **Vía B5** conector gris
Conector U1 **vía 23** → **Vía B3** conector gris
Conector U1 **vía 20** → **Vía B2** conector gris
Conector U1 **vía 24** → **Vía B4** conector gris

en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo.
En caso de fallo, sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

↓

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las uniones entre la Unidad Central del Habitáculo y las cerraduras traseras.

↓

Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).
Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones.
Si no funciona ninguna cerradura, contactar con el teléfono técnico.
Si no, sustituir la o las cerraduras defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 10	La descondenación del vehículo cuando se toca la empuñadura no funciona o funciona mal

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar también que los estados de los captadores ópticos están activos cuando se pasa la mano tras la empuñadura (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados). Verificar que el vehículo se condena al presionar el "**autolock**" de la tarjeta. Si no, consultar el Árbol de Localización de Averías correspondiente. Esperar la extinción de los repetidores laterales.

Pasar la mano detrás de una empuñadura.
Verificar que el estado **"Tarjeta cerca del vehículo"** señala "activo".
Si no es así, es así, consultar el tratamiento de este estado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.

ALP 11	La condenación del vehículo no funciona cuando se aleja

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Poner el contacto y después cortar el contacto. Verificar el parametraje de la Unidad Central del Habitáculo (verificar que el vehículo está configurado ***con manos libres***). Pulsar el botón "**autolock**". Verificar que el estado correspondiente está "activo" (si no consultar el capítulo que trata de los estados).

Esperar la extinción de los repetidores laterales.
Descondenar el vehículo tirando de una empuñadura de la puerta.
(Si el vehículo no se descondena, consultar el **ALP 10**).
Colocar la tarjeta sobre el techo. Esperar algunos segundos.
Si el vehículo no se condena, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 12	**No hay respuesta sonora cuando se aleja y cuando se condena el vehículo**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (en particular, asegurarse de que el vehículo está configurado ***"con manos libres"***).

Tocar la bocina.
Si no funciona, verificar el fusible en el cajetín interfaz de la batería, verificar el cableado y los contactos en el volante.
Si es necesario, sustituir la bocina.

En el diagnóstico, activar la bocina por el mando "**AC005**".
En caso de problemas, consultar el capítulo que trata de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

ALP 13	La condenación automática circulando no funciona

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada, de la función, del antibloqueo de ruedas y del airbag. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con condenación automática circulando. Poner el contacto, presionar varios segundos (hasta escuchar un bip) del lado condenación del botón de condenación - descondenación interior. Verificar que la condenación funciona con la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.

ALP 14	No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo

CONSIGNAS	Asegurarse de que el útil de diagnóstico entre en comunicación con el vehículo. Si no, consultar el diagnóstico de la red multiplexada.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 13** ⟶ **Vía 7** toma de diagnóstico
Reparar si es necesario.

Verificar el estado de los fusibles, de las masas y la llegada del **12 V** en el conector de 2 vías de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Si no es conforme, reparar.
Si todo es correcto, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.

PRO 1	Control del doble relé de condenación - descondenación

CONSIGNAS	Este relé está soldado en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Por ello **el menor fallo implica cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.**

Verificar las alimentaciones y la masa que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Desconectar la batería.
Desconectar la Unidad Central del Habitáculo.
Verificar que las vías de salida del relé **A5** y **A4** del conector gris tengan continuidad con la masa.

↓

Conectar la batería.
Conectar un cable entre la masa y el conector U2 **vía 8**. Verificar que la tensión en la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo **vía A4 conector gris** sea de **12 V**.
Conectar un cable entre la masa y el conector U2 **vía 10**. Verificar que la tensión en la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo **vía A5 conector gris** sea de **12 V**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

PRO 2	Procedimiento de control de las tarjetas

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Asegurarse de que las tarjetas corresponden al vehículo y de que hayan sido aprendidas. Hacer un test de las antenas y reparar si es necesario.

Verificar la presencia y el estado (oxidación) de la pila en la tarjeta.
Sustituir la pila si es necesario.

↓

Pulsar el botón de iluminación del vehículo, en la tarjeta, y verificar que las luces de cruce y del interior del vehículo se encienden durante un tiempo de **30 segundos** aproximadamente.

Con la tarjeta fuera del vehículo, pulsar el botón de descondenación del vehículo en la tarjeta.
Las luces de dirección deben encenderse dos veces y las cerraduras electromecánicas deben descondenarse.

Con la tarjeta fuera del vehículo, pulsar el botón de condenación del vehículo en la tarjeta.
Las luces de dirección deben encenderse dos veces y las cerraduras electromecánicas deben condenarse.

↓

Si dos de los tres botones no funcionan en absoluto, sustituir la pila y repetir el proceso de test desde el principio.

↓

Si tras la sustitución de la pila, dos de los tres botones siguen sin funcionar, sustituir la tarjeta.

Si uno de los tres botones no funciona en absoluto, sustituir la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida, reconfigurarla y reasignar las tarjetas.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay "***fallo unión funcionamiento elevalunas***". Poner el contacto.

En la parte efectos cliente, se distingue:
- el elevalunas eléctrico simple
- el elevalunas eléctrico anti-aplastamiento
- el techo solar anti-aplastamiento

Si hubiera varios fallos, tratarlos en el mismo orden que se describe a continuación

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Principio de funcionamiento de los interruptores — **TEST 1**
El elevalunas no funciona en absoluto — **ALP 1**
El elevalunas sube y baja a sacudidas — **ALP 2**
El elevalunas no funciona en modo impulsional — **ALP 3**
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor — **ALP 4**
La prohibición niños no funciona — **ALP 5**
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas — **ALP 6**
El elevalunas solamente funciona en un sentido — **ALP 7**
La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto — **ALP 8**
La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales — **ALP 9**
El anti-aplastamiento no funciona — **ALP 10**
El elevalunas en modo impulsional no sube hasta arriba — **ALP 11**

El techo solar anti-aplastamiento

- El techo solar no funciona en absoluto — ALP 12
- La recuperación de posición no funciona — ALP 13
- El techo solar no funciona respecto a ningún eje — ALP 13
- El cierre centralizado del techo no funciona — ALP 9
- El anti-aplastamiento no funciona — ALP 14
- El techo no se cierra circulando — ALP 15
- El toldo eléctrico no se abre, no se cierra o no sigue los movimientos del techo solar — ALP 16

Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento — PRO 1

Para otros problemas en los elevalunas eléctricos simples, consultar los esquemas del cableado

TEST 1	Principio de funcionamiento de los interruptores

Los interruptores de los elevalunas anti-aplastamiento conmutan las masas.

Los interruptores son de doble contacto (es decir cuatro contactos: dos subidas y dos bajadas):

1er contacto en el sentido de la subida: subida normal
2o contacto en el sentido de la subida: paso a modo impulsional:
subida del cristal hasta arriba.

Lo mismo para la bajada.

Ahora bien, solamente hay dos cables de mando de destino de los motores: subida y bajada.

El funcionamiento es por tanto el siguiente:

1er contacto de subida → puesta a masa de la unión subida
2o contacto de subida → puesta a masa de la unión subida **y de la unión bajada**

1er contacto de bajada → puesta a masa de la unión bajada
2o contacto de bajada → puesta a masa de la unión bajada **y de la unión subida**

ATENCIÓN: los cables del interruptor, lado del conductor, transitan por el interruptor de la puerta concernida antes de ir al elevalunas (salvo para los elevalunas delanteros con memorización del puesto de conducción y de los retrovisores).

E inversamente, los cables del interruptor de la puerta concernida transitan por el interruptor de la puerta del conductor antes de volver al elevalunas de la puerta concernida.

Hacerse imperativamente del esquema del cableado de los elevalunas del vehículo.

ALP 1	El elevalunas no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función "**gestión de las puertas**". Verificar sobre todo que no hay fallo "***unión funcionamiento elevalunas***". Poner el contacto.

Cortar el contacto, abrir y después cerrar la puerta del conductor.
Esperar **30 segundos**. Poner el contacto, tratar de mover el cristal y observar si el elevalunas no está demasiado ralentizado por los rozamientos del marco.

↓

Verificar las alimentaciones de los elevalunas (**vía 3** para la masa y **vía 4** para el +batería de los elevalunas anti-aplastamiento sin memorización del puesto de conducción de los retrovisores).
Verificar sobre todo la posición de los shunts en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
(los elevalunas impulsionales están alimentados en +batería).

↓

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas (**vía 6**).

Verificar la continuidad de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**).

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores, hay que verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas del conductor (**vía 27**).
Y, para el elevalunas del pasajero, **la continuidad** de las uniones entre los dos elevalunas delanteros.
(continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas).

↓

ALP 1 CONTINUACIÓN	

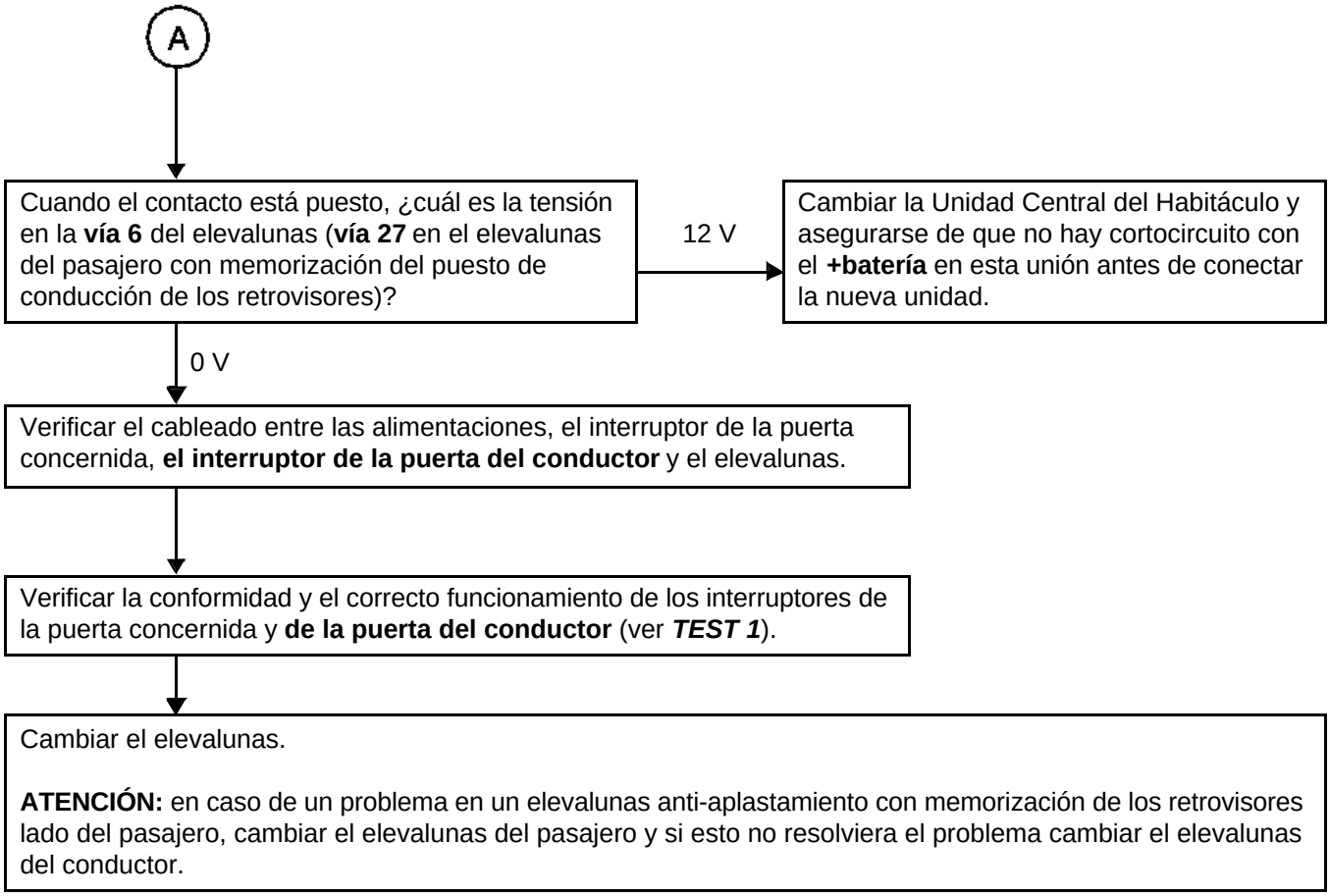

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 2	**El elevalunas sube y baja a sacudidas**

CONSIGNAS	Verificar simplemente que no hay demasiados rozamientos entre el cristal y el marco y consultar el proceso de inicialización del elevalunas en **PRO 1**.

ALP 3	**El elevalunas no funciona en modo impulsional**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal(presión continua en el interruptor) tanto en subida como en bajada. Si no es así, consultar el **ALP 1.** Si funcionan a sacudidas, consultar el **ALP 2.**

Verificar la conformidad de los interruptores (ver ***TEST 1***).

Cambiar los interruptores.

ALP 4	**El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor**

CONSIGNAS	Verificar que la seguridad niños no está puesta (los interruptores de la parte la trasera están iluminados, el interruptor de seguridad niños en la puerta del conductor no está introducido). Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta del conductor.

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento de las uniones** entre el interruptor **de la puerta del conductor** y el elevalunas concernido.

no

Cambiar el interruptor de la puerta concernida.

ALP 5	**La prohibición niños no funciona**

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños (**vía B2**) y la masa.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños y los interruptores traseros:

vía B1 del mando de prohibición → **vía A2** de los mandos de los elevalunas traseros

ALP 6	**El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas**

CONSIGNAS	Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta concernida.

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre el interruptor **de la puerta concernida** y el elevalunas concernido.

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre los dos elevalunas delanteros (continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas) y la unión entre el interruptor del pasajero en la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.

↓

Cambiar el interruptor de la puerta del conductor.

ALP 7	El elevalunas solamente funciona en un sentido

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar el funcionamiento de los interruptores (consultar las informaciones en el ***TEST 1***).

↓

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento de las uniones** entre los interruptores y el elevalunas y **la continuidad** entre los dos interruptores (el de la puerta del conductor y el de la puerta concernida).

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre el interruptor del pasajero de la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.

↓

Verificar que el mecanismo no está atascado por los rozamientos contra la puerta.

↓

Cambiar el elevalunas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

X81LV1.0

ALP 8	**La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto**

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo tenga realmente cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.

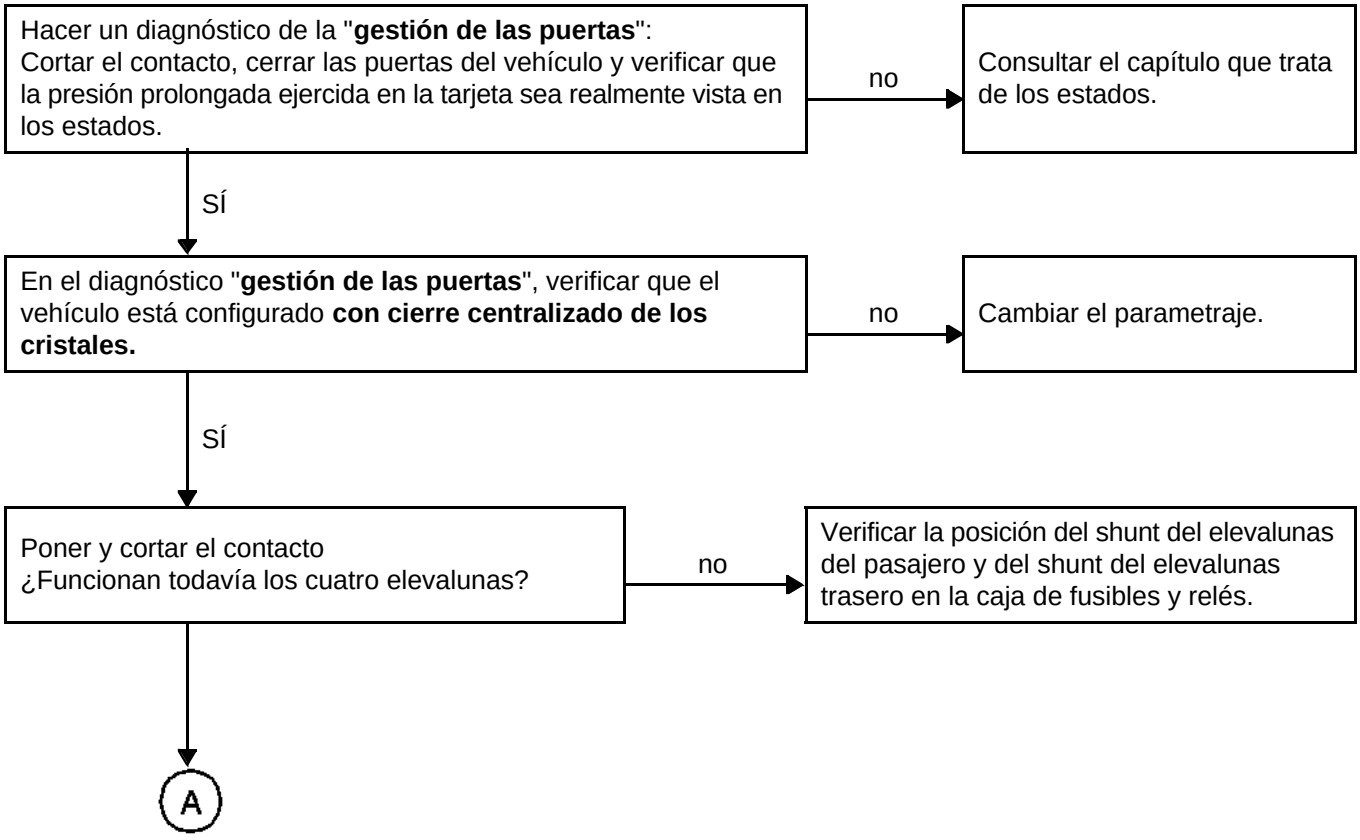

ALP 8 **CONTINUACIÓN**	

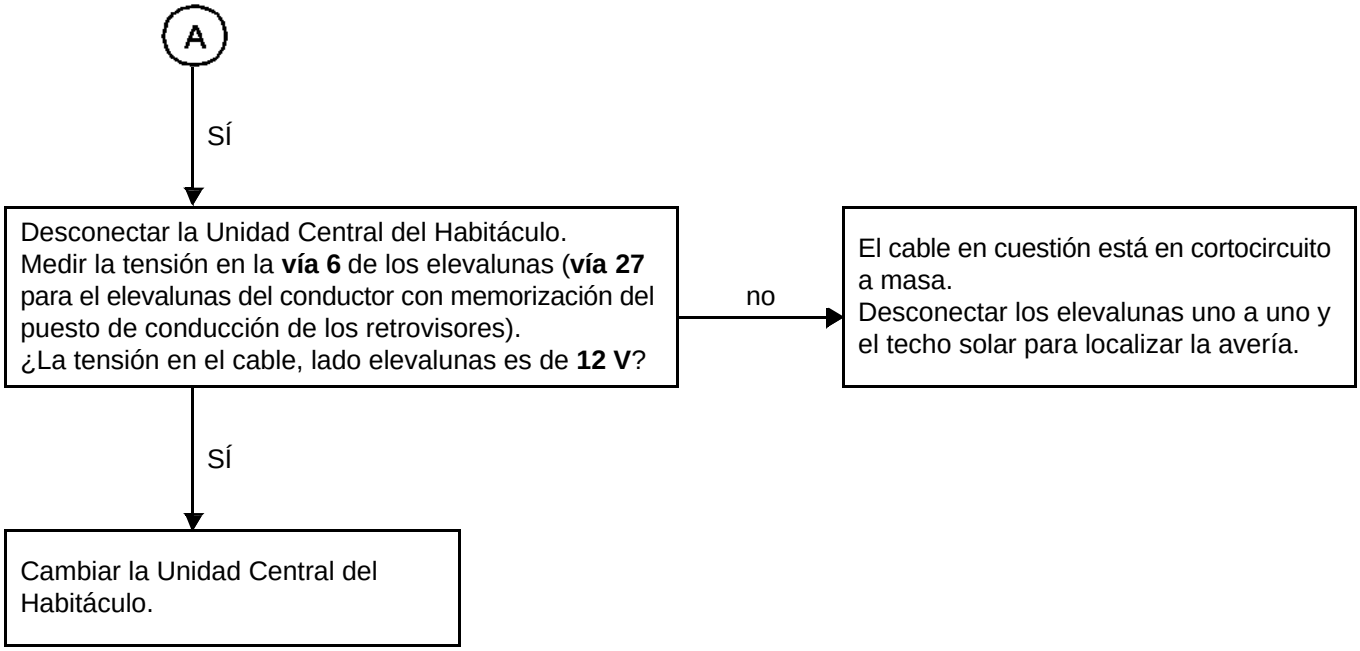

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida hay que parametrarla.

ALP 9	**La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales.** **El cierre centralizado del techo no funciona.**

CONSIGNAS	**Verificar que los elevalunas concernidos sean realmente elevalunas anti-aplastamiento.** Asegurarse de que los elevalunas o el techo solar funcionan realmente en modo normal, en modo impulsional y en anti-aplastamiento. (Si no consultar en primer lugar el **ALP** correspondiente). Asegurarse de que el vehículo está equipado con cuatro elevalunas impulsionales anti-aplastamiento (si no es así, la función no está activada).

Poner y cortar el contacto.
¿Los cuatro elevalunas - el techo solar funcionan todavía?

no → Verificar la posición del shunt del elevalunas del pasajero y del shunt del elevalunas trasero en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (la alimentación debe ser un **+batería**).

SÍ ↓

Medir la tensión en los bornes del cajetín del elevalunas (**vía 6** para el elevalunas anti-aplastamiento y **vía 27** del elevalunas del conductor para el elevalunas con memorización del puesto de conducción de los retrovisores).
¿La tension es del orden de **12 V**?

no → El cable en cuestión está en cortocircuito a masa, entre los bornes del cajetín concernido y el episure.

SÍ ↓

Cambiar el cajetín del elevalunas o del techo solar incriminado.

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

X81LV1.0

ALP 10	**El anti-aplastamiento no funciona**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional (Si no es así ver **ALP 3**).

Cambiar el elevalunas.

ALP 11	**El elevalunas en modo impulsional no sube hasta arriba**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.

Eliminar los rozamientos durante la subida del elevalunas (si hay demasiado rozamiento, puede que el elevalunas haya aprendido un tope alto incorrecto).
Rehacer un proceso de inicialización (***PRO 1***).

ALP 12	El techo solar no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Poner el contacto. Hacer una inicialización del techo solar (***PRO 1***).

Verificar las alimentaciones del techo solar (+ batería: **vía 4** y masa: **vía 2**).

↓

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (**vía 22** del conector negro) y el techo solar (**vía 5**).
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**):

Atención: el motor del techo y el mando están conectados por un cableado a través del cableado del techo.

↓

Desconectar el motor del techo solar.
Cuando el contacto está puesto, ¿la tensión en la **vía 5** del motor del techo solar es de **0 V**?

→ no → Cambiar la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no hay cortocircuito con el + batería en esta unión antes de conectar la nueva unidad.

↓ SÍ

A

ALP 12 CONTINUACIÓN	

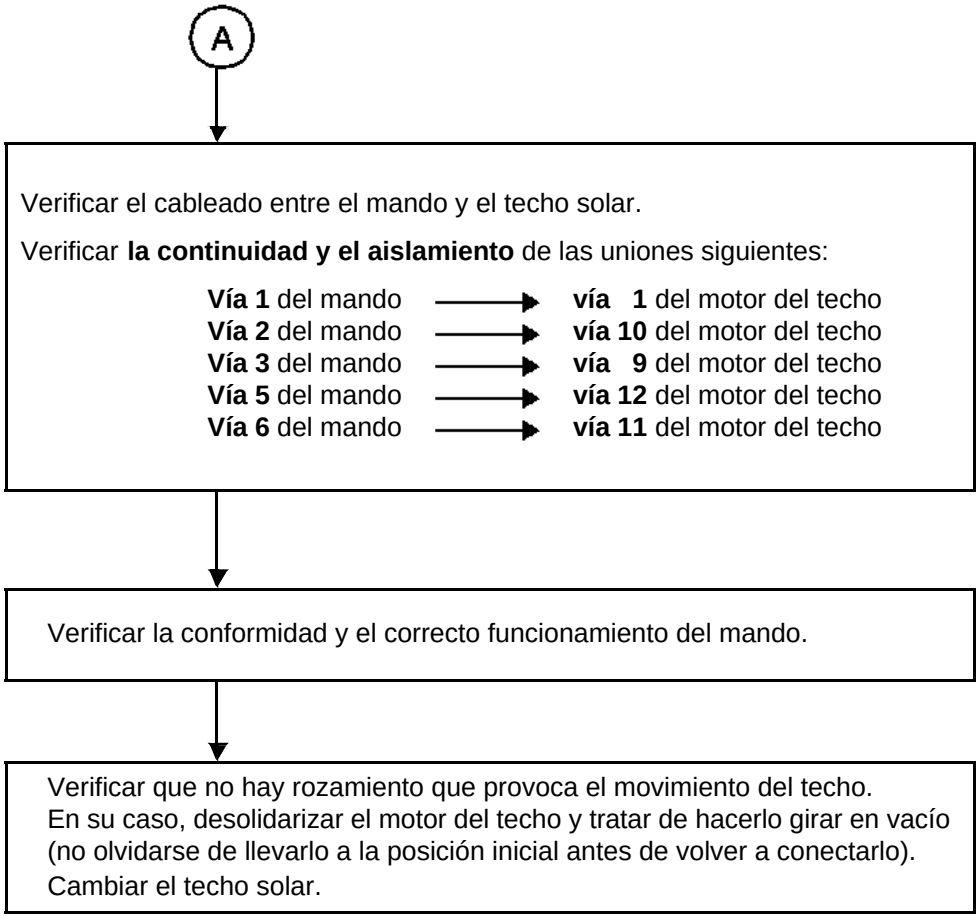

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 13	**La recuperación de posición no funciona** **o** **El techo solar no funciona respecto a ningún eje**

CONSIGNAS	Asegurarse de que el techo solar funciona como mínimo respecto a un eje.

Verificar el cableado entre el mando y el techo solar.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Vía 1 del mando → **vía 1** del motor del techo
Vía 2 del mando → **vía 10** del motor del techo
Vía 3 del mando → **vía 9** del motor del techo
Vía 5 del mando → **vía 12** del motor del techo
Vía 6 del mando → **vía 11** del motor del techo

no ↓

Verificar la conformidad y el correcto funcionamiento del mando.
Cambiar el mando.

ALP 14	**El anti-aplastamiento no funciona**

CONSIGNAS	Rehacer una inicialización del sistema (***PRO 1***).

ALP 15	El techo no se cierra circulando

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien en parado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad de la unión** entre el ABS (**vía 39**) y el techo solar (**vías 3** del motor del techo solar).

↓

Desconectar el motor del techo.
Circular y medir con el osciloscopio la señal en la unión (**vía 3**).
La frecuencia de la señal medida **x 18/25** da aproximadamente la velocidad del vehículo.
¿La velocidad calculada es coherente?

→ SÍ: Verificar que no hay demasiados rozamientos al cerrar el techo.
Cambiar el cajetín del techo solar.

↓ no

Verificar **el aislamiento de la unión** entre el ABS (**vía 39**) y el techo solar (**vía 3** del motor del techo solar).
¿Hay un cortocircuito?

→ no: Si la velocidad del vehículo se visualiza correctamente en el cuadro de instrumentos, cambiar el ABS.
Si no, hacer un diagnóstico del ABS.

↓ SÍ

Hay que desconectar los otros elementos conectados en esta unión (radio, ayuda al aparcamiento).

ALP 16	**El toldo eléctrico no se abre, no se cierra o no sigue los movimientos del techo solar**

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien. Tratar con prioridad los otros efectos cliente. Pulsar el botón en el centro del mando del techo para que el toldo se sincronice con el techo.

Poner el contacto.
Verificar las alimentaciones del motor de toldo (+ batería en la **vía 5** y masa en la **vía 9**).

↓

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre el techo solar y el toldo:

vía 6 del techo solar → **vía 1** del toldo

↓

Girar el mando del techo solar para que sólo se mueva el toldo.
Verificar que pasa una señal de 0 a 12 V por la unión:

vía 6 del techo solar → **vía 1** del toldo

Si no, cambiar el motor del techo solar.

↓

Verificar el correcto montaje del motor del toldo.
Verificar que no hay punto duro.

PRO 1	Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Poner el contacto.
Subir el elevalunas hasta el tope alto. Mantener el mando "**subida**" durante más de **3 segundos**.
El elevalunas no puede ir más lejos, aprende el tope alto y se inicializa.

El techo solar anti-aplastamiento

Poner el contacto.
Girar el mando del techo solar a fondo y a la izquierda.
Pulsar el mando durante unos **4 segundos**.
El techo solar se entreabre, desciende un poco y se pone en entre-apertura máxima.
Soltar el interruptor.
Presionar nuevamente durante 5 segundos y mantener el mando introducido hasta que el techo solar se abra completamente, después se cierra.
Si el interruptor se suelta durante esta fase, el proceso debe repetirse.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV**
Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**

Nombre del calculador: **Ayuda al estacionamiento**
N° de Vdiag: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– retirar la tarjeta del receptor de tarjetas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización de fallo que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

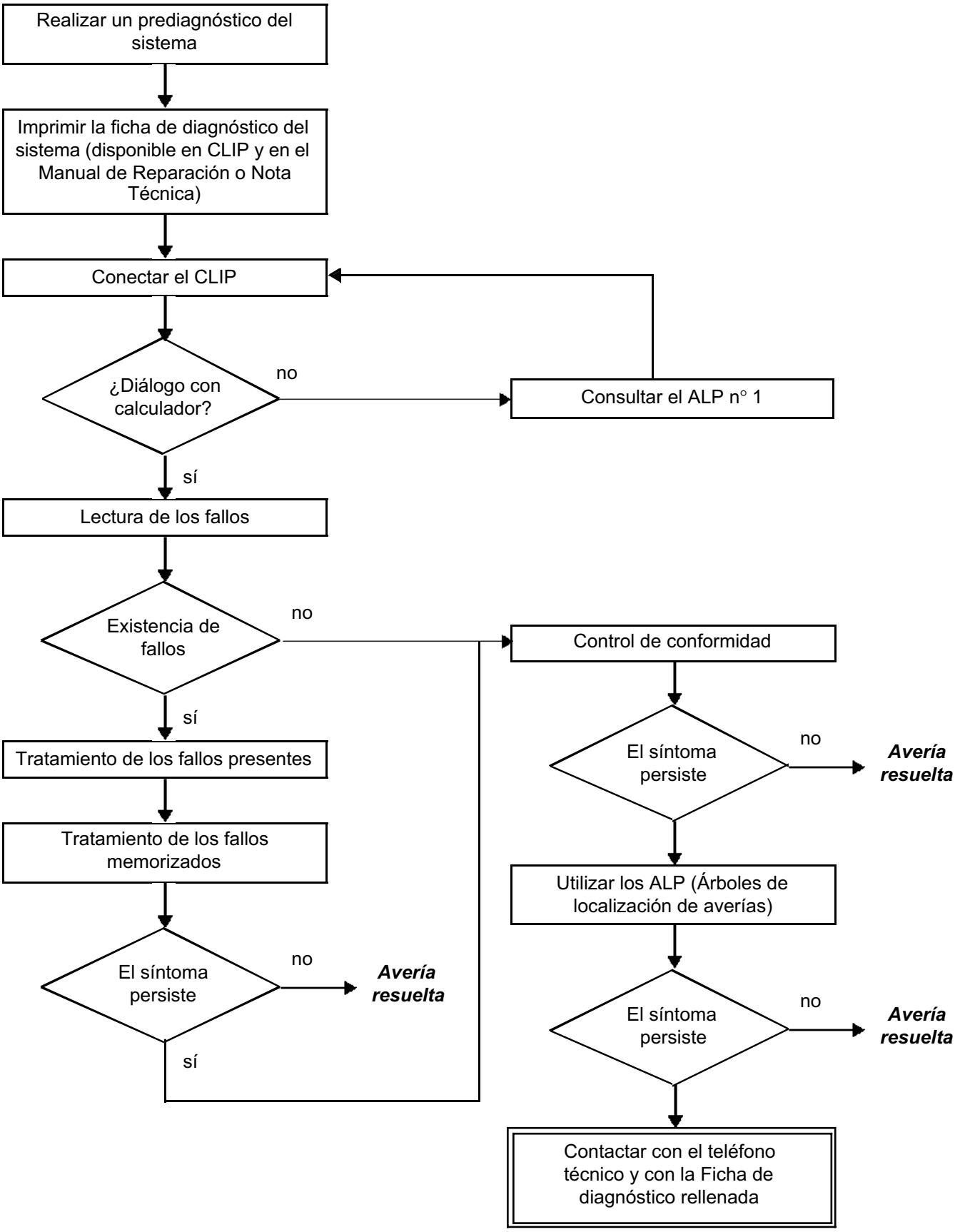

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.
- No poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a **20.000 V.**

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1198	No hay señal sonora
	1198	Señal sonora permanente
	1198	El sistema no detecta obstáculo

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto
	005	Circulando
	004	De forma intermitente
	009	Avería repentina
	999	Al meter la marcha atrás

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 24
Ficha de Diagnóstico

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

– Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia va de **20 a 30 cm mínimo a 150 cm máximo**.
– Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
– El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.
– El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

– Es posible desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos formas:
– **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (**1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende).** La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo del interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.

– **Desactivación permanente:** se puede desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente **3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende).** La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo del interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del útil de diagnóstico, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (consultar el control de conformidad o la interpretación de este estado).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador

Vía	Designación
1	+ 12 V después de contacto
2	+ 12 V chivato
3	Masa del calculador
4	Información de marcha atrás (+ 12 V)
5	Mando del testigo
6	Masa del chivato
7	No utilizada
8	Línea de diagnóstico "K"
9	+ 12 V captadores traseros
10	Masa captador trasero
11	No utilizada
12	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
13	Señal captador interior derecho
14	Señal captador interior izquierdo
15	Señal del captador exterior izquierdo
16	Señal captador exterior derecho

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:

- cortar el contacto,
- sustituir el calculador,
- configurar la identificación del vehículo con el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la tonalidad por los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de tonalidad"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- escribir la fecha de intervención PV mediante el útil de diagnóstico con el mando **VP001 "Escritura fecha última intervención post-venta"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurar la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar un calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.
El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar escuchar la tonalidad de puesta en marcha cada vez que se desplace la palanca de la posición P a la posición D.

Pueden cumplimentarse ocho tipos de vehículos:
– **VELSATIS CVA:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades automática.
– **VELSATIS CVM:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades manual.
– **ESPACE CVA:** Para Espace equipados con una caja de velocidades automática
– **ESPACE CVM:** Para Espace equipados con una caja de velocidades manual.
– **LAGUNA K74 CVA:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades automática.
– **LAGUNA K74 CVM:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades manual.
– **LAGUNA B74 CVA:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades automática.
– **LAGUNA B74 CVM:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades manual.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

Hay cinco elecciones posibles:
– DESACTIVADO,
– MINI,
– DÉBIL,
– MEDIO,
– FUERTE.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite ajustar la **tonalidad** del chivato.
Hay tres elecciones posibles:
– 800 Hz,
– 1.000 Hz,
– 2.000 Hz (agudo).

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de tonalidad"**.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos "dirección de estudios")

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9001	Captador exterior izquierdo
DF003	9002	Captador interior izquierdo
DF004	9004	Captador exterior derecho
DF005	9003	Captador interior derecho
DF006	9006	Chivato (buzzer)
DF007	9007	Tensión de alimentación del captador
DF008	9005	Fallo del calculador
DF012	9010	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
– Entre la **vía 15** y la **vía 9**, Una resistencia de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre la **vía 15** y la **vía 10**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 15	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
– Entre la **vía 14** y la **vía 9**, una resistencia de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre la **vía 14** y la **vía 10**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 14	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
– Entre la **vía 16** y la **vía 9**, una resistencia de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre la **vía 16** y la **vía 10**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior derecha.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 16	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
– Entre la **vía 13** y la **vía 9**, una resistencia de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre la **vía 13** y la **vía 10**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior derecho.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 13	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 s** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2** y **6**.
Si el valor medido no es de **314** Ω o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48** Ω.
Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 9 (+ 12 V)** y la **vía 10** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las vías mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 9	→	**Vía 1** de los cuatro captadores
Vía 10	→	**Vía 3** de los cuatro captadores

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que ninguno de los captadores hace caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : anomalía electrónica interna 3.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF**, y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo). Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.
Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones). Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para asegurar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Conector del calculador de 16 vías de ayuda al estacionamiento **Vía 1** ⟶ + después de contacto **Vía 3** ⟶ masa Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:** Función ayuda al aparcamiento	**DISPUESTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
			EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
			SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
			DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:** Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:** Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020: Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función ayuda al aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "NO" son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento** (respecto al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector del luces traseras
Vía 4	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está funcionando gracias al estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta la caracterización suspendido o desactivado, rearmar el sistema por una presión de 1 o de 3 segundos, consultar la interpretación del estado **ET003**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
	Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no está ajustado en volumen nulo (**LC001:** NULO). Si el volumen configurado es "**NULO**", reconfigurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente (mini, bajo, medio, alto).
	Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de ayuda al estacionamiento — Chivato **Vía 2** → **Vía 1** **Vía 6** → **Vía 2** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
	Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.
	Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al aparcamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO → Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).

ET003: EN DETECCIÓN → Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.

ET003: SUSPENDIDO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, es necesario **presionar brevemente (1 segundo)** en la tecla de ayuda al estacionamiento.

ET003: DESACTIVADO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, es necesaria una **presión prolongada (3 segundos)** en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003 CONTINUACIÓN	

A

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET004	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**ET004 "Presión detectada" o "Sin pisar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

Parámetros útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero a no rayar los captadores de ultrasonidos.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255 cm** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el fallo persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención durante la extracción del paragolpes trasero de no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**: Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0** y **150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si la distancia calculada es siempre incoherente o indica **255 cm** permanentemente, verificar el estado de los captadores, estos no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el fallo persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP 2**
SEÑAL SONORA PERMANENTE (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
– Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en **la vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)
Vía 3 → **Masa**
Vía 8 → **Vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente activado. El estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** debe ser "LISTO" (y el testigo rojo de la tecla de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿Está el estado ET003 "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1** o **3 s** en la tecla (el testigo rojo debe apagarse).
Nota: para mayor precisión en la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de los "datos principales" del útil de diagnóstico, asegurarse de que la marcha atrás está bien metida. El estado **ET001 "Marcha atrás introducida"** debe ser "SÍ". Asegurarse también de que las luces de marcha atrás se encienden al meter la marcha atrás

¿El estado ET001 es "SÍ"?

NO → Aplicar la interpretación del estado ET001.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (**LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato mediante el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (situado en la aleta trasera izquierda).
Cambiar el conector si es necesario

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2 continuación	

(A)

Con ayuda de la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico (**PR001, PR002, PR003, PR004**), asegurarse de que los captadores de detección detectan bien los obstáculos (entre **20** y **150 cm**).

¿Los parámetros mencionados muestran valores de distancia (con un obstáculo delante del paragolpes trasero)?

NO → Aplicar la interpretación de los parámetros (**PR001, PR002, PR003, PR004**).

SÍ

Poner un obstáculo delante del paragolpes trasero para que el útil muestre una medida de distancia. Controlar que durante la detección, el chivato está correctamente alimentado midiendo entre las **vías 1** y **2** del chivato.

Durante este test, ¿el chivato está alimentado?

SÍ

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

¿El incidente persiste?

SÍ → Sustituir el chivato.

NO → Fin del diagnóstico

NO

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	Vía 2
Vía 6	→	Vía 1

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo)

NO → Fin del diagnóstico

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AAP 81

ALP 3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	Vía 1
Vía 6	→	Vía 2

Nota:
la línea que proviene de la **vía 2** del calculador debe estar aislada respecto al **+ 12 V** y la línea que proviene de la **vía 6** del calculador debe estar aislada respecto a la masa. Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de **150 cm**), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de **255 cm (PR001, PR002, PR003, PR004)**. Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de la ausencia del obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada perturba la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivos, de barro, de nieve…). Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento**
Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**	*N° de Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- retirar la tarjeta del receptor de tarjetas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

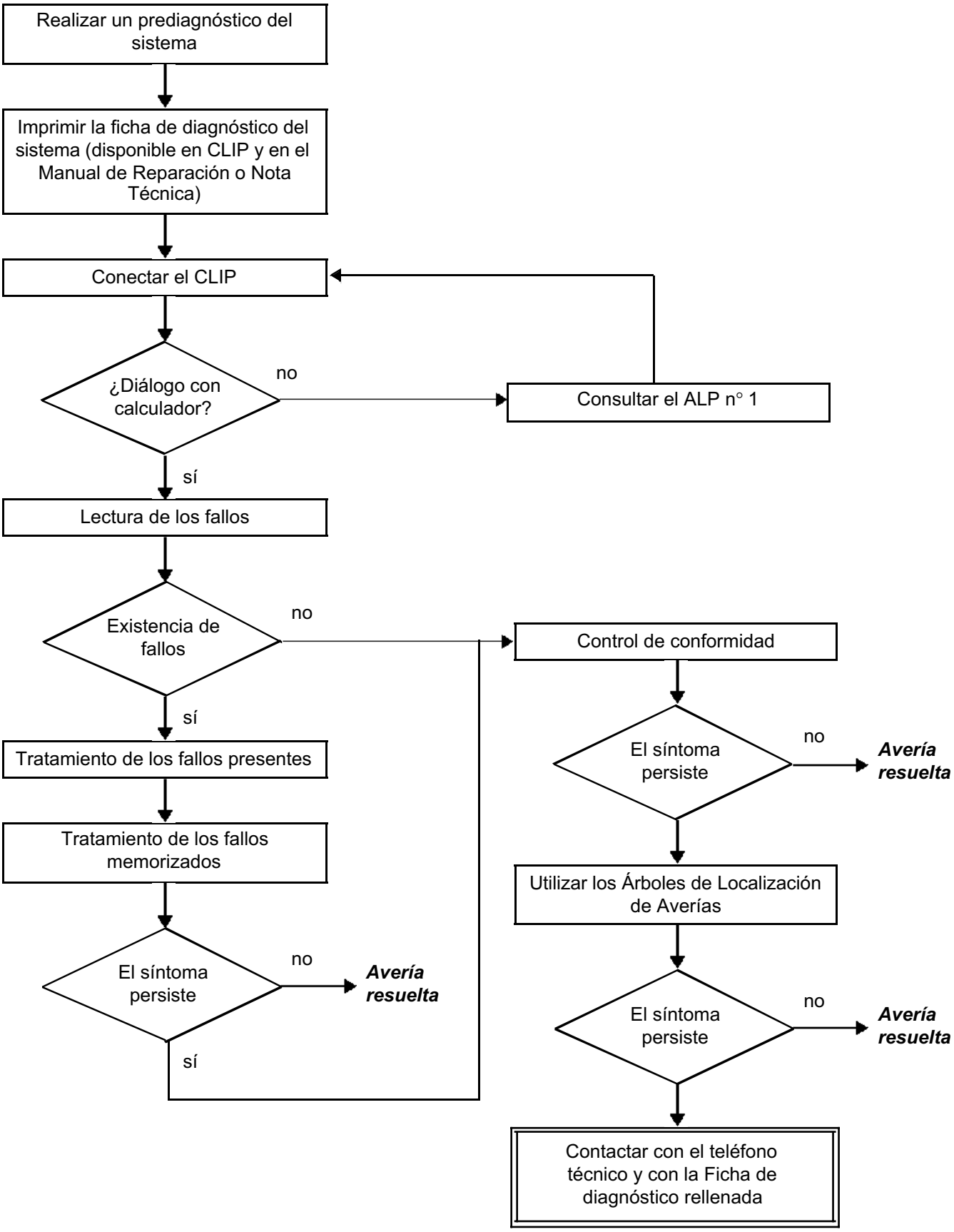

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados,
- no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1198	No hay señal sonora		1198	Señal sonora permanente		1198	El sistema no detecta obstáculo

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina		999	Al meter la marcha atrás			

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 24
Ficha de Diagnóstico

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

- Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia va de **20 a 30 cm mínimo a 150 cm máximo**.
- Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
- El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.

- El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

- Es posible desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos formas:
- **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo del interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.

- **Desactivación permanente:** se puede desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente 3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo del interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del útil de diagnóstico, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (consultar el control de conformidad o la interpretación de este estado).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto

Conector de 12 Vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

Conector de 16 Vías

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:

- cortar el contacto,
- sustituir el calculador,
- configurar la identificación del vehículo con el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la tonalidad por los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de tonalidad"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- escribir la fecha de intervención PV con el útil de diagnóstico con el mando **VP001 "Escritura fecha última intervención post-venta"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurar la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar un calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.

El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar escuchar la tonalidad de puesta en marcha cada vez que se desplace la palanca de la posición P a la posición D.

Pueden cumplimentarse ocho tipos de vehículos:
- **VELSATIS CVA:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades automática.
- **VELSATIS CVM:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades manual.
- **ESPACE CVA:** Para Espace equipados con una caja de velocidades automática
- **ESPACE CVM:** Para Espace equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA K74 CVA:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA K74 CVM:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA B74 CVA:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA B74 CVM:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades manual.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

Hay cinco elecciones posibles:
- DESACTIVADO,
- MINI,
- DÉBIL,
- MEDIO,
- FUERTE.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite ajustar la **tonalidad** del chivato.
Hay tres elecciones posibles:
- 800 Hz,
- 1.000 Hz,
- 2.000 Hz (agudo).

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de tonalidad"**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos "dirección de estudios")

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9001	Captador exterior izquierdo
DF003	9002	Captador interior izquierdo
DF004	9004	Captador exterior derecho
DF005	9003	Captador interior derecho
DF006	9006	Chivato (buzzer)
DF007	9007	Tensión alimentación captadores
DF008	9005	Fallo del calculador
DF012	9010	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 5** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 5** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 5	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 3** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 3** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 4** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 4** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior derecha.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 4	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 2** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 2** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior derecho.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 s** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2** y **10**.
Si el valor medido no es de **314 Ω** o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **16 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (± 0,5 V) midiendo entre la **vía 11** (+ 12 V) y la **vía 8** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las vías mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 11	→	**Vía 1** de los cuatro captadores
Vía 8	→	**Vía 3** de los cuatro captadores

Reparar si es necesario.

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna 2.DEF: anomalía electrónica interna 3.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF** y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo).
Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.

Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones).
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para asegurar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador de 16 vías de ayuda al estacionamiento

Vía 1	→	+ después de contacto
Vía 8	→	masa

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento — Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **Vía B2** → **Vía 13** Reparar si es necesario
Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:**	Función ayuda al aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
				EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
				SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
				DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:**	Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:**	Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020:	Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** cuando el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función ayuda al aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "'NO"son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento** (respecto al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector del luces traseras
Vía 6	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está funcionando gracias al estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta la caracterización suspendido o desactivado, rearmar el sistema por una presión de 1 o de 3 segundos, consultar la interpretación del estado **ET003**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
	Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado a un volumen nulo (**LC001:** NULO). Si el volumen configurado es "**NULO**", reconfigurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente (mini, bajo, medio, alto).
	Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Conector de **16 vías** calculador de ayuda al estacionamiento — Chivato **Vía 10** → **Vía 2** **Vía 2** → **Vía 1** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
	Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.
	Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al aparcamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO	→	Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).
ET003: EN DETECCIÓN	→	Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.
ET003: SUSPENDIDO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, es necesario **presionar brevemente** (1 segundo) en la tecla de ayuda al estacionamiento.
ET003: DESACTIVADO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, es necesaria una **presión prolongada** (3 segundos) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	Vía 4

Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003 CONTINUACIÓN	

A

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET004	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**ET004 "Presión detectada" o "Sin pisar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 4**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito), y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador

PR001	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO
PR002	DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO
PR003	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO
PR004	DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero a no rayar los captadores de ultrasonidos.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de caja sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255 cm** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención durante la extracción del paragolpes trasero de no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**: Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0** y **150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si la distancia calculada es siempre incoherente o indica **255 cm** permanentemente, verificar el estado de los captadores, estos no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP 2**
SEÑAL SONORA permanente (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
- La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
- Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en **la vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Vía 8 → **Masa**

Vía 12 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente activado.
El estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** debe ser "LISTA" (y el testigo rojo de la tecla de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿Está el estado ET003 "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1** o **3 segundos** en la tecla (el testigo rojo debe apagarse).
Nota: para mayor precisión en la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de los "datos principales" del útil de diagnóstico, asegurarse de que la marcha atrás está bien metida.
El estado **ET001 "Marcha atrás introducida"** debe ser "SÍ".
Asegurarse también de que las luces de marcha atrás se encienden al meter la marcha atrás.

¿El estado ET001 es "SÍ" ?

NO → Aplicar la interpretación del estado ET001.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (el **LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato mediante el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

Verificar la conexión y el estado del conector del chivato.
Cambiar el conector si es necesario.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AAP 81

ALP 2 CONTINUACIÓN	

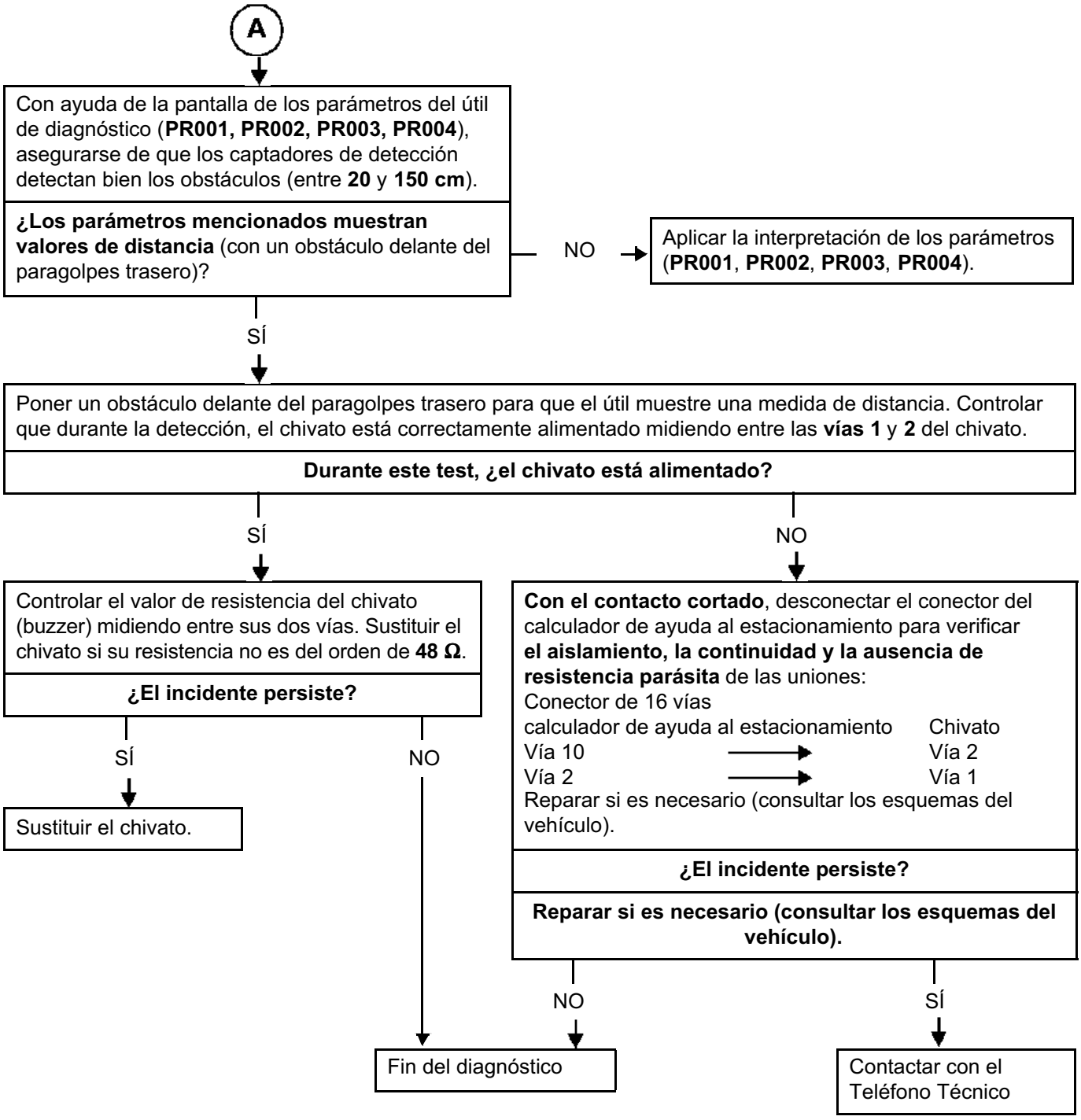

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de 16 vías calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Nota:
La línea que proviene de la **vía 10** del calculador debe ser aislada respecto al **+ 12 V** y la línea que proviene de la **vía 62** del calculador debe ser aislada respecto a la masa.

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de **150 cm**), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestren el valor "fuera de detección" de **255 cm** (**PR001**, **PR002**, **PR003**, **PR004**).
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de la ausencia del obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada perturba la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivos, de barro, de nieve…).
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

DEFINICIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo.
Estos dos cables se denominan **Can H** y **Can L** (uniones 133 B y 133 C).

Dos de los calculadores de la red contienen una resistencia interna de **120 Ω** que une los dos cables: **la inyección y la Unidad Central del Habitáculo.**

Por esta red, circulan más de 200 datos emitidos por unos calculadores y utilizados por otros
Ejemplo: la inyección emite el régimen del motor, el cuadro de instrumentos lo visualiza.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA:

CONSIGNAS	Poner el contacto y esperar **10 segundos** antes de lanzar el test. **ATENCIÓN**, el test puede lanzarse en +Accesorios. El útil pondrá el contacto mientras dure el test.

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Asegura que la red está bien conectada y es continua en los bornes de cada calculador y que sus informaciones son emitidas y recibidas correctamente.

**El control de la red es la única función que se puede seleccionar tras la elección del tipo de vehículo.
Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.**

0 - Fracaso del control

Es posible que no pueda tener lugar el control de la red.

De hecho, para realizar el control, el útil interroga a los calculadores para conocer la versión de topología (esquema) de la red y los calculadores presentes en la red del vehículo en reparación.

Si no se detecta ninguna configuración, verificar las alimentaciones de los calculadores (sobre todo Airbag y ABS).

Si las configuraciones son incoherentes entre los calculadores, el útil demanda al usuario configurar los calculadores. Consultar entonces el **capítulo "Configuración de la red"**.

1 - Resultado del control

El útil presenta un esquema de la red con los segmentos defectuosos, no diagnosticados o correctos (ver pantalla siguiente).

Se denomina Segmento los dos cables Can H y Can L trenzados que unen dos elementos (calculador, episure, o empalme).

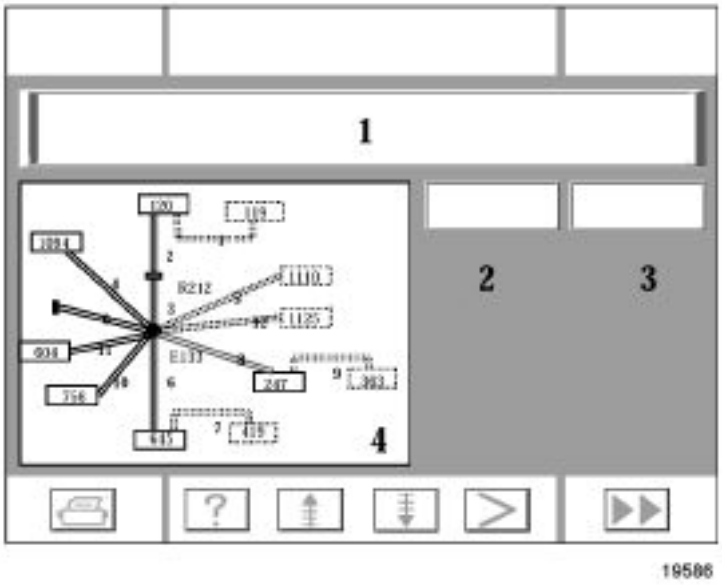

1 : Resultado del test
2 y 3 : Lista de los segmentos que fallan y/o de los calculadores no reconocidos
4 : Esquema de la red (en rojo el segmento que falla)

2 - Tratamiento de los segmentos defectuosos

a) todos los segmentos están defectuosos o no diagnosticados:

El útil propone dos pantallas:
– una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y,
– la otra con el esquema de la red y los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil)

Se puede bascular en cualquier momento de un esquema a otro.

Si todos los segmentos fallan y si no ha respondido ningún calculador, se trata de un problema de alimentación de los calculadores.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:
"RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO".

b) Solamente algunos segmentos están defectuosos

El útil propone dos pantallas:
– una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos
– y la otra con el esquema de la red con los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil).

Se puede bascular en cualquier momento de un esquema a otro.

Si en los extremos de los segmentos que fallan, hay un calculador no reconocido o no detectado, verificar en primer lugar las alimentaciones y la conformidad de este calculador.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:
"FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO".

3 - Ausencia de fallos o segmentos que no pueden ser diagnosticados:

Si el útil de diagnóstico no señala ningún fallo, conviene consultar el capítulo **"SEGMENTO NO TRATADO"** para asegurarse del correcto funcionamiento de estos segmentos.

CONSIGNAS	Verificar en primer lugar que los calculadores están alimentados. Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar **1 minuto**. Tomar las medidas en la toma de diagnóstico del vehículo.

Búsqueda del tipo de fallo	***CONSIGNAS***	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (Esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia entre las **vías 6** y **14** de la toma de diagnóstico.

¿Cuál es el valor obtenido?

0 Ω	Las dos líneas están en cortocircuito. Consultar la parte **"ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".**
Entre 60 y 130 Ω	Para cada una de las **vías 6 y 14**, medir la continuidad con la masa y medir la tensión. Determinar ¿Cuál es la vía en cortocircuito a masa o al +batería. Consultar la parte **"ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".**
Circuito abierto	Desconectar la inyección y verificar que las **dos vías** de la red multiplexada sean continuas con la toma de diagnóstico:

SÍ	Verificar la resistencia entre las **dos vías** de la red **en el calculador de inyección**. Si la resistencia no es del orden de **120 Ω** → cambiar el calculador.
NO	Elegir las vías de otro calculador como referencia (ejemplo: bloqueo de la columna) y repetir la medida. Si el resultado es el mismo, los episures de la red corren el riesgo de dañarse. En este caso, verificar la continuidad del conjunto de la red multiplexada. Si los episures están dañados, cambiar el cableado del habitáculo.

TRAS LAREPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante **30 segundos**, cortar y esperar al menos **1 minuto**. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.

canX81-1

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento está bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad del calculador.** **Atención,** puede ser que el útil no consiga determinar exactamente el segmento que falla. Propondrá entonces varios segmentos clasificados según la probabilidad del fallo. **Comenzar tratando el primer segmento.**

Desconectar los extremos del segmento.
(si uno de los extremos es un episure, no se pueden desconectar los dos cables. Desconectar entonces un calculador situado en el extremo de un segmento válido que parta del episure, ejemplo: toma On Board Diagnostic)

Verificar la continuidad de las **dos vías** (consultar el cuadro de ayuda en la página siguiente).

Verificar el estado de los conectores.
Volver a probar conectando de nuevo.

¿El fallo se resuelve?

NO — ¿Hay otros segmentos que fallan?

- **SÍ** — Tratar según el mismo procedimiento los otros segmentos.
- **NO** — Cambiar en primer lugar el calculador del extremo del segmento que tiene la mayor probabilidad de fallar.
En caso de duda, cambiar siempre en último lugar el calculador que tiene la impedancia (Unidad Central del Habitáculo e inyección).

TRAS LAREPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante **30 segundos**, cortar y esperar al menos **1 minuto**. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.

canX81-1

Recapitulativo de las uniones Can H y Can L

		Entrada			Salida		
		Conector	**Can H**	**Can L**	**Conector**	**Can H**	**Can L**
Unidad Central de Comunicación	-	Gris	6	7	-	-	-
Climatización	-	Gris	10	9	-	-	-
Transmisión automática	SU1	-	28	42	-	-	-
Inyección F4R	S2000	Negro	A4	A3	Marrón	K4	K3
Inyección P9X	Denzo	-	67	48	-	-	-
Inyección V4Y	Hitachi	-	A12	A13	-	A31	A32
Inyección G9T	EDC 15c	Gris	B4	A4	Marrón	B1	A1
Unidad Central del Habitáculo	-	BLANCO	11	1	Negro	30	40
Cuadro de instrumentos	-	Rojo	10	11	Rojo	8	13
ABS	-	-	11	15	-	12	14
Airbag	-	-	58	59	-	-	-
Bloqueo de la columna	-	-	3	6	-	-	-
Síntesis de la palabra	-	-	6	7	-	-	-
Pantalla posición palanca caja de velocidades	-	-	1	4	-	-	-
Freno de aparcamiento	-	-	A3	A2	-	-	-
Radar	-	-	2	4	-	-	-
Empalme Habitáculo / Motor	-	Gris	D3	E3	-	-	-
Empalme de paso bajo la carrocería	-	-	C7	C6	-	-	-

CONSIGNAS	**En este vehículo, los únicos segmentos que no pueden ser diagnosticados son:** – el segmento de la toma de diagnóstico, – el segmento de la Unidad Central de comunicación (si opción telemática / multimedia). **Si hubiera otros, verificar que todos los calculadores han sido identificados.**

Para comprobar estos segmentos, basta con poner el contacto y abrir la posición de la palanca en la pantalla.

Para la Telemática/Navegación, consultar el capítulo correspondiente.

En caso de fallo, consultar la parte **"fallo segmento multiplexado".**

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

canX81-1

CONSIGNAS	**Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).** Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar **1 minuto**. En caso de cortocircuito al +batería, dejar la batería conectada.

El proceso consiste en desconectar uno por uno los elementos de la red y en aislar la parte que falla.

Desconectar el empalme gris habitáculo - motor.

– Verificar el estado de las conexiones en el conector lado motor y en el conector, lado habitáculo,
– Verificar si el fallo ha desaparecido lado habitáculo y lado motor.

¿Cuál es la parte en fallo?

Después de cada desconexión:
– Verificar si el fallo ha desaparecido (en este caso cambiar el calculador),
– Verificar el estado de los conectores y de los clips, su correcto aislamiento,
– volver a conectar.

motor	El orden de desconexión aconsejado de los calculadores del motor es la siguiente. Desconectar en primer lugar la caja de velocidades automática. Desconectar la inyección e identificar la parte que falla: inyección - empalme habitáculo inyección - caja de velocidades automática

habitáculo	**Desconectar el empalme Habitáculo - cableado bajo la carrocería.** Si el fallo ha desaparecido, verificar las uniones Can entre el empalme del cableado bajo la carrocería y el freno de aparcamiento. **Si no, si el vehículo está equipado del regulador de distancia, desconectar el empalme Habitáculo - Frente delantero.** Si el fallo ha desaparecido, verificar las uniones Can entre el empalme del cableado del Frente delantero y el radar. **Si no, el cortocircuito se encuentra en el cableado del habitáculo.** **El orden de desconexión aconsejado de los calculadores del habitáculo es el siguiente** Desconectar: – el ABS (e identificar la parte que falla: ABS - radar o ABS - resto del vehículo), – el bloqueo de la columna de dirección, – la climatización, – la Unidad Central del Habitáculo - pantalla posición palanca, – el cuadro de instrumentos y la síntesis de la palabra (e identificar la parte que falla: Cuadro - Síntesis de la palabra o Cuadro - resto del vehículo), – la Unidad central de comunicación (si la opción está presente), – el Airbag.

Si el fallo no ha desaparecido, verificar el estado del cableado.

Si el fallo no es visible, **cambiar el cableado.**

TRAS LAREPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante **30 segundos**, cortar y esperar al menos **1 minuto**. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.

canX81-1

CONSIGNAS	**En este vehículo, los calculadores que contienen la configuración son:** **– el ABS** **– el airbag** **La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto.** **Es lanzada automáticamente durante un test de la red, cuando el útil detecta una anomalía en uno de los calculadores.** **Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada (tecla de mando en la parte inferior de la pantalla).**

El útil presenta las dos configuraciones: la del ABS y la del airbag.

Seleccionar el calculador que hay que modificar.

El útil deja en paralelo la configuración del otro calculador.
(ver pantalla de la página siguiente)

Las etapas son entonces las siguientes:

– **elección de la versión de topología de la red**

Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión se incrementa con cada evolución del cableado de la red multiplexada de este vehículo.
Esta información está disponible en la base del vehículo mundo o en el otro calculador.

– **elección de los calculadores del vehículo presentes en la red**

hay como mínimo:
- el ABS,
- el airbag,
- la inyección,
- el bloqueo eléctrico de la columna de dirección,
- la unidad central del habitáculo,
- el cuadro de instrumentos,
- el freno de aparcamiento,
- la climatización.

Además de las opciones del vehículo:
- el regulador de distancia,
- la Unidad Central de Comunicación (Navegación o telemática),
- la transmisión automática,
- la síntesis de la palabra.

PANTALLA DE CONFIGURACIÓN

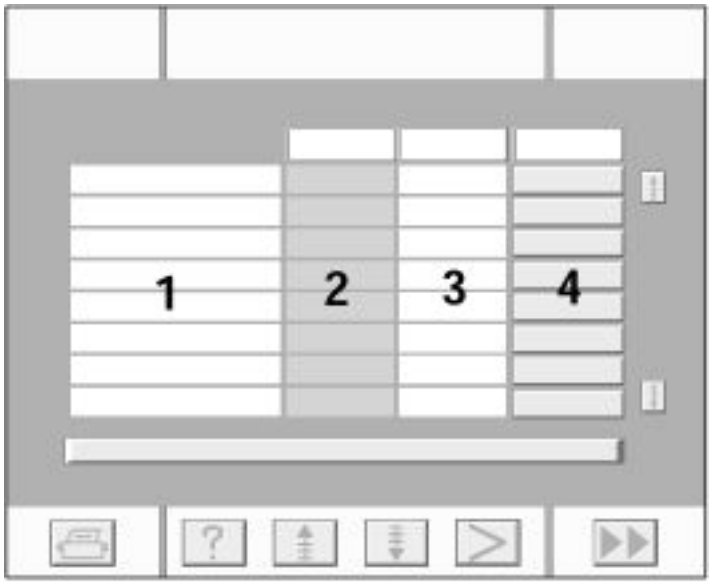

Arriba, una vista de la pantalla de configuración vacía.
En la columna (1), la lista de los calculadores posibles así como la versión de topología.
En la columna (2), la configuración que existe en el calculador no seleccionado.
En la columna (3), la configuración que existe en el calculador seleccionado.
En la columna (4), la configuración deseada para el calculador seleccionado.

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales.

AIRBAG Y PRETENSORES
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores AIRBAG AUTOLIV ACU3 - con VDIAG 18 montados en ESPACES.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

Utillaje indispensable para intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
- Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR o maleta XRBAG a la altura de la puesta al día que incluye el nuevo adaptador de **75 vías B53**.
- Bornier de 12 vías **Elé. 1645.**
- Bornier de 28 vías **Elé. 1616** sin utilizar la correa de fijación.
- Multímetro.

- La modificación de serie de los nuevos conectores de quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.

MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:

Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo de color marrón.

RECUERDEN:

Durante una intervención en los sistemas airbag - pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo bloquear el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sin útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar **2 segundos** como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea el XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, de que su resistencia esté comprendida entre **1,8** y **2,5 Ω**.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de **10 voltios**.

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)

Airbags frontales y laterales (cabeza + tórax) y pretensores (delanteros)

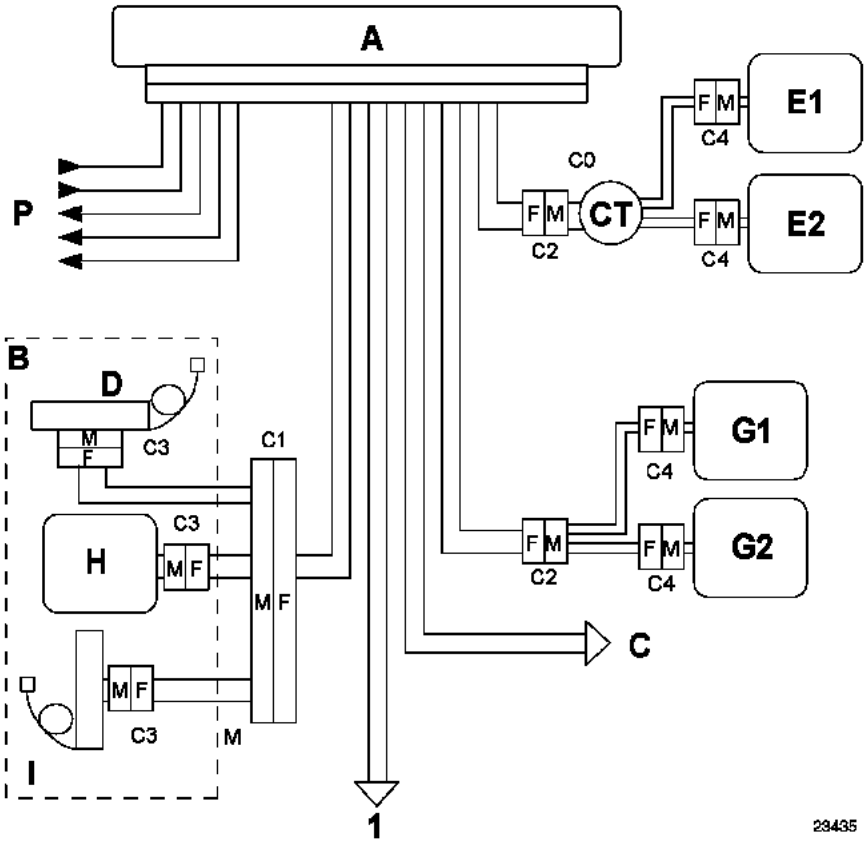

1 Hacia cableado trasero

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)

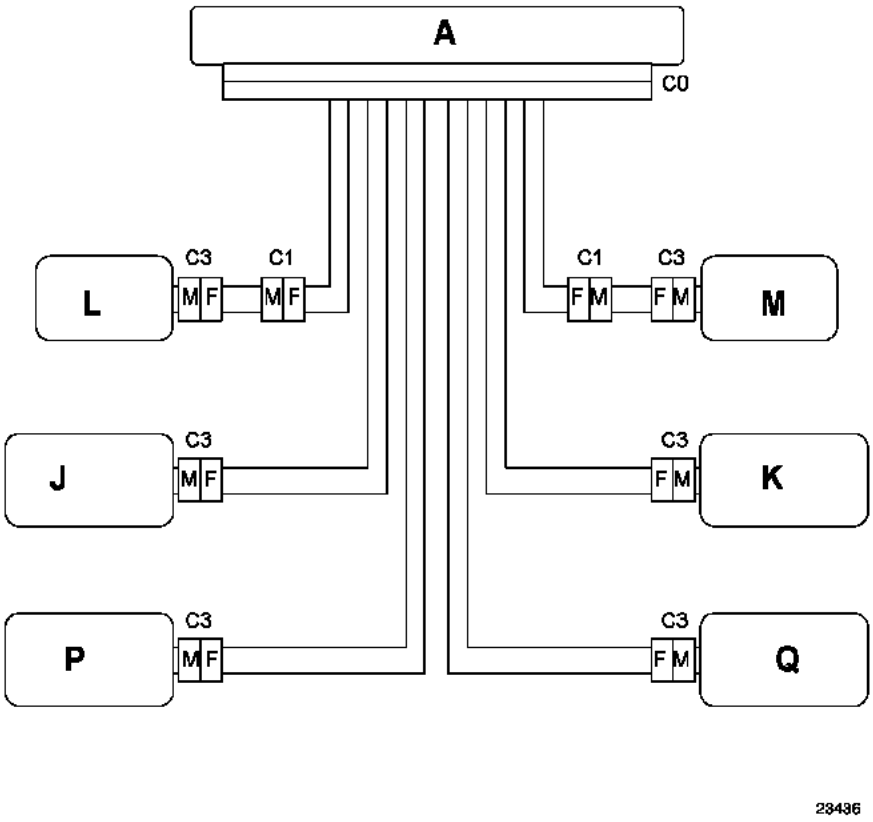

A Caja centralizada
B Asiento del conductor
C Asiento del pasajero
D Pretensor del cinturón
E Quemador airbag frontal del conductor
G Quemador airbag frontal del pasajero
H Quemador airbag lateral del tórax delantero
I Pretensor ventral

J/K Quemadores airbags laterales cabeza delanteros
L/M Quemadores airbags laterales tórax traseros
P/Q Quemadores airbags laterales cabeza trasera

CT Contactor giratorio

+ 12 voltios / masa
P Testigo / Líneas de diagnóstico
Captadores de choque / red multiplexada / llave inhibición / captadores posición del asiento conductor

	Airbags FRONTALES	
	punto de medida	**Valor correcto**
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	punto de medida	**Valor correcto**
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

ACU3.Vdiag18.X81 1.0

DF002 PRESENTE	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Demasiados microcortes

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 voltios ± 0,1 < tensión correcta < 16 voltios ± 0,1.

- Control de la carga de la batería.
- Control del Circuito de carga.
- Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.
- Control de la masa del calculador.
- Estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.

DF010 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO DE FALLO 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF016 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:
NXR: "**Configuración de los elementos del sistema**".
CLIP Y OPTIMA: "**Configuración de los quemadores**" (**atención**: las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en dos pantallas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 29 y 54**).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**vías 14 y 28**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable C**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF061 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el quemador del pretensor del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor ventral pasajero si el cableado no está defectuoso.

Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca L** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 29 y 54**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF062 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADORES LATERALES

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:

NXR: "Configuración de los elementos del sistema".
CLIP Y OPTIMA: "Configuración de los captadores laterales".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** 1.DEF : Configuración 2.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Colocar el adaptador de control de **75 vías B53** y medir la resistencia entre la **masa bornier vía 31 y la vía 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9** y **23** asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**

¿Los valores son correctos?

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 23** y **9**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 31** y **56**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador con el captador en posición asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.

Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera derecha **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable.**

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral del tórax, parte trasera pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 50 y 75)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156** (C0/C1).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF066 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero.
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera derecha **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable.** Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 50 y 75**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX TRASERO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías** B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera izquierda **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 49 y 74**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.

Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor.

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera izquierda **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable.**

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 49 y 74**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**.
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **28 vías** para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca R** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B.**
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**).

Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.

– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN

Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto.
Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 9** y **10**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36** y **61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el cojín del volante.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 9** y **10**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** (cojín del airbag conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36** y **61**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF072 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 6** y **7**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35** y **60**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF072 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el cojín del volante.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 6** y **7**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** (cojín del airbag conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35** y **60**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable M** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 5** y **6**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38** y **63**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable P** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 5** y **6**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38** y **63**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable P** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 1** y **2**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 37** y **62**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable O** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (C2) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías** (punto C2 **vías 1** y **2**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2, C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 32** y **67**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable O** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax delantero lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca Q** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B.**
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax delantero lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 28 y 53**).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento **(vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **28 vías** en el asiento (**vías 14** y **28**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable C**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor ventral del conductor si el cableado no está defectuoso.

Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca K** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 28 y 53**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14** y **28**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1).

Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF091 PRESENTE	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** 1.DEF : Configuración 2.DEF : Estado del contacto inestable (bloqueado por sistema de llave)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

CO - CC.0 - CC.1 - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → Conector del interruptor de bloqueo
Bornier B53 **borne 64** → Conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF094 A DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el calculador del airbag (consultar **el capítulo "Ayuda"** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin

DF157 PRESENTE	IMPEDANCIA CIRCUITO CAPTADOR DE BLOQUEO 1.DEF : Impedancia circuito de bloqueo airbag del pasajero por llave fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**PR122** Interruptor en posición airbag activo: **400 Ω**. **PR122** Interruptor en posición airbag neutralizado: **100 Ω**.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → Conector del interruptor de bloqueo
Bornier B53 **borne 64** → Conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF179 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 - 1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **Vía 1** conector del captador
Bornier B53 **borne 45** → **Vía 2** conector del captador

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF180 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 - 1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el captador lateral delantero, lado pasajero, esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **Vía 1** conector del captador
Bornier B53 **borne 46** → **Vía 2** conector del captador

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el captador lateral delantero, lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 PRESENTE	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** el usuario del vehículo dispone de 10 segundos tras poner el + después de contacto para inhibir el airbag del pasajero con la llave. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos. El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Colocar el interruptor de bloqueo en la posición deseada, cortar el contacto y esperar algunos segundos.
Poner el contacto y borrar la memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF206 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DELANTERO DE CABEZA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable T**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector de **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable T**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF207 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DELANTERO DE CABEZA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cables**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero lado del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cables**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF208 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL TRASERO DE CABEZA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable U**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable U**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de las cabezas traseras, lado del conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF209 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL TRASERO DE CABEZA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable V**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable V**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de las cabezas traseras, lado del pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURONES DELANTEROS CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** los pretensores del cinturón delantero vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (C0/C3). Consultar la página siguiente.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 CONTINUACIÓN 1	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**).
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (**vías 8** y **22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (C1/C3).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8** y **22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 2** y **26 asiento del conductor ó 51 y 3 asiento del pasajero**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.O - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (C0/C3).
Consultar la página siguiente.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3).
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 CONTINUACIÓN 3	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**).
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (**vías 8** y **22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8** y **22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 2** y **26 asiento del conductor ó 51 y 3 asiento del pasajero**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	ALP 1
2	Conformidad calculador	Parámetro "Tipo de vehículo"	ESPACE 10	DF094
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: **NXR:** "configuración de los elementos del sistema" **CLIP y OPTIMA:** "configuraciones de los quemadores" "configuraciones de los elementos del sistema" "configuraciones de los captadores laterales"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido **3 segundos** del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DEL AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:

– Asegurarse de que el contacto esté cortado.
– Sustituir el calculador.
– Modificar si es necesario, la configuración del calculador (**atención: las configuraciones de los quemadores en el CLIP se realizan en dos pantallas**).
– Cortar el contacto.
– Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
– Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarada con el útil de diagnóstico.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN:

L1: Circuito pretensor ventral del conductor. (**Cable K del B53**)

L2: Circuito pretensor ventral pasajero. (**Cable L del B53**)

L3: Circuito pretensores de cinturones delanteros. (**Cables B y C del B53**)

L5: Circuito 1 airbag frontal del pasajero. (**Cable O del B53**)

L6: Circuito 2 airbag frontal del pasajero. (**Cable P del B53**)

L7: Circuito 1 airbag frontal del conductor. (**Cable M del B53**)

L8: Circuito 2 airbag frontal del conductor. (**Cable N del B53**)

L9: Circuito airbag lateral de la cabeza delantera, lado del conductor. (**Cable S del B53**)

L10: Circuito airbag lateral de la cabeza delantera, lado del pasajero. (**Cable T del B53**)

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor. (**Cable Q del B53**)

L12: Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero. (**Cable R del B53**)

L13: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor. (**Cable W del B53**)

L14: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero. (**Cable X del B53**)

L15: Circuito airbag lateral cabeza trasera, lado del conductor. (**Cable U del B53**)

L16: Circuito airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero. (**Cable V del B53**)

NOTA: los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes").

Por tanto, será necesario configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo mediante el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en el CLIP se realizan en dos pantallas).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG — **ALP 1**

ALP 1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 voltios** < U batería < **16 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
- Controlar y asegurar la presencia del **+ después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+después de contacto.**

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
- **+ antes de contacto** en la **vía 16**.
- **Masa** en **las vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:
- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **Vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "**ayuda**" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.

El sistema consta de un calculador de asiento que controla la posición del asiento del conductor y de dos calculadores en los elevalunas delanteros que controlan además la posición de los retrovisores.
Estos dos calculadores están unidos entre sí por una red multiplexada "privada".

Ya no hay interruptores 1 - 2 - 3, sino una posición memorizado por tarjeta Renault.
Una presión prolongada en la tecla "memo" memoriza la posición.
Una presión breve recupera la posición.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay fallo '**unión memorización del puesto de conducción**", ni fallo "**unión funcionamiento elevalunas**". Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto.

Asiento

- **El asiento no se mueve** — **ALP 1**
- **El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes** — **ALP 2**
- **La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona** — **ALP 3**

Retrovisores

- **Los retrovisores no se mueven** — **ALP 4**
- **Uno solo de los dos retrovisores se mueve** — **ALP 5**
- **Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje** — **ALP 6**
- **La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona** — **ALP 7**
- **El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona** — **ALP 8**

X81memo1.0

Asiento o retrovisores

- **La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor** — **ALP 9**

Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable) — **PRO 1**

Proceso de control del mando de los retrovisores(con posición memorizable) — **PRO 2**

ALP 1	El asiento no se mueve (respecto a ningún eje)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso.

¿Funciona el asiento cuando el "+ accesorios" está puesto?
(tarjeta RENAULT a medio recorrido)

Sí →

Cortar el contacto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en el conector negro **vía A8** del calculador del asiento.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el cableado. Rehacer un diagnóstico de la "**gestión de las puertas**". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el calculador del asiento.

no ↓

Verificar los fusibles del cajetín específico que hay detrás de la guantera.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar las tensiones en el cajetín:
- los dos + batería (conector negro, **vías B1** y **B6**),
- el + accesorios (conector negro, **vía A1**),
- las masas (conector negro, **vías B3** y **B4**).

Verificar el cableado del habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Consultar el **ALP 2**

ALP 2	El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto. **Atención**, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el conjunto de los interruptores de mando del asiento y el calculador del asiento.
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar el conjunto de los interruptores de mando.
Verificar el conjunto de los interruptores (ver **PRO 1**).
Cambiar el conjunto de los interruptores si es necesario.

↓

Verificar la tensión (**12 V**) en los bornes de los motores "alimentados".
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión = 12 V	Desmontar el asiento. Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre los motores y el calculador del asiento. Si el problema no se soluciona, cambiar los motores.
Tensión = 0 O baja	Desmontar el asiento. Verificar el cableado entre los motores y el calculador del asiento. Verificar que los motores no están en cortocircuito. (**atención**, la resistencia de un motor es de aproximadamente **4,5 Ω**). Si el problema no se soluciona, cambiar el calculador del asiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.

X81memo1.0

ALP 3	**La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona** **(con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto, sin arrancar. **Atención**, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el calculador del asiento y el teclado.
Verificar el teclado (ver ***PRO 1***).
Reparar el cableado o cambiar el teclado si es necesario.

↓

Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 32**) y el calculador del asiento (conector negro **vía A8**), lado asiento.

Tensión > 0	Verificar la continuidad y el aislamiento de esta unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el calculador del asiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.

X81memo1.0

ALP 4	Los retrovisores no se mueven (respecto a ningún eje)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción*** ni fallo ***unión funcionamiento elevalunas***. Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto.

Verificar las alimentaciones de los elevalunas delanteros (masa en la **vía 20**, + batería en la **vía 10**).

↓

Si los elevalunas delanteros no funcionan, consultar en primer lugar el capítulo sobre los elevalunas anti-aplastamiento.

↓

Verificar las uniones entre los dos elevalunas delanteros (sobre todo la red multiplexada **vías 19** y **29** de los elevalunas delanteros).
Para ello verificar que es posible activar el elevalunas del pasajero desde el mando de la puerta del conductor.

↓

Cortar el contacto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la **vía 27** del elevalunas del pasajero.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y el elevalunas del pasajero. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el calculador del elevalunas del pasajero.

↓

Ver **ALP 6**

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 5	Uno solo de los dos retrovisores se mueve

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar las alimentaciones de los ***dos elevalunas delanteros*** (masa **vía 20**, + batería **vía 10**).

↓

Verificar las uniones entre los dos elevalunas delanteros (sobre todo la red multiplexada **vías 19** y **29** de los elevalunas delanteros).
Para ello verificar que es posible activar el elevalunas del pasajero desde el mando de la puerta del conductor.

↓

Ver **ALP 6**

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

ALP 6	Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción*** ni fallo ***unión funcionamiento elevalunas***. Poner el contacto.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el mando del retrovisor y del elevalunas del conductor así como la alimentación del mando (masa en la **vía 3**).
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar y verificar el mando del retrovisor (ver proceso ***PRO 2***).
Cambiar el mando si es necesario.

↓

Verificar el cableado entre el retrovisor y el elevalunas de la puerta concernida.
Verificar el retrovisor (alimentar los bornes de los motores).
Reparar si es necesario.

↓

Cambiar el elevalunas de la puerta concernida si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 7	**La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona** **(con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que los retrovisores funcionan. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Verificar que los retrovisores se despliegan bien.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 36**) y el elevalunas del pasajero (**vía 15**).

↓

Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 32**) y el elevalunas del pasajero (**vía 27**) lado elevalunas.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el elevalunas del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 8	**El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona**

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Poner el contacto.

Verificar el cableado entre el mando del retrovisor y del elevalunas del conductor así como las alimentaciones del mando.
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar y verificar el mando del retrovisor (ver proceso ***PRO 2***).
Cambiar el mando si es necesario.

↓

Verificar el cableado entre el retrovisor y el elevalunas de la puerta concernida.
Verificar el retrovisor (alimentar los bornes de los motores).
Reparar si es necesario.

↓

Cambiar el elevalunas de la puerta concernida si es necesario.

ALP 9	**La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor** **(tras descondenar el vehículo con la tarjeta RENAULT)**

CONSIGNAS	Bajo contacto, los retrovisores y el asiento funcionan, así como la memorización de posición y la recuperación de posición. Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que el vehículo está configurado ***con recuperación automática del asiento***. Verificar el estado del vehículo antes de reproducir el fallo: – El vehículo está condenado por la tarjeta RENAULT. – Los mandos de los retrovisores y del asiento están dormidos (no funcionan). – La posición ha sido modificada anteriormente de forma manual (retrovisores y asiento). – Los retrovisores están en posición **desplegada**

Si únicamente no funciona la recuperación del asiento, cambiar el calculador del asiento. Si únicamente no funciona la recuperación de los retrovisores, cambiar en primer lugar el elevalunas del pasajero delantero. Si el problema no se soluciona, cambiar el elevalunas del conductor.
Si no funciona la recuperación de los retrovisores y del asiento, cambiar en primer lugar la Unidad Central del Habitáculo. Si el problema no se soluciona, cambiar entonces los elevalunas delanteros y el calculador del asiento.

PRO 1	Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable)

Desconectar el teclado.

La **vía A1** está situada en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que los botones se encuentran en la parte superior
de la base.

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el teclado.

Presión en el botón	Medida
Elevación cojín	Continuidad entre las vías: **A1** y **A4**
Descenso cojín	Continuidad entre las vías: **A4** y **A6**
Deslizamiento adelante	Continuidad entre las vías: **A1** y **A3**
Deslizamiento atrás	Continuidad entre las vías: **A3** y **A6**
Avance respaldo	Continuidad entre las vías: **A1** y **A5**
Retroceso respaldo	Continuidad entre las vías: **A6** y **A5**
Presión en el botón Memo	Continuidad entre las vías: **B5** y **B2** Y **B1** y **B6**

PRO 2	Proceso de control del mando de los retrovisores (con posición memorizable)

CONSIGNAS	Este proceso es válido únicamente para el control de los mandos de los retrovisores con memorización de posición.

Desconectar el mando.

La **vía 1** está situada en la parte superior derecha y la **vía 10** en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que el interruptor está por encima, a la izquierda de la base (consultar la Nota Técnica).

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el mando.

Pulsar el interruptor	Medida
Lado del conductor hacia arriba	Continuidad entre las vías: **5** y **8**
Lado del conductor hacia abajo	Continuidad entre las vías: **4** y **8**
Lado del conductor hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: **5** y **6**
Lado del conductor hacia la derecha	Continuidad entre las vías: **4** y **6**
Lado del pasajero hacia arriba	Continuidad entre las vías: **5** y **9**
Lado del pasajero hacia abajo	Continuidad entre las vías: **4** y **9**
Lado del pasajero hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: **5** y **7**
Lado del pasajero hacia la derecha	Continuidad entre las vías: **4** y **7**
Abatido	Continuidad entre las vías: **5** y **1**

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

DENSO Isuzu
N° Programa: BF
N° Vdiag: 04, 08, 0C

Diagnóstico - Preliminares	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 9
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	13B - 14
Diagnóstico - Sustitución de órganos	13B - 19
Diagnóstico - Configuración y aprendizajes	13B - 20
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 21
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 24
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 130
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 167
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 168
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 195
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	13B - 197
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	13B - 198
Diagnóstico - efectos cliente	13B - 210
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 212
Diagnóstico - Test	13B - 227
Diagnóstico - Glosario	13B - 244

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Vel Satis fase 1 & 2**
Espace IV fase 1
Tipo de motor: **P9X701**
Función concernida: **Inyección Diésel**

Nombre del calculador: **DENSO Isuzu**
N° de Programa: **BF**
N° Vdiag: **04, 08, 0C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Nota Técnica "esquemas eléctricos" del vehículo (CD Rom Visu-Schéma).

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para **cortar el + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no **se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

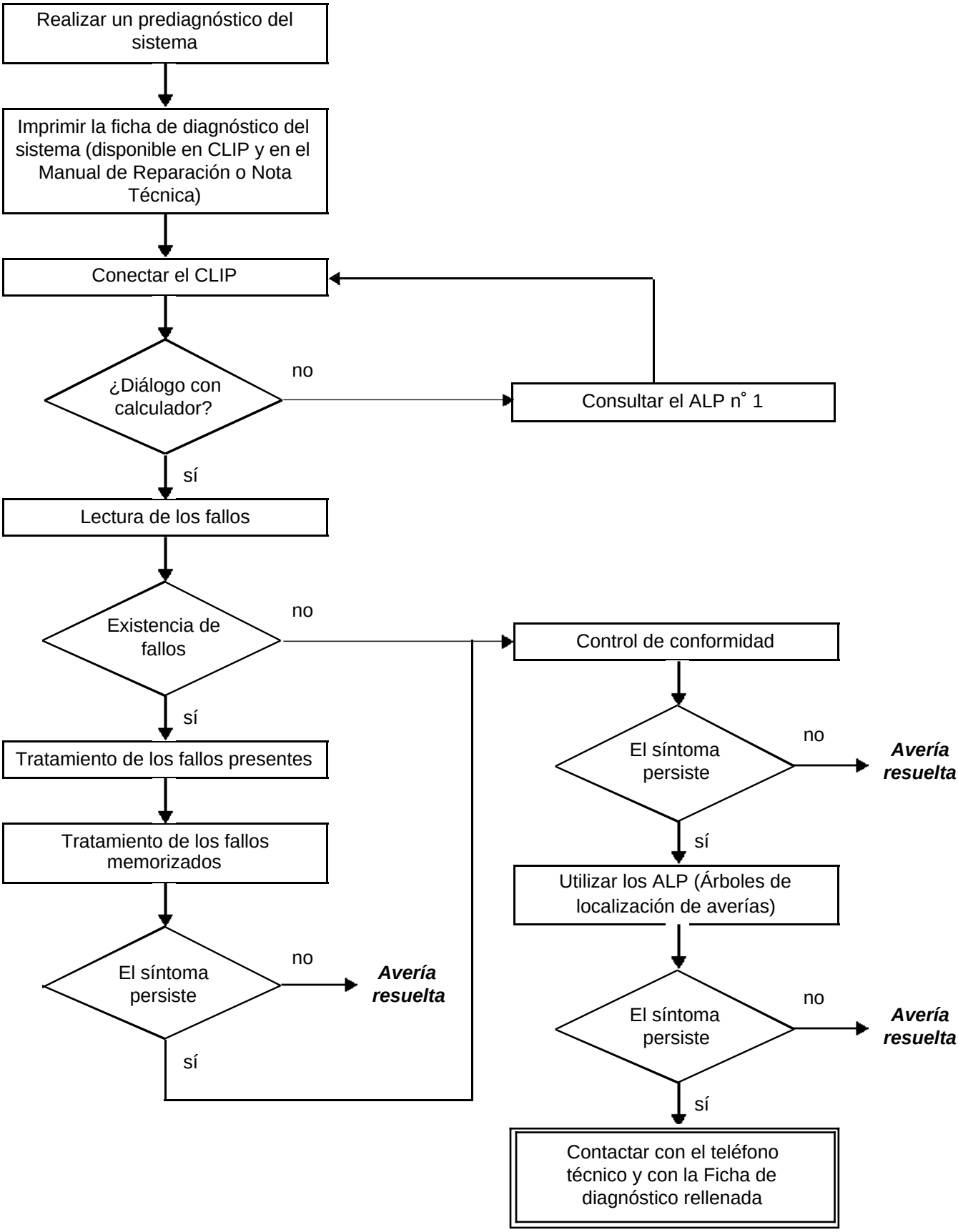

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en inmejorables condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
    – de cartón,
    – de pincel,
    – de papel,
    – de ropa,
    – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LAINTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.
Está equipado con un calculador de **121 vías** de marca **DENSO ISUZU**.

El sistema consta:
- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado con un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados en la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda de temperatura del aire en la admisión (únicamente Vdiag 04, 08),
- de una sonda de temperatura del aceite (únicamente Vdiag 0C),
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro (equipado con un captador de temperatura del aire OBD),
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de la mariposa estranguladora.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar, desde los regímenes bajos, un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los actuadores situados en la bomba controlan la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga del pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:
- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- el mando del grupo motoventilador por la unidad de Protección y de Comunicación (función G.C.T.E: Gestión Centralizada de la temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento,
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.
- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador de antibloqueo de ruedas o por el cajetín de la unidad Central Electrónica VELOCIDAD RUEDA por la unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
- un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Se prohíbe alimentar directamente con + 12 V cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad:

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de acontecimientos del sistema tales como pisar el pedal de freno o por la detección de errores del sistema tales como velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.
Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo vuelve a estar activo cuando la velocidad del vehículo desciende por debajo de la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:
- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos:

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:
– el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
– el pre-postcalentamiento,
– la temperatura del agua,
– los problemas del motor:
  - gravedad 1 (fallo no crítico),
  - gravedad 2 (parada de emergencia).

Estas 5 funciones están representadas por 4 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento:

Iluminación continua con el + APC:
indica el precalentamiento de las bujías (funcionamiento automático temporizado de 3 segundos a 6 segundos).

Testigo de temperatura / parada de emergencia (gravedad 2):

Este testigo se utiliza a la vez como testigo de funcionamiento y como indicador de fallo del sistema.
Se enciende durante 3 s al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de gravedad 2.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS:

Testigo SERVICE naranja fallo no crítico (gravedad 1):

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "revisar inyección".**

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo parada de emergencia (gravedad 2):

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección".**

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo OBD naranja de exceso de contaminación:

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos 2 segundos y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Conector A, 81 vías

Vía	Designación
1	+ Después de contacto (relé principal)
2	+ Después de contacto (relé principal)
3	Masa general
4	Masa general
5	Masa general
6	No utilizada
7	+ potenciómetro del acelerador n° 1
8	Señal potenciómetro del acelerador n° 2
9	No utilizada
10	Mando programación regulador/limitador de velocidad
11	– potenciómetro del acelerador n° 2, – sonda de temperatura del aire de admisión (únicamente Vdiag 04, 08) o – sonda de temperatura del aceite (únicamente Vdiag OC), – caudalímetro de aire y señal de retorno del mando del regulador/limitador de velocidad
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	Mando - relé del termosumergido n° 3 (VELSATIS) y resistencia de calentamiento del habitáculo n° 3 (ESPACE)
18	Mando - relé del grupo motoventilador 1
19	Mando relé precalentamiento
20	No utilizada
21	Señal contactor pedal freno secundario
22	No utilizada
23	Mando - marcha/parada del limitador de velocidad
24	+ Después de contacto protegido por fusibles
25	No utilizada
26	+ potenciómetro del acelerador n° 2 y + caudalímetro de aire
27	Señal potenciómetro del acelerador n° 1
28	No utilizada
29	Señal sonda de temperatura del aire de admisión (únicamente Vdiag 04, 08) o señal sonda de temperatura del aceite (únicamente Vdiag OC)
30	Señal caudalímetro de aire

Conector A, 81 vías (continuación 1)

Vía	Designación
31	- potenciómetro del acelerador n° 1
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando - relé del termosumergido n° 1(VELSATIS) y resistencia de calentamiento del habitáculo n° 1 (ESPACE)
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador 2
39	No utilizada
40	No utilizada
41	No utilizada
42	+ arranque
43	No utilizada
44	Mando inyector 5 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
45	Mando inyector 3 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
46	Mando inyector 1 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
47	No utilizada
48	Señal CAN L
49	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 1 (bujías n° 1, 3, 5)
50	Toma de diagnóstico
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Mando - relé restricción alternador (Opto-relé alternador, consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)
54	No utilizada
55	No utilizada
56	Mando - relé del termosumergido n° 2 (VELSATIS) y resistencia de calentamiento del habitáculo n° 2 (ESPACE)
57	No utilizada
58	No utilizada
59	No utilizada
60	No utilizada
61	No utilizada
62	No utilizada

Conector A, 81 vías (continuación 2)

Vía	Designación
63	Mando inyector 6 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
64	Mando inyector 4 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
65	Mando inyector 2 del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
66	Señal de diagnóstico del módulo de mando de los inyectores (Unidad de potencia)
67	Señal CAN H
68	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 2 (bujías n° 2, 4, 6)
69	No utilizada
70	No utilizada
71	No utilizada
72	No utilizada
73	No utilizada
74	No utilizada
75	No utilizada
76	Mando - bobina relé principal
77	No utilizada
78	No utilizada
79	No utilizada
80	No utilizada
81	Mando - marcha/parada del regulador de velocidad

Conector B, 40 vías

Vía	Designación
82	Señal resistencia de corrección de los inyectores 2
83	Señal resistencia de corrección de los inyectores 4
84	Señal resistencia de corrección de los inyectores 6
85	No utilizada
86	No utilizada
87	- captador grupo 1 (presión de sobrealimentación, presión de carburante/rail, potenciómetro EGR, posición del turbo)
88	No utilizada
89	No utilizada
90	Señal resistencia de corrección de los inyectores 1
91	Señal resistencia de corrección de los inyectores 3
92	Señal resistencia de corrección de los inyectores 5
93	Señal captador de presión de sobrealimentación
94	Señal potenciómetro EGR
95	- captador grupo 2 (temperatura del agua, resistencia de corrección de los inyectores 1 a 6, temperatura del carburante)
96	No utilizada
97	Mando - electroválvula de sobrealimentación
98	+ captador grupo 1 (presión de sobrealimentación, presión de carburante/rail, potenciómetro EGR, posición del turbo)
99	Señal captador de temperatura del agua
100	Señal captador de temperatura del carburante
101	Señal captador de posición del turbo
102	Señal + captador del árbol de levas
103	Señal - captador del árbol de levas
104	No utilizada
105	Mando - mariposa estranguladora
106	Señal 1 captador de presión carburante/rail
107	Señal 2 captador de presión carburante/rail
108	No utilizada
109	Señal temperatura del aire OBD del caudalímetro (únicamente Vdiag OC)
110	Señal + captador de régimen del motor

Conector B, 40 vías (continuación)

Vía	Designación
111	Señal - captador de régimen del motor
112	No utilizada
113	No utilizada
114	Masa eléctrica del captador de régimen del motor y del árbol de levas
115	Mando - electroválvula reciclaje de los gases
116	+ electroválvula 1 y 2 alta presión carburante
117	No utilizada
118	No utilizada
119	No utilizada
120	Mando - electroválvula 2 alta presión carburante
121	Mando - electroválvula 1 alta presión carburante

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico,**
- **conectar un cargador de batería,**
- **cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...),**
- **esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 °C y temperatura del aire inferior a 50 °C).**

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador
- **Cortar y después poner el contacto.**
- **arrancar y después parar el motor (para los autoaprendizajes) y esperar 40 segundos.**
- **emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
  1. utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**.
  2. realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

Recapitulativo de los Parametrajes disponibles

CONSIGNAS	Los parametrajes se efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y al régimen de ralentí del motor.

VP010:	**Escritura del V.I.N** Este parametraje permite la escritura del VIN en el calculador de inyección. Utilizar este parametraje tras cada sustitución o (re)programación del calculador.
VP007:	**Decremento del régimen de ralentí** Este parametraje permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por escalones de - 10 r.p.m.
VP011:	**Incremento del régimen de ralentí** Este parametraje permite aumentar el régimen de ralentí del motor de + 50 r.p.m. máximo, por escalones de + 10 r.p.m.
VP036:	**Inhibición carburante** Este mando permite bloquear el circuito de gasóleo en primer lugar de los inyectores para efectuar un test de las compresiones bloques motor.
VP037:	**Parada inhibición carburante** Este mando permite restablecer la alimentación de los inyectores.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC asociado	Testigo de fallo de gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja o SERVICE)	Testigo de fallo de gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo o STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	1001	CO.0/CC.1/DEF			DEF
DF003 Circuito captador de presión atmosférica	1003	CO.0/CC.1			
DF015 Circuito mando relé principal	1013	CC.0	CO		
DF038 Calculador	1074		1.DEF		
DF039 Circuito captador de temperatura del aire de admisión (únicamente Vdiag 04, 08)	1002			CO.0/CC.1	
DF040 Circuito inyector cilindro 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF041 Circuito inyector cilindro 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF042 Circuito inyector cilindro 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF043 Circuito inyector cilindro 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF044 Circuito inyector cilindro 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF045 Circuito inyector cilindro 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF055 Circuito regulación presión de sobrealimentación	1015	CO/ CC CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF056 Circuito captador de caudal de aire	1006	CC.1/CO.0/DEF			CC.1/ CO.0/DEF
DF058 Circuito captador de temperatura del aceite (únicamente Vdiag OC)	0195			CO.0/CC.1	
DF089 Circuito captador de presión del colector admisión	1004	CC.1/CO.0/DEF			

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo	Código DTC asociado	Testigo de fallo de gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja o SERVICE)	Testigo de fallo de gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo o STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF098 Circuito captador de temperatura del carburante	1005			CC.1/CO.0	
DF112 Circuito referencia cilindro	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
DF154 Circuito captador de señal del volante	1007	1.DEF/2.DEF	6		1.DEF/ 2.DEF
DF175 Alimentación	102A		2.DEF	1.DEF	
DF176 Circuito del grupo motoventilador de velocidad lenta	1017			CO.0/CC.1	
DF177 Circuito del grupo motoventilador de velocidad rápida	1018			CO.0/CC.1	
DF186 Circuito bujías de precalentamiento	1016			CC.0/CO.1	
DF188 Información arranque	102B			CO.0/CC.1	
DF196 Circuito captador del pedal pista 1	100A	CC/CO.0/1.DEF			
DF197 Información presión de carburante	1009	CO.0/CC.1/1.DEF	2.DEF		
DF198 Circuito captador del pedal pista 2	100B	CC/CO.0			
DF208 Circuito electroválvula de presión de carburante	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
DF209 Circuito captador posición de la válvula EGR	100C	CC.1/CO.0			CC.1/ CO.0
DF216 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	100F	DEF			
DF217 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1010	DEF			
DF218 Microcontrolador	103F		DEF		

Fallo	Código DTC asociado	Testigo de fallo de gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja o SERVICE)	Testigo de fallo de gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo o STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF262 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1	1026			DEF	
DF263 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2	1027			DEF	
DF264 Unidad de potencia (EDU)	1083		1.DEF		
DF265 Inyector n° 1	105E			DEF	
DF266 Inyector n° 2	105F			DEF	
DF267 Inyector n° 3	1060			DEF	
DF268 Inyector n° 4	1061			DEF	
DF269 Inyector n° 5	1062			DEF	
DF270 Inyector n° 6	1063			DEF	
DF324 Circuito captador de temperatura del aire OBD (únicamente Vdiag 08, OC)	1801			CC.1/ CO.0	
DF325 Función reciclaje gases de escape	1014	CC.1/CO.0 1.DEF/ 2.DEF / 3.DEF			CC.1/ CO.0/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF374 Calculador	1075		1.DEF		
DF767 Unidad de potencia (EDU)	1084		1.DEF		
DF768 Unidad de potencia (EDU)	1085		1.DEF		
DF769 Temperatura del aceite (únicamente Vdiag OC)	0298			1.DEF	

***EDU: Electronic Drive Unit**

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – presencia del + después de contacto, – tensión del captador de temperatura del agua es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del agua para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 19A, Refrigeración, Control**).		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 1**	→	**vía B 99** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al +12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 2**	→	**vía B 95** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **992 ± 100 Ω a 50 °C** **475 ± 50 Ω a 70 °C** **244 ± 25 Ω a 90 °C**		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – presencia del + después de contacto, – tensión del captador de temperatura del agua es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del agua para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 19A, Refrigeración, Control**).		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 1**	→	**vía B 99** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 2**	→	**vía B 95** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **992 ± 100 Ω a 50 °C** **475 ± 50 Ω a 70 °C** **244 ± 25 Ω a 90 °C**		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF001 CC.0** y **CO.1** prioritariamente si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – tras un arranque del motor, – tensión de la batería baja, – tiempo de detección del fallo comprendido entre **14** y **19 minutos**.

Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga (consultar **NT6014A Control Del Circuito De Carga**). Verificar **el estado de las masas** de los vehículos.		
Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del agua para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 19A, Refrigeración, Control**).		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 1**	→	**vía B 99** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al +12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura del agua **vía 2**	→	**vía B 95** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de:		**3515 ± 200 Ω a 20 °C** **992 ± 100 Ω a 50 °C** **475 ± 50 Ω a 70 °C** **244 ± 25 Ω a 90 °C**
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el control de conformidad no permite detectar la anomalía, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – tensión del captador de presión atmosférica es inferior a **1,16 V**, – arranque del motor, – tiempo detección del fallo **3 segundos**.

Borrar el fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – tensión del captador de presión atmosférica es superior a **4,6 V**, – arranque del motor, – tiempo detección del fallo **3 segundos**.

Borrar el fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF015 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un circuito abierto en la **vía A 76** o una ausencia de alimentación en sus **vías A 1** y **A 2**, – motor parado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección) para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé principal y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el estado del fusible **F1 (15A)** de alimentación del calculador, reparar si es necesario.		
Verificar la **continuidad** de la línea siguiente:		
Relé principal **vía 15**	→	**vía A 76** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Relé principal **vía 13**	→	**vía A 1** del calculador diésel
Relé principal **vía 13**	→	**vía A 2** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.		
Verificar la presencia de una tensión **+ 12 V** en las **vías 16** y **14** del relé. Reparar si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si el calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto esperar **40 segundos** y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE ADMISIÓN CO.0 : Cortocircuito a la masa CC.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **No concierne el captador de temperatura del aire OBD a la altura del caudalímetro.** **ÚNICAMENTE PARA VDIAG 04 Y 08**

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **0,12 V**, – la presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aire para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Calculador diésel **vía A 11**	→	**Masa eléctrica**
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 ± 300 Ω a 10 °C** **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **2268 ± 100 Ω a 30 °C**		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF039 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **4,9 V**, – la presencia del + después de contacto, – temperatura del agua del motor superior a **- 25 °C**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aire para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**		
Captador de temperatura del aire **vía 2**	→	**vía A 11** del calculador diésel
Captador de temperatura del aire **vía 1**	→	**vía A 29** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **3** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 ± 300 Ω a 10 °C** **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **2268 ± 100 Ω a 30 °C**		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 1 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 1
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 1 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 90**	→	**vía 1** del inyector 1
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 1 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 7**	→	**vía 3** del inyector 1
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 3**	→	**vía A 46** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 1 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 1
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es inferior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 2 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 2
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 2 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 82**	→	**vía 1** del inyector 2
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 2 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 6**	→	**vía 3** del inyector 2
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 4**	→	**vía A 65** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 2 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 2
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es inferior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 3 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 3

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 3 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 91**	→	**vía 1** del inyector 3
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 3 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 5**	→	**vía 3** del inyector 3
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 5**	→	**vía A 45** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 3 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 3
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es inferior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 4 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 4
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 4 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 83**	→	**vía 1** del inyector 4
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 4 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 4**	→	**vía 3** del inyector 4
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 6**	→	**vía A 64** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 4 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 4
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es inferior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 5 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 5

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF044 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 5 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 92**	→	**vía 1** del inyector 5
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF044 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 5 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 3**	→	**vía 3** del inyector 5
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 7**	→	**vía A 44** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector 5. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF044 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 5 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 5
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es inferior a **0,2 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 6 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 95**	→	**vía 2** del inyector 6
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF045 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a **4,8 V**, – con el contacto puesto, – con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 6 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 84**	→	**vía 1** del inyector 6
Reparar si es necesario.		
Controlar la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF045 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 6 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 2**	→	**vía 3** del inyector 6
Caja electrónica de los inyectores, **conector Gris, vía A 8**	→	**vía A 63** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Controlar el **aislamiento** de las **vías 3** y **4** del conector del inyector 6. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF045 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – una tensión de la batería superior a **11 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el inyector 6 para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 1**	→	**vía 4** del inyector 6
Caja electrónica de los inyectores, **conector Negro, vía B 8**	→	**Masa**
Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Presión de sobrealimentación demasiado baja 2.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta 3.DEF: Diferencia bucle presión de sobrealimentación

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Si el fallo **DF089 "Circuito captador de presión del colector admisión"** aparece tratarlo con prioridad.

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,15 V**.

Mover el cableado entre el calculador diésel y el captador de posición del turbo para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbo y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 101**	→	**vía 1** del captador de posición del turbo
Calculador diésel **vía B 98**	→	**vía 3** del captador de posición del turbo
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 2** y **3** del captador de posición del turbo. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **4 kΩ** y **6 kΩ**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,95 V**.

Mover el cableado entre el calculador diésel y el captador de posición del turbo para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de posición del turbo y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 87**	→	**vía 2** del captador de posición del turbo
Calculador diésel **vía B 101**	→	**vía 1** del captador de posición del turbo
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 2** y **3** del captador de posición del turbo. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **4 kΩ** y **6 kΩ**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es muy bajo, – el calculador no detecta tensión en la **vía B 97**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la electroválvula de presión de sobrealimentación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 97**	→	**vía 1** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituir la electroválvula si la **resistencia** no está comprendida entre **11 Ω** y **13 Ω a 20 °C**.		
Asegurar **la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión:		
Relé principal **vía 13**	→	**vía 2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Calculador diésel **vías A 1** y **A 2**	→	**vía 2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R115** en la **vía 2**. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es demasiado fuerte, – el calculador detecta una corriente demasiado grande en la **vía B 97**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la electroválvula de presión de sobrealimentación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 97**	→	**vía 1** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 **CONTINUACIÓN 4**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el régimen del motor es superior a **650 r.p.m.** – diferencia de bucle en el caudal de inyección inferior **30 mm^3/golpe**.
3.DEF		**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el régimen del motor es superior a **650 r.p.m.** – la temperatura del agua comprendida entre **50** y **100 °C**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la electroválvula de presión de sobrealimentación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones:		
Calculador diésel **vía B 97**	→	**vía 1** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Relé principal **vía 13**	→	**vía 2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Calculador diésel **vías A 1** y **A 2**	→	**vía 2** de la electroválvula de presión de sobrealimentación
Asegurar la presencia del **+ 12 V** en la **vía A 1**		
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R115** en la **vía 2**. Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 **CONTINUACIÓN 5**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 101**	→	**vía 1** del captador de posición del Turbo
Reparar si es necesario.		
Asegurar la **continuidad** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 98**	→	**vía 3** del captador de posición del Turbo
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 87**	→	**vía 2** del captador de posición del Turbo
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar si es necesario. Verificar que el mando del turbo no esté mecánicamente gripado aplicando el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que los flexibles de la electroválvula de presión de sobrealimentación no estén taponados o no presenten ninguna fuga. Reparar si es necesario.		
Verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío. Verificar la estanquidad del depósito de aire (depósito de depresión).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF217 (DEF) "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de caudal de aire es inferior a **0,2 V**, – presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de caudal de aire para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el estado del fusible **F6 (15A)**. Sustituir el fusible si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de caudal de aire **vía 5**	→	**vía A 30** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.		
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 segundos**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece** contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF217 (DEF) "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de caudal de aire es superior a **4,9 V**, – presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de caudal de aire para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de caudal de aire **vía 5**	→	**vía A 30** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de caudal de aire **vía 4**	→	**vía A 26** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de caudal de aire **vía 3**	→	**vía A 11** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.		
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 segundos**.		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. **Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece** contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – régimen del motor entre **650** y **1.050 r.p.m.** estabilizado, – tiempo de detección superior a **5 segundos**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de caudal de aire para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de caudal de aire y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:
– estanquidad del circuito de admisión de aire,
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente).

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar la rejilla con un fuelle de aire comprimido.

Verificar el montaje correcto del captador de caudal de aire en la línea del aire de admisión del motor.
En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Captador de caudal de aire **vía 5**	→	**vía A 30** del calculador diésel
Captador de caudal de aire **vía 4**	→	**vía A 26** del calculador diésel
Captador de caudal de aire **vía 3**	→	**vía A 11** del calculador diésel

Reparar si es necesario.

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Esperar **30 segundos** y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **ÚNICAMENTE PARA VDIAG OC.**

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 11**	→	**vía 1** del captador de temperatura del aceite
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF058 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,97 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 29**	→	**vía 2** del captador de temperatura del aceite
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una tensión del captador de presión del colector inferior a **0,29 V**, – puesta del + después de contacto, – la tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de presión del colector para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Captador de presión del colector, **conector gris, vía C**	→	**vía B 93** del calculador diésel
Captador de presión del colector, **conector gris, vía A**	→	**vía B 98** del calculador diésel

Reparar si es necesario.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, colector de admisión**).

Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Reparar si es necesario.
Si el fallo sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una tensión del captador de presión del colector superior a **4,5 V**, – puesta del + después de contacto, – la tensión de la batería superior a **11,6 V**.

Medir la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbo con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **3,4 V** y **4,5 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbo si es necesario (consultar MR **353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12B, Sobrealimentación**).
Arrancar el motor y dejarlo girar al **ralentí a 90 °C**. Controlar la **tensión** de alimentación del captador de recopia de posición del turbo con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre **0,45 V** y **0,55 V**, reparar o sustituir el captador de recopia del turbo si es necesario (consultar MR **353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12B, Sobrealimentación**).
Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de presión del colector para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Captador de presión del colector, **conector gris, vía B** → **vía B 87** del calculador diésel
Reparar si es necesario.
Parar el motor y verificar la presencia del **+ 5 V** en la **vía C** del captador de presión al **+ después de contacto**. Sustituir el captador si es necesario.
Arrancar el motor, esperar unos minutos al ralentí a 80°C: Controlar el **valor** de la **posición** y la **tensión** de la **válvula EGR** con el útil de diagnóstico en el menú "Parámetros" **PR136 "Posición EGR"** y **PR160 "Tensión potenciómetro EGR"**. Si el valor de la posición de la válvula EGR es diferente de **0 ± 0,1 mm** y la tensión diferente de **4 ± 0,1 V**, sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 2**	

DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si la presión del colector es inferior en **700 mbares** respecto a la presión atmosférica, consultar el **PR035 "Presión atmosférica"**. – para un régimen del motor inferior a **1.050 r.p.m.** – para una información de la presión atmosférica sin fallos, – si el caudal de carburante es inferior a **15 mm^3/golpe**, – vehículo parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de presión del colector para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de presión del colector, **conector gris, vía A**	→	**vía B 93** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de presión del colector, **conector gris, vía C**	→	**vía B 98** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de presión del colector, **conector gris, vía B**	→	**vía B 87** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 3**	

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbo y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, **con el motor girando**, del **PR041 "Presión sobrealimentación"** y del **PR146 "Caudal de aire en la admisión"**. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión (consultar **MR 353 ó MR 361 Mecánica, 12B, Sobrealimentación**).
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. **Si el fallo persiste aún**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF217 (DEF) "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – tensión del captador de temperatura del carburante es inferior a **0,12 V**, – presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del carburante para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**		
Captador de temperatura de carburante **vía 1**	→	**vía B 100** del calculador diésel
Captador de temperatura de carburante **vía 2**	→	**vía B 95** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura de carburante **vía 2**	→	**Masa eléctrica**
Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 ± 300 Ω a 10 °C** **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **992 ± 100 Ω a 50 °C**		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF217 (DEF) "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de temperatura del carburante es superior a **4,9 V**, – presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del carburante para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura de carburante **vía 1**	→	**vía B 100** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador de temperatura de carburante **vía 2**	→	Masa eléctrica
Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5728 ± 300 Ω a 10 °C** **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **992 ± 100 Ω a 50 °C**		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO 1.DEF: Captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF: Incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF: Incoherencia con el régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del cigüeñal, – el calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas, – la tensión de la batería superior a **8 V**, – el régimen del motor superior a **600 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de referencia del cilindro para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 102**	→	**vía 1** del captador de referencia del cilindro
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 103**	→	**vía 2** del captador de referencia del cilindro
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 110**	→	**vía 1** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF112 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 111**	→	**vía 2** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		
Controlar el **correcto estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de referencia del cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω** y **2450 Ω**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF112 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de **7 impulsiones por vuelta** o información parasitada), – el régimen del motor es superior a **670 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de referencia del cilindro para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el **correcto estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 110**	→	**vía 1** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 111**	→	**vía 2** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de referencia del cilindro. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1850 Ω** y **2450 Ω**.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF112 **CONTINUACIÓN 3**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal. **Durante la fase de arranque:** – el régimen del motor es superior a **350 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor es superior a **20 °C**. **Con el motor girando:** – el régimen del motor es superior a **670 r.p.m.**

Verificar el **correcto estado** de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.		
Controlar el **correcto estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.		
Verificar que la **correa de distribución** esté **tensada** y **calada** correctamente. Verificar que las **poleas de distribución** estén **caladas** en los árboles de levas y en el cigüeñal.		
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el árbol de levas**. Sustituir la corona dentada si no contiene **6 dientes** en correcto estado. Controlar el **correcto estado** del captador de posición del árbol de levas, sustituir si es necesario.		
Controlar el **estado** y la **posición** de la **corona dentada en el cigüeñal**. Sustituir la corona dentada si no contiene **24 dientes** en correcto estado. Controlar el **correcto estado** del captador de posición del cigüeñal, sustituir si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 110**	→	**vía 1** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 111**	→	**vía 2** del captador de régimen del motor
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir los dos captadores (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**). **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF: Incoherencia del régimen del motor

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del árbol de levas, – El calculador no recibe una señal del captador del volante motor, – motor girando,

Verificar que la **tensión** de la batería es superior a **11,6 V**. Verificar **el estado de las masas** de los vehículos así como el circuito de carga (consultar la**NT6014A, Control Del Circuito De Carga**). Sustituir la batería si es necesario.		
Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de señal del volante para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador señal volante **vía 1**	→	**vía B 110** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Captador señal volante **vía 2**	→	**vía B 111** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 114**	→	**Masa eléctrica**
Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF154 **CONTINUACIÓN**	

Si el fallo persiste, controlar el **correcto estado** del empalme a la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Controlar el **correcto estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.
Medir la **resistencia** del captador de señal del volante entre las **vías 1** y **2** de su conector. Sustituir el captador si la **resistencia** no está comprendida entre **1.850 Ω y 2.450 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Tensión de alimentación muy alta 2.DEF: Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando: – el calculador está alimentado con una tensión superior a **15,8 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,

Controlar el circuito de carga (consultar la **NT6014A, Control Del Circuito De Carga**). Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.		
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe sobrepasar jamás los **15,8 V**. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 24**	→	**vía 28** del cajetín portafusibles (F6)
	→	**vía 2** del alternador
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF175 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador está alimentado con una tensión inferior a **11,6 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,
		Particularidad: – encendido del **testigo de fallo gravedad 2**.

Controlar **el estado de la batería** así como el circuito de carga (consultar la **NT6014A, Control Del Circuito De Carga**). Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.		
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe ser nunca inferior a **11,6 V**. Reparar si es necesario.		
Durante la **fase de arranque**, verificar el **correcto funcionamiento** del alternador. Sustituir el alternador si es necesario. Si el alternador no funciona, verificar el **correcto estado** del fusible **F3 (30 A)**. Reparar si es necesario.		
A) Vehículo sin restricción alternador (Consultar la **NT "Esquemas eléctricos"** del vehículo): Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:		
Relé del alternador vía 1	→	**Vía A24 del calculador de inyección**
Relé del alternador vía 2		
Reparar si es necesario.		
B) Vehículo con restricción alternador (Consultar la **NT "Esquemas eléctricos"** del vehículo): Verificar la presencia del **+ 12 V** en las **vías 52** y **48** del relé restricción alternador (opto-relé). Si las vías no están alimentadas, verificar el **correcto estado** del fusible **F6 (10 A)**.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Cajetín portafusibles (F3) **vía 24**	→	**vía 3** del alternador
Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF175 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 53**	→	**vía 50** del opto-relé alternador
Calculador diésel **vía A 24**	→	**vía 28** del cajetín portafusibles (F6)
Cajetín portafusibles (F6) **vía 28**	→	**vía 52** y **48** del opto-relé alternador
Opto relé alternador **vía 51**	→	**vía 2** del alternador
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador no detecta tensión en la **vía A 18** durante el pilotaje del relé, – bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el circuito del grupo motoventilador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Relé de velocidad lenta del grupo motoventilador **vía 11**	→	**Vía A 18** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF176 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – el calculador no detecta tensión en la **vía A 18** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el circuito del grupo motoventilador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Relé de velocidad lenta del grupo motoventilador **vía 11**	→	**vía A 18** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si el calculador no detecta tensión en la **vía A 38** durante el pilotaje del relé, – bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el circuito del grupo motoventilador para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Relé de velocidad rápida del grupo motoventilador **vía 60**	→	**vía A 38** del calculador diésel
Relé de velocidad rápida del grupo motoventilador **vía 7**		
Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que las bobinas de los relés de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF177 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador no detecta tensión en la **vía A 38** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el circuito del grupo motoventilador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Relé de velocidad rápida del grupo motoventilador **vía 60**	→	**vía A 38** del calculador diésel
Relé de velocidad rápida del grupo motoventilador **vía 7**		
Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento tomando como referencia los fallos **DF262 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y después **DF263 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si la tensión en la línea de mando (**vía A 68**) es superior a **4,7 V**, – bajo + APC.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el cajetín de precalentamiento para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones:		
Cajetín de precalentamiento **vía 9**	→	**vía A 49** del calculador diésel
Cajetín de precalentamiento **vía 9**	→	**vía A 68** del calculador diésel
Cajetín de precalentamiento **vía 8**	→	**vía A 19** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones:		
Alternador **vía 1**	→	**vía A 3** del Cajetín de precalentamiento
Alternador **vía 2**	→	**vía B 3** del Cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de mando (**vía A 68**) es superior a **4,7 V**.
		Particularidad: Activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el cajetín de precalentamiento para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Cajetín de precalentamiento **vía 8**	→	**vía A 19** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos** de las uniones:		
Alternador **vía 1**	→	**vía A 3** del Cajetín de precalentamiento
Alternador **vía 2**	→	**vía B 3** del Cajetín de precalentamiento
Reparar si es necesario.		
Controlar el cableado y el estado entre el fusible de **70 A** del circuito de precalentamiento y el cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF188 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ARRANQUE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión de alimentación es inferior a **2,7 V** al arrancar el motor, – el régimen del motor inferior a **360 r.p.m.**

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el relé de arranque para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar **el estado de la batería** así como el circuito de carga (consultar la **NT6014A, Control Del Circuito De Carga**). Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 42**	→	**vía 3** del relé de arranque
Si el fallo persiste, verificar la conexión y el estado del **conector intermedio R262**. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF188 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión está presente con el motor parado.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el relé de arranque para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** de la **vía A 42** del calculador diésel. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N° 1 1.DEF: Incoherencia entre pista 1 y pista 2 del pedal CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el potenciómetro del acelerador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones:		
Potenciómetro del acelerador **vía 4**	→	**vía A 7** del calculador diésel
Potenciómetro del acelerador **vía 3**	→	**vía A 27** del calculador diésel
Potenciómetro del acelerador **vía 2**	→	**vía A 31** del calculador diésel
Potenciómetro del acelerador **vía 5**	→	**vía A 26** del calculador diésel
Potenciómetro del acelerador **vía 6**	→	**vía A 8** del calculador diésel
Potenciómetro del acelerador **vía 1**	→	**vía A 11** del calculador diésel
Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del acelerador (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Potenciómetro del acelerador**).		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información potenciómetro n° 1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el potenciómetro del acelerador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 4**	→	**vía A 7** del calculador diésel
Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 2**	→	**vía A 31** del calculador diésel
Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1200 ± 500 Ω**. Sustituir el captador si la resistencia no es conforme.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el potenciómetro del acelerador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 2**	→	**vía A 31** del calculador diésel
Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.		
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 3**	→	**vía A 27** del calculador diésel
Si el fallo sigue estando presente, controlar la **conexión** y **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1200 ± 500 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Presión medida muy baja 2.DEF: Presión medida muy alta

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información de la presión de carburante es superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de presión en la rampa de carburante para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones de información de presión de carburante:		
Captador de presión de carburante **vía 1**	→	**vía B 106** del calculador diésel
Captador de presión de carburante **vía 1**	→	**vía B 107** del calculador diésel
Captador de presión de carburante **vía 3**	→	**vía B 98** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Asegurar la presencia de la **masa** para la unión:		
Captador de presión de carburante **vía 2**	→	**vía B 87** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección**). **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información de la presión de carburante es inferior a **0,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de presión en la rampa de carburante para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones de información de presión de carburante:		
Captador de presión de carburante **vía 1**	→	**vía B 106** del calculador diésel
Captador de presión de carburante **vía 1**	→	**vía B 107** del calculador diésel
Captador de presión de carburante **vía 2**	→	**vía B 87** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Asegurar la presencia del **+ 5 V** para la unión:		
Captador de presión de carburante **vía 3**	→	**vía B 98** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección**). **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – no hay fallo CC o CO captador de presión de carburante, – no hay fallo unidad de potencia, – no hay fallo electroválvula de presión en la rampa, – no hay fallo temperatura del carburante. **Durante la fase de arranque:** – la presión del raíl es superior a **150 bares**, – el régimen del motor está comprendido entre **50** y **300 r.p.m.** – caudal de inyección superior a **5 mm^3/golpe**. **Con el motor girando:**- – el régimen del motor está comprendido entre **500** y **5.200 r.p.m.** – la temperatura del carburante inferior a **160 °C**, – diferencia de bucle de presión superior a **150 bares**.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). **a) Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:** Verificar el estado del motor **ET038 "MOTOR"** y los parámetros **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR407 "Corrección caudal de carburante cilindro 5"** y **PR408 "Corrección caudal de carburante cilindro 6"**, ver el control de conformidad en la subfunción "**Circuito de carburante**". Sustituir la rampa de inyección si es necesario. Si los inyectores no están implicados, sustituir en primer lugar el regulador. Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión**). **b) Para VELSATIS Vdiag 04:** Aplicar el control de conformidad en la subfunción "**Circuito de carburante**".
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: **Con el motor girando:** – el régimen del motor es superior a **500 r.p.m.** – no hay fallo CC o CO captador de presión de carburante, – no hay fallo unidad de potencia, **– no hay fallo electroválvula de presión en la rampa,** – no hay fallo temperatura del carburante, tras una aceleración.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión.
Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto).

– verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión,
– verificar igualmente la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo y su no saturación de agua,
– verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de baja presión,
– Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (control visual, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.

Etapa 1
– verificar las conexiones de los elementos siguientes:
  - captador de presión del raíl,
  - regulador de presión de carburante,
  - calculador,
  - captador de temperatura del carburante,
  - verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).

Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.
Verificación de la línea Baja Presión de carburante:
Etapa 2
– verificar el nivel de carburante en el depósito:
  - poner a nivel si es necesario y reproducir el fallo. Si no pasar a la etapa 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 CONTINUACIÓN 4	

Etapa 3
– verificar la ausencia de fuga carburante (olor...):
- reparar si es necesario, si no, pasar a la etapa 4.

Etapa 4
– controlar la estanquidad del circuito de baja presión:
- si hay presencia de burbujas de aire o fugas externas, controlar el tornillo de purga del filtro, y reparar las fugas si es necesario.
- si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar si es necesario, si no pasar a la etapa 5.

Etapa 5
– Verificar la pera de cebado del carburante:
- si la pera está comprimida, controlar la pérdida de carga antes de la pera.
- si el motor está equipado con una bomba de cebado, verificar la variación de caudal a la altura del filtro de carburante, si no pasar a la etapa 6.

Etapa 6
– verificar el estado del filtro de carburante:
- si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el bocal del filtro de carburante antes de colocar el nuevo filtro, bajo el riesgo de transferir a continuación las partículas de suciedad hacia la bomba de alta presión y el circuito de alta presión.

– vehículo con el contacto puesto, con el motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**
  – si el valor es inferior a **50 bares**, el captador es conforme,
  – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:
verificar el estado del motor **ET038 "MOTOR**" y los parámetros **PR364 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 1", PR405 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 2", PR406 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 3", PR365 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 4", PR407 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 5"** y **PR408 "Corrección del caudal de carburante del cilindro 6"**, ver el control de conformidad en la subfunción "**Circuito de carburante**".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N° 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información potenciómetro n° 1 es inferior a **0,17 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el potenciómetro del acelerador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 5**	→	**vía A 26** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 1**	→	**vía A 11** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1700 ± 500 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 **CONTINUACIÓN**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información potenciómetro n° 1 es superior a **3,6 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el potenciómetro del acelerador para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 1**	→	**vía A 11** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Potenciómetro del acelerador **vía 6**	→	**vía A 8** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 5** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1700 ± 500 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF: Cortocircuito al + 12 V 3.DEF: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 4.DEF: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión demasiado baja en las **vías B 120** y **B 121**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y las electroválvulas de regulación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**		
Las dos electroválvulas de regulación **vía 2**	→	**vía B 116** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión **+ 12 V** en una de las líneas de mando.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y las electroválvulas de regulación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Electroválvula de regulación n° 1 **vía 1**	→	**vía B 121** del calculador diésel
Electroválvula de regulación n° 2 **vía 1**	→	**vía B 120** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión inferior a **12 V** en la **vía B 116**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y las electroválvulas de regulación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Las dos electroválvulas de regulación **vía 2**	→	**vía B 116** del calculador diésel
Electroválvula de regulación n° 1 **vía 1**	→	**vía B 121** del calculador diésel
Electroválvula de regulación n° 2 **vía 1**	→	**vía B 120** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** de las dos electroválvulas entre las **vías 1** y **2**. Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3 Ω** y **1,9 Ω**.		
Asegurar **el aislamiento a masa** de las dos electroválvulas, sustituirlos si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión superior a **12 V** en las **vías B 120** y **B 121**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y las electroválvulas de regulación para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Las dos electroválvulas de regulación **vía 2**	⟶	**vía B 116** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** de las dos electroválvulas entre las **vías 1** y **2**. Sustituirlas si la **resistencia** no está comprendida entre **1,3 Ω** y **1,9 Ω**.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape es inferior a **1,1 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la válvula de recirculación de los gases de escape para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:		
Válvula de recirculación de los gases de escape **vía 1**	→	**vía B 94** del calculador diésel
Válvula de recirculación de los gases de escape **vía 3**	→	**vía B 98** del calculador diésel
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape**). **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si una tensión de señal posición de recirculación de los gases de escape es superior a **4,7 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la válvula de recirculación de los gases de escape para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Válvula de recirculación de los gases de escape **vía 1**	→	**vía B 94** del calculador diésel
Válvula de recirculación de los gases de escape **vía 2**	→	**vía B 87** del calculador diésel

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 4** y **5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Medir la **resistencia** entre las **vías 2** y **3** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **5 ± 0,5 kΩ a 20 °C**.
(consultar **MR 353, MR 402 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape**).

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF216 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras detectar el calculador una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

La alimentación de los captadores N° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador de presión rampa carburante,
– potenciómetro reciclaje de los gases,
– captador de presión del turbo,
– captador de posición del turbo.
Visualizar el parámetro **PR215 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**:
– si la tensión es inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**, desconectar los captadores presentados anteriormente uno por uno.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
vía B 98 del calculador de inyección
– verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
vía B 87 del calculador de inyección
– asegurar la presencia del **+ 5 V** en la **vía B 98** del calculador de inyección y en cada uno de sus captadores.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF217 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras detectar el calculador una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

La alimentación de los captadores N° 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador de temperatura de carburante,
– captador de temperatura del agua,
– resistencia de corrección de los inyectores 1 a 6.
Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a **3,9 V** o superior a **4,1 V**:
– verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
vía B 95 del calculador de inyección.

Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF218 PRESENTE O MEMORIZADO	MICROCONTROLADOR DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – El calculador detecta una anomalía electrónica interna, – bajo positivo APC.

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Cortar el contacto, esperar 40 segundos. Poner el + APC. Controlar los fallos presentes y tratarlos. Borrar los fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF262 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N° 1 DEF : Bujías de precalentamiento banco 1 en CO.0

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
	Particularidad: – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona. – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 6, 4 y 2** entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco derecho, verificar su **aislamiento a masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado** de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** Desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30 Ω**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF263 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N° 2 DEF : Bujías de precalentamiento banco 2 en CO.0

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,7 V**.
	Particularidad: – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona. – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar el buen estado del fusible **70 A** del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el **estado** de las líneas de alimentación **vías 7, 5 y 3** entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su **aislamiento a masa** y su **continuidad**. Reparar si es necesario.
Controlar el **estado** de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento **vía 1** desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco izquierdo. Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30 Ω**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF264 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 1.DEF: Fallo de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – la tensión de la batería es superior a **11 V**, – un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Desconectar el conector de la unidad de potencia.		
Asegurar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector negro** de la unidad de potencia. Asegurar la presencia de la masa en la **vía 8** del **conector negro** de la unidad de potencia. Reparar o sustituir la unidad de potencia si es necesario (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 66**	→	**vía 2, conector gris**, de la Unidad de Potencia
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la unidad de potencia (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF265 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 1 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 1.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 1 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 1**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF266 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 2 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 2.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 2 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 2**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF267 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 3 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 3.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 3 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 3**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF268 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 4 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 4.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 4 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 4**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF269 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 5 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 5.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 5 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 5**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF270 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 6 DEF : Avería mecánica del inyector

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – velocidad del vehículo nula, – el régimen del motor inferior a **850 r.p.m.** – la temperatura del agua del motor superior a **70 °C**, – el tiempo de detección del fallo **10 segundos**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Motor parado, desconectar el conector del inyector 6.
Medir la **resistencia** de la bobina del inyector 6 entre las **vías 1** y **2** del conector del inyector. Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**. Si no **volver a conectar el inyector n° 6**. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF324 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE OBD CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **No concierne al captador de temperatura del aire de admisión.** **ÚNICAMENTE PARA VDIAG 08 Y 0C**

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión del captador es superior a **4,9 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aire OBD para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión** y **el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía B 109**	→	**vía 1** del captador de temperatura del aire OBD

Si el fallo persiste, verificar **la conexión** y **el estado** del **conector intermedio R115**
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD.
Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de:
5516 ± 400 Ω a 0 °C
3728 ± 300 Ω a 10 °C
2515 ± 200 Ω a 20 °C

Si el fallo persiste, aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF324 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión del captador es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aire OBD para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 109**	→	**vía 1** del captador de temperatura del aire OBD
Si el fallo persiste, verificar **la conexión** y **el estado** del **conector intermedio R115**. Reparar si es necesario.		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **A 11**	→	**vía 3** del captador de temperatura del aire OBD
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **3** del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la **resistencia** es diferente de: **5516 ± 400 Ω a 0 °C** **3728 ± 300 Ω a 10 °C** **2515 ± 200 Ω a 20 °C**		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GASES DE ESCAPE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Caudal de la válvula EGR excesivo 2.DEF: Caudal de la válvula EGR insuficiente 3.DEF: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – Incoherencia con la tensión de mando válvula EGR cuando ésta es activada, – la tensión de la batería es muy baja.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la válvula EGR para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía B 115**	→	**vía 4** de la válvula EGR
Calculador diésel **vía B 87**	→	**vía 2** de la válvula EGR

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías 4** y **5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Medir la **resistencia** entre las **vías 2** y **3** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **5 ± 0,5 kΩ a 20 °C**.
(consultar **MR 353, MR 402 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – motor girando, – la tensión de la batería es muy baja.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la válvula EGR para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía B 115**	→	**vía 4** de la válvula EGR
Reparar si es necesario.		
Medir la **resistencia** entre las **vías 4** y **5** de la válvula de recirculación de los gases de escape. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C**. Medir la **resistencia** entre las **vías 2** y **3** de la válvula de recirculación de los gases de escape. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de **5 ± 0,5 kΩ a 20 °C**. (consultar **MR 353, MR 402, Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape**).		
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**		
Relé principal **vía 13**	→	**vía 5** de la válvula EGR
Calculador diésel **vías A 1** y **A 2**	→	**vía 5** de la válvula EGR
Asegurar la presencia del **+ 12 V** en la **vía A 1** Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R 115** en **vía 2**. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – diferencia de bucle del régimen inferior a **150 r.p.m.** – velocidad del vehículo entre **45** y **55 km/h**, – tiempo de detección **11 s**, – temperatura del aire en la admisión entre **20** y **75 °C,** – si**1.DEF** : La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR y la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **superior al 20 %**. – si**2.DEF**: La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR y la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es **inferior al 29 %**.
3.DEF		**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – motor girando, – el régimen del motor superior a **1.700 r.p.m.** – tiempo de detección **11 s**, – temperatura del agua del motor entre **70** y **100 °C**, – el valor leído de la posición de la válvula EGR y el valor estimado de la posición de la válvula EGR es superior a **1 mm**, – el valor estimado de la posición de la válvula EGR y el valor leído de la posición de la válvula EGR son superiores a **4 mm**.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la válvula EGR para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la válvula EGR y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 **CONTINUACIÓN 3**	

Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 12A, Mezcla carburada, Colector de admisión**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF374 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Autocontrol de la memoria

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si el calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1621** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto esperar **40 segundos** y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF767 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 1.DEF: Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando de los inyectores CC.0 o CC.1

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – la tensión de la batería es superior a **11 V**, – si la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia, – o si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a la **masa** o al **+ 12 V**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la unidad de potencia* para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la unidad de potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 46**	→	**vía 3** de la Unidad de Potencia
Calculador diésel **vía A 65**	→	**vía 4** de la Unidad de Potencia
Calculador diésel **vía A 45**	→	**vía 5** de la Unidad de Potencia
Calculador diésel **vía A 64**	→	**vía 6** de la Unidad de Potencia
Calculador diésel **vía A 44**	→	**vía 7** de la Unidad de Potencia
Calculador diésel **vía A 63**	→	**vía 8** de la Unidad de Potencia

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF767 **CONTINUACIÓN**	

Controlar la **alimentación** de potencia en los bornes de la unidad de potencia. Asegurar la presencia del **+ 12 V** en la **vía A 1** contacto presente y en la **vía 1** de la Unidad de Potencia. Reparar si es necesario.		
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 66**	→	**vía 2** de la Unidad de Potencia
Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la unidad de potencia (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).		
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF768 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 1.DEF: El Calculador diésel detecta un bajo consumo de corriente de la Unidad de Potencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si el calculador diésel detecta un consumo de corriente escaso por parte de la unidad de potencia, – para un régimen del motor superior a **500 r.p.m.** – para una tensión de la batería superior a **11 V**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y la Unidad de Potencia para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del conector de la unidad de potencia y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre las uniones siguientes:

Unidad de potencia **vía 1**	→	**vía 4** de los Inyectores n° 1 a 6
Unidad de potencia **vía 7**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 1
Unidad de potencia **vía 6**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 2
Unidad de potencia **vía 5**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 3
Unidad de potencia **vía 4**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 4
Unidad de potencia **vía 3**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 5
Unidad de potencia **vía 2**	→	**vía 3** de los Inyectores n° 6

Unidad de potencia = Cajetín de mando de los inyectores.
Reparar si es necesario.
Si las uniones son correctas y el fallo sigue estando presente, sustituir la Unidad de Potencia (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia**).

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF769 PRESENTE O MEMORIZADO	TEMPERATURA DEL ACEITE 1.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la temperatura es superior a **123 °C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura del aceite para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** entre las **vías 1** y **2** del captador de temperatura del aceite. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **16100 ± 400 Ω a - 10 °C** **9200 ± 300 Ω a 0 °C** **3515 ± 200 Ω a 20 °C** **1500 ± 100 Ω a 40 °C**
Si el fallo persiste, controlar el circuito de refrigeración del motor (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 19A, Refrigeración, Control**). Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	Si **SÍ**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.
2	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
4	**Relé principal**	**ET133:**	Mando relé principal	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito mando relé principal"**.
5	**Conexión**	**ET226:**	Conexión red multiplexada/ inyección	**VÁLIDO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Borrar los fallos.
6	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.
7	**Tensiones de alimentación del captador**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 V ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN1)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	**Indica la presión atmosférica en mbares.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
9		**PR038:**	Presión del raíl	**0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
10	**Temperatura**	**PR058:**	Temperatura del aire	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "Glosario". **PR058 ≈ PR064 ≈ PR066 con el motor frío**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) **y DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR064:**	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
12		**PR066:**	Temperatura del aceite (únicamente Vdiag 0C)		**En caso de problemas, aplicar la interpretación del DF769 "Temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN2)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	**Fallo inyección**	**ET028:**	Demanda testigo de fallo gravedad 1	**INACTIVO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección del motor: "Asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación de los estados **ET028 "Demanda testigo fallo inyección"**, y/o **ET029 "Demanda testigo fallo inyección grave"**, asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.
14		**ET029:**	Demanda testigo de fallo gravedad 2		
15	**Fallo OBD**	**ET148:**	Demanda encendido del testigo OBD	**INACTIVO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección del motor: "Asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación del estado **ET148 "Demanda encendido del testigo OBD"** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
3	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	**990 < X < 1030 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
4		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación"**.
5	**Turbo**	**PR346:**	Posición válvula waste gate del Turbo	**1,64 ± 0,1 mm**	
6	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**PR008 = 400 bares PR038 = 0 bares PR213 = PR038 - PR008**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante" o DF197 "Información de presión de carburante"**.
7		**PR038:**	Presión del raíl		
8		**PR213:**	Diferencia bucle presión del raíl		
9	**Caudal de aire**	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	**0 kg/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	**Tensión captador**	**PR083:**	Tensión captador de temperatura del aire	**2,9 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR079:**	Tensión captador de presión atmosférica	**4 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
12		**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,1 V a 20 °C**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
13		**PR224:**	Tensión captador de la presión de sobrealimentación	**1,95 ± 0,05 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación"**.
14		**PR345:**	Tensión potenciómetro waste gate del Turbo	**3,9 ± 0,1 V a 20 °C**	
15		**PR225:**	Tensión captador de caudal de aire	**0,9 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
3	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**400 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante" o DF197 "Información de presión de carburante"**.
4		**PR038:**	Presión del raíl	**0 bares**	
5		**PR213:**	Diferencia bucle presión del raíl	**PR213 = PR008 - PR213**	
6	**Turbo**	**PR346:**	Posición válvula waste gate del Turbo	**1,64 ± 0,1 mm**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación de presión de sobrealimentación"**.
7	**Caudal de carburante**	**PR017:**	Caudal de carburante	**- 30 mm^3 /golpe**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF197 "Información presión de carburante"**.
8	**Duración inyección**	**PR101:**	Duración inyección	**0 ms**	
9	**Tensión captador**	**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante	**3,9 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
10		**PR223:**	Tensión captador de presión carburante	**0,5 V < X < 1,5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF197 "Información presión de carburante"** y **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Tensión potenciómetro Turbo**	**PR345:**	Tensión potenciómetro waste gate del Turbo	**3,9 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación de presión de sobrealimentación"**.
12	**Corrección caudal de carburante** (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro 1	**± 1 mm³/golpe**	Si incoherencia, efectuar un control utilizando el **test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO INYECTORES"**.
13		**PR405:**	Corrección caudal de carburante cilindro 2		
14		**PR406:**	Corrección caudal de carburante cilindro 3		
15		**PR365:**	Corrección caudal de carburante cilindro 4		
16		**PR407:**	Corrección caudal de carburante cilindro 5		
17		**PR408:**	Corrección caudal de carburante cilindro 6		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Válvula EGR**	**PR136:**	Posición EGR	**0 ± 0,1 mm**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**.
3		**PR160:**	Tensión potenciómetro EGR	**PR160 = 4 ± 0,1 V a PR136 = 0 ± 0,1 mm**	
4	**Caudal de aire**	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	**0 kg/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
5		**PR225:**	Tensión captador de caudal de aire	**0,9 ± 0,1 V a 20 °C**	
6	**Rateo de combustión** (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO DETECTADO**	Si incoherencia, efectuar un control utilizando el **test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO INYECTORES"**. **ATENCIÓN** Para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		
10		**ET061:**	Rateo de combustión en el cilindro 5		
11		**ET062:**	Rateo de combustión en el cilindro 6		
12	**Fallo OBD**	**ET148:**	Demanda encendido del testigo OBD	**INACTIVO Testigo pilotado por el calculador de inyección del motor: "Asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación del estado **ET148 "Demanda encendido del testigo OBD"** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Pedal del acelerador**	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**0 %**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
3		**PR147:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**Pie levantado: PR147 = 0,7 ± 0,1 V Pie a fondo: PR147 = 4,5 ± 0,1 V**	
4		**PR148:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**Pie levantado: PR148 = 0,35 ± 0,1 V Pie a fondo: PR148 = 2,2 ± 0,1 V**	
5		**PR342:**	Alimentación del captador pedal pista 1	**4,9 ± 0,1 V**	
6	**Tensión**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,1 V**	
7	**Pedal de freno**	**ET012:**	Contacto de freno primario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET012 "Contacto de freno primario"**.
8		**ET013:**	Contacto de freno secundario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET013 "Contacto freno secundario"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**ET038:**	Motor (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**NORMAL**	Si el estado **ET038** es **ESTADO 1**, efectuar un control de conformidad mediante la función "**Anticontaminación / OBD**".
2	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
3	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el capítulo "Glosario". **PR064 = PR058**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4		**PR058:**	Temperatura del aire		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
5	**Precalentamiento**	**PR176:**	Tiempo de precalentamiento	**0 < X < 30 segundos**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET134 "Mando relé pre-postcalentamiento"**.
6		**ET134:**	Mando relé pre-postcalentamiento	**ACTIVO** durante la fase de precalentamiento y después **INACTIVO**	
7		**ET204:**	Mando testigo de precalentamiento	**activo** durante la fase de precalentamiento y después **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET204 "Mando testigo de precalentamiento"**.
8	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < X < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "Glosario". **PR058 ≈ PR064 ≈ PR066 ≈ PR063 con el motor frío**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
2		**PR064:**	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3		**PR066:**	Temperatura del aceite		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF769 "Temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).
4		**PR063:**	Temperatura del carburante		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
5	**Antipercolación**	**ET273:**	Antipercolación	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET273 "Antipercolación"**.
6	**Grupo motoventilador**	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**INACTIVO sin climatización y PR064 < 96 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"**.
7		**ET144:**	Mando relé GMV de velocidad rápida	**INACTIVO y PR064 < 99 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Tensión captador**	**PR083:**	Tensión captador de temperatura del aire	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "Glosario". **PR083 ≈ PR084 ≈ PR085 ≈ PR082 ≈ 3,5 ± 0,5 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
9		**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
10		**PR085:**	Tensión captador de temperatura del aceite		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
12	**Testigo de alerta de la temperatura del agua**	**ET027:**	Demanda testigo de alerta de la temperatura del agua	**INACTIVO**	**En caso de problemas, con la interpretación del ET027 "Demanda testigo de alerta de la temperatura del agua"**, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	**Termosumergido**	**ET276:**	Termosumergido	**CON (según configuración del vehículo)**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET276 "Termosumergidos"**.
3	**Tensión captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**3,95 ± 0,1 V a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Termosumergido**	**ET205:**	Mando relé termosumergido 1	**INACTIVO a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET205 "Mando relé termosumergidos 1"**.
5		**ET206:**	Mando relé termosumergido 2	**INACTIVO a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET206 "Mando relé termosumergidos 2"**.
6		**ET207:**	Mando relé termosumergido 3	**INACTIVO a 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET207 "Mando relé termosumergidos 3"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
2	**Regulador / limitador de velocidad**	**PR130:**	Consigna regulación de velocidad	**0 km/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**.
3		**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO LIMITACIÓN REGULACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
4		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO SUSPENDER REANUDAR MENOS MÁS INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**.
5		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad (salvo VELSATIS Vdiag 04)	Si **ET045** señala **"INACTIVO", PR178 = 5 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"MÁS", PR178 = 2,4 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"MENOS", PR178 = 1,3 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"SUSPENDER", PR178 = 0,1 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"REANUDAR", PR178 = 3,76 ± 0,1 V**.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Regulador / limitador de velocidad**	**ET556:**	Desactivación RV/ LV por acción del conductor	**ESTADO 1:** Pedal de freno pisado **ESTADO 2:** Demanda antipatinado **ESTADO 3:** Presión sobre el botón suspender **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 6:** incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET556 "Desactivación RV/ LV por acción del conductor"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h			
7		**ET557:**	Desactivación por función RV/LV	**ESTADO 1:** Avería regulador de velocidad o regulador de velocidad **ESTADO 2:** Problema, detectado por el calculador de inyección **ESTADO 3:** Velocidad del vehículo no refrescada **ESTADO 4:** Velocidad del vehículo no válida	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > **30 km/h**			
8	**Pedal de freno**	**ET012:**	Contacto de freno primario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET012 "Contacto de freno primario"**.
9		**ET013:**	Contacto de freno secundario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET013 "Contacto freno secundario"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**ET038:**	Motor (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**NORMAL**	Si el estado **ET038** es **ESTADO 1**, efectuar un control de conformidad mediante la función "**Anticontaminación / OBD**".
2	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.
3	**Tensión captador**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de ejecución:** con el motor parado bajo contacto.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	Si **SÍ**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.
2	**Antiarranque**	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.
3		**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, consultar la interpretación del ET341.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	Si **SÍ**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.
2	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h.** **0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
4	**Relé principal**	**ET133:**	Mando relé principal	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito mando relé principal"**.
5	**Conexión**	**ET226:**	Conexión red multiplexada/ inyección	**VÁLIDO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Borrar los fallos.
6	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.
7	**Tensiones de alimentación del captador**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 V ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN1)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	**Indica la presión atmosférica en mbares.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
9		**PR038:**	Presión del raíl	**PR038 = PR008 ± 10 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
10	**Temperatura**	**PR058:**	Temperatura del aire	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando los "Glosarios". **PR064 ≈ PR066 ≈ 80 °C ± 5 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) **y DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR064:**	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
12		**PR066:**	Temperatura del aceite		**En caso de problemas, aplicar la interpretación del DF769 "Temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN2)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	**Fallo inyección**	**ET028:**	Demanda testigo de fallo gravedad 1	**INACTIVO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación de los estados **ET028 "Demanda testigo de fallo de inyección"**, **ET029 "Demanda testigo de fallo de inyección grave"**, asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.
14		**ET029:**	Demanda testigo de fallo gravedad 2		
15	**Fallo OBD**	**ET148:**	Demanda encendido del testigo OBD	**INACTIVO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación del estado **ET148 "Demanda de encendido del testigo OBD",** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
3	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	**990 < X < 1030 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
4		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**PR035 = PR041**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación"**.
5	**Turbo**	**PR346:**	Posición válvula waste gate del Turbo	**10 ± 0,1 mm**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	Funcionando, el parámetro **PR213** no debe superar **40 bares** de diferencia en régimen estabilizado. **PR213 = PR008 - PR038 ≈ 0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**, y/o **DF197 "Información presión de carburante"**.
7		**PR038:**	Presión del raíl		
8		**PR213:**	Diferencia bucle presión del raíl		
9	**Caudal de aire**	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: **PR146 = 42 kg/h ± 4,2 kg/h** N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: **PR146 = 72,3 kg/h ± 7,2 kg/h** (Para obtener EGR = 0 mm, pisar el pedal del acelerador **brevemente** y soltarlo visualizando el parámetro **PR136 "Posición EGR"** en el útil de diagnóstico y, después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea **PR136 = 0 mm**).	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	**Tensiones captadores**	**PR083:**	Tensión captador de temperatura del aire	**3,3 ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR079:**	Tensión captador de presión atmosférica	**3,9 ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
12		**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
13		**PR224:**	Tensión captador de la presión de sobrealimentación	**1,96 ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación"**.
14		**PR345:**	Tensión potenciómetro waste gate del Turbo	**PR345 = 0,45 V para PR346 = 10 mm**	
15		**PR225:**	Tensión captador de caudal de aire	**3,29 V ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**80 ± 5 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
3	**Presión del raíl**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	Funcionando, el parámetro **PR213** no debe superar **40 bares** de diferencia en régimen estabilizado. **PR213 = PR008 - PR038 ≈ 0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante" o DF197 "Información de presión**.
4		**PR038:**	Presión del raíl		
5		**PR213:**	Diferencia bucle presión del raíl		
6	**Turbo**	**PR346:**	Posición válvula waste gate del Turbo	**PR346 = 10 mm al ralentí PR346 < 10 mm al desacelerar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación de presión de sobrealimentación"**.
7	**Caudal de carburante**	**PR017:**	Caudal de carburante	**0 < X < 60 mm³/golpe**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF197 "Información de presión de carburante"**
8	**Duración inyección**	**PR101:**	Duración inyección	**0 < X < 20.000 µs**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 ˚C**.

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	**Tensiones captador**	**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante	**1,62 a ± 0,1 V 80 ˚C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
10		**PR223:**	Tensión captador de presión carburante	**0,5 V < X < 2 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF197 "Información presión de carburante"** y **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
11	**Tensión potenciómetro Turbo**	**PR345:**	Tensión potenciómetro waste gate del Turbo	**PR345 = 0,45 V para PR346 = 10 mm**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF055 "Circuito regulación de presión de sobrealimentación"**.
12	**Corrección caudal de carburante** (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro 1	**± 1 mm^3/golpe**	Si incoherencia, efectuar un control utilizando el **test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO INYECTORES"**.
13		**PR405:**	Corrección caudal de carburante cilindro 2		
14		**PR406:**	Corrección caudal de carburante cilindro 3		
15		**PR365:**	Corrección caudal de carburante cilindro 4		
16		**PR407:**	Corrección caudal de carburante cilindro 5		
17		**PR408:**	Corrección caudal de carburante cilindro 6		

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Válvula EGR**	**PR136:**	Posición EGR	**N = 700 r.p.m.** Al arrancar: **PR136 = 2 ± 0,1 mm** Tras unos minutos: **PR136 = 0 ± 0,1 mm**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**.
3		**PR160:**	Tensión potenciómetro EGR	**4 V ± 0,1 V**	
4	**Caudal de aire**	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: **PR146 = 42 kg/h ± 4,2 kg/h** N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: **PR146 = 72,3 kg/h ± 7,2 kg/h** (Para obtener EGR = 0 mm, pisar el pedal del acelerador **brevemente** y soltarlo visualizando el parámetro **PR136 "Posición EGR"** en el útil de diagnóstico y, después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea **PR136 = 0 mm**).	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
5		**PR225:**	Tensión captador de caudal de aire	**3,29 V ± 0,1 V a 80 °C**	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Rateo de combustión** (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO DETECTADO**	Si incoherencia, efectuar un control utilizando el **test 10 "MAL FUNCIONAMIENTO INYECTORES"**. **ATENCIÓN** Para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		
10		**ET061:**	Rateo de combustión en el cilindro 5		
11		**ET062:**	Rateo de combustión en el cilindro 6		
13	**Fallo OBD**	**ET148:**	Demanda encendido del testigo OBD	**INACTIVO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas con la interpretación del estado **ET148 "Demanda de encendido del testigo OBD", asegurar la ausencia de fallo**. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Pedal del acelerador**	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**0 %**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.
3		**PR147:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**Pie levantado: PR147 = 0,7 ± 0,1 V Pie a fondo: PR147 = 4,5 ± 0,1 V**	
4		**PR148:**	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**Pie levantado: PR148 = 0,35 ± 0,1 V Pie a fondo: PR148 = 2,2 ± 0,1 V**	
5		**PR342:**	Alimentación del captador pedal pista 1	**4,9 ± 0,5 V**	
6	**Tensión**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,5 V**	
7	**Pedal de freno**	**ET012:**	Contacto de freno primario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET012 "Contacto de freno primario"**.
8		**ET013:**	Contacto de freno secundario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET013 "Contacto freno secundario"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**ET038:**	Motor (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**NORMAL**	Si el estado **ET038** es **ESTADO 1**, efectuar un control de conformidad mediante la función "**Anticontaminación / OBD**".
2	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 ± 50 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
3	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el capítulo "Glosarios". **PR064 = 80 °C ± 5 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4		**PR058:**	Temperatura del aire		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
5	**Precalentamiento**	**PR176:**	Tiempo de precalentamiento	**0 < X < 30 segundos**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET134 "Mando relé pre-postcalentamiento"**.
6		**ET134:**	Mando relé pre-postcalentamiento	**ACTIVO** durante la fase de precalentamiento y después **INACTIVO**	
7		**ET204:**	Mando testigo de precalentamiento	**activo** durante la fase de precalentamiento y después **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET204 "Mando testigo de precalentamiento"**.
8	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < X < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura**	**PR058:**	Temperatura del aire	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando los "Glosarios". **PR064 ≈ PR066 ≈ PR063 ≈ 80 °C ± 5 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
2		**PR064:**	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3		**PR066:**	Temperatura del aceite		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF769 "Temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).
4		**PR063:**	Temperatura del carburante		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Antipercolación**	**ET273:**	Antipercolación	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET273 "Antipercolación"**.
6	**Grupo motoventilador**	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**INACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor inferior a **99 °C** y se para a una temperatura inferior a **96 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"**.
7		**ET144:**	Mando relé GMV de velocidad rápida	**INACTIVO** para una temperatura de funcionamiento del motor inferior a **102 °C** y se para a una temperatura inferior a **99 °C**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Tensión captador**	**PR083:**	Tensión captador de temperatura del aire	**3,3 V ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** (únicamente Vdiag 04, 08) y **DF324 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"** (únicamente Vdiag 0C).
9		**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**1,3 V ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
10		**PR085:**	Tensión captador de temperatura del aceite	**1,4 V ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"** (únicamente Vdiag 0C).
11		**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante	**1,6 V ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
12	**Testigo de alerta de la temperatura del agua**	**ET027:**	Demanda testigo de alerta de la temperatura del agua	**INACTIVO**	**En caso de problemas, con la interpretación del ET027 "Demanda testigo de alerta de la temperatura del agua"**, hacer un diagnóstico del Cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**80 °C ± 5 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	**Termosumergido**	**ET276:**	Termosumergidos	**CON (según configuración del vehículo)**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET276 "Termosumergidos"**.
3	**Tensión captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**1,3 ± 0,1 V a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Termosumergido**	**ET205:**	Mando relé termosumergido 1	**INACTIVO a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET205 "Mando relé termosumergidos 1"**.
5		**ET206:**	Mando relé termosumergido 2	**INACTIVO a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET206 "Mando relé termosumergidos 2"**.
6		**ET207:**	Mando relé termosumergido 3	**INACTIVO a 80 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET207 "Mando relé termosumergidos 3"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
2	**Regulador / limitador de velocidad**	**PR130:**	Consigna regulación de velocidad	**0 km/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**.
3		**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO LIMITACIÓN REGULACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
4		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**INACTIVO SUSPENDER REANUDAR MENOS MÁS INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**.
5		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad (salvo VELSATIS Vdiag 04)	Si **ET045** señala **"INACTIVO", PR178 = 5 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"MÁS", PR178 = 2,4 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"MENOS", PR178 = 1,3 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"SUSPENDER", PR178 = 0,1 ± 0,1 V**. Si **ET045** señala **"REANUDAR", PR178 = 3,76 ± 0,1 V**.	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Regulador/ limitador de velocidad (continuación)**	**ET556:**	Desactivación RV/ LV por acción del conductor	**ESTADO 1:** Pedal de freno pisado **ESTADO 2:** Demanda antipatinado **ESTADO 3:** Presión sobre el botón suspender **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 6:** incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET556 "Desactivación RV/ LV por acción del conductor"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h			
7		**ET557:**	Desactivación por función RV/LV	**ESTADO 1:** Avería regulador de velocidad o regulador de velocidad **ESTADO 2:** Problema, detectado por el calculador de inyección **ESTADO 3:** Velocidad del vehículo no refrescada **ESTADO 4:** Velocidad del vehículo no válida	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h			
8	**Pedal de freno**	**ET012:**	Contacto de freno primario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET012 "Contacto de freno primario"**.
9		**ET013:**	Contacto de freno secundario	**SIN PISAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET013 "Contacto freno secundario"**.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**ET038:**	Motor (salvo VELSATIS Vdiag 04)	**NORMAL**	Si el estado **ET038** es **ESTADO 1**, efectuar un control de conformidad mediante la función "**Anticontaminación / OBD**".
2	**Tensión de alimentación del calculador**	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF175 "Alimentación"**.
3	**Tensión captador**	**PR215:**	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	**4,9 ± 0,1 V**	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± **0,5 V**, cambiar el captador del pedal.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. **Condiciones de ejecución:** con el motor caliente, al ralentí a **80 °C**.

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	Si **SÍ**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.
2	**Antiarranque**	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.
3		**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, consultar la interpretación del ET341.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET003	Antiarranque
ET012	Contacto freno primario
ET013	Contacto freno secundario
ET027	Demanda testigo de alerta de la temperatura del agua
ET028	Demanda testigo de fallo gravedad 1
ET029	Demanda testigo de fallo gravedad 2
ET038	Motor (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET077	Choque detectado
ET133	Mando relé principal
ET134	Mando relé pre-postcalentamiento
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET148	Demanda encendido del testigo OBD (Únicamente VELSATIS Vdiag 08, 0C)
ET204	Mando testigo de precalentamiento
ET205	Mando relé del termosumergido n°1
ET206	Mando relé termosumergido n°2
ET207	Mando relé termosumergido n°3
ET273	Antipercolación
ET274	Rateo de combustión en el cilindro 5 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET275	Rateo de combustión en el cilindro 6 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET276	Termosumergidos (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET556	Desactivación RV/LV por acción del conductor
ET557	Desactivación por función RV/LV

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"	Si el estado **ET003** está bloqueado "**ACTIVO**", consultar la interpretación de la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión**).
"INACTIVO"	Al poner el contacto, y circulando, el estado **ET003** pasa a señalar "**INACTIVO**". Si no es así, consultar la interpretación de la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET012	CONTACTO FRENO PRIMARIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"PULSADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET012** pasa a señalar "**PISADO**" y el estado **ET013 "Contacto freno secundario"** pasa a señalar "**PISADO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET012** queda "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop funcionan**.
controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
– la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 21**	→	**vía B3 ó 3**, conector negro, del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET012** queda "**PISADO**", y si **las luces de stop no funcionan**.
controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (20A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en las **vías A1** y **B1** o **vía 2** del contactor,
– extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 O 2 y 3	B1 y A3 O 2 y 1
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 O 2 y 1	A1 y B3 O 2 y 3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET012 **CONTINUACIÓN**	

"SIN PULSAR"	Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET012** pasa a señalar "**SIN PISAR**" y el estado **ET013 "Contacto freno secundario"** pasa a señalar "**SIN PISAR**". Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación:
Los estados **ET012 "Contacto freno primario"** y **ET013 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET013	CONTACTO FRENO SECUNDARIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"PULSADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET013** pasa a señalar "**PISADO**" y el estado **ET012 "Contacto freno primario"** pasa a señalar "**PISADO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y el estado **ET013** sigue señalando "**SIN PISAR**", y **las luces de stop funcionan**.
controlar:
– el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
– la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 21**	→	**vía B3 ó 3**, conector negro, del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET013** queda "**PISADO**", y si **las luces de stop no funcionan**.
controlar:
– el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
– el estado del fusible **F6 (20A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia de **+ 12 V** después de contacto en las **vías A1** y **B1** o **vía 2** del contactor,
– extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 O 2 y 3	B1 y A3 O 2 y 1
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 O 2 y 1	A1 y B3 O 2 y 3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET013 **CONTINUACIÓN**	

"SIN PULSAR"	Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET013** pasa a señalar "**SIN PISAR**" y el estado **ET012 "Contacto freno primario"** pasa a señalar "**SIN PISAR**". Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación:
Los estados **ET012 "Contacto freno primario"** y **ET013 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038	MOTOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Salvo VELSATIS Vdiag 04

"NORMAL"	Tras arrancar el motor, el estado **ET038** pasa a señalar "**NORMAL**". Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
"ESTADO 1"	El estado **ET038** permanece bloqueado en "**ESTADO 1**" cuando el motor sufre rateos de combustión (anomalía de combustión). Efectuar un control de conformidad utilizando la subfunción "**Circuito de carburante**". **controlar:** – el correcto estado de los inyectores, – el índice de compresión, – la estanquidad del circuito de alta presión (fuga...), – los otros fallos asignados por el útil de diagnóstico. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"REGULACIÓN"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad el estado **ET042** debe pasar al estado "**REGULACIÓN**" y el testigo de limitador de velocidad "**verde**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.		
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 81**	→	**vía A3** del interruptor regulación de velocidad
Reparar si es necesario.		
Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones. Sustituir o reparar si es necesario. Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.		

"LIMITACIÓN"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad el estado **ET042** debe pasar al estado "**LIMITACIÓN**" y el testigo de limitador de velocidad "**naranja**" en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.		
Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión:		
Calculador diésel **vía A 23**	→	**vía B1** del interruptor regulación de velocidad
Reparar si es necesario.		
Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones. Sustituir o reparar si es necesario. Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"SÍ"	Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información de choque a través de la red multiplexada y puede así cortar la inyección. El estado **ET077** es "**SÍ**". Cortar el contacto durante **10 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y tratar los eventuales fallos.
"NO"	Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** es "**NO**" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET133	MANDO RELÉ PRINCIPAL

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"	El estado **ET133** pasa a señalar "**ACTIVO**" cuando el relé principal es alimentado. Si el estado **ET133** permanece constantemente en "**INACTIVO**", consultar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito mando de relé principal"**.
"INACTIVO"	Si el estado **ET133** permanece constantemente en "**INACTIVO**", consultar la interpretación del fallo **DF015 "Circuito mando de relé principal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET134	MANDO RELÉ PRE-POSTCALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado **ET134** pasa a señalar "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador diésel pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar más fácilmente, el estado pasa a señalar "**ACTIVO**" durante la fase de arranque. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. En caso de que el vehículo no arranque y el estado **ET134** pase a señalar "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque del motor, puede estar dañada una unión o dañado un elemento del circuito de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET134 **CONTINUACIÓN**	

"ACTIVO" (CONTINUACIÓN)

controlar:
- el fusible de alimentación **F12 (70A)** de la platina de alimentación y de potencia,
- la alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones,
- la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 1**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 1
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 1**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 2
Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 2**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 3
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 2**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 4
Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 6**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 5
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 6**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 6

- La correcta conexión y el estado de los contactos del conector **R300** del cajetín de precalentamiento.

En caso de que el vehículo arranque, el precalentamiento haya terminado y el estado **ET134** siga señalando "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento", DF262 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y **DF263 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "**INACTIVO**" y de que el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, verificar las uniones siguientes:

Calculador diésel **vía A 19**	→	**vía 8**, conector verde, del cajetín de precalentamiento
Calculador diésel **vía A 49**	→	**vía 9**, conector verde, del cajetín de precalentamiento
Calculador diésel **vía A 68**	→	**vía 9**, conector violeta, del cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 1 velocidad GMV estará pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **96°** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **99°**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99°**, el relé 2 velocidad GMV estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **96 °C**, el calculador diésel acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET143** pasa a señalar "**ACTIVO**". El relé alimenta el grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.
	Activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes: – controlar el estado del fusible **F15 (60A)** y del relé motor, – desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones, – Reparar si es necesario, – controlar la presencia del **+ 12 V** en el **borne 10** del relé de velocidad lenta durante el mando de éste, – Verificar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 18**	→	**vía 11** del relé de velocidad lenta

"INACTIVO"	Si la temperatura del motor es inferior a **96 °C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado **ET143** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 2 velocidad GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **99** °Cy estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102 °C**.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99 °C**, el calculador diésel acciona el relé de velocidad rápida del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a señalar "**ACTIVO**". El relé alimenta el grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.

Activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"** y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:

- controlar el estado del fusible **F15 (60A)** y del relé motor,
- desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones,
- Reparar si es necesario,
- Controlar la presencia de **+ 12 V** en el **borne 6** del grupo motoventilador y del **borne 62** del relé de velocidad rápida durante el mando de éste,
- verificar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 38**	→	**vía 7** del relé del grupo motoventilador
Relé del grupo motoventilador **vía 7**	→	**vía 60** del relé de velocidad rápida

"INACTIVO"

Si la temperatura del motor es inferior a **99 °C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad rápida del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET144** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET204	MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Los estados **ET028 "Demanda testigo de fallo gravedad 1"** y **ET204 "Mando testigo precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno está activo, el otro pasa obligatoriamente al mismo estado.

"ACTIVO"	Verificar que el estado **ET204** pasa a señalar "**ACTIVO**" y si el testigo de precalentamiento se enciende al poner el contacto.
	Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
	Si la red no es conforme (consultar **88B, multiplexado**).
	Si la red es conforme verificar:
	– el sistema completo de inyección motor,
	– tratar los eventuales fallos,
	– si el problema sigue persistiendo, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento ayudándose de los fallos:
	  – DF186 "Circuito bujías de precalentamiento",
	  – DF262 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1",
	  – DF263 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2".
	– verificar el relé de precalentamiento mediante el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**,
	– si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **MR 353, MR 402 o MR 361 Mecánica, 83A, Cuadro de instrumentos**),
	– si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"	El estado **ET204 "Mando del testigo de precalentamiento"** señala "**INACTIVO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET205	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"

El estado **ET205** pasa a señalar "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 1 termosumergido está activado.
En caso de que el relé n° 1 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET205** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 1 termosumergido puede estar dañado.

controlar:
- el fusible del relé n° 1 termosumergido **F14 (70A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 1 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.
- Reparar si es necesario,
- verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 1**	→	**vía 2** del relé n° 1 termosumergido
Calculador diésel **vía A 2**	→	**vía 2** del relé n° 1 termosumergido

- verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 36**	→	**vía 65** del relé n° 1 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET205** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET206	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"	El estado **ET206** pasa a señalar "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 2 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 2 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET206** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 2 termosumergido puede estar dañado.

controlar:
- el fusible del relé n° 2 termosumergido **F13 (70A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 2 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.
- Reparar si es necesario,
- verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 1**	→	**vía 2** del relé n° 2 termosumergido
Calculador diésel **vía A 2**	→	**vía 2** del relé n° 2 termosumergido

- verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 17**	→	**vía 3** del relé n° 2 termosumergido

"INACTIVO"	El estado **ET206** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET207	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°3

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"

El estado **ET207** pasa a señalar "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 3 termosumergido está activado.
En caso de que el relé n° 3 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET207** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 3 termosumergido puede estar dañado.

controlar:
- el fusible del relé n° 3 termosumergido **F14 (70A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 3 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.
- Reparar si es necesario,
- verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 1**	→	**vía 2** del relé n° 3 termosumergido
Calculador diésel **vía A 2**	→	**vía 2** del relé n° 3 termosumergido

- verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 56**	→	**vía 35** del relé n° 3 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET207** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está activado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET273	ANTIPERCOLACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"	El estado **ET273** señala "**ACTIVO**" cuando el calculador de control del motor detecta una temperatura del agua del motor alta tras la parada del motor. La estrategia control del motor activa el GMV para enfriar el motor y controla permanentemente la temperatura del agua del motor.
"VIGILANCIA"	El estado **ET273** señala "**VIGILANCIA**" cuando el motor acaba de pararse. Este estado corresponde a una fase de control de la temperatura del agua del motor tras la parada de éste. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral máximo predefinido, el estado **ET273** pasa a señalar "**ACTIVO**". Si la temperatura del agua no sobrepasa el umbral máximo predefinido en el tiempo establecido, el estado **ET273 "INACTIVO"**.
"INACTIVO"	El estado **ET273** señala "**INACTIVO**" cuando la temperatura del agua del motor es inferior al umbral máximo autorizado por el control del motor tras un parada del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET276	TERMOSUMERGIDOS

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Salvo VELSATIS Vdiag 04, pero presencia de termosumergidos en el vehículo

"CON"	El estado **ET276 "Termosumergidos"** es "**CON**" cuando el vehículo está equipado con la calefacción adicional.
"SIN"	El estado **ET276 "Termosumergidos"** es "**SIN**" cuando el vehículo no está equipado con la calefacción adicional. Si el vehículo está equipado con calefacción adicional y de relés termosumergidos con el estado **ET276** en "**SIN**" consultar la interpretación de los estados: **ET205 "Mando relé termosumergidos n° 1",** **ET206 "Mando relé termosumergidos n° 2",** **ET207 "Mando relé termosumergidos n° 3".**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"SÍ"	El estado **ET341** pasa a señalar "**SÍ**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es posible y si se reconoce el código de la tarjeta. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y Si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".

"NO"	El código permanece "**NO**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es imposible. El estado **ET003 "Antiarranque"** es "**ACTIVO**". La causa del disfuncionamiento puede provenir de un mal aprendizaje de las tarjetas, (consultar **87G, Cajetín de interconexión** y seguir el procedimiento de **aprendizajes de las tarjetas**). En caso de que no se debiera a los códigos de las tarjetas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). En caso de que el diagnóstico haya sido hecho por funciones, asegurarse de que el diálogo entre la unidad central del habitáculo, la unidad de protección y de conmutación y el calculador de inyección esté presente. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"INACTIVO"	El estado **ET413** es "**INACTIVO**" cuando algún botón de la función regulador de velocidad no está presionado y la **PR178 "Tensión de la manecilla de regulación de velocidad"** pasa a señalar igual a **5 V**.

"SUSPENDER"	El estado **ET413** señala "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado y el **PR178 "Tensión de la manecilla de regulación de velocidad"** debe ser igual a **0,1 V**. Este botón está situado a la derecha del volante. Si el estado **ET413** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario. **Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad** (consultar **88C, Airbag y pretensores**). Reparar si es necesario. Medir la **resistencia** de la unión siguiente **tras una impulsión en el botón "0"**: Si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, verificar la continuidad de la unión con la tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir el mando "R/0".

Medir la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**0**":		
Calculador diésel **vía A 10**	→	**vía A2** del botón "R/0"
Calculador diésel **vía A 11**	→	**vía A1** del botón "R/0"
Si la unión está cortada, reparar.		

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET413 CONTINUACIÓN 1	

"REANUDAR"

El estado **ET413** señala "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado y el **PR178 "Tensión de la manecilla de regulación de velocidad"** debe ser igual a **3,76 V**. Este botón está situado a la derecha del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**RECUPERAR**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar **88C, Airbag y pretensores**).
Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la unión siguiente **tras una impulsión en el botón "R"**:
Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión con la tecla en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el mando "R/0".

Medir la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**R**":

Calculador diésel **vía A 10**	→	**vía A2** del botón "R/0"
Calculador diésel **vía A 11**	→	**vía A1** del botón "R/0"

Si la unión está cortada, reparar.

"MÁS"

El estado **ET413** señala "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado y el **PR178 "Tensión de la manecilla de regulación de velocidad"** debe ser igual a **2,4 V**. Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar **88C, Airbag y pretensores**).
Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la unión siguiente **tras una impulsión en el botón "+"**:
Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión tecla en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el mando "R/0".

Medir la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**+**":

Calculador diésel **vía A 10**	→	**vía A2** del botón "+/-"
Calculador diésel **vía A 11**	→	**vía A1** del botón "+/-"

Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET413 **CONTINUACIÓN 2**	

"MENOS"

El estado **ET413** señala "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado y el **PR178 "Tensión de la manecilla de regulación de velocidad"** debe ser igual a **1,3 V**. Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.
Consultar la nota airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar **88C, Airbag y pretensores**).
Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la unión siguiente **tras una impulsión en el botón "-"**:
Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión tecla en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el mando "R/0".

Medir la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**-**":

Calculador diésel **vía A 10**	→	**vía A2** del botón "+/-"
Calculador diésel **vía A 11**	→	**vía A1** del botón "+/-"

Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET556	DESACTIVACIÓN RV/LV POR ACCIÓN DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para VER si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepase la velocidad de **30 km/h**. El estado **ET556** precisa 6 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reinicializar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Pedal de freno pisado**
	La función regulación de velocidad se desactiva al pisar el pedal de freno. El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 1**", circulando, con regulación de velocidad activa y una pisada en el pedal de freno. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 1**" sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación de los estados **ET012 "Contacto freno primario"** y **ET013 "Contacto freno secundario"**.

ESTADO 2	**Demanda antipatinado**
	Si el vehículo diagnosticado está equipado con el sistema antipatinado, la función regulación de velocidad se desactivará cada vez que se demanda el antipatinado. El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 2**" circulando, con regulación de velocidad activa y una demanda de antipatinado. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 2**" sin demanda de antipatinado, consultar la nota de diagnóstico asociada al sistema antipatinado de este vehículo.

ESTADO 3	**Presión sobre el botón suspender**
	Si el estado **ET556** pasa a "**ESTADO 3**" circulando, con regulación/limitación de velocidad activo y si el conductor presiona el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 3**" sin pulsar en el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador/limitador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET556 CONTINUACIÓN	

ESTADO 4	Pedal del embrague pisado
	ÚNICAMENTE CVM La función regulación de velocidad se desactiva si la caja de velocidades ya no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado). El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 4**" circulando, con regulación de velocidad activa y una presión en el pedal de embrague. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 4**" sin pisar el pedal de embrague, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

ESTADO 5	Palanca de velocidades en posición punto muerto
	El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 5**", circulando, con regulación de velocidad activa y – si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una CVM sin desembragar o, – si la palanca de velocidades está colocada en el neutro en una CVA. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 5**" sin poner la palanca de velocidades en posición punto muerto en una CVM sin desembragar, o sin posición neutro en CVA, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo
	El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 6**" si el calculador detecta una diferencia demasiado grande entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con regulación de velocidad activa y en presencia de un fuerte desnivel. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 6**" sin presencia de un fuerte desnivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET557	DESACTIVACIÓN POR FUNCIÓN RV/LV

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET557** precisa 4 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reinicializar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad**
	Si el estado **ET557** señala "**ESTADO 1**", consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** y **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**, para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 1**", tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 2	**Problema detectado por el calculador de inyección**
	El estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 2**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: **– averías captador del régimen del motor o árbol de levas,** **– averías en el pedal del acelerador,** **– subrégimen del motor (inferior a 1.000 r.p.m.),** **– sobrerrégimen del motor (superior a 4.700 r.p.m.).** Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET557 CONTINUACIÓN	

ESTADO 3	Velocidad del vehículo no refrescada
	El estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 3**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no varía. Diagnosticar el calculador del **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 4	Velocidad del vehículo no válida
	El estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 4**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida. Diagnosticar el calculador del **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro Útil	Designación del útil de diagnóstico
PR008	Consigna presión del raíl
PR017	Caudal de carburante
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR041	Presión de sobrealimentación
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR066	Temperatura del aceite (Únicamente Vdiag 0C)
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR085	Tensión captador temperatura del aceite (Únicamente Vdiag 0C)
PR101	Duración de la inyección
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR136	Posición EGR
PR145	Régimen del motor
PR146	Caudal de aire en la admisión

Parámetro Útil	Designación del útil de diagnóstico
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR155	Velocidad del vehículo
PR176	Tiempo de precalentamiento
PR178	Tensión de la manecilla de regulación de velocidad (salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR215	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores (Alimentación del captador del pedal pista 2 y del captador de presión de sobrealimentación).
PR224	Tensión captador de la presión de sobrealimentación
PR225	Tensión captador de caudal de aire
PR342	Alimentación del captador pedal pista 1
PR345	Tensión potenciómetro waste gate del Turbo
PR346	Posición válvula waste gate del Turbo
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro 4 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro 2 (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro 3 (salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR407	Corrección caudal de carburante cilindro 5 (salvo VELSATIS Vdiag 04)
PR408	Corrección caudal de carburante cilindro 6 (salvo VELSATIS Vdiag 04)

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos, o para efectuar una sustitución.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ007	Memoria de fallo
AC029	Test de estanquidad del circuito de alta presión (Salvo VELSATIS Vdiag 04)
AC031	Relé de termosumergidos n° 3
AC037	Relé de precalentamiento
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC047	Testigo OBD
AC063	Relé de termosumergidos n° 1
AC064	Relé de termosumergidos n°2
AC068	Testigo fallo inyección
AC069	Testigo fallo inyección grave
AC079	Test estático de los actuadores
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí
VP010	Escritura V.I.N
VP036	Inhibición alimentación de carburante
VP037	Parada inhibición alimentación de carburante

AC029	TEST DE ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO DE ALTA PRESIÓN

CONSIGNAS	**Este mando no está disponible en VELSATIS Vdiag 04.** Contacto puesto, con el motor parado.

Condiciones para el test:
- con el motor girando al ralentí,
- temperatura del motor superior a **80 °C**,
- caja automática en posición neutra,
- información pedal del acelerador a **0%**,
- velocidad del vehículo a **0 km/h**.

El test dura **60 segundos**, el régimen del motor va a alcanzar **2.000 r.p.m.** y la presión de la rampa va a alcanzar los **1.450 bares**.
Efectuar un test visual del circuito de inyección de alta presión para detectar una posible fuga de carburante.

AC031	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N° 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Si el relé del termosumergido n° 3 no funciona durante el mando **AC031**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 3".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 37** del soporte de relé termosumergidos n° 3.
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC031**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 3,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del termosumergido n° 3 funciona por el mando **AC031**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 35** del soporte de relés termosumergidos n° 3,
- la conformidad del relé de los termosumergidos n° 3,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"** o el **DF262 y DF263 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento 1 y 2"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la NT "**Esquema eléctrico**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que La tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento en conjunto.
Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC037** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60 A** y **80 A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador diésel.
Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento.
Sustituir las bujías defectuosas, si la resistencia es superior a **30 Ω**.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 1**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 1
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 1**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 2
Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 2**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 3
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 2**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 4
Cajetín de precalentamiento, conector blanco, **vía 6**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 5
Cajetín de precalentamiento, conector violeta, **vía 6**	→	**vía 1** de la bujía de precalentamiento n° 6

Controlar el estado del fusible **F12 (70A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del relé de precalentamiento.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 19**	→	**vía 8**, conector verde, del cajetín de precalentamiento
Calculador diésel **vía A 49**	→	**vía 9**, conector verde, del cajetín de precalentamiento
Calculador diésel **vía A 68**	→	**vía 9**, conector violeta, del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando del actuador o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Si durante el mando **AC038**, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona:
Controlar el soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  borne positivo en **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad lenta".
- borrar el fallo, ejecutar el mando **AC038**,
- si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta,
- verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 18**	→	**vía 11** del relé GMV de velocidad lenta

- verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 1**	→	**vía 10** del relé GMV de velocidad lenta
Calculador diésel **vía A 2**	→	**vía 10** del relé GMV de velocidad lenta

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando del actuador o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Si durante el mando **AC039**, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no funciona:
Controlar el soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en el soporte de relés en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
  - borne positivo en **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 11** del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad rápida",
- borrar el fallo, ejecutar el mando **AC039**,
- si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Asegurarse de que la **bobina** del relé velocidad lenta y rápida grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible del grupo motoventilador,
- la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida",
- la conformidad de la resistencia de velocidad lenta,
- verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador diésel **vía A 38**	→	**vía 7** del relé del grupo motoventilador
Relé del grupo motoventilador **vía 7**	→	**vía 60** del relé de velocidad rápida

- verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador diésel **vía A 1**	→	**vía 6** del relé del grupo motoventilador
Relé del grupo motoventilador **vía 6**	→	**vía 62** del relé GMV de velocidad rápida
Calculador diésel **vía A 2**	→	**vía 6** del relé del grupo motoventilador
Relé del grupo motoventilador **vía 6**	→	**vía 62** del relé GMV de velocidad rápida

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC063	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Si el relé de termosumergidos n° 1 no funciona durante el mando **AC063**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 1".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé termosumergidos n° 1, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 65** del soporte de relé termosumergidos n° 1,
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC063**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 1,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n° 1 funciona por el mando **AC063**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 63** del soporte de relés termosumergidos n° 1,
- la conformidad del relé de los termosumergidos n° 1,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC064	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés (consultar la **NT 8247 o NT 8248, Esquemas eléctricos, 777**).

Si el relé del termosumergido n° 2 no funciona durante el mando **AC064**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 2".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de **50 Ω** y **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  - borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  - borne negativo en la **vía 3** del soporte de relés de calefacción adicional 2,
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC064**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 2,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del termosumergido n° 2 funciona por el mando **AC064**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 2** del soporte de relés termosumergidos n° 2,
- la conformidad del relé de termosumergidos n° 2,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC068	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador.

Con el contacto puesto y el motor parado, se debe ver parpadear el testigo fallo inyección "**Service**" y el mensaje "**Revisar inyección**" en el cuadro de instrumentos.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico.
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión:

Calculador diésel **vía A 67**	→	**vía 16, conector cristal**, del cuadro de instrumentos

– verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V**,
– borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC068**.

- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC069	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador.

Con el contacto puesto y el motor parado, se debe ver parpadear el testigo fallo inyección grave "**STOP**" y el mensaje "**Avería de la inyección: parar el motor**" en el cuadro de instrumentos.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Con ayuda del esquema eléctrico.
– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión:

Calculador diésel **vía A 67**	→	**vía 16, conector cristal**, del cuadro de instrumentos

– verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la **vía 4**, conector negro, del cuadro de instrumentos.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V**,
– borne negativo en la **vía 24**, conector cristal, del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC069**.

- Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias.
- Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

AC079	TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor.
El calculador diésel va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **electroválvula de Turbo,**
- **válvula EGR,**
- **las dos electroválvulas de regulación de presión rampa,**
- **los 6 inyectores.**

VP036	INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite bloquear los inyectores para que sea imposible arrancar.
El mando **VP036** permite controlar las compresiones del motor con total seguridad.
Pilotar el mando **VP036** y lanzar una secuencia de arranque del vehículo.
Controlar las compresiones del motor, y después una vez finalizadas, restablecer el pilotaje de los inyectores mediante el mando **VP037 "Parada inhibición alimentación de carburante"** o cortando el contacto durante más de **40 segundos**.

VP037	PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite restablecer la alimentación de los inyectores tras una relación de compresión en el motor.
Pilotar el mando **VP037**, e intentar arrancar el vehículo.
Si el vehículo no arranca, repetir el proceso.

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico **el útil de diagnóstico**.

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	→ **ALP1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	→ **ALP1**
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	→ **ALP2**
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	→ **ALP2**
TIRONES DEL MOTOR	→ **ALP3**
RALENTÍ INESTABLE	→ **ALP4**
SOBRECALENTAMIENTO	→ **ALP5**
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	→ **ALP6**
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	→ **ALP6**
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	→ **ALP7**
FALTA DE POTENCIA	→ **ALP7**
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	→ **ALP8**

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico **el útil de diagnóstico**.

VIBRACIÓN IMPORTANTE	→ **ALP9**
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	→ **ALP10**
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	→ **ALP11**
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	→ **ALP12**
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	→ **ALP13**

ALP1	El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Controlar **el estado de la carga** de la batería.
Verificar **el estado de las conexiones** en la batería.
Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor.
Verificar la presencia de fallos con el útil de diagnóstico, tratarlos con prioridad.
Reparar si es necesario.

Verificar las conexiones en el motor de arranque.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque.
Verificar el funcionamiento del motor de arranque.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un posible apriete de éste.
Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de éste.

Un bloqueo firme puede deberse a:

1) Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios.
2) Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión.
   La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede deberse a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la unidad de potencia de los inyectores (EDU*).
   La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o de aceite motor es reveladora de fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o de los bloques motores.
2) Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución.
3) Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado.
5) Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

*EDU: Electronc Drive Unit

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y no acelera o se cala

CONSIGNAS	En caso de problemas, **hacer un test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un test de la **UCH** y del **antiarranque**.

Verificar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diésel mediante el útil de diagnóstico, tratar los otros fallos.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección con el mando **VP036 "Inhibición alimentación de carburante"**. Medir la presión del raíl con el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** durante una acción del motor de arranque (inferior a **10 segundos** por prueba), la presión debe ser superior a **170 bares** y la información del régimen debe ser superior a **250 r.p.m.** a la temperatura del aire de **20 °C**. **ATENCIÓN** Si la temperatura del aire es inferior a **20 °C**, la información del régimen no puede ser inferior a **250 r.p.m.**
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo una media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (bomba de alta presión, rampa de inyección, inyectores, tubo de inyectores de alta presión,...).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP2 CONTINUACIÓN	

– Controlar el juego de válvulas,
– controlar el estado del motor, medir la compresión de los cilindros con un compresímetro.
Las compresiones realizadas en cada uno de los inyectores deben ser equivalentes.
– el límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**.
(1 bar = 1,0197 kg/cm^2),
– si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias,
– si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector según el proceso descrito en el "**Manual de Reparación**".

Si hubiera tenido lugar una intervención mecánica a la altura de la bomba de inyección, verificar la conformidad del posicionamiento de la polea de la bomba (preconización del posicionamiento de la corona dentada).

Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:
Controlar la regulación de carburante inyector por inyector en aplicando el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP3	Tirones del motor

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente o memorizado.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Medir la presión del raíl con el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** durante las fases de tirones del motor, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen de motor estabilizado, la diferencia del bucle de presión de la rampa no debe sobrepasar los **± 40 bares**. Si el problema persiste, aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Si el problema persiste, aplicar el **test 11 "Bomba de alta presión"**.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo una media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de inyectores de alta presión...).
Si el problema persiste, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP4	Ralentí inestable

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Efectuar un diagnóstico del calculador diésel mediante el útil de diagnóstico.
Tratar cualquier fallo presente o memorizado.

Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión.
Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.

Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.

Medir la presión del raíl con el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** durante las fases ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar **± 40 bares**.
Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado.
Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora.
Estimar la calidad de éste según su aspecto.
Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.

Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores.
Controlar los estados **ET038 "Motor"**, si **ET038** es "**NORMAL**", controlar los estados de los rateos de combustión:
ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1",
ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2",
ET059 "Rateo de combustión en el cilindro 3",
ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4",
ET274 "Rateo de combustión en el cilindro 5",
ET275 "Rateo de combustión en el cilindro 6" con el útil de diagnóstico.
Si uno de los estados de los rateos de combustión señala "**DETECTAR**" o "**PRESENTE**", aplicar el **TEST 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo.
Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP5	Sobrecalentamiento

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Efectuar un diagnóstico del calculador diésel mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes. Verificar mediante los mandos **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"** y **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"** que las velocidades de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura **82 °C** - fin de apertura **88 °C**). Para una temperatura del motor superior a **85 °C** el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una posible contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP6	El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento El motor tarda en alcanzar su temperatura de funcionamiento

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Efectuar un diagnóstico del calculador diésel mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos estén alimentados, gracias a los mandos: **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1",** **AC064 "Relé de termosumergidos n° 2",** **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3".** En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de bujías termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador diésel, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la **continuidad** de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Con el motor frío o parado desde al menos **6 h**. Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.
Consultar la **NT 3175A, Circuito de refrigeración, ALP7 "No hay calefacción en el vehículo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

ATENCIÓN En caso de sobrecalentamiento del motor (Temperatura del aceite > 123 °C), el calculador limita voluntariamente la potencia del motor y la velocidad del vehículo sin encendido del testigo, consultar la interpretación del fallo **DF769 "Temperatura del aceite"**.
Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado con artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Buscar posibles fugas de carburante: – Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**. Reparar, si es necesario. – Activar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión" (Salvo VELSATIS Vdiag 04)**. Efectuar un test visual del circuito de inyección de alta presión para detectar una posible fuga de carburante. Reparar, si es necesario.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito e intercambiador de aire, suciedad en el caudalímetro), aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
Verificar el valor del caudal de aire con ayuda del parámetro **PR146 "Caudal de aire en la admisión"** y **PR136 "Posición EGR"**. Controlar, a un régimen de **700 r.p.m.** y a una temperatura de agua de **80 °C**, que el caudal de aire sea de **42 kg/h ± 4,2 kg/h** con una posición de la válvula EGR de **3,2 mm** y de **72,3 kg/h ± 7,2 kg/h** con una posición de la válvula EGR de **0 mm**.
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de bordo a cero, después efectuar de nuevo un test en autopista y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP7 CONTINUACIÓN	

Verificar la no obturación de la línea de escape, aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor: – Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** y – Aplicar el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**. Reparar, si es necesario.
Si el vehículo no tiene potencia suficiente, aplicar el **test 11 "Bomba de alta presión"**.
Aplicar el **TEST 10 "Mal funcionamiento de los inyectores" (Salvo VELSATIS Vdiag 04)**.
– Controlar el juego de válvulas, – controlar el estado del motor, medir la compresión de los cilindros con un compresímetro. Las compresiones realizadas en cada uno de los inyectores deben ser equivalentes. – el límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 kg/cm^2**. **(1 bar = 1,0197 kg/cm^2** **)** – Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias. – si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector según el proceso descrito en el "**Manual de Reparación**".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP8	Consumo de aceite excesivo

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario. Verificar posibles fugas externas. Reparar si es necesario.
Verificar el circuito de aire: – estado del filtro de aire, – Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y de sobrealimentación"**.
Controlar el correcto funcionamiento del turbo. Aplicar el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión en la entrada y en la salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y los manguitos de admisión. – una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido.), – una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
Verificar el correcto estado de las bujías de precalentamiento. Reparar o sustituir los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP9	Vibración importante

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Efectuar un diagnóstico del calculador diésel mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Verificar el estado de los soportes motores y su apriete.
Verificar la polea de arrastre de los accesorios, el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.
Si el fallo persiste, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. **Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:** Controlar los estados **ET038 "Motor"**, si el estado **ET038** señala "**NORMAL**" controlar los estados de los rateos de combustión: **ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2",** **ET059 "Rateo de combustión en el cilindro 3",** **ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4",** **ET274 "Rateo de combustión en el cilindro 5",** **ET275 "Rateo de combustión en el cilindro 6"** con el útil de diagnóstico. Si uno de los estados de los rateos de combustión señala "**DETECTAR**" o "**PRESENTE**", aplicar el **TEST 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar **el estado** y el **correcto funcionamiento** de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP10	Humo negro importante en el escape

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueada en posición abierta. Sustituirla si es necesario.
Extraer el manguito de admisión en entrada del turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
Controlar un eventual gripado de la waste gate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor). Si el problema persiste, aplicar el test 10 "**Mal funcionamiento de los inyectores**".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP11	Humo blanco importante en el escape

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata. Aplicar la **NT 3175A, Circuito de refrigeración, ALP3 "Salida de humo en el escape, humo blanco, con el motor caliente"**.
Hacer que el motor funcione al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer que el motor funcione alimentando el filtro de gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP12	Humo azul importante en el escape

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto retirar el excedente. Si el nivel es muy bajo, consultar **el ALP8 "Consumo excesivo de aceite"**.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor. Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad ' o respiradero obstruido...), – una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario, – si el circuito de admisión está limpio "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la **línea K**.
Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.
Verificar también la tensión de la batería siguiendo la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor, consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo.
Verificar la alimentación del calculador lado conector.
Verificar las masas.
Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales).
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
+ Antes de contacto **en la vía 24**.
+ Después de contacto **en las vías 1 y 2**.
Masa en las **vías 4** y **5**.
Asegurar **la continuidad** y **el aislamiento** de la unión siguiente:

Calculador diésel **vía A 50**	⟶	**vía 7** de la toma de diagnóstico

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.
Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	→ TEST 1
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	→ TEST 3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE Y SOBREALIMENTACIÓN	→ TEST 4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	→ TEST 5
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	→ TEST 7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	→ TEST 8
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	→ TEST 10

TEST 1	Control de la línea de escape:

Con el motor parado: controlar que la salida del silencioso no esté obstruida.
Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

SÍ ↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el precatalizador en la salida del turbocompresor.
Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape conforme.
Reanudar el diagnóstico.

SÍ ↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar o desacoplar o cortar el catalizador en la salida del precatalizador.
Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

DENSO_V04_TEST1/DENSO_V08_TEST1/DENSO_V0C_TEST1

TEST 1 CONTINUACIÓN	

A

Apretar el catalizador.
Aflojar o desacoplar o cortar el tubo intermedio del lado del catalizador.
Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el catalizador.

SÍ ↓

Apretar el tubo intermedio.
Aflojar o desacoplar o cortar el silencioso del lado del tubo intermedio.
Poner un taco de madera entre las dos piezas, si es necesario.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el tubo intermedio.

SÍ ↓

Sustituir el silencioso.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 3	Control del circuito de baja presión

Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

↓

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (sobre todo que no haya pinzamiento de tubo).

↓

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

↓

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

↓

Controlar el filtro de carburante:
– Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
– Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
– Posicionamiento y estado de las juntas.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 3 CONTINUACIÓN	

A

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo

Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.

Modo operatorio:

- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente **5 l**.
- Desconectar el tubo de retorno de gasóleo en el racor de salida de la bomba de alta presión y el inyector y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de salida de la bomba de alta presión e inyector y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

¿Persiste el efecto cliente?

→ Circuito de baja presión conforme.
Volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico.

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?

→ Efectuar las reparaciones necesarias.
Circuito de baja presión conforme.
Volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico.

Circuito de baja presión conforme.
Reanudar el diagnóstico.
FIN DEL TEST.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 4	Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto una falta de estanquidad.
controlar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación fijado en el colector.
- Los tubos y la toma entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

controlar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada; estado y posicionamiento de la espuma...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire, aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

Verificar:
- el estado de la mariposa de admisión (estrangulador),
- el estado de las mariposas de turbulencias,
- apriete de los tornillos de fijación.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito EGR con un control visual.
Sustituir si es necesario.

Control del escape, aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500** r.p.m. y **4.000** r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir si es necesario.

Verificar que la toma del captador de presión de sobrealimentación no esté obstruida.
Sustituir si es necesario.
FIN DEL TEST.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 5	Caudalímetro de aire

Contaminación de la rejilla
Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (consultar **la ilustración N° 110734 test 5 continuación**).
No limpiar las rejillas mediante aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiarlo antes si es necesario.

↓

Rotura elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.
Sustituir el caudalímetro de aire, si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos
Control visual: desmontar el conector del caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire
Test:
- Controlar los valores de conformidad, con el motor caliente (temperatura del agua: **80 °C**).
- Tras los **30 primeros segundos** posteriores al arranque.
- Régimen del motor: al ralentí;
- Temperatura del aire entre **30 y 70 °C**.
- **PR145 "RÉGIMEN DEL MOTOR" = 700 r.p.m. y PR136 "POSICIÓN EGR" = 3,2 mm:**
  PR146 "POSICIÓN EGR" = 42 kg/h ± 4,2 kg/h
- **PR145 "RÉGIMEN DEL MOTOR" = 700 r.p.m. y PR136 "POSICIÓN EGR" = 0 mm:**
  PR146 "POSICIÓN EGR" = 72,3 kg/h ± 7,2 kg/h

(Para obtener **PR136 "POSICIÓN EGR" = 0 mm**, pisar el pedal del acelerador **brevemente** y soltarlo visualizando el parámetro **PR136 "Posición EGR"** en **el útil de diagnóstico** y después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea **PR136 "POSICIÓN EGR" = 0 mm**).
- Aplicar el tratamiento **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 5 CONTINUACIÓN	

Contaminación de la rejilla

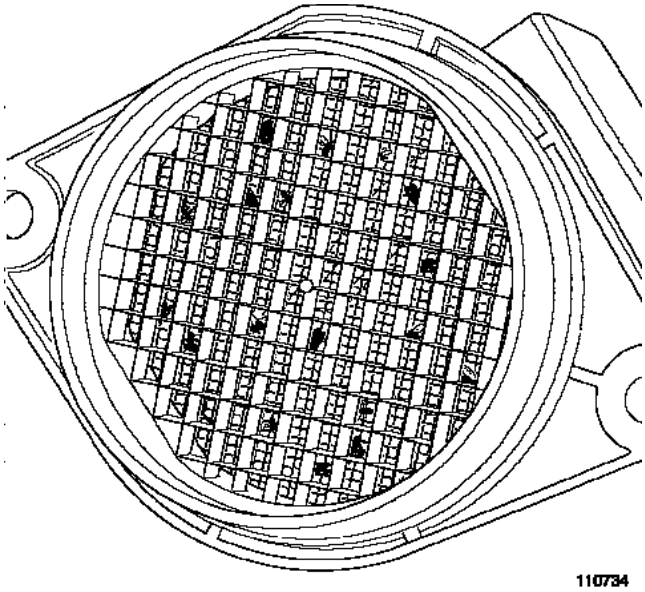

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Arrancar el motor y controlar que:
- el **PR346 "Posición válvula waste gate del turbo" ≈ 1,64 ± 0,1 mm**, con el motor caliente,
- el **PR345 "Tensión del potenciómetro waste gate del turbo" ≈ 3,9 ± 0,1 V a 20 °C**,
- el mando de geometría variable se desplaza sin forzar.

↓

¿El mando de geometría variable se desplaza sin forzar?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Parar el motor y controlar que:
- el **PR346 "Posición de la válvula waste gate del turbo" ≈ 10 mm al ralentí, < 10 mm al desacelerar**,
- el **PR345 "Tensión del potenciómetro waste gate del turbo" ≈ 0,45 V con PR346 = 10 mm**,
- el mando de geometría variable se desplaza sin forzar.

↓

¿El mando de geometría variable se desplaza sin forzar?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Parar el motor y controlar que:
- el **PR346 "Posición de la válvula waste gate del turbo" ≈ 10 mm al ralentí, < 10 mm al desacelerar**,
- el **PR345 "Tensión del potenciómetro waste gate del turbo" ≈ 0,45 V con PR346 = 10 mm**,
- el mando de geometría variable se desplaza sin forzar.

↓

Continuar el control del turbocompresor con el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del Turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite del motor. Aplicar el método descrito en la **NT3938A, Motor F9Q-Rotura del turbocompresor** válido para este motor.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de la rueda del compresor y después la rueda de la turbina (consultar las ilustraciones **N° 110737 test 8 continuación 1 y 110738 test 8 continuación 2**).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO → Sustituir el turbocompresor. Aplicar el método descrito en la nota **NT3938A, Motor F9Q-Rotura del turbocompresor** válido para este motor.

Si la parte giratoria está rota: aplicar el método descrito en la nota **NT3938A, Motor F9Q-Rotura del turbocompresor** válido para este motor.
ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas manualmente (consultar la ilustración **N° 110880 test 8 continuación 3**).
El juego axial significativo es aproximadamente de **2 mm**.
¿El turbo tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor. Aplicar el método descrito en la nota **NT3938A, Motor F9Q-Rotura del turbocompresor** válido para este motor.

NO ↓

La parte giratoria está bien.
¿Presencia de aceite a la altura del escape?

NO → **FIN DEL TEST.**

SÍ ↓

Sustituir el precatalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

DENSO_V04_TEST8/DENSO_V08_TEST8/DENSO_V0C_TEST8

TEST 8 CONTINUACIÓN 1	

Para información:
El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente **25** µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de **75** µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.
Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

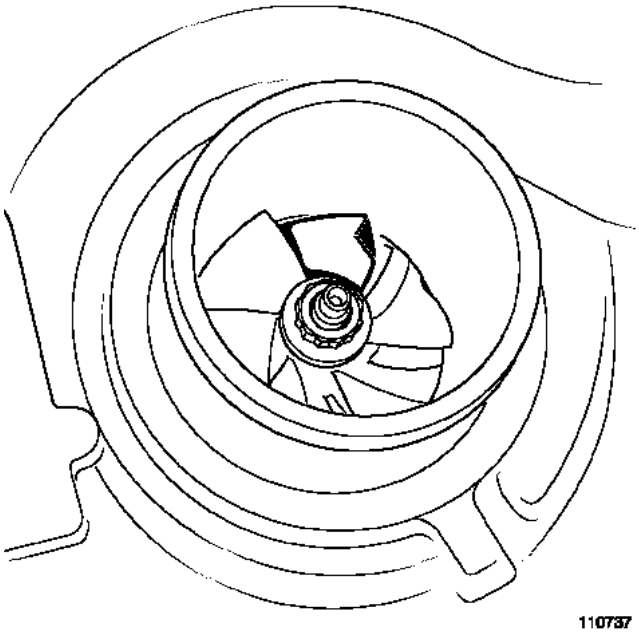

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

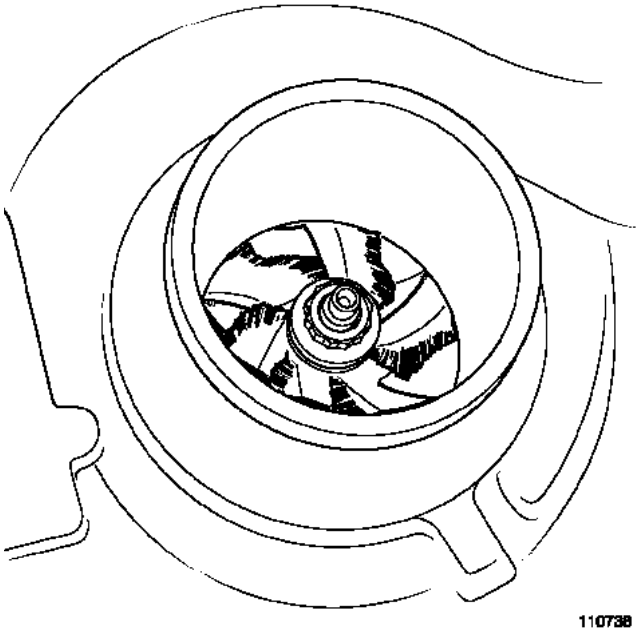

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 8 CONTINUACIÓN 3	

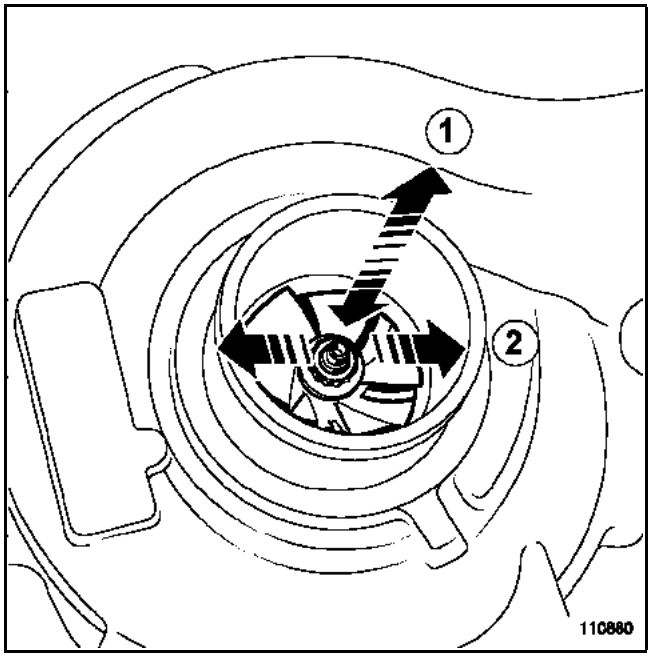

1 Juego axial
2 Juego radial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 10	Mal funcionamiento de los inyectores

Para todos Vdiag salvo VELSATIS Vdiag 04:

PARTE A

CONTROL DE LA CORRECCIÓN DEL CAUDAL DEL INYECTOR: (CORRECCIÓN PUESTO POR PUESTO)
– En el CLIP, elegir la subfunción "**Circuito de carburante**".
– Con el motor al ralentí, temperatura del carburante **> 50 °C**, visualizar los valores de corrección de caudal, inyector por inyector (corrección puesto por puesto) sea:
PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1",
PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2",
PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3",
PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4",
PR407 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 5",
PR408 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 6".
El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden **de ± 1 mm^3/cp**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa **± 5 mm^3/golpe**.
1) Si al menos uno de estos valores > + 5 mm^3/golpe
– Si la toma de las compresiones con el compresímetro implica un fallo del cilindro, efectuar las reparaciones necesarias y aplicar la "**Parte C**".
– Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector.
– Controlar el juego en las válvulas.
– Consultar el párrafo "**parte B**", para la validación del diagnóstico.
2) Si al menos uno de estos valores < - 5 mm^3/golpe
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga el valor negativo mayor.
– Controlar el juego en las válvulas.
– Sustituir el inyector.
– Consultar el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.
3) Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (al menos 30 segundos después de arrancar y en caliente)
– Controlar el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– Verificar la conformidad del carburante utilizado.
– Consultar el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.

Nota:
Antes de Sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad.

ATENCIÓN
Para la extracción/reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, extracción/reposición inyector**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 10 CONTINUACIÓN	

PARTE B
Validación del diagnóstico del control de la corrección de caudal del inyector: (corrección puesto por puesto)
Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura del carburante **> 50 °C**, verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan **± 5 mm^3/cp** para validar la reparación.
– Si otro u otros cilindros tienen valores de corrección de caudal por inyector que sobrepasan los **± 5 mm^3/cp**, seguir el diagnóstico propuesto en "**Parte A**". Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto).

PARTE C
Control de la estanquidad de la tobera del inyector:
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
– Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector que fuga estará "grasienta".
– Desconectar el relé de precalentamiento.
– Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.
– Verificar el estado de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda, en caso contrario, cambiar el inyector que falla.
– Si las compresiones del motor son conformes: localizar el inyector incriminado mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción ...).
– Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".
– Si los diagnósticos efectuados no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Nota:
Antes de Sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad.

ATENCIÓN
Para la extracción/reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 353, MR 402 ó MR 361 Mecánica, 13B, Inyección diésel, extracción/reposición inyector**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 11	Bomba de alta presión

Confirmar la sensación del cliente:
Falta de potencia con dificultad de arranque en frío a veces, antes de aplicar el test descrito a continuación.
¿Se han confirmado las condiciones siguientes?
– No hay código de fallo.
– No hay fuga externa en el circuito de carburante.
– No hay entrada de aire en el circuito de carburante.
Asegurarse de que no haya que efectuar una OTS en el vehículo.
Dado que el AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión" no está disponible en todos los VELSATIS Vdiag 04, este test no podrá llevarse a cabo.

Etapa 1: medida de la presión del raíl:
– Realizar una prueba en carretera y registrar los parámetros siguientes en el momento de la pérdida de potencia:
  – **PR145 "Régimen del motor".**
  – **PR030 "Posición del pedal del acelerador".**
  – **PR038 "Presión del raíl".**
  – **PR008 "Consigna de presión del raíl".**
  – **PR213 "Diferencia bucle de presión del raíl".**
– Imprimir las anotaciones efectuadas.

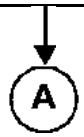

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

TEST 11 CONTINUACIÓN

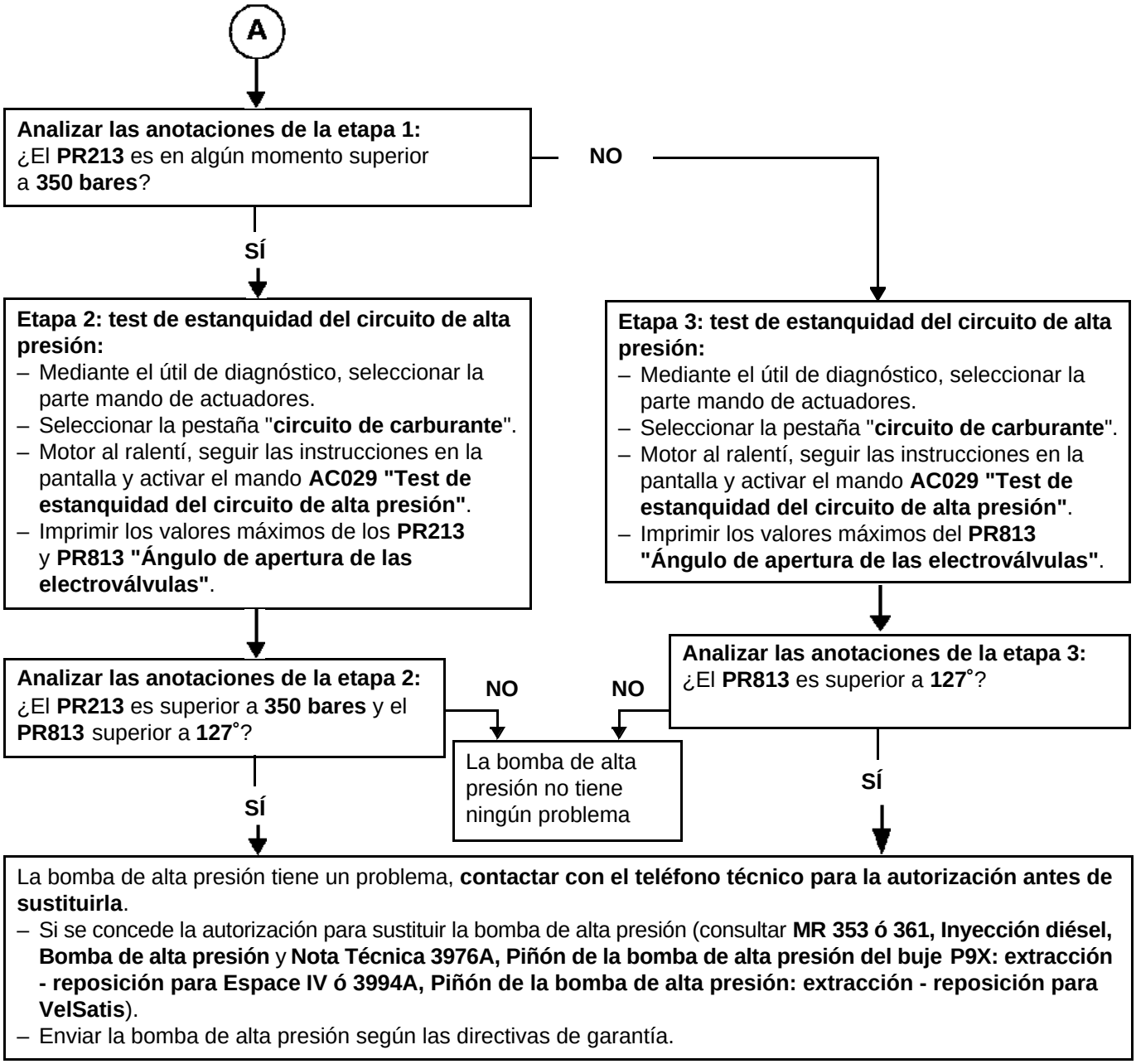

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR / SOBREALIMENTACIÓN

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 negativos - 3 positivos)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor.
Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente).
Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:
2,59 bares absoluta (**1,59 bares** relativa) = **4,5 V**.
1 bar absoluta (**0 bares** relativa) = **1,73 V**.
0,07 bares absoluta (**- 0,93 bares** relativa) = **0,284 V**.

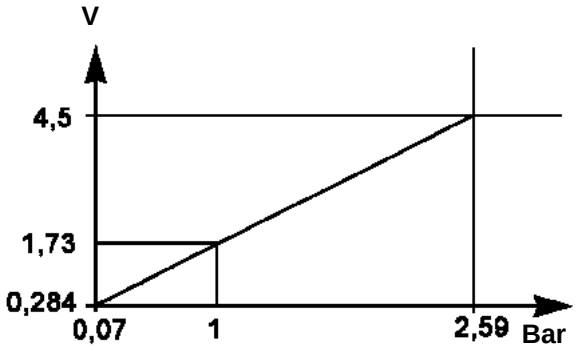

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cable - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,73 V**.
Cerca de **2,59 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.
Cerca de **0,07 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,284 V**.
Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	**12 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**5 vías** (**5**: señal; **3**: Masa; **4**: + 5 V; **2**: + 12 V)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión.
Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia de calentamiento y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.
Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia de calentamiento.
El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia de calentamiento para conservar su temperatura de referencia.
Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro.
Una señal que varía de **0** a **12 V** representa un caudal másico de aire.
Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:
Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).
El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.
Condición:
Motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y waste gate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.
Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a 3.000 r.p.m. estabilizadas. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.
Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:
Al ralentí (700 r.p.m.): 70 kg/h
A 3.000 r.p.m. estabilizado: 320 kg/h

Nota:
Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación.
Para validar el test, hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA - AIRE EN LA ADMISIÓN - CARBURANTE

ATENCIÓN
No concierne al captador de temperatura del aire OBD a la altura del caudalímetro.

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**2 vías**

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda.
Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta).
Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:
La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, sustituirla y asegurar de nuevo la estanquidad.
Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor.
La resistencia debe ser en infinito, en caso contrario sustituir la sonda.
A mediante un multímetro, verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura.
Ésta, debe ser de **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**.
Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 pistas, cada una en **+ 5 V ± 0,25 V**
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**6 vías**

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1	**vía 1 >** masa potenciómetro 2
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1	**vía 5 >** alimentación potenciómetro 2
Vía 2 > señal potenciómetro 1	**vía 1 >** señal potenciómetro 2

Descripción:
Este captador está equipado con dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro.
La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador.
Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1.
Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:
Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro,
– entre las **vías 1** y **5**, la resistencia debe ser de **1700 ± 500 Ω**,
– entre las **vías 2** y **6** la resistencia debe ser de **1200 ± 500 Ω**.
Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO:
Pista 1 (de **13,6% a 16,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **0,68 a 0,82 V**)
Pista 1 (de **5,2% a 9,8%** de Valim P2 (5 V) sea de **0,26 a 0,49 V**)

Valor MÁXIMO:
Pista 1 (de **83,6% a 92,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **4,18 a 4,62 V**)
Pista 1 (de **40,7% a 47,3%** de Valim P2 (5 V) sea de **2,03 a 2,36 V**)

CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTE GATE

Características: Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación: **5 V ± 0,25 V**
Tipo de circuito: Circuito pasivo
Sistema equipado: Inyección Denso
Tipo de conector: **3 vías** (1 señal - 2 negativos - 3 positivos)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la waste gate del turbocompresor.
Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**.
El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la waste gate:
Tope en reposo = **4,70 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**

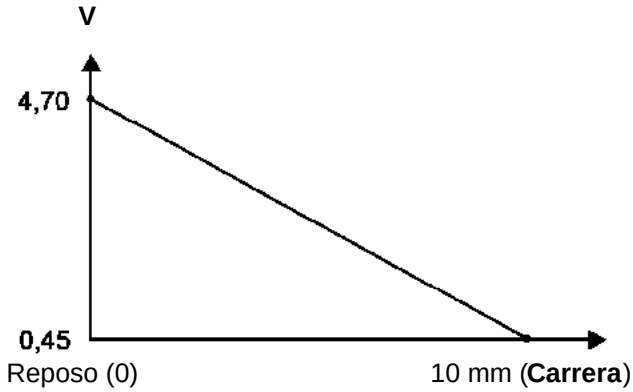

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago.
Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico.
Desconectar la **vía 1** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 1** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la waste gate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25**
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (1 señal - 2 negativos - 3 positivos)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la rampa común).
Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente).
Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:
1600 bares = 4,20 V
0 bares = 1 V

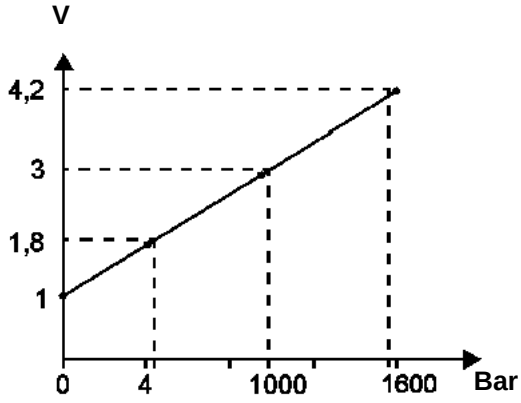

La fórmula es la siguiente:
P estando la presión en bares: **(P/500) + 1 = U**
U siendo la presión de señal en v: **(U - 1) x 500 = P**
Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Hacer caer la presión en la rampa común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea **de 1 V**.
Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor **P9X 701**:	– Ralentí – Máximo en vacío – Orden de inyección – Relación de compresión	**700 ± 50 r.p.m.** **5000 ± 80 r.p.m.** **1-2-3-4-5-6** **18,5: 1**
Bomba de alta presión:	EDC-U2P	**Denso HP2270L**
Captador de presión de sobrealimentación:	Atornillado en la rampa (zona de presión: **0 a 1700 bares**)	
Electroválvula de pilotaje de la waste gate:	**R = 12 ± 1 Ω** (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)	
Captador de posición turbo:	**R = 5 ± 1 kΩ a 20 °C** entre las vías **2** y **3**	
Inyector:	**2,7 Ω a 20 °C (inyector nuevo), tarado: 466 bares**	
Electroválvulas de regulación de presión:	**SCV1**, R **= 1,6 ± 0,3 Ω a 20 °C** (no es desmontable) **SVC2**, R **= 1,6 ± 0,3 Ω a 20 °C** (no es desmontable)	
Calculador de inyección (ECU):	**121 vías, 2 conectores:**	**A, 81 vías** **B, 40 vías**
Unidad de potencia de inyección (EDU):	**16 vías**	
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 **= 1200 Ω ± 500 Ω** R pista 2 **= 1700 Ω ± 500 Ω**	
Captador de temperatura aire admisión:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura del aire OBD (caudalímetro):	R = **2515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura (gasóleo):	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura del agua del motor:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de temperatura del aceite del motor:	R = **3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C**	
Captador de régimen del motor:	Captador de inducción, R **= 2150 ± 300 Ω**	
Captador del árbol de levas:	Captador de inducción, R **= 2150 ± 300 Ω**	
Caudalímetro de aire:	vía 1**: señal de temperatura del aire** vía 2**: - caudalímetro** vía 3**: ± 5 V caudalímetro**	vía 4**: + 12 V batería** vía 5**: Señal caudal de aire** vía 6**: Masa**
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina) = **6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C** entre las vías **4** y **5** R (potenciómetro) **= 5 ± 0,5 kΩ a 20 °C** entre las vías **2** y **3**	
	vía 1**: señal potenciómetro** vía 2**: Masa** vía 3**: + 5 V**	vía 4**: mando EGR** vía 5**: + 12 V batería**

(R = resistencia)

Valores dados a título indicativo

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC15C3
N˚ de programa: CB
N˚ Vdiag: 10-14-18-1C

Diagnóstico - Preliminar	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 9
Diagnóstico - Asignación de las vías del Calculador	13B - 14
Diagnóstico - Sustitución de órganos	13B - 17
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	13B - 20
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 22
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	13B - 25
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 127
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 163
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 164
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 192
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 194
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	13B - 197
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	13B - 198
Diagnóstico - Efectos Cliente	13B - 221
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 222
Diagnóstico - Test	13B - 236
Diagnóstico - Glosario	13B - 269

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

MR-363-X81-13B050$TOC.mif
V3

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Laguna II, VelSatis, Velsatis fase 2, Espace IV**

Función concernida: **Inyección diésel**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC15C3**

N˚ de programa: **CB**

N˚ Vdiag: **10, 14, 18, 1C**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP + Sonda CAN**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN:

Procedimiento

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones necesarias.

ATENCIÓN
Para **Espace IV, Laguna II, Velsatis, Velsatis fase 2** proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.
Para **Velsatis fase 2** proceder como sigue:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– meter una velocidad,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido.
Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– retirar la tarjeta.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

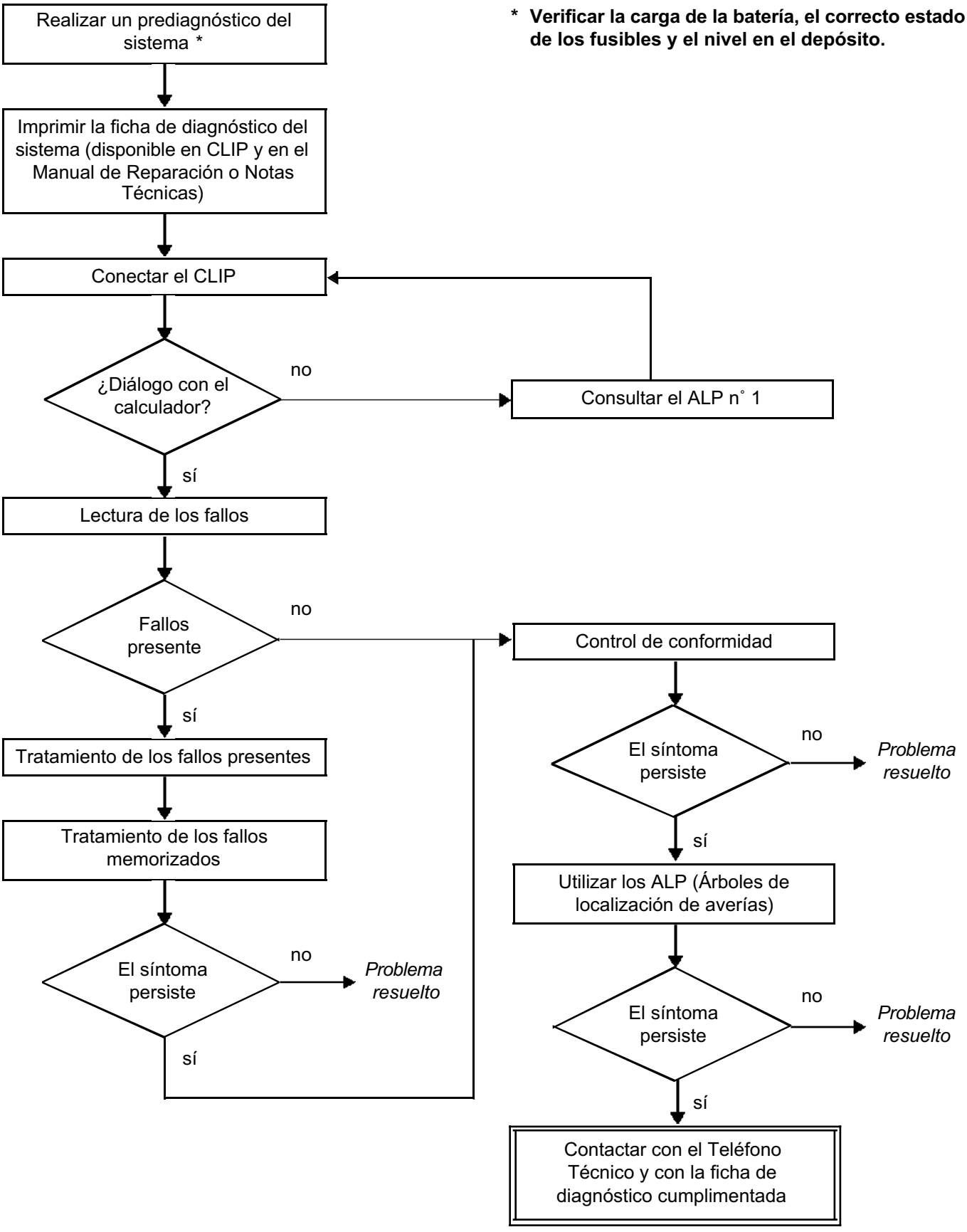

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Lo que significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje/montaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
  – de cartón,
  – de pincel,
  – de papel,
  – de ropa,
  – de paño.
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se pueden deteriorar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - Consignas que se deben respetar antes de intervenir

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Tras la apertura del circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **128 vías** de marca **BOSCH y de tipo "EDC15C3"**.

El sistema consta de:
- de una pera de cebado o de una bomba eléctrica de cebado en el circuito de baja presión para un motor equipado de una bomba de alta presión CP3,
- de una bomba eléctrica de cebado para un motor equipado de una bomba de alta presión CP1,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión CP1 o CP3,
- de una electroválvula fijada a la bomba que regula la alta presión,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de carburante solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de un captador de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de un captador de temperatura del aire anterior,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- una electroválvula de la mariposa de admisión o de la mariposa estranguladora,
- de una electroválvula de la mariposa swirl o turbulencias.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

Calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que debe comenzar la inyección.
Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador).
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:
- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
- el mando del grupo motoventilador,
- la climatización (función bucle frío),
- la alimentación y el pilotaje de los termosumergidos,
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre/postcalentamiento,
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa.
Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar el raíl.

El sistema electrónico que equipa los vehículos Renault es multiplexado. Lo que permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:

- el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
- supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades,
- la información de la velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos se transmite por el calculador del ABS al calculador de inyección por unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos,
- los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo de fallo de inyección y pre/postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:

- Un gasóleo que contenga más de un 10 % de diéster,
- De gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección no esté ya bajo presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.
En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que contenga el número 070 575. En caso de sustituir la bomba, sustituir la polea.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Gestión de la climatización en bucle frío

La climatización es del tipo bucle frío. El calculador de inyección se encarga de:
- de autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
- de solicitar el pilotaje de los grupos motoventiladores en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

La autorización del sistema de aire acondicionado

la proporciona el calculador de inyección **2 a 8 segundos** después de arrancar el motor.

La activación del compresor se prohíbe en función de las condiciones siguientes.

Régimen del motor	De la velocidad del vehículo	Cajetín del pedal del acelerador
inferior a 3.000 ± 100 r.p.m.	inferior a 110 ± 2 km/h	fuerte cambio de posición (variación rápida)
inferior a 2250 ± 100 r.p.m.	inferior a 20 ± 3 km/h	posición superior a 46 ± 2 %
inferior a 675 ± 50 r.p.m.	...	pie levantado

Gestión del regulador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y esto independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación se recupera cuando el conductor suelta el pedal del acelerador.

Se puede reactivar el control de velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulación de velocidad:
- Pedal del acelerador.
- Pedal de freno.
- Pedal de embrague.
- Conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento "regulador de velocidad".
- Mandos en el cuadro de instrumentos.

Gestión de los testigos

– **Visualización en el cuadro de instrumentos**

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones: El testigo OBD, el pre/postcalentamiento, la temperatura del agua y los problemas del motor: Gravedad 1 (fallo no crítico) y Gravedad 2 (parada de urgencia).
Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

– **Testigo de pre/postcalentamiento:**

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto: indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje "fallo de inyección": indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible).

– **Testigo de temperatura/parada de urgencia**

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende, durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje "Parada del motor": indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).

– **Testigo naranja de exceso de polución "OBD"**

Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**. Este testigo también puede encenderse circulando si el sistema detecta un fallo OBD.

Conector A (gris), 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Señal retorno aprendizaje*
A3	Masa potenciómetro de carga 2
A4	Señal red CAN L (habitáculo)
B1	Señal información parabrisas calefactado
B2	Mando de aprendizaje*
B3	Masa potenciómetro de carga 1
B4	Señal red CAN H (habitáculo)
C1	Señal potenciómetro de carga 1
C2	No utilizada
C3	Línea de diagnóstico "K"
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	Mando - marcha/parada*
D3	Diagnóstico línea L
D4	Señal cuentavueltas
E1	Alimentación potenciómetro de carga 1
E2	Entrada contacto embrague
E3	Señal caudal carburante
E4	Señal velocidad del vehículo
F1	Señal potenciómetro de carga 2
F2	Mando + marcha/parada*
F3	Señal + contactor del pedal de freno
F4	Salida prohibición climatización
G1	Mando relé bomba de carburante
G2	Bloqueo por software (según la motorización)
G3	No utilizada
G4	Entrada reciclaje de aire acondicionado
H1	Señal captador detección de agua en el gasóleo
H2	Alimentación potenciómetro de carga 2
H3	No utilizada
H4	Salida alerta de la temperatura del agua

* regulador de velocidad

Conector B (marrón), 48 vías

Vía	Designación
A1	Señal red CAN H (motor)
A2	No utilizada
A3	Alimentación del captador fluido
A4	refrigerante
B1	No utilizada
B2	Señal red CAN L (motor)
B3	Masa potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
B4	Diagnóstico grupo bujías 1
C1	No utilizada
C2	Señal captador de presión de sobrealimentación
C3	Señal potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
C4	"Mando relé precalentamiento"
D1	No utilizada
D2	Señal captador presión del raíl
D3	No utilizada
D4	Señal captador de temperatura del aire
E1	Entrada antiarranque o mando relé alimentación principal
E2	Masa captador temperatura del agua
E3	No utilizada
E4	+ después de contacto
F1	No utilizada
F2	Masa captador fluido refrigerante
F3	Alimentación potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
F4	Estado relé termosumergido n˚ Mando bobina relé 2
G1	No utilizada
G2	Masa captador de temperatura del carburante
G3	Alimentación caudalímetro de aire
G4	Señal + captador de régimen del motor Señal captador fluido refrigerante

Conector B (marrón), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	Alimentación del captador de presión del raíl
H3	Señal - captador de régimen del motor
H4	Señal caudalímetro de aire
J1	No utilizada
J2	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
J3	Señal captador de temperatura del carburante
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	Señal captador de temperatura del agua
K4	Mando + luces de marcha atrás
L1	Mando actuador de caudal
L2	Mando regulador de presión de sobrealimentación
L3	Masa de potencia 1
L4	Masa potencia 3
M1	Mando electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape
M2	+ batería 1 después del relé
M3	+ batería 2 después del relé
M4	Masa potencia 2

Conector C (negro), 48 vías

Vía	Designación
A1	Mando bobina relé bomba de carburante
A2	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
A3	Masa del caudalímetro de aire
A4	Masa captador de presión de sobrealimentación
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Masa captador de presión del raíl
B4	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
C1	Masa captador del árbol de levas
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 3
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	Mando electroválvula mariposa admisión
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada

Conector C (negro), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	Mando electroválvula de la mariposa de turbulencias.
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	Estado relé termosumergido n˚ Mando bobina relé 1
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	Señal del captador del árbol de levas
L1	Mando inyector 4
L2	Alimentación inyector 3
L3	Alimentación inyector 2
L4	Mando inyector 2
M1	Mando inyector 1
M2	Mando inyector 3
M3	Alimentación inyector 1
M4	Alimentación inyector 4

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador: **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"** y **SC001 "Escritura datos guardados"**.

Utilizar **SC003 antes de la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos **en el útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, las opciones del vehículo y la corrección del régimen de ralentí.

Utilizar **SC001 tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir no es posible: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras sustituir el calculador, volver a configurarlo manualmente, según su equipamiento o su parametraje, gracias a los mandos específicos.

SC002: introducción de los códigos de los inyectores,

CF028: climatización,

CF030: termosumergidos,

VP007, VP011: Reglaje del régimen de ralentí.

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación*

MÉTODO

- **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**
  - Seleccionar **SC003 "SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR"**.
  - Si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**":

(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)

Seleccionar **"SÍ"**.

Al efectuar la salvaguarda, sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.

- **Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:**

Seleccionar **SC001 "ESCRITURA DATOS SALVADOS"**.

Seguir las instrucciones.

Cuando termine el mando, cortar el contacto.

Esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto.

Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.

Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

A partir del Vdiag 14, ha evolucionado la estrategia de vigilancia de fallo en la válvula de recirculación de los gases de escape.

Para hacerlo, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula. Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la función "**ANTICONTAMINACIÓN/OBD"**.
- **ET272 "APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR"** = *Efetuado o no efectuado*.
- **PR128 "PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR"** = 0,75 V < x < 1,5 V (dispersión en la fabricación).
- **PR129 "ÚLTIMO OFFSET VÁLVULA EGR"** > o = **PR128**.
- **PR051 "RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR"** (muy cerca del **PR129**, cuando la válvula está cerrada).

Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambie la válvula de recirculación de los gases de escape.

Proceso que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

Seleccionar el menú **"BORRADO"**, y después **RZ002 "Adaptativos EGR"**.

Nota:
Una vez terminado el mando, la **función "ANTICONTAMINACIÓN/OBD"***presenta*:
ET272: no efectuado *PR128 y PR129 = 0,00 V* *PR022 = 0,75 V <x <1,5 V*

Una vez terminado el mando, cortar el contacto.
Esperar la finalización del power-latch*.

La reinicialización del offset se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la función **"ANTICONTAMINACIÓN/OBD"** presenta entonces:
ET272: efectuado *0,75 V < PR128 = PR129 = PR022 < 1,5 V*

Fin de la operación.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

SUSTITUCIÓN INYECTOR O INYECTORES

- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Durante el montaje del inyector, no aplicar tensión al inyector (consultar método en el Manual de Reparación).
- Los códigos del inyector almacenados se muestran en la pantalla *Identificación* y en la columna *ACTUAL* del mando especial: **SC002 "INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES"**.
- Para saber si la función IMA está en servicio:
  – **ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores"** en la pantalla principal que indica "**SÍ**" si el calculador incorpora el aprendizaje IMA.

Procedimiento de programación de los códigos de los inyectores

– Anotar el o los códigos "**alfanuméricos**" de **6** caracteres*, grabados en la parte superior del cuerpo de baquelita de los inyectores.
– Seleccionar **SC002 "INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES"**.
– En CLIP, seguir las instrucciones definidas en el botón de ayuda (representado por un libro).
– Cuando termine el mando, el código o los códigos modificados se visualizan en la columna "**ACTUAL**".
– En su caso, borrar el fallo **DF276 Aprendizaje código inyectores**: 1.DEF.

*Nota:
– Las letras "**Q**" y "**J**" así como las cifras "**0**" y "**9**" no se utilizan en la codificación IMA.
– ¡Cada código debe ser asignado al cilindro sobre el que está montado el inyector!
– El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.

Recapitulativo de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las configuraciones se efectúan para configurar el calculador del vehículo en función de las opciones disponibles en el vehículo.

VP007: **"Decremento del régimen de ralentí"**

VP011: **"Incremento del régimen de ralentí"**

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Si se utiliza mal, esta configuración puede provocar efectos cliente negativos.

CF028: **Acondicionador de aire**

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que está equipado con la climatización.

CF030: **Termosumergidos**

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que está equipado con termosumergidos.

Recapitulativo de las lecturas de configuración disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas.

LC005: **Tipo caja de velocidades**

(CVM o CVA) Manual o Automática
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual o automática.

LC009: **Acondicionador de aire**

Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF028.

LC048: **Lectura opción mariposa de turbulencias**

CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado de mariposas de turbulencias (Swirl).

LC056: **Termosumergidos**

Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF030.

LC065: **Sonda de agua en el gasóleo**

CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado con un detector de agua en el gasóleo.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	1801	-	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	1802	-	-	CC.0/CO.1	-
DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento	1816	-	-	CC.1/CO.0	-
DF037 Antiarranque	183E	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF038 Calculador	183F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF040 Circuito inyector cilindro 1	182E	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF041 Circuito inyector cilindro 2	182F	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF042 Circuito inyector cilindro 3	1830	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF043 Circuito inyector cilindro 4	1831	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF046 Tensión de la batería	182A	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF056 Circuito captador de caudal de aire	1806	1.DEF	-	CO.0/CC.1/ 2.DEF	-
DF057 Señal detector de agua en gasóleo	188C	1.DEF	-		-
DF070 Circuito contactor de embrague	1829	-	-	1.DEF	-
DF098 Circuito captador de temperatura del carburante	1805	-	-	CC.0/CO.1	-
DF176 Circuito GMV velocidad lenta	1817	-	-	CC.1/CO.0	-
DF186 Circuito bujías de precalentamiento	1826	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF192 Circuito captador de presión de carburante	1809	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-	-
DF195 Coherencia captador árbol de levas/ régimen del motor	1808	3.DEF/4.DEF	2.DEF	1.DEF	-
DF196 Circuito captador del pedal pista 1	180A	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	2.DEF	-
DF197 Información presión de carburante	1882	-	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF/ 5.DEF	-	-
DF198 Circuito captador del pedal pista 2	180B	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF199 Captador de presión de sobrealimentación	1804	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF200 Captador de presión atmosférica	1803	-	-	1.DEF/ 2.DEF	-
DF207 Circuito relé de la bomba de baja presión	1820	-	-	CC.1/CO.0	-
DF208 Circuito electroválvula de presión de carburante	1822	-	CC.1/CO.0	1.DEF	-
DF209 Circuito captador posición de la válvula EGR	180C	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-	CO.0/CC.1/ 4.DEF	CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF
DF210 Señal llave después de contacto	182B	1.DEF	-	-	-
DF213 Coherencia información señal del volante	1807	-	-	1.DEF	-
DF215 Convertidor analógico/numérico	1880	1.DEF	-	-	-
DF216 Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1	180F	1.DEF/2.DEF	-	-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF217 Tensión de alimentación de los captadores n˚ 2	1810	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF218 Microcontrolador	1885	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF222 Relé principal	1813	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF225 Regulador de tensión estabilizada	1888	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF226 Circuito mariposa de admisión	1889	CO.0	-	CC.1	-
DF227 Mariposa de turbulencias	1824	1.DEF/CO.0	-	CC.1	-
DF228 Informaciones frenos	1828	-	-	1.DEF	-
DF234 Función regulador/ Limitador de velocidad	182C	-	-	1.DEF/ 2.DEF/3.DEF	-
DF238 Circuito de relé de termosumergido Nº 3	1836	-	-	CC.1/CO.0	-
DF239 Circuito de relé de termosumergido Nº 2	1835	-	-	CC.1/CO.0	-
DF240 Circuito de relé de termosumergido Nº 1	1834	-	-	CC.1/CO.0	-
DF253 Caudal en el autotest después de cortar el contacto	183A	-	-	1.DEF	-
DF276 Aprendizaje códigos inyectores	188B	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF301 Circuito de admisión de aire	1815	CC.1/CO.0 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF325 Función reciclaje gases de escape	1814	2.DEF/1.DEF/ 3.DEF/4.DEF	1.DEF	CC.1/CO.0/ 1DEF	1.DEF
DF374 Calculador	1886	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF436 Detección de los rateos de combustión	183B	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	-	-	-

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.0 o CO.1** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Medir la temperatura real y compararla con la visualizada por el útil **PR064 "temperatura del agua"**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25 ˚C**
811 Ω ± 39 a + 50 ˚C
283 Ω ± 8 a 80 ˚C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25 ˚C**
811 Ω ± 39 a + 50 ˚C
283 Ω ± 8 a 80 ˚C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – una temporización de **4 minutos** con el motor girando. **Particularidades:** Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25 ˚C**
811 Ω ± 39 a + 50 ˚C
283 Ω ± 8 a 80 ˚C

Motor G9T y F9Q:
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

Asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

calculador del motor, **conector B vía E1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

calculador del motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del **termostato**.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Si es necesario, consultar el manual de reparación **MR 395 mecánica, 19A refrigeración, termostato extracción - reposición**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10 ˚C** **2.448 Ω ± 90 a + 20 ˚C** **1.671 Ω ± 59 a + 30 ˚C**
Caudalímetro desconectado, verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador del motor, **conector B vía D3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire Verificar **la presencia** del **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" CO.0 ó 2.DEF**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire:
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10 ˚C**
2.448 Ω ± 90 a + 20 ˚C
1.671 Ω ± 59 a + 30 ˚C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector B vía D3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire

Calculador del motor, **conector C vía A3** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C3** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C3** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del conector del cajetín de precalentamiento.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	ANTIARRANQUE 2.DEF: Fallo del código de antiarranque

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** para determinar si hay unas uniones multiplexadas que fallan. Reparar si es necesario (consultar **88B, Multiplexado**).
Con el útil de diagnóstico, hacer un control de **la Unidad de Control del Habitáculo** y asegurarse de que **su código de antiarranque esté correctamente aprendido**. **Reconfigurar** la unidad de control del habitáculo si es necesario.
Proceder a una prueba de arranque: si el vehículo no arranca, **cortar el contacto y esperar 15 segundos** (duración de la autoalimentación del calculador) después tratar de arrancar de nuevo. Si el fallo persiste, repetir tres veces la operación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Visualizar el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"**. Si el estado es "**NO**", controlar la función antiarranque y proseguir desde el principio. Si el estado es "**SÍ**", borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación.

Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 1.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador del motor, conector **C vía M1** → **vía 2** conector del inyector n˚ 1

Calculador del motor, conector **C vía M3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 1

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador del motor, conector **C vía M3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 1

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 1. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector **C vía M1** → **vía 2** conector del inyector n˚ 1 Calculador del motor, conector **C vía M3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 1 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 2.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador del motor, conector **C vía L4** → **vía 2** conector del inyector n˚ 2

Calculador del motor, conector **C vía L3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 2

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador del motor, conector **C vía L3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 2

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 2. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector **C vía L4** → **vía 2** conector del inyector n˚ 2 Calculador del motor, conector **C vía L3** → **vía 1** conector del inyector n˚ 2 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador del motor, conector **C vía M2** → **vía 2** conector del inyector n˚ 3

Calculador del motor, conector **C vía L2** → **vía 1** conector del inyector n˚ 3

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador del motor, conector **C vía L2** → **vía 1** conector del inyector n˚ 3

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector **C vía M2** → **vía 2** conector del inyector n˚ 3 Calculador del motor, conector **C vía L2** → **vía 1** conector del inyector n˚ 3 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 4.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)**.

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector C vía L1** → **vía 2** conector del inyector n˚ 4

Calculador del motor, **conector C vía M4** → **vía 1** conector del inyector n˚ 4

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador del motor, conector **C vía M4** → **vía 1** conector del inyector n˚ 4

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 4. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador del motor, conector **C vía L1** → **vía 2** conector del inyector n˚ 4 Calculador del motor, conector **C vía M4** → **vía 1** conector del inyector n˚ 4 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de la batería muy baja 2.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una temporización de **30 segundos** con motor girando.
	Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga, consultando la **NT 6014A, "Diagnóstico del circuito de carga"**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V**.
– Con ayuda de un voltímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla después con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en el menú "parámetro" **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Si no hay diferencia:
Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga.

Si hay diferencia:
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

+ 12 V Batería → vías **M2** y **M3**, conector **B** del calculador de control del motor (por el fusible motor y después el **contacto normalmente abierto** del relé de alimentación de la unidad central de inyección).

Masa batería → vías **L3, L4, M4**, conector **B** del calculador de control del motor.

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el circuito de carga, aplicar la **NT 6014A**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – cortar el contacto hasta el final de la fase power-latch*, – la puesta del contacto, o – Vdiag 14, 18 y 1C: una temporización de **1 minuto** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60 ˚C**. – Vdiag 10: una temporización de **5 min** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60 ˚C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire" CO.1**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador del motor, **conector B vía H4** → **vía 5** conector del captador de caudal de aire Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire. Verificar **los aislamientos** siguientes: – entre las **vías 5 y 6** del conector del caudalímetro de aire, – entre las **vías 2 y 5** del conector del captador de caudal de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**: Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire. – Si la tensión no es del orden de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Extraer el caudalímetro de aire. – Aplicar el **test 5 "caudalímetro de aire"**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC15_V10_DF056/EDC15_V14_DF056/EDC15_V18_DF056/EDC15_V1C_DF056

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión:

Calculador del motor, **conector B vía H4** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la continuidad de la unión siguiente:

Calculador del motor, **conector C vía A3** → **vía** 2 conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea:

Calculador del motor, conector **B vía G2** → **vía 3** conector del caudalímetro de aire

Controlar **los aislamientos** siguientes:
- entre las **vías 3 y 6** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 2** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 4** del conector del caudalímetro de aire.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de las **masas**:

Electrónica (procedente de la unidad central electrónica) → en la **vía 2** del conector del caudalímetro de aire

Chasis (carrocería) → en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – Un arranque y una subida de la temperatura al ralentí que supere los **60 ˚C** seguido de una temporización de **40 segundos** o, – Si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido de la finalización del power-latch* y de una puesta del contacto.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía G2** → **vía 3** conector del caudalímetro de aire

Calculador del motor, **conector B vía H4** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallado en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > **80 ˚C**).
Efectuar las reparaciones necesarias.

● **Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:** aplicar el **test 4**:
– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– **Ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire **(control visual únicamente)**.
En caso contrario, Sustituir el caudalímetro de aire.
– Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **Estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc.

– Controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa **apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).
– Controlar que la mariposa de turbulencias esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencias"**, ETAPA B), si el vehículo está equipado.
Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire:
Si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Control del funcionamiento de la válvula de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF: Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico:** En fallo memorizado o presente. **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Verificar la ausencia de agua en el filtro de carburante. Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía H1** → **vía 3** de la sonda de detección de agua

– **Controlar la alimentación** de la sonda de detección de agua:

+ 12 V después del relé → **vía 1** de la sonda de detección de agua

masa → **vía 2** de la sonda de detección de agua

– Efectuar las reparaciones necesarias.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– En caso contrario, borrar el fallo,
– Realizar una prueba en carretera (velocidad **> 20 km/h (12 mph)** y régimen del motor **> 1.200 r.p.m.**) durante más de **30 segundos**.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.
– si el fallo reaparece, pasar a **la etapa B**.

B) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo ((Para Vel Satis fase1: consultar el MR 353 mecánica, 13A, Alimentación de Carburante), (para Vel Satis fase 2: consultar el MR 402 mecánica, 13A, Alimentación de Carburante), (para Laguna II fase 1: consultar el MR 339 mecánica, 13A, Alimentación de Carburante-Equipamiento Diésel), (para Espace IV fase 1: consultar el MR 361 mecánica,13A, Alimentación de Carburante)).
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen del motor > **750 r.p.m.**) y esperar **60 segundos** al ralentí para confirmar la reparación.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.

– Verificar la conformidad del carburante utilizado.

Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF057 **CONTINUACIÓN**	

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:

– Sustituir la sonda detección de agua (consultar el Manual de Reparación, capítulo **13A**).
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen del motor > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** al ralentí para confirmar la reparación.

Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar ***un encendido intempestivo del testigo fallo inyección*** *(de hecho, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua y por lo tanto el encendido del testigo).*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF068 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA TURBULENCIAS CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Nivel bajo permanente 2.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre las **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar **el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión: Calculador de control del motor, **conector C** **Vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl).
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** a **masa** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C** → **vía 1** conector de la electroválvula

Vía H4

Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl).
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Borrar el fallo memorizado.
Utilizar el mando actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"** y verificar el correcto funcionamiento de la mariposa.
Si el fallo reaparece tras el mando sustituir la mariposa de turbulencias.
Si la mariposa de turbulencias es correcta, verificar la conformidad del circuito de admisión de aire: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF070 REGISTRO	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF: Incoherencia de la señal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera que sobrepasa los **100 km/h**.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones del contactor de embrague.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Etapa 1

A) - Visualizar el estado **ET233 "PEDAL DEL EMBRAGUE"**. Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "**PISADO**".
Si pasa a "PISADO",
Borrar el fallo, cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico.
Si no pasa a "PISADO",

B) - Verificar el reglaje del contactor.
– Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía E2** ⟶ **vía 1** contactor de embrague.

– Verificar la presencia de la **masa** en la **vía B3** del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.
Verificar el funcionamiento del contactor de embrague:
Cierre del contacto entre las **vías 1 y 2** cuando el pedal del embrague está pisado.
Apertura del contacto entre las **vías 1 y 2** cuando el pedal del embrague está en reposo.
Sustituir el contactor si es necesario.
Tras la reparación, reanudar en la etapa **"A"**.
Nota:
El estado **ET233 "PEDAL DEL EMBRAGUE"** visualiza "**SIN**" si el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática o con una caja de velocidades robotizada.

Etapa n˚ 2

– Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1** y **2**: Sustituir el captador si la resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a + 10 ˚C** **2050 Ω ± 100 a + 25 ˚C** **810 Ω ± 47 a + 50 ˚C**
Asegurar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador del motor, **conector B vía J3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Controlar las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1 y 2**:
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **3820 Ω ± 282 a + 10 ˚C**
2050 Ω ± 100 a + 25 ˚C
810 Ω ± 47 a + 50 ˚C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, conector **B vía J3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

Calculador del motor, conector **B vía G1** → **vía 2** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF176 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé con el mando **AC038 "Relé GMV velocidad lenta"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de: **60 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador del motor, **conector C vía A2** → **vía 11** del relé GMV de velocidad lenta

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de: **60 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador del motor, **conector C vía A2** → **vía 11** del relé GMV de velocidad lenta Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 10** del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO 1.DEF: Bujía(s) de precalentamiento en fallo o en circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" en el vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En primer lugar, resolver **DF216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1"** si éste está presente.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento.
Reparar si es necesario.

– Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
  Sustituir la bujía cuya resistencia es **> 2** Ω.
– Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

cajetín de precalentamiento **vía 1** → bujía de precalentamiento del **cilindro 3**

cajetín de precalentamiento **vía 2** → bujía de precalentamiento del **cilindro 4**

cajetín de precalentamiento **vía 6** → bujía de precalentamiento del **cilindro 1**

cajetín de precalentamiento **vía 7** → bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

– Verificar la **presencia** del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del relé de precalentamiento (por maxi fusible).
– Verificar la puesta a masa del motor.
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 **CONTINUACIÓN**	

Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión (línea de mando del cajetín de relé de precalentamiento) entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Controlar la intensidad de cada bujía de precalentamiento para motor F9Q:
- Motor parado, desconectar el captador de temperatura del agua (paso a modo degradado).
- **Atención: el modo degradado hace funcionar los GMV de refrigeración del motor.**
- Arrancar el motor.
- 5 a 10 segundos después, verificar la intensidad de una bujía de precalentamiento con una pinza amperimétrica (menú "**Voltímetro/amperímetro**" en el útil Clip Technic o con una pinza amperimétrica independiente).
- Sustituir la bujía cuya intensidad es **< 8,5 A** y **> 13 A**.
- Realizar la misma operación con las otras tres bujías.
- Parar el motor.
- Conectar el captador de temperatura del agua.
- Efectuar un borrado de los fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF192 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Control de las conexiones del captador de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF192 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Control de las conexiones del captador de presión de carburante.

Verificar las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, conector **B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector C vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF192 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación del **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"**, si éste está presente.

Control de las conexiones del captador de presión de carburante.

Verificar las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante

Calculador del motor, **conector C vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante

Masa eléctrica → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Si las uniones y las alimentaciones son conformes, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS/RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Problema de alimentación, señal parásita, anomalía interna captador árbol de levas 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita 3.DEF: Señal parásita del régimen del motor , diente roto en volante motor o anomalía interna del captador de régimen del motor 4.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante **10 s**, o – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en el conector del calculador. – Efectuar un control del circuito de carga (consultar **NT 6014A "Diagnóstico del circuito de carga"**) y controlar la estabilidad de la tensión de carga mediante un osciloscopio. – Un parasitado puede ser creado por un alternador o un motor de arranque. Si es posible arrancar empujando el vehículo, uno de estos elementos puede estar implicado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioriamente la interpretación del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si éste está presente.

Verificar **la continuidad y la presencia** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** del conector **del captador de los árboles de levas**:

+ 12 V después del relé → **ía 3** del conector del captador de los árboles de levas

Masa eléctrica → **ía 1** del conector del captador de los árboles de levas

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía K4** → **vía 2** del conector del captador del árbol de levas

Reparar si es necesario.

Visualizar la conformidad de la señal del árbol de levas mediante un osciloscopio: Señal cuadrada, amplitud: **tensión de la batería - 50 mV** (para información si V bat = 12,6 V, la amplitud es de 12,54 V).
Si la visualización indica parásitos, verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Si el fallo persiste, verificar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir el captador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **800 Ω ± 80 a + 20˚C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en los motores G9T**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **235 Ω ± 35 a + 23˚C**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía** 1 del captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en los Manuales de Reparación asociados al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Durante la fase de arranque, visualizar el **PR055 "Régimen del motor"** y verificar la ausencia de parásitos (microcortes).
Sustituir, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia es de **800 Ω ± 80 a + 20 ˚C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U**. Sustituir el captador si su resistencia no es de **235 Ω ± 35 a + 23 ˚C**.
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**: Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**: Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía** 1 del captador de régimen del motor Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor
Verificar visualmente el volante motor y la corona dentada (diente roto, diente estropeado, volante alabeado). Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto …. Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector C vía K4** → **vía 2** del conector del captador del árbol de levas

Calculador de control del motor, **conector C vía C1** → **vía 1** del conector del captador del árbol de levas

Verificar la presencia **del + 12 V después del relé** en la **vía 3** del conector del captador del árbol de levas.

– Controlar la tensión de la **correa de distribución**.
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas/árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.

En el **motor G9T** y en caso de intervención en la cascada de piñones: **árbol de levas - bomba de alta presión**:
  – Verificar que el piñón de la bomba de alta presión esté correctamente montado.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Señal incoherente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador con el pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2" CO.0** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 ˚C**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía C1** → **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, conector **A vía E1** → **vía 4 del** conector del captador de pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 ˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía C1** → **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

– Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía E1** → **vía 4 del** conector del captador de pedal

Calculador del motor, **conector A vía C1** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía E1** → **vía 4 del** conector del captador de pedal

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar igualmente sus aislamientos respecto al **+ 12 V**.
– Si el fallo persiste, efectuar un control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF 198 "Circuito captador del pedal pista 2" 2.DEF y DEF 228 "Informaciones frenos"** si están presentes o memorizados.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

Calculador del motor, **conector A vía C1** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar **igualmente los aislamientos respecto a la alimentación + 12 V**.

Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF: Presión medida muy alta 2.DEF: Presión medida muy baja 3.DEF: Detección de fuga en la alta presión 4.DEF: Sobrepresión de carburante 5.DEF: Caída de presión en la rampa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara "presente" tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

1.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Particularidades: Si el fallo es consecuencia de una subpresión, de una diferencia de bucle o de una intervención en la bomba o un descebado de la baja presión, **no tener en cuenta este fallo**. Borrar este fallo. Con el motor caliente: arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí **(1 minuto)**. Si el fallo aparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo. Si no, realizar una prueba en carretera a un régimen superior a **3.000 r.p.m**. (permanecer como mínimo **10 segundos** por encima de este valor, para poner de manifiesto el fallo). Si el fallo reaparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo.

Control de las conexiones del captador de presión de carburante.
Control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 5 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Borrar este fallo.
– Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**:
Se deben percibir vibraciones a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, pasar al diagnóstico **AC035** etapa 1.
La presencia de aire en el circuito es susceptible de provocar este tipo de fallo. Aplicar el test 3.

En la bomba de alta presión CP3, verificar que **la bomba de carburante de cebado** no esté alimentada con el motor girando.
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del **ALP7, "Ralentí inestable"**.
Si el fallo persiste, sustituir la bomba de alta presión.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF ***3.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Control de las conexiones del captador de presión de carburante.
Control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador del motor, **conector B vía D1** → **vía 2** del conector del captador de presión de carburante

Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**. Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar a la interpretación de los mandos **AC035** etapa 1.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– Visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**.
  – Si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme.
  – Si no, sustituir el captador de presión de carburante.

– **Tratamiento detallado del diagnóstico del circuito hidráulico:**

Etapa 1
– verificar las conexiones de los elementos siguientes:
  * Captador de presión de carburante.
  * Electroválvula de presión de carburante.
  * Calculador.
  * Captador de temperatura del carburante.
  * Filtro de gasóleo.
  * Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).
– Verificar la conformidad del montaje de la junta en la electroválvula de presión de carburante.
Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.

Efectuar los controles del circuito hidráulico (consultar páginas siguientes).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 **CONTINUACIÓN 3**	

RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ANTES DE CUALQUIER EXTRACCIÓN.

Verificación de la línea Baja Presión de carburante:

Etapa 2
Controlar el circuito de Baja Presión: aplicar el **test 3**.
* Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar. Si no, pasar a la etapa 3.

Etapa 3
– En caso de correlación entre la aparición del fallo y una intervención en el filtro de carburante, aclarar el recipiente para eliminar los contaminantes acumulados.
– Verificar el estado del filtro de carburante:
* Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el recipiente del filtro de carburante antes de poner el filtro nuevo, para evitar la contaminación de la bomba de alta presión y del circuito de alta presión. Pasar a la etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF197 CONTINUACIÓN 4	

El circuito de baja presión ha sido comprobado y no se ha detectado ningún fallo, si no, hacer lo que sea necesario.

ETAPA 4

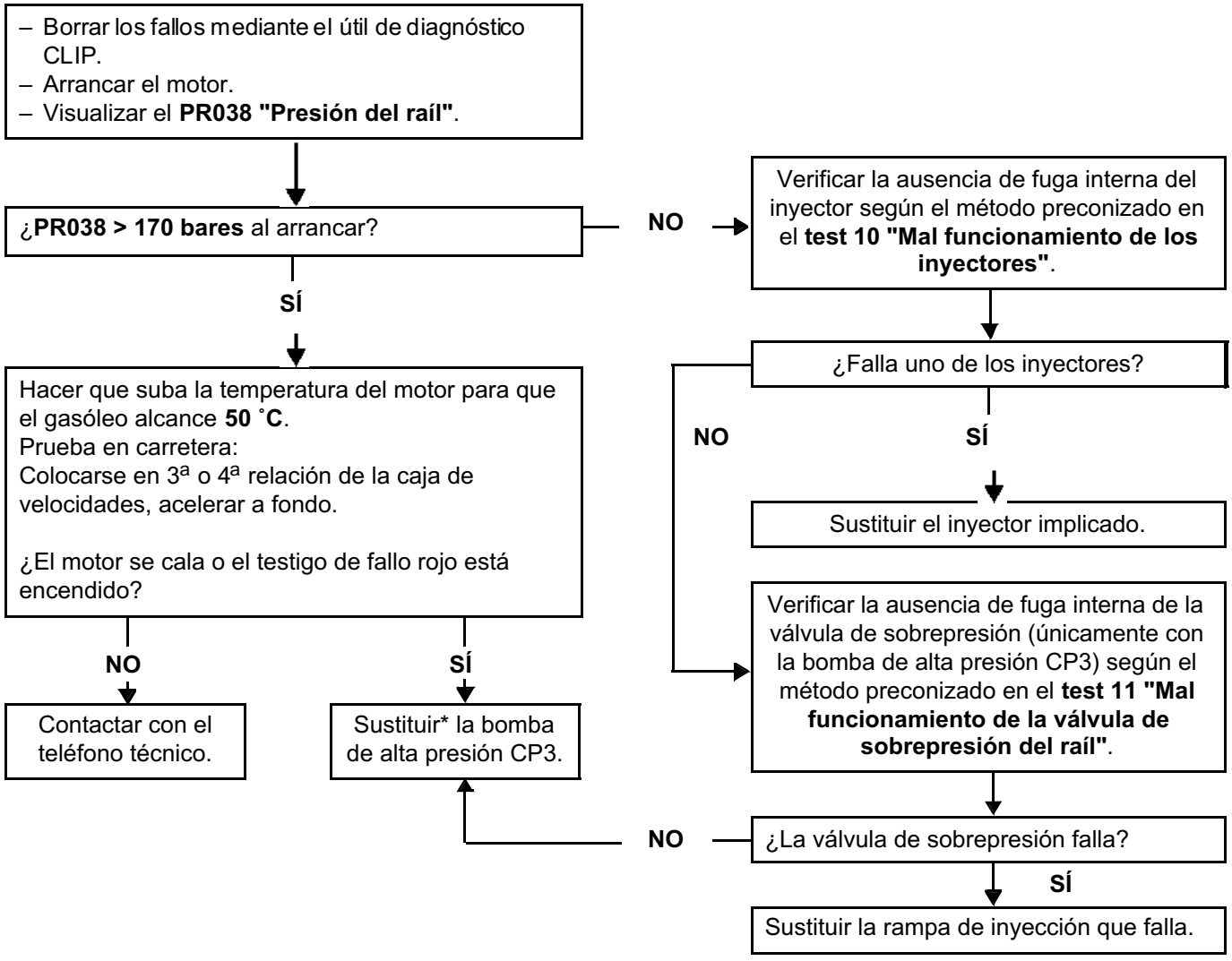

*Nota:
Respetar todas las preconizaciones especificadas en los métodos de reparación durante la extracción de los elementos mecánicos y/o eléctricos y **las consignas de seguridad y de limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1 CO.0"** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 ˚C**.

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía F1** → **vía 6** del conector del captador del pedal

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a la **masa** y respecto a las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía H2** → **vía 5** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 ˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía F1** → **vía 6** del conector del captador del pedal

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF217 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 2"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía F1** → **vía 6** del conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía H2** → **vía 5** del conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar igualmente su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía H2** → **vía 5** del conector del captador del pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía E1** → **vía 4 del** conector del captador de pedal

Calculador del motor, **conector A vía C1** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía B3** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía H2** → **vía 5** conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía F1** → **vía 6** del conector del captador del pedal

Calculador del motor, **conector A vía A3** → **vía 1** conector del captador del pedal

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.
Si estos controles son conformes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF199 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a +12 V 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor o, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo. **IMPORTANTE** En algunos motores G9, el captador de presión de sobrealimentación y el captador de temperatura del aire no son más que un solo elemento.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C1** → **vía B ó 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar igualmente la continuidad de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía J2** → **vía C ó 1** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742 y G9T 743.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF199 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la presión de sobrealimentación es superior al valor máximo del captador.

Controlar la referencia del captador de presión de sobrealimentación respecto al motor y al vehículo.
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C1** → **vía B ó 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector C vía A4** → **vía A ó 2** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742 y G9T 743.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el **DF199** CC.1 está memorizado:
– Borrar este fallo.
– Realizar una prueba en carretera con pie a fondo.
– Si **DF199** CC.1 Presente y a continuación Memorizado: sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada:**
– **Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija.**
– **Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF199 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad la interpretación del **DF216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía C1** → **vía B ó 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador del motor, **conector C vía A4** → **vía A ó 2** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador del motor, **conector B vía J2** → **vía C ó 1** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF199 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C1** → **vía B ó 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.
Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.
Si el fallo sigue estando presente:
Verificar el montaje del captador así como la estanquidad de su junta o de su manguito (apriete abrazadera...).
Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el **test 4**.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF200 PRESENTE	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación muy alta

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. **Verificar simplemente si la entrada de aire** del calculador de control del motor **no está obstruida**.
Si el fallo está **presente**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF207 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ DE LA BOMBA DE BAJA PRESIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de la bomba de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Extraer el relé de la bomba de carburante y controlar su conformidad:
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5** (en reposo).
– Medir la resistencia de la bobina entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.

Verificar **el estado** del fusible: **FM3 (30 A) para los motores F9Q 751, 752 y 754**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V batería** y **12 V después del relé** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector A vía G1**	→	**vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)
12 V batería después de fusible	→	**vía 49** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)
+ 12 V después del relé	→	**vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Si el fallo persiste, sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF207 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de la bomba de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé de "bomba de carburante" entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.

Verificar **la continuidad** y **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones entre:

Calculador del motor, **conector A vía G1** → **vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Verificar la presencia de alimentación **del + 12 V después del relé** → **vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Si el fallo persiste, sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.1 o CO.0:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – la activación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si el valor no es de:
- **3 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP3,**
- **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP1.**

Con el conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Verificar **el aislamiento** de esta unión respecto a la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía M2** → **vía 1** conector de la electroválvula de presión de carburante

Si el problema persiste, **sustituir la electroválvula**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si el valor no es de:
- **3 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP3,**
- **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP1.**

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante.
Si el problema persiste, **sustituir la electroválvula**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – seguido de varios finales de fase power-latch*, cada uno de ellos precedido de un ciclo motor: "arranque y subida de régimen > 2.000 r.p.m.". **Información sobre la consigna:** La detección de este fallo se efectúa durante la fase de power-latch*. Además, esta detección sigue una "estrategia de conteo" por lo que no se efectúa cada vez que se produce un corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios power-latch* precedidos cada uno de un ciclo con motor girando (consultar las condiciones anteriores), para hacerlo reaparecer. **Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 2.DEF o 3.DEF**, si está presente. **ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF208 **CONTINUACIÓN 3**	

En el vehículo equipado de una mariposa de admisión, verificar su correcto funcionamiento utilizando la interpretación del mando **AC067 "Mariposa de admisión"**.

Control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si el valor no es de:
- **3 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP3,**
- **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 ˚C para las bombas de alta presión CP1.**

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

- Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor G9T - G9U**, entre:

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía 2** captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía 1** captador de régimen del motor

- Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor F9Q**, entre:

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía B** captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.
- Verificar la puesta a masa del bloque motor.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA VÁLVULA E.G.R. CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF: Válvula bloqueada abierta 4.DEF: Válvula sucia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el borrado de la memoria de fallo. – el pilotaje de la válvula por el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape", CO.0**, verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad y **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía F2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia del **+ 5 V** en la **vía 2** del conector de la válvula de reciclaje de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **Sustitución de órganos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía B2** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia de la masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **Sustitución de órganos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad la interpretación del **DF216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conectores desconectados:
Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector B vía F2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador del motor, **conector B vía B2** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador del motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar igualmente su **aislamiento** respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de:
+ 5 V en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

– Si la alimentación no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias (cableado, conectores...).
– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape (lado válvula de recirculación de los gases de escape).
– Controlar las conexiones del calculador de control del motor (lado calculador). (ausencia de partículas conductoras o terminal doblado).
– Verificar el aislamiento **respecto al + 5 V y al + 12 V** de la unión:

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

– Verificar la conformidad de la alimentación del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape:
+ 5 V en la **vía 2** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
masa calculador en la **vía 4** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Efectuar las reparaciones necesarias.

● Si este fallo **se añade a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
Aplicar el **test 9**, parte A.

● Si este fallo **no se añade a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
– Activar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
– Cuando el mando ha terminado, cortar el contacto y esperar la finalización del power-latch*.
– Poner el contacto y después reiniciar la comunicación con el útil de diagnóstico.
– Borrar el **DF209**.
– Arrancar el motor.
– Tras una temporización de **50 segundos**, acelerar **suavemente hasta 2.500 r.p.m.**, durante **~ 5 segundos** y después volver al ralentí.
– Volver a comenzar **5** veces la operación descrita en la línea anterior.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.
– Si reaparece, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **"Sustitución de órganos"**).

* Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF210 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL LLAVE DESPUÉS DE CONTACTO 1.DEF: Anomalía interna en canal después de contacto

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF213 **REGISTRO**	COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Sobrerrégimen detectado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – arranque del motor, – una subida de régimen superior a **~ 3.500 r.p.m.**.
	Particularidades: Este fallo aparece si el calculador detecta una superación del régimen máximo. Puede estar ligado a una falsa "maniobra", por ejemplo: el retrogradado brusco de 5ª a la 2ª marcha. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a 20 ˚C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a 23 ˚C**.

Verificar la conformidad del circuito de carga (tensión de carga correcta y sin parásitos).
Verificar la conformidad de las masas del motor y calculador (apriete, oxidación...).
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **la masa** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **la masa** de las uniones siguientes **en el motor G9T - G9U**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor

Calculador del motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Si el problema persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF215 PRESENTE o REGISTRO	CONVERTIDOR ANALÓGICO/NUMÉRICO 1.DEF: Anomalía del convertidor analógico/digital

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF216 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DE LOS CAPTADORES N˚ 1 1.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación nº 1 está dedicada a los componentes siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento).

Visualizar el parámetro **PR215 Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1**.
– Si la tensión es inferior a **4,9 V,** desconectar, uno a uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si con todos estos captadores desconectados, la tension es siempre **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
  – las vías **2 y 4** del conector del captador del pedal,
  – las vías **1 y 3** del conector del captador de presión de carburante,
  – las vías **2 y 3** del conector del caudalímetro de aire,
  – las vías **2 y 4** del conector de la válvula de reciclaje de los gases de escape,
  – las vías **1** y **2** o **A** y **C** del conector del captador de presión de sobrealimentación (según el motor).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF216 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación nº 1 está dedicada a los componentes siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento).

Visualizar el parámetro **PR215 Tensión de alimentación de los captadores n˚ 1**.
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía E1**	→	**vía 4** del conector del captador de pedal
Calculador del motor, **conector B vía H2**	→	**vía 3** del conector del captador de presión de carburante
Calculador del motor, **conector B vía G2**	→	**vía 3** del conector del caudalímetro de aire
Calculador del motor, **conector B vía F2**	→	**vía 2** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador del motor, **conector B vía J2**	→	**vía 1 ó C** del conector del captador de presión sobrealimentación

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF217 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DE LOS CAPTADORES N˚ 2 1.DEF: Tensión de alimentación del captador n˚ 2 demasiado baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 2 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Utilizar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación no. 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 2"**:
– Si la tensión es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
las vías **1** y **5** del conector del captador de pedal.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF217 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación de los captadores n˚ 2"**:
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.

Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tension sigue siendo **superior** a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía H2** ⟶ **vía 5** del conector del captador de pedal

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF218 PRESENTE o REGISTRO	MICROCONTROLADOR 1.DEF: Anomalía del microcontrolador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"** si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF222 REGISTRO	RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico:** El fallo aparecerá tras: – el borrado de la memoria de fallo. – arranque del motor, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, – una puesta del contacto, – una entrada en comunicación.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y los relés concernidos.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "**+**" y "**-**".
Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Relé de alimentación de inyección **vía 13** → **vías M2** y **M3, conector B** del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales): – Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: **FM3 (30 A)**. Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento). Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor: **Masa eléctrica** → **vía L3, L4, M4, conector B** del calculador de control del motor.
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF222 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé principal. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído): – Aislamiento de los contactos entre sus **vías 13** y **16**. – Resistencia de la bobina entre sus **vías 14** y **15**. Sustituir el relé si su resistencia no es de: **60 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía D4, conector B** del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF225 PRESENTE o REGISTRO	REGULADOR DE TENSIÓN ESTABILIZADA 1.DEF: Anomalía del regulador de tensión estabilizada 2.DEF: Anomalía del regulador de tensión estabilizada

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE LA MARIPOSA DE AIRE DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC067 "mariposa de admisión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador de control del motor conector **C vía F4** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa estranguladora.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar la continuidad y **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador de control del motor conector **C vía F4** → **vía 1** conector de la electroválvula Verificar la presencia **del + 12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de la mariposa de admisión. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa estranguladora.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF227 PRESENTE o REGISTRO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Bloqueo de la mariposa o de su electroválvula de mando

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 o CO.O memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Verificar **la presencia** del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia. Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF227 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** o **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** o **DF301 "Circuito de admisión de aire"** si al menos uno de los tres está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico en 1.DEF memorizado: El fallo aparecerá tras: – el borrado de la memoria de fallo. – una prueba en carretera a un régimen >**3.500 r.p.m.**, un caudal de carburante > **59 mm^3/golpe** y una presión atmosférica **> 996 hPa (996 mbares)** (mínimo de **4 segundos** en estas condiciones para poner de manifiesto el fallo).
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

Controlar las **conexiones** de la electroválvula de la mariposa de turbulencias.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia

Si estos controles no indican ninguna anomalía, aplicar la interpretación del mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras pisar el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 1	

Desde el menú "lista de los estados", controlar **ET122** y **ET120** y verificar:

– pedal de freno en reposo	**ET122** = "**AUSENTE**"	y	**ET123** = "**AUSENTE**"
– pisar el pedal de freno	**ET122** = "**PRESENTE**"	y	**ET123** = "**PRESENTE**"

↓

"ET122" *¿es reconocido correctamente?*

NO ↓ **SÍ**

"ET123" *¿es reconocido correctamente?* — **SÍ** → **Borrar el fallo Fin del diagnóstico**

↓ **NO**

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno, del calculador de antibloqueo de ruedas y del control dinámico de conducción y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V** después de contacto en las **vías 2 y4** del conector del contactor del pedal de freno y el estado de los fusibles (F28 de 20 A y F21 de 10 A).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector contactor pedal de freno **vía 1** → **vía 41** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción

conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción
Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, efectuar un **diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**.

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 **CONTINUACIÓN 2**	

A

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V** después de contacto en las **vías 2 y 4** del conector del contactor del pedal de freno y el estado de los fusibles (F28 de 20 A y F21 de 10 A).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad, el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la unión siguiente:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 3** conector del contactor pedal de freno

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF234 PRESENTE o REGISTRO	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Tensión manecilla regulación de velocidad 2.DEF: Plausibilidad de desaceleración 3.DEF: Plausibilidad switch regulador/limitador de velocidad

1.DEF	***CONSIGNAS***	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el **bloqueo del calculador del airbag**.
		Particularidades: Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – pulsar los mandos del volante.

Visualizar el **PR178 "Tensión manecilla de regulación de velocidad"**. Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de **4,9 V ± 0,2**.

Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el **PR178**.
Si la tensión pasa a **4,9 V ± 0,2**, pasar a la etapa 1.
Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "**a**".

1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante). La medida debe indicar:
- **900 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el botón **Reanudar**.

(o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)
- **0 Ω (0,8 Ω máx)** al pulsar el botón **Suspender**.

(o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)
- **300 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el botón **Establecer +**.

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **100 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el botón **Establecer -**.

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– **Si los valores no son conformes**, sustituir los mandos del volante.
– **Si los valores son conformes**, efectuar las mismas medidas desde el **conector A** del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre sus **vías A2** y **B2 (mando en el volante conectado)**.

a - Si la anomalía persiste, controlar la unión entre el calculador de control del motor y el conector bajo el volante, utilizando el esquema eléctrico apropiado (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito...). Efectuar las reparaciones necesarias.

b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase de power-latch* y poner el contacto.

Si el fallo reaparece (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF234 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1" o DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"** si uno de los dos está presente.

Controlar conformidad del captador del pedal del acelerador:
- **PR030 "Posición del pedal del acelerador",**
- **PR147 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1",**
- **PR148 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2",**
- **PR217 "Carga pedal (pista 1)",**
- **PR218 "Carga pedal (pista 2)".**

Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF234 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del mando marcha - parada del regulador - limitador de velocidad.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el funcionamiento del mando marcha - parada del limitador - regulador de velocidad con un óhmmetro:

Botón en reposo:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**

Botón en posición regulador:
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**
Continuidad entre las vías **A2 y A3**

Botón en posición limitador:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Continuidad entre las vías **A2 y B1**

Si el mando marcha - parada no es conforme, sustituir el interruptor.
Si el mando marcha - parada es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector A vía F2** → **vía B1** del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad.

Calculador del motor, **conector A vía D2** → **vía A3** del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad.

Verificar igualmente **el aislamiento** entre estas dos mismas uniones así como su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF238 PRESENTE o REGISTRO	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras el pilotaje del relé con el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el soporte del relé de termosumergidos n˚ **3** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ **3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 34 y 33**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus **vías 37 y 35**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte del relé de termosumergidos n˚ **3**

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte del relé de termosumergidos n˚ **3**, **vía 37** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé de termosumergidos n˚ **3**, **vía 34** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF238 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el soporte del relé de termosumergidos n˚ **3** en la caja de fusibles del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé de termosumergidos n˚ **3** entre sus **vías 37 y 35**. Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador del motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte del relé de termosumergidos n˚ **3** Verificar **la** presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 37** del soporte del relé de termosumergidos n˚ **3**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF239 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un mando del actuador **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. El relé de termosumergidos n˚ 2 alimenta en paralelo dos termosumergidos. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé de termosumergidos n˚ **2**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ **2** (relé extraído):
- Aislamiento entre sus **vías 3 y 5**.
- Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus **vías 1 y 2**.
  Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.

Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis):
Verificar **el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía F3** → **vía 3** soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

Soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**, **vía 2** → **+ 12 V después del relé**

Soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**, **vía 1** → **+ 12 V batería después de fusible**

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II):
Verificar **el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 3** soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

Soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**, **vía 2** → **+ 12 V después del relé**

Soporte del relé de termosumergidos n˚ 2, vía 1 → + 12 V batería después de fusible

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF239 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé de termosumergidos n˚ **2**. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé de termosumergidos n˚ **2** entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis): Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador del motor, **conector B vía F3** → **vía 3** soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**
Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II): Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 3** soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** (u otra vía según el motor, consultar "CC.1" para las otras vías) del soporte del relé de termosumergidos n˚ **2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF240 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – un mando del actuador **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé de termosumergidos n˚ **1**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ **1** (relé extraído):
– Aislamiento entre las **vías 67 y 66** (en reposo).
– Resistencia de la bobina entre sus **vías 63 y 65**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía J4** → **vía 65** del soporte del relé de termosumergidos n˚ **1**

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

Soporte del relé de termosumergidos n˚ **1**, **vía 63** → **+ 12 V después del relé**

Soporte del relé de termosumergidos n˚ **1**, **vía 67** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé de termosumergidos n˚ **1**. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 63** (u otra vía según el motor, consultar "CC.1" para las otras vías) del soporte del relé de termosumergidos n˚ **1**. Medir la **resistencia** de la bobina del relé entre sus **vías 63 y 65**: Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20 ˚C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector C vía J4** ⟶ **vía 65** del soporte del relé de termosumergidos n˚ **1**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF253 **REGISTRO**	CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO 1.DEF: Incoherencia con el régimen del motor

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de cualquier otro fallo presente o memorizado.

El calculador utiliza diferentes estrategias para cortar el motor. Ya sea poniendo el caudal de carburante en "0" (a través del regulador), ya sea por corte de inyectores.
Si durante la fase de power-latch*, el régimen no cae por debajo de un cierto valor (**~ 300 r.p.m.**) en un tiempo muy corto (**< 2 segundos**) entonces aparece este fallo memorizado.
Conviene pues eliminar todas las causas, mecánica, hidráulica u otras, que pueden "mantener" el motor en rotación tras haber cortado el contacto.
Verificar:
– la ausencia de fugas en las toberas de los inyectores. Consultar el diagnóstico del inyector: aplicar el **test 10**,
– el funcionamiento de la electroválvula de presión (o de caudal) de carburante. Consultar **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**",
– el correcto funcionamiento de la mariposa de admisión (si el vehículo está equipado). Consultar **AC067 "mariposa de admisión"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**".
Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 PRESENTE o REGISTRO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Anomalía electrónica interna durante la escritura

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – El borrado de la memoria de fallo. – Corte del contacto. – El fin del power-latch* y al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el caudal de inyección será limitado, y el vehículo estará limitado en potencia.
	ATENCIÓN Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando:
o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**
o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**
(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto del vehículo.
– Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
– Fin de la operación.

IMPORTANTE
Si el fallo **DF276** permanece presente después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto.
Para comprobarlo, cortar el contacto y esperar **10 segundos** hasta que parpadee el testigo antiarranque.
Si el testigo antiarranque parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no es efectivo y el calculador de inyección no puede memorizar las informaciones (aprendizajes, configuraciones ...).
Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son ineficaces y el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Cortar el contacto del vehículo.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo ha quedado **memorizado**, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.
Si el fallo sigue estando **presente**, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CC.1 : Electroválvula de sobrealimentación en cortocircuito al + 12 V CO.0 : Electroválvula de sobrealimentación en circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Falta aire en el circuito de admisión 2.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Para **CC.1 o CO.0**, si el fallo reaparece tras: – borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula por el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**. Para **1.DEF o 2.DEF**, si el fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:

15,4 Ω ± 0,7 a + 20 ˚C para una electroválvula de *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:

15,4 Ω ± 0,7 a + 20 ˚C para una electroválvula de *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos siguientes, presente o memorizado: – **DF301 "Circuito de admisión de aire": CO.0 ó,CC.1,** – **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR": 2.DEF ó 3.DEF,** – **DF325 "Función reciclaje gases de escape": CO.0 ó 2.DEF,** – **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación": CO.0 ó 2.DEF,** – **DF056 "Circuito captador de caudal de aire":.2.DEF.**

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula

12 V después del relé inyección → **vía 2** del conector de la electroválvula

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20 ˚C para una electroválvula de *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
Aplicar el **test 4**.

Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** para los dos casos.

Verificación del circuito de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación", CC.1**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar **la resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**:
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20 ˚C para una electroválvula de *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

Controlar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de limitación de sobrealimentación.

● **Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:**
– Motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Con una electroválvula de *Pierburg*:
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **no se mantiene**: sustituir la electroválvula.
Con una electroválvula de *Bitron*:
– Colocar un tapón en el racor de salida de la electroválvula.
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **se mantiene**: sustituir la electroválvula.

● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada:**
– **Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija.**
– **Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN RECICLAJE GASES DE ESCAPE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Diferencia de bucle negativa 2.DEF: Diferencia de bucle positiva 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula por el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** o ***Cooper***):
– entre las **vías 1 y 5**: **de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20 ˚C**.

– Para una válvula de recirculación de los gases de escape de tipo ***Pierburg***:
  – entre las **vías 2 y 4**: **2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20 ˚C**,
  – entre las **vías 2 y 6**: **1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20 ˚C**,
  – entre las **vías 4 y 6**: **800 Ω a 3.800 Ω a + 20 ˚C**.

Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

La válvula de reciclaje de los gases de escape desconectada, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR" CO.0** verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** o ***Cooper***):
– entre las **vías 1 y 5**: **de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20 ˚C**.

– Para una válvula de recirculación de los gases de escape de tipo ***Pierburg***:
  – entre las **vías 2 y 4**: **2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20 ˚C**.
  – entre las **vías 2 y 6**: **1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20 ˚C**.
  – entre las **vías 4 y 6**: **800 Ω a 3.800 Ω a + 20 ˚C**.

Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la válvula de reciclaje de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF325 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y después del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 1.DEF si están presentes.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito de admisión de aire (sobre todo entre el caudalímetro de aire y el turbocompresor: aplicar el **test 4**) así como del circuito de reciclaje de los gases de escape (aplicar el **test 9**, parte A).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía G2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire

Calculador del motor, **conector B vía H4** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire, vehículo bajo + APC.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallada en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80 ˚C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF374 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores 2.DEF: Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores

CONSIGNAS	Verificar la conformidad del **+ 12 V batería** en **las vías M2 y M3, conector B** del calculador de control del motor (sobretensión o microcortes). Efectuar si es necesario un control del circuito de carga. (Consultar **NT 6014A "Diagnóstico del circuito de carga**).

ATENCIÓN
Un cableado del motor mal aislado o mal posicionado puede ser sensible a las perturbaciones provocadas por la alimentación del motor de arranque. Estos "parásitos eléctricos" perturban la señal de régimen y provocan este fallo. Es a menudo intermitente pero siempre va acompañado de un no arranque.
En fase de arranque, verificar con el osciloscopio la ausencia de parásitos en la señal de Régimen en las primeras rotaciones del motor.
En caso de parásitos:
- verificar que los cableados del motor y el motor de arranque estén correctamente colocados.
- verificar que la unión señal de régimen esté correctamente trenzada.

Si el fallo sigue estando presente:
Controlar con cuidado los clips y las lengüetas de las **conexiones de cada inyector**.
Si el fallo sigue estando presente:
Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF436 REGISTRO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF:Inyector cilindro 1 2.DEF: Inyector cilindro 2 3.DEF: Inyector cilindro 3 4.DEF: Inyector cilindro 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – el borrado de la memoria de fallo. – un arranque del motor con la temperatura del agua = 50 ˚C seguido de una temporización de **3 minutos** al ralentí.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación de los fallos: **DF197 "Información presión de carburante"**, presente o memorizado. **DF040 "Circuito inyector cilindro 1"**, presente o memorizado. **DF041 "Circuito inyector cilindro 2"**, presente o memorizado. **DF042 "Circuito inyector cilindro 3"**, presente o memorizado. **DF043 "Circuito inyector cilindro 4"**, presente o memorizado. **Particularidades:** Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** aplicando el **test 10**.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Antes de** sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad. **Tras** la sustitución de un inyector, seguir el procedimiento de programación de los códigos de los inyectores (consultar "**Sustitución de órganos**").
		ATENCIÓN * Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF436 **CONTINUACIÓN**	

1) Si un solo cilindro se declara en "rateo de combustión":
– Controlar el estado del motor con el test de las compresiones mediante el útil Clip Technic o emplear el útil especializado.
  – Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector identificado por el fallo.
  – Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión del cilindro concernido.
  – Si la compresión no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias.
  – Si la compresión es conforme, sustituir el inyector concernido*.
– Tras la intervención, borrar el fallo y efectuar una prueba, **motor al ralentí**, temperatura **de agua motor > 50 ˚C** durante **2 minutos** y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico para validar la reparación.

2) Si varios cilindros se declaran en "rateo de combustión":
  – Seleccionar el menú "**Subfunción: CIRCUITO DE CARBURANTE**" del útil de diagnóstico.
  – **Motor al ralentí**, **temperatura del agua del motor > 50 ˚C** durante **2 minutos**, visualizar los valores de corrección de caudal por inyector:

- **PR364 Nº cilindro 1 corrección de caudal de carburante,**
- **PR365 Nº cilindro 4 corrección de caudal de carburante,**
- **PR405 Nº cilindro 4 corrección de caudal de carburante,**
- **PR406 Nº cilindro 3 corrección de caudal de carburante.**

El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1 mm^3/golpe**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector/cilindro si sobrepasa **± 5 mm^3/golpe**.

a) Si al menos uno de estos valores = ± 5 mm^3/golpe:
– Controlar el estado del motor con el test "control del balance de los cilindros".
  – Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector que tenga la mayor corrección.
  – Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión cuya corrección de caudal es **la más alejada del valor normal**.
  – Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  – Si la compresión es conforme, sustituir el inyector del cilindro concernido*.
– Borrar el fallo y efectuar una prueba **con el motor al ralentí** y la **temperatura del agua del motor > 50 ˚C** durante **2 minutos** y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan ± 5 mm^3/golpe para validar la reparación:
– Si uno de los otros cilindros sigue todavía en rateo de combustión, reanudar en "**2**" (o "**1**").
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

* Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE** bajo contacto	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	Presión	**PR035:**	"Presión atmosférica"	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador es integrado en la calculador. **750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	"Presión del raíl"	**0 < X < 30 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063:	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
6	Información de la velocidad	**PR089:** De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimentación	**PR009:**	Consigna presión de sobrealimentación	**790 < X < 1010 mbares**	Nada que señalar.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 10 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209:	Diferencia del bucle presión de sobrealimentación	**X = PR009 - PR041 = ~ 0**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047:	RCO presión turbo	**X = 5 %**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCUITO AIRE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	Circulación de aire	**PR035:**	"Presión atmosférica"	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador es integrado en la calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132:	"Caudal de aire"	**0 < X < 10 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212:	Mando de la mariposa de aire	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
		ET211:	Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF068 "Circuito mando mariposa turbulencias"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO Válvula EGR	**X = 5 %**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Alimentación captadores	**PR073:**	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**0,5 V < X < 1 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n° 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n° 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

EL ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	Bajo contacto motor **PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**"VIGILANCIA"** después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor.	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y no pasará a ser "**EFECTUADO**" hasta que arranque el motor.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ARRANQUE (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	MANDO	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
5		**ET007:**	Mando cajetín de precalentamien-to	**INACTIVO** **El estado ET007 está "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto y para el postcalentamiento**	En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:**	Demandaactivaciónconpresor	**NO**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004:	Autorización climatización	**NO**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:**	Mando - relé GMV velocidad lenta	**Bajo contacto motor < 80 ˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO.** Según estrategia del calculador, de la temperatura del aire y del agua.	Nada que señalar.
		ET206:	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 2		
		ET207:	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

Circuito de carburante

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60 ˚C.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor X = 250 ± 50 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	"Presión del raíl"	**X = 0 bares Valor refugio: 250 bares.**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038 X = 0 parado**	
5	Caudal	**PR203:**	consigna caudal de carburante al ralentí	**X = 0,0 mm^3/golpe**	Nada que señalar.
		PR017:	Caudal de carburante	**Bajo contacto motor 10 < X < 80 mm^3/golpe**	Nada que señalar.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**X = ~ 25.000 mm^3/golpe**	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	El cilindro n˚ 1	**X = 0,0 mm^3/golpe**	En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	El cilindro n˚ 2 corrección de caudal de carburante.		
		PR406:	El cilindro n˚ 3 corrección de caudal de carburante.		
		PR365:	El cilindro n˚ 4 corrección de caudal de carburante.		
8	MANDO	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO Válvula EGR	**X = 5 %**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	"Caudal de aire"	**0 < X < 10 kg/h** (según estrategia).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Carga Pedal	**X = 0 %**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1)	**X = 0 %**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2)	**X = 0 %**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
3	Captador del pedal del acelerador (continuación)	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,25 V ± 0,31**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Carga pedal sin RV/LV	**100 < X < 127 %**	
		PR030:	Carga pedal con RV/LV	**100 < X < 139 %**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1) sin RV/LV	**105 < X < 127 %**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1) con RV/LV	**X = 134 % ± 5**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2) sin RV/LV	**105 < X < 127 %**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2) con RV/LV	**X = 134 % ± 5**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,12 V ± 0,16**	
4	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Contacto freno n˚ 1 señal	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Circuito contactor de freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
5	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna de regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador solicitado por el conductor.	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h.
		ET042:	Regulador/ Limitador velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: Botón marcha/parada del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado.	Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Función regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
2	Regulación limitación de velocidad (continuación)	**ET415:** Desactivación regulador/limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad del vehículo > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Función regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
			ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada.	
			ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida.	
			ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad.	
			ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo.	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección.	
			ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto.	
			ESTADO 7: desacoplado motor caja.	
			ESTADO 8: demanda antipatinado.	
			ESTADO 9: pedal de freno pisado.	
			ESTADO 10: pulsar la tecla suspender.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
3		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 ± 0,2 V** mandos en reposo X = **0,2 ± 0,2 V** presión en **"O"** X = **3,7 ± 0,2 V** presión en **"R"** X = **2,4 ± 0,2 V** si presión en **"+"** X = **1,3 ± 0,2 V** si presión en **"-"**	Nada que señalar.
4	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Contacto freno n˚ 1 señal	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Circuito contactor de freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
5	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos moto-ventiladores	**ET143:**	Mando - relé GMV velocidad lenta	**Motor bajo contacto < 80˚ INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	Bajo contacto motor **PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamien-to	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamien-to	**El estado ET007 está "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto y para el postcalentamiento**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	
5	Alimentación captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

PANTALLA PRINCIPAL(CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
4	Presión	**PR035:** "Presión atmosférica"	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador es integrado en la calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038: "Presión del raíl"	**230 mbares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:** Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063: Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante.	Nada que señalar.
		PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
6	Información de la velocidad	**PR089:** De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica el valor de la temperatura del aire de admisión en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimenta-ción	**PR009:**	Consigna presión de sobrealimenta-ción	**790 mbares < X < 1030 mbares**	Nada que señalar.
		PR041:	Presión de sobrealimenta-ción	**PR041 = PR035 ± 20 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209:	Diferencia del bucle presión de sobrealimenta-ción	**0 < X = PR009 - PR041 < 40 mbares**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047:	RCO* Presión turbo	**-50 < X < 95 %**	

*RCO: Relación Cíclica de apertura

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

CIRCUITO AIRE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	Circulación de aire	**PR035:**	"Presión atmosférica"	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador es integrado en la calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132:	"Caudal de aire"	**20 kg/h < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212:	Mando de la mariposa de aire	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO Válvula EGR	**X = de 5 % o 40 % ± 5 %** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Circulación de aire	**ET211:**	Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF068 "Circuito mando mariposa turbulencias"**.
7	Alimentación captadores	**PR073:**	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**1 V < X < 3 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

EL ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**EFECTUADO**	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y sólo pasará a ser "**EFECTUADO**" si el motor arranca.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

ARRANQUE (Continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	MANDO	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3). - - - - - - - - - - - - - - - **Estado: ACTIVO**, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO**, al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
		ET007:	Mando cajetín de precalentamiento	**Estado: ACTIVO** Nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento.	En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
5		**ET120:**	Información pre-postcalentamiento	**Estado: AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:**	Demandaactivaciónpresor	**SÍ**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004:	Autorización climatización	**SÍ**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:**	Mando - relé GMV velocidad lenta	**Con el motor girando > 80 ˚C ACTIVO o ET088 = SÍ**	Si los grupos motoventilador están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida	**Con el motor girando > 80 ˚C INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO** Según estrategia del calculador, de la temperatura del aire y del agua.	Nada que señalar.
		ET206:	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 2		
		ET207:	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

Circuito de carburante

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor 230 bares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	"Presión del raíl"	**230 bares < X < 330 bares Valor refugio: 250 bares.**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038**	
5	Caudal	**PR203:**	consigna caudal de carburante al ralentí	**4 < X < 10 mm^3/golpe**	Nada que señalar.
		PR017:	Caudal de carburante	**4 < X < 20 mm^3/golpe**	Nada que señalar.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**700 < X < 1.800 mm^3/s**	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	El cilindro n˚ 1	**- 1 mm³/golpe < X < 1 mm³/golpe**	En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	El cilindro n˚ 2 corrección de caudal de carburante.		
		PR406:	El cilindro n˚ 3 corrección de caudal de carburante.		
		PR365:	El cilindro n˚ 4 corrección de caudal de carburante.		
8	MANDO	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3). - - - - - - - - - - - - - - - - - - **Estado: ACTIVO**, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO,** al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO Válvula EGR	**X = 5 % o 40 % ± 5** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset de la válvula EGR	**0,75 < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	"Caudal de aire"	**20 < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Posición del pedal del acelerador	**X = 0 %**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1)	**X = 0 %**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2)	**X = 0 %**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Contacto freno n˚ 1 señal	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Circuito contactor de freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	De la velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna de regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador.	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h.
		ET042:	Regulador/ Limitador velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: Botón marcha/parada del regulador de velocidad pulsado.	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITADOR DE VELOCIDAD: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado.	Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/ limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado.	
				MENOS: Botón de decremento pulsado.	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado.	
				REANUDAR: botón "R" pulsado.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Regulación limitación de velocidad (continuación)	**ET415:** Desactivación regulador/ limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón.	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/ limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad"**.
			ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada.	
			ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida.	
			ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad.	
			ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo.	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección.	
			ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto.	
			ESTADO 7: desacoplado motor caja.	
			ESTADO 8: demanda antipatinado.	
			ESTADO 9: pedal de freno pisado.	
			ESTADO 10: pulsar la tecla suspender.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
2		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 ± 0,2 V** mandos en reposo X = **0,2 ± 0,2 V** presión en **"O"** X = **3,7 ± 0,2 V** presión en **"R"** X = **2,4 ± 0,2 V** si presión en **"+"** X = **1,3 ± 0,2 V** si **-** pulsado	Nada que señalar.
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Contacto freno n˚ 1 señal	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Circuito contactor de freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **"SIN PULSAR"**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos moto-ventiladores	**ET143:**	Mando - relé GMV velocidad lenta	**Motor girando > 80 ˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 ˚C**.

ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamien-to	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamien-to	**INACTIVO**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE**	
5	Alimentación captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 16 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización climatización
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET010	Mando relé bomba de baja presión
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET088	Demandaactivacióncompresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET122	Circuito contactor de freno n˚ 1 señal
ET123	Circuito contactor de freno n˚ 2
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET205	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 1
ET206	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 2
ET207	Estado relé termosumergido n˚ termosumergido n˚ 3
ET211	Mando mariposa de turbulencias
ET212	Mando de la mariposa de aire
ET233	Pedal de embrague
ET238	Sincronización
ET272	Aprendizaje primer offset EGR
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulador/limitador de velocidad
ET415	Desactivación regulador/limitador de velocidad

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	**Bajo contacto motor**

Si el contacto del vehículo no está puesto, el estado **ET001** debe ser "**AUSENTE**".
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a "**PRESENTE**".
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir con el procedimiento siguiente:
– Verificar el estado del fusible **FM6** (**10A**) de la caja de fusibles y relés del motor.
– Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Conector negro de la caja de fusibles del motor y relés **vía 28** → Conector B marrón **vía E3** del calculador de inyección

Controlar las conexiones y el estado de los contactos del conector B marrón en el calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto.**

Condición normal de funcionamiento.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET003	ANTIARRANQUE

"ACTIVO"	Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (**consultar 87B Cajetín de interconexión del habitáculo**).
"INACTIVO"	Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (**consultar 87B Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET004	AUTORIZACIÓN ACONDICIONAMIENTO

"NO"	El estado **ET004** debe ser "**NO**" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece "**NO**" a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: Calculador de inyección conector **A**, gris, **vía G4** → Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire **vía 5** Si el problema persiste, consultar la nota de diagnóstico de la climatización (**consultar 62B Climatización regulada**).
"SÍ"	El estado **ET004** sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado **ET004** pasa a ser "**SÍ**". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección, conector **A** gris, **vía G4** → Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire, **vía 5** Si el problema persiste, consultar la nota de diagnóstico de la climatización (**consultar 62B Climatización regulada**).
"NINGÚN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado **ET004** permanecerá siempre "**SIN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado **ET007** debe estar "**activo**" durante un Tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Es el postcalentamiento. En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado, y de que el estado **ET007** permanezca "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** y **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"**.

"INACTIVO"	En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca en "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes: Calculador de inyección **vía B3** **conector B marrón** → **vía 9** cajetín de precalentamiento Calculador de inyección **vía C3** **conector B marrón** → **vía 8** cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET010	MANDO RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

"ACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**" cuando el calculador de inyección acciona el relé de la bomba de carburante. Al poner el contacto, el estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**".
"INACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**INACTIVO**" cuando el calculador de inyección ya no activa el relé de la bomba de carburante. Si al poner el contacto el **ET010** continúa "**INACTIVO**", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **C**, negro, **vía A1** → Soporte del relé de la bomba de carburante **vía B2** Si el fallo persiste, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé de la bomba de baja presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

LIMITACIÓN	El estado **ET042** debe presentar "**LIMITACIÓN**" cuando el botón "Regulador/limitador de velocidad" se encuentra en la posición limitador.
SUBFUNCIÓN REGULADOR	El estado **ET042** debe presentar "**REGULACIÓN**" cuando el botón "Regulador/Limitador de velocidad" se encuentra en la posición regulador.

El botón "Regulador/limitador de velocidad" cuenta 3 posiciones: limitador, regulador y reposo.

Si el estado no funciona, aplicar la interpretación del fallo **DF234 "Función regulador/limitador de velocidad"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET088	DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR

"SÍ"	El estado **ET088** sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado **ET088** pasa a ser "**SÍ**". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección **conector A vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NO"	El estado **ET088** debe ser "**NO**" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece **"NO"** a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: Calculador de inyección **conector A vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NINGÚN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado **ET088** permanecerá siempre "**SIN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

"SÍ"	El estado **ET104** debe presentar "**SÍ**" cuando los códigos de los inyectores han sido introducidos.
"NO"	El estado **ET104** debe presentar "**NO**" cuando los códigos de los inyectores no han sido introducidos. En este caso, el calculador motor utiliza los valores previamente definidos en su memoria para pilotar los inyectores.

Verificar el eventual problema consultando la interpretación del fallo **DF374 "Calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

AUSENTE	El estado **ET120** es "**AUSENTE**" desde que ha terminado el pre-postcalentamiento. Si el estado **ET120** permanece constantemente **"PRESENTE"**, consultar el fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
PRESENTE	El estado **ET120** es "**PRESENTE**" mientras no ha terminado el pre-postcalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET122	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 1

PRESENTE

Cuando el conductor aprieta el pedal del freno, el estado **ET122 "Información contacto freno nº 1"** debe cambiar a **PRESENTE** y el estado de **ET123 "Información contacto freno nº 2"** debe cambiar a **PRESENTE**.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET122** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía F3, calculador de control del motor → **vía 3** conector del contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en las vías 2 y 4 del contactor.
– Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**4 y 3**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**4 y 3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

AUSENTE

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET122** debe pasar a "**AUSENTE**" y el estado **ET123** debe pasar a "**AUSENTE**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles de la parte "**PRESENTE**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET123	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 2

PRESENTE

Cuando el conductor aprieta el pedal del freno, el estado **ET122 "Información contacto freno nº 1"** debe cambiar a **PRESENTE** y el estado de **ET123 "Información contacto freno nº 2"** debe cambiar a **PRESENTE**.
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET123** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía F3, calculador de control del motor → **vía 3** conector del contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en las vías 2 y 4 del contactor.
– Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**4 y 3**	**1 y 2**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**1 y 2**	**4 y 3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

AUSENTE

Cuando el conductor aprieta el pedal del freno, el estado **ET122 "Información contacto freno nº 1"** debe cambiar a **AUSENTE** y el estado de **ET123 "Información contacto de freno nº 2"** debe cambiar a **AUSENTE**.
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de las luces de stop y efectuar los controles asociados a "**PRESENTE**" en la interpretación del **ET122**.

Nota:
El estado **ET122 "Información contacto de freno nº 1"** debe cambiar a **AUSENTE** y el estado de **ET123 "Información contacto de freno nº 2"** es **AUSENTE**, estos estados están vinculados directamente.
Si no es así, aplicar la secuencia de diagnóstico anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá **2 relés**. El relé de velocidad lenta del grupo motoventilador será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **99 ˚C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102 ˚C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los **102 ˚C**, el relé de velocidad rápida del grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

IMPORTANTE
El motoventilador girará en velocidad lenta en cuanto el calculador active el compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.

"ACTIVO"	cuando El líquido de refrigeración alcanza **99 ˚C**, el calculador de inyección acciona el relé Velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET143** Pasa a "**activo**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible **F2** (30 A) de la caja de fusibles y relés motor. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Soporte del relé de velocidad lenta **vía 9** → **vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador **vía 2** del conector de la resistencia del grupo motoventilador → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143 **CONTINUACIÓN**	

"ACTIVO"	– Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne 12 del soporte del relé de velocidad lenta durante el mando de éste. – Desconectar el conector de 2 vías, negro, del motoventilador, y verificar el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**: Calculador de Inyección conector **C, vía A2** → **vía 11** del soporte del relé del grupo motoventilador **vía 9** soporte del relé → **vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador **masa** vehículo → **vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador
"INACTIVO"	Si el motor está a una temperatura inferior a **99 ˚C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado **ET143** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.

Vehículo sin acondicionador de aire

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102 ˚C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración. Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Desconectar el relé del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia de **+ 12 V** en el borne 8 del soporte del relé durante el mando de éste. – Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**: Calculador de inyección **conector A vía B4** → **vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador. **vía 5** soporte del relé → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador **masa** vehículo → **vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador
"INACTIVO"	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144 CONTINUACIÓN	

Vehículo con acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza una temperatura de **102 ˚C**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad rápida, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador y este se pone a girar.
Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales):
- Controlar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el borne 1 u 8 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (**según el motor**).
- Controlar**, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Soporte del relé de alimentación del calculador **vía 13** → **vía 6** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

- Desconectar el relé de velocidad rápida, controlar su funcionamiento, así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar**, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Calculador de inyección **conector A vía B4** → **vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

soporte del relé **vía 5** → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

masa vehículo → **vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET205	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚1

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET205** visualiza **"ACTIVO"** cuando el calculador pilota el relé de termosumergidos n˚ 1. Consultar el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**.
"INACTIVO"	El estado **ET205** visualiza **"INACTIVO"** cuando el relé de termosumergidos n˚ 1 no está activado. Consultar el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET206	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚2

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET206** visualiza **"ACTIVO"** cuando el calculador pilota el relé de termosumergidos n˚ 2. Consultar el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**.
"INACTIVO"	El estado **ET206** visualiza **"INACTIVO"** cuando el relé de termosumergidos n˚ 2 no está activado. Consultar el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET207	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET207** visualiza **"ACTIVO"** cuando el calculador pilota el relé de termosumergidos n˚ 3. Consultar el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.
"INACTIVO"	El estado **ET207** visualiza **"INACTIVO"** cuando el relé de termosumergidos n˚ 3 no está activado. Consultar el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET211	Mando mariposa de turbulencias

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Con el contacto puesto y motor con el vehículo parado.

"ACTIVO"	El estado **ET211** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador pilota la mariposa de turbulencias. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
"INACTIVO"	El estado **ET211** indica "**INACTIVO**" cuando la mariposa de turbulencias no está activada. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET212	MANDO MARIPOSA DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET212** visualiza "**ACTIVO**" cuando el calculador pilota la mariposa de admisión. Consultar el mando **AC067 "Mariposa de admisión"**.
"INACTIVO"	El estado **ET212** visualiza "**INACTIVO**" cuando la mariposa de admisión no está activada. Consultar el mando **AC067 "Mariposa de admisión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET233	PEDAL EMBRAGUE

"PISADO"	Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el estado **ET233 "Pedal del embrague"** visualiza "**PISADO**".

"SIN PULSAR"	Cuando el conductor no pisa el pedal del embrague, el estado **ET233 "Pedal del embrague"** visualiza "**SIN PISAR**". Si "**SIN PISAR**" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: – Desconectar el contactor del pedal de embrague, controlar el aislamiento entre las **vías 1 y 2** pedal sin pisar. – Repetir esta operación con el pedal pisado y controlar la continuidad entre las 2 vías. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: **vía 1** conector del contactor pedal de embrague → **vía E2** del **conector A** gris del calculador de inyección **vía 2** del contactor del pedal del embrague → Masa del vehículo Verificar igualmente: El estado de los contactos de los conectores azules pedal/tablero de a bordo **vía 1** y **2**. El estado de los contactos de los conectores negros motor/tablero de a bordo **vía 4**.

"NINGÚN"	Cuando el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática o caja de velocidades robotizada, el estado **ET233 "Pedal de embrague"** visualiza **"SIN"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET238	SINCRONIZACIÓN

Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. Ésta está establecida entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (PMS). Esta sincronización, una vez realizada, permite que el calculador identifique el cilindro N˚ 1 y que reconozca la posición de punto muerto superior exacta de este cilindro. La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

VIGILANCIA	El estado **ET238** está en "**VIGILANCIA**" cuando el motor está parado bajo + APC.
EN CURSO	El estado **ET238** está en "**EN CURSO**" cuando el motor está en fase de arranque. El calculador está en curso de sincronización, recibe e interpreta las informaciones de los captadores de posición del árbol de levas y cigüeñal. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece **"EN CURSO"**, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
EFECTUADO	el estado **ET238** esta "**EFECTUADA**" cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n˚ 1 y ha identificado la posición punto muerto superior exacta. La secuencia de las fases de la inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET272	APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"EFECTUADO"	El estado **ET272** visualiza "**EFECTUADO**" cuando el calculador ha efectuado la reinicialización de la válvula EGR tras su sustitución y power-latch*.
"NO EFECTUADA"	El estado **ET272** visualiza "**NO EFECTUADO**" cuando el calculador no ha efectuado todavía la reinicialización de la posición de la válvula EGR tras la sustitución de la válvula y del mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

"SÍ"	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".
"NO"	El estado **ET341** es "**NO**" si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque"** permanece "**ACTIVO**"). Este problema puede proceder de un mal aprendizaje de las llaves o de la ausencia del mismo. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el procedimiento de aprendizaje de las llaves. En caso de que no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepase una velocidad del **Vehículo > 30 km/h**.

"MÁS"	El estado **ET413** visualiza "**MÁS**" cuando el conductor ejerce una impulsión en el mando "**+**" situado en la rama del volante.
"MENOS"	El estado **ET413** visualiza "**MENOS**" cuando el conductor ejerce una impulsión en el mando "**-**" situado en la rama del volante.
"SUSPENDER"	El estado **ET413** visualiza "**SUSPENDER**" cuando el conductor ejerce una impulsión en el interruptor parada del regulador o limitador de velocidad.
"REANUDAR"	El estado **ET413** visualiza "**REANUDAR**" cuando el conductor ejerce una impulsión en el interruptor recuperación del regulador o limitador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

CONSIGNAS	El estado **ET415 "Desactivación regulador/limitador velocidad"** está directamente ligado al estado **ET413 "Regulador/Limitador de velocidad"** y al estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**. La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepase una velocidad de **> 30 km/h**.

NINGÚN	**El vehículo diagnosticado no está equipado con el regulador de velocidad**

ESTADO 1	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO REFRESCADA**
	Si el calculador del ABS no envía señal al calculador de inyección, la velocidad del vehículo será desconocida. El regulador de velocidad estará entonces inactivo, y el estado **ET415** permanecerá "**ESTADO 1**".
ESTADO 2	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA**
	Mientras el vehículo no haya sobrepasado una velocidad > 30 km/h, el estado **ET415** permanezca "**ESTADO 2**".
ESTADO 3	**AVERÍA REGULADOR DE VELOCIDAD O LIMITADOR DE VELOCIDAD**
	En cuanto el regulador de velocidad o limitador de velocidad sufre una avería eléctrica, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "**ESTADO 3**".
ESTADO 4	**INCOHERENCIA ENTRE LA DEMANDA Y LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO**
	Cuando se señala una incoherencia entre la demanda de velocidad deseada por el conductor y la velocidad real del vehículo, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "**ESTADO 4**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 5	PROBLEMA DETECTADO POR EL CALCULADOR DE INYECCIÓN

En cuanto el calculador de inyección detecta un problema, el estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 5**".
- Averías en el pedal del acelerador.
- Averías captador del régimen del motor o árbol de levas.
- Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m.
- Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m..
- Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	PALANCA DE VELOCIDADES EN POSICIÓN PUNTO MUERTO

Cuando el calculador de inyección detecta la información de la palanca de velocidades en punto muerto, se pasa del estado **ET415** a "**ESTADO 6**".

ESTADO 7	DESACOPLADO MOTOR CAJA

Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "**ESTADO 7**".

ESTADO 8	DEMANDA ANTIPATINADO

Cuando la información de demanda de antipatinado es solicitada por el calculador ABS o ESP, el estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 8**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO 9	**PEDAL DE FRENO PISADO**
	Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se realiza la demanda de freno y pasa por el calculador de ABS. Esta información desactiva el regulador de velocidad, y el estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 9**".
ESTADO 10	**PULSAR LA TECLA SUSPENDER**
	Cuando el conductor pulsa el interruptor de parada del regulador de velocidad, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** al "**ESTADO 10**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	"Presión atmosférica"
PR038	"Presión del raíl"
PR041	Presión de sobrealimentación
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO Válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR089	De la velocidad del vehículo
PR128	Primer offset de la válvula EGR
PR129	Último offset de la válvula EGR
PR130	Consigna de regulación de velocidad
PR132	"Caudal de aire"
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR178	Tensión manecilla regulación de velocidad
PR190	Consigna de régimen de ralentí

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR203	consigna caudal de carburante al ralentí
PR209	Diferencia del bucle presión de sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR214	Diferencia bucle caudal de aire
PR215	Tensión de alimentación n˚ 1
PR216	Tensión de alimentación n˚ 2
PR217	Carga pedal (pista n˚ 1)
PR218	Carga pedal (pista 2)
PR220	RCO Válvula EGR
PR302	Caudal de carburante regulado
PR364	El cilindro n˚ 1
PR365	El cilindro n˚ 4 corrección de caudal de carburante.
PR405	El cilindro n˚ 2 corrección de caudal de carburante.
PR406	El cilindro n˚ 3 corrección de caudal de carburante.

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado**. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o, – Tras la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**, – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador del motor, **conector B vía D1** → **vía 2** conector captador de presión del raíl

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 3** conector captador de presión del raíl

Calculador del motor, **conector C vía B3** → **vía 1** conector del captador de presión de la rampa

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión del raíl

Masa eléctrica → **vía 1** del conector del captador de presión de la rampa

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Si todos los controles anteriores son conformes:
- Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
  - Visualizar el **PR038**: si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme.
  - Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o, – Después del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"** o, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo etc.).

Vehículo bajo contacto, motor parado:
- Extraer el captador de presión de sobrealimentación.
- Captador conectado en el cableado, observar el valor del **PR041**:
- Si el valor no está muy cerca del **PR035 "Presión atmosférica"**, diferencia máxima, entre **PR035** y **PR041 "Presión de sobrealimentación"** motor parado = **(± 50 hPa) ± 50 mbares**:
  Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación.
  Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- Conectar **una bomba** de vacío o **de presión** en el captador de presión de sobrealimentación.
- Aplicar una presión comprendida entre **0,1 bares** y **1,3 bares** (presión máxima a aplicar: **1.300 hPa** o **1,3 bares**).
- Comparar el valor de presión visualizado en la pantalla "parámetro", con el dado por su bomba de vacío:
  En caso de diferencia* = ± 100 hPa (o **± 0,1 bares**), sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
  Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme.
- Colocar el captador y su junta de estanquidad, y después aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**.

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la **presión absoluta**, el manómetro de la bomba de vacío presenta la ***presión relativa***: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR035 "Presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR132	CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo ...).

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta la tubería de admisión, aplicar el **test 4 "control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**):
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– **ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente, aplicar el test 5 "caudalímetro de aire"**),
– en caso contrario sustituir el caudalímetro, verificar y limpiar el filtro de aire,
– conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
– **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etcétera,
– controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la **mariposa apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor),
– controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencia"**, etapa B), si el vehículo está equipado.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Verificar **la conformidad eléctrica de las alimentaciones del caudalímetro de aire**:

circuito potencia: **+ 12 V** → **vía 4** y **masa** batería → **vía 6**

circuito captador: **+ 5 V** → **vía 3** y **masa** calculador → **vía 2**

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector B** vía H4 → **vía 5** del conector del caudalímetro

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro,
– si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro.

Control del funcionamiento de la válvula de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
RZ002	Adaptativos EGR
RZ003	Adaptativos motor
RZ007	"Memoria de fallo"
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC013	Mariposa de turbulencias
AC031	Relé termosumergido n˚ 3
AC034	Relé bomba de baja presión
AC035	Electroválvula de presión de carburante
AC036	La válvula EGR
AC037	Relé precalentamiento
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	Estado relé termosumergido n˚ 1"
AC064	Estado relé termosumergido n˚ 2"
AC067	Mariposa de admisión
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP010	Escritura del V.I.N.
VP011	Incremento del régimen de ralentí

SC001	ESCRITURA DE LOS DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

Seleccionar en el útil de diagnóstico la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador (ej.: Acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Estas configuran el calculador y le permiten evitar:
- Un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- Una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de un inyector o de los inyectores.

Para efectuar esta Introducción, seleccionar en el útil de diagnóstico el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual", ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y **esperar el final del power-latch***.
– Restablecer el contacto y consultar los fallos.
– El **DF276 "Aprendizajes de los códigos de los inyectores"** debe ser "memorizado".
Si el **DF276** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF276** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Esto se puede producir si el cableado eléctrico ha sido modificado: montaje de una alarma o de accesorios en el vehículo.
Verificar, a continuación, que el power-latch* esté correctamente efectuado:
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 segundos** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador.

Seleccionar en el útil de diagnóstico la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ej.: Acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Estas informaciones se guardarán en el útil de diagnóstico.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder volver a parametrar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

RZ002	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	Este mando se ejecuta solamente después de sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor del offset de la válvula nueva.
Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape:
– Poner bajo contacto.
– Conectar el útil de diagnóstico y elegir la pestaña **"borrado", RZ002 "Adaptativos EGR"**.
– Activar el mando **RZ002**.
Una vez terminado el mando, controlar los parámetros y los estados siguientes:
– **ET272 "Aprendizaje primer offset EGR":** no efectuado
– **PR128 "Primer offset válvula EGR"** = 0,00 V
– **PR129 "Último offset válvula EGR"** = 0,00 V
– **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** = 0,75 V < X < 1,5 V
– Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
– A continuación, espere la intermitencia del testigo antiarranque en el cuadro de instrumentos.
– Poner imperativamente el contacto para inicializar la nueva válvula de recirculación de los gases de escape.
– Cuando se efectúa la reinicialización, la función aprendizaje válvula EGR presenta entonces:
ET272: Efectuado
0,75 V < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 V

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

El tratamiento que sigue, permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el intercambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la resistencia del regulador de presión de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el regulador si su resistencia no es de:
- **15,4 Ω ± 0,7 a + 20 ˚C** para una electroválvula de ***PIERBURG***.
- **16,5 Ω ± 1,6 a + 25 ˚C** para una electroválvula de ***BITRON***.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía L2**	→	**vía 1** del regulador de presión de sobrealimentación
+ 12 V después del relé	→	**vía 2** del regulador de presión de sobrealimentación

Verificación del circuito de mando del turbocompresor
En el motor **F9Q**, las etapas **1, 2, 3** pueden ser sustituidas realizando un control visual:
Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
1) Control de la depresión de mando:
Desconectar **el manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **n˚ 2 " Control del pilotaje de la electroválvula"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC004 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación 1)
2) Control del pilotaje de la electroválvula:
Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
a) en electroválvula **PIERBURG,** arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, pasar a la etapa **n˚ 5 "Control de la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada"**.
b) en electroválvula **BITRON**, colocar un tapón en el **racor** de salida.
Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
Si la depresión **se mantiene**, sustituir la electroválvula.
Si no, volver a conectar el **manguito** de entrada, retirar el tapón y colocar el manómetro en el **racor** de salida.
Arrancar el motor:
Si no se ha medido ninguna depresión, pasar a la etapa **n˚ 5 Control de la etapa de salida del calculador con electroválvula conectada.**
3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Motor G9T y G9U: si la depresión no alcanza **475 mbares ± 75**, sustituir la electroválvula.
Motor F9Q: si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.
4) Control del funcionamiento del turbocompresor:
Motor parado:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** situado entre la electroválvula y el pulmón de mando del turbocompresor.
Aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**:
En caso de fuga, sustituir el turbocompresor (pulmón indisociable del turbocompresor).
b) Controlar el desplazamiento y la posición de la varilla de mando: aplicar el **test 6 "mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "mando de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8 "parte giratoria de un turbocompresor"** para ambos casos.
c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC004 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación 2)
5) Controlar la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada:
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en la **etapa n˚ 2 no son concluyentes**.
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el voltímetro:
Unir el cordón de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cordón positivo en la **vía 1**,
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**:
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, esté: **~ 2,5 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **20 %**, y después **~ 8,7 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **70 %**.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Conectar el cable de masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 1** de la electroválvula.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**:
➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70 %)
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC013	MARIPOSA DE TURBULENCIAS

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF227 "Mariposa de turbulencias" (1.DEF)**, – o tras un efecto cliente (falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 20 °C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula.

+ 12 V después del relé (inyección) → **Vía 2** conector de la electroválvula.

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo con el contacto puesto, motor parado: verificar la estanquidad de la electroválvula.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula,
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC013 "Mariposa de turbulencia"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **Vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula,
Pilotar la mariposa por el mando **AC013**:
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF": (**+ 12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica **ningún pilotaje**, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la válvula y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el repartidor de aire (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **no se percibe ningún movimiento** * de la mariposa, sustituir el repartidor de aire.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y se percibe un **movimiento* de la mariposa**, sustituir la electroválvula (asegurarse antes de que ningún fallo del tipo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** o **DF301 "Circuito de admisión de aire"** está presente o memorizado; en caso afirmativo, tratarlo con prioridad).

* *Golpeteo interno en el repartidor de aire, cuando se alcanza la depresión de mando.*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú **mando** o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el relé del termosumergido n˚ 3 no funciona cuando se efectúa el mando **AC031 Relé del termosumergido nº 3**.
Verificar las conexiones del soporte relé del termosumergido n˚ **3**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del termosumergido n˚ 3, colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en el **+ 12 V** batería.
- borne negativo en la **vía 35** (en función del motor) del termosumergido n˚ 3.

Borrar el fallo y activar el mando **AC031**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 3.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n˚ 3 funciona por el mando AC031, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 34** (según el motor) del soporte del relé de termosumergidos n˚ **3**.
Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ **3**.
La continuidad entre la **vía 37** (en función del motor) del soporte del relé de termosumergidos n˚ **3** relé y el terminal de alimentación de termosumergidos n˚ **4**.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 ˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC034	RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de alimentación de la bomba de alta presión. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé bomba de baja presión" no funciona durante el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé bomba de baja presión".
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el vehículo está equipado de una bomba de alta presión del tipo **CP3**, pueden considerarse dos casos:

- El vehículo está equipado con una bomba de cebado que es necesaria justo en el momento del arranque. El mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.
- El vehículo está equipado de una pera de cebado que es necesaria para la purga del circuito de baja presión. El mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** no es útil.

Si el vehículo está equipado de una bomba de alta presión del tipo **CP1**, el circuito de baja presión está asegurado por una bomba de cebado que alimenta permanentemente la bomba de alta presión.
En este caso, el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC035	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras un disfuncionamiento que aparece en el menú "mando", – tras una incoherencia que aparece en el menú "parámetros", – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1
Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1 y 2**.
Si su resistencia no es de: – **3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para una bomba de alta presión CP3**, sustituir el regulador.
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para una bomba de alta presión CP1**, sustituir el regulador.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la electroválvula de presión

Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**; si se percibe un ligero silbido, así como un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2.** Si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el amperímetro:
Con la electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente): activar el mando **AC035**:
➡ el amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**.
Bien sea con el voltímetro:
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC035**.
➡ el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75 %** (diez ciclos).

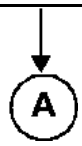

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC035 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Etapa 1 (continuación)
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Con la electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**:

➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25** a **75 %**).

Si la medición efectuada es conforme:
– Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP3, sustituir el regulador.
– Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP1, efectuar el aclarado de la bomba de alta presión CP1 (aplicar el **test 2 "aclarado bomba de alta presión"**), para el vehículo (Laguna II) que está equipado de los motores F9Q 752/754.
– Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC035 **CONTINUACIÓN 2**	

Etapa n° 2
En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador.
En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar **ALP6, "Fugas externas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **Test 10 "mal funcionamiento de los inyectores"** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del ALP7, "**Ralentí inestable**".
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):
– Si se cala y reaparece el fallo, sustituir el regulador.
– Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, sustituir la bomba de alta presión.
Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador y Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC036	VÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** (2.DEF) no resuelto, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humos).

Etapa 1
Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (tipo ***Pierburg*** o ***Cooper***):
* entre las **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20 ˚C**.
* Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
entre las **vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20 ˚C**.
entre las **vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20 ˚C**.
entre las **vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20 ˚C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador del motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Si activando el mando **AC036 "Válvula EGR"**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo) **2 ms/div**):
Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de **25** a **75 %**).
Bien sea con el voltímetro:
Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**, el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso.
O bien sucesivamente: **3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y después **9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75 %** (10 ciclos).
Conclusión:
Si la medida es conforme, pasar a la **etapa 2**.
Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC036 **CONTINUACIÓN**	

Etapa n˚ 2
Verificar la ausencia de fuga en el circuito de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Control del funcionamiento de la válvula de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"** o le **DF017 "Circuito mando de cajetín de precalentamiento"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Aplicar el tratamiento de estos 2 fallos prioritariamente. Consultar la NT **"Esquemas eléctricos"** del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60 A** y **80 A**, pasar a la etapa 2, si no fin del diagnóstico.

Etapa 2:

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si la resistencia es **> 2 Ω**, sustituir la bujía o bujías defectuosas.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Cajetín de precalentamiento vía 1 → bujía de precalentamiento del cilindro 3

cajetín de precalentamiento vía 2 → bujía de precalentamiento del cilindro 4

cajetín de precalentamiento vía 6 → bujía de precalentamiento del cilindro 1

cajetín de precalentamiento vía 7 → bujía de precalentamiento del cilindro 2.

Controlar **el estado** del fusible (70 A) de alimentación del cajetín de precalentamiento. Cambiarlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **B vía B3** → **vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección conector **B vía C3** → **vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "**mando**" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si, durante el mando **AC038, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Controlar el soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de **"grupo motoventilador de velocidad lenta"**, colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 11** del soporte del relé "**GMV velocidad lenta**".

Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC038**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 s**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.
La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".

La continuidad de la unión entre la **vía 9** del soporte del relé "**GMV de velocidad lenta**" y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 1** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "**mando**" o tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC039 " GMV de velocidad rápida"**, el **relé GMV de velocidad rápida** no funciona:
Efectuar un control del soporte "**relé GMV velocidad rápida**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé **"grupo motoventilador de velocidad rápida"** y poner una resistencia de **50 a 100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:

- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- Borne negativo en la **vía 7** del soporte del relé "**GMV de velocidad rápida**" para los motores.

Borrar el fallo y pilotar el mando **AC039**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 s**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**GMV de velocidad rápida**" está alimentado por el mando **AC039** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

La alimentación en + batería de la **vía 8** del soporte del relé "**GMV de velocidad rápida**".
La conformidad del relé "**GMV de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte del relé "**GMV de velocidad rápida**" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC063	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 1"

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú **mando** o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el relé del termosumergido n˚ 1 **no funciona** cuando se efectúa el mando **AC063 "Relé del termosumergido nº 1":**
Verificar las conexiones del soporte relé de termosumergidos n˚ 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del termosumergido n˚ 1 y colocar una resistencia de **50 Ω** a **100** Ω en el soporte en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 65** (en función del motor) del termosumergido n˚ 1.

Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 1.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del termosumergido n˚ 1 **está alimentado**, pero todavía hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 67** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n˚ 1.
Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ 1.
La continuidad entre la **vía 63** (en función del motor) del soporte del relé de termosumergidos n˚ 1 y el terminal de alimentación de termosumergidos n˚ 1.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 ˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 2

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú **mando** o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Particularidades: El relé de termosumergidos n˚ **2** alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 no funciona durante el mando A**C064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**:
Verificar las conexiones del soporte **relé de termosumergidos n˚ 2**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del termosumergido n˚ 2 y colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 3** (en función del motor) del soporte relé termosumergidos n˚ 2.

Borrar el fallo y activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (2 ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 2".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del termosumergido n˚ 2 funciona por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción/ desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 1** (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n˚ 2.
Verificar la conformidad del relé de termosumergidos n˚ 2".
La continuidad entre la **vía 2** del soporte del relé de termosumergidos n˚ 2 y los terminales de alimentación de los termosumergidos **2 y 3** (excepto en el Master Bus 16 plazas, termosumergido n˚ 2).
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20 ˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

AC067	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 2.DEF, – en caso de disfuncionamiento observado en el menú "**mando**", – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es: **46 Ω ± 3 a + 25 ˚C**.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía F4**	→	**vía 1** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire
+ 12 V después del relé	→	**vía 2** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de una depresión de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula,
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC067**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro	→	**vía 1** de la electroválvula de la mariposa de admisión
Cable positivo del voltímetro	→	**vía 2** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión

Borrar un eventual fallo de la electroválvula,
Pilotar la mariposa por el mando **AC067**:
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla no se mueve**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla se mueve**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

VP007	DECREMENTO DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	El decremento es posible con el motor al ralentí o parado (bajo + APC). Si el reglaje no se ha realizado con anterioridad, entonces el valor por defecto del régimen de ralentí es el **PR190 "Consigna de régimen ralentí"** (850 r.p.m. ± 50). Al guardar los datos del calculador por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**, el valor del régimen específico del vehículo está salvaguardado.

Este mando permite bajar el régimen de ralentí del vehículo a - 50 r.p.m. mínimo y por saltos de - 10 r.p.m..

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

VP011	INCREMENTO DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	El decremento es posible con el motor al ralentí o parado (bajo + APC). Si el reglaje no se ha realizado con anterioridad, entonces el valor por defecto del régimen de ralentí es el **PR190 "Consigna de régimen ralentí"** (850 r.p.m. ± 50). Al guardar los datos del calculador por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**, el valor del régimen específico del vehículo está salvaguardado.

Este mando permite aumentar el régimen de ralentí del vehículo de + 50 r.p.m. mínimo y por saltos de + 10 r.p.m..

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP1**
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	**ALP2**
RUIDO DE INYECCIÓN	**ALP3**
FALTA DE RENDIMIENTO	**ALP4**
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	**ALP5**
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE CARBURANTE	**ALP6**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP7**
FUGAS DE ACEITE A LA ALTURA DEL TURBOCOMPRESOR	**ALP8**

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

CONSIGNAS	Nada que señalar.

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionado en su útil
'Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
↪ + Antes del contacto en la **vía 16** / +Después del contacto en la **vía 1** / Masa en las **vías 4 y 5**
Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):
– La conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.
– La conformidad del captador de choque: continuidad entre sus **vías 1 y 3** en posición de reposo (antes del choque)
12 V batería → **vía 3** (por fusible)
continuidad entre su **vía 3** y la **vía 1** del relé de inyección
– **La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5** entre sus **vías 1 y 2**
resistencia infinita entre sus **vías 3** y **5** (contacto abierto)
resistencia **< 0,2 Ω** entre las **vías 3** y **5** (contacto cerrado).
Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar y tratar de entrar en comunicación.
Si la avería persiste, colocar el bornier **Elé. 1681** en el cableado del motor:
Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector A vía C3** → **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**

Calculador de control del motor, **conector A vía D3** → **Toma de diagnóstico vía 15 (línea L, si cableada)**

Verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador del motor, **conector B vía E3** → **+ Después de contacto**

Calculador del motor, **conector A vía D3** → **Masa eléctrica**

Verificar la continuidad de la unión, **puenteando** las **vías 3 y 5** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección, entre:

Calculador motor, **conector B vías M3 y M2** → **+ 12 V batería** (a través de un shunt de test)

Verificar la continuidad de la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía D4** → **vía 2** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

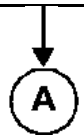

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

A

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.
➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**, pasar a la **etapa 2**.
➡ Si la comunicación no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas **K y/o L**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Acondicionador de aire, Airbag, Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de entrar en comunicación entre cada desconexión:
Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

- Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.
  Si se establece la entrada en comunicación, pasar a la **etapa 2**.
- Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados a las líneas **K y/o L** y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** y de la **vía 15** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

¿El arranque motor es difícil o imposible?

imposible → **B**

difícil ↓

PARTE A:
Controlar las masas del motor.
Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (**PR055 "Régimen del motor"**).
Si el régimen del motor es inferior a **250 r.p.m.**, consultar la Nota Técnica 6014A, Control del circuito de carga, 16A (antigua Nota Técnica 3455A), Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua Nota Técnica 3632A).
Si el régimen del motor en CLIP es nulo y el motor gira, medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 ó A y B**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ±80 a + 20 ˚C en el motor F9Q**
235 Ω ± 35 a + 23 ˚C en los motores G9T - G9U

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor **G9T - G9U**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no está "**EFECTUADA**", consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el **test 3**.
Si el **test 3** es conforme, consultar **DF197 "Información presión de carburante"** 2.def, etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 5**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 9**.
Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 10**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).

Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

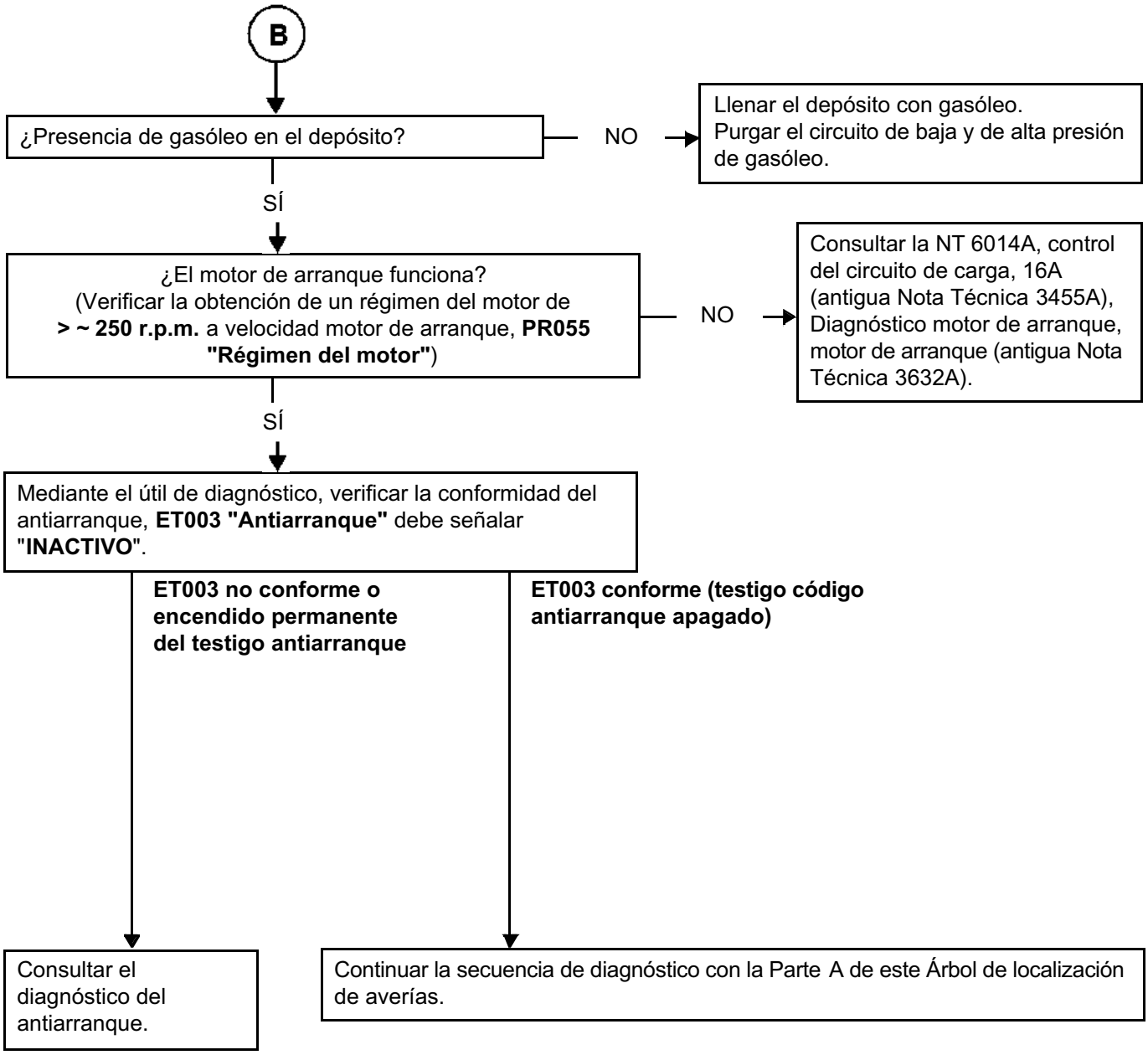

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Ruido de inyección

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP3 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

↓

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: **PR132 "Caudal de aire"** o aplicar el **test 4**.
Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10**.
Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes:
Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10**.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: **PR132 "Caudal de aire"**.
Si el efecto cliente persiste:
Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
A continuación, aplicar el control de conformidad asociado a esta nota para verificar:
– la conformidad de la presión de carburante: **PR038 "Presión del raíl"**,
– la conformidad del caudal de carburante de la bomba: **PR017 "Caudal de carburante"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP4	Pérdida de prestaciones

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP4 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119 ˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo de sobrecalentamiento a partir de **115 ˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿La falta de rendimiento va acompañada de humo? — **NO** → **A**

↓ **SÍ**

Verificar:
– La conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
– Si el inyector 1 sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**.
– El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.
– El turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** en ambos casos.
Prueba en carretera con otro Cotec:
– El motor debe estar caliente.
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a plena carga.
– Pedir al Cotec que visualice los parámetros siguientes:
PR209 "Diferencia bucle presión de sobrealimentación",
PR041 "Presión de sobrealimentación",
PR132 "Caudal de aire",
PR055 "Régimen del motor".
Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación sea baja. Si no, sustituir el turbocompresor.
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN	

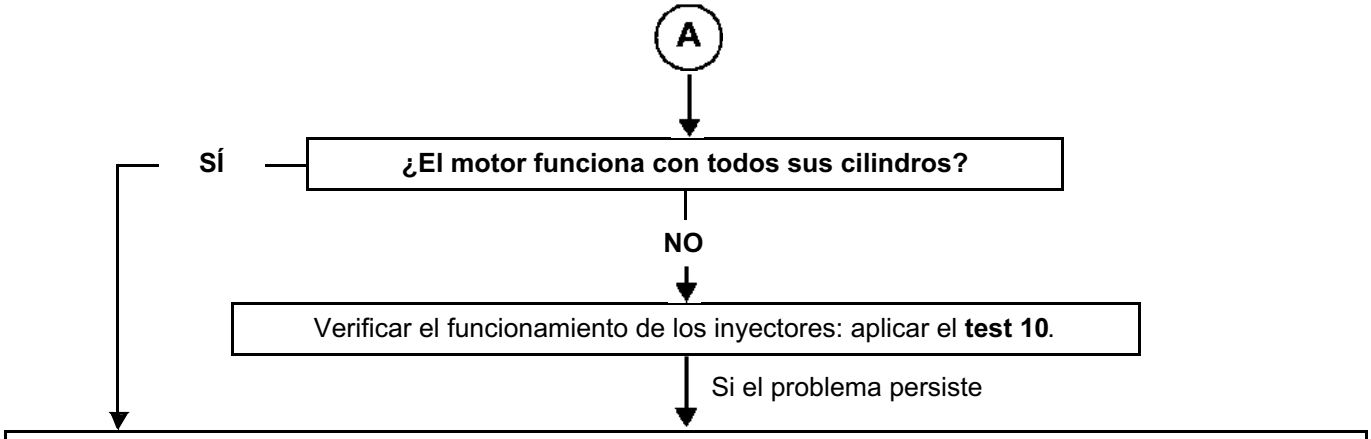

Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, y de la mariposa de admisión.

– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante, del régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones, de la continuidad y la ausencia de resistencia parásita del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 2.def), de la sonda de temperatura del agua motor (aplicar el **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**, 1.def), de la sonda de temperatura del carburante (aplicar el **DF098 "Circuito captador temperatura del carburante"**, CO.1) y del régimen motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**, 2.def).

Verificar que la mariposa de turbulencias (swirl) esté abierta en reposo: interpretación del mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"** (según el equipamiento).

Verificar:
– El no colmatado del filtro de gasóleo (para el control, consultar **DF197 "Información presión de carburante"** 2.def, continuación 2).
– La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **test 3**.
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de caudal (bloqueo - gripado, aplicar la interpretación del mando: **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**).

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión) (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).
– Controlar las compresiones de los motores (equilibrio de las compresiones de los cilindros con la función "Test de las compresiones" en el útil CLIP Technic).
– Medir las compresiones motor con el útil especializado (Consultar el método en el **"Manual de Reparación" si es necesario**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP5 tras un control completo con el útil diagnóstico.**

En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de frenos y el pedal de embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20 ˚C en el motor F9Q**
235 Ω ± 35 a + 23 ˚C en los motores G9T - G9U

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía 1** del captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor F9Q:

Calculador del motor, **conector B vía G3** → **vía A** del captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 3**.
– Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del **ALP7, "Ralentí inestable"**.
~ 1350 bares en carga durante un pie a fondo.
– Aplicar la metodología del control del caudal de aire, explicada en el capítulo "control de conformidad".
– Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** en ambos casos.
– Aplicar la metodología del control del circuito hidráulico que se explica en el "control de conformidad".

Si el fallo sigue estando presente:
– Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP Technic, icono medidas físicas "**Test de las compresiones**".
– Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6	Fugas del circuito de carburante

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP6 tras un control completo con el útil diagnóstico.** **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor hasta que el gasóleo alcance 50/60 ˚C.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

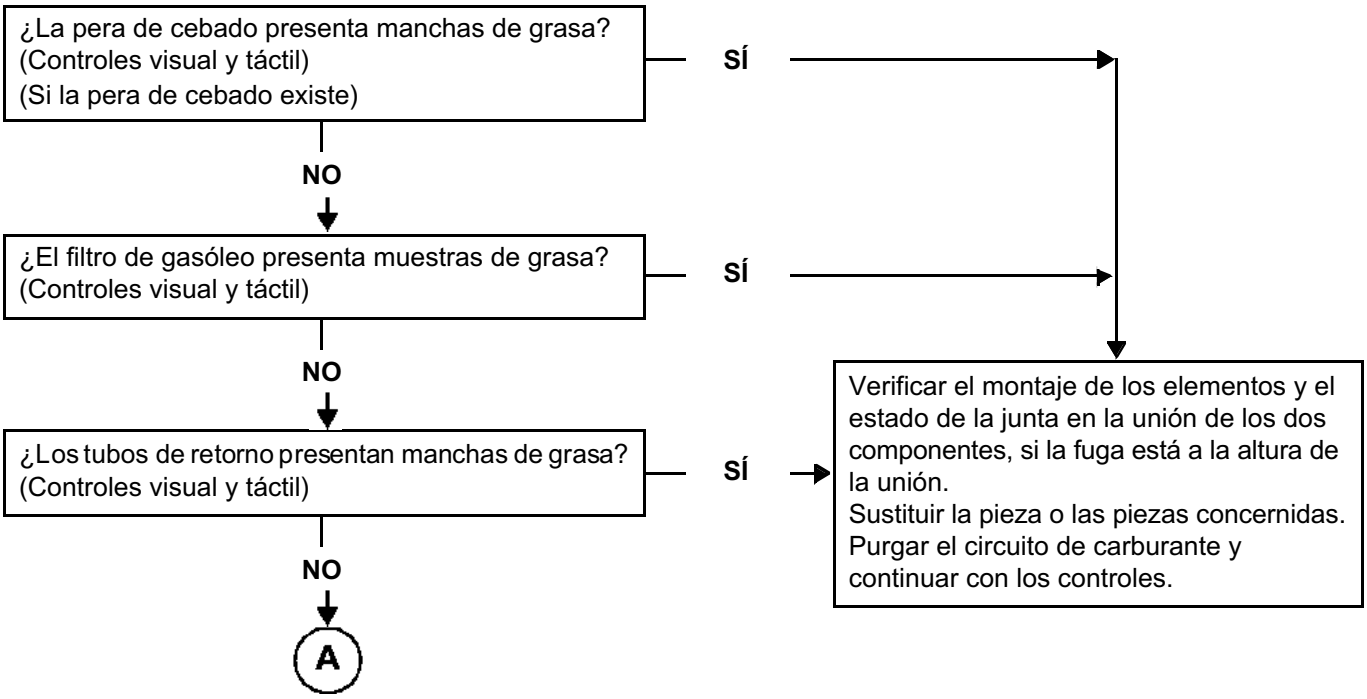

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN	

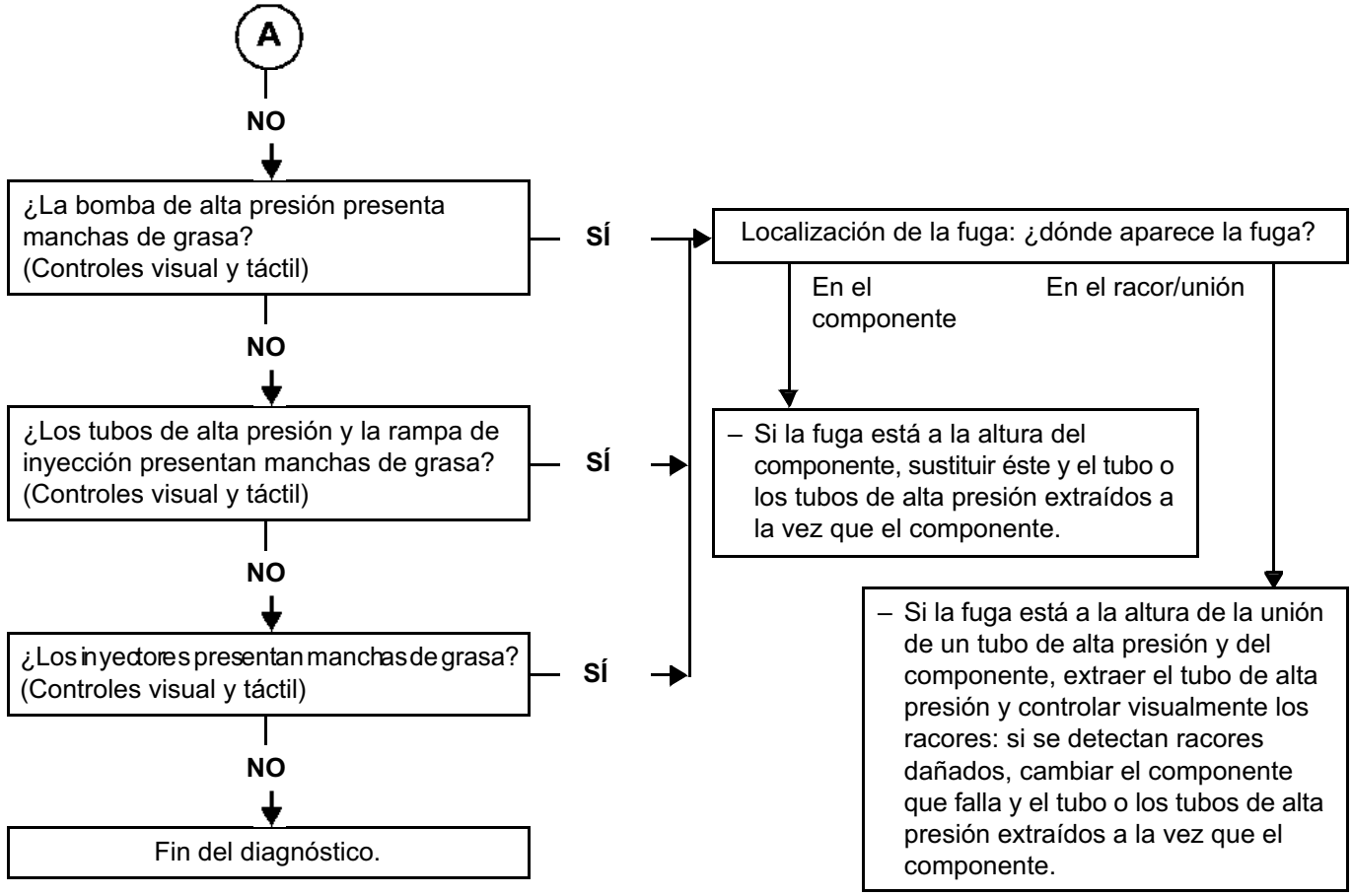

Recuerde:
Sustituir la rampa, la bomba o el inyector solamente si el racor se ha dañado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado" y el test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

↓

Controlar el circuito de baja presión, aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

↓

Controlar los parámetros del motor:
– Verificar la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
– Verificar la conformidad de los códigos **"IMA"** (usando la **"pantalla de identificación"** del **útil de diagnóstico CLIP**).
– Controlar el circuito de carga: (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).

– Para verificar la conformidad de la información del régimen del motor, comprobar:
* El cableado.
* La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
* La posición y el apriete del captador de régimen del motor.

– Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **Test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

↓

Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
Controlar las conexiones y el cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el circuito de alta presión (fugas externas) (consultar el final del **ALP6 "Fugas externas del circuito de carburante"**)

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP7 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión)

Verificar la base motor:
– Control de las compresiones con el **útil de diagnóstico** CLIP Technique, **"Test de las compresiones"**; o el útil especializado.
– Verificar los soportes del motor sólo si hay ruido o vibraciones excesivas en régimen de ralentí.
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP8 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Limpiar el turbocompresor, en frío, con toallitas de limpieza (referencia: 77 11 211 707) en las zonas aceitosas.

→ Al ralentí, ver si el turbocompresor presenta fugas en la entrada o salida de alimentación de aceite del turbocompresor, en la entrada o en la salida de la turbina o del compresor y en la placa trasera del cárter del compresor.

→ Si la fuga está en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor.
Sustituir la junta del tubo que fuga o la canalización si es necesario.

↓

Si la fuga está por la entrada o por la salida de la turbina* o del compresor*.
Controlar con la mano si el juego axial es normal o excesivo (ver la fotografía de la página siguiente).
¿El juego axial es normal?

NO → Sustituir el turbocompresor y controlar:
– el circuito de alimentación de aceite del turbocompresor, si no está taponado.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.
Cambiar el conducto de aire.
Vaciar y limpiar el intercambiador aire-aire y los conductos del circuito de aire.

↓

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ

↓

Si la fuga está por la placa trasera (cárter del compresor).
Sustituir el turbocompresor.

*Nota:
Es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.
Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE → TEST 1

ROCIADO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN → TEST 2

CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN → TEST 3

CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO → TEST 4

CAUDALÍMETRO DE AIRE → TEST 5

MANDO POR DEPRESIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR DE A GEOMETRÍA FIJA → TEST 6

MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE → TEST 7

PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR → TEST 8

VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE → TEST 9

MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES → TEST 10

MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN RAÍL → TEST 11

TEST 1	Control de la línea de escape

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ

↓

Aflojar el precatalizador por el lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ

↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar el catalizador por el lado del precatalizador.
Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ

↓

A

TEST 1 CONTINUACIÓN	

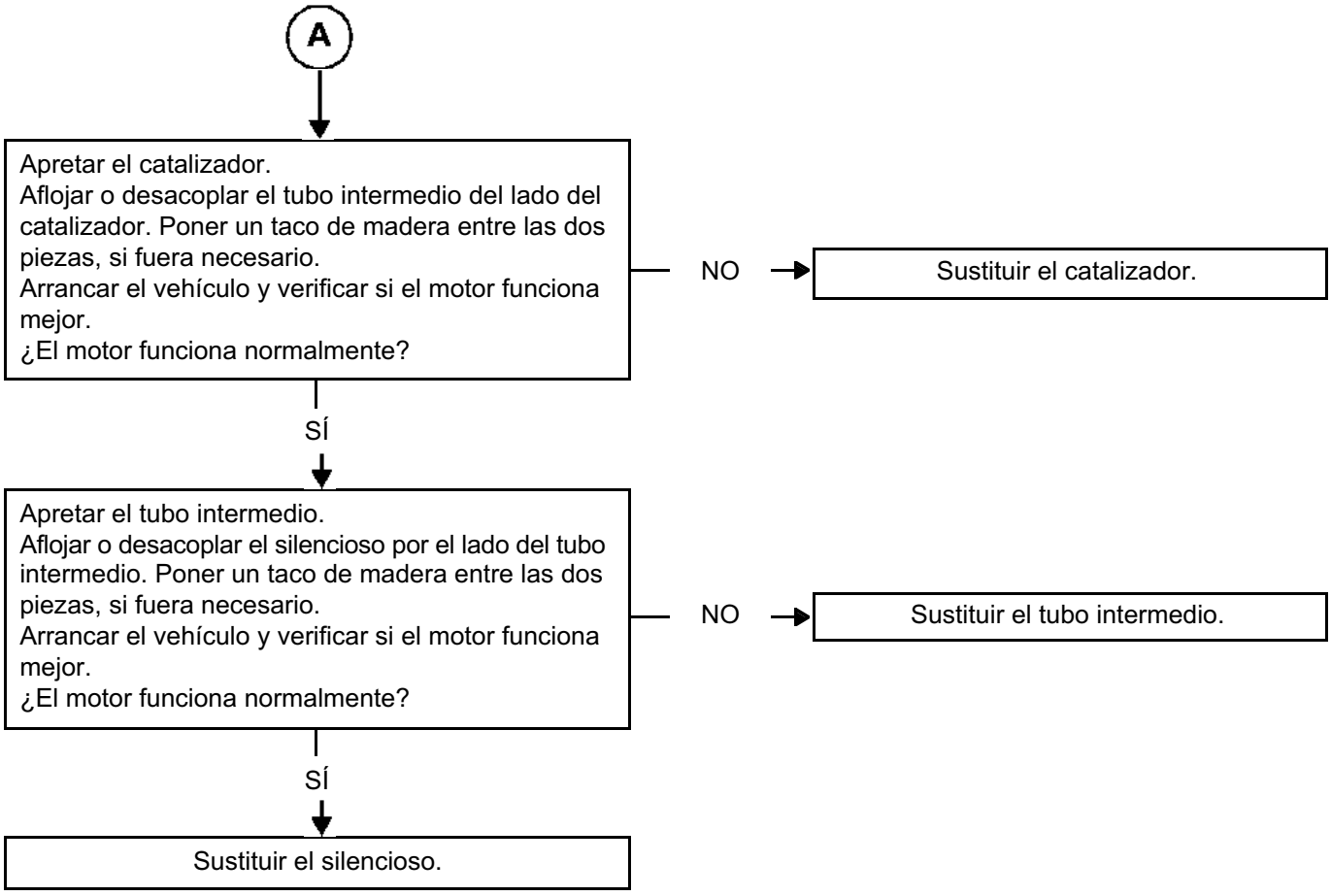

TEST 2	Aclarado bomba de alta presión

*Para bomba **CP1 únicamente**!*
Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.
Para realizar este aclarado, simultáneamente dar presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar la electroválvula de regulación de presión de la rampa.
Procedimiento: (consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)

- Con el contacto cortado:
- Extraer el relé de la bomba de baja presión.
- En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.
- Conectar el útil de diagnóstico y poner el contacto.
- Entrar en comunicación y después en modo "mando".
- Lanzar **3 a 5 veces** el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Retirar el shunt y poner el relé de la bomba de alta presión.
- Poner el contacto y entrar en comunicación.
- Borrar el fallo "relé de la bomba de baja presión".
- Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa.

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:
Reanudar el proceso de rociado hasta completarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios "pie a fondo" para sacar las impurezas hacia el depósito.
Fin de la operación.
Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:
Reanudar (o efectuar) el diagnóstico **"AC035" etapa 2**.

TEST 3	Control del circuito de baja presión

¿Bomba de alta presión? — CP1 → (B)

CP3 ↓

Controlar el filtro de carburante:
- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
  Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

↓

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- En los vehículos equipados con una bomba de cebado eléctrico (no hay pera de cebado), retirar el relé de alimentación de esta.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno de la bomba y de retorno de los inyectores), y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

↓

¿Persiste el efecto cliente? — SÍ → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.

NO ↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado? — NO → Efectuar las reparaciones necesarias.

SÍ ↓

(A)

TEST 3 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado (en función del motor), de la bomba de cebado (en función del motor). Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado por debajo de la unidad de succión.
Verificar que el orificio del venturi (**6 a 8 mm** de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Especificidades del circuito de baja presión de los motores equipados con una bomba de cebado
Esta bomba solamente se activa al poner el contacto durante unos segundos y durante el arranque.
– Verificar que la bomba suministra caudal durante estas fases.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Circuito de baja presión conforme.

TEST 3 CONTINUACIÓN 2	

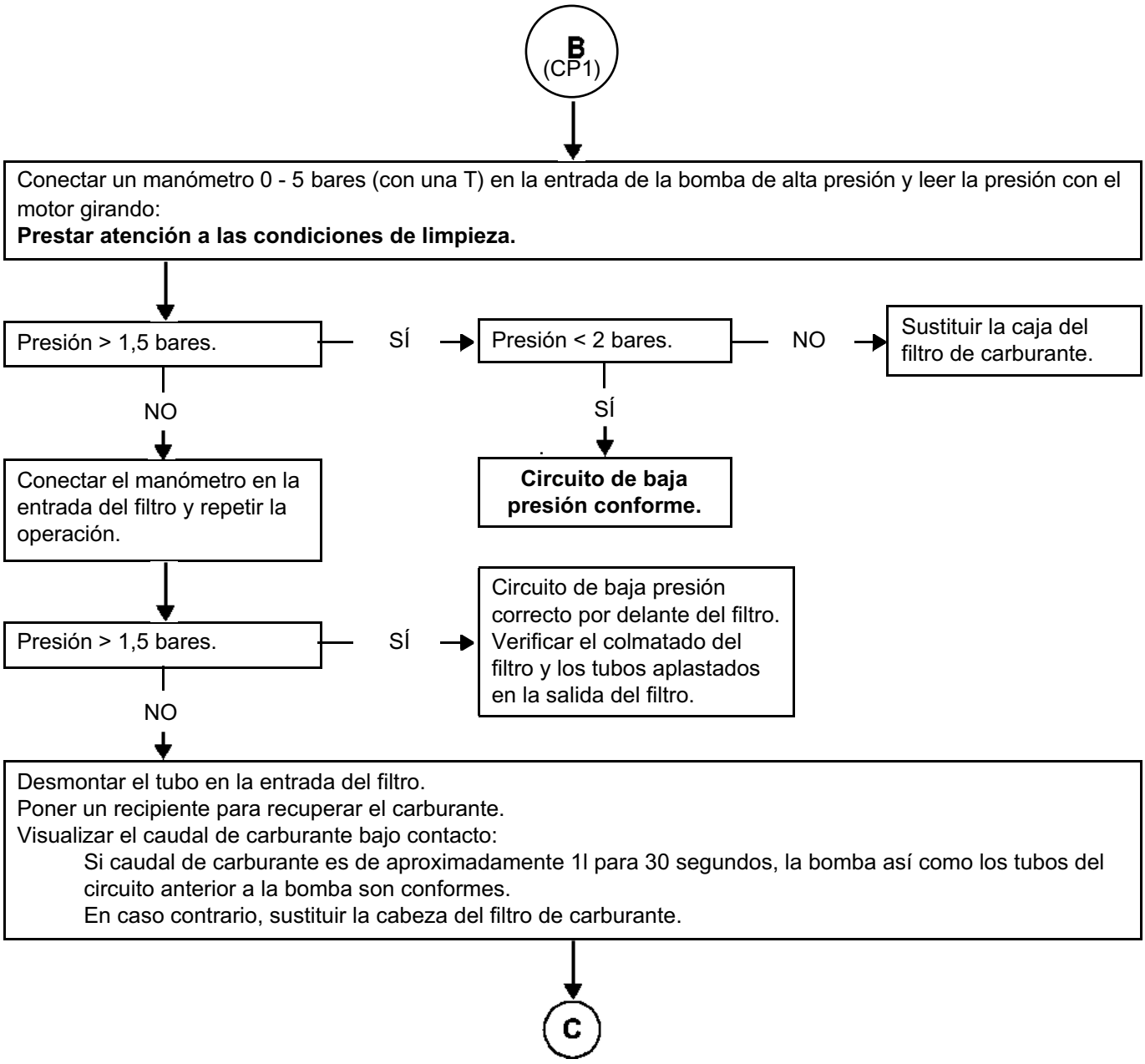

TEST 3 CONTINUACIÓN 3	

C

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado por debajo de la unidad de succión.
Verificar que el orificio del venturi (**6 a 8 mm** de diámetro) no está taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
  – Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
FIN **TEST3**.

TEST 4	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes/después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación ...).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Verificar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada ...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:
- que la mariposa de admisión (mariposa estranguladora) esté abierta (**AC067 "Mariposa de admisión"**, etapa B).
- el estado de la mariposa de admisión:
- apriete de los tornillos de fijación.
- fisuras de la mariposa de admisión.
- que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencia"**, etapa B).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

Controlar la ausencia de fugas a la altura del colector de escape, sobre todo en la interfaz del colector de escape/turbocompresor.
Controlar el escape: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 5	Caudalímetro de aire

Alimentación con 12 V
Consultar la **NT "Esquemas eléctricos"** del vehículo para localizar las **uniones** y los **conectores** concernidos.

Verificar la alimentación en **+ 12 V** en la **vía 4** del caudalímetro de aire.
Si no es correcta, comprobar **la continuidad y ausencia de resistencia parásita** en la unión entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y la **vía 4** de dicho caudalímetro.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el funcionamiento del relé de alimentación del caudalímetro de aire.
Cambiar el relé si es necesario.
Si no, controlar la alimentación del relé de alimentación del caudalímetro de aire.

Si no es conforme, verificar la continuidad y l**a ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y entre el o los fusibles y la batería.
Efectuar las reparaciones si no es conforme.
Si es conforme, verificar el o los fusibles concernidos. Sustituir el o los fusibles, si es necesario.

↓

Contaminación de las rejillas
Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (consultar la ilustración n˚ 110734 en la última página de este test).
No limpiar las rejillas con aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiarlo antes, si es necesario.

↓

Rotura elementos eléctricos
Inspección visual: extraer el caudalímetro de aire; los elementos no deben estar rotos (ver esquema n.º 110736 en la última página de este test).
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire
Ver página siguiente.

TEST 5 CONTINUACIÓN 1	

Suciedad del caudalímetro de aire
Test
– Controlar los valores de conformidad:
  * Durante los primeros 5 segundos después de arrancar:
    – Temperatura del agua: 80 ˚C.
    – Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para motores G9T 702 y F9Q 754),
    – Medida de caudal de aire: 59 kg/h ± 5 % para el G9T 702 y 47 kg/h ± 5 % para el F9Q 754,
    – RCO* válvula EGR: 5 %.
  * Tras la fase de arranque:
    – Temperatura del agua: 80 ˚C.
    – Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para motores G9T 702 y F9Q 754),
    – Valor del caudal de aire: 33 kg/h ± 5 % para motores G9T 702 y 27 kg/h ± 5 % para motores F9Q 754.
    – RCO* válvula EGR: entre 35 % y 45 %.
– Consultar el DF056 2.def, a nivel de los controles en el caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST 5 CONTINUACIÓN 2	

Contaminación de la rejilla

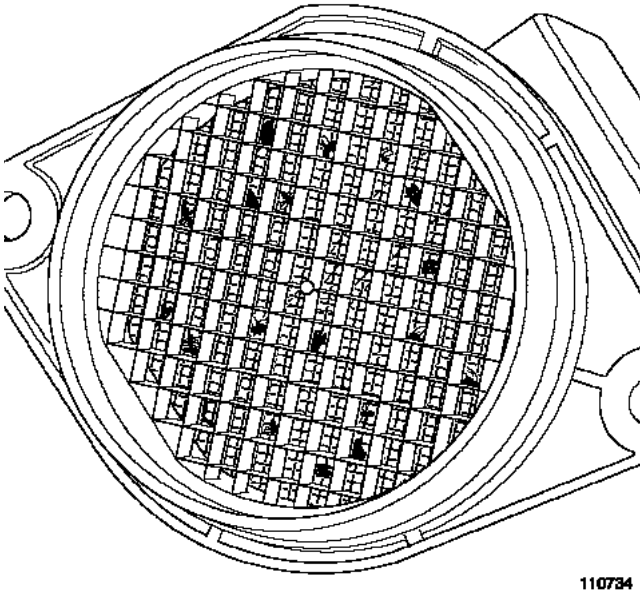

Rotura de los captadores eléctricos

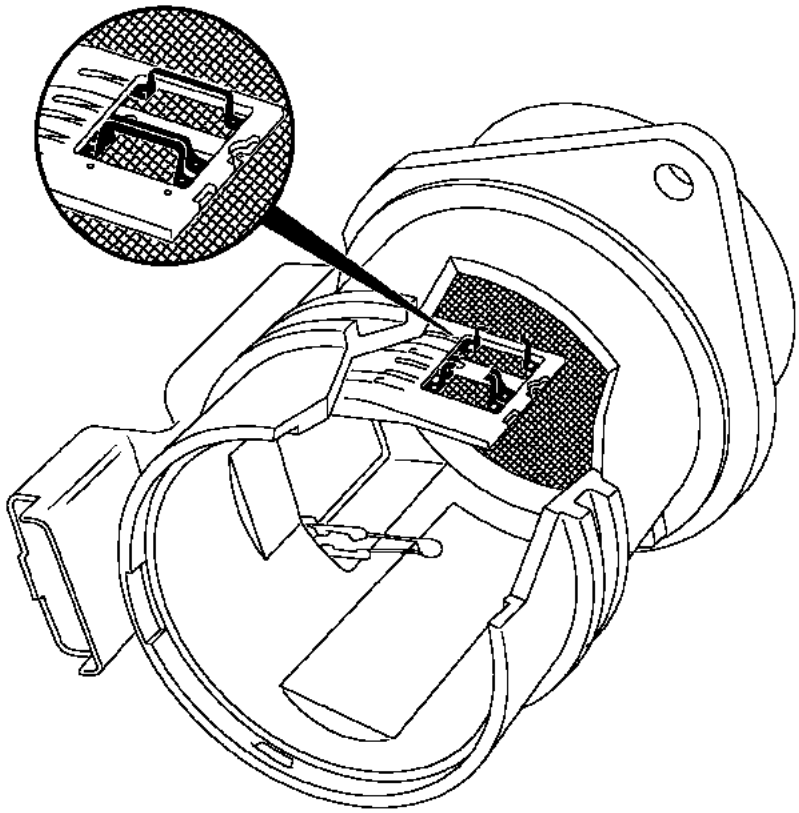

TEST 6	Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de la válvula de regulación está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85 % RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de la wastegate se desplaza.
¿La varilla de la wastegate se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
- 15,4 Ω ± 0,7 en + 20 ˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
- 16,5 Ω ± 1,6 en + 20 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y de la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST 6
CONTINUACIÓN

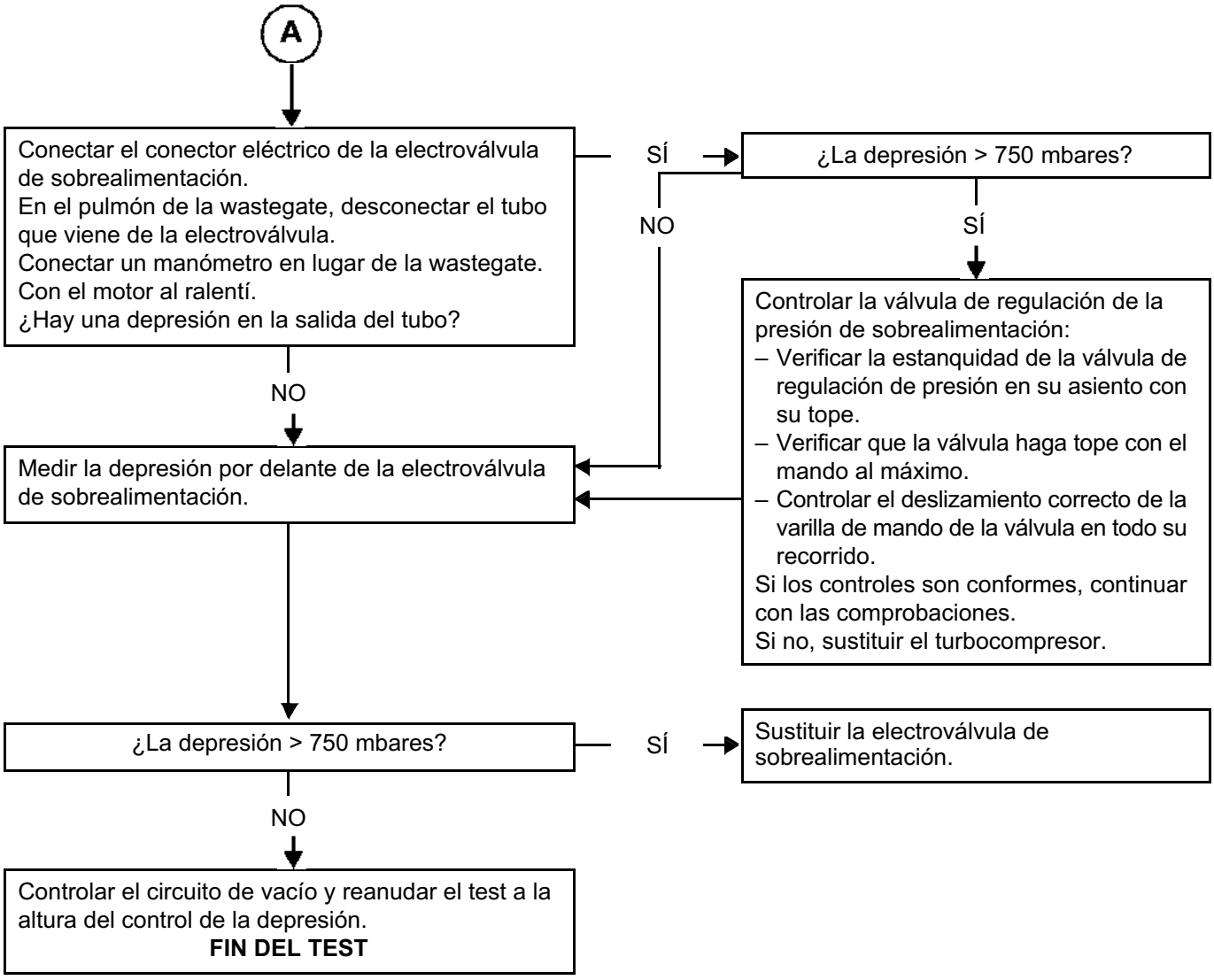

TEST 7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de mando de la geometría variable está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ →
– Sustituir el turbocompresor.
– ¿Controlar visualmente el estado de la turbina y del compresor (consultar las ilustraciones del **test 8**).

Si una de las 2 ruedas está dañada, sustituir también el conducto conectado a la rueda dañada.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85 % RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de las aletas de la geometría variable se desplaza.
¿La varilla se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado ...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
– 15,4 Ω ± 0,7 en + 20 ˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
– 16,5 Ω ± 1,6 en + 20 ˚C para una electroválvula de *Bitron.*

¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y de la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones, si es necesario.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST 7
CONTINUACIÓN

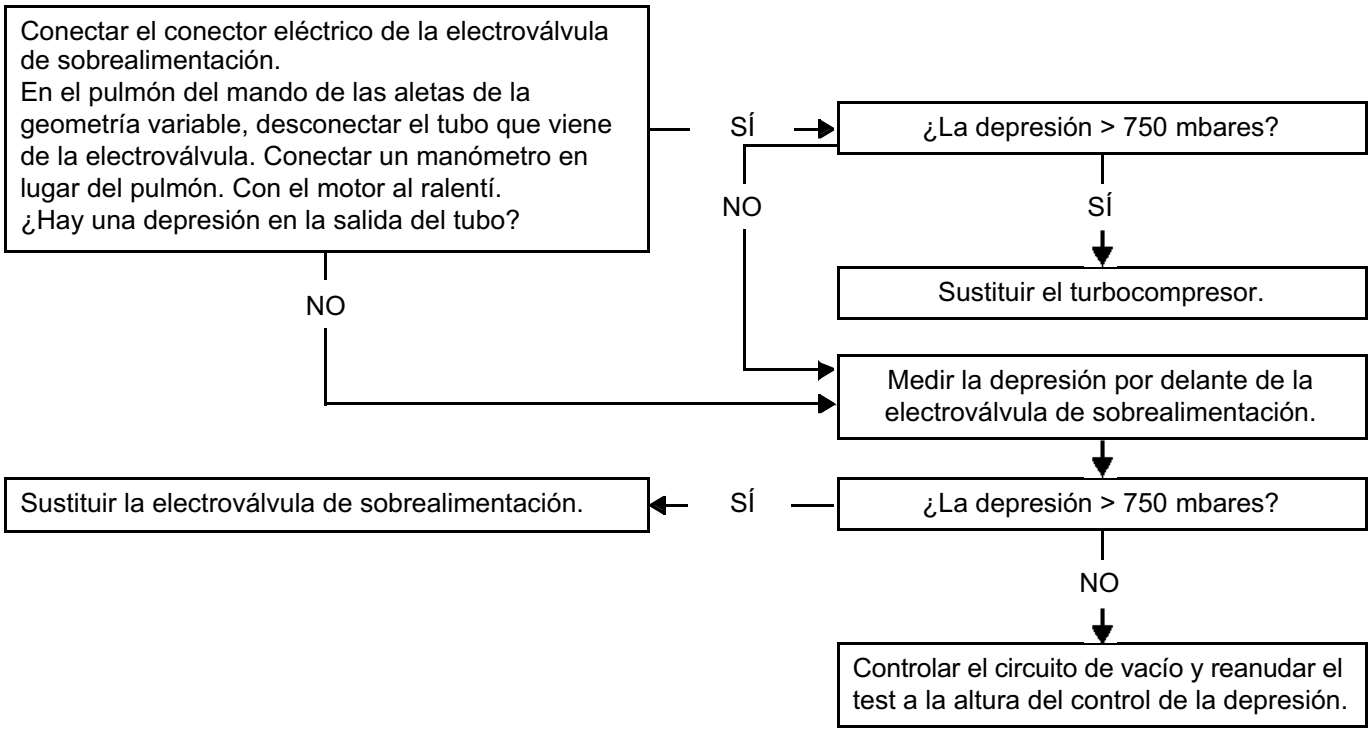

TEST 8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de las ruedas (consultar las ilustraciones de la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →
- Sustituir el turbocompresor.
- Sustituir el conducto conectado a la rueda dañada.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (consultar la ilustración del test 8 continuación 2).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbocompresor tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

Si la parte giratoria está rota:
- Cambiar el aceite motor y el filtro de aceite,
- Limpiar los conductos del circuito de aire y el intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

NO ↓

La parte giratoria está bien.

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.
Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 8 CONTINUACIÓN 1	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

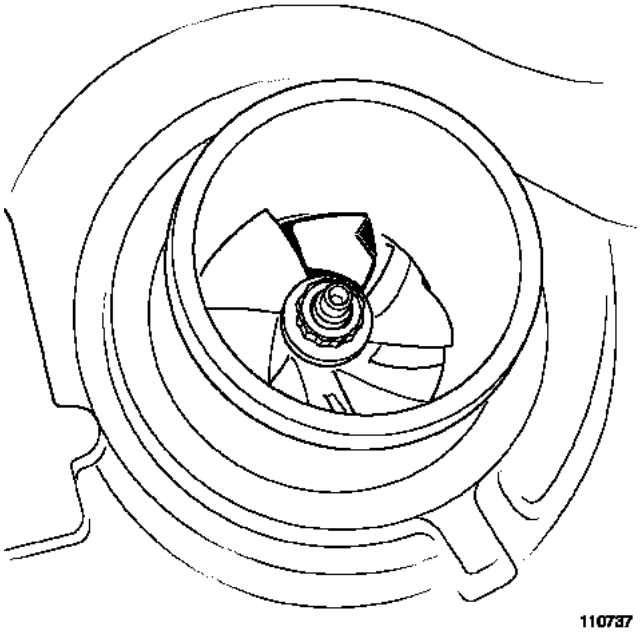

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

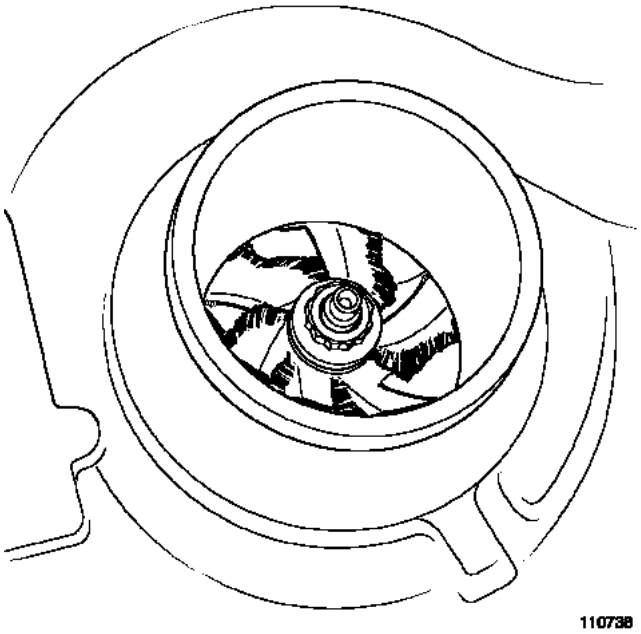

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

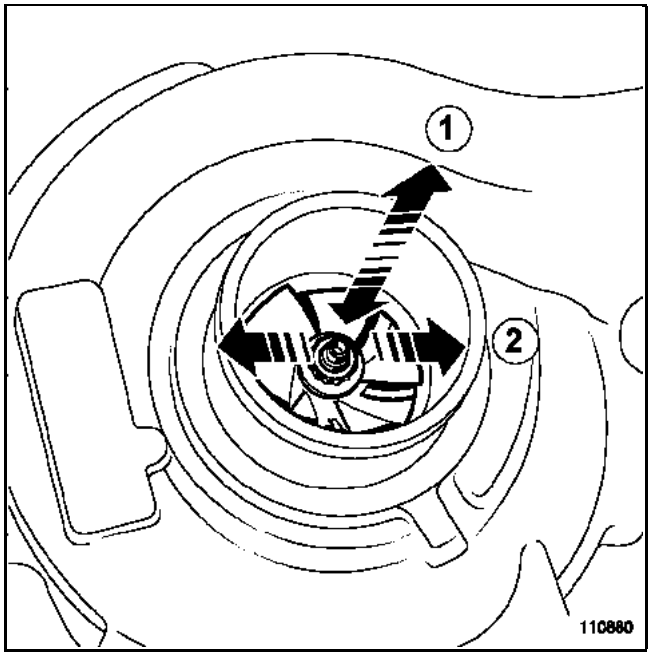

1 Juego axial
2 Juego radial

TEST9	Válvula de recirculación de los gases de escape

PARTE A

Diagnóstico de la posición de la válvula
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape
Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Motor F9Q:
Efectuar un borrado de los fallos.
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.
Restablecer el contacto y consultar los fallos.
Si el fallo sigue estando presente:
– salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– extraer la válvula de recirculación de los gases de escape con el útil especializado (consultar el Manual de Reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
– poner el contacto y entrar en modo diagnóstico con el útil CLIP,
– utilizar el mando **AC036 "Válvula EGR", con la válvula extraída**,
– controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR220 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40 %** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95 %**),
– controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**").
Motor G9T o G9U:
Aplicar la parte C de este test.

TEST9 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B

Diagnóstico del potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Comparar con el útil de diagnóstico CLIP, el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** y la tensión de la consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (microcortes).

↓

Diagnóstico del forro de la válvula de recirculación de los gases de escape
Con el motor parado, vehículo con el contacto puesto, anotar el **PR051 de "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"**; la tensión debe ser inferior a 1,5 V.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape y efectuar un control visual: la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape y sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si es necesario y seguir el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "**Sustitución de órganos**").

↓

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST9 CONTINUACIÓN 2	

PARTE C

– Anotar el **PR235 "Tensión posición EGR tras el aprendizaje"** en el contexto de aparición del fallo (Seleccionar el fallo para que se produzcan las condiciones de aparición).
– ¿Es **PR235 ≥ 1,8 V**?

SÍ →

– Activar 4 veces, el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V**?

SÍ →

– Sustituir* el tubo y la válvula de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– Para la válvula, seguir el procedimiento (consultar "**Sustitución de órganos**").
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO →

– Sustituir* el tubo de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**

SÍ →

– Activar, 4 veces, el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– Sustraer **PR235** de **PR051**
– ¿El resultado es ≥ **0,3 V**?

SÍ →

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– Sustituir* la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO →

– Activar, 4 veces, el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V?**

SÍ →

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Verificar el circuito de aire: aplicar el **test 4**.

*** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST9 **CONTINUACIÓN 3**	

Validación del diagnóstico:
- Arrancar el vehículo.
- Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**.
- Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada.
- Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.
- Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP. Si el efecto cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

TEST 10	Mal funcionamiento de los inyectores

Parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante por inyector (corrección puesto por puesto):

– En el **útil de diagnóstico CLIP** seleccionar la **subfunción Circuito de carburante**.
– Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a **> 50 ˚C**, visualizar los valores de corrección de caudal de cada inyector (corrección puesto por puesto):
  – **PR364 Nº cilindro 1 corrección de caudal de carburante.**
  – **PR405 Nº cilindro 2 corrección de caudal de carburante.**
  – **PR406 Nº cilindro 3 corrección de caudal de carburante.**
  – **PR365 Nº cilindro 4 corrección de caudal de carburante.**

El **valor** normal de corrección del caudal por inyector está entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe sin alcanzar esos valores**.

– Verificar las uniones y el cableado de los inyectores si no se ha hecho aún.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
– Reparar si es necesario.

– Controlar los códigos **IMA** de los inyectores, comparando los códigos **IMA** grabados en los inyectores (los códigos **IMA** se leen de izquierda a derecha) y los códigos **IMA** inscritos en el **útil de diagnóstico CLIP**.
– Si los códigos **IMA** son correctos, continuar con el diagnóstico.
– En caso contrario, escribir los códigos **IMA** incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Para confirmar la reparación, consultar la parte B del test 10.

Nº CASO 1: Si al menos uno de estos valores es superior o igual a + 5 mg/carrera

– Controlar el juego en las válvulas.
– Verificar el estado del motor y las compresiones (utilizando **el útil de diagnóstico CLIP** o con un compresímetro).
– Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
– Si la compresión es correcta, verificar que el inyector está colocado correctamente (consultar **MR 402 (Vel Satis ph2), 353 (Vel Satis), 361 (Espace IV) o 339 (Laguna II), Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector**).

Verificar que cada inyector tiene sólo una arandela de protección de calor.

Y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).

– Si no, sustituir el inyector y verificar la presencia de la arandela de estanquidad. Modificar el código **IMA** con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

Nº CASO 2: Si al menos uno de estos valores es inferior o igual a - 5 mg/carrera

– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga la mayor corrección.
– Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas). Utilizar una endoscopia si es posible.
– Sustituir sólo el inyector extraído y modificar el código **IMA** utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 1	

Nº CASO 3: Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)
– Verificar el circuito de baja presión con el **test 4 Control del circuito de baja presión**.
– Verificar la conformidad del carburante utilizado.
– Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

Nº CASO 4: Si los valores de corrección de caudal de carburante son todos correctos (entre - 5 mg/carrera y + 5 mg/carrera)
– Aplicar la **parte C** de este test **(Medición del caudal de retorno de carburante)**.

ATENCIÓN
Para la extracción o reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis ph2), 353 (Vel Satis), 361 (Espace IV) o 339 (Laguna II), Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector**).

Parte B: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto):
Borrar los fallos y efectuar una prueba, motor al ralentí durante al menos **5 minutos**, temperatura del carburante > **50 ˚C**.

Verificar que no aparece ninguna avería en el **útil de diagnóstico CLIP** y que los valores correctivos no alcanzan ± **5 mg/golpe** para validar la reparación.
Si aún aparece el efecto cliente y los valores de corrección de caudal de carburante están todos entre - **5 mg/golpe y + 5 mg/golpe**, aplicar **Parte A, Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)**, de este test (**nº CASO 4"**).

Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal de inyector por encima de ± 5 mg/golpe**,** aplicar la **parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)** de este test, ya que puede que uno o más inyectores adicionales sean defectuosos.

Parte C: Medición de caudal de retorno de carburante

1 - Colocación del útil:
Llevar a cabo esta parte sólo si PR063 "Temperatura del carburante" es superior a 50 ˚C (consultar la etapa 2 de la parte C de este test).
Quitar el protector del motor.
Desconectar el tubo de retorno Completa siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
tirar verticalmente del extremo del tubo de retorno de carburante (consultar la flecha en el esquema siguiente).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 2	

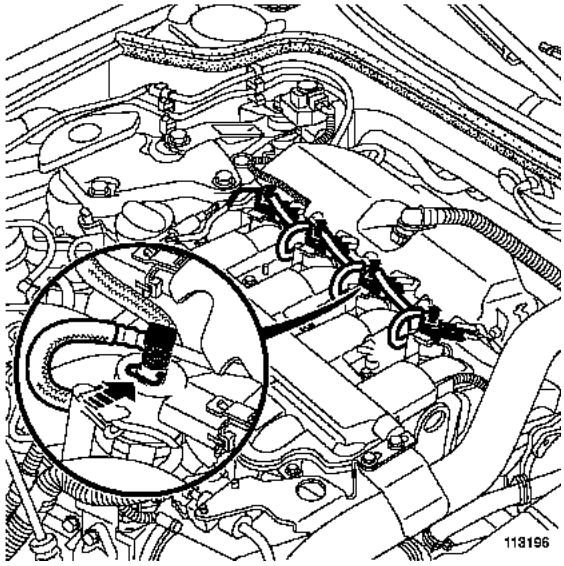

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

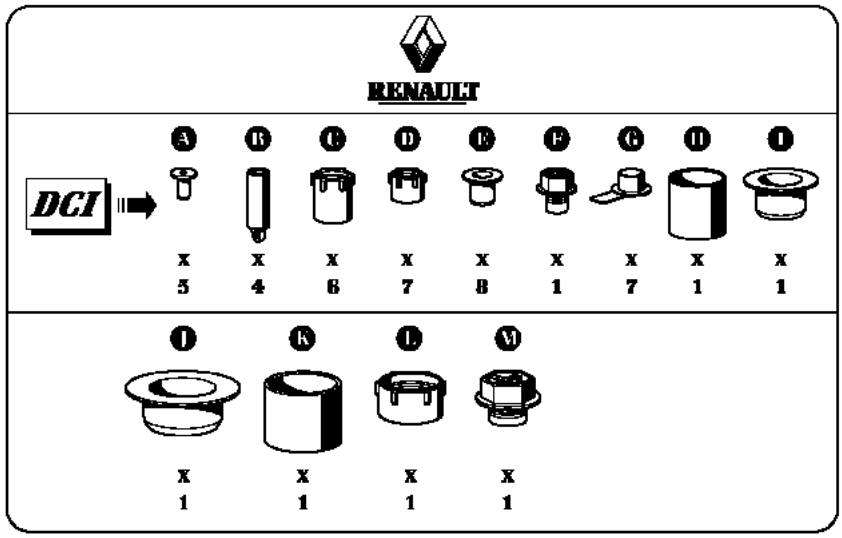

Colocar unos tapones de limpieza (**B**), del kit de referencia **77 01 208 229**, en los extremos del tubo de retorno de carburante.
Si el útil **Mot. 1760** no se ha colocado en los inyectores de forma inmediata, colocar unos tapones de limpieza (**A**) en los orificios de retorno de carburante de los inyectores.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 3	

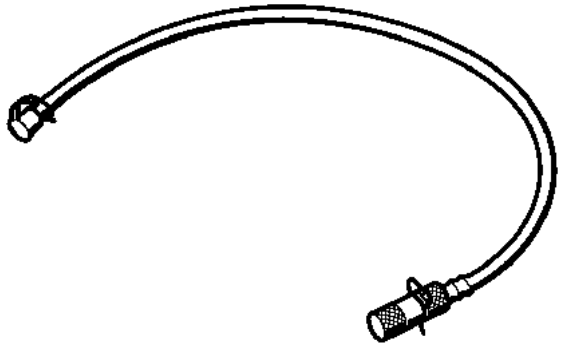

113195

En los tubos de **Mot. 1760** (consultar la ilustración 113195), extraer las grapas y los tapones de los extremos (a la derecha en el esquema) y dejar los tapones (a la izquierda en el esquema) en su lugar.

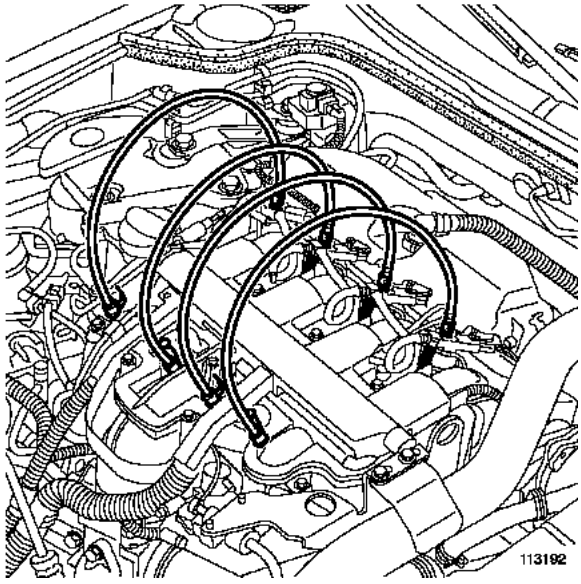

113192

Conectar los tubos del útil **Mot. 1760** en los inyectores (sin extraer las grapas de los inyectores):
- presionar en la grapa del inyector,
- insertar el extremo en el orificio de retorno de carburante del inyector.
- no olvidar montar los tapones de los extremos en los orificios de retorno de carburante por medio de las grapas suministradas.

Extraer los tapones que quedan en el útil **Mot. 1760**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 4	

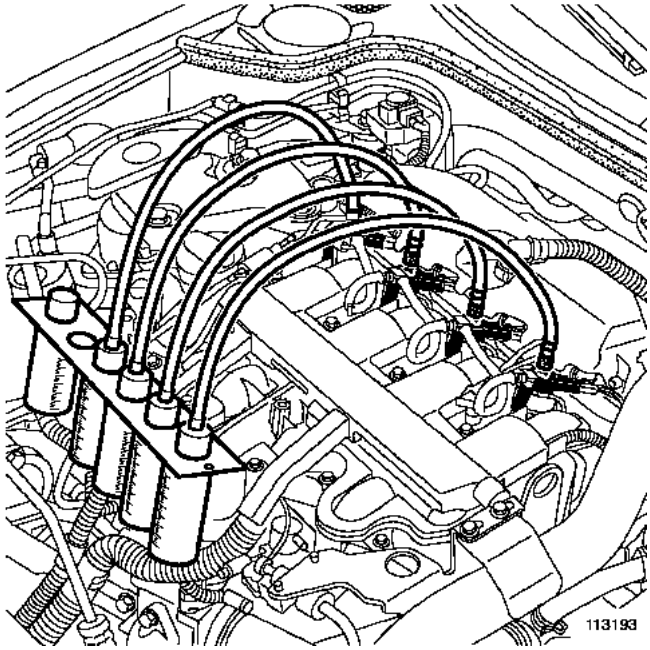

Insertar los extremos de los tubos en los cilindros de medición del útil **Mot. 1760**. Los cilindros de medición se toman del útil **Mot. 1711**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 5	

2 - Verificar el equilibrio del caudal de retorno del inyector:

¿Arranca el motor?

NO →
- Montar el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de colocación del útil.
- Arrancar el vehículo o realizar una secuencia de arranque de **15 segundos** (con llave de contacto).
- Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
- Sustituir el inyector si la longitud del gasóleo es superior a **10 cm** respecto a la media de los otros tres inyectores.

SÍ ↓

- Los tubos de retorno de los inyectores deben ser montados en los inyectores.
- Arrancar el motor.
- Mostrar la subfunción **Circuito de carburante** en el **útil de diagnóstico CLIP**.
- Hacer que suba la temperatura del motor.
- Leer la temperatura del gasóleo con el **PR063 "Temperatura del carburante"** hasta alcanzar una temperatura de gasóleo superior a **50 ˚C**.
- Parar el motor.
- Montar el útil **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la etapa 1).
- Verificar el valor de **PR038 Presión del raíl**.
- Pedir a otro cotec que controle la llegada del gasóleo a los bidones cuando gire el motor, ya que uno de los bidones puede llenarse rápidamente si uno de los inyectores tiene una fuga.
- Arrancar el motor.
- Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de **550 bares**:
  * si el régimen del motor es **inferior a 3.000 r.p.m.**, mantener esta presión.
  * si el régimen del motor es **superior a 3.000 r.p.m.**, bajar el régimen del motor hasta obtener la presión de la rampa a **500 bares** y mantener esta presión.
- Mantener estas condiciones durante **1 minuto**.
- Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante **10 segundos**.
- Parar el motor.
- Medir la cantidad de gasóleo contenida en cada probeta.
- Sustituir el inyector si la cantidad de gasóleo es superior a **50 ml**.
- Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de extracción del **útil** (consultar la etapa 3).

3 - Extracción del útil:

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los restos de carburante.

Desconectar el tubo de un inyector:
- presionar en la grapa del inyector,
- Tirar verticalmente del extremo del tubo del útil **Mot. 1760** mientras se pone un trapo en el extremo para prevenir goteos.

Levantar la boca verticalmente para que el carburante contenido en los tubos caiga en los cilindros de medición del útil **Mot. 1760**.

Extraer los otros 3 tubos siguiendo el mismo procedimiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 6	

Extraer los tapones de las conteras del tubo de retorno de carburante.

Conectar el tubo de retorno Completa en los inyectores.

Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

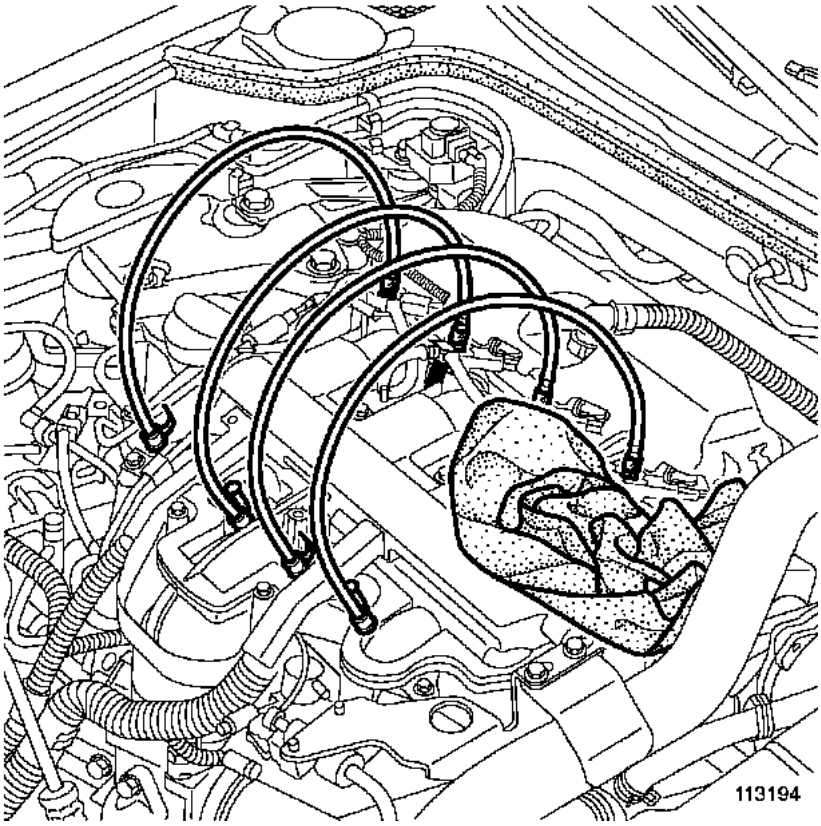

FIN DEL TEST 10.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

TEST 11	Mal funcionamiento de la válvula de sobrepresión raíl

1) Control del caudal de retorno de la válvula de sobrepresión:

¿El motor funciona?

SÍ

NO

– Montar el útil **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de colocación del útil (consultar la parte 2).
– Hacer una secuencia de arranque de **15 segundos** (con la llave de contacto).
– Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
– Sustituir la válvula de sobrepresión si la longitud de gasóleo es superior a **10 cm**.

– Arrancar el motor.
– Poner **el útil de diagnóstico** en lectura de parámetros.
– Hacer que suba la temperatura del motor.
– Leer la temperatura del gasóleo utilizando el parámetro **PR063 "Temperatura del carburante"**:
  * si la temperatura varía rápidamente: alcanzar una temperatura del gasóleo superior a **50 ˚C**,
  * si la temperatura no varía en la visualización de útil de diagnóstico o varía también lentamente: hacer una prueba en carretera (circulando) **durante 15 minutos.**
– Parar el motor.
– Montar el útil **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la parte 2).
– Poner el útil de diagnóstico en lectura de parámetros y controlar el **PR038 "Presión del raíl"**.
– Solicitar a otro Cotec que observe la subida del gasóleo en el bidón durante la rotación del motor, ya que el bidón puede llenarse rápidamente si la válvula de sobrepresión tiene fugas.
– Arrancar el motor.
– Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de **550 bares**:
  * si la velocidad del motor es inferior a **3.000 r.p.m.**, mantener esta presión.
  * si la velocidad motor es superior a **3.000 r.p.m.**, bajar el régimen del motor hasta obtener la presión del raíl a **500 bares** y mantener esta presión.
– Mantener estas condiciones durante **1 minuto**.
– Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante **10 segundos**.
– Parar el motor.
– Medir la cantidad de gasóleo contenida en la probeta.
– Sustituir la rampa de inyección si la cantidad de gasóleo es superior a **5 ml**.
– Retirar el útil **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de extracción del útil (consultar la etapa 3).

TEST 11
CONTINUACIÓN 1

2) Colocación del útil

Quitar el protector del motor.

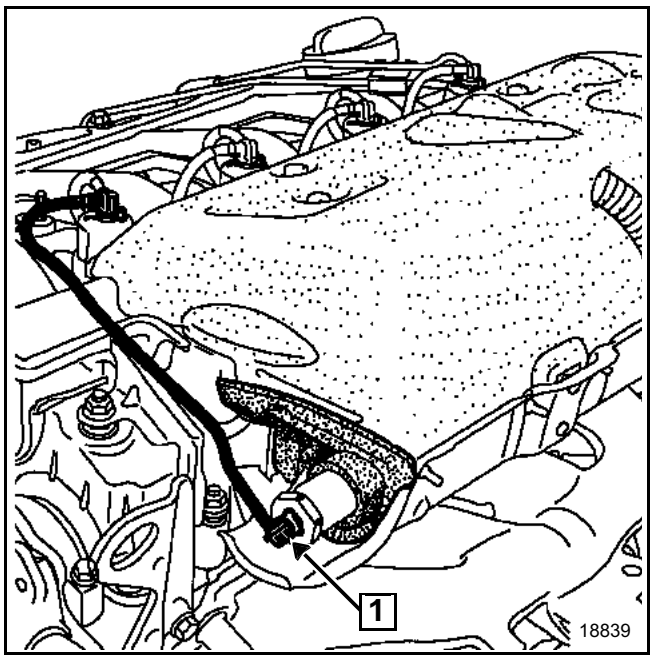

Desconectar el tubo de retorno de la válvula de sobrepresión raíl siguiendo el proceso siguiente (no quitar las grapas):
– presionar en la grapa,
– tirar horizontalmente verticalmente de la boca (1) del tubo de retorno de carburante.

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

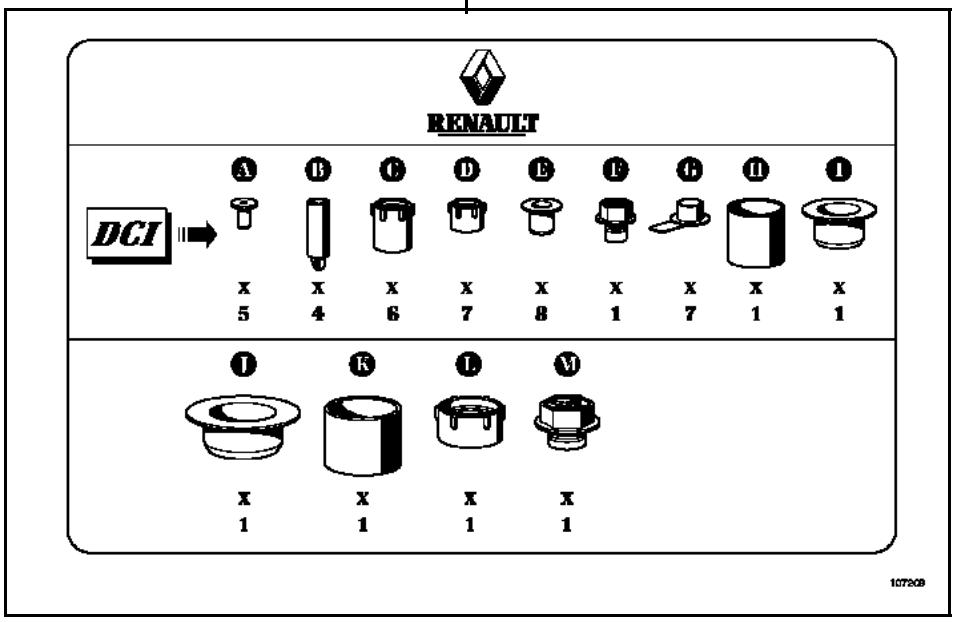

Colocar unos tapones de limpieza (**B**), del kit de referencia **77 01 208 229**, en los extremos del tubo de retorno de carburante.

Si la colocación en la válvula de sobrepresión del raíl del **útil Mot. 1760** no es inmediata, poner un tapón de limpieza (**A**) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión.

TEST 11 CONTINUACIÓN 2	

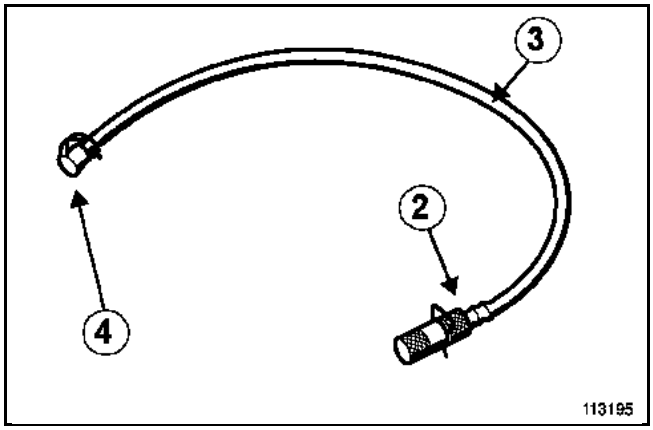

Extraer la abrazadera y el tapón de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760**, salen el tapón (4) en el lugar.

Conectar el tubo (3) en la válvula de sobrepresión del raíl (sin extraer la grapa de la válvula de sobrepresión):
– Presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión.
– insertar la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión.
– no hay que olvidarse de montar el tapón de la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión con la grapa suministrada.

Retirar el tapón (4).

Insertar el extremo del tubo en el cilindro de medición del útil **Mot. 1760**, se recupera el cilindro de la medición es del útil **Mot. 1711**.

Proceder a la medición del caudal de retorno (consultar el método en la parte 1 del control del caudal de retorno válvula de sobrepresión).

3) Extracción del útil

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los goteos de carburante.

Desconectar el tubo (3) de la válvula de sobrepresión:
– presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión,
– tirar horizontalmente de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760** mientras se coloca un paño sobre la boca (2) evitar los goteos.

Levantar la boca (2) en la vertical para que el gasóleo contenido en los tubos caiga en la probeta del útil **Mot. 1760**.

Extraer el tapón del extremo (2) del tubo de retorno de carburante.

Conectar el tubo de retorno completo en la válvula de sobrepresión.

Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

Calculador de Inyección	128 vías
Inyector	**0,33 Ω** a + **20 ˚C/2 Ω** máx.
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	**R = 3 Ω** a + **20 ˚C**
Captador de régimen del motor	**R = 235 Ω ± 35** a + **23 ˚C** (en G9)
Captador de régimen del motor	**R = 800 Ω ± 80** a + **20 ˚C** (en F9)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall.
Captador de presión del raíl	Atornillado en la rampa
Limitador de presión (en la bomba CP3)	Inicio de apertura **~ 1.450 bares**, apertura máxima a **1.650 bares** (atornillado en la rampa)
Electroválvula de limitación de sobrealimentación	**15,4 Ω ± 0,7** a + **20 ˚C** (tipo PIERBURG) **16,5 Ω ± 1,6** a + **25 ˚C** (tipo BITRON)
Electroválvula de swirl	**46 Ω ± 3** a + **25 ˚C**
Electroválvula de mariposa de admisión	**46 Ω ± 3** a + **25 ˚C**
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = **1.200 Ω ± 480** R pista 2 = **1.700 Ω ± 680**
Captador de temperatura del aire	**R = 3.714 Ω ± 161** a + **10 ˚C/2.448 Ω ± 90** a + **20 ˚C/1.671 Ω ± 59** a + **30 ˚C**
Captador de temperatura del gasóleo	**R = 3.820 Ω ± 282** a + **10 ˚C/2.050 Ω ± 100** a + **25 ˚C/810 Ω ± 47** a + **50 ˚C**
Captador de temperatura del agua del motor	**R = 2.252 Ω ± 112** a **25 ˚C/811 Ω ± 39** a **50 ˚C/283 Ω ± 8 a 80 ˚C**
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal de temperatura del aire Vía 2: - caudalímetro Vía 3: **+ 5 V** caudalímetro Vía 4: **+ 12 V** batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: **masa**
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = **8 Ω ± 0,5** a + **20 ˚C** R entre las vías 2 y 4: **2.400 Ω** a **5.600 Ω**, a + **20 ˚C** R entre las vías 2 y 6: **1.900 Ω** a **6.400 Ω**, a + **20 ˚C** R entre las vías 4 y 6: **800 Ω** a **3.800 Ω**, a + **20 ˚C**
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Cooper)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = **8 Ω ± 0,5** a + **20 ˚C**
Bujía de precalentamiento	**R = 0,4 Ω** a **0,9 Ω** Corriente máxima consumida: **28 A** a **0 s/12 A** a **10 s/7 A** después de **30 segundos**
Termosumergidos	**R = 0,45 Ω ± 0,05** a + **20 ˚C**

(R = Resistencia)

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC15C13
N˚ Programa: CB
N˚ Vdiag: 19-1D

Diagnóstico - Preliminares	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 9
Diagnóstico - Asignación de las vías	13B - 16
Diagnóstico - Sustitución de órganos	13B - 18
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 26
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 135
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 170
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 171
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 195
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 197
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	13B - 200
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	13B - 201
Diagnóstico - Efectos cliente	13B - 222
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 223
Diagnóstico - Tests	13B - 238
Diagnóstico - Glosario	13B - 275

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **LAGUNA II, Espace IV, Espace IV fase 2, LAGUNA II fase 2**

Función concernida: **Inyección diésel**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC15C13**

N° de Programa: **CB**

N° Vdiag: **19, 1D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1590	**Bornier unión calculador**
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la **UCH** del vehículo **interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no **se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

*** Verificar la carga de la batería, el correcto estado de los fusibles y el nivel en el depósito.**

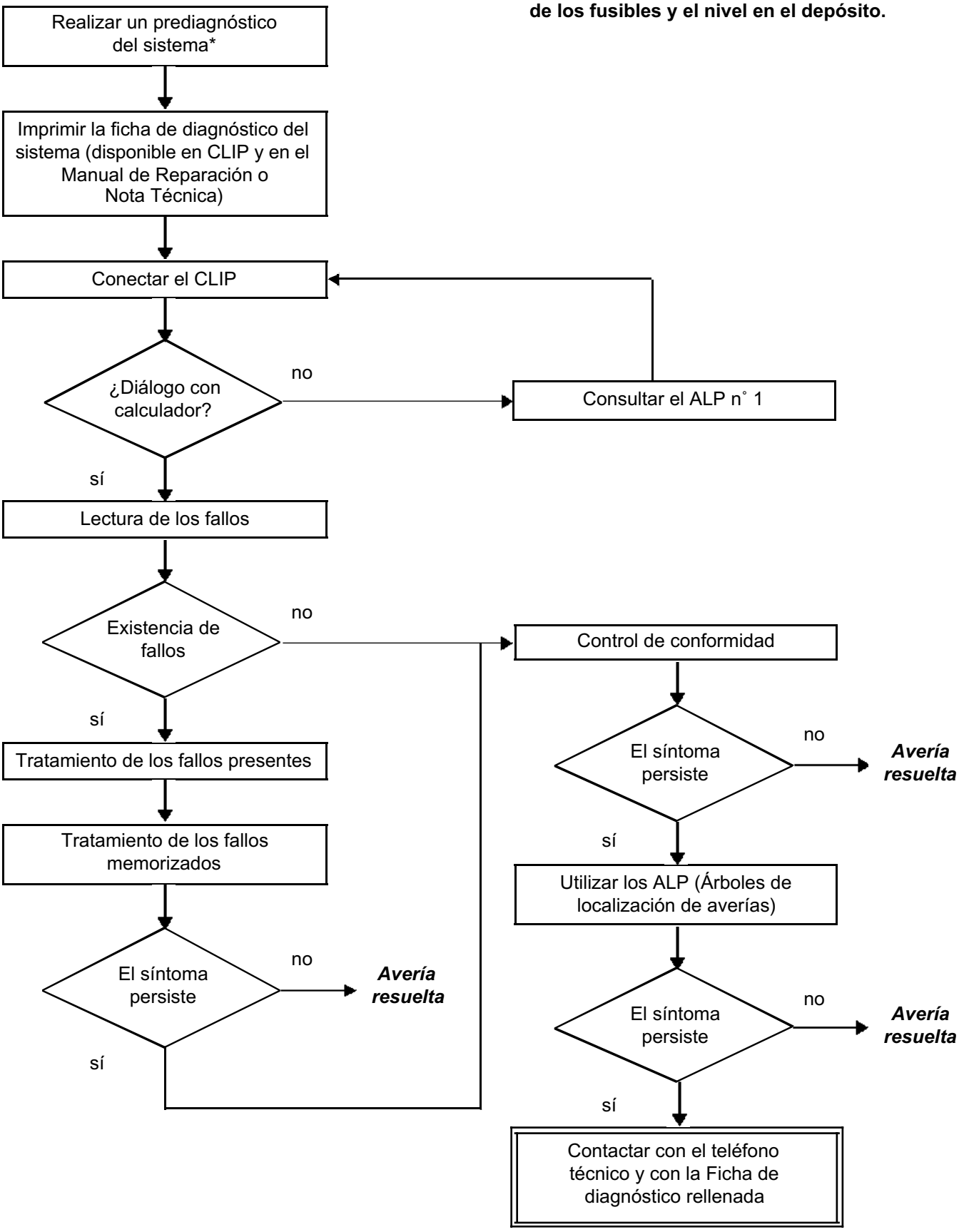

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a la masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al Sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en inmejorables condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
  – de cartón,
  – de pincel,
  – de papel,
  – de ropa,
  – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LAINTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de Sustituir un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehícub.

Sinóptico del sistema

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **BOSCH y de tipo EDC15C13**.

El sistema consta:
- de una pera de cebado o de una bomba eléctrica de cebado en el circuito de baja presión para un motor equipado de una bomba de alta presión CP3,
- de una bomba eléctrica de cebado para un motor equipado de una bomba de alta presión CP1,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión CP1 o CP3,
- de una electroválvula fijada a la bomba que regula la alta presión,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de carburante solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de un captador de temperatura del gasóleo,
- de un captador de temperatura del agua,
- de un captador de temperatura del aire anterior,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora,
- de una electroválvula de mariposa swirl.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección. Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
– de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
– de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el mando del grupo motoventilador,
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo.
El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
– lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
– lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

b) Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador del ABS por unión alámbrica y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
– de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de falar el captador de presión, es necesario Sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número **070 575**.
En caso de Sustituir la bomba, Sustituir la polea.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

c) Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema EDC15 ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.
El calculador de inyección se encarga de:
– autorizar la demanda de frío en función de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– demandar el pilotaje de los GMV, a la UPC, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor.
Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

La autorización del acondicionador de aire la proporciona el calculador de inyección **2 a 8 segundos** después de arrancar el motor.

La activación del compresor se prohíbe en función de las condiciones siguientes.

Régimen del motor	Velocidad del vehículo	Cajetín del pedal del acelerador
inferior a 3000 ± 100 r.p.m.	inferior a 110 ± 2 km/h	fuerte cambio de posición (variación rápida)
inferior a 2250 ± 100 r.p.m.	inferior a 20 ± 3 km/h	posición superior a 46 ± 2%
inferior a 675 ± 50 r.p.m.	...	pie levantado

Gestión de los termosumergidos (salvo Espace IV):

Para mejorar el arranque en frío, el vehículo está equipado de termosumergidos. La UCH gestiona y controla estos termosumergidos. El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de los termosumergidos según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor.
El número de termosumergidos máximo que puede ser controlado es de cuatro, sus pilotajes dependen esencialmente de la temperatura del agua y de la temperatura del aire.

Gestión del regulador/limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente con ayuda del pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema de recirculación de los gases de escape se compone de una válvula EGR.
Este sistema incorpora un potenciómetro que recopia la posición de la válvula.
La válvula EGR es controlada en bucle cerrado en función del caudal de aire medido por el caudalímetro de aire.
El potenciómetro se utiliza para el diagnóstico de la posición de la válvula EGR.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a cinco funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el testigo de temperatura del agua,
– el testigo de fallo de gravedad 1 (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de gravedad 2 (parada de urgencia),
– el testigo OBD del E.O.B.D. (European On Board Diagnostic),
Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento/fallo no crítico "Service" naranja (gravedad 1)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto:
Indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"revisar inyección"**:
Indica un fallo de gravedad 1 (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura/parada de urgencia "STOP" rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua:
Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"fallo de inyección"**:
Indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":
Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 segundos**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o de que el sistema EOBD está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Gestión del EOBD:

El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).

Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones de aparición de un fallo OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**, y los parámetros siguientes se registrarán en el calculador:
– carga motor,
– velocidad del vehículo,
– temperatura del aire,
– temperatura del agua,
– presión de sobrealimentación,
– presión del raíl,
– caudal de aire,
– distancia recorrida en km por el vehículo desde la activación del testigo "**OBD**".

Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la contaminación.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:
– **DF038 "Calculador".**
– **DF040 "Circuito inyector cilindro 1" únicamente.**2.DEF
– **DF041 "Circuito inyector cilindro 2" únicamente.**2.DEF
– **DF042 "Circuito inyector cilindro 3" únicamente.**2.DEF
– **DF043 "Circuito inyector cilindro 4" únicamente.**2.DEF
– **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procesos de aprendizaje (consultar "Sustitución de órganos"), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones de borrado de un fallo OBD

El borrado de un fallo OBD se efectúa en varias fases.
El fallo **presente** con el útil de diagnóstico sólo volverá a ser **memorizado** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.
El testigo OBD sólo se escuchará después de estos 3 rodajes.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema contenga un fallo.
Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.
Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
– **la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1°C**
– **la temperatura del agua del motor ha variado de 22,2°Crespecto a la temperatura de arranque del motor.**
Si una de las condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

Conector negro A, 32 vías

Vía	Designación
A1	Señal red CAN H
A2	Señal velocidad del vehículo
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal red CAN L
B2	Entrada manecilla regulador de velocidad
B3	Señal presencia de agua en gasóleo
B4	Entrada contacto stop
C1	Masa potenciómetro de carga 2
C2	Señal potenciómetro de carga 2
C3	No utilizada
C4	Entrada contacto embrague (SALVO CVA)
D1	Masa potenciómetro de carga 1
D2	Señal potenciómetro de carga 1
D3	No utilizada
D4	Mando regulador de velocidad (marcha/parada)
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	Alimentación potenciómetro de carga 2
E4	Mando limitador velocidad (marcha/ parada)
F1	No utilizada
F2	Diagnóstico línea K
F3	Alimentación potenciómetro de carga 1
F4	Mando de programación regulador de velocidad
G1	Mando relé de los termosumergidos n° 3
G2	Mando de relé del grupo
G3	motoventilador de velocidad rápida
G4	No utilizada
	No utilizada
H1	Mando relé de los termosumergidos n° 1
H2	Mando relé del grupo motoventilador
H3	de velocidad lenta
H4	No utilizada
	No utilizada

Conector marrón B, 48 vías

Vía	Designación
A1	Alimentación + después de contacto
A2	Alimentación caudalímetro de aire
A3	Señal caudalímetro de aire
A4	Masa del caudalímetro de aire
B1	Mando mariposa de turbulencias
B2	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
B3	Señal captador de presión de sobrealimentación
B4	Masa captador de presión de sobrealimentación
C1	Señal captador de régimen
C2	Alimentación del captador presión del raíl
C3	Señal captador presión del raíl
C4	Masa captador presión del raíl
D1	Señal captador de régimen
D2	Alimentación potenciómetro posición EGR
D3	Señal potenciómetro posición EGR
D4	Masa potenciómetro posición EGR
E1	No utilizada
E2	Alimentación del captador de presión de freón
E3	Señal captador presión de freón
E4	Masa captador presión de freón
F1	Mando relé alimentación principal
F2	No utilizada
F3	Señal captador temperatura del agua
F4	Masa captador de temperatura del agua
G1	Mando relé de precalentamiento
G2	No utilizada
G3	Señal captador de temperatura del carburante
G4	Masa captador de temperatura del carburante

Conector marrón B de 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	Mando relé de los termosumergidos n° 2
H2	Señal de diagnóstico relé de precalentamiento
H3	Señal captador de temperatura del aire
H4	No utilizada
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	Señal CAN H motor (CON CVA)
K4	No utilizada
L1	Mando electroválvula regulación presión de carburante
L2	Mando electroválvula regulación de presión de sobrealimentación
L3	Masa potencia
L4	Masa potencia
M1	Mando electroválvula EGR
M2	+ batería (después del relé)
M3	+ batería (después del relé)
M4	Masa potencia

Conector gris C, 32 vías

Vía	Designación
A1	Mando electroválvula mariposa admisión
A2	No utilizada
A3	Señal captador cilindro
A4	No utilizada
B1	Mando mariposa de turbulencias
B2	No utilizada
B3	Masa captador cilindro
B4	No utilizada
C1	Mando relé bomba de carburante (según vehículo)
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	Alimentación inyector 1
G2	Alimentación inyector 3
G3	Mando inyector 1
G4	Mando inyector 3
H1	Alimentación inyector 4
H2	Alimentación inyector 2
H3	Mando inyector 4
H4	Mando inyector 2

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de Sustituir o de reprogramar el calculador:
SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador" y
SC001 "Escritura datos guardados".

- **SC003** tiene que utilizarse **antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos en **el útil de diagnóstico** a fin de poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, las opciones del vehículo y la corrección del régimen de ralentí.
- **SC001** tiene que utilizarse **tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos, (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Si es imposible comunicar con el calculador que se va a Sustituir: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras sustituir el calculador, volver a configurarlo manualmente, según su equipamiento o su parametraje, gracias a los mandos específicos.

SC002: Introducción de los códigos de los inyectores,

CF028: Climatización,

CF030: Termosumergidos,

VP010: Escritura del VIN.

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación*.

PROCEDIMIENTO

● **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**
- Seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**,
- Si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**" :

(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)

seleccionar "**SÍ**",

Al efectuar la salvaguarda, Sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.

● **Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:**
Seleccionar **SC001 "Escritura datos guardados"**.

Seguir las instrucciones.

Cuando termine el mando, cortar el contacto.

Esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto.

Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.

Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula. Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados (**RZ002 "Adaptativos EGR"**) para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la subfunción "**Anticontaminación/OBD**".
- **ET272:** APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR = **Efectuado o no efectuado**.
- **PR128:** PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR = 0,75 V < x < 1,5 V (dispersión en la fabricación)
- **PR129:** ÚLTIMO OFFSET VÁLVULA EGR > o = **PR128**
- **PR051:** RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR (muy cerca del **PR129**, cuando la válvula está cerrada).

Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambia la válvula de recirculación de los gases de escape.

Proceso que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

Seleccionar el menú "**BORRADO**".
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**

Nota:
Cuando termine el mando, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta:
ET272: **no efectuado** PR128 y PR129 = 0,00 V PR051 = 0,75 V < x < 1,5 V

Una vez terminado el mando, cortar el contacto.
Esperar la finalización del power-latch*.

La reinicialización del offset se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
ET272: **efectuado** 0,75 V < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 V

Fin de la operación.

*Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de baquelita de cada uno de los inyectores (6 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador quien posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA.
El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.
Para ello, anotar el código o los códigos "**IMA**" grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- Seleccionar la función "**identificación del calculador**" de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
- Si los códigos no corresponden, repetir el proceso del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados.
- Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.
- Si no tratar los fallos presentes.

Recapitulativo de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las configuraciones se efectúan para configurar el calculador del vehículo en función de las opciones disponibles en el vehículo.

VP011: Incremento régimen de ralentí

Esta configuración permite aumentar el régimen de ralentí del motor de + 50 r.p.m. máximo, por saltos de + 10 r.p.m.

VP007: Decremento del régimen de ralentí

Esta configuración permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por saltos de - 10 r.p.m..

ATENCIÓN
Si se utiliza mal, esta configuración puede provocar efectos cliente negativos.

¡ATENCIÓN!

CF028: Climatización

Esta configuración sirve para configurar el calculador con o sin climatización.

CF030: Termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con termosumergidos.

Recapitulativo de las lecturas de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas.

LC009: **Climatización**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF028.

LC056: **Termosumergidos**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF030.

LC005: **Tipo de caja de velocidades**
Manual O Automática
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual o automática.

LC048: **Lectura opción mariposa de turbulencias**
CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado de mariposa de turbulencias.

LC065: **Detector de agua en el gasóleo**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración del vehículo.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	1801	-	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	1802	-	-	CC.0/CO.1	-
DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento	1816	-	-	CC.1/CO.0	-
DF037 Antiarranque	183E	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF038 Calculador	183F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF040 Circuito inyector cilindro 1	182E	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF041 Circuito inyector Cilindro 2	182F	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF042 Circuito inyector cilindro 3	1830	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF043 Circuito inyector cilindro 4	1831	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF046 Tensión de la batería	182A	-	-	1.DEF/ 2.DEF	-
DF056 Circuito captador de caudal de aire	1806	1.DEF	-	CO.0/CC.1/ 2.DEF	-
DF057 Circuito detector de agua en el gasóleo	188C	1.DEF	-		-
DF068 Circuito mando mariposa turbulencias	1824	CO.0/1.DEF	-	CC.1	-
DF070 Circuito contactor de embrague	1829	-	-	1.DEF	-
DF098 Circuito captador de temperatura del carburante	1805	-	-	CC.0/CO.1	-
DF176 Circuito GMV de velocidad lenta	1817	-	-	CC.1/CO.0	-
DF186 Circuito bujías de precalentamiento	1826	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF192 Circuito captador de presión de carburante	1809	-	CC.0/CO.1/1.DEF	-	-
DF195 Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor	1808	3.DEF/4.DEF	2.DEF	1.DEF	-
DF196 Circuito captador del pedal pista 1	180A	CO.0/CC.1/1.DEF	-	2.DEF	-
DF197 Información presión de carburante	1882	-	1.DEF/2.DEF/3.DEF/ 4.DEF/5.DEF	-	-
DF198 Circuito captador del pedal pista 2	180B	CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF199 Captador de presión de sobrealimentación	1804	CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF200 Captador de presión atmosférica	1803	-	-	1.DEF/ 2.DEF	-
DF207 Circuito relé bomba baja presión	1820	-	-	CC.1/CO.0	-
DF208 Circuito actuador de caudal de carburante	1822	-	CC.1/CO.0	1.DEF	-
DF209 Circuito captador posición de la válvula EGR	180C	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-	CO.0/CC.1/ 4.DEF	CO.0/CC.1/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF/4.DEF
DF210 Señal llave después de contacto	182B	1.DEF	-	-	-
DF213 Coherencia información señal del volante	1807	-	-	1.DEF	-
DF215 Convertidor analógico/numérico	1880	1.DEF	-	-	-
DF216 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	180F	1.DEF/2.DEF	-	-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF217 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores	1810	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF218 Microcontrolador	1885	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF222 Relé principal	1813	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF225 Regulador de tensión estabilizada	1888	-	1.DEF/2.DEF		-
DF226 Circuito mariposa de admisión	1889	CO.0	-	CC.1	-
DF227 Mariposa de turbulencias	1824	1.DEF/CO.0	-	CC.1	-
DF228 Informaciones frenos	1828	-	-	1.DEF	-
DF234 Función regulador/Limitador de velocidad	182C	-	-	1.DEF/ 2.DEF 3.DEF	-
DF238 Circuito relé del termosumergido n˚ 3	1836	-	-	CC.1/CO.0	-
DF239 Circuito relé del termosumergido n˚ 2	1835	-	-	CC.1/CO.0	-
DF240 Circuito relé del termosumergido n˚ 1	1834	-	-	CC.1/CO.0	-
DF253 Caudal en el autotest después de cortar el contacto	183A	-	-	1.DEF	-
DF276 Aprendizaje códigos inyectores	188B	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF301 Circuito de admisión de aire	1815	CC.1/CO.0 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF325 Función reciclaje gases de escape	1814	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	1.DEF	CC.1/CO.0	1.DEF
DF374 Calculador	1886	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF436 Detección de los rateos de combustión	183B	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	-	-	-

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.0 o CO.1:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor. Medir la temperatura real y compararla con la visualizada por el útil, **PR064 "temperatura del agua"**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25°C**
811 Ω ± 39 a + 50°C
283 Ω ± 8 a + 80°C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador motor **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25˚C**
811 Ω ± 39 a + 50˚C
283 Ω ± 8 a + 80˚C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar **la continuidad** entre la unión:

Calculador motor **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – una temporización de **4 minutos** con el motor girando.
		Particularidades: Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25˚C**
811 Ω ± 39 a + 50˚C
283 Ω ± 8 a + 80˚C

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

Asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

calculador motor, **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del **termostato**.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Si es necesario, consultar el manual de reparación capítulo **19A**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire: Sustituir el captador de caudal de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10°C** **2.448 Ω ± 90 a + 20°C** **1.671 Ω ± 59 a + 30°C**
Caudalímetro desconectado, verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía H3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire Verificar **la presencia del + 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" CO.0 ó 2.DEF**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire:
Sustituir el captador de caudal de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10˚C**
2.448 Ω ± 90 a + 20˚C
1.671 Ω ± 59 a + 30˚C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, conector **B vía A4** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía G1** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía G1** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del conector del cajetín de precalentamiento.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	ANTIARRANQUE 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Fallo del código de antiarranque

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** con el fin de determinar si hay unas uniones multiplexadas que fallan. Reparar si es necesario (consultar la nota de diagnóstico de la red multiplexada).
Con el útil de diagnóstico, hacer un control de **la Unidad de Control del Habitáculo** y asegurarse de que **su código de antiarranque esté correctamente aprendido**. **Reconfigurar** la unidad de control del habitáculo si es necesario.
Proceder a una prueba de arranque: si el vehículo no arranca, **cortar el contacto y esperar 15 segundos** (duración de la autoalimentación del calculador) después tratar de arrancar de nuevo. Si el fallo persiste, repetir tres veces la operación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Visualizar el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"**. Si el estado es "NO": Controlar la función antiarranque y retomar desde el principio. Si el estado es "SÍ": borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos consecutivos (arranque + 5 segundos + power-latch completo).

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación: Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF040 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del inyector n˚ 1.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, conector **C vía G3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 1

Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n˚ 1. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía G3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 1 Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar las conexiones del inyector n˚ 2.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 2

Calculador motor, **conector C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Verificar las conexiones del inyector n˚ 2. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía H4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 2 Calculador motor, conector **C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF042 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía G4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 3

Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía G4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 3 Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del inyector n˚ 4.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía H3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 4

Calculador motor, **conector C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n˚ 4. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía H3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 4 Calculador motor, conector **C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de la batería muy baja 2.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una temporización de **30 segundos** con motor girando.
	Particularidades: Si es necesario efectuar una verificación completa del circuito de carga, consultando la Nota técnica 6014A, **Diagnóstico del circuito de carga**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V**.
– Con ayuda de un voltímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla a continuación con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en la pantalla principal **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Si no hay diferencia:
Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga.

Si hay diferencia:
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

+ 12 V batería → vías **M2** y **M3**, conector **B** del calculador motor (por el fusible del motor y después el **contacto normalmente abierto** del relé de alimentación de la unidad central de inyección).

Masa batería → vías **L3, L4, M4** del conector **B** del calculador de control del motor.

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el circuito de carga, aplicar la NT 6014A.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras: – cortar el contacto hasta el final de la fase power-latch*, – la puesta del contacto, o – una temporización de **1 minuto** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60˚C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire" CO.1**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire. Verificar **los aislamientos siguientes**: – entre las **vías 5 y 6** del conector del caudalímetro de aire, – entre las **vías 2 y 5** del conector del captador de caudal de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**: Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire. – Si la tensión no es del orden de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Extraer el caudalímetro de aire. – Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la continuidad de la unión siguiente:

Calculador motor, **conector B vía A4** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea:

Calculador motor, conector **B vía A2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire

Verificar **los aislamientos** siguientes:
- entre las **vías 3 y 6** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 2** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 4** del conector del caudalímetro de aire.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de las **masas**:

Electrónica (procedente de la unidad central electrónica) → en la **vía 2** del conector del caudalímetro de aire

Chasis (carrocería) → en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – arrancar el motor, una subida de la temperatura al ralentí que supere los **60˚C** seguida de una temporización de **40 segundos** o, – si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido de la finalización del power-latch* y de una puesta del contacto.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía A2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallada en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80˚C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 4**	

- **Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:** aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**:

– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– **Ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente**).
En caso contrario, Sustituir el caudalímetro de aire.
– Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **Estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc.

– Controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa **apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).
– Controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencias"**, etapa B), si el vehículo está equipado.
– Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire:
Si el valor no es de **0,6 V** ± **0,1**, sustituir el captador de caudal de aire.

Control del funcionamiento de la válvula de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF: Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico:** En fallo memorizado o presente. **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Verificar la ausencia de agua en el filtro de carburante. Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía B3** → **vía 3** de la sonda de detección de agua

– **Controlar la alimentación** de la sonda de detección de agua:

+ 12 V después del relé → **vía 1** de la sonda de detección de agua

masa → **vía 2** de la sonda de detección de agua

– Efectuar las reparaciones necesarias.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– En caso contrario, borrar el fallo.
– Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de **30 s**.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.
– Si el fallo reaparece, pasar a **la etapa B**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF057 **CONTINUACIÓN**	

B) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar **MR395 LAGUNA, 361 ESPACE, Mecánica, 13A Alimentación de carburante, filtro de gasóleo, extracción-reposición**).
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.

– Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda de detección de agua.
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.
Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar ***un encendido intempestivo del testigo fallo inyección*** *(de hecho, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua y, por lo tanto el encendido del testigo).*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF068 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA TURBULENCIAS CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Nivel bajo permanente 2.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 memorizado:** El fallo pasa a estar presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía B1** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía B1** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF068 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Borrar el fallo memorizado. Utilizar el mando actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"** y verificar el correcto funcionamiento de la mariposa. Si el fallo reaparece tras el mando sustituir la mariposa de turbulencias. Si la mariposa de turbulencia es conforme, verificar la conformidad del circuito de admisión de aire, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF070 **REGISTRO**	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF: Incoherencia de la señal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera que sobrepasa los **100 km/h**.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura del conector del calculador motor.

Controlar las conexiones del contactor de embrague.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Etapa 1

– Visualizar el estado **ET233 "PEDAL DEL EMBRAGUE"**. Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "***Pisado***".

Si pasa a ser "Pisado",
Borrar el fallo, cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico.
Si no pasa a "Pisado", verificar el reglaje del contactor.

– Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C4** → **vía A1** contactor de embrague

– Verificar la presencia de la **masa** en la **vía B3** del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento del contactor de embrague:
Cierre del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está pisado.
Apertura del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está en reposo.

Sustituir el contactor si es necesario.

Etapa n˚ 2

– Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2**: Sustituir el captador si la resistencia no es de aproximadamente: **3.820 Ω ± 282 a + 10°C** **2.050 Ω ± 100 a + 25°C** **810 Ω ± 47 a + 50°C**
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Controlar las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1 y 2**:
Sustituir el captador si la resistencia no es de aproximadamente: **3.820 Ω ± 282 a + 10°C**
2.050 Ω ± 100 a + 25°C
810 Ω ± 47 a + 50°C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

Calculador motor, conector **B vía G4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé por el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" en el vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de **60 Ω ± 5 a + 20°C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 11** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF176 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de **60 Ω ± 5 a + 20°C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 11** soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 10** del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO 1.DEF: Bujía(s) de precalentamiento en fallo o en circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – borrado de la memoria de fallo, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del **DF216 "Tensión de alimentación N° 1 de los captadores"** si éste está presente.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento.
Reparar si es necesario.

– Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
  Sustituir la bujía cuya resistencia es **> 2** Ω.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Cajetín de precalentamiento **vía 1** → bujía de precalentamiento del **cilindro 3**

Cajetín de precalentamiento **vía 2** → bujía de precalentamiento del **cilindro 4**

Cajetín de precalentamiento **vía 6** → bujía de precalentamiento del **cilindro 1**

Cajetín de precalentamiento **vía 7** → bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

– Verificar la **presencia** del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del relé de precalentamiento (por maxi fusible).
– Verificar la puesta a masa del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF186 **CONTINUACIÓN**	

Si el fallo persiste, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión (señal de diagnóstico del cajetín de precalentamiento) entre:

Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se dedara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante.

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante

Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de carburante

Si las uniones y las alimentaciones son conformes, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS/RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Problema de alimentación, señal parasitada, anomalía interna captador árbol de levas 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita 3.DEF: Señal de régimen parásita, diente roto en el volante motor, anomalía interna del captador de régimen 4.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante **10 s**, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Efectuar un control del circuito de carga (consultar **NT 60114A "Diagnóstico del circuito de carga"**) y controlar la estabilidad de la tensión de carga mediante un osciloscopio. – Un alternador o un motor de arranque pueden crear un parasitado. Si es posible arrancar empujando el vehículo, uno de estos elementos puede estar implicado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si éste está presente.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V en la vía 3** del conector **del captador de los árboles de levas**.
Verificar **la presencia** de la **masa en la vía 1** del conector **del captador de los árboles de levas**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía A3**	→	**vía 2** del conector del captador del árbol de levas
+ 12 V después del relé	→	**vía 3** del conector del captador de los árboles de levas
Masa	→	**vía 1** del conector del captador de los árboles de levas

Reparar si es necesario.

Visualizar la conformidad de la señal del árbol de levas mediante un osciloscopio: Señal cuadrada, amplitud: **tensión de la batería - 50 mV** (para información si V bat = 12,6 V, la amplitud es de 12,54 V).
Si la visualización indica parásitos, verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Si el fallo persiste, verificar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir el captador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en los motores G9T**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23°C**. – Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en los **motores G9T** entre: Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** captador de régimen del motor – Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor F9Q** entre: Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** captador de régimen del motor
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento). Sustituir si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en los motores G9T**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23°C**.
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**: calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en los motores G9T**: calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor
Verificar visualmente el volante motor y la corona dentada (diente roto, diente estropeado, volante alabeado). Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásito, diente roto... Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía A3** → **vía 2** del conector del captador del árbol de levas

Calculador motor, **conector C vía B3** → **vía 1** del conector del captador del árbol de levas

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 3** del conector del captador del árbol de levas.

– Controlar la tensión de la **correa de distribución.**
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas/árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.

En los motores G9T en caso de intervención en la cascada de piñones: **árbol de levas - bomba de alta presión**:
  – Verificar que el piñón de la bomba de alta presión esté correctamente montado.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2" CO.0** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20°C**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, conector **A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar igualmente sus aislamientos respecto al **+ 12 V**.
– Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF198 "circuito captador del pedal pista 2" 2.DEF** y **DF228 "información freno"** si están presentes o memorizados.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

Calculador motor, **conector A vía D2** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal

– Verificar igualmente los aislamientos respecto al **+ 12 V**.

– Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF: Presión medida muy alta 2.DEF: Presión medida muy baja 3.DEF: Detección de fuga en la alta presión 4.DEF: Sobrepresión de carburante 5.DEF: Caída de presión en la rampa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad**.

1.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Particularidades: Si el fallo es consecuencia de una subpresión, de una diferencia de bude o de una intervención en la bomba o un descebado de la baja presión, **no tener en cuenta este fallo**. Borrar el fallo. Con el motor caliente: arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí (**1 minuto**). Si el fallo aparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo. Si no, realizar una prueba en carretera a un régimen superior a **3.000 r.p.m.** (permanecer como mínimo **10 segundos** por encima de este valor, para poner de manifiesto el fallo). Si el fallo reaparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Borrar el fallo.
– Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**:
Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar al diagnóstico **AC035** etapa 1.
La presencia de aire en el circuito es susceptible de provocar este tipo de fallo. Aplicar el test 3 "Control del circuito de baja presión".

Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el actuador de caudal de carburante aplicando la parte B del **ALP7 "Ralentí inestable"**.
Si el fallo persiste, Sustituir la bomba de alta presión.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF ***3.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de gasóleo

Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**. Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar a la interpretación del mando **AC035** etapa 1.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– Visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**
  – Si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme,
  – Si no, Sustituir el captador de presión de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 CONTINUACIÓN 3	

– **Tratamiento detallado del diagnóstico del circuito hidráulico:**
Etapa 1
– Verificar las conexiones de los elementos siguientes:
  * Captador de presión de gasóleo.
  * La electroválvula de presión de carburante.
  * Calculador.
  * Captador de temperatura del carburante.
  * Filtro de gasóleo.
  * Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).
– Verificar la conformidad del montaje de la junta en el actuador de caudal de carburante.
Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.

Efectuar los controles del circuito hidráulico.

RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ANTES DE CUALQUIER EXTRACCIÓN.
Verificación de la línea Baja Presión de carburante:
Etapa 2
– Controlar el circuito de Baja Presión: aplicar el **test 3 "control del circuito de baja presión"**.
  * Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar. Si no, pasar a la etapa 3.
Etapa 3
– En caso de correlación entre la aparición del fallo y una intervención en el filtro de carburante, aclarar el recipiente para eliminar los contaminantes acumulados.
– Verificar el estado del filtro de carburante:
  * Si el filtro está sucio, Sustituirlo. Limpiar imperativamente el recipiente del filtro de carburante antes de poner el filtro nuevo, para evitar la contaminación de la bomba de alta presión y del circuito de alta presión. Pasar a la etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 CONTINUACIÓN 4	

El circuito de baja presión ha sido comprobado y no se ha detectado ningún fallo, si no, hacer lo que sea necesario.

ETAPA 4

– Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico CLIP.
– Arrancar el motor.
– Visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**.

↓

¿PR038 > 170 bares al arrancar?

NO → Verificar la ausencia de fuga interna del inyector siguiendo el método preconizado en el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

↓

¿Hay algún inyector que falla?

SÍ → Sustituir el inyector que falla.

NO → Verificar la ausencia de fuga interna de la válvula de sobrepresión (únicamente con la bomba de alta presión CP3) siguiendo el método preconizado en el **test 11 "Mal funcionamiento de la válvula de sobrepresión"**.

↓

¿La válvula de sobrepresión falla?

SÍ → Sustituir la rampa de inyección que falla

SÍ ↓

Hacer que suba la temperatura del motor para que el gasóleo alcance 50°C
Prueba en carretera:
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a fondo.
¿Se cala el motor o el testigo de fallo rojo está encendido?

NO → Contactar con el teléfono técnico.

SÍ → Sustituir* la bomba de alta presión CP3.

*Nota:
Respetar todas las preconizaciones especificadas en los métodos de reparación al extraer los elementos mecánicos y/o eléctricos y **las consignas de seguridad y de limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1 CO.0"** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 KΩ ± 0,68 a + 20°C**.
Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a la **masa** y respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Verificar **la continuidad** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF217 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar igualmente su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si estos controles son conformes, Sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar igualmente la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 1 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la presión de sobrealimentación es superior al valor máximo del captador.

Controlar la referencia del captador de presión de sobrealimentación respecto al motor y al vehículo.
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar **la continuidad** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B4** → **vía 2 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación" CC.1** está memorizado:
- Borrar el fallo.
- Realizar una prueba en carretera con pie a fondo sin cortar el diagnóstico con el Clip.
- Controlar si el **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"** CC.1 está presente.
- Sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
- **Aplicar el test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija" para un turbocompresor de geometría fija.**
- **Aplicar el test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable" para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, **conector B vía B4** → **vía 2 o A** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 1 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si el fallo persiste:
Verificar el montaje del captador así como la estanquidad de su junta o de su manguito (apriete abrazadera...).
Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF200 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación muy alta

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. **Verificar simplemente si la puesta en atmósfera**, del calculador de control del motor, **no está obstruida**.
Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador de control del motor. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo está **presente, contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF207 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE LA BOMBA DE BAJA PRESIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Extraer el relé de la bomba de carburante y controlar su conformidad:
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5** (en reposo).
– Medir la resistencia de la bobina entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el estado** del fusible: **FM3 (30 A)**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V batería** y **12 V después del relé** de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía C1**	→	**vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante
12 V batería después de fusible	→	**vía 49** del soporte del relé de la bomba de carburante
+ 12 V después del relé	→	**vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF207 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé "bomba de carburante" entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el estado** del fusible: **FM3 (30 A)**.
Verificar la continuidad y **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía C1** → **vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** → **vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.1 o CO.0:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – la activación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el actuador si el valor no es de: – **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3, – **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.
Conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de presión de carburante. Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula de presión de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el actuador si el valor no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión de carburante

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del actuador de caudal de carburante.
Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula de presión de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – seguido de varios finales de fase power-latch*, cada uno de ellos precedido de un ciclo motor: "arranque y subida de régimen > 2.000 r.p.m.". **Información sobre la consigna:** La detección de este fallo se efectúa durante la fase de power-latch*. Además, esta detección sigue una "estrategia de conteo" por lo que no se efectúa cada vez que se produce un corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios power-latch* precedidos cada uno de un ciclo con motor girando (consultar las condiciones anteriores), para hacerlo reaparecer. **Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 2.DEF o 3.DEF** si está presente. **ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 3**	

En el vehículo equipado de una mariposa de admisión, verificar su correcto funcionamiento utilizando la interpretación del mando **AC067 "mariposa de admisión"**.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el actuador si el valor no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en los **motores G9T** entre:

Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** captador de régimen del motor

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el motor **F9Q** entre:

Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** captador de régimen del motor

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
– Verificar la puesta a masa del bloque motor.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF: Válvula bloqueada abierta 4.DEF: Válvula sucia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un pilotaje de la válvula con el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: El testigo **OBD** se enciende tras tres ciclos (arranque + 5 segundos + power-latch* completo) consecutivos. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape", CO.0**, verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía D2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia del **+ 5 V** en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D4** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia de la masa del calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conectores desconectados:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía D2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador motor, **conector B vía D4** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar igualmente su **aislamiento** respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de:
+ 5 V en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
– Si la alimentación no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias (cableado, conectores...).
– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (seguir el proceso definido en la parte "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape (lado válvula de recirculación de los gases de escape).
– Controlar las conexiones del calculador de control del motor (lado calculador) (ausencia de partículas conductoras o terminales doblados).
– Verificar el aislamiento **respecto al + 5 V y al + 12 V** de la unión:

Calculador de control del motor, **conector B** **vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

– Verificar la conformidad de la alimentación del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape:
+ 5 V en la **vía 2** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
masa calculador en la **vía 4** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.

● Si este fallo **se añade a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

● Si este fallo **no se suma a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
– Activar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
– Cuando el mando ha terminado, cortar el contacto y esperar la finalización del power-latch*.
– Poner el contacto y después reiniciar la comunicación con el útil de diagnóstico.
– Borrar el **DF209**.
– Arrancar el motor.
– Tras una temporización de **50 segundos**, acelerar **suavemente hasta 2.500 r.p.m.**, durante **~ 5 segundos** y después volver al ralentí.
– Repetir ***5*** veces la operación descrita en la línea anterior.
  – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
  – Si reaparece, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

* Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF210 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL LLAVE DESPUÉS DE CONTACTO 1.DEF: Anomalía interna en canal después de contacto

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF213 MEMORIZADO	COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Sobrerrégimen detectado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – una subida de régimen superior a **~ 3.500 r.p.m.**.
	Particularidades: Este fallo aparece si el calculador detecta una superación del régimen máximo. Puede estar ligado a una falsa "maniobra", por ejemplo: el retrogradado brusco de 5ª a la 2ª marcha. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre sus **vías A y B en el motor F9Q**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a 20°C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2**
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a 23°C**.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

Verificar la conformidad del circuito de carga (tensión de carga correcta y sin parásitos).
Verificar la conformidad de las masas del motor y calculador (apriete, oxidación...).
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y **a masa** de las uniones siguientes en el **motor F9Q**:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **masa** de las uniones siguientes **en los motores G9T**:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF215 PRESENTE O MEMORIZADO	CONVERTIDOR ANALÓGICO/NUMÉRICO 1.DEF: Anomalía del convertidor analógico/digital

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF216 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota: la alimentación n° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación.

Visualizar el parámetro **PR215 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es inferior a **4,9 V,** desconectar, uno por uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
  – las vías **2 y 4** del conector del captador del pedal,
  – las vías **1 y 3** del conector del captador de presión de carburante,
  – las vías **2 y 3** del conector del caudalímetro de aire,
  – las vías **2 y 4** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape,
  – las vías **1** y **2 o A y C** del conector de captador de presión de sobrealimentación (según el motor).
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF216 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación.

Visualizar el parámetro **PR215 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3**	→	**vía 4** del conector del captador de pedal
Calculador motor, **conector B vía C2**	→	**vía 3** del conector del captador de presión de carburante
Calculador motor, **conector B vía A2**	→	**vía 3** del conector del caudalímetro de aire
Calculador motor, **conector B vía D2**	→	**vía 2** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, **conector B vía B2**	→	**vía 1 ó C** del conector del captador de presión sobrealimentación

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF217 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión de alimentación del captador 2 muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 2 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Utilizar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n° 2 está dedicada al captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación n° 2 captadores"**:
– Si la tensión es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar el conector del captador del pedal.
Si, tras la desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por la desconexión.
Si, con este captador desconectado, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V:**
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** del captador.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
las vías **1** y **5** del conector del captador del pedal,
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF217 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 2 está dedicada al captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación n˚ 2 captadores"**:
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar el conector del captador del pedal.
Si, tras la desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con este captador desconectado, la tensión sigue siendo **superior** a **+ 5,1 V:**
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía E3** ⟶ **vía 5** del conector del captador del pedal

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF218 PRESENTE O MEMORIZADO	MICROCONTROLADOR 1.DEF: Anomalía del microcontrolador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"** si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF222 MEMORIZADO	RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, – una puesta del contacto, – una entrada en comunicación.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y los relés concernidos.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "**+**" y "**-**".
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Relé de alimentación de inyección **vía 13** → **vías M2 y M3, conector B** del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía F1, conector B** del calculador de control del motor
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales): FM3 (30A). Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento). Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor: **Masa** → **vía L3, L4, M4, conector B** del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF222 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé principal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído): – Aislamiento de los contactos entre sus **vías 13** y **16** – Resistencia de la bobina entre sus **vías 14** y **15**: **60 Ω ± 5 a + 20°C** Sustituir el relé si su resistencia no es conforme a este valor.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía F1, conector B** del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF225 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULADOR DE TENSIÓN ESTABILIZADA 1.DEF: Señal fuera de límite bajo 2.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC067 "mariposa de admisión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador de control del motor **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF226 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador de control del motor **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

Verificar **la presencia** del **12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Bloqueo de la mariposa o de su electroválvula de mando

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 ó CO.0 memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor **conector A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Verificar **la presencia** del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** o **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** o **DF301 "Circuito de admisión de aire"** si al menos uno de los tres está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico en 1.DEF memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – una prueba en carretera a un régimen > a **3.500 r.p.m.**, un caudal de carburante > a **59 mm^3/golpe**, una presión atmosférica > a **996 mbares (996 hPa)** (mínimo **4 segundos** en estas condiciones para poner de manifiesto el fallo).
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador motor, conector **A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia
Si estos controles no indican ninguna anomalía, aplicar la interpretación del mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras pisar el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 CONTINUACIÓN 1	

Desde el menú "lista de los estados", controlar **ET122 "información contacto freno n° 1"** y **ET123 "información contacto freno n° 2"** y verificar:
– pedal de freno en reposo **ET122** = "**AUSENTE**" y **ET123** = "**AUSENTE**"
– pisar el pedal de freno **ET122** = "**PRESENTE**" y **ET123** = "**PRESENTE**"

↓

"**ET122**" ¿es reconocido correctamente?

NO → (A)

SÍ ↓

"**ET123**" ¿es reconocido correctamente?

SÍ → **Borrar el fallo**
Fin del diagnóstico

NO ↓

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno, del calculador de antibloqueo de las ruedas y del control dinámico de conducción y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector contactor pedal de freno **vía A3** → **vía 41** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción

Conector contactor pedal de freno **vía 2** → **vía 41** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, efectuar un **diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**.

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 CONTINUACIÓN 2	

A

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:

Calculador control del motor, **conector A vía B4** → **vía B3** conector del contactor pedal de freno

Calculador control del motor, **conector A vía B4** → **vía B3** conector del contactor pedal de freno

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Tensión manecilla regulación de velocidad 2.DEF: Plausibilidad de desaceleración 3.DEF: Plausibilidad switch regulador/limitador de velocidad

1.DEF	***CONSIGNAS***	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el **bloqueo del calculador del airbag**.
		Particularidades: Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras pulsar los mandos del volante.

Visualizar el **PR178 "Tensión manecilla de regulación de velocidad"**. Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de: **4,9 V ± 0,2**.

Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el **PR178**.
Si la tensión pasa a **4,9 V ± 0,2**, pasar a la etapa 1.
Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "**a**".

1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro **2 vías** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante), la medida debe indicar:

- **900 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Reanudar**".
  (o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)
- **0 Ω (0.8 Ω maxi)** al pulsar el mando "**Suspender**".
  (o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)
- **300 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set +**".
  (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **100 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set -**".
  (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– ***Si los valores no son conformes***, sustituir los mandos del volante.
– ***Si los valores son conformes***, efectuar las mismas medidas desde el **conector A** del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre sus **vías B2** y **F4** (racor **mando en el volante conectado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 **CONTINUACIÓN 1**	

a - Si la anomalía persiste, controlar la unión: calculador motor - empalme bajo el volante, utilizando el esquema eléctrico apropiado (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito...).
Efectuar las reparaciones necesarias.
b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase power-latch* y poner el contacto.
Si el fallo persiste (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF196 o DF198 "Captador del pedal"** si uno de los dos está presente.

Controlar la conformidad del captador del pedal del acelerador **PR030 "Posición del pedal del acelerador", PR147 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1", PR148 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2", PR217 "Carga pedal (pista 1)", 218 "Carga pedal (pista 2)"**.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del mando marcha - parada del regulador - limitador de velocidad.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el funcionamiento del mando marcha - parada del limitador - regulador de velocidad con un óhmmetro:

Botón en reposo:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**

Botón en posición regulador:
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**
Continuidad entre las vías **A2 y A3**

Botón en posición limitador:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Continuidad entre las vías **A2 y B1**

Si el mando marcha - parada no es conforme, sustituir el interruptor.
Si el mando marcha - parada es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor **conector A vía E4** → **vía B1** del conector de mando marcha/parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad

Calculador motor **conector A vía D4** → **vía A3** del conector de mando marcha/parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad

Verificar igualmente **el aislamiento** entre estas dos mismas uniones así como su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF238 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 3 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **3**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n° **3**" (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**" **vía 37** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé "termosumergidos n° **3**" **vía 34** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF238 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **3**" en la caja de fusibles del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **3**", entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**" Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 37** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF239 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N˚ 2 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. El relé de termosumergidos n˚ 2 alimenta en paralelo dos termosumergidos. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" (relé extraído):
- **Aislamiento** entre sus **vías 1 y 4**.
- Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 3 y 2:**
  Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía H1** → **vía 3** del soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" **vía 2** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" **vía 1** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF239 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **2**", entre sus **vías 3 y 2:**
– Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía H1** → **vía 3** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**"

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 1 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – un mando del actuador **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n° **1**" (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 67 y 66**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 65 y 63**:
Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **A vía H1** → **vía 65** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte del relé "termosumergidos n° **1" vía 63** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé "termosumergidos n° **1" vía 67** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **1**", entre sus **vías 65 y 63**:
– Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **A vía H1** → **vía 65** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**"

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 63** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF253 MEMORIZADO	CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO 1.DEF : Incoherencia con el régimen del motor

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de cualquier otro fallo presente o memorizado.

El calculador utiliza diferentes estrategias para cortar el motor. Ya sea poniendo el caudal de carburante en "0" (a través del regulador), ya sea por corte de inyectores.
Si durante la fase de power-latch*, el régimen no cae por debajo de un cierto valor (**~ 300 r.p.m.**) en un tiempo muy corto (**< 2 segundos**) entonces aparece este fallo memorizado.
Conviene pues eliminar todas las causas, mecánica, hidráulica u otras, que pueden "mantener" el motor en rotación tras haber cortado el contacto.
Verificar:
– la ausencia de fugas en las toberas de los inyectores. Consultar el diagnóstico del inyector: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**,
– el funcionamiento de la electroválvula de presión (o de caudal) de carburante. Consultar **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**",
– el correcto funcionamiento de la mariposa de admisión (si el vehículo está equipado). Consultar **AC067 "mariposa de admisión"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**".
Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Anomalía electrónica interna durante la escritura

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – El borrado de la memoria de fallo. – Corte del contacto. – El fin del power-latch* y al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el caudal de inyección será limitado, y el vehículo estará limitado en potencia.
	ATENCIÓN Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Programar los códigos de los inyectores utilizando:
o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**
o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**
(Consultar los procesos definidos en la parte **Interpretación de los mandos**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo.
– Fin de la operación.

IMPORTANTE
Si el fallo **DF276** permanece presente después de introducir los códigos del inyector, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto.
Para comprobarlo, cortar el contacto y esperar **10 segundos** hasta que parpadee el testigo antiarranque.
Si el testigo antiarranque parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no es efectivo y el calculador de inyección no puede memorizar las informaciones (aprendizajes, configuraciones...).
Esta avería puede provenir de las modificaciones efectuadas en el cableado eléctrico del vehículo.
Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son ineficaces y el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF276 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo ha quedado **memorizado**, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.
Si el fallo sigue estando **presente**, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CC.1: Electroválvula de sobrealimentación en cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Electroválvula de sobrealimentación en circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Falta aire en el circuito de admisión 2.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Para **CC.1 o CO.0**, si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula por el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**. Para **1.DEF o 2.DEF**, si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*,** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos siguientes, presente o memorizado: – **DF301 "Circuito de admisión de aire": CO.0 ó,** CC.1 – **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR": 2.DEF ó,** 3.DEF – **DF325 "Función reciclaje gases de escape": CO.0 ó,** 2.DEF – **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación": CO.0 ó,** 2.DEF – **DF056 "Circuito captador de caudal de aire":** 2.DEF

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** del conector de la electroválvula **12 V después del relé inyección** → **vía 2** del conector de la electroválvula
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire"**.
Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** para los dos casos.
Verificación del circuito de recirculación de los gases de escape: Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación", CC.1**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

Controlar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de limitación de sobrealimentación.

● **Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:**
– Motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
En la electroválvula *Pierburg*:
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **no se mantiene**: Sustituir la electroválvula.
En la electroválvula *Bitron*:
– Colocar un tapón en el racor de salida de la electroválvula.
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **se mantiene**: Sustituir la electroválvula.

● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
– **Aplicar el test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija" para un turbocompresor de geometría fija,**
– **Aplicar el test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable" para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GASES DE ESCAPE CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Diferencia de bucle negativa 2.DEF: Diferencia de bucle positiva 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un pilotaje de la válvula con el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg o Cooper***):
– entre sus **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20°C**.
– Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  – entre sus **vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20°C**.
  – entre sus **vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20°C**.
  – entre sus **vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20°C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Con la válvula de recirculación de los gases de escape desconectada, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR" CO.0** verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** *o* ***Cooper***):
– entre sus **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20°C**.
– Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  – entre sus **vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω, a + 20°C**.
  – entre sus **vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω, a + 20°C**.
  – entre sus **vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω, a + 20°C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 1.DEF si está presente o memorizado.
		Particularidades: La diferencia del bucle es función de la medida del caudal de aire.
3.DEF ***4.DEF***		**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** si está presente o memorizado.
		Particularidades: La diferencia del bucle es función de la recopia de la posición de la válvula.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito de admisión de aire (sobre todo entre el captador de caudal de aire y el turbocompresor: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**) así como del circuito de reciclaje de los gases de escape (aplicar el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía A2** → **vía 3** conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire, vehículo bajo + APC.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallada en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80˚C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF374 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores 2.DEF: Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores

CONSIGNAS	Verificar la conformidad del **+ 12 V batería** en **las vías M2 y M3, conector B** del calculador de control del motor (sobretensión o microcortes). Efectuar si es necesario un control del circuito de carga.

ATENCIÓN
Un cableado del motor mal aislado o mal posicionado puede ser sensible a las perturbaciones provocadas por la alimentación del motor de arranque. Estos "parásitos eléctricos" perturban la señal de régimen y provocan este fallo. Es a menudo intermitente pero siempre va acompañado de un no arranque.
En fase de arranque, verificar con el osciloscopio la ausencia de parásitos en la señal de Régimen en las primeras rotaciones del motor.
En caso de parásitos:
- verificar que los cableados del motor y del motor de arranque estén correctamente colocados.
- verificar que la unión señal de régimen esté correctamente trenzada.

Si el fallo persiste:
Controlar con cuidado los clips y las lengüetas de las **conexiones de cada inyector**.
Si el fallo persiste:
Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF436 MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF: Inyector cilindro 1 2.DEF: Inyector cilindro 2 3.DEF: Inyector cilindro 3 4.DEF: Inyector cilindro 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo. – un arranque del motor con la temperatura del agua ≥ 50°C seguido de una temporización de **3 minutos** al ralentí.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos: **DF197 "INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE"**, presente o memorizado. **DF040 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1"**, presente o memorizado. **DF041 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2"**, presente o memorizado. **DF042 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3"**, presente o memorizado. **DF043 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4"**, presente o memorizado. **Particularidades:** Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** aplicando el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Antes de** Sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad. **Tras** la sustitución de un inyector, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
		ATENCIÓN Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar el capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF436 CONTINUACIÓN	

1) Si un solo cilindro se declara en "rateo de combustión":
- Controlar el estado del motor con el test de las compresiones mediante el útil Clip Technic o emplear el útil especializado.
  - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector identificado por el fallo.
  - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión del cilindro concernido.
    - Si la compresión no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias.
    - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector concernido*.
- Tras la intervención, borrar el fallo y efectuar una prueba, **motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor> 50 °C** durante **2 minutos** y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico para validar la reparación.

2) Si varios cilindros se declaran en "rateo de combustión":
- Seleccionar la subfunción "**Circuito de carburante**" del útil de diagnóstico.
- **Motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor > 50°C** durante **2 minutos**, visualizar los valores de corrección de caudal por inyector ya sea **PR364, 405, 406 y 365 (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4)**. El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1 mm^3/golpe**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector/cilindro si sobrepasa **± 5 mm^3/golpe**.

a) Si al menos uno de estos valores ≥ ± 5 mm^3/golpe:
- Controlar el estado del motor con el test "control del balance de los cilindros".
  - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector que tenga la mayor corrección.
  - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión cuya corrección de caudal es **la más alejada del valor normal**.
  - Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector del cilindro concernido*.
- Borrar el fallo y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor > 50°C** durante **2 minutos** y verificar si no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcancen ± 5 mm^3/golpe para validar la reparación:
- Si uno de los otros cilindros sigue todavía en rateo de combustión, reanudar en "**2**" (o en "**1**").
- Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

* Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE** bajo contacto	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n° 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n° 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 bares < X < 30 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063:	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante.	Sin.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
6	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:** Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire exterior en.˚C Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimentación	**PR009:** Consigna presión de sobrealimentación	**790 mbares < X < 1.010 mbares**	Sin.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 10 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	**X = PR009 - PR041 = ~ 0**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047: RCO presión turbo	**X = 5%**	
4	Circulación de aire	**PR035:** Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132: Caudal de aire	**0 kg/h < X < 10 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212: Mando mariposa de admisión	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**ET211:**	Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF227 "Circuito mando mariposa de turbulencias"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5%**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Alimentación de los captadores	**PR073:**	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**0,5 V < X < 1 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	Bajo contacto **PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**VIGILANCIA** *después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor.*	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y sólo pasará a ser "**EFECTUADO**" si el motor arranca.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Mando	**ET010:** Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
5		**ET007:** Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:**	Demanda activación compresor	**NO**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**NO**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**Bajo contacto motor < 80˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Mando relé termosumergido N˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO.** Según estrategia del calculador, temperaturas del aire y del agua.	Sin.
		ET206:	Mando relé termosumergido N˚ 2		
		ET207:	Mando relé termosumergido N˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor X = 250 ± 50 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	Presión del raíl	**X = 0 bares Valor refugio: 250 bares**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038 X = 0 parado**	
5	Caudal	**PR203:**	Consigna caudal de carburante al ralentí	**X = 0,0 mm^3/golpe**	Sin.
		PR017:	Caudal de carburante	**Bajo contacto 10 mm^3/golpe < X < 80 mm^3/golpe**	Sin.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**X = ~ 25.000 mm^3/s**	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1	**X = 0,0 mm^3 /golpe**	En caso de problemas, consultar el test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores".
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4		
8	Mando	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5%**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 mV < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	Caudal de aire	**0 kg/h < X < 10 kg/h** (según estrategia).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Posición del pedal del acelerador	**X = 0%**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1)	**X = 0%**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2)	**X = 0%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Captador del pedal del acelerador (continuación)	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,25 V ± 0,31**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030 (sin regulador):	Posición del pedal del acelerador	**100 < X < 127%**	
		PR030 (con regulador):	Posición del pedal del acelerador	**100 < X < 139%**	
		PR217 (sin regulador):	Carga pedal (pista n˚ 1)	**100 < X < 127%**	
		PR217 (con regulador):	Carga pedal (pista n˚ 1)	**100 < X < 139%**	
		PR218 (sin regulador):	Carga pedal (pista n˚ 2)	**100 < X < 127%**	
		PR218 (con regulador):	Carga pedal (pista n˚ 2)	**100 < X < 139%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,12 V ± 0,16**	
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información de freno y/o del contactor de embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h
		ET042:	Regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad (continuación)	**ET415:** Desactivación regulador/ limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
			ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada	
			ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida	
			ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
			ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
			ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto	
			ESTADO 7: desacoplado motor caja	
			ESTADO 8: demanda antipatinado	
			ESTADO 9: pedal de freno pisado	
			ESTADO 10: pulsar la tecla suspender	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnostico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 V ± 0,2** mandos en reposo X = **0,2 V ± 0,2** presión en "**O**" X = **3,7 V ± 0,2** presión en "**R**" X = **2,4 V ± 0,2** si presión en "**+**" X = **1,3 V ± 0,2** si presión en "**-**"	Sin.
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos motoventiladores	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**Bajo contacto motor < 80˚ INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	Bajo contacto **PRESENTE**	En caso de problemas, Aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**El estado ET007 es "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	
5	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**230 bares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063:	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante.	Sin.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
6	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:** Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire exterior en ˚C Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimentación	**PR009:** Consigna presión de sobrealimentación	**790 mbares < X < 1.030 mbares**	Sin.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 20 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	**0 < X = PR009 - PR041 < 40 mbares**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047: RCO*: Presión turbo	**50 ≤ X ≤ 95%**	

*RCO : Relación Cíclica de apertura

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**PR035:** Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132: Caudal de aire	**20 kg/h < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212: Mando mariposa de admisión	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:** RCO válvula EGR	**X = de 5% o 40% ± 5** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Circulación de aire	**ET211:** Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF227 "Circuito mando mariposa de turbulencias"**.
7	Alimentación de los captadores	**PR073:** Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**1 V < X < 3 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071: Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215: Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216: Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**EFECTUADO**	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y sólo pasará a ser "**EFECTUADO**" si el motor arranca.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Mando	**ET010:** Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
			Estado: ACTIVO, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO**, al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	
		ET007: Mando cajetín de precalentamiento	**Estado: ACTIVO** Nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
5		**ET120:** Información pre-postcalentamiento	**Estado: AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80°C**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:** Demanda activación compresor	**SÍ**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004: Autorización acondicionador de aire	**SÍ**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:** Mando relé GMV de velocidad lenta	**Motor girando > 80°C ACTIVO o ET088 = SÍ**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV de velocidad rápida	**Motor girando > 80°C INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Mando relé termosumergido N˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO.** Según estrategia del calculador, temperaturas del aire y del agua.	Sin.
		ET206:	Mando relé termosumergido N˚ 2		
		ET207:	Mando relé termosumergido N˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA* está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor - 230 bares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	Presión del raíl	**- 230 bares < X < 330 bares Valor refugio: 250 bares**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038**	
5	Caudal	**PR203:**	Consigna caudal de carburante al ralentí	**4 mm^3/golpe < X < 10 mm^3/golpe**	Sin.
		PR017:	Caudal de carburante	**4 mm^3/golpe < X < 20 mm^3/golpe**	Sin.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**700 mm^3/s < X < 1.800 mm^3/s**	Sin.

*IMA: código individual inyector

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1	**- 1 mm^3/golpe < X < 1 mm^3/golpe**	En caso de problemas, consultar El **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4		
8	Mando	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
				Estado: ACTIVO, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO**, al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5% o 40% ± 5** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 mV < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	Caudal de aire	**20 kg/h < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Posición del pedal del acelerador	**X = 0%**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚1)	**X = 0%**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚2)	**X = 0%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h
		ET042:	Regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/ limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad (continuación)	**ET415:**	Desactivación regulador/ limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada	
				ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida	
				ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
				ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	
				ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
				ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto	
				ESTADO 7: desacoplado motor caja	
				ESTADO 8: demanda antipatinado	
				ESTADO 9: pedal de freno pisado	
				ESTADO 10: pulsar la tecla suspender	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 V ± 0,2** mandos en reposo X = **0,2 V ± 0,2 V** presión en "**O**" X = **3,7 V ± 0,2 V** presión en "**R**" X = **2,4 V ± 0,2** si presión en "**+**" X = **1,3 V ± 0,2** si presión en "**-**"	Sin.
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos motoventiladores	**ET143:** Mando relé GMV de velocidad lenta	**Motor girando > 80˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación de los captadores	**PR071:** Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215: Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216: Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE**	
5	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET010	Mando relé bomba de baja presión
ET042	Regulador/limitador de velocidad
ET088	Demanda activación compresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET122	Información contacto freno n˚ 1
ET123	Información contacto freno n˚ 2
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET205	Mando relé del termosumergido n˚ 1
ET206	Mando relé termosumergido n˚ 2
ET207	Mando relé termosumergido n˚ 3
ET211	Mando mariposa de turbulencias
ET212	Mando mariposa de admisión
ET233	Pedal de embrague
ET238	Sincronización
ET272	Aprendizaje primer offset EGR
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulación/limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Si el contacto del vehículo no está puesto, el estado **ET001** debe ser "**AUSENTE**".
Al poner el contacto, el calculador debe estar alimentado. El estado **ET001** pasa a "**PRESENTE**".
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir el proceso siguiente:
– Verificar el estado del fusible **FM3** (30A) de la caja de fusibles del motor y relés.
– Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Relé de alimentación de inyección **vía 13** ⟶ **vía M2 y M3 Conector B** del calculador de inyección

Controlar las conexiones y el estado de los contactos del conector B marrón en el calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Condición de funcionamiento normal.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET003	ANTIARRANQUE

"ACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
"INACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET004	AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE

IMPORTANTE
El calculador no autoriza el acondicionador de aire si el conductor demanda la plena carga del motor.
Cuando el acondicionador de aire funciona, éste absorbe la potencia del motor.

"SÍ"	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser "**SÍ**" si el calculador de inyección activa el relé del embrague del compresor del acondicionador de aire. Esta autorización interviene después de que el estado **ET088 "Demanda el acondicionador de aire"** es decir "**SÍ**". Si el estado **ET004** no pasa a "**SÍ**" a pesar de que la demanda del acondicionador de aire ha sido efectuada, consultar la nota de diagnóstico específica al acondicionador de aire.
"NO"	El estado **ET004** debe ser "**NO**" cuando el acondicionador de aire no está activado o cuando el calculador registra una demanda de plena carga.
"SIN"	Visualización normal para todos los vehículos no equipados con acondicionador de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET007** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento.
Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Es el postcalentamiento.
Si **ET007** es "**INACTIVO**" al poner el contacto, controlar:
– El fusible de alimentación **FM12** (70A) de la platina de alimentación y de potencia.
– La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
– La continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 2** → Bujía de precalentamiento n˚ 4

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 6** → Bujía de precalentamiento n˚ 1

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 7** → Bujía de precalentamiento n˚ 2

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 1** → Bujía de precalentamiento n˚ 3

– La correcta conexión y el estado de los contactos del conector negro de 9 vías del cajetín de precalentamiento.
En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado y de que el estado **ET007** permanezca "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF007 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** y **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"**.

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección **vía H2** **conector B marrón** → **vía 9** cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección **vía G1** **conector B marrón** → **vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET010	MANDO RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

"ACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**" cuando el calculador de inyección acciona el relé de la bomba de carburante. Al poner el contacto, el estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**".
"INACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**INACTIVO**" cuando el calculador de inyección ya no activa el relé de la bomba de carburante. Si al poner el contacto el **ET010** continúa "**INACTIVO**", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **C**, negro, **vía C1** → Soporte del relé de la bomba de carburante **vía 50** Si el fallo persiste, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé de la bomba de baja presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET088	DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR

"SÍ"	El estado **ET088** sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado **ET088** pasa a ser "**SÍ**". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **A** **vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NO"	El estado **ET088** debe ser "**NO**" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece "**NO**" a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: Calculador de inyección conector **A** **vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"SIN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado **ET088** permanecerá siempre "**SIN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"AUSENTE"	El estado **ET120** es "**AUSENTE**" desde que ha terminado el pre-postcalentamiento. Si el estado **ET120** permanece constantemente "**PRESENTE**", consultar el fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
"PRESENTE"	El estado **ET120** es "**PRESENTE**" mientras no ha terminado el pre-postcalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET122	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 1

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**PRESENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**PRESENTE**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET122** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía B4, Calculador control del motor → **vía 3 o B3** conector del contactor del pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en las vías 2 y 4 o B1 y A1 (según el contactor).
– Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**4 y 3 o A1 y B3**	**1 y 2 o B1 y A3**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2 o B1 y A3**	**4 y 3 o A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"AUSENTE"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET122** debe pasar a "**AUSENTE**" y el estado **ET123** debe pasar a "**AUSENTE**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles de la parte "**PRESENTE**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET123	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 2

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**PRESENTE**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET123** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía B4, Calculador control del motor → **vía 3 o B3** conector del contactor del pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en la vía 2 y 4 o B1 y A1 (según el contactor).
– Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**4 y 3 o A1 y B3**	**1 y 2 o B1 y A3**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2 o B1 y A3**	**4 y 3 o A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET123 **CONTINUACIÓN**	

"AUSENTE"	Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**AUSENTE**". Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de las luces de stop y efectuar los controles asociados a "**PRESENTE**" en la interpretación del **ET122**.

Observación:
El estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", si el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** está "**AUSENTE**", estos estados están vinculados directamente.
Si no es así, aplicar la secuencia de diagnóstico anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá **2 relés**. El relé de velocidad lenta del grupo motoventilador estará pilotado cuando la temperatura del agua del motor supere los **99˚C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102˚C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los **102˚C**, el relé de velocidad rápida del grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

IMPORTANTE
El motoventilador girará en 1ª velocidad en cuanto el calculador active el compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con aire acondicionado.

"ACTIVO"	El calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador cuando el líquido de refrigeración alcanza **99˚C** durante una demanda de climatización, el estado **ET143** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible **FM15** (60 A) de la caja de fusibles y relés del motor. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Soporte del relé de velocidad lenta **vía 9** → **vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador **vía 2** del conector de la resistencia del grupo motoventilador → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143 CONTINUACIÓN	

"ACTIVO" continuación

- Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne 12 del soporte del relé de velocidad lenta durante el mando de éste.
- Desconectar el conector de 2 vías, negro, del motoventilador, y verificar el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **A** **vía H2**	→	**vía 11** del soporte del relé del grupo motoventilador
Vía 9 soporte del relé	→	**vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador
masa del vehículo	→	**vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a **99°C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET143** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.

Vehículo sin acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102°C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración.
Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
- Desconectar el relé del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne 8 del soporte del relé durante el mando de éste.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **A** **vía G2**	→	**vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador
Vía 5 soporte del relé	→	**vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador
masa del vehículo	→	**Vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no la hace el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144 CONTINUACIÓN	

Vehículo con acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza una temperatura de **102˚C**, el calculador de inyección activa el relé de velocidad rápida, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**".
El relé alimenta entonces el motoventilador y este se pone a girar.
Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales):
– Controlar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el borne 8 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
– Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Soporte del relé de alimentación del calculador **vía 13** → **vía 6** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

– Desconectar el relé de velocidad rápida, controlar su funcionamiento, así como el estado de las conexiones.
– Reparar si es necesario.
– Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Calculador de inyección conector **A vía G2** → **vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

soporte del relé **vía 5** → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

masa del vehículo → **vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no la hace el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET205	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 1

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET205** visualiza "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 1. Consultar el mando **AC063 "Relé termosumergido N˚ 1"**.
"INACTIVO"	El estado **ET205** visualiza "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 1 no está activado. Consultar el mando **AC063 "Relé de los termosumergidos N˚ 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET206	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 2

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET206** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 2. Consultar el mando **AC064 "Relé de los termosumergidos N˚ 2"**.
"INACTIVO"	El estado **ET206** indica "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 2 no está activado. Consultar el mando **AC064 "Relé de los termosumergidos N˚ 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET207	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET207** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 3. Consultar el mando **AC031 "Relé de los termosumergidos N˚ 3"**.
"INACTIVO"	El estado **ET207** indica "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 3 no está activado. Consultar el mando **AC031 "Relé de los termosumergidos N˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET211	MANDO MARIPOSA DE TURBULENCIAS

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Con el contacto puesto y el motor parado

"ACTIVO"	El estado **ET211** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador pilota la mariposa de turbulencias. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
"INACTIVO"	El estado **ET211** indica "**INACTIVO**" cuando la mariposa de turbulencias no está activada. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET233	PEDAL DE EMBRAGUE

"PISADO"	Cuando el conductor pisa el pedal de embrague, el estado **ET233 "Pedal del embrague"** pasa a ser "**PISADO**". Si el estado **ET233** no pasa a "**PISADO**", efectuar los controles relacionados con "**SIN PISAR**".
"SIN PISAR"	Cuando el conductor no pisa el pedal del embrague el estado **ET233 "Pedal de embrague"** es "**SIN PISAR**". Si "**SIN PISAR**" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: – Desconectar el contactor del pedal del embrague, controlar el aislamiento entre las **vías A1 y B3 o 1 y 2** pedal sin pisar (según el motor). – Repetir esta operación pedal pisado y controlar la continuidad entre las 2 vías. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador motor, **conector A vía C4** → **vía A1 o 1** contactor de embrague **Masa** → **vía B3 o 2** contactor de embrague Verificar igualmente: El estado de los contactos de los conectores azul del pedalier/tablero de a bordo en las **vías A1** y **B3** o **1** y **2**. El estado de los contactos de los conectores negros motor/tablero de a bordo **vía 4**.
"SIN"	Este vehículo no tiene pedal de embrague, ya que tiene una caja de velocidades automática o robotizada.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET238	SINCRONIZACIÓN

La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Se establece entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n˚ 1, y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.
La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

"VIGILANCIA"	El estado **ET238** está en "**VIGILANCIA**" cuando el motor está parado bajo + APC.
"EN CURSO"	El estado **ET238** está en "**EN CURSO**" cuando el motor está en fase de arranque. El calculador está en curso de sincronización, recibe e interpreta las informaciones de los captadores de posición del árbol de levas y cigüeñal. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece "**EN CURSO**", consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
"EFECTUADO"	El estado **ET238** está en "**EFECTUADO**" cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n˚1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

"SÍ"	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".
"NO"	El estado **ET341** es "**NO**" si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque"** permanece "**ACTIVO**"). Este problema puede provenir de un mal aprendizaje, o de una ausencia de aprendizaje de las llaves. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el proceso de aprendizaje de las llaves. En caso de que no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR /LIMITADOR VELOCIDAD

CONSIGNAS	El estado **ET415 "Desactivación regulador/limitador velocidad"** está directamente ligado al estado **ET042 "Regulador/Limitador de velocidad" y ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**. La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepase una velocidad de **V > 30 km/h**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas por el calculador. Para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.

SIN	**El vehículo diagnosticado no está equipado con el regulador de velocidad.**
ESTADO 1	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO REFRESCADA**
	Si el calculador del ABS no envía señal al calculador de inyección, la velocidad del vehículo será desconocida. El regulador de velocidad estará entonces inactivo, y el estado **ET415** permanecerá "ESTADO 1".
ESTADO 2	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA**
	Mientras el vehículo no haya sobrepasado una velocidad ≥ 30 km/h, el estado **ET415** permanece en "ESTADO 2".
ESTADO 3	**AVERÍA REGULADOR DE VELOCIDAD O LIMITADOR DE VELOCIDAD**
	En cuanto el regulador de velocidad o limitador de velocidad sufre una avería eléctrica, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 3".
ESTADO 4	**INCOHERENCIA ENTRE LA DEMANDA Y LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO**
	Cuando se señala una incoherencia entre la demanda de velocidad deseada por el conductor y la velocidad real del vehículo, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 4".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 5	PROBLEMA DETECTADO POR EL CALCULADOR DE INYECCIÓN

En cuanto el calculador de inyección detecta un problema, el estado **ET415** pasa a ser "ESTADO 5".
- Averías en el pedal del acelerador.
- Averías captador del régimen del motor o árbol de levas.
- Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m..
- Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m..
- Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	PALANCA DE VELOCIDADES EN POSICIÓN PUNTO MUERTO

Cuando el calculador de inyección detecta la información de la palanca de velocidades en punto muerto, se pasa del estado **ET415** al "ESTADO 6".

ESTADO 7	DESACOPLADO MOTOR CAJA

Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 7".

ESTADO 8	DEMANDA ANTIPATINADO

Cuando la información de demanda de antipatinado es solicitada por el calculador ABS o ESP, el estado **ET415** pasa a ser "ESTADO 8".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO 9	**PEDAL DE FRENO PISADO**
	Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se realiza la demanda de freno y pasa por el calculador de ABS. Esta información desactiva el regulador de velocidad, y el estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 9**".
ESTADO 10	**PULSAR LA TECLA SUSPENDER**
	Cuando el conductor pulsa el interruptor de parada del regulador de velocidad, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "**ESTADO 10**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR038	Presión del raíl
PR041	Presión de sobrealimentación
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR089	Velocidad del vehículo
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset válvula EGR
PR130	Consigna regulador de velocidad
PR132	Caudal de aire
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR178	Tensión manecilla regulación de velocidad
PR190	Consigna de régimen de ralentí

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR203	Consigna caudal de carburante al ralentí
PR209	Diferencia bucle presión de sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR214	Diferencia bucle caudal de aire
PR215	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores
PR216	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores
PR217	Carga pedal (pista 1)
PR218	Carga pedal (pista 2)
PR220	RCO válvula EGR
PR302	Caudal de carburante regulado
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "**Circuito de carburante**" o – tras la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de la rampa

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de la rampa

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de la rampa

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de la rampa

Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de la rampa

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Si todos los controles anteriores son conformes:
- Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
  - Visualizar el **PR038**: si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme,
  - Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)" o – después del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"** o – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo etc.).

Vehículo bajo contacto, motor parado:
- Extraer el captador de presión de sobrealimentación.
- Captador conectado en el cableado, anotar el valor del **PR041** en la pantalla "parámetro":
- Si el valor no está muy cerca del **PR035 "Presión atmosférica"**, diferencia máxima, entre **PR035** y **PR041** motor parado = **± 50 mbares (± 50 hPa)**:
  Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación.
  Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- Conectar **una bomba** de vacío o **de presión** en el captador de presión de sobrealimentación.
- Aplicar una presión comprendida entre **0,1 bares** y **1,3 bares** (presión máxima a aplicar: **1.300 hPa** o **1,3 bares**).
- Comparar el valor de presión visualizado en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)", con el dado por su bomba de vacío:
  En caso de diferencia* de **± 100 hPa** (o **± 0,1 bares**), sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
  Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme.
- Colocar el captador y su junta de estanquidad, y después aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la ***presión absoluta***, el manómetro de la bomba de vacío presenta la ***presión relativa***: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR035**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR132	CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)", – O tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta la tubería de admisión, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**):
- No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
- **ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente, aplicar el test 5 "Caudalímetro de aire"**),
- en caso contrario, sustituir el caudalímetro, verificar y limpiar el filtro de aire.
- Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
- **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire de **baja** y de **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
- controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de **la mariposa apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Verificar **la conformidad eléctrica de las alimentaciones del caudalímetro de aire**:

circuito potencia: **+ 12 V** → **vía 4** y **masa** batería → **vía 6**

circuito captador: **+ 5 V** → **vía 3** y **masa** calculador → **vía 2**

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** del conector del caudalímetro de aire

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **con el motor parado**:
- controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro,
- si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro.

Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para Sustituir piezas.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
RZ002	Adaptativos EGR
RZ003	Adaptativos motor
RZ007	Memoria de fallo
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC013	Mariposa de turbulencias
AC031	Relé de termosumergidos n˚ 3
AC034	Relé bomba de baja presión
AC035	Electroválvula de presión de carburante
AC036	Válvula EGR
AC037	Relé de precalentamiento
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	Relé de termosumergidos n˚ 1
AC064	Relé de termosumergidos n˚ 2
AC067	Mariposa de admisión
VP010	Escritura V.I.N.

SC001	ESCRITURA DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

Seleccionar en el útil de diagnóstico CLIP la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador (Ej.: Acondicionador de aire).

Configuran el calculador y permiten a éste evitar:
- un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil de diagnóstico CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores.

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil de diagnóstico CLIP el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Procedimiento que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual", ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y **esperar a que finalice el power-latch***.
– Poner el contacto y controlar los fallos.
– El **DF176 "Aprendizaje código inyectores"** debe ser "memorizado".
Si el **DF176** sigue estando presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF176** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Esto se puede producir si el cableado eléctrico ha sido modificado: montaje de una alarma o de accesorios en el vehículo.
Verificar el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:

Captador de choque **vía 1** → **vía 1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.
Verificar, a continuación, que el power-latch* esté correctamente efectuado:
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 segundos** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (Ej.: acondicionador de aire).

Estas informaciones se guardarán en el útil de diagnóstico CLIP.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder volver a parametrar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RZ002	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	Este mando sólo se ejecuta tras la sustitución o la intervención en la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor del offset de la válvula nueva.
Procedimiento que hay que seguir tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape:
- Poner el contacto.
- Conectar el útil de diagnóstico y utilizar la **RZ002 "Adaptativo EGR"**.
- Activar el mando **RZ002**.

Una vez terminado el mando, controlar los parámetros y los estados:
- **ET272 "Aprendizaje primer offset válvula EGR"** = No efectuado
- **PR128 "Primer offset válvula EGR"** = 0,00 V
- **PR129 "Último offset válvula EGR"** = 0,00 V
- **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** = 0,75 V < X < 1,5 V
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- A continuación, espere la intermitencia del testigo antiarranque en el cuadro de instrumentos.
- Poner imperativamente el contacto para inicializar la nueva válvula de recirculación de los gases de escape.
- Cuando se efectúa la reinicialización, la función aprendizaje válvula EGR presenta entonces:
  ET272 "Aprendizaje primer offset válvula EGR" = Efectuado
  0,75 V < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 V

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o – Tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

El tratamiento siguiente permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire"**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el intercambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la resistencia de la electroválvula de presión de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
- **15,4 Ω ± 0,7 a + 20˚C** para una electroválvula ***PIERBURG***
- **16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C** para una electroválvula ***BITRON***

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación

+ 12 V después del relé → **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación

Verificación del circuito de mando del turbocompresor
En el motor **F9Q**, las etapas **1, 2, 3** pueden ser sustituidas realizando un control visual:
Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
1) Control de la depresión de mando:
Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **n˚ 2**.
2) Control del pilotaje de la electroválvula:
Desconectar el **manguito** de salida de la electroválvula en la válvula ***PIERBURG***.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Poner la mano en la electroválvula y tapar el **racor** de salida con el pulgar.
Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, pasar a la etapa **n˚ 5**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004 **CONTINUACIÓN**	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación)
3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Motor G9T: si la depresión no alcanza **475 mbares ± 75**, sustituir la electroválvula.
Motor F9Q: si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.
4) Control del funcionamiento del turbocompresor:
Motor parado:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** situado entre la electroválvula y el pulmón de mando del turbocompresor.
Aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**:
En caso de fuga, sustituir el turbocompresor (pulmón indisociable del turbocompresor).
b) Controlar el desplazamiento y la posición de la varilla de mando: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** para los 2 casos.
c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

5) Control de la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada:
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en **la etapa n˚ 2 no** son **concluyentes**.
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el voltímetro:
Conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cable positivo en la **vía 1**.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación":**
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien: **~ 2,5 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **20%**, y después **~ 8,7 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **70%**.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Conectar el cable de masa del osciloscopio en la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 1** de la electroválvula.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación":**
➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%)
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC013	MARIPOSA DE TURBULENCIAS

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después del **DF227 "Mariposa de turbulencia" (1.DEF)**, – en caso de disfuncionamiento detectado en la subfunción "Circuito Aire (sobrealimentación/admisión)", – o tras un efecto cliente (falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 20˚C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía H4**	→	**vía 1** conector de la electroválvula
+ 12 V después del relé (inyección)	→	**vía 2** conector de la electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC013 **CONTINUACIÓN**	

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo con el contacto puesto y el motor parado: verificar la estanquidad de la electroválvula:
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC013**:
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF": (**+ 12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica **ningún pilotaje**, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el repartidor de aire (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **no se percibe ningún movimiento** * de la mariposa, sustituir el repartidor de aire.
Si el pulmón mantiene la depresión y **se percibe un movimiento*** de la mariposa, sustituir la electroválvula (asegurarse antes de que ningún fallo del tipo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire", DF325 "Función reciclaje gases de escape"** y **DF301 "Circuito de admisión de aire"** no esté presente o memorizado; en caso afirmativo, tratarlo con prioridad).

* *Golpeteo interno en el repartidor de aire, cuando se alcanza la depresión de mando.*

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "Calefacción" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 3" no funciona durante el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n˚ **3**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 3, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 35** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 3.
Borrar el fallo y activar el mando **AC031**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 3.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 3" funciona por el mando AC031, pero hay un problema de calefacción desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 34** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ **3**.
La conformidad del relé de termosumergidos n˚ **3**.
La continuidad entre la **vía 37** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ **3** y el terminal de alimentación del termosumergido **4**.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC034	RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de alimentación de la bomba de alta presión. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé bomba de baja presión" no funciona durante el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
Controlar las conexiones del soporte "Relé bomba de baja presión".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el vehículo está equipado con una bomba de alta presión del tipo **CP3**, se pueden contemplar dos casos:
- El vehículo está equipado con una bomba de cebado que es necesaria justo en el momento del arranque. El mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.
- El vehículo está equipado de una pera de cebado que es necesaria para la purga del circuito de baja presión. El mando **AC034** no es funcional.

Si el vehículo está equipado con una bomba de alta presión del tipo **CP1**, el circuito de baja presión está asegurado por una bomba de cebado que alimenta permanentemente la bomba de alta presión.
En este caso, el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1
Medir la resistencia de la electroválvula de presión entre sus **vías 1 y 2**.
Si su resistencia no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20˚C para una bomba de alta presión CP3**, sustituir la electroválvula,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20˚C para una bomba de alta presión CP1**, sustituir el regulador.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la electroválvula de presión

Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**, si son perceptibles un ligero silbido así como un golpeteo de la electroválvula de presión, pasar a **la etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el amperímetro:
Electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente). Activar el mando **AC035:**
➡ el amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035 **CONTINUACIÓN 1**	

Bien sea con el voltímetro:
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC035**.

➡ el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (diez ciclos).

Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante":**

➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25** a **75%**).

Si la medición efectuada es conforme:
Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP3, sustituir la electroválvula.
Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP1, efectuar el aclarado de la bomba de alta presión CP1 (aplicar el **test 2 "Aclarado bomba de alta presión"**), para Laguna II que está equipado de los motores F9Q752/753.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035 **CONTINUACIÓN 2**	

Etapa 2
En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir la electroválvula.
En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el ALP6 "**Fugas externas del circuito de carburante**" (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
el cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **Test 10 "mal funcionamiento de los inyectores"** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la electroválvula de presión de carburante aplicando la parte B del ALP7 "**Ralentí inestable**".
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):
– Si se cala y si reaparece el fallo, sustituir la electroválvula.
– Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, sustituir la bomba de alta presión.
Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
Sustituir en primer lugar la electroválvula y si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC036	VÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** (2.DEF) no resuelto, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humos).

ETAPA 1
Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg o Cooper***):
* entre sus vías **1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20˚C**.
* para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg:***

entre sus vías **2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20˚C**.
entre sus vías **2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20˚C**.
entre sus vías **4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20˚C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Si activando el mando **AC036 "Válvula EGR"**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC036 **CONTINUACIÓN**	

ETAPA 1 (continuación)
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **2 ms/div**):
Con la válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de **25** a **75%**).
Bien sea con el voltímetro:
Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**, el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso.
Es decir, sucesivamente: **3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (10 ciclos).
Conclusión:
Si la medida es conforme, pasar a **la etapa 2**.
Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2
Verificar la ausencia de fuga en el circuito de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"** o el **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60** y **80 A**, pasar a la etapa 2, si no, fin del diagnóstico.

Etapa 2:

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es **> 2** Ω, sustituir la o las bujías defectuosas.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

cajetín de precalentamiento vía 1 → bujía de precalentamiento del cilindro 3

cajetín de precalentamiento vía 2 → bujía de precalentamiento del cilindro 4

cajetín de precalentamiento vía 6 → bujía de precalentamiento del cilindro 1

cajetín de precalentamiento vía 7 → bujía de precalentamiento del cilindro 2

Controlar **el estado** del fusible (70 A) de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **B vía H2** → **Vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección conector **B vía G1** → **Vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si, durante el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta", el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 11** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta**".

Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC038**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" está alimentado por el mando **AC038**, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

La continuidad de la unión entre la **vía 9** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta"** y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 2** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**, el **relé "grupo motoventilador de velocidad rápida"** no se acciona:
Efectuar un control del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- Borne positivo en **+ 12 V** batería,
- Borne negativo en la **vía 7** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**"

Borrar el fallo y ejecutar el mando **AC039**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" está alimentado por el mando **AC039** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

La alimentación en + batería de la **vía 8** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 1

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "**Calefacción**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 1" **no funciona** durante el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**:
Efectuar un control del soporte "relé de termosumergidos n˚ 1".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de los "termosumergidos n˚ 1", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 65** (según el motor) del soporte de relés de los "termosumergidos n˚ 1".
Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 1.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n˚ 1 **está alimentado**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 67** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 1.
La conformidad del relé de los "termosumergidos n˚ 1".
La continuidad entre la **vía 63** (según el motor) del soporte de relés de los "termosumergidos n˚ 1" y el terminal de alimentación del termosumergido 1.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 2

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "**Calefacción**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. **Particularidades:** El "relé de termosumergidos n˚ **2**", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ **2" no funciona**, durante el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**:
Controlar las conexiones del soporte "**relé de termosumergidos n˚ 2**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ **2**, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 3** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2.
Borrar el fallo y activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (2 ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 2.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 funciona por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 1** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2.
La conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 2.
La continuidad entre la **vía 2** del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2 y los terminales de alimentación de los termosumergidos **2 y 3** (salvo el Master bus, 16 plazas, el termosumergido n˚ 2).
La conformidad de las resistencias de los termosumergidos: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC067	MARIPOSA DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**,,2.DEF – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25˚C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

+ 12 V después del relé → **vía 2** conector de la electroválvula

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de una depresión de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC067 "Mariposa de admisión"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC067:**
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la mariposa no se mueve**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla se mueve**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP1**
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	**ALP2**
RUIDOS DE INYECCIÓN	**ALP3**
FALTA DE RENDIMIENTO	**ALP4**
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	**ALP5**
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante	**ALP6**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP7**
FUGAS DE ACEITE A LA ALTURA DEL TURBOCOMPRESOR	**ALP8**

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo seleccionado en su útil.
'Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
↪ + Antes de contacto en la **vía 16** / + Después del contacto en la **vía 1** / Masa en las **vías 4 y 5**
Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):
– La conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.
– **La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5** entre las **vías 14 y 15**
resistencia infinita entre sus **vías 13 y 16** (contacto abierto)
resistencia **< 0,2 Ω** entre las **vías 13 y 16** (contacto cerrado)
Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar e intentar entrar en comunicación.
Si el problema persiste, colocar el bornier **Elé.1681** o **Elé.1590** en el cableado eléctrico del motor:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador motor conector **A vía F2** → **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**

Verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador motor, **conector B vías M2, M3** → **+ Después de contacto**

Calculador motor, **conector B vías L3, L4, M4** → **Masa eléctrica**

Puenteando el contacto normalmente abierto del relé de alimentación del calculador de inyección, o bien las **vías 13 y 16** del soporte del relé, verificar:

Calculador motor, **conector B vías M3** y **M2** → **+ 12 V batería** (con puenteo del test)

Verificar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F1** → **vía 15** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, multiplexado**).

Continuación en página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

Realizar los controles de la página anterior

↓

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.

➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo** pasar a **la etapa 2**.

➡ Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, un calculador defectuoso puede perturbar las líneas **K**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Climatización, Airbag, ABS y ESP, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, unidad central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de entrar en comunicación entre cada desconexión:

Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

- ↪ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.
  Si se establece la entrada en comunicación, pasar a la **etapa 2**.
- ↪ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K**

y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

¿El arranque motor es difícil o imposible?

imposible → **B**

difícil ↓

PARTE A:
Verificar las **masas** del motor.
Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (**PR055 "Régimen del motor"**).
Si el régimen motor es inferior a **250 r.p.m.**, consultar la NT **6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque** (antigua NT 3632A).
Si el régimen del motor bajo CLIP es nulo y si el motor gira, verificar **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 ó A y B**:
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
800 Ω ± 80 a + 20˚C en motores F9Q
235 Ω ± 35 a + 23˚C en motores G9T
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor F9Q:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el **test 3 "control del circuito de baja presión"**.
Si el **test 3** es conforme, consultar **DF197 "Información presión de carburante"** 2.def, etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 9**.
Verificar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1 "Control del tubo de escape"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento de la electroválvula de presión de carburante (consultar mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).

Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión de la electroválvula de presión de carburante y de las bujías de calentamiento.

Fin parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

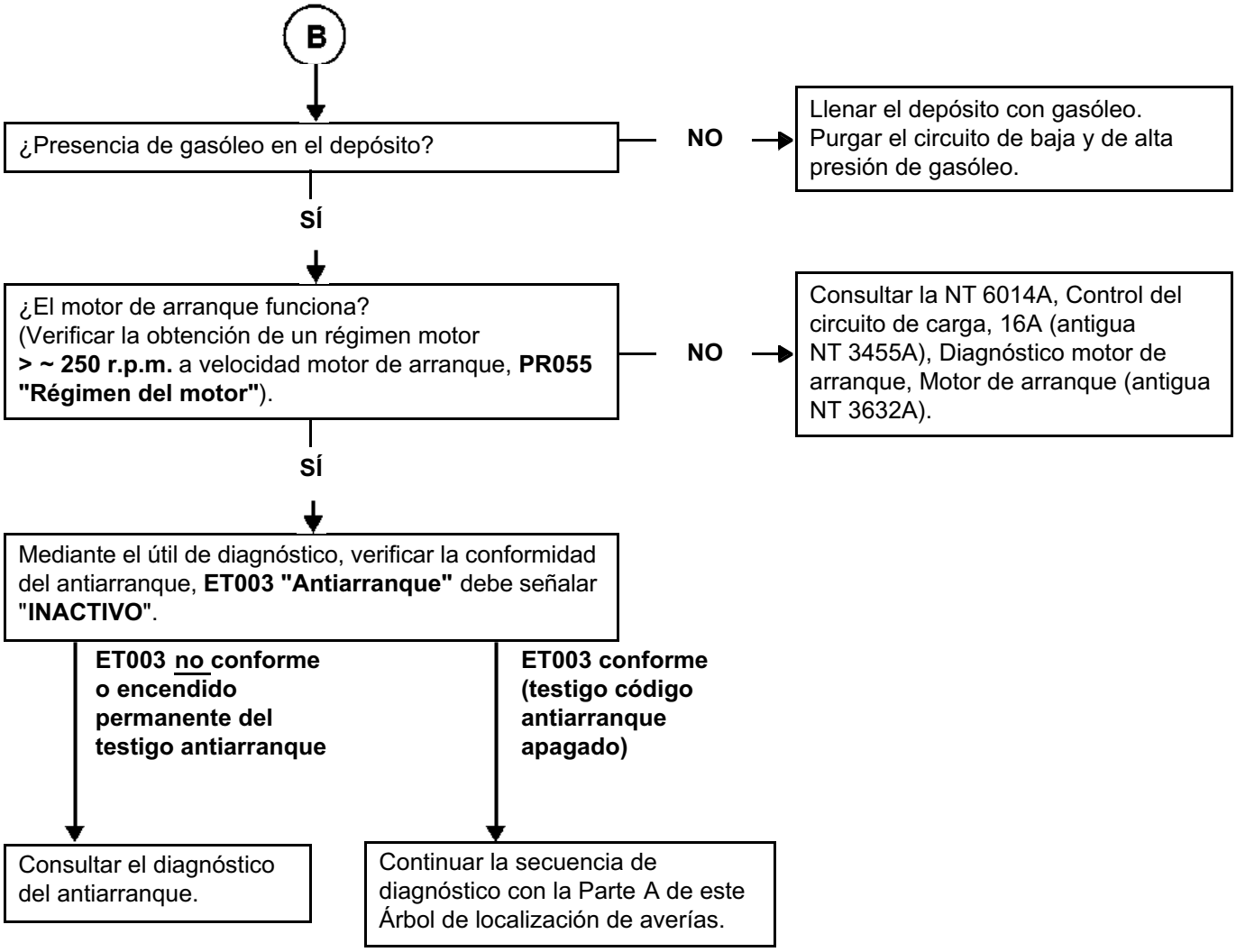

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Ruido de inyección

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP3 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

↓

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: **PR132 "Caudal de aire"** o aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Los ruidos de inyección, ¿se producen a todos los regímenes?
Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: **PR132 "Caudal de aire"**.
Si el efecto cliente persiste:
Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
Aplicar a continuación el control de conformidad para verificar:
– la conformidad de la presión de carburante: **PR038 "Presión del raíl"**,
– la conformidad del caudal de carburante de la bomba: **PR017 "Caudal de carburante"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP4	Pérdida de prestaciones

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP4 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿La falta de rendimiento va acompañada de humo?

NO → B

SÍ ↓

Verificar:
– La conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
Procedimiento de verificación:
  – Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
  – Si el inyector 1 sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
  – Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
  – Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
– El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
– El turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y, después, el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** en ambos casos.

↓ A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN 1	

Prueba en carretera con un pasajero:
– El motor debe estar caliente.
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a plena carga.
– Pedir al pasajero que visualice los parámetros siguientes:
PR209 "Diferencia bucle presión de sobrealimentación",
PR041 "Presión de sobrealimentación",
PR132 "Caudal de aire",
PR055 "Régimen del motor".
Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación sea baja. Si no, sustituir el turbocompresor.
Aplicar el **test 9 válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN 2	

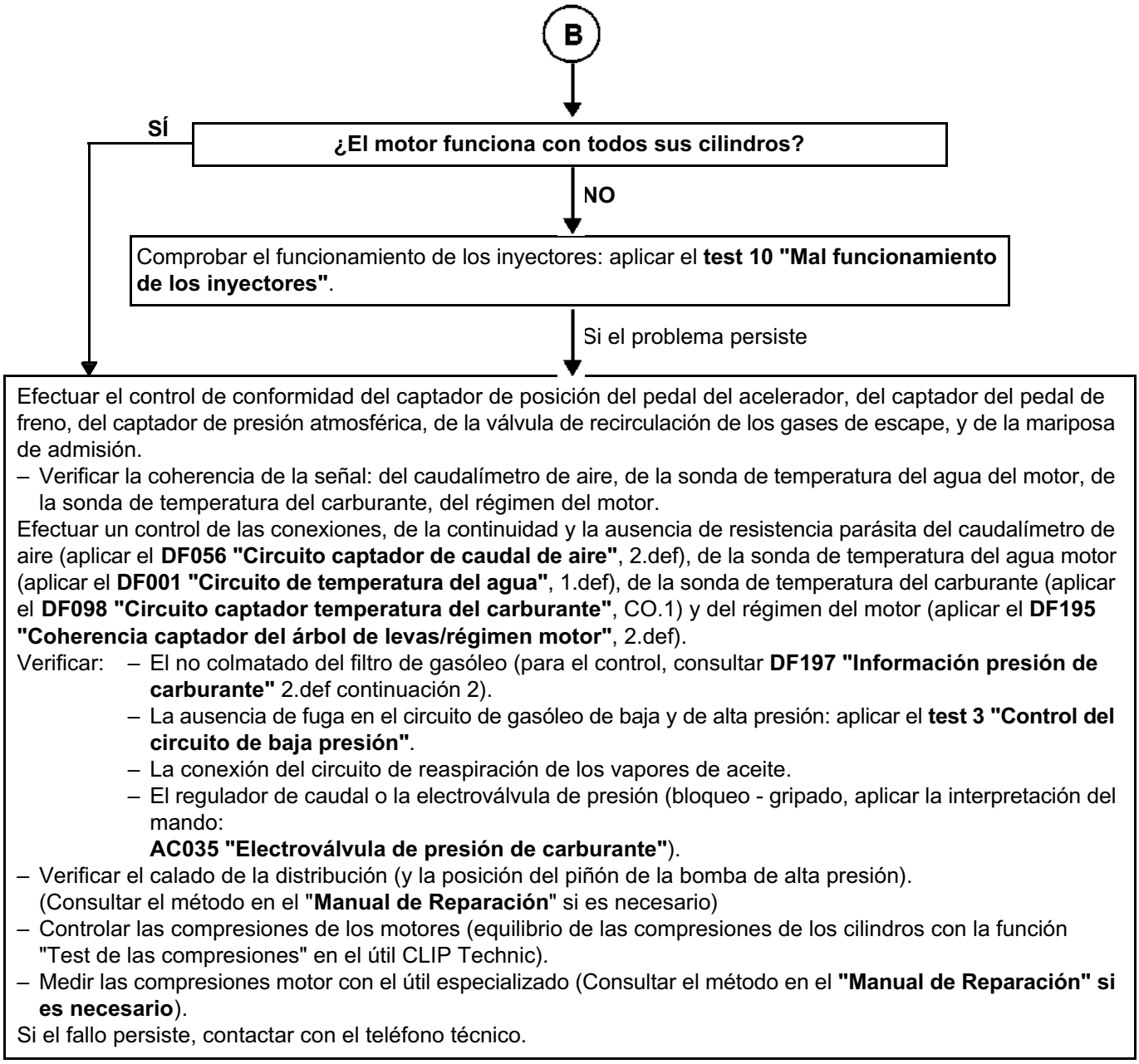

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP5 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de frenos y el pedal de embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**.
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
800 Ω ± 80 a + 20˚C en motores F9Q
235 Ω ± 35 a + 23˚C en motores G9T

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor F9Q:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
- Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del Árbol de localización de averías "**Ralentí inestable**".
  ~ 1350 bares en carga durante un pie a fondo.
- Aplicar la metodología del control del caudal de aire (consultar **control de conformidad**).
- Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y, después, el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** en ambos casos.
- Aplicar la metodología del control del circuito hidráulico (consultar **control de conformidad**).

Si el fallo sigue estando presente:
- Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP Technic, icono medidas físicas "**Test de las compresiones**".
- Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6	Fugas del circuito de carburante

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP6 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor hasta que el gasóleo alcance 50/60˚C.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

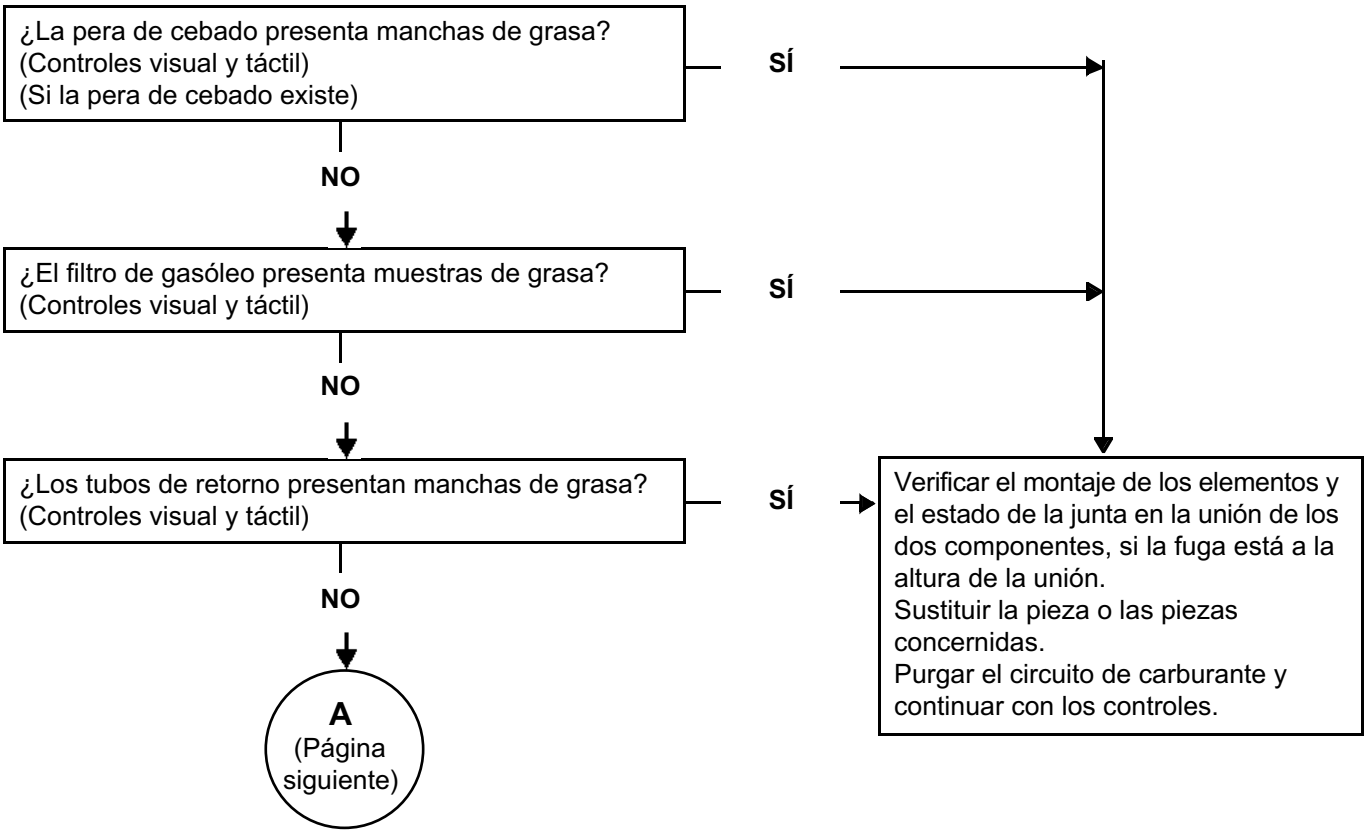

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN	

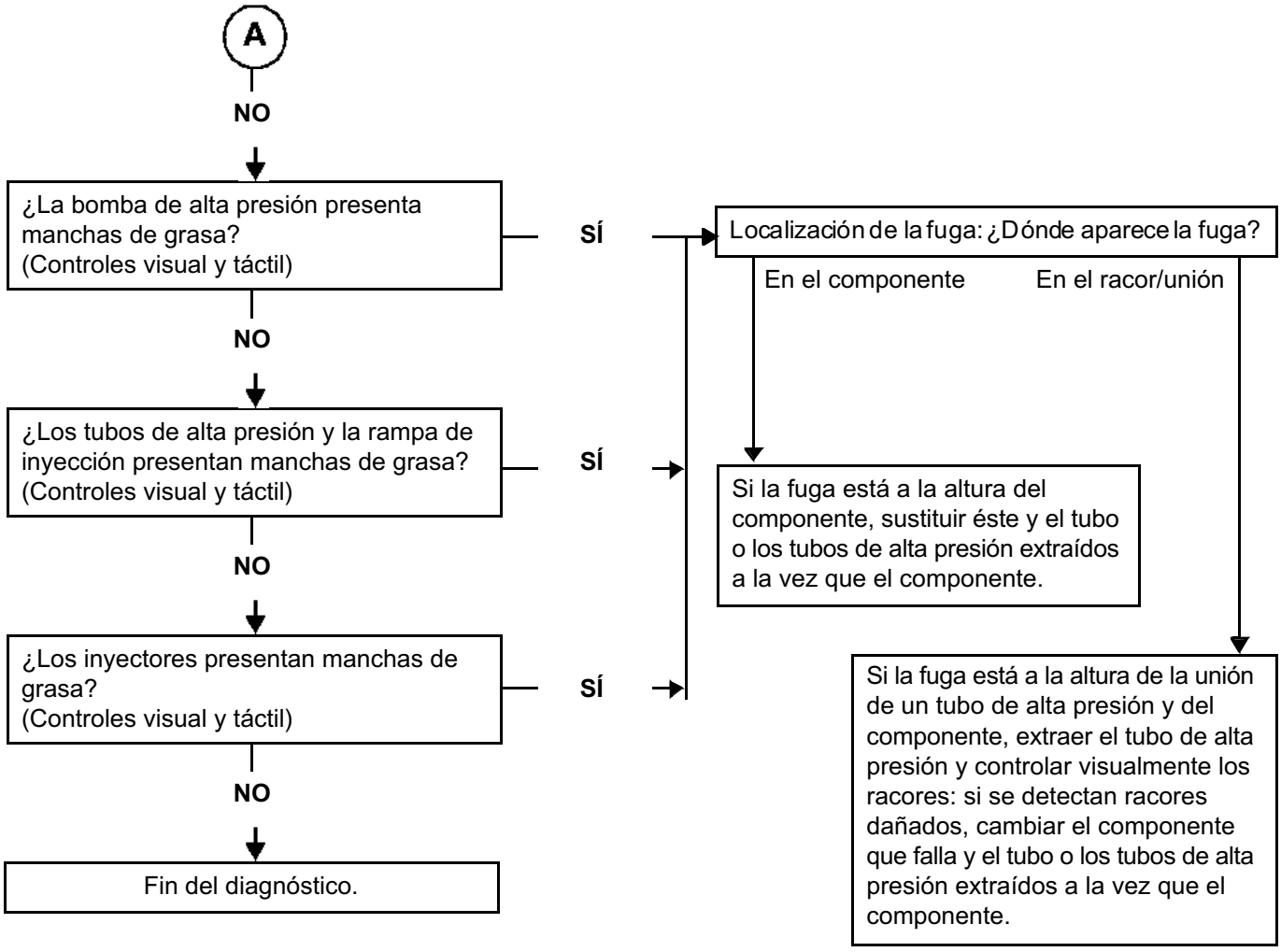

Recuerde:
Sustituir la rampa, la bomba o el inyector solamente si el racor se ha dañado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP7 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"** y el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el **test 3 Control del circuito de baja presión**.

→

Controlar los parámetros del motor:
- Verificar el circuito de carga, aplicar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, Alternador**.
- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto ….
  Si no es conforme, verificar:
  * el cableado,
  * la posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor,
  * verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.
- Verificar la conformidad de los códigos **IMA** (si la función está en servicio).
- Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**, si es necesario.

←

- Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
- Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.

Si los conectores están defectuosos y existe método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

↓

Control del circuito de alta presión
(fugas externas).
(Consultar el final del ALP6 **"Fugas externas del circuito de carburante"**)

↓

- Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
  (Consultar el método en el "**Manual de Reparación**" si es necesario)

↓

Verificar la base motor:
- Verificar las compresiones mediante el útil especializado (consultar el **Manual de reparación**).
- Verificar los soportes del motor si hay ruido o vibraciones excesivas en régimen de ralentí. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP8 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Limpiar el turbocompresor, en frío, con toallitas de limpieza (referencia: 77 11 211 707) en las zonas aceitosas.

→ Al ralentí, ver si el turbocompresor fuga en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor, en la entrada o en la salida de la turbina o del compresor y en la placa trasera del cárter del compresor.

→ Si la fuga está en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor:
Sustituir la junta del tubo que fuga o la canalización si es necesario.

↓

Si la fuga está por la entrada o por la salida de la turbina* o del compresor*.
Controlar con la mano si el juego axial es normal o excesivo (ver la fotografía de la página siguiente).
¿El juego axial es normal?

NO → Sustituir el turbocompresor y controlar:
– el circuito de alimentación de aceite del turbocompresor, si no está taponado.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.
Cambiar el conducto de aire.
Vaciar y limpiar el intercambiador aire-aire y los conductos del circuito de aire.

↓

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ

↓

Si la fuga está por la placa trasera (cárter del compresor).
Sustituir el turbocompresor.

*Nota:
Es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP8 CONTINUACIÓN	

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las virutas pueden, a continuación, devolverse al circuito de aceite por la bomba de aceite y, después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
ROCIADO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN	TEST 2
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 5
MANDO POR DEPRESIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR DE A GEOMETRÍA FIJA	TEST 6
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 8
VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE	TEST 9
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 10
MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN	TEST 11
CONTROL DE CONFORMIDAD DE GASÓLEO	TEST 12

TEST 1	Control de la línea de escape

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ

↓

Aflojar el precatalizador por el lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ

↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar el catalizador por el lado del precatalizador.
Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ

↓

A

TEST 1 CONTINUACIÓN	

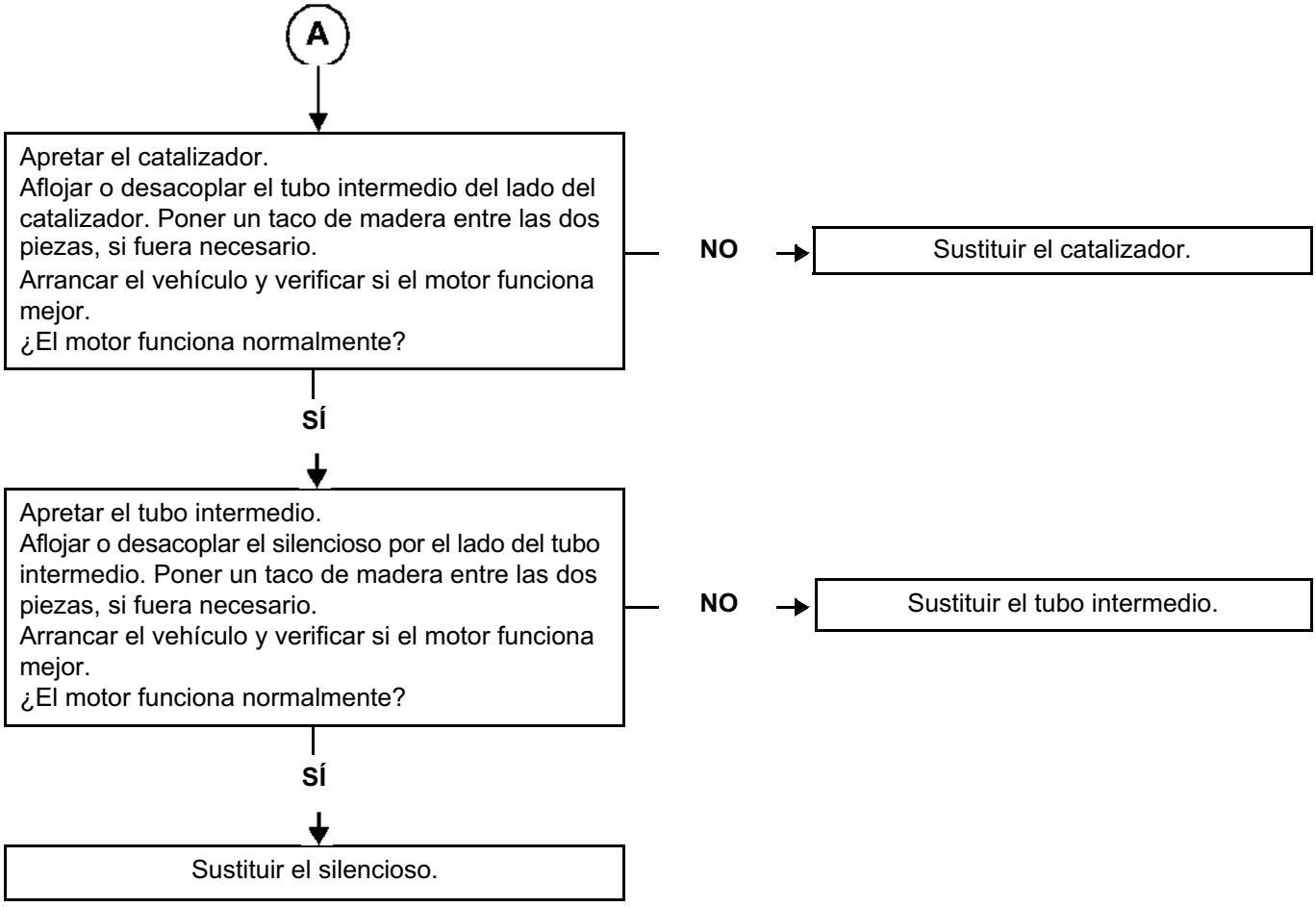

TEST 2	Aclarado bomba de alta presión

*Para bomba **CP1 únicamente**!*
Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.
Para realizar este aclarado, simultáneamente dar presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar la electroválvula de regulación de presión de la rampa.
Procedimiento: (consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)

- Con el contacto cortado.
- Extraer el relé de la bomba de baja presión.
- En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.
- Conectar el útil de diagnóstico y poner el contacto.
- Entrar en comunicación y después en modo "mando".
- Lanzar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** de **3 a 5 veces**.
- Cortar el contacto.
- Retirar el shunt y poner el relé de la bomba de alta presión.
- Poner el contacto y entrar en comunicación.
- Borrar el fallo "relé de la bomba de baja presión".
- Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa.

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:
Reanudar el proceso de rociado hasta completarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios "pie a fondo" para sacar las impurezas hacia el depósito.
Fin de la operación.
Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:
Reanudar (o efectuar) el diagnóstico **"AC035" etapa 2**.

TEST 3	Control del circuito de baja presión

¿Bomba de alta presión?

CP1 → B

CP3 ↓

Controlar el filtro de carburante:
- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
  Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

↓

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- En los vehículos equipados con una bomba de cebado eléctrico (no hay pera de cebado), retirar el relé de alimentación de esta.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno bomba y retorno inyectores), y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

↓

¿Persiste el efecto cliente?

SÍ → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.

NO ↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?

NO → Efectuar las reparaciones necesarias.

SÍ ↓

A (Página siguiente)

TEST 3 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado (en función del motor), de la bomba de cebado (en función del motor). Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi (6 a 8 mm de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.

Especificidades del circuito de baja presión de los motores equipados con una bomba de cebado.
Esta bomba solamente se activa al poner el contacto durante unos segundos y durante el arranque.
– Verificar que la bomba suministra caudal durante estas fases.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Circuito de baja presión conforme.

TEST 3
CONTINUACIÓN 2

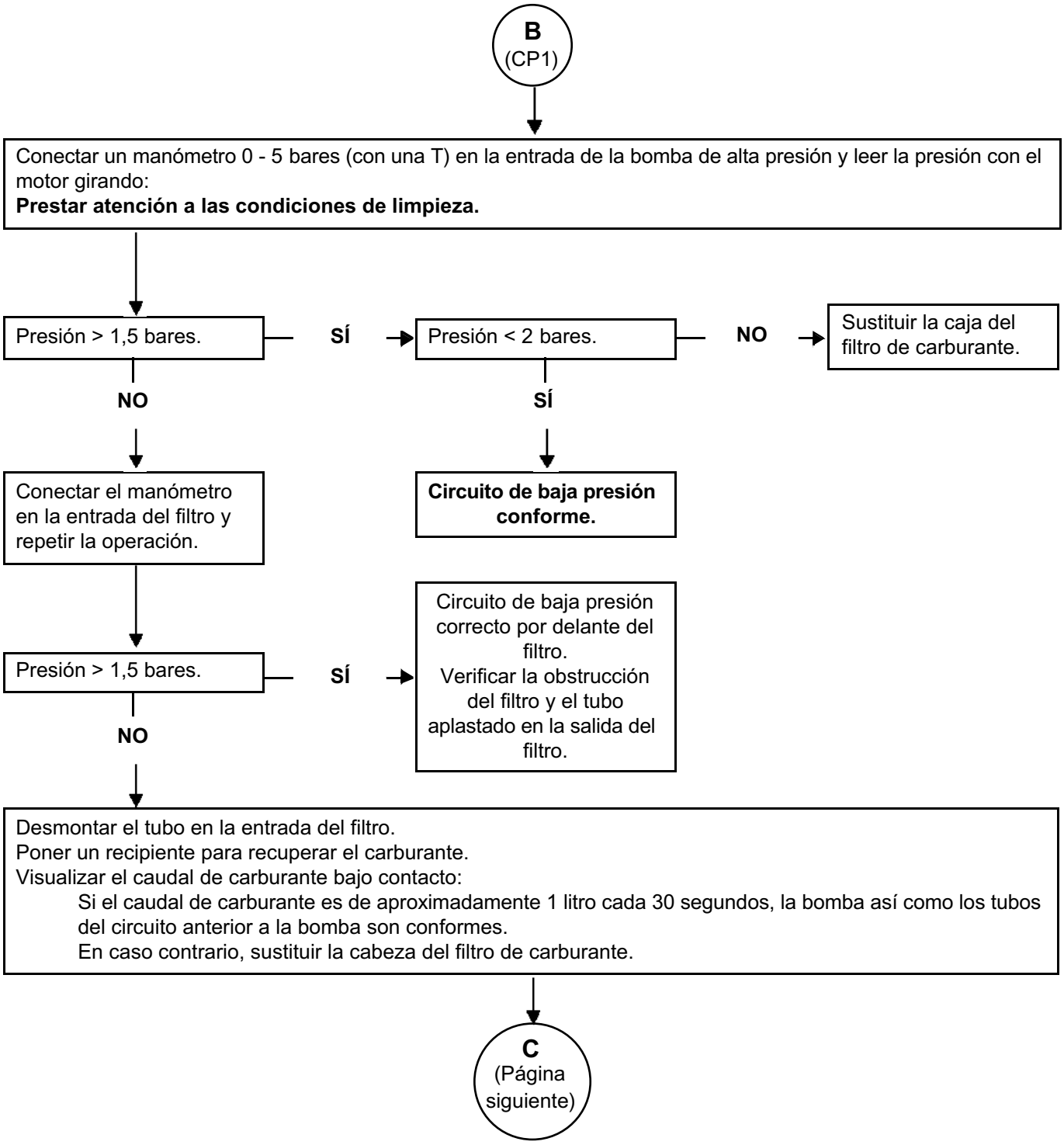

TEST 3 CONTINUACIÓN 3	

C

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi (6 a 8 mm de diámetro) no está taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
FIN TEST3.

TEST 4	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes/después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Verificar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada, etc.).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:
- que la mariposa de admisión (mariposa estranguladora) esté abierta (**AC067 "Mariposa de admisión"**, etapa B).
- el estado de la mariposa de admisión:
- apriete de los tornillos de fijación.
- fisuras de la mariposa de admisión,
- que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencias"**, etapa B).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

Controlar la ausencia de fugas a la altura del colector de escape, sobre todo en la interfaz del colector de escape/ turbocompresor.
Controlar el escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 5	Caudalímetro de aire

Alimentación con 12 V
(Consultar la **NT "Esquemas eléctricos"**, del **Laguna** o del **Espace** para localizar las **uniones** y **empalmes** concernidos).

Verificar la alimentación en **+ 12 V** en la **vía 4** del caudalímetro de aire.
Si no es conforme, verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y la **vía 4** del caudalímetro de aire.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el funcionamiento del relé de alimentación del caudalímetro de aire.
Cambiar el relé si es necesario.
Si es conforme, controlar la alimentación del relé de alimentación del caudalímetro de aire.

Si no es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y entre los fusibles y la batería.
Efectuar las reparaciones si no es conforme.
Si es conforme, verificar el o los fusibles concernidos. Sustituir el o los fusibles, si es necesario.

Contaminación de las rejillas

Control visual: desmontar el caudalímetro; no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (consultar la ilustración **Polución de las rejillas** de la página **TEST 5, continuación 2**).
No limpiar las rejillas con aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea variaciones en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiarlo antes, si es necesario.

Rotura de elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos (consultar la ilustración **Rotura de elementos eléctricos** de la página **TEST 5, continuación 2**).

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

A
(Página siguiente)

TEST 5 CONTINUACIÓN 1	

A

Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

Suciedad del caudalímetro de aire

Test:
– Controlar los valores de conformidad:
* Durante los **5 primeros segundos** después de arrancar:
– Temperatura del agua: **80˚C**,
– Régimen del motor: al ralentí (**800 r.p.m.** para el G9T 702 y el F9Q 754),
– Medida de caudal de aire: **59 kg/h ± 5%** para el G9T 702 y **47 kg/h ± 5%** para el F9Q 754,
– RCO* de la válvula del EGR: **5%**.

* Tras la fase de arranque:
– Temperatura del agua: **80˚C**,
– Régimen del motor: al ralentí (**800 r.p.m.** para el G9T 702 y el F9Q 754),
– Medida del caudal de aire: **33 kg/h ± 5%** para el G9T 702 y **27 kg/h ± 5%** para el F9Q 754,
– RCO* válvula EGR: entre **35%** y **45%**.

– Consultar **DF019** 2.DEF para las comprobaciones del caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 5 CONTINUACIÓN 2	

Contaminación de la rejilla

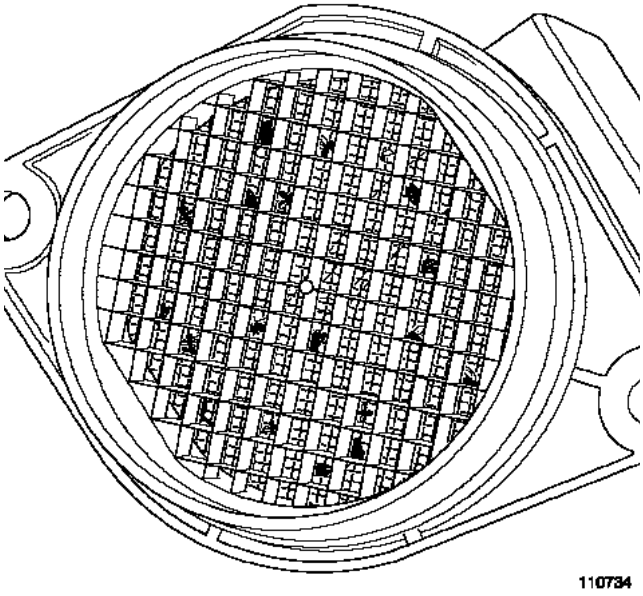

Rotura de los captadores eléctricos

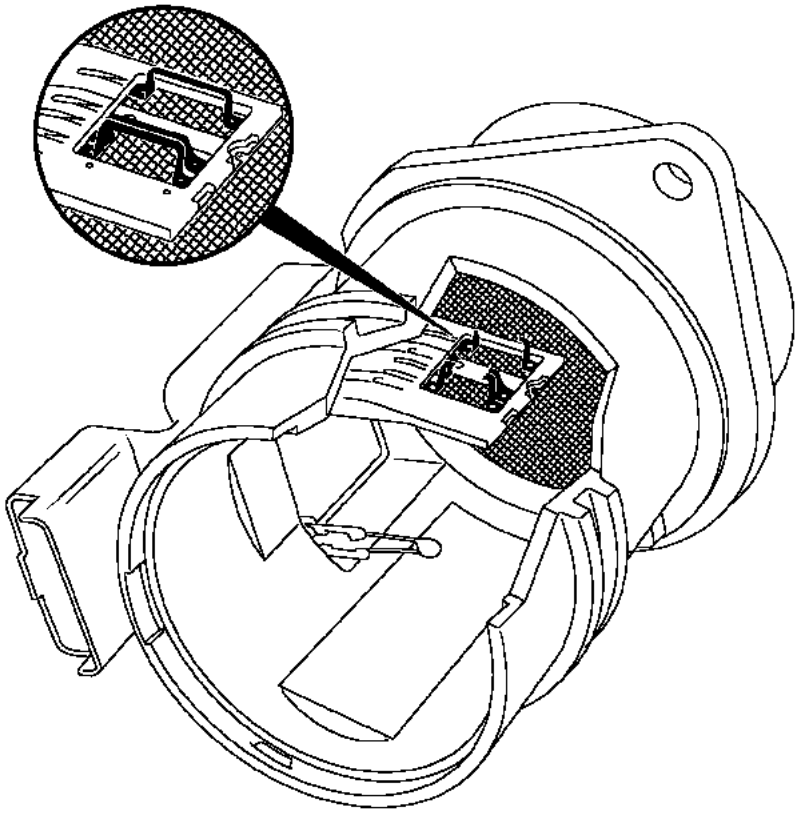

TEST 6	Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de la válvula de regulación está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85% RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de la wastegate se desplaza.
¿La varilla de la wastegate se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
15,4 Ω ± 0,7 en + 20˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C para una electroválvula de *Bitron,*
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.

Volver a conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón de la wastegate, desconectar el tubo que viene de la electroválvula.
Conectar un manómetro en lugar de la wastegate.
Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

NO ↓ A (Página siguiente)

NO → A (Página siguiente)

SÍ ↓ B

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 6
CONTINUACIÓN

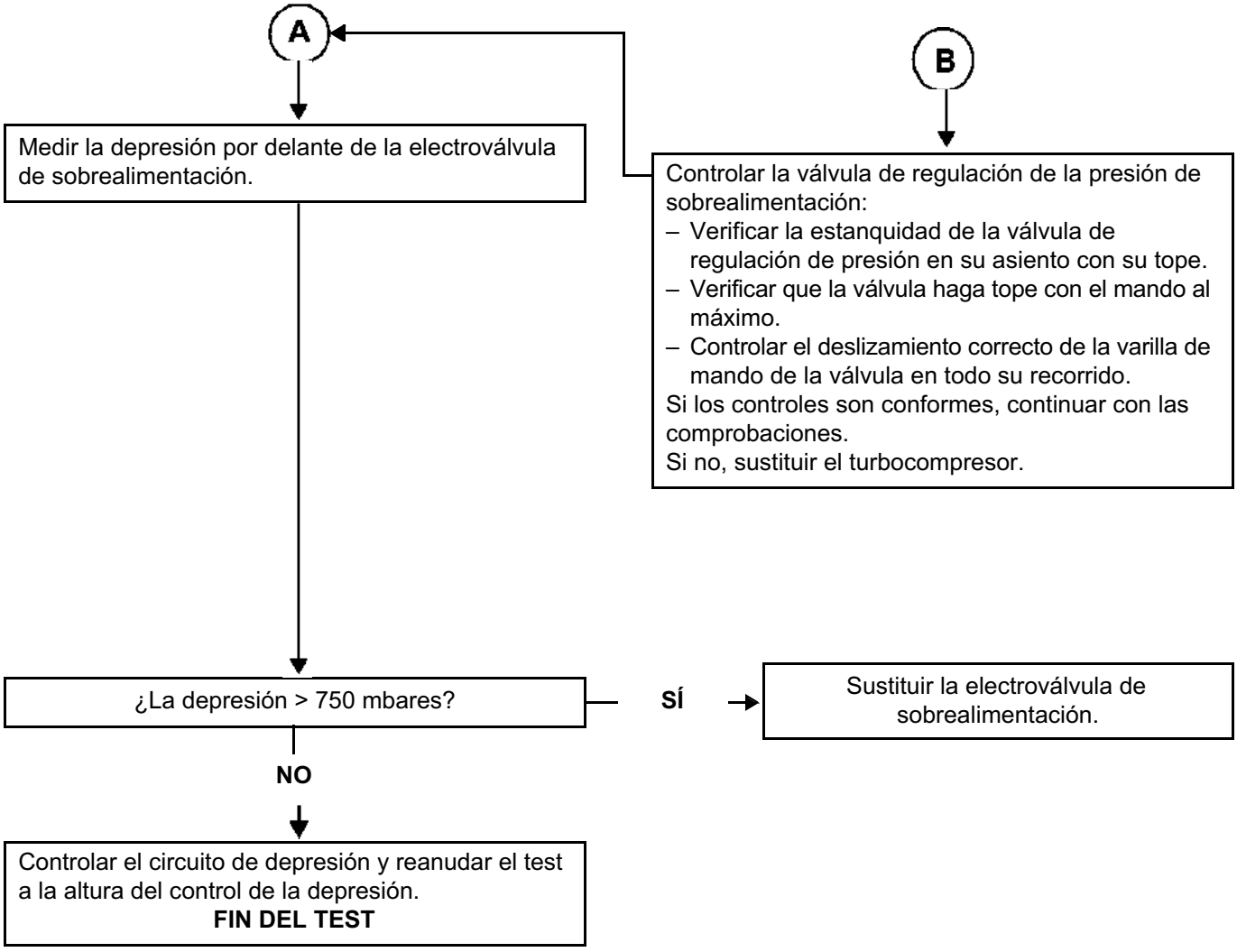

TEST 7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de mando de la geometría variable está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ →
– Sustituir el turbocompresor.
– Controlar visualmente el estado de la turbina y del compresor (consultar las ilustraciones del **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**).
Si una de las 2 ruedas está dañada, sustituir también el conducto conectado a la rueda dañada.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85% RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de las aletas de la geometría variable se desplaza.
¿La varilla se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
15,4 Ω ± 0,7 en + 20˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C para una electroválvula de *Bitron,*
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones, si es necesario.

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón del mando de las aletas de la geometría variable, desconectar el tubo que viene de la electroválvula. Conectar un manómetro en lugar del pulmón. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

NO → A

SÍ ↓ Sustituir el turbocompresor.

NO ↓ A

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 7 CONTINUACIÓN	

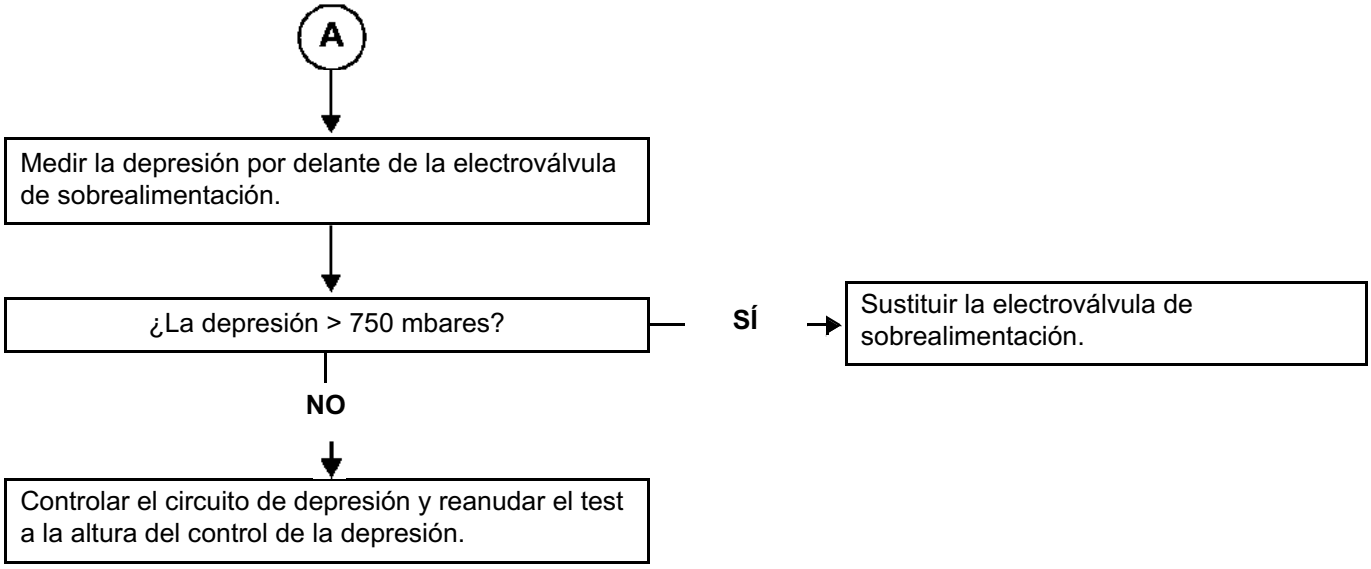

TEST 8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de las ruedas (consultar las ilustraciones de la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →
- Sustituir el turbocompresor.
- Sustituir el conducto conectado a la rueda dañada.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (ver la ilustración en el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** continuación 2).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbocompresor tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

Si la parte giratoria está rota:
- Cambiar el aceite motor y el filtro de aceite,
- Limpiar los conductos del circuito de aire y el intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

NO ↓

La parte giratoria está bien.

TEST 8 CONTINUACIÓN 1	

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

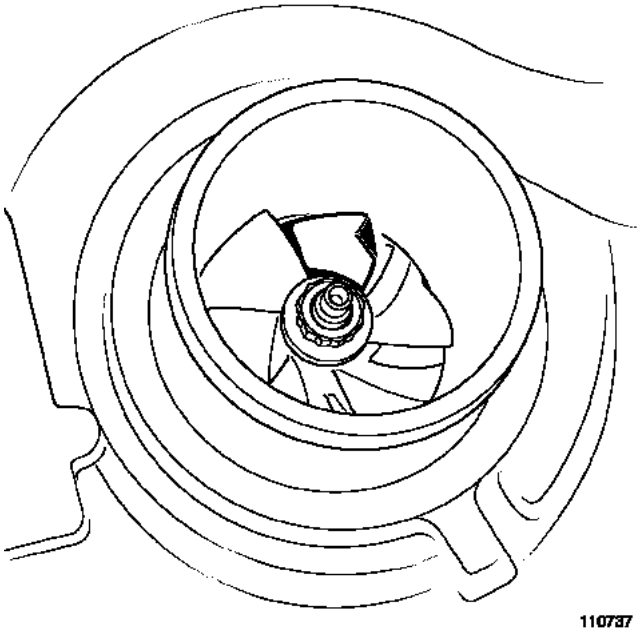

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

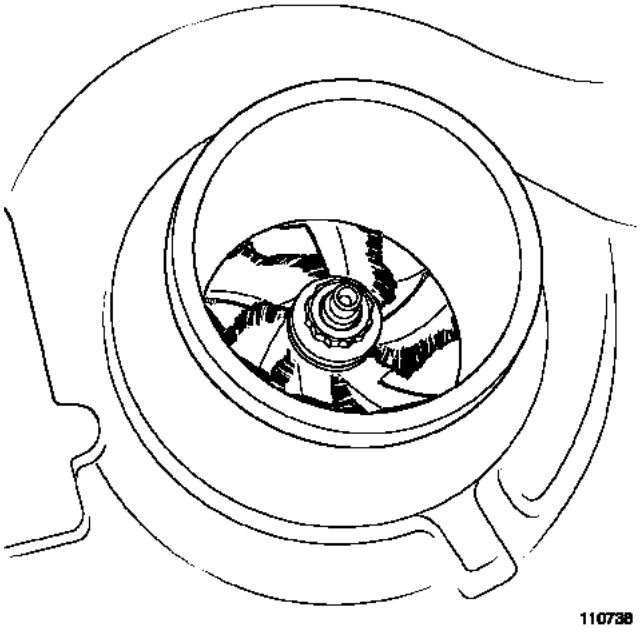

TEST 9	Válvula de recirculación de los gases de escape

PARTE A

Diagnóstico de la posición de la válvula
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape
Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Motor F9Q:
Efectuar un borrado de los fallos.
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.
Restablecer el contacto y consultar los fallos.
Si el fallo sigue estando presente:
– salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– extraer la válvula de recirculación de los gases de escape con el útil especializado (consultar el Manual de reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
– poner el contacto y entrar en modo diagnóstico con el útil CLIP,
– utilizar el mando **AC036 "Válvula EGR", con la válvula extraída**,
– controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR220 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40%** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95%**),
– controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de la recirculación de los gases de escape y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
Motor G9T:
Aplicar la parte C de este test.

B
(Página siguiente)

TEST 9 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B

Diagnóstico del potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Comparar con el útil de diagnóstico CLIP, el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** y la tensión de la consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (microcortes).

↓

Diagnóstico del forro de la válvula de recirculación de los gases de escape
Con el motor parado, vehículo con el contacto puesto, anotar el **PR051 de "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"**; la tensión debe ser inferior a 1,5 V.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape y efectuar un control visual: la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape y sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si es necesario y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".

↓

C
(Página siguiente)

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 9
CONTINUACIÓN 2

PARTE C

– Anotar el **PR235 "Tensión posición EGR tras el aprendizaje"** en el contexto de aparición del fallo (seleccionar el fallo para que se produzcan las condiciones de aparición).
– ¿Es **PR235 ≥ 1,8 V**?

SÍ

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V?**

SÍ

– Sustituir* el tubo y la válvula de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– Para la válvula, seguir con el procedimiento "**Sustitución de órganos**" detallado al principio de esta nota.
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Sustituir* el tubo de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– Sustraer **PR235** de **PR051**.
– ¿El resultado es ≥ **0,3 V**?

SÍ

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V?**

SÍ

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– Sustituir* la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Controlar el circuito de aire: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.

*** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST 9 CONTINUACIÓN 3	

Validación del diagnóstico:
- Arrancar el vehículo.
- Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**.
- Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada.
- Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.
- Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP. Si el efecto Cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

TEST 10	Mal funcionamiento de los inyectores

ATENCIÓN
Al extraer o colocar los inyectores, seguir las consignas de limpieza y la consigna de seguridad (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

Parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante por inyector (corrección puesto por puesto):

– En el **útil de diagnóstico CLIP**, escoger la subfunción **Circuito de carburante**.
– Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a **> 50˚C**, comprobar los valores de corrección de caudal de cada inyector (corrección puesto por puesto):
  – **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 1".**
  – **PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2".**
  – **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3".**
  – **PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4".**

El rango de la corrección del caudal por inyector está entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe sin alcanzar estos valores**.
– Verificar las uniones y el cableado de los inyectores si no se ha hecho aún.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
– Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

– Verificar los códigos **IMA*** del inyector, comparando los **IMA*** de los inyectores (los códigos **IMA*** se leen de izquierda a derecha) y los **IMA*** leídos con el **útil de diagnóstico**.
– Si los códigos **IMA*** son correctos, continuar con el diagnóstico.
– En caso contrario, escribir los códigos **IMA*** incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Para confirmar la reparación, consultar la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto**).

CASO n˚ 1: Si al menos uno de estos valores es superior o igual a + 5 mg/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Verificar la condición del motor y probar las compresiones (utilizando un compresímetro).
– Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
– Si la compresión es correcta, verificar la conformidad del soporte del inyector (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
  Verificar que cada inyector tiene sólo una arandela de protección de calor.
– Y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).
– Si el valor de uno de los inyectores no es correcto, sustituir el inyector y verificar que la arandela de estanquidad está colocada adecuadamente (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo; extracción - reposición**). Modificar el código **IMA*** con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).
– Aplicar la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

* IMA: Corrección individual del inyector

TEST 10 CONTINUACIÓN 1	

CASO n˚ 2: Si al menos uno de estos valores es inferior o igual a - 5 mg/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector con la corrección más grande (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo; extracción - reposición**).
– Si existe contaminación de aceite del gasóleo, verificar la condición del cilindro pertinente (cilindro, pistón y válvulas). Utilizar una endoscopia si es posible.
– Seguir la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

CASO n˚ 3: Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)
– Verificar el circuito de baja presión con el **test 4: Control del circuito de baja presión**.
– Verificar la conformidad del carburante utilizado. Aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
Seguir la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

CASO n˚ 4: Si los valores de corrección de caudal de carburante son todos correctos (entre - 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe)
– Aplicar de la **Parte C Medición del caudal de retorno de carburante**.

Parte B: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto):

Borrar las averías con el mando **RZ007 Memoria de fallo** y realizar un test **con el motor al ralentí** durante al menos **5 minutos**. La temperatura del líquido de refrigeración del motor debe ser > **50˚C**.

Verificar que no aparece ninguna avería en el **útil de diagnóstico** y que los valores correctivos no alcanzan **± 5 mg/golpe** para validar la reparación.

Si el efecto cliente persiste y los valores de corrección de caudal de carburante están entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe**, aplicar la **Parte A "Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)", CASO n˚ 4**.

Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal de inyector por encima de **± 5 mg/carrer**a, seguir la **Parte A, Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)**, ya que puede que uno o más inyectores adicionales sean defectuosos.

* IMA: Corrección individual del inyector

TEST 10 CONTINUACIÓN 2	

Parte C: Medición de caudal de retorno de carburante

1 – Colocación del útil:
Llevar a cabo esta parte sólo si PR063 "Temperatura del carburante" es superior a 50˚C (consultar la etapa 2 de la Parte C de este test).
Quitar el protector del motor.
Desconectar el tubo de retorno Completa siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
Tirar verticalmente del extremo (ver flecha en el esquema) del tubo de retorno de carburante.

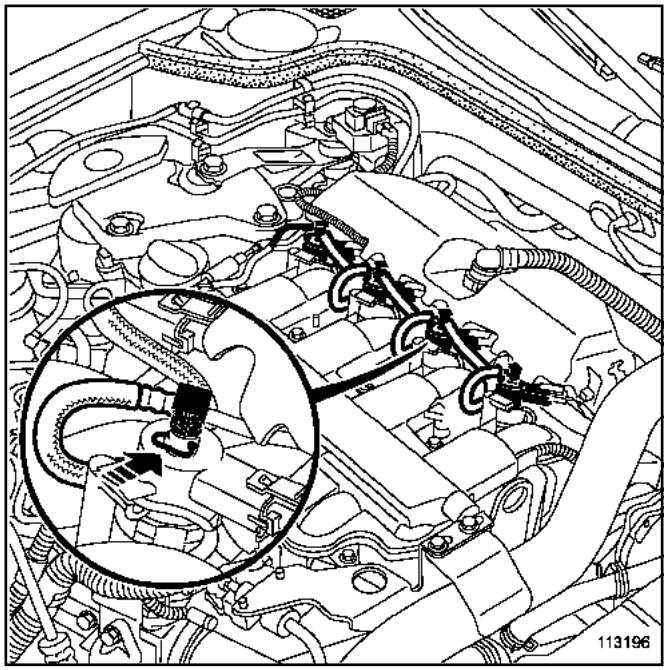

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

TEST 10 CONTINUACIÓN 3	

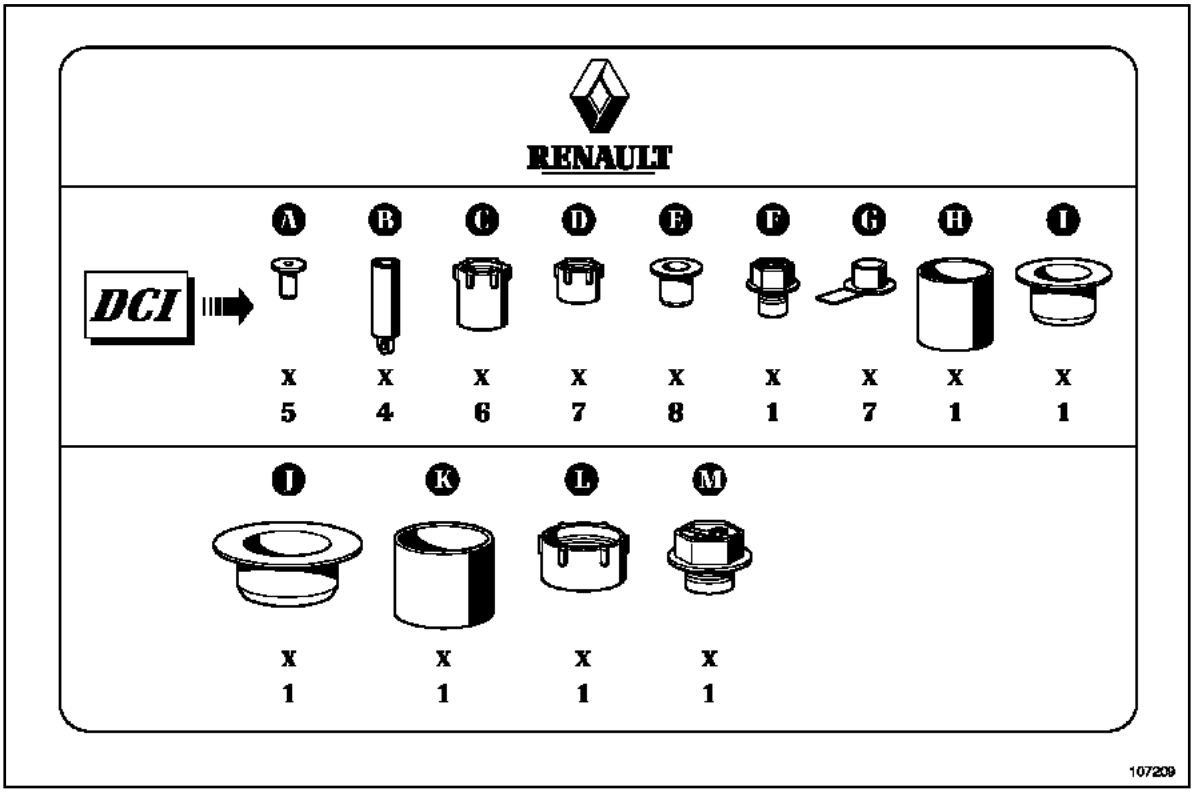

Colocar unos tapones de limpieza **(B)**, del kit (referencia **77 01 208 229**), en los extremos del tubo de retorno de carburante.
Si la colocación en los inyectores del útil **Mot. 1760** no es inmediata, poner unos tapones de limpieza **(A)** en los orificios de retorno de carburante de los inyectores.

TEST 10 CONTINUACIÓN 4	

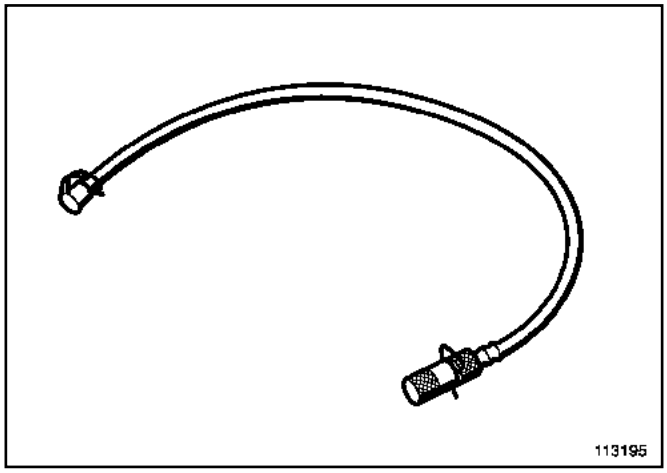

En los tubos del útil **Mot. 1760** (consultar la ilustración **13195**), extraer las grapas y los tapones de los extremos (a la derecha en el esquema) y dejar los tapones (a la izquierda en el esquema) en su lugar.

TEST 10 CONTINUACIÓN 5	

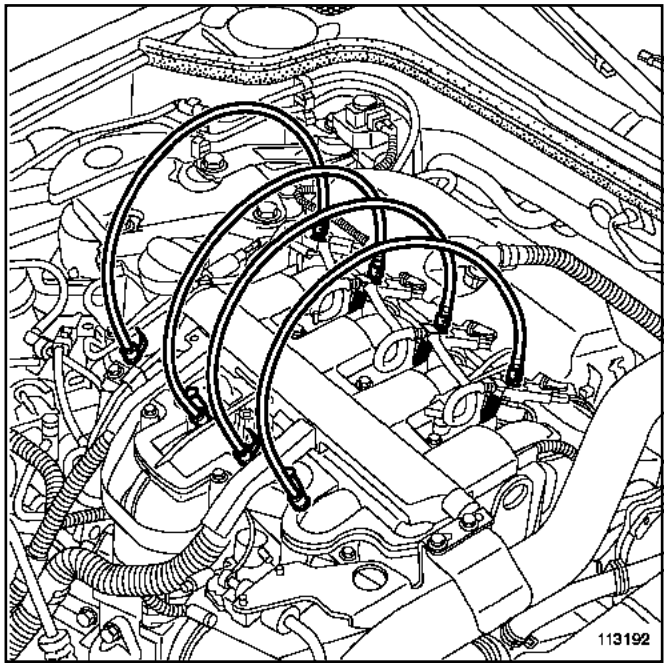

Conectar los tubos del útil **Mot. 1760** a los inyectores (sin extraer las grapas de los inyectores):
– presionar en la grapa del inyector,
– insertar el extremo en el orificio de retorno de carburante del inyector y
– no olvidar montar los tapones de los extremos en los orificios de retorno de carburante por medio de las grapas suministradas.

Extraer los tapones que quedan en el útil **Mot. 1760**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 6	

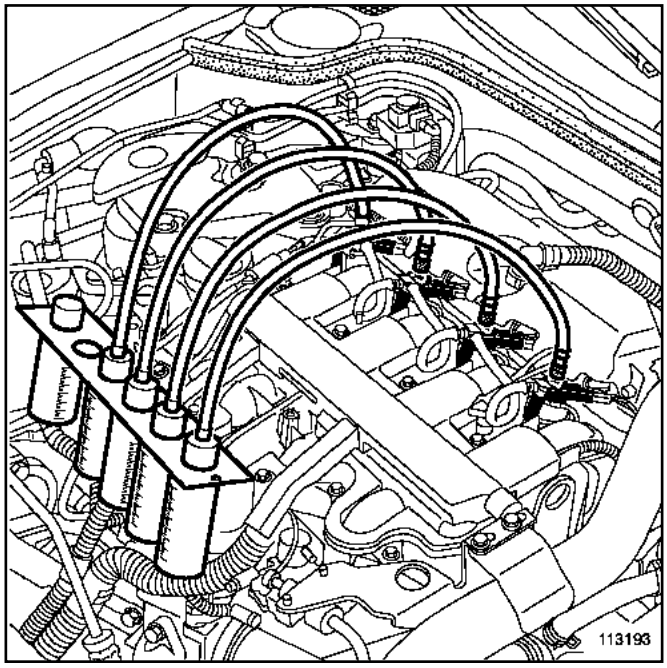

Insertar los extremos de los tubos en las probetas graduadas del útil Mot.1760. Las probetas graduadas se toman del **Mot. 1711**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 7	

2 – Verificar el equilibrio del caudal de retorno del inyector:

¿Arranca el motor?

NO →

- Montar el **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de colocación del útil.
- Arrancar el vehículo o realizar una secuencia de arranque de **15 segundos** (con llave de contacto).
- Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
- Sustituir el inyector si la longitud del gasóleo es superior a **10 cm** respecto a la media de los otros tres inyectores.

SÍ ↓

- Los tubos de retorno de los inyectores deben ser montados en los inyectores.
- Arrancar el motor.
- Mostrar la subfunción **Circuito de carburante** en el **útil de diagnóstico**.
- Hacer que suba la temperatura del motor.
- Leer la temperatura del gasóleo con el parámetro **PR063 Temperatura del carburante** hasta que se obtenga una temperatura superior a **50˚C** (se puede realizar una prueba en carretera de **15 minutos**).
- Parar el motor.
- Montar el **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la **etapa 1**).
- Verificar el valor de **PR038 Presión del raíl**.
- Pedir a otro cotec que controle la llegada del gasóleo a los bidones cuando gire el motor, ya que uno de los bidones puede llenarse rápidamente si uno de los inyectores tiene una fuga.
- Arrancar el motor.
- Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de 550 bares:
  * si la velocidad motor es **inferior a 3.000 r.p.m.**, mantener esta presión.
  * si la velocidad motor es **superior a 3.000 r.p.m.**, bajar el régimen del motor hasta obtener la presión del raíl a **500 bares** y mantener esta presión.
- Mantener estas condiciones durante **1 minuto**.
- Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante **10 segundos**.
- Parar el motor.
- Medir la cantidad de gasóleo contenida en cada probeta.
- Sustituir el inyector si la cantidad de gasóleo es superior a **50 ml**.
- Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de extracción del útil (consultar la **etapa 3**).

TEST 10 CONTINUACIÓN 8	

3 – Extracción del útil:

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los restos de carburante.

Desconectar el tubo de un inyector:
– presionar en la grapa del inyector,
– tirar verticalmente de la boca del tubo del útil **Mot. 1760**, colocando una toallita para evitar dejar manchas.

Levantar la boca verticalmente para que el carburante contenido en los tubos caiga en las probetas graduadas del útil **Mot. 1760**.

Extraer los otros 3 tubos siguiendo el mismo procedimiento.
Extraer los tapones de las conteras del tubo de retorno de carburante.
Conectar el tubo de retorno Completa en los inyectores.
Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

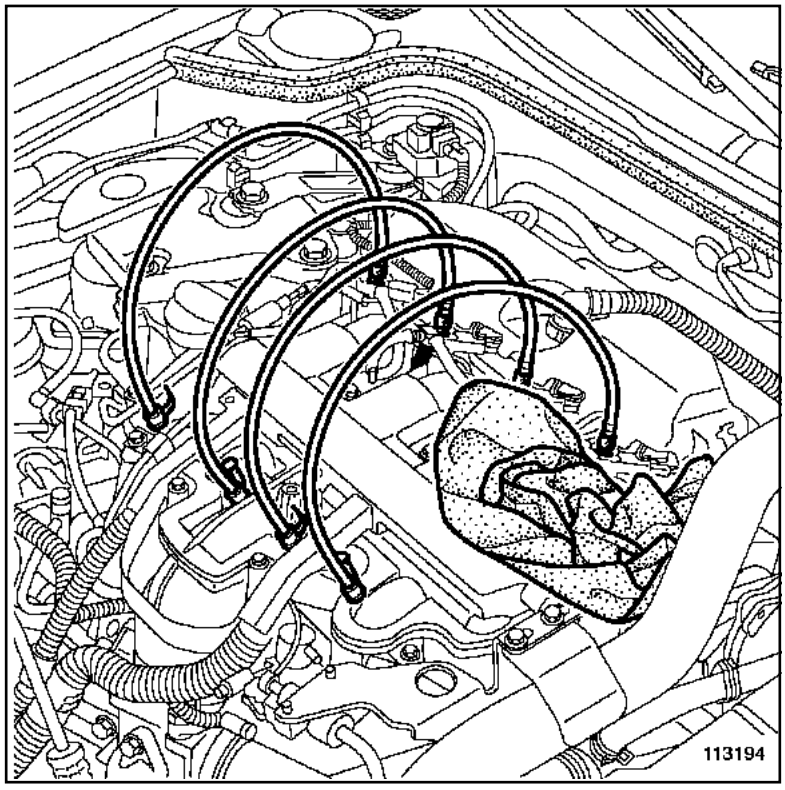

FIN DEL TEST 10.

TEST 11	Mal funcionamiento de la válvula de sobrepresión

1) Control del caudal de retorno de la válvula de sobrepresión:

¿El motor funciona?

NO →

– Montar el **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de colocación del útil (consultar la parte 2).
– Pulsar el botón de arranque (con tarjeta).
– Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
– Sustituir la válvula de sobrepresión si la longitud de gasóleo es superior a 10 cm.

SÍ →

– El tubo de retorno de la válvula de sobrepresión se debe montar en la rampa de inyección.
– Arrancar el motor.
– Poner el útil de diagnóstico en lectura de parámetros.
– Hacer que suba la temperatura del motor.
– Leer la temperatura del gasóleo utilizando el parámetro **PR063 "Temperatura del carburante"**:
  * si la temperatura varía rápidamente: alcanzar una temperatura del carburante superior a **50˚C**,
  * si la temperatura en la visualización del útil de diagnóstico no varía o varía muy lentamente: hacer una prueba en carretera (fase de rodaje) de 15 minutos.
– Parar el motor.

– Montar el **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la parte 2).
– Poner el útil de diagnóstico en lectura de parámetros y controlar el **PR038 "Presión del raíl"**.
– Solicitar a otro Cotec que observe la subida del carburante en el bidón durante la rotación del motor, ya que el bidón puede llenarse rápidamente si la válvula de sobrepresión tiene fugas.
– Arrancar el motor.
– Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de 550 bares:
  * si el régimen del motor es inferior a 3.000 r.p.m., mantener esta presión,
  * si el régimen del motor es superior a 3.000 r.p.m., bajar el régimen del motor hasta obtener una presión de la rampa de 500 bares y mantener esta presión.
– Mantener estas condiciones durante 1 minuto.
– Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante 10 segundos.
– Parar el motor.
– Medir la cantidad de gasóleo contenida en la probeta.
– Sustituir la rampa de inyección si la cantidad de gasóleo es superior a 5 ml.
– Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de extracción del útil (consultar la parte 3).

TEST 11 CONTINUACIÓN 1	

2) Colocación del útil

Quitar el protector del motor.

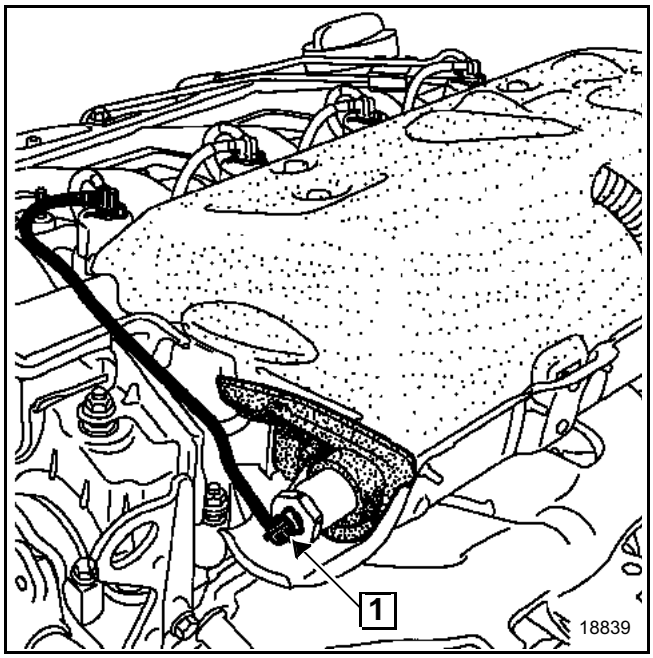

Desconectar el tubo de retorno de la válvula de sobrepresión siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
– tirar verticalmente de la boca (**1**) del tubo de retorno de carburante.

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

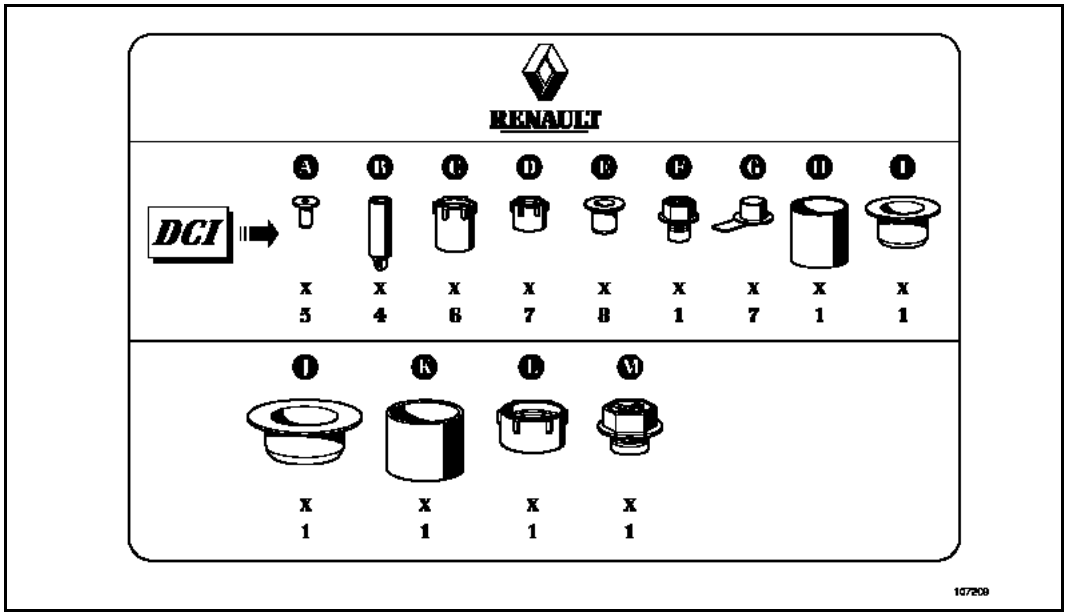

Colocar unos tapones de limpieza (**B**), del kit de referencia **77 01 208 229**, en los extremos del tubo de retorno de carburante. Si la colocación en la válvula de sobrepresión del útil **Mot. 1760** no es inmediata, poner un tapón de limpieza (**A**) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión.

TEST 11 CONTINUACIÓN 2	

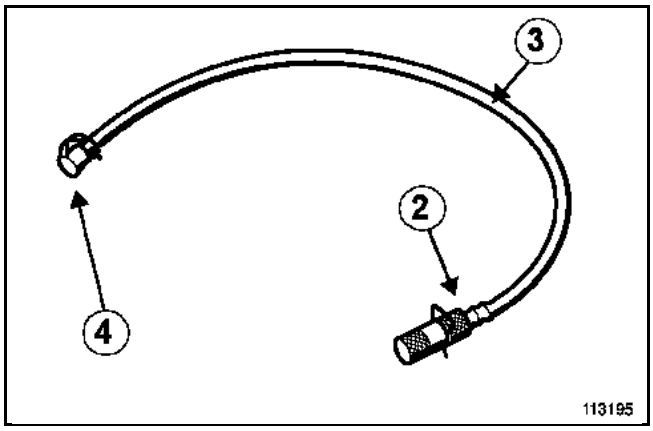

Extraer la grapa y el tapón de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760,** dejar el tapón (4) en su lugar.

Conectar el tubo (3) en la válvula de sobrepresión del raíl (sin extraer la grapa de la válvula de sobrepresión):
– presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión,
– insertar la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión,
– no hay que olvidarse de montar el tapón de la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión con la grapa suministrada.

Retirar el tapón (4).

Introducir el extremo del tubo en la probeta graduada del útil **Mot. 1760**, la probeta graduada se recupera del útil **Mot. 1711**.

Proceder a la medición del caudal de retorno (consultar el método en la parte 1 del control del caudal de retorno válvula de sobrepresión).

3) Extracción del útil

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los restos de carburante.

Desconectar el tubo (3) de la válvula de sobrepresión:
– presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión,
– tirar horizontalmente de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760** colocando un paño en la boca (2) para evitar el goteo.

Levantar la boca (2) en la vertical para que el carburante contenido en los tubos caiga en la probeta graduada del útil **Mot. 1760**.

Extraer el tapón del extremo (2) del tubo de retorno de carburante.

Conectar el tubo de retorno de carburante completo en la válvula de sobrepresión.

Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

TEST12	Control de conformidad de gasóleo

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
- **no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,**
- **utilizar gafas de protección con protectores laterales,**
- **utilizar guantes impermeables (de tipo nitrilo).**

ATENCIÓN
- **Para evitar corrosión o daños, proteger las zonas en las que se puede derramar carburante.**
- **Para prevenir que penetren impurezas en el circuito, colocar tapones protectores en todos los órganos del circuito de carburante que se hallen al aire libre.**

Preparaciones:
Pesar una copela de plástico vacía de 1.300 ml (ref. 77 11 171 413) y su tapa (ref. 77 11 171 416) mediante una escala electrónica semejante a las que se utilizan en los talleres de pintura de carrocería (por ejemplo: PANDA, ref. 77 11 224 995). Registrar el peso de la cubeta vacía.
Este tipo de copela de plástico se utiliza para preparar pintura.

Extraer 1 l de carburante en la salida del filtro de diésel (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2), Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado), mediante una bomba de transferencia neumática (ref. 634 - 200) y colocarlo en la copela de plástico de 1.300 ml.
Cubrir la copela de plástico con su tapa y dejar descansar durante aproximadamente 2 minutos.

¿El carburante está turbio o se divide en dos partes?

SÍ → El gasóleo contiene agua y no es conforme.
Vaciar el circuito de carburante incluido el depósito (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado).

NO → A

TEST12 CONTINUACIÓN	

A

Pesar el gasóleo y registrar el peso después de restar el peso de la copela de plástico vacía y su tapa. ¿El peso está comprendido entre los valores mínimo y máximo indicados en la tabla de abajo?

Peso calculado (g)		Temperatura del carburante (ºC)
Mini peso	Presión peso	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Verificar la temperatura del carburante sumergiendo un termómetro en la copela de plástico.

SÍ

Fin del test.

NO

El carburante no es conforme.
Si el peso del carburante es inferior al valor mínimo, existe gasolina en el gasóleo.
Si el peso del carburante es superior al valor máximo, existe aceite en el gasóleo.
Vaciar el circuito de carburante incluido el depósito (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado).

Nota:
Si el peso medido alcanza los límites mínimo y máximo, se puede realizar la medición con una copela de plástico de **2.230 ml (ref. 77 11 171 414)** con una tapa **(ref. 77 11 171 417)**:
– Llevar a cabo un recorrido de prueba rápido para mezclar el carburante y, a continuación, extraer 2 l de carburante.
– Realizar el test otra vez y comprobar los resultados multiplicando los valores de tope por 2.

Contactar con el teléfono técnico si se tiene alguna duda o problema con el cliente.

Calculador de inyección	128 vías
Inyector	0,33 Ω a + 20˚C/2 Ω maxi
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	R = 3 Ω a + 20˚C
Captador de régimen del motor	R = 235 Ω ± 35 a + 23˚C (en G9)
Captador de régimen del motor	R = 800 Ω ± 80 a + 20˚C (sur F9)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall
Captador de presión de la rampa	Atornillado en la rampa
Limitador de presión (en la bomba CP3)	Inicio de apertura ~ 1.450 bares, apertura máxima a 1.650 bares (atornillado en la rampa)
Electroválvula de limitación de sobrealimentación	15,4 Ω ± 0,7 a + 20˚C (marca PIERBURG) 16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C (marca BITRON)
Electroválvula de swirl	46 Ω ± 3 a + 25˚C
Electroválvula de mariposa de admisión	46 Ω ± 3 a + 25˚C
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1.200 Ω ± 480 R pista 2 = 1.700 Ω ± 680
Captador de temperatura del aire	R = 3.714 Ω ± 161 a + 10˚C/2.448 Ω ± 90 a + 20˚C/1.671 Ω ± 59 a + 30˚C
Captador de temperatura del gasóleo	R = 3.820 Ω ± 282 a + 10˚C/2.050 Ω ± 100 a + 25˚C/810 Ω ± 47 a + 50˚C
Captador de temperatura del agua del motor	R = 2.252 Ω ± 112 a 25˚C/811 Ω ± 39 a 50˚C/283 Ω ± 8 80˚C
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: - caudalímetro Vía 3: + 5 V Caudalímetro Vía 4: + 12 V batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20˚C R entre sus vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω, a + 20˚C R entre sus vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω, a + 20˚C R entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω, a + 20˚C
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Cooper)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20˚C
Bujía de precalentamiento	R = 0,4 Ω a 0,9 Ω Corriente máxima consumida: 28 A a 0 s/12 A a 10 s/7 A después de 30 s
Termosumergidos	R = 0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C

(R = Resistencia)

E S P A C E

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

INYECCIÓN EWR 20
N˚ Programa: 61
N˚ Vdiag: 04, 08, 0C, 10

Diagnóstico - Preliminares	17B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	17B - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	17B - 9
Diagnóstico - Sustitución de órganos	17B - 15
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 18
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	17B - 21
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 90
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 104
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 106
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 117
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 118
Diagnóstico - Efecto Cliente	17B - 119
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	17B - 120

V5 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 1/fase 2**
Velsatis fase 1/fase 2

Motores concernidos: **V4Y 701, 711 y 715**

Función concernida: **Inyección gasolina**

Nombre del calculador: **Inyección EWR 20**

N˚ de Programa: **61**

N˚ Vdiag: **04, 08, 0C, 10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom).

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP + sonda**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
– Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– Introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– Pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
– Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

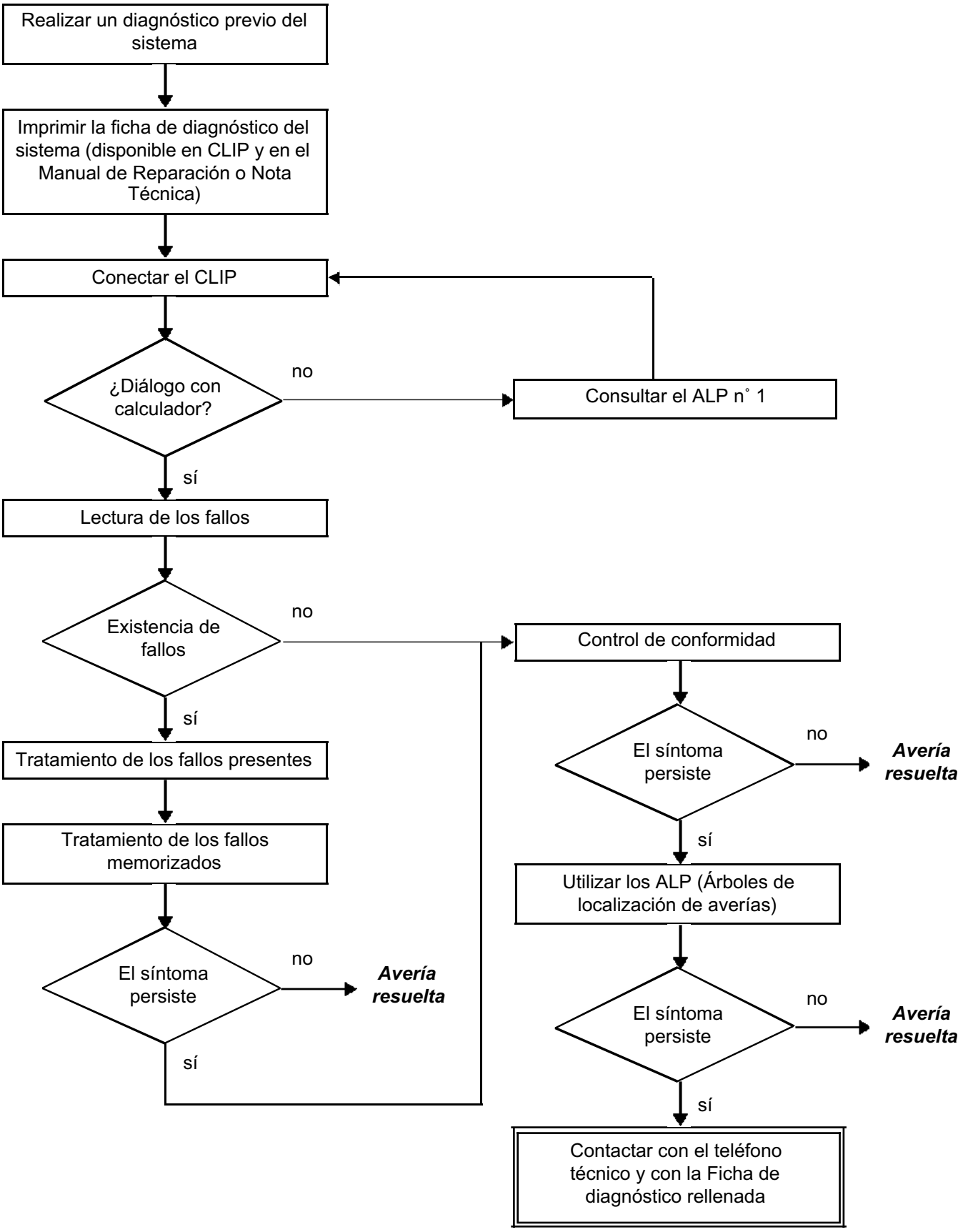

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Particularidades del sistema de inyección V4Y:

IMPORTANTE
Un calculador está emparejado con el motor y con el vehículo sobre el que va montado. Se prohíbe probar un calculador en otro vehículo y después volver a montarlo en el vehículo de origen.

1. Caja Mariposa Motorizada

1.1 Generalidades

En el sistema de mariposa motorizada, no existe ningún ajuste entre la adquisición del valor real con los potenciómetros, y la posición mecánica de la mariposa. Se debe efectuar por tanto una adaptación en el calculador de inyección.
Durante la adaptación, el tope mecánico inferior y la posición **de seguridad de la mariposa son aprendidos** y se efectúa un equilibrado del amplificador del potenciómetro.
Los valores aprendidos son memorizados en la memoria del calculador. La secuencia de **aprendizaje de los topes** así como la **memorización de los valores aprendidos** constituye una **inicialización** de la caja mariposa motorizada. También se efectúa un test de los muelles de la mariposa motorizada.
Esta inicialización se desarrolla automáticamente y de forma autónoma bajo contacto y sólo se efectúa bajo ciertas condiciones de entrada; puede desarrollarse también varias veces bajo contacto.

1.2 Proceso que hay que seguir para el aprendizaje de la mariposa

Este aprendizaje debe ser realizado correctamente al menos una vez en la vida del vehículo, con la primera puesta bajo contacto (inicialización de origen) y **con cada cambio de calculador o de mariposa motorizada**. Tras cambiar la caja mariposa y antes de rehacer el aprendizaje, es **necesario un borrado de los aprendizajes**.
Poner el contacto durante **30 segundos** aproximadamente, cortarlo y esperar el final del power-latch.
Poner el contacto, arrancar el motor y verificar que el motor reactúa correctamente al actuar en el pedal del acelerador.

2. Gestión del encendido de los testigos

La gestión de encendido de los testigos e informaciones de la inyección está integrada en el cuadro de instrumentos. En caso de problemas, consultar el capítulo **83A, Instrumentos del Cuadro**.
– El testigo OBD (On Board Diagnostic) (testigo naranja que representa un motor) indica que se ha superado el umbral de polución.
Cada vez que se pone el contacto, el testigo OBD se enciende para permitir un control visual. El apagado de este testigo se produce **3 segundos** después de arrancar el motor.
En funcionamiento normal, un encendido fijo del testigo indica que se ha superado el umbral de polución debido a un fallo OBD (rateos de encendido, envejecimiento de las sondas de oxígeno o de un fallo de la alimentación de carburante) o a un fallo eléctrico que provoca un fallo OBD (inyector, bobina...). La intermitencia de este testigo significa un riesgo de destrucción del catalizador.

3. Unión calculador de inyección - calculador de aire climatizado

El calculador de inyección va unido al calculador de AIRE CLIMATIZADO a través de la unión multiplexada:
Cuando se acciona el interruptor de **AIRE CLIMATIZADO**, el calculador de AIRE CLIMATIZADO solicita la puesta en marcha del compresor.
El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor e impone si es necesario un régimen de ralentí acelerado que aumenta por pasos de **50 r.p.m.**.

Estrategia de puesta en funcionamiento del compresor

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor:
– después de arrancar el motor durante 3 segundos, si la posición de la mariposa es superior a aproximadamente 67˚ (recuperación a un valor inferior a 54˚), durante 5 segundos si la dirección asistida es solicitada al mismo tiempo que la demanda de climatización, en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 ˚C** y si el régimen del motor es superior a **5.400 r.p.m.** (recuperación a un régimen del motor inferior a **4.900 r.p.m.**).

Conector A - 81 vías

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
A1	Mando + motor mariposa	Vía 6 conector de 6 vías VE mariposa motorizada
A2	No utilizada	
A3	Mando - motor mariposa	Vía 3 conector de 6 vías VE mariposa motorizada
A4	Masa	Masa
A5	+ alimentación relé del motor mariposa	Vía 38 conector 5 vías NO relé de seguridad del motor mariposa
A6	No utilizada	
A7	Mando de la electroválvula de admisión variable	Vía 2 conector de 2 vías NO electroválvula de admisión variable
A8	No utilizada	
A9	+ después de contacto	Caja de fusibles motor y relés
A10	No utilizada	
A11	Señal + contactor del pedal de freno (Información stop contacto en la apertura)	Vía 3 conector de 4 vías CY contactor de STOP
A12	Can H	Vía 6 toma de diagnóstico
A13	Can L	Vía 14 toma de diagnóstico
A14	Señal de diagnóstico línea K	Vía 7 toma de diagnóstico
A15	Masa captador temperatura del agua	Vía 2 conector de 2 vías GR captador de temperatura del agua
A16	Señal + captador de picado	Vía 1 conector de 2 vías GR captador de picado
A17	Señal + sonda de temperatura del caudalímetro	Vía 5 conector de 5 vías GR caudalímetro de aire
A18	Señal analógica captador de presión dirección asistida	Vía 2 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida
A19	Señal potenciómetro 2 mariposa motorizada	Vía 2 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A20	Señal potenciómetro 1 mariposa motorizada	Vía 4 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A21	No utilizada	
A22	Señal captador presión atmosférica	Vía B conector de 3 vías GR captador de presión del colector

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A23	Señal - captador potenciómetro mariposa motorizada	Vía 5 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A24	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal carga 2	Vía 5 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A25	No utilizada	
A26	No utilizada	
A27	No utilizada	
A28	No utilizada	
A29	Mando MARCHA/PARADA del limitador de velocidad	Vía B1 conector CY mando MARCHA/ PARADA del limitador regulador de velocidad
A30	Mando MARCHA/PARADA del regulador de velocidad	Vía A3 conector CY mando MARCHA/ PARADA del limitador regulador de velocidad
A31	Can H motor	Vía 28 conector NO calculador caja de velocidades automática
A32	Can L motor	Vía 42 conector NO calculador caja de velocidades automática
A33	No utilizada	
A34	No utilizada	
A35	Señal - captador de picado	Vía 2 conector de 2 vías GR captador de picado
A36	Señal captador sonda de temperatura del agua	Vía 1 conector de 2 vías GR captador de temperatura del agua
A37	Señal - potenciómetro del pedal carga 1	Vía 2 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A38	Señal + potenciómetro del pedal carga 1	Vía 3 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A39	Señal + potenciómetro del pedal carga 2	Vía 6 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A40	Señal - potenciómetro del pedal carga 2	Vía 1 conector de 6 vías NO potenciómetro del acelerador
A41	No utilizada	
A42	No utilizada	

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A43	Señal - captadores grupo 1	– vía 2 conector de 5 vías GR caudalímetro – vía C conector de 3 vías GR captador de presión del colector – vía 3 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida – vía 1 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada – vía 4 conector de 6 vías NO potenciómetro del acelerador
A44	Mando - relé de alimentación del calculador de inyección	Vía S15 relé de alimentación del calculador de inyección
A45	Mando - relé GMV 2 (velocidad rápida)	Vía 7 relé del grupo motoventilador
A46	No utilizada	
A47	No utilizada	
A48	No utilizada	
A49	No utilizada	
A50	Señal captador árbol de levas admisión derecho	Vía 2 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas derecho
A51	Señal captador árbol de levas admisión izquierdo	Vía 2 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas izquierdo
A52	Señal - captador del árbol de levas admisión izquierdo	Vía 1 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas izquierdo
A53	No utilizada	
A54	Señal - retorno programación del regulador de velocidad	Vía 1 conector 10 vías NO mando del regulador de velocidad
A55	Mando de programación regulador de velocidad	Vía 2 conector 10 vías NO mando del regulador de velocidad
A56	Señal caudal aire	Vía 1 conectores de 5 vías GR caudalímetro
A57	Señal de la sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
A58	Señal sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado derecho
A59	Señal sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
A60	Señal sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado derecho

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A61	No utilizada	
A62	– captadores grupo 1	– Vía A conector de 3 vías GR captador de presión del colector – Vía 1 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida
A63	Mando relé seguridad del motor mariposa	Vía 40 conector de 5 vías NO relé de seguridad del motor mariposa
A64	Mando - relé GMV 1 (velocidad lenta)	Vía 11 conector NO relé velocidad lenta grupo motoventilador
A65	No utilizada	
A66	No utilizada	
A67	No utilizada	
A68	No utilizada	
A69	Señal captador punto muerto superior	Vía 2 conector de 3 vías NO captador de punto muerto superior
A70	No utilizada	
A71	Señal - captador de punto muerto superior	Vía 3 conector de 3 vías NO captador de punto muerto superior
A72	No utilizada	
A73	– captador del árbol de levas admisión derecho	Vía 1 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas admisión derecho
A74	No utilizada	
A75	Señal - señal caudalímetro	Vía 3 conector de 5 vías GR caudalímetro
A76	Señal - sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
A77	Señal - sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno posterior lado derecho
A78	Señal - sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
A79	Señal - sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno anterior lado derecho
A80	No utilizada	
A81	No utilizada	

Conector B - 40 vías

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
B82	No utilizada	
B83	No utilizada	
B84	Mando bobina encendido 5	Vía 1 conector GR bobina 5
B85	Mando bobina encendido 6	Vía 1 conector GR bobina 6
B86	No utilizada	
B87	No utilizada	
B88	No utilizada	
B89	Mando electroválvula purga del canister	Vía 2 conector de 2 vías NO absorbedor de vapores de gasolina
B90	No utilizada	
B91	No utilizada	
B92	Mando bobina de encendido 1	Vía 1 conector GR bobina 1
B93	Mando bobina de encendido 2	Vía 1 conector GR bobina 2
B94	Mando bobina de encendido 3	Vía 1 conector GR bobina 3
B95	Mando bobina de encendido 4	Vía 1 conector GR bobina 4
B96	Mando - relé de la bomba de gasolina	Vía 50 conector de 5 vías NO relé de la bomba de carburante
B97	No utilizada	
B98	Mando - inyector 6	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 6
B99	Mando - inyector 5	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 5
B100	Mando - inyector 4	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 4
B101	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
B102	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado derecho
B103	Mando - decalador del árbol de levas variable izquierdo	Vía 1 conector de 2 vías VE decalador del árbol de levas variable izquierdo
B104	Mando - decalador del árbol de levas variable derecho	Vía 1 conector de 2 vías VE decalador del árbol de levas variable derecho

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
B105	No utilizada	
B106	Mando - inyector 1	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 1
B107	Mando - inyector 2	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 2
B108	Mando - inyector 3	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 3
B109	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
B110	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado derecho
B111	No utilizada	
B112	No utilizada	
B113	+ batería protegido	Vía 24 caja de fusibles y relés del motor
B114	No utilizada	
B115	Masa	
B116	Masa	
B117	+ batería después del relé 1	
B118	Masa	
B119	+ batería después del relé 2	
B120	+ inyección después del relé de protección	
B121	Masa	

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN, O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser reprogramado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico **RENAULT CLIP** (consultar **NT 3585A**)

Durante todo el tiempo que dura la reprogramación del calculador, los GMV del motor se activan automáticamente).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 ˚C y temperatura del aire inferior a 50 ˚C).**

Después de cualquier reprogramación del calculador:
- **Cortar y después poner el contacto.**
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
- **Activar** el mando **VP020 "Escritura del VIN"**.
- Tras una programación o reprogramación, pueden aparecer fallos en el calculador de inyección. Ejecutar el mando **RZ007 " Memoria fallo "**, para borrarlos.
- Efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 1**).
- Efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**).
- **ATENCIÓN: SOBRE TODO NO** efectuar el mando **RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Esto borraría los aprendizajes de los parámetros de los motores.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.
Está prohibido realizar pruebas con calculadores de inyección prestados por el Almacén de Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
Estos calculadores se codifican definitivamente.
Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "Ficha de diagnóstico".

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa y el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**)

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DEL CAUDALÍMETRO

Al efectuar la sustitución del caudalímetro, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuración y aprendizajes: 2**)

4. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA

Al efectuar la sustitución o desconexión de la batería, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**)

CONFIGURACIONES Y APRENDIZAJES

1. Aprendizaje de los topes de la mariposa.

Tras sustituir el calculador o la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar 30**segundos** para que el calculador haga el aprendizaje de los topes Altos y Bajos, y después cortar el contacto y esperar 30**segundos** para que el calculador memorice los topes aprendidos. Verificar el aprendizaje por **el ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa": "Efectuado"**.

2. Aprendizaje de la cadena de aire.

Para efectuar el aprendizaje de la cadena de aire utilizar el método 1 ó 2.

Condiciones preliminares: (métodos 1 y 2)

1 Ningún fallo está presente o memorizado en el calculador de inyección (si no, tratar los fallos presentes o borrar los fallos memorizados ejecutando el mando **RZ007 "Memoria fallo"**).
2 La tensión de la batería es superior **13V** (Cargador batería necesario para el procedimiento manual, porque el motor está parado).
3 La temperatura del líquido de refrigeración está comprendida entre **70 y 97 ˚C**.
4 La posición de la palanca de velocidades es neutro o park.
5 Todos los consumidores eléctricos están apagados (el climatizador, los aparatos de calefacción, los faros, el deshielo).
6 El motoventilador de refrigeración no está activado.
7 El volante de dirección está en la posición medio **(cerca de 0˚)**.
8 La velocidad del vehículo es nula (parado).

1er Método (Con la rutina):

1 Activar el borrado **RZ032 "Aprendizaje cadena de aire"**.
2 Con el motor girando, activar el mando **VP070 "Aprendizaje cadena de aire"**.
3 Esperar hasta que finalice el mando.
4 Controlar el estado **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**señala **"Efectuado"**:
– Controlar que el régimen de ralentí esté comprendido entre **600-700 r.p.m.**.
– Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"** señala **"NO Efectuado"**.
– Verificar que la mariposa esté completamente cerrada con el contacto cortado.
– Verificar la limpieza y la conformidad del circuito de admisión de aire.
– Reanudar en la etapa **1** o efectuar el **método 2**.

2º Método (Manual): (utilizar si el 1er método no funciona)

1 Activar el borrado **RZ032 "Aprendizaje cadena de aire"**.
2 Cortar el contacto y esperar **10 segundos** (al powerlatch).
3 Poner el contacto y **soltar** el pedal del acelerador al menos **2 segundos**.
4 **Pisar 5 veces el pedal del acelerador "pie a fondo"** en menos de **6 segundos**.
5 Soltar **completamente** el pedal del acelerador durante al menos **5 segundos**.
6 **Pisar 1 vez el pedal del acelerador "pie a fondo"** durante **20 segundos**.
7 Soltar **completamente** el pedal del acelerador y arrancar el motor en **10 segundos**.
8 Dejar girar el motor al menos durante **20 segundos**.
9 Controlar el estado **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**señala **"Efectuado"**:
– Controlar que el régimen de ralentí esté comprendido entre **600-700 r.p.m.**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"** señala **"NO Efectuado"**:
– Verificar que la mariposa esté completamente cerrada con el contacto cortado,
– Verificar la limpieza y la conformidad del circuito de admisión de aire,
– Reanudar en la etapa **1** o contactar con el **teléfono técnico**.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**1001**	Circuito captador temperatura del agua
DF002	**1002**	Circuito captador temperatura del aire
DF008	**100A**	Circuito potenciómetro del pedal pista 1
DF009	**100B**	Circuito potenciómetro del pedal pista 2
DF023	**101E**	Circuito del testigo sobrecalentamiento temperatura del agua
DF038	**1074**	Calculador
DF056	**1006**	Circuito captador de caudal de aire
DF059	**105E**	Rateo de combustión en el cilindro 1
DF060	**105F**	Rateo de combustión en el cilindro 2
DF061	**1060**	Rateo de combustión en el cilindro 3
DF062	**1062**	Rateo de combustión en el cilindro 4
DF063	**1062**	Rateo de combustión en el cilindro 5
DF064	**1063**	Rateo de combustión en el cilindro 6
DF085	**105D**	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina
DF090	**1011**	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF106	**1079**	Selectores función RV/LV en el volante
DF116	**1070**	Red multiplexada
DF151	**1013**	Circuito relé principal
DF154	**1007**	Circuito captador señal del volante
DF200	**1003**	Captador de presión atmosférica
DF301	**1042**	Circuito de admisión de aire
DF328	**1041**	Circuito potenciómetro mariposa
DF330	**1012**	Circuito captador de picado
DF333	**1082**	Unión inyección → CVA
DF345	**104B**	Circuito bobinas de encendido
DF374	**103F**	Calculador
DF379	**102E**	Mando inyector cilindro 1
DF380	**102F**	Mando inyector cilindro 2
DF381	**1030**	Mando inyector cilindro 3

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF382	**1031**	Mando inyector cilindro 4
DF411	**1028**	Circuito captador del pedal de freno
DF413	**1090**	Mariposa motorizada
DF425	**100F**	Primera tensión de referencia de los captadores
DF429	**102C**	Función regulación de velocidad vehículo
DF431	**1032**	Mando inyector cilindro 5
DF432	**1033**	Mando inyector cilindro 6
DF436	**103B**	Detección de los rateos de combustión
DF439	**1049**	Regulación de ralentí
DF448	**1044**	Sonda de oxígeno anterior n˚ 1
DF449	**1045**	Sonda de oxígeno anterior n˚ 2
DF450	**1046**	Sonda de oxígeno posterior n˚ 1
DF451	**1047**	Sonda de oxígeno posterior n˚ 2
DF466	**1054**	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1
DF467	**1055**	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2
DF468	**1056**	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1
DF469	**1057**	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2
DF470	**105A**	Alimentación de carburante banco A
DF471	**108C**	Alimentación de carburante banco B
DF479	**107D**	Dependencia caja mariposa
DF487	**107E**	Aprendizaje de los topes de la mariposa
DF491	**107B**	Control de la trayectoria (ESP)
DF502	**107A**	Tecla regulador o limitador de velocidad
DF508	**106C**	Mando mariposa motorizada
DF536	**1053**	Circuito mando electroválvula canister
DF567	**1075**	Calculador
DF579	**1051**	Circuito captador de presión dirección asistida

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF588	**1065**	Mando decalador del árbol de levas n˚ 1
DF589	**1068**	Mando decalador del árbol de levas n˚ 2
DF592	**1008**	Circuito captador árbol de levas n˚ 1
DF593	**1008**	Circuito captador árbol de levas n˚ 2
DF594	**1048**	Regulación de riqueza banco 1
DF595	**1092**	Regulación de riqueza banco 2
DF596	**1091**	Detección de sobrecalentamiento
DF610	**1077**	Fallo en uno de los dos 2 contactos de freno RV/LV
DF611	**1078**	Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV
DF648	**102A**	Calculador
DF989	**105C**	Precatalizador n˚ 1
DF990	**1073**	Precatalizador n˚ 2

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.O : Cortocircuito a la masa CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una variación de la temperatura del agua (activación del GMV).

Verificar la **conexión y el estado del conector** del captador de temperatura del agua.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del captador de temperatura del agua** (valor nulo o igual a infinito: avería franca del captador).
Sustituir el captador de temperatura del agua si la resistencia no es de:
2.480 Ω ± 248 Ω a 20 ˚C
1.750 Ω ± 175 Ω a 30 ˚C

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 36 → **Vía 1 del captador de temperatura del agua**

Calculador de inyección, conector A, vía 15 → **Vía 2 del captador de temperatura del agua**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.1 : Cortocircuito a + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una variación de temperatura del aire (activación del GMV).

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del captador de temperatura del aire.**
Sustituir el captador de temperatura del aire si la resistencia no es de:

2.420 Ω ± 242 Ω a 20 ˚C.
1.050 Ω ± 105 Ω a 40 ˚C.
600 Ω ± 60 Ω a 60 ˚C.
400 Ω ± 40 Ω a 80 ˚C.

Después de sustituir la caja mariposa se ha de programar la línea de aire. (Consultar Sustitución de componentes, Configuraciones y aprendizajes)

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 17 → **Vía 5 del caudalímetro**

Calculador de inyección, conector A, vía 75 → **Vía 3 del caudalímetro**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF008 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencias de los captadores" o DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"** si están presentes o memorizados.

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**.
Sustituir el potenciómetro si la resistencia no es 1,2 KΩ ± 0,5 KΩ entre vías 2 y 4 del potenciómetro del pedal.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 37	→	**Vía 2 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 38	→	**Vía 3 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 4 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF009 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencias de los captadores"** si está presente o memorizado. Si también hay presencia de fallos de **DF333 Unión inyección** AE **CVA** y **Control de trayectoria F491 (ESP)**, verificar las líneas de masa de calculador en **vías 115 y 116** (consultar **ALP 1**). Repararlos si es necesario. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**.
Sustituir el potenciómetro si la resistencia no es **1,7 KΩ ± 0,7 KΩ** entre las **vías 1 y 5** del potenciómetro del pedal.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 5 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 39	→	**Vía 6 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 40	→	**Vía 1 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF023 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Módulo de mando interno: error de memoria RAM (Random Acces Memory)

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner bajo contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del captador de caudal de aire. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar que el captador esté **conectado neumáticamente**. Reparar si es necesario.
Verificar **la estanquidad del circuito de admisión**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del caudalímetro entre la vía 1 y la vía 3**. Sustituir el caudalímetro si la resistencia no es **2420 Ω ± 242 Ω.**
Después de que el caudalímetro haya sido sustituido, programar la línea aérea. (Consultar Sustitución de componentes, Configuraciones y aprendizajes)
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 43** → **Vía 2 del caudalímetro** **Calculador de inyección, conector A, vía 56** → **Vía 1 del caudalímetro** **Calculador de inyección, conector A, vía 75** → **Vía 3 del caudalímetro** **Relé principal vía 3** → **Vía 4 del caudalímetro** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF061 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF062 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF063 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 5

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF064 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 6

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF085 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, después de poner el contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía 96** ⟶ **Vía 2** del relé bomba a gasolina Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF090 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF106 PRESENTE o REGISTRO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de selector de función. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Vía 55, conector A del calculador de inyección** → **Selector de función** **Calculador de inyección, conector A, vía 54** → **Selector de función** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir el selector en Volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF116 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF151 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado de la batería y de las masas del** vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar la **conexión y el estado del conector del relé principal**. Reparar si es necesario.
Verificar la **bobina del relé principal**. Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la **presencia del 12 V en la vía 1 y 5 del relé principal**. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 44** → **Vía 2 del relé principal** **Calculador de inyección, conector B, vía 120** → **Vía 3 del relé principal** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF154 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Señal incoherente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: En caso de pérdida de señal del volante motor, se ilumina el testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (**consultar NT 6014A, control del circuito de carga**).
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador señal del volante **código órgano 149**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal", para verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el **captador señal del volante, código órgano 149**. **– código unión 3BL** **– código unión 3FB** **– código unión 3BG** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador señal del volante.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF200 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa" o DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** si están presentes o memorizados.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector del captador de presión atmosférica**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar que el captador de presión está **conectado neumáticamente**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía C del Captador de presión del colector**
Calculador de inyección, conector A, vía 22	→	**Captador de presión del colector, vía B**
Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Captador de presión del colector, vía A**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF301 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la electroválvula de admisión variable**. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la **presencia de 12 V** en la vía A1 de la electroválvula de admisión variable. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Calculador de inyección, conector A, vía 7** → **Vía 2 de la electroválvula de admisión variable** Reparar si es necesario.
Si es necesario, sustituir la electroválvula de admisión variable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF328 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Señal fuera de límite bajo

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencia de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro mariposa.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Calculador de inyección, conector A, vía 24 → **Vía A1 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 19 → **Vía A2 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 20 → **Vía A4 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 23 → **Vía A5 del potenciómetro mariposa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF330 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector del captador de picado**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el **apriete del captador de picado** en el bloque-motor. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Calculador de inyección, conector A, vía 16** → **Vía 1 del Captador de picado** **Calculador de inyección, conector A, vía 35** → **Vía 2 del captador de picado** **Masa eléctrica** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF333 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN INYECCIÓN AE CVA 1.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" o DF491 "Control de la trayectoria (ESP)"** si están presentes o memorizados, verificar las líneas de masa del calculador en las **vías 115** y **116** mediante el método **ALP 1**.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico de la Caja de Velocidades Automática (consultar **23A, Caja de Velocidades Automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF345 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería por el calculador de inyección:** Motor a velocidad motor de arranque o girando durante 10 segundos. **Si se detecta un fallo de rateo de combustión en un cilindro, orientar prioritariamente la búsqueda de avería en este cilindro.**
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado de los conectores de las bobinas**.
Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Verificar el **apriete del captador de picado** en el bloque-motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Calculador de inyección, conector B, vía 92	→	**Vía 1 de la bobina 1**
Calculador de inyección, conector B, vía 93	→	**Vía 1 de la bobina 2**
Calculador de inyección, conector B, vía 94	→	**Vía 1 de la bobina 3**
Calculador de inyección, conector B, vía 95	→	**Vía 1 de la bobina 4**
Calculador de inyección, conector B, vía 84	→	**Vía 1 de la bobina 5**
Calculador de inyección, conector B, vía 85	→	**Vía 1 de la bobina 6**

Reparar si es necesario.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A3 de cada bobina**.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto:
– Asegurarse de que las bujías estén en buen estado,
– poner las bujías, y después montarlas en las bobinas, en contacto con una masa fiable y accionar el motor de arranque, para verificar si todas las bobinas dan una chispa correcta.

Sustituir la o las bujías no conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF374 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner bajo contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF379 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 1**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 1.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 106 ⟶ **Vía 2 del inyector 1**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF380 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 1**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 2. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 107** ⟶ **Vía 2 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF381 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 3**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 3. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 108** ⟶ **Vía 2 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF382 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 4**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 4. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 100** ⟶ **Vía 2 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF411 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. Si el fallo **DF116 "Red multiplexada"** está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** → **Vía 3 del contactor del pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF413 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: mariposa motorizada: cerrada

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF413 "Mariposa motorizada"** si está presente y verificar las líneas de masa del calculador en las vías **118** y **121** mediante el método **ALP 1**. – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF487 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de mariposa motorizada. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 62** → **Vía 6 de la caja mariposa motorizada** **Calculador de inyección, conector A, vía 1** → **Vía 3 de la caja mariposa motorizada** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir la caja mariposa motorizada.
Tras la sustitución de la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (Consultar Sustitución de órganos, Configuraciones y aprendizajes)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF425 PRESENTE O MEMORIZADO	PRIMERA TENSIÓN DE REFERENCIA DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Este fallo es prioritario en los fallos: **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa",** **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1",** **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2",** **DF200 "Captador de presión atmosférica",** **DF579 "Circuito captador de presión dirección asistida",** **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante",** **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".** Verificar que el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación calculador"** corresponde a la tensión de la batería. Si la tensión indicada por el parámetro **PR071** es superior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito a masa. Si la tensión indicada por el parámetro **PR071** es inferior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito al + 12 V. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar el estado de los conectores de los componentes siguientes:
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– caudalímetro,
– captador de presión de dirección asistida,
– captador de presión del colector,
– potenciómetro de la caja mariposa.
Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Desconectar, **uno** a **uno**, los captadores siguientes, para verificar si la avería pasa de presente a memorizado:
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– caudalímetro,
– captador de presión de dirección asistida,
– captador de presión del colector,
– potenciómetro de la caja mariposa.
Tratar el fallo que concierne al captador, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF425 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 1 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía C del captador de presión del colector**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 2 del caudalímetro**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 3 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 4 del potenciómetro del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 5 del potenciómetro del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF429 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULACIÓN DE VELOCIDAD VEHÍCULO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Incoherencia de la señal 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF333 "Unión inyección → CVA",** **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo",** **DF411 "Circuito captador pedal de freno",** **DF116 "Red multiplexada",** **DF491 "Control de la trayectoria (ESP)",** **DF502 "Tecla regulador o limitador de velocidad",** **DF411 "Circuito captador pedal de freno",** **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante".** si están presentes o memorizados, ya que son probablemente responsables de la aparición de este fallo.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir con el procedimiento descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Si el fallo **DF429 "Función regulador de velocidad vehículo"** se declara presente, consultar el control de conformidad parte **"Regulador/limitador de velocidad"**, y la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador de velocidad"**.
Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados y controlar si los valores bajo contacto son correctos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF431 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 5 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 5**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es de 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia del **12 V** en el inyector 5.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 99 ⟶ **Vía 2 del inyector 5**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF432 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 6 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 6**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es de 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia del **12 V** en el inyector 6.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 98 ⟶ **Vía 2 del inyector 6**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF436 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF379 "Mando inyector cilindro 1",** **DF380 "Mando inyector cilindro 2",** **DF381 "Mando inyector cilindro 3",** **DF382 "Mando inyector cilindro 4",** **DF431 "Mando inyector cilindro 5",** **DF432 "Mando inyector cilindro 6",** si están presentes o memorizados. Si uno o varios fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** están presentes o memorizados, tratarlos independientemente. Si los seis o alguno de los fallos anteriormente citados aparecen, tratar este diagnóstico.

Verificar para cada cilindro:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

Verificar la corona dentada del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar el circuito de carburante:
– el estado del filtro de gasolina,
– el caudal y la presión de gasolina,
– el estado de la bomba de gasolina,
– la conformidad del carburante,
– la limpieza del depósito.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF439 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE RALENTÍ 1.DEF: Tope bajo 2.DEF: Tope alto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF413 "Mariposa motorizada"** si está presente, y verificar las líneas de masa del calculador en las vías **118** y **121** mediante el método **ALP 1 (consultar Árbol de localización de averías)**. Tratar los eventuales fallos presentes, que conciernen a la mariposa motorizada o al pedal del acelerador.

Verificar que el estado **ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"** sea **EFECTUADO** y que el estado **ET278 "Posición mariposa: pie levantado"** sea reconocido y esté ACTIVO.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF448 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 78** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 59** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF449 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 79** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 60** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF450 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 76** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 57** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF451 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 77** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 58** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF466 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 1 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 109** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF467 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 110** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF468 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 1 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 101** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF469 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 102** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF470 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar:
- el filtro de gasolina,
- el estado de la bomba de gasolina,
- el caudal de la presión de gasolina,
- el estado del regulador de presión de gasolina,
- el estado de los tubos del circuito de carburante,
- el estado de las rampas de los inyectores,
- el estado de los inyectores (fuga...),
- la limpieza del depósito.

Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF471 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO B

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar:
- el filtro de gasolina,
- el estado de la bomba de gasolina,
- el caudal de la presión de gasolina,
- el estado del regulador de presión de gasolina,
- el estado de los tubos del circuito de carburante,
- el estado de las rampas de los inyectores,
- el estado de los inyectores (fuga...),
- la limpieza del depósito.

Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF479 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF439 "Regulación de ralentí"** está presente, tratarlo con prioridad. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector** del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la **presencia del + 12 V** en la vía 5 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el fusible.
Verificar, **bajo contacto, la presencia del + 12 V** en la vía 1 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Verificar **la continuidad entre las vías 42 y 40 del relé** de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 5** → **Vía 38 del relé de seguridad de la mariposa motorizada** **Calculador de inyección, conector A, vía 63** → **Vía 40 del relé de seguridad de la mariposa motorizada** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF487 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE TOPES MARIPOSA

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa"** está presente, tratarlo con prioridad.

El aprendizaje de los topes mariposa no ha sido efectuado. El fallo puede estar presente tras una incoherencia de la posición de la mariposa.
Efectuar el aprendizaje de los topes (consultar **"Configuraciones y aprendizajes"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF491 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE TRAYECTORIA (ESP) 1.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF333 "Unión inyección → CVA" y DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"** están también presentes, verificar las líneas de masa del calculador en las **vías 115 y 116** mediante el método **ALP 1 (consultar Árboles de localización de averías)**. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada**).
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF502 PRESENTE O MEMORIZADO	TECLA REGULADOR O LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado** del conector del interruptor del regulador-limitador de velocidad. Repararlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 29** → **Interruptor vía del limitador** **Calculador de inyección, conector A, vía 30** → **Interruptor vía de regulador** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF508 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: Error posición mariposa

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de mariposa motorizada**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar el estado de la caja mariposa motorizada y que no haya nada que bloquee el desplazamiento de la mariposa.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 1 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 19	→	**Vía 2 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 20	→	**Vía 4 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 23	→	**Vía 5 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Vía 6 de la caja mariposa motorizada**
Calculador de inyección, conector A, vía 1	→	**Vía 3 de la caja mariposa motorizada**

Reparar si es necesario.

Verificar utilizando el control de conformidad, los **parámetros PR538 "Tensión medida mariposa pista 2" y PR539 "Tensión medida mariposa pista 1"** de las tensiones de salida del potenciómetro mariposa.
Sustituir si no es conforme.

Tras la sustitución de la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (Consultar Sustitución de órganos, Configuraciones y aprendizajes)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF536 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la **resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Sustituir la válvula si la resistencia no es de 8 Ω ± 0,4 Ω.
Verificar, **bajo acción del motor de arranque**, la presencia del **12 V en la vía A1 de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 89** → **Vía 2 de la electroválvula de purga del canister** Reparar si es necesario.
Verificar utilizando el control de conformidad, los **parámetros PR538 "Tensión medida mariposa pista 2" y PR539 "Tensión medida mariposa pista 1"** de las tensiones de salida del potenciómetro mariposa. Sustituir si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF567 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Módulo de mando interno: error de memoria ROM (Read Only Memory)

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner el contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF579 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DIRECCIÓN ASISTIDA 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de presión de dirección asistida.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Vía A1 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 18	→	**Vía A2 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía A3 del captador de presión de dirección asistida**

Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF588 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N° 1

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 103 → **Vía 2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas banco A**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF589 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N˚ 2

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 104 → **Vía 2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas banco B**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF592 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N˚1 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: Encendido del testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Verificar que el captador de árbol de levas se empuja correctamente en su alojamiento. Verificar la **limpieza y el estado** del captador del árbol de levas y de sus **conexiones**. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador de posición del árbol de levas **código órgano 1305**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el captador de posición del árbol de levas, **código órgano 1305**. **– código unión 3 UY** **– código unión 3FB** **– código unión 3UM** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF593 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N˚2 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: Encendido del testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Verificar que el captador de árbol de levas se empuja correctamente en su alojamiento. Verificar la **limpieza y el estado** del captador del árbol de levas y de sus **conexiones**. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador de posición del árbol de levas **código órgano 1306**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el captador de posición del árbol de levas, **código órgano 1306**. **– código unión 3VA** **– código unión 3FB** **– código unión 3UP** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF594 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF056 "Circuito captador de caudal de aire",** **DF379 "Mando inyector cilindro 1",** **DF381 "Mando inyector cilindro 3",** **DF431 "Mando inyector cilindro 5",** **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF470 "Alimentación de carburante banco A"** y/o **DF471 "Alimentación de carburante banco B"** si están presentes. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar las sondas de oxígeno, utilizando los métodos de los fallos: **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1",** **DF466 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1 calentamiento",** **DF468 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1 calentamiento".**
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF595 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 2 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF589 "Mando decalador del árbol de levas nº 2",** **DF380 "Mando inyector cilindro 2",** **DF382 "Mando inyector cilindro 4",** **DF432 "Mando inyector cilindro 6",** **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF470 "Alimentación de carburante banco A"** y/o **DF471 "Alimentación de carburante banco B"** si están presentes.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar las sondas de oxígeno, utilizando los métodos de los fallos: **DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2",** **DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2",** **DF467 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2 calentamiento",** **DF469 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2 calentamiento".**
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF596 PRESENTE o REGISTRO	DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Indica un sobrecalentamiento del motor o un fallo del captador de temperatura del agua. El motor no sobrepasa las **2000 r.p.m.** cuando la avería está presente.

Verificar el circuito del captador de temperatura del agua con el método del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
Verificar el estado del circuito de refrigeración y hacer girar el motor hasta la activación del grupo motoventilador para ver si el problema reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF610 PRESENTE o REGISTRO	FALLO EN UNO DE LOS 2 CONTACTOS DE FRENO RV/LV 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. **Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF116 "Red multiplexada"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente, – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON".

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar **la limpieza** y **el estado** del contactor del freno de doble contacto y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** ⟶ **Contacto pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador de Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF611 PRESENTE o REGISTRO	FALLO EN LOS DOS 2 CONTACTOS DE FRENO RV/LV 1.DEF: Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. **Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el fallo **DF116 "Red multiplexada"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente, – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON" con una velocidad de consigna.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar **la limpieza** y **el estado** del contactor del freno de doble contacto y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** → **Contacto pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador de Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF648 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
- Poner bajo contacto.
- Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
- Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
- Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.

Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF989 PRESENTE o REGISTRO	PRECATALIZADOR N˚ 1

CONSIGNAS	**Aplicar este procedimiento de diagnóstico si el fallo está presente o memorizado.** Indica la falta de correlación entre señales antes y después del precatalizador catalítico, recibido por las dos sondas de oxígeno en el banco delantero.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar visualmente, el estado del precatalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este. **Verificar visualmente, que no ha habido un choque térmico.**
Una proyección de agua fría en un precatalizador caliente puede provocar la destrucción de este.
Verificar que no haya un **consumo excesivo de aceite** o de **líquido de refrigeración**. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el precatalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz.
Verificar si ha habido rateos de combustión. Estos últimos pueden destruir el precatalizador.
Verificar, durante una prueba en carretera, los **ruidos circulando**.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción, el precatalizador puede ser sustituido. **Si se sustituye el precatalizador sin encontrar la causa, el nuevo precatalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.**

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF990 PRESENTE o REGISTRO	PRECATALIZADOR N˚ 2

CONSIGNAS	**Aplicar este procedimiento de diagnóstico si el fallo está presente o memorizado.** Indica la falta de correlación entre señales antes y después del precatalizador catalítico, recibido por las dos sondas de oxígeno en el banco delantero.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar visualmente, el estado del precatalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este. **Verificar visualmente, que no ha habido un choque térmico.**
Una proyección de agua fría en un precatalizador caliente puede provocar la destrucción de este.
Verificar que no haya un **consumo excesivo de aceite** o de **líquido de refrigeración**. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el precatalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz.
Verificar si ha habido rateos de combustión. Estos últimos pueden destruir el precatalizador.
Verificar, durante una prueba en carretera, los **ruidos circulando**.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción, el precatalizador puede ser sustituido. **Si se sustituye el precatalizador sin encontrar la causa, el nuevo precatalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.**

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 V < X < 13,8 V**	
2	**Motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

FUNCIÓN: CONTROL MOTOR

Subfunción: circulación de aire (sobrealimentación/admisión)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de presión atmosférica	**PR079:**	Tensión captador de presión atmosférica	**4,85 V ± 0,05 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
2	Captador de temperatura del aire	**PR058:**	Temperatura del aire	**X = Temperatura bajo capot ± 3 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**X = Temperatura del agua ± 3 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Captador de caudal	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	**0 g/s**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: circuito de carburante

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación de ralentí	**ET054:**	Regulación de ralentí	**INACTIVO**	En caso de problemas (no reconocimiento del pie levantado), consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
2		**PR190:**	consigna de régimen ralentí	**800 r.p.m. ± 25 r.p.m.**	
3	Regulación de riqueza	**PR546:**	Regulación de riqueza banco 1	**100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		PR547:	Regulación de riqueza banco 2	**100 %**	
		PR550:	Adaptativo regulación de riqueza banco 1	**100 %**	
		PR551:	Adaptativo regulación de riqueza banco 2	**100 %**	
4	Duración de la inyección	**PR619:**	duración de la inyección banco 1	**2 ms ± 0,1 ms (valor de consigna)**	
		PR620:	duración de la inyección banco 2	**2 ms ± 0,1 ms (valor de consigna)**	
5	Bomba de gasolina	**AC015:**	relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: parámetros conductor

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición mariposa	**ET051:**	aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF487 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"**.
		PR539:	tensión medida mariposa pista 1	**0,5 V < X < 0,72 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa", DF413 "Mariposa motorizada", DF479 "Dependencia caja mariposa" y DF508 "Mando mariposa motorizada"**.
		PR538:	tensión medida mariposa pista 2	**0,5 V < X < 0,72 V**	
		PR568:	posición del pedal pista 1	**X < 2 %**	
		PR569:	posición del pedal pista 2	**X < 2 %**	
		PR429:	posición mariposa medida	**X < 2 %**	
		AC193:	electroválvula de admisión variable	La electroválvula de admisión variable debe funcionar.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: encendido/precalentamiento

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación de riqueza	**ET533:**	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF466 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF467 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET534:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET535:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**INACTIVO**	
		ET536:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		PR580:	sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**20 mV < X < 800 mV**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		PR582:	sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**20 mV < X < 800 mV**	
		PR581:	sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**20 mV < X < 800 mV**	
		PR583:	sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**20 mV < X < 800 mV**	
		AC176:	calentamiento sondas de oxígeno posteriores	Las sondas deben estar alimentadas en el circuito de calefacción y calentar.	En caso de problemas, consultar los fallos **DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1"** y **DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción anticontaminación/OBD:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulación de riqueza**	**ET348:**	Diagnóstico de las sondas efectuado	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET533:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF466 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF467 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET534:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET535:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**INACTIVO**	
		ET536:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET541:	Diagnóstico OBD calentamiento sondas O2	**EFECTUADO** **NO EFECTUADO**	
2	**Absorbedor de vapores de gasolina**	**ET540:**	diagnóstico OBD purga del canister	**EFECTUADO** **NO EFECTUADO**	En caso de problemas, consultar el **DF536 "Circuito mando electroválvula canister"**.
		ET050:	mando purga del canister	**ACTIVO** **INACTIVO**	
		PR102:	RCO electroválvula de purga del canister	**X < 0,5 %**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Fallos (Únicamente para Vdiag 10)**	**ET683:**	Fallo en los 2 contactos de freno RVLV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF611 "Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV"**.
		ET684:	Fallo en uno de los 2 contactos de freno RVLV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF610 "Fallo en uno de los 2 contactos de freno RV/LV"**.
		ET685:	Fallo en la tecla RV o LV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF502 "Tecla regulador o limitador de velocidad"**.
		ET686:	Fallo en el selector RV/LV en el volante	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
2	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
3	**Regulador/ limitador velocidad**	**ET042:**	Regulador/ Limitador de velocidad	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/ limitador de velocidad"**.
4		**ET413:**	función regulador/ limitador de velocidad	**MÁS** **MENOS** **SUSPENDER** **REANUDAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Regulador/ limitador velocidad (Salvo Vdiag 10)**	**ET415:** desactivación regulador/ limitador velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 8:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 9:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Regulador/ limitador velocidad (Únicamente para Vdiag 10)**	**ET556:**	Desactivación RV/LV por acción del conductor	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 5** **ESTADO 6**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET556 "Desactivación RV/LV por acción del conductor"**.
7		**ET557:**	desactivación por función RV/LV	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 4**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**.
8	**Pedal de freno**	**ET237:**	pedal de freno	**PULSADO** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF411 "Circuito captador pedal de freno"**.
		ET215:	Pedal de freno redundante	**PULSADO** **SIN PULSAR**	
9	**Posición palanca velocidades**	**ET063:**	Posición parking/ neutro	**P/N** **SIN**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Gestión de par

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**PR145:**	régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
2	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE** **AUSENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
3	**Motor**	**PR192:**	imagen del par motor	**0 Nm**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF333 "Unión inyección → CVA"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Bucle frío

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
2	**Climatización**	**ET018:**	demanda climatización	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del sistema de climatización (**62A Acondicionador de aire**).
3	**Refrigeración**	**ET144:**	mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "mando relé GMV velocidad rápida"**.
		ET143:	Mando relé GMV velocidad lenta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "mando relé GMV velocidad lenta"**.
4	**Climatización**	**PR621:**	potencia autorizada por el compresor AA	**0 W**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del sistema de climatización (**62A Acondicionador de aire**).
5	**Refrigeración**	**AC154:**	GMV velocidad lenta	**Este mando pilota el GMV a velocidad lenta.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "mando relé GMV velocidad lenta"**.
		AC153:	GMV de velocidad rápida	**Este mando pilota el GMV en velocidad rápida.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "mando relé GMV velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Calefacción

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Refrigeración	**PR164:**	temperatura del agua	**Inferior a 100 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		ET538:	Gestión de los termosumergidos	**ACTIVO INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor de arranque**	**ET430:**	**Relé motor de arranque**	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo, Interpretación de los fallos**).
2	**Tensión de la batería**	**PR071:**	**Tensión de alimentación del calculador**	**11,8 V < X < 13,8 V**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Protección

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:** antiarranque	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si "ACTIVO", consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**.
		ET341: código antiarranque aprendido	**SÍ** **NO**	Si "NO", consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**.
		ET077: Choque detectado	**SÍ** **NO**	Si SÍ, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET018	Demanda climatización
ET038	Motor
ET042	Regulador/limitador de velocidad
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje de los topes de la mariposa
ET054	Regulación de ralentí
ET063	Posición parking/neutro
ET077	Choque detectado
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET215	Pedal de freno redundante
ET219	Ralentí acelerado
ET236	Parabrisas eléctrico
ET237	Pedal de freno
ET278	Posición mariposa: pie levantado
ET297	Presostato de dirección asistida
ET341	Código antiarranque aprendido
ET348	Diagnóstico de las sondas efectuado
ET351	Unión inyección → control trayectoria
ET395	Diagnóstico OBD catalizador: EFECTUADO

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET413	Función regulador/limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET425	Luneta térmica
ET430	Relé motor de arranque
ET533	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1
ET534	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2
ET535	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1
ET536	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2
ET538	Gestión de los termosumergidos
ET540	Diagnóstico OBD purga del canister
ET541	Diagnóstico OBD calentamiento sondas O2
ET556	Desactivación RV/LV por acción del conductor
ET557	Desactivación RV/LV por función RV/LV
ET683	Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV
ET684	Fallo en uno de los 2 contactos de freno RV/LV
ET685	Fallo en la tecla RV o LV
ET686	Fallo en el selector RV/LV en el volante
ET802	Aprendizaje cadena de aire

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

REGULACIÓN

El estado **ET042** pasa a ser "**REGULACIÓN**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo.
Un testigo en el cuadro de instrumentos **verde** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**REGULACIÓN**".
Si el estado **ET042** no pasa a "**REGULACIÓN**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, **vía 30**	→	**vía A3** del conector de 6 vías Botón marcha/parada regulador de velocidad

Reparar si es necesario.

LIMITACIÓN

El estado **ET042** pasa a ser "**LIMITACIÓN**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo.
Un testigo en el cuadro de instrumentos **amarillo** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**LIMITACIÓN**".
Si el estado **ET042** no pasa a "**LIMITACIÓN**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, **vía 29**	→	**vía B1** del conector de 6 vías Botón marcha/parada regulador de velocidad

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Verificar:
- el estado del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- la alimentación del grupo motoventilador de velocidad lenta,
  - la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad lenta y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**. Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad de la bobina del relé**.
Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 64 → **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET144	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Verificar:
- el estado del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la alimentación del grupo motoventilador de velocidad rápida,
  - la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad rápida y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida**.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**. Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad de la bobina del relé**.
Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 64 → **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

MÁS

El estado **ET413** pasa a ser "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado.
Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado del botón "**±**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "+"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → **Vía A1** Botón "**±**"

Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**±**".
Si la unión está cortada, reparar.

MENOS

El estado **ET413** pasa a ser "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado.
Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado del botón "**±**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → **Vía A2** Botón "**±**"

Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**±**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413 CONTINUACIÓN	

SUSPENDER

El estado **ET413** pasa a ser "SUSPENDER" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET413** no pasa a "SUSPENDER", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.

Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "0"** :

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → Botón **"R/0" Vía A2**

si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

REANUDAR

El estado **ET413** pasa a ser "REANUDAR" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET413** no pasa a "REANUDAR", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.

Consultar la nota airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "R"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → Botón **"R/0" Vía A2**

Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET556	DESACTIVACIÓN RV/LV POR ACCIÓN DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**. El estado **ET556** precisa 6 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Pedal de freno pisado**
	La función regulación de velocidad se desactiva en cada pisada en el pedal de freno. El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 1**", circulando, con regulación de velocidad activa y una pisada en el pedal de freno. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 1**" sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación del fallo **DF411 "Circuito captador pedal de freno"**.
ESTADO 2	**Demanda antipatinado**
	Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación de velocidad se desactivará cada vez que se demande el antipatinado. El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 2**" circulando, con regulación de velocidad activa y una demanda de antipatinado. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 2**" sin demanda de antipatinado, consultar la nota de diagnóstico asociada al sistema antipatinado de este vehículo.
ESTADO 3	**Presión en el botón suspender**
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 3**" circulando, con la regulación/limitación de velocidad activa y si el conductor presiona el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 3**" sin presión en el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador/limitador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET556 CONTINUACIÓN	

ESTADO 5	**Palanca de velocidades en posición punto muerto**
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 5**", circulando, con regulación de velocidad activa y – si la palanca de velocidades está puesta en neutro en una CVA. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 5**" o sin posición neutra en CVA, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 6**" si el calculador detecta una diferencia demasiado importante entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con regulación de velocidad activa y en presencia de un gran desnivel. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 6**" sin presencia de gran desnivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET557	DESACTIVACIÓN POR FUNCIÓN RV/LV

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET557** precisa 4 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad**
	Si el estado **ET557** es "**ESTADO 1**", consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** y **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**, para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 1**", tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 2	**Problema detectado por el calculador de inyección**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 2**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: – **Averías captador del régimen del motor o árbol de levas,** – **Averías en el pedal del acelerador,** – **sub régimen del motor (inferior a 1.000 r.p.m.),** – **sobrerrégimen del motor (superior a 4.700 r.p.m.).** Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET557 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 3	**Velocidad del vehículo no válida**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 3**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida. Diagnosticar el calculador **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 4	**Transmisión automática en modo degradado**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 4**" si un fallo está presente en el sistema CVA. Diagnosticar el calculador **CVA**. Si hay presencia de fallos (consultar **23A, Caja de velocidades automática**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR145	Régimen del motor
PR146	Caudal de aire en la admisión
PR155	Velocidad del vehículo
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR192	Imagen del par motor
PR429	Posición mariposa medida
PR448	Avance al encendido
PR491	Posición del pedal medida
PR538	Tensión medida mariposa pista 2
PR539	Tensión medida mariposa pista 1
PR546	Regulación de riqueza banco 1
PR547	Regulación de riqueza banco 2
PR550	Adaptativo regulación de riqueza banco 1
PR551	Adaptativo regulación de riqueza banco 2
PR554	Carga motor
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2
PR580	Sonda de oxígeno anterior n˚ 1

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR581	Sonda de oxígeno posterior n˚ 1
PR582	Sonda de oxígeno anterior n˚ 2
PR583	Sonda de oxígeno posterior n˚ 2
PR612	Posición árbol d de levas banco 1
PR613	Posición árbol g de levas banco 2
PR615	Decalado árboles de levas banco 1
PR616	Decalado árboles de levas banco 2
PR617	Consigna decalado árboles de levas banco 1
PR618	Consigna decalado árboles de levas banco 2
PR619	Duración de la inyección banco 1
PR620	Duración de la inyección banco 2
PR621	Potencia autorizada por el compresor AA

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC153	GMV de velocidad rápida
AC154	GMV de velocidad lenta
AC176	Calentamiento de las sondas de oxígeno posterior
AC193	Electroválvula de admisión variable
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí
VP020	Escritura del V.I.N.
VP070	Aprendizaje cadena de aire
RZ007	Memoria de fallo
RZ019	Reinicialización de los aprendizajes
RZ032	Aprendizaje cadena de aire

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	Un disfuncionamiento del relé de la bomba de gasolina es susceptible de hacer aparecer los fallos que conciernen a los inyectores y a la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.

Verificar **el estado y la conexión** del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de la **bobina de mando** del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la **presencia del 12 V** en la **vía 3** del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar, **bajo contacto, la presencia del 12 V** en la **vía 2** del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector B, vía 96** → **Relé de la bomba de gasolina vía 1** **Bomba de gasolina** → **Relé de la bomba de gasolina vía 5** Reparar si es necesario.
Sustituir la bomba de gasolina si el incidente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efecto Cliente

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
PROBLEMAS DE ARRANQUE	→ **ALP 2**
PROBLEMAS DE RALENTÍ	→ **ALP 3**
PROBLEMAS AL CIRCULAR	→ **ALP 4**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con otro vehículo.
Verificar la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (estado del cable).
Verificar los fusibles de inyección, motor y habitáculo.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 16** y de la **masa** en las vías **4** y **5** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las **uniones** entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 2	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector A, vía 4	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 115	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 116	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 118	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 121	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector A, vía 14	→	**Vía 7 toma de diagnóstico**
Calculador de inyección, conector A, vía 9	→	**+ Después de contacto**
Calculador de inyección, conector B, vía 113	→	**Fusible**
Calculador de inyección, conector A, vía 44	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 117	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 119	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 120	→	**Relé principal**

Verificar la resistencia de la bobina de mando y el funcionamiento del relé principal.
Sustituir el relé si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problemas de arranque

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que el motor de arranque funciona bien.
Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la alimentación eléctrica de la bomba de gasolina. Verificar el correcto funcionamiento del captador de choque.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que los catalizadores no estén colmatados.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar el estado del volante motor.
Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no este taponada.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Verificar que las electroválvulas de los decaladores de los árboles de levas no estén bloqueados en posición abierta.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Problemas de circulación

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no este taponada.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Verificar que las electroválvulas de los decaladores de los árboles de levas no estén bloqueados en posición abierta.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

E S P A C E

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

SAGEM 2000 TURBO
N° Programa: A5
N° Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	17B - 1
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 5
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	17B - 8
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 71
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 100
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 101
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 114
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	17B - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 128
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 129
Diagnóstico - Ayuda	17B - 140
Diagnóstico - Efectos cliente	17B - 143
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	17B - 144

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 223 **SEPTIEMBRE 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04", es obligatorio disponer de los siguientes elementos:

- **Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **Útiles de diagnóstico ("Clip").**
- **Multímetro.**
- **Bornier de control: Elé. 1590.**

1) Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04").

***Observación*: si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".**

2) Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

3) Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: *tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.*
Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.

- ***Si el fallo se declara "Presente":***
  ejecutar directamente el diagnóstico.
- ***Si el fallo se declara "Memorizado":***
  seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.
  Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.
  En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

4) **Realizar el control de conformidad (*para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema*) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

5) Validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de localización de averías").

6) Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de localización de averías" si el problema persiste.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la CAJA MARIPOSA

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Elé. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE
- **Todos los controles con el bornier Elé. 1590, sólo se efectúan con la batería desconectada.**
- **El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.**

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico
DF001	Circuito captador de temperatura del agua
DF002	Circuito captador de temperatura del aire
DF008	Circuito potenciómetro del pedal pista 1
DF009	Circuito potenciómetro del pedal pista 2
DF037	Antiarranque
DF038	Calculador
DF040	Circuito inyector cilindro 1
DF041	Circuito inyector cilindro 2
DF042	Circuito inyector cilindro 3
DF043	Circuito inyector cilindro 4
DF081	Circuito electroválvula de purga del canister
DF082	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
DF083	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
DF084	Circuito mando relé actuadores
DF085	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina
DF090	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF092	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF093	Circuito sonda de oxígeno posterior
DF095	Circuito potenciómetro mariposa pista 1
DF096	Circuito potenciómetro mariposa pista 2
DF123	Rateo de combustión contaminante
DF124	Rateo de combustión destructor
DF175	Alimentación
DF176	Circuito GMV velocidad lenta

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico
DF177	Circuito GMV velocidad rápida
DF199	Captador de presión de sobrealimentación
DF232	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF328	Circuito potenciómetro mariposa
DF329	Circuito captador de presión
DF330	Circuito captador de picado
DF332	Unión inyección → AA
DF336	Información señal del volante
DF361	Circuito bobina de encendido 1 - 4
DF362	Circuito bobina de encendido 2 - 3
DF390	Avería funcional sonda de oxígeno
DF394	Avería funcional del catalizador
DF398	Avería funcional del circuito de carburante
DF399	Código antiarranque no aprendido
DF405	Circuito potenciómetro del pedal
DF408	Parabrisas eléctrico
DF411	Circuito captador del pedal de freno
DF412	Circuito pedal acel. / mariposa motorizada
DF413	Mariposa motorizada
DF414	Mando relé termosumergidos n°1
DF415	Mando relé termosumergidos n°2
DF437	Modulación del par motor
DF455	Información nivel mínimo de carburante
DF488	Avería funcional inyección de aire en el escape

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico
DF491	Control de la trayectoria (ESP)
DF492	Regulad./limitador de velocidad
DF504	Transmisión automática
DF547	Circuito relé de la bomba de aire
DF569	Circuito de sobrealimentación
DF570	Relé bomba de agua
DF571	Válvula de sobrealimentación
DF582	Coherencia presión
DF586	Unión inyección ↔ cuadro de instrumentos
DF612	Circuito resistencia antiescarcha vapores de aceite
DF617	Circuito relé bomba de vacío
DF618	Sistema bomba de vacío/manocontacto

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).* *En caso de cortocircuito al + 12 V, hay riesgo de que se deteriore el componente.*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía F2, conector B → **Captador de temperatura del agua, vía 2**
Calculador vía F4, conector B → **Captador de temperatura del agua, vía 1**

Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el captador si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles borrar los fallos memorizados.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* **problema OBD** *(On Board Diagnostic).* En caso de cortocircuito al + 12 V, hay riesgo de que se deteriore el componente.

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E3, conector B → **Captador de temperatura del aire, vía 2**
Calculador vía E2, conector B → **Captador de temperatura del aire, vía 1**

Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el captador si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	ATENCIÓN Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H3, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 1, vía 2** **Calculador vía G2, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 1, vía 4** **Calculador vía H2, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 1, vía 3** Reparar si es necesario.
Verificar que la **pista 1** del potenciómetro del pedal **sigue correctamente su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F4, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 2, vía 1** **Calculador vía F2, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 2, vía 5** **Calculador vía F3, conector A** → **Potenciómetro del pedal pista 2, vía 6** Reparar si es necesario.
Verificar que la **pista 2** del potenciómetro del pedal **sigue correctamente su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque" (consultar 82A, antiarranque).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF038 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

1.DEF **2.DEF**	Calculador no conforme o defectuoso. Contactar con el teléfono técnico.

3.DEF **4.DEF**	Aplicar el proceso siguiente: – Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. – Borrar la memoria del calculador. – Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador. – Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, repetir este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras sustituir el calculador, realizar una prueba en carretera y controlar con el útil de diagnóstico la ausencia de FALLOS y la conformidad de los ESTADOS y de los PARÁMETROS.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé contactores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 1** y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1**.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L4, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 1, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 1** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito de mando del relé actuador" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 2** y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2**.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L3, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 2, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del inyector cilindro 3 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 3**.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía L2, conector B** ⟶ **Inyector cilindro 3, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 3** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 4** y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 4**.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía M2, conector B** → **Inyector cilindro 4, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del inyector cilindro 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el inyector si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el inyector.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Verificar con el contacto puesto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía E1, conector C → **Válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina, vía 2**

Reparar si es necesario.

Verificar la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF: Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior, vía B** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF: Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **de + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior, vía B** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ ACTUADORES CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **el estado y la limpieza** de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Controlar **los dos fusibles de alimentación** del relé de los actuadores. Sustituir si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia** del relé de los actuadores en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé de los actuadores si es necesario.
Verificar **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé actuadores. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D4, conector B** ⟶ **Relé de los actuadores, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuitos mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario.
Desconectar el relé. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2**. (Consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** ⟶ **Relé de la bomba de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD VEHÍCULO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, "Multiplexado").
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas. **(consultar 38C, "Antibloqueo de ruedas".)**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente con el motor girando tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno, vía D** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno, vía C** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación" o DF083 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado.** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza **ET056** activo, – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de desaceleración). **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto, **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector C** → **Sonda de oxígeno, vía C** **Calculador vía B2, conector C** → **Sonda de oxígeno, vía D** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro mariposa de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1, vía 1**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1, vía 2**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 1, vía 5**

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Verificar que la **pista 1** del potenciómetro mariposa **sigue su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro mariposa de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2, vía 6**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2, vía 5**
Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa pista 2, vía 1**

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Verificar que la **pista 2** del potenciómetro mariposa **sigue su curva resistiva** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al Circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1", ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2", ET059 "Rateo de combustión en el cilindro 3" y ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4" para saber el cilindro o los cilindros que tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en un cilindro	El problema se debe a un elemento que sólo puede actuar en un cilindro: – Controlar el inyector del cilindro concernido. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías. – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido. – Controlar las compresiones de los cilindros – Controlar el calado de las válvulas.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	El problema se debe a un elemento que actúa en un par de cilindros: – Controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico **DF361 "Circuito bobina de encendido 1-4", DF362 "Circuito bobina de encendido 2-3"** – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los cuatro cilindros	El problema se debe a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – Verificar la conformidad de la gasolina. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– Controlar el captador del Volante.
– Controlar el estado y la limpieza del volante motor.
– Verificar la fijación del captador del volante motor.
– Verificar el entrehierro Captador - Volante motor.
– Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo.
– Verificar el sistema de encendido completo.
– Controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.
– Controlar el apriete del captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes. – Estar con el motor caliente (mínimo **75**°C). – Ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF124 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al Circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1", ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2", ET059 "Rateo de combustión en el cilindro 3" y ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4" para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en un cilindro	El problema se debe a un elemento que sólo puede actuar en un cilindro: – Controlar el inyector del cilindro concernido. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías. – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido. – Controlar las compresiones de los cilindros – Controlar el calado de las válvulas
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	El problema se debe a un elemento que actúa en un par de cilindros: – Controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico **DF361 "Circuito bobina de encendido 1-4", DF362 "Circuito bobina de encendido 2-3"**. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los cuatro cilindros	El problema se debe a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – Verificar la conformidad de la gasolina. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– Controlar el captador del Volante.
– Controlar el estado y la limpieza del volante motor.
– Verificar la fijación del captador del volante motor.
– Verificar el entrehierro Captador - Volante motor.
– Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo.
– Verificar el sistema de encendido completo.
– Controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.
– Controlar el apriete del captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes. – Estar con el motor caliente (mínimo **75**°C). – Ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica del + 12 V Después del Relé de los Actuadores

CONSIGNAS	***Si el fallo DF084 "Circuito mando relé actuadores" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.

Desconectar el relé de los actuadores. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto **la presencia del 12 V en la vía 3** del relé de los actuadores. Si no hay **12 V**, controlar el fusible de alimentación. Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.
Controlar **la resistencia** del relé de los actuadores entre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G2, conector C** → **Relé de los actuadores de inyección, vía 5** Reparar si es necesario.
Si no funciona, sustituir el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF001 "Circuito captador temperatura del agua" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras la puesta en temperatura del circuito de refrigeración entre **99** °**C** y **101** °**C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF001 "Circuito captador temperatura del agua" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras poner el circuito de refrigeración a **103 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF199 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación", DF569 "Circuito de sobrealimentación", DF571, "Válvula de sobrealimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E1, conector B → **Captador de presión, vía 2 o A**
Calculador vía F1, conector B → **Captador de presión, vía 3 o B**
Calculador vía G1, conector B → **Captador de presión, vía 1 o C**

(Consultar los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente).
Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF232 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, "Multiplexado").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Acondicionador de aire" (consultar 62A, "Acondicionador de aire", 62B, "Climatización regulada" o 62C, "Climatización no regulada").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF328 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1" o DF096 "Circuito potenciómetro pista 2" están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía G4, conector B** → **Potenciómetro mariposa, vía 1** **Calculador vía G3, conector B** → **Potenciómetro mariposa, vía 2** **Calculador vía G2, conector B** → **Potenciómetro mariposa, vía 5** **Calculador vía D3, conector B** → **Potenciómetro mariposa, vía 6** Reparar si es necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa **siguen sus curvas resistivas** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

DF329 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B → **Captador de presión, vía 1 o C**
Calculador vía H3, conector B → **Captador de presión, vía 3 o B**
Calculador vía H4, conector B → **Captador de presión, vía 2 o A**

Reparar si es necesario.

Si la avería sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF330 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor elevado. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B** → **Captador de picado, vía 2** **Calculador vía B2, conector B** → **Captador de picado, vía 1** **Calculador vía C2, conector B** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
Controlar **la conformidad** de las bujías.
Controlar **el apriete** del captador de picado.
Si la avería sigue estando presente, sustituir el captador de picado.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF332 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN → AA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

(consultar 88B "Multiplexado").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Acondicionador de aire".

(consultar 62B "Climatización regulada, 62A "Acondicionador de aire" o 62C "Climatización no regulada").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF336 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Fallo corona dentada volante motor 2.DEF: Ausencia señal diente

CONSIGNAS	***Si el fallo DF329 "Circuito captador de presión" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **2 minutos** con el motor girando. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **el posicionamiento** del captador de señal del volante.
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Controlar el estado del cable. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B** → **Captador señal volante, vía 2** **Calculador vía F3, conector B** → **Captador señal volante, vía 1** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el captador si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
Observación: si el montaje de la corona dentada ha sido modificado, rehacer el aprendizaje.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF361 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito de mando del relé actuador", DF175 "Alimentación" o DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **las resistencias del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H2, conector C → Bobina 1, vía 2** **Bobina 1, vía 1 → Bobina 4, vía 2** Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF362 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación" o DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** motor girando.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **las resistencias del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 2 y 3. (Consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía H3, conector C** → **Bobina 2, vía 2** **Bobina 2, vía 1** → **Bobina 3, vía 2** Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la **vía 3** del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF390 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO

CONSIGNAS	**Tratar los otros fallos prioritariamente (salvo DF394 "Avería funcional del catalizador").**

Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor del vapor de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la presión y el caudal de gasolina,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- que el catalizador o la línea de escape no estén taponados.

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas,
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF394 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente.*** ***No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección.***

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno posterior. Controlar el estado **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** y el parámetro **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior" de la sonda de oxígeno posterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** o **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno anterior. Controlar el estado **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** y el parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** o **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
Si las sondas de oxígeno funcionan perfectamente, el catalizador se encuentra deteriorado (Consultar la página siguiente para determinar la causa del deterioro).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF394 **CONTINUACIÓN**	

CONSIGNAS	

Antes de sustituir el catalizador, determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.

Desmontar el catalizador.

Estas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:
- **deformación** (choque),
- **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción),
- **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto),
- **fuga del inyector,**
- **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa),
- **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, en su defecto, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF398 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE OBD : Avería OBD 1.OBD: Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	**Si están presentes fallos que conciernen al encendido o al circuito de encendido o al circuito de gasolina, tratarlos con prioridad.**

Hacer un control completo del circuito de alimentación de gasolina.
Verificar la limpieza del depósito de gasolina si es necesario.
Si el problema no se soluciona, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF399 PRESENTE	CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO

CONSIGNAS	***Si el fallo DF038 "Calculador" está presente, tratarlo con prioridad.***

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque" (consultar 82A "Antiarranque".)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF405 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	***Si los fallos DF008 "Circuito potenciómetro pedal pista 1" o DF009 "Circuito potenciómetro pedal pista 2" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado.** El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los **10 primeros segundos**, – en caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo, – en un pie a fondo durante **10 segundos**. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 2**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 4**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 3**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 1**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 5**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 6**

Reparar si es necesario.

Verificar que **las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal** siguen correctamente sus curvas resistivas.
(Consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF408 PRESENTE O MEMORIZADO	PARABRISAS ELÉCTRICO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, "Multiplexado")
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Acondicionador de aire" (consultar 62A, "Acondicionador de aire, 62B "Climatización regulada" o 62C, "Climatización no regulada").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF411 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	***Es imperativo que el ABS no esté averiado para aplicar este diagnóstico.*** **Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de doble contacto así como sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía E4, conector A → **Contactor de stop, vía B3**

Reparar si es necesario.

Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF412 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL ACEL. / MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada 1.DEF: Avería en la alimentación + 5 voltios 2.DEF: Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3.DEF: Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF328 "Circuito potenciómetro mariposa", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1", DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2", DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1", DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", DF405 "Circuito potenciómetro del pedal" o DF413 "Mariposa motorizada" están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa **siguen sus curvas resistivas** (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Verificar que **las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2** siguen correctamente sus curvas resistivas. (Consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

DF412 **CONTINUACIÓN**	

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 2**
Calculador vía G2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 4**
Calculador vía H2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 3**
Calculador vía F4, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 1**
Calculador vía F2, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 5**
Calculador vía F3, conector A	→	**Potenciómetro del pedal, vía 6**
Calculador vía M3, conector B	→	**Mariposa motorizada, vía 3**
Calculador vía M4, conector B	→	**Mariposa motorizada, vía 4**
Calculador vía G4, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada, vía 1**
Calculador vía D3, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada, vía 6**
Calculador vía G2, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada, vía 5**
Calculador vía G3, conector B	→	**Potenciómetro mariposa motorizada, vía 2**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

JSAA5041.0

DF413 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 4.DEF : APRENDIZAJES 5.DEF : APRENDIZAJES 6.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de mariposa motorizada 7.DEF : Oscilaciones de la mariposa de la caja mariposa motorizada 8.DEF : Fallo de la dependencia de la mariposa motorizada

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, un **problema OBD** (On Board Diagnostic) puede estar presente*

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía M3, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 3** **Calculador vía M4, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 4** **Calculador vía G4, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 1** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en "**Ayuda**"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, efectuar una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").

DF414 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF002 "Circuito captador temperatura del aire, DF001 "Circuito captador temperatura del agua", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de termosumergidos n°1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé de termosumergidos n° 1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** ⟶ **Relé del termosumergido n° 1, vía 65** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF415 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF002 "Circuito captador temperatura del aire", DF001 "Circuito captador temperatura del agua", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de termosumergidos n°2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé de termosumergidos n° 2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía J4, conector B** ⟶ **Relé del termosumergido n° 2, vía 3** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF437 PRESENTE O MEMORIZADO	MODULACIÓN DEL PAR MOTOR

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B "Multiplexado").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática".
(consultar 23A "Caja de velocidades automática").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF455 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Hacer un test de la red multiplexada. **(consultar 88B "Multiplexado".)**
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos". **(consultar 83A "Instrumento de Cuadro de instrumentos").**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF488 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL INYECCIÓN DE AIRE EN EL ESCAPE

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación" o DF547 "Circuito relé de la bomba de aire" están presentes, tratarlos con prioridad.*** ***Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado referente a las sondas de oxígeno y al catalizador.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente con el motor girando tras el activado del grupo motoventilador.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Controlar el **fusible de alimentación + batería** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar el relé. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del relé de la bomba de aire en las **vías 1 y 2**. (Consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé de la bomba de aire si es necesario.
Desconectar el conector del motor de la bomba de aire. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Vía 5 del relé de la bomba de aire** → **Conector bomba de aire, vía 1** **Masa** → **Conector bomba de aire, vía 2** Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia** del motor de la bomba de aire (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el motor de la bomba de aire si es necesario.
Verificar la ausencia de fuga del Circuito de aire entre la bomba de aire y el escape.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF491 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE LA TRAYECTORIA (ESP)

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

(consultar 88B, "Multiplexado").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas.

(consultar 38C, "antibloqueo de ruedas".)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF492 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULAD. / LIMITADOR DE VELOCIDAD DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el manual de reparación el capítulo 88 cableado "Airbag".**

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la presencia **de la masa** en los interruptores de incremento en el volante. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D2, conector A** → **Mando en el volante, vía A2** **Calculador vía D3, conector A** → **Mando en el volante, vía A1** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF492 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de selección regulador - limitador de velocidad así como sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V** en el interruptor de selección regulador - limitador de velocidad. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector A** → **Interruptor Marcha - Parada regulador - limitador de velocidad, vía A3** **Calculador vía C3, conector A** → **Interruptor Marcha - Parada regulador - limitador de velocidad, vía B1** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

JSAA5041.0

DF504 PRESENTE O MEMORIZADO	TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Hacer un test de la red multiplexada.

(consultar 88B, "Multiplexado")

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática".

(consultar 23A, "Caja de velocidades automática").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF547 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de aire en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de aire. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B2, conector A** ⟶ **Relé bomba de aire, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF569 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF329 "Circuito captador de presión", DF084 "Circuito de mando del relé actuador", DF175 "Alimentación", DF570 "Relé bomba de agua", DF571 "Válvula de sobrealimentación", DF199 "Válvula de presión de sobrealimentación" o DF582 "Coherencia presión" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.
	ATENCIÓN *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar la limpieza del filtro de aire. Sustituir el filtro si es necesario Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta, desde el colector de escape hasta el turbocompresor, desde el turbocompresor hasta el cambiador y desde el cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la ausencia de fuga de aire: – a la altura del captador de presión de sobrealimentación, – a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación.
Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado.
Verificar con ayuda de una bomba de presión - depresión que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbocompresor no tienen fugas.
Verificar que la electroválvula wastegate no esté bloqueada (gripado mecánico). Para ello activar el mando de la electroválvula wastegate **AC151 "Válvula de sobrealimentación del turbo"**. Se debe escuchar funcionar la electroválvula. Si no se escucha funcionar la electroválvula, aplicar el diagnóstico **DF571 "Válvula de sobrealimentación"**.
Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un **problema mecánico** a la altura del turbocompresor. Efectuar un control del turbocompresor.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF570 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada.

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito de mando del relé actuador" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de agua y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia** del relé en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía C2, conector C** → **Relé bomba de agua, vía 60** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF571 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un* ***problema OBD*** *(On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. El bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D4, conector C** ⟶ **Electroválvula válvula de sobrealimentación, vía 1** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la electroválvula si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF582 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA PRESIÓN 1.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	***Si los fallos DF329 "Circuito captador de presión", DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación", DF569 "Circuito de sobrealimentación", DF570 "Relé bomba de agua", DF571 "Válvula de sobrealimentación" o DF199 "Captador de presión de sobrealimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí. **ATENCIÓN** *Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un **problema OBD** (On Board Diagnostic).*

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar **la limpieza y el estado** de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B	→	**Captador de presión del colector, vía 1 o C**
Calculador vía H3, conector B	→	**Captador de presión del colector, vía 3 o B**
Calculador vía H4, conector B	→	**Captador de presión del colector, vía 2 o A**
Calculador vía E1, conector B	→	**Captador de presión de sobrealimentación, vía 2 o A**
Calculador vía F1, conector B	→	**Captador de presión de sobrealimentación, vía 3 o B**
Calculador vía G1, conector B	→	**Captador de presión de sobrealimentación, vía 1 o C**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF586 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN ↔ CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Multiplexada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.

(consultar 88B, "Multiplexado").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos".

(consultar 83A "Instrumento del Cuadro de instrumentos".)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF612 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF002 "Circuito captador temperatura del aire", DF001 "Circuito captador temperatura del aire", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de resistencia antiescarcha. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de resistencia antiescarcha (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar, con el contacto puesto, la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé de resistencia antiescarcha. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B3, conector A** ⟶ **Relé de resistencia antiescarcha, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Tras haber efectuado todos los controles, borrar los fallos memorizados.

DF617 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE VACÍO C.O.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente motor girando o al activar el **AC198 "Relé bomba de vacío"**.

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión, la limpieza y el estado del relé de la bomba de vacío. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar la presencia del **+ 12 V** lado conector de la vía 1 del relé bomba de vacío, y después verificar la masa lado conector de la vía 2 del relé bomba de vacío. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, desconectar la batería y, a continuación, el calculador. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Relé actuador** → **Vía 1 del relé bomba de vacío, vía 5** **Vía 2 del relé bomba de vacío** → **Vía E2, conector C del calculador** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF618 PRESENTE O MEMORIZADO	SISTEMA BOMBA DE VACÍO / MANOCONTACTO

CONSIGNAS	**Si los fallos DF199 "Captador de presión de sobrealimentación", DF569 "Circuito de sobrealimentación", DF582 "Coherencia presión", DF411 "Circuito captador pedal de freno" o DF617 "Circuito relé bomba de vacío" están presentes tratarlos con prioridad.**

Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión, la limpieza y el estado del manocontacto.
Verificar que el empalme del amplificador de frenado está en buen estado y el estado del tubo entre la bomba y el amplificador de frenado.
Reparar si es necesario.

Si el problema no se soluciona, activar el **AC198 "Relé bomba de vacío":** la bomba de vacío emite un ruido.
Si no es así, verificar el fusible 20A "relé de la bomba en vacío".
Sustituirlo si es necesario.

Si el problema persiste, verificar la presencia del + 12 V a la altura del fusible.
Consultar el esquema eléctrico del vehículo y reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar la presencia del + 12 V lado conector de la vía 3 del relé bomba de vacío, y después la masa del conector de la vía A2 de la bomba de vacío.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Fusible "Relé bomba de vacío" → **Vía 3 del relé bomba de vacío**

Vía 5 del relé bomba de vacío → **Vía A1 de la bomba de vacío**

Vía A2 de la bomba de vacío → **Masa**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, aplicar el **ET551 "Info manocontacto mastervac"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado**, con el contacto puesto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 14 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2		**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	
3	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
4	CVA	**ET063:**	Posición parking / neutro	**SÍ:** CVA en posición parking/neutro **NO:** CVA no en posición parking/ neutro	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la caja de velocidades automática.
5	Kilometraje	**PR493:**	Kilometraje con testigo de fallo encendido	Indica el kilometraje durante el cual el testigo de fallo está encendido	En caso de problemas, hacer un test del sistema antibloqueo de ruedas.
6	pedalier	**ET237:**	Pedal de freno	**PISADO** (pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET237 "Pedal de freno"**.
7		**ET233:**	Pedal del embrague	**PISADO** (pedal pisado, valor por defecto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática).	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: CIRC. AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN.)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de presión atmosférica	**PR035:** Presión atmosférica	**PR035 ≈ PR421 ≈ PR041 ≈ 1.000 mb**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:** Presión del colector		
3	Captador de presión de sobrealimentación	**PR041:** Presión sobrealimentación		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
4	Captador de temperatura del aire	**PR058:** Temperatura del aire	**PR058** = Temperatura bajo capot ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR058 "Temperatura del aire"**.
5	Captador de temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del agua ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
6	Caudalímetro	**PR490:** Caudal de aire motor	Indica en kg/h el valor del caudal de aire en la mariposa motorizada. 0 kg/h	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.
7	Bomba de aire	**AC016:** Relé bomba de aire	Se debe escuchar funcionar el relé.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF547 "Circuito relé bomba de aire"**.
8	Sobrealimentación	**AC151:** Válvula de sobrealimentación del turbo	Se debe escuchar funcionar la válvula de sobrealimentación.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC151 "Válvula de sobrealimentación del turbo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones		Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Regulación de ralentí	**ET054:**	Regulación de ralentí	**INACTIVO**		Si ACTIVO, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
3		**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		
4	Regulación de riqueza	**ET300:**	Regulación de riqueza	**INACTIVO**		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET300 "Regulación de riqueza"**.
5		**PR438:**	Valor corrección de riqueza	**50 < PR438 < 250**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
6		**PR140:**	Adaptativo riqueza ralentí	**Estos parámetros permiten detectar la tendencia al enriquecimiento del dispositivo de inyección.**	**PR140 ≈ 113**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
7		**PR139:**	Adaptativo riqueza funcionamiento		**PR139 ≈ 128**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Bomba de gasolina	**ET290:** Mando relé bomba de gasolina	**ACTIVO** durante unos segundos después de poner el contacto.	En caso de problemas, consultar la interpretación fallo **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
9		**AC015:** Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Pedal del acelerador	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**15 d° ± 2 d°** (pie levantado) **92 d° ± 4 d°** (pie a fondo)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
2	Mariposa motorizada	**PR429:**	Posición mariposa medida	**20 d° ± 2 d°** **(pedal sin pisar)** **45 d° ± 3 d°** **(pedal pisado)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR429 "Posición mariposa medida"**.
3		**PR492:**	Consigna de posición de la mariposa motorizada		
4		**PR118:**	Posición mariposa medida pista 1		
5		**PR119:**	Posición mariposa medida pista 2		
6		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO**	En caso de problemas, efectuar el mando **RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Si no, contactar con el teléfono técnico.
7	Pedal del acelerador	**PR568:**	Posición del pedal pista 1	**95 d° ± 5 d° (pedal pisado)** **15 d° ± 5 d° (pedal sin pisar)** **PR568 ≈ PR569** X 2	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**.
8		**PR569:**	Posición del pedal pista 2	**50 d° ± 5 d° (pedal pisado)** **7 d° ± 5 d° (pedal sin pisar)** **PR569 ≈ PR568 /** 2	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Mariposa motorizada	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
10	Bomba de vacío	**ET550:**	Mando relé bomba de vacío	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF617 "Circuito relé bomba de vacío"**.
11	Mariposa motorizada	**AC027:**	Mariposa motorizada	Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC027 "Mariposa motorizada"**.
12	Bomba de vacío	**AC198:**	Relé bomba de vacío	Se debe escuchar el funcionamiento de la bomba de vacío.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF617 "Circuito relé bomba de vacío"** y **DF618 "Sistema bomba de vacío / manocontacto"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Señal del volante motor	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET062 "Señal del volante motor"**.
2	Captador de picado	**PR427:**	Señal de picado medio	**0**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR427 "Señal de picado medio"**.
3		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 d°**	
4	Rateo de combustión	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**DETECTADO** **NO DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF123 "Rateo de combustión contaminante" y DF124 "Rateo de combustión destructor"**.
5		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
6		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
7		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		
8	Inyectores	**AC088:**	Bloqueo mando inyectores	Este mando permite bloquear el mando de los 4 inyectores	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF040 "Circuito inyector cilindro 1", DF041 "Circuito inyector cilindro 2", DF042 "Circuito inyector cilindro 3"** y **DF043 "Circuito inyector cilindro 4"**.
9		**AC089:**	Desbloqueo mando inyectores	Este mando permite desbloquear el mando de los 4 inyectores	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**Aproximadamente 450 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**Aproximadamente 450 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"**.
6	Purga del canister	**AC017:**	Electroválvula purga del canister	Se debe escuchar funcionar la electroválvula de purga del canister.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC017 "Electroválvula purga del canister"**.
7	Resistencia antiescarcha vapores de aceite	**AC196:**	Resistencia antiescarcha vapores de aceite	Se debe oír el golpeteo del relé. Verificar que el + 12 V y la masa llegan bien a la resistencia antiescarcha.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC196 "Resistencia antiescarcha vapores de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Compresor de climatización	**ET214:**	Mando relé compresor del AA	**INACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un test del sistema de climatización.
2	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF336 "Información señal del volante"**.
3	Regulación de ralentí	**ET219:**	Ralentí acelerado	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del motor ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
5	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
6	Grupo motoventilador	**ET143:**	Mando relé GMV velocidad lenta	Si PR064 < 80 °C **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"**.
7		**ET144:**	Mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Grupo motoventilador (continuación)	**AC038:**	Relé GMV velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC038 "Relé GMV velocidad lenta"**.
9		**AC039:**	Relé GMV de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC039 "Relé GMV velocidad rápida"**.
10	Compresor de climatización	**AC070:**	Compresor de climatización	Se debe escuchar el funcionamiento del compresor de climatización.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC070 "Compresor de climatización"**.
11	Bomba de agua eléctrica	**AC195:**	Bomba de agua eléctrica	Se debe escuchar funcionar la bomba de agua eléctrica.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC195 "Bomba de agua eléctrica"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del agua ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
2	Termosumergidos	**AC063:**	Relé de termosumergidos N° 1	Se debe escuchar funcionar el relé de termosumergidos n° 1. Verificar que el + 12 V llega bien a los termosumergidos.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC063 "Relé de termosumergidos N° 1"**.
3		**AC149:**	Relé de termosumergidos N° 2	Se debe escuchar funcionar el relé de termosumergidos n° 2. Verificar que el + 12 V llega bien a los termosumergidos.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC149 "Relé de termosumergidos N° 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulador / limitador de velocidad	**ET042:**	Regulador / Limitador de velocidad	ESTADO 1: LIMITACIÓN ESTADO 2: REGULACIÓN INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador / limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	ESTADO 3: MÁS ESTADO 4: MENOS ESTADO 5: SUSPENDER ESTADO 6: REANUDAR INACTIVO	
3	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
4	Pedal de freno	**ET237:**	Pedal de freno	PISADO (Pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET237 "Pedal de freno"**.
5		**ET215:**	Pedal de freno redundante	PISADO (Pedal pisado, señal de confirmación)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET215 "Pedal de freno redundante"**.
6	Pedal del embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	PISADO (Pedal pisado) (valor por defecto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática).	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Antiarranque"**. **Si no, hacer un test de la UCH.**
2	Bloqueo de inyección	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
3	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tension de alimentación del calculador"**.
4		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11 V < PR071 < 14 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Bajo contacto, con el motor parado.

SUB-FUNCIÓN: PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Código aprendido	**ET006:**	Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	Si NO, contactar con el teléfono técnico.
2	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Antiarranque"**.
3	Choque detectado	**ET077:**	Choque detectado	**SÍ** **NO**	En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.
4	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 V < X < 13,2 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
5		**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	
6	Bloqueo de inyección	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2		**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	
3	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
4	CVA	**ET063:**	Posición parking / neutro	**SÍ:** CVA en posición parking/neutro **NO:** CVA no en posición parking/ neutro	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la caja de velocidades automática.
5	Kilometraje	**PR493:**	Kilometraje con testigo de fallo encendido	Indica el kilometraje durante el cual el testigo de fallo está encendido	En caso de problemas, hacer un test del sistema antibloqueo de ruedas.
6	pedalier	**ET237:**	Pedal de freno	**PISADO (pedal pisado)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET237 "Pedal de freno"**.
7		**ET233:**	Pedal del embrague		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRC. AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN.)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de presión atmosférica	**PR035:**	Presión atmosférica	**900 mb < PR035 < 1.000 mb**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**270 < PR421 < 390 mb**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR421 "Presión del colector"**.
3	Captador de presión de sobrealimentación	**PR041:**	Presión sobrealimentación	Aproximadamente 1.000 mb **PR041 ≈ PR035**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
4	Captador de temperatura del aire	**PR058:**	Temperatura del aire	**PR058** = Temperatura bajo capot ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR058 "Temperatura del aire"**.
5	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del agua ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
6	Caudalímetro	**PR490:**	Caudal de aire motor	Indica el valor del caudal de aire en la mariposa motorizada. En kg/h.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRC. AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN.) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Bomba de aire (solamente en el vehículo equipado de una Caja de velocidades automática)	**AC016:** Relé bomba de aire.	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
8	Válvula de sobrealimentación	**AC151:** Válvula de sobrealimentación de turbo	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones		Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Ralentí	**ET054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO**		Si **INACTIVO**, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
3		**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		
4	Regulación de riqueza	**ET300:**	Regulación de riqueza	**ACTIVO**		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET300 "Regulación de riqueza"**.
5		**PR438:**	Valor corrección de riqueza	**50 < PR438 < 250**		En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
6		**PR140:**	Adaptativo riqueza ralentí	**Estos parámetros permiten detectar la tendencia al enriquecimiento del dispositivo de inyección.**	**PR140 ≈ 113**	Nada que señalar.
7		**PR139:**	Adaptativo riqueza funcionamiento		**PR139 ≈ 128**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Bomba de gasolina	**ET290:** Mando relé bomba de gasolina	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito mando relé bomba de gasolina"**.
9		**AC015:** Relé de la bomba de gasolina	**NO APLICAR ESTE MANDO CON EL MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Pedal del acelerador	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**15 d° ± 2 d°** **(pie levantado)** **92 d° ± 4 d°** **(pie a fondo)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
2	Mariposa motorizada	**PR429:**	Posición mariposa medida	**20 d° ± 2 d°** **(pedal sin pisar)** **45 d° ± 3 d°** **(pedal pisado)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR429 "Posición mariposa medida"**.
3		**PR492:**	Consigna de posición de la mariposa motorizada		
4		**PR118:**	Posición mariposa medida pista 1		
5		**PR119:**	Posición mariposa medida pista 2		
6		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADA:** **pedal sin pisar** **ABIERTA:** **pedal pisado**	En caso de problemas, efectuar el mando **RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Si no, contactar con el teléfono técnico.
7	Pedal del acelerador	**PR568:**	Posición del pedal pista 1	**95 d° ± 5 d°** **(pedal pisado)** **15 d° ± 5 d°** **(pedal sin pisar)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**.
8		**PR569:**	Posición del pedal pista 2	**50 d° ± 5 d°** **(pedal pisado)** **7 d° ± 5 d°** **(pedal sin pisar)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Bomba de vacío	**ET550:**	Mando relé bomba de vacío	**ACTIVO (tras varias pisadas en el pedal de freno)**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF617 "Circuito relé bomba de vacío"**.
10	Mariposa motorizada	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
11	Mariposa motorizada	**AC027:**	Mariposa motorizada	**NO APLICAR ESTE MANDO CON EL MOTOR GIRANDO**	
12	Bomba de vacío	**AC198:**	Relé bomba de vacío		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Señal del volante motor	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET062 "Señal del volante motor"**.
2	Captador de picado	**PR427:**	Señal de picado medio	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR427 "Señal de picado medio"**.
3		**PR095:**	Corrección antipicado	**PR095 ≤ 5 d°**	
4	Rateo de combustión	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**DETECTADO** **NO DETECTADO**	Si "DETECTADO", consultar la interpretación de los fallos **DF123 "Rateo de combustión contaminante" y DF124 "Rateo de combustión destructor"**.
5		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
6		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
7		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		
8	Inyectores	**AC088:**	Bloqueo mando inyectores	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
9		**AC089:**	Desbloqueo mando inyectores		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor MÍNIMO debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600** y **1.000 mV**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	La tensión debe ser estable. Debe estar comprendida entre **25** y **1.000 mV**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Purga del canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"**.
6	Purga del canister	**AC017:**	Electroválvula purga del canister	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
7	Resistencia antiescarcha vapores de aceite	**AC196:**	Resistencia antiescarcha vapores de aceite		

JSAA5041.0

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Compresor de climatización	**ET214:**	Mando relé compresor del AA	**INACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un test del sistema de climatización.
2	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
3	Ralentí	**ET219:**	Ralentí acelerado	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del motor ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
5	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
6	Grupo motoventilador	**ET143:**	Mando relé GMV velocidad lenta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"**.
7		**ET144:**	Mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"**.
8		**AC038:**	Relé GMV velocidad lenta	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
9		**AC039:**	Relé GMV de velocidad rápida		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Compresor de climatización	**AC070:**	Compresor de climatización	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
11	Bomba de agua eléctrica	**AC195:**	Bomba de agua eléctrica		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**PR064** = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
2	Termosumergidos	**AC063:**	Relé de termosumergidos N° 1	**NO APLICAR ESTOS MANDOS CON EL MOTOR GIRANDO**	
3		**AC149:**	Relé de termosumergidos N° 2		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulador / limitador de velocidad	**ET042:**	Regulador / Limitador de velocidad	ESTADO 1: LIMITACIÓN ESTADO 2: REGULACIÓN INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador / limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	ESTADO 3: MÁS ESTADO 4: MENOS ESTADO 5: SUSPENDER ESTADO 6: REANUDAR INACTIVO	
3	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
4	Pedal de freno	**ET237:**	Pedal de freno	PISADO (Pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET237 "Pedal de freno"**.
5		**ET215:**	Pedal de freno redundante	PISADO (Pedal pisado, señal de confirmación)	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET215 "Pedal de freno redundante"**.
6	Pedal del embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	PISADO (Pedal pisado) (valor por defecto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática).	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Antiarranque"**.
2	Bloqueo de inyección	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
3	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tension de alimentación del calculador"**.
4		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < X < 14,5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUB-FUNCIÓN: PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Código aprendido	**ET006:**	Código aprendido	**SÍ**	Si NO, contactar con el teléfono técnico.
2	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003 "Antiarranque"**.
3	Choque detectado	**ET077:**	Choque detectado	**SÍ** **NO**	En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.
4	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 14,5 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
5		**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	
6	Bloqueo de inyección	**ET048:**	Mando relé actuador	**INACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje de los topes de la mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET062	Señal del volante motor
ET063	Posición parking / neutro
ET077	Choque detectado
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET214	Mando relé compresor del AA
ET215	Pedal de freno redundante
ET219	Ralentí acelerado
ET233	Pedal del embrague
ET237	Pedal de freno
ET290	Mando relé bomba de gasolina
ET300	Regulación de riqueza
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET542	Resistencia antiescarcha vapores de aceite
ET550	Mando relé bomba de vacío

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. **(consultar 88B "Multiplexado").**
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque". **(consultar 82A "Antiarranque".)**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O2 ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G1, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior, vía A** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, Sustituir la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **de + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía G3, conector C** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior, vía B** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar los parámetros PR421 "Presión del colector", PR064 "Temperatura del agua", PR058 "Temperatura del aire", PR429 "Posición mariposa medida" y PR030 "Posición del pedal del acelerador".
Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

Verificar:
– el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ barboteo),
– que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado),
– la limpieza y la conformidad del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– que el conjunto caja mariposa no esté sucio,
– el estado de las bujías y su conformidad,
– la estanquidad del circuito de gasolina completo,
– la presión de gasolina y el caudal,
– el estado y la limpieza de los inyectores,
– las compresiones del motor,
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

Verificar:
– el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ combustión de aceite),
– la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito válvula de protección del turbocompresor,
– la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata,
– la presión de gasolina y el caudal,
– el estado y la limpieza de los inyectores,
– las compresiones del motor,
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de la corona dentada, de sus conexiones y del cable. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar **la correcta fijación** del captador del volante motor. Controlar **el entrehierro** entre el captador y el volante motor.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E4, conector B** → **Vía B, captador de punto muerto superior** **Calculador vía F3, conector B** → **Vía A, captador de punto muerto superior** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del captador (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el captador si es necesario.
Si sigue habiendo una anomalía, **verificar la limpieza y el estado** del volante motor.
Si el problema persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro).
Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** relé lado conector Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** relé lado conector Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, vía 11** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET144	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro).
Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** relé lado conector Verifica, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** relé lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad rápida, vía 7** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET215	PEDAL DE FRENO REDUNDANTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada.

(consultar 88B "Multiplexado").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas.

(consultar 38 C "Antibloqueo de ruedas".)

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET233	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor pedal de embrague y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C4, conector A** → **Contactor del pedal de embrague, vía B3** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET237	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de freno de doble contacto y de sus conexiones. Sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E4, conector A** ⟶ **Pedal de freno, vía B3** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el contactor.
Consultar el diagnóstico del antibloqueo de ruedas si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET300	REGULACIÓN RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar la **resistencia del circuito de señal de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda")**. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en el** conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior, vía D** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior, vía C** **Calculador vía G1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior, vía B** Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET300 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas,
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador - limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el manual de reparación el capítulo 88C "Airbag".**

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado del interruptor** de puesta en marcha del regulador - limitador de velocidad así como la conexión y el estado de su conector.
Sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía A2, conector A → **Interruptor Marcha - Parada, vía A3**
Calculador vía C3, conector A → **Interruptor Marcha - Parada, vía B1**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el interruptor.

Verificar **la limpieza, la conexión y el estado** de los interruptores de incremento en el volante y de sus conectores.
Sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía D2, conector A → **Mando en el volante, vía A2**
Calculador vía D3, conector A → **Mando en el volante, vía A1**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el interruptor defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR041	Presión sobrealimentación
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR095	Corrección antipicado
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR139	Adaptativo riqueza funcionamiento
PR140	Adaptativo riqueza ralentí
PR145	Régimen del motor
PR155	Velocidad del vehículo
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR421	Presión del colector
PR427	Señal de picado medio
PR429	Posición mariposa medida
PR431	Adaptativo RCO ralentí
PR438	Valor corrección de riqueza
PR449	Consigna régimen de ralentí en PV
PR490	Caudal de aire motor
PR492	Consigna de posición de la mariposa motorizada
PR493	Kilometraje con testigo de fallo encendido
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H3, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 2**
Calculador vía G2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 4**
Calculador vía H2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 3**
Calculador vía F4, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 1**
Calculador vía F2, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 5**
Calculador vía F3, conector A → **Potenciómetro del pedal, vía 6**

Reparar si es necesario.

Verificar que **las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2** siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR041	PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía E1, conector B → **Captador de presión, vía 2**
Calculador vía F1, conector B → **Captador de presión, vía 3**
Calculador vía G1, conector B → **Captador de presión, vía 1**

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes.

Verificar la limpieza del filtro de aire.
Sustituir el filtro si es necesario.
Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.

La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta, desde el colector de escape hasta el turbocompresor, desde el turbocompresor hasta el cambiador y desde el cambiador hasta la caja mariposa.
Verificar la ausencia de fuga de aire:
– a la altura del captador de presión de sobrealimentación,
– a la altura del captador de temperatura del aire.

Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación.

Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite).
Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado.

Verificar con ayuda de una bomba de presión - depresión que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbocompresor no tienen fugas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR041 **CONTINUACIÓN**	

Verificar que la electroválvula wastegate no esté bloqueada (gripado mecánico).
Para ello lanzar el mando de la electroválvula wastegate **AC151 "Válvula de sobrealimentación del turbo"**.
Este mando permite un control auditivo de la electroválvula.
Si la electroválvula no golpea, ejecutar el diagnóstico "Válvula de sobrealimentación" **DF571 "Válvula de sobrealimentación"**.

Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un **problema mecánico** a la altura del turbocompresor.
Efectuar un control del turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR058	TEMPERATURA DEL AIRE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia** del captador de temperatura del aire en el colector a diferente temperatura (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el captador de temperatura del aire si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía E3, conector B** → **Captador de temperatura del aire, vía 2** **Calculador vía E2, conector B** → **Captador de temperatura del aire, vía 1** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia** del captador de temperatura del agua a diferente temperatura (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el captador de temperatura del agua si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía F2, conector B** → **Captador de temperatura del agua, vía B2** **Calculador vía F4, conector B** → **Captador de temperatura del agua, vía B1** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR071	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga.
	Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga.
	Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar, con el contacto puesto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior, vía C** **Calculador vía B1, conector C** → **Sonda de oxígeno anterior, vía D** Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Sustituir la sonda de oxígeno anterior.
Si el problema persiste, hacer los controles de la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098 **CONTINUACIÓN**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- que el catalizador no esté taponado,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
- el calado de la distribución,
- las compresiones de los cilindros.

Si el problema persiste, Sustituir la sonda de oxígeno anterior.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía B2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior, vía D** **Calculador vía A2, conector C** → **Sonda de oxígeno posterior, vía C** Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Sustituir la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado. Hacer los controles de la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099 **CONTINUACIÓN**	

Si el catalizador está defectuoso, determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.

Desmontar el catalizador.

Estas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:
- **deformación** (choque),
- **choque térmico** (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción),
- **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto),
- **fuga del inyector,**
- **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa),
- **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo en fallo, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR421	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía H2, conector B → **Captador de presión, vía 1**
Calculador vía H3, conector B → **Captador de presión, vía 3**
Calculador vía H4, conector B → **Captador de presión, vía 2**

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:

La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR427	SEÑAL DE PICADO MEDIO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar la conformidad del carburante en el depósito.
Controlar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar **el apriete** del captador de picado.
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía A2, conector B** → **Captador de picado, vía 2** **Calculador vía B2, conector B** → **Captador de picado, vía 1** **Calculador vía C2, conector B** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR429	POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD: Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **cuerpos extraños** a la altura de la mariposa.
Verificar manualmente que la mariposa no tiene punto duro en toda su rotación.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro mariposa.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador vía G4, conector B → **Potenciómetro mariposa, vía 1**
Calculador vía D3, conector B → **Potenciómetro mariposa, vía 6**
Calculador vía G2, conector B → **Potenciómetro mariposa, vía 5**
Calculador vía G3, conector B → **Potenciómetro mariposa, vía 2**

Reparar si es necesario.

Verificar que **la resistencia del potenciómetro mariposa pistas 1 y 2** sigue correctamente su curva, accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Sustituir la caja mariposa si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mandos Útil	Designación del útil de diagnóstico
SC034	Control sonda O_2 anterior
RZ007	Memoria de fallo
RZ019	Reinicialización de los aprendizajes
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC016	Relé bomba de aire
AC017	Electroválvula purga del canister
AC027	Mariposa motorizada
AC038	Relé GMV velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	Relé de termosumergidos n°1
AC070	Compresor de climatización
AC088	Bloqueo mando inyectores
AC089	Desbloqueo mando inyectores
AC125	Decalador del árbol de levas 1
AC149	Relé de termosumergidos n°1
AC151	Válvula de sobrealimentación del turbo
AC195	Bomba de agua eléctrica
AC196	Resistencia antiescarcha vapores de aceite
AC198	Relé bomba de vacío
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
	Desconectar el relé. Verificar, con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía D1, conector C** ⟶ **Relé de la bomba de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Verificar, con el contacto puesto **la presencia del + 12 V** en el conector. Verificar **la presencia de la masa** en el conector. Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado del conector** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar, con el contacto puesto, la presencia del **+ 12 V en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la electroválvula si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía E1, conector C** ⟶ **Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	**CONSIGNA DE SEGURIDAD:** **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía M3, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 4** **Calculador vía M4, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 3** **Calculador vía G4, conector B** → **Mariposa motorizada, vía 1** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.
Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente. **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad lenta, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el relé o el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA5041.0

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.
Verificar **la limpieza y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F2, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad rápida, vía 2** Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre la **vía 5** del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el relé o el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de termosumergidos n°1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé de termosumergidos n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía D2, conector C** → **Relé de termosumergidos n° 1, vía 65** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC070	COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del compresor.
Controlar que la unión alámbrica con el compresor **no esté cortada** en algún punto.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador vía F3, conector C ⟶ **Cajetín de interconexión vía 20, conector de 26 vías ECH**

Reparar si es necesario.

Si el mando sigue sin funcionar, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**".
(consultar **62A, "Acondicionador de aire", 62B, "Climatización regulada" o 62C, "Climatización no regulada"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC149	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé de termosumergidos n°2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia del relé** termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé de termosumergidos n° 2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía J4, conector B** → **Relé de termosumergidos n° 2, vía 3** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC151	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN DEL TURBO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía D4, conector C** → **Electroválvula válvula de sobrealimentación, vía 1** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia** de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir la electroválvula si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC195	BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de agua. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 5** lado conector del relé bomba de agua. Reparar si es necesario. Verificar con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de agua.
	Verificar **la resistencia** del relé de la bomba de agua en las **vías 1 y 2**. (Consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía C2, conector C** → **Relé bomba de agua, vía 2** Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el relé.

SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de agua. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Verificar el **aislamiento, la continuidad la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Conector del relé de la bomba de agua, vía 3** → **Conector bomba de agua, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar **la presencia de la masa** en el conector. Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA5041.0

AC196	RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de resistencia antiescarcha. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de resistencia antiescarcha (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Sustituir el relé si es necesario.
	Verificar, con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé de resistencia antiescarcha. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección vía B3, conector A** → **Relé de resistencia antiescarcha, vía 2** Reparar si es necesario.
	Si el relé sigue sin sonar cuando se acciona, sustituir el relé.

SI EL + 12 V O LA MASA NO LLEGA AL CONECTOR	Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre **la vía 5** del relé y la vía 2 de la resistencia antiescarcha. Reparar si es necesario.
	Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión masa de la resistencia antiescarcha. Reparar si es necesario.
	Si sigue sin funcionar, sustituir la resistencia antiescarcha.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA5041.0

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Temperatura ~ 20°C:

Inyectores	**14,5 Ω ± 0,7 Ω**
Relé de los actuadores	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Motor mariposa	**1,6 Ω ± 0,2 Ω**
Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina	**25 Ω ± 5 Ω**
Electroválvula WASTEGATE	**30 Ω ± 1,5 Ω**
Bobinas de encendido NIPPODENSO	**Primario: 0,5 Ω ± 0,1 Ω** **Secundario: 6,8 kΩ ± 1 Ω**
Bobinas de encendido SAGEM	**Primario: 0,5 Ω ± 0,1 Ω** **Secundario: 10,7 kΩ ± 1,6 Ω**
Captador Volante	**230 Ω ± 1,6 Ω**
Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	**9 Ω ± 1,8 Ω**
Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior	**9 Ω ± 1,8 Ω**
Relé de termosumergidos n°1	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Relé de termosumergidos n°2	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Termosumergidos	**1 Ω ± 0,05 Ω**
Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Relé de resistencia antiescarcha vapores de aceite	**65 Ω ± 6,5 Ω**
Resistencia antiescarcha vapores de aceite	**9,5 Ω ± 0,95 Ω**

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE	
Temperatura en °C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	49.930 ± 7.489 Ω
-10	9.540 ± 954 Ω
25	2.050 ± 123
50	810 ± 48,6
80	309 ± 18,5
110	135 ± 8,1
120	105 ± 6,3

CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA	
Temperatura en °C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	75.780 ± 7.578
- 10	12.460 ± 1.246
25	2.250 ± 112,5
50	810 ± 40,5
80	283 ± 14,1
110	115 ± 5,8
120	88 ± 4,4

Potenciómetro del pedal del acelerador HELLA (20 °C)		
Pie levantado pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador **1.950 Ω ± 380 Ω**	Vías H3 y H2, conector A del calculador **1.130 Ω ± 226 Ω**
Pie a fondo pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador **1.085 Ω ± 217 Ω**	Vías H3 y H2, conector A del calculador **2.000 Ω ± 400 Ω**
Pie levantado pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador **2.770 kΩ ± 554 Ω**	Vías F3 y F4, conector A del calculador **1.030 Ω ± 206 Ω**
Pie a fondo pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador **2.010 Ω ± 402 Ω**	Vías F3 y F4, conector A del calculador **1.790 Ω ± 358 Ω**

Potenciómetro mariposa MGI (20°C)		
Mariposa posición "Limp-home" pista 1 **(Posición mariposa con el motor parado)**	Vías D3 y G2, conector B del calculador **1.205 Ω ± 241 Ω**	Vías D3 y G4, conector B del calculador **1.960 Ω ± 392 Ω**
Mariposa posición plena apertura pista 1 **(Mantener la mariposa abierta manualmente)**	Vías D3 y G2, conector B del calculador **2.000 Ω ± 400 Ω**	Vías D3 y G4, conector B del calculador **830 Ω ± 166 Ω**
Mariposa posición "Limp-Home" pista 2 **(Posición mariposa con el motor parado)**	Vías G4 y G3, conector B del calculador **1.050 Ω ± 210 Ω**	Vías G3 y G2, conector B del calculador **1.820 Ω ± 364 Ω**
Mariposa posición plena apertura pista 2 **(Mantener la mariposa abierta manualmente)**	Vías G4 y G3, conector B del calculador **1.930 Ω ± 386 Ω**	Vías G3 y G2, conector B del calculador **760 Ω ± 152 Ω**

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
EL MOTOR NO ARRANCA	→ **ALP 2**
PROBLEMAS DE RALENTÍ	→ **ALP 3**
PROBLEMAS AL CIRCULAR	→ **ALP 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5041.0

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si la comunicación es imposible con el segunda vehículo, aplicar el párrafo "**Control del útil de diagnóstico CLIP**".
Si la comunicación es imposible con el segundo vehículo, aplicar el párrafo "**Control del vehículo**".

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO	Verificar la **limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar el estado del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar el estado del cable que va de la sonda hasta el útil de diagnóstico "CLIP" así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la limpieza y el estado de la toma "CLIP". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar **la tensión eléctrica** de la batería. Verificar **el estado y la limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar **la limpieza y la correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **los fusibles FM3 10A y FM6 10A** de alimentación después de contacto del calculador de inyección así como el estado y la limpieza de los contactos.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

CONTROL EN EL VEHÍCULO

Utilizar el "Bornier universal" para controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes:

Vía 1	→	**+ Después de contacto**
Vía 16	→	**+ Batería**
Vías 4 y 5	→	**Masa**

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del calculador.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar la continuidad de las líneas de comunicación "CAN":

Calculador de inyección vía A4 conector A	→	**Toma de diagnóstico del vehículo vía 6**
Calculador de inyección vía A3 conector A	→	**Toma de diagnóstico del vehículo vía 14**

Desconectar el terminal de unión **Masa** calculador del borne negativo de la batería.
Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las vías siguientes:

Calculador de inyección vía H1 conector C	→	**Terminal de masa**
Calculador de inyección vía M1 conector B	→	**Terminal de masa**
Calculador de inyección vía G4 conector A	→	**Terminal de masa**
Calculador de inyección vía H4 conector A	→	**Terminal de masa**

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las vías siguientes:

Calculador de inyección vía G2 Conector C	→	**Vía 13 del relé de bloqueo de inyección**

Verificar la presencia del **+ APC en la vía 14 y 16 del relé de bloqueo de inyección**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA5041.0

ALP 2	El vehículo no arranca

CONSIGNAS	***Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.*** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque.
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	***Efectuar el ALP 3 tras un control completo con ayuda del útil de diagnóstico.*** *(Utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor del vapor de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbocompresor. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Problemas circulando

CONSIGNAS	***Efectuar el ALP 4 después de un control completo con ayuda del útil de diagnóstico.*** *(Utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbocompresor. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Un falta de potencia puede venir del sistema de sobrealimentación. La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta: Verificar la estanquidad desde el colector de escape hasta el turbocompresor. Verificar la estanquidad desde el turbocompresor hasta el cambiador. Verificar la estanquidad desde el cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la estanquidad a la altura del captador de presión de sobrealimentación y a la altura del captador de temperatura del aire. Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación. Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado. Verificar que la cápsula de presión que acciona la válvula de sobrealimentación no tenga fuga. Verificar que la cápsula de depresión de protección del turbocompresor no tenga fuga. Efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

E S P A C E

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

SAGEM 2000
N° Programa: A3
N° Vdiag: 08, 0C

Diagnóstico - Preliminares	17B - 1
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 5
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	17B - 7
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 87
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 120
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 123
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 146
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	17B - 148
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 159
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 160
Diagnóstico - Ayuda	17B - 167
Diagnóstico - Efectos cliente	17B - 170
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	17B - 171

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 223 **SEPTIEMBRE 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 Vdiag 08 y 0C", es obligatorio disponer de los siguientes elementos:

- **Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**
- **Útiles de diagnóstico ("Clip").**
- **Multímetro.**
- **Bornier de control: Elé. 1590.**

1) Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 Vdiag 08 y 0C").

Observación: ***si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".***

2) Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

3) Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerden: *tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.*
Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.

- ***Si el fallo se declara "Presente":***
  ejecutar directamente el diagnóstico.
- ***Si el fallo se declara "Memorizado":***
  seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.
  Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.
  En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

4) **Realizar el control de conformidad *(para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema)* y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

5) **validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías").**

6) **Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías" si el problema persiste.**

ATENCIÓN

Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Elé. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

IMPORTANTE

* **Todos los controles con el bornier Elé. 1590, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.**
* **El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.**

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

Fallo del útil	Designación del útil de diagnóstico
DF001	Circuito captador de temperatura del agua
DF002	Circuito captador de temperatura del aire
DF008	Circuito potenciómetro del pedal pista 1
DF009	Circuito potenciómetro del pedal pista 2
DF022	Circuito del testigo OBD
DF023	Circuito del testigo de sobrecalentamiento de la temperatura del agua
DF037	Antiarranque
DF038	Calculador
DF040	Circuito inyector cilindro 1
DF041	Circuito inyector cilindro 2
DF042	Circuito inyector cilindro 3
DF043	Circuito inyector cilindro 4
DF081	Circuito electroválvula de purga del canister
DF082	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
DF083	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
DF084	Circuito mando relé actuadores
DF085	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina
DF091	Información de la velocidad del vehículo
DF092	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF093	Circuito sonda de oxígeno posterior
DF095	Circuito potenciómetro mariposa pista 1
DF096	Circuito potenciómetro mariposa pista 2
DF123	Rateo de combustión contaminante
DF124	Rateo de combustión destructor
DF146	Circuito testigo de fallo
DF175	Alimentación
DF176	Circuito GMV velocidad lenta
DF177	Circuito GMV velocidad rápida
DF232	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF301	Circuito de admisión de aire
DF328	Circuito potenciómetro mariposa
DF329	Circuito captador de presión

Fallo del útil	Designación del útil de diagnóstico
DF330	Circuito captador de picado
DF336	Información señal del volante
DF361	Circuito bobina de encendido 1 - 4
DF362	Circuito bobina de encendido 2 - 3
DF363	Decalador del árbol de levas (Únicamente presente en Vdiag 08)
DF377	Unión gasolina ↔ GPL (Únicamente presente en Vdiag 08)
DF378	Unión ABS → inyección
DF390	Avería funcional sonda de oxígeno
DF394	Avería funcional del catalizador
DF398	Avería funcional del circuito de carburante
DF399	Código antiarranque no aprendido
DF403	Unión CAN climatización
DF404	Unión CAN transmisión automática o caja robotizada (únicamente presente en Vdiag 08)
DF405	Circuito potenciómetro del pedal
DF407	Convertidor CVA (únicamente presente en Vdiag 08)
DF408	Parabrisas eléctrico
DF410	Unión cuadro de instrumentos
DF411	Circuito captador del pedal de freno
DF412	Circuito pedal acel. / mariposa motorizada
DF413	Mariposa motorizada
DF414	Mando relé termosumergido N° 1 (únicamente presente en Vdiag 08)
DF415	Mando relé termosumergido N° 2 (únicamente presente en Vdiag 08)
DF491	Control de la trayectoria (ESP)
DF492	Regulad./limitador velocidad (únicamente presente en Vdiag 08)
DF504	Transmisión automática (únicamente presente en Vdiag 08)
DF531	Sistema GPL (únicamente presente en Vdiag 08)
DF532	Información carga del alternador (únicamente presente en Vdiag 0C)
DF533	Recalentador de aire (únicamente presente en Vdiag 0C)

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía F2 ⟶ Captador de temperatura del agua, vía B2** **Calculador de inyección conector B, vía F4 ⟶ Captador de temperatura del agua, vía B1** Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del captador de temperatura del agua (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF001 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía E3 ⟶ Captador de temperatura del aire, vía A2** **Calculador de inyección conector B, vía E2 ⟶ Captador de temperatura del aire, vía A1** Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF002 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, vía H3 → Potenciómetro del pedal pista 1, vía A2
Calculador de inyección conector A, vía G2 → Potenciómetro del pedal pista 1, vía A4
Calculador de inyección conector A, vía H2 → Potenciómetro del pedal pista 1, vía A3

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF009 PRESENTE	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, vía F4 → Potenciómetro del pedal pista 2, vía A1
Calculador de inyección conector A, vía F2 → Potenciómetro del pedal pista 2, vía A5
Calculador de inyección conector A, vía F3 → Potenciómetro del pedal pista 2, vía A6

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO OBD CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**".
(consultar 83A, "**Instrumentos del cuadro**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico de la función "**Cuadro de instrumentos**". (consultar 83A, "**Instrumentos del cuadro**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico de la función "**Antiarranque**". (consultar 82A, "**Antiarranque**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF038 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

1.DEF ***2.DEF***	Calculador no conforme o defectuoso. Contactar con el teléfono técnico.

3.DEF ***4.DEF***	Ejecutar el proceso siguiente: – poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador, – borrar la memoria del calculador, – cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador, – poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.
	Si el calculador ha sido cambiado, realizar una prueba en carretera y controlar con el útil de diagnóstico la ausencia de FALLOS y la conformidad de los ESTADOS y de los PARÁMETROS.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***DEF***	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 1** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1**.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía L4** → **Inyector cilindro 1, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 1** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 1.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF040 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO CC.0 CC.1 DEF	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 2** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2**.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía L3** → **Inyector cilindro 2, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 2.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF041 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo; – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta; – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO CC.0 CC.1 DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del inyector cilindro 3 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 3**.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía L2** → **Inyector cilindro 3, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica del inyector cilindro 3** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 3.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF042 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo. – Si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta. – Si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 DEF : Avería eléctrica no identificada CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO CC.0 CC.1 DEF	Verificar **la limpieza y el estado del inyector cilindro 4** y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 4**.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía M2** → **Inyector cilindro 4, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia del inyector cilindro 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el inyector si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el inyector cilindro 4.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF043 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO, CO.0, CC.1, ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO, CO.0, CC.1, ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO, CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO, CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

CO.0 CC.1 DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía E1** → **Válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia eléctrica** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF081 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : Avería OBD: calentamiento de la sonda de oxígeno anterior 2.OBD : Avería OBD: potencia calentamiento de la sonda de oxígeno anterior

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
	Verificar **la resistencia eléctrica** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior en **las vías A y B** de la sonda (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía G1** → **Sonda de oxígeno anterior, vía B** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF082 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD o 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme 1.OBD : Avería OBD: calentamiento de la sonda de oxígeno posterior 2.OBD : Avería OBD: potencia calefacción sonda de oxígeno posterior

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una temporización de **10 segundos** con el motor girando.

CO.0 CC.1 1.DEF 2.DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior en **las vías A y B** de la sonda (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía G3** → **Sonda de oxígeno posterior, Vía B** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF083 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD o 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF o 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1, 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ ACTUADORES DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **el estado y la limpieza** de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Controlar **los dos fusibles de alimentación** del relé de los actuadores. Cambiar si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de los actuadores en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.
Verificar **la presencia del 12 V en la vía 1** lado conector del relé actuadores. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía D4** ⟶ **Relé de los actuadores, vía 2** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

CO.0 CC.1 DEF	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del relé de la bomba de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar el relé. Verificar **el estado y la limpieza** de los contactos. Verificar, bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía D1** → **Relé de la bomba de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF085 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**". (consultar 83A, "**Instrumentos del cuadro**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**antibloqueo de ruedas**". (consultar 38C, "**Antibloqueo de ruedas**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR OBD : Avería OBD CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF082 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior" y DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.

DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador vía C1, conector C → Sonda de oxígeno anterior, vía D** **Calculador vía B1, conector C → Sonda de oxígeno anterior, vía C** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF092 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores", DF175 "Alimentación" o DF083 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente en uno de los casos siguientes: – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza **ET056 "Doble bucle de riqueza"** activo – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de desaceleración).

DEF	Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector C, vía A2 ⟶ Sonda de oxígeno posterior, vía C** **Calculador de inyección conector C, vía B2 ⟶ Sonda de oxígeno posterior, vía D** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF093 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía G4 → Potenciómetro mariposa pista 1, vía A1
Calculador de inyección conector B, vía G3 → Potenciómetro mariposa pista 1, vía A2
Calculador de inyección conector B, vía G2 → Potenciómetro mariposa pista 1, vía A5

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Reparar o cambiar el potenciómetro de mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara memorizado tras la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía D3 → Potenciómetro mariposa pista 2, vía A6
Calculador de inyección conector B, vía G2 → Potenciómetro mariposa pista 2, vía A5
Calculador de inyección conector B, vía G4 → Potenciómetro mariposa pista 2, vía A1

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Reparar o cambiar el potenciómetro de mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF123 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE OBD : Avería OBD 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1", ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2", ET059 "rateo de combustión en el cilindro 3" y ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4".**

Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 o 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico **DF361 "Circuito bobina de encendido 1-4"** o **DF362 "Circuito bobina de encendido 2-3"**, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el Manual de Reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el Manual de Reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF124 PRESENTE	RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR OBD : Avería OBD 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.*** **Consultar los estados ET057 "Rateo de combustión en el cilindro 1", ET058 "Rateo de combustión en el cilindro 2", ET059 "Rateo de combustión en el cilindro 3" y ET060 "Rateo de combustión en el cilindro 4" para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.**

Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro concernido, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 o 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido, – para ello, aplicar el diagnóstico **DF361 "Circuito bobina de encendido 1-4"** o **DF362 "Circuito bobina de encendido 2-3"**, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el Manual de Reparación),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar el Manual de Reparación),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **15 minutos**. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF146 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO FALLO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" si es necesario. (consultar 83A, "**Instrumentos del cuadro**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Avería eléctrica del + 12 V Después del Relé de los Actuadores

CONSIGNAS	***Si el fallo DF084 "Circuito mando relé actuadores" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación. – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.

Desconectar el relé de los actuadores. Verificar **la limpieza y el estado** del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar bajo contacto **la presencia del 12 V en la vía 3** del relé de los actuadores. Si no hay **12 V**, controlar el fusible de alimentación (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente). Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé de los actuadores entre las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía G2** ⟶ **Relé de los actuadores de inyección, vía 13** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé de los actuadores.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF001 "Circuito captador temperatura del agua" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando el circuito de refrigeración alcanza una temperatura de entre **99 °C** y **101 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía F1** → **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, vía 11** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF177 PRESENTE	CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si el fallo DF001 "Circuito captador temperatura del agua" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el circuito de refrigeración a **103 °C**.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía F2** → **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, vía 7** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF232 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**". (consultar 62A, "**Acondicionador de aire**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE OBD : Avería OBD (On Board Diagnostic) 1.OBD: Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF328 "Circuito potenciómetro mariposa", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1", DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2", DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1", DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", DF405 "Circuito potenciómetro del pedal", DF412 "Circuito pedal acel./mariposa motorizada" o DF413 "Mariposa motorizada" están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.

Verificar que el captador de presión del colector esté bien montado.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta el cilindro.
Verificar que no haya junta de estanquidad defectuosa.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta.
Verificar que el captador de temperatura esté bien montado.
Verificar que el resonador no tenga fisuras.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF328 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" y DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía G4 → Potenciómetro mariposa, vía A1
Calculador de inyección conector B, vía G3 → Potenciómetro mariposa, vía A2
Calculador de inyección conector B, vía G2 → Potenciómetro mariposa, vía A5
Calculador de inyección conector B, vía D3 → Potenciómetro mariposa, vía D3

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Cambiar la caja mariposa si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF329 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de **10 segundos** al ralentí.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía H2** → **Captador de presión, vía C** **Calculador de inyección conector B, vía H3** → **Captador de presión, vía B** **Calculador de inyección conector B, vía H4** → **Captador de presión, vía A** Reparar si es necesario.
	Si la avería sigue estando presente, cambiar el captador presión.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF329 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF330 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor elevado.

DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía A2** → **Captador de picado, vía A2** **Calculador de inyección conector B, vía B2** → **Captador de picado, vía A1** **Calculador de inyección conector B, vía C2** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
	Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
	Controlar **la conformidad** de las bujías.
	Controlar **el apriete** del captador de picado.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF330 **CONTINUACIÓN**	

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

– Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser "DEF", se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización "DEF".
– Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
Por ello, hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización "DEF".

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF336 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia señal diente 1.OBD : Avería OBD: corona dentada del volante motor 2.OBD : Avería OBD: ausencia de señal del volante

CONSIGNAS	***Si el fallo DF329 "Circuito captador de presión" está presente, tratarlo con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, o – una temporización de **2 minutos** con motor girando.

1.DEF ***2.DEF***	Verificar **el posicionamiento** del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).
	Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía E4** → **Captador señal volante, vía B** **Calculador de inyección conector B, vía F3** → **Captador señal volante, vía A** Reparar si es necesario.
	Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (Consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar el captador si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF336 **CONTINUACIÓN**	

1.OBD ***2.OBD***	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser 1.DEF ó 2.DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo tiene todavía su caracterización 1.OBD o 2.OBD, la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización 1.DEF ó 2.DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización 1.DEF o 2.DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser 1.OBD o 2.OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – Si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización 1.DEF ó 2.DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización 1.OBD ó 2.OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF361 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, o – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO.0 CC.1 DEF	Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **las resistencias eléctricas del primario y del secundario** de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar una bobina lápiz si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía H2 → Bobina 1, vía A2** **Bobina 1 → Bobina 4, vía A2** Reparar si es necesario.
	Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF361 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar una bobina lápiz.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo es OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF362 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada OBD : Avería OBD

CONSIGNAS	***Si los fallos DF085 "Circuito mando relé actuadores", DF084 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la acción del motor de arranque durante **10 segundos**, o – una temporización de **10 segundos** motor girando.

CO.0 CC.1 DEF	Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar **la limpieza y el estado** de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar **las resistencias eléctricas del primario y del secundario** de las bobinas de encendido de los cilindros 2 y 3 (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector C, vía H3 → Bobina 2, vía A2** **Bobina 2 → Bobina 3, vía A2** Reparar si es necesario.
	Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF362 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la línea entre la **vía 3** del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar una bobina lápiz.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

OBD	***CONSIGNAS***	Hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador.

- Si tras la ejecución de la consigna, la caracterización pasa a ser CO.0, CC.1 ó DEF, se detecta la avería eléctrica. Por ello, hay que tratarla como una avería presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.
- Si tras la ejecución de la consigna, el fallo es OBD (On Board Diagnostic), la avería eléctrica ha estado presente varias veces pero no se ha detectado.
  Por ello, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no presenten claramente avería.
  Para esta verificación, habrá que partir del diagnóstico de la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el fallo tuviera la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, el fallo puede cambiar de caracterización y pasar a ser OBD, esto es normal.
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente con la caracterización CO.0, CC.1 ó DEF, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo es memorizado con la caracterización CO.0, CC.1 o DEF, no tenerlo en cuenta, – si el fallo está presente o memorizado con la caracterización OBD, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF363 PRESENTE O MEMORIZADO	DECALADOR DE ÁRBOLES DE LEVAS CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Únicamente presente en Vdiag 08.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del decalador del árbol de levas. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** de la electroválvula del decalador del árbol de levas (consultar el valor en el capítulo **"Ayuda"**). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Verificar, bajo contacto, **la presencia del + 12 V** en el conector. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía E2** → **Electroválvula del decalador árbol de levas, vía A2** Reparar si es necesario.
Si la electroválvula sigue sin funcionar, cambiar la electroválvula.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF377 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN GASOLINA ↔ GPL DEF : Avería eléctrica no identificada

Únicamente presente en Vdiag 08.

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF378 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN ABS → INYECCIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF390 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO OBD : Avería OBD 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente (salvo DF394 "Avería funcional del catalizador").***

Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe ser bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la presión y el caudal de gasolina, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – que el catalizador o la línea de escape no estén taponados.
Si el ralentí es inestable, **verificar:** – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas, – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF394 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR OBD : Avería OBD 1.OBD : Avería OBD presente 2.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	***Tratar los otros fallos prioritariamente.*** **No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección.**

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape.
Verificar **la limpieza, el estado y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno anterior. Controlar el estado **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** y el parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"** de la **sonda de oxígeno anterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** o **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno posterior. Controlar el estado **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** y el parámetro **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"** de la **sonda de oxígeno posterior**. Consultar los valores en el capítulo **"Control de conformidad"**. Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** o **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
Si las sondas de oxígeno funcionan perfectamente, el catalizador se encuentra deteriorado (consultar página siguiente para determinar la causa del deterioro).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF394 **CONTINUACIÓN**	

Antes de cambiar el catalizador, determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.

Desmontar el catalizador.

Estas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:
- **deformación** (choque),
- **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción),
- **avería de inyector o de encendido** : el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto),
- **fuga de inyector**,
- **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa),
- **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, en su defecto, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF398 PRESENTE	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE OBD : Avería OBD 1.OBD : Avería OBD detectada mientras se circula

CONSIGNAS	**Si están presentes unos fallos que conciernen al encendido o al circuito de alimentación de gasolina, tratarlos con prioridad.**

Hacer un control completo del circuito de alimentación de gasolina (consultar 13A, "**Alimentación de carburante**").
Verificar la limpieza del depósito de gasolina si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF399 PRESENTE	CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO

CONSIGNAS	**Si el fallo DF038 "Calculador" está presente, tratarlo con prioridad.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Antiarranque**". (consultar 82A, "**Antiarranque**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF403 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CAN CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF404 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CAN TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA O CAJA ROBOTIZADA OBD : Avería OBD DEF : Fallo en la unión

Únicamente presente en Vdiag 08.

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF405 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL DEF : Coherencia de las pistas del potenciómetro del pedal

CONSIGNAS	***Si los fallos DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" o DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente en uno de los casos siguientes: – al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los **10 primeros segundos**, – en caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo, – en un pie a fondo durante **10 segundos**.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, vía H3 → **Potenciómetro del pedal, vía A2**
Calculador de inyección conector A, vía G2 → **Potenciómetro del pedal, vía A4**
Calculador de inyección conector A, vía H2 → **Potenciómetro del pedal, vía A3**
Calculador de inyección conector A, vía F4 → **Potenciómetro del pedal, vía A1**
Calculador de inyección conector A, vía F2 → **Potenciómetro del pedal, vía A5**
Calculador de inyección conector A, vía F3 → **Potenciómetro del pedal, vía A6**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF407 PRESENTE O MEMORIZADO	CONVERTIDOR CVA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Únicamente presente en Vdiag 08.

Hacer un test de la red multiplexada. (Consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**". (consultar 23A, "**Caja de velocidades automática**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF408 PRESENTE O MEMORIZADO	PARABRISAS ELÉCTRICO DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**". (consultar 62A, "**Acondicionador de aire**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF410 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO DE INSTRUMENTOS DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF: Fallo de recepción

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada.
(consultar 88B, "**Multiplexado**").

Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**".
(consultar 83B, "**Instrumentos del cuadro**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF411 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF: Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF: Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	***Es imperativo que el ABS no esté averiado para ejecutar este diagnóstico.*** **Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar **la limpieza y el estado** del contactor y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, vía E4 ⟶ **Contactor pedal de freno, vía B3**

Reparar si es necesario.

Si el problema no se soluciona, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF412 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL ACEL. / MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada 1.DEF : Avería en la alimentación + 5 voltios 2.DEF : Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3.DEF : Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Si los fallos DF328 "Circuito potenciómetro mariposa", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1", DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2", DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1", DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", DF405 "Circuito potenciómetro del pedal" o DF413 "Mariposa motorizada" están presentes, tratarlos con prioridad. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa. Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa en **las vías 3 y 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF412 **CONTINUACIÓN**	

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, vía H3 → **Potenciómetro del pedal, vía A2**
Calculador de inyección conector A, vía G2 → **Potenciómetro del pedal, vía A4**
Calculador de inyección conector A, vía H2 → **Potenciómetro del pedal, vía A3**
Calculador de inyección conector A, vía F4 → **Potenciómetro del pedal, vía A1**
Calculador de inyección conector A, vía F2 → **Potenciómetro del pedal, vía A5**
Calculador de inyección conector A, vía F3 → **Potenciómetro del pedal, vía A6**
Calculador de inyección conector B, vía M3 → **Mariposa motorizada, vía A3**
Calculador de inyección conector B, vía M4 → **Mariposa motorizada, vía A4**
Calculador de inyección conector B, vía G4 → **Potenciómetro mariposa motorizada, vía A1**
Calculador de inyección conector B, vía D3 → **Potenciómetro mariposa motorizada, vía A6**
Calculador de inyección conector B, vía G2 → **Potenciómetro mariposa motorizada, vía A5**
Calculador de inyección conector B, vía G3 → **Potenciómetro mariposa motorizada, vía A2**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ019").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF413 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 2.DEF y 5.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 4.DEF : Fallo de servo-asistencia de la mariposa motorizada 6.DEF y 7.DEF : Aprendizajes 8.DEF : Oscilaciones de la mariposa de la caja mariposa motorizada

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía M3 → Mariposa motorizada, vía A3
Calculador de inyección conector B, vía M4 → Mariposa motorizada, vía A4
Calculador de inyección conector B, vía G4 → Mariposa motorizada, vía A1

Reparar si es necesario.

Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa en las **vías 3 y 4** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Limpiar o cambiar la caja mariposa si es necesario.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF414 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

Únicamente presente en Vdiag 08.

CONSIGNAS	***Si los fallos DF002 "Circuito captador temperatura del aire", DF001 "Circuito captador temperatura del agua", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé del termosumergido n° 1 en las vías **1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n° 1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía D2** ⟶ **Relé del termosumergido n° 1, vía 65** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF415 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	***Si los fallos DF002 "Circuito captador de temperatura del aire", DF001 "Circuito captador temperatura del agua", DF084 "Circuito mando relé actuadores" o DF175 "Alimentación" están presentes, tratarlos con prioridad.*** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

Únicamente presente en Vdiag 08.

Verificar **la limpieza y el estado** del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del relé del termosumergido n° 2 en las vías **1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V después de contacto en la vía 1** del relé del termosumergido n° 2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía J4** ⟶ **Relé del termosumergido n° 2, vía 3** Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF491 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE LA TRAYECTORIA (ESP)

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**antibloqueo de ruedas**". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo (consultar 38C, "**Antibloqueo de ruedas**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF492 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULAD. / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Mandos del volante 2.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo 88C, "Airbag y pretensores".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad.

Únicamente presente en Vdiag 08.

1.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar la presencia **de la masa** sobre los interruptores de incremento en el volante (consultar los números de las vías de los conectores en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector A, vía D2** → **Mando en el volante, vía A2** **Calculador de inyección conector A, vía D3** → **Mando en el volante, vía A1** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF492 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de selección regulador/limitador de velocidad así como el estado y la limpieza de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V** en el interruptor de selección regulador/limitador de velocidad. (Consultar el número de vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector A, vía A2** → **Interruptor marcha/parada regulador/ limitador de velocidad, vía A3** **Calculador de inyección conector A, vía C3** → **Interruptor marcha/parada regulador/ limitador de velocidad, vía B1** Reparar si es necesario.
	Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

JSAA3083.0

DF504 PRESENTE O MEMORIZADO	TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF : Cambio de marcha demasiado largo 2.DEF : Consigna de par

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Únicamente presente en Vdiag 08.

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**". (consultar 23A, "**Caja de velocidades automática**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF531 PRESENTE	SISTEMA GPL

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Únicamente presente en Vdiag 08.

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Transmisión automática**". (consultar 23A, "**Caja de velocidades automática**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.

DF532 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN CARGA DEL ALTERNADOR DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de cortar y poner de nuevo el contacto.
	Particularidad: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos.

Únicamente presente en Vdiag 0C.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo sigue persistiendo, hacer un diagnóstico del sistema cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF533 PRESENTE O MEMORIZADO	RECALENTADOR DE AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de cortar y poner de nuevo el contacto.

Únicamente presente en Vdiag 0C

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad Central del Habitáculo**" (consultar **87B, "Cajetín de Interconexión del Habitáculo"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
3		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 < PR071 < 13,2 V**	
4	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
5	Alerta	**ET028:**	Demanda testigo fallo gravedad 1	**INACTIVA** **ACTIVA**	**SIN**
6		**ET027:**	Demanda testigo alerta Temperatura agua	**INACTIVA** **ACTIVA**	
7	Distancia	**PR493:**	Kilometraje con testigo fallo encendido	Indica el kilometraje durante el que el testigo de fallo está encendido	En caso de problemas, hacer un test del sistema antibloqueo de ruedas.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN.)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	**PR035** = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**PR421 = PR035**	
3	Caudal de aire motor	**PR490:**	Caudal de aire motor	Indica en kg/h el valor del caudal de aire en la mariposa motorizada. **PR490 = 0 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.
4	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR058 "Temperatura del aire"**.
5		**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor ± **5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua"**.
6	Modo degradado cadena de aire	**ET465:**	Modo degradado cadena de aire n° 0	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET465 "Modo degradado cadena de aire n° 0"**.
7		**ET466:**	Modo degradado cadena de aire n° 1		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET466 "Modo degradado cadena de aire n° 1"**.
8		**ET467:**	Modo degradado cadena de aire n° 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET467 "Modo degradado cadena de aire n° 2"**.
9		**ET468:**	Modo degradado cadena de aire n° 3		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET468 "Modo degradado cadena de aire n° 3"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN.) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Decalador del árbol de levas (**Únicamente presente en Vdiag 08**)	**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF363 "Decalador del árbol de levas"**.
11		**AC125:**	Decalador del árbol de levas 1	Se debe escuchar la electroválvula.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC125 "Decalador del árbol de levas"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones		Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2		**PR443:**	Diferencia régimen de ralentí			En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET054 "Regulación de ralentí"**.
3		**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		
4	Ralentí	**PR432:**	RCO al ralentí	0 %		
5		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	0 % La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.		**SIN**
6	Riqueza	**PR438:**	Valor corrección de riqueza	**50 < PR438 < 250**		En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
7		**PR140:**	Adaptativo riqueza ralentí	**Estos parámetros permiten detectar la tendencia al enriquecimiento del dispositivo de inyección.**	**PR140 ≈ 113**	**Nada que señalar.**
8		**PR139:**	Adaptativo riqueza funcionamiento		**PR139 ≈ 128**	
9	Inyección	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms**		
10	Carburante consumido	**PR435:**	Consumo de carburante.	**0 l/h**		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
11	Bomba de gasolina	**ET290:**	Mando relé bomba de gasolina	**ACTIVO** durante unos segundos después de poner el contacto.	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
12	Modo GPL (**Únicamente presente en Vdiag 08**)	**ET439:**	DEMANDA MODO GPL	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF531 "Sistema GPL"**.
13		**ET067:**	GPL preparado	**SÍ** **NO**	
14		**ET068:**	Depósito GPL vacío	**SÍ** **NO**	
15	Bomba de gasolina	**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.
16		**AC178:**	Mando relé bomba de gasolina **(Únicamente presente en Vdiag 0C)**		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Mariposa motorizada	**PR429:**	Posición mariposa medida	**15 d° ± 2 d°** (pedal sin pisar) **89 d° ± 4 d°** (pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR429 "Posición mariposa medida"**.
2		**PR492:**	Consigna de posición de la mariposa motorizada		
3		**PR118:**	Posición mariposa medida pista 1		
4		**PR119:**	Posición mariposa medida pista 2		
5		**PR497:**	Mariposa motorizada tope alto	**92 d° ± 4 d°** (pedal pisado)	
6		**PR498:**	Mariposa motorizada tope bajo	**9 d° ± 2 d°** (pedal sin pisar)	
7		**PR495:**	Posición mariposa para la dependencia	Unidad: d°	
8		**PR597:**	Mariposa motorizada en modo refugio	Unidad: %	
9		**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
10		**AC027:**	Mariposa motorizada	Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Reconocimiento cilindro 1	**ET061:**	Reconocimiento cilindro 1	**EFECTUADO** **NO EFECTUADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET061 "Reconocimiento cilindro 1"**.
2	Volante motor	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	Picado	**PR427:**	Señal de picado medio	**0 (sin unidad)**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR427 "Señal de picado medio"**.
4	Encendido	**PR448:**	Avance al encendido	**0 °V**	SIN
5	Picado	**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR427 "Señal de picado medio"**.
6	Rateo de combustión	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**DETECTADO** **NO DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF123 "Rateo de combustión contaminante" y DF124 "Rateo de combustión destructor"**.
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Inyectores	**AC088:** Bloqueo mando inyectores	Este mando permite bloquear el mando de los 4 inyectores.	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF040 "Circuito inyector cilindro 1", DF041 "Circuito inyector cilindro 2", DF042 "Circuito inyector cilindro 3"** y **DF043 "Circuito inyector cilindro 4"**.
11		**AC089:** Desbloqueo mando inyectores	Este mando permite desbloquear el mando de los 4 inyectores.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**450 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**450 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Purga del canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**450 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0%**	**SIN**
7		**AC017:**	Electroválvula purga del canister	Se debe escuchar la electroválvula de purga del canister funcionar.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC017 "Electroválvula de purga del canister"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Climatización	**ET018:**	Demanda climatización	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, efectuar un test del sistema de climatización.
3		**ET214:**	Mando relé compresor AA	**INACTIVO**	
4		**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	Indica la presión en el circuito de fluido refrigerante	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF232 "Circuito captador de presión refrigerante"**.
5	Ralentí	**ET219:**	Ralentí acelerado	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET054 "Regulación de ralentí"**.
6	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua"**.
7	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
8	Climatización	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**300 W**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador	**ET143:**	Mando relé GMV velocidad lenta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"**.
10		**ET144:**	Mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"**.
11		**AC038:**	Relé GMV velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC038 "Relé GMV velocidad lenta"**.
12		**AC039:**	Relé GMV de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC039 "Relé GMV velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua".**
2	Termosumergidos	**PR372:**	Número de termosumergidos activos	**0 < PR372 < 2**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF414 "Mando relé termosumergido N° 1"** y **DF415 "Mando relé termosumergido N° 2"**.
3		**AC063:**	Relé termosumergidos n°1	Se debe escuchar el relé del termosumergido n° 1 golpear. Verificar que el + 12 V llega bien a los termosumergidos.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC063 "Relé termosumergidos n° 1"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Regulador / limitador de velocidad	**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** LIMITACIÓN **ESTADO 2:** REGULACIÓN INACTIVA	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador / limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 3:** MÁS **ESTADO 4:** MENOS **ESTADO 5:** SUSPENDER **ESTADO 6:** REANUDAR INACTIVO	
3		**ET415:**	desactivación regulador/ limitador velocidad	**ESTADO 1:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 2:** Velocidad del vehículo no refrescada **ESTADO 3:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 4:** Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Pedal de freno pisado **ESTADO 6:** Demanda antipatinado **ESTADO 7:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 8:** Desacoplamiento motor caja **ESTADO 9:** Palanca de velocidades en posición punto muerto (neutro para los vehículos equipados con una CVA) **ESTADO 10:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET415 "Desactivación regulador/limitador velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
5	Pedal de freno	**ET237:**	Pedal de freno	PISADO (Pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET237 "Pedal de freno"**.
6		**ET215:**	Pedal de freno redundante	PISADO (Pedal pisado, señal de confirmación)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET215 "Pedal de freno redundante"**.
7	Pedal del embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	PISADO (Pedal pisado) (valor por defecto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática).	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET003 "Antiarranque"**. **Si no, hacer un test de la UCH.**
2		**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
3	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
4		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 V < X < 13,2 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET006:**	Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido. **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	Si NO, contactar con el teléfono técnico.
2		**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET003 "Antiarranque"**.
3		**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
4	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
5		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 V < PR071 < 13,2 V**	
6	Seguridad	**ET077:**	Choque detectado	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Choque detectado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN DE PAR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Par motor	**PR015:** Par motor	**0 N.m**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
3		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 14,5 V**	
4	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
5	Alerta	**ET028:**	Demanda testigo fallo gravedad 1	**ACTIVA** **INACTIVA**	SIN
6		**ET027:**	Demanda testigo alerta Temperatura agua	**ACTIVA** **INACTIVA**	
7	Distancia	**PR493:**	Kilometraje con testigo fallo encendido	Indica el kilometraje durante el que el testigo de fallo está encendido	En caso de problemas, hacer un test del sistema antibloqueo de ruedas.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN.)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	**PR035** = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR041 "Presión sobrealimentación"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**270 < PR421 < 390 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR421 "Presión del colector"**.
3	Caudal de aire motor	**PR490:**	Caudal de aire motor	Indica en kg/h el valor del caudal de aire en la mariposa motorizada.	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.
4	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR058 "Temperatura del aire"**.
5		**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN.) (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Modo degradado cadena de aire	**ET465:**	Modo degradado cadena de aire n° 0	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET465 "Modo degradado cadena de aire n° 0"**.
7		**ET466:**	Modo degradado cadena de aire n° 1		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET466 "Modo degradado cadena de aire n° 1"**.
8		**ET467:**	Modo degradado cadena de aire n° 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET467 "Modo degradado cadena de aire n° 2"**.
9		**ET468:**	Modo degradado cadena de aire n° 3		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET468 "Modo degradado cadena de aire n° 3"**.
10	Decalador del árbol de levas (**Únicamente presente en Vdiag 08**)	**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF363 "Decalador del árbol de levas"**.
11		**AC125:**	Decalador del árbol de levas 1	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones		Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2		**PR443:**	Diferencia régimen de ralentí	**- 25 < PR443 < + 25 r.p.m.**		En caso de problemas, consultar la interpretación **ET054 "Regulación de ralentí"**.
3		**PR190:**	Consigna de régimen de ralentí	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**		
4	Ralentí	**PR432:**	RCO al ralentí	**15 % < PR432 < 25 %**		
5		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	0 % La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.		**SIN**
6	Riqueza	**PR438:**	Valor corrección de riqueza	**50 < PR438 < 250**		En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
7		**PR140:**	Adaptativo riqueza ralentí	**Estos parámetros permiten detectar la tendencia al enriquecimiento del dispositivo de inyección.**	**PR140 ≈ 113**	Nada que señalar.
8		**PR139:**	Adaptativo riqueza funcionamiento		**PR139 ≈ 128**	
9	Inyección	**PR101:**	Duración de la inyección	3,5 ms		
10	Carburante consumido	**PR435:**	Consumo de carburante.	Unidad: L/h		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
11	Bomba de gasolina	**ET290:**	Mando relé bomba de gasolina	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, consultar la interpretación **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
12	Modo GPL (**Únicamente presente en Vdiag 08**)	**ET439:**	DEMANDA MODO GPL	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF531 "Sistema GPL"**.
13		**ET067:**	GPL preparado	**SÍ** **NO**	
14		**ET068:**	Depósito GPL vacío	**SÍ** **NO**	
15	Bomba de gasolina	**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	
16		**AC178:**	Mando relé bomba de gasolina (**Únicamente presente en Vdiag 0C**)		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Mariposa motorizada	**PR429:**	Posición mariposa medida	**15 d° ± 2 d°** (pedal sin pisar) **89 d° ± 4 d°** (pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR429 "Posición mariposa medida"**.
2		**PR492:**	Consigna de posición de la mariposa motorizada		
3		**PR118:**	Posición mariposa medida pista 1		
4		**PR119:**	Posición mariposa medida pista 2		
5		**PR497:**	Mariposa motorizada tope alto	**92 d° ± 4 d°** (pedal pisado)	
6		**PR498:**	Mariposa motorizada tope bajo	**9 d° ± 2 d°** (pedal sin pisar)	
7		**PR495:**	Posición mariposa para la dependencia	Unidad: d°	
8		**PR597:**	Mariposa motorizada en modo refugio	Unidad: %	
9		**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
10		**AC027:**	Mariposa motorizada	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Reconocimiento cilindro 1	**ET061:**	Reconocimiento cilindro 1	**EFECTUADA**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET061 "Reconocimiento cilindro 1"**.
2	Volante motor	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	Picado	**PR427:**	Señal de picado medio	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen.	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR427 "Señal de picado medio"**.
4	Encendido	**PR448:**	Avance al encendido	Unidad: °V	**SIN**
5	Picado	**PR095:**	Corrección antipicado	**PR095 ≤ 5 grados**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR427 "Señal de picado medio"**.
6	Rateo de combustión	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF123 "Rateo de combustión contaminante" y DF124 "Rateo de combustión destructor"**.
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2		
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3		
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4		
10	Inyectores	**AC088:**	Bloqueo mando inyectores	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	
11		**AC089:**	Desbloqueo mando inyectores		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor MÍNIMO y MÁXIMO. El valor MÍNIMO debe encontrarse entre **25 mV** y **200 mV**. El valor máximo debe encontrarse entre **600** y **1.000 mV**.	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	La tensión debe ser estable. Debe estar comprendida entre **25** y **1.000 mV**.	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Purga del canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0%**	**SIN**
7		**AC017:**	Electroválvula purga del canister	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR145:**	Régimen del motor	**725 < PR145 < 775 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación **DF336 "Información señal del volante"**.
2	Climatización	**ET018:**	Demanda climatización	**PRESENTE AUSENTE**	En caso de problemas, efectuar un test del sistema de climatización.
3		**ET214:**	Mando relé compresor del AA	**INACTIVO**	
4		**PR037:**	Presión del fluido refrigerante	Indica la presión en el circuito de fluido refrigerante.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF232 "Circuito captador de presión refrigerante"**.
5	Ralentí	**ET219:**	Ralentí acelerado	**INACTIVO**	**SIN**
6	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua"**.
7	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
8	Climatización	**PR125:**	Potencia absorbida por el compresor de AA	**PR125 > 300 W**	SIN

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor parado, **bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador	**ET143:**	**ET143:** Mando relé GMV velocidad lenta	**ACTIVO** (si **PR064 > 99 °C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"**.
10		**ET144:**	Mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** (si **PR064 > 102 °C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"**.
11		**AC038:**	Relé GMV velocidad lenta	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	
12		**AC039:**	Relé GMV de velocidad rápida		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	X = Temperatura del motor **± 5 °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación **PR064 "Temperatura del agua"**.
2	Termosumergidos	**PR372:**	Número de termosumergidos activos	**0 < PR372 < 2**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF414 "Mando relé termosumergido N° 1"** y **DF415 "Mando relé termosumergido N° 2"**.
3		**AC003:**	Relé termosumergidos n°1	**NO APLICAR ESTE MANDO MOTOR GIRANDO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Regulador / limitador de velocidad	**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** LIMITACIÓN **ESTADO 2:** REGULACIÓN INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador / limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 3:** MÁS **ESTADO 4:** MENOS **ESTADO 5:** SUSPENDER **ESTADO 6:** REANUDAR INACTIVO	
3		**ET415:**	desactivación regulador/ limitador velocidad	**ESTADO 1:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 2:** Velocidad del vehículo no refrescada **ESTADO 3:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 4:** Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Pedal de freno pisado **ESTADO 6:** Demanda antipatinado **ESTADO 7:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 8:** Desacoplamiento motor caja **ESTADO 9:** Palanca de velocidades en posición punto muerto (neutro para los vehículos equipados con una CVA) **ESTADO 10:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET415 "Desactivación regulador/limitador velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: REGULAD./LIMITADOR VELOCIDAD (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Velocidad del vehículo	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.
5	Pedal de freno	**ET237:**	Pedal de freno	**PISADO** (Pedal pisado)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET237 "Pedal de freno"**.
6		**ET215:**	Pedal de freno redundante	**PISADO** (Pedal pisado, señal de confirmación)	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET215 "Pedal de freno redundante"**.
7	Pedal del embrague	**ET233:**	Pedal del embrague	**PISADO** (Pedal pisado) (valor por defecto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática).	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET233 "Pedal del embrague"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET003 "Antiarranque"**. **Si no, hacer un test de la UCH.**
2		**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
3	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
4		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 14,5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	**ET006:**	Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	Si NO, contactar con el teléfono técnico.
2		**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	En caso de problemas, consultar la interpretación **ET003 "Antiarranque"**. **Si no, hacer un test de la UCH**.
3		**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
4	Alimentación	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
5		**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**13 V < PR071 < 14,5 V**	
6	Seguridad	**ET077:**	Choque detectado	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Choque detectado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor caliente y al ralentí.

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN DE PAR

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Par motor	**PR015:** Par motor	**0 N.m**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET018	Demanda climatización
ET027	Demanda testigo de alerta temperatura agua
ET028	Demanda testigo fallo gravedad 1
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje de los topes de la mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET056	Doble bucle de riqueza
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET061	Reconocimiento cilindro 1
ET062	Señal del volante motor
ET067	GPL preparado (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET068	Depósito GPL vacío (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET069	Funcionamiento en modo GPL (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET070	Funcionamiento en modo gasolina (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET071	Transición del modo gasolina al modo GPL (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET072	Transición del modo GPL en modo gasolina (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET073	Condiciones de basculamiento en modo GPL (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET077	Choque detectado
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET086	Mando decalador del árbol de levas (Únicamente presente en Vdiag 08)

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET205	Mando relé termosumergido N° 1 (únicamente presente en Vdiag 08)
ET206	Mando relé termosumergido N° 2 (únicamente presente en Vdiag 08)
ET214	Mando relé compresor del AA
ET215	Pedal de freno redundante
ET219	Ralentí acelerado
ET233	Pedal del embrague
ET236	Parabrisas eléctrico
ET237	Pedal de freno
ET290	Mando relé bomba de gasolina
ET297	Presostato de dirección asistida
ET300	Regulación de riqueza
ET364	Mariposa motorizada: abierta (Únicamente presente en Vdiag 0C)
ET393	Demanda de diagnóstico OBD sonda de oxígeno anterior (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET394	Diagnóstico OBD catalizador: en curso (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET395	Diagnóstico OBD catalizador: efectuado (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET398	Demanda de diagnóstico rateo de combustión (Únicamente presente en Vdiag 0C)
ET399	Diag. OBD rateo de combustión: en curso (Únicamente presente en Vdiag 0C)
ET400	Demanda de diagnóstico circuito de carburante (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET401	Diag. OBD circuito de carburante: en curso (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET408	Diag. OBD sonda de oxígeno anterior en curso (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET409	Diagnóstico OBD sonda de oxígeno anterior realizado (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET413	Función regulador / limitador de velocidad

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET425	Luneta térmica (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET439	Demanda modo GPL (Únicamente presente en Vdiag 08)
ET465	Modo degradado cadena de aire n° 0
ET466	Modo degradado cadena de aire n° 1
ET467	Modo degradado cadena de aire n° 2
ET468	Modo degradado cadena de aire n° 3
ET615	Tensión captador temperatura antes de la turbina
ET617	Diagnóstico OBD sonda de oxígeno anterior (Únicamente presente en Vdiag 0C)

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema antiarranque (consultar **82A, Antiarranque**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno anterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **de + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía G1** ⟶ **Sonda de oxígeno anterior, vía B** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar visualmente **el estado** exterior de la sonda de oxígeno posterior. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V en la vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía G3** ⟶ **Sonda de oxígeno posterior, vía B** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar los parámetros PR421 "Presión del colector", PR064 "Temperatura del agua", PR058 "Temperatura del aire", PR429 "posición mariposa medida", PR491 "Posición del pedal medida". Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo), – que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado), – la limpieza y la conformidad del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – que el conjunto caja mariposa no esté sucio, – el estado de las bujías y su conformidad, – la estanquidad del circuito de gasolina completo, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el Manual de Reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).
EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO	**Verificar:** – el nivel de aceite motor (demasiado alto => combustión de aceite), – la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el Manual de Reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET061	RECONOCIMIENTO CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si los estados "EFECTUADO" y "NO EFECTUADO" son incoherentes.

Fases del motor:
Este sistema de inyección no cuenta con captador del árbol de levas. Las fases del motor se controlan mediante software. Una primera estrategia llamada "Memorización de las fases" se aplica para que el control del motor esté en fase al arrancar en función de los datos registrados en el calado anterior. Esperar 30 segundos (tiempo en que se guardan los datos) antes de desconectar el calculador.
A continuación, una segunda estrategia se encarga de confirmar la primera decisión. Se basa en el análisis del par. Este cálculo de par se basa en el análisis de las duraciones de paso de los dientes de la corona dentada del volante motor. El régimen debe estar comprendido entre 750 r.p.m. y 5.000 r.p.m.
Aprendizaje:
Efectuar una aceleración hasta 4.000 r.p.m. en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas.
Verificar el aprendizaje por el estado **ET061 "Reconocimiento cilindro 1"** que visualiza "**EFECTUADO**".

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de señal del volante y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la fijación y el posicionamiento** del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía E4** → **Captador señal volante, vía B** **Calculador de inyección conector B, vía F3** → **Captador señal volante, vía A** Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del captador de señal del volante** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador si es necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** del volante motor.
Si el problema persiste, cambiar el captador volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidades: Este fallo aparece cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe una información de choque frontal suministrada por el calculador "Airbag" en la red multiplexada. Cuando la UCH recibe esta información, el funcionamiento del motor queda inhibido.

Si el vehículo ha sufrido un accidente:
Efectuar todas las reparaciones necesarias:
– cortar el contacto durante 10 segundos,
– poner el contacto.
Si el estado ET077 "Choque detectado" permanece en "Sí", efectuar un diagnóstico del calculador "Airbag".
Si el vehículo no ha sufrido ningún accidente, efectuar un diagnóstico del calculador "AIRBAG".

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador vía F1, conector C** ⟶ **Relé del grupo motoventilador velocidad lenta vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** ⟶ **Grupo motoventilador** **Masa** ⟶ **Grupo motoventilador** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET144	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía F2** → **Relé del grupo motoventilador velocidad rápida vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** → **Grupo motoventilador** **Masa** → **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET215	PEDAL DE FRENO REDUNDANTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada. (consultar 88B, "**Multiplexado**").
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**". (consultar 38C, "**Antibloqueo de ruedas**").

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET233	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor pedal del embrague y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de embrague (ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector A, vía C4** ⟶ **Contactor del pedal de embrague, vía B3** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET237	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar **la limpieza y el estado** del contactor de freno de doble contacto y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector A, vía E4** ⟶ **Pedal de freno, vía B3** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el contactor.
Consultar el diagnóstico "Antibloqueo de ruedas" si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET297	PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el nivel de aceite de la dirección asistida. Controlar que no haya ninguna fuga.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del presostato dirección asistida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar el conector y **verificar la presencia de la masa en la vía 2** (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector B, vía C4** ⟶ **Presostato de dirección asistida, vía A1** Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la bomba (consultar el Manual de Reparación).
Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de dirección asistida.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET300	REGULACIÓN RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **el apriete y el estado exterior** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario
Verificar **la resistencia eléctrica** del calentamiento de la sonda de oxígeno anterior en **las vías A y B de la sonda** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar con el contacto puesto la presencia **del + 12 V en la vía A del conector** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector C, vía C1 → Sonda de oxígeno anterior, vía D** **Calculador de inyección conector C, vía B1 → Sonda de oxígeno anterior, vía C** **Calculador de inyección conector C, vía G1 → Sonda de oxígeno anterior, vía B** Reparar si es necesario.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET300 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, **verificar:**
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación),
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag.** **Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Airbag".**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ESTADO 1 **ESTADO 2**	Verificar **la limpieza y el estado** del interruptor de puesta en marcha del regulador/ limitador de velocidad así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector A, vía A2** → **Interruptor marcha/ parada, vía B2** **Calculador de inyección conector A, vía C3** → **Interruptor marcha/ parada, vía A3** Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el interruptor.

ESTADO 3 **ESTADO 4** **ESTADO 5** **ESTADO 6**	Verificar **la limpieza y el estado** de los interruptores de incremento en el volante así como sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector A, vía D2** → **Mando en el volante** **Calculador de inyección conector A, vía D3** → **Mando en el volante** Reparar si es necesario.
	si el problema persiste, cambiar el interruptor defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepase la velocidad de **30 km/h**.
el estado **ET415** requiere 10 causas para la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reinicializar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	Velocidad del vehículo no válida.
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 1**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no varía. Consultar la interpretación del fallo **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"** y diagnosticar el calculador **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 2	Velocidad del vehículo no refrescada.
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 2**" si un problema en la información de velocidad del vehículo está presente. Esta señal llega al calculador de inyección a través de la red multiplexada. Para resolver este problema, hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

ESTADO 3	Problema detectado por el calculador de inyección.
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 3**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: **– Averías captador del régimen del motor o árbol de levas.** **– Averías en el pedal del acelerador.** **– Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m.** **– Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m.** Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET415 **CONTINUACIÓN 1**	

ESTADO 4	Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad. Si el estado **ET415** es "**ESTADO 4**", consultar la interpretación de los **estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** y **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**, para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET415** está bloqueado "**ESTADO 4**", contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 5	Pedal de freno pisado. Si el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad" pasa a ser "INACTIVO"**. El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 5**" circulando o al realizar un test de la función regulación de velocidad con el vehículo parado. Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 5**", consultar la interpretación del estado **ET237 "Pedal de freno"**.
ESTADO 6	Demanda antipatinado. Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación/limitación de velocidad se desactivará cada vez que se demanda el antipatinado. El estado **ET415** sólo pasa a ser "**ESTADO 6**" circulando. Si este estado aparece con el contacto puesto y el vehículo parado, consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**.
ESTADO 7	Pulsar la tecla suspender. El estado ET415 pasa a ser "**ESTADO 7**" si: – el conductor pulsa el botón "**0**" del regulador de velocidad, – el contactor de embrague está defectuoso (**el calculador de inyección no recibe la información sobre la posición del pedal de embrague**). Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 7**", consultar la interpretación del estado **ET413** "Función regulador/limitador de velocidad" y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

ET415 **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO 8	Desacoplamiento motor caja. La función regulación/limitación de velocidad está desactivada si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado o caja de velocidades en punto muerto). Si el estado **ET415** está bloqueado "**ESTADO 8**" con el vehículo parado, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 9	Palanca de velocidades en posición punto muerto. El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 9**" si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto circulando. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. Si el estado **ET415** permanece bloqueado "**ESTADO 9**" circulando después de introducir una velocidad, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 10	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo. El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 10**" si el calculador detecta un fallo entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. La información del vehículo está, por ello, perturbada o es errónea. Consultar la interpretación del fallo **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**. Diagnosticar el circuito ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET465	MODO DEGRADADO CADENA DE AIRE N° 0

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que ya no permiten garantizar la activación de la caja mariposa motorizada.
Este modo degradado provoca la parada del mando de la mariposa (posición de Limp-Home mecánica).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET466	MODO DEGRADADO CADENA DE AIRE N° 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten garantizar que el sistema ha perdido el control de la modulación del caudal de aire. El modo degradado asociado garantiza una limitación del régimen por corte de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET467	MODO DEGRADADO CADENA DE AIRE N° 2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten deducir que el sistema ha perdido el conocimiento de la voluntad del conductor, pero todavía controla la modulación del caudal de aire (dependencia de la mariposa motorizada operacional). El modo degradado asociado será una reconstrucción de la consigna pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET468	MODO DEGRADADO CADENA DE AIRE N° 3

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al sistema de vigilancia, o para las que existe un modo de funcionamiento de seguridad viable para el sistema. El modo degradado asociado será una limitación de la apertura de la mariposa motorizada.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR015	Par motor
PR035	Presión atmosférica
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR095	Corrección antipicado
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR101	Duración de la inyección
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR121	Período medio de la sonda anterior
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR139	Adaptativo riqueza funcionamiento
PR140	Adaptativo riqueza ralentí
PR145	Régimen del motor
PR155	Velocidad del vehículo
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR372	Número de termosumergidos activos
PR421	Presión del colector
PR427	Señal de picado medio
PR429	Posición mariposa medida
PR431	Adaptativo RCO ralentí
PR432	RCO al ralentí
PR435	Consumo de carburante.
PR438	Valor corrección de riqueza

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR443	Diferencia régimen de ralentí
PR444	Corrección íntegra de la regulación de ralentí
PR445	Actividad de la sonda posterior
PR446	Resistencia calentamiento sonda O_2 anterior
PR447	Resistencia calentamiento sonda O_2 posterior (Únicamente en Vdiag 0C)
PR448	Avance al encendido
PR449	Consigna régimen de ralentí en PV
PR450	Adaptativo doble bucle máximo (rica)
PR451	Adaptativo doble bucle máximo (pobre)
PR452	Adaptativo doble bucle
PR453	Aprendizaje corona dentada cil. 1-4 rateo comb.
PR454	Aprendizaje corona dentada cil. 2-3 rateo comb.
PR455	Aprendizaje corona dentada cil. 1-4 recon. cil1
PR456	Aprendizaje corona dentada cil. 2-3 recon. cil1
PR457	Aprendizaje corona dentada baja frecuencia
PR490	Caudal de aire motor
PR491	Posición del pedal medida
PR492	Consigna de posición de la mariposa motorizada
PR493	Kilometraje con testigo fallo encendido
PR495	Posición mariposa para la dependencia
PR496	Período medio máximo (Únicamente en Vdiag 08)
PR497	Mariposa motorizada tope alto
PR498	Mariposa motorizada tope bajo
PR499	Aprendizaje pie levantado pedal
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2
PR595	Adaptativo de caudal de fuga
PR597	Mariposa motorizada en modo refugio

PR058	TEMPERATURA DEL AIRE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar la **resistencia eléctrica** del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el captador de temperatura del aire si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía E3 → **Captador de temperatura del aire en el colector, vía A2**

Calculador de inyección conector B, vía E2 → **Captador de temperatura del aire en el colector, vía A1**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, cambiar el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la **resistencia eléctrica** del captador de temperatura del agua (consultar los valores en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el captador de temperatura del agua si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía F2** → **Captador de temperatura del agua, vía B2** **Calculador de inyección conector B, vía F4** → **Captador de temperatura del agua, vía B1** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el captador temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR071	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga.
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** controlar la batería y el circuito de carga.
	Si la tensión es máxima: controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar **el estado exterior y el apriete** de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector C, vía C1 → Sonda de oxígeno anterior, vía D** **Calculador de inyección conector C, vía B1 → Sonda de oxígeno anterior, vía C** Reparar si es necesario.
Si el problema no se soluciona, cambiar la sonda de oxígeno anterior.
Si el problema persiste, hacer los controles que siguen. **Verificar:** – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar un recorrido para validar la reparación. Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, hacer los controles que siguen.

Verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas,
– las compresiones de los cilindros.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar un recorrido para validar la reparación. Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar **el estado exterior y el apriete** de la sonda de oxígeno posterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V** en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector C, vía B2** → **Sonda de oxígeno posterior, vía D** **Calculador de inyección conector C, vía A2** → **Sonda de oxígeno posterior, vía C** Reparar si es necesario.
Si el problema no se soluciona, cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.
Si el catalizador está defectuoso, determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador. – Desmontar el catalizador. Estas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga del inyector,** – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099 **CONTINUACIÓN**	

Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.

Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, cambiar el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR421	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía H2 → Captador de presión, vía C
Calculador de inyección conector B, vía H3 → Captador de presión, vía B
Calculador de inyección conector B, vía H4 → Captador de presión, vía A

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, cambiar el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.
Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR427	SEÑAL DE PICADO MEDIO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **el apriete** del captador de picado
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del captador de picado. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito.
Controlar **la conformidad** de las bujías.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía A2** → **Captador de picado, vía A2** **Calculador de inyección conector B, vía B2** → **Captador de picado, vía A1** **Calculador de inyección conector B, vía C2** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Cambiar el captador picado si el incidente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR429	POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **cuerpos extraños** a la altura de la mariposa.
Verificar manualmente que la mariposa **no tiene punto duro** en toda su rotación.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector B, vía G4 → Potenciómetro mariposa, vía A1
Calculador de inyección conector B, vía D3 → Potenciómetro mariposa, vía A6
Calculador de inyección conector B, vía G2 → Potenciómetro mariposa, vía A5
Calculador de inyección conector B, vía G3 → Potenciómetro mariposa, vía A2

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, cambiar la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR491	POSICIÓN PEDAL MEDIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya **gripado mecánico** del pedal.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector A, vía H3 → **Potenciómetro del pedal, vía A2**
Calculador de inyección conector A, vía G2 → **Potenciómetro del pedal, vía A4**
Calculador de inyección conector A, vía H2 → **Potenciómetro del pedal, vía A3**
Calculador de inyección conector A, vía F4 → **Potenciómetro del pedal, vía A1**
Calculador de inyección conector A, vía F2 → **Potenciómetro del pedal, vía A5**
Calculador de inyección conector A, vía F3 → **Potenciómetro del pedal, vía A6**

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, cambiar el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mando Útil	Designación del útil de diagnóstico
SC034	Control sonda O_2 anterior
RZ007	Memoria de fallo
RZ019	Reinicialización de los aprendizajes
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC017	Electroválvula purga del canister
AC027	Mariposa motorizada
AC038	Relé GMV velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	Relé termosumergidos n°1
AC070	Compresor de climatización (Únicamente presente en Vdiag 0C)
AC088	Bloqueo mando inyectores
AC089	Desbloqueo mando inyectores
AC125	Decalador del árbol de levas 1 (Únicamente presente en Vdiag 08)
AC178	Mando relé bomba de gasolina (Únicamente presente en Vdiag 0C)
AC182	Mando electroválvula purga del canister (Únicamente presente en Vdiag 0C)
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

SI EL RELÉ NO SUENA	Controlar **el fusible de alimentación** del relé de la bomba de gasolina. Cambiar el fusible si es necesario.
	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de la bomba de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Desconectar el relé. Verificar, bajo contacto la presencia del **+ 12 V en la vía 1** lado conector del relé bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar **la resistencia eléctrica** del relé de la bomba de gasolina en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía D1** → **Relé de la bomba de gasolina, vía 2** Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar el relé.

SI LA BOMBA NO GIRA	Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la bomba de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
	Verificar con el contacto puesto la presencia del **+ 12 V** en el conector de la bomba de gasolina. Verificar la presencia **de la masa** en el conector de la bomba de gasolina (consultar los números de las vías en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, cambiar la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar con el contacto puesto **la presencia del + 12 V** en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. (Ver el número de la vía en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia eléctrica** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía E1** → **Electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina, vía A2** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

CONSIGNAS	**ATENCIÓN: no circular con el vehículo sin haber verificado que el calculador se encuentre libre de averías relativas a la caja mariposa.**
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro). Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección conector B, vía M3 → Mariposa motorizada, vía A3** **Calculador de inyección conector B, vía M4 → Mariposa motorizada, vía A4** **Calculador de inyección conector B, vía G4 → Mariposa motorizada, vía A1** Reparar si es necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la caja mariposa si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la caja mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si la caja mariposa ha sido cambiada, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ008 "Reinicialización de los aprendizajes").**
	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía F1** → **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** → **Grupo motoventilador** **Masa** → **Grupo motoventilador** (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

JSAA3083.0

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** (sin punto duro) del grupo motoventilador.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar la presencia **del + 12 V en la vía 3** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida lado conector Reparar si es necesario.
Controlar **la resistencia eléctrica** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las **vías 1 y 2** (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía F2** → **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida vía 2** Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta vía 5** → **Grupo motoventilador** **Masa** → **Grupo motoventilador** Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, cambiar el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé del termosumergido n° 1. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica del relé** termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar el relé si es necesario.
Verificar con el contacto puesto, la presencia **del + 12 V en la vía 1** del relé del termosumergido n° 1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía D2** ⟶ **Relé del termosumergido n° 1, vía 65** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar el relé.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC125	DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Únicamente presente en Vdiag 08

Verificar **la limpieza y el estado exterior** de la electroválvula del decalador del árbol de levas. Verificar **la limpieza, el estado** de las conexiones. Limpiar o cambiar lo que sea necesario.
Verificar **la resistencia eléctrica** de la electroválvula del decalador del árbol de levas (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**"). Cambiar la electroválvula si es necesario.
Verificar con el contacto puesto **la presencia del + 12 V** en la electroválvula del decalador del árbol de levas (consultar el número de vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección conector C, vía E2** ⟶ **Electroválvula del decalador árbol de levas, vía A2** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, cambiar la electroválvula del decalador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Temperatura ambiente ~ 20 °C:

Inyectores → **14,5 Ω ± 0,7 Ω**
SIEMENS DEKA 4
PIE 82 00 028 797

Motor caja mariposa → **1,5 Ω ± 0,15 Ω**
CAJA MARIPOSA VDO ∅ 60 mm
PIE 82 00 123 061

Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina → **25 Ω ± 5 Ω**
SAGEM 2580119A
PIE 82 00 024 427

Electroválvula del decalador del árbol de levas → **7,2 Ω ± 0,72 Ω**
AISIN 13830-1000
PIE 77 00 108 674

Bobinas lápiz → **Primario: 0,5 Ω ± 0,03 Ω**
Secundario: 6,8 kΩ ± 1,02 kΩ
NIPPODENSO 0297008291
PIE 77 00 107 177

Captador Volante → **230 Ω ± 46 Ω**
SIEMENS S103262001
PIE 77 00 863 523 D

Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior → **9 Ω ± 0,9 Ω**
BOSCH PLANAR LSF 4.2 0258006046
PIE 77 00 107 561

Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior → **9 Ω ± 0,9 Ω**
BOSCH PLANAR LSF 4.2 0258006295
PIE 82 00 036 545

Relé de los actuadores → **65 Ω ± 6,5 Ω**

Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida → **65 Ω ± 6,5 Ω**

Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta → **65 Ω ± 6,5 Ω**

Relé de la bomba de gasolina → **65 Ω ± 6,5 Ω**

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE *DAV IATS 04 - PIE 77 00 101 451 B*	
Temperatura en °C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	49.930 ± 7.490
-10	9.540 ± 954
25	2.050 ± 23
50	810 ± 48,6
80	309 ± 19
110	135 ± 8,1
120	105 ± 6,3

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA *SYLEA 402114 02 - PIE 77 00 113 867*	
Temperatura en °C	***Resistencia eléctrica en Ω***
- 40	75.780 ± 7.578
- 10	12.460 ± 1.246
25	2.250 ± 112,5
50	810 ± 40,5
80	283 ± 14,15
110	115 ± 5,75
120	88 ± 4,4

Toma de diagnóstico en el vehículo

1 + Después de contacto	2	3	4 Masa chasis	5 Masa electrónica	6 Can H	7 K	8
9	10	11	12	13	14 Can L	15 L	16 + Batería

Cable de diagnóstico para el útil CLIP

Toma del vehículo

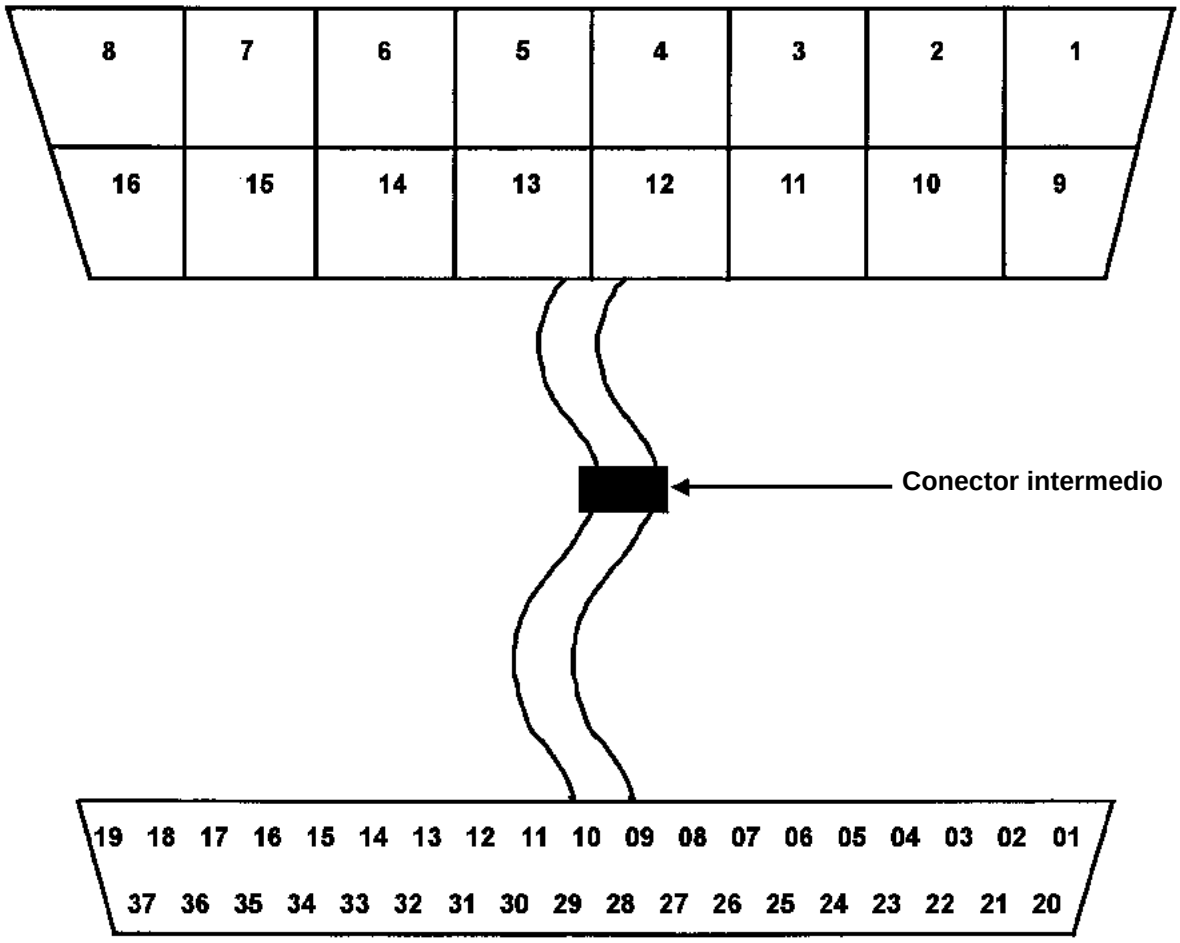

Toma Clip

JSAA3083.0

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP 1**

EL MOTOR NO ARRANCA → **ALP 2**

PROBLEMAS DE RALENTÍ → **ALP 3**

PROBLEMAS AL CIRCULAR → **ALP 4**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

JSAA3083.0

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control del útil de diagnóstico"**.
Entre en comunicación con el segundo vehículo, ejecute el párrafo "**Control en vehículo**".

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "CLIP"	Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico. Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico. Desconectar el conector intermedio del cable de diagnóstico, verificar **la limpieza y el estado** de los contactos. Conectar el conector intermedio.
	Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes sobre el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**"). ***Toma del vehículo*** → ***Toma Clip*** **vía 1** → **Vía 20** **vía 4** → **Vías 3, 21, 27 y 28** **vía 5** → **Vía 23** **vía 7** → **Vías 30 y 32** **vía 16** → **Vías 4, 22 y 31** Cambiar el cable si es necesario.
	Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	
CONTROL EN EL VEHÍCULO	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado y la limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado y el apriete** del cable que va del + batería a la caja de fusibles y relés. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería. Reparar si es necesario.
	Verificar **la limpieza y la correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería. ***(La unión de masa se encuentra justo detrás del faro delantero, lado del conductor).***
	Controlar **los dos fusibles** de inyección así como **el estado y la limpieza** de sus contactos.
	Controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes (consultar esquemas en el capítulo "**Ayuda**"): **vía 1** → **+ Después de contacto** **vía 16** → **+ Batería** **Vías 4 y 5** → **Masa** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

Desconectar el calculador, **verificar la limpieza y el estado de los contactos**.
Controlar las vías siguientes:

Calculador de inyección conector C, vía H1 → **Masa**
Calculador de inyección conector A, vía H4 → **Masa**
Calculador de inyección conector A, vía G4 → **Masa**
Calculador de inyección conector B, vía M1 → **Masa**
Calculador de inyección conector B, vía A4 → **+ Después de contacto**
Calculador de inyección conector C, vía G2 → **+ Después de contacto**

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación **K**:

Calculador de inyección vía B4 conector A → **Toma de diagnóstico vía 7**

Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones del relé de los actuadores de inyección.
Limpiar o cambiar lo que sea necesario.

Verificar **la resistencia** del relé de los actuadores de inyección (consultar el valor en el capítulo "**Ayuda**").
Cambiar el relé de los actuadores si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V en la vía 1** del relé de los actuadores de inyección.
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:

Calculador de inyección conector B, vía D4 → **Relé de los actuadores de inyección**

Reparar si es necesario.

Si sigue sin funcionar, cambiar el relé de los actuadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar el Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque.
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	Problemas circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico** *(utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: **no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector/culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.

E S P A C E

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

SAGEM 3000
N° Programa: AA
N° Vdiag: 08

Diagnóstico - Preliminares	17B - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	17B - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	17B - 21
Diagnóstico - Sustitución de órganos	17B - 26
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	17B - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 30
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	17B - 34
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 100
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 138
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 140
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 158
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	17B - 160
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 167
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 168
Diagnóstico - Efectos cliente	17B - 173
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	17B - 174

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 223 **SEPTIEMBRE 2005** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2005

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **ESPACE IV fase 1 y 2**
Motores: **F4R 792/F4R-T 796, 797, 896 y 897**
Función concernida: **Inyección gasolina**

Nombre del calculador: **Sagem S3000**
N° de programa: **AC**
N° Vdiag: **08**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1481	Bornier
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del ESPACE IV interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
– Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– si el contacto está puesto, pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

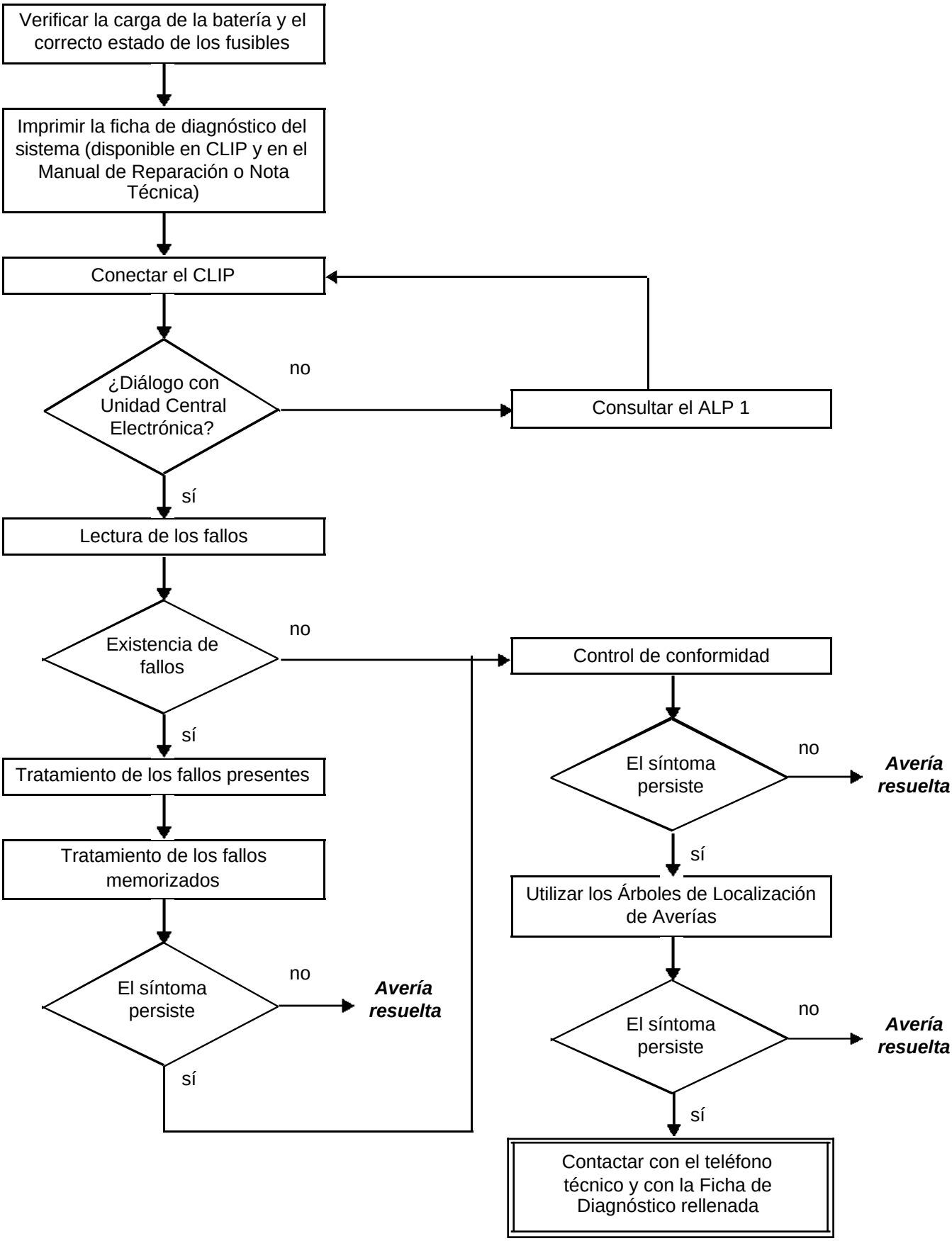

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria, para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

7. DIAGNÓSTICO

La gestión de las averías memorizadas es idéntica para todos los captadores y actuadores.
Una avería memorizada desaparece al cabo de 128 arranques sin reaparición del fallo.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - Régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Composición

El sistema de inyección consta de:
– potenciómetro acelerador,
– contactor del pedal de embrague,
– captador de Punto Muerto Superior,
– captador de presión atmosférica,
– captador de temperatura del aire,
– captador de temperatura del agua,
– sonda de oxígeno anterior,
– sonda de oxígeno posterior,
– mando regulador de velocidad,
– mando bajo el volante,
– mando marcha/parada regulador de velocidad,
– absorbedor de vapores de gasolina,
– calculador de inyección,
– caja mariposa motorizada,
– 4 inyectores,
– 4 bobinas lápiz,
– captador de picado,
– decalador del árbol de levas,
– captador de presión de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de agua (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula wastegate (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de vacío (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA),
– manocontacto (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA).

Calculador

Calculador de 128 vías de marca **SAGEM** y de tipo **"S3000" FLASH EEPROM** que pilota la inyección y el encendido.

Inyección multipunto en modo secuencial.

Uniones con los otros calculadores:
– climatización,
– Unidad Central del Habitáculo (UCH),
– Unidad Central Electrónica Caja de Velocidades Automática (UCE CVA),
– airbag,
– ABS/ESP,
– cuadro de instrumentos.

2. Función de los elementos, estrategia de funcionamiento

Antiarranque

La función antiarranque de tipo Verlog 3 está controlada por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y por el calculador de control del motor.
Antes de cualquier demanda de arranque, el calculador de control del motor está protegido.
Bajo demanda de arranque, el calculador de inyección y la Unidad Central del Habitáculo intercambian en la red multiplexada los datos de autentificación que permiten autorizar o no el arranque del motor.
Si se han producido más de 5 tentativas de autentificación infructuosas de forma consecutiva, el calculador de control del motor se posicionará en protección (anti scanning) y ya no intentará autentificar el calculador de la Unidad Central del Habitáculo. Solamente saldrá de este modo cuando se respete la secuencia de operaciones siguiente:
– el contacto queda establecido durante al menos **60 s**,
– el mensaje se corta,
– se respeta el fin de autoalimentación del calculador de inyección (este tiempo es variable según la temperatura del motor).

Por todo ello, se autoriza solamente un único intento de autentificación. En caso de que se produzca un nuevo fracaso, repetir la secuencia de operaciones descrita anteriormente.
En caso de que el calculador de control del motor siga sin desbloquearse, contactar con el teléfono técnico.

Choque detectado

Si el calculador de inyección memoriza un choque, cortar el contacto durante **10 segundos**, y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.

IMPORTANTE
Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Gestión del par

La estructura del par es el sistema que permite controlar el par suministrado por el motor. Es necesaria para ciertas funciones como el control de la trayectoria (ESP), la caja de velocidades automática (CVA) o robotizada (CVR).
Cada intersistema (ESP, CVA, CVR) envía a través de la red multiplexada una demanda de par al calculador de inyección. Este arbitra entre las demandas de par los intersistemas y la demanda del conductor (constituida mediante el pedal o la función RV/LV). El resultado del arbitraje proporciona la consigna de par que hay que suministrar.
A partir de la consigna de par, la estructura del par calcula la consigna de posición de la mariposa, el avance y, si hay sobrealimentación, la consigna de la válvula de sobrealimentación (wastegate).

Decalador del árbol de levas

Su objetivo es modificar el diagrama de distribución.
El funcionamiento del desfasador del árbol de levas es continuamente variable.
En las aplicaciones que no poseen captador del árbol de levas, las fases del motor se realizan mediante software.
Es el caso de los motores que no tienen decalador del árbol de levas.
Esta información se visualiza por el estado **ET084 "Decalador del árbol de levas"**.
Una primera estrategia denominada "Memorización de las fases" se dedica a poner el motor en fase al arrancar en función de los datos grabados en la parada anterior. Esperar el final de la autoalimentación (power-latch y, por tanto, la salvaguarda de estos datos) antes de desconectar el calculador.
A continuación, una segunda estrategia se encarga de confirmar la primera decisión. Se basa en el análisis del par.
El calculador de inyección pilota un decalador del árbol de levas que difiere según la motorización:

- **Motor F4R y F4R-T**
  Decalador del árbol de levas de admisión activado por una electroválvula alimentada en todo o nada por el calculador de inyección.

Caja mariposa motorizada

La caja mariposa permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.
Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se regula en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Gestión de la alimentación de carburante

La alimentación de carburante se realiza mediante la bomba de gasolina. Se activa cada vez que se pone el contacto durante 1 segundo, esto es para garantizar una cierta presión en el circuito y así obtener un arranque correcto, sobre todo tras un largo período sin utilizar el vehículo.
Con el motor girando, el relé de la bomba de gasolina está siempre activado.
El mando del relé de la bomba de gasolina se puede visualizar mediante el estado **ET047 "Circuito mando bomba de gasolina"**.
La puesta en atmósfera del depósito de gasolina se efectúa a través un canister lleno de carbón activo que atrapa los vapores de gasolina. La purga de este canister se efectúa por la depresión del motor. Llega a la altura de la plena admisión por un manguito cuya sección está controlada por una válvula de purga. Está pilotada por el calculador de inyección por relación cíclica de apertura. Por razones de inestabilidad del motor o de ruido de funcionamiento de la electroválvula de purga del canister transmitido al vehículo, hay dos frecuencia posibles a la hora de pedir la electroválvula de purga del canister:

- una frecuencia lenta **8 Hz**
- una frecuencia rápida **20 Hz**

La frecuencia de la relación cíclica de apertura de mando es función del régimen del motor.
Purgar el canister para vaciarlo a medida que se llena para limitar las emanaciones de vapores a la atmósfera en el caso de un canister saturado por ejemplo.

Gestión de la alimentación de aire

El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).

Cuando se respetan las condiciones de regulación de ralentí el **ET054 "Regulación de ralentí"** sea "**ACTIVO**", el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor en su consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"**.

Observación sobre el parámetro **PR091**:

Este parámetro utiliza sobre todo 2 parámetros accesibles en la trama de diagnóstico: **PR444 "Corrección íntegra de la regulación de ralentí"** y el **PR090 "Valor aprendizaje regulación ralentí"** que es la acción integral adaptativa.

- el **PR090 "Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí"** es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (climatización, GMV, dirección asistida...). Por consiguiente, evoluciona lentamente.
- el **PR444 "Corrección íntegra de la regulación de ralentí"** se calcula permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.

Corrección adaptativa de ralentí:

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"** varía entre un valor alto y un valor bajo para obtener el régimen de ralentí nominal.
Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa **PR090 "Valor aprendizaje regulación de ralentí"** en el relación cíclica de apertura de ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí en un valor nominal medio.
Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75 °C** y **1 minuto** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí.

Cálculo de la consigna del régimen de ralentí:

La consigna del régimen de ralentí es proporcionada por el parámetro **PR536 "Consigna de la válvula de regulación de ralentí"**.
La consigna del régimen de ralentí depende de la temperatura del agua, de las estrategias de anticontaminación, de las necesidades de la climatización, de la posición del selector de la caja de velocidades, eventualmente de la acción en la dirección asistida, de las resistencias de calentamiento del habitáculo, de la temperatura del aceite (protección motor) y del nivel eléctrico calculado por el programa de inyección (el régimen aumenta **160 r.p.m.** máximo si la tensión de la batería sigue siendo inferior a **12,7 V**).

Gestión de la riqueza

Para que el funcionamiento del catalizador sea óptimo, es necesario regular la riqueza alrededor de 1.

La regulación de riqueza es pilotada por la sonda anterior. La sonda proporciona una tensión en función de la diferencia entre las presiones parciales de oxígeno contenidas en el escape y en una cavidad rellena de una mezcla de referencia (atmósfera).

La presión parcial de oxígeno en el escape es representativa de la riqueza, la tensión suministrada al calculador representa una información Rica-Pobre.

Corrección adaptativa de riqueza:

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección de riqueza **PR138 "Corrección de riqueza"** está cerca del **50%**, con topes de **0** y **100%**.

Las correcciones adaptativas de riqueza **PR143 "Ganancia autoadaptativo de riqueza"** y **PR144 "Offset autoadaptativo de riqueza"** permiten desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **50 %**.

Las correcciones adaptativas toman el **50 %** como valor medio tras la reinicialización del calculador (borrado aprendizajes) y tienen valores de tope.

Un vehículo está equipado con una sonda anterior si la lectura de configuración **LC003 "Sonda de oxígeno anterior"** es "**CON**".

Para que la sonda anterior funcione más rápidamente, se calienta. El calentamiento de la sonda **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** está "**ACTIVO**" con motor girando. Está inhibido por encima de **140 km/h** o con el motor cargado.

La sonda posterior se utiliza también para la regulación de riqueza mediante la estrategia del doble bucle. El principio consiste en caracterizar el estado de la sonda anterior y compensar una eventual deriva de la riqueza dinámica de la sonda anterior.

El vehículo está equipado con una sonda posterior si la lectura de configuración **LC004 "Sonda de oxígeno posterior"** es "**CON**".

Para que el doble bucle **ET056 "Doble bucle de riqueza"** sea "**ACTIVO**", circular con el motor caliente durante aproximadamente **1 minuto 30 segundos** fuera de pie levantado.

La sonda posterior también se calienta. El mando no es inmediato después de arrancar el motor. El **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** está "**ACTIVO**" al cabo de un tiempo que está en función de la temperatura del agua con el motor girando y fuera de pie levantado. El calentamiento de la sonda posterior se inhibe por encima de **140 km/h** o con el motor cargado.

Hay varios mandos en función del tipo de sonda:

- **BOSCH LSH25 / NTK 6L (6 Ω) / DELPHI AFS128 (3 cables):** Mando continuo,
- **BOSCH LSF 4.7 (llamado "PLANAR"):** tras cada arranque del motor, el mando se efectúa en primer lugar mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz** durante un tiempo de aproximadamente **20 segundos** después pasa a ser continuo,
- **BOSCH NTK 6L (3,3 Ω):** tras cada arranque del motor, el mando es en primer lugar continuo durante **15 segundos** y después se efectúa mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz**.

Gestión de la presión de sobrealimentación (únicamente para F4R-Turbo)

La presión de sobrealimentación está regulada por la posición de la válvula de regulación de presión (wastegate).

Principio

Esta válvula de regulación de presión, unida por una varilla al pulmón de la wastegate es pilotada por el calculador de inyección por una electroválvula. Esta electroválvula, abierta en reposo, está situada en el tubo de admisión entre el filtro de aire y la entrada del turbocompresor.

En reposo, (posición abierta), esta electroválvula pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón de mando de la válvula de regulación de presión.

Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre y la presión máxima posible es de aproximadamente **1.350 mbares/1.400 mbares** cualquiera que sea el régimen del motor (es la sobrealimentación mínima del motor).

Cuando la electroválvula está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del compresor. Por consiguiente, el pulmón no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se vuelve a cerrar en una posición impuesta por el sistema de regulación.

Más que controlar la presión de sobrealimentación, el calculador controla el motor para un funcionamiento a iso-par a plena carga.

Es decir que cualesquiera que sean las condiciones del motor (temperatura del aire, presión atmosférica,...) el par máximo será siempre de **275 N.m** y la potencia de **125 kW**. Así, para una temperatura del aire de **20 °C**, la presión de sobrealimentación a plena carga será menos importante que a **50 °C**. A pesar de realizar una gestión de par controlada, la presión de sobrealimentación no podrá nunca sobrepasar **1.800 mbares**.

Gestión del encendido

El avance se calcula para cada cilindro. Éste puede tomar valores negativos, está limitado entre **- 23,625°** y **+ 72°** e incluye las eventuales correcciones debidas a los picados.

La corrección antipicado de ciclo lento es el valor de avance máximo descontado del avance de uno de los cilindros. Si ningún cilindro pica, esta corrección es nula.

Inyectores

Los inyectores se activan según varios modos. Sobre todo, el arranque tiene lugar en semi-full-group (inyectores 1 y 4, y después inyectores 2 y 3 simultáneamente) a continuación se pasa al modo secuencial, para asegurar un arranque correcto esté o no en fase.

En efecto, puede ser que en algún caso, el motor gire haciendo mal la fase si la estrategia denominada de "Memorización de las fases" se ha retenido durante la parada del motor anterior. Entonces, tras pasar a modo de inyección secuencial y mientras la estrategia de reconocimiento del cilindro 1 no se haya producido, las inyecciones se desplazan 2 cilindros: inyectar, por ello, en el orden 4-2-1-3 mientras se espera el orden 1-3-4-2.

El tiempo de inyección se calcula permanentemente y puede ser nulo, en caso de corte en desaceleración o sobrerrégimen por ejemplo.

Sistema de la bomba de vacío/manocontacto

La bomba de vacío eléctrica (en el motor de gasolina) sirve para proporcionar una ayuda a la depresión en caso de que no haya bastante depresión en la toma del colector de admisión que es suministrada por el motor en los bajos regímenes (menos r.p.m., menos potencia).

3. Gestión OBD

Las estrategias OBD gestionadas son las siguientes:
- el diagnóstico funcional del catalizador,
- el diagnóstico funcional de la sonda oxígeno anterior,
- el diagnóstico de rateo de combustión con dos niveles de detección: rateo de combustión de contaminación y de destrucción del catalizador,
- el diagnóstico del sistema de alimentación de gasolina.

Los diagnósticos de rateo de combustión y del sistema de alimentación de gasolina se realizan de forma continua.

Los diagnósticos funcionales de la sonda anterior y del catalizador sólo pueden realizarse una sola vez por recorrido y nunca pueden llevarse a cabo a la vez.

Gestor de averías OBD:

El gestor de averías OBD no sustituye, ni modifica, la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Completar para responder a la norma OBD.

Las necesidades son:
- memorizar los fallos OBD,
- encender el testigo OBD para todas las averías que conducen a una superación de los umbrales de emisión OBD,
- hacer que parpadee el testigo OBD para las averías de rateo de combustión que degradan el catalizador.

Principio de funcionamiento:
Si una avería es detectada, validada durante **3** recorridos consecutivos entonces:
- se manifiesta una avería memorizada OBD,
- se solicita el encendido continuo del testigo OBD. Esta demanda sólo se tiene en cuenta si la avería considerada se autoriza para encender el testigo OBD.

Para apagar el testigo, no hay que detectar una avería OBD durante **3** recorridos **consecutivos**.

Los diagnósticos eléctricos tenidos en cuenta por el gestor de averías OBD son los siguientes:

- presión,
- presión de sobrealimentación,
- temperatura de agua,
- temperatura del aire,
- velocidad del vehículo,
- sonda anterior,
- sonda posterior,
- diente que falta en la corona dentada del cigüeñal,
- ausencia señal diente,
- fallo corona dentada volante motor,
- calentamiento sonda anterior,
- calentamiento sonda posterior,
- inyector 1,
- inyector 2,
- inyector 3,
- inyector 4,
- bobina encendido 1,
- bobina encendido 2,
- bobina encendido 3,
- bobina encendido 4,
- bomba de gasolina,
- wastegate,
- purga del canister,
- sistema cadena de aire,
- circuito de sobrealimentación,
- coherencia presión,
- captador de picado,
- decalador del árbol de levas.

Catalizador:

Objetivo

El diagnóstico funcional del catalizador debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de contaminantes de hidrocarburos.

Principio

La capacidad de almacenado de oxígeno del catalizador es el indicador del estado del catalizador. Cuando el catalizador se degrada, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye, a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes. El principio consiste en que hay que utilizar la correlación entre la capacidad de almacenamiento de oxígeno y las emisiones de hidrocarburos.

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador.

Si el catalizador está en buen estado, absorbe el oxígeno que se le envía y la tensión de la sonda posterior permanece en un valor medio.

Si está degradado, rechaza el oxígeno que no puede almacenar y la sonda posterior se pone a oscilar. Cuanto más degradado esté el catalizador más oscilará la sonda posterior.

Sistema de calentamiento del catalizador por bomba de aire

Con las nuevas normas OBD, acelerar el calentamiento del catalizador durante el funcionamiento del motor en frío.

Durante esta fase de funcionamiento, la mezcla aire-gasolina es rica y contiene mucho dióxido de carbono (CO) y de hidrocarburo (HC). Para mejorar el funcionamiento, añadir oxígeno para oxidar los CO y HC, y así recalentar el catalizador.

La bomba de aire sirve, por tanto, para inyectar aire (oxígeno) en el colector de escape para calentar el catalizador.

Sondas:

Objetivo

El diagnóstico funcional de la sonda debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de los contaminantes.

Las degradaciones de la sonda lambda son de 2 tipos:

- una degradación mecánica del componente (rotura, corte de cable) que se traduce en una avería eléctrica,
- una degradación química y/o térmica del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y que se traduce por el aumento del período medio de basculamiento.

Descripción de la estrategia

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, anotar los períodos de la señal de la sonda anterior retirando de ella los "glitchs" (fenómenos parásitos) y después hallar la media, y comparar con un período medio límite EOBD.

El diagnóstico puede desarrollarse de forma fraccionada, es decir en varias fases de estabilidad del motor consecutivas y su duración es variable según el estado de la sonda.

4. Gestión temperatura del agua del motor

La refrigeración del motor está asegurada por 1 ó 2 GMV (según la arquitectura del vehículo). El calculador de inyección demanda su activación al calculador de climatización a través de la red multiplexada.

Para garantizar la refrigeración:

Motor girando, el GMV1 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **96 °C**. El GMV2 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **99 °C**.

Con el motor parado, sólo el GMV1 puede ser activado para garantizar la función antipercolación (caso de una parada del motor muy caliente). La función antipercolación está activa con el contacto cortado durante una duración determinada. Durante este período, el GMV1 es lo requerido si la temperatura del agua sobrepasa aproximadamente **100 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de aproximadamente **95 °C**.

Si se detecta una avería en el circuito del captador de temperatura del agua, entonces el GMV1 es lo requerido permanentemente.

Si la temperatura del agua del motor sobrepasa el umbral de alerta de **118 °C**, el calculador de inyección solicita el encendido del testigo de alerta temperatura del agua a través de la red multiplexada ante el calculador del cuadro de instrumentos y esto, hasta que la temperatura del agua vuelva a ser inferior a **115 °C**.

Además de las necesidades del motor, el calculador de inyección centraliza las necesidades de refrigeración para las funciones climatización y CVA/CVR.

5. Función climatización

El calculador S3000 controla una climatización de tipo "bucle frío".
- demanda de climatización por enlace lógico,
- adquisición de la presión del circuito de climatización,
- velocidad del vehículo,
- mando del compresor de climatización,
- mando de los GMV para las necesidades de esta función.

El calculador de inyección reconstituye la potencia absorbida por el compresor de climatización y la demanda de ralentí acelerado mediante la presión adquirida en el circuito de climatización.

Estas informaciones son necesarias para adaptar el control del motor (aumento del régimen de ralentí, corrección del caudal de aire...) por varias razones:
- eficacia del compresor de climatización,
- mayor robustez del motor debida a los tirones de par provocados por los activados del compresor,
- ayudar al alternador.

Las demandas de GMV1 y/o GMV2 son reconstituidas en función de la presión en el circuito de climatización y de la velocidad del vehículo. Sucintamente, las demandas de GMV son tanto más importantes cuanto más baja sea la velocidad y más alta la presión.

6. Modos degradados

Caja mariposa motorizada
En modo degradado, la caja mariposa motorizada puede adquirir 6 estados diferentes en modo degradado.

Tipo 1	La apertura de la mariposa es inferior a la posición "Modo refugio". La mariposa ya no está controlada y pasa automáticamente a "Modo refugio". Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 2	La apertura de la mariposa ya no está controlada. El régimen del motor es limitado por corte de inyección.
Tipo 3	El modo degradado está asociado a una reconstrucción de la consigna del pedal (consigna del pedal constante en función de la relación de la caja).
Tipo 4	El modo degradado asociado es una limitación de la apertura de la mariposa. El umbral máximo de apertura de la caja mariposa se traduce por una velocidad inferior a 90 km/h.
Tipo 5	El calculador ya no trata las modificaciones de par solicitadas por los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad y transmisión automática. Este modo degradado interviene tras un disfuncionamiento del calculador o tras un problema del captador de presión del colector o del captador de presión de sobrealimentación. El sistema sólo utiliza la información pedal del acelerador. Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 6	La válvula de sobrealimentación no funciona.

Cualquier paso a un modo degradado de tipo 1 a 5 conlleva obligatoriamente la aplicación del tipo 6.

Cuadro de los modos degradados:

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
DF003 Circuito captador de presión atmosférica		**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF**				
DF011 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF079 Dependencia de la caja mariposa motorizada	**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**	**1.DEF** **2.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**				
DF095 Circuito potenciómetro mariposa pista 1				**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF096 Circuito potenciómetro mariposa pista 2				**CO.0/CC.1**		**CO.0/CC.1**
DF196 Circuito potenciómetro del pedal pista 1			**CO.0/CC.1** **1.DEF**	**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF198 Circuito potenciómetro del pedal pista 2				**CO.0/CC.1**		
DF508 Mando mariposa motorizada	**CC.1** **1.DEF**	**CC.1** **1.DEF**				

Decalador del árbol de levas:

El decalador del árbol de levas **ET083 "Decalador árbol de levas en modo degradado"** puede tomar dos estados diferentes.

- **Estado 1**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador.
  El decalador se activa en el tope mínimo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada en 0.
  Avería señal diente.
  Diagnóstico coherencia diente / señal árbol de levas.

- **Estado 2**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula).
  El decalador se activa en el tope mínimo.
  Diagnóstico eléctrico en la electroválvula.
  Diagnóstico en la posición del decalador.

7. SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Encendido de los testigos de alerta

El sistema de inyección S3000 gestiona el encendido de tres testigos de alerta y la difusión de mensajes de alerta según el nivel de gravedad de los fallos detectados, para informar al cliente y orientar el diagnóstico.
El calculador de inyección gestiona el encendido y la difusión de los testigos y mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Estos testigos se encienden durante la fase de arranque, en caso de fallar la inyección o de sobrecalentamiento del motor.
Las informaciones de encendido de los testigos de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Principio de encendido de los testigos

Durante la fase de arranque (presión sobre el botón "START") El testigo "**OBD**" (On Board Diagnostic) se enciende durante **3 segundos** aproximadamente y después se apaga.
En caso de fallar la inyección (**gravedad 1**), el mensaje escrito "**REVISAR INYECCIÓN**" seguido del testigo de alerta "**SERVICE**" se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Elementos concernidos:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– captador de presión de admisión,
– calculador,
– alimentación de los actuadores,
– alimentación del calculador.

En caso de un fallo de inyección grave (**gravedad 2**), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención "**STOP**" (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito "**SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**" seguido del testigo de alerta "**STOP**" y de una alerta sonora. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el **testigo naranja OBD** simbolizado por un motor se enciende:
– **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructor). En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
– **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminante, fallo de catalizador, fallo de la sonda de oxígeno, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del canister).

Cuentakilómetros recorridos con fallo

Este parámetro permite contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: testigo de fallo gravedad 1 (ámbar), testigo de sobrecalentamiento temperatura del agua o testigo OBD. Este contador puede ponerse a 0 mediante el útil de diagnóstico.

Particularidad
Al ejecutar un mando del actuador de inyección, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

8. Cuentakilómetros recorridos con fallo

Estos dos parámetros **PR105 "Contador de km testigo de fallo OBD encendido"** y **PR106 "Cuentakilómetros testigo de fallo encendido"** permiten contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: **testigo fallo gravedad 1** (ámbar) así como el **testigo OBD**.
Estos contadores se pueden poner a 0 mediante el útil de diagnóstico (mando de borrado de los fallos).

9. Funciones motores intersistemas

Las uniones intersistemas respecto a las necesidades propias del control del motor son las siguientes:
- demanda de encendido del **testigo OBD** por el calculador del cuadro de instrumentos para prevenir un problema de contaminación,
- demanda de encendido del **testigo gravedad 1** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento ligado al sistema de inyección,
- demanda de encendido del **testigo gravedad 2** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento o alertar de un sobrecalentamiento del motor,
- demanda de puesta en marcha de los GMV para las necesidades de refrigeración del motor, pero también para la climatización y CVA/CVR,
- demanda de corte del compresor de climatización para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobre-régimen...,
- demanda de corte o de fijación de las resistencias de calentamiento del habitáculo para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobre-régimen...

Conector (A), 32 vías:

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Unión multiplexada CAN L1 habitáculo
A4	Unión multiplexada CAN H1 habitáculo
B1	No utilizada
B2	Señal - PMS Régimen del Motor
B3	No utilizada
B4	Línea K diagnóstico OBD
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	Señal + contactor de embrague
D1	+ después de contacto por la UPC
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Señal contactor pedal de freno n° 1 a la apertura
F1	No utilizada
F2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
G1	No utilizada
G2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H4	No utilizada

Conector (B) de 48 vías:

Vía	Designación
A1	Mando - inyector 1
A2	Mando - inyector 2
A3	Mando - inyector 3
A4	Mando - inyector 4
B1	No utilizada
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal + captador de picado
B4	Señal - captador de picado
C1	No utilizada
C2	Entrada Analógica captador de Presión Mastervac (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
C3	Señal - PMS régimen del motor (GPL)
C4	Señal + del Presostato Dirección Asistida
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 2
D4	Salida + Relé de Power-Latch
E1	Masa captador de presión de sobrealimentación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal - captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F1	Señal + captador de presión de sobrealimentación
F2	Señal + sonda de temperatura del agua
F3	Señal + captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G1	+ 5 V captador de sobrealimentación
G2	Señal + 5 V potenciómetro mariposa motorizada
G3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 1
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H1	No utilizada
H2	Alimentación + 5 V captador de presión del colector
H3	Señal + captador de presión del colector
H4	Masa captador de presión de colector

Conector (B), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Alimentación + 5 V de Presión del Fluido refrigerante
J3	Señal + Presión del Fluido refrigerante
J4	Masa blindaje captador de posición y de régimen del motor
K1	No utilizada
K2	Masa captador Presión del Fluido refrigerante
K3	Unión multiplexada CAN L2 motor (GPL)
K4	Unión multiplexada CAN H2 motor (GPL)
L1	Masa potencia 1
L2	No utilizada
L3	Salida + relé bomba de vacío (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
L4	No utilizada
M1	Masa potencia 2
M2	Alimentación + batería
M3	Señal + motor de la caja mariposa motorizada
M4	Señal - motor de la caja mariposa motorizada

Conector (C), 48 vías:

Vía	Designación
A1	Masa Mecánica
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	Mando del relé de la bomba de gasolina y bobinas de encendido
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	No utilizada

Conector (C), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Señal - Relé GMV2
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	No utilizada
L1	Masa Potencia 3
L2	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
L3	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
L4	No utilizada
M1	Masa Potencia 4
M2	No utilizada
M3	Mando - de la bobina de encendido 2 - 3
M4	Mando - de la bobina de encendido 1 - 4

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente).**
- **Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el útil de diagnóstico antes de cualquier programación o reprogramación.**

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador
- **Cortar el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 segundos.**
- **Poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
- Utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
- Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador,
- Efectuar los aprendizajes de la corona dentada del captador de volante motor y de los topes mariposa,
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que este no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PUNTO MUERTO SUPERIOR

Al efectuar la sustitución o la extracción del captador de Punto Muerto Superior, efectuar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor.

ATENCIÓN
- el calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad,
- el sistema no posee código de emergencia,
- está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén de piezas de recambio o tomados de otro vehículo, que deban ser restituidos después. Estos calculadores se codifican definitivamente.

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa mediante el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.

4. SUSTITUCIÓN DEL CATALIZADOR

ATENCIÓN
No efectuar nunca **un diagnóstico del catalizador** antes de haber cumplido las indicaciones siguientes

Al efectuar la sustitución del catalizador seguir imperativamente las preconizaciones siguientes:
– motor girando,
– efectuar 2 ciclos del grupo motoventilador para que el catalizador encuentre unas condiciones relativas a un uso normal.

Tras haber efectuado las preconizaciones, activar el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD: catalizador"** con el útil de diagnóstico.

1. CONFIGURACIÓN

Configuración del calculador por detección automática

LC001	Tipo de unión velocidad del vehículo
	→ Multiplexada → Alámbrica
LC003	Sonda de oxígeno anterior
	→ CON → SIN
LC004	Sonda de oxígeno posterior
	→ CON → SIN
LC005	Tipo de caja de velocidades
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC009	Climatización
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC010	Control de la trayectoria
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC016	Gestión de la señal presión climatización
	→ CON → SIN
LC018	Contacto de freno de cierre por vía alámbrica
	→ CONECTADA → NO CONECTADA

LC021	Secuenciador OBD diag. catalizador
	→ CON → SIN
LC022	Secuenciador OBD diag. rateo de combustión
	→ CON → SIN
LC023	Secuenciador OBD diag. sondas
	→ CON → SIN
LC024	Testigo OBD
	→ CON → SIN
LC025	Resistencia calefactante
	→ CON → SIN
LC106	Bomba de aire
	→ CON → SIN

2. APRENDIZAJES

Aprendizaje de la corona dentada del volante motor

Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y una desaceleración hasta el reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas.

Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje corona dentada del volante motor"**.

Aprendizaje de los topes mariposa

Tras la sustitución del calculador o de la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar **30 segundos** para que el calculador memorice los topes MAXI y MINI.

Verificación del aprendizaje por el **ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"**.

* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF001	0115	Circuito captador de temperatura del agua				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF002	0110	Circuito captador de temperatura del aire				1.DEF 2.DEF
DF003	0105	Circuito captador de presión atmosférica		1.DEF 2.DEF 3.DEF		1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF004	0235	Circuito captador de presión de sobrealimentación				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF011	0641	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores		1.DEF		
DF012	0651	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores		1.DEF		
DF018	0480	Circuito mando GMV velocidad lenta	CC.0/CC.1			
DF019	0481	Circuito mando GMV velocidad rápida	CC.0/CC.1			
DF026	0201	Circuito mando inyector cilindro 1				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF027	0202	Circuito mando inyector cilindro 2				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF028	0203	Circuito mando inyector cilindro 3				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF029	0204	Circuito mando inyector cilindro 4				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF038	0606	Calculador			1.DEF	2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF
DF046	0560	Tensión de la batería			1.DEF	
DF054	0243	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación				CO/CC.0 CC.1

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF059	0301	Rateo de combustión en el cilindro 1				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF060	0302	Rateo de combustión en el cilindro 2				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF061	0303	Rateo de combustión en el cilindro 3				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF062	0304	Rateo de combustión en el cilindro 4				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF079	0638	Dependencia caja mariposa motorizada			6.DEF 7.DEF	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF 5.DEF
DF080	0010	Circuito decalador del árbol de levas			CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF/ 3.DEF 4.DEF/ 5.DEF	
DF081	0443	Circuito electroválvula de purga del canister				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF082	0135	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF083	0141	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF084	0685	Circuito de mando de los relés actuadores			1.DEF	
DF085	0672	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF087	0418	Circuito mando relé de la bomba de aire			CO/CC.0 CC.1/1.DEF	
DF091	0500	Información de la velocidad del vehículo				1.DEF/2.DEF
DF092	0130	Circuito sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF
DF093	0136	Circuito sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF095	0120	Circuito potenciómetro mariposa pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF096	0220	Circuito potenciómetro mariposa pista 2		CO.0/CC.1		
DF101	C122	Unión control de la trayectoria multiplexada			1.DEF	
DF105	0585	Circuito marcha - parada RV/LV			1.DEF	
DF106	0575	Selectores función RV/ LV en el volante			1.DEF	
DF109	0313	Rateo de combustión mínimo carburante				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF126	1604	Resistencia de calentamiento del habitáculo			1.DEF	
DF127	0703	Circuito contactor de freno 1			1.DEF	
DF128	0571	Circuito contactor de freno 2			1.DEF	
DF138	0830	Contactor del pedal de embrague			1.DEF/ 2.DEF	
DF154	0335	Circuito captador señal del volante				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF196	0225	Circuito captador del pedal pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF198	2120	Circuito captador del pedal pista 2		CO.0/CC.1		
DF228	C121	Informaciones frenos			1.DEF	
DF330	0325	Circuito captador de picado				1.DEF/2.DEF
DF369	C166	Unión inyección/ Parabrisas eléctrico			1.DEF	

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF394	0420	Avería funcional del catalizador				1.DEF/2.DEF
DF398	0170	Avería funcional del circuito de carburante				1.DEF/2.DEF
DF436	0300	Detección de los rateos de combustión				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF455	0460	Información nivel mínimo de carburante			1.DEF/ 2.DEF	
DF457	0315	Corona dentada del volante motor				1.DEF/2.DEF
DF460	0351	Mando bobina cilindro 1				CO.0/CC.1 1.DEF
DF461	0352	Mando bobina cilindro 2				CO.0/CC.1 1.DEF
DF462	0353	Mando bobina cilindro 3				CO.0/CC.1 1.DEF
DF463	0354	Mando bobina cilindro 4				CO.0/CC.1 1.DEF
DF508	2101	Mando mariposa motorizada		1.DEF/2.DEF		
DF573	C164	Uniones inyección → climatización			1.DEF	
DF586	C155	Unión inyección ↔ cuadro de instrumentos			1.DEF	
DF612	1605	Circuito resistencia antiescarcha vapores de aceite			CO.0/CC.1	
DF617	1555	Circuito relé bomba de vacío			1.DEF	
DF618	0555	Sistema bomba de vacío/manocontacto			CO.0/CC.1	

DF001 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Tensión fuera de tolerancias 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**, – activación del grupo motoventilador de velocidad lenta en continuo.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía F2** ⟶ **vía B2** del captador de temperatura del agua
Calculador, conector **B, vía F4** ⟶ **vía B1** del captador de temperatura del agua
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías B1** y **B2**.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la **resistencia** no es de:

12,6 kΩ	**± 1,1 kΩ**	**a - 10 °C de la temperatura del agua**
2,2 kΩ	**± 112 Ω**	**a 25 °C de la temperatura del agua**
810 Ω	**± 39 Ω**	**a 50 °C de la temperatura del agua**
282,6 Ω	**± 7,8 Ω**	**a 80 °C de la temperatura del agua**
114,6 Ω	**± 2,6 Ω**	**a 110 °C de la temperatura del agua**
87,7 Ω	**± 1,9 Ω**	**a 120 °C de la temperatura del agua**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía E3** → **vía 2** del captador de temperatura del aire
Calculador, conector **B, vía E2** → **vía 1** del captador de temperatura del aire
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la **resistencia** no es de:

9,6 kΩ	**± 1 kΩ**	**a - 10 °C de temperatura del aire**
2 Ω	**± 0,12 kΩ**	**a 25 °C de temperatura del aire**
810 Ω	**± 47 Ω**	**a 50 °C de temperatura del aire**
309 Ω	**± 17 Ω**	**a 80 °C de temperatura del aire**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Tensión fuera de tolerancia 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – cortar el contacto, – volver a poner el contacto, – esperar **10 segundos** con el motor girando al régimen de ralentí.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD** y **testigo de fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 2**: Pérdida del control de la modulación del caudal de aire, – En **F4R-Turbo**, tras haber efectuado el diagnóstico del **DF003**, verificar el **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía H2** y la presencia de la **masa** en la **vía H4** del conector **B** del calculador de inyección.
Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión atmosférica

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión atmosférica

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Incoherencia de los datos 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 5 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía G1** y la presencia de la **masa** en la **vía E1** del conector **B** del calculador de inyección. Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Calculador conector **B, vía E1** ⟶ **vía A** del captador de presión Calculador conector **B, vía F1** ⟶ **vía B** del captador de presión Calculador conector **B, vía G1** ⟶ **vía C** del captador de presión Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 1 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal pista 1,
– potenciómetro mariposa motorizada pistas 1 y 2.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada pista 1
Calculador, conector **B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa
Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay una avería de calculador, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 2 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– potenciómetro del pedal pista 2,
– captador de presión del colector.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R-Turbo:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Si los fallos **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** y **DF084 "Circuito relé actuadores"** están presentes o memorizados tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: El estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad lenta en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Si el fallo **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** está presente o memorizado tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**.
	Particularidades: El estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo de fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida para identificar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad rápida.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 1. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 1 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A1** → **vía 2** del inyector del cilindro 1 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 1 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 1 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 1. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 2. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 2 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A2** → **vía 2** del inyector del cilindro 2 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 2 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 2 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 2. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza y el estado** del inyector del cilindro 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 3. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 3 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A3** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 3 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 3 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 3. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 4. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 4 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A4** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 4 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 4 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 4. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF038 **PRESENTE**	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna del calculador 2.DEF: Fallo del circuito captador pedal del acelerador 3.DEF: Amortiguación del par 4.DEF: Actividad de la sonda posterior 5.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Particularidad: – Encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 1 a 6** de la caja mariposa.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF046 **PRESENTE**	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** si está presente o memorizado.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 5** del relé principal
Calculador, conector **B, vía D4** → **vía 2** del relé principal
Reparar si es necesario.

– limpiar los terminales de la batería y todas las conexiones unidas al "**+**" y a la "**Masa**".
– controlar la tensión de la batería.
– controlar el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Reparar los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipo 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación. Si no hay **+ 12 V**, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador, conector **C, vía G4** → **vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la **resistencia** no es de **30 Ω ± 2 Ω a 23 °C**.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 1	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 1, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 1. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 4 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro n° 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro n° 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF059 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2 1.DEF: Rateos de combustión destructores 2.DEF: Rateos de combustión contaminantes 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 2	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 2, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 2. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 3 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro n° 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro n° 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3 1.DEF: Rateos de combustión destructores 2.DEF: Rateos de combustión contaminantes 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 3	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 3, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 3. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 2 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro n° 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro n° 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4 1.DEF: Rateos de combustión destructores 2.DEF: Rateos de combustión contaminantes 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 4	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 4, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 4. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 1 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro n° 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro n° 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: Detección de los microcortes 2.DEF: Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF: Modo refugio 4.DEF: Muelle de recuperación de la mariposa defectuoso 5.DEF: Oscilación de la mariposa de la caja mariposa motorizada 6.DEF: Fallo de servo-asistencia de la mariposa motorizada 7.DEF: Circuito alimentación admisión

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF508 "Mando mariposa motorizada", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor está comprendida entre **5 °C** y **105 °C**.
	Particularidad: Modo degradado **tipos 1 y 2** : Limitación en régimen.

Verificar la **limpieza**, **el estado** y el **montaje** de la caja mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, comprobar con la mano la **rotación correcta** de la mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la caja mariposa motorizada. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar el **aislamiento**, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador, **conector B, vía M3** → **vía 4** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía M4** → **vía 3** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G4** → **vía 1** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las vías **3** y **4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω ± 0,5 Ω a 23 °C**.
Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF080 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 5.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores", DF046 "Tensión de la batería"** o **DF154 "Circuito captador señal del volante"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: **Únicamente para F4R.**

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del decalador del árbol de levas. Verificar la limpieza y el estado del decalador del árbol de levas. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del decalador del árbol de levas. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del decalador del árbol de levas Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía L3** → **vía 2** del decalador del árbol de levas Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23 °C**.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ **vía 2** del relé principal Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía D1** ⟶ **vía 2** del relé de la bomba de carburante Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

S3000_V08_DF085

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AIRE CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: No respeto de las normas de polución

ATENCIÓN
Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).
Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.
Si el estado **ET049** es "**ACTIVO**", ejecutar el diagnóstico siguiente.

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Verificar la **limpieza, el estado** y el **montaje** del relé de la bomba de aire.
Reparar o sustituir el relé de la bomba de aire si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé de la bomba de aire.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé de la bomba de aire en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de aire.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé de la bomba de aire
Relé principal **vía 5** →
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador, conector **C, vía H2** → **vía 2** del relé de la bomba de aire
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Tensiones fuera de tolerancia 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Componente en mal estado 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, **conector C, vía C1** ⟶ **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador, **conector C, vía B1** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería", DF082 "circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el **ET056 "Doble bucle de riqueza"** es "**ACTIVO**", – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (corte de inyección en fase de desaceleración).
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, **conector C, vía B2** ⟶ **vía D** de la sonda de oxígeno posterior Calculador, **conector C, vía A2** ⟶ **vía C** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 3 y 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → Limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa, y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía G4** → **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 1

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.1 : Circuito abierto o Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía D3** ⟶ **vía 6** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** ⟶ **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G4** ⟶ **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 2

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA MULTIPLEXADA 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARCHA-PARADA REGULADOR VELOCIDAD/ LIMPIAPARABRISAS 1.DEF : Incoherencia botón marcha - parada del Regulador/Limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad y sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A2** del conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Calculador, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A6** y en la **vía A7**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE 1.DEF: Incoherencia de los datos

ATENCIÓN
El desmontaje o el control de los interruptores de los mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensor**).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de masa en la **vía 2** de los interruptores de incremento en el volante. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía D2** → **vía 2** del interruptor, mando en el volante Calculador, conector **A, vía D3** → **vía 1** del interruptor, mando en el volante Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A8** y en la **vía A9**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN MÍNIMO CARBURANTE 1.DEF: Rateos de combustión destructor 2.DEF: Rateos de combustión contaminante

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – circuito de alimentación de carburante: **DF085, DF379, DF380, DF381** y **DF382**. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062, DF065** en **1.DEF** o **2.DEF**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras arrancar el motor y en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar que hay gasolina en el depósito. Controlar la conformidad de la gasolina.
Si no hay fallo de rateo de combustión con cilindro presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Unidad Central del Habitáculo" (consultar **87B, Cajetín de interconexión**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON".

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar la **limpieza y el estado** del contactor del pedal de freno de doble contacto y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **A, vía E4** ⟶ **vía B3** del contactor del pedal de freno
Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C8**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 2 1.DEF: Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF127 "Circuito contactor de freno 1"** está presente, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON" con una velocidad de consigna.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad de Control del Habitáculo**" (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Calculador, conector **A, vía A3** → **Vía 1, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo
Calculador, conector **A, vía A4** → **Vía 11, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo
Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL DE EMBRAGUE 1.DEF: Componente en mal estado 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando y tras verificar el número de pisadas en el pedal de embrague que corresponde con el número de cambios de marcha calculado por el calculador.
	Particularidad: La adquisición se hace si el vehículo no está equipado con una transmisión automática. En caso de una avería, antes de cambiar cualquier componente, verificar con el útil de diagnóstico que el contacto del embrague es funcional y que las preconizaciones a la altura de la guarda del pedal de embrague son aún válidas.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar el contactor. Controlar que con el pedal del embrague pisado, el contactor es conductor y que con el pedal del embrague sin pisar, el contactor no es conductor. Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del contactor. Si hay ausencia de **masa** en **la vía 2**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 1** ⟶ **masa** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 2** ⟶ **vía C4**, conector **A**, del calculador Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Pérdida de un diente 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** del volante motor.
Reparar si es necesario.

Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, a continuación hacer el aprendizaje.

Reinicialización del aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.

Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**".
(* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de régimen del motor (consultar **MR 361 Mecánica, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**).
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, **conector B, vía E4** ⟶ **vía 2** del captador de régimen del motor Calculador, **conector B, vía F3** ⟶ **vía 1** del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el captador de régimen del motor si la **resistencia** no se encuentra entre **200 y 270 Ω a 23 °C**.
Si el captador de régimen del motor ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, y a continuación hacer el aprendizaje.
Reinicialización del aprendizaje: Ejecutar el mando "**RZ005**". **Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas. Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**". (*Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal pista 1 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C9, C8 y C7**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.200 Ω ± 480 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía F4** ⟶ **vía 1** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F2** ⟶ **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F3** ⟶ **vía 6** del potenciómetro del pedal pista 2 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C6, C5 y C4**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 6** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.700 Ω ± 680 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF228 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidad: – desactivación del regulador y limitador de velocidad.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF330 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO 1.DEF : Avería de la señal de picado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor superior a **1.500 r.p.m.**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Controlar **el apriete** del captador de picado.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B2** → **Blindaje** del captador de picado Reparar si es necesario.
Verificar **la conformidad** del carburante en el depósito. Controlar **la conformidad** de las bujías.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF369 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN/PARABRISAS ELÉCTRICO 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad Central del Habitáculo**" (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Calculador, conector **A, vía A3** → **Vía 1, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Calculador, conector **A, vía A4** → **Vía 11, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF394 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR 1.DEF: Superación del umbral EOBD de emisiones de los contaminantes hidrocarburos

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente. No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062** en **1.DEF** ó **2.DEF**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Sustituir el catalizador después del tratamiento de las causas de los rateos de combustión.
Si no hay fallo de rateo de combustión presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.
Si el fallo persiste, realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF398 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE 1.DEF: El diagnóstico funcional del circuito de gasolina debe detectar un disfuncionamiento del circuito de alimentación de gasolina que provocaría una superación de los umbrales de emisiones contaminantes OBD. El diagnóstico puede detectar: – suciedad o deriva del caudal de los inyectores, – un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina, filtro...), – una mala conexión del circuito de gasolina y de inyección. 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina", DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"** y los fallos de los inyectores (**DF026, DF027, DF028** y **DF029**) están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del absorbedor de los vapores de gasolina.
Controlar las **conexiones y el correcto funcionamiento** de la bomba de gasolina.
Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** de los inyectores y su estanquidad.
Reparar si es necesario.

Verificar:
– la presencia y la conformidad del carburante,
– la puesta en atmósfera del depósito,
– no hay fuga en el circuito de gasolina (desde el depósito hasta los inyectores),
– no hay manguito perforado (sobre todo después de un desmontaje),
– la presión de gasolina y el caudal.
Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**).

Si el problema sigue persistiendo, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF436 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**, – rateos de combustión cilindro: **DF059, DF060, DF061** y **DF062**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – rateo de combustión catalizador: encendido intermitente del **testigo OBD** mientras la avería esté presente y después encendido fijo, – rateo de combustión contaminación: encendido fijo del **testigo OBD**.

Controlar los inyectores.
Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar las bobinas lápiz de encendido.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF455 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF457 PRESENTE O MEMORIZADO	CORONA DENTADA DEL VOLANTE MOTOR 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor –Diente que falta –Longitud del diente fuera de tolerancia –Presencia de ovalado en la corona dentada –Entrehierro fuera de tolerancia 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una desaceleración de unos segundos de **3.500** a **3.000 r.p.m.** y después de **2.500** a **2.500 r.p.m.** con un relación de la caja de velocidades superior a **2**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del volante motor. Reparar o sustituir el volante motor si es necesario.
Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor y después realizar el aprendizaje.
Reinicialización de los aprendizajes: Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**. **Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas. Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje corona dentada del volante motor"**. (* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF460 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF463 "Mando bobina cilindro 4"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 1.
Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 1.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de:
- **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario
- **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1
Bobina 1 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 4
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4
Relé de la bomba de gasolina **vía 5**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF461 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF462 "Mando bobina cilindro 3"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 2. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.
Medir la resistencia del **primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 2. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2 Bobina 2 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 3 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF462 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 3. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 3. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2 Bobina 3 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 2 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF463 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 4. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la **conformidad** de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 4. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1 Bobina 4 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 1 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF508 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Fallo general de pilotaje de la mariposa motorizada

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** o **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor debe estar comprendida entre **5 °C** y **105 °C**.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 1 y 2** de la caja mariposa.

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Comprobar con la mano **la rotación correcta** de la mariposa.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía M3** → **vía 4** de la mariposa motorizada Calculador, conector **B, vía M4** → **vía 3** de la mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las **vías M3** y **M4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω a 23 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF573 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIONES INYECCIÓN/CLIMATIZACIÓN 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la conexión de la climatización.
	Particularidades: El estado **ET079 "Presencia climatización"** puede ayudar al tratamiento de este fallo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**" (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF586 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF612 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTIESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire", DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación", DF196 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para **F4R-Turbo**.

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la resistencia antiescarcha vapores de aceite.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Medir la **resistencia** eléctrica de la resistencia antiescarcha entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de:

21 Ω	**a - 40 °C**
9,5 Ω	**a 20 °C**
13,4 Ω	**a 120 °C**

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la resistencia anti-escarcha.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador, conector **B, vía L2** → **vía 2** de la resistencia anti-escarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF617 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE VACÍO 1.DEF: componente en mal estado

CONSIGNAS	**Particularidad:** Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de la bomba de vacío, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del relé de la bomba de vacío y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de vacío. Si no hay **+ 12 V**, con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **Vía 1** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía L3** ⟶ **Vía 2** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible del relé de la bomba de vacío **F3 (30A)**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cajetín portafusibles **vía 24** ⟶ **vía 3** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF618 PRESENTE O MEMORIZADO	SISTEMA BOMBA DE VACÍO/MANOCONTACTO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una depresión detectada en el master vac.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión mastervac, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del captador de presión mastervac y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía G4** → **Vía 1** del captador de presión mastervac Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Relé principal **vía 5** → **Vía 1** del captador de presión mastervac Calculador, conector **B, Vía M2** Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Relé bomba de vacío **vía 5** → **Vía 1** de la bomba de vacío Bomba de vacío **vía 2** → **Masa** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4		**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5	**Fallos**	**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:**	Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente del árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:**	Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** No hay decalador árbol de levas (en F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/ off (en F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas Continuo (en K4M)	**SIN**
8		**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **Verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:**	Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **PR014 = 0 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:**	Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1.216 r.p.m..** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4		**ET054:**	Regulación de ralentí	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Mariposa motorizada**	**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12 % < PR090 < 12 %** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	**SIN**
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**0%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.**	
7	**Mariposa motorizada**	**PR091:**	RCO teórica regulación de ralentí	**0 % < PR091 < 60 %** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto** **Bucle cerrado**	Si **bucle cerrado**, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
		ET056:	Doble bucle de riqueza	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "Doble bucle de riqueza"**.
9		**PR138:**	Corrección de riqueza	**50%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50, entre 0 y 100.**	**SIN**
10		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
11		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms**	**SIN**
13	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**PR103 = 0 l/h**	
14	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
15		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO**	
3		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80 % < PR096 < 100 %**	
4		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96 % < PR097 < 13,96 %**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas**, aplicar la interpretación del estado **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL ≤ 16 % PF ≥ 85 %**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011** y **DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
13		**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0 % < PR112 < 16 %**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del fallo **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor	**NO EFECTUADO EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6 °V < PR001 < 72 °V**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 °V < PR126 < 72 °V**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Sonda de oxígeno**	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	**Canister**	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0 % < PR102 < 100 %**	
7	**Sonda de oxígeno**	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Mariposa motorizada**	**ET023:** Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **88B, Multiplexado** y **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
8	**Velocidad del vehículo**	**PR155:** Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN** **LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS** **MÁS** **SUSPENDER** **REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.
5	**Contacto embrague**	**ET233:**	Pedal del embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado. **Si el vehículo está equipado de una CVA, el ET233 debe señalar "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:**	Posición parking / neutro	**CVA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro. **Si el vehículo no está equipado de una CVA el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar el calculador de CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVA**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:**	Par motor	**0 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR071 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4	**Fallos**	**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5		**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Cuentakilómetros testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:**	Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente del árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:**	Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** no hay decalador del árbol de levas (en el F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/off (en el F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas continuo (en el K4M)	**SIN**
8		**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente en el F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:** Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:** Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **0 r.p.m. < PR014 < 224 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:** Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1216 r.p.m.** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Mariposa motorizada**	**ET054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVA**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
5		**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12 % < PR090 < 12 %** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	**SIN**
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**4,7 % < PR141 < 32 %** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Mariposa motorizada**	**PR091:**	RCO teórica regulación de ralentí	**5 % < PR091 < 50 %** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	**SIN**
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
9		**ET056:**	Doble bucle de riqueza	**ACTIVA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "Doble bucle de riqueza"**.
10		**PR138:**	Corrección de riqueza	**0% < PR138 < 100%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50.**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	**SIN**
12		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
13	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms < PR101 < 20.000 ms**	
14	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**0 l/h < PR103 < 50 l/h**	
15	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
16		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO (únicamente al ralentí)**	
3		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96 % < PR097 < 13,96 %**	
4		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80 % < PR096 < 100 %**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la interpretación del **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL = 0% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011 y DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
13	**Pedal del acelerador**	**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0 % < PR112 < 15,625 %**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del **ET082 "Posición mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor	**EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6 °V < PR001 < 72 °V**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 °V < PR126 < 72 °V**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0 % < PR102 < 100 %**	
7	Sonda de oxígeno	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
6	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**75 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS MÁS SUSPENDER REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Contacto embrague**	**ET233:** Pedal del embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado **Si el vehículo está equipado con una CVA entonces el ET233 debe ser "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:** Posición parking / neutro	**TA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro **Si el vehículo no está equipado con una CVA entonces el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la caja de velocidades automática** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVA**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** – **SÍ:** Código aprendido – **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si no, contactar con el teléfono técnico**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** –**INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. –**ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado) con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:**	Par motor	**- 50 N.m < PR015 < 200 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET047	Circuito mando bomba de gasolina
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje tope mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET055	Bucle de riqueza por sonda anterior
ET056	Doble bucle de riqueza
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET062	Señal del volante motor
ET063	Posición parking / neutro
ET064	Fallo inyección gravedad 1
ET065	Fallo inyección gravedad 2
ET074	Testigo OBD encendido por TA
ET075	Pie levantado pedal y mariposa cerrada

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET083	Decalador del árbol de levas en modo degradado
ET084	Decalador del árbol de levas
ET086	Mando decalador del árbol de levas
ET088	Demanda activación compresor
ET089	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET233	Pedal del embrague
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET543	Mando bomba de agua
ET564	Modo degradado tipo 1
ET565	Modo degradado tipo 2
ET566	Modo degradado tipo 3
ET567	Modo degradado tipo 4
ET568	Modo degradado tipo 5
ET569	Modo degradado tipo 6

ET040	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar la **limpieza** y **el estado** del contactor del pedal del embrague y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía A1** del contactor pedal del embrague. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **A, vía C4** → **vía B3** del contactor del pedal del embrague Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag** (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores**).

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en el conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad (consultar **Esquema eléctrico, ESPACE IV, 1081**). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad Calculador de inyección, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es aproximadamente de **9 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es aproximadamente de **9 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Verificar los parámetros PR030, PR064, PR118, PR119, PR421. Controlar que todos estos parámetros sean conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ barboteo),
- que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado),
- la limpieza y la conformidad del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- que el conjunto caja mariposa no esté sucio,
- el estado de las bujías y su conformidad,
- la estanquidad del circuito de gasolina completa,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054 **CONTINUACIÓN**	

EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ combustión de aceite),
- la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055	BUCLE DE RIQUEZA POR SONDA ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es aproximadamente de **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055 **CONTINUACIÓN**	

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– el estado y la conformidad de las bujías,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
– la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056	DOBLE BUCLE DE RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Si no hay **+ 12 V** : – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la Sonda de oxígeno anterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Si no hay **+ 12 V** : – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la Sonda de oxígeno posterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía B2** → **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L3** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– el estado y la conformidad de las bujías,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
– la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Información: si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar los aprendizajes corona dentada del volante motor.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de punto muerto superior (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**). Reparar si es necesario.
Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de punto muerto superior y de sus conexiones. Controlar el estado del cable. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía E4** → **vía 2** del captador de régimen del motor Calculador de inyección, conector **B, vía F3** → **vía 1** del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de Punto Muerto Superior entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el captador de punto muerto superior si la **resistencia** no es de **200 a 270 Ω a 23 °C**.
Si el captador ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la señal del volante motor. **Método de reinicialización del aprendizaje señal del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas. (*Es el momento en el que, durante una desaceleración con pie levantado, el motor cae a su régimen de ralentí y encuentra el par.) Si el problema persiste, verificar **la limpieza** y **el estado** del volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET564	MODO DEGRADADO TIPO 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que ya no permiten garantizar la activación de la caja mariposa motorizada.
Este modo degradado provoca la parada del mando de la mariposa (posición de Limp-Home mecánica).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET565	MODO DEGRADADO TIPO 2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten garantizar que el sistema ha perdido el control de la modulación del caudal de aire. El modo degradado asociado garantiza una limitación del régimen por corte de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET566	MODO DEGRADADO TIPO 3

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten deducir que el sistema ha perdido el conocimiento de la voluntad del conductor, pero todavía controla la modulación del caudal de aire (dependencia de la mariposa operacional). Utiliza el modo pedal reconstruido por calibración.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET567	MODO DEGRADADO TIPO 4

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al sistema de vigilancia, o para las que existe un modo de funcionamiento de seguridad viable para el sistema (caso de agrietamiento en las segundos pistas de los potenciómetros del pedal o mariposa en caso de avería de la pista principal).
Su efecto es limitar la mariposa (limitación de las prestaciones).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET568	MODO DEGRADADO TIPO 5

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al control de la mariposa por la estructura acoplada. Su efecto es utilizar el modo de recopia del pedal, en lugar de la estructura del par permanente.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET569	MODO DEGRADADO TIPO 6

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías afectan al pilotaje de la válvula de sobrealimentación. La válvula no está ya asistida y se abre libremente. El vehículo funciona sin sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Avance
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR015	Par motor
PR018	Caudal de aire estimado
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR041	Presión de sobrealimentación
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR090	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí
PR091	RCO teórica régimen de ralentí
PR095	Corrección antipicado
PR096	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada
PR097	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR101	Duración de la inyección
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR103	Consumo instantáneo de carburante
PR105	Contador de km testigo de fallo OBD encendido
PR106	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido
PR111	Valor corregido posición mariposa motorizada
PR112	Valor aprendido pie levantado

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR122	Par tomado por el convertidor TA
PR123	Par motor estimado voluntad del conductor
PR124	Par motor resistente transmitido al CAN
PR126	Avance tras corrección antipicado
PR138	Corrección de riqueza
PR143	Ganancia autoadaptativo de riqueza
PR144	Offset autoadaptativo de riqueza
PR145	Régimen del motor
PR155	Velocidad del vehículo
PR421	Presión del colector
PR444	Corrección íntegra de la regulación de ralentí
PR491	Posición del pedal medida
PR536	Consigna de la válvula de regulación de ralentí
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F4** → **vía 1** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F3** → **vía 6** del potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).
Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR095	CORRECCIÓN ANTIPICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado** y la **conformidad** de las bujías. Reparar si es necesario.
Controlar **el apriete** del captador de picado. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del captador de picado. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B2** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape del colector hasta el catalizador. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior. Si el problema sigue sin resolverse, proseguir los controles. Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina, que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno posterior Calculador de inyección, conector **C, vía B2** → **vía D** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape. Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.
Si el catalizador está defectuoso, determinar la causa de su destrucción ya que se corre el riesgo de deteriorar el nuevo catalizador.
Desmontar el catalizador.
Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga del inyector,** – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR421	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC006	Lanzamiento test OBD: catalizador
SC007	Lanzamiento test OBD: sondas O_2
RZ005	Aprendizajes
RZ007	Memoria de fallo
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC017	Electroválvula de purga del canister
AC018	Calentamiento sonda O_2 anterior
AC019	Calentamiento sonda O_2 posterior
AC027	Mariposa motorizada
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

SI EL RELÉ NO SUENA	Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía D1** → **vía 2** del relé bomba a gasolina Reparar si es necesario.
	Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Verificar, bajo contacto **la presencia de + 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de gasolina. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Relé de la bomba de gasolina **vía 5** → **vía 3** del relé corte de la bomba de gasolina Relé corte de la bomba de gasolina **vía 4** → **vía C1** de la bomba de carburante Si el fallo sigue persistiendo, controlar **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector del relé de la bomba de gasolina, verificar el fusible **F8 (10A)** del relé de la bomba de gasolina.
	Verificar **la presencia de la masa** en la **vía C2** de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23 °C**.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en **la vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Si no hay **+ 12 V** : – Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador gasolina, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador gasolina, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, Sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

IMPORTANTE
No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Poner el contacto y activar el mando **AC027 "Mariposa motorizada"**.
Si la mariposa motorizada no funciona, aplicar la interpretación del **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Motor parado temperatura del agua > **100 °C** Climatización demandada y autorizada Motor girando temperatura del agua > **99 °C** **Particularidad:** Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador de inyección, conector C, **vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Conectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, durante la utilización del mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Presión de climatización > **24 bares** Presión de climatización > **18 bares** + velocidad del vehículo > **20 km/h** Motor girando, temperatura del agua > **102 °C** **Particularidad:** Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
Relé principal **vía 5** →

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador de inyección, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Conectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, durante la utilización del mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **IMPORTANTE** **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP 1**

EL MOTOR NO ARRANCA — **ALP 2**

PROBLEMAS DE RALENTÍ — **ALP 3**

PROBLEMAS AL CIRCULAR — **ALP 4**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, consultar el párrafo "**Control del útil de diagnóstico CLIP**".
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control en vehículo"**.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "**CLIP**"	Verificar la **limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar **el estado** del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar **el estado** del cable que va de la sonda hasta "CLIP" así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la **limpieza** y **el estado** de la toma "CLIP". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL **VEHÍCULO**	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado** y la **limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado** y el **apriete** del cable que va del + batería a la Unidad de Protección y de Conmutación. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la **limpieza** y la **correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **el fusible 30 A** de alimentación después de contacto del calculador de inyección así como **el estado** y **la limpieza** de los contactos. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (**CONTINUACIÓN 1**)	Con el "Bornier universal" y controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes: **Vía 1** → **+ Después de contacto** **Vía 16** → **+ Batería** **Vías 4 y 5** → **Masa** Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería y el calculador de gasolina. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las líneas de comunicación "**CAN**" : Calculador gasolina, conector **A, vía A4** → **vía 6** Toma de diagnóstico del vehículo Calculador gasolina, conector **A, vía A3** → **vía 14** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo persiste, controlar **el buen estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación "**K**": Calculador gasolina, conector **A, vía B4** → **vía 7** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo sigue estando presente, controlar **el buen estado** del conector intermedio (**R262**). Reparar si es necesario.
	Desconectar el terminal de unión **masa** calculador del borne negativo de la batería. Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de las vías siguientes: Calculador gasolina, conector **C, vía L1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **C, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **B, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador gasolina, conector **B, vía L1** → **Terminal de masa** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

CONTROL EN EL VEHÍCULO "CLIP" (**CONTINUACIÓN 2**)	Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente : Calculador, conector **B, vía D4** → **vía 2** del relé principal Reparar si es necesario.
	Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 5** del relé principal Reparar si es necesario.
	Verificar el estado y el correcto funcionamiento del fusible **F6 (10A)**. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **A, vía D1** → **vía 8** del cajetín portafusibles Cajetín portafusibles **vía 8** → **vía 1** del relé de la bomba de gasolina Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión**).
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 3	Problema de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 4	Problema circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

E S P A C E

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

Embrague - Funcionamiento	20A - 2
Embrague hidráulico - Esquema funcional	20A - 3
Embrague hidráulico - Utillaje y material	20A - 4
Embrague hidráulico - Efectos cliente	20A - 5
Embrague hidráulico - Árbol de localización de averías	20A - 6

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

El embrague es un sistema que permite vincular o no una energía mecánica con su acción final.
Consta de un conjunto de piezas situadas entre el motor y los órganos de transmisión.
Las funciones que realiza son:

- **En posición embragada: transmitir la potencia suministrada.**
- **En posición desembragada: interrupción de esta transmisión.**
- **Entre las dos: restablecer progresivamente la transmisión de la potencia.**

Existen diferentes tipos de embrague:

- **Según el número de discos:**
  - **monodisco en seco,**
  - **bidisco en seco con mando único,**
  - **bidisco con mando separado (doble),**
  - **multidisco húmedo o en seco.**

- **Según el tipo de mando:**
  - **con mando mecánico,**
  - **con mando hidráulico,**
  - **con mando eléctrico asistido electrónicamente.**

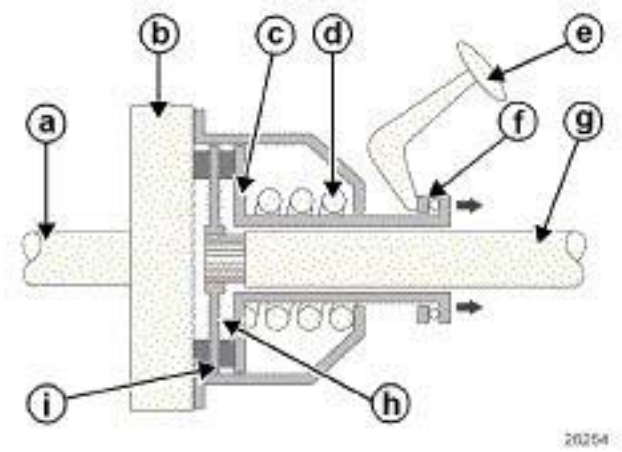

a :	cigüeñal
b :	volante motor
c :	plato de presión
d :	muelle
e :	pedal de embrague
f :	tope del embrague
g :	árbol primario de la caja de velocidades
h :	disco del embrague
i :	guarnición del disco del embrague

El sistema consta del volante motor (b) (unido al motor) (los bulones en el centro están enroscados en el cigüeñal (a)).
El disco del embrague está unido a la caja de velocidades.
La parte que se encuentra más en el exterior se denomina fricción o guarnición. El mecanismo asegura la adherencia del disco al volante en posición embragada, lo que hace que giren exactamente a la misma velocidad, el uno arrastrando al otro.
Los muelles del mecanismo son "aplastados" por el tope del embrague.
Cuando el mando (hidráulico o con cable) del embrague se acciona, los discos se separan y el movimiento se transmite cada vez menos, haciendo que la caja de velocidades sea independiente del motor. Esto permite, por ejemplo, permanecer inmóvil sin calar el motor o cambiar de velocidad.
La maniobra inversa consiste en soltar progresivamente el mando del embrague, para restablecer la unión motor/caja de velocidades. Esta maniobra se denomina "hacer patinar el embrague".

Esquema en sección del sistema hidráulico:

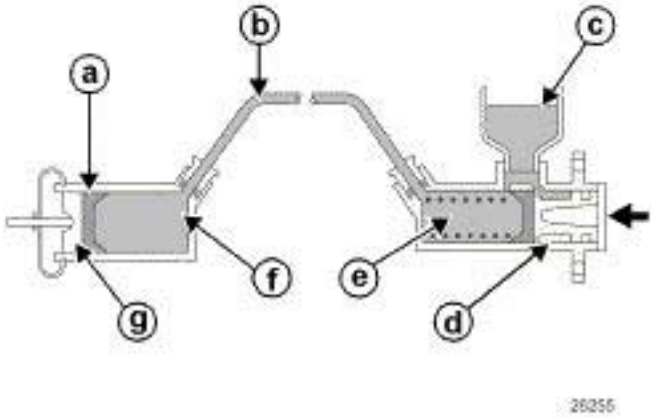

a : junta
b : canalización
c : depósito
d : pistón
e : emisor
f : receptor
g : pistón

Esquema global del sistema hidráulico:

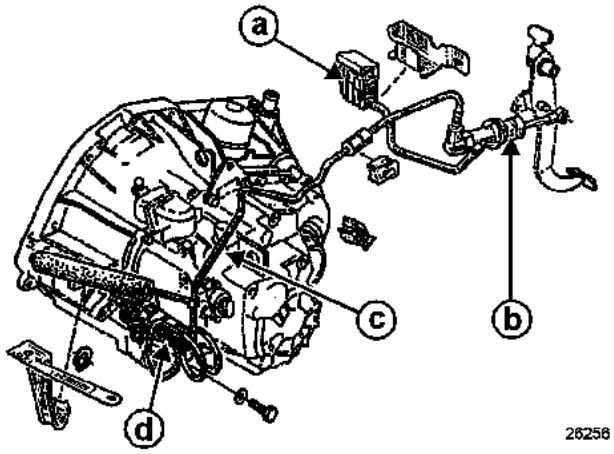

a : depósito de líquido hidráulico
b : emisor
c : conducto + filtro
d : receptor

Utilización del utillaje estándar

El efecto cliente: el pedal de embrague se queda en el piso tras su utilización.

Utilizar el ALP (consultar página siguiente) en los siguientes casos:

- **El pedal se queda en el piso sin hacer circular el vehículo, con el motor girando o parado:**
  - **bien efectuando varias maniobras sucesivas,**
  - **bien ejerciendo una presión moderada con el pie durante un tiempo +/- prolongado sobre el pedal.**

La función se recupera temporalmente de forma normal tras haber subido el pedal manualmente.

- **El pedal se queda en el piso únicamente tras una utilización +/- prolongada del vehículo, en particular en circulación densa (embotellamiento).**

La función se recupera temporalmente de forma normal tras haber subido el pedal manualmente.

- **El pedal se queda en el piso inmediatamente después de cada maniobra. No se percibe ninguna o muy poca resistencia del pedal y el hecho de subirlo manualmente no evita la reproducción del fallo.**

- **Al realizar una parada prolongada en posición desembragada, con la primera velocidad introducida (espera en un semáforo, por ejemplo), el vehículo tiene tendencia a avanzar tras un periodo de tiempo determinado. Si se suelta el pedal, éste no recupera su posición inicial.**

CONSIGNAS	– Asegurarse de que el cliente no haya completado el nivel del líquido de frenos. – Controlar el estado de las pastillas de freno antes de completar el nivel del líquido de frenos.

Controlar el entorno del pedalier del lado del habitáculo.

¿La moqueta del suelo u otro cuerpo extraño obstaculiza el deslizamiento del pedal del embrague?

SÍ → Sacar el pedalier y verificar que la sensación del cliente ya no se manifiesta.

NO →

Controlar el muelle de recuperación y la varilla de empuje del pedalier.

¿Se detecta alguna anomalía?

SÍ → Reparar la anomalía y verificar que la sensación del cliente ya no se manifiesta.

NO →

Controlar el nivel de líquido hidráulico

¿El nivel está por debajo de la toma de alimentación del emisor?

NO → A

SÍ →

Controlar la estanquidad de las canalizaciones del circuito hidráulico

¿Se detectan fugas a la altura de los racores o de los tubos?

NO → A

SÍ →

Efectuar las reparaciones necesarias:

NO → A

CONSIGNAS	– Asegurarse de que el cliente no haya completado el nivel del líquido de frenos. – Controlar el estado de las pastillas de freno antes de completar el nivel del líquido de frenos.

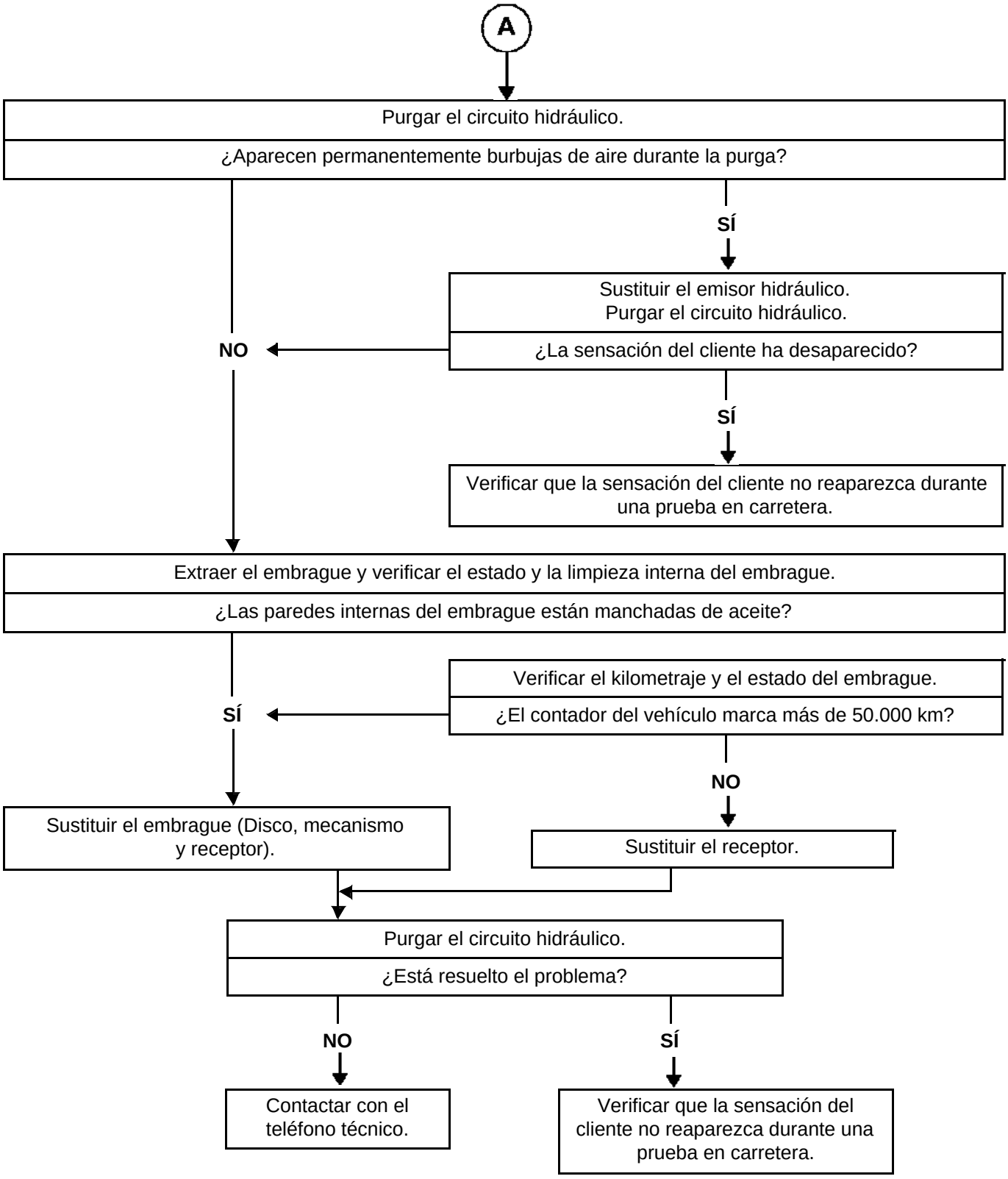

E S P A C E

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

SU1 2001
N° Vdiag: 08

ABREVIATURAS	23A - 1
Diagnóstico - Preliminares	23A - 2
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	23A - 3
Diagnóstico - Control de conformidad	23A - 38
Diagnóstico - Interpretación de los estados	23A - 41
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	23A - 44
Diagnóstico - Ayuda	23A - 45
Diagnóstico - Efectos cliente	23A - 46
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	23A - 48

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 243 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller area network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic stability program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural Comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On board diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SU1 2001 - con VDIAG 08 montados en ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:
- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

<u>Utillaje indispensable para intervenir en las Cajas de Velocidades Automáticas SU1 2001:</u>

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
- Multímetro.

DF002 **PRESENTE**	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** asegurarse de que el fallo no aparece tras una reprogramación, si no relanzarla respetando escrupulosamente el proceso.

Sustituir el calculador de la caja de velocidades automática si el fallo aparece en utilización normal o persiste tras varias tentativas de reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto después efectuar imperativamente una prueba en carretera para inicializar los autoadaptativos. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF019 MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera de **3 minutos**.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 22 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 37 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Coherencia CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido **15 minutos**.

CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 → **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 → **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	El valor **80 °C** dado por el **PR004** es un valor refugio y no es representativo de la información del captador cuando la avería está presente.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 ⟶ **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 ⟶ **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5 del** lado del captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145 °C**
- **247 ± 16 Ω a 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30 °C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

Si la resistencia del captador es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	El valor **80 °C** dado por el **PR004** es un valor refugio. No tenerlo en cuenta para la estimación de la temperatura del aceite.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5 del** lado del captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145 °C**
- **247 ± 16 Ω a 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30 °C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF057 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 9 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 23 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF084 **MEMORIZADO**	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

Si el incidente persiste, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF085 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS1 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 1 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad entre la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF085 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 1 entre **la masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS2 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 2 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 2 entre **la masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 3 entre la **masa** y la **vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 3 entre **la masa** y la **vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS5 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 5 entre la **masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 5 entre **la masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 **PRESENTE**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS4 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 4 entre la **masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 4 entre **la masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento respecto a la masa de la unión** entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la **vía 5** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre **la vía 5** y **la vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 → **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 → **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 → **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 → **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LS" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la **vía 6** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 ⟶ **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 ⟶ **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la **vía 6** y la **vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LT" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre la **vía 4** y la **vía 1 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre **la vía 4** y **la vía 1 del** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF093 **MEMORIZADO**	CIRCUITO MANDOS MANUALES IMPULSIONALES 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ET069** y **ET070** "cerrado" palanca en: P, R, N, D. El fallo se declara presente tras el arranque del motor y una espera de **45 segundos**.

Verificar que los estados **ET069** y **ET070** en P o R o N no estén identificados "cerrados". ¿Cuál es el estado representativo de un fallo?

ET069	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar **el aislamiento** entre las **vías A3 y A2 del** lado del contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación a la masa entre **la vía 41 del** lado del calculador y **la vía A3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

ET070	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar el **aislamiento** entre **las vías B3 y A2 del** lado del contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación a la masa **entre la vía 26 del** lado del calculador y **la vía B3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos**.
	Particularidades: no tener en cuenta el valor visualizado en el cuadro de instrumentos para la indicación posición palanca.

Controlar el montaje del contactor multifunción en la caja de velocidades automática y su reglaje (consultar el método de control).

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **10 vías** bajo la caja de velocidades automática.
Asegurar la presencia de **la masa** en **la vía 10** en el conector del contactor multifunción.
Efectuar, para cada posición bloqueada de la palanca de selección, el control de las continuidades y de los aislamientos que deben ser asegurados (consultar cuadro siguiente).

Posición bloqueada de la palanca	Continuidades aseguradas	Aislamientos asegurados
P	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 5 y 8 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3
D	Vías 5 y 8 / Vía 10	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1 Vía 2 / Vía 3
R	Vías 6 y 5 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3	Vías 3 y 7 / Vía 10 Vía 1 / Vía 4
N	Vías 5 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 8 y 6 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **CONTINUACIÓN**	

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurado, sustituir el contactor multifunción (consultar el método de sustitución).

Si el contactor multifunción no está defectuoso, asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector del calculador vía 35 → **Vía 6 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 7 → **Vía 5 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 21 → **Vía 8 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 36 → **Vía 7 del conector de 10 vías lado del cableado**

Asegurar también el aislamiento entre todas estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF095 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos** en posición P.

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto **al + 12 voltios** entre **las vías 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector de la palanca de mando.

Controlar la presencia del **+ 12 voltios en la vía B1** del conector de la palanca de mando.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto **a la masa** de la unión entre **la vía 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector del electroimán.

Asegurar la presencia del **+ después de contacto** en la **vía B1** del conector del electroimán.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF096 **MEMORIZADO**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	Controlar la carga de la batería.

Controlar los fusibles de la caja de velocidades automática.

Asegurar la **continuidad** entre las **vías 29** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles** y la **vía 30** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles**.

Verificar el apriete de las trenzas de masas en el vehículo así como las alimentaciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 **MEMORIZADO**	PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF : Patinado del embrague 2.DEF : Brusquedad del embrague

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo "**DF090** Circuito electroválvula de puenteo del convertidor" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la **vía 5** y la **vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 A **DF103** **MEMORIZADO**	COHERENCIA REGÍMENES MARCHAS 1/2/3/4/5 R 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico o mecánico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 **MEMORIZADO**	ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 1.DEF : Fallo hidráulico

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico. Sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF105 **MEMORIZADO**	FUNCIÓN DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO 1.DEF : Embrague C1 pisado 2.DEF : Embrague C1 desembragado 3.DEF : Embalado del motor 4.DEF : Patinado del embrague

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos** en posición D con freno pisado.

Fallo mecánico del embrague C1. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF106 **PRESENTE**	CAMBIO DE MARCHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema mecánico o hidráulico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF110 **MEMORIZADO**	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN 1.DEF : Emisiones inyección ausente en la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF172 **MEMORIZADO**	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS 1.DEF : Información del régimen del motor inyección en fallo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico			Caja de Velocidades Automática SU2001	ALP 1
2	Reconocimiento posición palanca de selección	**ET012:**	Posición palanca de selección	**P** = Parking **R** = Marcha Atrás **N** = Neutro **D** = Drive	**DF094**
3	Funcionamiento contacto palanca en posición **P**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	**Cerrado** Abierto Abierto **Cerrado**	**DF094**
4	Funcionamiento contacto palanca en posición **R**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	**Cerrado** **Cerrado** Abierto Abierto	**DF094**
5	Funcionamiento contacto palanca en posición **N**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	Abierto **Cerrado** Abierto **Cerrado**	**DF094**
6	Funcionamiento contacto palanca en posición **D**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	Abierto **Cerrado** **Cerrado** Abierto	**DF094**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Marcha metida	**ET013:**	Marcha metida	En: P = P - N En: R = R En D o en modo manual: D = 1 a 5 En modo manual: 1 a 5	**SIN**
8	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET018:**	Pedal de freno	Estado 1 confirmado (pedal de freno pisado)	**ET018**
9	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET018:**	Pedal de freno	Estado 2 confirmado (pedal de freno sin pisar)	**ET018**
10	Reconocimiento demanda marcha superior	**ET069:**	Contacto impulsional marcha superior (en posición empujada mantenida)	Estado Contacto impulsional superior abierto confirmado	**DF093**
11	Reconocimiento demanda marcha inferior	**ET070:**	Contacto impulsional marcha inferior (en posición tirada mantenida)	Estado CONTACTO impulsional inferior abierto confirmado	**DF093**
12	Retrocontacto	**ET005:**	Retrocontacto	Retrocontacto activo confirmado al superar el punto duro mediante el pedal	**ET005**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Función bloqueo de palanca de selección	**ET074:**	Mando electroimán de bloqueo palanca	Palanca en posición Park, con el contacto puesto, con acción en el pedal de freno, la función está activa	**ET018** **DF094**
14	Mando de los actuadores	**AC024:**	Mando secuencial de los actuadores palanca de selección en **P** o **N**	Interpretación de la pantalla que da el estado de los circuitos que fallan	**DF085** **DF086** **DF087** **DF088** **DF089** **DF090** **DF091** **DF092** **DF095**

ET018	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO 2 "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET018 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 1 "Pisado" pedal de freno sin pisar.

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.

Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

Controlar y asegurar el aislamiento al **12 voltios** de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET005	RETROCONTACTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal mediante el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

PR022	POSICIÓN PEDAL ACELERADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal mediante el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Tras la sustitución del calculador, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores de los parámetros autoadaptativos.

PARTICULARIDADES LIGADAS A LA SUSTITUCIÓN DE ÓRGANOS:

El calculador de la caja de velocidades automática SU2001 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y la función "puenteo del convertidor" (Lock up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenado de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas - hidráulicas específicas a cada caja de velocidades automática. Así, la sustitución de todas las piezas que influyan en estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 mediante el útil de diagnóstico. Después de utilizar este mando es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:
– Distribuidor hidráulico.
– Convertidor de par.
– Electroválvulas (EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5).
– Tres electroválvulas (puenteo del convertidor, regulación de presión LS, regulación de presión LT).
– Caja de velocidades automática completa.

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Ausencia de diálogo con el útil

- **Ausencia de comunicación con el calculador** — **ALP 1**

Problemas a la altura del cuadro de instrumentos

- **Lanzar el test de la red multiplexada y consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos**

Problemas al arrancar el motor

- **El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P y/o N** — **ALP 2**
- **El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos del cuadro de instrumentos se debilitan, palanca en N** — **ALP 3**
- **El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta que P o N** — **ALP 4**
- **El vehículo avanza o retrocede, palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío a menos de 60 °C)** — **ALP 5**

Problemas de cambio de marchas

- **Cambios intempestivos de marchas** — **ALP 6**
- **Ausencia de retrogradado en pie a fondo** — **ALP 7**

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Otros problemas

- **No funcionamiento de las luces de marcha atrás** — **ALP 8**
- **Presencia de aceite debajo del vehículo** — **ALP 9**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.

Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 < tensión de la batería < 17,5 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación de la caja de velocidades automática en la platina de fusibles del habitáculo.

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.

Verificar **las masas** de la caja de velocidades automática.

Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
– **Masas en las vías 1 y 15** del conector de 42 vías del calculador.
– **+ Después de contacto en la vía 29** del conector de 42 vías del calculador.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
– + Antes de contacto en la vía 16,
– Masas en la vía 5.

Verificar, asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador vía 8 ⟶ **Vía 7 toma de diagnóstico**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P y / o N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Verificar en **ET012**, la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

sí ↓

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías del contactor multifunción bajo la caja de velocidades automática.
Mirar bajo la acción del motor de arranque si hay **12 voltios** en la vía 1 del conector lado cableado del vehículo.

¿Hay 12 voltios en la vía 1?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 1 del conector y el contactor de arranque.
Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de arranque.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 1 y 4 del contactor multifunción del lado de caja, palanca en posición P y N.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción.
Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 4 del conector del lado cableado del vehículo y el motor de arranque.

Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

¿Arranca el motor?

sí → Regular el mando de transmisión automática según el método descrito en el manual de reparación.

no ↓

Controlar la fijación del contactor multifunción, el apriete de los dos tornillos de bloqueo del cable de mando en la caja y después regular el mando.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos en el cuadro de instrumentos se debilitan, palanca de selección en posición N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Freno de mano quitado, ¿el vehículo es arrastrado bajo la acción del motor de arranque?

no → Controlar la carga de la batería así como el funcionamiento del circuito de carga.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor...).
Sustituir la caja de velocidades automática si el estado del aceite es significativo de un fallo interno.

ALP 4	El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta de P y N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar en **ET012** o mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).
Si la coherencia no está asegurada, regular el mando de la caja de velocidades automática.
Si la coherencia está asegurada, sustituir el contactor multifunción (contacto P/N falla).

Los métodos de reglaje y de sustitución se describen en el manual de reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío, aceite a menos de 60 °C)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos o en **ET012** en el útil de diagnóstico, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Efectuar el reglaje del mando siguiendo las preconizaciones dadas en el manual de reparación. Sustituir el contactor multifunción si es necesario.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

sí → Sustituir la caja de velocidades automática.

no ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Cambios intempestivos de marchas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Utilizar la función **ET013** durante una prueba en carretera, palanca de selección en posición D.

¿Se puede reproducir el efecto cliente?

- no → B
- sí ↓

¿Hay pérdida de la comunicación cuando aparece el fallo?

- sí → Consultar el diagnóstico asociado a la ausencia de diálogo con el útil (ALP 1).
- no ↓

¿Hay un cambio de estado del ET018 cuando aparece el fallo, sin actuar en el pedal de freno?

- sí → Regular el contactor de frenado y controlar el funcionamiento del muelle de recuperación del pedal.
- no ↓

¿Hay un cambio de la visualización de la posición de la palanca de selección cuando aparece el fallo?
(pérdida de la posición D)

- no → B
- sí ↓

Controlar el reglaje del mando externo.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

B

Controlar el recorrido del cableado de la transmisión automática (parasitado alta tensión...).
Modificar si es necesario.

Controlar la información de la carga con el motor parado.
Acelerar lentamente y verificar la evolución de la carga en **PR022**.

¿La evolución de la carga es regular?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el funcionamiento del potenciómetro de carga.

sí ↓

Efectuar un control del funcionamiento de la inyección
Aplicar los controles definidos en el diagnóstico asociado en caso de fallo.

Controlar la información del régimen motor en **PR006** durante una prueba en carretera a velocidad estabilizada.

¿El valor del régimen del motor es constante?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el funcionamiento del captador de punto muerto superior.

sí ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Ausencia de retrogradado en pie a fondo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Controlar la conformidad y el reglaje del mando del acelerador (consultar el manual de reparación).

¿El mando del acelerador es conforme?

no → Reanudar el reglaje del mando del acelerador como se indica en el Manual de Reparación.

sí ↓

Controlar la información de la carga, con el motor parado:
Acelerar lentamente y verificar la evolución de la carga en **PR022**.

¿La evolución de la carga es regular?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el potenciómetro de carga.

sí ↓

Controlar el funcionamiento **del ET005** :
Dar un pisotón al pedal del acelerador.

¿El ET005 es confirmado activo?

no → Consultar tratamiento **PR022.**

sí ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	**No funcionamiento de las luces de marcha atrás** (la marcha atrás funciona y las lámparas están bien)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías bajo la caja de velocidades automática.
Poner el contacto y mirar si se encuentra el + después de contacto en la vía 3 del conector del lado cableado del vehículo.

¿Se encuentra el + después de contacto en la vía 3?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 3 del conector de 10 vías y el cajetín de interconexión del habitáculo.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 2 y 3 del conector del lado de la caja, palanca en posición R.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción. Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 2 del conector del lado cableado del vehículo y las luces de marcha atrás.
Controlar también la masa de las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	Presencia de aceite debajo del vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Lavar la caja de velocidades automática, completar el nivel de aceite aplicando el método descrito en el manual de reparación, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.
Tratar el origen de la fuga y sustituir las piezas defectuosas.
Verificar el nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ESPACE

3 Chasis

37B FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

FPA
N˚ Vdiag. : 0C, 04, 08, 0D

Diagnóstico - Preliminar	37B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	37B - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	37B - 12
Diagnóstico - Sustitución de órganos	37B - 13
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	37B - 16
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	37B - 17
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	37B - 18
Diagnóstico - Control de conformidad	37B - 71
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	37B - 93
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	37B - 97
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	37B - 99
Diagnóstico - Efectos cliente	37B - 104
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	37B - 105

V4 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Vel Satis fase 1**
Vel Satis fase 2
Laguna II Fase 2
Scénic II fase 1 y
Scénic II Fase 2
Espace IV fase 1
Espace IV fase 2

Función concernida: **Freno de aparcamiento asistido**

Nombre del calculador: **FPA**

N° Vdiag. : **0C, 04, 08, 0D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del Laguna II fase 2, Espace IV fase 1 y 2 y Vel Satis fase 1 y 2 interrumpe la alimentación **+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– Pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– Introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC temporizado**"),
– Pulsar más de **5 segundos** el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque **(4 Hz)**.

Este modo "**+ APC forzado**" permanece activo durante **1 hora**.
Una presión en la tecla de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado pero no interrumpe la temporización del modo **+ APC** forzado. Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del **+ APC** relanza la alimentación **+ APC** forzado para el tiempo restante.

Sólo concierne al Scénic II fase 1 y el Scénic II fase 2:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).
Proceder como sigue:
– Tarjeta Renault en el receptor de tarjetas (vehículos sin llave secuencia 1, gama estándar, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
– Presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.
Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– Verificar el corte del + después de contacto por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.
Contexto de avería.

Sólo concierne a los Vdiag 08, 0C y 0D.	
Explicación de los contadores para el contexto de avería. Hay tres contadores diferentes:	
PR022: Contador de fecha **PR018:** Contador de presencia **PR019:** Contador de frecuencia	
Contador de fecha:	El contador comienza con la aparición del fallo. Cada vez que se activa el calculador, tanto si el fallo está memorizado como presente, el contador aumenta **de 1 hasta 255**.
Contador de presencia:	En cuanto el fallo está presente el contador pasa a **15**. Si el fallo pasa a ser memorizado, cada vez que se activa el calculador el número disminuye **en 1 (de 15 a 0)** y pasa a ser 15 si el fallo reaparece.
Contador de frecuencia:	Número de aparición del fallo presente; se pone a 0 al aparecer el fallo. Aumenta cada vez que el fallo pasa de memorizado a presente. El valor máximo de este contador es 15.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el **+ después de contacto** (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

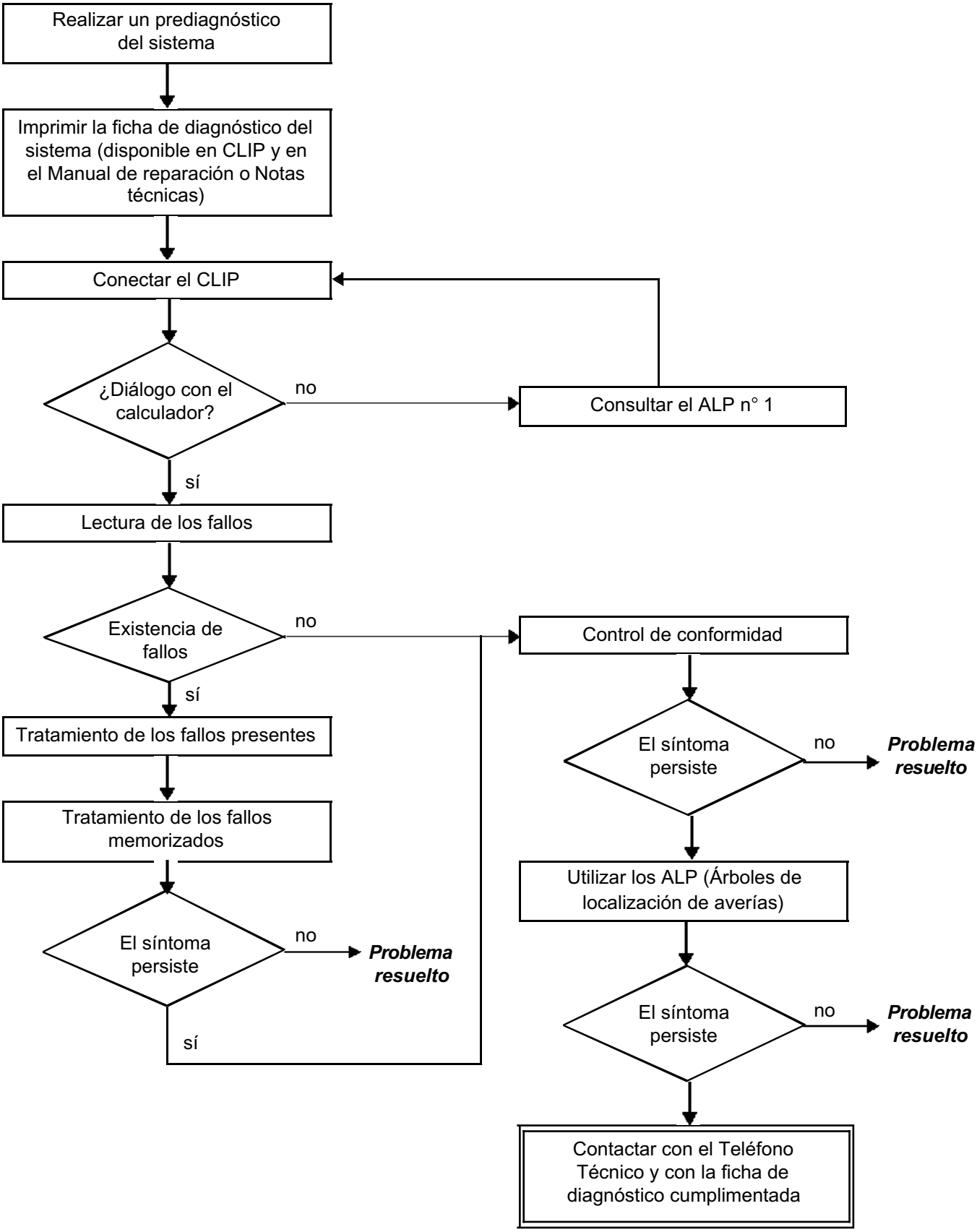

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (CONTINUACIÓN)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo y crear otros.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de continuidad y de aislamiento
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

PRESENTACIÓN DEL FRENO DE APARCAMIENTO:

El freno de aparcamiento asistido permite las prestaciones siguientes:
- asegurar que el vehículo se mantiene parado (freno de estacionamiento),
- freno de seguridad "dinámico" (en caso de fallar el freno principal),
- dosificación automática del esfuerzo de apriete según la pendiente (apriete adaptado),
- apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor (en función de la configuración),
- ayuda al arrancar por aflojado asistido del freno de aparcamiento (en función de la configuración),
- apriete y aflojado manual tirando de la paleta.

CONSTITUCIÓN DEL SISTEMA Y FUNCIONAMIENTO:

El sistema consta de los elementos siguientes:

- Una **paleta de mando** con un testigo de indicación de apriete
  - Permite el apriete y el aflojado del freno de aparcamiento.

- **La unidad de mando** (calculador) contiene el motor eléctrico, los enganches de los cables de freno, el captador de pendiente y el captador de esfuerzo
  - El **captador de pendiente** dosifica el apriete en función de la inclinación de la pendiente.
  - El **captador de esfuerzo** controla y corrige el esfuerzo aplicado a los frenos.

- Un **captador de posición del pedal del embrague para la ayuda al arrancar**
  - Informa al calculador del punto de embrague del vehículo (posición del pedal que permite obtener el par necesario para el desplazamiento del vehículo).

- Dos **cables mecánicos**
  - Transmiten el esfuerzo mecánico a los frenos traseros.

- Un **mando de emergencia** por cable (en el portaobjetos central en **LAGUNA**, **VEL SATIS** y **ESPACE** y en el maletero en **SCÉNIC**)
  - Permite, en caso de que falle la batería o el freno de aparcamiento, aflojar los frenos traseros.

- Los **testigos** y la viñeta en el cuadro de instrumentos
  - Indican el apriete, el aflojado y el fallo del freno de aparcamiento.

Nota:
La recuperación de juego del cable del freno de aparcamiento es realizada automáticamente por la unidad de mando.

FUNCIONAMIENTO MANUAL:

– El apriete del freno de aparcamiento se efectúa tirando de la paleta de mando (apriete nominal que permite la inmovilización del vehículo).

– Es posible obtener un sobreapriete manteniendo la paleta en posición tirada durante **5 segundos** (apriete máximo para las pendientes pronunciadas o cuando el vehículo alcanza el Peso Máximo Autorizado en Carga).

– Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el calculador efectúa un sobre-reapriete si el esfuerzo aplicado a los estribos del freno trasero es insuficiente (refrigeración de las pastillas) o si el calculador detecta un ligero desplazamiento del vehículo. Esta vigilancia está limitada a **24 h**.

– El aflojado del freno de aparcamiento se efectúa con la paleta de mando tirada a fondo y presionando el contactor de aflojado.

Nota:
Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el testigo rojo del cuadro de instrumentos (pastillas de freno) y el testigo de la paleta están encendidos.
Por debajo de **10 km/h**, una acción en la paleta bloquea los frenos traseros. Por encima de **10 km/h**, una acción en la paleta permite obtener un frenado de seguridad dinámico sin bloqueo de las ruedas traseras (desaceleración reglamentaria de **1,5 m/s∑**).
El aflojado del freno de aparcamiento asistido sólo está disponible cuando la columna de dirección está desbloqueada (+ **después de contacto forzado**, consultar **Preliminares**).

FUNCIONAMIENTO ASISTIDO:

El freno de aparcamiento asistido permite un apriete y un aflojado asistido:
- Apriete: Al cortar el motor, el freno de aparcamiento se aprieta al presionar el botón de arranque el conductor.
- Aflojado: El freno se afloja cuando el par necesario para el desplazamiento del vehículo se alcanza a la altura de las ruedas motrices (**Nota:** con caja de velocidades automática, la puerta del conductor del vehículo debe estar cerrada).

Prohibiciones del aflojado asistido en una Caja de Velocidades Automática:
El aflojado asistido está **prohibido** en los siguientes casos:

– Apertura de la puerta del conductor **seguida** de la introducción de una marcha (palanca de velocidades en la posición **"D"**).

Nota: En este caso, el cuadro de instrumentos presenta el mensaje "palanca en **P** o **N**" y el chivato del cuadro de instrumentos se activa.

– Introducción de una marcha (palanca de velocidades en la posición **"D"**) **seguido** de la apertura de la puerta del conductor.

Nota:
En este caso, **el aflojado se autoriza durante 5 segundos** después de abrir la puerta conductor (para realizar una maniobra por ejemplo). Después de los **5 s** el aflojado queda inhibido.

Nota:
El apriete y el aflojado asistido se efectúan únicamente si el calculador está configurado.
Para conocer el funcionamiento de estas configuraciones, consultar **Configuraciones y aprendizajes**.

MODO DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CALCULADOR:

El calculador del freno de aparcamiento asistido funciona según dos modos: modo **"VIGILANCIA"** y modo **"ACTIVACIÓN"**.

● Modo **"ACTIVACIÓN"**:

Funciones disponibles:
- Apriete y aflojado manual, apriete y aflojado asistido y frenado de urgencia (columna de dirección desbloqueada).
- Diagnóstico completo del sistema (pueden aparecer todos los fallos).

Condiciones de reactivación (3 posibilidades):
- La Unidad Central del Habitáculo envía una demanda de **"reactivación"** al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada al abrir el vehículo o al insertar la tarjeta en el lector.
- Demanda de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento.
- La tensión de la batería es superior a **13,2 V**, si el vehículo está estacionado desde hace menos de **24 h**.

● Modo **"VIGILANCIA"**:

Funciones disponibles:
- Vigilancia de la fuerza de apriete y del valor de inclinación durante **24 h** (para garantizar el apriete del freno de estacionamiento).
- Sólo el apriete está autorizado (accionando la paleta).
- Diagnóstico restringido del sistema (el calculador ya no puede transmitir todos los fallos).
- Aflojado prohibido.

Condiciones de puesta en modo vigilancia:
- la Unidad Central del Habitáculo envía una demanda de "puesta en modo vigilancia" al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada tras cortar el contacto y al condenar el vehículo (unos segundos después). El modo "VIGILANCIA" del calculador del freno de aparcamiento se confirmará por el apagado del testigo de la paleta (particularidad: la tensión de la batería debe ser inferior a **13,2 V**).

IMPORTANTE
Antes de accionar el mando de seguridad, poner el vehículo con una marcha metida (marcha metida) y eventualmente colocar un calce detrás de una rueda (en las pendientes).

REARME DEL CABLE:

El bloqueo del cable del freno de aparcamiento se efectúa tras un aflojado por la paleta de mando o tras un recorrido a más de **2 km/h** (Modo activado).
El bloqueo del sistema del freno de aparcamiento asistido es sonoro, dura unos segundos y termina con un chasquido (la recuperación de juego es automática).

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Señalización de un fallo gravedad 1:
- mensaje **"controlar freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos,
- encendido del **testigo naranja** (**"P"** en un triángulo) en el cuadro de instrumentos,
- encendido del testigo **"service"**.

Señalización de un fallo gravedad 2:
- mensaje **"fallo del freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos,
- señal acústica de **1 s** (emitida por el cuadro de instrumentos),
- encendido del **testigo naranja** (**"P"** en un triángulo) en el cuadro de instrumentos,
- encendido del testigo **"service"**,
- encendido del **testigo rojo** del cuadro de instrumentos (testigo pastillas de freno),
- intermitencia del testigo de la paleta de mando del freno de aparcamiento.

Nota:
Al finalizar la intermitencia del testigo de la paleta, el mensaje del cuadro de instrumentos desaparece. Cada vez que se acciona la paleta, cuando el sistema presenta un fallo de gravedad 2, el testigo de la paleta se pone intermitente y reaparece el mensaje de fallo.

Transmisiones de alerta:
- al abrir la puerta con una velocidad metida en la caja de velocidades automática,
- desplazamiento del vehículo a pesar de un apriete del freno de aparcamiento,
- puerta abierta con el motor girando y freno de aparcamiento sin apretar,
- puerta abierta con el motor parado y freno de aparcamiento sin apretar.

ASIGNACIONES DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO Y DE LA PALETA DE MANDO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	CAN L
A3	CAN H
A4	Línea de diagnóstico "K"
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	Información contacto de freno dinámico (1er contacto)
C3	Información contacto de freno estático (2o contacto)
C4	Encendido del testigo de la paleta
D1	No utilizada
D2	Alimentación contacto de freno dinámico (1er contacto)
D3	Alimentación contacto de freno estático (2o contacto)
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	Masa captador del pedal de embrague
E3	Señal captador de pedal de embrague
E4	Alimentación del captador del pedal de embrague
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	Masa calculador (SCÉNIC II Fase 1 y Fase 2 únicamente)
G3	No utilizada
G4	+ Batería (SCÉNIC II Fase 1 y Fase 2 únicamente)
H1	No utilizada
H2	Masa del calculador
H3	+ 12 V Batería

Vías de paleta de mando	
6	→ + 12 V Batería
12	→ + 12 V Luces de posición
2	→ Masa
7	← C2
10	← C3
5	← C4
9	← D2
4	← D3

Vías captador del pedal de embrague
3
2
1

Nota:
El captador del pedal de embrague se monta únicamente en los vehículos equipados de la caja de velocidades manual

A/ PROCEDIMIENTO DE SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Nota:
Un calculador del freno de aparcamiento asistido debe ser sustituido **únicamente ante una demanda del teléfono técnico** (rellenar la ficha de diagnóstico).

- La descripción de las operaciones de mecánica para la sustitución de la unidad de mando (calculador) y de los cables de freno, (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**).
- Los cables del freno de aparcamiento deben ser imperativamente sustituidos al sustituir el calculador.
- Al igual que el calculador debe ser sustituido durante un cambio de los cables del freno de aparcamiento.
- Por el contrario la paleta y el freno de aparcamiento son independientes.
- La sustitución de la paleta debe hacerse fuera de **+ APC** con el freno sin apretar, si no es así pueden aparecer fallos.
- La sustitución del captador del embrague debe hacerse en **+ APC** para evitar que se transmita un fallo.

ANTES DE SUSTITUIR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO:

Si el vehículo está equipado con una **caja de velocidades mecánica**, recuperar los **datos del embrague** contenidos en la memoria del antiguo calculador para escribirlos en el nuevo calculador (consultar la parte **C**).

Nota:
En caso de una caja de velocidades automática, no es necesario realizar ninguna recuperación de datos (la sustitución del calculador puede ser efectuada sin aplicar las partes **C y D**).

Operaciones que hay que efectuar antes de sustituir:

- Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
- Antes de sustituir el calculador, asegurarse de que esté efectivamente implicado haciendo una lectura de los fallos, aplicar el método de diagnóstico concernido.

Atención:
No borrar los fallos del calculador antes de la sustitución.

Operaciones que hay que efectuar tras la sustitución:

- con el contacto cortado, sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (con la autorización del teléfono técnico),
- poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
- aplicar el método descrito en la parte **B "PUESTA EN SERVICIO DE UN CALCULADOR NUEVO"**,
- hacer un aflojado con la paleta para rearmar los cables,
- comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando un apriete, un apriete máximo y un aflojado,
- leer los fallos para borrar los eventuales fallos memorizados y verificar que la sustitución del calculador haya permitido resolver el problema del vehículo (ausencia de fallos presentes),
- efectuar una lectura de configuración (menú modo reparación) para verificar que el calculador del freno de aparcamiento haya aprendido correctamente sus configuraciones,
- en función de las configuraciones elegidas, verificar el funcionamiento del apriete y del aflojado asistido.

ATENCIÓN: Se prohíbe encarecidamente circular con un calculador del freno de aparcamiento asistido que no esté en modo cliente.

B/ PUESTA EN SERVICIO DE UN CALCULADOR NUEVO

1/ CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR

– Efectuar las configuraciones según la demanda del cliente (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

2/ ESCRITURA DEL CÓDIGO VIN

– activar el mando **VP004 "Escritura del VIN"**,
– utilizando el teclado **del útil de diagnóstico**, inscriba el número de identificación del vehículo,
– validar la operación.

Nota:
Si el código VIN no está cumplimentado y el mando **CF007 "Configuración del vehículo"** no se ha efectuado, la etapa 3 de puesta en servicio del calculador no funcionará.

3/ CALIBRACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL CALCULADOR

IMPORTANTE
Para efectuar la puesta en servicio del calculador, el vehículo debe estar sobre un suelo horizontal, los cables de frenos correctamente montados (conectados a los estribos de frenos traseros) y no debe haber nadie trabajando en el vehículo.

– Estar en **+ APC**, activar el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** y efectuar las 4 etapas que siguen.

ETAPA 1 "CALIBRACIÓN DE LA MASA DEL VEHÍCULO"
Pantalla 1:
Utilizando el menú desplegable, cumplimentar los elementos siguientes:
– tipo de vehículo,
– tipo de motorización,
– tipo de caja de velocidades,
– tipo de conducción,
– nivel de equipamiento (para Vdiag 04),
– validar la operación pulsando el botón **"Siguiente"**.

Pantalla 2:
– volver a leer las informaciones seleccionadas,
– si las informaciones seleccionadas no corresponden al vehículo volver a la pantalla de selección pulsando el botón **"Anterior"**,
– si las informaciones seleccionadas son correctas, pasar a la etapa 2 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 2 "PUESTA EN SERVICIO FRENO DE APARCAMIENTO NUEVO"
– Efectuar la puesta en servicio pulsando el botón **"SÍ"** (se debe escuchar un ruido de apriete y después de aflojado).
– Pasar a la etapa 3 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 3 "INICIALIZACIÓN DE LA PENDIENTE"
– Efectuar el calibrado del captador de pendiente pulsando el botón **"Validar"**. Pasar a la etapa 4 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 4 "PUESTA EN SERVICIO APRIETE ASISTIDO"
– Efectuar la puesta en servicio pulsando el botón **"Validar"**.
– Volver a la pantalla de la lista de selección pulsando el botón **"Terminar"**.

C/ GUARDAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades manual)

Objetivo de la operación:

Los datos a salvaguardar corresponden al punto de fricción del embrague. Son importantes cuando el embrague se desgasta, ya que estas informaciones permiten tener un aflojado asistido del freno de estacionamiento en el momento en que el embrague permite el avance del vehículo.

Si el antiguo calculador no permite recuperar estos datos (imposibilidad de entrar en relación con el útil de diagnóstico) y en el caso del montaje de un embrague nuevo, el nuevo calculador deberá aprender el punto de fricción del embrague: Efectuar una circulación con un mínimo de 30 reducciones a marchas inferiores (cambio de la marcha 5ª a la 4ª) antes de devolver el vehículo al cliente.

Si los datos del embrague no son registrados en el nuevo calculador, el funcionamiento del aflojado asistido en pendientes pronunciadas se verá degradado en las primeras utilizaciones.

Efectuar las operaciones siguientes:

ATENCIÓN:
No aplicar este proceso en caso de problemas del embrague.

- entrar en diálogo con el calculador,
- elegir el menú modo reparación del útil de diagnóstico,
- ir al menú aprendizaje,
- activar la función **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** (estos datos son escritos en un archivo que será automáticamente seleccionado al escribir en el nuevo calculador),
- sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**),
- seguir los pasos descritos en las partes **A** y **B**.

D/ ESCRITURA DE LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades automática)

Debe efectuarse la puesta en servicio (partes **A** y **B**).

Efectuar las operaciones siguientes:

- entrar en diálogo con el calculador,
- elegir el menú modo reparación del útil de diagnóstico,
- ir al menú aprendizaje,
- activar la función **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**,
- verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento asistido y sobre todo la función de aflojado asistido.

Nota:
- Para los vehículos equipados con una **caja de velocidades automática,** la activación del mando, **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal de embrague" no está disponible**.
- La activación del mando, **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**, no está tampoco disponible si el mando **SC005** no ha sido activado anteriormente.

CONFIGURACIONES:

Se pueden desactivar dos funciones por configuración: el apriete y el aflojado asistido.

Particularidad:
El apriete y el aflojado asistido están configurados por defecto al poner en servicio un nuevo calculador. Esta configuración es accesible en el manual de a bordo.

Para efectuar las configuraciones, elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.

CF007 "Configuración del vehículo"

Esta configuración sirve para activar o para inhibir la puesta en servicio del apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor.
En países fríos o zonas frías, inhibir preferentemente el apriete asistido para evitar que se hielen los cables de frenos en posición apretada.

- Elegir el tipo de configuración:
  - NORMAL (**con** apriete asistido durante la parada del motor).
  - PAÍSES FRÍOS (**sin** apriete asistido durante la parada del motor).
- Validar la operación.
- Verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC009 "Configuración del vehículo"**.
- Verificar el funcionamiento del apriete asistido.

APRENDIZAJE:

- Consultar el control de configuración.

Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF003	50C3	Calculador
DF004	50CA	Calculador
DF006	50C5	Parametraje del calculador
DF015	5166	Circuito captador de posición del embrague
DF016	50CB	Circuito del testigo
DF025	5168	Movimiento vehículo con apriete máximo
DF028	517E	Calculador
DF029	517B	Calculador
DF035	5170	Subtensión
DF036	5180	Emisión multiplexada inyección ausente
DF037	5181	Emisión multiplexada ABS ausente
DF038	5188	Emisión multiplexada CVA ausente
DF039	5183	Emisión multiplexada UCH ausente
DF041	5160	Captador de pendiente (interno)
DF042	5161	Captador de esfuerzo (interno)
DF043	5162	Motor del freno de aparcamiento
DF044	516C	Contactor de apriete
DF045	5172	Contactor de apriete redundante
DF046	516F	Unión cables/motor de freno
DF047	5171	Mando manual
DF048	5173	Contactor de aflojado
DF049	5175	Apriete
DF050	5178	Bloqueo mecánico (interno)
DF051	5176	Fallo del sistema después de cambiar el calculador
DF052	516D	Red Multiplexada
DF054	50C1	Sobre-tensión de la batería
DF055	50C0	Subtensión de la batería
DF056	5163	Montaje incorrecto de los cables del freno
DF057	517A	Captador de temperatura interna del calculador
DF058	5177	Intensidad motor freno de aparcamiento (interno)
DF059	5194	Emisión multiplexada UPC ausente
DF073	5174	Calculador

DF003 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno 3. DEF: Pérdida de alimentación del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

1. DEF ***2. DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Tanto si el fallo está presente como memorizado, contactar con el **teléfono técnico**.

3. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo indica que el calculador ha detectado pérdidas de alimentaciones múltiples (microcortes). **Nota:** Este fallo puede deberse a varias desconexiones de la batería o a un problema de alimentación del vehículo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, entonces borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.
		Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto + después de contacto forzado (consultar **Preliminares**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería **± 0,5 V**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Nota:
Si la alimentación eléctrica es conforme, verificar la ausencia de corte de alimentación removiendo el cableado eléctrico (cerca del conector intermedio debajo del asiento delantero izquierdo y a la altura del conector del calculador).
Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el teléfono técnico sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE	CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR 1. DEF: Configuración ausente o errónea

CONSIGNAS	**Particularidades:** Tratar este fallo solamente tras sustituir el calculador. Si aparece a pesar de que el calculador del freno de aparcamiento asistido no es nuevo, contactar con el teléfono técnico. Este fallo indica una ausencia o una mala calibración del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este fallo provoca un mal funcionamiento del freno de aparcamiento asistido, sobre todo para la función "desactivación asistida".

Visualizar el estado **ET024 "Funcionamiento del sistema"** en la pantalla principal del útil de diagnóstico. Este estado debe ser **"MODO CLIENTE"**. Si es "**MODO FÁBRICA**", efectuar una nueva calibración del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando una activación, una activación máxima (paleta tirada a fondo durante **5 segundos**) y una desactivación.
Verificar la conformidad del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**. Hacer un calibrado del captador si es necesario (**SC008 "Inicialización de la pendiente"**).
Rehacer eventualmente una configuración para las funciones de activación y de desactivación según la demanda del cliente mediante los servicios **CF007 "Configuración del vehículo"** y **CF011 "Desactivación asistida"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Si el método anteriormente descrito no ha permitido resolver el problema (fallo todavía presente), efectuar de nuevo una calibración del calculador (mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** del útil de diagnóstico). Asegurarse durante esta etapa de que los criterios del vehículo están correctamente cumplimentados (pantalla 2 de la etapa 1).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DEL EMBRAGUE CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 voltios 1. DEF: Incoherencia de la señal entre el captador y la caja de velocidades 2. DEF: Señal fuera de límite bajo 3. DEF: Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo debe ser señalado únicamente en un vehículo equipado de una caja de velocidades manual. Si es señalado en una caja de velocidades automática, verificar las configuraciones. La sustitución del captador debe hacerse en **+ APC**, si no se hace puede aparecer este fallo. Si el fallo aparece después de sustituir el captador de posición del embrague, verificar el procedimiento y repetirlo si es necesario en **+ APC** tras el borrado del fallo. En caso de que fuera imposible borrar el fallo, desconectar **+ APC** bajo el captador del embrague, y después volverlo a conectar. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

CC.0; CC.1; 3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto (+ después de contacto forzado, consultar **Preliminares**).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del captador de posición del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 CONTINUACIÓN	

Conector del captador de posición del pedal de embrague: **1057** — Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217** **Vía 1** → **Vía E4** **Vía 2** → **Vía E3** **Vía 3** → **Vía E2** Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del captador de posición del pedal de embrague para asegurarse, con el contacto puesto y el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido conectado, **de la presencia de una alimentación de 5 V**, midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador (**+ 5 V** en la **vía 1** y masa en la **vía 3**). Si la alimentación 5 V no está presente y si las uniones controladas anteriormente son conformes, contactar con el teléfono técnico.
Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, medir la resistencia del captador entre las **vías 1 y 3** del captador. Sustituir el captador si su resistencia no es igual a **5.200 Ω ± 520 Ω**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

1. DEF 2. DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Motor al régimen de ralentí, y marcha metida durante **5 segundos**.

Verificar el funcionamiento de los estados **ET016 "Posición palanca de velocidades CVM"** y **ET017 "Marcha atrás introducida"** y la ausencia de mal contacto. Si no es conforme, verificar el funcionamiento del captador de la caja de velocidades.
Asegurarse de que el captador de posición del pedal de embrague esté **correctamente montado**: el **"brazo"** del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima ni por debajo).
Mediante el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los datos principales, el parámetro **PR006 "Posición del pedal de embrague"** (consultar los valores del control de conformidad).
Controlar la conformidad del pedalier.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto + después de contacto forzado (consultar **Preliminares**) y demanda de activación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** Tras una demanda de desactivación el fallo vuelve a ser memorizado. Un cambio de paleta, con el freno de aparcamiento puesto, puede generar este fallo. Si este fallo aparece tras un cambio de paleta, desactivar el freno de aparcamiento y repetir la manipulación. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Asegurarse del **buen estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido así como del estado de sus clips (terminales). Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una alimentación de **12 V antes de contacto** en la **vía 6** de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido: consultar el esquema eléctrico. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Conector de la paleta de mando de aparcamiento asistido: **1216** — Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217** **Vía 5** → **Vía C4** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento (el testigo no se vende suelto).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	MOVIMIENTO VEHÍCULO CON ACTIVACIÓN MÁXIMA 1. DEF: Movimiento de las ruedas traseras con los frenos de aparcamiento puestos 2. DEF: Movimiento de las ruedas delanteras con los frenos de aparcamiento puestos

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado. **Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**. **Nota:** El fallo no permanece presente tras la detección.

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado una rotación de las ruedas traseras a pesar de que el freno de aparcamiento estaba puesto al máximo. – Puede estar asociado al **2.DEF**. Si este fallo no está asociado a los fallos mencionados anteriormente, asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos de freno traseros. Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** **– mala utilización de un banco con rodillos que arrastra las ruedas traseras (control técnico),** **– forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** **– sobrecarga del vehículo en pendientes muy pronunciadas (superación del Peso Máximo Autorizado en Carga + pendiente > 18°; ejemplo: en presencia de un remolque o de una caravana).**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 CONTINUACIÓN	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado una rotación de las ruedas delanteras a pesar de que el freno de aparcamiento estaba puesto al máximo. Cuando este fallo aparece solo, se trata de una alerta funcional que señala condiciones de utilización del vehículo distintas (los sistemas de frenado y de freno de aparcamiento normalmente no están implicados). Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** – **demanda de activación, con el vehículo todavía circulando,** – **forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** – **aparcamiento en una pendiente pronunciada y con baja adherencia,** – **mala utilización de un banco con rodillos que arrastra las ruedas delanteras (control técnico).** **Si el fallo queda memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición**. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el **útil de diagnóstico**, visualizar en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar **0 km/h**. Si no es así, hacer un diagnóstico del **antibloqueo de ruedas** (consultar **38C**, **Antibloqueo de ruedas**).
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	MOVIMIENTO VEHÍCULO CON ACTIVACIÓN MÁXIMA 1. DEF: El calculador ha detectado un movimiento del vehículo durante el estacionamiento (freno de aparcamiento puesto)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**. **Nota:** El fallo no permanece presente tras la detección.
	Particularidades: – este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado un desplazamiento del vehículo mientras que el freno de aparcamiento estaba puesto. – si este fallo está presente, con el contacto puesto, el chivato del cuadro de instrumentos está activado (mientras que el vehículo se mueva con el freno de aparcamiento puesto). Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** **– demanda de activación, con el vehículo todavía circulando,** **– forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** **– aparcamiento en una pendiente pronunciada y con baja adherencia,** **– mala utilización de un banco con rodillos (control técnico).** **Solamente para Vdiag 08 y 0C:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar **0 km/h**. Si no es así, hacer un diagnóstico del ABS.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el **Teléfono Técnico**, sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el **Teléfono Técnico**, sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE o REGISTRO	SUBTENSIÓN 1. DEF: Tensión de alimentación insuficiente durante el mando

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF055 "Subtensión de la batería"**, si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras el corte y la puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**) y demanda de activación o de desactivación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo es un fallo de alimentación y no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo no indica una subtensión de alimentación del calculador sino una fuerte caída de tensión del motor del freno de aparcamiento durante un mando. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)

Efectuar un mando de activación y después un mando de desactivación (motor girando) para asegurarse de que durante el mando, la tensión medida a la altura del fusible no cae por debajo de **10,5 V**.
Realizar las reparaciones necesarias para que la alimentación eléctrica del calculador del freno de aparcamiento esté conforme (igual a la tensión de la batería).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador de inyección prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el freno de aparcamiento. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 10**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de inyección - calculador del freno de aparcamiento asistido. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los estados y los parámetros que proceden del calculador de inyección estén presentes y conformes (**ET019, PR015, PR017**). Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes, efectuar un diagnóstico de la **Inyección**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de inyección para asegurarse del **correcto estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la inyección montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador ABS prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador del ABS. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 10**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador ABS - cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los parámetros que proceden del calculador de antibloqueo de las ruedas estén presentes y conformes (**PR012, PR013, PR014**). Si los parámetros mencionados no son conformes, hacer un diagnóstico del calculador **ABS** (consultar **38C**, **Antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de antibloqueo de ruedas para asegurarse del **correcto estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de antibloqueo de las ruedas montado en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE 1. DEF: Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador CVA prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de CVA. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 15** borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 CONTINUACIÓN	

Verificar la configuración de la caja de velocidades del vehículo: asegurarse de que la configuración no sea para CVM si el vehículo está equipado con una CVA, o configurado CVA si el vehículo es CVM. Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de CVA - cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que el estado procedente del calculador de la caja de velocidades automática esté presente y conforme (**ET018**). Si el estado **ET018** no es conforme hacer un diagnóstico de la **Caja de Velocidades Automática**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática para asegurarse del **correcto** estado de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de la caja de velocidades automática montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UCH prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de la UCH. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 15** borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de la UCH - cajetín eléctrico freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los estados procedentes de la Unidad Central del Habitáculo estén presentes y conformes (**ET001, ET014, ET016, ET017, PR001**). Si los estados y el parámetro mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la **Unidad Central del Habitáculo**.
Si el problema persiste, desconectar los conectores de la Unidad de Control del Habitáculo para asegurarse del **correcto estado** de estos conectores y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PENDIENTE. 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente. **Particularidades:** El captador de pendiente es **interno** al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE ESFUERZO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1. DEF: Problema de alimentación del captador 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CC.1 ***1. DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir un cajetín eléctrico del freno de aparcamiento, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 CONTINUACIÓN	

2 CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. **Solamente para Espace IV Fase 2 y Vel Satis Fase 2 en Vdiag 0D.** Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	MOTOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO 1. DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
– Controlar la conformidad, el estado y el correcto funcionamiento de los estribos del freno.
– Controlar la recuperación de los estribos de los frenos traseros.

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE ACTIVACIÓN CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF047 "Mando manual", DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF054 "Sobretensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación por la paleta de mando.
	Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Particularidades:** El contactor de activación corresponde al primer contacto de la paleta (recorrido de la paleta aproximadamente **3 mm**). Este fallo aparece naturalmente en caso de desconexión de la paleta. **Nota:** El testigo de fallo se enciende **10 segundos** después de que aparezca el fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 CONTINUACIÓN 1	

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 CONTINUACIÓN 2	

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 9	→	**vía D2**
vía 7	→	**vía C2**

Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, poner el contacto y **asegurarse de la presencia de una alimentación 5 V (4 V < X < 5 V)** en la **vía 7** del conector de la paleta. Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico), contactar con el **teléfono técnico**.

Si el fallo persiste, medir la resistencia del contactor de activación entre las **vías 7 y 9** de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Sustituir la paleta si la resistencia del contactor de activación no es del orden de:
– Paleta en reposo: **2.700 Ω ± 100 Ω.**
– Palanca tirada: **172 Ω ± 15 Ω**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE ACTIVACIÓN REDUNDANTE 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF047 "Mando manual", DF035 "Subtensión" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El contactor de activación redundante corresponde al segundo contacto de la paleta (carrera máxima de la paleta). **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 CONTINUACIÓN	

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 10	→	**vía C3**

Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **controlar el contactor de apriete redundante**:
Paleta en reposo: **aislamiento** entre **las vías 2 y 10** de la paleta.
Paleta tirada a fondo: **continuidad** entre **las vías 2 y 10** de la paleta.
Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento si no funciona como se indica.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN CABLES/MOTOR DE FRENO (DESBLOQUEO DE SEGURIDAD) 1. DEF: Freno de aparcamiento desbloqueado mediante la empuñadura de seguridad

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058 y DF073**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras el borrado del fallo, corte del contacto, puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo indica que el sistema del freno de aparcamiento asistido ha sido desbloqueado por el mando manual (si es así verificar que el protector de la empuñadura no está deteriorado). Asegurarse de que la empuñadura de desbloqueo de seguridad no ha sido tirada manualmente por el usuario lo que ocasiona la manifestación del fallo. El rearme de los cables se efectúa al realizarse una acción manual o automática de desactivación del freno de aparcamiento (si el fallo está presente) al circular a más de **2 km/h** (el fallo pasa a ser memorizado).
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si no hay utilización manual de la empuñadura de desbloqueo de seguridad y si **PR019 > 5**, contactar con el **teléfono técnico**.

Asegurarse de que el fallo no procede de una utilización manual de la empuñadura de desbloqueo de seguridad. En este caso, la manifestación del fallo es normal, borrar el fallo.
Efectuar un mando de aflojado y después un mando de apriete por la paleta de mando para **rearmar los cables** del freno de aparcamiento.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: buen enganchado, sin rotura. Verificar la conformidad del cable de desbloqueo de seguridad. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse del correcto funcionamiento del esfuerzo de activación y de la activación máxima del freno de aparcamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V0C_DF046/FPA_V04_DF046/FPA_V08_DF046/FPA_V0D_DF046

DF047 PRESENTE o REGISTRO	MANDO MANUAL 1. DEF: Ausencia de señal 2. DEF: Incoherencia de la señal 3. DEF: Cortocircuito 4. DEF: Fallo de la paleta

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Nota: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo pasará a ser memorizado solamente después de 3 activaciones con la paleta de mando.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V0C_DF047/FPA_V04_DF047/FPA_V08_DF047/FPA_V0D_DF047

DF047 CONTINUACIÓN	

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta (reparar si es necesario).
También **asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 V (4 V < X < 5 V)** en la **vía 7** del conector de la paleta.
Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico), contactar con el **teléfono técnico**.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento asistido.
Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento** (respecto a la masa y en el **+ 12 V** y el aislamiento de los 4 hilos entre sí), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 9	→	**vía D2**
vía 7	→	**vía C2**
vía 10	→	**vía C3**
vía 4	→	**vía D3**

Reparar si es necesario.

Conector del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento** entre las **vías C2** y **D2** del calculador. Si las vías están en cortocircuito, sustituir la paleta, (consultar **Sustitución de órganos**, **Parte A/Procedimiento de sustitución de un calculador del freno de aparcamiento asistido**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE DESACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF047, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058 y DF073**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de desactivación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. 8 activaciones (en **2 segundos**) por la paleta de mando sin pulsar el contactor de desactivación, hacen que aparezca el fallo presente. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 CONTINUACIÓN	

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Reparar si es necesario.
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento asistido y de su conector intermedio (debajo del asiento delantero izquierdo).
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216** **vía 4** → Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217** **vía D3** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, **controlar el contactor de desactivación**. Paleta en reposo: **aislamiento** entre **las vías 2 y 4** de la paleta, Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado presionado: **continuidad** entre **las vías 2 y 4** de la paleta. Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento si no funciona como anteriormente, (consultar **Sustitución de órganos**, **Parte A/Procedimiento de sustitución de un calculador del freno de aparcamiento asistido**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE o REGISTRO	ACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia del valor de apriete 2. DEF: Valor nominal de activación no alcanzado 3. DEF: Valor nominal de desactivación no alcanzado 4. DEF: Esfuerzo de apriete insuficiente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un mando de apriete **en una pendiente**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF050 "Bloqueo mecánico", DF035 "Subtensión", y DF058 "Intensidad motor freno de aparcamiento" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Con ayuda de la pantalla de los estados del **útil de diagnóstico**, visualizar el parámetro: **PR003 "Valor de la pendiente"**. Si el valor indicado no es igual a 0 grados (± 1) en un suelo plano: rehacer una inicialización de la pendiente (menú modo mando actuador).
Mediante la pantalla de los parámetros del **útil de diagnóstico**, visualizar los parámetros **PR005 "Consigna del esfuerzo"** y **PR004 "Valor medido del esfuerzo"**. Éstos deben indicar los diferentes valores observados en el control de conformidad.
Hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto, y rehacer un mando de apriete en **una pendiente**.
Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible **F23** de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece, o si durante el apriete los valores de los parámetros mencionados no están dentro de las tolerancias del control de conformidad: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE o REGISTRO	ACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia del valor de apriete 2. DEF: Valor nominal de activación no alcanzado 3. DEF: Valor nominal de desactivación no alcanzado 4. DEF: Esfuerzo de apriete insuficiente

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058 y DF073**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación **en una pendiente**.

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **1.DEF** corresponde a una incoherencia entre el valor medido del esfuerzo (**PR004**) y el estado del freno de aparcamiento (**ET030: "Funcionamiento del freno de aparcamiento asistido"** durante el fallo en el contexto de averías). Este fallo puede aparecer tras una desconexión de la batería (freno de aparcamiento puesto).

Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo.
Si **ET030** está en **ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7, ESTADO 8, ESTADO 9 o ESTADO 10** y si **PR004** es superior a **450 N** y si **PR012 "Velocidad del vehículo"** es igual a **0 km/h** con la aparición del fallo: – verificar si ha habido desconexión de la batería, si es así la aparición de este fallo es normal, borrar el fallo, – si no es así, controlar la alimentación del calculador y la batería. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.
Si **ET030** está en **ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7** y si **PR004** es inferior a **450 N** y si **PR012 "Velocidad del vehículo"** es inferior a **5 km/n** al aparecer el fallo: – Controlar las huellas de calentamiento en los frenos: – Controlar que las guarniciones vuelven bien a la posición de reposo – Controlar que el esfuerzo de recuperación de la palanca pequeña es suficiente. – Controlar que no haya fricción o punto duro en los cables. – Si no hay indicación de funcionamiento defectuoso ni ningún indicio de fallo en estos órganos y si **PR019 < 3 y PR022 > 25 y PR018 < 15** entonces borrar el fallo. – Si no, contactar con el **teléfono técnico**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 CONTINUACIÓN 1	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **2.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica, de la carrera de activación o del captador de esfuerzo interno.

Si este fallo aparece tras un cambio del freno de aparcamiento: – Verificar la conformidad del montaje del freno de aparcamiento. – Verificar que la tensión de la batería **PR001** sea superior a **12,5 V**. – Borrar el fallo y reanudar el proceso de montaje del freno de aparcamiento: consultar **Sustitución de órganos**.
Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: si la tensión de la batería **PR001** es inferior a **9 V** al aparecer el fallo entonces: – Verificar la línea de alimentación y que la resistencia sea inferior a **150 mΩ**. – Si no hay ningún índice de fallo en la línea de alimentación y si **PR019 < 3** y **PR022 > 25** y **PR018 < 15**, borrar el fallo.
Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: Si **ET028: "Información contactor de freno"** es **PISADO**, entonces: – Si **PR019 < 3** y **PR022 > 25** y **PR018 < 15**, entonces borrar el fallo. – El fallo puede aparecer cuando el usuario pisa **"fuerte"** en su pedal de freno durante una activación del freno de aparcamiento. Si es así, borrar el fallo.
Si hay un **"fuerte"** ruido de activación en un mando de activación máxima entonces el origen puede ser mecánico (consultar **MR, Mecánica, Chasis, 37B Freno de aparcamiento asistido**).
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. – Conformidad de la purga de los frenos traseros. Efectuar las reparaciones necesarias.
Mediante el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO**), visualizar los parámetros **PR005 "Consigna del esfuerzo"** y **PR004 "Valor medido del esfuerzo"**. Éstos deben asumir los diferentes valores obtenidos en el control de conformidad.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 CONTINUACIÓN 2	

3. DEF ***4. DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **3.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica o del captador de esfuerzo interno. La caracterización **4.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica o de un fallo interno (motor, captador, etc.). Indica que el freno de aparcamiento no puede ni ponerse, ni quitarse.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE o REGISTRO	BLOQUEO MECÁNICO

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería", DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo" y DF035 "Subtensión"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
- Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento.
- Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro).
- Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar los estribos de freno.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF051 PRESENTE o REGISTRO	FALLO DEL SISTEMA TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica un disfuncionamiento relacionado con una mala aplicación de los procedimientos: la sustitución o la reconfiguración del calculador del freno de aparcamiento asistido se ha efectuado con un fallo presente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Mediante el **útil de diagnóstico**, **hacer un diagnóstico del calculador de freno de aparcamiento asistido**. Tratar los otros fallos presentes o memorizados previamente. Realizar las reparaciones necesarias. Borrar este fallo.
Si no aparece ningún fallo con el **útil de diagnóstico**, **efectuar un control de conformidad** para asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento.
Si el control de conformidad y el control de los fallos con el **útil de diagnóstico** no han permitido resolver el problema (consultar **Preliminares**) en la **gestión de los testigos de fallo**, para conocer los elementos susceptibles de crear un disfuncionamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: Problema de recepción de las tramas multiplexadas por el calculador del freno de aparcamiento. El calculador no recibe ninguna información multiplexada o dos de los calculadores no se comunican con el calculador del freno de aparcamiento.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058 y DF073**.
	Tratar los eventuales fallos de la red multiplexada prioritariamente (consultar 88B, Multiplexado).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo indica o una ausencia total de emisión de informaciones multiplexadas (ninguna incoherencia) hacia el cajetín eléctrico del freno de aparcamiento, o la ausencia de emisión de informaciones multiplexadas que proceden de dos calculadores (las continuidades de las líneas de la red multiplexada pueden ser conformes, pero si dos calculadores no responden se transmitirá este fallo). Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que no se haya utilizado una batería autónoma para el arranque, si es así, este fallo puede aparecer.
Mediante el **útil de diagnóstico** efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para asegurarse del **buen estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías A2 y A3**. Sustituir los clips si es necesario.
Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre las vías **A2** y **A3** del calculador del freno de aparcamiento asistido y los siguientes calculadores: – de antibloqueo de ruedas (ver esquema de los diferentes calculadores), – de inyección (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de la caja de velocidades automática (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de unidad central del habitáculo (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de la unidad de protección y de conmutación (consultar esquema de los diferentes calculadores). Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF054 PRESENTE o REGISTRO	SOBRETENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058 y DF073**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es superior a **16,5 V**, y pasa a ser memorizado cuando la tensión vuelve a descender por debajo de **15,7 V**. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D.** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **+ 14,4 V** (motor al ralentí). Verificar el alternador, regulador. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento asistido no esté en fallo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 PRESENTE o REGISTRO	SUBTENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Tensión de la batería muy baja 2. DEF: Reinicialización del freno de aparcamiento asistido con el vehículo circulando

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es inferior a **10,3 V**, y pasa a ser memorizado cuando la tensión sube por encima de **10,5 V**. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.
		Nota: Este fallo puede aparecer en caso de arranque muy difícil.
		Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Nota:** Este fallo concierne únicamente el Vdiag 0D.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 CONTINUACIÓN	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo se genera tras poner bajo tensión el freno de aparcamiento automático circulando o tras un reset de origen interno. En presencia del ABS, esta detección se activa en un umbral **> 1 km/h**, si no la información multiplexada emitida por el calculador de inyección debe ser igual a 1.
		Nota: El conductor es informado de este fallo después de 16 detecciones sucesivas. Este fallo puede deberse a unas desconexiones de la batería o a problemas de alimentación del vehículo, en este caso está asociado al fallo 1.DEF (Tensión de la batería muy baja) tratada previamente.

Si el contador de frecuencia (**PR016**) > 3 y si el análisis de la red de a bordo (batería, cableado) no transmite ningún fallo bajo la tensión de la batería presente o memorizado, contactar con el **teléfono técnico**.
Asegurarse del **buen estado** de la batería, del cable de unión batería - motor de arranque - alternador, del cable de masa batería - chasis y del cable de masa chasis - grupo motopropulsor. Reparar si es necesario.
Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **+ 14,4 V** (motor al ralentí). Efectuar las reparaciones necesarias.
vía H4 **(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4** → **+ 12 V** **vía H2** **(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2** → **masa** Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento asistido no esté en fallo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	MONTAJE INCORRECTO DE LOS CABLES DEL FRENO 1. DEF: Detección de un montaje incorrecto de los cables del freno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058 y DF073**.
	Particularidades: Este fallo aparece solamente durante el proceso de configuración del freno de aparcamiento. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Asegurarse de que la tensión de la batería **PR001** sea superior a **12,5 V**.
Verificar el montaje correcto de la línea de fuerza mecánica: cables, uniones, estribos. Si los cables del freno de aparcamiento están deteriorados (sobre todo a la altura de las virolas de los estribos), sustituir los dos cables. Repetir el procedimiento de configuración del calculador del freno de aparcamiento asistido: lanzar el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA INTERNA DEL CALCULADOR 1. DEF: Captador de temperatura fuera de tolerancia (fallo interno) 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE o REGISTRO	INTENSIDAD MOTOR FRENO DE APARCAMIENTO 1. DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Verificar si ha habido inversión de la polaridad de la batería, si fuera éste el caso, borrar el fallo y verificar el correcto funcionamiento del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar el **Funcionamiento del sistema**).
Si el problema persiste, contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UPC AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UPC prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC** forzado: consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador **UPC**. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que el estado procedente del calculador de UPC está presente y conforme (**ET016, PR015, PR017**). Verificar los contactos de la caja de velocidades. Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: efectuar un diagnóstico de **la UPC**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador UPC para asegurarse del **buen estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la **UPC** montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF073 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Tratar este fallo como si estuviera presente.
	Particularidades: El calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado un fallo durante el modo de vigilancia (con el contacto cortado, puertas y ventanas del vehículo cerradas y testigo de la paleta apagado). Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Estado de funcionamiento del freno de aparcamiento	**ET024:** Funcionamiento del sistema	**MODO CLIENTE**	Si el estado visualiza **"MODO FÁBRICA"**, el calculador no es **operativo**. Para estar en **"MODO CLIENTE"**, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
2	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001: "Alimentación + después de contacto"**.
		PR001: Tensión de la batería	**9,6 V < PR001 < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendida en este intervalo asegurar **el aislamiento, la continuidad y la 'ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** Al realizar un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota**: una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
	Freno de aparcamiento asistido (continuación)	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado y después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET001:**	Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001: "Alimentación + después de contacto"**.
		PR001:	Tensión de la batería	**9 V < X < 15 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
		ET009:	Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "POSICIÓN CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE"**.
		ET010:	Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN TIRAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto**, los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	Paleta de mando del freno de aparcamiento	**ET008:** Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET008 "Posición contactor de apriete"**.
		ET009: Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**.
		ET010: Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN TIRAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota: una presión en el pedal de freno cuando el freno** de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobreapriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "Movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
		ET011: Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado y después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.
4	Apriete	**AC002:** Apriete	**ACTIVO** o **INACTIVO**	
5	Aflojado	**AC003:** Aflojado	**ACTIVO** o **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Configuración del apriete asistido	**ET022:** Configuración del apriete automático	**CON** o **SIN**	En función de la demanda del cliente, el calculador de freno de aparcamiento asistido puede configurarse **CON** o **SIN** apriete asistido al parar el motor. Consultar la interpretación del estado **ET022 "Configuración del apriete automático"**.
2	Alimentación eléctrica del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001 "Alimentación + después de contacto"**.
3	Motor térmico	**PR015:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
		ET019: Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **GIRANDO** **- BAJO MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 Km/h**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de las ruedas.
5	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo del aflojado después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto**, los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el **mensaje "calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
	Freno de aparcamiento asistido (continuación)	**PR005:** Consigna del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota:** una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.
6	Inclinación del vehículo	**PR004:** Valor medido del esfuerzo **PR003:** Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 2 d˚ < X < + 2 d˚** Valores posibles según la pendiente: **- 25 d˚ < X < + 25 d˚**	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es igual a **0 d˚ ± 2**: Consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Configuración del aflojado asistido	**ET023:** Configuración del aflojado automático	**CON** o **SIN**	En función de la demanda del cliente, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede configurarse **CON** o **SIN** aflojado asistido durante el avance del vehículo. Consultar la interpretación del estado **ET023 "Configuración del aflojado automático"**.
2	Alimentación eléctrica del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001 "Alimentación + después de contacto"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** Nota: **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Vehículos equipados con una caja de velocidades manual	**ET016:**	Posición palanca de velocidades CVM	**Punto muerto: NEUTRO** o **Marcha metida: FUERA DE NEUTRO**	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien las informaciones (ausencia del fallo **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"**) si el problema persiste hacer **un diagnóstico de** la Unidad Central del Habitáculo.
		ET017:	Marcha atrás introducida	**SÍ** (selector en marcha atrás). **NO** (para las otras posiciones del selector).	
4	Vehículos equipados con una caja de velocidades asistida	**ET018:**	Posición palanca CVA	**Según la posición del selector:** **P, R, N, D** o **Modo manual** (el modo manual corresponde a la posición mando impulsional de las velocidades).	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que los calculadores concernidos envían bien las informaciones (ausencia de fallos **DF038 "Emisión multiplexada CVA ausente" y DF052 "Red multiplexada"**) Si el problema persiste hacer un diagnóstico **del** calculador concernido.
		ET017:	Marcha atrás introducida	**SÍ** (selector en **R**). **NO** (para las otras posiciones del selector).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Contactores de apertura de puertas	**ET014:** Contactos apertura puertas	**ABIERTO:** puerta del conductor abierta. **CERRADO:** puerta del conductor cerrada. **Nota:** Este estado solamente funciona con la puerta del conductor.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la información (ausencia de fallos **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el estado funciona con la puerta del pasajero pero no con la puerta del conductor, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**) para configurar el tipo de dirección correcta (derecha o izquierda). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico** de la Unidad Central del Habitáculo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Pedal de embrague	**PR006:** Posición del pedal del embrague	Posición pie levantado: **0 < X < 20%** - - - - - - - - - - - - Posición pie a fondo : Dirección a derecha: **50 < X < 70%** Dirección a izquierda: **70 < X < 90%**	En caso de problemas, asegurarse de que el potenciómetro está correctamente montado. Si el problema persiste, **consultar la interpretación** del fallo **DF015 "Circuito captador posición del embrague"**. **Nota:** Los valores de funcionamiento del pedal de embrague difieren según el tipo de dirección.
7	Pedal del acelerador	**PR017:** Posición del pedal del acelerador	Posición pie levantado: **0 < X < 10%** - - - - - - - - - - - - Posición pie a fondo (después del punto duro del pedal): **110 < X < 120%** **Valor no válido: 118%** (este valor corresponde a la ausencia de recepción de la información, ej.: con el contacto cortado).	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia de fallo, **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"**) Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección. **Nota: el valor de este parámetro depende de la 'inyección montada en vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la 'inyección).**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Motor térmico	**PR015:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
		ET019: Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **- GIRANDO** **- A VELOCIDAD MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO** (en caso de que el motor no esté parado normalmente)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 5)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de los ruedas.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 6)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** En un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota**: una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión del cable de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 7)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado después **INACTIVO**) En un apriete de estacionamiento: ESTADO 1: frenado estático En un frenado de urgencia: **ESTADO 2: frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.
12	Inclinación del vehículo	**PR003:** Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 2 d° < X < + 2 d°** Valores posibles según la pendiente: **- 25 d° < X < + 25 d°**	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es igual a **0 d° ± 2**: Consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Motor térmico	**ET019:** Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **- GIRANDO** **- A VELOCIDAD MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO**	En caso de problemas en este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
2	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	En caso de problemas en estos parámetros, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de las ruedas.
		PR013: Velocidad rueda trasera izquierda	**X = 0 km/h**	
		PR014: Velocidad rueda trasera derecha	**X = 0 km/h**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Paleta de mando del freno de aparcamiento	**ET008:** Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET008 "Posición contactor de apriete"**.
		ET009: Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**.
		ET010: Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN PISAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado después **INACTIVO**) En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1: frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2: frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación del fallo DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota:** una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Alimentación + después de contacto
ET008	Mando manual: contactor de apriete
ET009	Posición contactor de apriete redundante
ET010	Mando manual: contactor de aflojado
ET011	Freno de aparcamiento
ET014	Contactos apertura puertas
ET016	Posición palanca de velocidades CVM
ET017	Marcha atrás introducida
ET018	Posición palanca CVA
ET019	Motor
ET022	Configuración del apriete automático
ET024	Funcionamiento del sistema

ET001	ALIMENTACIÓN + DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este estado indica la alimentación + 12 V después de contacto del calculador.
Una vez cortado el contacto, el estado indica: AUSENTE
Cuando el contacto está puesto, el estado indica: PRESENTE

Si el estado no funciona como se indica: desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
Conector del calculador de freno de aparcamiento automático.

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

Si las uniones son conformes y el calculador del freno de aparcamiento asistido está correctamente alimentado, aunque el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V0C_ET008/FPA_V0C_ET009/FPA_V0C_ET010/
FPA_V04_ET008/FPA_V04_ET009/FPA_V04_ET010/
FPA_V08_ET008/FPA_V08_ET009/FPA_V08_ET010/
FPA_V0D_ET008/FPA_V0D_ET009/FPA_V0D_ET010

ET008 **ET009** **ET010**	MANDO MANUAL: CONTACTOR DE APRIETE POSICIÓN CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE MANDO MANUAL: CONTACTOR DE AFLOJADO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción **ESTACIONAMIENTO**), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009, ET010** deben funcionar como sigue.

	ET008 "Mando manual: contactor de apriete"	**ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**	**ET010 "Mando manual: contactor de aflojado"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada y botón de aflojado metido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**PULSADA**

Si los estados no funcionan como se indica, consultar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF047 "Mando manual"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V0C_ET008/FPA_V0C_ET009/FPA_V0C_ET010/
FPA_V04_ET008/FPA_V04_ET009/FPA_V04_ET010/
FPA_V08_ET008/FPA_V08_ET009/FPA_V08_ET010/
FPA_V0D_ET008/FPA_V0D_ET009/FPA_V0D_ET010

ET022	CONFIGURACIÓN DEL APRIETE AUTOMÁTICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Para conocer el funcionamiento del apriete asistido, consultar el **"Funcionamiento del sistema"**.

Este estado indica el estado de configuración del apriete asistido.
Esta configuración puede verificarse en dos pantallas.

- Pantalla de los lecturas de configuración (modo reparación): **LC009 "Configuración del vehículo"** (**NORMAL** con apriete, **PAÍSES FRÍOS** sin apriete asistido).
- Pantalla de las variables (modo diagnóstico, subfunción apriete asistido).

ET022 "Configuración del apriete automático".
Cuando el apriete asistido es **"ACTIVO"**, el estado debe ser **"CON"**.
Cuando el apriete asistido no es **"ACTIVO"** (para los países fríos por ejemplo), el estado debe ser **"SIN"**.
Si la configuración no es conforme con la petición del cliente, reconfigurar el calculador del freno de aparcamiento asistido en activando la configuración **CF007 "Configuración del vehículo"** (modo reparación, consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Tensión de la batería
PR003	Valor de la inclinación
PR004	Valor medido del esfuerzo
PR005	Consigna del esfuerzo
PR006	Posición del pedal del embrague
PR012	Velocidad del vehículo
PR013	Velocidad rueda trasera izquierda
PR014	Velocidad rueda trasera derecha
PR015	Régimen del motor
PR017	Posición del pedal del acelerador

PR003	VALOR DE LA INCLINACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este parámetro indica la inclinación del vehículo en la pendiente (eje X).
El valor visualizado corresponde a los grados (y no a los porcentajes de pendiente).
En funcionamiento normal este parámetro debe indicar:
- Sobre un suelo horizontal: **- 2 d˚ < X < + 2 d˚**
- Valores posibles según la pendiente: **- 25 d˚ < X < + 25 d˚**

Si los valores visualizados no son conformes, **contactar con el Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002	APRIETE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador".**

La activación de este mando permite el apriete de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está aflojado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC003	AFLOJADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador"**.

La activación de este mando permite el aflojado de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está apretado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC005	SALVAGUARDA APRENDIZAJE PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, botón **"aprendizajes"**.

Ejecutar el mando **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** con el calculador del freno de aparcamiento asistido que se va a cambiar o defectuoso.
Nadie debe accionar los pedales o la caja durante la salvaguarda.
Antes de cada cambio de calculador, efectuar esta salvaguarda permite volver a grabar las antiguas características de la carrera del pedal del embrague en el nuevo calculador del freno de aparcamiento asistido.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes".**
Activar el mando **SC005 "salvaguarda aprendizaje pedal de embrague"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC006	ESCRITURA APRENDIZAJE PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, **botón "aprendizajes".**

Una vez cambiado el calculador del freno de aparcamiento asistido.
Ejecutar el mando **SC006 "escritura aprendizaje pedal del embrague"** tras haber efectuado el mando **SC005 "salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"**.
Hacer algunas pruebas de apriete aflojado y de arranque en el calculador del freno de aparcamiento asistido apretado para validar la conformidad.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes"**.
– Activar el mando **SC006 "escritura aprendizaje pedal del embrague"**.
Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador del freno de aparcamiento asistido nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC008	INICIALIZACIÓN DE LA PENDIENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, botón **"aprendizajes"**.

Con ayuda de la pantalla de la subfunción "aflojado automático" del **útil de diagnóstico**, visualizar el parámetro **PR003 "Valor de la inclinación".**
Si el valor indicado no es igual a **0 d° ± 2** en un suelo plano, activar este mando aplicando el proceso siguiente.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes".**
– Activar el mando **SC008 "Inicialización de la pendiente"**.
– Verificar la conformidad del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**.
Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador del freno de aparcamiento asistido nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP1**
RECHAZO DE AFLOJADO	**ALP2**
AFLOJADO ASISTIDO DEMASIADO PRONTO O DEMASIADO TARDE	**ALP3**
PROBLEMAS DE APRIETE ASISTIDO (al parar el motor)	**ALP4**
AFLOJADO MANUAL IMPOSIBLE DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO	**ALP5**
AFLOJADO IMPOSIBLE CON EL FRENO DE SEGURIDAD	**ALP6**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO PARECE APRETARSE CIRCULANDO	**ALP7**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO NO SE APRIETA CORRECTAMENTE EN PENDIENTE	**ALP8**

ALP1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable),
– los fusibles, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en **la vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático o asistido para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Conector del calculador de freno de aparcamiento automático.

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis, Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis, Espace IV) vía G2 → **masa**

vía A4 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP2	Rechazo de aflojado

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). Las principales causas de un rechazo de aflojado son: – Puerta del conductor mal cerrada (en el vehículo con caja de velocidades automática). – Valor de aceleración insuficiente. – Fallo contactor de caja de velocidades. – Fallo contactor de puerta. – Pegado de pastillas. – Informaciones CAN erróneas. En caso de rechazo de aflojado manual consultar el ALP 4. **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar que el esfuerzo en el pedal del acelerador sea suficiente tanto si el vehículo está en bajada como si no.
Para un vehículo equipado con una caja de velocidades automática, verificar que la puerta del lado del conductor no esté abierta o mal cerrada. Cerrar la puerta y volver a pasar por el neutro si es necesario.
Verificar que el plafonier esté efectivamente apagado. Controlar el funcionamiento del contactor de puerta: Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes: **– código unión 133B** **– código unión 133C** Entre el contactor de puerta, **código órgano 1217** y la Unidad Central del Habitáculo, **código órgano 645** (consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo, contactor de puerta**). Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Reparar si es necesario.
Verificar que el esfuerzo en el pedal del acelerador sea suficiente y que el valor del acelerador es suficiente (consultar el control de conformidad) tanto si el vehículo está en bajada como si no.
Controlar el funcionamiento del contactor de la caja de velocidades (consultar **MR394**, **23A, caja de velocidades automática, contactor de la caja de velocidades**). Reparar si es necesario.
Hacer un control del sistema de frenado: Buscar los eventuales pegados de las pastillas de freno (debidos a los hielos, a la sal...). Controlar el correcto funcionamiento del pistón de freno. Reparar si es necesario. Hacer un test de la red multiplexada y verificar las eventuales informaciones CAN erróneas procedentes de los calculadores de inyección, de la caja de velocidades automática y de Unidad Central del Habitáculo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP3	**Aflojado asistido demasiado pronto o demasiado tarde**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

El aflojado asistido puede ser activado más tarde durante la presencia de un remolque.
Hacer una prueba de aflojado asistido en ausencia de remolque.

Hacer un control del sistema de frenado:
Buscar los eventuales pegados de las pastillas de freno (debidos a los hielos, a la sal...).
Controlar el correcto funcionamiento del pistón de freno.
Reparar si es necesario.

Controlar el posicionamiento del captador del embrague:
● **Espace IV y Vel Satis**
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión 150K,
– código unión 150L,
– código unión 26X.
Entre el calculador de freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y el captador de posición del embrague, **código órgano 1057** (consultar **87B, Unidad central del habitáculo, contactor de puerta**).
Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Volver a poner en posición si es necesario.
Sustituir el captador del embrague si es necesario.
● **Laguna II y Scénic II**
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión 150Q,
– código unión 150L.
Entre el calculador de freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y el captador del pedal de embrague, **código órgano 675** (consultar **capítulo 87B, Unidad central del habitáculo, contactor de puerta**).
1. Laguna II:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión 86D
Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el contactor de pedal embrague, **código órgano 675**.
2. Scénic II:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión H51.
Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el contactor de pedal embrague, **código órgano 675**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Volver a poner en posición si es necesario.
Sustituir el captador del embrague si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP3 **CONTINUACIÓN**	

Reconfigurar la curva del embrague del vehículo aplicando el mando específico **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**. Hacer una prueba de aflojado asistido.
Controlar el estado del sistema de embrague (desgastes de los diferentes elementos, depósito eventual de grasa en las superficies en rozamiento). Reparar si es necesario. Hacer un test de la red multiplexada y verificar los fallos eventuales en los calculadores de inyección, de la caja de velocidades automática y de la unidad central del habitáculo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP4	**Problema de apriete asistido (al parar el motor)**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar los fallos eventuales de los calculadores ABS, UCH e inyección que hayan tenido una demanda de parada del motor. Hacer una prueba de apriete del freno de aparcamiento asistido con el motor parado.
Problemas de informaciones erróneas en la CAN. Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Tras un calado del motor, la función de apriete automático no está activada.
Verificar la alimentación en **+ 12 V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP5	**Aflojado manual imposible del freno de aparcamiento asistido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar las eventuales informaciones erróneas sobre el CAN. Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar que la tarjeta esté correctamente insertada para un lector de tarjeta de tipo 1 (no manos libres). Si no consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Colocar si es necesario.
Verificar que la columna de dirección esté desbloqueada.
Verificar la alimentación en **+ 12V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Controlar el funcionamiento del interruptor de aflojado. Verificar la continuidad de los códigos de las uniones siguientes: **– código unión 150P,** **– código unión 150N,** **– código unión 150B,** **– código unión 150G,** Entre el cajetín de mando de la paleta del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1216** y el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP6	**Aflojado imposible con el freno de seguridad**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados).

Verificar que el freno de aparcamiento asistido no esté ya aflojado.
Controlar que la fuerza sea suficiente para aflojar el freno de seguridad. Disminuir la tensión del cable de freno de seguridad si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP7	**El freno de aparcamiento asistido parece apretarse circulando**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados).

Asegurarse de que el vehículo no haya tenido un calado del motor circulando.
Verificar que el freno de aparcamiento asistido esté efectivamente aflojado.
Verificar que el sistema de mando de la inyección no esté en modo degradado (Limp-Home motor). Hacer un test de la red multiplexada. Verificar los fallos eventuales del calculador de inyección. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP8	**El freno de aparcamiento asistido no se aprieta correctamente en pendiente**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Asegurarse de la buena adherencia del vehículo en el suelo.
Asegurarse de que la carga del vehículo no esté fuera de límite.
Verificar la alimentación en **+ 12 V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Controlar el estado de las pastillas de freno (desgaste, montaje, rodaje insuficiente…). Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los estribos de freno. Reparar si es necesario.
Controlar el montaje del mecanismo entre el freno de aparcamiento asistido y el estribo de freno. Volver a montar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

E S P A C E

3 Chasis

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Diagnóstico - Preliminar	38C - 1
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	38C - 2
Diagnóstico - Control de conformidad	38C - 54
Diagnóstico - Ayuda	38C - 55
Diagnóstico - Interpretación de los estados	38C - 58
Diagnóstico - Efectos cliente	38C - 60
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	38C - 61

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 263 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico del antibloqueo de ruedas y del control dinámico de conducción MK 60 que equipan los ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.**

Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

Utillaje indispensable para intervenir en el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción MK60:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25),
- Multímetro.

DF006 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 46** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 45** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF007 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 37** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 36** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF006** Circuito captador de velocidad rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF006** Circuito captador de velocidad rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – pedal de freno mantenido pisado + mando del actuador "Test motor bomba".

Controlar las **masas antibloqueo de ruedas** (apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico).
Controlar - asegurar la continuidad entre la **masa antibloqueo de ruedas** y las **vías 47 y 16** del conector del calculador.
Controlar el **+ antes de contacto** en la **vía 1** en el conector de **47 vías**. Verificar el estado y el posicionamiento del fusible **40A** en la caja de fusibles del motor.

Si el fallo aparece tras desmontar o cambiar el calculador, desmontar el calculador y verificar el estado y la presencia de las conexiones internas (2 vías) que atraviesan el grupo hidráulico.

Si el fallo reaparece, sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba,...).

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador de antibloqueo de las ruedas.
Verificar que no haya huellas de oxidación.
Si se detectan huellas de oxidación, sustituir imperativamente el cableado del antibloqueo de ruedas así como el calculador, si no, sustituir únicamente el calculador.

Borrar la memoria del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

El calculador antibloqueo de ruedas TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador antibloqueo de ruedas calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "Índice taquimétrico".

Valor del índice "**X**":

todos los tipos de neumáticos	**X = 226**

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 33** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 34** conector del calculador

Si unión defectuosa:

Desconectar el conector intermedio **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía B** conector intermedio
Conector del captador **vía 2** → **Vía A** conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 33** → **Vía B** conector intermedio
Conector del captador **vía 34** → **Vía A** conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 42** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 43** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 **MEMORIZADO**	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF026** Circuito captador de velocidad rueda delantera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 **MEMORIZADO**	SEÑAL DEL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "**DF027** Circuito captador de velocidad rueda trasera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda:
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF047 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA (bus off)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CONTACTOS PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – acción en el pedal de freno.

Pisar el pedal de freno vigilando el estado "**ET017 PEDAL DE FRENO**".

¿Las posiciones "pedal sin pisar" y "pedal pisado" son reconocidas?

SÍ	Controlar las dos bombillas de las luces de stop y la masa de los bloques de las luces traseras (no hay puesta a masa de la **vía 41** a través de las bombillas, sin pisar el pedal).
NO	Aplicar el diagnóstico descrito en la interpretación del estado **"ET017 Pedal de freno"**.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF066 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF075 MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR ÁNGULO VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – giro de tope a tope y prueba en carretera.

Tras una sustitución del captador, lanzar de nuevo la calibración del captador mediante el útil de diagnóstico.

Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección.

(Ruedas rectas verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla y verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no sobre el soporte inerte al lado del captador.)

Poner las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico en el apartado parámetro que el **PR033** esté comprendido entre **- 15° y + 15°** si no verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla.

Efectuar un aprendizaje del ángulo del volante mediante el útil de diagnóstico seleccionando el mando **VP003**.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR VELOCIDAD DE ZIGZAG (integrado en el captador combinado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a **8 Nm** del captador combinado en el piso.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 25** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 29** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones teniendo la precaución de desconectar el captador de ángulo del volante.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF087 PRESENTE	APRENDIZAJE CAPTADOR ÁNGULO DE VOLANTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "**Ángulo del Volante**" para efectuar el aprendizaje del captador.

Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE FRENO.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de presión de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 19** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 20** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 18** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Desconectar el captador de presión y verificar la presencia de una tensión de aproximadamente **5 V** bajo + después de contacto entre las **vías 1 y 3** del conector del captador (no tener en cuenta los nuevos fallos generados por este control).

Si la tensión está cerca del **0 V**, sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de presión de freno y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF090 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF091 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**Control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF092 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF093 **MEMORIZADO**	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera.

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (CLIP).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48** (utilización del mando específico **SC001** "**Control dientes coronas dentadas**").

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF094 / DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. Este fallo aparece al arrancar el motor utilizando un cargador o una batería en **24 V**. El fallo de sub-tensión sólo se memoriza si la velocidad del vehículo es superior a **20 km/h**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurar la presencia del **+ 12 antes de contacto en la vía 32** del **conector de 47 vías** del calculador.
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión **+después de contacto** correcta de alimentación del calculador:

10 V < tensión correcta < 17 V

– Control de la carga de la batería.
– Control del Circuito de carga.
– Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.

Asegurar la presencia de **+después de contacto** en la **vía 4** del conector de **47 vías** del calculador (fusible 5A).
Asegurar la presencia del **+antes de contacto** en la **vía 1** y **32** del conector **47 vías** del calculador (fusibles 30A y 40A situados en la caja de fusibles del motor).
Asegurar la calidad de las masas (apriete, oxidación...), verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF096 **PRESENTE**	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF097 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF098 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF099 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA PRIVADA ABS (bus off)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Asegurarse de que las conexiones y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, radio-teléfono, amplificador...) no perturban el funcionamiento del antibloqueo de las ruedas.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del captador de ángulo del volante.

– Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del calculador	**vía 29**	→	**Vía 3**	captador de ángulo del volante +
			Vía 2	captador combinado
Conector del calculador	**vía 25**	→	**Vía 2**	captador de ángulo del volante +
			Vía 1	captador combinado

– Si el fallo persiste, cortar el contacto, desconectar el captador combinado, poner el contacto.
Sustituir el captador combinado si el **DF099** pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación.

– Si el **DF099** sigue estando presente, cortar el contacto, conectar el captador combinado y desconectar el captador de ángulo del volante y poner el contacto.
Sustituir el captador de ángulo del volante si el **DF099** pasa a ser memorizado. No tener en cuenta los nuevos fallos aparecidos durante la manipulación.

Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF100 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA ÁNGULO VOLANTE AUSENTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del Volante y del calculador.

Asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del calculador **vía 25** → **Vía 2** del captador de ángulo del volante
Conector del calculador **vía 29** → **Vía 3** del captador de ángulo del volante

Asegurar la presencia del **+ 12 antes de contacto** entre las **vías 1 y 5** del captador de ángulo del volante.

Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF101 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CAPTADOR COMBINADO AUSENTE.

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Efectuar un control visual del cableado del captador.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 25** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 29** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Medir la tensión entre las **vías 5 y 3** del conector del captador combinado bajo **+ después de contacto**.
Sustituir el calculador si la tensión no es del mismo orden que la del **+ después de contacto**.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF102 PRESENTE	SALVAGUARDA CALIBRACIONES (configuración del calculador y calibración del captador)

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar mediante el útil de diagnóstico los mandos de configuración siguientes:

– **CF077** "Calibración ABS/ESP".
La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.

– Regulador de velocidad con control de distancia:
Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:
Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):
Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo del volante:
Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

– Programación del índice taquimétrico:
Seleccionar el mando **VP007** en el útil de diagnóstico.

Si el intento de calibración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF103 PRESENTE	EMISIONES MULTIPLEXADAS ACC AUSENTES

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF104 **PRESENTE**	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

sustituir el captador combinado.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF105/DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF094** y **DF095** "Tensión de alimentación del calculador" si están presentes. Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. El fallo de sub-tensión sólo se tiene en cuenta si la velocidad del vehículo es superior a **20 Km/h**.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Conectar el calculador y medir la tensión bajo **+ después de contacto** entre las **vías 3 y 5** en el conector del captador.
Si la tensión no es del mismo orden que la del **+ después de contacto** (inferior en aproximadamente **1 V**) sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF107 PRESENTE	IDENTIFICADOR CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando **VP003** "captador de ángulo del volante" para efectuar el aprendizaje del captador.

Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** no tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por un banco de rodillos o si se ha colocado un gato debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo del volante y habiendo generado una velocidad del vehículo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante y las del calculador.

– Asegurar la continuidad de las uniones entre:
  Conector del calculador **vía 25** → **Vía 2** captador de ángulo del volante
  Conector del calculador **vía 29** → **Vía 3** captador de ángulo del volante

Asegurarse de la presencia del **+ 12 después de contacto** entre las **vías 1 y 5** del conector del captador de ángulo del volante.
Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL DEL CAPTADOR PRESIÓN DE FRENO (coherencia).

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF088** "**Circuito captador de presión de freno**" y **DF056** "**Coherencia contacto pedal de freno**" si están presentes.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse de que no haya fuga en el circuito hidráulico.

Motor parado, pisar varias veces el pedal de freno. Tras varias acciones, el pedal debe permanecer duro.

Si el captador de presión ha sido extraído o sustituido, puede que una burbuja de aire esté aprisionada en el captador de presión y que falsee el valor emitido por el captador. Extraer el captador y pre-llenarlo de líquido de frenos antes de montarlo.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador presión de freno y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN CAPTADORES (captador de presión de frenado).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Verificar la presencia de un **+ 5 V** bajo **después de contacto** entre las **vías 1 y 3** del captador de presión de frenado.

Si la tensión es incorrecta, verificar el cableado.

Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del captador de presión de frenado.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 19** conector del calculador
Conector del captador **vía 2** → **Vía 20** conector del calculador
Conector del captador **vía 3** → **Vía 18** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si los controles son correctos, sustituir el captador de presión de frenado.

Borrar la memoria del calculador y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF111 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR CARRERA PEDAL DE FRENO.

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF110** "**Alimentación captadores**" si está presente.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de carrera del pedal de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

- Conector del captador **vía 1** → **Vía 7** conector del calculador
- Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** conector del calculador
- Conector del captador **vía 3** → **Vía 3** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Efectuar un control visual del cableado del captador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de carrera del pedal de freno y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF112 **PRESENTE**	COHERENCIA CARRERA PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Controlar mediante el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el **ET017** reconoce efectivamente la posición pisada y sin pisar el pedal de freno. Si la posición del pedal no es reconocida, aplicar el tratamiento del **ET017**.
Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el **PR039**. – Pedal sin pisar: **PR039** < 5,5 m. Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF185 PRESENTE	CIRCUITO ELECTROVÁLVULAS AMPLIFICADOR/ALIMENTACIÓN INTERNA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF116 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF080** "Parámetros vehículo" para definir el tipo de motor que equipa el vehículo.

Si es imposible configurar, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF117 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CALIBRACIÓN ABS/ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar el mando de configuración **CF077** "**Calibración ABS/ESP**".

La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF118 PRESENTE	PROGRAMACIÓN OPCIONES VEHÍCULOS

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Explotar los mandos de configuración **CF078** "**Regulador velocidad con control de distancia**" y **CF079** "**Tipo de caja de velocidades**" para definir el equipamiento del vehículo.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF119 PRESENTE	CONFIGURACIÓN TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES (coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF097** "**Emisión multiplexada Caja de velocidades automática ausente**" si está presente.

Explotar el mando de configuración **CF079** "**Tipo de caja de velocidades**" para retomar la configuración del tipo de caja de velocidades.

Si la configuración fracasa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	PAR SOLICITADO NO REALIZABLE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN AUSENTES

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: – arranque del motor.

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF125 PRESENTE	ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF094/095** "Tensión de alimentación del calculador" si está presente.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del calculador.

Poner el contacto y verificar la presencia del + después de contacto entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.

Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 3** → **Vía 6** conector del calculador
Conector del captador **vía 5** → **Vía 24** conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si estos controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	PLAUSIBILIDAD INFORMACIONES CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a **8 Nm** del captador combinado en el piso (bajo el asiento delantero izquierdo).

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, radio-teléfono, amplificadores, altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Sustituir el captador combinado si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF155 PRESENTE	FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Particularidades:** la aparición de este fallo es normal tras circular en una pista de velocidad (fuerte aceleración transversal sin valor de ángulo del volante). Asegurarse de que el fallo no aparece al circular haciendo eses a baja velocidad.

Asegurarse de la fijación de los captadores aceleración transversal - ángulo de zigzag o captador combinado en la pletina y del conjunto en el piso.

Controlar el **PR033** "**ángulo el Volante**" ruedas rectas.

Efectuar una calibración del ángulo del volante.
Sustituir el captador de ángulo del volante si la calibración ha fracasado o si el valor angular no está comprendida entre **± 15°**.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF176 **DF177** **DF178** **DF179** **MEMORIZADO**	FRECUENCIA CAPTADORES RUEDAS

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo del Circuito captador de velocidad de rueda en caso de acumulación de los dos fallos en un mismo captador.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: – prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto).
Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m**.
0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m.

Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "**Control dientes coronas dentadas**".

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.

Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería, en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos** seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	**ABS/ESP MK60**	**ALP 1**
2	Configuración del calculador	**PR030:** Índice taquimétrico	Asegurarse de que el índice introducido corresponde al neumático montado en el vehículo (consultar el capítulo "**Ayuda**")	Sin
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:** Pedal de freno	Estado 2 "Sin pisar" confirmado pedal de freno sin pisar	**ET017**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:** Pedal de freno	Estado 1 "Pisado" confirmado pedal de freno pisado	**ET017**
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:** Botón marcha / parada ESP	Estado 1 "Pulsado" confirmado botón pulsado	**ET023**
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:** Botón marcha / parada ESP	Estado 2 "Sin pulsar" confirmado botón sin pulsar	**ET023**

Utilización de los modos de mando:

Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.
Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...)

→ Se deben constatar diez ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida.

Pilotaje del motor de la bomba:

Seleccionar el mando "Test motor bomba".

→ Se debe constatar el funcionamiento del motor durante 5 segundos

Purga de los circuitos hidráulicos:

Aplicar el proceso descrito en el capítulo "purga de los circuitos" de la Nota Técnica "Método de reparación".

Recapitulativo de los CÓDIGOS FUNCIÓN MK60:

– **A0**: ABS + AFU eléctrico
– **B0**: ABS + AFU eléctrico + ESP + Doble captador ESP
– **C0**: ABS + AFU eléctrico + ESP para ACC + Cluster
– **C1**: ABS + AFU eléctrico + ESP para ACC + Cluster + CSV
– **D0**: ABS + AFU mecánico
– **E0**: ABS + AFU mecánico + ESP + Cluster
– **E1**: ABS + AFU mecánico + ESP + Cluster + CSV

AFU eléctrico: sistema equipado de la ayuda al frenado de urgencia eléctrico.

AFU mecánico o ADAM: sistema equipado con la ayuda al frenado de urgencia mecánico.

ESP: control dinámico de conducción.

Doble captador ESP: un captador de velocidad de zigzag + un captador de aceleración transversal.

Cluster (captador combinado): un solo captador que reagrupa las funciones captador de velocidad de zigzag y captador de aceleración transversal.

ACC: regulador de velocidad con control de distancia.

CSV: control de subvirado.

¿Cómo diferenciar un antibloqueo de ruedas equipado con una ayuda al frenado de urgencia mecánico o con una ayuda al frenado de urgencia eléctrico?

La ayuda al frenado de urgencia eléctrico dispone de elementos suplementarios de los que no dispone la ayuda al frenado de urgencia mecánico tales como:
– Un relé de corte de luces de stop.
– Una electroválvula de amplificador de frenado.
– Un potenciómetro de frenado (carrera del pedal de freno).

Según el código función, ciertos estados, parámetros o mandos del útil de diagnóstico no serán funcionales.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR:

Al sustituir un calculador, efectuar las configuraciones siguientes:

– **configuración del índice taquimétrico".**

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los utilizadores de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "Índice taquimétrico".

Valor del índice "**X**":

todos los tipos de neumáticos	**X = 226**

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

– Calibración del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción:

Seleccionar el mando **CF077** en el útil de diagnóstico.

– Regulador de velocidad con control de distancia:

Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– Tipo de caja de velocidades:

Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):

Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– Aprendizaje del ángulo del volante:

Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

CABLEADO "UNIVERSAL" LUCES DE STOP (EL RELÉ DE ACTIVACIÓN ACTÚA ÚNICAMENTE CON EL CÓDIGO FUNCIÓN E1)

El **código función** está disponible en la pantalla **"PARÁMETROS" (PR041)** o en la pantalla **"IDENTIFICACIÓN"** en el útil de diagnóstico.

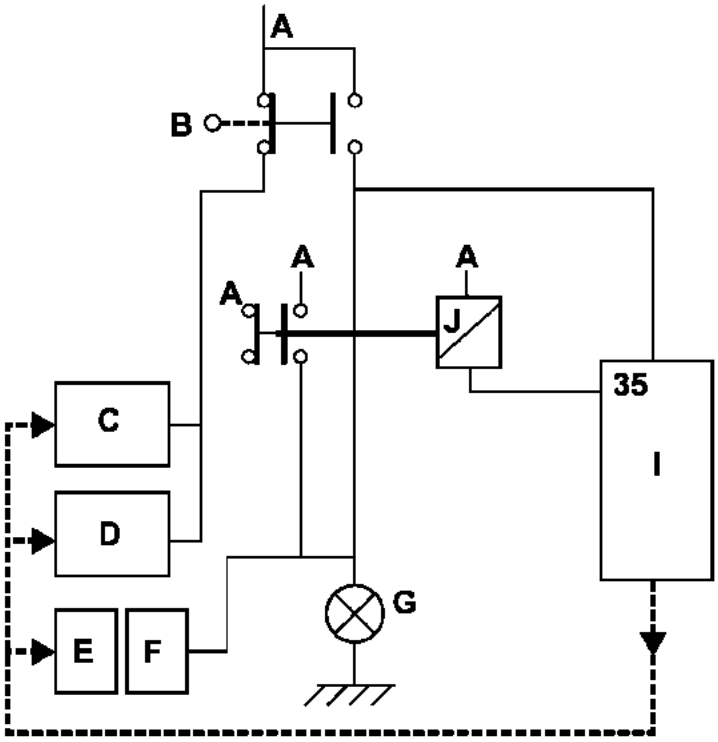

23525

- **A** **+ Después de contacto**
- **B** **Contactor de luces de stop**
- **C** **Calculador de inyección**
- **D** **Calculador de transmisión automática**
- **E** **Unidad Central del Habitáculo**
- **F** **Caja de Fusibles y relés del habitáculo**
- **G** **Luces de stop**
- **I** **Calculador de antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**
- **J** **Relé de encendido**
- **35** **Vía 35 del calculador antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción**

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal. Consultar los esquemas del capítulo "**Ayuda**".

ESTADO "Sin pisar" pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

– controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Verificar-asegurar la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** y en el conector del contactor de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**A3 y B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3 y B1**	**A1 y B3**

– Sustituir el contactor si es necesario.

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	**A1 y B3**	**A3 y B1**
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	**A3 y B1**	**A1 y B3**

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Si el contactor funciona correctamente y si el **PR041** es **E1** ó **D0**, verificar el funcionamiento del relé de encendido (contacto pegado, mando permanente. Verificar si el estado funciona con normalidad con el relé retirado).
– Asegurar el aislamiento a **12 voltios** de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET023	BOTÓN marcha / parada ESP

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pulsado y sin pulsar son incoherentes con la posición del botón.

ESTADO Botón sin pulsar

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha - parada del control dinámico de conducción.

Reparar si es necesario.

Verificar la ausencia de continuidad del interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición sin pulsar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:

Conector interruptor **vía B1** ⟶ **Vía 38** conector del calculador

ESTADO Botón pulsado

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha - parada del control dinámico de conducción.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad en el interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición pulsado. Si hay ausencia de continuidad sustituir el interruptor.

Asegurar la presencia de la masa **en la vía A2** del conector del interruptor.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ANTIBLOQUEO DE RUEDAS
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN FRENO - ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

- **BLOQUEO DE UNA O DE VARIAS RUEDAS** — **ALP 2**
- **TIRO** — **ALP 3**
- **ZIGZAGUEO** — **ALP 4**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO A BAJA VELOCIDAD Y DÉBIL ESFUERZO EN EL PEDAL** — **ALP 5**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO EN MALAS CARRETERAS** — **ALP 6**
- **FUNCIONAMIENTO ANTIBLOQUEO DE RUEDAS INESPERADO CON UTILIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ESPECIALES (RADIO-TELÉFONO, CB...)** — **ALP 7**
- **MUCHO RECORRIDO DEL PEDAL DE FRENO TRAS UNA FASE DE REGULACIÓN (CON UN PEDAL BLANDO DURANTE LA ENTRADA EN REGULACIÓN)** — **ALP 8**
- **PEDAL CON MUCHO RECORRIDO** — **ALP 9**
- **VIBRACIÓN DEL PEDAL DE FRENO** — **ALP 10**
- **RUIDOS DE LA BOMBA, DE LA TUBERÍA O DEL GRUPO HIDRÁULICO** — **ALP 11**

OTROS CASOS

- **AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL ANTIBLOQUEO DE RUEDAS** — **ALP 1**
- **PROBLEMA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES DE STOP (CÓDIGO FUNCIÓN E0/C0)** — **ALP 12**
- **PROBLEMA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES DE STOP (CÓDIGO FUNCIÓN E1/C1)** — **ALP 13**

ALP 1	**Ausencia de comunicación con el calculador del antibloqueo de ruedas**

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V** < tensión de la batería < **17,5 V**).

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del antibloqueo de ruedas en la platina de fusibles del habitáculo (**5A**) y 2 en el compartimiento del motor (**30 A y 40A**).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas antibloqueo de ruedas (calidad, oxidación, estanquidad de la funda (a la altura del terminal de masa), apriete del tornillo de masa por encima del grupo antibloqueo de ruedas).
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- **Masa en las vías 16 y 47** del conector **47 vías**.
- **+ Antes de contacto en las vías 1 y 32** del conector de **47 vías**.
- **+ Después de contacto en la vía 4** del conector de **47 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+ Antes de contacto en la vía 16**.
- **Masa en la vía 5**.

Verificar - asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador **vía 2** ⟶ **Vía 7** toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Recuerden: el bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con antibloqueo de ruedas o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:
- Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activa ya la regulación).
- Frenado con regulación antibloqueo de ruedas en muy malas carreteras (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.

- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de diez ciclos desbloqueo - bloqueo en la rueda concernida (consultar el capítulo "**Ayuda**"). Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).
  Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, **número de dientes = 48 (utilización del mando "control dientes coronas dentadas"**).

Si el incidente persiste después de estos controles, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que sólo el testigo de fallo del antibloqueo de ruedas esté encendido. Si el testigo de fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Realizar una prueba en carretera con el antibloqueo de ruedas así fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

no ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:

- una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.
  Para estos dos tests, consultar y aplicar los métodos definidos en el **ALP 2**.
  Verificar el estado de las coronas dentadas antibloqueo de ruedas y su conformidad.
  Controlar también el entrehierro captador- corona dentada en una vuelta de cada rueda delantera + trasera.
  Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda.
Arrancar el motor y asegurarse de que sólo el testigo de fallo del antibloqueo de ruedas esté encendido. Si el testigo de fallo del freno está también encendido, no circular con el vehículo ya que la función "compensador de frenado" no está asegurada.
Realizar una prueba en carretera con el antibloqueo de ruedas así fuera de servicio.

¿El fallo persiste en estas condiciones?

sí →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema antibloqueo de ruedas. Controlar el estado y la conformidad de las pastillas de frenos, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero...

no ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención la regulación antibloqueo de ruedas es "sensible" con muy bajas adherencias (hielo, baldosas mojadas...)

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:
- Paso por ralentizadores.
- Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.

Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.

Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como las coronas dentadas.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado en malas carreteras**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	**Funcionamiento antibloqueo de ruedas inesperado con utilización de equipamientos especiales** (radio-teléfono, CB...)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificar el cableado de origen y en particular el del antibloqueo de ruedas (conexiones a masa y **+ después de contacto / antes de contacto** del antibloqueo de ruedas no autorizadas).

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	**Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado en el Manual de Reparación (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, realizar una prueba en carretera con regulación antibloqueo de ruedas.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior de nuevo una o dos veces.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	**Pedal con mucho recorrido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. **Repetir la operación si es necesario**.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 10	**Vibración del pedal de freno**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación antibloqueo de ruedas o de limitación de la presión en el tren trasero (función "**compensador de frenado**").

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 11	**Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ALP 12	**Problema de encendido de las luces de stop**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el **ET017** funciona correctamente.
Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico asociada al **ET017** descrita en las páginas anteriores.

TRAS LAREPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.

ESPACE

3 Chasis

38C ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

ESP TEVES
N˚ Vdiag: 10 y 11

Diagnóstico - Introducción	38C - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	38C - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	38C - 9
Diagnóstico - Sustitución de componentes	38C - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	38C - 12
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	38C - 14
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	38C - 16
Diagnóstico - Control de conformidad	38C - 80
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	38C - 81
Diagnóstico - Interpretación de los estados	38C - 82
Diagnóstico - Tratamiento de los estados y parámetros	38C - 85
Diagnóstico - Tratamiento de los estados y parámetros del calculador	38C - 86
Diagnóstico - Tratamiento de los modos de mando	38C - 87
Diagnóstico - Quejas de los clientes	38C - 89
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	38C - 90

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **ESPACE IV** fase 1 y fase 2 *Función afectada:* **TEVES MK60P ESP**	*Nombre del calculador:* **TEVES ESP** *N˚ Vdiag:* **10, 11**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
- Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
- Visu Schéma (Cédérom).

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV interrumpe la alimentación **+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
- pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC** temporizado"),
- pulsar durante más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo antiarranque (**4 Hz**).

Este modo **"+ APC forzado"** se activa durante **1 h**.

Al pulsar el botón de arranque o retirar la tarjeta del lector de tarjetas, se interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado, pero no se interrumpe la temporización del modo **+ APC forzado**. Mientras no haya transcurrido la hora, la activación del **+ APC** reinicia la alimentación **+ APC forzado** para el tiempo restante.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o que siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual). El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al utilizar el útil de diagnóstico tras conectar el **+ APC** (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),
- o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- Diagnosticar las averías sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si la prueba con el útil de diagnóstico es correcta pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se salgan los clips o las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, en **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

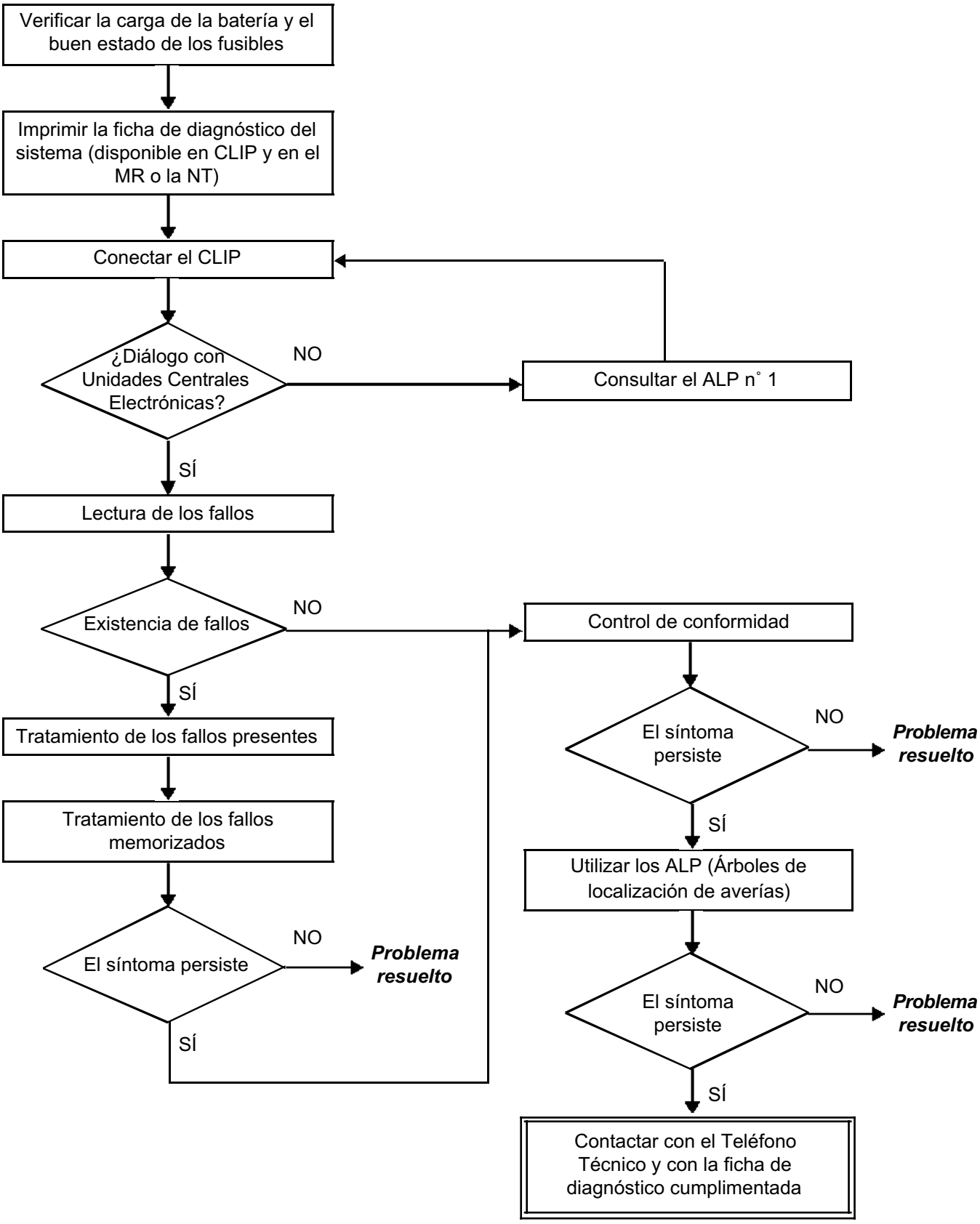

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se ha solicitado. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- **Se prohíbe realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico en diálogo con el calculador, ya que las funciones ABS y repartidor electrónico de frenado (REF) están desactivadas. La presión de frenado es idéntica en los dos ejes del vehículo (riesgo de trompo en caso de fuerte frenado).**

En este vehículo, el sistema **ESP** incorpora las funciones siguientes:

- **ABS** (sistema antibloqueo de ruedas). El sistema **ABS** tiene como funciones principales el reparto electrónico del frenado (**REF**) entre la parte delantera y la parte trasera, mediante la regulación del patinado de las ruedas traseras, y el antibloqueo de ruedas, mediante la regulación del patinado de las cuatro ruedas.
- **MSR** (control del par motor). Antipatinado de las ruedas motrices al "levantar el pie" por limitación del freno motor.
- **ASR** (antipatinado). Limitación del patinado de las ruedas motrices en las fases de arranque o de aceleración por limitación del par motor y frenado de la rueda o ruedas que se embalan.
- **ESP** (control de trayectoria). Control dinámico de estabilidad que limita el sobrevirado o el subvirado por frenado de algunas ruedas y control del par motor.
- **CSV** (control del subvirado). Control específico de las situaciones de subvirado pronunciado por generación autónoma de un frenado importante del vehículo combinado con un control dinámico de trayectoria específico.
- **AFU** (asistencia al frenado de emergencia). Esta función no está relacionada con el sistema electrónico ABS/ESP. Se realiza de manera mecánica en la asistencia de frenado.
- **HBA** (asistencia al frenado hidráulico). Esta función permite compensar la falta de depresión del amplificador de freno. Esta depresión está garantizada generalmente por el motor. El sistema ESP detecta gracias al captador de presión y al captador de velocidad de la rueda (desaceleración), la falta de eficacia del frenado. En este caso el sistema HBA asiste la acción del conductor controlando la bomba del grupo hidráulico y compensando la falta de eficacia de frenado (ayuda al frenado de emergencia).
- **ASTM** (Autoadaptative single track model). Esta función permite al calculador tener en cuenta las modificaciones dinámicas del chasis durante el tiempo de vida del vehículo (compensación del envejecimiento del chasis). El ESP puede volver a encontrar su configuración inicial mediante la inhibición de esta función.
- **EL ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES DE STOP.** En caso de control de subvirado (**CSV** únicamente), el calculador **ESP** controla, a través de un relé, el encendido de las luces de stop para avisar de la fuerte desaceleración generada por el sistema (según la legislación de cada país).

El sistema proporciona también la velocidad del vehículo a los otros calculadores por una unión alámbrica para la radio y el techo solar eléctrico, y a través de la red multiplexada, para el resto de los calculadores. El calculador **ABS/ESP** proporciona a la red multiplexada la odometría para el cuadro de instrumentos y la ayuda a la navegación.

Estrategias de encendido de los testigos de diagnóstico

Testigo cuadro de instrumentos				Mensaje cuadro de instrumentos	Significado
Fallos frenos	E.S.P.	SERVICE	STOP		
Fallos frenos	E.S.P.		STOP		Ausencia del calculador
	ESP intermitente a **8 Hz**				Índice tacométrico no programado
	ESP intermitente a **8 Hz**	SERVICE			Índice tacométrico y variante no programados
Fallos del freno intermitentes a **2 Hz**	ESP intermitente a **2 Hz**				Calculador ESP en modo diagnóstico
	E.S.P.	SERVICE		**"ESP que hay que controlar"**	ESP en fallo
Fallos frenos	E.S.P.	SERVICE	STOP	**Avería del sistema de frenado**	REF en fallo
		SERVICE		**"ESP que hay que controlar"**	ESP en fallo
				"ESP" desactivado	"ESP" desactivado
				ESP (en regulación ESP)	ESP en regulación
		SERVICE		**ESP (en regulación ESP)**	ESP en regulación con fallo

Nota:
El testigo de stop aparece siempre acompañado de una señal sonora no repetitiva (1 bip).

CONECTOR DE 26 VÍAS

Vía	Asignaciones	Vía captador/Actuador
1	**+ AVC** electroválvulas y calculador	Caja de fusible y relé del motor fusible de 20 A
2	Masa y señal captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 1 captador de rueda trasera izquierda
3	Alimentación del captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 2 captador de rueda trasera izquierda
4	Alimentación del captador combinado	Vía 3 captador combinado
5	Alimentación del captador de velocidad delantero derecho	Vía 2 captador de rueda delantera derecha
6	Masa y señal captador de velocidad delantero derecho	Vía 1 captador de rueda delantera derecha
7	Tecla Marcha/Parada ESP (info tecla pulsada)	Vía B1 tecla Marcha/Parada ESP
8	Masa y señal captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 1 captador de rueda delantera izquierda
9	Alimentación del captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 2 captador de rueda delantera izquierda
10	Masa captador combinado	Vía 5 captador combinado
11	Alimentación del captador de velocidad trasero derecho	Vía 2 captador de rueda trasera derecha
12	Masa y señal captador de velocidad trasero derecho	Vía 1 captador de rueda trasera derecha
13	Masa (electroválvulas y calculador)	Masa de la carrocería
14	**+ AVC** bomba de contacto	Fusible 40A Caja de fusibles y relés del motor
15	CAN L privada ESP	Vía 2 captador de ángulo del volante y vía 1 captador combinado
16	Información contactor de stop	Vía A3 (Vdiag 10) o Vía A1 (Vdiag 11) del contactor de stop
17	CAN H privada ESP	Vía 3 captador de ángulo del volante y vía 2 captador combinado
18	Línea de diagnóstico K	Vía A7 toma de diagnóstico
19	No utilizada	
20	**+ después de contacto**	Fusible 5A (UCH en Vdiag 10 o Caja de fusibles y relés del habitáculo en Vdiag 11)
21	CAN L	Vía A14 toma de diagnóstico
22	Mando relé activación luces de stop (masa)	Vía C2 conector blanco de la caja de fusibles y relés del habitáculo
23	CAN H	Vía A6 toma de diagnóstico
24	Salida info velocidad del vehículo (alámbrica)	Ayuda a la navegación, Lámpara de Descarga radio y techo solar
25	No utilizada	
26	Masa bomba	Masa de la carrocería

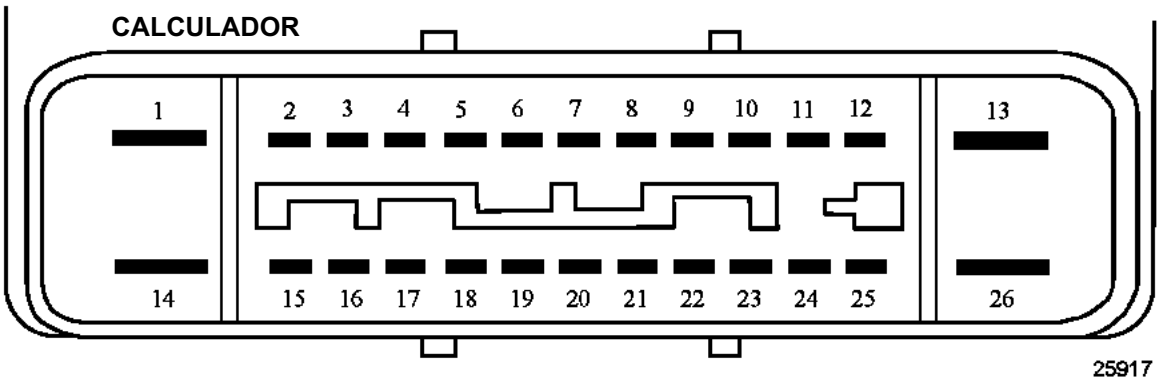
CALCULADOR
1
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13
14
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
26
25917

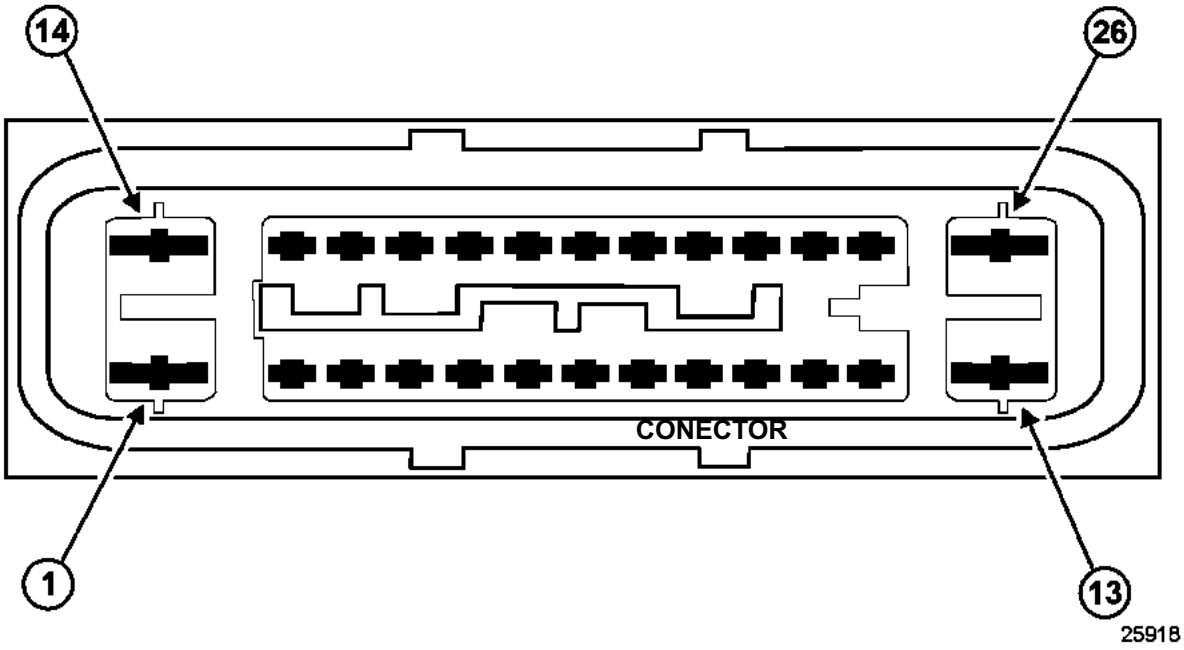
14
26
CONECTOR
1
13
25918

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DEL ESP

Al efectuar la sustitución calculador, aplicar el proceso siguiente:
- **cortar el contacto,**
- **sustituir el calculador (consultar MR 361 mecánica, 38C, antibloqueo de ruedas),**
- **cumplimentar el número de VIN por el mando VP001,**
- **configurar el índice tacométrico con el mando VP007,**
- **configurar los parámetros del vehículo por el mando VP004,**
- **configurar el tipo de caja de velocidades que equipa el vehículo con el mando CF079,**
- **inhibir o autorizar el encendido automático de las luces de stop** (según la legislación de cada país) **con los mandos VP021 o VP022**,
- **para los vehículos equipados con motorización F4R turbo o V4Y, utilizar el mando VP031 "Compensación hidráulica del frenado" para activar la función,**
- **cumplimentar la fecha de última intervención Post-Venta por el mando VP006,**
- **hacer una prueba en carretera seguida de una lectura de fallos para confirmar el correcto funcionamiento del sistema.**

ATENCIÓN
Asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo.

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

Tras la sustitución del captador combinado, **efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

Dos tipos de captador de ángulo del volante se montan en los ESPACE IV:
- **1 captador volante multivueltas en el Espace Fase 1 (Vdiag 08),**
- **1 captador volante monovuelta en el Espace Fase 1 (Vdiag 10),**
- **1 captador volante monovuelta en el Espace Fase 2 (Vdiag 11).**

El captador multivueltas se identifica cuando las ruedas del vehículo están rectas por la presencia de una pastilla amarilla enfrente de la mirilla del captador (fondo azul al girar).
En el captador monovuelta no aparece nada en la mirilla (no hay piezas de colores en movimiento).

Nota:
Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset por el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".

PARAMETRAJE

VP001: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el **VIN** del vehículo en el calculador.
Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número VIN (**VF**...) está incluido en la placa del constructor, en el pie de la puerta delantera derecha, y troquelado en la carrocería bajo el parabrisas, en el lado izquierdo.

VP004: Parámetros del vehículo.

Este mando permite la configuración del tipo de motor + definición de frenado + tipo de carrocería.

Seleccionar el mando VP004 en el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo.

VP006: Escritura de la fecha de la última intervención PV.
En cada intervención en el sistema **ESP** realizada en el taller, es necesario introducir la fecha de la intervención.

Seleccionar el mando VP006 en el útil de diagnóstico.

Introducir la fecha de la intervención utilizando el teclado del útil.

VP007: Índice tacométrico.
Este mando permite programar en la memoria del calculador el índice que permite calcular la velocidad del vehículo según el montaje de los neumáticos.

El calculador **ESP MK60P** proporciona la señal de velocidad del vehículo a todos los órganos del vehículo que utilizan esta información (cuadro de instrumentos, control del motor, etc.). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador ESP calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo se proporciona por vía alámbrica (**vía 24**) al calculador de ayuda a la navegación, a la radio, al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para los demás calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".
Tras introducir el índice con el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y cortar el contacto.
Controlar mediante el parámetro **"PR030"** que el índice introducido se haya aceptado correctamente.

PARAMETRAJE (CONTINUACIÓN)

VP021: Inhibición encendido automático luces de stop.

Sólo utilizar este mando en los países donde la legislación prohíbe el encendido automático de las luces de stop sin actuar en el pedal de freno. El pilotaje de las luces de stop no está autorizado en la regulación **ESP** (según la legislación de cada país).

VP022: Autorización encendido automático luces de stop.
Este mando permite restablecer el encendido automático de las luces de stop mediante el uso de **ESP** tras la inhibición realizada por el mando **VP021** (según la legislación de cada país).

VP030: Aprendizaje desgaste chasis.
Este aprendizaje debe señalar **"ACTIVO"**. Este mando sólo se utilizará al aplicar una Nota técnica.

VP031: Compensación hidráulica de frenado.
Esta función debe estar **"ACTIVA"** únicamente en motores **F4R turbo y V4Y**.

CONFIGURACIONES

CF079: Tipo de caja de velocidades.
Utilizar este mando para configurar el tipo de caja de velocidades que equipa el vehículo.

OTROS MANDOS

LC008: Tipo de caja de velocidades.
Este mando permite conocer el tipo de caja de velocidades configurada en el vehículo.

LC016: Aprendizaje desgaste chasis.
Este mando permite conocer si la función desgaste chasis ha sido activada en el vehículo.

LC017: Compensación hidráulica de frenado.
Este mando permite saber si se ha activado la función de compensación hidráulica de frenado en el vehículo.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	50CC	Alimentación del calculador
DF006	5015	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF007	5035	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF008	501F	Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF009	503F	Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF010	50D3	Circuito motor bomba
DF017	50C3	Calculador
DF020	5140	Programación índice tacométrico
DF026	5005	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF027	5025	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF028	500F	Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF029	502F	Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF066	50E2	Emisión multiplexada inyección ausente
DF075	5111	Información del captador de ángulo del Volante
DF080	50F2	Circuito captador de velocidad de guiñada
DF084	50F1	Circuito captador aceleración transversal
DF088	5124	Circuito captador de presión
DF090	5041	Corona dentada rueda delantera derecha
DF091	5042	Corona dentada rueda delantera izquierda
DF092	5043	Corona dentada rueda trasera derecha
DF093	5044	Corona dentada rueda trasera izquierda
DF096	5148	Anomalía electrónica interna del calculador
DF097	50E3	Emisión multiplexada CVA ausente
DF098	50E4	Emisión multiplexada UCH ausente
DF099	50E7	Red multiplexada privada
DF104	5100	Anomalía electrónica interna del captador combinado
DF108	5110	Captador de ángulo del volante
DF116	5143	Programación configuración del vehículo
DF119	5150	Configuración tipo de caja de velocidades
DF121	D11D	Par solicitado no realizable

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF125	5108	Alimentación del captador combinado
DF152	50E6	Red Multiplexada
DF155	5107	Función control de la trayectoria
DF188	50C6	Circuito contactor de stop
DF191	50CF	Circuito tecla marcha/parada ESP
DF193	D117	Informaciones multiplexadas inyección no válidas
DF203	50E9	Informaciones multiplexadas captador combinado
DF215	510F	Offset aprendizaje aceleración transversal
DF216	5113	Offset aprendizaje ángulo del volante
DF218	5125	Offset aprendizaje captador de presión
DF219	D132	Coherencia informaciones multiplexadas ABS
DF220	5137	Circuito captador temperatura grupo hidráulico
DF221	50E8	Informaciones multiplexadas captador de ángulo del volante
DF224	51C0	Función ESP desactivada
DF225	51C1	Funciones ESP y antipatinado desactivadas
DF226	510E	Inicialización captador de ángulo del volante
DF227	50F4	Inicialización captador combinado
DF229	5002	Velocidad de la rueda delantera derecha
DF230	5011	Velocidad de la rueda delantera izquierda
DF231	5021	Velocidad rueda trasera derecha
DF232	5031	Velocidad de la rueda trasera izquierda
DF248	51C2	Función compensación desgaste chasis inhibida
DF250	D117	Información multiplexada régimen del motor
DF251	D118	Información multiplexada par motor efectivo
DF252	D119	Señal: Multiplexada demanda par reconstituida
DF253	D120	Información multiplexada par recalculado
DF254	D12F	Información multiplexada par resistente

DF001 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión de la batería muy baja 2.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h**) cuando la tensión de alimentación del calculador es inferior a la tensión mínima de funcionamiento (**9,4 V** < tensión de batería mín. < **10 V**).

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10 V < tensión de batería < 17 V**).
Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador **ESP**. Comprobar la calidad de las **masas ESP en las vías 13 y 26** (apriete, oxidación, etc.) y verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico. Controlar visualmente todo el cableado **ESP**.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**. Controlar los fusibles **40A** y **20A** de la **caja de fusibles y relés del motor**. Controlar el fusible **5A** (**caja de fusibles y relés del habitáculo** en **Vdiag 11** o **UCH** en **Vdiag 10**). Asegurar la presencia del **+ APC** en la **vía 20** del conector de **26 vías** del calculador. Asegurar la presencia del **+ AVC** en las **vías 1 y 14** del conector de **26 vías** del calculador.
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Este fallo aparece durante una prueba en carretera (al superar los **20 km/h**) cuando la tensión de alimentación del calculador es superior a la tensión máxima de funcionamiento (**17,5 V** < tensión de batería máx. < **19 V**). Este fallo puede aparecer al arrancar con un cargador o una batería de **24 V**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10 V < tensuión de batería < 17 V**).
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF006 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF006 memorizado**.

DF006PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, hay un fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF006 **CONTINUACIÓN**	

DF006 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF007 memorizado**.

DF007 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, hay un fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

DF007 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF008 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF008 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF028 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF009 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF007 Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF009 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF029 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero izquierdo (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF010 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Particularidades: Si este fallo aparece después de sustituir el calculador, la unión del motor de la bomba se ha doblado. Separar el grupo hidráulico del calculador y devolver la conformidad a la unión.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: Pedal de freno mantenido pisado + Mando del actuador **AC016 "Test motor bomba"**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar los fusibles de **40 A y 20 A** de la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar el fusible de **5A** (**caja de fusibles y relés del habitáculo** en **Vdiag 11** o **UCH** en **Vdiag 10**).

Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador **ESP**.
Asegurar la presencia del **+ APC** en la **vía 20** del conector de **26 vías** del calculador.
Asegurar la presencia del **+ AVC** en las **vías 1 y 14** del conector de **26 vías** del calculador.

Comprobar la calidad de las **masas ESP en las vías 13 y 26** (apriete, oxidación, etc.) y verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico.
Controlar visualmente todo el cableado **ESP**.

Utilizar el mando del actuador **AC016 "Test motor bomba"**. Si el fallo persiste (ausencia de ruido de rotación o pérdida de la comunicación con el calculador), sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba, cortocircuito de la bomba...).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera (sobrepasando los **40 km/h**) seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador ESP.
Verificar la ausencia de señales de oxidación.
Si se detectan signos de oxidación, sustituir el cableado ESP y el calculador. Si no, sustituir únicamente el calculador.

Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Efectuar un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TACOMÉTRICO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El calculador **ESP MK60P** con función tacometría proporciona la señal de velocidad del vehículo a todos los órganos del vehículo que utilizan esta información (cuadro de instrumentos, control del motor, etc.).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador **ESP** calcula la velocidad del vehículo a partir de la velocidad de las ruedas y el desarrollo de los neumáticos del vehículo.
En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el mando VP007 "ÍNDICE TACOMÉTRICO" del útil de diagnóstico.
Tras introducir el índice con el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y, después, cortar el contacto.
Controlar mediante el parámetro **PR030** que el índice introducido se haya aceptado correctamente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF026 memorizado**.

DF026 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Comprobar los conectores de las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF026 CONTINUACIÓN 1	

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador

Si unión defectuosa:

Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio

Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio

Conector del captador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF026 **CONTINUACIÓN 2**	

NO	Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador Si unión defectuosa: Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio Conector del captador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Controlar visualmente el cableado del captador. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF026 **CONTINUACIÓN 3**	

DF026 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Comprobar los conectores de las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador

Si unión defectuosa:
Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio

Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio

Conector del calculador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF027 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF027 memorizado**.

DF027 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF027 **CONTINUACIÓN**	

DF027 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF028 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF028 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF008 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF029 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF029 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF009 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero derecho (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF066 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el sistema **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un test de la red multiplexada y controlar la inyección con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF075 **REGISTRO**	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras girar de tope a tope y realizar una prueba en carretera.

Verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección.
Poner las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico, en el apartado parámetro, que el **PR033** está comprendido entre **- 15˚ y + 15˚**.
Si el **PR033** es incorrecto, efectuar un control geométrico completo del tren delantero.
Emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Realizar una prueba en carretera en una recta prolongada.

Si el fallo reaparece, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ007**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras sustituir el captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF080 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE GUIÑADA 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador 3.DEF: Offset demasiado alto

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La señal suministrada por el captador de velocidad de guiñada no es coherente con la velocidad de guiñada calculada a partir de las velocidades de la rueda, el ángulo del volante y la aceleración transversal. Este fallo sólo es visible en velocidades superiores a **10 km/h**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador combinado:
– Si la tensión es incorrecta:
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el cableado es conforme, contactar con el teléfono técnico.

– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa del vehículo de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si todos los controles son correctos, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF080 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La señal suministrada por el elemento sensible en el interior del captador de guiñada se encuentra fuera de las horquillas especificadas o el mecanismo de compensación de temperatura falla. Este fallo puede deberse a un choque en el captador (o el vehículo) o a una temperatura excesiva en la zona de implantación del captador.

Comprobar el correcto sentido de montaje, así como el estado y el apriete correctos a **8 N.m** del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Comprobar que la temperatura en la zona de implantación del captador sea < **80°C**.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El offset de la señal está demasiado alto.

Comprobar el correcto sentido de montaje, así como el estado y el apriete correctos a **8 N.m** del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF084 PRESENTE	Circuito CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** La señal de la aceleración transversal suministrada por el captador combinado no es coherente con la aceleración transversal calculada a partir de las velocidades de la rueda, el ángulo del volante y la velocidad de guiñada. Este fallo sólo es visible en velocidades superiores a **10 km/h**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador combinado:
– Si la tensión es incorrecta:
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el cableado es conforme, contactar con el teléfono técnico.

– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa del vehículo de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si todos los controles son correctos, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF084 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El captador de aceleración transversal posee una función interna de autodiagnóstico que permite el control completo del recorrido seguido por la señal, desde el captador físico hasta el procesador del captador combinado. El fallo es memorizado en caso de error en este auto-test.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** La señal suministrada por uno de los 2 captadores de presión (en el interior del grupo hidráulico) está fuera de las horquillas especificadas.

Borrar la memoria de fallos. Si el fallo vuelve, sustituir el grupo hidráulico completo.
Si la avería ya no está presente, aplique presión al circuito hidráulico pisando el pedal del freno. Si la avería reaparece durante la prueba de presión del freno, sustituir el grupo hidráulico entero. Separar el calculador del grupo hidráulico para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 plots están a la altura del captador de presión. Si se detecta oxidación, sustituir el grupo hidráulico entero. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**El captador de presión está integrado en el calculador. Si el captador de presión está defectuoso: sustituir el grupo hidráulico entero.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF090 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF090 "Corona dentada rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF091 "Corona dentada rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF091 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF091 "Corona dentada rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF090 "Corona dentada rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF092 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se declara el fallo **DF092 "Corona dentada rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF093 "Corona dentada rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero derecho (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF093 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF007 Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF093 "Corona dentada rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF092 "Corona dentada rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero izquierdo (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF096 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Borrar la memoria de fallo con el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF097 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos ni ningún mensaje de fallo, ya que el sistema **ESP** no falla. Efectuar un diagnóstico de la **caja de velocidades automática** con el útil de diagnóstico. Nota: **Tras solucionar el problema en el sistema de la CVA, borrar la memoria de fallo en el sistema ESP.**
	Orden de prioridad si se produce una combinación de fallos: Tratar primero el fallo **DF152 "Red multiplexada (BUS OFF)"**, si está presente o en memoria.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Verificar, con el útil de diagnóstico, la configuración del tipo de caja de velocidades utilizando el mando **LC008 "Tipo de caja de velocidades"**. Si la configuración es incorrecta, configurar el tipo de caja de velocidades presente en el vehículo con el mando de configuración **CF079 "Tipo de caja de velocidades"**.
Efectuar una prueba de la red multiplexada y un control de la **caja de velocidades automática** con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos ni ningún mensaje de fallo, ya que el sistema **ESP** no falla. Efectuar un diagnóstico de la **UCH** con el útil de diagnóstico. Nota: **Tras la reparación del problema en la UCH, borrar la memoria de fallo en el sistema ABS/ESP.**
	Orden de prioridad si se produce una combinación de fallos: Tratar primero el fallo **DF152 "Red multiplexada (BUS OFF)"**, si está presente o en memoria.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar una prueba de la red multiplexada y un control de la **UCH** con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA PRIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** El calculador ha detectado más de 15 tramas de error en la red multiplexada privada.

Medir la resistencia de la red multiplexada privada entre las **vías 2 y 3** en el conector del captador de ángulo del volante.
¿Es la resistencia 60 Ω ± 10 Ω?

NO

120 Ω

Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del calculador de ESP y del captador combinado.
Verificar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador ESP **vía 15**	→	**Vía 2** conector del captador de ángulo del volante
Conector del calculador ESP **vía 17**	→	**Vía 3** conector del captador de ángulo del volante
Conector del captador de ángulo del volante **vía 2**	→	**Vía 1** conector del captador combinado
Conector del captador de ángulo del volante **vía 3**	→	**Vía 2** conector del captador combinado

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Reparar si es necesario.

La resistencia de terminación de la red multiplexada del calculador de ESP o del captador combinado está defectuosa.
– Medir la resistencia de terminación del calculador ESP entre las **vías 15 y 17** del calculador.
Sustituir el calculador ESP si la resistencia no es **120 Ω ± 10 Ω**.
Si la resistencia es correcta, conectar el calculador de ESP, desconectar el captador combinado.
– Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2** del captador combinado.
Sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) si la resistencia no es **120 Ω ± 10 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 1**	

0 Ω o INFINITO

Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del calculador de ESP y del captador combinado.
Verificar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador ESP **vía 15**	→	**Vía 2** conector del captador de ángulo del volante
Conector del calculador ESP **vía 17**	→	**Vía 3** conector del captador de ángulo del volante
Conector del captador de ángulo del volante **vía 2**	→	**Vía 1** conector del captador combinado
Conector del captador de ángulo del volante **vía 3**	→	**Vía 2** conector del captador combinado

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 2**	

SÍ

Puede tratarse de un problema interno en el calculador del ESP, en el captador combinado o en el captador de ángulo del volante.
Para determinar el elemento implicado, efectuar los tests siguientes:

1. Cortar el contacto, desconectar el calculador ESP y el captador combinado, poner el contacto. Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 15** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 17 (CAN H)** en el conector **"cableado ESP"**.
Nota:
Cuando el calculador está desconectado, el captador combinado deja de estar alimentado y ya no puede producir emisiones multiplexadas.
– **Si no hay señal**, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**).
– **Si hay una señal**, (**consultar la Fig. 1**, la serie de señales con una amplitud de **3 V ± 0,5 V**), el captador de ángulo del volante no es defectuoso. Llevar a cabo la **prueba 2** en la próxima página.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 3**	

Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 10 ms/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

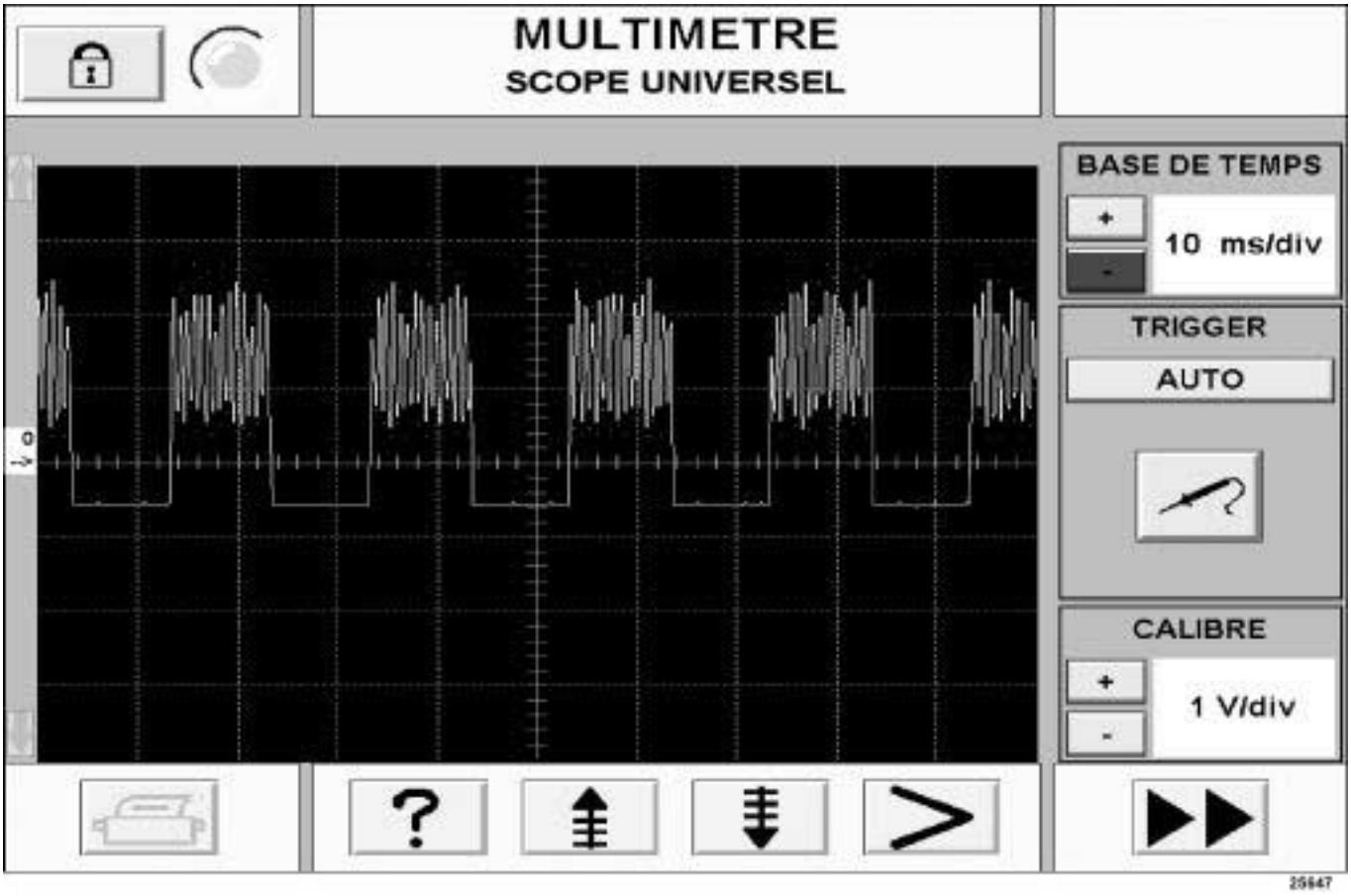

FIG. 1

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 CONTINUACIÓN 4	

2. Cortar el contacto, conectar el calculador ESP, desconectar el captador combinado y el captador de ángulo del volante y después poner el contacto. Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 2** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 3 (CAN H)** en el conector del captador de ángulo del volante.

– **Si no hay señal**, sustituir el calculador ESP.
– **Si hay señal,** (**Consultar la Fig 2**, sucesión de señales de amplitud **2 V ± 0,3 V**), el calculador ESP no falla; sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar la **PRUEBA 3**.

Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 500 µs/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

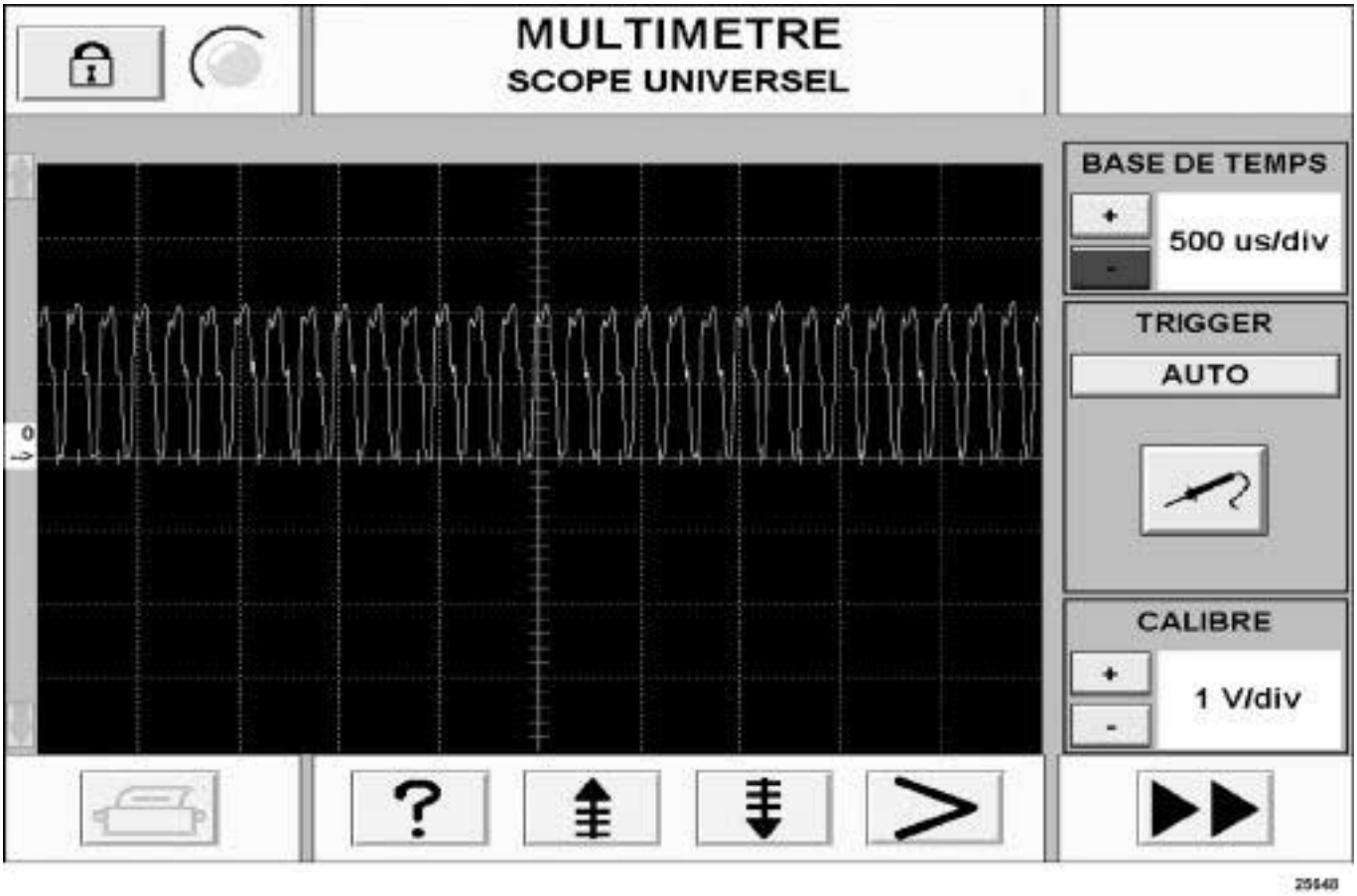

FIG. 2

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 5**	

3. Para confirmar la reparación del sistema, cortar el contacto, conectar el captador combinado y desconectar el captador de ángulo del volante y, después, poner el contacto.
Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 2** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 3 (CAN H)** en el conector del captador de ángulo del volante.
– **Consultar la señal correcta en la FIGURA 3**
Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 5 ms/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

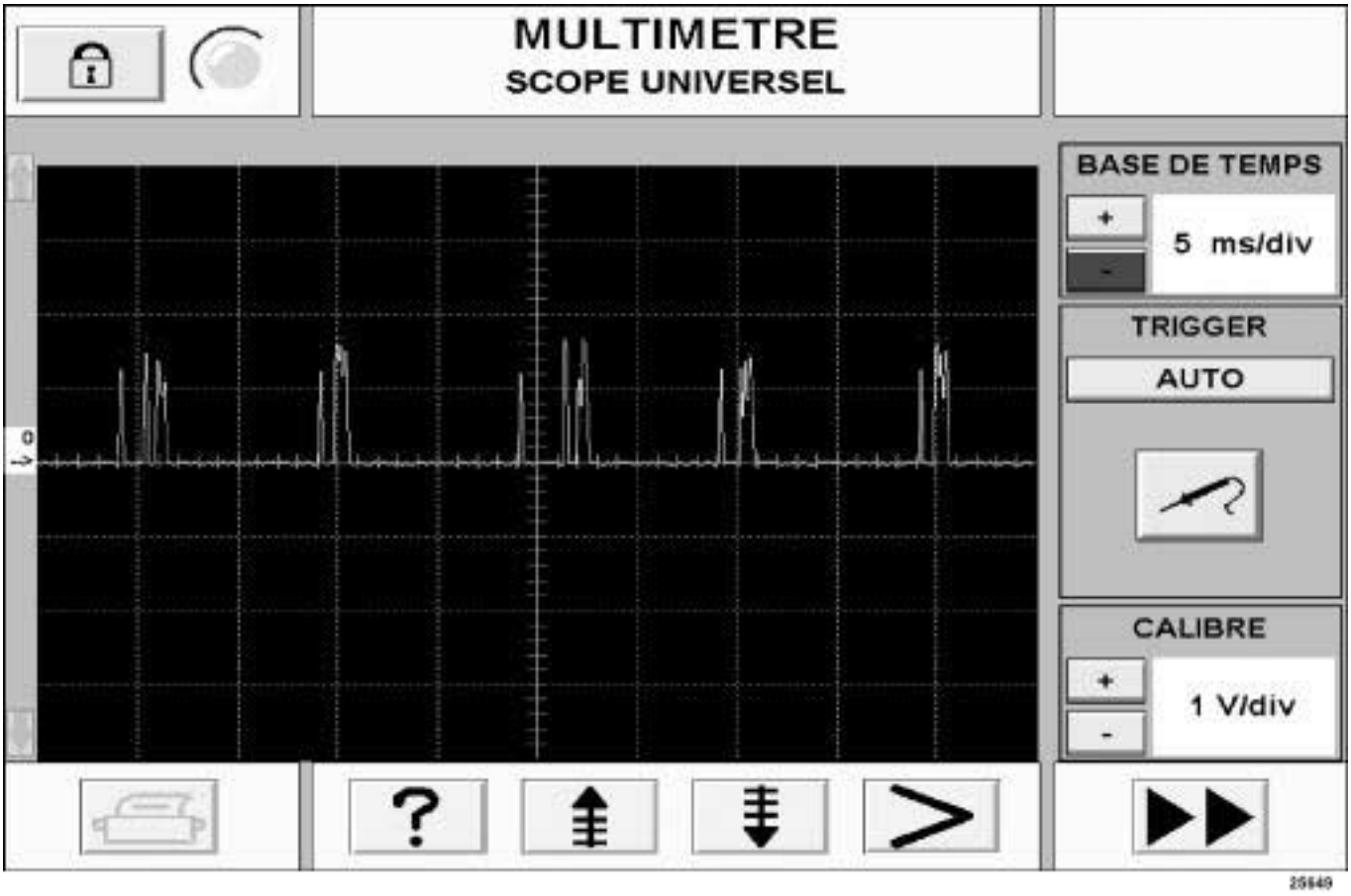

FIG. 3

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF104 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF108 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE 1.DEF: Anomalía electrónica interna.

CONSIGNAS	**Particularidad**: No tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por el banco de rodillos o si se ha colocado un gato por debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo del volante y generado una velocidad del vehículo. El captador de ángulo del volante señala al calculador, a través del CAN privado, que hay un fallo interno
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados: Aplicar el procedimiento de diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Verificar que el conector está correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador.
Comprobar la presencia del **+ APC** en la **vía 5** y de la **masa** en la **vía 1** del conector del captador de ángulo del volante.
Reparar si es necesario.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria de fallo del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.
Sustituir el captador (**consultar Sustitución de órganos**) si el fallo reaparece y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF116 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Utilizar el mando **VP004 "Parámetros del vehículo"** para programar la variante apropiada para el tipo de vehículo.
Para Vdiag 10: Seleccionar imperativamente la variante que corresponde al vehículo diagnosticado.
Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF119 PRESENTE	CONFIGURACIÓN TIPO CAJA DE VELOCIDADES (coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF097 "Emisión multiplexada CVA ausente"**, si está presente.

Leer la **LC008 "Tipo de caja de velocidades"** y utilizar el mando **CF079 "Tipo de caja de velocidades"** para definir el tipo de caja de velocidades presente en el vehículo.
Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF121 PRESENTE o REGISTRO	PAR SOLICITADO NO REALIZABLE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador ESP, el fallo no procede de los componentes del ESP, sino de los de la inyección. Efectuar un diagnóstico de la inyección. **Observación:** La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el ESP. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP. El calculador de inyección no puede realizar la consigna de par demandada por el ESP. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF125 PRESENTE	ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación muy alta 3.DEF: Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Poner el contacto y verificar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.
– Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF152 **REGISTRO**	RED MULTIPLEXADA. (BUS OFF)

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si varios calculadores se ven afectados por un fallo similar de la red multiplexada, contactar con el teléfono técnico para verificar prioritariamente los casos ya registrados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Si ningún otro calculador ha detectado un fallo de la red multiplexada, sino únicamente la ausencia de las tramas **ESP**, efectuar los controles siguientes:
– controlar la conexión y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado, etc.) de las conexiones del calculador (**vías 21 y 23**).
Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:

Conector del calculador **vía 21** → **Vía 14** del conector de la **toma de diagnóstico**

Conector del calculador **vía 23** → **Vía 6** del conector de la **toma de diagnóstico**

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF155 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo queda memorizado cuando una regulación ESP, con una acción de freno, dura más de **15 segundos** sin corrección de la trayectoria. Este fallo puede aparecer en caso de utilizar el vehículo en un circuito de velocidad con curvas inclinadas. Una modificación importante del chasis del vehículo puede provocar regulaciones largas del ESP no deseadas y llevar a este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ESP.

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones, juegos...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Efectuar una verificación del chasis del vehículo (paralelismo, amortiguadores...).

– Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante, del captador combinado y del calculador.
– Controlar la continuidad y el aislamiento del cableado entre el calculador, el captador de ángulo del volante y el captador combinado.
– Controlar el **PR033 "Ángulo del volante"** con las ruedas rectas.

Efectuar el borrado de los offsets del captador de ángulo del volante y del captador de aceleración transversal con los mandos **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante" y RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF188 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR DE STOP 1.DEF: Información incoherente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Borrar el fallo memorizado, hacer una prueba en carretera con una velocidad de **> 60 km/h** y efectuar un frenado con **ABS**. Aplicar la interpretación del fallo si reaparece.
	Particularidad: El fallo se detecta si el calculador no ve cambio de estado del contactor de las luces de stop durante 4 ciclos de aceleración/frenado y/o el contacto está cerrado durante más de 6 minutos con una velocidad del vehículo superior a 40 km/h.

Controlar con el útil de diagnóstico, en la pantalla de estados, que el **ET017 "Pedal de freno"** reconoce las posiciones de pisado y sin pisar del pedal de freno. Si no reconoce la posición del pedal, aplicar la interpretación del **ET017**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF191 PRESENTE	CIRCUITO TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la interpretación del estado **ET023 "Tecla marcha/parada ESP"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF193 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF203 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS CAPTADOR COMBINADO 1.DEF: Información no disponible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF099**, resolver primero el fallo **DF099 "Red multiplexada privada"**. En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF125**, resolver primero el fallo **DF125 "Alimentación del captador combinado"**. En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.
	Particularidad: El calculador ha detectado más de 15 tramas de error en la red multiplexada privada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

Aplicar el método de diagnóstico descrito en el **DF099 "Red multiplexada privada"**.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF215 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE ACELERACIÓN TRANSVERSAL

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se memoriza cuando el offset calculado sobrepasa **1,7 m/s^2**.
	En caso de acumulación de fallos **DF215 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

– Leer el valor del offset del captador de aceleración transversal **PR016 "Offset aprendizaje aceleración transversal"**.

Si el valor es superior a 1,7 m/s^2, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar el borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador acelerador transversal"**.
Si el valor es inferior a 1,7 m/s^2, borrar el offset de aceleración transversal con el mando **RZ008 "Offset captador acelerador transversal"**.
Cortar el contacto, poner el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF216 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** La señal suministrada por el captador de ángulo del volante no es coherente con el ángulo del volante calculado a partir de las velocidades de las ruedas, la aceleración transversal y la velocidad de guiñada. **Este fallo puede reconocerse con el contacto puesto y manipulando el captador sin que esté montado en la columna de dirección (superación del valor de ± 720˚).**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

Poner las ruedas rectas y, en la función **"Control de la trayectoria"** del útil de diagnóstico, leer el **PR033 "Ángulo del volante"**.

– **Si, - 10˚ < PR033 < 10˚**, emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el **PR033** está fuera del rango **- 10˚ < PR033 < 10˚**, asegurarse del correcto montaje y posicionamiento del captador de ángulo del volante en la columna de dirección y efectuar una geometría completa de los trenes rodantes.

Emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de los órganos**) y borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF218 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE CAPTADOR DE PRESIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
– Leer el valor del offset del captador de presión de freno **PR017 "Offset aprendizaje captador de presión"**.
Si el valor es superior a **15 bares**, efectuar el borrado del offset con el mando **RZ009 "Offset captador de presión de freno"**.
Si el valor está comprendido entre **11 bares y 15 bares**, separar el calculador del grupo para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 contactos correspondiente del captador de presión.
Reparar si es necesario.
Releer el valor del **PR017**.
Si el valor sigue estando comprendido entre **11 bares y 15 bares**, sustituir el grupo hidráulico completo.

TRAS LA REPARACIÓN	**El captador de presión está integrado en el calculador. Si el captador de presión falla: cambiar el bloque hidráulico completo.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF219 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS ABS

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF220 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA GRUPO HIDRÁULICO 1.DEF : Información incoherente

CONSIGNAS	**Particularidad:** El calculador ha detectado una diferencia entre 2 medidas de temperatura superior a **6 ˚C en 1 segundo**.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
– Separar el calculador del grupo hidráulico para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 plots están a la altura del captador de presión.
Si el fallo vuelve, sustituir el grupo hidráulico completo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF221 PRESENTE	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE 1.DEF: Información no disponible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF221 y DF099**, resolver primero el fallo **DF099**.
	Particularidad: El calculador ha recibido tramas multiplexadas no válidas procedentes del captador de ángulo del volante.

Verificar que el conector está correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador.
Comprobar la presencia del **+ APC** en la **vía 5** y de la **masa** en la **vía 1** del conector del captador de ángulo del volante.
Reparar si es necesario.

Aplicar la interpretación del **DF099 "Red multiplexada privada"**.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF224 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN ESP DESACTIVADA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto. **Particularidad:** Este fallo se memoriza únicamente durante una desconexión voluntaria, por diagnóstico, de las funciones **"Control de la trayectoria"**.

Si este fallo aparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF225 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIONES ESP Y ANTIPATINADO DESACTIVADAS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto. **Particularidad:** Este fallo se memoriza únicamente durante una desconexión voluntaria, por diagnóstico, de las funciones **"Control de la trayectoria"**.

Si este fallo aparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF226 REGISTRO	INICIALIZACIÓN CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera con una velocidad del vehículo superior a **100 km/h**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Resolver primero los fallos **DF080, DF084, DF104, DF125, DF203, DF215, DF227**, si están presentes (fallos captador combinado).
	Particularidades: El captador de ángulo del volante requiere, cada vez que se pone el **+ APC**, una inicialización (reactivación). La inicialización consiste en una rotación del volante de, al menos, **4˚**. Este fallo puede aparecer si no se ha efectuado esta inicialización y el vehículo ha superado los **100 km/h**, o tras un microcorte de la alimentación en circulación. Tras un microcorte local, el captador cambia de misión. Esto genera una "no inicialización" del captador de ángulo del volante.

Asegurarse del correcto montaje del captador de ángulo del volante en el bloque de mando bajo el volante.
Verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador.
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 5 y 1** del conector del captador de ángulo del volante:
– Si la tensión es incorrecta:

Verificar el estado y el posicionamiento correcto del fusible de alimentación de **5A** del captador de ángulo del volante en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador Vía 1	→	**Masa vehículo**
Conector del captador Vía 5	→	**Vía 4 (fusible 5A alimentación del captador) conector negro de la caja de fusibles y relés del habitáculo**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**) y borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset por el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF227 PRESENTE	INICIALIZACIÓN CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF227 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Poner el contacto y verificar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.
– Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF229 a DF232 PRESENTE o REGISTRO	VELOCIDAD RUEDAS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (en lo que concierne a las ruedas delanteras: clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de las ruedas traseras: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ESPMK60P_V10_DF229/ESPMK60P_V11_DF229/ESPMK60P_V10_DF230/
ESPMK60P_V11_DF230/ESPMK60P_V10_DF231/ESPMK60P_V11_DF231/
ESPMK60P_V10_DF232/ESPMK60P_V11_DF232

81TEVES1011 2.0

DF248 **PRESENTE**	FUNCIÓN COMPENSACIÓN DESGASTE CHASIS INHIBIDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una inhibición voluntaria de la función por **VP030 "Aprendizaje desgaste chasis"**.

La función "compensación desgaste chasis" debe imperativamente estar activa.
La función sólo debe estar inhibida en caso de aplicación de una Nota Técnica.
Controlar la configuración mediante **LC016 "Aprendizaje desgaste chasis"**.
Si **LC016 "Aprendizaje desgaste chasis"** señala **"INACTIVO"**, utilizar el parametraje **VP030 "Aprendizaje desgaste chasis"** para activar la función.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF250 **DF251** **DF252** **DF253** **DF254** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA RÉGIMEN DEL MOTOR INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MOTOR EFECTIVO INFO. MULTIPLEXADA DEMANDA PAR RECONSTITUIDA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR RECALCULADO INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR RESISTENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **sistema ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico			**ABS/ESP**	**Aplicar el ALP1**
2	Parametraje del calculador	**PR030:**	ÍNDICE TACOMÉTRICO	Asegurarse de que el índice introducido corresponde a los neumáticos montados en el vehículo (consultar la **ayuda en Clip**).	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP007).**
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:**	PEDAL DE FRENO	Estado **"Sin pisar"** confirmado, pedal del freno sin pisar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:**	PEDAL DE FRENO	Estado **"Pisado"** confirmado, pedal del freno pisado	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:**	TECLA marcha/ parada ESP (**Vdiag 10 y Vdiag 11**)	Estado **"Sin pulsar"** confirmado, tecla sin pulsar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET023.**
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:**	TECLA marcha/ parada ESP	Estado **"Pulsada"** confirmado, la tecla se mantiene pulsada	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET023.**
7	Lectura de los parámetros del vehículo	**PR063:**	PARÁMETROS DEL VEHÍCULO	Asegurarse de que la versión corresponde al vehículo diagnosticado (consultar la **ayuda en Clip**).	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP004).**
8	Lectura tipo de caja de velocidades	**LC008:**	TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES	Asegurarse de que la caja de velocidades seleccionada corresponde a la que se ha montado en el vehículo.	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (CF079).**
9	Configuración de la compensación hidráulica de frenado	**LC017:**	COMPENSACIÓN HIDRÁULICA DE FRENADO	Asegurarse de que la configuración está **únicamente** activada para los motores **F4R turbo y V4Y**.	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP031).**

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL ESP

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET017	Pedal de freno
ET023	Botón marcha/parada ESP
ET030	Encendido automático de las luces de stop

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL ESP

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Velocidad de la rueda delantera derecha
PR002	Velocidad de la rueda delantera izquierda
PR003	Velocidad rueda trasera derecha
PR004	Velocidad de la rueda trasera izquierda
PR005	Tensión de alimentación del calculador
PR016	Offset aprendizaje aceleración transversal
PR017	Offset aprendizaje captador de presión
PR018	Temperatura del grupo hidráulico
PR030	Índice taquimétrico
PR033	Ángulo del volante
PR034	Ángulo de guiñada
PR035	Presión líquido de freno
PR036	Aceleración transversal
PR038	De la velocidad del vehículo
PR063	Parámetros de vehículos
PR066	Offset aprendizaje ángulo del volante

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles si los estados **pisado** y **sin pisar** son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar la continuidad de la unión entre la **vía 1 (Vdiag 11)** o la **vía A3 (Vdiag 10)** del conector del contactor de luces de stop y la **vía 16** del conector del calculador.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado, la fijación y el reglaje del contactor de stop. Verificar la conformidad del fusible y las lámparas.
– Asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 2 y 4 (Vdiag 11)** o en las **vías B1 y A1 (Vdiag 10)** en el conector del contactor de luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)

– Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ET017 CONTINUACIÓN	

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado, la fijación y el reglaje del contactor de stop. Verificar la conformidad del fusible y las lámparas.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Asegurar el **aislamiento al 12 V** de la unión entre la **vía 1 (Vdiag 11) o la vía A3 (Vdiag 10)** del conector del contactor de luces de stop y la **vía 16** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ET023	TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles si los estados **pulsado** y **sin pulsar** son incoherentes con la posición del interruptor.

ESTADO tecla "sin pulsar"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla marcha - parada del ESP. Reparar si es necesario.
Verificar la ausencia de continuidad en el interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición sin pulsar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:

Conector de la tecla **vía B1** ⟶ **Vía 7** conector del calculador

ESTADO tecla "pulsada"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla marcha - parada del ESP. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad en la tecla entre las **vías A2 y B1** en posición pulsada. Si hay ausencia de continuidad sustituir el contactor.
Asegurar la presencia de la masa en la **Vía A2** del conector de la tecla.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

PARÁMETROS

PR001: Velocidad rueda delantera derecha.

PR002: Velocidad de la rueda delantera izquierda.

PR003: Velocidad de la rueda trasera derecha.

PR004: Velocidad de la rueda trasera izquierda
Estos parámetros indican la velocidad en **km/h** de cada rueda del vehículo.

PR005: Tensión de alimentación del calculador.
Este parámetro indica en **voltios** únicamente la tensión de alimentación en **+ APC del calculador**, **y no la alimentación del grupo hidráulico**.

PR016: Offset aprendizaje aceleración transversal.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el ESP sobre el valor bruto del captador de aceleración transversal.

PR017: Offset aprendizaje captador de presión.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el ESP sobre el valor bruto del captador de presión.

PR018: Temperatura del grupo hidráulico.
Este parámetro indica la temperatura en ˚**C** del grupo hidráulico.

PR030: Índice tacométrico.
Este parámetro indica el índice tacométrico introducido en el calculador para los neumáticos que equipan el vehículo.

PR033: Ángulo del volante.
Este parámetro indica el ángulo del volante en **grados**.

PR034: Ángulo de guiñada.
Este parámetro indica el ángulo de guiñada en ˚**/s** que proporciona el captador combinado. Debe ser igual a 0 con el vehículo parado.

PR035: Presión líquido de freno.
Este parámetro indica la presión del líquido de freno en el bloque hidráulico.

PR036: Aceleración transversal.
Este parámetro indica la aceleración transversal en **g** que suministra el captador combinado.
Debe ser igual a 0 con el vehículo parado.

PR038: Velocidad del vehículo.
Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

PR063: Parámetros del vehículo.
Este parámetro permite ver si la configuración (**VP004**) efectivamente corresponde al vehículo diagnosticado.

PR066: Offset aprendizaje ángulo del volante.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el **ESP** en el valor bruto del captador de ángulo del volante.

ESTADOS

ET017: Pedal de freno.
Este estado indica la posición (pisado o sin pisar) del pedal de freno.

ET023: Tecla Marcha/Parada ESP.
Este estado permite controlar el funcionamiento de la tecla Marcha/Parada **ESP**. Este estado (**pulsado o sin pulsar**) se controla ejerciendo una presión continua en la tecla.

ET030: Encendido automático de las luces de stop.
Este estado indica si el encendido automático de las luces de stop está autorizado o inhibido cuando actúa la regulación de **CSV** (control de subvirado). El parámetro de este estado se puede modificar con los mandos **VP021** y **VP022** de acuerdo con la legislación vigente en el país implicado.

BORRADO:

RZ001: Memoria de fallo.
Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.

RZ007: Offset captador de ángulo del volante
Este mando reinicia el offset del captador de ángulo del volante. Utilizar este mando al sustituir el captador de ángulo del volante o tras cualquier intervención en los trenes rodantes.

RZ008: Offset captador aceleración transversal.
Este mando reinicia el offset del captador de aceleración transversal. Utilizar este mando al sustituir el captador combinado.

RZ009: Offset captador de presión de freno.
Este mando reinicia el offset del captador de presión de freno. Utilizar este mando únicamente cuando se menciona en la interpretación de un fallo o a petición del teléfono técnico.

ACTIVACIÓN

Utilización de los mandos:
Antes de utilizar los mandos, asegurarse del buen nivel de carga de la batería.

AC003: Electroválvulas de la rueda delantera izquierda.

AC004: Electroválvulas de la rueda delantera derecha.

AC005: Electroválvulas de la rueda trasera izquierda.

AC006: Electroválvulas de la rueda trasera derecha
Estos mandos permiten efectuar el control hidráulico de cada rueda.

Posicionar el vehículo en un elevador de 2 columnas para poder controlar la libre rotación de las ruedas.
Mantener el pedal de freno lo suficientemente pisado para impedir que la rueda que se va a comprobar gire con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo de la rueda).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", ...)

Ejercer con la mano una presión de rotación en la rueda concernida: 5 ciclos de desbloqueo/bloqueo de la rueda deben ser constatados.

AC016: Test motor bomba.
Este mando permite probar el circuito de mando del motor bomba.

Seleccionar el mando **AC016 "Test motor bomba"**.
El motor debe funcionar durante **5 segundos**.

ACTIVACIÓN (continuación)

AC153: Purga rueda delantera izquierda.

AC154: Purga rueda delantera derecha.

AC155: Purga rueda trasera Izquierda.

AC156: Purga rueda trasera derecha.
Utilizar estos mandos si se constata un alargamiento anormal de la carrera del pedal de freno durante una prueba en carretera con regulación **ABS** (el sistema debe haber sido purgado previamente por el método clásico).

Aplicar el proceso descrito en el **MR 361 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas**.

AC187: Relé activación luces de stop.
Este mando permite comprobar la activación de las luces de stop mediante el **ESP** durante la regulación del control de subvirado con fuerte desaceleración.

AC195: Información de la velocidad del vehículo.
Este mando genera una velocidad diferente de **0 km/h** en la salida alámbrica "velocidad del vehículo" del calculador (**vía 24**) hacia los consumidores de esta información (ayuda a la navegación, radio, techo solar).

Nota:
Este mando no tiene un efecto visible en la aguja del indicador de velocidad en el cuadro de instrumentos.

– **Radio:** Encender la radio y comprobar que la función "reglaje del volumen según la velocidad" está activa. Utilizar el mando **AC195**. Cuando se utilice el mando, hay que controlar la elevación y posterior disminución del volumen del sonido.

– **Techo solar:** Este mando no tiene ningún efecto visible sobre el techo solar. Este mando modifica el umbral de activación del sistema antiaplastamiento (el esfuerzo ejercido por el techo solar al cerrarse varía dependiendo de la velocidad del vehículo debido a las presiones aerodinámicas).

AC196: Demanda de encendido de las luces de precaución.
Este mando emite la demanda de encendido de las luces de precaución a la **UCH** para comprobar su funcionamiento en caso de frenado de emergencia (según la configuración de la **UCH**).

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Control dientes coronas dentadas.
Este mando permite controlar la integridad de los dentados para cada rueda.

Seleccionar el mando **SC001 "Control dientes coronas dentadas"** y seguir las instrucciones.

El resultado de la prueba debe ser **48 dientes**.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

Bloqueo de una o de varias ruedas.	**ALP2**
Tiro.	**ALP3**
Zigzagueo.	**ALP4**
Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal.	**ALP5**
Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras.	**ALP6**
Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radioteléfono, CB...).	**ALP7**
Mucha carrera del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación).	**ALP8**
Pedal con mucho recorrido.	**ALP9**
Vibración del pedal de freno.	**ALP10**
Ruidos de la bomba, de las tuberías o del grupo hidráulico.	**ALP11**

OTROS CASOS

Ausencia de comunicación con el calculador del ABS.	**ALP1**

ALP1	Ausencia de diálogo con el calculador de antibloqueo de ruedas

CONSIGNAS	**Particularidad: para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), consultar preliminar.**

Intentar comunicar con un calculador en otro vehículo para verificar que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < tensión de la batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS/ESP (fusible de **5 A** en la platina de fusibles del habitáculo en Vdiag 11 o en la UCH en Vdiag 10) y en el compartimiento del motor (fusibles de **20 A y 40 A**).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS/ESP (calidad, oxidación, estanquidad de la funda a la altura del terminal de masa, apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS/ESP).
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
– **Masa en las vías 13 y 26** del conector de 26 vías.
– **+ AVC en las vías 1 y 14** del conector de 26 vías.
– **+ APC en la vía 20** del conector de 26 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
– **+ AVC en la vía 16**
– **+ APC en la vía 1**
– **Masa en las vías 4 y 5**

Si el diálogo no se establece tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Recuerde: El bloqueo de las ruedas, o el rechinado de los neumáticos (percibidos por el cliente como un bloqueo), de un vehículo equipado del ABS pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:
– Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activará la regulación).
– Frenado con regulación ABS en una carretera muy mala (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.
– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 10 ciclos de desbloqueo/bloqueo en la rueda en cuestión (**consultar el tratamiento de los modos de mando**). Si los 10 ciclos no se realizan en la rueda probada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).
Si no se han realizado los 10 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la ausencia de rotación del portacaptador (según el montaje).
Verificar la calidad de la fijación de los captadores de velocidad de la rueda (clipsado para las ruedas delanteras).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado y **número de dientes = 48 (con el mando SC001 "Control dientes coronas dentadas")**.
Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo ESP está encendido.
Si el testigo de fallo del freno, el testigo service y el testigo stop también están encendidos, no circular con el vehículo ya que la función "reparto electrónico de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El efecto cliente persiste en estas condiciones?

SÍ →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

NO ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
- Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Para estas dos pruebas, consultar y aplicar los procedimientos definidos en el **ALP 2**.
Verificar el estado de las coronas dentadas ABS y su conformidad.
Controlar también el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de cada rueda trasera.
Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo ESP está encendido.
Si el testigo de fallo del freno, el testigo service y el testigo stop también están encendidos, no circular con el vehículo ya que la función "reparto electrónico de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El efecto cliente persiste en estas condiciones?

SÍ →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema ABS.
Controlar el estado y la conformidad de los guarnecidos y de los discos de frenos, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero.

NO ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención, la regulación del ABS es "sensible" en muy baja adherencia (hielo, baldosas mojadas,...).

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:
– Paso por ralentizadores.
– Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.
Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.
Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (microcortes) así como las coronas dentadas.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6	Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	**Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales** (radioteléfono, CB, etc.)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas, durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento haya sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen, en particular el del sistema ABS (conexiones a masa y **+ APC/AVC** del ABS no autorizadas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	**Mucha carrera del pedal de freno tras** una **fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire en los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el procedimiento recomendado en el **MR 361 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas** (utilización de los modos de mando del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación ABS.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior todavía 1 ó 2 veces.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9	Pedal con mucho recorrido

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP10	Vibración del pedal de freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el tren trasero (función "compensador de frenado").

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

E S P A C E

6 Climatización

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

ESPACE
N˚ Programa: 0001
N˚ Vdiag: 04

ABREVIATURAS	61B - 2
Diagnóstico - Preliminar	61B - 3
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	61B - 4
Diagnóstico - Control de conformidad	61B - 18
Diagnóstico - Interpretación de los estados	61B - 20
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	61B - 23
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	61B - 24
Diagnóstico - efectos cliente	61B - 25
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	61B - 26

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

MR-363-X81-61B000$TOC.mif
V2

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic Trouble Code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota Técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad Central del Habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable para la función calefacción adicional de los vehículos **ESPACE** motores diésel.

Para cada vehículo equipado con este calculador/esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del Diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el MR del vehículo concernido,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N˚ de Programa, del Vdiag...).

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

  RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

- Si el problema persiste, consultar el diagnóstico de efectos cliente, árbol de localización de averías.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- Útil de diagnóstico (salvo XR25).
- Multímetro.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la bujía y no se declara presente ningún otro fallo.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Desconectar la bujía de precalentamiento y verificar al alimentarla (con un **+ 12 voltios**) que se enrojece realmente al cabo de **10 segundos**. Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras la puesta en marcha de la bomba de dosificación y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar el estado del **conector de 8 vías** y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector de 8 vías **vía 4** → **vía 2** conector **ST2** bomba de dosificación conector de 8 vías **vía 2** → **vía 1** conector **ST2** bomba de dosificación Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de aproximadamente **10 Ω,** sustituir la bomba de dosificación.
Si el incidente persiste, sustituir la bomba de dosificación.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	VENTILADOR AIRE DE COMBUSTIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto DEF : Bloqueado

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 14** → **masa** ventilador aire de combustión conector B2 **vía 13** → **+** ventilador aire de combustión Reparar si es necesario.
Con ayuda de un multímetro, controlar que el bobinado del ventilador no esté cortado. si es necesario, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CONMUTADOR DE SOBRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el conmutador de sobrecalentamiento no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECTOR DE LLAMA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 kΩ ± 600 Ω a 50 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA DE LA CALDERA 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar la tensión entre las **vías 1 y 2** del **conector de 8 vías**. Ésta debe estar comprendida entre: **10,2 V < X < 16 V**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector de 8 vías **vía 1** → **+ batería** conector de 8 vías **vía 2** → **masa batería** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, verificar que no haya ningún fallo presente en la climatización. Si fuera éste el caso, borrar estos fallos declarados presentes para que la caldera pueda ponerse en marcha.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE 1.DEF

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras dos tentativas de encendido fracasadas de la caldera en 180 segundos y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar lo **conductos de admisión de aire y de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar los **conductos de alimentación de gasóleo** la ausencia de burbujas de aire en estos. Controlar el estado del filtro de la bomba de dosificación. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de **10 Ω ± 0,5 Ω**, sustituir la bomba de dosificación.
Verificar el estado de la **bujía de incandescencia**. Sustituirla si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE SOPLADO EN FRÍO 1.DEF : Si detector de llama **> 70 ˚C** activación del ventilador durante **4 minutos**

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 Ω ± 60 Ω a 50 ˚C** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CAJA DE MANDO 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Sustituir la caja de mando.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF013 **DF014** **DF015** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÍNIMA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MEDIA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÁXIMA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y de aire de combustión. Reparar si es necesario.
Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera (y la ausencia de burbujas en los mismos). Reparar si es necesario.
Verificar el estado del **conector B2** en la caja de mando y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF016 **DF017** **DF018** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: BAJA PROBABILIDAD DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: PROBABLE DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: CONFIRMADA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**
	Particularidades **probabilidad:** diferencia de temperatura de **15 ˚C** entre la sonda y el conmutador de sobrecalentamiento **confirmada:** temperatura en la sonda o en el conmutador **> 125 ˚C** **baja probabilidad:** temperatura de umbral del material excesiva, sonda o conmutador **> 130 ˚C**.

Controlar la circulación de agua en el circuito. Asegurarse de su correcto desgaseado.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 ˚C**, sustituir el cableado interno de la caldera. Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 ˚C**, sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS ARRANQUES SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos En caso de acumulación de fallos **DF019** y **DF001, DF002** memorizados tratar con prioridad los fallos **DF001 bujía de precalentamiento y DF002 bomba de dosificación**. Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras diez arranques sucesivos fracasados de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de mal arranque** utilizando el mando de borrado **RZ002**.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS SOBRECALENTAMIENTOS SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras diez sobrecalentamientos sucesivos de la caldera, y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de sobrecalentamiento** utilizando el mando de borrado **RZ001**.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81 ˚C y temperatura exterior inferior a 5 ˚C**.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto presente	**ET001:** + Después de contacto presente	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET001**.
2	Motor girando	**ET007:** Motor girando	**SÍ** **NO** si activación mando **AC002** encender la caldera	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET007**.
3	Ventilación caldera	**ET002 :** Ventilador aire de combustión	**ENCENDIDO**	**en caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo ventilador aire de combustión **DF004**.
		PR014: Tensión ventilador caldera	**0 a 7 voltios**	
4	Llama detectada	**ET003:** Llama detectada	**SÍ**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006**.
5	Sistema bloqueado	**ET004:** Sistema bloqueado	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** de los fallos de bloqueo por demasiados arranques sucesivos **DF019** **y** bloqueo por demasiados sobrecalentamientos sucesivos **DF020**.
6	Potencia caldera	**ET005:** Potencia caldera	**MÍNIMA** **O** **MEDIA**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET005**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81 ˚C y temperatura exterior inferior a 5 ˚C**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Conmutador de sobrecalentamiento	**PR008:** Conmutador de sobrecalentamiento valor medido	**Sobrecalentamiento si la temperatura es superior a 125 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo conmutador de sobrecalentamiento **DF005**.
8	Captador de temperatura del agua	**PR010:** Captador de temperatura del agua valor medido	**X = temperatura del motor ± 5 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo circuito captador de temperatura del agua **DF003**.
9	Detector de llama	**PR013:** Detector de llama valor medido	**X = temperatura caldera ± 20 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006**.
10	Tensión de alimentación del calculador	**PR108:** Tensión de alimentación del calculador	**10,2 V < X < 16 V**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del parámetro **PR108**.
11	Consigna alimentación bujía de encendido	**PR016:** Consigna alimentación bujía de encendido	**Nada que señalar**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bujía de precalentamiento **DF001**.
12	Frecuencia mando bomba carburante	**PR017:** Frecuencia mando bomba carburante	**X = frecuencia en Hercios ± 5 %**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bomba de dosificación de carburante **DF002**.

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO PRESENTE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si estado **INACTIVO** verificar que la carga de la batería sea **superior a 10,2 voltios,** si no reparar el circuito de carga del vehículo.
Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario. Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 8 vías situado en el soporte de la caldera**.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **+ batería** → **vía 1** conector de 8 vías **masa** → **vía 2** conector de 8 vías **+ 12 V después de contacto** → **vía 7** conector de 8 vías Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

ET005	POTENCIA CALDERA
CONSIGNAS	Sin.
APAGADO	Estado normal **si motor** parado. La caldera está **APAGADA** si la temperatura del aire exterior es **superior** a **5 ˚C**. La caldera está también **APAGADA** cuando la temperatura del motor es superior a **82 ˚C**.
MÍNIMA	La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **77 ˚C a 82 ˚C (temperatura en aumento) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C**. La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **82 ˚C a 73 ˚C (temperatura en disminución) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C**.
MEDIA	La caldera está en **estado de POTENCIA MEDIA** cuando la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C** y la temperatura del agua es inferior a **73 ˚C**. Funciona a este nivel de potencia hasta que la temperatura del agua alcanza **77 ˚C**.

ET008	DEMANDA DE PUESTA EN MARCHA POR CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector** en la climatización. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre: **calculador de climatización vía A18** ⟶ **vía C** conector de 5 vías Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **vía C** conector de 5 vías ST1 ⟶ **vía 1** conector bi-lámina ST3 **vía 2** conector bi-lámina ST3 ⟶ **vía 6** conector de 8 vías Reparar si es necesario. Si la continuidad es mala entre **la vía 1 y la vía 2 del conector ST3** entonces sustituir **la bi-lámina por un shunt** y comprobar la continuidad entre **la vía 1 y la vía 2**. Sustituir la bilámina si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería → **vía A** conector de 5 vías
masa → **vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto → **vía E** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

vía A conector de 5 vías → **vía 1** conector de 8 vías
vía D conector de 5 vías → **vía 2** conector de 8 vías
vía E conector de 5 vías → **vía 7** conector de 8 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

AC002 **AC003**	MANDO CALDERA AC002 : Encender la caldera AC003 : Apagar la caldera

CONSIGNAS	**IMPORTANTE : al arrancar la caldera, es indispensable poner el motor en marcha, para evitar el sobrecalentamiento debido a la no circulación del agua.**

La caldera puede arrancarse o pararse mediante el menú mando del útil de diagnóstico. En caso de no arrancar verificar los puntos siguientes:

– que hay carburante en el depósito,
– que los fusibles están intactos,
– que los conductos de aire de combustión y de escape no están taponados.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería	→	**vía A** conector de 5 vías
masa	→	**vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto	→	**vía E** conector de 5 vías
toma de diagnóstico HK7	→	**vía B** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

Diagnóstico - efectos cliente

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	ALP 2
LA CALDERA NO SE PONE EN MARCHA	ALP 3

ALP 1	**No hay comunicación con el ordenador**

CONSIGNAS	Nulo.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor.
Asegurarse de la presencia de **+ 12 voltios antes de contacto** en **vía 16**, **+ 12 voltios después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: el conector **ST1 vía A** → **V batería** (caja de fusibles) conector **ST1 vía E** → **+ APC**(caja de fusibles) conector **ST1 vía D** → **masa** conector **ST1 vía B** → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

ALP 2	No hay calefacción o escasez de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Hacer un diagnóstico de la climatización.

SÍ ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO → Hacer un diagnóstico de la climatización.

SÍ ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?

NO → ¿Los tubos del aerotermo a la altura del salpicadero están **calientes**?

SÍ → Verificar que el aerotermo no esté **bloqueado**, limpiar o cambiarlo si es necesario.

NO → Verificar que la calefacción funciona correctamente con el mando**AC002** Motor girando **¿calienta la calefacción correctamente? (consultar el parámetro PR010 "Captador de temperatura del agua").**

SÍ → Verificar que el aerotermo no esté **bloqueado**, limpiar o cambiarlo si es necesario.

NO → Sustituir la caldera.

SÍ → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

ALP 3	**La caldera no se pone en marcha**

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta que se haya declarado presente un fallo "unión choque" (crash del vehículo).

IMPORTANTE: Durante una colisión del vehículo, los diferentes calculadores son informados *vía* la red de línea multiplexada y publican los mandos siguientes de emergencia:

- el calculador del airbag acciona todos los airbags.
- el calculador de inyección impide la alimentación de carburante.
- el calculador de la Unidad Central del Habitáculo descondena las puertas y activa las luces de precaución.
- el calculador de climatización actúa en la caldera.

ATENCIÓN: tras un choque del vehículo, es preciso que los fallos declarados en la climatización sean borrados para que la caldera pueda funcionar de nuevo.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

E S P A C E

6 Climatización

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Climatizaciones manuales y reguladas
N° Vdiag: 09 y 0D

Diagnóstico - Preliminares	62A - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	62A - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías	62A - 13
Diagnóstico - Sustitución órgano	62A - 23
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	62A - 24
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	62A - 25
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	62A - 26
Diagnóstico - Control de conformidad	62A - 71
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	62A - 93
Diagnóstico - Interpretación de los estados	62A - 94
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	62A - 98
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	62A - 99
Diagnóstico - Tratamiento de los modos de mandos	62A - 106
Diagnóstico - Tests	62A - 119
Diagnóstico - efectos cliente	62A - 120
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	62A - 121

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 283 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV**
Función concernida: **Acondicionador de aire**

N° Vdiag: **09 y 0D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1684	Bornier para cableados de puertas traseras

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto (+ Después de Contacto).

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Nota:
Sólo el fallo de carga de fluido refrigerante DF033 queda activo después de la intervención.
Borrarlo imperativamente mediante el útil de diagnóstico tras la reparación.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control mediante el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir se encuentra disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

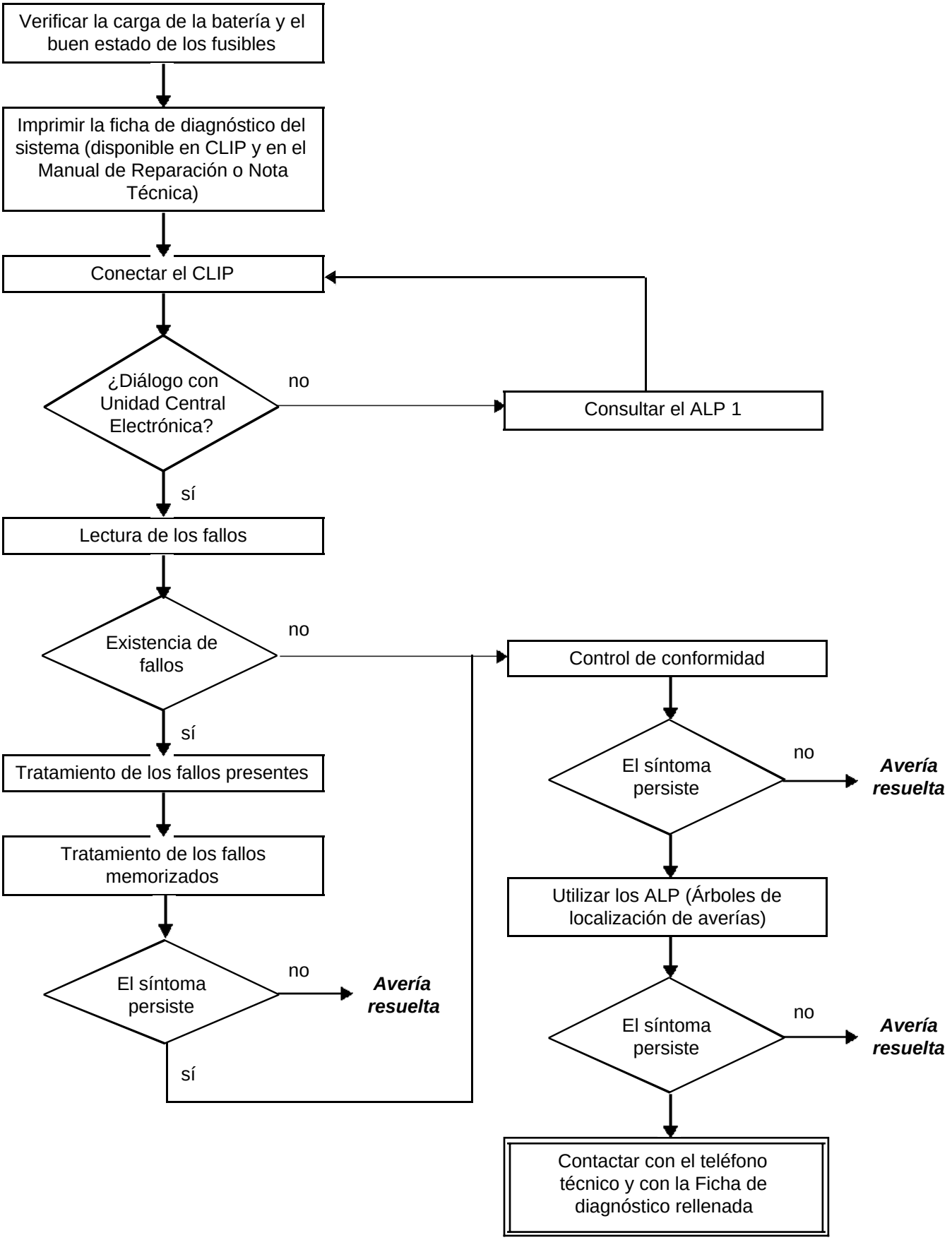

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere la aplicación de las reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1127	No hay calor		1129	Problema de reparto de aire		1130	No se respeta la consigna de temperatura
	1128	No hay frío		1125	Calefacción-Acondicionador de aire: ventilación		1182	Calefacción-Acondicionador de aire: desempañado

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	010	Degradación progresiva		012	Al poner en marcha la climatización		009	Avería repentina

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Climatización

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad
	Temperatura exterior		
	Temperatura interior		
	Presión del fluido refrigerante		

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 04
Ficha de Diagnóstico

1 - FUNCIONAMIENTO GENERAL

La climatización es un equipamiento de serie en el Espace. Según el nivel de equipamiento se presentan tres montajes:
– climatización manual con reglaje separado (izquierda/derecha),
– climatización regulada con reglaje separado (izquierda/derecha),
– climatización regulada con reglaje separado (izquierda/derecha) y ventilación separada (adelante/atrás).

Esta versión innova al implantar el aparato de climatización bajo el piso del vehículo. Esta arquitectura ofrece varias ventajas:
– liberar volumen bajo el tablero de a bordo,
– homogeneizar el confort térmico en todas las plazas.

Un conducto de aire alimenta el aparato de climatización debajo del vehículo. La entrada de aire está situada en el compartimiento del motor detrás del capot.

Tres circuitos permiten al aparato de climatización distribuir el aire en el habitáculo:
– circuito desempañado/deshielo,
– circuito aireadores cabezas,
– circuito aireadores pies.

La climatización regulada de este vehículo recoge los avances tecnológicos de los Laguna II (X74) y Vel Satis (X73), es decir:
– una corrección de la regulación en función de la insolación,
– un control de la humedad en el habitáculo,
– una función automatizada del reciclaje, según la toxicidad del aire.

El calculador de climatización controla el bucle frío (producción de aire frío), la producción de aire caliente y la ventilación del habitáculo.

El vehículo está equipado de **R**esistencias **C**alefactantes **H**abitáculo (según equipamiento) que permite alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario: ver "**Particularidad de funcionamiento de las RCH**".

Nota:
Una calefacción autónoma (caldera adicional) también puede montarse en los países "países fríos".

Nota :
Cuando la seguridad niños está activada (botón de mando en la puerta conductor), los cuadros de mandos traseros no funcionan (así como los mandos de las puertas y de los cristales traseros).

1 - VALOR DE FUNCIONAMIENTO

Compresor:
Umbral de temperatura exterior para autorización del AA: **2 °C**
Umbral de temperatura exterior para prohibición del AA: **0 °C**
Presión de funcionamiento: **1-29 bares**

Estrategia de desempañado:
Para limitar los riesgos de empañado al arrancar cuando la temperatura exterior está comprendida entre **0 °C** y **21 °C**, se pone en marcha una estrategia denominada de desempañado que se activa durante los primeros segundos de funcionamiento:
Durante los **0,5** a los **5** primeros segundos, el ventilador del habitáculo no gira.
A continuación, durante **0,5 a 45 segundos**, el ventilador del habitáculo gira con una consigna de **30 %**.
El compresor está pilotado por esta misma estrategia.

Estrategia y umbrales de activación del GMV de refrigeración en función de la velocidad V en km/h y de la presión P en bares.

	V < 57	57 < V < 85	V > 85
P < 11	1	0	0
11< P < 19	1	0	0
19 < P < 23	2	1	0
P < 23	2	1	2

2 - ESQUEMA FUNCIONAL

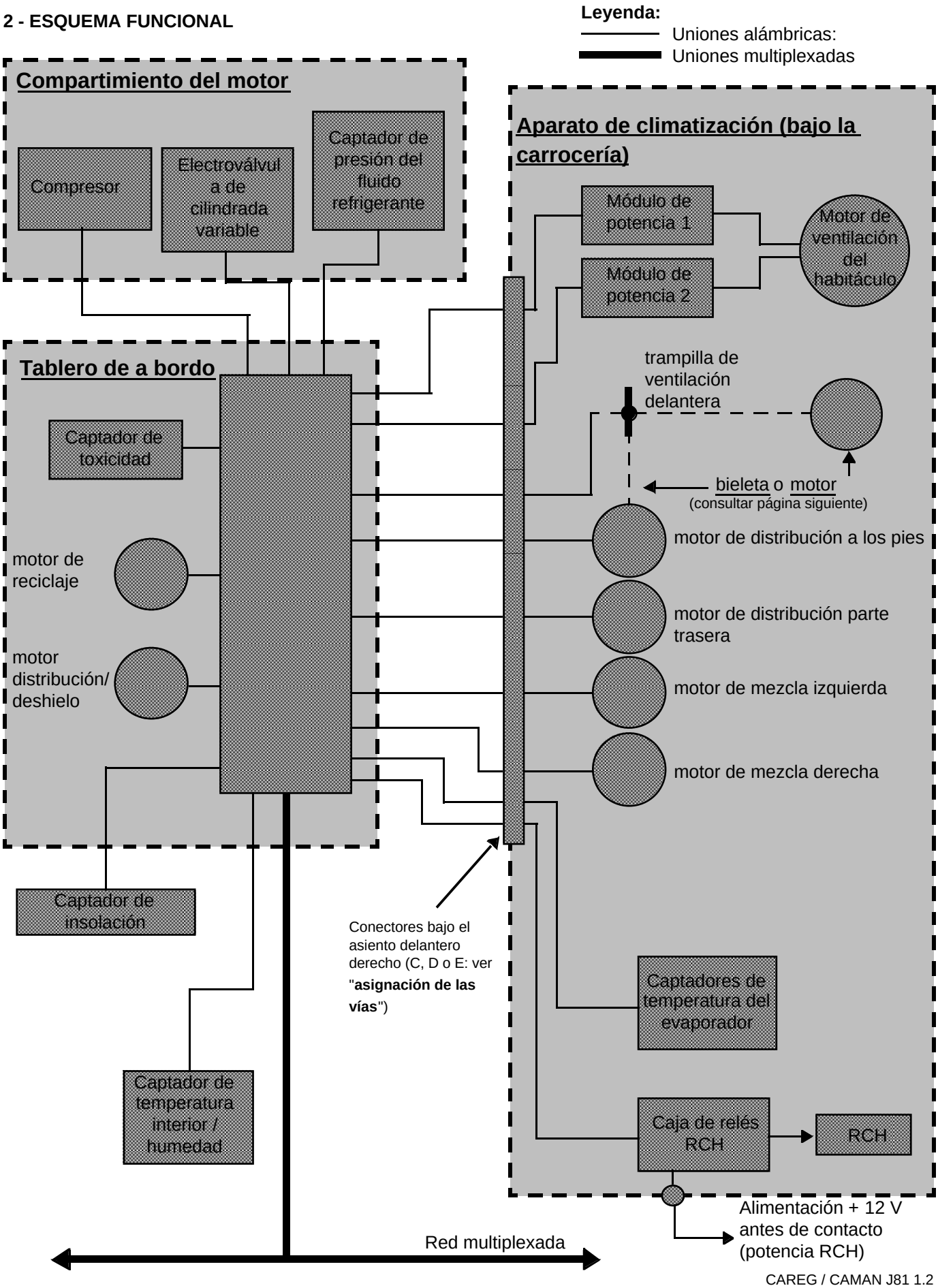

CAREG / CAMAN J81 1.2

PARTICULARIDADES DEL MOTOR DE VENTILACIÓN DELANTERA

La trampilla de ventilación delantera es accionada por un motor eléctrico o bien por una bieleta unida a la trampilla de distribución a los pies.
Antes de noviembre de 2003, tan sólo los modelos equipados con climatizaciones manuales (CA01) estaban equipados con el motor de ventilación delantera (bieleta). En los vehículos producidos después de noviembre de 2003, la trampilla de ventilación delantera se suprime en los modelos equipados con climatización regulada sin cuadro trasero (CA03), así como en los modelos equipados con climatización manual (CA01).

Cuadro recapitulativo:

Criterio	**Mando de la mariposa de ventilación delantera**	
	Antes de noviembre de 2003	Después de noviembre de 2003
Climatización manual (CA01)	BIELETA	No hay mariposa delantera
Climatización regulada sin cuadro trasero (CA03)	MOTOR	No hay mariposa delantera
Climatización regulada con cuadros traseros (CA05)	MOTOR	MOTOR

PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES DE AIRE DEL HABITÁCULO

Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) sirven para alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario con el fin de optimizar el confort del habitáculo. Estas resistencias se sitúan en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Nota:
La activación de las 5 etapas de las **R**esistencias **C**alefactantes del aire del **H**abitáculo no es inmediata: el número de etapas activadas se incrementa poco a poco.

Las condiciones necesarias para la activación de las Resistencias Calefactantes del aire del Habitáculo son:
– motor térmico girando,
– tensión de la batería **> 12 V**,
– motoventilador habitáculo girando (velocidad 1 mínimo),
– temperatura exterior **< 7 °C**,
– autorización del alternador **PR133 "Información carga del alternador" < 50 %**.
– autorización de la inyección: el estado **ET144 "Número de RCH fijado"** debe presentar la caracterización: "**NO**".
el estado **ET146 "Corte RCH"** debe presentar la caracterización: "**NO**".
el parámetro **PR124 "Nivel de potencia máxima autorizada" > 100 Vatios**.

Nota:
Las Resistencias Calefactantes del aire del Habitáculo se activan si se detecta una necesidad de calefacción.

EVOLUCIÓN
Los vehículos producidos antes del 9 julio de 2003 están todos equipados con Resistencias Calefactantes del Habitáculo que tienen una potencia de **2.000 Vatios**. A partir del 9 julio 2003, la potencia de las RCH pasa a **1.600 Vatios** en todos los vehículos. Los vehículos producidos a partir de noviembre de 2003 no están todos equipados con RCH (consultar cuadro siguiente).

VEHÍCULOS PRODUCIDOS DESPUÉS DE NOVIEMBRE DE 2003:

Criterio	Motor	Presencia CTP 1.600 W
Climatización manual (CA01)	Gasolina salvo países muy fríos	NO
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diésel	SÍ
Climatización regulada sin cuadro trasero (CA03)	Gasolina salvo países muy fríos	NO
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diésel	SÍ
Climatización regulada con cuadros traseros (CA05)	Gasolina salvo países muy fríos	SÍ
	Gasolina países muy fríos	SÍ
	Diésel	SÍ

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Vehículos producidos antes del 09/07/2003

Los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes se encuentran en el cajetín de climatización. Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

El relé del mando "**Resistencia calefactante 1**" está situado en el centro de los cinco relés.

Los relés del mando "**Resistencia calefactante 2**" están situados en ambas partes del relé de resistencia calefactante 1.

Los relés del mando "**Resistencia calefactante 3**" están situados en los extremos de los cinco relés.

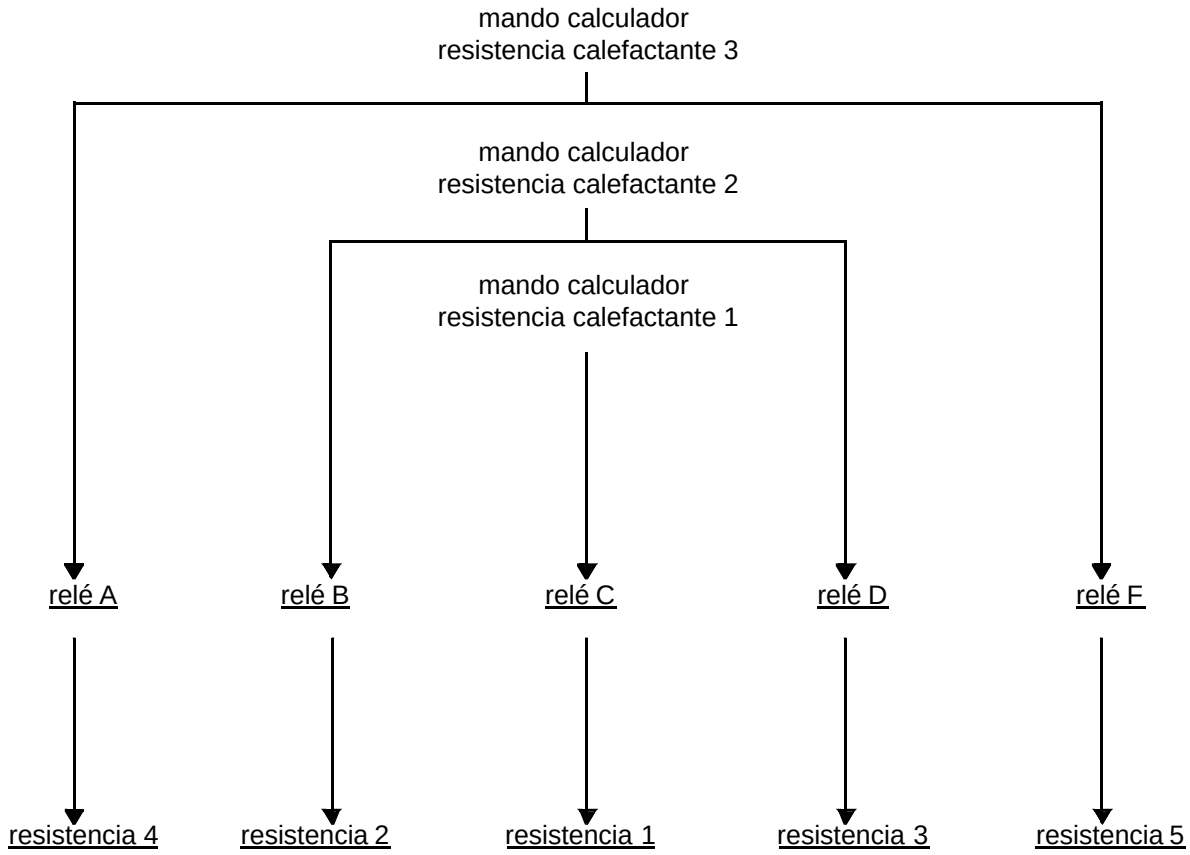

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Vehículos producidos después del 09/07/2003

Los cuatro relés de mando de las resistencias calefactantes se encuentran en el cajetín de climatización. Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

Nota :
En los vehículos producidos después del 09/07/2003, la potencia de las resistencias calefactantes pasa de **2.000 W** a **1.600 W** por la supresión de un relé de mando y por ello de una resistencia.

El relé del centro no se utiliza.

El mando "**Resistencia calefactante 1**" está unido al relé A.

El mando "**Resistencia calefactante 2**" está unido a los relés B y D.

El mando "**Resistencia calefactante 3**" está unido al relé F.

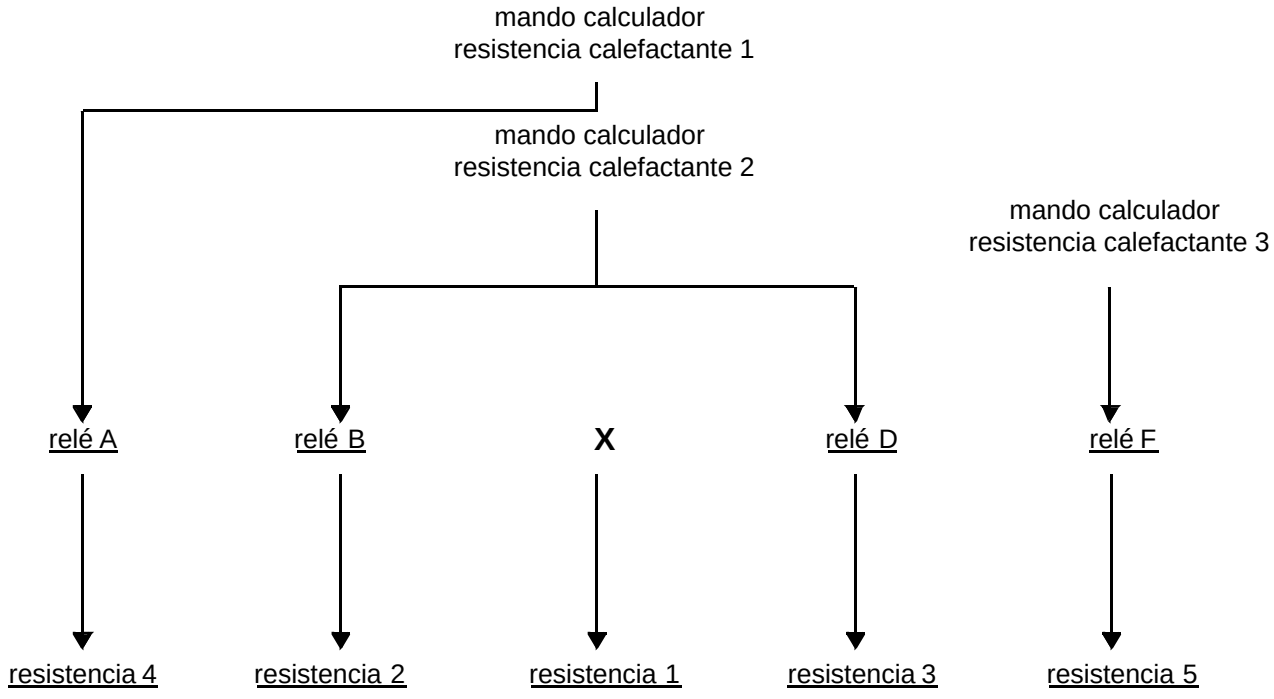

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos antes del 14/05/2003

A	FUNCIÓN	CONECTORES C y D	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 5 conector D	Vía 2 del relé C
5	Mando del relé RCH 2	Vía 17 conector D	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 7 conector D	Vía 2 del relé A y del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 17 conector C	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 12 conector C	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1 conector C	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda del evaporador	Vía 22 conector D	Vía 2 sonda del evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3 conector C	Vía A del motor de mezcla izquierda
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 14 conector C	Vía B del motor de mezcla izquierda
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 2 conector D	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 13 conector D	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4 conector C	Vía A del motor de mezcla derecha
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 15 conector C	Vía B del motor de mezcla derecha
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2 conector C	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 13 conector C	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos después del 14/05/2003 y antes del 09/07/2003

A	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 21	Vía 2 del relé C
5	Mando del relé RCH 2	Vía 20	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 19	Vía 2 del relé A y del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 23	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 13	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda del evaporador	Vía 22	Vía 2 sonda del evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3	Vía A del motor de mezcla izquierda
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 15	Vía B del motor de mezcla izquierda
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 5	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 17	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4	Vía A del motor de mezcla derecha
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 16	Vía B del motor de mezcla derecha
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 14	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Asignación de las vías

Asignación de las vías del conector A del calculador de climatización (40 vías blanco).
Vehículos producidos después del 09/07/2003

A	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	(+) red multiplexada calculador / cuadros		Vía A3 del cuadro Delantero izquierdo Vía B3 del cuadro Delantero derecho Vía A3 de los 2 cuadros traseros
2	Alimentación 20 V cuadros izquierdos		Vía B2 de los cuadros Delantero izquierdo y Trasero izquierdo
3	Alimentación 20 V cuadros derechos		Vía B2 de los cuadros Delantero derecho y Trasero derecho
4	Mando del relé RCH 1	Vía 21	Vía 2 del relé A
5	Mando del relé RCH 2	Vía 20	Vía 2 del relé B y del relé D
6	Mando del relé RCH 3	Vía 19	Vía 2 del relé F
7	no utilizada		
8	no utilizada		
9	no utilizada		
10	no utilizada		
11	**+ 12 V antes de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
12	no utilizada		
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	**Masa del calculador**		
16	no utilizada		
17	no utilizada		
18	Mando caldera		Vía C de calefacción adicional
19	no utilizada		
20	Mando Módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 23	Vía 3 del módulo de potencia 2
21	**+ 12 V después de contacto**		Unidad Central del Habitáculo
22	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 13	Vía B del motor de distribución de aire trasera
23	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire trasera	Vía 1	Vía A del motor de distribución de aire trasera
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	0 V sonda del evaporador	Vía 22	Vía 2 sonda del evaporador
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	CAN H		Vía 6 de la toma de diagnóstico
30	CAN L		Vía 14 de la toma de diagnóstico
31	Mando 1 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 3	Vía A del motor de mezcla izquierda
32	Mando 2 de la trampilla de mezcla izquierda	Vía 15	Vía B del motor de mezcla izquierda
33	Mando 1 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 5	Vía A del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
34	Mando 2 de la trampilla delantera de distribución de aire	Vía 17	Vía B del motor de distribución de aire delantera (únicamente para las climatizaciones reguladas con cuadros traseros)
35	Mando 1 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 4	Vía A del motor de mezcla derecha
36	Mando 2 de la trampilla de mezcla derecha	Vía 16	Vía B del motor de mezcla derecha
37	Mando 1 de la trampilla de distribución deshielo		Vía A del motor de distribución deshielo
38	Mando 2 de la trampilla de distribución deshielo		Vía B del motor de distribución deshielo
39	Mando 1 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 2	Vía A del motor de distribución de aire a los pies
40	Mando 2 de la trampilla de distribución de aire a los pies	Vía 14	Vía B del motor de distribución de aire a los pies

Asignación de las vías del conector B del calculador de climatización (40 vías negro).
Vehículos producidos antes del 14/05/2003

B	FUNCIÓN	CONECTORES C y D	DESTINO
1	no utilizada		
2	no utilizada		
3	no utilizada		
4	Señal captador de temperatura interior		Vía 4 del captador de temperatura interior
5	Señal captador de presión del fluido refrigerante		Vía C del captador de presión del fluido refrigerante
6	Señal captador de insolación		Vía 2 captador de insolación
7	Señal sonda del evaporador	Vía 11 conector C	Vía 1 sonda del evaporador
8	masa aparato de climatización (señal)	Vía 14 conector D	Vía 2 sonda del evaporador / Vía 22 conector D (únicamente para las climatizaciones reguladas)
9	no utilizada		
10	línea de diagnóstico K		Vía 7 de la toma de diagnóstico
11	no utilizada		
12	+ 5 V captador de presión del fluido refrigerante		Vía B del captador de presión del fluido refrigerante
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	Masa captador de presión del fluido refrigerante		Vía A del captador de presión del fluido refrigerante
16	0 V captadores (temperatura interior / humedad / insolación		Vía 5 del captador de temperatura interior Vía 1 del captador de insolación
17	**Masa del calculador**		
18	**Masa del calculador**		
19	no utilizada		
20	no utilizada		
21	Mando de la electroválvula de cilindrada variable del compresor		Vía a de la electroválvula de cilindrada variable
22	Señal CO del captador de toxicidad		Vía 7 del captador de toxicidad
23	Mando relé de alimentación ventilador del habitáculo 2		Vía 2 del relé del ventilador del habitáculo 2
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	no utilizada		
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	Mando 1 de la trampilla de reciclaje		Vía A del motor de reciclaje
30	Mando 2 de la trampilla de reciclaje		Vía B del motor de reciclaje
31	Señal NO captador de toxicidad		Vía 6 del captador de toxicidad
32	Mando Módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 6 conector C	Vía 3 del módulo de potencia 1
33	Señal de retorno del módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 10 conector D	Vía 2 del módulo de potencia 1
34	Señal captador de humedad		Vía 6 del captador de temperatura interior
35	Señal de retorno del módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 20 conector D	Vía 2 del módulo de potencia 2
36	Mando relé luneta térmica		Unidad Central del Habitáculo
37	Señal de carga del alternador		Borne DF alternador
38	no utilizada		
39 40	Mando Embrague compresor		Vía A (vía 1 en motorización V4Y) del embrague del compresor

Asignación de las vías del conector B del calculador de climatización (40 vías negro).
Vehículos producidos después del 14/05/2003

B	FUNCIÓN	CONECTOR E	DESTINO
1	no utilizada		
2	no utilizada		
3	no utilizada		
4	Señal captador de temperatura interior		Vía 4 del captador de temperatura interior
5	Señal captador de presión del fluido refrigerante		Vía C del captador de presión del fluido refrigerante
6	Señal captador de insolación		Vía 2 captador de insolación
7	Señal sonda del evaporador	Vía 9	Vía 1 sonda del evaporador
8	masa aparato de climatización (señal)	Vía 7	Vía 2 sonda del evaporador / Vía 22 conector D (únicamente para las climatizaciones reguladas)
9	no utilizada		
10	línea de diagnóstico K		Vía 7 de la toma de diagnóstico
11	no utilizada		
12	+ 5 V captador de presión del fluido refrigerante		Vía B del captador de presión del fluido refrigerante
13	no utilizada		
14	no utilizada		
15	Masa captador de presión del fluido refrigerante		Vía A del captador de presión del fluido refrigerante
16	0 V captadores (temperatura interior / humedad / insolación		Vía 5 del captador de temperatura interior Vía 1 del captador de insolación
17	**Masa del calculador**		
18	**Masa del calculador**		
19	no utilizada		
20	no utilizada		
21	Mando de la electroválvula de cilindrada variable del compresor		Vía a de la electroválvula de cilindrada variable
22	Señal CO del captador de toxicidad		Vía 7 del captador de toxicidad
23	Mando relé de alimentación ventilador del habitáculo 2		Vía 2 del relé del ventilador del habitáculo 2
24	no utilizada		
25	**Masa del calculador**		
26	no utilizada		
27	no utilizada		
28	no utilizada		
29	Mando 1 de la trampilla de reciclaje		Vía A del motor de reciclaje
30	Mando 2 de la trampilla de reciclaje		Vía B del motor de reciclaje
31	Señal NO captador de toxicidad		Vía 6 del captador de toxicidad
32	Mando Módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 10	Vía 3 del módulo de potencia 1
33	Señal de retorno del módulo de potencia 1 del ventilador del habitáculo	Vía 11	Vía 2 del módulo de potencia 1
34	Señal captador de humedad		Vía 6 del captador de temperatura interior
35	Señal de retorno del módulo de potencia 2 del ventilador del habitáculo	Vía 12	Vía 2 del módulo de potencia 2
36	Mando relé luneta térmica		Unidad Central del Habitáculo
37	Señal de carga del alternador		Borne DF alternador
38	no utilizada		
39 40	Mando Embrague compresor		Vía A (vía 1 en motorización V4Y) del embrague del compresor

CAREG / CAMAN J81 1.2

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector C (conector bajo el asiento delantero derecho, 22 vías gris):

Vehículos producidos antes del 14/05/2003

- vía 1 → vía A trampilla de ventilación trasera
- vía 2 → vía A trampilla de distribución a los pies
- vía 3 → vía A trampilla de mezcla izquierda
- vía 4 → vía A trampilla de mezcla derecha
- vía 5 → no utilizada
- vía 6 → vía 3 conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 7 → no utilizada
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → no utilizada
- vía 10 → no utilizada
- vía 11 → vía A señal temperatura del evaporador
- vía 12 → vía B trampilla de ventilación trasera
- vía 13 → vía B trampilla de distribución a los pies
- vía 14 → vía B trampilla de mezcla izquierda
- vía 15 → vía B trampilla de mezcla derecha
- vía 16 → no utilizada
- vía 17 → vía 3 conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (consigna velocidad ventilador del habitáculo
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → no utilizada
- vía 20 → no utilizada
- vía 21 → no utilizada
- vía 22 → no utilizada

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector D (conector bajo el asiento delantero derecho, 22 vías blanco):
Vehículos producidos antes del 14/05/2003

- vía 1 → no utilizada
- vía 2 → vía A trampilla de ventilación delantera
- vía 3 → no utilizada
- vía 4 → no utilizada
- vía 5 → vía 2 mando relé RCH 1
- vía 6 → no utilizada
- vía 7 → vía 2 mando relé RCH 3
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → no utilizada
- vía 10 → vía 2 del conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 11 → no utilizada
- vía 12 → no utilizada
- vía 13 → vía B trampilla de ventilación delantera
- vía 14 → masa (únicamente en climatización regulada)
- vía 15 → **+ 12 V después de contacto**
- vía 16 → no utilizada
- vía 17 → vía 2 mando relé RCH 2
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → no utilizada
- vía 20 → vía 2 del conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 21 → no utilizada
- vía 22 → 0 V sonda del evaporador

RCH = Resistencias Calefactantes del Habitáculo

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Conector E (conector bajo el asiento delantero derecho, 24 vías):

Vehículos producidos después del 14/05/2003

Nota :
Los conectores **C** y **D** han sido suprimidos y sustituidos por el conector **E**.

- vía 1 → vía A trampilla de ventilación trasera
- vía 2 → vía A trampilla de distribución a los pies
- vía 3 → vía A trampilla de mezcla izquierda
- vía 4 → vía A trampilla de mezcla derecha
- vía 5 → vía A trampilla de ventilación delantera (si está equipado: ver funcionamiento del sistema)
- vía 6 → + 12 V después de contacto
- vía 7 → Masa aparato de climatización (únicamente en presencia del motor de la trampilla de ventilación delantera): ver cuadro de funcionamiento del sistema.
- vía 8 → no utilizada
- vía 9 → vía A del captador de temperatura evaporador (señal)
- vía 10 → vía 3, conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 11 → vía 2, conector de 4 vías del módulo de potencia 1 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 12 → vía 2, conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (retorno velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 13 → vía B trampilla de ventilación trasera
- vía 14 → vía B trampilla de distribución a los pies
- vía 15 → vía B trampilla de mezcla izquierda
- vía 16 → vía B trampilla de mezcla derecha
- vía 17 → vía B trampilla de ventilación delantera (si está equipado: ver funcionamiento del sistema)
- vía 18 → no utilizada
- vía 19 → vía 2 mando relé RCH 3
- vía 20 → vía 2 mando relé RCH 2
- vía 21 → vía 2 mando relé RCH 1
- vía 22 → 0 V sonda del evaporador
- vía 23 → vía 3, conector de 4 vías del módulo de potencia 2 (consigna velocidad ventilador del habitáculo)
- vía 24 → no utilizada

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Vehículos producidos antes del 14/05/2003

Conector de 4 vías negro del motoventilador:

– vía A → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 1

– vía B → vía 1 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía C → vía 4 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía D → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 2

Conectores del módulo de potencia 1:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía A conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

Conector de 4 vías, vista frontal, de izquierda a derecha:

– vía 1 → vía 1 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación 12 V después de contacto)

– vía 2 → vía 10 conector D debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 6 conector C debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Conectores del módulo de potencia 2:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía D conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

Conector de 4 vías, vista frontal, de izquierda a derecha:

– vía 1 → vía 4 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación 12 V antes de contacto)

– vía 2 → vía 20 conector D debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 17 conector C debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Relé de mando de las resistencias calefactantes:

vía 1 → + 12 V después de contacto

vía 2 → mando que viene del calculador

vía 3 → resistencia calefactante

vía 5 → + 12 V antes de contacto

Identificación de los cables de los conectores del aparato de climatización

Vehículos producidos después del 14/05/2003

Ventilador del habitáculo (conector de 4 vías):

– vía A → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 1

– vía B → vía 1 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía C → vía 4 conector de 6 vías (debajo del asiento del pasajero)

– vía D → vía A conector de 2 vías del módulo de potencia 2

Módulo de potencia 1:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía A conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

conector de 4 vías (vista frontal, de izquierda a derecha)

– vía 1 → vía 1 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero (alimentación 12 V después de contacto)

– vía 2 → vía 11 conector E debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 10 conector E debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Módulo de potencia 2:

Conector de 2 vías:

– vía A → vía D conector de 4 vías del ventilador del habitáculo

– vía B → terminal de masa debajo del asiento del pasajero

conector de 4 vías (vista frontal, de izquierda a derecha)

– vía 1 → vía 4 conector de 6 vías debajo del asiento del pasajero

– vía 2 → vía 12 conector E debajo del asiento del pasajero (retorno)

– vía 3 → vía 23 conector E debajo del asiento del pasajero (consigna)

– vía 4 → no utilizada

Relé de mando de las resistencias calefactantes:

vía 1 → + 12 V después de contacto

vía 2 → mando que viene del calculador

vía 3 → resistencia calefactante

vía 5 → + 12 V antes de contacto

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN

ATENCIÓN
Antes de sustituir el calculador de climatización, asegurarse de que esté realmente implicado (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente). La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico (presente en este Manual y en el útil de diagnóstico).

– Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.

– Asegurarse de que el contacto esté cortado.

– Tras autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador (situado bajo el salpicadero, lado derecho).

– Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.

– Efectuar las configuraciones del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.

– Cortar el contacto y después poner el contacto para que se tengan en cuenta las configuraciones.

– En el menú "**lectura de configuración**", verificar la correcta asunción de las configuraciones.

– Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados con el útil de diagnóstico.

– Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.

– Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

El calculador de climatización dispone de 8 servicios de configuraciones. Estas configuraciones se efectúan tras la sustitución del calculador (tras la autorización del teléfono técnico).
Estas 7 configuraciones son importantes ya que permiten optimizar el confort térmico en el vehículo.
Si éstas no están correctamente cumplimentadas, la producción de aire frío y de aire caliente se verá enormemente degradada (ejemplo: no activación de las **R**esistencias **C**alefactantes del aire del **H**abitáculo).
La verificación de la asunción correcta de las configuraciones se efectúa gracias a las lecturas de configuración.

CONFIGURACIONES		SELECCIÓN	LECTURAS DE CONFIGURACIONES	
CF114	TIPO DE CLIMATIZACIÓN	– AUTOMÁTICA – MANUAL	**LC041**	TIPO DE CLIMATIZACIÓN
CF076	TIPO DE COMPRESOR	– CALSONIC V6 – DENSO 7SB16 – HARRISON 7CVCe – OTRO	**LC012**	TIPO DE COMPRESOR
CF103	TIPO DE ALTERNADOR	– SG15L VALEO – HITACHI – DENSO – OTRO	**LC032**	TIPO DE ALTERNADOR
CF110	RELACIÓN DE ARRASTRE	– F4R – F4Rt – F9Q – G9T – P9X – V4Y	**LC018**	RELACIÓN DE ARRASTRE
CF116	TIPO DE CONDUCCIÓN	– DIRECCIÓN A DERECHA – DIRECCIÓN A IZQUIERDA	**LC042**	TIPO DE CONDUCCIÓN
CF115	CUADROS TRASEROS	– CON – SIN	**LC033**	CUADROS TRASEROS
CF113	CALEFACCIÓN ADICIONAL	– CON – SIN	**LC006**	CALEFACCIÓN ADICIONAL
CF117	TIPO DE RESISTENCIAS CALEFACTANTES	– SIN RCH – RCH 1.600 Vatios – RCH 2.000 Vatios	**LC044**	TIPO DE RESISTENCIAS CALEFACTANTES

Nota:
La configuración **CF117 "Tipo de resistencias calefactantes"**, funciona únicamente con los calculadores que tienen un Vdiag 0D.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo del útil	Enunciados de los fallos
DF001	Calculador
DF002	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF007	Circuito captador temperatura interior
DF018	Circuito motor de mezcla derecha
DF019	Circuito motor de mezcla izquierda
DF020	Circuito captador temperatura del evaporador
DF021	Circuito motor de reciclaje
DF026	Circuito captador de insolación
DF027	Circuito captador de humedad
DF030	Circuito pilotaje cilindrada compresor
DF033	Carga fluido refrigerante
DF035	Circuito captador toxicidad CO
DF036	Circuito captador toxicidad NO
DF043	Red multiplexada
DF090	Mando compresor
DF092	Emisión multiplexada inyección ausente
DF093	Emisión multiplexada UCH ausente
DF094	Emisión multiplexada ABS ausente
DF099	Circuito motor de la trampilla de ventilación trasera
DF100	Circuito motor de distribución a los pies
DF101	Circuito motor de la trampilla de ventilación delantera
DF102	Circuito motor distribución deshielo/ventilación
DF103	Motoventilador del habitáculo 1
DF104	Motoventilador del habitáculo 2
DF105	Mando calefacción adicional 1
DF113	Información carga calculador
DF114	Incoherencia calculador y cuadro
DF115	Incoherencia calculador y módulo
DF116	Unión cuadro conductor
DF117	Unión cuadro pasajero
DF118	Unión cuadro trasero izquierdo
DF119	Unión cuadro trasero derecho
DF120	Emisión multiplexada airbag ausente
DF121	Cuadro de mando del conductor
DF122	Cuadro de mando pasajero
DF123	Cuadro de mando trasero izquierdo
DF124	Cuadro de mando trasero derecho
DF125	Choque detectado
DF126	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** El calculador de climatización está situado bajo el tablero de a bordo, lado derecho. Las alimentaciones del calculador de climatización transitan por la Unidad Central del Habitáculo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner en marcha la climatización.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en las **Vías 21** (después de contacto) y **11** (antes de contacto) del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- calculador conector B **Vía 17, 18** → **masa**
- calculador conector A **Vía 25, 15** → **masa**
- calculador conector B **Vía 25** → **masa**
- calculador conector A **Vía 11** → **+ 12 V antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)
- calculador conector A **Vía 21** → **+ 12 V después de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (consultar "**configuraciones y aprendizajes**"). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a **1 bar** o superior a **29 bares** relativos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 15** → **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **Vía 12** → **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **Vía 5** → **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre la **Vía 15** y la **Vía 12** del conector B del calculador de climatización.
Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior.
Reparar si es necesario.

Medir **el valor de resistencia** del captador de temperatura interior entre las **Vías 4** y la **Vía 5** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ a 25 °C**.

Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**.
Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en la **Vía 1** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en la **Vía 3**.
Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento:
captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **Vía 4** → **Vía 4** del captador de temperatura
calculador conector B **Vía 16** → **Vía 5** del captador de temperatura
calculador conector B **Vía 16** → **Vía 1** del captador de insolación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla derecha está encima de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: accionar el mando de temperatura derecho.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla derecha.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador, para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **C o E** (22 Vías gris, bajo el asiento delantero derecho)		motor de mezcla **derecho**
Vía 35	→	**Vía 4**	→	**Vía A**
Vía 36	→	**Vía 15 (C) ó 16 (E)**	→	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla derecha entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de mezcla.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla izquierda está debajo de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: accionar el mando de temperatura izquierdo.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 vías E**).
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla izquierda.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**	conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)	motor de mezcla **izquierdo**
Vía 31 →	**Vía 3 (C y E)** →	**Vía A**
Vía 32 →	**Vía 14 (C) ó 15 (E)** →	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla izquierda entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de mezcla.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA EVAPORADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura del evaporador se encuentra en el interior del aparato de climatización situado bajo el piso del asiento delantero derecho.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner en marcha la climatización.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho (**22 vías C y D ó 24 vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **B**		conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)		captador de temperatura del evaporador
Vía 7	→	**Vía 11 (C) ó 9 (E)**	→	**Vía 1**
calculador conector **A**		conector **D o E** (bajo el asiento delantero derecho)		captador de temperatura del evaporador
Vía 26	→	**Vía 22 (D y E)**	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador entre la **Vía 1** y la **Vía 2** del conector del captador de temperatura del evaporador.
Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **30 kΩ** a 25 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de reciclaje se encuentra debajo del tablero de a bordo, en el centro del parabrisas. Hay que desmontar el tablero de a bordo para alcanzarlo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente **5 s** tras la demanda de reciclaje.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de reciclaje. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté **bloqueada**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 29** ⟶ **Vía A** del motor de reciclaje calculador conector B **Vía 30** ⟶ **Vía B** del motor de reciclaje Reparar si es necesario.
Medir el valor de resistencia del motor de reciclaje entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector del motor de reciclaje. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de insolación se encuentra en la parte superior del tablero de a bordo al lado del parabrisas.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Asegurarse de que el captador de insolación no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de insolación. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 16** → **Vía 1** del captador de insolación calculador conector B **Vía 16** → **Vía 5** del captador de temperatura interior calculador conector B **Vía 6** → **Vía 2** del captador de insolación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE HUMEDAD 1.DEF : circuito captador de humedad

CONSIGNAS	**Particularidades:** el captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de humedad. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en la **Vía 1** del conector del captador de humedad y de una **masa** en la **Vía 3**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores / ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 16** ⟶ **Vía 5** del captador de humedad calculador conector B **Vía 34** ⟶ **Vía 6** del captador de humedad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de humedad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente por una válvula de control para los motores F4RT, F9Q, F4R y G9T. Los motores V4Y y P9X, no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está, por tanto, pilotada neumáticamente. Este diagnóstico **no se aplica por ello** para las motorizaciones V4Y y P9X.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto para un fallo de circuito abierto y motor girando con demanda de activación del compresor para un fallo de cortocircuito.
	Nota: Tras cortar y poner el contacto, el fallo presente pasará a memorizado hasta la próxima demanda de activación del compresor (para un fallo de cortocircuito).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de **la presencia de un + 12 V** en la **Vía B** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 CONTINUACIÓN	

A

↓

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector B **Vía 21** ⟶ **Vía A** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre la **Vía A** y la **Vía B** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no es de: **18,5 Ω** ± 0,5 % a 25 °C.
Proceder a **un control de la carga del fluido refrigerante** (para información, cantidad de líquido que hay que cargar es de 1000 g ± 35).
Si el fallo persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CARGA FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** La medida de la carga del fluido refrigerante se efectúa circulando a **90 km/h** (cilindrada máxima). En el caso de los compresores pilotados neumáticamente (en las motorizaciones V4Y y P9X), este fallo no existe, el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando es difícilmente reproducible, aplicar IMPERATIVAMENTE la secuencia de diagnóstico.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** y **DF030 "circuito pilotaje cilindrada compresor"**, si están presentes o memorizados.

Realizar una búsqueda de fugas de fluido refrigerante. Reparar si es necesario.
Realizar **una carga de fluido refrigerante** (para información, la cantidad de líquido que hay que cargar es de **1.000 g ± 35**.
Borrar el fallo carga fluido refrigerante antes de la puesta en marcha y pruebas.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD CO CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto en la **Vía 5** y una masa en la **Vía 10** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector B **Vía 22** ⟶ **Vía 7** del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD NO CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto en la **Vía 5** y una masa en la **Vía 10** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **Vía 31** ⟶ **Vía 6** del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica una ausencia total de recepción de informaciones multiplexadas por el calculador de climatización (informaciones que proceden de todos los calculadores).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **Vía 29** → **Vía can H** (consultar el esquema del vehículo y de la gama concernida).

calculador conector A **Vía 30** → **Vía can L** (consultar el esquema del vehículo y de la gama concernida).

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO COMPRESOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor girando y demanda de activación del compresor.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del embrague del compresor.
Reparar si es necesario.

Asegurarse del correcto funcionamiento del diodo de protección del embrague del compresor, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida, para saber si el vehículo está equipado.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en la **Vía B** del conector del embrague del compresor, para las motorizaciones **F4RT, F9Q, F4R** y **G9T**, en la **Vía A** para la motorización **P9X** y en la **Vía 2** para la motorización **V4Y**.
Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico en función de la motorización concernida).

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Motorizaciones **F4RT**, **F9Q**, **F4R** y **G9T:**
- calculador conector B **Vía 39** → **Vía A** del embrague del compresor
- calculador conector B **Vía 40**

Motorizaciones **P9X:**
- calculador conector B **Vía 39** → **Vía B** del embrague del compresor
- calculador conector B **Vía 40**

Motorizaciones **V4Y:**
- calculador conector B **Vía 39** → **Vía 1** del embrague del compresor
- calculador conector B **Vía 40**

Medir la resistencia entre la **Vía A** y la **Vía B** o la **Vía 1** y la **Vía 2**, del embrague del compresor.
Sustituir el compresor si la resistencia no está comprendida entre **3** y **4 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **Vía 29** → **Vía can H** del calculador de inyección
calculador conector A **Vía 30** → **Vía can L** del calculador de inyección

(consultar el esquema de la inyección montada en el vehículo).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y de la inyección con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector **PE2** de la **U**nidad **C**entral del **H**abitáculo
Vía 29 (can H)	→	**Vía 8**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 18**

(consultar el esquema de la Unidad Central del Habitáculo).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y de la **U**nidad **C**entral del **H**abitáculo con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector del calculador de antibloqueo de ruedas
Vía 29 (can H)	→	**Vía 11**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 15**

(consultar el esquema de antibloqueo de ruedas).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del antibloqueo de ruedas con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN TRASERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación trasera es el que ocupa el lugar más atrasado de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire adelante/ atrás con una demanda de **ventilación delantera mínima** y una demanda de **ventilación trasera máxima**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla de ventilación trasera.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación trasera no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)		motor de trampilla trasera
Vía 23	→	**Vía 1 (C y E)**	→	**Vía A**
Vía 22	→	**Vía 12 (C) ó 13 (E)**	→	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de ventilación trasera entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω** a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla de ventilación trasera.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución a los pies está colocado en medio de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire a los pies.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución a los pies.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución a los pies no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**	conector **C o E** (bajo el asiento delantero derecho)	motor de distribución de aire a los pies
Vía 39 →	**Vía 2 (C y E)** →	**Vía A**
Vía 40 →	**Vía 13 (C) ó 14 (E)** →	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución a los pies entre:
la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36** Ω a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla de distribución de aire a los pies.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN DELANTERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación delantera es el más adelantado de los 3 motores de distribución situados en el lado izquierdo del cajetín de climatización. Este motor está montado **únicamente** en los vehículos equipados con la **climatización regulada**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla delantera de distribución de aire.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación delantera no esté **bloqueada**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector **A** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector **A**		conector **D o E** (bajo el asiento delantero derecho)		motor de distribución de aire delantero
Vía 33	→	**Vía 2 (D) ó 5 (E)**	→	**Vía A**
Vía 34	→	**Vía 13 (D) ó 17 (E)**	→	**Vía B**

Reparar si es necesario.

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución de aire delantero midiendo entre, la **Vía A** y la **Vía B** del conector.
Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36** Ω a 20 °C.

Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de la trampilla delantera de distribución de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO / VENTILACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución deshielo / ventilación está situado bajo el tablero de a bordo, detrás de las aireaciones de la parte central del salpicadero.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución deshielo / ventilación. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo / ventilación no esté **bloqueada**. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 37** ⟶ **Vía A** del motor de distribución calculador conector A **Vía 38** ⟶ **Vía B** del motor de distribución Reparar si es necesario.
Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución deshielo / ventilación entre la **Vía A** y la **Vía B** del conector. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36** Ω a 20 °C.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica bien una separación demasiado importante entre los 2 retornos de velocidad del motoventilador, o bien un retorno de velocidad del **motoventilador habitáculo 1** muy baja (**PR123**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
- **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,**
- **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y
- **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".**

Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

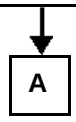

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia, del conector del motor de ventilación así como los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto, de una alimentación de 12 V en la **Vía C** y **B** del conector de 4 Vías del motoventilador y en la **Vía 1** de los conectores de 4 Vías de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa en la **Vía 1** de los conectores de 2 Vías de los dos módulos de potencia.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Desconectar los conectores **A** y **B** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización	conectores del aparato de climatización (bajo el asiento delantero derecho)	conectores de 4 vías de los módulos de potencia
conector **A Vía 20** →	**Vía 17 (C) ó 23 (E)** →	**Vía 3** del módulo **2**
conector **B Vía 32** →	**Vía 6 (C) ó 10 (E)** →	**Vía 3** del módulo **1**
conector **B Vía 33** →	**Vía 10 (D) ó 11 (E)** →	**Vía 2** del módulo **1**
conector **B Vía 35** →	**Vía 20 (D) ó 12 (E)** →	**Vía 2** del módulo **2**

Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, es indispensable **desbloquear** el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 **CONTINUACIÓN 2**	

B

↓

Desconectar el conector del motoventilador y los **conectores de 2 Vías** de los dos módulos de potencia para verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: módulo de potencia **1 Vía 1** → **Vía A** del motoventilador módulo de potencia **2 Vía 1** → **Vía D** del motoventilador Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**". Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**. Reparar si es necesario.
Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor de ventilación. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica, o bien una separación muy importante entre los dos retornos de velocidad del motoventilador o bien un retorno de velocidad del **motoventilador del habitáculo 2** muy baja (**PR131**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
- **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,**
- **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y
- **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".**

Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia, del conector del motor de ventilación así como los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver la asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto, de una alimentación de 12 V en la **Vía C** y **B** del conector de 4 Vías del motoventilador y en la **Vía 1** de los conectores de 4 Vías de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa en la **Vía 1** de los conectores de 2 Vías de los dos módulos de potencia.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

Desconectar los conectores **A** y **B** del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización	conectores del aparato de climatización (bajo el asiento delantero derecho)	conectores de 4 vías de los módulos de potencia
conector **A Vía 20** →	**Vía 17 del C ó 23 del E** →	**Vía 3** del módulo **2**
conector **B Vía 32** →	**Vía 6 del C ó 10 del E** →	**Vía 3** del módulo **1**
conector **B Vía 33** →	**Vía 10 del D u 11 del E** →	**Vía 2** del módulo **1**
conector **B Vía 35** →	**Vía 20 del D ó 12 del E** →	**Vía 2** del módulo **2**

Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Desconectar el conector del motoventilador y los **conectores de 2 vías** de los dos módulos de potencia para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

módulo de potencia **1 Vía 1** → **Vía A** del motoventilador
módulo de potencia **2 Vía 1** → **Vía D** del motoventilador

Reparar si es necesario.

Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**".
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**.
Reparar si es necesario.

Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO CALEFACCIÓN ADICIONAL 1 CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador del airbag no haya detectado ningún choque, mediante el estado **ET122** "Información de choque detectado". Si el estado es "**Sí**", hacer un diagnóstico del airbag y efectuar un borrado de los fallos del calculador de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: Solicitud de una temperatura del habitáculo superior a 20 °C con una temperatura exterior inferior a 10 °C y una temperatura del motor inferior a 60 °C. Si las condiciones no pueden ser reunidas para que aparezca el fallo presente: aplicar este diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Observación: aplicar con prioridad un diagnóstico de la calefacción adicional (caldera de carburante) mediante el útil de diagnóstico. Asegurarse igualmente de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: calculador conector A **Vía 18** ⟶ **Vía C de la calefacción adicional** (consultar el esquema de la calefacción adicional) Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la calefacción adicional.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN CARGA DEL ALTERNADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de intervenir, asegurarse de que el circuito de carga del alternador no presenta anomalías.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Asegurarse de que la tensión de la batería sea correcta. Reparar si es necesario.
Controlar la correcta puesta a masa del alternador. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de un + 12 V después de contacto entre el cuadro de instrumentos y el alternador, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida.
Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión**: calculador conector B **Vía 37** ⟶ **Vía 2** del conector de 2 vías del alternador (borne DF). Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga del alternador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	INCOHERENCIA CALCULADOR Y CUADRO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con los cuadros de mando montados en el vehículo (cuadros de climatización manual o automática).

Controlar el estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** en la **Vía A1** y de una **masa** en la **Vía A2** de los conectores de los cuadros de mando. Asegurarse también de la presencia de una **masa** en la **Vía B3** del cuadro trasero derecho (únicamente para las climatizaciones reguladas que tienen de los cuadros traseros).
Reparar si es necesario.

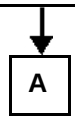

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 **CONTINUACIÓN**	

A

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Climatizaciones reguladas 4 cuadros:
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** de los cuadros **D**elantero **I**zquierdo, **T**rasero **D**erecho y **T**rasero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho
- **Vía 2** → **Vía B2** de los cuadros **D**elantero **I**zquierdo y **T**rasero **I**zquierdo.
- **Vía 3** → **Vía B2** de los cuadros **D**elantero **D**erecho y **T**rasero **D**erecho.

Climatizaciones reguladas 2 cuadros (sin cuadros traseros):
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho
- **Vía 2** → **Vía B2** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 3** → **Vía B2** del cuadro **D**elantero **D**erecho.

Climatizaciones manuales:
calculador
conector A

- **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro **D**elantero **I**zquierdo.
- **Vía 1** → **Vía B3** del cuadro **D**elantero **D**erecho

Reparar si es necesario.

Controlar el correcto funcionamiento de los cuadros de mando mediante los estados (presión botones) del control de conformidad.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	INCOHERENCIA CALCULADOR Y MÓDULO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con el aparato de climatización montado en el vehículo (climatización manual o automática).
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.

Controlar el estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho (**22 Vías C y D ó 24 Vías E**): ver asignación de las vías.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Climatizaciones reguladas (con o sin cuadros traseros):

calculador de climatización		conector **D** (22 Vías blanco) o conector **E** (24 Vías)		captador de temperatura del evaporador
conector **B Vía 8**	→	**Vía 14 (D) ó 7 (E)**	→	**Vía 2**
conector **A Vía 26**	→	**Vía 22 (E y D)**		

Climatizaciones manuales:

calculador de climatización		conector **D** (22 Vías blanco) o conector **E** (24 Vías)		captador de temperatura del evaporador
conector **A Vía 26**	→	**Vía 22 (E y D)**	→	**Vía 2**

Nota:
Para las climatizaciones manuales, el shunt entre la **vía 14** y la **vía 22** no debe estar presente.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del conductor. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** → **Vía B2** del cuadro de mando (salvo climatización manual) Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF117 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del pasajero. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía B3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros). Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CUADRO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros). Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **D**erecho. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA AIRBAG AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		calculador del airbag
Vía 29 (can H)	→	**Vía 58**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 59**

(consultar el esquema del airbag).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del calculador del airbag con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF121 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del conductor (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF116 "Unión cuadro conductor"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **D**elantero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** → **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** → **Vía B2** del cuadro de mando (salvo climatización manual) Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF122 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO PASAJERO

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del pasajero (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF117 "Unión cuadro pasajero"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando del pasajero. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía B3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF123 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **I**zquierdo. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 2** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF124 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando **T**rasero **D**erecho (no hay recepción de informaciones). Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado (climatización manual o automática con o sin cuadros traseros).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF119 "Unión cuadro trasero derecho"**.

Controlar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto en la **Vía A1** y de una masa en la **Vía A2** del conector del cuadro de mando **T**rasero **D**erecho. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector A **Vía 1** ⟶ **Vía A3** del cuadro de mando calculador conector A **Vía 3** ⟶ **Vía B2** del cuadro de mando Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF125 MEMORIZADO	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Observación:** La información de choque es producida por el calculador del airbag, para impedir el funcionamiento de la calefacción adicional en caso de choque.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores **A** y **B** del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		calculador del airbag
Vía 29 (can H)	→	**Vía 58**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 59**

(consultar el esquema del airbag).
Reparar si es necesario.

Si el vehículo realmente ha tenido o ha detectado un choque, hacer un **diagnóstico del calculador del airbag** con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de las **Vías 29** y **30** del **conector A**.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A		Conector de 30 vías rojo del cuadro de instrumentos
Vía 29 (can H)	→	**Vía 22**
Vía 30 (can L)	→	**Vía 23**

(consultar el esquema del cuadro de instrumentos).
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, **hacer un diagnóstico** de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos con ayuda del útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET007:**	+ después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del circuito de carga** del alternador.
		PR014:	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V.**	
2	Iluminación de los cuadros de mando	**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO: luces encendidas** **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar el **ALP 14**.
		PR132:	Iluminación máxima por reostato	**0 %** con iluminación mínima **100 %** con iluminación máxima Luces apagadas: 102 %	
3	Demanda, autorización y prohibición de la climatización	**ET033:**	Modo automático	**Climatizaciones reguladas:** **SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	**Nota:** Estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
		ET050:	Modo acondicionador de aire	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo manual (pulsar la tecla "**AC**"). **NO** en caso contrario.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3 (continuación)	Demanda, autorización y prohibición de la climatización (continuación)	**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
		ET147:	Demanda activación compresor	**NO**	
		ET027:	Mando ralentí acelerado	**INACTIVO**	
4	Compresor de climatización	**ET020:**	Mando compresor	**INACTIVO**	
		PR104:	Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
		PR005:	Información potencia absorbida	**0 < X < 300 W** (temperatura ambiente 23°C)	Para más información, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
5	Fluido refrigerante	**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
		ET006:	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
		PR016:	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**. **Nota:** – Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales. – Los valores no válidos anotados en este control corresponden al valor transmitido por el útil de diagnóstico (valor de sustitución) cuando el captador concernido presenta fallo. La visualización de estos valores no válidos permite detectar un fallo de captador.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperaturas	**PR001:** Temperatura interior	**Climatizaciones reguladas:** Temperatura interior ± **5 °C** **Climatizaciones manuales: 127 °C** (Valor no válido: **127 °C**)	En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR001**
		PR002: Temperatura exterior	Temperatura exterior ± **5 °C** (Valor no válido: **215 °C**)	En caso de problemas consultar la interpretación del parámetro **PR002**
		PR003: Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 °C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 °C** si el motor ha girado.	En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
		PR004: Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor ± **5 °C**	En caso de problemas hacer un **diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección**.
7	Captadores de la climatización regulada: **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual.	**PR006:** Insolación	– insolación mínima: **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7 (conti-nuación)	Captadores de la climatización regulada: **(continuación)**. **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores)	**PR007:** Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
		PR017: Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
		PR018: Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar** la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.
8	Grupo motoventilador del habitáculo	**PR019:** Consigna PWM GMV habitáculo (PWM: tensión de mando modulada)	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	En caso de problemas, **consultar** la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
		PR123: Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 %** ± **5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
		PR131: Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 %** ± **5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección.
		ET024:	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**INACTIVO**	
10	Trampilla de reciclaje	**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF021 "circuito motor de reciclaje"**.
11	Trampillas de mezcla	**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	En caso de problemas en estos parámetros, **consultar la interpretación** de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. **Nota:** Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
		PR021:	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Motores de distribución de aire	**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %** : ventilación **100 %** : deshielo	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
		PR127:	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada al **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
		PR126:	Posición de la trampilla ventilación delantera	**Climatizaciones con motor:** de **0 %** cerrada al **100 %** abierta **Climatizaciones sin motor: 0 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del parámetro **PR126**. **Nota:** Este parámetro funciona únicamente si la climatización está equipada de un motor de ventilación delantera (motor o bieleta, ver "**Funcionamiento del sistema**").
		PR128:	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada al **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
13	Desempañado y deshielo	**ET022:**	Mando luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías** : **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**R**esistencia **C**alefactante **H**abitáculo(**RCH**)	**ET092:**	Mando relé resistencia calefactante 1	**INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
		ET094:	Mando relé resistencia calefactante 2	**INACTIVO**	
		ET095:	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO**	
		ET146:	Corte RCH	**SÍ**	El mando de las RCH sólo se autoriza con el motor girando. **Nota:** Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección**.
		ET144:	Número de RCH fijado	**NO**	
		PR124:	Nivel de potencia máxima autorizado	**0 < X < 100 W**	En caso de problemas: **consultar la interpretación del parámetro PR124**.
15	Carga del alternador	**PR133:**	Información carga del alternador	**100%** (disponibilidad eléctrica mínima cuando el motor está parado).	**En caso de problemas:** hacer un diagnóstico del circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Calefacción adicional (caldera de carburante)	**ET029:** Calefacción adicional	**INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF105 "Mando calefacción adicional 1"**.
		ET122: Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta la caracterización "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF125 "Choque detectado"**.
		ET121: Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta la caracterización "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.
17	Teclas cuadro conductor	**ET061:** Tecla deshielo - desempañado	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET031: Tecla reciclaje	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
		ET032: Tecla luneta térmica	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
		ET030: Tecla aire acondicionado	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (conti-nuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET098:** Tecla conductor temperatura [-] **ET099:** Tecla conductor temperatura [+] **ET100:** Tecla conductor ventilación [-] **ET101:** Tecla conductor ventilación [+]	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** o **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). **Nota:** El cuadro de mando del conductor de la climatización manual no posee tecla impulsional para el reglaje de la temperatura y de la ventilación. Estos estados son válidos únicamente en climatización regulada.
		ET019: Tecla distribución a los pies (únicamente en climatización **manual**) **ET058:** Tecla reparto de aire a la cabeza (únicamente en climatización **manual**) **ET017:** Tecla auto. (únicamente en climatización **regulada**) **ET113:** Tecla toma mando pasajero AA (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones manuales:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones reguladas:** **INACTIVO** **Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (conti-nuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET138:** Tecla modo de distribución (únicamente en climatización **regulada**)	En función de la selección del usuario: **AV** **AV / AR** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES / DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES / DELANTEROS / TRASEROS**	**Nada que señalar**.
18	Teclas cuadro pasajero	**ET112:** Tecla pasajero temperatura [+] (únicamente en climatización **regulada**) **ET111:** Tecla pasajero temperatura [-] (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
19	Teclas cuadro trasero izquierdo	**ET114:** Tecla trasera izquierda ventilación [+] **ET115:** Tecla trasera izquierda ventilación [-]	**Vehículo con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículo sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **CLIMATIZACIÓN EN PARADO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
20	Teclas cuadro trasero derecho	**ET116:** Tecla trasera derecha ventilación [+] **ET117:** Tecla trasera derecha ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
21	Seguridad niños	**ET145:** Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**Nada que señalar.**

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET007:**	+ después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnostico del circuito de carga** del alternador.
		PR014:	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V.**	
2	Iluminación de los cuadros de mando	**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO: luces encendidas** **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar el **ALP 14**.
		PR132:	Iluminación máxima por reostato	**0 %** con iluminación mínima **100 %** con iluminación máxima Luces apagadas: 102 %	
3	Demanda, autorización y prohibición de la climatización	**ET033:**	Modo automático	**Climatizaciones reguladas:** **SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**" **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	Nada que señalar.
		ET050:	Modo acondicionador de aire	**SÍ**	
		ET003:	AA prohibido por calculador de inyección	**NO**	Si el estado tiene la caracterización "**SÍ**", hacer un diagnóstico de la inyección.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3 (conti-nuación)	Demanda, autorización y prohibición de la climatización (continuación)	**ET147:**	Demanda activación compresor	**SÍ**	Nada que señalar.
		ET027:	Mando ralentí acelerado	**ACTIVO**	Si el estado tiene la caracterización "**INACTIVO**": hacer un diagnóstico de la inyección.
4	Compresor de climatización	**ET020:**	Mando compresor	**ACTIVO**	Nada que señalar.
		PR104:	Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (cilindrada máxima) a **100 %** (cilindrada mínima). (permanece en 0 % en los compresores pilotados neumáticamente: motorizaciones P9X y V4Y).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
		PR005:	Información potencia absorbida	de **100 W** a **1.700 W** (al ralentí a 23 °C, unos segundos después de la activación del compresor).	Para más información, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
5	Fluido refrigerante	**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET005.**
		ET006:	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar **el diagnóstico del estado ET006**.
		PR016:	Presión del fluido refrigerante	**2 bares < X < 25 bares**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**. **Nota:** – Para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro) basta con leer estos parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las temperaturas deben ser casi iguales. – Los valores no válidos anotados en este control corresponden al valor transmitido por el útil de diagnóstico (valor de sustitución) cuando el captador concernido presenta fallo. La visualización de estos valores no válidos permiten sospechar un fallo del captador.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperaturas	**PR001:** Temperatura interior	**Climatizaciones reguladas:** Temperatura interior ± **5 °C** **Climatizaciones manuales: 127 °C** (Valor no válido: **127 °C**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR001**.
		PR002: Temperatura exterior	Temperatura exterior ± **5 °C** (Valor no válido: **215 °C**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR002**.
		PR003: Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 °C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
		PR004: Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor ± **5 °C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** y de la inyección.
7	Captadores de la climatización regulada: **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores).	**PR006:** Insolación	– insolación mínima: **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7 (conti-nuación)	Captadores de la climatización regulada: **(continuación)**. **Nota:** Estos parámetros no funcionan en climatización manual (no hay captadores).	**PR007:** Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
		PR017: Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
		PR018: Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.
8	Grupo motoventilador del habitáculo	**PR019:** Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo (PWM: tensión de mando modulada)	de **10** a **100 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas, **consultar la interpretación de estos parámetros**. **Nota:** Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
		PR123: Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 %** ± **5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
		PR131: Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 %** ± **5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO**	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico de la inyección**.
		ET024:	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** **o** **INACTIVO** (según la presión del fluido refrigerante)	
10	Trampilla de reciclaje	**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
11	Trampillas de mezcla	**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	En caso de problemas en estos parámetros, **consultar la interpretación** de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. **Nota:** Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
		PR021:	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Motores de distribución de aire	**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
		PR127:	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada al **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
		PR126:	Posición de la trampilla ventilación delantera	**Climatizaciones con motor:** de **0 %** cerrada al **100 %** abierta **Climatizaciones sin motor: 0 %**	En caso de problemas, **consultar la interpretación del parámetro PR126**. **Nota:** Este parámetro funciona únicamente si la climatización está equipada de un motor de ventilación delantera (motor o bieleta, ver "**Funcionamiento del sistema**").
		PR128:	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada al **100 %** abierta	En caso de problemas, **consultar la interpretación** del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
13	Desempañado y deshielo	**ET022:**	Mando luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	**R**esistencia **C**alefactante **H**abitáculo (**RCH**)	**ET092:**	Mando relé resistencia calefactante 1	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
		ET094:	Mando relé resistencia calefactante 2	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	
		ET095:	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	
		ET146:	Corte RCH	**NO**	**Nota:** Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de la **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par...). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección**.
		ET144:	Número de RCH fijado	**NO**	
		PR124:	Nivel de potencia máxima autorizado	**0 < X < 3000 Vatios** (potencia mecánica)	En caso de problemas: **Consultar la interpretación de este parámetro**.
15	Carga del alternador	**PR133:**	Información carga del alternador	**0 < X < 100 %** (en función de los consumidores: **100 %** = disponibilidad eléctrica mínima **0 %** = disponibilidad eléctrica máxima).	En caso de problemas: **hacer un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Calefacción adicional (caldera de carburante)	**ET029:** Calefacción adicional	**INACTIVO** o **ACTIVO** según funcionamiento	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo: **DF105 "Mando calefacción adicional 1"**.
		ET122: Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta la caracterización "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas **consultar la interpretación** del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
		ET121: Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta la caracterización "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.
17	Teclas cuadro conductor	**ET061:** Tecla deshielo - desempañado	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET031: Tecla reciclaje	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
		ET032: Tecla luneta térmica	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
		ET030: Tecla aire acondicionado	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET098:** Tecla conductor temperatura [-] **ET099:** Tecla conductor temperatura [+] **ET100:** Tecla conductor ventilación [-] **ET101:** Tecla conductor ventilación [+]	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). **Nota:** El cuadro de mando del conductor de la climatización manual no posee tecla impulsional de mando para el reglaje de la temperatura y de la ventilación. Estos estados son válidos únicamente en climatización regulada.
		ET019: Tecla distribución a los pies (únicamente en climatización **manual**) **ET058:** Tecla reparto de aire a la cabeza (únicamente en climatización **manual**)	**Climatizaciones manuales:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones reguladas:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
		ET017: Tecla auto. (únicamente en climatización **regulada**) **ET113:** Tecla toma mando pasajero AA (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
17 (continuación)	Teclas cuadro conductor (continuación)	**ET138:** Tecla modo de distribución. (únicamente en climatización **regulada**)	En función de la selección del usuario: **AV** **AV / AR** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES / DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES / DELANTEROS / TRASEROS**	**Nada que señalar.**
18	Teclas cuadro pasajero	**ET112:** Tecla pasajero temperatura [+] (únicamente en climatización **regulada**) **ET111:** Tecla pasajero temperatura [-] (únicamente en climatización **regulada**)	**Climatizaciones reguladas:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Climatizaciones manuales:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
19	Teclas cuadro trasero izquierdo	**ET114:** Tecla trasera izquierda ventilación [+] **ET115:** Tecla trasera izquierda ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** ó **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con ayuda del útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **CLIMATIZACIÓN FUNCIONANDO**.

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
20	Teclas cuadro trasero derecho	**ET116:** Tecla trasera derecha ventilación [+] **ET117:** Tecla trasera derecha ventilación [-]	**Vehículos con cuadros traseros:** **ESTADO 1** o **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros:** **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento de las teclas se caracteriza porque se produce un cambio de estado cada vez que se pulsan (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
21	Seguridad niños	**ET145:** Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (botón de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**Nada que señalar.**

Estado del útil	Designación del estado
ET002	+ 12 V luces de posición
ET003	AA prohibido por calculador de inyección
ET005	Fluido refrigerante: sub-presión
ET006	Fluido refrigerante: sobrepresión
ET007	+ Después de contacto calculador
ET017	Tecla auto
ET019	Tecla distribución a los pies
ET020	Mando compresor
ET021	Mando motor de reciclaje
ET022	Mando luneta térmica
ET023	GMV velocidad lenta
ET024	GMV de velocidad rápida
ET027	Mando ralentí acelerado
ET030	Tecla aire acondicionado
ET031	Tecla reciclaje
ET032	Tecla luneta térmica
ET033	Modo automático
ET050	Modo acondicionador de aire
ET058	Tecla reparto de aire a la cabeza
ET061	Tecla deshielo / desempañado
ET092	Mando relé resistencia calefactante 1
ET094	Mando relé resistencia calefactante 2
ET095	Mando relé resistencia calefactante 3
ET098	Tecla conductor temperatura -
ET099	Tecla conductor temperatura +
ET100	Tecla conductor ventilación -
ET101	Tecla conductor ventilación +
ET111	Tecla pasajero temperatura -
ET112	Tecla pasajero temperatura +
ET113	Tecla toma mando cuadro pasajero AA
ET114	Tecla trasera izquierda ventilador +
ET115	Tecla trasera izquierda ventilador -
ET116	Tecla trasera derecha ventilador +
ET117	Tecla trasera derecha ventilador -
ET121	Información del riesgo de no detección de choque
ET122	Información de choque detectado
ET144	Número de RCH fijado
ET145	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera
ET146	Corte RCH
ET147	Demanda activación compresor

ET005	FLUIDO REFRIGERANTE: SUB-PRESIÓN

CONSIGNAS	El estado sub-presión se activa si la presión medida por el captador es **inferior a 1 bar** y se desactiva cuando la presión supera los **2 bares**.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante"** y **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**).
	Particularidad: El estado de sub-presión **impide** la puesta en marcha de la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **vía 15** ⟶ **Vía A** del captador de presión calculador conector B **vía 12** ⟶ **Vía B** del captador de presión calculador conector B **vía 5** ⟶ **Vía C** del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: **Vía A** y **Vía B** del captador. La tensión debe ser de aproximadamente 5 V.
Asegurarse de que el sistema de climatización no tiene **fuga** de fluido refrigerante.
Si el incidente persiste, **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1000 g ± 35). Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido es correcta, si el sistema de climatización no tiene fugas y si los controles de las uniones del captador de presión son conformes: **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006	FLUIDO REFRIGERANTE: SOBREPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado de sobrepresión se activa si la presión medida por el captador es **superior a 29 bares relativos** y se desactiva cuando la presión baja por debajo de **21 bares**.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante"**, **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"** y **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**).
	Particularidad: El estado de sobrepresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.

En caso de una cilindrada pilotada eléctricamente: (todos los motores salvo P9X y VHY)
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 15** ⟶ **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **vía 12** ⟶ **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **vía 5** ⟶ **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Visualizar el parámetro: **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo).
Si la presión no desciende, **sustituir** el captador de presión del fluido refrigerante.

Asegurarse de que **el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente** visualizando el parámetro:
PR104 "Pilotaje cilindrada compresor"

- Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0% (cilindrada máxima).
- Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100 % (no existen casos estándares de pilotaje ya que las condiciones necesarias para el pilotaje son múltiples).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN 1**	

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje:
Asegurarse de la presencia bajo contacto de una **alimentación** en la **Vía B** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada.
Reparar si es necesario.

Si la cilindrada sigue sin variar: **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1000 g ± 35) ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (para mantener las prestaciones de la climatización).
Rehacer una carga si es necesario.

Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en la vía B de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor.
En este caso **sustituir el compresor de climatización**.

En caso de una cilindrada pilotada neumáticamente: (motores P9X y VHY)
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante.
Sustituir el conector si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 15** ⟶ **Vía A** del captador de presión
calculador conector B **vía 12** ⟶ **Vía B** del captador de presión
calculador conector B **vía 5** ⟶ **Vía C** del captador de presión

Reparar si es necesario.

Visualizar el parámetro: **PR016** presión del fluido refrigerante y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo).
Si la presión no desciende, **sustituir** el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN 2**	

Controlar la carga de fluido refrigerante (1000 g ± 35) ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización al disminuir la cilindrada del compresor. **Rehacer una carga si es necesario.**
Si la carga de fluido refrigerante es correcta, puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso **sustituir el compresor de climatización**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación de los parámetros
PR001	Temperatura interior
PR002	Temperatura exterior
PR003	Temperatura del evaporador
PR004	Temperatura del agua
PR005	Información potencia absorbida
PR006	Insolación
PR007	Humedad
PR014	Tensión de alimentación del calculador
PR015	Régimen del motor
PR016	Presión del fluido refrigerante
PR017	Toxicidad de entrada CO
PR018	Toxicidad de entrada de NO
PR019	Consigna PWM GMV habitáculo
PR020	Posición de la trampilla de mezcla izquierda
PR021	Posición de la trampilla de mezcla derecha
PR095	Velocidad del vehículo
PR104	Pilotaje cilindrada compresor
PR123	Velocidad motoventilador del habitáculo 1
PR124	Nivel de potencia máxima autorizada
PR125	Posición de la trampilla de distribución deshielo/ventilación
PR126	Posición de la trampilla ventilación delantera
PR127	Posición de la trampilla de distribución a los pies
PR128	Posición de la trampilla ventilación trasera
PR131	Velocidad motoventilador del habitáculo 2
PR132	Iluminación máxima reostato
PR133	Información carga del alternador

PR001	TEMPERATURA INTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un problema de información de temperatura interior, asegurarse de la ausencia de fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

En climatizaciones reguladas, el valor manifestado tiene una tolerancia de **± 5 °C** respecto a la temperatura real.
En climatizaciones manuales, el valor manifestado es **127 °C** (no hay sonda de temperatura interior).
En caso de fallo del captador de temperatura interior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **127 °C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura interior.
En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Observaciones :** Esta información es enviada por el cuadro de instrumentos al calculador de climatización a través de la red multiplexada. En caso de ausencia de información (valor no válido presentado por el útil), los cuadros de mando se encienden **20 s** después de poner el contacto.

El valor presentado por este parámetro corresponde a la temperatura exterior **± 5°**.
En caso de fallo del captador de temperatura exterior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **215 °C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura exterior.
En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR005	INFORMACIÓN POTENCIA ABSORBIDA

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Tanto si se trata de un compresor de cilindrada variable "neumática" como de cilindrada variable pilotada, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a 6 KW aproximadamente según las condiciones climatológicas, la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida depende de dos parámetros:

– La medida continuada de la alta presión.

– El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR019 **PR123** **PR131**	CONSIGNA PWM GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 1 VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor al régimen de ralentí (tolerancia ± 15 %).

Velocidad seleccionada	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna PWM GMV habitáculo*	**0 %**	**36 %**	**39 %**	**48 %**	**59 %**	**67 %**	**84 %**	**89 %**	**100%**
Velocidad GMV 1*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52%**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**
Velocidad GMV 2*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52%**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**

* PWM = tensión de mando modulada (señal cuadrada)

* GMV = grupo motoventilador

En caso de problemas en los valores presentados por estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF103 "Motoventilador habitáculo 1"** y **DF104 "Motoventilador habitáculo 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR104	PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente por una válvula de control para los motores F4RT, F9Q, F4R y G9T. Los motores V4Y y P9X no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está, por tanto, pilotada neumáticamente. Este diagnóstico **no se aplica por ello** para las motorizaciones V4Y y P9X.

Cuando el motor está parado, no hay autorización de activado del compresor y, por tanto, no hay pilotaje de cilindrada con el motor parado. Este parámetro presenta por ello **0 %** (cilindrada máxima).
Con el motor en marcha, y la climatización en funcionamiento, este parámetro varía de **0 a 100 %**, permanece en **0 %** en los compresores pilotados neumáticamente: motorizaciones P9X y V4Y.
Si el parámetro no varía como se indica, aplicar la interpretación del fallo **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR124	NIVEL DE POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este parámetro indica un nivel de potencia ‘‘mecánica’’ autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este parámetro se utiliza para fijar un límite máximo que no deberá sobrepasar la potencia mecánica absorbida por las resistencias calefactantes del aire del habitáculo (RCH). Esto con el fin de optimizar mejor las estrategias de consumo del motor térmico. Al arrancar el motor este parámetro presenta **50 Vatios** durante **10 s** (aproximadamente) y después aumenta en función de la potencia mecánica autorizada por la inyección.

En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR126	POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN DELANTERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** La trampilla de ventilación delantera es accionada por un motor o bien por una bieleta de mando (unida a la trampilla de distribución de aire a los pies): ver el funcionamiento del sistema.

Este parámetro puede variar de **0 %** posición de la mariposa completamente ‘‘cerrada’’, a **100 %** posición de la mariposa completamente "**abierta**".
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF101 "Circuito motor trampilla de ventilación delantera"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC001	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este mando sirve para verificar el funcionamiento del ventilador del habitáculo.
La activación de este mando pone en marcha el ventilador del habitáculo.

Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP 7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC002 **AC003**	MOTOR DE RECICLAJE: AIRE EXTERIOR MOTOR DE RECICLAJE: RECICLAJE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** No poner la mano en la mariposa durante la activación del mando.
	Observación: La mariposa está situada detrás del filtro del habitáculo.

Este mando sirve para activar el motor de reciclaje del aire para verificar su funcionamiento.
Durante la activación del mando **AC003 "Motor de reciclaje: reciclaje"**, la mariposa se cierra. Durante la activación del mando **AC002 "Motor de reciclaje: aire exterior"**, la mariposa se abre.
Si el mando no funciona como se indica, verificar el estado mecánico del mariposa. Si el incidente persiste aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC020	LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**Observación:** Por razones de consumo eléctrico, asegurarse del buen estado de carga de la batería antes de activar este mando.

Este mando activa el relé de la luneta térmica (se debe escuchar le "golpeteo" del relé).
Si el mando no funciona como se indica o si el efecto cliente es un problema de eficacia del deshielo, consultar el **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC021	EMBRAGUE COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La activación de este mando queda inhibido si la presión en la salida del condensador es inferior a 1 bar (sub-presión) o superior a 29 bares (sobrepresión).
	IMPORTANTE La activación de este mando se efectúa únicamente con el contacto puesto y el motor parado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** si está presente o memorizado.

Este mando sirve para activar el embrague del compresor para asegurarse de su funcionamiento.

Tras la activación de este mando, el embrague del compresor "pegado" durante unos segundos (se debe escuchar un "golpeteo").

Si el mando funciona como se indica y si el útil de diagnóstico no manifiesta el fallo **DF090 "Mando compresor"**, las uniones eléctricas son conformes (alimentación de 12 V y mando por la masa), así como el embrague del compresor.

Para un problema de producción de aire frío: consultar el **ALP 11 "No hay frío"**.

Para un problema de ruidos del compresor: consultar el **ALP 15 "Ruidos del compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC027 **AC028**	MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO CALOR MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO FRÍO

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla izquierda para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC028 "Motor de mezcla izquierda: todo frío"** y verificar que el aire sale frío (temperatura ambiente) por los aireadores izquierdos.
Activar el mando **AC027 "Motor de mezcla izquierda: todo calor"** y verificar que el aire sale caliente por los aireadores izquierdos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, ver: **ALP 11 "No hay frío"** y **ALP 12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, ver: **ALP 8 "No hay calefacción o escasez de calefacción al circular (con el motor caliente)"** y **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (durante los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC029 **AC030**	MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO FRÍO MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO CALOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla derecha para verificar su funcionamiento. Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC029 "Motor de mezcla derecha: todo frío"** y verificar que el aire sale **frío** (temperatura ambiente) por los aireadores derechos.

Activar el mando **AC030 "Motor de mezcla derecha: todo calor"** y verificar que el aire sale **caliente** por los aireadores derechos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, ver: **ALP 11 "No hay frío"** y **ALP 12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, ver: **ALP 8 "No hay calefacción o escasez de calefacción al circular (con el motor caliente)"** y **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (durante los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC035 **AC036**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN DELANTERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN DELANTERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Este mando funciona únicamente en los vehículos equipados de un motor de ventilación delantera (consultar el cuadro del funcionamiento del sistema para saber si el vehículo está equipado de una bieleta o de un motor).

Este mando sirve para activar la mariposa de ventilación para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC036 "Motor de ventilación delantera: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores delanteros.
Activar el mando **AC035 "Motor de ventilación delantera: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto y del caudal de aire : ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP 3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC041 **AC042**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Suprimir, si fuera necesario, la seguridad niños.

Este mando sirve para activar la trampilla de ventilación trasera para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo trasera.

Activar el mando **AC042 "Motor de ventilación trasera: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores traseros.

Activar el mando **AC041 "Motor de ventilación trasera: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores traseros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto y del caudal de aire : ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP 4 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC044 **AC045** **AC046**	RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 1 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 2 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 3

CONSIGNAS	**Observaciones:** Los relés están situados detrás de la tapa de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería).

Estos mandos activan los relés de las resistencias calefactantes del habitáculo (se debe escuchar el ruido de los relés).
Para conocer los relés activados por estos tres mandos, consultar el "**Funcionamiento del sistema**".
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay ruido de relé) o si el efecto cliente es un problema de producción de aire caliente, consultar el **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción" al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC049 **AC050** **AC051**	ILUMINACIÓN CUADRO CONDUCTOR ILUMINACIÓN CUADRO PASAJERO ILUMINACIÓN CUADRO TRASERO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Estos mandos sirven para encender los testigos y/o la pantalla de los cuadros de los mandos para verificar su funcionamiento.
Si los mandos no funcionan como se indica (todos los testigos y segmentos de la pantalla deben estar iluminados), consultar el **ALP 14 "No hay iluminación en los cuadros de mando"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC052	RELÉ DEL MOTOR VENTILADOR 2

CONSIGNAS	**Observaciones:** El relé del motor del ventilador 2 (660) está situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo (bajo el portaobjetos superior parte delantera derecha, en el tablero de a bordo). Este mando debe estar activado con la ventilación al máximo (relé del motor ventilador 2 activado).

Este mando desactiva el relé del ventilador 2 (lo que provoca la caída del caudal de aire).
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP 7 "No hay ventilación en el habitáculo" (reenvío B)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización. Borrar el fallo que aparece por la activación de este mando.

AC054 **AC055**	MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: APERTURA MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: CIERRE

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución a los pies para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC054 "Motor de distribución a los pies: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores de los pies.

Activar el mando **AC055 "motor de distribución a los pies: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores de los pies.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire: ver **ALP 3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC056 **AC057**	MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: AIREADOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada bajo el tablero de a bordo.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución deshielo / ventilación para verificar su funcionamiento.

Poner el contacto, y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).

Activar el mando **AC056 "Motor de distribución deshielo: deshielo"** y verificar que el aire sale a la altura del parabrisas.

Activar el mando **AC057 "Motor de distribución deshielo: aireador"** y verificar que el aire sale a la altura de los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire: ver **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DE LOS MÓDULOS DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de asegurarse de la conformidad del mando de los módulos de potencia del motoventilador del habitáculo: medida con un **multímetro** o con un **osciloscopio** (Clip technique).

RECUERDE: Los módulos de potencia del grupo motoventilador son pilotados por una tensión de mando modulada (PWM). Esta tensión de mando se queda siempre en **7 V**, es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no se mueven, es la duración del **estado alto (7 V)** el que varía respecto a la duración del **estado bajo (0 V)**.

Condiciones de aplicación de la medida:

Sin ventilación trasera solicitada y sin estar la batería baja de tensión

Los conectores de los módulos de potencia deben estar conectados y correctamente alimentados.

Para evitar desmontar la protección del climatizador (bajo la carrocería) es preferible efectuar la medida a la altura de los conectores bajo el asiento delantero derecho.

La medida del mando del **módulo de potencia 1** se efectúa entre la **vía 6** del conector C (22 vías gris) o la **vía 10** del nuevo conector E (modelos que han salido después de mayo de 2003) y la masa.

La medida del mando del **módulo de potencia 2** se efectúa entre la **vía 17** del conector C (22 vías gris) o la **vía 23** del nuevo conector E (modelos que han salido después de mayo de 2003) y la masa.

Medida con un multímetro: Posición medida de tensión continua con un calibre superior a **5 V**.

Medida con el osciloscopio: Regular la base de tiempo del osciloscopio en **2 ms** por divisiones con un calibre de **5 V** por división.

Valores de medida: Para la velocidad 0 la tensión medida debe ser igual a unos **7 V**. Para la velocidad máxima (**8**) la tensión debe ser nula (± **0,5 V).** Para las siete velocidades intermedias la tensión varía entre **0** y **6 V**.

Valores teóricos (medidas efectuadas con una tensión de la batería igual a 13 V):

	MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO 1					
	VELOCIDADES CUADRO DE MANDO	**DURACIÓN ESTADO ALTO**	**DURACIÓN ESTADO BAJO**	**TENSIÓN MEDIDA**	**PR019** "Consigna PWM GMV habitáculo" *	**PR123** "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"*
MÓDULO 1	**0**	...	...	7,28 V	0 %	0 %
	1	5,6 ms	2,1 ms	4,66 V	36 %	25 %
	2	5,2 ms	2,5 ms	4,53 V	39 %	29 %
	3	4,8 ms	3 ms	4,21 V	48 %	40 %
	4	4,4 ms	3,4 ms	3,75 V	59 %	52%
	5	4 ms	3,8 ms	3,36 V	67 %	62 %
	6	3,2 ms	4,6 ms	2,77 V	84 %	80 %
	7	3 ms	4,8 ms	2,56 V	89 %	89 %
	8	...	...	0,07 V	100%	98 %

* PWM = Tensión de mando modulada
GMV: grupo motoventilador del habitáculo

Nota:
Las tensiones indicadas se dan a título indicativo ya que dependen de la tensión de la batería.

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

- NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP 1**

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP 2**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EN LAS PLAZAS DELANTERAS — **ALP 3**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE PLAZAS TRASERAS — **ALP 4**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP 5**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA — **ALP 6**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP 7**

PROBLEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE CALIENTE O FRÍO

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN CIRCULANDO (con el motor caliente) — **ALP 8**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP 9A**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR MOTOR FRÍO CON RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP 9B**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP 10**
- NO HAY FRÍO — **ALP 11**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP 12**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 13**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN LOS CUADROS DE MANDO — **ALP 14**

PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR — **ALP 15**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

↓

Verificar:
– La unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable)
– La unión entre la sonda de diagnóstico y toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16**, de una alimentación **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en las **vías 4** y **5** de la toma de diagnóstico del vehículo.
Reparar si es necesario.

↓

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo, para verificar que el útil no sea la causa.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones para asegurarse de la conformidad de las alimentaciones y de las masas del calculador de climatización:

calculador conector B **vía 10** → **vía 7 de la toma de diagnóstico**
calculador conector B **vía 17** → **masa**
calculador conector B **vía 18** → **masa**
calculador conector B **vía 25** → **masa**
calculador conector A **vía 11** → **+ 12 V antes de contacto**
calculador conector A **vía 21** → **+ 12 V después de contacto**
calculador conector A **vía 15** → **masa**
calculador conector A **vía 25** → **masa**

Reparar si es necesario.

↓

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2	Problema de reparto de aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **Particularidades:** Para las climatizaciones reguladas, la acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de distribución de aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire

¿El reparto de aire es correcto?

SÍ → El reparto de aire es correcto.
Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO ↓

Accionar la función "**VER CLARO**" pulsando la tecla "**DESHIELO MÁXIMO**": el aire debe salir por las salidas de **deshielo <u>frontales</u>** y **<u>laterales</u>**.

↓

El aire sale a los aireadores laterales <u>o</u> al deshielo.

SÍ → **El aire sale a los aireadores laterales <u>pero no</u> al deshielo.**

NO (ninguna salida de aire) → **A**

NO → La trampilla de ventilación delantera funciona correctamente.

SÍ → **B**

↓

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2 CONTINUACIÓN 1

A

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación delantera** (debe estar abierta).
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

<u>Para los vehículos equipados de un motor de ventilación delantera (consultar funcionamiento del sistema) :</u>
Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC036 "Motor trampilla de ventilación delantera: apertura"** y **AC035 "Motor mariposa de ventilación delantera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo, **DF101 "Circuito motor de ventilación delantera"**.
<u>Para los vehículos equipados de una bieleta de mando de la mariposa de ventilación delantera:</u>
Verificar el estado de la bieleta de mando de la trampilla (entre la trampilla de ventilación delantera y la trampilla de distribución de aire a los pies).
Reparar si es necesario.

B

Desmontar el tablero de a bordo para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución deshielo / ventilación**. Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada.
Reparar si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC056 "Motor distribución deshielo: deshielo"** y **AC057 "Motor distribución deshielo: aireadores"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo / ventilación"**.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

SÍ → **C**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2 CONTINUACIÓN 2	

C

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de a bordo pero no por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire <u>únicamente</u> por los aireadores <u>DELANTEROS</u>?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación trasera**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC042 "Motor trampilla de ventilación trasera: apertura"** y **AC041 "Motor trampilla de ventilación trasera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo, **DF099 "Circuito motor de ventilación trasera"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS** y **AIREADORES TRASEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de a bordo y por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire por los aireadores <u>DELANTEROS</u> y <u>TRASEROS</u>?

NO

SÍ

La trampilla de ventilación trasera funciona correctamente.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

SÍ

D

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 2 CONTINUACIÓN 3	

D

Para las climatizaciones reguladas:
Efectuar una demanda de distribución de aire "**PIES / DESHIELO**"
Para las climatizaciones manuales:
Efectuar una demanda de distribución de aire "**PIES / DESHIELO / VENTILACIÓN TRASERA**"

¿Sale el aire por los pies y para el deshielo?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución a los pies**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC054 "Motor distribución a los pies: apertura"** y **AC055 "Motor distribución a los pies: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: Aplicar la interpretación del fallo, **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADOR DELANTERO**".

¿Sale el aire por los pies?

SÍ

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 3	Problema de caudal de aire en las plazas delanteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización.
	PARTICULARIDADES: Para los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, el nivel de ruido de la ventilación puede variar cuando los usuarios efectúan demandas de ventilación con los cuadros traseros.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo con el fin de verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

A

¿Persiste el problema de caudal de aire delantero?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, consultar el **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**
(salvo la parte de diagnóstico de la trampilla trasera: del inicio del ALP hasta reenvío **C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 4	Problema de caudal de aire en las plazas traseras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización (para tener el caudal de aire en la parte trasera, hay que seleccionar el modo "**AUTO**" o un modo de distribución de aire en la parte trasera). Asegurarse igualmente de que el calculador está correctamente configurado, sobre todo la configuración **CF115 "Cuadros traseros"** (efectuar la configuración en función del equipamiento del vehículo).
	PARTICULARIDADES: En los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, asegurarse de que la seguridad de los niños no esté activada (tecla de mando en la puerta del conductor que sirve para inhibir los cristales eléctricos y los cuadros de mandos traseros) ya que en este caso los cuadros traseros están "bloqueados".

¿El ventilador del habitáculo **funciona**? — **NO** → Reparar, consultar el **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 4 CONTINUACIÓN	

A

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas
(temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿Persiste el problema de caudal de aire trasero?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, consultar el **ALP 2 "Problema de reparto de aire"**
(comenzando por la parte de diagnóstico de la trampilla trasera: a partir del reenvío **C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 5	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Verificar que las extracciones de aire (rejillas de aireación) no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario

↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor activando el mando **AC021 "Embrague compresor"** o poniendo la climatización en marcha (motor al régimen de ralentí).
Reparar si es necesario (consultar **ALP 11 "No hay frío"**).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 5 CONTINUACIÓN

A

¿Es un problema de **reparto de aire**?
- **SÍ** → Consultar el **ALP 2**.
- **NO** ↓

¿Es un problema de **caudal de aire** delantero?
- **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.
- **NO** ↓

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**?
- **SÍ** → Consultar el **ALP 8**.
- **NO** ↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro. Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo, **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

¿El incidente persiste?

- **SÍ** ↓
  Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura interior / humedad / insolación...).
  Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
  Sustituir el elemento o los elementos defectuosos. → **Fin del diagnóstico.**
- **NO** ↓ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6	Falta de eficacia del deshielo / desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	Tan sólo efectuar este control de conformidad tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén **grasos** en el interior, lo que disminuiría la eficacia del deshielo.
	Nota: **Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando.** **<u>El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:</u>** – Una impulsión en la tecla deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) activa la luneta térmica en modo manual (con temporización) y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la tecla deshielo en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX") activa la función "**VER CLARO**": luneta térmica en modo automático (sin temporización), deshielo de los retrovisores, activación del aire acondicionado, supresión del reciclaje y ventilación del parabrisas en velocidad rápida.

Asegurarse de que no haya fugas de agua en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y una disminución de la eficacia del desempañado. Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Motor al régimen de ralentí, efectuar un mando de la luneta térmica por el cuadro de mando (tecla "**VER CLARO**" o tecla deshielo). Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé y el estado **ET022 "Mando luneta térmica"** debe presentar la caracterización "**activo**".
Nota:
El relé se encuentra en la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo bajo el tablero de a bordo lado izquierdo (relé R2).

¿Funciona el relé y el estado presenta la buena caracterización?

NO ↓ **A**

SÍ ↓ **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 1	

A

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de la luneta térmica:
– Al pulsar la tecla "**VER CLARO**" en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX"), la caracterización del estado **ET061 "Tecla deshielo / desempañado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
– Al pulsar la tecla de deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando), la caracterización del estado **ET032 "Tecla luneta térmica"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

↓

Efectuar un mando de la luneta térmica activando el mando **AC020 "Luneta térmica"**.
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé?

- **SÍ** → **C**
- **NO** ↓ **B**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 2	

B

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
conector B del calculador de climatización **Vía 36** → conector de 15 vías negro (CGB1) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo **Vía B9**
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado de los clips** del relé de la luneta térmica (relé R2). Asegurarse del correcto estado de los conectores de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (conectores **CGB1**, 15 vías negro y **CGB4**, 15 vías verde).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé de la luneta térmica entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse de la conformidad de las alimentaciones eléctricas y de las masas del relé R2 (consultar el esquema eléctrico de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo).
Reparar si es necesario.

Tras una presión en la tecla o tras la activación del mando de deshielo, ¿funciona el relé?

- **NO** → **Sustituir el relé R2.**
- **SÍ** ↓

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 6 CONTINUACIÓN 3	

C

Asegurarse de la presencia de una **masa** y de un **+ 12 V** (durante el mando del deshielo) en los bornes de la luneta térmica.
Si la alimentación no llega a la luneta, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
conector de 15 vías verde (CGB4)
de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo
Vía A6 → conector de la luneta térmica
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia (**0,5 a 1 Ω**)
Reparar si es necesario.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F4, F6** y **F11** de **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.

↓

Asegurarse de que la batería este correctamente cargada ya que una tension de la batería insuficiente puede impedir poner en marcha la ventilación del habitáculo. Recargar la batería si es necesario o efectuar el test con el motor girando.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de ventilación. Al pulsar las teclas de ventilación de los cuadros de mando, la caracterización de los estados debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**). Controlar todas las teclas de ventilación en función de los estados siguientes:

Cuadro de mando **AVG** :
ET100 "Tecla conductor ventilación (-)" y **ET101 "Tecla conductor ventilación (+)"**
Cuadro de mando **ARG** :
ET115 "Tecla trasera izquierda ventilación (-)" y **ET114 "Tecla trasera izquierda ventilación (+)"**
Cuadro de mando **ARD** :
ET117 "Tecla trasera derecha ventilación (-)" y **ET116 "Tecla trasera derecha ventilación (+)"**

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

↓

Verificar con el útil de diagnóstico, que la velocidad del ventilador corresponde bien a la consigna dada por el calculador gracias a los parámetros: **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *, PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"**.

Nota:
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida, por el contrario los retornos de velocidad son aproximadamente de 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

¿La velocidad corresponde a la consigna?

NO → **A**

SÍ → **D**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 1

A

Desmontar el asiento delantero derecho (tras haber bloqueado el calculador del airbag) para verificar **la conexión** y el estado de los **conectores C, D** o **E** (consultar **asignación de las vías**) del aparato de climatización así como el conector de **6 vías negro** de alimentación de los módulos de potencia.
Asegurarse también de la **conformidad de las masas** del aparato de climatización (terminales de potencia atornillada bajo el asiento delantero derecho).
Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación de **+ 12 V servicios** en la **vía 1** (cable amarillo) del **conector de 6 vías negro** bajo el asiento delantero derecho.

¿Está presente la alimentación de + 12 V?

NO →

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 6 vías negro	Conector CGB1 de la Unidad Central del Habitáculo
Vía 1 →	**Vía A4**

Reparar si es necesario.

SÍ

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación de **+ 12 V** después del relé en la **vía 4** (cable rojo que viene del relé "660" ventilador 2) del **conector de 6 vías negro** bajo el asiento delantero derecho.

¿Está presente la alimentación de + 12 V?

NO →

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de 6 vías negro	Relé ventilador 2 (660)
Vía 4 →	**Vía 5**

Reparar si es necesario.
Nota:
El relé 660 está en la **C**aja de **F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo la guantera delantera derecha).

SÍ

Asegurarse del correcto funcionamiento del **relé del ventilador 2** activando el mando **AC052 "Relé del motor del ventilador 2"**. Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé?

SÍ → **C**

NO → **B**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 2	

B

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Conector B del calculador de climatización — Relé ventilador 2 (660)
Vía 23 → **Vía 2**
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado de los clips** del **relé del ventilador 2** (660). Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina del **relé del ventilador 2** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω**

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en las vías 1 y 3 del **relé del ventilador 2**.
Reparar si es necesario (alimentación que procede del fusible **F19** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor).

Con el contacto puesto, **¿la alimentación + 12 V después del relé** está presente en la vía 4 del conector de 6 vías negro bajo el asiento delantero derecho?

NO → **Sustituir el relé del ventilador 2.**

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 3

C

Con el asiento delantero derecho desmontado, verificar que **las tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo varían entre 0 y 7 V (de 0 a 100 %) consultando el método de control contenido en el capítulo "**TEST**".
- **PWM módulo 1:** medida entre la **Vía 6** y la masa,
- **PWM módulo 2:** medida entre la **Vía 17** y la masa.

¿La tensión varía correctamente?

SÍ → **D**

NO

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador de climatización	**conector C o E del aparato de climatización**
conector **B Vía 32**	**Vía 6 (C) ó 10 (E)** (PWM módulo 1)
conector **A Vía 20**	**Vía 17 (C) ó 23 (E)** (PWM módulo 2)

calculador de climatización	**conector D o E del aparato de climatización**
conector **B Vía 33**	**vía 10 (D) ó 11 (E)** (señal de retorno del módulo 1)
conector **B Vía 35**	**Vía 20 (D) ó 12 (E)** (señal de retorno del módulo 2)

Reparar si es necesario.

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector C o E del aparato de climatización	conector de 4 vías del **módulo 1** (1023)
Vía 6 (C) ó 10 (E)	**Vía 3** (PWM módulo 1)
Vía 17 (C) ó 23 (E)	**Vía 3** (PWM módulo 2)

conector D o E del aparato de climatización	conector de 4 vías del **módulo 2** (1433)
Vía 10 (D) ó 11 (E)	**Vía 2** (señal de retorno del módulo 1)
Vía 20 (D) ó 12 (E)	**Vía 2** (señal de retorno del módulo 2)

Reparar si es necesario.

D

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 4	

D

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de 6 vías negro R99
Vía 1 → **MÓDULO 1** conector de 4 vías **Vía 1**
(+ 12 V servicios)

conector de 2 vías
Vía 2 → **Masa**
Vía 1

MOTOVENTILADOR
Vía A
Vía B
Vía C
Vía D

MÓDULO 2
conector de 2 vías
Vía 1
Vía 2 → **Masa**

Conector de 6 vías negro R99
Vía 4 → conector de 4 vías **Vía 1**
(+ 12 V después del relé 660)

Reparar si es necesario.

E

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 7 CONTINUACIÓN 5	

E

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes, efectuar una nueva verificación de las **tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo (entre 0 y 7 V, ver "**TEST**").

¿Son conformes las tensiones de mando de los módulos?

NO → **Contactar con el teléfono técnico.**

SÍ

Verificar la conformidad de los **retornos de velocidades de los módulos 1 y 2** consultando la interpretación de los parámetros, **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"** o consultando la **Ayuda**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?

NO → **Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.**

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje y que no esté bloqueada por cuerpos extraños.
Sustituir el ventilador del habitáculo si es necesario.

Desconectar el conector de 4 vías negro del ventilador del habitáculo y controlar la resistencia del motor entre las vías A y B, y luego C y D.
Sustituir el ventilador del habitáculo si la resistencia es nula o igual a infinito.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8	**No hay calefacción o escasez de calefacción circulando** (con el motor caliente)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 3** ó **ALP 4**, problemas de caudal de aire (delantero o trasero).
- **SÍ** ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.
- **SÍ** ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?
- **NO** → **B**
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un control de conformidad de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?
- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓ **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8 CONTINUACIÓN 1

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027**, **AC028**, **AC029** y **AC030**).

¿Se tiene sensación de diferencia de temperatura ?

NO →

B

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Reparar si es necesario.

SÍ

¿Los tubos aerotermos debajo del vehículo están **calientes**?
Nota:
La entrada de agua del aerotermo es por el tubo que se encuentra en la parte más trasera del vehículo.

NO →

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ → **SÍ**

NO → **Fin del diagnóstico.**

Controlar que el aerotermo no esté **obstruido** o en mal estado.
Limpiarlo o sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 8 CONTINUACIÓN 2	

C

Desmontar el aparato de climatización para asegurarse del correcto funcionamiento de las **trampillas de mezcla** (estado de los sectores dentados de los motores, bloqueo de las trampillas en el grupo, estado de las bieletas...).
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del **ALP 9** para asegurarse del correcto funcionamiento de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH de 2.000 W** (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) aparecen listadas en el capítulo "**Funcionamiento del sistema**". – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo: **F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo y del **fusible F19** de 70 Amperios de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable batería (máximo fusible de **175 amperios**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias calefactantes"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".
Reparar si es necesario.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 1	

A

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación de 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 amperios), efectuar una medida de potencia del mando de las **RCH**:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el **funcionamiento de los relés** de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

Mandos	Intensidad medida
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"**	> **20 A**
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"**	> **40 A**
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"**	> **40 A**

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las **RCH**.
Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ → Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una **calefacción adicional** (caldera de carburante):
efectuar un diagnóstico de ésta mediante el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro. Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y las vías siguientes (en función del mando defectuoso):

Mandos	**Vía pilotada** (conector D 22 vías blanco) o **E**
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"** →	**Vía 5 (D) ó 21 (E)** (pilota el relé C)
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"** →	**Vía 17 (D) ó 20 (E)** (pilota los relés B y D)
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"** →	**vía 7 (D) ó 19 (E)** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

¿Están los relés correctamente pilotados?

SÍ → **C**

NO ↓

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones (en función del mando defectuoso):

Conector A (40 vías blanco) **del calculador de climatización**	**Conector D** (22 vías blanco) o **E del aparato de climatización**
Vía 4 →	**Vía 5 (D) ó 21 (E)**
Vía 5 →	**Vía 17 (D) ó 20 (E)**
Vía 6 →	**Vía 7 (D) ó 19 (E)**

Reparar si es necesario.

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 3

C

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias calefactantes: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 15** del conector D (22 vías blanco).
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector D (22 vías blanco) o **E**	relé 1	**RESISTENCIAS CALEFACTANTES**
Vía 5 (D) ó 21 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 6**
	relé 2	
Vía 17 (D) ó 20 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 4**
	relé 3	
→	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 8**
	relé 4	
Vía 7 (D) ó 19 (E) →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 2**
	relé 5	
→	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 10**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ → **D**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 A CONTINUACIÓN 4	

D

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
Conector D (22 vías blanco) o **E**
Vía 15 (D) ó 6 (E) → **Vía 1** de los 5 relés
Alimentación de potencia → **Vía 5** de los 5 relés
(cable grueso rojo bajo el asiento)
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Verificar **el estado de los clips** de los relés de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el o los relés si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de 12 V en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

Asegurarse de la **conformidad de la masa** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **SÍ** ↓ Sustituir la caja de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
- **NO** ↓ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH de 1.600 W** (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (**RCH**) aparecen listadas en el capítulo "**Funcionamiento del sistema**". – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo: **F4, F6** y **F11** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo y del **fusible F19** de 70 Amperios de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable batería (máximo fusible de **175 amperios**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias calefactantes"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".
Reparar si es necesario.

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 1	

A

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación de 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 amperios), efectuar una medida de potencia del mando de las **RCH**:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el **funcionamiento de los relés** de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

Mandos	Intensidad medida
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"**	> **20 A**
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"**	> **40 A**
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"**	> **20 A**

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las **RCH**.
Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una **calefacción adicional** (caldera de carburante):
efectuar un diagnóstico de ésta mediante el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 2

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro. Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y las vías siguientes (en función del mando defectuoso):

Mandos	**Vía pilotada** (conector **E**)
– **AC044 "Relé resistencia calefactante 1"** →	**Vía 21** (pilota el relé A)
– **AC045 "Relé resistencia calefactante 2"** →	**Vía 20** (pilota los relés B y D)
– **AC046 "Relé resistencia calefactante 3"** →	**Vía 19** (pilota el relé F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

¿Están los relés correctamente pilotados?

SÍ → **C**

NO ↓

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones (en función del mando defectuoso):

Conector A (40 vías blanco) **del calculador de climatización**	**Conector E del aparato de climatización**
Vía 4 →	**Vía 21**
Vía 5 →	**Vía 20**
Vía 6 →	**Vía 19**

Reparar si es necesario.

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 3	

C

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias calefactantes: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 6** del conector E.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

conector E	relé A	**RESISTENCIAS CALEFACTANTES**
Vía 21 →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 2**
	relé B	
Vía 20 →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 4**
	relé D	
→	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 8**
	relé F	
Vía 19 →	**Vía 2**	
	Vía 3 →	**Vía 10**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ → **D**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 9 B CONTINUACIÓN 4	

D

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**
Conector E
Vía 6 → **Vía 1** de los 4 relés
Alimentación de potencia → **Vía 5** de los 4 relés
(cable grueso rojo bajo el asiento)
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de los clips** de los relés de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de las bobinas **de los 4 relés** entre la **vía 1** y la **vía 2**.
Sustituir el o los relés si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω** a 20 °C.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de 12 V en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

Asegurarse de la **conformidad de la masa** de potencia de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de las **R**esistencias **C**alefactantes de aire del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 10	Exceso de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 3** ó **ALP 4**, problemas de caudal de aire (delantero o trasero).

SÍ ↓

¿El reparto de aire es correcto?

NO → Consultar el **ALP 2**, problema de reparto de aire.

SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 10 CONTINUACIÓN

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo calor a la posición todo frío y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027, AC028, AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020** "posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021** "posición de la trampilla de mezcla derecha").
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** "Circuito motor de mezcla derecha" y **DF019** "Circuito motor de mezcla izquierda").

SÍ

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Reparar si es necesario.

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** a través del control de los estados.
ET021 ⟶ mando motor de reciclaje.
Reparar si es necesario (consultar **DF021**).

NO

Fin del diagnóstico.

Asegurarse del correcto funcionamiento de los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes (consultar el **ALP 9**).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la ausencia de cortocircuitos a masa en las vías 4, 5 y 6 del conector A del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11	No hay frío

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado. Asegurar la ausencia de los fallos **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante" DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor" y DF033 "Carga fluido refrigerante".**

Arrancar el motor, poner la climatización en marcha (pulsar la tecla "AC" o "AC MAX" para las climatizaciones manuales) con una demanda de temperatura todo frío (posición mínima a la izquierda y a la derecha) y una velocidad de ventilación del habitáculo.
Visualizar, mediante el útil de diagnóstico, el estado, **ET147 "Demanda activación compresor"**, este estado debe ser "**SÍ**".

¿El estado es "SÍ"?

SÍ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos

NO ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto **funcionamiento de las teclas de mando** del cuadro del conductor:
- Al pulsar la tecla "**AA**", el estado **ET030 "Tecla aire acondicionado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
- Al pulsar la tecla "**AUTO**", el estado **ET017 "Tecla auto"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsionales, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

↓ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con ayuda del útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11 CONTINUACIÓN 1

A

Asegurarse de que la **presión del fluido refrigerante** sea conforme: los estados **ET005 "Fluido refrigerante: sub-presión"** y **ET006 "Fluido refrigerante: sobrepresión"** deben tener la caracterización "**NO**" y el parámetro **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** debe presentar una presión superior a **2 bares** (consultar el control de conformidad de esta nota).

Motor al régimen de ralentí y climatización demandada, verificar mediante el útil de diagnóstico, que el calculador de inyección autoriza el acondicionador de aire.
el estado, **ET003 "AA prohibido por calculador de inyección"** debe tener la caracterización "**NO**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO → Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización).
Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor (el estado, **ET023 "Grupo motoventilador de velocidad lenta"** debe tener la caracterización "**ACTIVO**").
Reparar si es necesario.

SÍ

controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO → **Sustituir** la correa (consultar métodos de reparaciones si se trata de una motorización sin tensor automático).

SÍ

Activar mediante el útil de diagnóstico el mando, **AC021 "Embrague compresor"**.

¿El embrague del compresor funciona?

SÍ → **B**

NO

Para las motorizaciones F4R, G9T, V4Y y F9Q, asegurarse de la conformidad del diodo de protección del embrague del **compresor** (consultar esquema eléctrico del vehículo). Asegurarse también de **la presencia de un + 12 V** en la **vía B** (**vía 1** en V4Y) del embrague del compresor y en la **vía B** de la electroválvula de cilindrada variable (no hay electroválvula con mando eléctrico en V4Y y P9X).
Nota:
la motorización P9X no posee diodo de protección del embrague del compresor.
Reparar si es necesario.

B

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11 CONTINUACIÓN 2

B

¿El embrague del compresor funciona?

NO → Si la alimentación eléctrica del compresor es conforme y si el fallo **DF090 "Mando compresor"** no ha sido transmitido por el útil de diagnóstico: sustituir el compresor de climatización.

SÍ ↓

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo calor a todo frío (de la posición temperatura máxima a la posición temperatura mínima) y verificar subjetivamente que hay una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ ↓

Verificar la limpieza y el estado del condensador (presencia de hojas, de barro...).
Limpiar o sustituir el condensador si es necesario.

↓

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tiene **fugas de fluido refrigerante** (realizar la búsqueda **con el motor frío y después con el motor caliente**, utilizando el chivato electrónico o el producto detector de fugas para evitar hacer dos cargas seguidas de climatización).
Reparar si es necesario.

↓

Con la climatización funcionando (con una demanda de todo frío) y la tapa del aparato de climatización desmontada (bajo la carrocería), verificar al tocar, que la canalización de fluido refrigerante entre el orificio calibrado y el evaporador esté **realmente fría** (consultar el Manual de Reparación).

¿La canalización de fluido refrigerante está fría?

NO → **Sustituir el orificio calibrado.**

SÍ ↓

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 11 CONTINUACIÓN 3	

C

Rehacer una **carga** de fluido refrigerante consultando el Manual de Reparación (1000 g ± 35).

¿El problema persiste?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 12	Demasiado frío

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura de aire interior, humedad, temperatura del agua del motor). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Con la climatización funcionando, asegurarse de que la temperatura del evaporador sea representativa de la temperatura medida en la salida de las rejillas de aireación (la temperatura en la salida de las rejillas de aireación debe ser superior a la temperatura del evaporador).

¿Es conforme la temperatura del evaporador?

NO ↓

Asegurarse de que **la sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador).

↓

Medir **el valor de resistencia** de la sonda del evaporador entre la **vía 1** y la **vía 2** de la sonda.
Sustituir la sonda si su resistencia es nula o infinita.

↓

SÍ ↓

Si no hay fallo del compresor trasmitido con el útil de diagnóstico, asegurarse de que el embrague del compresor no esté gripado (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

↓

¿El problema persiste?

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ **C**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 12 CONTINUACIÓN	

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo frío a todo calor (de la posición temperatura mínima a la posición temperatura máxima) y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar un control de conformidad de los motores de mezcla (**PR020** "Posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021 "Posición de la trampilla de mezcla derecha"**). En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ

Desconectar el conector del calculador y verificar la **continuidad** de la unión:
calculador conector B **Vía 21** → **vía A** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada (salvo V4Y y P9X).

Reparar si es necesario.

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 13	Malos olores en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Verificar **la estanquidad del cajetín de climatización**.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Poner el vehículo en un elevador.
Retirar la tapa del cajetín de climatización.
Aplicar el limpiador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos**.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 14	No hay iluminación en los cuadros de mando

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico** . Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Particularidad: si la visualización de los cuadros de mando sólo se enciende al cabo de **20 segundos**, asegurarse del correcto funcionamiento de la sonda de temperatura exterior.
	Observaciones: – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos antes de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 20 V** suministrada por el calculador de climatización. – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos después de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 12 V** (consultar el esquema).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos:
AC049 "Iluminación cuadro conductor",
AC050 "Iluminación cuadro pasajero" y
AC051 "Iluminación cuadro trasero".

¿Se encienden correctamente los cuadros de mando?

SÍ → Si el problema aparece al encenderse las luces de posición, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos.

↓

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Asegurarse, bajo contacto y cuadros de mando conectados eléctricamente, de la presencia de una **alimentación de 20 V** ó **12 V** (consultar "**Observaciones**") en las **vías B2** de los cuadros de mando.

¿La alimentación está presente?

SÍ → Hacer un diagnóstico de las uniones cuadros / calculador, con ayuda de los fallos
DF116 "Unión cuadro conductor",
DF117 "Unión cuadro pasajero",
DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo" y
DF119 "Unión cuadro trasero derecho".
Reparar si es necesario.

NO ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 14 CONTINUACIÓN	

A

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:**

Vehículos producidos antes de noviembre de 2003:

Conector B del calculador de climatización		Cuadros de mando de climatización
Vía 2	→	**Vía B2** de los cuadros delantero y trasero izquierdo
Vía 3	→	**Vía B2** de los cuadros delantero y trasero derecho

Vehículos producidos después de noviembre de 2003:

Cuadros de mando de climatización

Vía B2 de los cuadros delantero y trasero → **+ 12 V** después de contacto (consultar el esquema)

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

Si las uniones controladas anteriormente son conformes aunque **la alimentación eléctrica** (**20 V** ó **12 V**) no llegue a las **vías B2** de los cuadros de mando: contactar con el teléfono técnico.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP 15	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de las configuraciones del útil de diagnóstico, asegurarse de que **la relación de arrastre y el tipo del compresor sea conforme al equipamiento del vehículo** visualizando las siguientes informaciones:
La información: **LC018 "Lectura relación de arrastre"**, debe indicar el tipo de motorización montada en el vehículo (la motorización se asocia con una relación de arrastre).
La información: **LC012 "Tipo de compresor"** debe indicar la marca del compresor montado en el vehículo.
Reconfigurar el calculador de climatización si es necesario.

↓

Asegurarse del **correcto estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.

↓

Efectuar un **control de la carga de fluido refrigerante (1.000 g ± 35)**, así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Para los compresores equipados con una válvula de mando eléctrico de la cilindrada del compresor (salvo motorizaciones V4Y y P9X), desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Calculador conector A		Electroválvula de embrague
Vía 39	→	**Vía 2** (o A)
Vía 40	→	

Reparar si es necesario.

↓

Si el problema persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ESPACE

6 Climatización

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

N˚ Programa: 0011
Nº de Vdiag: 11 y 14

Diagnóstico - Preliminar	62B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	62B - 7
Diagnóstico - Sustitución de órganos	62B - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	62B - 12
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	62B - 13
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	62B - 15
Diagnóstico - Control de conformidad	62B - 60
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	62B - 94
Diagnóstico - Interpretación de los estados	62B - 96
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	62B - 99
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	62B - 100
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	62B - 106
Diagnóstico - Tests	62B - 122
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	62B - 123

V4 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Espace IV fase 1 y fase 2**
Función concernida: **Climatización regulada**

Nombre del calculador: **Climatización regulada**
N˚ de programa: **0011**
N˚ Vdiag: **11 y 14**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1684	Bornier para cableados de puertas traseras

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del ESPACE IV fase 1 y 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 min.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras el + APC (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

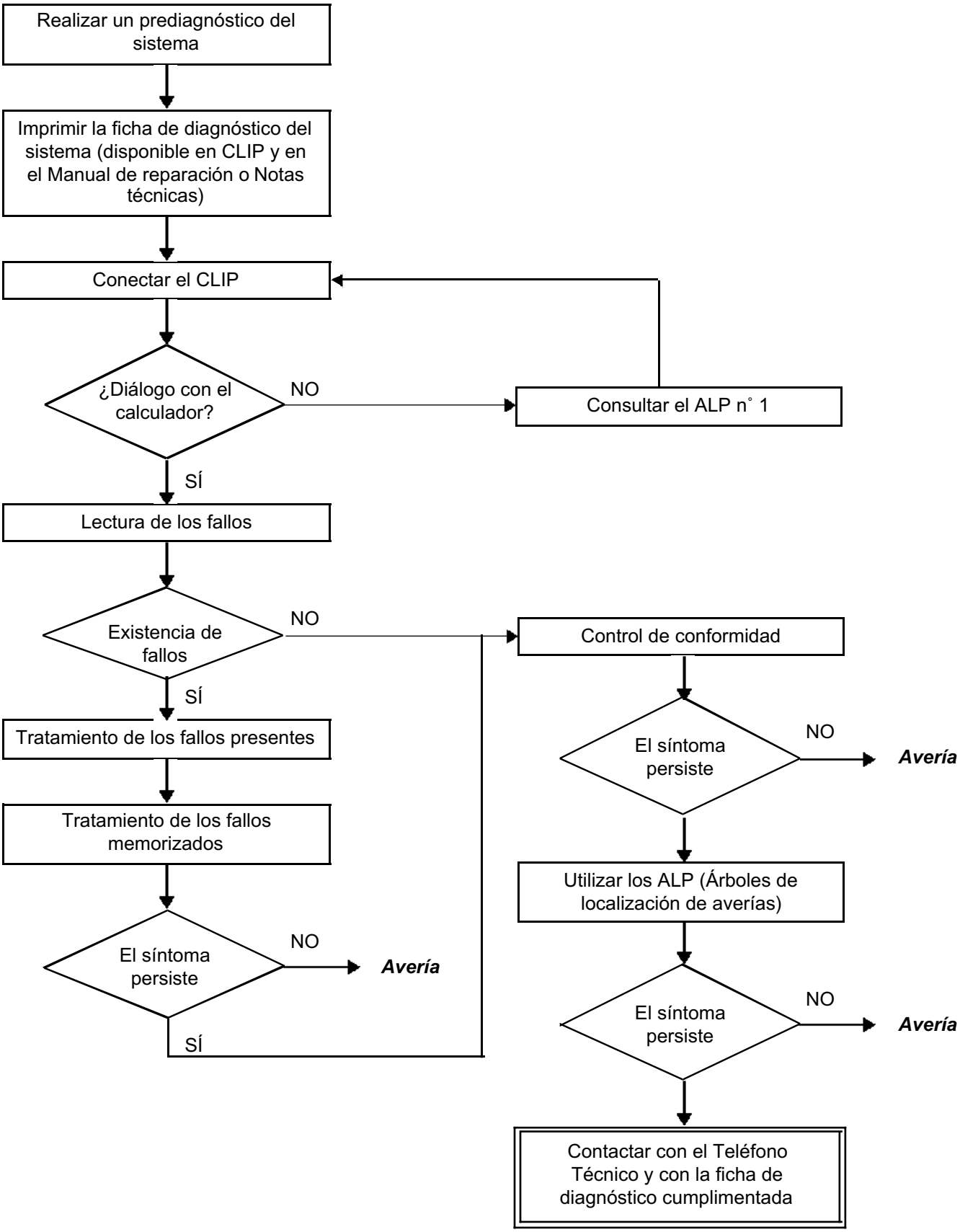

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Medir la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

1 - FUNCIONAMIENTO GENERAL

La climatización es un equipamiento de serie en el Espace.
Para esta versión el aparato de climatización está implantado bajo el piso.

Esta arquitectura ofrece varias ventajas:
– liberar volumen bajo el tablero de a bordo,
– homogeneizar el confort térmico en todas las plazas.

Un conducto de aire alimenta el aparato de climatización debajo del vehículo.
La entrada de aire está situada en el compartimiento del motor detrás del capot.

Tres circuitos permiten al aparato de climatización distribuir el aire en el habitáculo:
– circuito desempañado/deshielo,
– circuito aireadores cabezas,
– circuito aireadores pies.

Esta versión tiene implantado un relé del motor térmico girando para alimentar los asientos calefactantes en + APC, la integración de un nuevo compresor ZEXEL con pilotaje externo y dos alternadores han sido añadidos.
Este tipo de compresor tiene una cilindrada pilotada eléctricamente.
La red CAN gestiona actualmente la carga del alternador contrariamente al modelo anterior.

La climatización regulada de este vehículo recoge los avances tecnológicos de los Laguna II (X74) y Velsatis (X73), es decir:
– una corrección de la regulación en función de la insolación,
– un control de la humedad en el habitáculo,
– una función automatizada del reciclaje, según la toxicidad del aire.

El calculador de climatización controla el bucle frío (producción de aire frío), la producción de aire caliente y la ventilación del habitáculo.
El vehículo está equipado de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (según equipamiento) lo que permite alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario: ver "**Particularidad de funcionamiento de las RCH**".

Nota:
Una calefacción autónoma (caldera adicional) también puede montarse en los países "países fríos".

Nota:
Cuando la seguridad niños está activada (botón de mando en la puerta conductor), los cuadros de mandos traseros no funcionan (así como los mandos de las puertas y de los cristales traseros).

1 - VALOR DE FUNCIONAMIENTO

Compresor:

Umbral de temperatura exterior para autorización del AA: **2 ˚C**
Umbral de temperatura exterior para prohibición del AA: **0 ˚C**
Presión de funcionamiento: **1 - 29 bares**

Estrategia de desempañado:

Para limitar los riesgos de empañado al arrancar cuando la temperatura exterior está comprendida entre **0 ˚C** y **21 ˚C**, se pone en marcha una estrategia denominada de desempañado que se activa durante los primeros segundos de funcionamiento:
Durante los **0,5** a los **5** primeros segundos, el ventilador del habitáculo no gira.
A continuación, durante **0,5 a 45 segundos**, el ventilador del habitáculo gira con una consigna de **30 %**.
El compresor está pilotado por esta misma estrategia.
Estrategia y umbrales de activación del GMV de refrigeración en función de la velocidad V en km/h y de la presión P en bares.

	V < 57	57 < V < 85	V > 85
P < 11	1	0	0
11 < P < 19	1	0	0
19 < P < 23	2	1	0
P < 23	2	1	2

2 - ESQUEMA FUNCIONAL

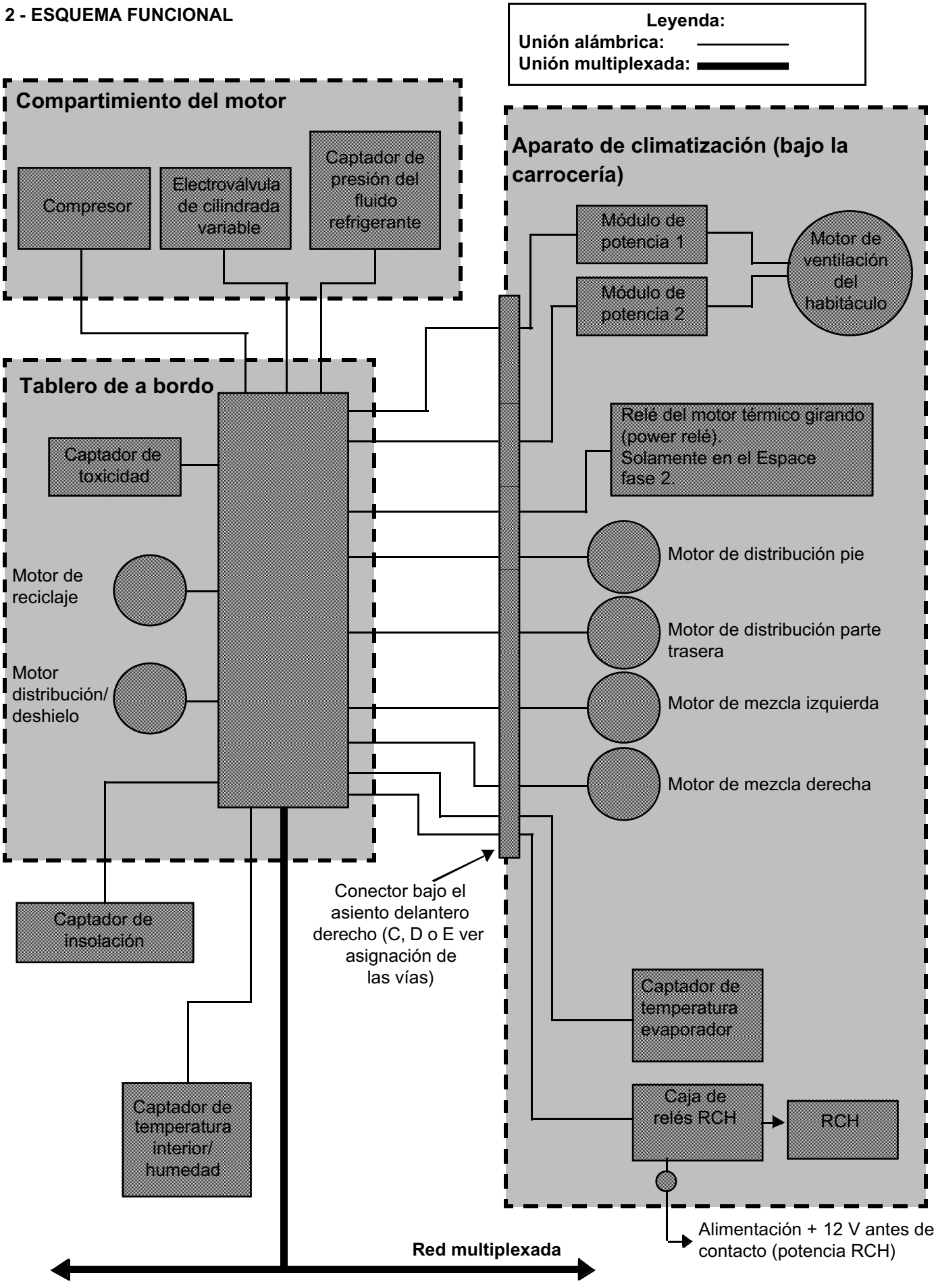

PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO

Las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) sirven para alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario para optimizar el confort en el habitáculo.
Estas resistencias se sitúan en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

> Nota:
> La activación de las 5 etapas de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo no es inmediata:
> el número de etapas activadas se incrementan poco a poco.

Las condiciones necesarias para la activación de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo son:

- motor térmico girando,
- tensión de la batería **> 12 V**,
- motoventilador habitáculo girando (velocidad 1 mínimo),
- temperatura exterior **< 7 ˚C**,
- autorización del alternador **PR133 "Información carga del alternador" < 50 %**.
- autorización de la inyección: el estado **ET144 "Número de RCH fijado"** debe presentar la caracterización: "**NO**".

El estado **ET146 "Corte RCH"** debe presentar la: "**NO**".
El parámetro **PR124 "Nivel de potencia máxima autorizada" > 100 W**.

> Nota:
> Las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo se activan si se detecta una necesidad de calefacción.

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

Los cuatro relés de mando de las resistencias de calentamiento se encuentran en el cajetín de climatización.
Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

> Nota:
> La potencia de las resistencias de calentamiento es de **1.600 W**.

El relé del centro no se utiliza.
El mando "**Resistencia de calentamiento 1**" está unido al relé A.
El mando "**Resistencia de calentamiento 2**" está unido a los relés B y D.
El mando "**Resistencia de calentamiento 3**" está unido al relé F.

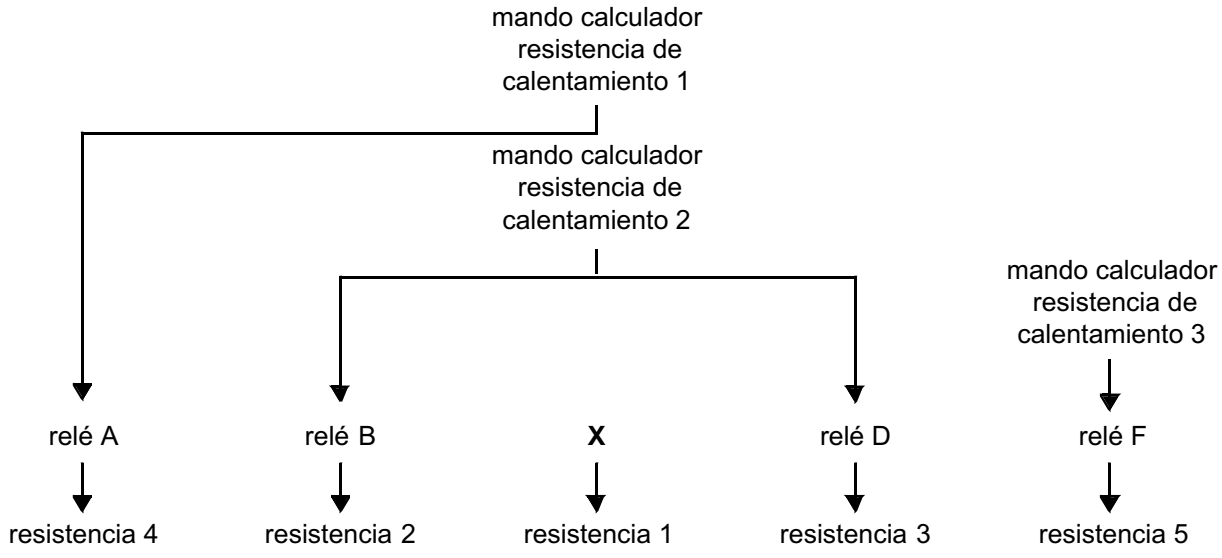

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN

– Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
– Asegurarse de que el contacto esté cortado.
– Tras la autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador (situado bajo el salpicadero lado derecho).
– Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.
– Efectuar las configuraciones del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
– Cortar el contacto y después poner el contacto para que se tengan en cuenta las configuraciones.
– En el menú "**Lectura de configuración**", verificar la correcta asunción de las configuraciones.
– Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados con el útil de diagnóstico.
– Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.

N˚ Vdiag: 11
– Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

N˚ Vdiag: 14
– Arrancar el motor.
– En el menú **"Actuadores"**, utilizar el mando **AC016 "Aprendizaje de los topes"**.
– En el menú **"Lectura de los estados y parámetros"**, verificar que se ha tenido en cuenta el aprendizaje con el estado **ET157 "Aprendizaje de los topes"**: **EFECTUADO**; si el aprendizaje de los topes señala **NO EFECTUADO**, relanzar el mando **AC016: "Aprendizaje de los topes"**.
– Una vez realizado el aprendizaje de los topes, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

ATENCIÓN
Antes de sustituir el calculador de climatización, asegurarse de que sea éste la causa (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente).
La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico (consultar **MR 407, Diagnóstico, 62B, Climatización, ficha de diagnóstico**).

CLIMATIZACIÓN REGULADA

Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes

El calculador de climatización dispone de 10 servicios de configuraciones.
Estas configuraciones se efectúan tras la sustitución del calculador (tras la autorización del teléfono técnico).
Estas 10 configuraciones son importantes ya que permiten optimizar el confort térmico en el vehículo.
Si éstas no están correctamente cumplimentadas, la producción de aire frío y de aire caliente se verá enormemente degradada (ejemplo: no activación de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo).
La verificación de la asunción correcta de las configuraciones se efectúa gracias a las lecturas de configuración.

CONFIGURACIONES		LECTURAS DE CONFIGURACIONES	
CF024	**ZONA GEOGRÁFICA**	**LC046**	**ZONA GEOGRÁFICA**
CF076	**TIPO DE COMPRESOR**	**LC012**	**TIPO DE COMPRESOR**
CF103	**TIPO DE ALTERNADOR**	**LC032**	**TIPO DE ALTERNADOR**
CF110	**RELACIÓN DE ARRASTRE**	**LC018**	**RELACIÓN DE ARRASTRE**
CF113	**CALEFACCIÓN ADICIONAL**	**LC006**	**CALEFACCIÓN ADICIONAL**
CF114	**TIPO DE CLIMATIZACIÓN**	**LC041**	**TIPO DE CLIMATIZACIÓN**
CF115	**CUADROS TRASEROS**	**LC033**	**PRESENCIA DE CUADROS TRASEROS**
CF116	**TIPO DE CONDUCCIÓN**	**LC042**	**TIPO DE CONDUCCIÓN**
CF117	**TIPO DE RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO**	**LC044**	**TIPO DE RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO**
CF118*	**CAPTADOR DE TOXICIDAD**	**LC004***	**CAPTADOR DE TOXICIDAD**

* Sólo con Vdiag14

Fallo útil	Útil de diagnóstico
DF001	Calculador
DF002	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF007	Circuito captador temperatura interior
DF018	Circuito motor de mezcla derecha
DF019	Circuito motor de mezcla izquierda
DF020	Circuito captador temperatura del evaporador
DF021	Circuito motor de reciclaje
DF026	Circuito captador de insolación
DF027	Circuito captador de humedad
DF030	Circuito pilotaje cilindrada compresor
DF033	Carga fluido refrigerante
DF035	Circuito captador toxicidad CO
DF036	Circuito captador toxicidad NO
DF043	Red multiplexada
DF090	Mando compresor
DF092	Emisión multiplexada inyección ausente
DF093	Emisión multiplexada UCH ausente
DF094	Emisión multiplexada ABS ausente
DF099	Circuito motor de la trampilla de ventilación trasera
DF100	Circuito motor distribución a los pies
DF102	Circuito motor distribución deshielo/ventilación
DF103	Motoventilador habitáculo 1
DF104	Motoventilador habitáculo 2
DF105	Mando calefacción adicional 1
DF113	Información carga calculador
DF114	Incoherencia calculador y cuadro
DF116	Unión cuadro conductor
DF117	Unión cuadro pasajero

Fallo útil	Útil de diagnóstico
DF118	Unión cuadro trasero izquierdo
DF119	Unión cuadro trasero derecho
DF120	Emisión multiplexada airbag ausente
DF121	Cuadro de mando del conductor
DF122	Cuadro de mando pasajero
DF123	Cuadro de mando trasero izquierdo
DF124	Cuadro de mando trasero derecho
DF125	Choque detectado
DF126	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente

DF001 **MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** El calculador de climatización está situado bajo el tablero de a bordo, lado derecho. Las alimentaciones del calculador de climatización transitan por la Unidad Central del Habitáculo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en el **código unión BP3A** (antes de contacto) y el **código unión AP10** (después de contacto) del **conector A**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la masa calculador de climatización, ***código masa MA***. – **código unión MA.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés habitáculo, ***código órgano 260***. – **código unión BP3A,** – **código unión AP10.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **CONFIGURACIONES Y APRENDIZAJES**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a 1 bar o superior a 29 bares relativos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante **código órgano 411**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***. – **código unión 38U,** – **código unión 38X,** – **código unión 38Y.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre el **código unión 38U** y el **código unión 38Y**. Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior **código órgano 418**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Medir **el valor de resistencia** del captador de temperatura interior **código órgano 418** entre los **códigos uniones 38GZ y 38JN**. Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ a 25 ˚C**.
Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el **código unión AP3** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en el **código unión MB**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores/ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el ventilador de la sonda de temperatura del habitáculo, ***código órgano 418***. – **código unión 38GZ,** – **código unión 38JN.** Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de insolación ***código órgano 1111***. – **código unión 38JN.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura interior.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla derecha está encima de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: accionar el mando de temperatura derecho.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla derecha **código órgano 877**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.

Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**.
Cambiarla si es necesario.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor mezcla derecha, ***código órgano 877***.
– **código unión 38HX,**
– **código unión 38HW.**

(ATENCIÓN al conector intermedio)
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla derecha entre **el código unión 38HX y el código unión 38HW** del conector del motor de mezcla. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla izquierda está debajo de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una acción en el mando de la izquierda.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag. **(consultar 88C, Airbag y pretensores)**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla izquierda **código órgano 878**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor mezcla izquierda, ***código órgano 878***. – **código unión 38HU,** – **código unión 38HV.** **(ATENCIÓN al conector intermedio)** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CLIM_V11_DF019/CLIM_V14_DF019

DF019 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla izquierda entre **el código unión 38HU y el código unión 38HV** del conector del motor de mezcla. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL EVAPORADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura del evaporador se encuentra en el interior del aparato de climatización situado bajo el piso del asiento delantero derecho.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner en marcha la climatización.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag. **(consultar 88C, Airbag y pretensores).**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura del evaporador **código órgano 408**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la sonda de aire del evaporador, ***código órgano 408***. – **código unión 38AP,** – **código unión 38EW.** **(ATENCIÓN al conector intermedio)** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador entre **el código unión 38AP y el código unión 38EW** del conector del captador de temperatura del evaporador. Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **30 kΩ a 25 ˚C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de reciclaje se encuentra debajo del tablero de a bordo, en el centro del parabrisas, desmontar el tablero de a bordo para alcanzarlo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente **5 s** tras la demanda de reciclaje.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de reciclaje **código órgano 475**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor de reciclaje, ***código órgano 475***. – **código unión 38JA,** – **código unión 38JB.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Medir el valor de resistencia del motor de reciclaje entre los **códigos uniones 38JA y 38JB** del conector del motor de reciclaje. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 ˚C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de insolación se encuentra en la parte superior del tablero de a bordo, lado parabrisas.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse de que el captador de insolación **código órgano 1111** no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de insolación **código órgano 1111**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el captador de insolación, ***código órgano 1111***. – **código unión 38GX,** – **código unión 38JN.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el ventilador de la sonda de temperatura del habitáculo, ***código órgano 418***. – **código unión 38JN.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE HUMEDAD 1.DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** el captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de humedad **código órgano 418**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el **código unión AP3** del conector del captador de humedad y de una **masa** en el **código unión MB**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores/ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el captador de humedad, ***código órgano 418***. – **código unión 38JN,** – **código unión 38HA.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de humedad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente mediante una válvula de control.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto para un fallo de circuito abierto y motor girando con demanda de activación del compresor para un fallo de cortocircuito.
	Nota: Tras cortar y poner el contacto, el fallo presente pasará a memorizado hasta la próxima demanda de activación del compresor (para un fallo de cortocircuito).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor **código órgano 1150**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión BP7** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Si el método de reparación existe (consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150***. – **código unión 38AQ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 **CONTINUACIÓN**	

Medir la resistencia entre el **código unión 38AQ** y el **código unión BP7** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no es de: **18,5** Ω ± **0,5 % a 25°**
Realizar **un control de la carga de fluido refrigerante** (para información, la cantidad de líquido que hay que cargar es de **1000 g** ± **35**).
Si el fallo persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CARGA FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** La medida de la carga del fluido refrigerante se efectúa circulando a **90 km/h** (cilindrada máxima). En el caso de los compresores pilotados neumáticamente (en las motorizaciones V4Y y P9X), este fallo no existe, el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando es difícilmente reproducible, aplicar IMPERATIVAMENTE la secuencia de diagnóstico.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** y **DF030 "circuito pilotaje cilindrada compresor"**, si están presentes o memorizados.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Realizar una búsqueda de fugas de fluido refrigerante.
Realizar **una carga de fluido refrigerante** (para información, la cantidad de líquido que hay que cargar es de **1000 g ± 35**).
Borrar el fallo carga fluido refrigerante antes de la puesta en marcha y de las pruebas.
Si el fallo reaparece tras el borrado, buscar fugas de fluido refrigerante.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD CO CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad ***código órgano 1112***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto al **código unión AP3** y una masa en **código masa NC** del captador de toxicidad. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de toxicidad del aire ***código órgano 1112***. – **código unión 38JK.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD NO CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad ***código órgano 1112***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto al **código unión AP3** y una masa en **código masa NC** del captador de toxicidad. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de toxicidad del aire ***código órgano 1112***. – **código unión 38JH.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica una ausencia total de recepción de informaciones multiplexadas por el calculador de climatización (informaciones que proceden de todos los calculadores).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y la toma de diagnóstico ***código órgano 225***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO COMPRESOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras motor girando y demanda de activación del compresor.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del embrague del compresor ***código órgano 171***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse del correcto funcionamiento del diodo de protección del embrague del compresor, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida, para saber si el vehículo está equipado. Cambiar el diodo de protección, si es necesario.
Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión BP7** del conector del embrague del compresor, para las motorizaciones **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X** y **V4Y**. Si el método de reparación existe (**consultar NT6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el embrague del compresor, ***código órgano 171***. para las motorizaciones **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X, M9R** y **V4Y**: – **código unión 38R.** Si el método de reparación existe (**consultar la NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la resistencia entre **el código unión 38R y el código unión BP7**, del embrague del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no está comprendida entre **3** y **4** Ω.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**. Si el método de reparación existe (consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador de inyección ***código órgano 120***. – **código unión 133B,** – **código unión 133C.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización ***código órgano 419*** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y la unidad central del habitáculo ***código órgano 645***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización **código órgano 419** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador de antibloqueo de ruedas ***código órgano 361***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN TRASERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación trasera es el más retrasado de los 2 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire trasera con una demanda de **ventilación trasera máxima**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla de ventilación trasera ***código órgano 1230***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación trasera no esté **bloqueada**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución de aire trasero ***código órgano 1230***. – **código unión 38JS,** – **código unión 38JT.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CLIM_V11_DF099/CLIM_V14_DF099

DF099 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de ventilación trasera entre los **códigos uniones 38JS y 38JT**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de distribución de aire trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución a los pies está colocado en el centro de los 2 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire a los pies.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de distribución a los pies ***código órgano 1115***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la mariposa del motor de distribución a los pies no esté **bloqueado**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución a los pies ***código órgano 1115***. – **código unión 38HY,** – **código unión 38HZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de distribución a los pies entre los **códigos uniones 38HY y 38HZ**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de distribución a los pies.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO/VENTILACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución deshielo/ventilación está situado bajo el tablero de a bordo, detrás de las aireaciones de la parte central del salpicadero.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución deshielo/ventilación ***código órgano 1114***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo/ventilación no esté **bloqueada**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución deshielo/ventilación ***código órgano 1114***. – **código unión 38HS,** – **código unión 38HT.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución deshielo/ventilación entre los códigos uniones **38HS y 38HT**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica o bien una separación muy importante entre los 2 retornos de velocidades del motoventilador, o bien un retorno de **velocidad del motoventilador del habitáculo 1** muy baja (**PR123**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros: – **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,** – **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1",** – **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".** Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %). Nota: Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna. ***PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del GMV doble habitáculo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia y los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 **CONTINUACIÓN**	

Asegurarse, con el contacto puesto, de una alimentación de **12 V** a los **códigos uniones BPR2 y SP3** del motoventilador del habitáculo y de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa al **código masa M** de los conectores de los dos módulos de potencia y del motoventilador del habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los módulos de potencia, ***códigos órganos 1023 y 1433***.
– **código unión 38DB,**
– **código unión 38HC,**
– **código unión 38HQ,**
– **código unión 38HR.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico "**TEST**".
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**.
Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.

Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor de ventilación. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica, o bien una separación muy importante entre los dos retornos de velocidades del motoventilador o bien un retorno de velocidad del **motoventilador del habitáculo 2** muy baja (**PR131**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
- **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,**
- **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1",**
- **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".**

Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
***PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del GMV doble habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia y los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 **CONTINUACIÓN**	

Asegurarse, con el contacto puesto, de una alimentación de **12 V** a los **códigos uniones BPR2 y SP3** del motoventilador del habitáculo y de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa al **código masa M** de los conectores de los dos módulos de potencia y del motoventilador del habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los módulos de potencia, ***códigos órganos 1023, 1433***.
– **código unión 38DB,**
– **código unión 38HC,**
– **código unión 38HQ,**
– **código unión 38HR.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**".
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**.
Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.

Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO CALEFACCIÓN ADICIONAL 1 CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador del airbag no haya detectado ningún choque, mediante el estado **ET122** "Información de choque detectado". Si el estado es "**SÍ**", hacer un diagnóstico del airbag y borrar los fallos del calculador de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de una temperatura del habitáculo superior a 20˚ con una temperatura exterior inferior a 10˚ y una temperatura del motor inferior a 60˚. Si las condiciones no pueden ser reunidas para que aparezca el fallo presente: aplicar este diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Observación: Aplicar con prioridad un diagnóstico de la calefacción adicional (caldera de carburante) con el útil de diagnóstico. Asegurarse igualmente de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del termostato de la caldera ***código órgano 1617***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y del termostato de la caldera, ***código órgano 1617***. – **código unión 38LX.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la calefacción adicional.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE CARGA DEL ALTERNADOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de intervenir, asegurarse de que el circuito de carga del alternador no presenta anomalías.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse de que la tensión de la batería sea correcta. Hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Medir la correcta puesta a masa del alternador ***código órgano 103***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** después de contacto entre el cuadro de instrumentos y el alternador, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el alternador ***código órgano 103***. – **código unión 2K.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga del alternador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE	INCOHERENCIA CALCULADOR Y CUADRO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con los cuadros de mando montados en el vehículo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** al **código unión AP10** y de una **masa** a los **códigos uniones MB y MA** de los conectores de los cuadros de mando. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** de los cuadros de mando. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y los cuadros de mando del pasajero, del conductor, del lado trasero del pasajero y del lado trasero del conductor ***código órgano 1225, 1226, 1227 y 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento de los cuadros de mando mediante los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF116 PRESENTE	UNIÓN CUADRO CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del conductor ***código órgano 1225***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando del conductor. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del conductor ***código órgano 1225***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF117 PRESENTE	UNIÓN CUADRO PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del pasajero ***código órgano 1226***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando del pasajero. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del pasajero ***código órgano 1226***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE	UNIÓN CUADRO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera izquierda ***código órgano 1228***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando trasero izquierdo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero izquierdo ***código órgano 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF119 PRESENTE	UNIÓN CUADRO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera derecha ***código órgano 1227***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando trasero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero derecho ***código órgano 1227***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA AIRBAG AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador del airbag ***código órgano 756***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF121 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del conductor (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF116 "Unión cuadro conductor"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del conductor ***código órgano 1225***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando del conductor. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del conductor ***código órgano 1225***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF122 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO PASAJERO

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del pasajero (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF117 "Unión cuadro pasajero"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del pasajero ***código órgano 1226***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando del pasajero. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del pasajero ***código órgano 1226***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF123 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando trasero izquierdo (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera izquierda ***código órgano 1228***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando trasero izquierdo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero izquierdo ***código órgano 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF124 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando trasero derecho (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF119 "Unión cuadro trasero derecho"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera derecha ***código órgano 1227***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando trasero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero derecho ***código órgano 1227***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF125 MEMORIZADO	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Observación:** La información de choque es producida por el calculador del airbag, para impedir el funcionamiento de la calefacción adicional en caso de choque.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Efectuar un diagnóstico del calculador "**Airbag**" (consultar **88C, Airbag y pretensores**).
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización ***código órgano 419*** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador del airbag ***código órgano 756*** – **código unión 133B,** – **código unión 133C.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un test de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos (consultar **88B, Multiplexado** y **83A, Instrumentos del cuadro de instrumentos**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de instrumentos ***código órgano 247***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Estado y parámetros principales del calculador**	**ET007:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	
3		**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar **ALP 14 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.
4		**PR132:**	Iluminación máxima reostato	**0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima; luces apagadas: 102 %	
5		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
6		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
7		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Estado y parámetros principales del calculador (continuación)**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
9		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo manual (pulsar la tecla "**AC**"). **NO** en caso contrario.	
10		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
11		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 ˚C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 ˚C** si el motor ha girado.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
12		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
13		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
14		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**)
15		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor. **0 r.p.m.**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Acondicionador de aire**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
3		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura interior"**.
4		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
5		**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
6		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
7	**Acondicionador de aire (continuación)**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
8		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**NO**	
9		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
10		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
11		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
12		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
13		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
14	**Acondicionador de aire (continuación)**	**ET092:**	Mando relé resistencia de calentamiento 1	**INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas, consultar el árbol de localización de averías **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
15		**ET094:**	Mando relé resistencia de calentamiento 2	**INACTIVO**	
16		**ET095:**	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO**	
17		**PR124:**	Nivel de potencia máxima autorizada	**0 < X < 100 W**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR124 "nivel de potencia máxima autorizada"**.
18		**ET144:**	Número de RCH fijado	**NO**	El mando de las RCH sólo se autoriza con el motor girando. Nota: Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par. En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección (**consultar 17B, Inyección gasolina**) o (consultar **13B, Inyección diésel**).
19		**ET146:**	Corte RCH	**SÍ**	
20		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **0 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la red multiplexada **(consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
21	**Acondicionador de aire (continuación)**	**PR133:**	Señal carga del alternador	**100 %** (Disponibilidad eléctrica mínima cuando el motor está parado).	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
22		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
23		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
24		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
25		**ET022:**	Mando de la luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías: ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.
26		**ET122:**	Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
27		**ET121:**	Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
18	**Bucle frío**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
19		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**NO**	Nota: Estos estados cambian de caracterización al pulsar el botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
20		**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: Estos estados cambian de caracterización al pulsar el botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
21		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
22		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
23		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
24		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
25		**ET147:**	Demandaactivaciónpresor	**NO**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
26	**Bucle frío**	**ET020:**	Mando compresor	**INACTIVO**	**"NINGÚN"**
27		**PR104:**	Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
28		**PR005:**	Información potencia absorbida	**0 < X < 300 W** (temperatura ambiente 23 ˚C)	Para más información,consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
29		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
30		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
31		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
32		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 ˚C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 ˚C** si el motor ha girado.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
34		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.
28		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **0 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección**. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
29		**ET027:**	MANDO RALENTÍ ACELERADO	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la inyección**. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**)
30		**PR095:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (**consultar 88B "Multiplexado"**), hacer un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (**consultar 38C "antibloqueo de ruedas"**).
31		**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
32		**ET024:**	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
34		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
35		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
36		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
37		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
38		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
39	**Bucle frío**	**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
40		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Ventilación del habitáculo**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
3		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
4		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
5		**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
6		**PR017:**	Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
7		**PR018:**	Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Ventilación del habitáculo**	**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
9		**PR125:**	Posición de la trampilla distribución deshielo/ ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
10		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
11		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
12		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
13		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	**Vehículos con cuadros traseros: ESTADO 1** o **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros: INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
14		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
15		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
16		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
17	**Ventilación del habitáculo**	**ET145:**	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**"NINGÚN"**
18		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA TODOS LOS AIREADORES PIES/ DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
19		**ET157:**	Aprendizaje de los topes*	**EFECTUADO o "NO EFECTUADA"**	**"NINGÚN"**

* Únicamente con el Vdiag 14

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Selección del usuario	**ET099:**	Tecla conductor temperatura [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
2		**ET098:**	Tecla conductor temperatura [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
3		**ET112:**	Tecla pasajero temperatura [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
4		**ET111:**	Tecla pasajero temperatura [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
5		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
6		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
7		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **ESTADO 1** o **ESTADO 2** Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
8		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
9		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
10		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
11	**Selección del usuario**	**ET145:**	Tecla condenación cristales y ventilación traseras	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario (tecla de condenación en la puerta del conductor).	**"NINGÚN"**
12		**ET061:**	Tecla deshielo/ desempañado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
13		**ET031:**	Tecla reciclaje	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
14		**ET017:**	Tecla auto	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
15		**ET032:**	Tecla luneta térmica	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
16		**ET030:**	Tecla aire acondicionado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
17		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA TODOS LOS AIREADORES PIES/ DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
18		**ET113:**	Tecla toma mando pasajero CA	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
19	**Selección del usuario**	**ET019:**	Tecla distribución a los pies	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
20		**ET058:**	Tecla reparto de aire a la cabeza	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** Motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando y temperatura superior a 0 ˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1		**ET007:**	+ APC calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14 V**	
3		**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar **ALP 14 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.
4		**PR132:**	Iluminación máxima reostato	**0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima; luces apagadas: 102 %	
5		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 25 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
6		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
7		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8		**ET033:** Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**"	**"NINGÚN"**
9		**ET050:** Modo acondicionador de aire	**SÍ**	
10		**ET003:** AA prohibido por calculador de inyección	**NO**	Si el estado es "**SÍ**" hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
11		**PR003:** Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 ˚C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
12		**PR001:** Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
13		**PR002:** Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
14		**PR004:** Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección** (consultar **17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
15		**PR015:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor. **0 r.p.m.**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Adicional**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, control del circuito de carga)**.
2		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
3		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura interior"**.
4		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
5		**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
6		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
7	**Adicional**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**"	**"NINGÚN"**
8		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ**	
9		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
10		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
11		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
12		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
13		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
14	**Adicional**	**ET092:**	Mando relé resistencia de calentamiento 1	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas, consultar el árbol de localización de averías **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
15		**ET094:**	Mando relé resistencia de calentamiento 2	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	
16		**ET095:**	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	
17		**PR124:**	Nivel de potencia máxima autorizada	**0 < X < 300 W potencia mecánica**	En caso de problemas: consultar la interpretación del parámetro **PR124**.
18		**ET144:**	Número de RCH fijado	**NO**	El mando de las **RCH** sólo se autoriza con el motor girando. Nota: Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
19		**ET146:**	Corte RCH	**NO**	
20		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: aproximadamente **800 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, Inyección gasolina)** o (consultar **13B, Inyección diésel**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
21	**Adicional**	**PR133:**	Señal carga del alternador	**0 < X < 100 %** (en función de los consumidores: **100 %** = disponibilidad eléctrica mínima **0 %** = disponibilidad eléctrica máxima).	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, control del circuito de carga)**.
22		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
23		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
24		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
25		**ET022:**	Mando de la luneta térmica	**INACTIVO** (**ACTIVO**: únicamente con el motor girando)	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.
26		**ET122:**	Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
27		**ET121:**	Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
18	**Bucle frío**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
19		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ**	**"NINGÚN"**
20		**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla **"AC"**	
21		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 25 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
22		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
23		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
24		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Si el estado es **"SÍ"**: efectuar un diagnóstico de la inyección.
25		**ET147:**	Demandaactivacióncompresor	**SÍ**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 1):

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
26	**Bucle frío**	**ET020:**	Mando compresor	**ACTIVO**	**"NINGÚN"**
27		**PR104:**	Pilotaje cilindrada compresor	**De 0 %** (cilindrada máxima) a **100 %** (cilindrada mínima). (permanece en 0 % en los compresores pilotados neumáticamente).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
28		**PR005:**	Información potencia absorbida	de **100 W** a **1.700 W** (al ralentí a 23 ˚C, unos segundos después de la activación del compresor).	Para más información,consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
29		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección**. **(consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
30		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
31		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
32		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 ˚C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
34		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.
28		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **800 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, Inyección gasolina)** o (consultar **13B, Inyección diésel**).
29		**ET027:**	MANDO RALENTÍ ACELERADO	**ACTIVO**	Si el estado es "**SÍ**" hacer un diagnóstico de la inyección.
30		**PR095:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Hacer un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C "antibloqueo de ruedas"**).
31		**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
32		**ET024:**	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** o **INACTIVO** (según la presión del fluido refrigerante)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
34		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
35		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
36		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
37		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
38		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
39	**Bucle frío**	**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
40		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Ventilación del habitáculo**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
2		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
3		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
4		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
5		**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
6		**PR017:**	Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
7		**PR018:**	Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Ventilación del habitáculo**	**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
9		**PR125:**	Posición de la trampilla distribución deshielo/ ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
10		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
11		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
12		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
13		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **ESTADO 1** o **ESTADO 2**. Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
14		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
15		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
16		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
17	**Ventilación del habitáculo**	**ET145:**	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**"NINGÚN"**
18		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES/DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "**AUTO**": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Selección del usuario**	**ET099:**	Tecla conductor temperatura [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
2		**ET098:**	Tecla conductor temperatura [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
3		**ET112:**	Tecla pasajero temperatura [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
4		**ET111:**	Tecla pasajero temperatura [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
5		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
6		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
7		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"** Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
8		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
9		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
10		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
11	**Selección del usuario**	**ET145:**	Tecla condenación cristales y ventilación traseras	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario (tecla de condenación en la puerta del conductor).	**"NINGÚN"**
12		**ET061:**	Tecla deshielo/ desempañado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
13		**ET031:**	Tecla reciclaje	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
14		**ET017:**	Tecla auto	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
15		**ET032:**	Tecla luneta térmica	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
16		**ET030:**	Tecla aire acondicionado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
17		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES/DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
18		**ET113:**	Tecla toma mando pasajero CA	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
19	**Selección del usuario**	**ET019:**	Tecla distribución a los pies	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
20		**ET058:**	Tecla reparto de aire a la cabeza	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET002	+ 12 V luces de posición
ET003	AA prohibido por calculador de inyección
ET005	Fluido refrigerante: subpresión
ET006	Fluido refrigerante: sobrepresión
ET007	+ APC calculador
ET017	Tecla auto
ET019	Tecla distribución a los pies
ET020	Mando compresor
ET021	Mando motor de reciclaje
ET022	Mando de la luneta térmica
ET023	GMV de velocidad lenta
ET024	Grupo motoventilador de velocidad rápida
ET027	MANDO RALENTÍ ACELERADO
ET030	Tecla aire acondicionado
ET031	Tecla reciclaje
ET032	Tecla luneta térmica
ET033	Modo automático
ET050	Modo acondicionador de aire
ET058	Tecla reparto de aire a la cabeza
ET061	Tecla deshielo/desempañado
ET092	Mando relé resistencia de calentamiento 1
ET094	Mando relé resistencia de calentamiento 2
ET095	Mando relé resistencia calefactante 3
ET098	Tecla conductor temperatura -
ET099	Tecla conductor temperatura +
ET100	Tecla conductor ventilación -
ET101	Tecla conductor ventilación +

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET111	Tecla pasajero temperatura -
ET112	Tecla pasajero temperatura +
ET113	Tecla toma mando cuadro pasajero AA
ET114	Tecla trasera izquierda ventilador +
ET115	Tecla trasera izquierda ventilador -
ET116	Tecla trasera derecha ventilador +
ET117	Tecla trasera derecha ventilador -
ET121	Información del riesgo de no detección de choque
ET122	Información de choque detectado
ET138	Tecla modo de distribución
ET144	Número de RCH fijo
ET145	Tecla condenación cristales y ventilación traseras
ET146	Corte RCH
ET147	Demandaactivacióncompresor
ET157 *	Aprendizaje de los topes*

* Únicamente con el Vdiag 14

ET005	FLUIDO REFRIGERANTE: SUBPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado subpresión se activa si la presión medida por el captador es **inferior a 1 bar** y se desactiva cuando la presión supera los 2 bares.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante",** **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante".**
	Particularidad: El estado de subpresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante ***código órgano 411***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***. – **código unión 38U,** – **código unión 38X,** – **código unión 38Y.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre el **código unión 38U** y el **código unión 38Y**. Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.
Si el incidente persiste, **realizar un control de la carga de fluido refrigerante (1.000 g ± 35 g)**. Rehacer una carga si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	FLUIDO REFRIGERANTE: SOBREPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado de sobrepresión se activa si la presión medida por el captador es **superior a 29 bares relativos** y se desactiva cuando la presión desciende por debajo de 21 bares.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante",** **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor",** **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante".**
	Particularidad: El estado de sobrepresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante ***código órgano 411***.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización ***código órgano 419***.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***.
- **código unión 38U,**
- **código unión 38X,**
- **código unión 38Y.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Visualizar el parámetro: **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo).
Si la presión no desciende, **cambiar** el captador de presión del fluido refrigerante.

Asegurarse de que **el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente** visualizando el parámetro **PR104 "Pilotaje cilindrada compresor"**.
- Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0 % (cilindrada máxima).
- Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100 % (no existen casos estándares de pilotaje ya que las condiciones necesarias para éste son múltiples).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN**	

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje: Asegurarse de la presencia con el contacto puesto de una **alimentación** en el **código unión BP7** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si la cilindrada sigue sin variar: **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1.000 g ± 35 g) ya que la falta de fluido refrigerante ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (con el fin de mantener las prestaciones de la climatización). **Rehacer una carga si es necesario.**
Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en el **código unión BP7** de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor.
Si el problema persiste, **cambiar el compresor de climatización**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura interior
PR002	Temperatura exterior
PR003	Temperatura del evaporador
PR004	Temperatura del agua
PR005	Información potencia absorbida
PR006	Insolación
PR007	Humedad
PR014	Tensión de alimentación del calculador
PR015	Régimen del motor
PR016	Presión del fluido refrigerante
PR017	Toxicidad de entrada CO
PR018	Toxicidad de entrada de NO
PR019	Consigna PWM GMV habitáculo
PR020	Posición de la trampilla de mezcla izquierda
PR021	Posición de la trampilla de mezcla derecha
PR095	Velocidad del vehículo
PR104	Pilotaje cilindrada compresor
PR123	Velocidad motoventilador del habitáculo 1
PR124	Nivel de potencia máxima autorizada
PR125	Posición de la trampilla de distribución deshielo/ventilación
PR127	Posición de la trampilla de distribución a los pies
PR128	Posición de la trampilla ventilación trasera
PR131	Velocidad motoventilador del habitáculo 2
PR132	Iluminación máxima reostato
PR133	Información carga del alternador

PR001	TEMPERATURA INTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Antes de buscar un problema de información de temperatura interior, asegurarse de la ausencia de fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

En climatizaciones reguladas, el valor alcanza una tolerancia de ± 5 ˚C respecto a la temperatura real.
En caso de fallo del captador de temperatura interior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **127 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura interior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** Esta información es enviada por el cuadro de instrumentos al calculador de climatización a través de la red multiplexada. En caso de ausencia de información (valor no válido presentado por el útil), los cuadros de mando se encienden 20 segundos después de poner el contacto.

El valor presentado por este parámetro corresponde a la temperatura exterior ± 5˚.
En caso de fallo del captador de temperatura exterior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **215 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura exterior.
En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	INFORMACIÓN POTENCIA ABSORBIDA

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

El compresor es de cilindrada variable pilotada eléctricamente, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a 6 kW aproximadamente según las condiciones climatológicas, la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida depende de dos parámetros:
– La medida continuada de la alta presión.
– El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019 **PR123** **PR131**	CONSIGNA PWM GMV HABITÁCULO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 1 VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor al régimen de ralentí (tolerancia ± 15 %).

Velocidad seleccionada	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna PWM GMV habitáculo*	**0 %**	**36 %**	**39 %**	**48 %**	**59 %**	**67 %**	**84 %**	**89 %**	**100 %**
Velocidad GMV 1*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**
Velocidad GMV 2*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**

* PWM = tensión de mando modulada (señal cuadrada)
* GMV = grupo motoventilador

En caso de problemas en los valores presentados por estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF103 "Motoventilador habitáculo 1"** y **DF104 "Motoventilador habitáculo 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR104	PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor está pilotada eléctricamente mediante una válvula de control.

Cuando el motor está parado, no hay autorización de activado del compresor ni, por tanto, pilotaje de cilindrada. Este parámetro presenta por ello 0 % (cilindrada máxima).
Motor en marcha, con climatización en funcionamiento, este parámetro varía de **0 a 100 %**.
Si el parámetro no varía como se indica, aplicar la interpretación del fallo **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR124	NIVEL DE POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este parámetro indica un nivel de potencia "mecánica" autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este parámetro se utiliza para fijar un límite máximo que no deberá sobrepasar la potencia mecánica absorbida por las resistencias de calentamiento del habitáculo (RCH). Esto, con el fin de optimizar mejor las estrategias de consumo del motor térmico. Al arrancar el motor este parámetro presenta 50 Vatios durante 10 segundos (aproximadamente) y después aumenta en función de la potencia mecánica autorizada por la inyección.
En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
AC001	Grupo motoventilador del habitáculo
AC002	Motor de reciclaje: aire exterior
AC003	Motor de reciclaje: reciclaje
AC014	Relé cortaconsumidores
AC016	Aprendizaje de los topes
AC020	Luneta térmica
AC021	Embrague compresor
AC027	Motor de mezcla izquierda: todo calor
AC028	Motor de mezcla izquierda: todo frío
AC029	Motor de mezcla derecha: todo frío
AC030	Motor de mezcla derecha: todo calor
AC034	Cilindrada compresor
AC041	Motor trampilla de ventilación trasera: cierre
AC042	Motor trampilla de ventilación trasera: apertura
AC044	Relé resistencia de calentamiento 1
AC045	Relé resistencia de calentamiento 2
AC046	Relé resistencia de calentamiento 3
AC049	Iluminación cuadro conductor
AC050	Iluminación cuadro pasajero
AC051	Iluminación cuadro trasero
AC052	Relé del motor ventilador 2
AC054	Motor distribución a los pies: abierto
AC055	Motor distribución a los pies: cerrado
AC056	Motor distribución deshielo: deshielo
AC057	Motor distribución deshielo: aireadores

AC001	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este parámetro indica un nivel de potencia "mecánica" autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este mando sirve para verificar el funcionamiento del ventilador del habitáculo. La activación de este mando pone en marcha el ventilador del habitáculo.
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC002 **AC003**	MOTOR DE RECICLAJE: AIRE EXTERIOR MOTOR DE RECICLAJE: RECICLAJE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** No poner la mano en la trampilla durante la activación del mando. **OBSERVACIÓN** La trampilla está situada detrás del filtro del habitáculo.

Este mando sirve para activar el motor de reciclaje de aire para verificar su funcionamiento.
Durante la activación del mando **AC003 "Motor de reciclaje: reciclaje"**, la mariposa se cierra. Durante la activación del mando **AC002 "Motor de reciclaje: aire exterior"**, la mariposa se abre.
Si el mando no funciona como se indica, verificar el estado mecánico de la trampilla. Si el incidente persiste aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC014	RELÉ CORTACONSUMIDORES

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este mando se efectúa con el motor parado y con el contacto puesto. Este mando sirve para pilotar un relé autorizando la función calefacción de los asientos. El relé está situado bajo el asiento del pasajero. La activación del mando permite escuchar la activación del relé debajo del asiento del pasajero. La activación prolongada del mando permite verificar la prestación (sensación de calor).

Este mando sirve para evitar un sobreconsumo de energía al cortar el contacto, para los asientos calefactantes.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC016	APRENDIZAJE DE LOS TOPES

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este mando se efectúa con el motor girando. Es imperativo que **PR014 Tensión de alimentación del calculador** esté comprendida entre **13,2 V** y **14,5 V**.

Este mando efectúa el aprendizaje de las trampillas de ventilación.
El mando debe efectuarse, después de cualquier intervención en los motores de las trampillas o tras un cambio del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC020	LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**Observación:** Por razones de consumo eléctrico, asegurarse del correcto estado de carga de la batería antes de activar este mando.

Este mando activa el relé de la luneta térmica (debe escucharse el "golpeteo" del relé).
Si el mando no funciona como se indica o si el efecto cliente es un problema de eficacia del deshielo, consultar **el ALP6 "Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC021	EMBRAGUE COMPRESOR

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** La activación de este mando se efectúa únicamente, con el contacto puesto y el motor parado.

Este mando sirve para activar el embrague del compresor para asegurarse de su funcionamiento. Tras la activación de este mando, el embrague del compresor actúa durante unos segundos (debe escucharse un "golpeteo").
Si el mando funciona como se indica y el útil de diagnóstico no presenta el fallo **DF090 "Mando compresor"**, las uniones eléctricas son conformes (alimentación 12 Voltios y mando por la masa), así como el embrague del compresor.
Para un problema de producción de aire frío consultar el **ALP11 "No hay frío"**. Por un problema de ruidos del compresor consultar el **ALP15 "Ruidos del compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC027 **AC028**	MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO CALOR MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO FRÍO

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, el motor debe estar caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla izquierda para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC028 "Motor de mezcla izquierda: todo frío"** y verificar que el aire sale **frío** (temperatura ambiente) a los aireadores izquierdos.
Activar el mando **AC027 "Motor de mezcla izquierda: todo calor"** y verificar que el aire sale **caliente** por los aireadores izquierdos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, consultar **el ALP11 "No hay frío"** y **ALP12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, consultar **el ALP8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC029 **AC030**	MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO FRÍO MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO CALOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC030**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla derecha para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC029 "Motor de mezcla derecha: todo frío"** y verificar que el aire sale frío (temperatura ambiente) a los aireadores derechos.
Activar el mando **AC030 "Motor de mezcla derecha: todo calor"** y verificar que el aire sale caliente a los aireadores derechos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, consultar **el ALP11 "No hay frío"** y **ALP12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, consultar **el ALP8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC034	CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** Este mando sólo está activo en los compresores de cilindrada pilotada (Harrison y Zexel). Este mando se efectúa con el motor parado. La activación de este mando fuerza una cilindrada al 50 %. Si el mando funciona se escucha el tintineo del pilotaje al compresor. La cilindrada del compresor aumenta y disminuye según el funcionamiento de la climatización por el usuario.

La cilindrada del compresor cambia en función del tiempo y de la utilidad de la climatización por los usuarios. Estos factores aumentan o disminuyen la presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC041 **AC042**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la trampilla de ventilación trasera para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo trasera (demanda por los cuadros de mando traseros).
Activar el mando **AC042 "Motor de ventilación trasera: apertura"** y verificar que el aire sale a los aireadores traseros.
Activar el mando **AC041 "Motor de ventilación trasera: cierre"** y verificar que el aire no sale a los aireadores traseros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto del aire y del caudal de aire consultar **el ALP2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP4 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC044 **AC045** **AC046**	RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 1 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 2 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 3

CONSIGNAS	**Observaciones:** Los relés están situados detrás de la tapa de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería).

Estos mandos activan los relés de las resistencias de calentamiento del habitáculo (se debe escuchar el ruido de los relés).
Para conocer los relés activados por estos tres mandos, consultar el "**funcionamiento del sistema**".
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay ruido de relé) o si la queja del cliente está relacionada con la producción de aire caliente, consultar el **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC049 **AC050** **AC051**	ILUMINACIÓN CUADRO CONDUCTOR ILUMINACIÓN CUADRO PASAJERO ILUMINACIÓN CUADRO TRASERO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Estos mandos sirven para encender los testigos y/o la pantalla de los cuadros de mando para verificar su funcionamiento.
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay iluminación), consultar el **ALP14 "No hay iluminación a los cuadros de mando"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC052	RELÉ DEL MOTOR VENTILADOR 2

CONSIGNAS	**Observaciones:** El relé del motor del ventilador 2 **código órgano 660** está situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo (bajo la guantera delantera derecha).

Este mando activa el relé ventilador 2 (se debe escuchar el ruido del relé).
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC054 **AC055**	MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: APERTURA MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: CIERRE

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución a los pies para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC054 "Motor de distribución a los pies: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores de los pies.
Activar el mando **AC055 "Motor de distribución a los pies: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores de los pies.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire consultar **el ALP3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC056 **AC057**	MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: AIREADOR

CONSIGNAS	**Observación:** La trampilla está situada bajo el tablero de a bordo.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución deshielo/ventilación para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC056 "Motor de distribución deshielo: deshielo"** y verificar que el aire sale a la altura del parabrisas.
Activar el mando **AC057 "Motor de distribución deshielo: aireador"** y verificar que el aire sale a la altura de los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de que el aire se reparte correctamente. Consultar **ALP 2 Problema de reparto de aire**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DE LOS MÓDULOS DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de asegurarse de la conformidad del mando de los módulos de potencia del motoventilador del habitáculo: medida con un **multímetro** o con un **osciloscopio** (Clip technique).

RECUERDE: Los módulos de potencia del grupo motoventilador son pilotados por una tensión de mando modulada (PWM). Esta tensión de mando se queda siempre en **7 V** y es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no oscilan es el **estado alto (7 V)** el que varía respecto al **el estado bajo (0 V)**.

Condiciones de aplicación de la medida:
Sin ventilación trasera solicitada y sin estar la batería baja de tensión
Los conectores de los módulos de potencia deben estar conectados y correctamente alimentados.
Para evitar desmontar la protección del climatizador (bajo la carrocería) es preferible efectuar la medida a la altura de los conectores bajo el asiento delantero derecho.

La medida del mando del **módulo de potencia 1** se efectúa entre **el código unión 38DB** y **la masa M**.
La medida del mando del **módulo de potencia 2** se efectúa entre **el código unión 38HQ** y **la masa M**.

Medida con un multímetro: Posición medida de tensión continua con un calibre superior a 5 V.
Medida con el osciloscopio: Regular la base de tiempo del osciloscopio en **2 ms** por divisiones con un calibre de **5 V** por divisiones.
Valores de medida: Para la velocidad 0 la tensión medida debe ser igual a unos 7 V. Para la velocidad máxima (8) la tensión debe ser nula (± 0,5 V). Para las siete velocidades intermedias la tensión varía entre 0 y 6 V.
Valores teóricos (medidas efectuadas con una tensión de la batería igual a 13 V):

	MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO 1					
	VELOCIDADES CUADRO DE MANDO	**DURACIÓN ESTADO ALTO**	**DURACIÓN ESTADO BAJO**	**TENSIÓN MEDIDA**	**PR019** "Consigna PWM GMV habitáculo" *	**PR123** "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"
MÓDULO 1	**0**	...	...	7,28 V	0 %	0 %
	1	5,6 ms	2,1 ms	4,66 V	36 %	25 %
	2	5,2 ms	2,5 ms	4,53 V	39 %	29 %
	3	4,8 ms	3 ms	4,21 V	48 %	40 %
	4	4,4 ms	3,4 ms	3,75 V	59 %	52 %
	5	4 ms	3,8 ms	3,36 V	67 %	62 %
	6	3,2 ms	4,6 ms	2,77 V	84 %	80 %
	7	3 ms	4,8 ms	2,56 V	89 %	89 %

* PWM = tensión de mando modulada.
GMV: grupo motoventilador del habitáculo.

Nota:
Las tensiones indicadas se dan a título indicativo ya que dependen de la tensión de la batería.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente únicamente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

- NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP1**

PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP2**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EN LA PLAZA DELANTERA — **ALP3**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EN LA PLAZA TRASERA — **ALP4**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP5**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO/DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA — **ALP6**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP7A**
- PÉRDIDA DE PRESTACIÓN EN LOS ASIENTOS CALEFACTANTES — **ALP7B**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente únicamente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE CALIENTE O FRÍO

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN CIRCULANDO (con el motor caliente) — **ALP8**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP9A**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP9B**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP10**
- NO HAY FRÍO — **ALP11**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP12**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 13**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS — **ALP14**

RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR — **ALP15**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Nada que señalar.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (consultar **88B, Multiplexado**).
Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable) – La unión entre la sonda de diagnóstico y toma de diagnóstico (buen estado del cable). Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en el **código unión BP3A** (antes de contacto) y el **código unión AP10** (después de contacto) del **conector A**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo, para verificar que el útil no sea la causa.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la masa de calculador de climatización, ***código de masa MA***. – **código unión MA.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260***. – **código unión BP3A,** – **código unión AP10.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419***, y la toma de diagnóstico, ***código órgano 225*** – **código unión HK7.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2	Problema de reparto del aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**. **Particularidades:** Para las climatizaciones reguladas, la acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de distribución de aire. Verificar que la salida de aire corresponde efectivamente a la selección.

¿El reparto de aire es correcto?

SÍ → El reparto de aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO ↓

Accionar la función "**VER CLARO**" pulsando la tecla "**DESHIELO MÁXIMO**": el aire debe salir por las salidas de **deshielo frontales** y **laterales**.

El aire sale a los aireadores laterales o al deshielo.

SÍ → **El aire sale a los aireadores laterales pero no al deshielo.**

NO (ninguna salida de aire) → A

NO → La trampilla de ventilación delantera funciona correctamente.

SÍ → B

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

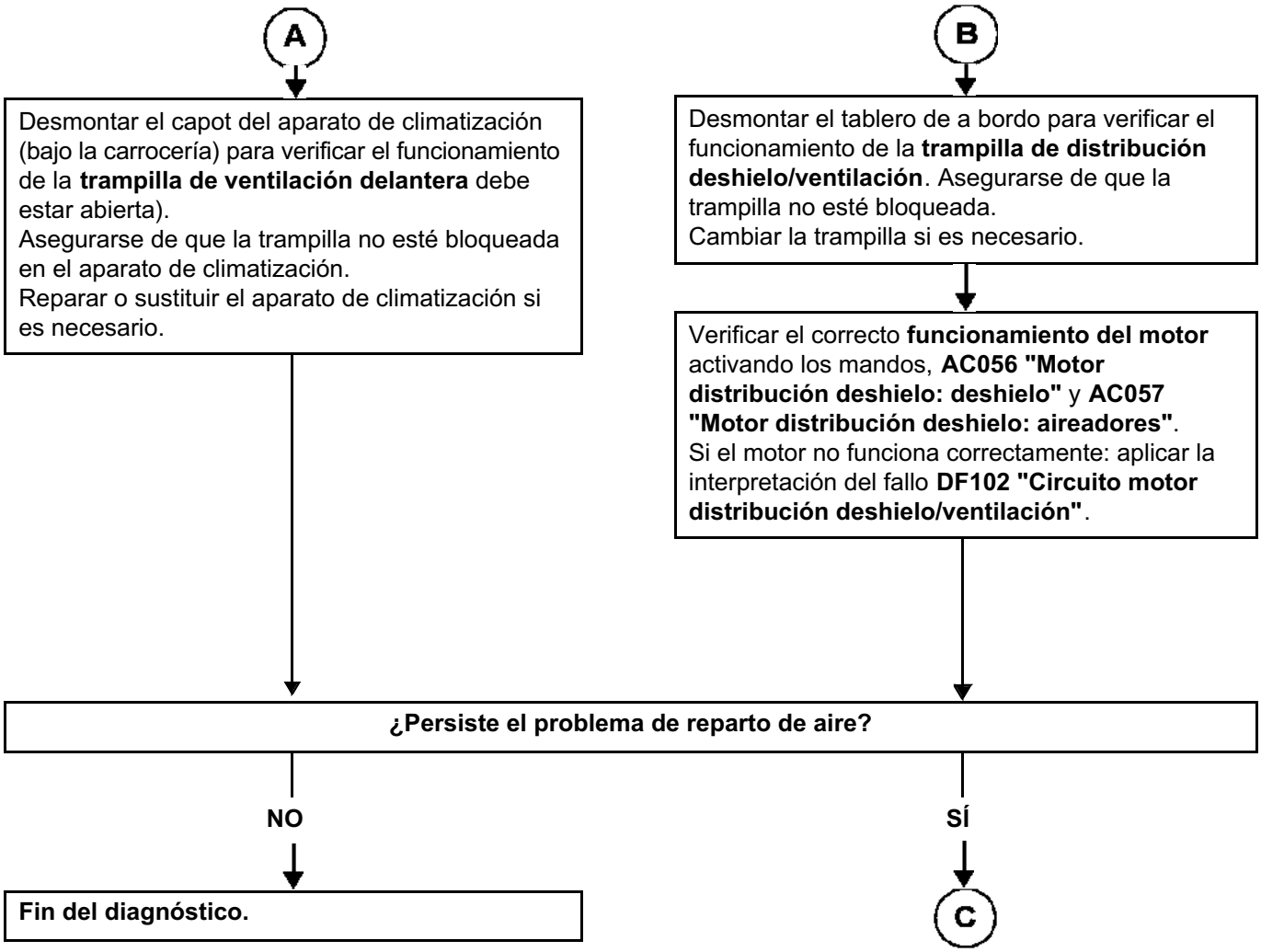

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

(C)

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de bordo pero no por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire únicamente por los aireadores DELANTEROS?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación trasera**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC042 "Motor trampilla de ventilación trasera: apertura"** y **AC041 "Motor trampilla de ventilación trasera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo, **DF099 "Circuito motor de ventilación trasera"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS** y **AIREADORES TRASEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de a bordo y por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire por los aireadores DELANTEROS y **TRASEROS?**

NO

SÍ

La trampilla de ventilación trasera funciona correctamente.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

(D)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 3	

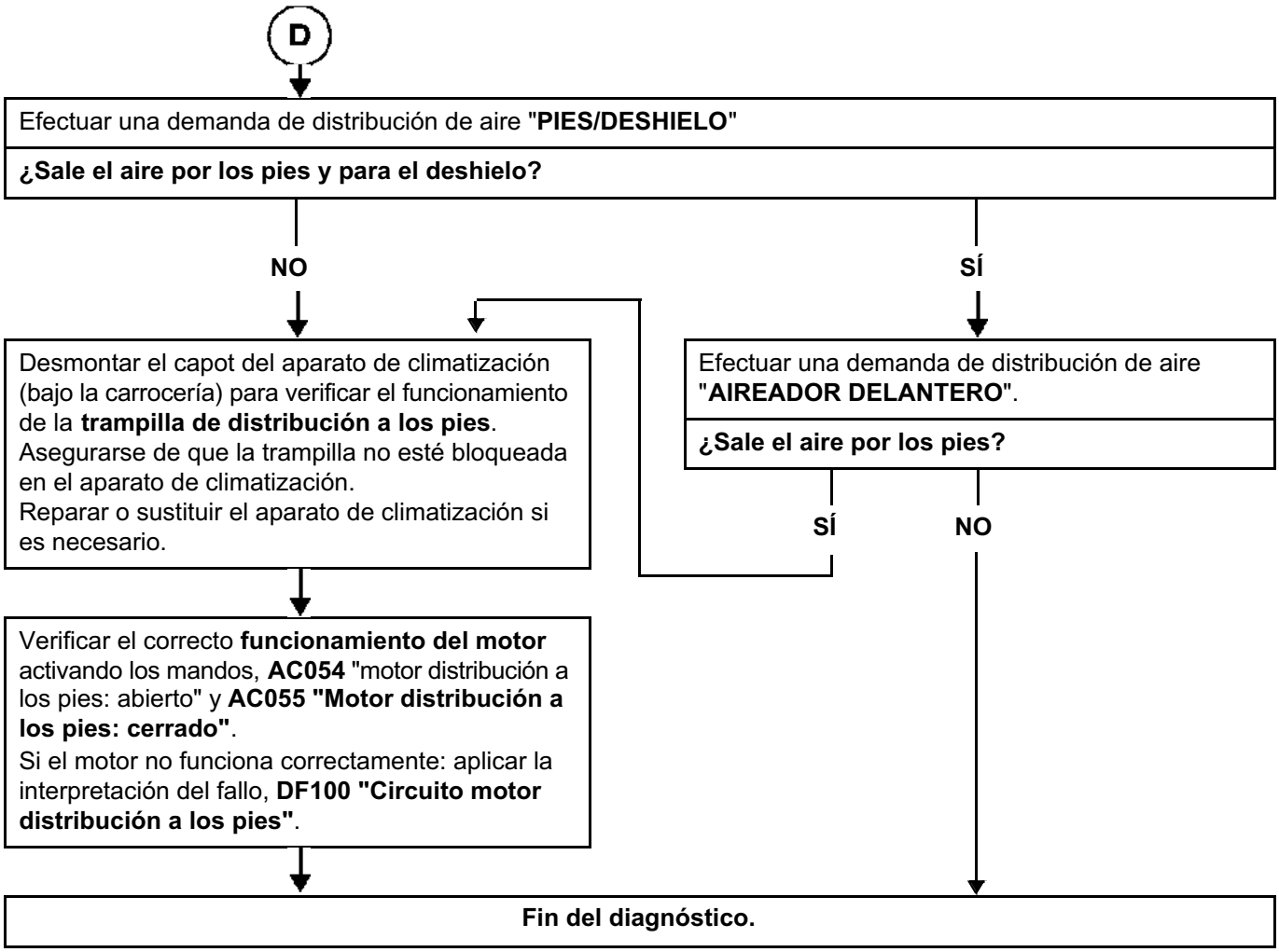

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP3	Problema de caudal de aire plaza delantera

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**. (Lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización.
	PARTICULARIDADES: Para los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, el nivel de ruido de la ventilación puede variar cuando los usuarios efectúan demandas de ventilación con los cuadros traseros.

¿El ventilador del habitáculo funciona?

NO → Reparar, consultar **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP3 CONTINUACIÓN	

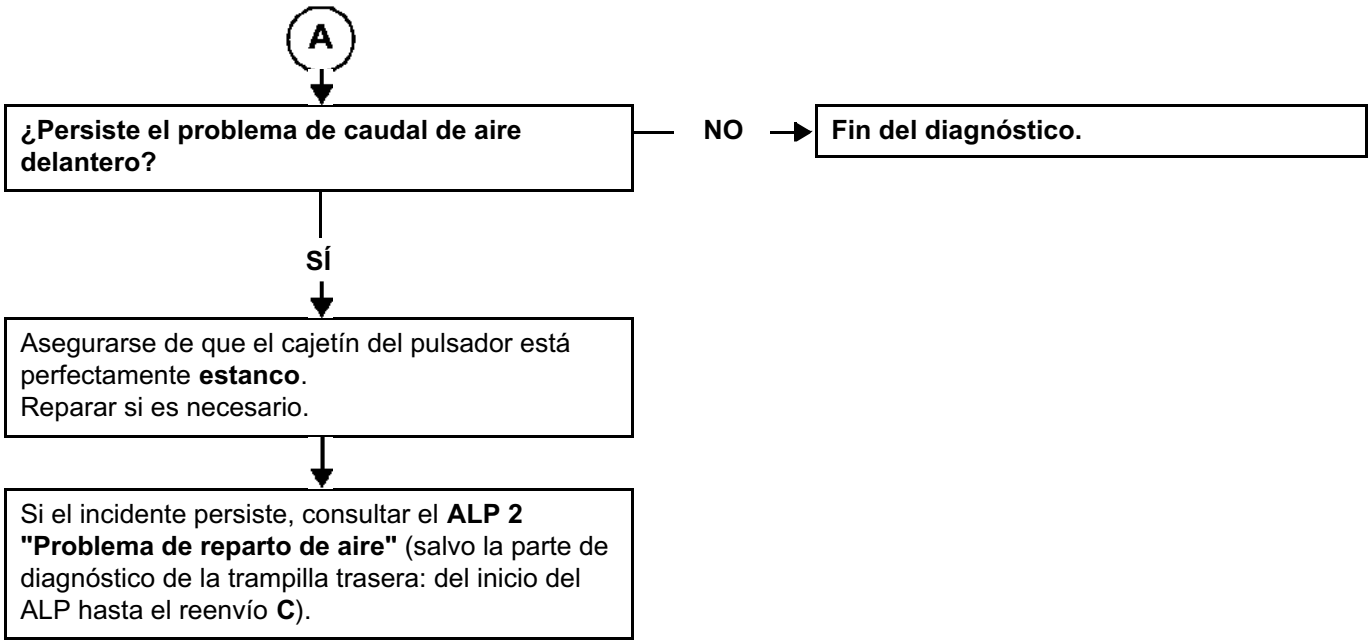

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP4	Problema de caudal de aire plaza trasera

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**.
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización (para tener el caudal de aire en la parte trasera, hay que seleccionar el modo "**AUTO**" o un modo de distribución de aire en la parte trasera). Asegurarse igualmente de que el calculador está correctamente configurado, sobre todo la configuración **CF115 "Cuadros traseros"** (efectuar la configuración en función del equipamiento del vehículo).
	PARTICULARIDADES: En los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, asegurarse de que la seguridad de los niños no esté activada (tecla de mando en la puerta del conductor que sirve para inhibir los cristales eléctricos y los cuadros de mandos traseros) ya que en este caso los cuadros traseros están "bloqueados".

¿El ventilador del habitáculo funciona?

NO → Reparar, consultar **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP4 CONTINUACIÓN	

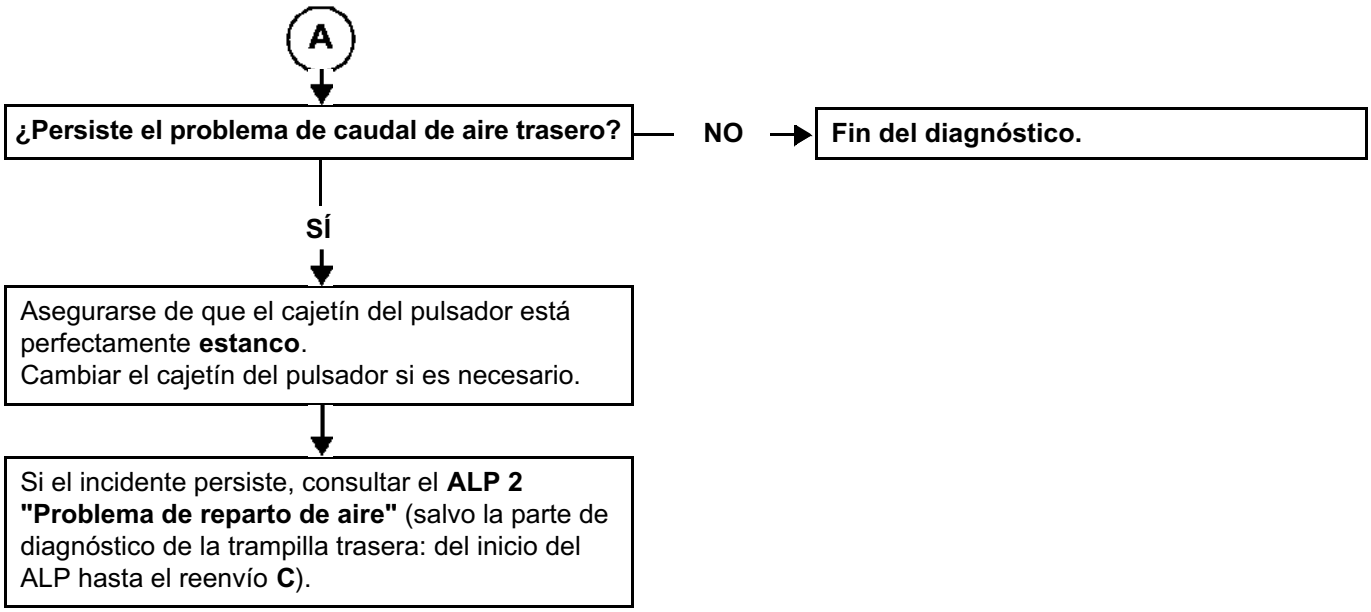

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP5	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Verificar que las extracciones de aire (rejillas de aireación) no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor activando el mando **AC021 "Embrague compresor"** o poniendo la climatización en marcha (motor al régimen de ralentí).
Reparar si es necesario (ver **ALP 11 "No hay frío"**).

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP5 CONTINUACIÓN	

(A)

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Ver **ALP 2**.

NO ↓

¿Es un problema de **caudal de aire** delantero? — **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.

NO ↓

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 8**.

NO ↓

Asegurarse de que, mediante el útil de diagnóstico, la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado **ET021 "Mando motor de reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje). Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO ↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura interior/ humedad/insolación...). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida). Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6	Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén **grasos** en el interior, lo que disminuiría la eficacia del deshielo.
	Nota: Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando. **El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:** – Una impulsión en la tecla deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) activa la luneta térmica en modo manual (con temporización) y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la tecla deshielo en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX") activa la función "**VER CLARO**": luneta térmica en modo automático (sin temporización), deshielo de los retrovisores, activación del aire acondicionado, supresión del reciclaje y ventilación del parabrisas en velocidad rápida.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Motor al régimen de ralentí, efectuar un mando de la luneta térmica por el cuadro de mando (tecla "**VER CLARO**" o tecla deshielo).
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé y el estado **ET022 "Mando de la luneta térmica"** debe presentar "**activo**".
Nota:
El relé se encuentra en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo bajo el tablero de a bordo lado izquierdo (relé R2).

¿El problema persiste?

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

(D)

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de la luneta térmica:
- Al pulsar la tecla "**VER CLARO**" en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX"), del estado **ET061 "Tecla deshielo/desempañado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
- Al pulsar la tecla de deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) el estado **ET032 "Tecla luneta térmica"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.
Nota:
El relé se encuentra en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo bajo el tablero de a bordo lado izquierdo (relé R2).

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 **CONTINUACIÓN 2**	

(B)

Efectuar un mando de la luneta térmica activando el mando **AC020 "Luneta térmica"**.
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé? — **SÍ** → (D)

NO

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260***
– **código unión 15M.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Verificar **el estado de los clips** del relé de la luneta térmica (relé R2).
Asegurarse del correcto estado de los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé de la luneta térmica entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20 ˚C**.

Asegurarse de la conformidad de las alimentaciones eléctricas y de las masas del relé R2 (consultar esquema eléctrico de la **Caja de** Fusibles y Relés del Habitáculo). Reparar si es necesario.

Tras una presión en la tecla o tras la activación del mando de deshielo, ¿funciona el relé? — **NO** → **Sustituir el relé R2**

SÍ

(C)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 **CONTINUACIÓN 3**	

(C)

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

(D)

Asegurarse de la presencia de una **masa** y de un **+ 12 V** (durante el mando del deshielo) en los códigos uniones de la luneta térmica **MG y 15B**.
Si la alimentación no está presente verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260 y*** la luneta térmica, ***código órgano 200***.
– **código unión 15B.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El incidente persiste?

SÍ →

Asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia **(0,5 a 1 Ω)**.
Reparar si es necesario.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.

Asegurarse de que la batería este correctamente cargada ya que una tensión de la batería insuficiente puede impedir poner en marcha la ventilación del habitáculo. Recargar la batería si es necesario o efectuar el test con el motor girando.

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de ventilación: Al pulsar las teclas de ventilación de los cuadros de mando, la caracterización de los estados debe cambiar (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
Controlar todas las teclas de ventilación en función de los estados siguientes:

Cuadro de mando delantero izquierdo:
ET100 "Tecla conductor ventilación (-)" y **ET101 "Tecla conductor ventilación (+)"**.
Cuadro de mando trasero izquierdo:
ET115 "Tecla trasera izquierda ventilación (-)" y **ET114 "Tecla trasera izquierda ventilación (+)"**.
Cuadro de mando trasero derecho:
ET117 "Tecla trasera derecha ventilación (-)" y **ET116 "Tecla trasera derecha ventilación (+)"**.

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla. Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 1	

Verificar con el útil de diagnóstico que la velocidad del ventilador corresponde correctamente a la consigna dada por el calculador gracias a los parámetros: **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo"*, PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"**.
Nota:
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida, por el contrario los retornos de velocidad son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

¿La velocidad corresponde a la consigna?

NO →

SÍ → (F)

Desmontar el asiento delantero derecho (tras haber bloqueado el calculador del airbag).
Asegurarse también de la **conformidad de las masas** del aparato de climatización (terminales de potencia atornillada bajo el asiento delantero derecho).
Si el método de reparación existe (consultar **NT Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación **+ 12 V servicios** en el código unión **SP3** entre el módulo de potencia GMV **código órgano 1023** y el captador térmico corte acondicionador de aire, **código órgano 660**.

La alimentación + 12 V ¿está presente?

NO →

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Entre el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, **código órgano 260**.
– **código unión SP3.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ → (B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 2	

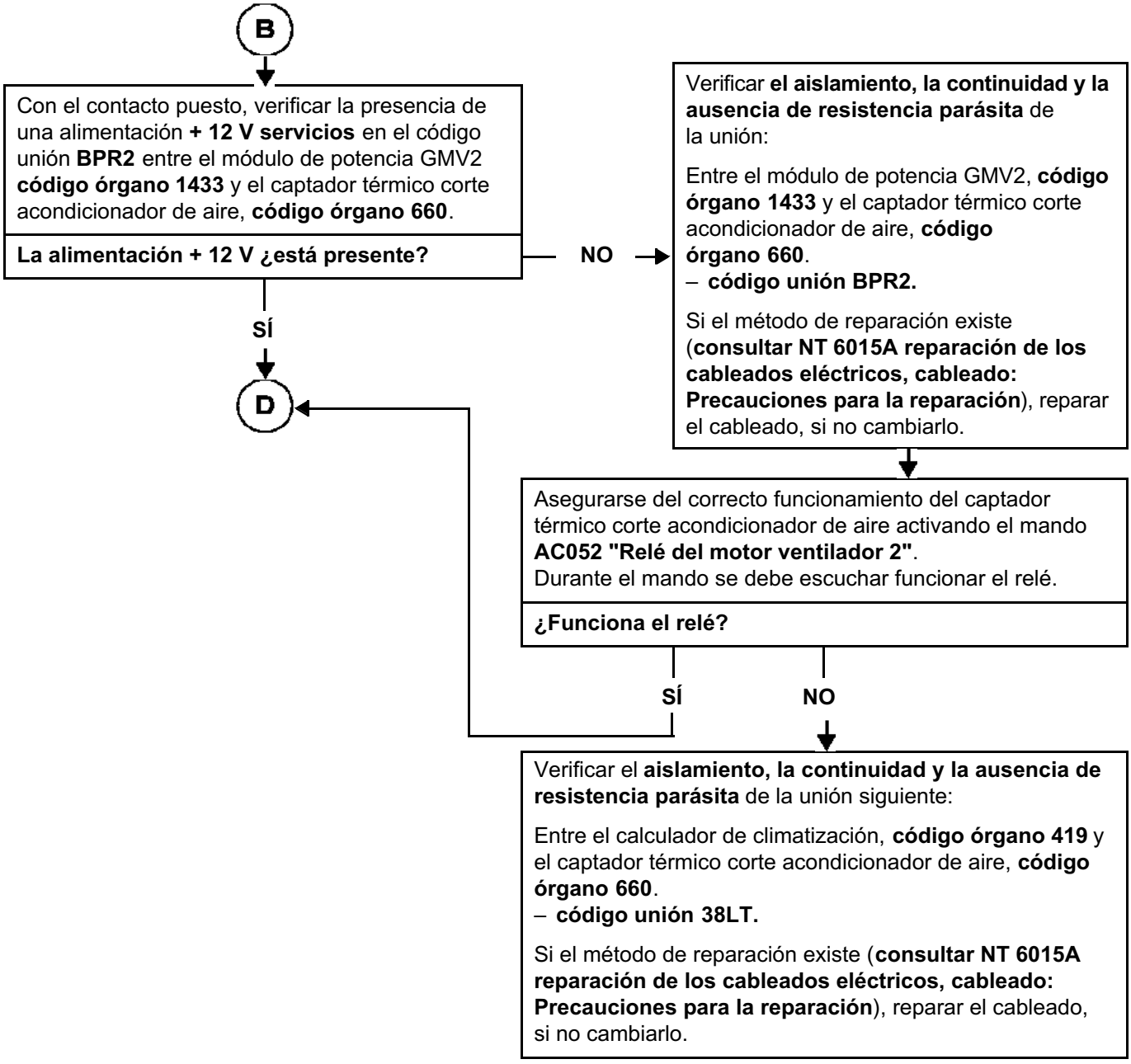

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A **CONTINUACIÓN 3**	

Verificar **el estado de los clips** del **relé del ventilador 2** (660).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

Medir **la resistencia** de la bobina del **relé ventilador 2** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω**.

↓

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en las vías 1 y 3 del **relé del ventilador 2**. Reparar si es necesario (alimentación que procede del fusible **F19** de la caja de fusibles y relés del motor).

↓

Con el contacto puesto, **¿la alimentación + 12 V después del relé** está presente en la vía 4 del conector de 6 vías negro bajo el asiento delantero derecho?

NO → **Sustituir el relé del ventilador 2.**

SÍ ↓

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

D

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 4	

(D)

Con el asiento delantero derecho desmontado, verificar que **las tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo varían entre 0 y 7 V (de 0 a 100 %) consultando el método de control. Ver **TEST**.
- **PWM módulo 1:** medida del código unión **38DB**,
- **PWM módulo 2:** medida del código unión **38HQ**.

¿La tensión varía correctamente?

SÍ → (E)

NO

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023**.
- **código unión 38DB** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos),
- **código unión 38HC** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos).

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el módulo de potencia GMV 2, **código órgano 1433**.
- **código unión 38HQ** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos),
- **código unión 38HR** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos).

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 5	

(E)

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, **código órgano 260. Atención alrededor del conector R99 negro de 6 vías** entre los dos componentes.

Verificar esta unión entre el **conector de 6 vías negro R99** y el motoventilador, **código órgano 1432**.
– **código unión SP3.**

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el módulo de potencia GMV2, **código órgano 1023** y el captador térmico corte acondicionador de aire, **código órgano 660. Atención alrededor del conector R99 negro de 6 vías** entre los dos componentes.

Verificar esta unión entre el **conector de 6 vías negro R99** y el motoventilador, **código órgano 1432**.
– **código unión BPR2.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(F)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 6	

F

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes, efectuar una nueva verificación de las **tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo (entre 0 y 7 V, ver "**TEST**").

¿Son conformes las tensiones de mando de los módulos?

NO → **Contactar con el Teléfono Técnico**

SÍ

Verificar la conformidad de los **retornos de velocidades de los módulos 1 y 2** consultando la interpretación de los parámetros, **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"** o consultando la **Ayuda**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?

NO → Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje y que no esté bloqueada por cuerpos extraños.
Sustituir el ventilador del habitáculo si es necesario.

Desconectar el conector de 4 vías negro del ventilador del habitáculo y medir la resistencia del motor entre las vías A y B, y después C y D.
Sustituir el ventilador del habitáculo si la resistencia es nula o igual a infinito.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7B	Pérdida de prestación asientos calefactantes

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.
	ATENCIÓN Esta prestación sólo funciona con el motor girando.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del relé térmico (power-relé) **código órgano 1615**.

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

↓

Verificar visualmente que el relé funciona con el motor girando.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

↓

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**.

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

↓

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el relé de potencia girando, ***código órgano 1615***:
– **código unión 38MY.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7B CONTINUACIÓN	

(A)

Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión 38MY** del relé térmico **código órgano 1615**.

¿Las tensiones son conformes?

NO → **Contactar con el Teléfono Técnico.**

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8	No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?
- NO → Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.
- SÍ ↓

¿El reparto de aire es correcto?
- NO → Consultar el **ALP 2** problema de reparto de aire.
- SÍ ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?
- NO → (B)
- SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un control de conformidad de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?
- NO → **Fin del diagnóstico.**
- SÍ ↓ (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027, AC028, AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

B

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

SÍ

¿Los tubos aerotermos debajo del vehículo están **calientes**?
Nota:
La entrada de agua del aerotermo es por el tubo que se encuentra en la parte más trasera del vehículo.

NO →

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta. Sustituir la válvula si es necesario.

SÍ **NO**

SÍ

Controlar que el aerotermo no esté **obstruido** o en mal estado.
Limpiarlo o sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8 CONTINUACIÓN 2	

C

Desmontar el aparato de climatización para asegurarse del correcto funcionamiento de las **trampillas de mezcla** (estado de los sectores dentados de los motores, bloqueo de las trampillas en el grupo, estado de las bieletas...). cambiar las trampillas de mezcla defectuosas si es necesario.

Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del **ALP 9** para asegurarse del correcto funcionamiento de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A	**NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W** (Los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: Este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) figuran en el capítulo **"Funcionamiento del sistema"**. – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable de la batería (maxi fusible de **175 A**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias de calentamiento"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 1	

(A)

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 A), efectuar una medida de potencia del mando de las RCH:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el funcionamiento de los relés de las RCH.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" > 20 A
AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" > 40 A
AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" > 40 A

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las RCH. Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una calefacción adicional (caldera de carburante): efectuar un diagnóstico de ésta con el útil de diagnóstico.

NO ↓

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro.
Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y los códigos uniones siguientes (en función del mando defectuoso):
- **AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" código unión 38JU** (pilota el relé C)
- **AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" código unión 38JV** (pilota los relés B y D)
- **AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" código unión 38JW** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

NO → Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes (en función del mando defectuoso):

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el aparato de climatización, **R99**.
- **código unión 38JU,**
- **código unión 38JV,**
- **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ → C

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 3	

(C)

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias de calentamiento: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en el código unión **AP3**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés de las resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068, 1069**.
– **código unión 38JU,**
– **código unión 38JV,**
– **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ → (D)

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 4	

(D)

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés de las resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068, 1069**:
– **código unión B,**
– **código unión AP3.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de las abrazaderas** de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20°**.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de **12 V** en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 5	

E

Asegurarse de la **conformidad de la masa**de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: Este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) figuran en el capítulo **"Funcionamiento del sistema"**. – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable de la batería (maxi fusible de **175 A**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias de calentamiento"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 1	

(A)

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 A), efectuar una medida de potencia del mando de las RCH:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el funcionamiento de los relés de las RCH.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" > 20 A
AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" > 40 A
AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" > 40 A

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las RCH. Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una calefacción adicional (caldera de carburante): efectuar un diagnóstico de ésta con el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro.
Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y los códigos uniones siguientes (en función del mando defectuoso):
- **AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" código unión 38JU** (pilota el relé C)
- **AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" código unión 38JV** (pilota los relés B y D)
- **AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" código unión 38JW** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

NO → Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes (en función del mando defectuoso):

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el aparato de climatización, **R99**.
- **código unión 38JU,**
- **código unión 38JV,**
- **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ → C

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 3	

(C)

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias de calentamiento: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en el código unión **AP3**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068 y 1069**.
– **código unión 38JU,**
– **código unión 38JV,**
– **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ ↓ (D)

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 4	

(D)

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068 y 1069**.
– **código unión B,**
– **código unión AP3,**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de los clips** de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20°**.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de **12 V** en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 5	

E

Asegurarse de la **conformidad de la masa**de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10	Exceso de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 3** o **ALP 4** problemas de caudal de aire (delantero o trasero).
- **SÍ** ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- **NO** → Consultar el **ALP 2** problema de reparto de aire.
- **SÍ** ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?
- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓ (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027, AC028, AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

SÍ

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** a través del control de los estados.
ET021 → "Mando motor de reciclaje".
Reparar si es necesario (consultar **DF021**).

(B)

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10 CONTINUACIÓN 2	

B

Asegurarse del correcto funcionamiento de los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes (consultar el **ALP 9**).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Asegurarse de la ausencia de cortocircuitos a masa en las vías 4, 5 y 6 del conector A del calculador de climatización.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11	No hay frío

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado. Asegurar la ausencia de los fallos: **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante",** **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor",** **DF033 "Carga fluido refrigerante".**

Arrancar el motor, poner la climatización en marcha (pulsar la tecla "AC" o "AC MAX" para las climatizaciones manuales) con una demanda de temperatura todo frío (posición mínima a la izquierda y a la derecha) y una velocidad de ventilación del habitáculo.
Visualizar el estado **ET147 "Demanda activación compresor"** en el útil de diagnóstico. Este estado debe ser **"SÍ"**.

¿El estado indica "SÍ"?

NO → Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto **funcionamiento de las teclas de mando** del cuadro del conductor:
– Al pulsar la tecla **"AA"**, el estado **ET030 "Tecla aire acondicionado"** debe cambiar (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
– Al pulsar la tecla "**AUTO**", el estado **ET017 "Tecla auto"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón. Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

SÍ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Asegurarse de que la **presión del fluido refrigerante** sea conforme: los estados **ET005 "Fluido refrigerante: subpresión"** y **ET006 "Fluido refrigerante: sobrepresión"** deben señalar **"NO"** y el parámetro **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** debe presentar una presión superior a **1 bar** (consultar el control de conformidad de esta nota).

Motor al régimen de ralentí y climatización demandada, verificar mediante el útil de diagnóstico, que el calculador de inyección autoriza el acondicionador de aire.
El estado, **ET003 "AA prohibido por calculador de inyección"** debe señalar "**NO**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO → Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización).
Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor (el estado, **ET023 "Grupo motoventilador de velocidad lenta"** debe señalar "**ACTIVO**").
Reparar si es necesario.

SÍ

controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO → **Sustituir** la correa (consultar métodos de reparaciones si se trata de una motorización sin tensor automático).

SÍ

Activar mediante el útil de diagnóstico el mando, **AC021 "Embrague compresor"**.

¿El embrague del compresor funciona?

NO → (C)

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 2	

B

Para las motorizaciones **F4R, G9T, V4Y, M9R y F9Q**, asegurarse de la conformidad del diodo de protección del embrague del **compresor** (consultar esquema eléctrico del vehículo).
Asegurarse también de **la presencia de un + 12 V** en **el código unión BP7** en V4Y del embrague del compresor y de la electroválvula de cilindrada variable.

Nota:
La motorización P9X no posee diodo de protección del embrague del compresor.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ

¿El embrague del compresor funciona?

NO → Si la alimentación eléctrica del compresor es conforme y si el fallo **DF090 "Mando compresor"** no ha sido transmitido por el **útil de diagnóstico**:
Sustituir el compresor de climatización.

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo calor a todo frío (de la posición temperatura máxima a la posición temperatura mínima) y verificar subjetivamente que hay una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ

Verificar la limpieza y el estado del condensador (presencia de hojas, de barro).
Limpiar o sustituir el condensador si es necesario.

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tiene **fugas de fluido refrigerante** (realizar la búsqueda **con el motor frío y después con el motor caliente**, utilizando el chivato electrónico o el producto detector de fugas para evitar hacer dos cargas seguidas de climatización).

D

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico** y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 3	

(D)

Con la climatización funcionando (con una demanda de todo frío) y la tapa del aparato de climatización desmontada (bajo la carrocería), verificar al tocar, que la canalización de fluido refrigerante entre el orificio calibrado y el evaporador esté **realmente fría** (consultar el Manual de Reparación).

¿La canalización de fluido refrigerante está fría?

NO → **sustituir el orificio calibrado.**

SÍ ↓

Rehacer una **carga** de fluido refrigerante consultando el Manual de Reparación (1000 g ± 35).

¿El problema persiste?

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ **Contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP12	Demasiado frío

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Con la climatización funcionando, asegurarse de que la temperatura del evaporador sea representativa de la temperatura medida en la salida de las rejillas de aireación (la temperatura en la salida de las rejillas de aireación debe ser superior a la temperatura del evaporador).

¿Es conforme la temperatura del evaporador?

NO ↓

Asegurarse de que **la sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador).

↓ A

SÍ ↓

Si no hay fallo del compresor trasmitido con el útil de diagnóstico, asegurarse de que el embrague del compresor no esté gripado (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

↓ B

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP12 CONTINUACIÓN	

(A)

Medir el valor de **resistencia** de la sonda del evaporador entre el **código unión 38AP y 38EW** de la sonda.
Sustituir la sonda si su resistencia es nula o infinita (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

(B)

¿El problema persiste?

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo frío a todo calor (de la posición temperatura mínima a la posición temperatura máxima) y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Efectuar un control de conformidad de los motores de mezcla (**PR020** "Posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021 "Posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150*** – **código unión 38AQ.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP13	Mal olor en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Cambiarlo si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Verificar **la estanquidad del cajetín de climatización**.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Poner el vehículo en un elevador.
Retirar la tapa del cajetín de climatización.
Aplicar el limpiador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar actuar el producto **15 minutos**.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP14	No hay iluminación en los cuadros de mando

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Particularidad: Si la pantalla de los cuadros de mando sólo se enciende tras **20 segundos**, asegurarse del correcto funcionamiento de la sonda de temperatura exterior.
	Observaciones: – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos antes de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 20 V** suministrada por el calculador de climatización. – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos después de noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 12 V** (consultar el esquema).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo.
Cambiar el fusible si es necesario.

↓

Mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos:
– **AC049 "Iluminación cuadro conductor",**
– **AC050 "Iluminación cuadro pasajero",**
– **AC051 "Iluminación cuadro trasero".**

¿Se encienden correctamente los cuadros de mando?

SÍ → Si el problema aparece al encenderse las luces de posición, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos. (consultar **88B, Multiplexado**) y (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

↓

Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

NO

↓

Asegurarse, bajo contacto y con los cuadros de mando conectados eléctricamente, de la presencia de una **alimentación de 12 V** (consultar **"Observaciones"**) en el **código unión AP10** de los cuadros de mando.

¿La alimentación está presente?

SÍ → Hacer un diagnóstico de las uniones cuadros/calculador, con ayuda de los fallos:
DF116 "Unión cuadro conductor",
DF117 "Unión cuadro pasajero",
DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo",
DF119 "Unión cuadro trasero derecho".
Reparar si es necesario.

NO

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

CLIM_V11_ALP14/CLIM_V14_ALP14

ALP14 CONTINUACIÓN	

(A)

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150*** – **código unión 38AQ.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Si las uniones controladas anteriormente son conformes aunque **la alimentación eléctrica 12 V** no llega al **código unión AP10** de los cuadros de mando: contactar con el teléfono técnico.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP15	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de las configuraciones del útil de diagnóstico, asegurarse de que **la relación de arrastre y el tipo del compresor sea conforme al equipamiento del vehículo** visualizando las siguientes informaciones :
La información: **LC018 "Lectura relación de arrastre"**, debe indicar el tipo de motorización montada en el vehículo (la motorización se asocia con una relación de arrastre).
La información: **LC012 "Tipo de compresor"** debe indicar la marca del compresor montado en el vehículo.
Reconfigurar el calculador de climatización si es necesario.

↓

Asegurarse del **buen estado de la correa** del compresor y **medir su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.

↓

Efectuar un control de **la carga de fluido refrigerante (1.000 g ± 35)**, así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Los compresores están equipados con una válvula de mando eléctrico (salvo motorizaciones V4Y y P9X).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los embragues del acondicionador de aire, ***código órgano 171***
– **código unión 38R,**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

Si el incidente persiste **cambiar** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS DE XENÓN

N° Programa: 11
N° Vdiag: 04

ABREVIATURAS	80C - 1
Diagnóstico - Preliminar	80C - 2
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	80C - 3
Diagnóstico - Ayuda	80C - 16
Diagnóstico - Control de conformidad	80C - 19
Diagnóstico - interpretación de los parámetros	80C - 21
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	80C - 23

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

LÁMPARAS DE XENÓN
ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic Trouble Code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota Técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad Central del Habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en los calculadores "Lámparas de Xenón" que equipan el ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **El Manual de Reparación del vehículo concernido,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo concernido,**
- **Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "LÁMPARAS DE XENÓN").

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo **Preliminar**.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto. Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA LÁMPARA DE XENÓN

- **Útiles de diagnóstico: CLIP o NXR y Optima 5800.**
- **Multímetro.**
- **Reglafaros.**

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Cambiar el calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Si el incidente persiste, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	ACCIONADORES 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto tras el encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce.

Sustituir el accionador de la óptica que no hace de referencia (desplazamiento del cableado de la luz, hacia abajo y después a la posición de asentamiento, justo después de poner el contacto), siguiendo el método de sustitución del accionador definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C**.

Lanzar a continuación el mando "**AC012** Accionador posiciones alta y baja" para verificar su funcionamiento correcto.

Asegurar el reglaje de las luces mediante un reglafaros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO : Circuito abierto, ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. **Particularidades:** En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "**Ayuda**" de este capítulo.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario (**ver ilustración capítulo "Ayuda"**).
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre las uniones:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → Captador altura trasera izquierda **vía 6**
Asegurar también la **continuidad de la unión** entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 8** → Captador altura trasera izquierda **vía 5**
Masa → Captador altura izquierda **vía 1**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → Captador altura trasera izquierda **vía 6**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 **CONTINUACIÓN**	

CO	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** ⟶ Captador altura trasera **vía 6**
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR TRASERO 1.DEF : Frecuencia fuera de tolerancia 2.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización 3.DEF : Señal constante 4.DEF : Señal fuera de límite bajo 5.DEF : Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "**Ayuda**".

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. **Particularidades:** La frecuencia de la señal transmitida al calculador es de **200 Hz ± 25%**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario.
Verificar el estado del cableado y del empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:
Calculador lámpara de descarga **vía 3** → **Vía 6** captador nivel vehículo trasero
Asegurar las puestas a masa.
Si el problema persiste, cambiar el captador trasero (consultar el método de extracción y reposición definido en el Manual de Reparación **capítulo 80**).

2.DEF ***4.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera. **Particularidades:** Vehículo fuera de elevador, gato o borriquetas.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento del tren o del soporte del captador:
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador trasero, así como sus topes alto y bajo, cambiar si es necesario.
Si la bieleta no ha superado sus topes alto y bajo, y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador trasero (consultar el método de extracción y reposición definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo y una prueba en carretera luces de cruce encendidas.

Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, cambiar entonces el captador trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DELANTERO 1.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización 2.DEF : Señal constante 3.DEF : Señal fuera de límite bajo 4.DEF : Señal fuera de límite alto 5.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el Manual de Reparación **capítulo 80** y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Efectuar una lectura de configuración para verificar la correcta programación del calculador.
Modificar la programación si es necesario. (ver proceso capítulo "**Ayuda**")
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo, cambiar si es necesario.
Lanzar una calibración, ver proceso en la parte "**Ayuda**" de este capítulo. Si el fallo permanece presente, y si:
– la bieleta no ha superado sus topes,
– el soporte no presenta ninguna deformación,
cambiar entonces el captador - calculador delantero.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera.

Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, entonces cambiar el captador - calculador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento:
– del tren delantero o
– en el soporte del captador.
Asegurarse de la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta, reparar si es necesario.
Verificar el correcto estado de la bieleta, cambiar si es necesario.
Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario.
Si la bieleta no ha superado sus topes y si el soporte no presenta ninguna deformación, entonces cambiar el captador delantero.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.

Cambiar el captador - calculador delantero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

LÁMPARAS DE XENÓN
Diagnóstico - Interpretación de los fallos

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CONEXIONES DEL CALCULADOR 1.CO : Línea señal luces de cruce en circuito abierto 2.CO : Línea mando accionador en circuito abierto CC.0 : Línea mando accionador en cortocircuito a masa CC.1 : Línea mando accionador en cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y, – mando del actuador "**AC007 ó AC008 ó AC012 Mando accionador posiciones alta, baja o alta y baja**".

1.CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** **Únicamente si el fallo está presente** mientras que las luces de cruce están encendidas.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo, reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de la unión entre:

Conector del calculador de la lámpara de descarga **vía 6** → **Vía 3B2 (AP3)** conector negro Unidad Central del Habitáculo

Asegurar la integridad del fusible **F7 (15A)** en la Unidad Central del Habitáculo.

2.CO	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** de las uniones entre:

Conector del captador - calculador delantero **vía 7** → **Vía 2** conector corrector faro derecho
→ **Vía 2** conector corrector faro izquierdo

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF012 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre las uniones:

Conector del captador - calculador delantero **vía 7** → **Vía 2** corrector faro derecho
→ **Vía 2** corrector faro izquierdo

Masa → **Vía 1** corrector faro derecho
→ **Vía 1** corrector faro izquierdo

Efectuar las reparaciones necesarias.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Verificar el estado del fusible (F3 (10A)).

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario.

Efectuar un control de las conexiones de los accionadores, reparar si es necesario.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones entre:

Conector del captador / calculador delantero **vía 7** → **Vía 3** conector accionador óptica izquierda
(Señal procedente de la Unidad Central del Habitáculo **vía 3**) → **Vía 3** conector accionador óptica derecha

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Error de la información de la velocidad que procede del A.B.S.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo y una prueba en carretera.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón. Reparar si es necesario.
Efectuar un control de las conexiones del calculador A.B.S. - control dinámico de conducción. Reparar si es necesario.
Verificar la integridad del fusible del antibloqueo de ruedas o del control dinámico de conducción: **F10 (30A)**, en la caja de fusibles del motor y relés.
Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:
Calculador lámpara de Xenón **vía 4** → **Vía A 39** conector azul calculador Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, pasar al diagnóstico del parámetro **PR019**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF014 PRESENTE	ERROR DE INICIALIZACIÓN 1.DEF : Inicialización no realizada 2.DEF : Configuración del vehículo no realizada 3.DEF : Malas condiciones durante la inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el Manual de Reparación **capítulo 80C** y aplicar los procesos de programación y de calibración definidos en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

1.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Durante esta operación no deberá encontrarse ninguna persona a bordo del vehículo.

Verificar la programación del calculador en el menú lectura de configuración.
Modificar si es necesario, según el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Asegurarse de que las uniones mecánicas entre los captadores y los trenes a través de los brazos de la palanca y las bieletas sean correctas.
Reparar si es necesario.
Verificar que se reúnen las condiciones requeridas para la inicialización:
– captadores delantero y trasero en la horquilla correcta de altura. (El vehículo debe encontrarse en un plano horizontal y en condiciones de carga normal (maletero vacío)).
– con el vehículo parado (velocidad del vehículo nula).
Borrar la memoria de fallo.
Lanzar el mando **AC010**.
El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia.
Si el fallo reaparece, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Sin.

Borrar la memoria de fallo.
– Entrar en modo diagnóstico.
– Configurar el tipo de vehículo.
– Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto para validar la modificación.
– Entrar de nuevo en modo diagnóstico y verificar que la configuración se ha tenido en cuenta.
Si el fallo reaparece, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR MUY BAJA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una temporización de **30 segundos** con el motor girando. **Particularidades:** Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga mediante la estación **Optima 5800**, consultando la Nota Técnica "**Diagnóstico del circuito de carga**".

Verificar el estado del fusible **F3 (10A)** (oxidación, falsos contactos, engastado de los hilos en los terminales...).
Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de alimentación AP40:
Unidad Central del Habitáculo, conector negro **vía 3 (4B3)** → **Vía 2** calculador lámpara de descarga
Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de masa del captador - calculador delantero:
Masa electrónica → **Vía 1** calculador lámpara de descarga

Si el problema persiste:
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
11 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V
- Controlar la carga de la batería,
- Controlar el circuito de carga,
- Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería,
- Controlar las masas chasis y motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Recuerden

Dadas las diferencias de implantación de los accionadores entre, por una parte el VEL SATIS y el LAGUNA y por otra parte el SAFRANE y el ESPACE, con un calculador común para estos vehículos, es **imperativo programarlo** con el fin de informarle del tipo de vehículo sobre el que va montado. Esta operación permite elegir el tipo de movimiento del accionador durante la toma de referencia (varilla metida o varilla sacada).

Si no se realiza este proceso, el calculador presenta el fallo de captadores "**fuera de límite en la inicialización**". Por seguridad, será imposible lanzar un mando al accionador (riesgo de dañar el accionador).

Cada vez que se pone bajo tensión, el calculador ejecuta una toma de referencia que tiene por efecto mandar los accionadores (desplazamiento del haz de luz hacia abajo y después retorno al reglaje de "la horizontalidad").
Esta referencia es visible al poner el contacto y encendiendo las luces de cruce. Si en estas condiciones no hay toma de referencia, puede indicar una mala programación y/o una mala calibración.

La **calibración** (o inicialización) del sistema es indispensable para el correcto funcionamiento y consiste en definir un plano de referencia que servirá para determinar las variaciones de altura que requieren una corrección de los vaivenes. Sin calibración, no hay de referencia y los accionadores permanecen fijos.

VP006: PROCESO DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cambiar el calculador - captador delantero, respetar el proceso siguiente antes de realizar cualquier otra operación:

- Entrar en comunicación con el útil de diagnóstico, entrar en el modo mando y después parametraje, configurar el tipo de vehículo por el mando: **VP006**.
- **Salir del modo diagnóstico:**
- **en CLIP, remontar hasta la pantalla "test calculador",**
- **en NXR, remontar hasta la pantalla "sistema", para el vehículo dado**.
- **Cortar el contacto y poner el contacto** para validar la modificación.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico,
- Verificar que la configuración se ha tenido en cuenta (menú "modo mando"; "lectura de configuración"; "tipo de vehículo").

AC010: PROCESO DE CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cada intervención que requiera un desmontaje, montaje o cambio de un componente del sistema, respetar el proceso siguiente:

Verificar que las condiciones requeridas para una calibración (o inicialización) se aplican correctamente.

Si estas condiciones no se realizan, la o las condiciones no satisfechas son memorizadas en la memoria de fallo (aparece el fallo "error de inicialización") y no es posible la inicialización.

- Calculador programado para el vehículo adecuado.
- Vehículo **v**acío en **o**rden **d**e **m**archa: depósito lleno, vehículo vacío, equipamiento normal.
- Velocidad nula, **freno de mano quitado**.
- Sobre un plano horizontal

Lanzar el mando AC010.

El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia (284).
Encender las luces de cruce y controlar el haz de luz mediante un reglafaros. Reglar si es necesario.

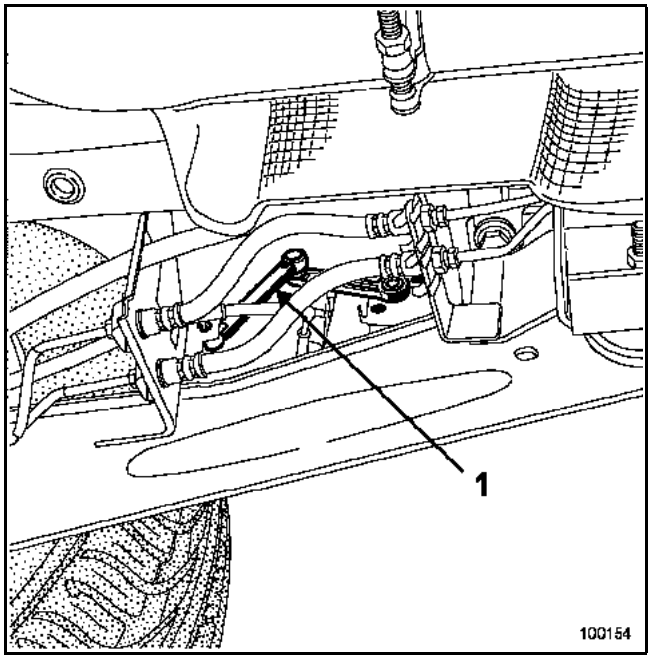

1. Accionador trasero

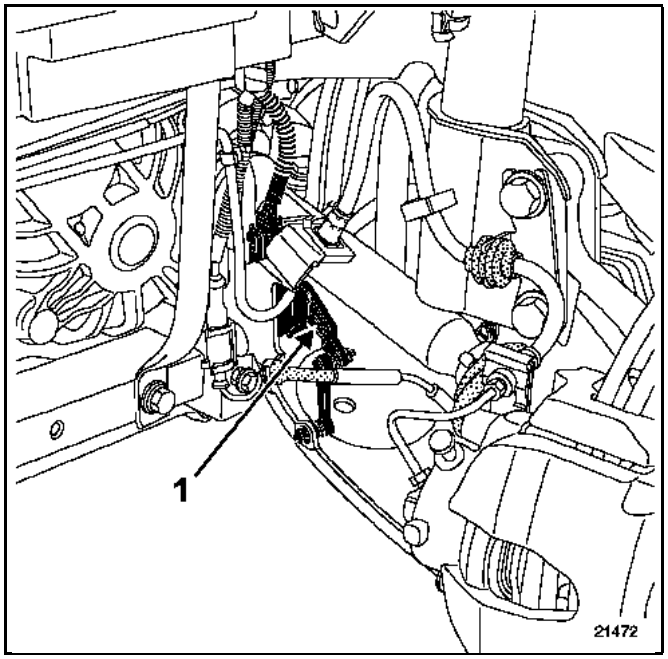

1. Accionador delantero

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
1	Alturas de carrocería (valor medio)	**PR004:**	Altura delantera inicial	**X ≈ 41,05**	Estos dos valores permanecen fijos y resultan de la calibración (inicialización). En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos parámetros. **PR017, 018 y 021** deben cambiar según las variaciones de la altura de la carrocería.
		PR005:	Altura trasera inicial	**X ≈ 21,85**	
		PR017:	Altura delantera	**PR017 = PR004 ± 50 pasos**	
		PR018:	Altura trasera	**PR018 = PR004 ± 50 pasos**	
		PR021:	Altura de la carrocería	**288 %**	
2	Información de la velocidad del vehículo	**PR019:**	Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	Si con el motor parado este parámetro indica un valor distinto de 0 km/h, consultar el diagnóstico A.B.S. (E.S.P.) - control dinámico de conducción.
3	Posición accionadores	**PR020:**	Posición accionadores	**X = 288** (pasos) (tras calibración)	Una vez realizada la calibración, este valor varía según el **PR021**.

CONSIGNAS	**Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
4	Mandos accionadores	**AC007:** Posición alta **AC008:** Posición baja **AC012:** Control posición alta y baja	Posicionar el vehículo frente a una pared, encender las luces de cruce y constatar que el haz de luz se desplaza en el sentido indicado por el mando. **Esperar el retorno a la posición inicial (20 segundos) para lanzar otro mando.**	En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos mandos.
5	Inicialización del sistema	**AC010:** Calibración del calculador	Esperar **20 segundos** para lanzar otro mando	En caso de problemas, consultar el proceso de calibración en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.

PR004	ALTURA DELANTERA INICIAL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial delantera.
	Particularidades: con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el **PR004** es incorrecto:
Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador delantero - bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario.
Lanzar el mando "**AC010: calibración del calculador**" siguiendo el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 07**. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.

PR005	ALTURA TRASERA INICIAL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial trasera.
	Particularidad: con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el **PR005** es incorrecto:
Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador trasero - bieleta (torsión, introducción...). Reparar si es necesario.
Lanzar el mando "**AC010: calibración del calculador**" siguiendo el proceso definido en la parte "**Ayuda**" de este capítulo.
Si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el Manual de Reparación **capítulo 07**. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad o a continuación del fallo **DF013** no resuelto.

1 - Lanzar un test de la red multiplexada
Si ningún fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas, en caso de fallo, seguir su método de localización de avería, y después pasar a la etapa 2.
Si está presente un fallo de la red, seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.

2 - Borrar la memoria de los fallos, realizar una prueba en carretera y verificar la desaparición del fallo, si no pasar a las etapas siguientes:

↓

3 - borrar la memoria de los fallos, desconectar los conectores del auto-radio y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?

SÍ → Efectuar un diagnóstico del auto-radio y después pasar a la etapa 4.

↓ **NO**

4 - borrar la memoria de los fallos, conectar los conectores del auto-radio, desconectar los del calculador de ayuda al aparcamiento y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?

SÍ → Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda al aparcamiento y después pasar a la etapa 5.

↓ **NO**

5 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el calculador de ayuda al aparcamiento, desconectar el motor - calculador de techo solar y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?

SÍ → Efectuar un diagnóstico del motor - calculador de techo solar y después pasar a la etapa 6.

↓ **NO**

6 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el motor - calculador de techo solar, desconectar el calculador de ayuda a la navegación y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?

SÍ → Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda a la navegación y después pasar a la etapa 7.

↓ **NO**

7 - Conectar el calculador de ayuda a la navegación.
Efectuar un diagnóstico de los calculadores citados en las etapas 3, 4, 5, 6:
– **Si no se detecta ningún fallo** de señal velocidad, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.
– **Si todos estos calculadores tienen un fallo** señal de velocidad, por favor, contacte con el Teléfono Técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC007 **AC008** **AC012**	MANDO ACCIONADOR POSICIÓN ALTA MANDO ACCIONADOR POSICIÓN BAJA CONTROL ACCIONADOR POSICIONES ALTA Y BAJA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad.
	Particularidades: inicialización correcta, con el contacto puesto y el motor parado.

Si estos mandos son inoperantes, verificar la programación del calculador.
Si el problema persiste,
Controlar el estado del fusible **F3 (10A)** y **F7 (15A)**, fusibles de alimentación,
la alimentación de los accionadores, **+ 12 V** entre las **vías 1 y 3** de los motores corrector faro izquierdo y derecho.

+ 12 V → **Vía 3**
Masa → **Vía 1**

Medir las resistencias de la línea de las uniones siguientes:
Unidad Central del Habitáculo conector negro **vía 3 (4B3)** → **Vía 3** motores corrector faro izquierdo y derecho
Masa → **Vía 1** motores corrector faro izquierdo y derecho
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Asegurarse de **la continuidad y del aislamiento** entre:
Calculador lámpara de Xenón, **vía 7** → **Vía 2** motores corrector faro izquierdo y derecho

Si el problema persiste, asegurarse de que **la unión mecánica entre cada accionador y su bloque óptico** sea correcta.
Reparar si es necesario.
Asegurarse también del desplazamiento correcto del reflector en el interior del bloque óptico (atascado, punto duro, etc.).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS XENÓN

N˚ Programa: V010
N˚ Vdiag: 05

Diagnóstico – Introducción	80C - 2
Diagnóstico – Funcionamiento del sistema	80C - 6
Diagnóstico – Sustitución de los componentes	80C - 9
Diagnóstico – Configuraciones y aprendizajes	80C - 10
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	80C - 13
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	80C - 14
Diagnóstico – Control de conformidad	80C - 26
Diagnóstico – Interpretación de los estados	80C - 29
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	80C - 30
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	80C - 31
Diagnóstico – Quejas de los clientes	80C - 34
Diagnóstico – Árboles de localización de averías	80C - 35

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

MR-363-X81-80C050$TOC.mif
V2

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Scénic II, Laguna II fase 1, Velsatis fase 1, Espace IV fase 1**

Función concernida: **Lámpara de xenón**

Nombre del calculador: **Calculador de lámparas de xenón**
N˚ Programa: ***V010***
N˚ Vdiag: ***05***

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
–Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
–Visu Schéma (Cédérom).

Tipo útiles de diagnóstico:

–CLIP + Sonda CAN

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable
Útil de diagnóstico
Multímetro
CLIP + Sonda CAN (Ele. 1674)

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas (vehículos sin llave secuencia 1, entrada de gama, sin manos libres y secuencia 2 gama alta, manos libres),
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) presionar el botón "start",
– Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Hay fallos presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
– Las líneas eléctricas que corresponden al fallo.
– Los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...).
– La resistencia del elemento detectado defectuoso.
– La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías sin visualización de fallo que pueden corresponder a una queja del cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por **"efecto cliente"**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

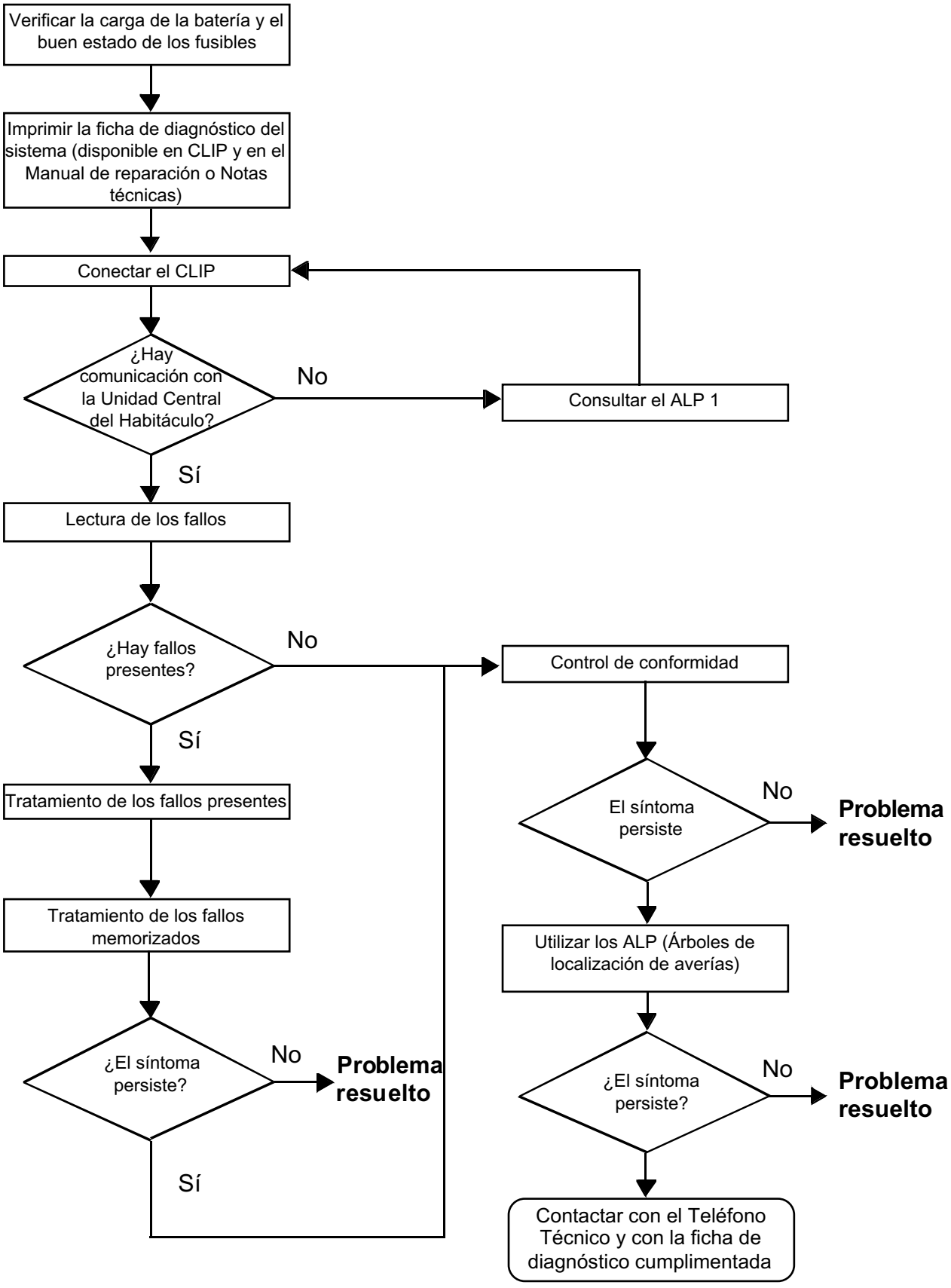

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere unas reglas de seguridad para evitar daños materiales o humanos:
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- Emplear los útiles adecuados.
- No poner las manos en las lámparas de xenón.
- No intervenir en el sistema de las lámparas de xenón cuando está funcionando, la tensión es superior o igual a **20.000 V**.

1. COMPONENTES DEL SISTEMA DE LÁMPARAS DE XENÓN

El sistema consta de los elementos siguientes:
– Captador de altura delantera del vehículo delantera (el calculador de la lámpara de xenón está integrado en este captador).
– Captador de altura trasera del vehículo.
– Motor de corrección faro derecho y faro izquierdo.
– Módulo de potencia de alta tensión de alimentación de las lámparas (Ballast).
– Lámparas de xenón.

La línea K puede utilizarse para el diagnóstico. El sistema no es multiplexado.

2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Cuando el monomando está en posición (luces de cruce), éste envía una señal a la unidad central del habitáculo (UCH). La Unidad Central del Habitáculo trata esta señal y pide a la unidad de protección y de conmutación (UPC) a través de la red CAN, encender las lámparas de xenón.

Al encenderse las lámparas, el motor de corrección se desplaza a tres posiciones: baja, alta, inicial.
Ésta es la **"firma"**.
Si la velocidad del vehículo es superior a **10 km/h** al encenderse las lámparas, no habrá firmas.

El calculador controla varias informaciones para poder corregir el flujo luminoso:
– Velocidad del vehículo: Señal proporcionada por el calculador de ABS. Por encima de **30 km/h**, los motores de corrección suben las lámparas para obtener un flujo luminoso óptimo para el conductor.
– Las alturas delantera y trasera del vehículo: Estas informaciones se dan por parte de los captadores de altura delantera y trasera. Estos captadores registran los movimientos angulares de la carrocería (desaceleraciones, aceleraciones, vehículo cargado). El calculador activa seguidamente los motores para corregir el flujo y obtener una iluminación óptima.

– Inicialización del sistema:
  Al descondenar del vehículo, incluso si las luces de cruce no están encendidas, el sistema activa los motores de corrección en posición baja y después en la posición inicial.
  Esto inicializa el sistema.

3. CONFIGURACIÓN - CALIBRACIÓN DEL SISTEMA

Para calibrar y configurar un calculador nuevo en un vehículo, seguir los procesos de configuración según el orden siguiente.

a. Tipo de vehículo (CF003)

Esta configuración permite activar las leyes de corrección adaptadas al tipo de carrocería.
La toma en cuenta de las nuevas leyes será efectiva después de cortar el contacto y condenar las puertas.

Para efectuar la configuración, proceder como sigue:

– Entrar en el modo diagnóstico del apartado lámparas de descarga.

– Verificar que la posición inicial del vehículo indicada por los captadores delantero y trasero esté en la horquilla autorizada.

– Realizar la configuración **CF003** según el tipo de vehículo:
  – Scénic II Std* (5 plazas, monovolumen)
  – Scenic II Largo (7 plazas, monovolumen largo)
  – Espace IV
  – Velsatis
  – Laguna II

– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto.
– Condenar las puertas mediante la tarjeta.
– El tipo de vehículo queda aprendido.
– Tras haber descondenado las puertas, restablecer el contacto.
– Visualizar la correcta toma en cuenta del tipo de vehículo con ayuda de la lectura de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"**.

b. Calibración del calculador (CF001)

Realizar esta calibración en caso de sustitución de un elemento del sistema (ejemplo: captador, faro...).

Permite al calculador memorizar la altura de referencia del vehículo.

Al objeto de garantizar una correcta "configuración-calibración", deberá seguir el método siguiente:

– Controlar la presión de los neumáticos, y modificar si el valor es incorrecto.
– Colocar el vehículo sobre un plano horizontal en las condiciones normales de utilización (maletero vacío).
– Con el vehículo parado, sin variación de la altura (no hay golpeteo de puerta).
– Conductor a bordo.
– El llenado de carburante.

Una vez la calibración del calculador efectuada, controlar la conformidad del haz luminoso.
Si éste es incorrecto, hacer un reglaje mecánico de los faros.

4. MODOS DEGRADADOS

Si uno de los elementos del sistema falla, no se encenderá **ningún testigo en el cuadro de instrumentos**.
El sistema pasa entonces al modo degradado.
Si el calculador ha detectado un fallo del sistema, éste activará los motores de corrección en posición baja o inicial.
Si el calculador ha detectado un fallo, la firma no será efectuada con el encendido de las luces.

* Std: estándar

Las lámparas de xenón que equipan el sistema funcionan bajo una tensión de **20.000 V** en el encendido, y después **85 V** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Debe **siempre** desconectar la batería antes de intervenir en los faros, en las lámparas y en los cajetines de potencia de alta tensión que transforman la tensión de alimentación de los faros.

Para seguir el método de extracción-reposición de los componentes del sistema, consultar **MR 370 (Scenic II) o MR 361 (Espace IV) o MR 353 (Velsatis), Mecánica, 80C - Lámparas de xenón, Calculador lámpara de xenón: Extracción – Reposición** o **MR 339 (Laguna II), Mecánica, 80 – Faros, Faros de xenón.**

Se prohíbe alimentar una lámpara si esta no está colocada en el faro (es peligroso para los ojos).

El calculador se debe calibrar utilizando **CF001 Calibración del calculador** (consultar **Configuración y aprendizajes**) siempre que se sustituya un captador de altura delantera o trasera.

El procedimiento que hay que realizar **antes** de llevar a cabo el reglaje de los faros es el siguiente:
– verificar la ausencia de fallos
– configurar el tipo de vehículo con el mando **CF003 "Tipo de vehículo"** (consultar **Configuración y aprendizajes**)
– efectuar la calibración del calculador con el mando **CF001** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**)

A continuación, hacer un reglaje manual de los faros, (consultar **MR 370 (Scenic II) o MR 361 (Espace IV) o MR 353 (Velsatis), Mecánica, 80C - Lámparas de xenón, Faros de xenón: Reglaje** o **MR 339 (Laguna II), Mecánica, 80 – Faros, Faros de xenón**).

CF001	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta configuración permite al calculador memorizar la altura de referencia del vehículo. Efectuar prioritariamente la configuración del tipo de vehículo antes de calibrar la altura de la carrocería del vehículo. Este vehículo debe estar parado. Además, el valor de los captadores delantero y trasero debe encontrarse en la horquilla autorizada.

Para efectuar una calibración del calculador, seguir el proceso siguiente:
- Controlar la presión de los neumáticos, y modificar si el valor es incorrecto.
- Colocar el vehículo en un suelo plano y horizontal.
- Asegurarse de que los faros están bien ajustados manualmente.
- Posicionar el vehículo con las ruedas rectas, motor parado, conductor a bordo, luces de cruce encendidas.
- Poner el contacto y entrar en el modo diagnóstico "**lámparas de descarga**".
- Entrar en el modo "**configuraciones**".
- Activar la configuración **CF001**.
- Una vez realizada la calibración, salir del modo diagnóstico.
- Condenar y descondenar las puertas del vehículo con la tarjeta.
- La calibración del calculador se ha efectuado.
- Verificar el estado de la **LC010**, debe ser "**Efectuado**".

LC010	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR No efectuada Efectuada

La lectura de configuración **LC010** puede tomar dos estados:
- **"No efectuada"**: La calibración del calculador no se ha efectuado, la altura de referencia del vehículo es desconocida, los niveles máximo y mínimo de la altura de la carrocería no se han aprendido.
- **"Efectuada"**: La calibración del calculador se ha efectuado. Funcionamiento normal del sistema. Los niveles de referencia de los captadores se han aprendido.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

CF003	TIPO DE VEHÍCULO

CONSIGNAS	Esta configuración se efectúa después de sustituir el calculador.

Proceso de configuración:
- Conectar el útil CLIP y poner el contacto.
- Entrar en modo diagnóstico **"lámparas de descarga"**.
- Seleccionar la configuración **CF003 "Tipo de vehículo"**.
- Elegir el tipo de vehículo.
- Validar la configuración.
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- Condenar y descondenar las puertas del vehículo con la tarjeta.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico **"lámparas de descarga"** y leer la **LC001 "Tipo de vehículo"**.
- Visualizar la correcta toma en cuenta del tipo de vehículo con ayuda de la lectura de configuración **LC001**.

LC001	TIPO DE VEHÍCULO Indefinida Scénic II Std* Scénic II largo Velsatis Laguna II Espace IV

La lectura de configuración **LC001** puede tomar cuatro estados:
- **"Sin definir":** la configuración **CF003 "Tipo de vehículo"** se ha hecho, pero el tipo de vehículo aprendido no es conforme con el vehículo diagnosticado.
- **Scénic II Std*:** La configuración es correcta, el tipo de vehículo es Scénic.
- **Scénic II largo:** La configuración es correcta, el tipo de vehículo es Scénic.
- **"Velsatis":** La configuración es correcta, el tipo de vehículo es Velsatis.
- **Laguna II:** La configuración es correcta, el tipo de vehículo es Laguna II.
- **Espace IV:** La configuración es correcta, el tipo de vehículo es Espace IV.

* Std: estándar

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

AC012	CONTROL ACCIONADOR POSICIÓN ALTA Y BAJA

CONSIGNAS	Antes de lanzar este mando, asegurarse de que la calibración de la altura de la carrocería vehículo se haya efectuado. Este mando permite controlar el pilotaje de los accionadores en caso de disfuncionamiento, o tras un efecto cliente.

Controlar con el útil CLIP, si el calculador de lámparas de descarga contiene fallos.
Si el fallo **DF018 "Accionador"** está presente, consultar el tratamiento del **DF018**.

Si los accionadores no se mueven tras haber efectuado este mando, seguir el proceso siguiente:

– Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Motor de corrección derecho, **vía 2**	→	**vía 7** del calculador de lámparas de descarga
Motor de corrección izquierdo, **vía 2**	→	**vía 7** del calculador de lámparas de descarga

Reparar las uniones si es necesario.
Controlar el estado de las conexiones de los motores de corrección y del calculador de lámparas de descarga.
Reparar si es necesario.
Si el mando sigue sin desplazar los motores de corrección, sustituirlos.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce. Controlar que el sistema efectúa la firma para verificar que el calculador no contiene fallos. Efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Lista de los fallos y de los códigos DTC asociados:

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	**9003**	Calculador
DF008	**9002**	Circuito captador de altura delantera
DF009	**9001**	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA
DF018	**9004**	Actuador

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR C.O.: Línea de información luces de cruce en circuito abierto 1.DEF: Señal de velocidad por encima del umbral máximo 2.DEF: Señal de velocidad en circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 3.DEF: Señal de velocidad en cortocircuito a masa, detección circulando 4.DEF: Velocidad superior a 0 en la inicialización 5.DEF: Calculador sin calibrar 6.DEF: Configuración del vehículo incorrecta 7.DEF: Anomalía electrónica interna 8.DEF: Línea de mando accionador en circuito abierto 9.DEF: Línea de mando accionador en cortocircuito a masa 10.DEF: Línea de mando accionador en cortocircuito al + 12 V 11.DEF: Tensión de la batería muy baja

CONSIGNAS	El fallo es declarado presente tras el encendido de las luces de cruce, o durante una prueba en carretera.

C.O	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos.

Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**) o la UPC (para Scénic) (consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**) para verificar el correcto funcionamiento de la manecilla.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones correctas del calculador de lámparas de descarga.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:

Para Scénic II: Conector negro de 6 vías del conector de la unidad de protección y de conmutación, **vía 5**. **Para Vel Satis/Espace o Laguna II:** Conector negro de 6 vías de la UCH, **vía 3B2**	→	**Vía 6** del calculador de lámparas de xenón.

Si después de realizar todos estos controles el fallo persiste, sustituir el monomando de encendido de las luces de cruce.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V05_DF001

DF001 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar que el parámetro **PR019 "Velocidad del vehículo"** sea coherente y que su valor está situado en la horquilla autorizada.
Verificar los fallos del circuito de ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si hay fallos presentes, tratarlos con prioridad.
Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Calculador del ABS, **vía 23**.	→	Calculador de lámparas de xenón, **vía 4**.

2.DEF	*CONSIGNAS*	Tener en cuenta este fallo solamente si el vehículo está alimentado en + APC.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Calculador del ABS, **vía 23**.	→	Calculador de lámparas de xenón, **vía 4**.

Controlar el estado de las conexiones del calculador, y reparar si es necesario.
Verificar, a continuación, el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF001 CONTINUACIÓN 2	

3.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento al **+ 12 V** de la unión entre:		
Calculador del ABS, **vía 23**.	→	Calculador de lámparas de xenón, **vía 4**.
Controlar el estado de las conexiones del calculador, y reparar si es necesario.		

4.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar que el parámetro **PR019 "Velocidad del vehículo"** sea coherente. Verificar los fallos del circuito de ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si hay fallos presentes, tratarlos con prioridad. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:		
Calculador del ABS, **vía 23**.	→	Calculador de lámparas de xenón, **vía 4**.

5.DEF	*CONSIGNAS*	Este fallo será transmitido después de cada configuración **CF003 "Tipo de vehículo"**.

Si la calibración del calculador no se ha efectuado, el calculador indicará un fallo **DF001 "Fallo calculador"**.
Consultar en este caso el mando **CF001 "Calibración del calculador"**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF001 CONTINUACIÓN 3	

6. DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Si la configuración del vehículo no se ha efectuado, el calculador indicará un fallo **DF001 "Fallo calculador"**.
Consultar en este caso el mando **CF003 "Tipo de vehículo"** y configurar el calculador según el vehículo diagnosticado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

7.DEF	*CONSIGNAS*	Tratar con prioridad los otros fallos del sistema.

Si el fallo **DF001** aparece bajo el estado **"Anomalía interna calculador"**, contactar con el teléfono técnico.

8.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:		
Motor corrector faro derecho, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección. Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF001 CONTINUACIÓN 4	

9.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión:		
Motor corrector faro derecho, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección. Reparar si es necesario.		

10.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el aislamiento al **+ 12 V** de la unión entre:		
Motor corrector faro derecho, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Motor corrector faro izquierdo, **vía 2**	→	Calculador lámpara de descarga **vía 7**
Controlar el estado de las conexiones, las conexiones del calculador de lámparas de descarga y las de los motores de corrección. Reparar si es necesario.		

11.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Si la tensión de la batería es muy baja (**< 10 V**), controlar el estado de la batería, recargar o sustituir si es necesario.
Efectuar, a continuación, un control del circuito de carga del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE ALTURA DELANTERA 1.DEF: Señal fuera de límite alto 2.DEF: Señal fuera de límite bajo 3.DEF: Señal fuera de límite en la inicialización 4.DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V05_DF008

DF008 CONTINUACIÓN	

3.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones del captador de altura delantera.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador.
Si está deteriorada, la señal estará fuera de límite.
Verificar el estado del cableado de empalme del captador delantero (aplastamiento, corte, etc.).
Reparar si es necesario.

4.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Si el fallo **DF008** aparece en el estatus **"Anomalía electrónica interna"**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Ausencia de señal 2. DEF: Señal fuera de límite alto 3.DEF: Señal fuera de límite bajo 4.DEF: Señal fuera de límite en la inicialización 5.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera. Verificar el aislamiento y la continuidad respecto a la masa entre:		
Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón
Controlar a continuación el aislamiento de esta unión respecto a la masa. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera. Verificar la continuidad y aislamiento respecto al **+ 12 V** entre:		
Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón
Controlar a continuación el aislamiento de esta unión respecto a la masa. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V05_DF009

DF009 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 1 del conector del captador de la altura trasera	→	Masa del vehículo

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN 2	

3.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el correcto emplazamiento y el estado de la bieleta de reenvío del captador trasero.
Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN 3	

5.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador de altura trasera.
Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del calculador de la lámpara de xenón, y del captador de altura trasera.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía 6 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 3** del conector del calculador lámpara de xenón
Vía 5 del conector del captador de la altura trasera	→	**Vía 8** del conector del calculador lámpara de xenón

Controlar a continuación el aislamiento de estas uniones respecto a la masa, y después respecto al **+ 12 V**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	ACCIONADOR 1.DEF: Fallo del motor del accionador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo aparece presente tras: – Un borrado del fallo, – Un corte y puesta del contacto, seguidos del encendido de las luces de cruce.

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce.
Utilizar el mando **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"** para verificar su correcto funcionamiento.

Controlar la óptica que no sirve de referencia y efectuar los controles siguientes.
Controlar el estado de las conexiones del calculador y el de los accionadores de los faros.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector del calculador **vía 7**	→	**vía 2** del conector del accionador en el faro derecho
conector del calculador **vía 7**	→	**vía 2** del conector del accionador en el faro derecho
Vía 1 del conector del accionador		masa vehículo
Vía 3 del conector del accionador		+ después de contacto

Si uno o varios de estos controles están defectuosos, sustituir el o los motores de corrección defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Encender las luces de cruce y verificar que se efectúe la firma. Si no hay firma, tratar los fallos del sistema. Efectuar un reglaje mecánico de los faros después de cada calibración del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.

PANTALLA PRINCIPAL

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Función**	**Visualización y observaciones**	**Diag**
ET001	Calibración del calculador	Efectuada	Modo de funcionamiento normal
		No efectuada	Aplicar la **CF001 "Calibración del calculador"**
PR020	Posición accionadores	15 pasos < PR020 < 520 pasos	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Accionador" y ejecutar el mando AC012 "Control accionadores posición alta y baja" para verificar su funcionamiento**
PR019	De la velocidad del vehículo	0 km/h < PR019 < 220 km/h	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Calculador"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: POSICIÓN ILUMINACIÓN

Parámetro o Estado controlado o Acción	**Función**	**Visualización y observaciones**	**Diag**
PR017 PR018	Altura delantera Altura trasera	8° < PR117 < 115,5° 9° < PR018 < 110°	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF009 "Circuito captador de altura trasera"**
PR020	Posición accionadores	15 pasos < PR020 < 520 pasos	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Accionador" y ejecutar el mando AC012 "Control accionadores posición alta y baja" para verificar su funcionamiento**
PR032 PR033	Altura delantera de referencia Altura trasera de referencia	23° < PR032 < 85,6° 23° < PR032 < 89,5°	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF009 "Circuito captador de altura trasera" estatus 4.DEF**
PR019	De la velocidad del vehículo	0 km/h < PR019 < 220 km/h	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Calculador"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Condición de ejecución: luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: MANDO ILUMINACIÓN

Parámetro o Estado controlado o Acción	Función	Visualización y observaciones	Diag
PR020	Posición accionadores	15 pasos < PR020 < 520 pasos	Si el valor es incorrecto, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Accionador" y ejecutar el mando AC012 "Control accionadores posición alta y baja" para verificar su funcionamiento**

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Parámetro o Estado controlado o Acción	Función	Visualización y observaciones	Diag
ET001	Calibración del calculador	Efectuada	Modo de funcionamiento normal
		No efectuada	Aplicar la **CF001 "Calibración del calculador"**

ET001	CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR No efectuada Efectuada

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidades: El vehículo debe estar parado, sobre un suelo plano, conductor a bordo y con el depósito lleno de carburante.

No efectuada	El estado **ET001** debe estar en el estado **no efectuado** si el calculador no está todavía calibrado y si no ha aprendido las alturas de referencia del vehículo. Si el estado **ET001** permanece atascado en el estado "no efectuado", efectuar el diagnóstico completo porque un componente puede estar defectuoso.
Efectuada	El estado **ET001** debe estar en el estado **efectuado** si el calculador está calibrado y si ha aprendido las alturas de referencia del vehículo. Este estatus es el estatus de funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LAD_V05_ET001

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR017	Altura delantera
PR018	Altura trasera
PR019	De la velocidad del vehículo
PR020	Posición accionadores
PR032	Altura delantera de referencia
PR033	Altura trasera de referencia

PR017 Y PR018	ALTURA DELANTERA ALTURA TRASERA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar los fallos **DF008 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF009 "Circuito captador de altura trasera"** y aplicar el método de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LAD_V05_PR017/LAD_V05_PR018

PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar el fallo **DF001 "Calculador" 3.DEF y 4.DEF** y aplicar el método de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LAD_V05_PR019

PR020	POSICIÓN ACCIONADORES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar un diagnóstico únicamente si los valores de este parámetro son incoherentes.

ATENCIÓN
Incluso si un captador de altura o si los accionadores están fallando, el valor del parámetro **PR020** será siempre determinado por el calculador.

El parámetro **PR020** permanecerá entonces en una tolerancia de valores autorizados, incluso si uno de los elementos falla.

Si los valores obtenidos en el vehículo son incoherentes con los del control de conformidad, consultar el fallo **DF018 "Accionadores"**, y aplicar el método de diagnóstico.
Para comprobar el mal funcionamiento de un accionador, consultar el mando **AC012 "Control accionador posición alta y baja"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LAD_V05_PR020

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA EN UNO O EN LOS DOS FAROS CUALQUIERA SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO	**ALP 2**
DESLUMBRAMIENTO O ILUMINACIÓN MUY ALTA	**ALP 3**
LAS LUCES DE CRUCE IZQUIERDA Y DERECHA NO ILUMINAN A LA MISMA ALTURA	**ALP 4**

ALP 1	**No hay comunicación con el ordenador**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Verificar el fusible **1K (5A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Cambiarlo si es necesario.

Encender las luces de cruce.
Si las lámparas se encienden aunque el sistema no efectúe la firma y si no es posible ninguna comunicación, efectuar los controles siguientes:

Extraer el **relé A 40A** de alimentación temporizada situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Controlar el estado de las conexiones, reparar si es necesario.

Medir las resistencias siguientes:
– **Circuito de potencia:** Resistencia entre las **vías 85** y **86** del relé.
Si la resistencia no es de **65 ± 5** Ω, sustituir el relé A.

– **Circuito de mando:** Resistencia entre las **vías 30** y **87A** del relé.
Si la resistencia no es de **aproximadamente 1** Ω, sustituir el relé A.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < U batería < 14,4 V**).

Asegurarse de la presencia:
de un **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16** de la toma de diagnóstico,
de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** de la toma de diagnóstico,
de una masa en las **vías 4** y **5** de la toma de diagnóstico.

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Tratar los eventuales fallos detectados.

LAD_V05_ALP1

ALP 2	**No hay corrección de altura de uno o de los dos faros, cualquiera que sea la carga del vehículo**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Verificar la firma al poner las luces de cruce. Si ésta no se realiza, los accionadores o uno de los elementos del circuito pueden estar fallando.
Controlar el estado del fusible **F1K (5A)** situado en la guantera del vehículo. Reparar si es necesario. Utilizar el mando **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"** para ver cuál es el faro que falla.
Verificar el bloqueo mecánico del faro (rótula desencajada; bloqueo del reflector, accionador gripado). Verificar el correcto posicionamiento y las fijaciones de los captadores en la carrocería y el estado de las bieletas.
Si todas las comprobaciones citadas anteriormente no resuelven el problema, sustituir el motor o los motores de corrección que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Tratar los eventuales fallos detectados.

LAD_V05_ALP2

ALP 3	**Deslumbramiento o iluminación muy alta**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Verificar que los faros están correctamente montados.

Verificar si los faros delantero derecho y delantero izquierdo iluminan a la misma altura.
Si la altura de los faros es diferente, hacer un reglaje manual de los faros.

Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas).

Verificar si las alturas delantera y trasera iniciales **PR032 "Altura delantera de referencia"** y **PR033 "Altura trasera de referencia"** están próximas.
Si estos dos parámetros tienen una diferencia importante, efectuar una calibración del calculador (**CF001** "**Calibración del calculador"** descrita en la parte **Configuraciones y aprendizajes**).

Utilizar el mando accionador **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"**.

Si el haz luminoso se desplaza: efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Si el haz luminoso no se desplaza:
Verificar que los motores de corrección estén pilotados durante el mando (ruido + vibraciones del motor).

Si los motores están activados aunque el haz luminoso no se mueva, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento del motor de corrección/faro. Sustituir el faro o los faros que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Tratar los eventuales fallos detectados.

LAD_V05_ALP3

ALP 4	**Las luces de cruce izquierda y derecha no iluminan a la misma altura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Verificar que los faros están correctamente montados.

Verificar si los faros delantero derecho y delantero izquierdo iluminan a la misma altura.
Si la altura de los faros es diferente, hacer un reglaje manual de los faros.

Verificar el estado de los elementos mecánicos del sistema (soporte captador, bieletas).

Verificar si las alturas delantera y trasera iniciales **PR032 "Altura delantera de referencia"** y **PR033 "Altura trasera de referencia"** están próximas.
Si estos dos parámetros tienen una diferencia importante, efectuar una calibración del calculador (**CF001** "**Calibración del calculador"** descrita en la parte **Configuraciones y aprendizajes**).

Utilizar el mando accionador **AC012 "Control accionadores posición alta y baja"**.

Si el haz luminoso se desplaza: efectuar un reglaje mecánico de los faros.

Si el haz luminoso no se desplaza:
Verificar que los motores de corrección estén pilotados durante el mando (ruido + vibraciones del motor).

Si los motores están activados aunque el haz luminoso no se mueva, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento del motor de corrección/faro. Sustituir el faro o los faros que fallan.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Tratar los eventuales fallos detectados.

LAD_V05_ALP4

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Diagnóstico - Preliminar	83A - 2
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	83A - 4
Diagnóstico - Control de conformidad	83A - 6
Diagnóstico - Interpretación de los estados	83A - 8
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	83A - 25
Diagnóstico - Configuraciones	83A - 26
Diagnóstico - efectos cliente	83A - 28
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	83A - 29

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

Este diagnóstico genérico es válido para todos los cuadros de instrumentos cuyo VDIAG es 04.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar:
– El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Tratar los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo:

a) Presente:

Tratar el fallo según el método indicado en el apartado:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna:
La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:
Hacer las verificaciones básicas. Para ello verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, efectuar un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,

– Verificar el correcto funcionamiento del cuadro de instrumentos y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CONFIGURACIÓN DE UN CUADRO DE INSTRUMENTOS

Tras la sustitución de un cuadro de instrumentos de gama alta, es necesario **configurar todos los parámetros** presentados en este capítulo.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las **2 vías**, a masa o al **+ 12 V**

CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar **2 minutos** para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante.

Verificar el cableado entre el aforador y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:
aforador **vía A1** ⟶ cuadro de instrumentos **vía 5** del conector gris
aforador **vía B1** ⟶ cuadro de instrumentos **vía 20** del conector gris

Desconectar el conector del aforador de carburante;
medir la resistencia entre las **vías A1** y **B1** del aforador (debe estar entre **10** y **350 Ω**: **10** lleno, **350** : vacío).

Verificar el montaje del aforador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las **2 vías**, a masa o al + 12V

CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar **2 minutos** para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del captador del nivel de aceite.

Verificar el cableado entre el captador y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:
captador **vía 3** ⟶ cuadro de instrumentos **vía 17** del conector gris
captador **vía 4** ⟶ cuadro de instrumentos **vía 18** del conector gris

Desconectar el conector del captador del nivel de aceite;
medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** (debe estar entre **7** y **20 Ω**).

Verificar el montaje del captador del nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. **Condiciones de ejecución:** bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
1	Síntesis de la palabra	**ET002: + 12 V** después de contacto **ET031:** Tecla discreción: tecla introducida **ET033:** Tecla repetición: tecla introducida **ET018:** Capot abierto **ET037:** Contacto cinturón de seguridad: poner el cinturón del conductor	**Estado Activo** **Estado Activo** **Estado Activo** **Estado Confirmado** **Estado Activo**	**En caso de problemas:** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**
2	Pilotaje de los testigos	**ET014:** Nivel lavacristales mínimo **ET019:** Nivel líquido de freno mínimo **ET058:** Carga de la batería **ET007:** Presión de aceite **ET055:** Asientos calefactantes: pulsar sucesivamente cada uno de los botones del asiento calefactante **ET056:** Información temperatura del agua ausente **ET057:** Información caudal de carburante ausente **AC005:** Test de la visualización	**Estado No Confirmado** (si bocal lleno) **Estado No Confirmado** (si bocal lleno) **Estado Apagado** (motor girando) **Estado Apagado** (régimen del motor **>1600 r.p.m.**) **Estado Confirmado** **Estado No Confirmado** **Estado No Confirmado** **Encendido de todos los testigos del cuadro de instrumentos**	**En caso de problemas:** **Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.**

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. **Condiciones de ejecución:** bajo contacto.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
		VENTANA ESTADOS		
3	Otros:	**ET030:** Botón desfile ADAC presión sobre el botón	**Estado Activo**	
		ET016: Puerta del conductor abierta	**Estado Confirmado**	
		ET004: Mando luces de posición	**Estado Confirmado**	
		ET008: Información de la velocidad del vehículo **< 15 km/h**: circular a más de **15 km/h**	**Estado Confirmado** **Estado Confirmado**	
		ET011: Información régimen **< 500 r.p.m.**: acelerar hasta **1.000 r.p.m.**	**Estado Activo**	
		ET095: Botón reloj Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	
		ET094: Botón marcha/parada Mando radio Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	
		ET092: Botón + mando radio Botón pulsado	**Estado Activo** (Salvo Navegación)	
		ET093: Botón - mando radio Botón pulsado		

ET002	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado **vía 25 del conector gris** del cuadro de instrumentos.

Verificar el fusible del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET004	MANDO LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, girar la manecilla de mando de las luces: el estado debe ser activo. **Atención:** el circuito de encendido de las luces es función del equipamiento del vehículo. Consultar el esquema adecuado antes de comenzar las verificaciones.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 17 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB2 **vía B7**.

Verificar el fusible " luces de posición "en la caja de fusibles y relés del habitáculo.

Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre la manecilla (**vía B1**) y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB5 **vía B2**.

Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en **vía B6**).

ATENCIÓN: para algunos vehículos, las luces se encienden desde que se pone el contacto por un relé en la caja de fusibles y por un relé opcional.
Este relé está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo.

Consultar en este caso el diagnóstico del **Cajetín de interconexión del habitáculo** del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

ET007	PRESIÓN DE ACEITE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a **1.600 r.p.m.**); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre **la vía 8 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la vía correspondiente del captador de presión de aceite.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del captador de presión de aceite.

Consultar la nota técnica del motor para verificar el correcto montaje del manocontacto y reparar una eventual fuga de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

ET008	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO < 15 KM/H

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, circular.

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

ET011	INFORMACIÓN RÉGIMEN < 500 R.P.M. El valor del umbral del régimen es un valor indicativo.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Aumentar el régimen hasta **1.000 r.p.m.**

Si la superación del umbral del régimen no ha sido detectada por el calculador, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET014	NIVEL LAVAPARABRISAS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lavacristales: el estado debe ser inactivo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 7 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía A** del bocal del líquido lavaparabrisas (atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del frente delantero).

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal del líquido lavaparabrisas.

Verificar que la masa llega realmente al bocal (**vía B**).

Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito.

En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET016	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre el cuadro de instrumentos (**vía 16 del conector rojo**) y la cerradura.

Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor.

Verificar la masa de la cerradura (atención, hay varias cerraduras; consultar el esquema de la puerta del conductor correspondiente al vehículo).

↓

Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET018	CAPOT ABIERTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir el capot: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 1 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y el contactor del capot (vía A).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la masa y la **vía B** del contactor del capot.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del capot.

Verificar que el contactor del capot está bien fijado a la carrocería y que realmente funciona.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET019	NIVEL LÍQUIDO DE FRENO MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar el llenado del bocal de líquido de freno.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 23 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía 2** del bocal del líquido de freno.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal.

Verificar que la masa llega realmente al captador (**vía 1**).

En su caso, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET030	BOTÓN DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 22 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía B7** de la manecilla del limpiacristales.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales.

Verificar que la masa llega realmente a la manecilla.

En su caso, cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET031	TECLA DISCRECIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado El vehículo debe estar equipado de la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 2 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y la **vía A3** del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar que la masa llega realmente al mando (**vía A2**).

En su caso, cambiar el juego de teclas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET033	TECLA REPETICIÓN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado de la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 3 del conector rojo** del cuadro de instrumentos y la **vía A1** del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de Síntesis de la palabra.

Verificar que la masa llega realmente al mando (**vía A1**).

En su caso, cambiar el juego de teclas.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET037	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrochar el cinturón de seguridad: el estado debe ser activo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 9 del conector gris** del cuadro de instrumentos y el estribo del cinturón de seguridad conductor **vía A3** (verificar también el empalme automático entre el cableado del habitáculo y el cableado del asiento).

Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón.

Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón (**vía A1**).

En su caso, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET055	ASIENTOS CALEFACTANTES

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Verificar la conexión del cuadro de instrumentos así como los conectores.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre la **vía 15 del conector gris** del cuadro de instrumentos y los interruptores de los asientos calefactantes (conductor y pasajero).

Asegurarse de que los asientos están correctamente montados y de que el empalme automático entre el cableado del asiento y el cableado del habitáculo está realmente bloqueado.

Verificar también la masa que llega a estos interruptores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET056	INFORMACIÓN TEMPERATURA DEL AGUA AUSENTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar el motor.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET057	INFORMACIÓN CAUDAL DE CARBURANTE AUSENTE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET058	CARGA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a **1000 r.p.m.**); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre la **vía 30 del conector gris** del cuadro de instrumentos y la **vía 1** del conector negro del alternador.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del alternador.

Verificar el montaje y la fijación del alternador.

Verificar que el alternador recarga realmente la batería.

↓

Consultar la nota técnica que concierne al motor del vehículo, para mayor información el alternador y el regulador.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

tdbX811.0

AC005	TEST DE LA VISUALIZACIÓN

CONSIGNAS	Poner el contacto, lanzar el mando. Los segmentos y las viñetas se encienden sucesivamente.

En caso de problemas de visualización, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta .

N°	Configuración	Observaciones:
CF125	**Versión idiomas:**	
CF137	**Tipo de vehículo**	Configurar **ESPACE**
CF136	**Unidad de presión de los neumáticos**	Bar o psi
CF150	**Regulador / Limitador de velocidad**	Con o sin
CF142	**Control de la trayectoria**	Con o sin Electronic Stability Program
CF154	**V4Y CVA**	**Configuración motores/Cajas**
CF155	**V4Y CVM**	
CF156	**Otra TA**	
CF157	**Otra CVM**	
CF146	**Freno de aparcamiento automático**	Con o sin

N°	Configuración	Observaciones:
CF138	Tipo de carburante	Gasolina, Diesel o GPL
CF145	Vigilancia presión neumáticos	Con o sin: activa o desactiva la función
CF138	Síntesis de la palabra	Con o sin
CF140	Unidad de distancia	km o Millas
CF134	Unidad de temperatura	°Celsius o Farenheit para la visualización de la temperatura
CF141	Sobrevelocidad Arabia	Con o sin activado de una alerta en caso de superar 120 km/h
CF147	Sistema de navegación	Con o sin navegación (Incompatible con cuadro de instrumentos de entrada de gama)
CF144	Manos libres	Con o sin sistema manos libres (esto permite visualizar mensajes de ayuda para el usuario)
CF143	Unidad de medida de consumo	l/100 km o km/l
CF148	Encendido automático de las luces	Con: presenta mensajes sobre el estado del sistema de encendido
VP004	Autonomía del cambio de aceite	Introducción del intervalo de cambio de aceite en km y en meses
VP005	Aumento del umbral de alerta carburante	

INSTRUMENTOS DEL CUADRO
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico de la función.

La visualización en el ordenador de a bordo o en la pantalla central es incompleta o borrosa	**ALP 1**
Algunos datos del ordenador de a bordo son erróneos	**ALP 1**
Algunos datos del ordenador de a bordo se han sustituido por guiones	**ALP 1**
Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo	**ALP 2**
Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo	**ALP 2**
La síntesis de la palabra no funciona	**ALP 3**
La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje	**ALP 4**
Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)	**ALP 5**
Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse	**ALP 6**
El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona	**ALP 7**
El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas	**ALP 7**
El cuadro de instrumentos no presenta las informaciones de la radio	**ALP 8**
El telemando de la radio no funciona	**ALP 9**

ALP 1	**La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa Algunos datos del ordenador de a bordo son erróneos Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones**

Lanzar el mando de test de la visualización (**AC005**).

Cambiar el cuadro de instrumentos si se confirma el problema de visualización.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 2	**Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo** **Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner el contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:

– Fallo presión de aceite (atención, el régimen del motor debe ser de **> 1.600 r.p.m.** es recibido a través del Can)
– Fallo líquido lavacristales
– Fallo carga de la batería
– Fallo líquido de freno
– Encendido de las luces de cruce
– Encendido de las luces de carretera
– Encendido de las luces delanteras de niebla
– Encendido de las luces traseras de niebla
– Intermitentes
– Testigo asiento calefactante
– Testigo antiarranque
– Nivel de carburante mínimo

Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran:
– Verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos,
– verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

↓

Cambiar el cuadro de instrumentos

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 3	La síntesis de la palabra no funciona

CONSIGNAS	Poner el contacto. Pulsar el botón repetición, verificar si se ha emitido un mensaje. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada, verificar sobre todo que la red que une el cuadro de instrumentos con la síntesis de la palabra está bien). Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Verificar las configuraciones (idioma). Verificar que las presiones ejercidas en los botones «repetición» y «discreción» son detectadas.

Verificar la alimentación (+ batería, masa y + contacto) del cuadro de instrumentos y de la síntesis de la palabra.

↓

Si la radio no se corta, verificar la red multiplexada.
Cortar el contacto, desconectar y conectar la batería. Poner el contacto para que el cuadro de instrumentos se reconfigure correctamente.

↓

Verificar el cableado entre la síntesis de la palabra y el altavoz:
- **vía 14** de la síntesis de la palabra → **vía 1** del altavoz
- **vía 15** de la síntesis de la palabra → **vía 2** del altavoz

Verificar el altavoz

ATENCIÓN: para los vehículos con navegación o telemática, el altavoz utilizado para la síntesis de la palabra es el mismo que el de la Unidad Central de Comunicación.
Verificar que la Unidad Central de Comunicación puede emitir mensajes y después verificar el cableado entre la Unidad Central de Comunicación y la síntesis de la palabra:
- **vía 14** de la síntesis de la palabra → **vía 14** conector verde de la Unidad Central de Comunicación
- **vía 15** de la síntesis de la palabra → **vía 15** conector verde de la Unidad Central de Comunicación

↓

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra.
Si el fallo persiste, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 4	**La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje**

CONSIGNAS	Verificar que la radio funciona correctamente. Poner el contacto.

Verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la radio (**vía 3** del conector negro).

ATENCIÓN: para los vehículos con navegación o telemática, verificar el cableado entre la síntesis de la palabra (**vía 10**) y la Unidad Central de Comunicación (**vía 14** conector verde de la Unidad Central de Comunicación).

↓

Desconectar la síntesis de la palabra.
Conectar la **vía 10** del conector a masa.
Si la radio se corta, cambiar la síntesis de la palabra; si no es así, cambiar la radio.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 5	**Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (diferentes idiomas...)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Hacer un diagnóstico de los sistemas concernidos por los mensajes. Poner el contacto.

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra.
Si el problema no está resuelto, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 6	**Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema concernido por el mensaje.

Cambiar el cuadro de instrumentos.
Si el problema no está resuelto, cambiar la síntesis de la palabra.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 7	**El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona** **El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas**

CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 17** del conector gris del cuadro de instrumentos es de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

cuadro de instrumentos **vía 4** del conector rojo → reostato **vía 2**
reostato **vía 3** → masa

Verificar que la resistencia del reostato varía cuando se acciona la moleta.
(la resistencia entre **0** y **1000 Ω**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 8	**El cuadro de instrumentos no presenta las informaciones de la radio**

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner en marcha la radio.

Verificar las uniones entre la radio y el cuadro de instrumentos.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre:

Para las radios PN4 y 5

vía 34S del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 11

vía 34T del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 12

vía 34V del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 26

vía 34U del conector amarillo de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 27

Presionar el mando en el volante, la señal debe variar entre 0 V y 12 V (nivel nominal)

Para las radios PN6 (radio con cambiador de CD en el tablero de bordo)

vía 1 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 24

vía 2 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 25

vía 1 corresponde a c anH: la señal varía entre 2,5 y 3,5 V aproximadamente

vía 2 corresponde a c anL: la señal varía entre 2,5 y 3,5 V aproximadamente

Verificar las alimentaciones de la radio.

Si la pantalla se enciende y presenta la hora, cambiar la radio.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

ALP 9	El telemando de la radio no funciona

CONSIGNAS	Este árbol sólo es válido en el caso de una radio de gama alta. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner en marcha la radio.

Verificar las uniones entre la radio y el cuadro de instrumentos.

Verificar sobre todo **el aislamiento y la continuidad** entre:

vía 11 del conector negro (30 vías) de la radio → cuadro de instrumentos conector rojo vía 29

↓

Pulsar el telemando.

Verificar la señal en la vía 29 del cuadro de instrumentos.
¿La señal es 0 V?

SÍ → Cambiar la radio

↓

Verificar la pila del telemando.
Si el problema persiste, utilizar el telemando de la radio de otro vehículo.
Si la señal de la vía 11 del conector negro de la radio se queda en 12 V, cambiar el telemando.
Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: – hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, – hay que parametrar el cuadro de instrumentos.

tdbX811.0

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

X81 ph 1'
N˚ Vdiag: 10

Diagnóstico - Preliminares	83A - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	83A - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	83A - 9
Diagnóstico - Sustitución de órganos	83A - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	83A - 12
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	83A - 16
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	83A - 17
Diagnóstico - Control de conformidad	83A - 23
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	83A - 32
Diagnóstico - Interpretación de los estados	83A - 33
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	83A - 46
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	83A - 47
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	83A - 48
Diagnóstico - Efectos cliente	83A - 49
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	83A - 50

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **ESPACE IV fase 1'** *Función concernida:* **Cuadro de instrumentos**	*Nombre del calculador:* **Cuadro de instrumentos** *N˚ Vdiag:* **10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
- verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

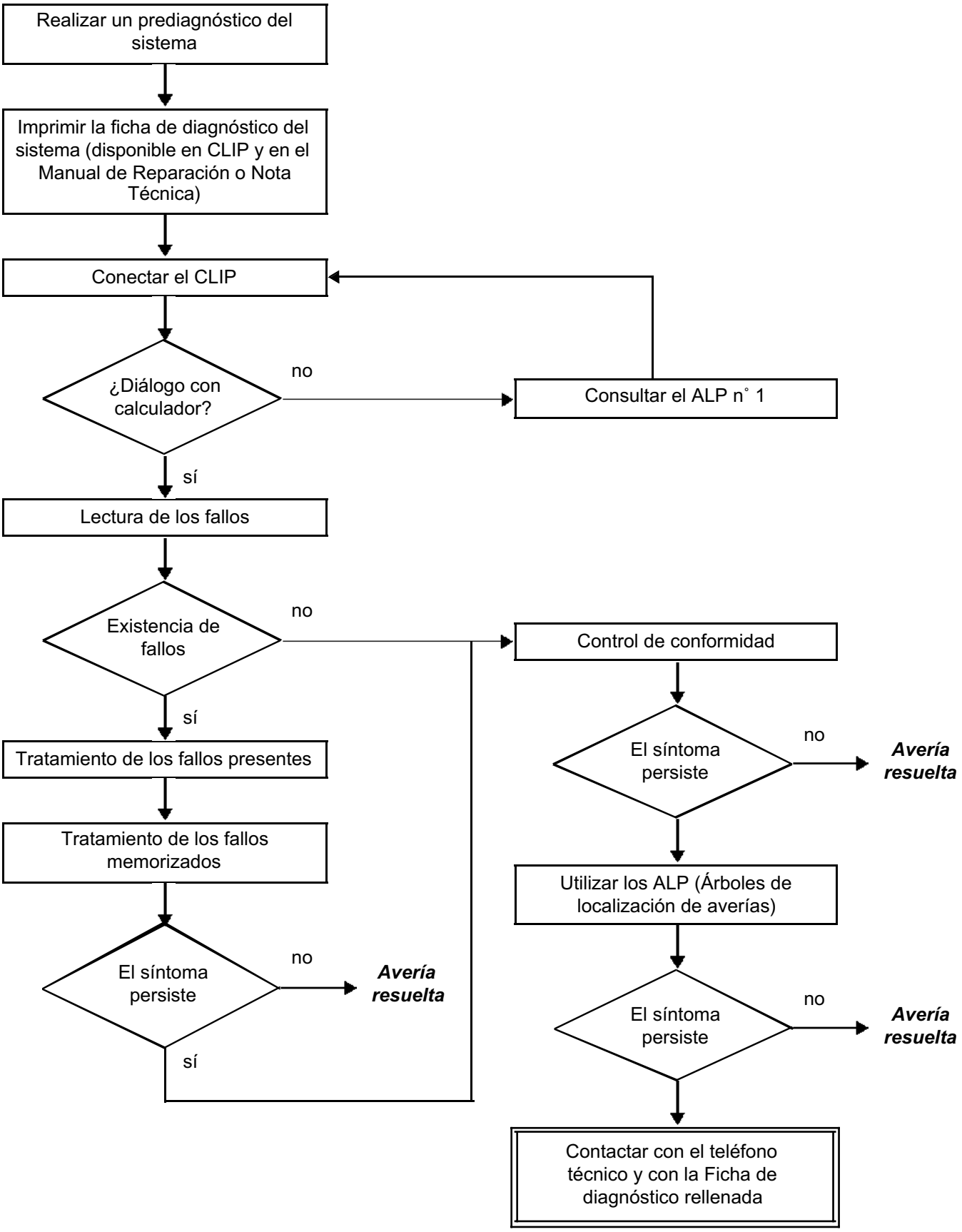

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

1. Funciones del cuadro de instrumentos (versión EG y MG):

Instrumentación versión EG (Entrada de Gama):

El Cuadro de instrumentos permite la o el:

- Visualización digital de la velocidad del vehículo.
- Visualización por indicadores de barras gráficas:
  - Cuentavueltas.
  - Aforador de carburante.
  - Temperatura del agua del motor.
- Pilotaje de 23 testigos.
- Gestión de la viñeta del vehículo SSPP (estado de los neumáticos)/abrientes,
- Visualización en una zona alfanumérica:
  - Del nivel de aceite,
  - De alerta o de información,
  - página RV/LV,
  - De mensajes (100 mensajes - 26 caracteres).

Y de las funciones:
- Totalizador general y parcial.
- Carburante consumido.
- Consumo medio de carburante.
- Autonomía de carburante en kilómetros y millas.
- Distancia recorrida en kilómetros y millas.
- Velocidad media.
- Autonomía del cambio de aceite en kilómetros.
- Velocidad de consigna (si la prestación Regulador y limitador de velocidad está presente).
- Presión de los neumáticos delantero y trasero (si la prestación SSPP está presente).

- Visualización CVA/CVR.
- Gestión de un chivato multifunción:
  - El chivato se utiliza para las funciones siguientes:
  - Señalar el funcionamiento de los intermitentes.
  - Indicar al conductor la activación - desactivación del encendido automático de las luces.
  - Indicar al conductor la activación - desactivación de la condenación circulando.
  - Indicar el fallo del sistema de condenación niños.
  - Señalar el olvido del abrochado de cinturón del conductor o del pasajero circulando.
  - chivato solicitado por la función freno de aparcamiento automático.
  - memorización del puesto de conducción.
  - Señalar el inicio de visualización de todas las alertas de primera gravedad (asociado a un testigo STOP):
    - Fallo grave de la inyección.
    - Fallo del circuito de frenado o del repartidor electrónico de frenado.
    - Fallo grave de la Dirección Asistida Electrónica.
    - Fallo del circuito de carga de la batería.
    - Fallo de presión de aceite.
    - Alerta de la temperatura del agua del motor.
    - fallo mayor del freno de aparcamiento automático.
  - Señalar la entrada en reserva de carburante "alerta carburante".
  - Señalar el olvido de la tarjeta en el vehículo.
  - Señalar un abriente mal cerrado.
  - Señalar freno de mano puesto.
  - Indicar la superación de una velocidad para las versiones Arabia donde la alerta de sobrevelocidad está reglamentada.

El chivato es operacional desde la reactivación del cuadro de instrumentos.
Se podrán emitir los chivatos siguientes, con el contacto cortado:

- Olvido luces.
- Chivato Unidad Central del Habitáculo.
- Chivato Freno de Aparcamiento Automático.
- Olvido de tarjeta en el lector de tarjetas.
- Intermitentes.

– Reostato del cuadro de instrumentos: cuando las luces están encendidas la luminosidad del cuadro de instrumentos puede ajustarse mediante un botón situado en el cuadro de instrumentos.
– Algunas funciones o configuraciones se conocen durante la programación por el diagnóstico.

Vehículo con totalizador kilométrico electrónico.
Al poner el contacto, la pantalla central indica el nivel de aceite bajo la forma de "**trazos**" durante **30 s** aproximadamente antes de bascular en la pantalla de los totalizadores kilométricos general y parcial (o función "**odómetro**").

Nota:
Una presión en la tecla de puesta a cero del totalizador parcial antes de finalizar la temporización provoca la visualización de la función "**odómetro**".

Pantalla sistema radio del Tipo A2+:
– Pantalla de la radio,
– visualización hora y temperatura.

– Para los mensajes "Cambio de aceite" y "Cambiar aceite en breve":
Los valores de autonomía en distancia de tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se reinicializan tras el cambio de aceite en función de 2 parámetros "Autonomía de cambio de aceite inicial en distancia" y "Autonomía de cambio de aceite inicial en tiempo".

1er umbral de alerta alcanzado: Prever cambio de aceite
Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de 1.500 km o 1.000 millas O la autonomía en tiempo alcanza 2 meses, se supera el primer umbral de alerta con la visualización "Prever cambio de aceite".

2o umbral de alerta alcanzado: Cambiar aceite en breve
Cuando la autonomía en distancia O la autonomía en tiempo alcanzan el valor 0, se pasa al segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con el encendido del testigo SERVICE).

Instrumentación versión MG (Gama Media):

Este cuadro de instrumentos recupera la totalidad del cuadro de instrumentos EG (Entrada de Gama).

Incluye además una visualización del tipo A3 matricial:
– Hora y temperatura (la hora se puede ajustar bien por el cuadro de instrumentos bien por uno de los menús de la radionavegación).
– La interfaz radio - cuadro de instrumentos procede de la red multiplexada CAN multimedia (independiente de la red multiplexada CAN vehículo).

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector rojo, 30 vías:

Vía	Designación
1	Carga de la batería
2	+ aforador de carburante
3	- Aforador de Carburante
4	No utilizada
5	Puerta del conductor
6	+ Luces de cruce
7	Salida línea seguridad bloqueo de la columna de dirección
8	CAN L vehículo
9	CAN H vehículo
10	Desfile odómetro / ADAC
11	+ APC
12	Intermitente derecho
13	Luces traseras de niebla
14	Fallo "freno"
15	Testigo antiarranque
16	No utilizada
17	- Captador del Nivel de Aceite
18	+ Captador del Nivel de Aceite
19	Cinturón del conductor
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Mini lavaparabrisas
23	No utilizada
24	No utilizada
25	Presión de aceite
26	Luces de carretera
27	Intermitente izquierdo
28	Faros niebla delanteros
29	No utilizada
30	Testigo antiarranque

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector gris, 30 vías:

Vía	Designación
1	+ batería (alimentación del cuadro de instrumentos)
2	Masa
3	No utilizada
4	Reostato
5	No utilizada
6	CAN_H multimedia
7	CAN_L multimedia
8	+ servicios protegido radio
9	Señal marcha/parada radio
10	Señal IN0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
11	Señal IN1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
12	Señal IN2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
13	No utilizada
14	Señal - sonda de temperatura exterior
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	Señal + sonda de temperatura exterior
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	+ luces de posición
25	Señal L0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
26	Señal L1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
27	Señal L2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
28	No utilizada
29	No utilizada
30	+ telemando visualizador de la radio

1. SUSTITUCIÓN, PROGRAMACIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS:

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos, anotar los parámetros siguientes:
- **PR005 "Periodicidad del cambio de aceite en km" si la unidad de distancia es el kilometro**
- **PR006 "Periodicidad del cambio de aceite en meses"**
- **PR007 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km" si la unidad de distancia es el kilómetro**
- **PR008 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses"**
- **PR023 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual millas" si la unidad de distancia es la milla**
- **PR024 "Periodicidad del cambio de aceite en millas" si la unidad de distancia es la milla**
- **PR025 "Odometría en km" si la unidad de distancia es el kilómetro**
- **PR026 "Odometría en millas" si la unidad de distancia es la milla**

Para realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos seguir el proceso de configuración (consultar "**Configuraciones y aprendizajes**").

1. CONFIGURACIONES:

Si el cuadro de instrumentos no ha sido configurado nunca, el mensaje "**NO PROG**" aparecerá en la pantalla nada más poner el contacto.

IMPORTANTE
Es necesario tener en cuenta las configuraciones para que los nuevos valores de configuración sean utilizados por el sistema.

N˚ CF o LC	Configuración	Observación:
CF019 o LC003	**Tipo visualización ADAC**	
	→ Litro/100 km → km/litro	
CF040 o LC066	**Filtros de partículas**	
	→ Sin → Con	
CF125 o LC002	**Versión idioma**	
	→ Francés → Inglés → Italiano → Alemán → Español → Holandés → Portugués → Turco	
CF136 o LC047	**Unidad de presión de los neumáticos**	
	→ Bar → Psi	Selección de la unidad deseada para la visualización de las presiones de los neumáticos.

N˚ CF o LC	Configuración	Observación:
CF148 o LC059	**Encendido automático de las luces**	
	→ Con → Sin	Efectuar una desconexión del encendido de las luces, verificar la aparición del mensaje "Iluminación de las luces auto Off".
CF138 o LC049	**Tipo de carburante**	
	→ Gasolina → diésel	Gasolina: verificar que el cuentavueltas indica la graduación 7.000 r.p.m. como máximo. Diésel: verificar que el cuentavueltas indica la graduación 6.000 r.p.m. como máximo y que el testigo precalentamiento diésel puede encenderse al poner el contacto. **ATENCIÓN** **Esta verificación es fundamental, ya que condiciona también el correcto funcionamiento del aforador.**
CF140 o LC051	**Unidad de distancia**	
	→ km → Millas	
CF141 o LC052	**Sobrevelocidad Arabia**	
	→ Sin → Con	Circular **a más de 130 km/h**, alerta dada por el chivato.
CF142 o LC053	**Control de la trayectoria (ESP)**	
	→ Sin → Con	Si el vehículo está equipado con ESP: verificar pulsando el botón ESP OFF que efectivamente aparece el mensaje "ESP desconectado". Si el vehículo no está equipado con ESP: verificar que el testigo ESP no se enciende **3 s** al poner el contacto.
CF145 o LC056	**Vigilancia presión neumáticos**	
	→ Sin → Con	Si el vehículo está equipado con una vigilancia de presión de los neumáticos: verificar que el perfil del vehículo no aparece con las ruedas ausentes y que no figura el mensaje "Presión no vigilada" (mensaje que indica la ausencia de tramas de vigilancia de presión de los neumáticos).

N˚ CF o LC	Configuración	Observación:
CF149 o LC029	**Tipo de caja de velocidades**	
	→ CVA → CVM	Si el vehículo tiene una CVA, verificar que el cuadro de instrumentos indica la relación de velocidades. Si el vehículo no tiene CVA, verificar que no figura el mensaje "Controlar caja de velocidades" (este mensaje indica la ausencia de las tramas de la CVA si el cuadro de instrumentos se ha configurado como CVA).
CF150 o LC061	**Regulador/limitador de velocidad**	
	→ Con → Sin	Si el vehículo está equipado con un Regulador - Limitador de velocidad: verificar el encendido del testigo RV o LV utilizando la tecla RV/LV.
CF178 o LC070 LC071 LC072	**Medición de aceite**	
		Este mando configura el umbral de alerta de presión de aceite, el umbral de temperatura de medida del aceite y de la temperatura de medida del aceite

Autonomía del cambio de aceite:

– Los valores de autonomía en distancia y tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se deben reinicializar tras el cambio de aceite en función de los 2 parámetros configurables con el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.

Alcanzado el 1er umbral de alerta: Prever cambio de aceite

– Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de 1.500 km o 1.000 millas o la autonomía en tiempo alcanza el valor **2 meses**, se supera el primer umbral de alerta con la visualización "**Prever cambio de aceite**".

Alcanzado el 2o umbral de alerta: Cambiar aceite en breve

– Cuando la autonomía en distancia o cuando la autonomía en tiempo alcanzan el valor cero, se supera el segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con encendido del testigo **SERVICE**).

Periodicidad del cambio de aceite:

Utilizar este parametraje tan sólo si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para comunicar al nuevo cuadro de instrumentos, 2 parámetros configurable por el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**, el valor presente en el antiguo cuadro de instrumentos.

Consultar la nota de utilización del vehículo para el kilometraje y la periodicidad del vehículo en función del país.

Contacto puesto, con el motor parado. Ejecutar el mando **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.
Introducir el intervalo de cambio de aceite.

Ejemplo de introducción:
Utilizando el teclado numérico del clip, introducir 20.000 para visualizar 20.000 km
O
introducir 30.000 para visualizar 30.000 km

Odometría

Utilizar este parametraje tan sólo si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para actualizar el odómetro en el nuevo cuadro de instrumentos con el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.

El contador de puesta al día se incrementa cada vez que se pone al día del odómetro del cuadro de instrumentos (valor máximo 15). Este contador de puesta al día está en la memoria del calculador y no podrá ser reinicializado por los servicios de fábrica o Post-Venta. El valor del contador de puesta al día corresponde a un valor de la memoria puesta a 0.

2. APRENDIZAJES:

No concernidos.

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF007	**9402**	Circuito aforador de carburante
DF009	**9407**	Circuito captador de presión de aceite
DF016	**9401**	Circuito captador nivel de aceite
DF018	**9405**	Cuadro de instrumentos
DF019	**9404**	Tensión de la batería
DF020	**9406**	Circuito cerrojo de columna

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica interna 2.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tratar el fallo como si estuviera presente

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el aforador de carburante, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del aforador de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Aforador de carburante **vía A1** → **vía 2, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Aforador de carburante **vía B1** → **vía 3, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías A1 y B1** del aforador de carburante.
Sustituir el aforador si el valor de la **resistencia** es diferente de: **350 Ω depósito en reserva**
10 Ω depósito lleno

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo queda memorizado, tratar el fallo como si estuviera presente

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador de presión de aceite para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión de aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector rojo de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: Captador presión de aceite, conector cristal, **vía 1** → **vía 25, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Verificar el correcto montaje del captador de presión de aceite y detectar una eventual fuga de aceite (consultar **MR 361 Mecánica, 10 A, Conjunto motor y bajos de motor, Presión de aceite**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito 1.DEF: Incoherencia del valor de la corriente 2.DEF: Anomalía electrónica interna 3.DEF: Tensión de la batería fuera de intervalo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, 2 minutos después de la puesta del contacto.

CO ***CC*** ***1.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador del nivel de aceite, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de nivel de aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector rojo de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Captador de nivel de aceite **vía 2** → **vía 17**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos Captador de nivel de aceite **vía 1** → **vía 18**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** del captador de nivel de aceite. Sustituir el captador del nivel de aceite si la **resistencia** no está comprendida entre **3** y **20 Ω**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Anomalía en EEPROM 2.DEF: Tensión de la batería demasiado baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tratar el fallo como si estuviera presente

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector gris de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Controlar el **estado de la batería** así como el **circuito de carga**. Verificar el **estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.

* EEPROM = Memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (entre 16 y 18 voltios) 3.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (superior 18 voltios) 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de poner el contacto si la tensión de la batería es inferior a **5,5 V** o superior a **16 V**.
	Particularidad: Si la tensión de la batería es superior a **18 V** debido a una inversión de polaridad, verificar que el cuadro de instrumentos no esté deteriorado.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector gris de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Controlar el **estado de la batería** así como el **circuito de carga**. Verificar el **estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF020 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO DE COLUMNA CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cerrojo eléctrico de la columna de dirección y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento** de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 7** → **vía 5** del cerrojo eléctrico de columna

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET002:**	+ 12 V después de contacto	**Con el contacto puesto, el estado debe ser PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002 "+ 12 V después de contacto"**.
2	Tensión de la batería	**PR110:**	Tensión de la batería	**8 V < PR110 < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Radio	**ET030:**	Tecla desfile ADAC	**PISADO SIN PISAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET030 "Tecla desfile ADAC"**.
2	carburante	**PR003:**	Consumo de carburante	**Indica el consumo de carburante.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
3		**PR112:**	Caudal de carburante	**Indica el caudal de carburante.**	
4	Cuadro de instrumentos	**AC011:**	Viñeta	**Este mando permite visualizar la pantalla de la matriz de puntos en color rojo.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Lavaparabrisas	**ET014:**	nivel lavaparabrisas mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido lavaparabrisas.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET014 "Nivel líquido lavacristales mínimo"**.
2	Condenación de los abrientes	**ET016:**	Con la puerta del conductor abierta	**SÍ:** Puerta abierta **NO:** Puerta cerrada	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET016 "Puerta del conductor abierta"**.
3	Nivocode freno	**ET019:**	nivel del líquido de freno mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido de freno.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET019 "Nivel del líquido de freno mínimo"**.
4	Presión de aceite	**ET096:**	Contacto presión de aceite	**CERRADO** **ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Circuito captador de presión de aceite"**.
5	Cinturón de seguridad	**ET098:**	Contacto cinturón de seguridad del conductor	**Con el contacto puesto, poner el cinturón de seguridad del conductor, el estado debe señalar ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET098 "Contacto cinturón de seguridad conductor"**.
6	Iluminación exterior	**ET157:**	Información luces de cruce	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7		**ET159:**	Información luces delanteras de niebla	**PRESENTE** **AUSENTE**	
8		**ET160:**	Información luces traseras de niebla	**PRESENTE** **AUSENTE**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Cuadro de instrumentos	**AC009:**	Testigos cuadro de instrumentos	**El pilotaje de los testigos del cuadro de instrumentos se efectúa en varias secuencias. El encendido de los testigos se hace a continuación, y después el mando enciende todos los testigos. Al concluir el mando, cerrar la sesión de diagnóstico del cuadro de instrumentos y después volver a abrirla, para continuar el diagnóstico.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
10	Cuadro de instrumentos	**AC005:**	Test de la visualización	**Con el contacto puesto y el motor parado, todas las visualizaciones del cuadro de instrumentos se encienden. Al concluir el mando, cerrar la sesión de diagnóstico del cuadro de instrumentos y después volver a abrirla, para continuar el diagnóstico.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
11	Cuadro de instrumentos	**AC010:**	Iluminación	**Tras la activación de todos los testigos del cuadro de instrumentos, la intensidad de iluminación varía a 25 %, 50 %, 75 % y 100 % de la intensidad máxima durante 4 segundos cada vez. Al concluir el mando, cerrar la sesión de diagnóstico del cuadro de instrumentos y después volver a abrirla, para continuar el diagnóstico.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
12	Chivato	**AC006:**	Chivato (Buzzer)	**Con el contacto puesto y el motor parado, el chivato debe sonar.**	
13	Iluminación exterior	**ET158:**	Información luces de posición	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	Volumen radio	**ET092:**	Tecla volumen + mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET093 "Tecla volumen - mando radio"**.
15		**ET093:**	Tecla volumen - mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	
16	Tecla SRC	**ET104:**	Tecla SRC alto mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET104 "Tecla SRC alto mando radio"**.
17	Tecla SRC	**ET103:**	Tecla SRC bajo mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET103 "Tecla SRC bajo mando radio"**.
18	Tecla válido mando radio	**ET105:**	Tecla válido mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET105 "Tecla válido mando radio"**.
19	Tecla pausa mando radio	**ET106:**	Tecla pausa mando radio	**Sin pulsar** **pulsada**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET106 "Tecla pausa mando radio"**.
20	Reactivación autorradio	**ET102:**	Reactivación por el autorradio	**Inactivo** **activo**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
21	Alimentación	**ET001:**	+ 12 V accesorios	**Presente** **Ausente**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 "+ 12 V accesorios"**.
22	Moleta	**ET047:**	Posición de la moleta	**Indeterminado** **3** **2** **1**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **ET047 "Posición de la moleta"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
23	Iluminación exterior	**ET179:**	Información intermitente derecho	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
24		**ET180:**	Información intermitente izquierdo	**PRESENTE** **AUSENTE**	
25		**ET181:**	Información luces de carretera	**PRESENTE** **AUSENTE**	
26	Reloj	**ET095:**	Tecla reglaje reloj	**Pulsada** **sin pulsar**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AFORADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	carburante	**PR002:**	Resistencia aforador de carburante	**PR002 en vacío = 5 Ω** **PR002 lleno = 350 Ω**	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
2	Nivel de aceite	**PR011:**	Tensión captador del nivel de aceite	**Nivel de aceite lleno:** **≤ 190 mV** **Nivel de aceite mínimo:** **≥ 440 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito captador nivel de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ODOMETRÍA en km

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Periodicidad del cambio de aceite	**PR005:**	Periodicidad del cambio de aceite en km	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en km.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
2		**PR006:**	Periodicidad del cambio de aceite en meses	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en meses.**	
3	Autonomía del cambio de aceite	**PR007:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km	**Indica el número de kilómetros hasta el próximo cambio de aceite. (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
4		**PR008:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses	**Indica la autonomía del cambio de aceite en meses (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
5	Odometría	**PR025:**	Odometría en km	**Indica el valor del contador en km.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ODOMETRÍA en millas

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Periodicidad del cambio de aceite	**PR024:**	Periodicidad del cambio de aceite en millas	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en millas.**	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
2		**PR006:**	Periodicidad del cambio de aceite en meses	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en meses.**	
3	Autonomía del cambio de aceite	**PR023:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual millas	**Indica el número de millas hasta el próximo cambio de aceite. (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
4		**PR008:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses	**Indica el número de meses hasta el próximo cambio de aceite (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
5	Odometría	**PR026:**	Odometría en millas	**Indica el valor del velocímetro en millas.**	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ 12 V accesorios
ET002	+ 12 V después de contacto
ET014	Nivel lavaparabrisas mínimo
ET016	Puerta del conductor abierta
ET019	Nivel líquido de frenos mínimo
ET030	Tecla desfile ADAC
ET047	Posición de la moleta
ET092	Tecla volumen + mando radio
ET093	Tecla volumen - mando radio
ET095	Tecla reglaje reloj
ET096	Contacto presión de aceite
ET098	Contacto cinturón de seguridad del conductor
ET102	Reactivación por el autorradio
ET103	Tecla SRC bajo mando radio
ET104	Tecla SRC alto mando radio
ET105	Tecla válido mando radio
ET106	Tecla pausa mando radio
ET157	Información luces de cruce
ET158	Información luces de posición
ET159	Información luces delanteras de niebla
ET160	Información luces traseras de niebla
ET179	Información intermitente derecho
ET180	Información intermitente izquierdo
ET181	Información luces de carretera

ET001	+12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET001** debe señalar "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (30A)** del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

Cuadro de instrumentos **conector gris de 30 vías, vía 1** → **vía 1** conector negro de la UCH

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET002	+12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET002** debe ser "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (30A)** del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

UCH, **conector verde vía 3** ⟶ **Vía 11, conector rojo**, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET014	NIVEL LAVAPARABRISAS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lavacristales: el estado **ET014** debe ser "**NO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal del líquido lavacristales.
Verificar que la **masa** llega realmente al bocal en **vía 2**. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 22** → **vía 1** del bocal del líquido lavaparabrisas Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R265** en la **vía C7**. Reparar si es necesario.
Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito. Eventualmente, sustituir el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET016	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta, el **ET016** debe ser "**SÍ**".

Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor.
Verificar la **masa** en **vía D** en la cerradura.
ATENCIÓN
Hay varias cerraduras (consultar **Esquemas eléctricos**).

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 5** → **Vía C** de la condenación de la puerta del conductor

Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R153** en la **vía B10**.
Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET019	NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar el llenado del bocal del líquido de freno.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 14** → **vía 2** del bocal del líquido de freno Reparar si es necesario.
Verificar que la masa llega bien en **vía 1** del captador nivel del líquido de freno. Eventualmente, cambiar el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET030	TECLA DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado **ET030** debe ser "**PULSADO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar que la **masa** en la **vía B5** llega bien a la manecilla. Eventualmente, cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET047	POSICIÓN DE LA MOLETA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar la **conexión** y **el estado** del conector de la moleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 27**	→	**vía A2, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET093	TECLA VOLUMEN - MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector gris** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector gris** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET098	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD CONDUCTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrochar el cinturón de seguridad: el estado **ET098** debe ser "**ABIERTO**".

Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón.
Manipular el cableado entre el conector del cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón, para poder detectar un cambio de estado del fallo.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del estribo - anclaje de cinturón y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 19**	→	**vía 2** del estribo del cinturón de seguridad conductor

Reparar si es necesario.

Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón en la **vía A1**.
Eventualmente, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET103	TECLA SRC BAJO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET104	TECLA SRC ALTO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET105	TECLA VÁLIDO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET106	TECLA PAUSA MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**).

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Resistencia aforador de carburante
PR003	Consumo de carburante.
PR005	Periodicidad del cambio de aceite en KM
PR006	Periodicidad del cambio de aceite en meses
PR007	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en KM
PR008	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses
PR011	Tensión captador del nivel de aceite
PR023	Autonomía del cambio de aceite: valor actual millas
PR024	Periodicidad del cambio de aceite en millas
PR025	Odometría en km
PR026	Odometría en millas
PR110	Tensión de la batería
PR112	Caudal de carburante

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria de fallo
AC005	Test de la visualización
AC006	Chivato (Buzzer)
AC009	Testigos cuadro de instrumentos
AC010	Iluminación
AC011	Viñeta
VP002	Escritura del V.I.N.
VP016	Cambio de aceite y odometría millas-km

BORRADO:

RZ001: **"Memoria fallo"**
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

ACTIVACIÓN

AC005: **"Test de la visualización"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del conjunto de la visualización.

Poner el contacto, activar el mando **AC005**.
Ver cómo se iluminan todas las luces del cuadro de instrumentos.
Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC006: **"Chivato (Buzzer)"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del chivato.

Poner el contacto, activar el mando **AC006**.
Escuchar el chivato.

AC009: **"Testigos cuadro de instrumentos"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento de todos los testigos del cuadro de instrumentos.
Los testigos se encienden y después se apagan:
– verificar que el encendido de un testigo no provoca el encendido, ni siquiera parcial, de otro testigo.

Después los testigos están todos encendidos:
– verificar que el encendido sea correcto.
Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC010: **"Iluminación"**
Este mando permite comprobar la iluminación del cuadro de instrumentos.

Poner el contacto, activar el mando **AC010**.
El cuadro de instrumentos se ilumina y cambia la intensidad de iluminación.
Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC011: **"Viñeta"**
Este mando permite comprobar la visualización de la matriz de puntos.

Poner el contacto, activar el mando **AC011**.
Visualizar todos los píxeles de la matriz de puntos de color rojo.

INSTRUMENTOS DEL CUADRO
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.** **Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.** **En caso de un cuadro de gama alta (con pantalla en posición central), hacer un diagnóstico de la función.**

LA VISUALIZACIÓN EN EL ORDENADOR DE A BORDO O LA PANTALLA CENTRAL ESTÁ INCOMPLETA O BORROSA	→ **ALP 1**
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON ERRÓNEOS	→ **ALP 1**
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON SUSTITUIDOS POR GUIONES	→ **ALP 1**
EL AFORADOR DE CARBURANTE (APARTE DEL GPL) PRESENTA UN VALOR POCO PLAUSIBLE	→ **ALP 1**
LA SONDA DE ACEITE PRESENTA UNA INDICACIÓN ERRÓNEA	→ **ALP 1**
EL ORDENADOR DE A BORDO NO FUNCIONA CUANDO LA TECLA ESTÁ PULSADA	→ **ALP 2**
ALGUNOS TESTIGOS NO SE ENCIENDEN O ALGUNOS MENSAJES NO SON DIFUNDIDOS AUNQUE HAYA UN FALLO	→ **ALP 3**
ALGUNOS TESTIGOS SE ENCIENDEN AUNQUE NO HAYA FALLO	→ **ALP 3**
EL REOSTATO DE ILUMINACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO FUNCIONA	→ **ALP 4**
EL CUADRO NO SE ILUMINA CUANDO LAS LUCES DE POSICIÓN ESTÁN ENCENDIDAS	→ **ALP 4**
PROCEDIMIENTO DE AUTOTEST DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS	→ **TEST**

ALP 1	**La visualización en el ordenador de a bordo o en la pantalla central es incompleta o borrosa** **Algunos datos del ordenador de a bordo son erróneos** **Algunos datos del ordenador de a bordo se han sustituido por guiones** **El aforador de carburante (aparte del gpl) presenta un valor poco plausible** **La sonda de aceite presenta una indicación errónea**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP1

ALP 2	El ordenador de a bordo no funciona cuando la tecla está pulsada

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Poner el contacto.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**).
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar la **masa** en la **vía B5** en el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar que la tensión sea realmente nula en la **vía 6** cuando la tecla está pulsada. Reparar el cableado o cambiar el mando del limpiaparabrisas si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP2

ALP 3	Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner el contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:

- fallo presión de aceite (atención, el régimen del motor debe ser superior a **1.600 r.p.m.** es recibido a través de la red multiplexada),
- fallo líquido lavacristales,
- fallo carga de la batería,
- fallo líquido de freno,
- encendido de las luces de cruce,
- encendido de las luces de carretera,
- encendido de las luces delanteras de niebla,
- encendido de las luces traseras de niebla,
- intermitentes,
- testigo asiento calefactante,
- testigo antiarranque,
- nivel de carburante mínimo.

Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran:
- verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos,
- verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 4	**El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona** **El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas**

CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 24 del conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos sea de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 4**	→	**vía 2** del Reostato
Reostato **vía 3**	→	Masa

Reparar si es necesario.

Verificar que la resistencia del reostato varía entre **0** y **1000 Ω** cuando se mueve la moleta.
Si no, verificar que la iluminación de la climatización varía y consultar el diagnóstico de la climatización (consultar **62B, Climatización regulada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TEST	Proceso de autotest del cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el botón del ordenador de a bordo (botón desfile ADAC en la manecilla del limpiaparabrisas). Poner el contacto (tarjeta a fondo en el lector) manteniéndolo pulsado. Para pasar de una pantalla a otra en el ordenador de a bordo, presionar brevemente el botón de desfile ADAC. Pulsar el botón de puesta a 0 de los km para salir del modo y **borrar los fallos**.

Verificar que el conjunto de los caracteres del ordenador de a bordo estén encendidos.
Cada vez que se presiona el botón de desfile ADAC, asegurarse del cambio de mensaje en la pantalla central. Si ciertas imágenes presentan niebla, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

86A RADIO

Generalidades	86A - 2
Procedimiento de recuperación del código de protección	86A - 6
Código de protección	86A - 7
Configuraciones - Parametraje	86A - 10
Conexiones	86A - 11
Autodiagnóstico	86A - 12
Diagnóstico Autorradio: Efectos cliente	86A - 13
Árbol de localización de averías	86A - 14
Recuperación de un compact disc bloqueado	86A - 28

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

Para la reparación o el diagnóstico, el amplificador-túner está equipado con un menú de test (consultar autorradio autodiagnóstico).

El autorradio permite un funcionamiento, sin posición accesorio, durante 20 minutos aproximadamente. El autorradio emite una señal sonora y después se apaga.

Esquema de principio:

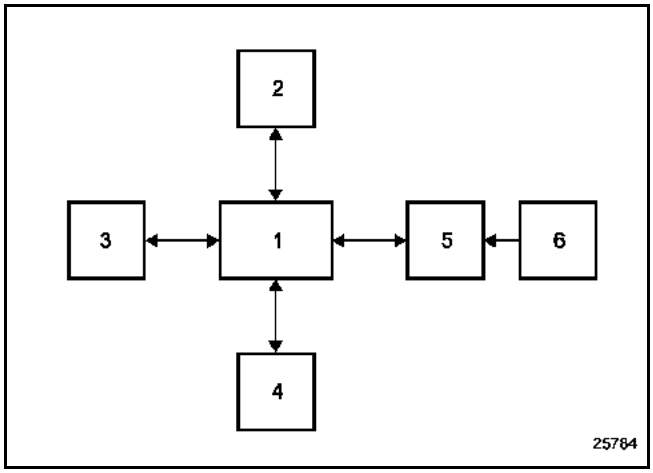

1 Radio
2 Antena
3 Cambiador de compact disc
4 Altavoces/tweeters
5 Pantalla
6 Mando en el volante

Particularidades de las radios de la gama PN:
PN0: autorradio con pantalla integrada.
PN1: autorradio con pantalla independiente.
PN2: autorradio y lector de cassette con pantalla integrada.
PN3: autorradio y lector de cassette con pantalla independiente.
PN4: autorradio y lector de compact disc con pantalla integrada.
PN5: autorradio y lector de compact disc con pantalla independiente.

Observaciones:

- Todos los autorradios se han previsto para pilotar un cambiador de compact disc.
- El cambiador de compact disc situado en el frontal del tablero de a bordo conlleva un método específico de sustitución.
- En función de la versión del vehículo, las pantallas independientes pueden incluir un conector de 24 ó 30 vías o dos conectores de 15 vías. Esta pantalla puede estar integrada en el cuadro de instrumentos.

Funciones aseguradas por el autorradio:
– escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM),
– visualizar el nombre de la emisora en RDS, seleccionar la mejor emisora (función AF) conmutada automáticamente,
– recibir las informaciones de tráfico (función "**I Traffic**"),
– recibir los flashes informativos y los avisos de emergencia (función "**I News**").
– recibir los avisos de emergencia de tipo seguridad civil ("**PTY 31**").

FUNCIÓN RADIO

El Túner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del autorradio:
– modo manual (MANU),
– modo por preselecciones (PRESET),
– modo por orden alfabético (LIST).

FUNCIÓN CASSETTE

La función escucha de cassette es completamente automática una vez seleccionada esta opción mediante el mando del volante o desde el frontal.

Solamente las funciones Dolby, avance y retorno rápido con búsqueda de emisoras son accesibles mediante teclas específicas.

Nota:
La función "Mute" por la síntesis de la palabra, o por el mando en el volante detiene el desfile de la cassette.

FUNCIÓN COMPACT DISC

El lector de compact disc puede leer los discos clásicos y las eventuales pistas audio de los CD Rom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

En caso de escuchar partiendo de un cambiador de compact disc, la lectura aleatoria solamente se efectuará en las pistas de un disco, puede contener 6 compact disc.

PROTECCIÓN TÉRMICA

Si la temperatura del autorradio es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

En caso de cortocircuito en las vías de los altavoces, el amplificador se corta.

GESTIÓN DEL VOLUMEN

El volumen del sonido puede ser aumentado en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función:
seleccionar la curva de modificación del volumen deseado con el modo "**expert**" (aplicar una presión prolongada en la tecla "**source**" hasta escuchar un bip): **SPEED 5** para aumentar al máximo, **0** para suprimir el aumento.

2 soluciones para recuperar el precódigo (1 letra y 3 cifras):

1 Para las radios de tipo **PN**:
La recuperación del precódigo se efectúa desmontando **el AMPLIFICADOR-TÚNER** y obteniendo, en el código de barras, los cuatro caracteres que siguen a la letra T (consultar foto n° 114936).
En las antiguas versiones, anotar en (**B**) el número de serie y en (**C**) el precódigo después de la letra T.

2 Para las radios de tipo **NR**
La recuperación del precódigo se efectúa **sin desmontaje**, seguir el proceso siguiente:
- Encender la radio.
- Pulsar simultáneamente las teclas 1 y 6 durante unos 2 segundos.
- El precódigo aparece en la pantalla.

Nota: En las radios de tipo NR, el precódigo permanece visible en (A), en la radio (consultar foto n° 114937).

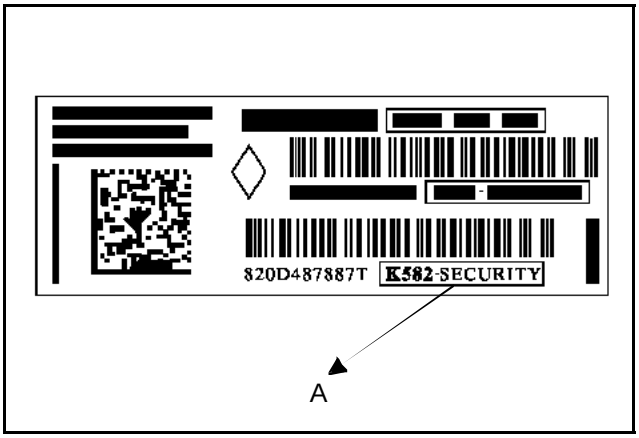

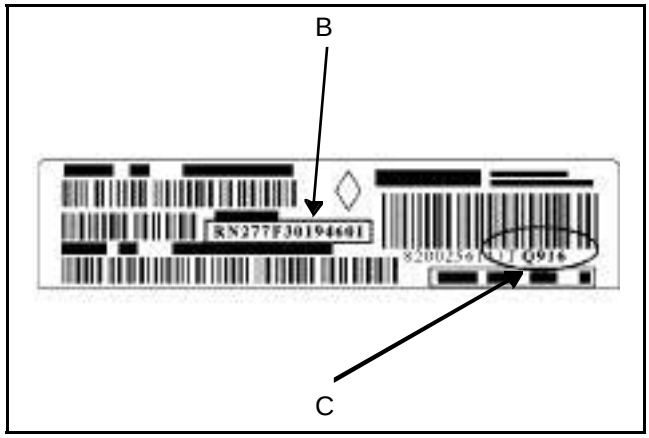

LA INTRODUCCIÓN DEL VIN ES OBLIGATORIA PARA LAS 4 SOLUCIONES

4 soluciones para recuperar el código del autorradio (4 cifras):

1 **Solo el VIN se encuentra disponible**, conectarse a la gestión de los códigos en Renault.net y reiniciar el VIN. El servidor del código proporciona el código del autorradio de origen cumplimentado dentro de la Base de Vehículos Mundo (CVM).

Si el código no está cumplimentado dentro de la Base de Vehículos Mundo o es incorrecto al introducirlo en el autorradio, seguir el proceso siguiente :

2 **El precódigo se encuentra disponible**, entrar en la gestión de los códigos en Renault.Net, para obtener el código del autorradio.

3 Para los antiguos vehículos, el autorradio no posee precódigo, introducir el número de serie del autorradio. Por ejemplo, para un autorradio de marca Philips este código comienza por RN. En la foto del autorradio este código es RN277F30194601.

Si el código es correcto, el autorradio será de nuevo operacional si no, seguir el proceso siguiente:

4 En Renault.Net, realizar un mail de seguridad que será transmitido a la célula de asistencia.

EN UNA SUSTITUCIÓN DE PIEZAS O DE UN VIN DESCONOCIDO, REALIZAR UN MAIL DE SEGURIDAD EN LA GESTIÓN DE LOS CÓDIGOS DE RENAULT NET PARA ACTUALIZAR LA BASE DE DATOS.

El autorradio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando o el teclado del autorradio cada vez que se desconecta la batería.

Introducción por el mando que se encuentra en el volante:
Para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

Introducción por el autorradio:
Introducir las cifras con las teclas 1, 2, 3 y 4 y después validar con la tecla 6.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (1 minuto para el primer error, 2 minutos para el segundo error, 4 minutos para el tercero... Máximo 32 minutos).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar "**configuración**"). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

Recuerde:
El autorradio puede funcionar 2 minutos aproximadamente en modo niebla sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

Si el vehículo está equipado con un cambiador en el frontal, se intercambia un código entre el cambiador de compact disc y el autorradio.
- En caso de colocar un cambiador de compact disc nuevo, el código del autorradio es aprendido al conectar la batería o el cambiador.
- En caso de sustituir el autorradio, introducir el código de protección del antiguo autorradio conectado al cambiador. El cambiador aprende el código del nuevo autorradio.
- En caso de perder el código del antiguo autorradio, el código del cambiador puede ser borrado por el código de borrado. Este código de borrado es transmitido por el teléfono técnico, el servidor...

Nota:
En caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas 2 y 5 con el aparato bajo tensión. A continuación, espere 2 minutos.

Nota:
El cambiador de compact disc se suministra sin codificar. Una vez instalado en el vehículo, el cambiador aprende el código de entrega del autorradio.

Recuerde:
El autorradio puede funcionar 2 minutos aproximadamente en modo niebla sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

ATENCIÓN
En caso de que el vehículo esté equipado de la navegación de gama alta (I.T.S), el código del autorradio se introducirá de la forma siguiente:
1. poner el sistema en marcha montando el + APC en el vehículo,
2. esperar 2 minutos: modo "interferencias", con bips en los altavoces, y después pantalla de demanda del código,
3. introducir el código autorradio con el teclado del ITS: desplazamiento del cursor con el mando central seguido de una presión para la validación.
4. cortar el contacto.

LA PANTALLA INDICA "CODE" Ó "0000"

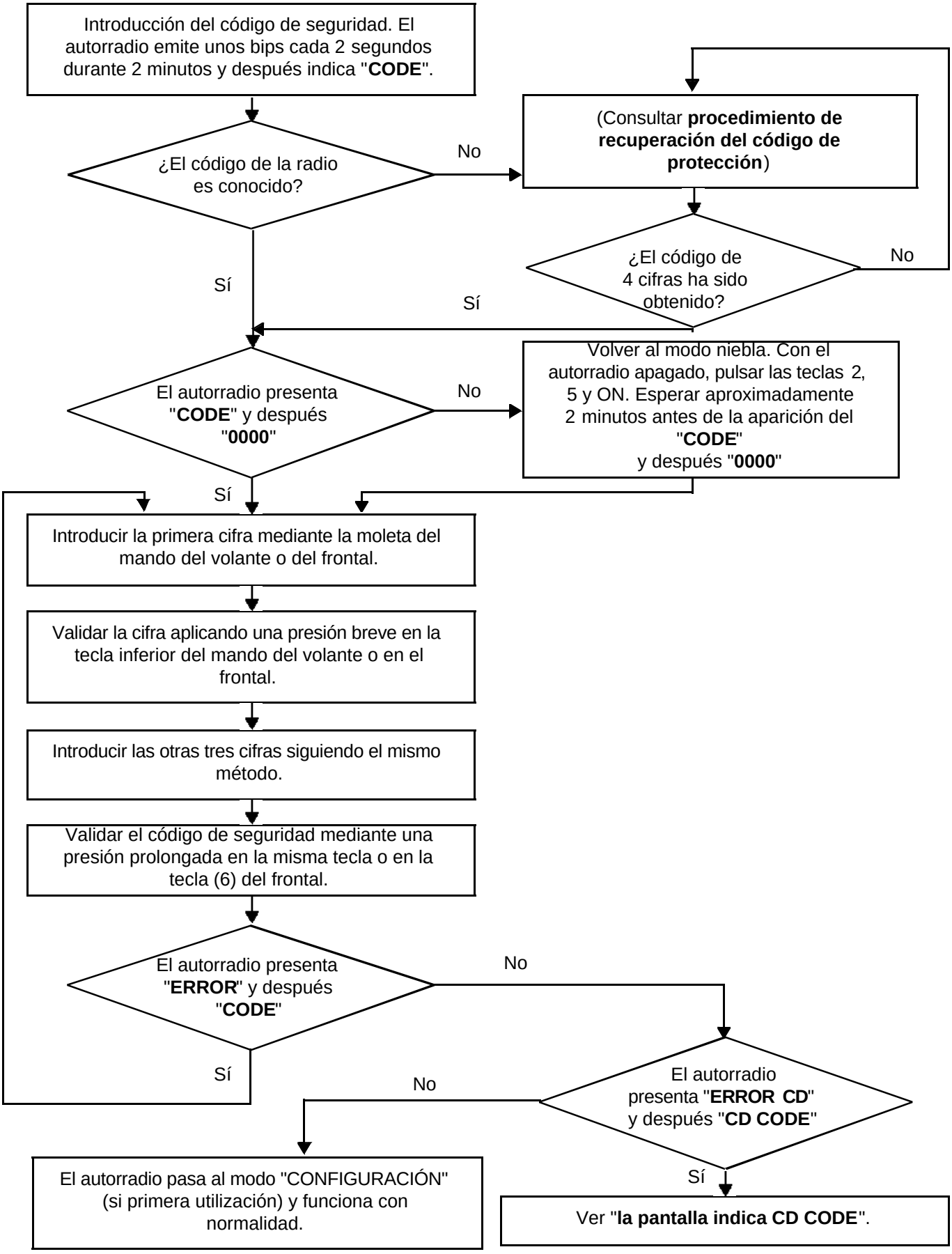

LA PANTALLA INDICA"CD CODE"

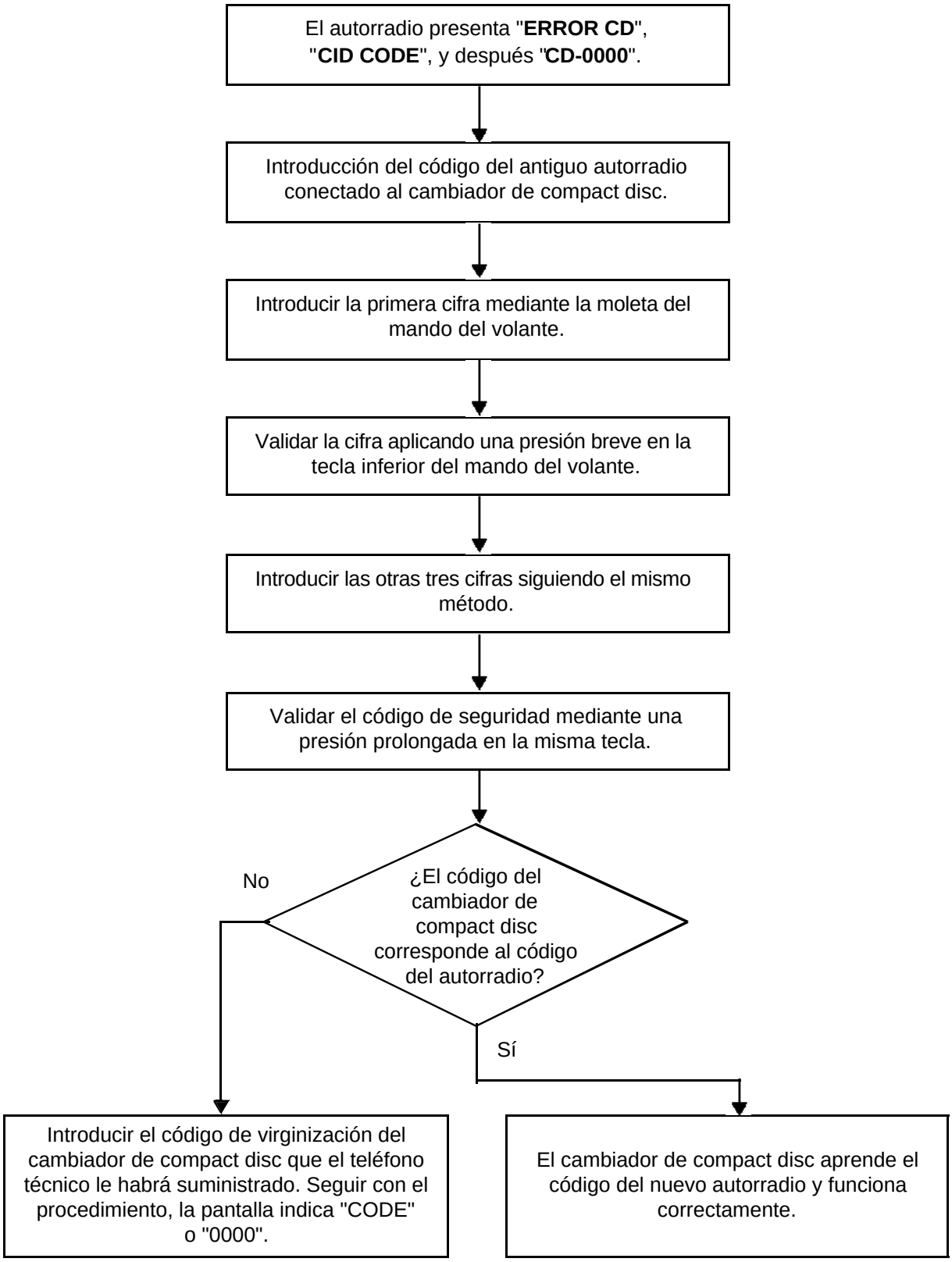

CONFIGURACIONES

OBSERVACIÓN:
Para seleccionar la zona de utilización del Túner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente 2 minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
  - 0: regulación inactiva
  - 1: Twingo
  - 2: Clio
  - 3: Mégane / Scénic
  - 4: Laguna
  - 5: Vel Satis - Espace

- seleccionar la zona adecuada:
  - **America** (América)
  - **Japan** (Japón)
  - **Asia** (Asia)
  - **Arabia** (Arabia)
  - **Others** (Europa, África, otros...)

Nota:
Estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

PARAMETRAJE

Para pasar al modo parametraje (modo "**Expert**"), aplicar una presión prolongada (4 segundos) en la tecla "**source**" hasta que se escuche un bip sonoro. Permite reglar las funciones:

Gama NR:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**.

Gama PN:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**,
- la activación del modo **túner asistido**,
- la configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- la selección de la lista manual o dinámica.

Autorradio PN6:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**,
- la activación del modo **túner asistido**,
- la configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- la selección de la lista manual o dinámica,
- la activación de la memorización de los datos respecto a la tarjeta Renault: **CARD ON/OFF**. Para funcionar, el autorradio debe ir acompañado de la navegación.

Para tener la asignación de las vías de los diferentes aparatos relacionados con el autorradio (cambiador de compact disc, mando en el volante, pantalla, antena), consultar las NT esquemas eléctricos que corresponden al vehículo.

Radio: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **261**

Cambiadores de compact disc: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **1272**

Pantalla: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **1127**
Para las pantallas relacionadas con el cuadro de instrumentos el código es **247**

Mando en el volante: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **325**

Antena: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **886**

El modo de autodiagnóstico de las radios de antigua generación (PN0-6) permite controlar ciertas funciones principales:

- con una presión simultánea en las teclas 2 y 4, hay un test de los altavoces. Son alimentados uno por uno, la pantalla permite verificar la correspondencia y comparar las señales de cada altavoz,
- por una presión simultánea en las teclas 1 y 6, probar el nivel de recepción (tras visualizar la frecuencia),
  - 9 o letra: recepción correcta,
  - inferior a 3: mala recepción,
  - si 2: pérdida total del estéreo.

El modo de autodiagnóstico de los autorradios de nueva generación (NR4/5) permite controlar ciertas funciones principales con una sola combinación de las teclas 1, 6 y i. La aparición de los mensajes se hará de la forma siguiente:

- **Visualización del precódigo de la radio: una letra y 3 cifras para evitar desmontar la radio**,
- test de los altavoces con una emisión de un doble bip (grave - agudo) en los altavoces acompañado de una visualización de los altavoces comprobados en la pantalla (delantero izquierdo H01, delantero derecho H02, trasero derecho H03 y trasero izquierdo H04),
- visualiza la frecuencia y los niveles de los captadores de los túner,
- visualización de la versión de software, visualización del diagnóstico de la antena conectada. Si está alimentada mediante un cable coaxial, en la pantalla se visualiza H15 con X = 0, 1 ó 2 según el estado de la antena (0: circuito abierto, 1: cortocircuito a masa, 2: consumo de corriente),
- test audio Loudness OFF (H08), corta todos los Loudness para un test audio.

Nota:
Visualiza también el tiempo de utilización de los sources y el tiempo total en 1/6 de hora (Túner (H09)/compact disc (H10)/cassette (H11)/cambiador de cds (H12)/auxiliar (13)/MP (H14)/Total (H15)).

LA RADIO EMITE UNOS BIPS CADA 2 SEGUNDOS APROXIMADAMENTE	ALP 1
LA RADIO NO FUNCIONA (NO HAY SONIDO) CUANDO SE PULSA EN "RADIO ON".	ALP 2
LA RADIO NO SE ENCIENDE AUTOMÁTICAMENTE AL PONER EL "+ ACCESORIOS" O SE APAGA AL CABO DE 20 MINUTOS	ALP 3
RADIO ENCENDIDA, LA PANTALLA Y EL SATÉLITE NO FUNCIONAN	ALP 4
EL SATÉLITE NO FUNCIONA	ALP 5
PROBLEMAS DE RECEPCIÓN DE LA RADIO	ALP 6
EL VOLUMEN NO AUMENTA CON LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	ALP 7
NO HAY MODIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN AL DAR LAS LUCES	ALP 8
NO HAY CORTE DE SONIDO DURANTE LOS MENSAJES DE CARMINAT O KIT MANOS LIBRES	ALP 9
EL TELEMANDO DE INFRARROJOS NO FUNCIONA	ALP 10

ALP 1	La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente

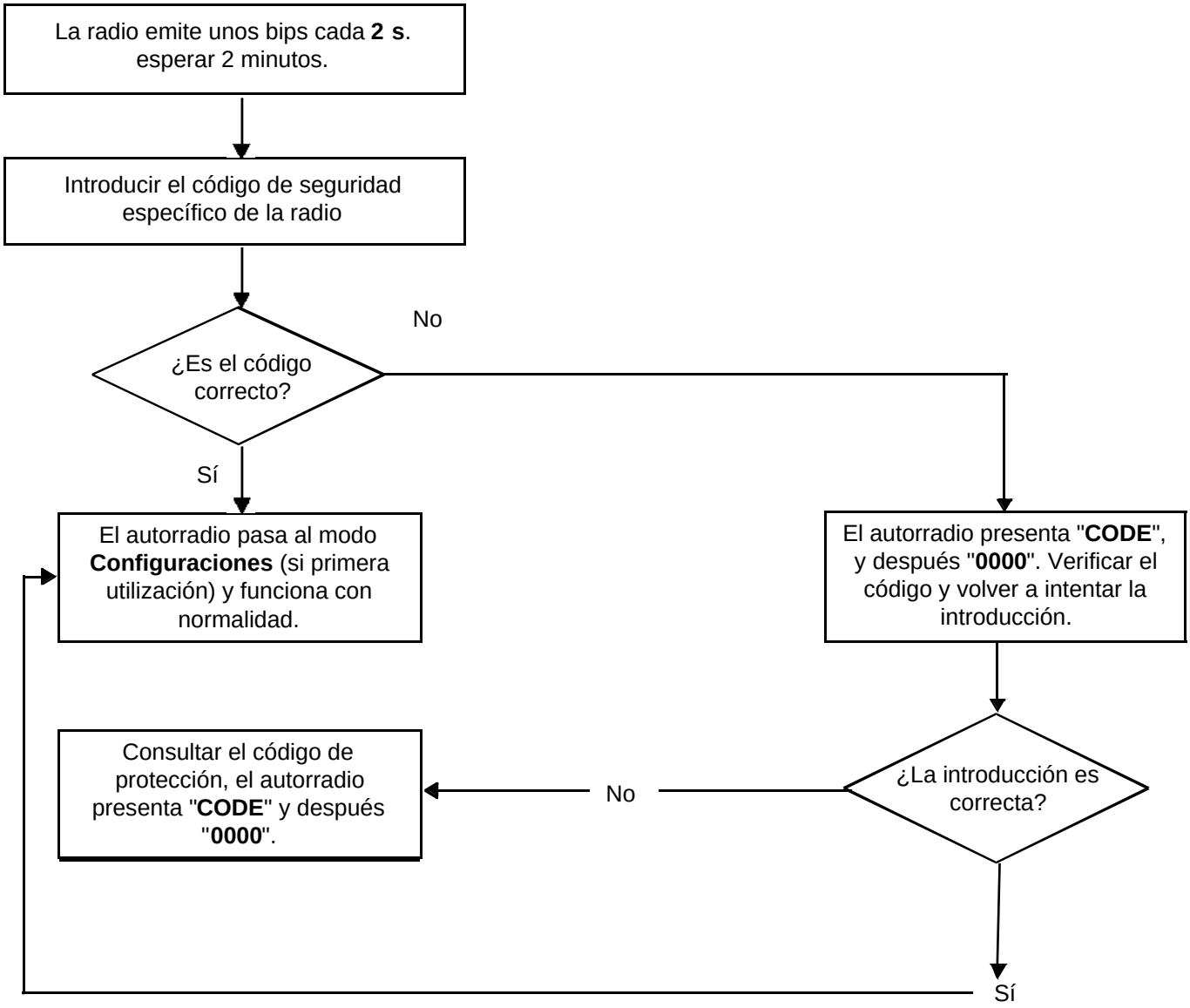

ALP 2	La radio no funciona cuando se presiona el botón ON

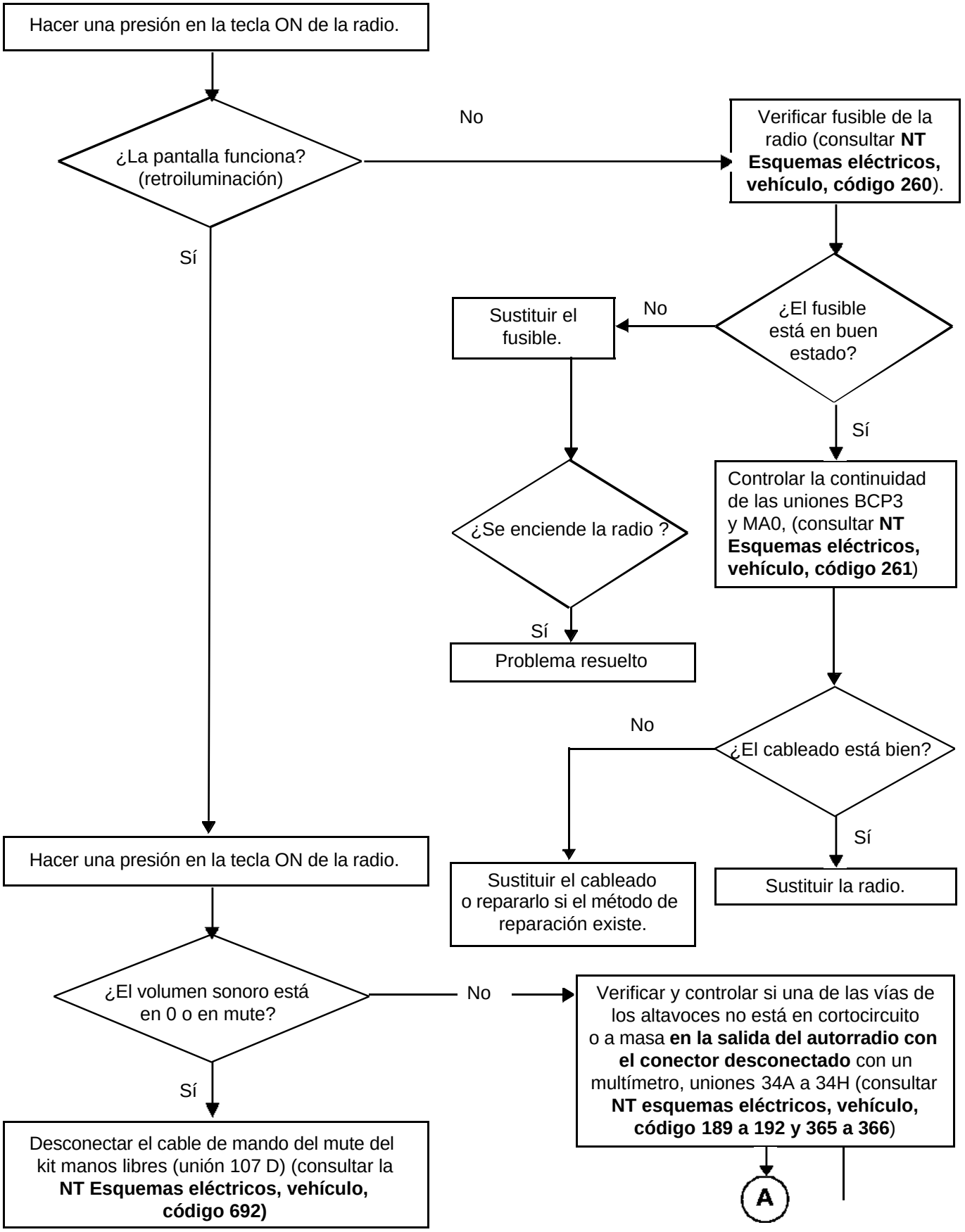

ALP 2 CONTINUACIÓN	

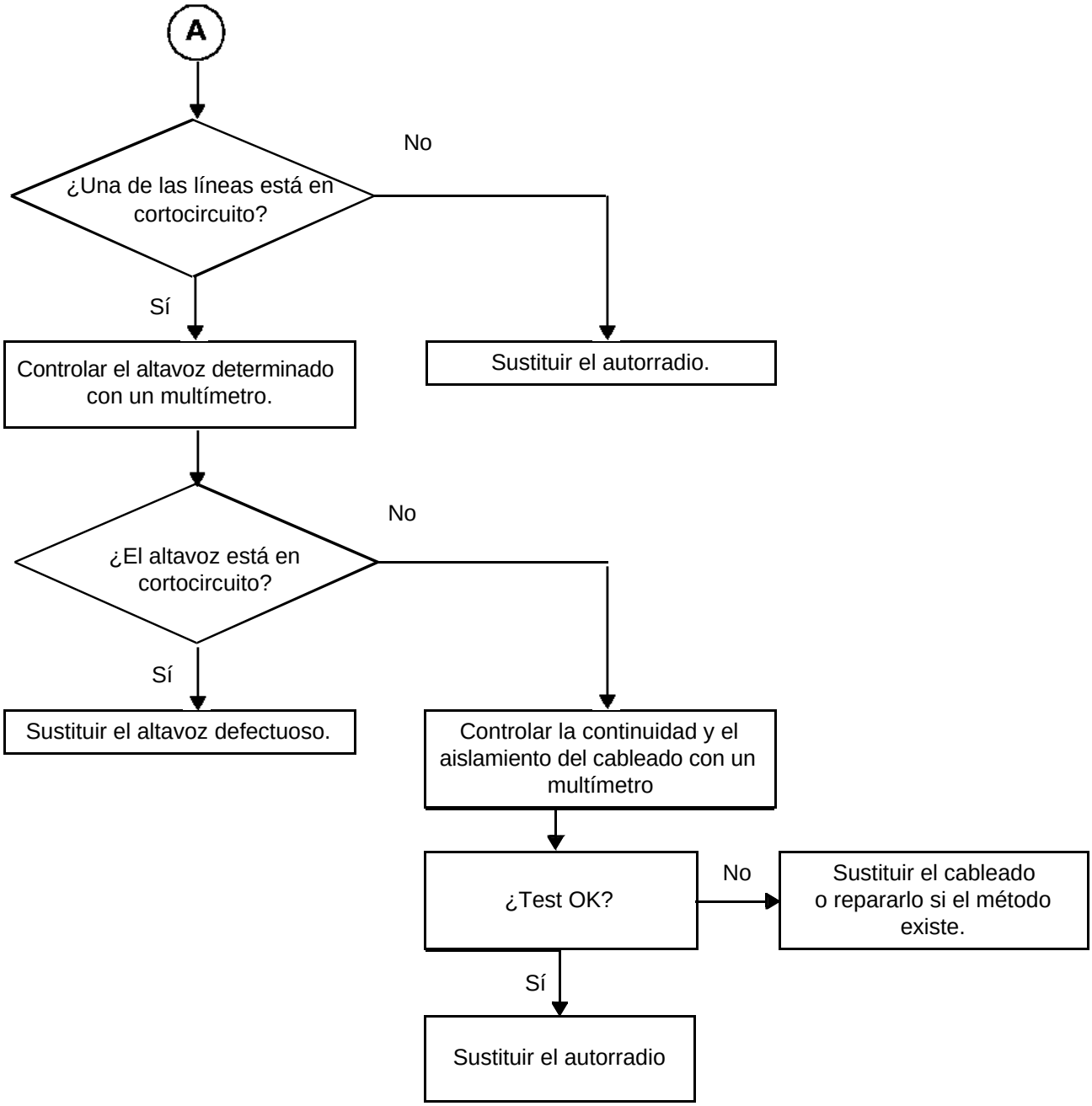

ALP 3	La radio no se enciende automáticamente o se apaga al cabo de 20 minutos

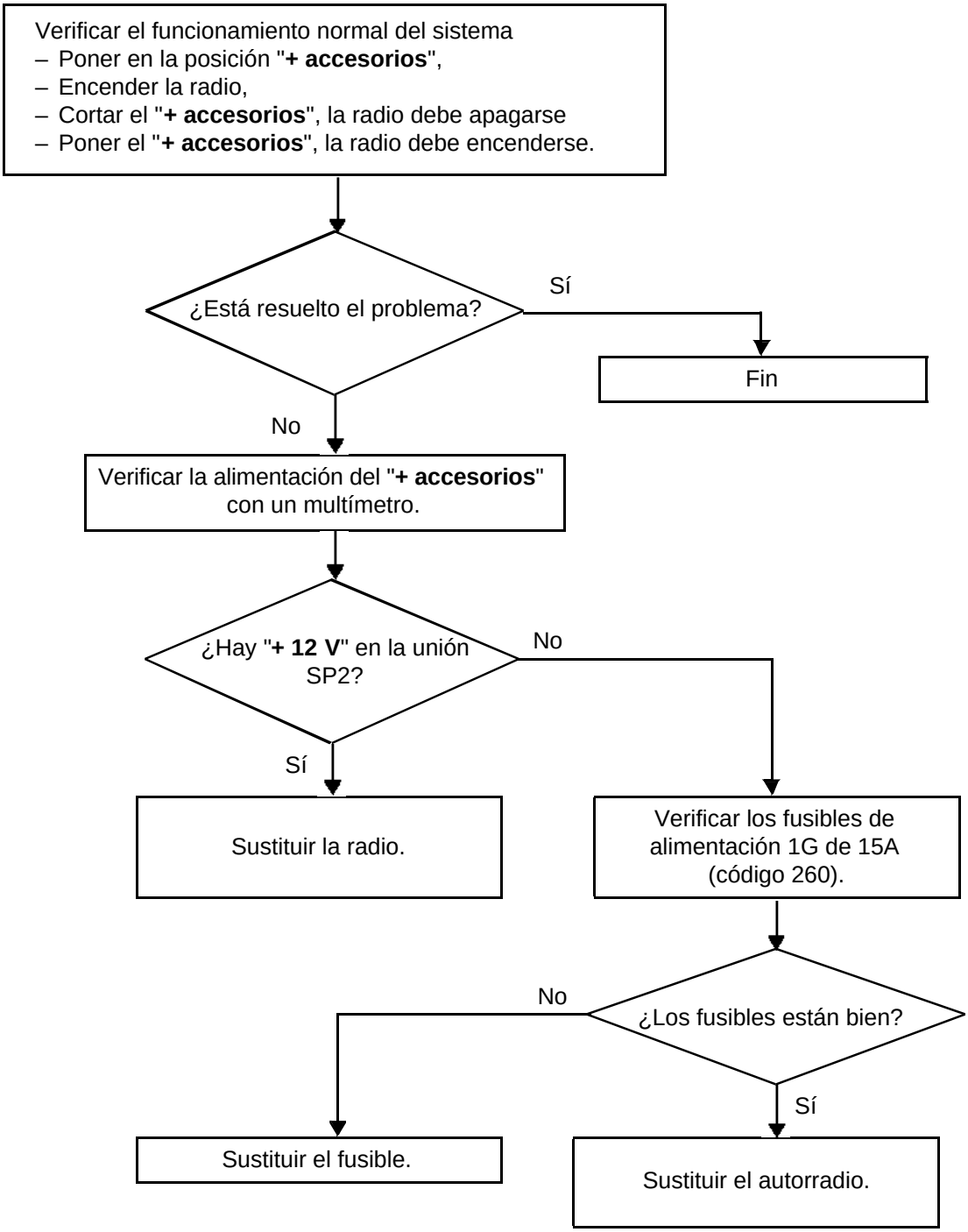

SALVO ESPACE IV, SCÉNIC II

ALP 4	Con la radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

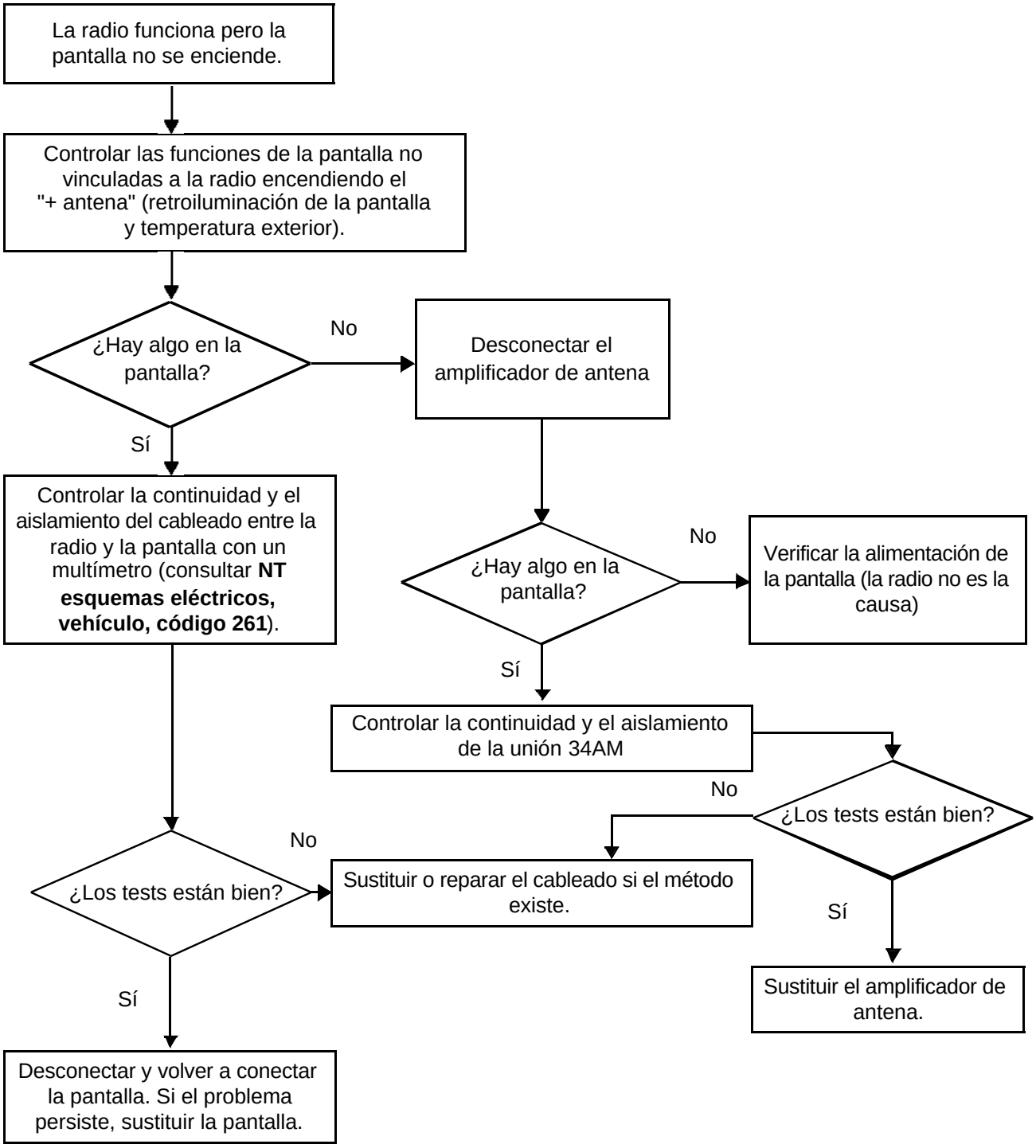

ESPACE IV, SCÉNIC II

ALP 4	Con la radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

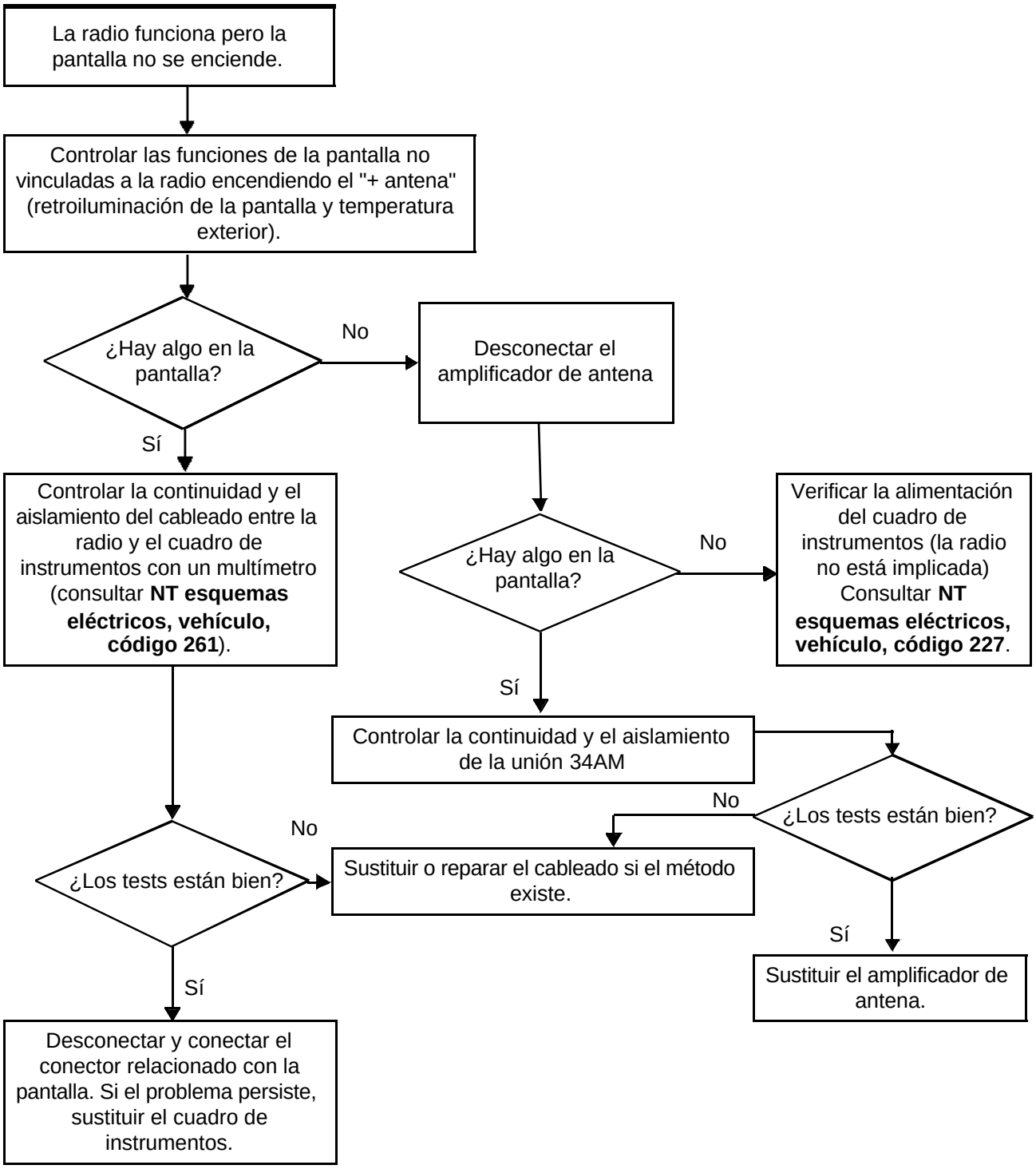

ALP 5	El satélite no funciona

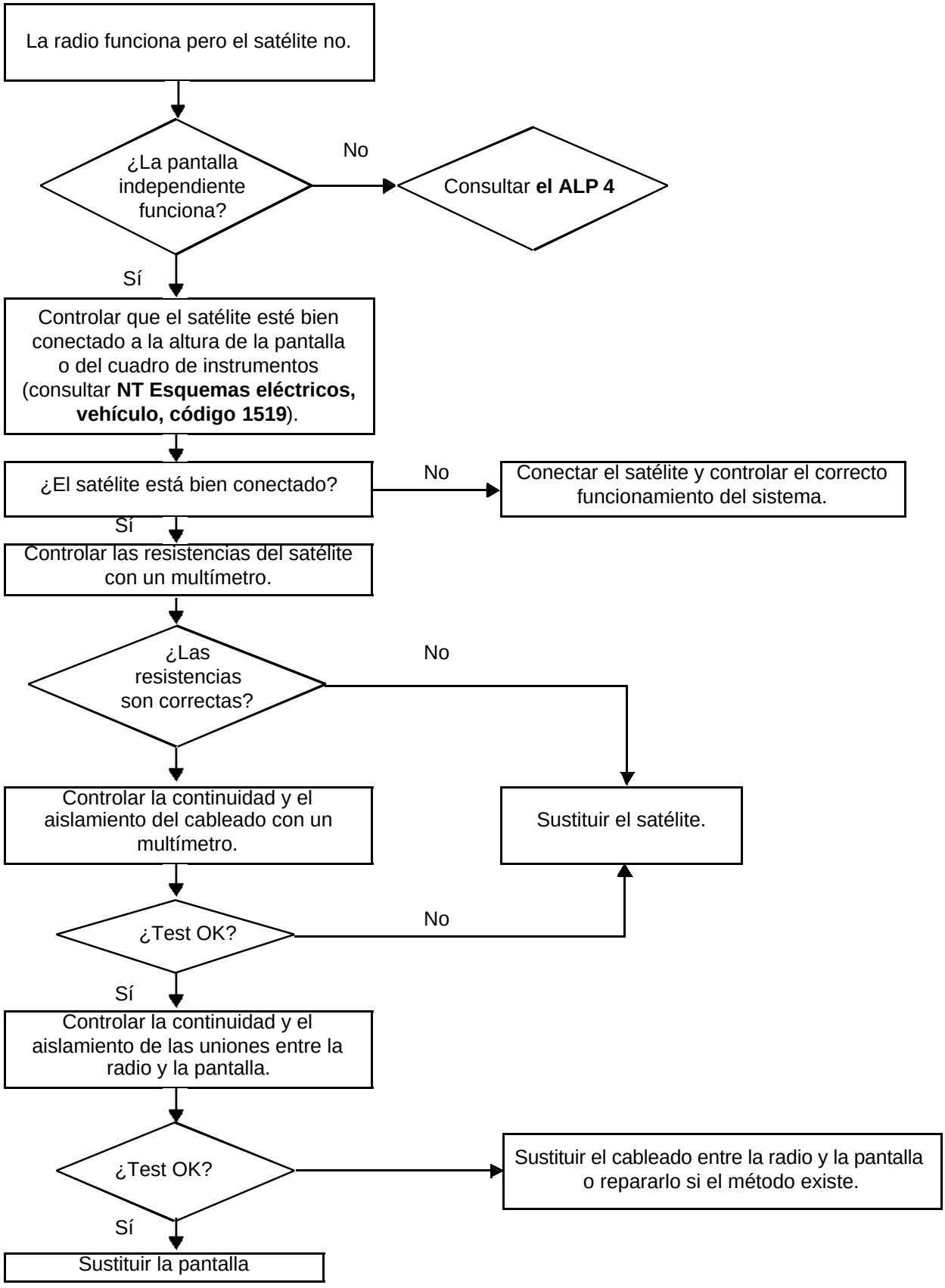

ALP 6	Problemas de recepción de la radio

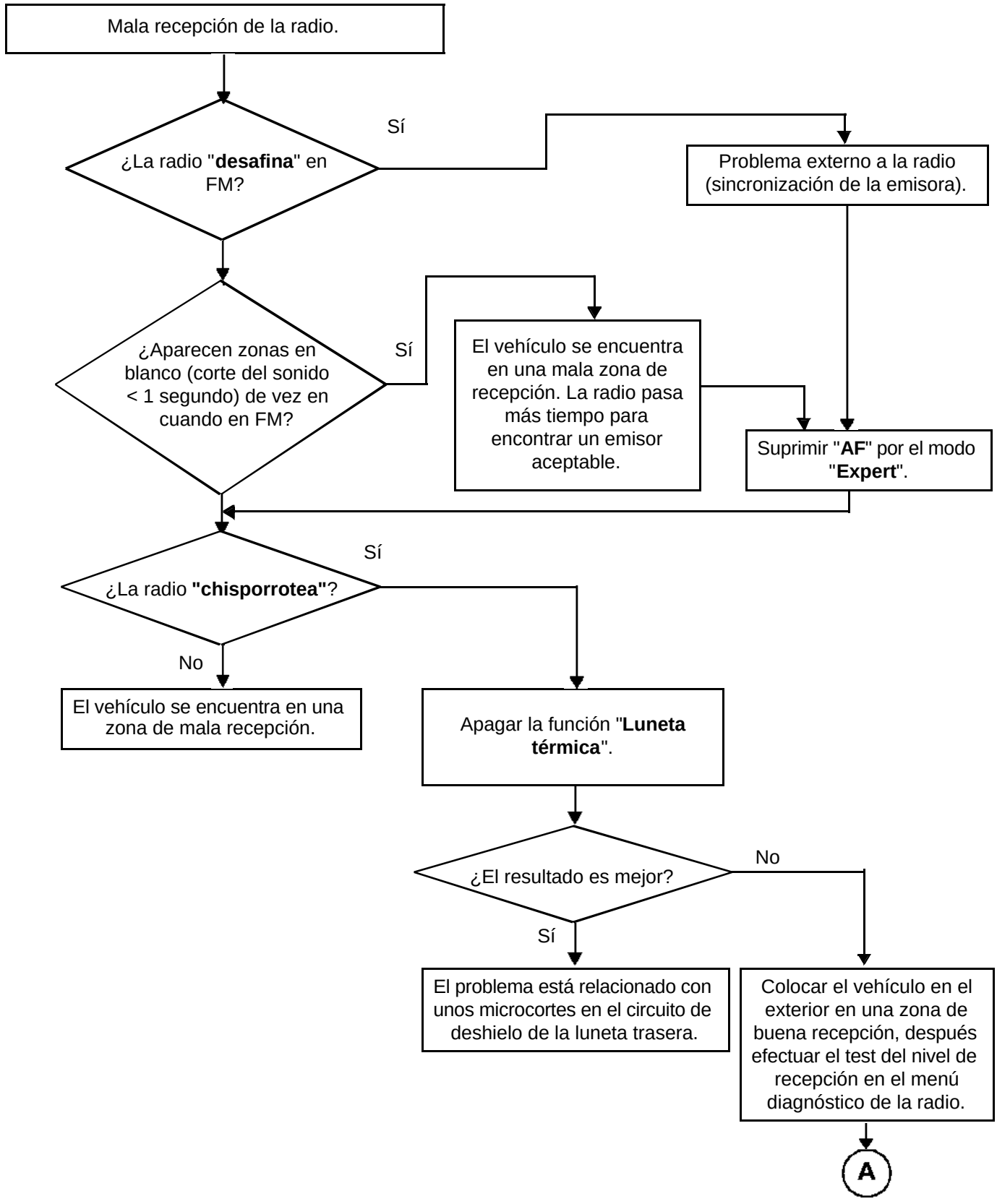

ALP 6 CONTINUACIÓN 1	

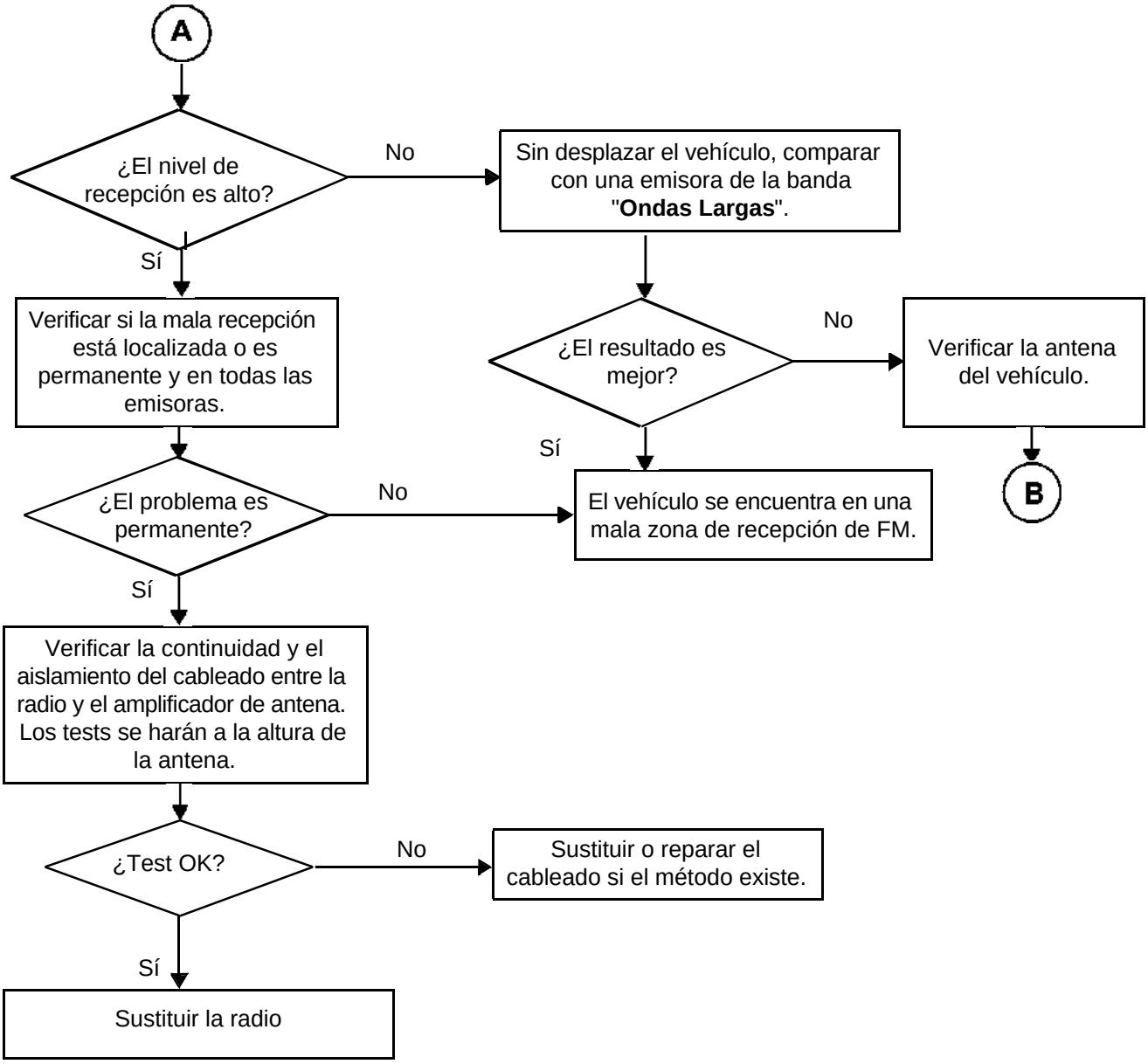

ALP 6 CONTINUACIÓN 2	

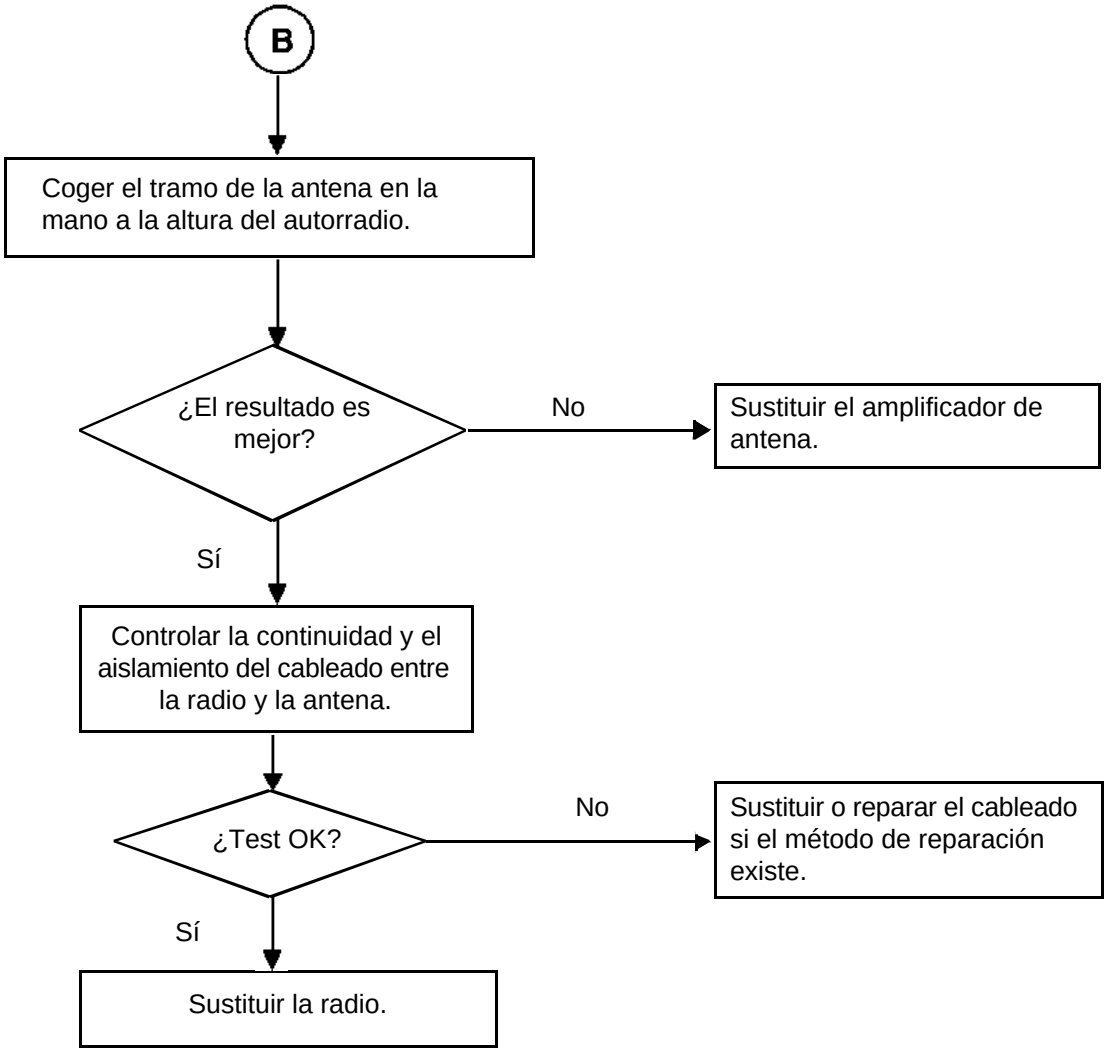

ALP 7	El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

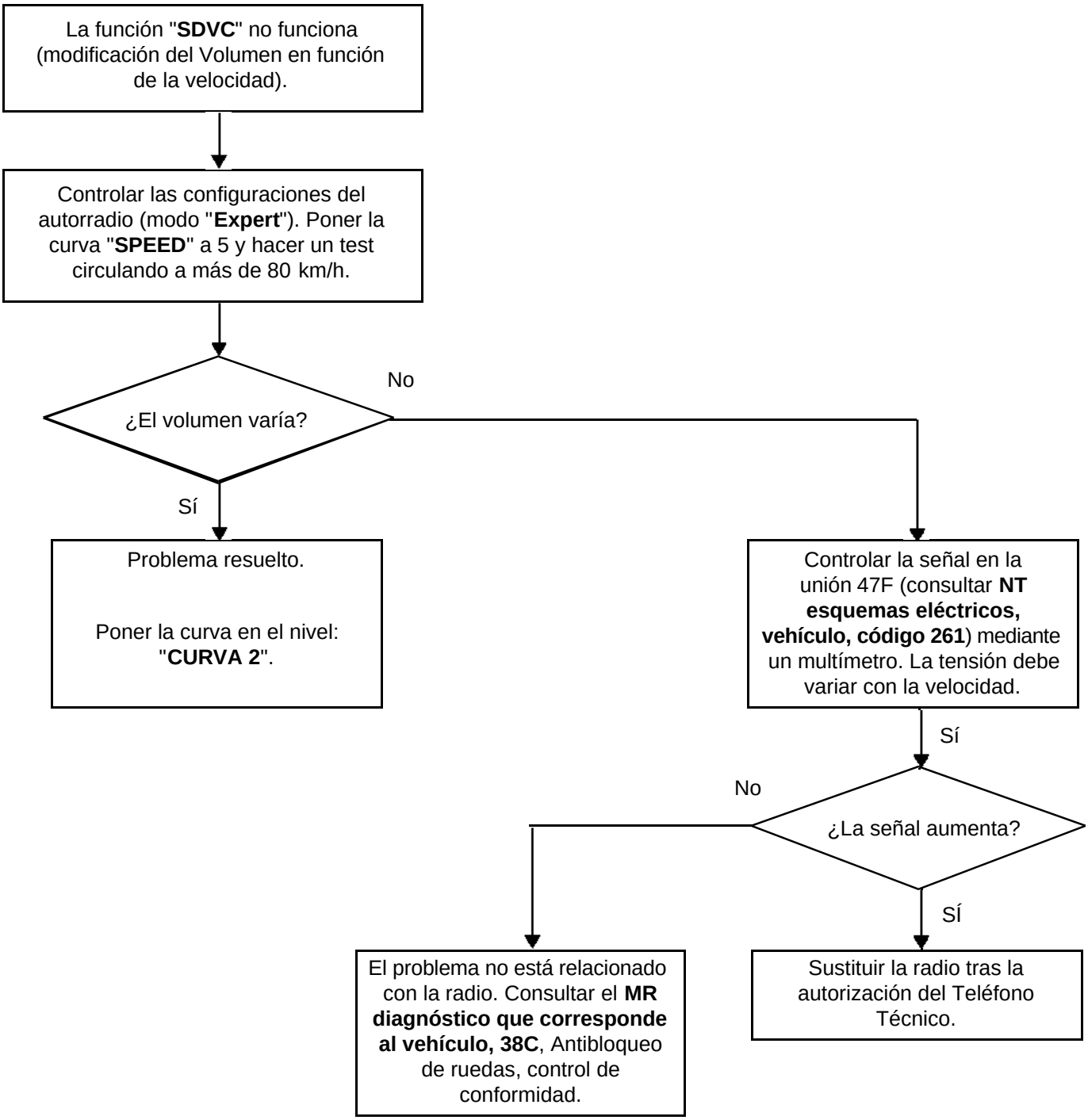

ALP 8	No hay modificación de la iluminación al dar las luces

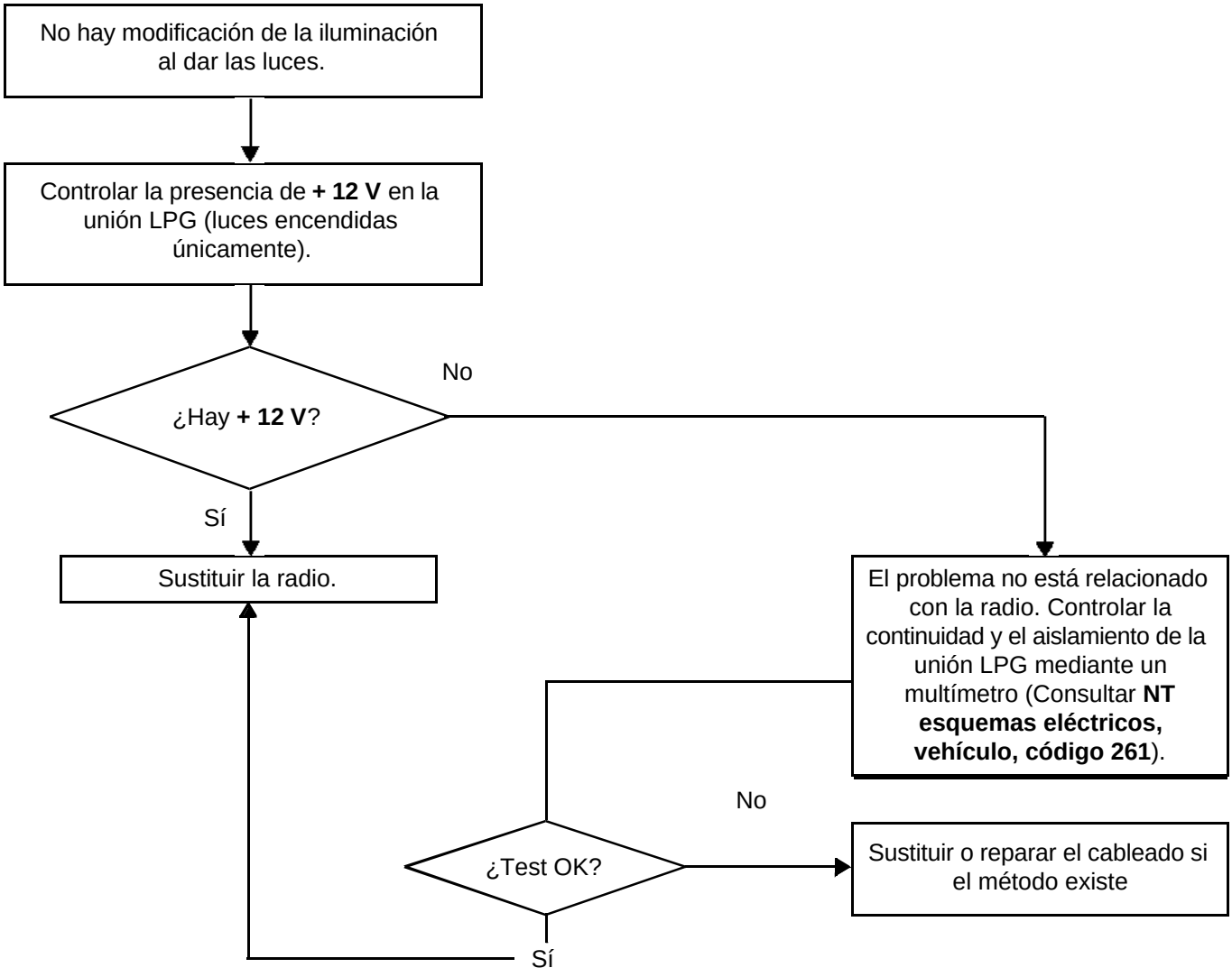

ALP 9	No hay corte en los mensajes de carminat, de la síntesis de la palabra o del kit manos libres

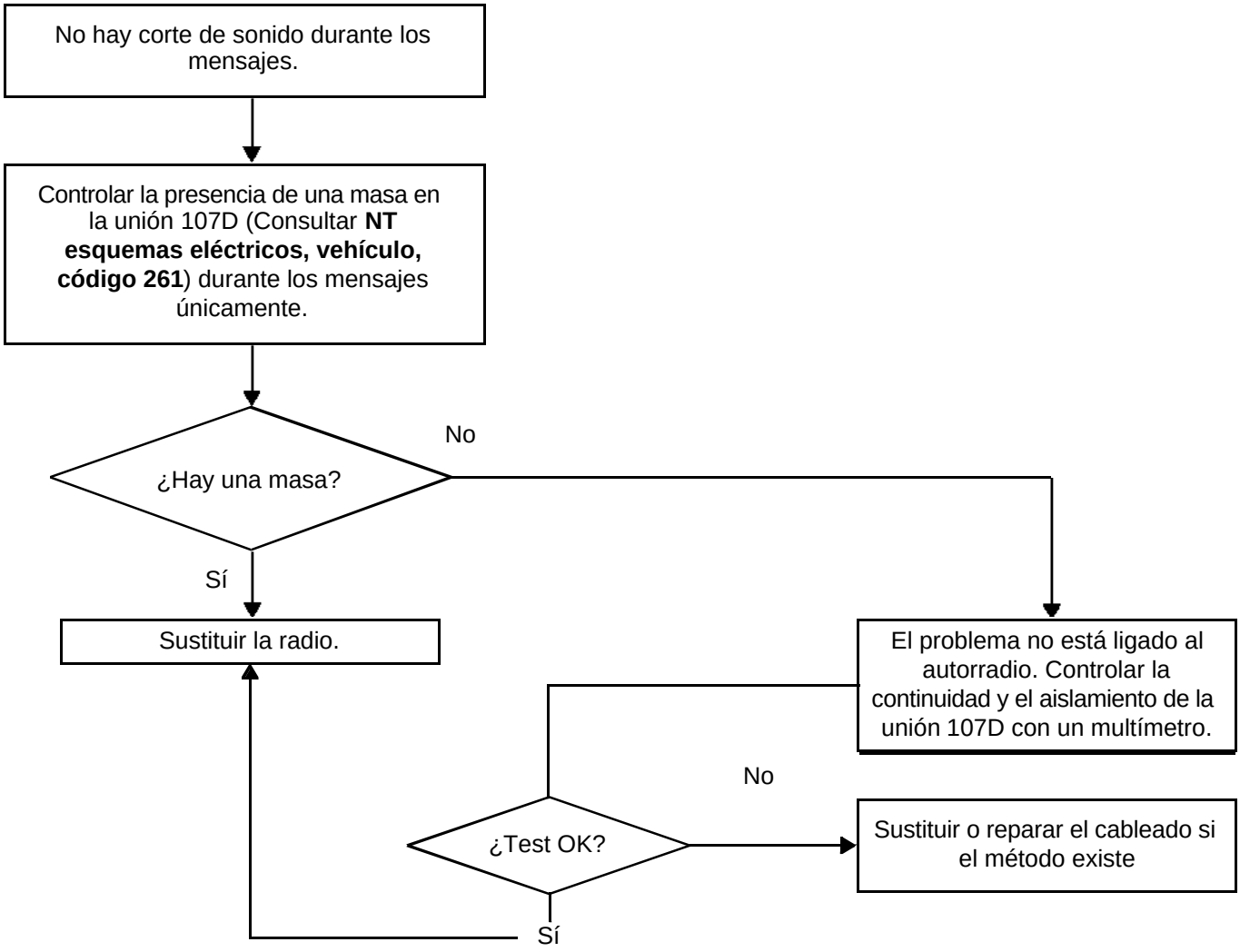

ALP 10	El telemando infrarrojos no funciona (PN6)

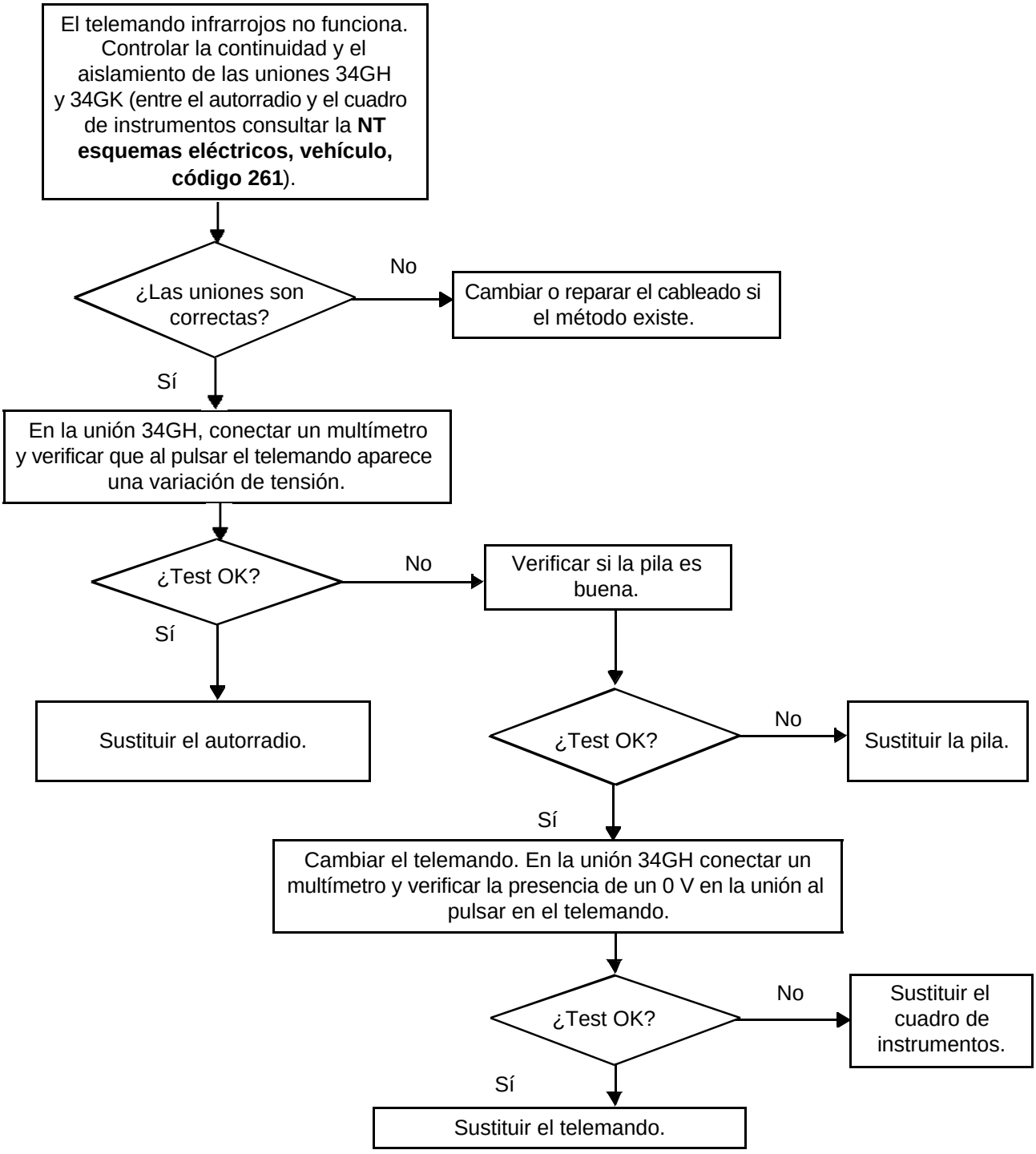

AUTORRADIO

Primera solución

Si el motor eléctrico de expulsión es capaz de funcionar, expulsar el compact disc utilizando una pila de **4,5 V** y alimentando el motor eléctrico (**B**) (poner el cable + en el borne (**1**) y el cable - en el borne (**2**) hasta expulsar el compact disc).

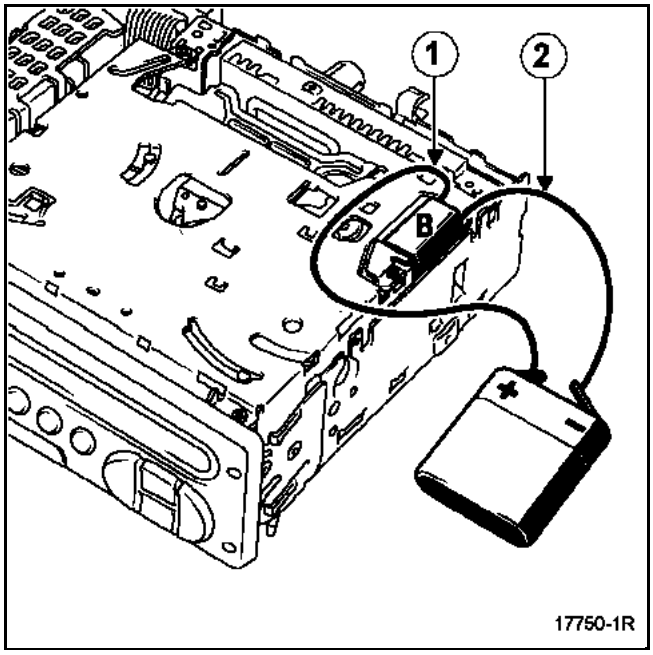

AUTORRADIO

Segunda solución

Si el motor eléctrico de expulsión no es capaz de funcionar, quitar el tornillo (**C**) y sacar el motor eléctrico (**B**).

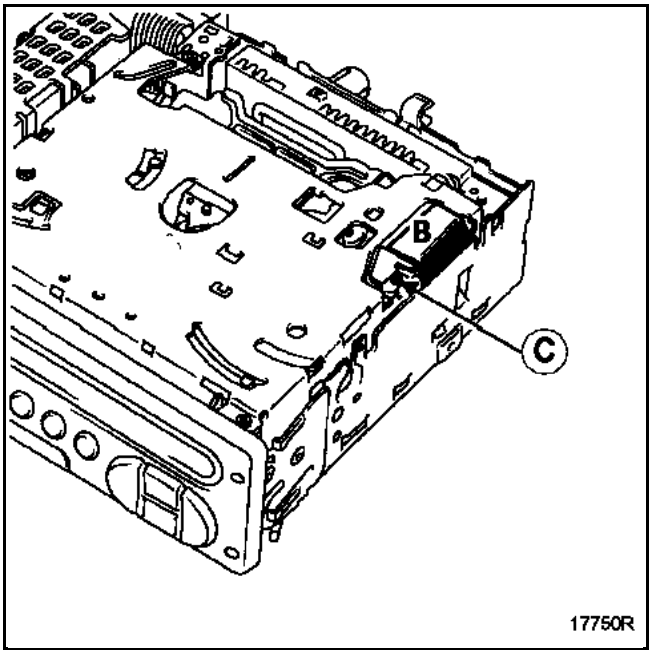

Girar la rueda dentada (**D**) manualmente en el sentido de las agujas del reloj hasta la expulsión del compact disc.

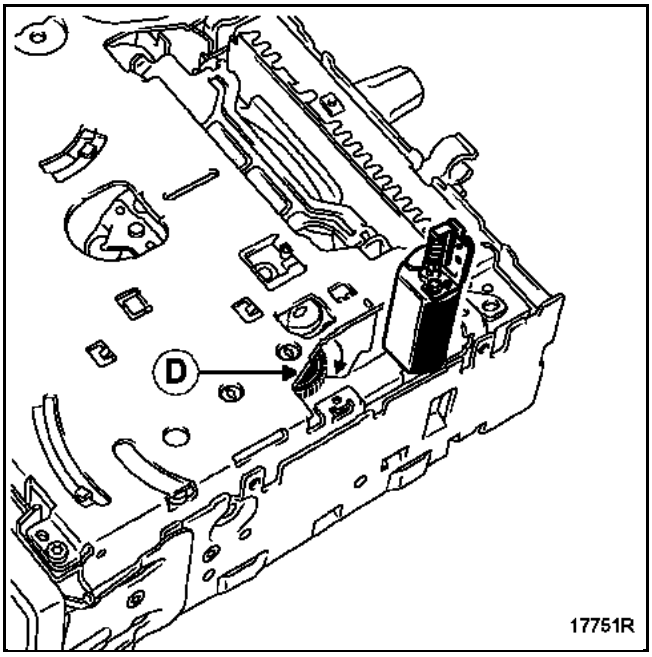

Antes de devolver la radio:

- colocar el motor eléctrico y fijarlo con su tornillo (segunda solución solamente),
- cerrar el cajetín.

CAMBIADOR FRONTAL

EXTRACCIÓN

Quitar los dos tornillos (**A**).

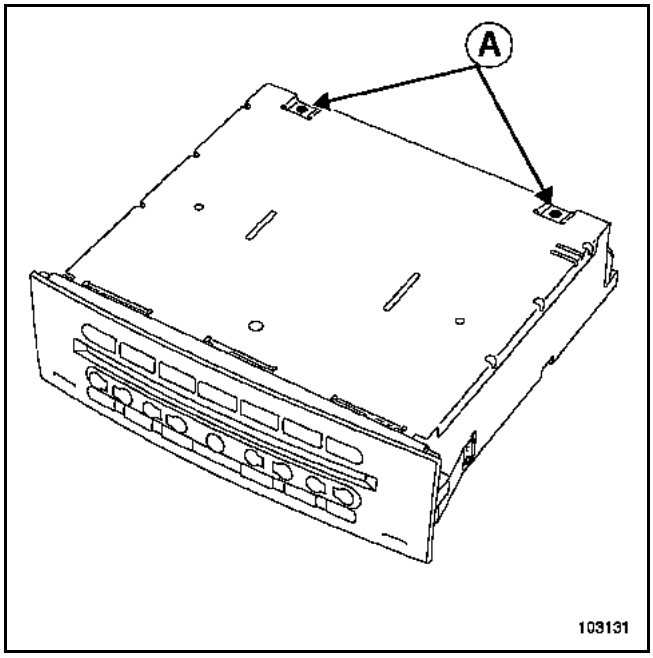

Girar el cambiador de disco compacto.
Extraer los 6 tornillos (**B**).

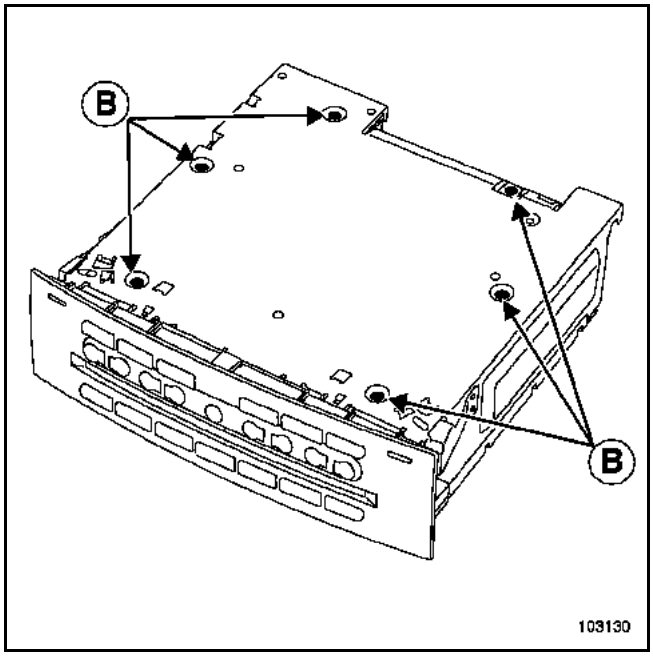

Girar el cambiador de disco compacto.
Levantar la tapa.

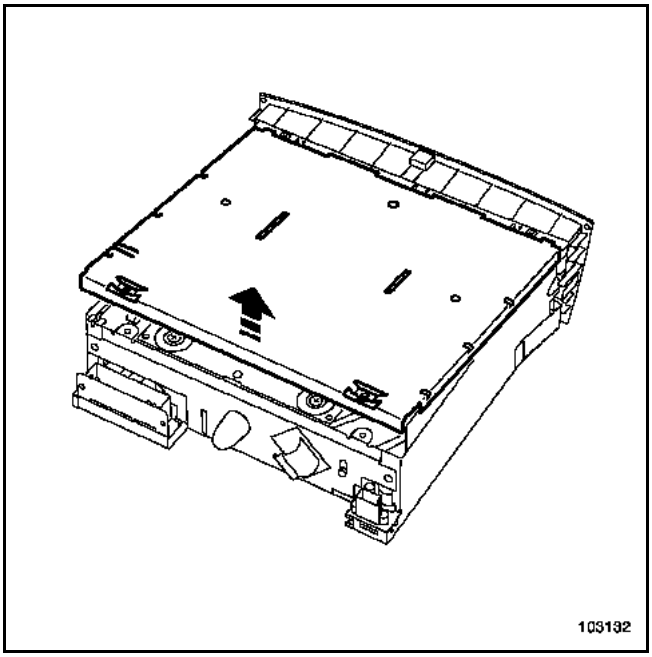

Sacar el mecanismo de su carcasa.

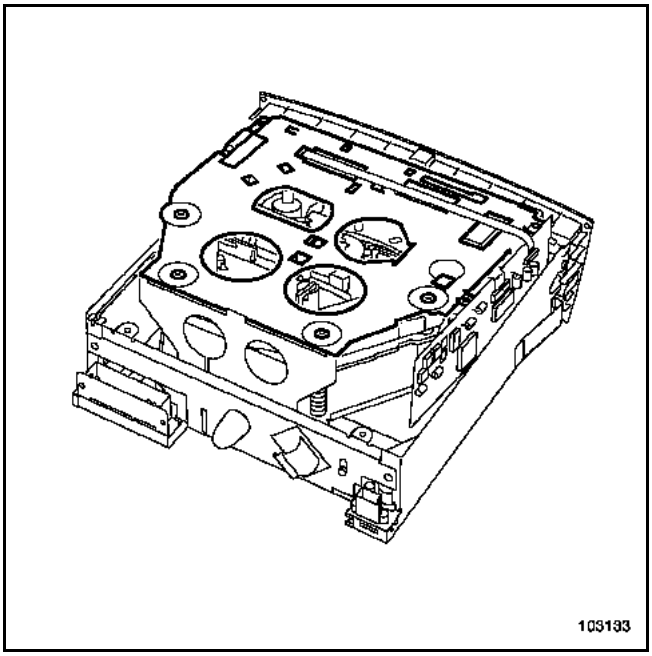

CAMBIADOR FRONTAL

Quitar los dos tornillos (**C**).

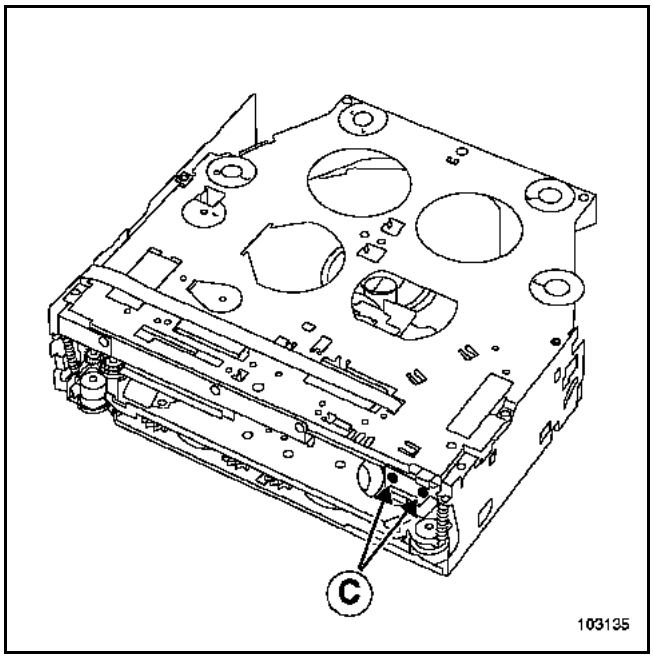

Retirar el brazo de guiado de los compact disc.
Desconectar el conector (**D**).

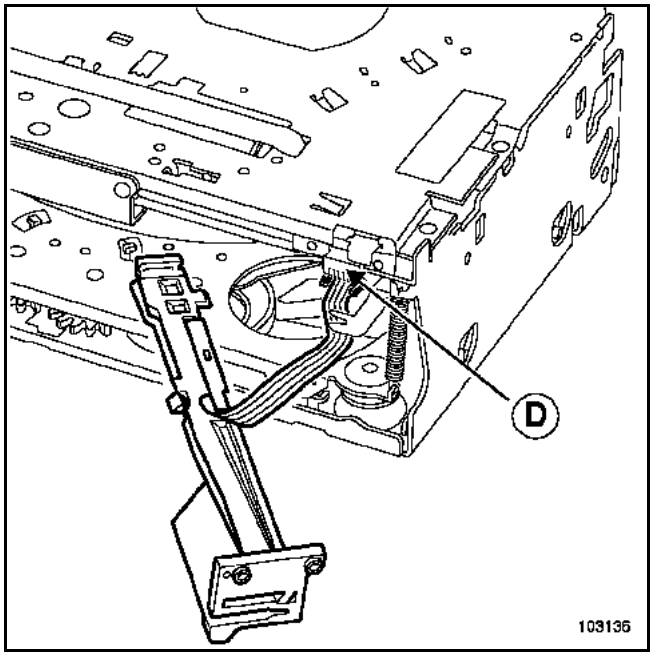

Quitar los ocho tornillos (**E**).

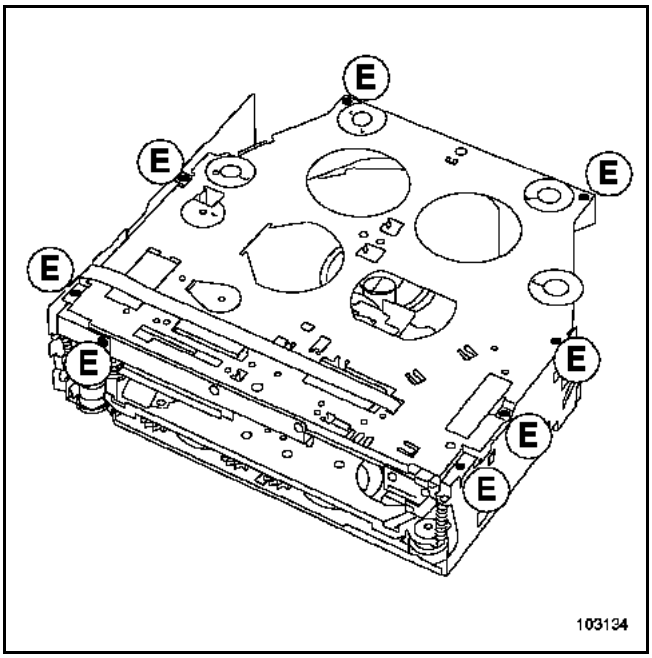

Levantar las dos grapas de los dos conectores.

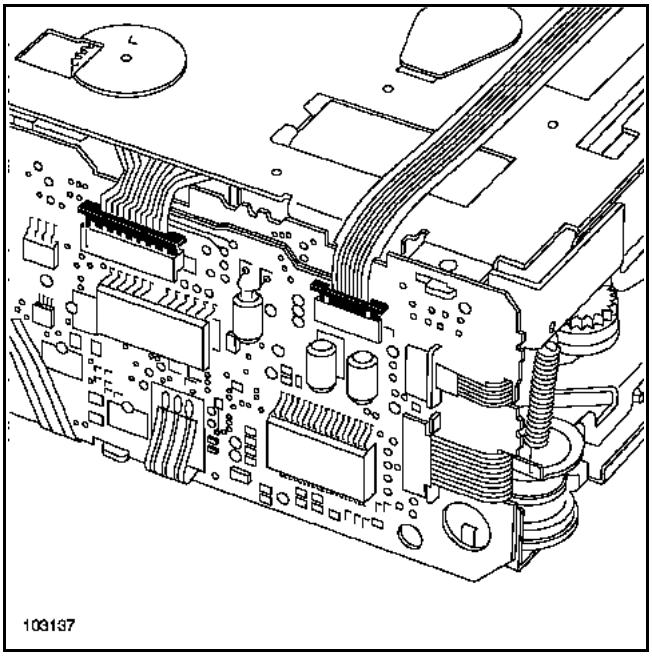

CAMBIADOR FRONTAL

Retirar las dos napas de cables eléctricos.

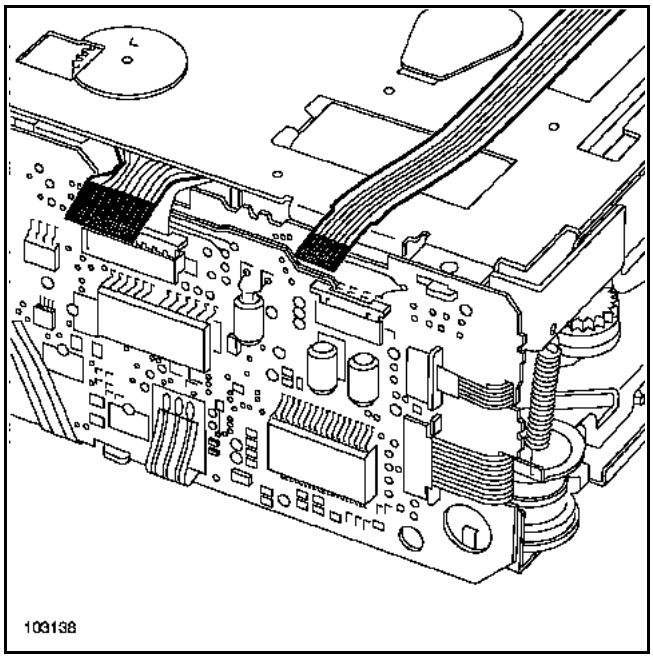

Retirar la parte superior del mecanismo.

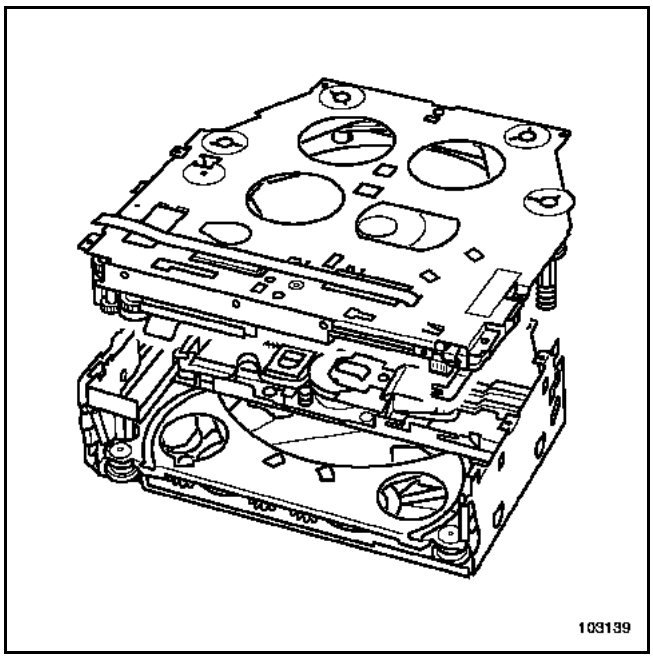

Girar las guías y colocar el mecanismo como se indica en el dibujo al objeto de subir o bajar los compact disc.

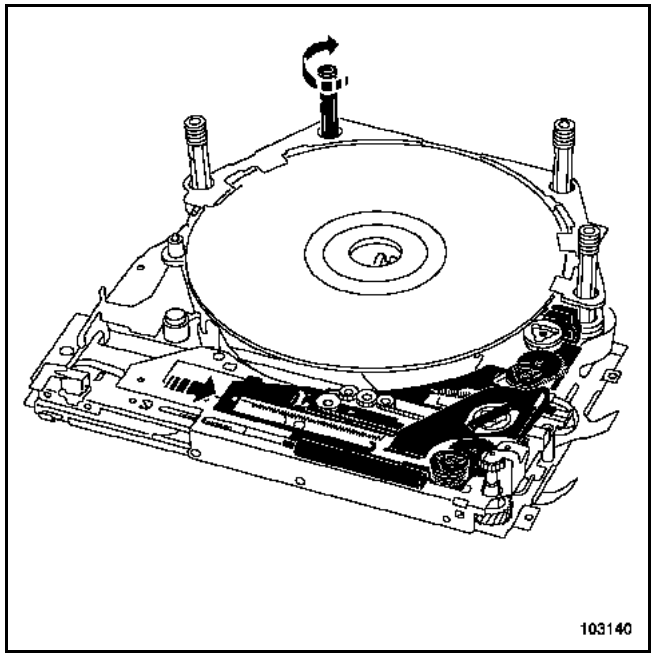

Los compact disc serán accesibles a partir de ahora.

ATENCIÓN
No volver a montar el mecanismo del cambiador después de realizar la operación de desmontaje.

CAMBIADOR EN MALETERO

Extraer:
– los tres tornillos (**1**) situados debajo del cajetín,

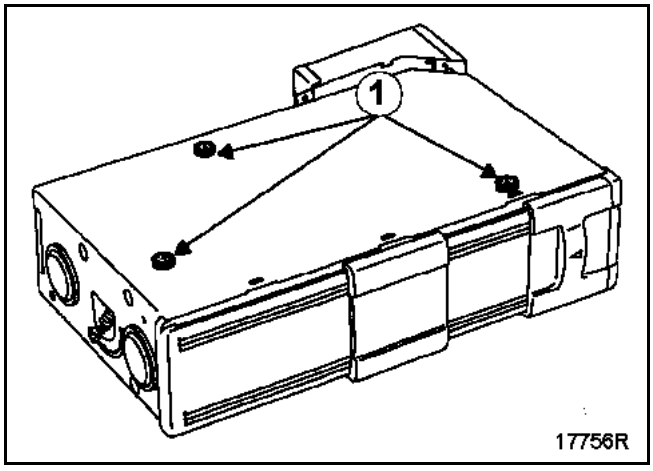

– los dos muelles (**2**) tras haberlos llevado hasta la posición alta,

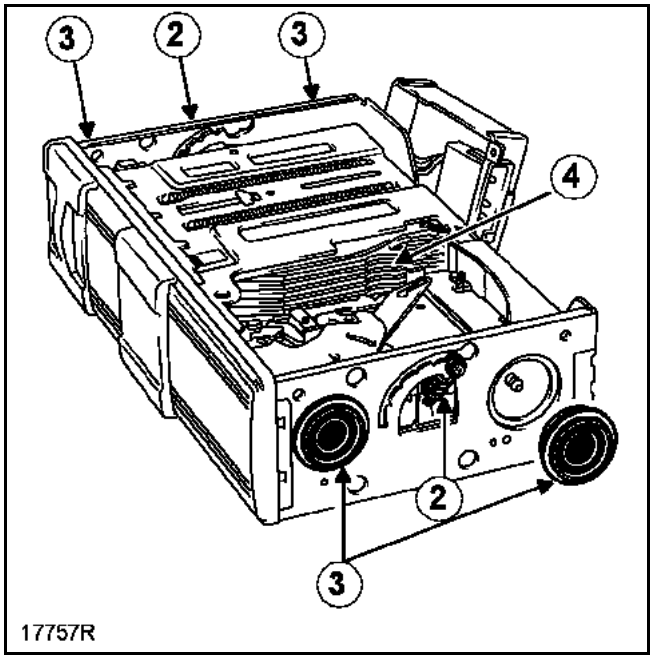

– los cuatro amortiguadores (**3**) (clipsado).

Sacar el módulo electrónico del soporte y dejarlo sobre un costado.

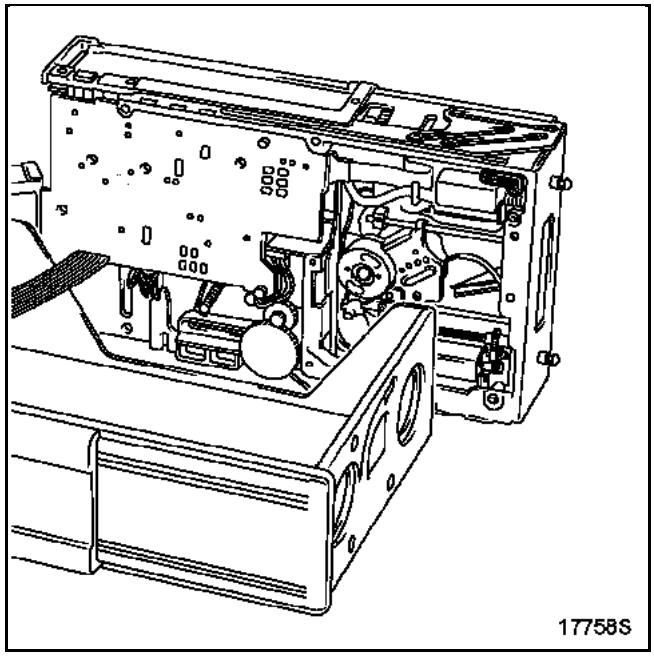

Primera solución

Si los motores eléctricos pueden funcionar:

1 Reinsertar el compact disc y su pletina en el cargador (**4**) alimentando el motor eléctrico (**3**) con ayuda de una pila de 4,5 V (poner el cable + en el borne (**1**) y el cable - en el borne (**2**)).
2 Expulsar el cargador accionando la palanca (**4**).

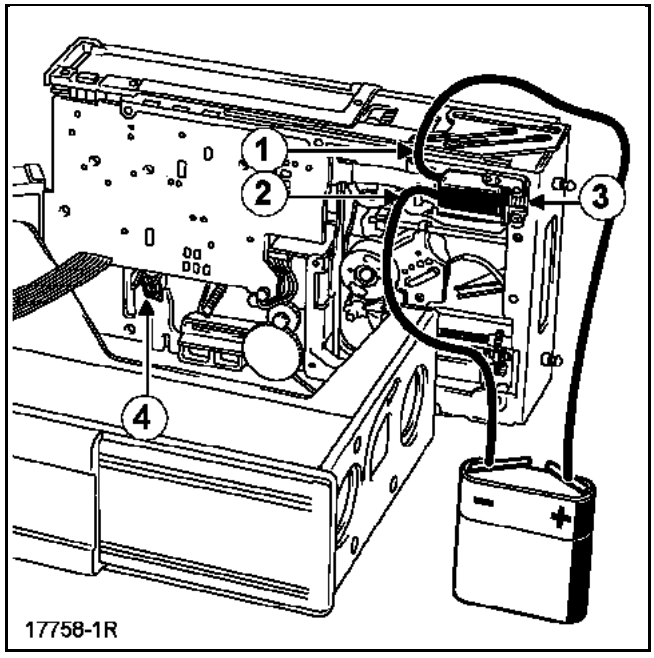

CAMBIADOR EN MALETERO

Segunda solución

Si los motores eléctricos no pueden funcionar:

1 Para reinsertar el compact disc y su pletina en el cargador (**5**), extraer el soporte del piñón (**6**) por su tornillo,

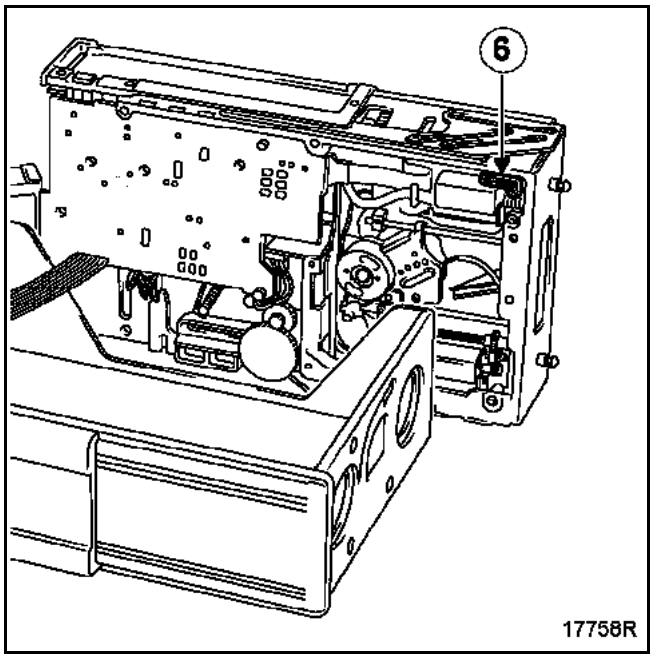

girar con la mano la rueda dentada (**7**) en el sentido inverso de las agujas de un reloj hasta la inversión total de la pletina en el cargador (**5**).

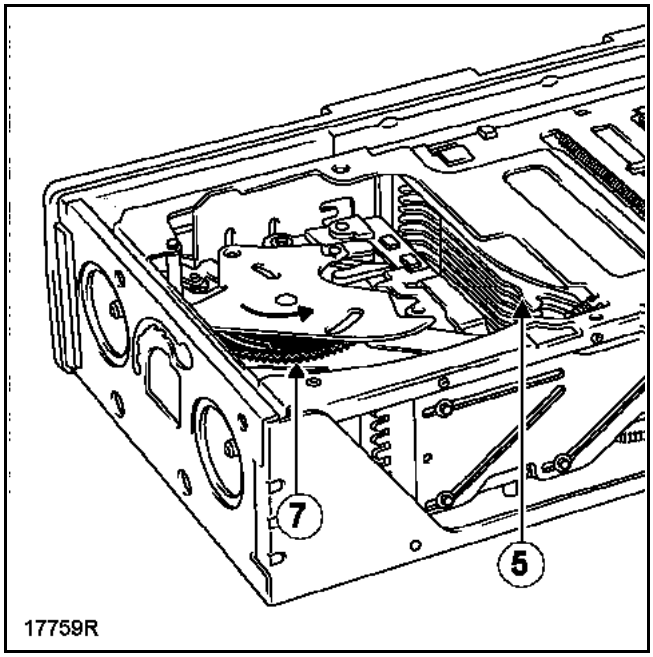

2 Expulsar el cargador de compact disc accionando la palanca (**8**).

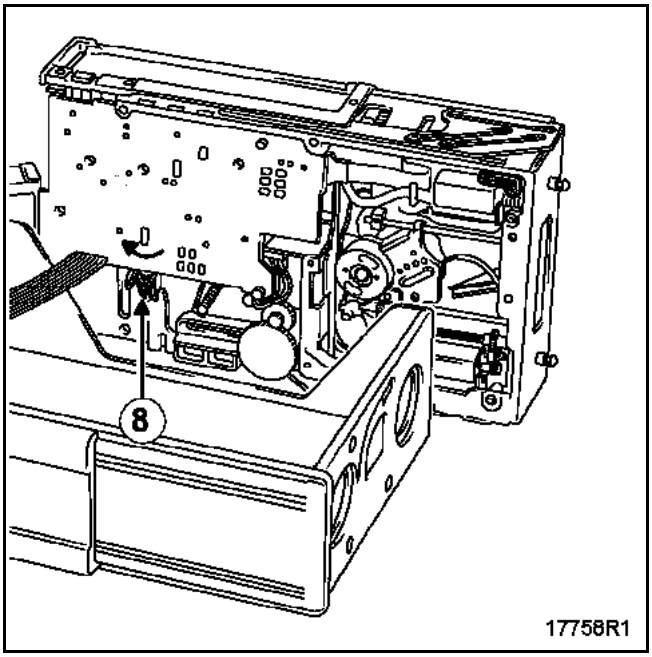

Antes de devolver la radio:

- poner el módulo en su cajetín y colocar los cuatro amortiguadores, así como los dos muelles,
- fijar el módulo en el cajetín con los tres tornillos,
- cerrar el cambiador, fijar de nuevo la tapa y colocar la parte trasera en su sitio.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

86B RADIOTELÉFONO

N° Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	86B - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	86B - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	86B - 12
Diagnóstico - Sustitución de órganos	86B - 15
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	86B - 16
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	86B - 17
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	86B - 18
Diagnóstico - Control de conformidad	86B - 33
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	86B - 37
Diagnóstico - Interpretación de los estados	86B - 38
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86B - 52
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	86B - 53
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	86B - 56
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	86B - 57
Diagnóstico - Efectos cliente	86B - 66
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	86B - 67

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV fase 1'** *Función concernida:* **Radioteléfono**	*Nombre del calculador:* **Mando integrado del Teléfono Manos Libres** *N° Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier unión calculador**
Elé. 1737	**Adaptador de test**

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 1' interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
– Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

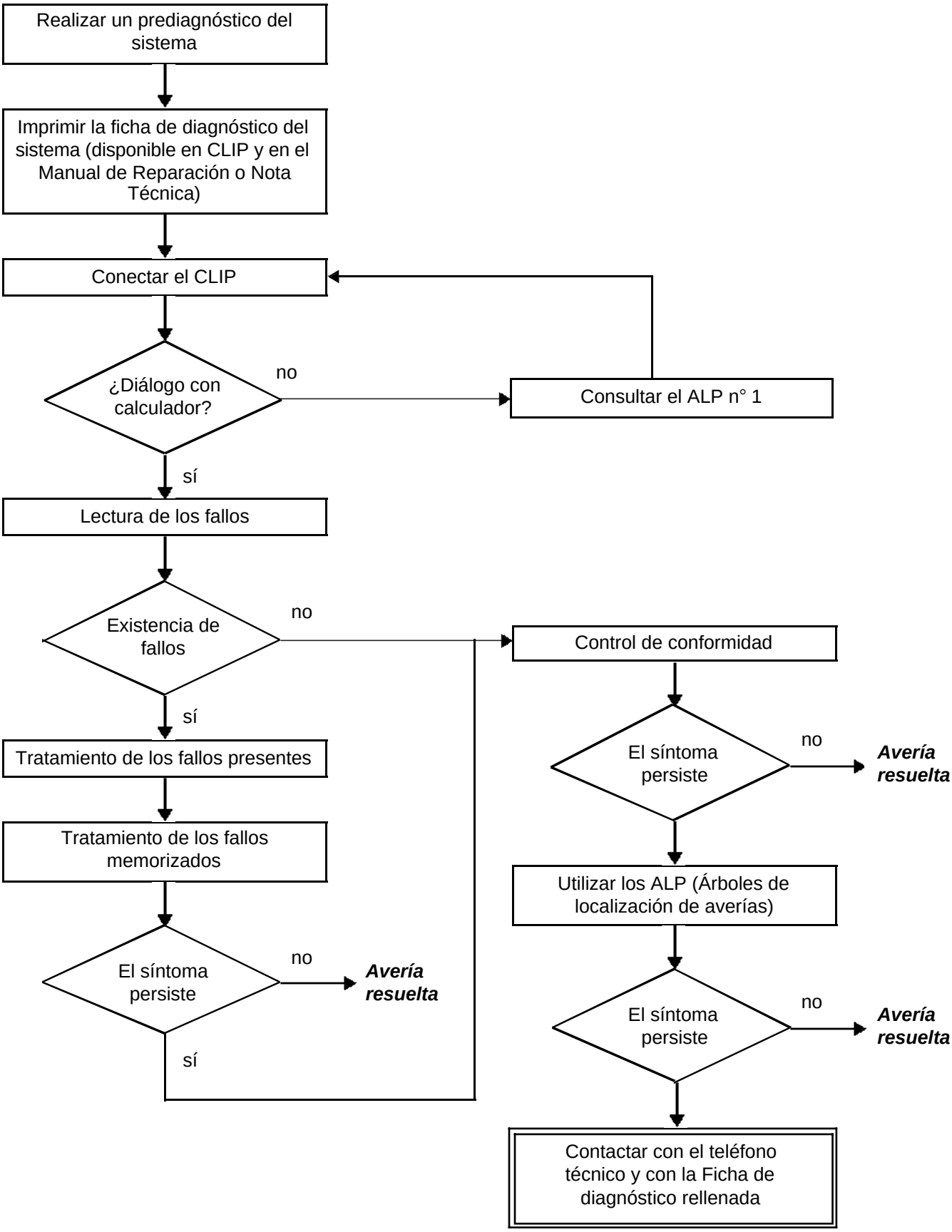

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamiento son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de aislamiento y de continuidad
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Todos los tipos

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

IMPORTANTE
Utilizar este manual de diagnóstico únicamente si el vehículo no está equipado del sistema Carminat Navegación y Comunicación (ITS).
El sistema de Mando integrado de Teléfono Manos Libres se diagnostica con el icono que representa un teléfono en el escritorio del útil de diagnóstico.
Esta aplicación no debe abrirse nunca a la vez que la aplicación CLIP (icono Renault) e inversamente, nunca abrir la aplicación CLIP (icono Renault) a la vez que el diagnóstico KML.

Nota:
El sistema de **Mando Integrado de Teléfono Manos Libres** es también denominado **K**it **M**anos **L**ibres **E**volucionado (KML).

FUNCIONES REALIZADAS POR EL KIT MANOS LIBRES:

El sistema **K**it **M**anos **L**ibres permite al cliente utilizar su teléfono en funcionamiento "manos libres" (sin sujetar con la mano el teléfono).
El cliente puede utilizar su teléfono de dos formas: con las teclas del satélite de la radio o con la función reconocimiento de voz (si está configurada, consultar "**Configuraciones y aprendizajes**").
Para más información, consultar el manual del usuario del **K**it **M**anos **L**ibres.

El sistema **K**it **M**anos **L**ibres permite las funciones siguientes:
- recibir o enviar llamadas,
- adaptar el nivel sonoro de las llamadas para (anulación del eco y reducción de los ruidos parásitos),
- navegar en las funciones del teléfono (directorio, llamadas recibidas...) gracias al satélite o al reconocimiento de voz,
- visualizar las informaciones de la pantalla del teléfono en la pantalla del vehículo,
- recargar la batería del teléfono (por el soporte de teléfono),
- utilizar la antena del vehículo para una mejor recepción de las llamadas,
- utilizar los altavoces del vehículo en lugar del altavoz del teléfono,
- cortar la radio durante la emisión o la recepción de las llamadas.

CONSTITUCIÓN DEL SISTEMA KIT MANOS LIBRES

El sistema se compone de los elementos siguientes:
- un calculador (**Kit Manos Libres**), situado bajo el salpicadero lado derecho,
- un soporte de teléfono (adaptadores para teléfonos) que se fija sobre la base del vehículo,
- una base instalada en el vehículo (parte fijada en la parte trasera de la consola central) destinada a recibir el soporte del teléfono,
- un micrófono (entre los quitasoles),
- una tecla de toma de comunicación (tecla en el extremo del mando de los intermitentes),
- el teléfono del cliente (modelos definidos, consultar el manual del usuario).

El sistema se sirve de los elementos de la radio del vehículo:
- radio,
- satélite de mando bajo el volante,
- pantalla A3DB,
- altavoces del vehículo,
- antena radio.

Nota:
Un "Adaptador de test" (Elé. 1737) permite validar la conformidad de las uniones "serie" y "audio" entre el soporte del teléfono y el calculador. Este adaptador se utiliza con los mandos **VP005 "Tests uniones serie"** y **VP006 "Tests uniones audio"**, consultar la interpretación de estos mandos.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema Kit Manos Libres permite utilizar los recursos del teléfono móvil del cliente a través de todo el equipamiento multimedia del vehículo (Autorradio, Pantalla, Satélite de mando, Micrófono). El sistema Kit Manos Libres puede montarse con o sin sistema de navegación y puede montarse con dos tipos de radio diferentes:
Con navegación:
- Radio Becker Navegación (RNav) con o sin cargador de CD.
- Radio de gama alta Auditorium con cargador de CD y sistema de navegación gama alta con una pantalla A5 a color con cajetín de despliegue.

No utilizar el teléfono "Nokia 6820" con la navegación.

Sin navegación:
- Radio de gama alta Auditorium sin navegación (PN6) con cargador de CD.

SINÓPTICO DEL SISTEMA CON RADIONAVEGACIÓN BECKER O RADIO PN6 SIN NAVEGACIÓN

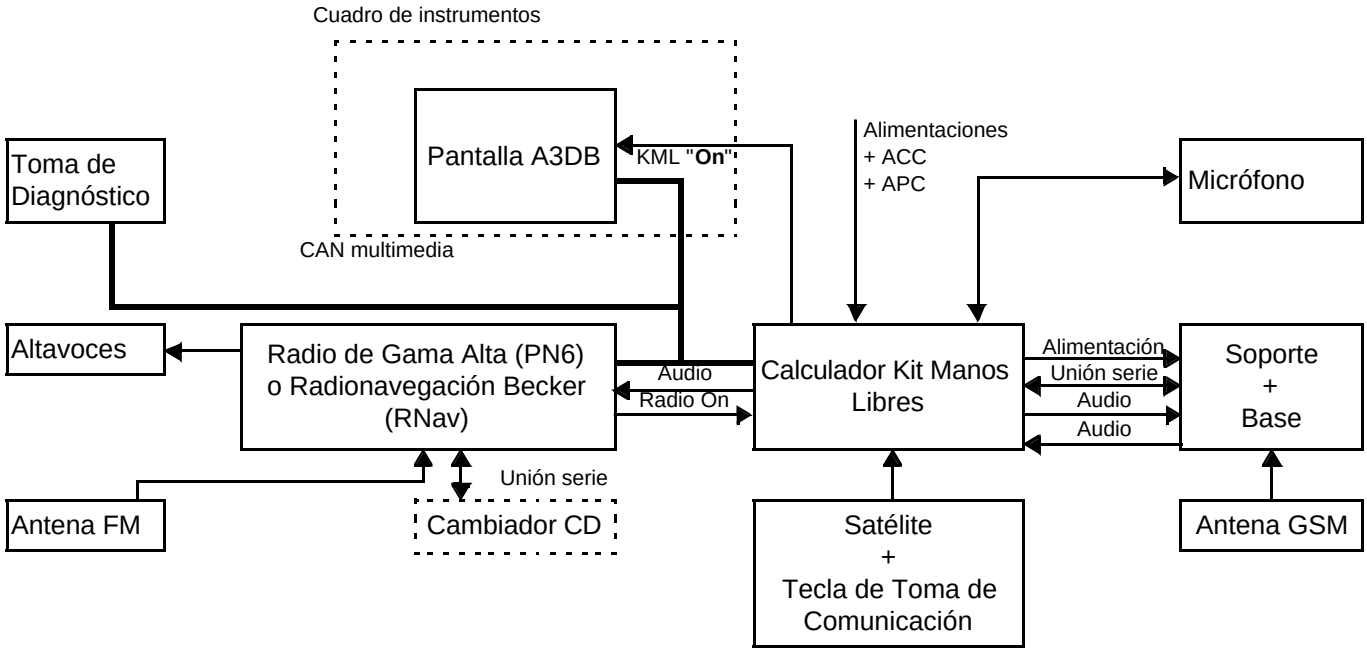

Uniones alámbricas:

Uniones multiplexadas

KML On: Señal que permite reactivar la pantalla.

Radio On: Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y así, arrancar el sistema audio.

SINÓPTICO DEL SISTEMA CON RADIO PN6 Y NAVEGACIÓN

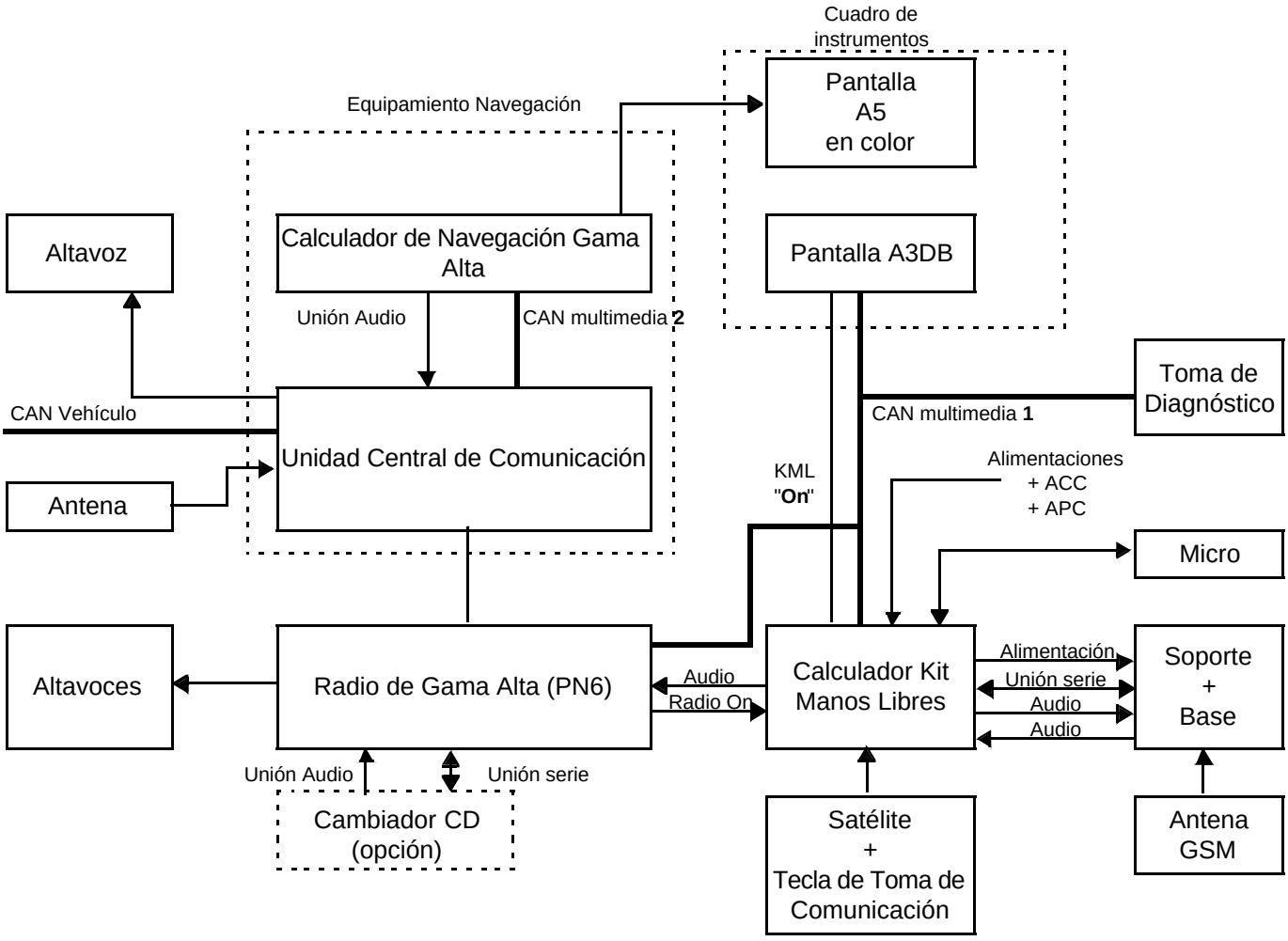

Uniones alámbricas:

Uniones multiplexadas

KML On: Señal que permite reactivar la pantalla.

Radio On: Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y así, arrancar el sistema audio.

Calculador de KIT MANOS LIBRES Conector de 40 vías:

Vía calculador	Designación	Destino
1	No utilizada	
2	KML "ON" (señal de reactivación para la pantalla)	Pantalla
3	No utilizada	
4	**+ 12 V** antes de contacto	Fusible unitario
5	No utilizada	
6	**+ 12 V** accesorio	Caja de fusibles del habitáculo
7	**+ 12 V** después de contacto	Caja de fusibles del habitáculo
8	No utilizada	
9	**MASA**	MASA
10	No utilizada	
11	**CAN L** multimedia 1	Radio
12	Shunt CAN L teléfono	
13	No utilizada	
14	**CAN H** multimedia 1	Radio
15	Shunt CAN H teléfono	
16	No utilizada	
17	Tecla de toma de comunicación	Manecilla de iluminación
18	RADIO "ON" (señal de reactivación para el KML)	Radio
19	No utilizada	
20	Unión mando auto-radio (señal L0)	Vía **B1**
21	Unión mando autorradio (señal IN2)	Vía **A3**
22	Unión mando autorradio (señal L1)	Vía **B2**
23	Unión mando autorradio (señal IN0)	Vía **B3**
24	Unión mando autorradio (señal L2)	Vía **A2**
25	Unión mando autorradio (señal IN1)	Vía **A1**
26	No utilizada	
27	No utilizada	
28	Señal + del micrófono	Vía 2 del micrófono
29	Señal + del micrófono	Vía 1 del micrófono
30	No utilizada	
31	Resistencia de terminación CAN H	
32	No utilizada	
33	No utilizada	
34	Resistencia de terminación CAN L	
35	Unión audio 5	Radio
36	No utilizada	
37	Unión audio 6	Radio
38	Blindaje de la unión audio	Radio
39	No utilizada	
40	No utilizada	

Mandos del autorradio en el volante (satélite)

("shunts" por cableado)

Calculador de KIT MANOS LIBRES Conector de 24 vías:

Vía calculador	Designación	Vía de la base del teléfono
1	No utilizada	
2	No utilizada	
3	Unión audio 1	2
4	Unión audio 2	11
5	Blindaje de la unión audio	
6	Unión audio 3	3
7	Unión audio 4	12
8	No utilizada	
9	No utilizada	
10	No utilizada	
11	No utilizada	
12	No utilizada	
13	+ 12 V base del teléfono	4
14	MASA base del teléfono	6
15	No utilizada	
16	No utilizada	
17	Unión serie 1	8
18	Unión serie 2	9
19	No utilizada	
20	No utilizada	
21	Unión serie 3	13
22	Unión serie 4	14
23	No utilizada	
24	No utilizada	

Base de teléfono Conector de 14 vías:

Vía de la base del teléfono	Designación	Vía del calculador KML
1	No utilizada	
2	Unión audio 1	3
3	Unión audio 3	6
4	+ 12 V base del teléfono	13
5	No utilizada	
6	MASA base del teléfono	14
7	No utilizada	
8	Unión serie 1	17
9	Unión serie 2	18
10	No utilizada	
11	Unión audio 2	4
12	Unión audio 4	7
13	Unión serie 3	21
14	Unión serie 4	22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	11	12					13	14	X

Ilustración del conector de 14 Vías que viene de la base del teléfono (Vista frontal)

Ilustración del conector de 6 Vías Negro del satélite de mando en el volante:

Vista del telemando:

A1	A2	A3
B1	B2	B3

ACCIÓN	VÍA
Botón parte inferior (modo/ok)	A3/B1
Volumen menos	B3/B1
Volumen más	A1/B1
Botón "teléfono"	A3/B2
Botón "fuente audio"	B3/B2
Moleta (1er diente)	A3/A2
Moleta (2º diente)	B3/A2
Moleta (3er diente)	A1/A2

IMPORTANTE
Antes de sustituir el calculador Teléfono Manos Libres, asegurarse de que sea éste la causa (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente). La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico.

Sustitución del calculador del Teléfono Manos Libres:
- Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Tras autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador situado bajo el salpicadero lado derecho.
- Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.
- **Efectuar imperativamente* la calibración y puesta en servicio del calculador "VP011"** en función de las opciones presentes en el vehículo (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
- Cortar el contacto y después poner el contacto para que se tengan en cuenta las configuraciones.
- En el menú "lectura de configuración" verificar la correcta asunción de las configuraciones.
- Controlar los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados por el útil de diagnóstico.
- Borrar los posibles fallos memorizados.
- Escribir el VIN del vehículo activando el mando de **VP002 "Escritura del VIN"**
- Introducir la última fecha de intervención post-venta activando el mando **VP001 "Escritura de la fecha de la última intervención PV"**.
- Asegurarse del correcto funcionamiento del **T**eléfono **M**anos **L**ibres.

*** IMPORTANTE**
Es indispensable para un correcto funcionamiento del sistema activar estos dos mandos:
– CF009 "Idioma".
– VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador".

CUADRO RECAPITULATIVO

CONFIGURACIÓN		SELECCIÓN	LECTURA DE CONFIGURACIÓN	
VP011:	CALIBRACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL CALCULADOR	TIPO VEHÍCULO TIPO RADIO TIPO PANTALLA NIVEL EQUIPAMIENTO IDIOMA (accesible directamente)	**LC001:**	GENERACIÓN RADIO
			LC002:	TIPO DE RADIO
			LC003:	GENERACIÓN PANTALLA
			LC004:	TIPO DE PANTALLA
			LC005:	GENERACIÓN KIT MANOS LIBRES
			LC006:	TIPO DE KIT MANOS LIBRES
			LC007:	TIPO DE VEHÍCULO
CF009:	IDIOMA * (accesible también con el mando **VP011**)	FRANCÉS INGLÉS ALEMÁN ITALIANO PORTUGUÉS HOLANDÉS ESPAÑOL	**LC009:**	IDIOMA

Nota:
– Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.
– Esta sesión de diagnóstico es común al Laguna II fase 2 y al Velsatis fase 2, Espace IV, no tener en cuenta las configuraciones no mencionadas anteriormente.
– Durante la ejecución de la puesta en servicio del calculador la calibración acústica es automática.

* **IMPORTANTE**
No activar los mandos **CF009 "Idioma"** ni **la calibración y puesta en servicio del calculador "VP011"** si la referencia Almacén de Piezas de Recambio del calculador es igual a 82 00 214 822 o 82 00 433 328: **RIESGO DE DETERIORO DEL SISTEMA** (consultar pantalla de identificación).
Para todas las demás referencias del Almacén de Piezas de Recambio, los 2 mandos citados anteriormente son indispensables para el correcto funcionamiento del sistema.

– El mando **VP011 "calibración y puesta en servicio del calculador"** permite parametrar el tipo de radio, el tipo de vehículo, el tipo de pantalla, la selección del idioma, el nivel de equipamiento y las características acústicas del vehículo.
– La configuración **CF009 "Idioma"** permite **activar el reconocimiento de voz** en el idioma seleccionado.

Las características acústicas permiten la adaptación de las funciones de anulación de eco, la reducción de ruido y el reconocimiento de voz en función del volumen interior del vehículo.

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	93 00	Calculador
DF002	93 01	Unión calculador / pantalla
DF003	93 02	Alimentación del calculador
DF004	93 03	Unión calculador / micrófono
DF005	93 04	Alimentación soporte de teléfono
DF006	93 11	Unión calculador / soporte de teléfono
DF007	93 12	Señal teléfono
DF008	93 2A	Configuración acústica incoherente
DF010	93 A1	Red multiplexada kit manos libres
DF011	93 A2	Emisión multiplexada radio ausente
DF012	93 A3	Emisión multiplexada pantalla ausente
DF013	93 23	Configuración incorrecta equipamiento audio
DF014	93 24	Configuración incorrecta de la pantalla
DF015	93 21	Configuración del calculador
DF016	93 16	Calculador

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda memorizado:
Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador: consultar el esquema eléctrico.
Volver a poner el fusible y poner el contacto (+ después de contacto forzado).

Si el fallo reaparece **memorizado** al poner el contacto:
Verificar la **conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador del Kit Manos libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres
Conector de 40 Vías

vía 9	→	**Masa**
vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto**
vía 6	→	**+ 12 V accesorio**
vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**

Reparar si es necesario.

Si el fallo está presente o si el Incidente persiste, llenar **la ficha de diagnóstico** y contactar con **el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR/PANTALLA CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF014 "Configuración incorrecta de la pantalla"**.

Verificar la **conexión, el estado y la conformidad** del conector de 40 vías del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 24 Vías del cuadro de instrumentos y de sus clips. Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías del cuadro de instrumentos para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías Negro		**Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías Negro**
Vía 2	→	**Vía 9**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: subtensión 2.DEF: sobretensión

CONSIGNAS	**Particularidades:** El fallo de subtensión aparece si la alimentación del calculador es igual o inferior a **8,5 V**. El fallo de sobretensión aparece si la alimentación del calculador es igual o superior a **16 V**.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres
Conector de 40 Vías

Vía 9	→	**Masa**
Vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)
Vía 6	→	**+ 12 V accesorio** (consultar esquema del vehículo)
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR / MICRÓFONO CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** El micro está situado entre los quitasoles.

Activar el mando **VP004 "Test micrófono"** (modo reparación del útil de diagnóstico, pestaña parametraje): consultar la interpretación de este mando.

Si el resultado del test es igual a 0 %, verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips así como **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 6 Vías gris del micro y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar los dos conectores citados anteriormente para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Micro Conector de 6 Vías**
Vía 28 (Micro +)	→	**Vía 2**
Vía 29 (Micro -)	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN SOPORTE TELÉFONO CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: El soporte del teléfono está situado en la parte trasera de la consola central.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de la base del teléfono (detrás de la palanca de velocidades) así como el estado de los contactos eléctricos entre la base que está instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Reparar si es necesario.

Asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías Negro		**Soporte de teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 13	→	**Vía 4 (+ 12 V)**
Vía 14	→	**vía 6 (masa)**

Reparar si es necesario.

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes y si aún así el incidente persiste: sustituir la base del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CALCULADOR / SOPORTE TELÉFONO 1.DEF: ausencia o mala respuesta del soporte del teléfono hacia el calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF005 "Alimentación soporte de teléfono"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: Las uniones entre el calculador y la base del teléfono se realizan mediante uniones alámbricas. La base de teléfono está situada en la parte trasera de la consola central.

Activar el mando **VP005 "Test uniones en serie"** (modo reparación del útil de diagnóstico, pestaña parametraje).

Si el resultado del mando presenta "Mal":
Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de la base del teléfono (detrás de la palanca de velocidades) así como el estado de los contactos eléctricos entre la base que está instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** del conector de 24 vías del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 24 Vías del calculador así como el de la base de teléfono y asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones en serie siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base del teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 17	→	**Vía 8**
Vía 18	→	**Vía 9**
Vía 21	→	**Vía 13**
Vía 22	→	**Vía 14**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL TELÉFONO 1.DEF: incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF006 "Unión calculador/soporte del teléfono"**, si está presente o memorizado.
	Particularidades: La base de teléfono está situada en la parte trasera de la consola central. Este fallo indica una ausencia o una mala comunicación del teléfono (o del soporte de teléfono y no de la base) hacia el calculador.

Verificar **la conexión y el estado** del conector de la base del soporte del teléfono. Reparar si es necesario.
Verificar el estado de los contactos de la base de teléfono y del soporte del teléfono (contactos dorados). Sustituir la base del vehículo o el soporte de teléfono si es necesario.
Poner el teléfono en su soporte y verificar en la pantalla de navegación que se detecta el teléfono (sigla "Tel" sin tachar). Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono del cliente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF007

DF008 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN ACÚSTICA INCOHERENTE 1.DEF: parámetros acústicos incorrectos

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este fallo indica que los parámetros acústicos en la memoria del calculador no son conformes al vehículo en el que se ha montado el sistema.

Efectuar el parametraje acústico del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA KIT MANOS LIBRES 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Configuración incorrecta equipamiento audio"**, si está presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 3**
Vía 11	→	**Vía 4**
Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 1	→	**Vía 13**
Vía 2	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNAV

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNav) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio RNav Conector de 18 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 8**
Vía 11	→	**Vía 17**
Radio RNav Conector de 18 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 7	→	**Vía 13**
Vía 16	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF010

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA RADIO AUSENTE

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Configuración incorrecta equipamiento audio"**, si está presente o memorizado.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 3**
Vía 11	→	**Vía 4**
Radio PN6 Conector de 15 Vías Negro		**Toma de Diagnóstico**
Vía 1	→	**Vía 13**
Vía 2	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNav

Desconectar el conector de 40 Vías del cajetín Kit Manos Libres, y el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNav) para verificar el aislamiento, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio RNav Conector de 18 Vías Negro**
Vía 14	→	**Vía 8**
Vía 11	→	**Vía 17**
Radio RNav Conector de 18 Vías Negro		**Toma de diagnóstico**
Vía 7	→	**Vía 13**
Vía 16	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF011

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA PANTALLA AUSENTE

CONSIGNAS	**Prioridades en el fallo en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF014 "Configuración incorrecta de la pantalla"**, si está presente o memorizado.

Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado, reconfigurar si es necesario (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
En caso de problemas hacer un **diagnóstico de la red multiplexada**.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).

Radio de gama alta PN6

Desconectar el conector de 15 Vías Negro de la radio (PN6), el conector de 15 Vías Negro del cuadro de instrumentos y el conector de 16 Vías Negro de la toma de diagnóstico, para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías		Toma de diagnóstico Conector de 16 Vías		Radio PN6 Conector de 15 Vías
Vía 6	→	**Vía 13**	**Vía 13** →	**Vía 1**
Vía 7	→	**Vía 12**	**Vía 12** →	**Vía 2**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNav

Desconectar el conector de 18 Vías Negro de la radio (RNAV), el conector de 15 Vías Negro del cuadro de instrumentos y el conector de 16 Vías Negro de la toma de diagnóstico, para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:

Cuadro de instrumentos Conector de 15 Vías		Toma de diagnóstico Conector de 16 Vías		Radio RNav Conector de 18 Vías Negro
Vía 6	→	**Vía 13**	**Vía 13** →	**Vía 7**
Vía 7	→	**Vía 12**	**Vía 12** →	**Vía 16**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

KML_V04_DF012

DF013 PRESENTE	CONFIGURACIÓN INCORRECTA EQUIPAMIENTO AUDIO

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Elegir "PN6/NR5" o "Radio Nav.".
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF014 PRESENTE	CONFIGURACIÓN INCORRECTA DE LA PANTALLA

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF015 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: configuración virgen o incompleta

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Configurar el calculador del Kit Manos Libres activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar y después poner el contacto para la asunción correcta de las configuraciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales. Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: incoherencias del software del calculador

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF003 "Alimentación del calculador"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda memorizado:
Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (consultar el esquema eléctrico).
Volver a poner el fusible y poner el contacto (+ después de contacto forzado).

Si el fallo reaparece **memorizado** al poner el contacto:
Verificar la **conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador del Kit Manos libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Teléfono Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador del Teléfono Manos Libres
Conector de 40 Vías

Vía 9	→	**Masa**
Vía 4	→	**+ 12 V antes de contacto**
Vía 6	→	**+ 12 V accesorio**
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**

Reparar si es necesario.

Si el fallo está presente o si el Incidente persiste, llenar **la ficha de diagnóstico** y contactar con **el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

KML_V04_DF016

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estados y parámetros principales del calculador	**ET002:**	SEÑAL "RADIO ON"	**PRESENTE** cuando la radio está encendida. **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET003:	+ 12 V después de contacto	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET004:	+ 12 V accesorios	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET003:	Tensión de la batería	**10 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este parámetro**.
		ET004:	Velocidad del vehículo	**"X" kmh**	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto.

SUBFUNCIÓN SELECCIÓN CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Teclas satélite de la radio	**ET006:**	Tecla +	**PULSADA** si la tecla "+" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET007:	Tecla -	**PULSADA** si la tecla "-" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET008:	Tecla superior	**PULSADA** si la tecla "superior" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET009:	Tecla arriba	**PULSADA** si la tecla "arriba" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET010:	Tecla abajo	**PULSADA** si la tecla "abajo" del satélite está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET011:	Acción moleta	**INACTIVO** si la moleta está inactiva, **HACIA ARRIBA** o **HACIA ABAJO** en función de la acción en la moleta.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET013:	Tecla de toma de comunicación	**PULSADA** si la tecla "toma de comunicación" está pulsada. **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto y el teléfono en su soporte.

SUBFUNCIÓN TELÉFONO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Teléfono	**ET002:** Señal "Radio ON"	**PRESENTE** cuando la radio está encendida. **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET014: Teléfono	**PRESENTE** cuando el teléfono está presente. **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET021: Funcionamiento teléfono	**APAGADO** cuando el teléfono está apagado. **ENCENDIDO** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET015: Código PIN	**VÁLIDO** cuando el código es correcto **ERRÓNEO** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		ET016: Red telefónica	**PRESENTE** si la red telefónica está presente (teléfono en su soporte). **AUSENTE** en caso contrario.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este estado**.
		PR001: Señal teléfono	**0 % < X < 100 %** (para conocer el nivel de cobertura, el teléfono debe estar en su soporte).	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este parámetro**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** con el contacto puesto.

SUBFUNCIÓN TESTS DE ELEMENTOS SONOROS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Tonos	**AC001:** Timbre del teléfono	Se debe escuchar el timbre del teléfono.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.
		AC003: Tonalidad grave	Se debe escuchar una tonalidad grave.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.
		AC002: Tonalidad aguda	Se debe escuchar una tonalidad aguda.	En caso de problemas, **consultar la interpretación de este mando**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET002	Señal "Radio ON"
ET003	+ 12 V después de contacto
ET004	+ 12 V accesorios
ET006	Tecla +
ET007	Tecla -
ET008	Tecla superior
ET009	Tecla arriba
ET010	Tecla abajo
ET011	Acción moleta
ET013	Tecla de toma de comunicación
ET014	Teléfono
ET015	Código PIN
ET016	Red telefónica
ET021	Funcionamiento teléfono

ET002	SEÑAL "RADIO ON"

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **'ET002 "SEÑAL RADIO ON"** tiene dos valores: – presente, – ausente.

Radio auditorium PN6

Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y arrancar así el sistema audio. Transita entre el calculador del Kit Manos Libres y la radio.

Si la señal es "**Ausente**" cuando la radio está encendida, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres y el conector de 15 Vías negro de la radio de gama alta PN6 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio de gama alta Conector de 15 Vías Negro**
Vía 18	→	**Vía 8**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker

Esta señal permite reactivar el Kit Manos Libres (fuera de + Accesorios) y arrancar así el sistema audio, transita entre el calculador Kit Manos Libres y la radio.

Si la señal indica "**Ausente**" cuando la radio está encendida, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres y el conector negro de 18 Vías negro de la radionavegación Becker para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radionavegación Becker Conector de 18 Vías Negro**
Vía 18	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003	+12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET003 "+ 12 V después de contacto"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el estado tiene el valor "Ausente" cuando el contacto está puesto, aplicar la interpretación de este estado.

Controlar el fusible F6 de 20A situado en la Unidad Central del Habitáculo (sustituirlo si es necesario).
La alimentación **+ 12 V** Después de Contacto del calculador del Kit Manos Libres se hace a través de la vía 7 del conector de 40 Vías.
Con el contacto puesto, controlar la presencia y la conformidad de la alimentación **+ 12 V** Después de Contacto en la vía 7 del calculador del Kit Manos Libres.
Si la alimentación no es conforme :
– Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés del habitáculo		**Calculador Kit Manos Libres**
Conector CGB6-B,		**Conector de 40 Vías**
Vía 3	→	**Vía 7**

Reparar si es necesario.

Conectar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo y del calculador del Kit Manos Libres.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET004	+12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET004 "+ 12 V accesorios"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el estado tiene el valor "Ausente" cuando el contacto está puesto, aplicar la interpretación de este estado.

Controlar el fusible F10 de 10A situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo (sustituirlo si es necesario).
La alimentación **+ 12 V** Accesorios del calculador del Kit Manos Libres se hace a través de la vía 6 del conector de 40 Vías.
Con el contacto puesto, controlar la presencia y la conformidad de la alimentación **+ 12 V** Accesorios en la vía 6 del calculador del Kit Manos Libres.
Si la alimentación no es conforme :
– Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés del habitáculo Conector CGB1-B		**Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías**
Vía 7	→	**Vía 6**

Reparar si es necesario.

Conectar los conectores de la caja de fusibles y relés del habitáculo y del calculador del Kit Manos Libres.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006	TECLA +

CONSIGNAS	**Particularidades:** **El ET006 "Tecla +"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "**+**" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A1** y la vía **B1**,
- Tecla "**+**" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A1** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 20	→	**Vía B1**
Vía 25	→	**Vía A1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET007	TECLA -

CONSIGNAS	**Particularidades:** El**ET007 "Tecla -"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "**-**" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **B3** y la vía **B1**,
- Tecla "**-**" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **B3** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 20	→	**Vía B1**
Vía 23	→	**Vía B3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET008	TECLA SUPERIOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET008 "Tecla superior"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: La tecla superior corresponde a la tecla que tiene la anotación "fuente audio" (tecla junto al volante). Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "superior" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **B3** y la vía **B2**,
- Tecla " superior" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **B3** y la vía **B2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 23	→	**Vía B3**
Vía 22	→	**Vía B2**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET009	TECLA ARRIBA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET009 "Tecla arriba"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla arriba corresponde a la tecla que tiene un símbolo de teléfono.

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "arriba" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A3** y la vía **B2**,
- Tecla "arriba" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A3** y la vía **B2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 22	→	**Vía B2**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET010	TECLA ABAJO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET010 "Tecla abajo"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla abajo corresponde a la tecla inferior del satélite.

Desconectar el conector del satélite de mando y efectuar el control siguiente con un óhmmetro:
- Tecla "abajo" pulsada: continuidad (**R < 150 Ω**) entre la vía **A3** y la vía **B1**,
- Tecla "abajo" sin pulsar: no hay continuidad entre la vía **A3** y la vía **B1**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si la continuidad, a la altura del satélite es buena al pulsar una tecla desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 20	→	**Vía B1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET011	ACCIÓN MOLETA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET011 "Acción moleta"** tiene tres valores: – inactivo, – hacia arriba, – hacia abajo. Si el estado es "inactivo" cuando la moleta está accionada, aplicar la interpretación de este estado. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**).

Verificar el funcionamiento del satélite de mando (consultar 86A, Equipamiento eléctrico, Mando en el volante).
Moleta 1er diente: continuidad (**R = 1,5 Ω ± 0,5**) entre la vía **A3** y la vía **A2**,

- Moleta 2o diente: continuidad entre la vía **B3** y la vía **A2**,
- Moleta 3er diente: continuidad entre la vía **A1** y la vía **A2**.

Si la tecla no funciona como se indica, sustituir el satélite de la radio.

Si el satélite es conforme, desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Satélite de la radio Conector de 6 Vías**
Vía 24	→	**Vía A2**
Vía 21	→	**Vía A3**
Vía 23	→	**Vía B3**
Vía 25	→	**Vía A1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET013	TECLA DE TOMA DE COMUNICACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET013 "Tecla de toma de comunicación"** tiene dos valores: – pulsada, – sin pulsar. Si el valor del estado no corresponde a la acción en la tecla, aplicar este método de diagnóstico. Para la asignación de las vías del satélite (consultar **Asignación de las vías del calculador**). Nota: La tecla de toma de comunicación corresponde a la tecla en el extremo de la manecilla de iluminación.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador del Kit Manos Libres para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de la unión siguiente:

Conector de 3 vías negro de la manecilla de iluminación		**Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías**
Vía 2	→	**Vía 17**
Vía 1	→	**Masa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET014	TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET014 "Teléfono"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte.

Controlar el estado y la conexión del conector de 14 Vías de la base. Reparar si es necesario.
Verificar el estado de los contactos entre la base del vehículo y el soporte de teléfono. Sustituir la base o el soporte si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET015	CÓDIGO PIN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET015 "Código PIN"** tiene dos valores: – válido, – erróneo. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte.

Asegurarse de que el código PIN introducido en el teléfono es correcto.
Si no, introducir el código correcto PIN.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET016	RED TELEFÓNICA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET016 "Red telefónica"** tiene dos valores: – presente, – ausente. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: – El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar en el teléfono que haya cobertura telefónica (barras-gráficas del teléfono). Si la red no es detectada por el teléfono, cambiar de posición antes de interpretar este estado.

Poner el adaptador de test **Elé. 1737** en su sitio en el soporte de teléfono para verificar la conexión de la antena: Testigo del adaptador encendido verde: la conexión está bien. Testigo del adaptador encendido rojo: la conexión está mal.
Si el testigo del adaptador está encendido rojo, verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión entre la antena y la base del vehículo. Nota: Esta unión está asegurada mediante un cable coaxial que une directamente la antena a la base.
Si el estado no funciona como se indica, verificar el estado de los contactos entre la base del vehículo y el soporte de teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET021	FUNCIONAMIENTO TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El **ET021 "Funcionamiento teléfono"** tiene dos valores: – encendido, – apagado. Si el valor del estado no corresponde al estado del sistema, aplicar este método de diagnóstico.
	Nota: – El estado funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar el funcionamiento del teléfono antes de interpretar este estado.

Si el estado no funciona como se indica, verificar el estado de los contactos entre la base instalada en el vehículo y el soporte del teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Señal teléfono
PR003	Tensión de la batería
PR004	Velocidad del vehículo

PR001	SEÑAL TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Este parámetro funciona únicamente si el teléfono está en su soporte. – Verificar en el teléfono que haya cobertura telefónica (barras-gráficas del teléfono). Si la red no es detectada por el teléfono, cambiar de posición antes de interpretar este parámetro.

Poner el adaptador de test **Elé. 1737** en su sitio en el soporte de teléfono para verificar la conexión de la antena: Testigo del adaptador encendido verde: la conexión está bien. Testigo del adaptador encendido rojo: la conexión está mal.
Si el testigo del adaptador está encendido rojo, verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión entre la antena y la base del vehículo. Nota: Esta unión está asegurada mediante un cable coaxial que une directamente la antena a la base.
Si el parámetro no funciona como se indica en el control de conformidad, verificar el estado de los contactos entre la base del vehículo y el soporte de teléfono.
Si el problema persiste, verificar el funcionamiento del teléfono.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR003	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar **la conexión, el estado y la conformidad** de los conectores del calculador del Kit Manos Libres y de sus clips.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 40 Vías del calculador Kit Manos Libres y verificar la conformidad de las alimentaciones eléctricas (deben ser iguales a la tensión de la batería).
En caso de problemas, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Calculador conector **Vía 9**	→	**Masa**
Calculador conector **Vía 4**	→	**+ 12 V antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)
Calculador conector **Vía 6**	→	**+ 12 V accesorios** (consultar el esquema del vehículo)
Calculador conector **Vía 7**	→	**+ 12 V después de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR004	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si este parámetro es incoherente, efectuar un diagnóstico del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria fallo
AC001	Timbre del teléfono
AC002	Tonalidad aguda
AC003	Tonalidad grave
VP001	Escritura de la fecha de la última intervención PV
VP002	Escritura del VIN
VP004	Test micrófono
VP005	Test uniones serie
VP006	Test uniones audio
VP011	Calibración y puesta en servicio del calculador

AC001	TIMBRE DEL TELÉFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar el timbre del teléfono.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal**
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 Vías negro**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radionavegación Becker Conector de 18 Vías Negro**
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC001 **CONTINUACIÓN**	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC002	TONALIDAD AGUDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar un tono agudo.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal**
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 vías negro**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radionavegación Becker Conector de 18 Vías Negro**
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC002 **CONTINUACIÓN**	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC003	TONALIDAD GRAVE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, se accede a este mando en el modo diagnóstico del útil (pestaña mando del actuador).

Durante este mando, se debe escuchar un tono grave.
La activación de este mando sirve para validar las uniones entre el calculador Kit Manos Libres, la radio y los altavoces.

Radio auditorium PN6

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **15 Vías cristal** de la radio de gama alta para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radio de gama alta Conector de 15 Vías Cristal**
Vía 35	→	**Vía 28**
Vía 36	→	**Vía 30**
Vía 37	→	**Vía 29**
Vía 38	→	**Vía 10 del conector de 15 vías negro**

Reparar si es necesario.

Radionavegación Becker RNav

Si durante este mando no se oye sonar el teléfono, desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **18 Vías negro** de la radio NR5 para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Radionavegación Becker Conector de 18 Vías Negro**
Vía 35	→	**Vía 4**
Vía 37	→	**Vía 5**
Vía 38	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC003 **CONTINUACIÓN**	

Si después de esta etapa el mando permanece mudo, asegurarse de la continuidad de las uniones entre la radio de gama alta y los altavoces haciendo funcionar la radio. Si permanece muda desconectar el conector ISO B de 8 vías de la radio para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones

Radio de gama alta Conector de 8 Vías		**Altavoces**
Vía 1	→	**+ trasero derecho**
Vía 2	→	**- trasero derecho**
Vía 3	→	**+ delantero derecho**
Vía 4	→	**- delantero derecho**
Vía 5	→	**+ delantero izquierdo**
Vía 6	→	**- delantero izquierdo**
Vía 7	→	**+ trasero izquierdo**
Vía 8	→	**- trasero izquierdo**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP004	TEST MICRÓFONO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje). Para efectuar este test, el técnico debe estar sentado en el asiento del conductor y hablar "**normalmente**".

La activación de este mando sirve para validar las uniones siguientes:

Calculador KML → Micrófono → Calculador KML

Las uniones eléctricas son conformes si el resultado del test muestra un porcentaje superior o igual a 4.
Si el resultado del test muestra un porcentaje inferior a 4:
Desconectar el conector de **40 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **6 Vías** del micrófono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones:

Calculador Kit Manos Libres Conector de 40 Vías		**Micrófono Conector de 6 Vías**
Vía 28	→	**Vía 2**
Vía 29	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP005	TEST UNIONES SERIE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje).

La activación de este mando sirve para validar las uniones series siguientes:

Calculador KML → Base del teléfono → Adaptador de test → Base del teléfono → Calculador KML

Antes de activar este mando, poner el adaptador de test Elé. 1737 en su sitio en el soporte de teléfono.
Al activar este mando, el Kit Manos Libres envía unos datos a través de las uniones en serie. Estos datos son tratados en la base por el adaptador de test, y reenviados al Kit Manos Libres que los analiza. Estos datos no son visualizables. Las uniones eléctricas son conformes si el resultado del test muestra: "**BIEN**".
Si el resultado del test muestra "**MAL**", desconectar el conector de **24 Vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **14 Vías** de la base del soporte de teléfono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base del teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 17	→	**Vía 8**
Vía 18	→	**Vía 9**
Vía 21	→	**Vía 13**
Vía 22	→	**Vía 14**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP006	TEST UNIONES AUDIO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el contacto puesto, este mando es accesible en modo reparación del útil (pestaña parametraje).

La activación de este mando sirve para validar las siguientes uniones audio:

KML → base del teléfono → Adaptador de test → base del teléfono → KML → Radio → HP

Antes de activar este mando, poner el adaptador de test Elé. 1737 en su sitio en el soporte de teléfono.
Este mando es validado mediante la emisión de un "sonido" a la altura de los altavoces. En caso contrario, realizar un control de continuidad de las uniones de los elementos del sistema:

Desconectar el conector de **24 vías** del calculador del Kit Manos Libres así como el conector de **14 vías** de la base del soporte de teléfono para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones

Calculador Kit Manos Libres Conector de 24 Vías		**Base del teléfono Conector de 14 Vías**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 4	→	**Vía 11**
Vía 6	→	**Vía 3**
Vía 7	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR → **ALP1**

ALP1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Antes de aplicar este método, verificar el funcionamiento de la radio.

Verificar la conformidad de la tensión de la batería (**10 V < X < 14,4 V**).
Si la tensión no es conforme, hacer un diagnóstico de la batería y del circuito de carga.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles: F10 de 10A (+ 12 V accesorio), F6 de 20A (+ 12 V después de contacto) de la Unidad Central del Habitáculo, y el fusible unitario F50 de 20A (+ 12 V antes de contacto): consultar el esquema eléctrico.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16**, de una alimentación **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una masa en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico del vehículo.
Reparar si es necesario.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo para verificar que el útil no sea la causa.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones para garantizar la conformidad de las alimentaciones y de las masas del calculador del Kit Manos Libres.

Calculador KML conector de 40 vías

Vía 6	→	**+ 12 V accesorios**
Vía 4	→	+ **12 V batería**
Vía 7	→	**+ 12 V después de contacto**
Vía 9	→	**Masa**
Vía 11	→	**Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)**
Vía 14	→	**Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)**
Radio (consultar el esquema de la radio montada en el vehículo)	→	**Vía 12 (toma de diagnóstico)**
	→	**Vía 13 (toma de diagnóstico)**

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

KML_V04_ALP01

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

UCH
N˚ Programa: 0012
N˚ Vdiag: 09 - 18

Diagnóstico - Preliminar	87B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87B - 7
Diagnóstico - Sustitución órgano	87B - 21
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87B - 23
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87B - 36
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	87B - 38
Diagnóstico - Control de conformidad	87B - 95
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87B - 124
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87B - 127
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87B - 158
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	87B - 163
Diagnóstico - Tratamiento de los modos de mando	87B - 164
Diagnóstico - Efectos Cliente	87B - 177
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	87B - 179

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 1** *Función concernida:* **UCH**	*Nombre del ordenador:* **UCH** *N˚ Programa:* **0012** *N˚ Vdiag:* **09 y 18**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Excitador de válvulas, referencia MS-1607 (si dispone de este útil en su taller)	

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 1 interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).
Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al poner el útil de diagnóstico tras el + APC (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

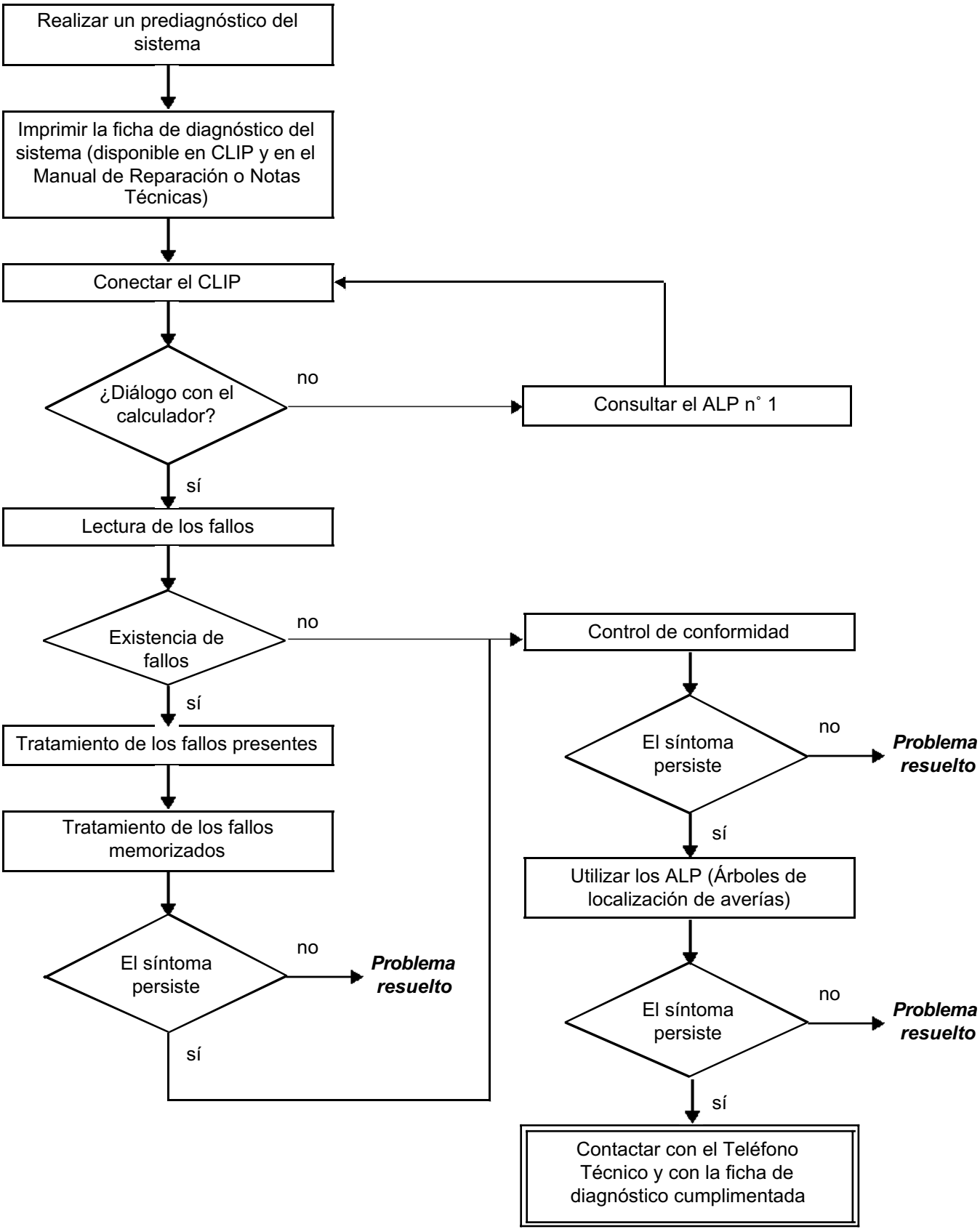

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, a **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

7. LÉXICO DE LAS ABREVIATURAS

APC: + después de contacto.
ALP: Árbol de localización de averías
BFR: Caja de fusibles y relés.
CC: Cortocircuito.
CO: Circuito abierto.
MR: Manual de Reparación.
NT: Nota Técnica.
OTS: Operación Técnica Especial.
SSPP: Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos.
UCH: UCH (Unidad Central del Habitáculo).
VIN: Número de identificación del vehículo.
UCE: Unidad central Electrónica.

FUNCIÓN ANTIARRANQUE:

Se trata de un sistema antiarranque con reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio (encriptado V3).
Ya no existe código de emergencia sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación:

– no hay número inscrito en la tarjeta RENAULT,
– el vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.
Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación podrá solicitarse a la red de asistencia local.

Para solicitar el número del código, es imperativo suministrar el número de identificación del vehículo, así como su número de fabricación. Esto permite al operario identificar el vehículo, a fin de proporcionar el código correcto.
Las tarjetas RENAULT están equipadas con una llave de seguridad (1) que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento. Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico de seguridad.
En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector (de color verde).
Si se sustituye una tarjeta RENAULT, sustituir el protector verde por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector verde en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.

Nota:
Se puede pedir una llave de seguridad al almacén de piezas de recambio indicando el número de seguridad del vehículo.
Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT como máximo.
La función telemando y la pila no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.
Las tarjetas RENAULT **"Simples"** y **"Manos libres"** son diferentes y no son intercambiables.
No pueden ser utilizadas en un vehículo no provisto.
Es posible, en caso de pérdida o de robo o a petición del cliente, desafectar una tarjeta RENAULT de un vehículo.
Ésta podrá ser atribuida de nuevo al mismo vehículo en caso necesario.

Cuadro de encendido del testigo:

Encendido del testigo	Mensaje cuadro de instrumentos	Bajo contacto motor	Causa posible:
Intermitente	**Freno pisado + start o desembragado**	**No**	**Antiarranque accionado (el receptor de tarjetas no reconoce la tarjeta)**
Intermitente	**Lector de tarjeta fuera de servicio o tarjeta no detectada**	**No**	**Tarjeta no reconocida por el lector de tarjeta. La tarjeta no corresponde al vehículo o no le está asignada.**
Intermitente	**Dirección no bloqueada o tarjeta no reconocida**	**No**	**Problema del cerrojo eléctrico de la columna de dirección o de unión multiplexada.**
Fija	**Fallo de inyección -** Fallo del antiarranque	**Sí**	**El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.** El vehículo presenta un problema de inyección.
Fijo (3 segundos) y después apagado		**Sí**	**Arranque del motor**

VEHÍCULO SIN LLAVE
(Esta función se divide en tres subfunciones que son: Acceso, Protección y Arranque)
El sistema "Vehículo sin llave" ofrece las evoluciones siguientes:

– prestación acceso y arranque manos libres (con detección de tarjeta incluido el maletero),
– mejora del control de la zona de acceso y de condenación alrededor del vehículo,
– iluminación a distancia de las luces (remote lighting).

Dos escenarios están disponibles en el Espace IV fase 1:

	Función acceso (condenación/descondenación)	**Función arranque**
Secuencia 1	Presión en los botones de la tarjeta	Inserción de la tarjeta en el lector, impulsión en el botón start/stop. Condiciones en caja automática: – en P o N. Condiciones en CVM: – punto muerto o desembrague a fondo.
Secuencia 2 (manos libres)	Desbloqueo al agarrar la empuñadura con la tarjeta cerca del vehículo. Bloqueo alejándose: Retorno de informaciones por dos encendidos de dos luces y chivato acústico. El bloqueo/desbloqueo manual sigue siendo posible como en la secuencia 1. No obstante, esta acción inhibe el modo manos libres hasta la próxima puesta bajo contacto.	Con la tarjeta en la zona de arranque (habitáculo vehículo, maletero incluido), impulsión en el botón start/stop. Condiciones en caja automática: – en P o N + pedal de freno pisado. Condiciones en CVM: – punto muerto + pedal de freno pisado o desembrague a fondo.

Cuadro que representa la gestión de las presiones en la tarjeta y sus acciones asociadas:

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencias sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Condena-ción	1 presión breve	Condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	-
	2 presiones breves****	Cierre de los cristales eléctricos y del techo solar o supercondenación de los abrientes	2 intermitencias o intermitencias rápidas	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	-
	1 presión prolongada***	Cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	-
	Modo manos libres	Condenación de los abrientes	2 intermitencias	Encendido fijo durante 5 segundos aproximadamente	1 señal (configurable)
Divergencia	1 presión breve	Descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	2 presiones breves	Descondenación de los abrientes***	-	-	-
	Modo manos libres	Descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-

*: para esta función, el vehículo debe estar equipado del elevalunas con mando impulsional y del techo solar eléctrico antiaplastamiento.
**: algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "Puerta conductor solamente". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y la del maletero trasero al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.
***: descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura "puerta conductor solamente".
****: en algunas versiones "dirección derecha", esta función está precedida de la "supercondenación".

El sistema **VSC1**:

El sistema consta de:

Una tarjeta Renault.
Un receptor de radiofrecuencia integrado en el lector de tarjetas.
Una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo.
Un botón pulsador de arranque.
Las cerraduras de las puertas.
Un testigo rojo de puertas cerradas.
los intermitentes del vehículo.
El calculador de inyección.
Los captadores de los pedales del embrague y de la posición "punto muerto" de la caja de velocidades.
El cerrojo de columna eléctrico.

Funcionamiento del sistema simple

Cuando el sistema antiarranque es operacional el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta un destello/segundo).
El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.
El antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto.
Tras haber insertado **la tarjeta RENAULT** en el **lector, el código** de la tarjeta RENAULT es transmitido a **la UCH**.
Si el **código es reconocido** por la **UCH**, ésta envía un señal codificada al **bloqueo eléctrico de la columna de dirección** a través de la red multiplexada.
Si la **señal codificada** recibida por el bloqueo eléctrico es idéntica a la inscrita en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
Cuando la **UCH** recibe este mensaje, establece el **+ APC y apaga** el testigo rojo del antiarranque.
Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
Si las señales emitidas por **la UCH** y el **calculador de inyección corresponden, la UCH autoriza el arranque del motor** y la inyección se desbloquea.

Casos particulares
Si el calculador de inyección o el cerrojo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria:
el código enviado se graba en la memoria.
Si no hay coincidencia de los códigos, el sistema se queda bloqueado.
El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido) o se enciende fijo.
Consultar el cuadro de encendido del testigo.

ATENCIÓN
Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque.
Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

El sistema **VSC2**:

El sistema consta de:

una antena de acceso:
– Una antena de acceso pegada en el guarnecido del techo.
una antena de arranque:
Estas cuatro antenas determinan la zona en la que la tarjeta deberá encontrarse para autorizar el arranque:
– Una antena interior central (situada en la parte trasera del puente travesaño central).

Dos tarjetas Renault manos libres (el sistema puede tener hasta cuatro tarjetas).
Un lector de tarjeta.
Un testigo antiarranque.
Una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo.
Un botón pulsador de arranque.
Un calculador de inyección.
Un calculador del airbag.
Un calculador del sistema antibloqueo de ruedas.
Un captador de pedales del embrague y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades.
Un captador del pedal de freno.
Un cerrojo eléctrico de la columna de dirección.
Unos captadores de presencia para cada empuñadura de puerta.
Un testigo rojo de puertas cerradas.
los intermitentes del vehículo.
Las cerraduras de las puertas específicas para la función supercondenación.
Un chivato acústico.

Procedimiento de arranque:
1er caso, condiciones de arranque no reunidas:
Una primera presión en el botón de arranque establece el nivel de alimentación de servicios (la presencia de la tarjeta en la zona de arranque no es indispensable).
Una segunda presión provoca la activación de las antenas de arranque y la lectura de la tarjeta. Si la tarjeta es reconocida, la columna de dirección se desbloquea y el contacto aparece (temporización 3 minutos).
2° caso, condiciones de arranque reunidas:
Una simple presión en el botón de arranque permite a las etapas anteriores encadenarse hasta el arranque del motor.

Funcionamiento del sistema manos libres

Cuando el sistema antiarranque es operacional el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta un destello/segundo).
El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.
Al presionar el botón empujador de arranque, el vehículo interroga la tarjeta RENAULT a través de la antena **125 kHz**.
La tarjeta RENAULT responde en una frecuencia de **433 MHz o 315 MHz** (según el país).
El código de la tarjeta RENAULT es recibido por el lector de tarjeta y transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.

IMPORTANTE
El arranque "manos libres" del vehículo puede ser desactivado por configuración de la Unidad Central del Habitáculo.
En este caso, el arranque del vehículo es idéntico al sistema simple.
Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, la UCH envía un señal codificada al cerrojo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
Si la señal codificada recibida por el cerrojo eléctrico es idéntica a la almacenada en la memoria, el cerrojo desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después de contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.
Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Nota:
La tarjeta RENAULT manos libres funciona mediante una pila.
En caso de que la pila no funcione, la tarjeta RENAULT puede ser introducida en el lector.
El vehículo funciona como un vehículo sin manos libres.

FUNCIÓN DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE (DAV)
El calculador que realiza la función de dirección asistida variable es la Unidad Central del Habitáculo.
Alimentación: alimentación + APC con el motor girando.

Funcionamiento:
El sistema de Dirección de Asistencia Variable Hidráulica (DAV) en función de la velocidad del vehículo está destinado a suministrar en las maniobras de aparcamiento, una asistencia de dirección superior a la existente en una Dirección de Asistencia Constante (DAC) y a atenuar progresivamente dicha asistencia cuando la velocidad del vehículo aumenta. Hasta hacer que, a gran velocidad, la dirección sea netamente más dura que con una DAC.

La función DAV genera un mando del motor paso a paso en función de la velocidad del vehículo.

Elementos materiales:

El sistema DAV contiene:
Para la parte hidráulica:
– Una bomba hidroeléctrica de caudal constante.
– Un gato hidráulico.
– Una válvula pilotada por un accionador electromecánico.
– Un depósito de aceite.
– Un conjunto de tubos (uniones hidráulicas, refrigerador).

Para la parte eléctrica:
– Una fuente de energía eléctrica.
– Una función integrada en la UCH.
– Tres informaciones sobre el estado del vehículo.
– Un accionador.
– La unión diagnóstico.
– La unión entre los diferentes órganos eléctricos (cableado).
– Las informaciones del vehículo: velocidad.

FUNCIÓN DE BARRIDO

Las funciones barrido delantero y trasero deben estar inhibidas cuando la UCH es virgen. Los mandos por actuadores por diagnóstico son por el contrario siempre posibles.
El motor de barrido llamado motor 'serie' incorpora una electrónica de gestión. El pilotaje de este motor se efectúa a través de la UCH por una unión serie. El captador de lluvia, si existe, diálogo con la UCH y el motor en esta unión serie.

Funcionamiento del limpia antagonista con captador de lluvia unión serie:
Cuando el + APC está activado, la UCH activa una línea en serie bidireccional por la que envía diversos mandos.
La UCH lee las informaciones suministradas por el motor y el captador de lluvia.
La electrónica del motor es alimentada directamente por una batería de 12 V. Los mandos de barrido (parada, auto, velocidad lenta, velocidad rápida) vienen dados por la UCH.
Posición del monomando en modo automático:
Si el monomando combinado de lavado/barrido está en la posición AUTO durante la activación del + APC, el captador de lluvia está inhibido.
La puesta en marcha del captador de lluvia se hace al detectar una transmisión de la entrada de cadenciamiento automático o tras una demanda de lavado del cristal (presión breve o prolongada) con el monomando en posición automática. En este caso, el captador pilota directamente el motor con las velocidades diferentes según el tipo de lluvia.

Modo degradado en caso de fallo del captador:
En caso de fallo de la línea (además de la comunicación), en la activación (arranque o acción automática en el mando), la UCH pilotará el limpiaparabrisas en cadenciamiento fijo de 5 segundos para la posición automática del monomando.
En caso de fallo de la línea (además de la comunicación), durante el funcionamiento, el mando del limpiaparabrisas conservará el estado de la última orden del captador. Esta parte del modo degradado es gestionada por la electrónica interna del motor del limpiaparabrisas antagonista.

Nota:
El captador de lluvia es opcional, puede o no estar presente.

FUNCIÓN ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación se descompone en tres funciones:
– Intermitentes y luces de precaución.
– Pilotos, luces de cruce, de carretera y de niebla.
– Iluminación interior.

Intermitentes y luces de precaución
Intermitentes:
El cajetín debe hacer parpadear las luces de dirección derecha o izquierda en función de la orden enviada por el monomando.
El buzzer integrado en el cuadro de instrumentos se utiliza para sustituir el relé del intermitente.
Durante la condenación de los vehículos con la tarjeta, la UCH debe alimentar los intermitentes derecho e izquierdo dos veces durante 400 ms. Ahora bien, esta funcionalidad no es activada en los siguientes casos:
– Si un abriente es detectado abierto.
– Si es detectado un fallo de alimentación de los motores de condenación eléctrica de las puertas o de la unión.

Modo degradado: es lo requerido si una de las lámparas delantera o trasera está fuera de servicio. El modo degradado no es solicitado si una de las lámparas de los repetidores laterales está fuera de servicio, ya que no se puede detectar este fallo.

Luces de precaución:
El cajetín debe hacer parpadear todas las luces de dirección derechas e izquierdas en función de la orden enviada por el mando luces de precaución (cualquiera que sea la posición del monomando de las luces de dirección), en función de la información de desaceleración suministrada por el calculador ABS (en un frenado de urgencia) o de la información suministrada por el calculador del airbag (en caso de choque).

Pilotos, cruces, carretera y niebla
Estas funciones están garantizadas según la posición del monomando de luces.

Encendido automático de las luces (posición y cruce)
La función encendido automático de las luces es exclusiva con la función Running light (encendido de luces de día).
Esta función consiste en encender automáticamente las luces de posición y de cruce. La UCH recibe la demanda del captador de lluvia/luminosidad.
Demanda de apagado por el captador: Si las luces de niebla y las luces de carretera no están en curso de utilización, entonces el corte de las luces se produce bajo la demanda del captador de lluvia/luz.

Nota: La función encendido automático de las luces es operacional a partir de que el motor gire.

Función Running lights (encendido de las luces de día)
Cuando el monomando del conmutador de iluminación está en posición de parada, en + APC, la detección del motor girando implica el encendido de las luces de posición y de las luces de cruce. El apagado de las luces se hace bajo la condición de parada del motor.

Casquillo antiniebla
El funcionamiento del casquillo antiniebla es independiente de las posiciones del casquillo y monomando de luces.
La Unidad Central del Habitáculo hace la adquisición de las entradas impulsionales de niebla delantera y trasera activas al + 12 V.

FASE DE PREDIAGNÓSTICO DE NEUMÁTICOS (SSPP)

Etapas que hay que realizar antes de entrar en diagnóstico con el útil:
- ¿Las ruedas implicadas están equipadas con válvulas SSPP o ya lo estaban en el momento del incidente?
- Verificar la posición de las ruedas en el vehículo (código del color de las válvulas). Si las ruedas no están en su posición original en el vehículo, volver a colocar los anillos de válvula en su posición original y a continuación, volver a programar los códigos de válvula. Para ello, consultar "**Configuraciones y aprendizajes**" de esta nota.
- ¿Las dimensiones de los neumáticos corresponden a las dimensiones de origen montadas en el vehículo?
- Verificar la presión de los neumáticos con un manómetro. ¿Corresponde a las presiones anotadas en la puerta o en el manual de utilización para este tamaño de neumáticos?
- Verificar que el vehículo no esté afectado por una Operación Técnica Especial (intermitencia de las ruedas en la pantalla).

FUNCIÓN NEUMÁTICOS (SSPP)

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de inflado de los cuatro neumáticos del vehículo, indicar la presión de los neumáticos al poner el contacto a más o menos **0,1 bares** (según versión) y alertar al conductor cuando:
- la presión es inferior a **0,3 bares** respecto a la presión preconizada (alerta naranja) o inferior a **0,6 bares** (alerta roja),
- la presión es demasiado alta,
- un neumático tiene una fuga anormal,
- un neumático falla,
- aparece una diferencia de presión entre la derecha y la izquierda.

Constitución del sistema
El **sistema de vigilancia de presión de los neumáticos** consta de los elementos siguientes:
- Cuatro captadores de presión integrados en las válvulas (uno por rueda, excepto en la rueda de repuesto). Emiten una señal de radiofrecuencia al receptor.
- Un receptor colocado debajo del vehículo, se encarga de recibir y de descodificar las informaciones emitidas por los captadores y transmitirlas a la **UCH**.
- La **UCH**, que recibe y trata las señales del receptor y determina el mensaje que hay que presentar.
- Una pantalla (específica o integrada en el cuadro de instrumentos).

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

- los captadores se activan después de aproximadamente **1 minuto** de circulación a una velocidad superior a **30 km/h**.
- cuando el vehículo circula, los captadores transmiten una señal cada minuto, pero miden cada **10 segundos** si la diferencia en la presión entre dos señales es superior a **84 mbares**.
- los captadores cambian al modo de vigilancia después de aproximadamente **2 minutos** de conducción a velocidades superiores a **30 km/h**.
- en modo vigilancia, los captadores emiten una señal cada **60 minutos** excepto en caso de que detecten una diferencia de presión entre dos medidas superior a **84 mbares**, en cuyo caso transmiten un señal cada **15 minutos**.
- condiciones de acceso al modo aprendizaje: no hay ninguna condición particular necesaria, el excitador basta para hacer que las válvulas entren en aprendizaje.
- condición de salida del modo aprendizaje: salida del modo aprendizaje automático después de la emisión de la válvula.
- se considera que los neumáticos están fríos después de **1 hora y 45 minutos** de parada.
- umbrales de alerta:
- sobre-inflado en frío = presión recomendada **+ 700 mbares** durante ocho arranques en frío
- sobre-inflado en caliente = presión recomendada **+ 850 mbares**
- sub-inflado = presión recomendada **- 400 mbares** durante ocho arranques en frío
- gran sub-inflado = presión recomendada **- 600 mbares**
- desequilibrio = diferencia de presión entre la rueda izquierda y la rueda derecha de un mismo tren superior a 500 mbares
- advertencia de presiones de inflado de los neumáticos no adecuadas para la velocidad del vehículo = la presión de inflado de al menos una rueda en frío es inferior a la presión de inflado recomendada para altas velocidades (400 mbares) **y** la velocidad del vehículo es superior a **160 km/h** (con fines de referencia) durante al menos tres minutos.
- el tiempo mínimo para la detección de una fuga es de **15 minutos**.
- mensajes de información del conductor y testigos: consultar **Efectos cliente**.

Nota:
Un segundo juego de cuatro captadores de rueda puede ser identificado por la **UCH**. Respete los colores de los captadores según sus emplazamientos.

El cuadro siguiente enumera las funciones que son utilizadas en las distintas versiones de UCH:

	Gama Baja (N1)	Gama Alta (N3)
Utilización BFR	*	*
Intermitentes/luces de precaución	*	*
Luces de precaución en el frenado de urgencia	*	*
Running lights (encendido automático de las luces de posición y cruce)	*	*
Encendido automático de las luces pilotos y cruce	*	*
Follow me home (prolongación Iluminación)	*	*
Remote lighting (iluminación a distancia de las luces)	*	*
Iluminación interior (38 W)	*	*
Alimentación temporizada	*	*
Luces de posición	*	*
Mando del buzzer integrado en el cuadro de instrumentos	*	*
Mensajería cuadro de instrumentos	*	*
Limpiaparabrisas cadenciado	*	*
Limpiaparabrisas automático	*	*
Limpiaparabrisas antagonista	*	*
Limpialuneta	*	*
Lavafaros	*	*
Gestión de los abrientes condenación/descondenación	*	*
Gestión de los abrientes/apertura puerta conductor solamente	*	*
Gestión de los abrientes/ condenación circulando	*	*

	Gama Baja (N1)	Gama Alta (N3)
Gestión de los abrientes/ descondenación al chocar	*	*
Gestión de los abrientes/ supercondenación		*
Gestión de los abrientes/ condenación niños		*
VSC1 (vehículo sin llave secuencia 1)	*	*
VSC2 (vehículo sin llave secuencia 2)		*
Testigo condenación de los abrientes	*	*
Testigo apertura puerta	*	*
Cerradura eléctrica del portón y de la luneta	*	*
Mando relé + APC	*	*
Mandos de los relés servicios 1 y 2	*	*
Mando motor de arranque	*	*
Gestión marcha atrás	*	*
Antiembalamiento del motor		*
Salida antiaplastamiento	*	*
Unión multifunción con el asiento y los retrovisores		*
Unión jingle		*
Empalme alarma	*	*
Escritura de la tarjeta (VSC1 ó 2)	*	*
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	*	*
Transpondedor encriptado/ antiarranque	*	*
Dirección de asistencia variable		*

	Gama Baja (N1)	Gama Alta (N3)
Reprogramación por línea K	*	*
Diagnóstico ISO KWP 2000	*	*
Interfaz línea CAN	*	*

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, hay que enseñarles un código que les permita ser operacionales.

Para realizar este proceso algunas piezas del vehículo deben, de forma imperativa, estar ya correctamente codificadas (consultar el cuadro de asignaciones a continuación).

ATENCIÓN
Si una pieza aprende un código, ésta queda asignada al vehículo, es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código. El código aprendido no puede ser borrado.

INTERVENCIÓN POST-VENTA	ESTADO DE LOS ELEMENTOS				NECESIDAD DEL CÓDIGO DE REPARACIÓN
	Unidad Central del Habitáculo	**Tarjeta RENAULT**	**Calculador de inyección**	**Cerrojo eléctrico columna de dirección**	
Aprendizaje de la **Unidad Central del Habitáculo**	Virgen	Aprendida	Aprendida	-	SÍ
Aprendizaje de la **tarjeta RENAULT**	Aprendida	Virgen*	Aprendida	Codificada	SÍ
Aprendizaje del **calculador de inyección**	Aprendida	Aprendida	Virgen	Codificada	NO
Aprendizaje del **cerrojo eléctrico de la columna de dirección**	Aprendida	Aprendida	-	Virgen	NO

*: La tarjeta RENAULT asignada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.
OBSERVACIÓN: Ésta puede tenerla aprendida un vehículo pero no ser operacional (no asignada).

SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO:

Una **Unidad Central del Habitáculo** nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, introducirle un código para que sea operativa.
Para realizar este proceso, hay que poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo, el código de reparación y el calculador de inyección debe estar correctamente codificado.

ATENCIÓN
Si un código queda grabado en la **Unidad Central del Habitáculo**, este queda asignado al vehículo, por lo que es imposible hacerle aprender un segundo código.

Tras la sustitución de la **Unidad Central del Habitáculo**:
Introducir el código VIN manualmente en la primera página de Clip.
Efectuar el test de la "**red multiplexada**".
El útil presenta "**Configuración del vehículo desconocida: controlar los calculadores no detectados o no reconocidos**".
Hacer clic en OK.
En la pantalla que presenta la lista de los calculadores, hacer clic en "**continuar**".
Seleccionar **la unidad central del habitáculo** y después hacer clic en "**diagnosticar**".
Hacer clic en el modo "**reparación**" y en el menú "**aprendizaje**".
Efectuar el mando **SC004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"** (consultar **configuraciones y aprendizajes**).

RECUERDE: sólo las tarjetas RENAULT presentadas al realizar la asignación serán operacionales. Para asignar las tarjetas al vehículo, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de las tarjetas"**.

Nota:
Tras cada sustitución de la **Unidad Central del Habitáculo**, proceder a las configuraciones asociadas a las funciones disponibles en el vehículo. Las funciones no configuradas no serán funcionales.
Para efectuar las configuraciones (consultar **configuraciones y aprendizajes**).

IMPORTANTE
Tras cada sustitución de la UCH, no hay que olvidarse de realizar un aprendizaje de los cristales eléctricos (consultar **configuraciones y aprendizajes**), ni de reintroducir los códigos del autorradio y la navegación.

SUSTITUCIÓN DEL CERROJO ELÉCTRICO COLUMNA DE DIRECCIÓN:

Un **bloqueo de la columna de dirección** nuevo no está codificado. Será por tanto importante enseñarle un código para que sea operacional.
Para realizar este proceso, es necesario poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo y una **Unidad Central del Habitáculo** ya codificada en el vehículo.

Nota:
Al realizar cualquier sustitución del cerrojo de columna de dirección (consultar MR 361 equipamiento 82A eléctrico, antiarranque, extracción-reposición del cerrojo de columna de dirección).

Nota:
AL REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR, EFECTUAR UNA ESCRITURA DEL VIN (efectuar el parametraje VP004).

CONFIGURACIONES

CONSIGNAS	**Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Designación	Caracterizaciones y observaciones
CF009 LC003	Supercondenación	**Con o sin**
CF010 LC001	Función manos libres	**Con o sin**
CF011 LC005	Tipo caja de velocidades	**Caja de velocidades manual o caja de velocidades automática** Con caja de velocidades manual o automática.
CF014 LC008	Luces de día	**Con o sin** (Atención, no configurar sin verificar la definición del vehículo y del cableado montado si no, se corre el riesgo de que no funcione)
CF020 LC014	Tipo de conducción	**Derecha o izquierda** Con conducción a la derecha o conducción a la izquierda.
CF023 LC017	Función SSPP	**Con o sin** función Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos.
CF024 LC018	Encendido luces de precaución por ABS	**Con o sin** (En algunos países como en Gran Bretaña, el encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia queda inhibido)
CF032 LC025	Iluminación exterior de acompañamiento	**Con o sin**
CF033 LC026	Seguridad eléctrica para niños	**Con o sin**
CF035 LC044	Detector de lluvia/luz	**Con o sin**
CF036 LC029	Apertura puerta conductor solamente	**Con** Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear solamente la puerta del conductor y la puerta del maletero durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres).
CF088 LC049	Tonalidad chivato condenación automática	**Sin, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7** Esta configuración permite regular el volumen del chivato. El chivato se activa en caso de condenación del vehículo con la función manos libres.

CONSIGNAS	**Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.**

Índice	Designación	Caracterizaciones y observaciones
CF089 LC050	Memorización del puesto de conducción	**Con o sin**
CF091 LC052	Techo solar	**Con o sin**
CF097 LC011	Tipo de vehículo	**Vel-Satis Fase 2 o Espace IV** Ejecutar este mando tras cualquier modificación o sustitución del calculador.
CF098 LC028	Bloqueo tarjeta	**Con o sin**
CF100 LC032	Arranque manos libres	**Con o sin**
CF101 LC066	Sensibilidad captador de luz	**0, 1, 2, 3**
CF112 LC042	Lavafaros	**Con o sin**
CF116 LC048	Condenación manos libres	**Con o sin**
CF120 LC057	Cierre automático de los cristales (con la tarjeta)	**Con o sin** función cierre automático de la ventana (con la tarjeta).
CF132 LC051	Familia del vehículo	**Espace corto** **Espace largo**
CF134 LC063	Tipo de dirección asistida	**Simple o variable**
CF169 LC068	Encendido automático de las luces	**Con o sin** Si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la función se puede configurar. Una vez configurada, se activa o desactiva mediante dos ráfagas de las **luces de** cruce.
CF170 LC059	Sobrevelocidad Arabia	**Con o sin**
CF174 LC071	Inhibición apertura selectiva de los abrientes	**Con** Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha desbloquear todas las puertas y maletero/portón durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres).
LC027	Juego de las válvulas	**Verano o invierno**
LC040	Condenación automática circulando	**Con o sin**
LC097	Plafonier temporizado	**Con o sin**

APRENDIZAJE

APRENDIZAJE MANUAL DE LOS CRISTALES ELÉCTRICOS:

CONSIGNAS	Efectuar este aprendizaje tras la sustitución de la **UCH** para los vehículos equipados con elevalunas impulsionales.

Poner bajo contacto.
Subir el cristal hasta el tope.
Efectuar de nuevo un tope alto del cristal eléctrico y mantener 5 segundos.
Volver a bajar el cristal presionando en el 2° diente.

Realizar esta operación en los restantes cristales eléctricos.

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA:

Cada captador se empareja con una rueda durante la fabricación del vehículo cuando la Unidad Central del Habitáculo se programa con los códigos de identificación. Esto es necesario para que una rueda defectuosa pueda ser identificada, ya que el receptor no puede determinar la posición de una rueda en transmisión.

Toda permutación de las ruedas está **PROHIBIDA** sin operación de aprendizaje de los códigos de las válvulas. Si las ruedas se cambian de sitio en el vehículo, volver a colocar los casquillos de las válvulas en el emplazamiento descrito a continuación:
Delantera izquierda: verde
Trasera izquierda: rojo
Delantera derecha: amarillo
Trasera derecha: negro

NEUMÁTICOS DE INVIERNO - NEUMÁTICOS DE VERANO

El cliente puede elegir entre dos juegos de neumáticos. Un juego **invierno** y un juego **verano**. Con el primer cambio de juego, debe efectuarse la configuración de las válvulas mediante el útil de diagnóstico. Desde ese momento, la Unidad Central del Habitáculo tiene memorizados dos juegos de códigos, y para futuros cambios, la selección del juego de ruedas adecuado se efectúa automáticamente al circular por primera vez.

Las ruedas de cada juego, verano o invierno, deben ocupar imperativamente la posición en el vehículo correspondiente a la marca de color de la válvula; si no es así, rehacer un aprendizaje de los códigos de las válvulas y volver a colocar los casquillos de color en el emplazamiento anotado en la etiqueta en la puerta del lado del conductor.

Si el cliente desea permutar sus ruedas, hay dos soluciones posibles:
- Desmontar cada captador para volver a colocarlo en su posición de origen en el vehículo;
- O bien que la Unidad Central del Habitáculo aprenda mediante el útil de diagnóstico la nueva posición de sus captadores (entonces hay que cambiar los casquillos de colores para colocarlos conforme al orden anterior).

¿Cómo hacer para conocer los códigos de los captadores?

Hay tres soluciones posibles:
- **El captador es nuevo:** Está provisto de una etiqueta en dos partes, una de ellas recortable. El código está inscrito en cada una de ellas. La parte recortable sirve al operario para recordar el código tras el montaje del captador en la rueda (se recomienda fijar provisionalmente esta etiqueta sobre la rueda en la que está montado el captador).
- **El captador ya ha sido utilizado:** Si es desmontado, la etiqueta existente, fijada en él, todavía permite leer su código.
- **El captador ya está montado en la rueda y no hay ninguna etiqueta visible:**

En este caso:
- desmontar el neumático y leer el número en el captador,
- o adquirir los códigos de los captadores utilizando el útil de diagnóstico. La dificultad reside en que cada captador parado sólo emite una vez por hora. Además, si varios captadores están presentes, no se puede determinar qué captador ha emitido. En este caso.
- **girar la rueda a una velocidad superior a 20 km/h para que el captador emita más a menudo y sea detectable (equilibrador, circulación con una sola rueda equipada),**
- o hacer pasar el captador a emisión forzada mediante el excitador de válvula (transmisión del código y paso de la válvula al "Estado 1").

TESTIGOS E INDICADORES DE FALLO EN EL SISTEMA

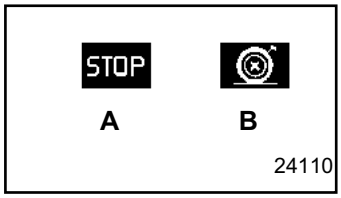

Indicador PARADA (**A**)

Testigo rueda pinchada (**B**)

Otros tres testigos aparecen también en la pantalla:

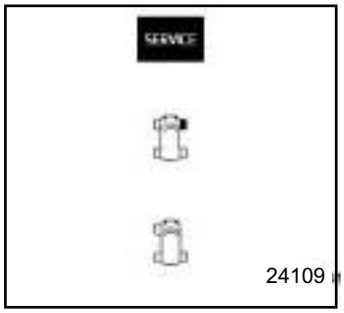

Testigo alerta service

Testigo de identificación de la rueda concernida por un fallo de presión

Testigo de identificación de la rueda concernida por un fallo de captador

SC002	APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS 4 VÁLVULAS

CONSIGNAS	Activar este mando tras la sustitución de las cuatro válvulas. Consultar el capítulo anterior "Apareamiento de la válvula y de su rueda". **Particularidad:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el **Manual de Reparación capítulo 35**.

IMPORTANTE

– Verificar que cada captador esté colocado en la rueda que le corresponda:
  Verde = delantera izquierda
  Amarillo = delantera derecha
  Rojo = trasera izquierda
  Negro = trasera derecha
– Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula/rueda.
– Asegurarse de la ausencia del fallo **DF052 Receptor señal válvulas**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC002 **CONTINUACIÓN**	

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas:
– Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer el código de la válvula.
– Ya sea de forma automática, haciendo que las válvulas cambien de estado; en este caso es imperativo disponer del útil "excitador de válvula".

Aprendizaje automático sin excitador de válvula.
RECUERDE: La válvula envía al receptor un estado que consta de: su estado, su presión y su código.
El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.
Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estado cada minuto si no hay fuga de aire y cada **10 segundos** en caso de haber fuga de aire (estado 2).

Con el vehículo inmovilizado, las válvulas emiten su estado cada minuto si no hay fuga de aire y cada 15 minutos en caso de haber fuga de aire (estado 2).

Si no se dispone del útil excitador, es posible hacer cambiar de estado las válvulas, creando una fuga (disminuir en al menos **1 bar** la presión de la rueda, lo que provoca en el menú "parámetro", un paso al estado 2 del estado de la válvula de la rueda concernida).
– Ya sea con el vehículo inmovilizado, en cuyo caso deberá esperar un cuarto de hora,
– Ya sea con el vehículo circulando a una velocidad de > **20 km/h**, aunque sólo es válido rueda por rueda.
(fuga de aire en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda); **repetir este método para cada rueda**).

Aprendizaje automático con excitador de válvula:
Para llevar a cabo este aprendizaje, es esencial usar el útil **MS. 1607**.
Método:
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Seleccionar el menú "**modo reparación**".
Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
Validar la secuencia **SC002: Aprendizaje de los 4 códigos de la válvula**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

Aprendizaje manual sin excitador de válvula:
Para este aprendizaje es importante disponer del código de la válvula indicado en la etiqueta del captador de rueda concernido.
Método:
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Seleccionar el menú "**modo reparación**".
Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
Validar la secuencia **SC002: Aprendizaje de los 4 códigos de la válvula**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

GENERALIDADES

Se trata de un sistema de protección antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de la tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio.

Una llave electrónica codificada (que funciona sin pilas) transpondedor independiente de la función telemando está integrada en cada tarjeta RENAULT del vehículo.

El antiarranque se activa unos segundos después de retirar la tarjeta RENAULT del receptor de tarjetas. La retirada de la tarjeta RENAULT del receptor de tarjetas se visualiza por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos y por el bloqueo del cerrojo de la columna de dirección.

Para obtener el código antiarranque, consultar la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos, 82A, Antiarranque**.

Hay dos métodos de programación: modo "no conectado" al servidor del código y modo "conectado" al servidor del código.
- En el modo "no conectado", CLIP suministra una clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
- En el modo "no conectado", CLIP cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

ATENCIÓN
En caso de que no esté disponible ninguna tarjeta Renault, realizar un procedimiento de reasignación en lo sucesivo con la totalidad de las tarjetas Renault. Las tarjetas no presentadas no serán asignadas al vehículo.

ATENCIÓN
En el modo "no conectado" , una vez que el útil ha emitido la clave de aprendizaje, el usuario tiene una cantidad limitada de tiempo par introducir el código antiarranque.
Si el tiempo ha transcurrido, el **útil de diagnóstico** Clip presenta el mensaje **Plazo expirado. Repetir el proceso**.

Nota:
En caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo. No hay que efectuar ninguna intervención en el calculador de inyección o en el cerrojo de columna. El calculador de inyección y el cerrojo de columna conservan el mismo código antiarranque.

ATENCIÓN
Si una pieza aprende un código, ésta queda asignada al vehículo, es imposible borrar este código y hacer que aprenda uno nuevo. El código aprendido no se puede borrar.

ATENCIÓN
En el modo "conectado", el cambio de la clave de aprendizaje y la entrada del código antiarranque se realiza automáticamente.
Si no se cumplen los parámetros de conexión, el modo "conectado" cambia automáticamente a "no conectado".

SC004	APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Material indispensable
CLIP

La función de este mando es la de codificar la Unidad Central del Habitáculo.

Utilizar este mando únicamente con una Unidad Central del Habitáculo nueva y virgen.

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada y por lo tanto no está asociada al vehículo; una vez montada en el vehículo, efectuar el aprendizaje para vincularla al vehículo.

Para realizar este aprendizaje, se debe disponer imperativamente:
– **de una tarjeta que pertenezca al vehículo** (asignada a la antigua Unidad Central del Habitáculo).

Antes de comenzar esta operación, verificar que no haya ningún elemento que pueda perturbar el campo electromagnético (ejemplo: CB (Citizen Band), teléfono móvil...).

Nota:
Después de sustituir el calculador de inyección, no hay que hacer ninguna intervención en la Unidad Central del Habitáculo. Conserva el mismo código antiarranque.

Nota:
Después de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no efectuar ninguna intervención en los calculadores de inyección. Los calculadores conservan el mismo código antiarranque.

ATENCIÓN
Si el proceso de aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo ha concluido con éxito, la Unidad Central del Habitáculo deja de ser virgen y queda definitivamente vinculada al vehículo. No podrá funcionar en ningún otro vehículo.

ATENCIÓN
Al final de la operación de aprendizaje, solamente retirar la tarjeta cuando el mensaje **"Aprendizaje terminado"** se visualiza en la pantalla. En caso contrario, el aprendizaje no se lleva a cabo y la Unidad Central del Habitáculo no se puede utilizar.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC004 CONTINUACIÓN	

ATENCIÓN
- No hay que interrumpir el procedimiento en curso.
- En caso de que se produzca una interrupción, reanudar el procedimiento, se visualizará una nueva clave de aprendizaje.

Un procedimiento de aprendizaje Unidad Central del Habitáculo

- Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**aprendizaje seguro**".
- Seleccionar la línea **S0004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.

Seguir las indicaciones dadas en el **útil de diagnóstico Clip**.
En el modo "no conectado", el **útil de diagnóstico Clip** muestra la clave de aprendizaje. Anotar esta clave y el V.I.N.
Para obtener el código antiarranque, consultar la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos, 82A, Antiarranque**.

ATENCIÓN
En el modo "no conectado", la clave de aprendizaje sólo se puede utilizar durante una cantidad limitada de tiempo, como indica el **útil de diagnóstico** Clip. Pasado este tiempo, la clave de aprendizaje y el código antiarranque asociados no son válidos. Se debe volver a empezar toda la operación.

Operaciones que hay que efectuar después del aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo

- Escribir el V.I.N. del vehículo en el calculador mediante el mando **VP004 Escritura del V.I.N**.
- Después del aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, asignar todas las tarjetas mediante el mando **SC010 Asignación de tarjetas**.
- Efectuar las configuraciones de los equipamientos presentes o no en el vehículo mediante los mandos (consultar **"Configuraciones y aprendizajes"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC009	APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE VÁLVULA

CONSIGNAS	Activar este mando tras la sustitución de la válvula. Consultar el capítulo anterior "Apareamiento de la válvula y de su rueda". **Particularidad:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

IMPORTANTE
- Verificar que cada captador está dispuesto en la rueda que le corresponde:
  - Verde = delantera izquierda
  - Amarillo = delantera derecha
  - Rojo = trasera izquierda
  - Negro = trasera derecha
- Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula/rueda.
- Asegurarse de la ausencia del fallo **DF052 Receptor señal válvulas**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC009 **CONTINUACIÓN**	

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas:
– Con excitador de válvula.
– Sin excitador de válvula.

Aprendizaje automático con excitador de válvula:
Para llevar a cabo este aprendizaje, es esencial usar el útil **MS. 1607**.
Método:
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Seleccionar el menú "**modo reparación**".
Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
Validar la secuencia **SC009: "Aprendizaje de un código de válvula"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

Aprendizaje manual sin excitador de válvula:
Método:
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Seleccionar el menú "**modo reparación**".
Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
Validar la secuencia **SC009: "Aprendizaje de un código de válvula"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC010	ASIGNACIÓN DE TARJETAS

Material indispensable
CLIP

ATENCIÓN
No es posible asignar más de dos tarjetas vírgenes por operación. En el caso de asignar más de 2 tarjetas vírgenes: aprender 2 tarjetas vírgenes y repetir el proceso con todas las tarjetas.

ATENCIÓN
Sólo pueden ser presentadas las tarjetas activadas para el vehículo concernido o las tarjetas antiguas del vehículo.

ATENCIÓN
– No hay que interrumpir el procedimiento en curso
– En caso de que se produzca una interrupción, reanudar el procedimiento, se visualizará una nueva clave de aprendizaje.

– Efectuar el test de la **red multiplexada**.
– Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
– Seleccionar el menú "**modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**aprendizaje seguro**".
– Validar la línea **SC010 Asignación de tarjetas**.

El procedimiento de asignación de las tarjetas se desarrolla en dos partes:
1 Parte presentación de las tarjetas.
2 Parte asignación de las tarjetas.

Parte presentación de las tarjetas:
El **útil de diagnóstico Clip** pide la inserción de las tarjetas que se van a asignar. Presentar TODAS las tarjetas que se van a asignar (antiguas y nuevas vírgenes), las tarjetas no presentadas en esta etapa serán rechazadas en la parte "**Asignación de las tarjetas**" y habrá que repetir toda la operación. Una vez presentadas todas las tarjetas, **el útil de diagnóstico Clip** muestra la clave de aprendizaje. Para obtener el código antiarranque, consultar la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos, 82A, Antiarranque**.

ATENCIÓN
En modo "no conectado", la clave de aprendizaje tiene una cantidad limitada de tiempo, como indica el **útil de diagnóstico Clip**. Pasado este tiempo, la clave de aprendizaje y el código antiarranque asociados no son válidos. Se debe volver a empezar toda la operación.

Parte asignación de las tarjetas:
Continuar el procedimiento siguiendo las indicaciones del **útil de diagnóstico Clip**.
– Tras la asignación de las tarjetas, verificar que todas las tarjetas condenan y permiten el arranque del vehículo.

Con este sistema, sustituir varios elementos tales como la Unidad Central del Habitáculo y la tarjeta Renault no son posibles ya que estas piezas se venden vírgenes y sin codificar. En efecto, en caso de sustitución no se pueden codificar estos elementos cuando ninguno de ellos posee memorizado el código de origen del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH J81ph1

Fallo del útil	Designación del útil de diagnóstico
DF001	Unidad Central del Habitáculo
DF002	Cerrojo de columna
DF003	Circuito contactor de embrague
DF005	Tarjeta
DF006	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF007	Captador válvula rueda delantera derecha
DF008	Captador válvula rueda trasera derecha
DF009	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF011	Circuito detector de lluvia/luminosidad
DF028	Unión memorización del puesto de conducción
DF029	Circuito cerrojo de columna
DF040	Parada fija limpialuneta
DF050	Desequilibrio de presión de los neumáticos delanteros
DF051	Desequilibrio de presión de los neumáticos traseros
DF052	Receptor señal válvulas
DF053	Información de la velocidad del vehículo
DF055	Circuito contactor tarjeta presente
DF056	Circuito contactor tarjeta a fondo
DF058	Circuito contactor punto muerto
DF060	Circuito mando relé + 12 V APC
DF061	Circuito mando relé + 12 V accesorios
DF062	Circuito mando relé motor de arranque
DF064	Circuito del testigo antiarranque
DF067	Códigos de las válvulas del juego de verano
DF068	Códigos de las válvulas del juego de invierno
DF072	Circuito de seguridad niños
DF075	Circuito alimentación temporizada
DF078	Circuito relé de condenación
DF079	Circuito relé de descondenación

Fallo del útil	Designación del útil de diagnóstico
DF081	Circuito tecla de descondenación puertas
DF082	Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas
DF084	Circuito del testigo tecla seguridad niños
DF086	Relé limpias traseros
DF087	Circuito mando relé luces de posición
DF088	Circuito mando relé luces de cruce
DF089	Circuito mando relé lavafaros
DF090	Circuito luces de stop izquierda
DF091	Circuito luces de stop derechas
DF092	Circuito luces de posición
DF093	Circuito iluminación placa de matrícula
DF094	Fusibles luces derechas de posición
DF095	Fusibles luces izquierdas de posición
DF096	Fusibles luces de stop
DF098	Circuito mando relé luces de carretera
DF100	Barrido antagonista
DF102	Circuito mando motor de dirección
DF103	Tensión motor de dirección de asistencia variable
DF105	Circuito alimentación condenación de las puertas
DF106	Circuito tecla de condenación puertas
DF110	Circuito mando luces intermitentes
DF111	Circuito captador óptico puerta delantera izquierda
DF112	Circuito captador óptico puerta delantera derecha
DF113	Circuito captador óptico puerta trasera izquierda
DF114	Circuito captador óptico puerta trasera derecha
DF115	Circuito elevalunas impulsional
DF118	Botón de arranque

DF001 PRESENTE o REGISTRO	UCH 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	Poner bajo contacto Condición de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras introducir la tarjeta a tope.

Si el fallo está presente:
Cortar el contacto.
Desconectar la batería para inicializar la **UCH**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CERROJO DE COLUMNA 1.DEF: Fallo electrónico interno cerrojo de columna

CONSIGNAS	Poner y cortar el contacto y verificar el desbloqueo y el bloqueo del cerrojo de columna. **Particularidad:** Si el fallo está presente el testigo antiarranque permanece fijo.

Si la avería es memorizada:
Desconectar la batería para inicializar la **UCH**.
Si el fallo está siempre memorizado, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo está presente:
Cambiar el cerrojo de columna. Para la sustitución del **cerrojo de la columna de dirección (consultar MR 402 Mecánica, 82A, Antiarranque, Extracción - Reposición del cerrojo de columna de dirección).**
IMPORTANTE
El cerrojo de columna de dirección está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE CC: Cortocircuito CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Este fallo sólo se aplica** en la caja de velocidades manual. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner bajo contacto. Pisar el pedal de embrague.
	El fallo aparece tras: Con el vehículo circulando a una velocidad superior a **5 km/h** con el embrague **"pisado"** durante más de **2 minutos** o el vehículo pasa de **0 a 60 km/h 128 veces** sin haber visto pasar la información de embrague.
	Particularidades: Poner el contacto. El estado **ET048** debe ser "**PISADO**", al pisar el pedal del embrague.

Verificar la conexión y el estado del conector del **contactor del pedal de embrague**. Verificar el posicionamiento correcto del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la **vía 2** del **contactor del pedal de embrague**. Reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías 1** y **2** del **contactor del pedal del embrague** en posición pulsada. Si no es conforme, sustituir el **contactor del pedal del embrague**.
Controlar el estado y la conexión del conector **P100** negro de la **UCH**. Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: **UCH**, conector negro **P100** (40 vías), barra verde, **vía 26** ⟶ **Vía 1 Contactor del pedal de embrague**
Si el problema persiste, sustituir el **contactor del pedal del embrague**. Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE	TARJETA 1.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 1 con poca carga 2.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 2 con poca carga 3.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 3 con poca carga 4.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 4 con poca carga

CONSIGNAS	**Condición de aparición del fallo:** La avería aparece cuando la tensión de la pila de la tarjeta es inferior a **2,6 V**.

Sustituir la pila de la tarjeta implicada.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 **DF007** **DF008** **DF009** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF: Ausencia de señal del captador

CONSIGNAS	Los fallos sólo se aplican si el vehículo está equipado con sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos. Verificar que CF023 "Función SSPP" señala "Con". **Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** **DF052**
	Condiciones de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado. El fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos (o de que la rueda de repuesto no esté colocada en uno de los ejes).

La ausencia de señal de la válvula se puede deber a un mal aprendizaje del código de una válvula o a un fallo de la válvula.
Efectuar un aprendizaje de la válvula concernida (consultar **SC009**), borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.
Si el fallo ha desaparecido, fin del diagnóstico.
Si el fallo sigue estando presente:
Con el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado:
ET032 (INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA)
ET033 (INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA)
ET034 (INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA)
ET035 (INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA)
Efectuar una emisión forzada de la válvula implicada, si el **ESTADO 1 "Emisión forzada"** no se alcanza, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula".**
Sin el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado.
Crear una fuga > 0,86 bares y efectuar una prueba en carretera (o esperar un cuarto de hora). Constatar que su estado pasa a ser el **ESTADO 3 "Señal debida a una variación de presión"**.
Si el **ESTADO 3** permanece igual que el obtenido anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE LLUVIA/LUMINOSIDAD 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas en posición automática o poner las luces en posición automática para confirmar el fallo. El estado **ET114 "Demanda de limpiaparabrisas por captador de lluvia"** debe ser "Sí" o el estado **ET278 "Encendido automático de las luces"** debe ser "Activo" o el estado **ET115 "Demanda encendido de las luces por captador de lluvia"** debe ser "Activo". Comprobar que el vehículo está configurado en "Con" para el captador de lluvia/ luminosidad: **CF035: "Captador de lluvia/luminosidad configurado en "Con"**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades**: Nada que señalar.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F4 (20 A)** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la UCH y el conector del captador de lluvia.
Asegurar la presencia de **alimentación** entre la **vía 1** del **captador de lluvia/luz** y la **masa delantera izquierda**.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **UCH**, conector negro **P100** (40 vías), barra verde, **vía 23** → **Vía 3 Captador de lluvia/luz** **Captador de lluvia/luz vía 2** → **Masa delantera izquierda (MB)** **Caja de fusibles y relés del habitáculo**, conector blanco, barra blanca, **vía 2** → **Vía 1 Captador de lluvia/luz**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R260**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de lluvia/luz.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Sustituir el captador de lluvia/luminosidad.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Verificar que la **UCH** no esté configurada con asiento memorizado cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P101** de la **UCH** y verificar el conector del calculador del asiento memorizado.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **UCH**, conector blanco **P101**, barra verde,**vía 32** → **Vía 8, unidad electrónica de memorización de posición de asiento** **UCH**, conector blanco **P101**, barra verde,**vía 36** → **Vía 5 UCE Memorización asiento** Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R355** en las **vías 24 y 10**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Masa del cerrojo de la columna de dirección ausente o avería de la red multiplexada (por ejemplo: unión cerrojo de columna de dirección → **UCH**)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

CC.1 ***CO.1***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar que el cerrojo de la columna sea efectivamente conforme al vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P101** de la **UCH** y verificar el conector del calculador del cerrojo de columna.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **UCH**, conector de 40 vías blanco **P101**, barra marrón, **vía 9** → **Vía 2**, conector **de cerrojo de columna de dirección** **UCH**, conector de 40 vías blanco **P101**, barra marrón, **vía 10** → **Vía 4**, conector **de cerrojo de columna de dirección** conector de **cerrojo de columna de dirección, vía 1** → **Masa** vehículo Toma de diagnóstico, **vía 6** → **Vía 3**, conector **de cerrojo de columna de dirección** Toma de diagnóstico, **vía 14** → **Vía 6**, conector **de cerrojo de columna de dirección** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cerrojo de columna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades**: Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector de **cerrojo de columna de dirección, vía 1** → **Masa** vehículo Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cerrojo de columna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE o REGISTRO	PARADA-FIJA LIMPIALUNETA 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el **limpialuneta**.

Verificar que nada perturbe el correcto funcionamiento del portaescobillas y del motor del **limpialuneta** y que no estén bloqueados.
Asegurar la presencia de **+ APC** en la **vía 1** del **motor del limpialuneta**. Asegurar la **masa** en la **vía 2** del **motor del limpialuneta**.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del **motor del limpialuneta**.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las siguientes conexiones: **Masa eléctrica trasera izquierda** → **Vía 3**, conector del **motor del limpialuneta** **Caja de fusibles y relés del habitáculo**, conector verde, barra negra, **vía 4** → **Vía 1**, conector del **motor del limpialuneta** **UCH**, conector negro **P100**, barra verde, **vía 38** → **Vía 2**, conector del **motor del limpialuneta**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R157** en las **vías 1 y 5**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el **motor del limpialuneta**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 **DF051** **PRESENTE**	DESEQUILIBRIO DE PRESIÓN NEUMÁTICOS DELANTEROS DESEQUILIBRIO DE PRESIÓN NEUMÁTICOS TRASEROS

CONSIGNAS	Asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no está colocada. Asegurarse de que el vehículo está configurado "Con" sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos: CF023: "Función SSPP" señala "Con".

Verificar que la avería no se debe a una inversión de las ruedas: consultar el párrafo de **Vinculación de la válvula a su rueda**en el capítulo **Configuraciones y Aprendizajes**.
Verificar que la introducción de las presiones preconizadas corresponde efectivamente a los datos del constructor.
PR009 "Presión preconizada baja velocidad ruedas delanteras".
PR010 "Presión preconizada baja velocidad ruedas traseras".
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".
PR012 "Presión preconizada alta velocidad ruedas delanteras".
En caso contrario, consultar "el proceso de escritura de presiones preconizadas", efectuar el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.
Si la introducción es correcta, controlar las presiones mediante un manómetro, verificar la presión de los neumáticos según los datos del constructor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE o REGISTRO	RECEPTOR SEÑAL VÁLVULAS 2.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidad:** Durante el almacenamiento del vehículo, el retroceso del fusible cortaconsumidores provoca un fallo memorizado, en este caso, no sustituir el receptor y borrar el fallo. Si el efecto cliente es una desaparición intermitente de las cuatro ruedas en la pantalla, entonces aplicar la interpretación de este fallo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar que la **UCH** no esté configurada con Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (SSPP) cuando el sistema no está disponible en el vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P100**de la **UCH** y el conector receptor SSPP.
Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F50 (20 A)** en la **caja de fusibles y relés del habitáculo**.
Asegurar la presencia de la alimentación: **Masa eléctrica** → **Vía 3** del conector receptor bajo la carrocería **Fusible unitario F50** → **Vía 4** del conector receptor bajo la carrocería
Controlar la continuidad y el aislamiento de la unión siguiente: Conector receptor, **vía 1** → **Vía 18** del conector negro **P100** de UCH, barra marrón.
Si el problema persiste, sustituir el receptor bajo la carrocería (con el contacto cortado).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar que la UCH no esté configurada con **vigilancia de la presión de los neumáticos** cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector negro de la UCH de 40 vías **P100** y el conector del receptor de **vigilancia de presión de los neumáticos**.
Manipular el cableado entre la **UCH** y el **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro **P100 del Cajetín de información de la presión de los neumáticos** y verificar el estado del conector de **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **UCH**, conector negro **P100**, barra marrón, **vía 18** → **Vía 1**, conector del **receptor bajo la carrocería** **receptor bajo la carrocería vía 3** → **Masa electrónica túnel**
Verificar el **conector intermedio R351, vía 2**. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre el **fusible unitario F50 (20 A)** y el **Cajetín de información de la presión de los neumáticos** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro **P100 del Cajetín de información de la presión de los neumáticos** y verificar el estado del conector de **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: **receptor bajo la carrocería vía 4** → **Fusible Unitario F50 (20A)**
Verificar el **conector intermedio R351, vía 1**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el **Cajetín de información de la presión de los neumáticos**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF053 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Ausencia de señal de la velocidad 2.DEF: Velocidad del vehículo incoherente

CONSIGNAS	**Particularidades**: Nada que señalar.

Hacer un diagnóstico de la **red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**).
Efectuar un diagnóstico completo del **sistema ABS** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR TARJETA PRESENTE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector. El vehículo debe estar equipado de VSC1 únicamente.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F2 (10 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar el estado y la conexión de los conectores **P101** y **P100** de la **UCH** y el conector del lector de tarjeta.
Asegurar la presencia de masa en la **vía 8** y de **+ 12 V** en la **vía 2** del lector de tarjeta.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 12** → **Vía 5**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 1** → **Vía 7**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 6** → **Vía 1**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 19** → **Vía 4**, lector de tarjeta Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR TARJETA A FONDO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector. Sin función si vehículo equipado "manos libres".

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F2 (10 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar el estado y la conexión de los conectores **P101** y **P100** de la **UCH** y el conector del lector de tarjeta.
Asegurar la presencia de masa en la **vía 8** y de **+ 12 V** en la **vía 2** del lector de tarjeta.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 12** → **Vía 5**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 1** → **Vía 7**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 6** → **Vía 1**, lector de tarjeta **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 19** → **Vía 4**, lector de tarjeta Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR PUNTO MUERTO CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**En caja de velocidades manual únicamente.** Poner bajo contacto. Pasar a punto muerto el estado del contactor debe estar activo.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F4 (20 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del contactor de punto muerto.
Asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: UCH, conector negro **P100** de 40 vías, **Vía 7** ⟶ **Vía 3**, contactor
Verificar la presencia del **+ APC** en la **vía 2** del contactor.
Verificar el montaje del contactor en la caja de velocidades, desmontar el contactor y presionar el interruptor. El estado del contactor de punto muerto pasa a activo y después las luces de marcha atrás se encienden. En caso de fallo, cambiar el contactor.
Si el fallo persiste, sustituir el contactor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ + 12 V APC CC: Cortocircuito 1.DEF: Incoherencia en después de contacto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto.

CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades**: Nada que señalar.

Controlar el correcto funcionamiento y posicionamiento del **relé + APC (RL 22)** en la caja de fusibles y relés. Cambiarlo si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé **RL 22**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades**: Nada que señalar.

Controlar en el cableado que no hay cortocircuito entre un **+ AVC** y el **+ APC** o entre el **+ SERV** y el **+ APC** (ejemplo: contactor elevalunas, contactor de stop, etc.).
Controlar el correcto funcionamiento y posicionamiento del relé **+ APC** en la caja de fusibles y relés. Cambiarlo si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé **RL 22**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF061 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ + 12 V ACCESORIOS CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto.

Verificar el estado de los conectores **U1** y **U2** de la**UCH** así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Verificar el funcionamiento de los **relés + SERV** (**RL 18** y **19**) en la caja de fusibles y relés. Sustituir los relés si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF062 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Verificar el correcto funcionamiento del **relé interno motor de arranque RL 20**.
Si el problema persiste, sustituir la **Caja de fusibles y relés del habitáculo**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF064 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO ANTIARRANQUE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P101** de la **UCH** y el conector del calculador del cuadro de instrumentos.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: **UCH**, conector blanco **P101, vía 14** ⟶ **Vía 5** del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 **DF068** **PRESENTE**	CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO DE VERANO CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO DE INVIERNO 1.DEF: Falta al menos un código de válvula 2.DEF: Hay al menos dos códigos de válvulas idénticos

CONSIGNAS	Cualquier intervención que provoca el cambio de una válvula o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el Manual de Reparación.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tengan una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no está colocada. Verificar que CF023 "Función SSPP" señala "Con".

Si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juego de rueda (invierno o verano), este fallo es normal y estará siempre presente. En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de la válvula para los dos tipos de juego de ruedas, con el mando SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas" o SC009 "Aprendizaje de un código de la válvula".
Si la Unidad Central del Habitáculo ha aprendido unos códigos para los dos tipos de ruedas (menú parámetro), es que hay un código mal aprendido o se ha memorizado un juego de ruedas incorrecto.
En el menú de identificaciones, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (invierno o verano).
En el menú parámetro, anotar, para este tipo de juego de ruedas memorizado, los códigos de las válvulas afectadas.
Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas, con el mando SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas" o SC009 "Aprendizaje de un código de válvula".
Si no hay correlación, efectuar el aprendizaje de los códigos que faltan o que son falsos.
Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Retomar el aprendizaje de los códigos de la válvulas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF072 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO SEGURIDAD NIÑOS CC.0: Cortocircuito a masa CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y pulsar la tecla de condenación de seguridad niños.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible de condenación eléctrica de las puertas.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P101** de la **UCH** y el conector de los motores de condenación eléctrica de las puertas traseras.
Comprobar el aislamiento respecto a **+ 12 V** y **masa** de las uniones siguientes: **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 4** → **Vía A** del motor de condenación eléctrica de la puerta trasera derecha. **UCH**, conector blanco **P101, barra verde, vía 21** → **Vía A** del motor de condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda. Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de los motores de condenación eléctrica de las puertas traseras. Sustituirlos si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF075 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN TEMPORIZADA CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF078 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DE CONDENACIÓN CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Para bloqueo de puerta. **Particularidades:** El relé de condenación está dentro de la caja de fusibles y relés del habitáculo.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF079 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DE DESCONDENACIÓN CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Para desbloqueo de puerta. **Particularidades**: El relé de descondenación está dentro de la caja de fusibles y relés del habitáculo.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF081 PRESENTE	CIRCUITO TECLA DE DESCONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, pulsar la tecla de descondenación de las puertas.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector de la tecla de descondenación de las puertas.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: **UCH**, conector negro **P100**, barra marrón, **vía 17** → **Vía B1** de la tecla de descondenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de descondenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF082 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO TECLA DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades**: Poner el contacto, pulsar la tecla de condenación de las puertas.

Verificar el estado del **fusible F4** (20A).
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector de la tecla de descondenación de las puertas.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: **Caja de fusibles y relés del habitáculo**, conector blanco, barra blanca, **vía 2** → **Vía A1** de la tecla de condenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V APC** entre la **vía A1** y la **masa eléctrica delantera derecha**.
Verificar la presencia de masa entre la **vía A2** de la tecla de condenación de las puertas y la **masa eléctrica delantera derecha**.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF084 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO TECLA SEGURIDAD NIÑOS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y pulsar la tecla de condenación de seguridad niños.

Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de la UCH y el conector de la tecla de condenación de seguridad niños.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: UCH, conector blanco **P101, vía 24** → **Vía 3** de la tecla de condenación de seguridad niños Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de seguridad niños. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF086 PRESENTE o REGISTRO	RELÉ LIMPIALUNETA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpialuneta.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del **fusible F14 (30 A)**. Cambiar el fusible si es necesario.
Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Verificar la posición y el correcto funcionamiento del **relé interno RL 15**.
Si el **relé interno RL 15** no funciona, sustituir la caja de fusibles y relés. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF087 PRESENTE o REGISTRO	Circuito MANDO RELÉ LUCES DE POSICIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés.
Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.

Controlar el estado **y el correcto posicionamiento** de los **fusibles F4 (7,5 A)** y **F5 (7,5 A)** y **F3 (10 A)**.

Manipular el cableado eléctrico entre el **monomando** y la **caja de fusibles y relés** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector azul de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **monomando**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés, conector azul, barra negra, **vía 2** → **Vía B1**, conector del **monomando**

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF088 PRESENTE	CIRCUITO MANDO RELÉ LUCES DE CRUCE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés.
Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.

Controlar el estado de los fusibles **F2 (15 A), F17 (15 A), F19 (5 A)** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo** y sustituirlos si es necesario.
Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.

Manipular el cableado entre la**UCH** y el **monomando**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector blanco **P101** de la **UCH** y el estado del conector del **monomando**.
Reparar si es necesario.

verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

UCH, conector blanco **P101** (40 vías), barra verde, **vía 6** → **Vía B3** del conector negro del monomando

Reparar si es necesario.

Sustituir la caja de fusibles y relés. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF088 **CONTINUACIÓN**	

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **monomando** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **monomando**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés, conector negro, barra negra, **vía 4** → **Vía B2** del conector negro del **monomando**

Reparar si es necesario.

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **faro** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **faro**.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del **faro**.

Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del **faro** y la **masa eléctrica del panel delantero**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Caja de fusibles y relés, conector negro, barra negra, **vía 6** → **Vía 4** del conector negro del **faro derecho**

Caja de fusibles y relés, conector negro, barra negra, **vía 9** → **Vía 4** del conector negro del **faro izquierdo**

Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF089 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ LAVAFAROS CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, encender las luces de cruce y accionar el lavaparabrisas.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del **fusible FM16 (40 A)**.
Controlar la presencia del **+ APC en la vía D3** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**.
Verificar la posición y el correcto funcionamiento del **relé de lavafaros R30**. Sustituir el **relé de lavafaros R30** si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **UCH**, conector blanco **P101** (40 vías), barra verde, **vía 40** → **Vía D2** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo** **Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo vía D4** → **Masa eléctrica delantera derecha**
Si el problema persiste, sustituir el **motor lavafaros**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 **DF091** **DF096** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CIRCUITO LUZ DE STOP IZQUIERDA CIRCUITO LUZ DE STOP DERECHA FUSIBLES LUCES DE STOP 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, poner un aprieta-pedal pisando el pedal de freno.

Controlar el estado de los **fusibles F21 (contactor del testigo de luces de stop (10 A))** y **F28 (relé de activación luces de stop (20 A))** y sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de **lámpara**. Sustituirla si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12V** en la **vía 5** del conector de **luz trasera**.
Controlar la presencia de la **masa** entre la **vía 1** del conector de **luz trasera** y la **masa eléctrica trasera**.
Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y la **luz trasera** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector de las **luces de stop**. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra negra, **vía 7** → **Vía 5** del conector de la luz trasera izquierda **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra negra, **vía 7** → **Vía 5** del conector de la luz trasera derecha Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R297**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 **DF094** **DF095** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	Circuito LUCES DE POSICIÓN FUSIBLES LUCES DERECHAS DE POSICIÓN FUSIBLES LUCES IZQUIERDAS DE POSICIÓN 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y luego poner las luces de posición.

Controlar el estado de los fusibles **F3 (10 A), F4 (7,5 A), F5 (7,5 A)** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**, sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la**UCH** y el **monomando**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector blanco **P101** de la **UCH** y el estado del conector del **monomando**. Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: **UCH, conector** blanco **P101**, barra verde, **vía 29** ⟶ **Vía B1**, conector negro del monomando Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 **DF094** **DF095** **CONTINUACIÓN**	

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **monomando** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **monomando**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Caja de fusibles y relés, conector negro, barra negra, **vía 5** → **Vía B2** del conector negro del **monomando**

Reparar si es necesario.

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **faro** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **faro**.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del **faro**.

Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del **faro derecho** y la **masa eléctrica del panel delantero**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Caja de fusibles y relés, conector verde, barra negra, **vía 8** → **Vía 5** del conector negro del **faro derecho**

Caja de fusibles y relés, conector gris, barra negra, **vía 9** → **Vía 5** del conector negro del **faro izquierdo**

Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ILUMINACIÓN PLACA DE MATRÍCULA 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y encender las luces de posición.

Verificar el estado del fusible **F4 (7,5 A)**, de la **caja de fusibles y relés** y sustituir si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del **iluminador de la placa de matrícula**.
Verificar la presencia de la **masa** entre la **vía 2** del conector del **iluminador de la placa de matrícula** y la **masa eléctrica trasera**.
Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **iluminador de la placa de matrícula** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector blanco de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **faro**. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra blanca, **vía 4** → **Vía 1** del conector del **iluminador de la placa de matrícula** derecho **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra blanca, **vía 4** → **Vía 1** del conector del **iluminador de la placa de matrícula** izquierdo
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R157**. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 **CONTINUACIÓN**	

Controlar el estado del fusible **F3 (10 A)**, de la **caja de fusibles y relés**, sustituirlo si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la**UCH** y el **monomando**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector blanco de la **UCH** y el estado del conector del **monomando**. Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: **UCH, conector** blanco **P101**, barra verde, **vía 29** → **Vía B1**, conector negro del monomando Reparar si es necesario.

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **monomando** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **monomando**. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Caja de fusibles y relés, conector negro, barra negra, **vía 5** → **Vía B2** del conector negro del **monomando** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098 PRESENTE o REGISTRO	Circuito MANDO RELÉ LUCES DE CARRETERA CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y luego poner las luces de carretera.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.

Verificar el estado de los fusibles **F1 (20 A), F7 (15 A), F19 (5 A)** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo y los fusibles F18 (70 A) y FM 20 (60 A) de la caja de fusibles motor y relés** y sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.

Manipular el cableado entre la **UCH** y el **monomando**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro **P100** de la **UCH** y el estado del conector del **monomando**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

UCH, conector negro **P100**, barra verde, **vía 32**	→	**Vía B7**, conector del **monomando**
Caja de fusibles y relés del motor, conector **marrón, vía 2**	→	**Vía B6**, conector del **monomando**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **faro** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **faro**. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del **faro**.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del **faro** y la **masa eléctrica del panel delantero**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra negra, **vía 1** → **Vía 4** del conector del **faro izquierdo o derecho**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE o REGISTRO	BARRIDO ANTAGONISTA 1.DEF: Sistema de limpias bloqueado 2.DEF: Sistema de limpias con sobrecarga 3.DEF: Fallo sistema de barrido 4.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas.

Controlar el estado de los conectores U1 y U2 de la **UCH** así como de los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.
Sustituir la caja de fusibles y relés. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Verificar que no hay nada que interfiera con el funcionamiento del portaescobillas y el **motor del limpiaparabrisas** y verificar que no están atascados.
Controlar el estado y el posicionamiento de los fusibles **F4 (20 A)** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo** y **F23 (60 A)** de la **caja de fusibles y relés del motor**.
Asegurar la presencia de **+ APC entre la vía 4** del **motor del limpiaparabrisas** y la **masa eléctrica del panel delantero**.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del **motor del limpiaparabrisas**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **UCH**, conector negro **P100**, barra verde, **vía 23** → **Vía 5** del conector del **motor del limpiaparabrisas** **Caja de fusibles y relés del habitáculo**, conector blanco, barra blanca, **vía 2** → **Vía 4** del conector del **motor del limpiaparabrisas** Caja de fusibles y relés del motor, conector azul, **vía 1** → **Vía 1 motor del limpiaparabrisas** **Masa eléctrica del frente delantero** → **Vía 2** del conector del **motor del limpiaparabrisas** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el **motor del limpiaparabrisas**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO MOTOR DE DIRECCIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el motor girando, accionar el volante para solicitar el motor de dirección asistida variable.

Verificar que la **UCH** no esté configurada con dirección asistida variable cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías blanco **P101** de la **UCH** y verificar el conector del motor de dirección asistida variable.
Asegurar la presencia de masa en la **vía E** del motor de dirección asistida variable.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 2** → **Vía B** del conector del motor de dirección asistida variable. **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 3** → **Vía D** del conector del motor de dirección asistida variable. **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 13** → **Vía C** del conector del motor de dirección asistida variable **UCH**, conector blanco **P101, barra marrón, vía 18** → **Vía A** del conector del motor de dirección asistida variable Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el motor de dirección asistida.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE	TENSIÓN MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. **Particularidades:** El fallo puede aparecer cuando la tensión es superior a **17 V** o inferior a **9 V** (puede aparecer tras la utilización de un cargador del motor de arranque).

Asegurar la conformidad de la tensión de la batería y hacer un diagnóstico del circuito de carga (puede ser que el regulador alternador esté fuera de servicio).
Hacer un test de la red multiplexada.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Manipular el cableado entre la **UCH** y el **motor de dirección asistida variable**, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector blanco **P101** de la **UCH** y el estado del conector del **motor de dirección asistida variable** .
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

UCH, conector blanco **P101**, barra marrón, **vía 2**	→	**Vía B** del conector del **motor de dirección asistida variable**
UCH, conector blanco **P101**, barra marrón, **vía 3**	→	**Vía D** del conector del **motor de dirección asistida variable**
UCH, conector blanco **P101**, barra marrón, **vía 13**	→	**Vía C** del conector del **motor de dirección asistida variable**
UCH, conector blanco **P101**, barra marrón, **vía 18**	→	**Vía A** del conector del**motor de dirección asistida variable**
Motor Dirección asistida variable vía E	→	**Masa electrónica túnel**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ALIMENTACIÓN CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	Poner el contacto, efectuar una acción de condenación de las puertas. **Particularidades:** El fallo puede ser localizado en cualquier lugar, con excepción de la cerradura del maletero. Uno de los **relés de condenación eléctrica de las puertas** (**nº 1** a **nº 6**) puede estar atascado.

Verificar el estado de los conectores **U1** y **U2** de la**UCH** así como los conectores de la caja de fusibles y relés.
Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente colocada y conectada a la **UCH**.

Asegurar la conformidad de la tensión de la batería y hacer un diagnóstico del circuito de carga.
Verificar en el cableado de los motores de condenación de puertas (con excepción de la cerradura del maletero), la ausencia de cortocircuito. (Consultar el esquema eléctrico, según el tipo de vehículo)
Sustituir la Caja de Fusibles y Relés.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF106 PRESENTE	CIRCUITO TECLA DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Poner el contacto, efectuar una acción de condenación de las puertas.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de la **UCH** y el conector de la tecla de condenación de las puertas.
Controlar el aislamiento a masa de la unión siguiente: **UCH**, conector negro **P100, barra marrón**, **vía 9** ⟶ **Vía A3** de la tecla de condenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO LUCES INTERMITENTES CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Circuito de alimentación

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

1.DEF ***CO*** ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Con el contacto puesto, monomando en posición intermitente derecha o izquierda (no en precaución).

Verificar que no haya sobreconsumo debido a que se ha montado un número demasiado elevado de lámparas (caravana no conforme).

Manipular el cableado entre la UCH y el monomando, para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ⇔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector del monomando y el estado del conector de la UCH.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

UCH, conector negro **P100**, barra verde, **vía 36** → **Vía A5**, conector del **monomando**

UCH, conector negro **P100**, barra verde, **vía 37** → **Vía A7**, conector del **monomando**

Monomando, vía 6 → **Masa eléctrica delantera izquierda**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el monomando.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 **CONTINUACIÓN 1**	

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **faro** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **faro**. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del **faro**.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 3** del conector del **faro** y la **masa eléctrica del panel delantero**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra blanca, **vía 6** → **Vía 3** del conector negro del **faro derecho** **Caja de fusibles y relés**, conector gris, barra blanca, **vía 1** → **Vía 3** del conector negro del **faro izquierdo**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265, vía B7** y **A7**. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y la **luz trasera** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector de la **luz trasera**. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12V** en la **vía 5** del conector de **luz trasera**.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del **faro** y la **masa eléctrica trasera derecha**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra blanca, **vía 6** → **Vía 5** del conector de la **luz trasera derecha** **Caja de fusibles y relés**, conector gris, barra blanca, **vía 1** → **Vía 5** del conector de la **luz trasera izquierda**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R297, vía 6** y **vía 16**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 **CONTINUACIÓN 2**	

Manipular el cableado eléctrico entre la **caja de fusibles y relés** y el **repetidor** para poder observar si hay un cambio en el estado de la avería (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado y verificar el estado del conector negro de la **caja de fusibles y relés** y el estado del conector del **repetidor**. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del **repetidor**.
Verificar la presencia de masa en la **vía 2** del conector del **repetidor** y la **masa eléctrica del panel delantero (para el repetidor derecho)** y la masa eléctrica del delantera izquierda (**para el repetidor izquierdo**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Caja de fusibles y relés**, conector blanco, barra blanca, **vía 6** → **Vía 1** del conector del **repetidor derecho** **Caja de fusibles y relés**, conector gris, barra blanca, **vía 1** → **Vía 1** del conector del **repetidor izquierdo**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265 en las vías B7** y **A7 (este control concierne únicamente al repetidor derecho)**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF111 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DELANTERA IZQUIERDA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del captador óptico de la puerta delantera izquierda.
Verificar el aislamiento a **masa** y la continuidad de la unión siguiente: UCH, conector negro **P100**, barra verde, **vía 28** → **Vía 1 del conector** del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la vía 3 y la vía 2.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta delantera izquierda.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF112 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DELANTERA DERECHA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la UCH y el conector del captador óptico de la puerta delantera derecha.
Verificar el aislamiento a **masa** y la continuidad de la unión siguiente: UCH, conector negro **P100**, barra verde, **vía 33** → **Vía 1 del conector** del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la vía 3 y la vía 2.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta delantera derecha.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA IZQUIERDA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del captador óptico de la puerta trasera izquierda.
Verificar el aislamiento a **masa** y la continuidad de la unión siguiente: **UCH**, conector blanco **P101**, barra verde,**vía 23** → **Vía 1 del conector** del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la vía 3 y la vía 2.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta trasera izquierda.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA DERECHA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del captador óptico de la puerta trasera derecha.
Verificar el aislamiento a **masa** y la continuidad de la unión siguiente: **UCH**, conector negro **P100**, barra verde, **vía 29** → **Vía 1 del conector** del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la vía 3 y la vía 2.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta trasera derecha.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF115 PRESENTE	CIRCUITO ELEVALUNAS IMPULSIONAL 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

Verificar que la **UCH** no está configurada con elevalunas impulsionales antiaplastamiento, si la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del elevalunas eléctrico impulsional antiaplastamiento.
Para cada elevalunas eléctrico antiaplastamiento, verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: **UCH**, conector negro **P100**, barra verde, **vía 22** → **vía 6**, elevalunas eléctrico del conductor
O para los elevalunas antiaplastamiento con memorización de la posición de los retrovisores:
UCH, conector negro **P100, barra verde, vía 22** → **vía 27,** elevalunas eléctrico del conductor
O para el techo solar antiaplastamiento: **UCH**, conector negro **P100**, barra verde, **vía 22** → **vía 9**, techo solar
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE	BOTÓN DE ARRANQUE 1.DEF: Fallo del testigo con el motor girando en el botón de arranque 2.DEF: Fallo del testigo de invitación al arranque en el botón de arranque

CONSIGNAS	Poner bajo contacto.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El fallo aparece motor girando.

Controlar el estado del **fusible F2 (10 A)**, de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**, sustituirlo si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la **UCH** y el conector del **botón de arranque**.
Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión siguiente: **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 3** → **Vía 4** del **botón de arranque** **Caja de fusibles y relés del habitáculo,** conector verde, barra negra, **vía 2** → **Vía 2** del **botón de arranque** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el botón de arranque.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El fallo aparece con el contacto puesto, una condición para arrancar.

Controlar el estado del **fusible F2 (10 A)**, de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**, sustituirlo si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de 40 vías de la UCH y el conector del **botón de arranque**.
Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: **UCH**, conector negro **P100, barra marrón, vía 11** → **Vía 3** del **botón de arranque** **Caja de fusibles y relés del habitáculo,** conector verde, barra negra, **vía 20** → **Vía 1** del **botón de arranque** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el botón de arranque.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	UCH	**ET008:**	Unidad Central del Habitáculo virgen	**NO** **SÍ**	Consultar el aprendizaje **SC004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
2	Tensión de la batería	**PR001:**	Tensión de la batería	**8 V < PR001 < 16 V**	
3	Alimentación	**ET238:**	+ 12 V contacto en reposo del relé APC	**AUSENTE** **PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el estado **ET238 "+ 12 V contacto reposo del relé APC"**.
4		**ET004:**	+ 12 V APC	**AUSENTE** **PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el fallo **DF060 "Circuito mando relé + 12 V APC"**.
5		**ET174:**	Mando relé + 12 V Después de contacto	**ACTIVO** **INACTIVO**	
6	Juego de válvulas reconocido	**ET001:**	Juego de válvulas reconocido	**VERANO** **INVIERNO**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea "CON". Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar los aprendizajes **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"** y **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico de la función **Vigilancia de la presión de los neumáticos** (capítulo **35B**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
7	De la velocidad del vehículo	**PR008:**	Información de la velocidad del vehículo < 15 km/h	**Indica la velocidad del vehículo.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Información de la velocidad del vehículo"**.
8	Tecla memorización del puesto de conducción	**ET243:**	Tecla memorización del puesto de conducción	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	Verificar la configuración **CF089 "Memorización del puesto de conducción"**, leer la configuración **LC050 "Memorización del puesto de conducción"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF028 "Unión memorización del puesto de conducción"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	C.A.R	**ET043:**	Autorización función C.A.R por la C.P.E	**ACTIVO** **DESACTIVADA**	Hacer la lectura de configuración **LC040 "Condenación automática circulando"**. En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET043 "Autorización función CAR por sistema de condenación de puertas"**.
2	Trama R.F recibida	**ET045:**	Trama R.F recibida	**SÍ** **(Al realizar una presión en la tarjeta)** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET045 "Trama RF recibida"**.
3	Antenas	**ET225:**	Antena del techo	**"BIEN"** **NO OK**	En caso de problemas, efectuar el mando secuencia **SC026 "Test de las antenas"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
4	Captador óptico (**sólo VSC2**)	**ET328:**	Alimentación captadores ópticos de las puertas	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF111 "Circuito captador óptico puerta delantera izquierda", DF112 "Circuito captador óptico puerta delantera derecha", DF113 "Circuito captador óptico puerta trasera izquierda", DF114 "Circuito captador óptico puerta trasera derecha"**.
5		**ET329:**	Captador óptico lado conductor	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF111 "Circuito captador óptico puerta delantera izquierda"**.
6		**ET330:**	Captador óptico lado pasajero	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF112 "Circuito captador óptico puerta delantera derecha"**.
7		**ET241:**	Captador óptico trasero izquierdo	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF113 "Circuito captador óptico puerta trasera izquierda"**.
8		**ET242:**	Captador óptico trasero derecho	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF114 "Circuito captador óptico puerta trasera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
9	Puerta	**ET053:** Puerta del conductor	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET053 "Puerta del conductor"**.
10		**ET042:** Puerta del pasajero	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042 "Puerta del pasajero"**.
11		**ET051:** Puerta trasera izquierda	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET051 "Puerta trasera izquierda"**.
12		**ET052:** Puerta trasera derecha	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET052 "Puerta trasera derecha"**.
13	Tecla de cierre de los abrientes	**ET186:** Presión breve en la tecla de cierre de los abrientes	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**.
14	Tecla de cierre de los abrientes	**ET187:** Presión prolongada en la tecla de cierre de los abrientes	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**
15	Tecla de apertura de los abrientes	**ET189:** Presión en la tecla de apertura de los abrientes	**NO** **PRESIÓN BREVE** **PRESIÓN PROLONGADA**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**
16	Iluminación de telemando (**sólo VSC2**)	**ET279:** Presión tecla iluminación a distancia	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
17	Tecla CPE	**ET044:** Tecla CPE	**"SIN PULSAR"** **CONDENACIÓN** **DESCONDENACIÓN**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF081 "Circuito tecla de descondenación puertas"** y **DF106 "Circuito tecla de condenación puertas"**. Consultar la interpretación del estado ET044 "Tecla de condenación de las puertas"
18		**ET148:** Testigo tecla CPE	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF082 "Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas"**.
19	Seguridad niños	**ET089:** Tecla seguridad eléctrica para niños	**DESACTIVADA** **ACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET089 "Tecla seguridad eléctrica niños"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
20	Seguridad niños (continuación)	**ET137:**	Testigo seguridad niños	**OFF** **ON**	Asegurarse de que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF084 "Circuito del testigo tecla seguridad eléctrica niños"**.
21		**ET159:**	Seguridad niñospuerta trasera izquierda	**INACTIVO** **ACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito de seguridad eléctrica niños"**.
22		**ET160:**	Seguridad niñospuerta trasera derecha	**INACTIVO** **ACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito de seguridad eléctrica niños"**
23	Cerradura de portón	**ET332:**	Mando cerradura de portón	**APERTURA CERRADURA** **CIERRE CERRADURA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET332 "Portón/luneta"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 5)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
24	Condenación/ descondenación de los abrientes	**AC002:** Condenación/ descondenación de los abrientes	**Contacto puesto, con el motor parado.**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.
25	Supercondenación (**sólo VSC2**)	**AC035:** Supercondenación	**Contacto puesto, con el motor parado.**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF009 "Supercondenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC003 "Supercondenación manos libres"**.
26	Supercondenación (**sólo VSC2**)	**AC053:** Supercondenación	**Contacto puesto, con el motor parado.**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF009 "Supercondenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC003 "Supercondenación manos libres"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 6)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
27	Testigo tecla CPE	**AC020:** Testigo tecla CPE	**Testigo en la tecla apagado, ejecutar el mando.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF082 "Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas"**.
28	Testigo seguridad niños	**AC076:** Testigo seguridad niños	**Contacto puesto, con el motor parado.**	Asegurarse de que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF084 "Circuito del testigo tecla seguridad eléctrica niños"**.
29	Encendido plafonier	**AC021:** Encendido plafonier	**Iluminación del plafonier apagada, ejecutar el mando.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC021 "Encendido plafonier"**.
30	Chivato acústico (**sólo VSC2**)	**AC013:** Chivato acústico	**La bocina sonora debe sonar.**	Asegurarse de que la configuración **CF088 "Tonalidad de bocina condenación auto" sea 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7** y hacer una lectura de configuración **LC049 "Tonalidad de bocina condenación auto"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC013 "Chivato acústico"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	UCH	**ET008:**	Unidad Central del Habitáculo virgen	**NO** **SÍ**	Consultar el aprendizaje **SC004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
2	inyección	**ET250:**	inyección	**Aprendida** **Virgen**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B**) y hacer un diagnóstico del calculador de inyección (consultar **13B** y **17B**).
3	Tarjeta	**PR013:**	Número de tarjetas aprendidas	**0 < PR013 < 4**	En caso de problemas, efectuar un control de tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**y efectuar un aprendizaje de tarjeta y ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
4		**ET012:**	Tarjeta asignada al vehículo	**SÍ** **NO**	
5		**PR067:**	Número tarjetas manos libres aprendidas	Esta información indica el número de tarjeta aprendida a la UCH para la función condenación con alejamiento/ descondenación manos libres y para el arranque manos libres.	Si el número de tarjetas presentes es diferente del número de tarjetas aprendidas, efectuar un aprendizaje de tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Tarjeta (continuación)	**ET172:**	Tarjeta a fondo	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando del fallo **DF056 "Circuito contactor tarjeta a fondo"**.
7		**ET135:**	Código de la tarjeta válido	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, efectuar un control de tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**y efectuar un aprendizaje de tarjeta y ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
8	Antiarranque	**ET046:**	Antiarranque	**INACTIVO.** **ACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**). Consultar la interpretación del estado **ET046**.
9		**ET127:**	Testigo antiarranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF064 "Circuito del testigo antiarranque"**.
10	inyección	**ET188:**	Inhibición de la inyección	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B**) y hacer un diagnóstico de airbag y pretensores (consultar **88C**).
11	Cerrojo de columna	**ET337:**	Alimentación cerrojo de columna de dirección	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, Consultar la interpretación del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**
12		**PR066:**	Alimentación cerrojo de columna de dirección	**x V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
13	Cerrojo de columna (continuación)	**ET071:**	Cerrojo de columna virgen	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET071 "Cerrojo de columna virgen"**.
14		**ET214:**	Código de cerrojo incorrecto	**NO** **SÍ**	Sustituir el cerrojo de columna.
15		**ET073:**	Información captador del cerrojo de columna	**DESBLOQUEADO Y BLOQUEADO INDETERMINADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.
16	Bloqueo de la columna de dirección	**ET173:**	Prohibición bloqueo de la columna	**NO** **SÍ**	Nada que señalar.
17		**ET283:**	Causa prohibición bloqueo de la columna	**"NINGÚN"**	**Nulo**
				ESTADO 1 **ESTADO 2** **ESTADO 3**	**Efectuar un test de la red multiplexada.**
				ESTADO 4 **ESTADO 5** **ESTADO 6** **ESTADO 7** **ESTADO 8**	Consultar la interpretación del estado **ET283 "Causa prohibición bloqueo de la columna"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Antena	**ET226:**	Antena consola central	**"BIEN"**	En caso de problemas, efectuar el mando secuencia **SC026 "Test de las antenas"**.
2	Arranque manos libres	**ET334:**	Arranque manos libres	**AUTORIZADO** **PROHIBIDO**	En caso de problemas, hacer un test del sistema manos libres. Efectuar la secuencia **SC012 "Test sistema manos libres"**.
3	Antiarranque	**ET046:**	Antiarranque	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**). Consultar la interpretación del estado **ET046**.
4	inyección	**ET188:**	Inhibición de la inyección	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, hacer un test de la **red multiplexada** (capítulo **88B**) y hacer un diagnóstico de **airbags y pretensores** (consultar **88C**).
5	Posición del pedal	**ET047:**	Posición del pedal de freno	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET047 "Posición del pedal de freno"**.
6		**ET048:**	Posición del pedal del embrague	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito contactor de embrague"**.
7	Marcha atrás	**ET109:**	Marcha atrás introducida	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET109 "Marcha atrás introducida"**.
8	Posición palanca velocidades	**ET170:**	Señal: Posición de la palanca BVA	**INACTIVO.** **Mando relé pre-postcalentamiento** **N** **INTERMEDIO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET170 "Info. posición palanca de velocidades CVA"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
9	Posición palanca de velocidades (continuación)	**ET171:**	Posición palanca de velocidades CVM	**Palanca de velocidades CVM en punto muerto Metida**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET171 "Posición palanca de velocidades CVM"**.
10	Botón de Arranque	**ET070:**	Botón de Arranque	**"SIN PULSAR" "PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET070 "Botón de arranque"**.
11	Testigo tecla arranque	**ET338:**	Testigo tecla arranque	**ON OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF118 "Botón de arranque"**.
12	Fase de funcionamiento del motor	**ET142:**	Fase de funcionamiento del motor	**"PARADO" "GIRANDO" "CALADO" EL ARRANQUE**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**) y hacer un diagnóstico del calculador de inyección (consultar **13B** y **17B**).
13	Testigo de invitación al arranque	**AC047:**	Testigo de invitación al arranque	**Contacto puesto, con el motor parado**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF118 "Botón de arranque"**.
14	Testigo "con el motor girando"	**AC048:**	Testigo "con el motor girando"	**Contacto puesto, con el motor parado**	
15	Relé + 12 V APC	**AC043:**	Relé + 12 V después de contacto	**Cortar el contacto**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF060 "Circuito mando relé + 12 V APC"**.
16	Relé + 12 V ACCESORIOS	**AC044:**	Relé + 12 V ACCESORIOS	**Retirar la tarjeta del lector y después validar**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF061 "Circuito mando relé + 12 V accesorios"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Encendido automático de las luces	**ET278:**	Encendido automático de las luces	**DESACTIVADA** **ACTIVO**	Verificar que la configuración **CF169 "Iluminación automática de faros"** sea "ON" y hacer una lectura de configuración **LC068 "Iluminación automática de faros"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito captador de lluvia/luz"**.
2		**ET115:**	Demanda de encendido de las luces por el captador de luz	**INACTIVO** **ACTIVO**	Verificar la configuración del **CF035 "Captador de lluvia/ luz"** y hacer una lectura de configuración **LC044 "Captador de lluvia/luz"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito captador de lluvia/luz"**.
3	Manecilla de iluminación	**ET081:**	posición manecilla iluminación	**OFF** **POSICIÓN** **CRUCE** **CARRETERA** **RÁFAGAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **DF092 "Circuito luces de posición", DF088 "Circuito mando relé luces de cruce" y DF098 "Circuito mando luces de carretera"**.
4	Demanda intermitente	**ET084:**	Demanda del intermitente derecho	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
5		**ET083:**	Demanda del intermitente izquierdo	**INACTIVO** **ACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Luces de posición	**AC055:**	Luces de posición		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
7	Cruce	**AC054:**	Cruce		En caso de problemas, consultar la interpretación fallo **DF088 "Circuito mando relé luces de cruce"**.
8	Luces de carretera	**AC062:**	Luces de carretera		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando relé luces de posición"**.
9	Intermitentes	**AC022:**	Intermitente izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
10		**AC023:**	Intermitente derecho		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: MANDO ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Luces de posición	**ET074:**	Luces de posición	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
2	Cruce	**ET006:**	Cruce	**OFF** **DOS LADOS** **IZQUIERDA** **DERECHA**	En caso de problemas, consultar la interpretación fallo **DF088 "Circuito mando luces de cruce"**.
3	Luces de carretera	**ET063:**	Luces de carretera	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando luces de carretera"**.
4	Luces de precaución	**ET275:**	Mando luz de precaución	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET275 "Mando luces de precaución"**.
5	Intermitente	**ET150:**	Intermitente derecho	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**
6		**ET151:**	Intermitente izquierdo	**OFF** **ON**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: MANDO ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
7	Luces de posición	**AC055:**	Luces de posición		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
8	Cruce	**AC054:**	Cruce		En caso de problemas, consultar la interpretación fallo **DF088 "Circuito mando relé luces de cruce"**.
9	Luces de carretera	**AC062:**	Luces de carretera		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando relé luces de posición"**.
10	Intermitentes	**AC022:**	Intermitente izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
11		**AC023:**	Intermitente derecho		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: MANDO DE BARRIDO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Limpiaparabrisas	**ET077:**	Posición manecilla del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **AUTOMÁTICA** **VELOCIDAD LENTA** **VELOCIDAD RÁPIDA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.
2		**PR064:**	Posición casquillo de cadenciamiento limpiaparabrisas	**500 < PR064 < 720**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas"**.
3		**ET114:**	Demanda limpiaparabrisas por detector de lluvia	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito captador de lluvia/luz"**.
4	Lavaparabrisas	**ET078:**	Demanda lavaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET078 "Demanda lavaparabrisas"**.
5		**ET079:**	Demanda lavaluneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET079 "Demanda lavaluneta"**.
6	Limpiaparabrisas	**ET080:**	Demanda limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.
7		**ET027:**	Parada fija del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Barrido antagonista"**.
8		**ET097:**	Parada fija limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: MANDO DE BARRIDO (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
9	Limpiaparabrisas (continuación)	**AC007:** Limpialuneta		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC007 "Limpialuneta"**.
10	Lavafaros	**AC030:** Relé lavafaros		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y el mando **AC030 "Relé lavafaros"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: POTENCIA DE BARRIDO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Motor del limpiaparabrisas	**ET134:**	Motor del limpia trasero	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.
2	Parada fija del limpiaparabrisas	**ET097:**	Parada fija limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	
3		**ET027:**	Parada fija del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Circuito parada fija del limpiaparabrisas"**.
4	Mando relé lavafaros	**ET331:**	Mando relé lavafaros	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y el mando **AC030 "Relé lavafaros"**.
5	Limpiaparabrisas	**AC007:**	Limpialuneta		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC007 "Limpialuneta"**.
6	Lavafaros	**AC030:**	Relé lavafaros		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y el mando **AC030 "Relé lavafaros"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: VISUALIZACIÓN NEUMÁTICOS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Testigo	**ET204:** Testigo SSPP	**OFF** **ON** **INACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Verificar el estado y la presión de los neumáticos. Consultar los siguientes parámetros: **PR003 "Presión rueda delantera izquierda", PR004 "Presión rueda delantera derecha", PR005 "Rueda trasera derecha"** y **PR006 "Rueda trasera izquierda"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF116 "Vigilancia presión neumáticos"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la **función SSPP** (consultar **35B**).
2		**ET199:** Testigo rueda pinchada encendido por el sistema	**OFF** **ON** **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: GESTIÓN NEUMÁTICOS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Juego de válvulas reconocido	**ET001:**	Juego de válvulas reconocido	**VERANO INVIERNO**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar los aprendizajes **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"** y **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico de la función **Vigilancia de la presión de los neumáticos** (capítulo **35B**).
2	Presiones preconizadas	**PR009:**	Presión preconizada para baja velocidad ruedas delanteras (Fuera de autopista)		Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda", DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha", DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha" y DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la **función SSPP** (consultar **35B**).
3		**PR010:**	Presión preconizada para baja velocidad en ruedas traseras (Fuera de autopista)		
4		**PR012:**	Presión preconizada para alta velocidad ruedas delanteras (Autopista)		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: GESTIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
5	Presiones preconizadas	**PR011:** Presión preconizada para alta velocidad ruedas traseras (Autopista)		Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda", DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha", DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha" y DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la **función SSPP** (consultar **35B**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: RECEPCIÓN NEUMÁTICOS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Información válvulas	**ET032:**	Información válvula rueda delantera izquierda	Los 4 estados deben ser "NORMAL"	Si uno o varios de los cuatro estados no es "NORMAL", consultar la interpretación de los estados ET032, ET033, ET034 o ET035.
		ET033:	Información válvula rueda delantera derecha		
		ET034:	Información válvula rueda trasera derecha		
		ET035:	Información válvula rueda trasera izquierda		
2	Emisión rueda	**ET200:**	Emisión rueda delantera izquierda	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **"BIEN"**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**.
3		**ET201:**	Emisión rueda delantera derecha	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **"BIEN"**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: RECEPCIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
4	Emisión rueda (continuación)	**ET203:** Emisión rueda trasera izquierda	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **"BIEN"**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**.
5		**ET202:** Emisión rueda trasera derecha	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **"BIEN"**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: COMPROBACIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Inflado	**ET196:**	Escaso sub-inflado	**NO** **SÍ**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activo"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda", DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha", DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"** y **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la **función SSPP** (consultar **35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).
7		**ET141:**	Débil sobre-inflado	**NO** **SÍ**	
8	Presión rueda	**PR003:**	Presión rueda delantera izquierda	**(En bares)**	
9		**PR004:**	Presión rueda delantera derecha		
10		**PR006:**	Presión rueda trasera izquierda		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: COMPROBACIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
11	Emisión rueda	**ET200:** Emisión rueda delantera izquierda	**(En bares)**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activa"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**.
12		**ET201:** Emisión rueda delantera derecha	**(En bares)**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activa"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**.
13		**ET203:** Emisión rueda trasera izquierda	**(En bares)**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activa"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**.
14		**ET202:** Emisión rueda trasera derecha	**(En bares)**	Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"Activa"**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas", DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

DIRECCIÓN ASISTIDA: ASISTENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Motor dirección asistida	**PR060:**	Posición del motor de dirección asistida	**En pasos** **No tener en cuenta este parámetro para los vehículos equipados con una dirección simple (SIN asistencia variable)**	Asegurarse de que la configuración **CF134 "Tipo de dirección asistida"** sea **"variable"**. Hacer la lectura de configuración **LC063 "Tipo de dirección asistida"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR060 "Posición del motor de dirección asistida"** y consultar la interpretación del fallo **DF103 "Tensión motor dirección asistida variable"**.
2		**AC077:**	Test motor dirección asistida	**Contacto puesto, con el motor parado.**	

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Juego de válvulas reconocido
ET004	+ 12 V después de contacto
ET006	Luces de cruce
ET008	Unidad central del habitáculo virgen
ET012	Tarjeta asignada al vehículo
ET027	Parada fija del limpiaparabrisas
ET032	Información válvula rueda delantera izquierda
ET033	Información válvula rueda delantera derecha
ET034	Información válvula rueda trasera derecha
ET035	Información válvula rueda trasera izquierda
ET042	Puerta del pasajero
ET043	Autorización función C.A.R por la C.P.E
ET044	Tecla CPE
ET045	Trama R.F. recibida
ET046	Antiarranque
ET047	Posición del pedal de freno
ET048	Posición del pedal de embrague
ET052	Puerta trasera derecha
ET051	Puerta trasera izquierda
ET053	Puerta del conductor
ET063	Luces de carretera
ET070	Botón de arranque
ET071	Cerrojo de columna virgen
ET073	Información captador del cerrojo de columna
ET074	Luces de posición
ET077	Posición manecilla del limpiaparabrisas
ET078	Demanda lavaparabrisas
ET079	Demanda lavaluneta
ET080	Demanda limpialuneta
ET081	Posición manecilla iluminación

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET083	Demanda del intermitente izquierdo
ET084	Demanda del intermitente derecho
ET089	Tecla seguridad eléctrica niños
ET097	Parada fija limpialuneta
ET109	Marcha atrás introducida
ET114	Demanda de limpiaparabrisas por detector de lluvia
ET115	Demanda de encendido de las luces por el captador de luz
ET127	Testigo antiarranque
ET134	Motor del limpialuneta
ET135	Código de la tarjeta válido
ET137	Testigo seguridad niños
ET141	Escaso sobreinflado
ET142	Fase de funcionamiento del motor
ET148	Testigo tecla CPE
ET150	Intermitente derecho
ET151	Intermitente izquierdo
ET159	Seguridad niños puerta trasera izquierda
ET160	Seguridad niños puerta trasera derecha
ET165	+ 12 V accesorios
ET170	Info. Posición palanca de velocidades CVA
ET171	Posición palanca de velocidades CVM
ET172	Tarjeta a fondo
ET173	Prohibición bloqueo de la columna
ET174	Mando relé + 12 V después de contacto
ET186	Presión breve en la tecla de cierre de los abrientes
ET187	Presión prolongada en la tecla de cierre de los abrientes
ET188	Inhibición de la inyección
ET189	Presión en la tecla de apertura de los abrientes
ET196	Escaso subinflado

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET199	Testigo rueda pinchada encendido por el sistema
ET200	Emisión rueda delantera izquierda
ET201	Emisión rueda delantera derecha
ET202	Emisión rueda trasera derecha
ET203	Emisión rueda trasera izquierda
ET204	Testigo SSPP
ET214	Código de cerrojo incorrecto
ET225	Antena del techo
ET226	Antena consola central
ET238	+ 12 V contacto en reposo del relé APC
ET241	Captador óptico trasero izquierdo
ET242	Captador óptico trasero derecho
ET243	Tecla memorización del puesto de conducción
ET250	Inyección
ET275	Mando luces de precaución
ET278	Encendido automático de las luces
ET279	Presión tecla iluminación a distancia
ET283	Causa prohibición bloqueo de la columna
ET328	Alimentación captadores ópticos de las puertas
ET329	Captador óptico lado conductor
ET330	Captador óptico lado pasajero
ET331	Mando relé lavafaros
ET332	Mando cerradura de portón
ET334	Arranque manos libres
ET335	Condenación/Descondenación manos libres
ET337	Alimentación cerrojo de la columna de dirección
ET338	Testigo tecla arranque

ET001	JUEGO DE VÁLVULAS RECONOCIDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El estado **ET001 "JUEGO DE VÁLVULAS RECONOCIDO"**, da el tipo de válvulas que hay que seleccionar según la estación.
El estado debe ser "**verano**" o "**invierno**".

Para modificar el tipo de válvulas, efectuar la secuencia **SC002 "APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS 4 VÁLVULAS"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035**	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Estos controles se efectúan únicamente si uno de los estados es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.**

IMPORTANTE
Si se detecta un reajuste continuo de presión de al menos 260 mbares en un neumático, las alertas de presión de los cuatro neumáticos quedan borradas.
Se aconseja reajustar las 4 presiones tras una alerta de presión en el cuadro de instrumentos.

NORMAL

Las informaciones de las válvulas son "**NORMAL**" si:
– las válvulas son reconocidas por el calculador y funcionan correctamente,
las presiones de los neumáticos son conformes con las presiones preconizadas.

ESTADO 1: AUSENCIA DE SEÑAL

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 1**", verificar que:
– la rueda que falla esté equipada con una válvula SSPP.
Efectuar un aprendizaje utilizando el mando **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula" o SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**.

Verificar que las válvulas no están dañadas, así como su sentido de montaje.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula o las válvulas que fallan (consultar **MR 353, Mecánica 35A, Ruedas y neumáticos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 1**	

IMPORTANTE
Si se detecta un reajuste continuo de presión de al menos 260 mbares en un neumático, las alertas de presión de los cuatro neumáticos quedan borradas.
Se aconseja reajustar las 4 presiones tras una alerta de presión en el cuadro de instrumentos.

ESTADO 2: NEUMÁTICO SOBREINFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 2**", ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.

Si uno de los estados señala siempre "**ESTADO 2**" tras la operación:
visualizar los parámetros
PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"
PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 3: NEUMÁTICO SOBREINFLADO RESPECTO A LOS OTROS 3

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan **ESTADO 3**", ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.

Si uno de los estados señala siempre "**ESTADO 3**" tras la operación:
visualizar los parámetros
PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"
PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO 4: NEUMÁTICO SUBINFLADO RESPECTO A LOS OTROS 3

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 4**", ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.

Si uno de los estados señala siempre "**ESTADO 4**" tras la operación:
visualizar los parámetros

PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"
PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 5: DETECCIÓN DE FUGA

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 5**", controlar la estanquidad de las ruedas concernidas
(Fuga del neumático, desgaste o corrosión de la llanta, válvula deteriorada, junta de válvula deteriorada, apriete de la válvula...).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 3**	

ESTADO 6: NEUMÁTICO EN ESCASO SUBINFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 6**", ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.

Si uno de los estados señala siempre "**ESTADO 6**" tras la operación:
visualizar los parámetros

PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"
PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 7: NEUMÁTICO EN GRAN SUBINFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula señalan "**ESTADO 7**", ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.

Si uno de los estados señala siempre "**ESTADO 7**" tras la operación:
visualizar los parámetros

PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"
PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET042	PUERTA DEL PASAJERO

CONSIGNAS	Abrir la puerta del pasajero. El estado **ET042 "Puerta del pasajero"** debe ser "ABIERTO".

Si el estado **ET042** es "CERRADA".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C** y **D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta del pasajero.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de **la Unidad Central del Habitáculo**. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **La Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 20** → **Vía C** conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero. conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda **vía D** → **Masa eléctrica pasajero**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R154** en la **vía B10**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET043	AUTORIZACIÓN FUNCIÓN C.A.R POR C.P.E

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que **la Unidad Central del Habitáculo** sea configurada en Condenación circulando. El estado debe ser "**ACTIVO**" o "**DESACTIVADO**".

Pulsar más de 5 segundos (con el después de contacto) en la tecla de condenación del vehículo para activar la condenación automática (el estado condenación eléctrica de las puertas es activo).
Pulsar más de 5 segundos (con el después de contacto) en la tecla descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática (el estado condenación eléctrica de las puertas es activo).
Pulsar más de 5 segundos (sin el después de contacto) en la tecla de condenación del vehículo para condenar el vehículo (especificación España).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET044	TECLA C.P.E

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar la tecla de condenación de las puertas. El estado debe ser **"CONDENACIÓN", "DESCONDENACIÓN"**.

Si el estado **ET044** sigue siendo "**SIN PULSAR**".
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** (40 vías) de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector negro de condenación eléctrica de las puertas (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Controlar el estado de los fusibles **F18 (30 A)** y **F24 (20 A)**.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía B2** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas.
Controlar la presencia del **+ APC** en la **vía A1** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET044 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

La Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100** (barra verde) **Vía 21** → **Vía B3** conector de mando eléctrico de puertas

La Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100** (barra marrón) **Vía 9** → **Vía A3** conector de mando eléctrico de puertas

La Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100** (barra marrón) **Vía 17** → **Vía B1** conector de mando eléctrico de puertas

Reparar si es necesario.

Controlar la **continuidad** entre el conector de mando eléctrico de las puertas vía **A2** y la **masa** del vehículo.

controlar:
La **continuidad** del interruptor de mando eléctrico de puertas vías **A3** y **B1** (interruptor pulsado).
El **aislamiento** del interruptor de mando eléctrico de las puertas vías **A3** y **B1** (interruptor en reposo).

Sustituir la tecla de condenación eléctrica de las puertas si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET045	TRAMA R.F RECIBIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: Este estado se utiliza para las funciones Condenación-descondenación. Arranque manos libres. Este estado permite verificar el correcto funcionamiento de la antena receptora de **la Unidad Central del Habitáculo**.

Si **el estado ET045** pasa a "**NO**" tras pulsar una de las teclas de la **tarjeta** o durante la aparición de un fallo en la función Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos:
Controlar el estado de la pila de la tarjeta. Sustituir la pila si es necesario.
Hacer un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "CONTROL DE LAS TARJETAS"**.
Hacer un test de la antena receptora de **la Unidad Central del Habitáculo**, ejecutar el mando **SC026 "TEST DE LAS ANTENAS"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET046	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: El estado **ET046 "ANTIARRANQUE"** representa el estado de protección del vehículo. Esta función "Antiarranque de tipo Verlog 3" está controlada por el calculador UCH y el calculador de control del motor. Ante cualquier demanda del cliente (tarjeta + pulsar botón), el calculador de control del motor está protegido. Bajo demanda del cliente (tarjeta + pulsar botón), el calculador de control del motor y la UCH intercambian las tramas multiplexadas de autentificación que permiten autorizar o no el arranque del motor. Si varias tentativas de autentificación tienen lugar de forma consecutiva, el calculador de control del motor se posicionará en protección "Anti-scanning" y ya no intentará identificar al calculador de la UCH. Nota: Si de forma consecutiva se han producido más de 5 tentativas de autentificación infructuosas, el Calculador de Control del Motor se posicionará en protección (anti-scanning) y no intentará autentificar la Unidad Central del Habitáculo. Solamente saldrá de este modo cuando se respete la secuencia de operaciones siguiente: – El contacto queda establecido durante al menos 60 segundos y después, – el contacto es cortado y si, – se respeta el final de la autoalimentación del calculador de inyección. El estado **ET046 "ANTIARRANQUE"** debe ser "**INACTIVO**". El estado **ET127 "Testigo antiarranque"** debe ser "**Apagado**".

Si el estado **ET046** es "**Activo**" y **ET127** es "**Encendido**":

Diagnóstico para **VSC1**:

Controlar la tensión de la batería, consultar el parámetro **PR001 "Tensión de la batería"**.
Efectuar un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Efectuar un aprendizaje de la tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
Hacer un test unión UCH-LECTOR DE TARJETA, ejecutar el mando **SC023 "UCH-LECTOR DE TARJETA"**.
Consultar la interpretación de los fallos **DF002 "Cerrojo de columna"** y **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET046 **CONTINUACIÓN**	

Diagnóstico para **VSC2**:
Asegurarse de que la configuración **CF100 "Arranque manos libres"** sea "CON", hacer una lectura de configuración **LC032 "Arranque manos libres"**. Controlar la tensión de la batería, consultar el parámetro **PR001 "Tensión de la batería"**. Efectuar un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**. Efectuar un aprendizaje de la tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**. Efectuar un test de las antenas, ejecutar el mando **SC026 "Test de las antenas"**. (Hacer un test de la unión UCH-LECTOR DE TARJETA, ejecutar el mando **SC023 "UCH-LECTOR DE TARJETA"**). Consultar la interpretación de los fallos **DF002 "Cerrojo de columna"** y **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET047	POSICIÓN PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. El estado **ET047** debe ser "**PISADO**", al pisar el pedal del freno.

Si el estado **ET047** es "**SIN PISAR**".
Controlar el estado del **fusible F21 (contactor de stop (10 A))** de la **Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo**, sustituir si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del **conector del contactor de stop**. Reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías 1** y **2** del conector del contactor de stop en posición introducido. Si no es conforme, sustituir el contactor stop.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** (40 vías), barra verde **vía 26** → **Vía 3** conector del contactor de stop **Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** conector gris, barra negra **vía 5** → **Vía 26** conector del contactor de stop
Si el problema persiste, sustituir el contactor de stop, si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET051	PUERTA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	Abrir la puerta trasera izquierda. El estado **ET051 "Puerta trasera izquierda"** debe ser "ABIERTA".

Si el estado **ET051** es "CERRADA".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C** y **D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de **la Unidad Central del Habitáculo**. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **La Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 15** → **Vía C** conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R155** en las **vías A9** y **B9**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET052	PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	Abrir la puerta trasera derecha. El estado **ET052 "Puerta trasera derecha"** debe ser "ABIERTA".

Si el estado **ET052** es "CERRADO".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C** y **D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de **la Unidad Central del Habitáculo**. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **La Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 7** → **Vía C** conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha.
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R156** en las **vías C5** y **C6**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET053	PUERTA DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	Abrir la puerta del conductor. El estado **ET053 "Puerta del conductor"** debe ser "ABIERTO".

Si el estado **ET053** es "CERRADO":
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta del conductor reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C** y **D** del conector de la condenación eléctrica conductor en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta del conductor.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P101** de **la Unidad Central del Habitáculo**. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **La Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 16** → **Vía C** conector de la condenación eléctrica de la puerta del conductor
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R153** en la **vía B10**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET070	BOTÓN DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Pulsar el botón de arranque. El estado **ET070** debe ser "**Pulsado**".

Si el estado **ET070** es "**Sin pulsar**":
Manipular el cableado entre **la Unidad Central del Habitáculo** y el **botón de arranque**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la **Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **botón de arranque**. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del **fusible F11 (10 A)** de la **Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo**, sustituir si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100** de 40 vías de la UCH y el conector del **botón de arranque**.
Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: **Unidad Central del Habitáculo** conector negro **P100** de 40 vías **vía 20** → **Vía 1** del **botón de arranque** **Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo** conector verde, barra negra **vía 2** → **Vía 2** del **botón de arranque** Reparar si es necesario.
Sustituir el botón de arranque.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET071	CERROJO DE COLUMNA VIRGEN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente y memorizado. El estado **ET071** debe ser "**NO**" tras la sustitución del cerrojo.

Si el estado **ET071** es "**SÍ**":
Verificar que la tarjeta sea "**APRENDIDA**", efectuar el mando **SC011**. Si la tarjeta no está aprendida, efectuar el aprendizaje **SC010 "APRENDIZAJE DE TARJETAS"**.
Controlar las uniones entre **la Unidad Central del Habitáculo** y el lector de tarjeta: Efectuar el test **SC023 "TEST UNIONES UCH - LECTOR DE TARJETA"**.
Verificar que al pisar el pedal del embrague desembragado o en el pedal de freno o al pulsar en el botón marcha-parada, la Unidad Central del Habitáculo manda un desbloqueo (si el cerrojo está bloqueado).
Verificar que la **UCH** esté codificada, controlar **ET220 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**. Este estado es únicamente accesible en la secuencia **SC004 "Aprendizaje de la Unidad Habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET077	POSICIÓN MANECILLA DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	El estado **ET077** debe ser **"AUTOMÁTICO", "VELOCIDAD LENTA", "VELOCIDAD RÁPIDA"** o "**INACTIVO**".

Poner el contacto, poner la **manecilla** en posición automática.
Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**":

Manipular el cableado entre el **combinado limpiaparabrisas** y la **Unidad Central del Habitáculo**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de **la Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **combinado limpiaparabrisas**.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

la Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100**, barra verde **vía 24**	→	**Vía B2** conector del **combinado limpiaparabrisas**
la Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100**, barra marrón **vía 10**	→	**Vía A1** conector del **combinado limpiaparabrisas**
Combinado limpiaparabrisas vía B5	→	**Masa eléctrica delantera izquierda**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET077 **CONTINUACIÓN 1**	

Poner el contacto, poner la **manecilla** en posición velocidad lenta.
Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**":

Manipular el cableado entre el **combinado limpiaparabrisas** y la **Unidad Central del Habitáculo**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de **la Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **combinado limpiaparabrisas**.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

la Unidad Central del Habitáculo conector negro, barra marrón **vía 15**	→	**Vía A3** conector del **combinado limpiaparabrisas**
Combinado limpiaparabrisas vía B5	→	**Masa eléctrica delantera izquierda**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET077 **CONTINUACIÓN 2**	

Poner el contacto, poner la **manecilla** en posición velocidad rápida.
Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**":

Manipular el cableado entre el **combinado limpiaparabrisas** y la **Unidad Central del Habitáculo**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de **la Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **combinado limpiaparabrisas**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

la Unidad Central del Habitáculo conector negro, barra marrón **vía 25** ⟶ **Vía A2** conector del **combinado limpiaparabrisas**

Si el problema persiste, sustituir el **combinado limpiaparabrisas**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET078 **ET079**	DEMANDA LAVAPARABRISAS DEMANDA LAVALUNETA

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner la manecilla en posición lavaparabrisas o en posición lavaluneta. El estado **ET078** debe ser "**ACTIVO**".

Si el estado **ET078** pasa a "**INACTIVO**":

Manipular el cableado entre el **motor lavaparabrisas** y la **Unidad Central del Habitáculo**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de **la Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **motor lavaparabrisas**.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

la Unidad Central del Habitáculo conector negro, barra verde **vía 25** → **Vía B1** conector del **combinado lavaparabrisas**

la Unidad Central del Habitáculo conector negro, barra verde **vía 35** → **Vía A4** conector del **combinado lavaparabrisas**

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET089	TECLA SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS

CONSIGNAS	Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños. Información si el vehículo es "CON" Seguridad Niños. El estado **ET089** debe ser "**ACTIVO**".

Si el estado **ET089** es "**DESACTIVADO**":

Consultar la interpretación del fallo **DF072 "CIRCUITO SEGURIDAD NIÑOS"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET109	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	Poner el contacto, meter la marcha atrás. El estado **ET109** debe ser "**SÍ**".

Si el estado **ET109** pasa a "**NO**":

Caja manual:

Verificar el estado del conector **P100** de **la Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **captador de las luces de marcha atrás**. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: **la Unidad Central del Habitáculo** conector negro **P100**, barra marrón **vía 7** → **Vía 3** conector del **captador luces de marcha atrás**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R262**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET141 **ET196** **ET199** **ET204**	ESCASO SOBREINFLADO ESCASO SUBINFLADO TESTIGO RUEDA PINCHADA ENCENDIDO POR EL SISTEMA TESTIGO SSPP

CONSIGNAS	Poner el contacto. Información interpretable si el vehículo es configurado CON **Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos**. Efectuar un escaso sobreinflado o un escaso subinflado en un neumático. El estado **ET141** debe ser "**SÍ**". El estado **ET196** debe ser "**SÍ**".

Si los estados **ET141** y **ET196** siguen siendo "**NO**":

Consultar la interpretación del fallo **DF052 "RECEPTOR SEÑAL VÁLVULA"**.

Consultar la interpretación del fallo **DF006 "CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA"**.
Consultar la interpretación del fallo **DF007 "CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA"**.
Consultar la interpretación del fallo **DF008 "CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA"**.
Consultar la interpretación del fallo **DF009 "CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA"**.

Si los estados **ET141** y **ET196** pasan a "**NO**":

Hacer un test red **Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos (consultar 35B)**.
Hacer un test de la red **multiplexada (consultar 88B)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET150 **ET151**	INTERMITENTE DERECHO INTERMITENTE IZQUIERDO

CONSIGNAS	Poner el contacto, accionar el intermitente izquierdo o derecho. Los estados **ET150 y ET151** deben ser "**ENCENDIDO**".

Si los estados **ET150 y ET151** pasan a "**APAGADO**":

Consultar la interpretación del fallo **DF110 "CIRCUITO MANDO LUCES INTERMITENTES"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET159 **ET160**	SEGURIDAD NIÑO PUERTA TRASERA IZQUIERDA SEGURIDAD NIÑO PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños. Información si el vehículo es configurado CON seguridad niños. Los estados **ET159 y ET160** deben ser "**ACTIVO**".

Si los estados **ET159 y ET160** pasan a ser "**INACTIVO**".

Consultar la interpretación del fallo **DF072 "CIRCUITO SEGURIDAD NIÑOS"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET275	MANDO LUCES DE PRECAUCIÓN

CONSIGNAS	Luces de precaución activadas.

Manipular el cableado entre **Unidad Central del Habitáculo** y el **mando de las luces de precaución**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado de los conectores **P100** y **P101** de la **Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **mando de las luces de precaución**.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia del **+ 12 V** entre la **vía 3** del **mando de las luces de precaución** y la **masa delantera izquierda**.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100** (40 vías), barra marrón **vía 2** → **Vía 3** conector **mando luces de precaución**

Unidad Central del Habitáculo conector blanco **P101** (40 vías), barra verde **vía 38** → **Vía 4** conector **mando luces de precaución**

Mando luces de precaución vía 2 → **Masa eléctrica delantera izquierda**

Reparar si es necesario.
Si un problema persiste, sustituir el **mando de las luces de precaución**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET283	CAUSA PROHIBICIÓN BLOQUEO DE LA COLUMNA

CONSIGNAS	Sin.

Si **ESTADO 4, ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7, ESTADO 8** presentes:

Verificar que el cerrojo de la columna sea efectivamente conforme al vehículo.

Verificar la conexión y el estado del conector BLANCO **P101** de 40 vías de la **UCH** y el conector del cerrojo de columna.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

UCH conector blanco **P101** de 40 vías, barra marrón **vía 9**	→	**Vía 2** conector **del cerrojo de columna**
UCH conector blanco **P101** de 40 vías, barra marrón **vía 10**	→	**Vía 4** conector del **cerrojo de columna**
conector del **cerrojo de columna vía 1**	→	**Masa** vehículo
Toma de diagnóstico vía 6	→	**Vía 3** conector del **cerrojo de columna**
Toma de diagnóstico **vía 14**	→	**Vía 6** conector del **cerrojo de columna**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el cerrojo de columna.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET332	MANDO CERRADURA DE PORTÓN

CONSIGNAS	Asegurarse de la ausencia del fallo **DF037 "Circuito mando relé cerradero"**, si el fallo está presente, tratar el fallo. Presionar el contactor apertura portón.

Verificar la conexión y el estado del conector BLANCO **P101** de 40 vías de la UCH y la **cerradura de portón**.
Asegurar la presencia de **+ 12 V (Alimentación autorización apertura del portón)** entre la **vía 2** del conector de **cerradura del portón** y la **masa eléctrica trasera izquierda**.
Asegurar la presencia de la **masa** entre la **vía 1** del conector de **la cerradura del portón** y la **masa eléctrica trasera izquierda**.
Medir la resistencia del **motor de cerradura de portón** entre las **vías 1 y 2**.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: **Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** de 40 vías, barra marrón **vía 8** → **Vía 2** conector de **la Cerradura del portón** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R355** en la **vía 7**. Reparar si es necesario.
si el problema persiste, sustituir **la cerradura del portón**, si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET332 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la conexión y el estado del conector BLANCO **P101** de 40 vías de la UCH y el **contactor apertura portón**.
Verificar la **continuidad** entre las **vías 1** y **2** del conector del **contactor de apertura del portón**.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: **Unidad Central del Habitáculo** conector blanco **P101** de 40 vías, barra verde **vía 30** → **Vía 1** conector del **contactor de apertura del portón** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R355** en la **vía 8**. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la **masa** entre la **vía 2** del conector del **contactor de apertura trasera** y la **masa eléctrica trasera izquierda**.
Si el problema persiste, sustituir el **contactor de apertura trasera**, si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Tensión de la batería
PR003	Presión rueda delantera izquierda
PR004	Presión rueda delantera derecha
PR005	Presión rueda trasera derecha
PR006	Presión rueda trasera izquierda
PR008	De la velocidad del vehículo
PR009	Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras
PR010	Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras
PR011	Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras
PR012	Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras
PR013	Número de tarjetas aprendidas
PR029	Código rueda delantera derecha juego invierno
PR030	Código rueda trasera derecha juego invierno
PR031	Código rueda delantera izquierda juego invierno
PR032	Código rueda trasera izquierda juego invierno
PR033	Código rueda delantera izquierda juego verano
PR034	Código rueda delantera derecha juego verano
PR035	Código rueda trasera derecha juego verano
PR036	Código rueda trasera izquierda juego verano
PR060	Posición del motor de dirección asistida
PR064	Posición casquillo de cadenciamiento limpiaparabrisas
PR066	Alimentación cerrojo de columna de dirección

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

PR003	PRESIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
PR004	PRESIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA
PR005	PRESIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA
PR006	PRESIÓN RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en la visualización de estos parámetros.

Importante: Cuando se ha establecido comunicación, estos parámetros muestran un valor por defecto (3,5 bares). Hacer pasar cada válvula a emisión (mediante el excitador o prueba en carretera) para conocer las presiones realmente medidas por los captadores en el momento del diagnóstico.

En todos los casos, comparar si las presiones de inflado visualizadas con el útil de diagnóstico se corresponden realmente con las obtenidas con el manómetro (a **0,5 bares** de tolerancia).

Si las presiones se corresponden, el parametraje es correcto así como los captadores, fin del diagnóstico.

Si las presiones son diferentes, pueden darse dos casos:

Primer caso: Los parámetros presentan siempre **3,5 bares**:
Esto indica que los códigos de las válvulas montadas en las ruedas no se corresponden con el juego de ruedas aprendido por la Unidad Central del Habitáculo. (Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe los códigos de cada válvula, no los reconoce porque no corresponden a los códigos de los juegos de ruedas aprendidos por la UCH, es decir, a los códigos que espera.) Para solucionarlo:

Modificar la selección del juego de rueda mediante el parametraje **VP002** y sustituir el juego de ruedas (si es necesario, seguir el método descrito en el capítulo en **Configuraciones y aprendizajes**). Volver al menú de parámetros, excitar cada válvula y constatar la visualización de las presiones correctas.

Segundo caso: Los parámetros presentan valores diferentes de las presiones medidas (y diferentes de **3,5 bares**).

Si hay una diferencia mayor, indica que uno o más captadores están defectuosos. Sustituirlos. Seguir el proceso de aprendizaje **SC001**, consultar **Configuraciones y aprendizajes**.

Tras el aprendizaje, retomar este diagnóstico desde el principio.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR009 **PR010**	PRESIONES PRECONIZADAS DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS DELANTERAS PARA BAJA VELOCIDAD PRESIONES PRECONIZADAS DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS TRASERAS PARA BAJA VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones de inflado de los neumáticos preconizadas por el constructor y las presiones de inflado de los neumáticos de la memoria de la UCH. Aviso: Es imperativo disponer del Manual de Reparación para consultar las presiones preconizadas de inflado de los neumáticos para los **neumáticos montados en el vehículo**.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el Manual de Reparación, capítulo **35**), las presiones preconizadas de inflado de los neumáticos en la memoria de la UCH no son correctas, reprogramar las presiones preconizadas según se describe en el capítulo **Configuraciones y aprendizajes**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011 **PR012**	PRESIONES PRECONIZADAS DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS TRASERAS PARA ALTA VELOCIDAD PRESIONES PRECONIZADAS DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS EN LAS RUEDAS DELANTERAS PARA ALTA VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones de inflado de los neumáticos preconizadas por el constructor y las presiones de inflado de los neumáticos de la memoria de la UCH. Aviso: Es imperativo disponer del Manual de Reparación para consultar las presiones preconizadas de inflado de los neumáticos para los **neumáticos montados en el vehículo**.

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el Manual de Reparación, capítulo **35**), las presiones preconizadas de inflado de los neumáticos en la memoria de la UCH no son correctas, reprogramar las presiones preconizadas según se describe en el capítulo **Configuraciones y aprendizajes**.

DESPUÉS REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR013	NÚMERO DE TARJETAS APRENDIDAS

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de la **pantalla de multifunción**, y reparar si es necesario.
Controlar el estado y la conexión del conector negro **P100** de la **UCH**. Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: **UCH**, conector negro **P100**, barra marrón, **vía 14** → **Vía 24** del conector de la **pantalla multifunción**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R369** en la **vía 14**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria fallo
RZ002	Tras un cambio de neumáticos
VP004	Escritura del V.I.N
VP005	Introducción de las presiones preconizadas
VP007	Selección del juego de ruedas
AC002	Condenación/descondenación de los abrientes
AC007	Limpialuneta
AC008	Luces delanteras de niebla
AC009	Luces traseras de niebla
AC013	Bocina sonora
AC020	Testigo tecla CPE
AC021	Encendido plafonier
AC022	Intermitente izquierdo
AC023	Intermitente derecho
AC030	Relé lavafaros 1
AC035	Supercondenación
AC043	Relé + 12 V después de contacto
AC044	Relé + 12 V accesorios
AC047	Testigo de invitación al arranque
AC048	Testigo motor girando
AC053	Superdescondenación
AC054	Luces de cruce
AC055	Luces de posición
AC062	Luces de carretera
AC076	Testigo seguridad niños
AC077	Test motor de dirección asistida
SC011	Control de las tarjetas
SC023	Test uniones UCH → lector de tarjeta
SC026	Test de las antenas

VP004	ESCRITURA DEL VIN

CONSIGNAS	Efectuar este parametraje tras una sustitución de calculador.

Entrar en comunicación con la **UCH**.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Seleccionar el menú **"Parámetros"**.
Seleccionar la línea **VP** "Escritura del VIN".
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.

La relectura del VIN se efectúa en la pantalla de identificación: ID019.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VP005	INTRODUCCIÓN DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas, es indispensable tener a mano las presiones preconizadas por el constructor (Manual de Reparación o manual de utilización **del vehículo concernido**).

En el menú general, seleccionar el "Modo mando", hacer clic a continuación en parametraje y entrar en la selección **VP005**.
Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.
A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú "Parámetros": en el menú modo diagnóstico, seleccionar el icono **"Lectura estados y parámetros" y después seleccionar "Gestión de los neumáticos"** en subfunción.
En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

Las presiones introducidas pueden volver a mostrarse en la pantalla subfunciones, gestión de los neumáticos: **PR009, PR010, PR011, PR012**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VP007	SELECCIÓN DEL JUEGO DE RUEDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** En el menú general, hacer clic en el sub-menú **"Lista de los estados"**, controlar el tipo de juego de ruedas memorizado visualizando el estado **ET001 "Juego de válvulas reconocido"**. Si el juego de ruedas seleccionado no es el correcto, seguir el proceso siguiente.

En el menú general, seleccionar el **"Modo mando"**, hacer clic a continuación en parametraje y entrar en la selección **VP004 "Escritura del VIN"**.
Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.
A continuación, controlar la correcta memorización del **"Juego de válvulas reconocido"**:
En el menú modo diagnóstico, seleccionar el **icono "Lectura estados y parámetros" y después seleccionar "Gestión de los neumáticos"** en subfunción.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC013	CHIVATO ALERTA

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. ATENCIÓN: tan solo utilizar este mando en los vehículos equipados con la función manos libres. Este mando permite comprobar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y la bocina electrónica.

Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión siguiente:

Chivato sonoro,**vía 3** ⟶ **Vía 22**, conector blanco de 40 vías **P101**, UCH

Verificar la alimentación de la **vía 1** y la masa de la **vía 2** del chivato sonoro.
Reparar si es necesario.

Sustituir la señalización acústica.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC030	RELÉ LAVAFAROS

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. Este mando permite comprobar la unión entre la **UCH** y el lavafaros.

Medir la **resistencia del relé lavafaros** entre las vías **D1** y **D2** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo (con el conector desconectado)**.
Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: **UCH**, conector blanco **P101** (40 vías), barra verde, **vía 40** → **Vía D2** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir el relé.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC043	RELÉ + 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	con el contacto cortado.

El relé **+ 12 V después de contacto** es conmutado durante **1 segundo**.

Controlar el estado y el posicionamiento del relé **RL22** y sustituirlo si es necesario.
Comprobar el relé. Cambiar el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC044	RELÉ + 12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	Retirar la tarjeta del lector de tarjeta.

Los relés **+ 12 V accesorios** están conmutados durante **1 segundo**.

Verificar el estado y la posición de los relés de accesorios **RL18** y **RL19** (en la caja de fusibles y relés del habitáculo) y sustituirlo si es necesario.
Comprobar el relé. Cambiar el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC047	TESTIGO DE INVITACIÓN AL ARRANQUE

CONSIGNAS	Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner bajo contacto. El testigo de invitación al arranque solo se enciende pisando el pedal de freno o del embrague.

Testigo de invitación al arranque encendido del botón marcha - parada del motor cuando el contacto está puesto.
Si el testigo no está encendido, activar el mando.
Si el testigo no se enciende, verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:

Botón marcha/parada, **vía 3** → **vía 11** del conector negro de la UCH **P100** (40 vías)

Verificar la alimentación **+ 12 V antes de contacto** del botón en la **vía 2**

Sustituir el botón marcha - parada del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC048	TESTIGO MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner bajo contacto.

Testigo de invitación al arranque encendido del botón marcha - parada del motor cuando el contacto está puesto.
Si el testigo no está encendido, lanzar el mando.
Si el testigo no se enciende, verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre:

Botón marcha/parada, **vía 4** ⟶ **vía 3** del conector negro de la UCH **P100** (40 vías)

Verificar la alimentación **+ 12 V antes de contacto** del botón en la **vía 2**.

Sustituir el botón marcha - parada del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC011	CONTROL DE LAS TARJETAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar este tratamiento si las dificultadas aparecen durante la lectura de la tarjeta y la apertura de los abrientes.

Método:
Introducir la tarjeta en el lector.
Entrar en comunicación con la **UCH**.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Elegir el menú **"Mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
El estado **ET135 "CÓDIGO DE LA TARJETA VÁLIDO"** debe ser **"SÍ"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC012	TEST SISTEMA MANOS LIBRES

CONSIGNAS	Activar este mando para: – Comprobar la trama radiofrecuencia entre la tarjeta y el lector de tarjetas. – Comprobar la pila de la tarjeta.

Entrar en comunicación con la **UCH**.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Elegir el menú **"Mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC012 "Test sistema manos libres"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
En caso de problemas, efectuar los controles siguientes (consultar el capítulo tratamiento de los modos de mandos):
– **SC011 "Control de las tarjetas".**
– **SC023 "Test Unión UCH - lector de tarjeta".**
– **SC026 "Test de las antenas".**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC023	TEST UNIONES UCH - LECTOR DE TARJETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar este tratamiento si las dificultades aparecen durante la lectura de la tarjeta.

Método:
Entrar en comunicación con la **UCH**.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Elegir el menú **"Mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC023 "Test de unión UCH - lector de tarjeta"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
El resultado del mando debe ser: **"uniones correctas"** o **"uniones defectuosas"**.

Uniones defectuosas:

Verificar el estado y la conexión del conector negro de 40 vías **P100** de la **UCH** y el conector del lector de tarjeta RENAULT.

Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

UCH, conector negro, barra marrón, **P100** (40 vías), **vía 6** → **vía 1**, lector de tarjeta

UCH P100 conector negro de 40 vías, barra marrón, **vía 19** → **vía 4**, lector de tarjeta

Asegurar la presencia de masa en la **vía 8** del contactor del lector de tarjeta RENAULT.
Asegurar la presencia del **+ Batería** en la **vía 2** del contactor del lector de tarjeta RENAULT.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC026	TEST DE LAS ANTENAS

CONSIGNAS	Aplicar este tratamiento si las dificultades aparecen durante la apertura de los abrientes.

Método:
Contacto no puesto
Con el útil de diagnóstico.
Desde el menú general, seleccionar el sub-menú **"Modo mando"** y seleccionar **"Mando específico"**.
Activar el mando **SC023 "Test de las antenas"**.
El resultado del mando es:
CORRECTO o **Incorrecto**

Si el resultado de los mandos señala **ET225 "Antena del techo" y ET226 "Antena consola central"**:
CORRECTO para cada antena:
Pulsar los tres botones de la tarjeta durante **10 segundos**.
El testigo de la tarjeta se pone a parpadear rápidamente en cuanto la tarjeta pasa a modo test.
El testigo en la tarjeta se encenderá en cada emisión recibida del vehículo.
Contornear el vehículo, alejándose y acercándose, para deducir de ello la zona cubierta.
Presionar en los tres botones para salir del modo test.
Nota:
Si el modo test no es desactivado, la pila de la tarjeta se debilitará rápidamente.

Si uno de estos estados **ET225 "Antena del techo" o ET226 "Antena consola central"** indica **"Incorrecto"**:
Se trata de un circuito abierto en la antena asociada al estado.
Desconectar la antena implicada y hacer un control de continuidad de la antena.
Nota:
La antena del maletero y la antena del cuadro de instrumentos se montan en paralelo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Efectos Cliente

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "Cajetín de interconexión del habitáculo".

NO HAY COMUNICACIÓN CON LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO	**ALP 1**
NO FUNCIONA NINGÚN INTERMITENTE	**ALP 2**
TESTIGO O INFORMACIÓN PRESIÓN QUE HAY QUE CONTROLAR	**ALP 3**

– testigo "avería de presión" destellando + testigo de accesorios permanentemente iluminado + rueda (ruedas) afectadas destellando.
– testigo "avería de presión" destellando + testigo de STOP permanentemente iluminado + rueda (ruedas) afectadas destellando.
– testigo "avería de presión" destellando + testigo de STOP permanentemente iluminado + testigo rueda desinflada permanentemente iluminado + rueda (ruedas) afectadas destellando.

Pantalla de matriz de puntos:

- Cada presión de rueda se indica en gris + mensaje "presión de comprobación" + rueda (ruedas) afectadas destellando.
- En la visualización separada.
- Indicación en naranja (fallo de presión superior a **0,3 bares**) para cada presión de inflado de rueda + mensaje de "avería de presión".
- + rueda (ruedas) afectadas destellando en la visualización separada.
- Indicación en rojo (fallo de presión superior a **0,6 bares**) para cada presión de inflado de rueda + mensaje de "avería de presión" + rueda (ruedas) afectadas destellando en la visualización separada.
- Indicación de cada presión de inflado de la rueda en rojo + mensaje de "rueda desinflada" + rueda (ruedas) afectadas destellando en la visualización separada + iluminación del testigo de rueda desinflada.

TESTIGO O INFORMACIÓN PRESIÓN NO VIGILADA (ALERTA INTERMITENTE) — **ALP 4**

– testigo de "avería de presión" permanentemente encendido + luces de rueda sin controlar apagadas.
Esta visualización es temporal y puede no estar presente en el momento de la intervención del taller.
Pantalla de matriz de puntos:
- Mensaje en naranja "fallo captador" + la rueda o ruedas concernidas apagadas + la rueda o ruedas concernidas apagadas en la pantalla desplazada.

TESTIGO O INFORMACIÓN PRESIÓN NO VIGILADA (ALERTA permanente) — **ALP 5**

– testigo de "avería de presión" permanentemente encendido + luces de rueda sin controlar apagadas.
Pantalla de matriz de puntos:
- Mensaje en naranja "fallo captador" + la rueda o ruedas concernidas apagadas + la rueda o ruedas concernidas apagadas en la pantalla desplazada.

TESTIGO O INFORMACIÓN PRESIÓN NO VIGILADA (ALERTA permanente) — **ALP 6**

ALP 1	No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo

CONSIGNAS	Poner el contacto. Asegurarse de que el útil de diagnóstico vuelve a estar en contacto con el vehículo.

Verificar el estado de los fusibles, de las masas y la llegada del **+ 12 V** en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Unidad Central del Habitáculo conector negro **P100** (40 vías), barra marrón **vía 13**	→	**Vía 7 toma de diagnóstico**
Unidad Central del Habitáculo conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 1**	→	**Vía 14 toma de diagnóstico**
Unidad Central del Habitáculo conector blanco **P101** (40 vías), barra marrón **vía 11**	→	**Vía 6 toma de diagnóstico**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 2	No funciona ningún intermitente

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Poner el contacto.

Pulsar el mando de las luces de precaución.
Verificar que el estado mando luces de precaución está activo.
Si no es así, consultar el capítulo que trata de este estado.

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 3	Testigo o información de la presión que hay que controlar

Efectuar una emisión forzada de los cuatro captadores con el excitador de válvula (sin reaprendizaje) y controlar el borrado en el cuadro de instrumentos del mensaje y de los testigos de control de la presión.
Verificar que las presiones preconizadas leídas en los parámetros **PR009 a PR012** son idénticas a las presiones preconizadas indicadas en la puerta o el manual de utilización del vehículo. Si no, efectuar el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"** (consultar **Tratamiento de los modos de mandos**). Efectuar una emisión forzada de las válvulas (sin reaprendizaje).
Si, tras un reajuste de la presión, hay una alerta de pinchazo en el cuadro de instrumentos, puede deberse a que el captador no ha detectado el reajuste En este caso, efectuar un desinflado de al menos **300 mbares** de la rueda implicada, efectuar una emisión forzada con el excitador de válvula. Y, a continuación, reajustar la presión y efectuar de nuevo una emisión forzada con el excitador de válvula. Cortar y después poner el contacto.
Si la alerta en el cuadro de instrumentos aparece al arrancar el vehículo después de que éste haya estado estacionado en un entorno con un clima severo (al sol en pleno verano o en el exterior en países muy fríos) entonces, cortar el contacto durante **1 h 45** y después poner el contacto o efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas según el procedimiento **SC002 "Aprendizaje de los 4 códigos de las válvulas"**.
Después de estas etapas, si el mensaje "controlar presión" sigue estando presente, sustituir el captador o captadores que presentan un disfuncionamiento. Y después repetir un aprendizaje de los códigos de las válvulas. Enviar el captador o captadores junto con una ficha de diagnóstico de intervención SSPP cumplimentada.
Si el mensaje sigue presente, contactar con el teléfono técnico.

ALP 4	Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta intermitente)

Efectuar un control:
- del conector del receptor bajo la carrocería,
- del conector de la Unidad Central del Habitáculo,
- del cableado que une la UCH y el receptor bajo la carrocería,
- del empalme en el paso de rueda trasero izquierdo.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si no hay ningún problema constatado en las conexiones ni en el cableado, sustituir el receptor bajo la carrocería, con el contacto cortado.

Después de cambiar el receptor bajo la carrocería, excitar los captadores mediante el excitador de la válvula y verificar el paso de los estados **ET200 a ET203 "EMISIÓN RUEDA"** a "**ESTADO 1**": emisión forzada.

Enviar el receptor al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico cumplimentada.

Si estos controles no aportan ninguna mejora, la alerta está presente. **Consultar el ALP 5 "Presión no vigilada, alerta permanente".**

ALP 5	Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta permanente)

Desaparición de uno o de varios testigos de rueda en la pantalla del cuadro de instrumentos

Desmontar el neumático de la rueda que falta en el cuadro de instrumentos. Verificar que el captador está montado en el sentido correcto.
Si está montado en el sentido correcto, sustituirlo y proceder a un aprendizaje del código del nuevo captador. Enviar el captador al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico SCPN cumplimentada.
Si está montado en el sentido incorrecto, volver a ponerlo en el sentido correcto de montaje y realizar una prueba en carretera de al menos **5 minutos** a una velocidad superior a **30 km/h**.
Si el testigo de la rueda no ha reaparecido, entonces contactar con el teléfono técnico y enviar el captador al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico SCPN cumplimentada.

ALP 6	La condenación de las luces no funciona cuando el conductor se aleja

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Poner el contacto y después cortar el contacto. Verificar el parametraje de la Unidad Central del Habitáculo (verificar que el vehículo está configurado **con manos libres**). Pulsar el botón "**autolock**". Verificar que el estado correspondiente señala "activo" (consultar interpretaciones de los estados).

Controlar la zona de cobertura de las antenas lanzando el mando **AC012 "Test de las Antenas"**.

Esperar el apagado de los repetidores laterales.
Descondenar el vehículo tirando de una empuñadura de la puerta.
Colocar la tarjeta sobre el techo. Esperar algunos segundos.
Si el vehículo no se descondena, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la Caja de Fusibles y Relés Habitáculo, es necesario colocar los shunts.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

Diagnóstico - Efectos cliente 87D - 1
Diagnóstico - Árbol de localización de averías 87D - 3

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay "***fallo unión funcionamiento elevalunas***". Poner el contacto.

En la parte efectos cliente, se distingue:
- el elevalunas eléctrico simple
- el elevalunas eléctrico anti-aplastamiento
- el techo solar anti-aplastamiento

Si hubiera varios fallos, tratarlos en el mismo orden que se describe a continuación

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Principio de funcionamiento de los interruptores — **TEST 1**
El elevalunas no funciona en absoluto — **ALP 1**
El elevalunas sube y baja a sacudidas — **ALP 2**
El elevalunas no funciona en modo impulsional — **ALP 3**
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor — **ALP 4**
La prohibición niños no funciona — **ALP 5**
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas — **ALP 6**
El elevalunas solamente funciona en un sentido — **ALP 7**
La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto — **ALP 8**
La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales — **ALP 9**
El anti-aplastamiento no funciona — **ALP 10**
El elevalunas en modo impulsional no sube hasta arriba — **ALP 11**

El techo solar anti-aplastamiento

- **El techo solar no funciona en absoluto** — **ALP 12**
- **La recuperación de posición no funciona** — **ALP 13**
- **El techo solar no funciona respecto a ningún eje** — **ALP 13**
- **El cierre centralizado del techo no funciona** — **ALP 9**
- **El anti-aplastamiento no funciona** — **ALP 14**
- **El techo no se cierra circulando** — **ALP 15**
- **El toldo eléctrico no se abre, no se cierra o no sigue los movimientos del techo solar** — **ALP 16**

Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento — **PRO 1**

Para otros problemas en los elevalunas eléctricos simples, consultar los esquemas del cableado

TEST 1	Principio de funcionamiento de los interruptores

Los interruptores de los elevalunas anti-aplastamiento conmutan las masas.

Los interruptores son de doble contacto (es decir cuatro contactos: dos subidas y dos bajadas):

1er contacto en el sentido de la subida: subida normal
2o contacto en el sentido de la subida: paso a modo impulsional:
subida del cristal hasta arriba.

Lo mismo para la bajada.

Ahora bien, solamente hay dos cables de mando de destino de los motores: subida y bajada.

El funcionamiento es por tanto el siguiente:

1er contacto de subida → puesta a masa de la unión subida
2o contacto de subida → puesta a masa de la unión subida **y de la unión bajada**

1er contacto de bajada → puesta a masa de la unión bajada
2o contacto de bajada → puesta a masa de la unión bajada **y de la unión subida**

ATENCIÓN: los cables del interruptor, lado del conductor, transitan por el interruptor de la puerta concernida antes de ir al elevalunas (salvo para los elevalunas delanteros con memorización del puesto de conducción y de los retrovisores).

E inversamente, los cables del interruptor de la puerta concernida transitan por el interruptor de la puerta del conductor antes de volver al elevalunas de la puerta concernida.

Hacerse imperativamente del esquema del cableado de los elevalunas del vehículo.

ALP 1	El elevalunas no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función "**gestión de las puertas**". Verificar sobre todo que no hay fallo "***unión funcionamiento elevalunas***". Poner el contacto.

Cortar el contacto, abrir y después cerrar la puerta del conductor.
Esperar **30 segundos**. Poner el contacto, tratar de mover el cristal y observar si el elevalunas no está demasiado ralentizado por los rozamientos del marco.

↓

Verificar las alimentaciones de los elevalunas (**vía 3** para la masa y **vía 4** para el +batería de los elevalunas anti-aplastamiento sin memorización del puesto de conducción de los retrovisores).
Verificar sobre todo la posición de los shunts en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
(los elevalunas impulsionales están alimentados en +batería).

↓

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas (**vía 6**).

Verificar la continuidad de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**).

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores, hay que verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas del conductor (**vía 27**).
Y, para el elevalunas del pasajero, **la continuidad** de las uniones entre los dos elevalunas delanteros.
(continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas).

↓

A

ALP 1 CONTINUACIÓN	

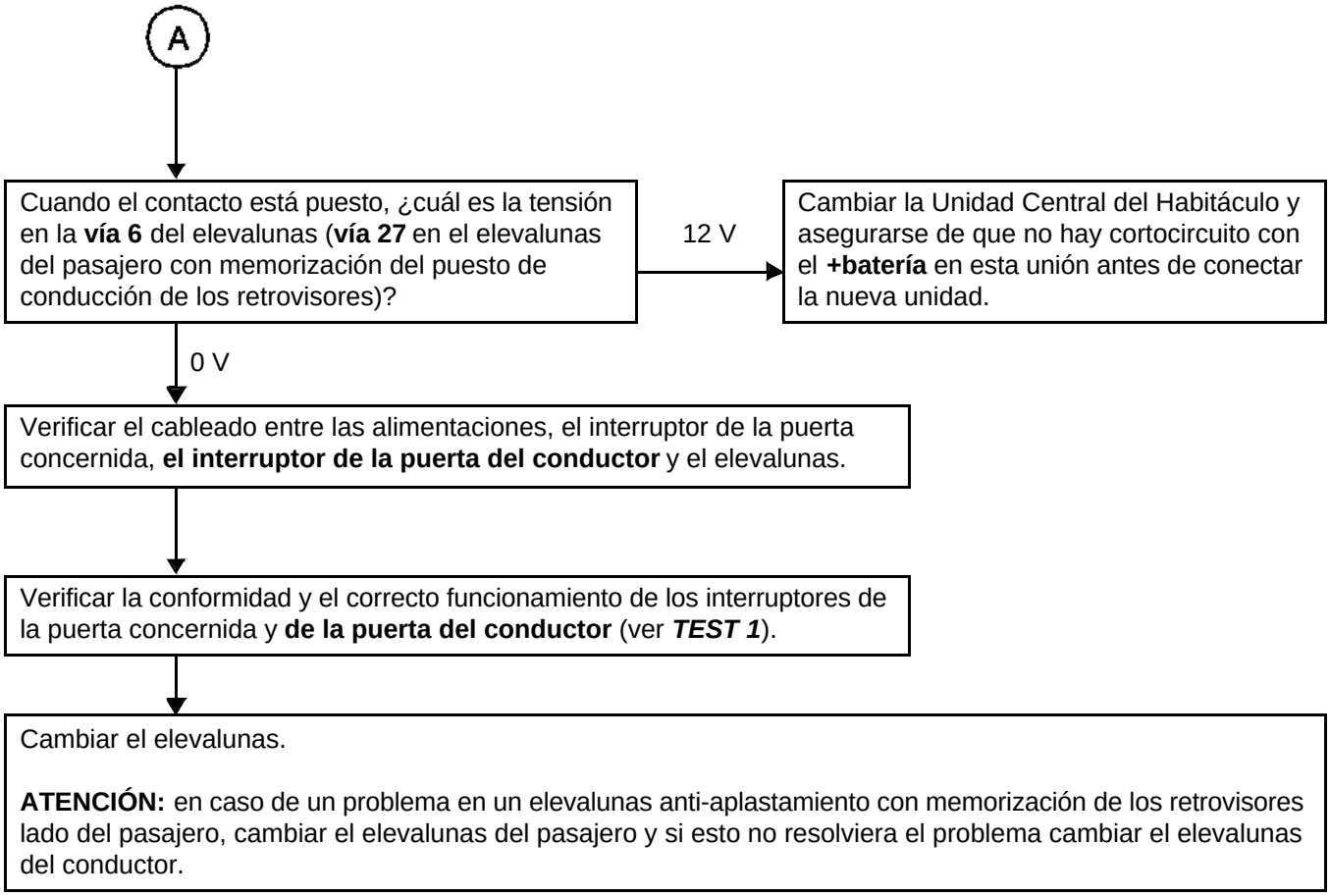

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 2	**El elevalunas sube y baja a sacudidas**

CONSIGNAS	Verificar simplemente que no hay demasiados rozamientos entre el cristal y el marco y consultar el proceso de inicialización del elevalunas en **PRO 1**.

ALP 3	**El elevalunas no funciona en modo impulsional**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal(presión continua en el interruptor) tanto en subida como en bajada. Si no es así, consultar el **ALP 1.** Si funcionan a sacudidas, consultar el **ALP 2.**

Verificar la conformidad de los interruptores (ver ***TEST 1***).

Cambiar los interruptores.

ALP 4	**El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor**

CONSIGNAS	Verificar que la seguridad niños no está puesta (los interruptores de la parte la trasera están iluminados, el interruptor de seguridad niños en la puerta del conductor no está introducido). Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta del conductor.

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento de las uniones** entre el interruptor **de la puerta del conductor** y el elevalunas concernido.

no

Cambiar el interruptor de la puerta concernida.

ALP 5	**La prohibición niños no funciona**

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños (**vía B2**) y la masa.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños y los interruptores traseros:

vía B1 del mando de prohibición → **vía A2** de los mandos de los elevalunas traseros

ALP 6	**El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas**

CONSIGNAS	Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta concernida.

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre el interruptor **de la puerta concernida** y el elevalunas concernido.

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre los dos elevalunas delanteros (continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas) y la unión entre el interruptor del pasajero en la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.

↓

Cambiar el interruptor de la puerta del conductor.

ALP 7	El elevalunas solamente funciona en un sentido

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar el funcionamiento de los interruptores (consultar las informaciones en el ***TEST 1***).

↓

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento de las uniones** entre los interruptores y el elevalunas y **la continuidad** entre los dos interruptores (el de la puerta del conductor y el de la puerta concernida).

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre el interruptor del pasajero de la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.

↓

Verificar que el mecanismo no está atascado por los rozamientos contra la puerta.

↓

Cambiar el elevalunas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

X81LV1.0

ALP 8	**La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto**

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo tenga realmente cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.

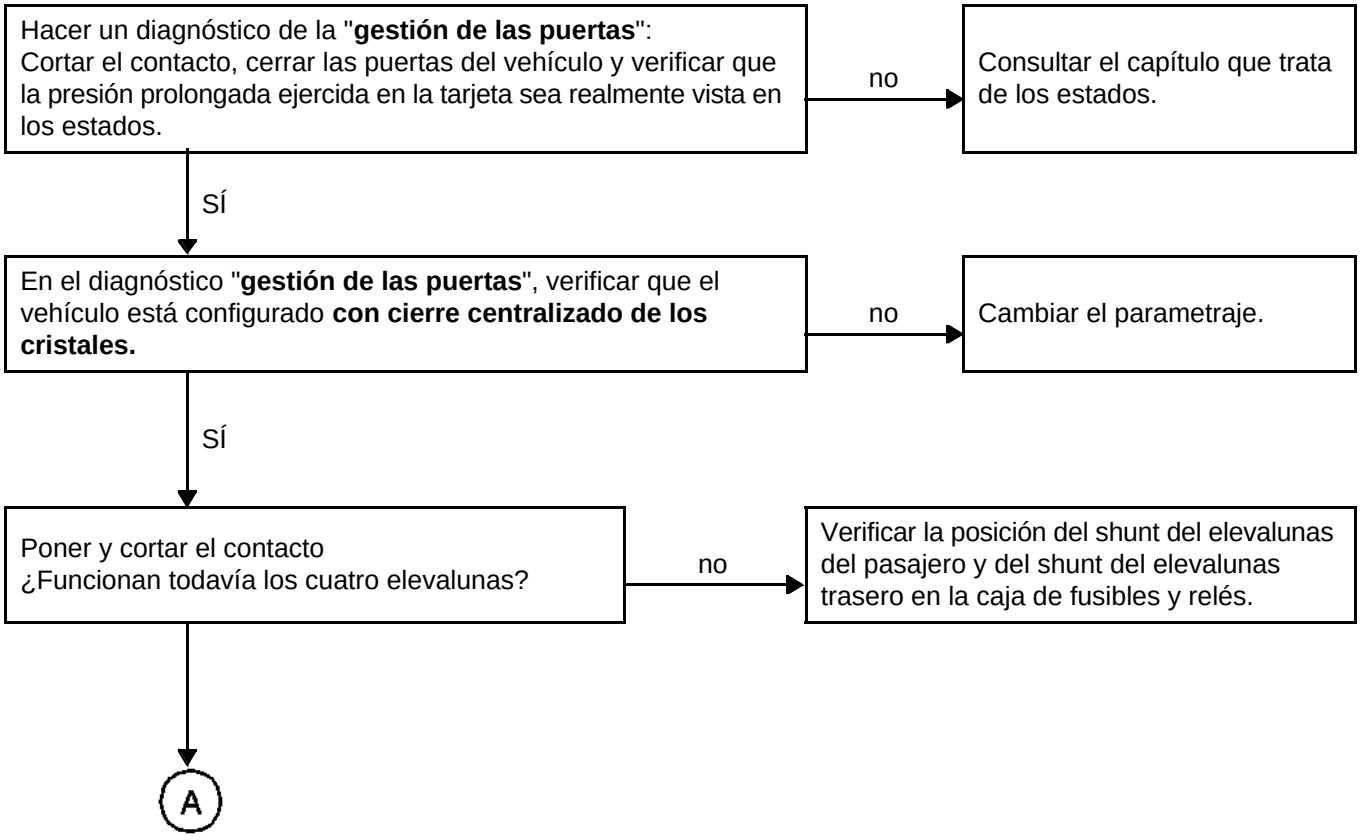

ALP 8 **CONTINUACIÓN**	

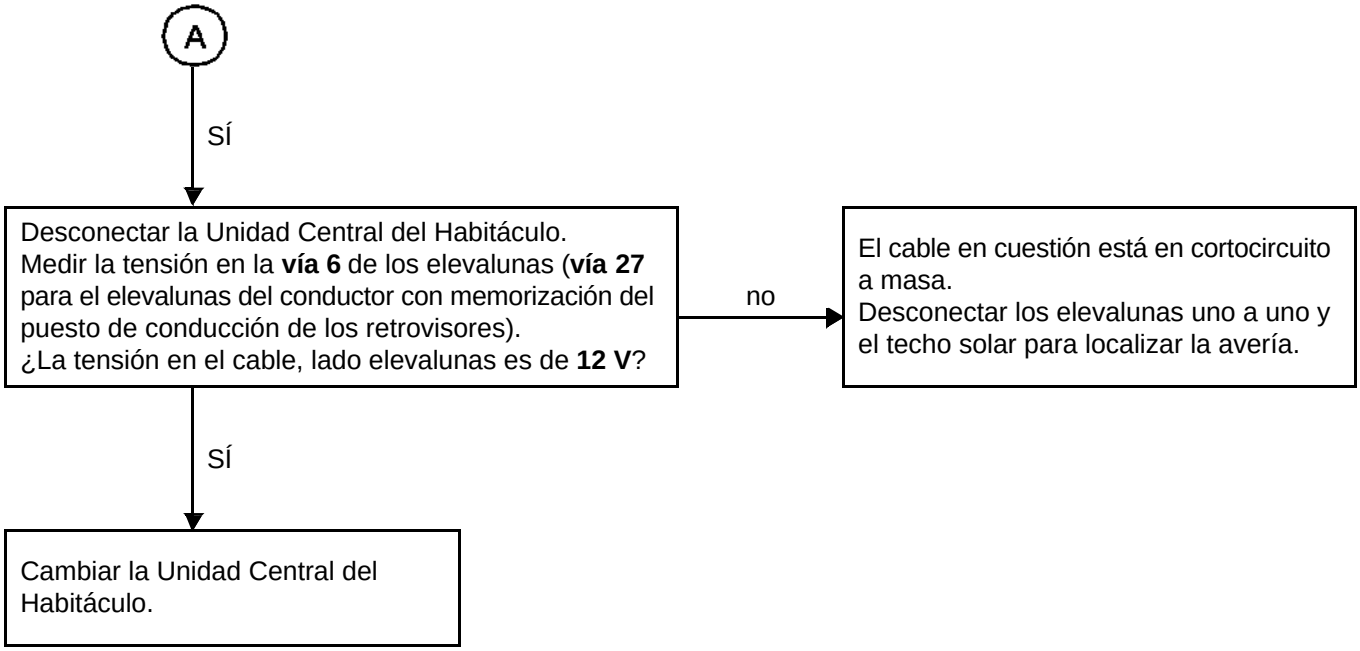

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida hay que parametrarla.

ALP 9	**La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales.** **El cierre centralizado del techo no funciona.**

CONSIGNAS	**Verificar que los elevalunas concernidos sean realmente elevalunas anti-aplastamiento.** Asegurarse de que los elevalunas o el techo solar funcionan realmente en modo normal, en modo impulsional y en anti-aplastamiento. (Si no consultar en primer lugar el **ALP** correspondiente). Asegurarse de que el vehículo está equipado con cuatro elevalunas impulsionales anti-aplastamiento (si no es así, la función no está activada).

Poner y cortar el contacto.
¿Los cuatro elevalunas - el techo solar funcionan todavía?

no → Verificar la posición del shunt del elevalunas del pasajero y del shunt del elevalunas trasero en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (la alimentación debe ser un **+batería**).

SÍ ↓

Medir la tensión en los bornes del cajetín del elevalunas (**vía 6** para el elevalunas anti-aplastamiento y **vía 27** del elevalunas del conductor para el elevalunas con memorización del puesto de conducción de los retrovisores).
¿La tension es del orden de **12 V**?

no → El cable en cuestión está en cortocircuito a masa, entre los bornes del cajetín concernido y el episure.

SÍ ↓

Cambiar el cajetín del elevalunas o del techo solar incriminado.

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 10	**El anti-aplastamiento no funciona**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional (Si no es así ver **ALP 3**).

Cambiar el elevalunas.

ALP 11	**El elevalunas en modo impulsional no sube hasta arriba**

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.

Eliminar los rozamientos durante la subida del elevalunas (si hay demasiado rozamiento, puede que el elevalunas haya aprendido un tope alto incorrecto).
Rehacer un proceso de inicialización (***PRO 1***).

ALP 12	El techo solar no funciona en absoluto

CONSIGNAS	Poner el contacto. Hacer una inicialización del techo solar (***PRO 1***).

Verificar las alimentaciones del techo solar (+ batería: **vía 4** y masa: **vía 2**).

↓

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (**vía 22** del conector negro) y el techo solar (**vía 5**).
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**):

Atención: el motor del techo y el mando están conectados por un cableado a través del cableado del techo.

↓

Desconectar el motor del techo solar.
Cuando el contacto está puesto, ¿la tensión en la **vía 5** del motor del techo solar es de **0 V**?

→ no → Cambiar la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no hay cortocircuito con el + batería en esta unión antes de conectar la nueva unidad.

↓ SÍ

A

ALP 12 CONTINUACIÓN	

(A)

Verificar el cableado entre el mando y el techo solar.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Vía 1 del mando → **vía 1** del motor del techo
Vía 2 del mando → **vía 10** del motor del techo
Vía 3 del mando → **vía 9** del motor del techo
Vía 5 del mando → **vía 12** del motor del techo
Vía 6 del mando → **vía 11** del motor del techo

Verificar la conformidad y el correcto funcionamiento del mando.

Verificar que no hay rozamiento que provoca el movimiento del techo.
En su caso, desolidarizar el motor del techo y tratar de hacerlo girar en vacío (no olvidarse de llevarlo a la posición inicial antes de volver a conectarlo).
Cambiar el techo solar.

TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 13	**La recuperación de posición no funciona** **o** **El techo solar no funciona respecto a ningún eje**

CONSIGNAS	Asegurarse de que el techo solar funciona como mínimo respecto a un eje.

Verificar el cableado entre el mando y el techo solar.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Vía 1 del mando → **vía 1** del motor del techo
Vía 2 del mando → **vía 10** del motor del techo
Vía 3 del mando → **vía 9** del motor del techo
Vía 5 del mando → **vía 12** del motor del techo
Vía 6 del mando → **vía 11** del motor del techo

↓ no

Verificar la conformidad y el correcto funcionamiento del mando.
Cambiar el mando.

ALP 14	**El anti-aplastamiento no funciona**

CONSIGNAS	Rehacer una inicialización del sistema (***PRO 1***).

ALP 15	**El techo no se cierra circulando**

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien en parado.

Verificar **el aislamiento y la continuidad de la unión** entre el ABS (**vía 39**) y el techo solar (**vías 3** del motor del techo solar).

↓

Desconectar el motor del techo.
Circular y medir con el osciloscopio la señal en la unión (**vía 3**).
La frecuencia de la señal medida **x 18/25** da aproximadamente la velocidad del vehículo.
¿La velocidad calculada es coherente?

→ SÍ: Verificar que no hay demasiados rozamientos al cerrar el techo.
Cambiar el cajetín del techo solar.

↓ no

Verificar **el aislamiento de la unión** entre el ABS (**vía 39**) y el techo solar (**vía 3** del motor del techo solar).
¿Hay un cortocircuito?

→ no: Si la velocidad del vehículo se visualiza correctamente en el cuadro de instrumentos, cambiar el ABS.
Si no, hacer un diagnóstico del ABS.

↓ SÍ

Hay que desconectar los otros elementos conectados en esta unión (radio, ayuda al aparcamiento).

ALP 16	**El toldo eléctrico no se abre, no se cierra o no sigue los movimientos del techo solar**

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien. Tratar con prioridad los otros efectos cliente. Pulsar el botón en el centro del mando del techo para que el toldo se sincronice con el techo.

Poner el contacto.
Verificar las alimentaciones del motor de toldo (+ batería en la **vía 5** y masa en la **vía 9**).

↓

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre el techo solar y el toldo:

vía 6 del techo solar → **vía 1** del toldo

↓

Girar el mando del techo solar para que sólo se mueva el toldo.
Verificar que pasa una señal de 0 a 12 V por la unión:

vía 6 del techo solar → **vía 1** del toldo

Si no, cambiar el motor del techo solar.

↓

Verificar el correcto montaje del motor del toldo.
Verificar que no hay punto duro.

PRO 1	Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Poner el contacto.
Subir el elevalunas hasta el tope alto. Mantener el mando "**subida**" durante más de **3 segundos**.
El elevalunas no puede ir más lejos, aprende el tope alto y se inicializa.

El techo solar anti-aplastamiento

Poner el contacto.
Girar el mando del techo solar a fondo y a la izquierda.
Pulsar el mando durante unos **4 segundos**.
El techo solar se entreabre, desciende un poco y se pone en entre-apertura máxima.
Soltar el interruptor.
Presionar nuevamente durante 5 segundos y mantener el mando introducido hasta que el techo solar se abra completamente, después se cierra.
Si el interruptor se suelta durante esta fase, el proceso debe repetirse.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

N˚ Vdiag: 04-08

Diagnóstico - Preliminares	87F - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87F - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	87F - 8
Diagnóstico - Sustitución de órganos	87F - 10
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87F - 11
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87F - 12
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87F - 13
Diagnóstico - Control de conformidad	87F - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87F - 30
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87F - 31
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F - 39
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87F - 40
Diagnóstico - Efectos cliente	87F - 42
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87F - 43

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **CLIO III, Laguna II fase 1 y 2** **Vel-Satis fase 1 y 2,** **Espace IV fase 1 y 2,** **Mégane II, Scénic II, Modus fase 2**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento** *N° Vdiag: 04-08*

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con **el útil de diagnóstico**), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Según el tipo de equipamiento del vehículo, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, poner el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas, presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque, conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para cortar el + después de contacto, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, cortar el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque, verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

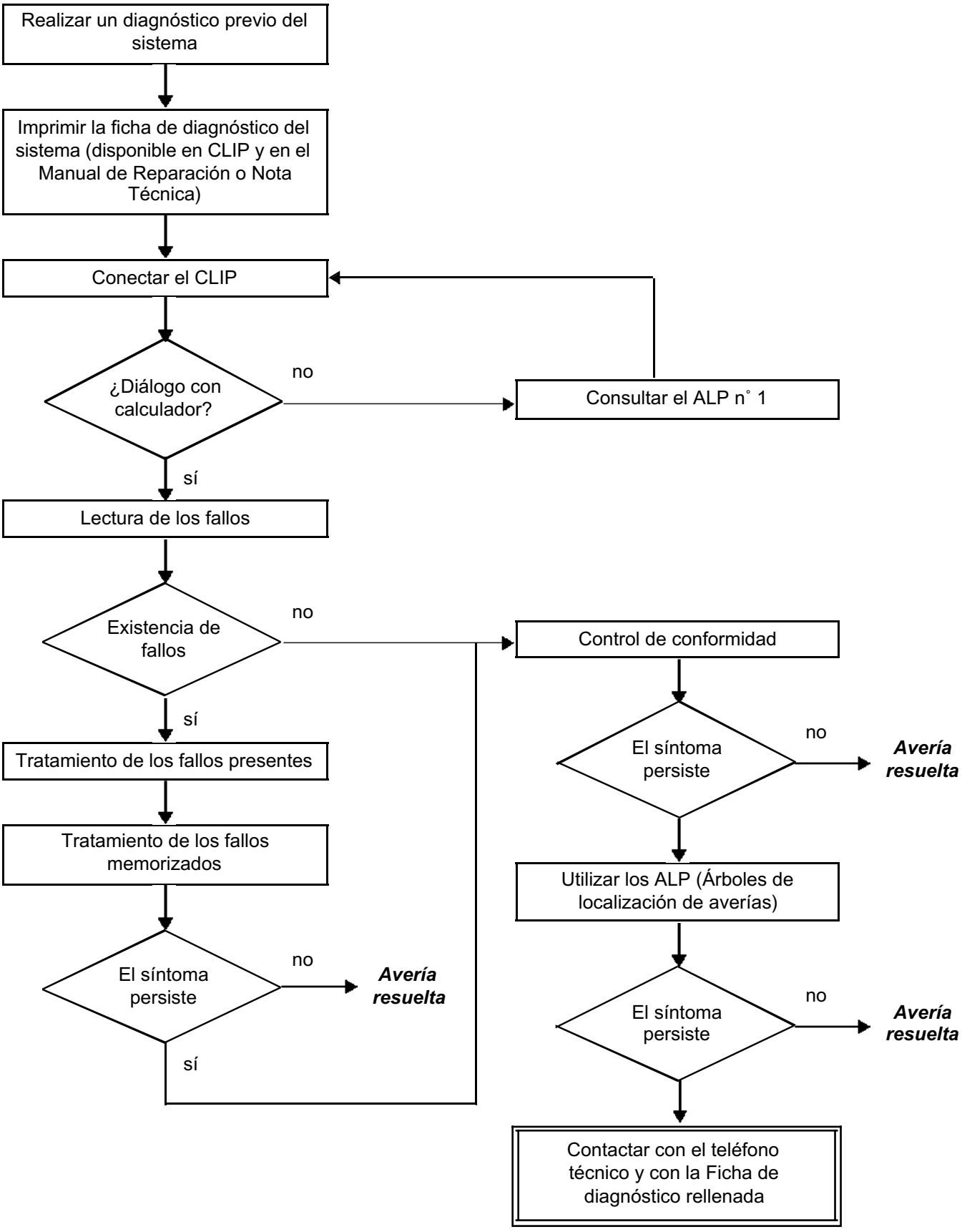

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados,
– no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.
– Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia vaya de **20 - 30 cm a 150 cm como máximo**.
– Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
– El sistema se activa solamente cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.
– El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

– El sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse de dos maneras:
– **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (**1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende).** La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo en el interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.
– **Desactivación permanente:** el sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente **3 segundos**) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo en el interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del **útil de diagnóstico**, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** (consultar **control de conformidad** o **la interpretación de este estado**).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tono grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto.

Calculador con 1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II, Modus fase 2):

Vía	Designación
1	+ 12 V después de contacto
2	+ 12 V chivato
3	Masa del calculador
4	Información de marcha atrás (+ 12 V)
5	Mando del testigo
6	Masa del chivato
7	No utilizada
8	Línea de diagnóstico "K"
9	+ 12 V captadores traseros
10	Masa captadores traseros
11	No utilizada
12	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
13	Señal captador interior derecho
14	Señal captador interior izquierdo
15	Señal del captador exterior izquierdo
16	Señal captador exterior derecho

Nota:
Para el Scénic II, el calculador y el chivato se encuentran en el lado izquierdo del maletero, detrás del revestido interior.

Calculador con 2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

CONECTOR DE 12 VÍAS

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

CONECTOR DE 16 VÍAS

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el procedimiento siguiente:
- cortar el contacto,
- sustituir el calculador de ayuda al estacionamiento (consultar **MR 392, 385, 405, 395, 364, 370 ó 470 mecánica 87F ayuda al estacionamiento calculador de ayuda al estacionamiento: Extracción-Reposición**),
- configurar la identificación del vehículo mediante el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la señal sonora con los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de la señal sonora"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- introducir el VIN del vehículo con el mando **VP001 "Escritura del VIN"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar el calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.
El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve señal acústica de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar que se escuche la señal sonora de puesta en marcha en cada desplazamiento de la palanca de la posición P a la posición D.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración mediante la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo".**

Particularidad (Únicamente Vdiag 08):
En caso de que el vehículo esté equipado con un sistema de remolcado de caravana y en caso de emisiones de bips permanentes, sacar el sistema de remolcado del campo de detección de los captadores traseros, aplicar el mando de parametraje **VP003 "Distancia sistema de remolcado de caravana"**, aumentar la zona de detección centímetro a centímetro. Para no degradar la detección, el parámetro **PR026 "Distancia sistema de remolcado de caravana"** no deberá superar los **40 cm**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y el tono del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de la señal acústica"** permite ajustar el **tono** del chivato.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de la señal acústica"**.

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos de la dirección de estudios)

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9001**	Captador exterior izquierdo
DF003	**9002**	Captador interior izquierdo
DF004	**9004**	Captador exterior derecho
DF005	**9003**	Captador interior derecho
DF006	**9006**	Chivato (buzzer)
DF007	**9007**	Tensión alimentación captadores
DF008	**9005**	Fallo del calculador
DF012	**9009**	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento	→	Captador exterior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 15	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF002 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 5	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **Vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

Siempre que un único captador falle:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado**, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 14	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

AAP_V04_DF003 / AAP_V08_DF003

DF003 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (preparado)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador
(entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **Vías 9 y 10**)
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes**:**
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 16	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 4	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10).**
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 13	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal acústica de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Calculador de 1 conector:
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2 y 6**.
Si el valor medido no es de **314 Ω** o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.
Calculador de 2 conectores:
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las vías **2 y 10**.
Si el valor medido no es de **314** Ω o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CO.0 : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Calculador de 1 conector:
Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 9** (+ **12 V) y la vía 10** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Calculador de 2 conectores:
Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 11** (**+ 12 V**) y la **vía 8** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 9	→	**Vía 1 de los cuatro captadores**
Vía 10	→	**Vía 3 de los cuatro captadores**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de 12 vías del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna 2.DEF: Anomalía electrónica interna 3.DEF: Anomalía electrónica interna 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF** y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo).
Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.

Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones).
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para garantizar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento de 1 conector:

Vía 1 → + después de contacto

Vía 3 → masa

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 (CONTINUACIÓN)	

Conector 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento de 2 conectores:

Vía 1 → + después de contacto

Vía 8 → masa

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Únicamente para Vdiag 08**

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa o circuito abierto CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Laguna II fase 1 (1 conector), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores), Clio III, Modus fase 2:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario.

Espace IV fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:**	Función: Ayuda al Aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
				EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
				SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
				DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:**	Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:**	Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020:	Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** cuando el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
7	**Vdiag 08 únicamente:** Zona de detección del enganche de caravana	**PR026**:	Distancia de enganche de caravana	**Por defecto: 35 cm** Por encima de **40 cm**, la prestación se degrada, (reglaje de la zona de detección de los captadores centrales traseros para no detectar la presencia de un sistema de remolcado de caravana)	En caso de detección del enganche de caravana, aumentar el valor de no detección utilizando el parametraje **VP003**.
		VP003:	Distancia de enganche de caravana	Permite hacer variar la zona de no detección del enganche de caravana.	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función: Ayuda al Aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "'NO"son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

1 conector:

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento**(respecto al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 1 fase 2, Espace IV fase 1 fase 2, Vel-Satis fase 2, Clio III, Modus fase 2:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 4	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1, Scénic II:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 1)	

Mégane II:
Únicamente para berlina 3 y 5 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para berlina 4 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para cabriolet:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 6**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 2)	

Únicamente para break:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

2 conectores:

Laguna II fase 1, Espace IV fase 1, Vel-Satis fase 2, Clio III:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté en marcha por el estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta "suspendido" o "desactivado", rearmar el sistema mediante una presión de **1 ó 3 segundos**, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
	Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado en volumen nulo **LC001 "Volumen chivato"**. Si el volumen configurado es "**NULO**" **o** "**DESACTIVADO**", volver a configurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente.
	Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 2, Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (1 conector),** Calculador de ayuda al estacionamiento → Chivato **Vía 2** → **Vía 1** **Vía 6** → **Vía 2** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002 (CONTINUACIÓN)	

Mégane II, Scénic II, Clio III, Modus fase 2:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Laguna II fase 1 (2 conectores), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus **2 vías.**
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω.**

Si el problema persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO → Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).

ET003: EN DETECCIÓN → Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.

ET003: SUSPENDIDO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, realizar una **presión breve** (**1 segundo**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

ET003: DESACTIVADO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, realizar una **presión prolongada** (**3 segundos**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Clio III, Modus fase 2:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003 **CONTINUACIÓN**	

A

Espace IV fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el problema persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET004	INTERRUPTOR DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**"Presión detectada" o "Sin pulsar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador
PR026	Distancia de enganche de caravana **(Vdiag 08 únicamente)**

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. Un obstáculo situado a más de **150 cm** no se detecta, el valor de los parámetros es entonces **255**. Para un obstáculo situado entre **20** y **150 cm**, el valor de los parámetros corresponde a la distancia al obstáculo. Para un obstáculo a una distancia inferior a **20 cm**, el valor de los parámetros es **0**.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del **útil de diagnóstico** (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0 y 150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si el parámetro de distancia se queda en 255, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si la distancia calculada sigue siendo incoherente o indica **255** permanentemente, verificar el estado de los captadores, los captadores no deben presentar rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP2**
SEÑAL SONORA PERMANENTE (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP3**

ALP1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar **el útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
– La unión entre **el útil de diagnóstico** y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
– Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en la **vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

1 conector:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 3 → **Masa**

Vía 8 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

2 conectores:
Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 8 → **Masa**

Vía 12 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AAP_V04_ALP1 / AAP_V08_ALP1

ALP2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté efectivamente activado.
El estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** debe ser "LISTO" (y el testigo rojo del interruptor de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿El estado ET003 está "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1 o 3** segundos en el interruptor (el testigo rojo debe apagarse).
Nota:
Para mayor precisión sobre la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.

SÍ ↓

¿El estado ET001 señala "SÍ" con la marcha atrás introducida?

NO → Aplicar la interpretación del estado **ET001**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (**LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El servicio LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato con el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

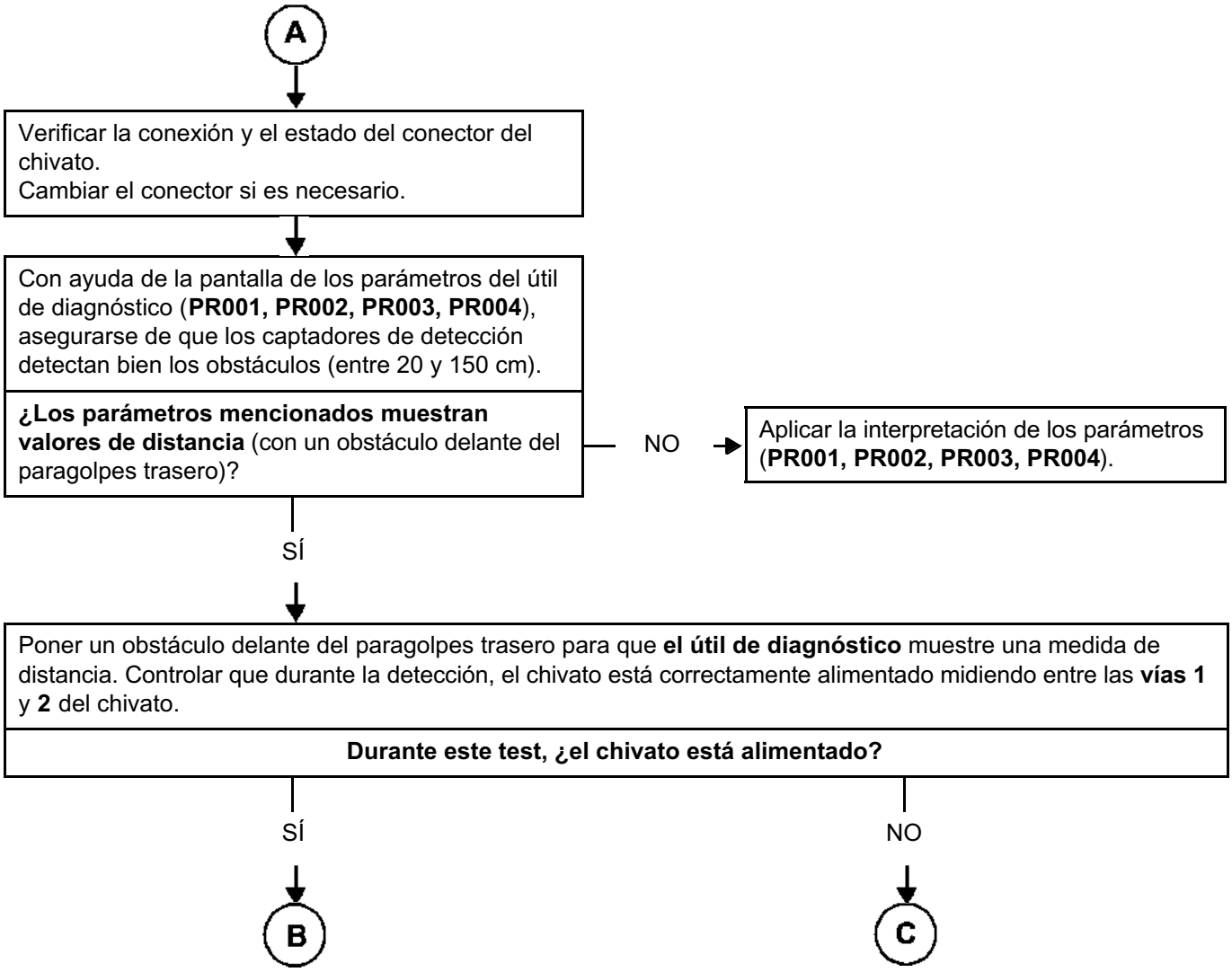

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

B

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

¿El incidente persiste?

SÍ → Sustituir el chivato.

NO → Fin del diagnóstico

C

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento con 1 conector		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Calculador de ayuda al estacionamiento de 2 conectores:		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo)

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

1 conector: Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Nota:
La línea que proviene de la **vía 2** del calculador debe estar aislada respecto al + 12 V y la línea que proviene de la **vía 6** del calculador debe estar aislada respecto a la masa.

2 conectores:		
Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de 150 cm), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de 255 cm (**PR001, PR002, PR003, PR004**).
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de que no hay ningún obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

N° Vdiag: 04
Calculador:
2 conectores

Diagnóstico - Preliminares	87F - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87F - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	87F - 9
Diagnóstico - Sustitución de órganos	87F - 10
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87F - 11
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87F - 12
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87F - 13
Diagnóstico - control de conformidad	87F - 21
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87F - 23
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87F - 24
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F - 29
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87F - 30
Diagnóstico - Efectos cliente	87F - 32
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87F - 33

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento**
Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**	*N° de Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- retirar la tarjeta del receptor de tarjetas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

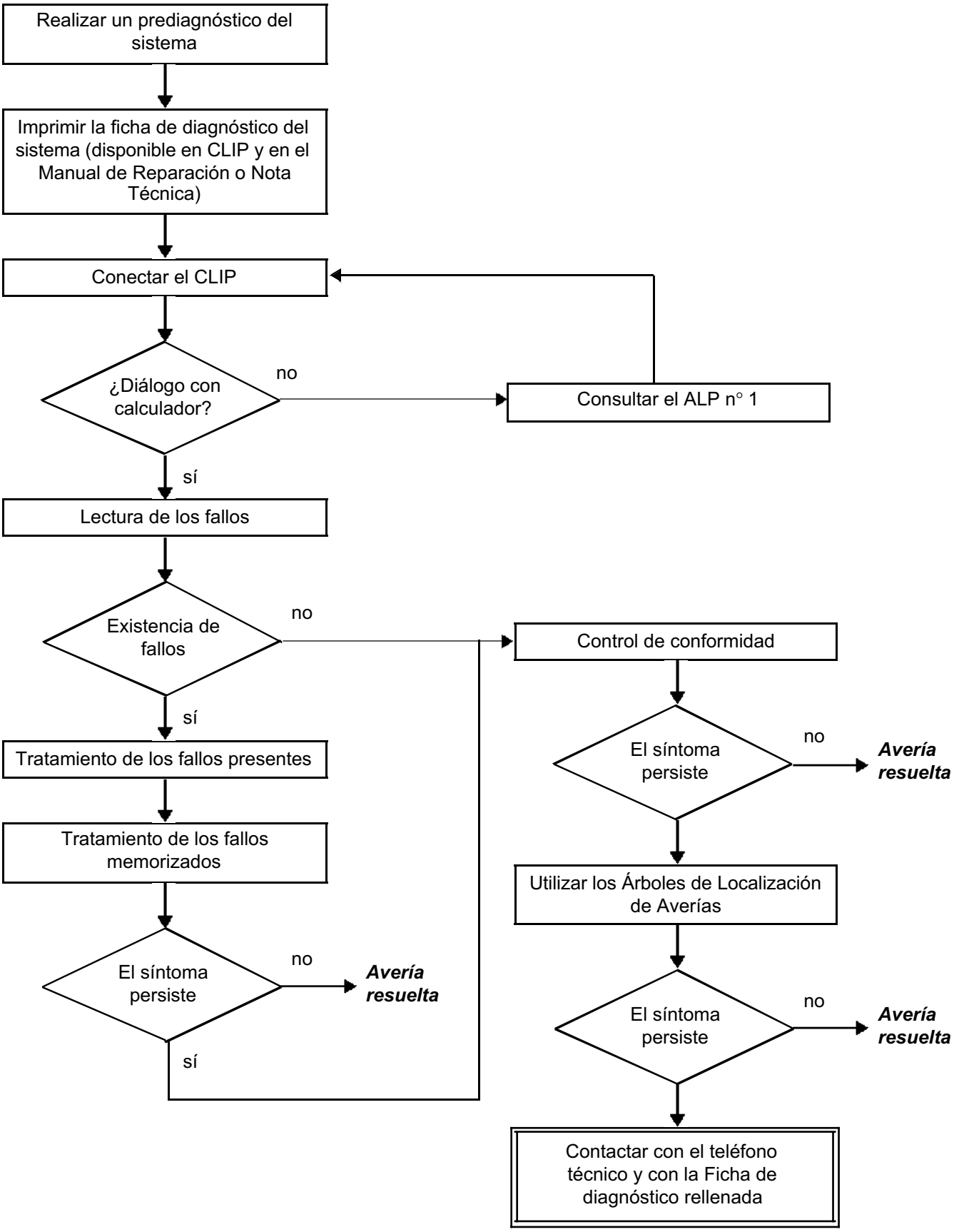

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados,
- no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1198	No hay señal sonora		1198	Señal sonora permanente		1198	El sistema no detecta obstáculo

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	011	Al poner el contacto		005	Circulando		004	De forma intermitente
	009	Avería repentina		999	Al meter la marcha atrás			

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 24
Ficha de Diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 24
Ficha de Diagnóstico

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

- Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia va de **20 a 30 cm mínimo a 150 cm máximo**.
- Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
- El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.

- El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

- Es posible desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos formas:
- **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo del interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.

- **Desactivación permanente:** se puede desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente 3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo del interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del útil de diagnóstico, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (consultar el control de conformidad o la interpretación de este estado).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto

Conector de 12 Vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

Conector de 16 Vías

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:

- cortar el contacto,
- sustituir el calculador,
- configurar la identificación del vehículo con el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la tonalidad por los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de tonalidad"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- escribir la fecha de intervención PV con el útil de diagnóstico con el mando **VP001 "Escritura fecha última intervención post-venta"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurar la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar un calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.

El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar escuchar la tonalidad de puesta en marcha cada vez que se desplace la palanca de la posición P a la posición D.

Pueden cumplimentarse ocho tipos de vehículos:
- **VELSATIS CVA:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades automática.
- **VELSATIS CVM:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades manual.
- **ESPACE CVA:** Para Espace equipados con una caja de velocidades automática
- **ESPACE CVM:** Para Espace equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA K74 CVA:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA K74 CVM:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA B74 CVA:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA B74 CVM:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades manual.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

Hay cinco elecciones posibles:
- DESACTIVADO,
- MINI,
- DÉBIL,
- MEDIO,
- FUERTE.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite ajustar la **tonalidad** del chivato.
Hay tres elecciones posibles:
- 800 Hz,
- 1.000 Hz,
- 2.000 Hz (agudo).

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de tonalidad"**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos "dirección de estudios")

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9001	Captador exterior izquierdo
DF003	9002	Captador interior izquierdo
DF004	9004	Captador exterior derecho
DF005	9003	Captador interior derecho
DF006	9006	Chivato (buzzer)
DF007	9007	Tensión alimentación captadores
DF008	9005	Fallo del calculador
DF012	9010	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 5** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 5** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 5	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 3** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 3** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior izquierdo.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 4** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 4** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección exterior derecha.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 4	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **12 vías** del calculador.
Medir las resistencias internas del calculador:
- Entre la **vía 2** y la **vía 11**, una resistencia de **172 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre la **vía 2** y la **vía 8**, una resistencia de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de **3 vías** del captador de detección interior derecho.
Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 1** (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita.
Medir la resistencia entre la **vía 2** (señal) y la **vía 3** (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a **40 kΩ ± 5 kΩ** (esperar algunos segundos la estabilización de la medida).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **activo** (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de **1 s** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2** y **10**.
Si el valor medido no es de **314 Ω** o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **16 vías** calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CC.0 : cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (± 0,5 V) midiendo entre la **vía 11** (+ 12 V) y la **vía 8** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las vías mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 11	→	**Vía 1** de los cuatro captadores
Vía 8	→	**Vía 3** de los cuatro captadores

Reparar si es necesario.

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna 2.DEF: anomalía electrónica interna 3.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF** y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo).
Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.

Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones).
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para asegurar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector del calculador de 16 vías de ayuda al estacionamiento

Vía 1	→	+ después de contacto
Vía 8	→	masa

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Nada que señalar

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento — Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **Vía B2** → **Vía 13** Reparar si es necesario
Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:**	Función ayuda al aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
				EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
				SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
				DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:**	Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:**	Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020:	Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** cuando el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255 cm**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función ayuda al aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "'NO"son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento** (respecto al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector del luces traseras
Vía 6	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está funcionando gracias al estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta la caracterización suspendido o desactivado, rearmar el sistema por una presión de 1 o de 3 segundos, consultar la interpretación del estado **ET003**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
	Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado a un volumen nulo (**LC001:** NULO). Si el volumen configurado es "**NULO**", reconfigurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente (mini, bajo, medio, alto).
	Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Conector de **16 vías** calculador de ayuda al estacionamiento — Chivato **Vía 10** → **Vía 2** **Vía 2** → **Vía 1** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
	Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.
	Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al aparcamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO	→	Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).
ET003: EN DETECCIÓN	→	Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.
ET003: SUSPENDIDO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, es necesario **presionar brevemente** (1 segundo) en la tecla de ayuda al estacionamiento.
ET003: DESACTIVADO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, es necesaria una **presión prolongada** (3 segundos) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	Vía 4

Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET003 CONTINUACIÓN	

A

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET004	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**ET004 "Presión detectada" o "Sin pisar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 4**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito), y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador

PR001	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO
PR002	DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO
PR003	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO
PR004	DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero a no rayar los captadores de ultrasonidos.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de caja sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"** Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **20** y **150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255 cm** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención durante la extracción del paragolpes trasero de no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**: Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005 "Identificación vehículo"**.
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0** y **150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si la distancia calculada es siempre incoherente o indica **255 cm** permanentemente, verificar el estado de los captadores, estos no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AYUDA AL ESTACIONAMIENTO
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP 2**
SEÑAL SONORA permanente (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
- La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
- Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en **la vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar esquema del vehículo)

Vía 8 → **Masa**

Vía 12 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente activado.
El estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** debe ser "LISTA" (y el testigo rojo de la tecla de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿Está el estado ET003 "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1** o **3 segundos** en la tecla (el testigo rojo debe apagarse).
Nota: para mayor precisión en la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de los "datos principales" del útil de diagnóstico, asegurarse de que la marcha atrás está bien metida.
El estado **ET001 "Marcha atrás introducida"** debe ser "SÍ".
Asegurarse también de que las luces de marcha atrás se encienden al meter la marcha atrás.

¿El estado ET001 es "SÍ" ?

NO → Aplicar la interpretación del estado ET001.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (el **LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato mediante el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

Verificar la conexión y el estado del conector del chivato.
Cambiar el conector si es necesario.

↓ A

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AAP 81

ALP 2 CONTINUACIÓN	

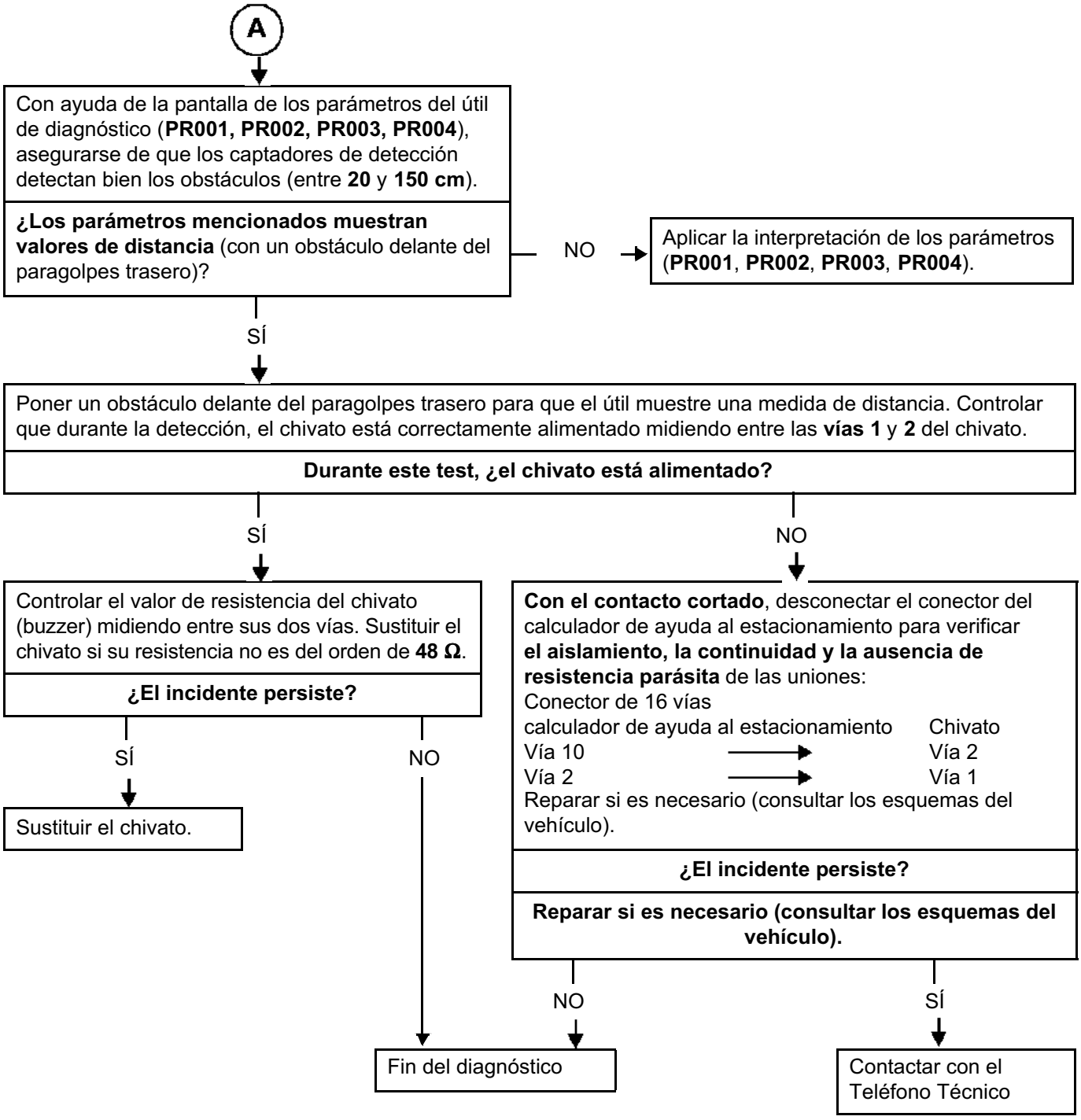

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AAP 81

ALP 3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo mediante el útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de 16 vías calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Nota:
La línea que proviene de la **vía 10** del calculador debe ser aislada respecto al **+ 12 V** y la línea que proviene de la **vía 62** del calculador debe ser aislada respecto a la masa.

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de **150 cm**), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestren el valor "fuera de detección" de **255 cm** (**PR001**, **PR002**, **PR003**, **PR004**).
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de la ausencia del obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada perturba la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivos, de barro, de nieve…).
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

88B MULTIPLEXADO

Diagnóstico - Preliminares	88B - 1
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	88B - 5
Diagnóstico - Configuración	88B - 6
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	88B - 8
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	88B - 9
Diagnóstico - Efectos cliente	88B - 14
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88B - 15

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

INTRODUCCIÓN

Definición de la red multiplexada:

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan CAN H y CAN L.

Según las opciones del vehículo, puede haber dos redes multiplexadas.
- El **CAN V**ehículo (inyección, ABS, cuadro de instrumentos...) siempre presente,
- El **CAN M**ultimedia (navegación, radio, teléfono manos libres) según las opciones.

Nota:
Sólo la red multiplexada CAN del Vehículo se puede diagnosticar mediante el útil de diagnóstico RENAULT.

Las informaciones intercambiadas por los calculadores en las redes circulan a una velocidad de comunicación de:
- 250 kbit/s para la red **CAN V**
- 500 kbit/s para la red **CAN M**

La red **CAN Vehículo** posee dos calculadores que contienen una resistencia interna de **120 Ω** cada uno (resistencias de terminación de la red):
- **la inyección**,
- **la unidad central del habitáculo.**

La red **CAN Multimedia** tiene como resistencia de terminación el calculador de navegación y el autorradio para los vehículos equipados con navegación.

OBJETIVO

- El objetivo del test de la red multiplexada es definir los diferentes calculadores presentes en la red multiplexada del vehículo y determinar la causa de los eventuales fallos de comunicación intercalculadores.

- Permite también definir las funciones presentes en el vehículo que se encuentran a veces alojadas en varios calculadores (funciones repartidas).

- El test permite verificar el estado de los segmentos de la red multiplexada.

- El test de la red multiplexada permite también diagnosticar los calculadores fuera de la red multiplexada, lo que permite tener una visión global de la arquitectura electrónica del vehículo.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA

Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Garantiza que la red está bien conectada en continuo a los bornes de cada calculador y que las informaciones sean correctamente emitidas y recibidas. Esta función asegura además una lectura del número de fallos presentes en los calculadores.

La funcionalidad "Test red multiplexada" se ejecuta tras la selección del vehículo por el usuario, después de una validación del icono "Test de los calculadores".

Tras el control de las redes, las otras funciones pasan a ser accesibles.

DESARROLLO DEL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA

- Entrar en comunicación con los calculadores que contienen la configuración del vehículo (lectura de la identificación).
- Lectura de la configuración del vehículo en el calculador portador de la configuración de la red multiplexada (Airbag).
- Lectura de la lista de los calculadores diagnosticables en el calculador portador.
- Interrogación de los calculadores.
- Medidas físicas (eléctricas) en la red CAN.

ATENCIÓN
Tres líneas de diagnóstico están presentes según los calculadores:

Calculador diagnosticado por la red CAN V:
- **Cuadro de instrumentos (Vdiag 10)**
- **Inyecciones S3000.**

Calculador diagnosticado por la red CAN M:
- **Kit manos libres.**

Calculador diagnosticado por la línea K:
- **Unidad Central del Habitáculo.**
- **Airbag.**
- **ABS/ESP.**
- **Cuadro de instrumentos (salvo Vdiag 10).**
- **Caja de velocidades automática.**
- **Climatización.**
- **Otras inyecciones.**
- **Freno de aparcamiento asistido.**
- **Ayuda al aparcamiento trasero (no presente en el CAN).**
- **Lámpara de descarga (no presente en el CAN).**
- **Caldera (no presente en el CAN).**
- **Regulador de velocidad automático.**

ADQUISICIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

La pantalla de adquisición se compone de una barra-gráfica que evoluciona durante el franqueo de las diferentes etapas de inicialización, de adquisición y de análisis de los datos.
Al finalizar el test, el útil presenta una pantalla con el resultado del test.

Cómo leer el esquema de topología:

La pantalla de visualización de resultados consta de tres zonas que son:
- la zona superior: mensaje del resultado del diagnóstico,
- la zona central izquierda: esquema de topología (no siempre disponible),
- la zona central derecha: interpretación de los resultados de los diferentes calculadores del vehículo y nomenclatura.

CALCULADORES

- **Válidos:** contorno verde, escritura verde.
- **No detectados:** contorno rojo, escritura roja.
- **No diagnosticables:** contorno negro, escritura negra.
- **No reconocidos:** contorno rojo, escritura roja + punto de exclamación.

SEGMENTOS

- **Válidos:** trazo verde.
- **Con fallo:** trazo rojo.
- **No diagnosticados:** trazo negro.

Interpretación de los cuadros del resultado del test

En la pestaña "**Anomalías**", los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
- "**No detectados**", cuando el calculador no ha respondido a la demanda de identificación del útil.
  En la categoría de los calculadores "**no detectados**", los calculadores se clasifican según las categorías "**Contienen la configuración de la red multiplexada**" o "**No contienen la configuración de la red multiplexada**".
- "**No reconocidos**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.

En la pestaña "**Información**" los calculadores están clasificados y definidos como:
- "**No es diagnosticable**", cuando el calculador no es diagnosticable por el útil y por ello no es interrogado.
- "**Válido**", cuando el calculador ha respondido correctamente a la demanda del útil.

Si el icono "**continuar**" está seleccionado en la esquina inferior derecha, una nueva pantalla aparece con la pestaña siguiente:

Pestaña "**Resultados**", los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
- "**Con fallo**", cuando el calculador ha sido reconocido y con un número de fallo no nulo.
- "**Sin fallo**", cuando el calculador ha sido detectado, reconocido y sin fallo.
- "**No reconocido**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.
- "**No detectado**", cuando el calculador no da respuesta aunque es diagnosticable.

TEST POR FUNCIÓN

El Test por función se obtiene haciendo clic en el icono "**lista de las funciones**".

- La pantalla de los tests de las funciones del vehículo se presenta de la misma forma que el test de la red multiplexada, con un esquema de la arquitectura de la red si éste es conocido y visualizado.
- La pestaña "**Función**", presenta los diferentes calculadores que participan en las funciones repartidas o no en varios calculadores.
- La pestaña "**Infos**" presenta las otras funciones posibles aplicadas al vehículo concernido.
- La selección de una función en la lista de las funciones permite destacar en el esquema los calculadores que no participan en esta función y pone en evidencia los calculadores implicados para esta función.
- El botón "**Diagnosticar**" permite acceder al diagnóstico de la función cuando se selecciona una de ellas en la lista de las funciones.

AYUDA A LA REPARACIÓN

● **Ayuda para la detección del calculador o del segmento que falla:**

En caso de parálisis global de la red multiplexada, este mando permite aislar los segmentos de la red multiplexada y así dejar fuera los segmentos que responden correctamente al útil. Esto permite detectar más fácilmente el origen de la avería.
El algoritmo de ayuda a la localización de las averías se realiza con el objetivo de tratar los fallos eléctricos presentes en la CAN únicamente, los conectores y calculadores que no están conectados al CAN V no deben ser tenidos en cuenta.

● **Un control por medidas físicas para los fallos de la red multiplexada:**

Cuando un segmento de la red multiplexada está en cortocircuito, los calculadores no pueden comunicar entre sí ni con el útil de diagnóstico. En ese momento, el test de la red está fuera de servicio.
El útil CLIP puede determinar a través de medidas eléctricas en la red multiplexada CAN H y CAN L, algunos tipos de fallo. Es capaz de determinar: un cortocircuito CAN L/CAN H, un cortocircuito CAN L/+ 12 V, un cortocircuito CAN H/+ 12 V, un cortocircuito CAN H/masa.
A continuación, gracias a una orden de desconexión de los conectores y después de los calculadores descritos a continuación, es posible determinar o sospechar el segmento implicado en el fallo de la red multiplexada.

● **Desconexión de los conectores y de los calculadores:**

- Pantalla "**Ayuda a la localización fallo red**"

Siguiendo el algoritmo del útil de diagnóstico y en función de los resultados obtenidos en el curso de desarrollo,el orden de desconexión de los conectores y de los calculadores preconizado por el útil de diagnóstico es probablemente el siguiente: inyección, ABS/ESP, CVA (caja de velocidades automática), COSLAD (Lámpara de descarga), Cuadro de instrumentos, UCH (Unidad Central del Habitáculo), Unidad central de comunicación (UCC), Climatización, Freno de aparcamiento automático, Racor R262, Airbag, Racor R265, Racor R316.

> Nota:
> El útil demanda a veces desconectar los calculadores no presentes en el vehículo tratado; en este caso, el usuario debe verificar la ausencia del calculador en cuestión y validar como si hubiera hecho la operación de desconexión/reconexión del elemento en cuestión y proseguir con la ejecución del test.

● Pantalla "**Medidas físicas de la red**"

Utilizando la segunda pantalla, el operario tiene la posibilidad de verificar el estado de la red multiplexada después de cada operación de desconexión/conexión del conector o calculador de su elección. Esto permite al operario verificar el estado de la red multiplexada con cada desconexión de órgano.

Recapitulativo de las uniones Can H y Can L

		Entrada			Salida		
		Conector	Can H	Can L	Conector	Can H	Can L
Inyección S3000	SAGEM	Negro	A4	A3	Marrón	K4	K3
Inyección V4Y		Negro	12	13	Negro	31	32
Inyección G9T 642		Negro	A4	A3			
Inyección G9T 742-743		Gris	B4	A4	Marrón	A1	B1
Inyección P9X		Negro	67	48			
Caja de velocidades automática		Negro	28	42			
ABS + ESP		Azul	11	15			
Freno de aparcamiento asistido		Gris	A3	A2			
Airbag/Pretensores		Amarillo	58	59			
Climatización regulada/ manual		Verde	29	30			
Unidad Central del Habitáculo		marrón	11	1			
Cuadro de Instrumentos		Negro	9	8	Negro	MULTIMEDIA	
						6	7
Cerrojo de columna		Negro	3	6			
Unidad central de comunicación		Negro	6	7	Negro	5	6
Regulador de velocidad automático		Negro	2	4			
Síntesis de la palabra		Negro	6	7			
Kit manos libres		Negro	14	11			
OBD		Gris	6	14			
R262 Habitáculo/motor		Gris	D3	E3			
R265 Habitáculo/frente delantero		Negro	C4	C5			
R316 Habitáculo/bajo la carrocería		Azul	C7	C6			

CONFIGURACIONES DE LA RED MULTIPLEXADA

En este vehículo, los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada son el calculador **del ABS** y el calculador **del airbag**.

La pantalla "**Configuración**" consta de dos pestañas que permiten visualizar y modificar:
- La primera pestaña: "**Configuración de la red multiplexada**" informa sobre la versión de la red multiplexada y la lista de los calculadores definidos presentes en la red multiplexada.
- La segunda pestaña: "**Configuración de los calculadores diagnosticables**" informa sobre el número del esquema aplicable y sobre la lista de los calculadores definidos como diagnosticables por el útil RENAULT.

Asegurarse bien de la conformidad de las informaciones en las dos pestañas.
Asegurarse de que la configuración sea la misma en las dos pestañas para los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada.

ATENCIÓN
Reparar prioritariamente los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada (ABS y Airbag), para poder visualizar una pantalla con el esquema de la configuración de la red multiplexada del vehículo diagnosticado.

Calculador	Configuración de la red multiplexada CAN V	Configuración de los calculadores diagnosticables
Inyección	PRESENTE	SÍ
ABS o ABS/ESP	PRESENTE	SÍ
Unidad Central del Habitáculo	PRESENTE	SÍ
Caja de velocidades automática	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Freno de aparcamiento asistido	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Cuadro de instrumentos	PRESENTE	SÍ
Airbag/pretensores	PRESENTE	SÍ
Cerrojo de columna	PRESENTE	NO
Unidad central de comunicación	PRESENTE (opción)	NO
Climatización	PRESENTE	SÍ
Ayuda al aparcamiento	AUSENTE	SÍ (opción)
Regulador de velocidad automático	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Lámpara de descarga	AUSENTE	SÍ (opción)

CONFIGURACIONES DE LA RED MULTIPLEXADA (continuación)

Calculador	Configuración de la red multiplexada CAN V	Configuración de los calculadores diagnosticables
Síntesis de la palabra	PRESENTE (opción)	NO
Kit manos libres	AUSENTE	SÍ (opción)
Caldera	AUSENTE	SÍ

Opción: según nivel de equipamiento

Si durante el test de la red multiplexada, aparece el mensaje de error siguiente: "Algunos calculadores no dialogan: verificar su alimentación y su línea de diagnóstico antes de relanzar el test".
– Esto no impide consultar la red multiplexada.
– Verificar si no se han cumplimentado demasiados calculadores en la configuración: poner al día la red multiplexada según el cuadro anterior.

OBSERVACIÓN
Si todas las informaciones de la pestaña "Configuración de la red multiplexada" o de la pestaña "Configuración de los calculadores diagnosticables" están vacíos (un guión en lugar de PRESENTE, AUSENTE, o SÍ, NO), cuando el calculador no controla la funcionalidad y no puede contener estas informaciones. En este caso, no configurar esta pestaña para este calculador.

CONFIGURACIÓN DE LA RED
RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO
SEGMENTO QUE FALLA
CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO
CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONFIGURACIÓN DE LA RED

CONSIGNAS	**La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto, aplicar el proceso + APC forzado (consultar Preliminares).** **Puede ser lanzada a partir de las pantallas del resultado del test de la red multiplexada.**

El útil presenta la configuración del Airbag.

Las etapas de configuración son entonces las siguientes:
– Seleccionar el calculador que hay que modificar.
– Elección de la versión del esquema de la red multiplexada.

Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión evoluciona con cada modificación del cableado de la red multiplexada de este vehículo.

IMPORTANTE
– El número de versión **1** es el del ESPACE ph1 todos los motores (salvo P9X).
– El número de versión **2** es el del ESPACE ph1 con P9X.

Elección de los calculadores del vehículo presentes en la red

Siguen estando presentes en el vehículo:
- la Inyección,
- el ABS/ABR (ESP),
- el Cuadro de instrumentos,
- la Unidad Central del Habitáculo (UCH),
- el Airbag/pretensores,
- cerrojo de columna,
- climatización manual,

+ las opciones del vehículo:
- la Caja de Velocidades Automática,
- lámparas de descarga (COSLAD),
- la Climatización regulada,
- freno de aparcamiento automático,
- unidad central de comunicación (UCC),
- regulador de velocidad automático,
- kit manos libres.

ATENCIÓN
Si un calculador está conectado a la red multiplexada pero no está declarado en los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada, no será controlado durante el test de la red multiplexada.
Corregir la configuración declarando presente el calculador que falta en el Airbag, el ABS o ambos.
Relanzar el test de la red multiplexada tras modificar las configuraciones.

OBSERVACIÓN
Si todas las informaciones de la pestaña "Configuración de la red multiplexada" o de la pestaña "Configuración de los calculadores diagnosticables" están vacíos (un guión en lugar de PRESENTE, AUSENTE, o SÍ, NO), entonces el calculador no controla la funcionalidad y no puede contener estas informaciones. En este caso, no configurar esta pestaña para este calculador.

RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad de los calculadores.** **ATENCIÓN** Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar **1 minuto**.

Búsqueda del tipo de fallo	***CONSIGNAS***	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia entre las **vías 6** y **14** de la toma de diagnóstico.
¿Cuál **es el valor obtenido**?

0 Ω	Las dos líneas están en cortocircuito (consultar la parte "**ayuda a la reparación**").
60 Ω	Verificar la presencia **(masa, + batería, + servicios o + después de contacto) en los bornes del calculador de inyección y de la Unidad Central del Habitáculo**.
Entre 70 Ω y 110 Ω	Verificar para cada una de las **vías 6 y 14**, la ausencia de resistencia parásita y después la ausencia de cortocircuito a masa o al + batería.
120 Ω	Circuito abierto en una línea o en las dos líneas. Desconectar la inyección y verificar la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la inyección. ¿La unión multiplexada es correcta?

SÍ	Verificar que la resistencia sea de **120 Ω** entre las dos vías de la red en el calculador de inyección: – Si la resistencia no es de **120 Ω, contactar con el teléfono técnico**. – Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la unidad central del habitáculo. Reparar si es necesario.
	Verificar que la resistencia sea de **120 Ω** entre las dos vías de la red en el calculador de la UCH: – Si la resistencia no es de **120 Ω, contactar con el teléfono técnico**.
NO	Reparar la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la inyección. Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

MUX J81 ph1

SEGMENTO QUE FALLA

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad de los calculadores.** **ATENCIÓN** Puede ocurrir que el útil no pueda determinar exactamente el segmento o los segmentos que fallan. Propone varios segmentos que pueden estar defectuosos. En este caso, reparar el segmento más próximo de la toma de diagnóstico.

Aislar el segmento que falla desconectando los dos extremos del segmento. Verificar el estado de las conexiones. Controlar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L entre los dos conectores del segmento aislado. Para obtener la asignación de las vías a la altura de los calculadores y de los empalmes (consultar "**Recapitulativo de las uniones CAN H y CAN L**").
Efectuar las operaciones necesarias para asegurar la continuidad de las dos líneas (sustitución del cableado, por ejemplo).
Verificar que el calculador presente en el vehículo sea compatible con el vehículo y que las informaciones ofrecidas por el calculador sean correctas.

Conectar el segmento.
Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿El segmento sigue fallando?

NO	Fin del diagnóstico.
SÍ	¿Hay otros segmentos en fallo?

NO	Repetir los controles de la red multiplexada para garantizar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L entre el extremo del segmento que falla y la toma de diagnóstico.
SÍ	Aplicar el mismo método en cada segmento.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO

CONSIGNAS	Verificar que los calculadores presentes físicamente en el vehículo sean realmente calculadores conformes y compatibles con el vehículo. Verificar que los calculadores estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + Después de Contacto).

Verificar que "**el modo vigilancia**" de los calculadores se encuentre realmente en estado de funcionamiento en el vehículo y asimilado por los calculadores.

El modo vigilancia es:

- **Alimentación temporizada:** Unidad Central del Habitáculo, Cuadro de instrumentos, Freno de aparcamiento.
- **+ Servicios:** Climatización, Unidad de Comunicación, ABS.
- **+ Después de contacto:** Inyección, Airbag/Pretensores, Caja de Velocidades Automática, Lámparas de descarga.
  En **+ servicios** estos calculadores no aparecen.

- Entrar en modo **diagnóstico calculadores**.
  Prueba de comunicación con los calculadores.
  - No hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar el **ALP 1 "No hay comunicación con el calculador**" del calculador o calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
    Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
    Reparar si es necesario.
  - Los calculadores sólo dan informaciones parciales sobre sus identificaciones:
    Verificar en el Manual de Reparación o en la Base Vehículo Mundo que el calculador sea realmente compatible con el vehículo.
    Verificar que la puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

Tras estos controles, si no se ha detectado ninguna anomalía, ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

MUX J81 ph1

CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONSIGNAS	– Verificar la conformidad de los calculadores con el vehículo.

Verificar que la puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

– Entrar en modo **diagnóstico calculadores**.

Prueba de comunicación con los calculadores.

- Si no hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar **el ALP 1 "No hay comunicación con los calculadores**" del calculador o de los calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
  Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
  Reparar si es necesario.
- Si hay comunicación con los calculadores:
  Verificar que las informaciones acerca de la identidad de los calculadores sean correctas y de acuerdo con el vehículo diagnosticado.

– Verificar las informaciones en los calculadores:
  – Referencia APR:
  – Número de Vdiag:
  – Número de programa:
  – Versión:
  – Número de calibración:

Si tras estos controles no se detecta ninguna anomalía ni ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

NO HAY COMUNICACIÓN CON LOS CALCULADORES	→ **ALP 1**
NO HAY VISUALIZACIÓN DEL ESQUEMA DE TOPOLOGÍA Y NO HAY VISUALIZACIÓN DEL CUADRO DE CONFIGURACIÓN AL FINALIZAR EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA	→ **ALP 2**
VISUALIZACIÓN DEL CUADRO DE CONFIGURACIÓN AL FINALIZAR EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA	→ **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con los calculadores

CONSIGNAS	**Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:** Con el motor parado bajo contacto. Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar que el útil posee una puesta al día superior o igual al **CD N° 56**.

Verificar:
- la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión),
- las alimentaciones de los calculadores,
- los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por las vías **16 (+ 12 V), 4** y **5 (masa)** de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos diodos rojos en la sonda.
Verificar que la sonda **CLIP** esté alimentada por el puerto del ordenador (diodo rojo).
Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.

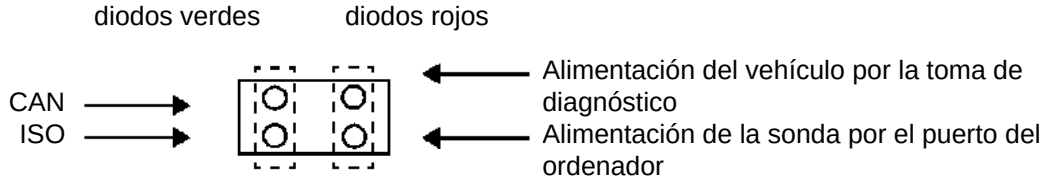

Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:
vía 1 → **+ Después de Contacto**
vía 16 → **+ Batería**
vías 4 y 5 → **Masa**
Reparar si es necesario.

Calculador conectado a la CAN Vehículo
Si el problema persiste, verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las líneas siguientes:
CAN H (vía 6 de la toma de diagnóstico)
CAN L (vía 14 de la toma de diagnóstico)

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son del orden de:
- **2,5 V** entre **CAN H (vía 6)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)
- **2,5 V** entre **CAN L (vía 14)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)

Calculador conectado a la CAN multimedia
Si el problema persiste, verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las líneas siguientes:
CAN H (vía 13 de la toma de diagnóstico)
CAN L (vía 12 de la toma de diagnóstico)

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son del orden de:
- **2,5 V** entre **CAN H (vía 13)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)
- **2,5 V** entre **CAN L (vía 12)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)

Para detectar un cortocircuito en la red multiplexada del vehículo consultar el apartado "**Ayuda a la reparación**".

ALP 2	No hay visualización del esquema de topología y no hay visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada

ATENCIÓN
Tras una sustitución de la UCH, es normal que el esquema de topología y el cuadro de configuración no se visualicen.
En este caso:
El útil presenta "**Configuración del vehículo desconocida: Controlar los calculadores no detectados o no reconocidos**".
Hacer clic en OK.
En la pantalla que presenta la lista de los calculadores, hacer clic en "**continuar**".
Seleccionar **la unidad central del habitáculo** y después hacer clic en "**diagnosticar**".
Realizar un aprendizaje de la unidad central del habitáculo y de las tarjetas (consultar **87B cajetín de interconexión del habitáculo**).
Relanzar el test de la red multiplexada.

La visualización de la topología no es posible en los siguientes casos:
1 - El calculador portador de la configuración de la red multiplexada no ha respondido.
2 - La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
3 - En la pestaña "**red multiplexada**" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "**número de esquema**" ha sido cumplimentado en el calculador portador de la configuración de la red.
4 - Ninguna "**versión esquema**" ha sido cumplimentada en el calculador portador de la configuración.

1 - El calculador portador de la configuración de la red multiplexada no ha respondido.
Verificar en primer lugar que el calculador portador de la configuración (Airbag) esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).
Controlar el estado de la red multiplexada y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L en el calculador portador de la configuración.

2 - La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
Consultar fallo "**Red multiplexada fuera de servicio**"

3 - En la pestaña "red multiplexada" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "versión de esquema" ha sido cumplimentado en el calculador portador de la configuración red.
Consultar "**Configuración: configuración de la red multiplexada**"

4 - Ningún "número de esquema" ha sido cumplimentado en el calculador portador de la configuración.
Consultar "**Configuración: configuración de la red multiplexada**"

ALP 3	Visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada

CONSIGNAS	Tratar este ALP si el útil carga la pantalla de configuración al finalizar el test de la red multiplexada. El cuadro de configuración sigue siendo accesible por el icono "**configuración**". Poner al día la configuración del vehículo y después relanzar el test de la red multiplexada. Asegurarse de la coherencia de las dos pestañas antes de relanzar el test.

El útil de diagnóstico RENAULT carga directamente la pantalla de las configuraciones para los casos siguientes:

- Pestaña "**RED MULTIPLEXADA**"
  - Incoherencia en la lista de los calculadores cumplimentados en el calculador portador de la configuración de la red multiplexada.
  - El número de "**número de esquema**" en el calculador portador de la configuración de la red multiplexada es erróneo (consultar "**configuración de la red**").
    En este caso, el mensaje siguiente aparece durante el test de la red multiplexada: "**Configuración del vehículo desconocida: Verificar la puesta al día del útil**".
  - El calculador portador de la versión de la red está virgen (caso de realizar un cambio de calculador de Airbag).
- Pestaña "**CALCULADORES DIAGNOSTICABLES**"
  - Incoherencia en la lista de los calculadores diagnosticables cumplimentados en el calculador portador de la lista de los calculadores diagnosticables.
  - Incoherencia entre la lista de los calculadores cumplimentados y los calculadores realmente detectados en el vehículo. Algunos calculadores son cumplimentados ausentes en el calculador portador de la configuración de la red aunque están presentes en el vehículo (consultar "**configuraciones de la red multiplexada**"). En este caso el mensaje de error siguiente aparece durante el test de la red multiplexada: "Algunos calculadores responden al útil de diagnóstico aunque no están repertoriados en la configuración del calculador".

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

88C AIRBAG Y PRETENSORES

ACU3
N° Vdiag: 18

Diagnóstico - Preliminar	88C - 1
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	88C - 5
Diagnóstico - Control de conformidad	88C - 47
Diagnóstico - Ayuda	88C - 48
Diagnóstico - efectos cliente	88C - 49
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88C - 50

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

AIRBAG Y PRETENSORES
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores AIRBAG AUTOLIV ACU3 - con VDIAG 18 montados en ESPACES.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

Utillaje indispensable para intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
- Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR o maleta XRBAG a la altura de la puesta al día que incluye el nuevo adaptador de **75 vías B53**.
- Bornier de 12 vías **Elé. 1645.**
- Bornier de 28 vías **Elé. 1616** sin utilizar la correa de fijación.
- Multímetro.

- La modificación de serie de los nuevos conectores de quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.

MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:

Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo de color marrón.

RECUERDEN:

Durante una intervención en los sistemas airbag - pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo bloquear el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sin útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar **2 segundos** como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea el XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, de que su resistencia esté comprendida entre **1,8** y **2,5 Ω**.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de **10 voltios**.

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)

Airbags frontales y laterales (cabeza + tórax) y pretensores (delanteros)

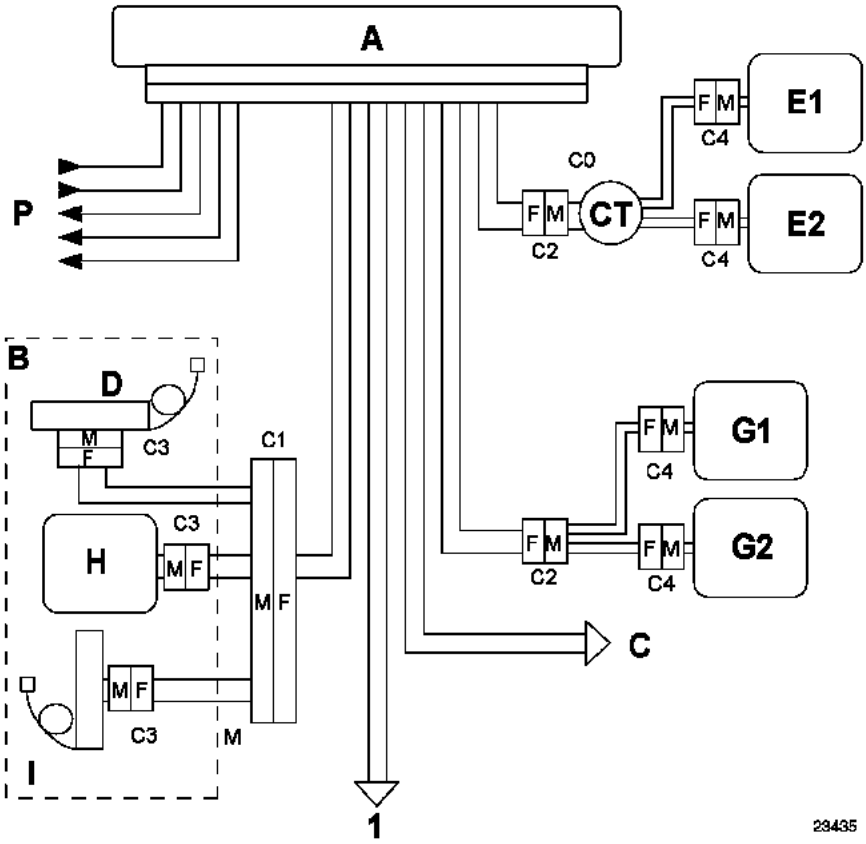

1 Hacia cableado trasero

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)

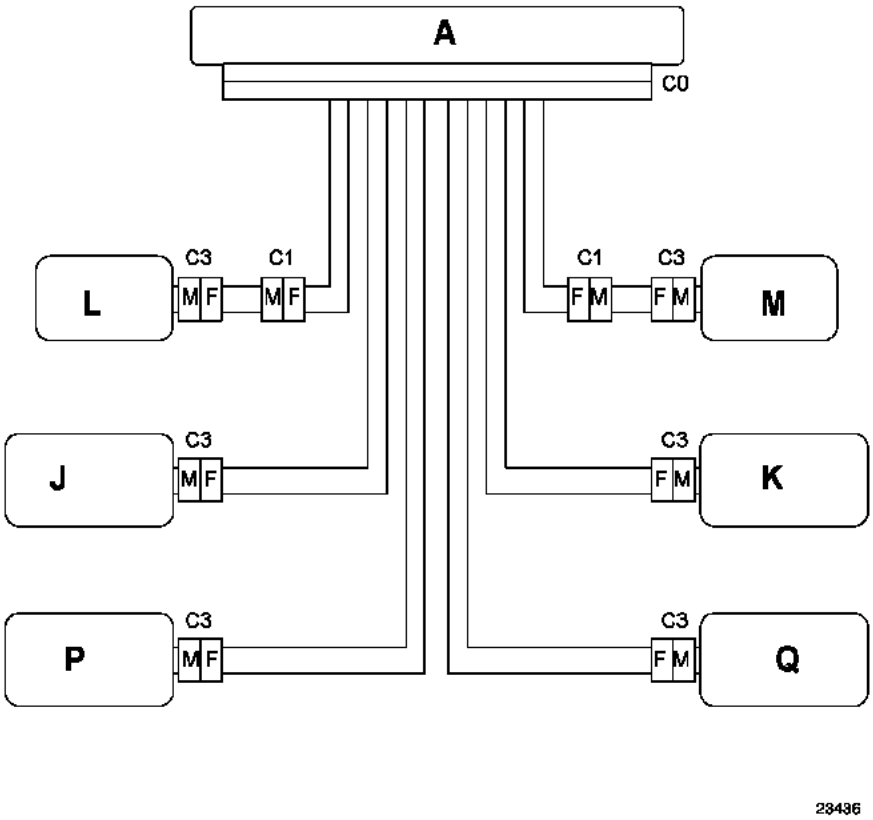

A Caja centralizada
B Asiento del conductor
C Asiento del pasajero
D Pretensor del cinturón
E Quemador airbag frontal del conductor
G Quemador airbag frontal del pasajero
H Quemador airbag lateral del tórax delantero
I Pretensor ventral

J/K Quemadores airbags laterales cabeza delanteros
L/M Quemadores airbags laterales tórax traseros
P/Q Quemadores airbags laterales cabeza trasera

CT Contactor giratorio

+ 12 voltios / masa
P Testigo / Líneas de diagnóstico
Captadores de choque / red multiplexada / llave inhibición / captadores posición del asiento conductor

	Airbags FRONTALES	
	punto de medida	**Valor correcto**
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	punto de medida	**Valor correcto**
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

ACU3.Vdiag18.X81 1.0

DF002 PRESENTE	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Demasiados microcortes

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 voltios ± 0,1 < tensión correcta < 16 voltios ± 0,1.

- Control de la carga de la batería.
- Control del Circuito de carga.
- Control del apriete y del estado de los terminales de la batería.
- Control de la masa del calculador.
- Estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.

DF010 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO DE FALLO 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF016 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:
NXR: "**Configuración de los elementos del sistema**".
CLIP Y OPTIMA: "**Configuración de los quemadores**" (**atención**: las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en dos pantallas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF028 **PRESENTE**	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF061 **PRESENTE**	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 29 y 54**).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**vías 14 y 28**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable C**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF061 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el quemador del pretensor del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor ventral pasajero si el cableado no está defectuoso.

Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca L** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 29 y 54**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF062 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN CAPTADORES LATERALES

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:

NXR: "**Configuración de los elementos del sistema**".
CLIP Y OPTIMA: "**Configuración de los captadores laterales**".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** 1.DEF : Configuración 2.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC.0 - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Colocar el adaptador de control de **75 vías B53** y medir la resistencia entre la **masa bornier vía 31 y la vía 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9** y **23** asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**

¿Los valores son correctos?

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 23** y **9**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 31** y **56**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador con el captador en posición asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.

Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera derecha **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable.**

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral del tórax, parte trasera pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 50 y 75)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156** (C0/C1).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF066 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero.

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera derecha **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable.**

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 50 y 75**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**.
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF067 **PRESENTE**	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX TRASERO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías** B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.

Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera izquierda **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable**.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 49 y 74**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**.
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.

Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor.

Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera izquierda **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario.

Colocar el adaptador de control en el cableado del airbag (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable.**

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155** (**vías A1 y B1**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 49 y 74**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**.
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **28 vías** para intervenir a la altura del asiento.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca R** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B.**
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**).

Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.

– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 42** y **67**).

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 9** y **10**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36** y **61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el cojín del volante.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 9** y **10**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** (cojín del airbag conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36** y **61**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF072 **PRESENTE**	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 6** y **7**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35** y **60**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF072 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto y soltar el cojín del volante.
Verificar el estado y la conexión correcta de los cables de ignición.

Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (punto C2 **vías 6** y **7**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** (cojín del airbag conectado).
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.

Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35** y **60**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable M** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín del airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín del airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 5** y **6**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38** y **63**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable P** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 5** y **6**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38** y **63**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable P** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (**vías 1** y **2**) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 37** y **62**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable O** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
Cortar el contacto.
Verificar la conexión y el estado del conector de **6 vías** (C2) colocado bajo el tweeter derecho del tablero de bordo.

Colocar el adaptador de control de **6 vías** (punto C2 **vías 1** y **2**).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2, C4).

Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de **6 vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 32** y **67**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable O** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 vías** (C0/C2).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de **6 vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax delantero lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca Q** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B.**
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B**. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax delantero lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7** y **21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 41** y **66**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 28 y 53**).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento **(vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **28 vías** en el asiento (**vías 14** y **28**). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en **el cable C**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE **CONTINUACIÓN**	

CC.1 - CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento.
Sustituir el pretensor ventral del conductor si el cableado no está defectuoso.

Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marca K** del adaptador.

Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** (**vías 28 y 53**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14** y **28**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C**.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1).

Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF091 PRESENTE	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** 1.DEF : Configuración 2.DEF : Estado del contacto inestable (bloqueado por sistema de llave)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

CO - CC.0 - CC.1 - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → Conector del interruptor de bloqueo
Bornier B53 **borne 64** → Conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF094 A DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Sustituir el calculador del airbag (consultar **el capítulo "Ayuda"** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin

DF157 **PRESENTE**	IMPEDANCIA CIRCUITO CAPTADOR DE BLOQUEO 1.DEF : Impedancia circuito de bloqueo airbag del pasajero por llave fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**PR122** Interruptor en posición airbag activo: **400 Ω**. **PR122** Interruptor en posición airbag neutralizado: **100 Ω**.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → Conector del interruptor de bloqueo
Bornier B53 **borne 64** → Conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF179 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 - 1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **Vía 1** conector del captador
Bornier B53 **borne 45** → **Vía 2** conector del captador

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF180 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 - 1.DEF - 2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.

Verificar que el captador lateral delantero, lado pasajero, esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.

Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones...).

Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **Vía 1** conector del captador
Bornier B53 **borne 46** → **Vía 2** conector del captador

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el captador lateral delantero, lado pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 PRESENTE	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** el usuario del vehículo dispone de 10 segundos tras poner el + después de contacto para inhibir el airbag del pasajero con la llave. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos. El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Colocar el interruptor de bloqueo en la posición deseada, cortar el contacto y esperar algunos segundos.
Poner el contacto y borrar la memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF206 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DELANTERO DE CABEZA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable T**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector de **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable T**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral delantero de la cabeza lado del pasajero si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF207 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DELANTERO DE CABEZA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cables**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero lado del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza delantero, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cables**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral delantero de la cabeza, lado del conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF208 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL TRASERO DE CABEZA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable U**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable U**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral trasero de la cabeza, lado del conductor, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de las cabezas traseras, lado del conductor, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF209 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL TRASERO DE CABEZA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable V**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 - CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral trasero de la cabeza lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de **75 vías** B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable V**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, (C0/C3), sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de las cabezas traseras, lado del pasajero, si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURONES DELANTEROS CC : Cortocircuito C0 : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al **+ 12 voltios** CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** los pretensores del cinturón delantero vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53** para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (C0/C3). Consultar la página siguiente.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 CONTINUACIÓN 1	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**).
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (**vías 8** y **22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (C1/C3).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8** y **22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 2** y **26 asiento del conductor ó 51 y 3 asiento del pasajero**).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.O - CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiado al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (C0/C3).
Consultar la página siguiente.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3).
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF210 CONTINUACIÓN 3	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**).
Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (**vías 8** y **22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8** y **22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías** (**vías 2** y **26 asiento del conductor ó 51 y 3 asiento del pasajero**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores del cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	ALP 1
2	Conformidad calculador	Parámetro "Tipo de vehículo"	ESPACE 10	DF094
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: **NXR:** "configuración de los elementos del sistema" **CLIP y OPTIMA:** "configuraciones de los quemadores" "configuraciones de los elementos del sistema" "configuraciones de los captadores laterales"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido **3 segundos** del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DEL AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:

– Asegurarse de que el contacto esté cortado.
– Sustituir el calculador.
– Modificar si es necesario, la configuración del calculador (**atención: las configuraciones de los quemadores en el CLIP se realizan en dos pantallas**).
– Cortar el contacto.
– Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
– Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarada con el útil de diagnóstico.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN:

L1: Circuito pretensor ventral del conductor. (**Cable K del B53**)

L2: Circuito pretensor ventral pasajero. (**Cable L del B53**)

L3: Circuito pretensores de cinturones delanteros. (**Cables B y C del B53**)

L5: Circuito 1 airbag frontal del pasajero. (**Cable O del B53**)

L6: Circuito 2 airbag frontal del pasajero. (**Cable P del B53**)

L7: Circuito 1 airbag frontal del conductor. (**Cable M del B53**)

L8: Circuito 2 airbag frontal del conductor. (**Cable N del B53**)

L9: Circuito airbag lateral de la cabeza delantera, lado del conductor. (**Cable S del B53**)

L10: Circuito airbag lateral de la cabeza delantera, lado del pasajero. (**Cable T del B53**)

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera lado conductor. (**Cable Q del B53**)

L12: Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero. (**Cable R del B53**)

L13: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera lado conductor. (**Cable W del B53**)

L14: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera lado pasajero. (**Cable X del B53**)

L15: Circuito airbag lateral cabeza trasera, lado del conductor. (**Cable U del B53**)

L16: Circuito airbag lateral cabeza trasera, lado del pasajero. (**Cable V del B53**)

NOTA: los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes").

Por tanto, será necesario configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo mediante el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en el CLIP se realizan en dos pantallas).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG — **ALP 1**

ALP 1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG

CONSIGNAS	Sin.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 voltios** < U batería < **16 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
- Controlar y asegurar la presencia del **+ después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+después de contacto.**

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
- **+ antes de contacto** en la **vía 16**.
- **Masa** en **las vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:
- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **Vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "**ayuda**" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

88C AIRBAGS Y PRETENSORES

AIRBAG ACU3
N° Vdiag: 24, 28, 2C, 2D

Diagnóstico - Preliminares	88C - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	88C - 15
Diagnóstico - Asignaciones de las vías del calculador	88C - 16
Diagnóstico - Sustitución de órganos	88C - 20
Diagnóstico - Configuraciones y Aprendizajes	88C - 21
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	88C - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	88C - 25
Diagnóstico - Control de conformidad	88C - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	88C - 116
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88C - 120

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **VELSATIS, LAGUNA II, ESPACE IV**	*Nombre del calculador:* **AIRBAG ACU3**
Función concernida: **AIRBAG**	*N° Vdiag:* **24, 28, 2C, 2D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
– Multímetro. – Colección de adaptadores y bornieres para el empleo de la función "Controles de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP o XRBAG en cuanto a la puesta al día que incluye los bornieres citados a continuación. **– La evolución de los conectores de los quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.** **MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:** **– Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo marrón.**	
Elé. 1615	Bornier calculador de **75 vías B53**.
Elé. 1617 4/4	Adaptador contactor giratorio **10 vías negro**.
Elé. 1617 2/4	Adaptador controles cableados de **6 vías amarillo**.
Elé. 1616	Adaptador controles cableados asiento de **28 vías**.
Elé. 1684	Adaptador controles cableados puertas de **29 vías**.
Elé. 1645	Adaptador controles cableados cajetín BIS de **12 vías**.

3. RECUERDEN

Método para los vehículos "Fase 2"

Para ahorrar energía, la UCH del VELSATIS, del LAGUNA II y del ESPACE IV interrumpe la alimentación**+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 h** aplicando el proceso siguiente:
- pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC** temporizado"),
- pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (**4 Hz**).

Este modo "**+ APC** forzado" se activa durante **de 1 h**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado pero no interrumpe la temporización del modo "**+ APC forzado**". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del **+ APC** relanza la alimentación del **+ APC forzado** para el tiempo restante.

Método para los vehículos "Fase 1":

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico:
- **Tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas**.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

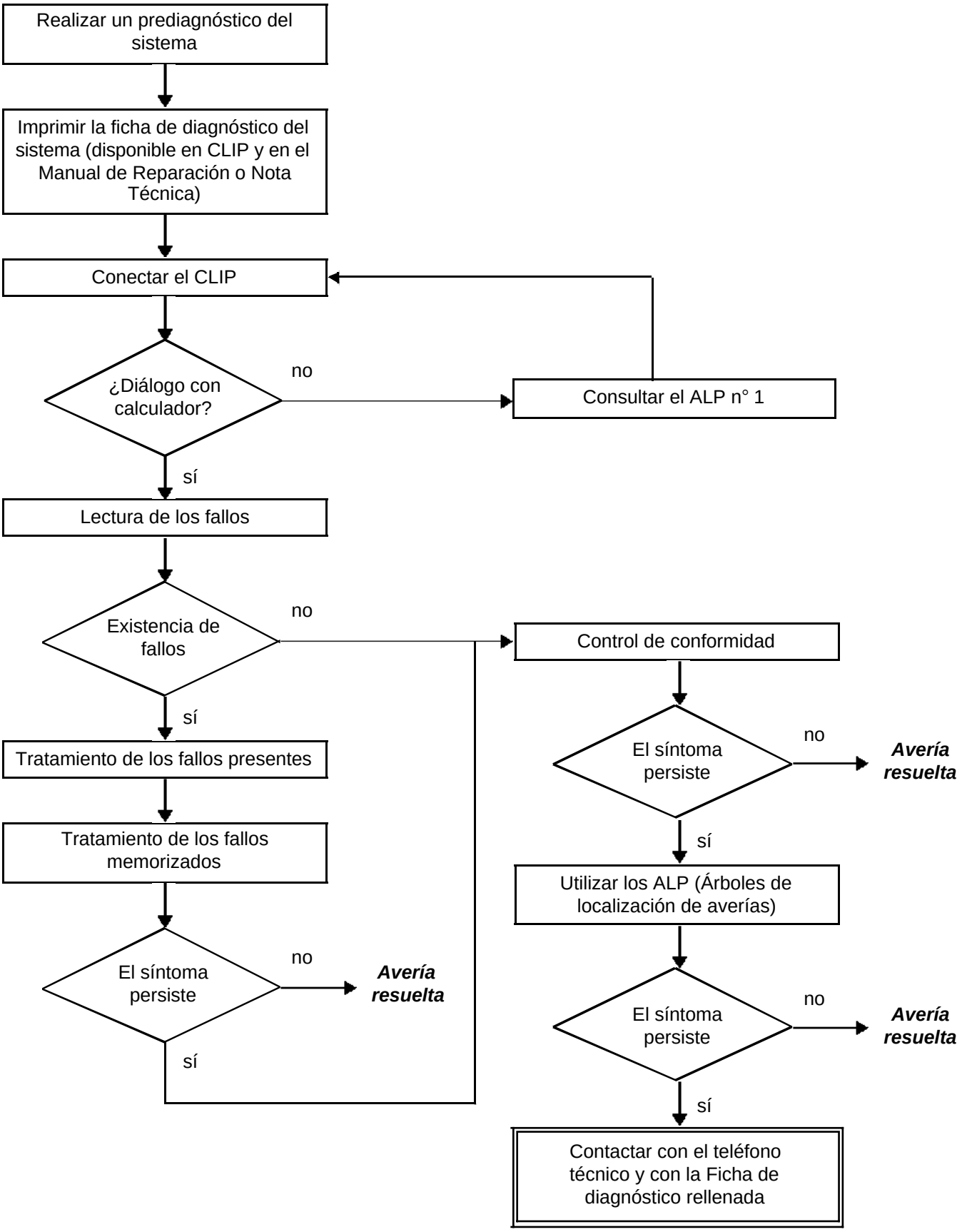

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Durante una intervención en los sistemas airbag/pretensores de los cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

En caso de imposibilidad de conexión del útil de diagnóstico, cortar el contacto y retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar 2 segundos mínimo hasta que se produzca la descarga de la capacidad de reserva de energía.

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea la XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" del CLIP.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia efectivamente esté comprendida entre 1,8 y 2,5 Ω.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de 10 V.

Desconectar la batería antes de realizar cualquier operación de extracción-reposición de un elemento pirotécnico (módulo airbag, pretensor o enrollador de cinturón).

ATENCIÓN
La destrucción y desguace de los airbags y pretensores están sometidos a la legislación de cada país.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbags y pretensores

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador airbag***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
N°/Nombre de la concesión/País	
Nombre del vehículo	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1192	Testigo Airbag encendido

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición del fallo

	011	Al poner el contacto
	004	De forma intermitente
	999	Al arrancar el motor
	005	Circulando

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbag y pretensores

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

A leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Número calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Informaciones específicas del sistema

Kilometraje total del vehículo al aparecer la sensación del cliente:

Frecuencia de aparición:

¿Al cabo de cuánto tiempo después de arrancar el motor?:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	❑ CAN ❑ Cuadro de instrumentos ❑ Contactor giratorio ❑ Cableado ❑ Batería ❑ Fusible ❑ Asientos ❑ Otros:
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA VELSATIS - LAGUNA II (Parte DELANTERA)

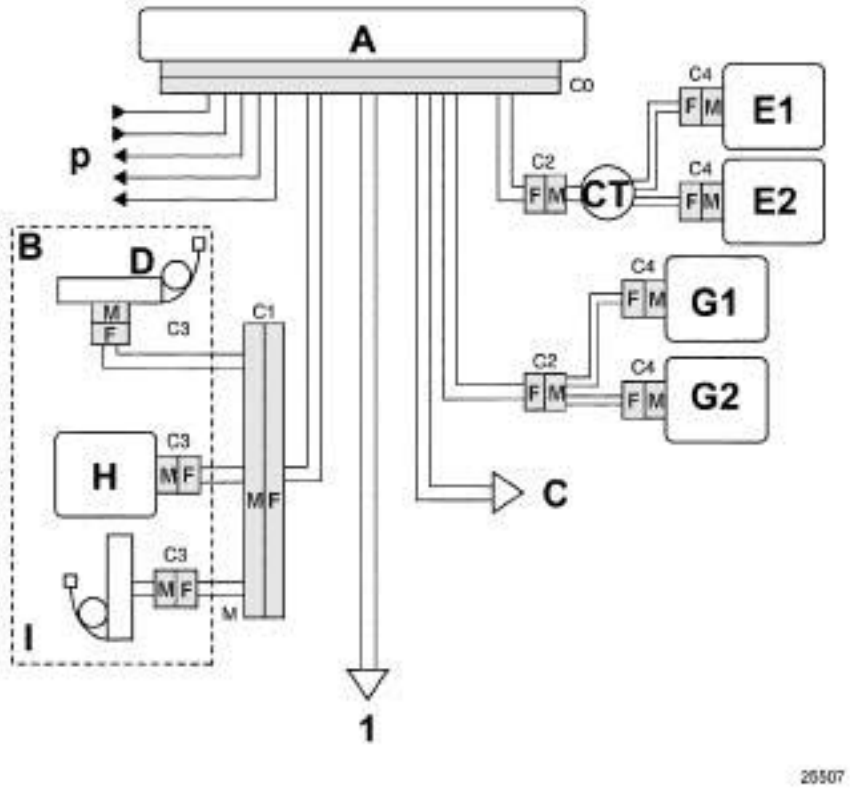

1	**Hacia cableado trasero**	**CT**	Contactor giratorio + 12 V / Masa
A	Caja centralizada	**P**	Líneas de diagnóstico / Captadores / Interruptor de bloqueo / Red multiplexada
B	Asiento del conductor		
C	Asiento del pasajero		
D	Pretensor de cinturón		
E	Quemador airbag frontal del conductor		
G	Quemador airbag frontal del pasajero		
H	Quemador airbag lateral de tórax delantero		
I	Pretensor ventral		

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA VELSATIS - LAGUNA II (parte TRASERA)

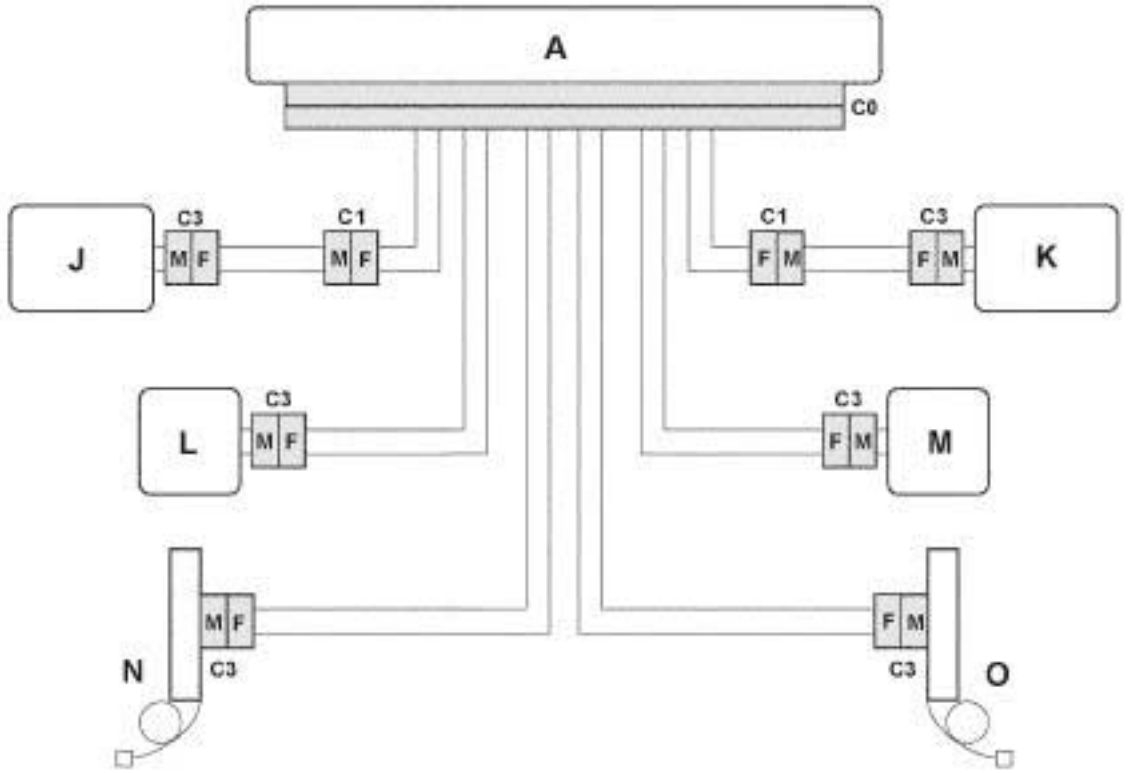

A	Caja centralizada
J/K	Quemadores airbags laterales de las cabezas
L/M	Quemadores airbags laterales traseros de tórax
N/S	Enrolladores pirotécnicos traseros

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA ESPACE IV (Parte DELANTERA)

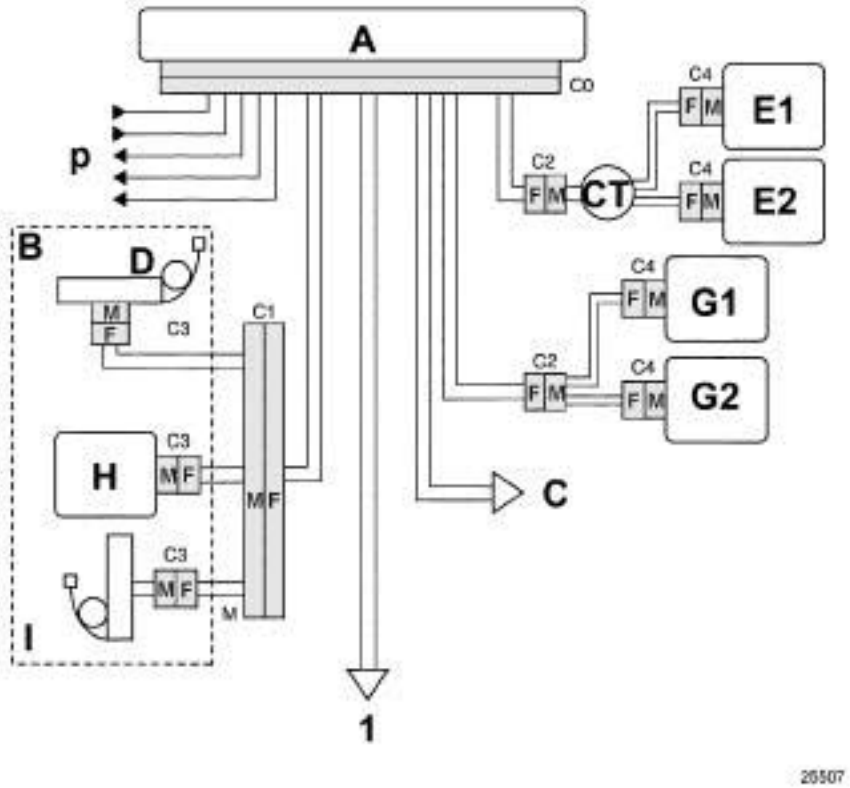

1	**Hacia cableado trasero**	**CT**	Contactor giratorio + 12 V / Masa
A	Caja centralizada	**P**	Líneas de diagnóstico / Captadores / Interruptor de bloqueo / Red multiplexada
B	Asiento del conductor		
C	Asiento del pasajero		
D	Pretensor de cinturón		
E	Quemador airbag frontal del conductor		
G	Quemador airbag frontal del pasajero		
H	Quemador airbag lateral de tórax delantero		
I	Pretensor ventral		

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA ESPACE IV (Parte TRASERA)

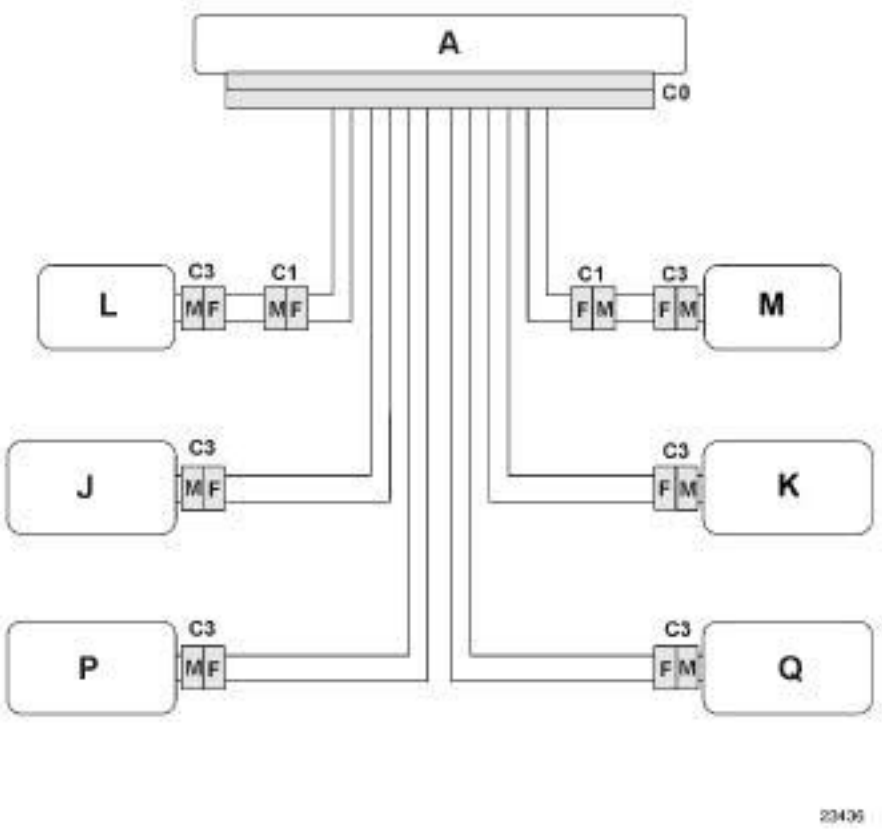

A Caja centralizada
J/K Quemadores airbags laterales cabeza delanteros
L/M Quemadores airbags laterales de tórax traseros
P/Q Quemadores airbags laterales cabeza trasera

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN PARA VELSATIS Y LAGUNA II

L1: Circuito pretensor ventral del conductor (**cable K del B53**).

L2: Circuito pretensor ventral del pasajero (**cable L del B53**).

L3: Circuito pretensores de cinturón lado del conductor (**cable B o C del B53**).

L4: Circuito pretensor del cinturón lado del pasajero (**cable E o F del B53**).

L5: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1 (**cable O del B53**).

L6: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2 (**cable P del B53**).

L7: Circuito airbag frontal del conductor circuito 1 (**cable M del B53**).

L8: Circuito airbag frontal del conductor circuito 2 (**cable N del B53**).

L9: Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor (**cable S del B53**).

L10: Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero (**cable T del B53**).

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor (**cable Q del B53**).

L12: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero (**cable R del B53**).

L13: Circuito del airbag lateral tórax, parte trasera, lado del conductor (**cable W del B53**).

L14: Circuito del airbag lateral tórax, parte trasera, lado del pasajero (**cable X del B53**).

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes"). Configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN PARA ESPACE IV

L1: Circuito pretensor ventral del conductor (**cable K del B53**).

L2: Circuito pretensor ventral del pasajero (**cable L del B53**).

L3: Circuito pretensores de los cinturones, parte delantera (**cable B y C del B53**).

L5: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1 (**cable O del B53**).

L6: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2 (**cable P del B53**).

L7: Circuito airbag frontal del conductor circuito 1 (**cable M del B53**).

L8: Circuito airbag frontal del conductor circuito 2 (**cable N del B53**).

L9: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**cable S del B53**).

L10: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**cable T del B53**).

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor (**cable Q del B53**).

L12: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero (**cable R del B53**).

L13: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**cable W del B53**).

L14: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**cable X del B53**).

L15: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**cable U del B53**).

L16: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**cable V del B53**).

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes"). Configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

El calculador ACU 3 tiene por función principal activar, en caso de choques violentos, los sistemas de retención tales como pretensores de cinturón, enrolladores pirotécnicos, airbags frontales y laterales según la configuración del sistema.

Los airbags frontales del conductor y del pasajero delantero son adaptativos (2 quemadores).

Presencia de un interruptor de bloqueo de los airbags del pasajero.

se emiten dos niveles de choques distintos en la red **CAN**:
- el nivel 1 efectúa la descondenación de las puertas y el encendido de las luces de precaución,
- el nivel 2 efectúa el corte de la bomba de carburante además de las acciones asociadas al nivel 1.

Particularidad en el funcionamiento del interruptor de bloqueo de los airbags en Vdiag 24, 28:

El usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras la puesta del **+ APC** para inhibir el airbag del pasajero con la llave.

Pasado este tiempo, el calculador memoriza el fallo **DF193**, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos.

El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Particularidad en el funcionamiento del interruptor de bloqueo de los airbags en Vdiag 2C, 2D:

La inhibición del airbag del pasajero es autorizada incluso con el motor girando con una velocidad del vehículo inferior a **7 km/h**.

En caso de cambio de estado del interruptor por encima de **7 km/h**, el estado del sistema permanece sin cambios respecto a su estado anterior al franqueamiento del umbral de velocidad, no obstante se encenderá el testigo fallo y el **DF193** será memorizado. Si la información de la velocidad no está disponible, se prohibirá el cambio de estado del interruptor.

A partir de ahora los dos testigos están disociados y la información del estado del airbag del pasajero se mantiene durante el encendido del testigo de fallo del airbag.

Nota para VELSATIS Y LAGUNA II:
El pretensor del cinturón de la parte delantera, lado del conductor, y el enrollador de la parte trasera, lado del conductor, vienen cableados de serie.
El pretensor del cinturón delantero del pasajero y el enrollador trasero del lado del pasajero vienen cableados en serie.

Nota para ESPACE IV:
Los pretensores de los cinturones delanteros vienen cableados de serie.

Conector de 75 vías (VELSATIS, LAGUNA II)

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	1	29	+ Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del conductor	2	30	+ APC
- Enrollador pirotécnico trasero lado del conductor	3	31	Masa
- Pretensor del cinturón del pasajero	4	32	No utilizada
+ Enrollador pirotécnico, parte trasera, lado del pasajero	5	33	No utilizada
No utilizada	6	34	Línea de diagnóstico K
No utilizada	7	35	- Airbag frontal del conductor circuito 1
No utilizada	8	36	+ Airbag frontal del conductor circuito 2
No utilizada	9	37	- Airbag frontal del pasajero circuito 1
No utilizada	10	38	+ Airbag frontal del pasajero circuito 2
No utilizada	11	39	- Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	12	40	No utilizada
No utilizada	13	41	- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	14	42	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	15	43	- Airbag lateral de cabezas lado del conductor
No utilizada	16	44	+ Airbag lateral de cabezas lado del pasajero
No utilizada	17	45	+ Captador de choque lateral lado del conductor
No utilizada	18	46	+ Captador de choque lateral lado del pasajero
No utilizada	19	47	No utilizada
No utilizada	20	48	No utilizada
No utilizada	21	49	- Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	22	50	+ Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
No utilizada	23	51	+ Enrollador pirotécnico trasero lado del conductor
No utilizada	24	52	- Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
No utilizada	25	53	+ Pretensor ventral del conductor

Conector de 75 vías (VELSATIS, LAGUNA II) (CONTINUACIÓN)

Designación	Vía	Vía	Designación
- Pretensor del cinturón del conductor	26	54	- Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del pasajero	27	55	Unión cajetín bloqueo enrolladores asientos
- Pretensor ventral del conductor	28	56	+ Captador de posición asiento del conductor
+ Napa presencia pasajero	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal del conductor circuito 1
- Airbag frontal del conductor circuito 2	61	62	+ Airbag frontal del pasajero circuito 1
- Airbag frontal del pasajero circuito 2	63	64	+ Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	65	66	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero	67	68	+ Airbag lateral de cabezas lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas lado del pasajero	69	70	- Captador de choque lateral lado del conductor
- Captador de choque lateral lado del pasajero	71	72	No utilizada
No utilizada	73	74	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero	75		

Conector de 75 vías (ESPACE IV)

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	1	29	+ Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón, parte delantera, lado conductor	2	30	+ APC
- Pretensor de cinturón, parte delantera, lado pasajero	3	31	Masa
- Pretensor del cinturón del pasajero	4	32	No utilizada
+ Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero	5	33	No utilizada
No utilizada	6	34	Línea de diagnóstico K
No utilizada	7	35	- Airbag frontal del conductor circuito 1
No utilizada	8	36	+ Airbag frontal del conductor circuito 2
No utilizada	9	37	- Airbag frontal del pasajero circuito 1
No utilizada	10	38	+ Airbag frontal del pasajero circuito 2
No utilizada	11	39	- Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	12	40	No utilizada
No utilizada	13	41	- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	14	42	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	15	43	- Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	16	44	+ Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	17	45	+ Captador de choque lateral lado del conductor
No utilizada	18	46	+ Captador de choque lateral lado del pasajero
No utilizada	19	47	- Airbag lateral de cabeza, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	20	48	+ Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero
No utilizada	21	49	- Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	22	50	+ Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
No utilizada	23	51	+ Pretensor del cinturón, parte delantera, lado pasajero
No utilizada	24	52	- Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
No utilizada	25	53	+ Pretensor ventral del conductor
- Pretensor del cinturón, parte delantera, lado conductor	26	54	- Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del pasajero	27	55	No utilizada

Conector de 75 vías (ESPACE IV) (CONTINUACIÓN)

Designación	Vía	Vía	Designación
- Pretensor ventral del conductor	28	56	+ Captador de posición asiento del conductor
+ Napa presencia pasajero	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal del conductor circuito 1
- Airbag frontal del conductor circuito 2	61	62	+ Airbag frontal del pasajero circuito 1
- Airbag frontal del pasajero circuito 2	63	64	+ Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	65	66	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero	67	68	+ Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero	69	70	- Captador de choque lateral lado del conductor
- Captador de choque lateral lado del pasajero	71	72	+ Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero	73	74	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero	75		

ATENCIÓN
Durante una intervención en los sistemas airbag / pretensores de los cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" se obtiene por el mando VP006 "Bloqueo del calculador" y se señala por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sustitución de un elemento del sistema:

La extracción-reposición de cualquier elemento pirotécnico del sistema (módulo airbag, pretensor o enrollador de cinturón) debe realizarse con la batería desconectada.

Sustitución del calculador del airbag

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe expresamente utilizar el mando RZ001 "Borrado de la memoria de fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" se señala por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos (**DF034 presente**).

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:
– Asegurarse de que el contacto esté cortado,
– sustituir el calculador,
– modificar si es necesario, la configuración del calculador (consultar Nota),
– parametrar el lado de dirección por el mando **CF291**,
– escribir el VIN en el calculador con el útil de diagnóstico con el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
– cortar el contacto,
– efectuar un control con el útil de diagnóstico,
– escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico con el mando **VP008 "Escritura de la fecha de la última intervención PV"**.
– desbloquear el calculador por el mando VP0078 "Desbloqueo del calculador", solamente en caso de ausencia de fallo declarado con el útil de diagnóstico (distinto de **DF034**),
– constatar el apagado del testigo.

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (Configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes").
Por lo tanto, es necesario configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (Atención: las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

MODO MANDOS

LECTURA DE CONFIGURACIÓN

– **LC034:** **Tipo de vehículo.**
Este mando permite verificar que el calculador montado en el vehículo corresponde realmente al tipo de vehículo.

– **LC088:** **Lado de dirección.**
Este mando permite verificar si el lado de dirección está correctamente configurado respecto al vehículo.
En caso de ausencia de configuración, utilizar el mando **CF291 "Lado de dirección" para configurarlo**.

CONFIGURACIÓN

– **CF291:** **Lado de dirección.**
Este mando permite configurar el tipo de dirección (dirección a derecha o dirección a izquierda) que equipa el vehículo.
Efectuar imperativamente esta configuración.

PARAMETRAJE

– **VP006:** **Bloqueo del calculador.**
Efectuar este mando en cada intervención en el sistema. Permite la inhibición de todas las líneas de ignición.

– **VP007:** **Desbloqueo del calculador.**
Este mando permite desbloquear el calculador (calculador nuevo o tras bloqueo).

– **VP008:** **Escritura de la fecha de la última intervención PV.**
Este mando permite escribir la fecha de intervención en el sistema.

– **VP010:** **Escritura del VIN.**
Este mando permite escribir el N° del VIN en el calculador.

MODO MANDOS (CONTINUACIÓN)

MANDO ESPECÍFICO

– **SC004:** **Lectura contexto de choque.**
Utilizar este mando para la reparación del vehículo tras un choque. El mando permite obtener en el calculador que se va a sustituir la lista de las líneas de ignición pilotadas y el estado del sistema en el momento del choque.

– **SC005:** **Configuración de los elementos del sistema.**
Este mando permite adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

– **SC008:** **Configuración de los quemadores.**
El mando de configuración de los quemadores permite adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

ATENCIÓN
LA CONFIGURACIÓN DE LOS QUEMADORES SE REALIZA EN DOS PANTALLAS (Utilizar la tecla "página siguiente" para acceder a la segunda pantalla).

OTRO MANDO

– **RZ001:** **Memoria de fallo.**
Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.

VELSATIS, LAGUNA II

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9042**	Tensión de alimentación del calculador
DF010	**9040**	Circuito testigo de fallo
DF028	**9041**	Circuito testigo de estado del airbag del pasajero
DF034	**907E**	Calculador bloqueado
DF039	**9035**	Circuito captador lateral del conductor
DF040	**9036**	Circuito captador lateral del pasajero
DF060	**9050**	Red multiplexada
DF061	**9002**	Circuito pretensor ventral del pasajero
DF065	**9031**	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	**900E**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero
DF067	**900D**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
DF068	**900C**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
DF069	**900A**	Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero
DF070	**9009**	Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor
DF071	**9008**	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	**9007**	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF073	**9004**	Circuito pretensores de los cinturones lado del pasajero
DF074	**9006**	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	**9005**	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF076	**9003**	Circuito pretensores de los cinturones lado del conductor
DF077	**900B**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
DF080	**9001**	Circuito pretensor ventral del conductor
DF091	**9034**	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF092	**9037**	Función bloqueo enrolladores de los asientos delanteros
DF094 a DF153	**9081 a 90D2**	Fallo del calculador
DF187	**9044**	Configuración líneas de ignición
DF193	**907C**	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	**907F**	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF242	**907B**	Configuración lado de dirección

ESPACE IV

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9042**	Tensión de alimentación del calculador
DF010	**9040**	Circuito testigo de fallo
DF028	**9041**	Circuito testigo de estado del airbag del pasajero
DF034	**907E**	Calculador bloqueado
DF060	**9050**	Red multiplexada
DF061	**9002**	Circuito pretensor ventral del pasajero
DF065	**9031**	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	**900E**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero
DF067	**900D**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
DF068	**900C**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
DF071	**9008**	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	**9007**	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF074	**9006**	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	**9005**	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF077	**900B**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
DF080	**9001**	Circuito pretensor ventral del conductor
DF091	**9034**	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF094 a DF153	**9081 a 90D2**	Fallo del calculador
DF179	**9035**	Circuito captador lateral delantero conductor
DF180	**9036**	Circuito captador lateral delantero pasajero
DF187	**9044**	Configuración líneas de ignición
DF193	**907C**	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	**907F:**	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF206	**900A**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero
DF207	**9009**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
DF208	**900F**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor
DF209	**9010**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero
DF210	**9003**	Circuito pretensores de los cinturones delanteros
DF242	**907B**	Configuración lado de dirección

DF002 PRESENTE	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de tolerancia 2.DEF: Demasiados microcortes

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable 1**).

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 V ± 0,1 < tensión correcta < 16 V ± 0,1.
– Controlar la carga de la batería.
– Controlar el circuito de carga.
– Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
– Controlar la masa del calculador.
– Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF010 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO FALLO 1.DEF: Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos 2.DEF: Coherencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF028 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF: Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos 2.DEF: Coherencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF034 PRESENTE	CALCULADOR BLOQUEADO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Nunca desbloquear un calculador si están presentes otros fallos.

Mediante el útil de diagnóstico, utilizar el mando **VP007 "Desbloqueo del calculador"** para desbloquear el calculador del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF039 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 45** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF040 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral paso esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 46** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Red multiplexada 2.DEF: Velocidad del vehículo no válida 3.DEF: Velocidad del vehículo demasiado alta 4.DEF: Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente 5.DEF: Emisión multiplexada ABS ausente

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control mediante el útil de diagnóstico.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA 1.DEF: Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

Vdiag 24, 28

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control mediante el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF061** presente con al menos uno de los fallos **DF068, DF073, DF092** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable L**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control de **75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 29 y 54)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **de 28 vías** y el pretensor ventral del pasajero (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (**C0 y C1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF061 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del pretensor ventral del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento. Sustituir el pretensor ventral del pasajero si el cableado no está defectuoso.
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 29 y 54)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **de 28 vías** y el pretensor ventral del pasajero (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el conector **de 28 vías** del asiento pasajero (**C0 y C1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF076, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

LAGUNA II

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 13**.
¿El valor medido es del orden de 100 ó 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

LAGUNA II

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 13** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vía 13 y 9**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF076, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

VELSATIS

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control **de 28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 23**.
¿El valor medido es del orden de 100 Ω o 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

VELSATIS

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 23**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF077, DF080, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

ESPACE IV

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control **de 28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 23**.
¿El valor medido es del orden de 100 Ω o 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

ESPACE IV

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 23**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable X**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable X** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 50 y 75**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax del paso trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico. Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable X** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 50 y 75**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable X**) y el adaptador **de 29 vías Elé. 1684** para intervenir a la altura de la puerta trasera lado pasajero.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico. Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero.
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable W**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable W** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 49 y 74**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable W** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 49 y 74**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable W**) y el adaptador **de 29 vías Elé. 1684** para intervenir a la altura de la puerta trasera lado pasajero.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 49 y 74)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor.
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068 y DF073** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

LAGUNA II

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 28 y 14**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable C** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**).
Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068 y DF073** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

VELSATIS

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/ C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068** presente con al menos uno de los fallos **DF061, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador de **28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

ESPACE IV

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF069 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable T**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado pasajero, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 5 y 6)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 44 y 69)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF069 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado pasajero esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 5 y 6)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 44 y 69)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF070 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable S**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 1 y 2**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 1 y 2)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 43 y 68)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF070 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 1 y 2**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 1 y 2)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 43 y 68)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable N**) y el adaptador **de 10 vías Elé. 1617** para intervenir a la altura del contactor giratorio (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de quemadores. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 9 y 10**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36 y 61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF071 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 9 y 10**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36 y 61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF072 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable M**) y el adaptador **de 10 vías Elé. 1617** para intervenir a la altura del contactor giratorio (**cable B**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 6 y 7**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35 y 60**). Colocar el adaptador de **75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF072 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 6 y 7**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35 y 60**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN LADO DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF073 y DF068** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable E o F**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**). Colocar **el adaptadorde 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable F** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 **CONTINUACIÓN 1**	

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable E** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 4 y 27)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable F** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento del lado del pasajero (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 4 y 27)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable P**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector de **6 Vías (punto vías 5 y 6)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo para el ESPACE IV y tras el portaobjetos para los LAGUNA II y VELSATIS.
Colocar el adaptador de control **6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 5 y 6**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38 y 63**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable P** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF074 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 Vías (vías 5 y 6)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo para el ESPACE IV y tras la guantera para los LAGUNA II y VELSATIS.
Colocar el adaptador de control **de 6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 5 y 6**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38 y 63**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable P** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable O**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 vías (vías 1 y 2)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo.
Colocar el adaptador de control de **6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 1 y 2**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 37 y 62**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable O** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector **de 6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF075 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 Vías (vías 1 y 2)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo.
Colocar el adaptador de control **de 6 vías Elé. 1617** (punto C2 **vías 1 y 2**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2, C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 32 y 67**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable O** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF076** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero conductor se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable B o C**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico.
Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Conectar el pretensor y el enrollador.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 **CONTINUACIÓN 1**	

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado del conductor (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 2 y 26)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado del conductor (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 2 y 26)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

LAGUNA II

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable C** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3 (cableado del asiento)**.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3 (cableado del asiento)**.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/ C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

VELSATIS

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

VELSATIS

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3 (cableado del asiento)**.

NO

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 Voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF080, DF210**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**. **Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

ESPACE IV

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3 (cableado del asiento)**.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/ C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF077**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 21**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

LAGUNA II

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 21**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF077**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

VELSATIS

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF077, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

ESPACE IV

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF091 PRESENTE	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → **Vía 3** del conector del interruptor de bloqueo

Bornier B53 **borne 64** → **Vía 6** del conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del interruptor de bloqueo pero el calculador está configurado "**Sin**" Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.
Configuración correcta: Con "Bloqueo airbag del pasajero por llave".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF091 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el interruptor de bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF092 PRESENTE	FUNCIÓN BLOQUEO ENROLLADORES DE ASIENTOS DELANTEROS CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Configuración

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 12 vías Elé. 1645** para intervenir a la altura del conector del cajetín BIS.

CO.0	***CONSIGNAS***	Esta función solo está presente en el VELSATIS. En caso de CO.0 en el LAGUNA, modificar la configuración del calculador (SC005).

Bloquear el calculador, desconectar el conector del cajetín BIS verificar sus conexiones y colocar **el bornier 12 vías Elé. 1645**.
Asegurarse de la presencia del **+ APC** en la **vía 3** y de **la masa** en la **vía 1**.
Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.

Verificar el estado de la **vía 8** en las conexiones del cajetín BIS.
Conectar de nuevo el conector del cajetín BIS.
Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de **75 vías B53**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre:

Calculador airbag **vía 55** ⟶ **Vía 8** del cajetín BIS

Si unión defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín BIS.

Asegurarse utilizando el bornier **de 12 vías Elé. 1645** de que **la resistencia** de los enrolladores entre las **vías 5 y 6** para el lado del pasajero y **las vías 11 y 12** para el lado del conductor es del orden de **47,5 Ω ± 5**.
¿Es correcta la resistencia?

SÍ	Verificar de nuevo el estado del conector del cajetín BIS. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín BIS.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF092 **CONTINUACIÓN**	

NO	Extraer el asiento cuya resistencia no es correcta y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 6 y 27**). Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento en el **punto C1**. Medir la resistencia del enrollador del asiento entre las **vías 6 y 27** del bornier. * **La resistencia** es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el cableado entre el cajetín BIS y el conector **de 28 vías** bajo el asiento. * **La resistencia** no es del orden de **47,5 Ω ± 5**: desvestir el asiento y verificar que el cableado del enrollador está correctamente conectado. Si el cableado está correctamente conectado, medir directamente la resistencia en el motor del enrollador. – **La resistencia** no es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el enrollador del asiento. – **La resistencia** es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el cableado entre el conector **de 28 vías** y el enrollador del asiento.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador (VP006), desconectar el conector del cajetín **BIS**, verificar sus conexiones y colocar **el adaptador de 12 vías**.
Asegurarse de la presencia del **+ APC** en la **vía 3** y de **la masa** en la **vía 1**.
Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.

Verificar el estado de la **vía 8** en las conexiones del cajetín **BIS**.
Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de **75 vías B53**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre:

Calculador airbag **vía 55** ⟶ **Vía 8** del cajetín BIS

Si unión defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín **BIS**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de una unión con el cajetín BIS pero el calculador está configurado sin.
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF094 a DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

DF179 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral de la parte delantera del lado del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 45** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral de la parte delantera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF180 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral delantero, lado pasajero, esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 46** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF187 PRESENTE	CONFIGURACIÓN LÍNEAS DE IGNICIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador con el mando **SC008 "Configuración de los quemadores"**.
(Atención: las configuraciones de los quemadores se realizan en 2 pantallas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 MEMORIZADO	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

Vdiag 24, 28

CONSIGNAS	**Particularidades:** El usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras poner el **+ APC** para inhibir el airbag del pasajero con el interruptor. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos. El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto y esperar algunos segundos.
Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 MEMORIZADO	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNAS	**Particularidades:** el calculador memoriza este fallo, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos si el estado del interruptor cambia de posición (acción del usuario o incidente en el interruptor) cuando el vehículo circula a más de **7 km/h**.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF194 PRESENTE	CALCULADOR QUE HAY QUE SUSTITUIR DESPUÉS DEL CHOQUE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Para efectuar las reparaciones necesarias:
– Utilizar el mando **SC004 "Lectura contexto de choque"** para **sustituir todos los elementos controlados** en el momento del choque (consultar "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

DF206 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE DELANTERA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable T)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte delantera, lado del pasajero.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable T** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de cabezas, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF206 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías** B53 **Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable T** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF207 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE DELANTERA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable S)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable S** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF207 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable S** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de cabezas, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF208 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE TRASERA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable U)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte trasera, lado del conductor.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable U** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF208 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable U** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF209 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE TRASERA, LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable V)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte trasera, lado del pasajero.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable V** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF209 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable V** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN DELANTEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los pretensores de cinturón delanteros vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable B o C)** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 1**	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector **de 28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 2 y 26 asiento del conductor o 51 y 3 asiento del pasajero)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 3**	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector **de 28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 2 y 26 asiento del conductor o 51 y 3 asiento del pasajero)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF242 PRESENTE	CONFIGURACIÓN LADO DE DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una ausencia de configuración del lado de dirección.
Configurar el calculador por el mando **CF291 "Lado de dirección"**.
Efectuar la lectura de la configuración del lado de dirección por el mando **LC088 "Lado de dirección"** en el apartado "**lectura de configuración**".

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	**ALP 1**
2	Conformidad calculador	Lectura de configuración **LC034: Tipo de vehículo**	**LAGUNA II** **LAGUNA II fase II** **VELSATIS** **VELSATIS fase II** **ESPACE IV**	**SIN**
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: **SC008: Configuraciones de los quemadores** **SC005: Configuraciones de los elementos del sistema**	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "**Actual**" corresponde al equipamiento del vehículo.	**SIN**
		CF291: Lado de dirección	Asegurarse de que la configuración del calculador definida por la lectura de la configuración **LC088** corresponde a la definición del vehículo.	
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido **3 s** del testigo de alerta al poner el contacto	**En caso de problemas aplicar la interpretación del DF010 "Circuito testigo fallo".**

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET072	Testigo estado airbag del pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo fallo activado
ET075	Testigo fallo activado tras un choque
ET079	Bloqueo de los enrolladores delanteros falla
ET083	Posición del asiento conductor
ET084	Ignición de todos los quemadores
ET085	Contacto interruptor de bloqueo
ET102	Airbag del pasajero bloqueado
ET166	Contacto cinturón de seguridad pasajero (Vdiag 2C)
ET167	Presencia pasajero detectada (Vdiag 2C)

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Tipo de vehículo
PR003	Número de choques
PR086	Número de borrado
PR100	Tensión línea bloqueo enrolladores delanteros
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito pretensor ventral del conductor**)
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito pretensor ventral del pasajero**)
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito pretensor del cinturón lado del conductor**)
PR108	Impedancia línea 4 (**Circuito pretensor del cinturón lado del pasajero**)
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1**)
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2**)
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 1**)
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 2**)
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor**)
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero**)
PR115	Impedancia línea 11 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor)**
PR116	Impedancia línea 12 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero)**
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor**)
PR118	Impedancia línea 14 (**Circuito del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero**)
PR122	Impedancia circuito captador de bloqueo

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET072	Testigo estado airbag del pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo fallo activado
ET075	Testigo fallo activado tras un choque
ET083	Posición del asiento conductor
ET084	Ignición de todos los quemadores
ET085	Contacto interruptor de bloqueo
ET102	Airbag del pasajero bloqueado
ET166	Contacto cinturón de seguridad pasajero (Vdiag 2D)
ET167	Presencia pasajero detectada (Vdiag 2D)

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Tipo de vehículo
PR003	Número de choques
PR086	Número de borrado
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito pretensor ventral del conductor**)
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito pretensor ventral del pasajero**)
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito pretensor del cinturón delantero**)
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1**)
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2**)
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 1**)
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 2**)
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor**)
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero**)
PR115	Impedancia línea 11 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor)**
PR116	Impedancia línea 12 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero)**
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor**)
PR118	Impedancia línea 14 (**Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero**)
PR119	Impedancia línea 15 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor**)
PR120	Impedancia línea 16 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero**)
PR122	Impedancia circuito captador de bloqueo

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

ALP1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG

CONSIGNAS	**Particularidad: Consultar "Preliminar, método para el Vdiag 2C, 2D" para la puesta del + APC forzado para diagnosticar un calculador.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 V < U batería < 16 V**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador 50 vías B53 (cable 1)**.
- Controlar y asegurar la presencia del **+ APC** entre los bornes identificados como **masa** y **+ APC**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
- **+ AVC** en la **vía 16**.
- **+ APC** en **vía 1**.
- **Masa** en las **vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:
- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Diagnóstico - Efectos cliente 88D - 1
Diagnóstico - Árbol de localización de averías 88D - 3

JK0B - JK0D - JK0G - JK0H - JK0J - JK0K

77 11 316 303 **ENERO 2006** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

El sistema consta de un calculador de asiento que controla la posición del asiento del conductor y de dos calculadores en los elevalunas delanteros que controlan además la posición de los retrovisores.
Estos dos calculadores están unidos entre sí por una red multiplexada "privada".

Ya no hay interruptores 1 - 2 - 3, sino una posición memorizado por tarjeta Renault.
Una presión prolongada en la tecla "memo" memoriza la posición.
Una presión breve recupera la posición.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay fallo "**unión memorización del puesto de conducción**", ni fallo "**unión funcionamiento elevalunas**". Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto.

Asiento

- **El asiento no se mueve** — **ALP 1**
- **El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes** — **ALP 2**
- **La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona** — **ALP 3**

Retrovisores

- **Los retrovisores no se mueven** — **ALP 4**
- **Uno solo de los dos retrovisores se mueve** — **ALP 5**
- **Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje** — **ALP 6**
- **La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona** — **ALP 7**
- **El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona** — **ALP 8**

X81memo1.0

Asiento o retrovisores

- **La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor** — **ALP 9**

Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable) — **PRO 1**

Proceso de control del mando de los retrovisores(con posición memorizable) — **PRO 2**

ALP 1	El asiento no se mueve (respecto a ningún eje)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso.

¿Funciona el asiento cuando el "+ accesorios" está puesto?
(tarjeta RENAULT a medio recorrido)

Sí →

Cortar el contacto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en el conector negro **vía A8** del calculador del asiento.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el cableado. Rehacer un diagnóstico de la "**gestión de las puertas**". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el calculador del asiento.

no ↓

Verificar los fusibles del cajetín específico que hay detrás de la guantera.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar las tensiones en el cajetín:
- los dos + batería (conector negro, **vías B1** y **B6**),
- el + accesorios (conector negro, **vía A1**),
- las masas (conector negro, **vías B3** y **B4**).

Verificar el cableado del habitáculo.
Reparar si es necesario.

↓

Consultar el **ALP 2**

ALP 2	El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto. **Atención**, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el conjunto de los interruptores de mando del asiento y el calculador del asiento.
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar el conjunto de los interruptores de mando.
Verificar el conjunto de los interruptores (ver **PRO 1**).
Cambiar el conjunto de los interruptores si es necesario.

↓

Verificar la tensión (**12 V**) en los bornes de los motores "alimentados".
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión = 12 V	Desmontar el asiento. Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre los motores y el calculador del asiento. Si el problema no se soluciona, cambiar los motores.
Tensión = 0 O baja	Desmontar el asiento. Verificar el cableado entre los motores y el calculador del asiento. Verificar que los motores no están en cortocircuito. (**atención**, la resistencia de un motor es de aproximadamente **4,5 Ω**). Si el problema no se soluciona, cambiar el calculador del asiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.

X81memo1.0

ALP 3	**La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona** **(con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto, sin arrancar. **Atención**, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el calculador del asiento y el teclado.
Verificar el teclado (ver ***PRO 1***).
Reparar el cableado o cambiar el teclado si es necesario.

↓

Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 32**) y el calculador del asiento (conector negro **vía A8**), lado asiento.

Tensión > 0	Verificar la continuidad y el aislamiento de esta unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = 0	Cambiar el calculador del asiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.

X81memo1.0

ALP 4	Los retrovisores no se mueven (respecto a ningún eje)

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción*** ni fallo ***unión funcionamiento elevalunas***. Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto.

Verificar las alimentaciones de los elevalunas delanteros (masa en la **vía 20**, + batería en la **vía 10**).

↓

Si los elevalunas delanteros no funcionan, consultar en primer lugar el capítulo sobre los elevalunas anti-aplastamiento.

↓

Verificar las uniones entre los dos elevalunas delanteros (sobre todo la red multiplexada **vías 19** y **29** de los elevalunas delanteros).
Para ello verificar que es posible activar el elevalunas del pasajero desde el mando de la puerta del conductor.

↓

Cortar el contacto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la **vía 27** del elevalunas del pasajero.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y el elevalunas del pasajero. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el calculador del elevalunas del pasajero.

↓

Ver **ALP 6**

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 5	Uno solo de los dos retrovisores se mueve

CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar las alimentaciones de los ***dos elevalunas delanteros*** (masa **vía 20**, + batería **vía 10**).

↓

Verificar las uniones entre los dos elevalunas delanteros (sobre todo la red multiplexada **vías 19** y **29** de los elevalunas delanteros).
Para ello verificar que es posible activar el elevalunas del pasajero desde el mando de la puerta del conductor.

↓

Ver **ALP 6**

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

ALP 6	Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción*** ni fallo ***unión funcionamiento elevalunas***. Poner el contacto.

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el mando del retrovisor y del elevalunas del conductor así como la alimentación del mando (masa en la **vía 3**).
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar y verificar el mando del retrovisor (ver proceso ***PRO 2***).
Cambiar el mando si es necesario.

↓

Verificar el cableado entre el retrovisor y el elevalunas de la puerta concernida.
Verificar el retrovisor (alimentar los bornes de los motores).
Reparar si es necesario.

↓

Cambiar el elevalunas de la puerta concernida si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 7	**La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona** **(con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)**

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que los retrovisores funcionan. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo ***unión memorización del puesto de conducción***. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado ***con memorización del puesto de conducción***. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Verificar que los retrovisores se despliegan bien.

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 36**) y el elevalunas del pasajero (**vía 15**).

↓

Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 32**) y el elevalunas del pasajero (**vía 27**) lado elevalunas.
¿Cuál es el nivel de tensión?

Tensión > 0	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Tensión = 0	Cambiar el elevalunas del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevalunas.

X81memo1.0

ALP 8	**El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona**

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Poner el contacto.

Verificar el cableado entre el mando del retrovisor y del elevalunas del conductor así como las alimentaciones del mando.
Reparar si es necesario.

↓

Desmontar y verificar el mando del retrovisor (ver proceso ***PRO 2***).
Cambiar el mando si es necesario.

↓

Verificar el cableado entre el retrovisor y el elevalunas de la puerta concernida.
Verificar el retrovisor (alimentar los bornes de los motores).
Reparar si es necesario.

↓

Cambiar el elevalunas de la puerta concernida si es necesario.

ALP 9	**La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor** **(tras descondenar el vehículo con la tarjeta RENAULT)**

CONSIGNAS	Bajo contacto, los retrovisores y el asiento funcionan, así como la memorización de posición y la recuperación de posición. Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**. Verificar que el vehículo está configurado ***con recuperación automática del asiento***. Verificar el estado del vehículo antes de reproducir el fallo: – El vehículo está condenado por la tarjeta RENAULT. – Los mandos de los retrovisores y del asiento están dormidos (no funcionan). – La posición ha sido modificada anteriormente de forma manual (retrovisores y asiento). – Los retrovisores están en posición **desplegada**

Si únicamente no funciona la recuperación del asiento, cambiar el calculador del asiento. Si únicamente no funciona la recuperación de los retrovisores, cambiar en primer lugar el elevalunas del pasajero delantero. Si el problema no se soluciona, cambiar el elevalunas del conductor.
Si no funciona la recuperación de los retrovisores y del asiento, cambiar en primer lugar la Unidad Central del Habitáculo. Si el problema no se soluciona, cambiar entonces los elevalunas delanteros y el calculador del asiento.

PRO 1	Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable)

Desconectar el teclado.

La **vía A1** está situada en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que los botones se encuentran en la parte superior
de la base.

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el teclado.

Presión en el botón	Medida
Elevación cojín	Continuidad entre las vías: **A1** y **A4**
Descenso cojín	Continuidad entre las vías: **A4** y **A6**
Deslizamiento adelante	Continuidad entre las vías: **A1** y **A3**
Deslizamiento atrás	Continuidad entre las vías: **A3** y **A6**
Avance respaldo	Continuidad entre las vías: **A1** y **A5**
Retroceso respaldo	Continuidad entre las vías: **A6** y **A5**
Presión en el botón Memo	Continuidad entre las vías: **B5** y **B2** Y **B1** y **B6**

PRO 2	Proceso de control del mando de los retrovisores (con posición memorizable)

CONSIGNAS	Este proceso es válido únicamente para el control de los mandos de los retrovisores con memorización de posición.

Desconectar el mando.

La **vía 1** está situada en la parte superior derecha y la **vía 10** en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que el interruptor está por encima, a la izquierda de la base (consultar la Nota Técnica).

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el mando.

Pulsar el interruptor	Medida
Lado del conductor hacia arriba	Continuidad entre las vías: **5** y **8**
Lado del conductor hacia abajo	Continuidad entre las vías: **4** y **8**
Lado del conductor hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: **5** y **6**
Lado del conductor hacia la derecha	Continuidad entre las vías: **4** y **6**
Lado del pasajero hacia arriba	Continuidad entre las vías: **5** y **9**
Lado del pasajero hacia abajo	Continuidad entre las vías: **4** y **9**
Lado del pasajero hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: **5** y **7**
Lado del pasajero hacia la derecha	Continuidad entre las vías: **4** y **7**
Abatido	Continuidad entre las vías: **5** y **1**

RENAULT

0 Generalidades del vehículo

01A CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS MECÁNICA

01D INTRODUCCIÓN MECÁNICA

02A MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

04A LUBRICANTES

04B INGREDIENTES - PRODUCTOS

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

NOVIEMBRE 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 0

Sumario

Páginas

01A **CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS MECÁNICA**

Vehículo: Características 01A-1

Vehículo: Identificación 01A-3

01D **INTRODUCCIÓN MECÁNICA**

Vehículo: Preconizaciones eléctricas 01D-1

Vehículo: Precauciones para la reparación 01D-3

02A **MEDIOS DE LEVANTAMIENTO**

Vehículo: Remolcado y levantamiento 02A-1

04A **LUBRICANTES**

Aceites motor gasolina: Características 04A-1

Aceites motor diésel: Características 04A-2

04B **INGREDIENTES - PRODUCTOS**

Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación 04B-1

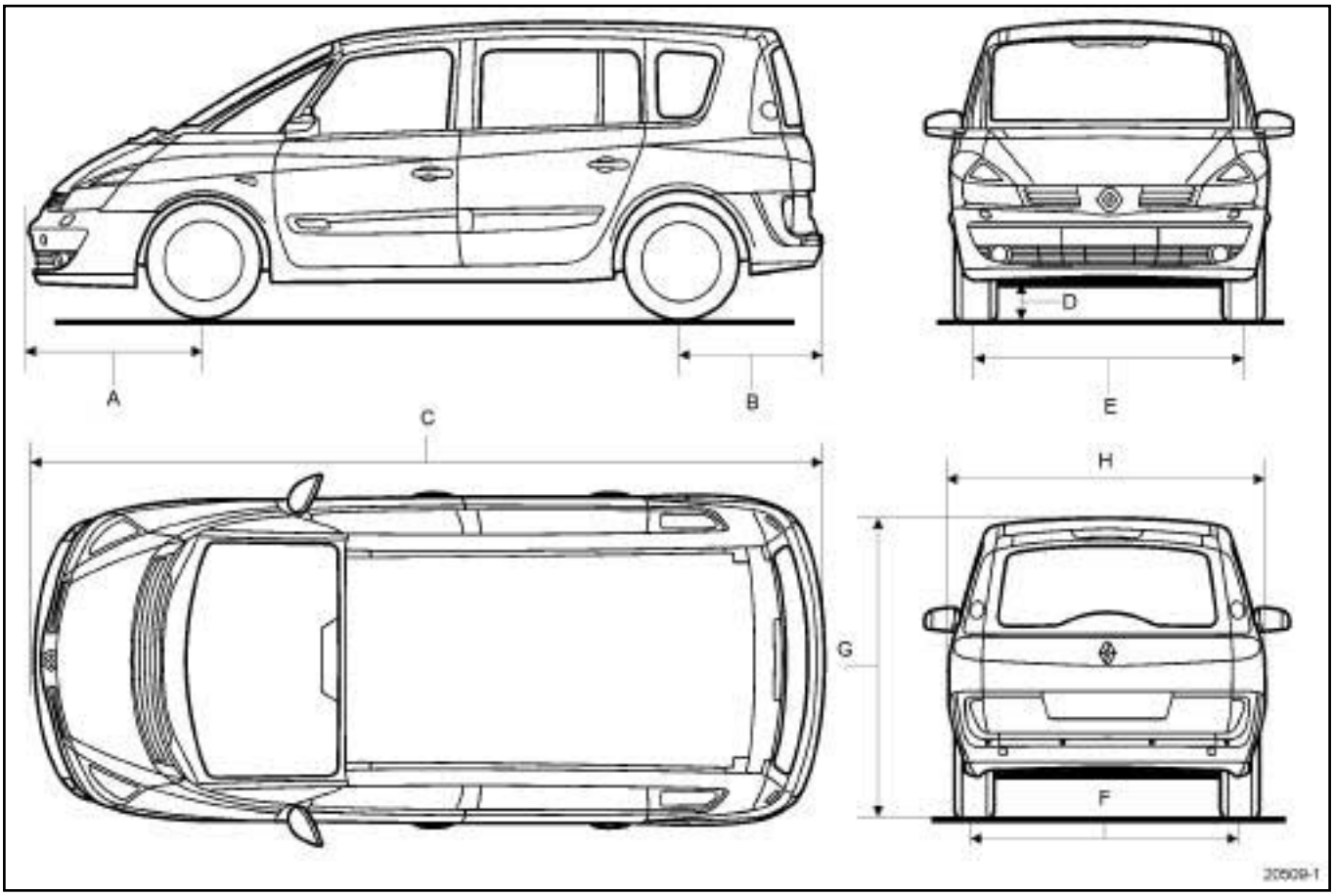

20509-1

Dimensiones en metros

Cotas	Vehículo corto	Vehículo largo
(**A**)	1,026	1,026
(**B**)	0,832	0,967
(**C**)	4,661	4,861
(**D**)	0,175	0,175
(**E**)	1,574	1,574
(**F**)	1,556	1,556
(**G**) (en vacío)	1,728	1,746
(**H**)	1,894	1,894

Identificación de los vehículos

Tipo de vehículo	Tipo de motor	Índice del motor	Tipo de caja de velocidades	Índice de la caja de velocidades	Norma de anticontaminación
JK1D	F4R	796	PK6	363	EURO 4
		896			
		797	SU1	023	
		897			
JK0A		796	PK6	363	
		797	SU1	023	
JK09		792	PK6	360	
JK00 JK0P	V4Y	715 711	SU1	025	
JK0G JK0U	F9Q	820	PK6	355	
JK01 JK02	M9R	740	PK4	005	
JK03 JK04		760			
		761	AJ0	002	
JK07	G9T	645	SU1	026	
JK0H		743		005	
				026	
		742	PK6	361	
JK0E JK0Y	P9X	715	SU4	000	

Identificación del tipo de vehículo

Ejemplo: JK03

J: Monocuerpo

K: Código proyecto

03: Código motorización

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

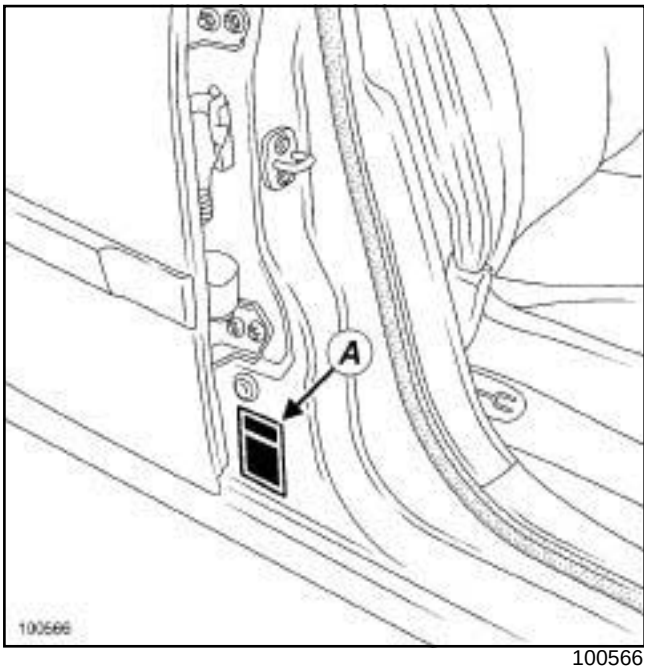

100566

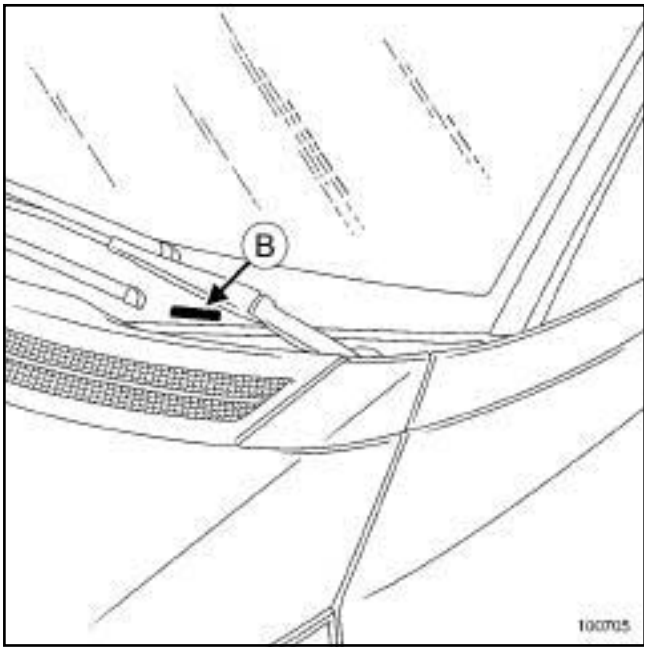

100705

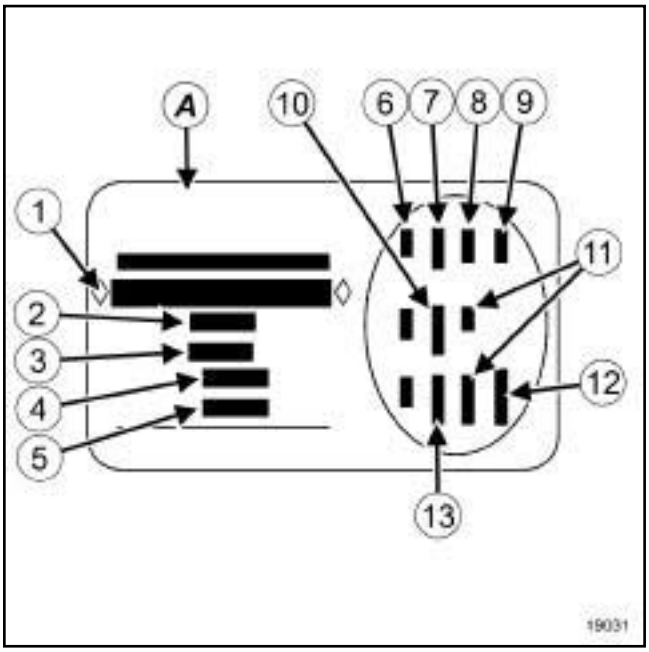

19031

(**1**)	Tipo de homologación del vehículo y número dentro de la serie del tipo; esta información figura también en el marcado (B)
(**2**)	PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
(**3**)	PTR (Peso Total Rodante, vehículo cargado con remolque)
(**4**)	PTMA sobre el eje delantero
(**5**)	PTMA sobre el eje trasero
(**6**)	Características técnicas del vehículo
(**7**)	Referencia de la pintura
(**8**)	Nivel de equipamiento
(**9**)	Tipo del vehículo
(**10**)	Código de la tapicería
(**11**)	Complemento de definición del equipamiento
(**12**)	Números de fabricación
(**13**)	Código vestido interior

PRECONIZACIONES ELÉCTRICAS

En los manuales de reparación, a veces el usuario se enfrenta a imprecisiones (por ejemplo, verificar la resistencia de **850 Ω** aproximadamente o verificar la continuidad) sin que se le indique cómo hacerlo. Si el contenido de los métodos sigue siendo la norma que hay que respetar en primer lugar, este documento tiene por objetivo definir algunas normas sencillas que hay que aplicar únicamente cuando los métodos no son lo bastante precisos.

1 - Dificultad del diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir momentáneamente el origen de un fallo.

2 - Normas definidas

Estas normas tienen como objetivo definir una tolerancia en los controles con el multímetro.

a - Tolerancia en las resistencias

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si en el manual de reparación ningún valor de referencia tiene una tolerancia asociada.

Para las resistencias fijas o variables, las tolerancias son de **± 20%**. Sustituir la pieza que está fuera de tolerancia.

Ejemplo en el caso de una resistencia fija:

- la resistencia del captador de régimen del motor es de **1.000 Ω**,
- la resistencia obtenida debe estar comprendida entre **800 Ω** < R > **1.200 Ω**.

Ejemplo en el caso de una resistencia variable:

- la resistencia de la sonda de temperatura exterior (resistencia variable en función de la temperatura),
- valor de la sonda entre **0°C** y **5°C**, está comprendido entre **5.400 Ω** y **6.200 Ω**,
- el valor obtenido debe estar comprendido entre **4.300 Ω** < R > **7.440 Ω**.

b - Control de continuidad de los cables y de resistencias parásitas

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si en el manual de reparación ningún valor de referencia tiene una tolerancia asociada.

Este control debe hacerse en las líneas completas, y después sección por sección.

Durante un control de cableado: desconectar los órganos.

Resistencia máxima: **5 ± 5 Ω**.

> **ATENCIÓN**
>
> No utilizar la función « bipper » del multímetro.

c - Control de aislamiento de los cables

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

De momento, el control de aislamiento no puede ser objeto de una norma general sin que haya riesgo de que se deteriore el calculador, por ejemplo.

Elementos desconectados: resistencias infinitas entre:

- la masa y los otros cables,
- la alimentación y los otros cables.

> Nota:
>
> Caso de la red multiplexada:
>
> - seguir el diagnóstico - red multiplexada (red multiplexada fuera de servicio) en el capítulo (consultar **Diagnóstico - Preliminares**) (MR 407, 88B, Multiplexado).

d - Control de la tensión de alimentación

> Nota:
>
> Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

El control de la tensión de alimentación se realiza en función de la sección del cable.

Sección	Tensión
> o = **35 mm²**	U nominal **-15%** < Valor < U nominal

Nota:

La sección de los cables se indica en los esquemas de principio aplicado de las NTSE.

e - Control del estado del cableado

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Verificar que la funda no está deteriorada, y que el cableado no está pinzado, aplastado o pelado.

Realizar un control minucioso de las protecciones, del aislante y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Si el cable es rígido, se considera que ha tenido sobrecalentamiento: el cable debe ser cambiado.

f - Control del estado de un conector

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Para controlar un conector, desconectarlo y verificar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como de su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Controlar que no se salgan los clips o las lengüetas durante la conexión.

Verificar también la ausencia de oxidación de los terminales debida a una mala estanquidad de las juntas o del propio conector.

Controlar la continuidad en el conector:

- 1 introducir el conector al máximo,

- 2 retirar el conector hasta media carrera,

- 3 verificar la continuidad.

Si no hay continuidad, el conector se considera defectuoso.

g - Reparación de un cableado

Nota:

Esta norma se aplica solamente si no aparece ninguna consigna en el manual de reparación.

Actualmente, existen dos casos posibles:

- Caso de la red multiplexada

  • una nota técnica indica las condiciones para realizar una operación de este tipo (en curso de preparación).

- Caso de un cableado del airbag

  • la reparación de un cableado del airbag no está autorizada salvo « Operación técnica específica » o « nota técnica » .

Todas las informaciones contenidas en los manuales están destinadas exclusivamente a los profesionales del automóvil.

La documentación se ha elaborado para todos los vehículos de la gama **RENAULT** de todo el mundo, dicha documentación no tiene en cuenta los equipamientos destinados a países específicos.

Los métodos y los diagnósticos recomendados que se describen en este manual han sido elaborados por profesionales de la reparación del automóvil.

I - RECOMENDACIONES GENERALES

Respetar los principios de base de la reparación del automóvil.

La calidad de una reparación pasa ante todo por el cuidado que el reparador debe aportar durante una intervención.

Para garantizar una buena reparación:

- proteger las zonas sensibles del vehículo (asientos, volante, aletas, etc.),
- desconectar la batería en la medida de lo posible (evite los cortocircuitos, el arranque intempestivo del motor del limpiaparabrisas, etc.),
- en caso de realizar soldaduras en el vehículo, conviene extraer o desconectar los componentes que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran verse afectados por el calor,
- utilizar productos profesionales preconizados o piezas de origen,
- respetar los pares de apriete,
- sustituir los pasadores elásticos, las tuercas o tornillos autofrenados o pegados, después de cada desmontaje,
- prestar atención a los calculadores que no soportan las sobretensiones ni los errores de manipulación,
- no cambiar las piezas una tras otra, sino hacer un diagnóstico preciso antes,
- hacer un control final antes de entregar el vehículo al cliente (puesta en hora del reloj, funcionamiento de la alarma, verificación de las iluminaciones y de la señalización, etc.),
- limpiar y desengrasar las partes que se van a pegar (roscas, acanaladuras de mangueta) para una buena adherencia,
- proteger las correas de accesorios y de distribución, los accesorios eléctricos (motor de arranque, obturador, bomba de dirección asistida eléctrica) y la cara de acoplamiento para evitar que caiga gasóleo en la fricción del embrague.

La calidad del diseño de los vehículos requiere, para una buena reparación, no dejar nada al azar, y es indispensable montar las piezas u órganos tal y como estaban en su origen (ejemplo: pantallas térmicas, paso de cableado, paso de tuberías y esto principalmente en los elementos circundantes de la línea de escape).

- no soplar los residuos de amianto o de polvo (frenos, embrague, etc.), hay que aspirarlos o limpiar la pieza con productos de limpieza (como, por ejemplo, limpiador para frenos),
- utilizar los productos profesionales de manera adecuada, por ejemplo no poner demasiada pasta de estanquidad en el plano de junta.
- los gases de escape (gasolina o diésel) son contaminantes. Hacer funcionar los motores tan sólo cuando sea estrictamente necesario y sobre todo utilizar los aspiradores para gases de escape,
- asegurarse de que no puede producirse ningún cortocircuito durante el montaje de las conexiones eléctricas (ejemplo: motor de arranque, alternador, etc.). Hay que engrasar un cierto número de puntos y otros no. Asimismo, hay que prestar una especial atención a las operaciones de reposición para garantizar un funcionamiento correcto en todas las condiciones.

II - UTILLAJE ESPECIALIZADO - FACILIDAD

Los métodos de reparación han sido estudiados contando con útiles especializados, por lo que se deben realizar con estos mismos útiles para obtener una gran seguridad de trabajo y una buena calidad de reparación.

Los materiales homologados por nuestros servicios son productos que han sido objeto de estudios y de tests, que hay que emplear con cuidado y mantener para un uso correcto.

III - FIABILIDAD - PUESTA AL DÍA

Con el ánimo de dar la máxima calidad en la reparación, los métodos evolucionan, bien a través de nuevos productos (anticontaminación, inyección, electrónica, etc.), bien mediante la creación de nuevos útiles especializados (controlador de tensión de la correa, etc.), bien mediante el diagnóstico. Es necesario consultar los manuales de reparación o las notas técnicas, antes de realizar cualquier intervención, o los mementos de diagnóstico.

Las definiciones de los vehículos son susceptibles de evolucionar en el curso de su comercialización, es indispensable comprobar si hay notas técnicas de puesta al día cuando se busque información.

IV - SEGURIDAD

La manipulación de algunos dispositivos y de algunas piezas (ejemplo: combinado muelle-amortiguador, caja de velocidades automática, frenado, ABS, airbag, inyección diésel common rail, GPL, etc...) requiere una atención particular en términos de seguridad, de limpieza y sobre todo de precaución.

La sigla (seguridad) empleada en este manual significa que hay que prestar una atención especial al método o a los pares de apriete concernidos.

ATENCIÓN
No utilizar un producto inflamable para limpiar las piezas.

Preservar su salud:

- emplear unos útiles adecuados y en buen estado (en la medida de lo posible no emplear útiles « universales» tales como una pinza multitoma, etc...),
- tomar un buen apoyo y una postura correctos para hacer un esfuerzo o levantar cargas,
- asegurarse de que el procedimiento utilizado no sea peligroso,
- utilizar las protecciones individuales (guantes, gafas, calzado, máscaras, protecciones cutáneas, etc.),
- de forma general, respetar las consignas de seguridad vinculadas a la operación efectuada,
- no fumar cuando se trabaje en los vehículos,
- utilizar los aspiradores de humos (soldadura, gases de escape, etc.),
- no utilizar productos nocivos en los locales no aireados,
- no realizar esfuerzos sobrehumanos o inadecuados,
- utilizar las borriquetas en caso de realizar trabajos bajo un vehículo levantado por el gato,
- no ingerir productos químicos (líquido de freno, de refrigeración, etc.),
- no abrir el circuito de refrigeración caliente y bajo presión,
- prestar atención a los órganos que pueden ponerse en movimiento (motoventilador, etc.),

V - PRESERVAR LA NATURALEZA

- no arrojar los fluidos frigorígenos en cualquier parte,
- no arrojar a las alcantarillas los fluidos contenidos en los vehículos (aceite, líquido de frenos, etc.),
- no quemar los productos viejos (neumáticos, etc.).

VI - CONCLUSIÓN

Los métodos contenidos en este documento merecen su atención, léanlos atentamente para reducir los riesgos de lesiones y evitar los métodos incorrectos susceptibles de dañar el vehículo o de convertir su empleo en algo peligroso.

Seguir los métodos preconizados les ayudará así a prestar un servicio de calidad que asegurará a los vehículos su más alto nivel de prestación y de fiabilidad.

El mantenimiento y la reparación ejecutados en buenas condiciones son esenciales para el funcionamiento seguro y fiable de nuestros vehículos.

Material indispensable
útil de diagnóstico
correa(s) de seguridad

I - REMOLCADO

ATENCIÓN

Para el remolcado, respetar la ley vigente en cada país.

No tomar nunca los tubos de transmisión como punto de enganche.

Utilizar los puntos de remolcado solamente para el remolcado en carretera.

No servirse de los puntos de remolcado para sacar el vehículo de una cuneta ni para levantar directa o indirectamente el vehículo.

Atornillar y bloquear la anilla de amarre delantera antes de efectuar un remolcado.

Vehículos equipados con una caja de velocidades automática:

- Preferentemente, transportar el vehículo sobre una plataforma o remolcarlo levantando las ruedas delanteras, el remolcado con las ruedas en el suelo puede efectuarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y en una distancia máxima de **30 km** (palanca en posición neutro).

Vehículos equipados con tarjeta Renault:

- Si el vehículo tiene la batería descargada, la columna de dirección permanece bloqueada. En este caso, poner una batería o una fuente eléctrica para bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico**, (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (MR 407, 88C, Airbags y pretensores), esto desbloqueará la columna de dirección.
- Si no se puede bloquear el calculador del airbag, levantar imperativamente la parte delantera del vehículo.

1 - Posición del punto de enganche delantero

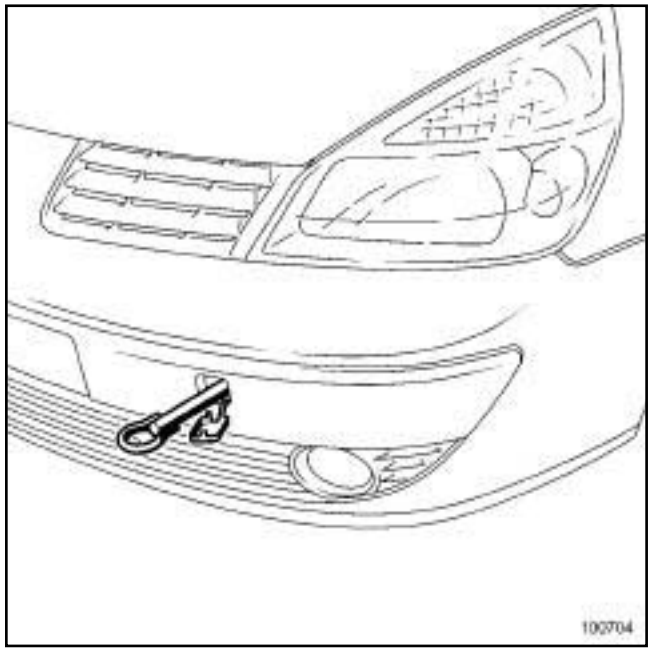

100704

2 - Posición del punto de enganche trasero

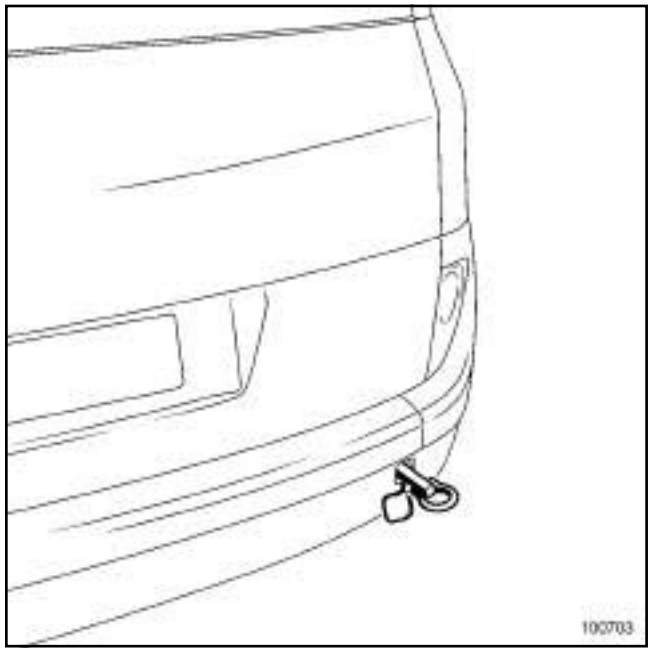

100703

II - LEVANTAMIENTO CON GATO MÓVIL

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, el gato móvil sólo deberá utilizarse para levantar y/o desplazar el vehículo. La suspensión del vehículo debe quedar asegurada por borriquetas que puedan soportar el peso del vehículo.

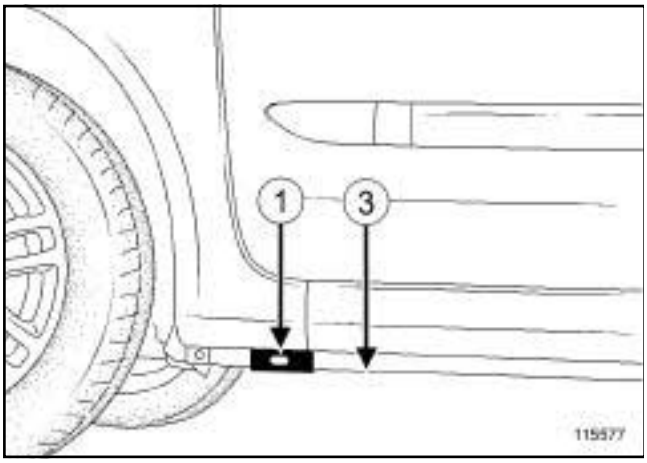

115577

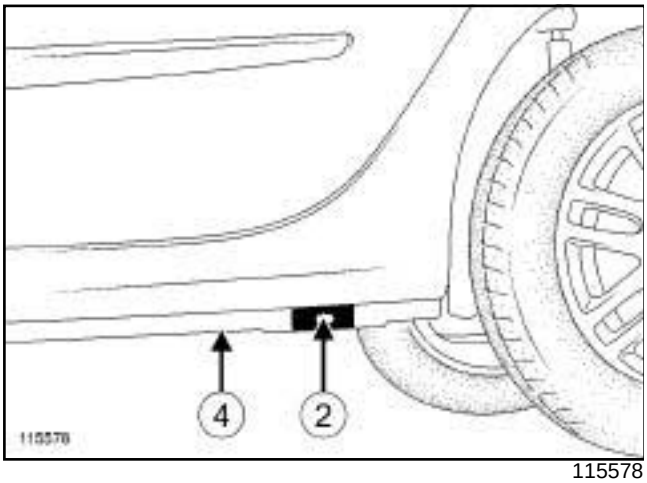

115578

ATENCIÓN

Para evitar el deterioro de la protección original, utilizar material equipado con un tampón de caucho, lo que evitará cualquier contacto directo entre el material y el vehículo.

Para evitar cualquier deformación de los trenes rodantes, queda prohibido levantar el vehículo tomando apoyo a la altura de los brazos de suspensión delantera o bajo el tren trasero.

Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo en ***(3)*** o (**4**) .

Para poner el vehículo sobre borriquetas, elevar lateralmente el vehículo tomando apoyo en ***(3)*** o (**4**) y posicionar obligatoriamente las borriquetas bajo los refuerzos previstos para posicionar el gato del equipamiento de a bordo ***(1)*** o (**2**) .

III - LEVANTAMIENTO CON UN ELEVADOR

1 - Recuerden las consignas de seguridad

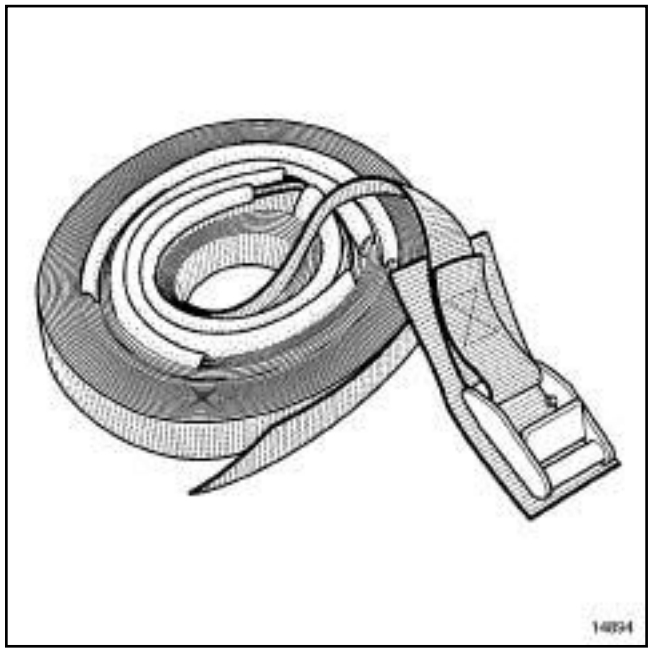

14894

Recuerden las consignas de seguridad:

Si hay que extraer los órganos pesados del vehículo, utilizar preferentemente un elevador de cuatro columnas.

En un elevador de dos columnas, tras la extracción de este tipo de órganos (grupo motopropulsor, tren trasero, caja de velocidades), hay riesgo de basculamiento del vehículo. Colocar las **correa(s) de seguridad** disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio.

2 - Colocación de las correas

14893

Colocación de las **correa(s) de seguridad** :

Por razones de seguridad, las **correa(s) de seguridad** deben estar en perfecto estado, sustituirlas en caso de deterioro.

Al colocar las **correa(s) de seguridad**, verificar el correcto posicionamiento de las protecciones (asientos y partes frágiles).

a - Basculamiento hacia delante

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo trasero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la **correa(s) de seguridad**.

b - Basculamiento hacia atrás

Colocar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero derecho del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** al interior del vehículo.

Pasar la **correa(s) de seguridad** bajo el brazo delantero izquierdo del elevador.

Pasar la **correa(s) de seguridad** de nuevo al interior del vehículo.

Apretar la **correa(s) de seguridad**.

3 - Puntos de levantamiento autorizados

Para levantar el vehículo, posicionar los patines de los brazos de levantamiento como se indica a continuación teniendo cuidado de no estropear el extremo de la aleta delantera y la parte inferior del bajo de carrocería.

IMPORTANTE

Sólo los puntos de levantamiento descritos en este capítulo permiten levantar el vehículo con total seguridad.

No levantar el vehículo tomando apoyo en otros puntos diferentes a los descritos en este capítulo.

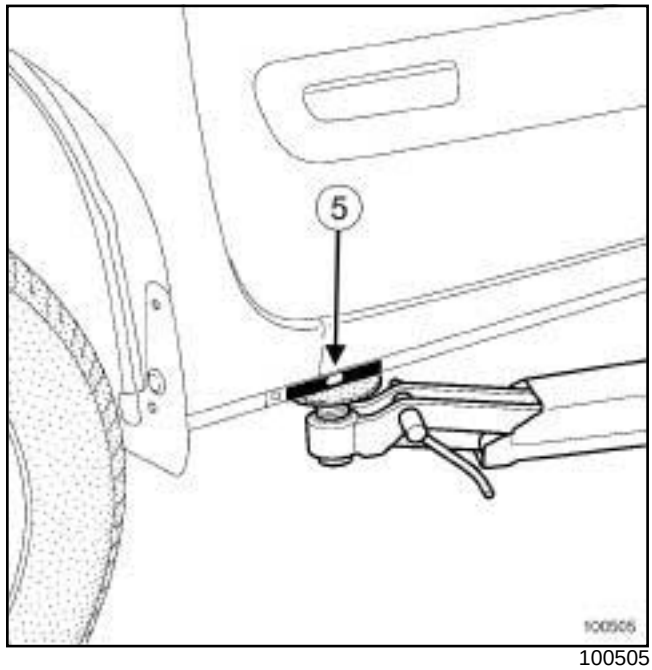

100505

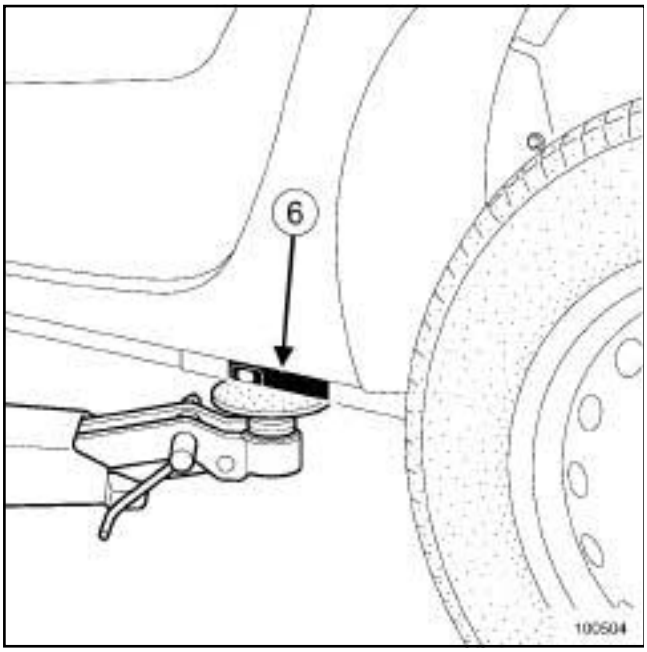

100504

Colocar los brazos de levantamiento bajo los apoyos del gato ***(5)*** y (**6**) .

Nota:

En caso de que esta configuración no se pueda realizar, sobre todo en caso de utilizar un material de sujeción bajo la carrocería para una reestructuración de la carrocería en el banco de reparación y según el caso, proceder como se indica a continuación:

IV - SACAR LOS APOYOS DEL GATO

Sacar los apoyos del gato delantero:

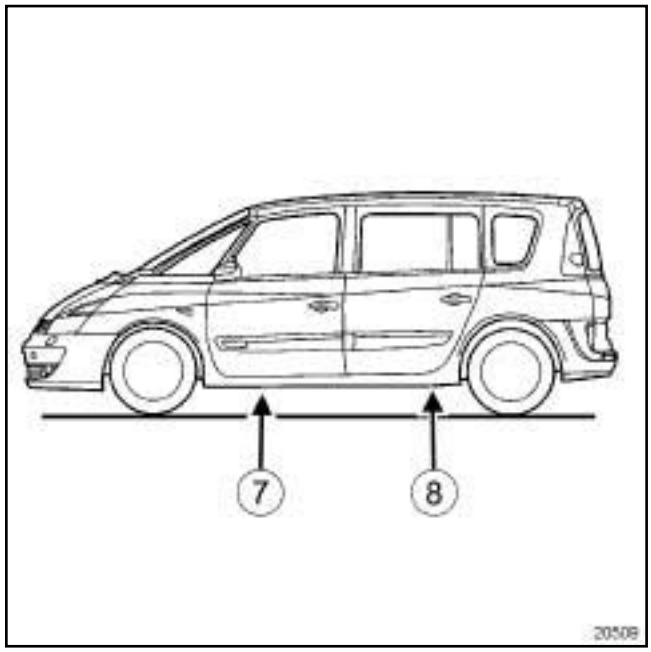

20509

Tomar apoyo en los cantos del bajo de carrocería en la parte delantera (**7**) , teniendo la precaución de no dañar el canto del bajo de carrocería y bajo los refuerzos en la parte trasera (**8**) .

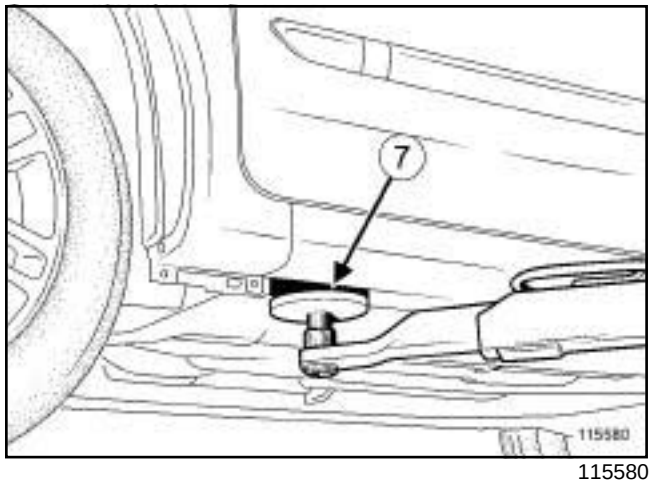

115580

IMPORTANTE

En esta situación, el riesgo de basculamiento hacia adelante es muy alto: se prohíbe extraer elementos de la parte trasera del vehículo.

Extracción de los travesaños laterales traseros:

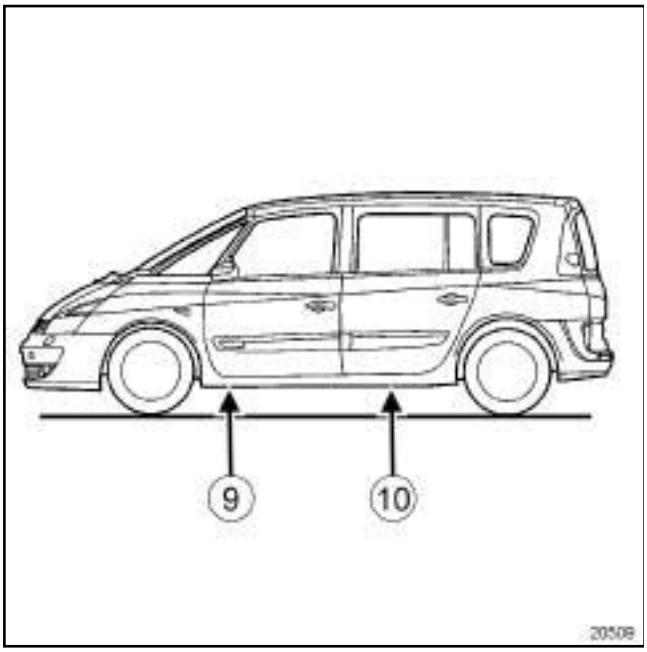

20509

Tomar apoyo bajo los apoyos del gato (**9**) en la parte delantera, teniendo la precaución de no dañar el extremo de la aleta delantera, y bajo los cantos del bajo de carrocería (**10**) en la parte trasera.

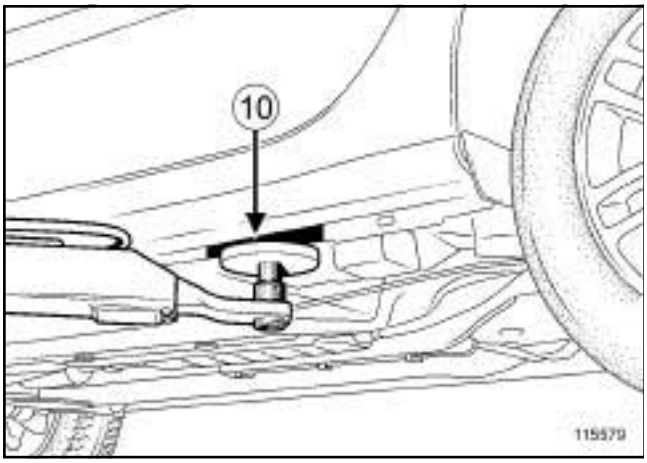

115579

IMPORTANTE

En esta situación, el riesgo de basculamiento hacia atrás es muy alto. Se prohíbe extraer los elementos en la parte delantera del vehículo.

Aceites motor gasolina: Características

F4R o V4Y

Para las características del aceite del motor (consultar **NT 6013A, Aceites motores**).

F9Q o G9T o M9R

Para las características del aceite del motor (consultar **NT 6013A, Aceites motores**).

descripción	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
SILICOR Pasta de estanquidad	Tubo de **85 g**	**77 11 236 470**
MASTIXO Estanquidad planos de junta	Tubo de **100 g**	**77 11 236 172**
COLECCIÓN DE ESTANQUIDAD DEL APOYO Para la estanquidad lateral de los sombreretes de apoyos del cigüeñal	Colección	**77 11 237 896**
JUNTA DE SILICONA ADHE-RENTE Pasta de estanquidad para motor y caja de velocidades	Cartucho de **100 g**	**77 11 227 484**
MASILLA TRANSPARENTE DE ESTANQUIDAD	Tubo de **45 g**	**77 11 223 369**
SILICOJOINT	Tubo de **90 g**	**77 11 236 469**
COLA LOCTITE 597 Pasta de estanquidad para las cajas de velocidades **PXX**	Cartucho	**77 11 219 705**
COLA RESINA Para la estanquidad de los cárteres de las cajas de velocidades y moto-res	Tubo de **25 ml**	**77 11 237 640**
MASILLA ESCAPE Para la estanquidad de los racores en los tubos de escape	Embalaje de **1,5 kg**	**77 01 421 161**
DETECTOR DE FUGAS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 176**
COLAS		
FRENETANCHE Evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo	Frasco de **50 ml**	**77 11 236 471**
FRENO DE TORNILLOS ALTA RESISTENCIA Asegura el bloqueo de los tornillos	Frasco de **50 ml**	**77 11 230 112**
RESINA DE SELLADO Para el bloqueo de los rodamientos	Frasco de **50 ml**	**77 11 236 472**

descripción	ENVASE	REFERENCIA
LIMPIADORES LUBRICANTES		
NETELEC Evita los falsos contactos en los circuitos eléctricos	Aerosol de **150 ml**	**77 11 225 871**
LIMPIADOR DE INYECTORES	Bidón de **355 ml**	**77 11 224 188** o **77 11 225 539**
DESGRIPANTE SÚPER	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 166**
DESGRIPANTE SÚPER	Aerosol de **250 ml**	**77 11 420 439**
SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA Para la limpieza de los planos de junta	Aerosol de **300 ml**	**77 11 238 181**
LIMPIADOR DE SUPERFICIE	Bidón de **5 l**	**77 01 404 178**
LUBRICANTE SILICONAS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 168**
LUBRICANTE SIN SILICONAS	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 167**
LIMPIADOR DE FRENO	Aerosol de **600 ml**	**77 11 226 128**
	Aerosol de **150 ml**	**77 11 226 127**
LIMPIADOR DE CLIMATIZACIÓN	Aerosol de **250 ml**	**77 11 230 498**
LIMPIADOR CARBURADOR	Aerosol	**77 11 236 177**
GRASAS		
GRASA BR2+ Para: - los apoyos de brazos inferiores, - las acanaladuras de barras estabilizadoras, - las acanaladuras de transmisión.	Embalaje de **1 kg**	**77 01 421 145**
GRASA CON SILICONA Para: - los casquillos de tren trasero tubo, - los casquillos de la barra estabilizadora.	Tubo de **100 g**	**77 11 419 216**
ANTIGRIPANTE DE COBRE Grasa para los turbocompresores (alta temperatura)	Tubo de **85 g**	**77 11 236 173**
LUBRICANTE COBRE ALUMINIO Grasa para los turbocompresores (alta temperatura)	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 169**

descripción	ENVASE	REFERENCIA
GRASAS Para las juntas de transmisiones	Frascos de **180 g**	**77 11 420 011**
GRASA AMARILLA Para los captadores de la rueda	Aerosol de **400 ml**	**77 11 236 174**
GRASA MULTIFUNCIÓN	Aerosol de **500 ml**	**77 11 236 170**
	Aerosol de **250 ml**	**77 11 236 171**
FLUORSTAR 2L Grasa de estanquidad eléctrica sin silicona	Tubo de **100 g**	**82 00 168 855**
BARNIZ		
JELT PLATA Barniz para la reparación de lunetas térmicas	Frasco de **5 g**	**77 11 230 111**
FRENO		
Líquidos de freno		
DOT 4, ISO CLASS 6, RENAULT STANDARD: 03-50-006, Para vehículos con y sin ESP	Bidón de **0,5 litros**	**77 11 218 589**
	Bidón de **5 litros**	**77 11 238 318**
	Bidón de **25 litros**	**77 11 238 319**
DOT 4, ISO CLASS 4, RENAULT STANDARD: 03-50-005 Autorizado para vehículos sin ESP	Bidón de **0,5 litros**	**77 11 172 381**
	Bidón de **5 litros**	**77 01 395 503**
	Bidón de **25 litros**	**77 11 171 926**
DOT 4 Autorizado para vehículos sin ESP, sin embrague con cilindro receptor	Bidón de **0,5 litros**	**86 71 000 000**
	Bidón de **5 litros**	**86 71 014 277**
	Bidón de **25 litros**	**86 71 014 278**
CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN		
ANTICONGELANTE (TIPO D)	Bidón de **1 l**	**77 11 170 548**
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN (TIPO D)	Bidón de **1 l**	**77 11 171 589**
	Bidón de **2 l**	**77 11 170 545**
	Bidón de **5 l**	**77 11 170 546**
ACEITE		
ELF RENAULT MATIC D2 Aceite para dirección asistida y caja de velocidades automática	Bidón de **2 l**	**77 01 402 037**

descripción	ENVASE	REFERENCIA
PLANETELF PAG 488 Aceite para compresor del acondicionador de aire	Bidón de **250 ml**	**77 11 172 668**
SANDEN SP 10 Aceite para compresor del acondicionador de aire		**77 01 419 313**
NEUMÁTICO		
PASTA PARA NEUMÁTICOS	Bote de **1 kg**	**77 11 223 052**
	Embalaje de **5 kg**	**77 11 223 053**
REPARADOR DE NEUMÁTICOS	Tubo de **400 ml**	**77 11 221 296**
	Tubo de **300 ml**	**77 11 222 802**

RENAULT

1 Motor y periféricos

10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

12A MEZCLA CARBURADA

12B SOBREALIMENTACIÓN

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

13B INYECCIÓN DIÉSEL

13C PRECALENTAMIENTO

14A ANTICONTAMINACIÓN

16A ARRANQUE - CARGA

17A ENCENDIDO

17B INYECCIÓN GASOLINA

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

19A REFRIGERACIÓN

19B ESCAPE

19C DEPÓSITO

19D SUSPENSIÓN MOTOR

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 1

Sumario

Páginas

10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución: Extracción - Reposición 10A-1

Junta de estanquidad del cigüeñal lado caja de velocidades: Extracción - Reposición 10A-15

Aceite motor: Vaciado - Llenado 10A-31

Filtro de aceite: Extracción - Reposición 10A-44

Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición 10A-57

Cambiador de temperatura agua/aceite: Extracción - Reposición 10A-72

Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición 10A-82

Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición 10A-92

Cárter inferior: Extracción - Reposición 10A-101

Bomba de aceite: Extracción - Reposición 10A-115

Soporte multifunción: Extracción - Reposición 10A-132

Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición 10A-147

Presión de aceite: Control 10A-233

Válvulas: Reglaje 10A-235

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Presión al final de la compresión Control 11A-1

Correa de accesorios: Extracción - Reposición 11A-9

Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición 11A-26

Correa de distribución: Extracción - Reposición 11A-39

Cadena de distribución: Extracción - Reposición 11A-79

Tapa de culata: Extracción - Reposición 11A-81

Árbol de levas: Extracción - Reposición 11A-108

Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición 11A-143

Culata: Extracción - Reposición 11A-162

Culata: Extracción - Reposición 11A-177

Decantador de aceite: Extracción - Reposición 11A-178

Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición 11A-194

Sumario

12A MEZCLA CARBURADA

Admisión de aire: Descripción 12A-1

Resonador de aire: Extracción - Reposición 12A-8

Filtro de aire: Extracción - Reposición 12A-13

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición 12A-20

Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición 12A-27

Mariposa de parada del motor: Extracción - Reposición 12A-33

Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición 12A-38

Caja mariposa: Extracción - Reposición 12A-41

Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición 12A-45

Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición 12A-50

Colectores: Extracción - Reposición 12A-53

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición 12A-56

Cala portainyectores: Extracción - Reposición 12A-76

Tubo intermedio colector de escape - turbocompresor: Extracción - Reposición 12A-78

Colector de escape: Extracción - Reposición 12A-84

Colector de escape delantero: Extracción - Reposición 12A-94

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición 12A-100

12B SOBREALIMENTACIÓN

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación 12B-1

Turbocompresor: Extracción - Reposición 12B-5

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición 12B-39

Regulador de presión: Control 12B-59

Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición 12B-65

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Circuito de alimentación de gasolina: Esquema funcional 13A-1

Circuito de alimentación de gasóleo: Esquema funcional 13A-3

Circuito de carburante: Esquema funcional 13A-4

Filtro de gasóleo: Extracción - Reposición 13A-5

Filtro de carburante: Extracción - Reposición 13A-8

Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición 13A-17

Filtro de gasolina: Extracción - Reposición 13A-29

Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición 13A-31

Presión de carburante: Control 13A-36

Caudal de carburante: Control 13A-38

Sumario

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación 13B-1

Inyección diésel: Lista y localización de los elementos 13B-16

Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición 13B-37

Calculador de potencia: Extracción - Reposición 13B-45

Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición 13B-46

Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición 13B-53

Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición 13B-60

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición 13B-67

Tubo de retomo del gasóleo: Extracción - Reposición 13B-107

Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición 13B-118

Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición 13B-132

Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición 13B-140

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición 13B-154

Rampa de inyección: Extracción - Reposición 13B-167

Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición 13B-179

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición 13B-187

Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición 13B-189

Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición 13B-197

13C PRECALENTAMIENTO

Cajetín de pre-postcalentamiento: Extracción - Reposición 13C-1

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición 13C-5

14A ANTICONTAMINACIÓN

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Descripciones 14A-1

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Descripción 14A-4

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Esquema funcional 14A-5

Recirculación de los gases de escape: Esquema funcional 14A-10

Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Esquema funcional 14A-13

Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Control 14A-15

Absorbedor de vapores de gasolina: Extracción - Reposición 14A-17

Absorbedor de vapores de gasolina: Control 14A-20

Sumario

14A ANTICONTAMINACIÓN

Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-21

Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-34

Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-37

Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición 14A-49

Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Limpieza 14A-61

Accionador de la electroválvula EGR: Utilización 14A-64

16A ARRANQUE - CARGA

Circuito de carga: Identificación 16A-1

Sistema de arranque: Identificación 16A-2

Alternador: Extracción - Reposición 16A-3

Motor de arranque: Extracción - Reposición 16A-19

Motor de arranque: Reparación 16A-35

17A ENCENDIDO

Encendido: Características 17A-1

Bobinas: Extracción - Reposición 17A-2

Bujías: Extracción - Reposición 17A-6

17B INYECCIÓN GASOLINA

Inyección de gasolina: Características 17B-1

Inyección de gasolina: Lista y localización de los elementos 17B-2

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición 17B-9

Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición 17B-15

Potenciómetro del pedal del acelerador: Extracción - Reposición 17B-19

Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición 17B-21

19A REFRIGERACIÓN

Refrigeración del motor: Piezas e ingredientes para la reparación 19A-1

Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación 19A-2

Circuito de refrigeración del motor: Características 19A-3

Circuito de refrigeración del motor: Control 19A-4

Circuito de refrigeración del motor: Esquema funcional 19A-6

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado 19A-15

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición 19A-19

Bomba de agua: Extracción - Reposición 19A-35

Termostato: Extracción - Reposición 19A-64

Caja de salida de agua: Extracción - Reposición 19A-70

Sumario

19A REFRIGERACIÓN

Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición 19A-86

Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición 19A-103

Tubo de cambiador de temperatura agua-aceite: Extracción - Reposición 19A-107

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición 19A-110

Vaso de expansión: Extracción - Reposición 19A-118

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición 19A-124

Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición 19A-126

19B ESCAPE

Escape: Descripción 19B-1

Escape: Piezas e ingredientes para la reparación 19B-2

Escape: Precauciones para la reparación 19B-6

Precatalizador: Extracción - Reposición 19B-13

Precatalizador delantero: Extracción - Reposición 19B-28

Precatalizador trasero: Extracción - Reposición 19B-31

Catalizador: Extracción - Reposición 19B-34

Caja de expansión: Extracción - Reposición 19B-51

Silencioso: Extracción - Reposición 19B-58

19B ESCAPE

Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición 19B-63

Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición 19B-67

Flexible de unión: Extracción - Reposición 19B-69

Filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-73

Captador de presión de filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-79

Captadores de temperatura de filtro de partículas: Extracción - Reposición 19B-81

19C DEPÓSITO

Depósito de carburante: Vaciado 19C-1

Depósito de carburante: Extracción - Reposición 19C-4

Boca de llenado: Extracción - Reposición 19C-7

Tubo de alimentación de carburante: Extracción - Reposición 19C-9

Aforador: Extracción - Reposición 19C-11

Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición 19C-13

Refrigerador del carburante: Extracción - Reposición 19C-15

Sumario

19D SUSPENSIÓN MOTOR

Suspensión pendular: Par de apriete 19D-1

Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición 19D-3

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición 19D-21

Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición 19D-35

M9R

Pares de apriete ▽	
junta de estanquidad, lado distribución	**47 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- La pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector lateral derecho,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

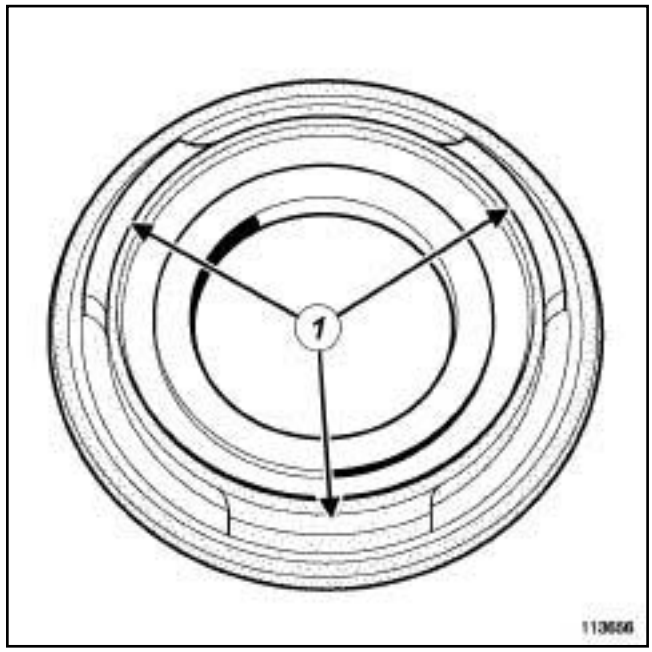

113656

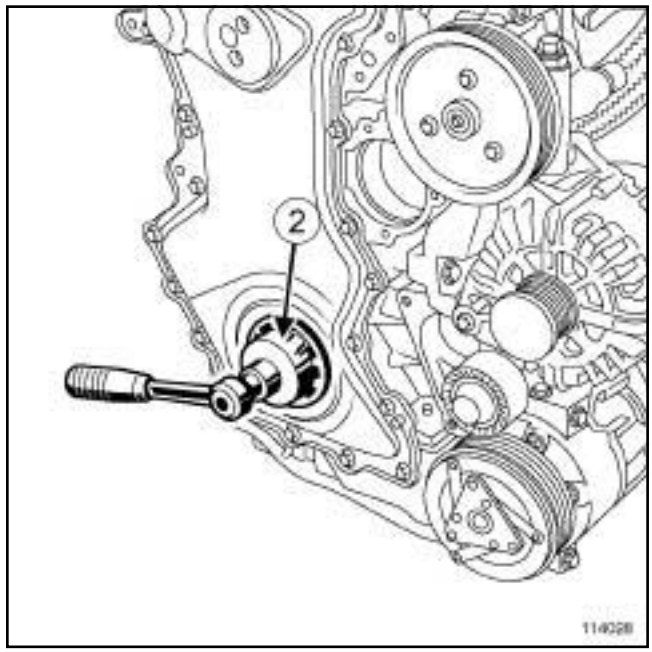

114028

❑ Introducir los espolones del útil (**2**) en las muescas de la junta (**1**) de estanquidad del cigüeñal.

> Nota:
>
> El útil (**2**) se proporciona en la colección de Piezas de Recambio de la junta nueva.

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal mediante el útil (**2**) .

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

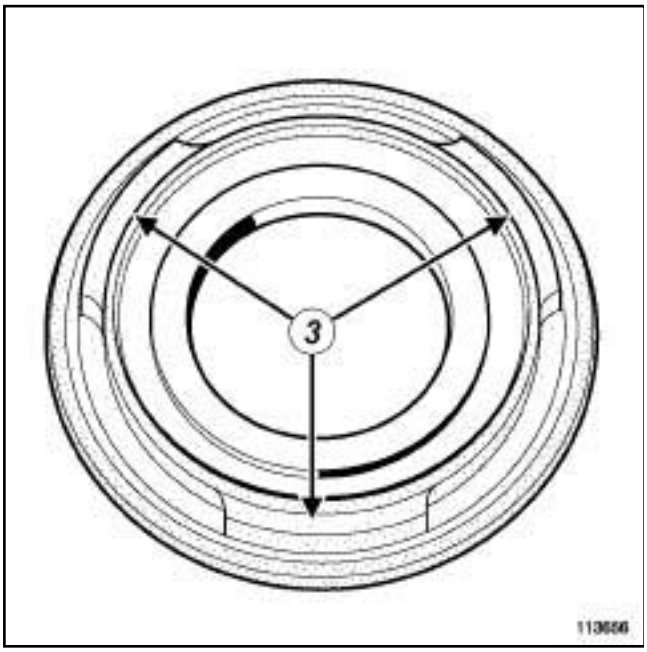

113656

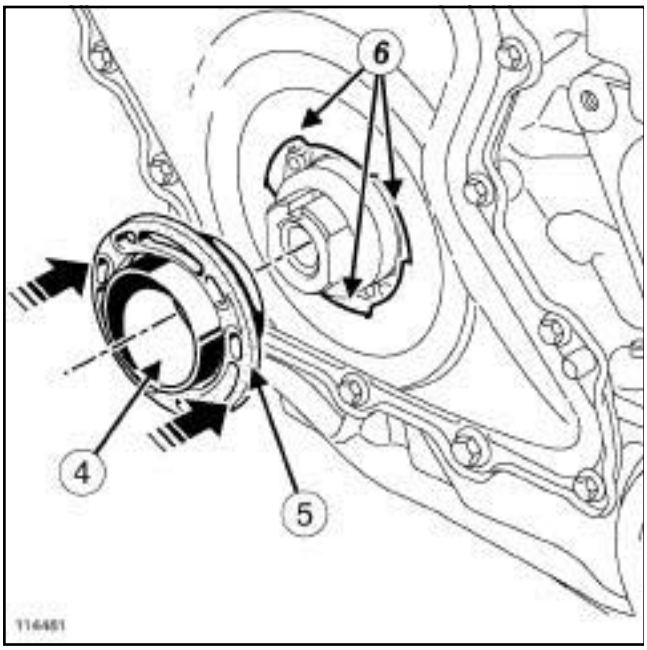

114481

❑ Colocar el conjunto nuevo « protector de montaje (4) - junta (5) » en el cigüeñal.

Nota:

Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

❑ Alinear los dientes (**3**) de la junta en las muescas (**6**) del cárter de distribución.

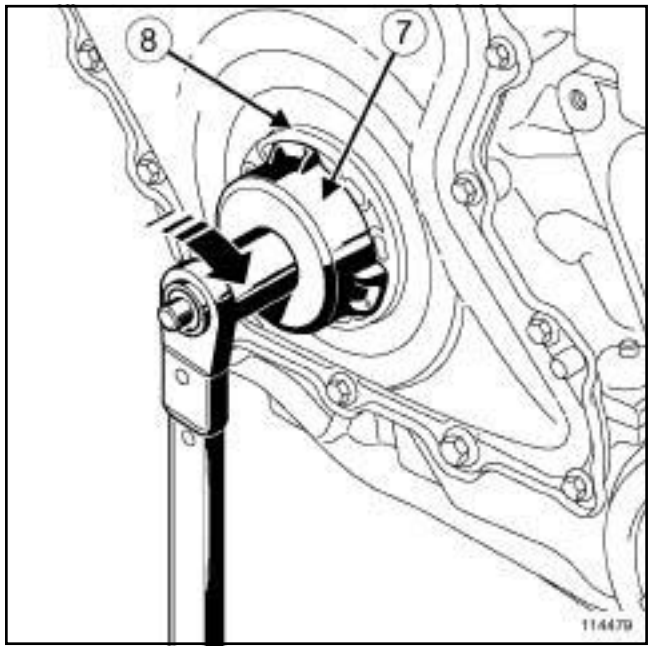

114479

❑ Introducir los espolones del útil (**7**) en las muescas de la junta (**8**) .

Nota:

El útil (**7**) se proporciona en la colección de Piezas de Recambio de la junta nueva.

❑ Desplazar con la mano el conjunto « útil - junta » hasta que haga contacto con el cárter de distribución.

Nota:

Asegurarse de que los dientes de la junta estén introducidos en las muescas del cárter de distribución.

❑ Apretar la junta (**8**) con la mano en el sentido de las agujas del reloj mediante el útil (**7**) .

❑ Apretar al par la **junta de estanquidad, lado distribución (47 N.m)** con el útil (**7**) .

M9R

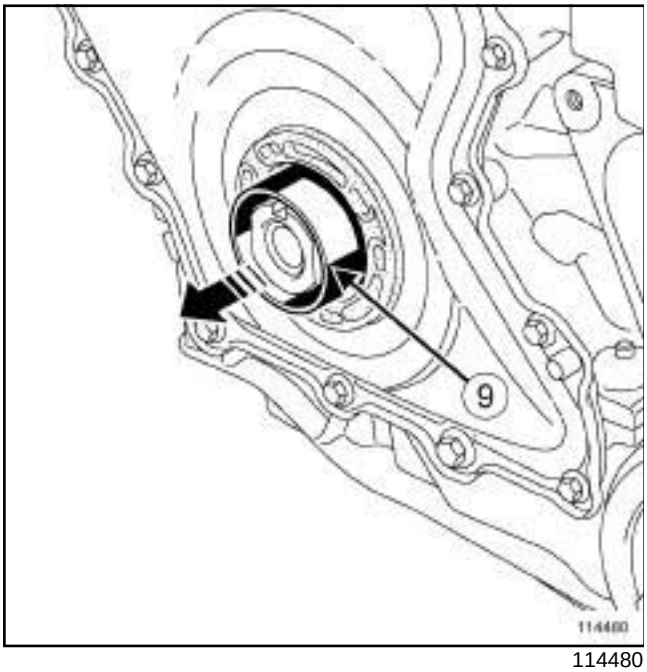

114480

❑ Extraer el protector (**9**) de montaje de la junta.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el protector lateral derecho,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 990-03	Útil para colocar la junta de estanquidad del cigüeñal lado distribución.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

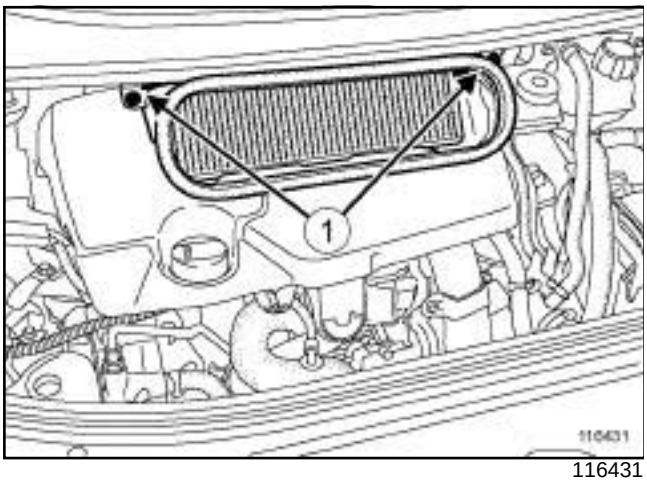

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- el soporte pendular derecho (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

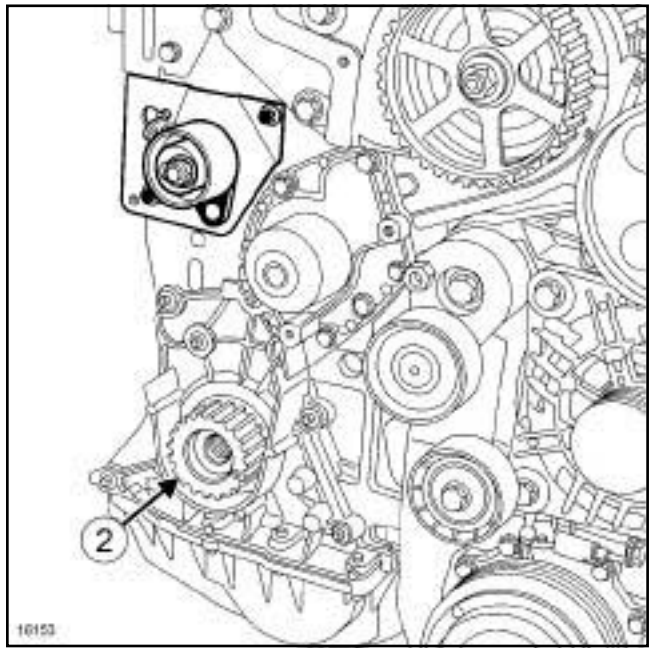

16153

❑ Extraer con la mano el piñón (**2**) de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

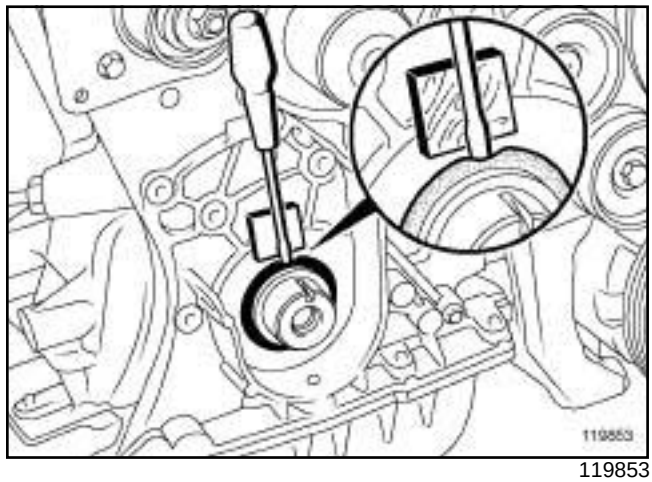

119853

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con un destornillador y una cala de madera para que no se deteriore el asiento del cigüeñal.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

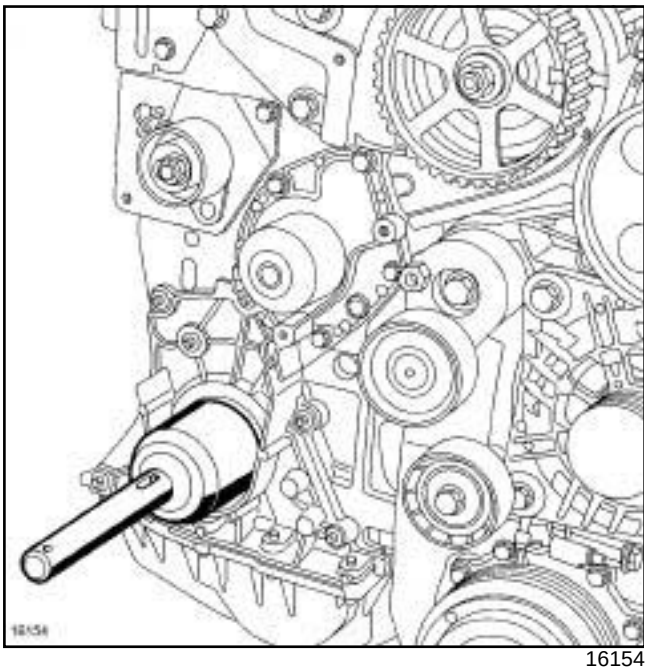

16154

❑ Colocar la junta de estanquidad del cigüeñal con el útil **(Mot. 990-03)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el piñón de distribución.
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el soporte pendular derecho (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la polea de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1560	Útil para colocar la junta del cigüeñal, lado distribución.
Mot. 1628	Maletín de 3 casquillos para colocar las juntas de elastómero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

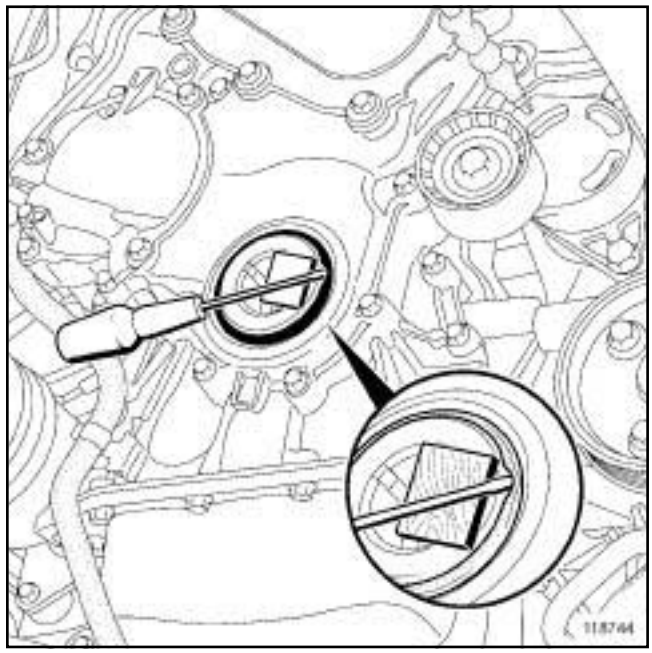

118744

❏ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con un destornillador mediano y una cala de madera para que no se deteriore el asiento del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar los apoyos de la junta con un paño limpio.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

G9T

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

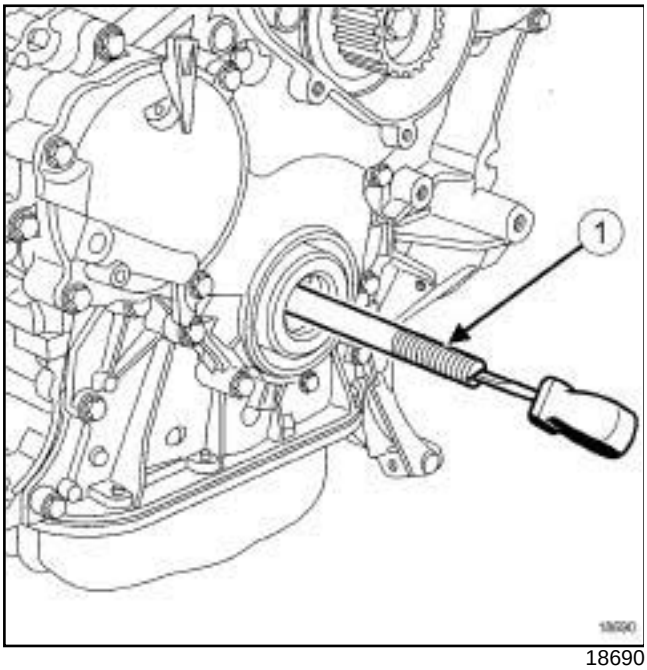

18690

❑ Enroscar la varilla roscada (**1**) del útil **(Mot. 1560)** en el cigüeñal.

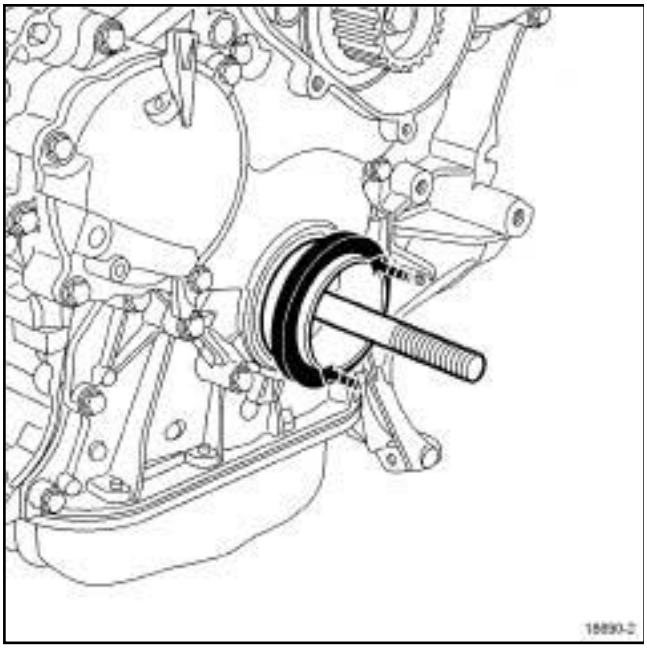

18690-2

❑ Colocar en el cigüeñal el protector **con la letra C** del útil **(Mot. 1628)** equipado de la junta de estanquidad del cigüeñal nueva.

> Nota:
>
> No aceitar nunca antes de realizar el montaje, las piezas deben quedar limpias y secas.

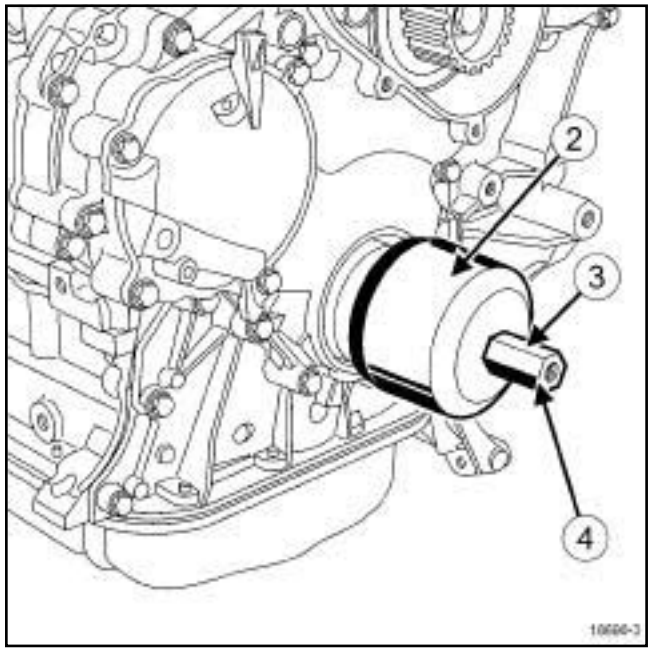

18690-3

❑ Colocar la campana (**2**) y la tuerca (**3**) (poniendo el roscado (**4**) hacia el lado exterior del motor) del útil **(Mot. 1560)**.

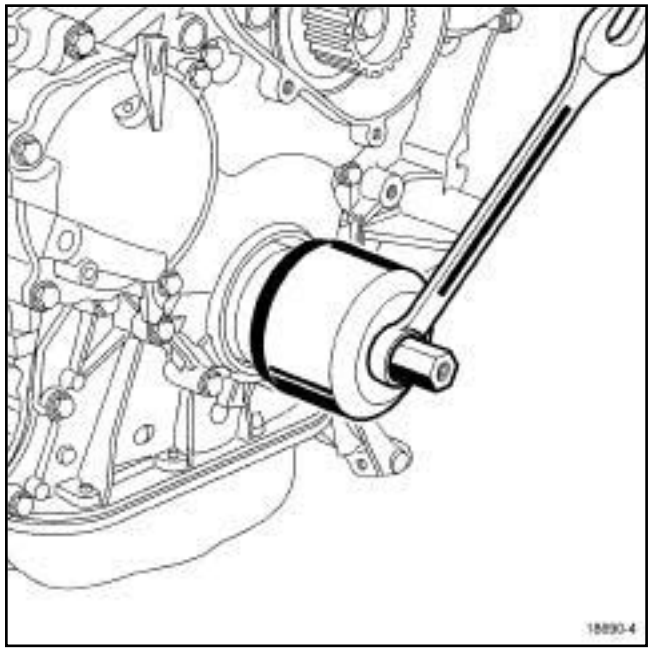

18690-4

❑ Atornillar la tuerca hasta que haga contacto la campana con el cárter de distribución.

❑ Retirar:

- la tuerca,
- la campana,
- el protector,
- la varilla roscada,

G9T

- el útil **(Mot. 1560)** ,
- el útil **(Mot. 1628)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1577	Extractor de junta labiada diámetro 28 mm a 42 mm.
Mot. 990-03	Útil para colocar la junta de estanquidad del cigüeñal lado distribución.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- La pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

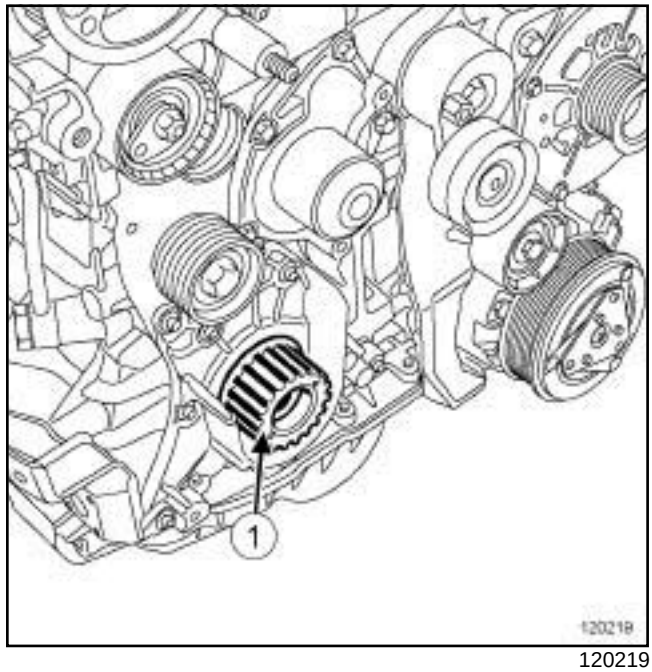

120219

❑ Extraer el piñón de distribución del cigüeñal (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

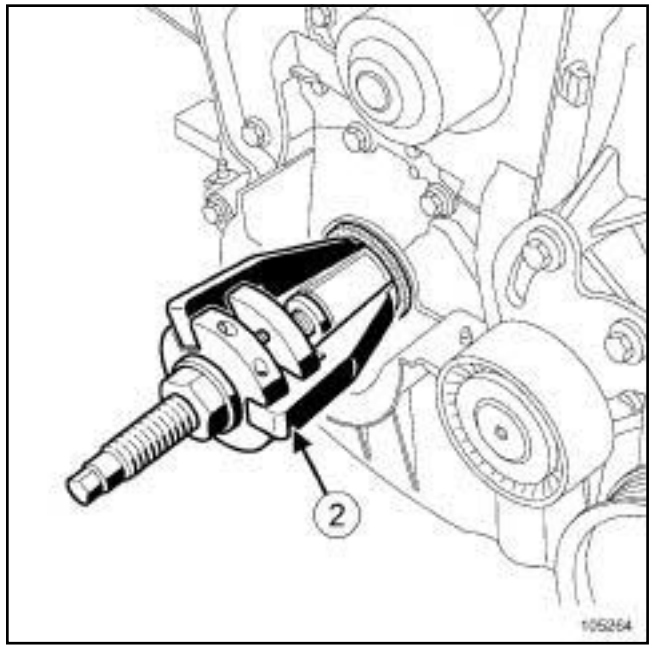

105264

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal mediante el útil **(Mot. 1577)**.

F4R, y 797 o 896

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

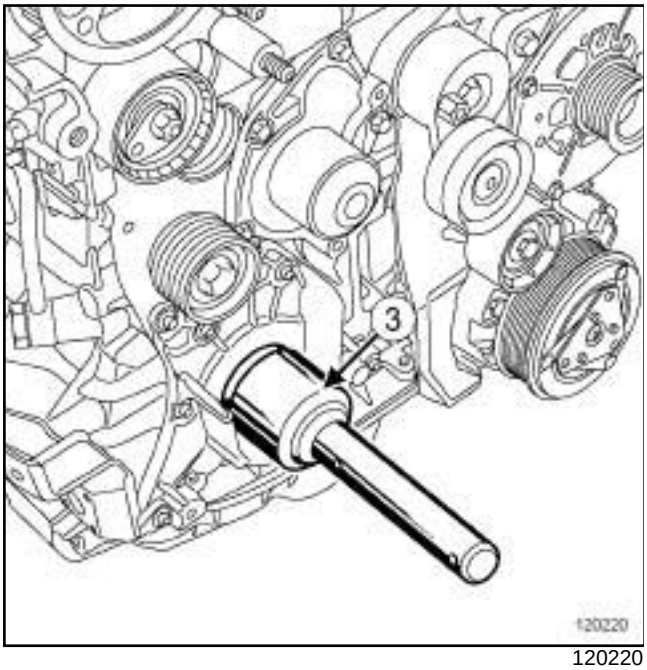

120220

❑ Montar la junta nueva del cigüeñal lado distribución con el útil **(Mot. 990-03)** (**3**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el piñón de distribución del cigüeñal,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- La pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1706	Útil para colocar la junta del cigüeñal, lado distribución.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal lado distribución con un destornillador.

> Nota:
>
> Tomar nota del sentido de montaje de la junta de estanquidad del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

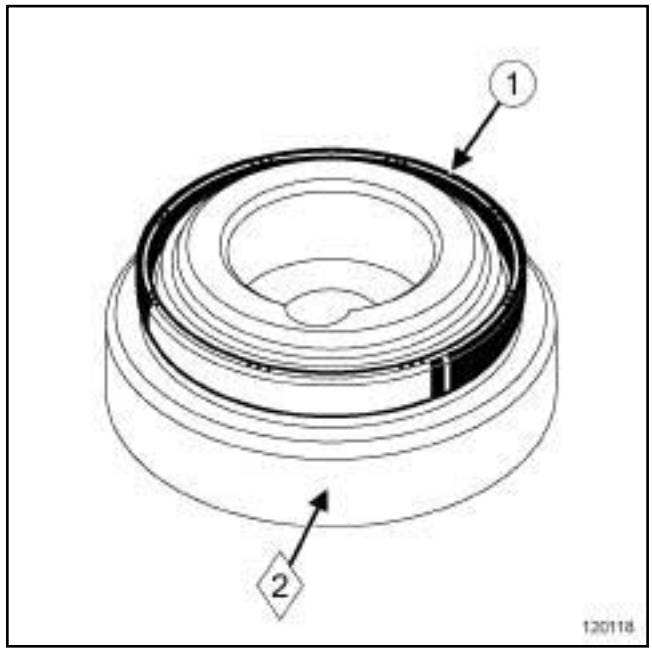

120118

❑ Colocar la junta de estanquidad (**1**) en el útil **(Mot. 1706)** (**2**) .

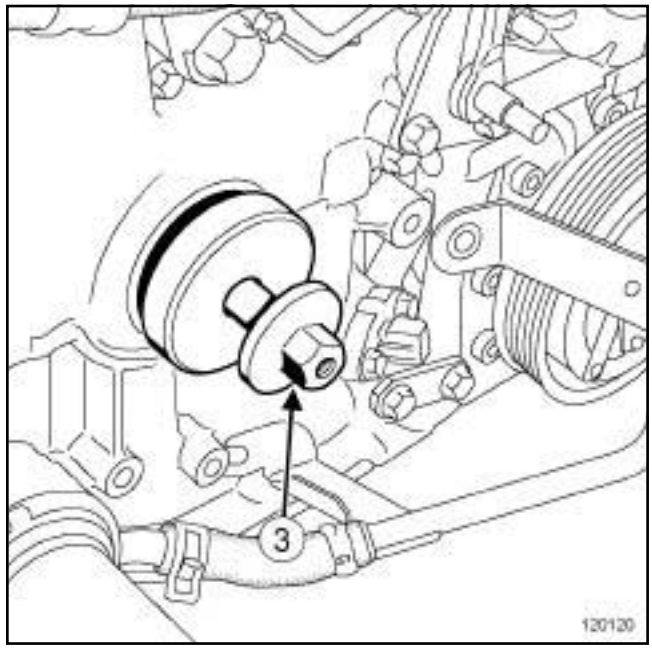

120120

❑ Colocar el útil **(Mot. 1706)** con la junta de estanquidad.

❑ Apretar el útil **(Mot. 1706)** con el tornillo de la polea del cigüeñal (**3**) .

❑ Poner en contacto el útil **(Mot. 1706)** con el motor.

V4Y, y 711 o 715

❏ Extraer:

- el tornillo de la polea del cigüeñal,
- el útil **(Mot. 1706)**.

❏ Verificar que la junta de estanquidad del cigüeñal esté correctamente colocada.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1651	Útil para colocar la junta del cigüeñal, lado distribución.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

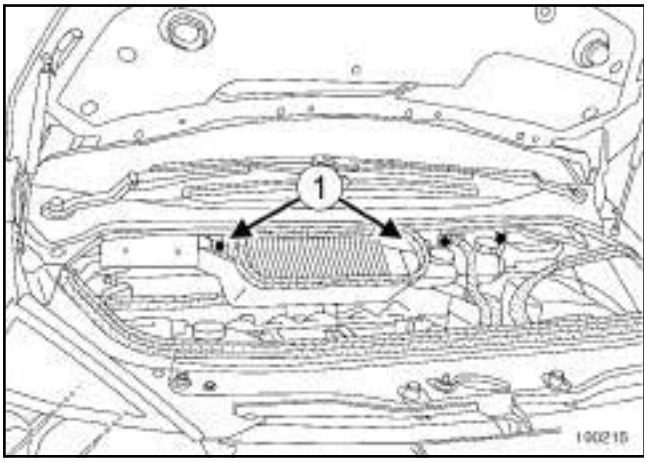

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

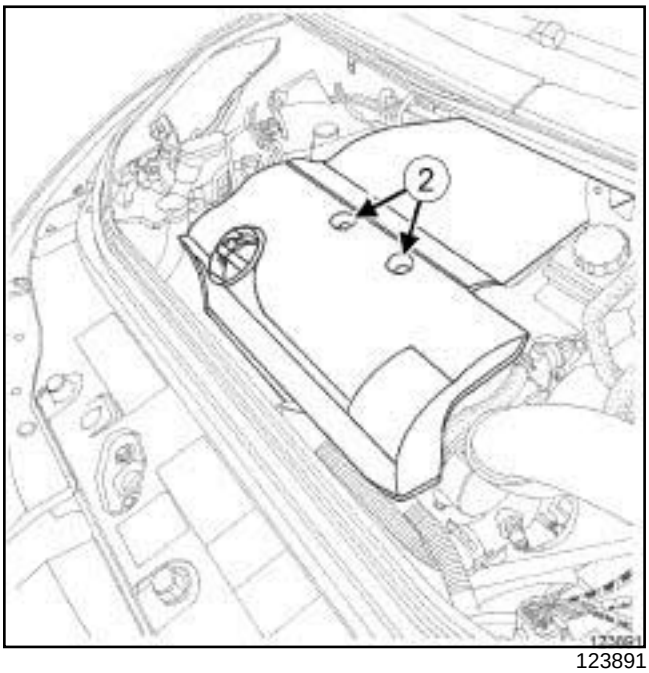

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la junta del cigüeñal lado distribución con un destornillador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal, lado distribución.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

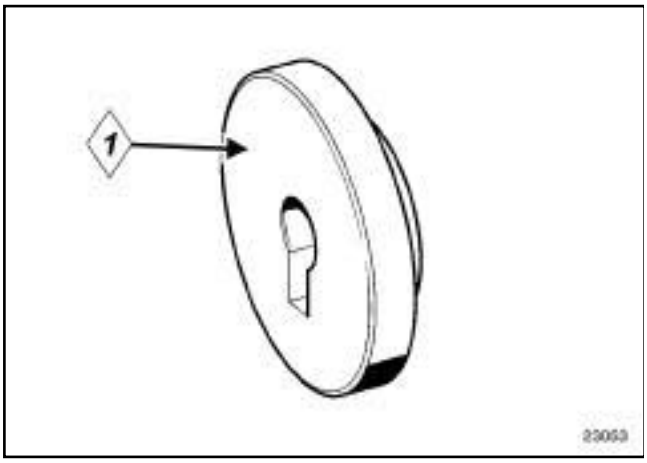

23053

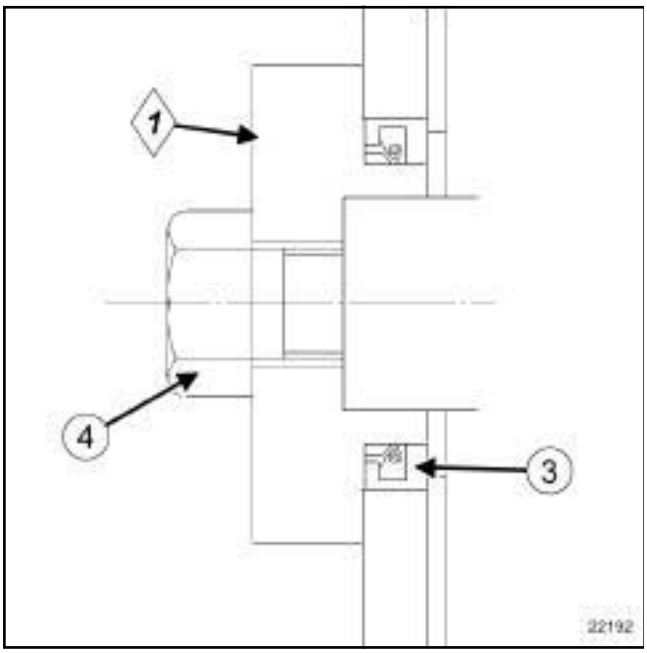

22192

❏ Colocar:

- la junta nueva de cigüeñal (**3**) lado distribución en el útil **(Mot. 1651)** (**1**) ,
- el conjunto « útil de implantación de la junta del cigüeñal, lado distribución - junta cigüeñal » en el cárter de serie de piñones.

❏ Apretar el útil **(Mot. 1651)** con el tornillo de la polea de accesorios de cigüeñal ***(4)*** .

❏ Poner el útil **(Mot. 1651)** en contacto en el cárter de serie de piñones.

❏ Quitar:

- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- el útil **(Mot. 1651)**.

❏ Verificar que la junta del cigüeñal está correctamente colocada.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de estanquidad (preapriete)	**5 N.m**
tornillos de la tapa de estanquidad	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento).**

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición).**

❑ Extraer:

- la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**),
- el mecanismo de embrague (consultar **20A, Embrague, Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**),
- el volante motor (consultar **20A, Embrague, Volante motor: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

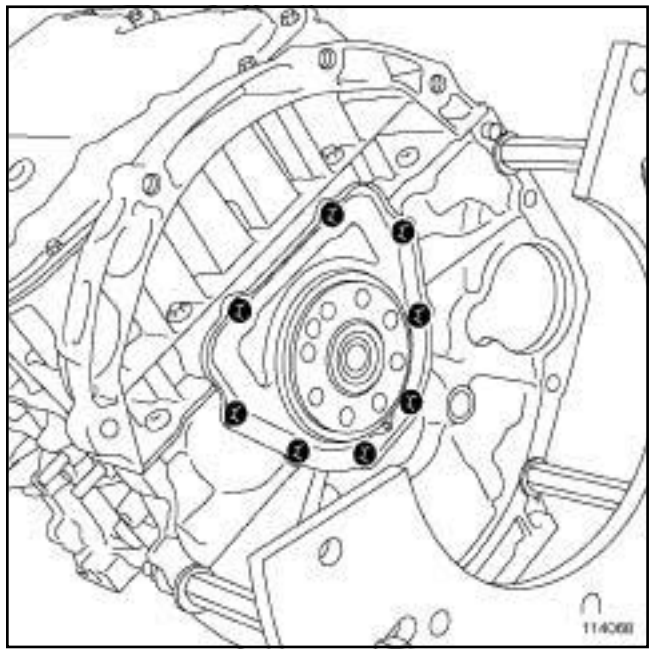

114068

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de estanquidad del cigüeñal,
- la tapa de estanquidad del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Desengrasar:

- el plano de junta de la tapa de estanquidad del cigüeñal en el bloque motor,
- la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

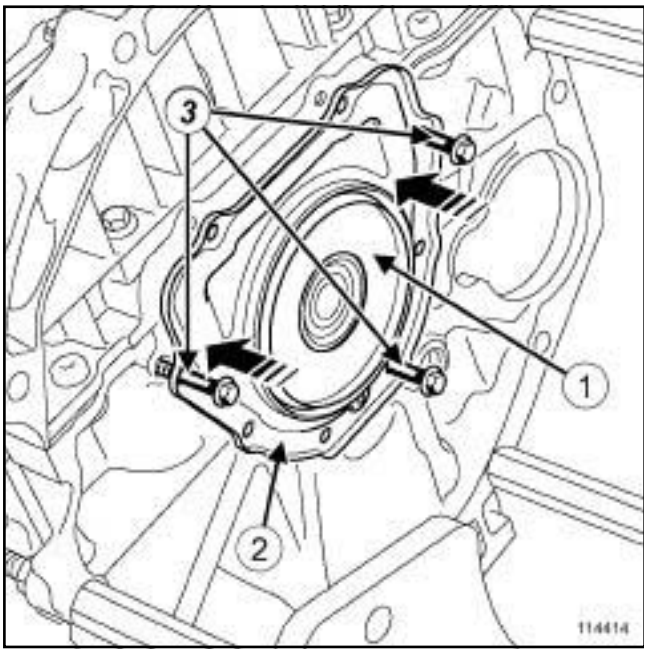

114414

❑

> Nota:
>
> Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

❑ Colocar:

- el conjunto « protector de la junta (1) - tapa de estanquidad nueva (2) » en la nariz del cigüeñal,
- los tornillos de guiado (**3**) (**M6 - longitud 90 mm**) de la tapa de estanquidad.

❑ Aproximar de forma uniforme con la mano la tapa hasta que haga contacto con el bloque motor.

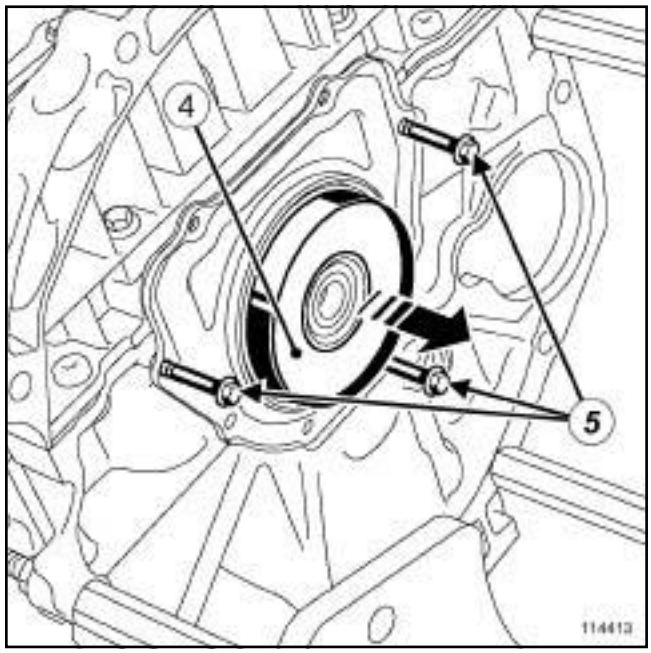

114413

❑ Extraer:

- el protector de la junta (**4**) ,
- los tornillos de guiado (**5**) .

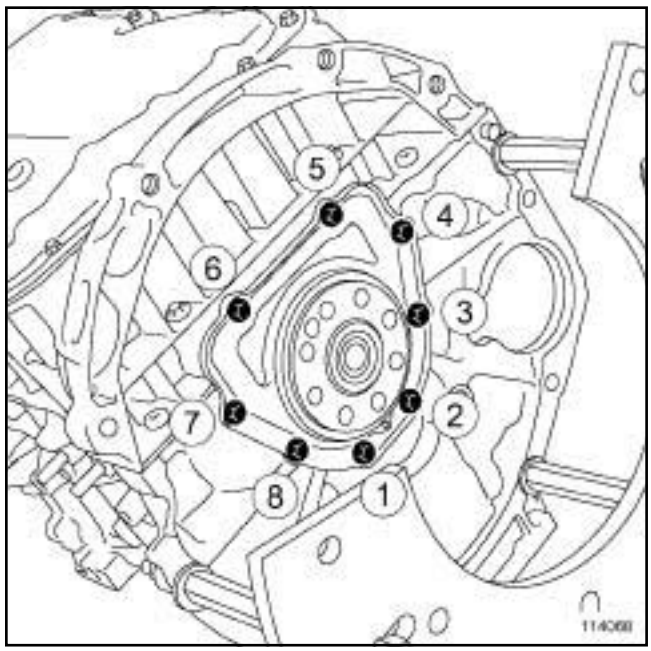

114068

❑ Poner los tornillos de la tapa de estanquidad.

❑ Preapretar a los pares los **tornillos de la tapa de estanquidad (preapriete) (5 N.m)** ((**1**) y (**5**)).

❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos de la tapa de estanquidad (10 N.m)**.

M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el volante motor (consultar **20A, Embrague, Volante motor: Extracción - Reposición**),
- el mecanismo de embrague (consultar **20A, Embrague, Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**),
- la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 991-01	Útil para colocar la junta de estanquidad del cigüeñal lado volante (junta 85 x 105 x 8).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

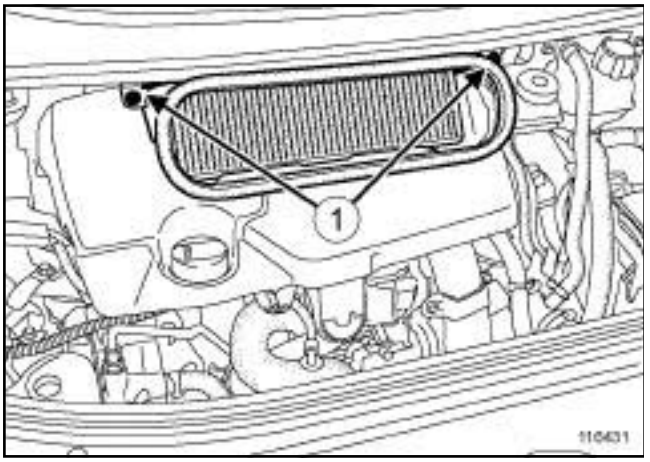

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Sacar el aceite de la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**).

❑ Extraer:

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**),
- la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**),
- el embrague (consultar **20A, Embrague, Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**),
- el volante motor (consultar **20A, Embrague, Volante motor: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

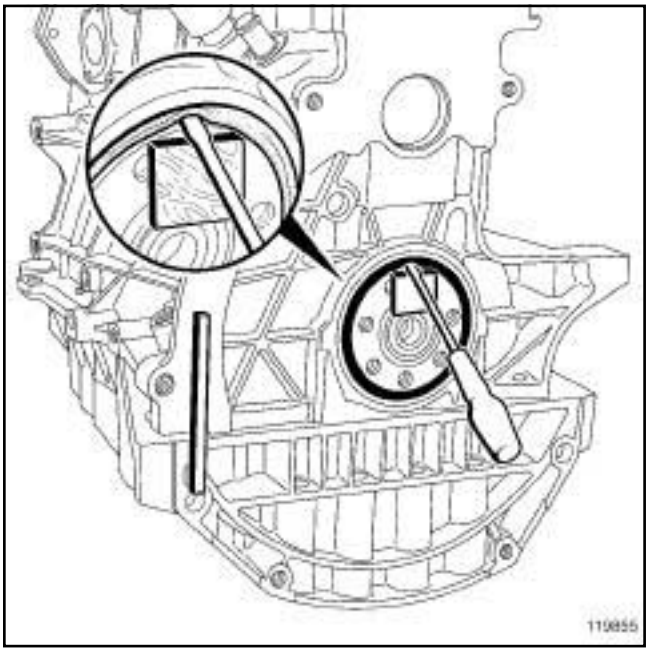

119855

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con un destornillador y una cala de madera para no deteriorar el asiento del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

F9Q, y 820

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

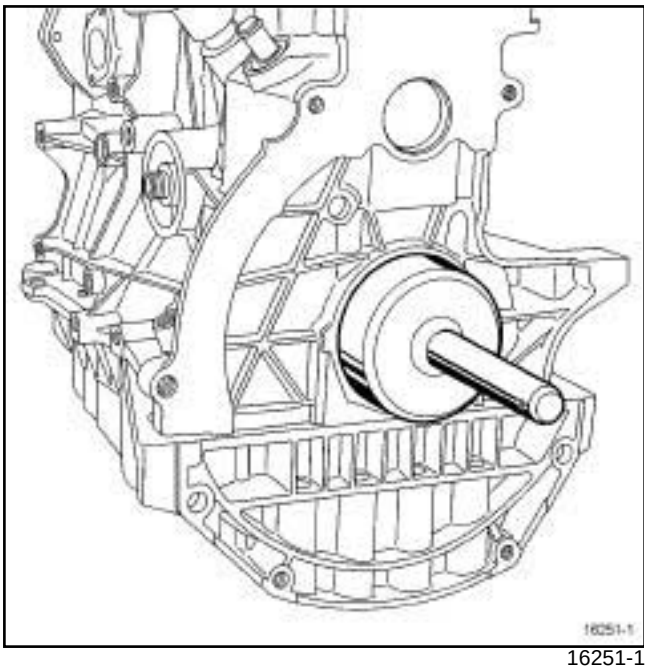

16251-1

❑ Colocar la junta de estanquidad del cigüeñal con el útil **(Mot. 991-01)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el volante motor (consultar **20A, Embrague, Volante motor: Extracción - Reposición**),
- el embrague (consultar **20A, Embrague, Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**),
- la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**).

❑ Colocar:

- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1834	Útil para colocar la junta del cigüeñal lado volante

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

CAJA MANUAL

❑ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica).

❑ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones).

CAJA MANUAL

❑ Quitar:

- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- el embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (MR 405, 20A, Embrague),
- el volante motor (consultar **Volante motor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 20A, Embrague).

CAJA AUTOMÁTICA

❑ Quitar:

- la caja de velocidades automática (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática),
- la chapa de arrastre (consultar **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

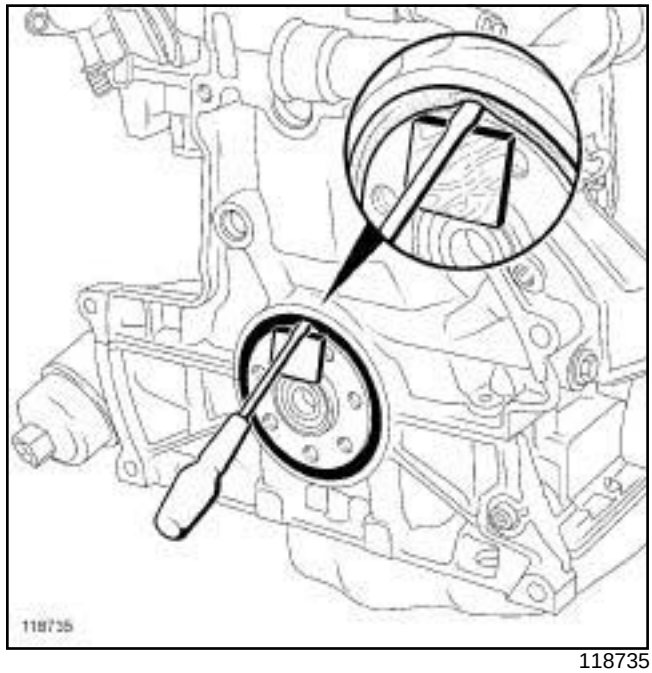

118735

❑ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con un destornillador y una cala de madera para no deteriorar el asiento del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad del cigüeñal.

G9T

Útil MOT 1834

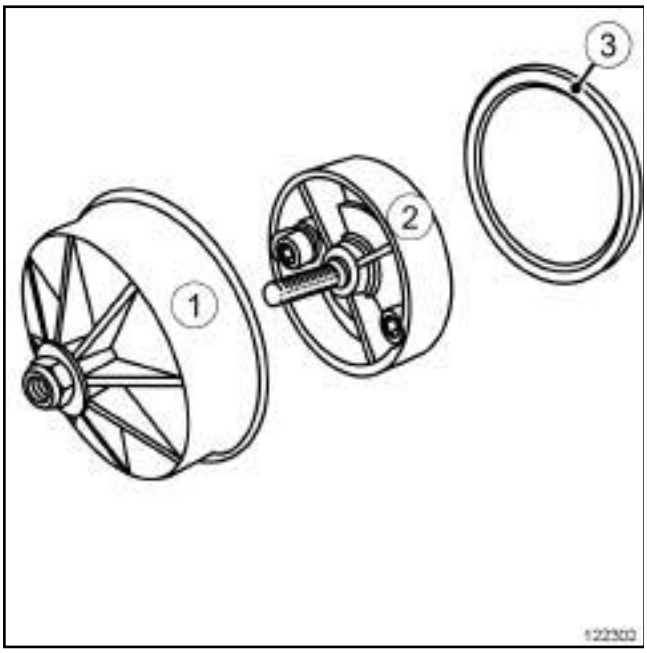

122302

(**1**) empujador

(**2**) centrador

(**3**) junta de estanquidad

❏ Limpiar los apoyos de la junta con un paño limpio.

❏ Desengrasar los asientos de la junta en el bloque motor.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

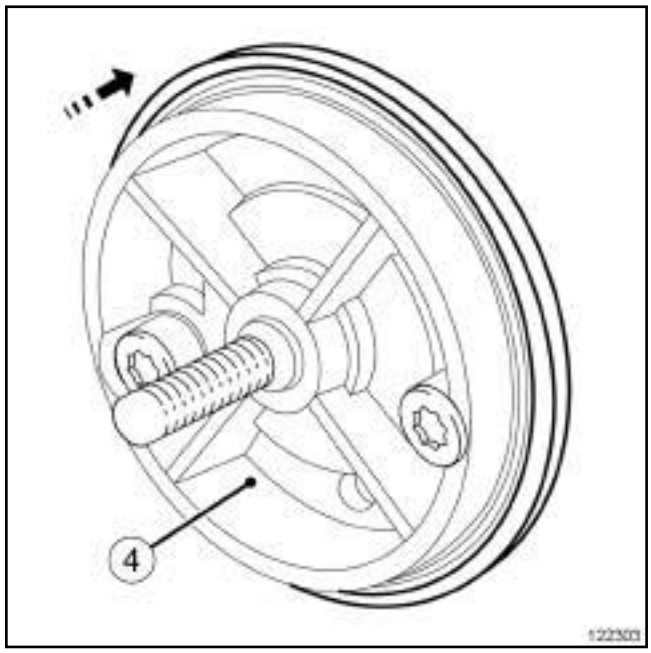

122303

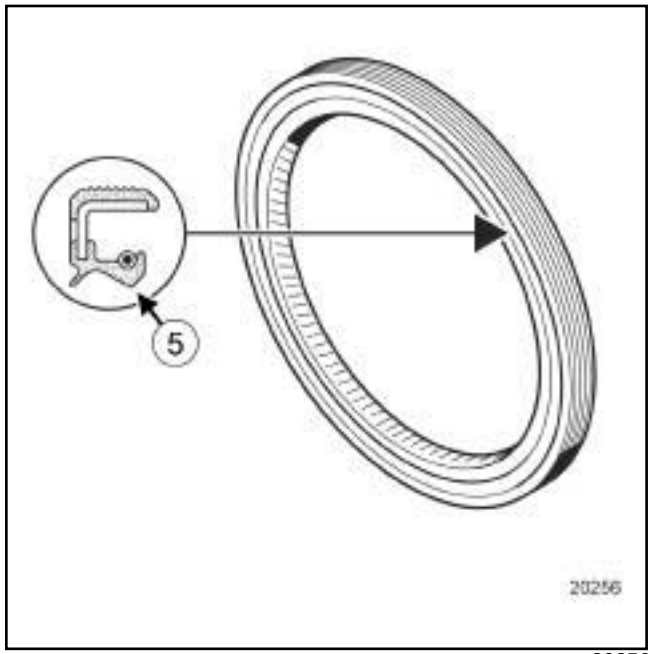

20256

❏ Colocar la junta nueva en el centrador (**4**) del útil **(Mot. 1834)** (orientar el labio (**5**) de la junta lado bloque motor.

G9T

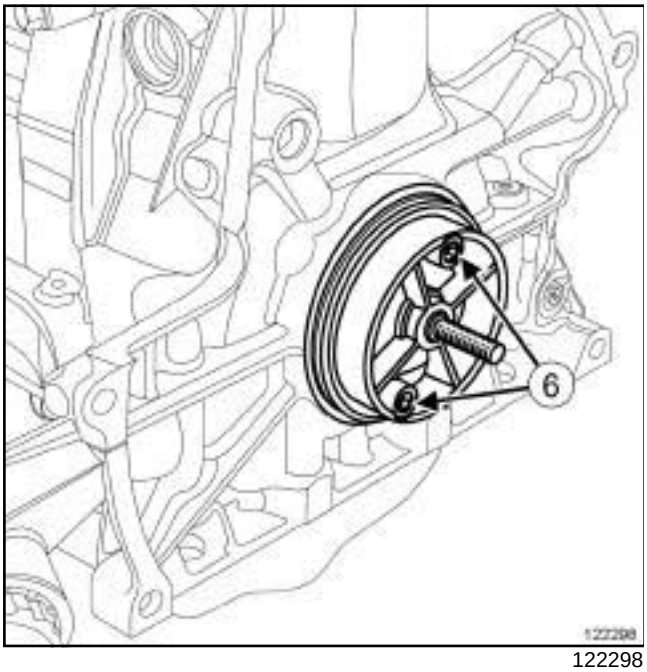

122298

- ❑ Colocar el conjunto «centrador-junta» en el cigüeñal.
- ❑ Apretar los tornillos (**6**) del centrador.

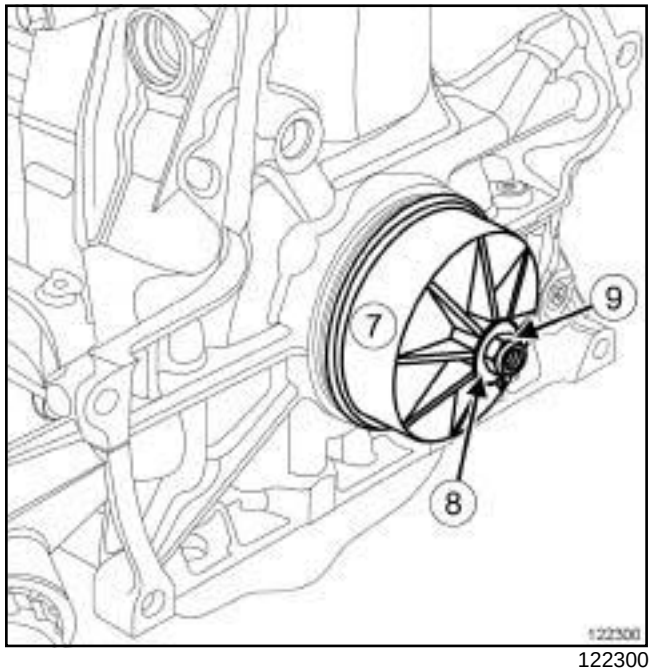

122300

- ❑ Colocar:
  - el empujador (**7**) del útil **(Mot. 1834)** ,
  - la arandela (**8**) ,
  - la tuerca (**9**) .
- ❑ Apretar la tuerca hasta que el empujador haga contacto con el bloque motor.
- ❑ Quitar:
  - la tuerca,
  - la arandela,
  - el empujador,
  - los tornillos del centrador,
  - el centrador.

III - ETAPA FINAL

CAJA AUTOMÁTICA

- ❑ Colocar:
  - la chapa de arrastre (consultar **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática),
  - la caja de velocidades automática (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática).

G9T

CAJA MANUAL

❑ Colocar:

- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- el volante motor (consultar **Volante motor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 20A, Embrague),
- el embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (MR 405, 20A, Embrague).

❑ Colocar:

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

CAJA MANUAL

❑ Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica).

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

La extracción - reposición de la junta de estanquidad del cigüeñal lado caja de velocidades requiere la extracción del grupo motopropulsor, para respetar las condiciones de higiene del motor (consultar **NT 3684A Motor gasolina V4Y**.

F4R, y 797

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1579	Extractor de junta labiada diámetro 80 mm a 95 mm.
Mot. 991-01	Útil para colocar la junta de estanquidad del cigüeñal lado volante (junta 85 x 105 x 8).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**),
- la chapa de arrastre (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

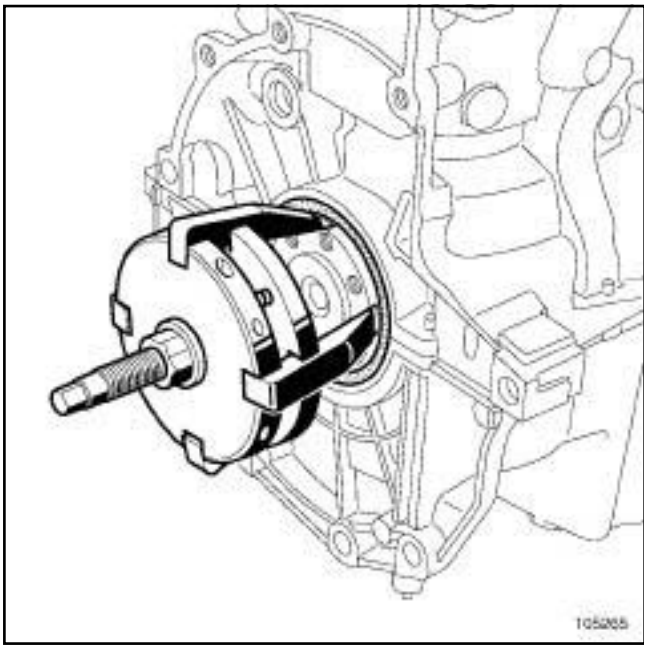

105265

❑ Posicionar las garras del útil **(Mot. 1579)** en la cara interna de la junta de estanquidad.

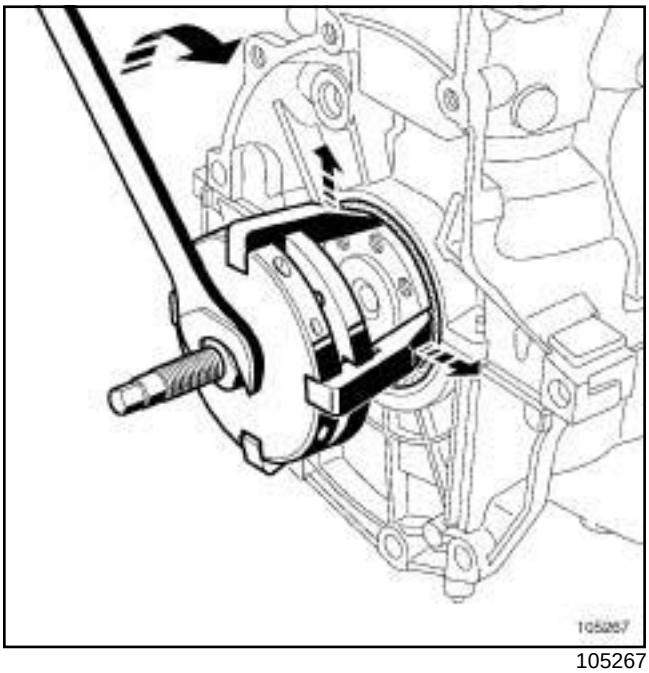

105267

❑ Apretar la tuerca de manera que las garras aprisionen la junta de estanquidad.

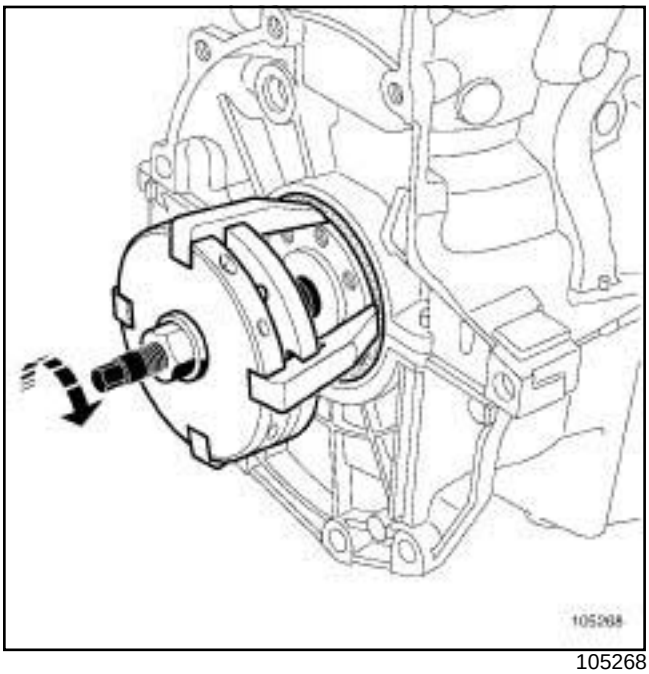

105268

❑ Enroscar la varilla roscada hasta poner en contacto el útil con el cigüeñal y continuar enroscando para extraer la junta.

F4R, y 797

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar todos los planos de junta.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

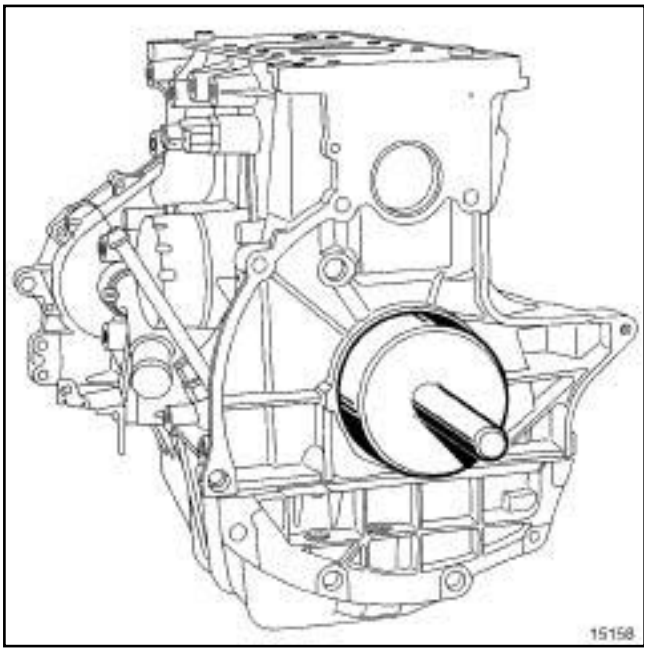

15158

❏ Colocar la junta mediante el útil **(Mot. 991-01)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la chapa de arrastre (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**),
- la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 919-02	Útil para bloquear el volante motor.
Mot. 1650	Útil para colocar la junta del cigüeñal lado volante.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante motor	**118 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) ,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) ,
- la caja de velocidades automática (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) .

P9X

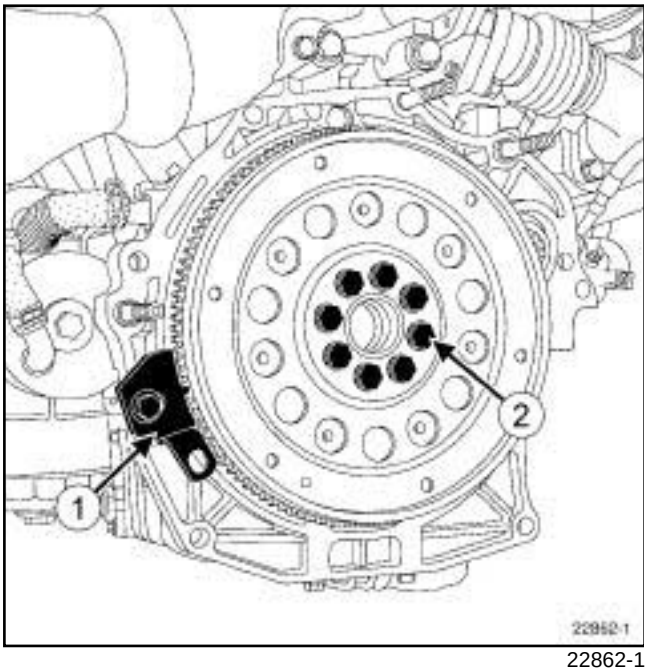

22862-1

❑ Colocar el útil **(Mot. 919-02)** (**1**) .

❑ Quitar los tornillos (**2**) del volante motor.

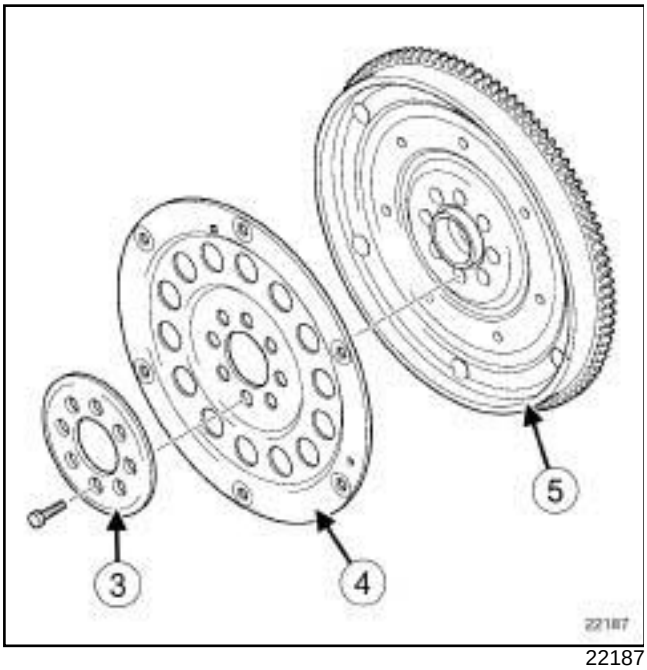

22187

❑ Quitar:

- la arandela (**3**) ,
- el deflector (**4**) ,
- el volante motor (**5**) ,
- el útil **(Mot. 919-02)** ,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

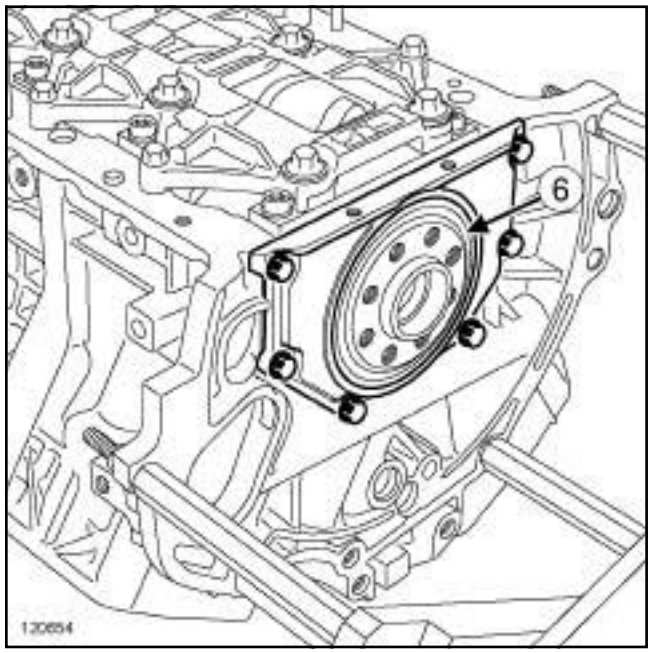

120654

❑ Extraer la junta de cigüeñal (**6**) lado caja de velocidades con un destornillador plano.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal lado caja de velocidades.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

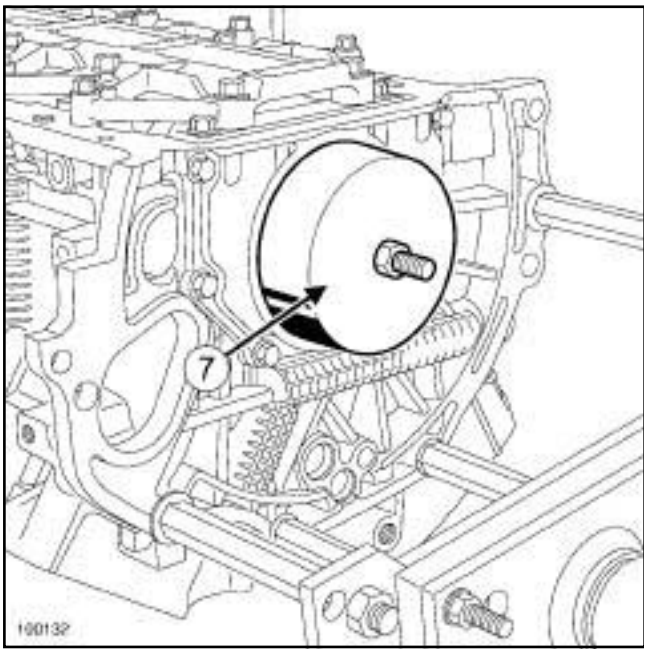

100132

❑ Colocar la junta de cigüeñal nueva lado caja de velocidades con el útil **(Mot. 1650)**.

III - ETAPA FINAL

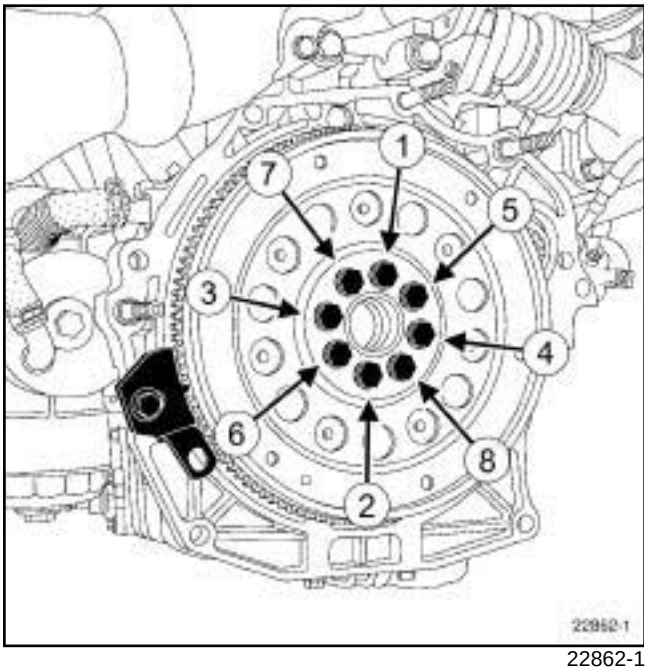

22862-1

❑ Colocar:

- el volante motor,
- el protector del volante motor,
- la arandela del volante motor,
- los tornillos del volante motor,
- el útil **(Mot. 919-02)**.

❑ Apretar al par los **tornillos del volante motor (118 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Mot. 919-02)**.

❑ Colocar:

- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) ,
- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) .
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

P9X

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) .

❏ Llenar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1018	Llave para vaciar el aceite del motor con cuadrado de 8 mm..

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor	**44 N.m**

Motor	Capacidad media del aceite (ajustar con la varilla) (en litros)	
	Vaciado sin sustitución del filtro de aceite	**Cambio de aceite con sustitución del filtro**
M9R 760/ 761	**7**	**7,4**
M9R 740	**6,2**	**6,6**

I - CAMBIO DE ACEITE

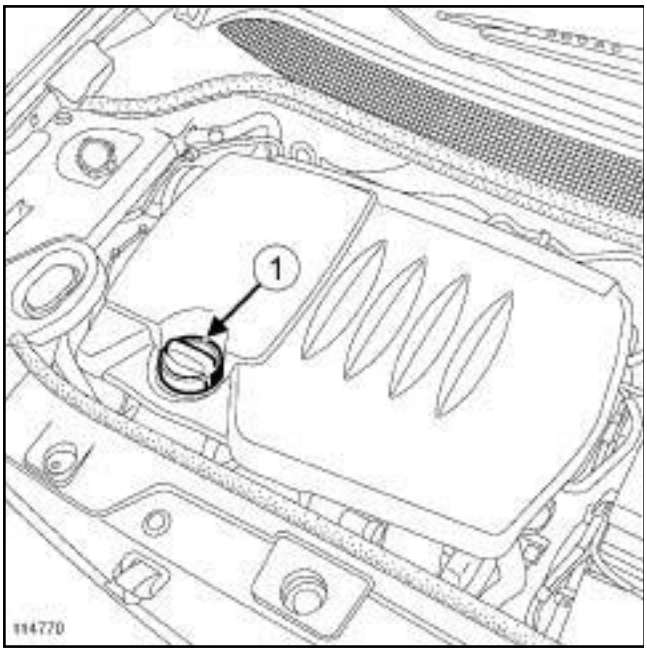

114770

❑ Extraer el tapón de llenado de aceite (**1**) equipado con la varilla de aceite.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

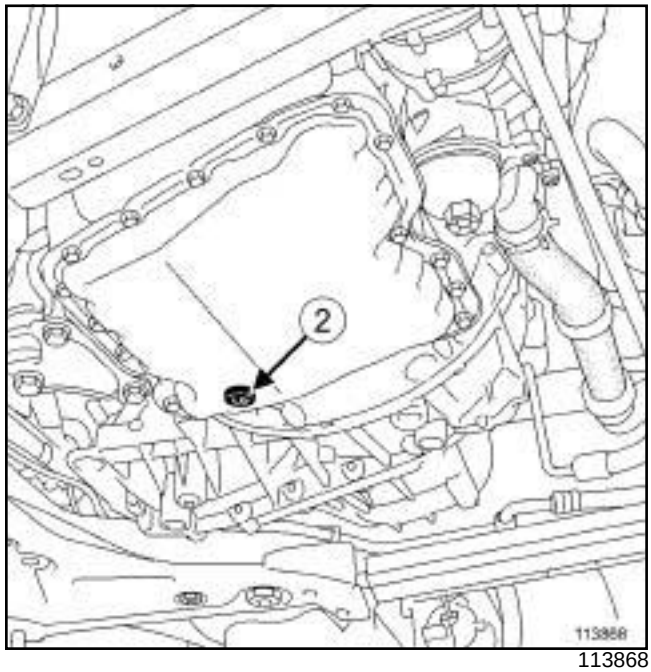

113868

❑ Poner un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del tapón de vaciado (**2**) .

❑ Extraer el tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (**2**) mediante el útil **(Mot. 1018)**.

❑ Dejar escurrir el aceite motor en un recipiente de vaciado.

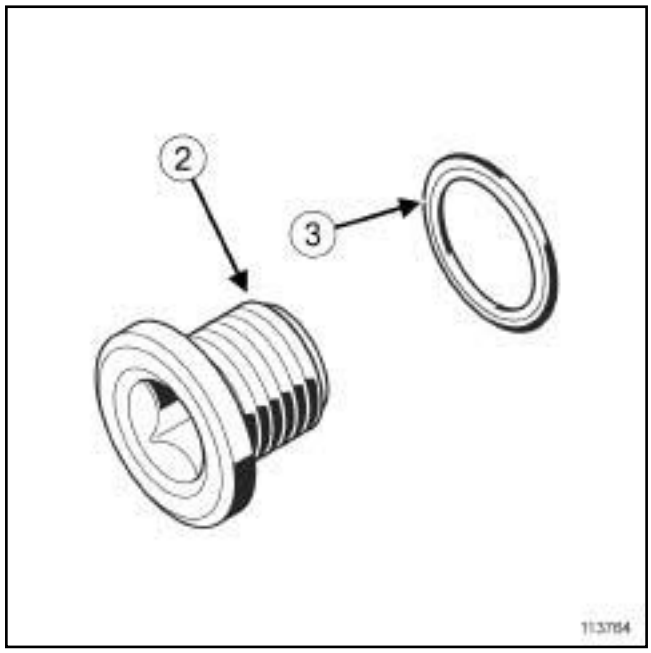

113764

❑ Colocar una junta nueva en el tapón de vaciado (**2**) poniendo la hendidura (**3**) hacia el tapón de vaciado.

M9R

- ❑ Colocar el tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor.
- ❑ Apretar al par el **tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (44 N.m)**.
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

II - LLENADO

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.
>
> No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).
>
> Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

- ❑ Efectuar el llenado del motor con aceite motor preconizado por el constructor.
- ❑ Verificar el nivel de aceite motor con la varilla.

> Nota:
>
> En la puesta a nivel del aceite motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla.

- ❑ Colocar el tapón de llenado equipado con la varilla de aceite.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**35 N.m**

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Cambio de aceite sin sustitución del filtro de aceite	**Cambio de aceite con sustitución del filtro de aceite**
V4Y	4,75	5,05

I - VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

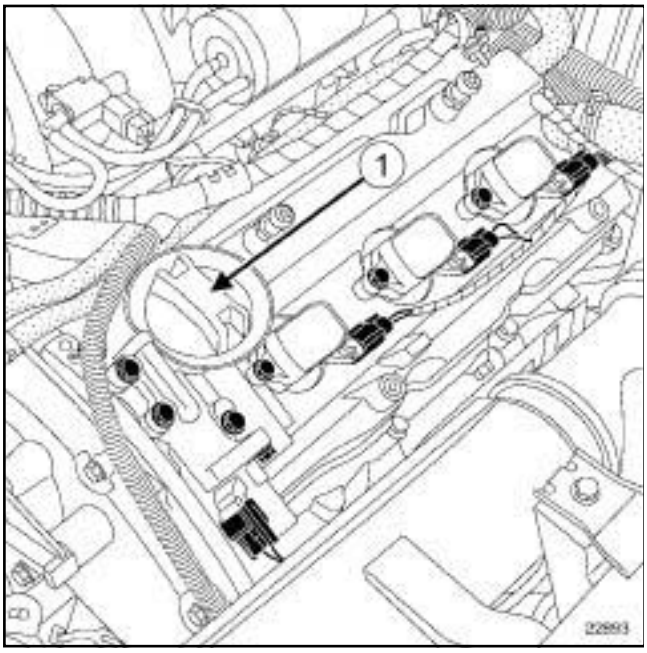

22893

❏ Extraer:

- el tapón de llenado de aceite (**1**) ,
- la varilla del nivel de aceite,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

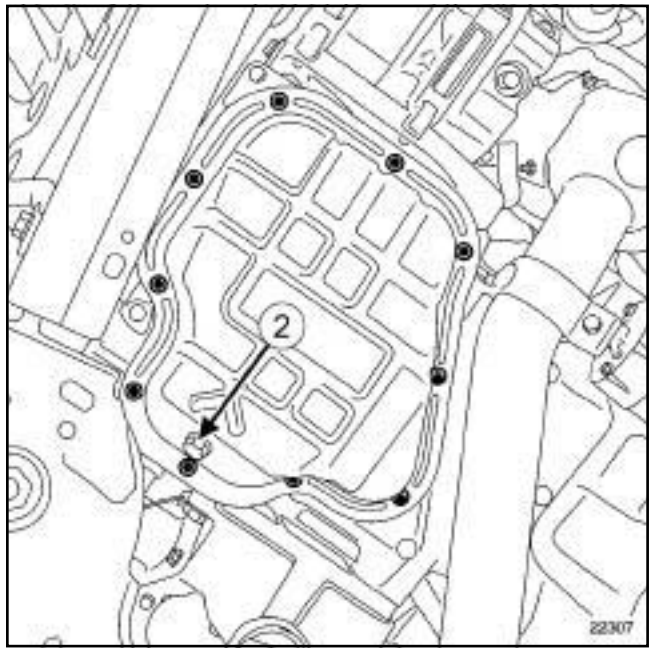

22307

❏ Colocar un recipiente de recuperación de aceite debajo del tapón de vaciado (**2**) .

❏ Extraer el tapón de vaciado.

❏ Dejar que escurra el aceite en el recipiente de recuperación de aceite.

V4Y, y 711 o 715

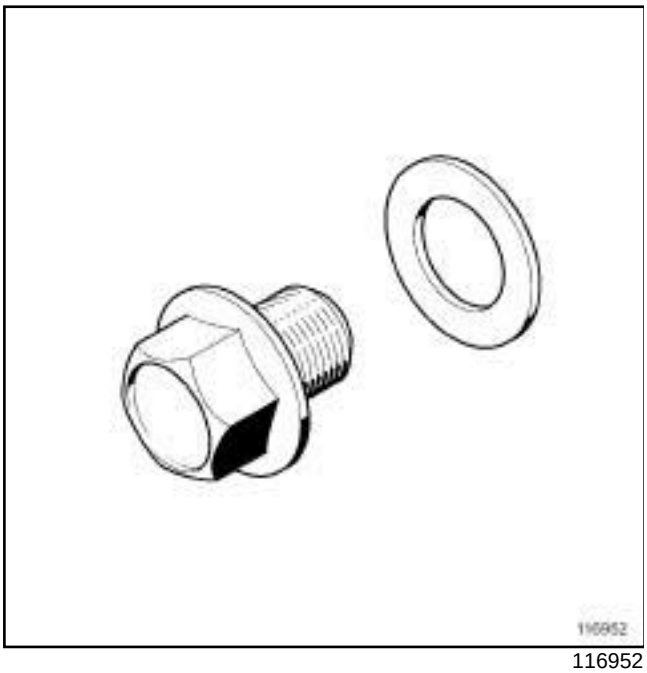

116952

❑ Colocar:

- la junta nueva en el tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

❑ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.

❑ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.

II - LLENADO

❑ Al ajustar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

❑ Efectuar el llenado de aceite motor.

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

F9Q, y 820

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite
llave dinamométrica
boca de vaciado cuadrada de 8 mm

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**20 N.m**

I - PRECONIZACIÓN PARA LA REPARACIÓN

❏ Sentido de montaje de la junta de estanquidad del tapón de vaciado.

❏ Para un cárter inferior de aceite motor de aluminio.

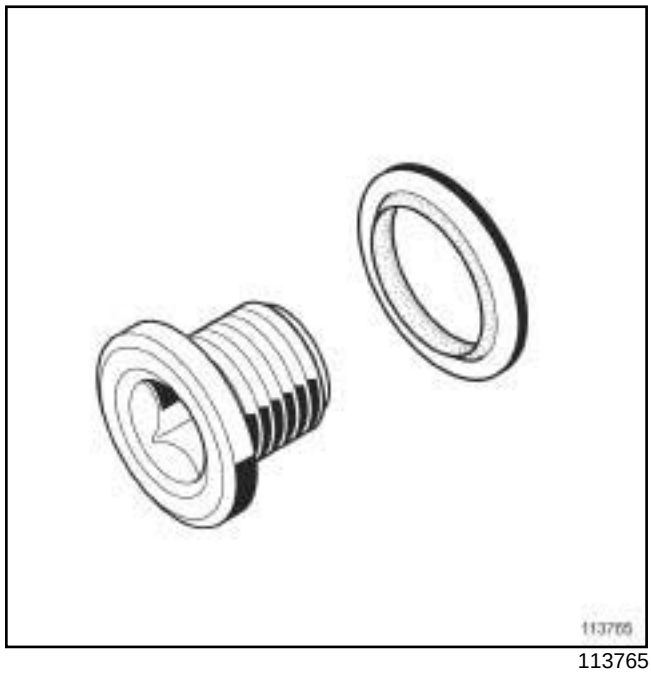

113765

❏ No hay sentido de montaje para la junta equipada con un labio de goma.

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

II - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❏ Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:

- Junta de estanquidad del tapón de vaciado.

❏ Ingrediente:

- Aceite del motor (consultar **NT 6013A, Aceites motores, 04A, Lubricantes, Aceite motor: Características**).

F9Q, y 820

III - CAMBIO DE ACEITE

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

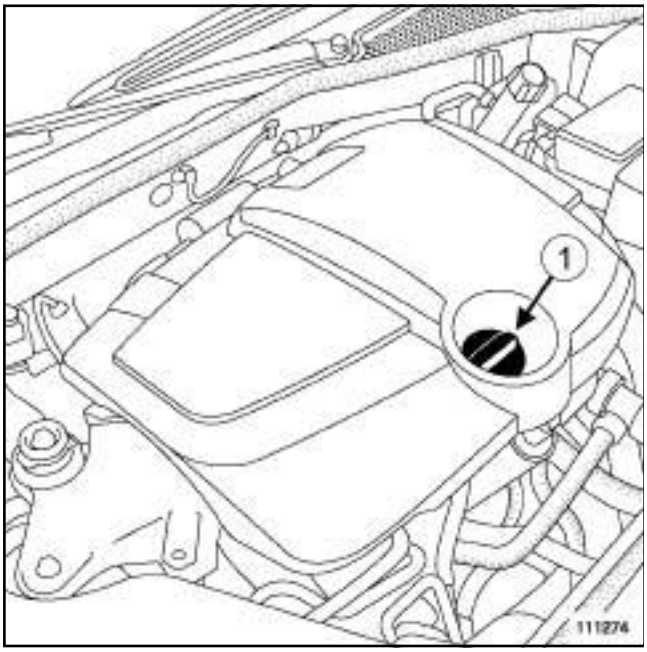

111274

❑ Extraer:

- el tapón (**1**) de llenado de aceite equipado con la varilla de aceite,
- el protector bajo el motor.

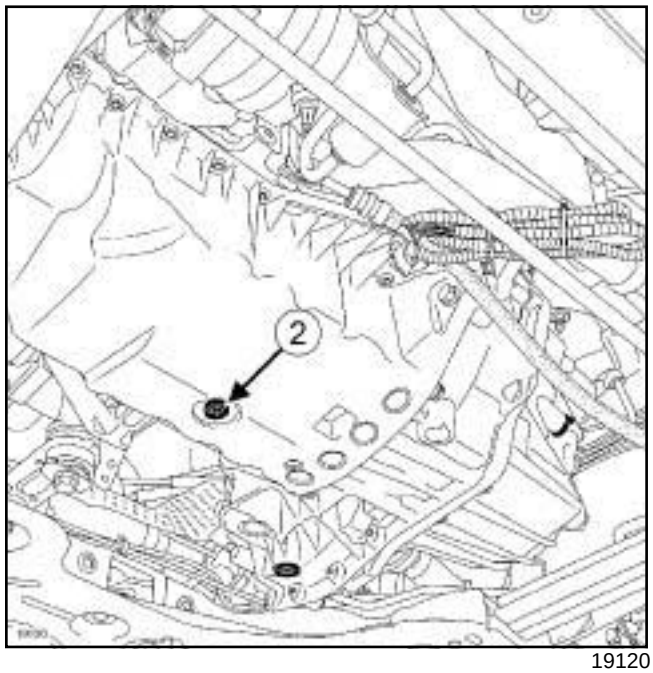

19120

❑ Poner un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del tapón de vaciado (**2**) .

❑ Quitar el tapón de vaciado (**2**) del cárter inferior con el útil.

❑ Dejar caer el aceite motor en un **recipiente de recuperación de aceite**.

❑ Extraer la junta de estanquidad del tapón de vaciado.

❑ Colocar la junta de estanquidad nueva en el tapón de vaciado posicionándola correctamente.

❑ Enroscar el tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor.

❑ Apretar al par el **tapón de vaciado (20 N.m)** con un **llave dinamométrica** y un **boca de vaciado cuadrada de 8 mm**.

❑ Limpiar los rastros de aceite del cárter inferior de aceite del motor con un paño.

❑ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

IV - LLENADO

❑ Colocar el vehículo sobre sus ruedas.

❑ Efectuar el llenado del aceite en el motor respetando la cantidad preconizada.

❑ Esperar **10 minutos** como mínimo.

❑ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

❑ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

F9Q, y 820

- Colocar el tapón de llenado equipado con la varilla de aceite.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor	**20 N.m**

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (en litros)	
	Cambio de aceite sin sustitución del filtro de aceite	**Cambio de aceite con sustitución del filtro de aceite**
F4R	5,25	5,4

VACIADO - LLENADO

I - VACIADO

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

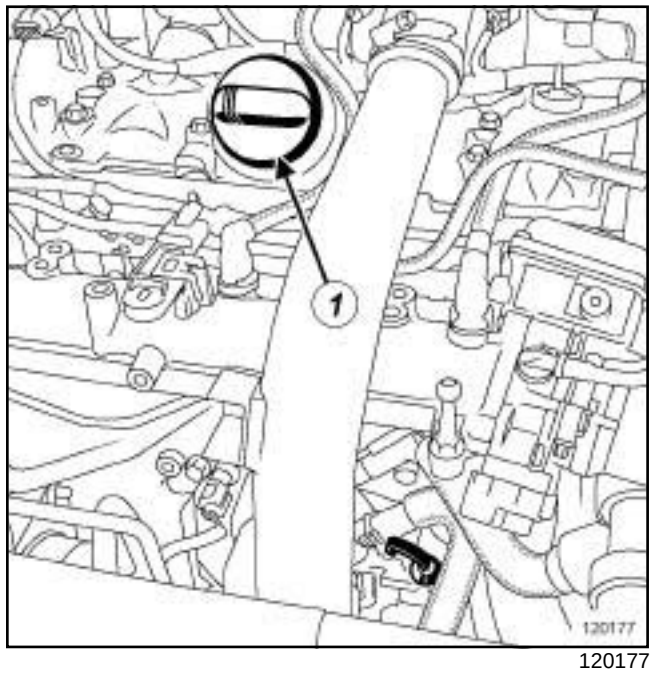

120177

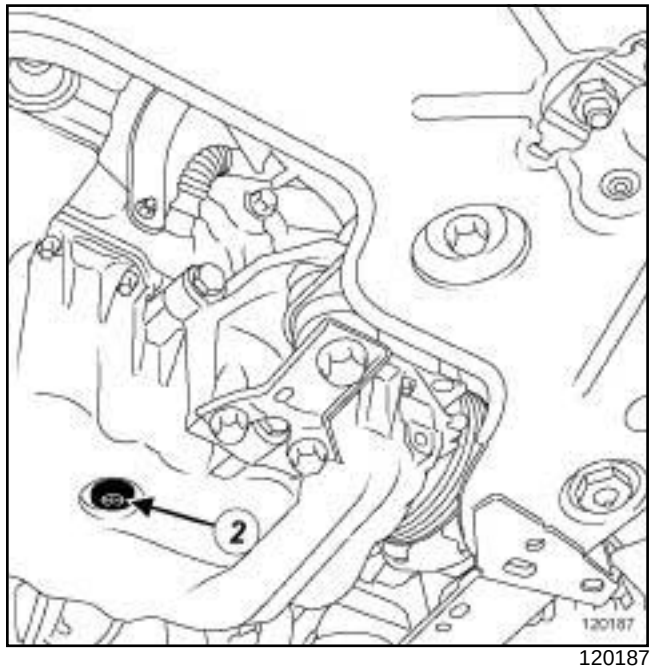

120187

❑ Extraer:

- el tapón de llenado de aceite (**1**) ,
- el protector bajo el motor,
- el tapón de vaciado (**2**) mediante el útil.

❑ Dejar escurrir el aceite motor en un recipiente de vaciado.

F4R, y 797 o 896

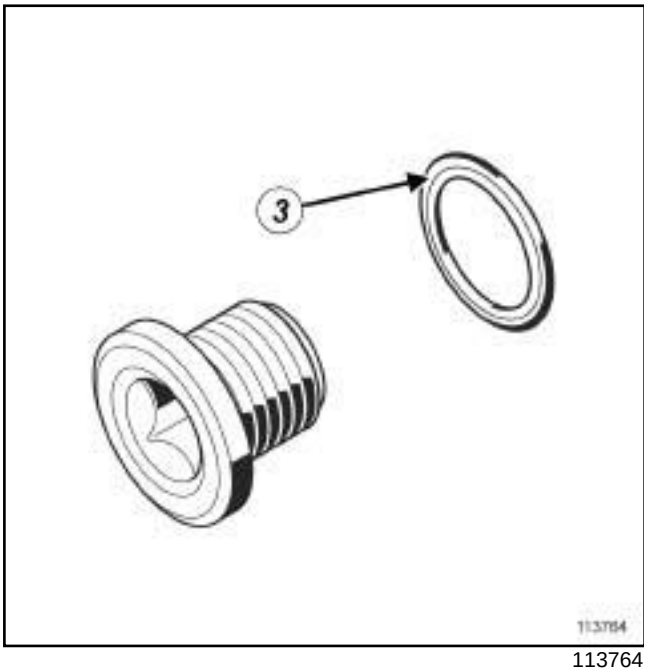

113764

❑ Colocar:

- una junta nueva en el tapón de vaciado poniendo la hendidura (**3**) de la junta hacia el tapón de vaciado,
- el tapón de vaciado.

❑ Apretar al par el **tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (20 N.m)**.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

II - LLENADO

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.
>
> No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).
>
> Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

❑ Efectuar el llenado del motor con aceite motor preconizado por el constructor (consultar **04A, Lubricantes, Aceite motor: Características**).

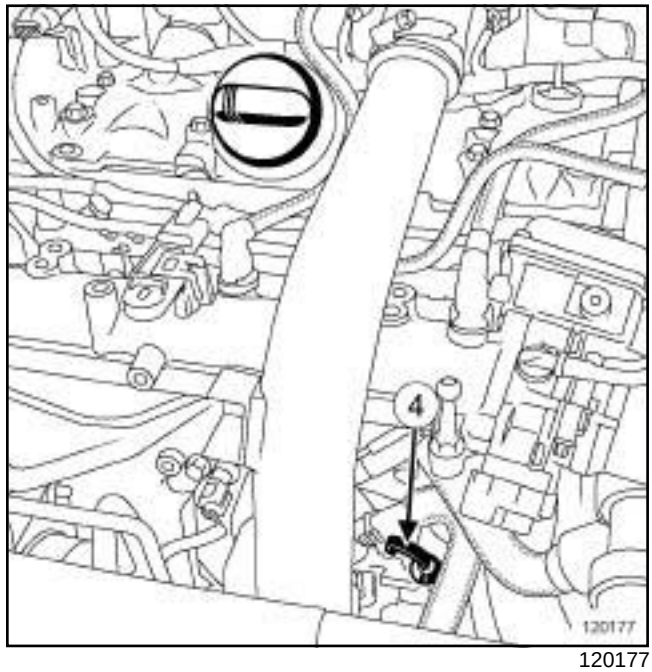

120177

❑ Verificar el nivel de aceite con la varilla (**4**) .

❑ Al ajustar el nivel de aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla de aceite.

❑ Colocar el tapón de llenado de aceite.

G9T

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado del cárter inferior	**42 N.m**

Motor		Capacidad media del aceite (ajustado con la varilla) (en litros)	
Tipo	Índice	Vaciado sin sustitución del filtro de aceite	Cambio de aceite con sustitución del filtro
G9T	742, 743	5,6	6,3
	645	5,3	5,75

I - CAMBIO DE ACEITE

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

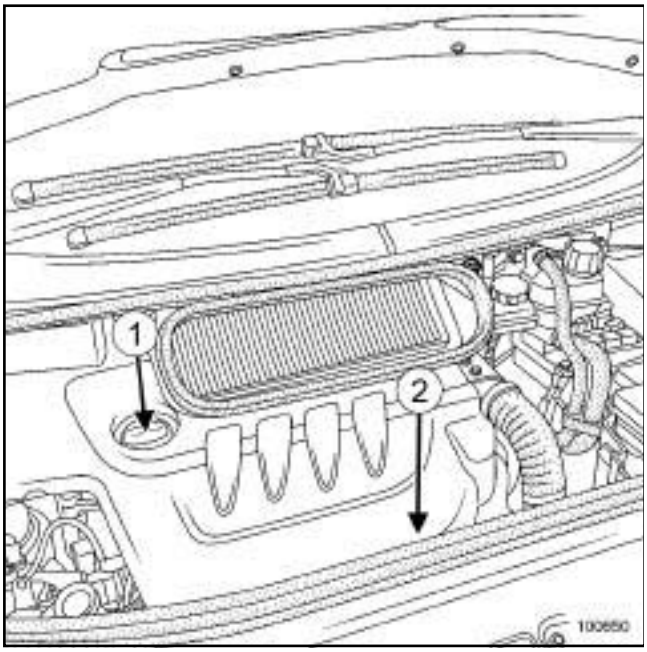

100650

❏ Quitar:

- el tapón de llenado (**1**) de aceite motor,
- la sonda de nivel (**2**) del aceite motor.

❏ Extraer el protector bajo el motor.

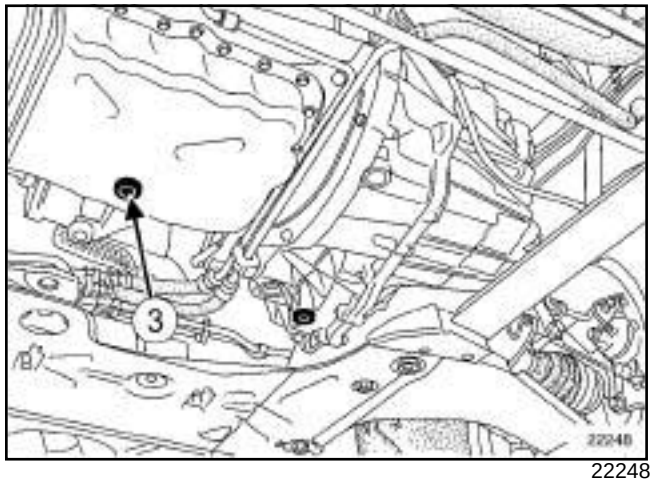

22248

❏ Poner un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del tapón de vaciado (**3**) .

❏ Quitar el tapón de vaciado (**3**) del cárter inferior.

❏ Dejar caer el aceite motor en el **recipiente de recuperación de aceite**.

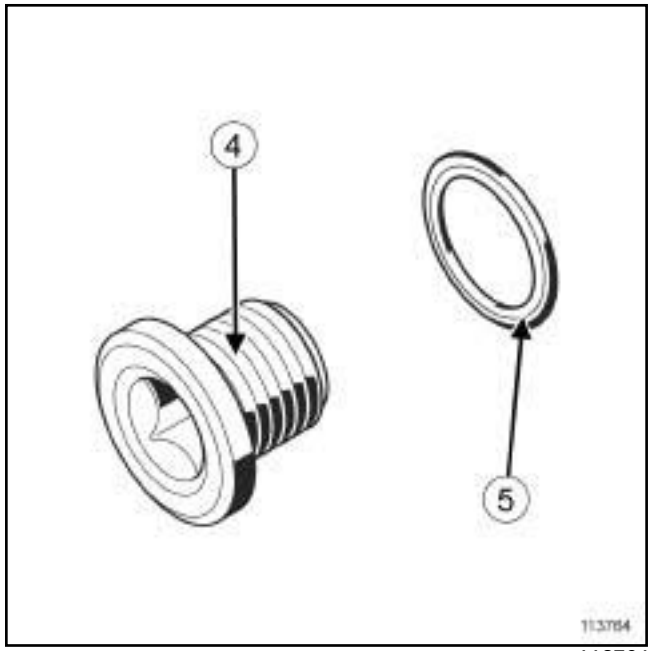

113764

❏ Colocar una junta nueva en el tapón de vaciado (**4**) poniendo la hendidura (**5**) hacia el tapón de vaciado.

❏ Colocar el tapón de vaciado en el cárter inferior.

❏ Apretar al par el **tapón de vaciado del cárter inferior (42 N.m)**.

G9T

II - LLENADO

❑

ATENCIÓN
Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

❑ Efectuar el llenado del motor con aceite motor preconizado por el constructor (consultar **Aceites motor diésel: Características**) (MR 405, 04A, Lubricantes).

❑ Verificar el nivel de aceite motor con la varilla.

Nota:

Al completar el nivel de aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel de aceite del motor con una varilla.

❑ Verificar la ausencia de fugas a la altura del cárter inferior.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el tapón de llenado de aceite motor.

P9X

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor	**34 N.m**

Motor	Capacidad media del aceite (ajustar con la varilla) (en litros)	
	Vaciado sin sustitución del filtro de aceite	Cambio de aceite con sustitución del filtro
P9X	**6,5**	**7,3**

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❑ **Junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)**

❑ Ingrediente:

- aceite motor (consultar **aceites motor diésel - características**) (NT 6013A, 04B, Lubricantes).

II - CAMBIO DE ACEITE

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

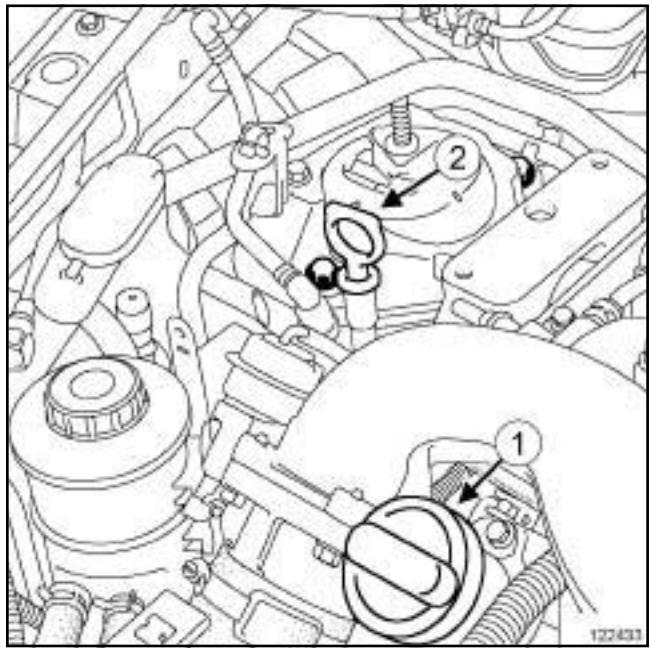

122433

❑ Quitar:

- el tapón (**1**) de llenado de aceite motor,
- la varilla de aceite (**2**) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

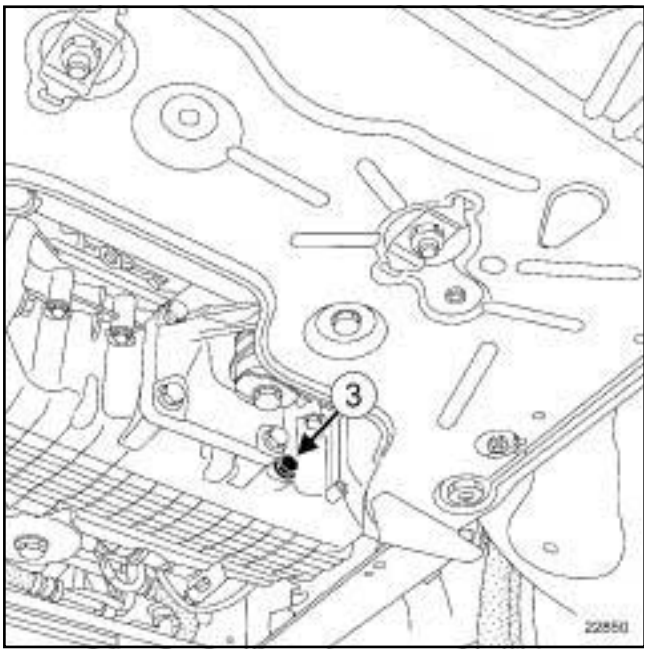

22850

- ❑ Poner un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del tapón de vaciado (**3**) .
- ❑ Quitar el tapón de vaciado (**3**) del cárter inferior.
- ❑ Dejar caer el aceite motor en un **recipiente de recuperación de aceite**.

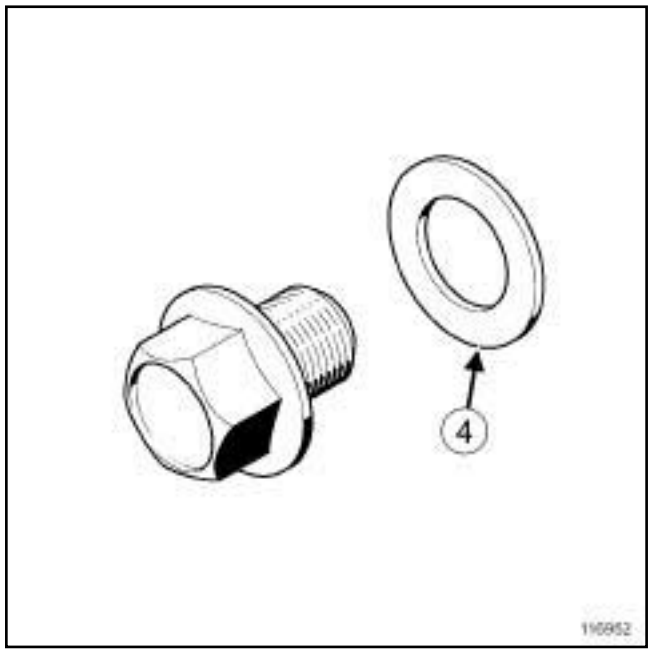

116952

- ❑ Colocar una junta nueva (**4**) en el tapón de vaciado (no hay sentido de montaje).
- ❑ Apretar al par el **tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (34 N.m)**.
- ❑ Colocar:

  - el protector bajo el motor,

  - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

III - LLENADO

- ❑ Ingrediente:

  - aceite motor (consultar **Aceites motor diésel - características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- ❑ Efectuar el llenado del motor respetando la cantidad preconizada.
- ❑ Esperar **10 minutos** como mínimo.
- ❑ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- ❑ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.
- ❑ Colocar:

  - el tapón de llenado de aceite motor,

  - la varilla de aceite.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1654	Cofia del filtro de aceite Ø 64 mm.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** debajo del filtro de aceite.

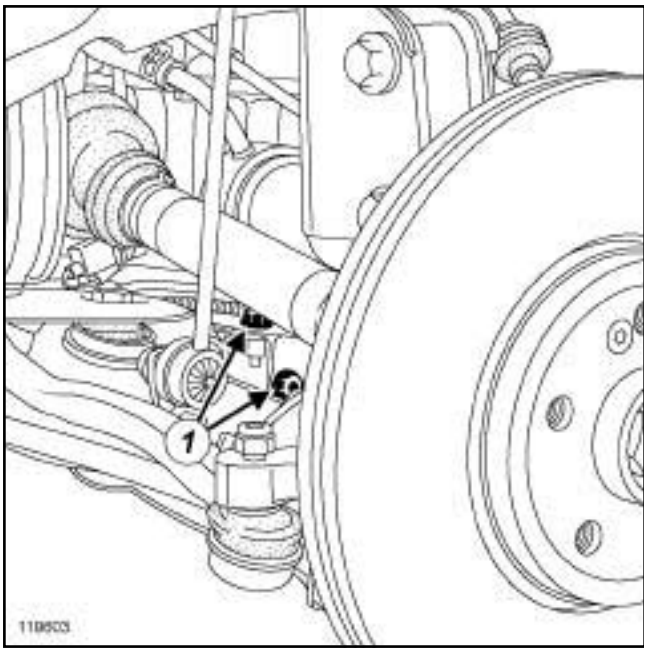

119603

❑ Quitar los tornillos (**1**) del soporte del captador ABS.

❑ Separar el soporte del captador ABS.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

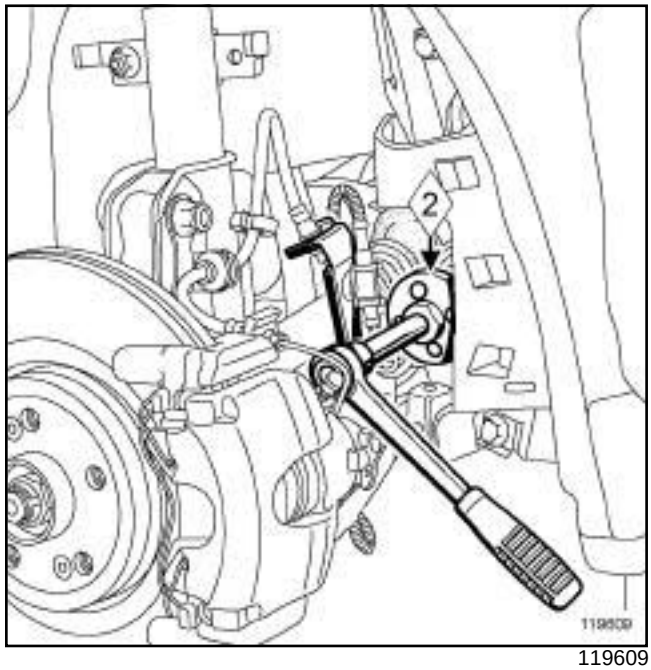

119609

❑ Extraer el filtro de aceite mediante el útil **(Mot. 1654)** (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar que la junta del filtro de aceite usado no se haya quedado pegada en el motor.

❑ Aceitar la junta del filtro de aceite nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Enroscar el filtro de aceite hasta que la junta del filtro de aceite haga contacto con el motor.

❑ Apretar el filtro de aceite con la mano 3/4 de vuelta.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el soporte del captador ABS.

❑ Poner los tornillos del soporte del captador ABS.

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Arrancar el vehículo para controlar la ausencia de fuga de aceite a la altura del filtro de aceite.

V4Y, y 711 o 715

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❏ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

Nota:

El nivel de aceite motor debe estar entre MINI y MAXI.

❏ Ajustar el nivel de aceite motor en caso necesario.

M9R

Pares de apriete ▽	
tapa del cartucho filtrante	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

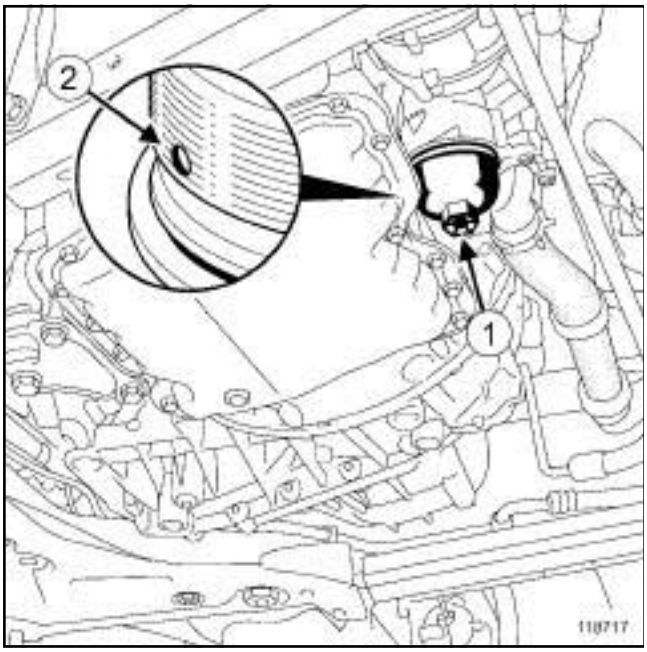

118717

❏ Aflojar ligeramente la tapa (**1**) de la carcasa del filtro de aceite hasta que aparezca el orificio (**2**) .

❏ Dejar que caiga el hilo de aceite motor.

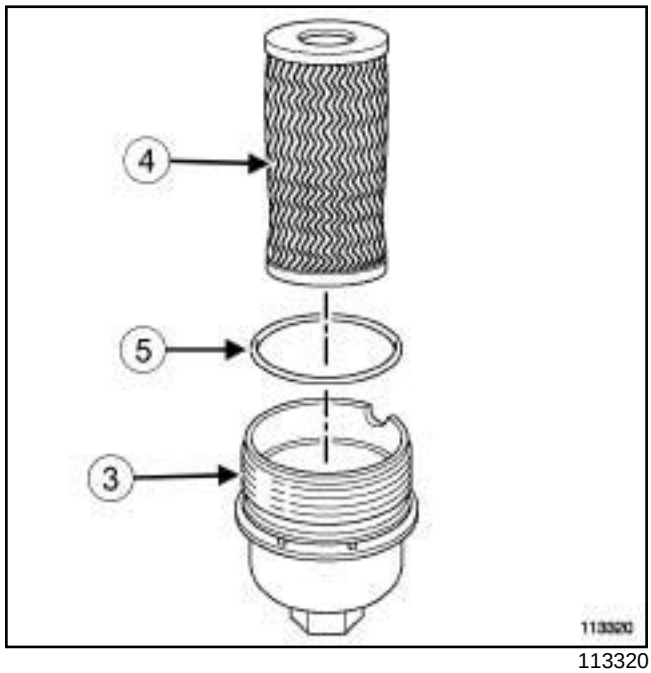

113320

❏ Extraer:

- la tapa (**3**) del cajetín del filtro de aceite con el cartucho filtrante (**4**) ,
- la junta tórica (**5**) de la tapa del cajetín del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar la tapa del cajetín del filtro de aceite.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

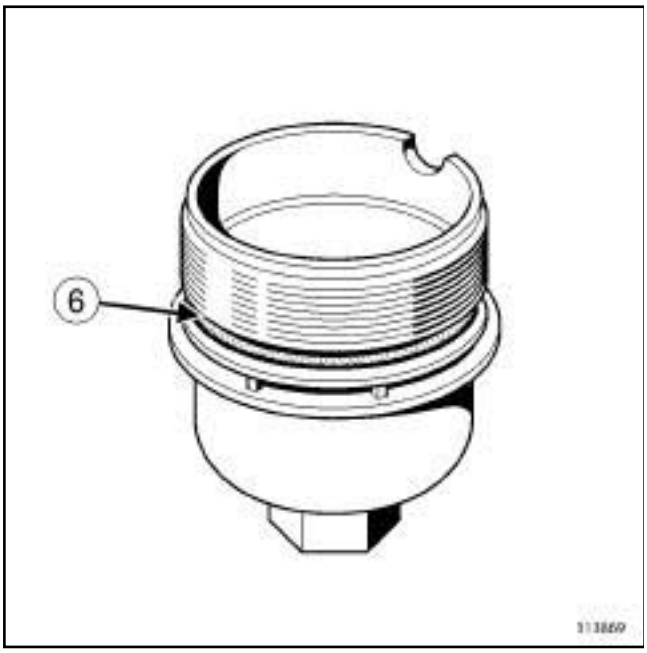

113869

- ❑ Posicionar correctamente la junta tórica nueva (**6**) en su alojamiento en la tapa del cajetín del filtro de aceite.
- ❑ Colocar:
  - el cartucho filtrante nuevo en la tapa,
  - la tapa provista de cartucho filtrante.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Apretar al par la **tapa del cartucho filtrante (25 N.m)**.
- ❑ Arrancar el motor.

> **ATENCIÓN**
>
> Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.
>
> No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).
>
> Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1281-01	Cofia del filtro de aceite Ø 96 mm.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

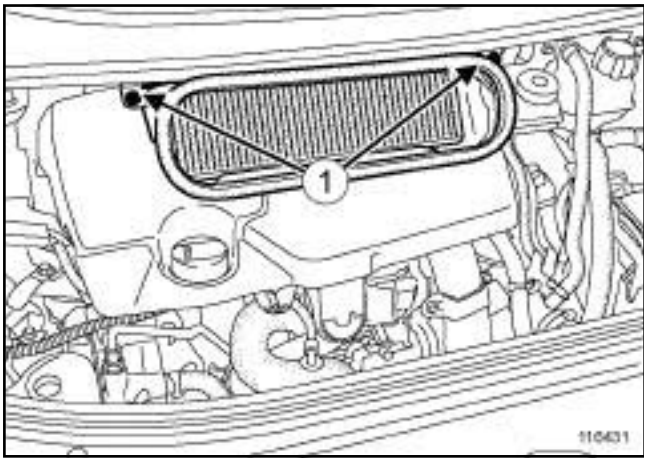

116431

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

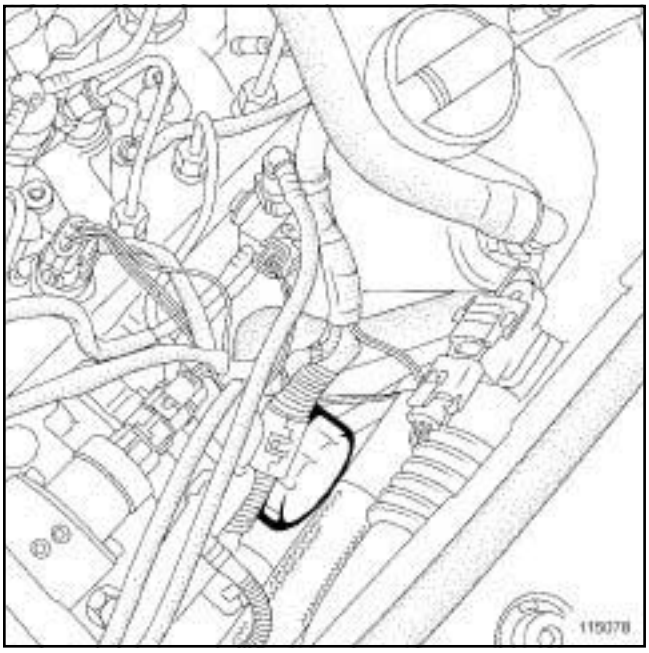

115078

❏ Colocar el útil **(Mot. 1281-01)**.

❏ Extraer el filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Aceitar la junta del filtro de aceite nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el filtro de aceite nuevo.

❏ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.

❏ Apretar el filtro de aceite con la mano **3/4 de vuelta**.

III - ETAPA FINAL

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1329	Cofia del filtro de aceite diámetro 76 mm.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

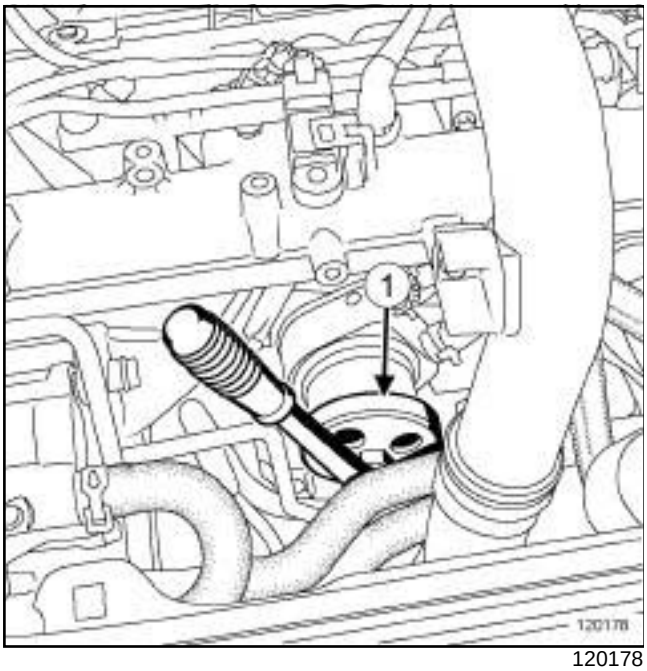

120178

❏ Colocar el útil. **(Mot. 1329)** (**1**)

❏ Extraer el filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Aceitar la junta del filtro de aceite nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el filtro de aceite nuevo.

❏ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.

❏ Apretar el filtro de aceite con la mano **3/4 de vuelta**.

III - ETAPA FINAL

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tapa de la carcasa del filtro de aceite	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

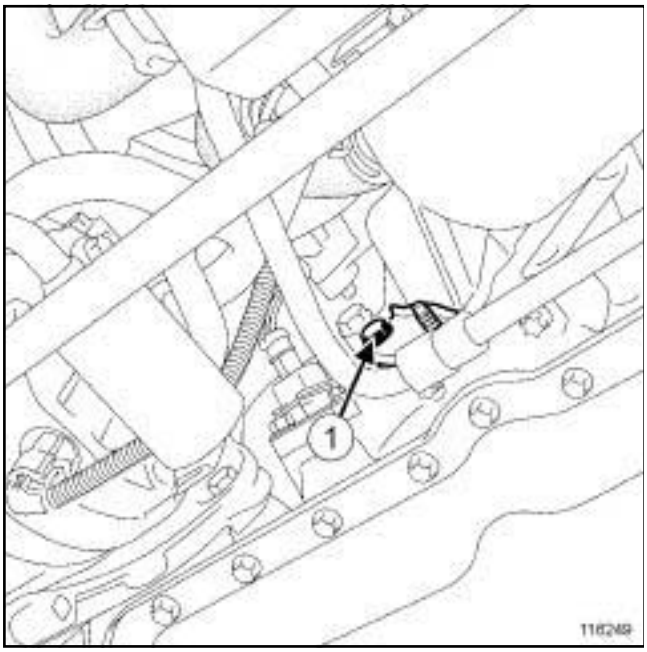

116249

❏ Quitar el tornillo (**1**) del tubo de dirección asistida.

❏ Apartar el tubo de dirección asistida.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

117090

❏ Aflojar la tapa (**2**) de la carcasa del filtro de aceite con el útilhasta que caiga un chorro de aceite por el orificio (**3**) .

❏ Esperar hasta que el aceite deje de caer.

❏ Extraer:

- la tapa (**2**) de la carcasa del filtro de aceite,
- el cartucho filtrante,
- la junta tórica (**3**) de la tapa de la carcasa del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar la tapa de la carcasa del filtro de aceite.

❏ Sustituir imperativamente la junta tórica de la tapa de la carcasa del filtro de aceite.

❏ Aceitar la junta tórica con aceite de motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el elemento filtrante nuevo en la carcasa del filtro de aceite,
- la tapa de la carcasa del filtro de aceite.

G9T, y 742 o 743

- ❑ Apretar al par la **tapa de la carcasa del filtro de aceite (25 N.m)**.
- ❑ Poner el tornillo del tubo de dirección asistida.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1647	Cofia del filtro de aceite diámetro 110 mm.

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete	
tapa	**22 N.m**
tapón de vaciado del filtro de aceite	**12 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Colocar bajo el motor un **recipiente de recuperación de aceite**.

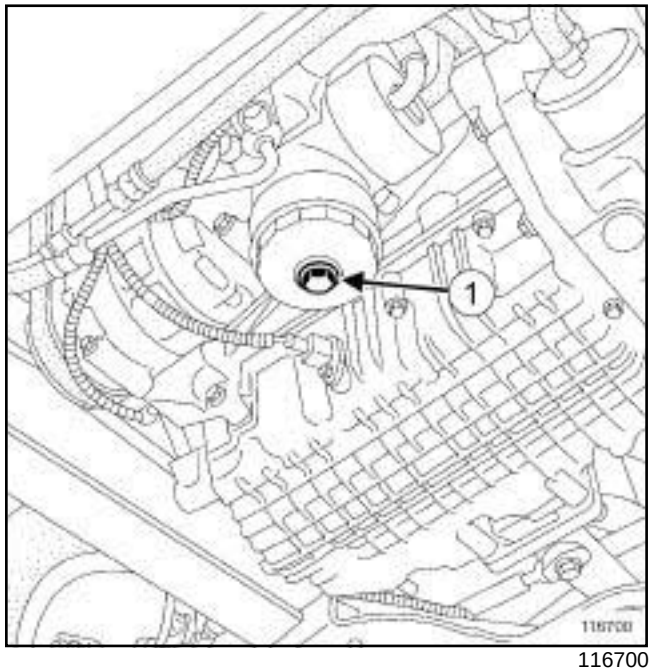

116700

❑ Quitar el tapón de vaciado del filtro de aceite (**1**) .

❑ Dejar caer el aceite motor en un **recipiente de recuperación de aceite**.

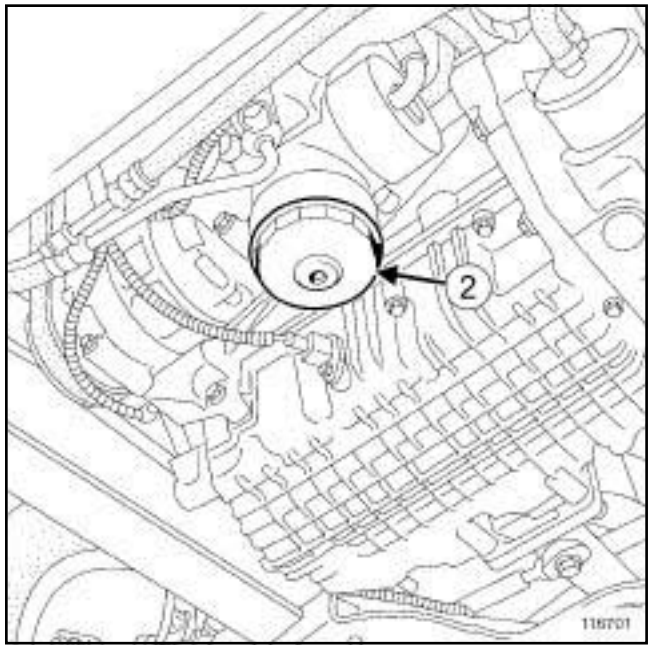

116701

❑ Extraer el conjunto « tapa - cartucho del filtro de aceite » (**2**) del cajetín de filtro de aceite con el útil **(Mot. 1647)**.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

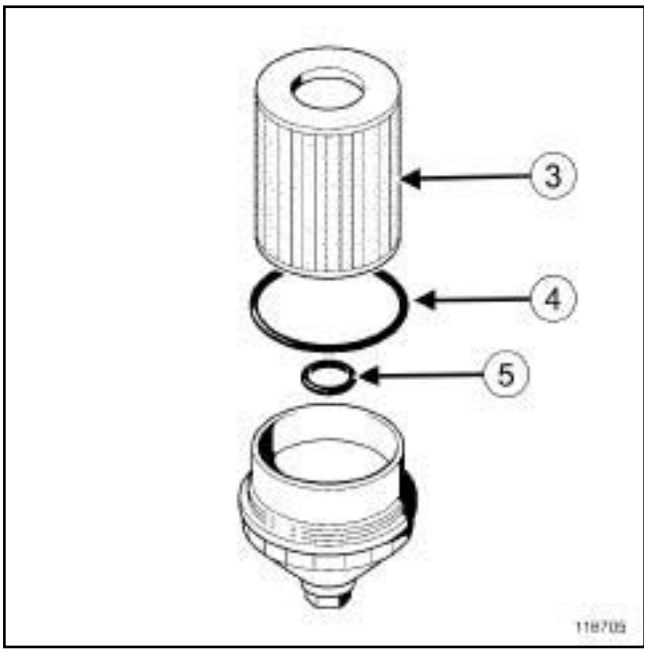

116705

❑ Quitar:

- el cartucho del filtro de aceite (**3**) de la tapa,
- la junta (**4**) de la tapa,
- la junta (**5**) del cartucho en la carcasa del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

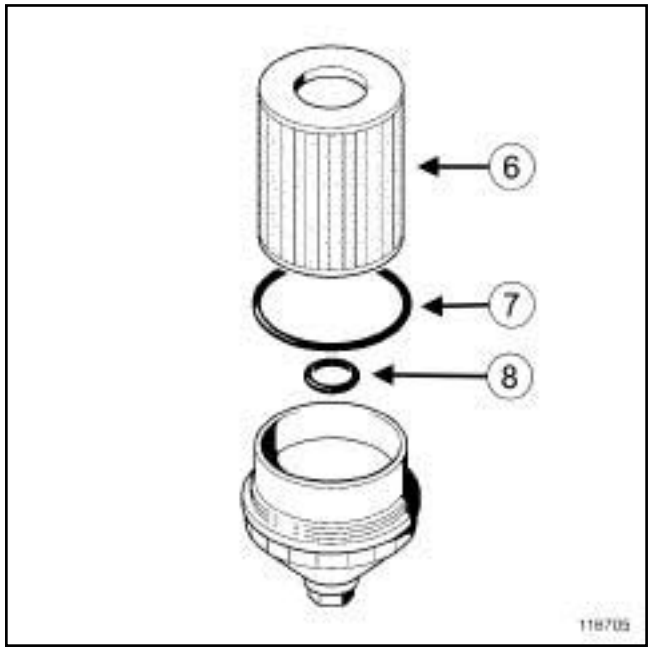

116705

❑ **Cartucho del filtro de aceite (10,05,05,04)** (**6**) .

❑ **Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10)** (**7**) .

❑ Sustituir sistemáticamente la junta (**8**) del cartucho en la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar la junta nueva de la tapa del filtro de aceite en la tapa (**7**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta (**8**) del cartucho en la carcasa del filtro de aceite,
- el cartucho del filtro de aceite en la tapa,
- la junta nueva de la tapa del filtro de aceite en la tapa (**7**) .

❑ Aceitar la junta de la tapa del filtro de aceite con aceite de motor nuevo.

❑ Colocar el conjunto « tapa - cartucho del filtro de aceite » del cajetín de filtro de aceite con el útil **(Mot. 1647)**.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tapón de vaciado del filtro de aceite en el tapón de vaciado del filtro de aceite,

P9X

- el tapón de vaciado del filtro de aceite en la tapa.

❏ Apretar a los pares:

- la **tapa (22 N.m)** ,
- el **tapón de vaciado del filtro de aceite (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Limpiar los goteos de aceite con un paño.

❏ Restablecer el nivel con aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceites motor diésel: Características**) (MR 405, 04A, Lubricantes).

❏ Arrancar el motor y dejarlo en marcha durante **30 segundos**.

❏ Verificar que no haya fuga de aceite a la altura del filtro de aceite.

❏ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Esperar **10 minutos** como mínimo.

❏ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

❏ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

G9T, y 645

Material indispensable
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete ▽	
tapa del cajetín del filtro de aceite	**25 N.m**

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

Nota:

Al completar el nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

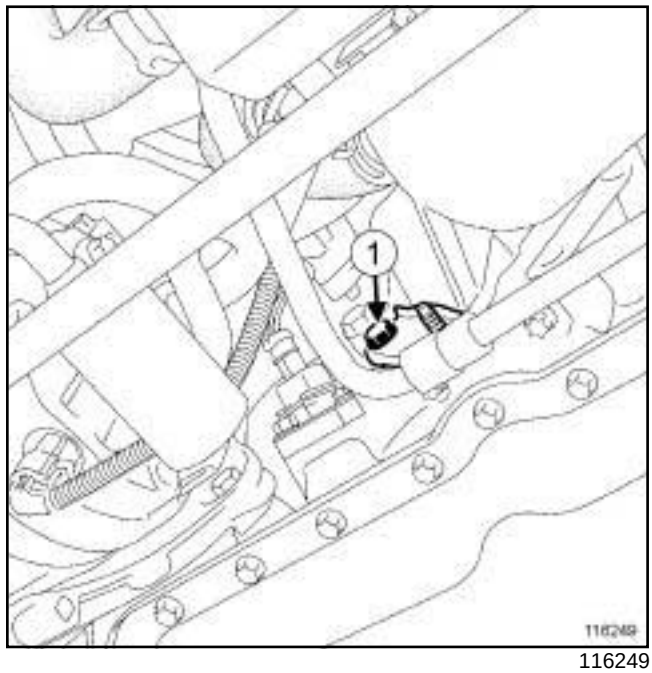

116249

❏ Extraer la tuerca (**1**) del tubo rígido de dirección asistida.

❏ Apartar el tubo rígido de dirección asistida.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite**.

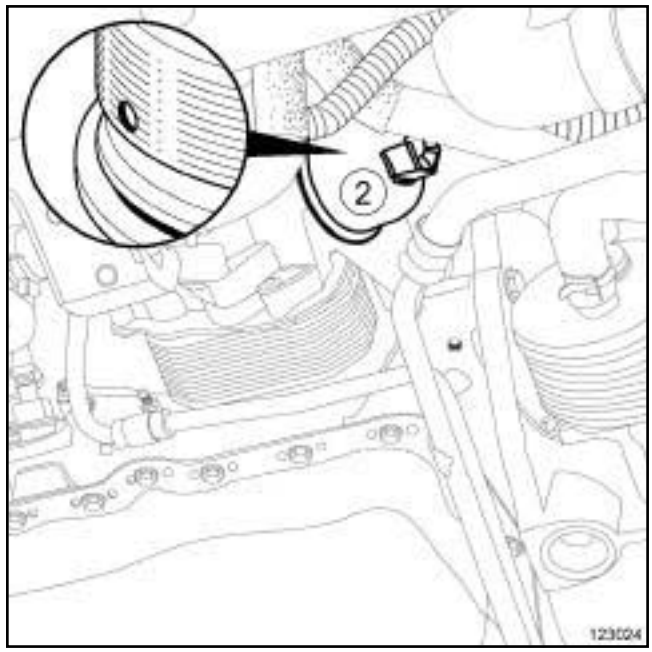

123024

❏ Aflojar la tapa (**2**) de la carcasa del filtro de aceite hasta que aparezca el orificio de salida del aceite.

❏ Dejar que caiga el hilo de aceite motor.

G9T, y 645

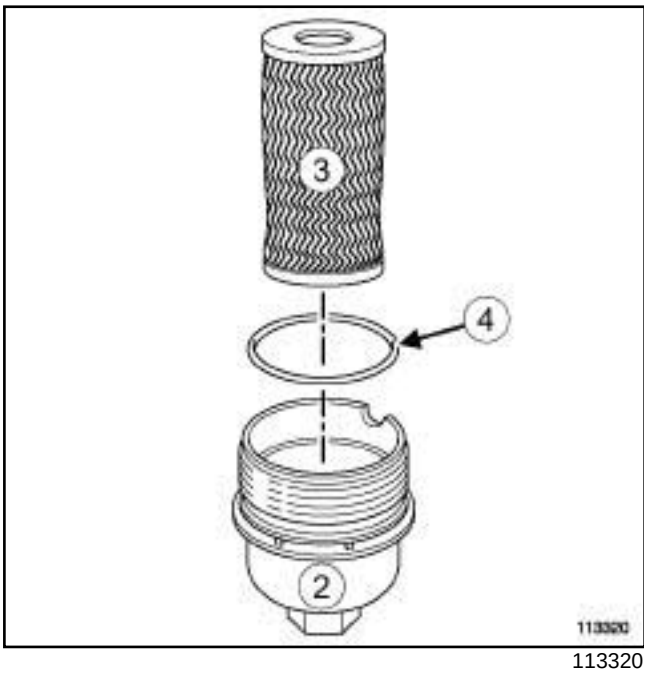

113320

❑ Quitar:

- el conjunto « tapa de la carcasa del filtro de aceite - cartucho del filtro de aceite - junta » (**2**) , (**3**) y (**4**) ,
- el cartucho del filtro de aceite (**3**) ,
- la junta de la tapa (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10)**.

❑ **Filtro de aceite (10,05,05,03)**.

❑ Limpiar la tapa del cajetín del filtro de aceite.

❑ Colocar la junta nueva en la tapa de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Aceitar la junta nueva con aceite motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cartucho de filtro de aceite nuevo en la tapa,
- el conjunto « tapa de la carcasa del filtro de aceite - cartucho de filtro de aceite - junta » .

❑ Apretar al par la **tapa del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el tubo rígido de dirección asistida.

❑ Colocar la tuerca del tubo rígido de dirección asistida.

❑ Ajustar el nivel de aceite motor consecuentemente (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Arrancar el motor y dejarlo girar hasta que se apague el testigo de presión de aceite.

❑ Verificar la ausencia de fuga a la altura del filtro de aceite.

❑ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Esperar **10 minutos** como mínimo.

❑ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

❑ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**44 N.m**
tornillos (2) y (4) de la carcasa del filtro de aceite (preapriete)	**5 N.m**
tornillos de la carcasa del filtro de aceite	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	**5,5 N.m**
tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire	**8 N.m**
tornillos del cajetín de termosumergidos	**7,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

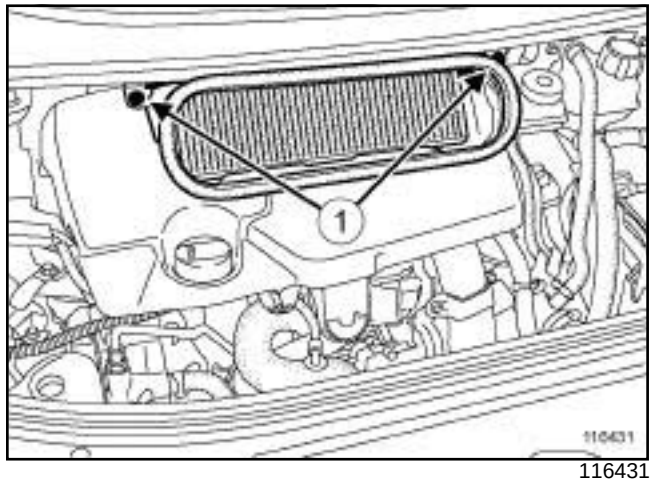

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

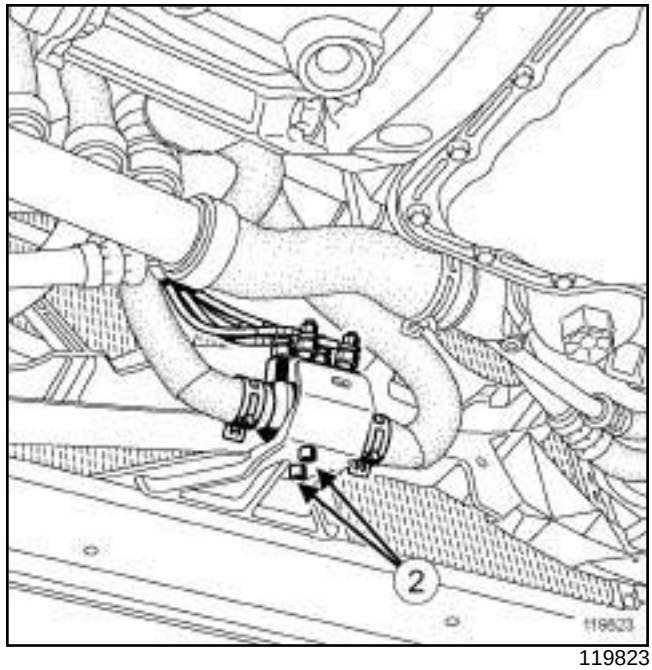

119823

❑ Quitar los tornillos (**2**) del cajetín de termosumergidos.

❑ Apartar el cajetín de termosumergidos.

M9R

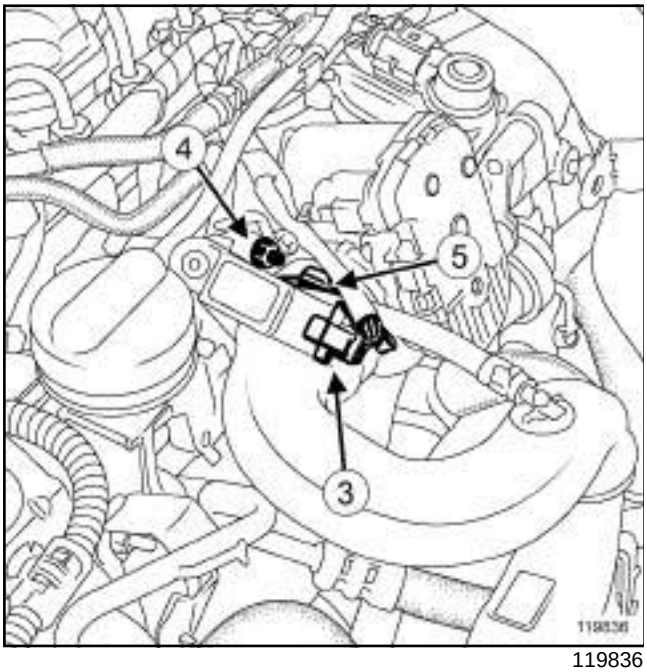

119836

- ❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Quitar la tuerca (**4**) del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

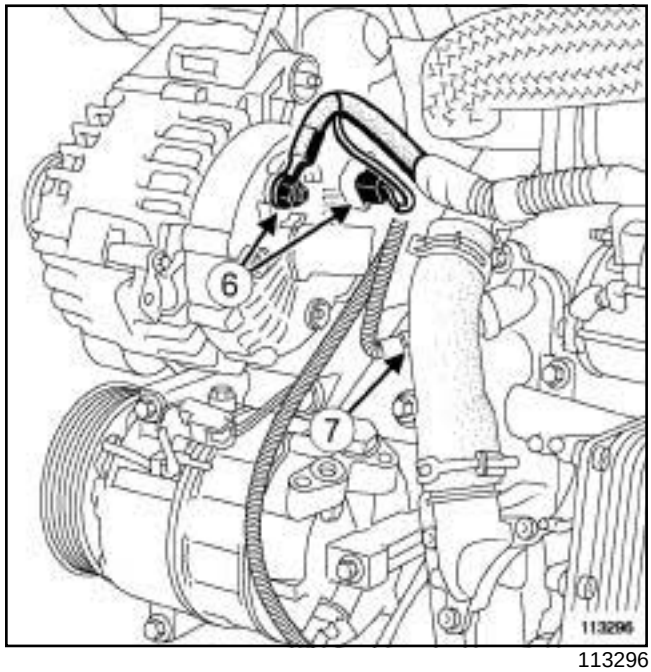

113296

- ❑ Desconectar:
  - las conexiones eléctricas del alternador (**6**) ,
  - el conector del captador de presión de aceite (**7**) .
- ❑ Apartar el cableado del alternador.

M9R

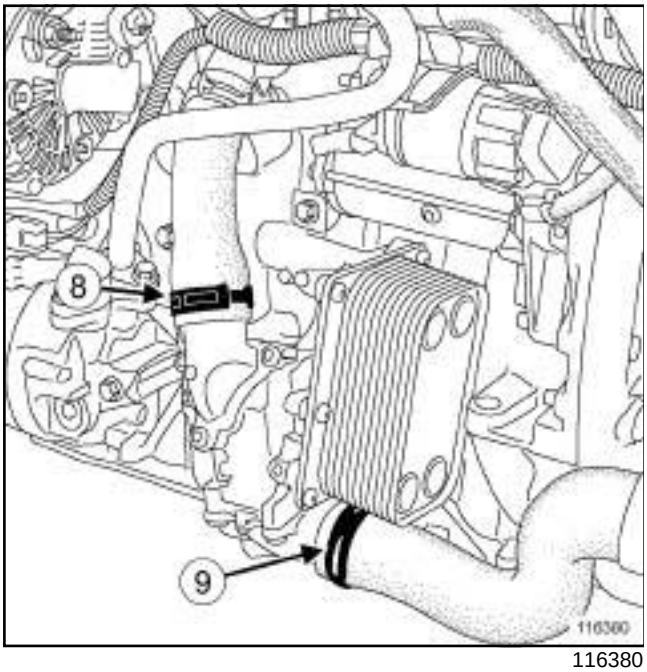

116380

- ❑ Quitar el tornillo del tubo de la dirección asistida en la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Apartar:
  - la abrazadera (**8**) del manguito del racor de salida de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** ,
  - la abrazadera (**9**) del manguito del racor de entrada de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** ,
- ❑ Desconectar el manguito del racor de entrada de agua de la carcasa del filtro de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

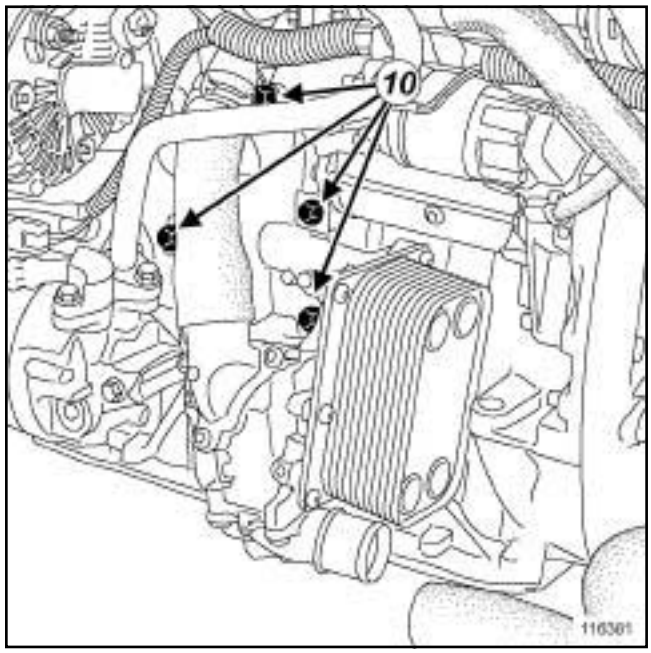

116381

- ❑ Quitar los tornillos (**10**) de la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Desconectar el manguito del racor de salida de agua de la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Extraer la carcasa del filtro de aceite.

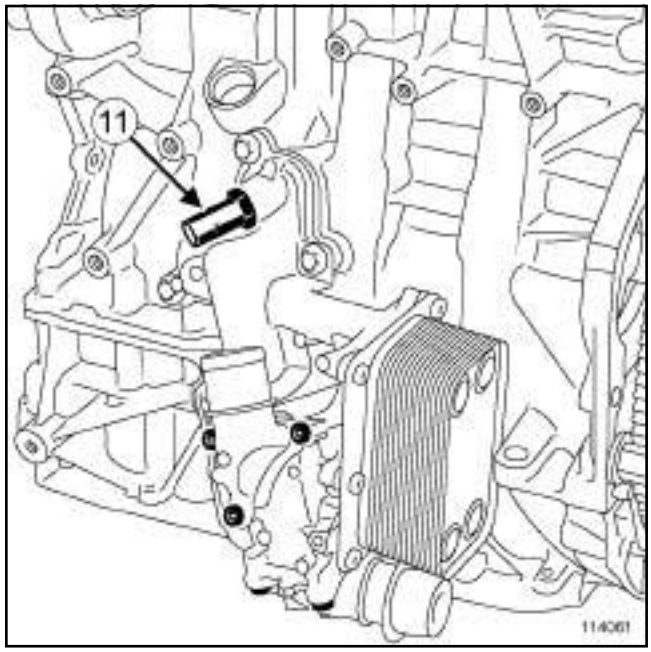

114061

- ❑ Extraer el captador (**11**) de presión de aceite.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar:

- el plano de junta del bloque motor,
- el alojamiento de la junta de la carcasa del filtro de aceite en caso de reutilización.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Apretar al par el **captador de presión de aceite (44 N.m)** con una boca larga de diámetro **22 mm**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

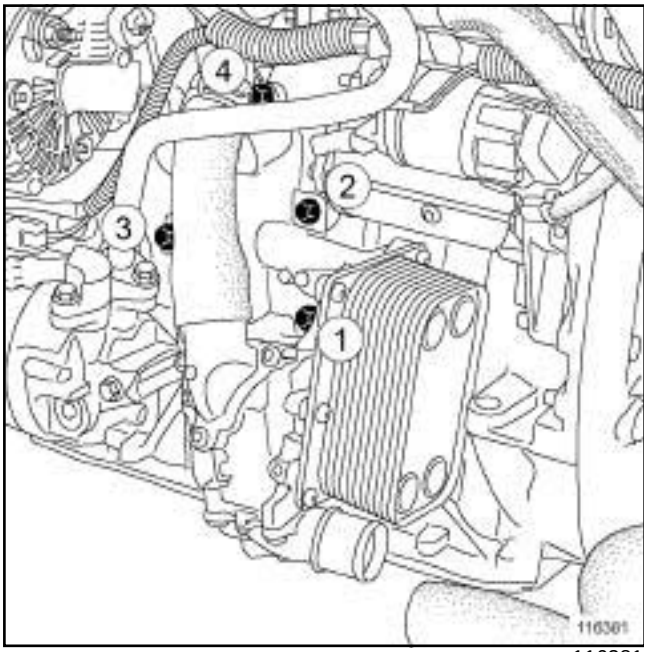

116381

❑ Conectar el manguito del racor de salida de agua de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aceite,
- los tornillos de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Apretar a los pares los **tornillos (2) y (4) de la carcasa del filtro de aceite (preapriete) (5 N.m)**.

❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos de la carcasa del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el manguito del racor de entrada de agua de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito del racor de entrada de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la abrazadera del manguito del racor de salida de agua de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Poner el tornillo del tubo de la dirección asistida en la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar el cableado eléctrico del alternador.

❑ Conectar:

- el conector del captador de presión de aceite,
- las conexiones eléctricas del alternador.

❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.

❑ Poner la tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar al par la **tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire (8 N.m)**

❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- el cajetín de termosumergidos,
- los tornillos del cajetín de termosumergidos.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del cajetín de termosumergidos (7,5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,

M9R

- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).

Pares de apriete ▽	
tornillos de la carcasa del filtro de aceite en el bloque motor	**25 N.m**
tornillo del soporte de la carcasa del filtro de aceite	**30 N.m**
espárrago con resalte de la varilla de aceite en la carcasa del filtro de aceite	**15 N.m**
tornillo del tubo de dirección asistida	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

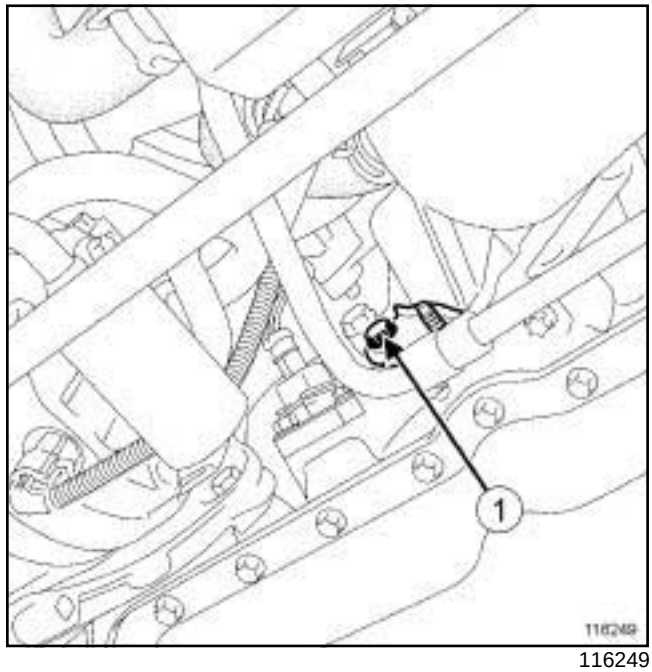

116249

❑ Quitar el tornillo (**1**) del tubo de dirección asistida.

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

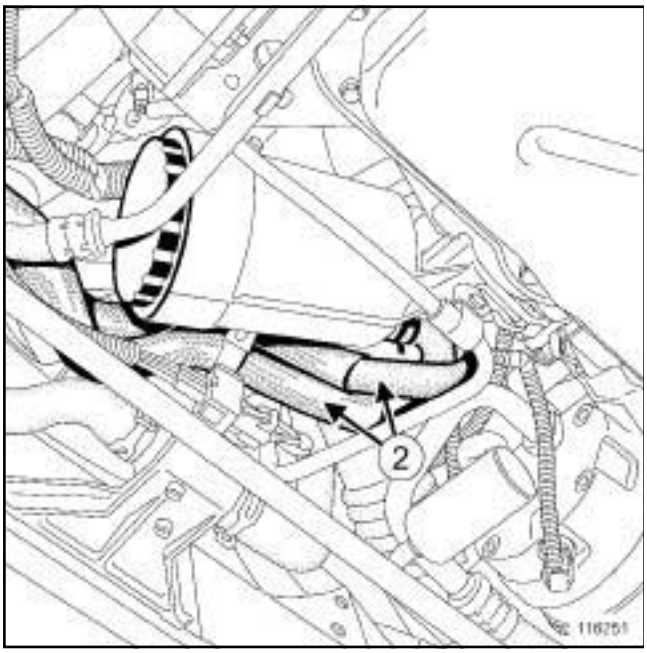

116251

- ❑ Colocar la pinza para manguitos **(Ms. 583)** en (**2**) .
- ❑ Separar las abrazaderas de los manguitos de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** o **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.
- ❑ Colocar un recipiente de vaciado debajo de la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Desconectar los manguitos (**2**) de la carcasa del filtro de aceite.

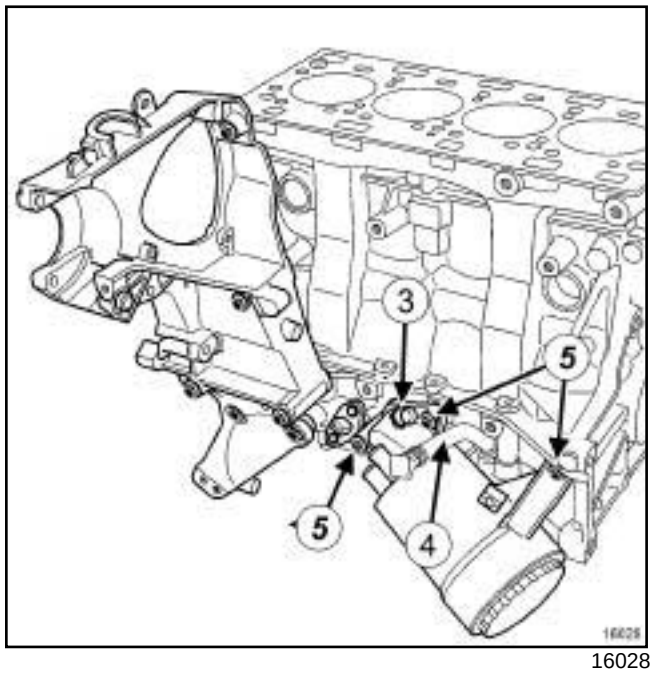

16028

- ❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión de aceite.
- ❑ Extraer:
  - el espárrago con resalte (**4**) de la varilla de aceite en la carcasa del filtro de aceite,
  - los tornillos (**5**) de la carcasa del filtro de aceite,
  - la carcasa del filtro de aceite.

> Nota:
>
> Prever la caída del aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir imperativamente la junta entre la carcasa del filtro de aceite y el bloque motor.
- ❑ Desengrasar:
  - el plano de junta de la carcasa del filtro de aceite,
  - el plano de junta del bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la junta nueva en la garganta de la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Colocar:
  - la carcasa del filtro de aceite,

G9T, y 742 o 743

- los tornillos de la carcasa del filtro de aceite.

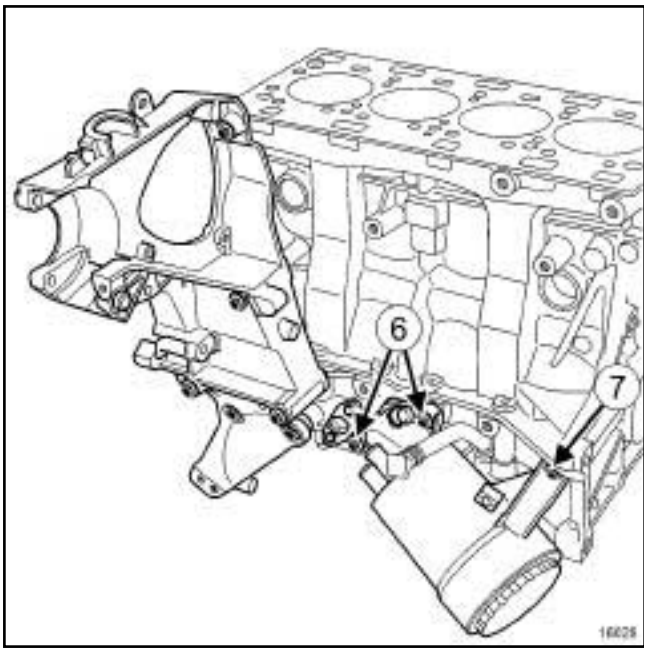

16028

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de la carcasa del filtro de aceite en el bloque motor (25 N.m)** (**6**) .
- el **tornillo del soporte de la carcasa del filtro de aceite (30 N.m)** (**7**) .

❑ Colocar el espárrago con resalte de la varilla de aceite en la carcasa del filtro de aceite.

❑ Apretar al par el **espárrago con resalte de la varilla de aceite en la carcasa del filtro de aceite (15 N.m)**.

❑ Conectar:

- el conector del captador de presión de aceite,
- los manguitos de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** o **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.

❑ Extraer las pinzas para manguitos.

III - ETAPA FINAL

❑ Poner el tornillo del tubo de dirección asistida.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de dirección asistida (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .
- el protector bajo el motor,

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Comprobar el nivel de aceite motor con la varilla de aceite (consultar **04A, Lubricantes, Aceites motor diésel: Características**).

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

P9X

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillos del cajetín del filtro de aceite	**25 N.m**
tuerca de la carcasa del filtro de aceite	**25 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

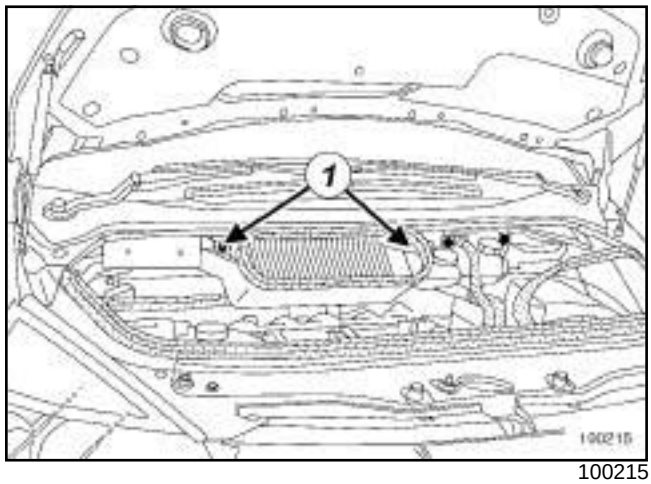

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

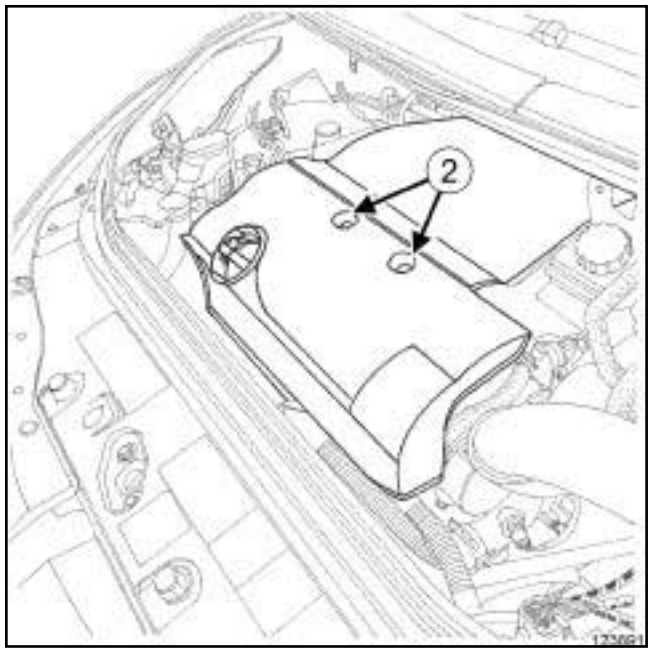

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,

P9X

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❏ Desconectar:

- el conector del captador de presión de aceite,
- el conector de la sonda de nivel de aceite.

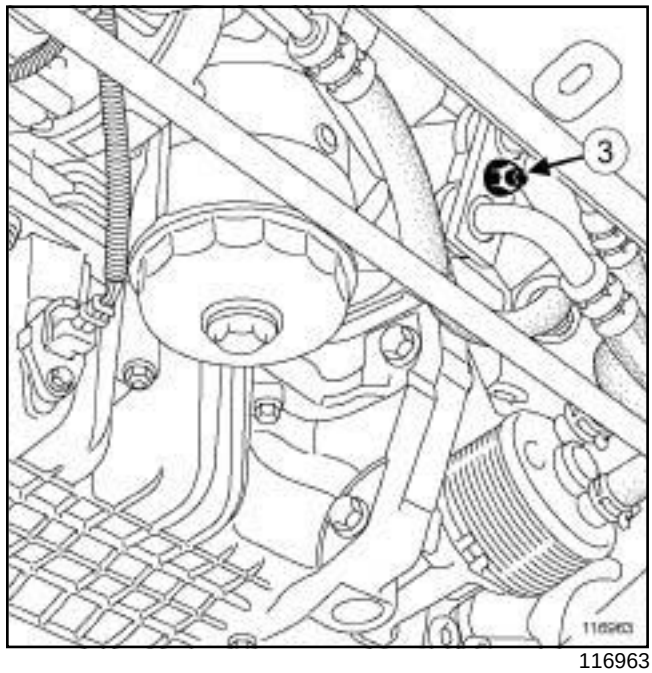

116963

❏ Quitar:

- la tuerca (**3**) de la brida del tubo de unión compresor - condensador en la carcasa del filtro de aceite,
- los tubos del intercambiador de temperatura agua-aceite (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Tubo de cambiador de temperatura agua-aceite: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- el termostato (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-64**) .
- el captador de presión de aceite,
- .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

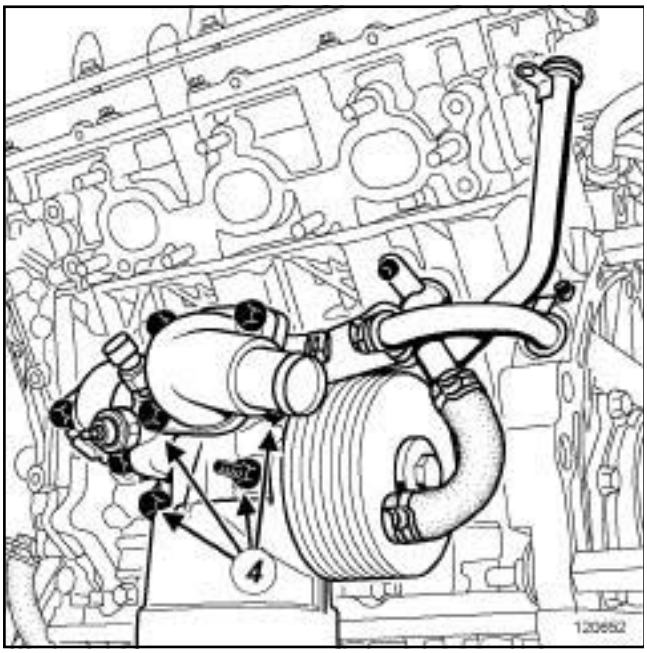

120652

❑ Quitar:

- los tornillos y la tuerca (**4**) de la carcasa del filtro de aceite,
- el cajetín del filtro de aceite,
- las juntas de la carcasa del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta de la carcasa del filtro de aceite en caso de reutilización.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

En caso de sustituir el cajetín del filtro de aceite

❑ Quitar:

- el captador de temperatura de aceite de la carcasa del filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-82**) ,
- el captador de temperatura del agua de la carcasa del filtro de aceite (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, página **19A-126**) .

❑ Colocar:

- el captador de temperatura de aceite en la carcasa del filtro de aceite nuevo (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-82**) ,
- el captador de temperatura de agua en la carcasa del filtro de aceite nuevo (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, página **19A-126**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas de la carcasa del filtro de aceite,
- el cajetín del filtro de aceite,
- los tornillos del cajetín del filtro de aceite,
- la tuerca de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)** ,
- la **tuerca de la carcasa del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el termostato (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-64**) ,
- los tubos del intercambiador de temperatura agua-aceite (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Tubo de cambiador de temperatura agua-aceite: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- la tuerca de la brida del tubo de unión compresor - condensador en la carcasa del filtro de aceite.

P9X

- ❏ Apretar la tuerca de la brida del tubo de unión compresor - condensador en la carcasa del filtro de aceite.
- ❏ Conectar:
  - el conector del captador de presión de aceite,
  - el conector de la sonda de nivel de aceite.
- ❏ Colocar:
  - el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
  - la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
  - la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
  - la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ❏ Colocar:
  - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
  - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Colocar:
  - el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❏ Efectuar:
  - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
  - el llenado del aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
  - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
  - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración
recipiente de recuperación de aceite

Pares de apriete	
tornillos del cajetín del filtro de aceite	**25 N.m**
tornillo del orificio de espiga de punto muerto superior	**25 N.m**

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

Nota:

Al completar el nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el cajetín de termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) ,
- el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

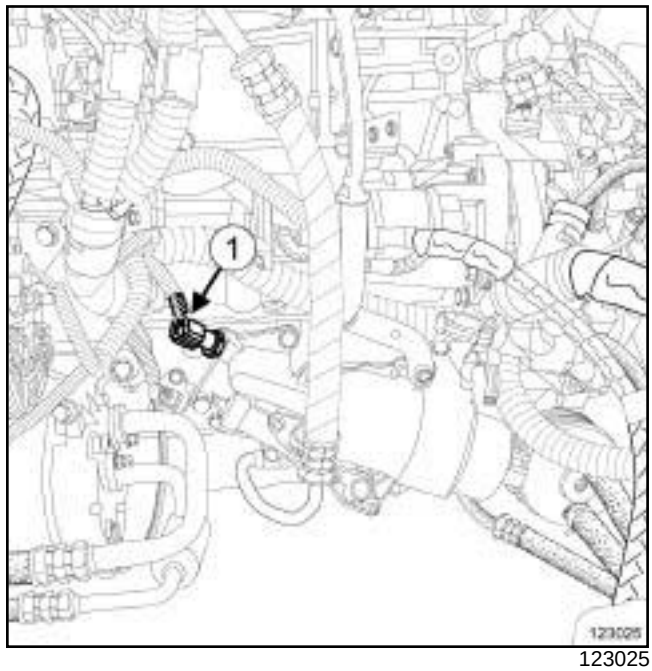

123025

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de presión de aceite.

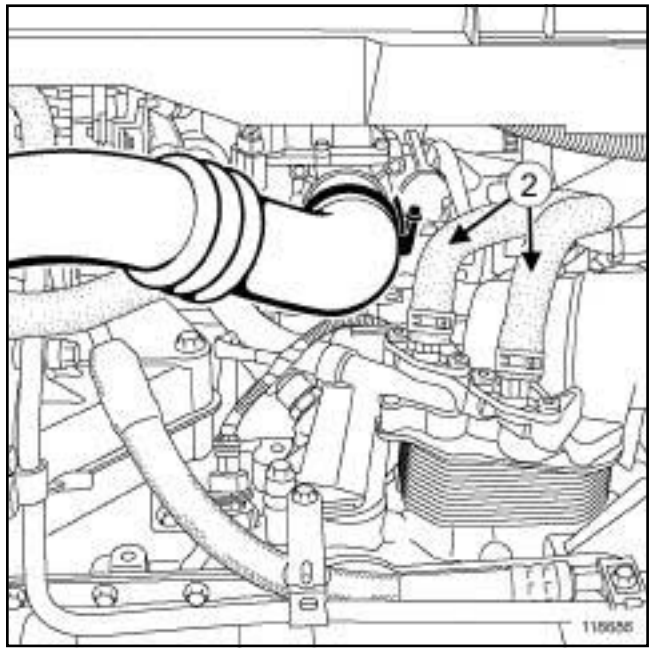

118686

❑ Colocar:

- el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**,

G9T, y 645

- pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en los manguitos (**2**) de la carcasa del filtro de aceite.

❏ Separar las abrazaderas de los manguitos ***(2)*** del cajetín del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Desconectar los manguitos ***(2)*** de la carcasa del filtro de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

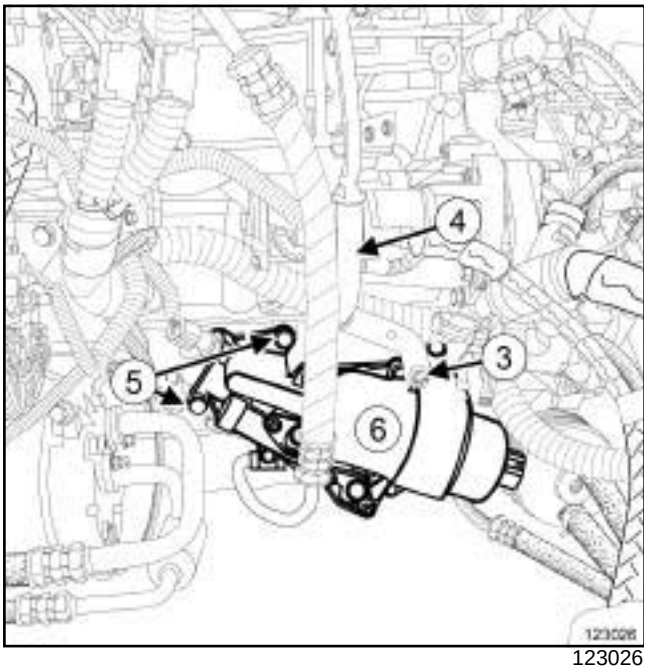

123026

❏ Quitar:

- la varilla del nivel de aceite,
- el espárrago con resalte (**3**) ,
- la guía de la sonda del nivel de aceite (**4**) ,
- el tornillo del orificio de espiga de punto muerto superior.

❏ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite**.

❏ Quitar:

- los tornillos (**5**) del cajetín del filtro de aceite,
- el cajetín del filtro de aceite (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Sin sustitución de la carcasa del filtro de aceite

❏ **pieza que debe ser sustituida sistemáticamente: junta de la carcasa del filtro de aceite**.

Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10) ;

Cartucho del filtro de aceite (10,05,05,04) ;

❏ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del bloque motor,
- el alojamiento de la junta del cajetín del filtro de aceite.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **ATENCIÓN**
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❏ Montar el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

2 - En caso de sustituir el cajetín del filtro de aceite

❏ **pieza que hay que sustituir sistemáticamente: la junta de la carcasa del filtro de aceite**.

> Nota:
> La carcasa del filtro de aceite como pieza de recambio incluye el filtro de aceite, la tapa de la carcasa del filtro de aceite, el captador de presión de aceite y las juntas necesarias.

G9T, y 645

- Limpiar el plano de junta del bloque motor con **SUPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
  - el cajetín del filtro de aceite,
  - los tornillos del cajetín del filtro de aceite,
  - el tornillo del orificio de espiga de punto muerto superior,
  - la guía de la sonda del nivel de aceite,
  - el espárrago con resalte,
  - la varilla del nivel de aceite.
- Aplicar **MASTIXO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en el tornillo del orificio de espiga de punto muerto superior.
- Apretar a los pares:
  - los **tornillos del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)** ,
  - el **tornillo del orificio de espiga de punto muerto superior (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Conectar los manguitos de la carcasa del filtro de aceite.
- Colocar las abrazaderas de los manguitos de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.
- Retirar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en los manguitos de la carcasa del filtro de aceite.
- Conectar el conector del captador de presión de aceite.
- Colocar el cajetín de termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) .
- Retirar el **recipiente de recuperación de aceite** y el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**.
- Ajustar el nivel de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- Arrancar el motor y dejarlo girar hasta que se apague el testigo de aceite.
- Verificar la ausencia de fugas de aceite a la altura del filtro de aceite y del termosumergidos.
- Colocar:
  - los tornillos del protector bajo el motor,
  - el protector bajo el motor.
- Esperar **10 minutos** como mínimo.
- Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.
- Completar el nivel y purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
mamelón del filtro de aceite	**49 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

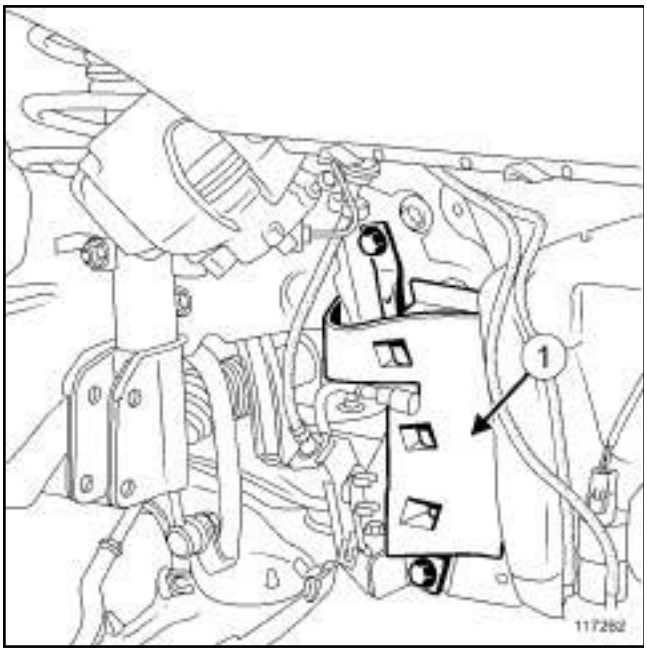

117262

❑ Apartar la pantalla de plástico (**1**) hacia el lado derecho.

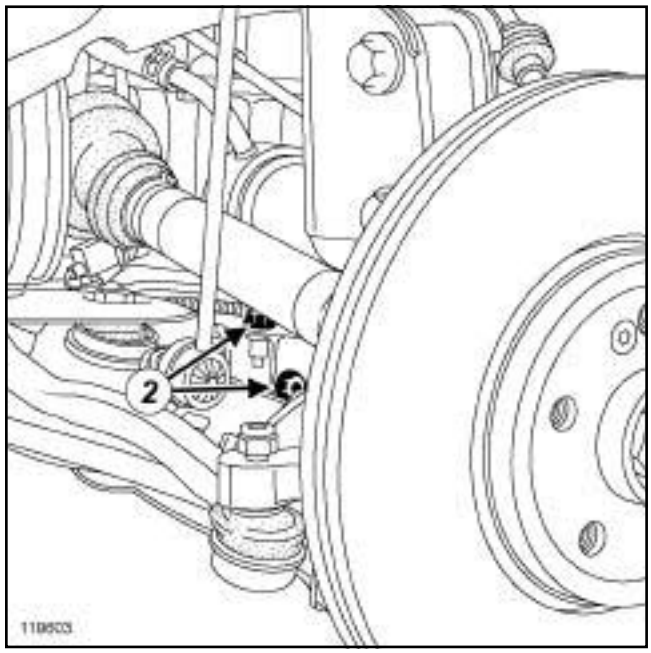

119603

❑ Quitar los tornillos (**2**) del soporte del captador ABS.

❑ Separar el soporte del captador ABS.

❑ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

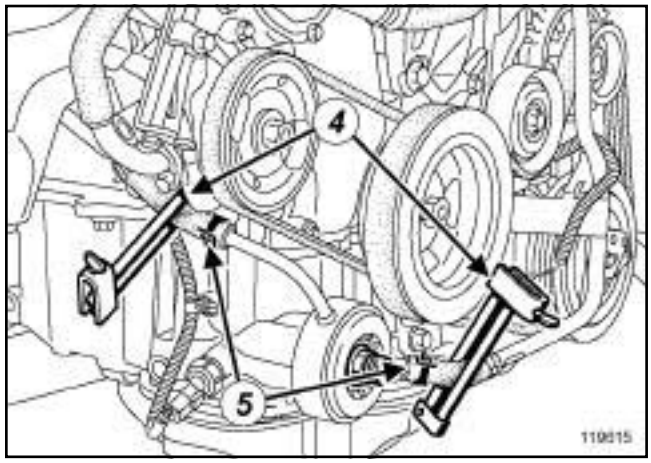

119615

❑ Colocar las pinzas para manguitos (**4**) en los manguitos de refrigeración.

❑ Apartar las abrazaderas (**5**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de refrigeración.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador agua-aceite.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

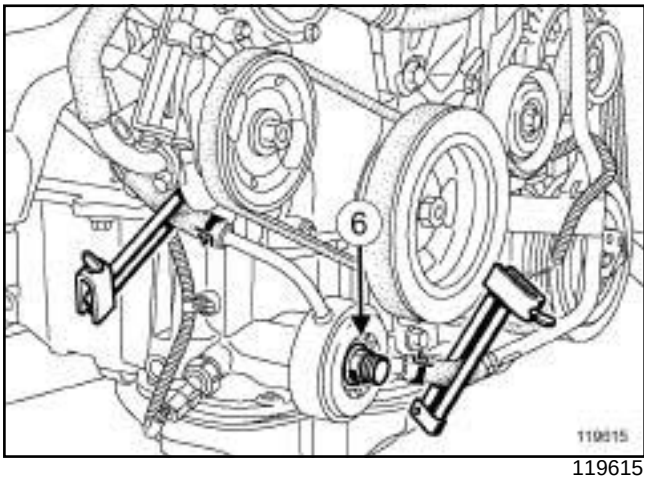

119615

❑ Extraer:

- el mamelón del filtro de aceite (**6**) ,
- el intercambiador agua-aceite,
- la junta del intercambiador agua-aceite.

> Nota:
>
> Tomar precauciones para evitar la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Limpiar los planos de junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el intercambiador agua-aceite,
- el mamelón del filtro de aceite.

❑ Apretar al par el **mamelón del filtro de aceite (49 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar los manguitos de refrigeración en el intercambiador agua-aceite.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el intercambiador agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Extraer las pinzas para manguitos de los manguitos de refrigeración del intercambiador agua-aceite.

❑ Montar el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

❑ Colocar el soporte del captador ABS.

❑ Poner los tornillos del soporte del captador ABS.

❑ Colocar la pantalla de plástico en el lado derecho.

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Colocar:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
mamelón de fijación del intercambiador de temperatura agua-aceite	**60 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

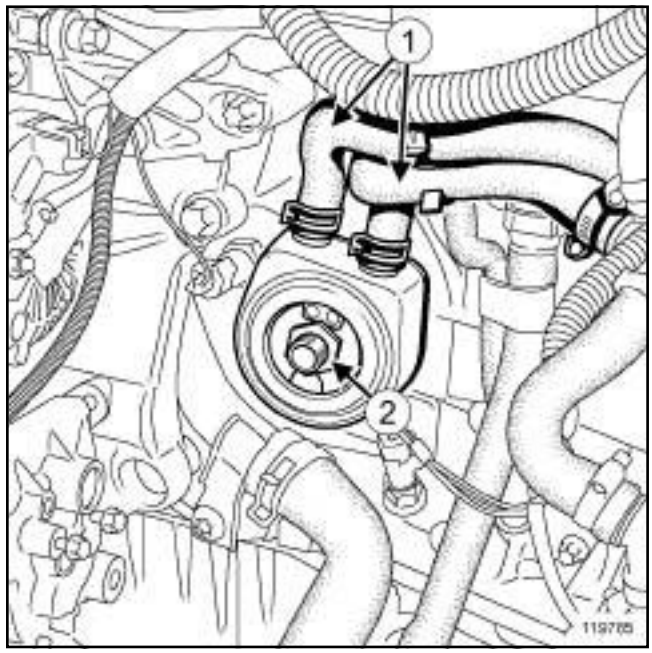

119785

❏ Separar las abrazaderas de los manguitos del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Colocar una pinza para manguitos en los manguitos (**1**) del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Desconectar los manguitos del intercambiador de temperatura agua-aceite.

> Nota:
>
> Asegurarse de que no gotee líquido de refrigeración durante esta operación.

❏ Extraer:

- el mamelón de fijación (**2**) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite.

> Nota:
>
> Marcar la posición del intercambiador de temperatura agua-aceite antes de proceder a su extracción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar los planos de junta.

❏ Sustituir imperativamente cualquier junta extraída.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el intercambiador de temperatura agua-aceite equipado con una junta nueva respetando su posición inicial,
- el mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Apretar al par el **mamelón de fijación del intercambiador de temperatura agua-aceite (60 N.m)**.

❏ Conectar los manguitos al intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Extraer la pinza para manguitos situada en los manguitos del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Colocar las abrazaderas en los manguitos del intercambiador de temperatura agua-aceite.

III - ETAPA FINAL

❏ Montar el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar:

- el nivel del circuito de refrigeración,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❏ Controlar la ausencia de fugas de aceite del motor o de líquido de refrigeración a la altura del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

- El intercambiador de temperatura agua-aceite no se vende suelto en el Almacén de Piezas de Recambio, para su sustitución es necesario sustituir la carcasa del filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-57**) .

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
mamelón del filtro de aceite	**55 N.m**

En caso de una fuga interna en el intercambiador de agua-aceite que provoque una mezcla de agua-aceite, será necesario:

- vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- vaciar el líquido de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- limpiar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) ,
- sustituir el filtro de aceite.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

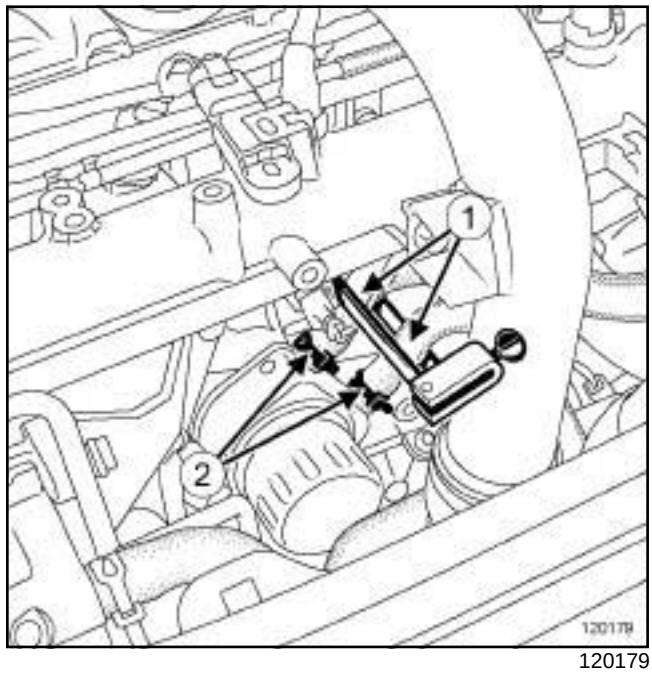

120179

❑ Colocar los útiles **(Ms. 583)** (**1**) en los manguitos de refrigeración.

❑ Apartar las abrazaderas (**2**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

> Nota:
>
> Tomar precauciones para evitar la caída de líquido de refrigeración.

❑ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

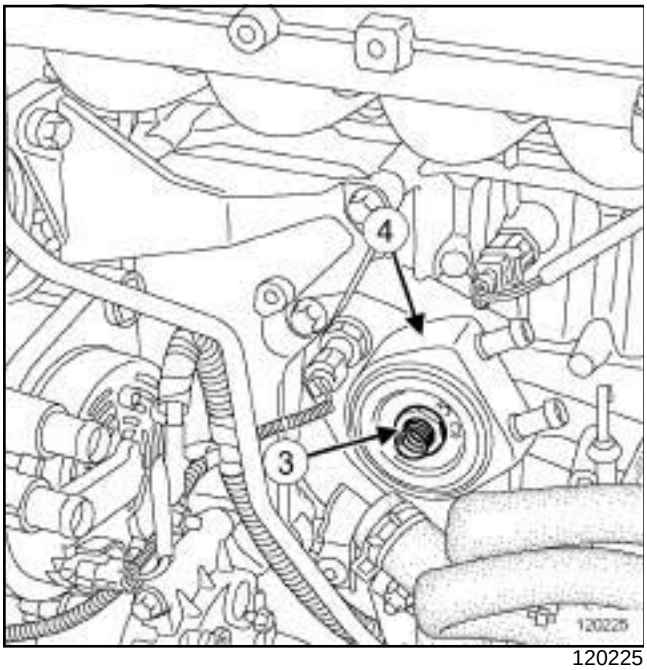

120225

❑ Marcar imperativamente la posición del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Extraer:

- el mamelón del filtro de aceite (**3**) ,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite (**4**) ,
- la junta del intercambiador agua-aceite.

> Nota:
>
> Tomar precauciones para evitar la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Limpiar los planos de junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el intercambiador de temperatura agua-aceite equipado con una junta nueva habiendo respetado su posición de montaje,
- el mamelón del filtro de aceite teniendo la precaución de no modificar la posición de montaje del intercambiador agua-aceite.

❑ Apretar al par el **mamelón del filtro de aceite (55 N.m)**.

❑ Conectar los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Colocar las abrazaderas en los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Extraer los útiles **(Ms. 583)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Montar el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la puesta a nivel del aceite motor mediante la varilla de aceite,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Controlar la ausencia de fuga de aceite a la altura del filtro de aceite y del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

- El intercambiador de temperatura agua - aceite no se vende por separado en el Almacén de Piezas de Recambio. Para su sustitución, es necesario sustituir la carcasa del filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-57**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite	**39 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

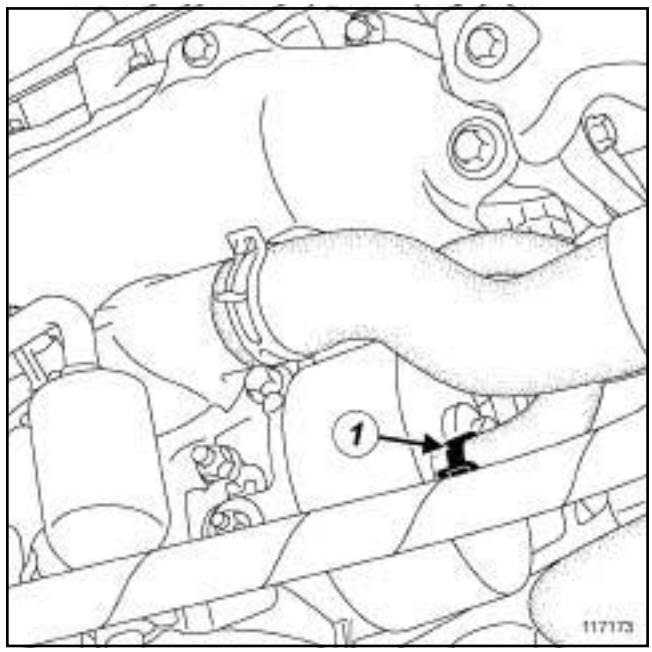

117173

❑ Apartar la abrazadera (**1**) del manguito del intercambiador de temperatura de agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

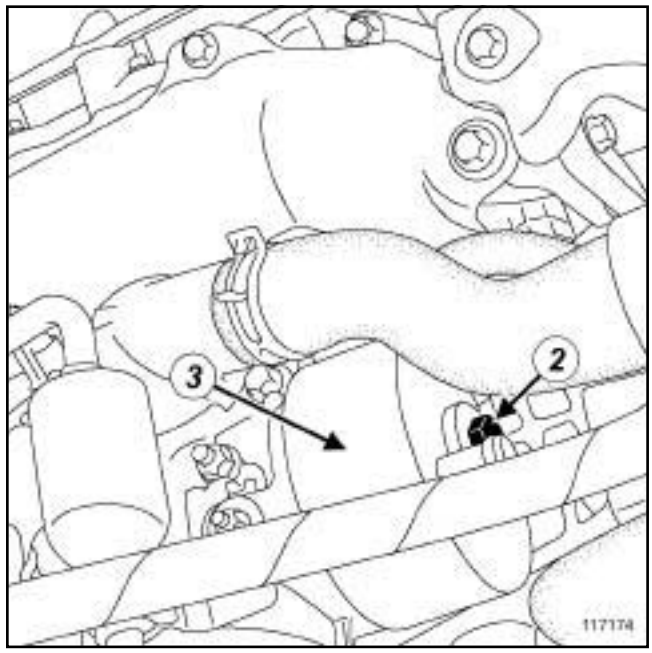

117174

❑ Quitar:

- el tornillo (**2**) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura del agua-aceite (**3**) ,

- las juntas del intercambiador de temperatura agua-aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

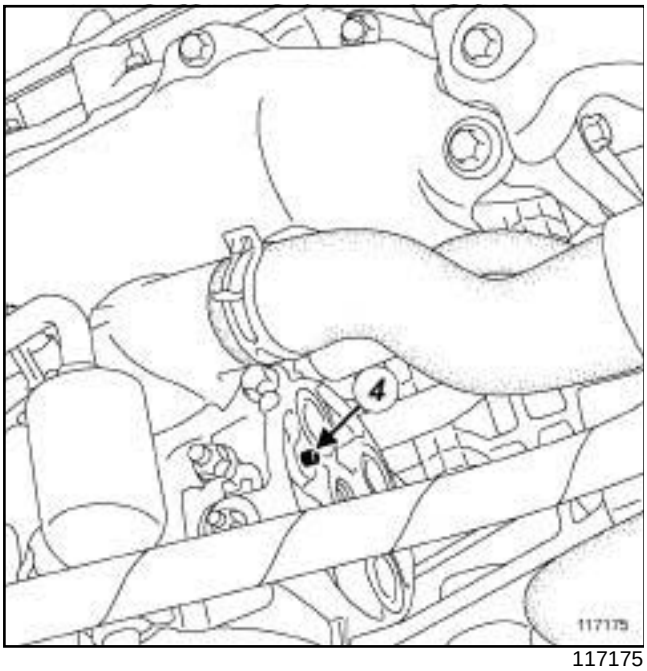

117175

❑ Colocar:

- las juntas del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura del agua-aceite respecto al peón (**4**) ,
- el tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite.

❑ Apretar al par el **tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite (39 N.m)**.

❑ Conectar el manguito del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❑ Colocar le abrazadera del manguito del intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar los goteos de aceite con un paño.

❑ Restablecer el nivel de aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceites motor diésel: Características**) (MR 405, 04A, Lubricantes).

❑ Arrancar el motor y dejarlo girar durante **30 s**.

❑ Verificar la ausencia de fuga a la altura del filtro de aceite.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Esperar **10 minutos** como mínimo.

❑ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

❑ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Rueda y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❑ Vaciar el motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

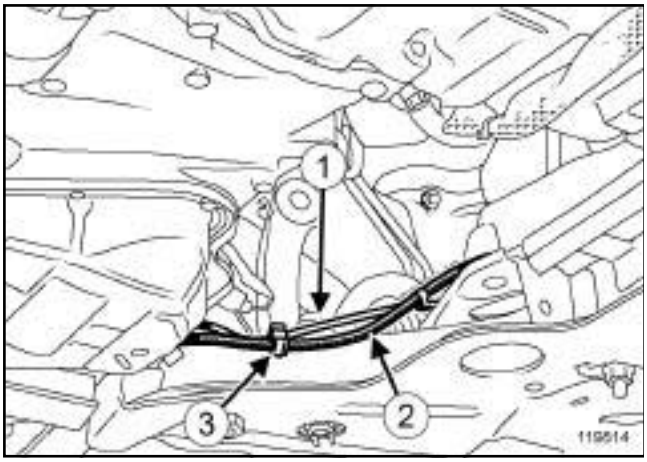

119814

❑ Desgrapar de la cuna:

- el tubo de freno, (**1**)
- el cableado eléctrico (**2**) .

❑ Quitar la grapa de plástico (**3**) de la cuna.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

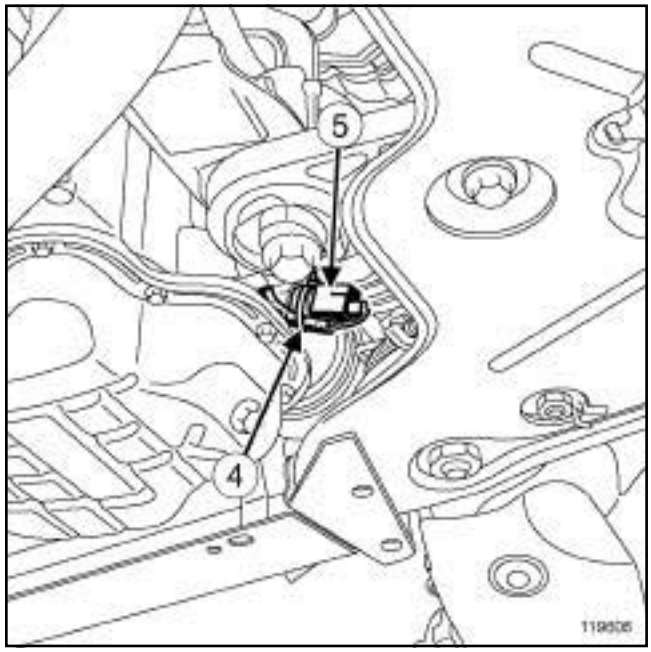

119606

❑ Cortar la abrazadera de plástico (**4**) del conector del captador de presión de aceite.

❑ Apartar el protector de goma (**5**) del conector del captador de presión de aceite.

❑ Desconectar el conector del captador de presión de aceite.

❑ Extraer el captador de presión de aceite con una boca larga de **26 mm**.

> Nota:
>
> Prever la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Bascular el motor hacia la parte delantera.

❑ Apretar al par el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

❑ Colocar el protector de goma en el conector del captador de presión de aceite.

V4Y, y 711 o 715

❏ Colocar una abrazadera de plástico nueva en el conector del captador de presión de aceite.

> Nota:
>
> Asegurarse de que el cableado eléctrico del conector del captador de presión de aceite pase por debajo del conector y no esté en contacto con la transmisión.

II - ETAPA FINAL

❏ Poner la grapa de plástico en la cuna cerca del captador de presión de aceite.

❏ Grapar en la cuna:

- el tubo de freno,
- el cableado eléctrico.

❏ Efectuar el llenado del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Rueda y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

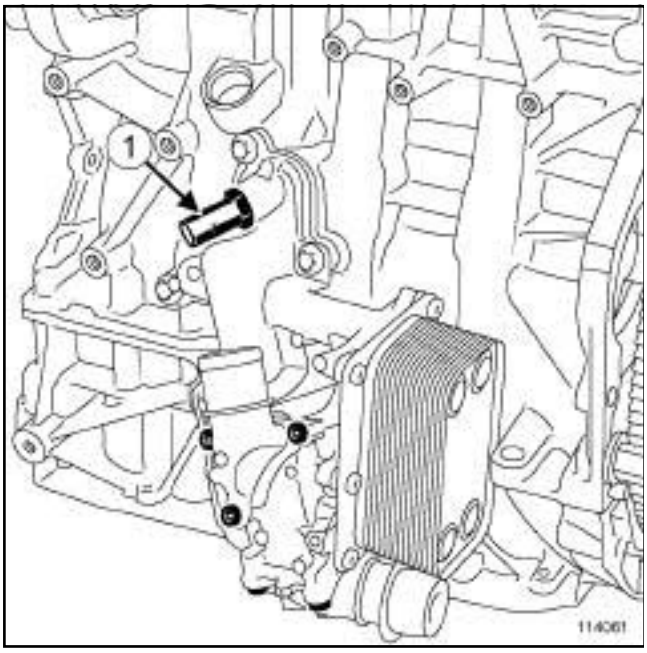

114061

❏ Desconectar el conector del captador de presión de aceite (**1**) .

❏ Extraer el captador de presión de aceite con una boca larga de diámetro **22 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión de aceite.

❏ Apretar al par el **captador de presión de aceite (44 N.m)** con una boca larga de diámetro **22 mm**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno.

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**32 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

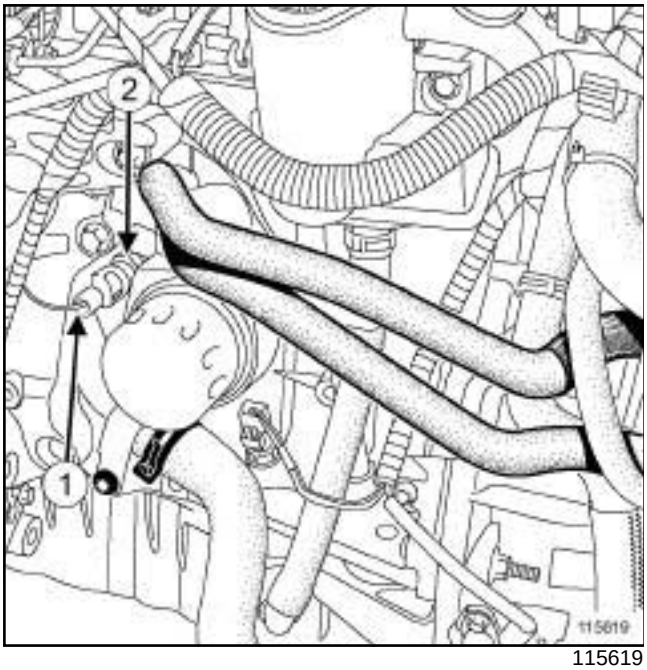

115619

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de presión de aceite.

❑ Extraer el captador de presión del aceite (**2**) mediante el útil **(Mot. 1495-01)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Apretar al par con el útil **(Mot. 1495-01)** el **captador de presión de aceite (32 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

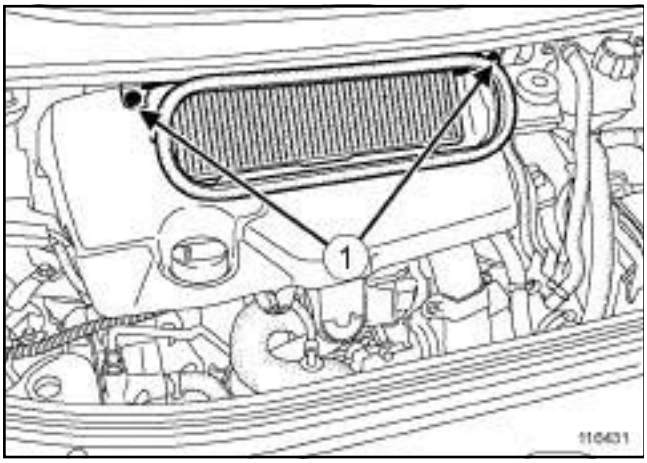

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

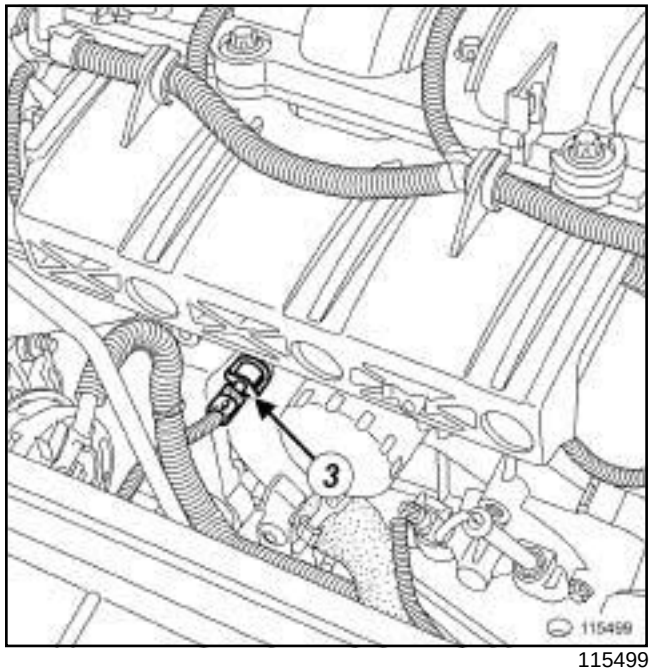

115499

❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el captador de presión de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Apretar al par el **captador de presión de aceite (30 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno - Arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

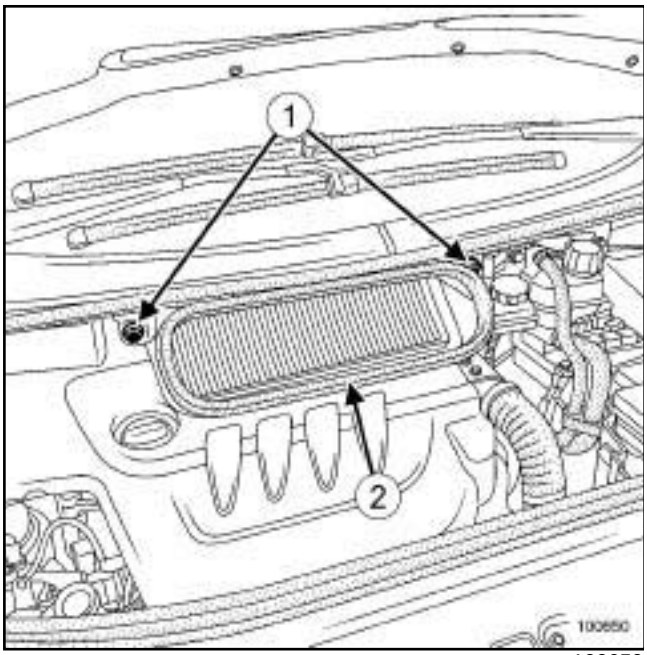

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

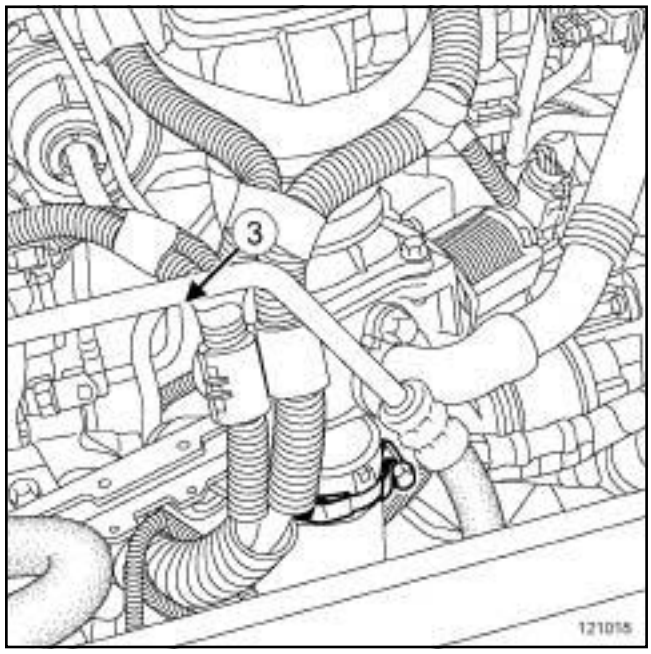

121018

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

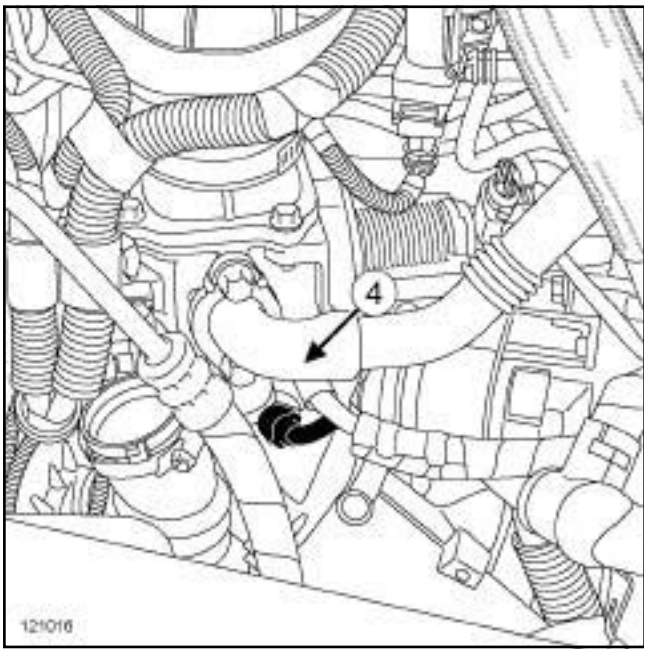

121016

❑ Desconectar el conector (**4**) del captador de presión de aceite.

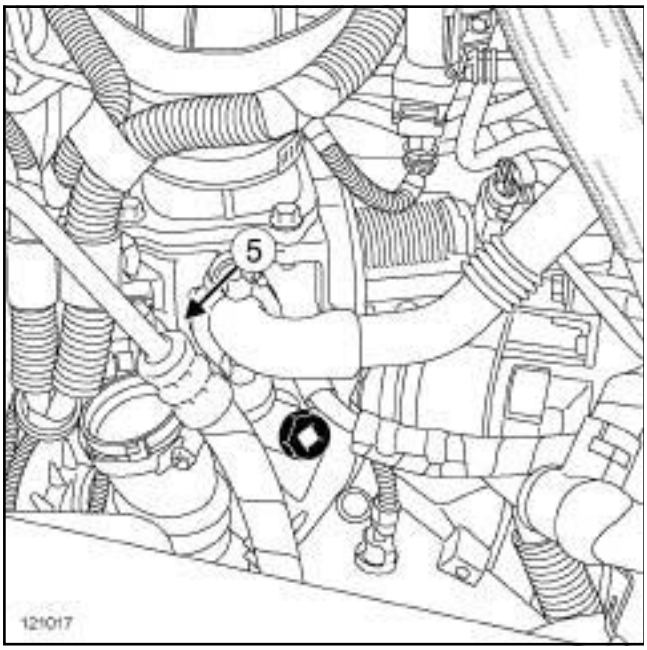

121017

❑ Extraer el captador de presión del aceite (**5**) mediante el útil **(Mot. 1495)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Apretar al par el **captador de presión de aceite (30 N.m)** con el útil **(Mot. 1495)**.

❑ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
captador de presión de aceite	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

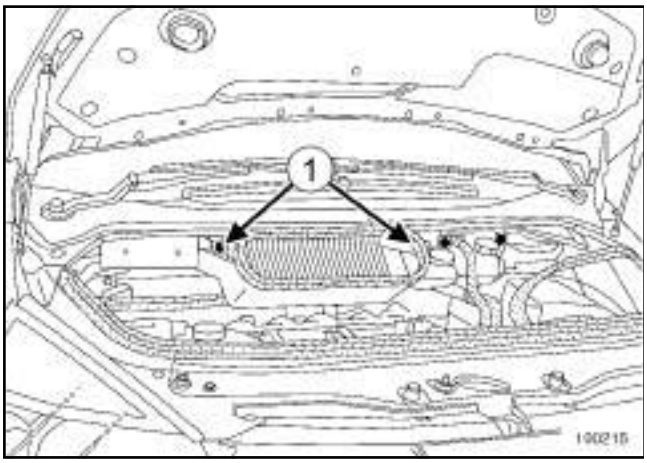

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

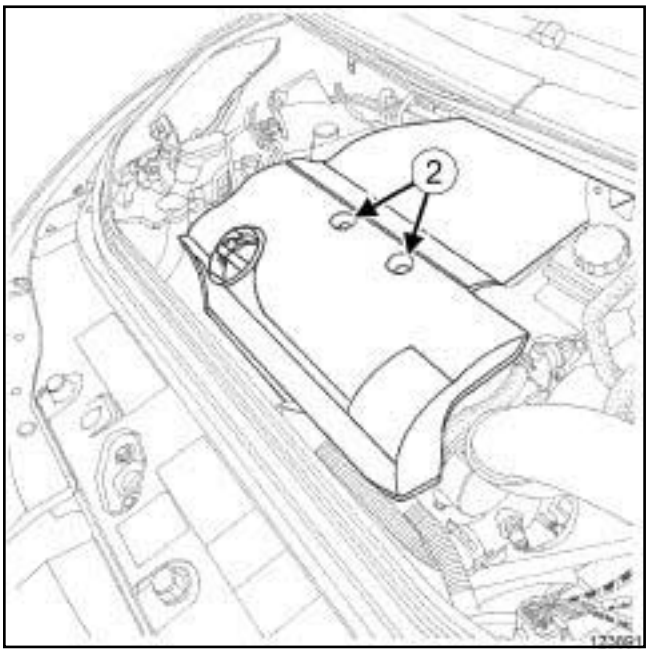

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Quitar:

- el tubo de unión botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte del calculador de inyección,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

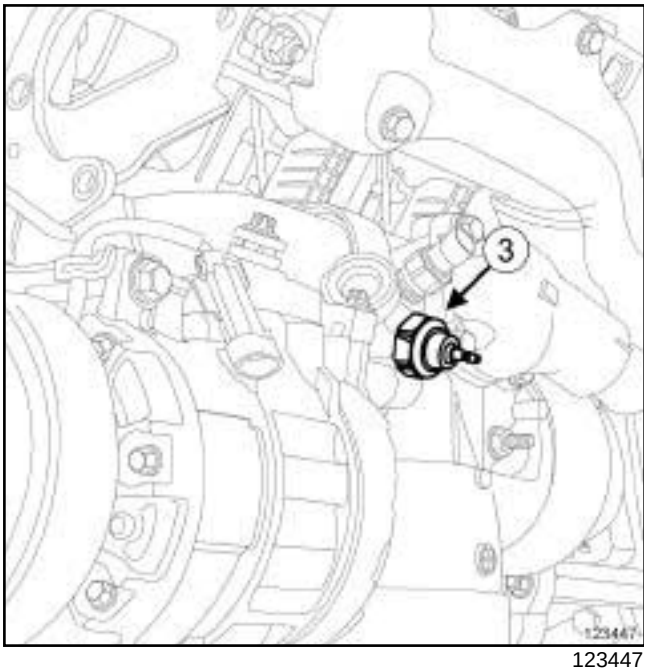

123447

❑ Desconectar el conector del captador de presión de aceite.

❑ Quitar el captador de presión de aceite (**3**) con una **boca larga hexagonal de 26 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de aceite.

❑ Apretar al par el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el tubo de unión botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
captador de presión de aceite	**40 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123025

❏ Desconectar el conector del captador de presión de aceite (**1**) .

❏ Extraer el captador de presión de aceite con una boca larga de diámetro **22 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión de aceite.

❏ Apretar al par el **captador de presión de aceite (40 N.m)** con una boca larga de diámetro **22 mm**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos de la sonda del nivel de aceite	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

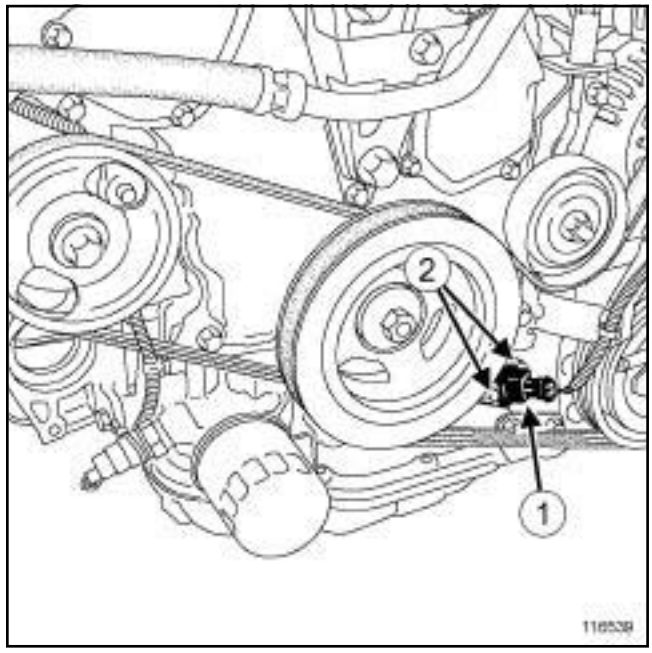

116539

❏ Desconectar el conector (**1**) de la sonda del nivel de aceite.

❏ Quitar los tornillos (**2**) de la sonda del nivel de aceite.

> Nota:
>
> Prever la caída de aceite al extraer la sonda del nivel de aceite.

❏ Extraer la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la sonda del nivel de aceite,
- los tornillos de la sonda del nivel de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos de la sonda del nivel de aceite (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

IV - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),

V4Y, y 711 o 715

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❏ Controlar el nivel del aceite del motor.

❏ Completar el nivel de aceite motor si es necesario.

M9R

Pares de apriete ▽	
sonda del nivel de aceite	**25 N.m**
tornillo del tirante de la cuna en el larguero	**62 N.m**
tornillo del tirante de la cuna en la cuna	**105 N.m**
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

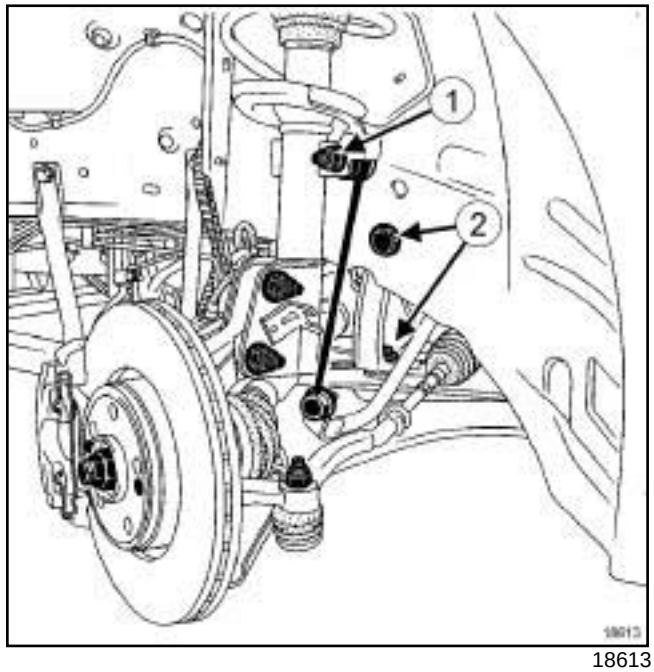

18613

❑ Extraer:

- la tuerca superior (**1**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos (**2**) del tirante de la cuna.

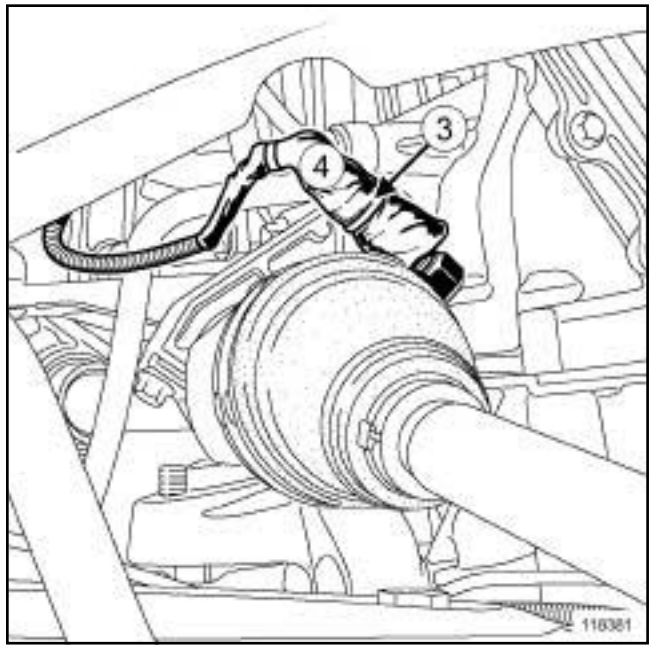

118381

❑ Cortar la abrazadera (**3**) del aislante térmico (**4**) .

❑ Apartar el aislante térmico (**4**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

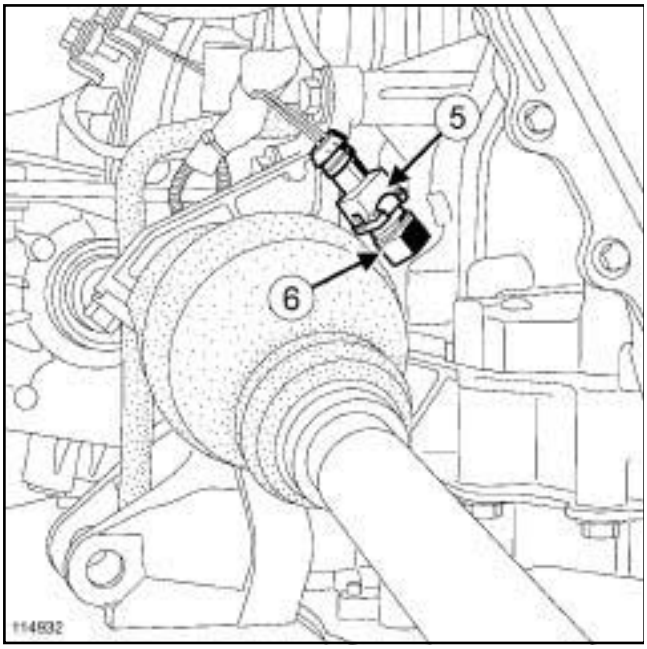

114932

❑ Desconectar el conector (**5**) de la sonda del nivel de aceite (**6**) .

❑ Extraer la sonda del nivel de aceite (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la sonda del nivel de aceite.

❑ Apretar al par la **sonda del nivel de aceite (25 N.m)**.

❑ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el aislante térmico en la sonda del nivel de aceite,
- una abrazadera nueva en el aislante térmico de la sonda del nivel de aceite,
- los tornillos del tirante de la cuna,
- la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tirante de la cuna en el larguero (62 N.m)** ,
- el **tornillo del tirante de la cuna en la cuna (105 N.m)** ,
- la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos de la sonda del nivel de aceite	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición)**.

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Desconectar el conector eléctrico de la sonda del nivel de aceite.

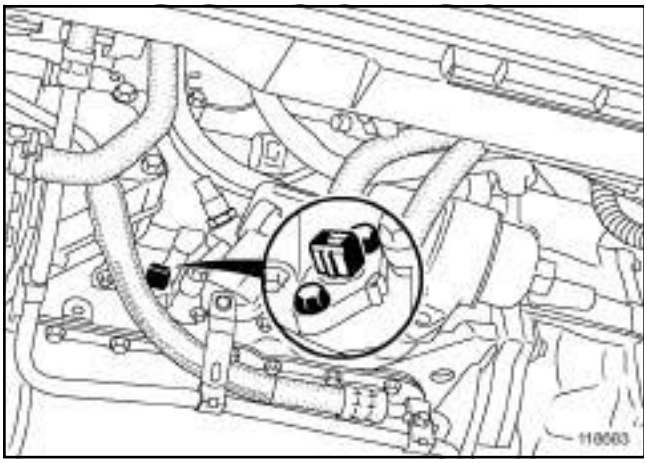

118683

❏ Quitar los dos tornillos de la sonda del nivel de aceite.

> Nota:
>
> Extraer la sonda sin forzarla, girándola ligeramente en el sentido contrario a las agujas del reloj para evitar su deterioro.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la sonda del sonda del nivel de aceitede aceite equipada con su junta nueva.

❏ Apretar al par los **tornillos de la sonda del nivel de aceite (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector eléctrico de la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
sonda del nivel de aceite	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

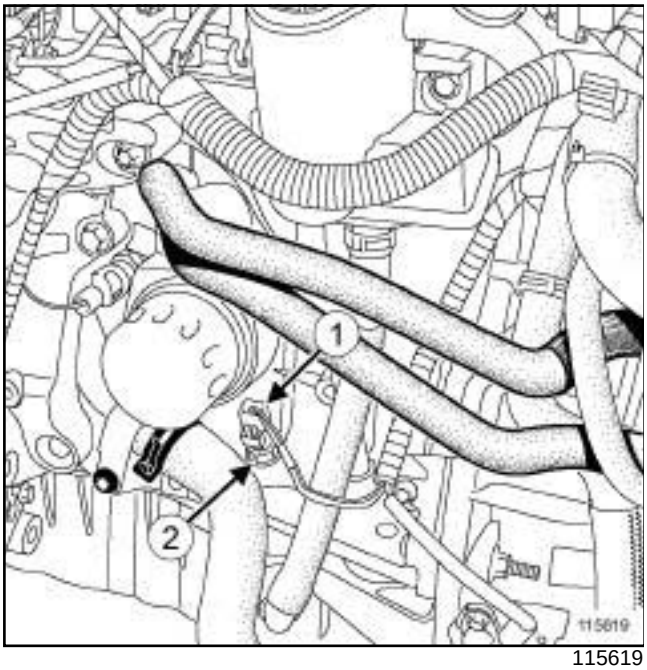

115619

❏ Desconectar el conector (**1**) de la sonda del nivel de aceite.

❏ Extraer la sonda del nivel de aceite (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la sonda del nivel de aceite.

❏ Apretar al par la **sonda del nivel de aceite (25 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
sonda del nivel de aceite	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

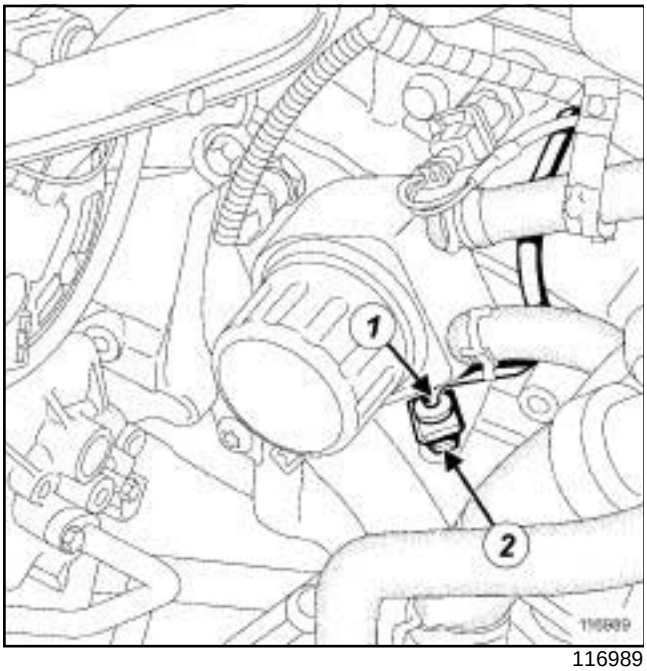

116989

❏ Desconectar el conector (**1**) de la sonda del nivel de aceite.

❏ Extraer la sonda del nivel de aceite (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la sonda del nivel de aceite equipada con una junta nueva.

❏ Apretar al par la **sonda del nivel de aceite (20 N.m)** con una **llave dinamométrica de bajo par** y una **llave fija de 19 mm**.

❏ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Arrancar el motor para controlar la ausencia de fuga.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos de la sonda del nivel de aceite	**10 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

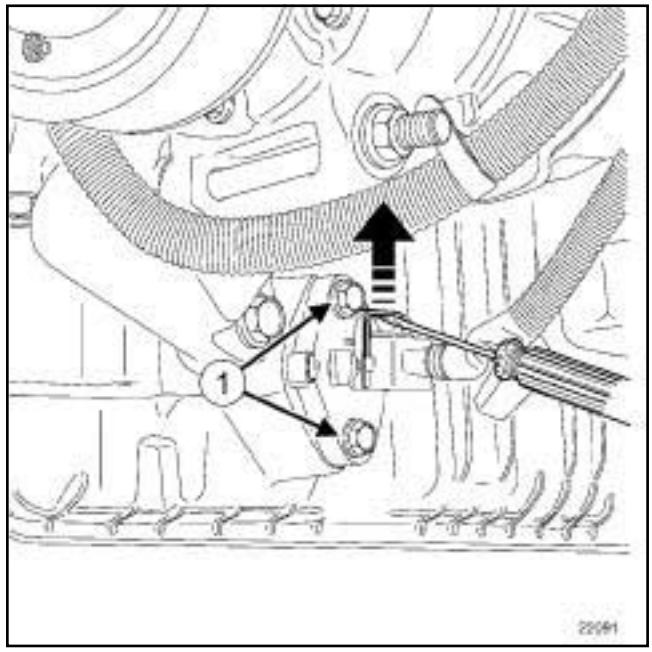

22091

❏ Desconectar el conector de la sonda de nivel de aceite.

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la sonda del nivel de aceite,
- la sonda del nivel de aceite.

Nota:
Es muy importante extraer la sonda sin forzar girándola ligeramente en el sentido contrario a las agujas del reloj para evitar destruirla.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la sonda del nivel de aceite,
- los tornillos de la sonda del nivel de aceite.

❏ Enroscar sin apretar los tornillos de la sonda del nivel de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos de la sonda del nivel de aceite (10 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

P9X

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el aceite del motor. (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

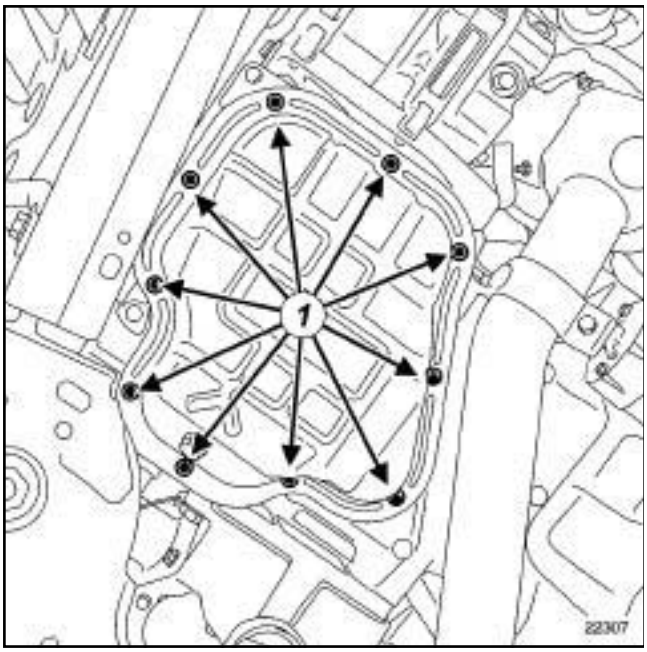

22307

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cárter inferior,
- el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

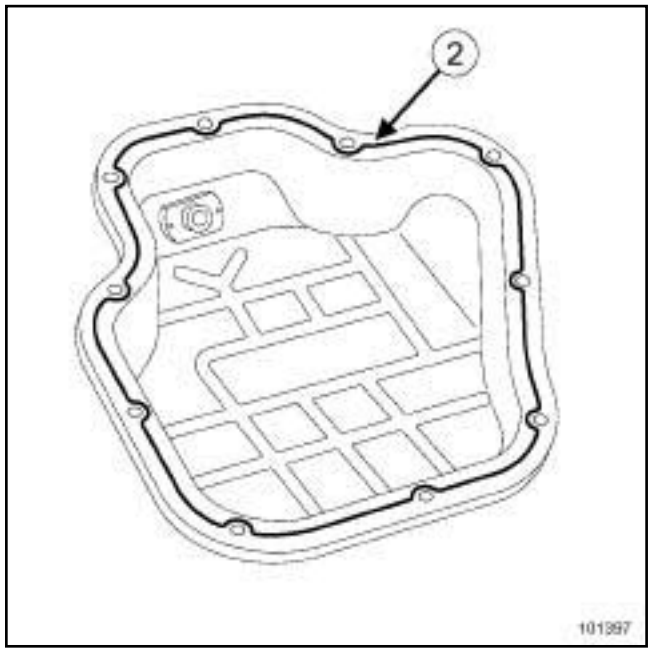

101397

❑ Desengrasar el cárter inferior (los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa).

❑ Aplicar según el dibujo, un cordón (**2**) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE**, de un espesor comprendido entre **4,5** y **5,5 mm**.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **ATENCIÓN**
> Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cárter inferior.

V4Y, y 711 o 715

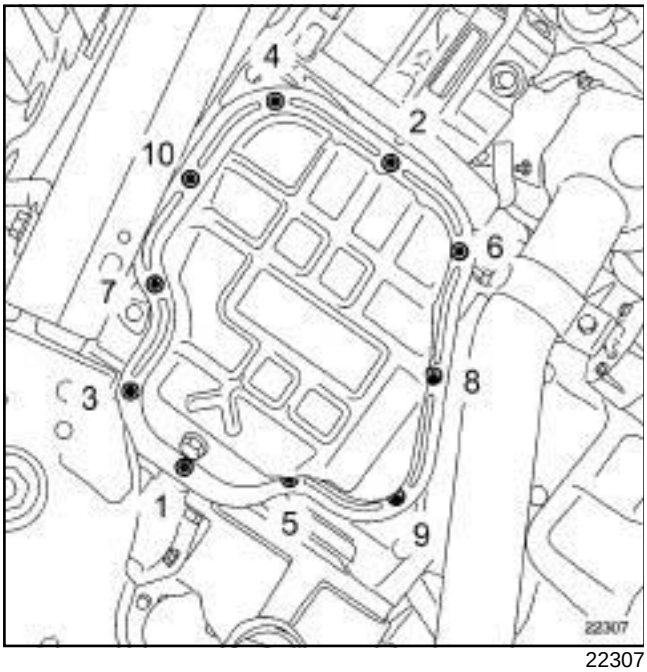

22307

- ❑ Colocar los tornillos del cárter inferior.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Llenar de aceite el motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .
- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor.

F9Q

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior de aceite	**18 N.m**
tornillos del cárter inferior de aceite	**15 N.m**
tornillos inferiores del contorno de la caja de velocidades	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Extraer la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

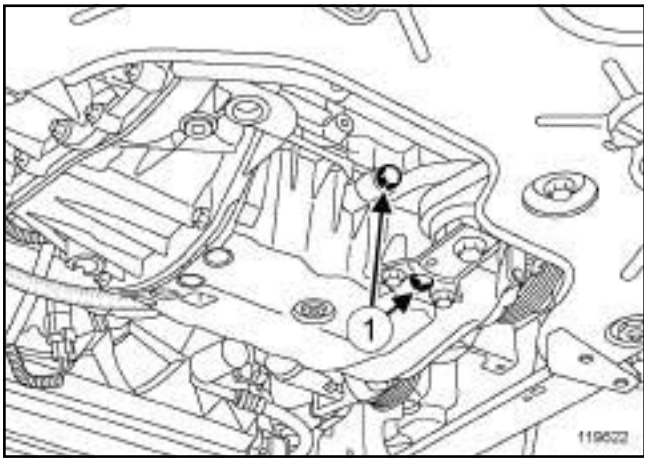

119622

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del soporte de la suspensión pendular trasera,
- el soporte de la suspensión pendular trasera.

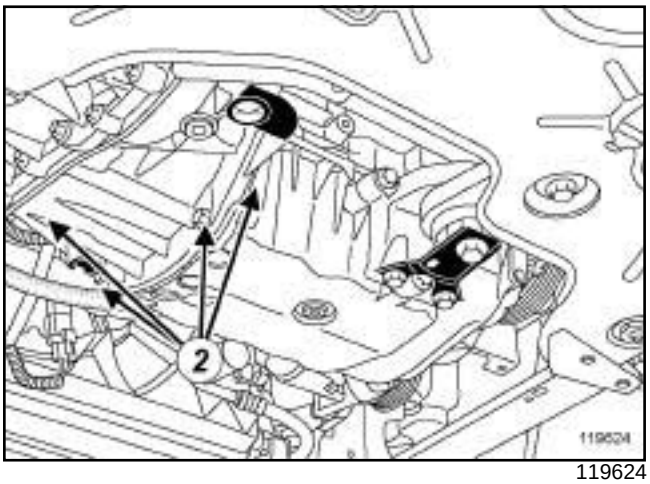

119624

❑ Quitar los tornillos inferiores (**2**) del contorno de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

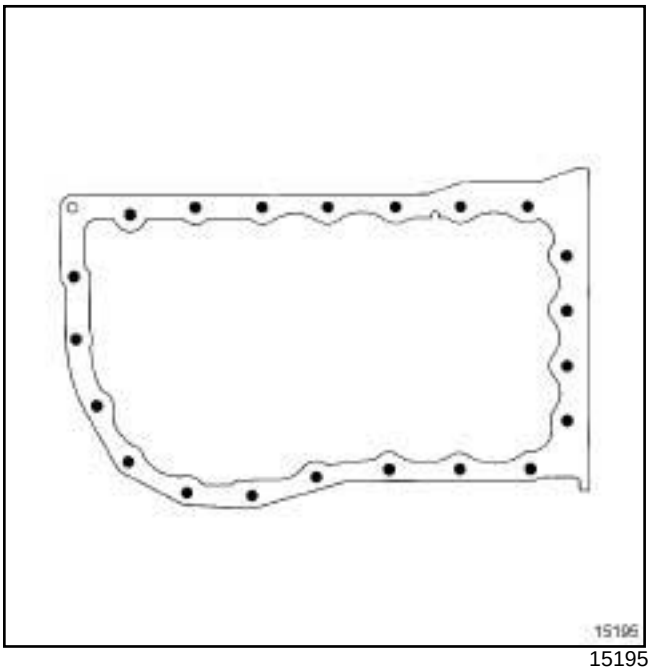

15195

❑ Extraer:

- los tornillos del cárter inferior,
- el cárter inferior.

F9Q

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar los planos de junta utilizando el producto **SUPER DECAPANT POUR PLANS DE JOINT**.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

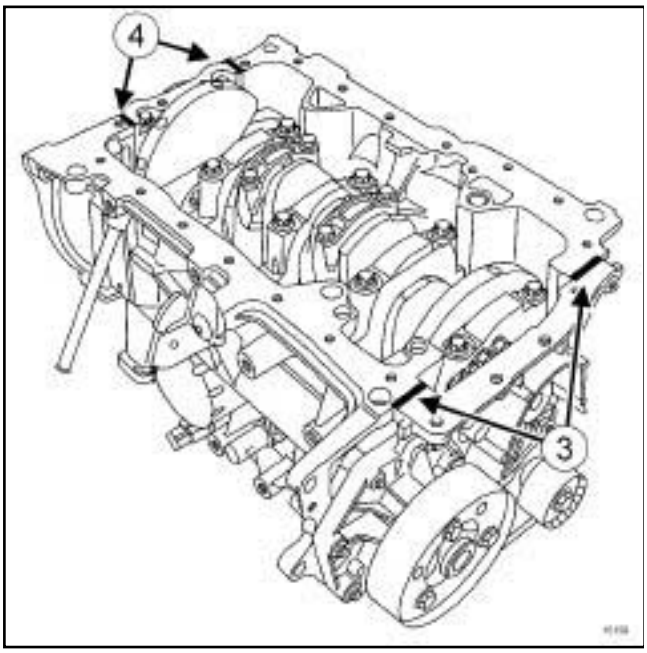

15159

❑ Aplicar un cordón de silicona **MASTIXO** :

- en (**3**) , de cada lado de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor,
- en (**4**) , a ambos lados del apoyo N°1.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cárter inferior de aceite con su junta nueva,
- los tornillos del cárter inferior de aceite.

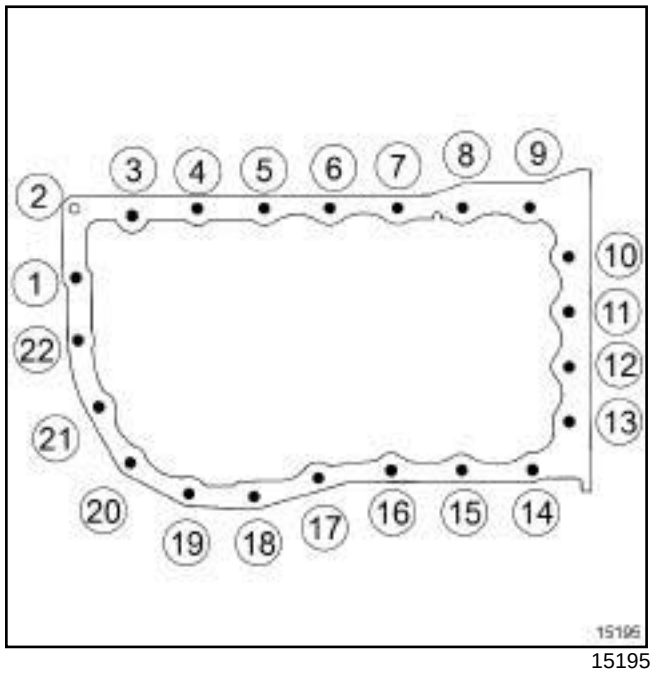

15195

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del cárter inferior de aceite (18 N.m)** (8), (15), (4), (19), (11), (12),
- los **tornillos del cárter inferior de aceite (15 N.m)** (10), (13), (9), (14), (8), (15), (7), (16), (6),(17), (5), (18), (3), (20), (2), (21), (1),(22).

❑ Colocar los tornillos inferiores de contorno de la caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos inferiores del contorno de la caja de velocidades (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos del soporte de la suspensión pendular trasera,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior	**16 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la varilla del nivel de aceite,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Extraer:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la barra transversal entre los largueros delanteros.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

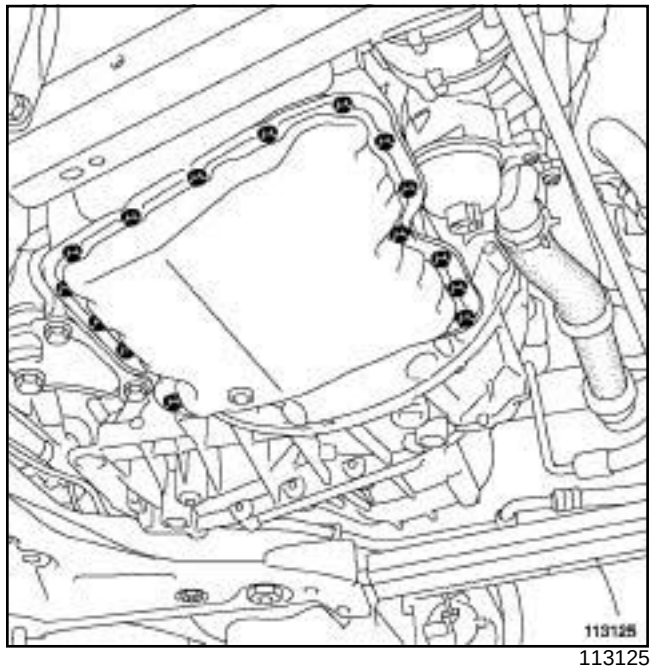

113125

❑ Quitar los tornillos del cárter inferior.

❑ Despegar el cárter inferior mediante el útil **(Mot. 1716)**.

❑ Extraer el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

❑ Limpiar el cárter inferior.

M9R

❑ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

> Nota:
>
> En caso de deformación o de rayas en el cárter inferior, sustituirlo sistemáticamente

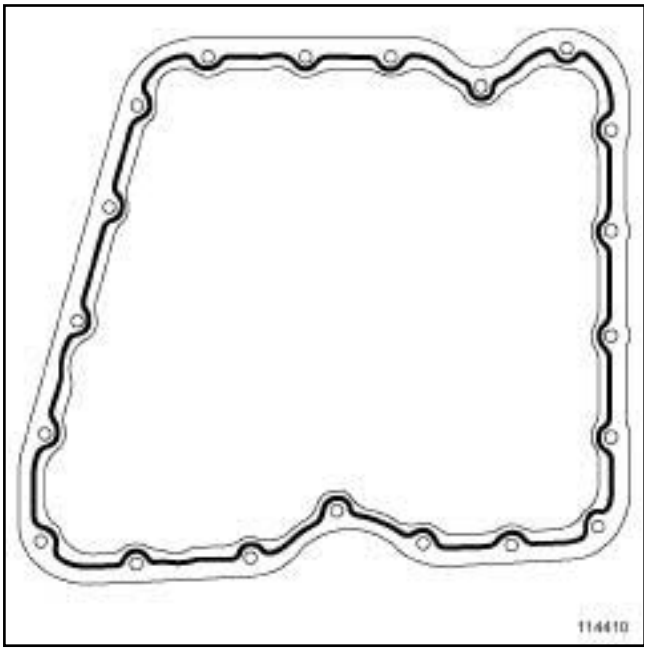

114410

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de un diámetro de **5 ± 2 mm** en el cárter inferior para asegurar la estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

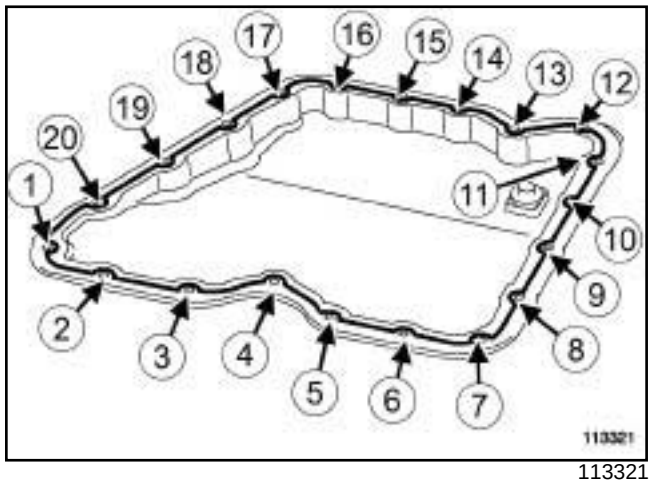

113321

❑ Colocar el cárter inferior.

❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del cárter inferior (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la barra transversal entre los largueros delanteros,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el protector bajo el motor,
- la varilla del nivel de aceite.

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Arrancar el motor hasta el apagado del testigo de aceite motor.

> **ATENCIÓN**
>
> Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.
>
> No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).
>
> Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior (preapriete)	**5 N.m**
tornillos del cárter inferior	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición)**.

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la varilla de aceite.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Extraer el soporte de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Soltar las canalizaciones de la dirección asistida.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

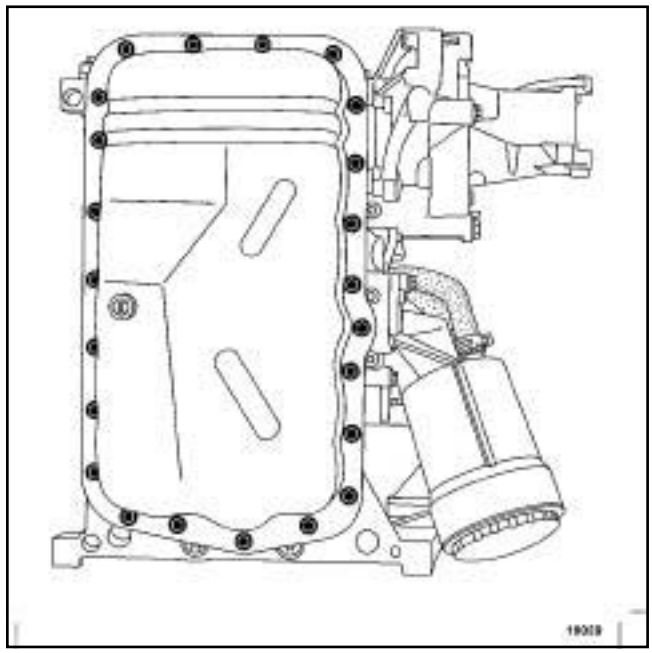

16029

❏ Extraer:

- los tornillos del cárter inferior,
- el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter inferior.

G9T

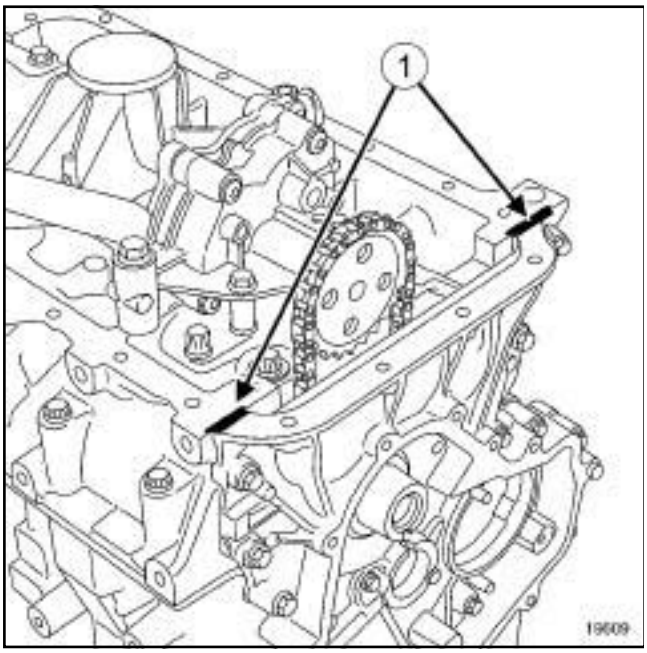

19609

❑ Aplicar dos cordones de **MASTIXO** en (**1**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cárter inferior con una junta nueva.

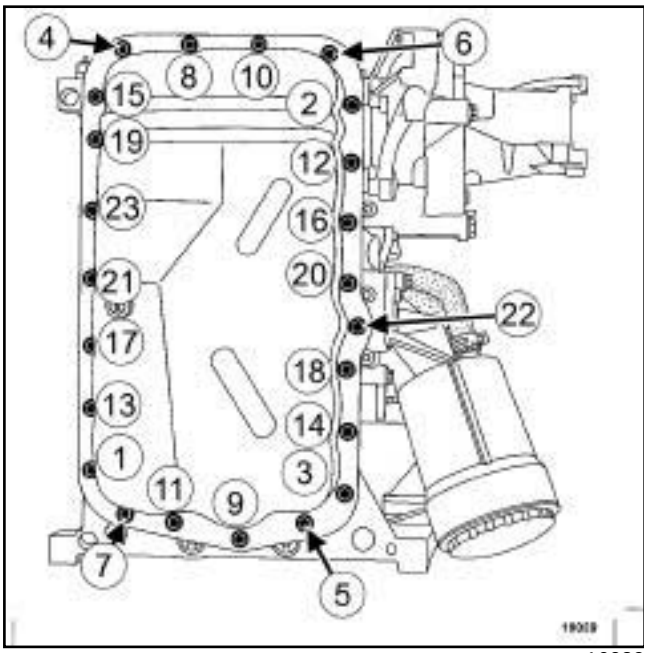

16029

❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos del cárter inferior (preapriete) (5 N.m)**.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (9 N.m)**

III - ETAPA FINAL

❑ Encajar las canalizaciones de la dirección asistida.

❑ Colocar el soporte de las canalizaciones de la dirección asistida.

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Colocar:

- la varilla de aceite,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición)**.

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Extraer la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

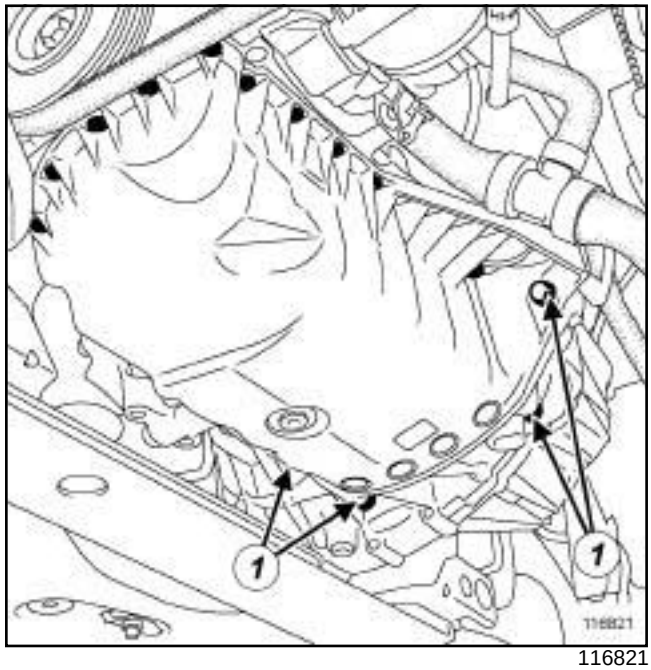

116821

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cárter inferior en la caja de velocidades,
- los tornillos del cárter inferior en el bloque motor,
- el cárter inferior con el útil **(Mot. 1716)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar con un paño limpio y seco:

- el plano de junta del cárter inferior,
- el plano de junta de la parte baja del motor.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❏ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter inferior.

F4R, y 797 o 896

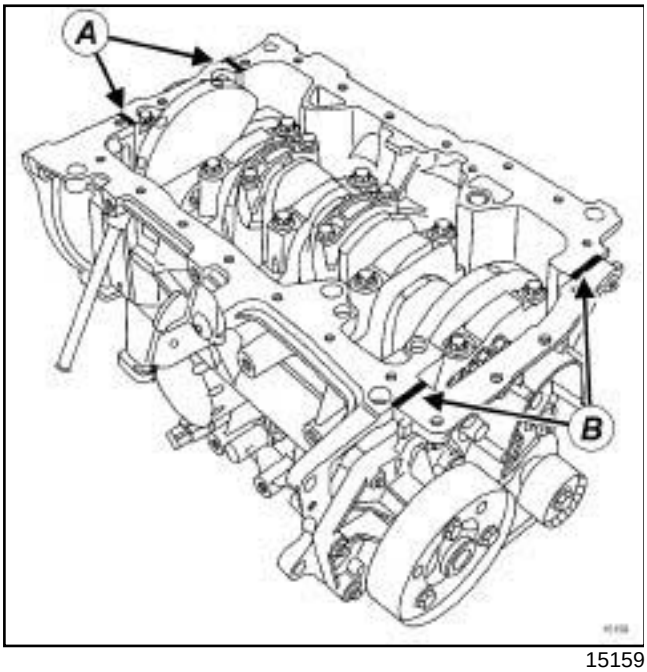

15159

❑ Aplicar un cordón de **MASTIXO** :

- en (**A**) a ambos lados del apoyo n°1,
- en (**B**) en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor.

ATENCIÓN
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cárter inferior provisto de su junta nueva,
- los tornillos del cárter inferior en el bloque motor,
- los tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades.

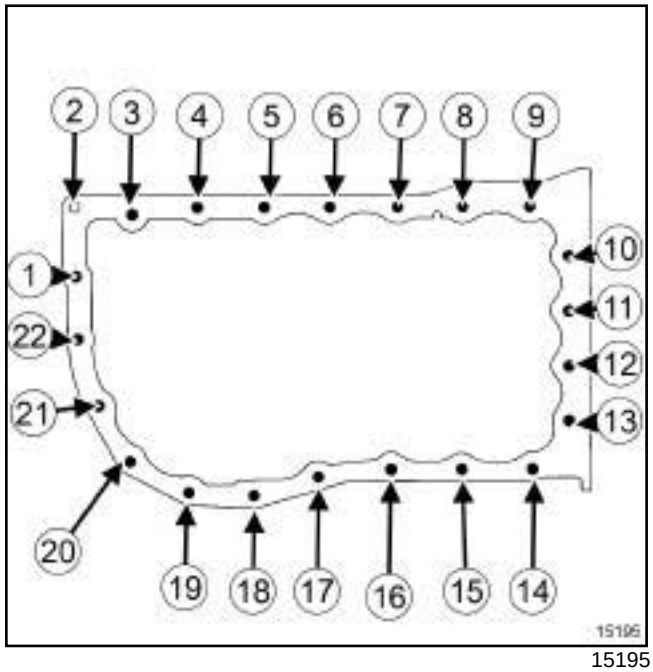

15195

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del cárter inferior (8), (15), (4), (19), (11) y (12) (18 N.m)**,
- los **tornillos del cárter inferior (10, (13), (9), (14), (8), (15), (7), (16), (6), (17), (5), (18), (3), (20), (2), (21), (1) y (22) (15 N.m)**,
- los **tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades (44 N.m)**.

❑ Limpiar el contorno del cárter inferior.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del cárter inferior	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

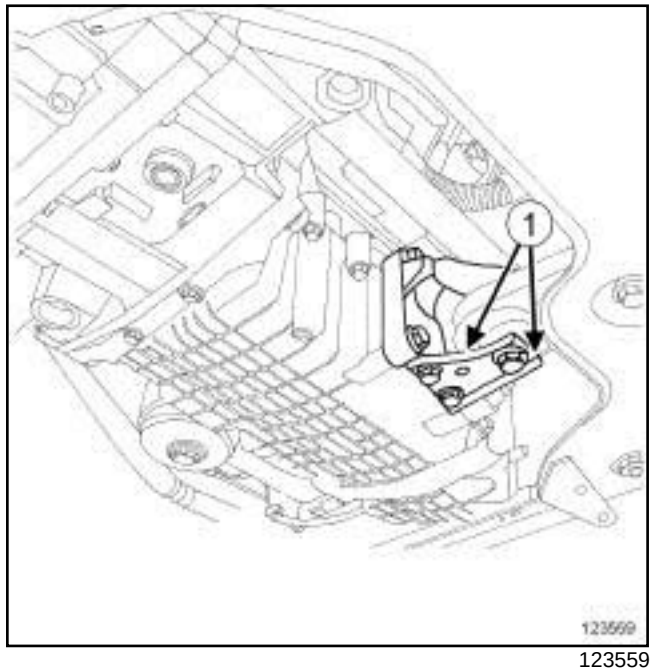

123559

❑ Quitar los tornillos (**1**) del apoyo intermedio de transmisión.

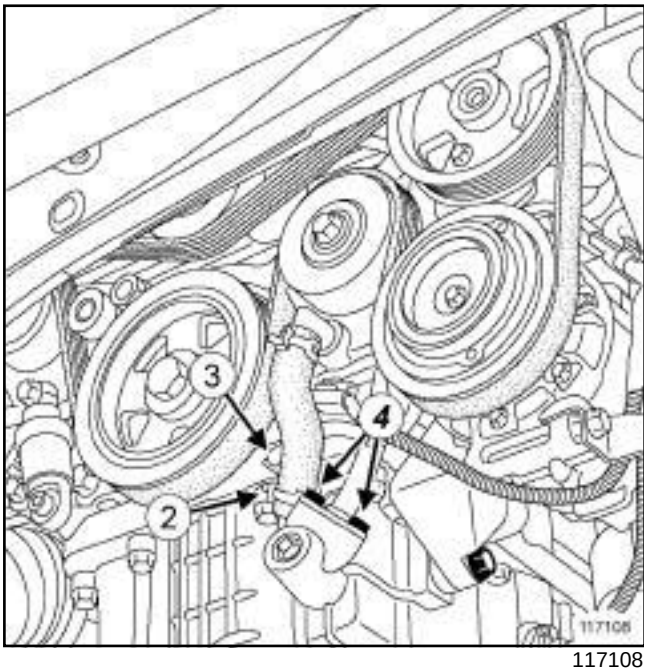

117108

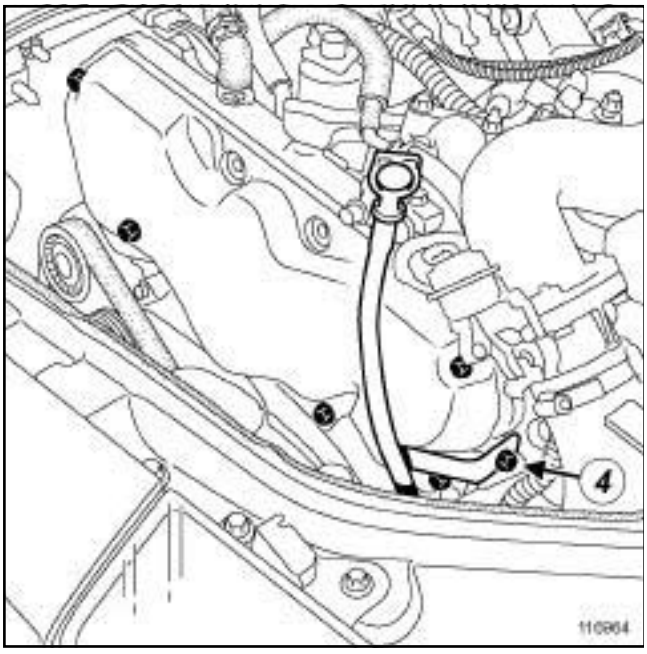

116964

❑ Apartar la abrazadera (**2**) del manguito de retorno de aceite lado cárter inferior con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar:

- el manguito de retorno de aceite lado cárter inferior,
- el manguito (**3**) de la guía de varilla de aceite lado cárter inferior.

❑ Quitar:

- la varilla de aceite,
- los tornillos (**4**) de la guía de la varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite,
- las juntas de la guía de varilla de aceite,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-92**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el soporte del compresor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

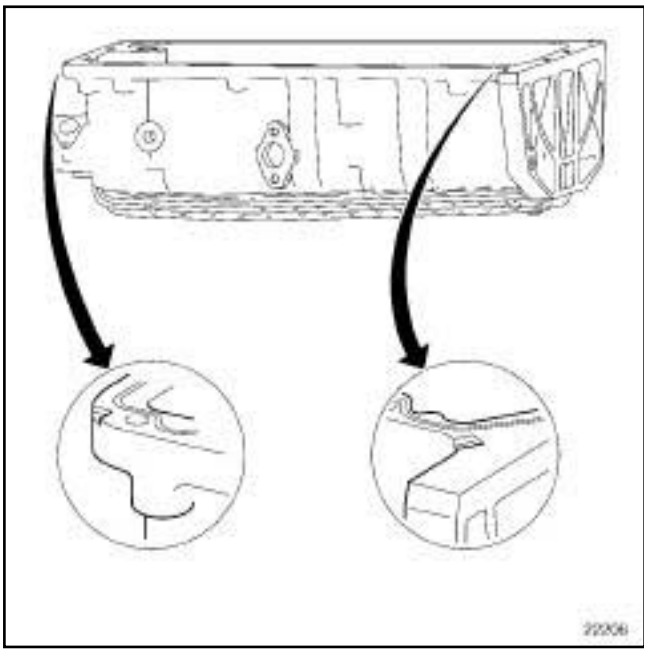

22206

❑ Quitar:

- los tornillos del cárter inferior,
- el cárter inferior utilizando las muescas previstas a tal efecto.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

> **IMPORTANTE**
> Es imperativo llevar las protecciones individuales (guantes, gafas y máscara de protección de las vías respiratorias).

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de la guía de la varilla de aceite.

❑ Aplicar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) para disolver el plano de junta pegada en:

- el plano de junta del cárter inferior,
- el plano de junta del bloque motor.

❑ Limpiar los restos con una espátula de madera.

❑ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del cárter inferior,
- el plano de junta del bloque motor.

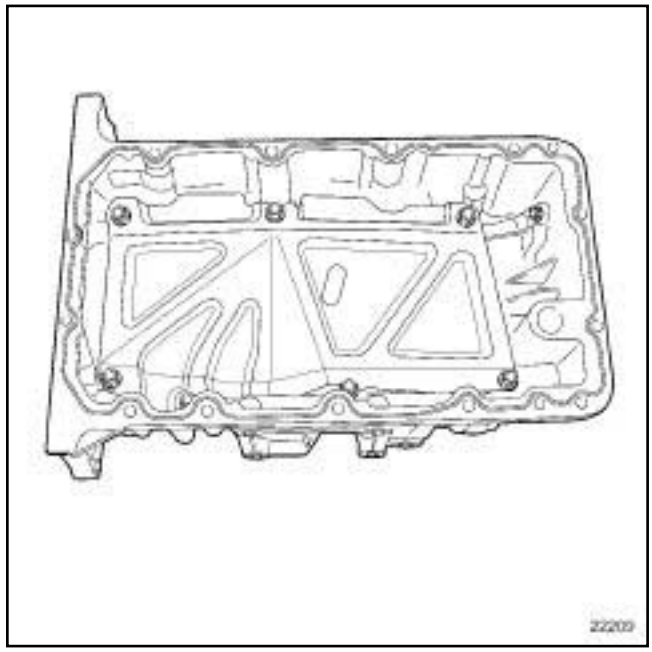

22209

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) de **3** a **4 mm** de diámetro aproximadamente en el plano de junta del cárter inferior.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

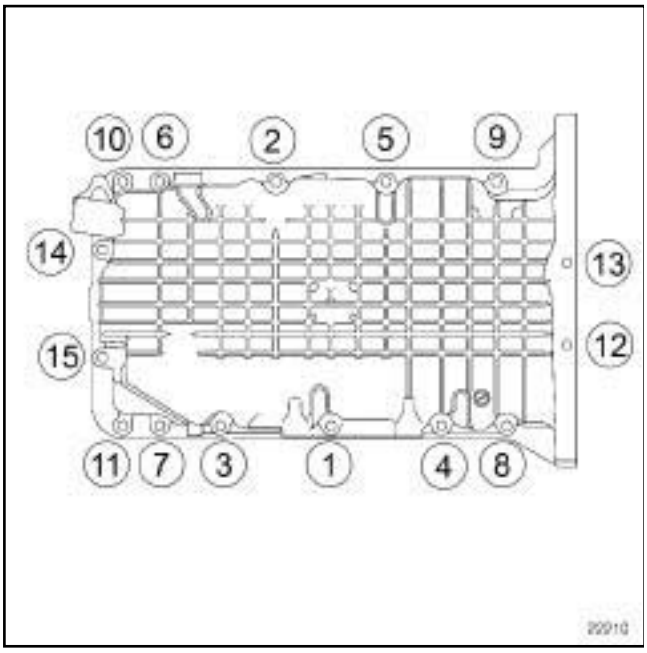

22210

❑ Colocar el cárter inferior.

❑ Enroscar, sin apretar, por orden los tornillos del cárter inferior.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte del compresor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) ,
- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-92**) ,
- las juntas nuevas de la guía de varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite,
- los tornillos de la guía de la varilla de aceite.

❑ Apretar los tornillos de la guía de la varilla de aceite.

❑ Colocar la varilla de aceite.

❑ Conectar:

- el manguito de retorno de aceite en el cárter inferior,
- el manguito de la guía de varilla de aceite en el cárter inferior.

❑ Colocar le abrazadera del manguito de retorno de aceite lado cárter inferior con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar el tornillo del apoyo intermedio de transmisión.

❑ Apretar el tornillo del apoyo intermedio de transmisión.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Efectuar el llenado:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor	**25 N.m**
tornillo de la bomba de aceite en la placa antiemulsión	**10 N.m**
tornillos del tamiz	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

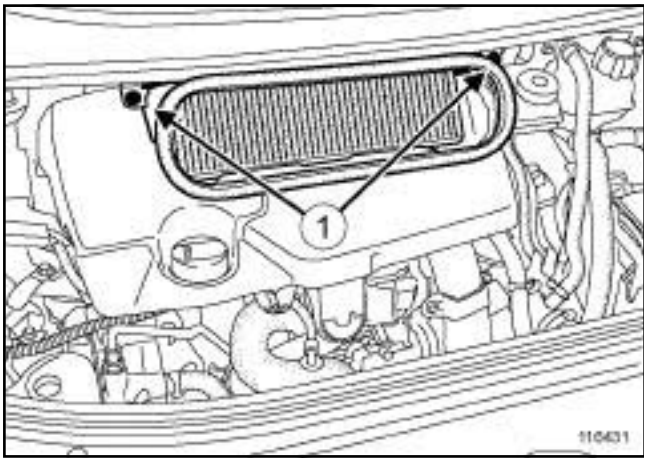

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la varilla del nivel de aceite,
- el protector bajo el motor,
- el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-92**) .

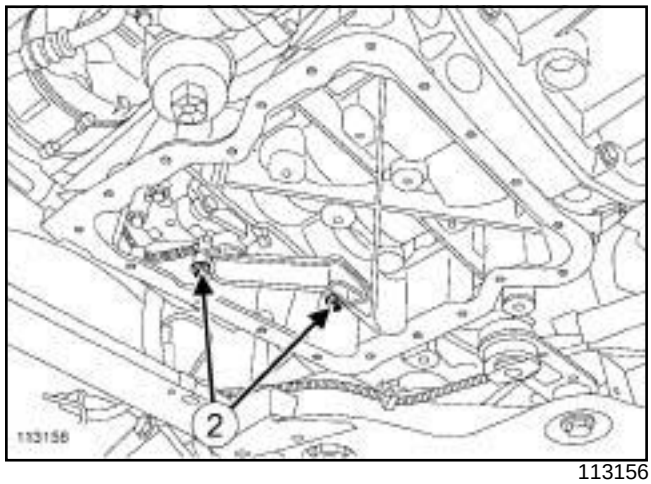

113156

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del tamiz,
- el tamiz,
- la junta del tamiz.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

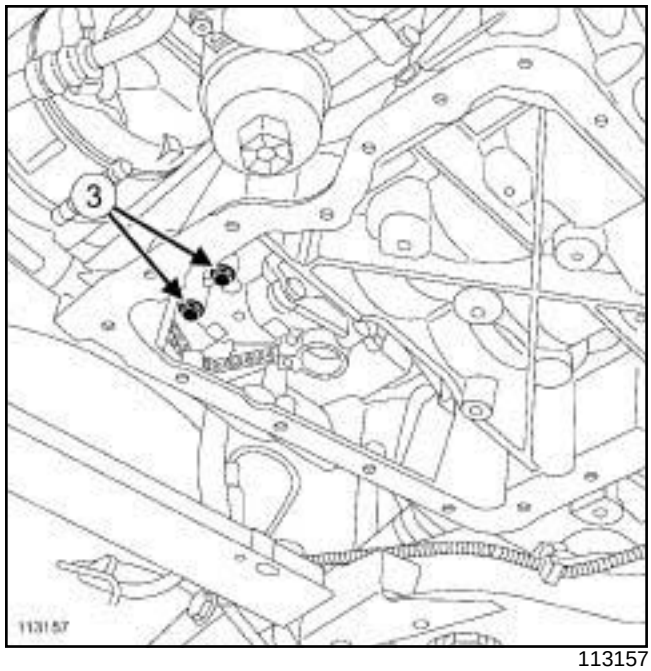

113157

❑ Extraer:

- el tornillo de la bomba de aceite en la placa antiemulsión,
- los tornillos (**3**) de la bomba de aceite en el bloque motor,
- la bomba de aceite.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> **IMPORTANTE**
> Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

> **IMPORTANTE**
> Ponerse guantes de látex durante la operación.

Limpiar los planos de junta en el cárter inferior y en el bloque motor con el producto **DECAPJOINT** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

> **ATENCIÓN**
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❏ Aplicar el producto en las partes que hay que limpiar.

❏ Esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

> Nota:
> En caso de deformación o de rayas en el cárter inferior, sustituirlo sistemáticamente.

❏ Controlar que la base no esté rayada.

❏ Sustituir la junta del tamiz.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de aceite,
- los tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor,
- los tornillos de la bomba de aceite en la placa antiemulsión.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor (25 N.m)** ,
- el **tornillo de la bomba de aceite en la placa antiemulsión (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la junta nueva del tamiz,
- el tamiz,
- los tornillos del tamiz.

❏ Apretar a los pares los **tornillos del tamiz (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-92**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

❏ Llenar de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la varilla del nivel de aceite,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de aceite	**25 N.m**
tornillo de la placa antiemulsión	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Extraer el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

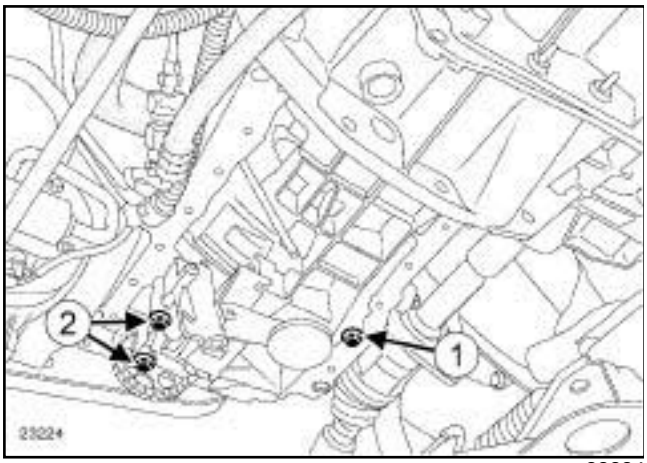

23224

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- la placa antiemulsión,
- los tornillos (**2**) de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de aceite,
- los tornillos de la bomba de aceite.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- la placa antiemulsión,
- el tornillo de la placa antiemulsión.

❑ Apretar al par el **tornillo de la placa antiemulsión (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de aceite	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición)**.

❏ Extraer el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Extraer el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

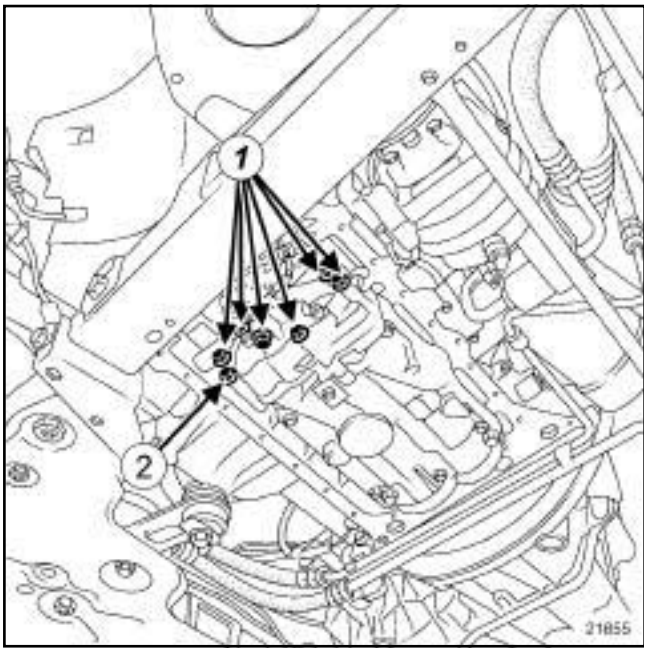

21855

❏ Quitar los tornillos (**1**) de la bomba de aceite.

❏ Aflojar el tornillo (**2**) .

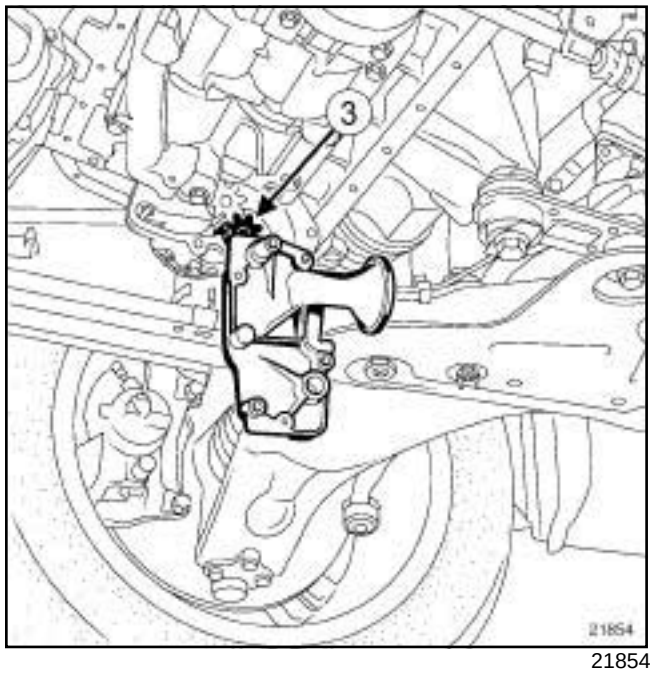

21854

❏ Girar el cárter de la bomba de aceite teniendo la precaución de mantener el piñón (**3**) en su sitio.

❏ Extraer la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la bomba de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Controlar el nivel del aceite del motor.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición)**.

V4Y, y 711 o 715

Para método de extracción - reposición de la bomba de aceite, consultar la **NT 3684A Motor gasolina V4Y**.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de aceite	**24 N.m**
tornillo de la placa antiemulsión	**24 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Extraer el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

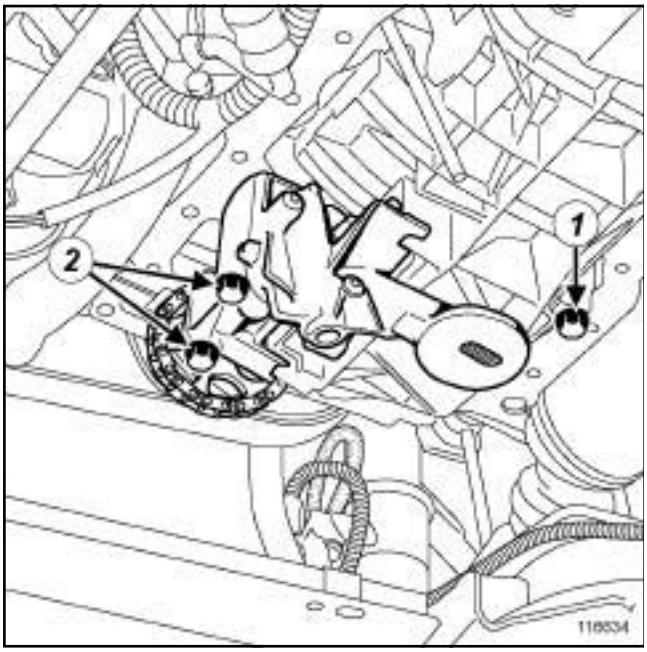

116634

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la placa antiemulsión,
- la placa antiemulsión,
- los tornillos (**2**) de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el piñón de la bomba de aceite en la cadena.

❏ Colocar:

- la bomba de aceite,
- los tornillos de la bomba de aceite,
- la placa antiemulsión,
- el tornillo de la placa antiemulsión.

❏ Apretar al par:

- los **tornillos de la bomba de aceite (24 N.m)** ,
- el **tornillo de la placa antiemulsión (24 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1811	Sector de inmovilización del piñón de la bomba de alta presión
Mot. 1653	Colocación de la junta de la bomba de alta presión.
Mot. 1376	Espiga de 17 para controlar el tensor de correa.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del útil (Mot. 1811)	**70 N.m**
tornillos de la bomba de aceite	**10 N.m**
tuerca de la bomba de aceite	**10 N.m**
tornillos de los piñones intermedios	**35 N.m**
tornillos del cárter de la serie de piñones	**25 N.m**
piñón de bomba de alta presión	**160 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

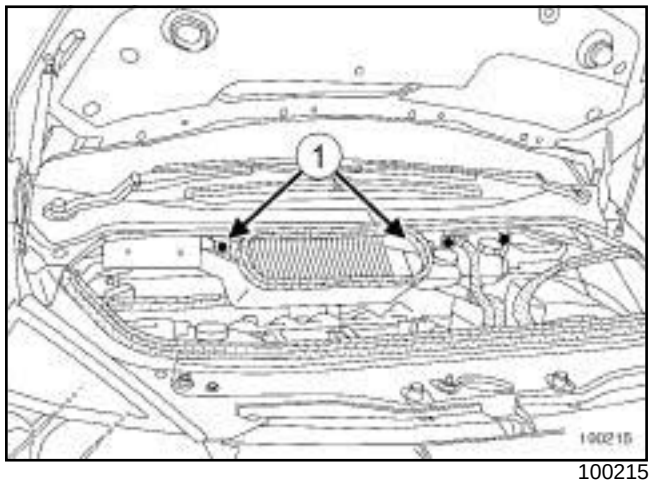

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

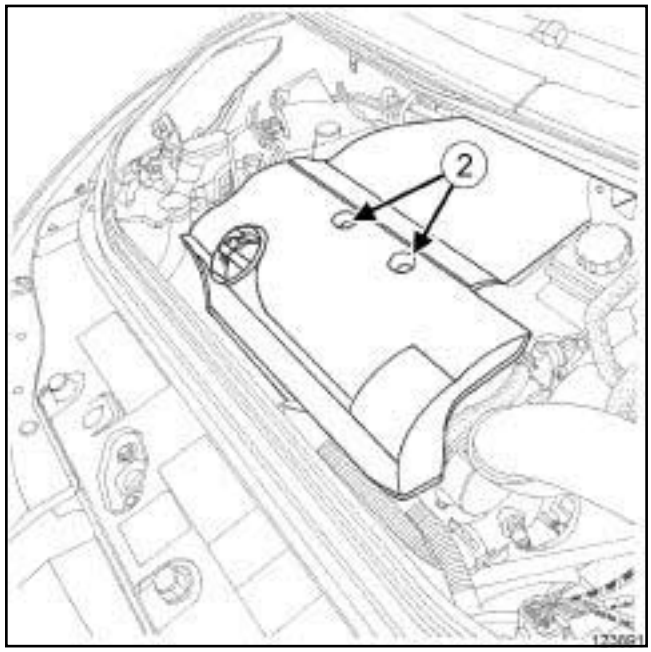

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante, con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

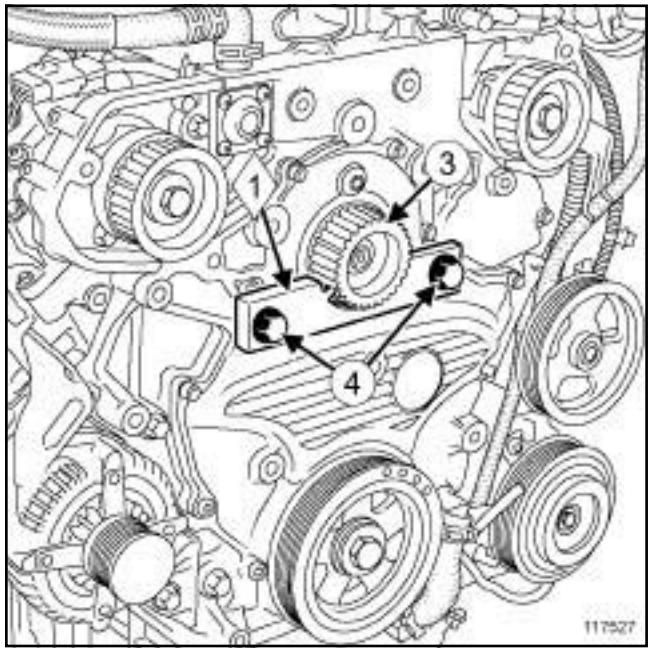

117527

❑ Colocar:

- el útil **(Mot. 1811)** (**1**) en el piñón (**3**) de la bomba de alta presión,
- los tornillos (**4**) del útil **(Mot. 1811)**.

P9X

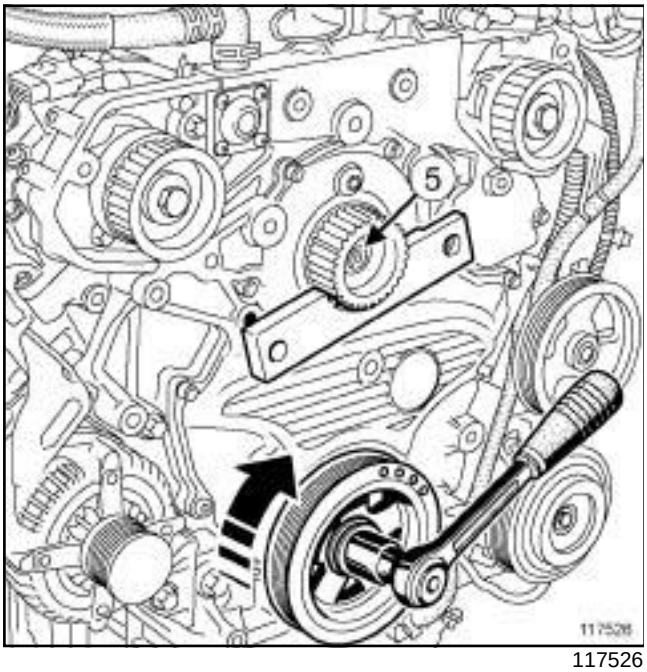

117526

❑

Nota:

Si es necesario, girar ligeramente el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para colocar correctamente los tornillos y el útil **(Mot. 1811)**.

❑ Apretar al par los **tornillos del útil (Mot. 1811) (70 N.m)** ***(4)*** .

❑ Quitar:

- la tuerca (**5**) del piñón de la bomba de alta presión,
- los tornillos del útil **(Mot. 1811)** ,
- el útil **(Mot. 1811)** ,
- el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Extraer el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) .

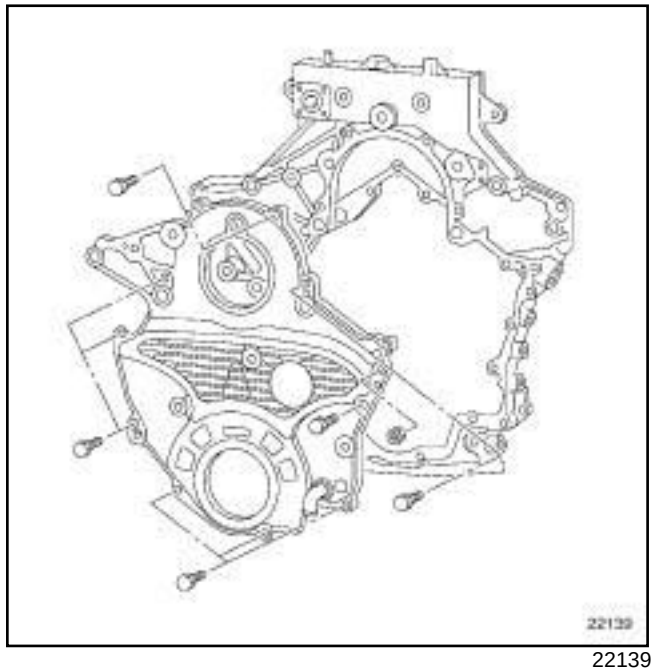

22139

❑ Aflojar los tornillos del cárter intermedio de la serie de piñones.

❑ Quitar:

- los tornillos del cárter intermedio de la serie de piñones,
- el cárter intermedio de la serie de piñones.

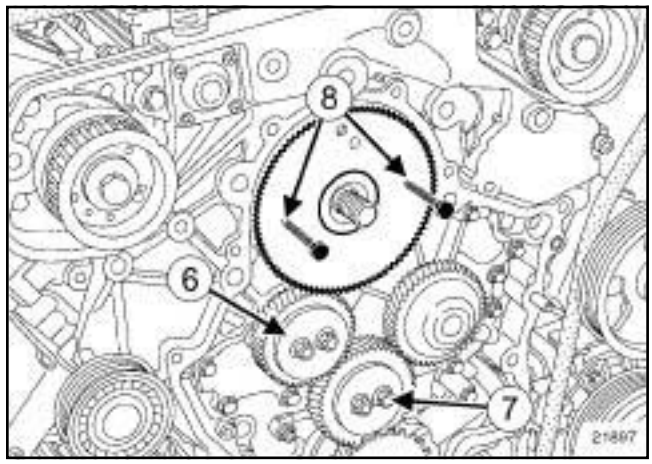

21897

❑ Quitar:

- la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite,
- los piñones intermedios (**6**) y (**7**) de la serie de piñones,
- el piñón de recuperación de juego colocando dos tornillos **M6 100 X 50** en (**8**) para extraerlo.

❑ Recuperar el muelle de recuperación de juego.

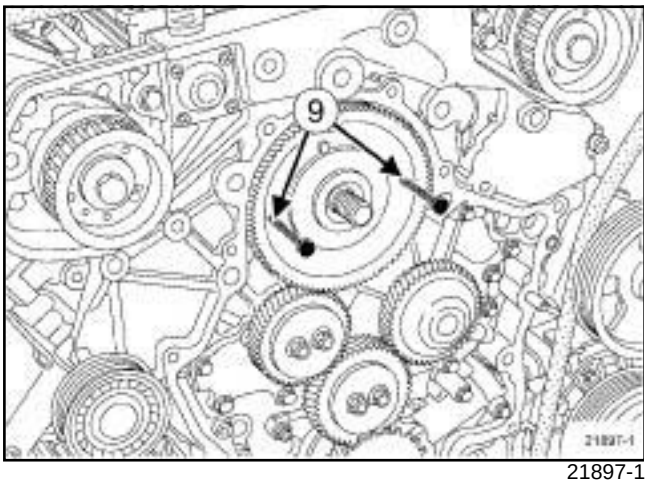

21897-1

❑ Extraer el piñón de la bomba de alta presión, colocando dos tornillos **M6 100 X 50** en (**9**) para sacarla del árbol de la bomba de alta presión.

❑ Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) .

❑ Quitar:

- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) ,
- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática),
- el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) ,
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida),
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- los soportes multifunción (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) ,
- las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) .

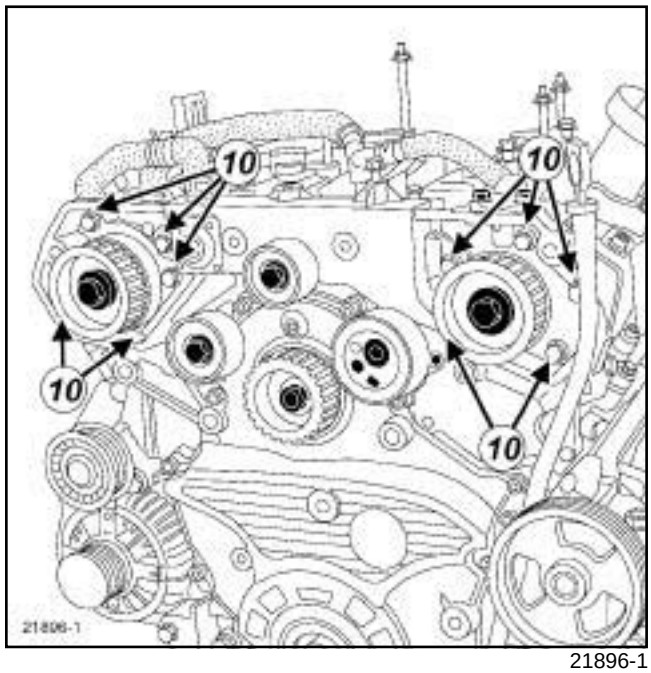

21896-1

❑ Quitar:

- los tornillos de los cárteres interiores de las poleas de los árboles de levas,
- los cárteres interiores de las poleas de los árboles de levas.

P9X

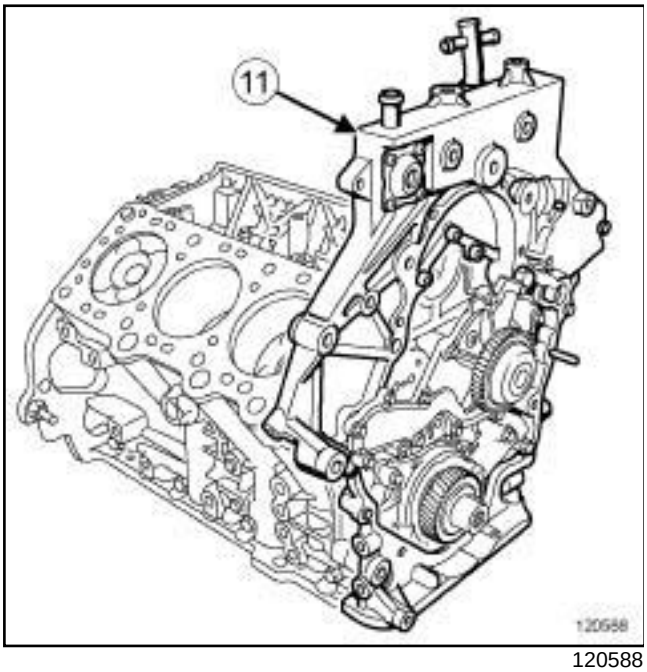

120588

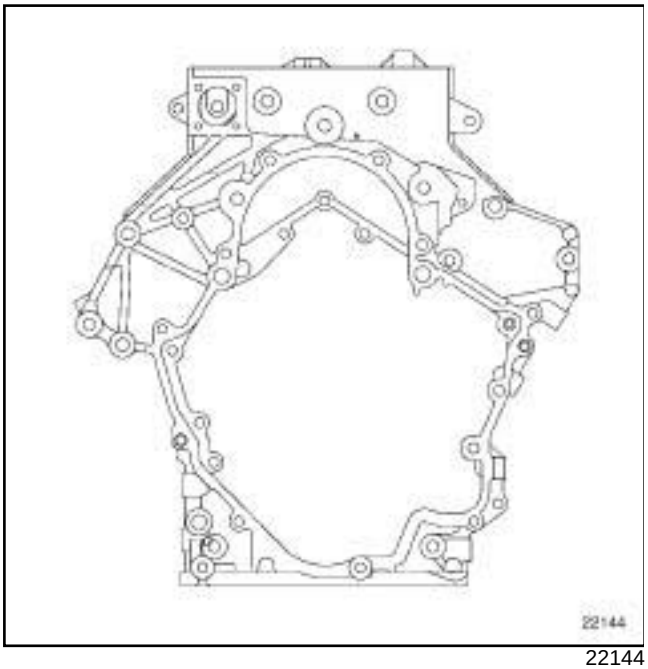

22144

❑ Quitar:

- los tornillos del cárter de la serie de piñones,
- el cárter de la serie de piñones.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

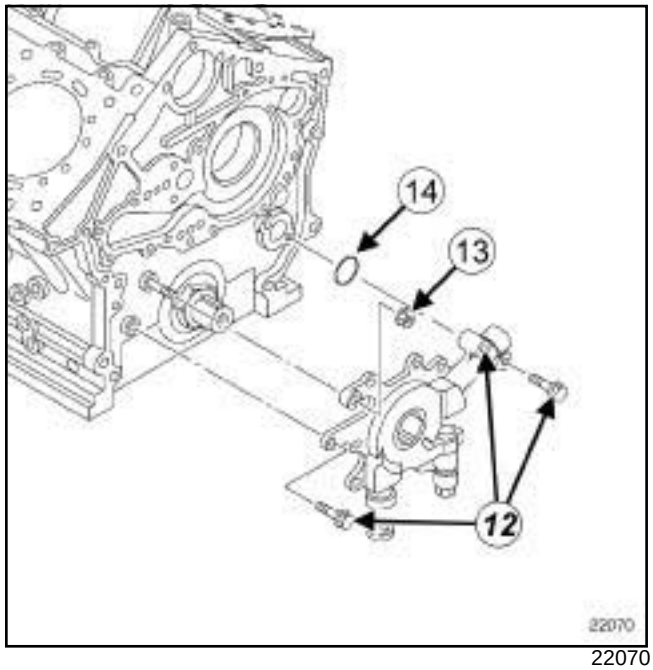

22070

❑ Quitar:

- los tornillos (**12**) de la bomba de aceite,
- la tuerca (**13**) de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite,
- la junta (**14**) de la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de bomba de aceite,
- la junta del piñón de la bomba de alta presión,
- la junta del cigüeñal lado distribución.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - productos):

- el plano de junta de la bomba de aceite,
- el plano de junta del bloque motor.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite,
- los tornillos de la bomba de aceite,
- la tuerca de la bomba de aceite.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bomba de aceite (10 N.m)** ,
- la **tuerca de la bomba de aceite (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del cárter de la serie de piñones,
- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta del cárter intermedio de la serie de piñones.

❏ Limpiar los restos con una espátula de madera.

❏ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del cárter de la serie de piñones,
- el plano de junta del bloque motor
- el plano de junta del cárter intermedio de la serie de piñones.

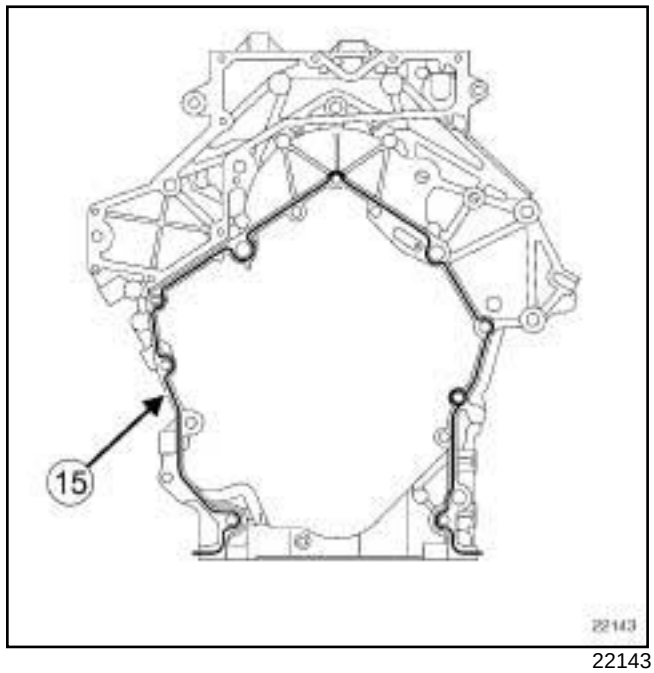

22143

❏ Aplicar un cordón de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** de **2 a 4 mm** de diámetro (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en:

- los planos de junta del cárter de la serie de piñones,
- el plano de junta del bloque motor.

❏ Colocar:

- la junta tórica en el bloque motor,
- el cárter de la serie de piñones.

1 - Método de calado de recuperación de juego de la polea de la bomba de alta presión

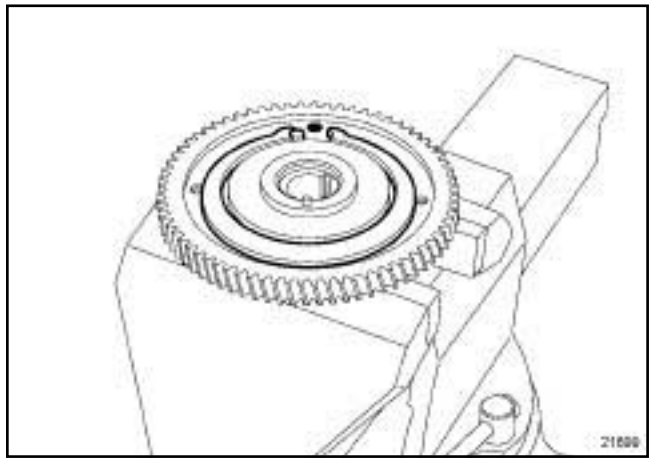

21899

❏ Colocar el muelle en la polea de la bomba alta presión.

P9X

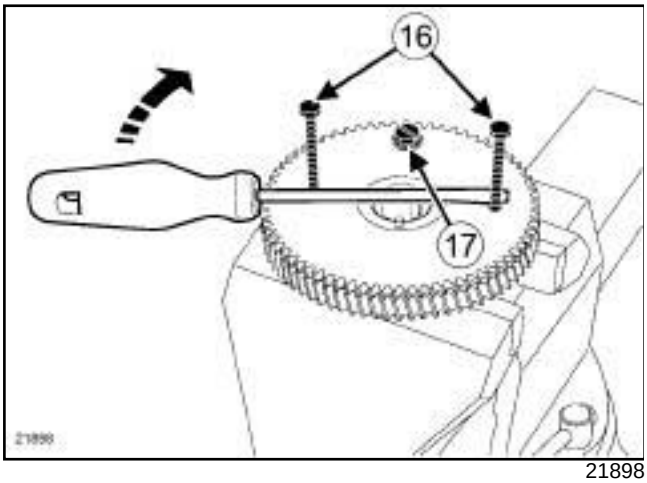

21898

- Atornillar los tornillos **M6 100 X 50** en (**16**) en el piñón de recuperación de juego.
- Colocar el piñón de recuperación de juego en la polea de la bomba de alta presión.
- Girar el dispositivo de recuperación de juego con un destornillador para calarlo con la polea de la bomba de alta presión. Los dientes de los dos piñones deben estar alineados.
- Atornillar en (**17**) un tornillo **M6 100 X 15** para embridar el conjunto cuando los orificios están alineados.

> Nota:
>
> El tornillo de posición puede ser de fabricación local (una hendidura en la cabeza del tomillo facilita su extracción).

- Quitar los tornillos que han servido para posicionar el destornillador en el dispositivo de recuperación de juego.

P9X

2 - Método de calado de la serie de piñones

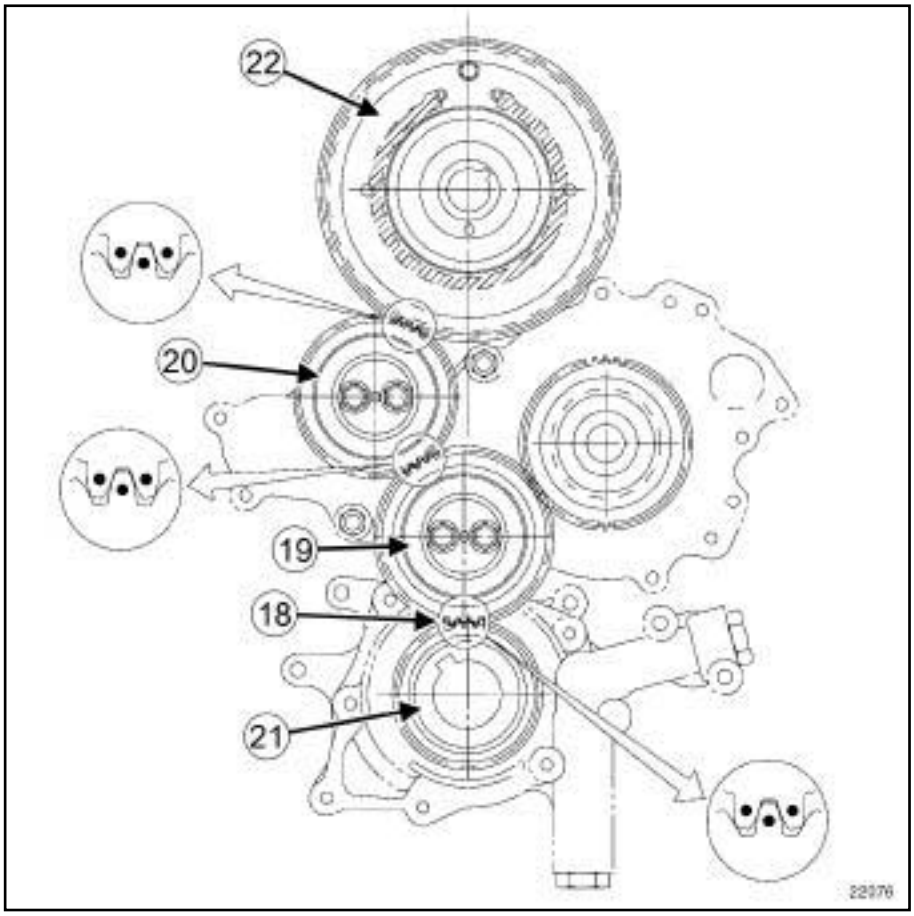

22076

- ❑ Alinear la muesca del cigüeñal con la marca (**18**) en la bomba de aceite.
- ❑ Colocar:
  - los dos piñones intermedios (**19**) y (**20**) posicionando correctamente las marcas entre ambos,
  - el piñón de la bomba de aceite (**21**) posicionando correctamente su marca con las del piñón intermedio (**19**) ,
  - el piñón de la bomba de alta presión (**22**) posicionando correctamente sus marcas con la del piñón intermedio (**20**) .
- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos de los piñones intermedios.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de los piñones intermedios (35 N.m)**.

Nota:

Asegurarse tras el apriete de que las marcas de la serie de piñones estén bien alineadas.

- ❑ Colocar la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite posicionando el marcado hacia el exterior.
- ❑ Limpiar y desengrasar los planos de junta del cárter de la serie de piñones con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Aplicar en el cárter de la serie de piñones, un cordón de **3 mm** de diámetro de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

P9X

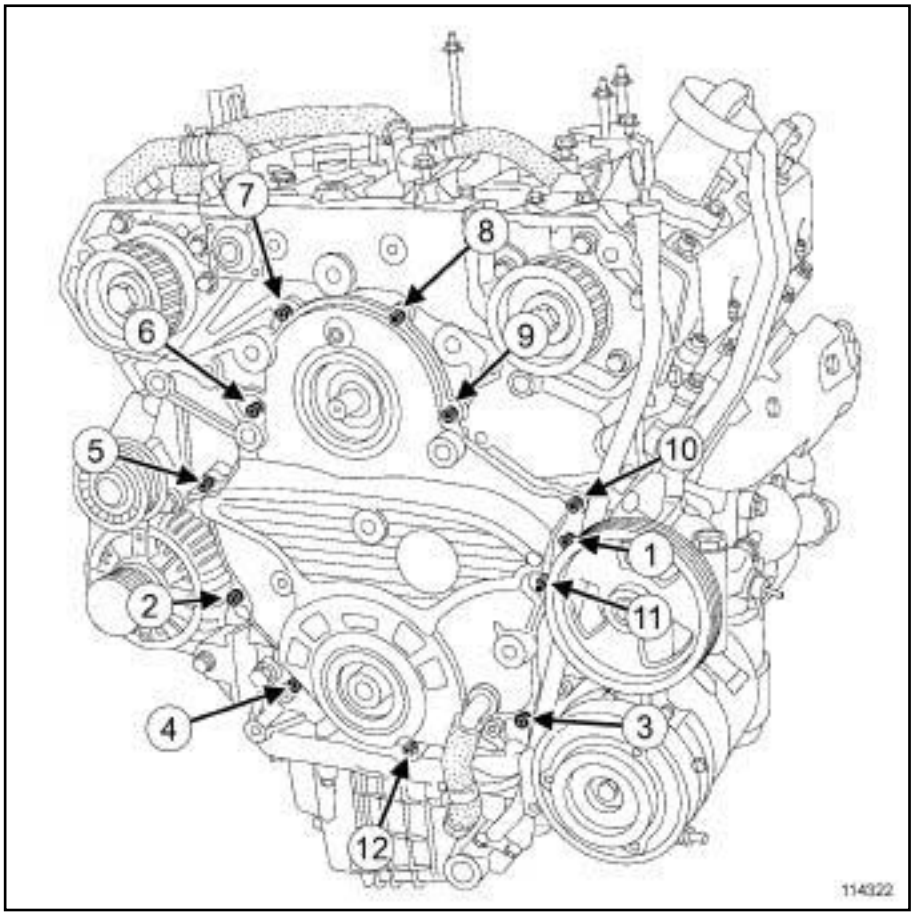

114322

- ❑ Colocar el cárter de la serie de piñones.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter de la serie de piñones (25 N.m)**.
- ❑ Quitar el tornillo de embridado.

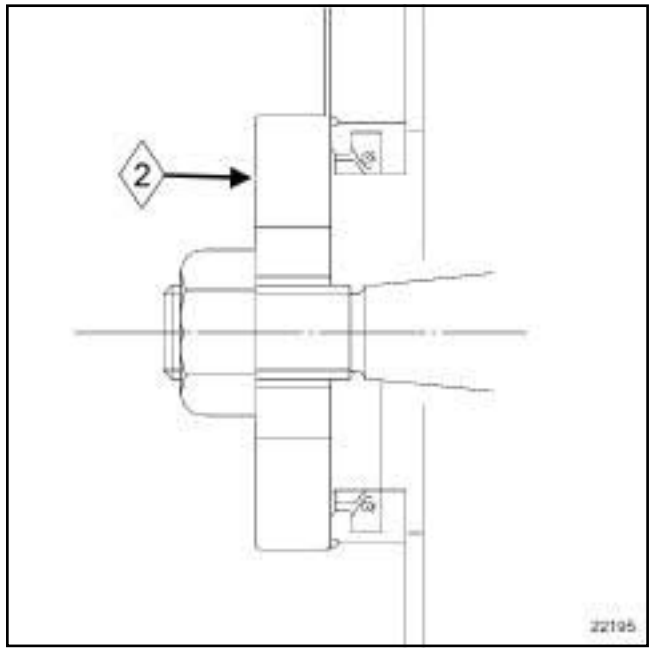

22195

- ❑ Colocar:
  - la junta tórica nueva del piñón de la bomba de alta presión mediante el útil **(Mot. 1653)** en,
  - el piñón de la bomba de alta presión,

- el tornillo del piñón de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par el **piñón de bomba de alta presión (160 N.m)**.

❑ Colocar:

- las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) .

- los soportes multifunción (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) ,

- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),

- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida),

- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,

- el cárter inferior (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Cárter inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-101**) ,

- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática),

- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) ,

❑ Colocar:

- la junta nueva del cigüeñal lado distribución (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

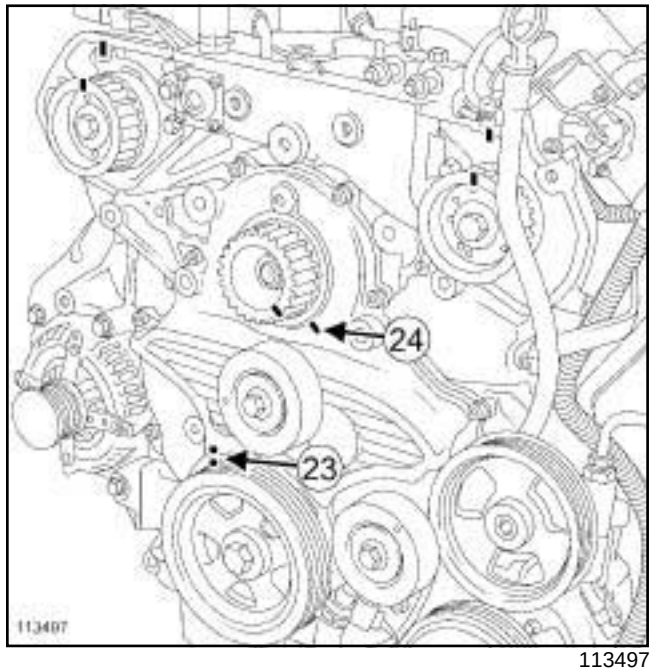

113497

❑ Retirar el útil de bloqueo del motor **(Mot. 1376)**.

❑ Girar el motor para llevarlo al Punto Muerto Superior.

❑ Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal (**23**) y del piñón de la bomba de alta presión (**24**) estén alineadas.

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,

- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) ,

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,

- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,

- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,

- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),

P9X

- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Llenar:

- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de fluido refrigerante, con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor del acondicionador de aire	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) .

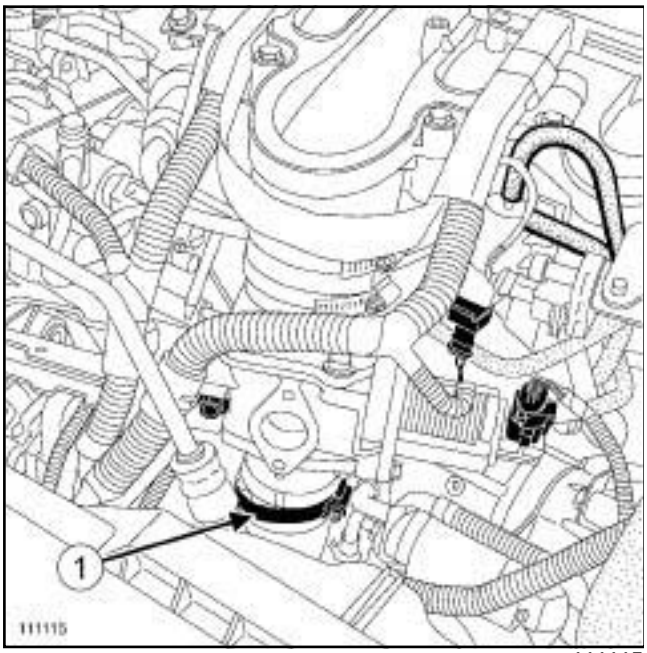

111115

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire - aire, lado mariposa de admisión.

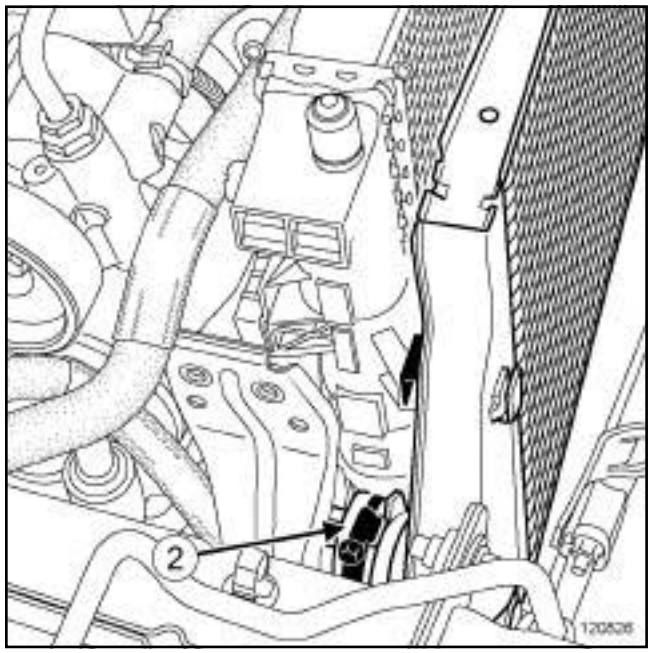

120826

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire.

❑ Quitar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) .

G9T

G9T, y 742 o 743

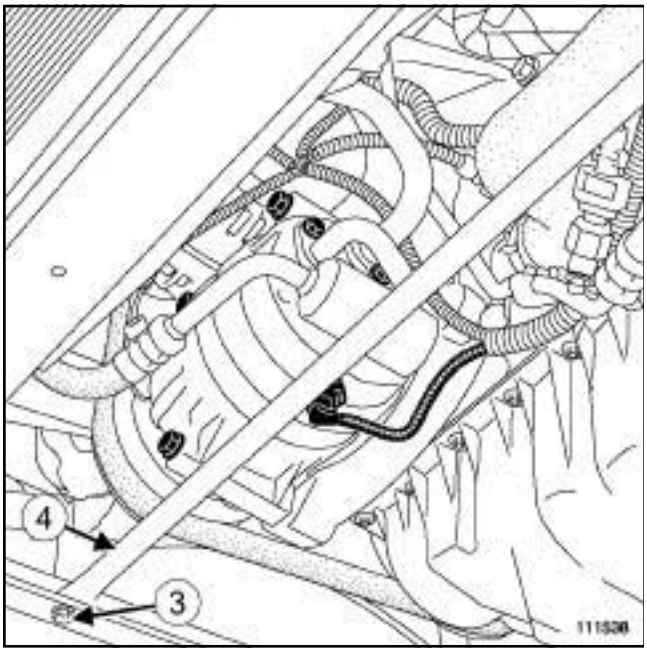

111538

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del travesaño inferior transversal delantero,
- el travesaño inferior transversal delantero (**4**) ,

❑ Desconectar el conector del presostato.

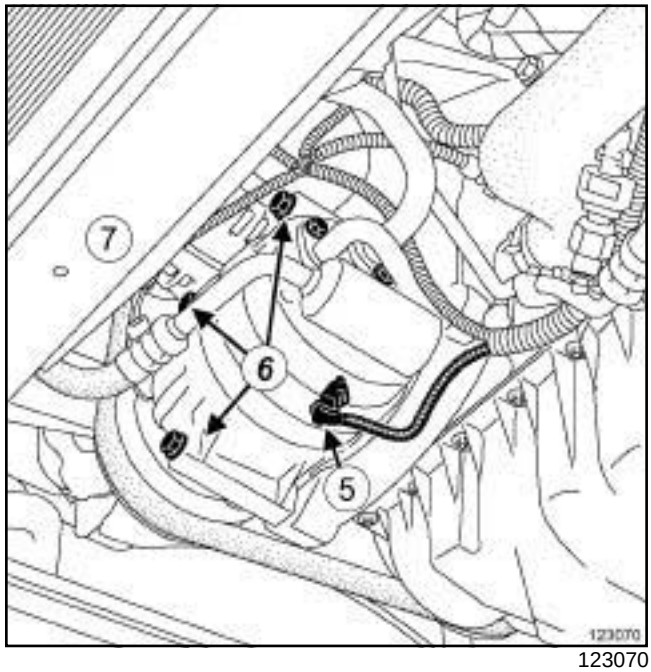

123070

❑ Desconectar el conector (**5**) del compresor del acondicionador de aire.

❑ Quitar los tornillos (**6**) del compresor del acondicionador de aire.

❑ Atar el compresor del acondicionador de aire al travesaño del radiador ***(7)*** .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

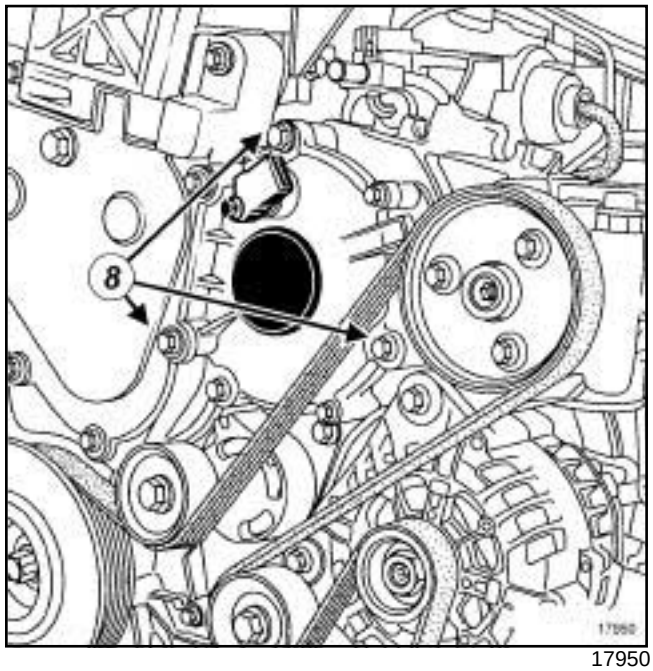

17950

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del soporte multifunción.

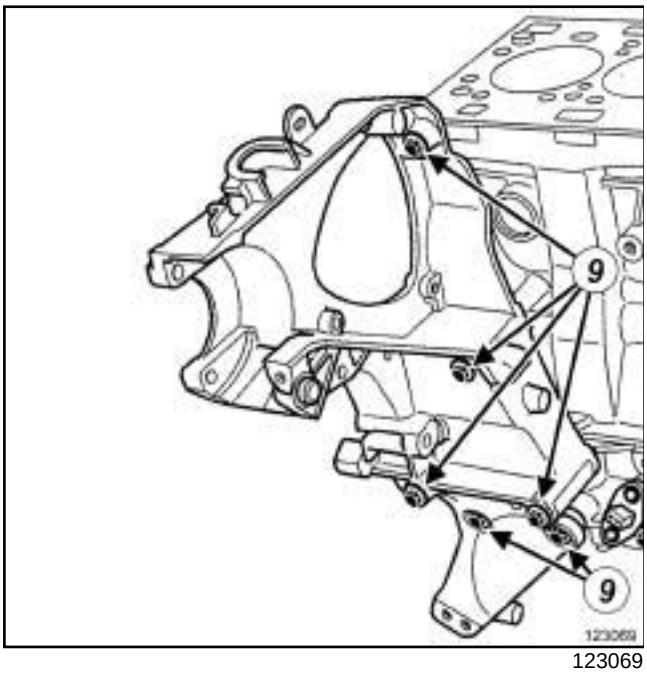

123069

❑ Quitar:

- los tornillos (**9**) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el soporte multifunción:

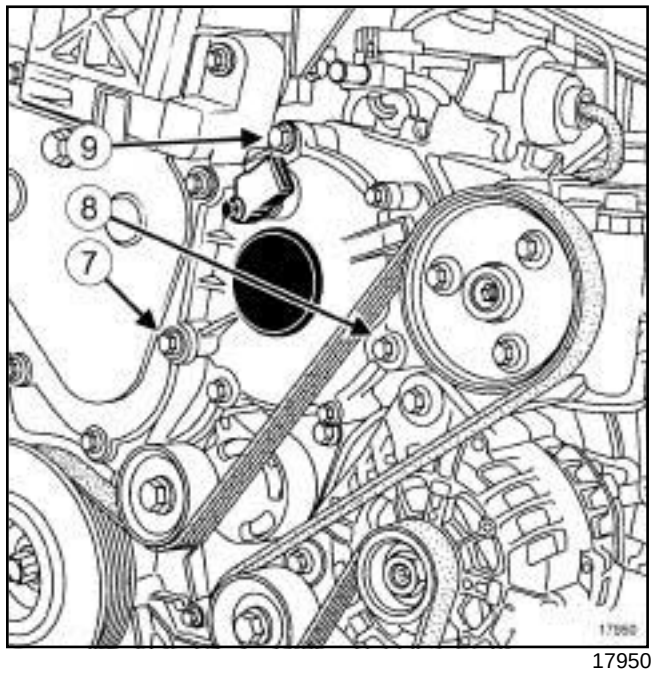

17950

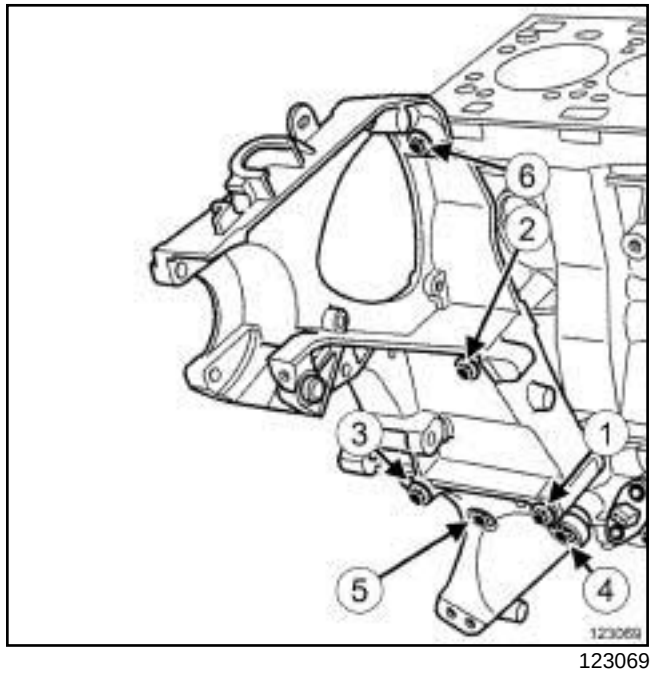

123069

❑ Enroscar sin apretar los tornillos de (**6**) a (**5**) .

❑ Apoyar el soporte multifunción en el cárter de distribución.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos de (**7**) a (**9**) .

❑ Apretar por orden los tornillos de (**6**) a (**9**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Soltar el compresor del acondicionador de aire del travesaño del radiador.

G9T

- ❑ Colocar:
  - el compresor del acondicionador de aire,
  - los tornillos del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del compresor del acondicionador de aire (25 N.m)**.

G9T, y 742 o 743

- ❑ Conectar el conector del presostato.
- ❑ Colocar:
  - el travesaño inferior transversal delantero.
  - los tornillos del travesaño inferior transversal delantero.

- ❑ Conectar el conector del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Colocar:
  - la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) ,
- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar:
  - la abrazadera del tubo de aire, salida intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire,
  - la abrazadera del tubo de aire, salida intercambiador aire-aire, lado mariposa admisión de aire.
- ❑ Colocar:
  - el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
  - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida),
  - la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
  - la tapa del motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte multifunción	**44 N.m**
tornillos del compresor del acondicionador de aire	**25 N.m**
tornillos del soporte de los tubos de gasóleo	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

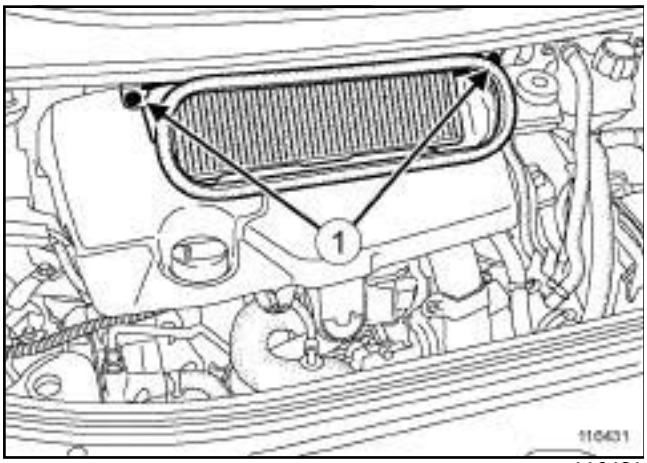

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- La pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) .

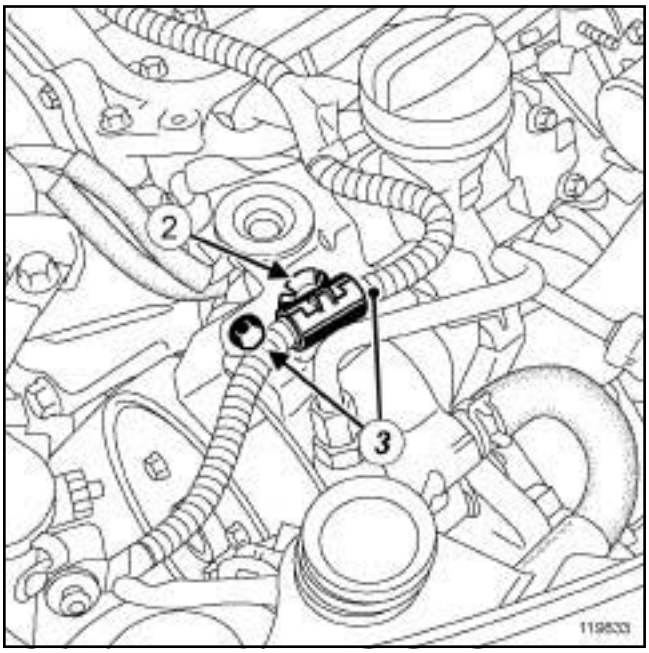

119833

❑ Desgrapar el cableado (**2**) de las bujías de precalentamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del soporte de los tubos de gasóleo,
- el soporte de los tubos de gasóleo.

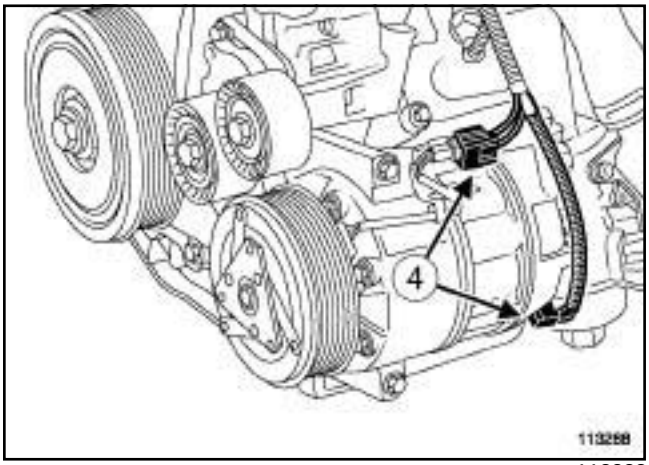

113288

❑ Desconectar los conectores (**4**) en el compresor del acondicionador de aire.

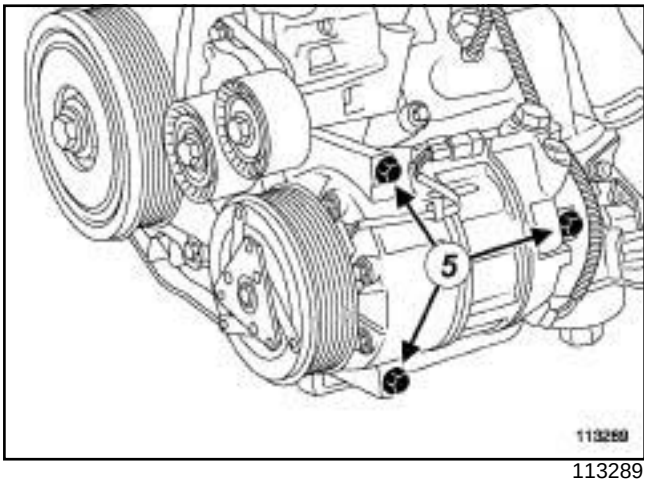

113289

- Quitar los tornillos (**5**) del compresor del acondicionador de aire.
- Atar el compresor del acondicionador de aire al travesaño soporte del radiador.

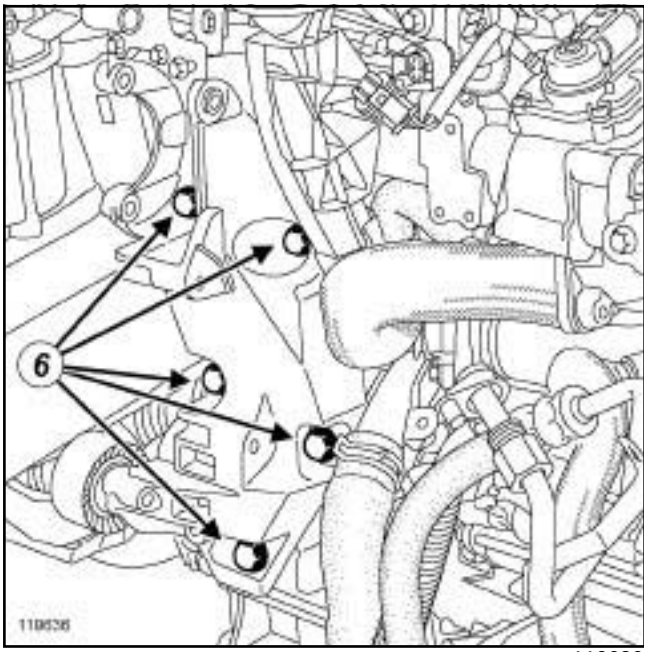

119636

- Extraer:
  - los tornillos (**6**) del soporte multifunción,
  - el soporte multifunción.

M9R

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

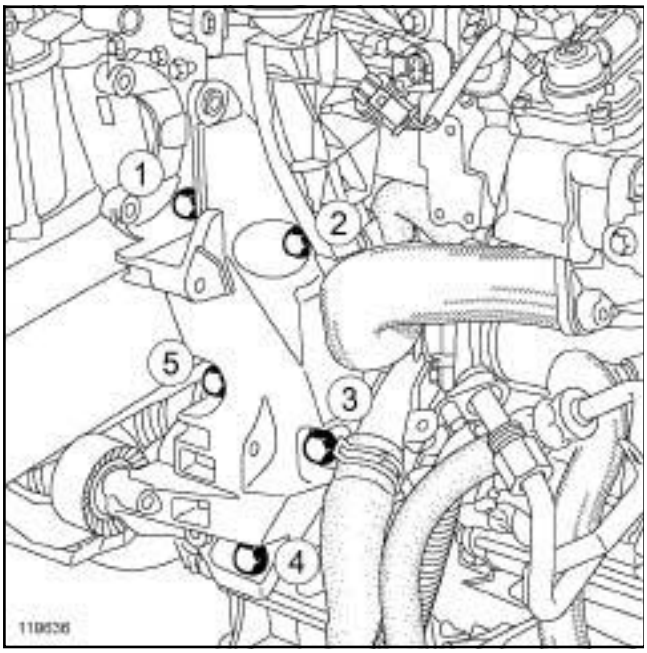

119636

- ❑ Colocar el soporte multifunción.
- ❑ Colocar los tornillos del soporte multifunción.
- ❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el compresor del acondicionador de aire,
  - los tornillos del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del compresor del acondicionador de aire (25 N.m)**.
- ❑ Conectar los conectores del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de los tubos de gasóleo,
  - los tornillos del soporte de los tubos de gasóleo.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del soporte de los tubos de gasóleo (10 N.m)**.
- ❑ Grapar el cableado de las bujías de precalentamiento.
- ❑ Colocar:
  - el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
  - la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
  - la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
  - La pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
  - la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire,
  - el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte multifunción	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

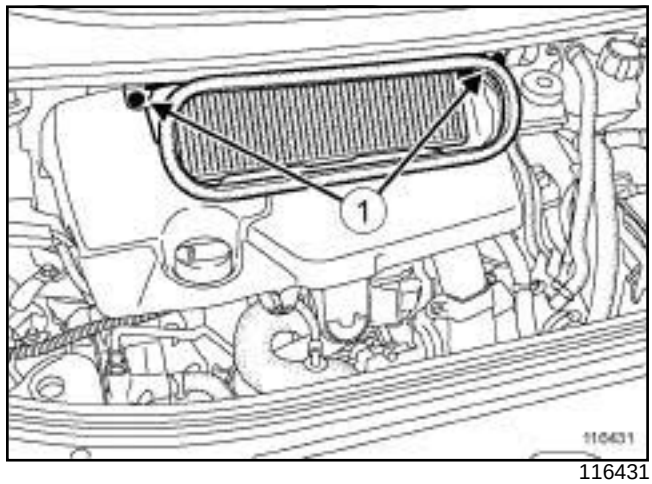

116431

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cajetín del filtro del habitáculo,
- el cajetín del filtro del habitáculo,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) .

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**).

❏ Extraer el compresor de climatización (consultar **62A, Acondicionador de aire, Compresor: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

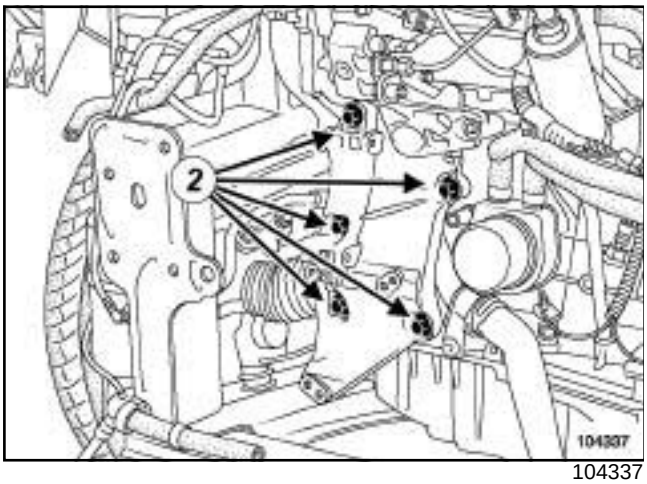

104337

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte multifunción,
- los tornillos del soporte multifunción.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el compresor de climatización (consultar **62A, Acondicionador de aire, Compresor: Extracción - Reposición**),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- el cajetín del filtro del habitáculo,
- los tornillos (**1**) del cajetín del filtro del habitáculo.

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Completar el nivel del circuito de dirección asistida.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte multifunción	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- los tornillos de la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**).

❏ Retirar la bomba de dirección asistida del soporte multifunción.

❏ Quitar los tornillos del compresor del acondicionador de aire (consultar **62A, Acondicionador de aire, Compresor: Extracción - Reposición**).

❏ Atar el compresor del acondicionador de aire al travesaño superior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

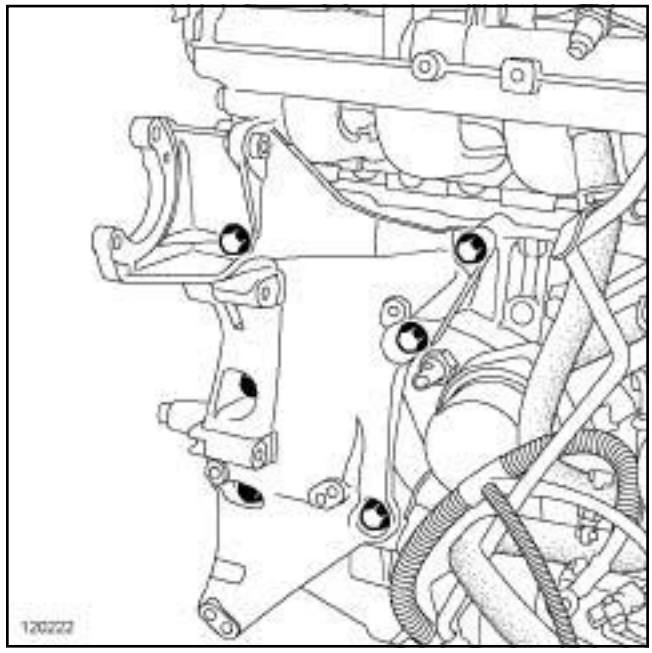

120222

❏ Extraer:

- los tornillos del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte multifunción,
- los tornillos del soporte multifunción.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el compresor del acondicionador de aire (consultar **62A, Acondicionador de aire, Compresor: Extracción - Reposición**),
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,

F4R, y 797 o 896

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillos del soporte inferior del alternador	**50 N.m**
tornillos del soporte superior del alternador	**28 N.m**
tornillos del soporte de compresor	**50 N.m**
tornillos del soporte de la bomba de dirección asistida	**25 N.m**

Nota:

Este método trata sobre la extracción-reposición de los soportes del alternador, del soporte del compresor y del soporte de la bomba de dirección asistida.

EXTRACCIÓN DE LOS SOPORTES DEL ALTERNADOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

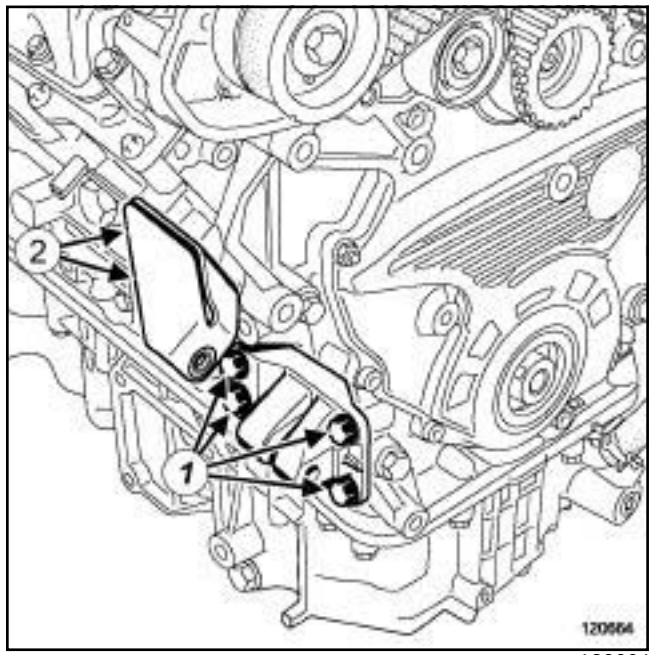

120664

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte inferior del alternador,
- el soporte inferior del alternador,
- los tornillos (**2**) del soporte superior del alternador,
- el soporte superior del alternador.

REPOSICIÓN DE LOS SOPORTES DEL ALTERNADOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte inferior del alternador,
- los tornillos del soporte inferior del alternador.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte inferior del alternador (50 N.m)**.

P9X

❏ Colocar:

- el soporte superior del alternador,
- los tornillos del soporte superior del alternador.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte superior del alternador (28 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

EXTRACCIÓN DEL SOPORTE DEL COMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❏ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

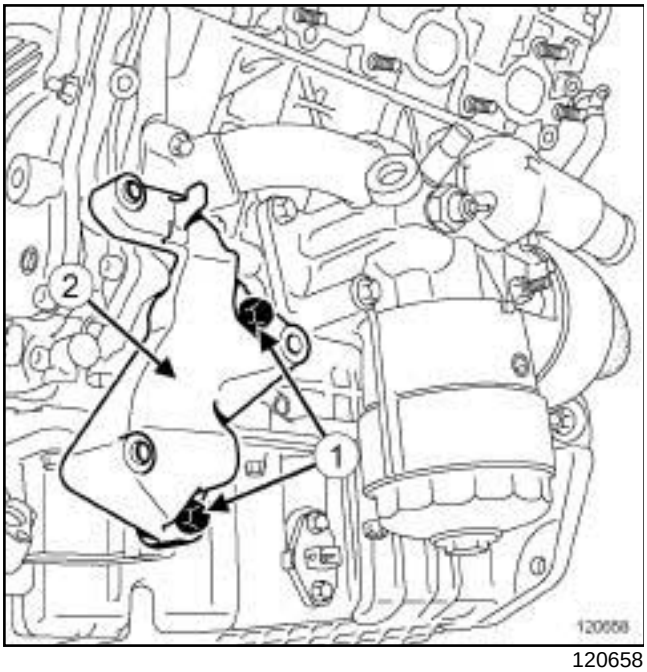

120658

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte del compresor,
- el soporte (**2**) del compresor.

REPOSICIÓN DEL SOPORTE DE COMPRESOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de compresor,
- los tornillos del soporte del compresor.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de compresor (50 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

EXTRACCIÓN DEL SOPORTE DE LA BOMBA DE DIRECCIÓN ASISTIDA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

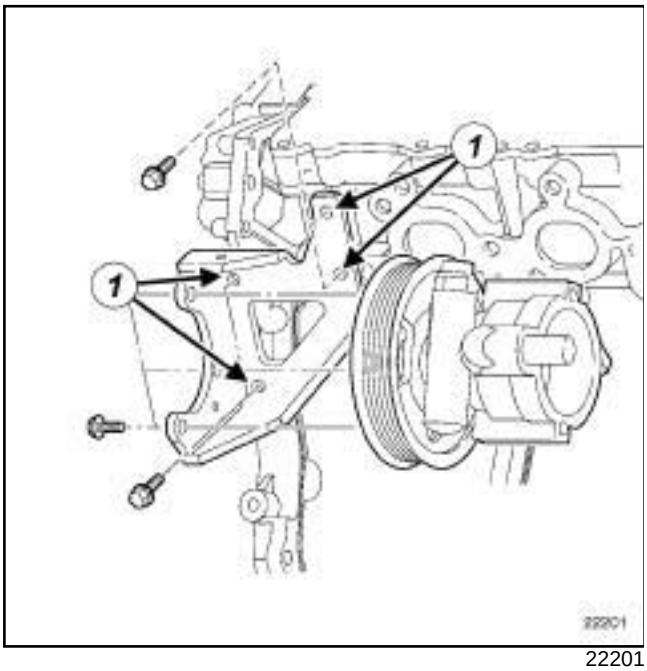

22201

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte de la bomba de dirección asistida,
- el soporte de la bomba de dirección asistida.

REPOSICIÓN DEL SOPORTE DE LA BOMBA DE DIRECCIÓN ASISTIDA

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de la bomba de dirección asistida,
- los tornillos del soporte de la bomba de dirección asistida.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bomba de dirección asistida (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 405, 36B, Dirección asistida),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 740 o 760

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Ms. 583	Pinzas para tubos.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tubos de entrada y de salida de aire del intercambiador aire - aire	**6,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire en el cajetín del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

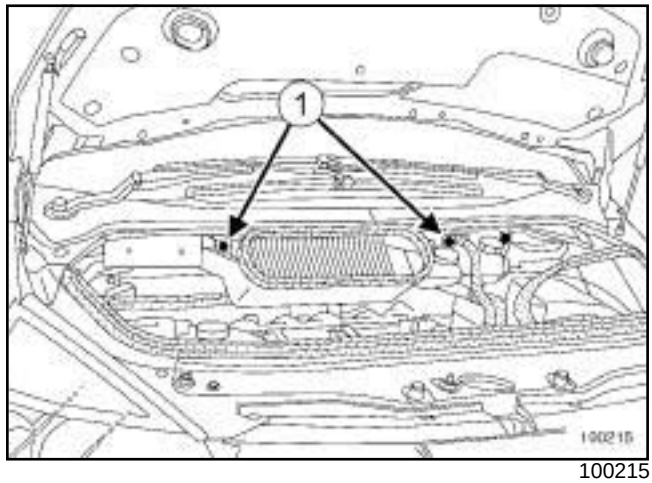

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los tornillos del vaso de expansión.

❑ Apartar el vaso de expansión.

❑ Quitar la tapa de la platina de fusibles - relés motor.

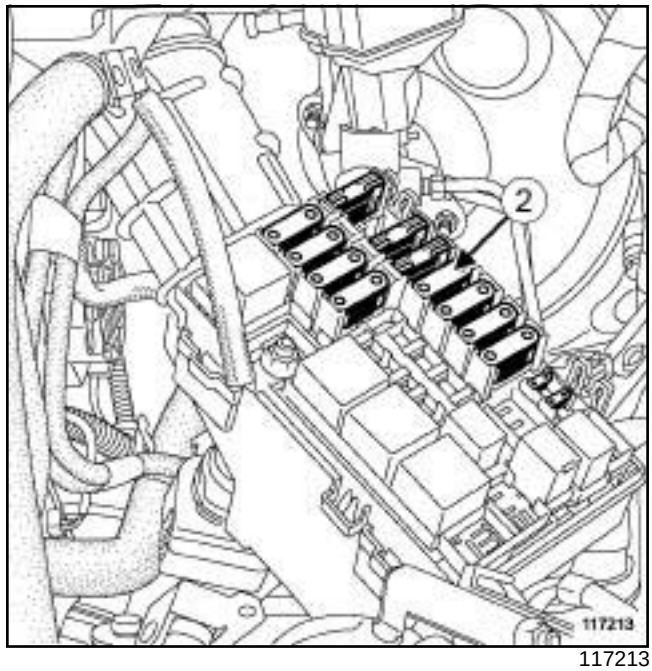

117213

❑ Extraer los fusibles (**2**) .

M9R, y 740 o 760

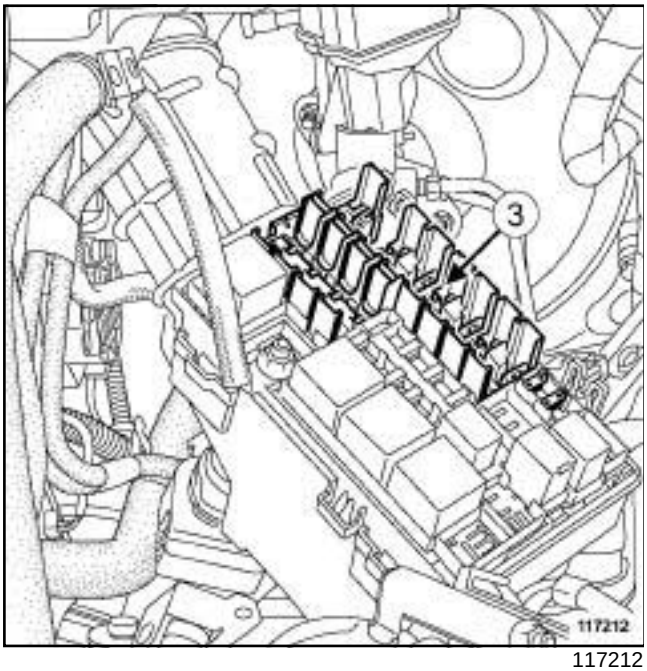

117212

❑ Desconectar los portafusibles (**3**) .

❑ Desconectar:

- la electroválvula de sobrealimentación del turbocompresor,
- el tubo de depresión en la bomba de vacío.

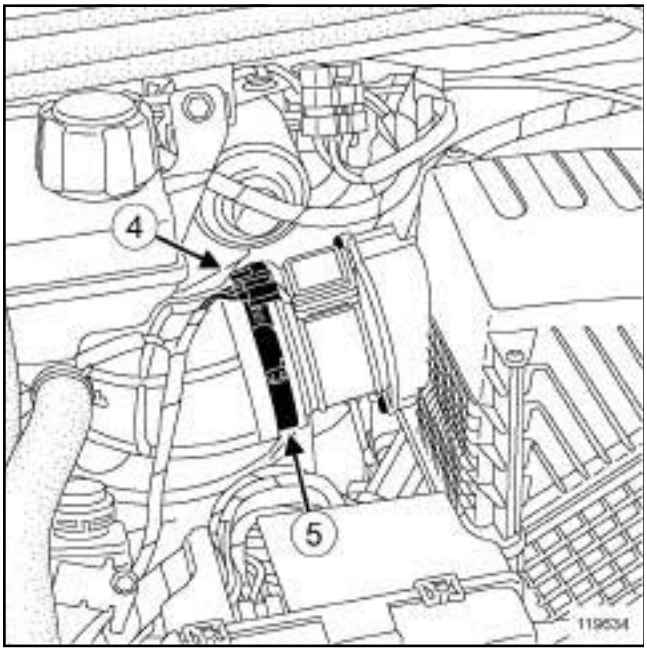

119634

❑ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**4**) .

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire (**5**)

❑ Desconectar el tubo de aire.

❑ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- las bocas del radiador de refrigeración.

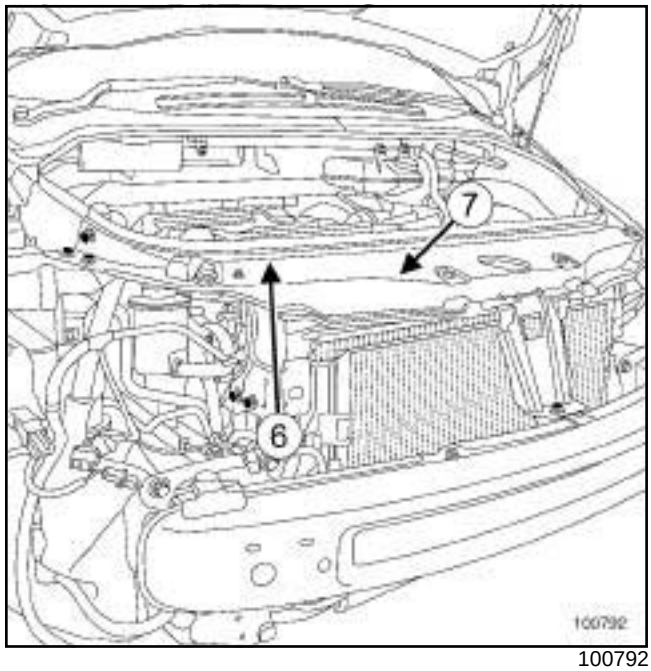

100792

❑ Quitar:

- la junta de estanquidad (**6**) del travesaño superior,
- el travesaño superior (consultar **Estructura superior delantera: Travesaño superior delantero**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera) (**7**) .

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (MR 405, 19A, Refrigeración).

M9R, y 740 o 760

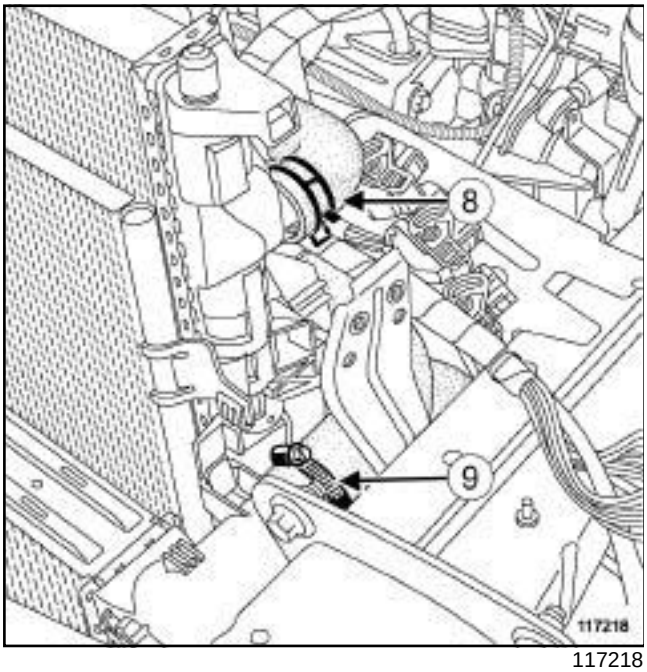

117218

- ❑ Apartar la abrazadera (**8**) del manguito superior con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**9**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar:
  - el manguito superior del radiador de refrigeración,
  - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

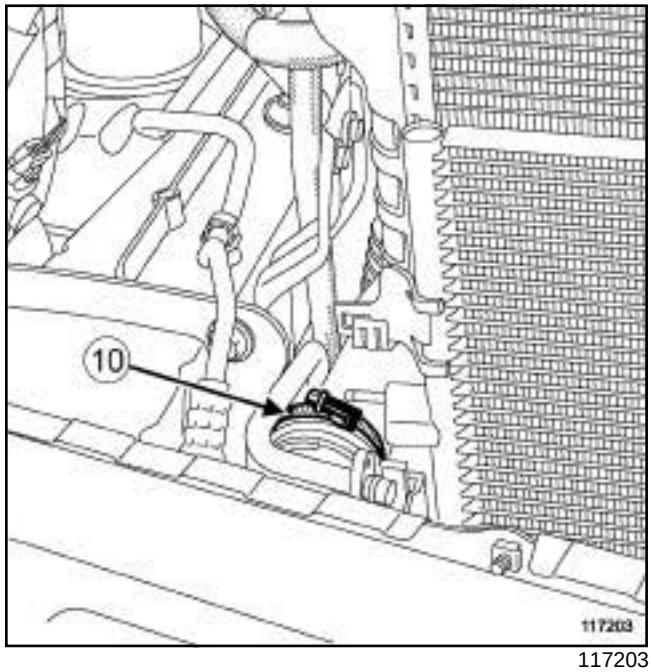

117203

- ❑ Aflojar la abrazadera (**10**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

M9R, y 740 o 760

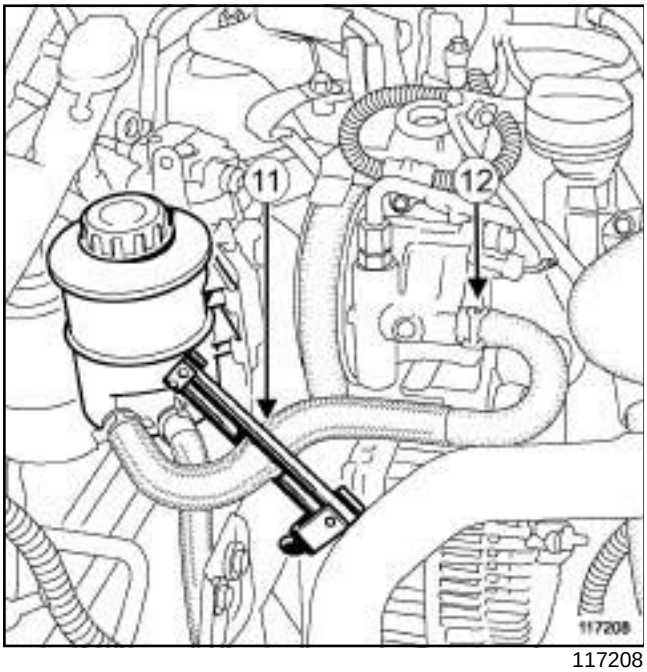

117208

- ❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** (**11**) en el manguito de dirección asistida.
- ❑ Apartar la abrazadera (**12**) del tubo de baja presión de la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el manguito del depósito de dirección asistida, lado bomba de dirección asistida.

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- ❑ Soltar el depósito de dirección asistida de su soporte.
- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

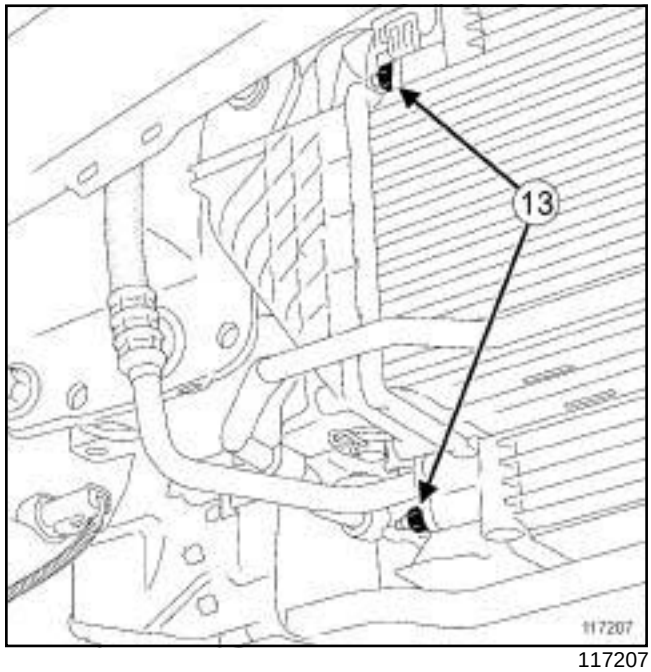

117207

- ❑

> **ATENCIÓN**
> Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

- ❑ Extraer las tuercas (**13**) de los tubos de unión en el condensador.
- ❑ Desconectar los tubos de unión en el condensador.

M9R, y 740 o 760

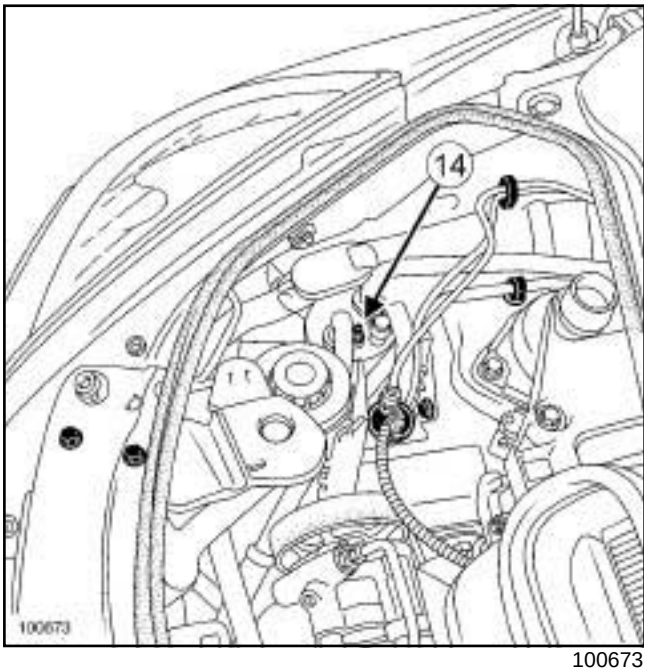

100673

❑ Extraer la tuerca (**14**) del tubo de unión en la botella deshidratante.

❑ Desconectar el tubo de unión en la botella deshidratante.

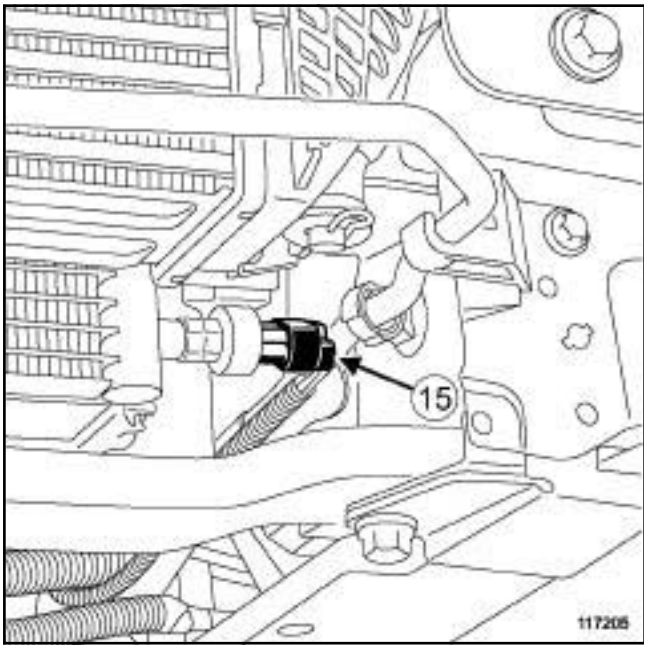

117205

❑ Desconectar:

- el conector (**15**) del captador de presión en el condensador,
- el conector del motoventilador.

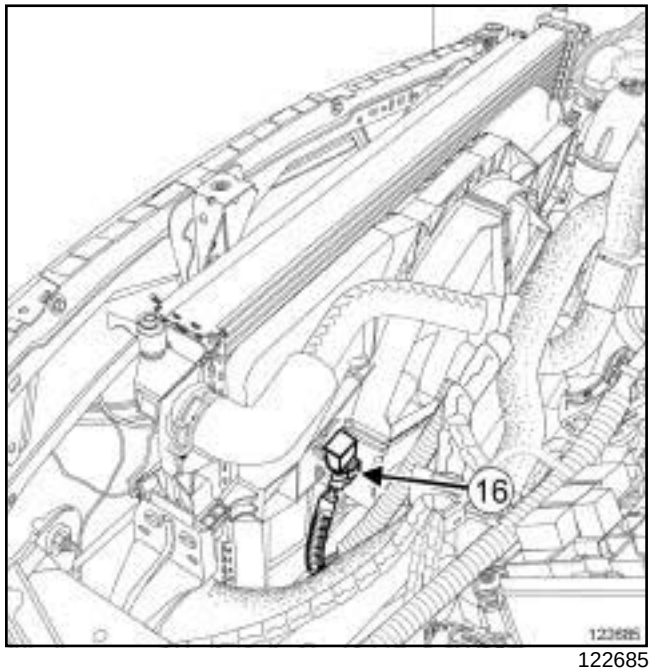

122685

❑ Desconectar el conector (**16**) de las resistencias del grupo motoventilador.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador .

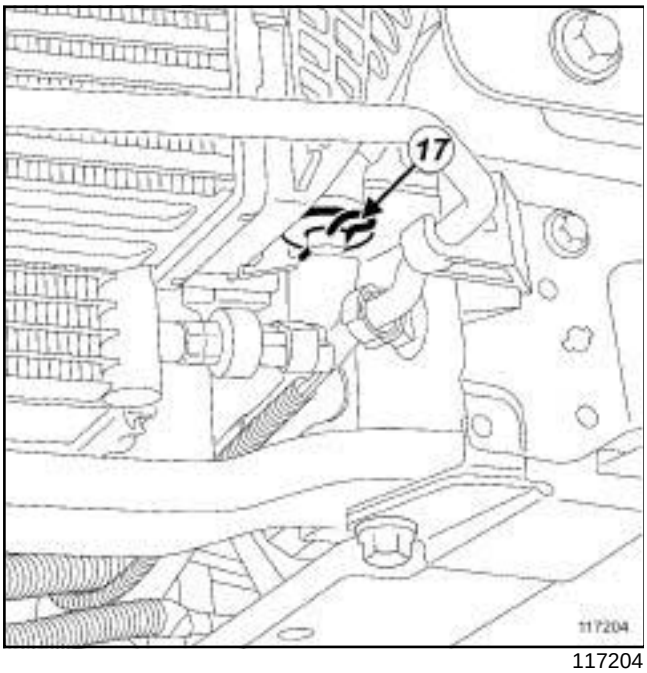

117204

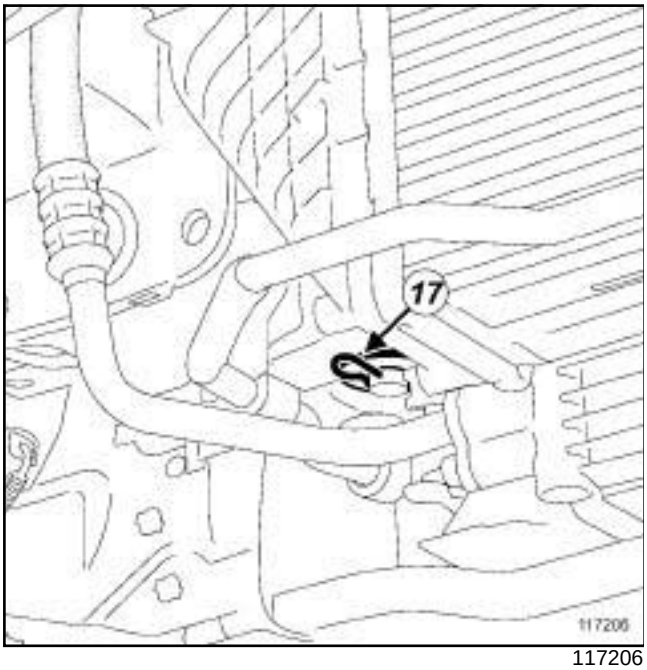

117206

❑ Quitar:

- los pasadores (**17**) del conjunto de refrigeración,
- el intercambiador aire-aire por la parte superior,
- el conjunto de refrigeración por la parte superior.

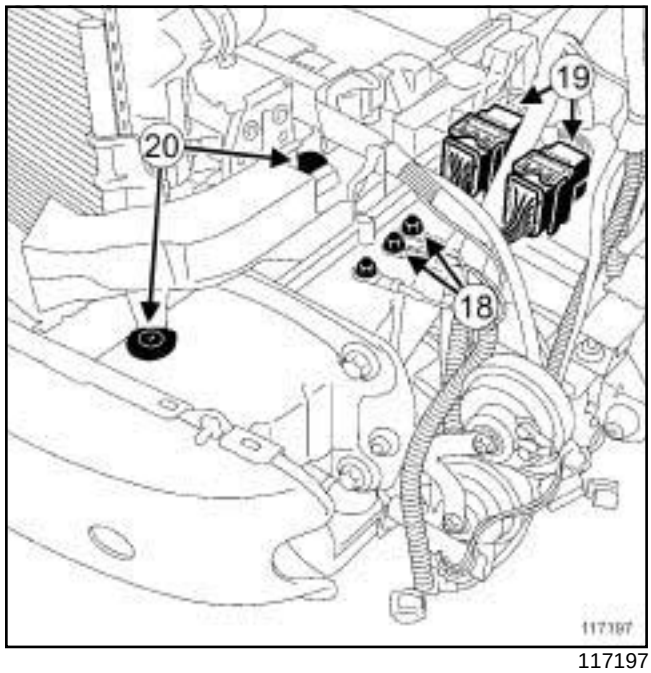

117197

❑ Extraer las tuercas (**18**) de los cables de masa.

❑ Desconectar los conectores del motor (**19**) .

❑ Desgrapar las fijaciones (**20**) del tubo de aire de entrada del filtro de aire.

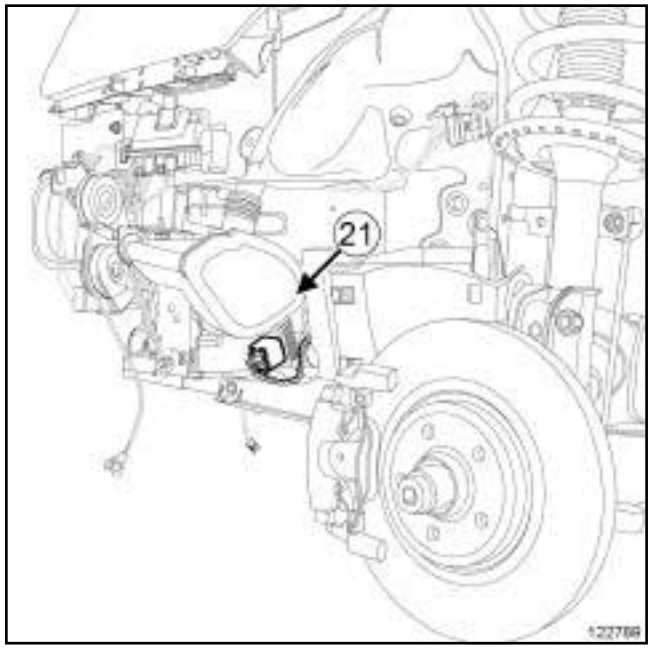

122789

❑ Desconectar el conector (**21**) del cajetín de precalentamiento.

M9R, y 740 o 760

M9R, y 760

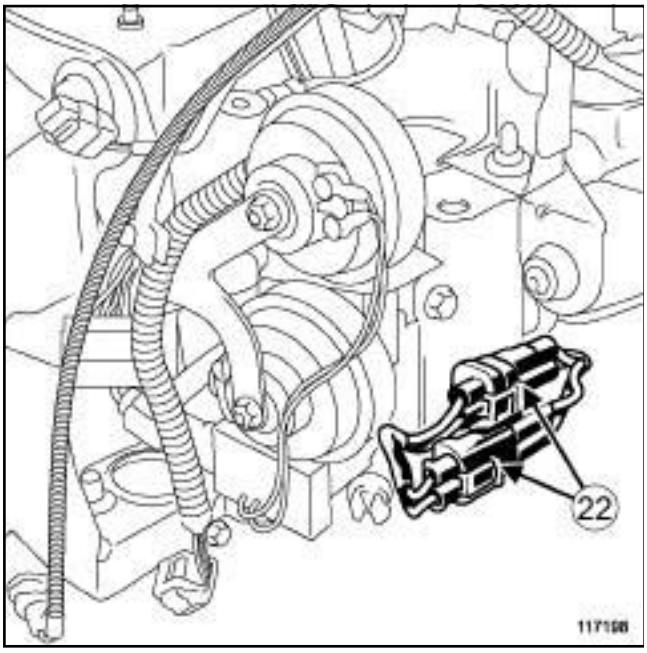

117198

❑ Desconectar los conectores (**22**) del cajetín de termosumergidos.

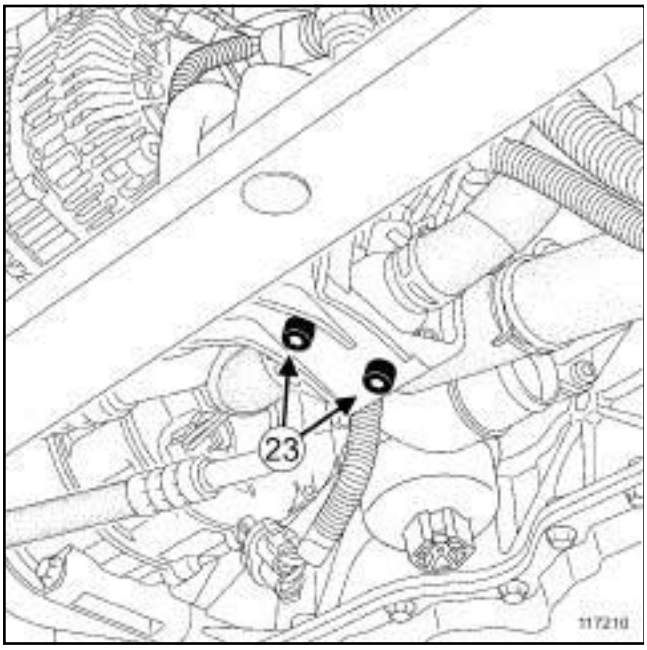

117210

❑ Quitar los tornillos (**23**) del cajetín de termosumergidos.

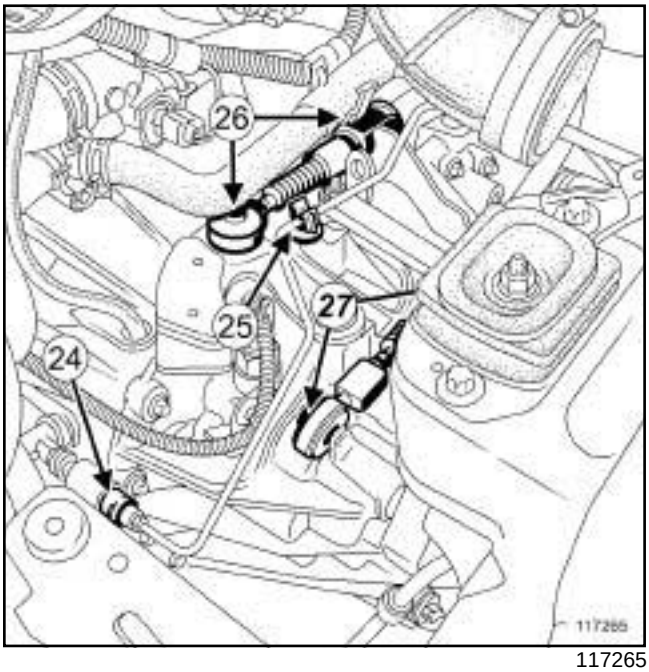

117265

❑ Desgrapar el tubo del mando hidráulico del embrague retirando la grapa (**24**) .

❑ Desconectar el mando hidráulico del receptor de embrague.

❑ Desgrapar:

- el tubo del mando del embrague en la caja de velocidades (**25**) ,
- los cables de mando de velocidades en el selector (**26**) y (**27**) .

❑ Apartar:

- los cables del mando de velocidades,
- el tubo del mando del embrague.

M9R, y 740 o 760

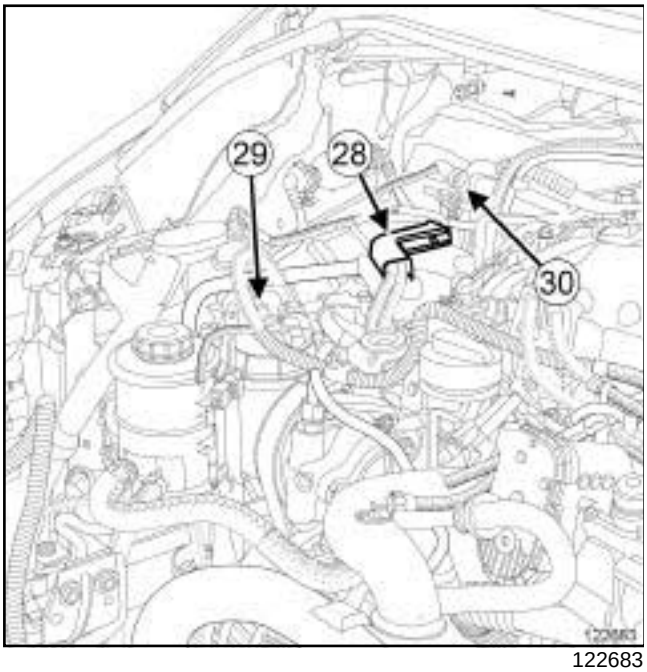

122683

❑ Desgrapar el protector (**28**) de los tubos de carburante en el soporte del motor.

❑ Desconectar:

- el tubo (**29**) de carburante en el filtro de carburante,
- el tubo (**30**) de retorno de carburante.

> Nota:
>
> Poner unos tapones de limpieza en los extremos de los tubos de carburante.

❑ Apartar los tubos de carburante.

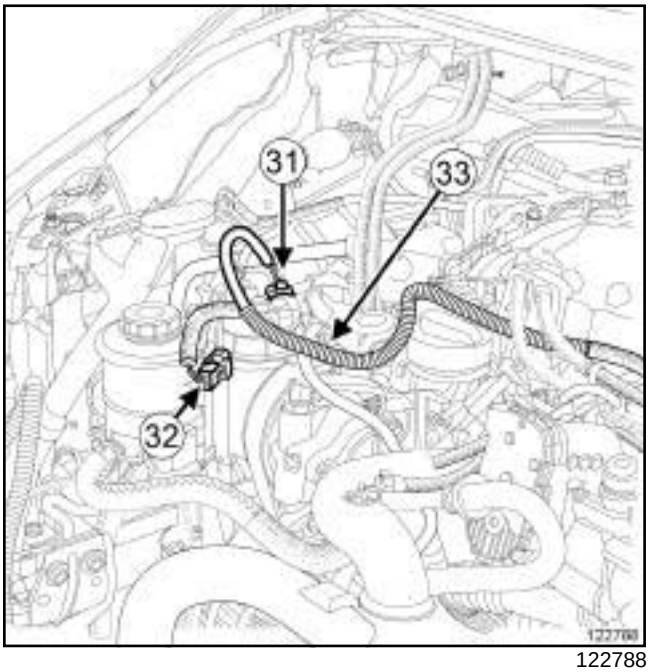

122788

❑ Desconectar el conector (**31**) del filtro de carburante.

❑ Desgrapar:

- el conector (**32**) en el soporte del depósito de líquido de dirección asistida,
- el cableado eléctrico (**33**) .

❑ Separar el cableado eléctrico.

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica).

❑ Quitar:

- la transmisión izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).

M9R, y 740 o 760

M9R, y 760

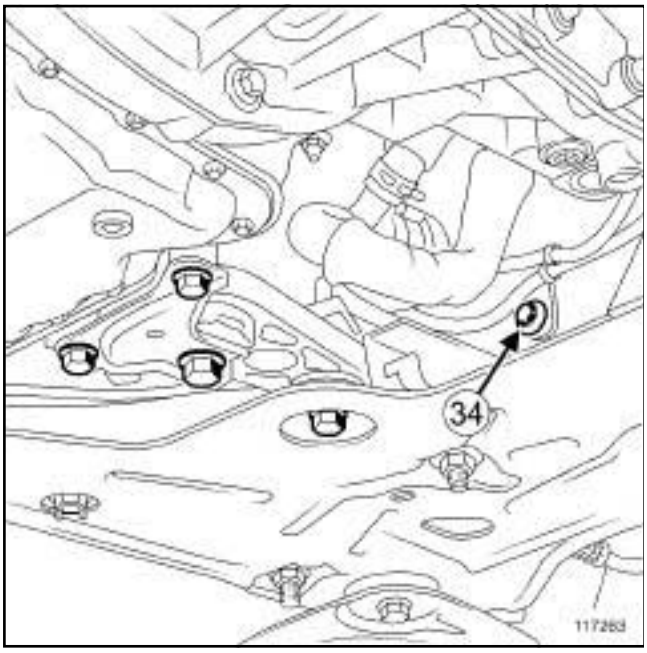

117263

- ❑ Aflojar unas vueltas el tornillo (**34**) de la bomba de agua eléctrica en la cuna.
- ❑ Retirar la bomba de agua eléctrica.
- ❑ Desconectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

M9R, y 740

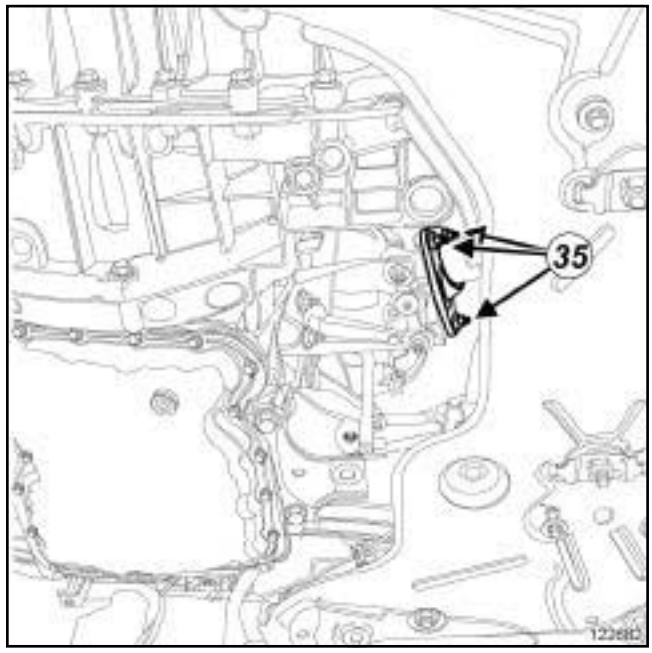

122682

- ❑ Quitar las tuercas (**35**) del tubo flexible en el catalizador.

M9R, y 740 o 760

M9R, y 760

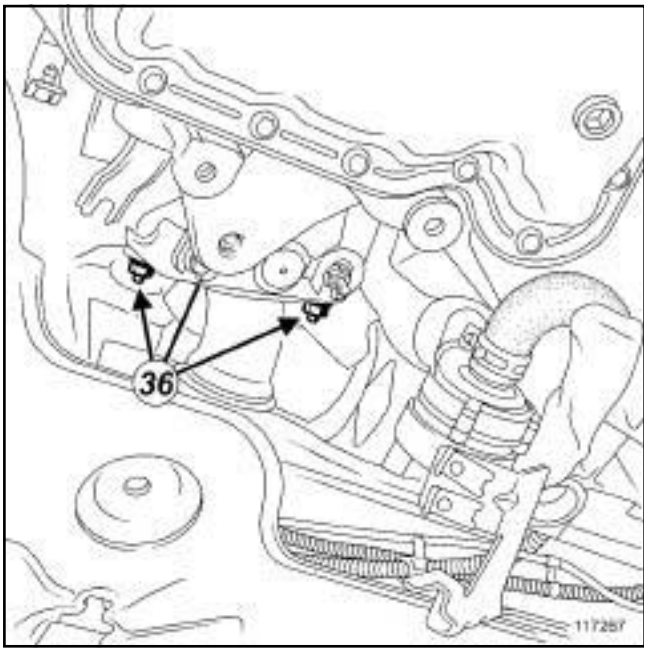

117267

❑ Quitar las tuercas (**36**) del tubo flexible en el precatalizador.

❑ Apartar el tubo flexible.

❑ Extraer la junta del tubo flexible.

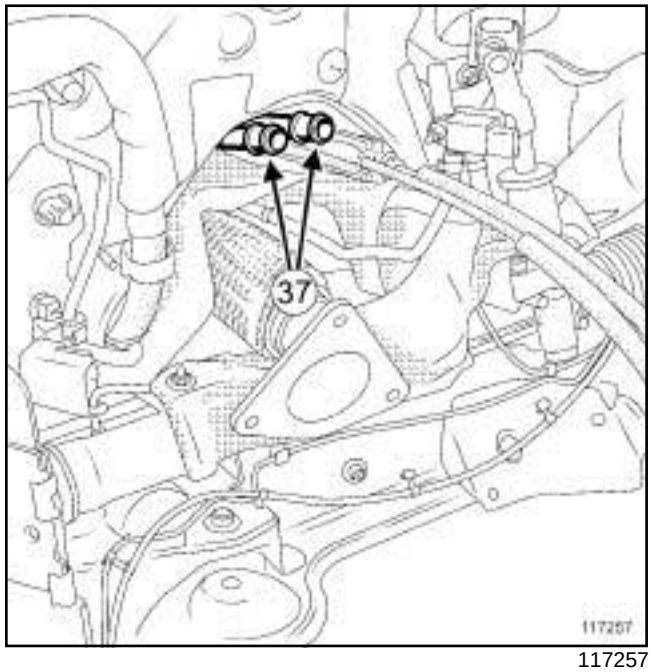

117257

❑ Apartar las abrazaderas del radiador de calefacción (**37**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del radiador de calefacción.

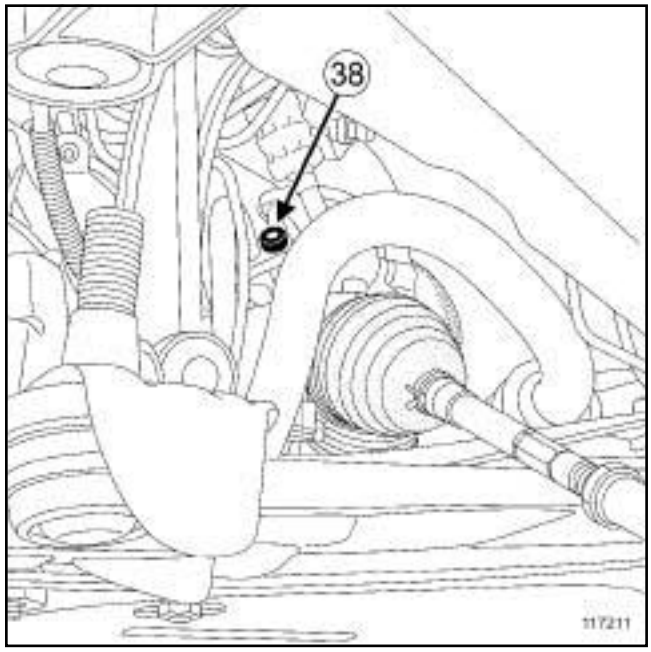

117211

❑ Extraer el tornillo (**38**) de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Desconectar los tubos de dirección asistida de la caja de dirección.

❑ Extraer el conjunto "tubo de dirección asistida - depósito de líquido de dirección asistida".

M9R, y 740 o 760

M9R, y 760

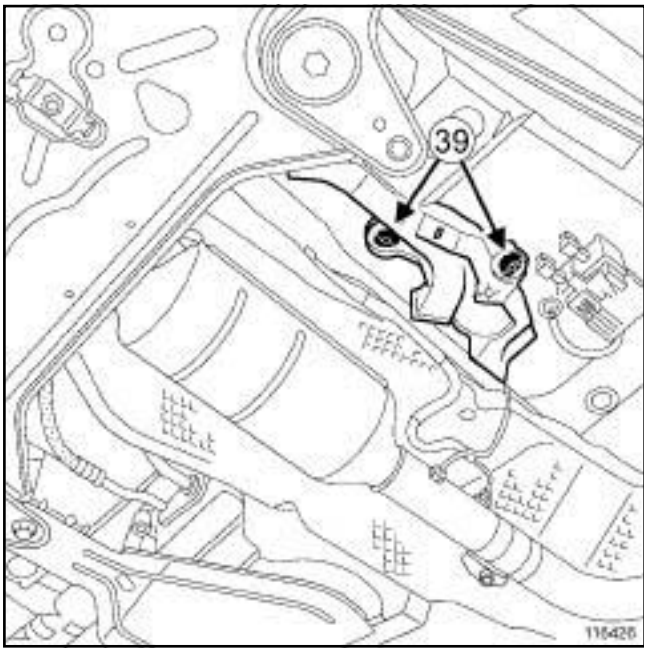

116426

❑ Quitar:

- las grapas (**39**) de la pantalla de protección del conector del filtro de partículas,
- la pantalla de protección del conector del filtro de partículas.

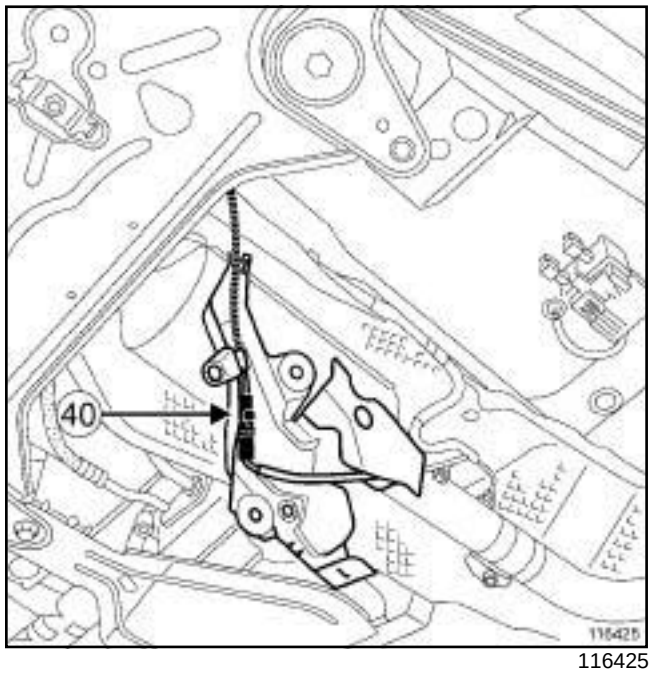

116425

❑ Desconectar el conector (**40**) del filtro de partículas.

❑ Pasar el conector en el compartimiento del motor.

❑ Desgrapar el conjunto de los cableados eléctricos en la cuna.

M9R, y 740 o 760

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

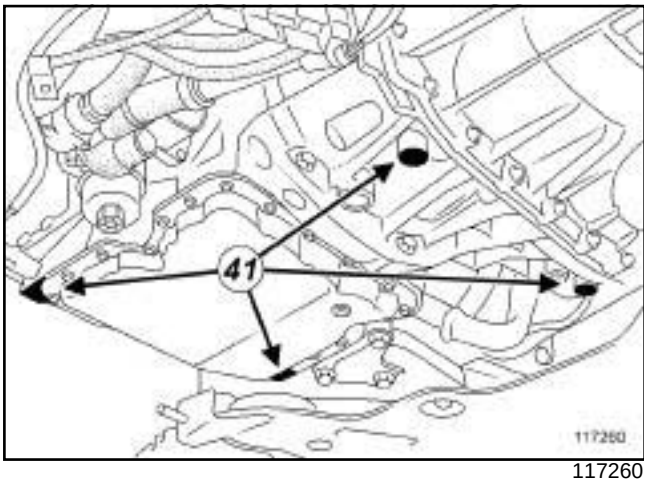

117260

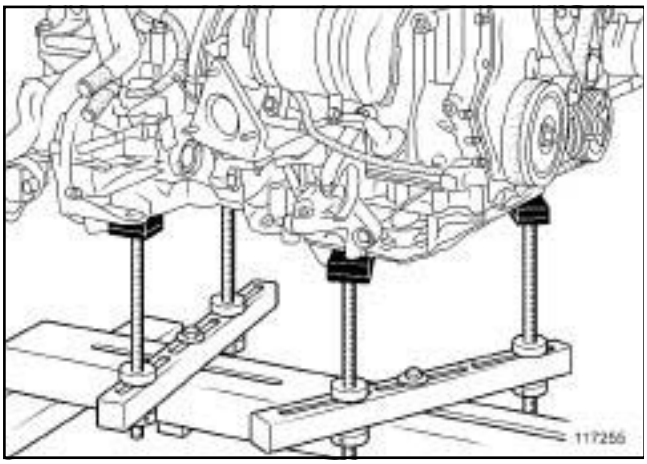

117255

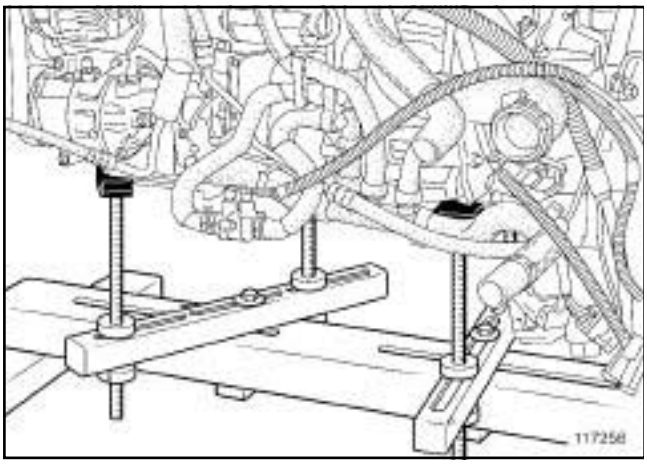

117256

❑ Colocar el útilbajo las zonas de apoyo (**41**) .

❑ Quitar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- el conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar la cara de apoyo del intercambiador aire-aire y el manguito con un paño seco y que no suelte pelusas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar el conjunto «motor - caja de velocidades » en el vehículo.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).

❑ Retirar el útil.

III - ETAPA FINAL

❑ Poner el conjunto "tubo de dirección asistida - depósito de líquido de dirección asistida".

❑ Encajar el depósito de líquido de dirección asistida.

❑ Colocar el tubo de dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar las abrazaderas del tubo de retorno de líquido de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Retirar el útil **(Ms. 583)**.

❑ Colocar los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Colocar el tornillo de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Apretar el tornillo de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** en el tubo de retorno del líquido de dirección asistida.

M9R, y 740 o 760

❏ Grapar el conjunto de los cableados eléctricos en la cuna.

M9R, y 760

❏ Colocar el cableado eléctrico del filtro de partículas.

❏ Conectar el conector del filtro de partículas.

❏ Colocar:

- la pantalla de protección del conector del filtro de partículas,
- las grapas de la protección del conector del filtro de partículas.

❏ Colocar la junta del tubo flexible del escape.

❏ Colocar el tubo flexible del escape.

❏ Colocar los tornillos del tubo flexible del escape.

❏ Apretar los tornillos del tubo flexible de escape.

❏ Conectar los manguitos del radiador de calefacción.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos del radiador de calefacción con el útil **(Mot. 1448)**.

M9R, y 760

❏ Conectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

❏ Colocar la bomba de agua eléctrica.

❏ Apretar el tornillo de la bomba de agua eléctrica en la cuna.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- el travesaño inferior (consultar **Estructura inferior delantera: Travesaño soporte radiador**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

❏ Apretar el tornillo del soporte ABS en el travesaño inferior.

❏ Colocar los tornillos del tubo de la dirección asistida.

❏ Apretar los tornillos del tubo de dirección asistida

❏ Colocar:

- la transmisión derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones).

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica).

❏ Colocar el cableado eléctrico del filtro de carburante.

❏ Grapar:

- el cableado eléctrico del filtro de carburante en el soporte del bocal de líquido de dirección asistida,
- el conector en el soporte del bocal de líquido de dirección asistida.

❏ Conectar el conector del filtro de carburante.

❏ Colocar los tubos de carburante en la guía, en el soporte pendular derecho.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los tubos de carburante.

❏ Conectar los tubos de carburante en el filtro de carburante y en el tubo de retorno de gasóleo.

❏ Grapar:

- los mandos de paso de velocidades en las retenciones de cables,
- los cables del mando de velocidades en el selector de velocidades,
- el tubo hidráulico del mando del embrague en la caja de velocidades.

❏ Conectar el mando hidráulico del embrague.

❏ Empujar la grapa de sujeción del mando del embrague.

❏ Efectuar la purga del circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (MR 405, 37A, Mandos de elementos mecánicos).

❏ Colocar:

- el conjunto de refrigeración,
- los pasadores del conjunto de refrigeración.

❏ Colocar el cableado del motor.

M9R, y 760

❏ Colocar el cajetín de termosumergidos.

❏ Colocar los tornillos del cajetín de termosumergidos.

❏ Apretar los tornillos del cajetín de termosumergidos.

M9R, y 740 o 760

❏ Conectar:

- los conectores de los termosumergidos,
- el conector del cajetín de precalentamiento.

❏ Grapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

❏ Conectar:

- los conectores del cableado eléctrico del motor,
- los conectores del grupo motoventilador,
- el conector del presostato.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de climatización.

❏ Colocar:

- el tubo entre la botella deshidratante y el compresor.
- la tuerca del tubo de unión en la botella deshidratante.

❏ Apretar al par la tuerca del tubo de unión en la botella deshidratante.

❏ Encajar la boca de llenado del lavacristal en la carrocería.

❏ Colocar:

- los tubos de climatización en el condensador,
- las tuercas del tubo de climatización en el condensador.

❏ Apretar las tuercas de los tubos de climatización en el condensador.

❏ Conectar los tubos de entrada y de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares los **tubos de entrada y de salida de aire del intercambiador aire - aire (6,5 N.m)**.

❏ Conectar los manguitos superiores e inferiores del radiador de refrigeración.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos superiores e inferiores con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar:

- el travesaño superior (consultar **Travesaño superior delantero**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- la junta de estanquidad del travesaño superior,
- las bocas del radiador de refrigeración,
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda derecho e izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar:

- el tubo de depresión de la bomba de vacío,
- el tubo de aire en la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en el cajetín del filtro de aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector de la electroválvula de sobrealimentación del turbocompresor,
- el conector del caudalímetro de aire.

❏ Colocar:

- los portafusibles,
- los fusibles de la platina de fusibles y relés del motor,
- la tapa de la platina de fusibles y relés del motor,
- el vaso de expansión.

❏ Apretar los tornillos del vaso de expansión.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Colocar:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 740 o 760

- Llenar el circuito de aceite de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

Para evitar la destrucción del sistema de dirección asistida, no mantener la dirección asistida girada a tope.

- Purgar el circuito de dirección asistida:
  - maniobrando de tope a tope con el motor parado en primer lugar,
  - maniobrando de tope a tope con el motor en funcionamiento.
- Completar si es necesario el nivel de aceite en el bocal de líquido de dirección asistida.
- Efectuar:
  - el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire)
  - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (MR 405, 19A, Refrigeración),
- Asegurarse de la ausencia de fuga.
- Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro delantero: Reglaje**) (MR 405, 80B, Faros delanteros).

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección	**4 N.m**
tuerca del tubo de unión condensador - evaporador	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (MR 405, 01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

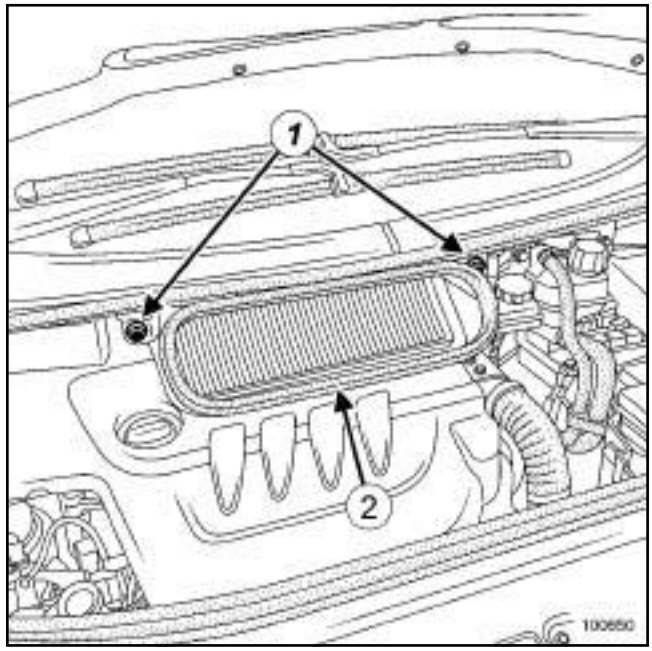

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),

G9T, y CAJA MANUAL

- la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica).

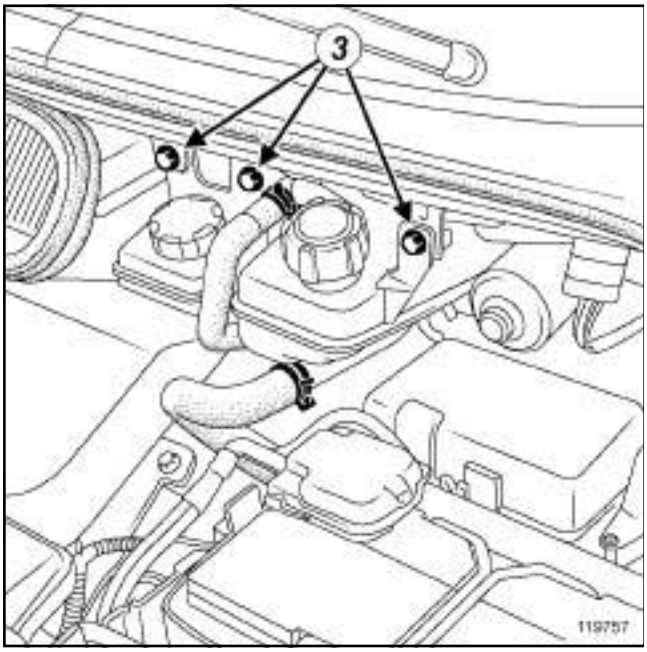

119757

❑ Quitar los tornillos (**3**) del conjunto "depósito de líquido de freno - vaso de expansión".

❑ Soltar:

- el conjunto "depósito de líquido de freno - vaso de expansión" de su soporte,
- el depósito de líquido de freno del vaso de expansión.

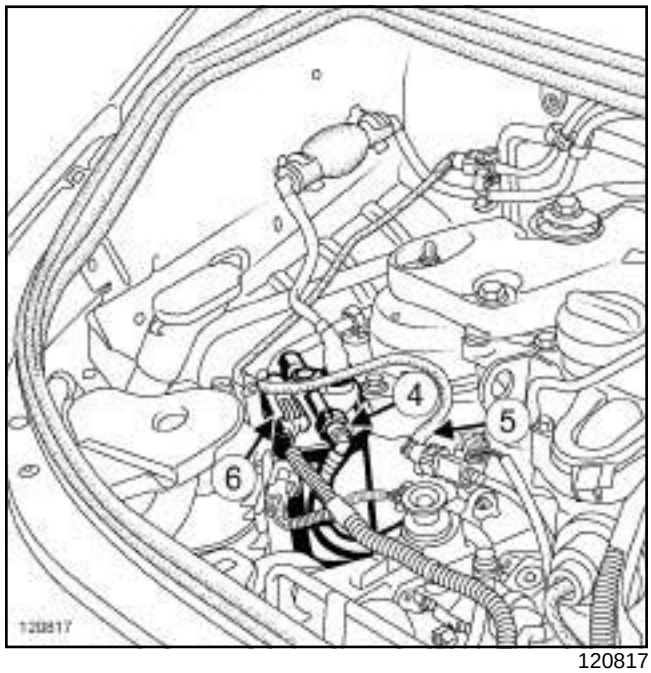

120817

❑ Desconectar:

- la boca (**4**) del tubo de llegada de carburante,
- la boca (**5**) del tubo de retorno de carburante,
- el conector eléctrico (**6**) en el filtro de carburante.

❑ Colocar los tapones de limpieza en los orificios de los tubos de carburante.

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),

G9T, y CAJA MANUAL

- el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-13**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

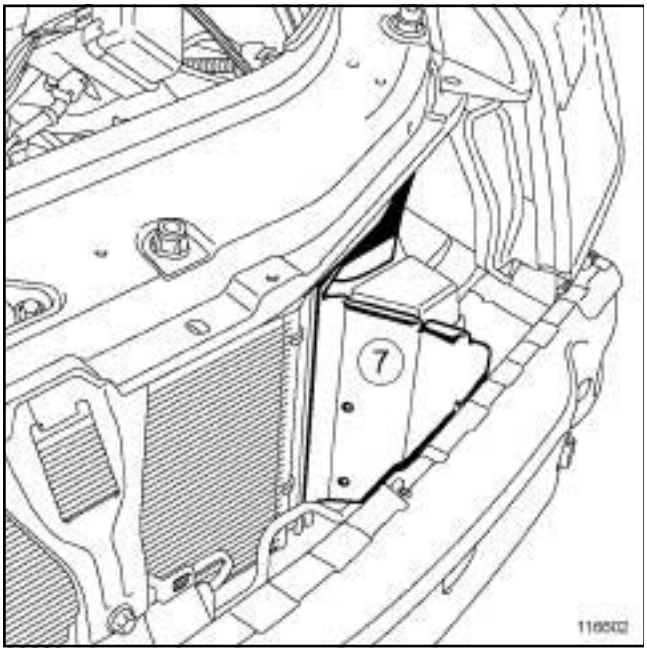

116602

❑ Extraer las salidas de aire (**7**) del radiador de refrigeración.

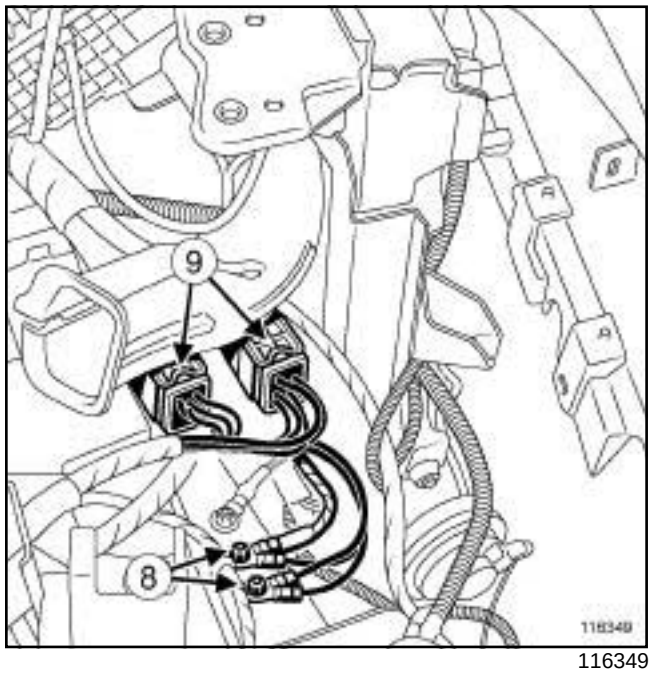

116349

❑ Quitar las tuercas (**8**) de las trenzas de masa.

❑ Desconectar los conectores del motor (**9**) .

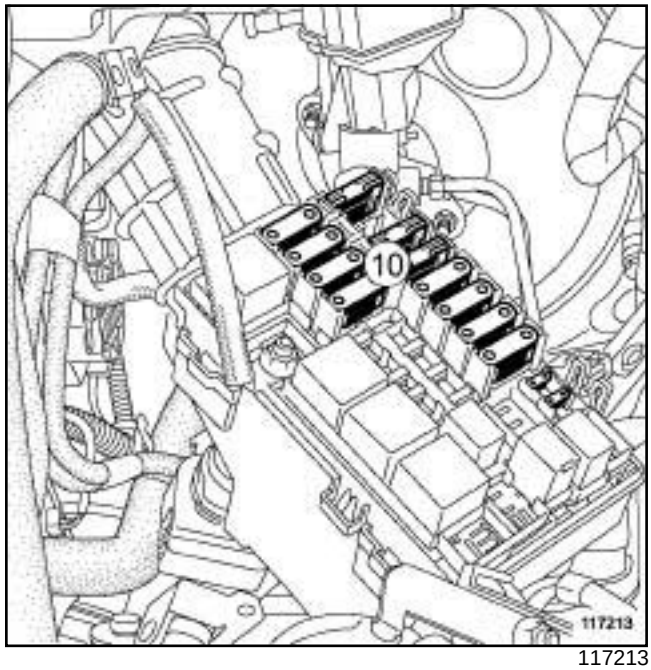

117213

❑ Extraer el conjunto de los fusibles (**10**) marcándolos.

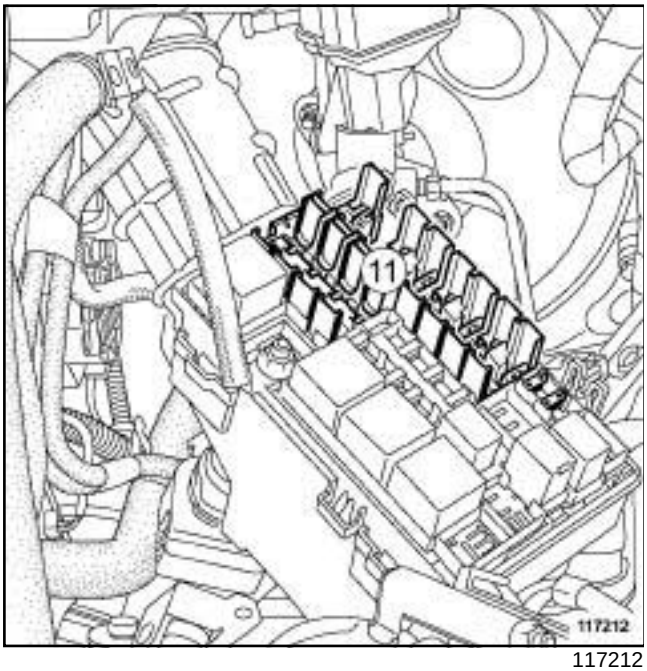

117212

❑ Extraer:

- el conjunto de los portafusibles (**11**) de la caja de fusibles marcando su posición,
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

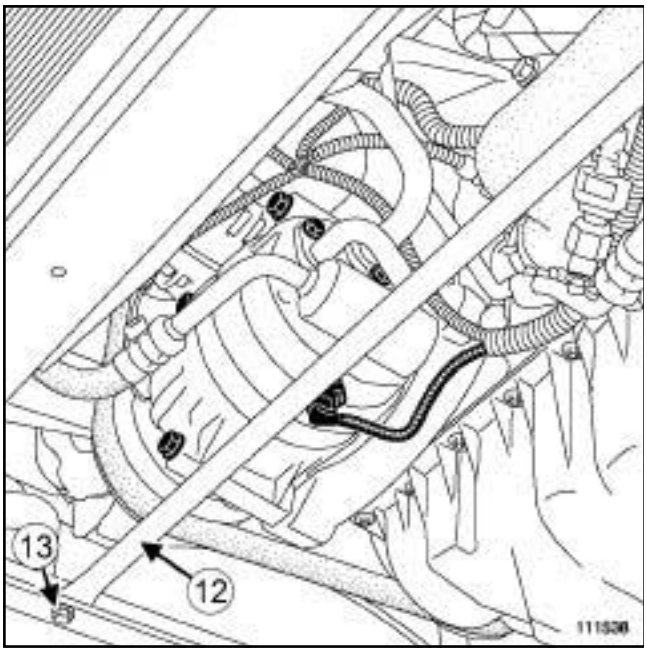

111538

❑ Extraer:

- los tornillos (**13**) del travesaño inferior transversal delantero,
- el travesaño inferior transversal delantero (**12**) .

❑ Apartar la abrazadera del manguito de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.

❑ Desconectar:

- los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración,
- los conectores del grupo motoventilador,
- el tubo de asistencia al frenado en el amplificador de frenado.

❑ Extraer:

- el tubo de unión de la botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el tubo de unión compresor - condensador (consultar **Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

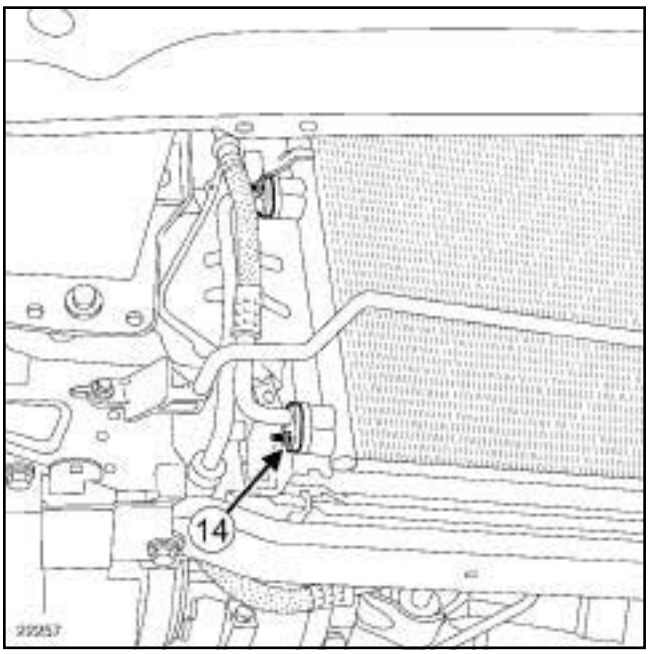

22257

❑ Quitar la tuerca (**14**) del tubo de unión condensador - evaporador.

❑ Desacoplar el tubo de unión condensador - evaporador.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

G9T, y CAJA MANUAL

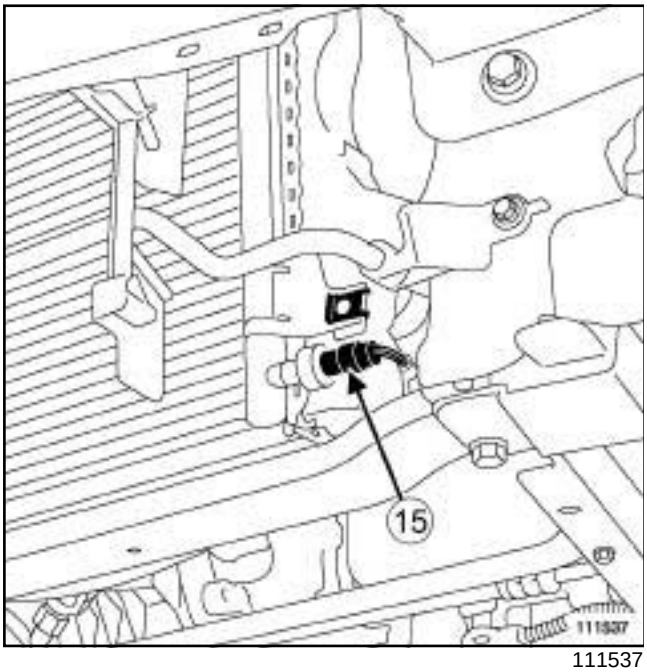

111537

❑ Desconectar el conector (**15**) del captador de presión en el condensador.

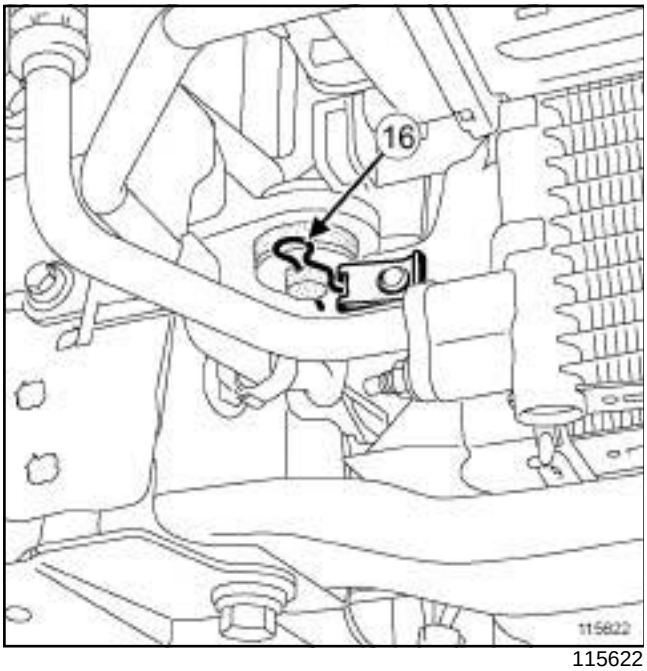

115622

❑ Extraer:

- los pasadores (**16**) del conjunto unidad de refrigeración,
- el conjunto unidad de refrigeración por la parte superior,
- el cajetín soporte de termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) .

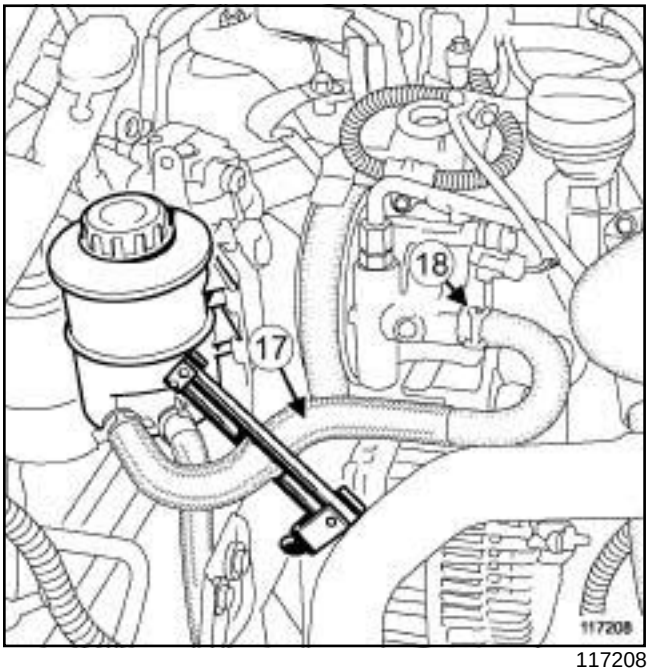

117208

❑ Colocar una pinza para manguitos **(Ms. 583)** en el tubo de Baja Presión (**17**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito de líquido de dirección asistida.

❑ Apartar la abrazadera (**18**) del tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de la dirección asistida que se encuentra en las canalizaciones.

❑ Desconectar el tubo de Baja Presión de la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

G9T, y CAJA MANUAL

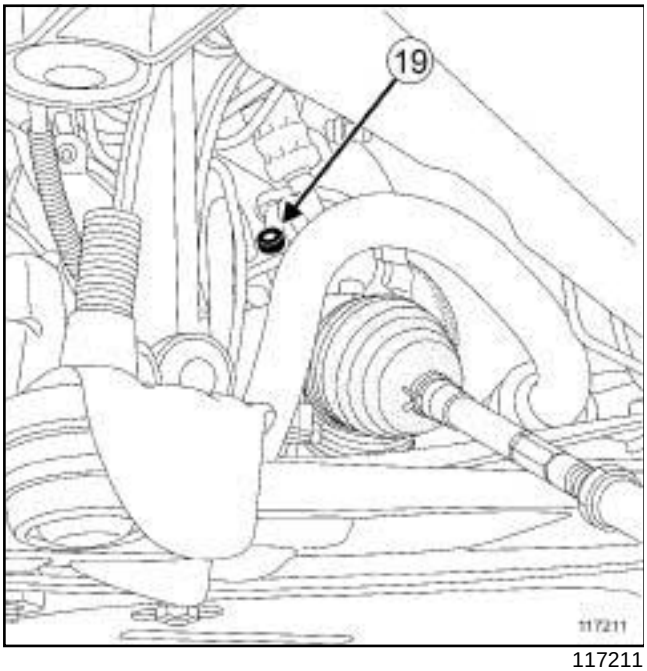

117211

❑ Quitar el tornillo (**19**) del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de la dirección asistida que se encuentra en las canalizaciones.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

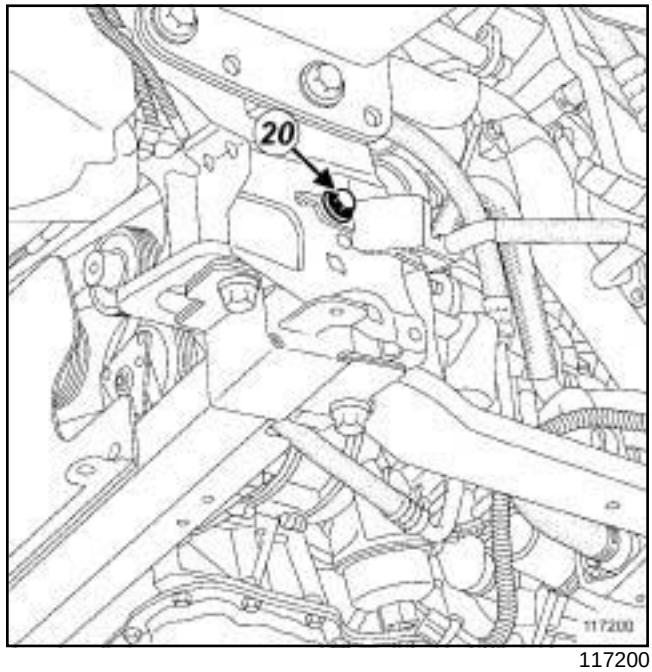

117200

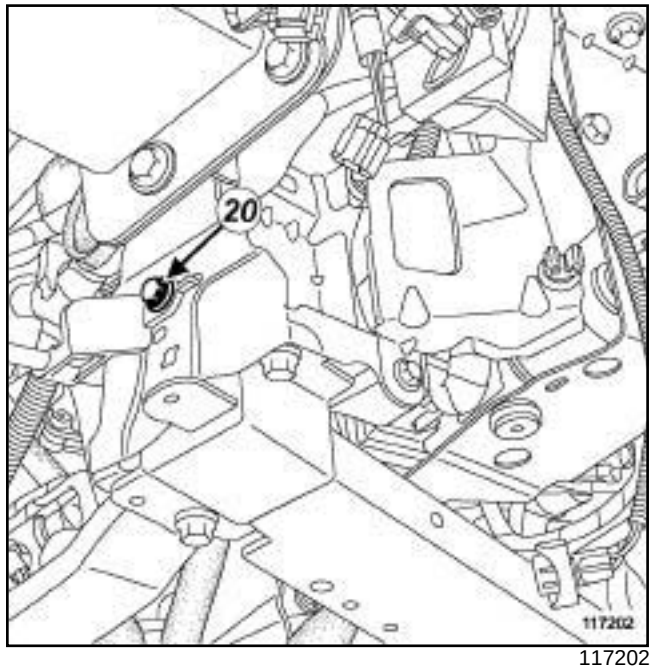

117202

❑ Extraer los tornillos (**20**) del tubo de dirección asistida.

❑ Desgrapar el tubo de la dirección asistida del larguero delantero izquierdo.

❑ Apartar el tubo de dirección asistida.

G9T, y CAJA MANUAL

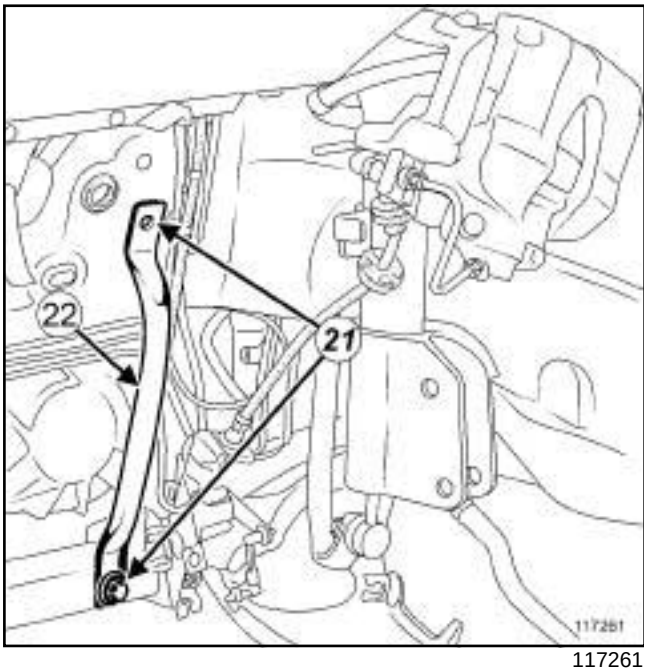

117261

❑ Extraer:

- las tapas de plástico de los tirantes,
- los tornillos (**21**) de los tirantes,
- los tirantes (**22**) .

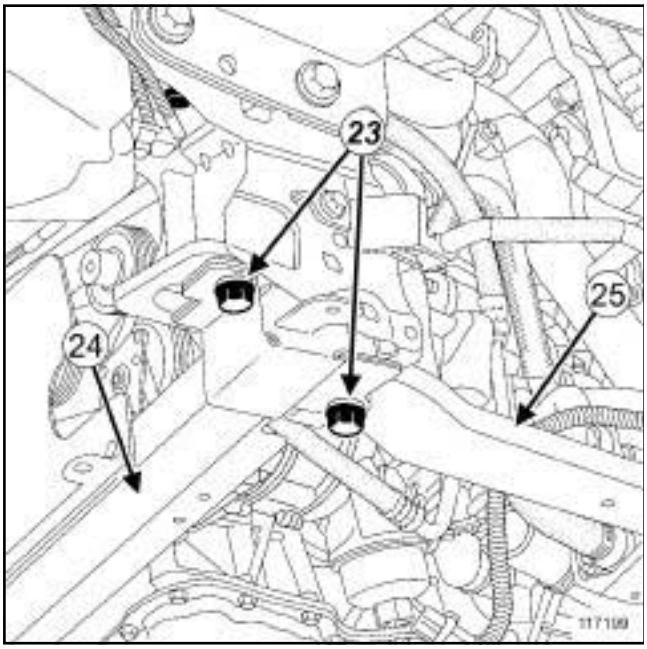

117199

❑ Extraer:

- los tornillos (**23**) de los largueros,
- los largueros (**24**) ,
- el travesaño soporte del radiador (**25**) (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

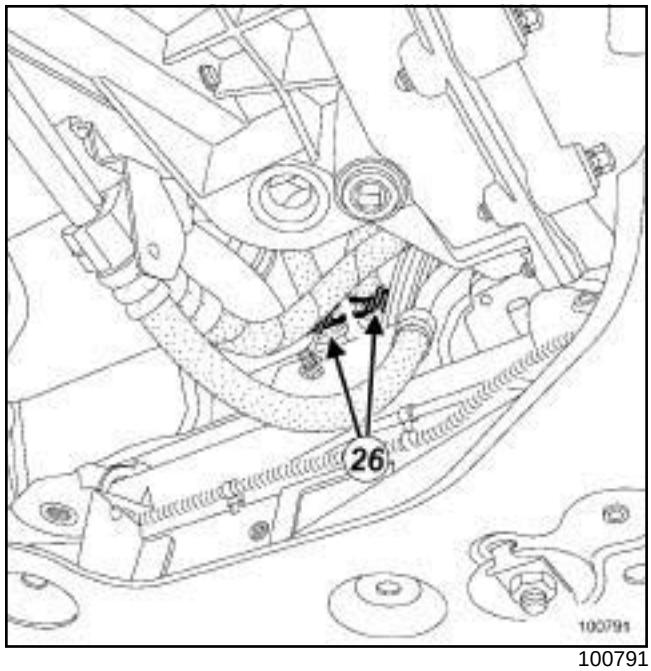

100791

❑ Retirar las abrazaderas (**26**) de los manguitos del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del aerotermo.

Nota:

Prever la caída del líquido de refrigeración que se encuentra en las canalizaciones.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

G9T, y CAJA MANUAL

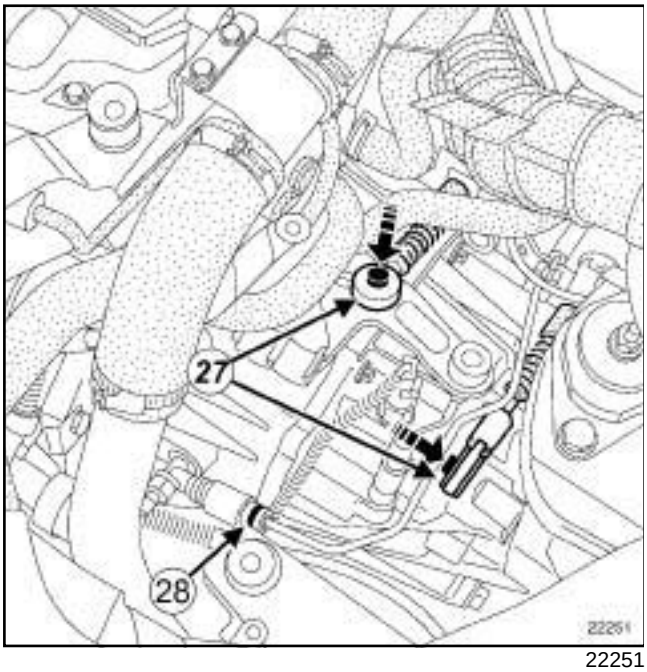

22251

❑ Extraer:

- los mandos (**27**) de la caja de velocidades mecánica,
- el mando hidráulico del embrague (**28**) .

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

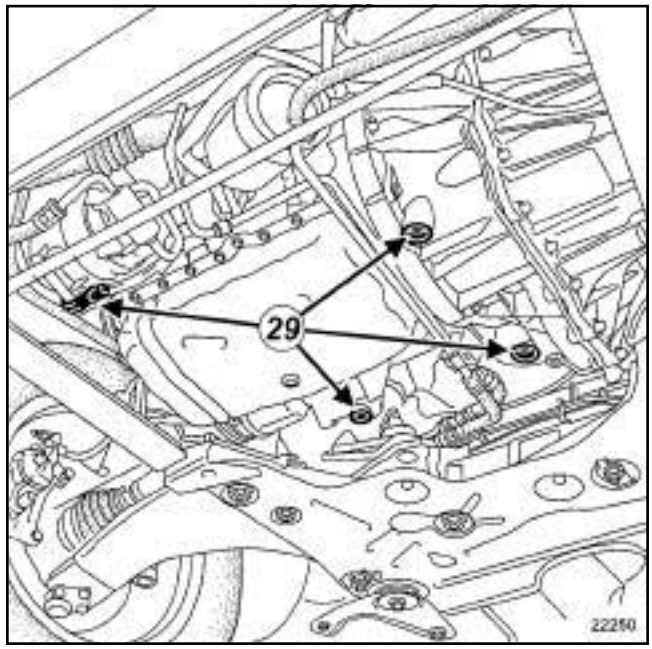

22250

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)**.

❑ los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (**29**) .

> Nota:
>
> Verificar que el motor esté colocado sobre el soporte antes de desatornillar completamente los tornillos.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

❑ Levantar el vehículo para extraer « el conjunto motor - caja de velocidades » .

> Nota:
>
> Los patines del útil **(Mot. 1390)** deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce en el espárrago del tampón elástico del soporte pendular izquierdo, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

G9T, y CAJA MANUAL

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar «el conjunto motor - caja de velocidades » en el vehículo.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Colocar:

- el mando hidráulico del embrague,
- los mandos de la caja de velocidades mecánica.

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Conectar los manguitos del aerotermo.

❑ Colocar las abrazaderas del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- los largueros,
- los tornillos de los largueros.

❑ Colocar:

- los tirantes,
- los tornillos de los tirantes,
- las tapas de plástico de los tirantes.

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Colocar el tubo de dirección asistida.

❑ Colocar:

- los tornillos del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección (4 N.m)**.

❑ Grapar el tubo de la dirección asistida en el larguero izquierdo.

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Conectar el tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar la abrazadera del tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Retirar la pinza para manguitos **(Ms. 583)** del tubo de Baja Presión de dirección asistida.

❑ Colocar:

- el cajetín soporte de los termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) ,
- el conjunto unidad de refrigeración,
- los pasadores del conjunto unidad de refrigeración.

❑ Grapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

❑ Conectar:

- los conectores del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión del circuito del acondicionador de aire en el condensador.

G9T, y CAJA MANUAL

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los componentes del bucle frío.

❏ Acoplar el tubo de unión condensador - evaporador.

❏ Colocar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador,
- el tubo de unión compresor - condensador (consultar **Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el tubo de unión botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❏ Apretar al par la **tuerca del tubo de unión condensador - evaporador (8 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de asistencia al frenado en el amplificador de frenado,
- los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración.

❏ Colocar:

- el travesaño inferior transversal delantero,
- los tornillos del travesaño inferior transversal delantero.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.

❏ Conectar los conectores del motor por encima del larguero.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el conjunto de los portafusibles de la caja de fusibles
- el conjunto de los fusibles de la caja de fusibles,
- las tuercas de las trenzas de masa en el larguero delantero izquierdo,
- las bocas de aire del radiador de refrigeración,
- el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-13**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de carburante.

❏ Conectar:

- el conector eléctrico en el filtro de carburante,
- la boca del tubo de retorno de carburante,
- la boca del tubo de llegada de carburante.

❏ Encajar:

- el depósito del líquido de frenos en el vaso de expansión,
- el conjunto "depósito del líquido de frenos - vaso de expansión" en su soporte.

❏ Colocar:

- los tornillos del conjunto "depósito del líquido de frenos - vaso de expansión",
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y CAJA MANUAL

- ❑ Efectuar:
  - el llenado de aceite de la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 21A, Caja de velocidades mecánica),
  - el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
  - el llenado del circuito de líquido de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Purgar el circuito de dirección asistida maniobrando de tope a tope con el motor parado.
- ❑ Completar el nivel de líquido de dirección asistida en el depósito.
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de líquido de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Purgar el circuito de dirección asistida maniobrando de tope a tope con el motor funcionando.
- ❑ Completar el nivel de líquido de dirección asistida en el depósito.
- ❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - la tapa del motor.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos de los largueros	**44 N.m**
tornillos de los tirantes	**44 N.m**
tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección	**21 N.m**
fijaciones del travesaño superior	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

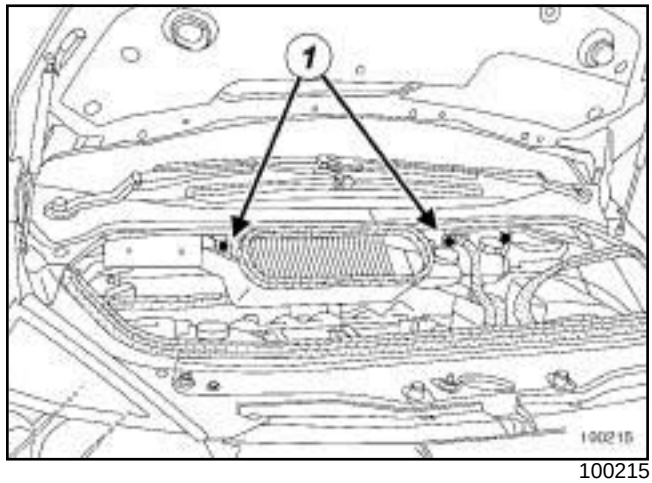

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

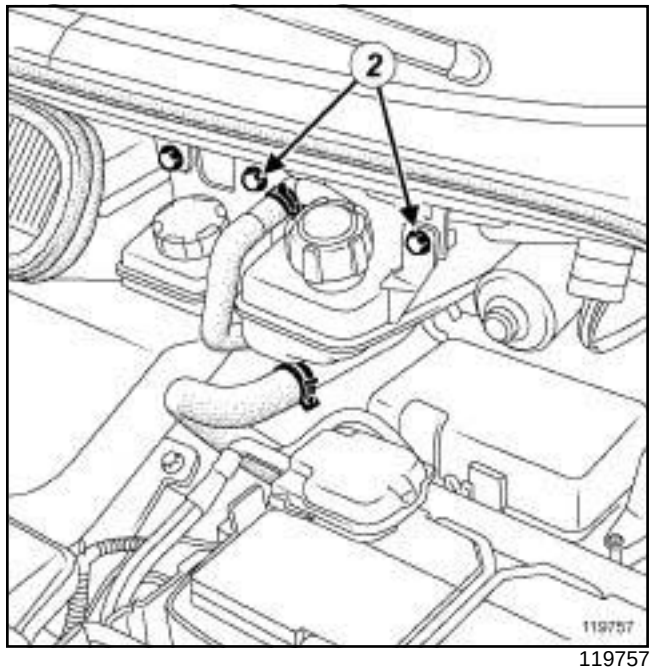

119757

❑ Quitar los tornillos (**2**) del conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » .

❑ Soltar:

- el conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » de su soporte,
- el depósito de líquido de freno del vaso de expansión.

V4Y, y 711 o 715

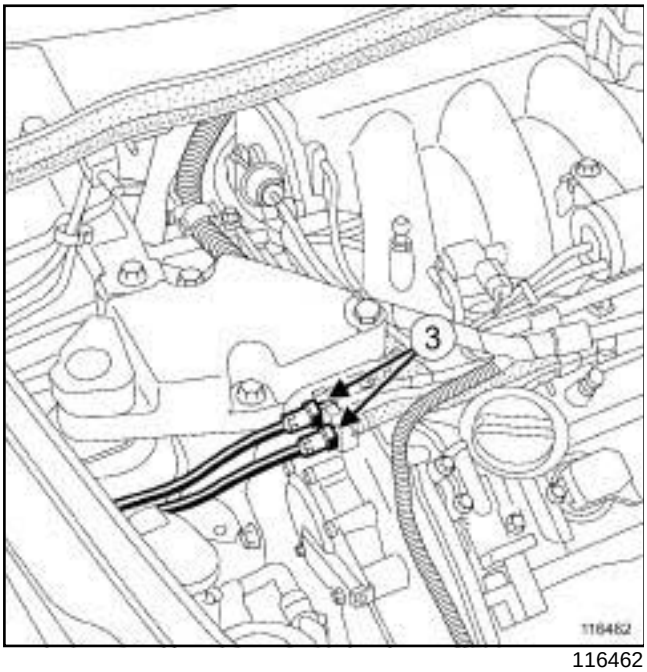

116462

❑

> Nota:
>
> Tener cuidado con las proyecciones de gasolina al desconectar los racores de carburante.

❑ Desconectar los racores rápidos de alimentación de carburante (**3**) .

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios de los tubos de carburante.

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**).

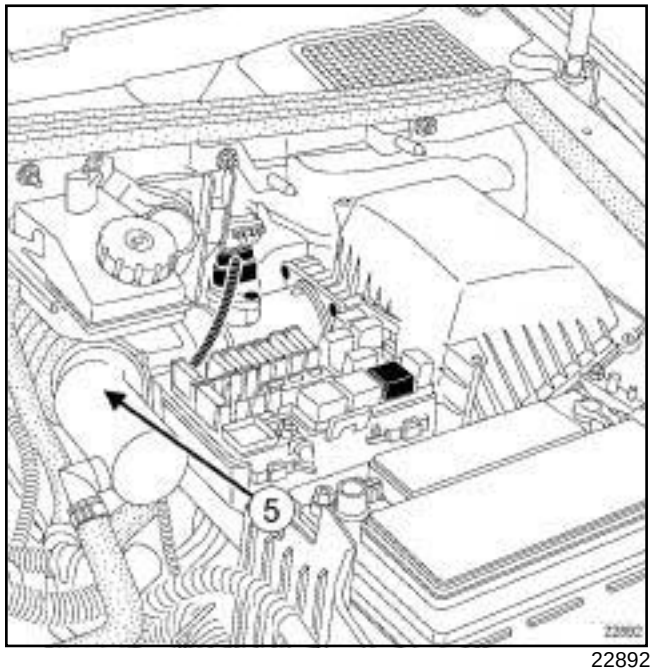

22892

❑ Extraer:

- las abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**5**) .

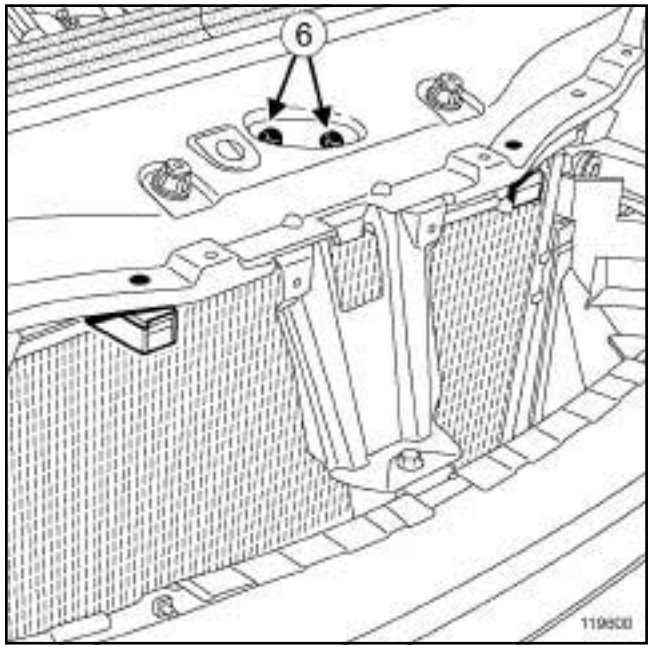

119600

❑ Quitar los tornillos (**6**) de la cerradura del capot.

V4Y, y 711 o 715

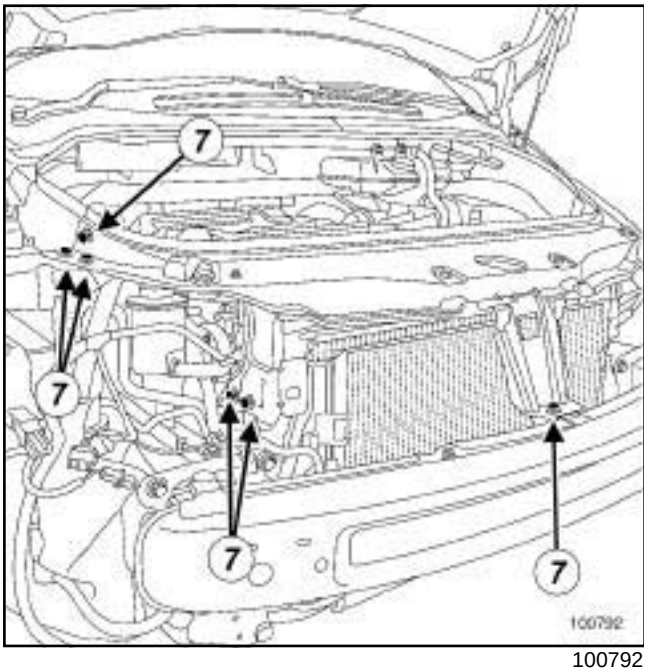

100792

❑ Extraer:

- las fijaciones (**7**) del travesaño superior,
- el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) ,
- el travesaño superior,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

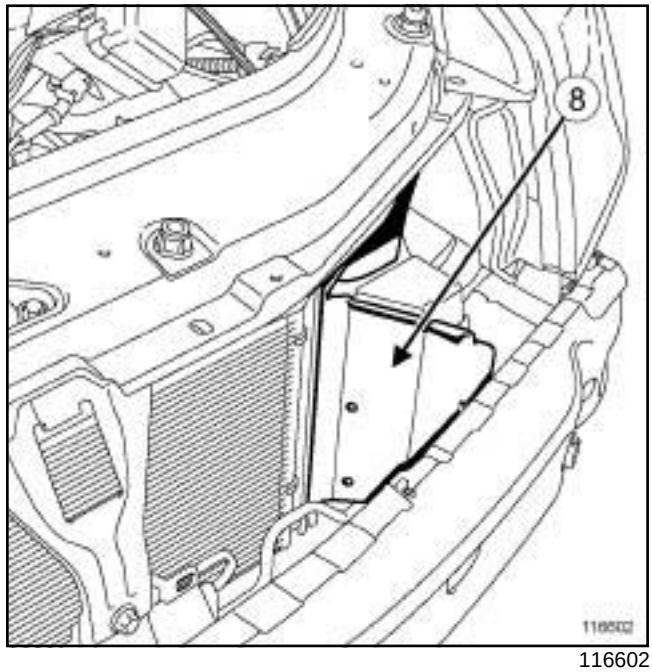

116602

❑ Extraer las salidas de aire (**8**) del radiador de refrigeración.

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**),
- el circuito del líquido de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

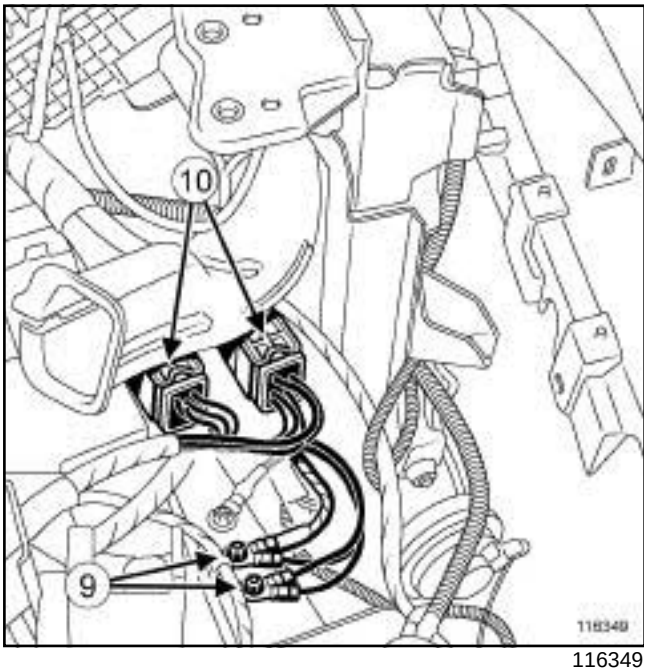

116349

❑ Quitar las tuercas (**9**) de los cables de masa.

❑ Desconectar los conectores del motor (**10**) .

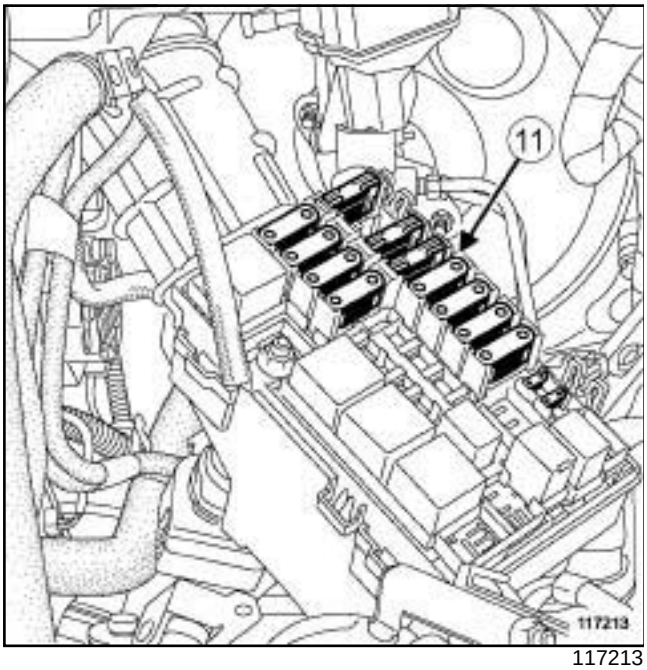

117213

❑ Extraer el conjunto de los fusibles (**11**) .

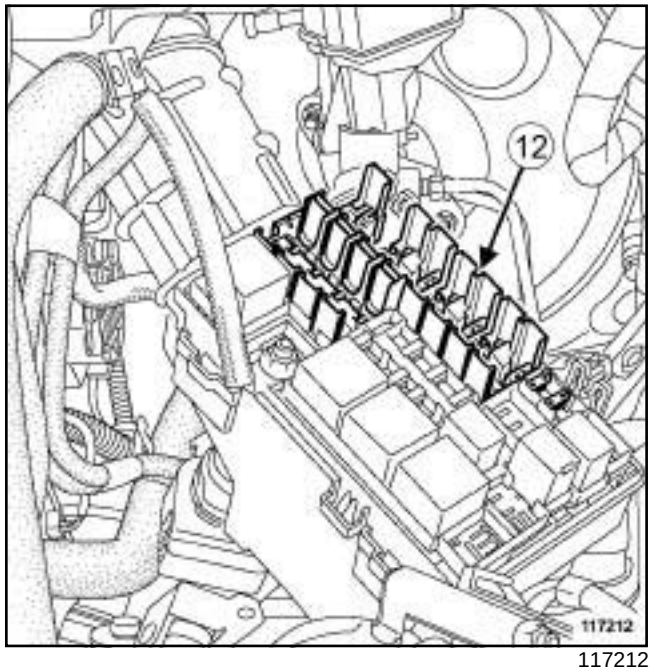

117212

❑ Extraer:

- el conjunto de los portafusibles (**12**) de la caja de fusibles,
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) .

❑ Desconectar el tubo de asistencia al frenado en el amplificador de frenado.

❑ Extraer el radiador de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-19**) .

V4Y, y 711 o 715

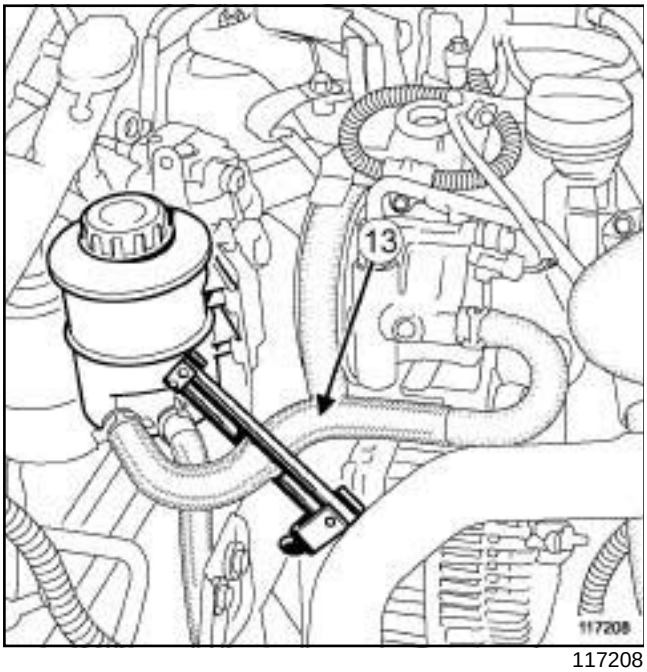

117208

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en el manguito de dirección asistida (**13**) .

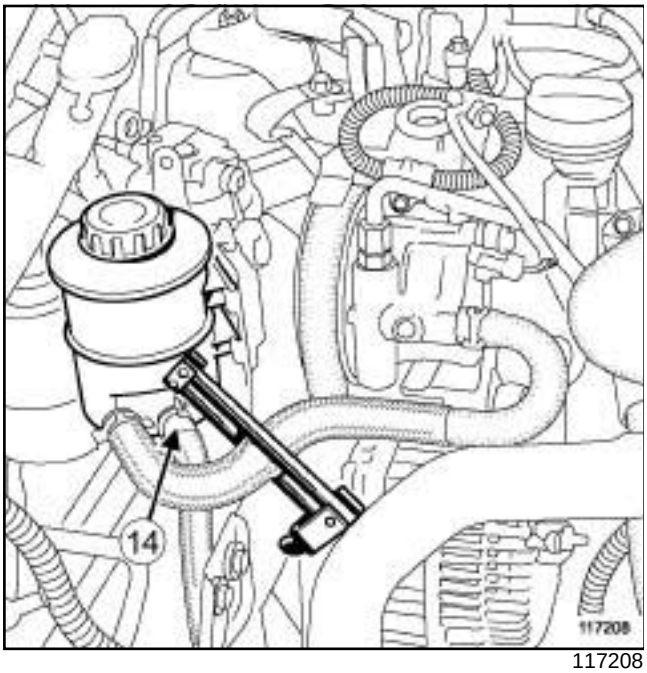

117208

❑ Apartar la abrazadera del manguito del depósito de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito (**14**) del depósito de dirección asistida.

❑ Soltar el depósito de dirección asistida de su soporte.

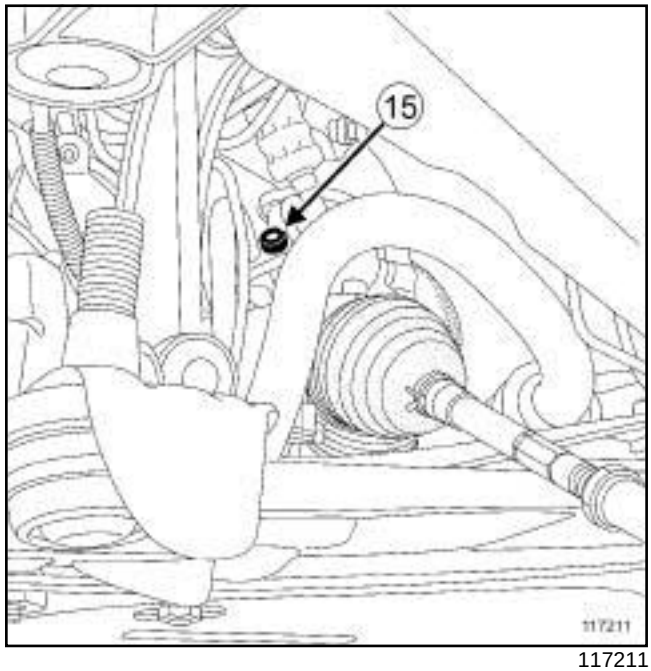

117211

❑ Quitar el tornillo (**15**) del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección.

Nota:

Prever la caída del líquido de la dirección asistida que se encuentra en las canalizaciones.

V4Y, y 711 o 715

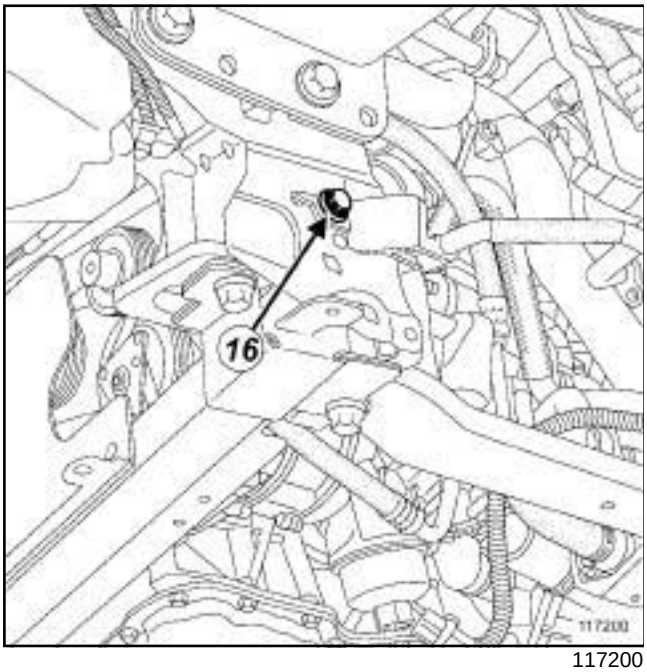

117200

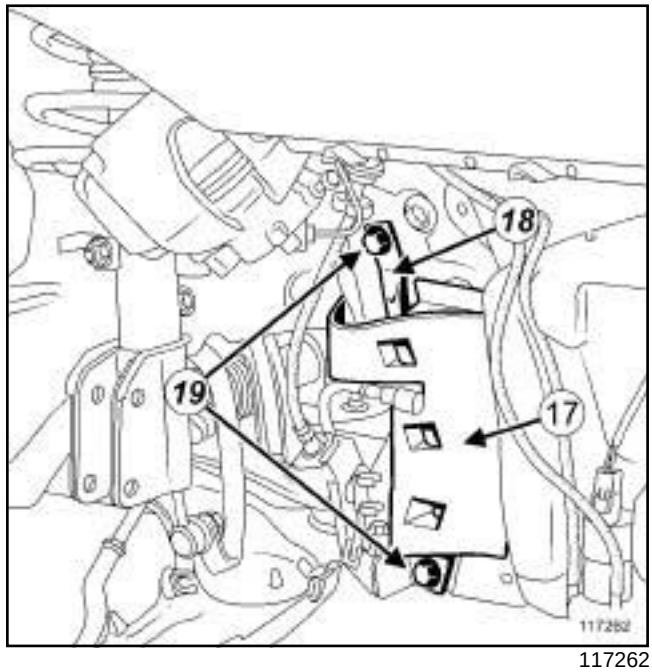

117262

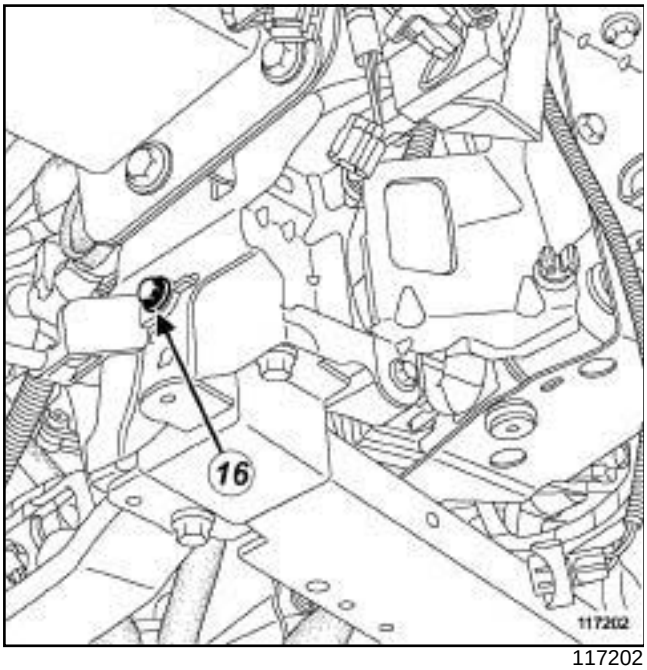

117202

- ❑ Extraer los tornillos (**16**) del tubo de dirección asistida.
- ❑ Desgrapar el tubo de la dirección asistida del larguero delantero izquierdo.
- ❑ Extraer el tubo de dirección asistida.

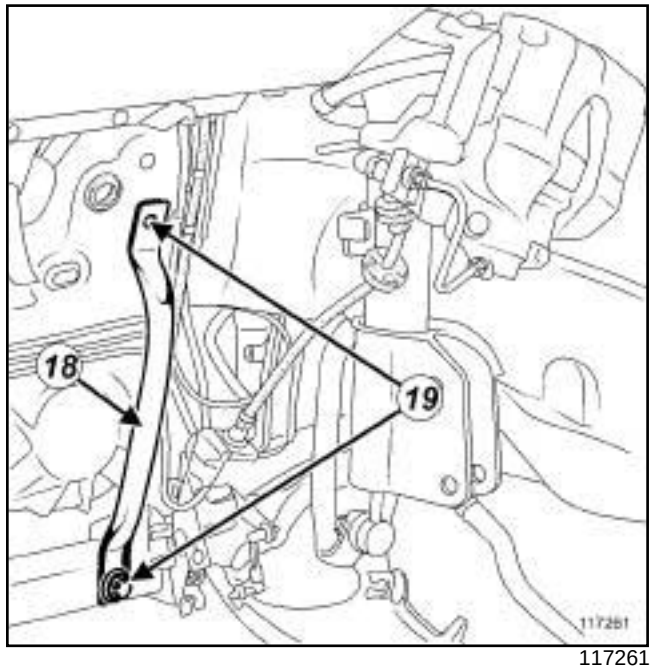

117261

- ❑ Extraer:
  - la tapa de plástico derecha (**17**) ,
  - los tornillos (**19**) de los tirantes,
  - los tirantes (**18**) .

V4Y, y 711 o 715

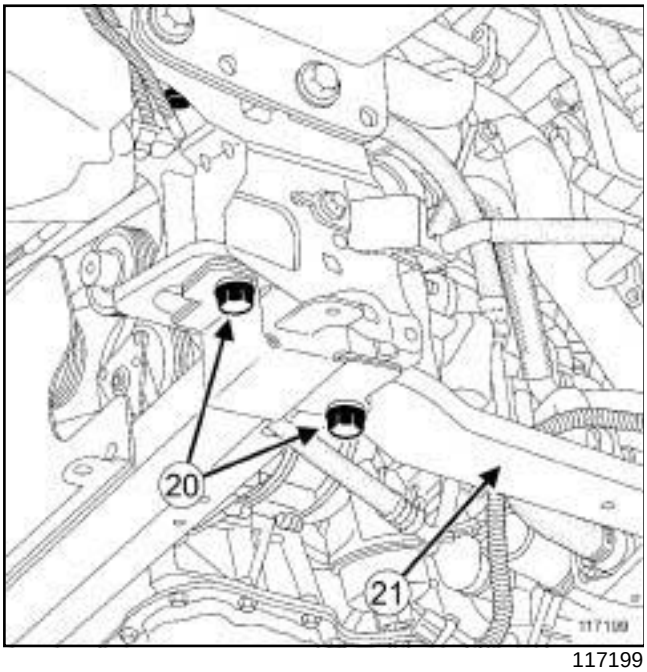

117199

❑ Extraer:

- los tornillos (**20**) de los largueros,
- los largueros,
- el travesaño inferior (**21**) (consultar **MR 362 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, Travesaño soporte del radiador**),
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,
- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**, página **19B-31**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

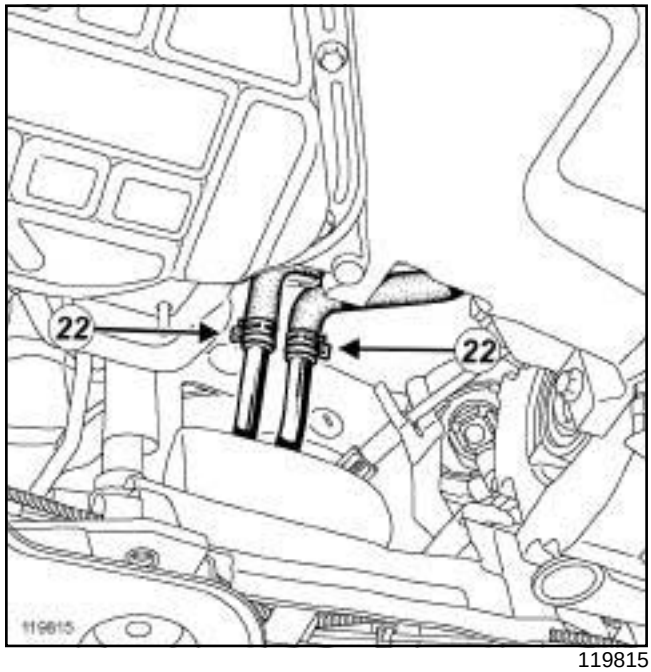

119815

❑ Retirar las abrazaderas (**22**) de los manguitos del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del aerotermo.

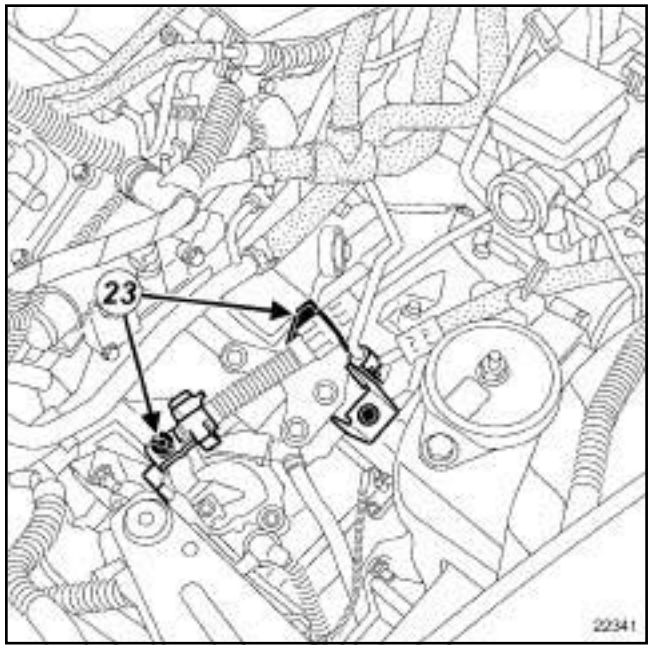

22341

❑ Extraer el mando de la caja de velocidades (**23**) .

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

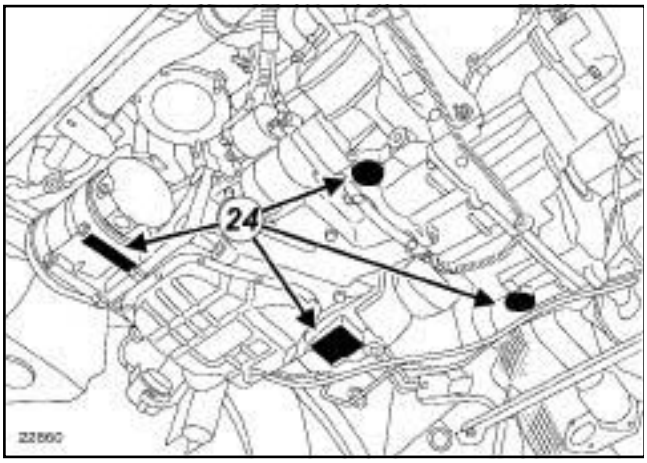

22860

❑ Colocar los patines de útil **(Mot. 1390)** bajo las zonas (**24**) .

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

❑ Levantar ligeramente el motor.

❑ Golpear con una barra de bronce el tornillo de la suspensión pendular izquierda.

> Nota:
>
> Los patines del útil **(Mot. 1390)** deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

❑ Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto « motor - caja de velocidades » ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Apretar a los pares:

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el mando de la caja de velocidades.

❑ Conectar los manguitos del aerotermo.

❑ Retirar las abrazaderas de los manguitos del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**, página **19B-31**) ,
- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el travesaño inferior (consultar **MR 362 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, Travesaño soporte del radiador**),
- los largueros,
- los tornillos de los largueros.

❑ Apretar al par los **tornillos de los largueros (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tirantes derecho e izquierdo,
- los tornillos de los tirantes.

❑ Apretar al par los **tornillos de los tirantes (44 N.m)**.

V4Y, y 711 o 715

❑ Colocar:

- la tapa de plástico en el tirante derecho,
- el tubo de dirección asistida,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección (21 N.m)**.

❑ Grapar el tubo de la dirección asistida en el larguero izquierdo.

❑ encajar el depósito de dirección asistida en su soporte.

❑ Conectar el manguito del depósito de dirección asistida.

❑ Apartar la abrazadera del manguito del depósito de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** del manguito de dirección asistida.

❑ Colocar el radiador de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-19**) .

❑ Extraer los tapones de los orificios de los componentes del bucle frío.

❑ Colocar:

- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
- el conjunto de los portafusibles de la caja de fusibles,
- el conjunto de los fusibles.

❑ Conectar los conectores del motor.

❑ Colocar:

- las tuercas de los cables de masa en larguero delantero izquierdo,
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- las bocas de aire del radiador de refrigeración,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior,
- el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) .
- las fijaciones del travesaño superior.

❑ Apretar al par las **fijaciones del travesaño superior (20 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tornillos de la cerradura del capot,
- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de carburante.

❑ Conectar los racores rápidos de alimentación de carburante.

❑ Encajar:

- el depósito del líquido de frenos en el vaso de expansión,
- el conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » en su soporte.

❑ Colocar:

- los tornillos del conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

1 - Método de llenado del circuito de refrigeración con el útil (Mot.1700)

❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

2 - Método de llenado del circuito de refrigeración sin el útil (Mot. 1700)

❑ Llenar el vaso de expansión hasta que desborde (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

❑ Colocar la válvula del vaso de expansión.

❑ Purgar el circuito de líquido de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**).

❑ Llenar el circuito de aceite de dirección asistida (tipo **ELFRENAULTMATIC D2**).

❑ Purgar el circuito:

- maniobrando de tope a tope con el motor parado en primer lugar,
- maniobrando de tope a tope con el motor en funcionamiento.

❑ Completar el nivel de aceite en el depósito.

❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❑ Efectuar un control de fugas del circuito de fluido refrigerante (consultar **62A, acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Control**).

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A, acondicionador de aire, acondicionador de aire: Control**).

❑ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Pares de apriete ▽	
tuercas de la brida de escape	**21 N.m**
tornillos de los tirantes de los largueros	**44 N.m**
tornillos de los largueros de aluminio	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

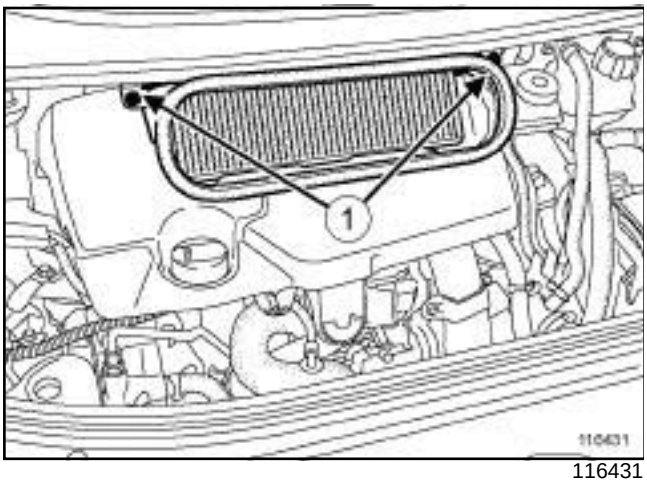

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**),
- el aceite de la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**).

❑ Extraer:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

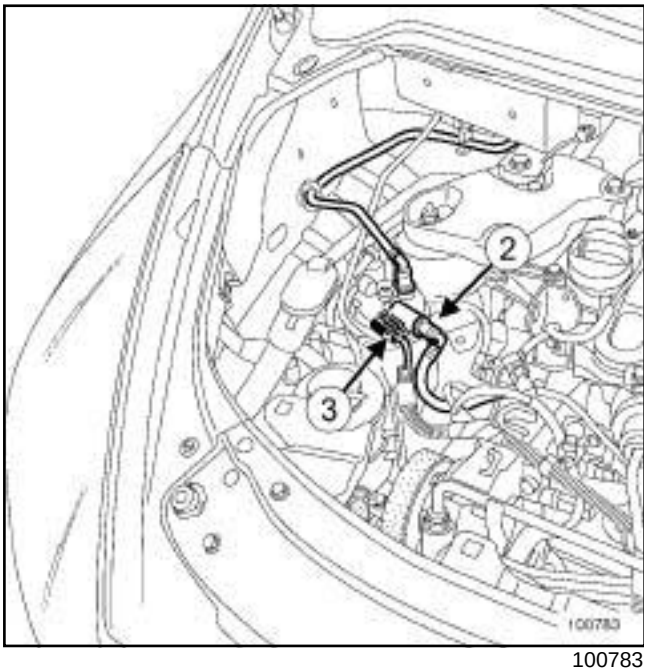

100783

❑ Desconectar:

- el racor rápido (**2**) del tubo de alimentación de carburante del motor,
- el conector (**3**) del recalentador de gasóleo.

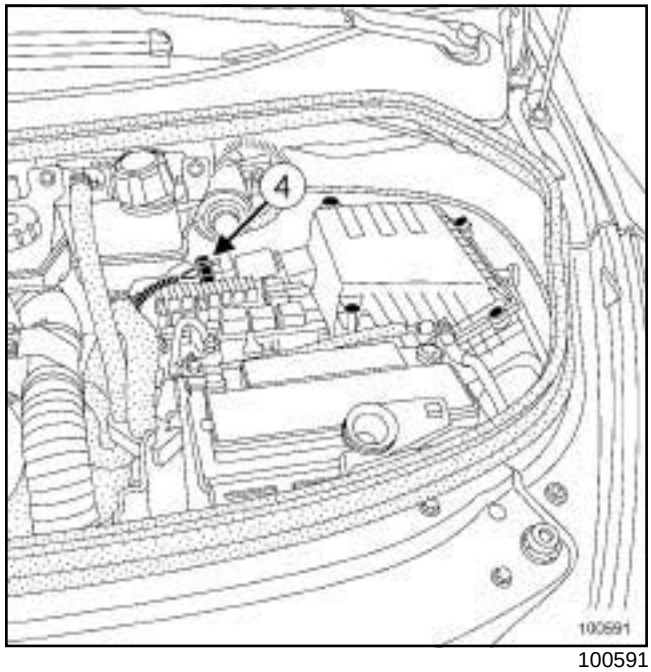

100591

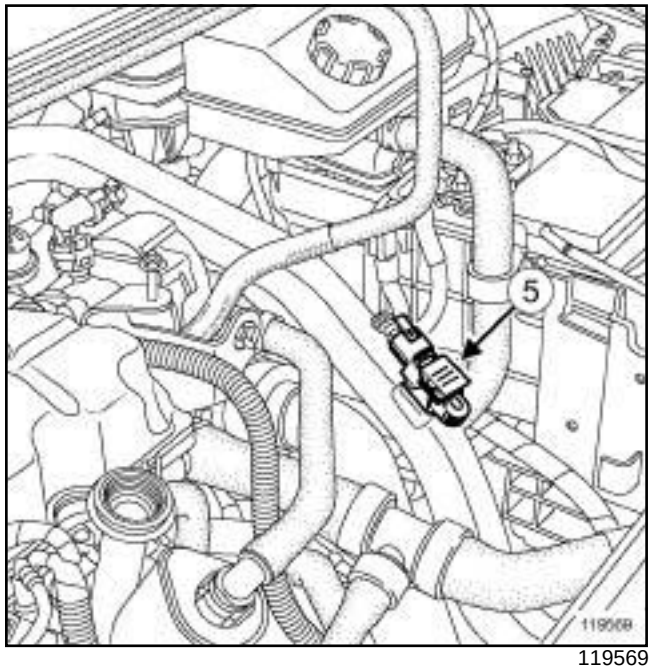

119569

❑ Desconectar:

- el conector (**4**) del caudalímetro de aire,
- el conector (**5**) del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Quitar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

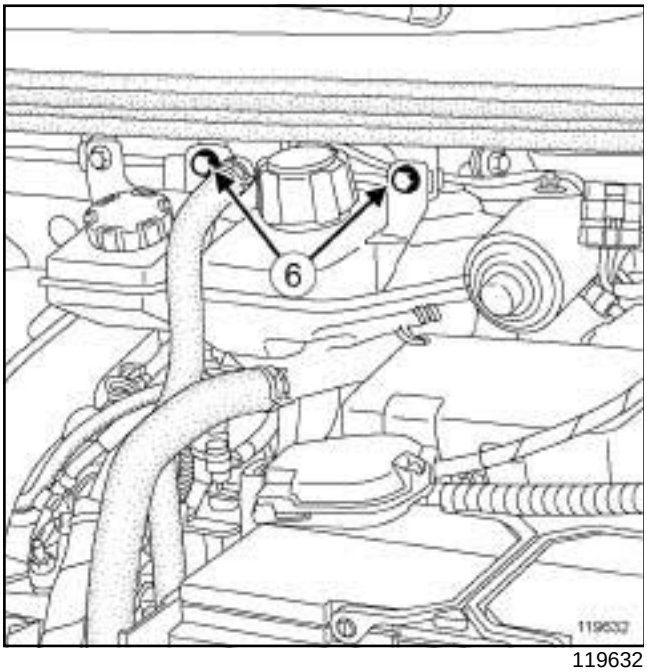

119632

❑ Quitar los tornillos (**6**) del vaso de expansión y del depósito del líquido de freno.

❑ Apartar el vaso de expansión.

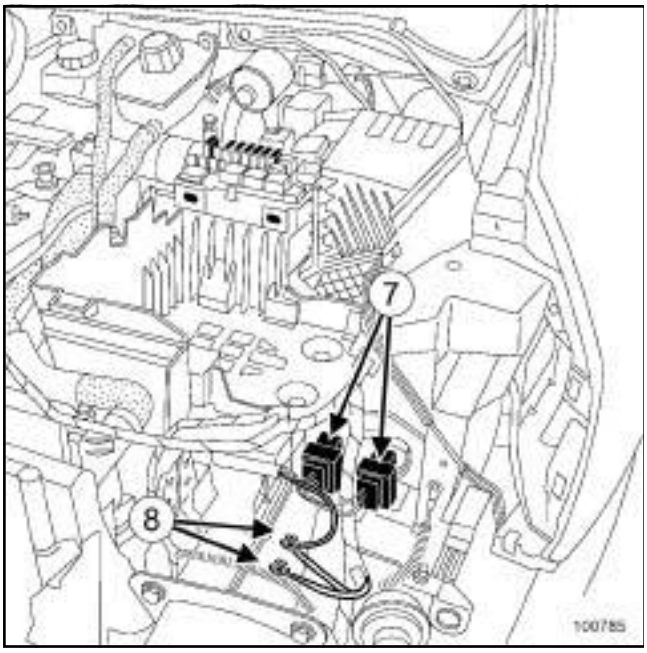

100785

❑ Desconectar los conectores (**7**) situados en la aleta delantera izquierda del vehículo.

❑ Quitar los tornillos (**8**) de las trenzas de masa situadas en la aleta delantera izquierda del vehículo.

❑ Desconectar:

- los manguitos de refrigeración en el radiador,
- los manguitos en el intercambiador aire-aire.

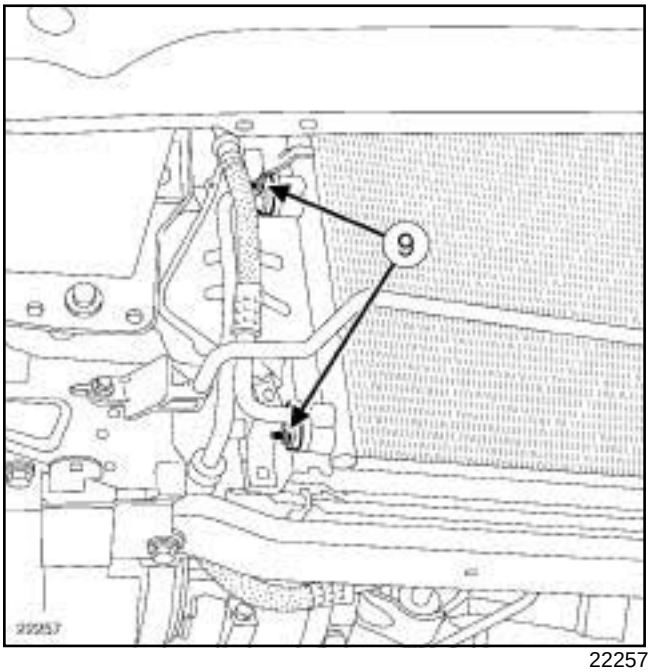

22257

❑ Extraer los tubos (**9**) del acondicionador de aire en el condensador.

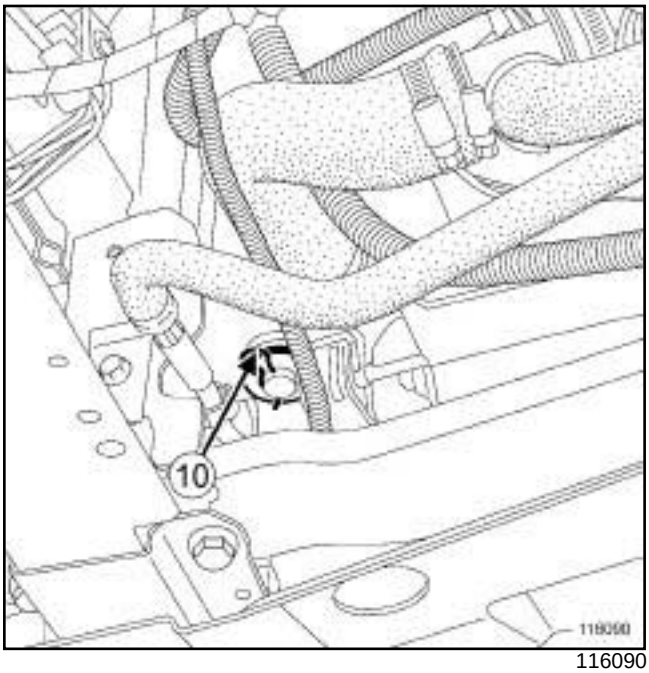

116090

❑ Extraer:

- los pasadores (**10**) de sujeción del conjunto "radiador - intercambiador aire-aire - condensador",
- el conjunto "radiador - intercambiador aire-aire - condensador".

F9Q, y 820

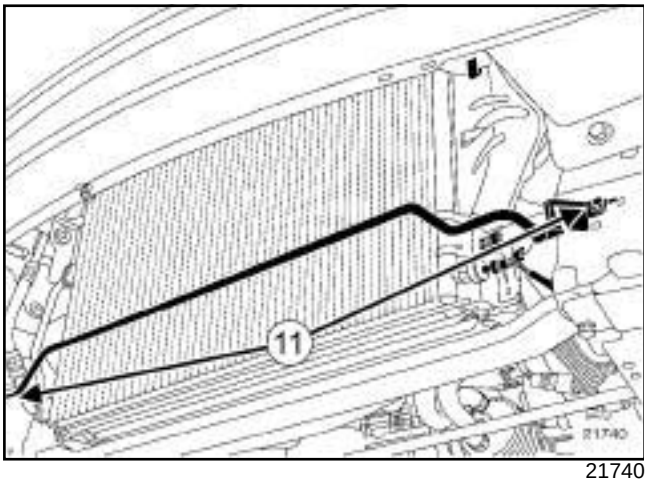

21740

❑ Extraer los tornillos (**11**) del tubo de dirección asistida.

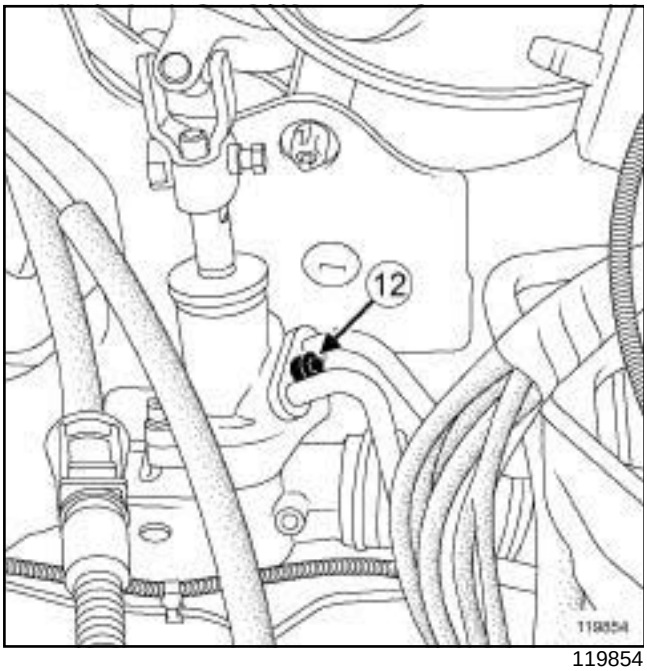

119854

❑ Extraer:

- el tornillo (**12**) en la caja de dirección asistida,
- el tubo de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

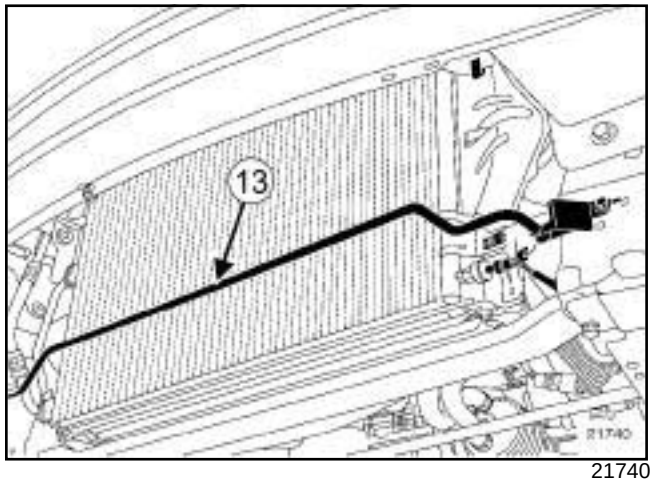

21740

❑ Extraer el tubo de dirección asistida (**13**) con el bocal de la dirección asistida.

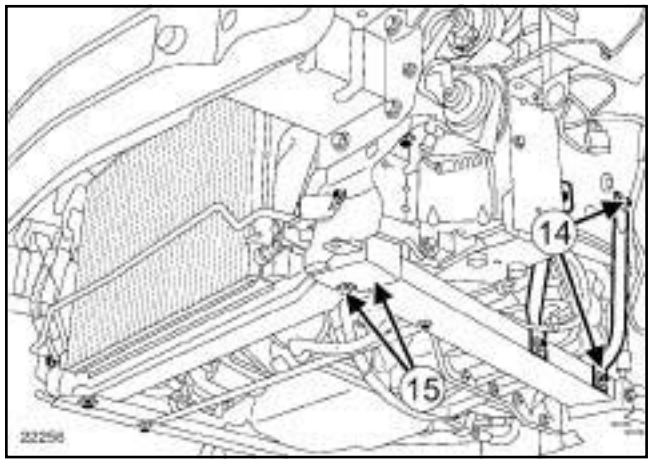

22256

❑ Extraer:

- los tornillos (**14**) de los tirantes de los largueros,
- los tirantes de los largueros,
- los tornillos (**15**) de los largueros,
- los largueros de aluminio,
- el travesaño inferior de soporte del radiador (consultar **MR 406 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**).

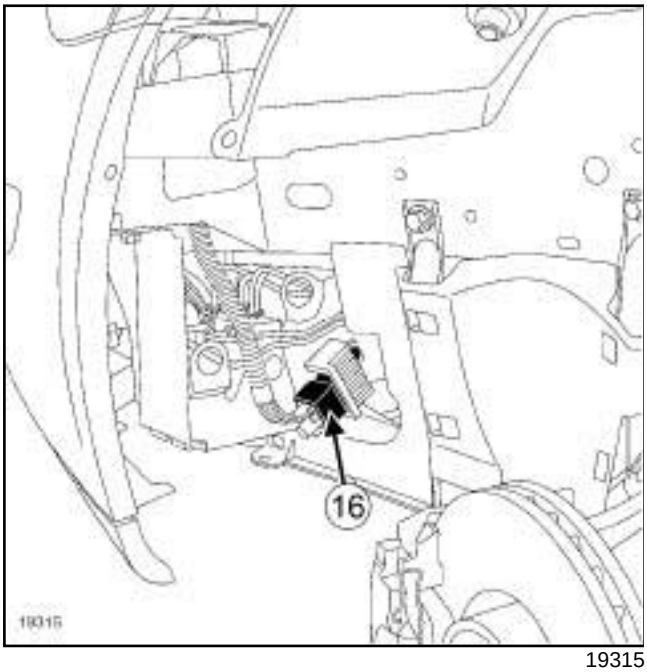

19315

❑ Desconectar el conector (**16**) del cajetín de pre-postcalentamiento.

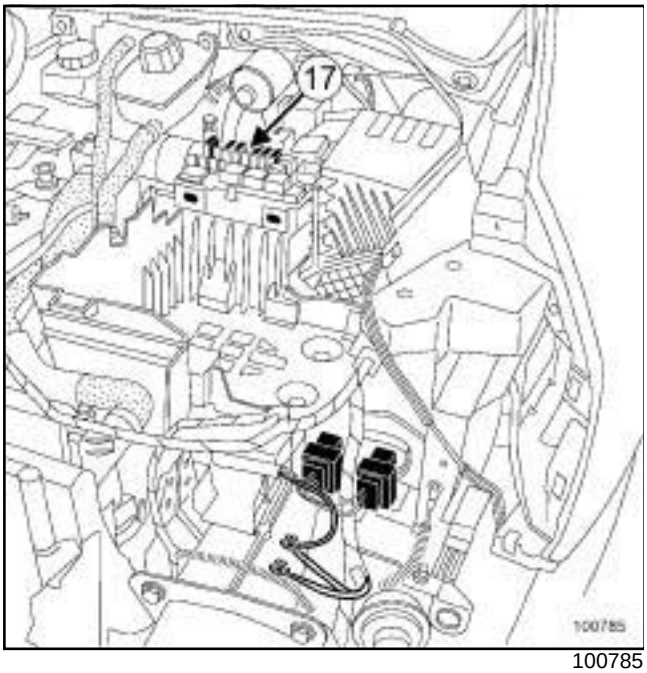

100785

❑ Soltar los fusibles (**17**) de la platina motor.

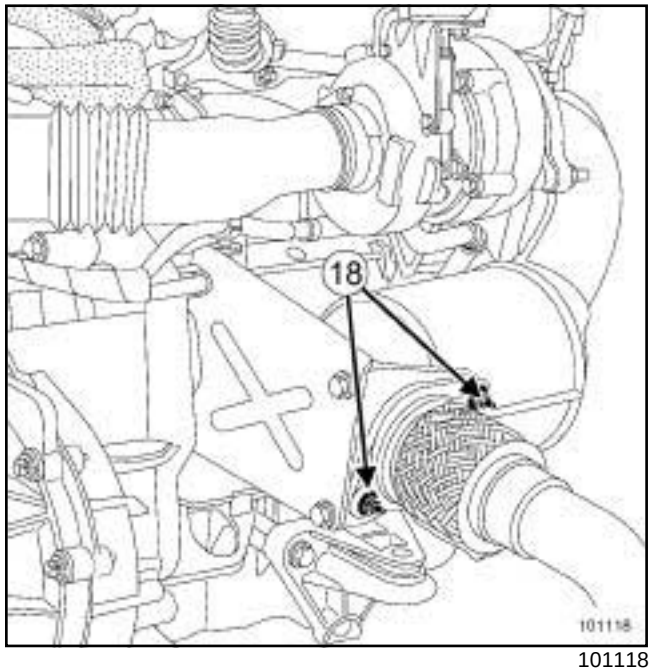

101118

❑ Extraer las tuercas (**18**) de la brida de escape.

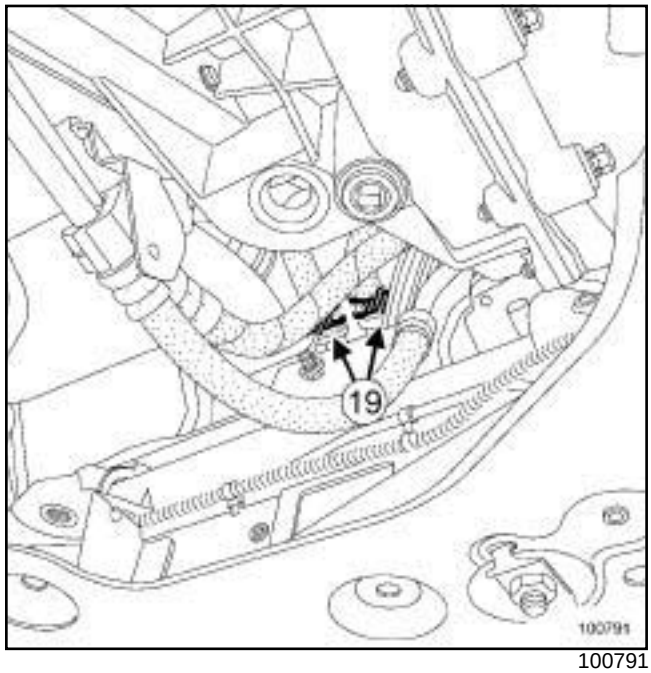

100791

❑ Desconectar los manguitos (**19**) del aerotermo.

❑ Extraer la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

F9Q, y 820

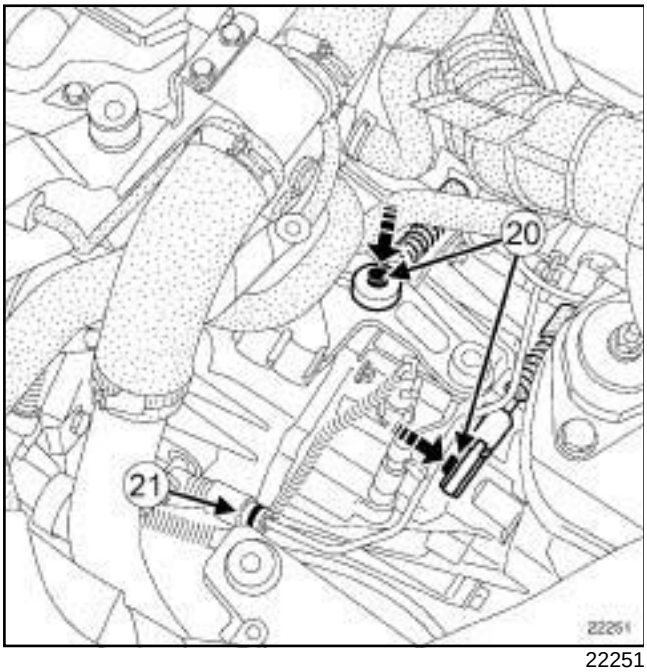

22251

❑ Extraer:

- los mandos de la caja de velocidades (**20**) ,
- el mando hidráulico del embrague (**21**) .

Nota:

Taponar la canalización para evitar la caída del líquido.

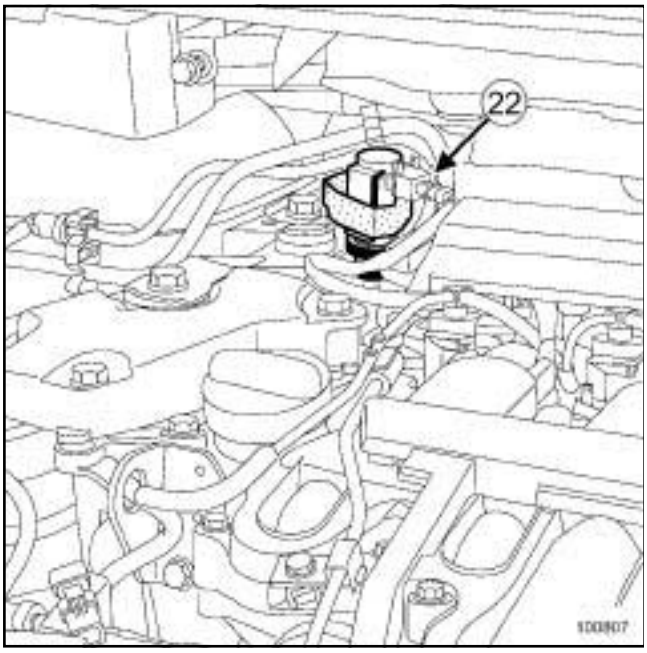

100807

❑ Desconectar el conector (**22**) de la electroválvula de presión de sobrealimentación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

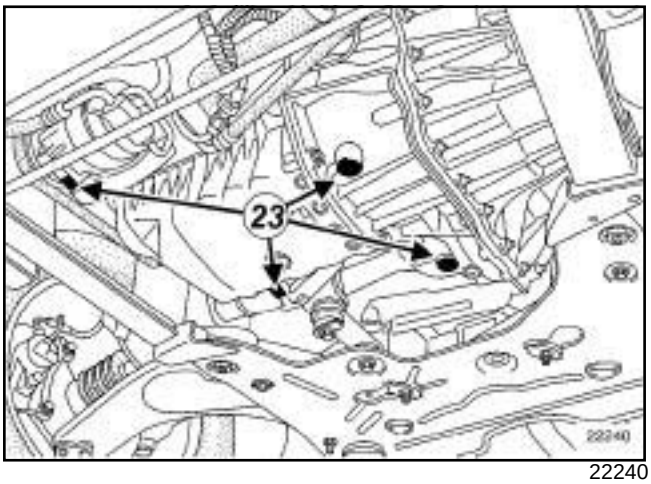

22240

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)** bajo el motor.

❑ Poner los patines del útil **(Mot. 1390)** casi en contacto con las partes (**23**) .

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

F9Q, y 820

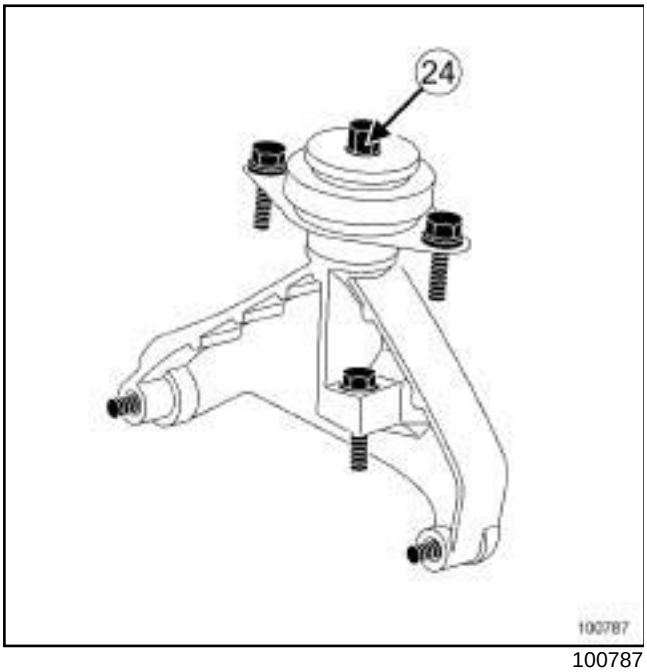

100787

❑ Golpear con una barra de bronce en la cabeza del tornillo (**24**) .

❑ Levantar ligeramente el vehículo desplazando el motor hacia delante con el útil **(Mot. 1390)** para permitir el paso entre la cuna y la caja de velocidades.

❑ Sacar el motor con el útil **(Mot. 1390)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el motor en la carrocería con el útil **(Mot. 1390)**.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular delantera izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector de la electroválvula de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- el mando hidráulico del embrague,
- los mandos de las cajas de velocidades,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❑ Conectar los manguitos del aerotermo.

❑ Poner las tuercas de la brida de escape.

❑ Apretar al par las **tuercas de la brida de escape (21 N.m)**.

❑ Encajar los fusibles en la platina motor.

❑ Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

❑ Extraer:

- el travesaño inferior de soporte del radiador (consultar **MR 406 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**),
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros,
- los tirantes de los largueros,
- los tornillos de los tirantes de los largueros.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de los tirantes de los largueros (44 N.m)** ,
- los **tornillos de los largueros de aluminio (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de la dirección asistida con el bocal de la dirección asistida,
- el tubo de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida,
- el tornillo en la caja de dirección asistida,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida en el frente delantero,
- el conjunto "radiador - intercambiador aire-aire - condensador",
- los pasadores de sujeción del conjunto "radiador - intercambiador aire-aire - condensador",
- los tubos del acondicionador de aire en el condensador.

❑ Conectar:

- los manguitos en el intercambiador aire-aire,
- los manguitos de refrigeración en el radiador.

❑ Colocar los tornillos de las trenzas de masa situados en la aleta delantera izquierda del vehículo.

F9Q, y 820

❏ Conectar los conectores situados en la aleta delantera izquierda del vehículo.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del depósito del líquido de freno,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

❏ Conectar:

- el conector del captador de presión de sobrealimentación,
- el conector del caudalímetro de aire,
- el conector del recalentador de gasóleo,
- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante del motor.

❏ Extraer:

- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) ,
- el llenado de aceite de la caja de velocidades (consultar **21A, Caja de velocidades mecánica, Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**),
- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**),
- el reglaje de los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

F4R, y 797

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Pares de apriete ▽	
espárragos del catalizador	**7 N.m**
tuercas de la brida de la línea de escape	**21 N.m**
tornillo de la brida de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección	**40 N.m**
tornillos de los tubos del acondicionador de aire en el compresor de climatización	**8 N.m**
tuercas de los tubos del acondicionador de aire del condensador	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Vaciar:

- el circuito refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el aceite motor si es necesario (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

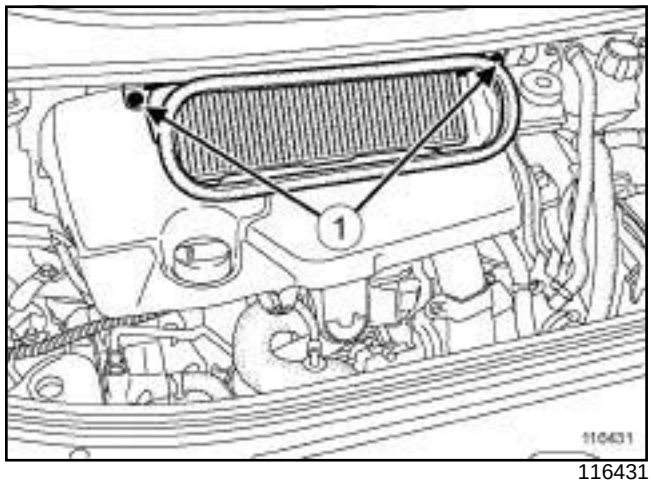

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras derecha e izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- los deflectores de aire en el radiador de refrigeración,
- las transmisiones delanteras (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) y (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- el soporte pendular trasero (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**),

F4R, y 797

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
- la tuerca del cableado sobre el soporte del calculador de inyección,
- el soporte del calculador de inyección de gasolina.

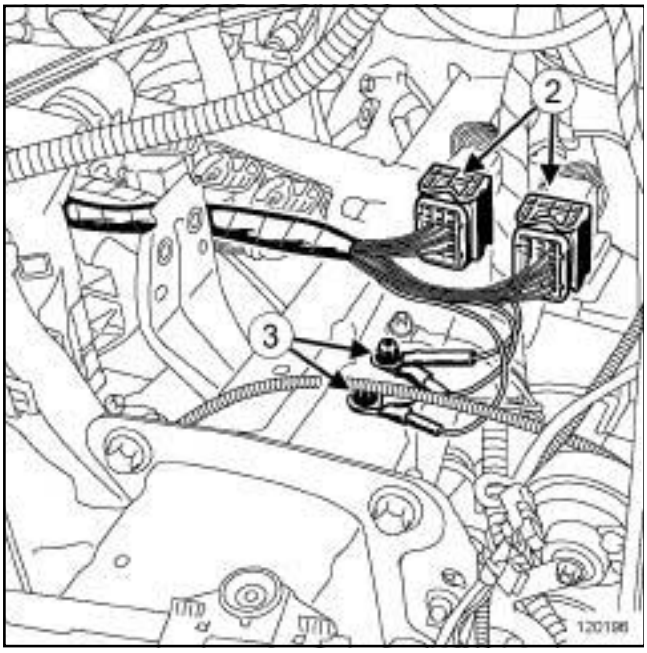

120196

❑ Desconectar los conectores (**2**) del cableado del motor.

❑ Quitar las tuercas (**3**) de los cables de masa en la carrocería.

❑ Apartar los cables de masa de la carrocería.

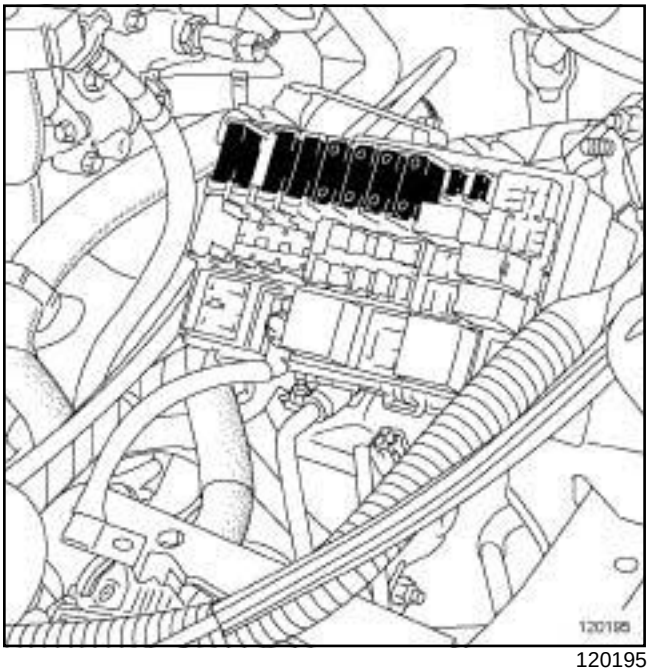

120195

❑ Extraer los fusibles.

❑ Soltar los portafusibles.

❑ Apartar el cableado de la platina de relés.

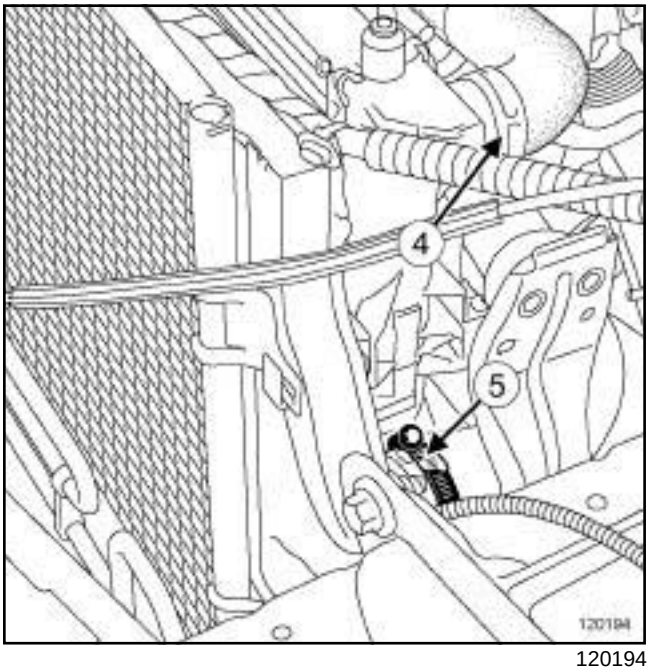

120194

❑ Apartar la abrazadera (**4**) del manguito superior de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito superior de refrigeración.

❑ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

F4R, y 797

❑ Desconectar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire,
- el conector del captador de presión del fluido refrigerante,
- el conector de las resistencia de ventilación motor en el grupo motoventilador de refrigeración,
- el conector del motor del grupo motoventilador de refrigeración.

❑ Desgrapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

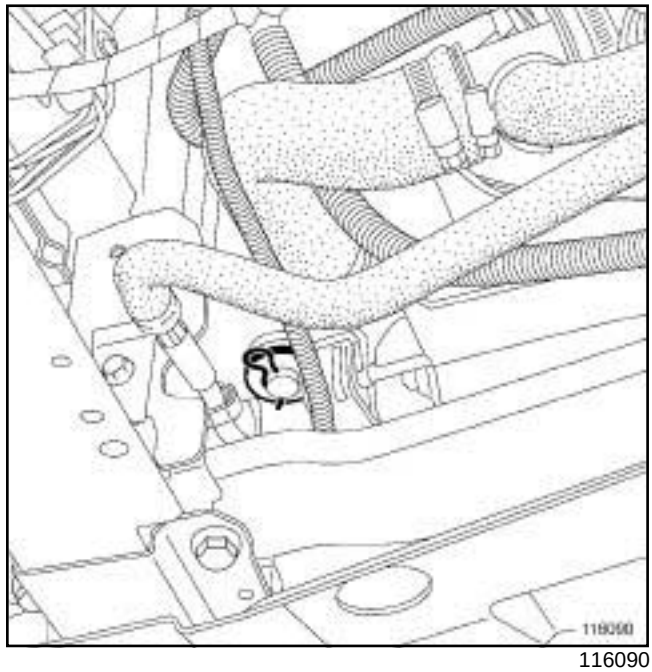

116090

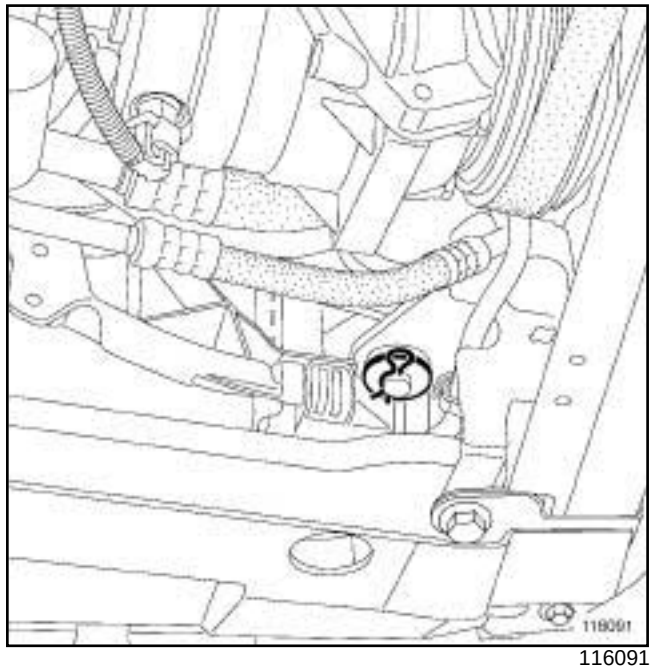

116091

❑ Extraer:

- los pasadores del radiador de refrigeración,
- las arandelas del radiador de refrigeración.

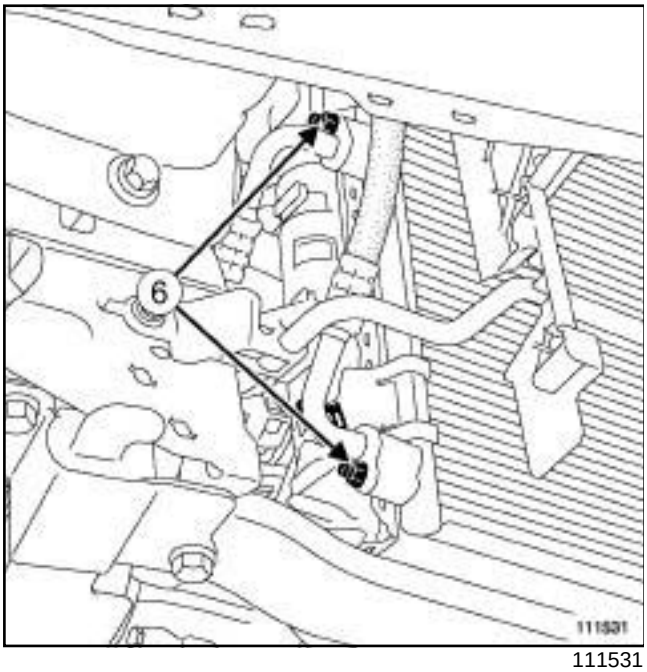

111531

- ❑ Quitar las tuercas (**6**) de los tubos de acondicionador de aire del condensador.
- ❑ Desconectar los tubos del acondicionador de aire del condensador.
- ❑ Extraer el conjunto « condensador - grupo motoventilador - radiador - intercambiador aire-aire » .

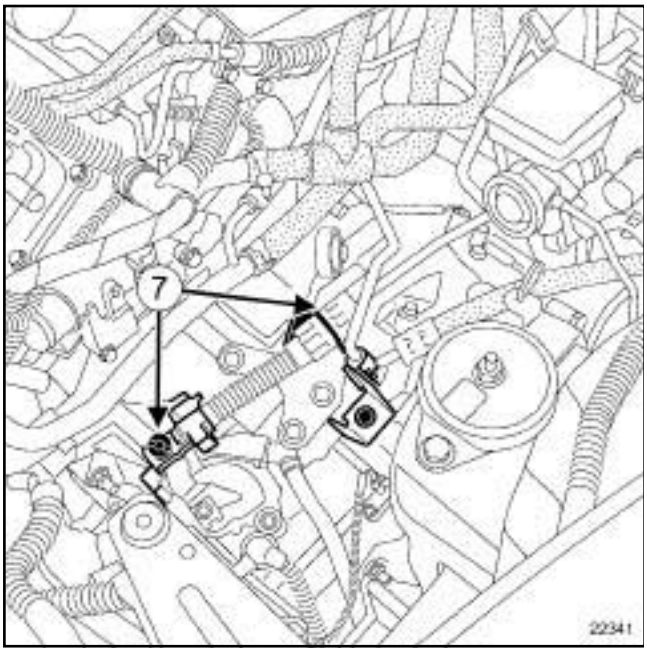

22341

- ❑ Extraer el mando de la caja de velocidades en (**7**) .

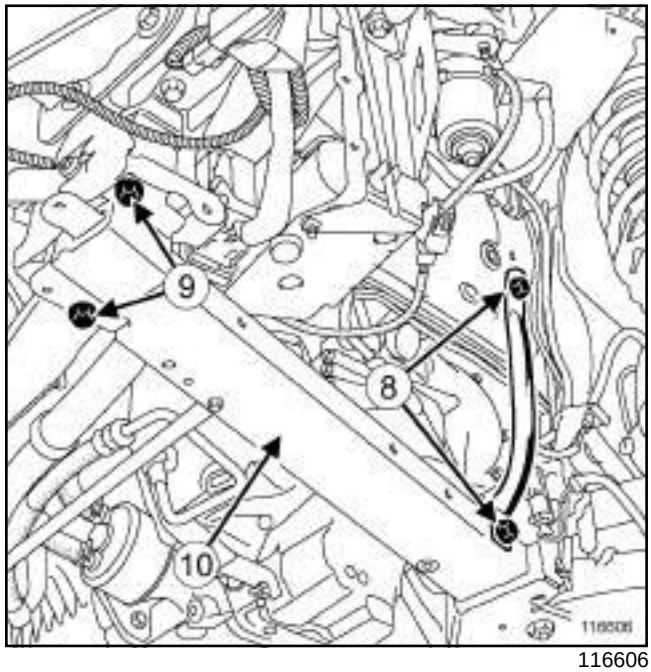

116606

- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**8**) de los tirantes laterales,
  - los tirantes laterales,
  - los tornillos (**9**) de los largueros,
  - los largueros (**10**) .

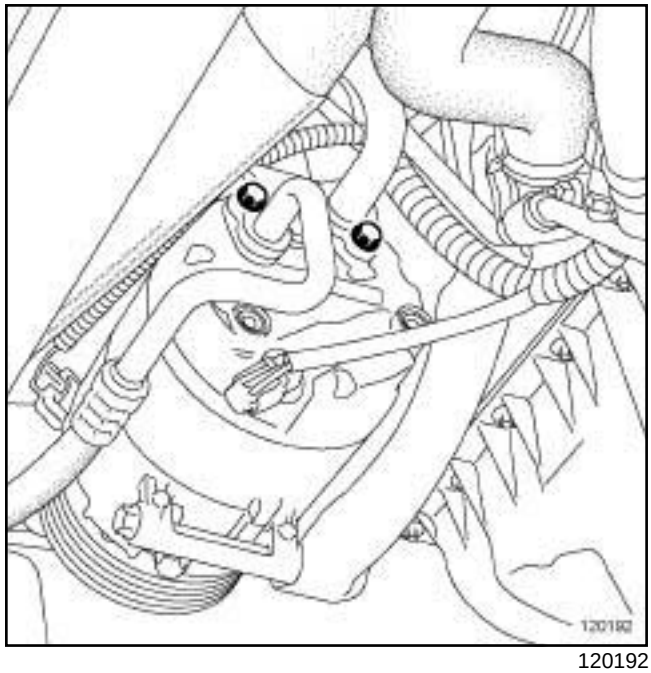

120192

- ❑ Quitar los tornillos de los tubos del acondicionador de aire en el compresor de climatización.
- ❑ Desconectar los tubos del acondicionador de aire del compresor de climatización.
- ❑ Extraer el tubo de unión compresor - condensador.

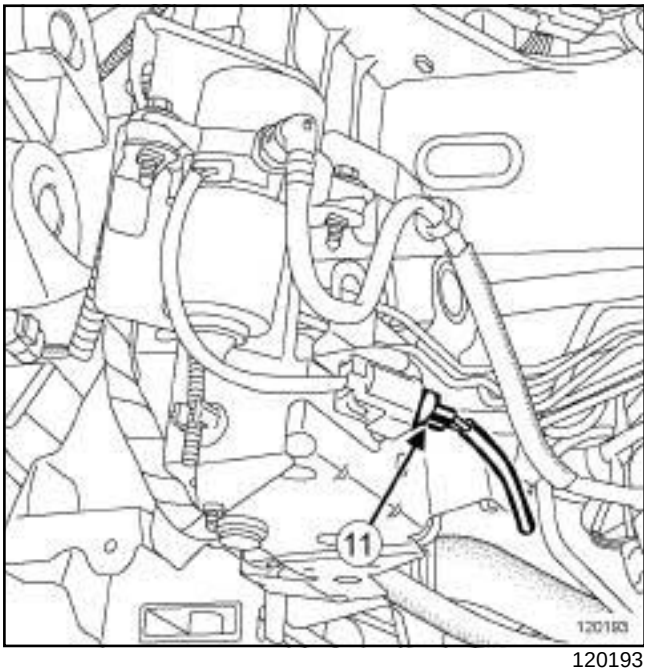

120193

- ❑ Desconectar el conector (**11**) de la bomba de vacío.
- ❑ Desgrapar el cableado de la bomba de vacío.

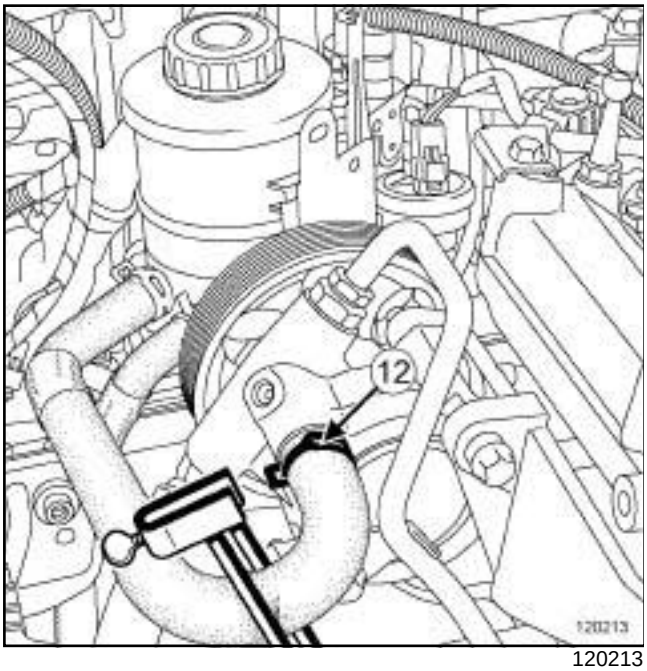

120213

- ❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en el tubo de la dirección asistida entre el bocal de dirección asistida y la bomba de dirección asistida.
- ❑ Apartar la abrazadera (**12**) del tubo de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el tubo de la dirección asistida de la bomba de dirección asistida.

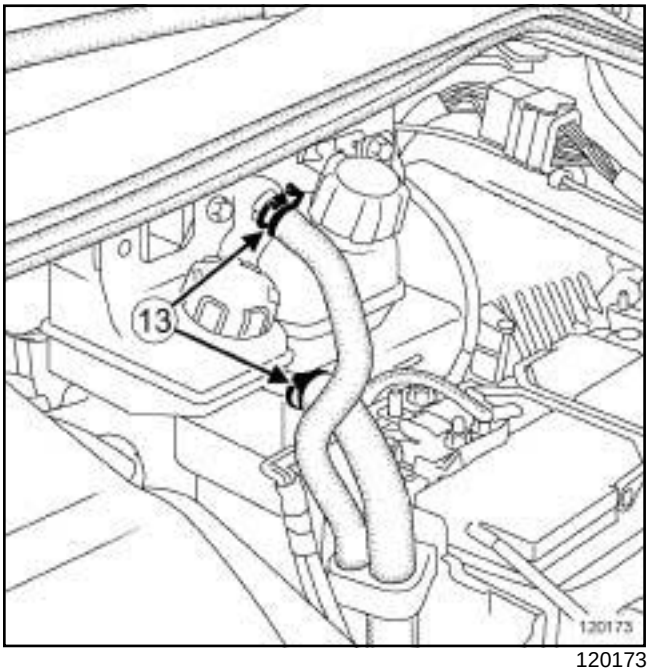

120173

- ❑ Retirar las abrazaderas (**13**) de los manguitos de refrigeración en el vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del vaso de expansión.

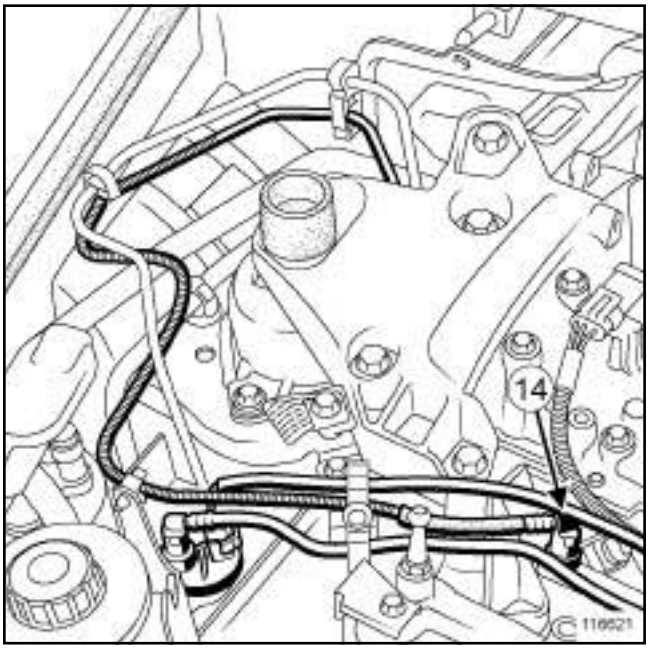

116621

- ❑ Desconectar el racor (**14**) del tubo de alimentación de la rampa de inyección.
- ❑ Desgrapar el tubo de alimentación de la rampa de inyección.

F4R, y 797

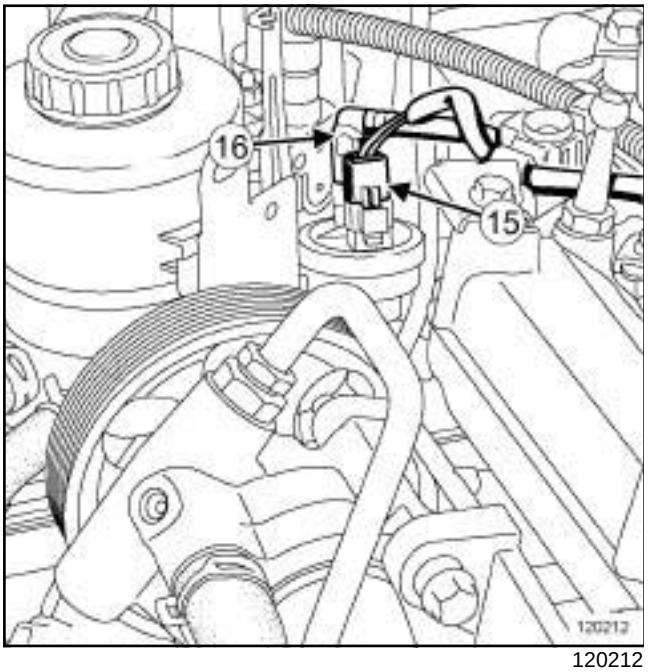

120212

❑ Desconectar:

- el conector (**15**) de la electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante,
- el racor (**16**) de la electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante.

❑ Extraer el travesaño soporte del radiador (consultar **MR 362 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, Travesaño soporte del radiador**).

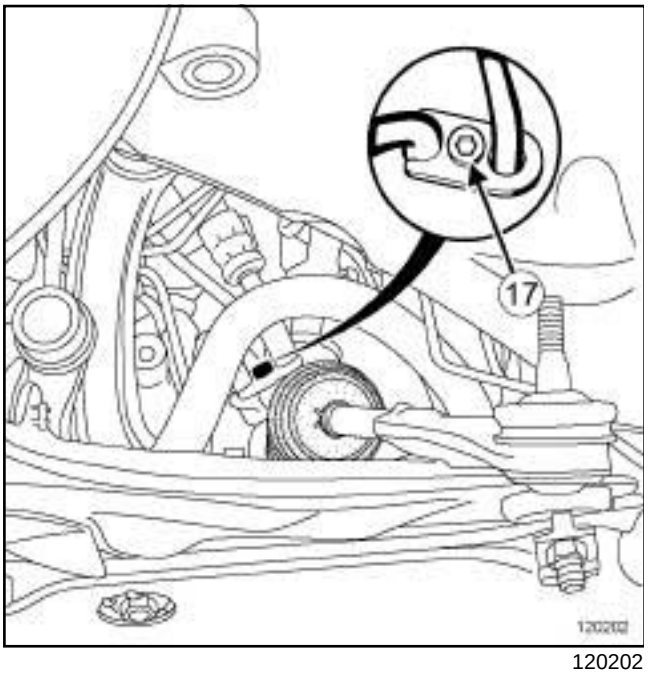

120202

❑ Quitar el tornillo (**17**) de la brida de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Desgrapar el tubo de la dirección asistida entre el bocal de dirección asistida y la caja de dirección.

❑ Desconectar los tubos de dirección de la caja de dirección.

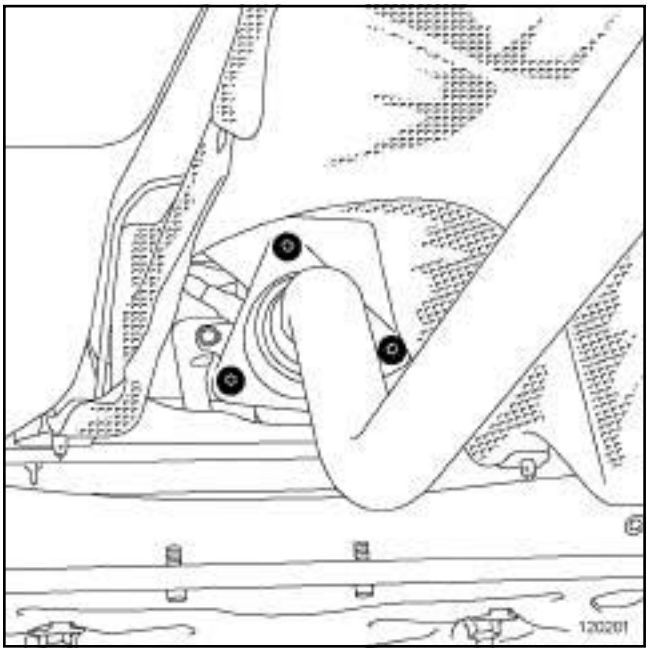

120201

❑ Extraer:

- las tuercas de la brida de la línea de escape,
- los espárragos del catalizador.

❑ Separar la línea del escape del catalizador.

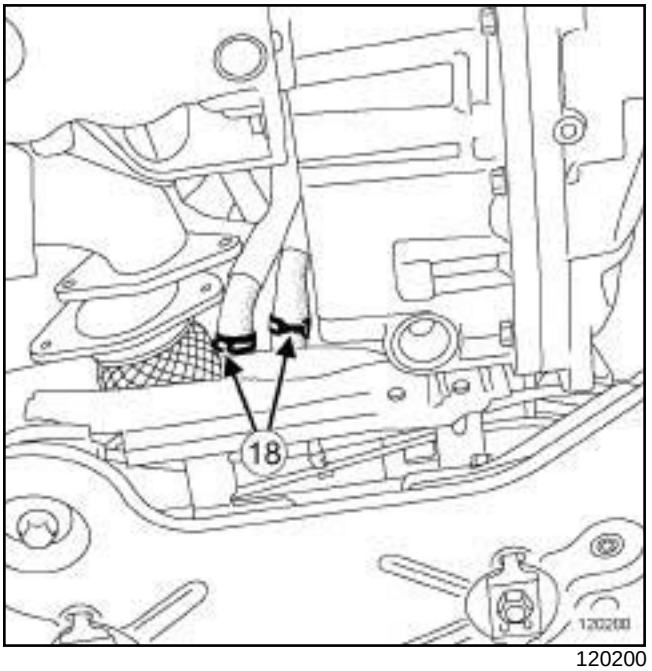

120200

❑ Retirar las abrazaderas (**18**) de los manguitos de refrigeración del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

F4R, y 797

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del aerotermo.

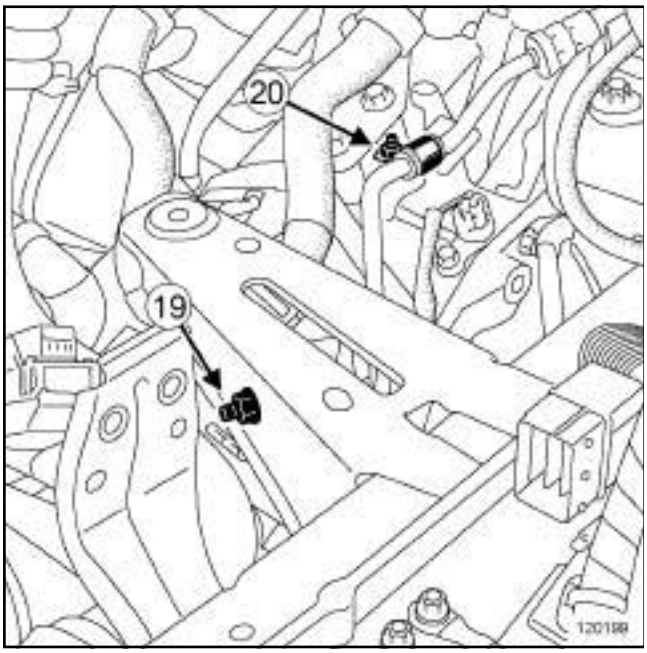

120199

❑ Extraer:

- la tuerca (**19**) de la bomba de agua eléctrica,
- la tuerca (**20**) del tubo de dirección asistida.

❑ Apartar:

- la bomba de agua eléctrica,
- el tubo de la dirección asistida de la caja de velocidades automática.

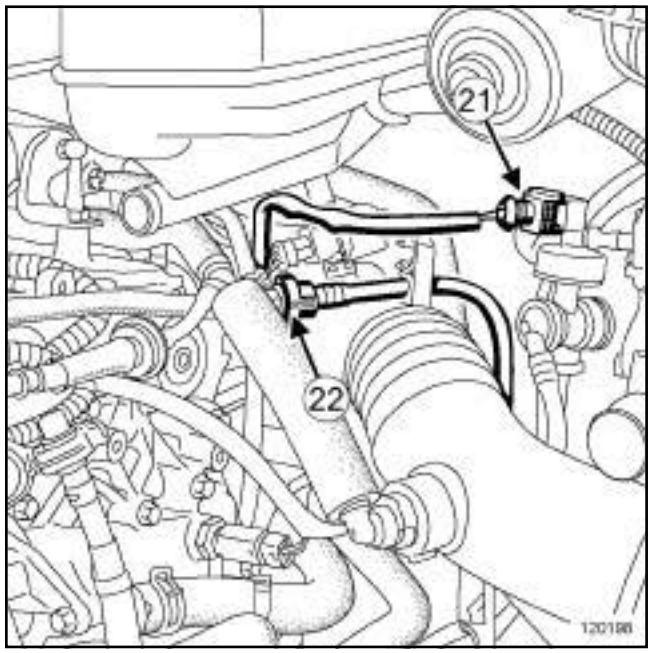

120198

❑ Desconectar:

- el conector (**21**) en el tubo de depresión,
- el racor (**22**) del tubo de depresión.

❑ Desgrapar el tubo de depresión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

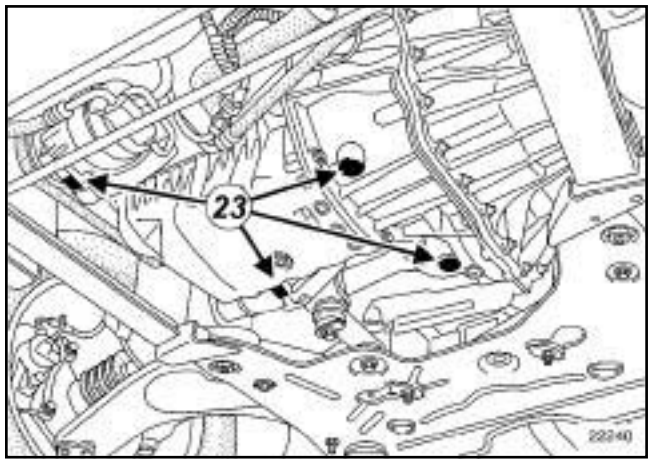

22240

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)** debajo del motor, los patines deben imperativamente estar colocados debajo de las zonas (**23**) y aproximados al máximo.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

F4R, y 797

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

❏ Levantar la carrocería desplazando ligeramente el motor hacia delante para permitir el paso entre la cuna y la caja de velocidades.

❏ Extraer el conjunto motor - caja de velocidades con el útil **(Mot. 1390)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Posicionar el conjunto motor - caja de velocidades debajo de la carrocería con el útil **(Mot. 1390)**.

❏ Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

❏ Levantar la carrocería y soltar el útil **(Mot. 1390)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar:

- el conector en el tubo de depresión,
- el racor del tubo de depresión.

❏ Grapar el tubo de depresión.

❏ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica,
- el tubo de la dirección asistida en la caja de velocidades automática.

❏ Colocar:

- la tuerca de la bomba de agua eléctrica,
- la tuerca del tubo de dirección asistida.

❏ Conectar los manguitos de refrigeración del aerotermo.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la línea de escape en el catalizador.

❏ Colocar los espárragos del catalizador.

❏ Apretar al par los **espárragos del catalizador (7 N.m)**.

❏ Poner las tuercas de la brida de la línea de escape.

❏ Apretar al par las **tuercas de la brida de la línea de escape (21 N.m)**.

❏ Conectar los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección.

❏ Grapar el tubo de la dirección asistida entre el bocal de dirección asistida y la caja de dirección.

❏ Colocar el tornillo de la brida de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección.

❏ Apretar al par el **tornillo de la brida de los tubos de la dirección asistida en la caja de dirección (40 N.m)**.

❏ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **MR 362 Carrocería, 41A, Estructura inferior delantera, Travesaño soporte del radiador**).

❏ Conectar:

- el racor en la electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante,
- el conector en la electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante,
- el racor de alimentación de la rampa de inyección.

❏ Grapar el tubo de alimentación de la rampa de inyección.

❏ Conectar los manguitos de refrigeración en el vaso de expansión.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar el tubo de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de la dirección asistida en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Extraer el útil **(Ms. 583)** del tubo de la dirección asistida entre el bocal de dirección asistida y la bomba de dirección asistida.

❏ Conectar el conector de la bomba de vacío.

❏ Grapar el cableado de la bomba de vacío.

❏ Colocar el tubo de unión compresor - condensador.

❏ Conectar los tubos de acondicionador de aire en el compresor de climatización.

❏ Colocar los tornillos de los tubos del acondicionador de aire en el compresor de climatización.

F4R, y 797

- ❑ Apretar al par los **tornillos de los tubos del acondicionador de aire en el compresor de climatización (8 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - los largueros,
  - los tornillos de los largueros,
  - los tirantes laterales,
  - los tornillos de los tirantes laterales,
  - el mando de la caja de velocidades,
  - el conjunto « condensador - grupo motoventilador - radiador - intercambiador aire-aire » .
- ❑ Conectar los tubos de acondicionador de aire en el condensador.
- ❑ Poner las tuercas de los tubos del acondicionador de aire del condensador.
- ❑ Apretar al par las **tuercas de los tubos del acondicionador de aire del condensador (8 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - las arandelas del radiador de refrigeración,
  - los pasadores del radiador de refrigeración.
- ❑ Conectar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Grapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.
- ❑ Conectar:
  - el conector del motor del grupo motoventilador de refrigeración,
  - el conector de las resistencia de ventilación motor en el grupo motoventilador de refrigeración,
  - el conector del captador de presión del fluido refrigerante,
  - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Conectar:
  - el manguito superior de refrigeración,
  - el manguito inferior de refrigeración.
- ❑ Colocar con el útil **(Mot. 1448)** :
  - la abrazadera del manguito superior de refrigeración,
  - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración.
- ❑ Encajar portafusibles en la platina de relés.
- ❑ Colocar los fusibles.
- ❑ Colocar los cables de masa en la carrocería.
- ❑ Poner las tuercas de los cables de masa en la carrocería.
- ❑ Conectar los conectores del cableado del motor.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección de gasolina,
  - la tuerca del cableado sobre el soporte del calculador de inyección,
  - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
  - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
  - el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**),
  - el soporte pendular trasero (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - las transmisiones delanteras (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) y (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
  - los deflectores de aire en el radiador de refrigeración,
  - los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
  - el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),

F4R, y 797

- las pantallas del paso de rueda delanteras derecha e izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar el llenado:

- del circuito refrigerante (consultar **62A, Acondicionador de aire, Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**),
- del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el aceite motor si es necesario (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- del bocal de dirección asistida.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Purgar y poner a nivel el circuito de la dirección asistida llevando la dirección de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tuerca de la suspensión pendular sobre el tampón elástico izquierdo	**44 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

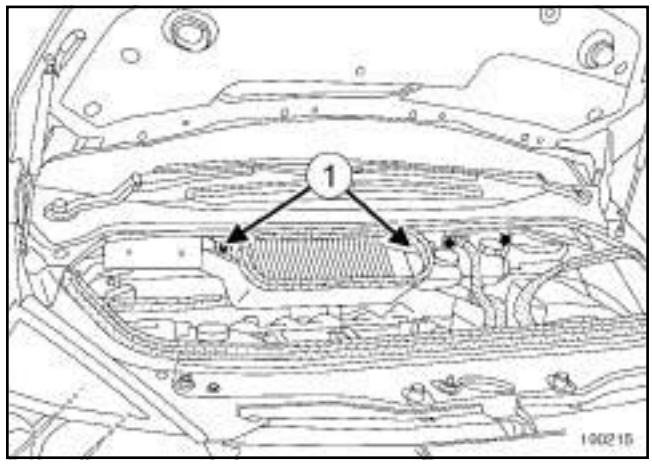

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

P9X

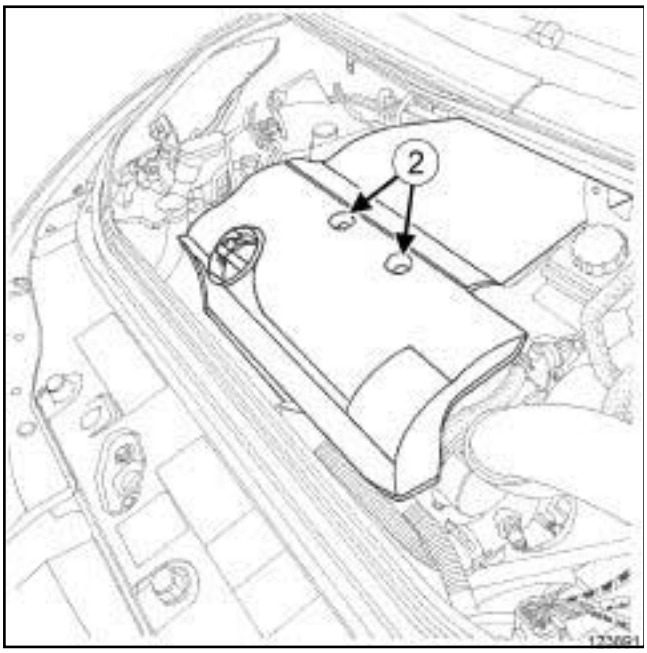

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) ,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el tornillo del soporte del calculador de inyección diésel,
- el soporte del calculador de inyección diésel.

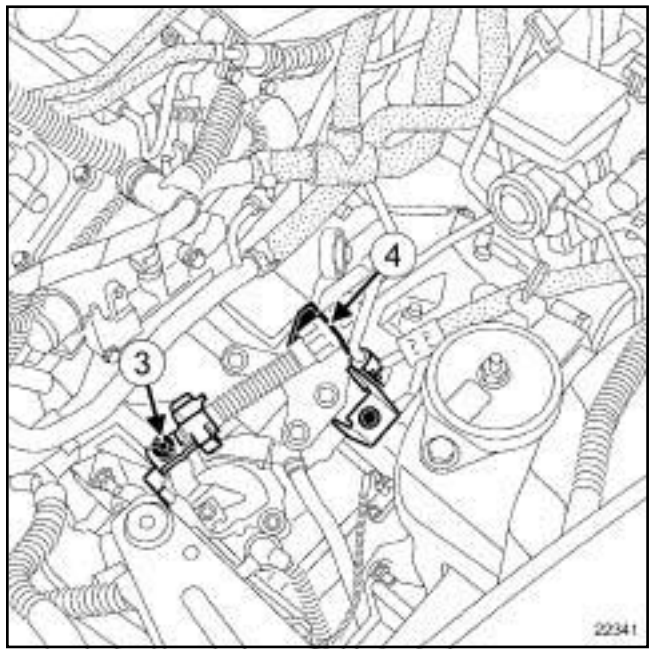

22341

❑ Desencajar la rótula (**3**) de mando de la caja de velocidades.

❑ Extraer el cable de mando de la caja de velocidades de su freno de funda (**4**) .

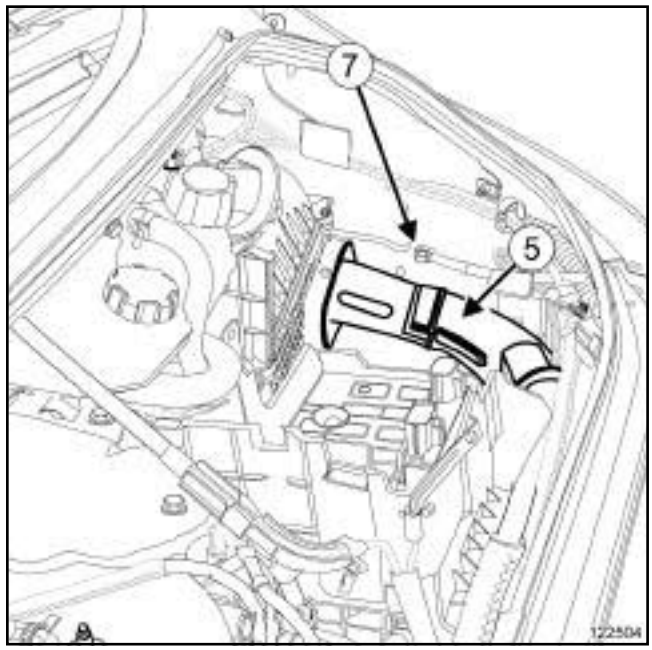

122504

❑ Extraer el tubo de entrada de aire de la carcasa del filtro de aire (**5**) .

P9X

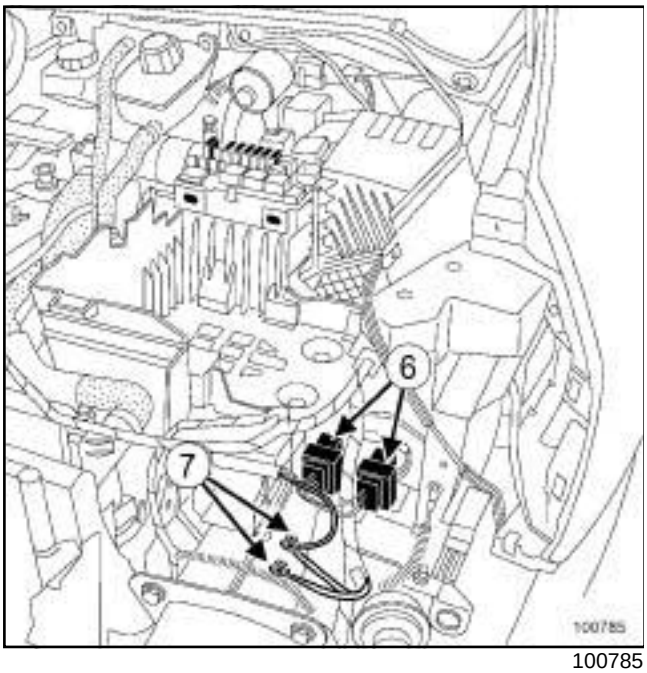

100785

- ❑ Desconectar los conectores (**6**) del cableado del motor - habitáculo.
- ❑ Quitar la tuerca de los cables de masa.
- ❑ Desconectar los cables de masa (**7**) .

P9X

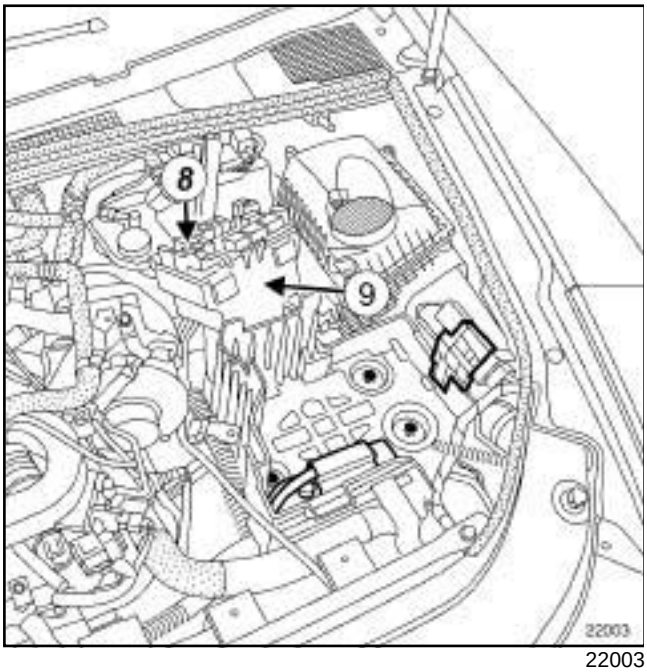

22003

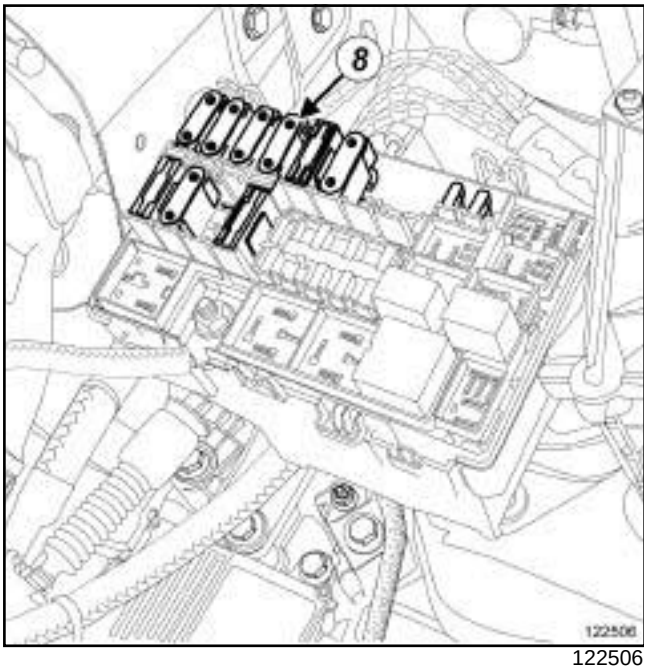

122506

❑ Extraer:

- los fusibles (**8**) ,
- los portafusibles (**9**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de dirección asistida desconectando el manguito con el útil **(Mot. 1202-02)**.

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

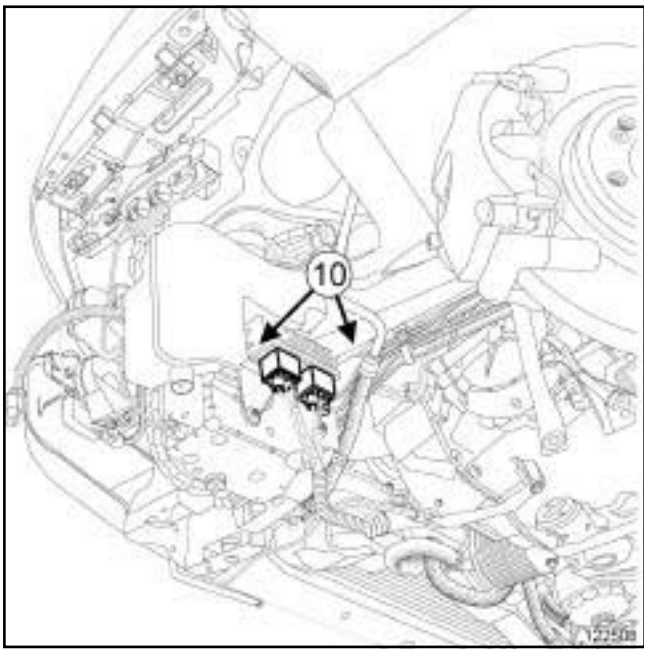

122508

❑ Desconectar los conectores (**10**) del cajetín de pre-postcalentamiento.

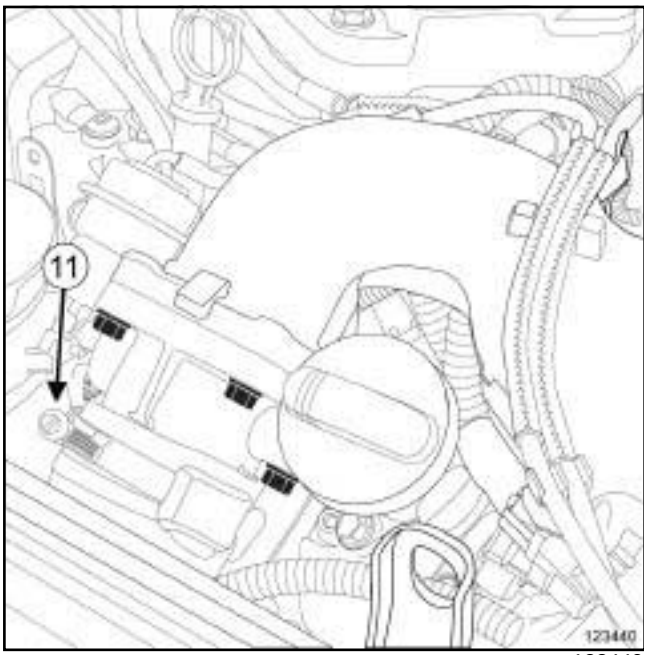

123440

❑ Aflojar:

- la abrazadera (**11**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire lado mariposa de parada del motor,
- la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.

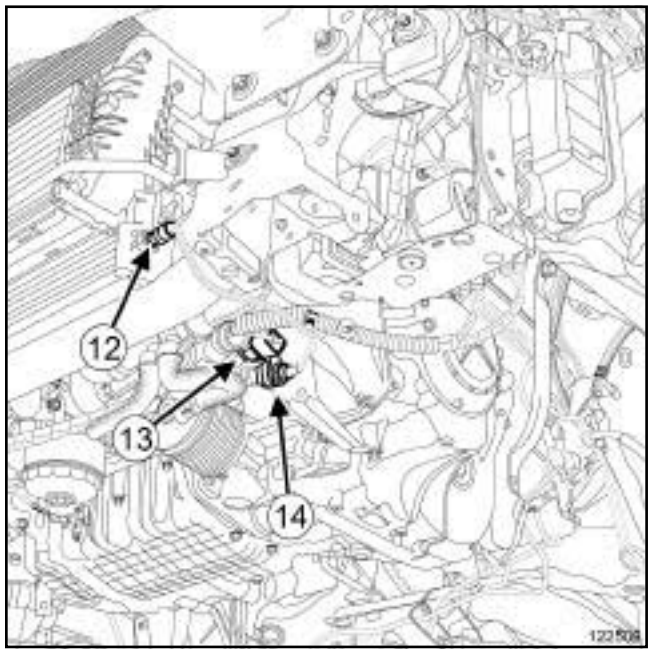

122509

❑ Desconectar:

- el conector (**12**) del captador de presión del condensador de climatización,
- el conector del cableado del motor (**13**) ,
- el conector del cableado del cajetín de pre-postcalentamiento (**14**) ,
- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

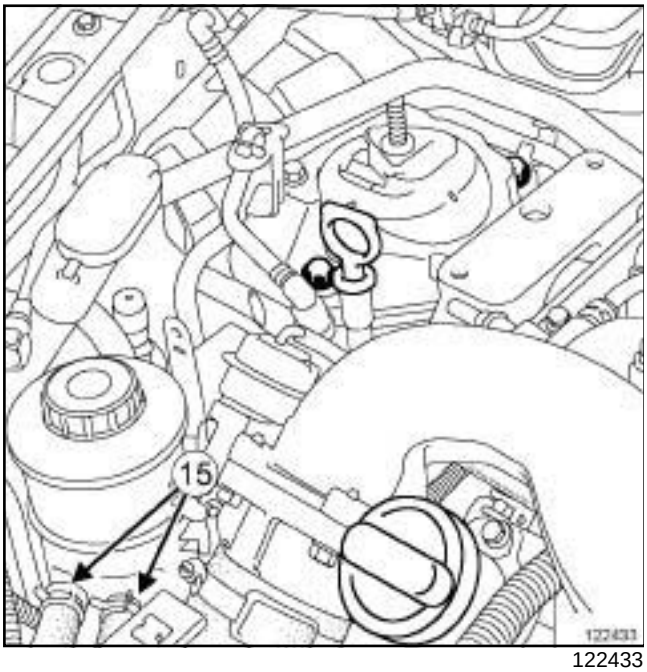

122433

❏ Separar con el útil **(Mot. 1448)** :

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración,
- la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración,
- las abrazaderas (**15**) de los manguitos del depósito de dirección asistida.

❏ Desconectar:

- el manguito superior del radiador de refrigeración,
- el manguito inferior del radiador de refrigeración,
- los manguitos del depósito de dirección asistida.

❏ Extraer el depósito de dirección asistida.

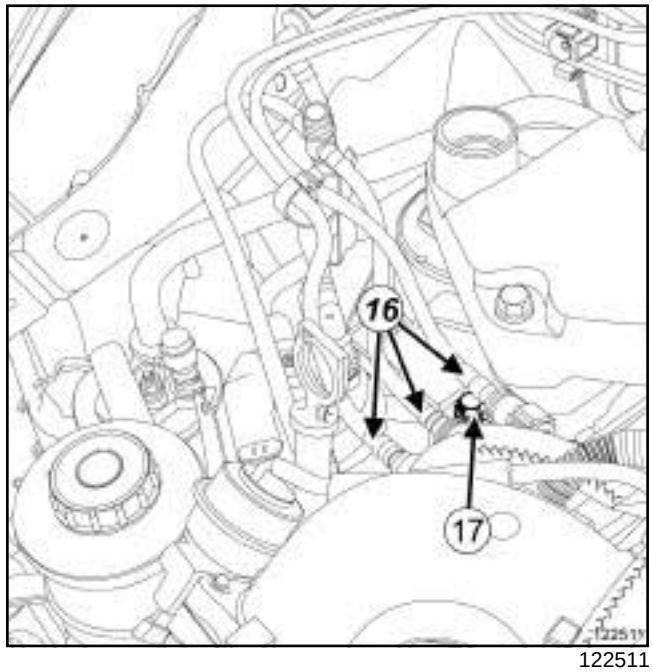

122511

❏ Desconectar los racores de los tubos de carburante (**16**) .

❏ Poner unos tapones de limpieza.

❏ Quitar el tornillo (**17**) de la trenza de masa.

❏ Apartar la trenza de masa del motor.

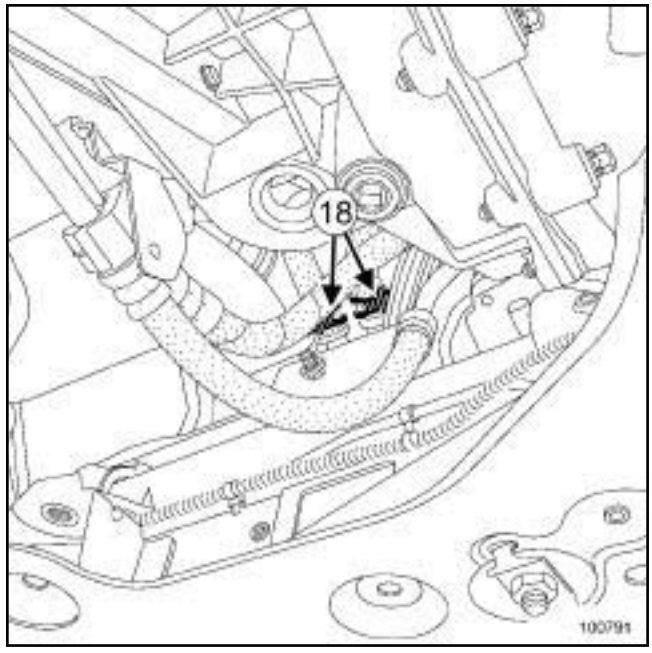

100791

❏ Apartar:

- la abrazadera (**18**) de los manguitos de refrigeración de la calefacción del habitáculo,
- los manguitos de refrigeración de la calefacción del habitáculo.

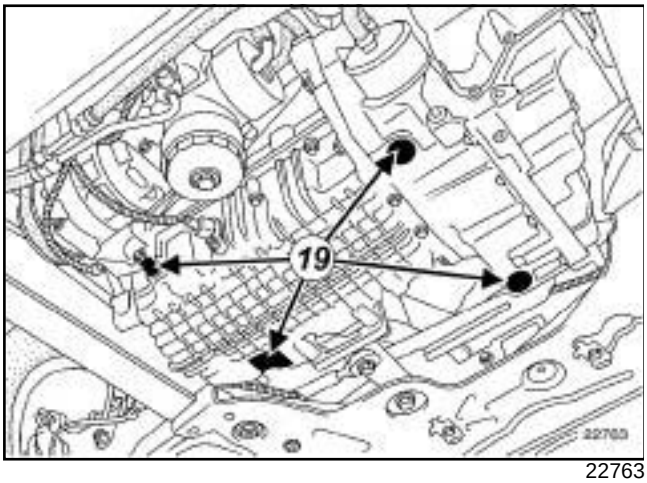

22763

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)** bajo « el conjunto motor - caja de velocidades » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

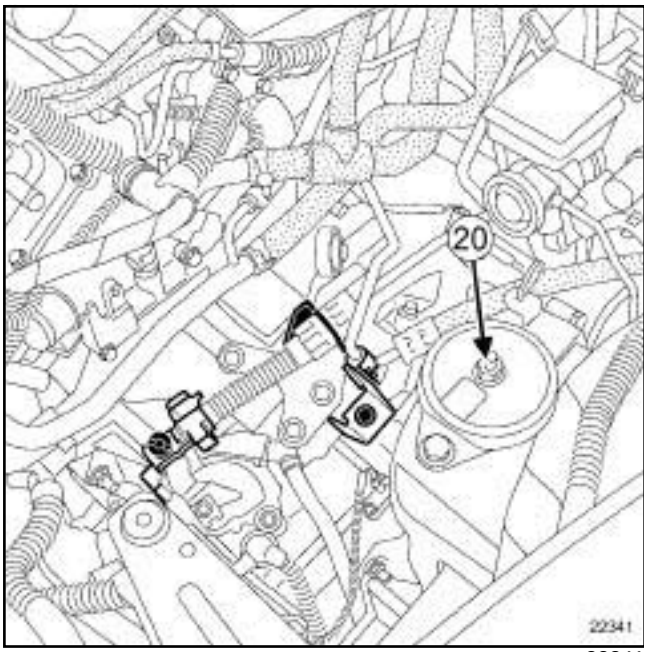

22341

❑ Quitar la tuerca (**20**) de la suspensión pendular izquierda.

❑ Extraer « el conjunto motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » bajo el compartimiento del motor.

❑ Colocar la tuerca de la suspensión pendular izquierda.

❑ Apretar al par la **tuerca de la suspensión pendular sobre el tampón elástico izquierdo (44 N.m)**.

❑ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

❑ Colocar los manguitos de refrigeración de la calefacción del habitáculo.

❑ Colocar la abrazadera de los manguitos de refrigeración de la calefacción del habitáculo.

❑ Colocar el depósito de líquido de dirección asistida.

❑ Conectar:

- los racores de los tubos de carburante,
- los manguitos del depósito de dirección asistida,
- el manguito inferior del radiador de refrigeración,
- el manguito superior del radiador de refrigeración,
- el conector del captador de presión del condensador de climatización,
- el conector del cableado del cajetín de pre-postcalentamiento,
- el conector del cableado del motor,
- los conectores del cajetín de pre-postcalentamiento,
- el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1448)** :

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración,
- la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración,
- las abrazaderas de los manguitos del depósito de dirección asistida.

P9X

❏ Apretar:

- la abrazadera del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar la trenza de masa en el motor.

❏ Apretar el tornillo de la trenza de masa.

❏ Colocar:

- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda derecha e izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- los portafusibles,
- los fusibles.

❏ Conectar:

- el conector del cableado del motor - habitáculo,
- los cables de masa.

❏ Colocar:

- el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire,
- la tuerca de los cables de masa.

> Nota:
>
> En la reposición del tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire, no olvidarse de poner el tubo del resonador de aire.

❏ Apretar la tuerca de los cables de masa.

❏ Colocar:

- el cable de mando de caja de velocidades en su freno de funda,
- la rótula de mando de la caja de velocidades,
- el soporte del calculador de inyección diésel,
- el tornillo del soporte del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Llenar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),

P9X

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de dirección asistida desconectando el manguito con el útil **(Mot. 1202-02)**.

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R, y 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Ms. 583	Pinzas para tubos.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
abrazaderas de los tubos de entrada de salida de aire del intercambiador aire-aire	**6,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja automática (consultar **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

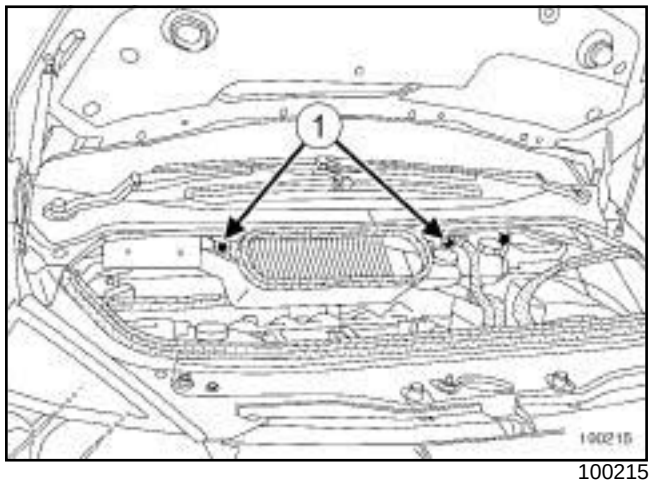

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los tornillos del vaso de expansión.

❑ Apartar el vaso de expansión.

❑ Quitar la tapa de la platina de fusibles y relés del motor.

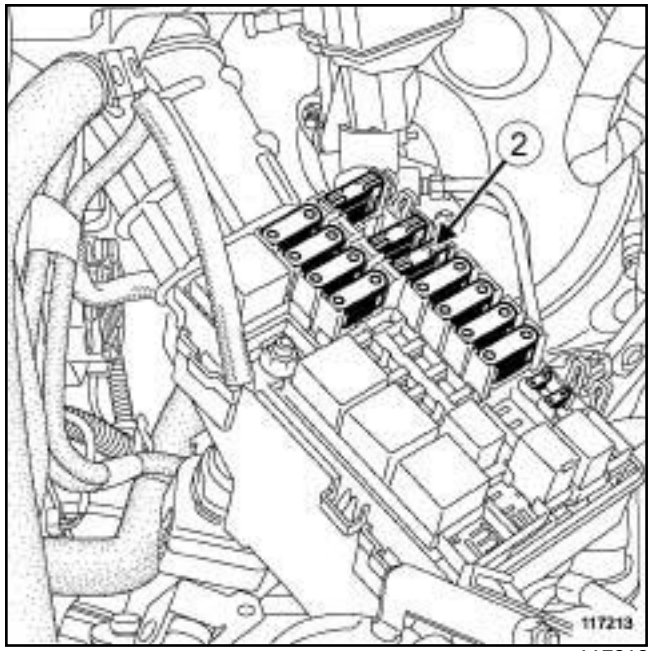

117213

❑ Extraer los fusibles (**2**) .

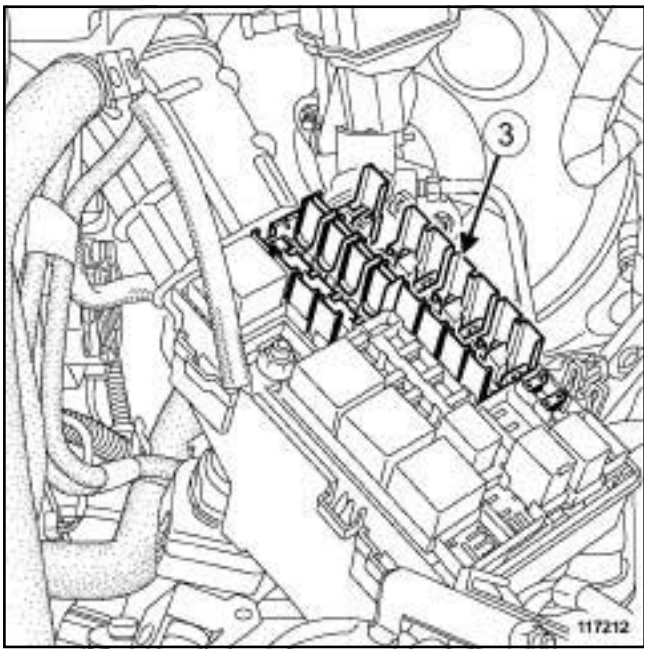

117212

❑ Extraer los portafusibles (**3**) .

❑ Desconectar:

- la electroválvula de sobrealimentación del turbocompresor,
- el tubo de depresión del freno en la bomba de vacío.

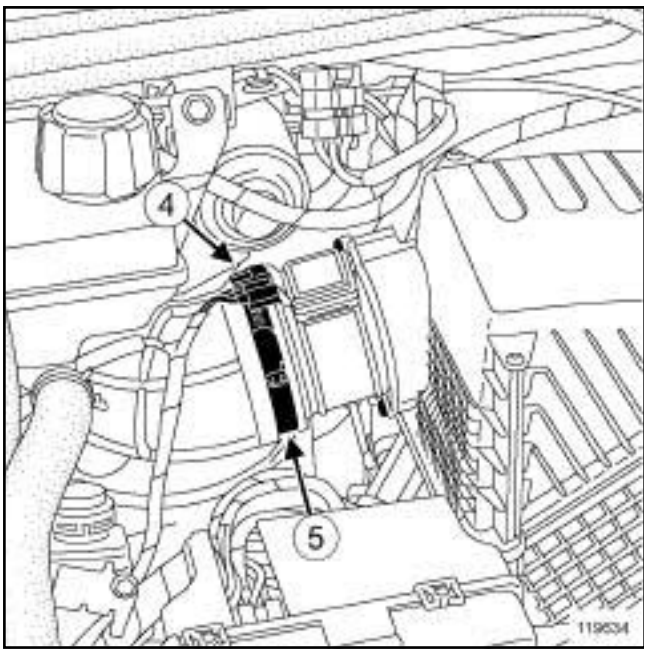

119634

❑ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**4**) .

❑ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire.

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- las bocas del radiador de refrigeración.

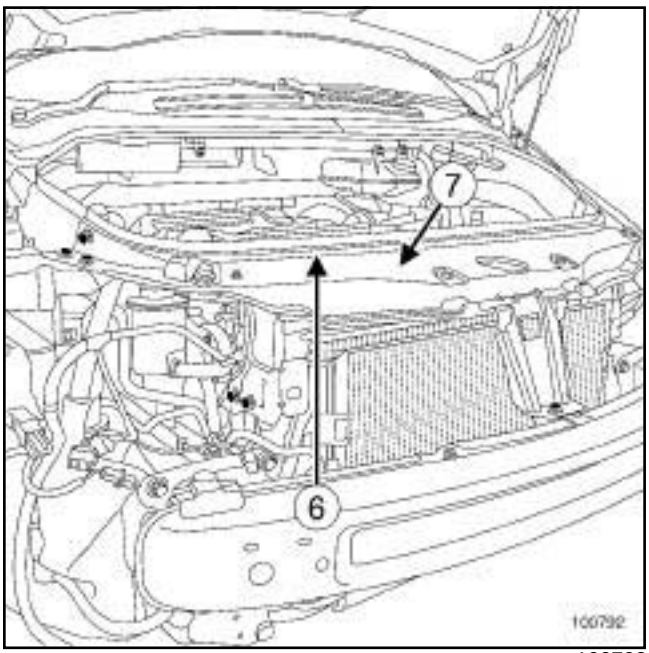

100792

❑ Extraer:

- la junta de estanquidad (**6**) del travesaño superior,
- el travesaño superior (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera). (**7**)

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (MR 405, 19A, Refrigeración).

M9R, y 761

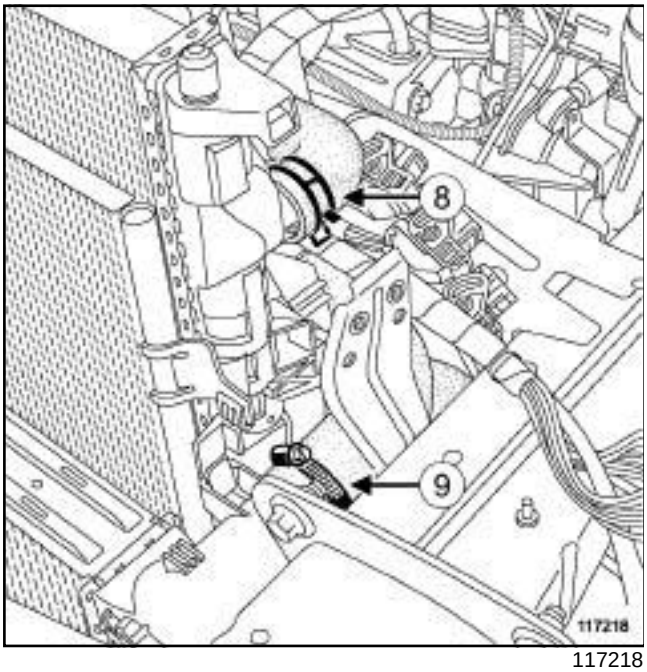

117218

- ❑ Apartar la abrazadera (**8**) del manguito superior con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**9**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar:
  - el manguito superior del radiador de refrigeración,
  - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

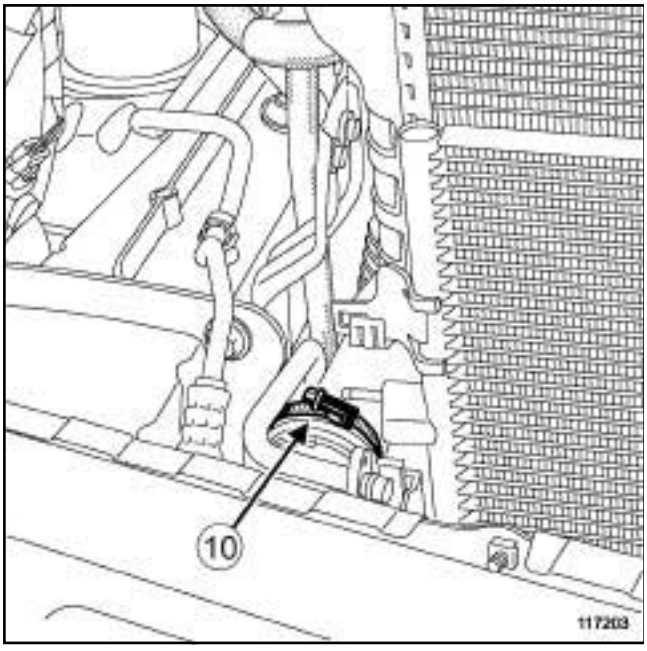

117203

- ❑ Aflojar la abrazadera (**10**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

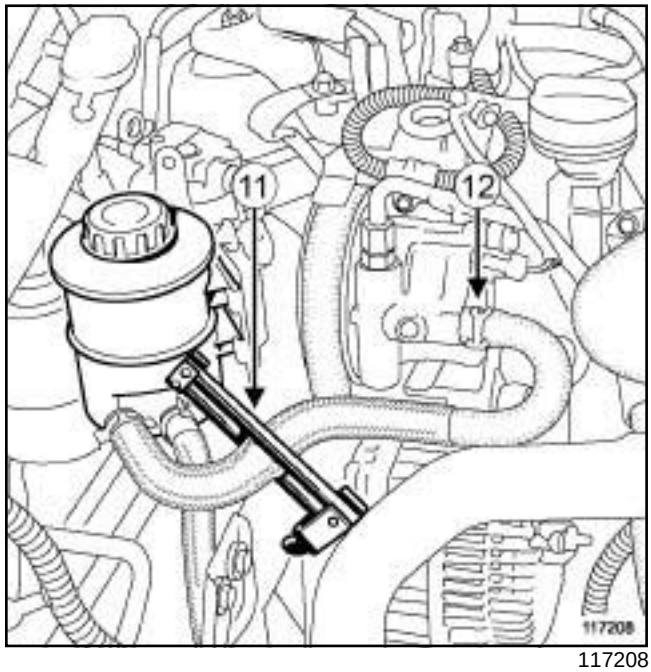

117208

- ❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** (**11**) en el manguito de dirección asistida.
- ❑ Apartar la abrazadera (**12**) con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el manguito del bocal del líquido de dirección asistida lado bomba de dirección asistida.

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- ❑ Soltar el depósito de líquido de dirección asistida de su soporte.
- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

M9R, y 761

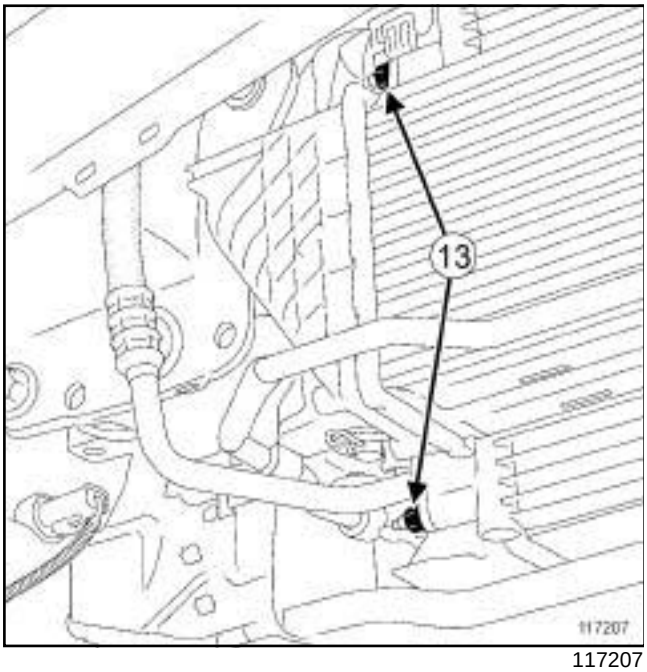

117207

❑

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

❑ Extraer las tuercas (**13**) de los tubos de unión en el condensador.

❑ Desconectar los tubos de unión en el condensador.

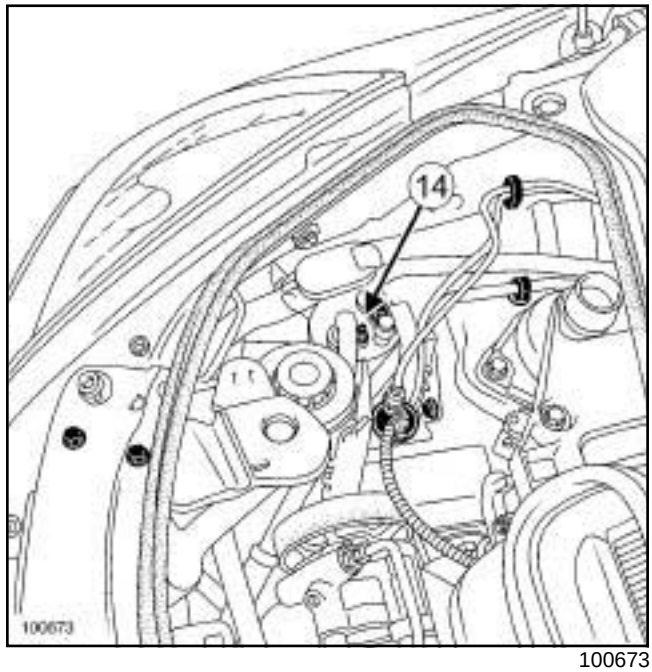

100673

❑ Extraer la tuerca (**14**) del tubo de unión en la botella deshidratante.

❑ Desconectar el tubo de unión en la botella deshidratante.

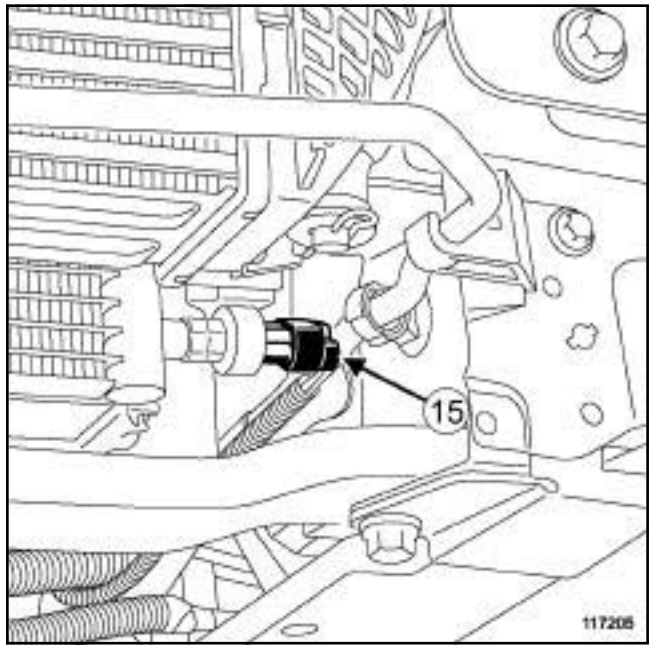

117205

❑ Desconectar:

- el conector (**15**) del captador de presión en el condensador,
- el conector del motoventilador.

M9R, y 761

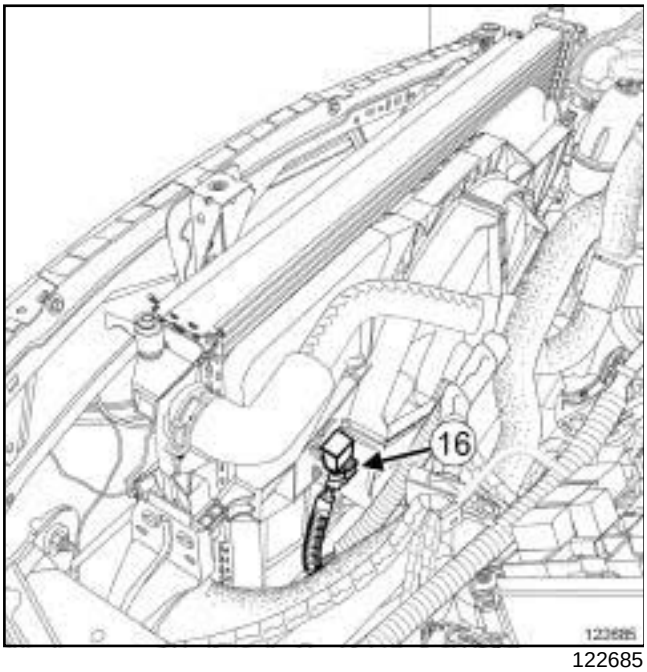

122685

- ❑ Desconectar el conector (**16**) de las resistencia del grupo motoventilador.
- ❑ Desgrapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

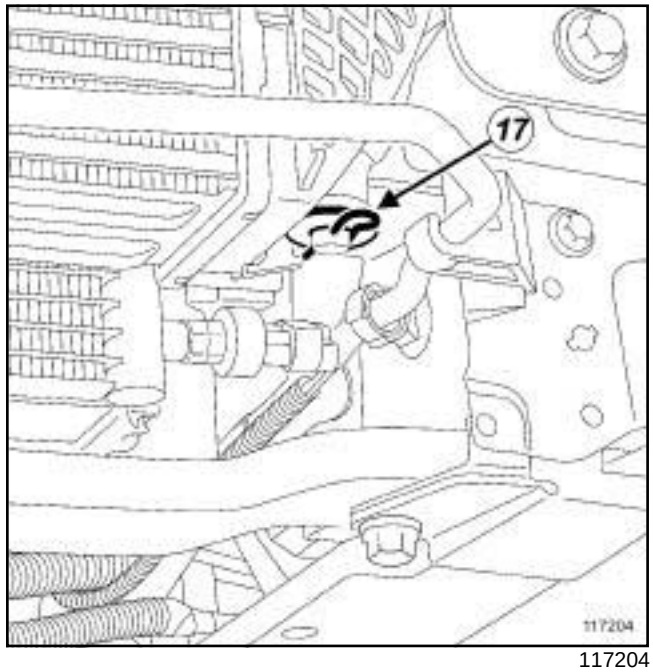

117204

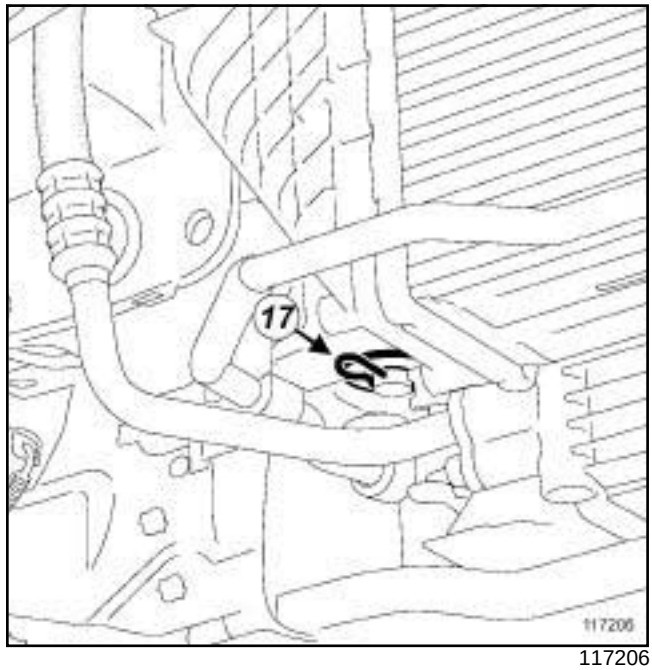

117206

- ❑ Extraer:
  - los pasadores (**17**) del conjunto de refrigeración,
  - el intercambiador aire-aire por la parte superior del vehículo,
  - el conjunto de refrigeración por la parte superior del vehículo.

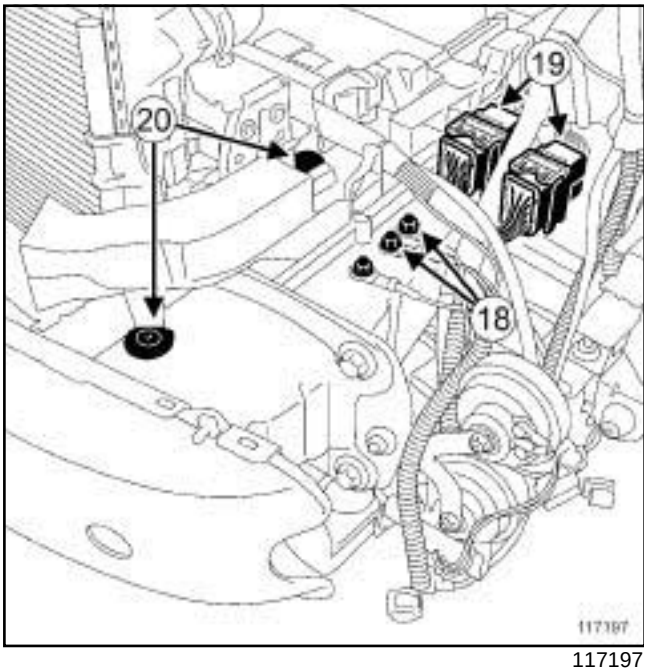

117197

- ❑ Extraer las tuercas (**18**) de los cables de masa.
- ❑ Desconectar los conectores del motor (**19**) .
- ❑ Desgrapar las fijaciones (**20**) del tubo de aire de entrada del filtro de aire.

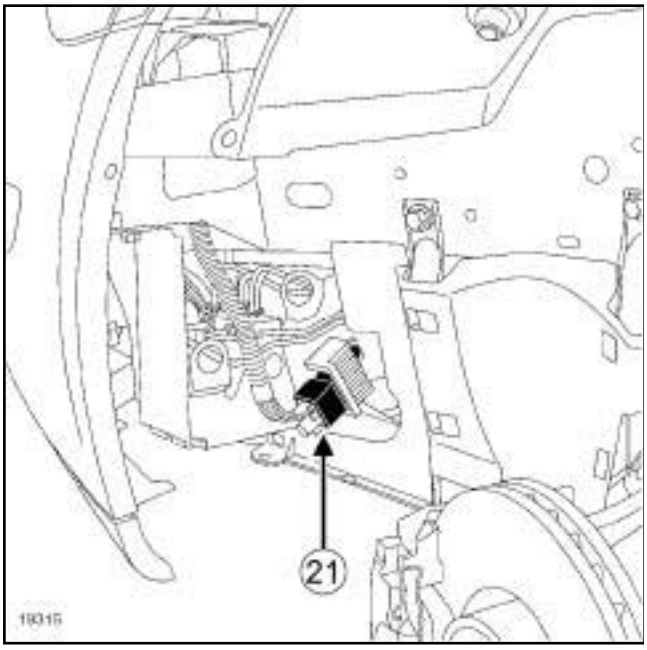

19315

- ❑ Desconectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

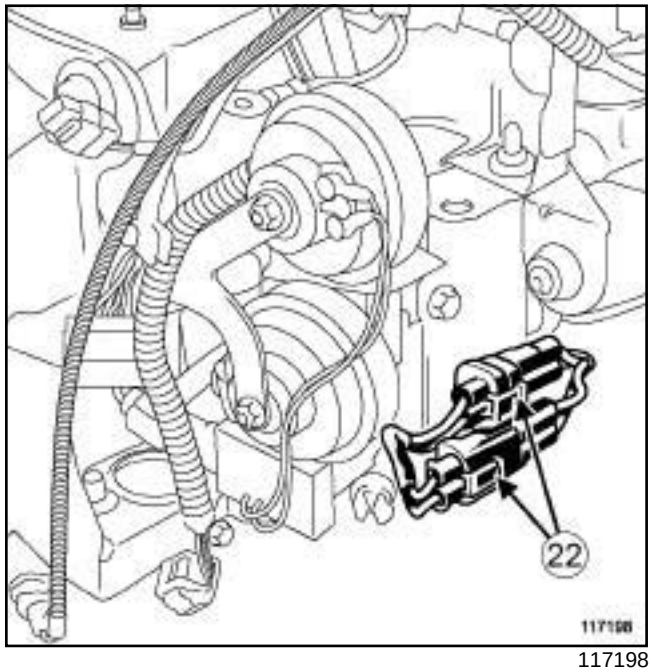

117198

- ❑ Desconectar los conectores (**22**) del cajetín de termosumergidos.

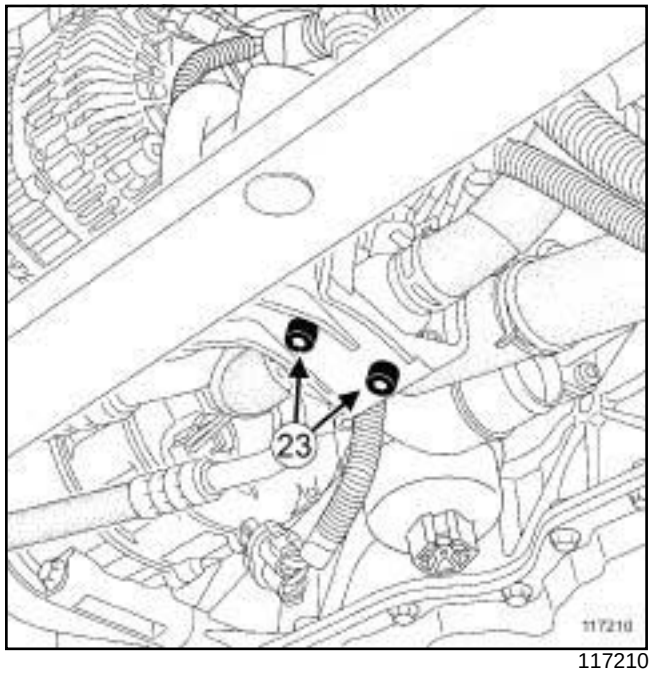

117210

- ❑ Quitar los tornillos (**23**) del cajetín de termosumergidos.

M9R, y 761

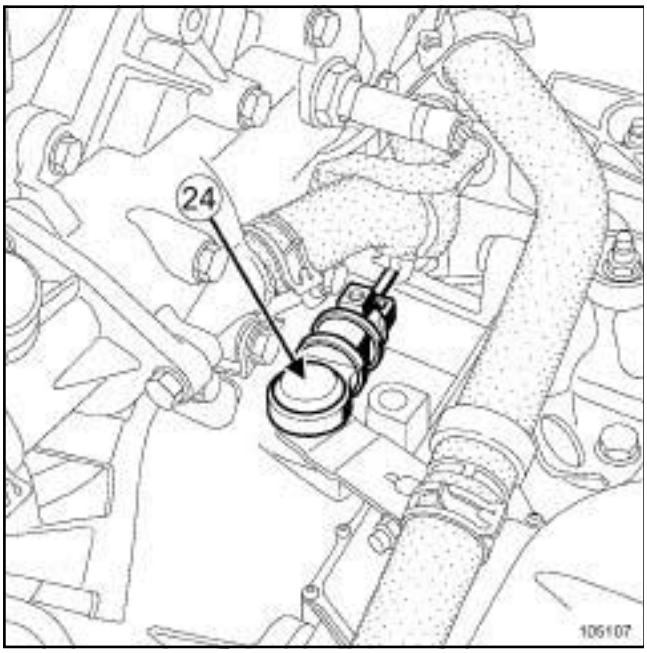

105107

- ❑ Desgrapar el cable de mando (**24**) del selector de velocidades.
- ❑ Apartar el cable de mando.

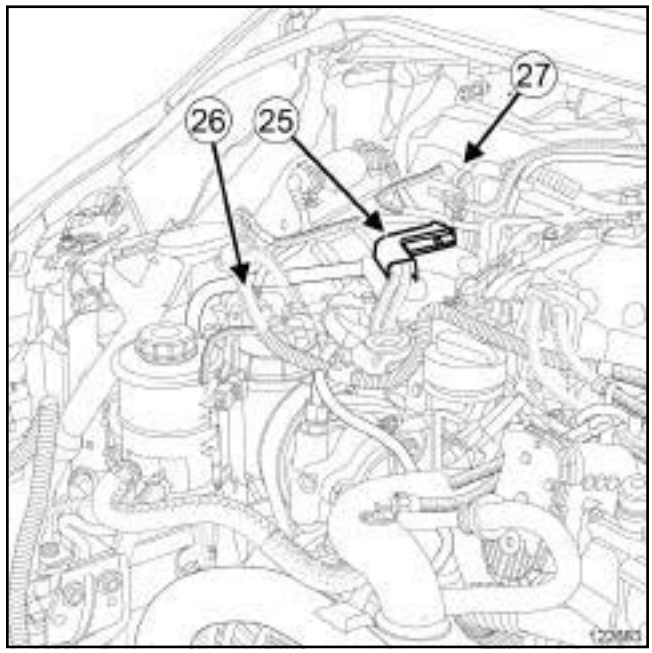

122683

- ❑ Desgrapar el protector (**25**) de los tubos de carburante en el soporte del motor.
- ❑ Desconectar:
  - el tubo (**27**) de carburante en el filtro de carburante,
  - el tubo (**26**) de retorno de carburante.

> Nota:
>
> Poner unos tapones de limpieza en los extremos de los tubos de carburante.

- ❑ Separar los tubos de carburante.

M9R, y 761

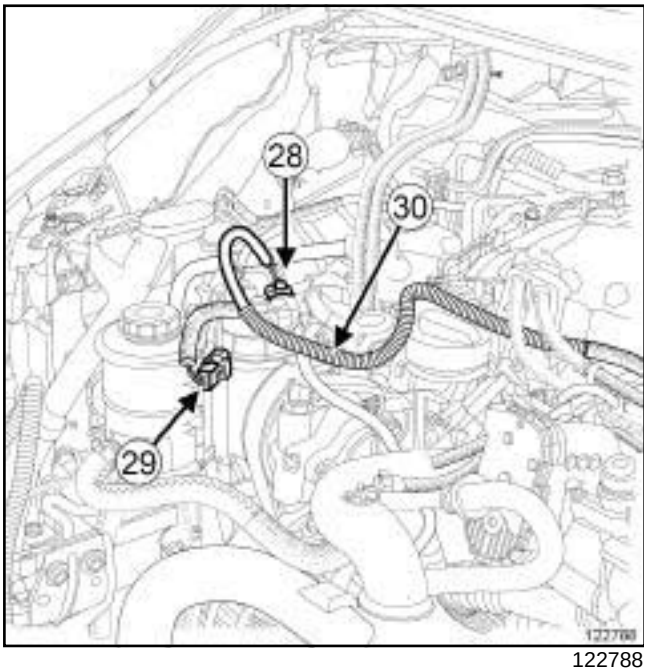

122788

- Desconectar el conector (**28**) del filtro de gasóleo.
- Desgrapar:
  - el conector (**29**) en el soporte del depósito de líquido de dirección asistida,
  - el cableado eléctrico (**30**) .
- Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática).
- Extraer:
  - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
  - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
  - el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura superior delantera),
  - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).

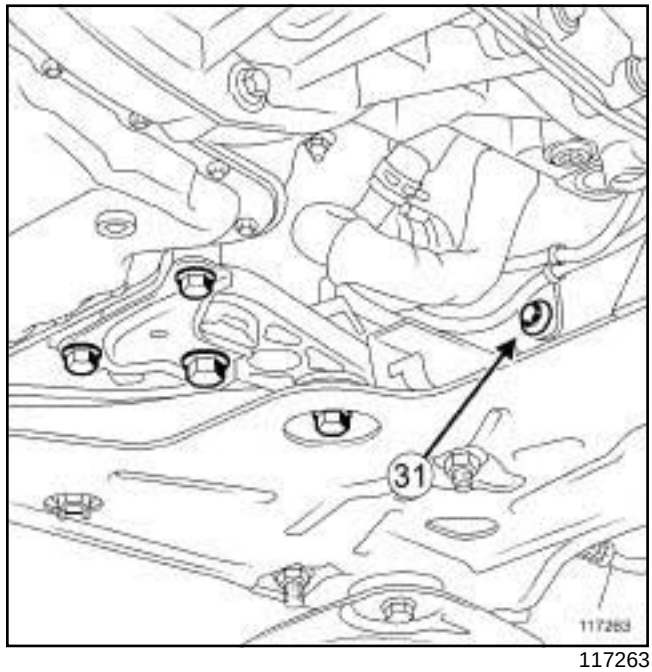

117263

- Aflojar unas vueltas el tornillo (**31**) de la bomba de agua eléctrica en la cuna.
- Retirar la bomba de agua eléctrica.
- Desconectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

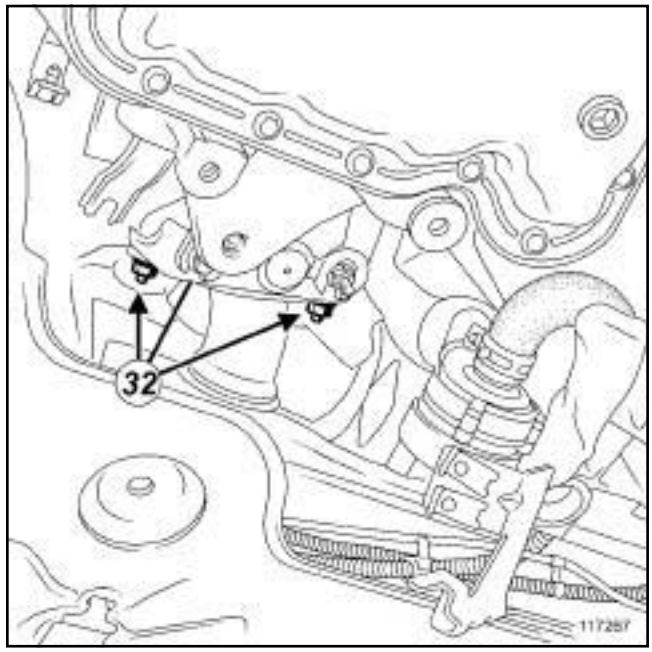

117267

- Extraer las tuercas (**32**) del tubo flexible en el precatalizador.
- Apartar el tubo flexible.
- Extraer la junta del tubo flexible.

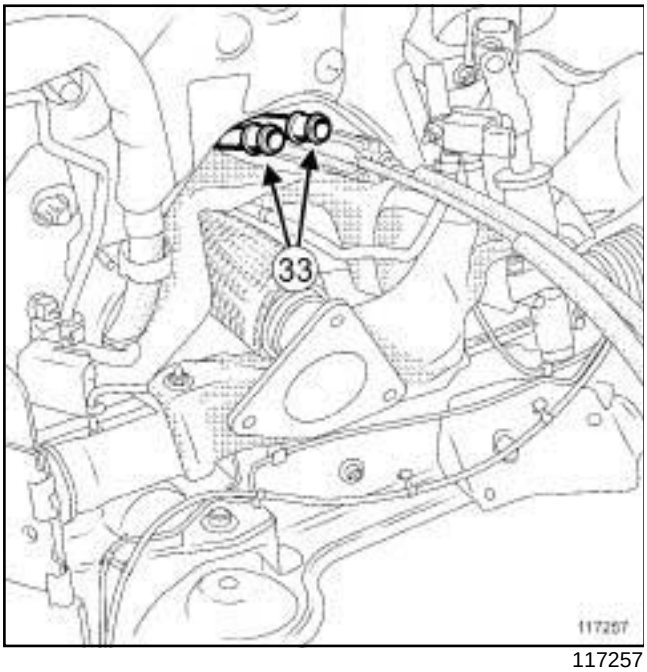

117257

- ❑ Separar las abrazaderas de los manguitos del radiador de calefacción (**33**) con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar los manguitos del radiador de calefacción.

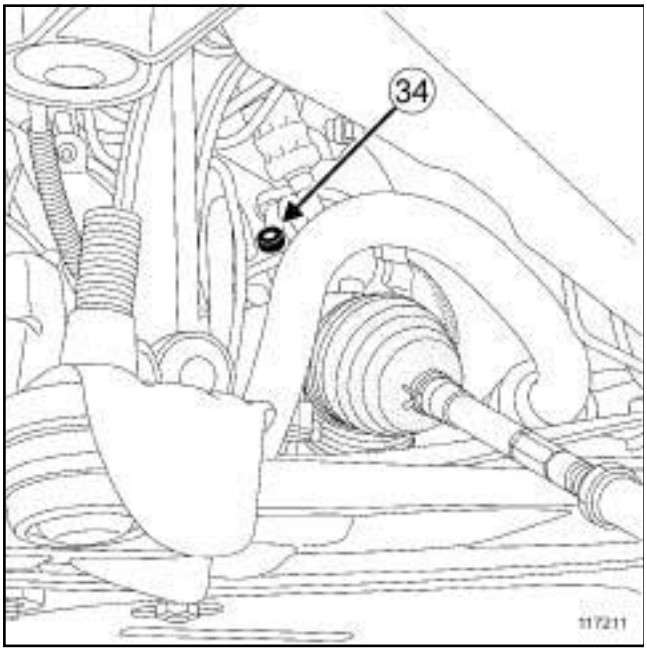

117211

- ❑ Quitar el tornillo de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.
- ❑ Desconectar los tubos de la dirección asistida de la caja de dirección.
- ❑ Extraer el conjunto "tubo de dirección asistida - depósito de líquido de dirección asistida".

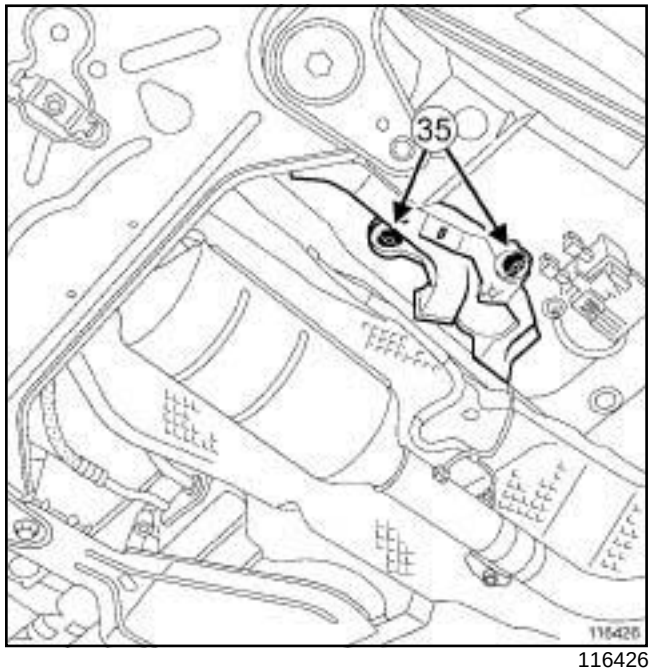

116426

- ❑ Extraer:
  - las grapas (**35**) de la pantalla de protección del conector del filtro de partículas,
  - la pantalla de protección del conector del filtro de partículas.

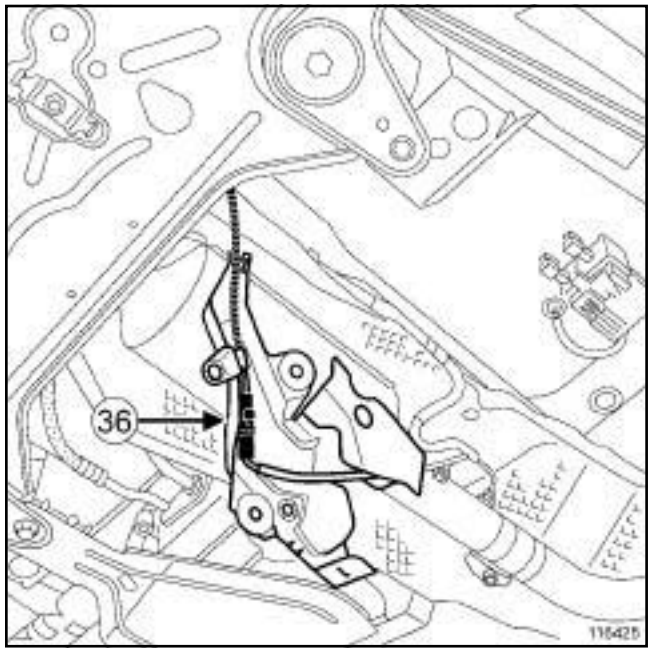

116425

- ❑ Desconectar el conector (**36**) del filtro de partículas.
- ❑ Pasar el conector en el compartimiento del motor.
- ❑ Desgrapar el conjunto de los cableados eléctricos en la cuna.

M9R, y 761

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

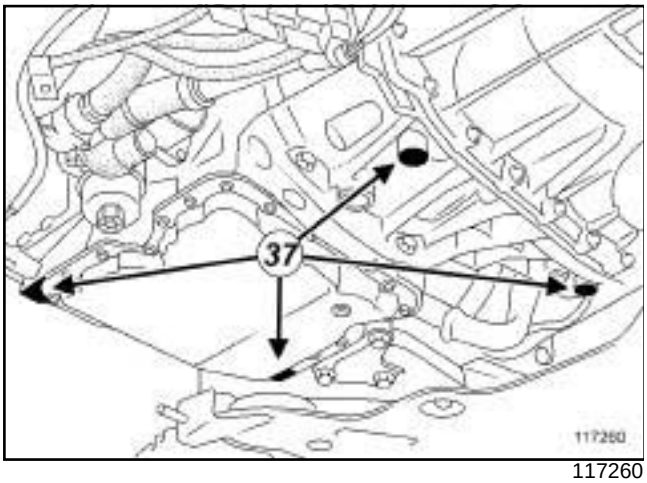

117260

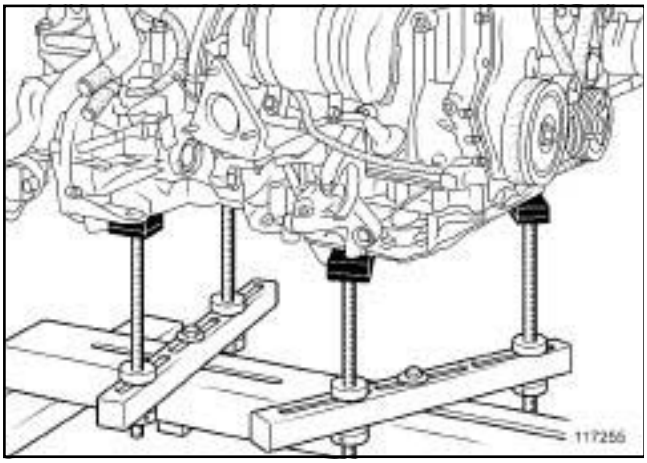

117255

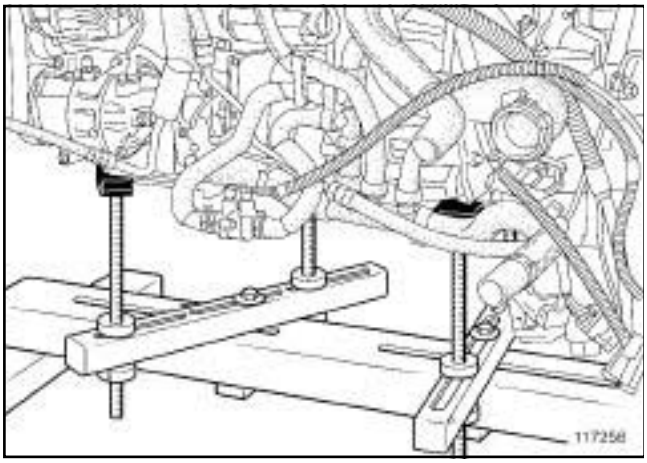

117256

❑ Colocar el útil.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).
- el conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar el conjunto «motor - caja de velocidades » en el vehículo.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).

❑ Retirar el útil.

II - ETAPA FINAL

❑ Poner el conjunto "tubo de dirección asistida - depósito de líquido de dirección asistida".

❑ Encajar el depósito de líquido de dirección asistida.

❑ Colocar el tubo de dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar las abrazaderas del manguito del bocal del líquido de dirección asistida, lado bomba de dirección asistida, con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Retirar el útil **(Ms. 583)**.

❑ Colocar los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Apretar el tornillo de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** del tubo de retorno del líquido de dirección asistida.

❑ Grapar el conjunto de los cableados eléctricos en la cuna.

❑ Colocar el cableado eléctrico del filtro de partículas.

❑ Conectar el conector del filtro de partículas.

❑ Colocar:

- la pantalla de protección del conector del filtro de partículas,

M9R, y 761

- las grapas de la protección del conector del filtro de partículas,
- la junta del tubo flexible.

❏ Colocar las tuercas del tubo flexible de escape.

❏ Apretar las tuercas del tubo flexible de escape.

❏ Conectar los manguitos del radiador de calefacción.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos del radiador de calefacción con el útil **(Mot. 1448)** oo.

❏ Conectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

❏ Colocar la bomba de agua eléctrica.

❏ Apretar el tornillo de la bomba de agua eléctrica.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

❏ Apretar:

- el tornillo del soporte ABS en el travesaño inferior,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida.

❏ Colocar:

- la transmisión derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones).

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática).

❏ Colocar el cableado eléctrico del filtro de carburante.

❏ Grapar:

- el cableado eléctrico del filtro de carburante en el soporte del bocal del líquido de dirección asistida,
- el conector en el soporte del bocal del líquido de dirección asistida.

❏ Conectar el conector del filtro de carburante.

❏ Colocar los tubos de carburante en la guía sobre el soporte pendular derecho.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los tubos de carburante.

❏ Conectar los tubos de carburante en el filtro y en el tubo de retorno de carburante.

❏ Grapar el cable de mando de selección de velocidades.

❏ Colocar:

- el conjunto de refrigeración,
- los pasadores del conjunto de refrigeración.

❏ Colocar:

- el cableado del motor,
- el cajetín de termosumergidos.

❏ Apretar los tornillos del cajetín de termosumergidos

❏ Conectar:

- los conectores de los termosumergidos,
- el conector del cajetín de pre-postcalentamiento,
- el conector del cableado del motor.

❏ Grapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

❏ Conectar:

- los conectores del grupo motoventilador,
- el conector de la resistencia del motoventilador,
- el conector del presostato.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de climatización.

❏ Colocar el tubo entre la botella deshidratante y el compresor de climatización.

❏ Apretar la tuerca del tubo de climatización en la botella deshidratante.

❏ Colocar:

- los cables de masa en el larguero izquierdo,
- los tubos de climatización en el condensador.

❏ Apretar las tuercas de los tubos de climatización en el condensador.

❏ Conectar los manguitos de entrada y de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par las **abrazaderas de los tubos de entrada de salida de aire del intercambiador aire-aire (6,5 N.m)**.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos inferiores y superiores del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

M9R, y 761

❏ Colocar:

- el travesaño superior (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- las bocas del radiador de refrigeración,
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Conectar:

- el tubo de depresión de la bomba de vacío,
- el tubo de aire en la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector de la electroválvula de sobrealimentación del turbocompresor,
- el conector del caudalímetro.

❏ Colocar:

- los portafusibles,
- los fusibles de la platina de fusibles y relés del motor,
- la tapa de la platina de fusibles y relés del motor,
- el vaso de expansión.

❏ Apretar los tornillos del vaso de expansión.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Colocar:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Llenar el circuito de aceite de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes y Productos).

ATENCIÓN

Para evitar la destrucción del sistema de dirección asistida, no mantener la dirección asistida girada a tope.

❏ Purgar el circuito de dirección asistida:

- maniobrando de tope a tope con el motor parado en primer lugar,
- maniobrando de tope a tope con el motor en funcionamiento.

❏ Completar si es necesario el nivel de aceite en el bocal de líquido de dirección asistida.

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (MR 405, 19A, Refrigeración)

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro delantero: Reglaje**) (MR 405, 80B, Faros delanteros).

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo motopropulsor.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la brida de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección	**4 N.m**
tuerca del tubo de unión condensador - evaporador	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (MR 405, 01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

❑ Extraer la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

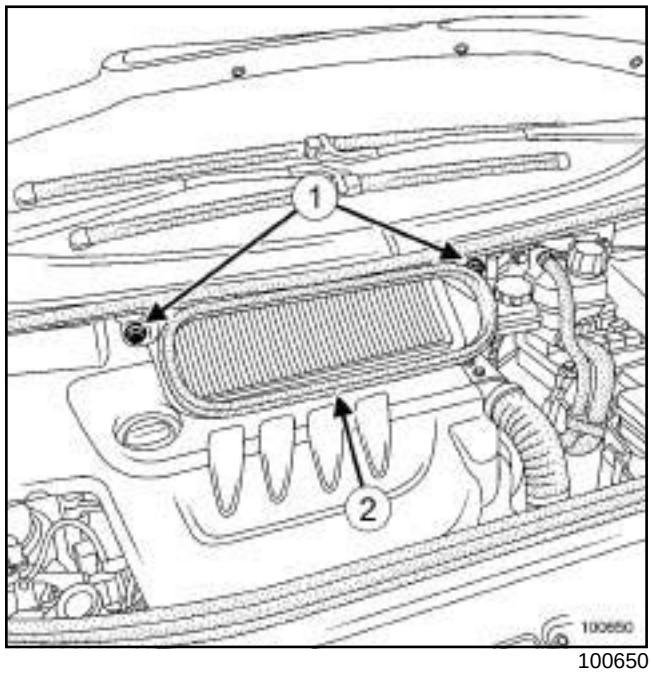

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

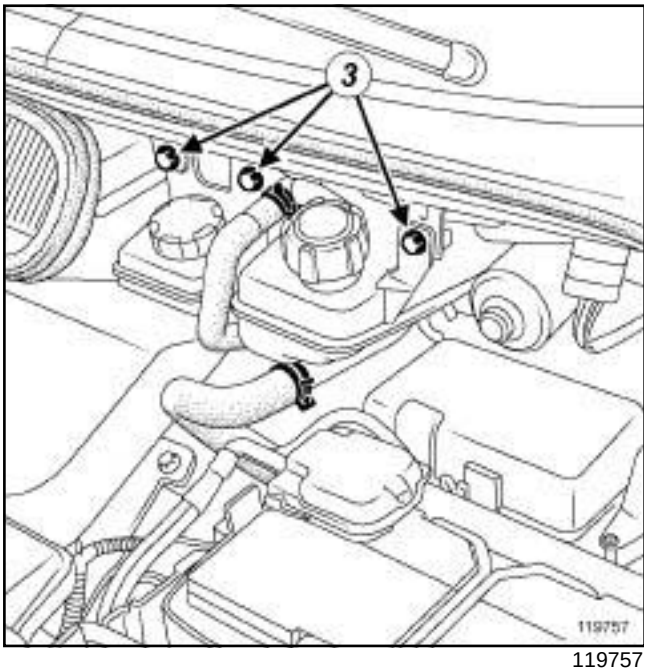

119757

❑ Quitar los tornillos (**3**) del conjunto "depósito de líquido de freno - vaso de expansión".

❑ Soltar:

- el conjunto "depósito de líquido de freno - vaso de expansión" de su soporte,
- el depósito de líquido de freno del vaso de expansión.

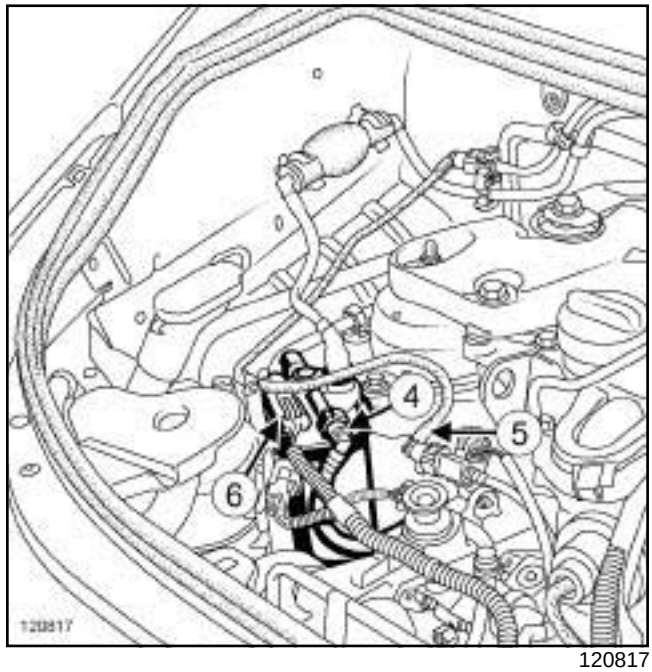

120817

❑ Desconectar:

- la boca (**4**) del tubo de llegada de carburante,
- la boca (**5**) del tubo de retorno de carburante,
- el conector eléctrico (**6**) en el filtro de carburante.

❑ Colocar unos tapones de limpieza en los orificios de los tubos de carburante.

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

- el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-13**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

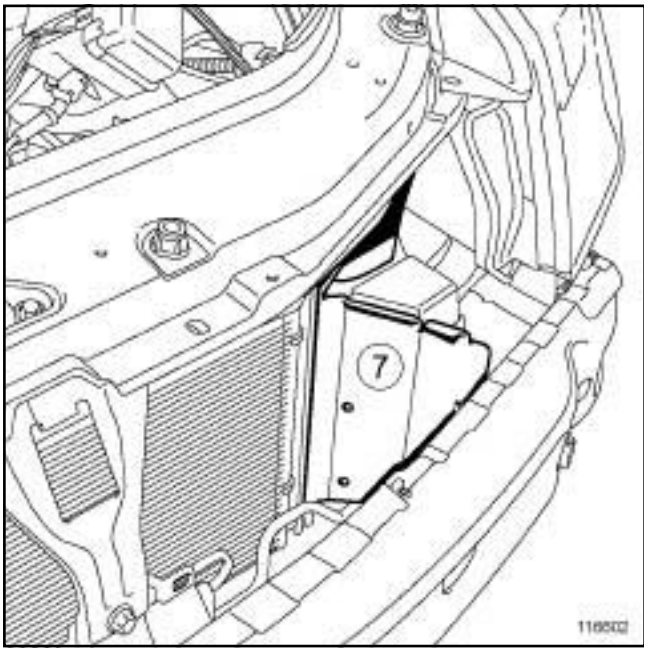

116602

❑ Extraer las salidas de aire (**7**) del radiador de refrigeración.

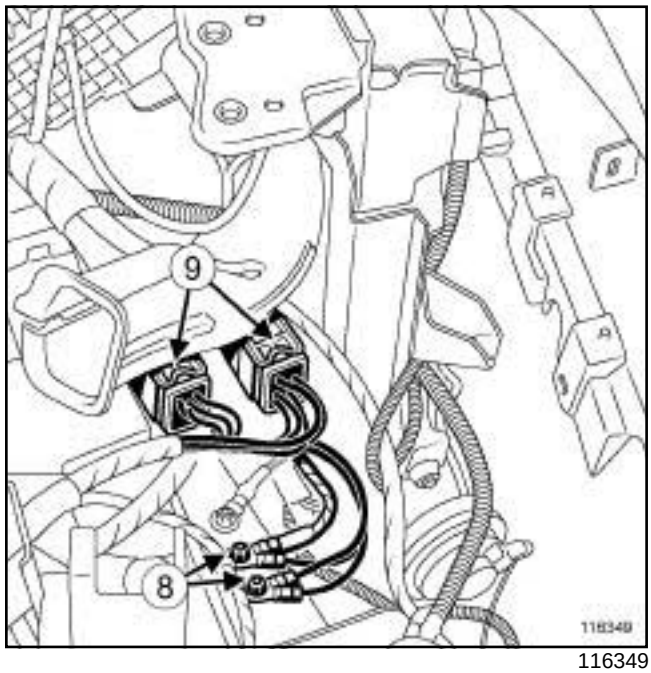

116349

❑ Quitar las tuercas (**8**) de las trenzas de masa.

❑ Desconectar los conectores del motor (**9**) .

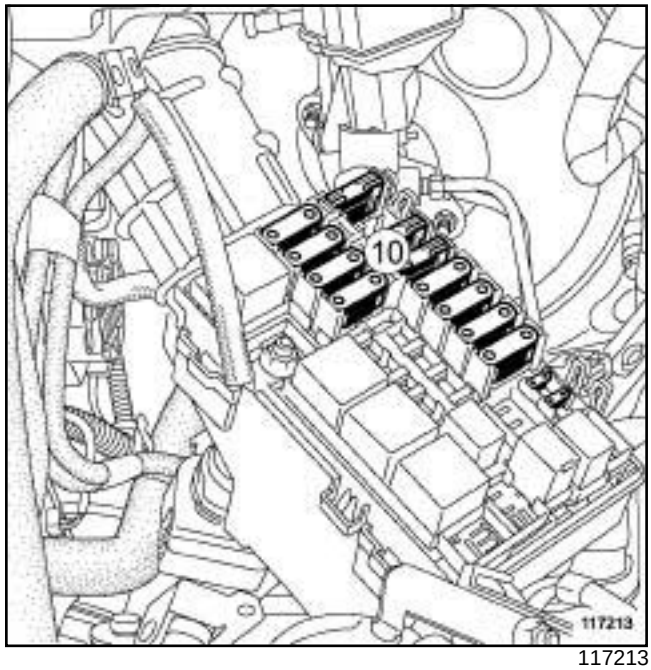

117213

❑ Extraer el conjunto de los fusibles (**10**) marcándolos.

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

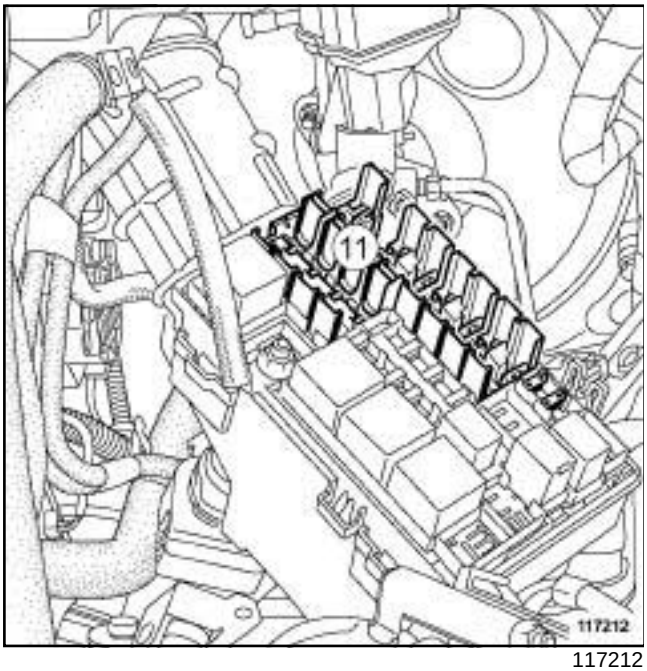

117212

❑ Extraer:

- el conjunto de los portafusibles (**11**) de la caja de fusibles marcando su posición,
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

G9T, y 743

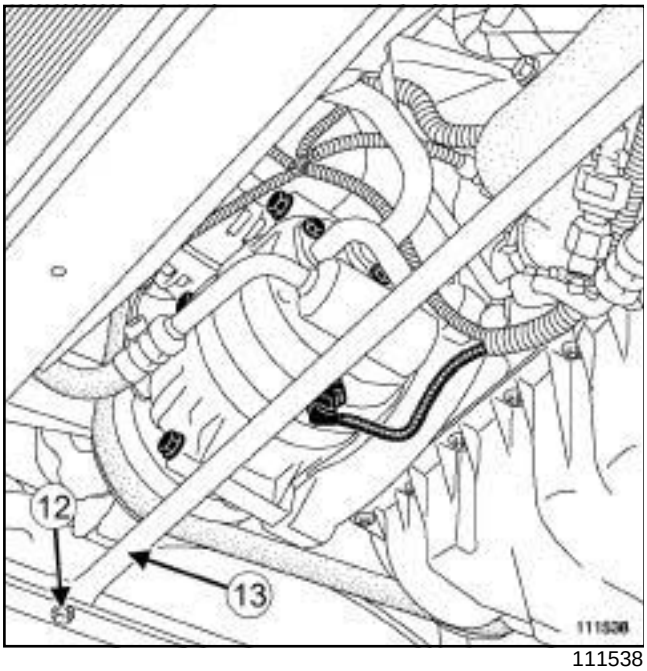

111538

❑ Extraer:

- los tornillos (**12**) del travesaño inferior transversal delantero,
- el travesaño inferior transversal delantero (**13**) .

❑ Separar las abrazaderas de los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar:

- los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración,
- los conectores del grupo motoventilador,
- el tubo de asistencia al frenado en el amplificador de frenado.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

❑ Extraer:

- el tubo de unión botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el tubo de unión compresor - condensador (consultar **Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

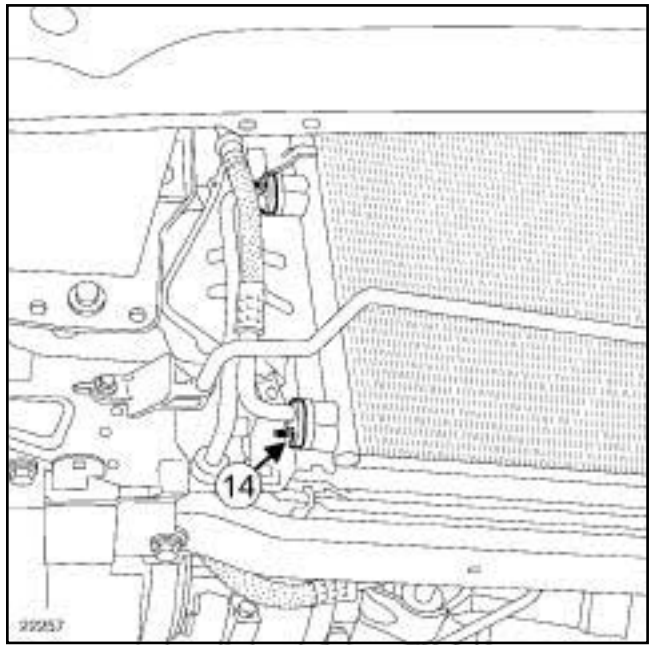

22257

❑ Quitar la tuerca (**14**) del tubo de unión condensador - evaporador.

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

❑ Desacoplar el tubo de unión condensador - evaporador.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

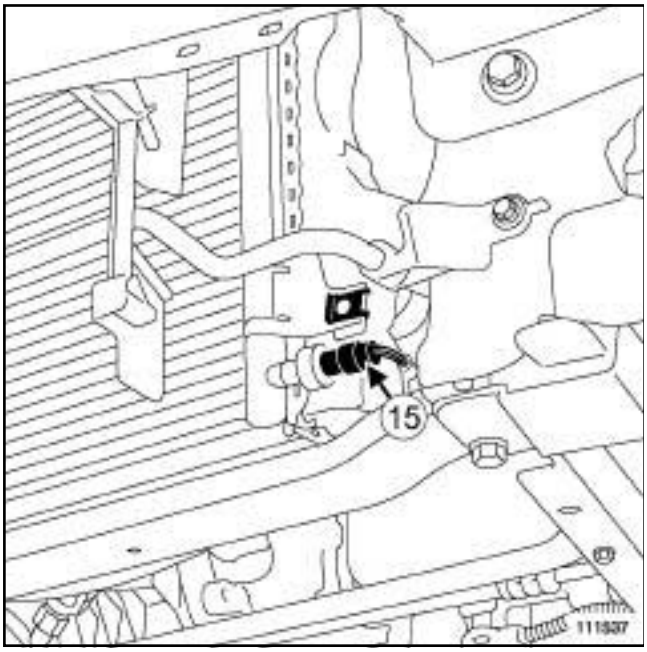

111537

❑ Desconectar el conector (**15**) del captador de presión en el condensador.

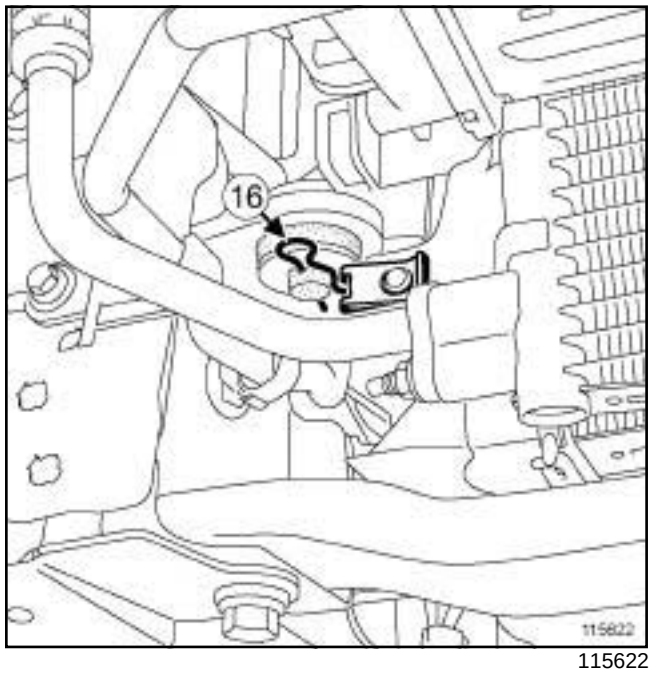

115622

❑ Extraer:

- los pasadores (**16**) del conjunto unidad de refrigeración,
- el conjunto unidad de refrigeración por la parte superior,
- el cajetín soporte de termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) .

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

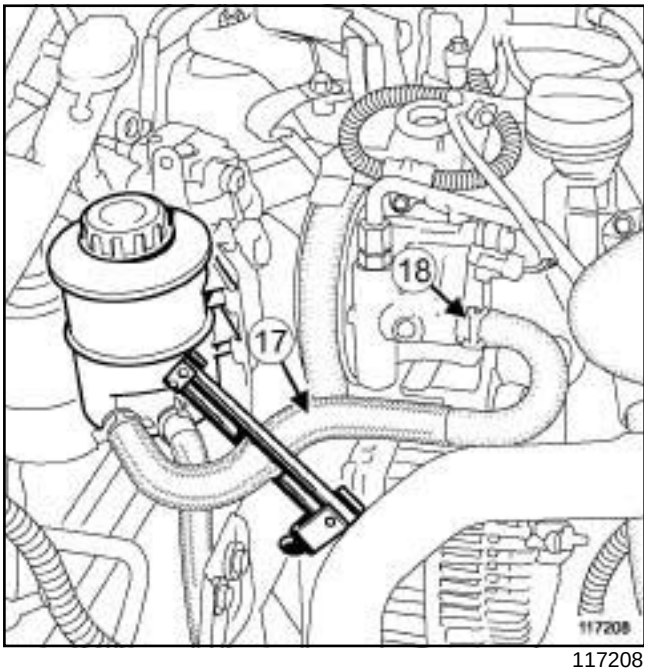

117208

- ❑ Colocar una pinza para manguitos **(Ms. 583)** en el tubo de Baja Presión (**17**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito de líquido de dirección asistida.
- ❑ Apartar la abrazadera (**18**) del tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de la dirección asistida que se encuentra en las canalizaciones.

- ❑ Desconectar el tubo de Baja Presión de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza.

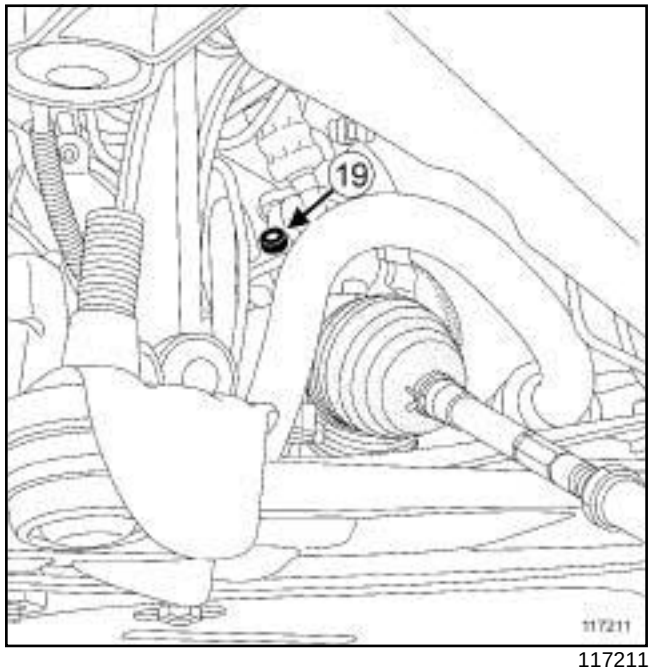

117211

- ❑ Quitar el tornillo (**19**) de la brida de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de la dirección asistida que se encuentra en las canalizaciones.

- ❑ Colocar unos tapones de limpieza.

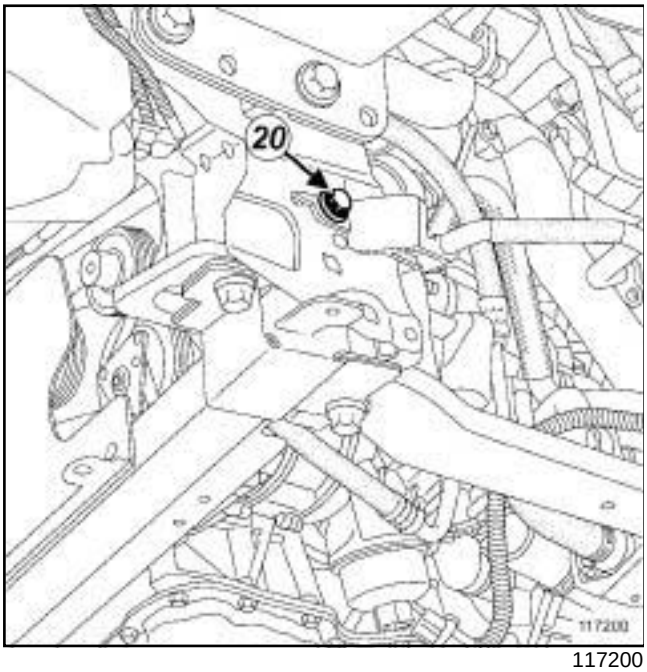

117200

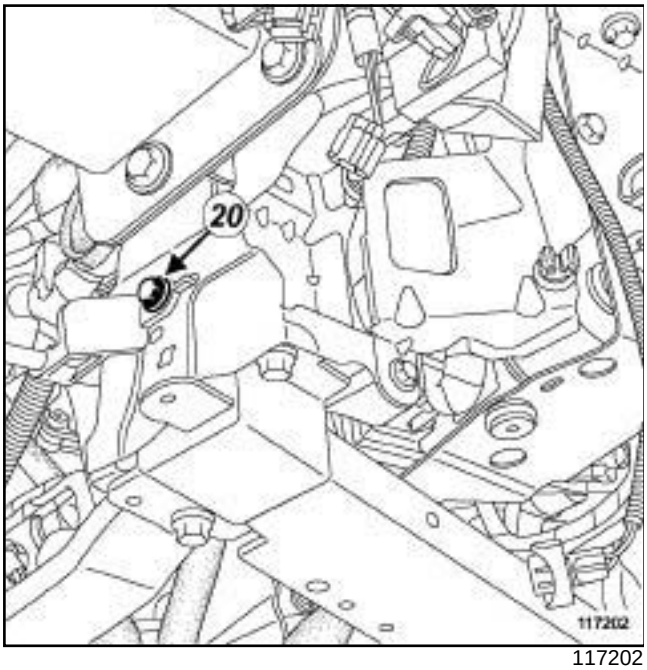

117202

❑ Extraer los tornillos (**20**) del tubo de dirección asistida.

❑ Desgrapar el tubo de la dirección asistida del larguero delantero izquierdo.

❑ Apartar el tubo de dirección asistida.

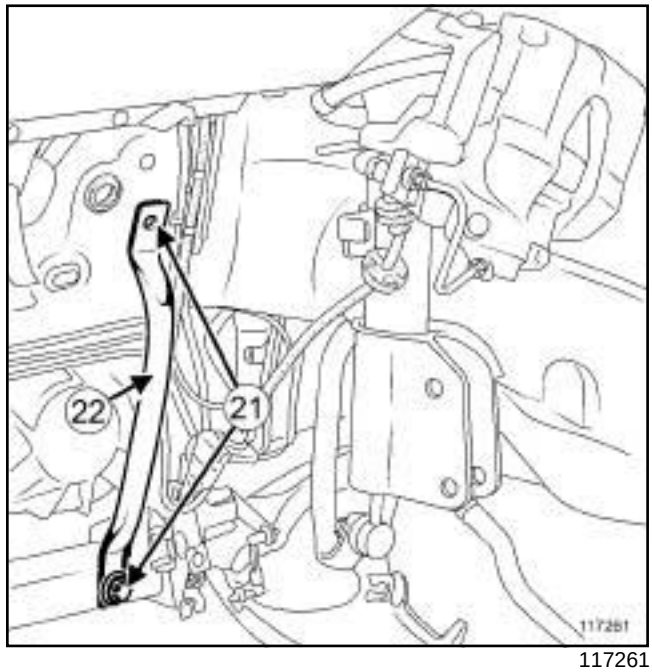

117261

❑ Extraer:

- las tapas de plástico de los tirantes,
- los tornillos (**21**) de los tirantes,
- los tirantes (**22**) .

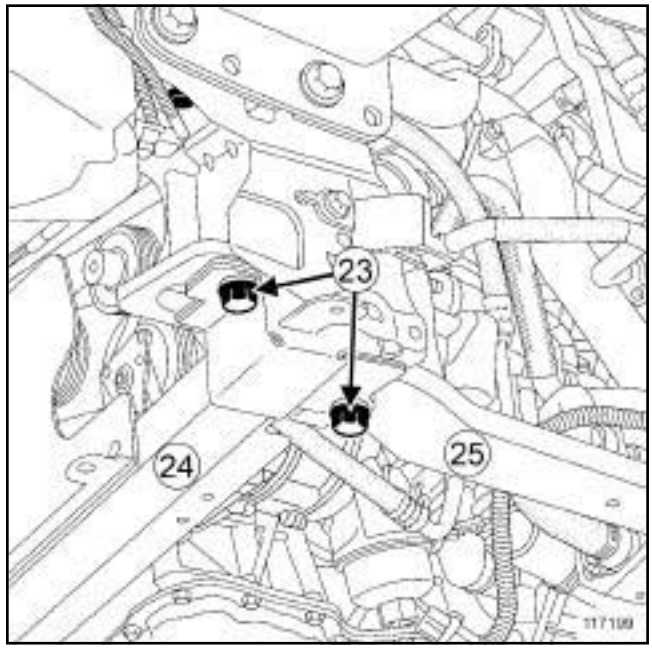

117199

❑ Extraer:

- los tornillos (**23**) de los largueros,
- los largueros (**24**) ,

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

- el travesaño soporte del radiador (**25**) (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),

- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular trasera (consultar (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

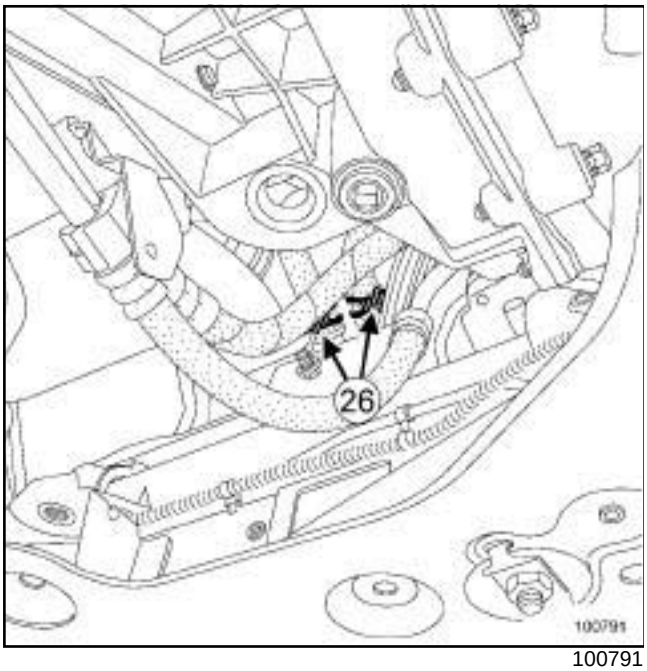

100791

❑ Retirar las abrazaderas (**26**) de los manguitos del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del aerotermo.

Nota:

Prever la caída del líquido de refrigeración que se encuentra en las canalizaciones.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

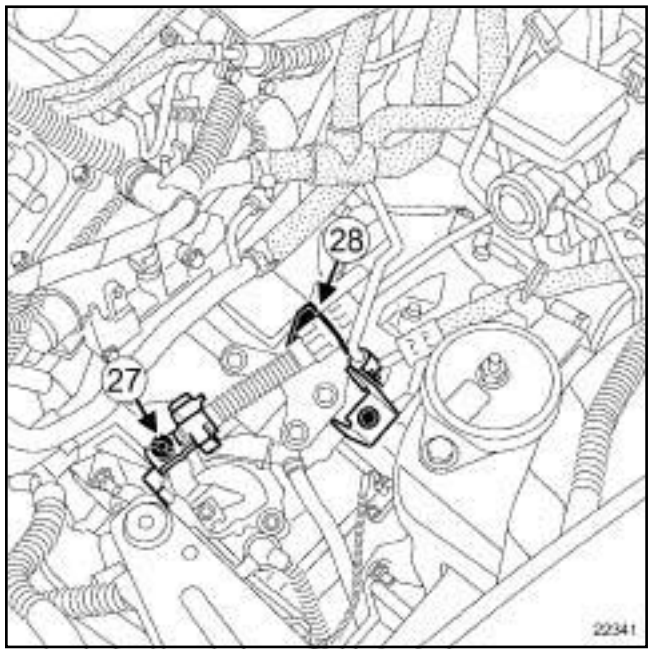

22341

❑ Extraer:

- la rótula (**27**) del cable del contactor multifunción,
- el cable del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda (**28**) .

Nota:

No tocar el casquillo naranja cuando se realice esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición.

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

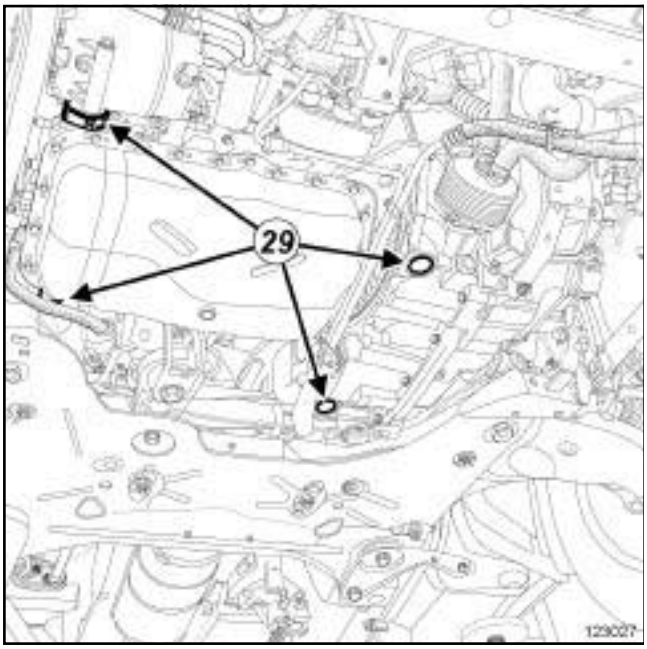

123027

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)**.

❑ los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (**29**) .

> Nota:
>
> Verificar que el motor esté colocado sobre el soporte antes de desatornillar completamente los tornillos.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) .

❑ Levantar el vehículo para extraer « el conjunto motor - caja de velocidades » .

> Nota:
>
> Los patines del útil **(Mot. 1390)** deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce en el espárrago del tampón elástico del soporte pendular izquierdo, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar «el conjunto motor - caja de velocidades » en el vehículo.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-3**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el cable del contactor multifunción,
- la rótula del cable del contactor multifunción.

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Conectar los manguitos del aerotermo.

❑ Colocar las abrazaderas del aerotermo con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,

G9T, y CAJA AUTOMÁTICA

- la bieleta de recuperación de par de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- los largueros,
- los tornillos de los largueros,.
- los tirantes,
- los tornillos de los tirantes,
- las tapas de plástico de los tirantes.

❏ Retirar los tapones de limpieza.

❏ Colocar el tubo de dirección asistida.

❏ Colocar:

- los tornillos del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo del tubo de la dirección asistida en la caja de dirección.

❏ Apretar al par el **tornillo de la brida de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección (4 N.m)**.

❏ Grapar el tubo de la dirección asistida en el larguero izquierdo.

❏ Retirar los tapones de limpieza.

❏ Conectar el tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de Baja Presión en la bomba de dirección asistida con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Retirar la pinza para manguitos **(Ms. 583)** del tubo de Baja Presión de dirección asistida.

❏ Colocar:

- el cajetín soporte de los termosumergidos (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición**, página **19A-103**) ,
- el conjunto unidad de refrigeración,
- los pasadores del conjunto unidad de refrigeración.

❏ Grapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador.

❏ Conectar:

- los conectores del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión del circuito del acondicionador de aire en el condensador.

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los componentes del bucle frío.

❏ Acoplar el tubo de unión condensador - evaporador.

❏ Colocar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador,
- el tubo de unión compresor - condensador (consultar **Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el tubo de unión botella deshidratante - compresor (consultar **Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❏ Apretar al par la **tuerca del tubo de unión condensador - evaporador (8 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de asistencia al frenado en el amplificador de frenado,
- los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración en el radiador de refrigeración.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos de llegada y de retorno del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

G9T, y 743, y CAJA AUTOMÁTICA, y FASE DOCUMENTAL 2

❏ Colocar:

- el travesaño inferior transversal delantero,
- los tornillos del travesaño inferior transversal delantero.

❏ Conectar los conectores del motor por encima del larguero.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el conjunto de los portafusibles de la caja de fusibles,
- el conjunto de los fusibles de la caja de fusibles,
- las tuercas de las trenzas de masa en el larguero delantero izquierdo,
- las bocas de aire del radiador de refrigeración,
- el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-13**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❏ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de carburante.

❏ Conectar:

- el conector eléctrico en el filtro de carburante,
- la boca del tubo de retorno de carburante,
- la boca del tubo de llegada de carburante.

❏ Encajar:

- el depósito del líquido de frenos en el vaso de expansión,
- el conjunto "depósito del líquido de frenos - vaso de expansión" en su soporte.

❏ Colocar:

- los tornillos del conjunto "depósito del líquido de frenos - vaso de expansión",
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el llenado del circuito de líquido de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

❏ Purgar el circuito de dirección asistida maniobrando la dirección de tope a tope con el motor parado.

❏ Completar el nivel de líquido de dirección asistida en el depósito.

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de líquido de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de dirección asistida maniobrando de tope a tope con el motor funcionando.

❏ Completar el nivel de líquido de dirección asistida en el depósito.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X o V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 836-05	Conjunto para toma de presión de aceite en cofre.
Mot. 1495-01	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno.
Mot. 1658	Racor para tomar la presión de aceite

Material indispensable
sacapasadores
multímetro
boca larga estándar 1/2" (cuadrada de 12,7 mm)

I - MATERIAL INDISPENSABLE

❑ Casquillo hexagonal largo de **26 mm**

Multímetro

Sacapasadores de **2 mm**

Recipiente de recuperación de aceite

Llave dinamométrica,

II - PRECONIZACIONES PARA LA REPARACIÓN

❑

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

Vigilar imperativamente la presión del aceite motor durante la elevación de temperatura de dicho aceite (aproximadamente **80°C** o al primer activado del motoventilador).

III - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta de vaciado (si se está cambiando el aceite),
- el filtro de aceite (en caso de un extracción).

❑ Ingrediente:

- aceite motor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

IV - CONTROL

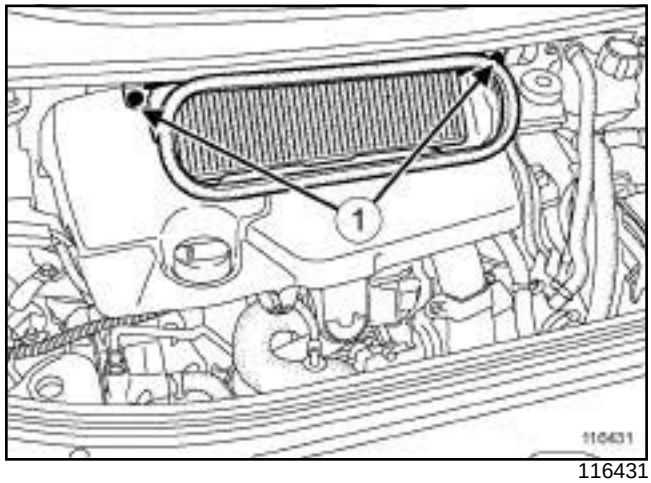

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el conector (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-82**) del captador de presión de aceite.

❑ Verificar el correcto funcionamiento de la válvula del captador de presión de aceite con un **sacapasadores** y un **multímetro**.

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X o V4Y

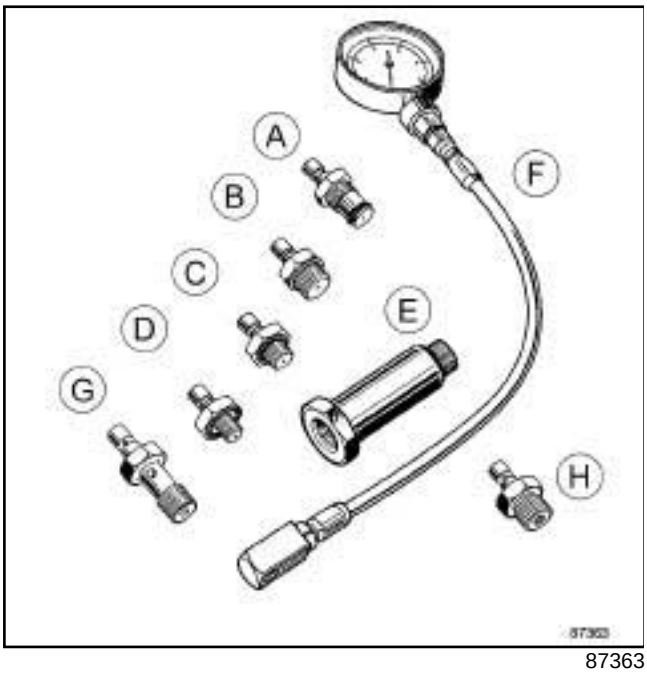

87363

- ❑ Poner en lugar del captador de presión del aceite motor el útil **(Mot. 836-05)** equipado con las bocas adecuadas mediante el útil **(Mot. 1495-01)** o una **boca larga estándar 1/2" (cuadrada de 12,7 mm)**.
- ❑ Motor:
  - F4R: bocas (**B**) + (**F**) ,
  - F9Q: bocas (**B**) + (**F**) ,
  - M9R: bocas (**C**) + (**F**) ,
  - G9T: bocas (**E**) + (**C**) + (**F**) ,
  - P9X: **(Mot. 1658)** + boca (**F**) ,
  - V4Y: **(Mot. 1658)** + boca (**F**) .
- ❑ Arrancar el vehículo.
- ❑ Vigilar la presión del aceite motor durante la elevación de temperatura de dicho aceite(aproximadamente **80°C** o al primer activado del motoventilador). La presión no debería ser inferior a la presión al ralentí.
- ❑ Motor:
  - F4R: presión al ralentí: **1 bar**, a **3.000 rpm: 3 bares**,
  - F9Q: presión al ralentí: **1,2 bares**, a **3.000 rpm: 3, 5 bares**,
  - M9R: presión al ralentí: **0,9 bares**, a **3.000 rpm: 4 bares**,
  - G9T: presión al ralentí: **1,6 bar**, a **3.000 rpm: 4 bares**,
  - P9X: presión a 600 rpm: **1,5 bares**, a **4.700 rpm: 2,9 bares** con una temperatura del aceite de 100°C,
  - V4Y: presión al ralentí: **0,98 bares**, a **2.000 rpm: 2, 94 bares**, a **6.000 rpm: 3,92 bares**.
- ❑ Si la presión del aceite es inferior a la presión la ralentí, verificar que:
  - el filtro de aceite no esté obstruido,
  - no haya barro o virutas en el aceite del motor,
  - el arrastre y el estado de la bomba de aceite no estén defectuosos.
- ❑ Efectuar el control de la presión de aceite a **3000 r.p.m.**
- ❑ Parar el motor.
- ❑ Extraer el útil **(Mot. 836-05)** equipado con las conteras.
- ❑ Colocar el captador de presión de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-82**) .
- ❑ Limpiar los goteos de aceite motor con un paño.
- ❑ Esperar **10 minutos** como mínimo.
- ❑ Controlar el nivel del aceite del motor con la varilla.
- ❑ Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.
- ❑ Arrancar el vehículo comprobando que no haya ninguna fuga de aceite a la altura del captador de presión de aceite.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1662	Maletín de compresores de empujadores para reglaje del juego de válvulas.

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN AL REGLAJE DEL JUEGO DE VÁLVULAS

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

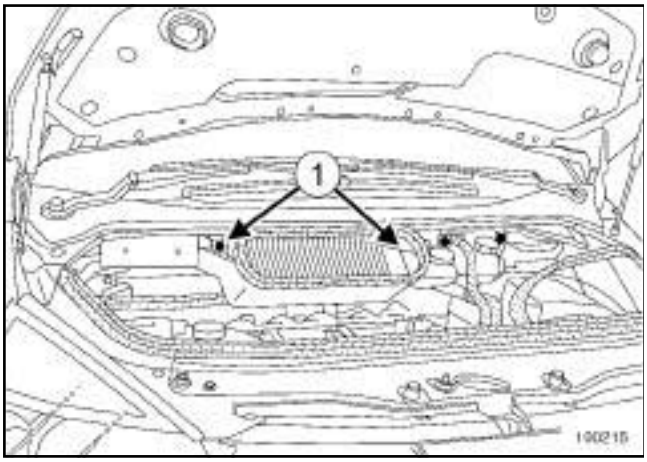

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

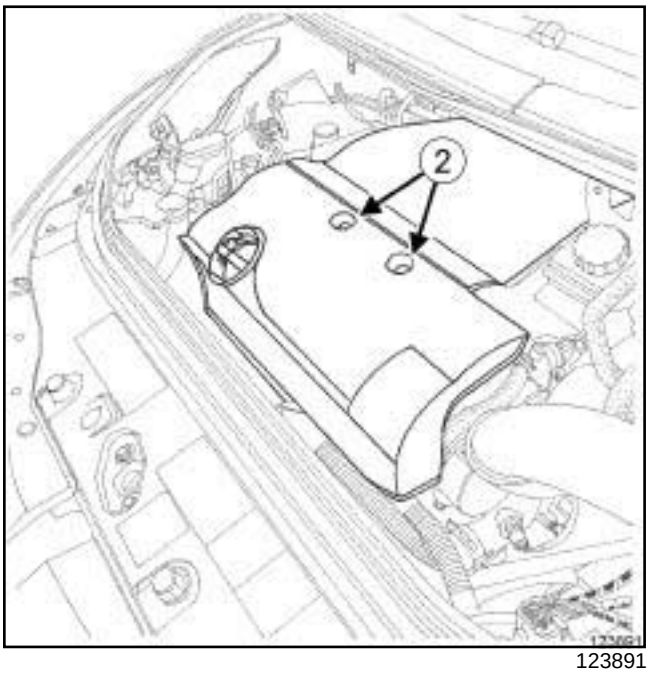

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

1 - Banco delantero

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,

- los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .

2 - Banco trasero

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el captador de temperatura del carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**, página **13B-189**) ,
- la tapa de la culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- los inyectores de gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .

II - CONTROL DEL JUEGO DE LAS VÁLVULAS

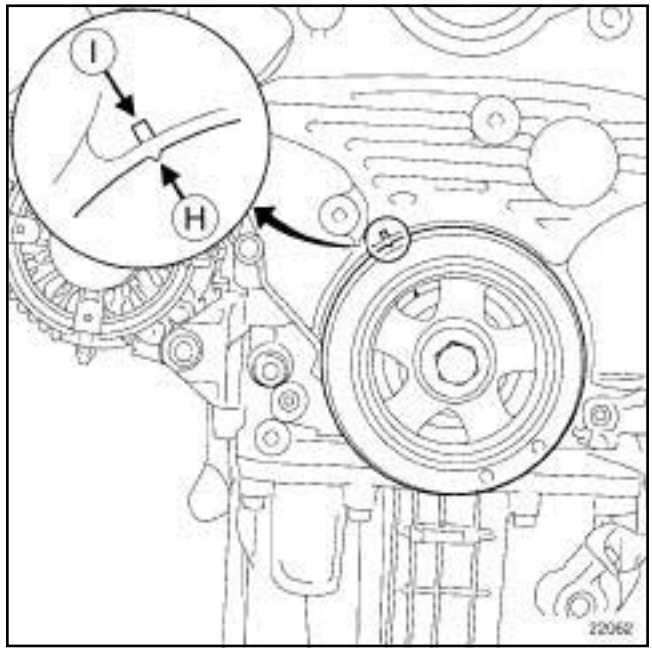

22062

❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior alineando la marca (**H**) de la polea de accesorios del cigüeñal y la marca fija (**I**) .

Identificación de los cilindros

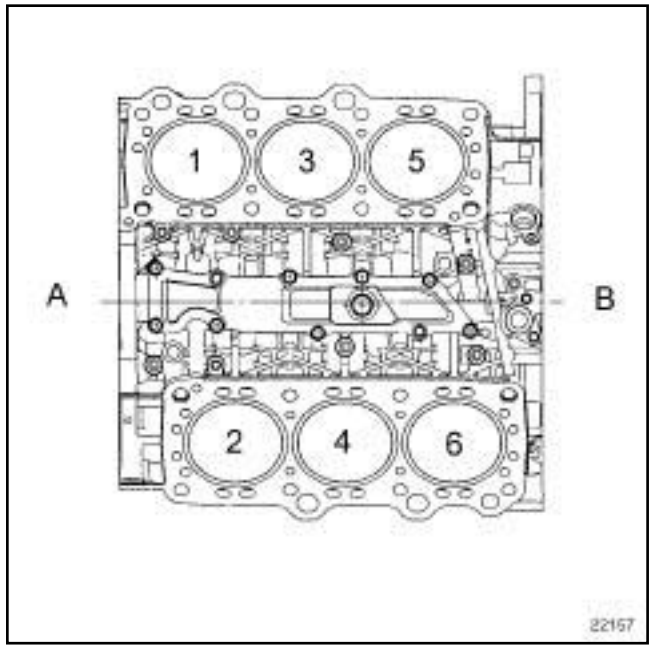

22157

(**A**)	lado distribución
(**B**)	lado del volante motor

P9X

❑

Nota:

El juego en las válvulas se efectúa "con el motor frío". El valor de reglaje es de **0,4 mm± 0,05**.

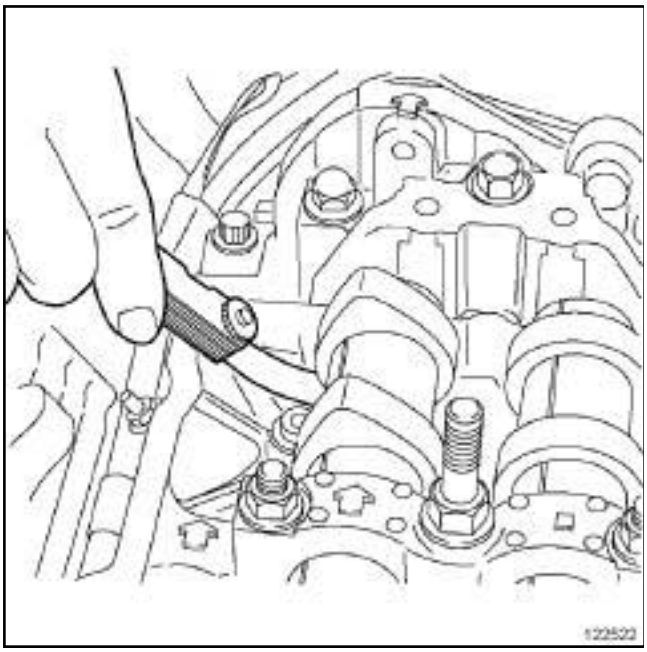

122522

❑ Medir el juego en las válvulas del **cilindro n°1**. Las levas deben estar en el dorso de las levas.

❑ Colocar las levas del **cilindro n°2**, en el dorso de las levas girando el motor en el sentido del funcionamiento.

❑ Efectuar una medida del juego de válvulas.

❑ Repetir la operación para los **cilindros n°3, 4, 5 y 6**, girando el motor en el sentido del funcionamiento y respetando el orden de inyección **1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6**.

III - REGLAJE DEL JUEGO DE VÁLVULAS

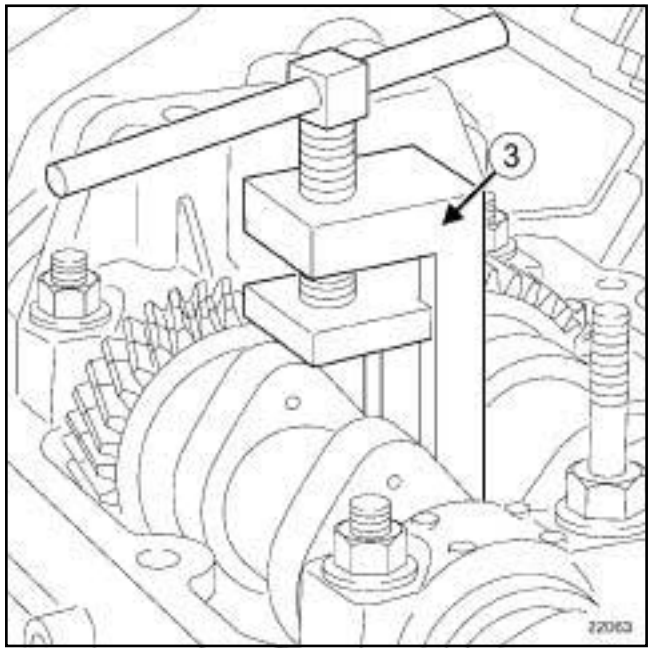

22063

❑ Colocar las levas del cilindro concernido en el dorso de las levas y después girar ligeramente el motor en el sentido del funcionamiento para evitar el contacto entre la válvula y el pistón al colocar el útil **(Mot. 1662)** ***(3)*** .

❑ Girar los dos empujadores hidráulicos del cilindro concernido posicionando la muesca hacia el exterior de los dos árboles de levas, para permitir que salga la pastilla.

❑ Comprimir los muelles de las válvulas con el útil **(Mot. 1662)** ***(3)*** empleando el útil grabado con una "I" para la admisión y el útil grabado con una "E" para el escape.

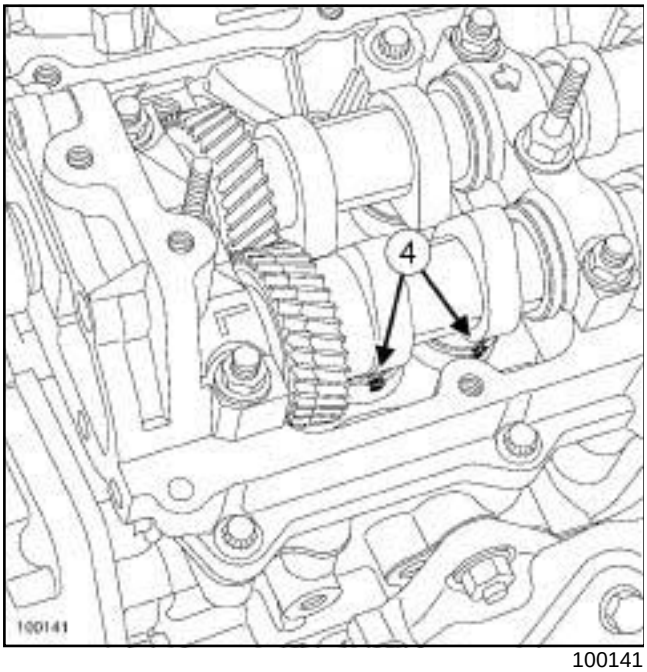

100141

❑ Extraer las pastillas introduciendo un destornillador en la muesca (**4**) del empujador, y después soltarlo del motor con un dedo magnético

❑ Repetir las operaciones anteriores en los otros cilindros concernidos.

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN

1 - Banco delantero

❑ Colocar:

- los inyectores de carburante del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

2 - Banco trasero

❑ Colocar:

- los inyectores de carburante del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- la tapa de la culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- el captador de temperatura del carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**, página **13B-189**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

V - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

P9X

- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1772	Boca-flexible de toma de presión fin de compresión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

❑ Material indispensable:

- motor de arranque autónomo o cargador de batería automático,
- útil de diagnóstico,
- llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento,
- compresímetro diésel.

I - MODO AUTOMÁTICO

❑ (Consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección Diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

II - MODO MANUAL

❑ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .

❑ Colocar el **(Mot. 1772)** en lugar de una de las bujías extraídas.

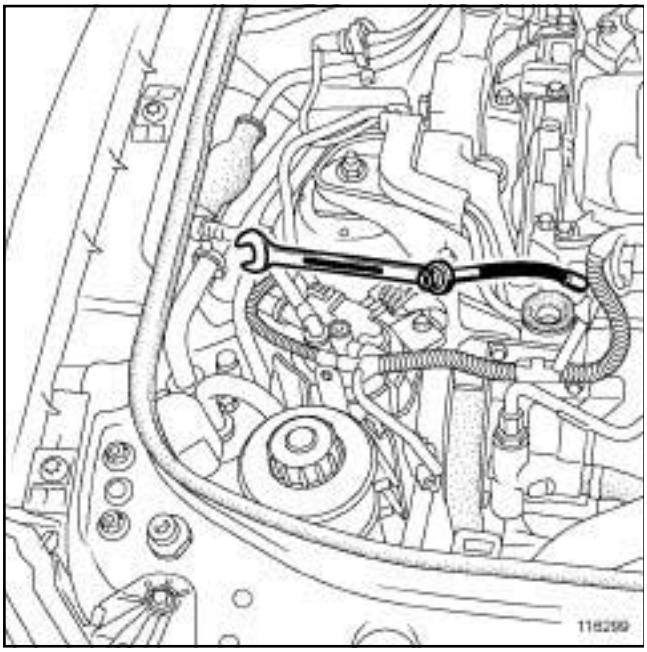

116299

❑ Empalmar el **compresímetro diésel** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller** al **(Mot. 1772)**.

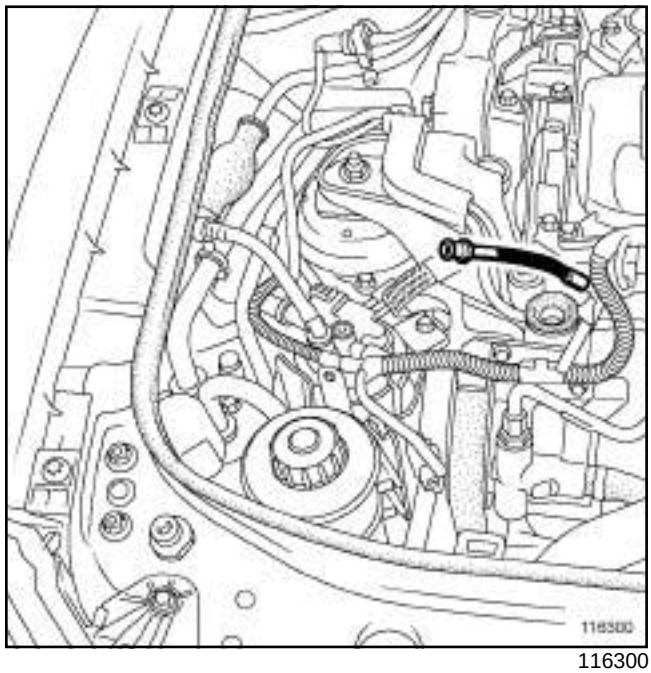

116300

❑ Apretar moderadamente el compresímetro diésel en la boca flexible **(Mot. 1772)**.

❑ Cerrar la válvula de descarga del compresímetro diésel.

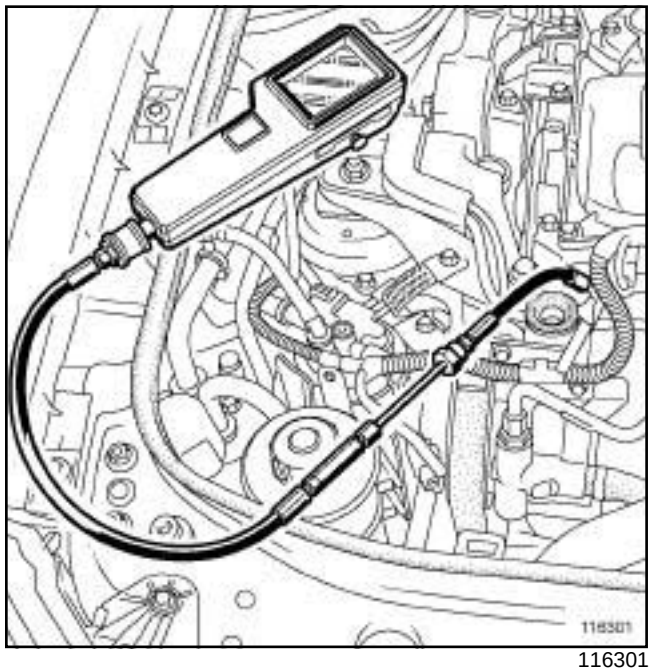

116301

❑ Conectar un **motor de arranque autónomo o un cargador de batería automático** disponibles en el catálogo **Equipamientos de taller**.

❑ Poner el +APC forzado (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección Diésel, Diagnóstico - Preliminares**).

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

M9R

- En el **útil de diagnóstico** :
  - seleccionar el modo reparación,
  - seleccionar el modo aprendizajes,
  - seleccionar el mando **SC037 TEST DE COMPRESIÓN**,
  - seleccionar el modo manual,
  - verificar que las consignas que aparecen se respetan para iniciar el test,
  - validar para comenzar el test.
- Proseguir con el ciclo de arranque hasta la estabilización de la aguja del compresímetro para obtener el valor máximo.
- Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el compresímetro.
- Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- Proceder de la misma forma para los otros cilindros.

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1592	Boca-flexible de toma de presión fin de compresión.

Material indispensable
compresímetro motor diésel
útil de diagnóstico

❏ Material indispensable:

- motor de arranque autónomo o cargador de batería automático,
- compresímetro diésel.

❏ Inhibir la inyección:

- desconectar el captador de posición del cigüeñal,
- o desconectar los conectores de los inyectores.

❏ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .

❏ Colocar el útil **(Mot. 1592)** en lugar de una de las bujías extraídas.

❏ Apretar moderadamente la boca flexible con una llave plana.

❏ Empalmar el **compresímetro motor diésel** disponible en el catálogo **Equipamiento de taller**.

F9Q, y 820

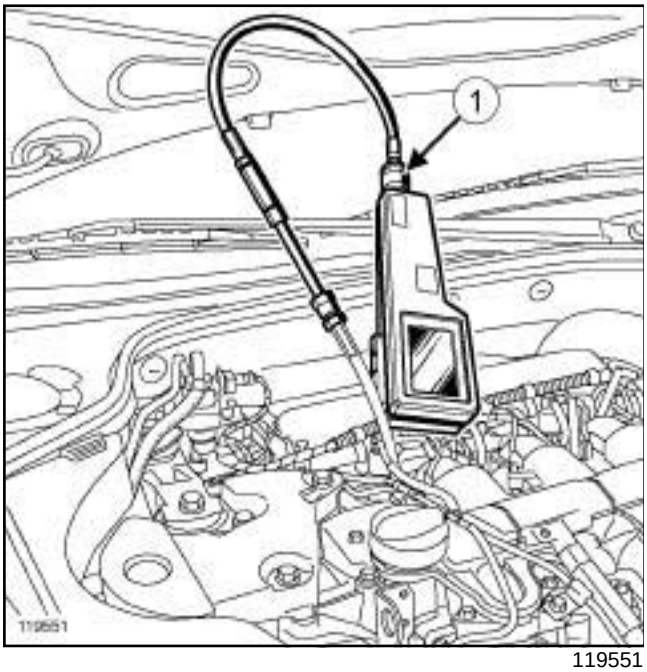

119551

- Apretar moderadamente el **compresímetro motor diésel** en la boca flexible **(Mot. 1592)**.
- Abrir la válvula de descarga (**1**) del **compresímetro motor diésel** para liberar la presión.
- Cerrar la válvula de descarga (**1**) del **compresímetro motor diésel**.
- Conectar un **arrancador autónomo o un cargador de batería automático** disponibles en el catálogo **Equipamiento de taller**.
- Proseguir con el ciclo de arranque hasta la estabilización de la aguja del **compresímetro motor diésel** para obtener el valor máximo.
- Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el **compresímetro motor diésel**.
- Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- Proceder de la misma forma para los otros cilindros.

> Nota:
>
> El valor de presión de fin de compresión debe ser al menos de **18 bares**.

- Desconectar el **arrancador autónomo o el cargador de batería automático**.
- Aflojar:
  - el **compresímetro motor diésel** en la boca flexible **(Mot. 1592)** ,
  - la boca flexible **(Mot. 1592)** con una llave plana.
- Colocar la boca flexible **(Mot. 1592)** en su sitio y colocar una de las bujías extraídas.
- Conectar:
  - el captador de posición del cigüeñal,
  - o los conectores de los inyectores.
- Colocar las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .
- Controlar mediante el **útil de diagnóstico** la ausencia de fallo memorizado en los calculadores, tratarlos y después borrarlos si es necesario.

F4R, y 797 o 896

Material indispensable
motor de arranque autónomo
útil de diagnóstico

❏ Conectar un **motor de arranque autónomo**.

❏ Poner el + APC forzado (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Preliminares**).

❏ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❏ Extraer:

- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
- las bujías (consultar **17A**, **Encendido**, **Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-6**) .

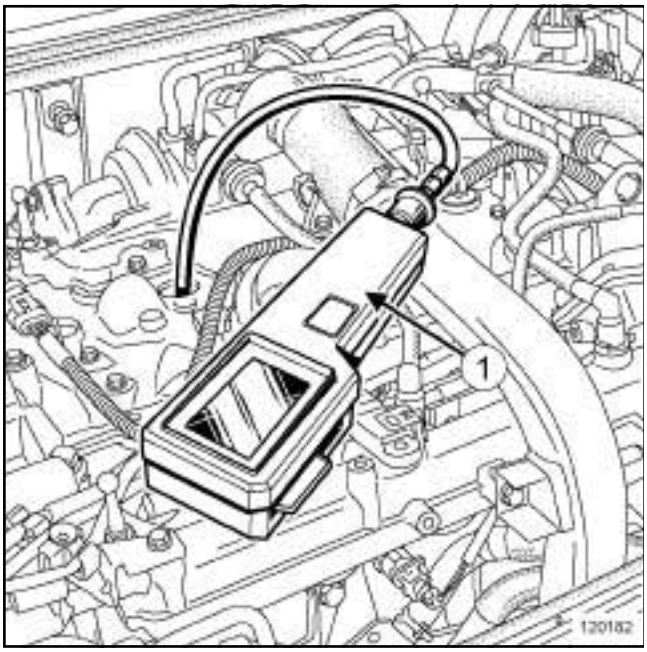

120182

❏ Colocar el **compresímetro de gasolina** (**1**) en el pozo de las bujías.

❏ En el **útil de diagnóstico** :

- seleccionar el calculador de inyección,
- seleccionar el modo reparación,
- seleccionar el modo otro aprendizaje,
- seleccionar el mando **VP036 Inhibición de carburante** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Configuración y aprendizajes**).

❏ Pulsar el botón de arranque.

❏ Medir las compresiones en los diferentes cilindros.

❏ Extraer el **compresímetro de gasolina**.

❏ Colocar:

- las bujías (consultar **17A**, **Encendido**, **Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-6**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

❏ En el **útil de diagnóstico** :

- seleccionar el mando **VP0037 Parada inhibición de carburante** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Configuración y aprendizajes**),
- borrar los fallos con **útil de diagnóstico**.

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1795	Contera de toma de presión al final de la compresión.

Material indispensable
útil de diagnóstico
compresímetro motor diésel

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❏ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❏ Poner el +APC forzado (consultar **Diagnóstico - Preliminares**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

> Nota:
>
> El forzado del + APC dura una hora.
>
> Efectuar el control de la presión al final de la compresión durante esta hora, y después esperar el final de la hora iniciada antes de devolver el vehículo al cliente.

❏ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .

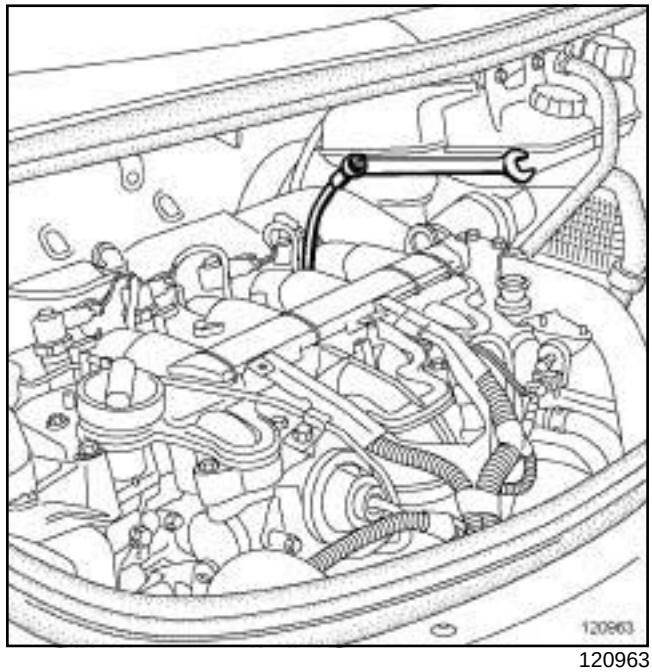

120963

❏ Colocar el útil **(Mot. 1795)**.

❏ Apretar moderadamente la boca flexible con una llave plana.

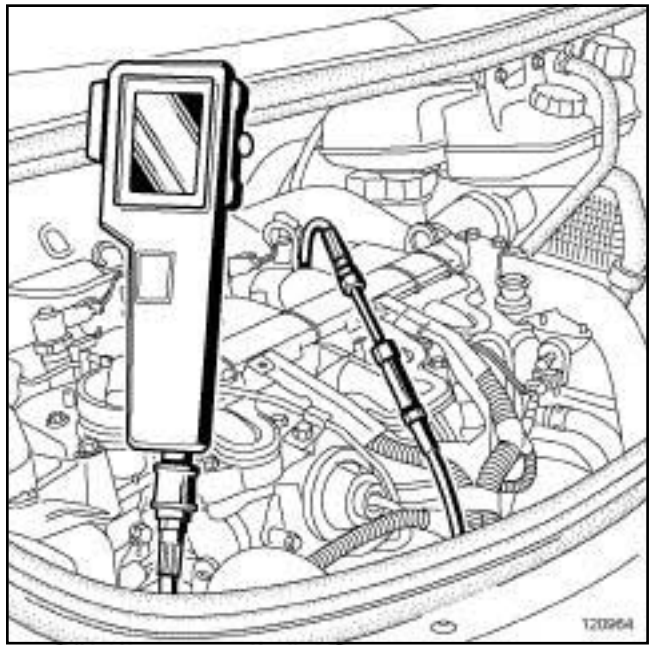

120964

❏ Empalmar el **compresímetro motor diésel** con el útil **(Mot. 1795)**.

❏ Seleccionar el mando « Inhibición alimentación de carburante » en el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

G9T

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pulsar el botón de arranque.

❏ Medir las compresiones en los diferentes cilindros.

III - ETAPA FINAL

❏ Seleccionar el mando « Parada inhibición alimentación de carburante » en el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

❏ Extraer:

- el **compresímetro motor diésel**,
- el útil **(Mot. 1795)**.

❏ Colocar las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .

❏ Borrar los fallos utilizando el **útil de diagnóstico**.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1648	Boca-flexible de toma de presión fin de compresión.

Material indispensable
compresímetro motor diésel
motor de arranque autónomo
útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .
- ❑ Colocar el útil **(Mot. 1648)** en lugar de una de las bujías extraídas.
- ❑ Apretar moderadamente la boca flexible **(Mot. 1648)** con una llave plana.
- ❑ Empalmar el **compresímetro motor diésel** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller** en la boca flexible **(Mot. 1648)**.
- ❑ Apretar moderadamente el **compresímetro motor diésel** en la boca flexible **(Mot. 1648)**.
- ❑ Abrir la válvula de descarga del **compresímetro motor diésel** para liberar la presión.
- ❑ Cerrar la válvula de descarga del compresímetro diésel.
- ❑ Conectar un **motor de arranque autónomo** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller**.
- ❑ Poner el +APC forzado (consultar **Diagnóstico - Preliminares**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.
- ❑ En el **útil de diagnóstico** seleccionar el mando « Inhibición alimentación de carburante » (consultar **Diagnóstico - Tratamiento de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Pulsar el botón de arranque.
- ❑ Proseguir con el ciclo de arranque hasta la estabilización de la aguja del **compresímetro motor diésel** para obtener el valor máximo.
- ❑ Medir las compresiones en los diferentes cilindros.

> Nota:
>
> El valor de presión de fin de compresión debe ser de **25 bares**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Seleccionar el mando « Parada inhibición alimentación de carburante » en el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).
- ❑ Desconectar el **compresímetro motor diésel** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller** de la boca flexible **(Mot. 1648)**.
- ❑ Extraer **(Mot. 1648)**.
- ❑ Colocar las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .
- ❑ Borrar los fallos utilizando el **útil de diagnóstico**.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos del rodillo tensor automático de la correa de accesorios	**21 N.m**
tornillo del rodillo enrollador de la correa de accesorios	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección lateral derecha.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

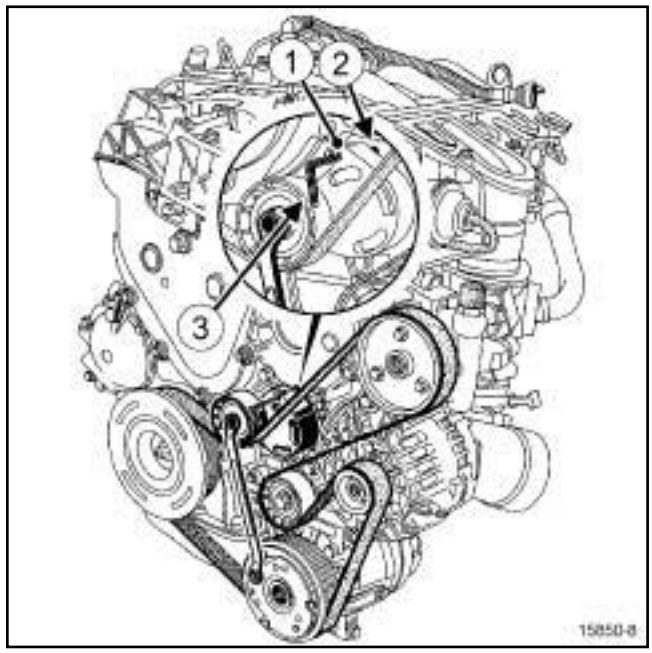

15850-8

❑ Girar el rodillo tensor automático de la correa de accesorios en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el alineamiento de la muesca (**1**) y del orificio (**2**) del tensor automático de la correa de accesorios.

❑ Bloquear el tensor automático de la correa de accesorios metiendo una llave hexagonal (**3**) de **4 mm** a través de la muesca (**1**) y en el orificio (**2**) del tensor automático de la correa de accesorios.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Extraer la correa de accesorios.

G9T

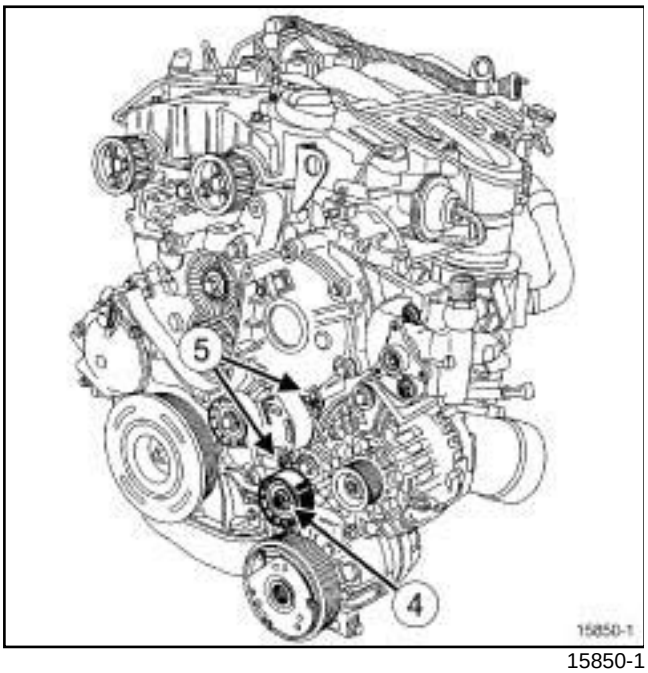

15850-1

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) del rodillo enrollador de la correa de accesorios,
- el rodillo enrollador de la correa de accesorios,
- los tornillos (**5**) del rodillo tensor automático de la correa de accesorios,
- el rodillo tensor automático de la correa de accesorios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

> **ATENCIÓN**
> Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente los rodillos tensores y los enrolladores.

❑ Limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier residuo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo tensor automático nuevo de la correa de accesorios,
- los tornillos del rodillo tensor automático de la correa de accesorios.

❑ Apretar al par los **tornillos del rodillo tensor automático de la correa de accesorios (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador nuevo de la correa de accesorios,
- el tornillo del rodillo enrollador de la correa de accesorios.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador de la correa de accesorios (44 N.m)**.

❑ Girar el rodillo tensor automático de la correa de accesorios en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el alineamiento de la muesca y del orificio del tensor automático de la correa de accesorios.

❑ Bloquear el tensor automático de la correa de accesorios introduciendo una llave hexagonal de **4 mm** a través de la muesca y en el orificio del tensor automático de la correa de accesorios.

❑ Colocar la correa de accesorios nueva.

> Nota:
> Asegurarse de la correcta colocación de la correa de accesorios.

❑ Desbloquear el tensor automático de la correa de accesorios.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la protección lateral derecha,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador	**21 N.m**
tornillo del rodillo tensor	**50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire situada bajo el capot del motor,
- el protector del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Ruedas: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección lateral.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

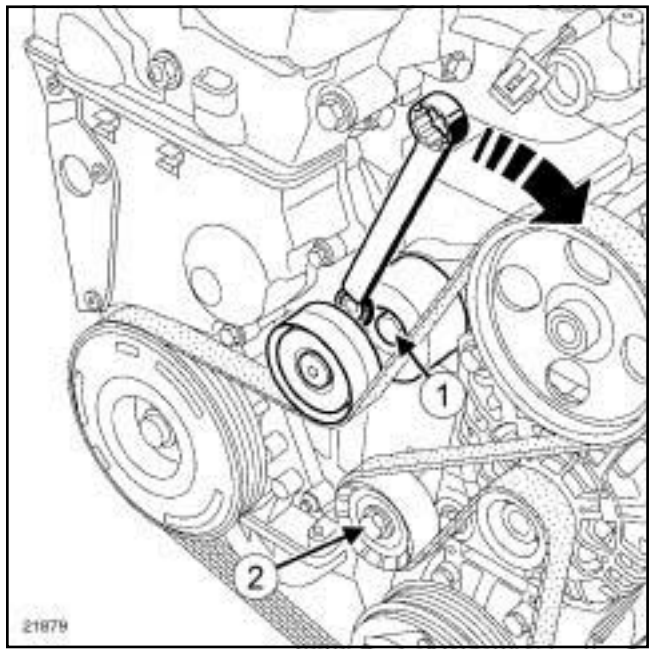

21879

❑ Girar el rodillo tensor automático de la correa en el sentido indicado con una **llave poligonal acodada de 16 mm**.

❑ Extraer:

- la correa,
- el tornillo (**1**) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor,
- el tornillo (**2**) del rodillo enrollador,
- el rodillo enrollador.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.

ATENCIÓN
Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente los rodillos tensores y los enrolladores.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador,
- el tornillo del rodillo enrollador.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el rodillo tensor,
- el tornillo del rodillo tensor.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (50 N.m)**.

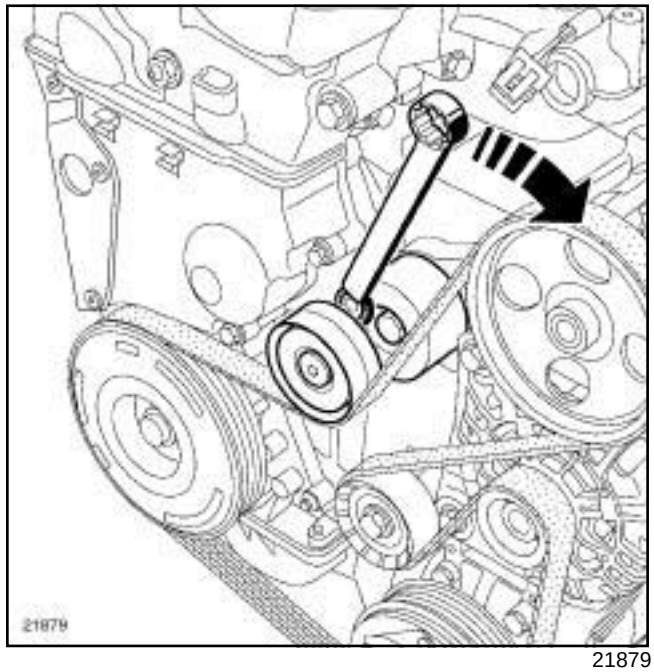

21879

❑ Girar el rodillo tensor automático en el sentido indicado con una **llave poligonal acodada de 16 mm**.

❑ Colocar la correa.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la protección lateral,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Ruedas: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- el protector del motor,
- la caja de entrada de aire situada bajo el capot del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1715	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuencímetro).
Mot. 1505	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuencímetro)

Pares de apriete ▽	
tuerca de la polea del rodillo tensor	**30 N.m**
tornillos del tubo de agua	**17 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Etapa de preparación para la extracción de la correa de accesorios de la dirección asistida

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción-Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción-Reposición**).

2 - Etapa de preparación para la extracción de la correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción-Reposición**),

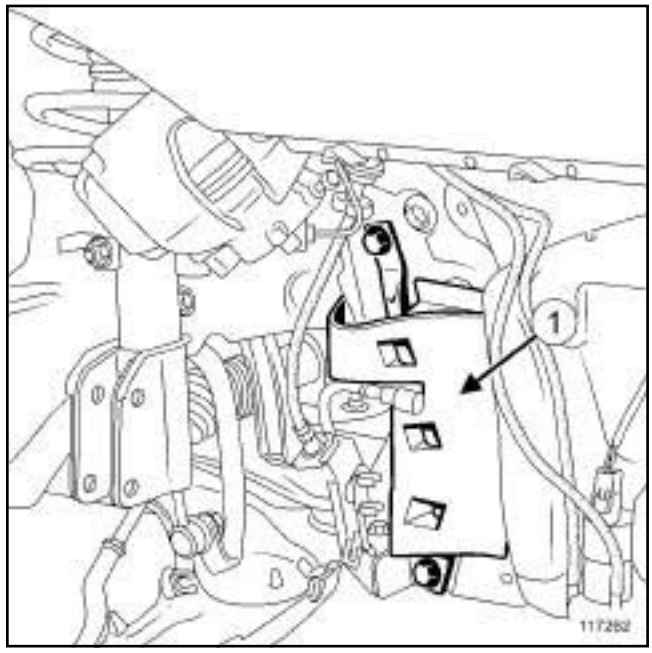

117262

❑ Extraer la tapa lateral derecha (**1**) .

V4Y, y 711 o 715

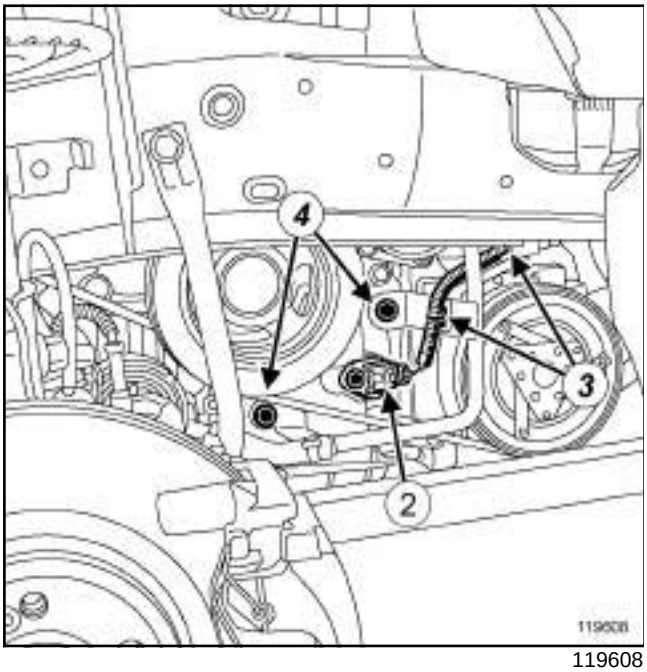

119608

❑ Desconectar el conector (**2**) de la sonda del nivel de aceite.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico del conector de la sonda del nivel de aceite en (**3**) .

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) del tubo de agua,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción-Reposición),**

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Correa de accesorios del alternador y compresor de climatización

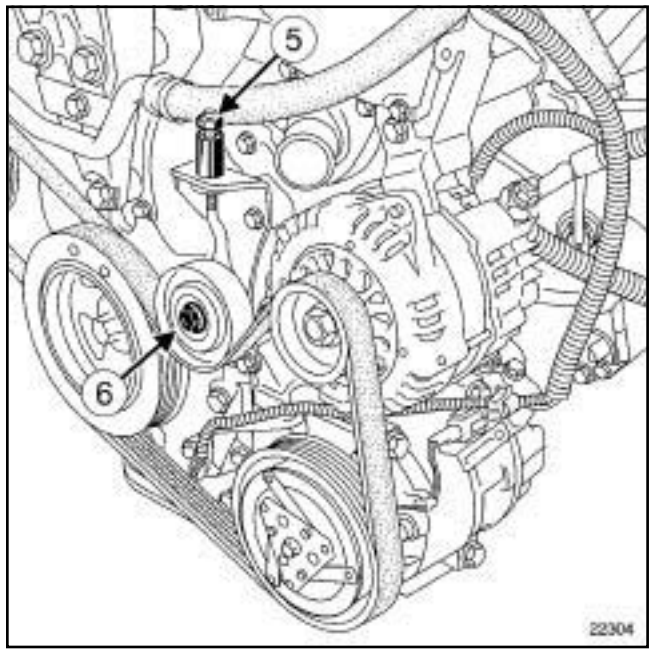

22304

❑ Aflojar la tuerca (**5**) del tensor de la correa del alternador-compresor.

❑ Extraer:

- la tuerca (**6**) de la polea del tensor de la correa del alternador - compresor,
- la correa de accesorios del alternador-compresor,
- la polea del tensor de la correa del alternador - compresor.

V4Y, y 711 o 715

2 - Correa de accesorios dirección asistida

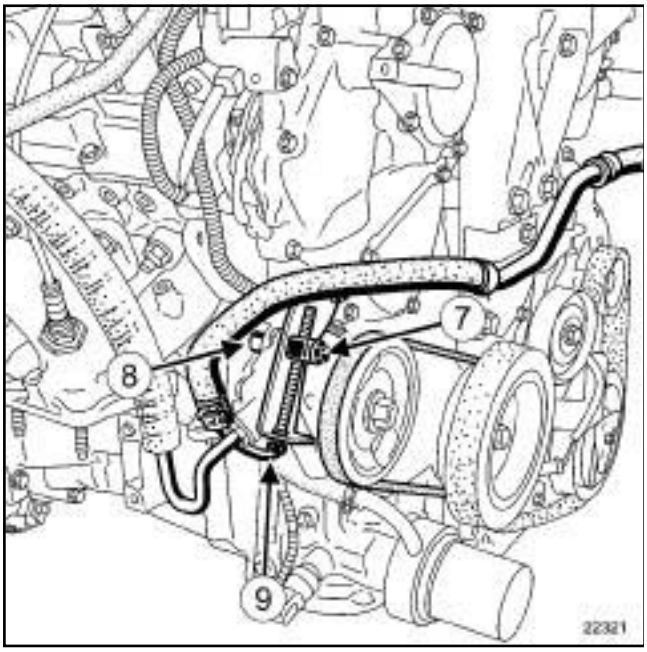

22321

❑ Aflojar:

- el tornillo (**7**) del tensor,
- el tornillo (**8**) de la bomba de dirección asistida,

❑ Apretar el tornillo (**9**) del sistema de tensión de la correa de dirección asistida para destensar la correa.

❑ Extraer la correa de accesorios de dirección asistida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

> **ATENCIÓN**
> No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Correa de accesorios de dirección asistida

❑ Colocar la correa de accesorios nueva de dirección asistida.

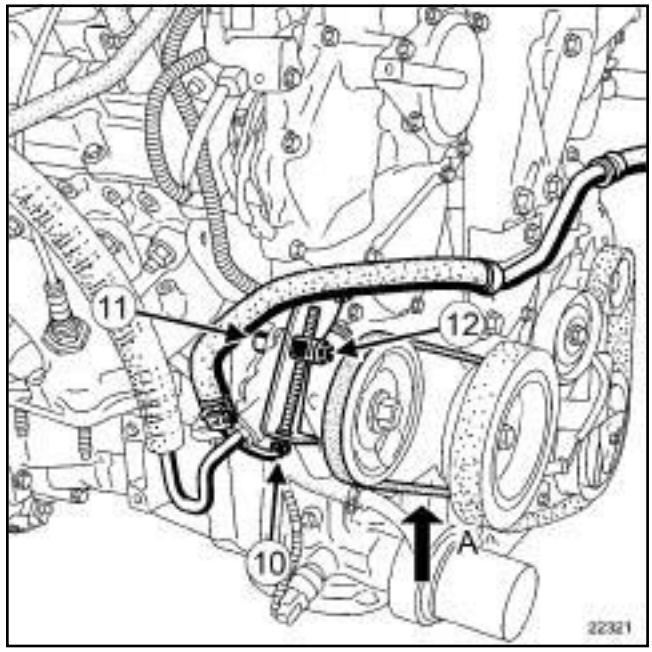

22321

❑ Tensar la correa de accesorios de dirección asistida aflojando el tornillo de tensión de la correa (**10**) .

❑ Regular la tensión de la correa de accesorios de dirección asistida con el útil **(Mot. 1715)** o **(Mot. 1505)** colocando el útil en ⇨ (**A**) .

La tensión de la correa de dirección asistida debe ser de **219** a **243 Hz**.

❑ Apretar:

- el tornillo (**11**) de la bomba de dirección asistida,
- el tornillo (**12**) del tensor.

V4Y, y 711 o 715

2 - Correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

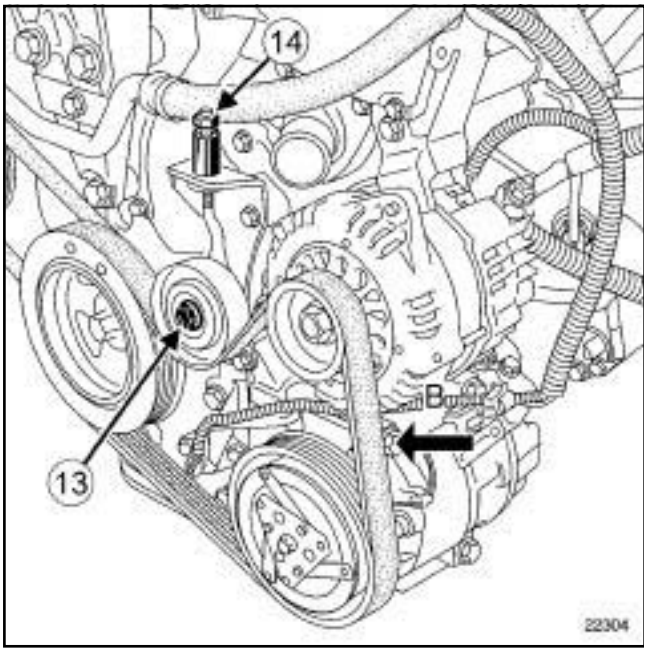

22304

❑ Colocar:

- la polea nueva del rodillo tensor,
- la tuerca (**13**) de la polea del rodillo tensor,
- la correa nueva del alternador - compresor.

❑ Tensar la correa de accesorios del alternador-compresor, aflojando el tornillo (**14**) del rodillo tensor.

❑ Regular la tensión de la correa de accesorios del alternador - compresor con el útil **(Mot. 1715)** o **(Mot. 1505)** colocando el útil en ⇨ (**B**) .

La tensión de la correa de accesorios del alternador - compresor debe ser de **290** a **314 Hz**.

❑ Apretar al par la **tuerca de la polea del rodillo tensor (30 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

1 - Etapa final de la reposición de la correa de la dirección asistida

❑ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción-Reposición**
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**)
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción-Reposición**),
- colocar la tapa lateral derecha,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

2 - Etapa final de la reposición de la correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

❑ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❑ Poner los tornillos del tubo de agua.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de agua (17 N.m)**.

❑ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

❑ Grapar el cableado eléctrico del conector de la sonda del nivel de aceite.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción-Reposición**),
- colocar la tapa lateral derecha
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador	**44 N.m**
tornillos del rodillo tensor	**25 N.m**
tornillos del tirante del larguero derecho	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

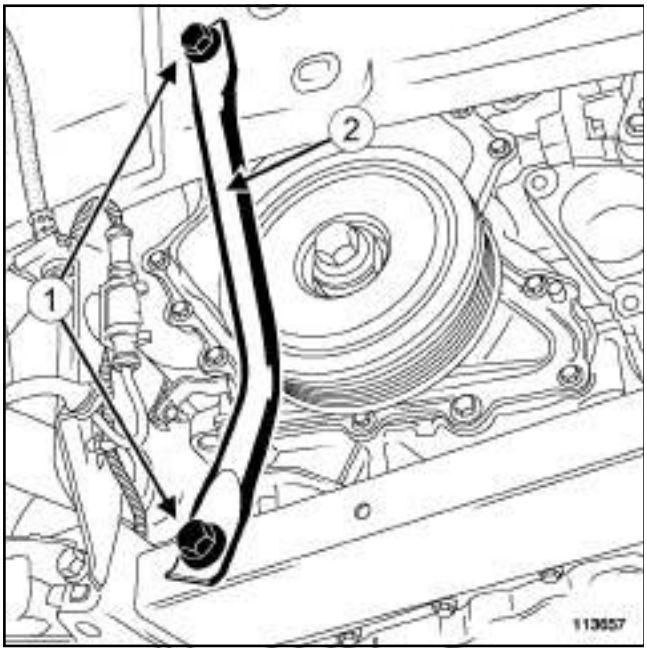

113657

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tirante del larguero derecho,
- el tirante (**2**) del larguero derecho.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

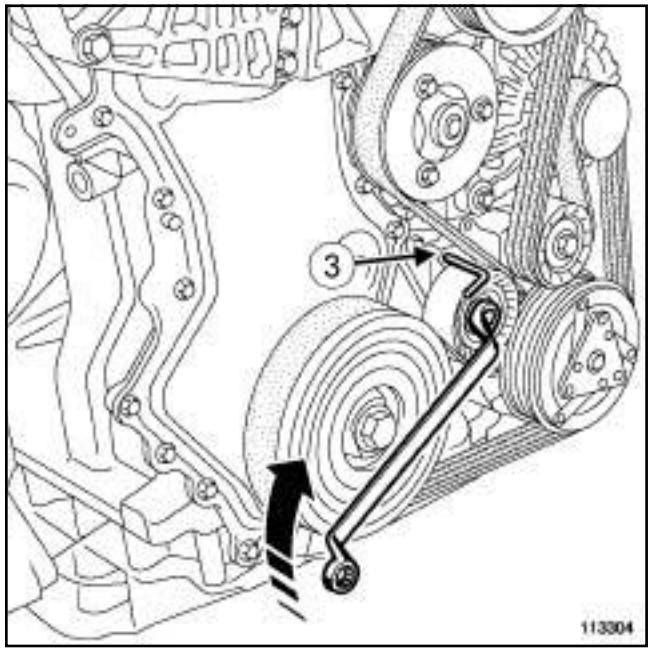

113304

❑ Colocar una llave hexagonal de **3 mm** en el orificio del rodillo tensor (**3**) .

❑ Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj hasta introducir la llave hexagonal.

❑ Extraer la correa de accesorios.

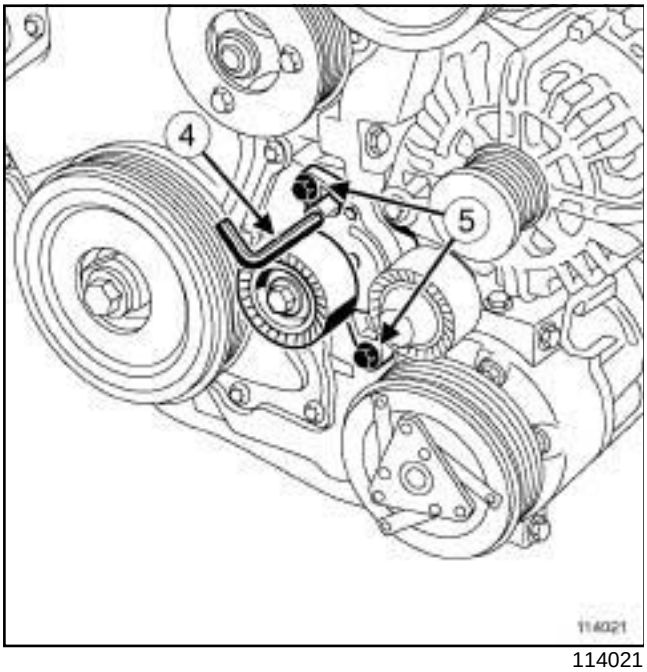

114021

❑ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.

❑ Extraer la llave hexagonal (**4**) .

❑ Girar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj a fondo.

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.

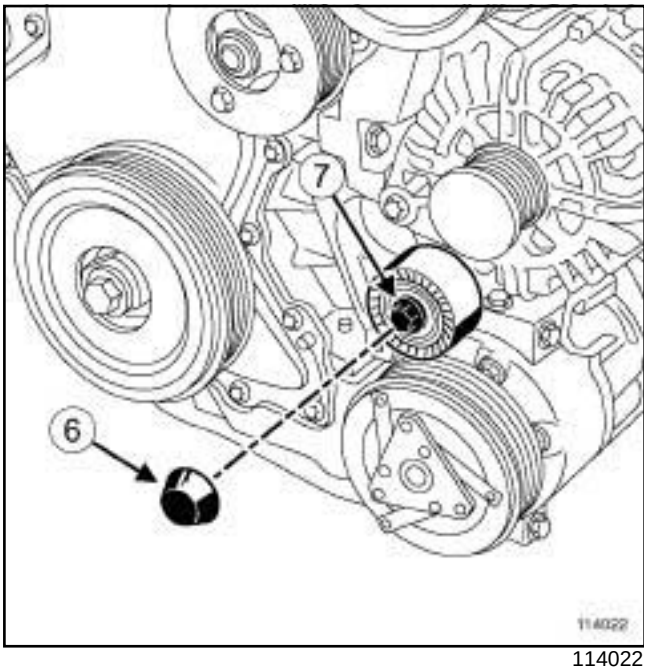

114022

❑ Extraer:

- el protector plástico (**6**) en el rodillo enrollador,
- el tornillo (**7**) del rodillo enrollador,
- el rodillo enrollador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Limpiar las uves de las poleas de accesorios para eliminar cualquier residuo.

ATENCIÓN
Utilizar únicamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

ATENCIÓN
Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente los rodillos tensores y los enrolladores.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador nuevo,
- el tornillo del rodillo enrollador.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- el protector plástico del rodillo enrollador,
- el rodillo tensor nuevo,
- los tornillos del rodillo tensor.

Nota:
El Almacén de Piezas de Recambio suministra el rodillo con pasador.

M9R

- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del rodillo tensor (25 N.m)**.
- ❑ Colocar la correa de accesorios.
- ❑ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.
- ❑ Extraer el pasador del rodillo tensor.
- ❑ Pivotar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta la tensión automática de la correa de accesorios del cigüeñal.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal.
- ❑ Verificar que las uves de la correa de accesorios estén bien colocadas en las uves de todas las poleas.
- ❑ Colocar:
  - el tirante del larguero derecho,
  - los tornillos del tirante del larguero derecho.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del tirante del larguero derecho (44 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
  - la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo tensor	**50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

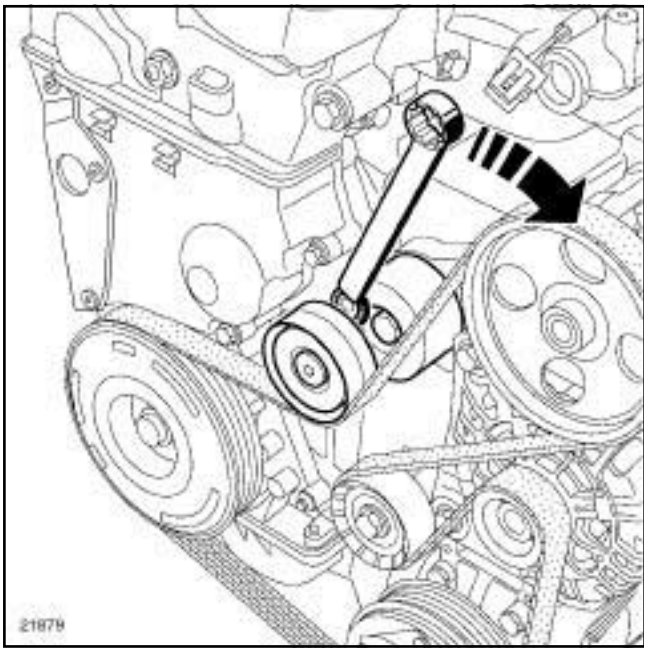

21879

❑ Girar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **16 mm**.

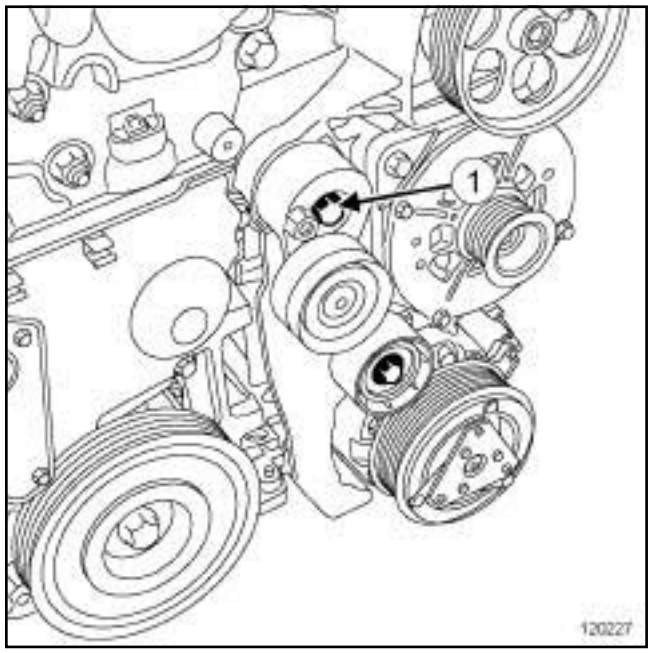

120227

❑ Extraer:

- la correa de accesorios,
- el tornillo (**1**) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la correa de accesorios y el rodillo tensor.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo tensor nuevo,
- el tornillo nuevo del rodillo tensor.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (50 N.m)**.

F4R, y 797 o 896

- ❑ Colocar la correa de accesorios haciendo pivotar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **16 mm**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal para posicionar correctamente la correa de accesorios.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador ranurado	**50 N.m**
tornillos de los rodillos enrolladores	**59 N.m**
tornillo del rodillo tensor	**25 N.m**

ATENCIÓN

No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

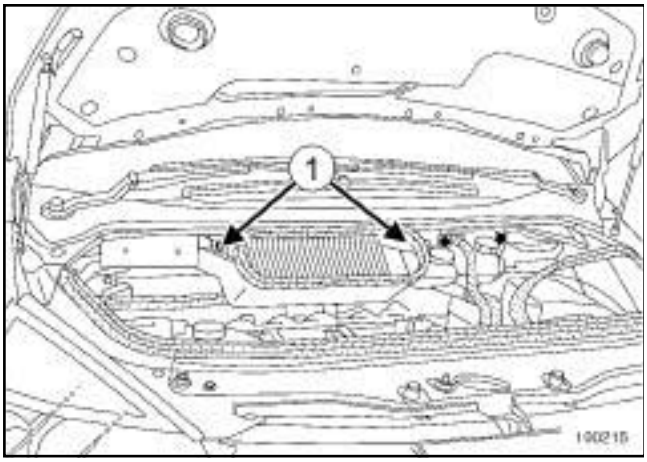

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

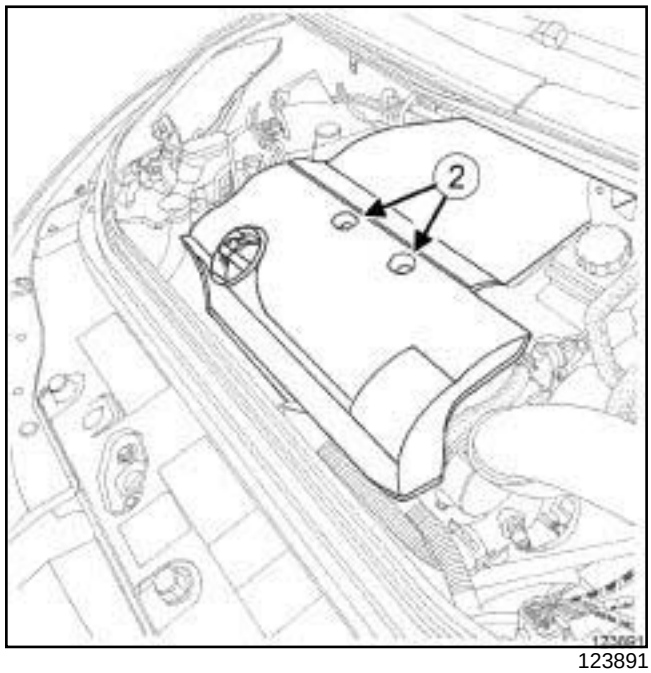

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y Neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

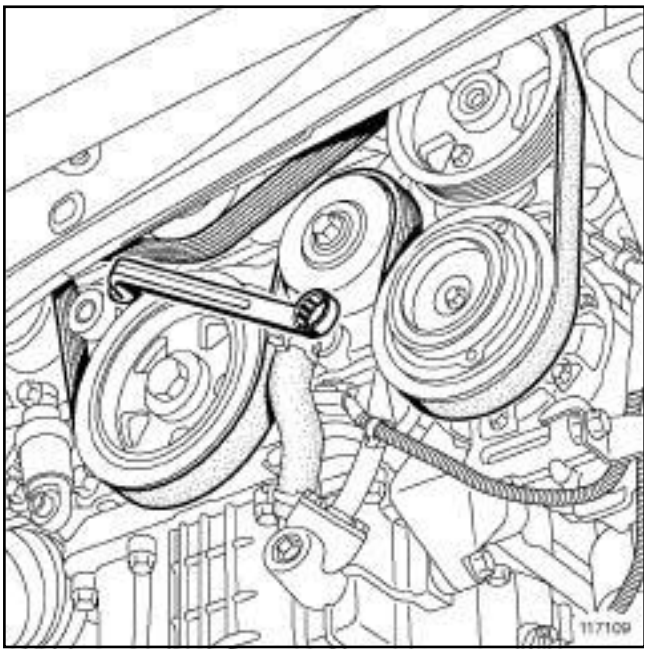

117109

- ❑ Girar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ❑ Extraer la correa de accesorios.

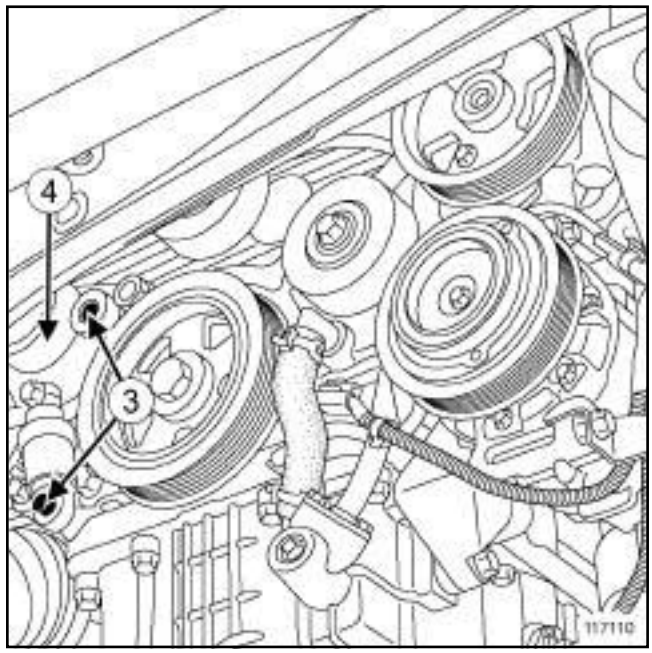

117110

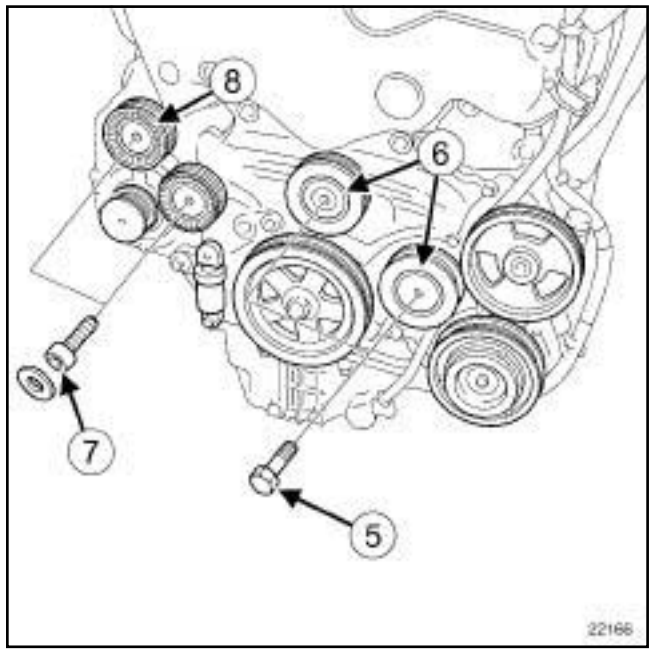

22166

- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**3**) del rodillo tensor,
  - el rodillo tensor (**4**) ,
  - los tornillos (**5**) de los rodillos enrolladores,
  - los rodillos enrolladores (**6**) ,
  - el protector del rodillo enrollador ranurado,
  - el tornillo (**7**) del rodillo enrollador ranurado,
  - el rodillo enrollador ranurado (**8**) .

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Correa de accesorios (10,10,01,03)**,

- **Rodillo tensor de la correa de accesorios (10, 10,01,04)**,
- **Rodillo enrollador de accesorios (10,10,01,06)**,
- **Tornillos del rodillo tensor de accesorios (10, 10,01,09)**.

❑ Limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador ranurado,
- el tornillo del rodillo enrollador ranurado.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador ranurado (50 N.m)**.

❑ Colocar:

- los rodillos enrolladores nuevos,
- los tornillos de los rodillos enrolladores,
- el rodillo tensor nuevo,
- los tornillos del rodillo tensor.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de los rodillos enrolladores (59 N.m)** ,
- el **tornillo del rodillo tensor (25 N.m)**.

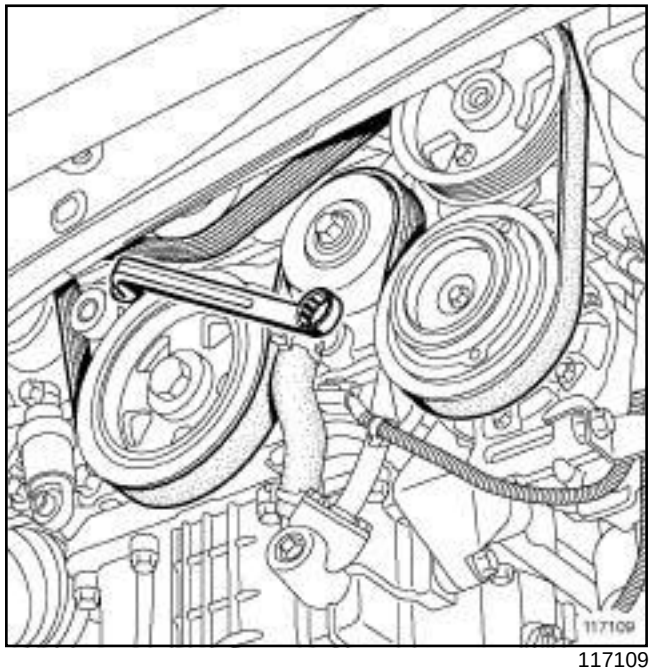

117109

❑ Girar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj.

❑ Colocar la correa de accesorios nueva.

❑ Dar cuatro vueltas de cigüeñal para posicionar correctamente la correa de accesorios en las uves de cada polea.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

P9X

- ❏ Colocar:
  - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y Neumáticos),
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal	**50 N.m + 90° ± 6°**
tornillos del refuerzo lateral	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

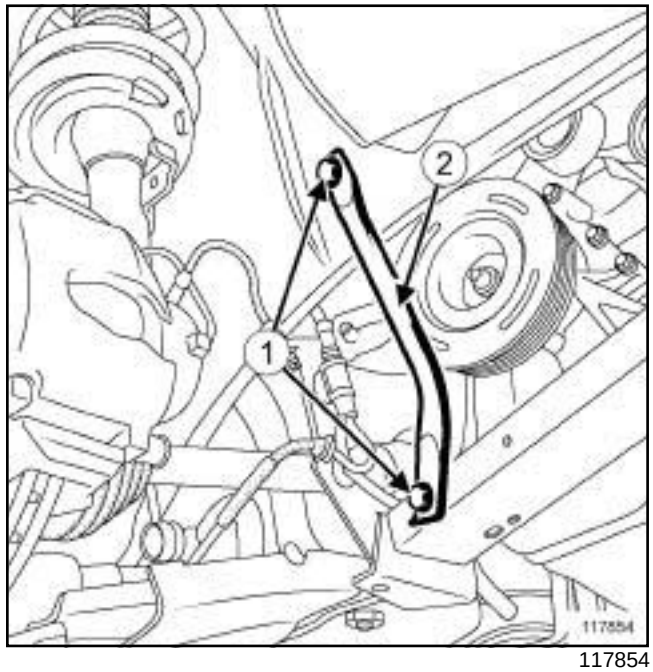

117854

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del refuerzo lateral,
- el refuerzo lateral (**2**) .

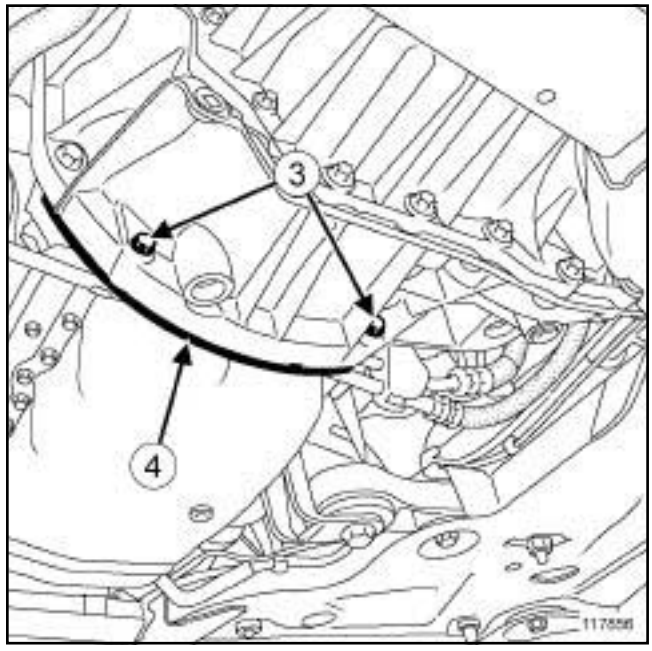

117856

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la chapa de cierre de la caja de velocidades,
- la chapa de cierre de la caja de velocidades (**4**) .

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

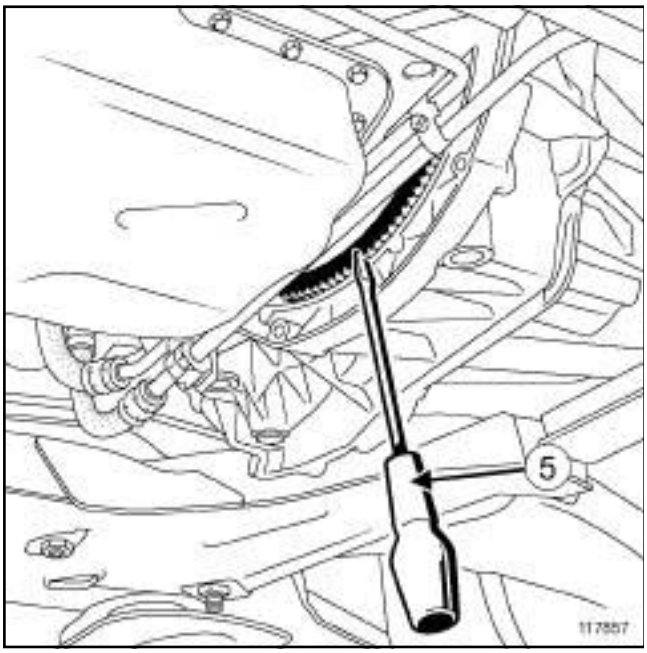

117857

❑ Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande (**5**) .

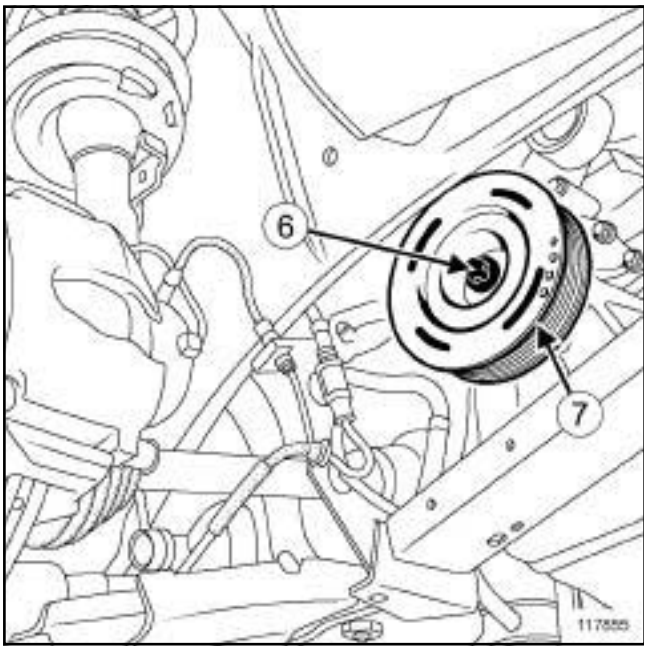

117855

❑ Extraer:

- el tornillo (**6**) de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la polea de accesorios del cigüeñal (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar con un cepillo metálico las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande.

❑ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal (50 N.m + 90° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la chapa de cierre de la caja de velocidades,
- los tornillos de la chapa de cierre de la caja de velocidades,
- el refuerzo lateral,
- los tornillos del refuerzo lateral.

❑ Apretar al par los **tornillos del refuerzo lateral (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios nueva (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

G9T

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1770	Útil para bloquear la polea del cigüeñal.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**50 N.m + 85° ± 6°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

113658

❑ Inmovilizar la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **(Mot. 1770)** (**1**) .

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea del cigüeñal,
- la arandela de la polea,
- la polea de accesorios del cigüeñal.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ En caso de reutilización de la polea de accesorios del cigüeñal, limpiar con una brocha los tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

ATENCIÓN
Utilizar únicamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la correa de accesorios y el rodillo tensor.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente el tomillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal introduciéndola en los dos chaflanes del cigüeñal,
- la arandela de la polea,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal equipada con la arandela.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Inmovilizar la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **(Mot. 1770)**.

❑ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (50 N.m + 85° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**49 N.m + 66°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

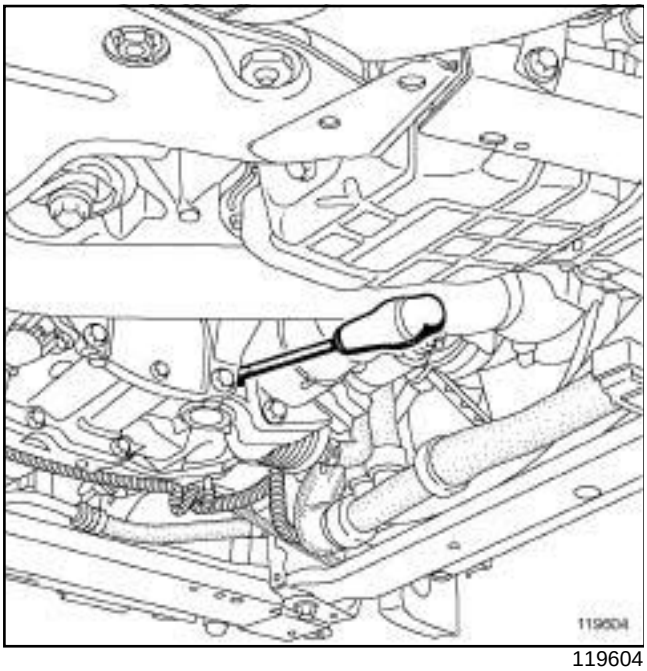

119604

❑ Colocar un destornillador en el orificio del motor de arranque para bloquear el motor en rotación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

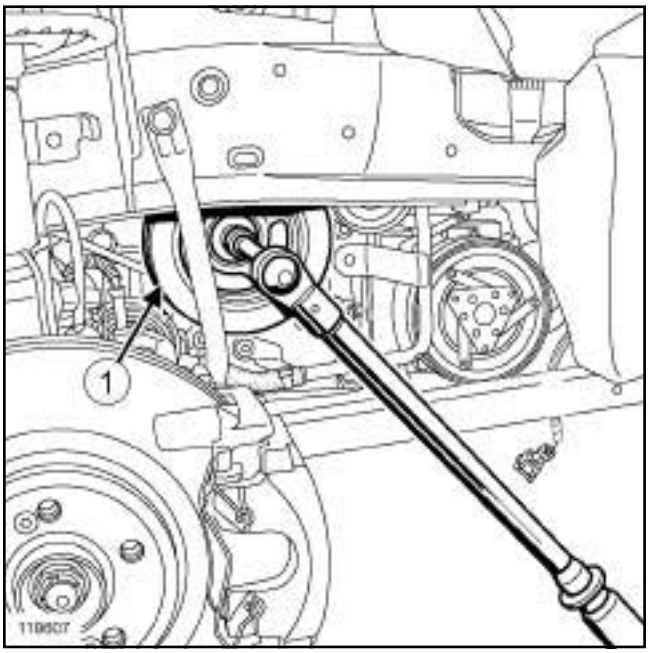

119607

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la polea de accesorios del cigüeñal (**1**) .

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ En caso de reutilización, limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier residuo.

ATENCIÓN
Utilizar únicamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la correa de accesorios y el rodillo tensor.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (49 N.m + 66°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el destornillador del orificio del motor de arranque.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor.

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**40 N.m + 110° ± 10°**

❑

> **ATENCIÓN**
> No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

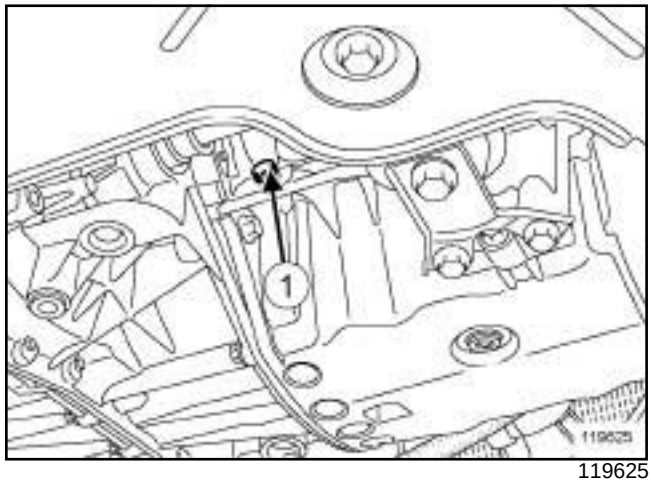

119625

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la protección del volante motor,
- la protección del volante motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

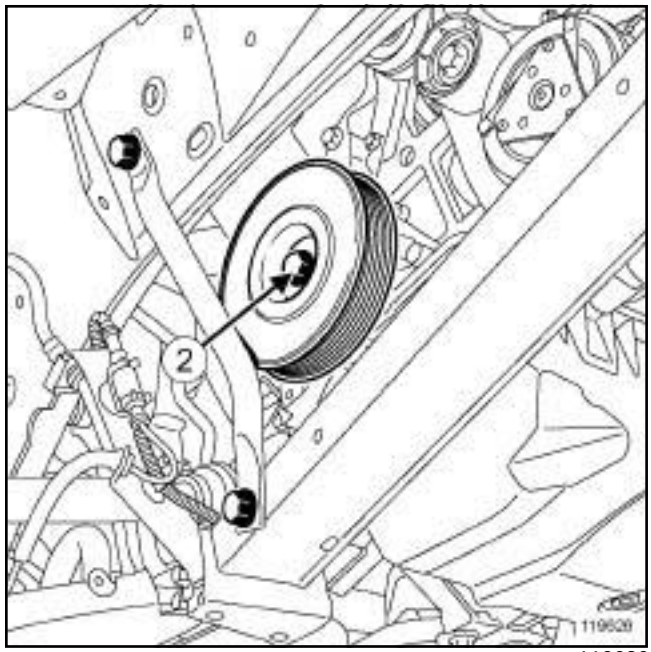

119626

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante motor con un destornillador grande,
- la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❏ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 110° ± 10°)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la protección del volante motor,
- el tornillo de la protección del volante motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**40 N.m + 110° ± 10°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande.

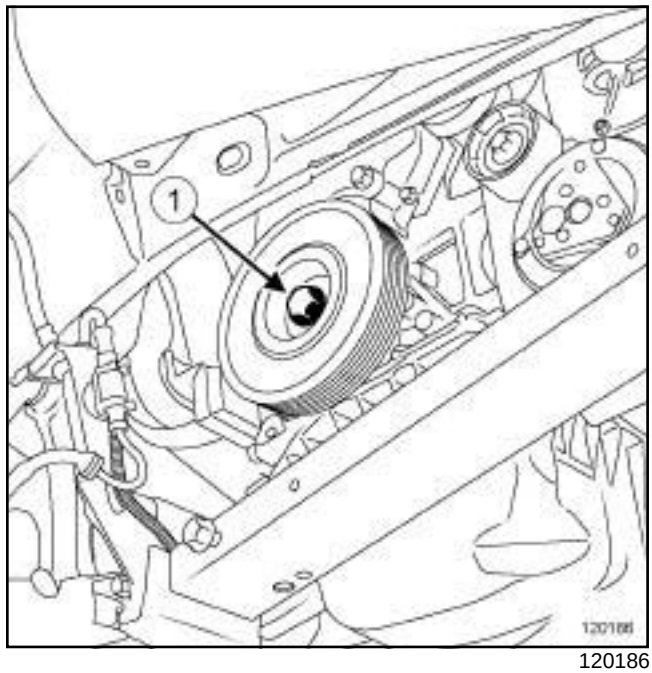

120186

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la polea de accesorios del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 110° ± 10°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),

F4R, y 797 o 896

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1376	Espiga de 17 para controlar el tensor de correa.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**235 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

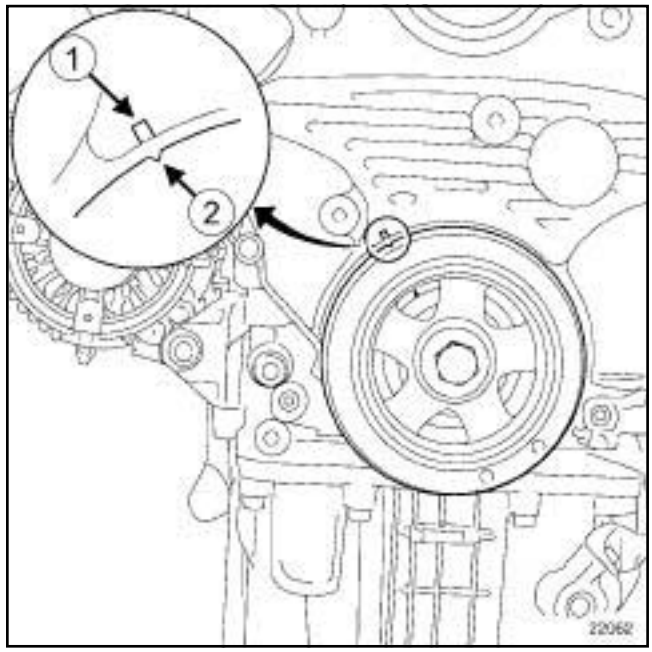

22062

❑ Asegurarse de que la marca (**1**) del cárter de serie del piñón y la marca (**2**) de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

❑ Girar ligeramente el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de calado (orificio de acceso a los tornillos del convertidor).

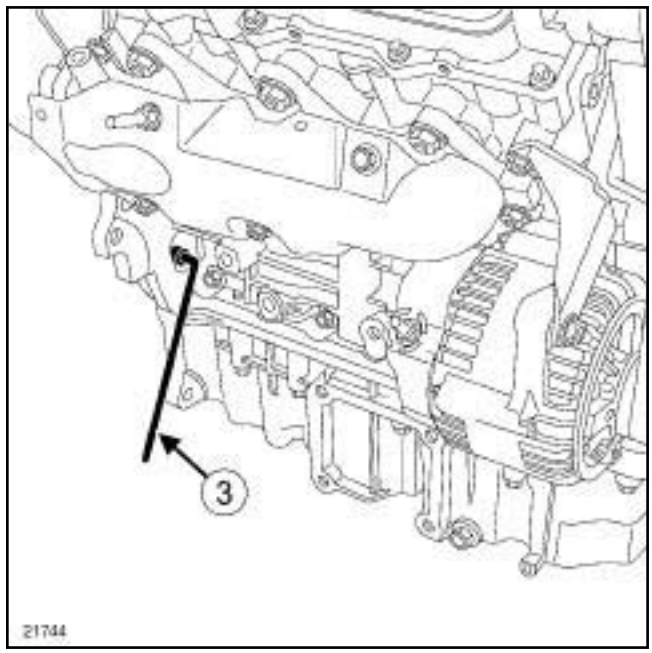

21744

❑ Bloquear el motor en rotación mediante el útil **(Mot. 1376)** (**3**) .

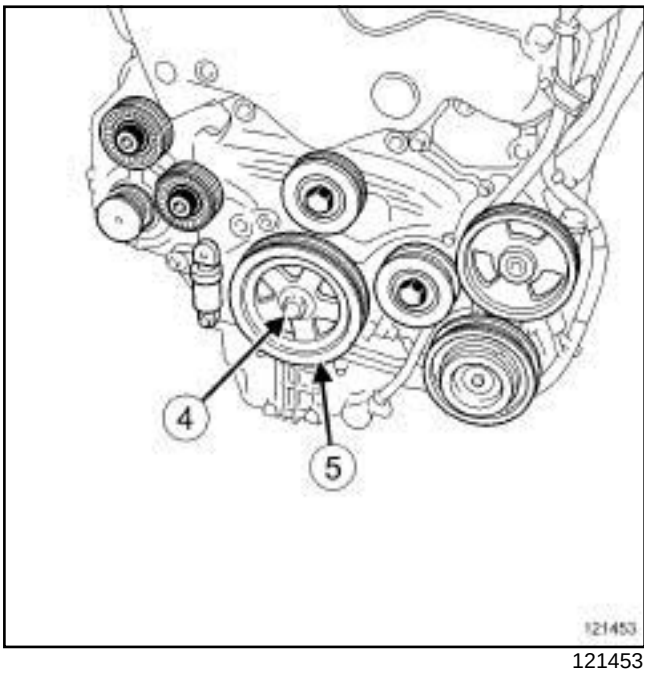

121453

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la polea de accesorios del cigüeñal (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para evitar cualquier depósito en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (235 N.m)** con el útil **(Mot. 1376)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1367	Barra de soporte del motor para sustitución de la culata
Mot. 1367-02	Soporte de motor.
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior.
Mot. 1543	Útil para pretensión de la correa de distribución.
Mot. 1705	Adaptador para útil de pretensión de la correa de distribución. Complemento del Mot.1543.
Mot. 1505	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuencímetro)
Mot. 1715	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuencímetro).

Pares de apriete ▽	
tornillos del conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor"	**10 N.m**
tuerca del rodillo tensor	**45 N.m**
tapón de la espiga de punto muerto superior	**25 N.m**
tornillos del tirante lateral derecho	**44 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

Nota:
No hacer girar nunca el motor en el sentido contrario a las agujas del reloj (lado distribución).

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

Ingredientes para la reparación:

- junta de silicona adherente (referencia **77 11 227 484**),
- desengrasante (referencia **77 11 224 559**).

EXTRACCIÓN

I - PRECONIZACIÓN PARA LA REPARACIÓN

1 - Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

❑ - el rodillo tensor,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- la correa de distribución.

2 - Ingredientes para la reparación

❑ - junta de silicona adherente (referencia **77 11 227 484**),
-desengrasante (referencia **77 11 224 559**).

II - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

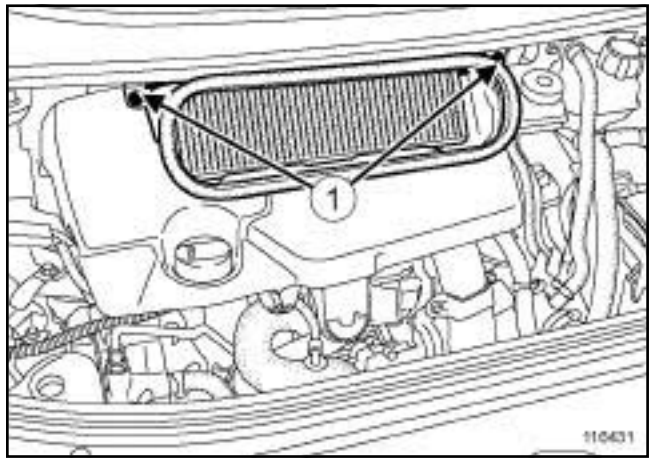

116431

❑ Extraer:
- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- el protector del motor,
- el protector bajo el motor,

F9Q, y 820

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

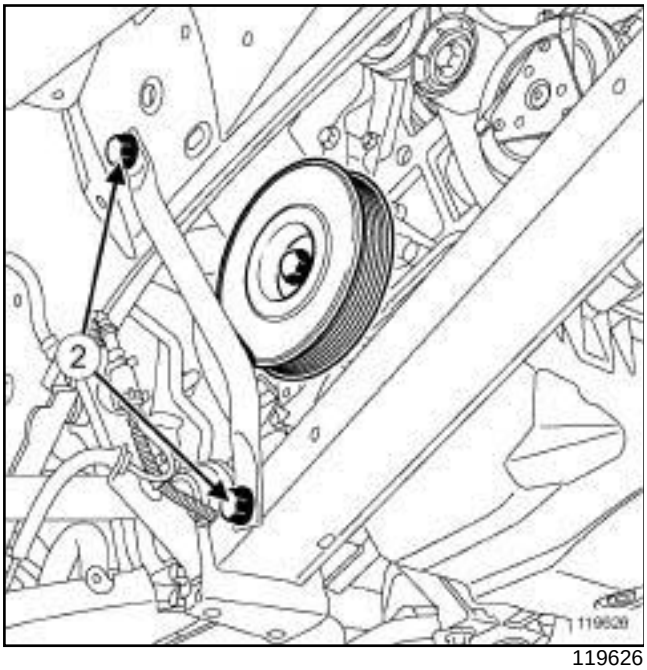

119626

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del tirante lateral derecho,

- el tirante lateral derecho.

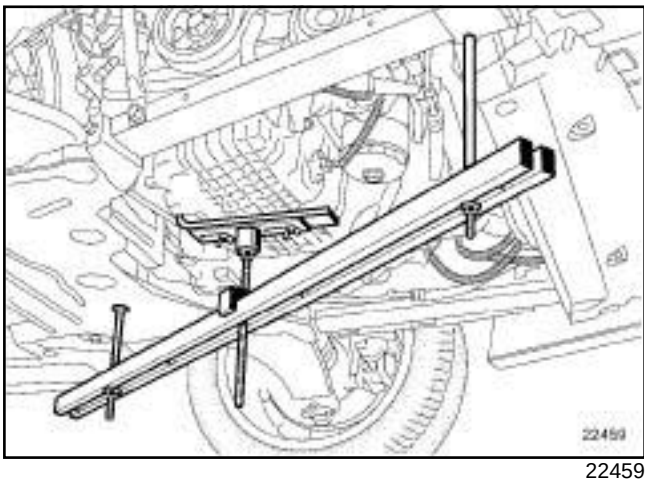

22459

❑ Colocar los útiles **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)**.

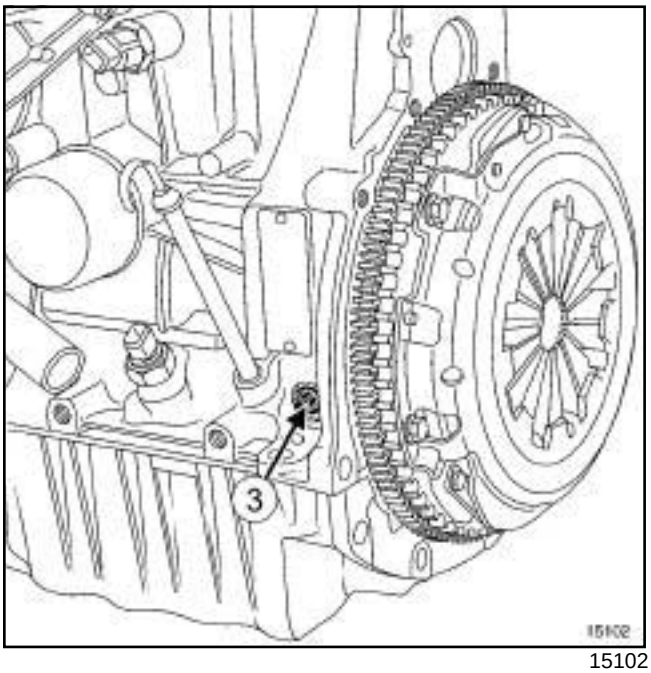

15102

❑ Retirar el tapón de la espiga (**3**) .

❑ Colocar la espiga de punto muerto **(Mot. 1054)** , sin introducirla completamente.

❑ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

Calado de la distribución

❑ Poner los tornillos de la polea de accesorios.

F9Q, y 820

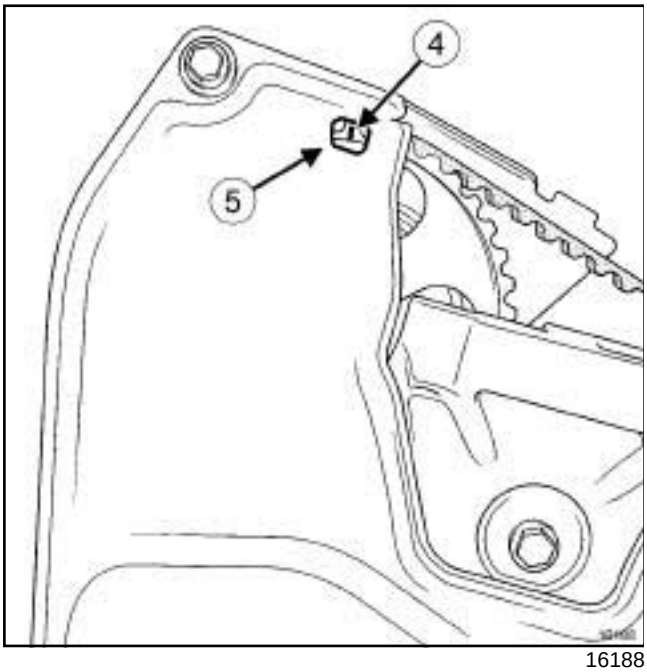

16188

- Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj con ayuda del tornillo de la polea de accesorios.
- Llevar la marca (**4**) de la polea del árbol de levas hasta la ventana (**5**) del cárter de distribución.
- Presionar en la espiga de punto muerto superior **(Mot. 1054)** hasta el calado del cigüeñal (la marca de la polea del árbol de levas debe situarse en el centro de la ventana).
- Quitar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 820

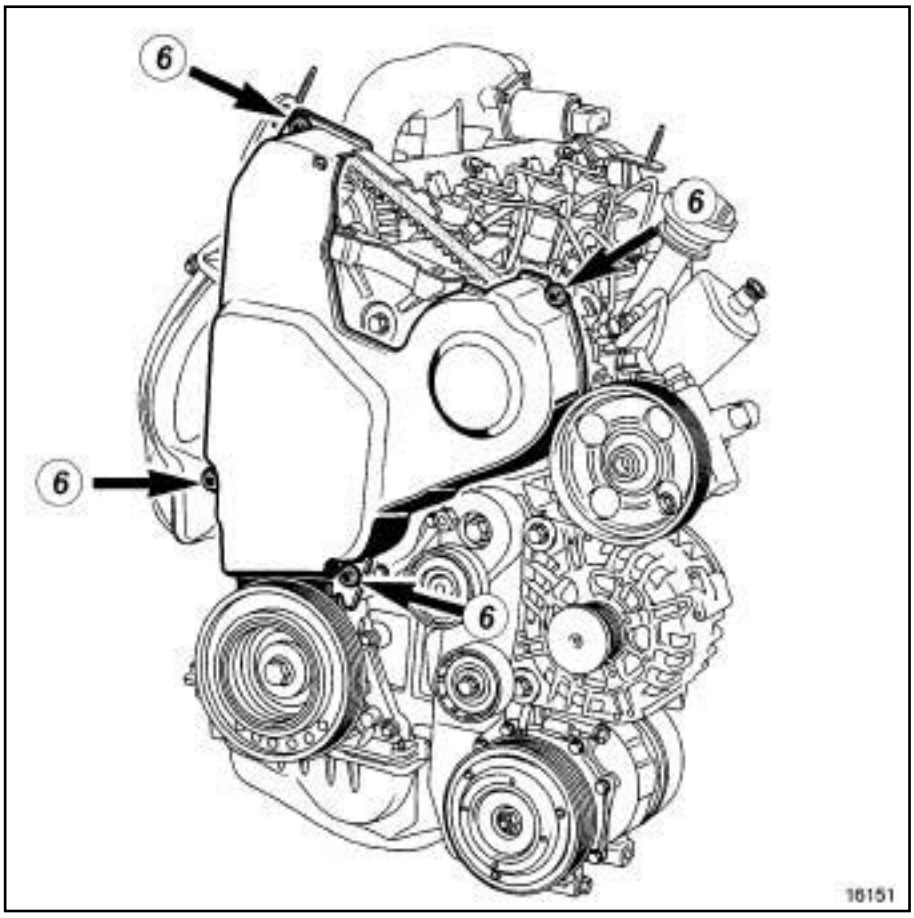

16151

❑ Quitar los tornillos (**6**) del cárter de distribución.

Nota:

Hacer una marca con un lápiz indeleble en el cárter interior de distribución situado en frente de la marca de la polea del árbol de levas.

F9Q, y 820

III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

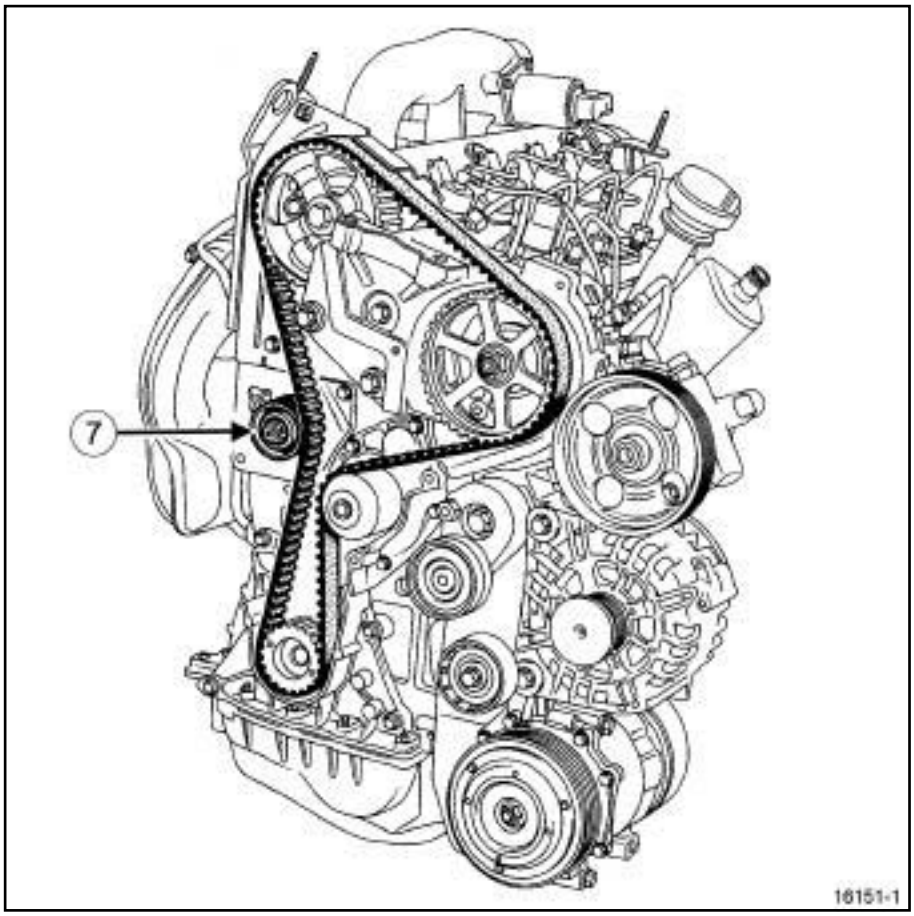

16151-1

- ❑ Aflojar la tuerca (**7**) del rodillo tensor para aflojar la correa de distribución.
- ❑ Extraer la correa de distribución.

F9Q, y 820

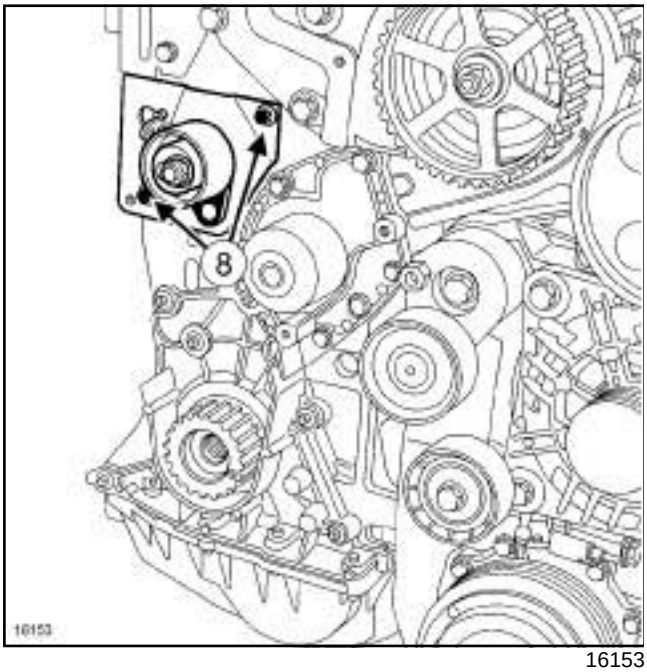

16153

❑ Extraer:

- los tornillos (**8**) del conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor",
- el conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor" nuevo,
- los tornillos del conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor".

❑ Apretar al par los **tornillos del conjunto "rodillo tensor - soporte del rodillo tensor" (10 N.m)**.

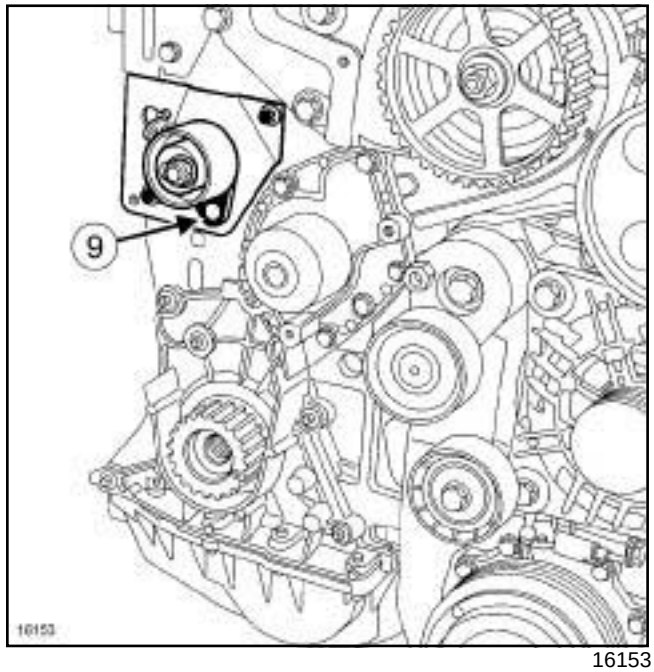

16153

❑ Verificar que el rodillo tensor esté bien posicionado en el peón (**9**) .

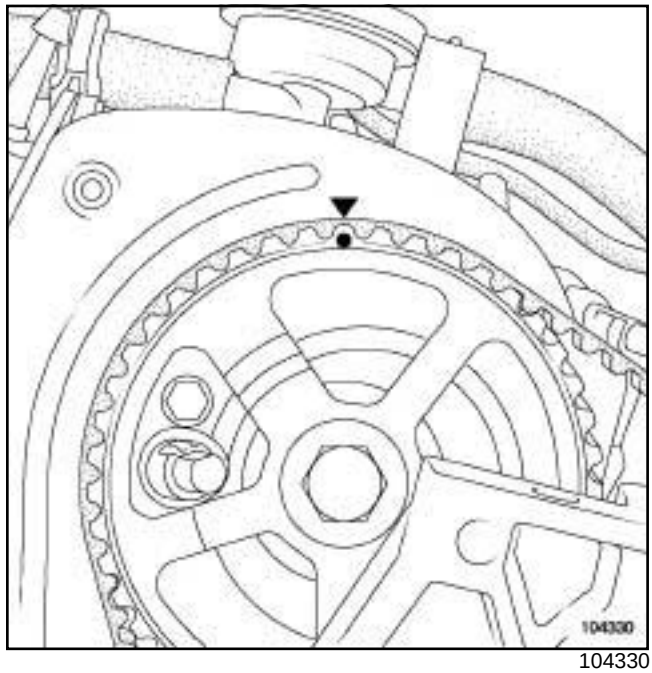

104330

❑ Verificar que la marca de la polea del árbol de levas se corresponde con la marca del cárter interior de distribución.

F9Q, y 820

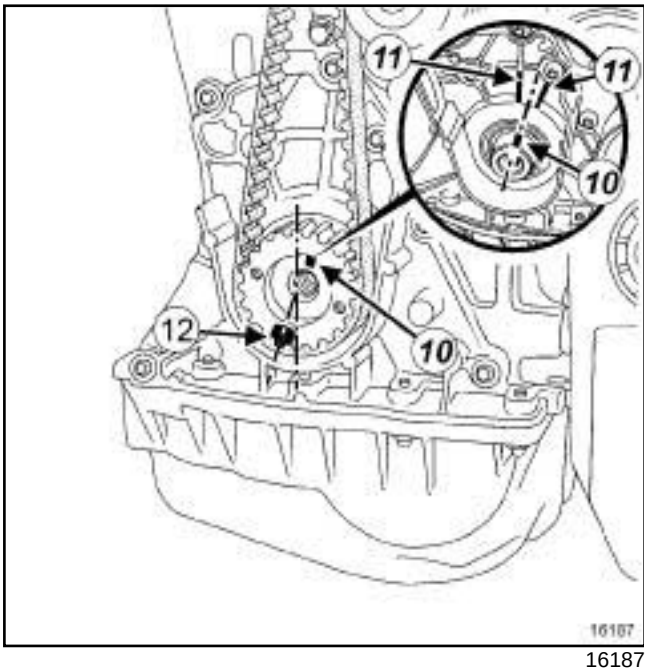

16187

❑ Verificar que el cigüeñal esté bien calado:

- la ranura (**10**) del cigüeñal debe encontrarse en el centro de las dos nervaduras (**11**) del cárter de cierre del cigüeñal,
- la marca (**12**) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar desplazada un diente a la izquierda del eje vertical del motor.

F9Q, y 820

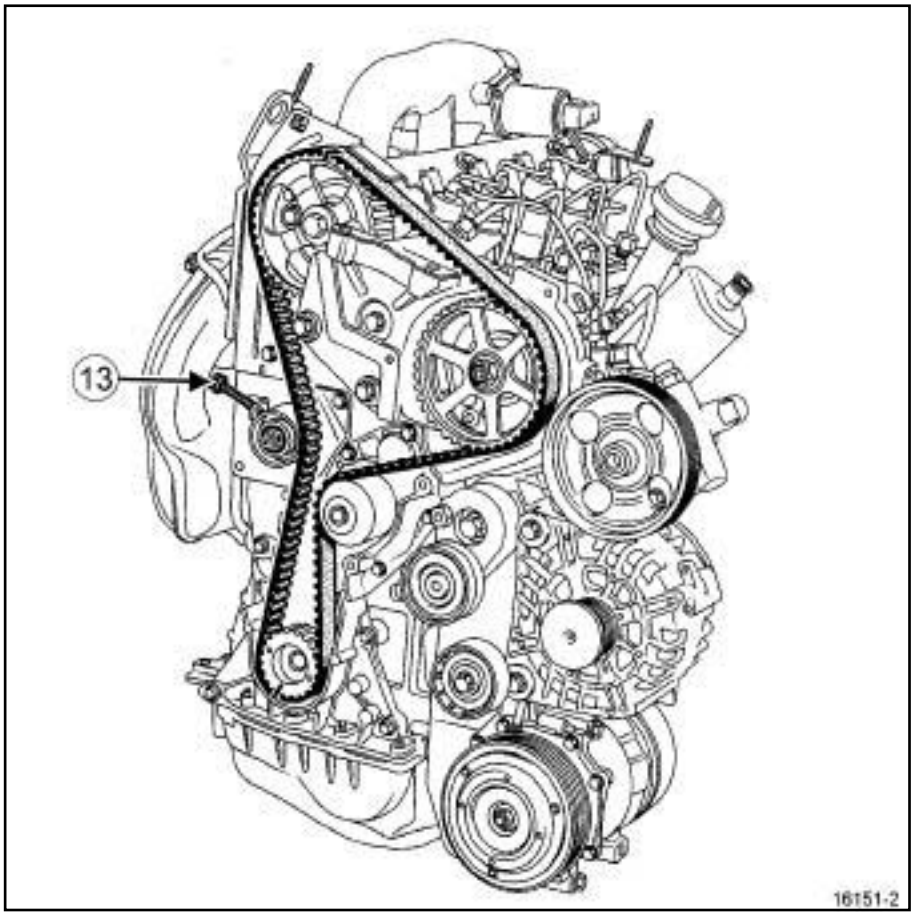

16151-2

- ❑ Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones.
- ❑ Poner el rodillo tensor apoyado en la correa mediante un tornillo (**13**) .
- ❑ Retirar la espiga de punto muerto superior.
- ❑ Colocar el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 820

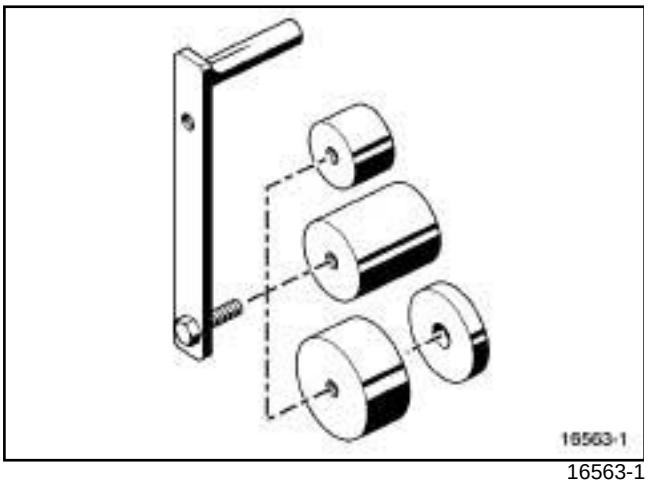

16563-1

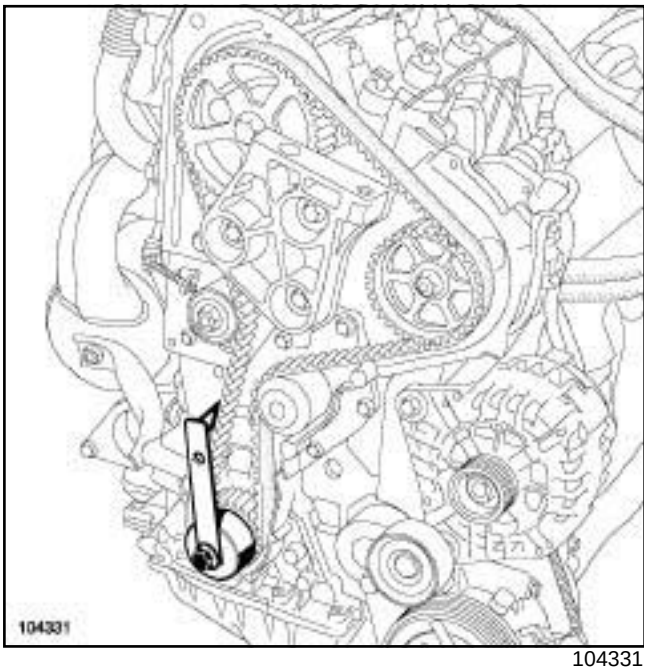

104331

❑ Colocar el útil de pretensión de la correa de distribución **(Mot. 1543)** equipado con la campana **(Mot. 1705)** (si es necesario) en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 820

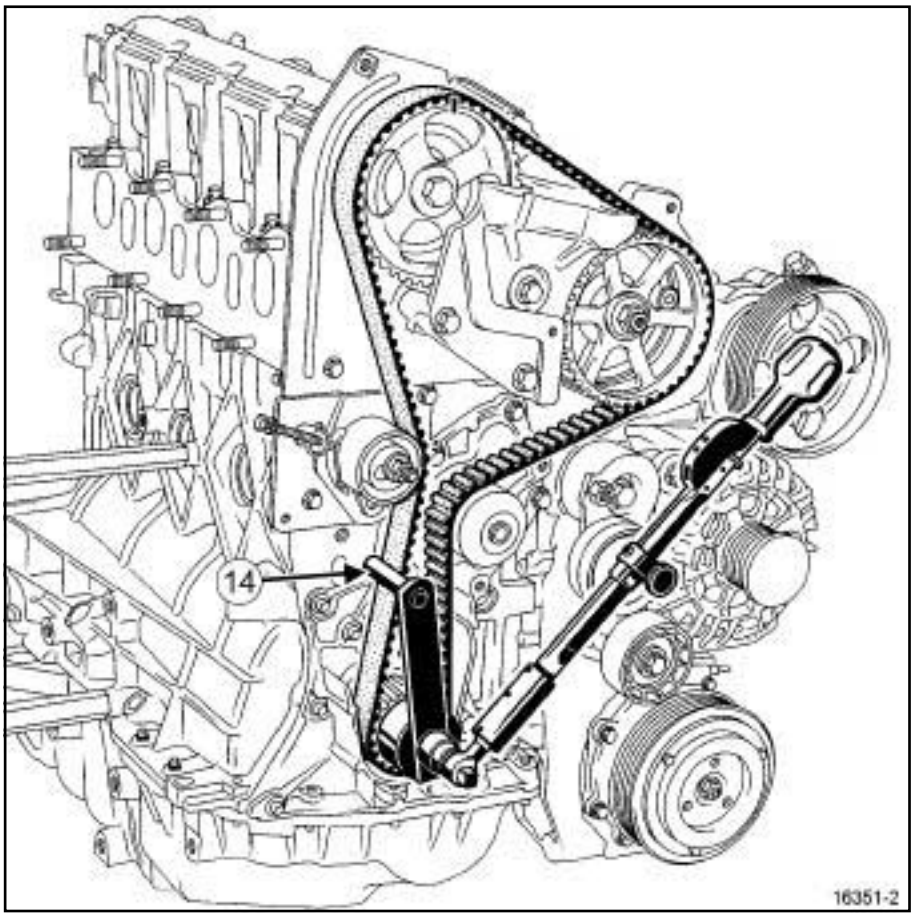

16351-2

- Verificar que el dedo (**14**) del útil **(Mot. 1543)** descansa sobre todo el ancho de la correa de distribución.
- Aplicar una pretensión en la correa de distribución entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor con el útil **(Mot. 1543)** y una llave dinamométrica ajustada al par de **11 N.m**.

F9Q, y 820

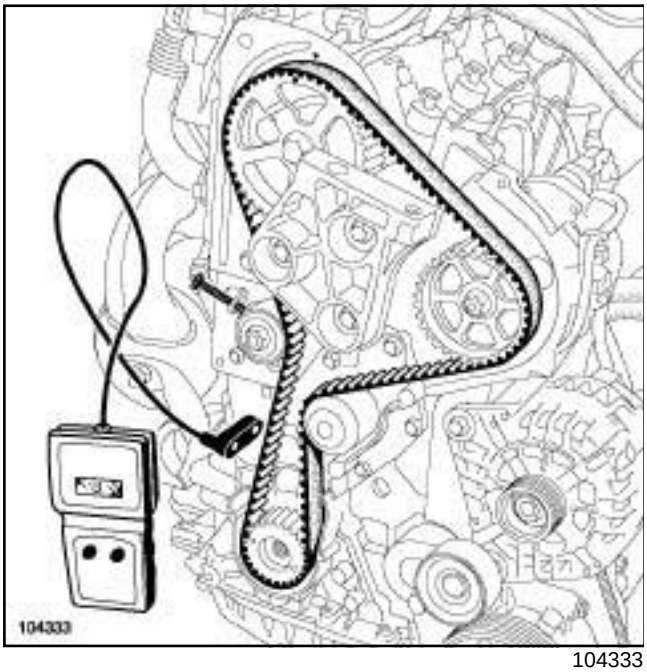

104333

- Colocar el captador del útil **(Mot. 1505)** o **(Mot. 1715)** entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor.
- Tensar la correa con el tornillo situado en el rodillo tensor hasta obtener el valor de tensión de **90 ± 3 Hz**.
- Colocar la espiga de punto muerto superior **(Mot. 1054)** en posición sin introducirla completamente.
- Dar cuatro vueltas de cigüeñal.
- Poner la distribución en su punto de calado (comenzar a presionar en la espiga de punto muerto superior un semidiente antes del alineamiento de las marcas de la polea del árbol de levas y del cárter interior de distribución, para evitar caer en un orificio de equilibrado del cigüeñal).
- Extraer la espiga de punto muerto superior.
- Colocar el útil de pretensión de la correa de distribución **(Mot. 1543)** equipado con la campana **(Mot. 1705)** (si es necesario) en el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

F9Q, y 820

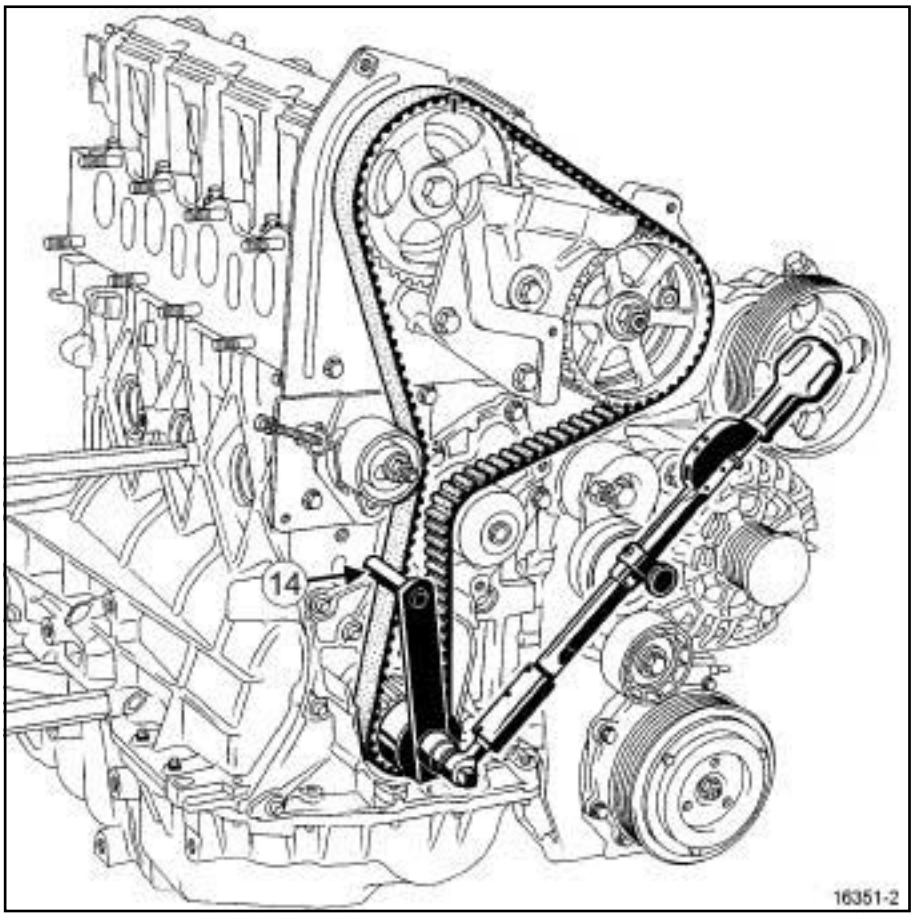

16351-2

- Verificar que el dedo (**14**) del útil **(Mot. 1543)** descansa sobre todo el ancho de la correa de distribución.
- Aplicar una pretensión en la correa de distribución entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor con el útil **(Mot. 1543)** y una llave dinamométrica ajustada al par de **11 N.m**.

F9Q, y 820

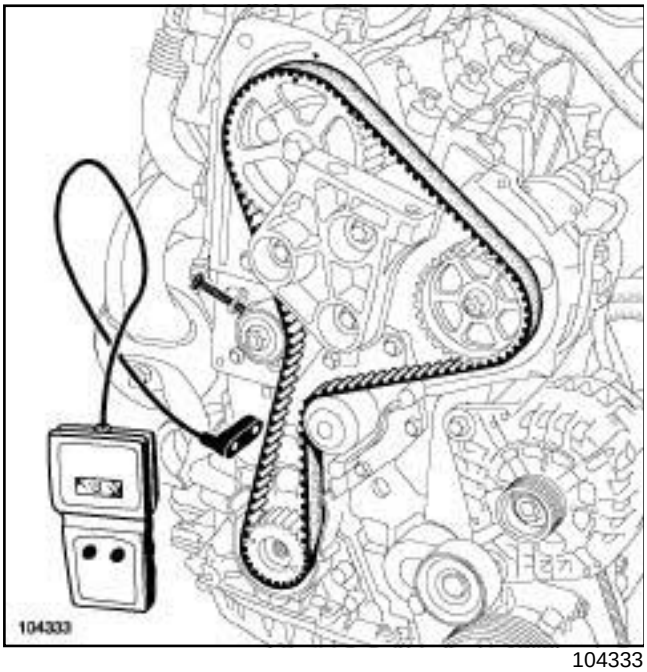

104333

❑ Colocar el captador del útil **(Mot. 1505)** o **(Mot. 1715)** entre el piñón de distribución del cigüeñal y el rodillo tensor.

❑ Tensar la correa con el tornillo situado en el rodillo tensor hasta obtener el valor de tensión de **90 ± 3 Hz**.

❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (45 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Mot. 1543)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Poner un punto de producto **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** en el orificio roscado del tapón de la espiga de punto muerto superior.

❑ Colocar el tapón de la espiga de punto muerto superior.

❑ Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el cárter de distribución,
- los tornillos del cárter de distribución.

❑ Extraer el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- los útiles **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)** ,
- el tirante lateral derecho,
- los tornillos del tirante lateral derecho.

❑ Apretar al par los **tornillos del tirante lateral derecho (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior.
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas.
Mot. 1801	Útil para bloquear los piñones de los árboles de levas del motor F4.
Mot. 1509-01	Kit de adaptación para el útil Mot.1509 o Mot.1801
Mot. 1488	Útil para reposición de las tapas de los árboles de levas diámetro 43 mm.
Mot. 1487	Útil para reposición de las tapas de los árboles de levas diámetro 57 mm.

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador	**50 N.m**
tuerca del rodillo tensor	**28 N.m**
tuercas de las poleas de los árboles de levas	**30 N.m + 85° ± 6**
tornillos del cárter inferior de distribución	**9 N.m**
tornillos del cárter superior de distribución	**38 N.m**
tuercas del cárter superior de distribución	**38 N.m**

ATENCIÓN
No girar nunca el motor en el sentido inverso al de funcionamiento.

ATENCIÓN
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

ATENCIÓN
Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente los rodillos tensores y los enrolladores.

Nota:
Sustituir las piezas siguientes si han sido extraídas:
- la tuerca de la polea del árbol de levas de escape,
- el tornillo del desfasador de admisión,
- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento: Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

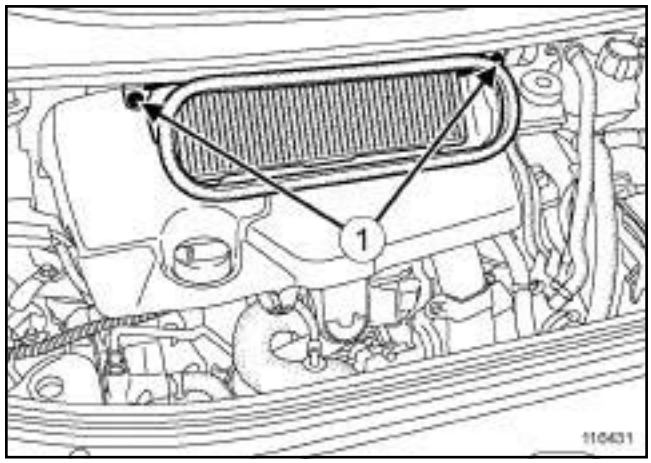

116431

❑ Extraer:
- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,

F4R, y 797 o 896

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

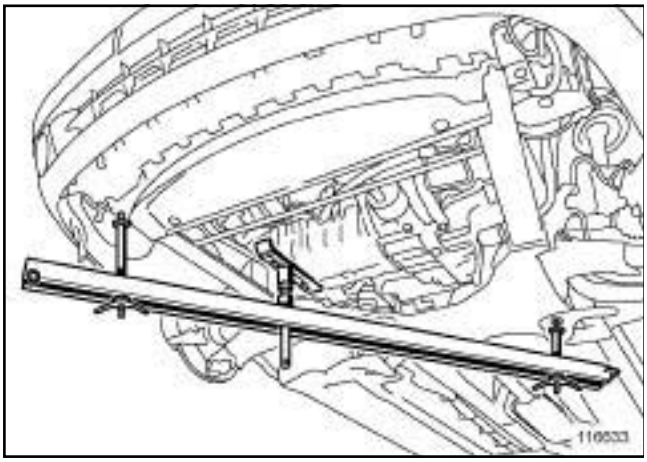

116633

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.

❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

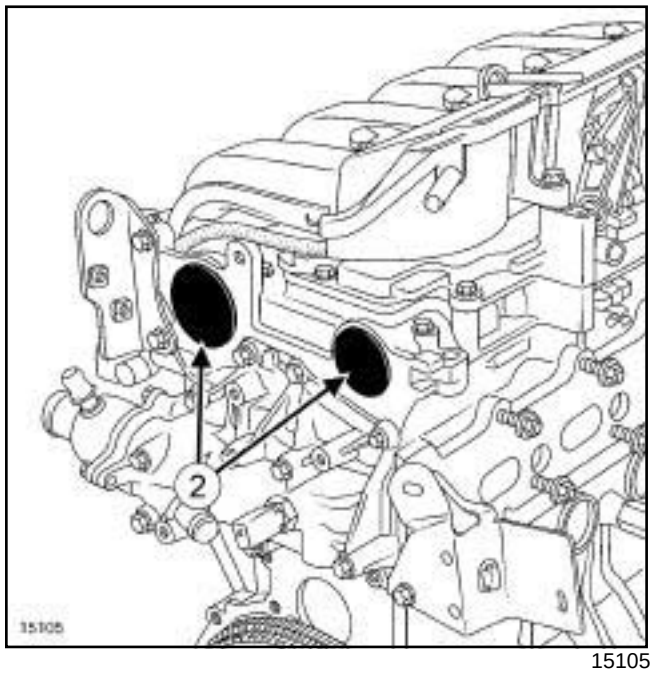

15105

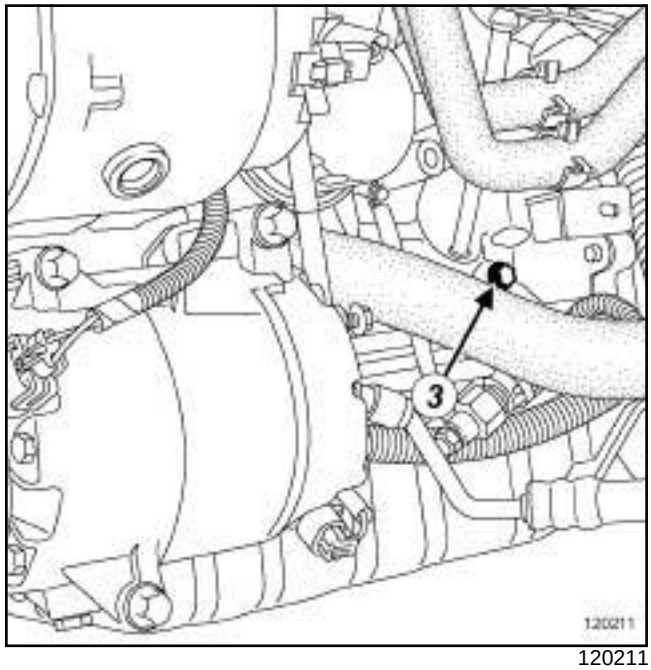

120211

❑ Extraer:

- los tapones (**2**) de los árboles de levas (taladrar los tapones por su centro y retirarlos mediante un destornillador),
- el tapón (**3**) de la espiga de punto muerto superior.

F4R, y 797 o 896

Calado de la distribución

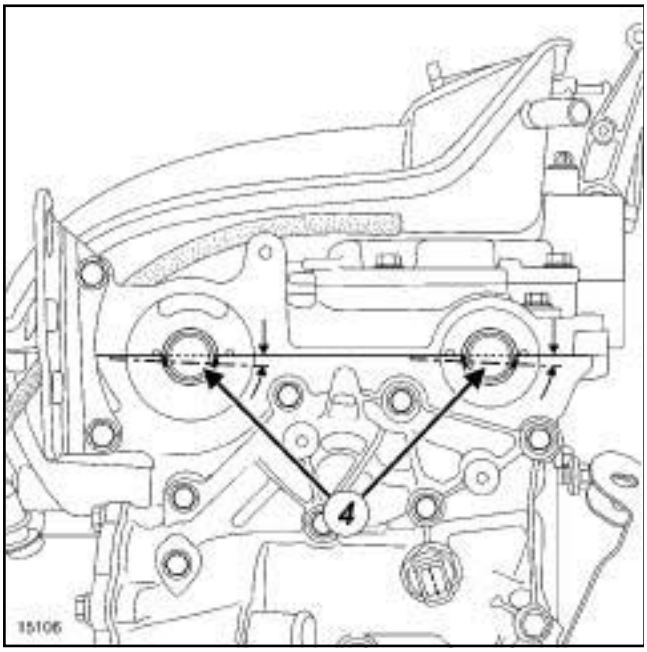

15106

❑ Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) para colocar las ranuras de los árboles de levas hacia abajo en una posición casi horizontal (**4**) .

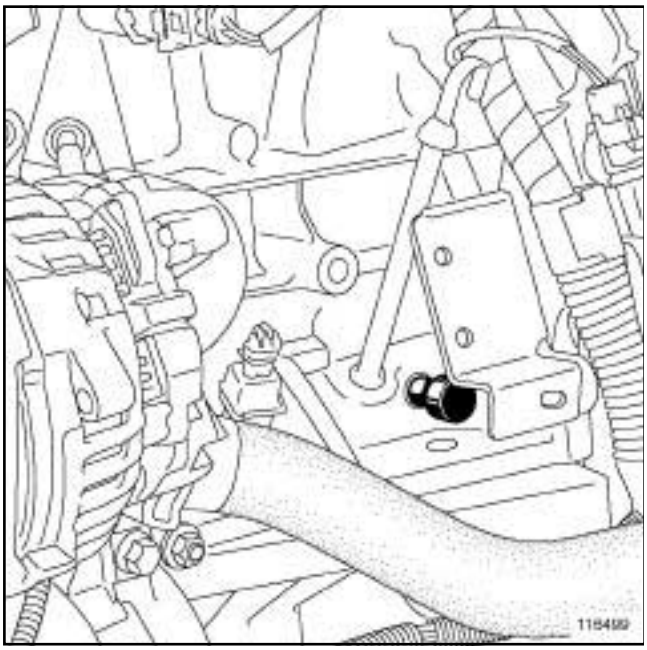

116499

❑ Colocar el útil **(Mot. 1054)**.

❑ Girar ligeramente el motor en el sentido de las agujas del reloj introduciendo la espiga **(Mot. 1054)** hasta el punto de calado.

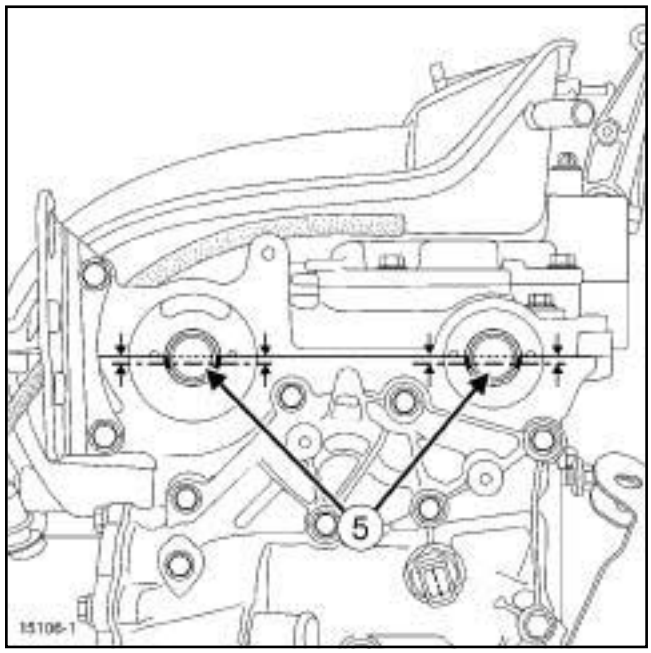

15106-1

❑ Las ranuras de los árboles de levas deben estar, en el punto de calado, horizontales y descentradas hacia abajo (**5**) .

F4R, y 797 o 896

Posición correcta

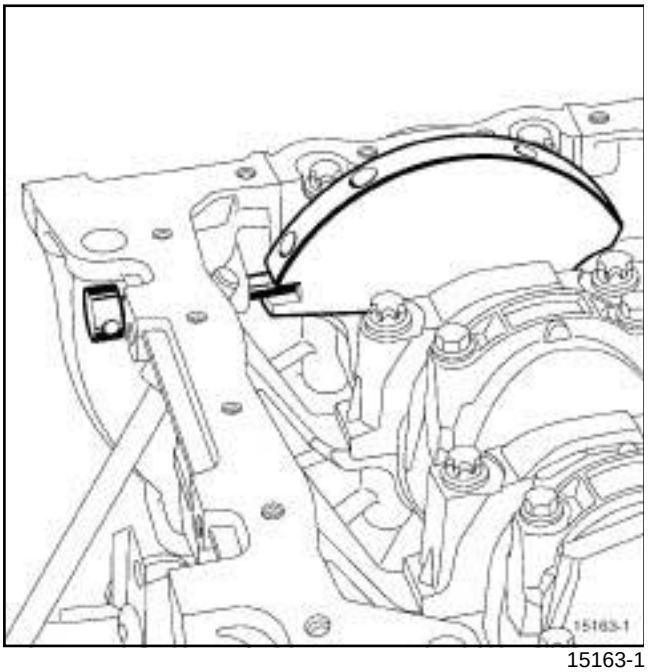

15163-1

Posición incorrecta

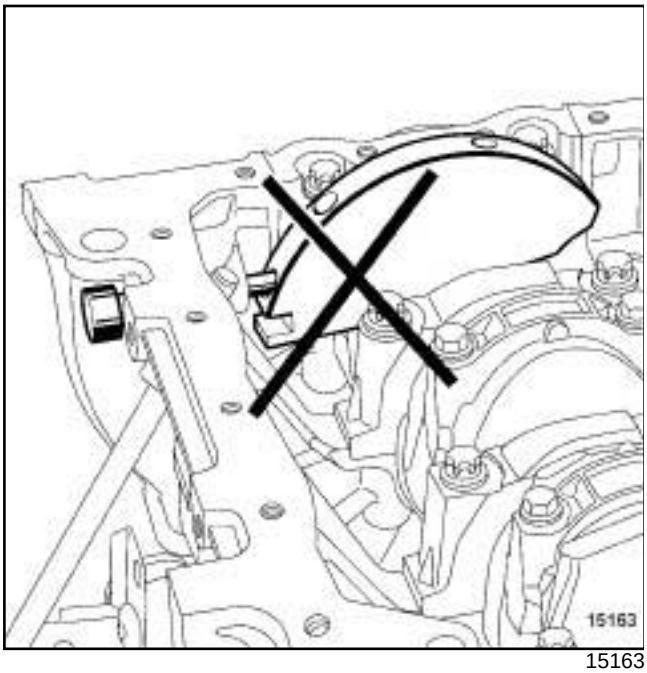

15163

❑ La espiga se encuentra en el orificio de equilibrado.

❑ Retirar el útil **(Mot. 1054)** y reanudar la operación de calado.

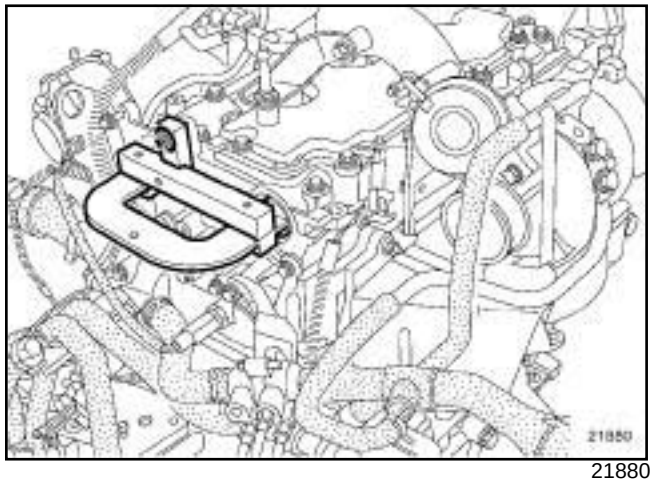

21880

❑ Colocar el útil **(Mot. 1496)**.

❑ Extraer la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

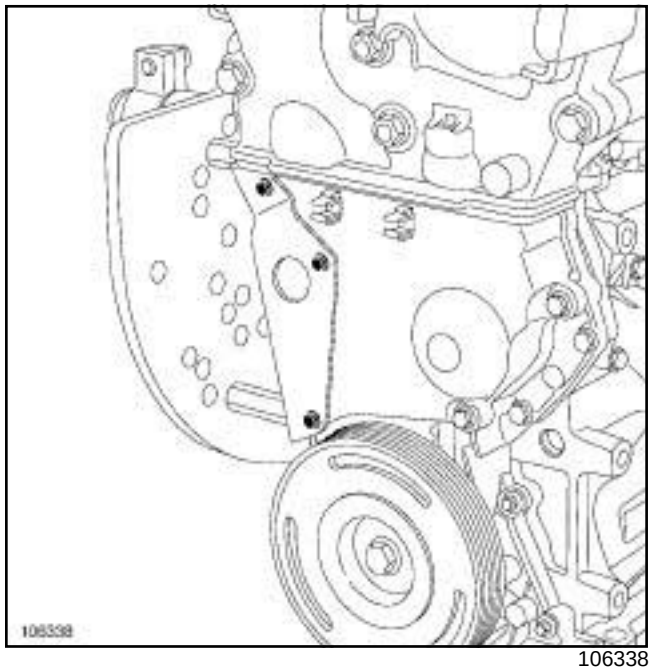

106338

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del cárter de distribución,
- la pantalla térmica del cárter de distribución.

F4R, y 797 o 896

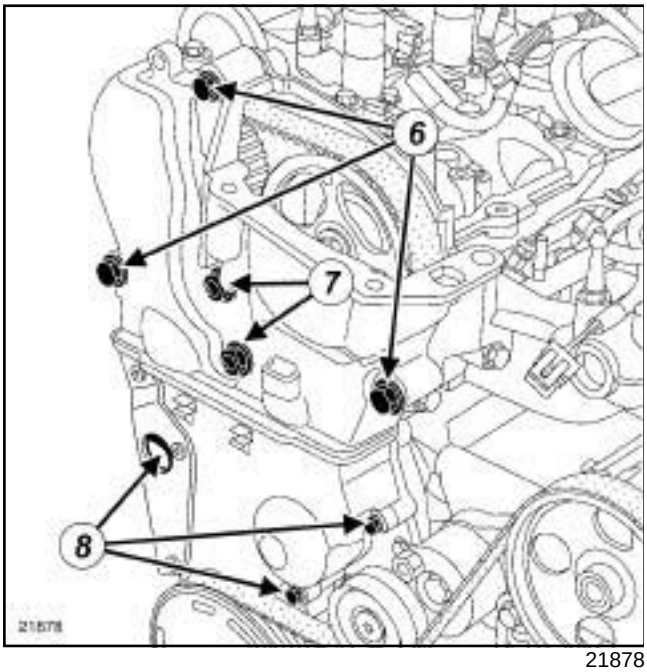

21878

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del cárter superior de distribución,
- las tuercas (**7**) del cárter superior de distribución,
- el cárter superior de distribución,
- los tornillos (**8**) del cárter inferior de distribución,
- el cárter inferior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

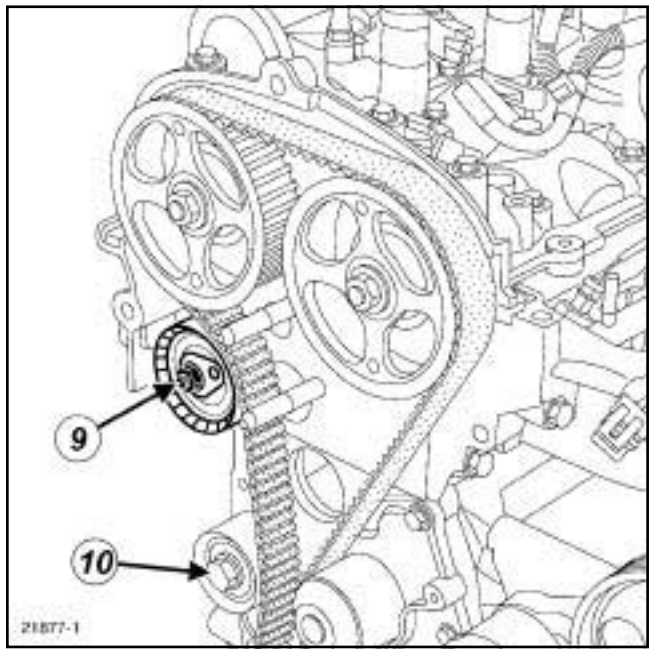

21877-1

❑ Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca del rodillo tensor (**9**) .

❑ Extraer:

- el tornillo (**10**) del rodillo enrollador,
- el rodillo enrollador,
- la correa de distribución.

REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente la correa de distribución, el rodillo tensor y enrollador, y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar que los útiles **(Mot. 1054)** y **(Mot. 1496)** sigan estando en su sitio y en la posición correcta.

F4R, y 797 o 896

Método de aflojado de las tuercas de las poleas de los árboles de levas

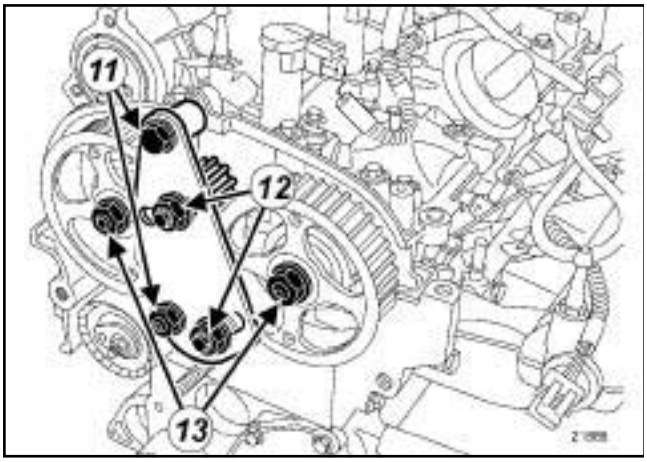

21886

- ❑ Colocar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.
- ❑ Apretar el tornillo y la tuerca con resalte (**11**) .
- ❑ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)** (**12**) .
- ❑ Quitar las tuercas (**13**) de las poleas de los árboles de levas.
- ❑ Retirar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

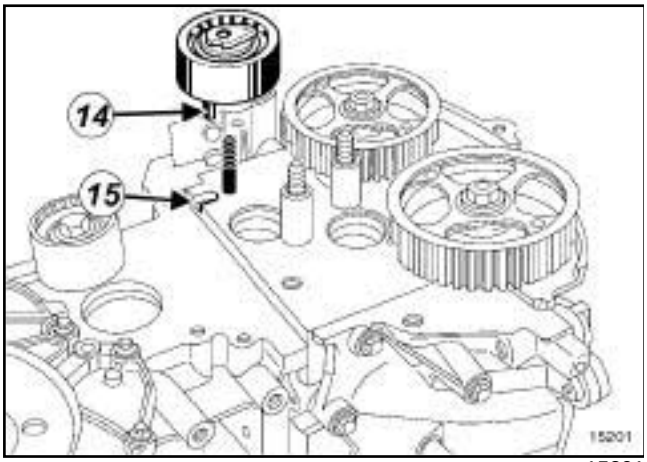

15201

❑

> **ATENCIÓN**
> Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente los rodillos tensores y enrolladores.

- ❑ Colocar el rodillo tensor de tal forma que el espolón (**14**) esté posicionado en la ranura (**15**) .

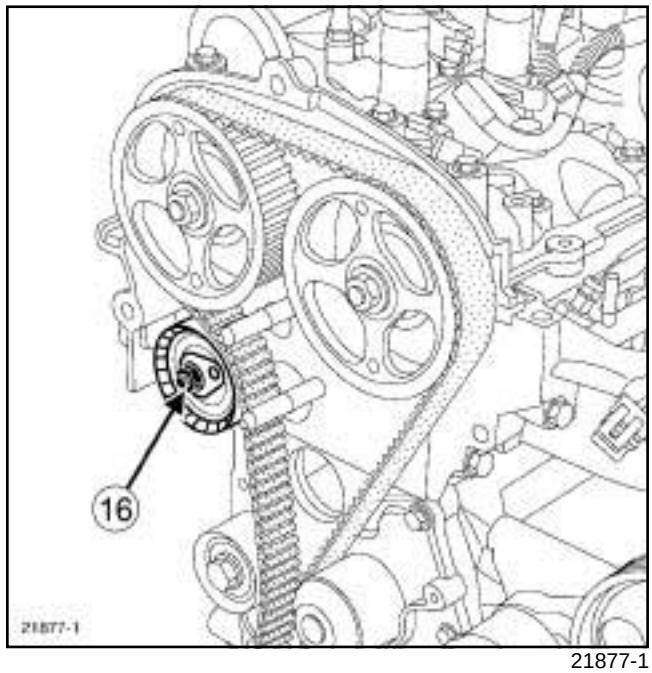

21877-1

- ❑ Colocar:
  - la correa de distribución,
  - el rodillo enrollador (**16**) ,
  - el tornillo del rodillo enrollador.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (50 N.m)**.

F4R, y 797 o 896

III - ETAPA FINAL

1 - Tensión de la correa de distribución

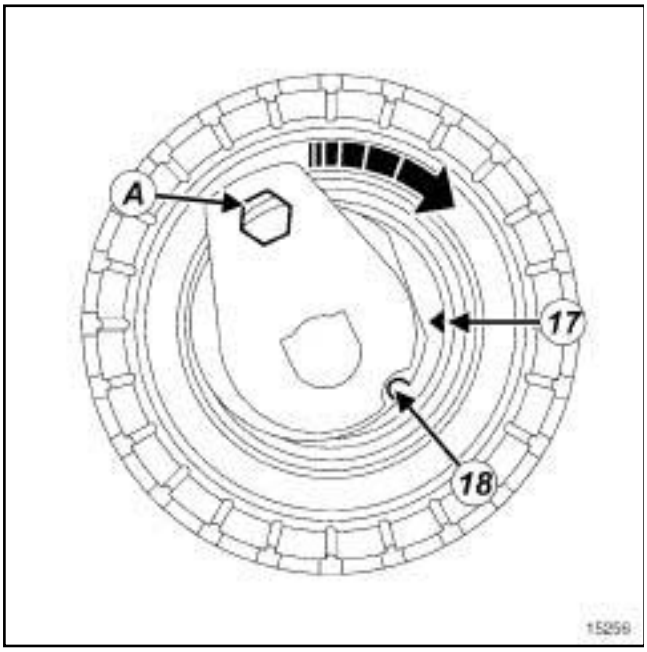

15256

❑

> Nota:
>
> No girar el rodillo tensor en el sentido inverso de las agujas del reloj.

❑ Alinear las marcas (**17**) y (**18**) del rodillo tensor mediante una llave hexagonal de **6 mm** en (**A**) .

❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (preapriete) (7 N.m)**.

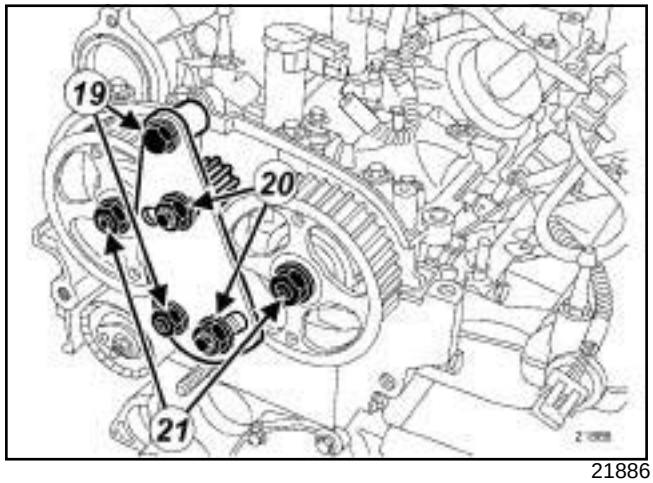

21886

❑ Colocar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.

❑ Apretar el tornillo y la tuerca con resalte (**19**) .

❑ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)** (**20**) .

❑ Poner las tuercas de las poleas de los árboles de levas (**21**) .

❑ Apretar al par las **tuercas de las poleas de los árboles de levas (preapriete) (30 N.m)**.

❑ Retirar los útiles **(Mot. 1801)** , **(Mot. 1509-01)** y **(Mot. 1496)**.

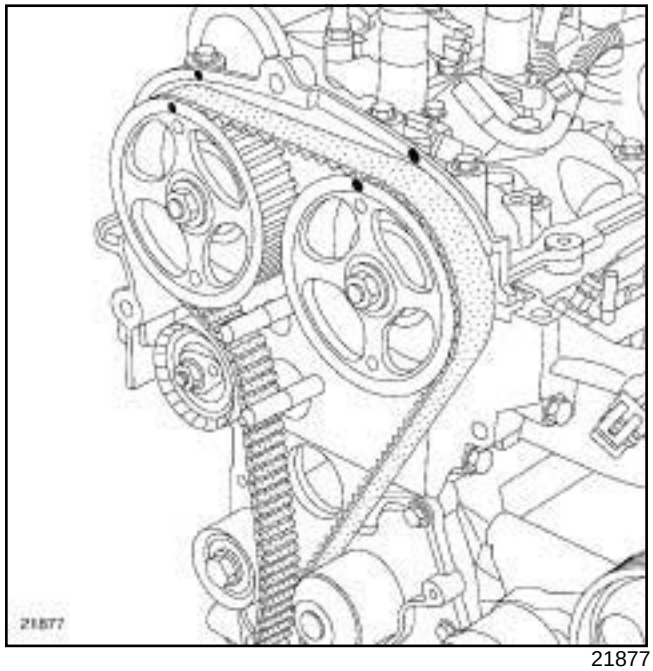

21877

❑ Hacer una marca con un lápiz entre las poleas de los árboles de levas y el sombrerete de apoyo de los árboles de levas.

❑ Retirar el útil **(Mot. 1054)**.

F4R, y 797 o 896

- ❑ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

2 - Control de la tensión y del calado

a - Control de la tensión

- ❑ Efectuar una rotación de dos vueltas del motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), y antes de que finalicen las dos vueltas (es decir, un semidiente antes del alineamiento de las marcas efectuadas anteriormente), introducir el útil **(Mot. 1054)** y arrastrar la distribución al punto de calado.
- ❑ Retirar el útil **(Mot. 1054)**.
- ❑ Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas; si no es así, rehacer la tensión.
- ❑ Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave hexagonal de **6 mm**.
- ❑ Alinear las marcas del rodillo tensor.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (28 N.m)**.

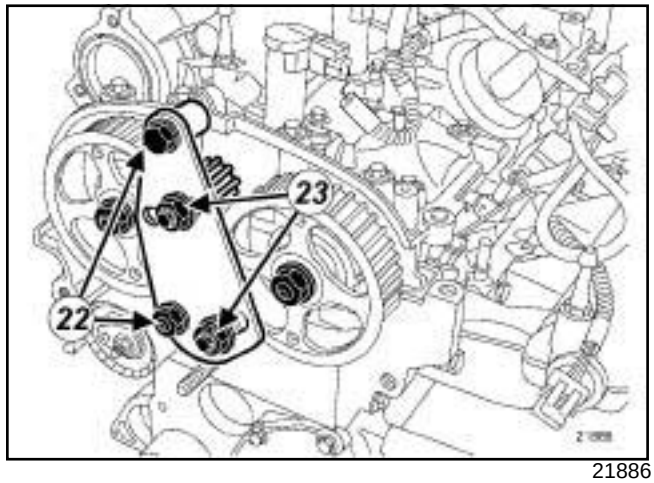

21886

- ❑ Colocar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.
- ❑ Apretar el tornillo y la tuerca con resalte (**22**) .
- ❑ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)** (**23**) .
- ❑ Quitar las tuercas de las poleas de los árboles de levas.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las tuercas de las poleas de los árboles de levas por unas tuercas nuevas.

- ❑ Apretar al par y al apriete angular las **tuercas de las poleas de los árboles de levas (30 N.m + 85° ± 6)**.
- ❑ Extraer los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.

b - Control del calado

- ❑ Asegurarse del correcto posicionamiento de las marcas y del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.
- ❑ Colocar el útil **(Mot. 1054)** (verificar que las marcas efectuadas anteriormente en las poleas de los árboles de levas estén alineadas).
- ❑ Colocar el útil **(Mot. 1496)**.

  Si no se puede introducir el útil, reanudar el procedimiento de calado y de tensión de la distribución.
- ❑ Colocar:

  - el cárter inferior de distribución,
  - los tornillos del cárter inferior de distribución,
  - el cárter superior de distribución,
  - las tuercas del cárter superior de distribución,
  - los tornillos del cárter superior de distribución,

F4R, y 797 o 896

- la pantalla térmica del cárter de distribución,
- los tornillos de la pantalla térmica del cárter de distribución.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del cárter inferior de distribución (9 N.m)** ,
- los **tornillos del cárter superior de distribución (38 N.m)** ,
- las **tuercas del cárter superior de distribución (38 N.m)**.

❏ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el tapón de la espiga de punto muerto superior poniendo una gota de **MASTIXO** en el orificio roscado,
- los tapones de estanquidad nuevos:
  - del árbol de levas de admisión mediante el útil **(Mot. 1488)** ,
  - del árbol de levas de escape mediante el útil **(Mot. 1487)** ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❏ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1536	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1534	Útil para calado del árbol de levas de admisión.
Mot. 1537	Útil para calado del árbol de levas de escape.

Pares de apriete ▽	
tornillo del rodillo enrollador	**30 N.m**
tornillo del rodillo tensor	**25 N.m**
tornillos de las poleas de los árboles de levas	**9 N.m**
tapón de la espiga de Punto Muerto Superior	**22 N.m**
tornillos del cárter inferior de distribución	**10 N.m**
tornillos del cárter superior de distribución	**25 N.m**
tornillo de la anilla de levantamiento	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

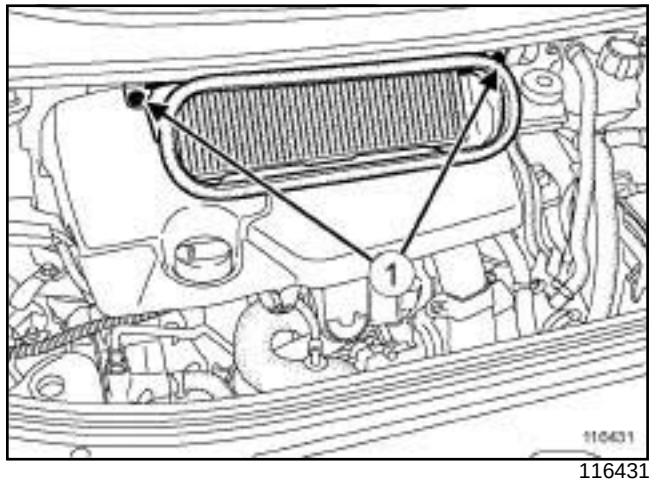

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección lateral derecha,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el filtro de gasóleo (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13A-5**) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

G9T

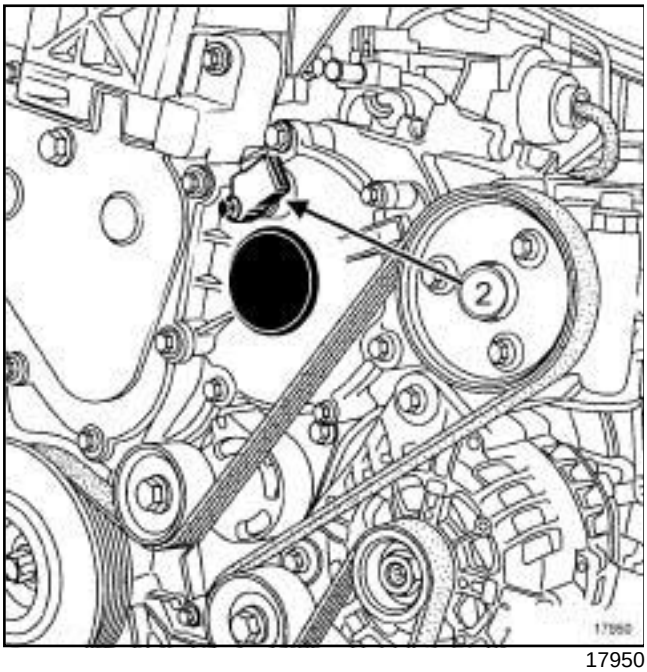

17950

❑ Desconectar el conector del captador (**2**) de identificación del cilindro.

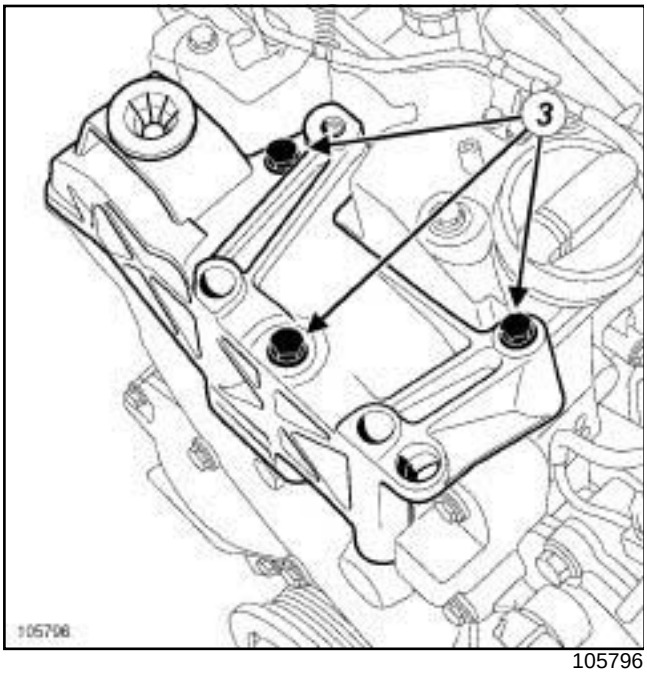

105796

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del cárter de distribución superior,
- el cárter de distribución superior.

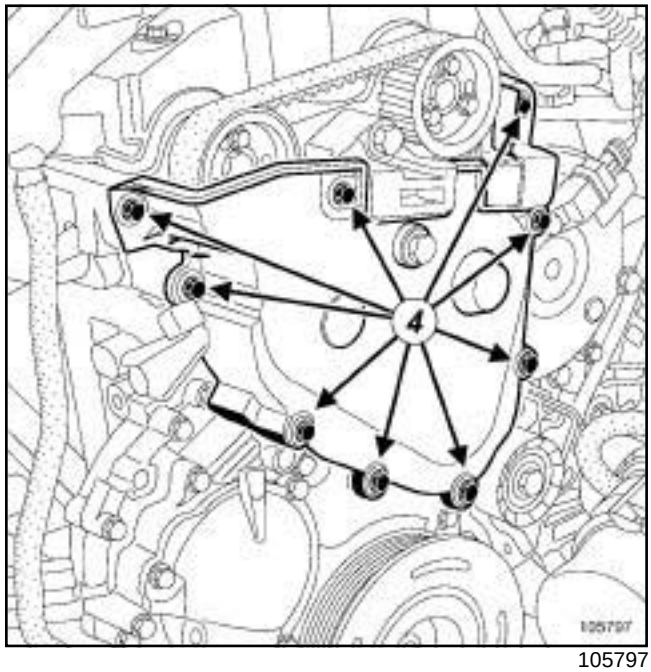

105797

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del cárter de distribución inferior,
- el cárter de distribución inferior.

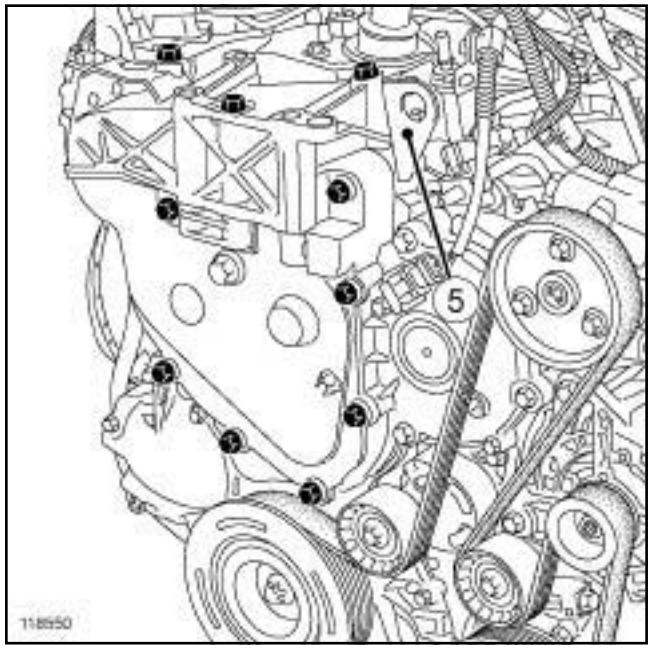

118550

❑ Extraer:

- el tornillo de la anilla de levantamiento (**5**) del lado distribución,
- la anilla de levantamiento (**5**) del lado distribución,

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

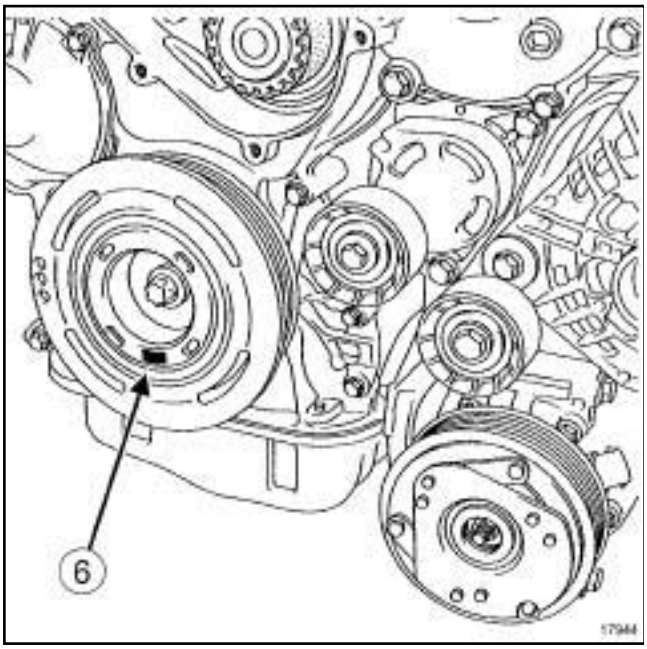

17944

❑ Posicionar la marca (**6**) de Punto Muerto Superior de la polea del cigüeñal verticalmente hacia abajo.

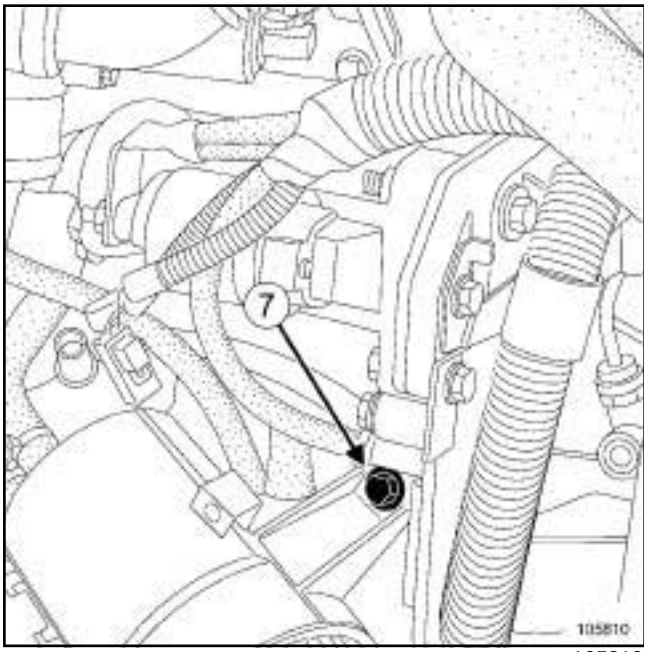

105810

❑ Extraer el tapón (**7**) de la espiga de Punto Muerto Superior.

❑ Colocar la espiga de Punto Muerto Superior **(Mot. 1536)**.

❑ Girar el motor lentamente y sin tirones en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), hasta que hagan contacto el cigüeñal y la espiga de Punto Muerto Superior.

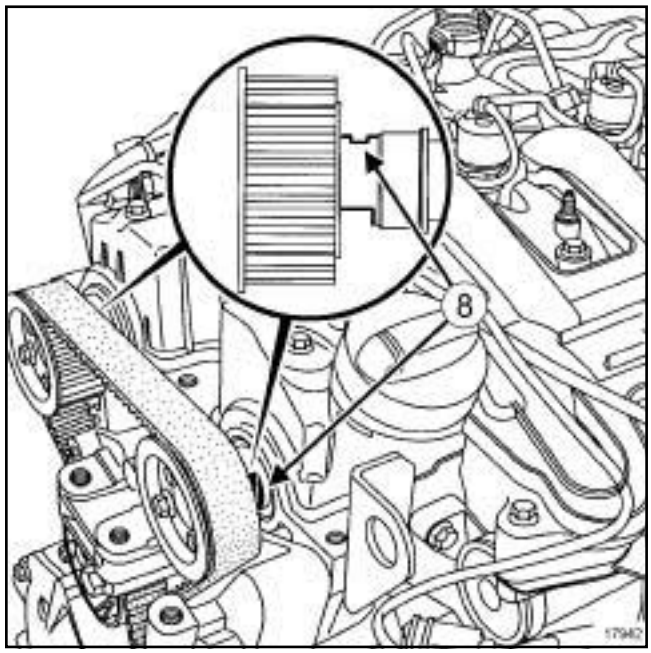

17942

❑ Las ranuras (**8**) de los árboles de levas deben estar en vertical.

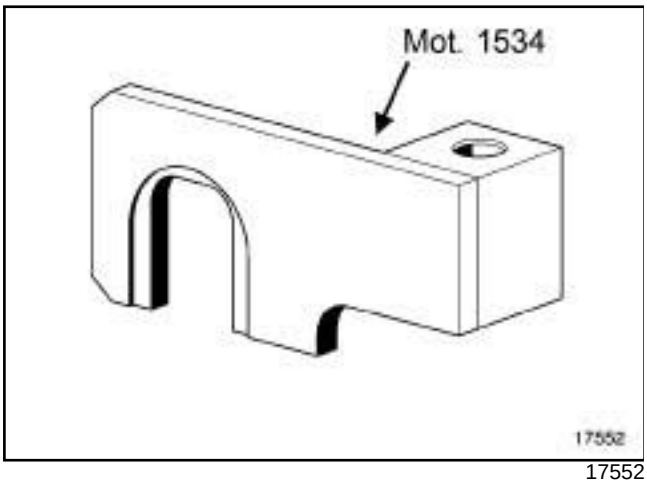

17552

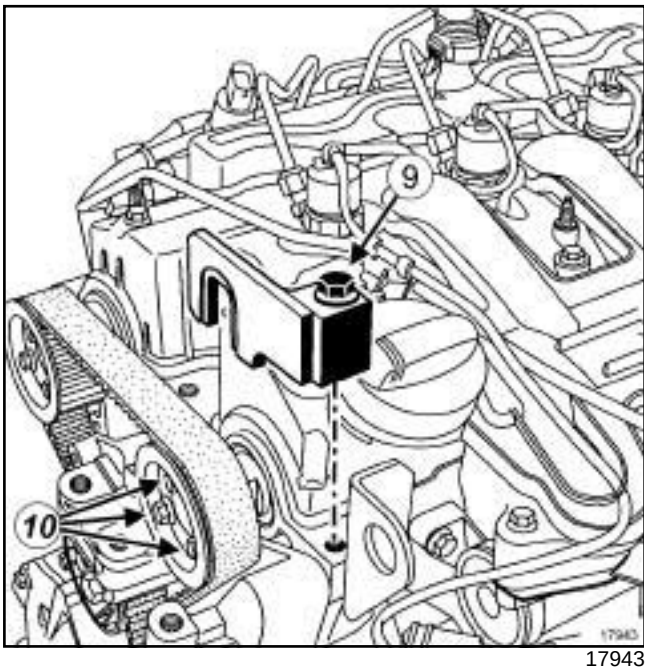

17943

- ❑ Colocar el útil **(Mot. 1534)** en las ranuras ***(8)*** del árbol de levas de admisión.
- ❑ Enroscar sin apretar el tornillo (**9**) del **(Mot. 1534)**.
- ❑ Aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos (**10**) de la polea del árbol de levas de admisión.

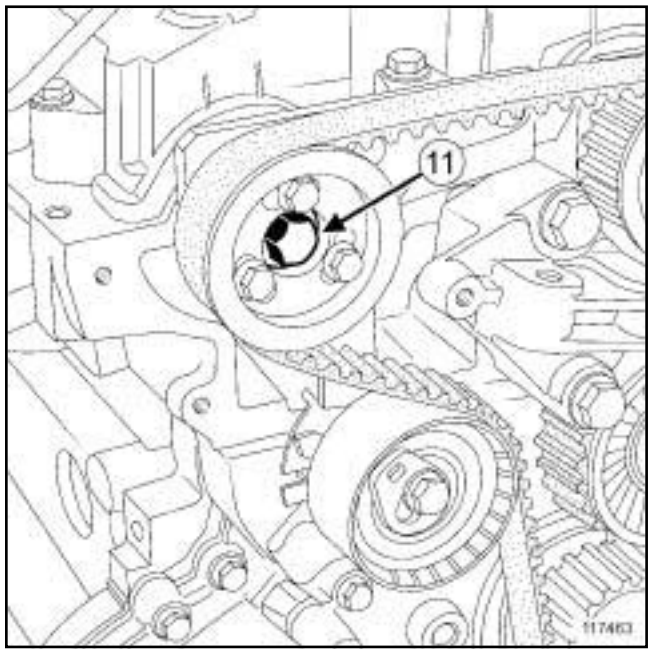

117463

- ❑ Girar el árbol de levas de admisión en el sentido de las agujas del reloj con el tornillo (**11**) de buje del árbol de levas de escape para ajustar el útil **(Mot. 1534)** a la culata.
- ❑ Apretar el tornillo ***(9)*** del útil **(Mot. 1534)**.

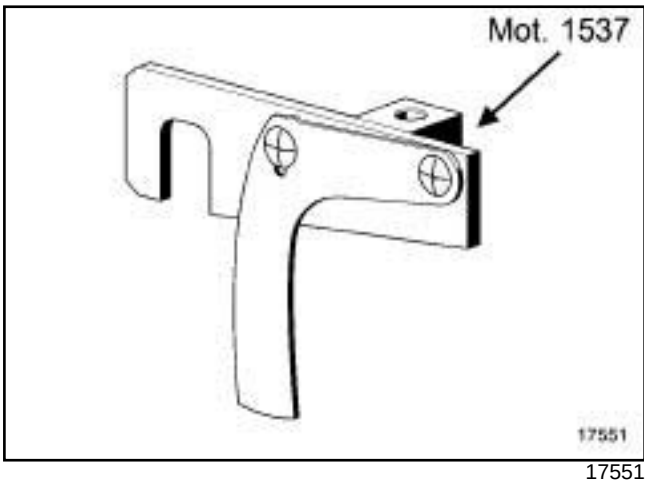

17551

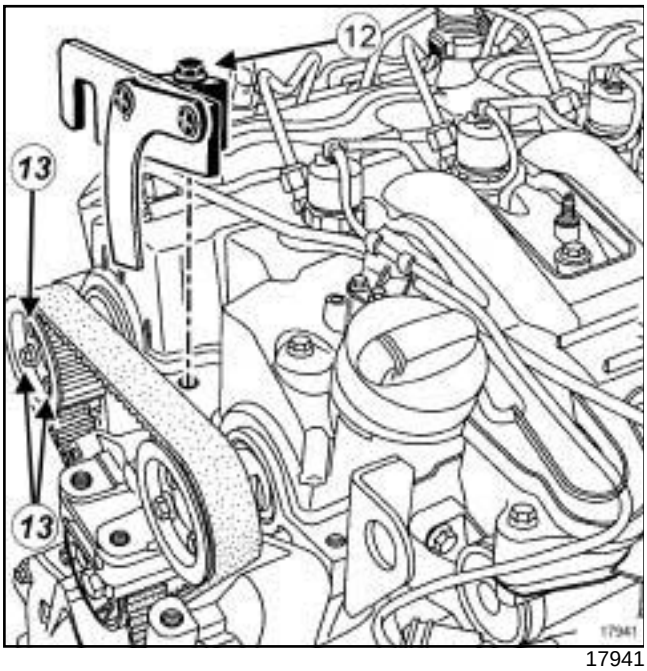

17941

❑ Colocar el útil **(Mot. 1537)** en las ranuras ***(8)*** del árbol de levas de escape.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo (**12**) del útil **(Mot. 1537)**.

❑ Aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos (**13**) de la polea del árbol de levas de escape.

❑ Girar el árbol de levas de escape en el sentido de las agujas del reloj con el tornillo ***(11)*** del buje del árbol de levas de escape para ajustar el útil **(Mot. 1537)** a la culata.

❑ Apretar el tornillo (**12**) del útil **(Mot. 1537)**.

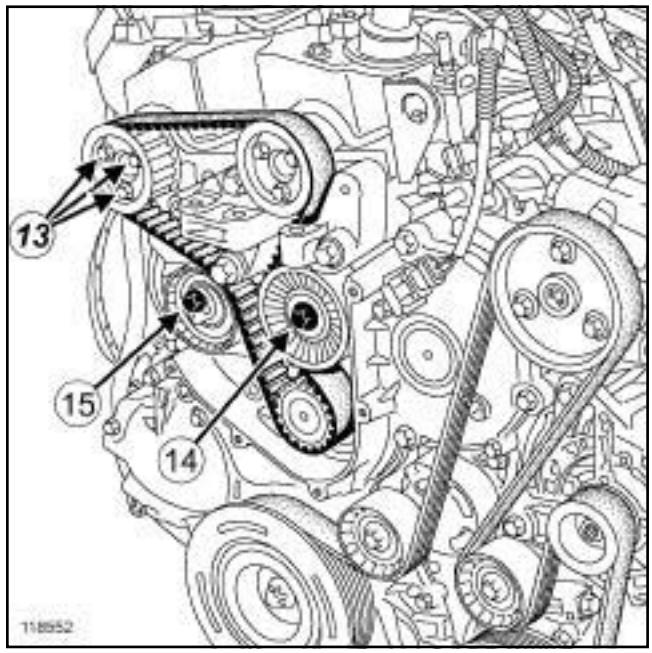

118552

❑ Aflojar el tornillo (**15**) del rodillo tensor de distribución.

❑ Extraer:

- los tornillos (**13**) de la polea del árbol de levas de escape,
- la polea del árbol de levas de escape,
- la correa de distribución,
- el tornillo (**14**) del rodillo enrollador,
- el rodillo enrollador,
- el tornillo (**15**) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.

G9T

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.

Esto para evitar un patinado de la distribución.

Este patinado origina la destrucción del motor.

ATENCIÓN

Al sustituir la correa de distribución, sustituir imperativamente la correa de distribución, el rodillo tensor y enrollador, y el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador,
- el tornillo del rodillo enrollador.

❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (30 N.m)**.

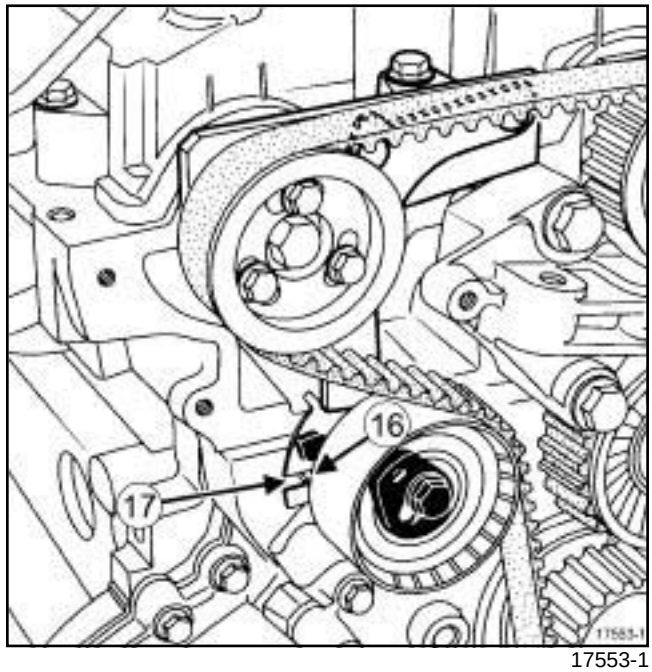

17553-1

❑ Colocar el rodillo tensor posicionando el pasador (**16**) en la ranura (**17**) .

❑ Enroscar sin apretar el tornillo del rodillo tensor.

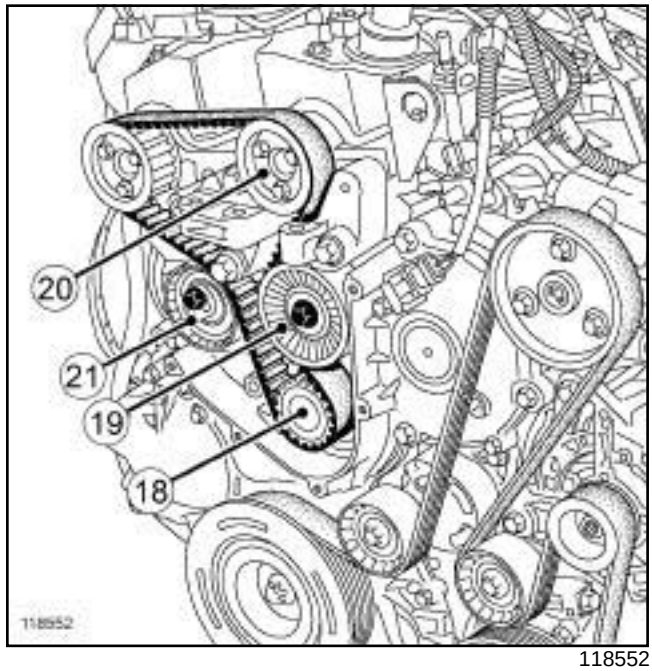

118552

❑ Colocar la correa de distribución empezando por el piñón intermedio (**18**) , el rodillo enrollador (**19**) , la polea del árbol de levas de admisión (**20**) (tratando de mantener los tornillos en el centro de las lumbreras del piñón) y el rodillo tensor (**21**) .

❑ Posicionar la polea del árbol de levas de escape en la correa de distribución.

G9T

❑ Colocar la polea del árbol de levas de escape en el buje del árbol de levas.

> Nota:
>
> Posicionar los orificios de fijación de los tornillos de la polea del árbol de levas de escape en el centro de las ventanas de la polea.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos de la polea del árbol de levas de escape.

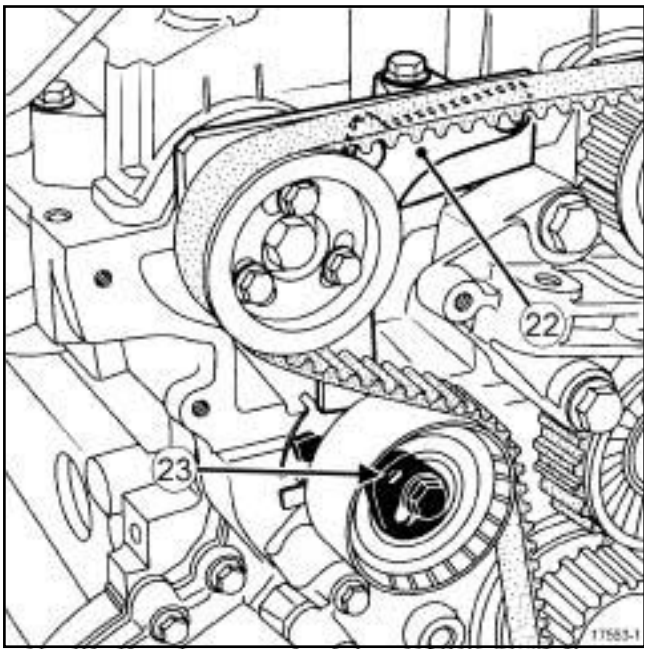

17553-1

❑ Verificar que la lengüeta (**22**) del útil **(Mot. 1537)** se desplace verticalmente sin forzar.

❑ Poner una llave hexagonal de **6 mm** en el orificio (**23**) de la excéntrica del rodillo tensor.

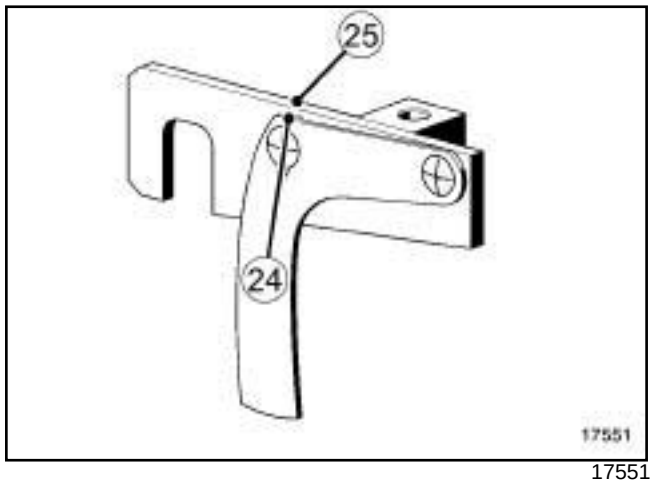

17551

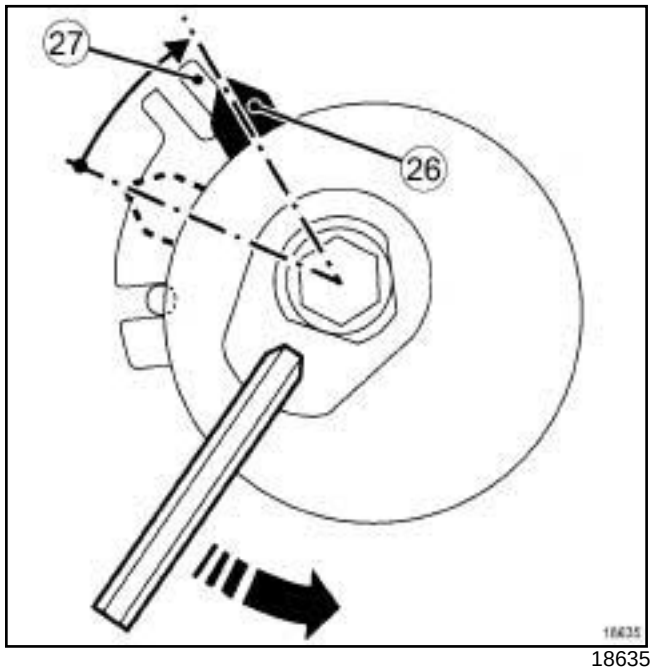

18635

❑ Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta el alineamiento de la cara (**24**) de la lengüeta ***(22)*** y de la cara superior (**25**) del útil **(Mot. 1537)**.

❑ El índice móvil (**26**) del rodillo tensor debe estar alineado con la arista (**27**) .

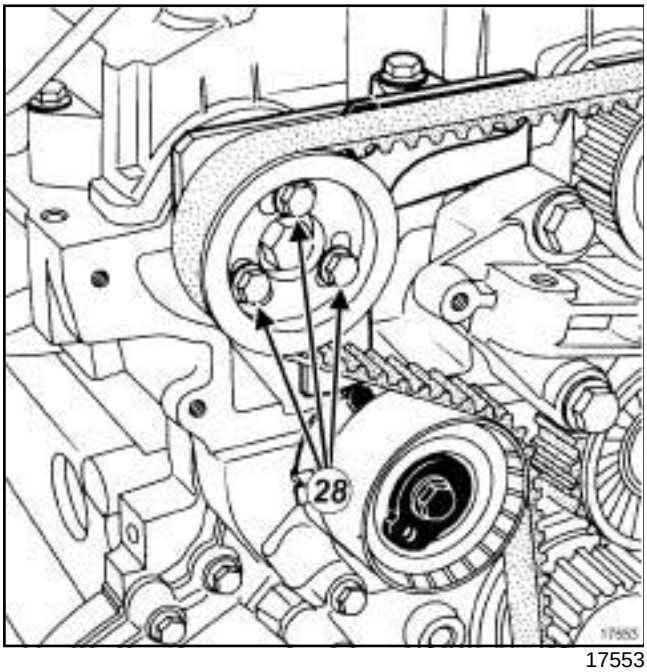

17553

❑ Asegurarse de que los tornillos (**28**) no hagan tope en el fondo de las ventanas de las poleas de distribución de los árboles de levas.

> Nota:
>
> Si los tornillos (**28**) hacen tope:
>
> - extraer la polea del árbol de levas de escape,
> - repetir las operaciones anteriores a partir de la reposición de la correa.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del rodillo tensor (25 N.m)** ,
- los **tornillos de las poleas de los árboles de levas (9 N.m)**.

❑ Extraer los útiles **(Mot. 1534)** y **(Mot. 1537)** y la espiga de Punto Muerto Superior **(Mot. 1536)**.

❑ Dar una vuelta y media al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

❑ Colocar la espiga de Punto Muerto Superior **(Mot. 1536)**.

❑ Girar el motor lentamente y sin tirones en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), hasta que hagan contacto el cigüeñal y la espiga de Punto Muerto Superior.

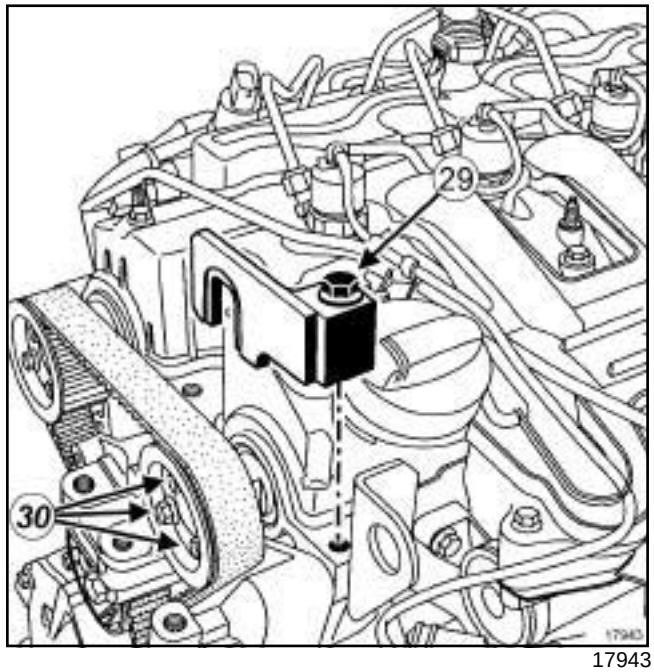

17943

❑ Colocar el útil **(Mot. 1534)** en las ranuras ***(8)*** del árbol de levas de admisión.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo (**29**) del **(Mot. 1534)**.

❑ Aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos (**30**) de la polea del árbol de levas de admisión.

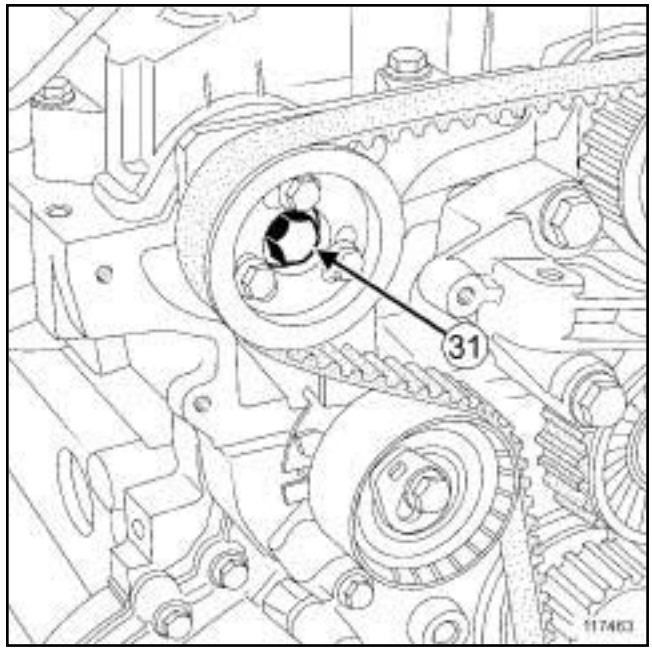

117463

❑ Girar el árbol de levas de admisión en el sentido de las agujas del reloj con el tornillo (**31**) de buje del árbol de levas de escape para ajustar el útil **(Mot. 1534)** a la culata.

❑ Apretar el tornillo ***(29)*** del útil **(Mot. 1534)**.

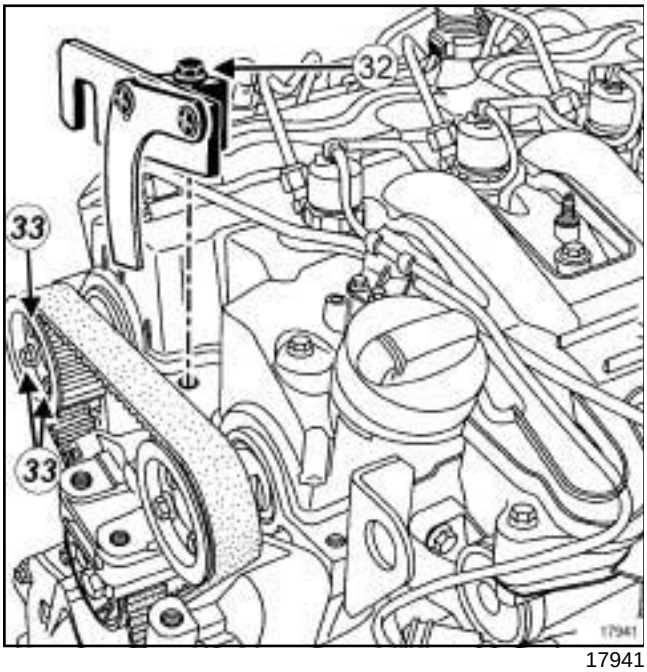

17941

- Colocar el útil **(Mot. 1537)** en las ranuras ***(8)*** del árbol de levas de escape.
- Enroscar sin apretar el tornillo (**32**) del útil **(Mot. 1537)**.
- Aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos (**33**) de la polea del árbol de levas de escape.
- Girar el árbol de levas de escape en el sentido de las agujas del reloj con el tornillo ***(31)*** del buje del árbol de levas de escape para ajustar el útil **(Mot. 1537)** a la culata.
- Apretar el tornillo (**32**) del útil **(Mot. 1537)**.

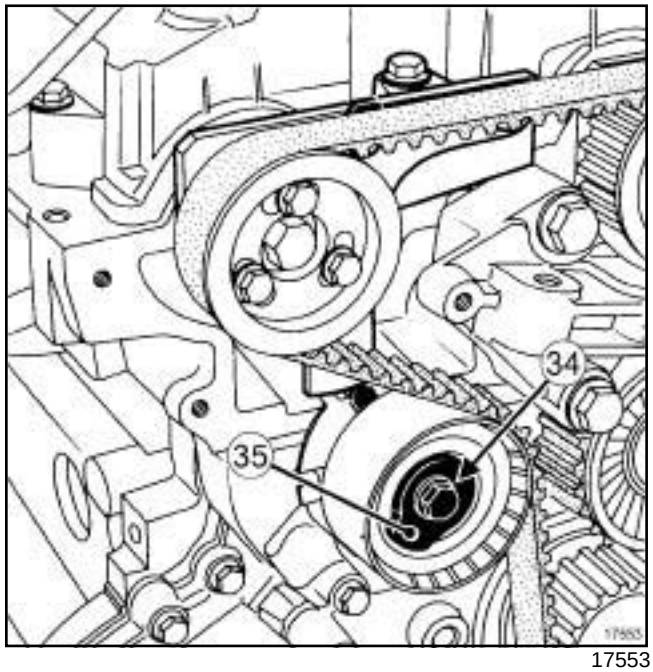

17553

- Aflojar el tornillo (**34**) del rodillo tensor sujetando la excéntrica con una llave hexagonal de **6 mm** en el orificio (**35**) .

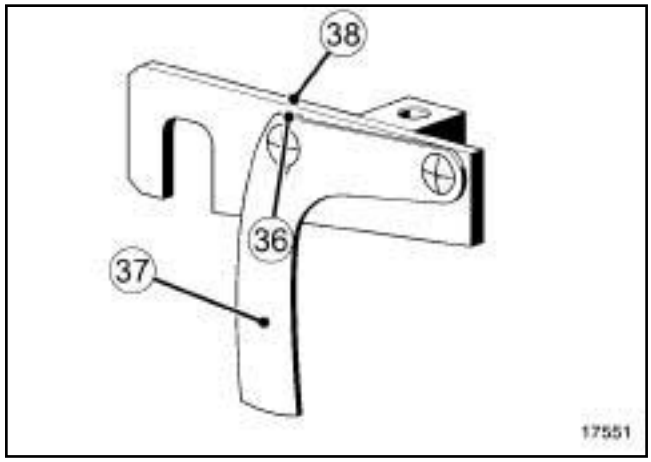

17551

- Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj, hasta el alineamiento de la cara (**36**) de la lengüeta (**37**) y de la cara superior (**38**) del útil **(Mot. 1537)**.

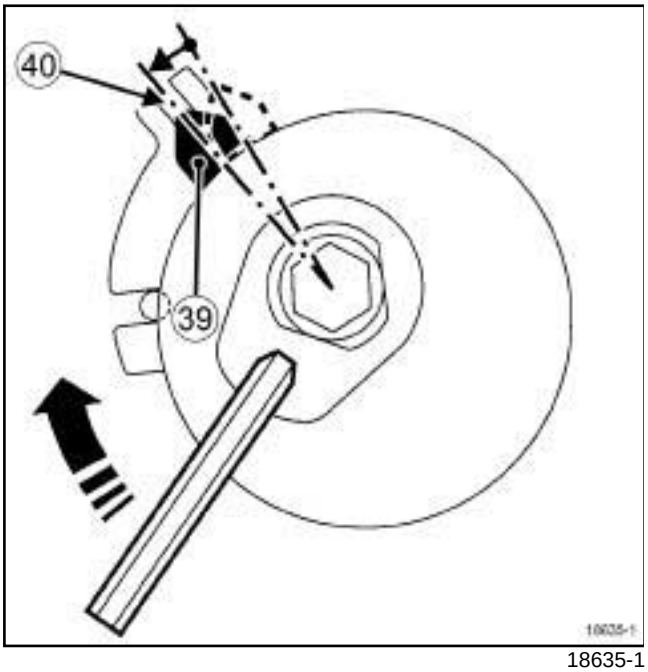

18635-1

❑ Llevar el índice (**39**) del rodillo tensor al medio de la ranura (**40**) .

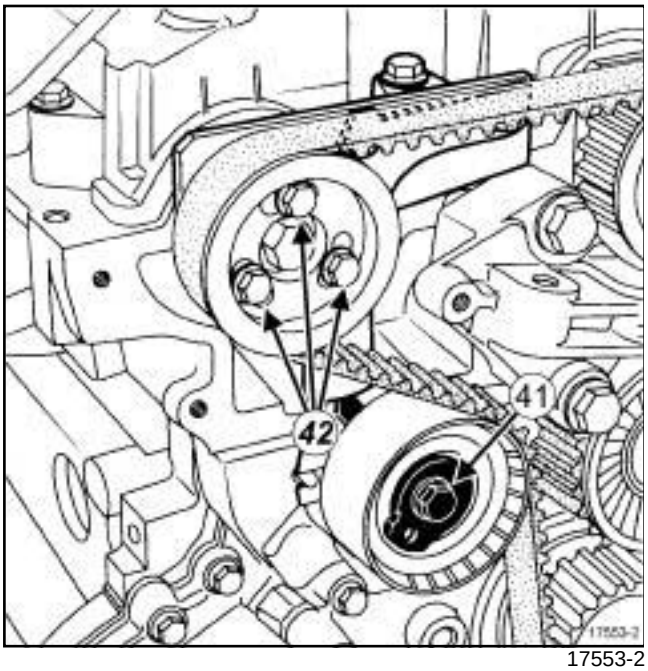

17553-2

❑ Apretar por orden y a los pares:

- el **tornillo del rodillo tensor (25 N.m)** (**41**) ,
- los **tornillos de las poleas de los árboles de levas (9 N.m)** (**42**) .

❑ Extraer los útiles **(Mot. 1534)** y **(Mot. 1537)** y la espiga de Punto Muerto Superior **(Mot. 1536)**.

❑ Untar la rosca del tapón de la espiga de Punto Muerto Superior con **MASTIXO**.

❑ Enroscar sin apretar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

❑ Apretar al par el **tapón de la espiga de Punto Muerto Superior (22 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cárter inferior de distribución.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del cárter inferior de distribución.

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter inferior de distribución (10 N.m)**.

❑ Colocar el cárter superior de distribución.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del cárter superior de distribución.

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter superior de distribución (25 N.m)**.

❑ Colocar la anilla de levantamiento.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo de la anilla de levantamiento.

❑ Apretar al par el **tornillo de la anilla de levantamiento (21 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de identificación del cilindro.

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el filtro de gasóleo (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13A-5**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la protección lateral derecha,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos**),

G9T

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

Pares de apriete ▽	
tornillo de cada rodillo enrollador	**50 N.m**
rodillo tensor	**43 N.m**
tornillos del cárter de distribución	**25 N.m**
tornillos de la guía de la sonda del nivel de aceite en el cárter inferior	**10 N.m**
tornillo de la guía de la sonda del nivel de aceite en el bloque motor	**25 N.m**
tornillos superiores del soporte del motor	**54 N.m**
tornilllos inferiores del soporte del motor	**70 N.m**
abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

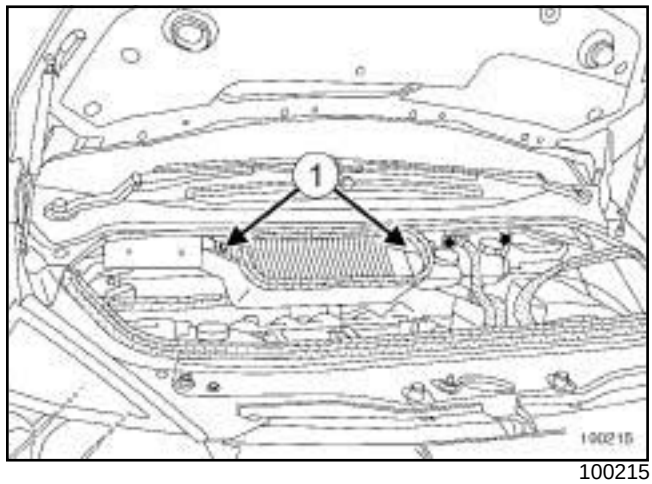

100215

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

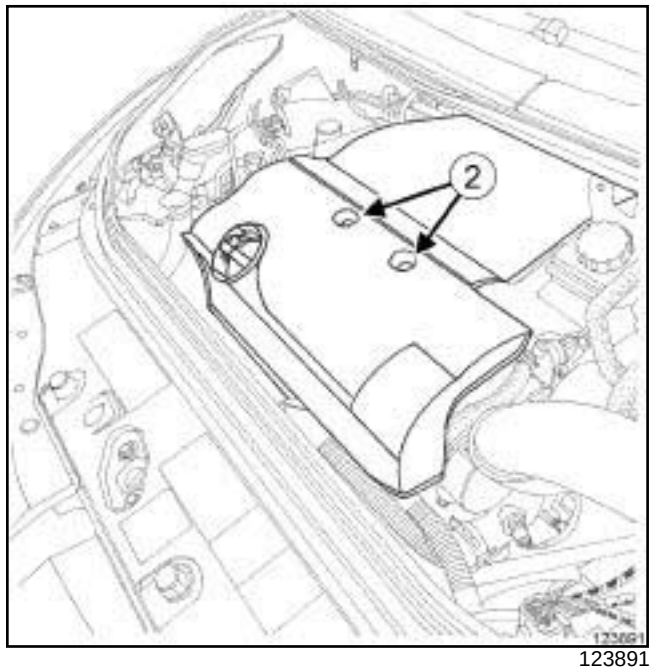

123891

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,

- la tapa del motor,

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

P9X

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

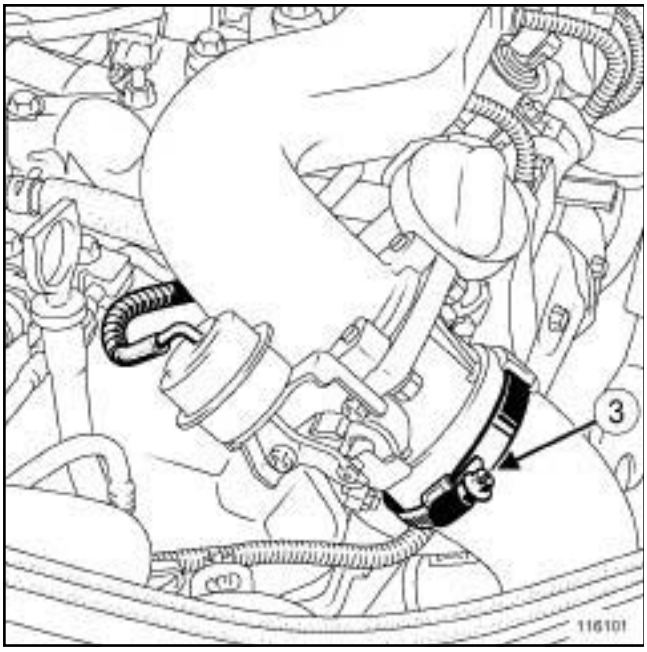

116101

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire lado mariposa de parada del motor.

❑ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire lado Mariposa de parada del motor.

❑ Extraer:

- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) .

❑ Desconectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

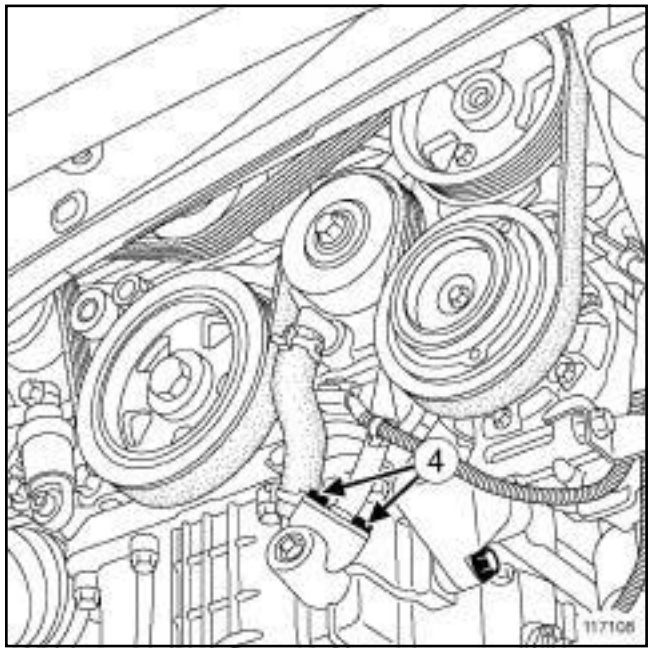

117108

❑ Quitar los tornillos (**4**) de la guía de la varilla de aceite en el cárter inferior.

❑ Levantar el motor a su máximo apretando el tornillo del útil **(Mot. 1672)**.

P9X

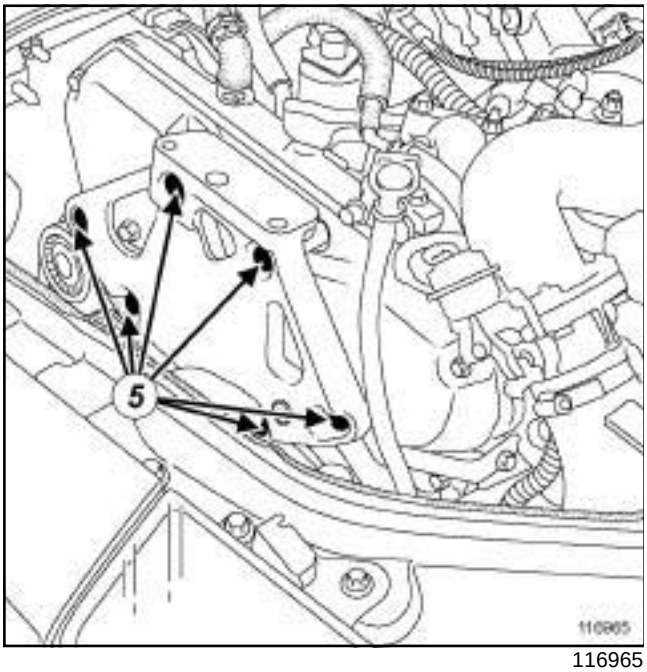

116965

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) del soporte del motor,
- el soporte del motor.

> Nota:
>
> Antes de quitar los tornillos del soporte del motor, identificar el emplazamiento de cada uno de ellos.

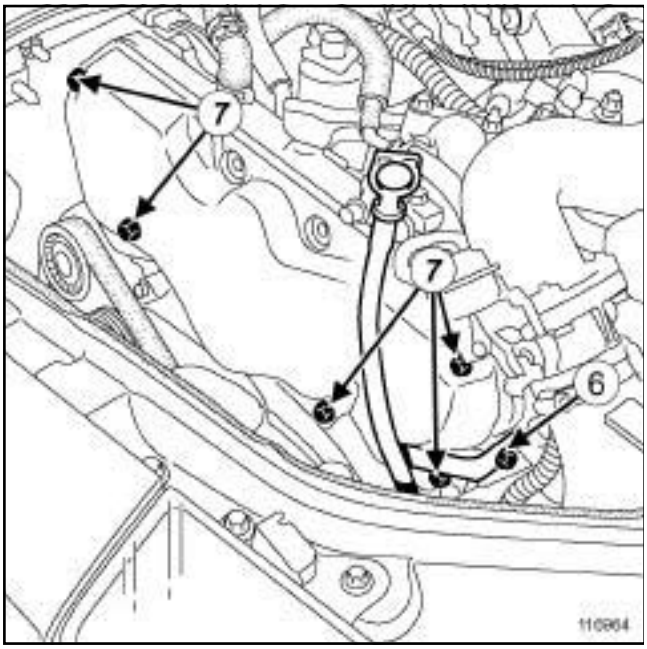

116964

❑ Extraer:

- la varilla de aceite,
- el tornillo (**6**) de la guía de la varilla de aceite,
- los tornillos (**7**) del cárter de distribución,
- la guía de la varilla de aceite,
- el cárter de distribución.

❑ Bajar suficientemente el motor como para liberar el acceso al tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

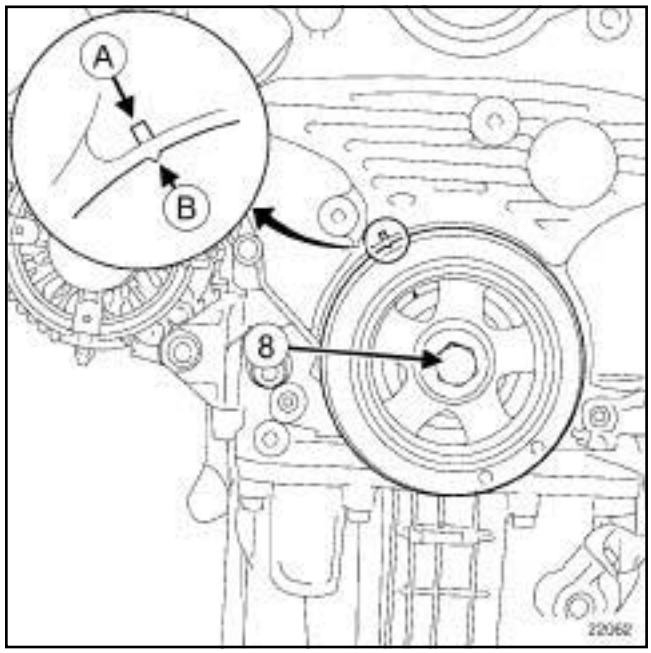

22062

❑ Alinear las marcas (**A**) y (**B**) girando el motor en el sentido de las agujas del reloj mediante el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (**8**) del cigüeñal.

P9X

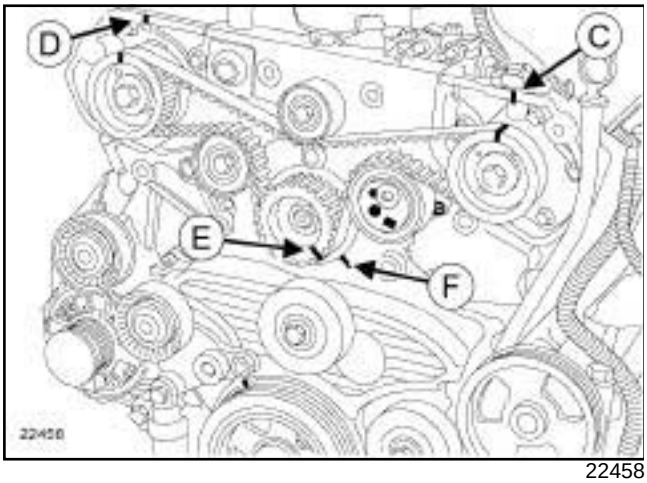

22458

- La marca **LH** del árbol de levas del banco delantero debe ser alineada con la marca (**C**) .
- La marca **RH** del árbol de levas del banco trasero debe ser alineada con la marca (**D**) .
- La marca (**E**) del piñón de la bomba de alta presión debe estar alineada con la marca fija (**F**) del cárter de la serie de piñones.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

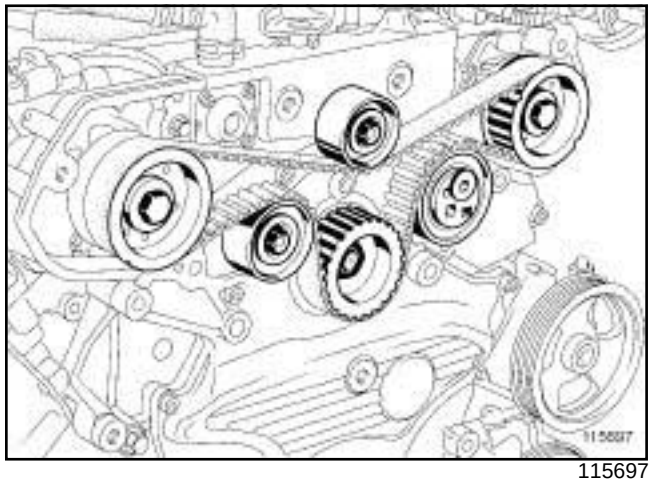

115697

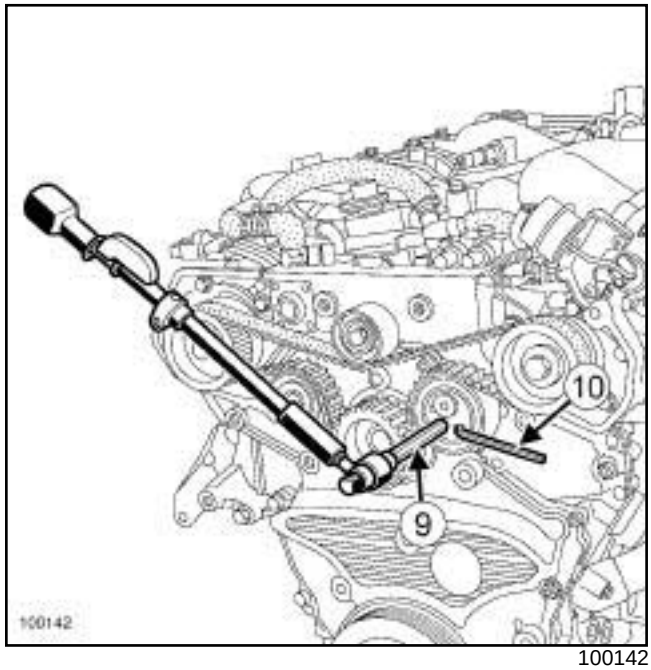

100142

- Destensar la correa de distribución girando el rodillo tensor automático en el sentido contrario a las agujas del reloj con una llave hexagonal de **10 mm** (**9**) con un par que no exceda de **40 N.m**.
- Bloquear el rodillo tensor automático con una llave hexagonal de **6 mm** (**10**) .
- Extraer:

  - la correa de distribución,
  - el tornillo de cada rodillo enrollador,
  - los rodillos enrolladores,
  - el tornillo del rodillo tensor,
  - el rodillo tensor.

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Correa de distribución (10,02,04,02)**,

- **Rodillo tensor de la correa de distribución (10, 02,04,04)**,
- **Rodillo enrollador de distribución (10,02,04,05)**.

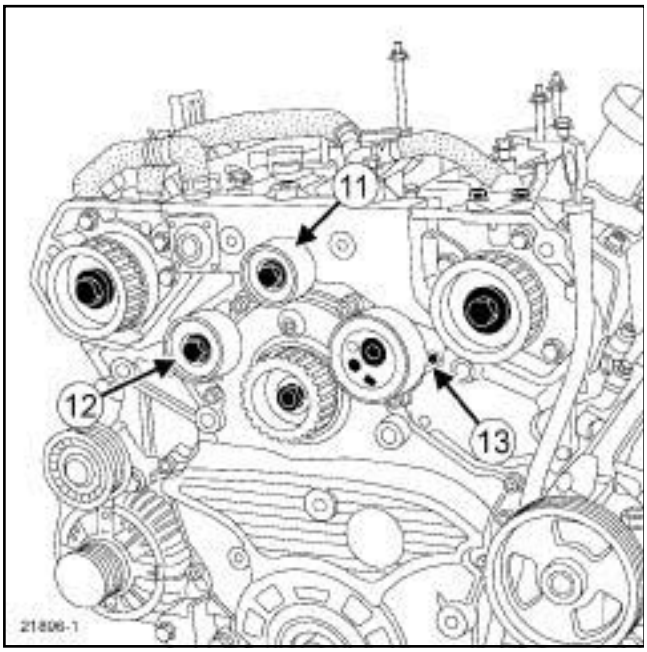

21896-1

❑ Colocar los rodillos enrolladores (**11**) y (**12**) .

❑ Posicionar el menor de los rodillos enrolladores en la parte superior en (**11**) .

❑ Poner el tornillo de cada rodillo enrollador.

❑ Apretar al par el **tornillo de cada rodillo enrollador (50 N.m)**.

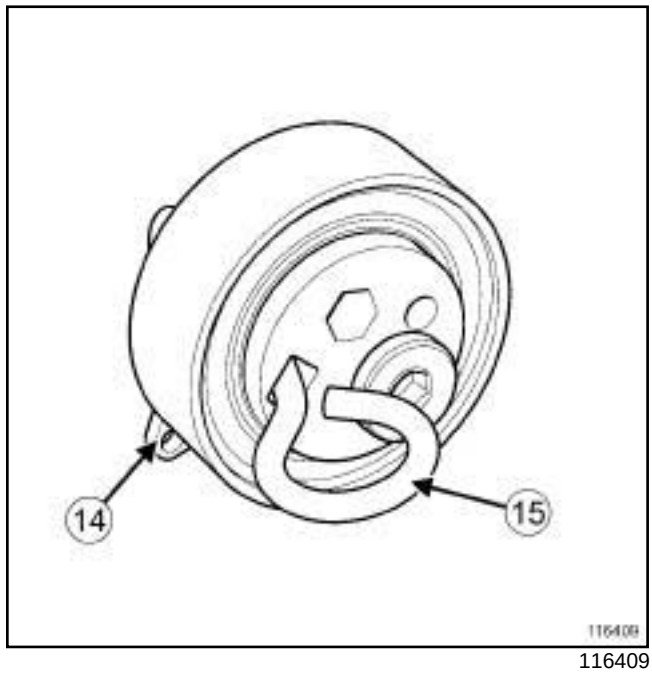

116409

❑

> Nota:
>
> El rodillo tensor se entrega con un pasador (**15**) .
>
> El pasador no debe ser extraído antes de efectuar la colocación y el calado de la correa de distribución ya que se corre el riesgo de desajustar el rodillo.

❑ Colocar el rodillo tensor posicionando correctamente el peón de centrado ***(13)*** en el orificio (**14**) del rodillo tensor.

❑ Apretar al par el **rodillo tensor (43 N.m)**.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

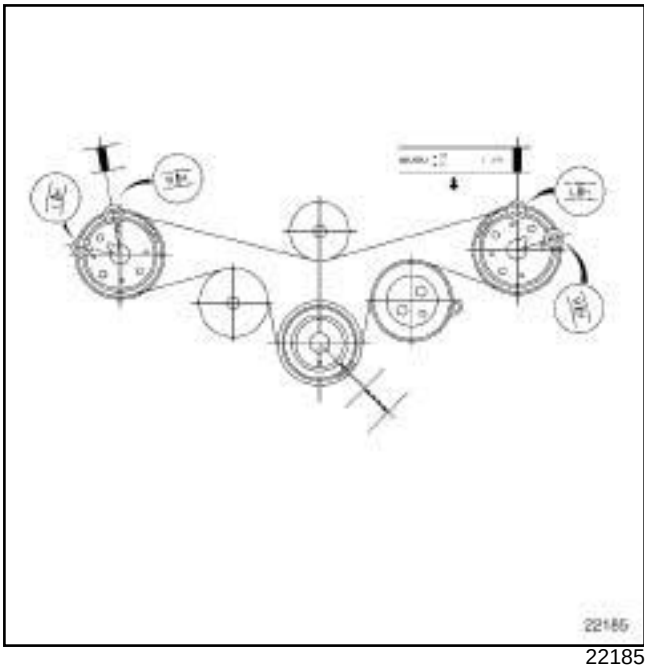

22185

- ❑ Colocar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones de los árboles de levas y de la bomba de alta presión.
- ❑ Para el árbol de levas del banco delantero la marca **LH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.
- ❑ Para el árbol de levas del banco trasero la marca **RH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.
- ❑ La marca del piñón de la bomba de alta presión debe ser alineada con la tercera marca de la correa de distribución.

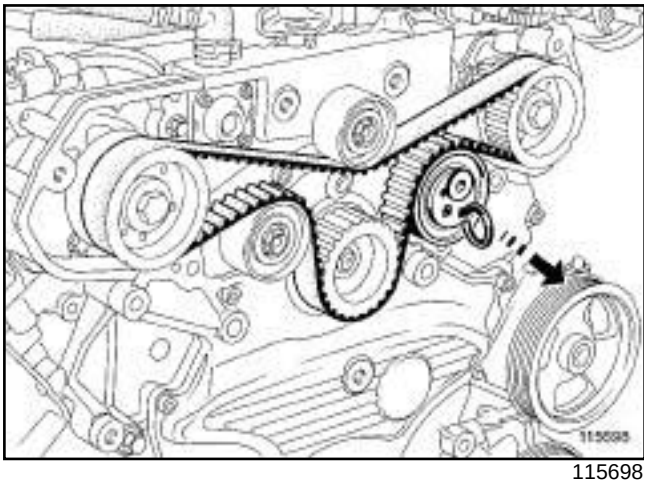

115698

- ❑ Liberar el rodillo tensor retirando el pasador que bloquea su oscilación.

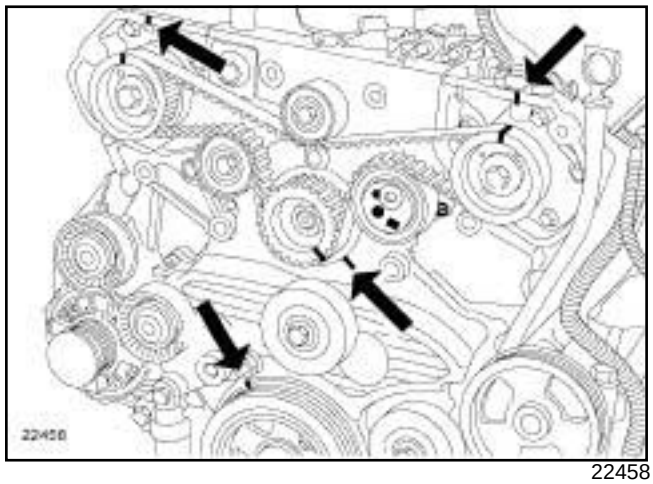

22458

- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) y verificar el alineamiento de las marcas, si el alineamiento no es correcto, reanudar la operación desde la colocación de la correa de distribución.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el cárter de distribución,
  - los tornillos del cárter de distribución,
  - la guía de la sonda del nivel de aceite,
  - los tornillos de la guía de la sonda del nivel de aceite.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las dos juntas tóricas de la guía de la sonda del nivel de aceite.

- ❑ Apretar por orden y a los pares:
  - los **tornillos del cárter de distribución (25 N.m)** ,
  - los **tornillos de la guía de la sonda del nivel de aceite en el cárter inferior (10 N.m)** ,
  - el **tornillo de la guía de la sonda del nivel de aceite en el bloque motor (25 N.m)**.

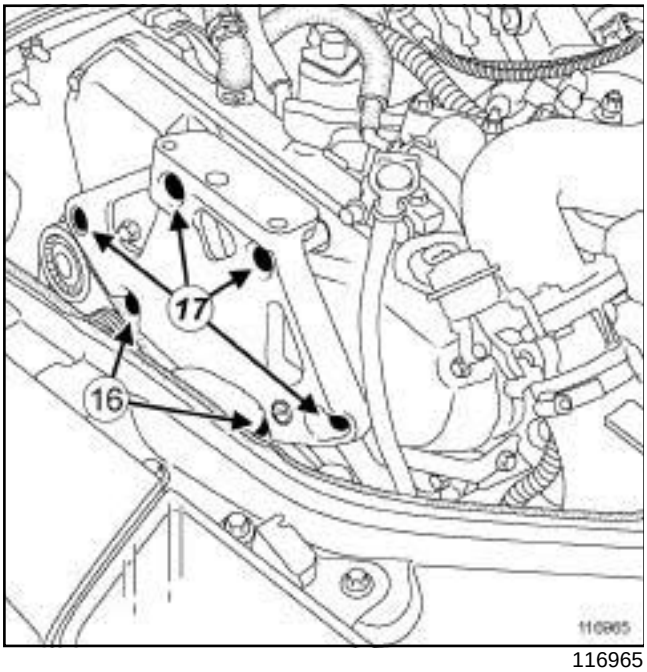

116965

❑ Colocar:

- el soporte del motor,
- los tornillos del soporte del motor.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del soporte del motor.

> Nota:
>
> Poner los tomillos del soporte del motor en el emplazamiento que tenían antes del desmontaje.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos superiores del soporte del motor (54 N.m)** (**16**) ,
- los **tornilllos inferiores del soporte del motor (70 N.m)** (**17**) .

❑ Conectar el conector del captador de posición: del cigüeñal.

❑ Colocar:

- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y Neumáticos).

❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de parada del motor.

❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

V4Y, y 711 o 715

La extracción - reposición de la cadena de distribución requiere la extracción del conjunto motor - caja de velocidades, para respetar las condiciones de higiene del motor (consultar **NT 3684A, Motor gasolina V4Y**).

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el conjunto « motor - caja de velocidades» (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer la cadena de distribución (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la cadena de distribución (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Reposición**).

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de culata (preapriete)	**2 N.m**
tornillos de la tapa de la culata	**12 N.m**
tornillos superiores del repartidor de admisión (preapriete)	**2 Nm**
tornillos superiores del repartidor de admisión	**12 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

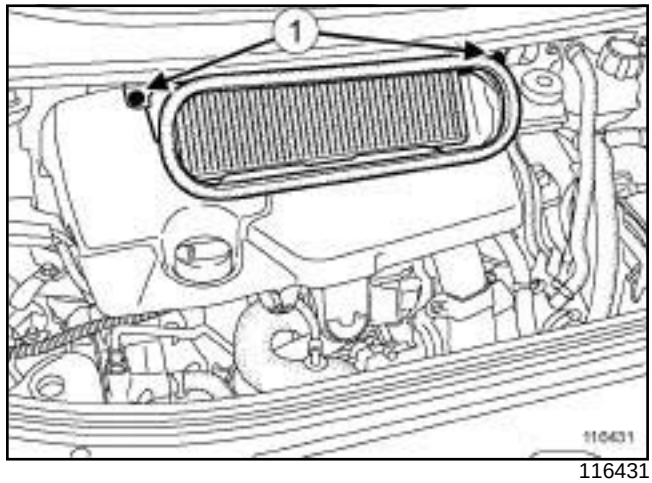

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

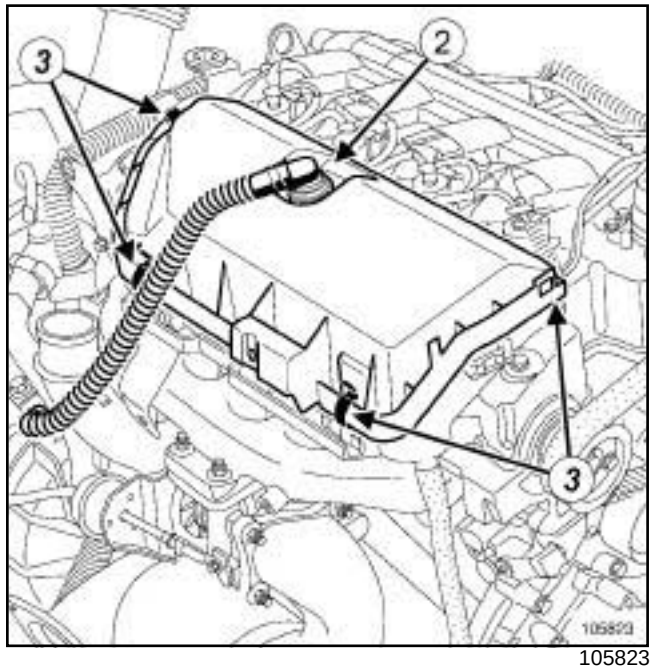

105823

❑ Desconectar el racor (**2**) del tubo de recirculación de los vapores de aceite.

❑ Extraer:

- la tapa del protector de la rampa de inyección presionando las abrazaderas (**3**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,

G9T

- los inyectores de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .

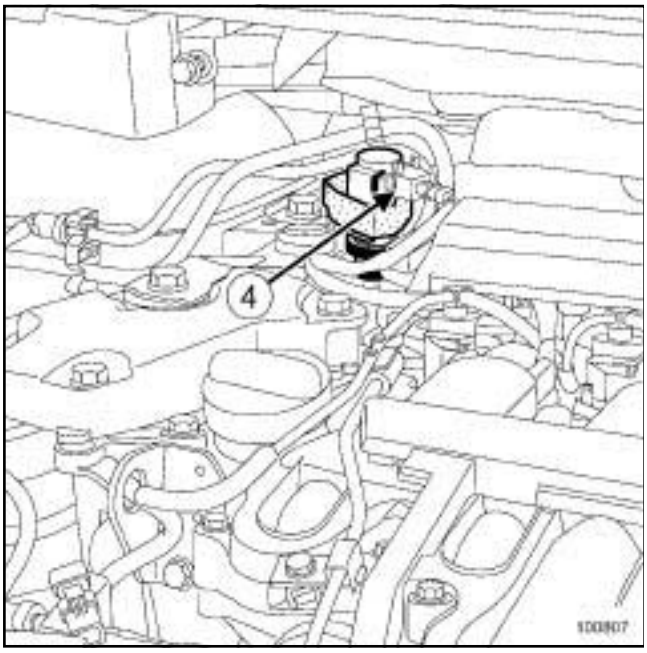

100807

❑ Desconectar el conector (**4**) de la electroválvula de presión de sobrealimentación.

G9T, y 742 o 743

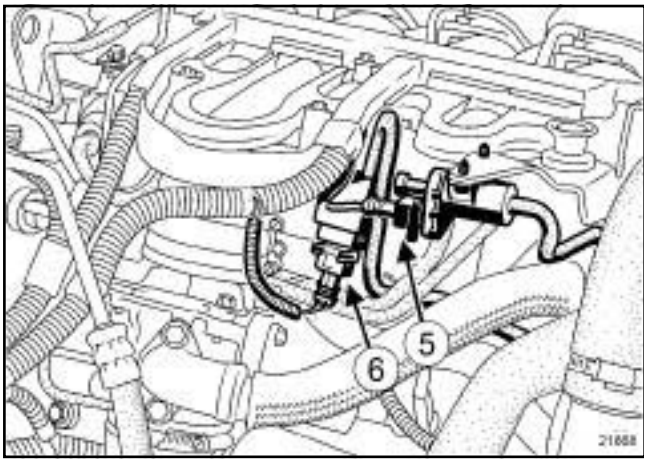

21868

❑ Desconectar:

- el conector de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (**5**) ,
- el conector (**6**) de la electroválvula de parada del motor.

G9T, y 645

123016

❑ Desconectar el conector (**7**) de la electroválvula de mando de by-pass de recirculación de los gases de escape.

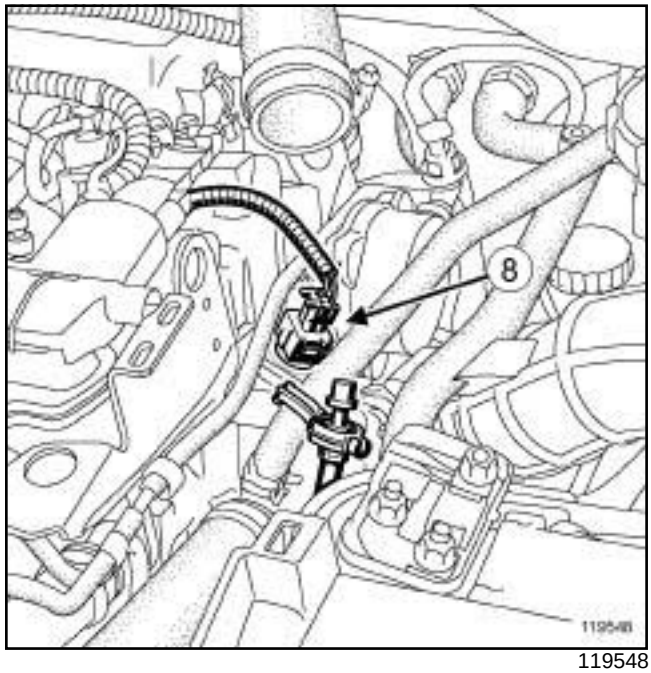

119548

❑ Desconectar el conector (**8**) de la sonda de temperatura del agua.

G9T

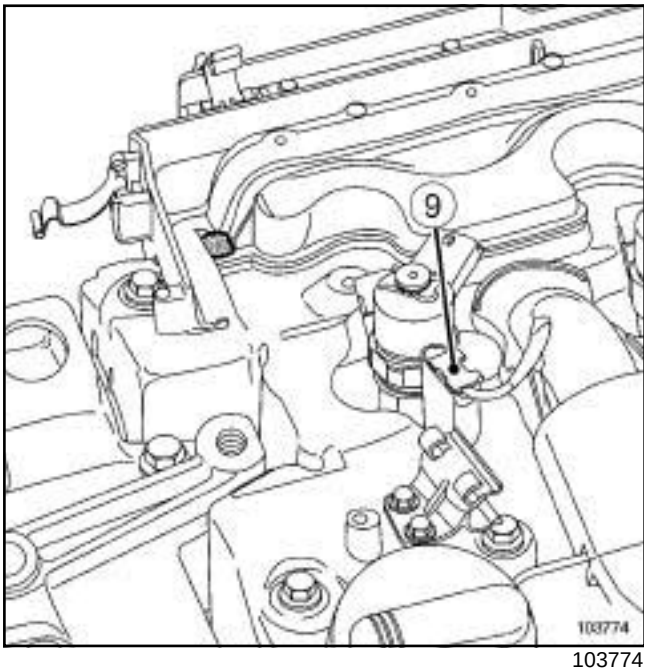

103774

❑ Desconectar los conectores (**9**) de las bujías de precalentamiento.

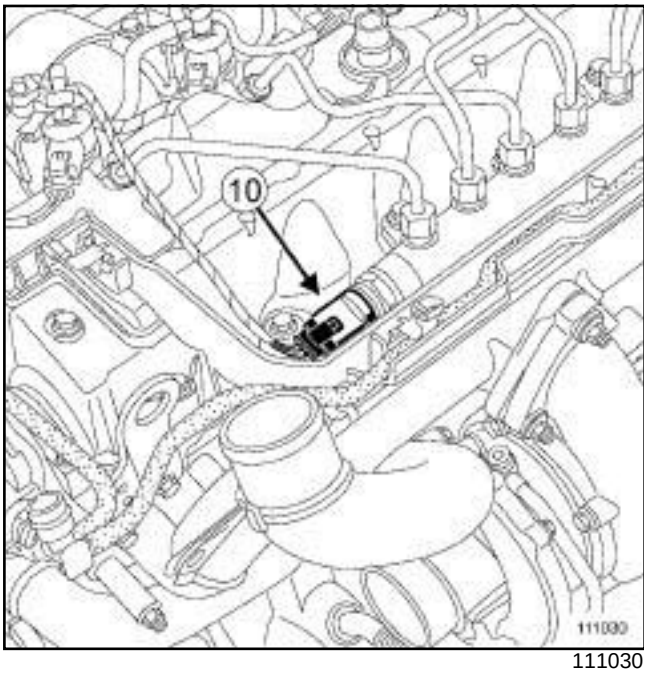

111030

❑ Desconectar el conector (**10**) del captador de presión de la rampa de inyección.

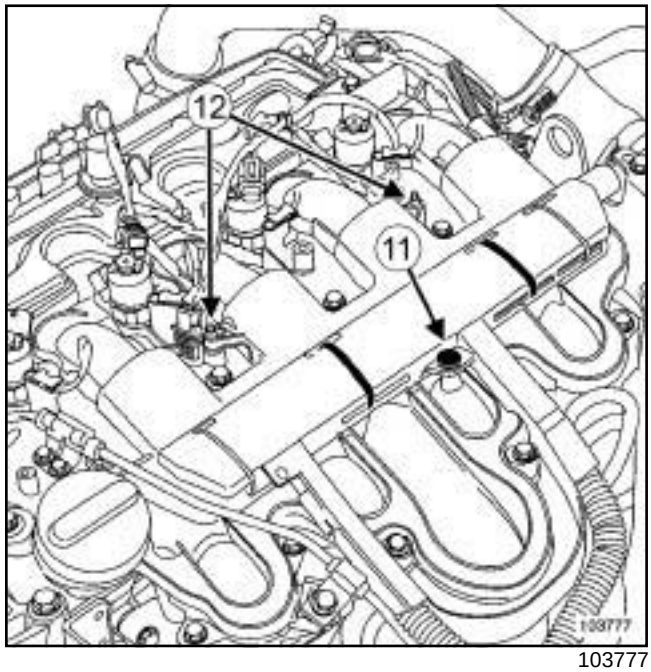

103777

❑ Extraer el tornillo del protector del cableado eléctrico del motor (**11**) .

❑ Extraer el protector del cableado eléctrico del motor de sus espárragos (**12**) .

❑ Apartar el protector del cableado del motor de la tapa de culata.

❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

G9T, y 742 o 743

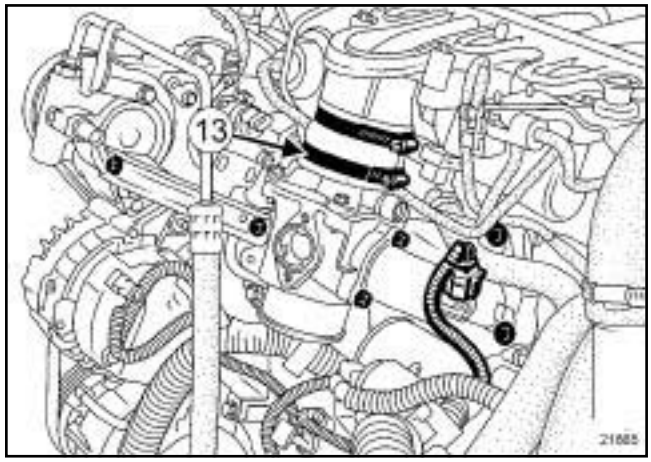

21865

❑ Aflojar la abrazadera (**13**) del tubo de aire del cajetín de recirculación de los gases de escape.

G9T

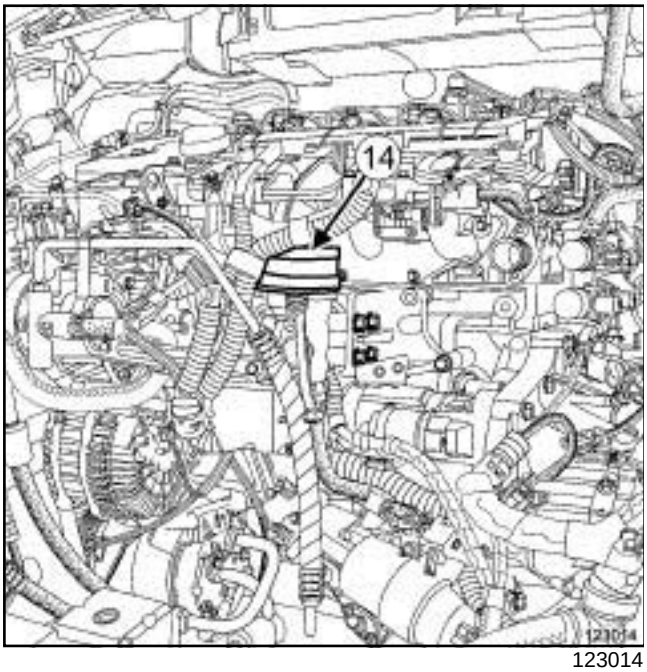

123014

❑ Aflojar la abrazadera (**14**) del tubo de aire de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

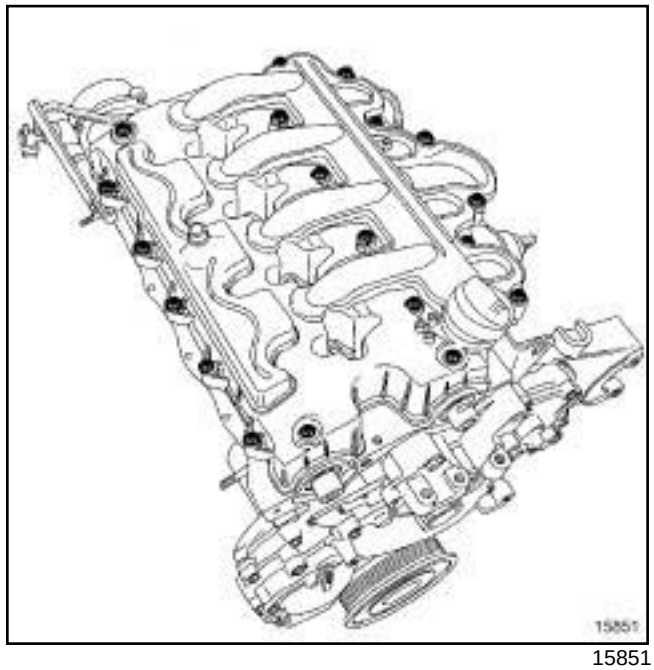

15851

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de la culata,
- los tornillos superiores del repartidor de admisión,
- la tapa de culata ,
- las juntas de la tapa de culata.

Nota:

Para garantizar la correcta estanquidad del circuito de admisión de aire, extraer sistemáticamente el repartidor de admisión después de extraer la tapa de culata.

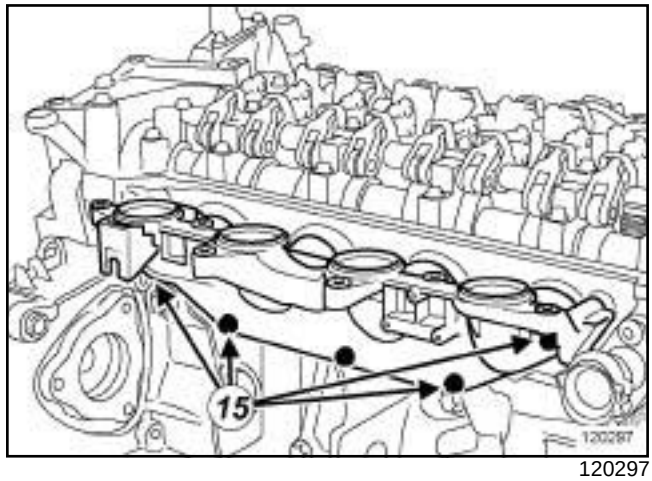

120297

❑ Quitar los tornillos inferiores del repartidor de admisión (**15**) .

G9T

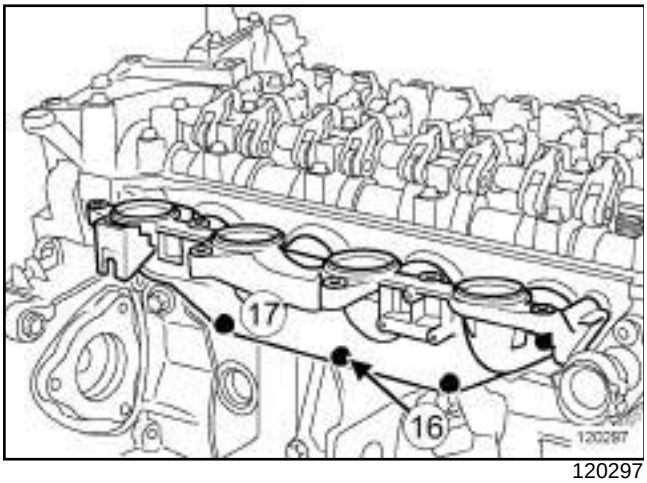

120297

❑ Aflojar el tornillo inferior (**16**) .

❑ Extraer:

- el repartidor de admisión (**17**) y el tornillo inferior (**16**) ,
- las juntas entre la culata y el repartidor de admisión,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de la tapa de culata,
- las juntas del repartidor de admisión.

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

Lado distribución

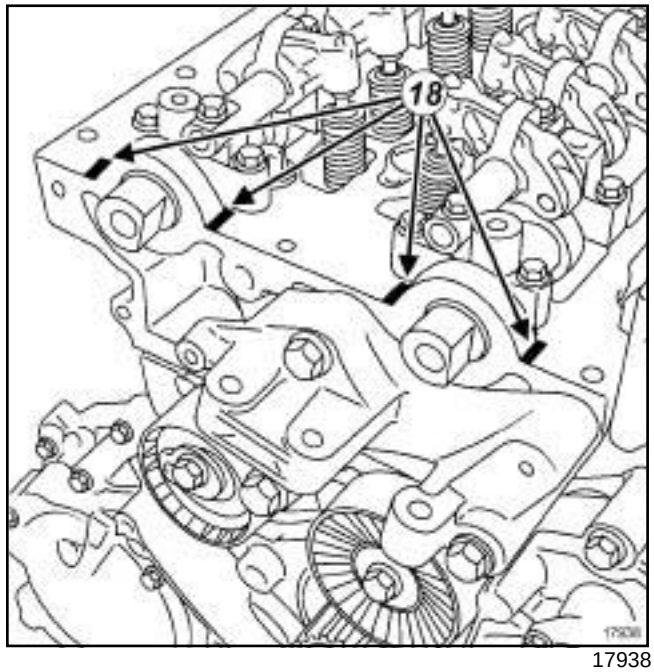

17938

Lado del volante motor

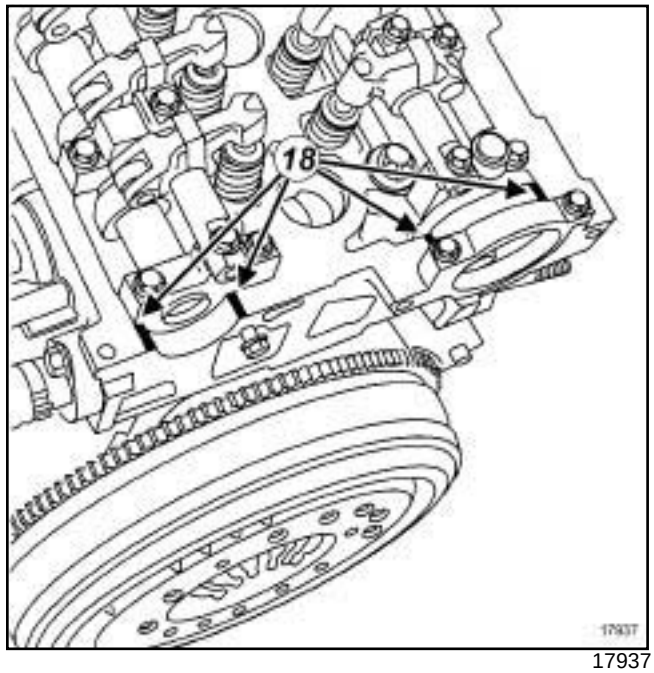

17937

❑ Aplicar una **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en los ángulos (**18**) de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas y en la semiluna.

G9T

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

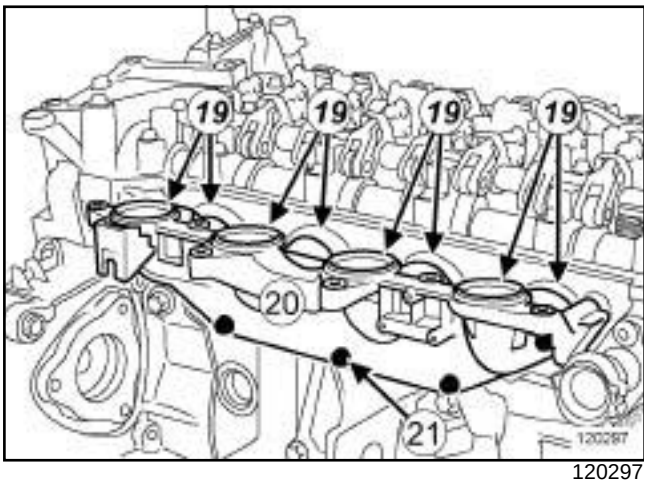

120297

❑ Colocar:

- nuevas juntas (**19**) entre la culata y el repartidor de admisión.
- el repartidor de admisión (**20**) y el tornillo inferior (**21**) .

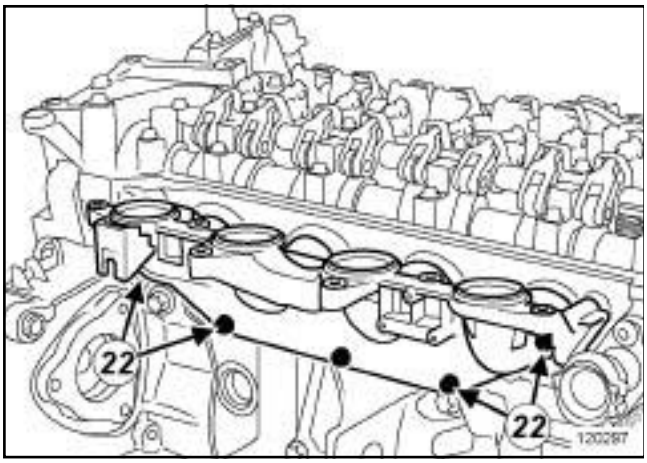

120297

❑ Colocar los tornillos inferiores (**22**) en el repartidor de admisión.

❑ Enroscar los tornillos inferiores del repartidor de admisión ***(21)*** y ***(22)*** sin apretarlos.

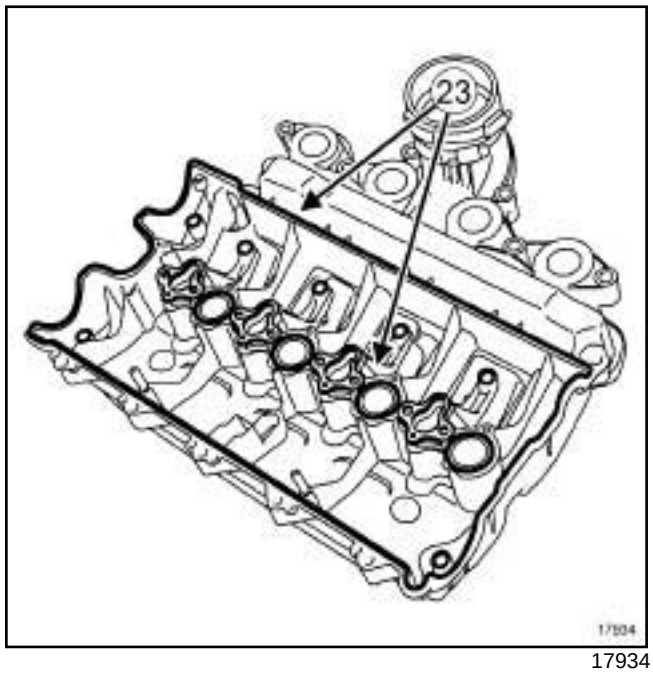

17934

❑ Calzar:

- las juntas nuevas de la tapa de culata (**23**) ,
- la tapa de culata en la culata.

❑ Colocar:

- los tornillos de la tapa de la culata,
- los tornillos superiores del repartidor de admisión.

G9T

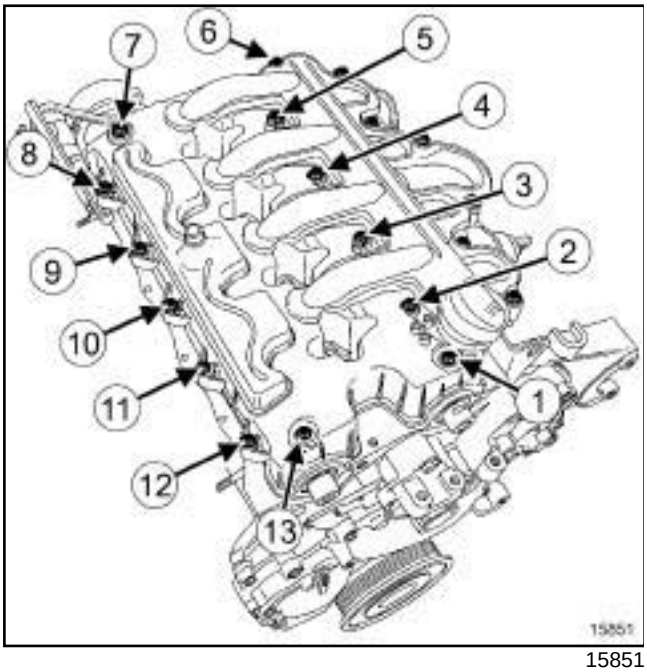

15851

❑ Poner **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en los tornillos 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 13.

> Nota:
>
> Es importante poner **FRENETANCHE** para evitar fugas de aceite alrededor de los tornillos.

❑ Enroscar los tornillos de la tapa de culata por orden sin apretarlos.

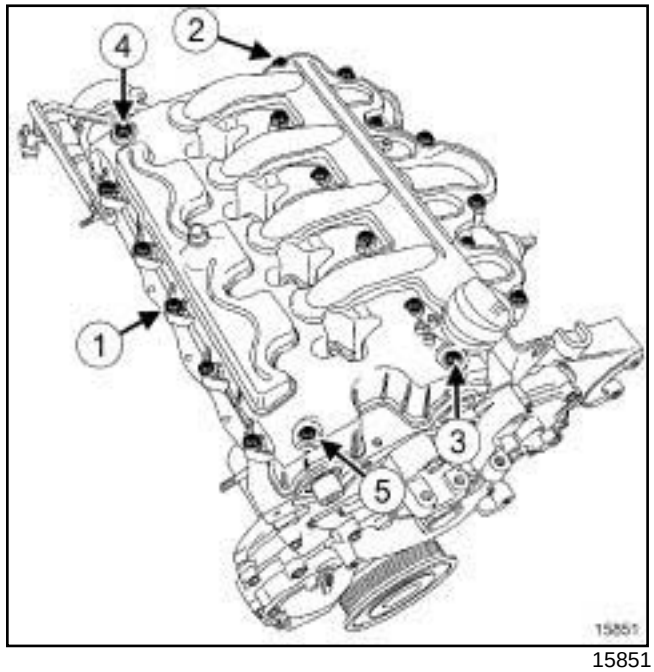

15851

❑ Preapretar en el orden y al par los **tornillos de la tapa de culata (preapriete) (2 N.m)**.

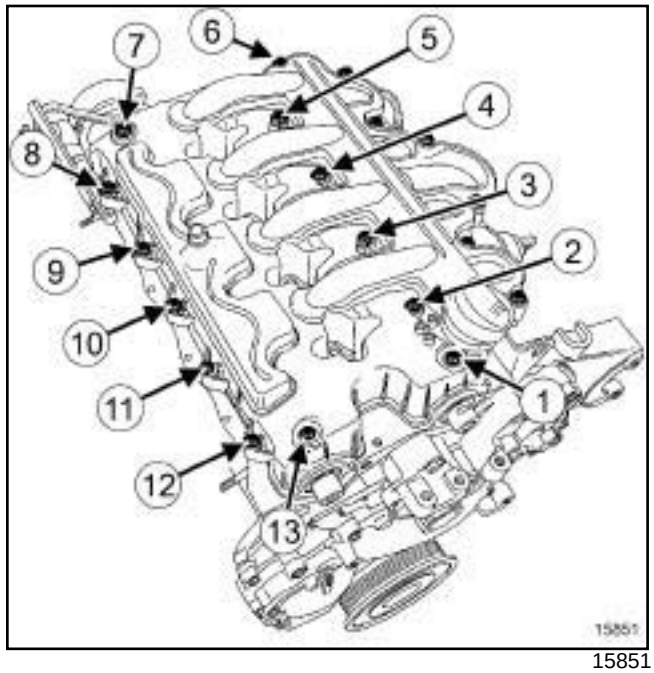

15851

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (12 N.m)**.

G9T

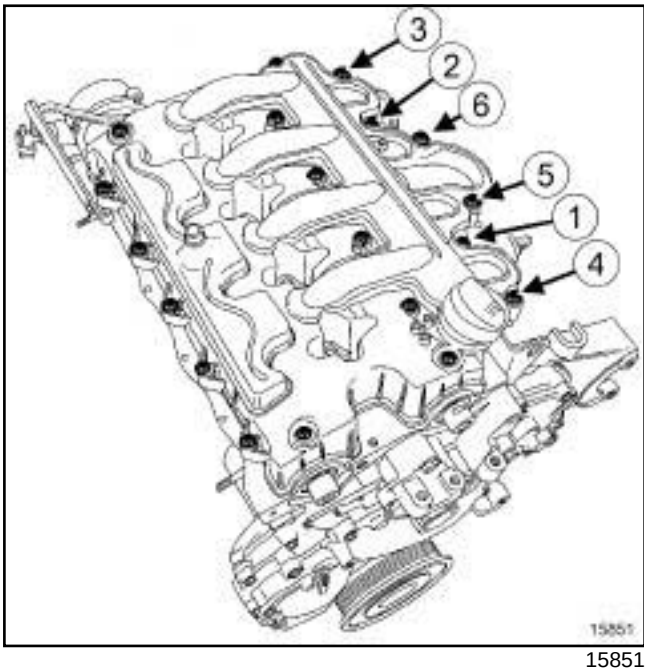

15851

❑ Preapretar en el orden y al par los **tornillos superiores del repartidor de admisión (preapriete) (2 Nm)**.

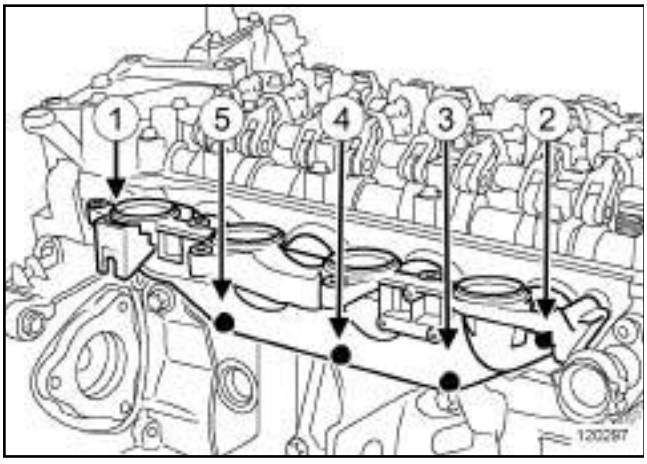

120297

❑ Apretar en el orden los tornillos inferiores del repartidor de admisión.

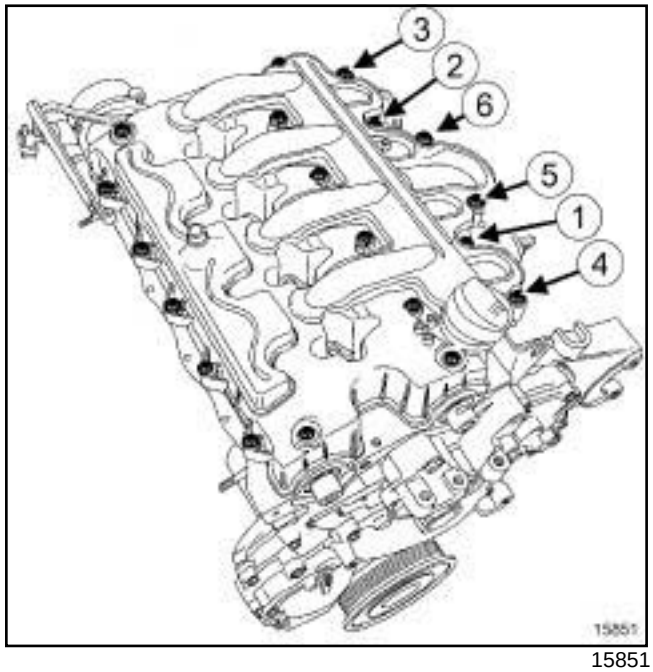

15851

❑ Apretar en el orden y al par los **tornillos superiores del repartidor de admisión (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire del cajetín de recirculación de los gases de escape.

❑ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Colocar el protector del cableado eléctrico del motor en sus espárragos.

❑ Colocar el tornillo del protector del cableado eléctrico del motor.

❑ Conectar:

- el conector del captador de presión de la rampa de inyección,
- los conectores de las bujías de precalentamiento,
- el conectorde la sonda de temperatura del agua,
- el conectorde la electroválvula de presión de sobrealimentación,

G9T, y 645

❑ Conectar el conector a la electroválvula de mando de by-pass de recirculación de los gases de escape.

G9T

G9T, y 742 o 743

❑ Conectar:

- el conector de la electroválvula de la mariposa de turbulencia,
- el conectorde la electroválvula de parada del motor.

❑ Colocar:

- los inyectores de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

❑ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa de la culata (preapriete)	**2,5 N.m**
tornillos de la tapa de la culata	**13 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

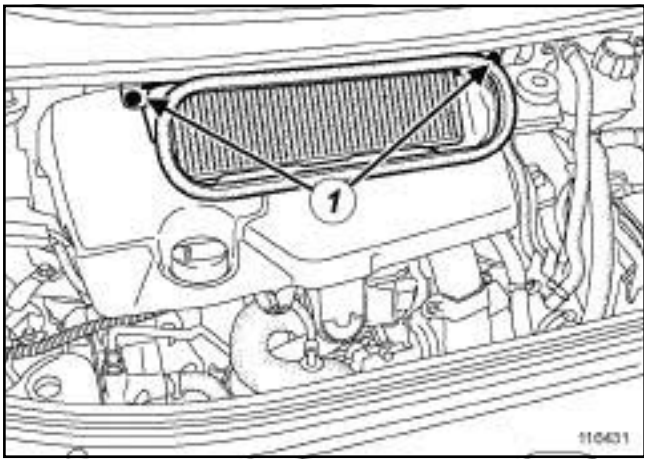

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

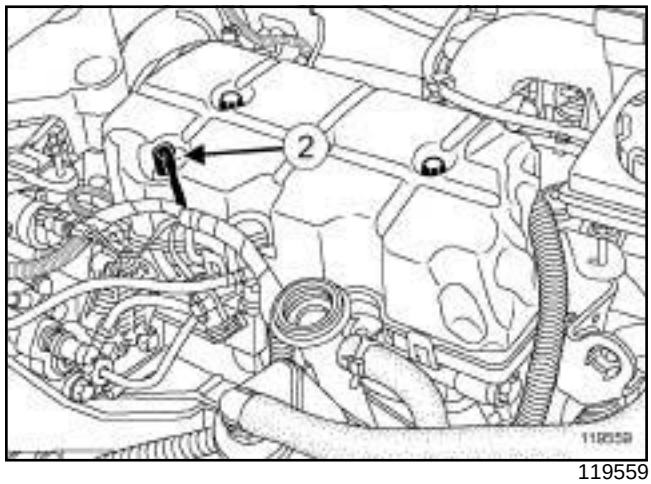

119559

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa.

❑ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

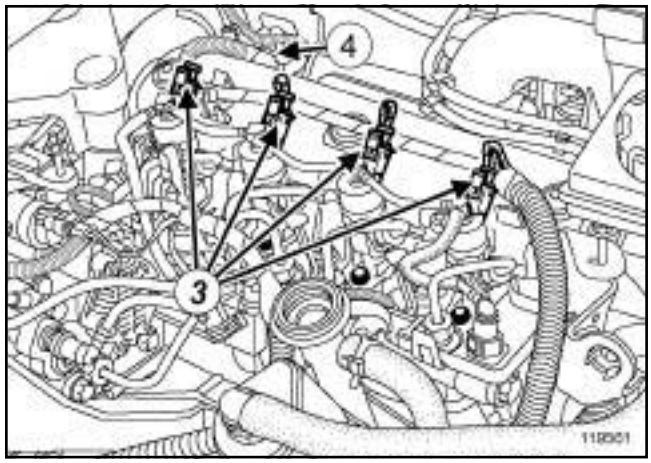

119561

❑ Desconectar:

- los conectores (**3**) de los inyectores,
- el conector (**4**) del captador del árbol de levas.

❑ Apartar el cableado.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

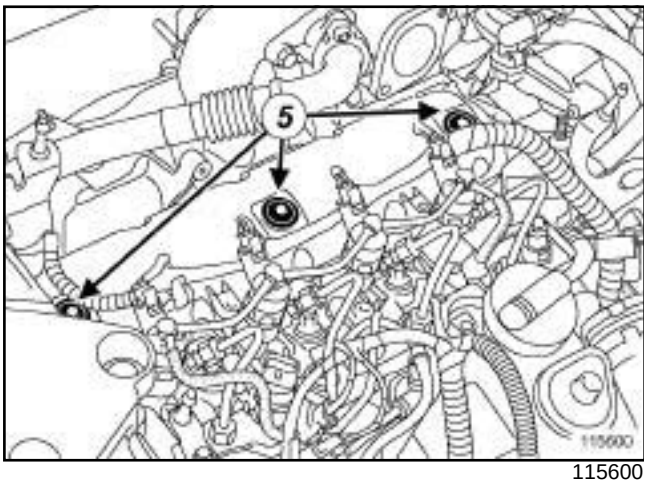

115600

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) de la tapa de la culata,
- la tapa de la culata,
- la junta de estanquidad de la tapa de la culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad de la tapa de la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva de la tapa de culata,
- la tapa de la culata,
- los tornillos de la tapa de la culata.

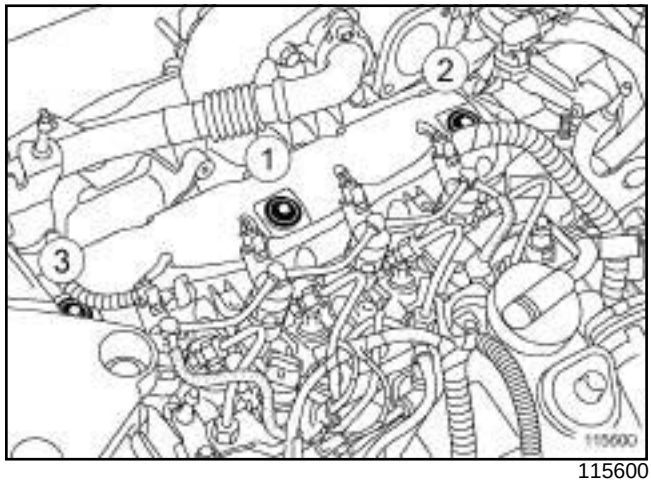

115600

❑ Preapretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (preapriete) (2,5 N.m)**.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (13 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- el conector del captador del árbol de levas,
- los conectores de los inyectores.

❑ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❑ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.

❑ Colocar:

- la tapa del motor
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos de las tapas de las culatas	**8 ± 1 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) .

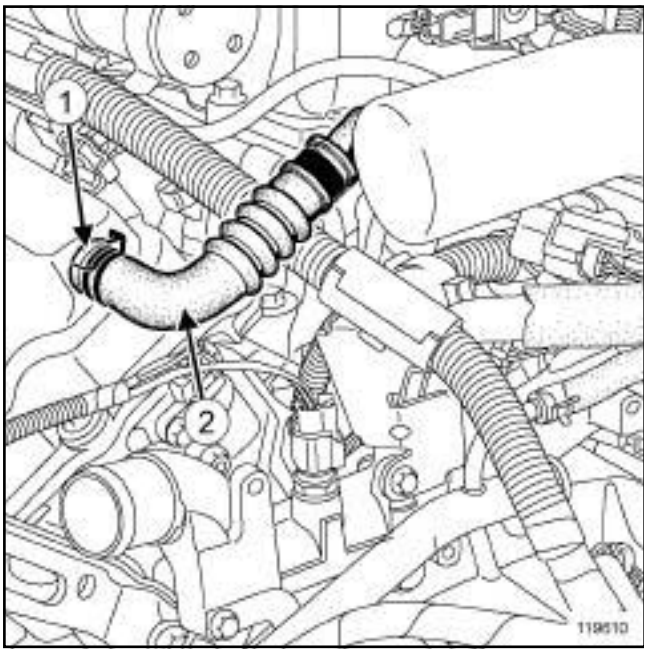

119610

❑ Apartar la abrazadera (**1**) del tubo de aire con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el tubo de aire (**2**) .

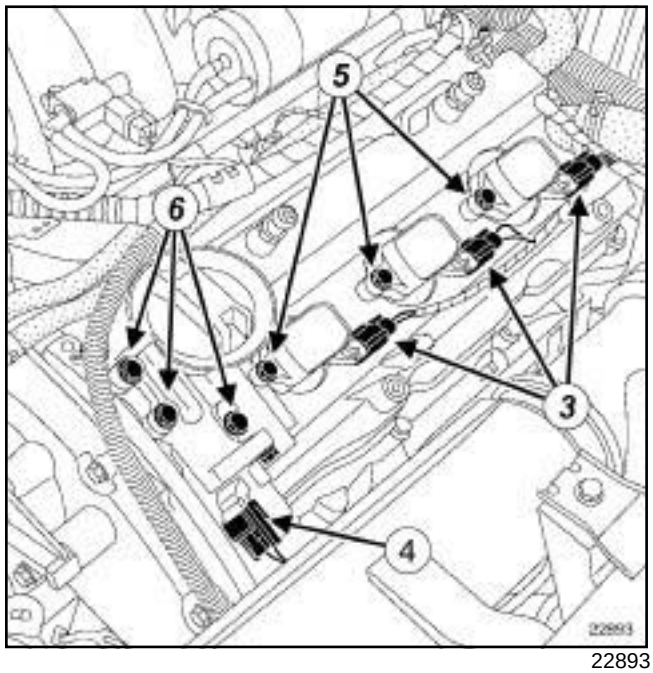

22893

❑ Desconectar:

- los conectores (**3**) de las bobinas en el banco delantero y trasero,
- los conectores (**4**) de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero.

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) de las bobinas de encendido en el banco delantero y trasero,
- las bobinas de encendido en el banco delantero y trasero,
- los tornillos (**6**) de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- las juntas de estanquidad de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero.

V4Y, y 711 o 715

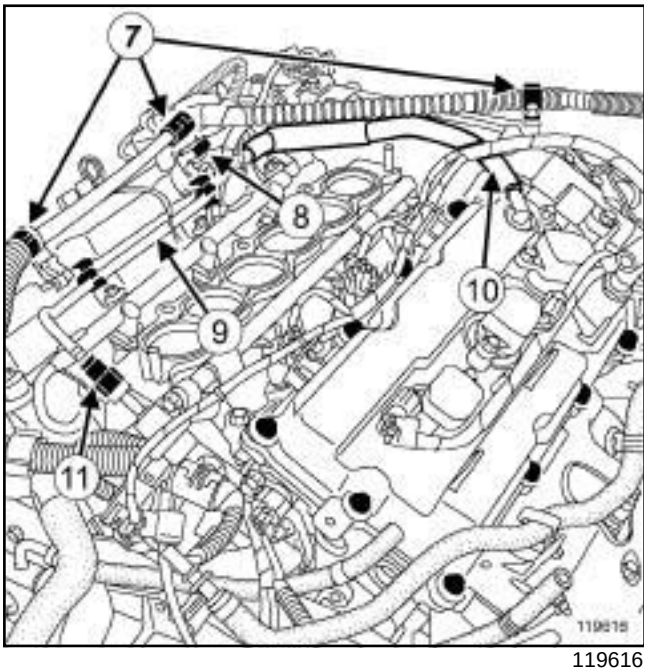

119616

❑ Desgrapar:

- el cableado eléctrico (**7**) ,
- los tubos de gasolina (**9**) .

❑ Quitar el tornillo (**8**) del soporte del cableado eléctrico.

❑ Desconectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite (**10**) de las tapas de las culatas,
- el racor de llegada de gasolina (**11**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

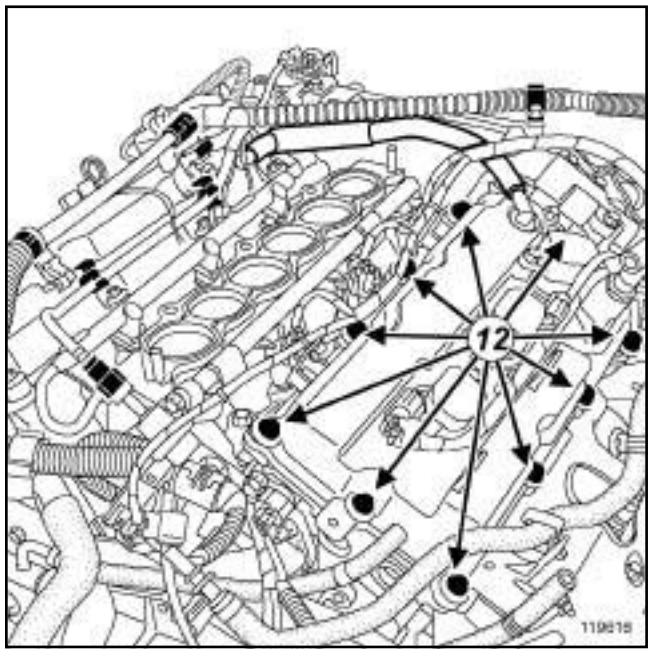

119616

❑ Quitar:

- los tornillos (**12**) de las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero,
- las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> La estanquidad de la tapa de la culata se realiza mediante una junta de material compuesto que soporta varios desmontajes. Si la junta está dañada, se puede reparar parcialmente con **COLA RESINA**.

> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **ATENCIÓN**
>
> Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, ...).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero.
- los tornillos de las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero,

❑ Apretar al par los **tornillos de las tapas de las culatas (8 ± 1 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- el racor de llegada de gasolina,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite de las tapas de las culatas.

❑ Poner el tornillo del soporte del cableado eléctrico.

❑ Grapar:

- los tubos de gasolina,
- el cableado eléctrico en la tapa de culata,

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- los tornillos de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- las bobinas de encendido en el banco delantero y trasero,
- los tornillos de las bobinas de encendido en el banco delantero y trasero.

❑ Conectar:

- los conectores de los desfasadores del árbol de levas en el banco delantero y trasero,
- los conectores de las bobinas en el banco delantero y trasero.

❑ Conectar el tubo de aire en la tapa de culata.

❑ Colocar la abrazadera del tubo de aire en la tapa de culata mediante el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa del motor.

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer la tapa de culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Extracción**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la tapa de culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Reposición**).

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1801	Útil para bloquear los piñones de los árboles de levas del motor F4.
Mot. 1509-01	Kit de adaptación para el útil Mot.1509 o Mot.1801
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas.

Pares de apriete ▽	
tornillos 22, 23, 20, 13 de la tapa de culata	**8 N.m**
tornillos 1 a 12, 14 a 19, 21 a 24 de la tapa de la culata	**12 N.m**
tornillos 22, 23, 20, 13 de la tapa de culata	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

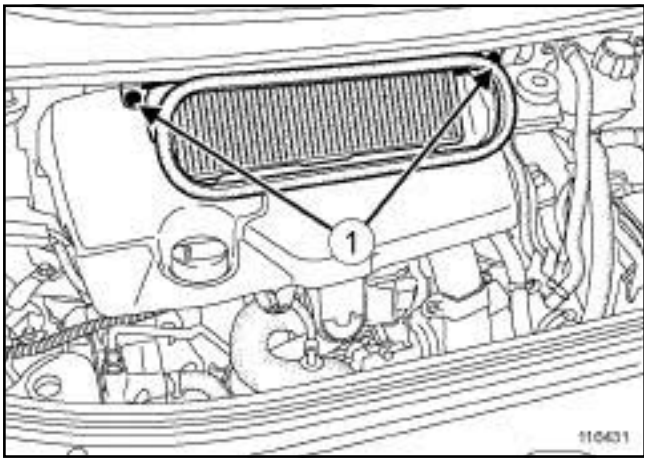

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

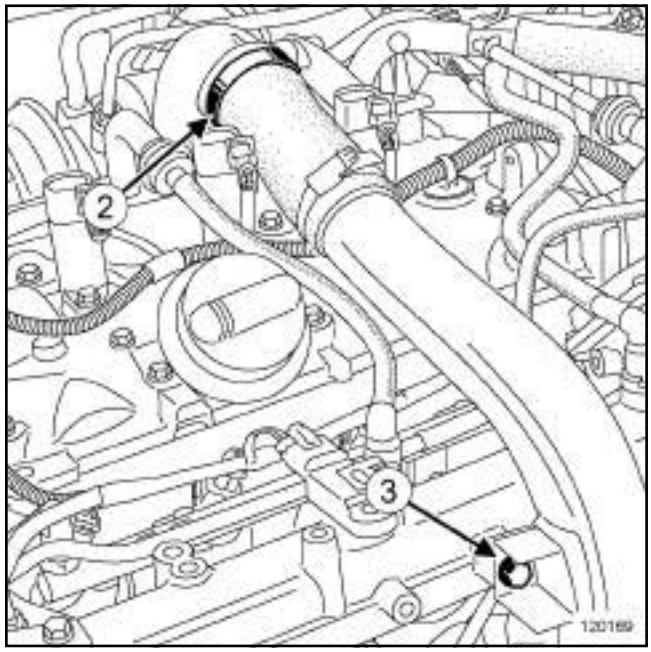

120169

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Quitar el tornillo (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

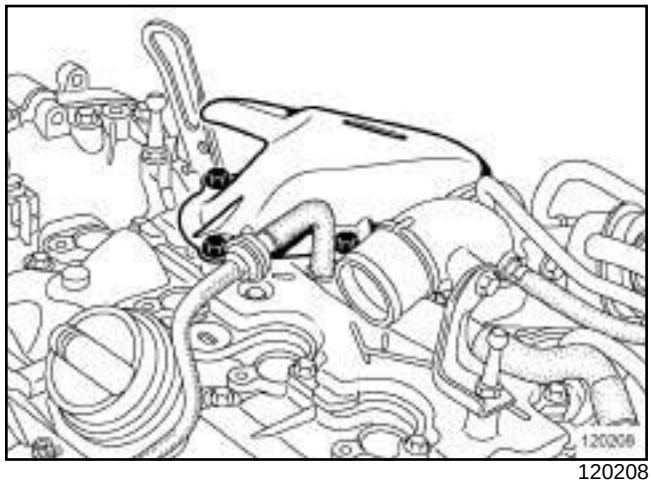

120208

❑ Quitar:

- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador,
- la pantalla térmica del catalizador.

F4R, y 797 o 896

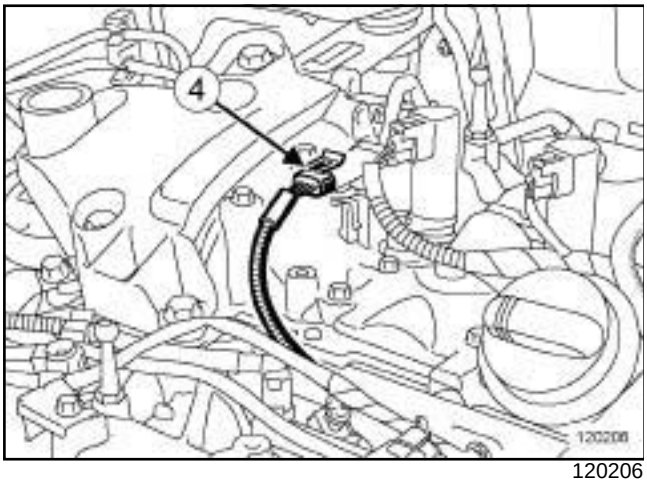

120206

❑ Desconectar el conector (**4**) de la sonda de oxígeno.

❑ Desgrapar el cableado de la tapa de la culata.

❑ Quitar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

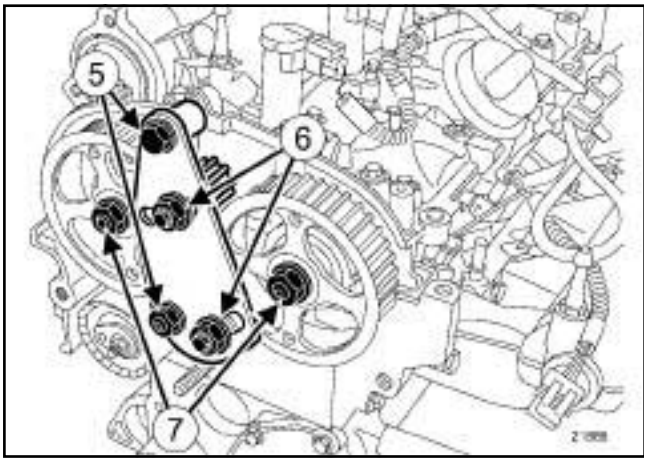

21886

❑ Colocar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.

❑ Apretar el tornillo y la tuerca con resalte (**5**) .

❑ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)** (**6**) .

❑ Quitar:

- las tuercas (**7**) de las poleas de los árboles de levas,
- los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)** ,
- las poleas del árbol de levas,
- el útil **(Mot. 1496)** ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

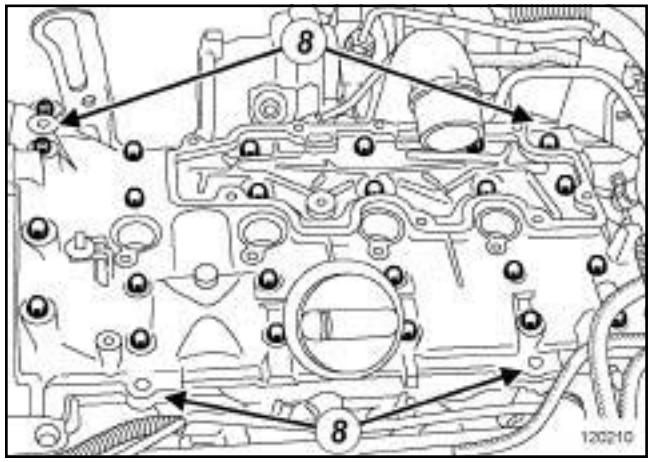

120210

❑ Quitar los tornillos de la tapa de la culata.

❑ Despegar la tapa de la culata verticalmente golpeando en las orejetas (**8**) con una barra de bronce.

> **ATENCIÓN**
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar el plano de junta de la tapa de la culata con el producto **DECAPJOINT** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

❑ Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

F4R, y 797 o 896

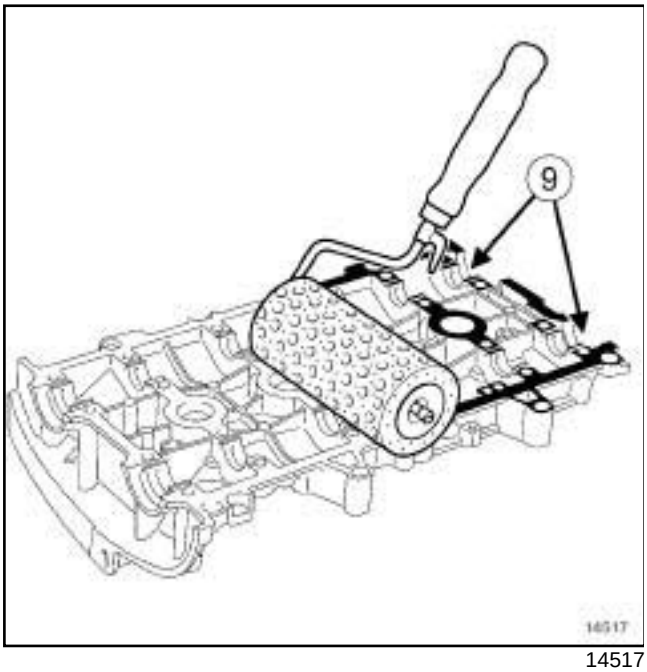

14517

❑ Aplicar, con un rodillo (tipo gotelé), **COLA RESINA** en el plano de junta de la tapa de culata de los árboles de levas hasta que el plano de junta esté bien impregnado.

ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

Nota:

Retirar, con un paño, la **COLA RESINA** que se encuentre en los apoyos (**9**) de la tapa de culata de los árboles de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la tapa de la culata.

F4R, y 797 o 896

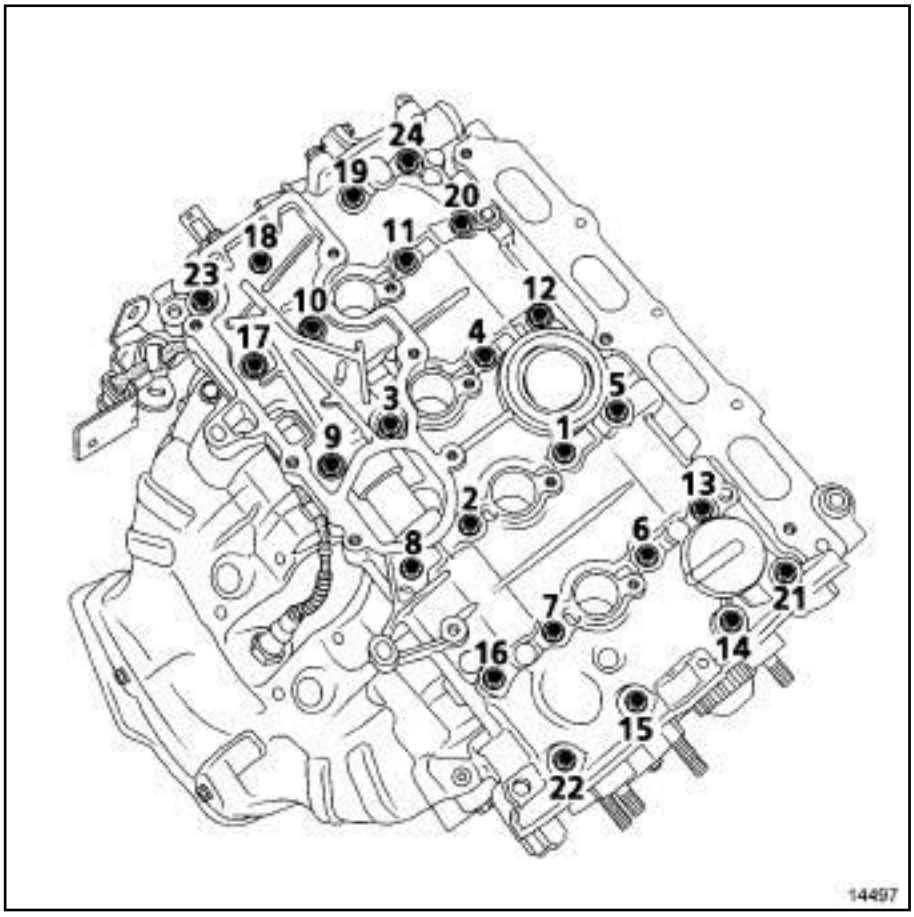

14497

- ❑ Apretar por orden y a los pares:
  - los **tornillos 22, 23, 20, 13 de la tapa de culata (8 N.m)** ,
  - los **tornillos 1 a 12, 14 a 19, 21 a 24 de la tapa de la culata (12 N.m)**.
- ❑ Aflojar por orden los tornillos 22, 23, 20 y 13.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos 22, 23, 20, 13 de la tapa de culata (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
  - las poleas del árbol de levas,
  - la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
  - las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
  - la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .
- ❑ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno en la tapa de culata.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del catalizador,
  - los tornillos de la pantalla térmica del catalizador.
- ❑ Conectar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
  - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tornillos de la tapa de la culata	**9 N.m**
tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo	**10 N.m**
tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo	**10 N.m**
tornillos de la tapa de la culata	**9 N.m**
tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo	**10 N.m**
tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo	**10 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Nota:

Este método trata de la tapa de la culata del banco delantero y de la tapa de la culata del banco trasero.

EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE CULATA DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

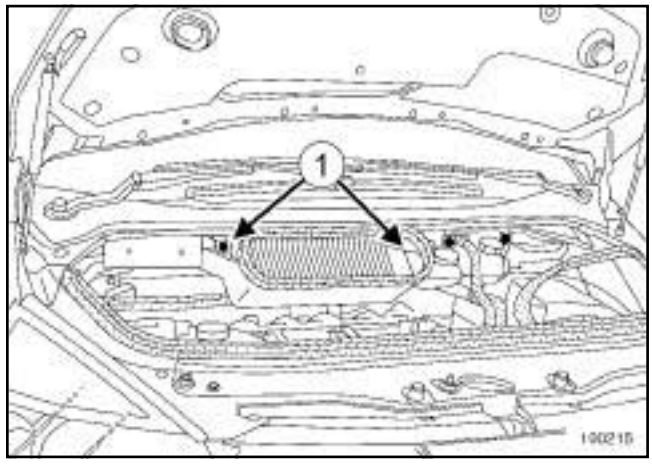

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

P9X

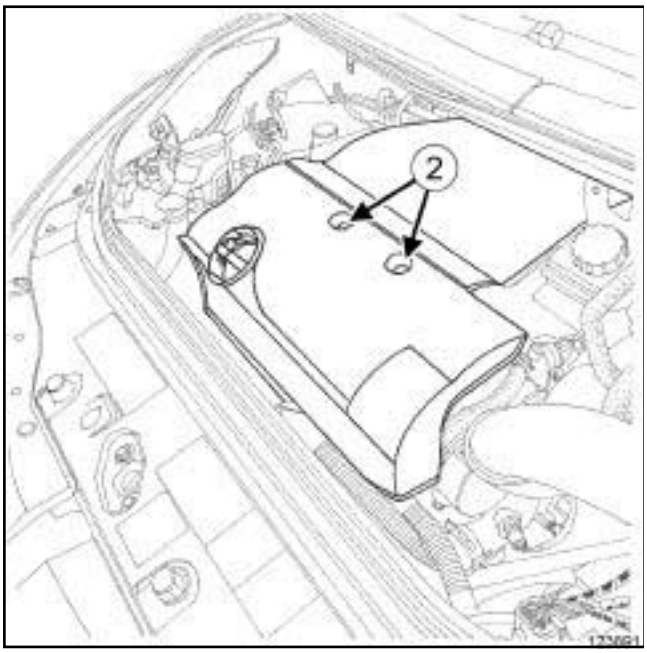

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .

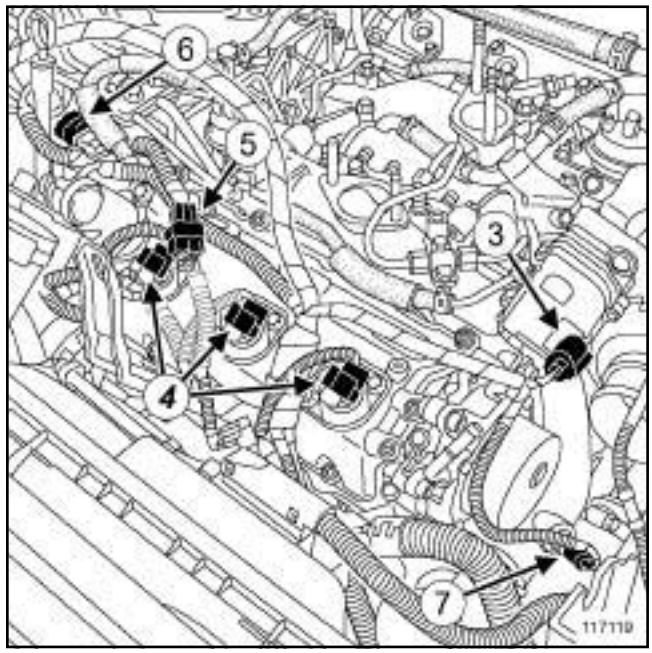

117119

❑ Desconectar:

- el conector (**3**) del regulador de presión de sobrealimentación,
- los conectores (**4**) de los inyectores de gasóleo del banco delantero,
- el conector (**5**) de las bujías de precalentamiento del banco delantero,
- el conector (**6**) del captador de posición del árbol de levas,
- el conector (**7**) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Desgrapar el cableado motor de la tapa de culata.

❑ Apartar el cableado del motor.

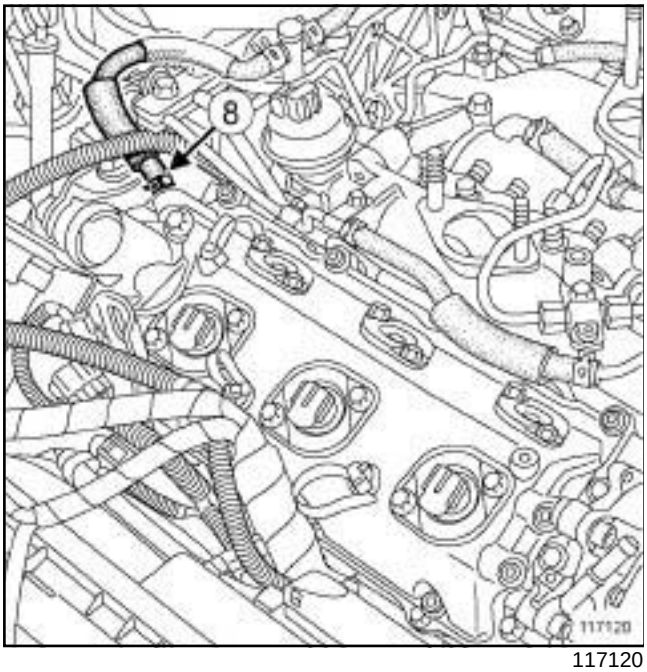

117120

❑ Apartar la abrazadera (**8**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite lado distribución con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata del lado de la distribución.

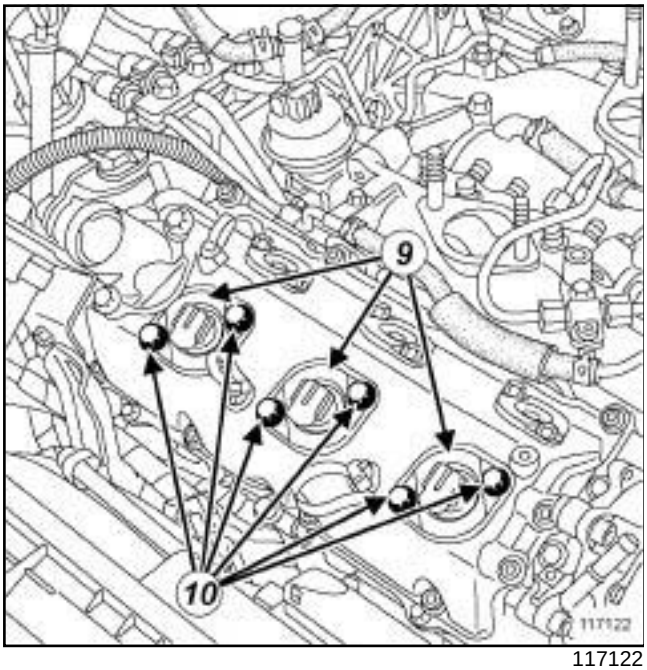

117122

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) de las juntas de los inyectores de gasóleo,
- las juntas (**9**) de los inyectores de gasóleo.

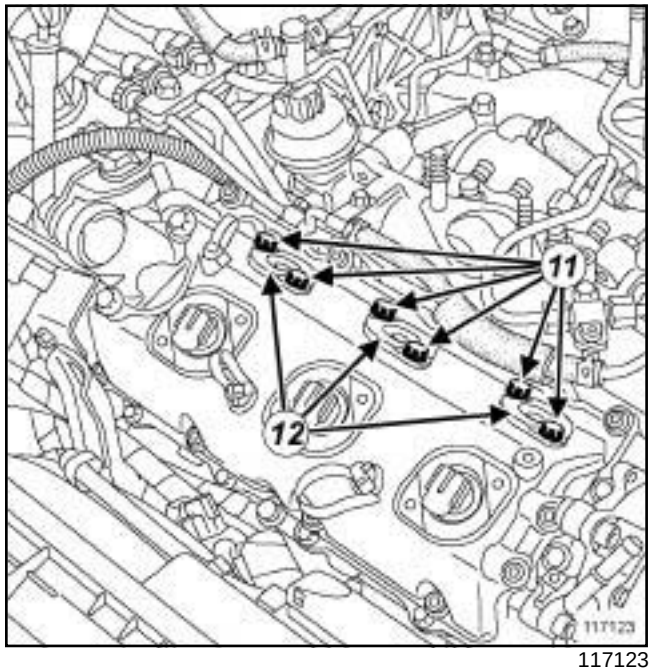

117123

❑ Extraer:

- los tornillos (**11**) de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- las juntas (**12**) de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

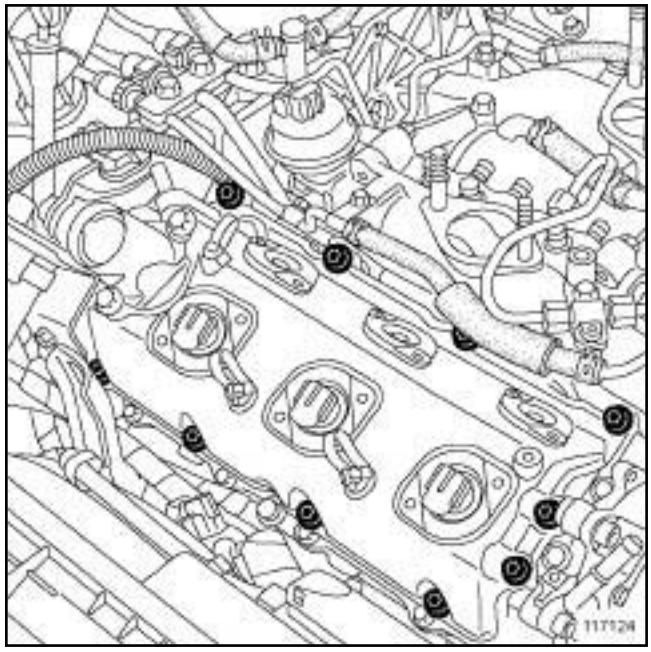

117124

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de la culata del banco delantero,

- la tapa de la culata del banco delantero.

REPOSICIÓN DE LA TAPA DE CULATA DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar con **SUPERDECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la tapa de culata,
- el plano de junta de los apoyos inferiores.

❑ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la tapa de culata,
- el plano de junta de los apoyos inferiores.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- las juntas de la tapa de culata,
- las juntas de los inyectores de gasóleo.

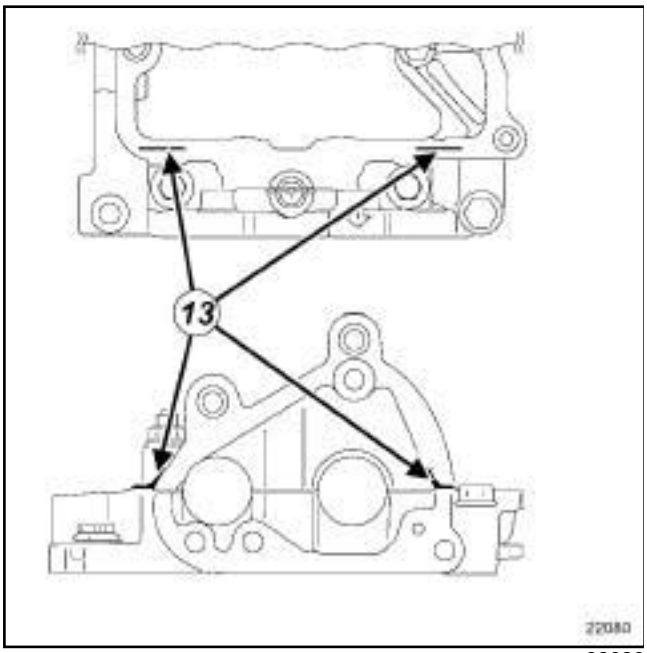

22080

❑ Aplicar en los apoyos inferiores en (**13**) un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de **2 a 4 mm** de diámetro (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva de la tapa de la culata,
- la tapa de la culata del banco delantero,
- los tornillos de la tapa de la culata del banco delantero.

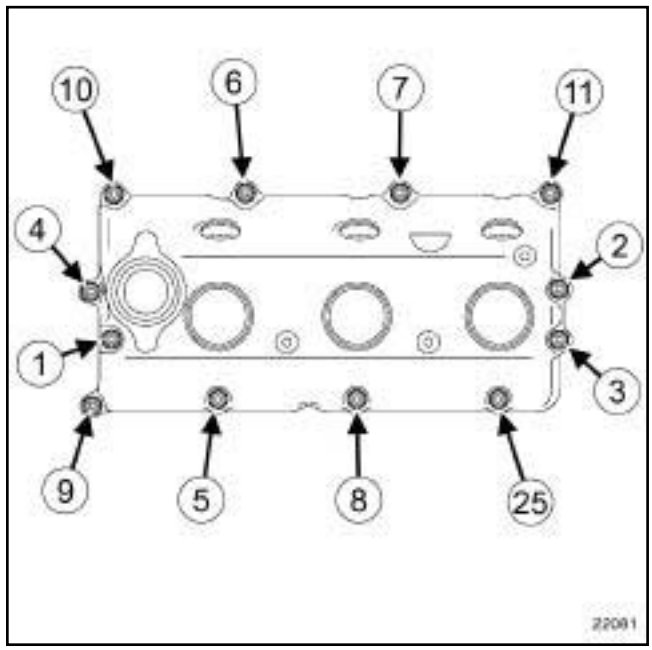

22081

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (9 N.m)**.

❑ Colocar:

- las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- los tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- las juntas de los inyectores de gasóleo,
- los tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo (10 N.m)** ,
- los **tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

P9X

❑ Conectar:

- el conector del regulador de presión de sobrealimentación,
- el conector de los inyectores de gasóleo del banco delantero,
- el conector de las bujías de precalentamiento del banco delantero,
- el conector del captador de posición del árbol de levas,
- el conector de la sonda de temperatura del agua,

❑ Grapar el cableado en la tapa de la culata.

❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE CULATA DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

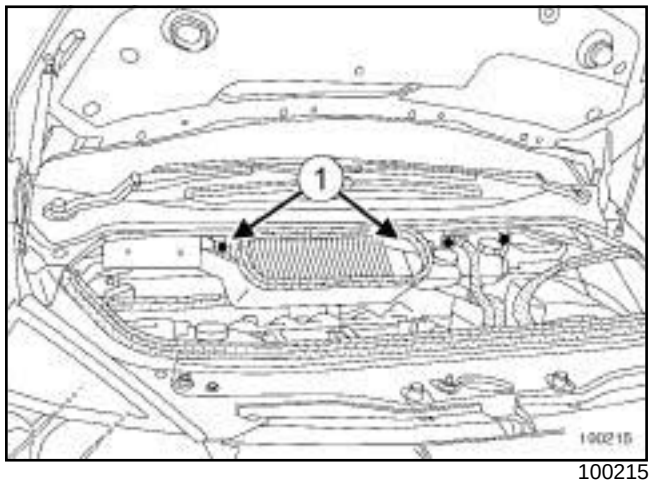

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

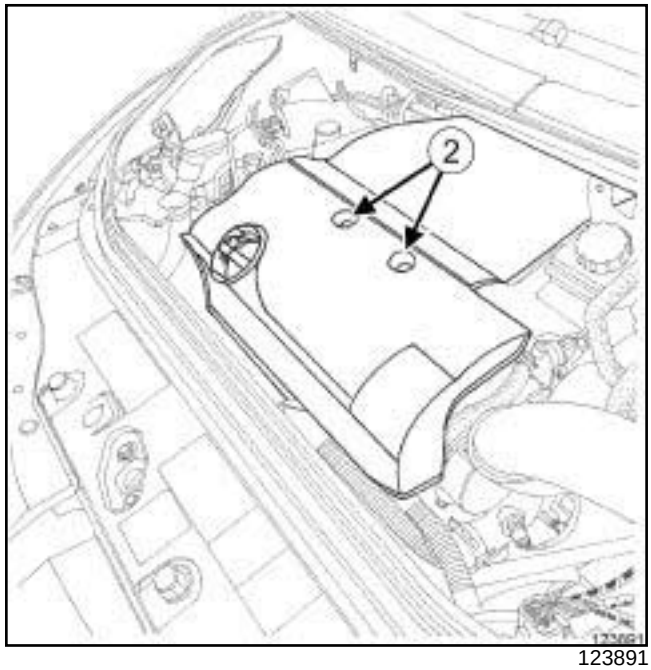

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

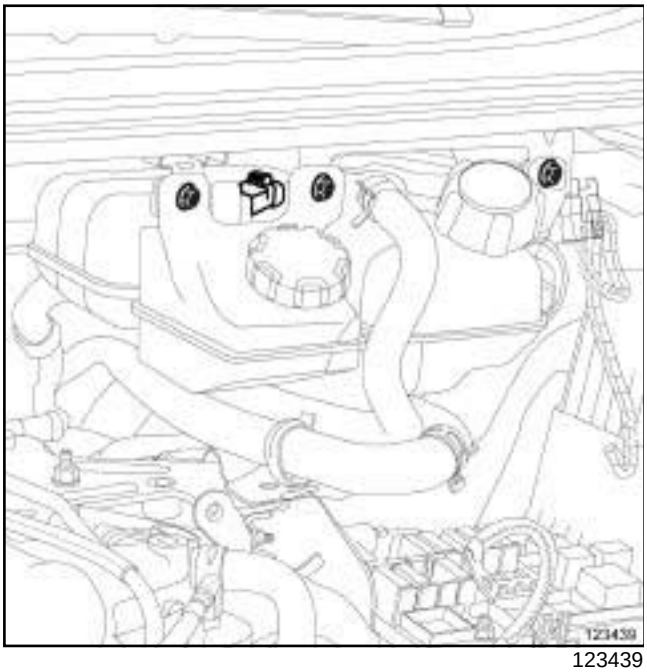
123439

❑ Quitar los tornillos del conjunto « vaso de expansión - depósito de líquido de freno » .

❑ Desconectar el conector del depósito del líquido de freno.

❑ Apartar el conjunto « vaso de expansión - depósito de líquido de freno » .

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el captador de temperatura del carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**, página **13B-189**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de retorno del gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) .

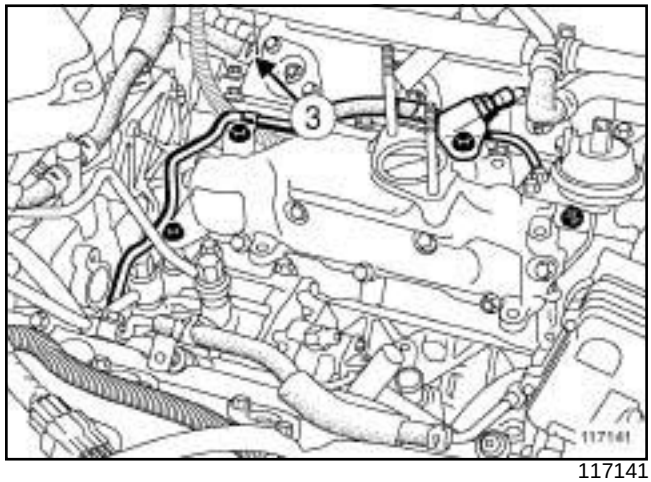

117141

❑ Apartar la abrazadera (**3**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

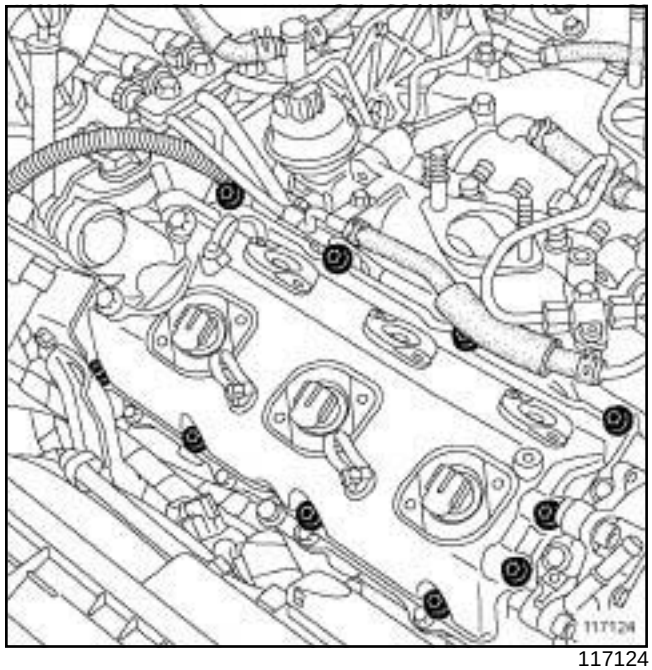
117124

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de la culata del banco trasero,
- la tapa de culata del banco trasero.

P9X

REPOSICIÓN DE LA TAPA DE CULATA DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar con **SUPERDECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la tapa de culata,
- el plano de junta de los apoyos inferiores.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la tapa de culata,
- el plano de junta de los apoyos inferiores.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- la junta de la tapa de culata,
- las juntas de los inyectores de gasóleo.

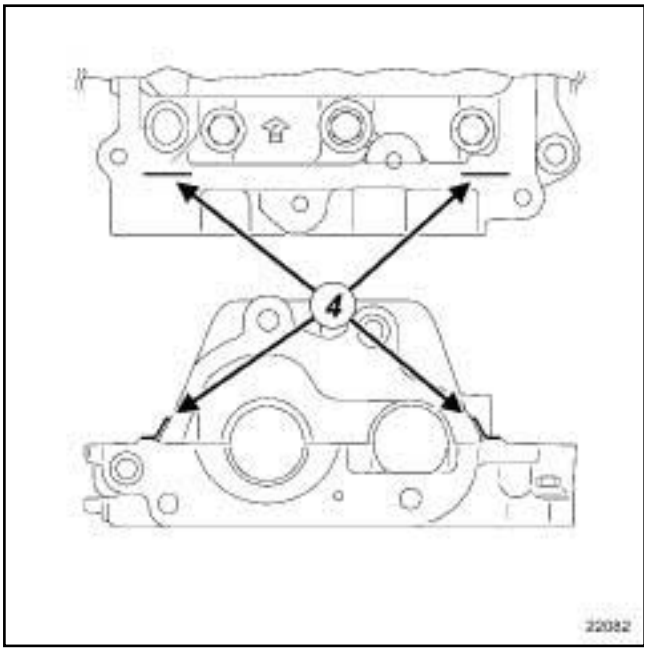

22082

❑ Aplicar en los apoyos inferiores en (**13**) un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de **2 a 4 mm** de diámetro (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva de la tapa de la culata,
- la tapa de la culata del banco trasero,
- los tornillos de la tapa de la culata del banco trasero.

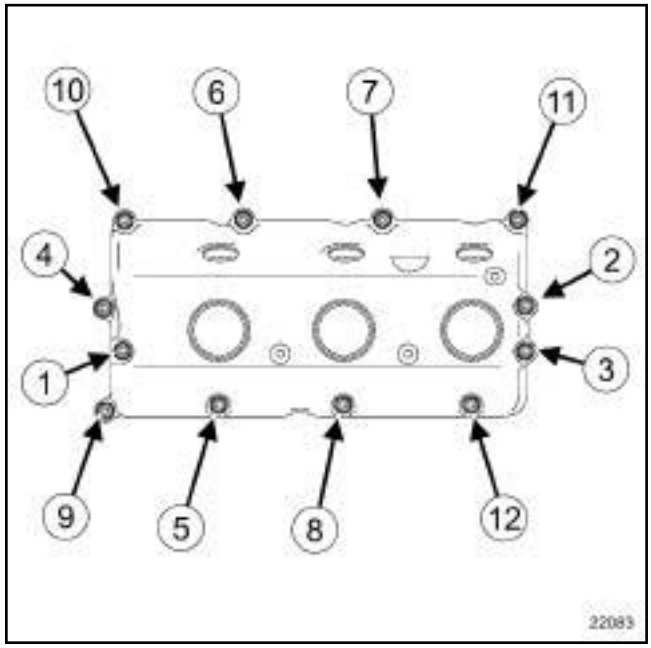

22083

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (9 N.m)**.

❑ Colocar:

- las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- los tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo,
- las juntas de los inyectores de gasóleo,
- los tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de las juntas de los racores de alta presión de los inyectores de gasóleo (10 N.m)** ,
- los **tornillos de las juntas de los inyectores de gasóleo (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata.

❑ Colocar la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

P9X

❏ Colocar:

- el tubo de retorno del gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el captador de temperatura del carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de temperatura de carburante: Extracción - Reposición**, página **13B-189**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❏ Colocar el conjunto « vaso de expansión - depósito de líquido de freno » .

❏ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Colocar los tornillos del conjunto « vaso de expansión - depósito del líquido de frenos » .

❏ Apretar los tornillos del conjunto « vaso de expansión - depósito del líquido de frenos » .

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

Árbol de levas: Extracción - Reposición

V4Y, y 711 o 715

La extracción - reposición de los árboles de levas requiere la extracción del conjunto motor-caja de velocidades, para respetar las condiciones de higiene del motor (consultar **NT 3684A, Motor gasolina V4Y**).

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❏ Extraer la culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Extracción**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los árboles de levas (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Culata: Desvestido**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar los árboles de levas (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Culata: Vestido**).

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Reposición**).

❏ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la viga de la línea del árbol de levas	**20 N.m**
tuerca de la polea del árbol de levas	**60 N.m**
tornillos del soporte pendular de la culata	**35 N.m**
tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

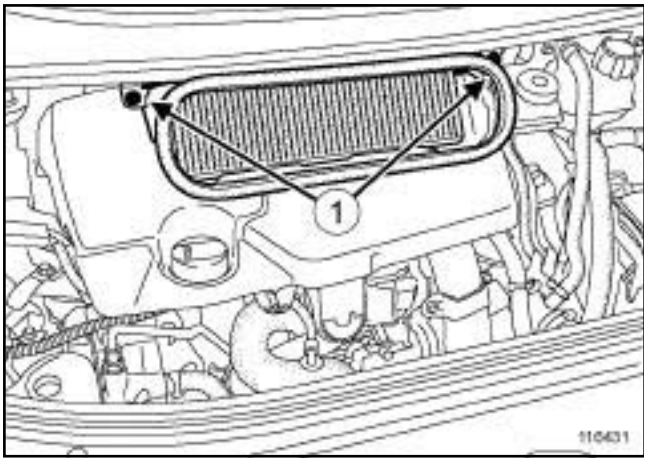

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

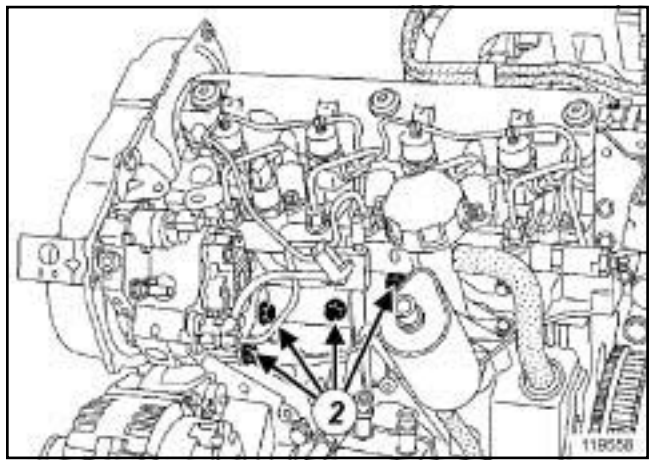

119558

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) del soporte trasero de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión,

F9Q, y 820

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) .

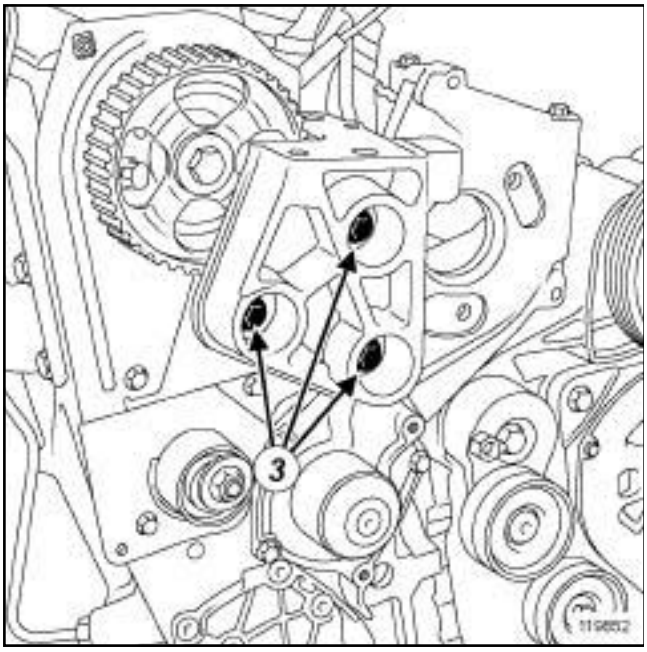

119852

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del soporte pendular de la culata,
- el soporte pendular de la culata,
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

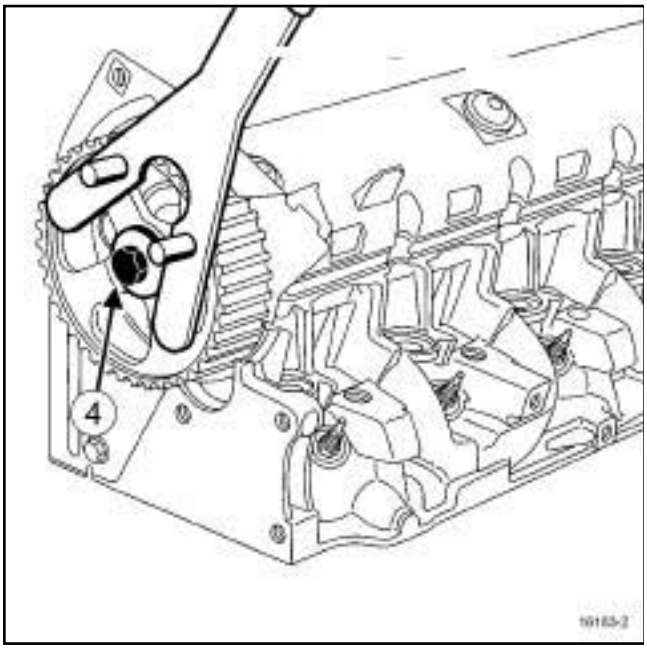

16183-2

❑ Extraer mediante el útil **(Mot. 799-01)** :

- la tuerca (**4**) de la polea del árbol de levas,
- la polea del árbol de levas.

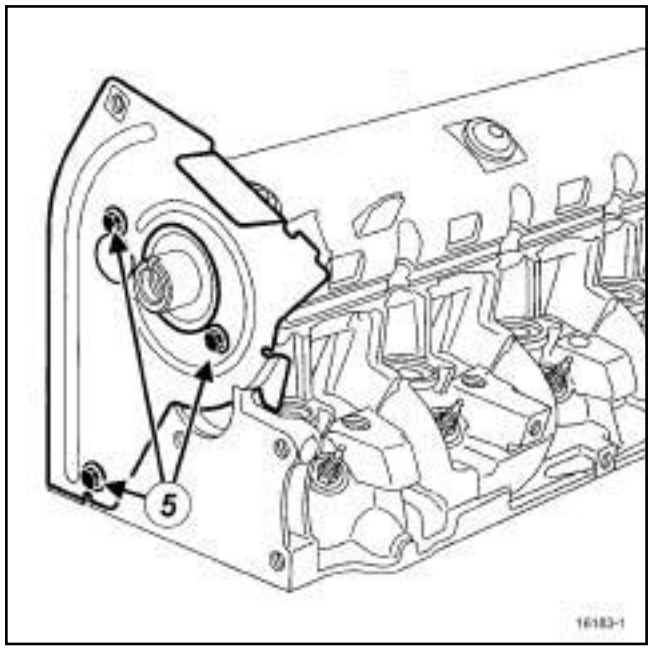

16183-1

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del cárter interior de distribución,
- el cárter interior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

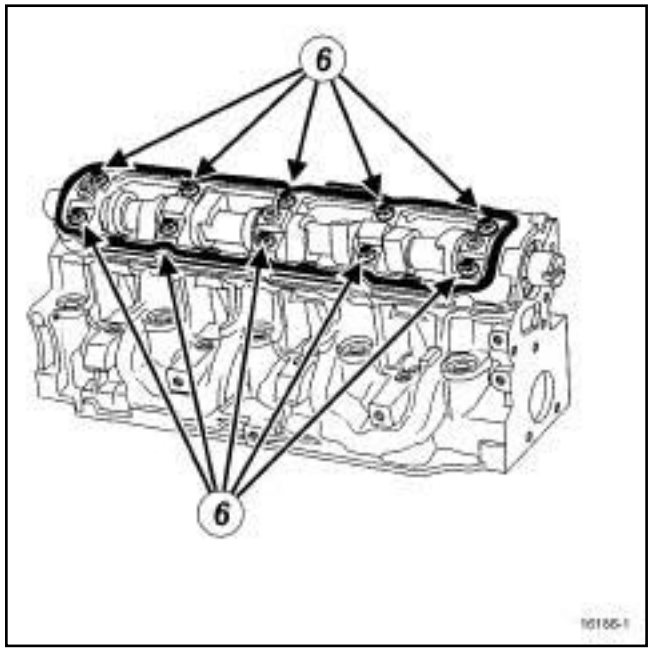

16186-1

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) de la viga de la línea del árbol de levas,
- la viga de la línea del árbol de levas.

F9Q, y 820

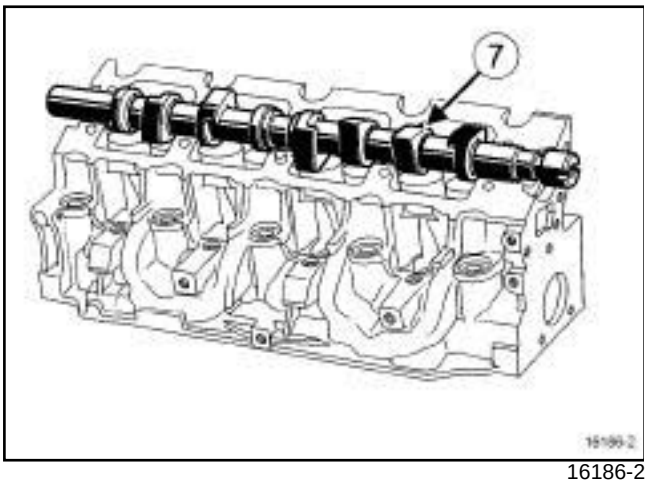

16186-2

❑ Extraer el árbol de levas (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

❑ Limpiar los planos de junta con producto **SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTAS** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

❑ Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con ayuda de una espátula de madera.

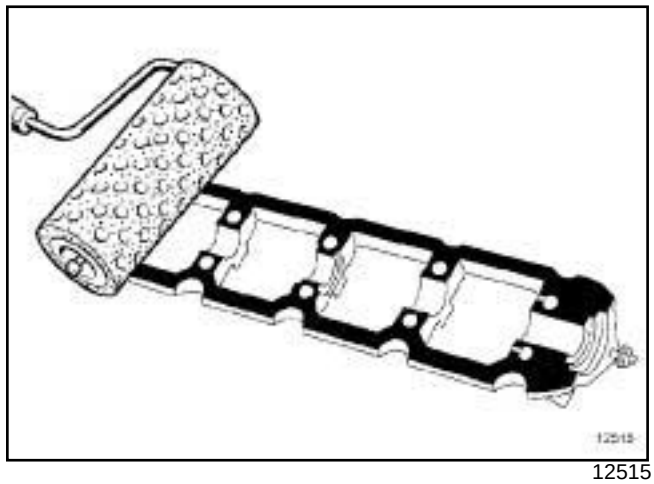
12515

❑ Aplicar mediante un rodillo tipo gotelé la **COLA DE RESINA** en el plano de junta de la viga de la línea del árbol de levas hasta que éste se vuelva rojizo.

ATENCIÓN
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

Nota:

Retirar, con un paño, la **COLA RESINA** que se encuentre en los apoyos de la viga de la línea del árbol de levas.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

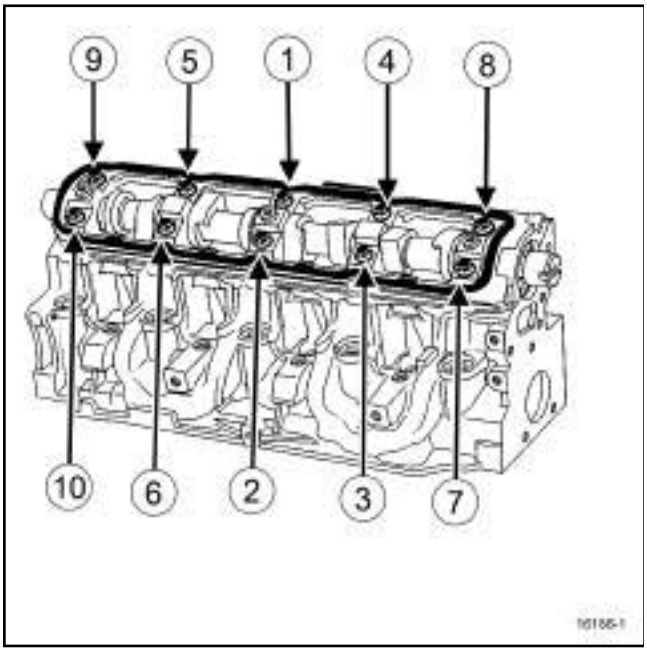

16186-1

❑ Colocar:

- el árbol de levas,
- la viga de la línea del árbol de levas.

❑ Poner una o dos gotas de **FRENETANCHE** en los cinco tornillos de la viga del lado de los colectores.

❑ Poner los tornillos de la viga de la línea del árbol de levas.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la viga de la línea del árbol de levas (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el cárter interior de distribución,
- los tornillos del cárter interior de distribución poniendo una gota de **FRENETANCHE**,
- la junta de estanquidad del árbol de levas (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) ,
- la polea del árbol de levas.
- la tuerca de la polea del árbol de levas inmovilizando la polea con el útil **(Mot. 799-01)**.

❑ Apretar al par la **tuerca de la polea del árbol de levas (60 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- el soporte pendular de la culata,
- los tornillos del soporte pendular de la culata.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte pendular de la culata (35 N.m)**.

❑ Colocar:

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) ,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión,
- los tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión (30 N.m)**.

❑ Colocar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),

F9Q, y 820

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

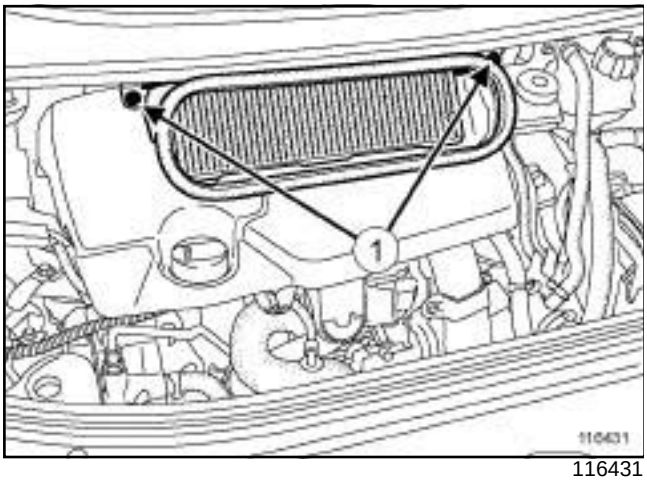

116431

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

II - ETAPA FINAL

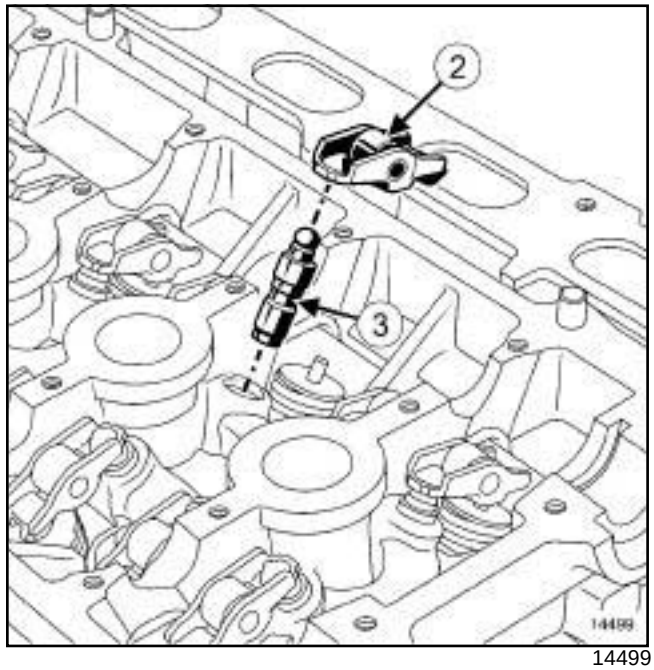

14499

❏ Quitar:

- los árboles de levas,
- los balancines (**2**) ,
- los topes hidráulicos (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Cebar imperativamente los topes hidráulicos ya que corren el riesgo de vaciarse tras un tiempo de extracción prolongado.

❏ Para verificar si es necesario volver a cebar los topes hidráulicos, presionar sobre la parte superior del tope con el pulgar, si se hunde el pistón del tope, sumergir los topes en un recipiente lleno de gasóleo y después volver a cebarlos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los topes hidráulicos,
- los balancines.

F4R, y 797 o 896

Identificación de los árboles de levas

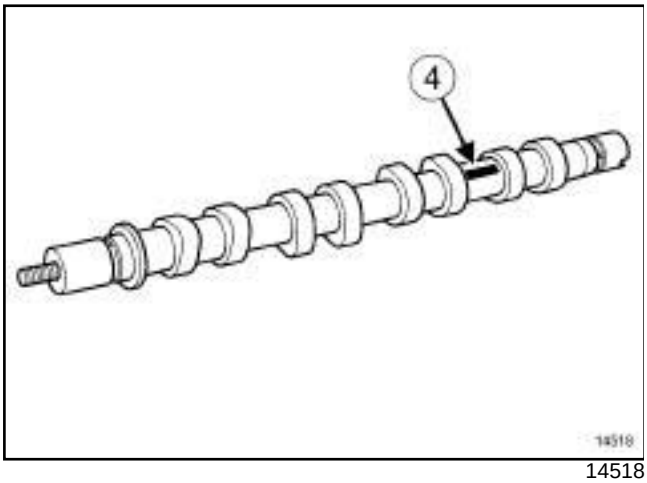

14518

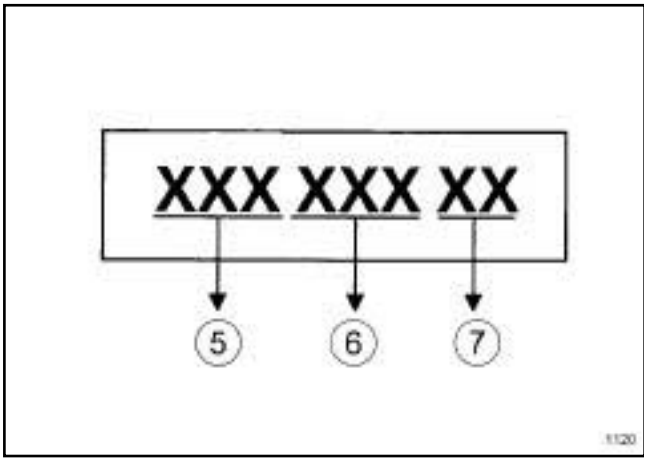

1120

❑ Los árboles de levas se identifican por una marca en (**4**) .

Las marcas (**5**) y (**6**) sirven únicamente al proveedor

La marca (**7**) sirve únicamente para diferenciar el árbol de levas de admisión del árbol de levas de escape:

- AM: admisión
- EM: escape

❑ Colocar, aceitando los apoyos:

- el árbol de levas de admisión,
- el árbol de levas del escape.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos de los apoyos 1 y 6 del árbol de levas de admisión	**10 N.m**
tornillos de los apoyos 1 y 6 del árbol de levas de escape	**10 N.m**
tornillos n° 3, 5, 2, 10, 8 de las rampas de los balancines	**6 N.m**
tornillos n° 6, 1, 2, 3, 4, 5, 12, 7, 8, 9, 10, 11 de las rampas de los balancines	**13 N.m**
tornillos de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas de admisión	**10 N.m**
tornillos de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas de escape	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

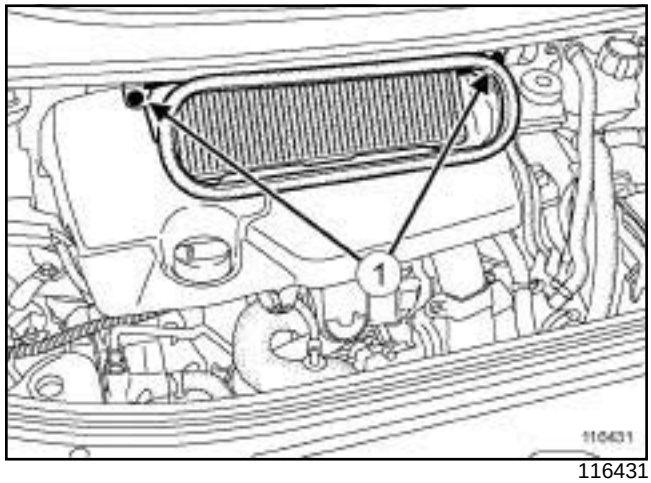

116431

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

❏ Quitar:

- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección bajo el motor,
- el protector lateral derecho,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la bomba de vacío (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de vacío: Extracción - Reposición**),
- los tornillos de la polea del árbol de levas de admisión,
- la polea del árbol de levas de admisión,

G9T

- las juntas de estanquidad del árbol de levas lado distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

Proteger el conducto de subida de aceite para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata. De no respetarse esta consigna, se corre el riesgo de provocar la obturación de los conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

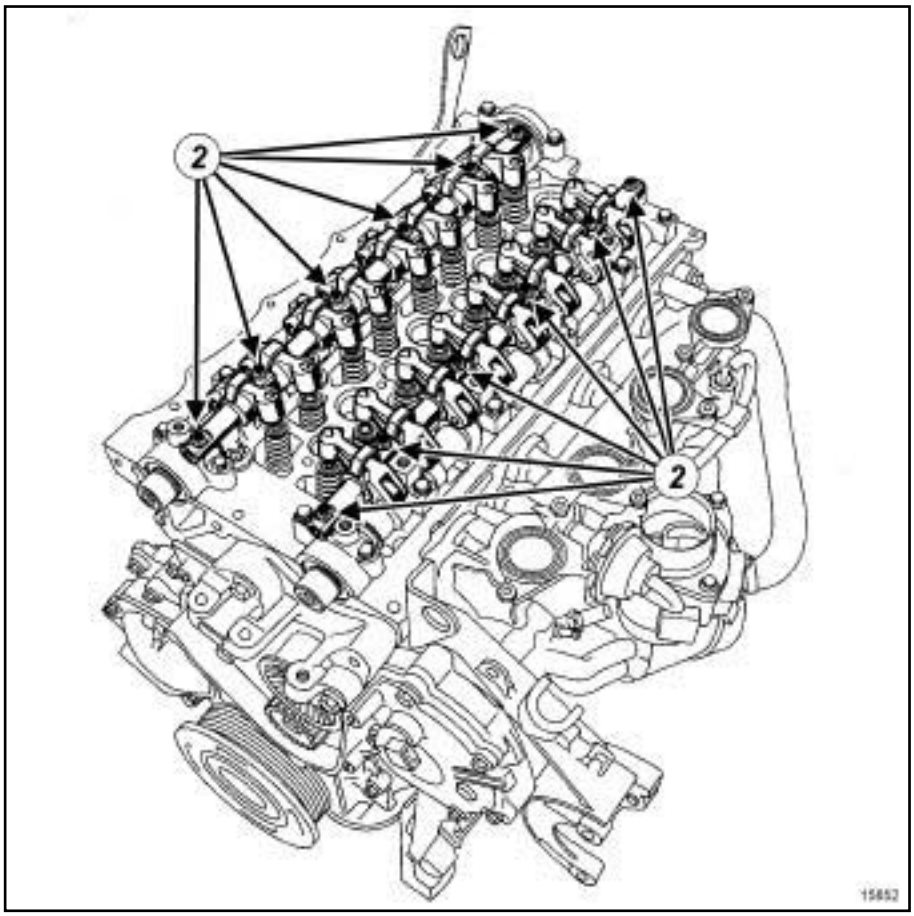

15852

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) de las rampas de los balancines,
- las rampas de los balancines.

G9T

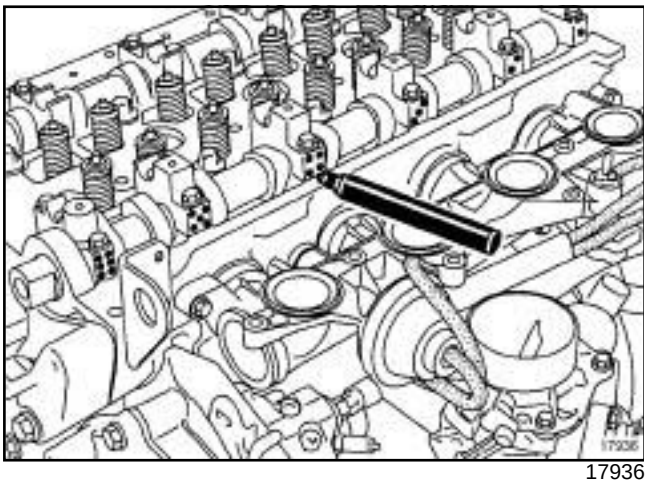
17936

❑ Marcar con un rotulador indeleble los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.

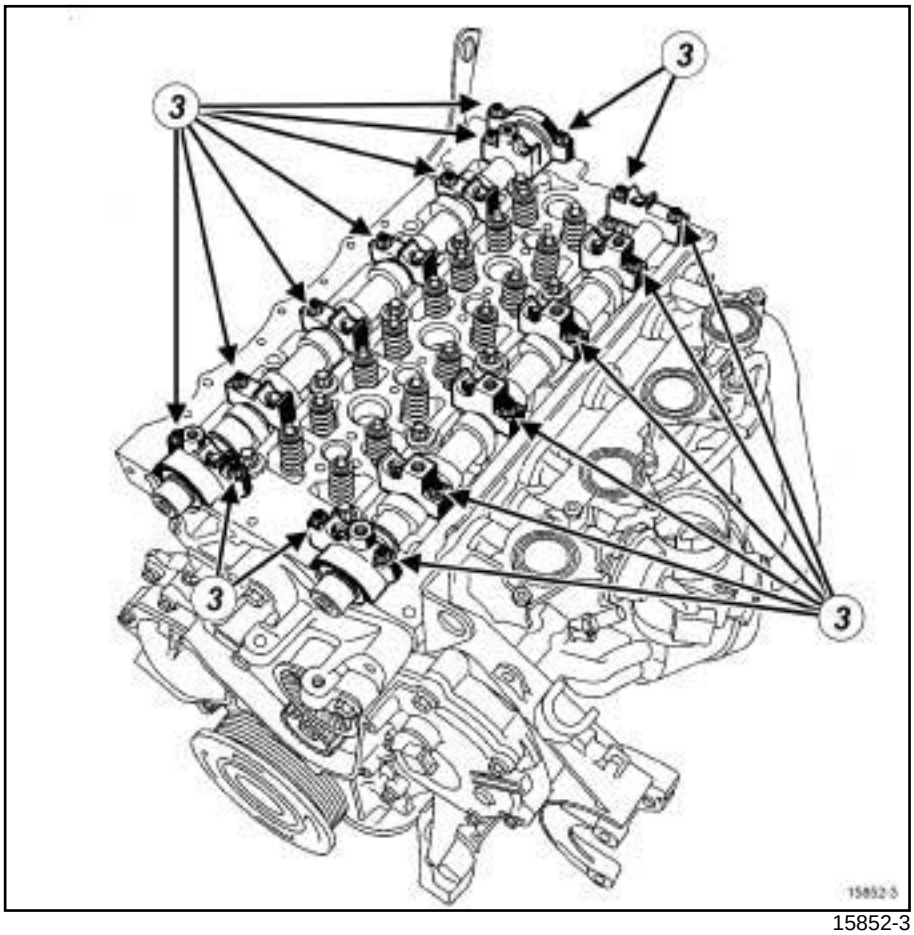

15852-3

❑

Nota:

Marcar la posición y el sentido de montaje de los apoyos de los árboles de levas.

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
- los sombreretes de apoyos del árbol de levas.

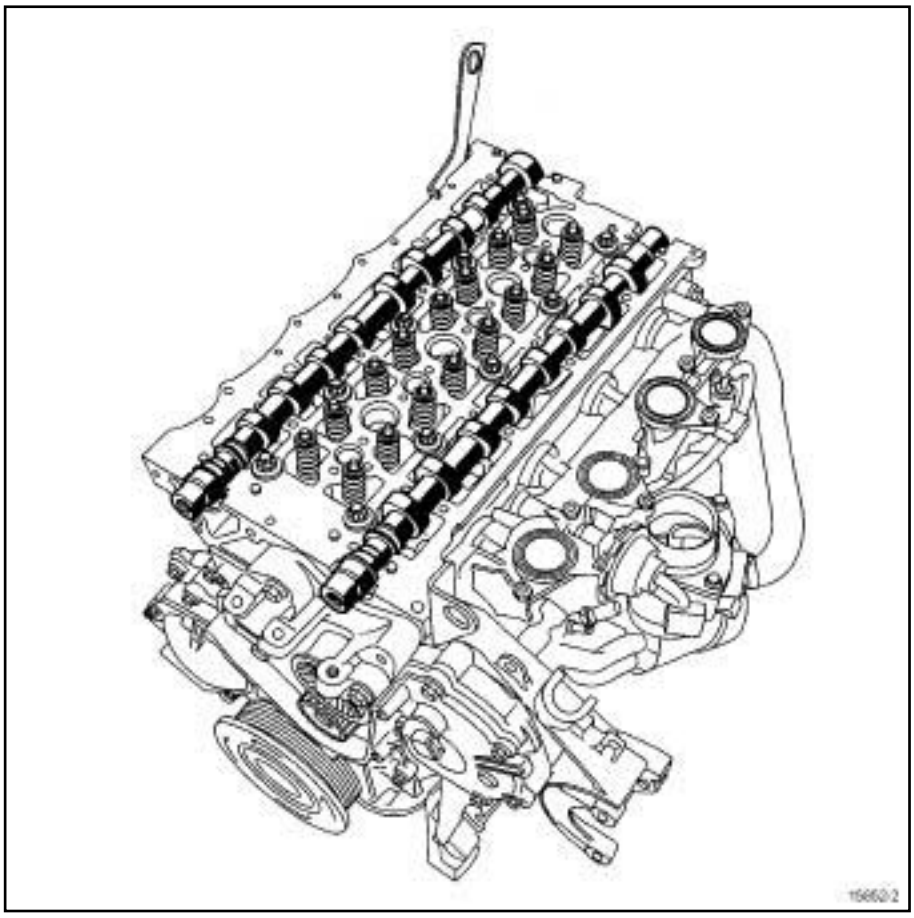

15852-2

❑ Extraer los árboles de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

G9T

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

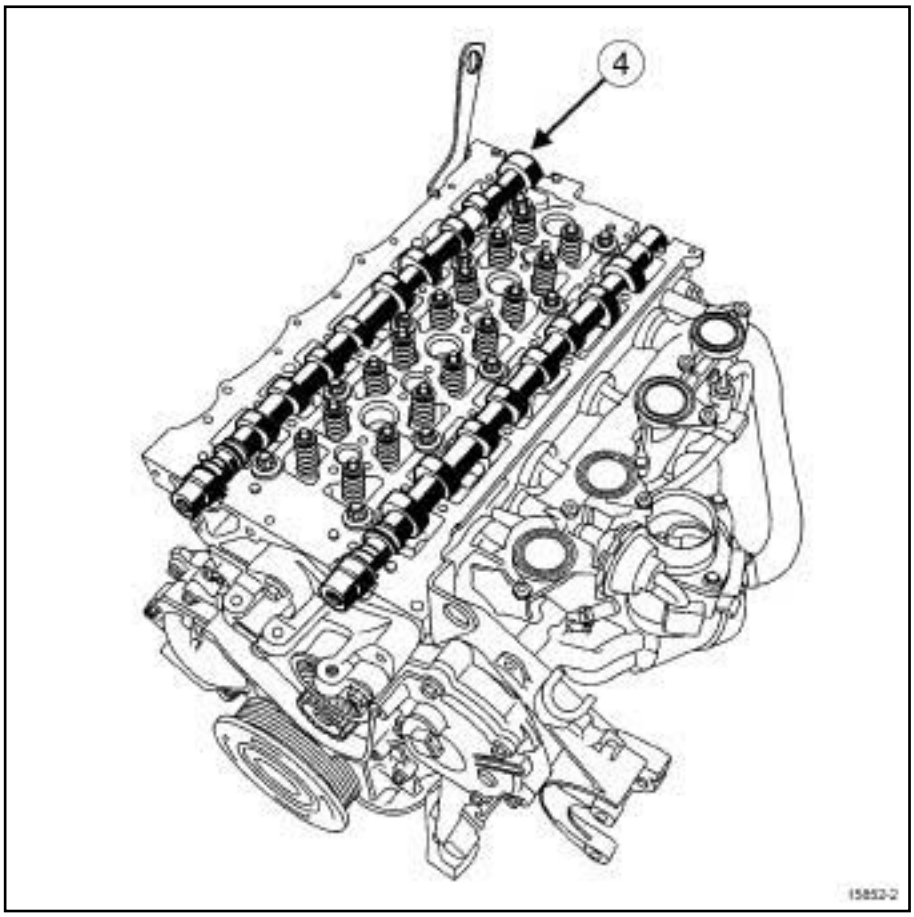

15852-2

❑

Nota:

El árbol de levas de escape posee el arrastrador (**4**) de la bomba de vacío.

❑ Colocar los árboles de levas posicionándolos correctamente.

G9T

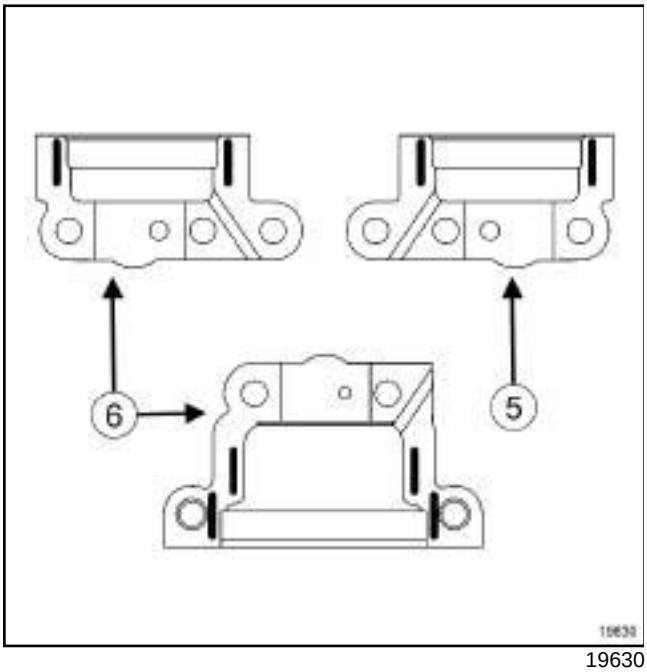

19630

❑ Aplicar un cordón de **COLA RESINA** de un ancho de **2 mm** en:

- el sombrerete de apoyo del árbol de levas de admisión (**5**) número 6,
- los sombreretes de apoyos del árbol de levas de escape (**6**) número 1 y 6.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Poner una gota de aceite en cada apoyo del árbol de levas.

G9T

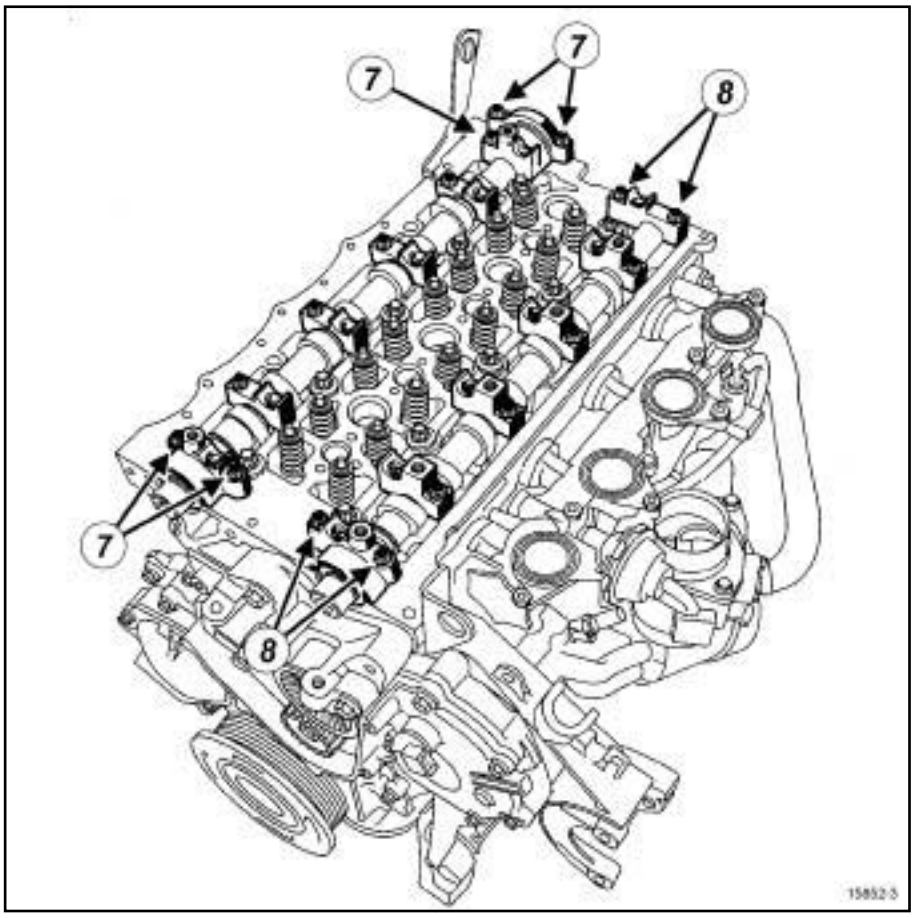

15852-3

- Colocar los sombreretes de apoyos de los árboles de levas respetando las marcas efectuadas anteriormente.
- Enroscar sin apretar los tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.
- Apretar al par:
  - los **tornillos de los apoyos 1 y 6 del árbol de levas de admisión (10 N.m)** (**7**) ,
  - los **tornillos de los apoyos 1 y 6 del árbol de levas de escape (10 N.m)** (**8**) .

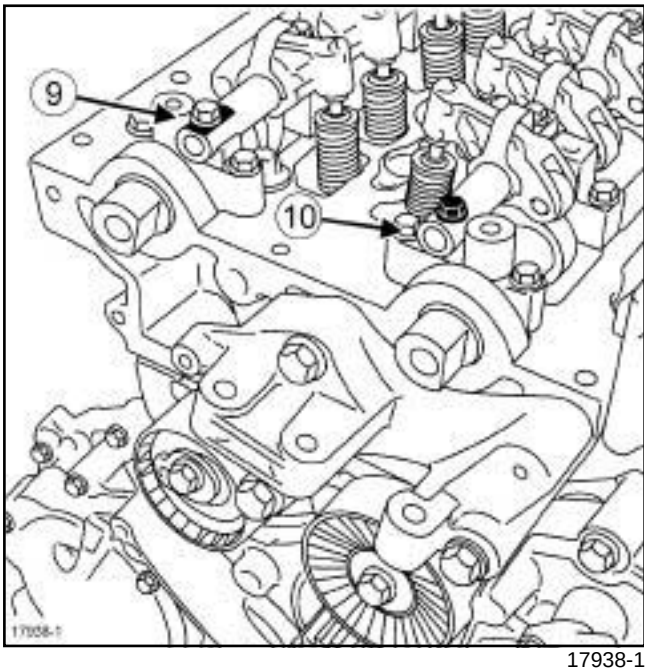

17938-1

❑ Colocar las rampas de los balancines posicionándolas de la forma siguiente:

- para el árbol de levas del escape, poner el extremo de la rampa de balancines con el rebaje (**9**) del lado de la distribución,
- para el árbol de levas de admisión, poner el extremo de la rampa de balancines sin rebaje (**10**) del lado de la distribución.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos de las rampas de los balancines.

G9T

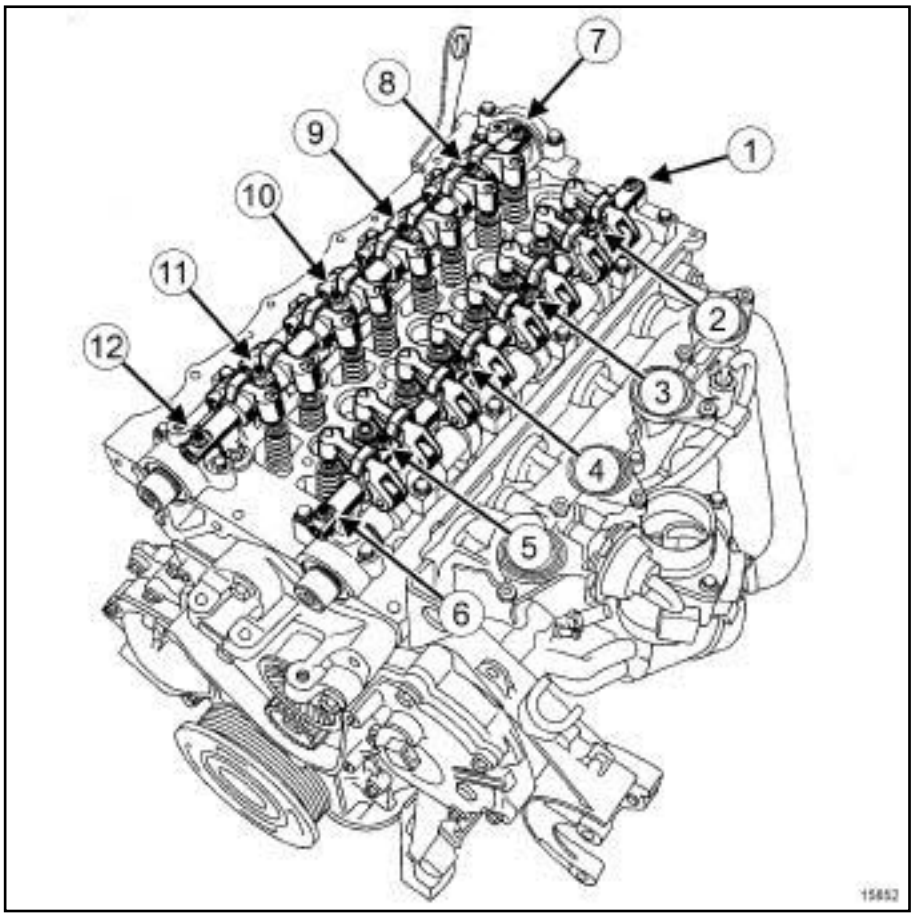

15852

- Preapretar por orden y al par los **tornillos n° 3, 5, 2, 10, 8 de las rampas de los balancines (6 N.m)**.
- Apretar por orden y al par los **tornillos n° 6, 1, 2, 3, 4, 5, 12, 7, 8, 9, 10, 11 de las rampas de los balancines (13 N.m)**.

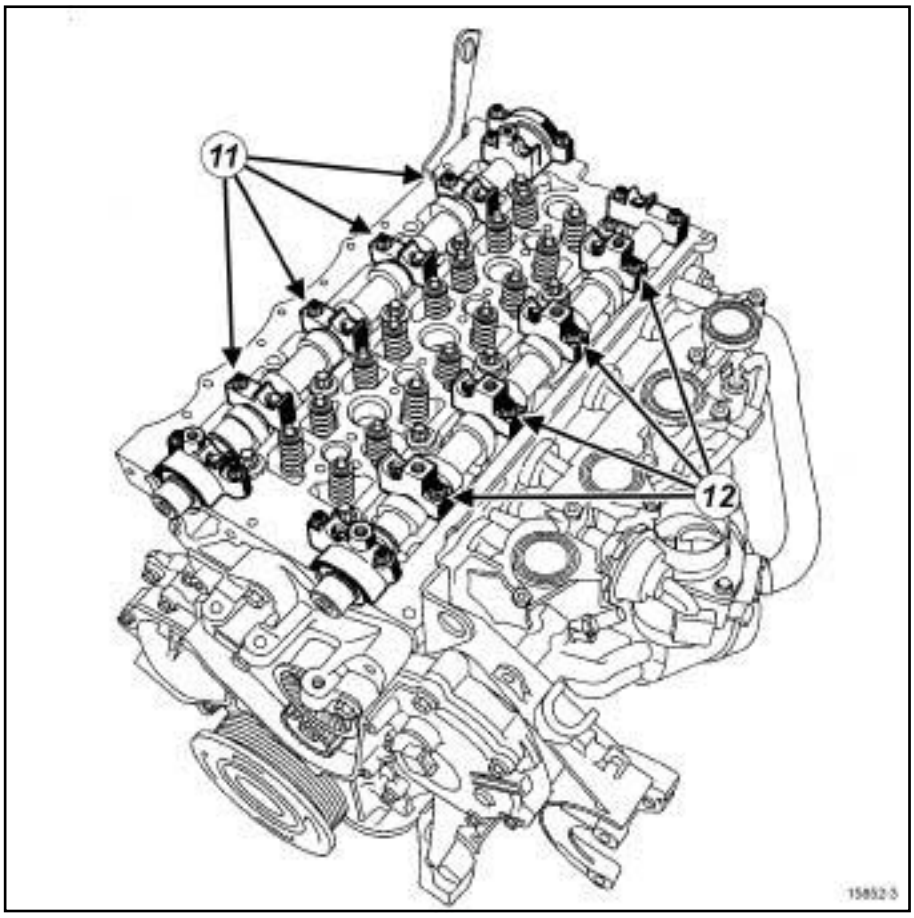

15852-3

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas de admisión (10 N.m)** (**11**) ,
- los **tornillos de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas de escape (10 N.m)** (**12**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad del árbol de levas lado distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) ,
- la polea del árbol de levas de admisión,
- los tornillos de la polea del árbol de levas de admisión,
- la bomba de vacío (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de vacío: Extracción - Reposición**),
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la protección bajo el motor,
- el protector lateral derecho,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,

G9T

- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1659	Bloqueo de las poleas del árbol de levas.
Mot. 929-01	Pinza para retirar las pastillas de reglaje de las válvulas, o alinear los dentados del piñón del árbol de levas.

Pares de apriete ▽	
espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°1 y n°3 de la culata	**43 N.m**
espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°2 y n°4 de la culata	**22 N.m**
tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas	**22 N.m**
tornillos del sombrerete de los apoyos de los árboles de levas n°1	**12 N.m**
tornillos del cárter interior de distribución del árbol de levas	**25 N.m**
tornillo de la polea del árbol de levas	**120 N.m**
tornillos y las tuercas de la placa de cierre	**22 N.m**

EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

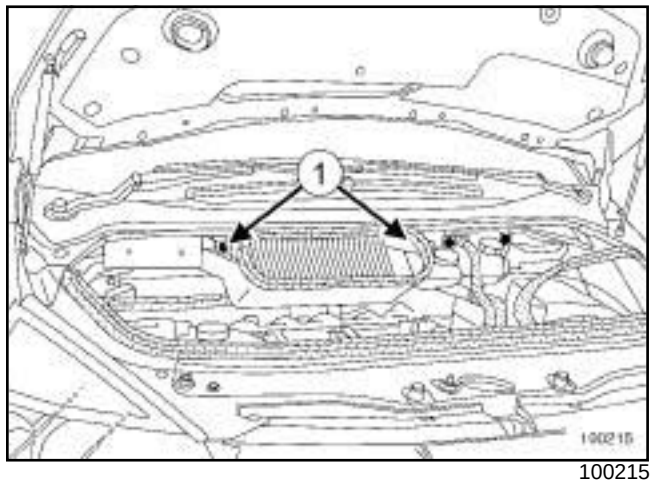

100215

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

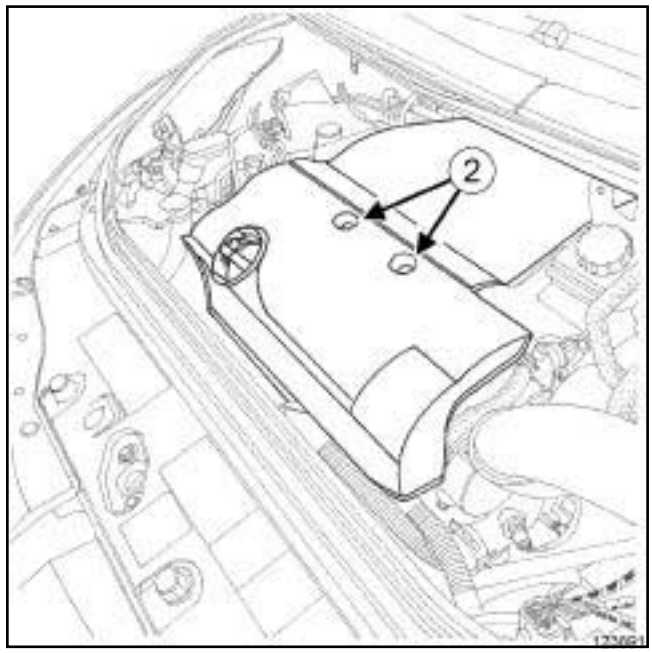

123891

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❏ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❏ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-46**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .

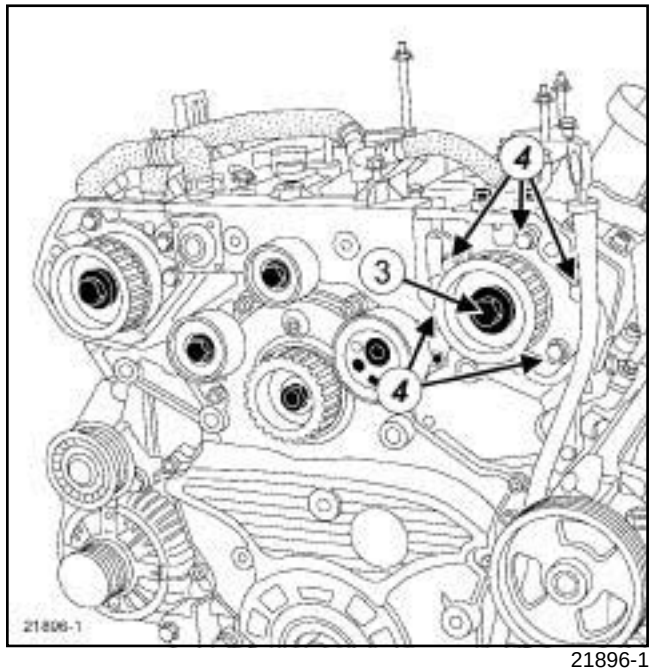

21896-1

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la polea del árbol de levas con el útil **(Mot. 1659)** ,
- la polea del árbol de levas.
- los tornillos (**4**) del cárter interior de distribución del árbol de levas,
- el cárter interior de distribución del árbol de levas,
- la junta del árbol de levas (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (MR 405, 37A, Mandos de elementos mecánicos).

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

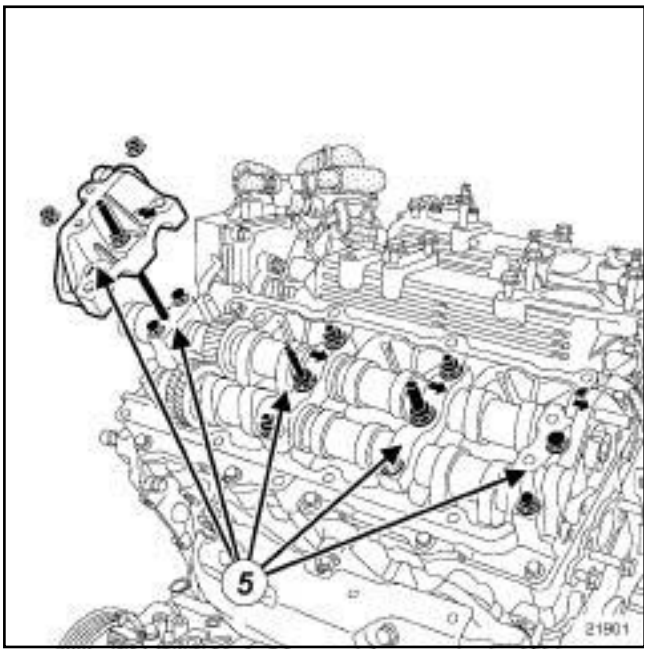

21901

❑ Extraer:

- los tornillos de los sombreretes de apoyo,
- las tuercas de los sombreretes de apoyos,
- los sombreretes de apoyos (**5**) ,
- los árboles de levas.

REPOSICIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

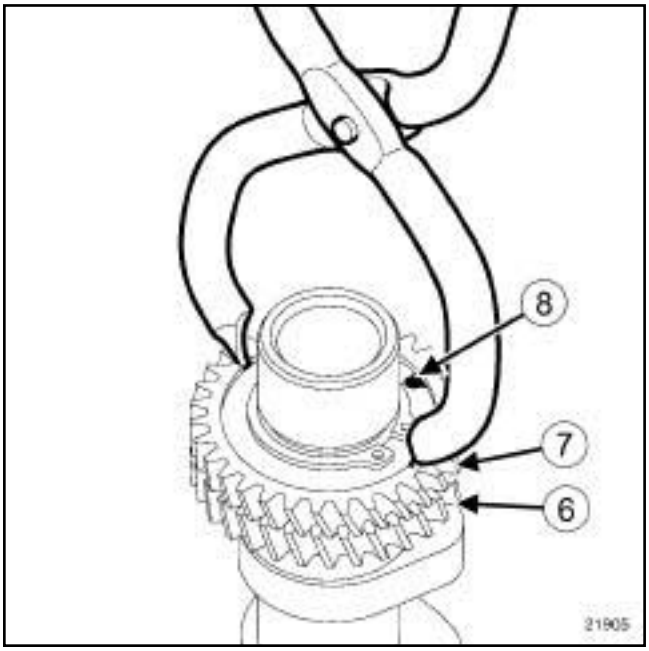

21905

❑ Alinear los dientes de los piñones (**6**) y (**7**) de los árboles de levas de escape con el útil **(Mot. 929-01)** , después insertar una espiga de **3 mm** en el orificio (**8**) para inmovilizar los piñones entre sí.

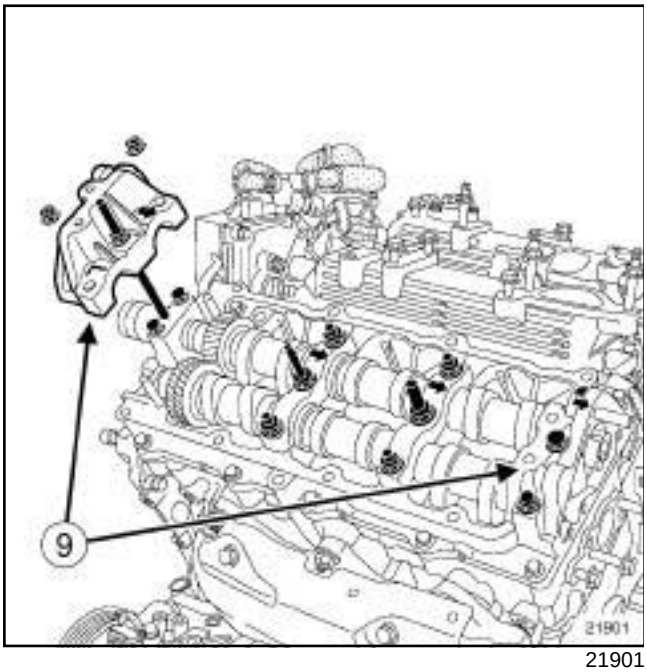

21901

- Aplicar **SUPERDECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) para disolver el plano de junta restante pegado en:
  - el plano de junta del apoyo inferior,
  - el plano de junta de los sombreretes de apoyo (**9**) .
- Limpiar los residuos con una espátula de madera.
- Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):
  - el plano de junta del apoyo inferior,
  - el plano de junta de los sombreretes de apoyo (**9**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

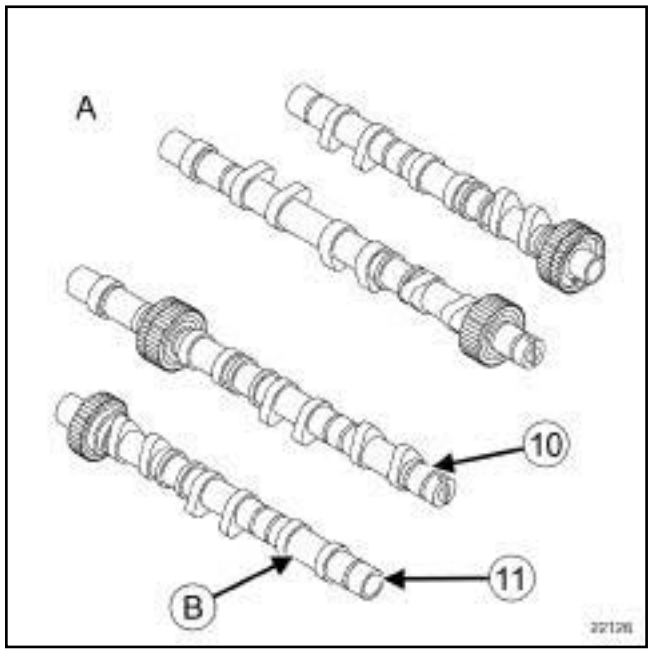

22126

(**A**)	Lado correa de distribución
(**10**)	Árbol de levas de admisión del banco delantero
(**11**)	Árbol de levas de escape del banco delantero (la identificación del árbol de levas se hace a través del marcado "1011" en B)

P9X

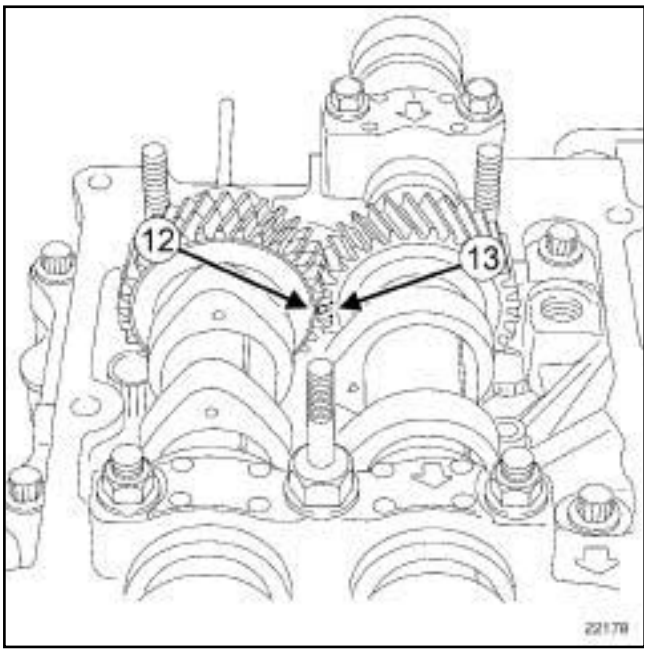

22178

- ❑ Colocar los árboles de levas posicionándolos correctamente.
- ❑ Alinear las marcas (**12**) y (**13**) de los piñones de los árboles de levas.

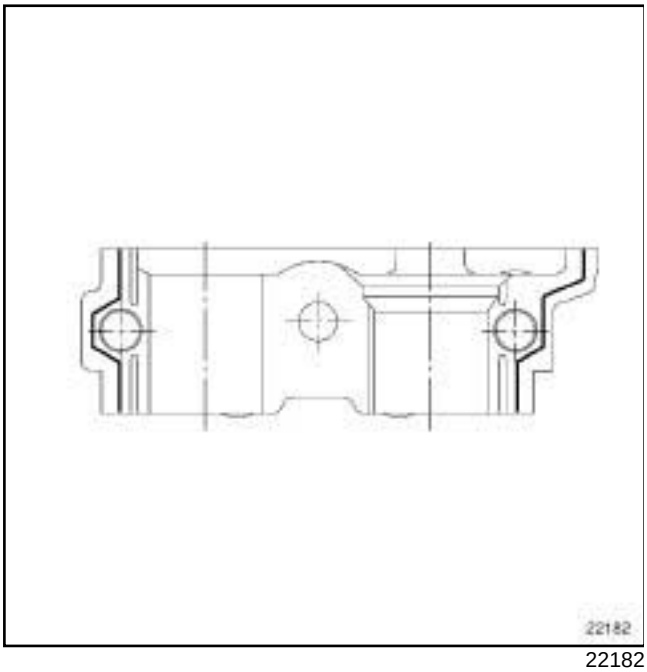

22182

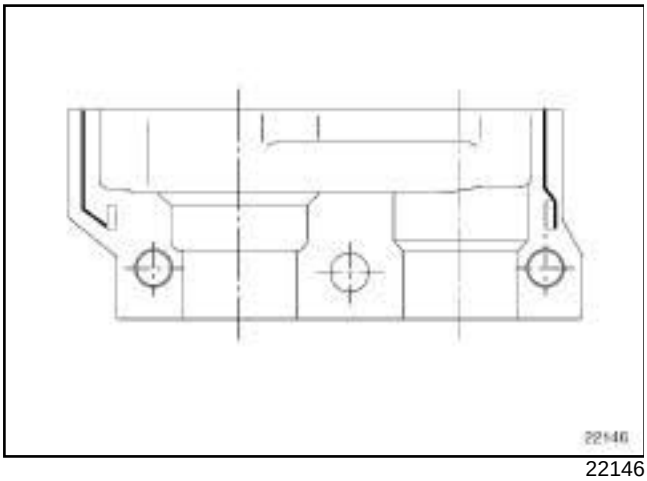

22146

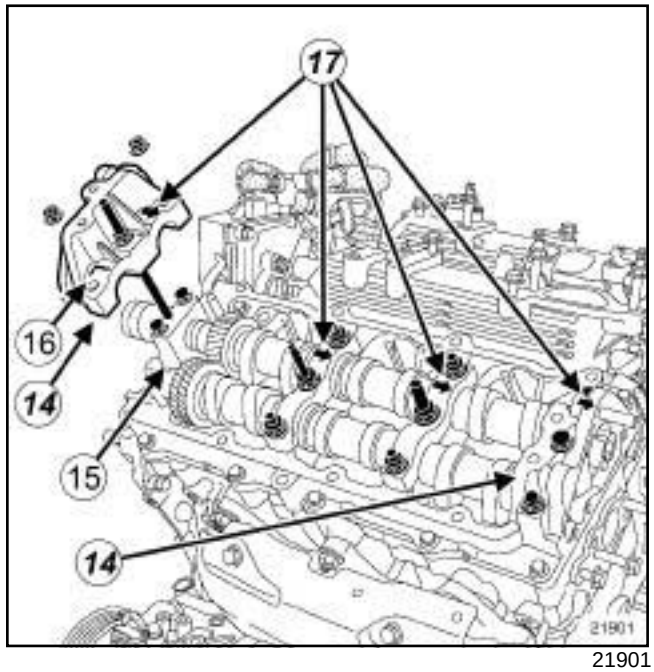

21901

- ❑ Aplicar en los sombreretes de los apoyos (**14**) del banco delantero un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) de anchura de **2 a 3 mm**.
- ❑ Colocar:
  - el sombrerete de apoyo (**15**) ,
  - los tornillos del sombrerete de apoyo de los árboles de levas.
- ❑ Apretar los tornillos del sombrerete de apoyo de los árboles de levas.
- ❑ Colocar:
  - el sombrerete de apoyo de los árboles de levas grabado con una "L" (**16**) lado correa de distribución,
  - los otros sombreretes de los apoyos de los árboles de levas en el sentido de las flechas (**17**) y según el orden cronológico (número de los apoyos grabado en las flechas),
  - las tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.

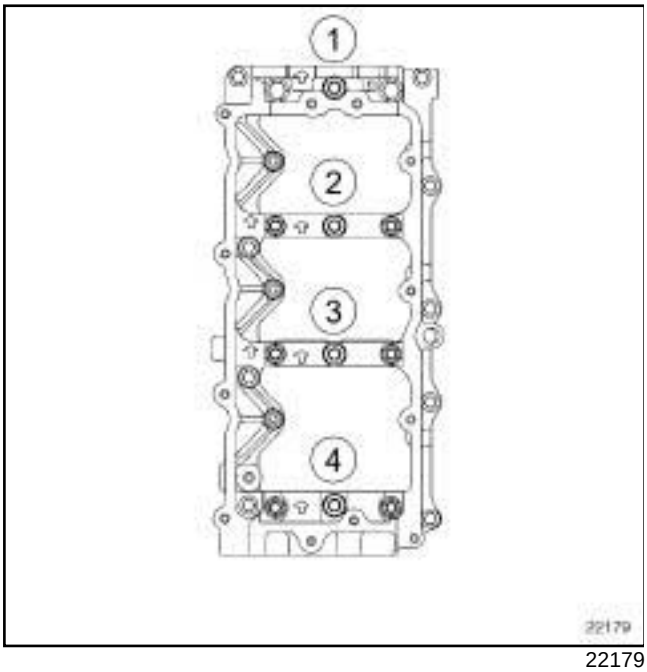

22179

❑ Apretar a los pares:

- los **espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°1 y n°3 de la culata (43 N.m)** ,
- los **espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°2 y n°4 de la culata (22 N.m)** ,
- las **tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (22 N.m)** ,
- los **tornillos del sombrerete de los apoyos de los árboles de levas n°1 (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Montar la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (MR 405, 37A, Mandos de elementos mecánicos).

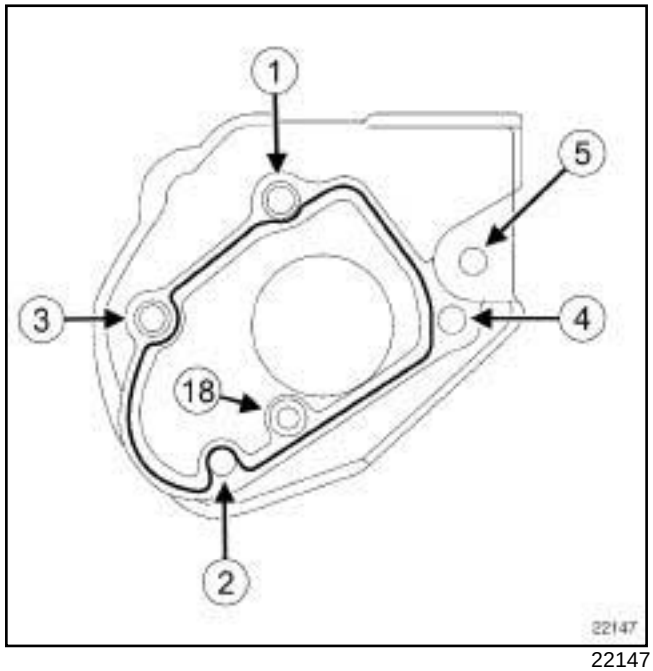

22147

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de una anchura de **2 a 3 mm** en el cárter inferior de distribución.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Colocar:

- la junta nueva (**18**) del cárter interior de distribución del árbol de levas,
- el cárter interior de distribución del árbol de levas,
- los tornillos del cárter interior de distribución del árbol de levas.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter interior de distribución del árbol de levas (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- la junta del árbol de levas del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) ,
- la polea del árbol de levas del banco delantero,
- el tornillo de la polea del árbol de levas con el útil **(Mot. 1659)**.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea del árbol de levas (120 N.m)**.

P9X

❑ Colocar:

- los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-46**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Llenar el motor con aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

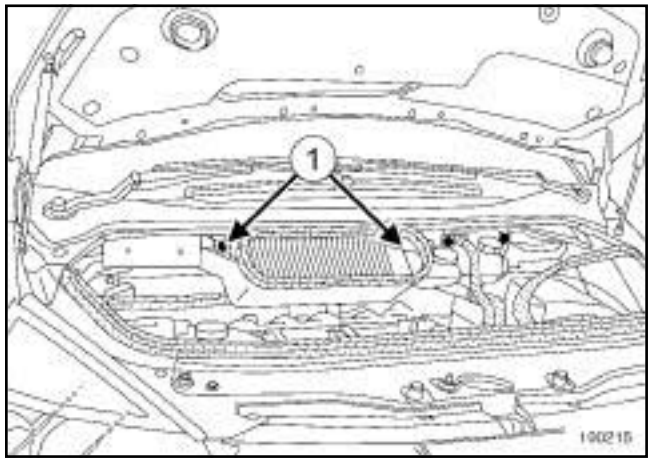

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

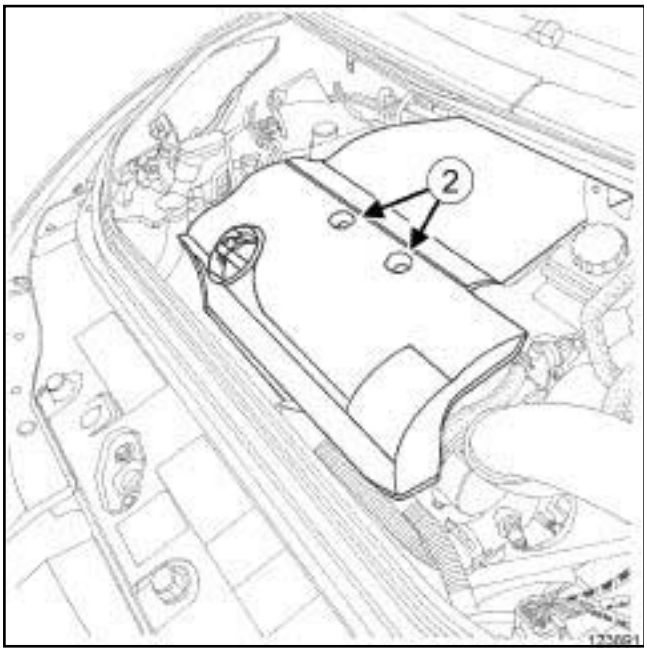

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de la culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- los inyectores de gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) .

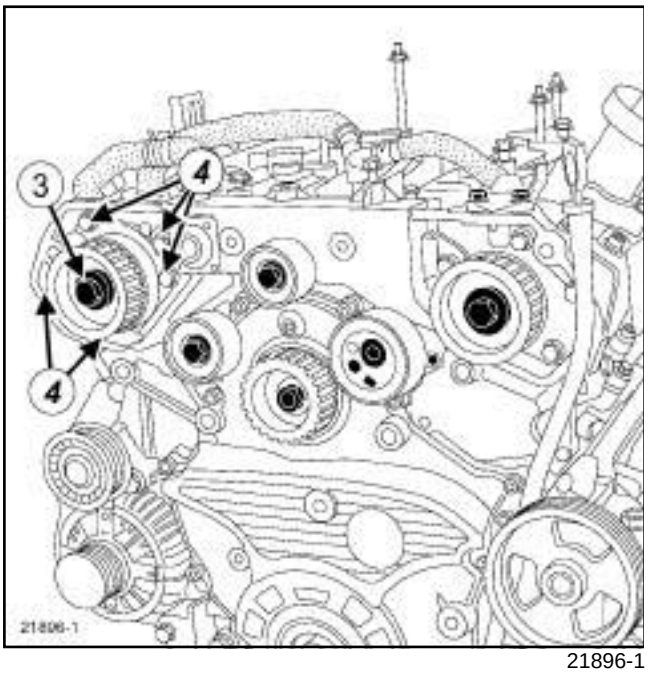

21896-1

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la polea del árbol de levas con el útil **(Mot. 1659)** ,
- la polea del árbol de levas.
- los tornillos (**4**) del cárter interior de distribución del árbol de levas,
- el cárter interior de distribución del árbol de levas,
- la junta del árbol de levas (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) .

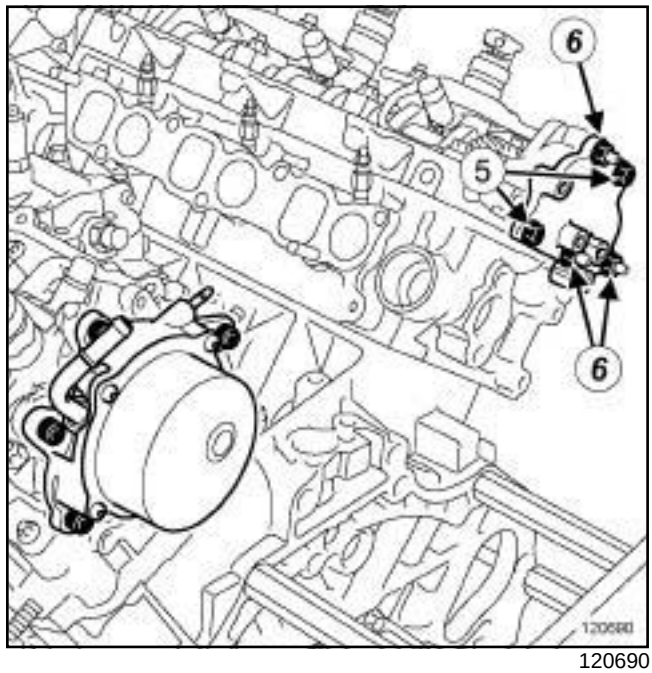

120690

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) y las tuercas (**6**) de la placa de cierre,
- la placa de cierre.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

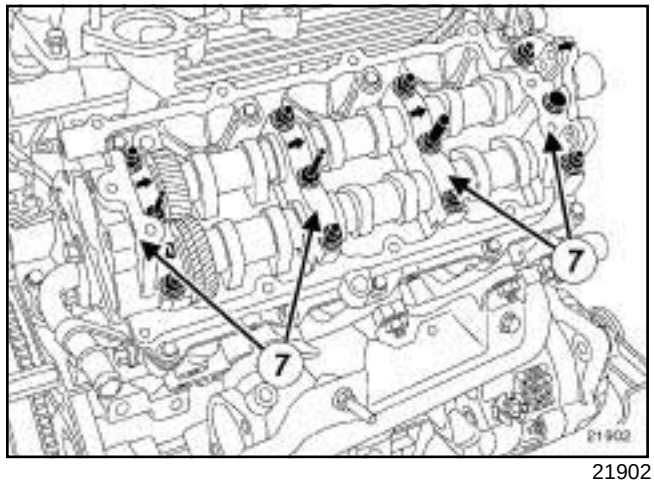

21902

❑ Extraer:

- los tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
- las tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
- los sombreretes de los apoyos (**7**) de los árboles de levas,
- los árboles de levas.

P9X

REPOSICIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

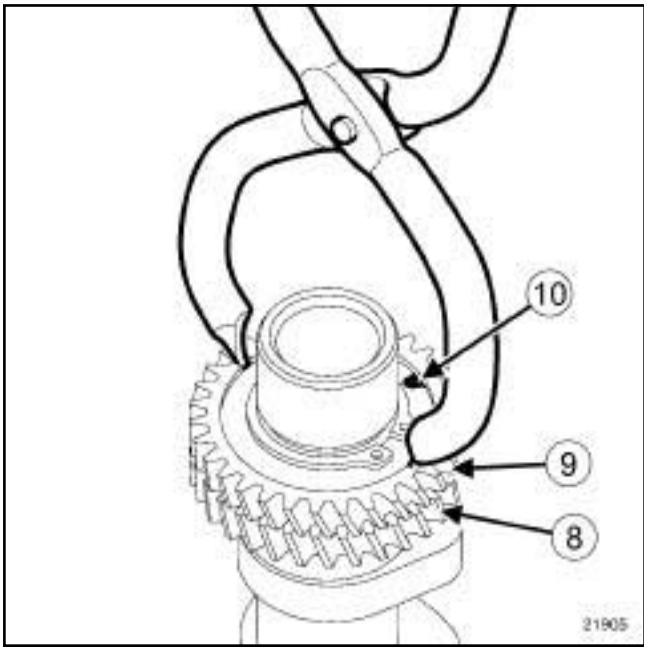

21905

❑ Alinear los dientes de los piñones (**8**) y (**9**) de los árboles de levas de escape con el útil **(Mot. 929-01)** , después insertar una espiga de **3 mm** en el orificio (**10**) para inmovilizar los piñones entre sí.

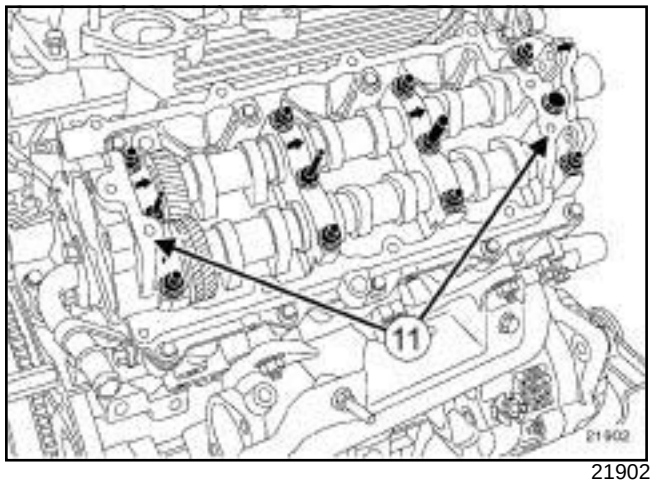

21902

❑ Aplicar **SUPERDECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) para disolver el plano de junta restante pegado en:

- el plano de junta del apoyo inferior,
- el plano de junta de los sombreretes de apoyo (**11**) .

❑ Limpiar los residuos con una espátula de madera.

❑ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del apoyo inferior,
- el plano de junta de los sombreretes de apoyo (**11**) .

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

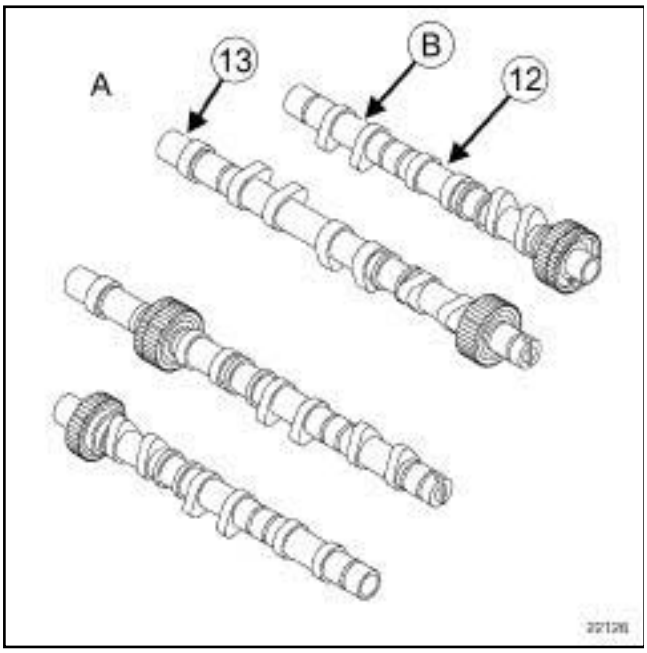

22126

(**A**)	Lado correa de distribución
(**12**)	Árbol de levas de escape del banco trasero (la identificación del árbol de levas se hace a través del marcado "1001" en B)
(**13**)	Árbol de levas de admisión del banco trasero

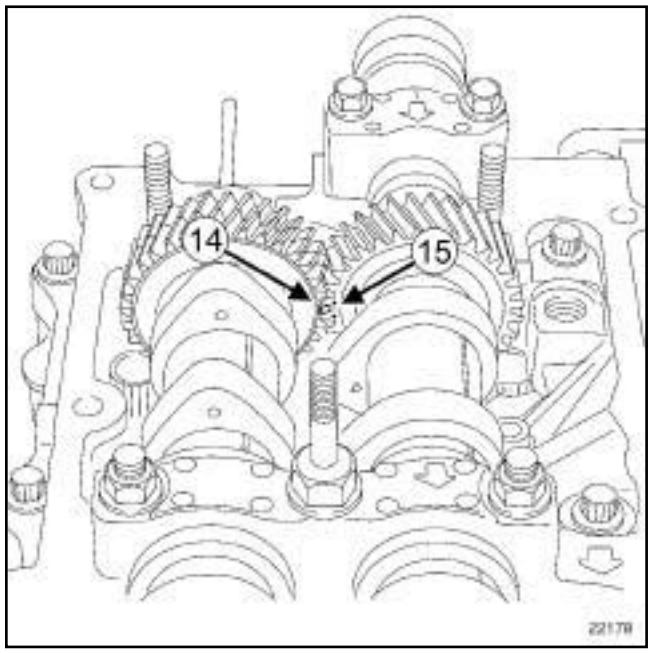

22178

- ❑ Colocar los árboles de levas posicionándolos correctamente.
- ❑ Alinear las marcas (**14**) y (**15**) de los piñones de los árboles de levas.

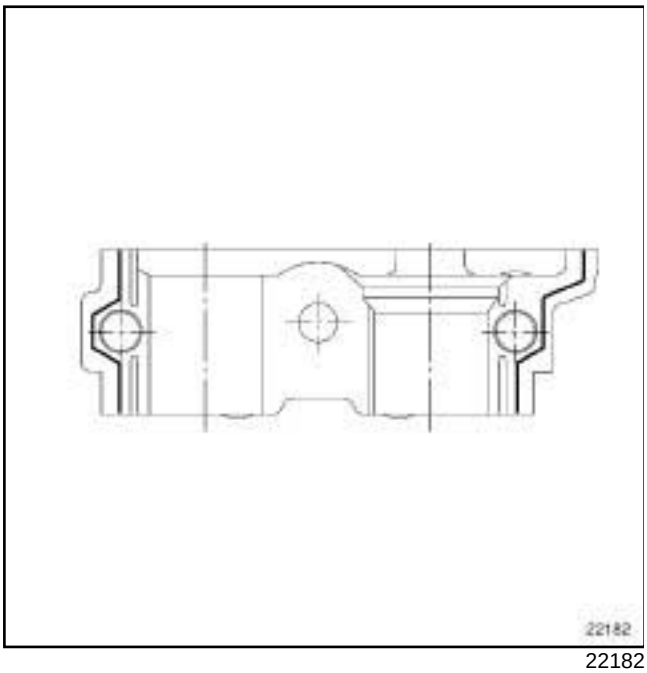

22182

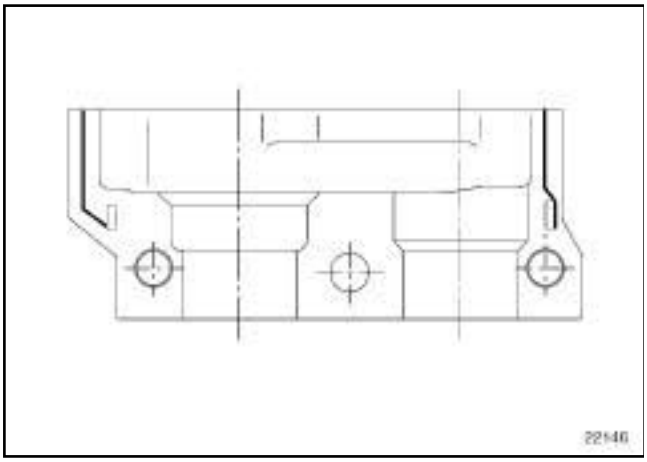

22146

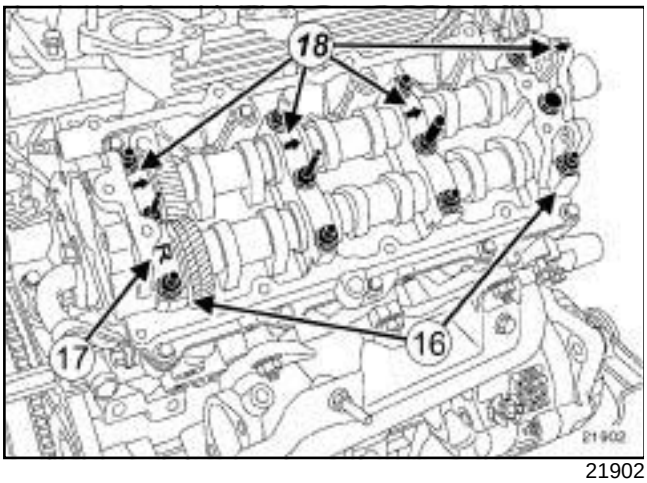

21902

❑ Aplicar en los sombreretes de los apoyos (**16**) de los árboles de levas un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) de anchura de **2 a 3 mm**.

❑ Colocar:

- el sombrerete de apoyo grabado con una "R" (**17**) lado del volante motor,
- los otros sombreretes de los apoyos en el sentido de las flechas (**18**)
- las tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.

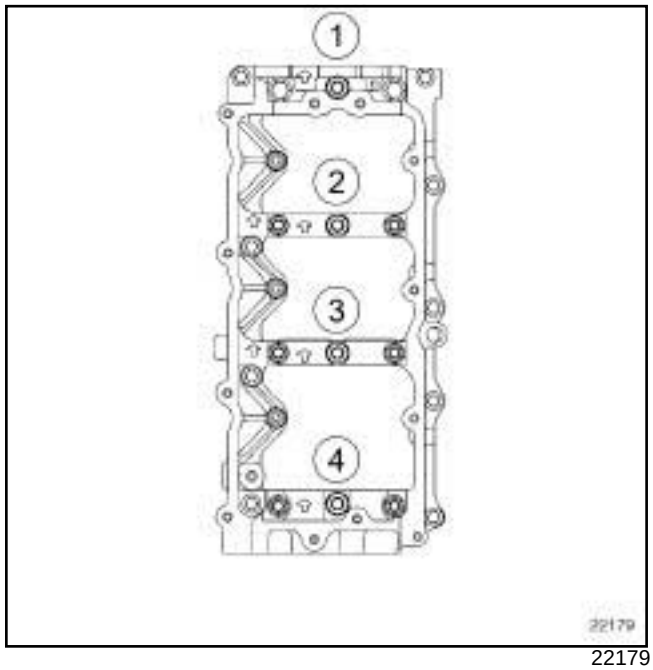

22179

❑ Apretar a los pares:

- los **espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°1 y n°3 de la culata (43 N.m)**,
- los **espárragos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas n°2 y n°4 de la culata 22 N.m**,
- las **tuercas de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas 22 N.m**.

III - ETAPA FINAL

❑ Aplicar en la placa de cierre un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) de una anchura de **2 a 3 mm**.

❑ Colocar:

- la placa de cierre,
- los tornillos y las tuercas de la placa de cierre.

❑ Apretar al par los **tornillos y las tuercas de la placa de cierre (22 N.m)**.

P9X

❑ Colocar:

- los inyectores de gasóleo del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores del banco trasero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

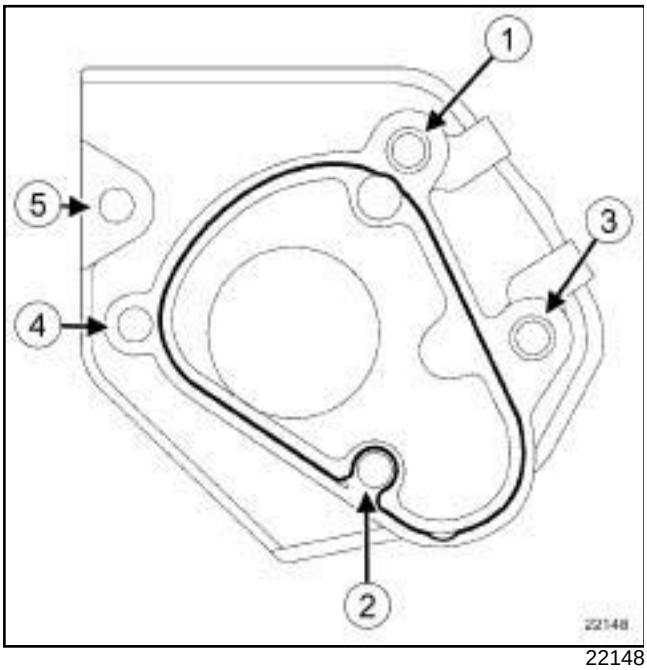

22148

❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de una anchura de **2 a 3 mm** en el cárter inferior de distribución.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Colocar:

- el cárter interior de distribución del árbol de levas,
- los tornillos del cárter interior de distribución del árbol de levas.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter interior de distribución del árbol de levas (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- la polea del árbol de levas.
- el tornillo de la polea del árbol de levas del banco trasero con el útil **(Mot. 1659)**.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea del árbol de levas 120 N.m**.

❑ Colocar:

- la junta del árbol de levas del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-143**) ,
- la tapa de la culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Llenar el motor con aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

P9X

- ❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❏ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

V4Y, y 711 o 715

La extracción - reposición de la junta de estanquidad del árbol de levas del lado distribución requiere la extracción del conjunto motor-caja de velocidades, para respetar las condiciones de higiene del motor (consultar **NT 3684A, Motor gasolina V4Y**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución.
Mot. 988-02	Útil para colocar la junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución (junta 25 x 42 x 7) para motor "F".

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea del árbol de levas	**60 Nm**
tornillos del soporte pendular de la culata	**35 N.m**
tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

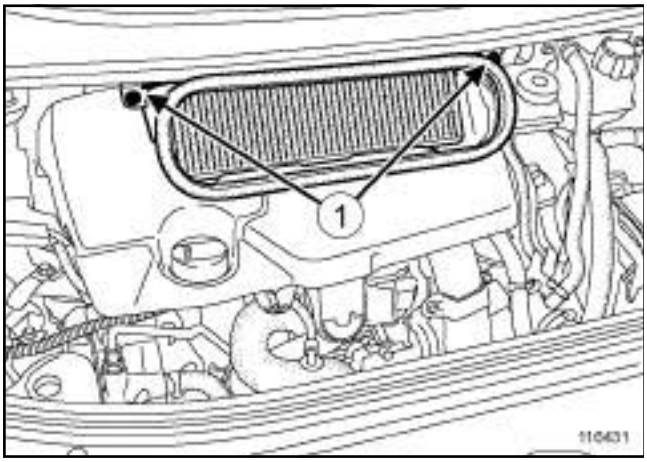

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

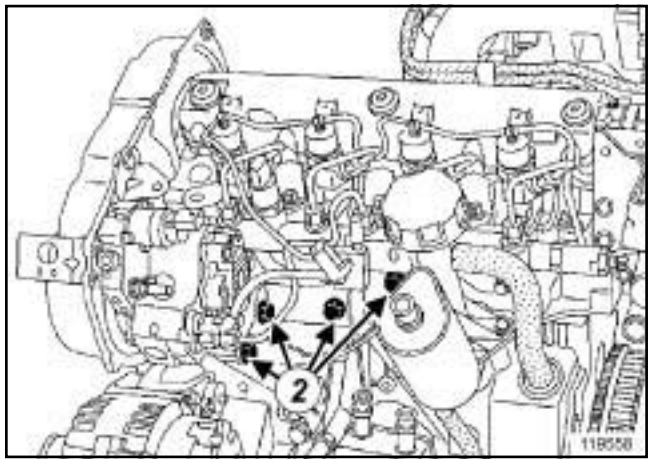

119558

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) del soporte trasero de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión,

F9Q, y 820

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) .

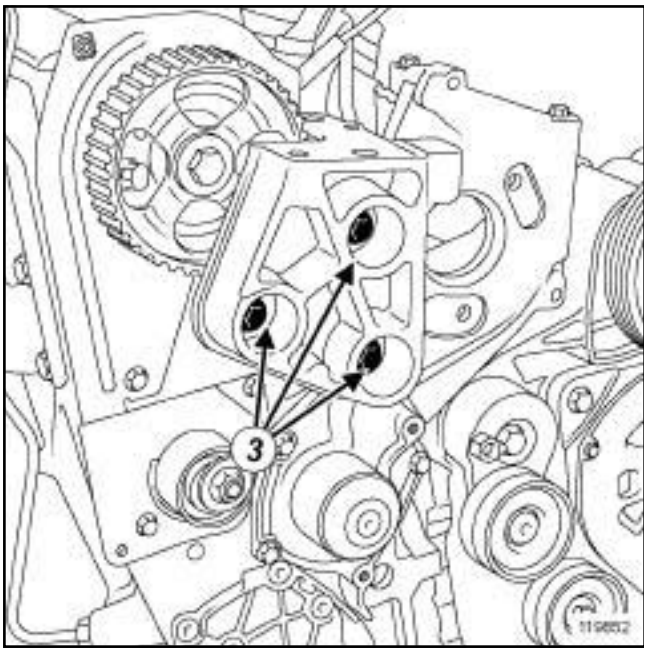

119852

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del soporte pendular de la culata,
- el soporte pendular de la culata.

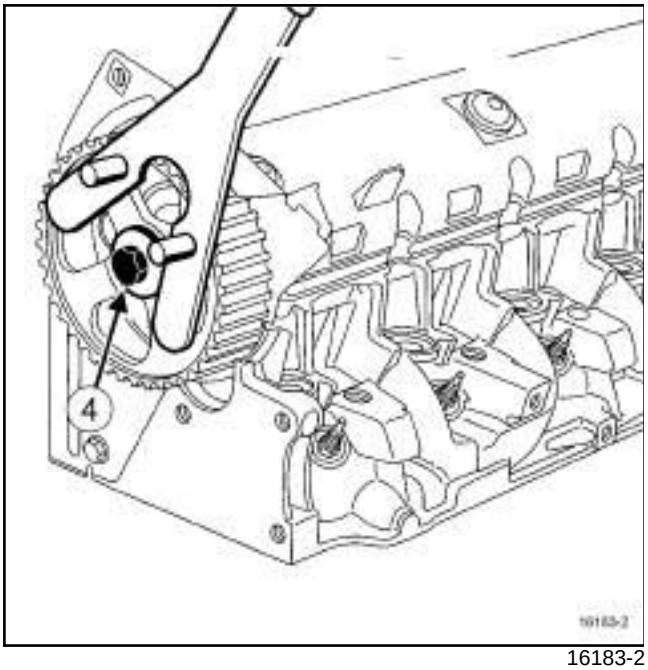

16183-2

❑ Extraer mediante el útil **(Mot. 799-01)** :

- el tornillo (**4**) de la polea del árbol de levas,
- la polea del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

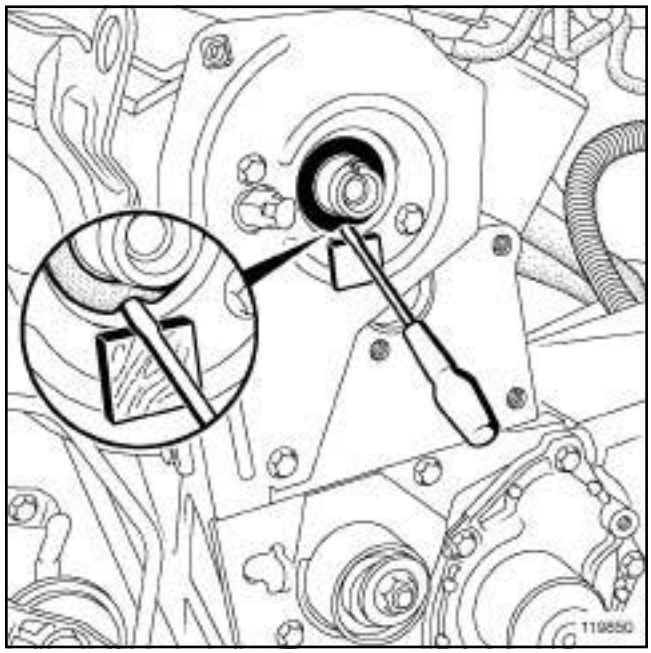

119850

❑ Extraer, mediante un destornillador y una cala de madera, la junta de estanquidad del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente el tornillo de la polea del árbol de levas.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

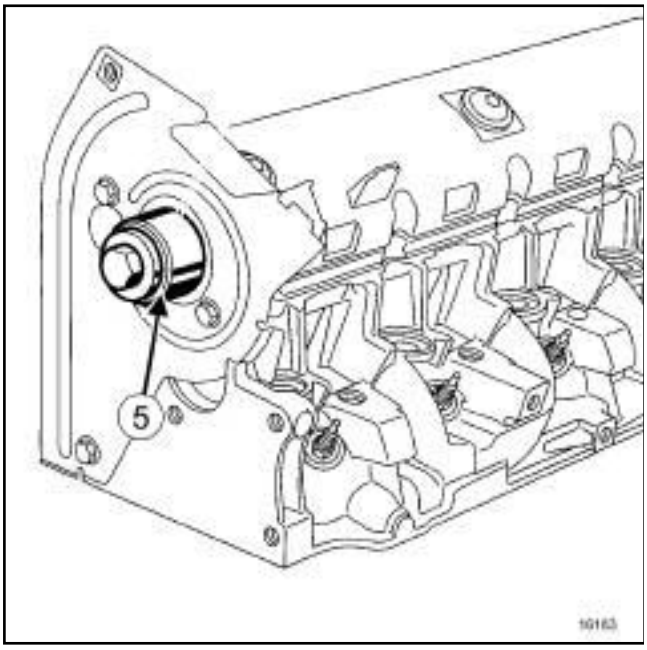

16183

❑ Colocar:

- la junta de estanquidad del árbol de levas con el útil **(Mot. 988-02)** (**5**) ,
- la polea del árbol de levas.

❑ Bloquear la polea del árbol de levas con el útil **(Mot. 799-01)**.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea del árbol de levas (60 Nm)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte pendular de la culata,
- los tornillos del soporte pendular de la culata.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte pendular de la culata (35 N.m)**.

❑ Colocar:

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) ,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión,
- los tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión (30 N.m)**.

❑ Colocar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1801	Útil para bloquear los piñones de los árboles de levas del motor F4.
Mot. 1509-01	Kit de adaptación para el útil Mot.1509 o Mot.1801
Mot. 1577	Extractor de junta labiada diámetro 28 mm a 42 mm.
Mot. 1632	Útil para colocar la junta "PTFE" del árbol de levas

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

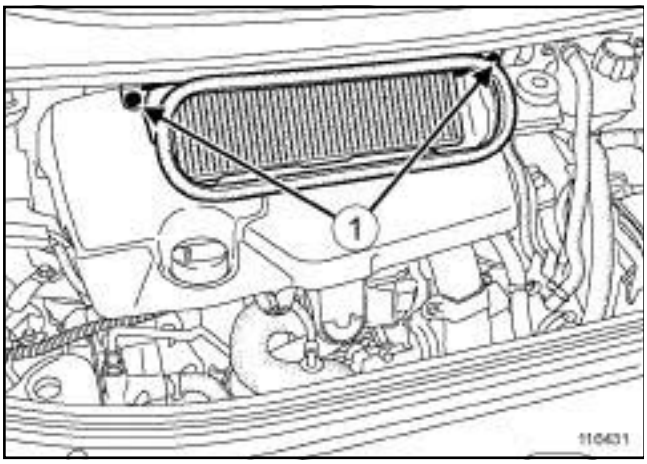

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

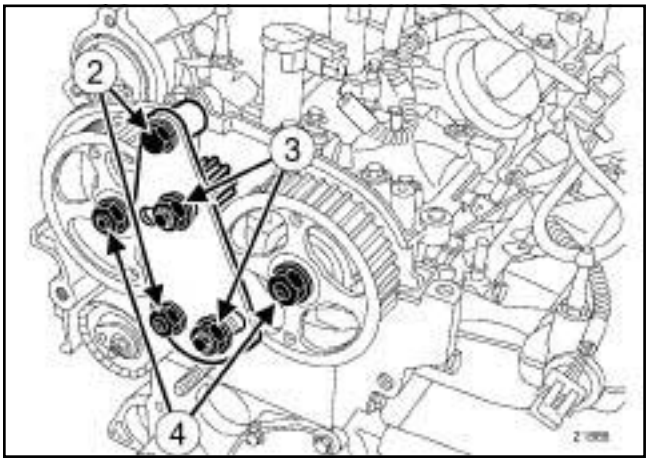

21886

❑ Colocar los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.

❑ Apretar el tornillo y la tuerca con resalte (**2**) .

❑ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)** (**3**) .

❑ Quitar:

- las tuercas (**4**) de las poleas del árbol de levas,
- los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)** ,
- las poleas del árbol de levas.

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

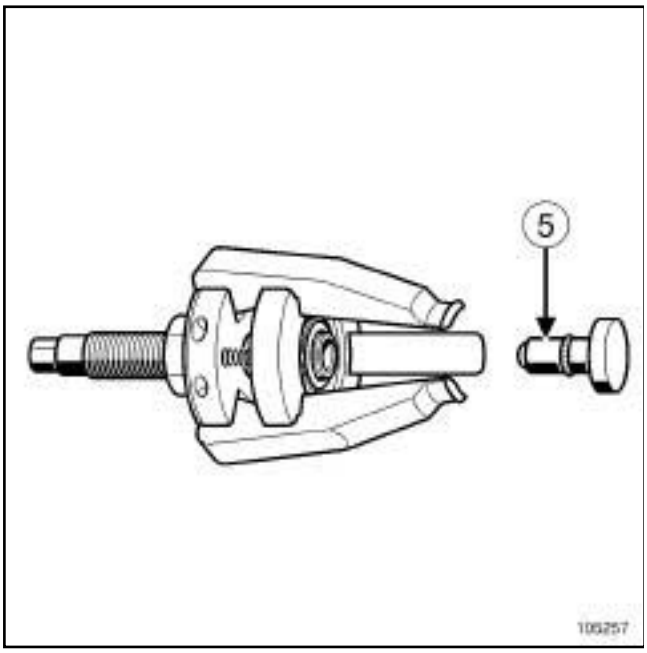

105257

❑ Extraer el extremo (**5**) del útil **(Mot. 1577)**.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1577)**.

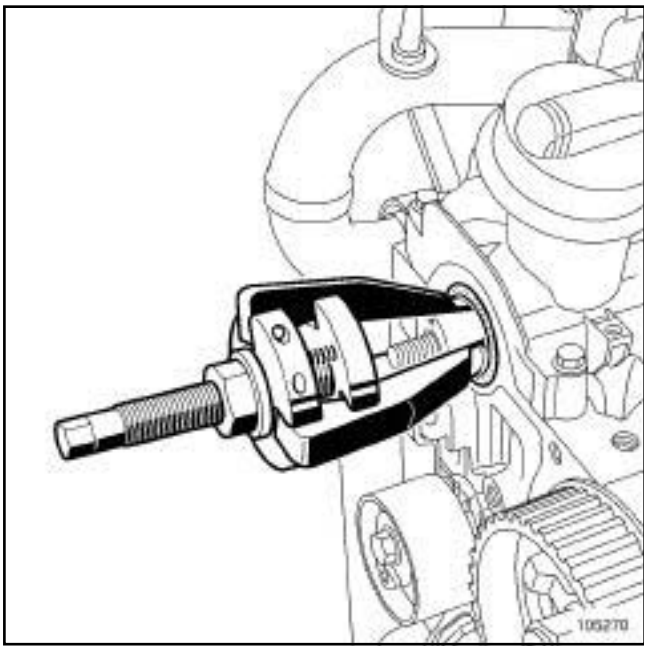

105270

❑ Posicionar las garras del útil **(Mot. 1577)** en el árbol de levas.

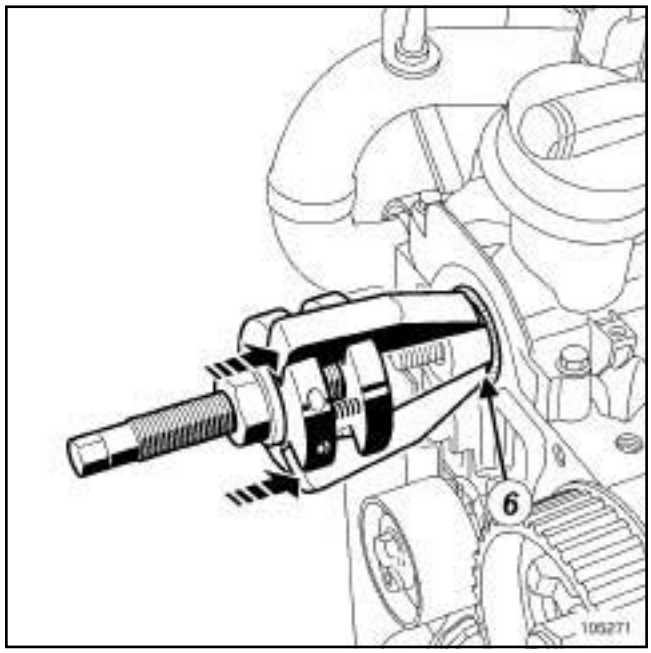

105271

❑ Empujar sobre el útil **(Mot. 1577)** hasta que haga contacto el resalte (**6**) de las garras con la junta de estanquidad del árbol de levas.

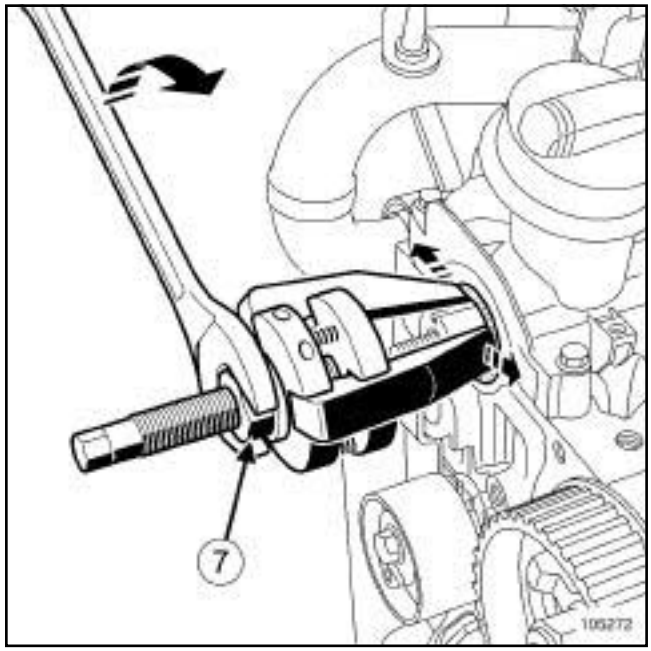

105272

❑ Apartar las garras enroscando el tornillo (**7**) mediante una llave plana.

F4R, y 797 o 896

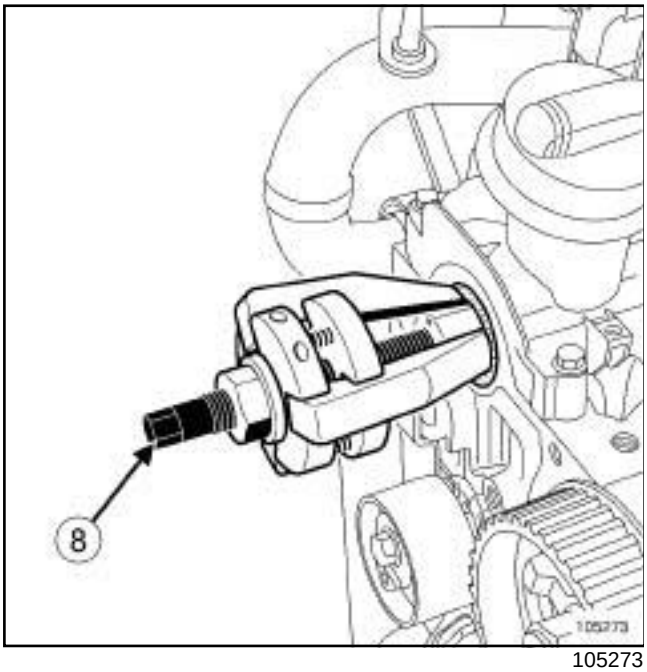

105273

- Extraer la junta de estanquidad del árbol de levas enroscando el tornillo (**8**) .
- Repetir las operaciones anteriores para extraer la otra junta de estanquidad del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

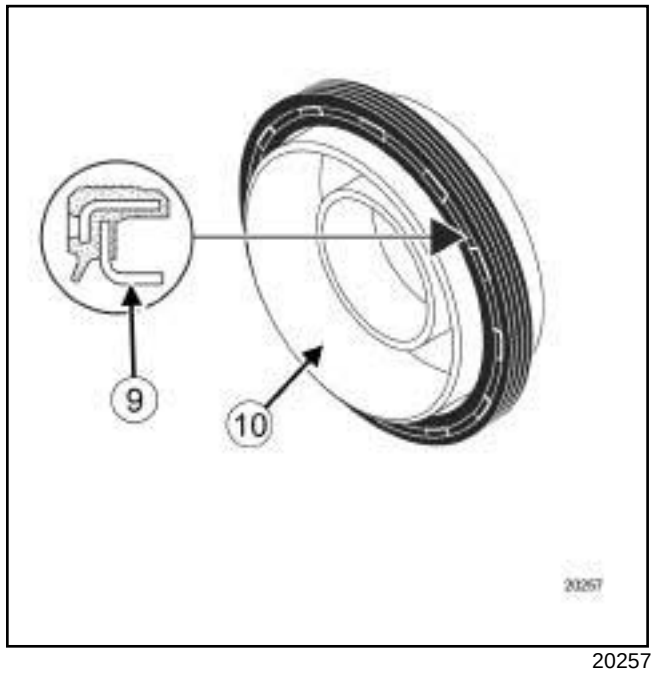

20257

- La junta de elastómero de estos motores está equipada con un labio de estanquidad plano (**9**) y de un protector (**10**) (que sirve también para el montaje de la junta en el motor).

F4R, y 797 o 896

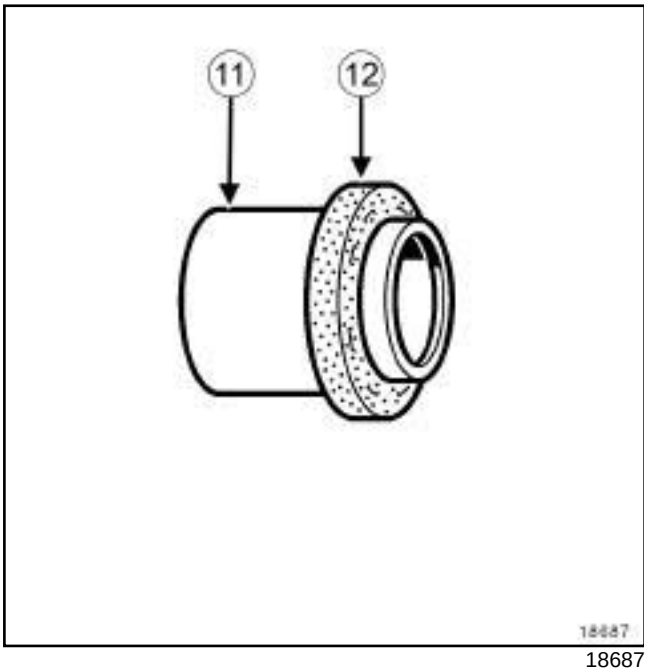

18687

❑

Nota:

Este tipo de junta es muy frágil. Durante la manipulación, coger imperativamente el protector (**11**) . Está estrictamente prohibido tocar la junta de estanquidad (**12**) para evitar cualquier fuga de aceite una vez que la junta de estanquidad esté colocada en el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

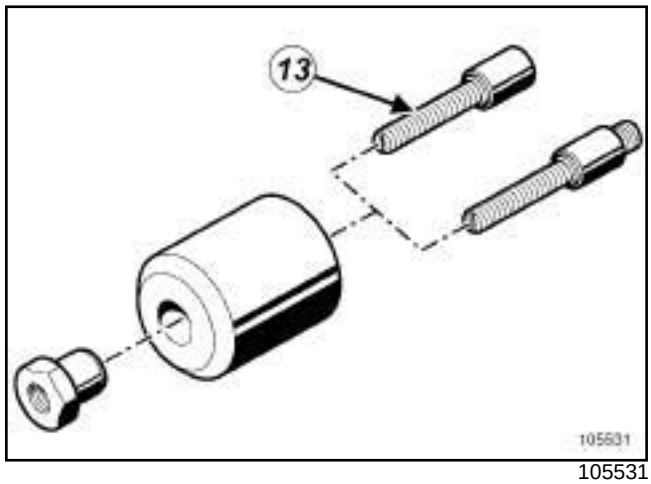

105531

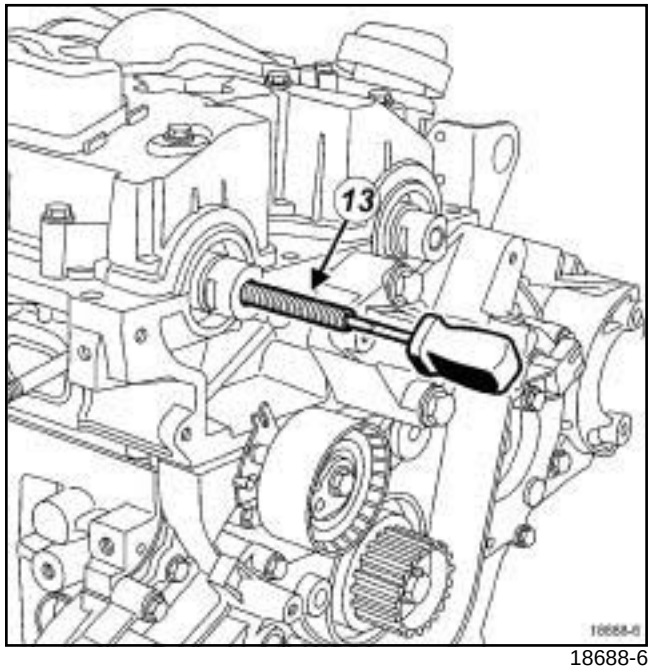

18688-6

❑ Enroscar el espárrago (**13**) del útil **(Mot. 1632)** en el árbol de levas.

F4R, y 797 o 896

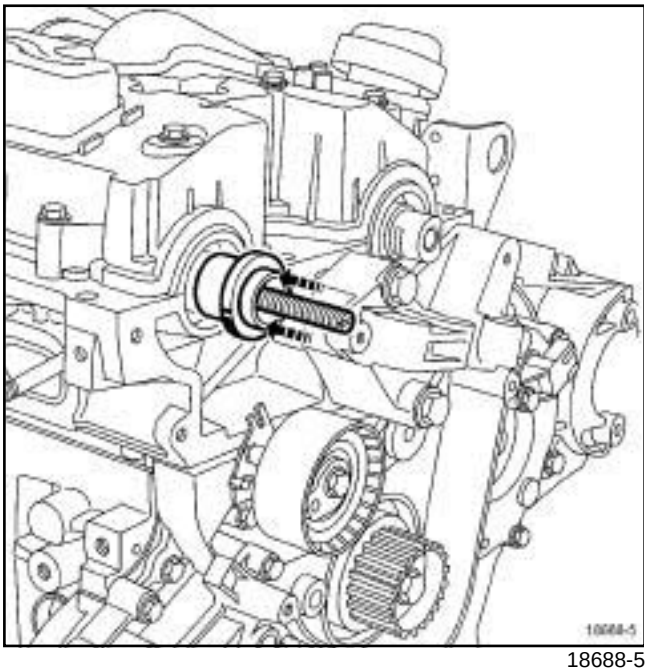

18688-5

❑ Poner en el árbol de levas el protector equipado con la junta de estanquidad teniendo la precaución de no tocar la junta.

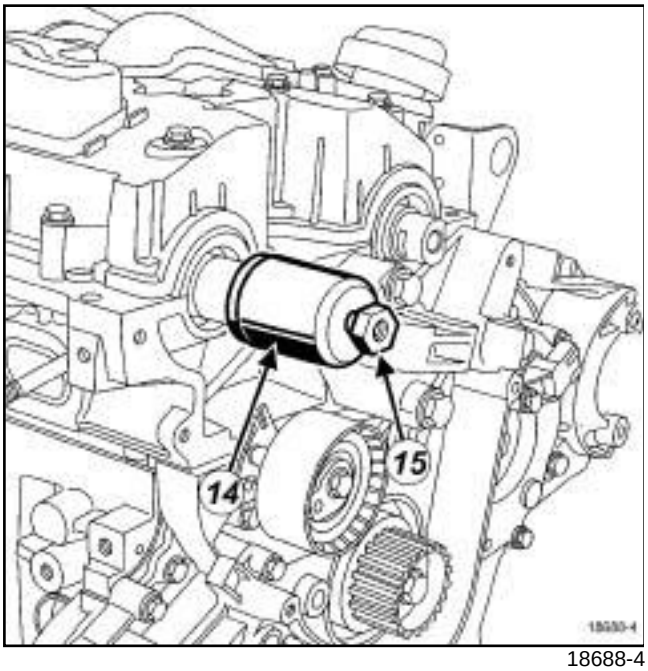

18688-4

❑ Colocar la campana (**14**) y la tuerca con resalte (**15**) del útil **(Mot. 1632)**.

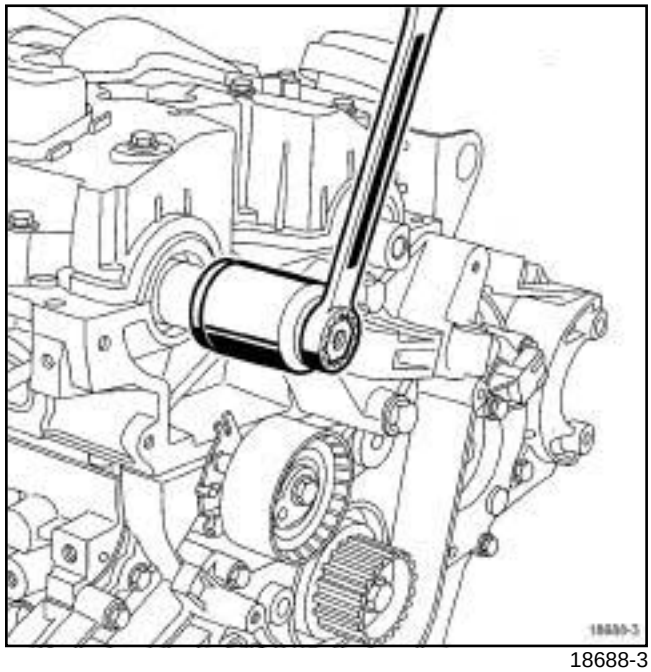

18688-3

❑ Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.

❑ Retirar:

- la tuerca,
- la campana,
- el espárrago.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- las poleas del árbol de levas,
- los útiles **(Mot. 1801)** y **(Mot. 1509-01)**.
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,

F4R, y 797 o 896

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1534	Útil para calado del árbol de levas de admisión.
Mot. 1537	Útil para calado del árbol de levas de escape.
Mot. 1628	Maletín de 3 casquillos para colocar las juntas de elastómero.
Mot. 1562	Útil para colocar la junta del árbol de levas.

Pares de apriete ▽	
tornillos de los bujes del árbol de levas	**60 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

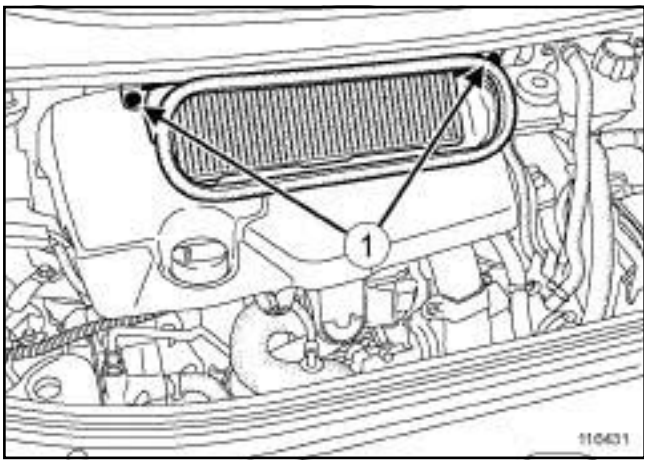

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- el protector lateral derecho,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

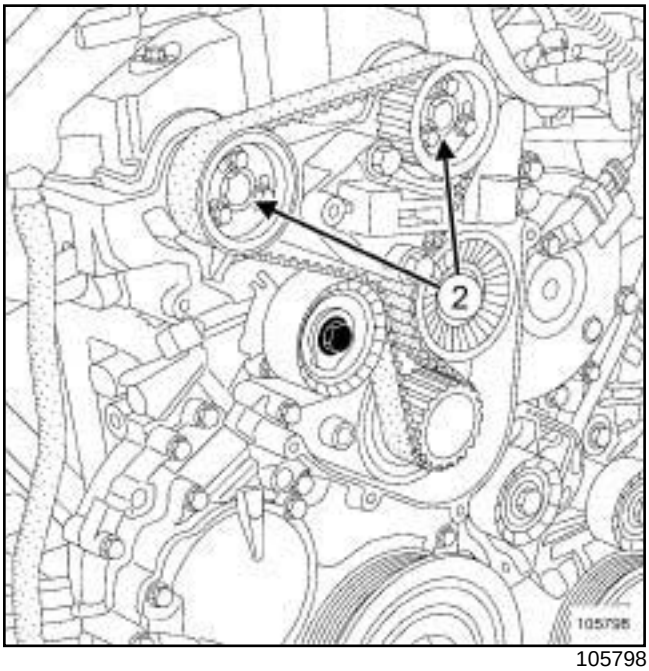

105798

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de los bujes de los árboles de levas,
- los conjuntos "buje del árbol de levas-polea del árbol de levas",
- el útil **(Mot. 1534)** ,
- el útil **(Mot. 1537)** ,
- las juntas de estanquidad de los árboles de levas.

G9T

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

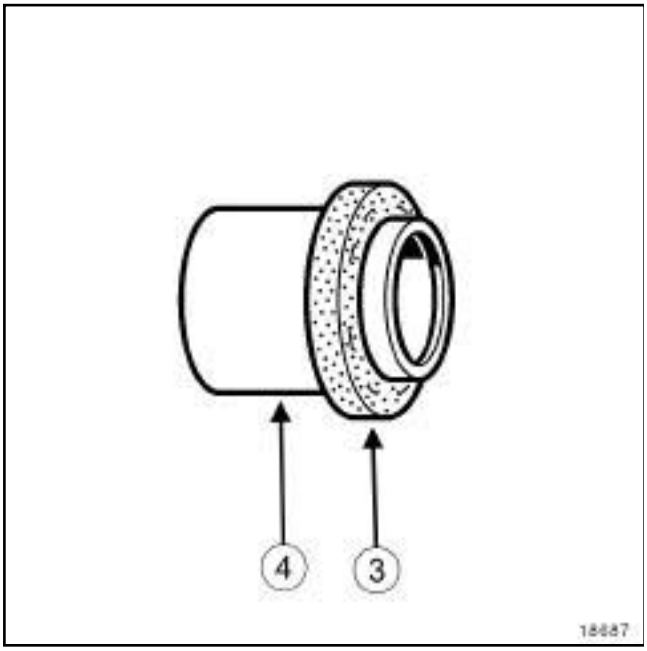

18687

❑ Colocar la junta (**3**) en el protector (**4**) marcado con la letra **A** del útil **(Mot. 1628)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

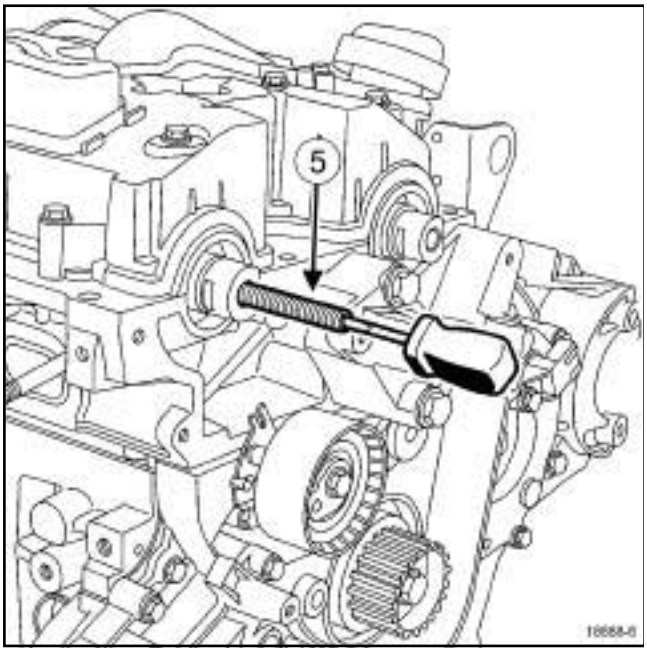

18688-6

❑ Enroscar el espárrago (**5**) del útil **(Mot. 1562)** en el árbol de levas.

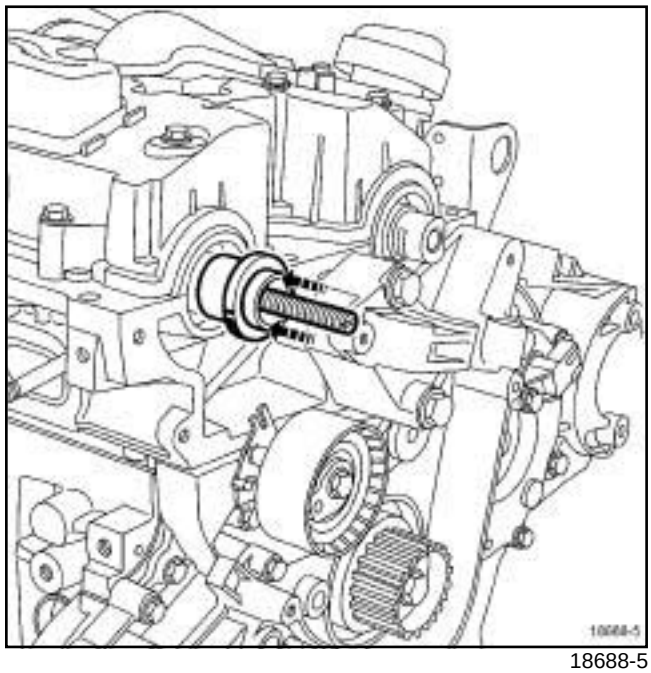

18688-5

❑ Colocar en el árbol de levas el protector equipado con la junta de estanquidad.

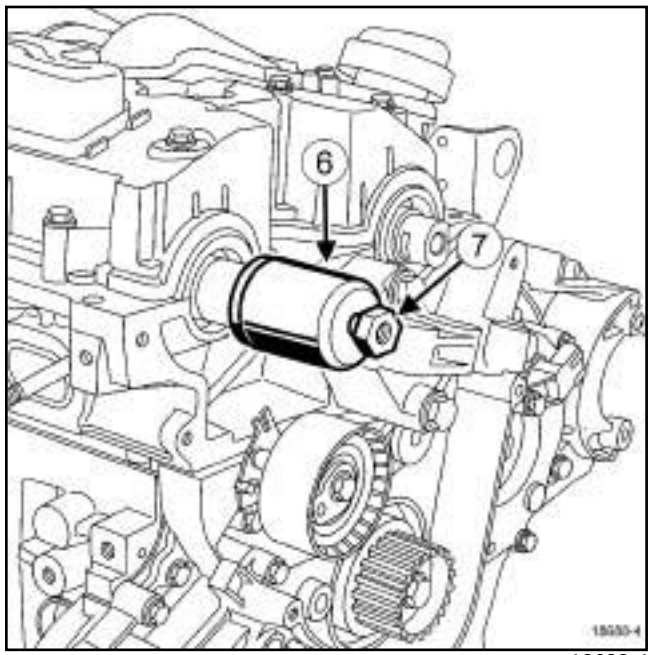

18688-4

❑ Colocar la campana (**6**) y la tuerca con resalte (**7**) del útil **(Mot. 1562)**.

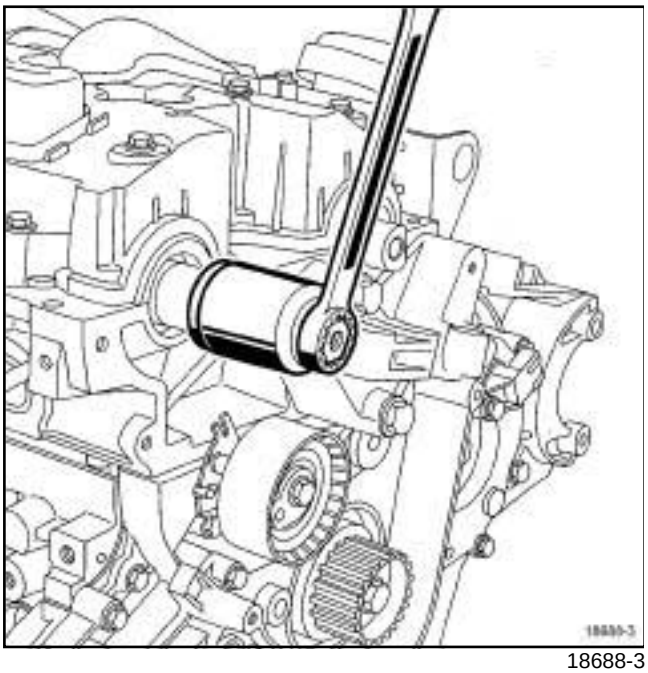

18688-3

❑ Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.

❑ Retirar:

- la tuerca del útil **(Mot. 1562)** ,
- la campana del útil **(Mot. 1562)** ,
- el espárrago del útil **(Mot. 1562)**.

❑ Colocar:

- el útil **(Mot. 1534)** ,
- el útil **(Mot. 1537)** ,
- los conjuntos "buje del árbol de levas-polea del árbol de levas",
- los tornillos de los bujes de los árboles de levas.

❑ Apretar al par los **tornillos de los bujes del árbol de levas (60 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el protector lateral derecho,
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1659	Bloqueo de las poleas del árbol de levas.
Mot. 1652	Colocación de la junta de los árboles de levas lado distribución.
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillo de la polea del árbol de levas del banco delantero	**120 N.m**
tornillo de la polea del árbol de levas del banco trasero	**120 N.m**

Nota:

Este método trata de las juntas de los árboles de levas del banco delantero y del banco trasero.

EXTRACCIÓN DE LA JUNTA DEL ÁRBOL DE LEVAS DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

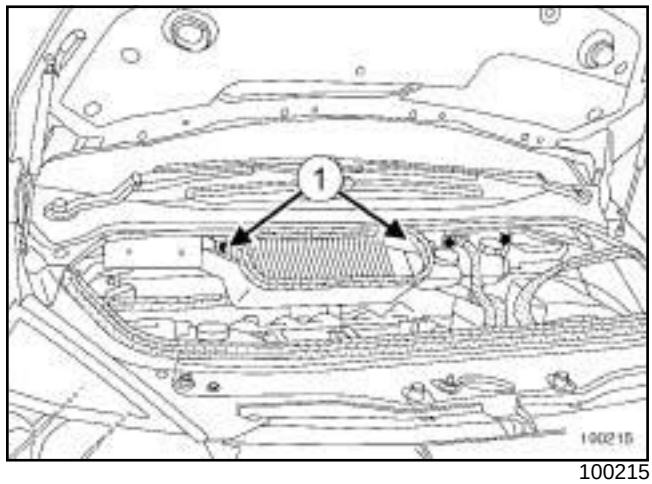

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

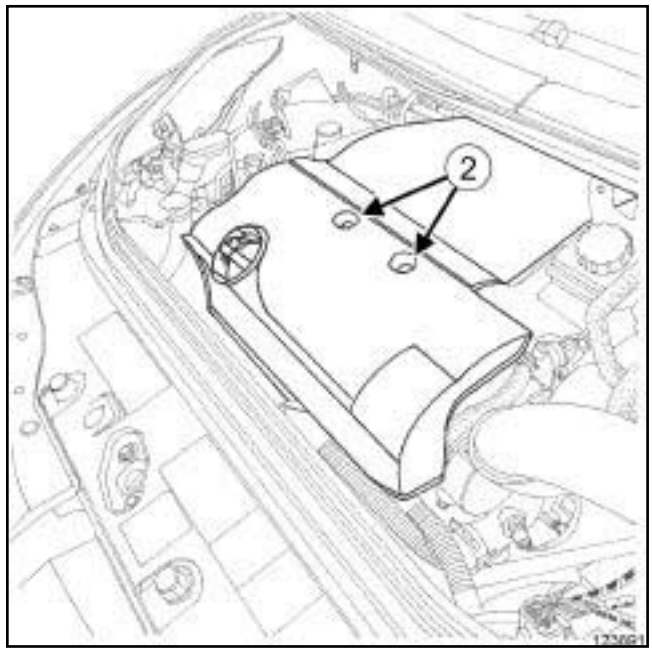

123891

❑ Extraer:

- las tuercas de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

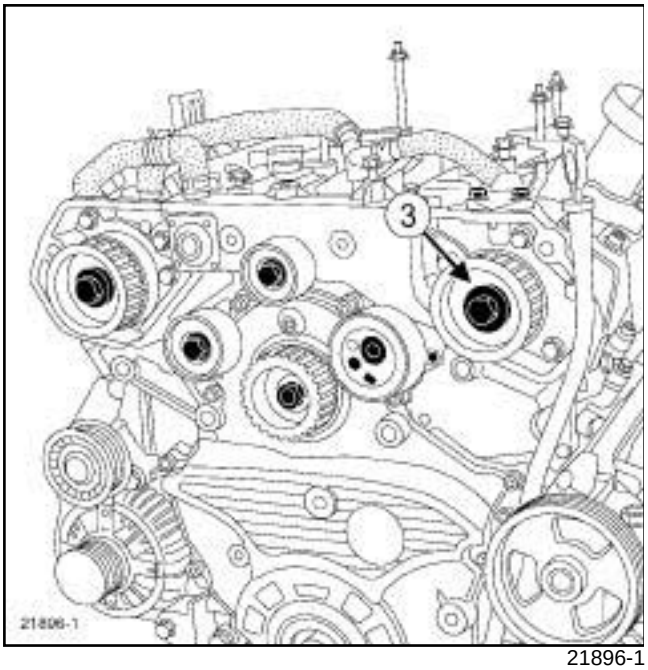

21896-1

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea del árbol de levas (**3**) del banco delantero con el útil **(Mot. 1659)** ,

- la polea del árbol de levas del banco delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la junta del árbol de levas del banco delantero con un destornillador plano.

REPOSICIÓN DE LA JUNTA DEL ÁRBOL DE LEVAS DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del árbol de levas del banco delantero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

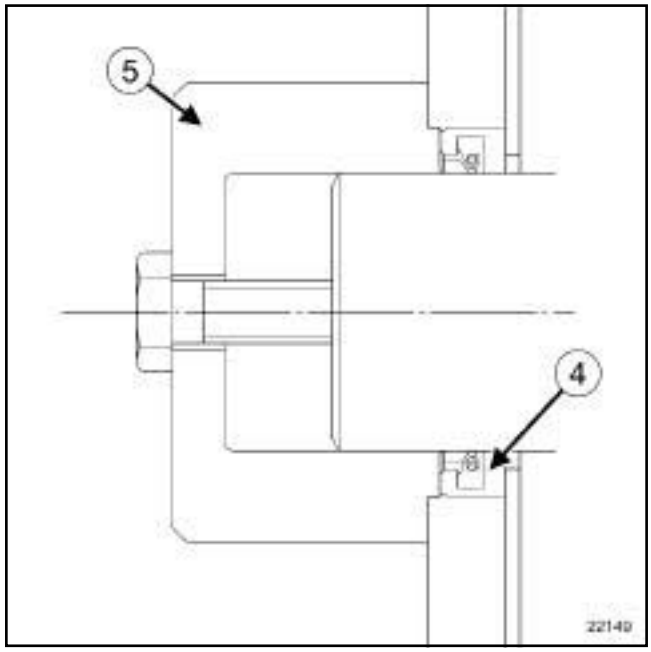

22149

❑ Montar la junta nueva del árbol de levas (**4**) del banco delantero con el útil **(Mot. 1652)** (**5**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la polea del árbol de levas del banco delantero,

- el tornillo de la polea del árbol de levas (**3**) del banco delantero.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea del árbol de levas del banco delantero (120 N.m)** con el útil **(Mot. 1659)**.

P9X

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

EXTRACCIÓN DE LA JUNTA DEL ÁRBOL DE LEVAS DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) ,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),

- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de dirección asistida desconectando el manguito de baja presión con el útil **(Mot. 1202-01)** ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer:

- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**)
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

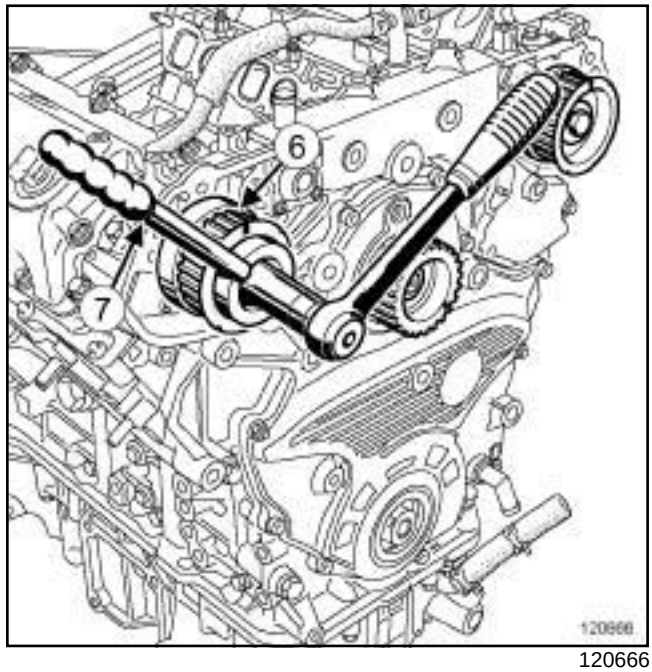

120666

❑ Extraer:

- el tornillo de la polea del árbol de levas del banco trasero con el útil **(Mot. 1659)** (**7**) ,
- la polea del árbol de levas (**6**) del banco trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la junta del árbol de levas del banco trasero con un destornillador plano.

REPOSICIÓN DE LA JUNTA DEL ÁRBOL DE LEVAS DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del árbol de levas del banco trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

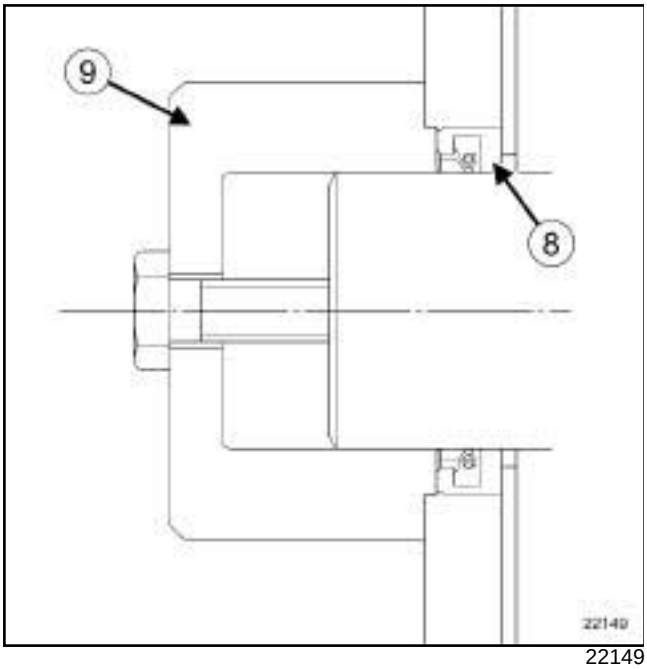

22149

❑ Montar la junta nueva del árbol de levas (**8**) del banco trasero con el útil **(Mot. 1652)** (**9**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la polea del árbol de levas del banco trasero,
- el tornillo de la polea del árbol de levas del banco trasero.

❑ Apretar al par el **tornillo de la polea del árbol de levas del banco trasero (120 N.m)** con el útil **(Mot. 1659)**.

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el filtro de carburante (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-8**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) .

❑ Llenar:

- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de dirección asistida,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q, y 820

Material indispensable
utillaje para comprobar la culata

Pares de apriete ▽	
tornillos de la culata	**230° ± 6°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Apartar:

- el vaso de expansión,
- el depósito del líquido de freno.

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la suspensión pendular delantera derecha. (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**)
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

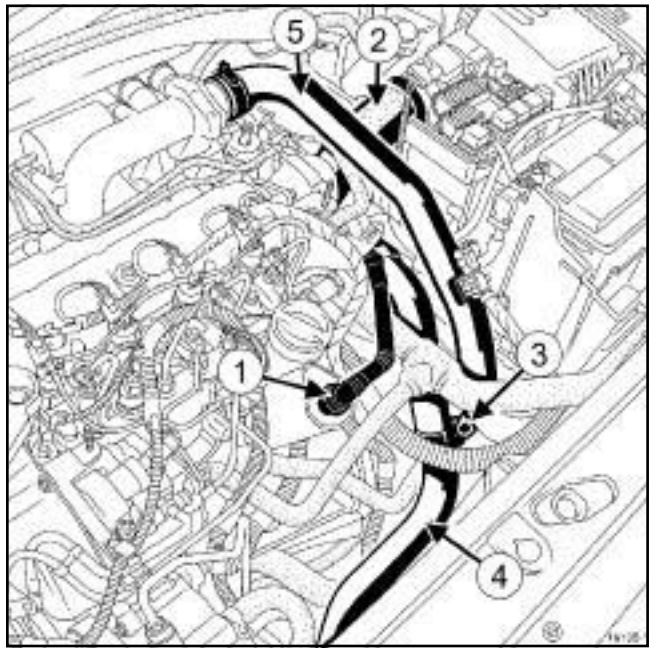

19135-1

❑ Desconectar:

- el tubo de depresión del amplificador de frenado,
- el tubo (**1**) de aspiración de los vapores de aceite.

❑ Quitar:

- el manguito (**2**) ,
- el tornillo (**3**) ,
- el conducto de aire (**4**) del turbocompresor,
- el conducto de aire (**5**) del colector de admisión.

F9Q, y 820

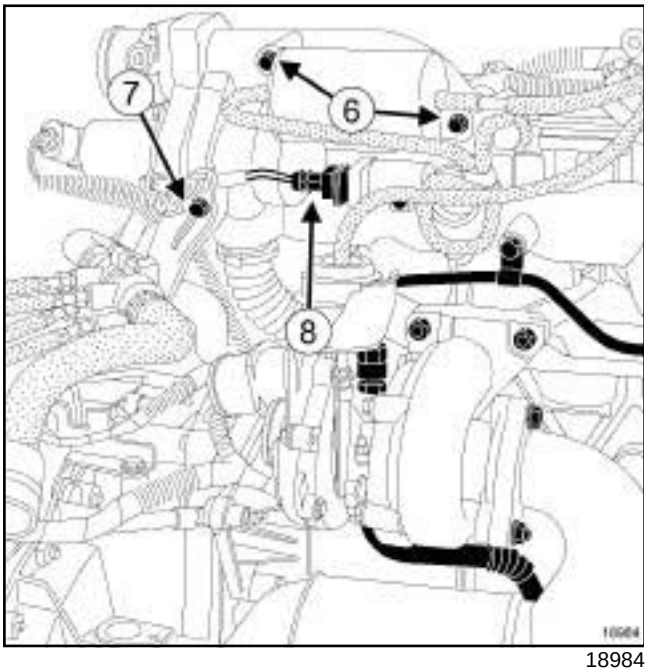

18984

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) de la reserva de vacío,
- la fijación (**7**) del cableado.

❑ Desconectar el conector (**8**) de la electroválvula de la reserva de vacío.

❑ Quitar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el tubo de aceite del turbocompresor, (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**)
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-46**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

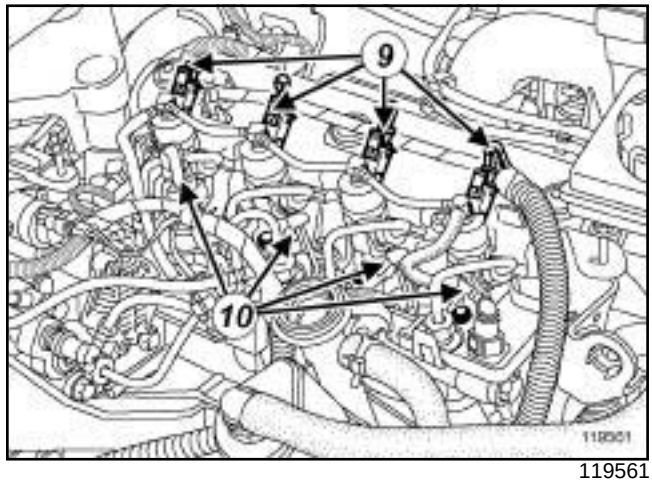

119561

❑ Desconectar:

- los conectores (**9**) de los inyectores,
- los conectores (**10**) de las bujías de precalentamiento.

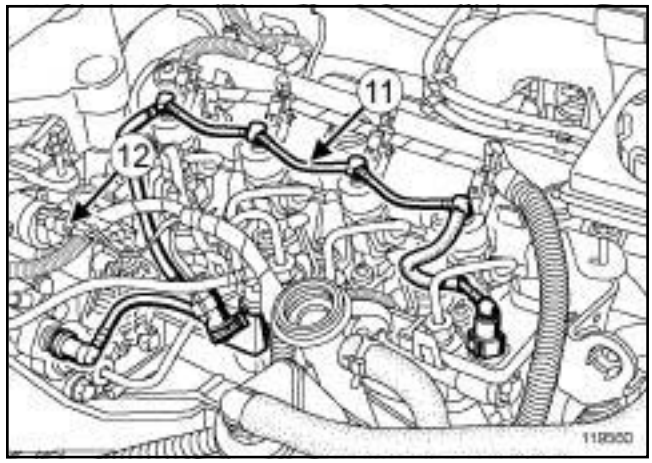

119560

❑ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (**11**) (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

❑ Desconectar el conector (**12**) del regulador de presión de carburante.

F9Q, y 820

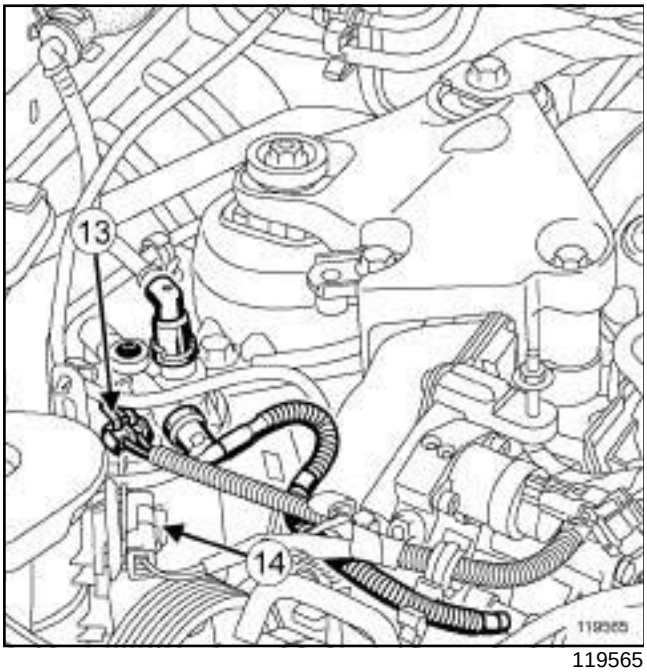

119565

- Desconectar el conector (**13**) del captador de presencia de agua.
- Soltar el conector (**14**) del soporte del bocal de dirección asistida.
- Apartar el cableado.

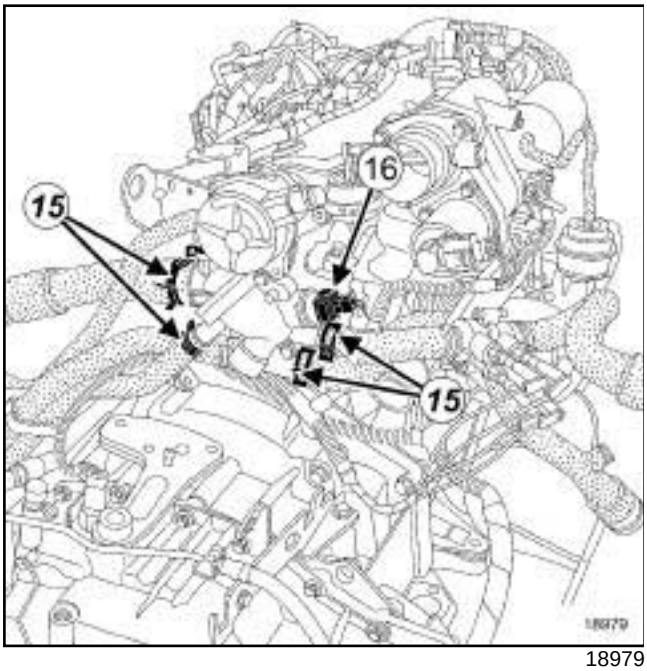

18979

- Extraer los manguitos en (**15**) de la caja de salida de agua.
- Desconectar el conector (**16**) del captador de temperatura del agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

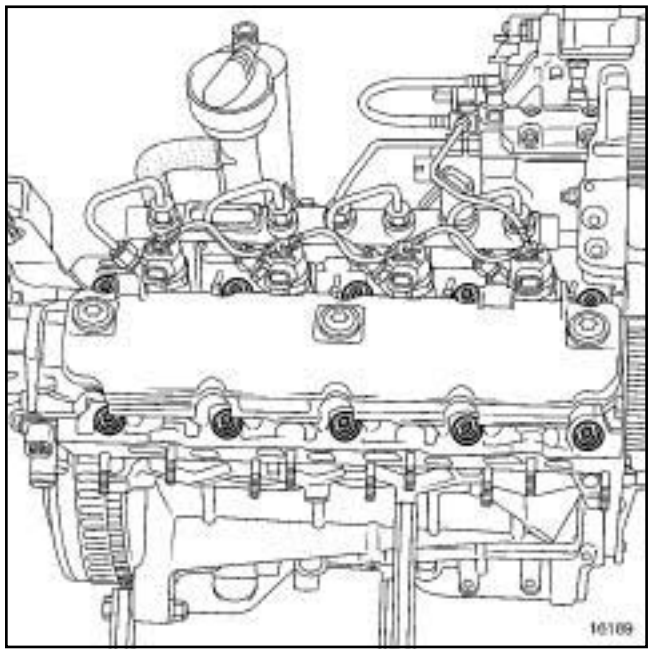
16189

- Quitar:
  - los tornillos de la culata,
  - la culata,
  - la junta de estanquidad de la culata.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN
No dejar caer producto sobre las pinturas.

Limpiar la culata con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada y de retorno de aceite.

No respetar esta consigna se corre el riesgo de que se obturen los diferentes conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del motor.

ATENCIÓN
No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

ATENCIÓN
No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

ATENCIÓN
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

1 - Limpieza

❑ Limpiar los planos de junta con producto **SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTAS** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

❑ Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

2 - Verificación del plano de junta

❑ Verificar que no haya deformación del plano de junta mediante una regla y un juego de calas.

Deformación máxima: **0,05 mm**.

❑ Probar la culata para detectar una posible fisura con un **utillaje para comprobar la culata**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

❑ Colocar:

- la junta de estanquidad de la culata,
- la culata,
- los tornillos de la culata.

Nota:
Prestar atención a los casquillos de centrado.

F9Q, y 820

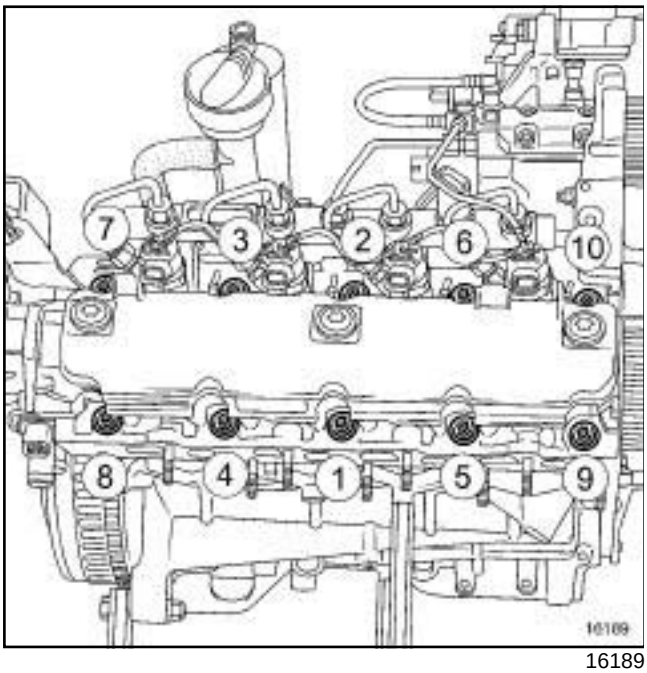

16189

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la culata (30 N.m)**.

❑ Verificar que todos los tornillos de la culata estén bien apretados al par.

❑ Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata (230° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector del captador de temperatura del agua.

❑ Colocar los manguitos en la caja de salida de agua.

❑ Encajar el conector en el soporte del bocal de dirección asistida.

❑ Conectar:

- el conector del captador de presencia de agua en el filtro de gasóleo,
- el conector del regulador de presión de carburante.

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

❑ Conectar:

- los conectores de las bujías de precalentamiento,
- los conectores de los inyectores.

❑ Colocar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-46**) ,
- el tubo de aceite del turbocompresor, (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**)
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

❑ Conectar el conector de la electroválvula de la reserva de vacío.

❑ Colocar:

- la fijación del cableado,
- los tornillos de la reserva de vacío.

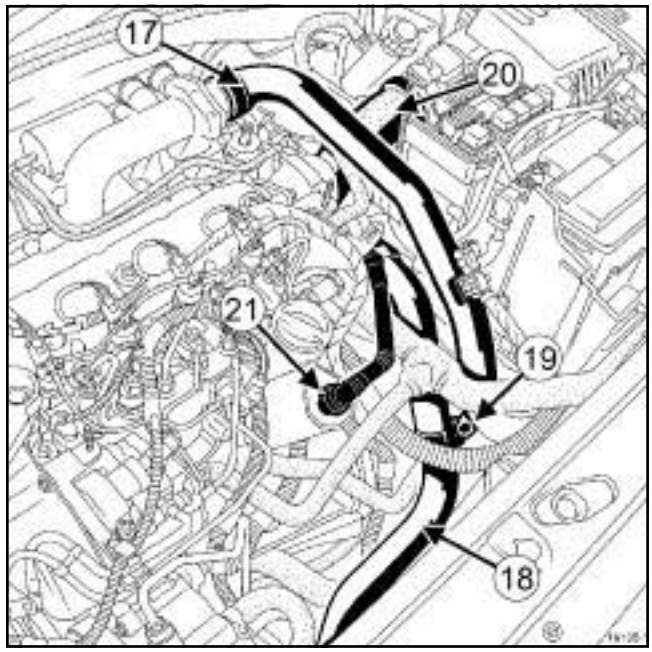

19135-1

❑ Colocar:

- el conducto de aire (**17**) del colector de admisión,
- el conducto de aire (**18**) del turbocompresor,
- el tornillo (**19**) ,
- el manguito (**20**) .

❑ Conectar:

- el tubo (**21**) de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tubo de depresión del amplificador de frenado.

F9Q, y 820

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la suspensión pendular delantera derecha. (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**)
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar:

- el depósito del líquido de freno,
- el vaso de expansión.

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor.

V4Y, y 711 o 715

La extracción - reposición de las culatas requiere la extracción del conjunto motor-caja de velocidades, para respetar las condiciones de higiene del motor (consultar **NT 3684A, Motor gasolina V4Y**).

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el conjunto « motor-Caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer la culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Extracción).**

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la culata (consultar **NT 6017A, Motor M9R, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - Culata: Reposición**).

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1536	Espiga de calado del punto muerto superior.

Material indispensable
recipiente de prueba de culatas

Pares de apriete ▽	
tornillos de la culata	**30 N.m**
tornillos de la culata	**300 ± 6°**
tornillos n° 3, 5, 2, 10, 8 de las rampas de los balancines	**6 N.m**
tornillos n° 6, 1, 2, 3, 4, 5, 12, 7, 8, 9, 10, 11 de las rampas de los balancines	**13 N.m**

IMPORTANTE
Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

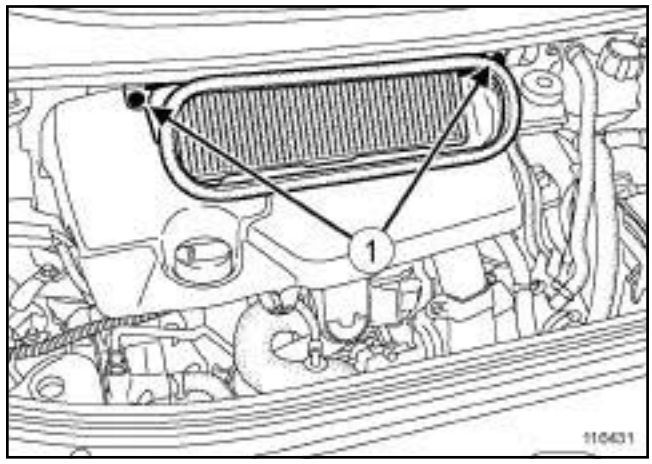

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

❑ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .

G9T, y 742 o 743

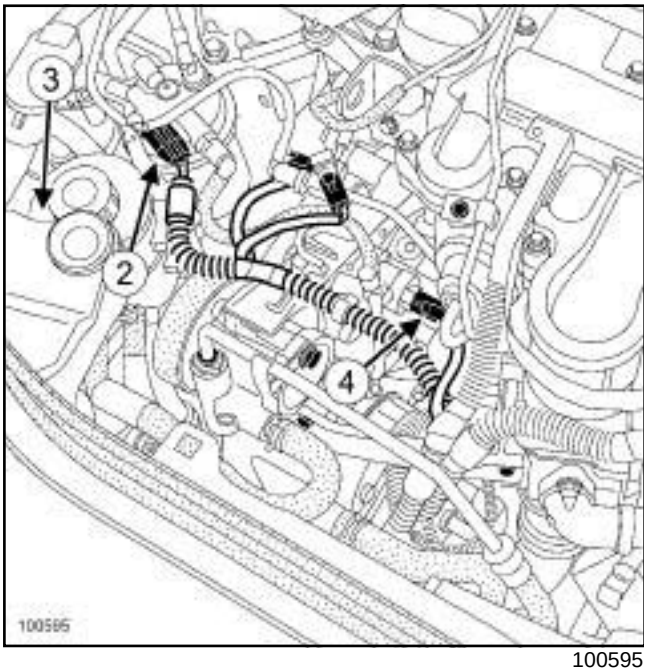

100595

❑ Desconectar:

- el conector (**2**) del recalentador de gasóleo,
- el conector (**3**) en el soporte del bocal del líquido de dirección asistida,
- el conector (**4**) del regulador de presión en la bomba de alta presión.

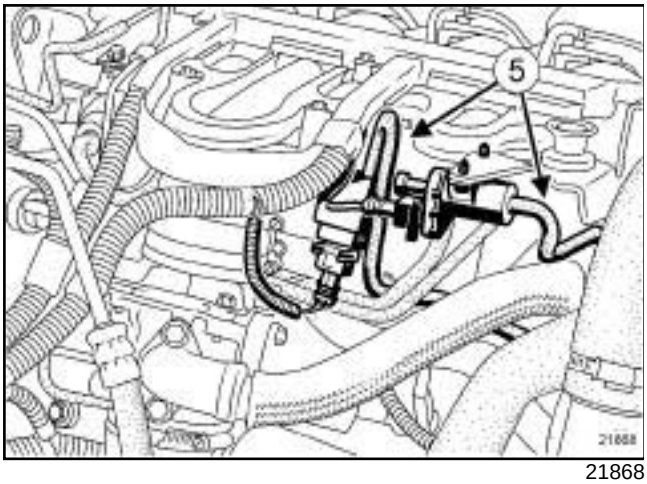

21868

❑ Quitar:

- los tubos de presión de aire (**5**) de las electroválvulas,
- los tornillos de la electroválvula de parada del motor del repartidor de admisión,
- la electroválvula de parada del motor del repartidor de admisión.

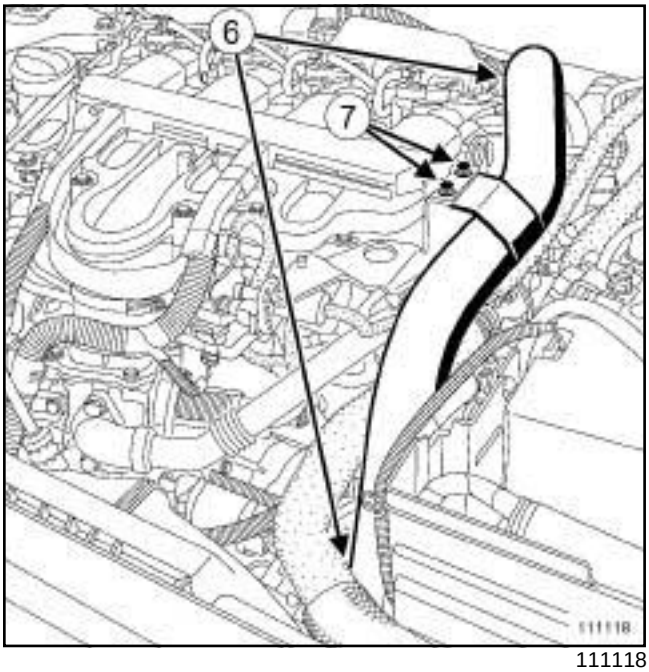

111118

❑ Aflojar las abrazaderas (**6**) del tubo de aire rígido de la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Quitar:

- los tornillos (**7**) del tubo de aire rígido de la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire rígido de la entrada del intercambiador aire-aire.

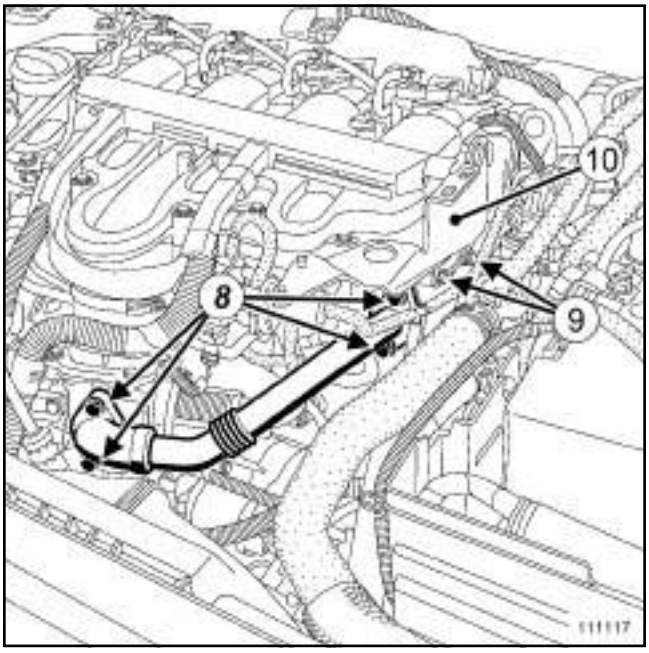

111117

❑ Quitar:

- los tornillos (**8**) del tubo de recirculación de los gases de escape,
- el tubo de recirculación de los gases de escape,

G9T, y 742 o 743

- los tornillos (**9**) de la anilla de levantamiento (**10**) del lado del volante motor,
- la anilla de levantamiento (**10**) del lado del volante motor.

G9T, y 743

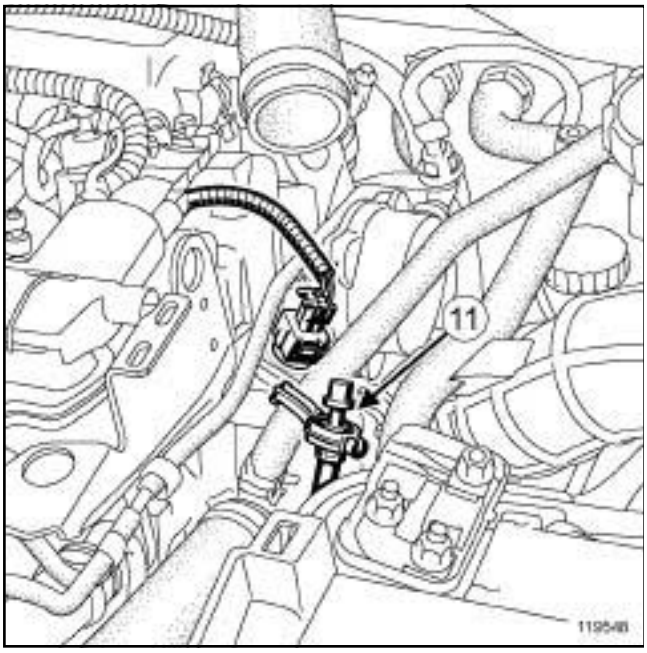

119548

❑ Desgrapar el tubo (**11**) de puesta en atmósfera del aceite de la caja de velocidades automática.

❑ Separar el cableado eléctrico del motor de la culata.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador con el útil **(Mot. 1202-01)** o el útil **(Mot. 1202-02)** o el útil **(Mot. 1448)** (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- la bomba de vacío (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de vacío: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección lateral derecha,
- el protector bajo el motor,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

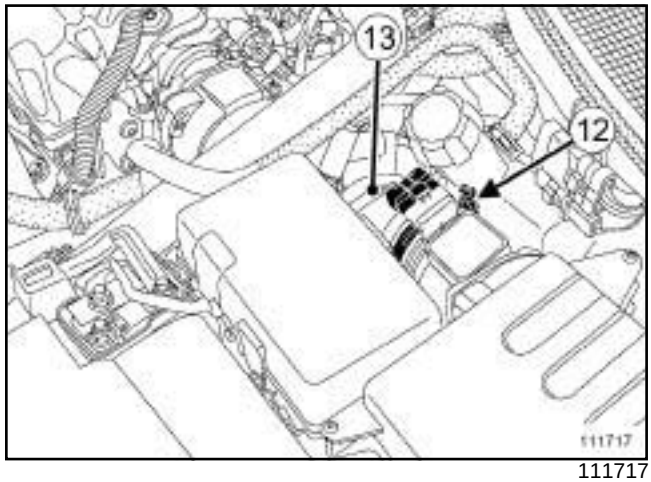

111717

❑ Aflojar la abrazadera (**12**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (**13**) .

❑ Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Quitar:

- la caja de salida de agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-70**) ,
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- la caja de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

G9T, y 742 o 743

- el colector de escape (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape: Extracción - Reposición**, página **12A-84**) .

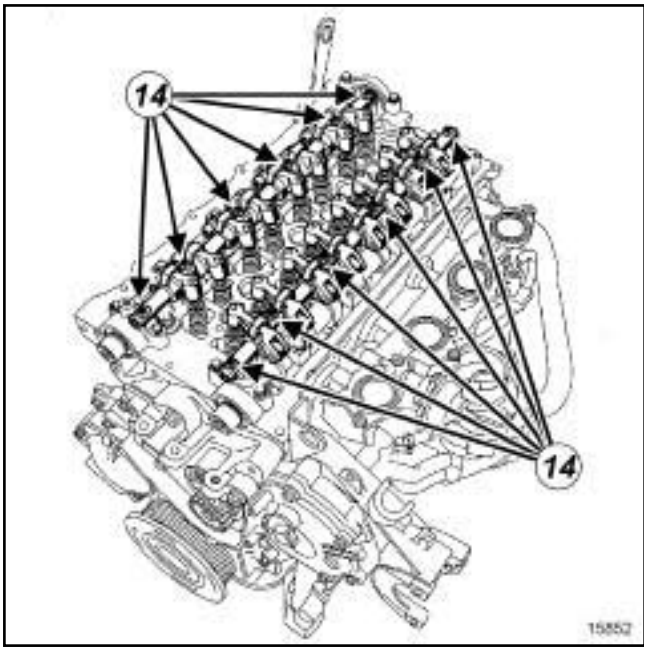

15852

❑ Quitar:

- los tornillos (**14**) de las rampas de los balancines,
- las rampas de los balancines.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

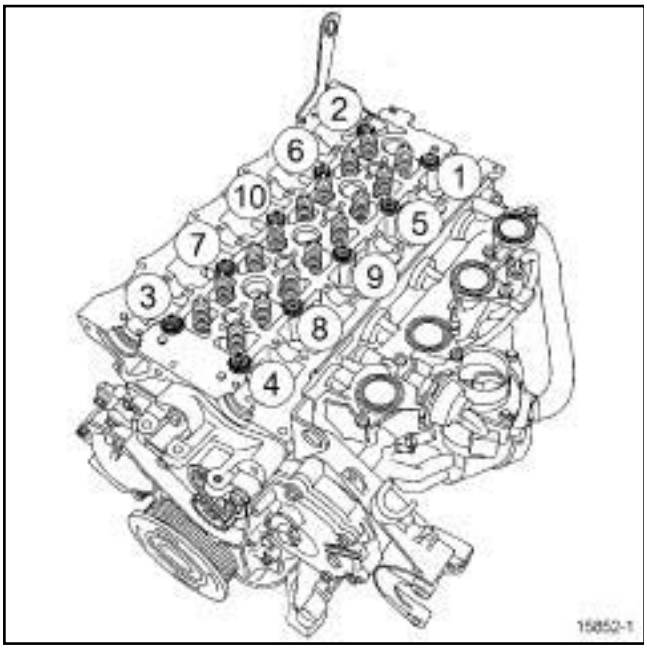

15852-1

❑ Quitar:

- según el orden indicado, los tornillos de la culata,
- la culata,
- la junta de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
No dejar caer producto sobre las pinturas.

Limpiar la culata con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada y de retorno de aceite.

No respetar esta consigna se corre el riesgo de que se obturen los diferentes conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del motor.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN
No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

❑ Probar la culata para detectar una posible fisura con un **recipiente de prueba de culatas**.

ATENCIÓN
Para obtener un apriete correcto de los tornillos, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Verificar la presencia del casquillo de centrado en el bloque motor.

> Nota:
>
> Las marcas en la junta de la culata nueva deben orientarse hacia arriba.

❏ Colocar la junta de la culata nueva.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1536)**.

❏ Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el apriete de la culata.

❏ Colocar la culata en el bloque motor.

> **ATENCIÓN**
>
> No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

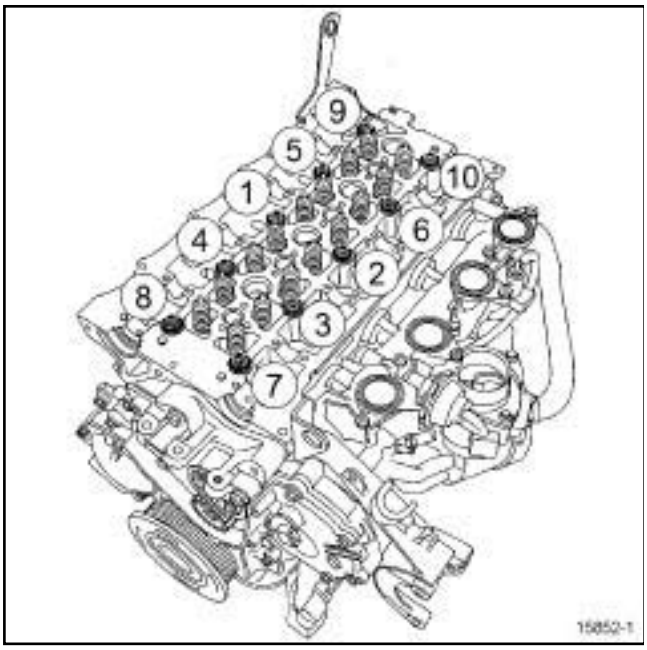

15852-1

❏ Enroscar sin apretar, hasta que hagan contacto, los tornillos de la culata.

❏ Preapretar por orden y al par los **tornillos de la culata (30 N.m)**.

❏ Verificar que todos los tornillos de la culata estén bien apretados al par de **30 N.m**.

❏ Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata (300 ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar las rampas de los balancines.

❏ Enroscar sin apretar los tornillos de las rampas de los balancines.

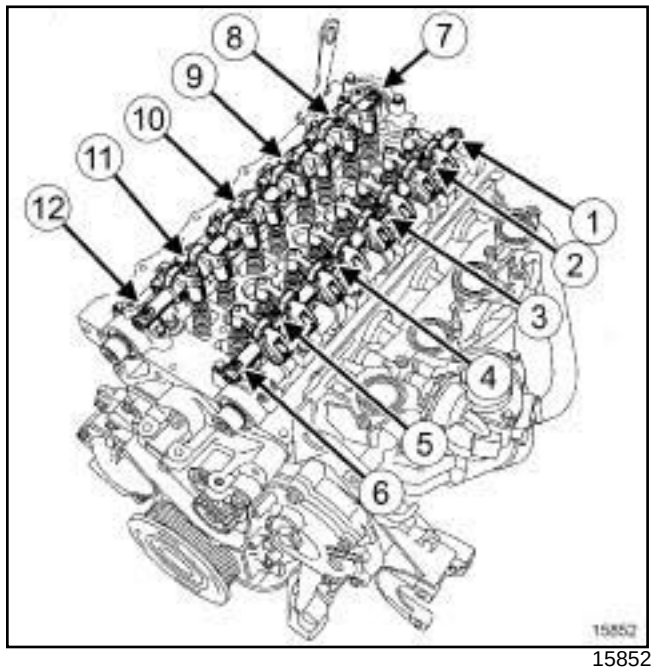

15852

❏ Preapretar por orden y al par los **tornillos n° 3, 5, 2, 10, 8 de las rampas de los balancines (6 N.m)**.

❏ Apretar por orden y al par los **tornillos n° 6, 1, 2, 3, 4, 5, 12, 7, 8, 9, 10, 11 de las rampas de los balancines (13 N.m)**.

> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **ATENCIÓN**
>
> Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto-fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

❏ Colocar:

- el colector de escape (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape: Extracción - Reposición**, página **12A-84**) ,
- la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,

G9T, y 742 o 743

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la caja de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- la caja de salida de agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-70**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el protector bajo el motor,
- la protección lateral derecha,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la bomba de vacío (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Bomba de vacío: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar el cableado eléctrico del motor en la culata.

G9T, y 743

❏ Grapar el tubo de puesta en atmósfera del aceite de la caja de velocidades automática.

❏ Colocar:

- la anilla de levantamiento, lado del volante motor,
- los tornillos de la anilla de levantamiento del lado del volante motor,
- el tubo de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos del tubo de recirculación de los gases de escape,
- el tubo de aire rígido de entrada del intercambiador aire-aire,
- los tornillos del tubo de aire rígido de entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar las abrazaderas del tubo de aire rígido de entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- la electroválvula de parada del motor en el repartidor de admisión,
- los tornillos de la electroválvula de parada del motor en el repartidor de admisión,
- los tubos de presión de aire de las electroválvulas.

❏ Conectar:

- el conector del captador de identificación del cilindro,
- el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión,
- el conector en el soporte del bocal del líquido de dirección asistida,
- el conector del recalentador de gasóleo.

❏ Colocar:

- las bujías de precalentamiento (consultar **13C**, **Precalentamiento**, **Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-5**) .
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-197**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,

G9T, y 742 o 743

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer la culata (consultar **NT 6027A, Motor gasolina - 4 cilindros - F4, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - culata: Extracción**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la culata (consultar **NT 6027A, Motor gasolina - 4 cilindros - F4, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Distribución - culata: Reposición**).

II - ETAPA FINAL

- Poner el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**7 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

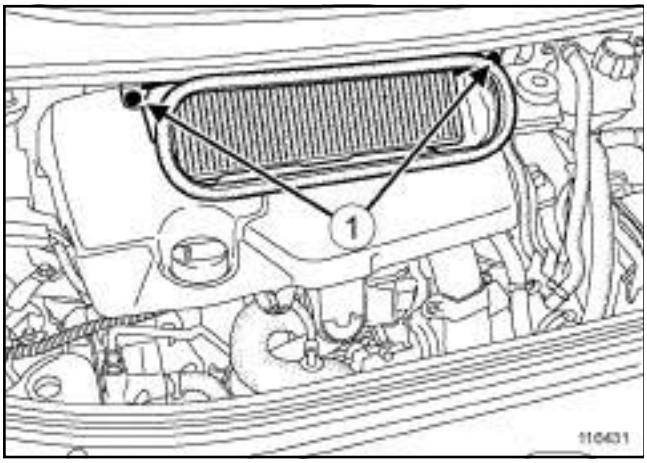

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

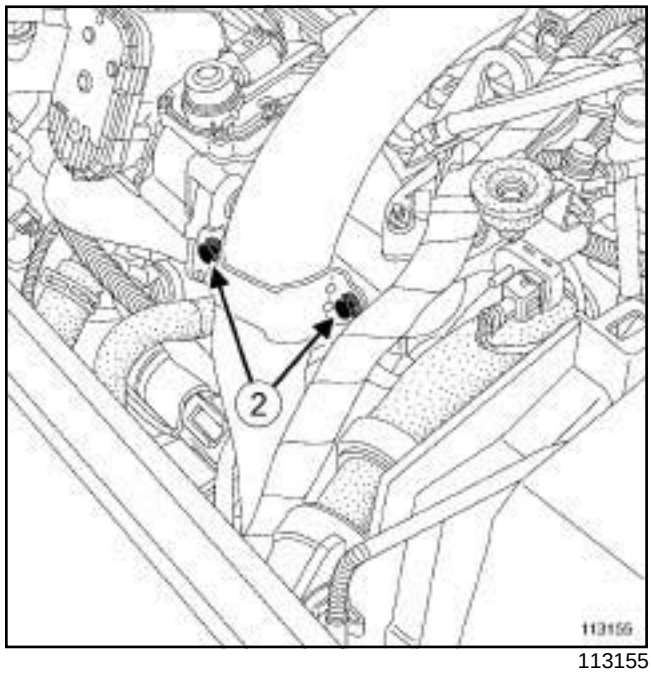

113155

❑ Quitar los tornillos (**2**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

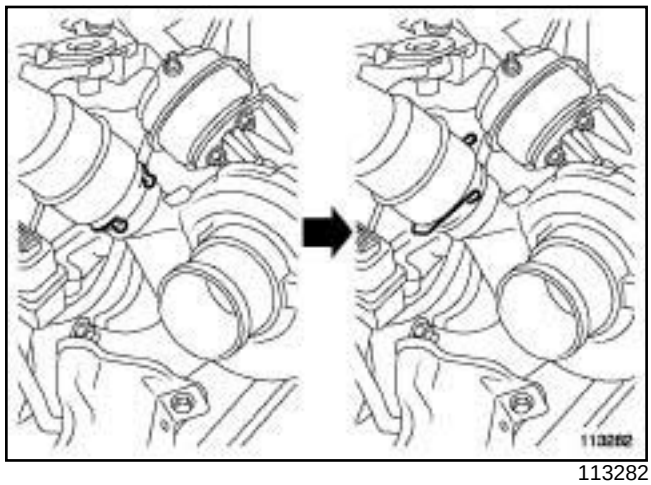

113282

❑ Hacer pivotar la grapa de sujeción del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

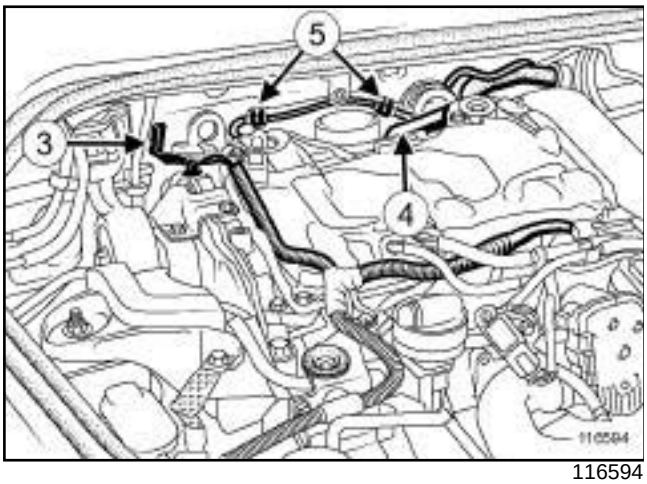

116594

❑ Desconectar:

- el conector (**3**) del captador de presión de los gases de escape,
- el manguito (**4**) de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

❑ Desgrapar:

- el cableado eléctrico en el protector de la rampa,
- el cableado eléctrico del captador de temperatura de los gases de escape en (**5**) .

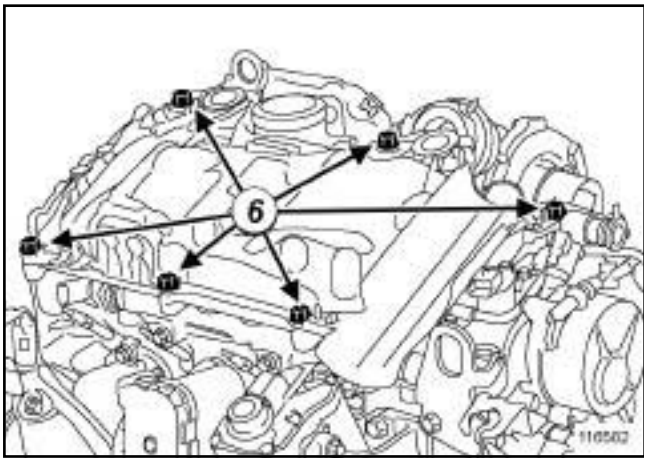

116582

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) del protector de la rampa,
- el protector de la rampa,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Desconectar los conectores de los inyectores de gasóleo.

❑ Separar el cableado de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

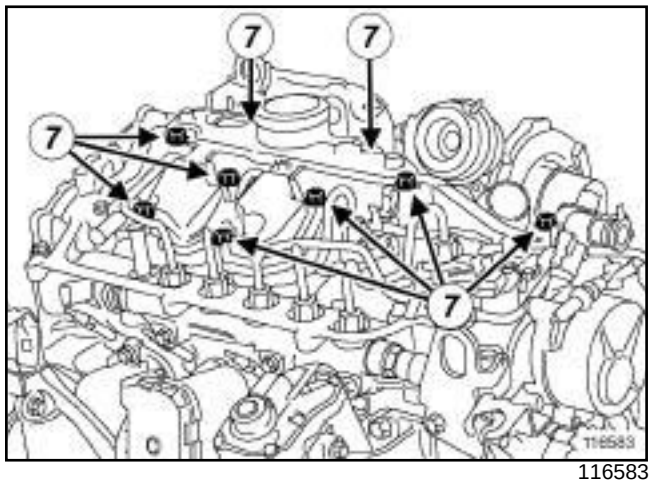

116583

❑ Quitar:

- los tornillos (**7**) del decantador de aceite,
- el decantador de aceite,
- las juntas de estanquidad del decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar el plano de junta en la tapa de la culata con un paño seco y que no suelte pelusas.

> Nota:
>
> No marcar el plano de junta.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de estanquidad del decantador de aceite,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

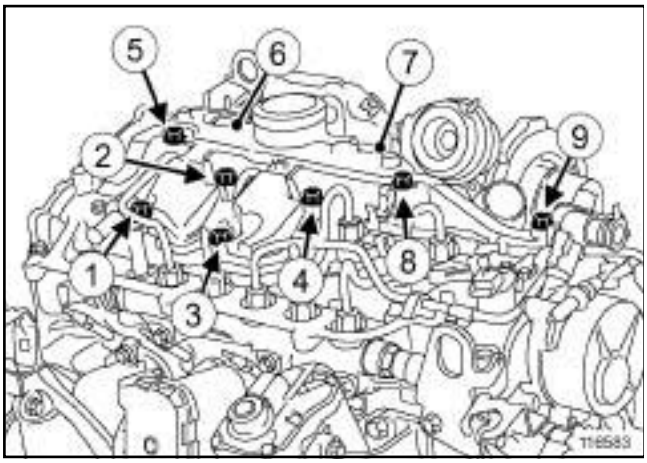

116583

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad nuevas del decantador de aceite,
- el decantador de aceite,
- los tornillos del decantador de aceite.

❑ Enroscar sin apretar según el orden los tornillos del decantador de aceite.

❑ Apretar según el orden los tornillos del decantador de aceite.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cableado de los inyectores de gasóleo.

❑ Conectar los conectores de los inyectores de gasóleo.

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (7 N.m)**.

❑ Colocar:

- el protector de la rampa,
- los tornillos del protector de la rampa.

❑ Apretar los tornillos del protector de la rampa.

❑ Grapar:

- el cableado eléctrico del captador de temperatura de los gases de escape,
- el cableado eléctrico en el protector de la rampa.

❑ Conectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite,
- el conector del captador de presión de los gases de escape.

❑ Colocar la grapa en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Apretar los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1827	Buterola de colocación casquillo de sujeción decantador
Emb. 880	Extractor de pasador.

Pares de apriete ▽	
tornillos del decantador de aceite	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

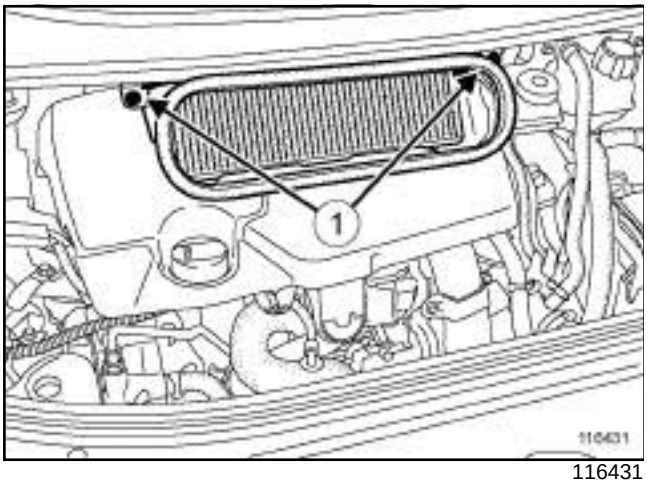

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la varilla de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

19135-1

❑ Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**2**) entre el decantador de aceite y el colector de admisión.

F9Q

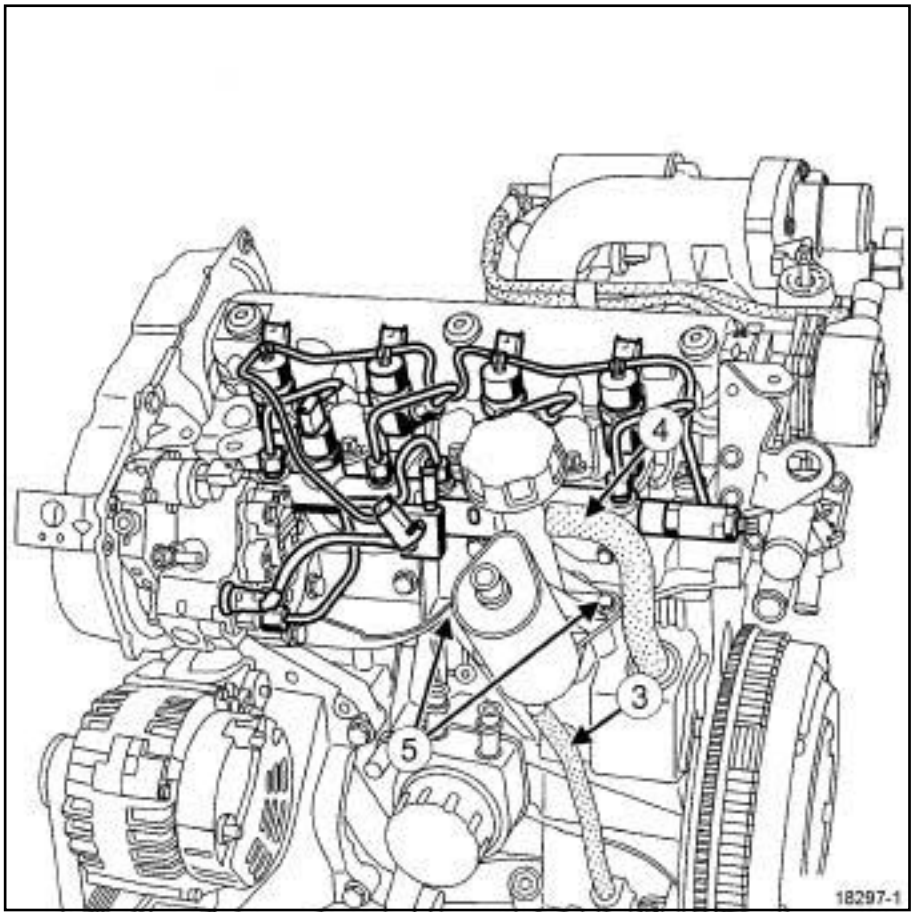

18297-1

- ❑ Desconectar el tubo de retorno de aceite (**3**) del decantador.
- ❑ Extraer:
  - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**4**) entre el bloque motor y el decantador de aceite,
  - los tornillos (**5**) del decantador de aceite,
  - el decantador de aceite.

F9Q

Si está sustituyendo el casquillo del decantador:

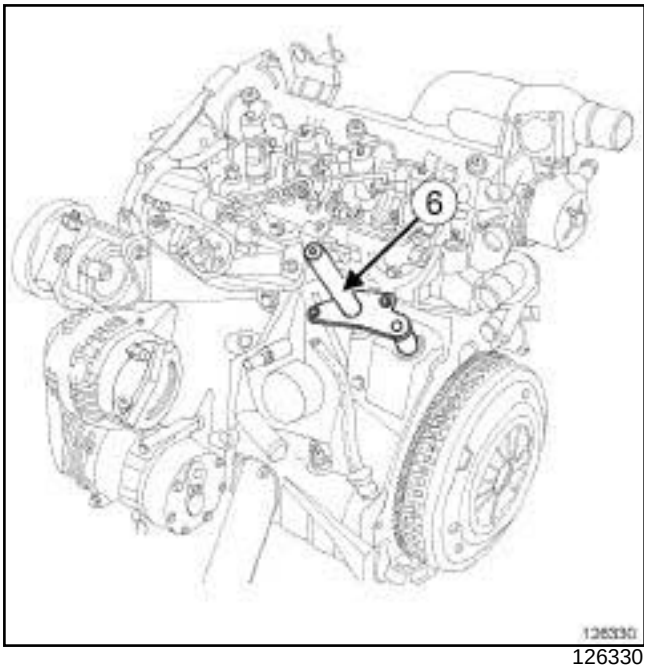

126330

❑

> Nota:
>
> En algunos casos, la extracción del casquillo del decantador se puede efectuar sin utilizar el útil.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1827)** (**6**) en el casquillo del decantador mediante los tornillos originales del decantador.

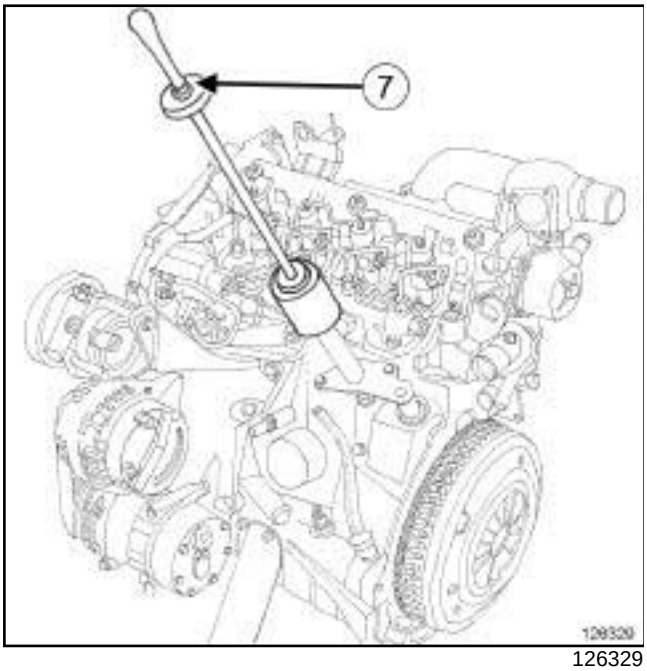

126329

❑ Extraer el casquillo del decantador mediante el útil **(Emb. 880)** (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Si está sustituyendo el casquillo del decantador:

❑ Desengrasar las caras de apoyo del alojamiento del decantador con un paño empapado de **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

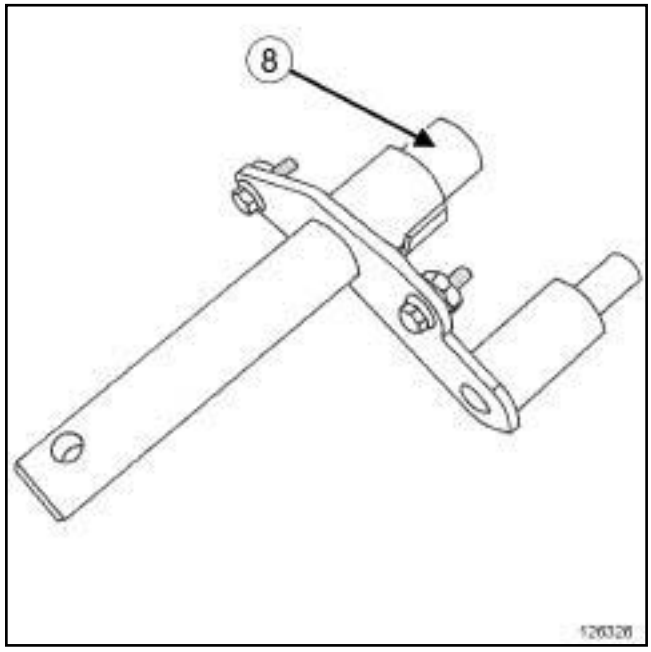

126326

❑ Colocar el nuevo casquillo del decantador en el útil **(Mot. 1827)**.

❑ Aplicar un cordón de **COLA RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la parte del casquillo (**8**) que encaja en el bloque motor.

F9Q

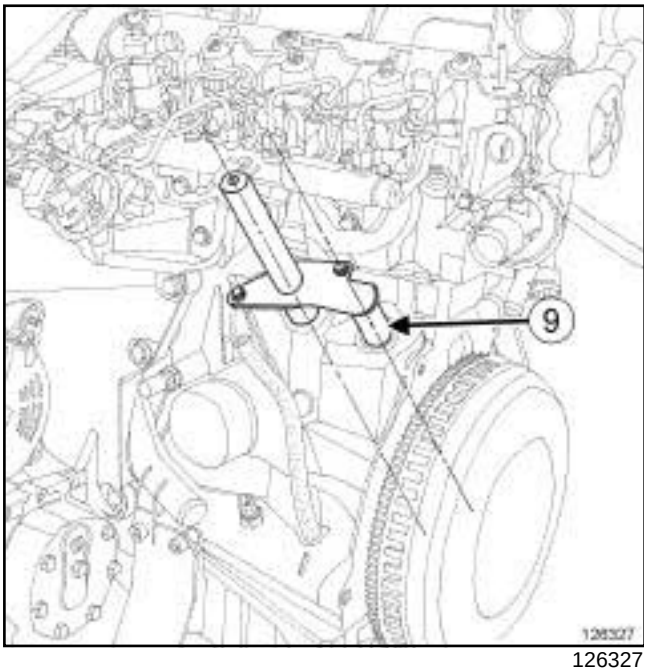

126327

❑

Nota:

El casquillo debe instalarse con el útil **(Mot. 1827)** para respetar los siguientes dos parámetros:

- orientación de los espolones del casquillo del decantador,
- profundidad de inserción.

La posición del casquillo afecta directamente a la lectura del nivel de aceite.

❑ Alinear el casquillo del decantador y el útil **(Mot. 1827)** con los ejes de la apertura del asiento del decantador y la columneta (**9**) .

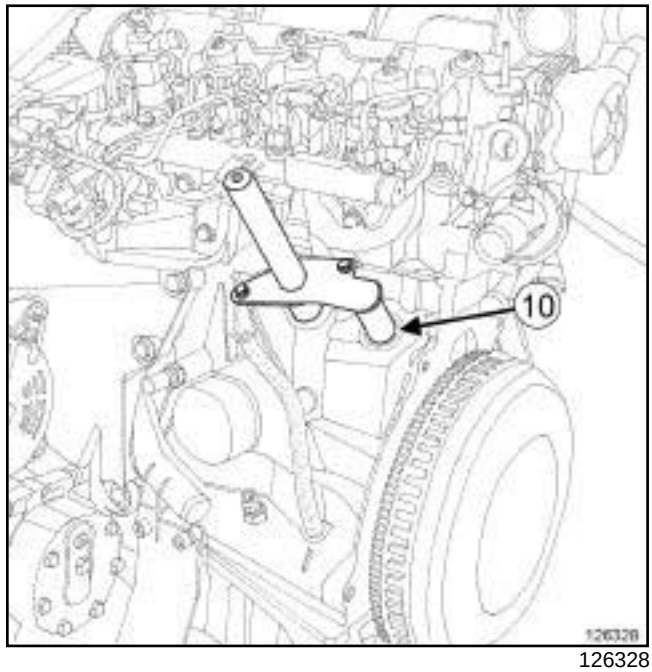

126328

❑ Con un mazo, introducir el casquillo del decantador hasta que haga contacto con (**10**) .

❑ Retirar el útil **(Mot. 1827)**.

❑ Sustituir imperativamente la junta entre el casquillo de sujeción y el decantador de aceite.

❑ Aceitar la junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el decantador de aceite.

❑ Apretar al par los **tornillos del decantador de aceite (10 N.m)**.

❑ Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite entre el bloque motor y el decantador de aceite.

❑ Conectar el tubo de retorno de aceite al decantador.

❑ Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite entre el decantador de aceite y el repartidor de admisión.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la varilla del nivel de aceite,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos nuevos u originales del decantador de aceite (en un alojamiento por el que se ha pasado el macho de roscar)	**10 N.m**
tornillos nuevos del decantador de aceite (en un alojamiento por el que no se ha pasado el macho de roscar)	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

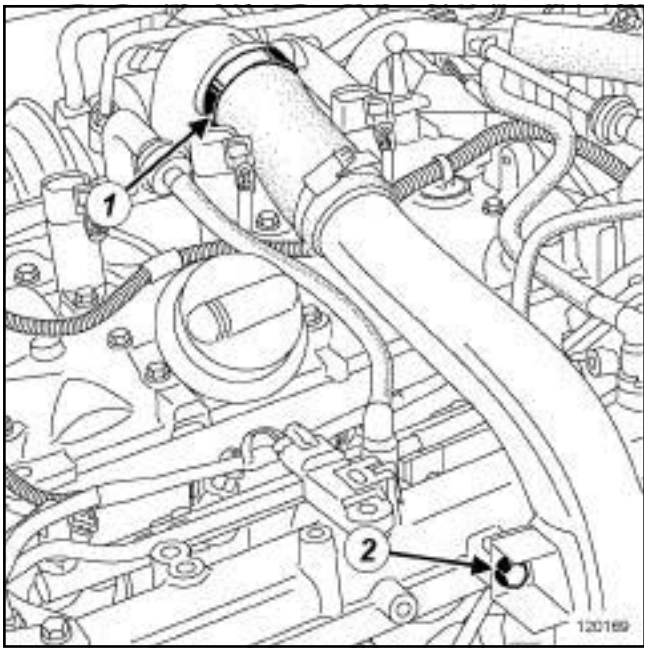

120169

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Quitar el tornillo (**2**) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión

❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

❑ Extraer las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

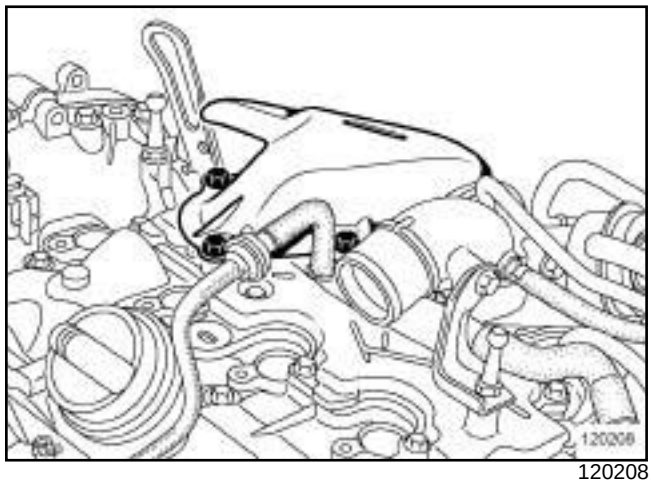

120208

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador,
- la pantalla térmica del catalizador.

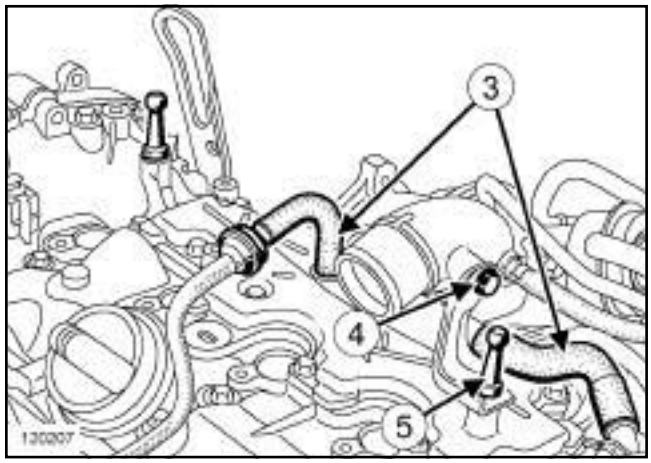

120207

❑ Desconectar los tubos (**3**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) del soporte del turbocompresor,
- la guía de la tapa del motor (**5**) ,
- el soporte del turbocompresor.

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

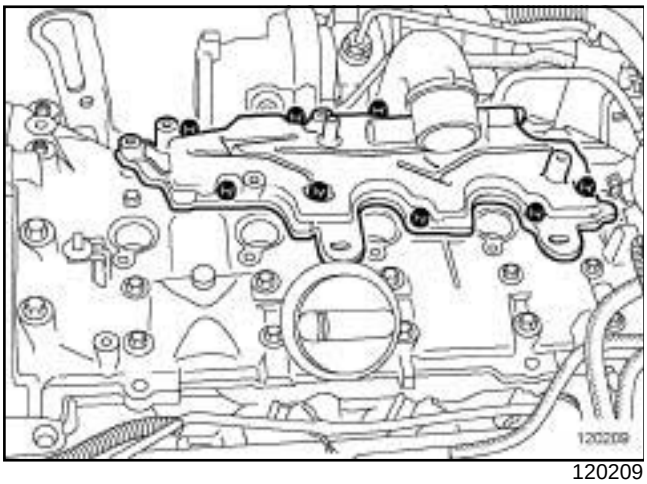

120209

❑ Extraer:

- los tornillos del decantador de aceite,
- el decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

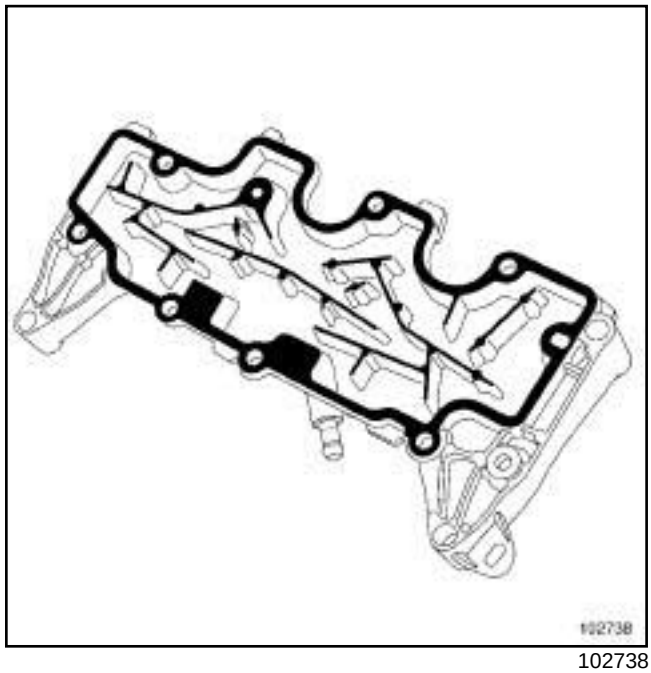

102738

❑

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

❑ Aplicar, con un rodillo tipo gotelé **COLA RESINA** en el plano de junta del decantador de aceite hasta que éste esté bien impregnado.

II - ETAPA REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el decantador de aceite,
- los tornillos del decantador de aceite.

F4R, y 797 o 896

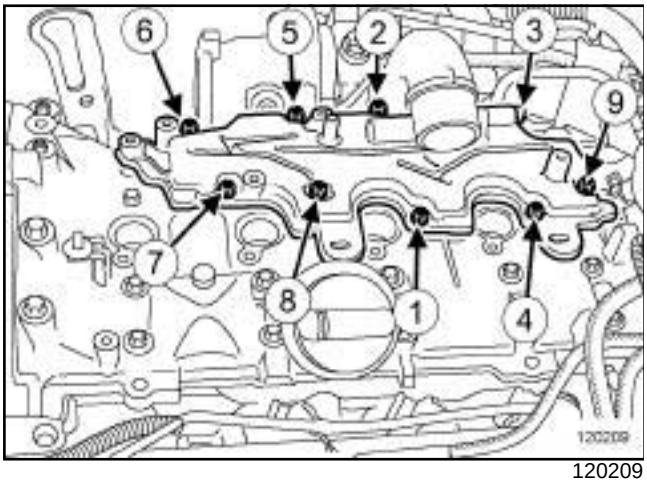

120209

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos nuevos u originales del decantador de aceite (en un alojamiento por el que se ha pasado el macho de roscar) (10 N.m)** ,
- los **tornillos nuevos del decantador de aceite (en un alojamiento por el que no se ha pasado el macho de roscar) (15 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte del turbocompresor.
- la guía de la tapa del motor,
- el tornillo del soporte del turbocompresor,

❑ Conectar los tubos de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del catalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador,
- las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

❑ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

- El decantador de aceite está integrado en la tapa de culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del decantador de aceite	**10 N.m**

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

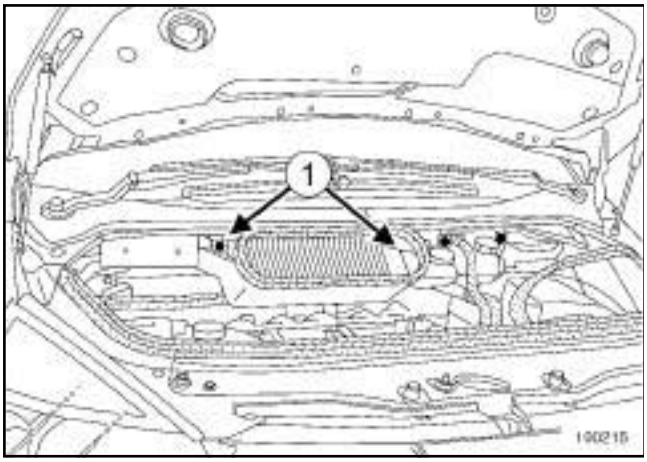

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

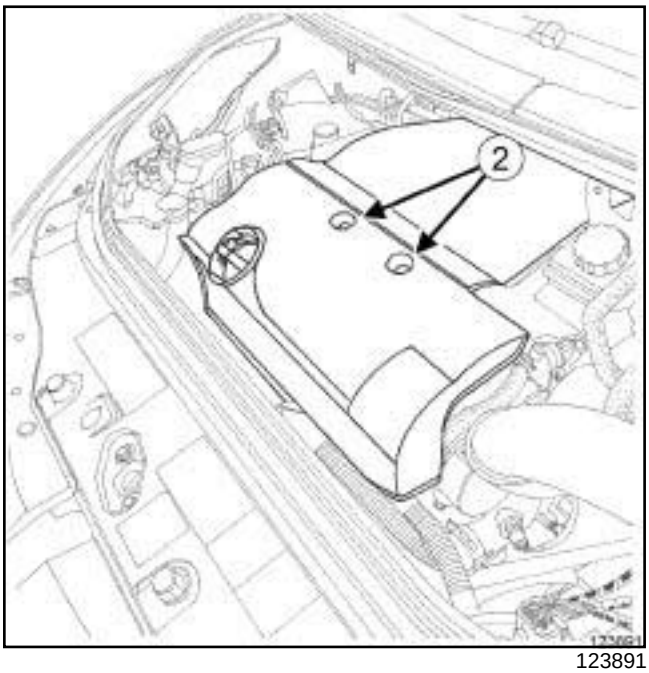

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Vaciar:

- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 55A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),

- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,

- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,

- los tubos de alta presión entre la bomba de inyección y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,

- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

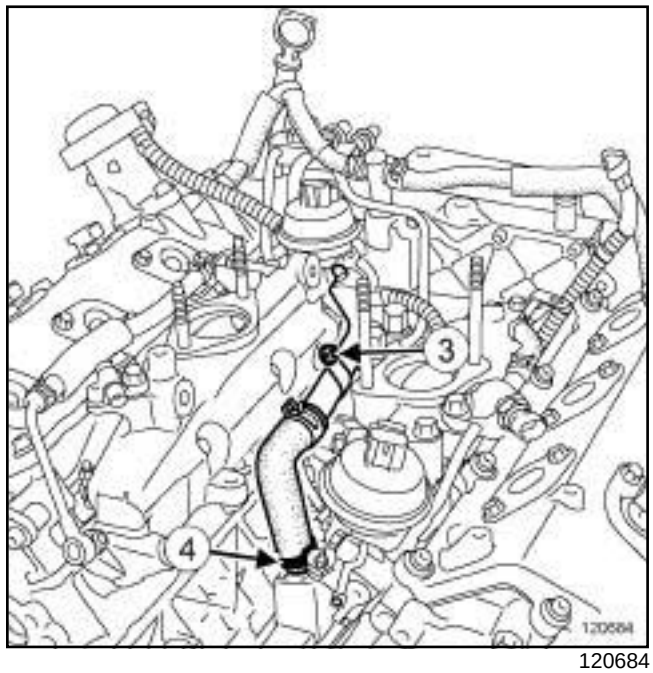

120684

❑ Quitar el tornillo (**3**) del tubo rígido de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Apartar la abrazadera (**4**) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite lado decantador de aceite mediante el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Quitar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,

- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) ,

- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

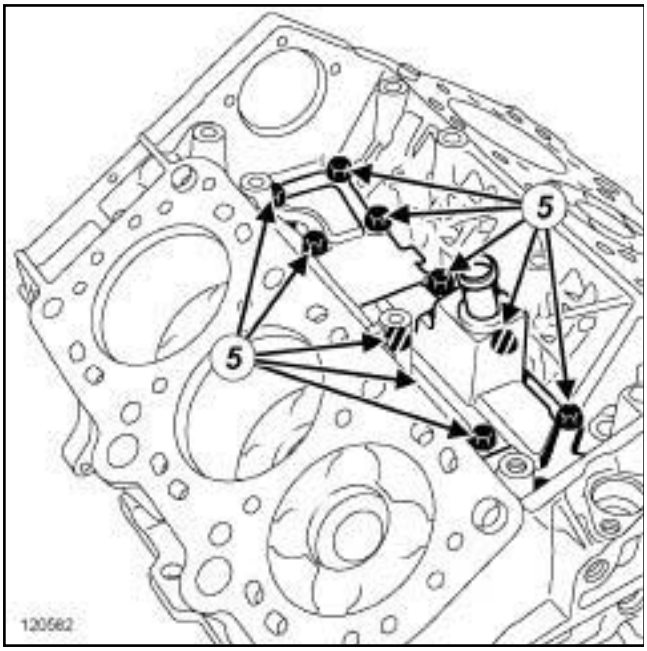

120582

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del decantador de aceite,
- el decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Aplicar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) para disolver el plano de junta que haya quedado pegado en:

- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta del decantador de aceite en caso de reutilización.

❑ Limpiar los residuos con una espátula de madera.

❑ Desengrasar con el **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta del decantador de aceite en caso de reutilización.

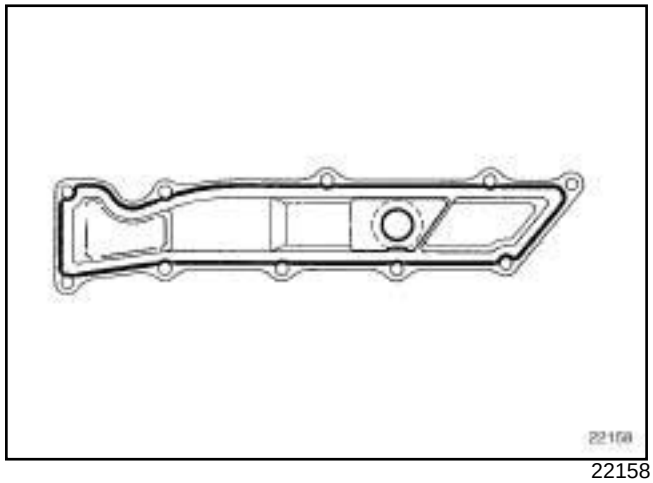

22158

❑ Aplicar en el decantador de aceite un cordón de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) de un ancho de **2 a 3 mm**.

❑ Colocar:

- el decantador de aceite,
- los tornillos del decantador de aceite.

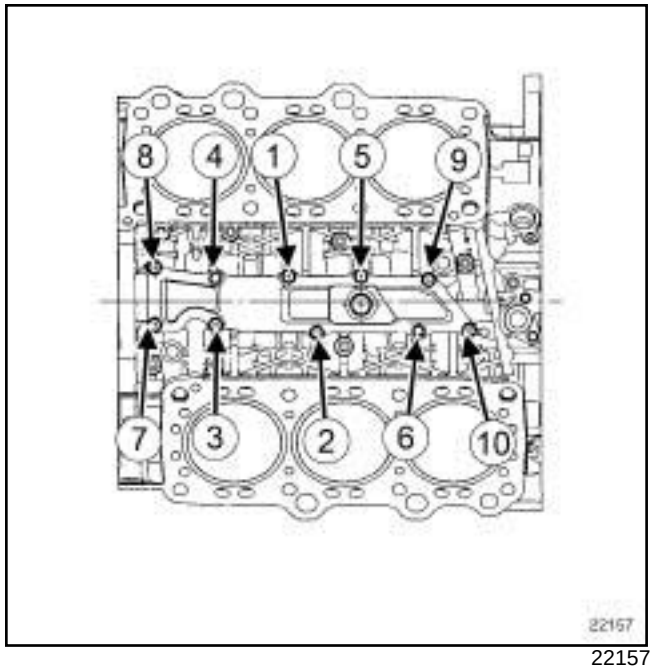

22157

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del decantador de aceite (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-67**) ,

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,
- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) .

❑ Conectar el manguito del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Colocar la abrazadera en el tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tornillo del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Apretar el tornillo del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- los tubos de alta presión entre la bomba de inyección y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 55A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Llenar:

- el motor de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**)

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,

P9X

- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

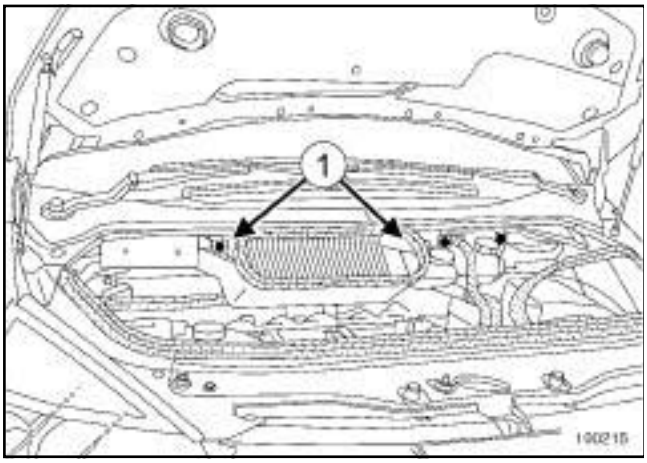

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

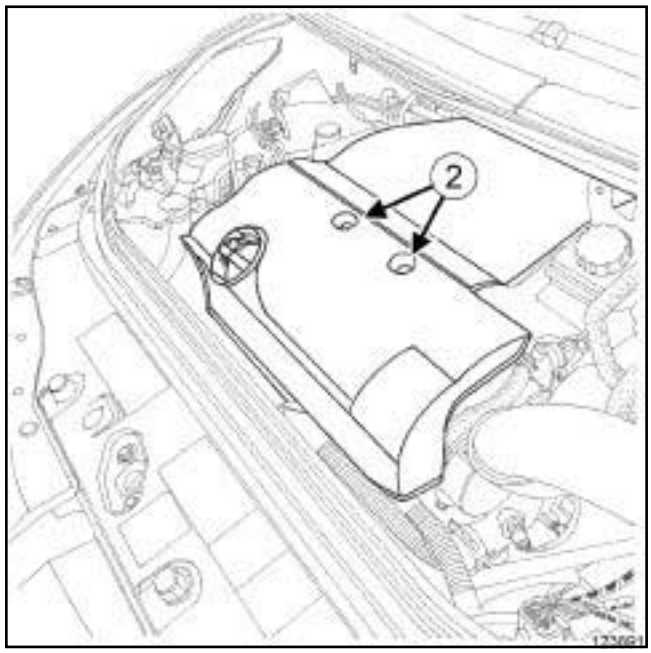

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

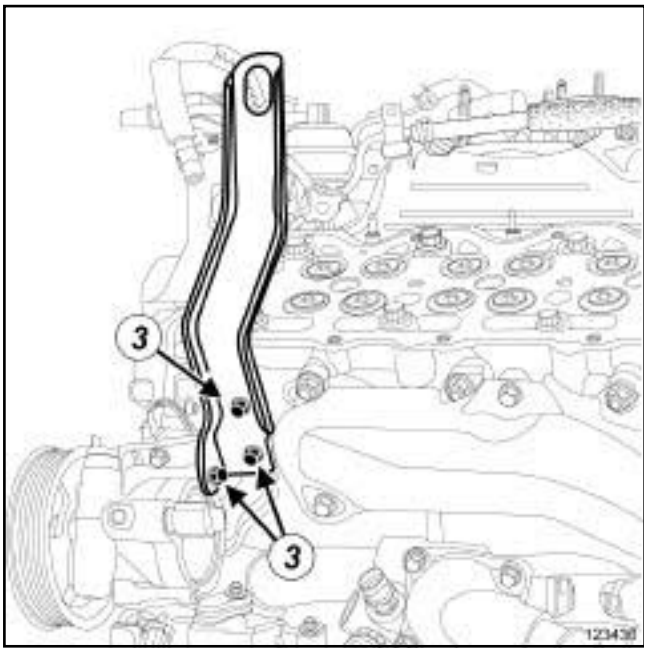

123436

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la anilla de levantamiento,
- el anillo de levantamiento.

REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la anilla de levantamiento,
- los tornillos de la anilla de levantamiento.

❑ Apretar los tornillos de la anilla de levantamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**)
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Colocar:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

EXTRACCIÓN DE LA PARTE INFERIOR DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

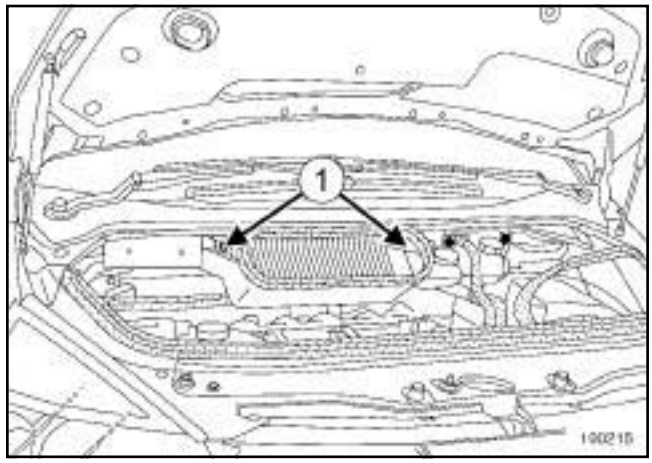

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

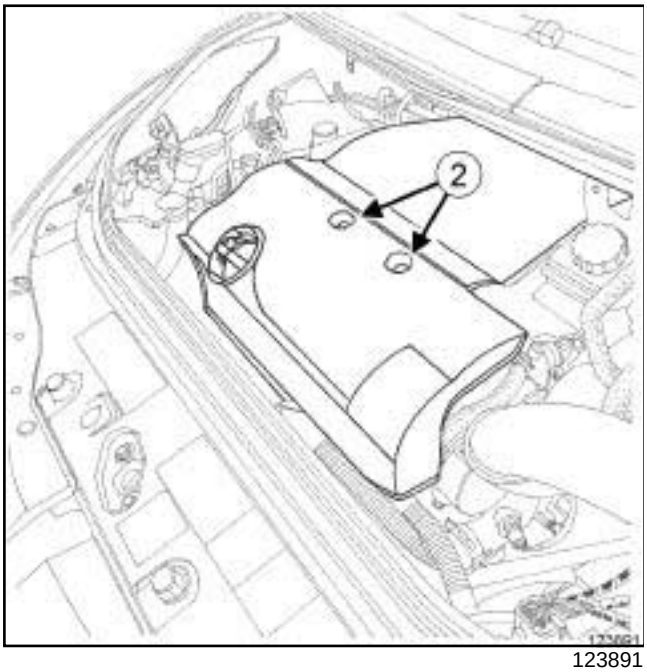

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el tubo intermedio colector de escape - turbocompresor (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Tubo intermedio colector de escape - turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12A-78**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

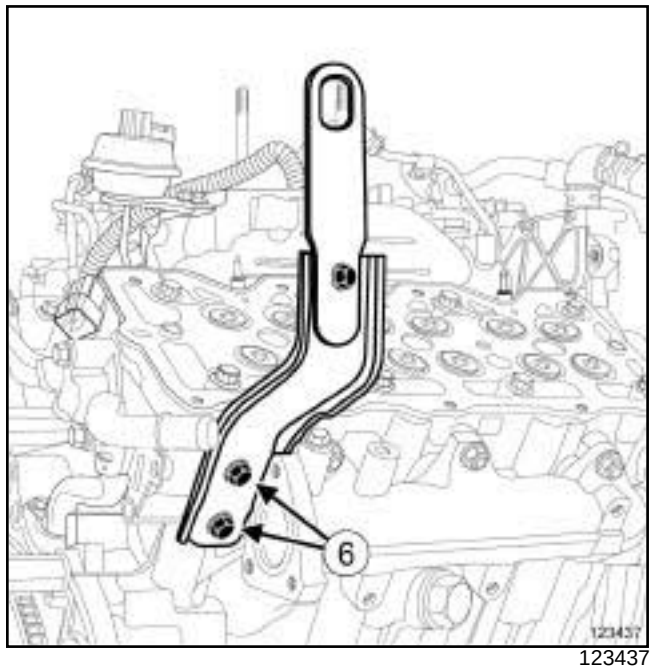

123437

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) de la parte inferior de la anilla de levantamiento,
- la parte inferior de la anilla de levantamiento.

REPOSICIÓN DE LA PARTE INFERIOR DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la parte inferior de la anilla de levantamiento,
- los tornillos de la parte inferior de la anilla de levantamiento.

❑ Apretar los tornillos de la parte inferior de la anilla de levantamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo intermedio colector de escape - turbocompresor (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Tubo intermedio colector de escape - turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12A-78**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,

P9X

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R

Esquema del circuito de admisión de aire

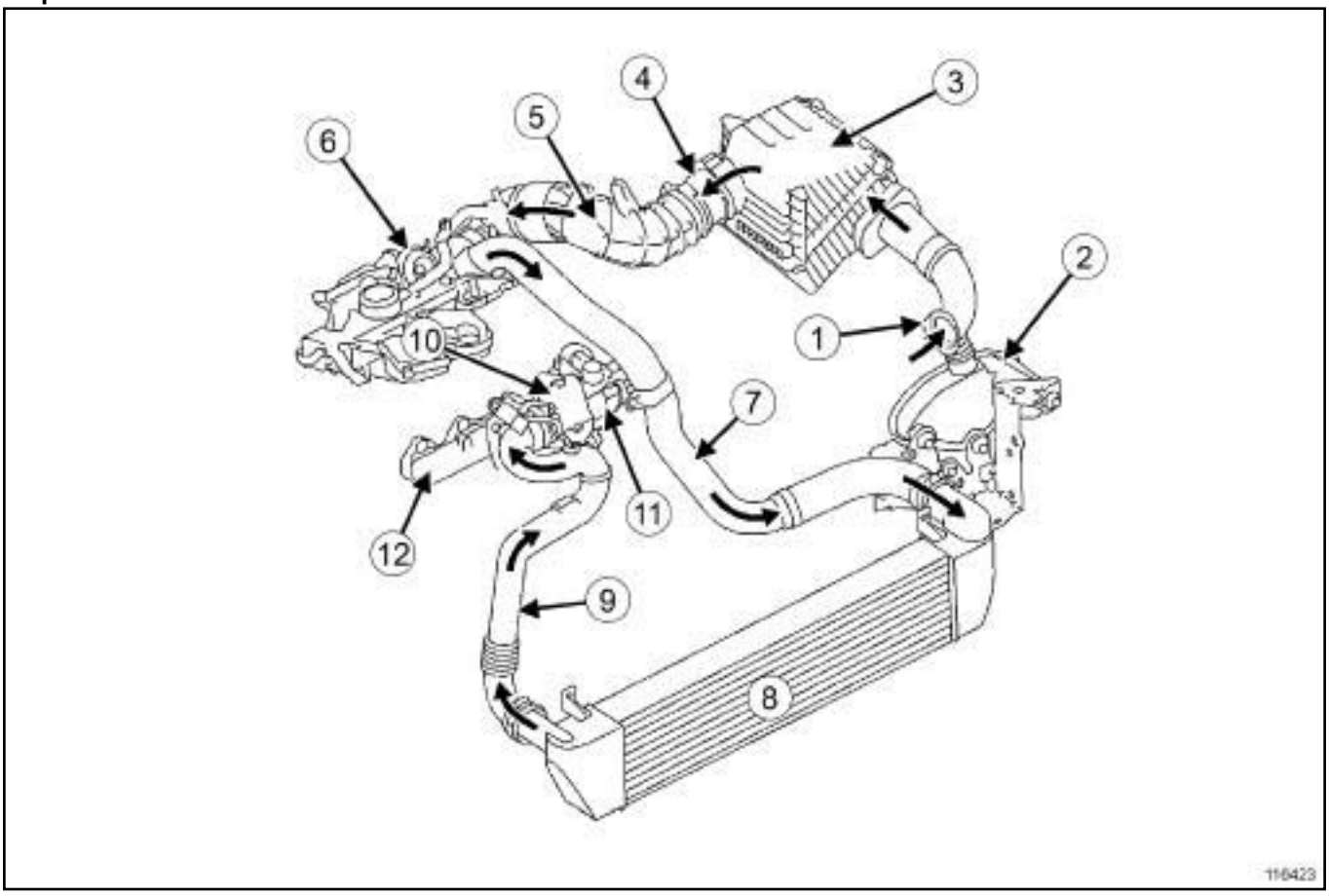

116423

(**1**)	Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire
(**2**)	Resonador de aire
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caudalímetro de aire
(**5**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**6**)	Turbocompresor
(**7**)	Tubo de aire salida turbocompresor
(**8**)	Intercambiador aire-aire
(**9**)	Tubo de aire salida intercambiador aire-aire
(**10**)	Mariposa de admisión de aire
(**11**)	Electroválvula EGR
(**12**)	Repartidor de admisión

F4R, y 797 o 896

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

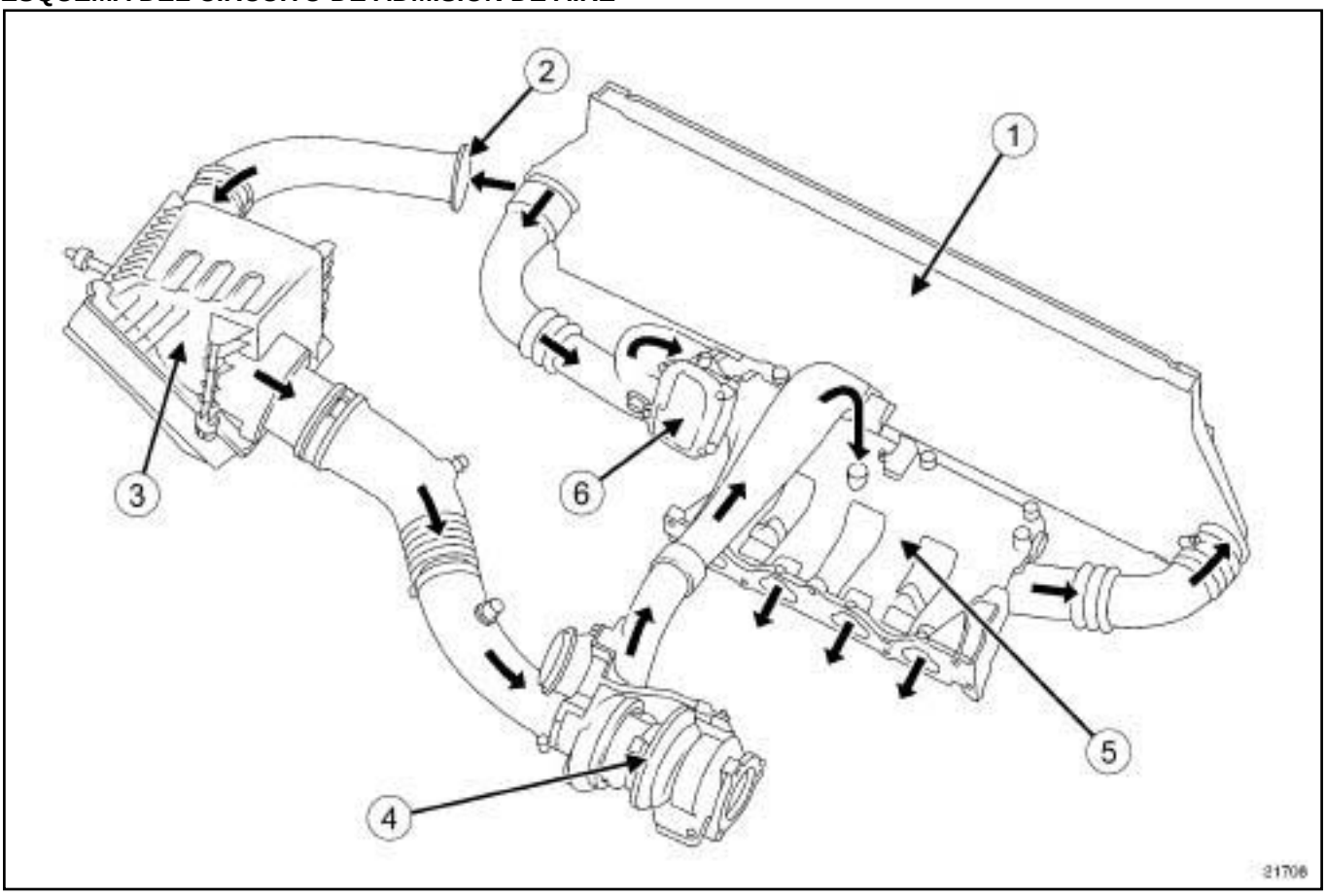

21708

(**1**)	Intercambiador aire-aire
(**2**)	Entrada de aire
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Turbocompresor
(**5**)	Repartidor de admisión
(**6**)	Caja mariposa motorizada

F9Q, y 820

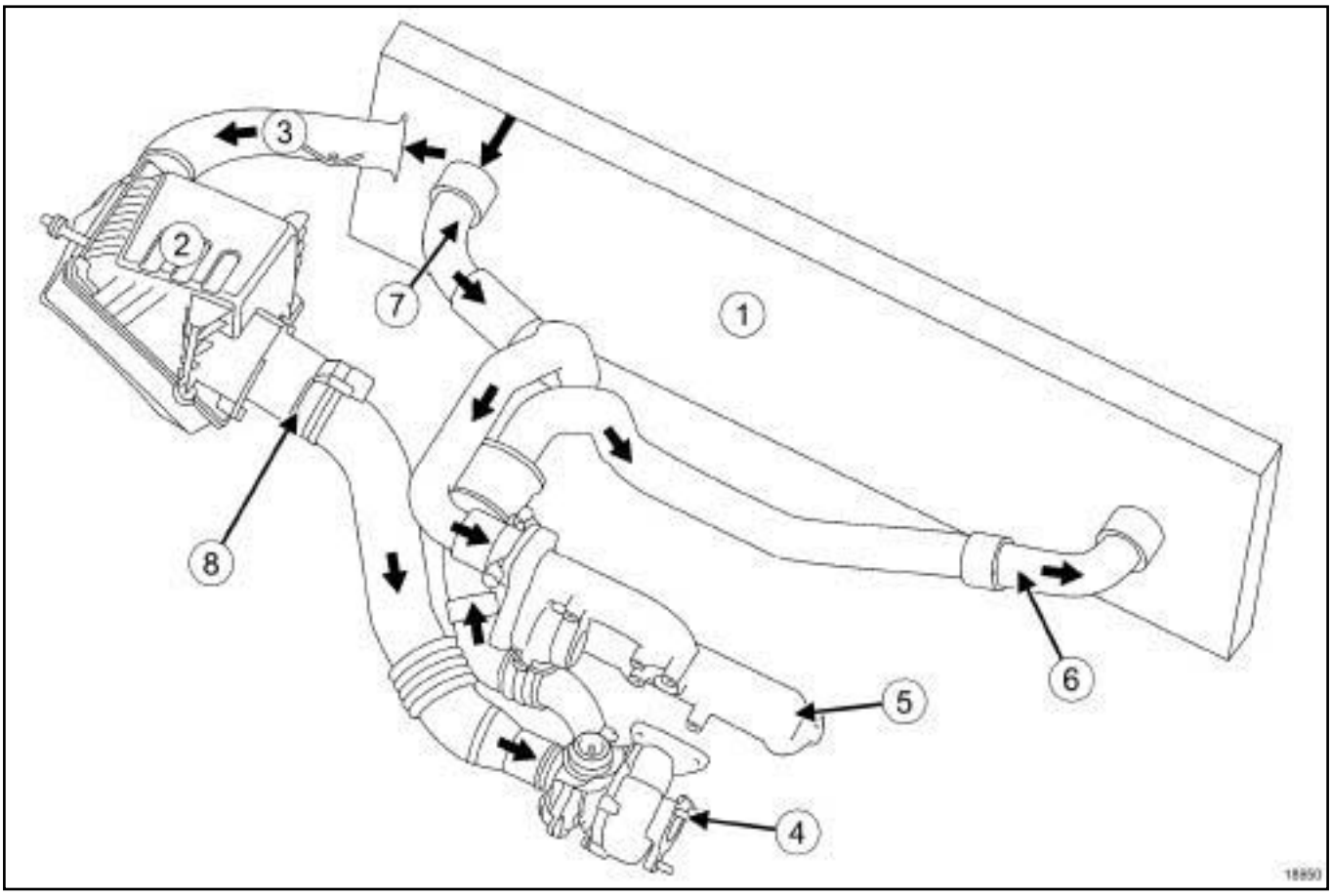

18950

(**1**)	Intercambiador aire-aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Tubo de entrada de la carcasa del filtro de aire
(**4**)	Turbocompresor
(**5**)	Colector de admisión
(**6**)	Tubo de entrada del intercambiador aire-aire
(**7**)	Tubo de salida intercambiador aire-aire
(**8**)	Caudalímetro de aire

V4Y, y 711 o 715

CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE (Esquema de principio)

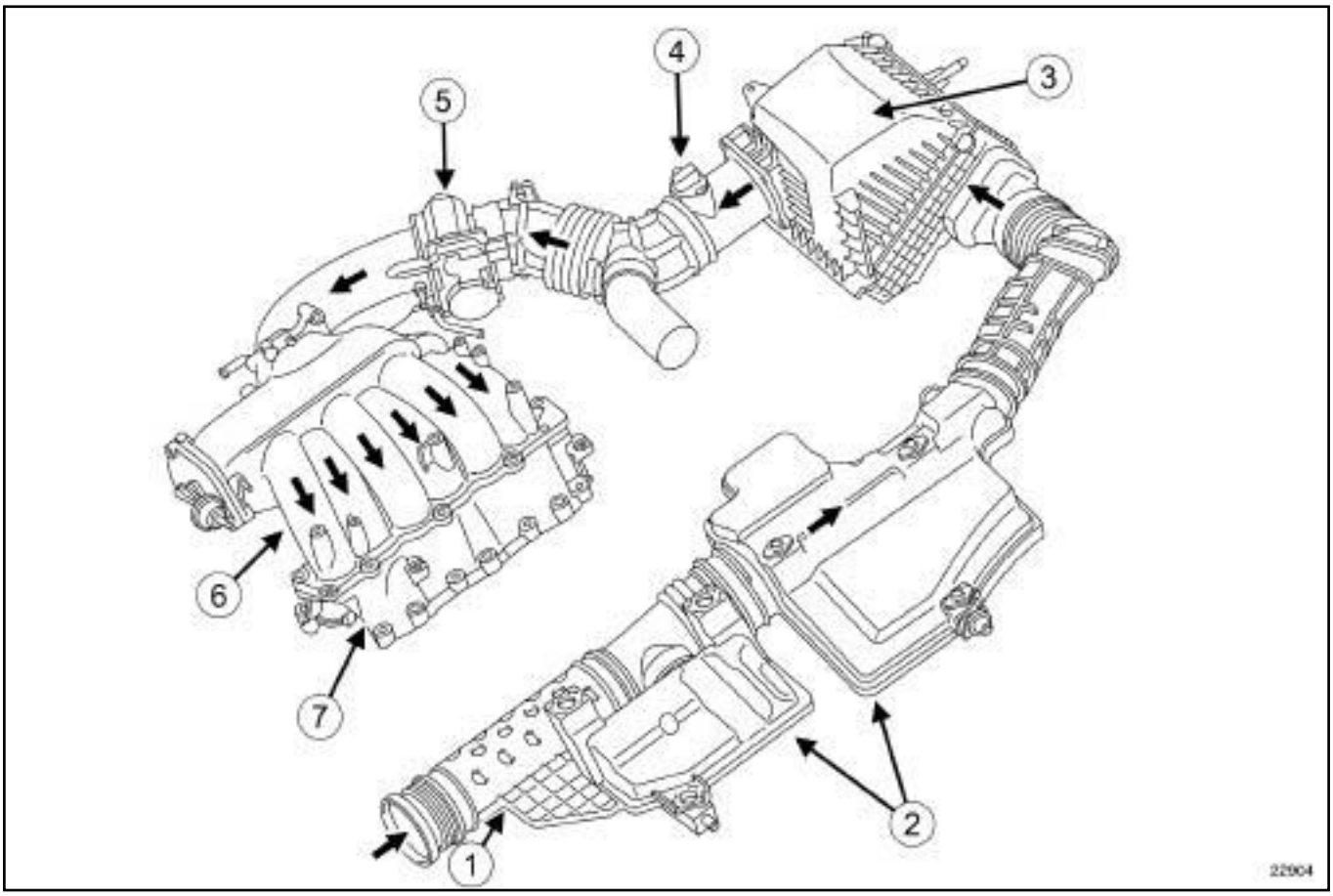

22904

(**1**)	Conducto de aspiración
(**2**)	Conjunto resonador
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caudalímetro de aire
(**5**)	Caja mariposa motorizada
(**6**)	Repartidor de admisión con mariposa de admisión motorizado
(**7**)	Cala portainyectores

G9T, y 742 o 743

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

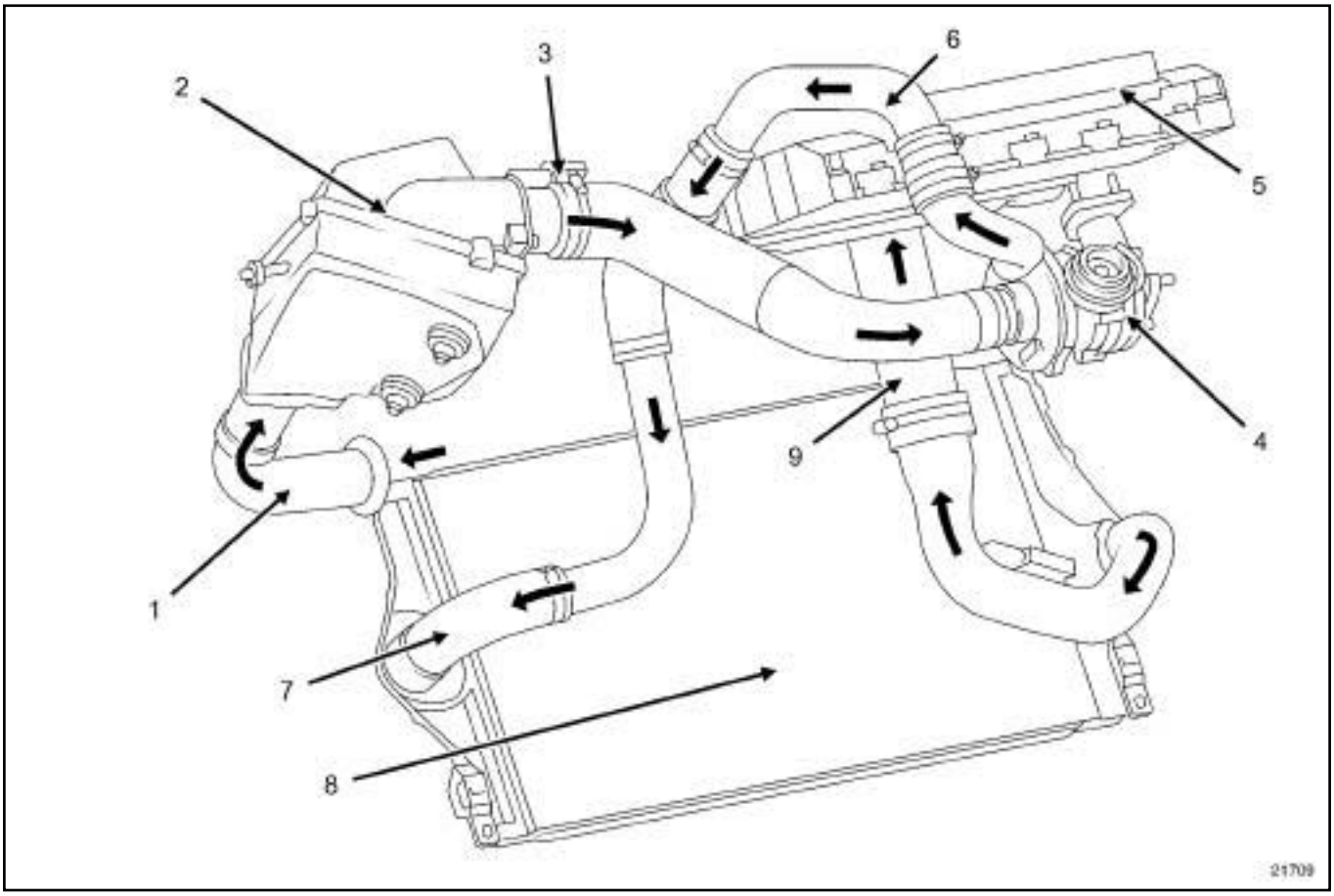

21709

(**1**)	Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Caudalímetro de aire
(**4**)	Turbocompresor
(**5**)	Tapa de culata - colector de admisión
(**6**)	Tubo de aire salida turbocompresor
(**7**)	Tubo de aire entrada intercambiador aire-aire
(**8**)	Intercambiador aire-aire
(**9**)	Cajetín de recirculación de los gases de escape

G9T, y 645

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

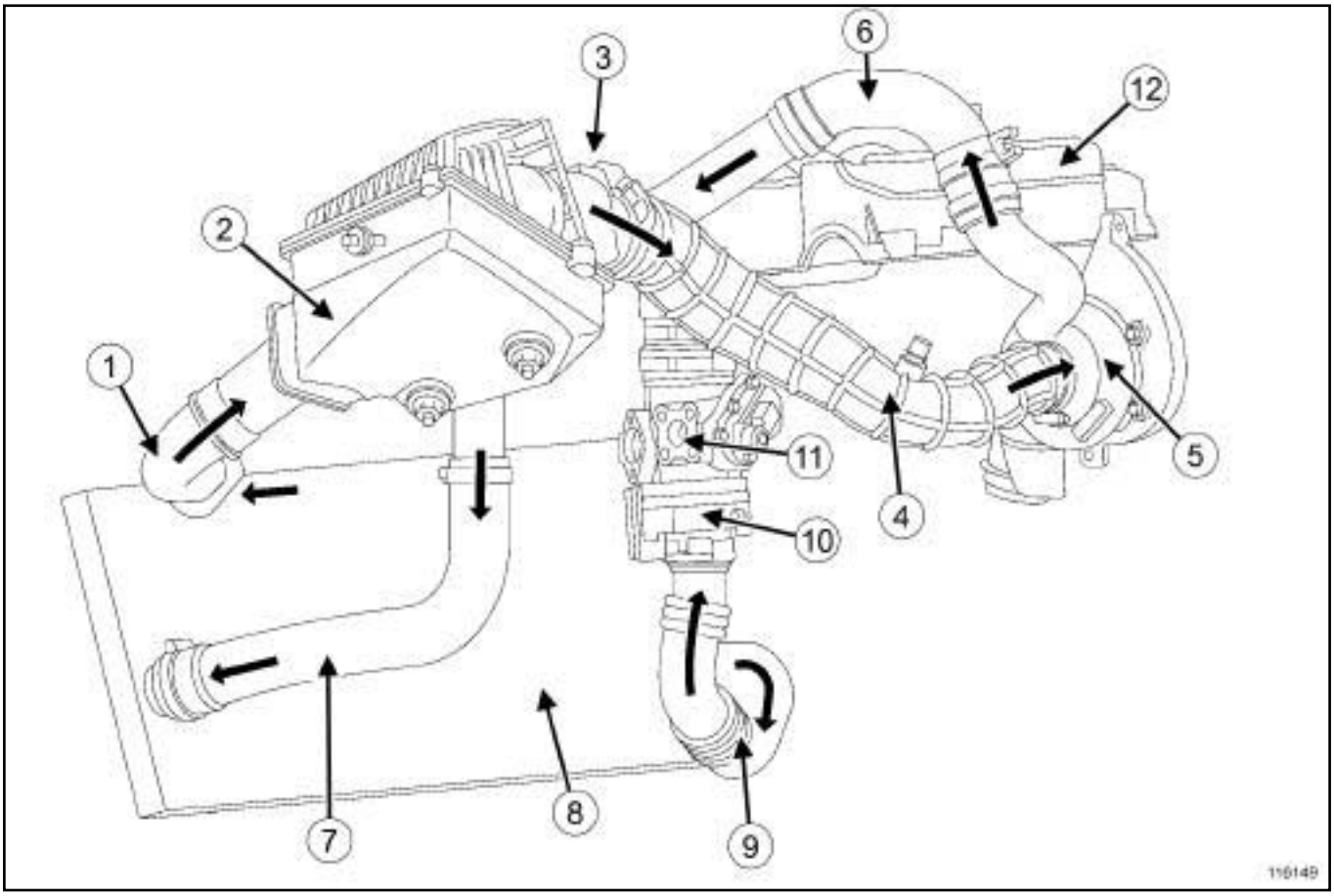

116149

(**1**)	Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Caudalímetro de aire
(**4**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Tubo de aire salida turbocompresor
(**7**)	Tubo de aire entrada intercambiador aire-aire
(**8**)	Intercambiador aire-aire
(**9**)	Tubo de aire salida intercambiador aire-aire
(**10**)	Mariposa de admisión de aire
(**11**)	Electroválvula EGR
(**12**)	Tapa de culata - colector de admisión

P9X

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

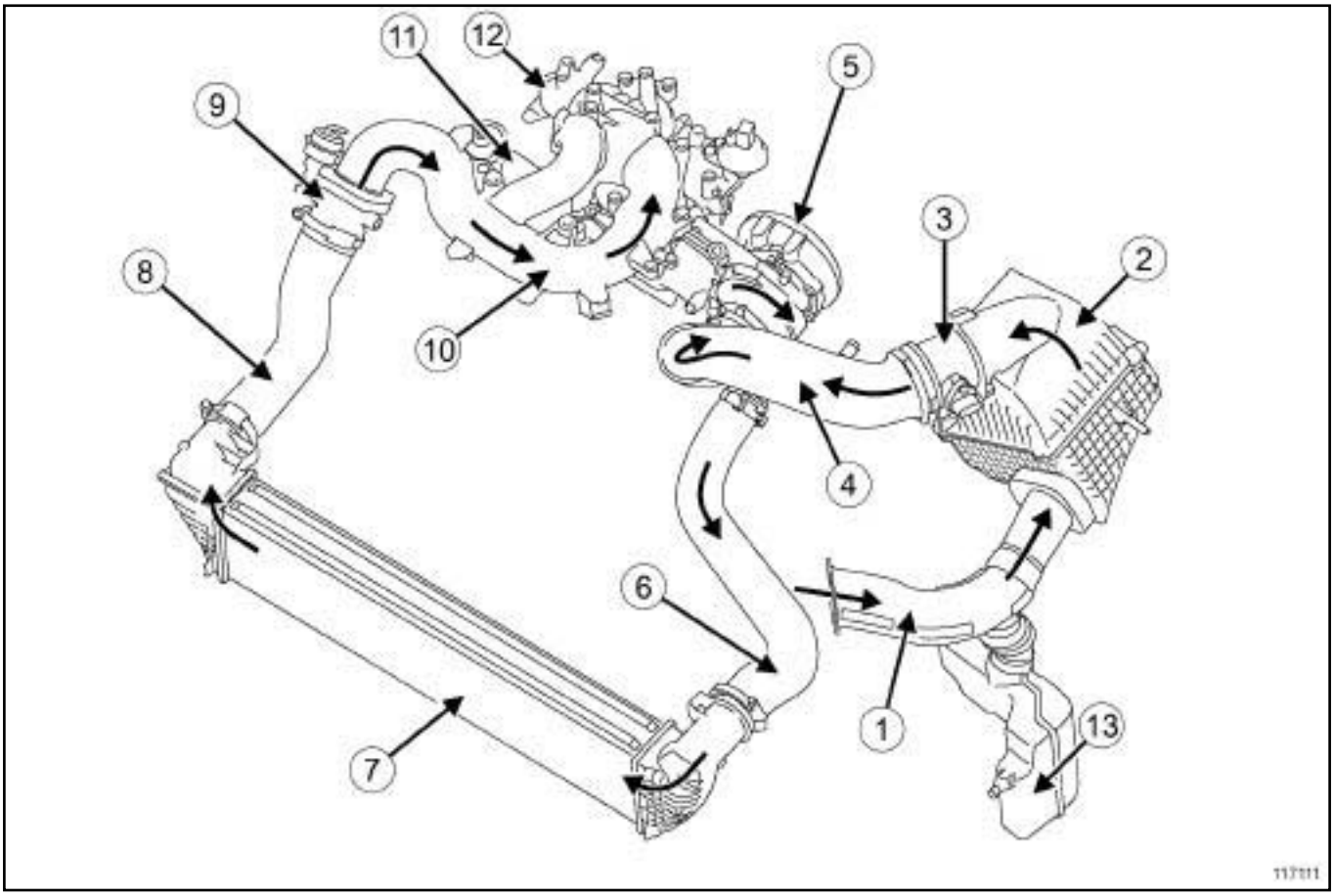

117111

(**1**)	Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire
(**2**)	Carcasa del filtro de aire
(**3**)	Caudalímetro de aire
(**4**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Tubo de aire entrada intercambiador aire-aire
(**7**)	Intercambiador aire-aire
(**8**)	Tubo de aire salida intercambiador aire-aire
(**9**)	Mariposa de parada del motor
(**10**)	Repartidor de admisión
(**11**)	Colector de admisión delantero
(**12**)	Colector de admisión trasero
(**13**)	Resonador de aire

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
fijaciones del travesaño superior	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción-Reposición**),
- el faro delantero derecho (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**).

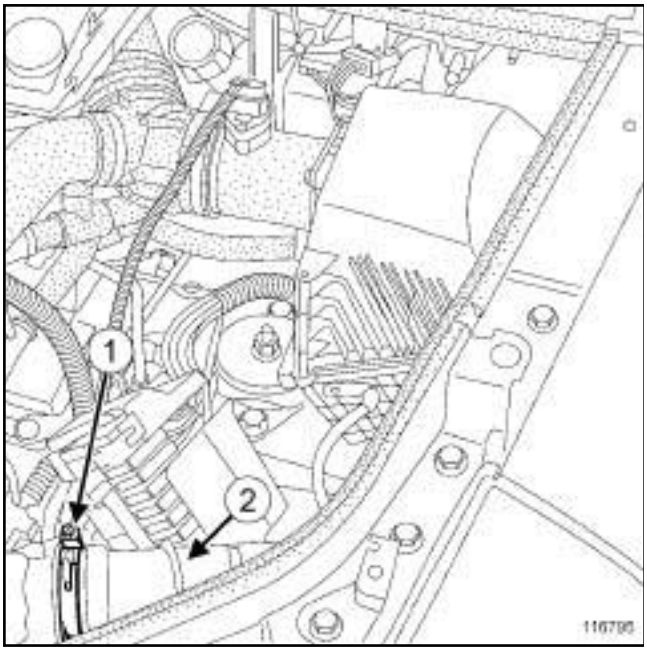

116795

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire (**2**) .

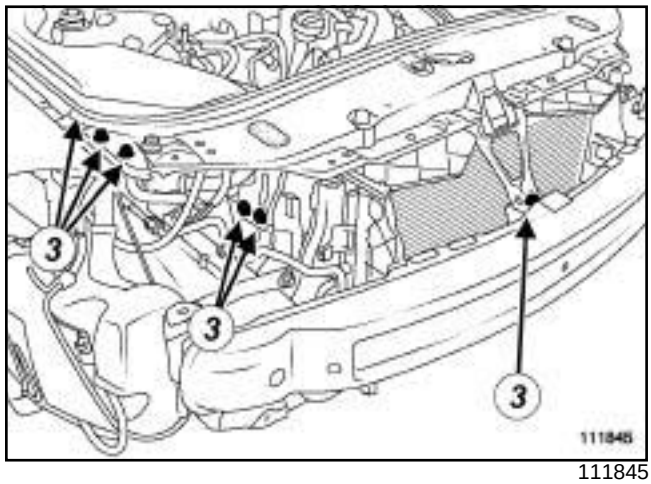

111845

❑ Extraer las fijaciones (**3**) del travesaño superior.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

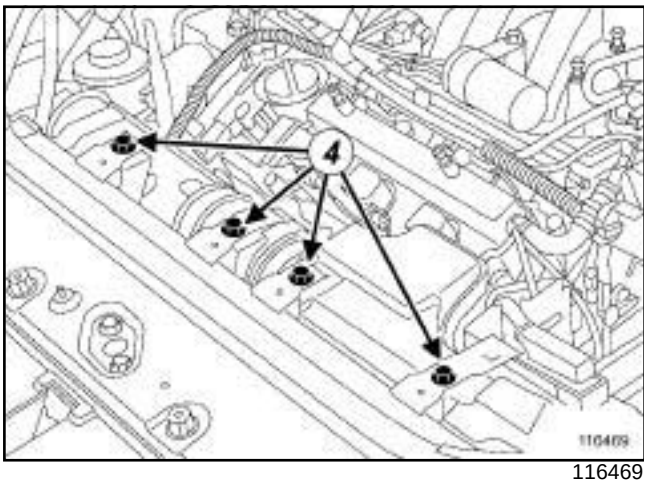

116469

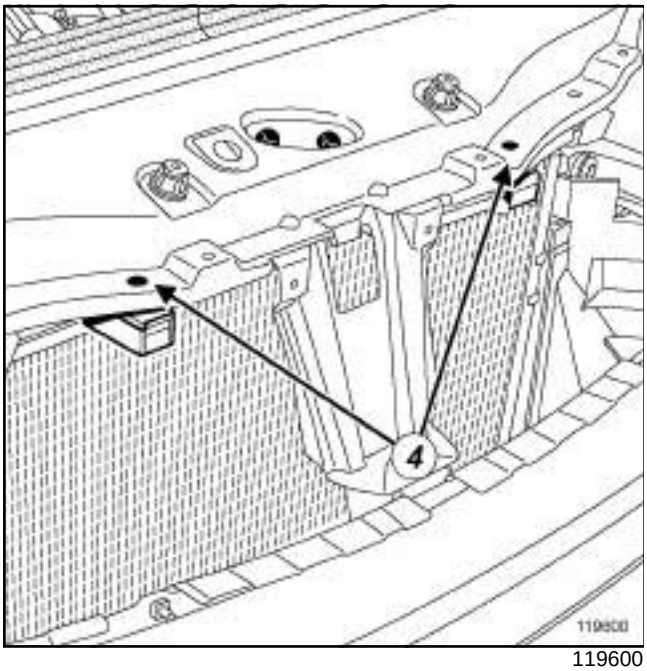

119600

❑ Quitar los tornillos (**4**) del resonador de aire en el travesaño superior.

❑ Desgrapar del travesaño superior:

- el cable del mando de apertura del capot,
- el cableado eléctrico.

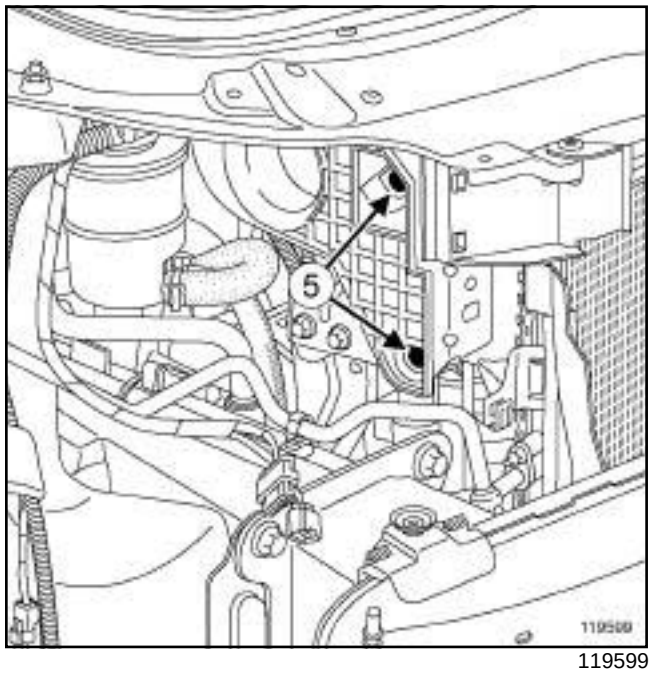

119599

❑ Quitar:

- los peones (**5**) del resonador de aire en el travesaño superior,
- el travesaño superior,
- el resonador de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el resonador de aire,
- el travesaño superior,
- los peones del resonador de aire en el travesaño superior.

❑ Grapar en el travesaño superior:

- el cableado eléctrico,
- el cable del mando de apertura del capot.

❑ Colocar los tornillos del resonador de aire en el travesaño superior.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar las fijaciones del travesaño superior.

❑ Apretar al par las **fijaciones del travesaño superior (20 N.m)**.

❑ Colocar el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire.

V4Y, y 711 o 715

- ❏ Apretar la abrazadera del tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ❏ Colocar:
  - el faro delantero derecho (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción-Reposición**),
  - el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).
- ❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción-Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

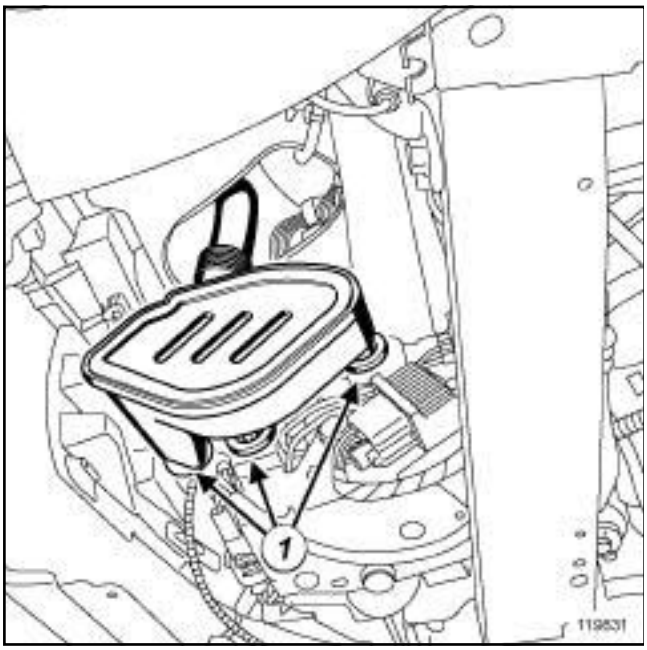

119831

❑ Desgrapar el resonador de aire en (**1**) .

❑ Soltar el resonador de aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Extraer el resonador de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el tubo de aire del resonador de aire en la carcasa del filtro de aire.

❑ Colocar el resonador de aire.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción-Reposición**),
- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

P9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

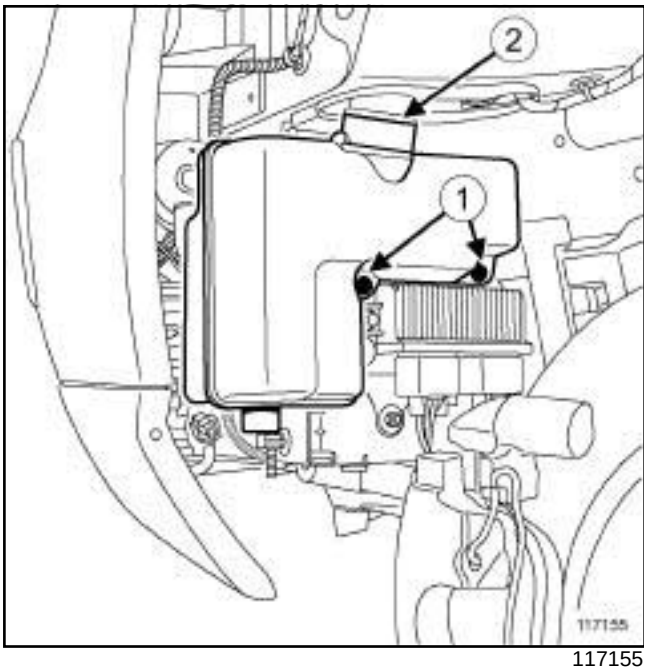

117155

❏ Quitar los tornillos (**1**) del resonador de aire.

❏ Desencajar:

- el resonador de aire del taco de suspensión del soporte del grupo hidráulico de frenado,
- el resonador de aire del tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire en (**2**) .

❏ Extraer el resonador de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el resonador de aire.

❏ Encajar el resonador de aire en el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.

❏ Poner los tornillos del resonador de aire.

❏ Apretar los tornillos del resonador de aire.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R, y 797 o 896

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

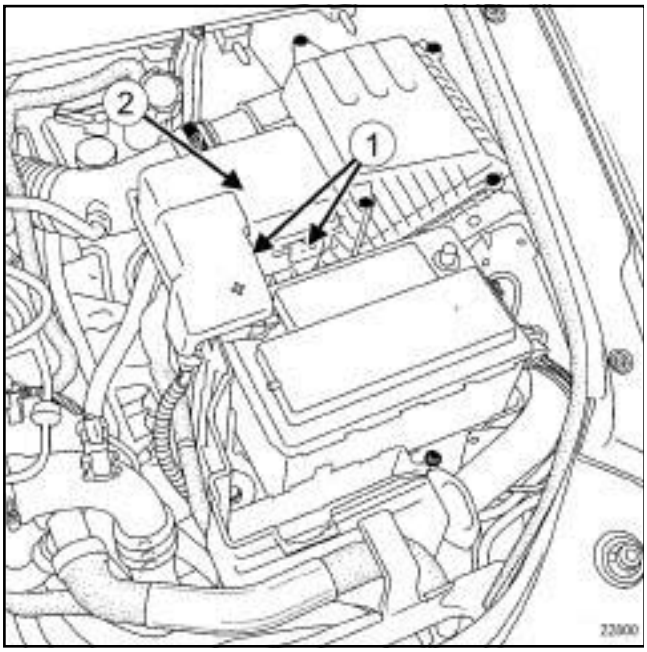

22800

- ❑ Soltar el cajetín portafusibles (**2**) actuando en los clips (**1**) .
- ❑ Apartar el cajetín portafusibles.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

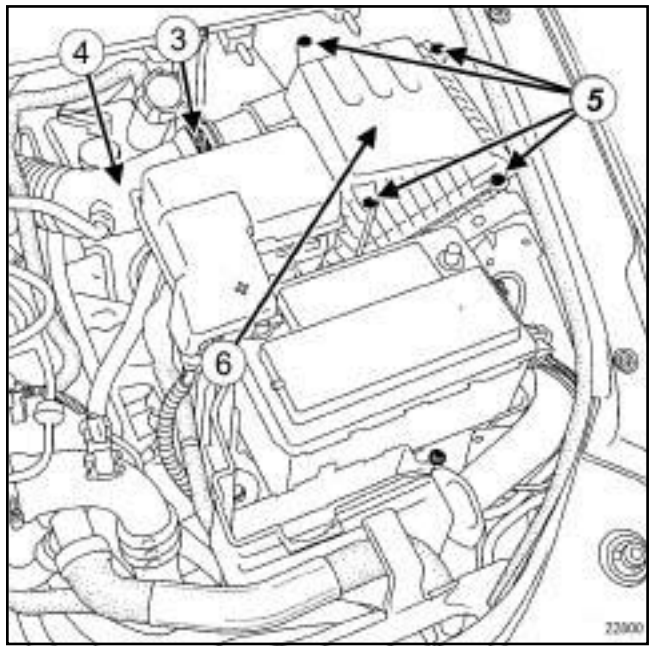

22800

- ❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire. (**4**)
- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**5**) de la tapa de la carcasa del filtro de aire,
  - la tapa (**6**) de la carcasa del filtro de aire,
  - el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - el filtro de aire,
  - la tapa de la carcasa del filtro de aire,
  - los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Encajar la caja portafusibles.

F9Q o G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

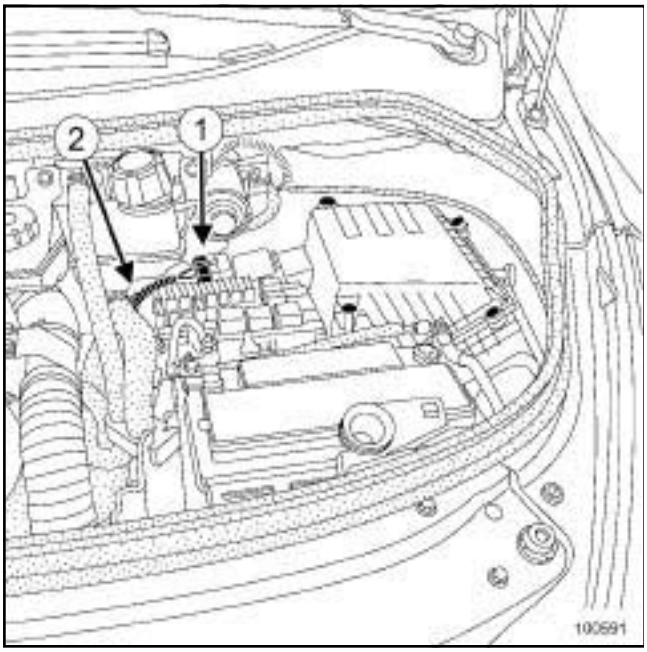

100591

❑ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (**2**) del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

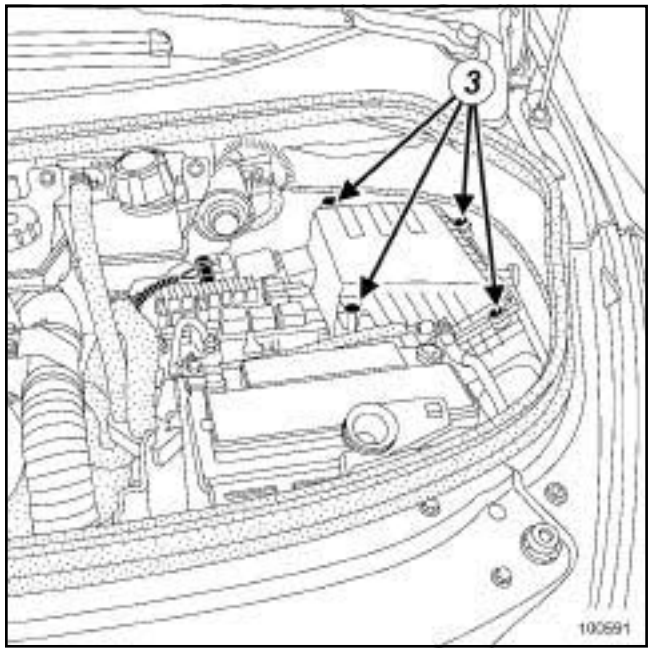

100591

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la carcasa del filtro de aire,
- el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el filtro de aire,
- los tornillos de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Conectar:

- el conector del caudalímetro de aire,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

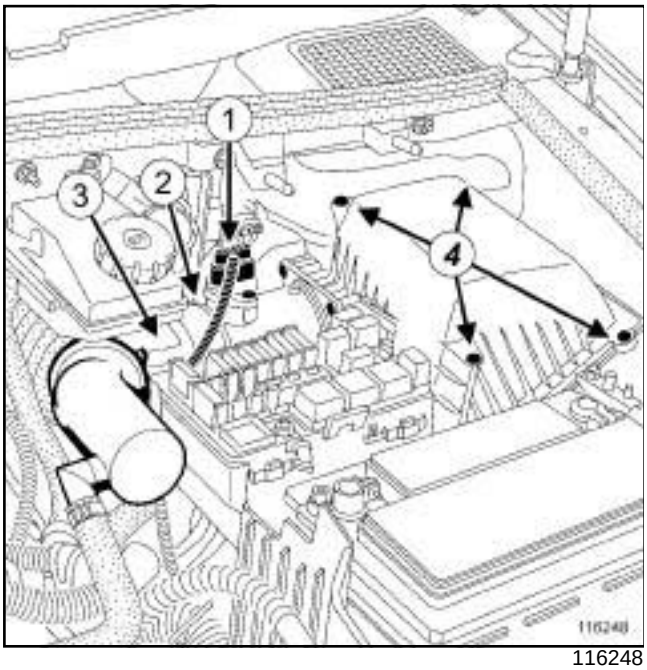

116248

❑ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**1**) .

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (**3**) del caudalímetro de aire.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la tapa de la carcasa del filtro de aire,
- la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el elemento filtrante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el elemento filtrante.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire,
- los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

❑ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

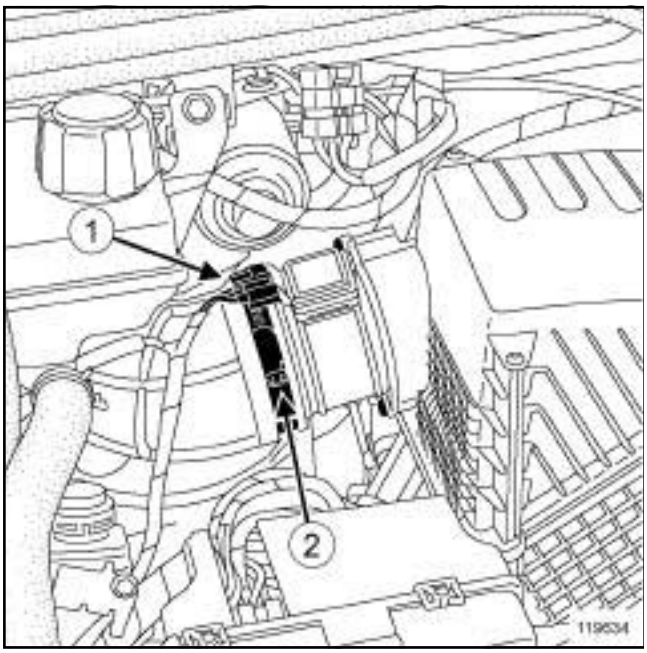

119634

❏ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❏ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

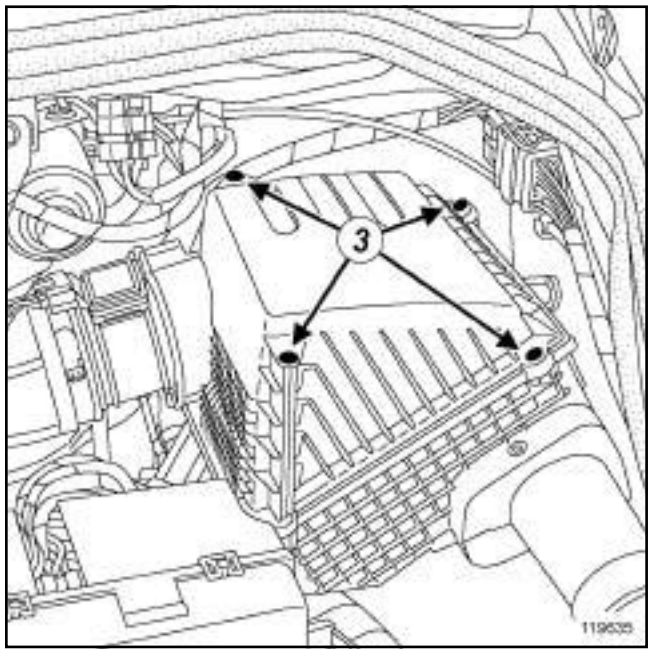

119635

❏ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la tapa de la carcasa del filtro de aire,
- la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire,
- el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el filtro de aire,
- la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire,
- los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

ATENCIÓN
Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

M9R

- ❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

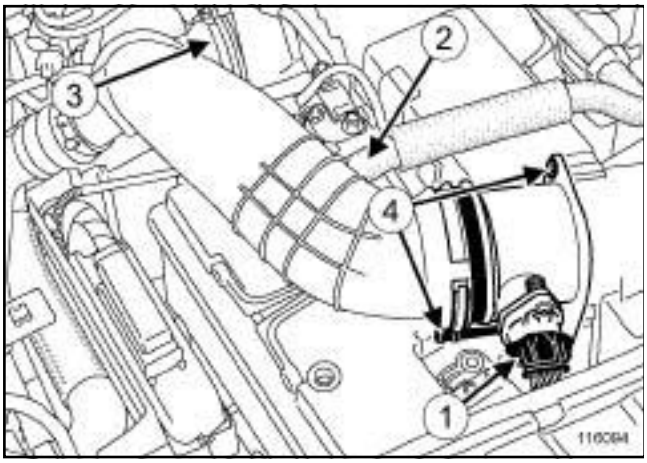

116094

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del caudalímetro de aire,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**2**) del tubo de aire salida carcasa del filtro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Desconectar el tubo de aire, salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire,
- el conjunto « tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire - caudalímetro de aire » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

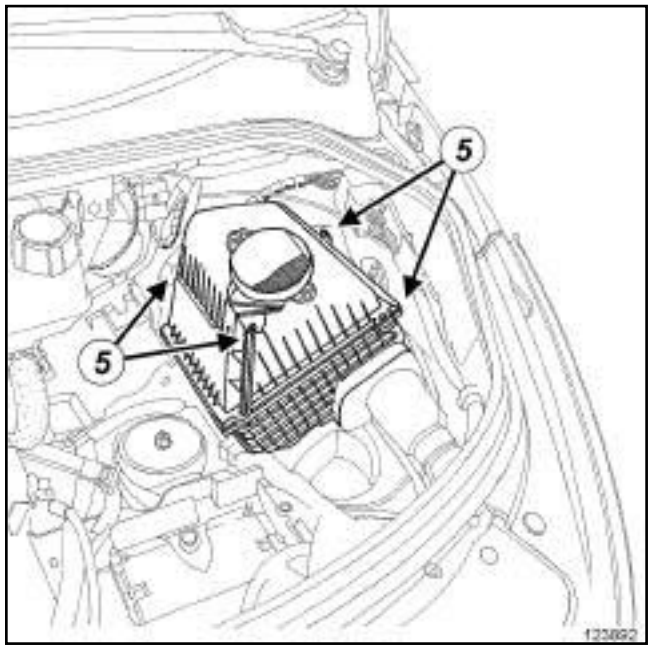

123892

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la carcasa del filtro de aire,
- la tapa de la carcasa del filtro de aire,
- el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Filtro de aire (11,01,01)**.

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el filtro de aire nuevo,
- la tapa de la carcasa del filtro de aire,
- los tornillos de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar los tornillos de la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la junta nueva del caudalímetro de aire,

P9X

- el conjunto « tubo de aire salida carcasa del filtro de aire - caudalímetro de aire » ,
- los tornillos del caudalímetro de aire.

❏ Apretar los tornillos del caudalímetro de aire.

❏ Conectar el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbo-compresor (5,5 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el conector del caudalímetro de aire.

M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la Batería: Extracción-Reposición**),
- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

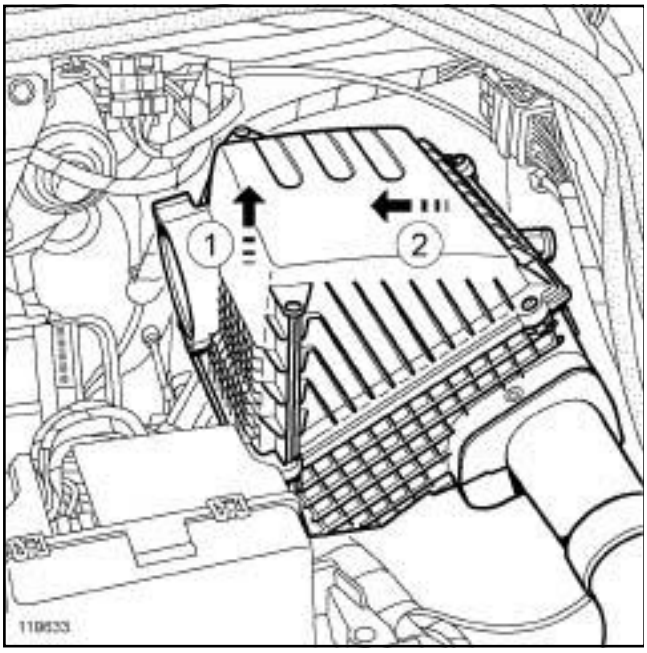

119633

❑ Soltar la carcasa del filtro de aire en (**1**) y después en (**2**) .

❑ Quitar la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

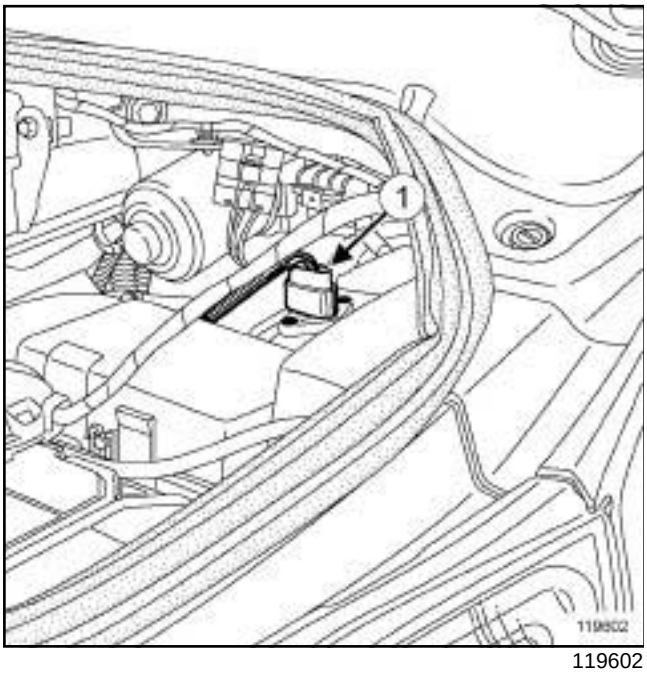

119602

❑ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

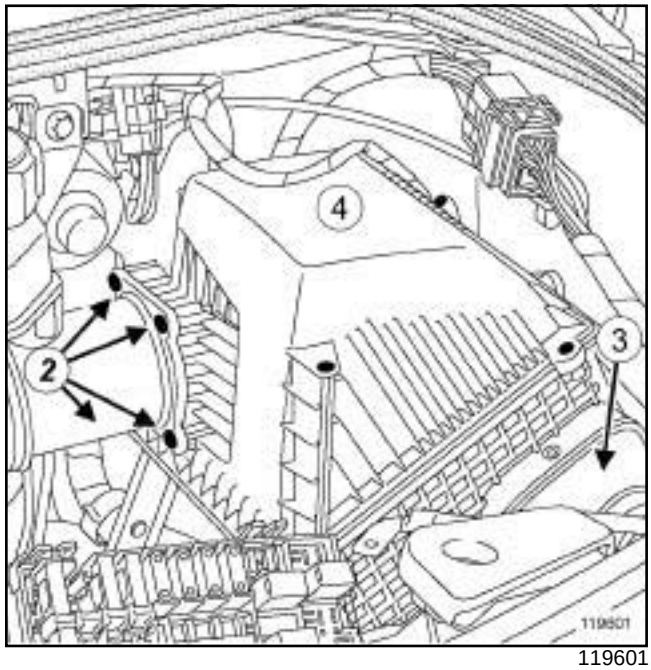

119601

❑ Quitar los tornillos del manguito del caudalímetro de aire (**2**) .

❑ Apartar el manguito del caudalímetro de aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Desencajar el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire (**3**) de la carcasa del filtro de aire.

❑ Quitar la carcasa del filtro de aire (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar la presencia de la junta en el manguito del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la carcasa del filtro de aire.

❑ Colocar:

- el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire,
- el manguito del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire.

❑ Colocar los tornillos del manguito del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire.

V4Y, y 711 o 715

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q o G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

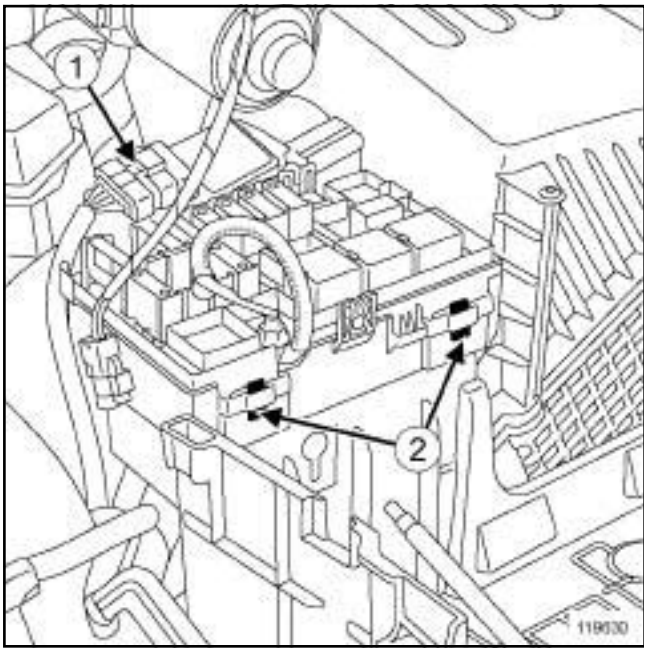

119630

❏ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❏ Quitar la tapa de la platina de fusibles - relés motor.

❏ Soltar en (**2**) la platina de fusibles - relés motor.

❏ Separar la platina de fusibles - relés en el lado.

❏ Extraer el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

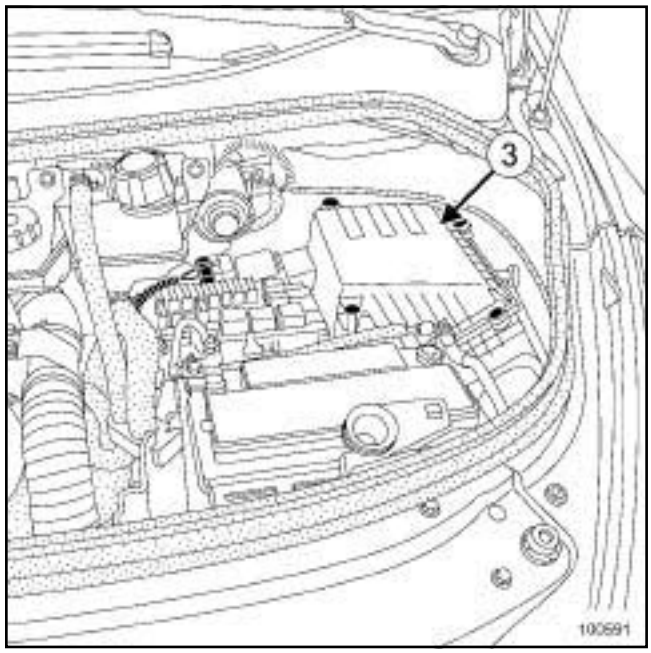

100591

❏ Extraer la carcasa del filtro de aire (**3**) tirando verticalmente y después horizontalmente.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el caudalímetro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-27**) .

❏ Colocar la platina de fusibles - relés motor.

❏ Encajar la platina de fusibles - relés motor.

❏ Colocar la tapa de la platina de fusibles - relés motor.

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❏ Colocar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

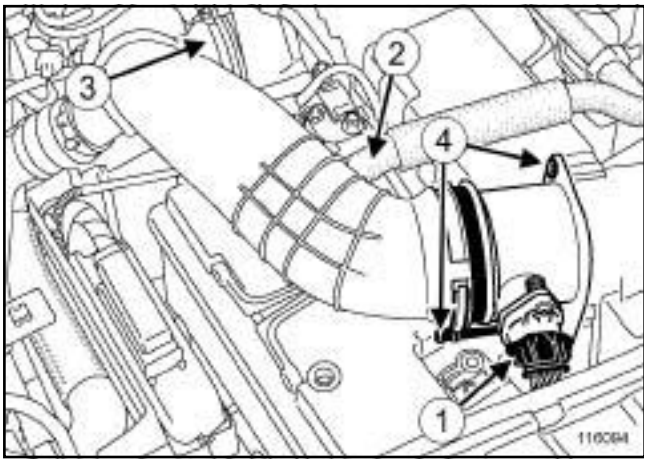

116094

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del caudalímetro de aire,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**2**) del tubo de aire salida carcasa del filtro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Desconectar el tubo de aire, salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire,
- el conjunto « tubo de aire salida carcasa del filtro de aire - caudalímetro de aire » ,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

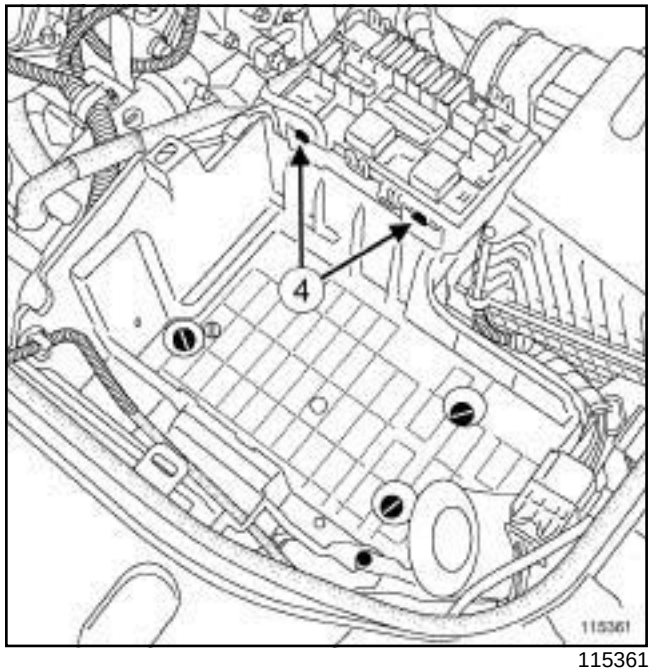

115361

❑ Soltar la caja de fusibles y relés en (**4**) .

❑ Separar la caja de fusibles-relés.

❑ Quitar el tornillo del tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire en el soporte de la batería.

❑ Desencajar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire, lado carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

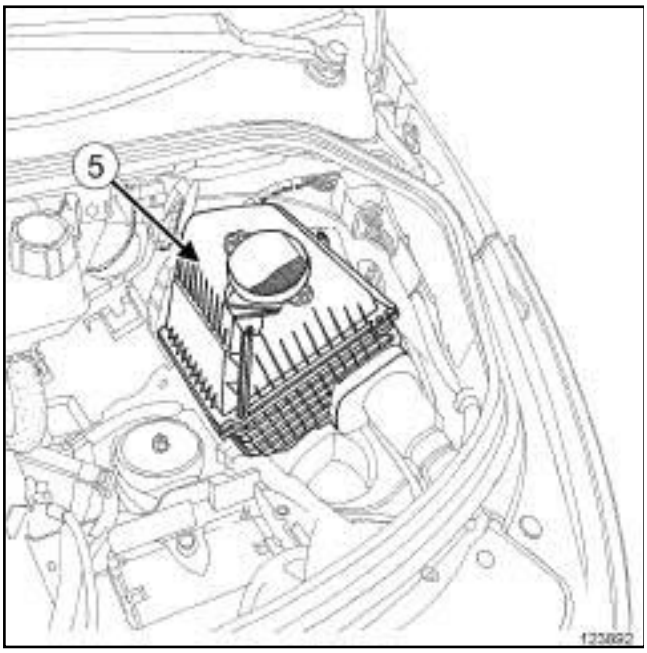

123892

- ❑ Desencajar la carcasa del filtro de aire de los tacos de suspensión.
- ❑ Quitar la carcasa del filtro de aire (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Verificar la presencia de los tacos de suspensión en la carrocería.
- ❑ Colocar la carcasa del filtro de aire.

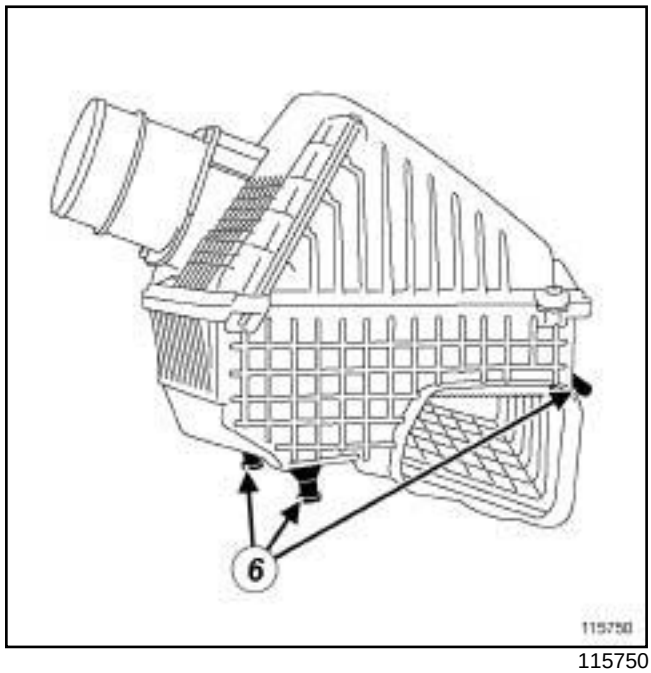

115750

- ❑ Encajar los peones (**6**) de la carcasa del filtro de aire en los tacos de suspensión.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Encajar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Poner el tornillo del tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire en el soporte de la batería.
- ❑ Apretar el tornillo del tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Colocar la caja de fusibles y relés.
- ❑ Encajar la caja de fusibles y relés en el soporte de la batería.
- ❑ Colocar:
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la junta nueva del caudalímetro de aire,
  - el conjunto « tubo de aire salida carcasa del filtro de aire - caudalímetro de aire » ,
  - los tornillos del caudalímetro de aire.
- ❑ Apretar los tornillos del caudalímetro de aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor (5,5 N.m)**.

P9X

❑ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el conector del caudalímetro de aire.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire	**4 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

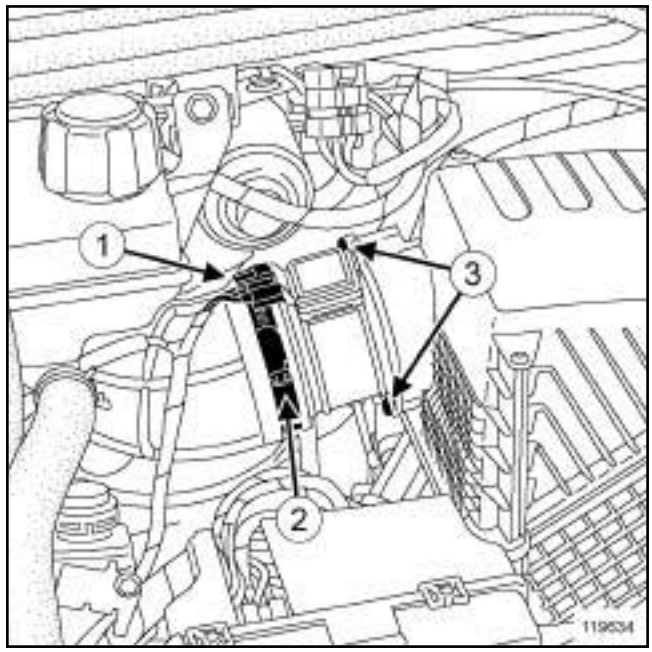

119634

❏ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❏ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

❏ Quitar:

- los tornillos (**3**) del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire,
- el caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el caudalímetro de aire equipado de una junta tórica nueva,
- los tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire.

Nota:

Procurar no deteriorar la junta del caudalímetro de aire en la reposición.

M9R

- ❑ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire (4 N.m)**.
- ❑ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillos del caudalímetro de aire	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

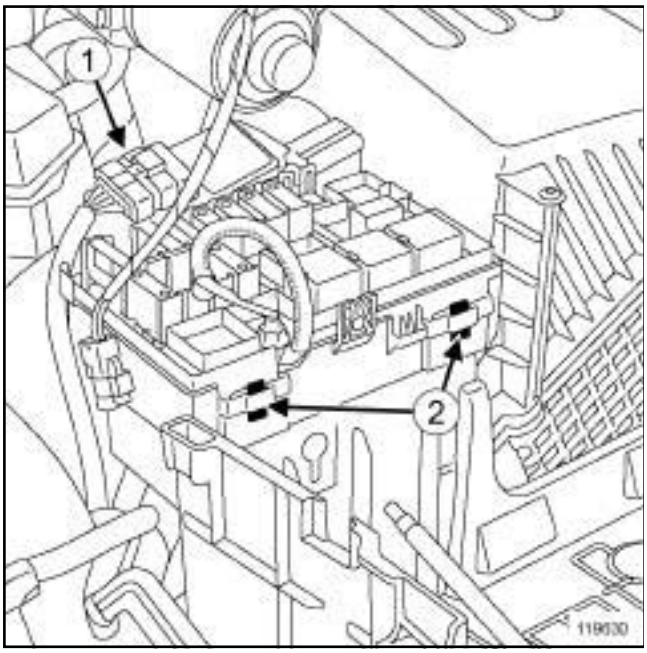

119630

❑ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❑ Soltar en (**2**) la platina de fusibles - relés.

❑ Separar la platina de fusibles - relés en el lado.

❑ Aflojar la abrazadera situada a la altura del caudalímetro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

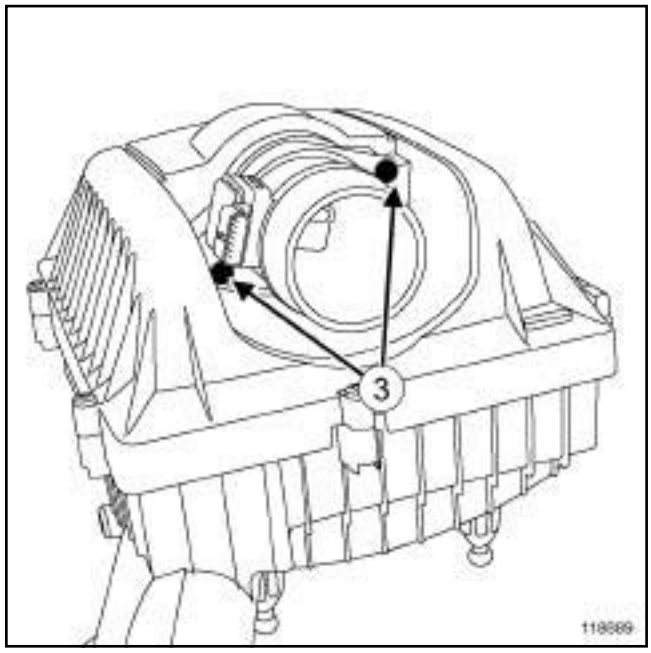

118689

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del caudalímetro de aire,
- el caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el caudalímetro de aire,
- los tornillos del caudalímetro de aire.

❑ Apretar al par y con el útil **(Mot. 1608)** los **tornillos del caudalímetro de aire (2 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar la abrazadera a la altura del caudalímetro de aire.

❑ Colocar la platina de fusibles - relés.

❑ Encajar la platina de fusibles - relés.

❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos del caudalímetro de aire	**4 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

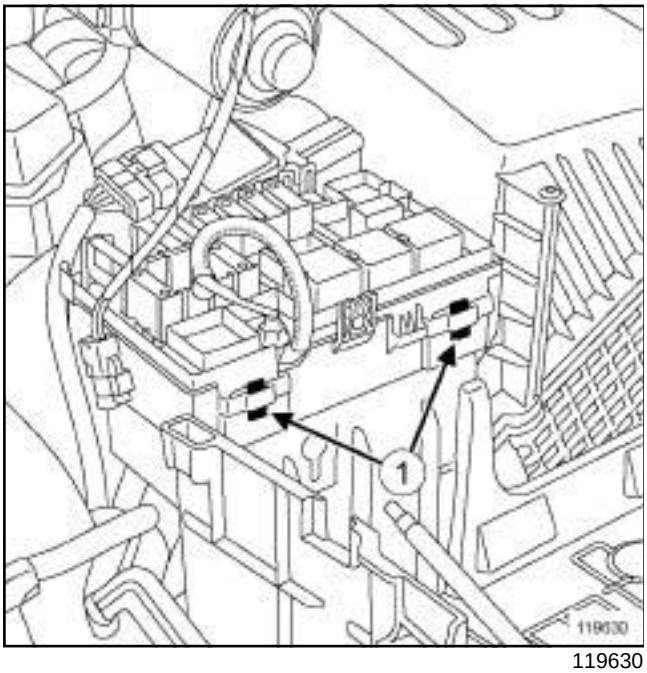

119630

❑ Quitar la tapa de la platina de fusibles - relés motor.

❑ Soltar la platina de fusibles - relés motor (**1**) .

❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

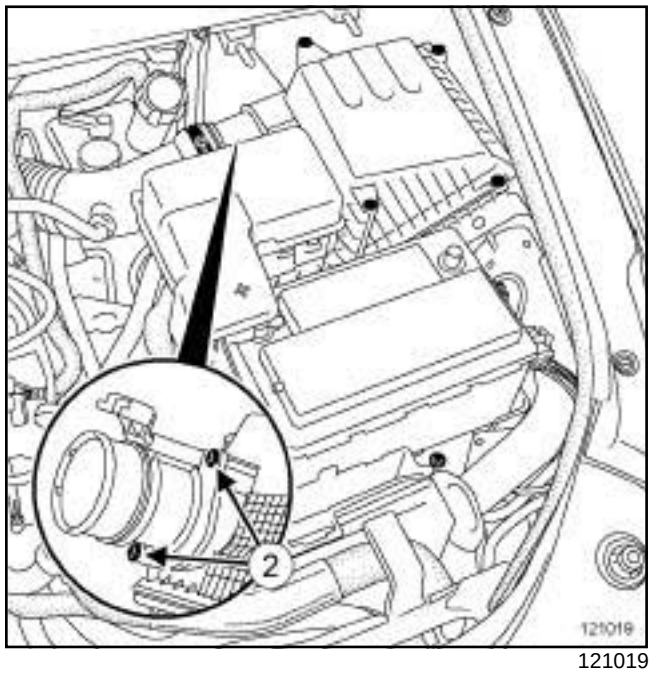

121019

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del caudalímetro de aire en el filtro de aire,
- el caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el caudalímetro de aire.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del caudalímetro de aire (4 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (5 N.m)**.

❑ Encajar la platina de fusibles - relés motor.

❑ Colocar la tapa de la platina de fusibles - relés motor.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

Pares de apriete ▽	
abrazadera en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

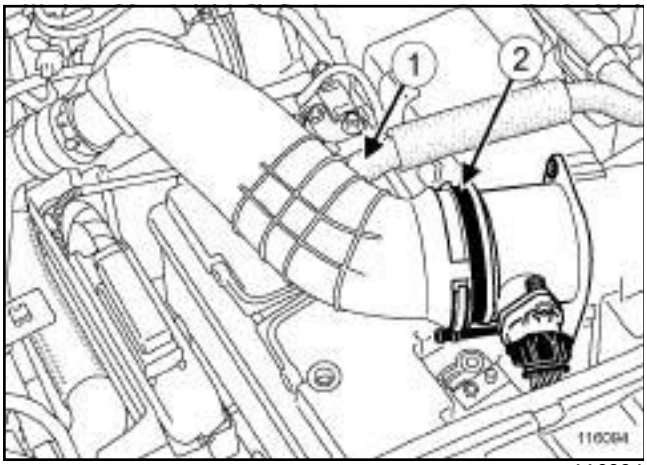

116094

❑ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**1**) del tubo de aire salida carcasa del filtro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

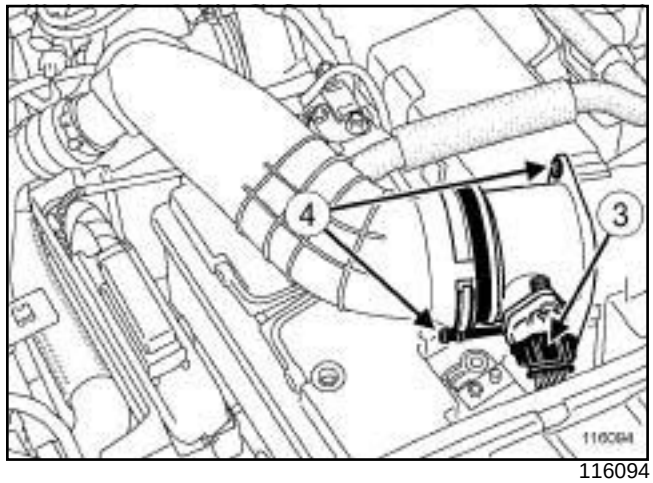

116094

❑ Desconectar el conector (**3**) del caudalímetro de aire.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del caudalímetro de aire,
- el caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del caudalímetro de aire,
- el caudalímetro de aire,
- los tornillos del caudalímetro de aire.

❑ Apretar los tornillos del caudalímetro de aire.

❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Apretar al par la **abrazadera en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

P9X

- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos de la mariposa de parada del motor	**XX N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

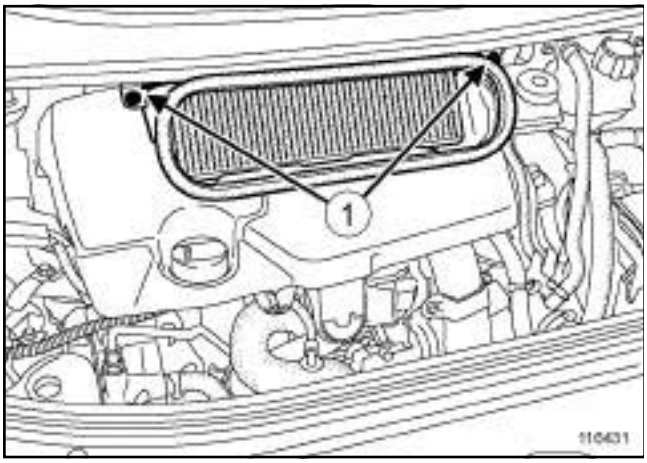

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

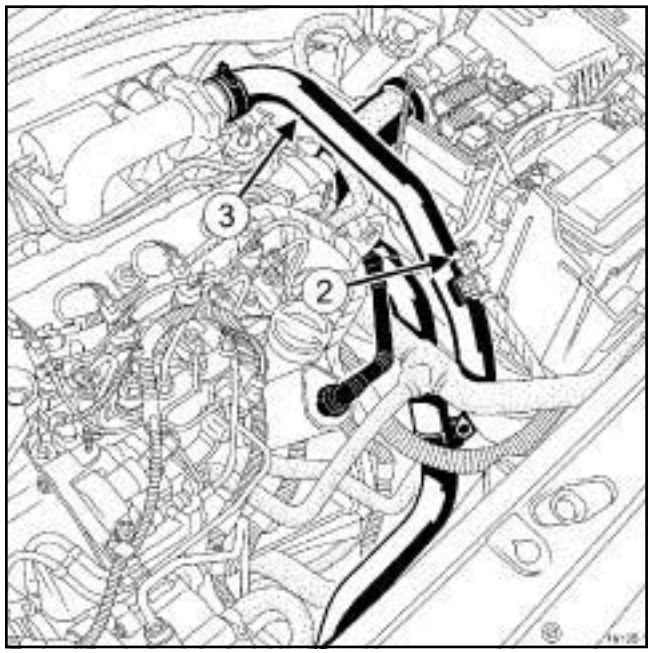

19135-1

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Aflojar:

- la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire, lado mariposa de parada del motor,
- la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire.

❑ Extraer el tubo de aire (**3**) de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desconectar el manguito de depresión en el pulmón de la mariposa de parada del motor.

F9Q, y 820

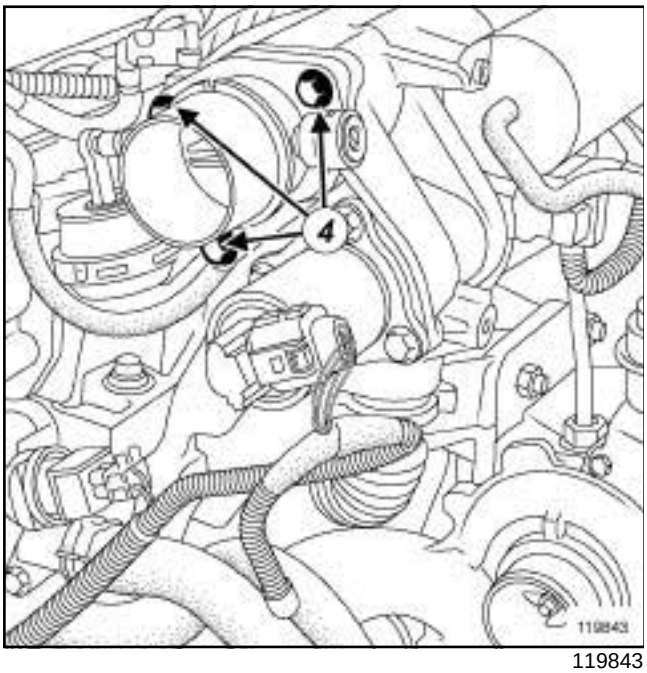

119843

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la mariposa de parada del motor,
- los tornillos de la mariposa de parada del motor

❑ Apretar al par los **tornillos de la mariposa de parada del motor (XX N.m)**.

❑ Conectar el manguito de depresión en el pulmón de mando de la mariposa de parada del motor.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar las abrazaderas del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**)

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tornillos de la mariposa de parada del motor	**13 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el cajetín de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

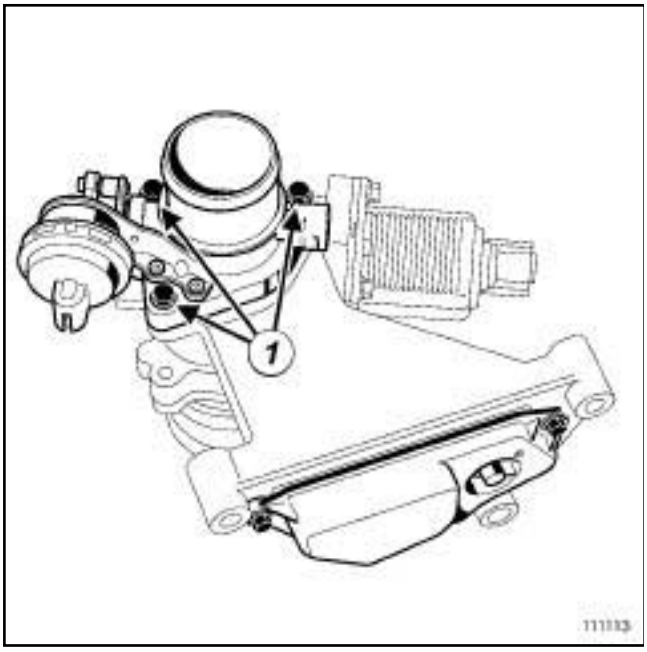

111113

❏ Poner la caja de recirculación de los gases de escape en un tornillo de banco equipado con mordazas.

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

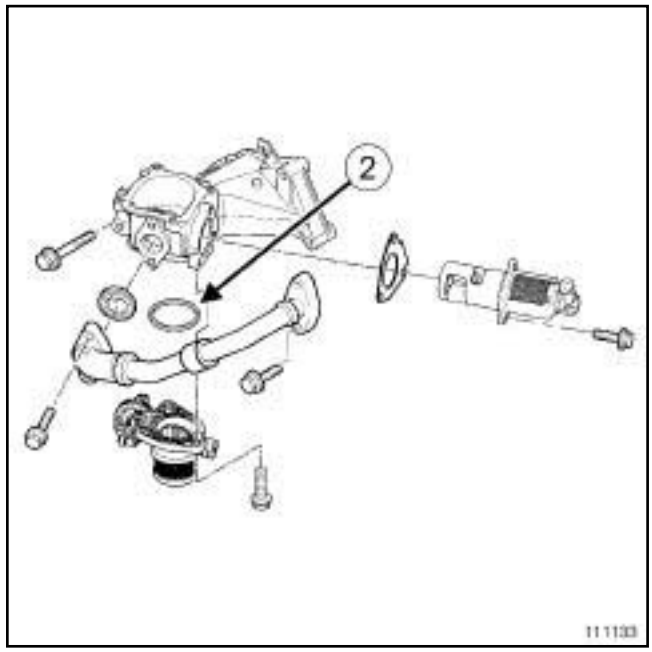

111133

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad (**2**) de la mariposa de parada del motor.

❏ Colocar la mariposa de parada del motor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la mariposa de parada del motor (13 N.m)**.

❏ Colocar la caja de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tubo de aire salida intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

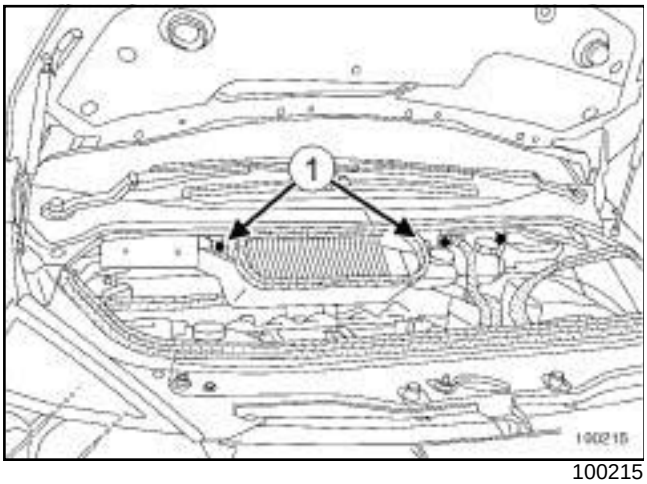

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

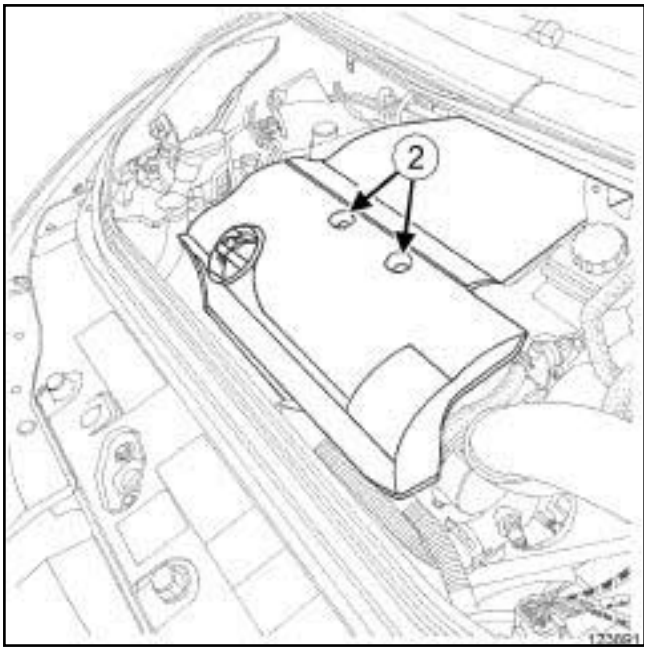

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del soporte derecho del tubo de evacuación de agua,
- el soporte derecho del tubo de evacuación de agua.

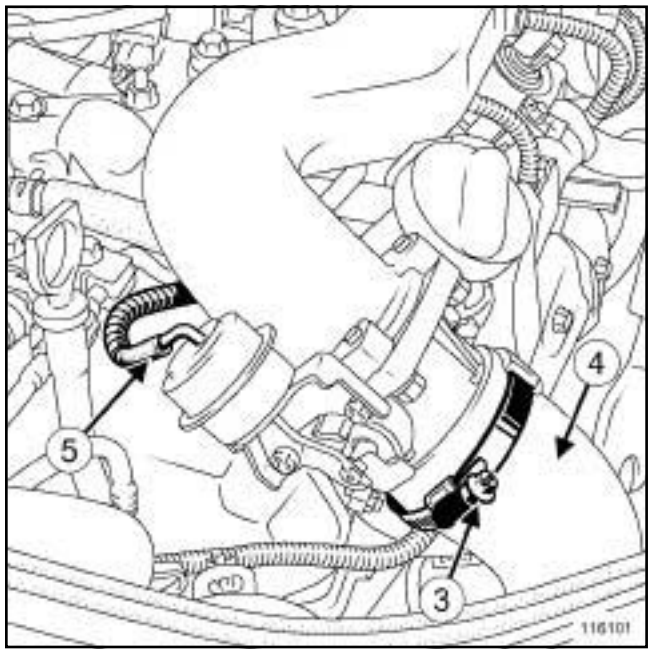

116101

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (**4**) lado mariposa de parada del motor,
- el manguito (**5**) del pulmón de mando de la mariposa de parada del motor, lado mariposa de parada del motor.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

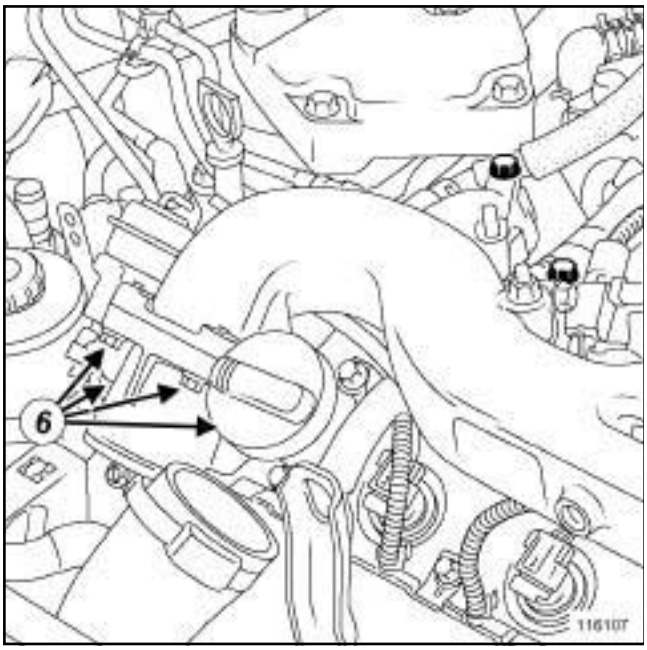

116107

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor,
- la junta de la mariposa de parada del motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la mariposa de parada del motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor,
- los tornillos de la mariposa de parada del motor.

❑ Apretar los tornillos de la mariposa de parada del motor.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- el manguito del pulmón de mando de la mariposa de parada del motor en la mariposa de parada del motor,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de parada del motor,

❑ Apretar al par el **tubo de aire salida intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte derecho del tubo de evacuación de agua,
- los tornillos del soporte derecho del tubo de evacuación de agua.

❑ Apretar los tornillos del soporte derecho del tubo de evacuación de agua.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte en la mariposa de admisión de aire	**12 N.m**
tornillos del soporte en el repartidor de admisión	**12 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la entrada de la mariposa de admisión de aire	**5,5 N.m**
tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

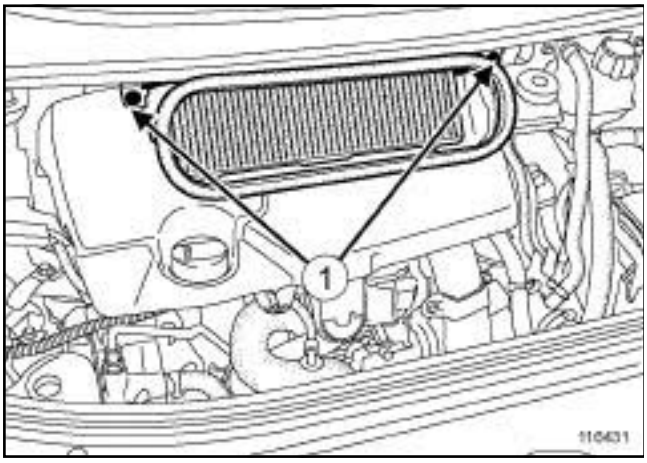

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

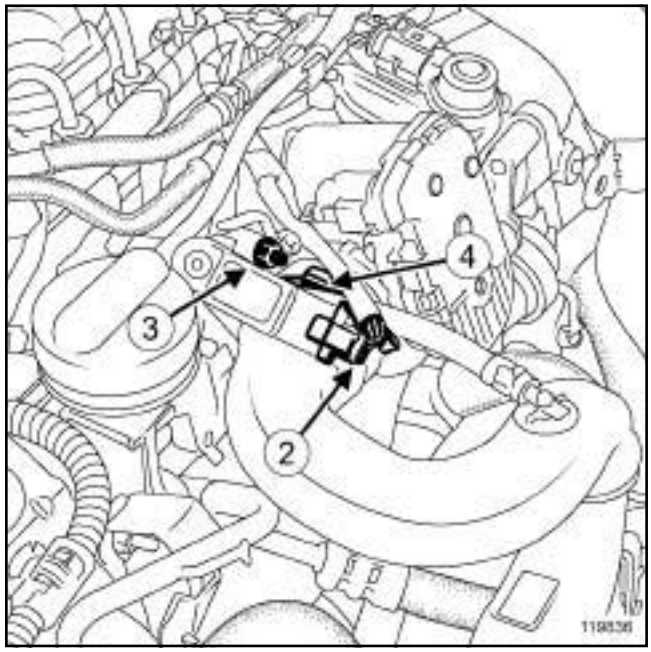

119836

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Quitar la tuerca (**3**) del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

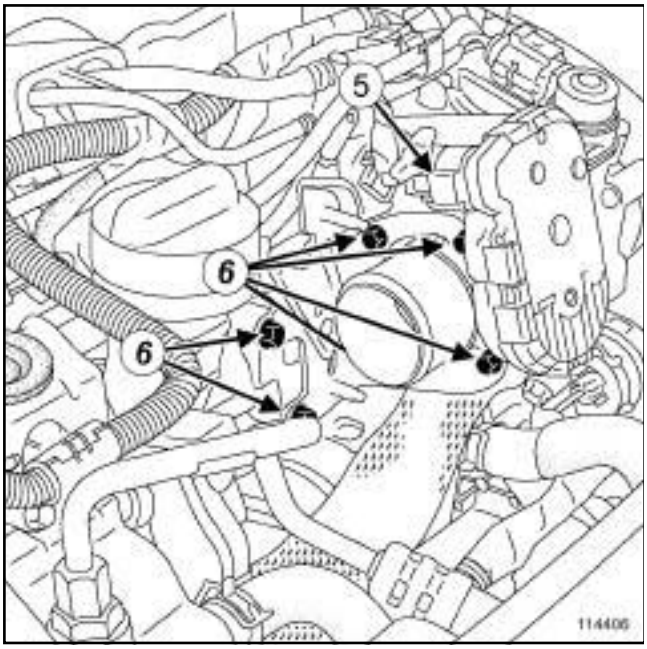

114406

❑ Desconectar el conector (**5**) de la mariposa de admisión de aire.

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) del soporte de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire,
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula EGR.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula EGR.

❑ Sustituir la junta entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula EGR.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos lado mariposa de admisión de aire,
- los tornillos lado repartidor de admisión.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del soporte en la mariposa de admisión de aire (12 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte en el repartidor de admisión (12 N.m)**.

❑ Conectar el conector de la mariposa de admisión de aire.

III - ETAPA FINAL

❑ Alinear la marca del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire con la marca de la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar a los pares con el útil **(Mot. 1608)** :

- la **abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la entrada de la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)** ,
- la **tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar una reinicialización de los aprendizajes siguiendo la secuencia del mando **SC 036** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección Diésel, Diagnóstico-Sustitución de órganos**).

G9T, y 645

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- el conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - mariposa de admisión de aire » (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

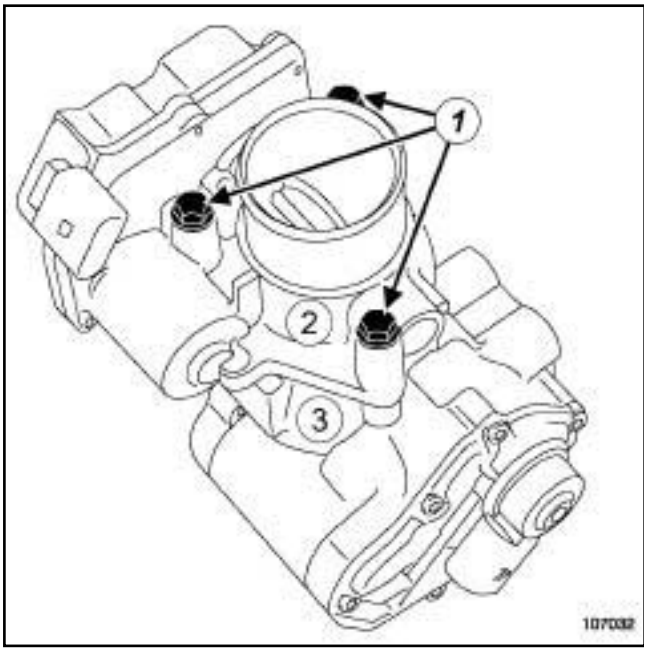

107032

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire (**2**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**3**) ,
- la junta de la mariposa de admisión de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la mariposa de admisión de aire,
- la junta nueva,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos de la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar los tornillos de la mariposa de admisión de aire.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - mariposa de admisión de aire » (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja mariposa motorizada	**8 N.m**

Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta de estanquidad de la caja mariposa.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

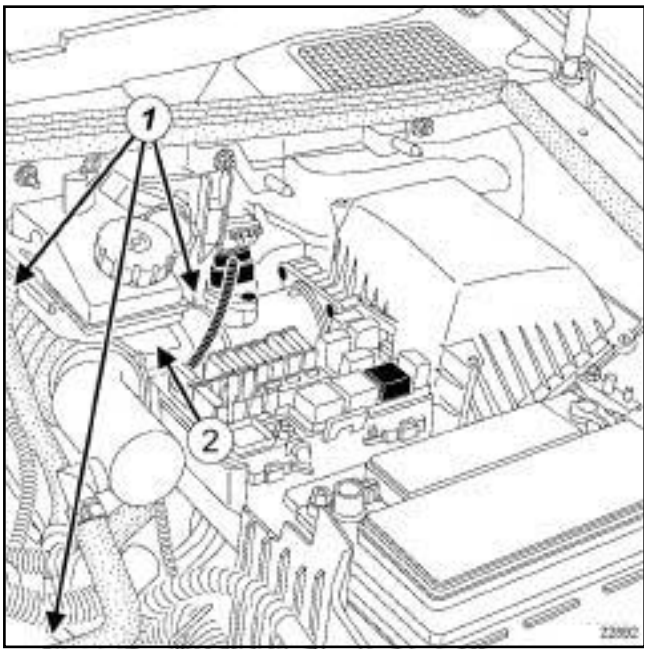

22892

❑ Quitar:

- las abrazaderas (**1**) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

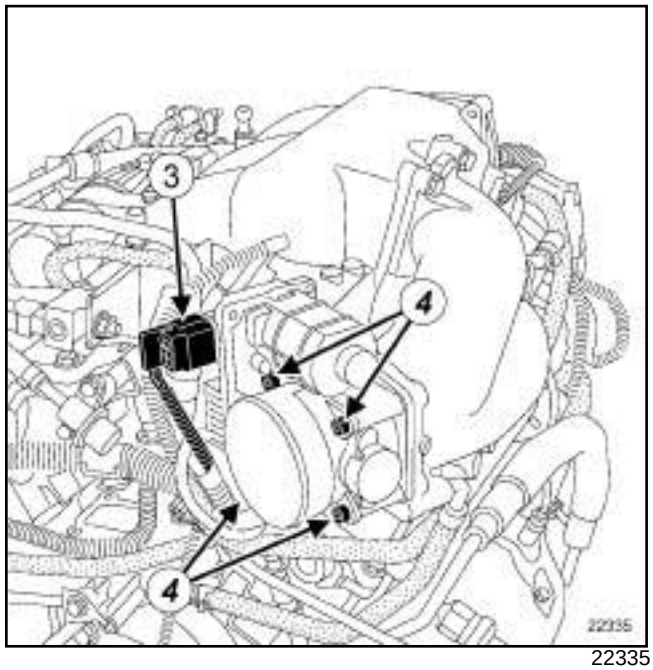

22335

❑ Desconectar el conector (**3**) de la caja mariposa motorizada.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico de la caja mariposa motorizada.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la caja mariposa motorizada,
- la caja mariposa motorizada.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir la junta de estanquidad de la caja mariposa motorizada por una junta nueva.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la caja mariposa motorizada,
- los tornillos de la caja mariposa motorizada.

❑ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa motorizada (8 N.m)**.

❑ Grapar el cableado eléctrico en la caja mariposa.

❑ Conectar el conector de la caja mariposa motorizada.

V4Y, y 711 o 715

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- la tapa del motor.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja mariposa	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

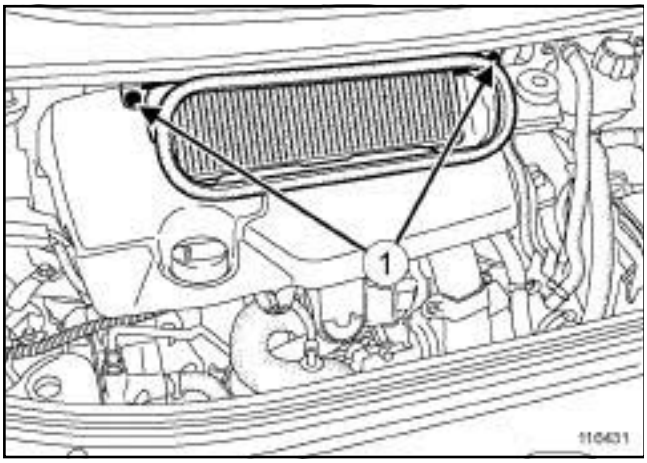

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

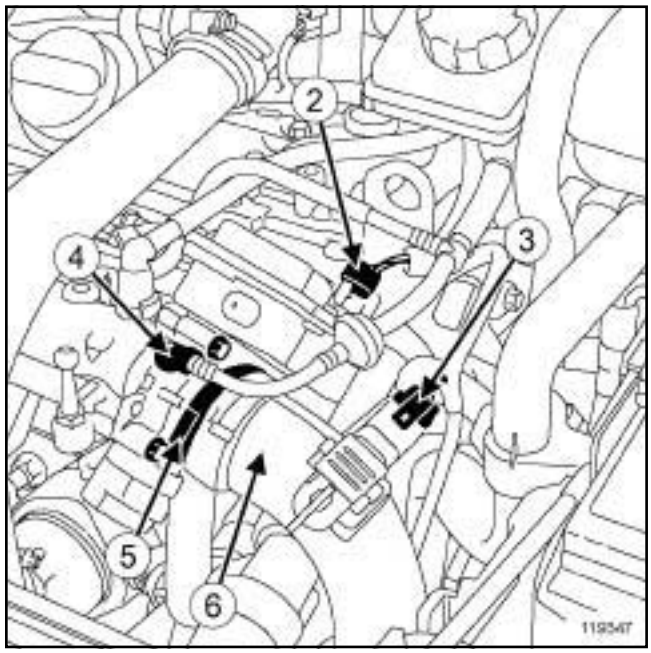

119347

❑ Desconectar:

- el conector (**2**) de la caja mariposa,
- el conector (**3**) del captador de presión de sobrealimentación,
- el racor (**4**) del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

❑ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**6**) .

❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la caja mariposa.

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

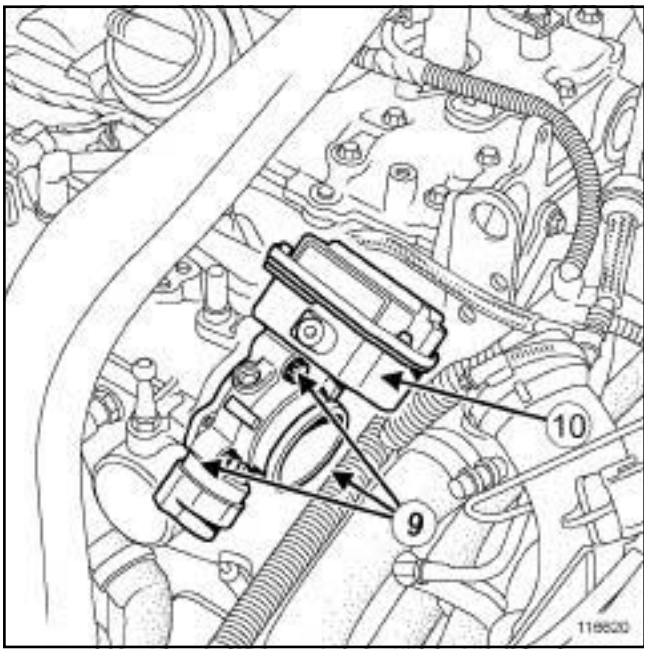

116620

❑ Quitar:

- los tornillos (**9**) de la caja mariposa (**10**) ,
- la caja mariposa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> Nota:
>
> Sustituir la junta de la caja mariposa.

❑ Colocar:

- la caja mariposa,
- los tornillos de la caja mariposa.

❑ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la caja mariposa.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar:

- el racor del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
- el conector del captador de presión de sobrealimentación,
- el conector de la caja mariposa.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete	
tornillos y las tuercas del colector de admisión delantero	**31 N.m**
tornillo de la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión	**25 N.m**
tornillo del tubo de reaspiración de los vapores de aceite	**10 N.m**
tornillo del tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección	**10 N.m**
tornillo del racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

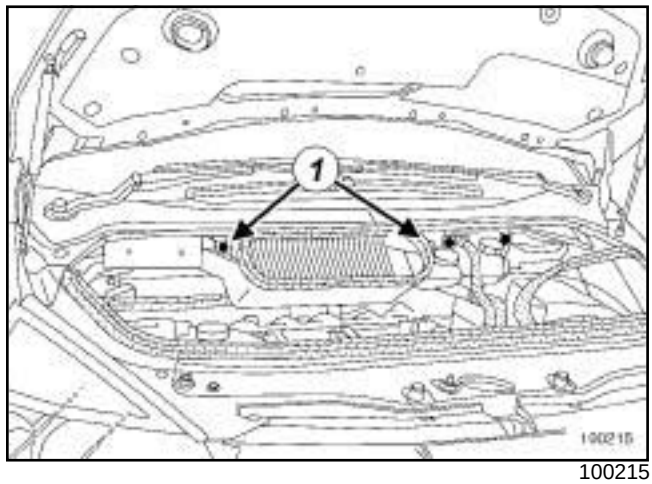

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

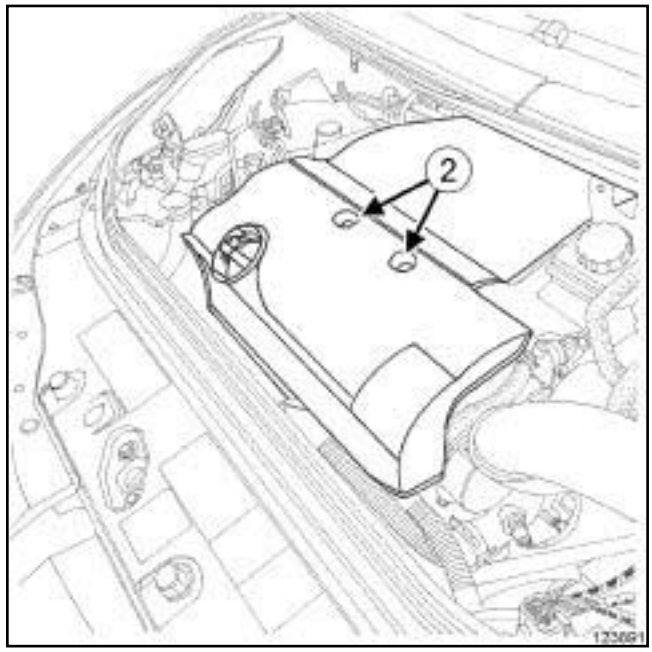

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo rígido EGR entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

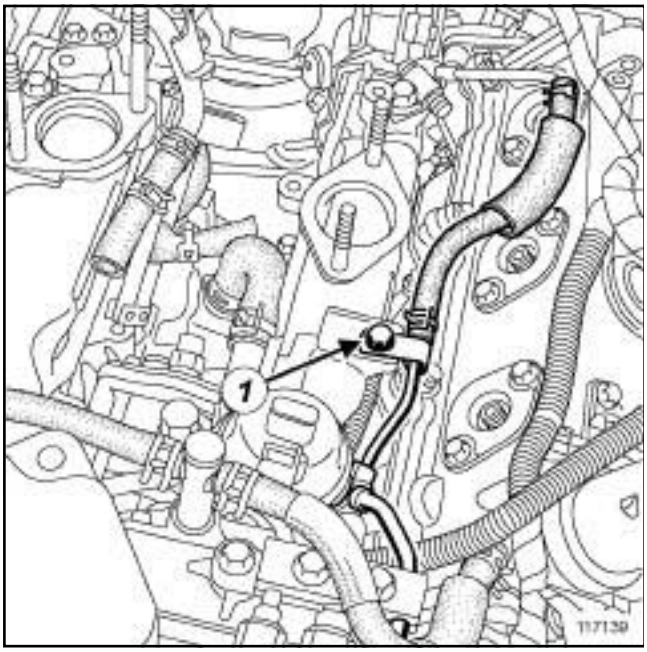

117139

❑ Quitar el tornillo (**1**) del tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección.

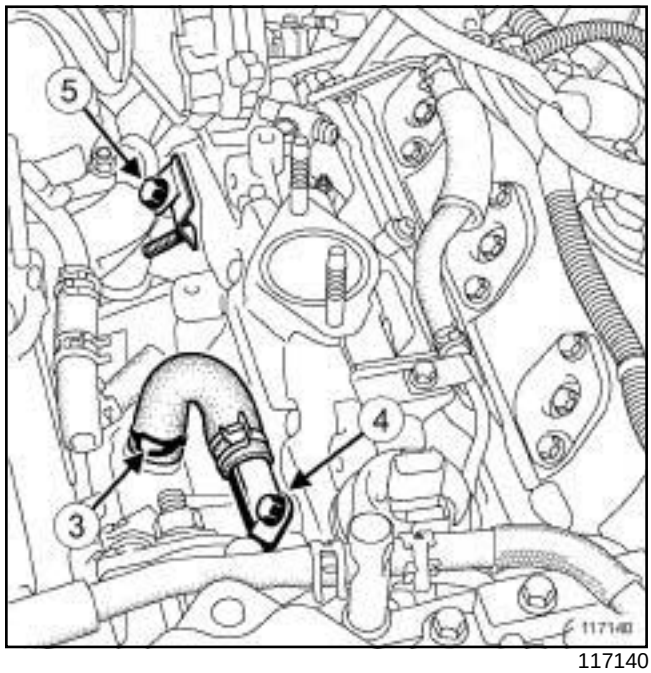

117140

❑ Apartar la abrazadera (**3**) del manguito de reaspiración de los vapores de aceite, lado decantador de aceite, con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Quitar el tornillo (**4**) del tubo rígido de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Desconectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite, lado decantador de aceite,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite, lado cárter interior de distribución.

❑ Extraer:

- la junta del tubo de reaspiración de los vapores de aceite, lado cárter interior de distribución,
- el tornillo (**5**) de la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión,
- la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión.

P9X

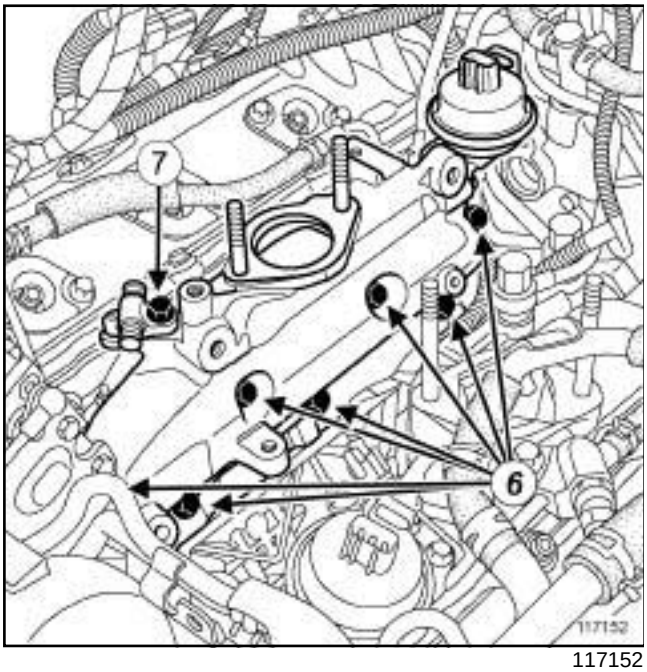

117152

❑ Extraer:

- los tornillos y las tuercas (**6**) del colector de admisión delantero,
- el colector de admisión delantero,
- la junta del colector de admisión delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de reaspiración de los vapores de aceite, lado cárter interior de distribución,
- la junta del colector de admisión delantero.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del colector de admisión delantero en caso de reutilización,
- el plano de junta de la culata,
- el alojamiento de la junta del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el cárter interior de distribución.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

En caso de sustituir el colector de admisión delantero

❑ Extraer:

- el tornillo ***(7)*** del racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa,
- el racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa.

❑ Colocar:

- el racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa en el colector de admisión delantero nuevo,
- el tornillo del racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa en el colector de admisión delantero nuevo.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

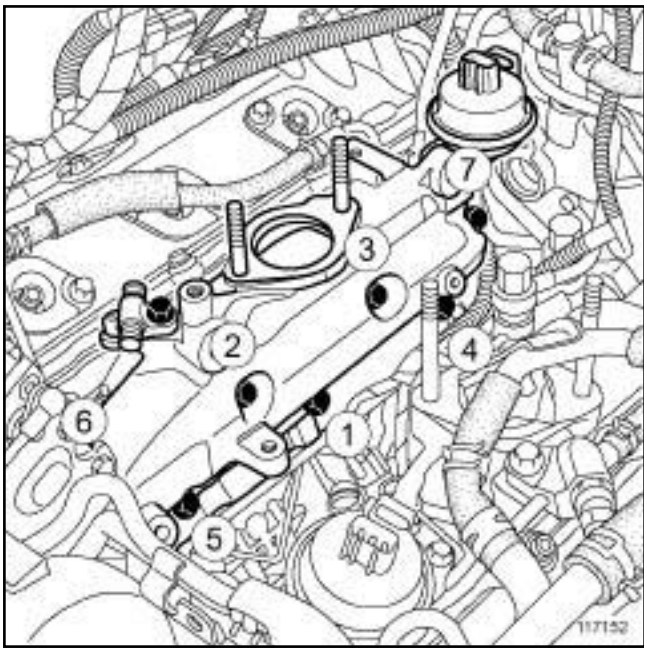

117152

❑ Colocar:

- la junta nueva del colector de admisión delantero,
- el colector de admisión delantero,
- las tuercas (**4**) y (**6**) del colector de admisión delantero,
- los tornillos (**1**) , (**2**) , (**3**) , (**5**) y (**7**) del colector de admisión delantero.

❑ Enroscar sin apretar, según el orden, los tornillos y las tuercas del colector de admisión delantero.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos y las tuercas del colector de admisión delantero (31 N.m)**.

❑ Colocar:

- la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión,
- el tornillo de la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par el **tornillo de la patilla de la brida del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la bomba de alta presión (25 N.m)**.

❑ Montar la junta nueva del tubo de reaspiración de los vapores de aceite, lado cárter interior de distribución.

❑ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite, lado cárter interior de distribución,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite, lado decantador de aceite.

❑ Colocar la abrazadera en el manguito de reaspiración de los vapores de aceite, lado decantador de aceite, con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Poner el tornillo del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de reaspiración de los vapores de aceite (10 N.m)**.

❑ Poner el tornillo del tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- el tubo rígido EGR entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

❑ Apretar al par el **tornillo del racor intermedio del tubo de alta presión entre bomba y rampa (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

P9X

- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos y las tuercas del colector de admisión trasero	**31 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

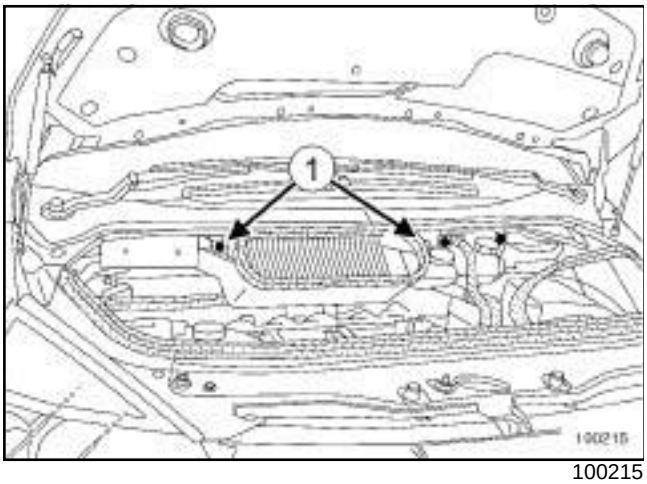

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

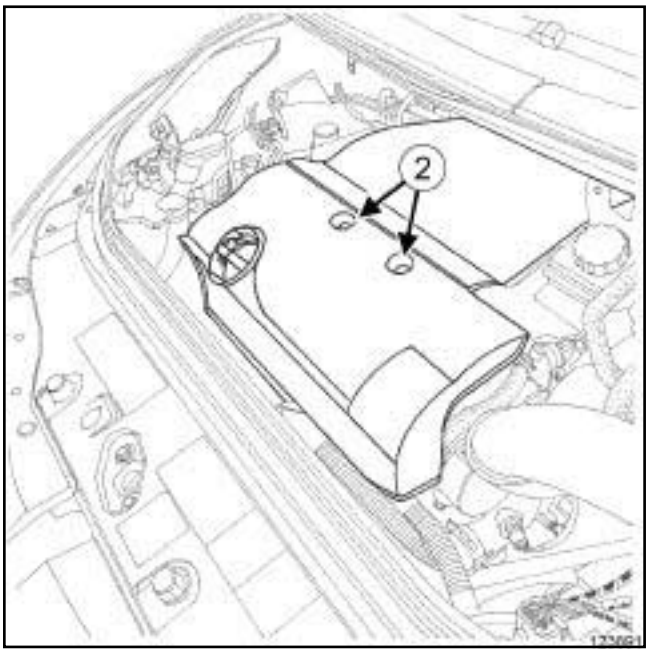

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,

P9X

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

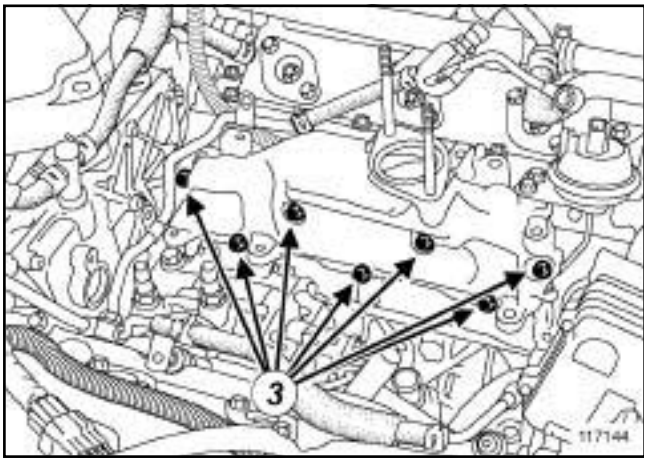

117144

❑ Extraer:

- los tornillos y las tuercas (**3**) del colector de admisión trasero,
- el colector de admisión trasero,
- la junta del colector de admisión trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del colector de admisión trasero.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del colector de admisión trasero en caso de reutilización,
- el plano de junta de la culata.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

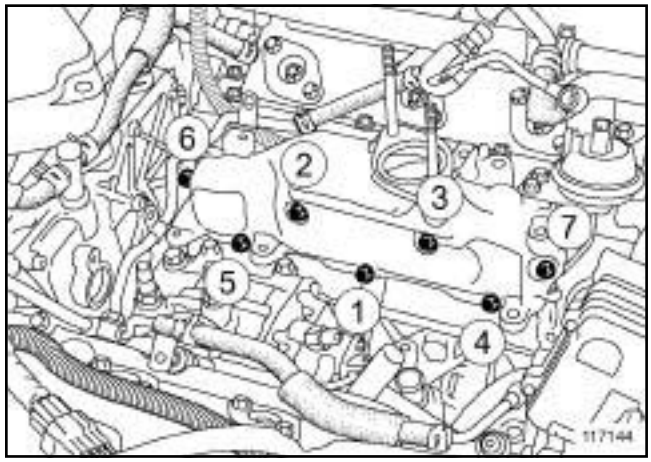

117144

❑ Colocar:

- la junta nueva del colector de admisión trasero,
- el colector de admisión trasero,
- las tuercas (**4**) y (**6**) del colector de admisión trasero,
- los tornillos (**1**) , (**2**) , (**3**) , (**5**) y (**7**) del colector de admisión trasero.

❑ Enroscar sin apretar, según el orden, los tornillos y las tuercas del colector de admisión trasero.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos y las tuercas del colector de admisión trasero (31 N.m)**.

P9X

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del banco delantero (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1567	Pinza a distancia para abrazaderas del tubo de reciclaje de los gases de escape - EGR.

Pares de apriete ▽	
espárragos de los colectores	**8 N.m**
tuercas de los colectores	**28 N.m**
tornillos de la electroválvula de la mariposa de parada del motor	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

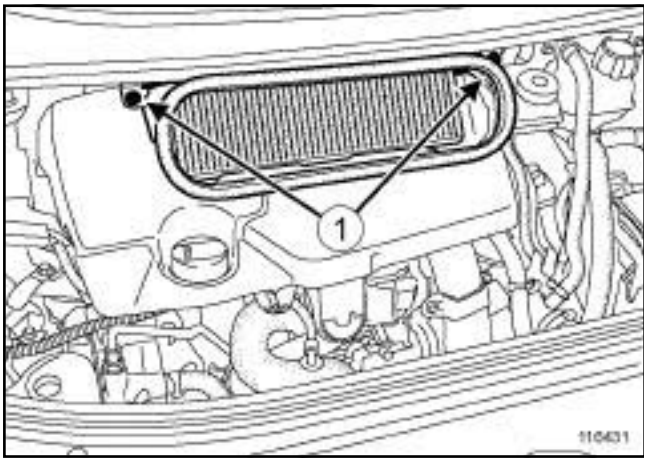

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

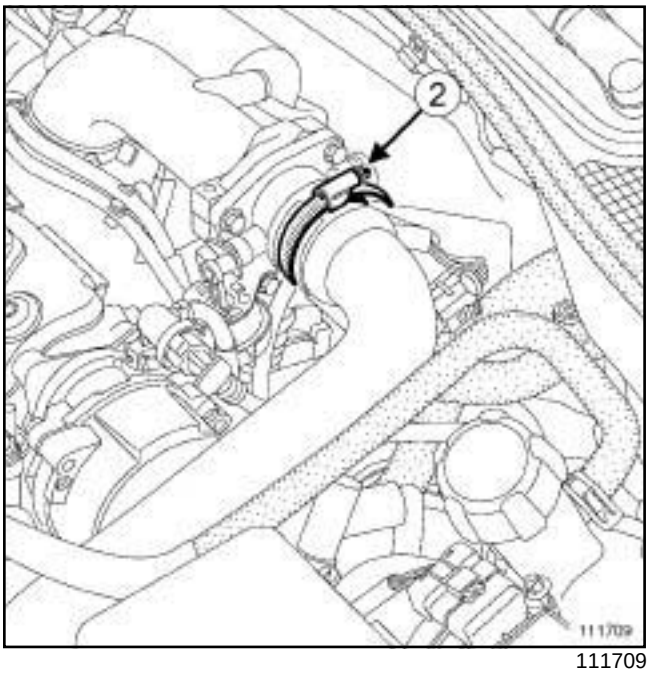

111709

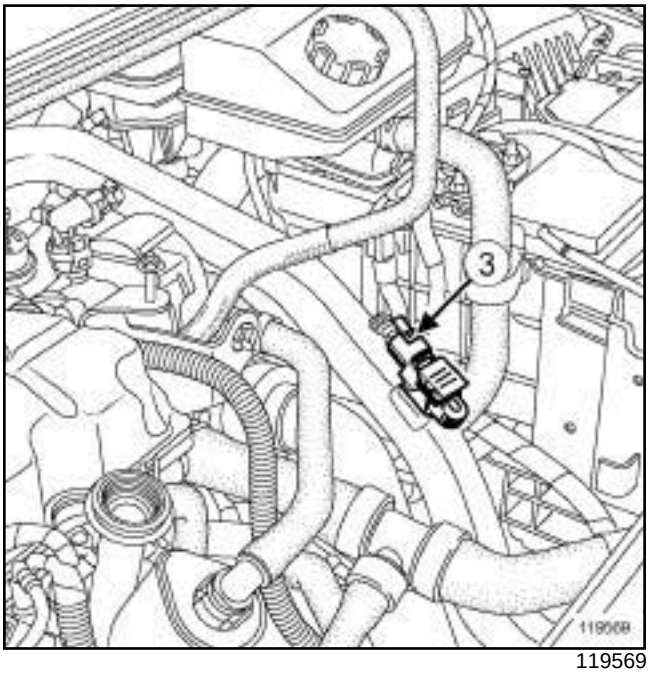

119569

❑ Aflojar:

- la abrazadera (**2**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire a la altura del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Quitar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,

- la mariposa de parada del motor (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de parada del motor: Extracción - Reposición**, página **12A-33**) ,

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

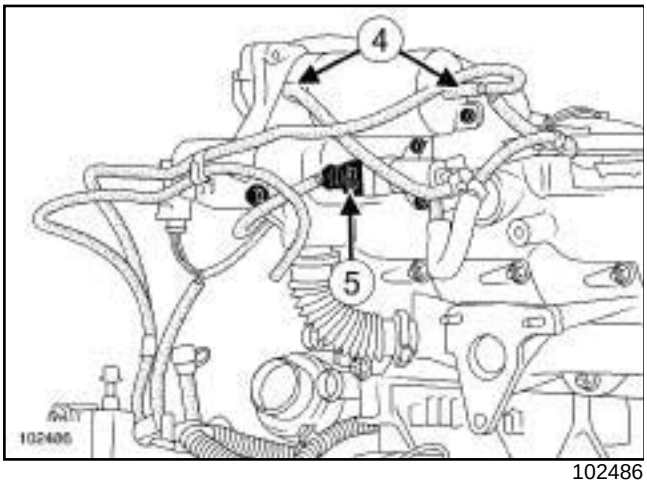

102486

❑ Desconectar los tubos de aire (**4**) de la reserva de depresión.

❑ Quitar:

- los tornillos de la reserva de depresión,

- la reserva de depresión.

❑ Desconectar el conector (**5**) de la electroválvula de parada del motor.

❑ Quitar:

- los tornillos de la electroválvula de parada del motor,

- la electroválvula de parada del motor.

❑ Desgrapar los tubos de aire del colector de admisión.

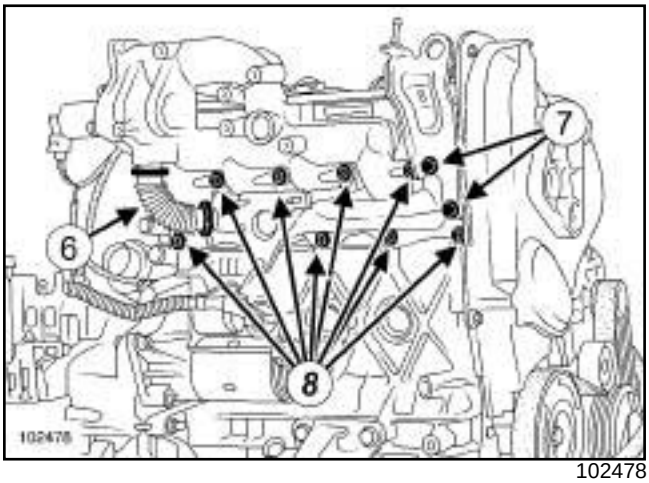

102478

❑ Quitar:

- el tubo (**6**) de recirculación de los gases de escape con el útil **(Mot. 1567)** ,

- los tornillos (**7**) de la anilla de levantamiento,

- la anilla de levantamiento,

- las tuercas (**8**) de los colectores,

- los colectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente:

- la junta de los colectores,

- las abrazaderas del tubo de recirculación de los gases de escape

F9Q, y 820

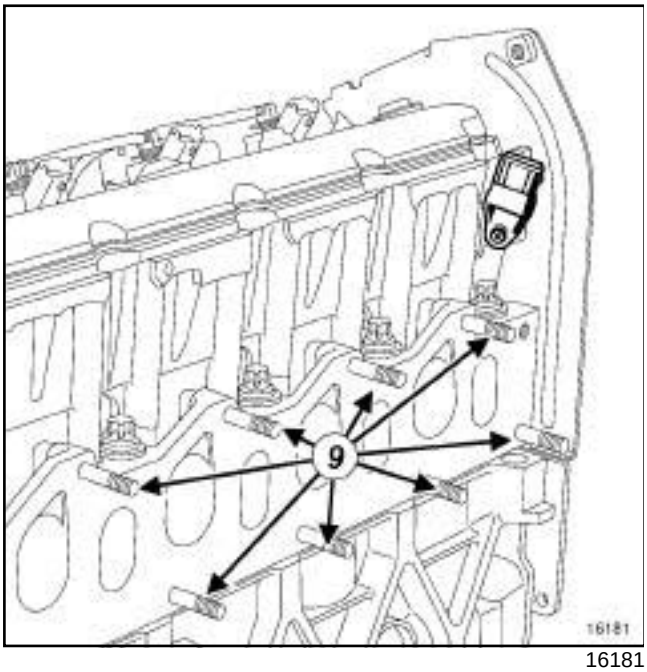

16181

❑ Para los espárragos (**9**) quitados al extraer los colectores:

- aplicar **FRENETANCHE** en la entrada de los orificios roscados de la culata,
- limpiar lo que se descuelgue tras la reposición de los espárragos.

> Nota:
>
> Esta operación sólo se aplica a los espárragos.

❑ Colocar los espárragos.

❑ Apretar al par los **espárragos de los colectores (8 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los colectores,
- las tuercas de los colectores,
- los tornillos de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

❑ Apretar al par las **tuercas de los colectores (28 N.m)**.

❑ Grapar los tubo de aire en el colector de admisión.

❑ Colocar:

- la electroválvula de la mariposa de parada del motor,
- los tornillos de la electroválvula de la mariposa de parada del motor.

❑ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de la mariposa de parada del motor (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- la reserva de depresión,
- los tornillos de la reserva de depresión.

❑ Conectar:

- el conector de la electroválvula de la mariposa de parada del motor,
- el tubo de depresión en la reserva de depresión.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- la mariposa de parada del motor (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de parada del motor: Extracción - Reposición**, página **12A-33**) ,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Apretar las abrazaderas del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del repartidor de admisión	**9 N.m**
tornillos y tuercas del repartidor de admisión (preapriete)	**15 N.m**
tornillos y tuercas del repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR	**25 N.m**
tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR	**25 N.m**
tornillo del tubo de guiado del aforador sumergible	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

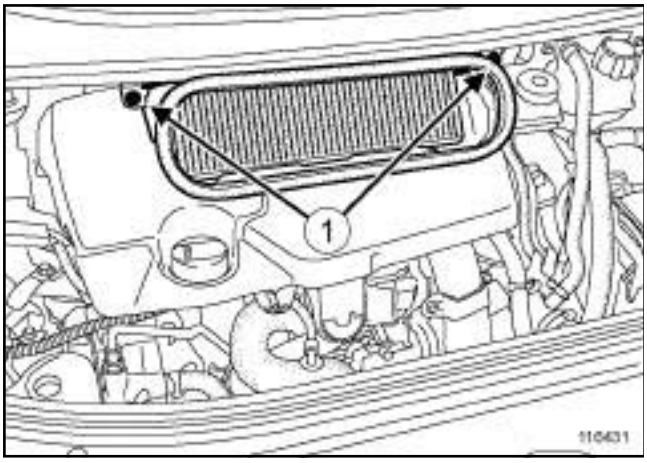

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- el soporte multifunción (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) .

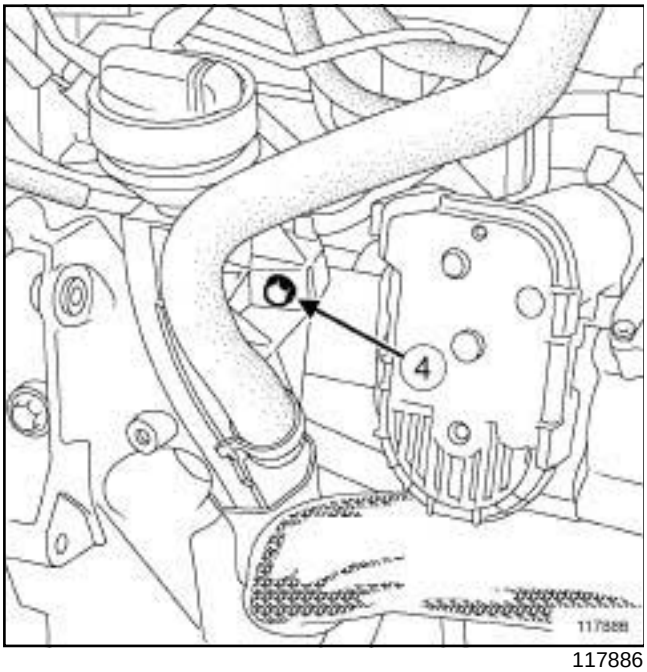

117886

❑ Quitar:

- el tornillo (**4**) del tubo de guiado de la sonda sumergible,
- el tubo de guiado de la sonda sumergible.

❑ Colocar un tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.

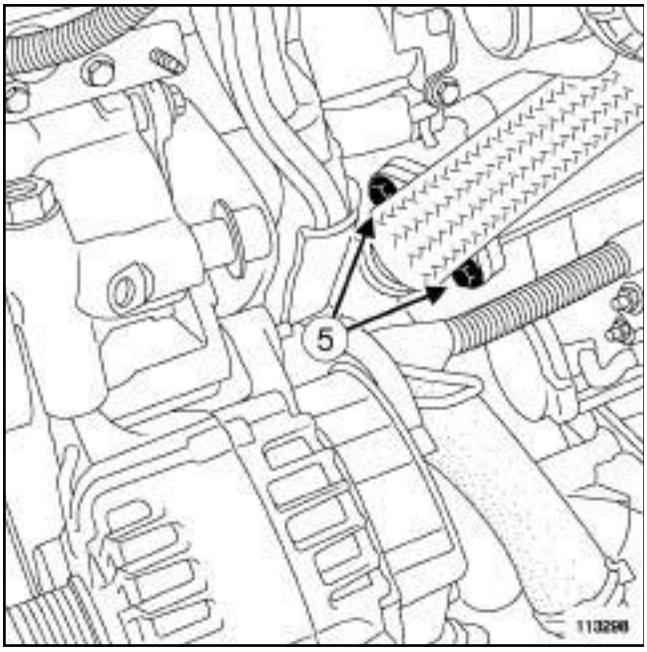

113298

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del conducto EGR en el refrigerador EGR,
- el conducto EGR,
- la junta del conducto EGR.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

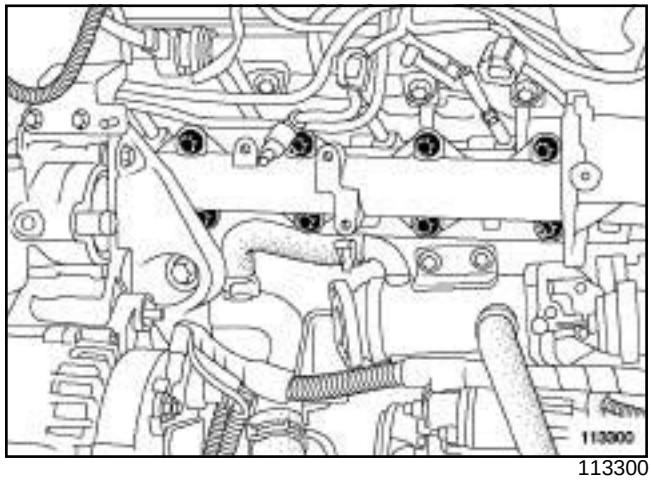
113300

❑ Quitar:

- las tuercas y los tornillos del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar las caras de apoyo:

- del repartidor de admisión en caso de reutilización,
- de la cara de la culata.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Sustituir sistemáticamente los espárragos si durante la extracción se han aflojado.

❑ Sustituir imperativamente:

- la junta del repartidor de admisión,
- la junta entre el repartidor de admisión y la electroválvula EGR,
- la junta entre la electroválvula EGR y la mariposa de admisión de aire,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

M9R

- las juntas del conducto EGR entre el refrigerador EGR y la electroválvula EGR,
- la junta del tubo de guiado del aforador sumergible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

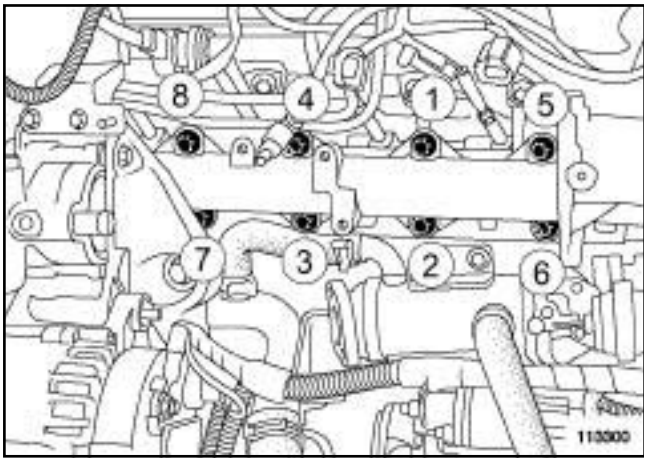

113300

❑ Colocar los espárragos del repartidor de admisión.

❑ Apretar al par los **espárragos del repartidor de admisión (9 N.m)** con un **extractor de espárragos de rodillo**.

❑ Colocar:

- la junta nueva del reparto de admisión,
- el repartidor de admisión,
- las tuercas del repartidor de admisión,
- los tornillos del repartidor de admisión.

❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos y tuercas del repartidor de admisión (preapriete) (15 N.m)**.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos y tuercas del repartidor de admisión (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- el conducto EGR y sus juntas nuevas,
- los tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR,
- los tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR (25 N.m)** ,
- los **tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR (25 N.m)**.

❑ Retirar el tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.

❑ Aceitar la junta nueva del tubo de guiado de la sonda sumergible.

❑ Colocar:

- el tubo de guiado de la sonda sumergible,
- el tornillo del tubo de guiado de la sonda sumergible,

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de guiado del aforador sumergible (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- el soporte multifunción (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-132**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **36B, Dirección asistida, Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**),
- el alternador (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-3**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.

Pares de apriete ▽	
fijaciones del repartidor de admisión	**22 N.m**

Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta del repartidor de admisión.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

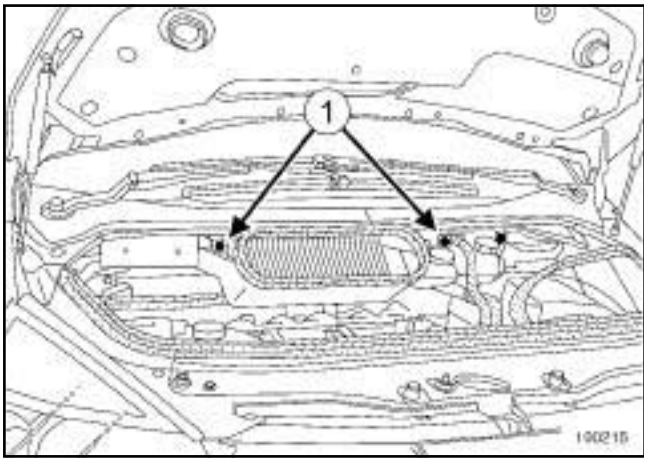

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

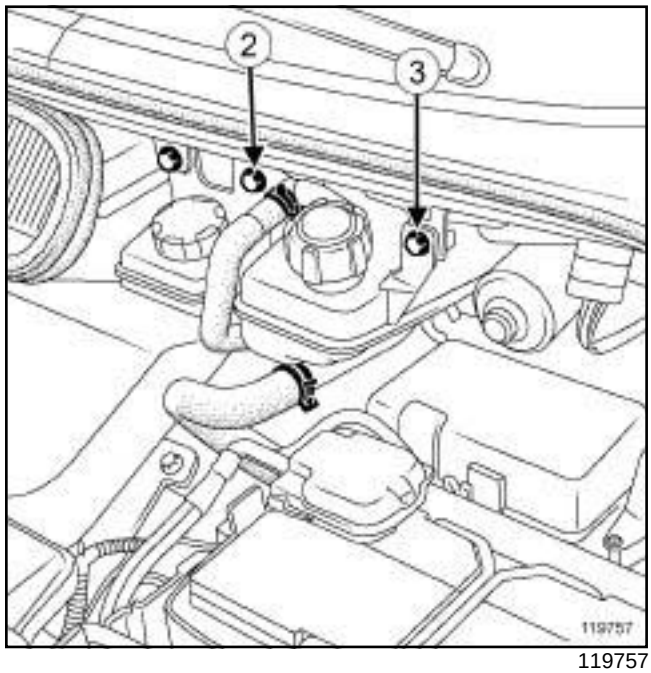

119757

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el tornillo (**2**) del depósito del líquido de freno,
- el tornillo (**3**) del vaso de expansión.

❑ Apartar el conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

❑ Extraer el tubo de aire de la salida de la carcasa del filtro de aire entre la caja mariposa motorizada y la carcasa del filtro de aire.

V4Y, y 711 o 715

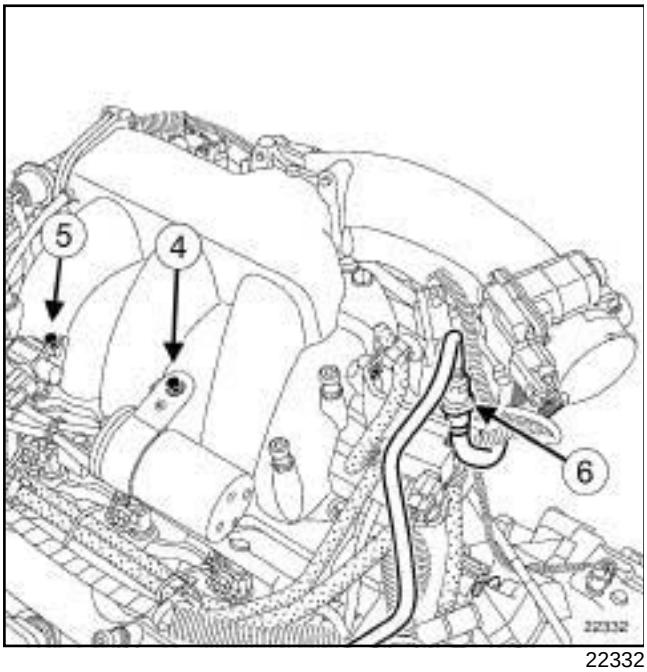

22332

❑ Quitar:

- el tornillo (**4**) de la reserva de vacío,
- la reserva de vacío.

❑ Desconectar el conector de la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina.

❑ Quitar:

- el tornillo (**5**) de la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina,
- la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina.

❑ Desconectar el tubo de depresión (**6**) del amplificador de frenado.

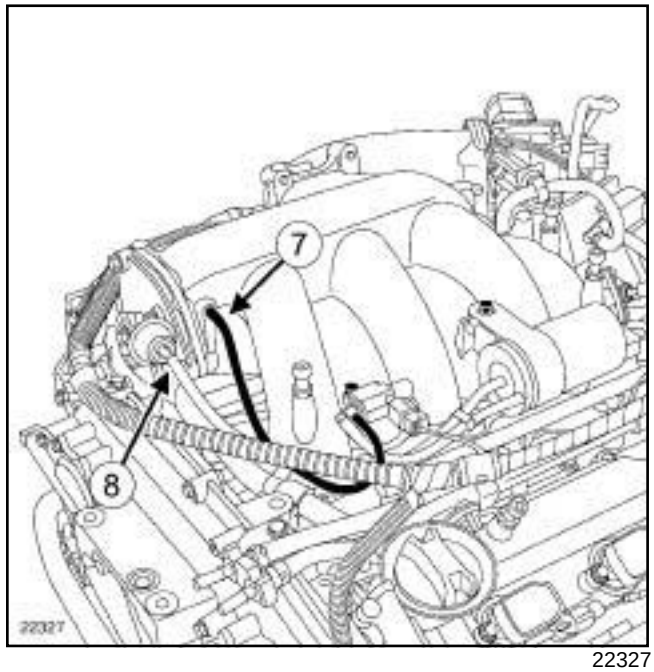

22327

❑ Desconectar:

- el tubo (**7**) en el repartidor de admisión,
- el tubo en el pulmón de mando (**8**) .

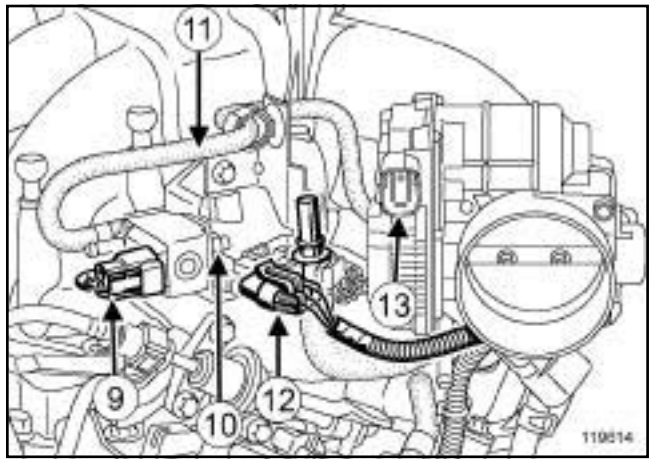

119614

❑ Desconectar:

- el conector (**9**) de la electroválvula de purga del canister,
- el conector (**12**) del captador de presión absoluta,
- el conector (**13**) de la caja mariposa motorizada.

❑ Quitar el tornillo (**10**) de la electroválvula de purga del canister.

❑ Desgrapar el tubo (**11**) de la electroválvula de purga del canister de la patilla de fijación y del repartidor de admisión.

V4Y, y 711 o 715

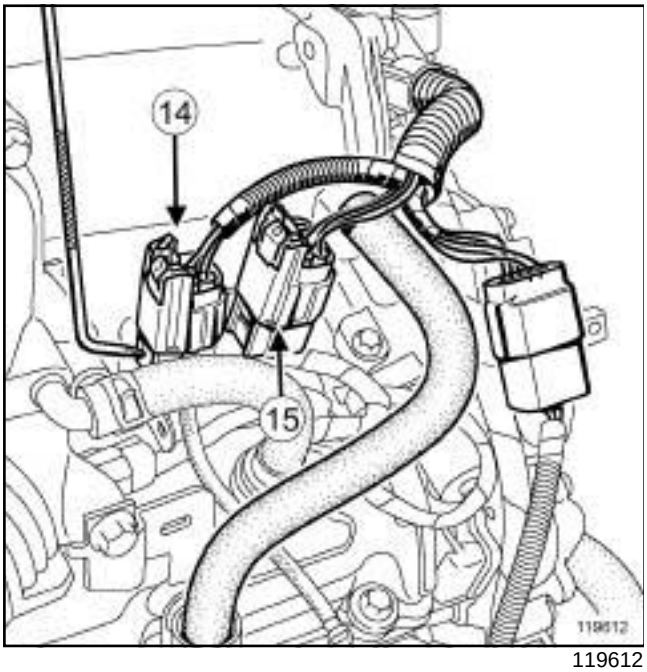

119612

❑ Desconectar:

- el conector (**14**) de la sonda de oxígeno,
- el conector (**15**) de las bobinas de encendido.

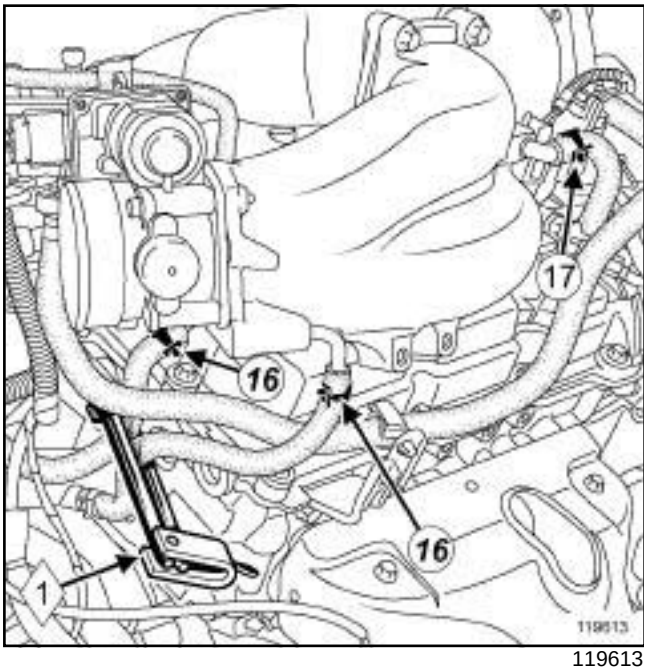

119613

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** (**1**) en los manguitos de refrigeración.

❑ Quitar:

- las abrazaderas (**16**) de los manguitos de refrigeración,
- los manguitos de refrigeración,
- la abrazadera (**17**) del manguito de reaspiración de los vapores de aceite,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

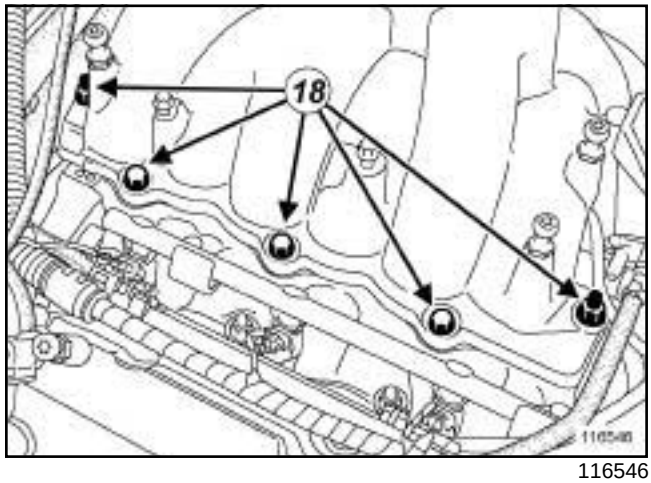

116546

❑ Quitar:

- las fijaciones (**18**) del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- las fijaciones del repartidor de admisión.

V4Y, y 711 o 715

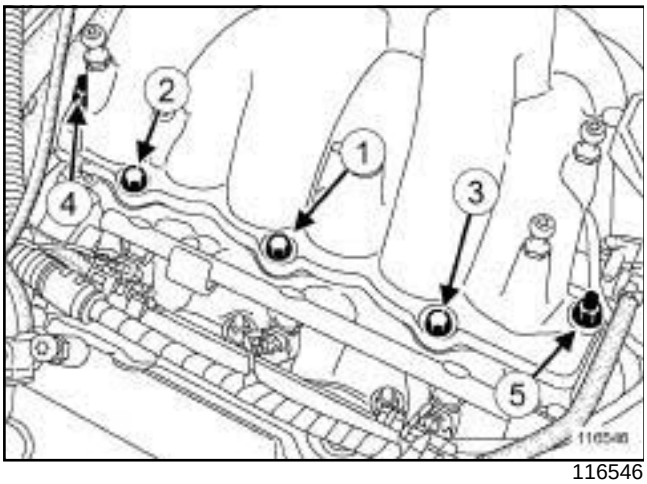

116546

❑ Apretar por orden y al par las **fijaciones del repartidor de admisión (22 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite,
- la abrazadera del manguito de reaspiración de los vapores de aceite,
- los manguitos de refrigeración,
- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** de los manguitos de refrigeración.

❑ Conectar:

- el tubo del amplificador de frenado,
- el conector de las bobinas de encendido,
- el conector de la sonda de oxígeno.

❑ Grapar el tubo de la electroválvula de purga del canister en la patilla de fijación y en el repartidor de admisión.

❑ Poner el tornillo de la electroválvula de purga del canister.

❑ Conectar:

- el conector de la caja mariposa motorizada,
- el conector del captador de presión absoluta,
- el conector de la electroválvula de purga del canister,
- el tubo en el pulmón de mando,
- el tubo en el repartidor de admisión,
- el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Colocar:

- la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina,
- el tornillo de la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina.

❑ Conectar el conector de la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina.

❑ Colocar:

- la reserva de vacío,
- el tornillo de la reserva de vacío,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire entre la caja mariposa motorizada y la carcasa del filtro de aire,
- el conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » ,
- el tornillo del vaso de expansión,
- el tornillo del depósito del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos del repartidor de admisión	**21 N.m**
tornillo del soporte de culata en el repartidor de admisión	**38 N.m**
tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

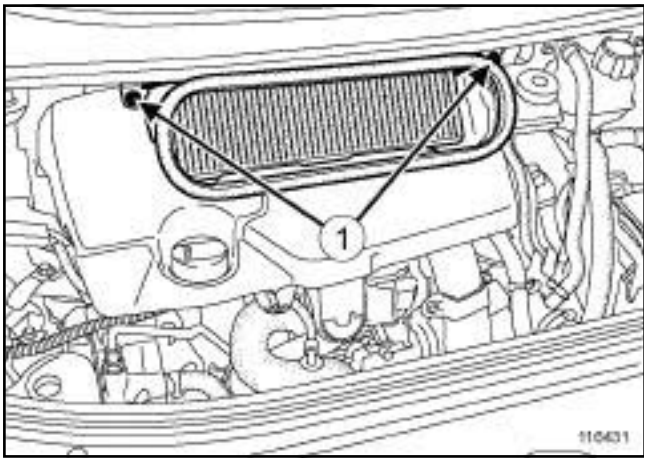

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

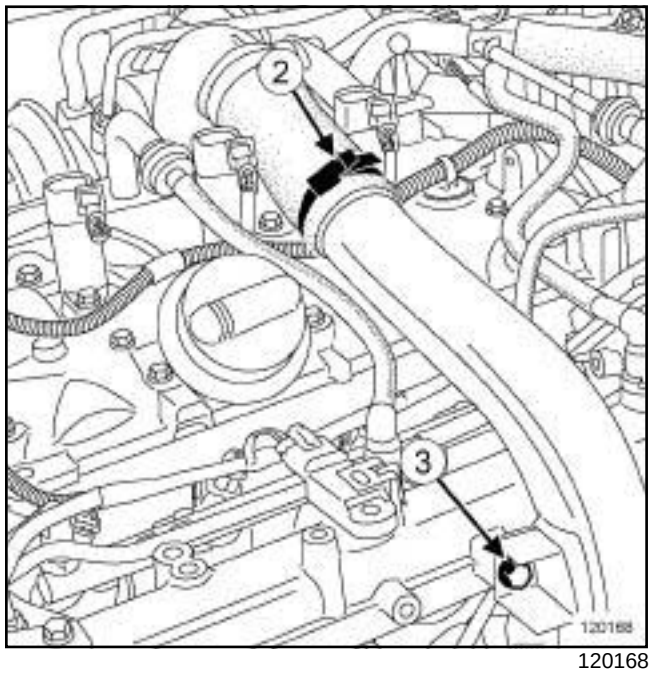

120168

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Quitar el tornillo (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

F4R, y 797 o 896

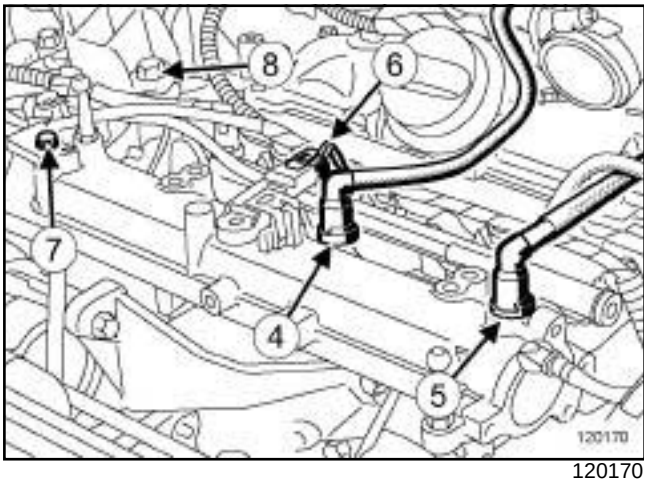

120170

❏ Desconectar:

- el tubo (**4**) de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión,
- el tubo (**5**) de depresión del amplificador de frenado,
- el conector (**6**) del captador de presión en el repartidor de admisión,
- el tornillo (**7**) de la patilla de sujeción del cableado.

❏ Quitar:

- el tornillo (**8**) de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión,
- la rampa de inyección (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **13A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

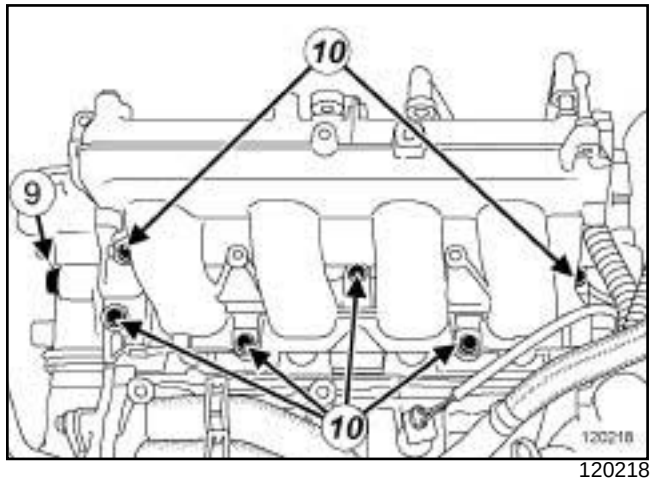

120218

❏ Quitar:

- el tornillo (**9**) del soporte de culata en el repartidor de admisión,
- los tornillos (**10**) del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta del repartidor de admisión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- los tornillos del repartidor de admisión,
- el tornillo del soporte de culata en el repartidor de admisión,
- el tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión.

F4R, y 797 o 896

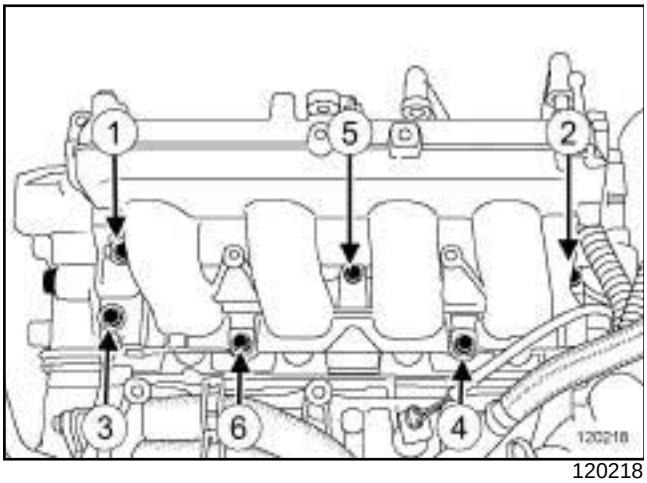

120218

- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del repartidor de admisión (21 N.m)**.
- ❑ Apretar a los pares:
  - el **tornillo del soporte de culata en el repartidor de admisión (38 N.m)** ,
  - el **tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la rampa de inyección (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **13A-31**) .
- ❑ Conectar:
  - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión,
  - el tubo de depresión del amplificador de frenado,
  - el conector del captador de presión en el repartidor de admisión.
- ❑ Colocar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ❑ Colocar el tornillo del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

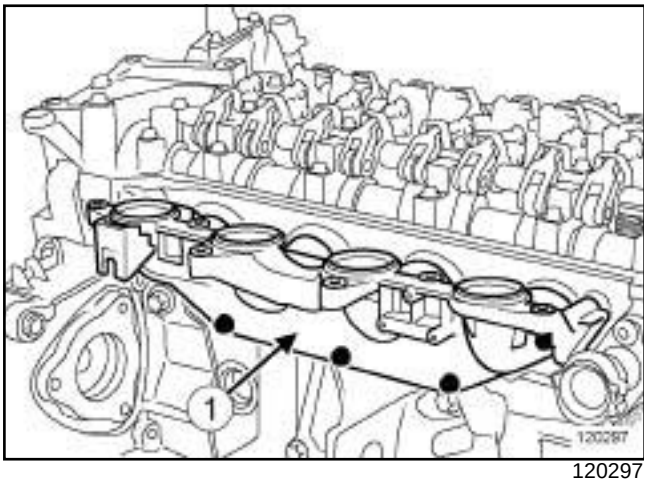

120297

- La extracción - reposición del repartidor de admisión (**1**) está incluida en la extracción - reposición de la tapa de la culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete	
tornillos de la electroválvula EGR	**25 N.m**
tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia	**25 N.m**
tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor	**25 N.m**
tornillo del captador de presión de admisión de aire	**5 N.m**
tornillos de la mariposa de parada del motor	**25 N.m**
tornillo del soporte de reserva de depresión	**25 N.m**
tornillos del repartidor de admisión	**25 N.m**
tuercas del repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**
tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del precatalizador	**21 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del precatalizador	**8 N.m**

Pares de apriete	
tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado	**10 N.m**
abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

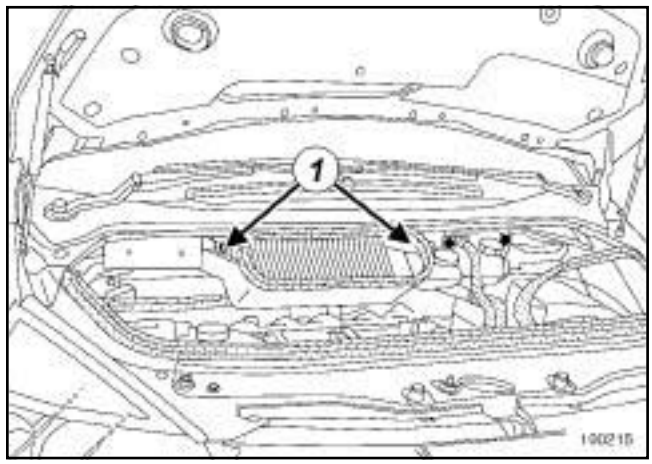

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

P9X

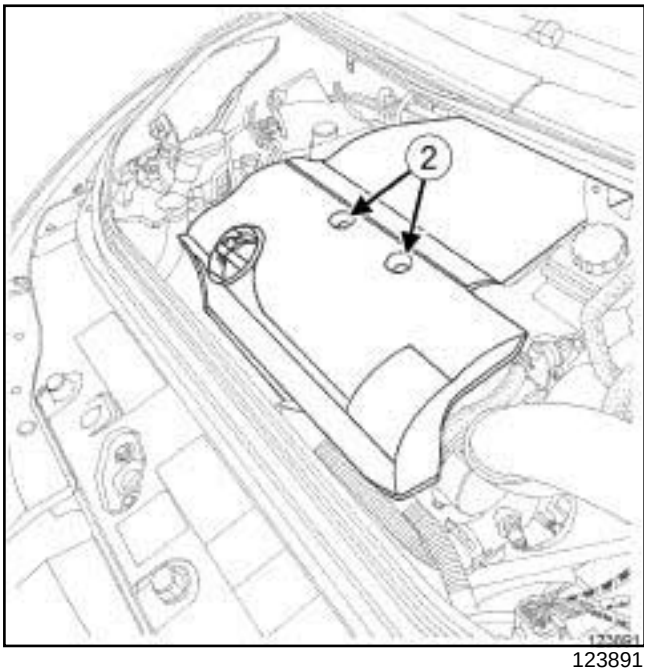

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

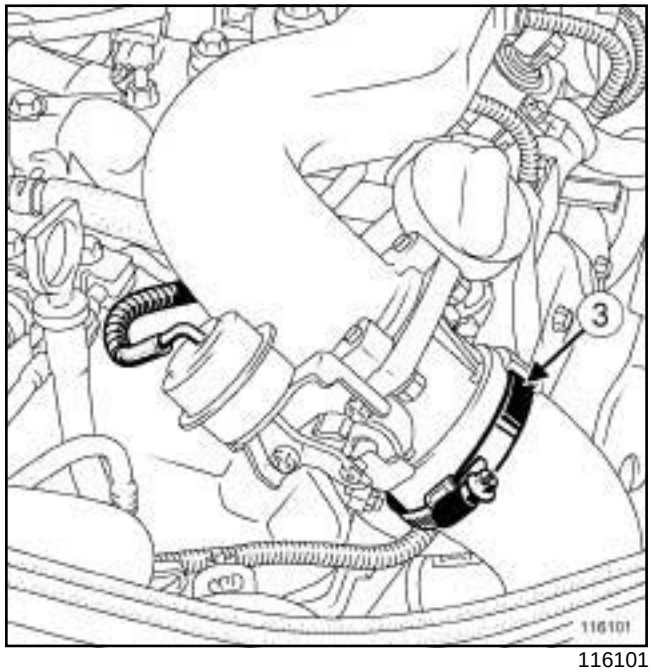

116101

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

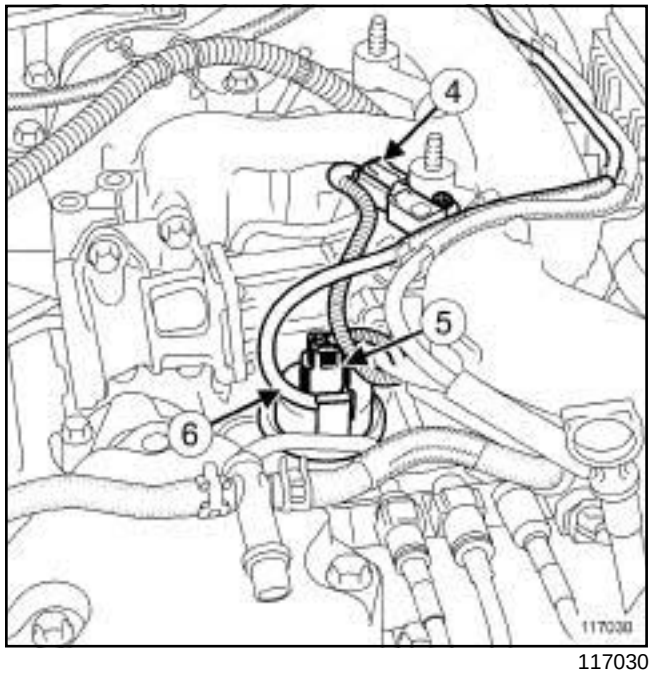

117030

❑ Desconectar:

- el conector (**4**) del captador de presión de admisión de aire,
- el conector (**5**) del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero,
- el tubo de depresión (**6**) del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero.

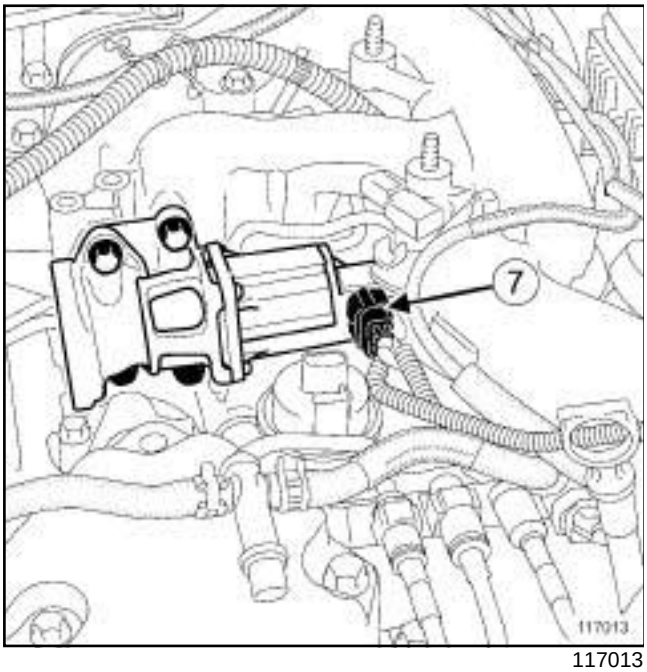

117013

❑ Desconectar el conector (**7**) de la electroválvula EGR.

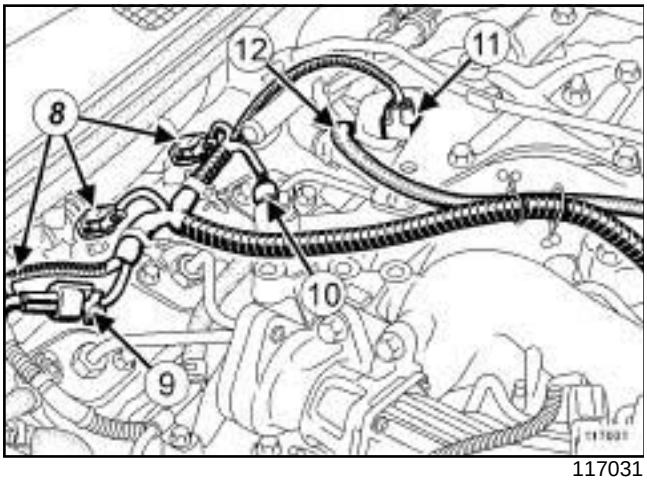

117031

❑ Desconectar:

- los conectores (**8**) de los inyectores de gasóleo del banco trasero,
- el conector (**9**) de las bujías de precalentamiento del banco trasero,
- el conector (**10**) del captador de temperatura de carburante,
- el conector (**11**) de la electroválvula del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco trasero,
- el tubo de depresión (**12**) del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco trasero.

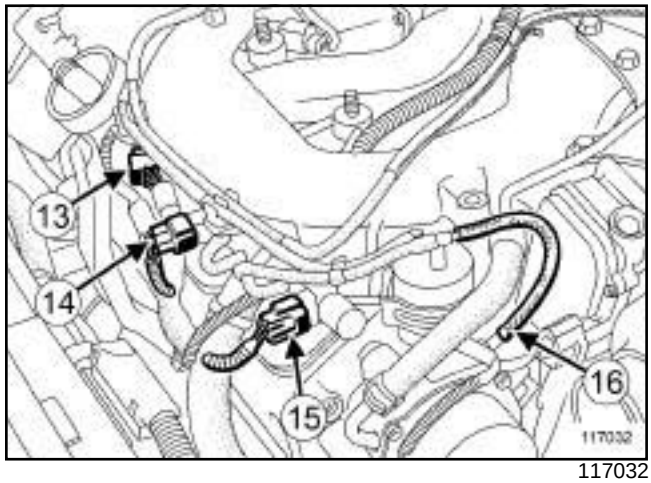

117032

❑ Soltar el conector (**13**) del cableado de los inyectores de gasóleo del repartidor de admisión.

❑ Desconectar:

- el conector (**14**) de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor,
- el conector (**15**) la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia,
- el tubo de depresión (**16**) del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero.

P9X

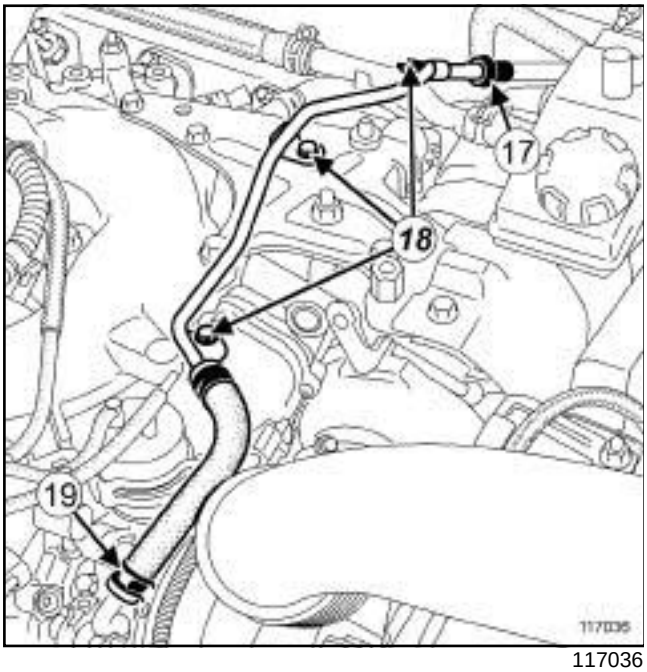

117036

- ❑ Soltar el tubo de depresión del amplificador de frenado en (**17**) .
- ❑ Quitar los tornillos (**18**) del tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ❑ Retirar la abrazadera (**19**) del tubo de depresión del amplificador de frenado, lado bomba de vacío, con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ❑ Extraer el tubo de depresión del amplificador de frenado.

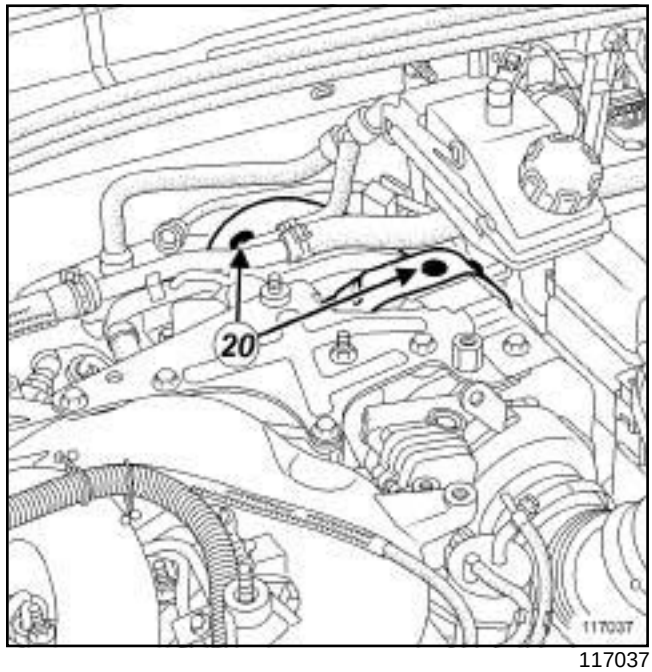

117037

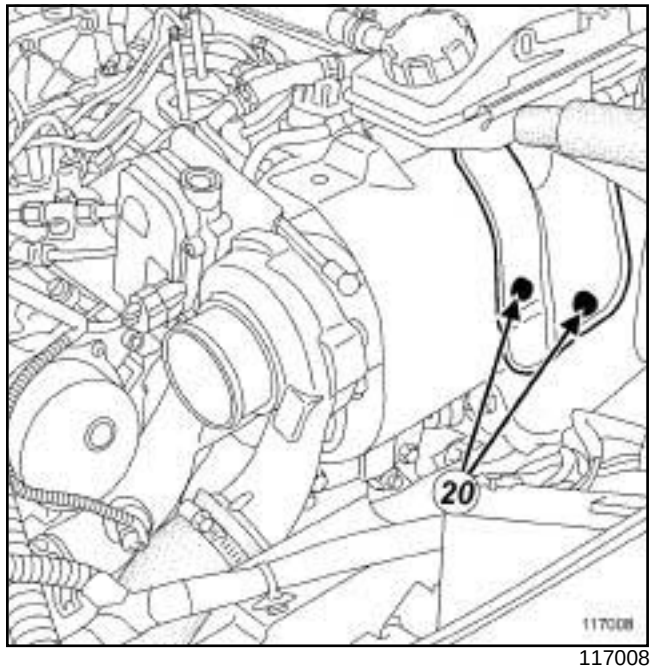

117008

- ❑ Quitar los tornillos (**20**) de la pantalla térmica del precatalizador.
- ❑ Separar la pantalla térmica del precatalizador.

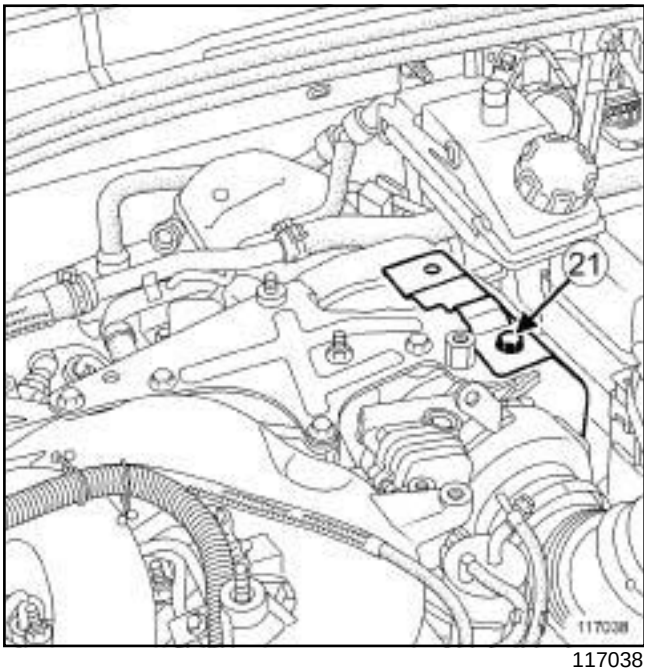

117038

❑ Quitar el tornillo (**21**) de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Separar la pantalla térmica del turbocompresor.

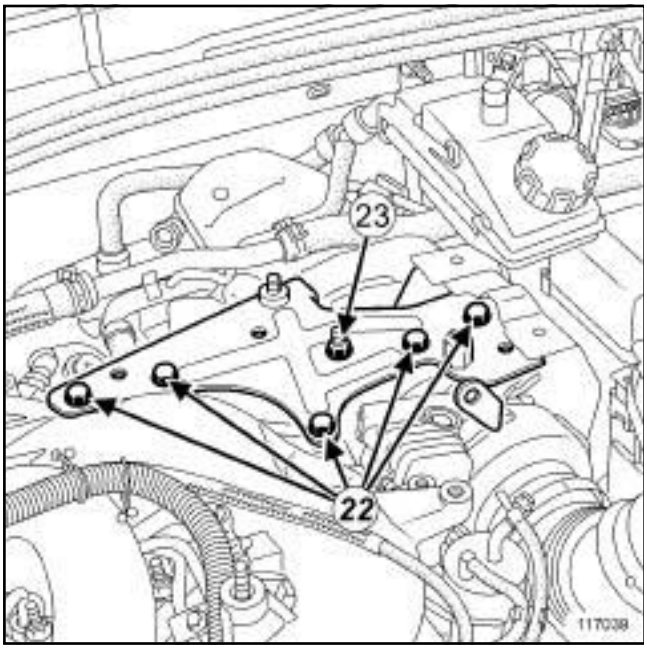

117039

❑ Extraer:

- los tornillos (**22**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- la tuerca (**23**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

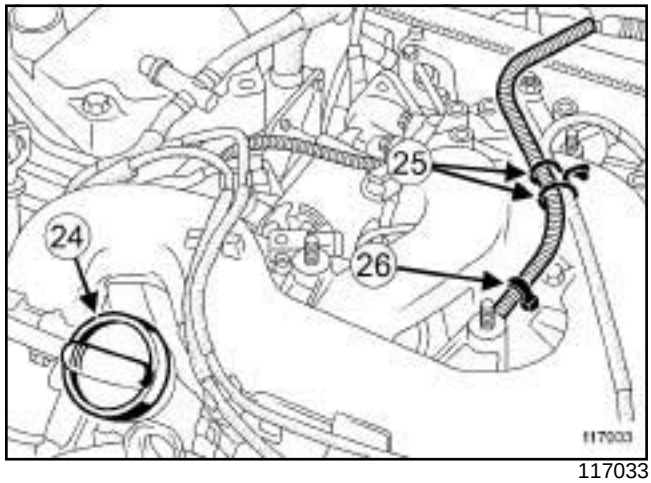

117033

❑ Extraer:

- el tapón (**24**) de llenado de aceite motor,
- las abrazaderas de plástico (**25**) .

❑ Soltar la grapa (**26**) del cableado de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

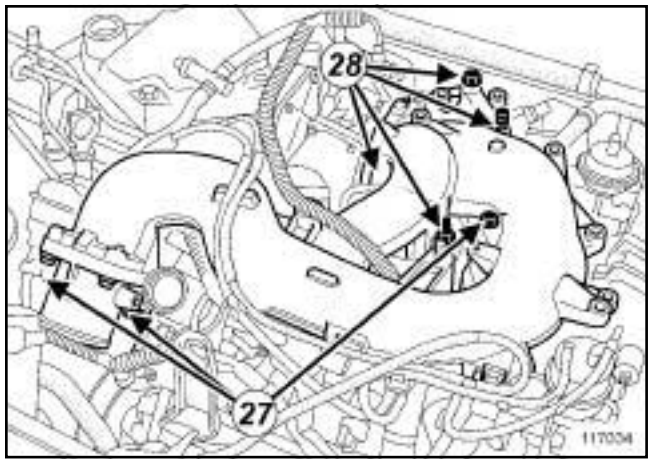

117034

❑ Extraer:

- los tornillos (**27**) del repartidor de admisión,
- las tuercas (**28**) del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- las juntas del repartidor de admisión.

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas del repartidor de admisión.

❏ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del repartidor de admisión en caso de reutilización,
- el plano de junta del colector de admisión delantero,
- el plano de junta del colector de admisión trasero.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

En caso de sustituir el repartidor de admisión, en el tornillo de banco

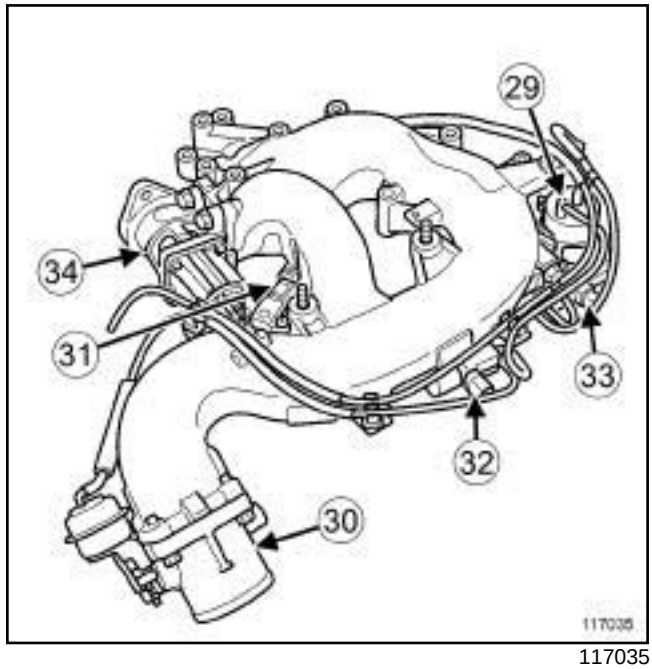

117035

❏ Desgrapar:

- los tubos de depresión,
- la reserva de depresión (**29**) del repartidor de admisión.

❏ Extraer:

- el tornillo del soporte de la reserva de depresión,
- el soporte de la reserva de depresión,
- los tornillos de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor (**30**) ,
- la junta de la mariposa de parada del motor,
- el tornillo del captador de presión de admisión de aire,
- el captador (**31**) de presión de admisión de aire,
- el tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor,
- la electroválvula (**32**) de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor,
- el tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia,
- la electroválvula (**33**) de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia,
- los tornillos de la electroválvula EGR,
- la electroválvula EGR (**34**) del repartidor de admisión,
- la junta de la electroválvula EGR.

P9X

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de la mariposa de parada del motor,
- la junta de la electroválvula EGR.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la mariposa de parada del motor,
- el plano de junta de la electroválvula EGR.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Colocar:

- la junta nueva de la electroválvula EGR.
- la electroválvula EGR,
- los tornillos de la electroválvula EGR,
- la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia,
- el tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia,
- la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor,
- el tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor,
- el captador de presión de admisión de aire,
- el tornillo del captador de presión de admisión de aire,
- la junta nueva de la mariposa de parada del motor,
- la mariposa de parada del motor,
- los tornillos de la mariposa de parada del motor,
- el soporte de reserva de depresión,
- el tornillo del soporte de reserva de depresión.

❑ Grapar:

- la reserva de depresión del repartidor de admisión,
- los tubos de depresión.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la electroválvula EGR (25 N.m)** ,
- el **tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia (25 N.m)** ,
- el **tornillo de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor (25 N.m)** ,
- el **tornillo del captador de presión de admisión de aire (5 N.m)** ,
- los **tornillos de la mariposa de parada del motor (25 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte de reserva de depresión (25 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- las tuercas del repartidor de admisión,
- los tornillos del repartidor de admisión.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del repartidor de admisión (25 N.m)** ,
- las **tuercas del repartidor de admisión (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Encajar la grapa del cableado de los inyectores de gasóleo.

❑ Colocar:

- las abrazaderas de plástico,
- el tapón de llenado de aceite motor,
- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- la tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- los tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)** ,
- la **tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)**.

❑ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Colocar los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)**.

P9X

❏ Colocar la pantalla térmica del precatalizador.

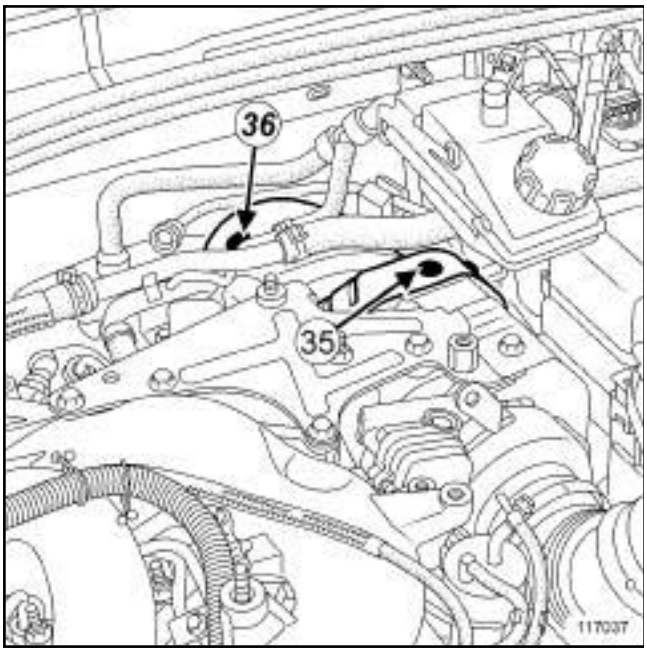

117037

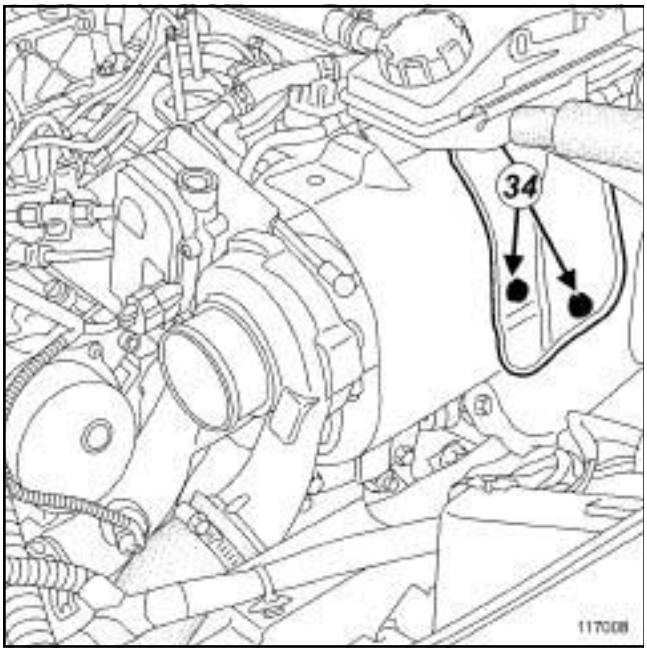

117008

❏ Colocar:

- el tornillo (**35**) de la pantalla térmica del precatalizador,
- el tornillo (**36**) de la pantalla térmica del precatalizador.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la pantalla térmica del precatalizador (21 N.m)** (**35**) ,
- los **tornillos de la pantalla térmica del precatalizador (8 N.m)** (**36**) .

❏ Colocar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Colocar la abrazadera del tubo de depresión del amplificador de frenado, lado bomba de vacío, con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Poner los tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Encajar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado (10 N.m)**.

❏ Conectar:

- el tubo de depresión del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero,
- el conector de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia del banco delantero,
- el conector de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de parada del motor.

❏ Encajar el conector del cableado de los inyectores de gasóleo del repartidor de admisión.

❏ Conectar:

- el tubo de depresión del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco trasero,
- el conector de la electroválvula de mando del pulmón de la mariposa de turbulencia del banco trasero,
- el conector del captador de temperatura del carburante,
- el conector de las bujías de precalentamiento del banco trasero,
- los conectores de los inyectores de gasóleo del banco trasero,
- el conector de la electroválvula EGR,
- el tubo de depresión del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero,
- el conector del pulmón de mando de la mariposa de turbulencia del banco delantero,
- el conector del captador de presión de admisión de aire.

❏ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

P9X

- ❑ Colocar:
  - el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
  - la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
fijaciones de la cala de portainyectores	**28 N.m**

Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta de estanquidad de la cala de portainyectores.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el repartidor de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **13A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

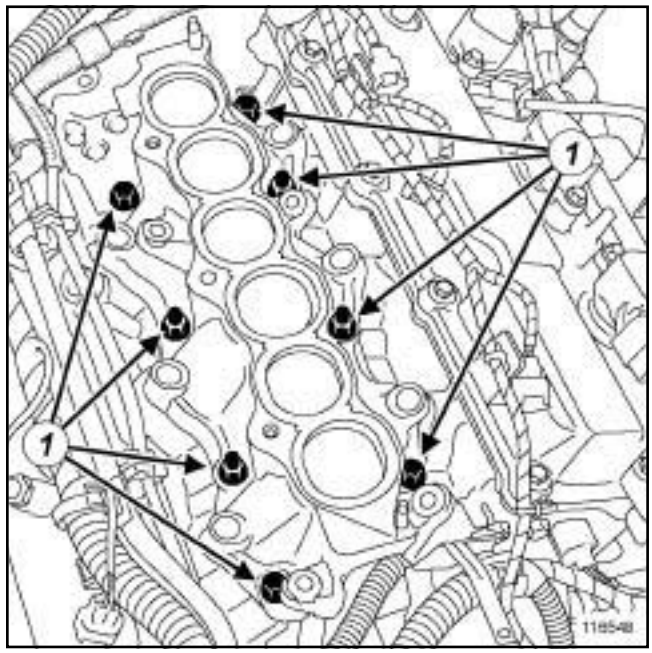

116548

❑ Quitar:

- las fijaciones (**1**) de la cala de portainyectores,
- la cala de portainyectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la cala de portainyectores,
- las fijaciones de la cala de portainyectores.

V4Y, y 711 o 715

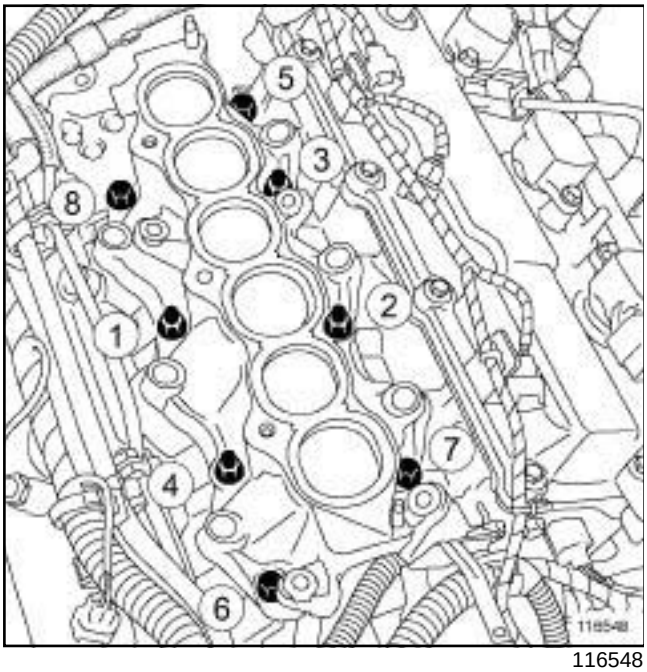

116548

❑ Apretar por orden y al par las **fijaciones de la cala de portainyectores (28 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la rampa de inyección (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **13A-31**) ,
- el repartidor de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**
tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero	**25 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del colector de escape trasero	**15 N.m**

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

Nota:

Este método trata de la extracción - reposición del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor y del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

EXTRACCIÓN DEL TUBO INTERMEDIO ENTRE EL COLECTOR DE ESCAPE DELANTERO Y EL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

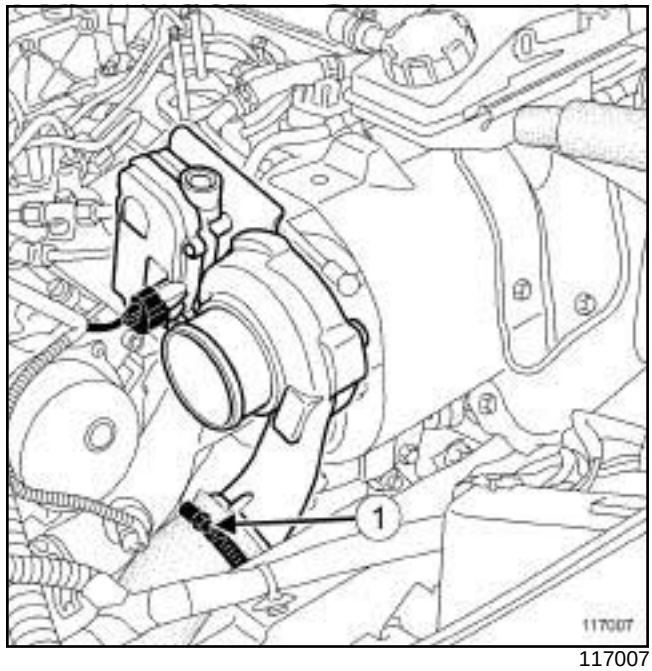

117007

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

P9X

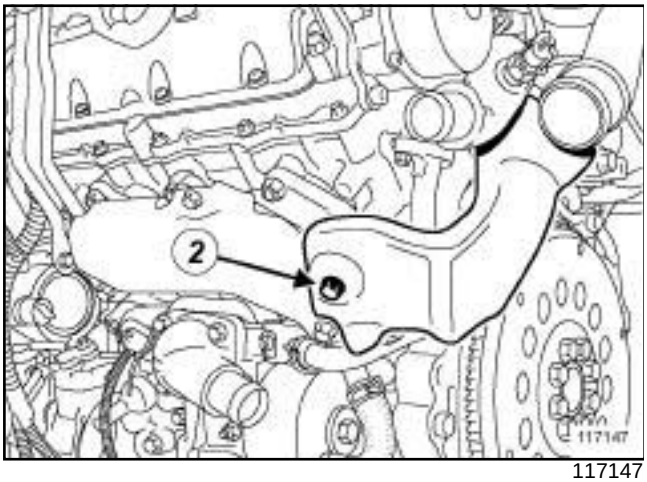

117147

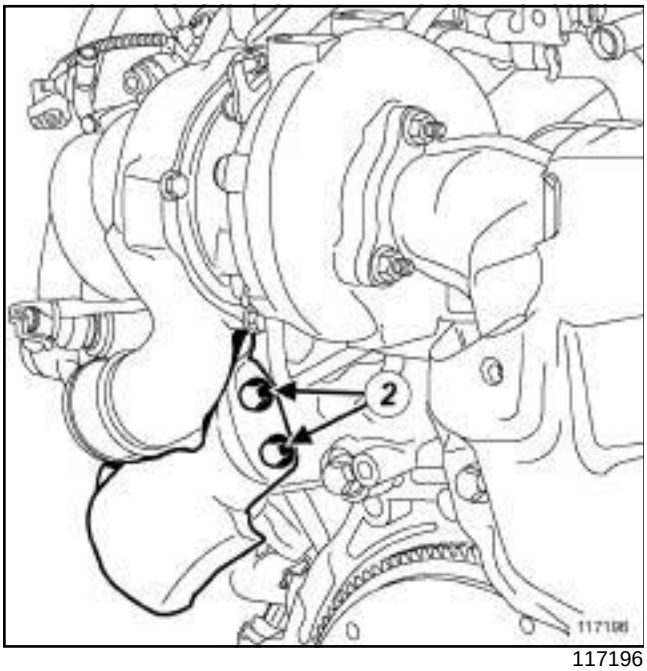

117196

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

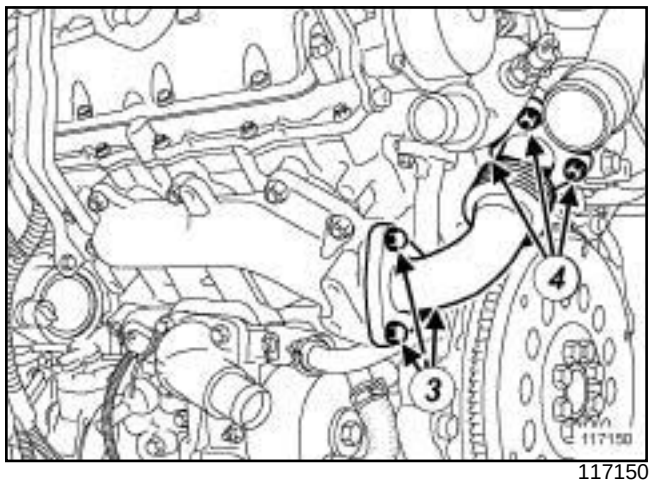

117150

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor, lado colector de escape delantero,
- las tuercas (**4**) del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- el tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor del colector del turbocompresor.

REPOSICIÓN DEL TUBO INTERMEDIO ENTRE EL COLECTOR DE ESCAPE DELANTERO Y EL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor, lado colector de escape delantero,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor, lado colector del turbocompresor.

P9X

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor en caso de reutilización,
- el plano de junta del colector de escape delantero,
- el plano de junta del colector del turbocompresor.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor en el colector del turbocompresor,
- el tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- las tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor sobre el colector de escape delantero,
- los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor (29 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor (29 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Conectar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

EXTRACCIÓN DEL TUBO INTERMEDIO ENTRE EL COLECTOR DE ESCAPE TRASERO Y EL TURBOCOMPRESOR

❑

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

P9X

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

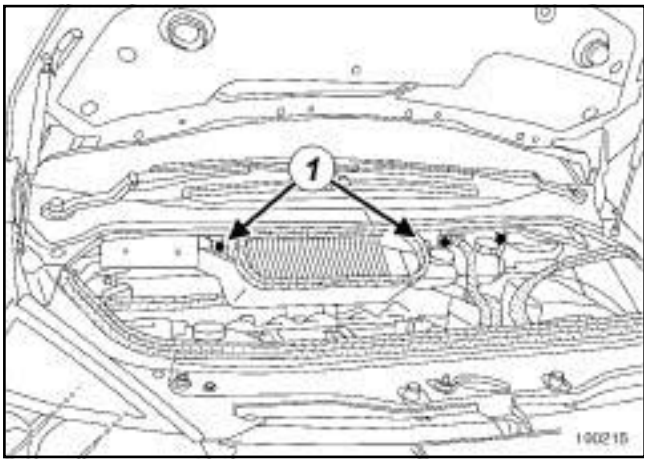

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

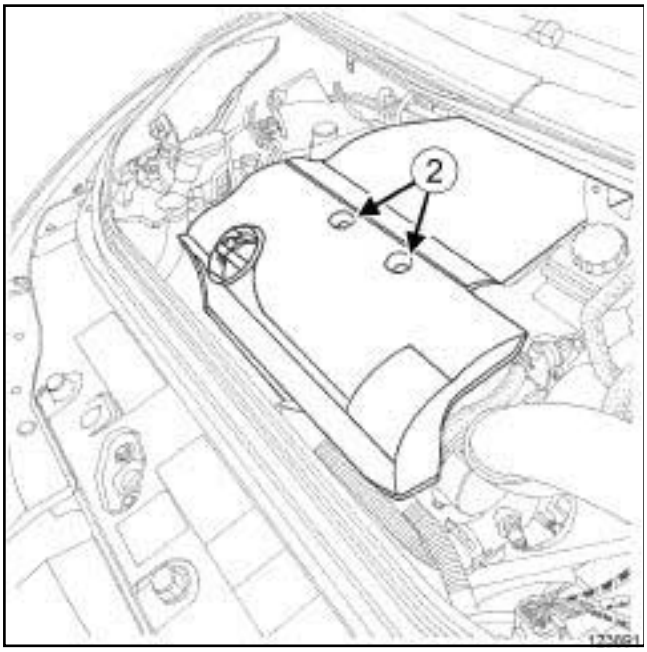

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

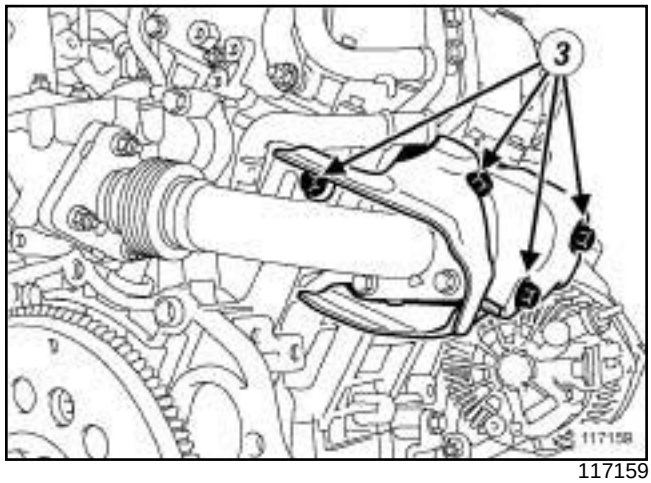

117159

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la pantalla térmica del colector de escape trasero,
- la pantalla térmica del colector de escape trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

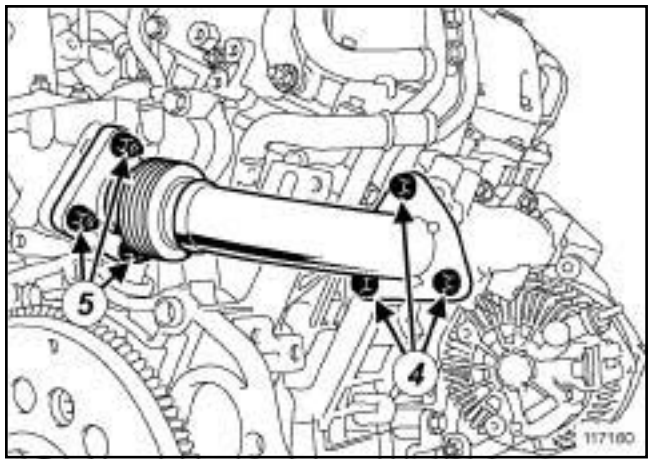

117160

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor, lado colector de escape trasero,
- las tuercas (**5**) del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- el tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,

P9X

- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor en el colector del turbocompresor.

REPOSICIÓN DEL TUBO INTERMEDIO ENTRE EL COLECTOR DE ESCAPE TRASERO Y EL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor, lado colector de escape trasero,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor, lado colector del turbocompresor.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor en caso de reutilización,
- el plano de junta del colector de escape trasero,
- el plano de junta del colector del turbocompresor.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor en el colector del turbocompresor,
- el tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- las tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor en el colector de escape trasero,
- los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor (29 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor (29 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

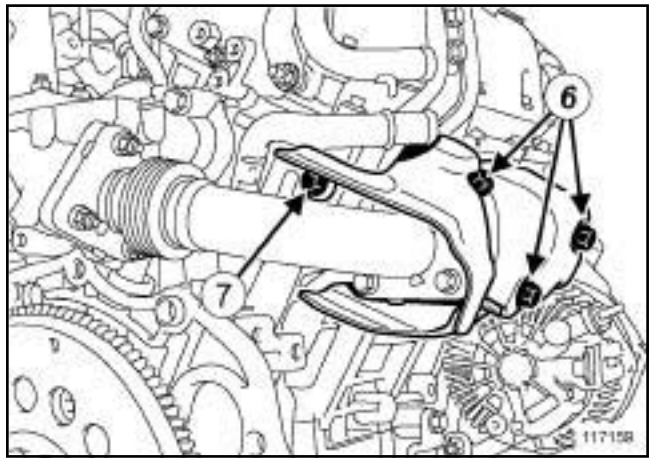

117159

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del colector de escape trasero,
- los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero (25 N.m)** (**6**) ,
- el **tornillo de la pantalla térmica del colector de escape trasero (15 N.m)** (**7**) .

❑ Colocar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

P9X

- ❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❏ Colocar:
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❏ Efectuar:
  - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
  - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
tuercas del colector de escape	**33 N.m**
tornillos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR	**30 N.m**
tornillos del tubo rígido EGR en el colector de escape	**30 N.m**
tornillo del tubo rígido EGR en la culata	**10 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata	**10 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

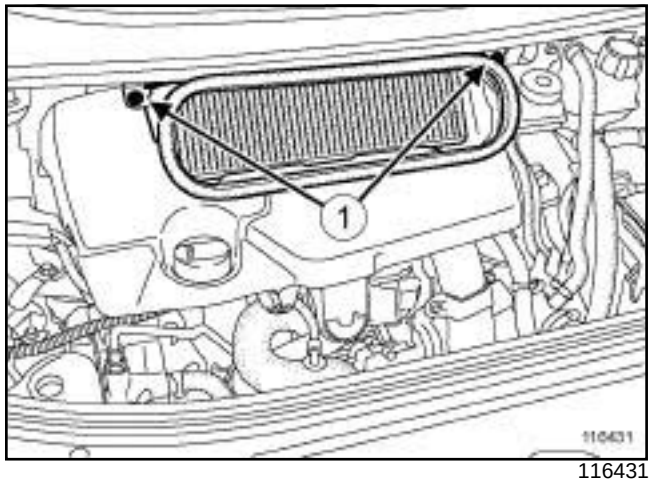

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

M9R, y 740

❑ Extraer el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

M9R, y 760 o 761

❑ Extraer:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el captador de presión de los gases de escape con su soporte (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) ,

M9R

- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) .

❑ Extraer:

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

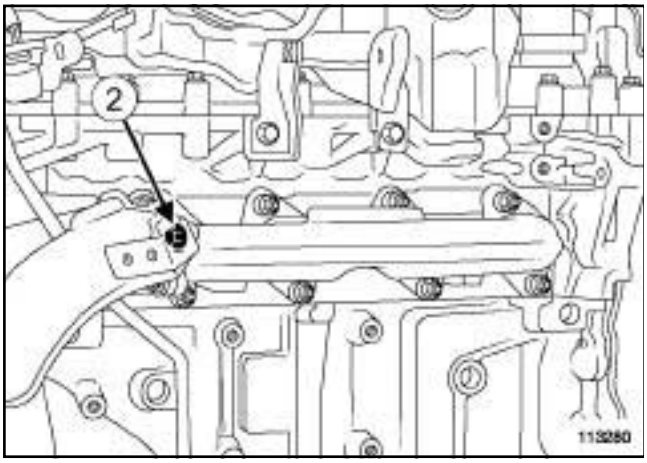

113280

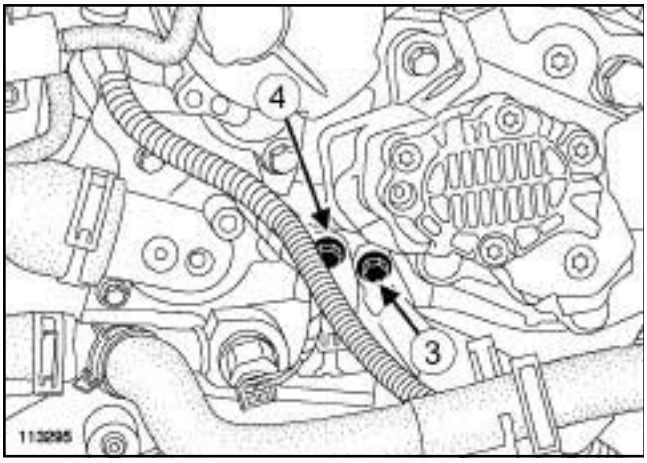

113295

❑ Extraer:

- el tornillo (**2**) de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- el tornillo (**3**) de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata,
- el tornillo (**4**) del tubo rígido EGR en la culata.

❑ Separar la pantalla térmica del tubo rígido EGR.

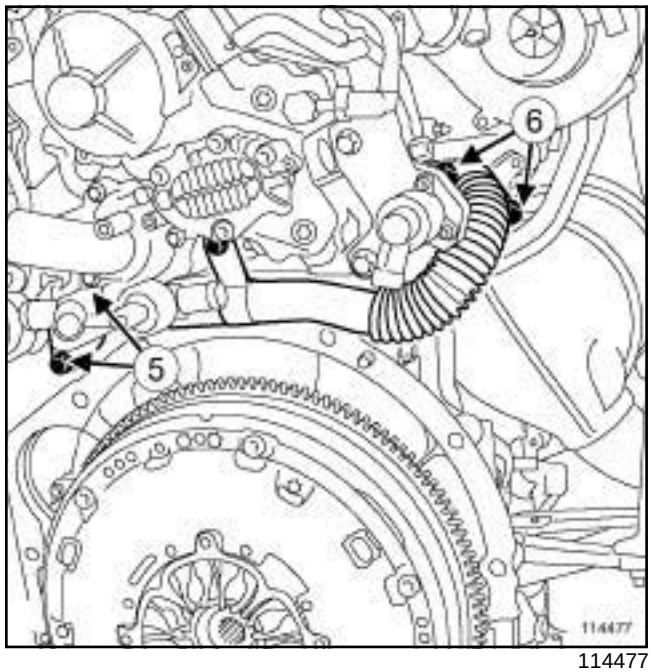

114477

❑ Quitar los tornillos (**5**) y (**6**) del tubo rígido EGR aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar la rotura.

> Nota:
>
> Si el tornillo no se afloja:
>
> - aplicar **DESGRIPANTE SUPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en las roscas del tornillo,
>
> - esperar **10 minutos**
>
> - aplicar un par máximo de **40 N.m** hasta que se afloje el tornillo.

❑ Apartar el tubo rígido EGR.

❑ Extraer:

- la junta entre el refrigerador EGR y el tubo rígido EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el colector de escape.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

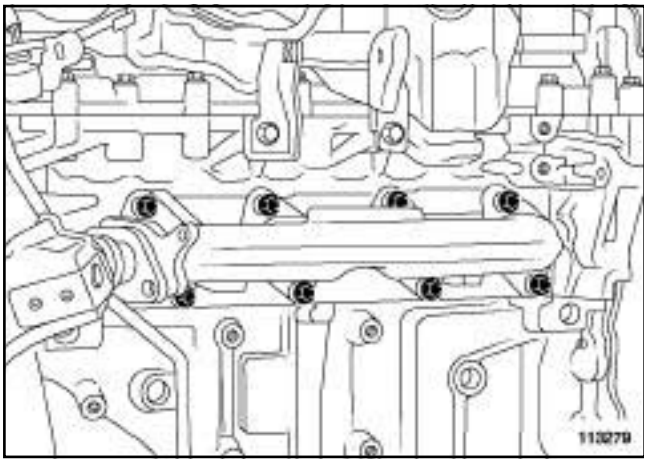

113279

❏ Extraer:

- las tuercas y los separadores del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos, si durante la extracción se han aflojado,
- las tuercas del colector de escape,
- la junta del colector de escape,
- las juntas del tubo rígido EGR,
- los tornillos del tubo rígido EGR.

❏ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- del colector de escape en caso de reutilización,
- de la culata,
- del tubo rígido EGR.

❏ Verificar que los espárragos del colector de escape estén bien apretados, si no, sustituir los espárragos del colector de escape que estén aflojados.

❏ Apretar los espárragos del colector de escape con una **extractor de espárragos de rodillo**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

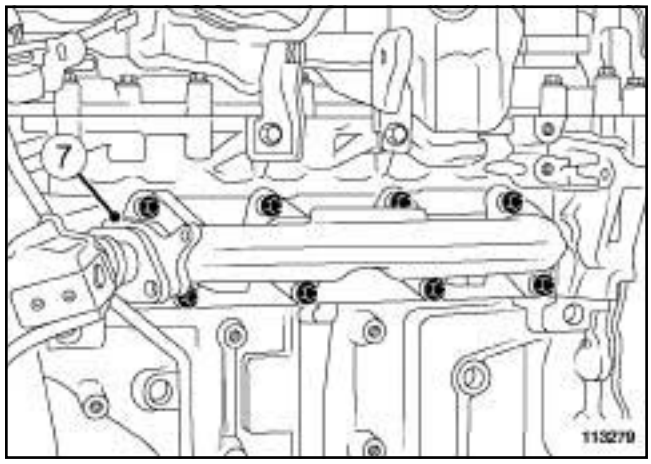

113279

❏ Colocar una junta nueva de colector de escape.

> Nota:
>
> Verificar que la junta del colector de escape esté bien posicionada.
>
> Posicionar la lengüeta en (**7**) .

❏ Colocar:

- el colector de escape,
- los separadores.

❏ Poner tuercas nuevas de colector de escape.

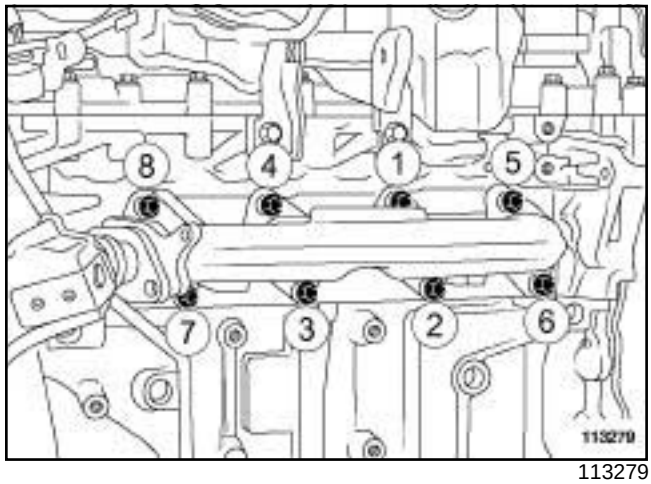

113279

❏ Preapretar según el orden y al par las **tuercas del colector de escape (preapriete) (18 N.m)**.

❏ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (33 N.m)**.

M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- una junta nueva del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- una junta nueva del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR.

❏ Colocar:

- tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR,
- un tornillo nuevo del tubo rígido EGR en la culata.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR (30 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo rígido EGR en el colector de escape (30 N.m)** ,
- el **tornillo del tubo rígido EGR en la culata (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo rígido EGR,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata (10 N.m)** ,
- el **tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

M9R, y 760 o 761

❏ Colocar:

- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) ,
- el captador de presión de los gases de escape con su soporte (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

M9R, y 740

❏ Colocar el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tuercas del colector de escape	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

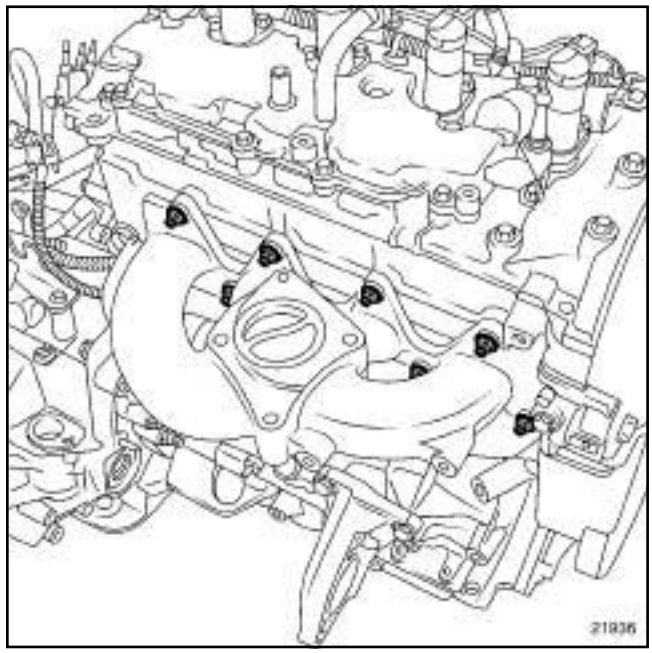

21936

❏ Quitar:

- las tuercas del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta y las tuercas del colector de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta del colector de escape,
- el colector de escape,
- las tuercas del colector de escape.

F4R, y 797 o 896

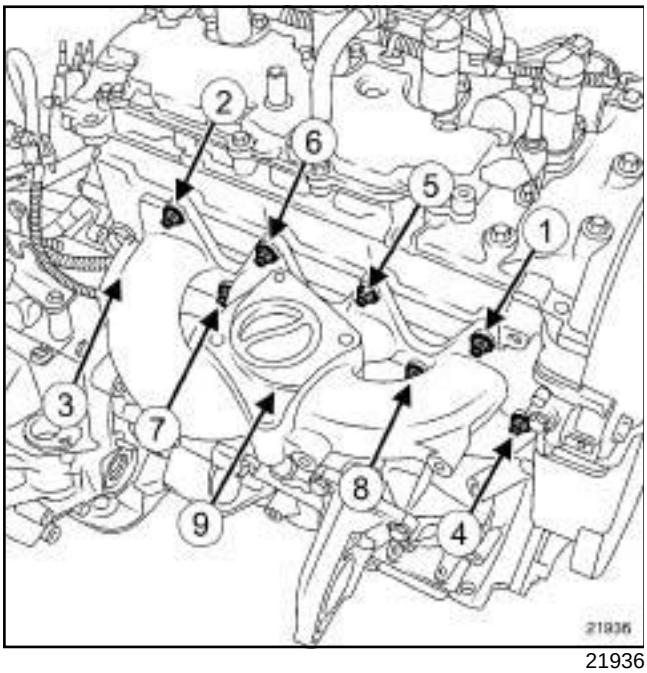

21936

❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**8 N.m**
tuercas del colector de escape	**27 N.m**
tornillos de la pantalla térmica en el colector de escape	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

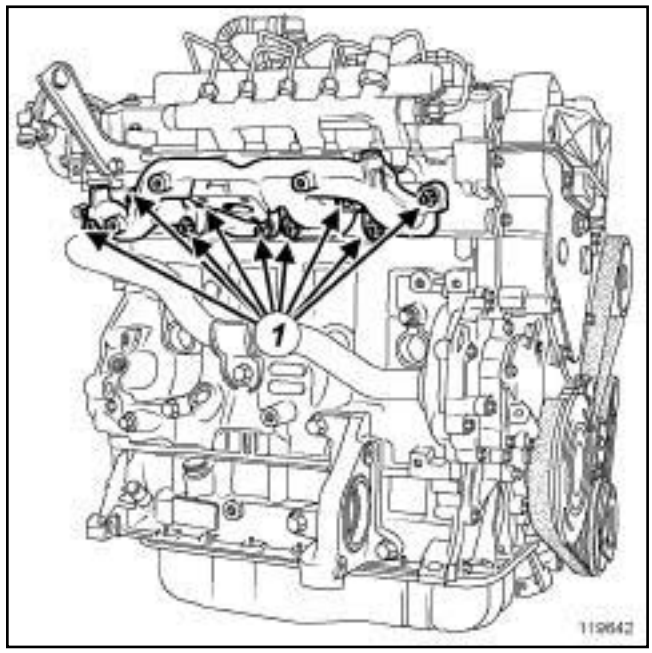

119642

❑ Quitar:

- los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape,
- la pantalla térmica del colector de escape,
- las tuercas (**1**) del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta de estanquidad del colector de escape.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar los espárragos extraídos en la extracción.

❑ Apretar al par los **espárragos del colector de escape (8 N.m)**.

❑ Colocar una junta nueva.

❑ Colocar:

- el colector de escape,
- las tuercas del colector de escape.

G9T, y 742 o 743

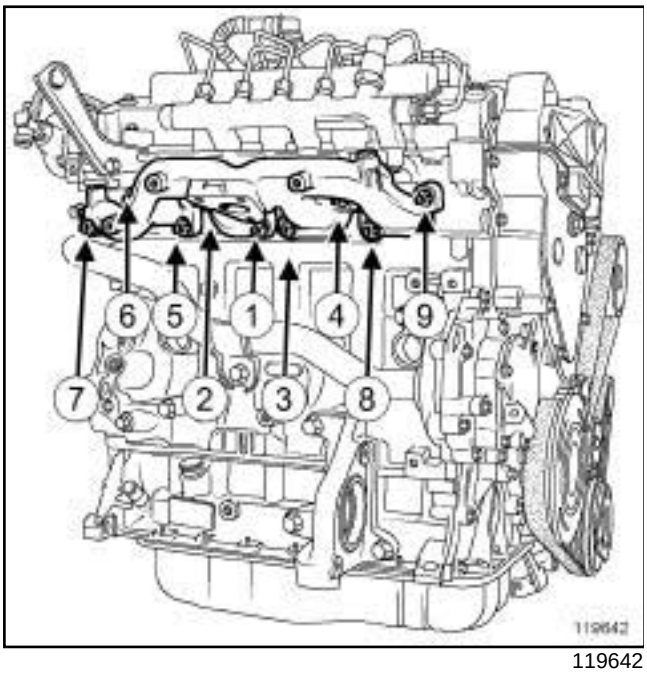

119642

- ❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (27 N.m)**.
- ❑ Colocar la pantalla térmica en el colector de escape.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica en el colector de escape (10 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
  - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
  - la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
  - el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
  - la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
  - el protector bajo el motor,
  - la tapa bajo el motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 645

Material indispensable
recipiente de limpieza
fuente de limpieza
pistola de aire comprimido

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**8 N.m**
tuercas del colector de escape	**27 N.m**
tornillos del apoyo intermedio de transmisión	**57 N.m**

Ingredientes (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**,
- **LIMPIADOR DE SUPERFICIE**.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) ,
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) (MR 405, 19D, Suspensión pendular),
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

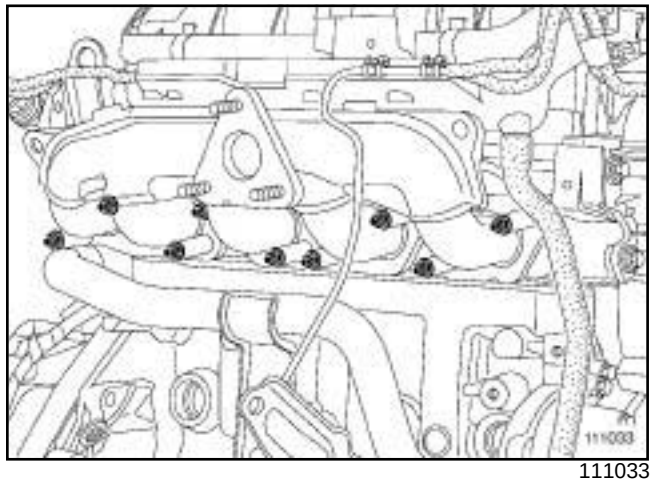

111033

❑ Extraer:

- las tuercas del colector de escape,
- los separadores del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del colector de escape,
- los espárragos aflojados durante la extracción,
- las tuercas del colector de escape.

❑ En caso de reutilización del colector de escape, limpiarlo con un **recipiente de limpieza** o con una **fuente de limpieza** y secarlo con una **pistola de aire comprimido**.

G9T, y 645

❏ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** las caras de apoyo (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- de la culata,
- del colector de escape.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ En caso de sustitución, apretar al par los **espárragos del colector de escape (8 N.m)** en la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

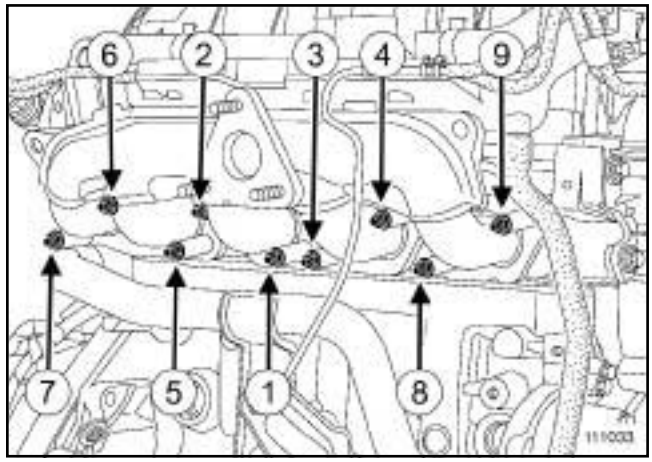

111033

❏ Colocar una junta nueva del colector de escape.

❏ Colocar:

- el colector de escape,
- los separadores del colector de escape,
- las tuercas nuevas del colector de escape.

❏ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (27 N.m)**.

❏ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión.

❏ Apretar al par los **tornillos del apoyo intermedio de transmisión (57 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**15 N.m**
tuercas del colector de escape	**30 N.m**

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta de estanquidad del colector de escape delantero,
- junta de estanquidad del precatalizador delantero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) .

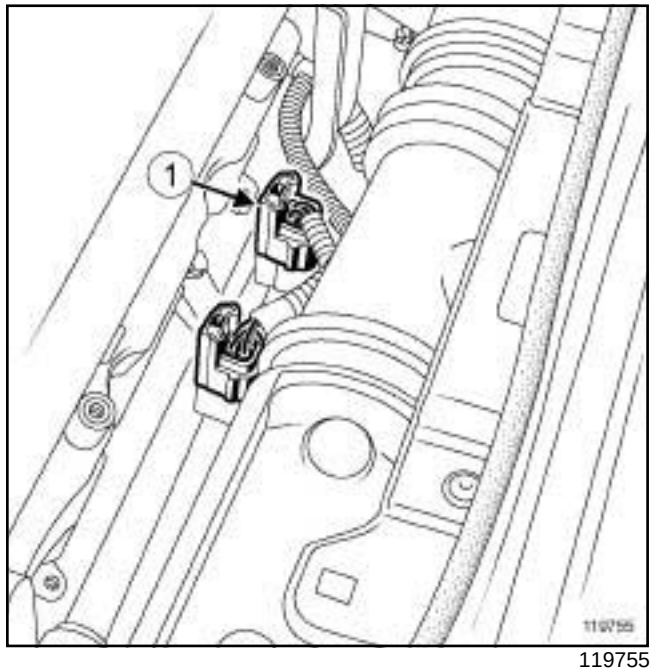

119755

❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior (**1**) del banco delantero.

❑ Soltar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero de su soporte.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

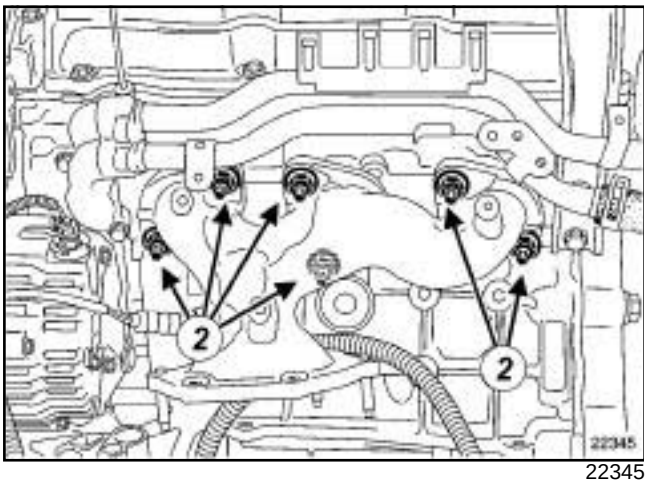

22345

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) del colector de escape delantero,
- el colector de escape delantero,
- la junta del colector de escape delantero.

> Nota:
>
> Si un espárrago se afloja durante la extracción, untarlo con **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA**.
>
> Apretar al par los **espárragos del colector de escape (15 N.m)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta del colector de escape delantero,
- el colector de escape delantero,
- las tuercas del colector de escape delantero.

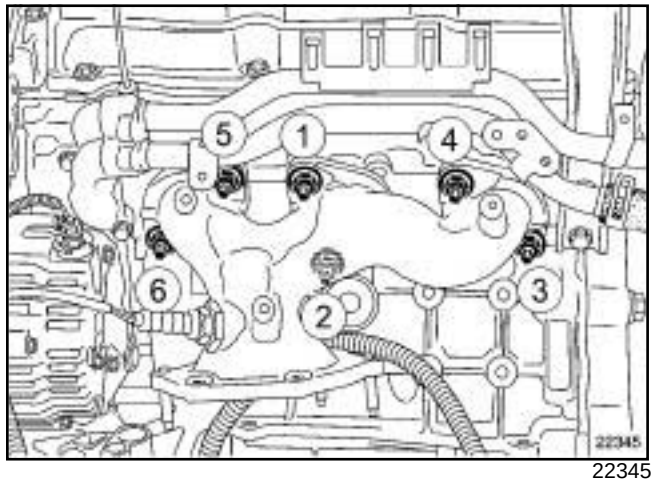

22345

❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (30 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Encajar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero en su soporte.

❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.

❑ Colocar:

- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tuercas del colector de escape delantero	**52 N.m**
tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del colector de escape delantero	**25 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

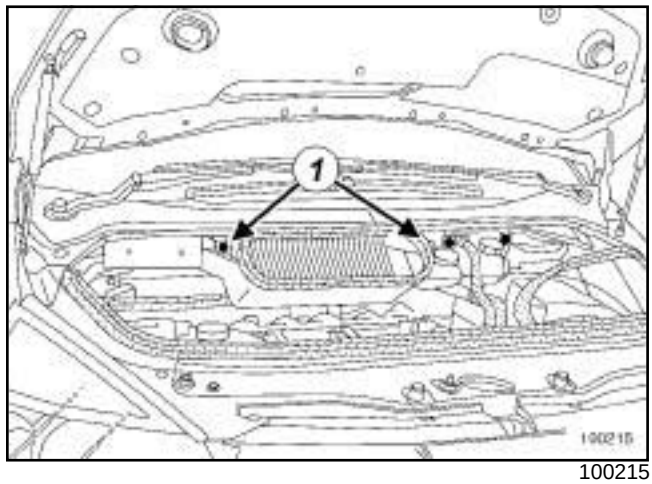

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

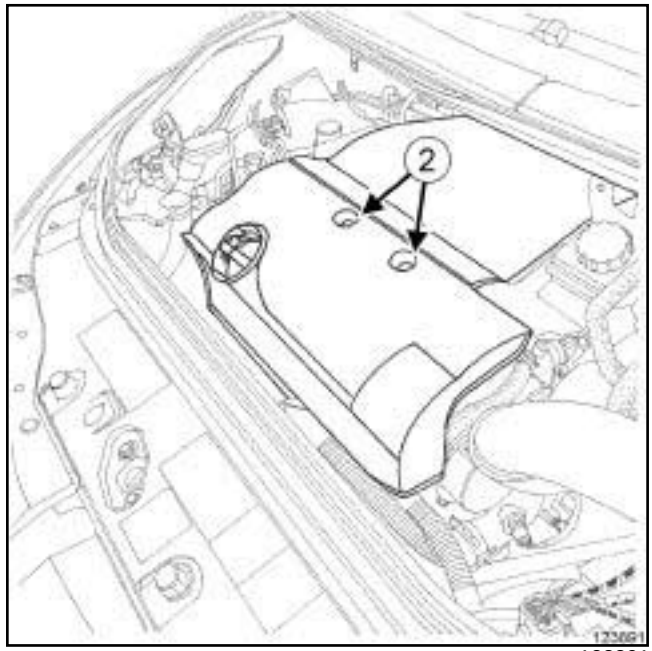

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

P9X

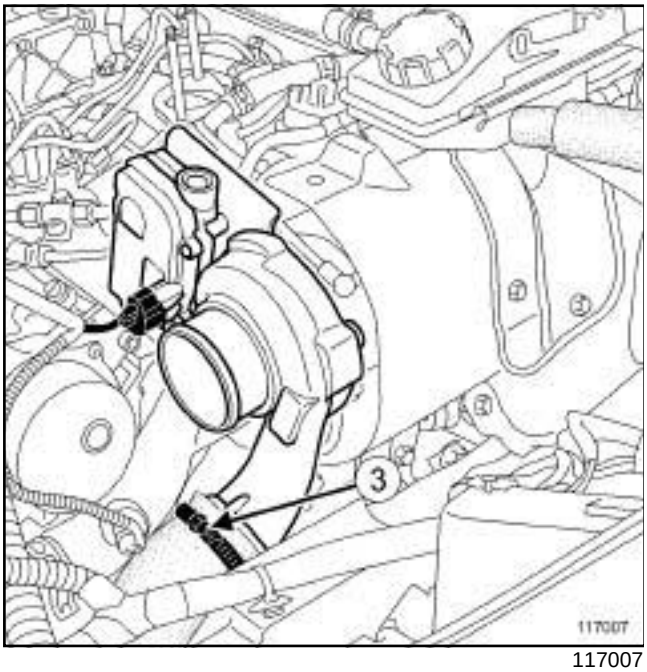

117007

- ❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer:
  - los tornillos del protector bajo el motor,
  - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

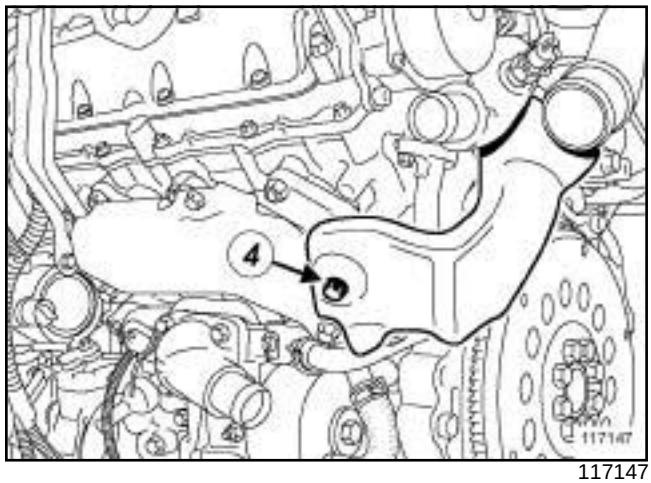

117147

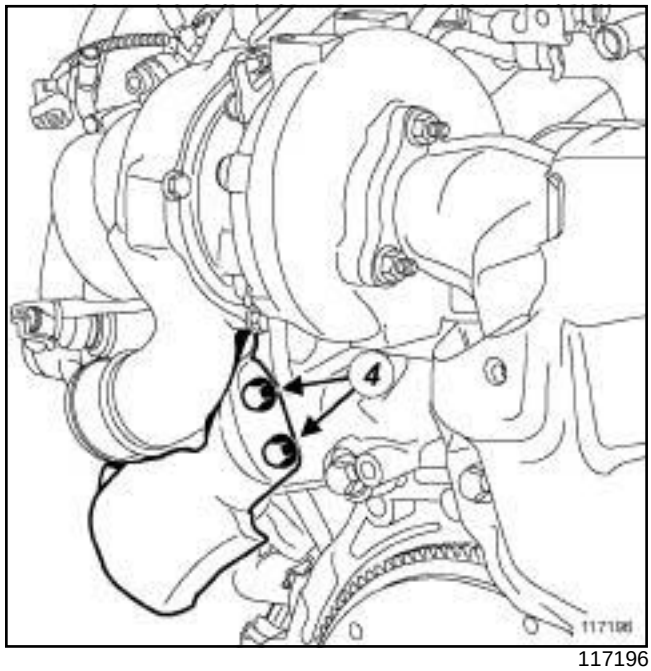

117196

- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**4**) de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
  - la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

P9X

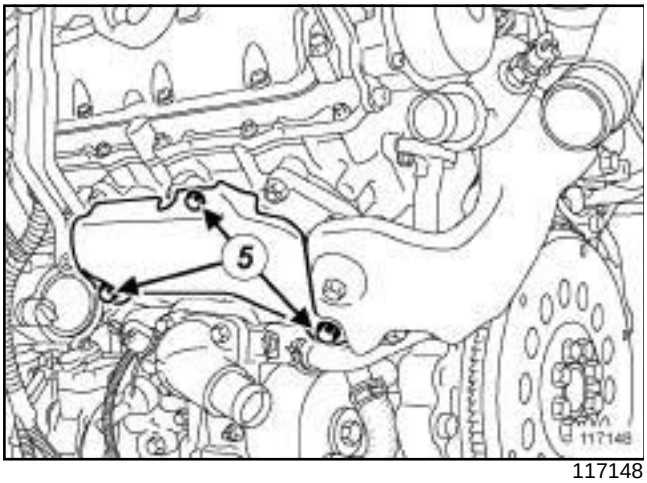

117148

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.

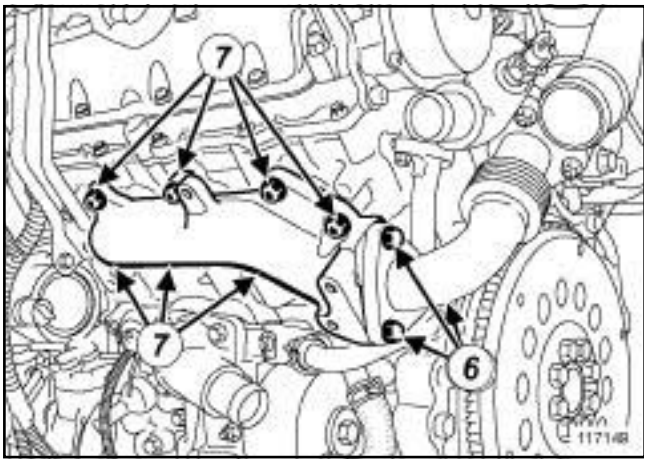

117149

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- las tuercas (**7**) del colector de escape delantero,
- el colector de escape delantero,
- la junta del colector de escape delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- la junta del colector de escape delantero.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del colector de escape delantero en caso de reutilización,
- el plano de junta de la culata,
- el plano de junta del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del colector de escape delantero,
- el colector de escape delantero.

❑ Enroscar sin apretar les tuercas del colector de escape delantero.

❑ Colocar la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas del colector de escape delantero (52 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor (29 N.m)**.

P9X

- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del colector de escape delantero,
  - los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape delantero.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del colector de escape delantero (25 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
  - los tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del tubo intermedio entre el colector de escape delantero y el turbocompresor (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar los tornillos de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
espárragos del colector de escape	**15 N.m**
tornillos del colector de escape trasero	**30 N.m**

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- junta de estanquidad del colector de escape trasero,
- junta de estanquidad del precatalizador trasero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02 A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,
- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**, página **19B-31**) .

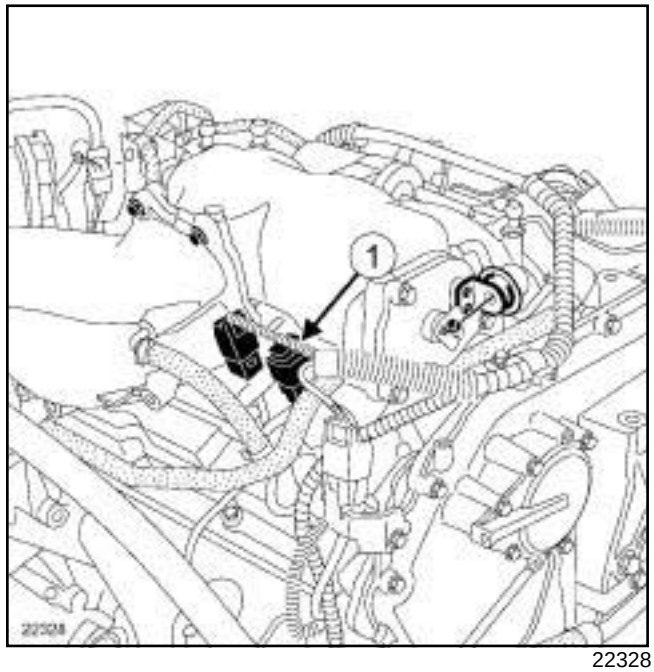

22328

❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior (**1**) del banco trasero.

❑ Soltar la sonda de oxígeno anterior del banco trasero de su soporte.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

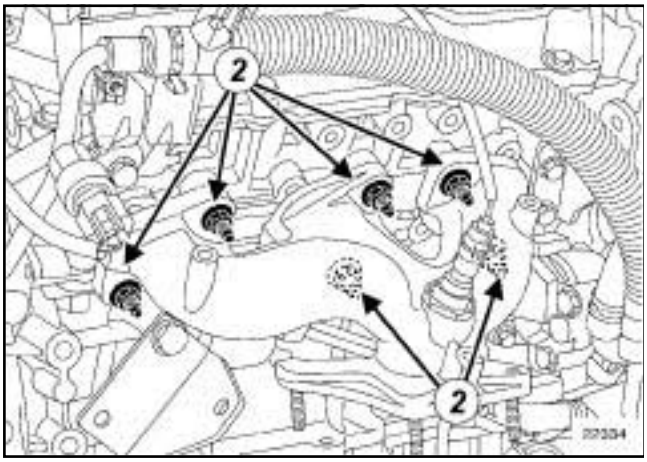

22334

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) del colector de escape trasero,
- el colector de escape trasero,
- la junta del colector de escape trasero.

> Nota:
>
> Si un espárrago se afloja durante la extracción, untarlo con **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA**.
>
> Apretar al par los **espárragos del colector de escape (15 N.m)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta del colector de escape trasero,
- el colector de escape trasero,
- los tornillos del colector de escape trasero.

❑ Apretar al par los **tornillos del colector de escape trasero (30 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Encajar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero de su soporte.

❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero.

❑ Colocar:

- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**, página **19B-31**) ,
- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tuercas del colector de escape trasero	**52 N.m**
tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor	**29 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero	**25 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del colector de escape trasero	**15 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

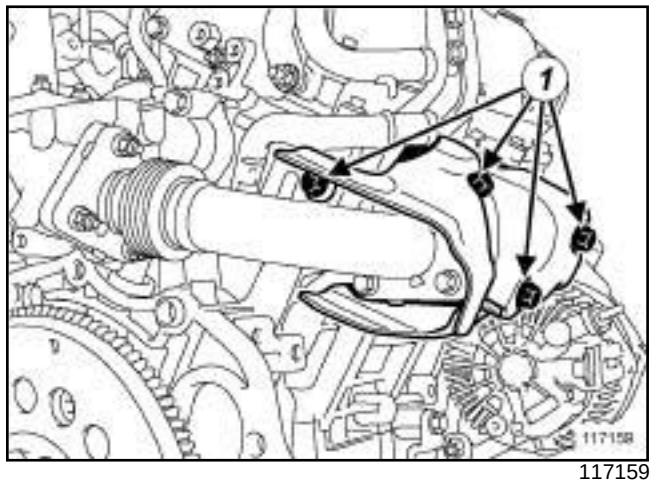

117159

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la pantalla térmica del colector de escape trasero,
- la pantalla térmica del colector de escape trasero.

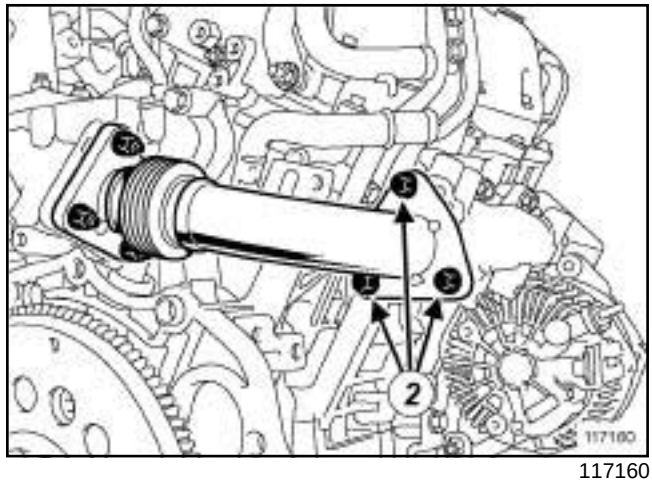

117160

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

P9X

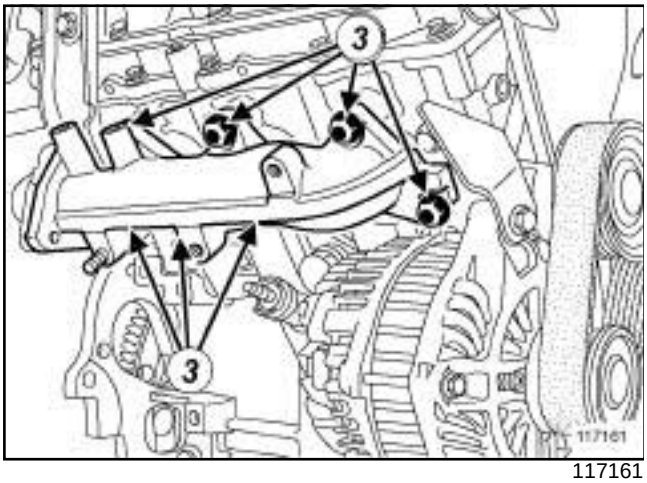

117161

❑ Quitar:

- las tuercas (**3**) del colector de escape trasero,
- el colector de escape trasero,
- la junta del colector de escape trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- la junta del colector de escape trasero.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del colector de escape trasero en caso de reutilización,
- el plano de junta de la culata,
- el plano de junta del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del colector de escape trasero,
- el colector de escape trasero.

❑ Enroscar sin apretar les tuercas del colector de escape trasero.

❑ Colocar la junta nueva del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- las **tuercas del colector de escape trasero (52 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo intermedio entre el colector de escape trasero y el turbocompresor (29 N.m)**.

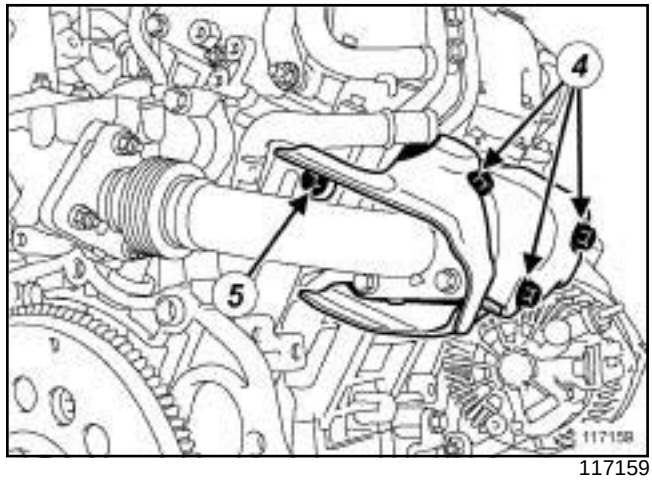

117159

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del colector de escape trasero,
- los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la pantalla térmica del colector de escape trasero (25 N.m)** (**4**) ,
- el **tornillo de la pantalla térmica del colector de escape trasero (15 N.m)** (**5**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,

P9X

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X

I - ESQUEMA DEL CIRCUITO DEL TURBOCOMPRESOR

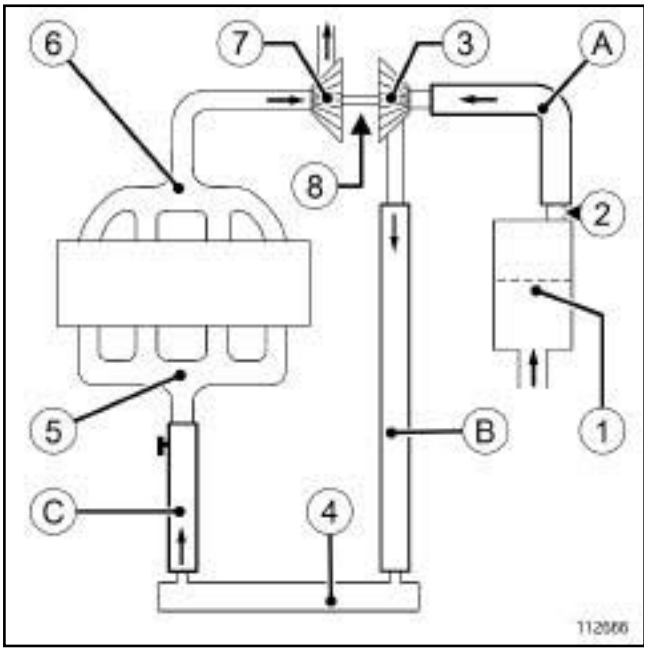

112666

(**1**)	Carcasa del filtro de aire
(**2**)	Caudalímetro de aire
(**3**)	Rueda del compresor
(**4**)	Cambiador
(**5**)	Colector de admisión
(**6**)	Colector de escape
(**7**)	Rueda de la turbina
(**8**)	Sistema de apoyos (rodamiento + eje de la rueda)
(**A**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**B**)	Tubo de aire salida turbocompresor
(**C**)	Tubo de aire salida intercambiador aire-aire

II - CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES

Para la sustitución de un turbocompresor por deterioro mecánico deben seguirse las siguientes instrucciones:

- deterioro del sistema de apoyos,
- rotura del eje o de la rueda de la turbina,
- rozamientos de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor,
- rotura o deterioro de la rueda del compresor,
- atasco generalizado del cárter de la rueda de la turbina (residuos sólidos).

PARA EL CIRCUITO DE AIRE:

- Consecuencias:
  - limaduras o cuerpos metálicos en los tubos de entrada y salida del turbocompresor,
  - aceite en el circuito de aire (retenido en el intercambiador aire-aire).
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
  - cuerpos metálicos aspirados por la rueda del compresor (destrucción del turbocompresor).

PARA EL CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN:

- Consecuencias:
  - proyección de limaduras en el circuito de aceite motor,
  - recirculación interna de las limaduras.
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
  - desgaste prematuro del sistema de apoyos (destrucción del turbocompresor).

ATENCIÓN

La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las CONSIGNAS dictadas a continuación provocará sistemáticamente la reincidencia de la rotura del turbocompresor.

INSTRUCCIONES:

- Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**)
- Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .
- Sustitución de juntas y accesorios,
- Realice las siguientes operaciones sólo en caso de rotura de la rueda del compresor o de rozamiento de ésta con el cuerpo del turbocompresor:
  - Vaciar el intercambiador aire-aire,
  - Limpiar los tubos de aire del turbocompresor.

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X

Nota:

Cuando se estén realizando operaciones en el circuito de aire o de lubrificación, es necesario tapar los orificios dejados a la intemperie para evitar que entren cuerpos extraños en el sistema.

III - CIRCUITO DE AIRE*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

Nota:

(*) Estas instrucciones para el circuito de aire sólo deben aplicarse en los siguientes casos:

- rotura de la rueda del compresor,
- rozamiento de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor.

Extraer el intercambiador aire-aire, si el vehículo dispone del mismo (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) .

Vuelque el intercambiador aire-aire para vaciarlo por completo de aceite.

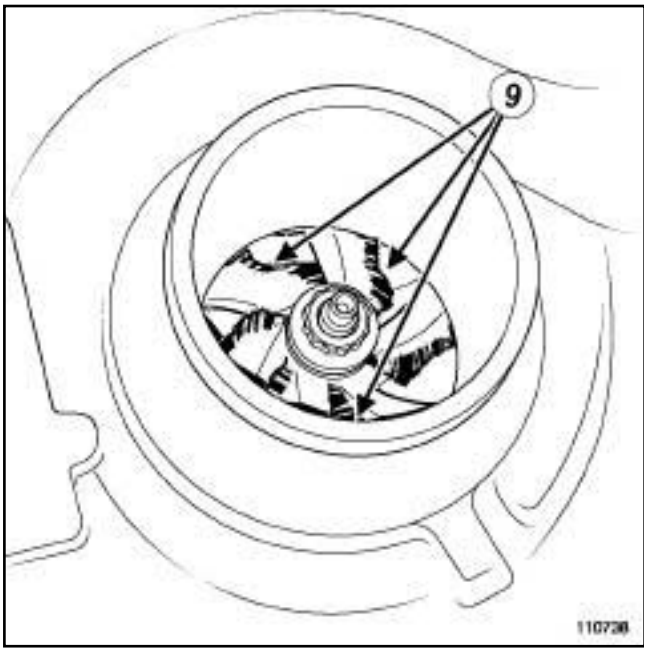

110738

Nota:

Cuando la rueda del compresor (**9**) está deteriorada, los cuerpos metálicos se precipitan en el interior de los tubos de aire.

Asegurarse de la ausencia de cuerpos metálicos en el interior del caudalímetro ***(2)*** .

Extraer:

- el tubo de aire ***(A)*** (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor),
- el conducto de aire ***(B)*** (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).

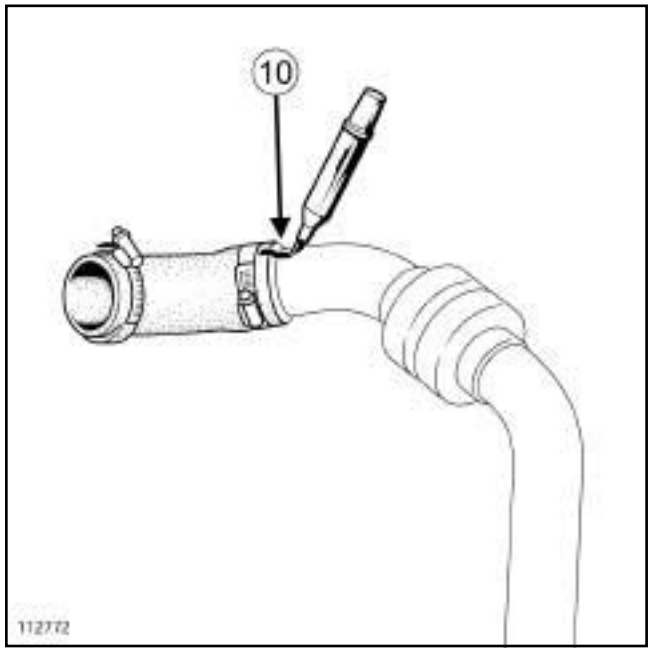

112772

En el caso de conductos de aire constituidos de varios elementos:

- señalar (**10**) la posición de montaje de cada elemento,
- separar todos los elementos.

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X

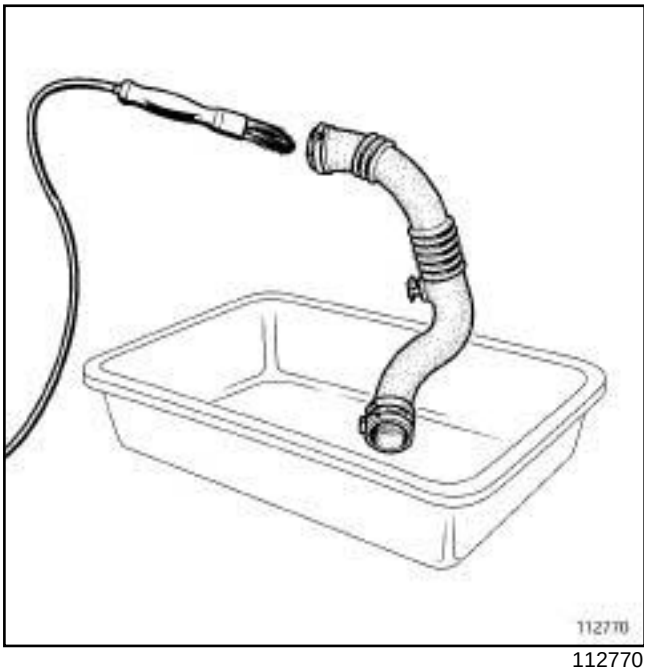

112770

Limpiar uno por uno los tubos extraídos en la fuente de limpieza:

- cepillar el interior del tubo en toda la zona accesible (emplear un cepillo de púas de plástico únicamente),
- hacer circular abundantemente el limpiador a través el tubo desde la fuente de limpieza,
- dejar secar el tubo ya limpio en posición vertical,
- comprobar que el tubo esté totalmente seco (revisar las zonas en las que puede quedar retenido el liquido, como fuelles, resonadores, etc.).

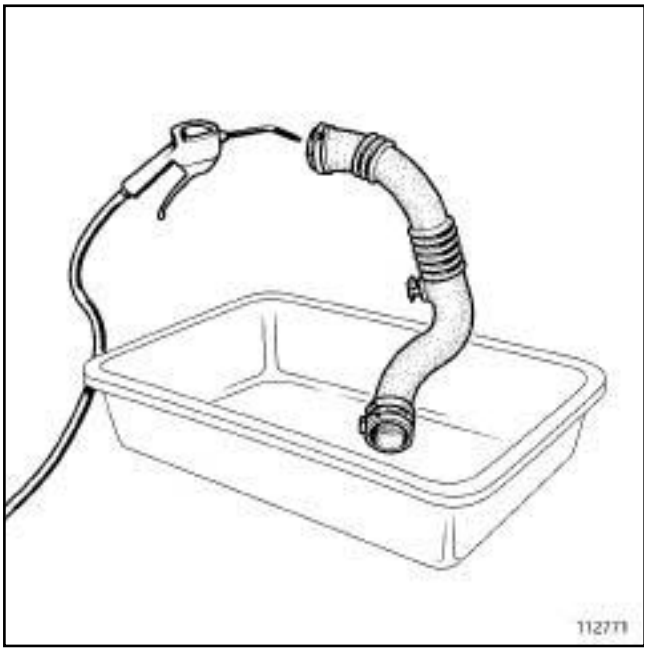

112771

Secar uno por uno los tubos con una pistola de aire comprimido.

En el caso de tubos constituidos de varios elementos:

- Ensamblar los elementos anotando su posición de montaje ***(10)*** .

Colocar:

- el tubo de aire ***(A)*** (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor),
- el conducto de aire ***(B)*** (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).

Colocar el intercambiador aire-aire, si el vehículo está dispone del mismo (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) .

IV - CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

Nota:

(**) Estas instrucciones para el circuito de lubrificación deben seguirse en todos los casos de deterioro mecánico que se han enumerado.

Vaciar el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-44**) .

Llenar el motor exclusivamente con el tipo de aceite adecuado (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

V - INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA EXTRACCIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR

Sustitución:

- del tubo de alimentación de aceite:
  - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
  - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.
- el tubo de retorno de aceite:
  - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
  - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X

- todas las juntas de estanqueidad extraídas,
- todos los accesorios extraídos.

ATENCIÓN

No respetar el procedimiento siguiente puede provocar la destrucción del turbocompresor.

Al poner en marcha el motor:

- no acelerar,
- dejar funcionar el motor durante **un minuto**, que es el tiempo que tarda en aumentar la presión del circuito del aceite (hasta que se apague el testigo de la presión del aceite en el cuadro de instrumentos),
- acelerar varias veces en vacío,
- revisar el circuito de aire y del aceite para comprobar que no hay fugas.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de aceite del turbocompresor	**10 N.m**
tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor	**10 N.m**
tuercas del turbocompresor	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

ATENCIÓN

Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.

Verificar que el tubo de retorno de aceite del turbocompresor no esté parcial o completamente obturado por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

ATENCIÓN

Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire y el conjunto del circuito de aire no estén llenos de aceite. En este caso, extraer estas piezas y limpiarlas utilizando un recipiente de limpieza o una fuente de limpieza, y secarlas con una pistola de aire comprimido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

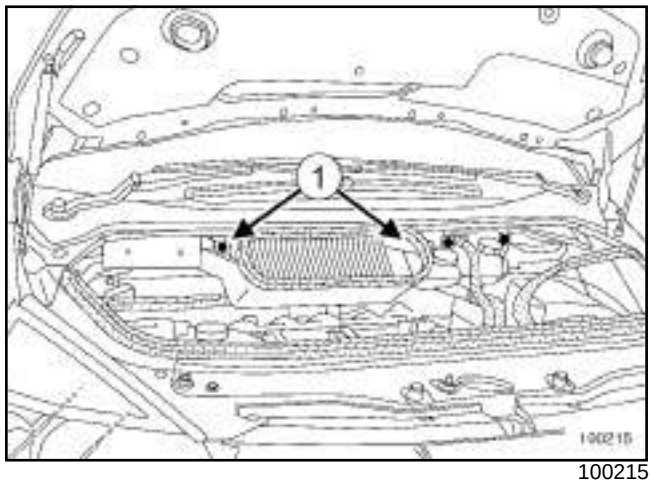

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

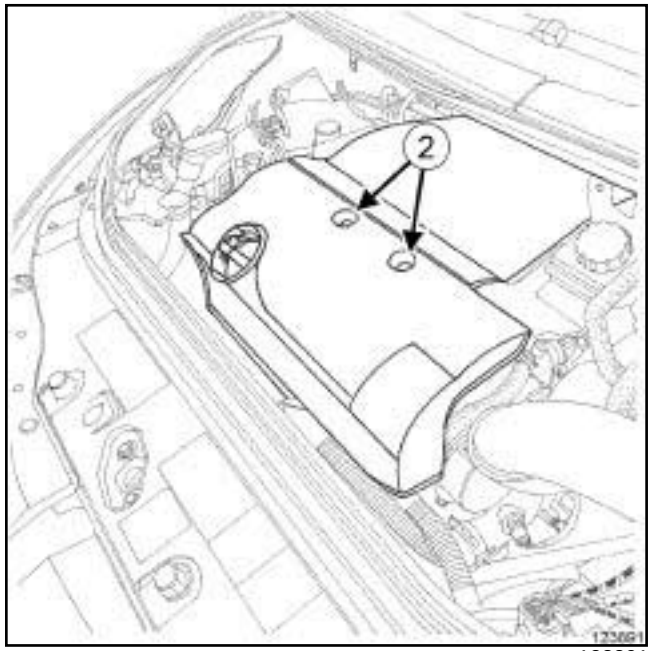

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

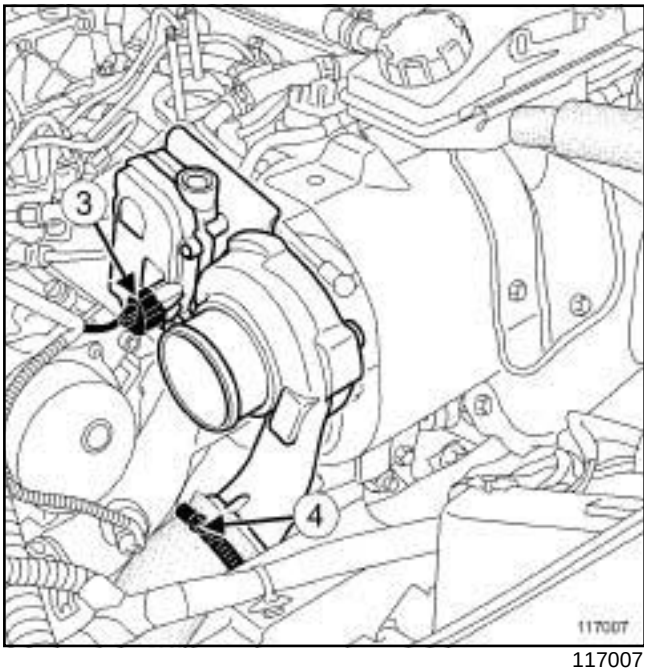

117007

- Desconectar el conector (**3**) del regulador de presión de sobrealimentación.
- Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- Extraer:
  - el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
  - la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
  - el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
  - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

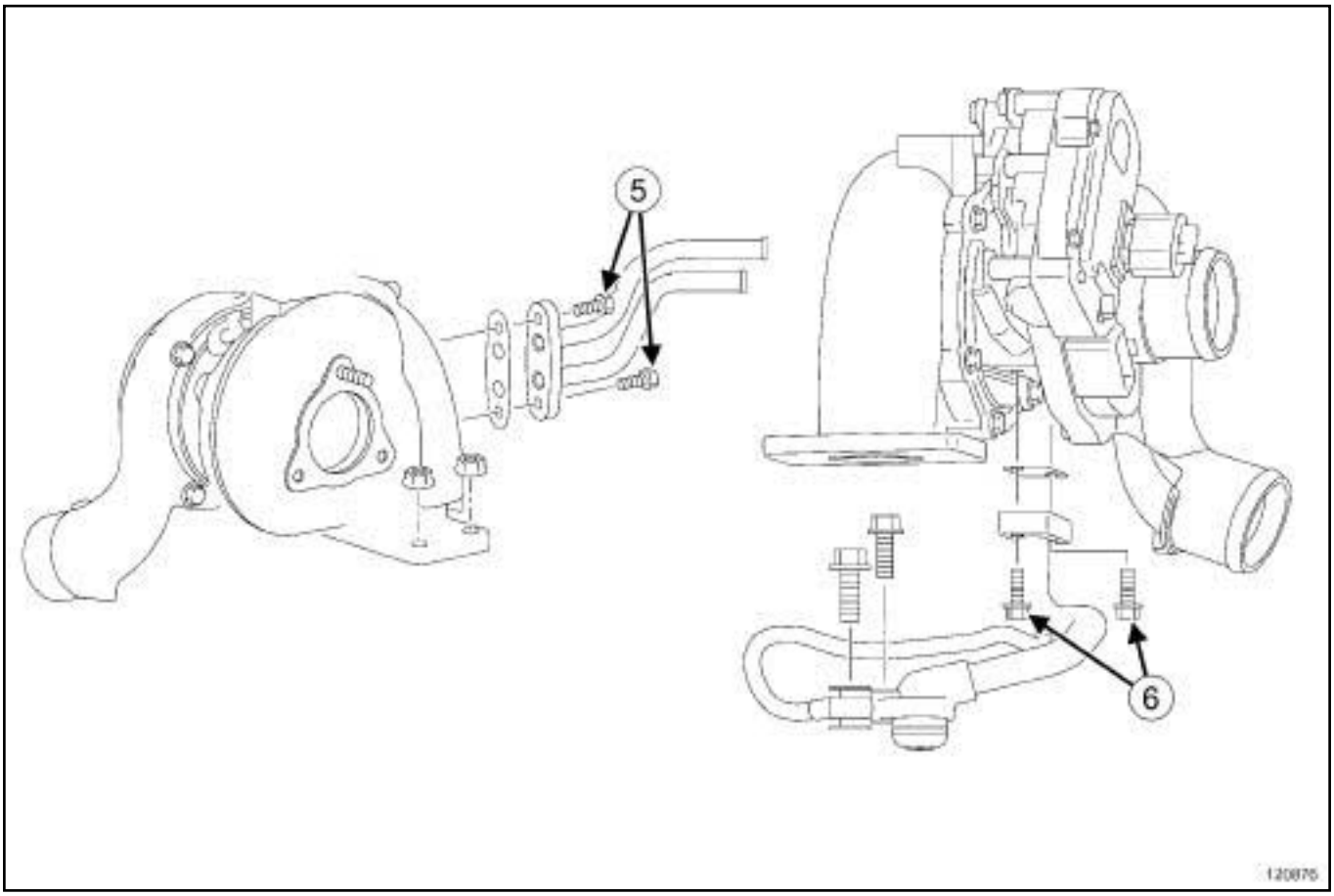

120876

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- los tornillos (**6**) del tubo de aceite del turbocompresor, lado turbocompresor.

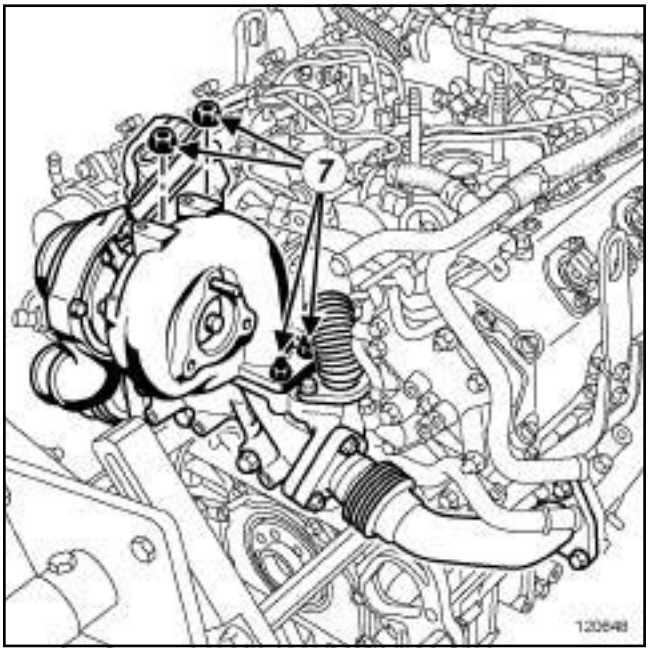

120648

❑ Extraer:

- las tuercas (**7**) del turbocompresor,

- el turbocompresor,
- la junta entre el tubo de aceite y el turbocompresor,
- la junta entre el tubo de refrigeración y el turbocompresor,
- la junta entre el colector del turbocompresor y el turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el tubo de aceite y el turbocompresor,
- la junta entre el tubo de refrigeración y el turbocompresor,
- la junta entre el colector del turbocompresor y el turbocompresor,
- las tuercas del turbocompresor.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - productos):

- el plano de junta del turbocompresor, lado colector del turbocompresor,
- el plano de junta del turbocompresor, lado tubo de refrigeración,
- el plano de junta del turbocompresor, lado tubo de aceite,
- el plano de junta del colector del turbocompresor, lado turbocompresor,
- el plano de junta del tubo de aceite, lado turbocompresor,
- el plano de junta del tubo de agua, lado turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva entre el colector del turbocompresor y el turbocompresor,
- la junta nueva entre el tubo de aceite del turbocompresor y el turbocompresor,
- la junta nueva entre el tubo de agua del turbocompresor y el turbocompresor,
- el turbocompresor,
- las tuercas nuevas del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de aceite del turbocompresor, lado turbocompresor,
- los tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo de aceite del turbocompresor (10 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)** ,
- las **tuercas del turbocompresor (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar la **abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❑ Conectar el conector del regulador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R, y 760 o 761

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo
pinzas finas

Pares de apriete	
tornillos de la brida del tubo de agua en el turbocompresor	**10 N.m**
espárragos del turbocompresor	**15 N.m**
espárrago en el colector de escape	**9 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor	**25 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor (preapriete)	**12 N.m**
tuerca superior del turbocompresor (preapriete)	**12 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor	**21 N.m**
tuerca superior del turbocompresor	**21 N.m**
tornillo transversal del turbocompresor	**25 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución	**25 N.m**
tornillos de la anilla de levantamiento	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

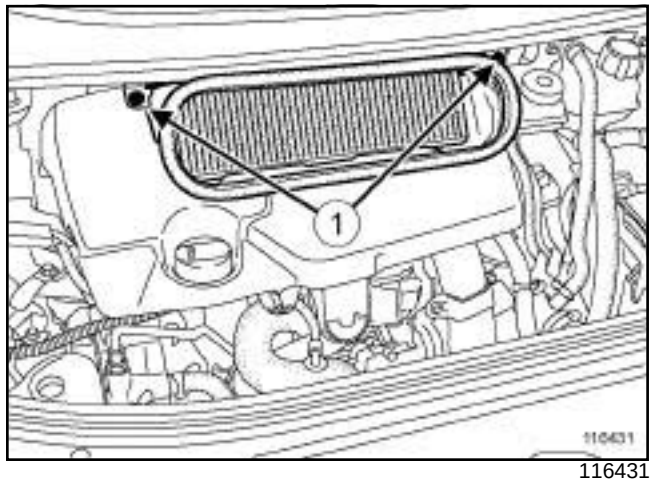

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

M9R, y 760 o 761

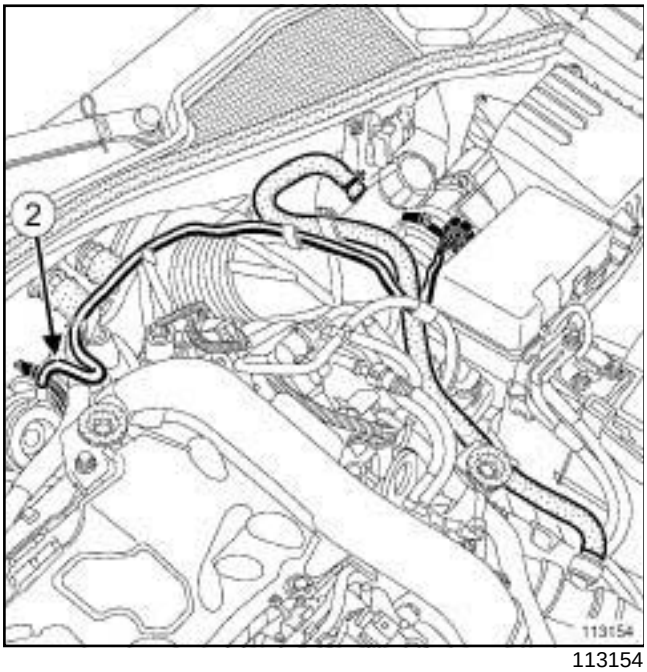

113154

❑ Extraer el tubo de aire (**2**) de mando de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

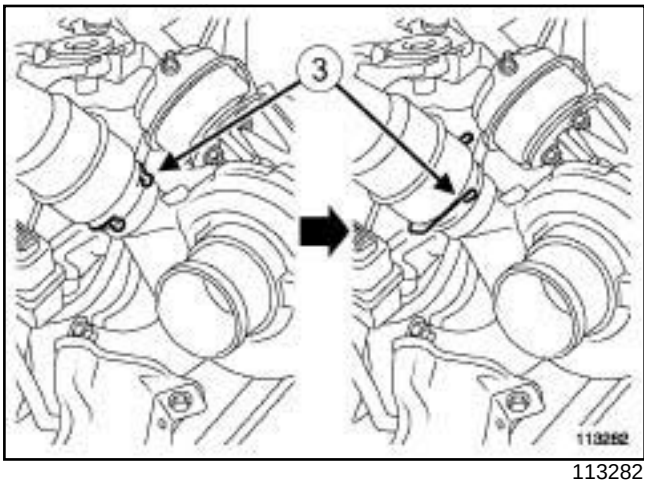

113282

❑ Girar la grapa (**3**) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor.

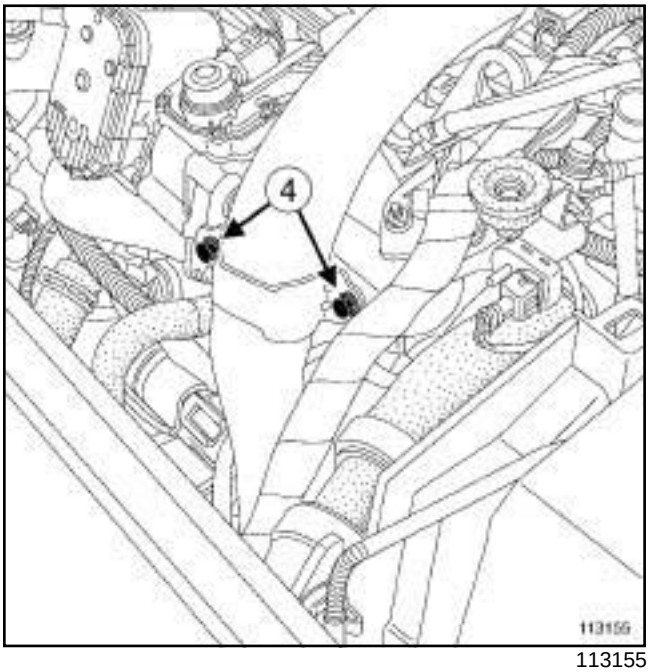

113155

❑ Extraer los tornillos (**4**) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

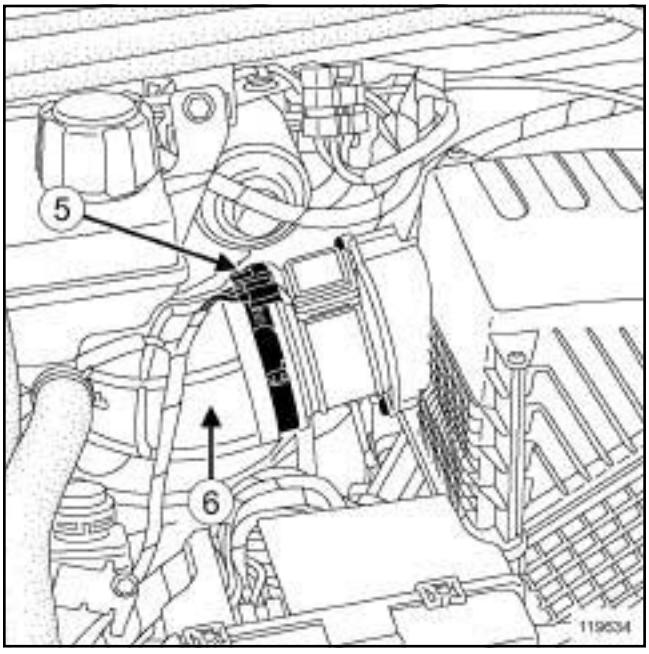

119634

❑ Desconectar el conector (**5**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**6**) .

❑ Extraer:

- el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,

M9R, y 760 o 761

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) ,
- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) .

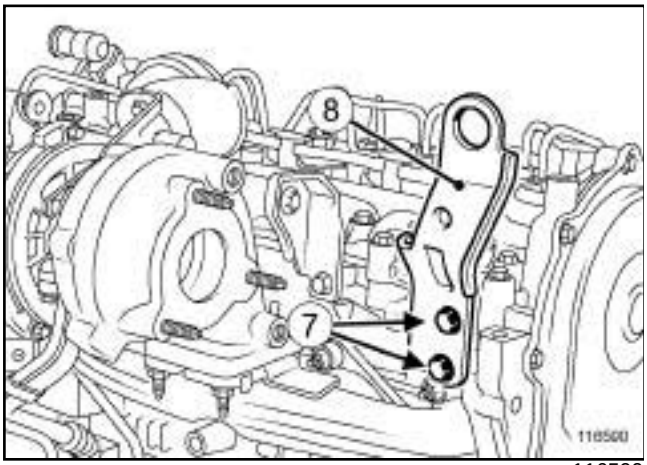

116590

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento (**8**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

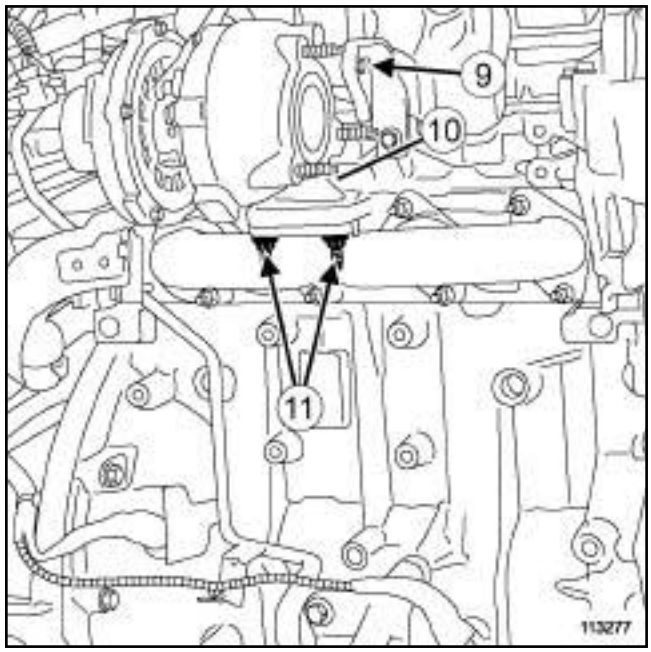

113277

❑ Extraer:

- el tornillo transversal (**9**) del turbocompresor,
- la tuerca (**10**) superior del turbocompresor,
- las tuercas (**11**) inferiores del turbocompresor,
- el turbocompresor, por debajo del vehículo,
- la junta del turbocompresor.

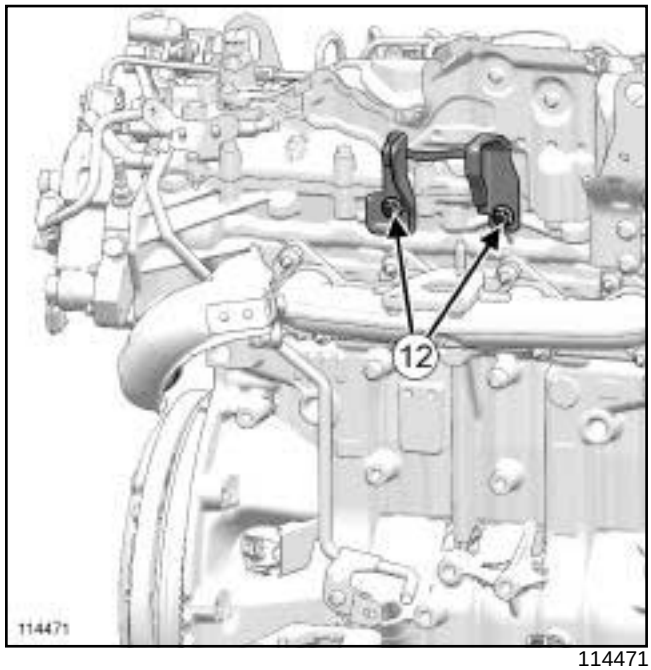

114471

❑ Extraer:

- los tornillos (**12**) del soporte del turbocompresor,

- el soporte del turbocompresor,
- el espárrago del colector de escape con un **extractor de espárragos de rodillo**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- del colector de escape,
- del turbocompresor en caso de reutilización.

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- las tuercas del turbocompresor y del precatalizador,
- el soporte del turbocompresor,
- el tornillo transversal del turbocompresor,
- la junta entre el turbocompresor y el colector de escape,
- la junta entre el turbocompresor y el tubo de agua, en caso de sustituir el turbocompresor,
- la junta entre el turbocompresor y el precatalizador,
- la junta entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- el espárrago del colector de escape,
- los espárragos del turbocompresor, en caso de reutilización del turbocompresor.

1 - Etapa de preparación para la reposición en caso de reutilización del turbocompresor

❏ Colocar:

- una junta nueva en el tubo de agua,
- el tubo de agua en el turbocompresor,
- el tornillo de la brida del tubo de agua en el turbocompresor,
- el tornillo de la patilla de sujeción del tubo de agua en el turbocompresor.
-

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del tubo de agua en el turbocompresor (10 N.m)**.

❏ Apretar el tornillo de la patilla de sujeción del tubo de agua en el turbocompresor.

2 - Etapa de preparación para la reposición en caso de reutilización del turbocompresor

❏ Colocar los espárragos del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** utilizando las huellas de los espárragos o con una **extractor de espárragos de rodillo**.

❏ Colocar el espárrago en el colector de escape.

❏ Apretar al par el **espárrago en el colector de escape (9 N.m)**.

3 - Etapa común de preparación para la reposición

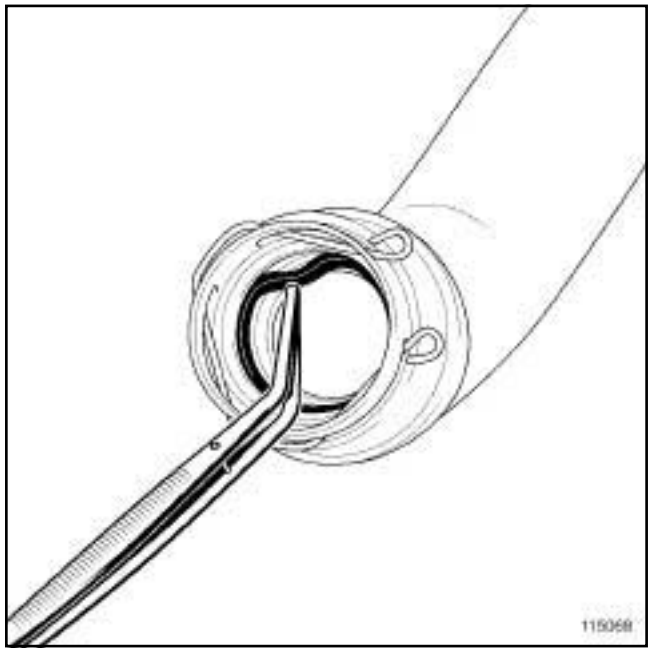

115068

❏ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R, y 760 o 761

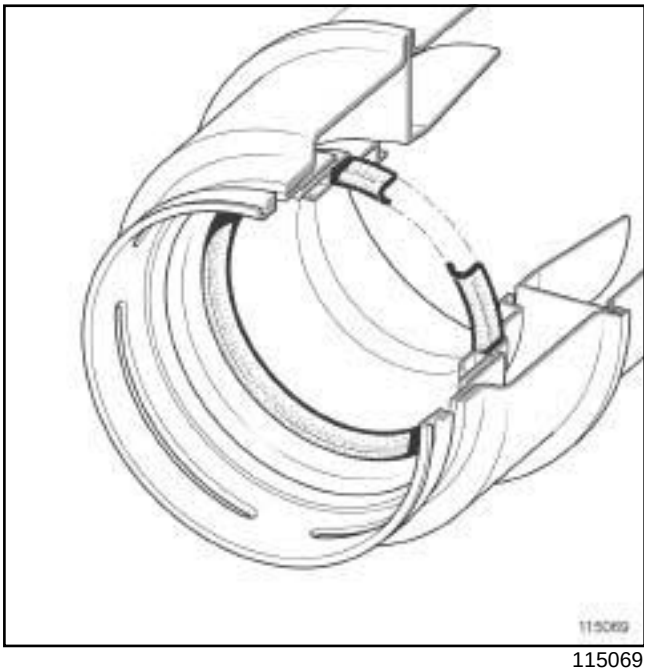

115069

❑ Colocar la junta de estanquidad del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

M9R, y 760 o 761

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

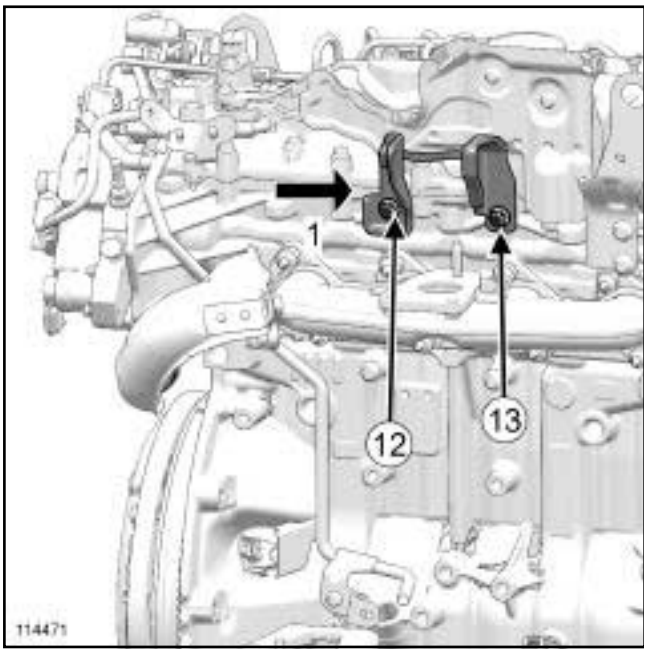

114471

- ❑ Colocar el soporte del turbocompresor.
- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos (**12**) y (**13**) del soporte del turbocompresor.

> Nota:
>
> El soporte del turbocompresor debe permanecer libre de movimiento.

- ❑ Colocar el turbocompresor sin su junta de estanquidad y mantener el turbocompresor sobre el colector de escape.
- ❑ Empujar el soporte del turbocompresor siguiendo la flecha ⇨ (**1**) para apoyarlo en el turbocompresor lado del volante motor.
- ❑ Enroscar sin apretar el tornillo (**13**) del soporte del turbocompresor lado distribución.

> Nota:
>
> No enroscar el tornillo con excesiva rapidez para no hacer girar el soporte del turbocompresor.

- ❑ Extraer el turbocompresor.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor (25 N.m)** (**12**) .
- ❑ Colocar la junta entre el turbocompresor y el colector de escape.
- ❑ Colocar el turbocompresor.
- ❑ Enroscar dándole algunas vueltas el tornillo transversal del turbocompresor.
- ❑ Enroscar sin apretar:
  - la tuerca superior del turbocompresor,
  - las tuercas inferiores del turbocompresor.
- ❑ Preapretar a los pares:
  - las **tuercas inferiores del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)** ,
  - la **tuerca superior del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)**.
- ❑ Apretar a los pares:
  - las **tuercas inferiores del turbocompresor (21 N.m)** ,
  - la **tuerca superior del turbocompresor (21 N.m)**.
- ❑ Aflojar el tornillo (**13**) del soporte del turbocompresor lado distribución.
- ❑ Apretar a los pares:
  - el **tornillo transversal del turbocompresor (25 N.m)** ,
  - el **tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución (25 N.m)** (**13**) .

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) ,
  - la anilla de levantamiento,
  - los tornillos de la anilla de levantamiento.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos de la anilla de levantamiento (25 N.m)**.

> Nota:
>
> Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ❑ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ❑ Apretar los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

M9R, y 760 o 761

❑ Colocar:

- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) ,
- el captador de presión de los gases de escape con su soporte (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.

❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❑ Colocar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,
- el manguito de mando de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 742 o 743

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas del turbocompresor	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

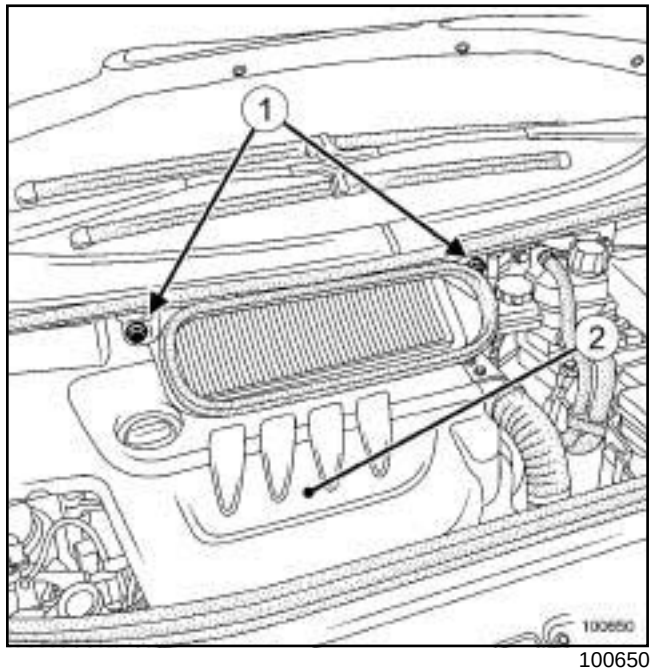

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire al habitáculo,
- la caja de entrada de aire al habitáculo,
- la tapa del motor (**2**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y Neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la protección lateral derecha.

G9T, y 742 o 743

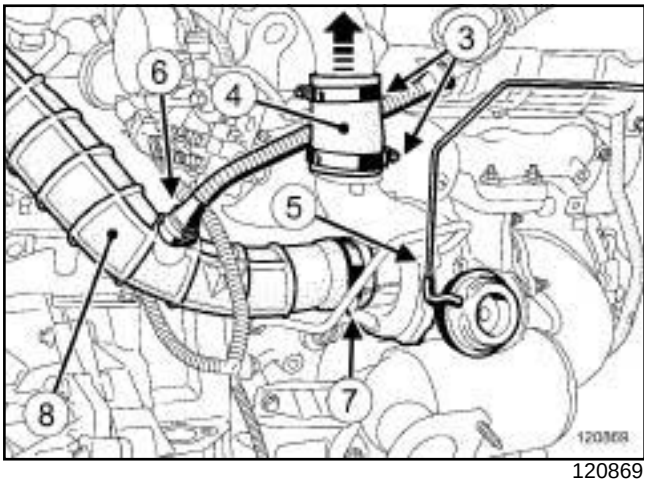

120869

- ❑ Aflojar las abrazaderas (**3**) del casquillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apartar el casquillo (**4**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire de la salida del turbocompresor empujando hacia arriba.
- ❑ Extraer el tubo (**5**) de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación.
- ❑ Desconectar el racor (**6**) del tubo de recirculación de los vapores de aceite del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**7**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (**8**) del turbocompresor.
- ❑ Extraer los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Por la parte superior

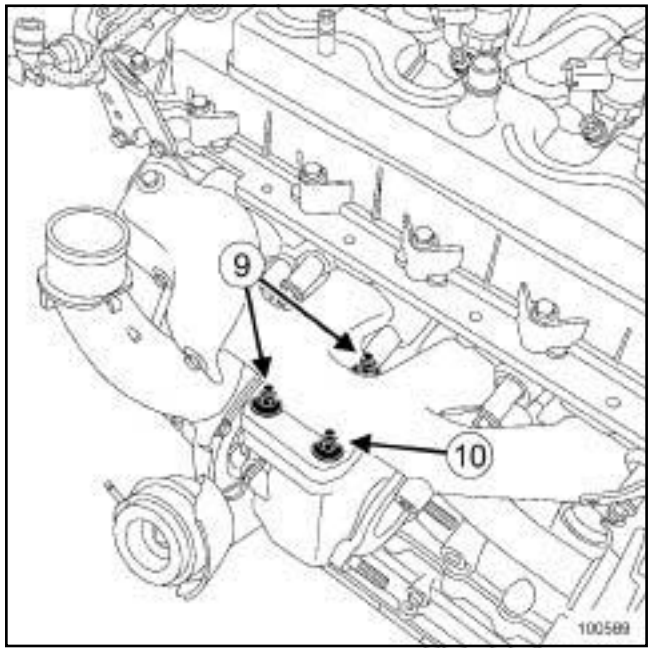

100589

- ❑ Quitar las tuercas (**9**) del turbocompresor.
- ❑ Aflojar la tuerca (**10**) del turbocompresor sin retirarlo.

2 - Por la parte inferior

- ❑ Quitar la tuerca ***(10)*** del turbocompresor.
- ❑ Extraer el turbocompresor del colector de escape.

> Nota:
>
> Prestar atención para no poner en contacto el grupo motopropulsor y el grupo motoventilador.

- ❑ Inclinar el motor hacia adelante para extraer el turbocompresor del vehículo.
- ❑ Efectuar un movimiento de rotación para extraer el turbocompresor del vehículo.
- ❑ Extraer la junta del turbocompresor.

G9T, y 742 o 743

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.

Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente:

- todas las juntas tóricas y las dos juntas de cobre del conducto de llegada de aceite del turbocompresor,
- la junta de la brida de escape.
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

ATENCIÓN
Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Por la parte inferior

❑ Colocar la junta nueva del turbocompresor.

Nota:

Prestar atención para no poner en contacto el grupo motopropulsor y el grupo motoventilador.

❑ Inclinar el motor hacia adelante para colocar el turbocompresor.

❑ Colocar el turbocompresor en el colector de escape.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca ***(10)*** del turbocompresor para sujetar el turbocompresor.

2 - Por la parte superior

❑ Enroscar sin apretar las tuercas ***(11)*** del turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas del turbocompresor (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

❑ Colocar tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Conectar el racor del tubo de recirculación de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Colocar el tubo de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar el casquillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en la salida del turbocompresor empujándolo hacia abajo.

❑ Apretar las abrazaderas del casquillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

No colocar el protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- la protección lateral derecha,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y Neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,

G9T, y 742 o 743

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire al habitáculo,
- los tornillos de la caja de entrada de aire al habitáculo.

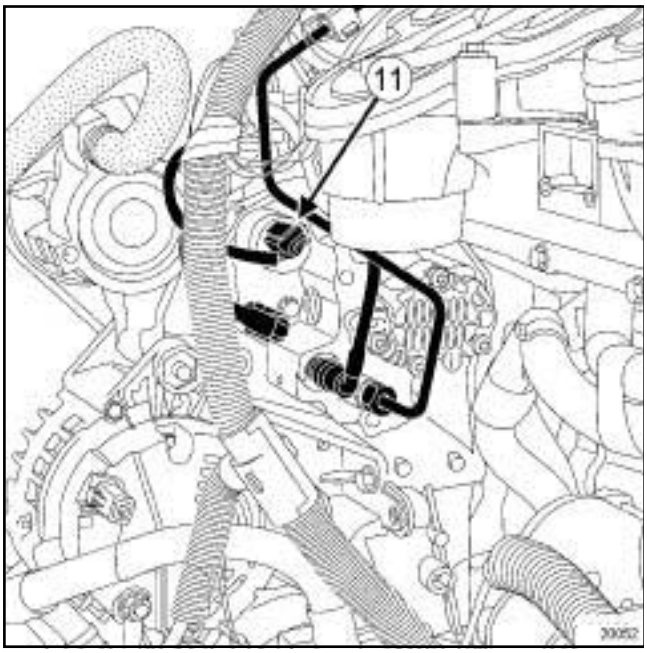

20052

❑ Desconectar el conector (**11**) del regulador de presión de la bomba de alta presión para impedir la puesta en marcha del motor.

❑ Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de aceite (insistir unos segundos).

❑ Cortar el contacto.

❑ Conectar el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión.

❑ Arrancar el motor.

❑ Dejar girar al ralentí y después acelerar varias veces en vacío.

❑ Cortar el contacto.

❑ Verificar la ausencia de fuga de aceite en el turbocompresor.

❑ Conectar el **útil de diagnóstico** y borrar los fallos memorizados.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
espárragos del turbocompresor	**8 N.m**
tuercas del turbocompresor	**25 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Sobrealimentación: Precauciones para la reparación**, página **12B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

Nota:
Para aflojar con mayor facilidad las tuercas del turbocompresor en el colector de escape, vaporizar degripante en estas tuercas todavía calientes justo antes de realizar el desmontaje.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

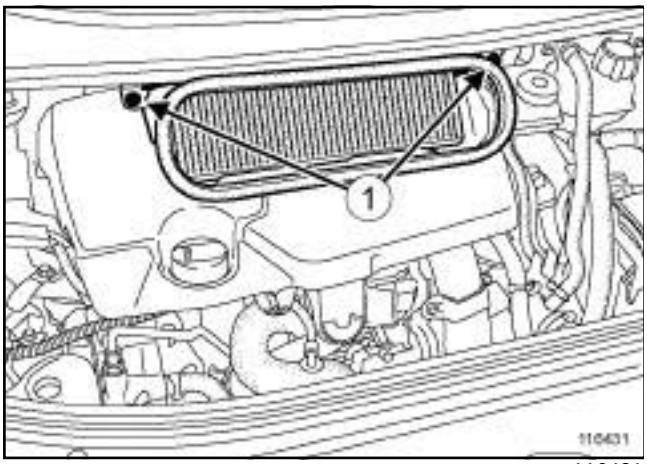

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

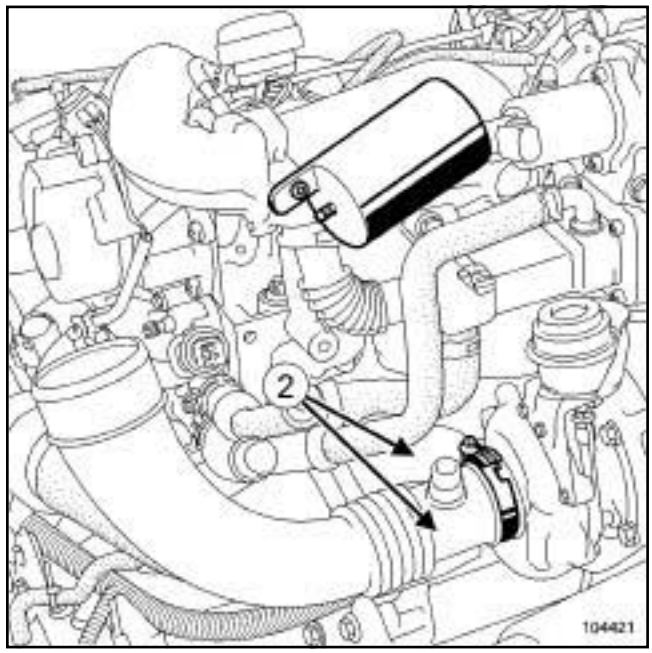

104421

❑ Desconectar los conductos (**2**) de entrada y de salida de aire del turbocompresor

F9Q, y 820

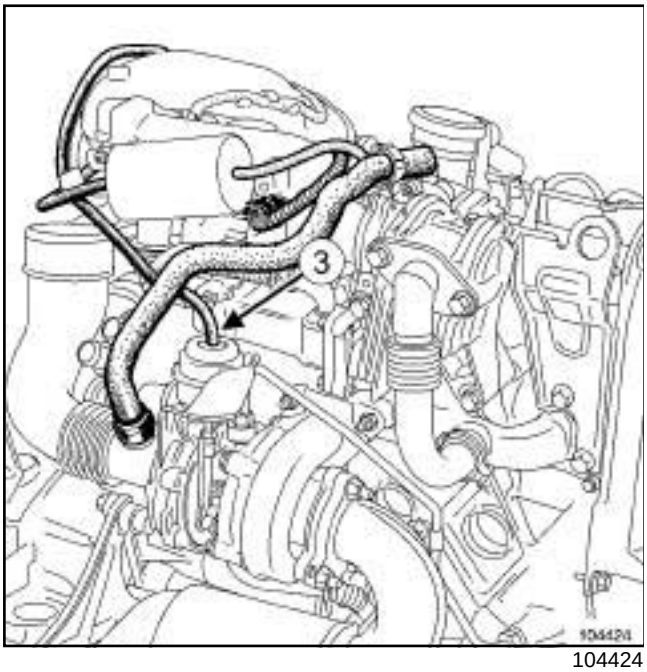

104424

❑ Desconectar el tubo (**3**) del regulador de presión de sobrealimentación.

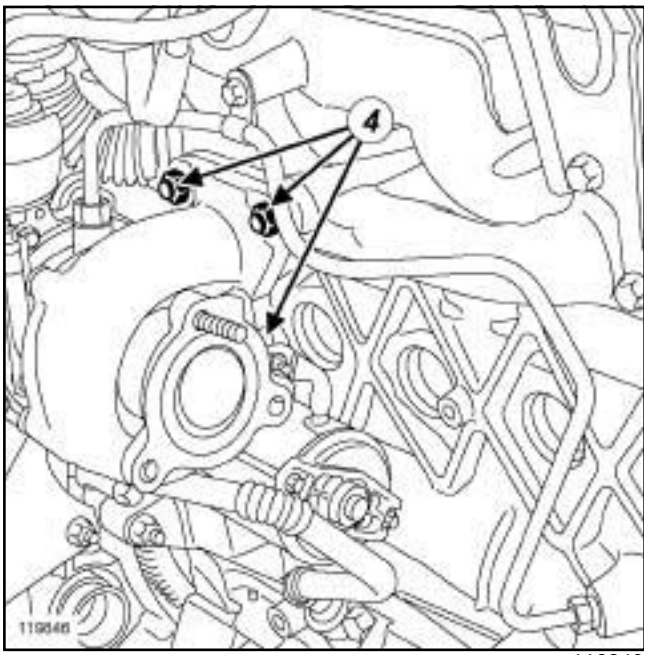

119846

❑ Extraer:

- las tuercas (**4**) del turbocompresor,
- el turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente:

- todas las juntas tóricas y las dos juntas de cobre del conducto de llegada de aceite del turbocompresor,
- la junta de la brida de escape.
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

ATENCIÓN

Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.

Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

Nota:

Durante el desmontaje, es posible que los espárragos se extraigan junto con las tuercas del turbocompresor, en este caso, colocar los espárragos y apretar al par los **espárragos del turbocompresor (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- el turbocompresor,
- las tuercas del turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas del turbocompresor (25 N.m)**.

❑ Conectar el tubo de regulación de presión de sobrealimentación.

❑ Conectar los conductos de entrada y de salida de aire del turbocompresor

F9Q, y 820

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor	**12 N.m**
Preapretar los tornillos del conducto de refrigeración del turbocompresor	**12 N.m**
tornillos del conducto de refrigeración del turbocompresor	**27 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor	**15 N.m + 75° ± 6°**
superior del turbocompresor	**10 N.m + 35° ± 6°**
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	**45 N.m**
racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	**25 N.m**
tornillo de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**21 N.m**
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) .

❑ Extraer:

- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

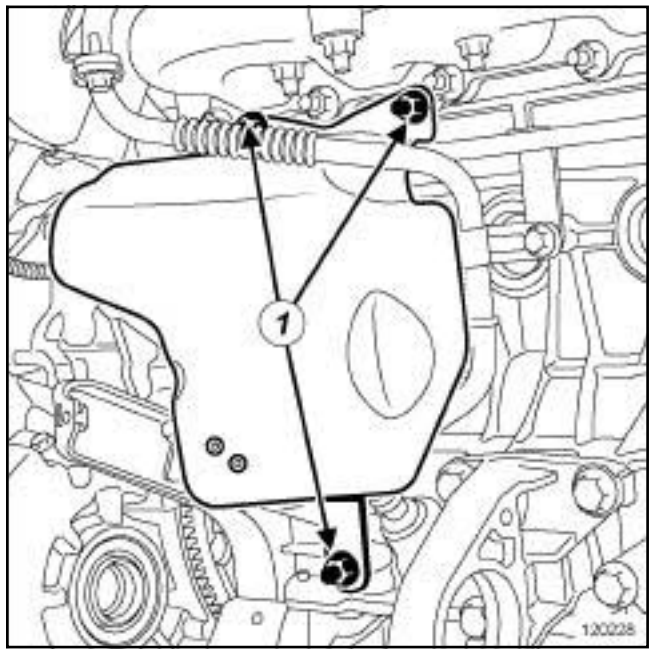

120228

❑ Extraer:

- las tuercas (**1**) de la pantalla térmica del motor de arranque,
- la pantalla térmica del motor de arranque.

F4R, y 797 o 896

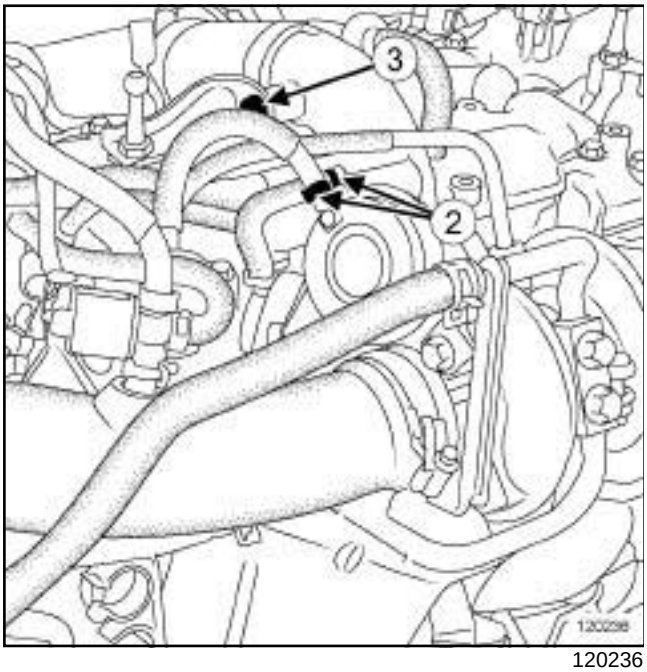

120236

- ❑ Apartar las abrazaderas (**2**) de los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ❑ Desconectar los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ❑ Extraer el tornillo (**3**) del soporte del turbocompresor.

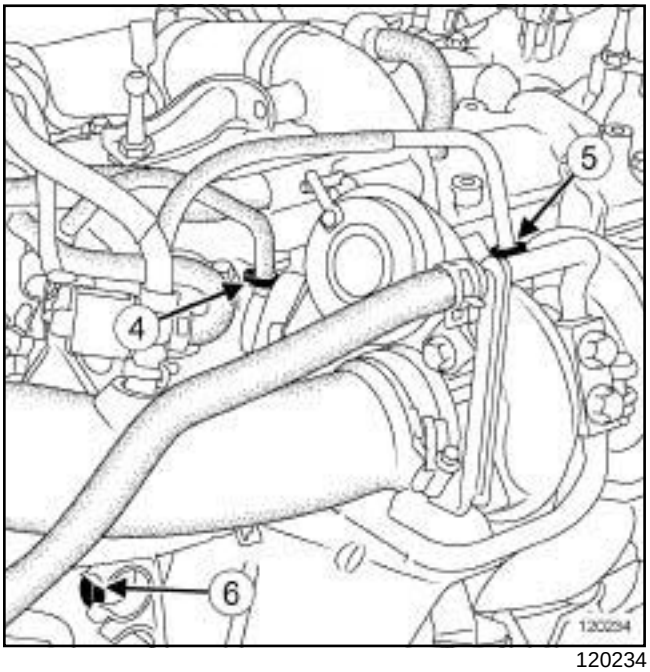

120234

- ❑ Apartar la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la válvula antibombeo.
- ❑ desconectar el tubo de aire de la válvula antibombeo.
- ❑ Aflojar el racor (**5**) del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor.
- ❑ Quitar el tornillo (**6**) de la pantalla térmica del turbocompresor.

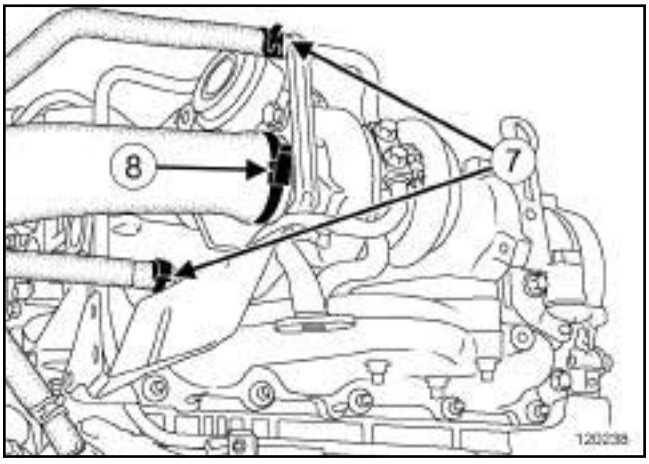

120238

- ❑ Apartar las abrazaderas (**7**) de los manguitos de refrigeración del turbocompresor mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**8**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- ❑ Desconectar:

  - los manguitos de refrigeración del turbocompresor,

F4R, y 797 o 896

- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

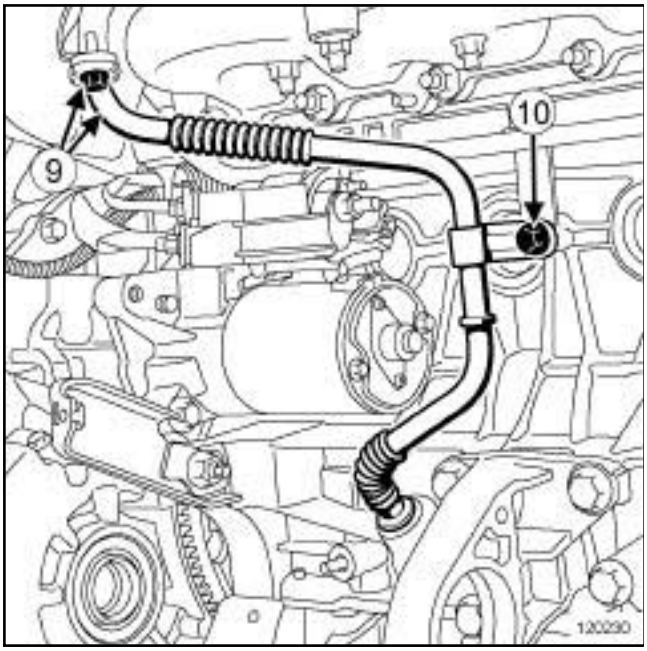

120230

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tornillo (**10**) de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

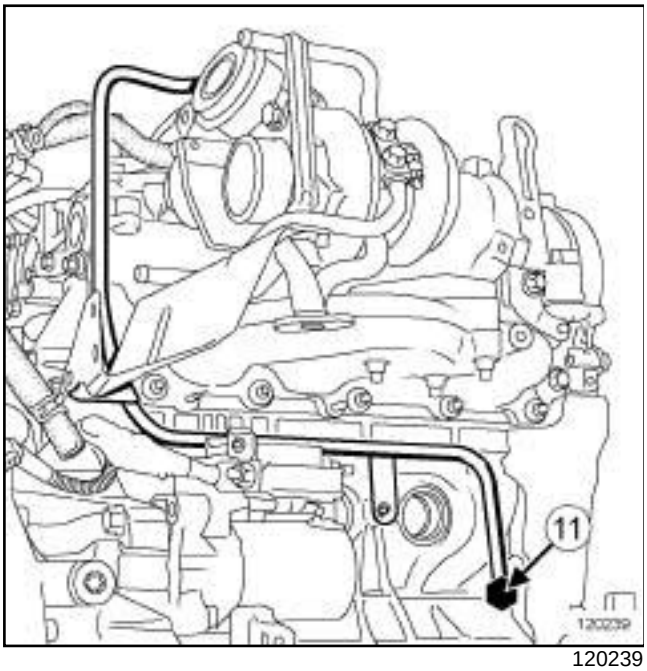

120239

❑ Quitar el tornillo hueco (**11**) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

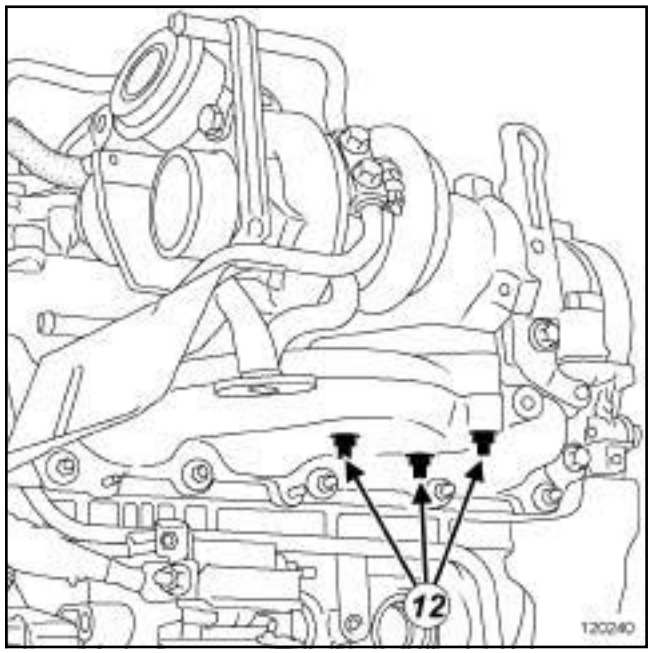

120240

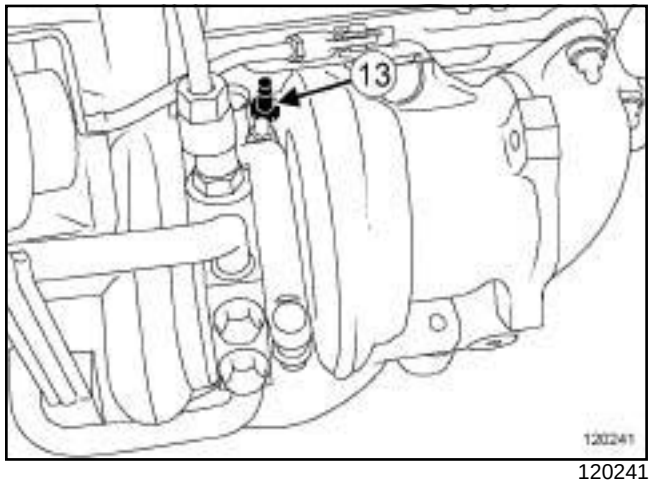

120241

❑ Extraer:

- las tuercas inferiores (**12**) del turbocompresor en el colector de escape,
- la tuerca superior (**13**) del turbocompresor en el colector de escape,
- el turbocompresor.

F4R, y 797 o 896

DESVESTIDO

DESVESTIDO DEL TURBOCOMPRESOR

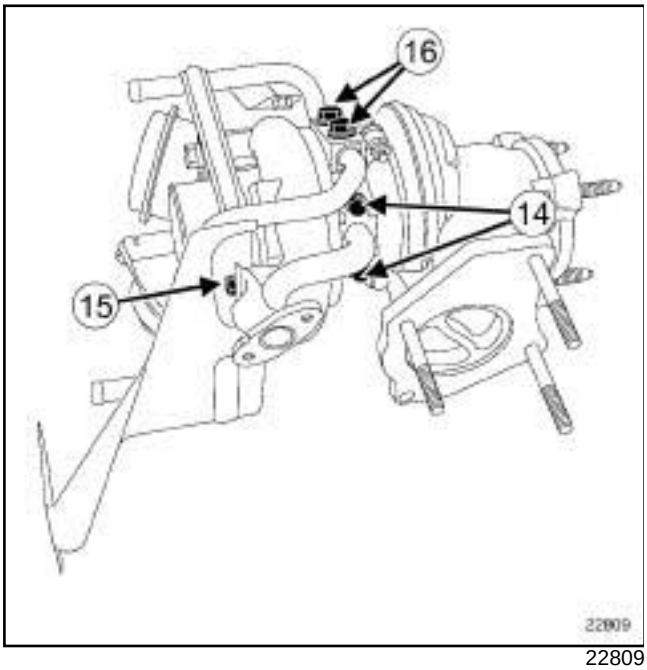

22809

❑ Extraer en el tornillo de banco:

- los tornillos (**14**) y (**15**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- los tornillos (**16**) del conducto de refrigeración del turbocompresor,
- el conducto de refrigeración del turbocompresor.

VESTIDO

VESTIDO DEL TURBOCOMPRESOR

❑

> **ATENCIÓN**
> Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
>
> Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

❑ Sustituir imperativamente:

- las juntas de los tubos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor,
- la junta entre el turbocompresor y el colector de escape,
- las juntas del conducto de refrigeración en el turbocompresor,
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Montar en el tornillo de banco:

- el conducto de refrigeración del turbocompresor,
- los tornillos del conducto de refrigeración del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (12 N.m)** ***(14)*** ,
- el **tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (10 N.m)** ***(15)*** .

❑ **Preapretar los tornillos del conducto de refrigeración del turbocompresor (12 N.m)**.

❑ Apretar al par los **tornillos del conducto de refrigeración del turbocompresor (27 N.m)** ***(16)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
> Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

❑ Colocar:

- el turbocompresor,
- la tuerca superior del turbocompresor en el colector de escape,
- las tuercas inferiores del turbocompresor en el colector de escape.

❑ Apretar al par y al apriete angular:

- las **tuercas inferiores del turbocompresor (15 N.m + 75° ± 6°)** ,
- la tuerca **superior del turbocompresor (10 N.m + 35° ± 6°)**.

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA FINAL

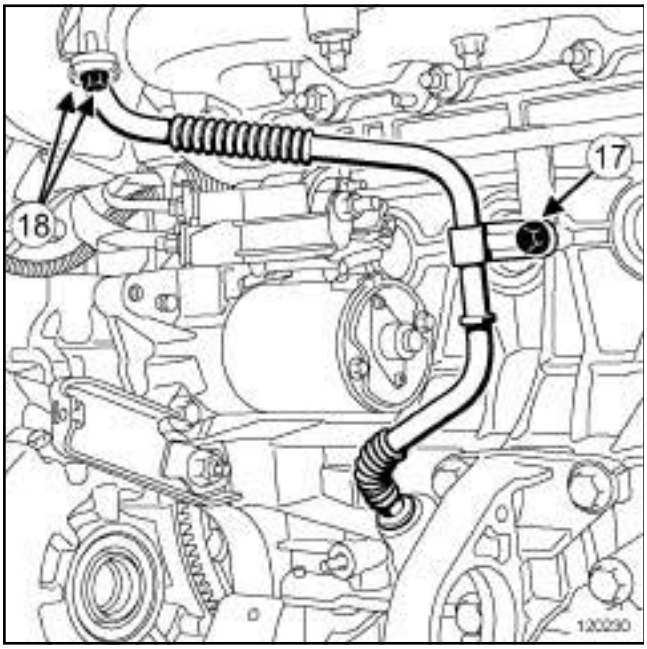

120230

❑ Colocar:

- el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tornillo (**17**) de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- los tornillos (**18**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,

❑ Apretar el racor del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor.

❑ Colocar los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (45 N.m)** ,
- el **racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (25 N.m)** ,
- el **tornillo de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor (21 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del motor de arranque,
- las tuercas de la pantalla térmica del motor de arranque.

❑ Conectar:

- los manguitos de refrigeración en el turbocompresor.
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.

❑ Colocar, mediante el útil **(Mot. 1448)** las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el turbocompresor.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

❑ Conectar:

- el tubo de aire de la válvula antibombeo,
- los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- la abrazadera del tubo de aire en la válvula antibombeo,
- el tornillo del soporte del turbocompresor,
- las abrazaderas de los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) ,
- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) .

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
tuercas del turbocompresor	**25 N.m**
racor del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	**20N.m**
racor del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor	**20 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	**6 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del turbocompresor	**6 N.m**
tornillos del apoyo intermedio de transmisión	**57 N.m**

ATENCIÓN

La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las consignas siguientes conllevará sistemáticamente la rotura reincidente del turbocompresor.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

ATENCIÓN

Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire y el conjunto del circuito de aire no estén llenos de aceite. En este caso, extraer estas piezas y limpiarlas utilizando un recipiente de limpieza o una fuente de limpieza, y secarlas con una pistola de aire comprimido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).
- ❑ Extraer el protector bajo el motor.
- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 645

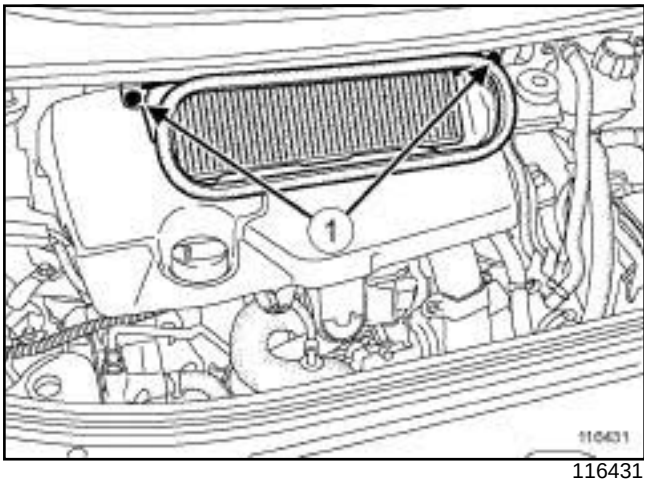

116431

❑ Extraer:

- los tornillos ***(1)*** de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

❑ Aflojar:

- la abrazadera del tubo de aire en la salida del turbocompresor (lado turbocompresor),
- la abrazadera del tubo de aire, salida de la carcasa del filtro de aire (lado turbocompresor).

❑ Desconectar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

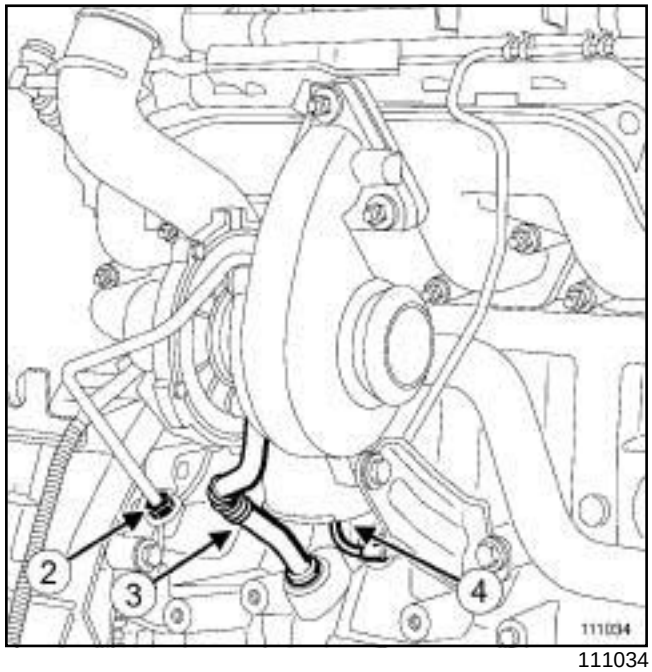

111034

❑ Aflojar el racor (**2**) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

❑ Extraer el tubo (**3**) de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

❑ Desconectar el tubo de aire (**4**) del regulador de presión de sobrealimentación.

❑ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) .

G9T, y 645

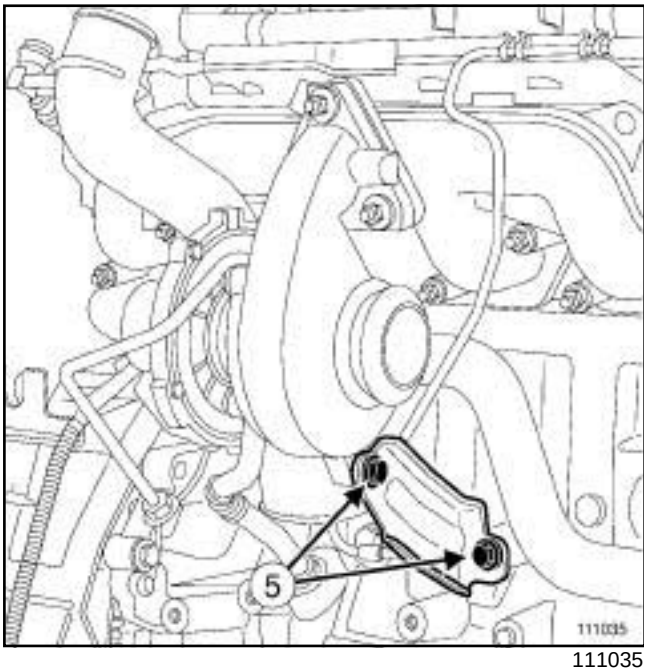

111035

❑ Extraer los tornillos (**5**) del soporte del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

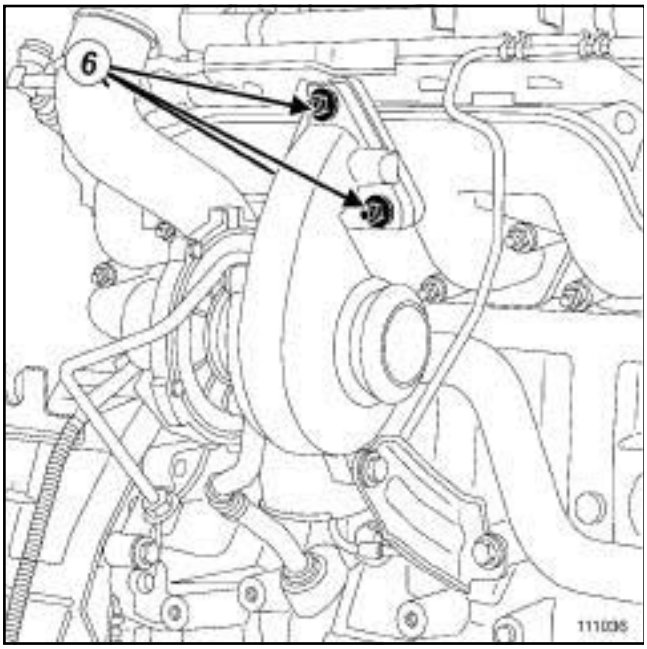

111036

❑ Extraer:

- las tuercas (**6**) del turbocompresor,
- el conjunto "turbocompresor - tubo de alimentación de aceite del turbocompresor",
- la junta de turbocompresor,
- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas del tubo de alimentación de aceite,
- la junta del turbocompresor,
- las tuercas del turbocompresor.

> **ATENCIÓN**
> Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
>
> Verificar que el tubo de retorno de aceite del turbocompresor no esté parcial o completamente obturado por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas en el tubo de alimentación de aceite,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar el racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

❑ Colocar la junta nueva del turbocompresor.

❑ Colocar:

- el conjunto "turbocompresor - tubo de alimentación de aceite del turbocompresor",
- las tuercas nuevas del turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas del turbocompresor (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del turbocompresor,
- los tornillos del soporte del turbocompresor.

❑ Colocar el tubo de retorno de aceite equipado con juntas nuevas (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

❑ Enroscar sin apretar el racor de alimentación de aceite en el bloque motor.

G9T, y 645

- Apretar por orden y a los pares:
  - el **racor del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor (20N.m)** ,
  - el **racor del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor (20 N.m)**.
- Conectar el tubo del regulador de presión de sobrealimentación.
- Colocar el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) .
- Conectar:
  - el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,
  - el tubo de aire de salida del turbocompresor,
- Apretar a los pares:
  - la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)** (lado turbocompresor),
  - la **abrazadera del tubo de aire de salida del turbocompresor (6 N.m)** (lado turbocompresor).
- Colocar:
  - el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
  - el apoyo intermedio de transmisión,
  - los tornillos del apoyo intermedio de transmisión.
- Apretar al par los **tornillos del apoyo intermedio de transmisión (57 N.m)**.
- Colocar:
  - la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
  - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
  - el protector bajo el motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 740

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del turbocompresor	**15 N.m**
espárrago en el colector de escape	**9 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor	**25 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor (preapriete)	**12 N.m**
tuerca superior del turbocompresor (preapriete)	**12 N.m**
tuercas inferiores del turbocompresor	**21 N.m**
tuerca superior del turbocompresor	**21 N.m**
tornillo transversal del turbcocompresor	**25 N.m**
tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado turbocompresor	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

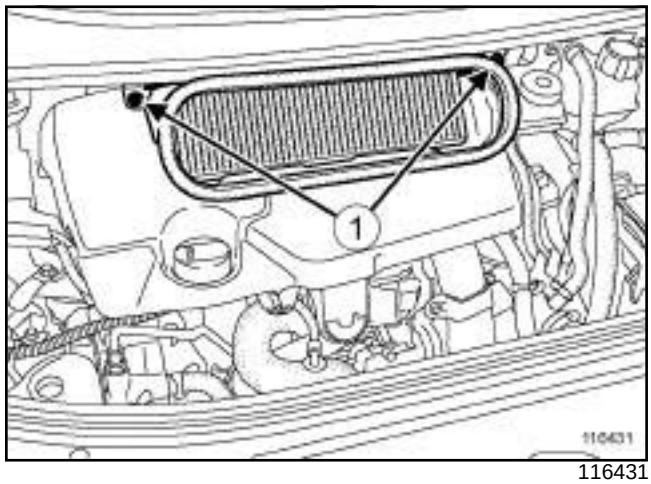

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Extraer el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

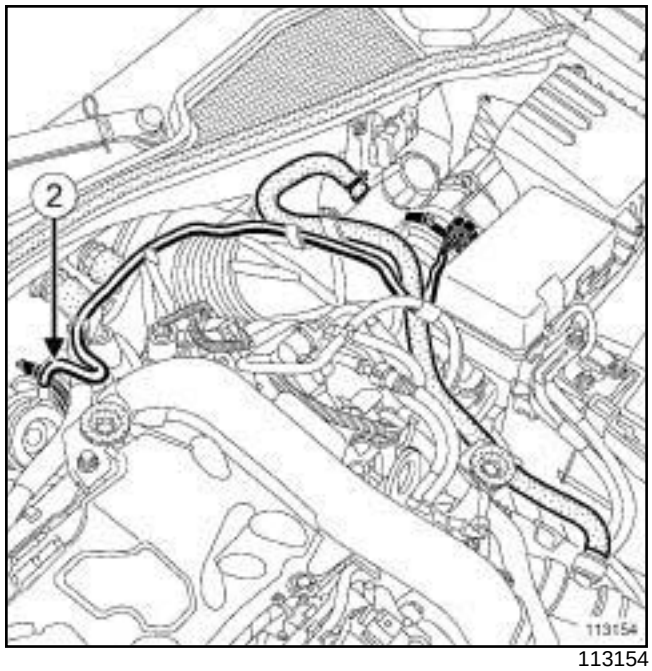

113154

❑ Extraer el tubo de aire (**2**) de mando de la válvula de regulación de presión del turbocompresor.

M9R, y 740

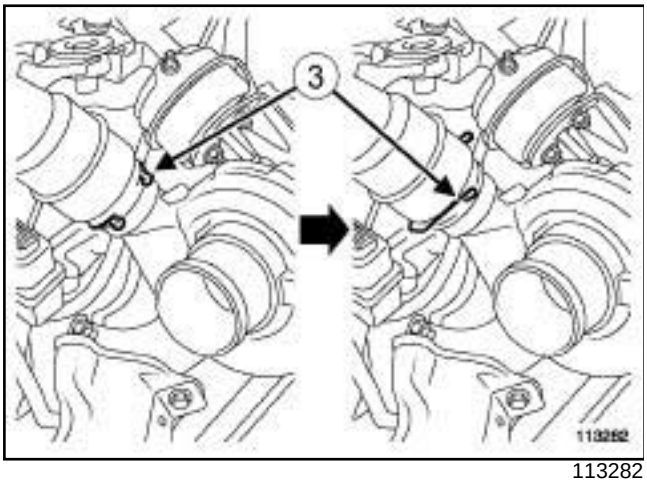

113282

❏ Girar la grapa (**3**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

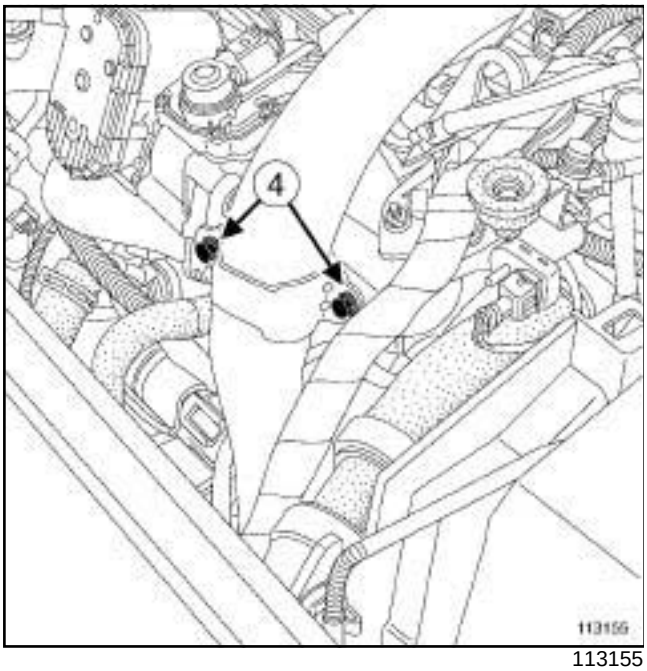

113155

❏ Extraer los tornillos (**4**) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

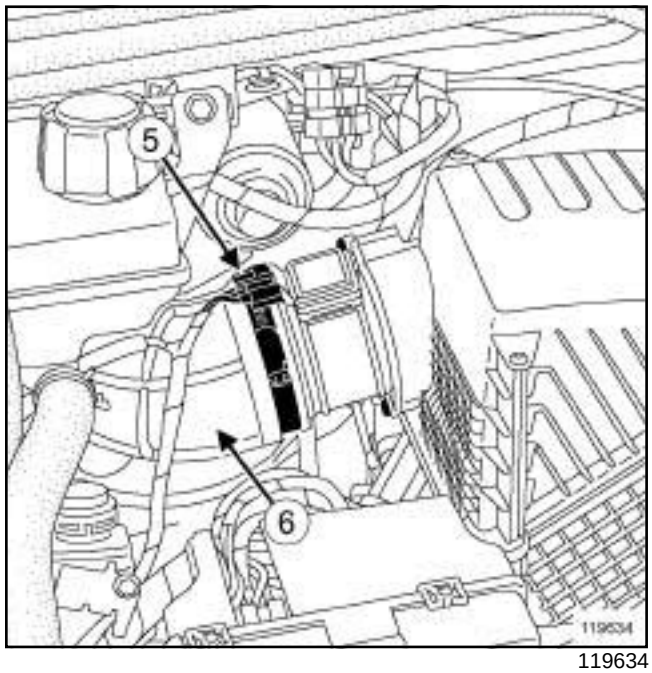

119634

❏ Desconectar el conector (**5**) del caudalímetro de aire.

❏ Aflojar:

- la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**6**) lado carcasa del filtro de aire,
- la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**6**) lado turbocompresor.

❏ Extraer:

- Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) .

M9R, y 740

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

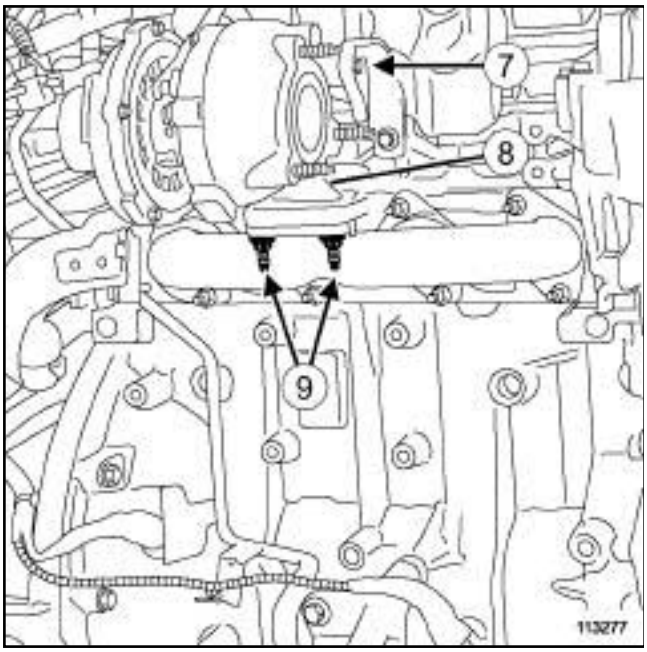

113277

❑ Extraer:

- el tornillo transversal (**7**) del turbocompresor,
- la tuerca (**8**) superior del turbocompresor,
- las tuercas (**9**) inferiores del turbocompresor,
- el turbocompresor, dejándolo en la parte trasera del compartimiento motor,
- la junta del turbocompresor.

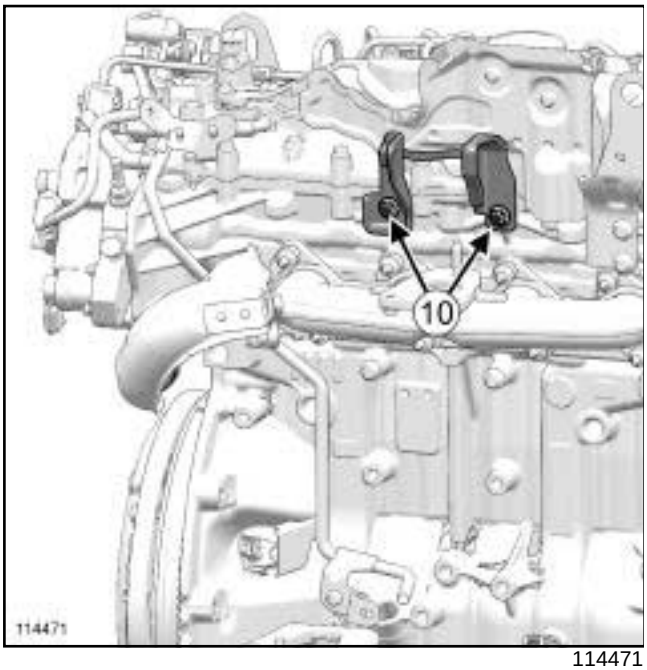

114471

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) del soporte del turbocompresor,
- el soporte del turbocompresor,
- el turbocompresor por la parte superior del motor,
- el espárrago del colector de escape con un **extractor de espárragos de rodillo**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- del colector de escape,
- del turbocompresor en caso de reutilización.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- las tuercas del turbocompresor y del catalizador,
- los tubos de aceite del turbocompresor y sus juntas,
- el soporte del turbocompresor,
- el tornillo transversal del turbocompresor,
- la junta del turbocompresor,
- la junta del catalizador,
- la junta del tubo flexible de escape,
- el espárrago del colector de escape,
- los espárragos del turbocompresor (en caso de reutilización del turbocompresor).

❑ En caso de reutilización del turbocompresor:

- colocar los espárragos del turbocompresor,
- apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** utilizando las huellas de los espárragos o con una **extractor de espárragos de rodillo**.

❑ Colocar el espárrago en el colector de escape.

❑ Apretar al par el **espárrago en el colector de escape (9 N.m)**.

M9R, y 740

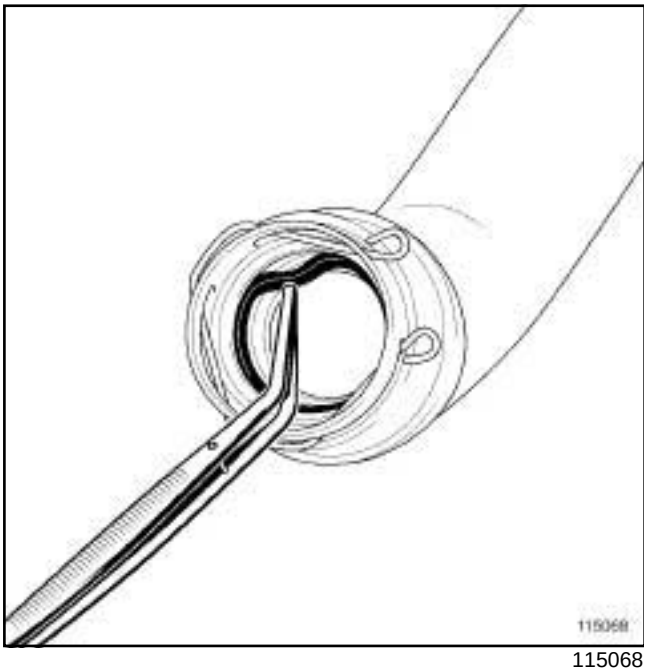

115068

❑ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con unas pinzas finas (tipo bruselas).

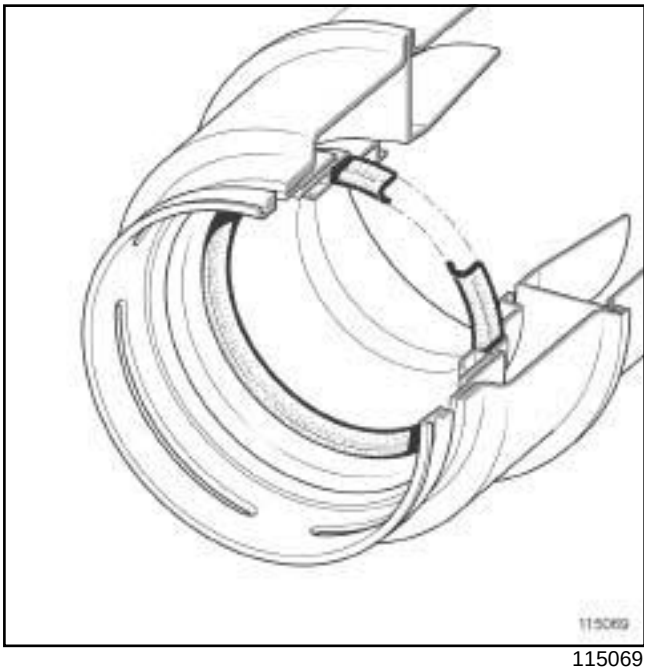

115069

❑ Montar la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Respetar el sentido de montaje de la junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el turbocompresor en la parte trasera del compartimiento del motor.

M9R, y 740

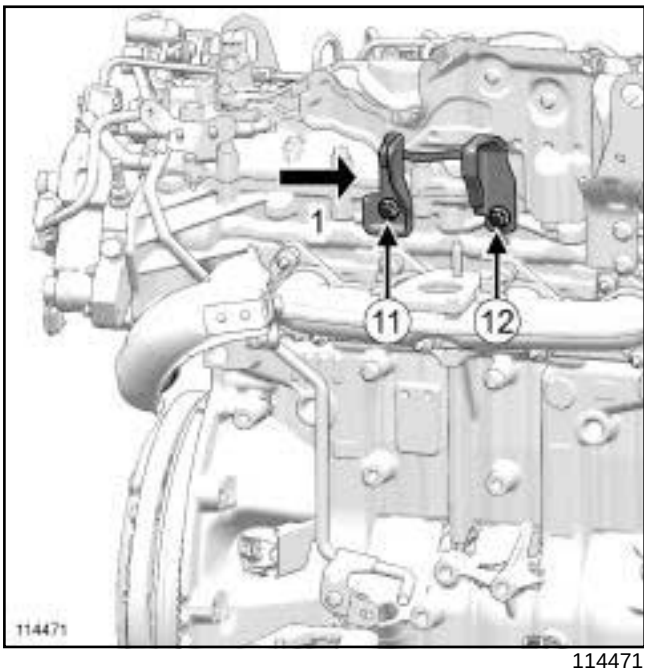

114471

❑ Colocar el soporte del turbocompresor en la culata.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos (**11**) y (**12**) del soporte del turbocompresor.

> Nota:
>
> El soporte del turbocompresor debe permanecer libre de movimiento.

❑ Colocar el turbocompresor sin su junta de estanquidad y mantener el turbocompresor sobre el colector de escape.

❑ Empujar el soporte del turbocompresor siguiendo la flecha ⇨ (**1**) para apoyarlo en el turbocompresor lado del volante motor.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo (**12**) del soporte del turbocompresor lado distribución.

> Nota:
>
> No enroscar el tornillo con excesiva rapidez para no hacer girar el soporte del turbocompresor.

❑ Extraer el turbocompresor dejándolo en la parte trasera del compartimiento del motor.

❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor (25 N.m)** (**11**) .

❑ Colocar la junta nueva entre el turbocompresor y el colector de escape.

❑ Colocar el turbocompresor.

❑ Enroscar dándole algunas vueltas el tornillo transversal del turbocompresor.

❑ Enroscar sin apretar:

- la tuerca superior del turbocompresor,
- las tuercas inferiores del turbocompresor.

❑ Preapretar a los pares y según el orden:

- las **tuercas inferiores del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)** ,
- la **tuerca superior del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)**.

❑ Apretar a los pares y por orden:

- las **tuercas inferiores del turbocompresor (21 N.m)** ,
- la **tuerca superior del turbocompresor (21 N.m)**.

❑ Aflojar el tornillo (**12**) del soporte del turbocompresor lado distribución.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo transversal del turbcocompresor (25 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución (25 N.m)** (**12**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

> Nota:
>
> Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

❑ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

❑ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor.

❑ Colocar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

M9R, y 740

- Apretar a los pares:
  - la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado turbocompresor (5,5 N.m)** ,
  - la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- Colocar:
  - el tubo de aire de mando de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de aceite en el turbocompresor	**10 N.m**
tornillo del tubo de aceite en el bloque motor	**25 N.m**
tornillo del tubo de aceite en el bloque motor	**16 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

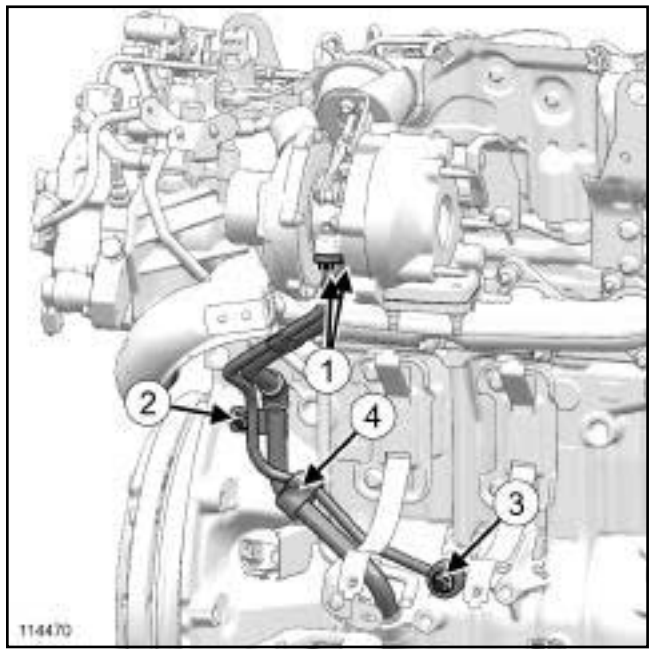

114470

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tubo de aceite en el turbocompresor,
- el tornillo (**2**) del tubo de aceite en el bloque motor,
- el tornillo (**3**) del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tubo de aceite (**4**) del turbocompresor.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Aceitar la junta tórica del tubo de aceite nuevo lado del bloque motor.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente:

- todas las juntas tóricas y las dos juntas de cobre del conducto de llegada de aceite del turbocompresor,
- la junta de la brida de escape.
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

Nota:

Verificar la presencia de la junta plana entre el turbocompresor y el tubo de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Retirar el tapón de protección en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor.

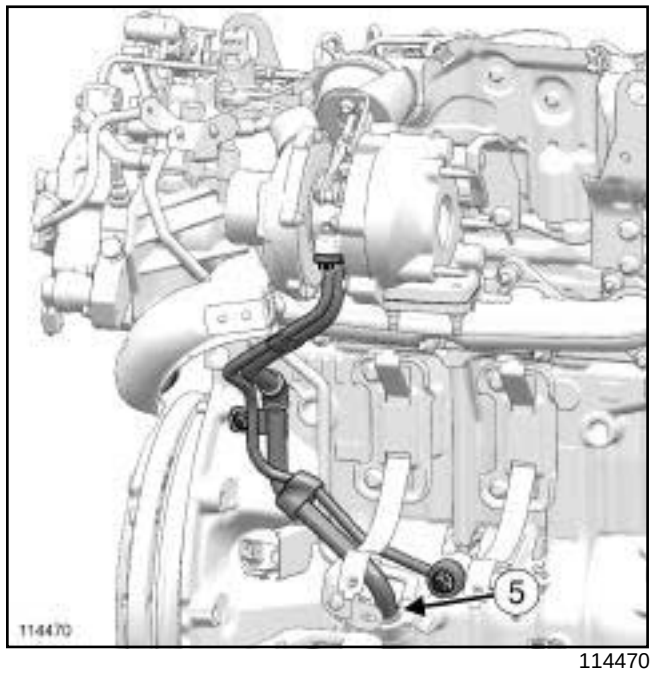

114470

❑ Colocar el tubo de aceite del turbocompresor enmangándolo en primer lugar en el bloque motor en (**5**) .

Nota:

No girar la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor durante el enmangado.

Una vez colocado el tubo, verificar que la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor no ha salido de su alojamiento.

Verificar la presencia de las dos juntas de cobre en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos ***(1)*** del tubo de aceite en el turbocompresor,
- el tornillo ***(2)*** del tubo de aceite en el bloque motor,
- el tornillo ***(3)*** del tubo de aceite en el bloque motor.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del tubo de aceite en el turbocompresor (10 N.m)** en ***(1)*** ,
- el **tornillo del tubo de aceite en el bloque motor (25 N.m)** en ***(2)*** ,
- el **tornillo del tubo de aceite en el bloque motor (16 N.m)** en ***(3)*** .

M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Pares de apriete ▽	
boca del racor del turbocompresor	**26 N.m**
tuerca del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	**22,5 N.m**
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor	**22,5 N.m**
tornillo de sujeción del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor	**12 N.m**
tornillos del tubo de retorno de aceite	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

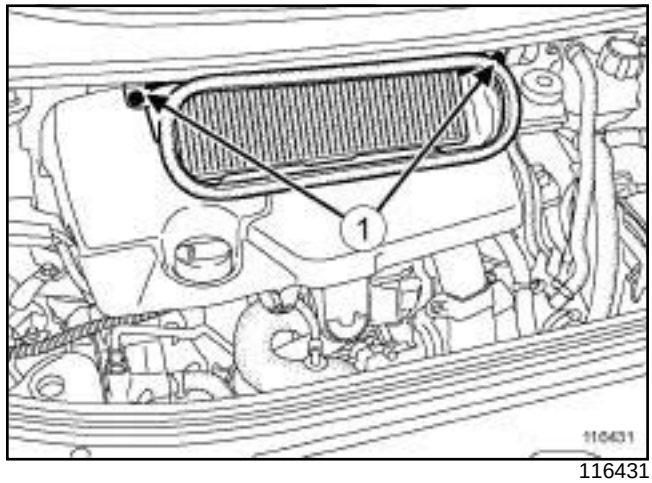

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Tubo de alimentación de aceite

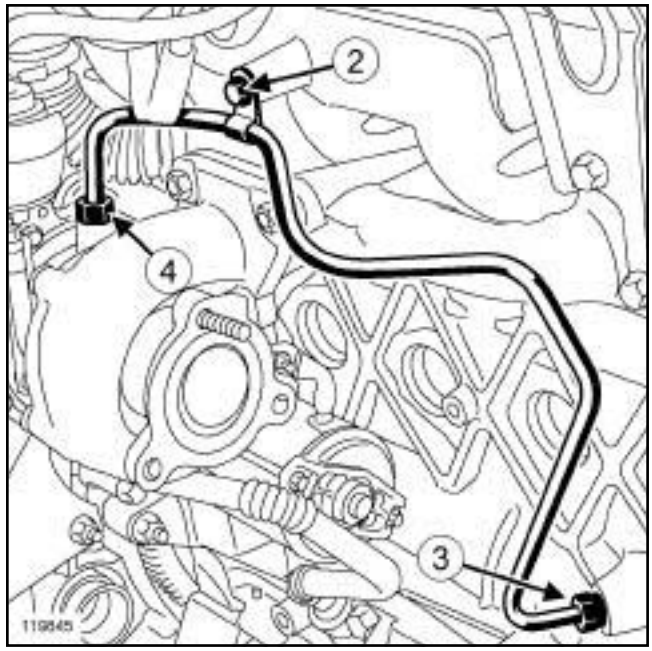

119845

❑ Extraer:

- el tornillo (**2**) de sujeción del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
- el tornillo hueco (**3**) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,

F9Q, y 820

- la tuerca (**4**) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

Tubo de retorno de aceite

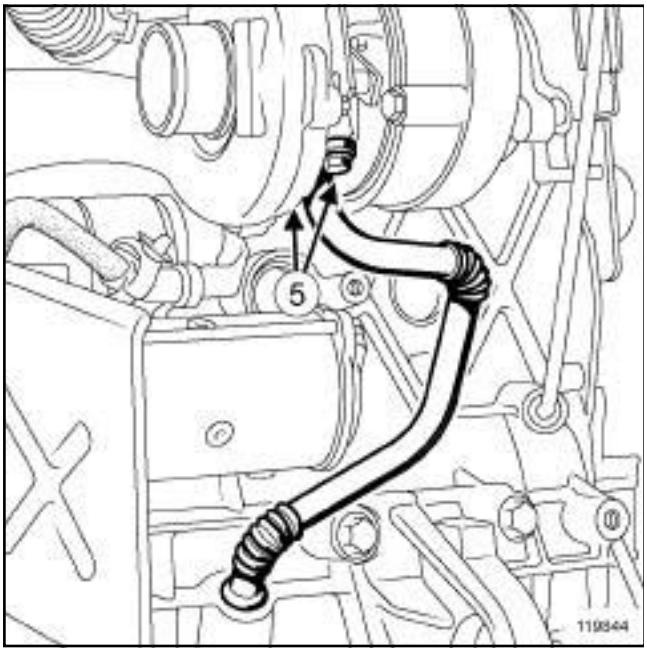

119844

❑ Extraer:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- los tornillos (**5**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

> **ATENCIÓN**
> Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
>
> Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Tubo de alimentación de aceite

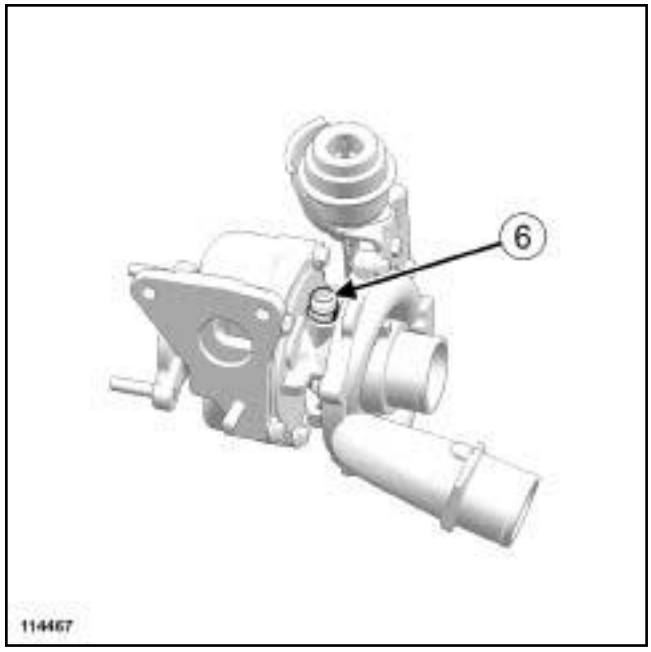

114467

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad de la boca del racor (**6**) , si se ha extraído.

❑ Si la boca se ha extraído, apretar al par la **boca del racor del turbocompresor (26 N.m)**.

❑ Colocar el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

F9Q, y 820

❏ Atornillar con la mano:

- el tornillo hueco del tubo de alimentación en el bloque motor,
- la tuerca del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tornillo del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor (22,5 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor (22,5 N.m)** ,
- el **tornillo de sujeción del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor (12 N.m)**.

2 - Tubo de retorno de aceite del turbocompresor

❏ Colocar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor:

- encajar el tubo de retorno de aceite en el bloque motor,
- atornillar con la mano los tornillos del tubo de retorno de aceite.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite (12 N.m)**.

❏ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Verificar la ausencia de fuga:

- arrancar el motor,
- verificar el apagado del testigo de presión de aceite,
- dejar que gire el motor al ralentí,
- acelerar varias veces en vacío,
- cortar el contacto,
- verificar la ausencia de fuga de aceite.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	**45 N.m**
racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	**25 N.m**
tornillo de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**21 N.m**
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) .

❑ Extraer:

- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente las juntas de los tubos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
- el turbocompresor.

F4R, y 797 o 896

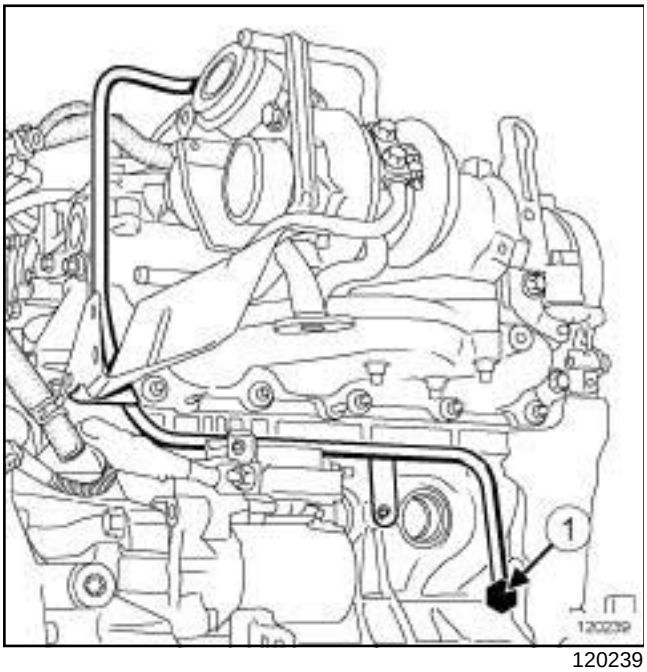

120239

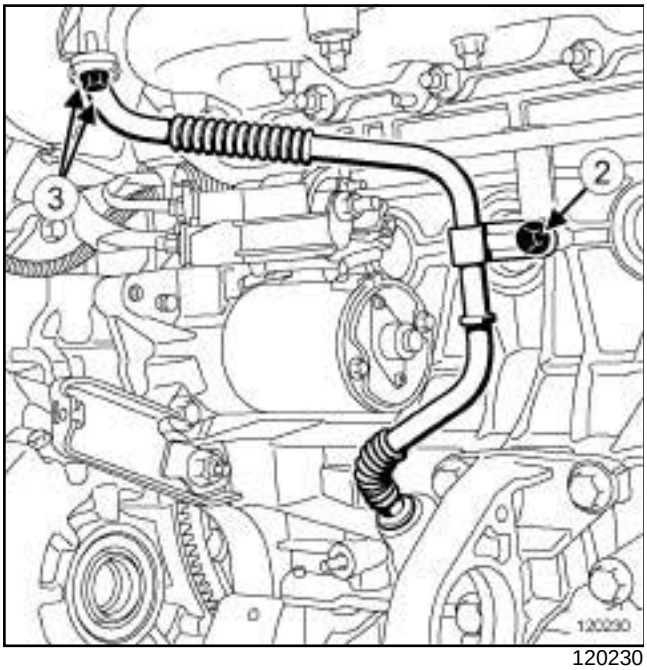

120230

❑ Colocar:

- el tornillo hueco (**1**) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tornillo (**2**) de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- los tornillos (**3**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

❑ Apretar el racor del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor.

❑ Colocar los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (45 N.m)** ,
- el **racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (25 N.m)** ,
- el **tornillo de los tubos de aceite del turbocompresor en el bloque motor (21 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) ,
- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) .

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	**16 N.m**
racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**23 N.m**
tornillos del tubo de retorno de aceite en el turbocompresor	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

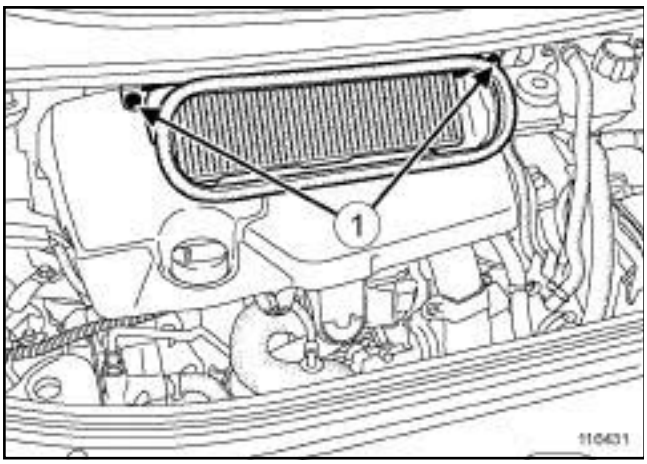

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

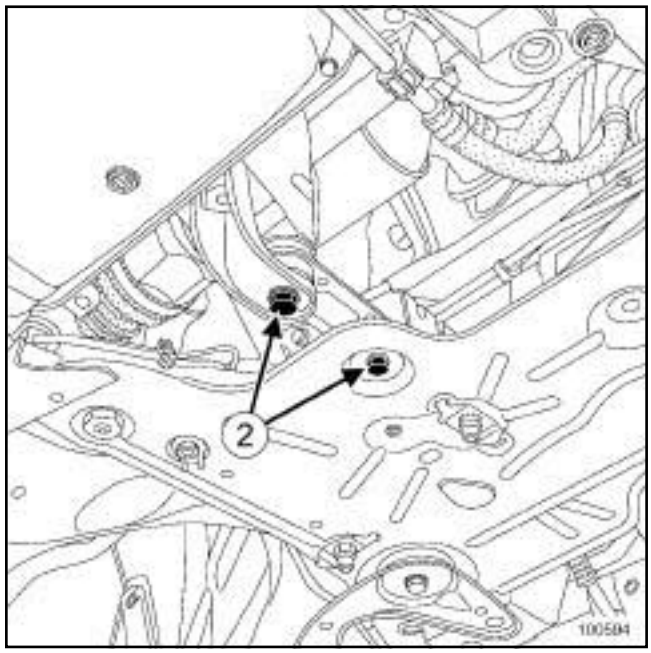

100594

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

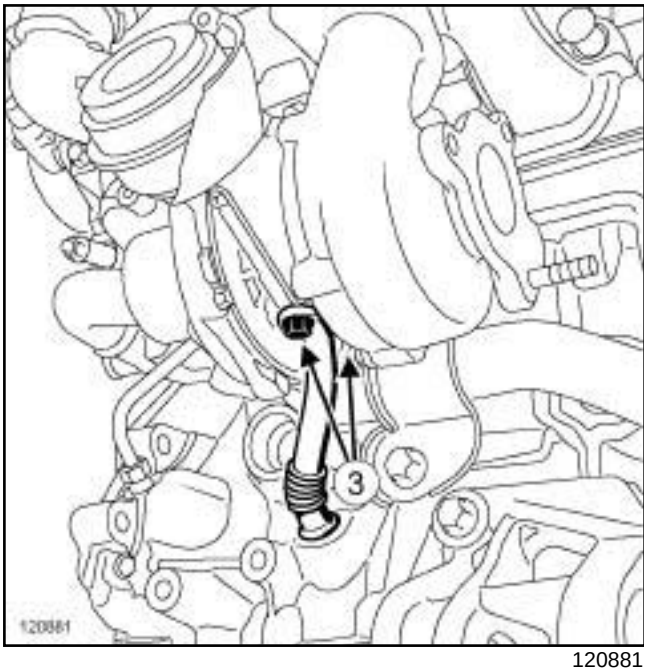

120881

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del tubo de retorno de aceite bajo el turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

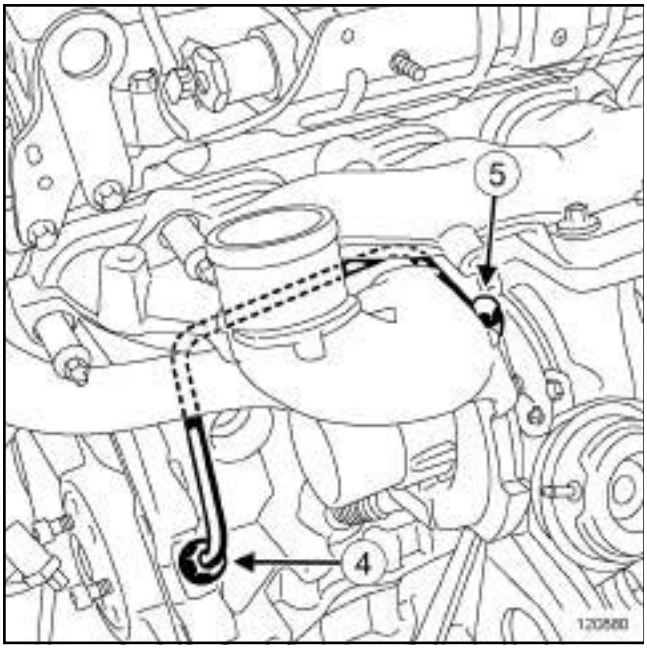

120880

❑ Aflojar el racor (**4**) del tubo de alimentación de aceite en el bloque motor.

❑ Extraer:

- el tornillo hueco (**5**) del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad de los tubos de aceite del turbocompresor.

> **ATENCIÓN**
>
> Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
>
> Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

❑ Apretar ligeramente el racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor.

❑ Colocar el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor (16 N.m)** ,
- el **racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor (23 N.m)**.

❑ Aceitar la junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

❑ Colocar:

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de retorno de aceite bajo el turbocompresor.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite en el turbocompresor (12 N.m)**.

G9T, y 742 o 743

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor	**12 N.m**
tornillos del apoyo intermedio de transmisión	**57 N.m**

Este método trata de la extracción - reposición de los tubos de aceite del turbocompresor:

- para el tubo de alimentación de aceite (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- para el tubo de retorno de aceite, ver método a continuación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

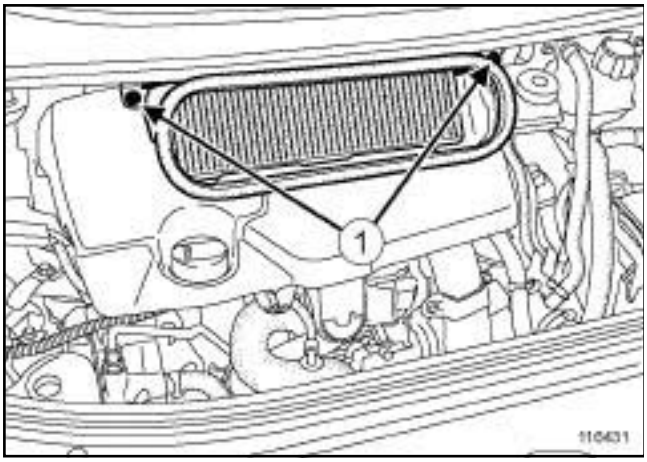

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

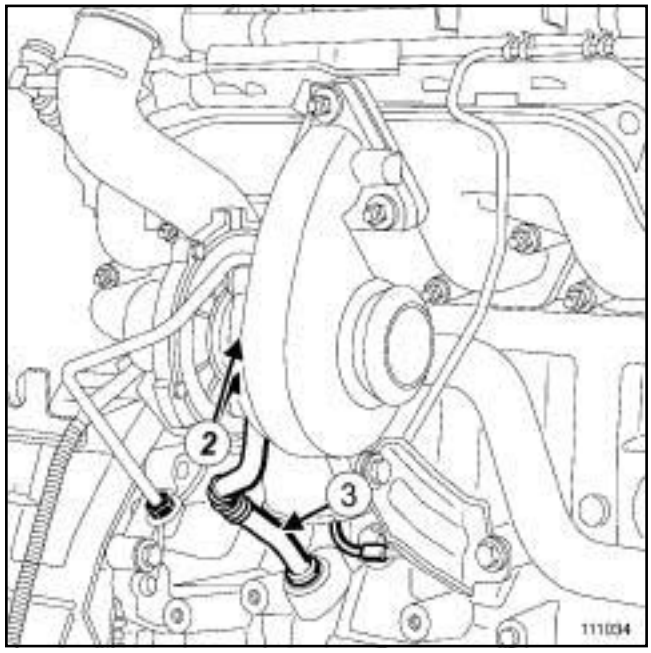

111034

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (**3**) .

G9T, y 645

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

> **ATENCIÓN**
> Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.
>
> Verificar que la canalización de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruida por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las juntas nuevas en el tubo de retorno de aceite.

❏ Untar la junta con aceite motor.

❏ Colocar:

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión.

❏ Apretar al par los **tornillos del apoyo intermedio de transmisión (57 N.m)**.

❏ Colocar:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	**10 N.m**
tornillo hueco del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**24 N.m**
tornillo del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor	**24 N.m**
tornillos del tubo de agua de la culata del banco delantero	**25 N.m**
tornillo del tubo de agua de la culata del banco delantero	**25 N.m**
tuercas del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del precatalizador	**21 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del precatalizador	**8 N.m**
tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado	**10 N.m**

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Durante el montaje, tener cuidado para que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor.

Verificar que el tubo de retorno de aceite del turbocompresor no esté parcial o completamente obturado por la calamina. Asegurarse de que no haya fugas, si no, sustituir la pieza.

ATENCIÓN

La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las consignas siguientes conllevará sistemáticamente la rotura reincidente del turbocompresor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

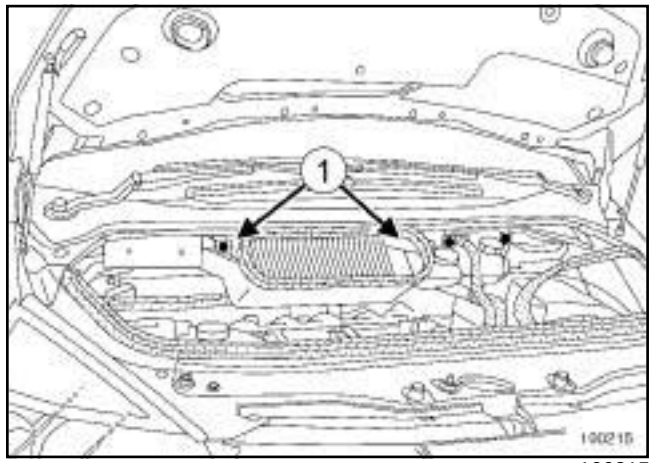

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

P9X

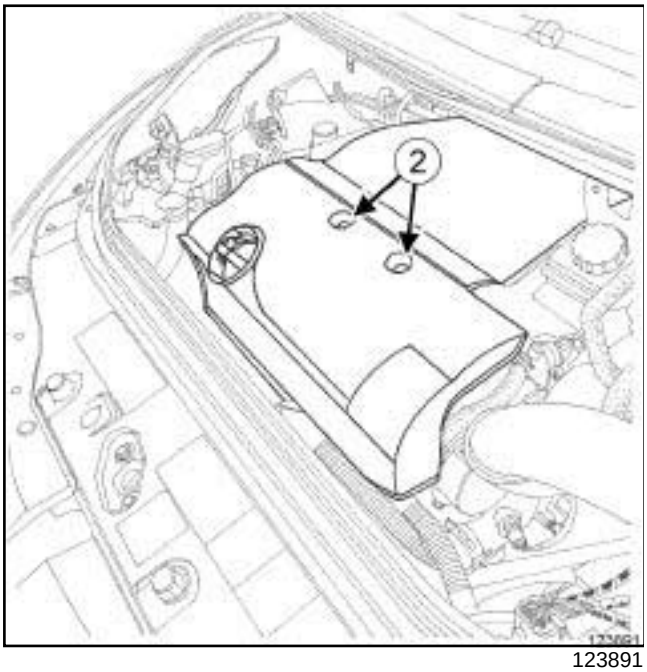

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

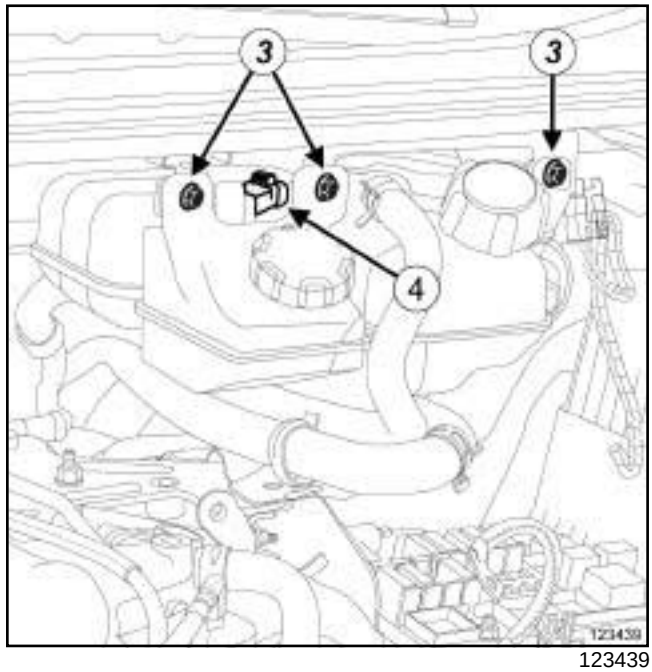

123439

❑ Quitar los tornillos (**3**) del conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » .

❑ Desconectar el conector (**4**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar el conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

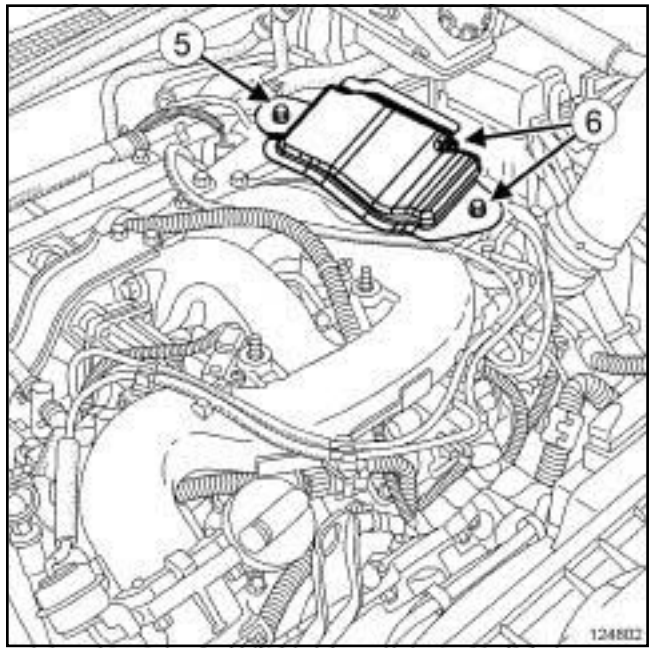

124802

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca (**6**) de la pantalla térmica del turbocompresor,

P9X

- la pantalla térmica del turbocompresor.

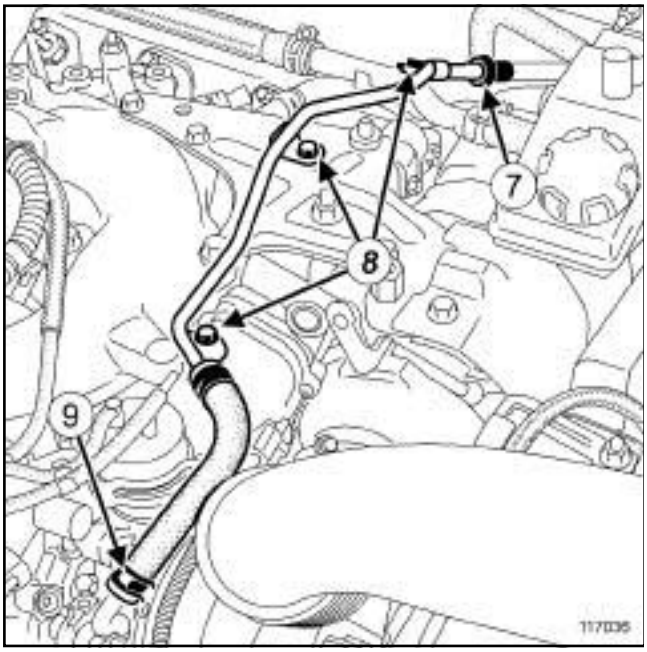

117036

❑ Soltar el tubo de depresión del amplificador de frenado en (**7**) .

❑ Quitar los tornillos (**8**) del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Separar la abrazadera (**9**) del tubo de depresión del amplificador de frenado lado bomba de vacío con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado, lado bomba de vacío.

❑ Extraer el tubo de depresión del amplificador de frenado.

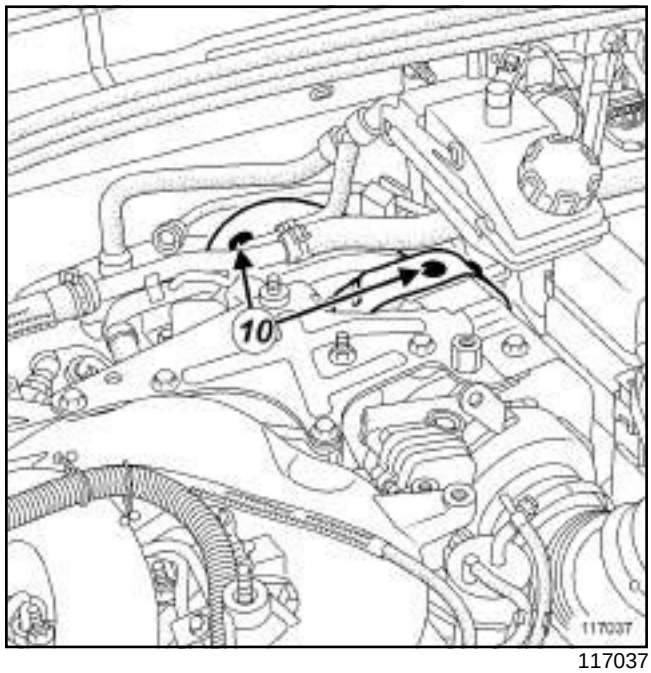

117037

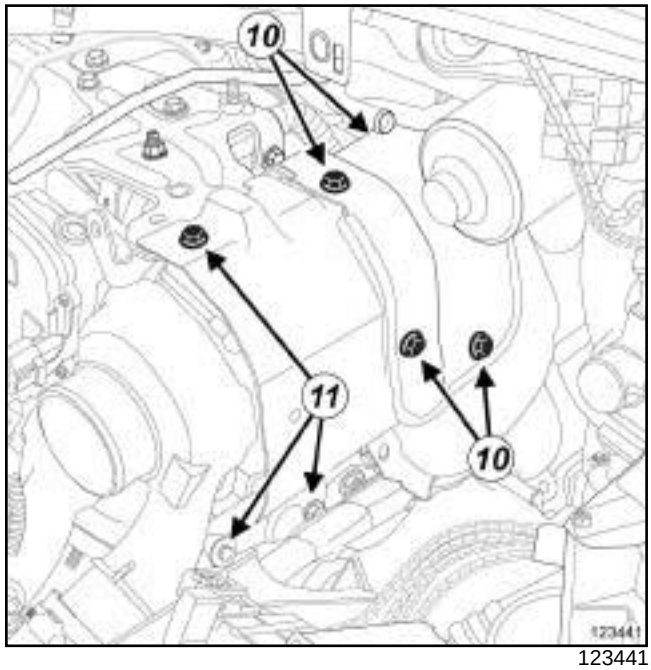

123441

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica del precatalizador,
- los tornillos (**11**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

P9X

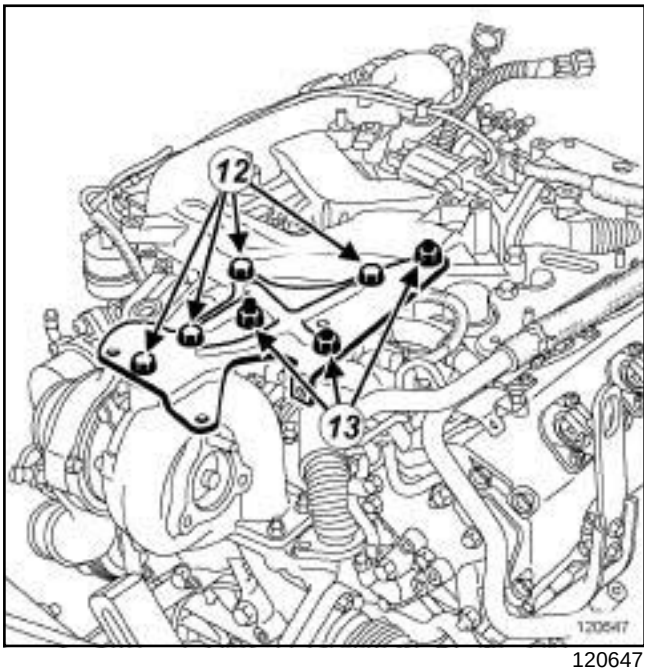

120647

❑ Extraer:

- los tornillos (**12**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- las tuercas (**13**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

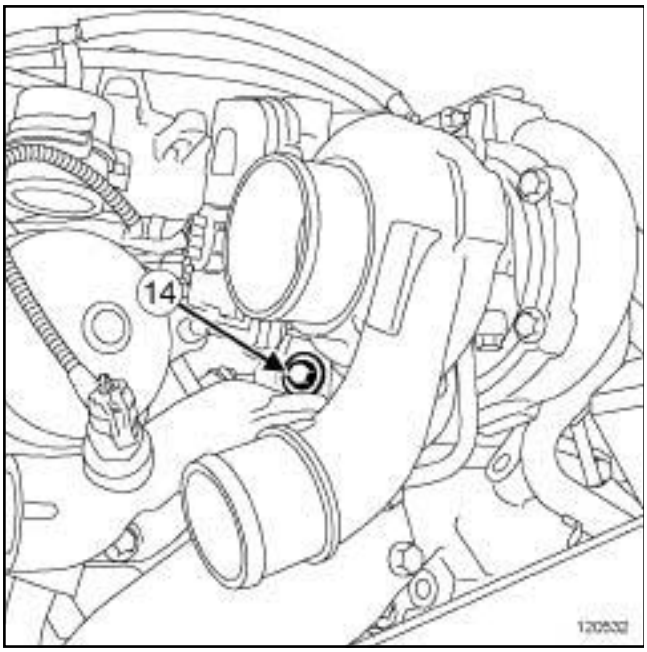

120532

❑ Extraer:

- el tornillo (**14**) de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

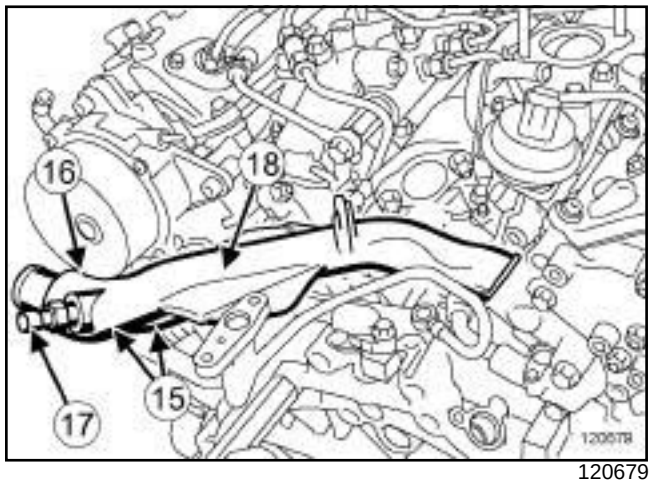

120679

❑ Desconectar el conector (**17**) del captador de temperatura del agua.

❑ Extraer:

- el tornillo (**16**) del tubo de agua de la culata del banco delantero,
- los tornillos (**15**) del tubo de agua de la culata del banco delantero,
- el tubo de agua (**18**) de la culata del banco delantero.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

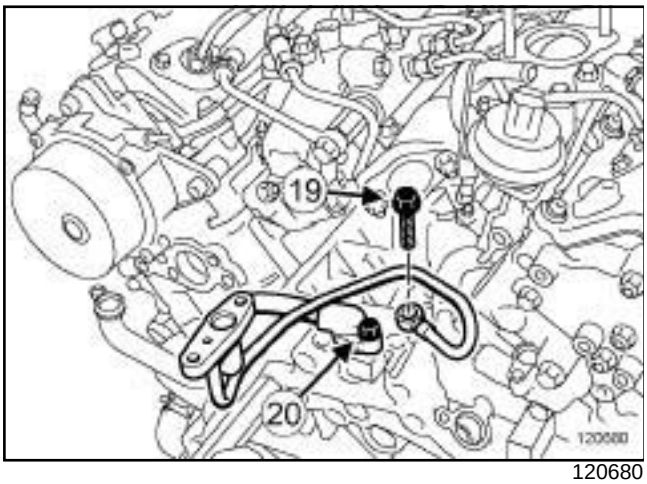

120680

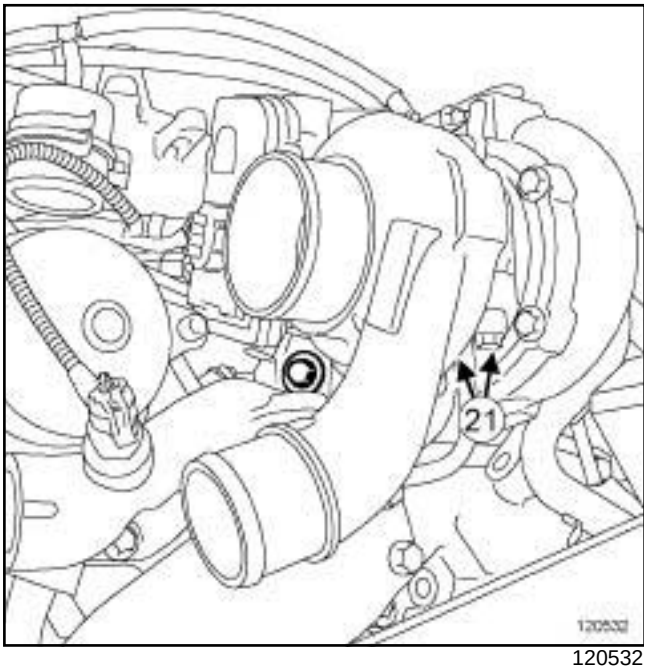

120532

❑ Extraer:

- el tornillo hueco (**19**) del tubo de aceite del turbocompresor,
- el tornillo (**20**) del tubo de aceite del turbocompresor,
- los tornillos (**21**) del tubo de aceite del turbocompresor,
- el tubo de aceite del turbocompresor,
- las juntas del tubo de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el turbocompresor y el tubo de aceite del turbocompresor,
- las juntas entre el bloque motor y el tubo de aceite del turbocompresor.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - productos):

- los planos de junta del tubo de aceite del turbocompresor en caso de reutilización,
- el plano de junta del turbocompresor,
- el plano de junta del bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas del tubo de aceite del turbocompresor,
- el tubo de aceite del turbocompresor,
- los tornillos del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
- el tornillo hueco del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
- el tornillo del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (10 N.m)** ,
- el **tornillo hueco del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor (24 N.m)** ,
- el **tornillo del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor (24 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo de agua de la culata del banco delantero,
- los tornillos del tubo de agua de la culata del banco delantero,
- el tornillo del tubo de agua de la culata del banco delantero.

P9X

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo de agua de la culata del banco delantero (25 N.m)** ,
- el **tornillo del tubo de agua de la culata del banco delantero (25 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de temperatura del agua.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apretar el tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❏ Colocar:

- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- las tuercas del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- los tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)**.

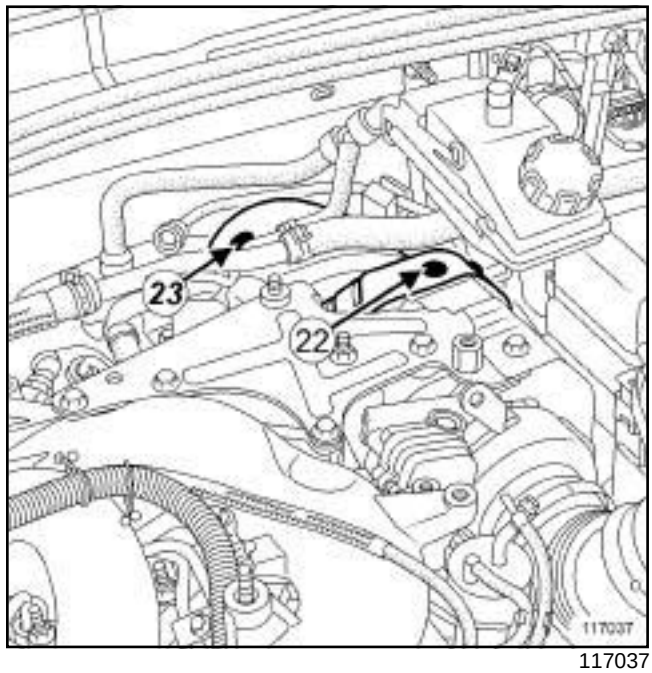

117037

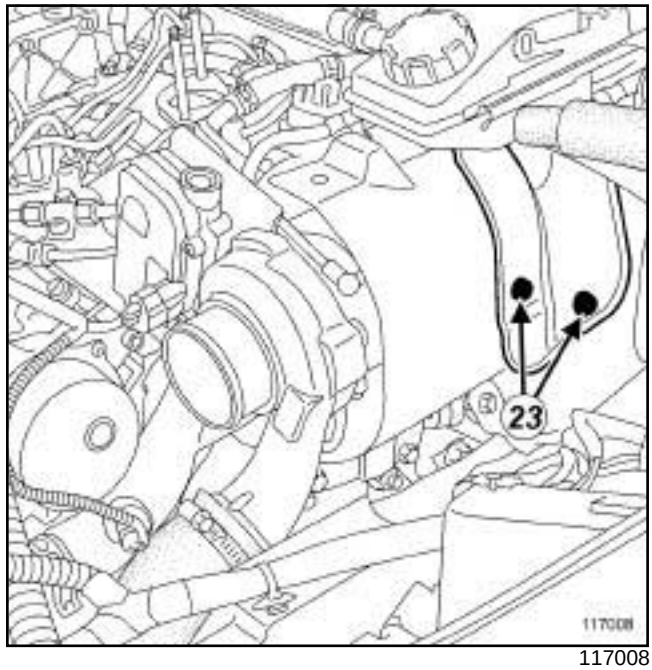

117008

❏ Colocar:

- la pantalla térmica del precatalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del precatalizador.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la pantalla térmica del precatalizador (21 N.m)** (**22**) ,
- los **tornillos de la pantalla térmica del precatalizador (8 N.m)** (**23**) .

❏ Colocar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

P9X

- ❑ Encajar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ❑ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado en la bomba de vacío.
- ❑ Colocar la abrazadera en el tubo de depresión del amplificador de frenado, lado bomba de vacío con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Colocar los tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado (10 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del turbocompresor,
  - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
  - la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Apretar:
  - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
  - la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.
- ❑ Colocar el conjunto « depósito de líquido de frenos - vaso de expansión » .
- ❑ Colocar los tornillos del conjunto « depósito del líquido de frenos - vaso de expansión » .
- ❑ Apretar los tornillos del conjunto « depósito de líquido de frenos - vaso de expansión » .
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

REGULADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

1 - Control

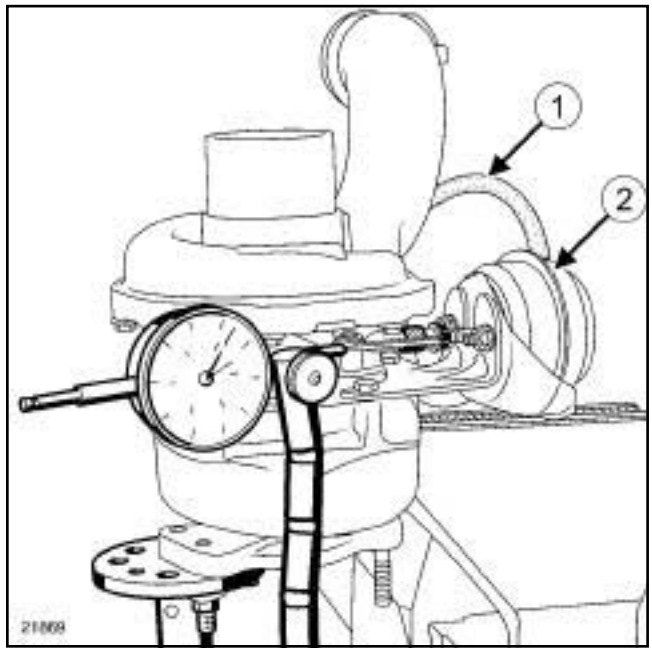

21869

❑ Extraer:

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-39**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

Nota:

El control no se puede efectuar con el turbocompresor colocado.

❑ Conectar una bomba de presión - depresión (**1**) en el regulador de presión (**2**) .

❑ Utilizar un pie magnético provisto de un comparador colocado en el extremo de la varilla de la válvula de regulación (lo más alineado posible en el eje de la varilla).

❑ Aplicar progresivamente una depresión en el regulador de presión mediante la bomba de presión - depresión.

M9R

2 - Valores

❏ Puntos de control:

- para un valor de depresión de **250 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **3 y 6 mm**,
- para un valor de depresión de **550 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **10,5 y 12,5 mm**,
- para un valor de depresión estrictamente superior a **600 mbares**, la varilla no debe desplazarse.

F4R, y 797 o 896

Material indispensable
bomba de presión y de depresión manual
Comparador
Soporte del comparador

Valores de control

Valor de presión (en mbares)	Desplazamiento de la varilla (en mm)
290 a 370	1
500 a 580	5

CONTROL

❑ Extraer el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

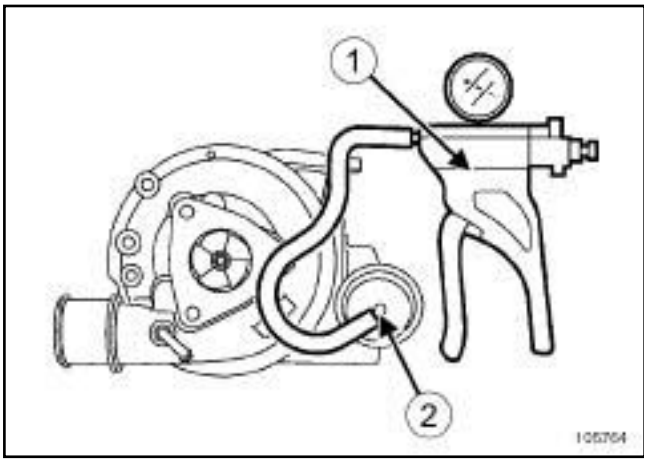

105764

❑ Conectar una **bomba de presión y de depresión manual** (**1**) en lugar del tubo de mando (**2**) de la válvula de regulación de sobrealimentación.

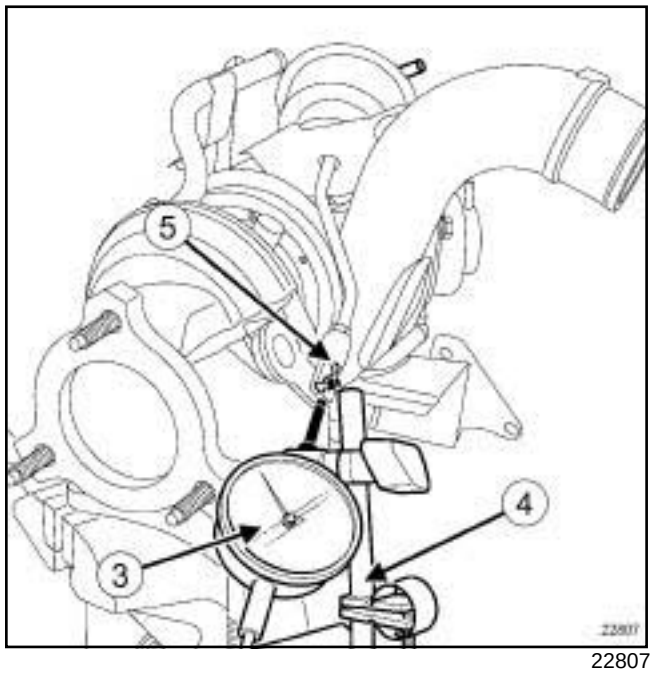

22807

❑ Posicionar un **Comparador** (**3**) con ayuda de un **Soporte del comparador** (**4**) en el extremo de la varilla (**5**) de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

> Nota:
>
> La posición del comparador debe estar en el eje de la varilla de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar la aguja del **Comparador** a cero.

❑ Aplicar progresivamente una presión en la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación con ayuda de la **bomba de presión y de depresión manual**.

❑ Anotar el valor indicado por el **Comparador**.

Este valor corresponde al desplazamiento de la varilla de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

❑ Comparar el valor obtenido con el cuadro de los « valores de control » .

F9Q, y 820

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

VÁLVULA DE REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

1 - Control

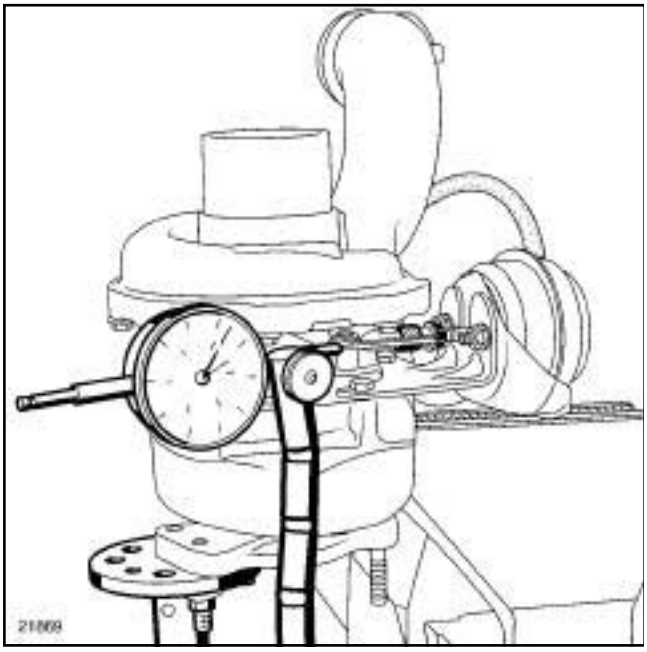

21869

❑

Nota:

El control no se puede efectuar con el turbocompresor colocado.

❑ Extraer el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

❑ Utilizar un pie magnético provisto de un comparador colocado en el extremo de la varilla de la válvula de regulación (lo más alineado posible en el eje de la varilla).

❑ Aplicar progresivamente una depresión en la válvula de regulación utilizando una bomba de presión y de depresión.

2 - Valores

❑ Para un valor de depresión de **266 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **0,5** y **3,5 mm**.

❑ Para un valor de depresión superior a **600 mbares** la varilla está a fondo.

G9T

ATENCIÓN
Está estrictamente prohibido regular la varilla de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación del turbocompresor.

I - VÁLVULA DE REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

1 - Control

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

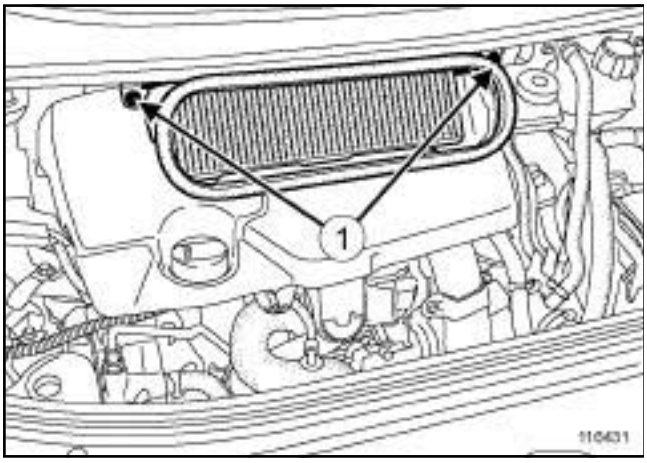

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

Nota:
El control no se puede efectuar con el turbocompresor colocado.

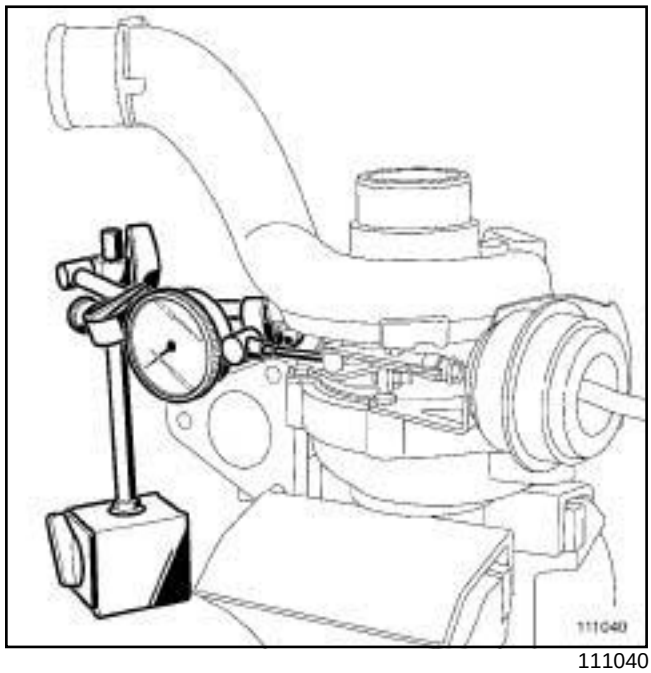

111040

❑

ATENCIÓN
Instalar unas mordazas de protección en el tornillo de banco para proteger el turbocompresor.

❑ Poner el turbocompresor en un tornillo de banco.

❑ Utilizar un pie magnético provisto de un comparador colocado en el extremo de la varilla de la válvula de regulación (lo más alineado posible en el eje de la varilla).

❑ Aplicar progresivamente una depresión en el pulmón de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación utilizando una bomba de « presión-depresión » equipada de un manómetro.

2 - Valores

G9T, y 742 o 743

❑ Para un valor de depresión de **200 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **1** y **3,5 mm**.

Para una depresión de **550 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **8** y **11 mm**.

Para un valor de depresión superior a **600 mbares**, la varilla debe estar a fondo.

G9T

G9T, y 645

❑ Para un valor de depresión de **300 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **1** y **4 mm**.

Para una depresión de **550 mbares**, el desplazamiento de la varilla debe estar comprendido entre **9** y **11 mm**.

Para un valor de depresión superior a **600 mbares**, la varilla debe estar a fondo.

❑ Si los valores no son correctos, sustituir el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F4R, y 797 o 896

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

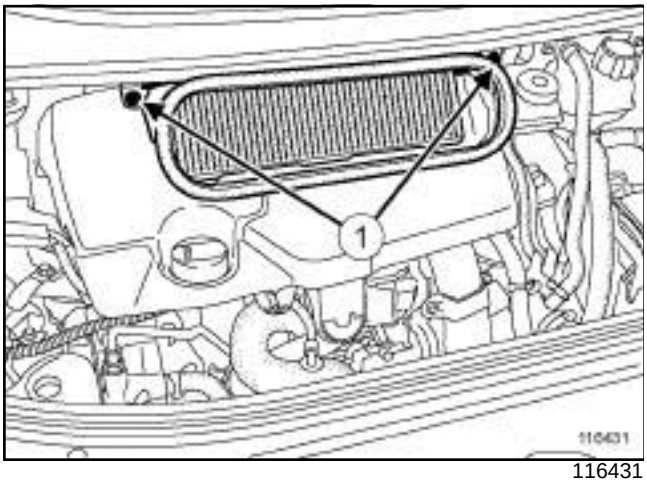

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**).

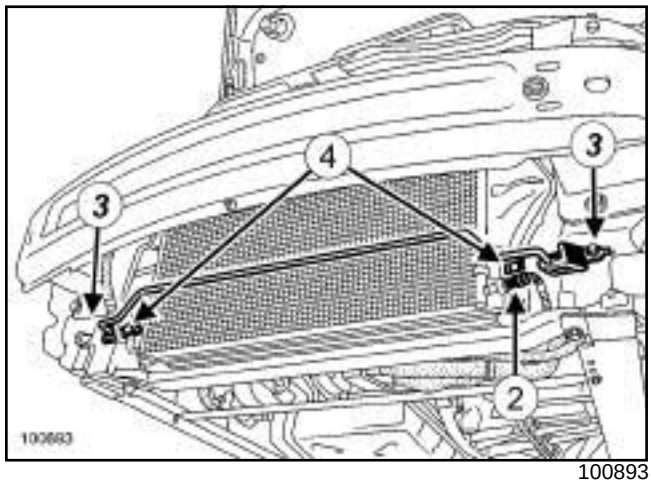

100893

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión del fluido refrigerante.

❑ Extraer:

- los tornillos ***(3)*** del tubo de dirección asistida,
- las grapas ***(4)*** del condensador.

❑ Separar el condensador del intercambiador aire-aire sacándolo hacia arriba.

❑ Dejar el condensador en el travesaño delantero.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador y del condensador durante la manipulación.

❑ Desconectar los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire.

F4R, y 797 o 896

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

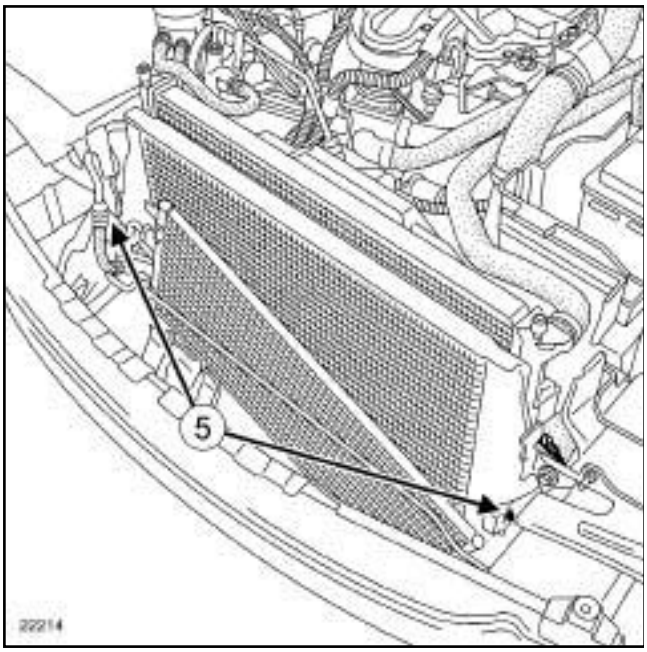

22214

❑ Extraer:

- las grapas (**5**) del intercambiador aire-aire,
- el intercambiador aire-aire sacándolo por la parte superior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el intercambiador aire-aire introduciéndolo por la parte superior,
- las grapas del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar el condensador.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador y del condensador durante la manipulación.

❑ Colocar:

- las grapas del condensador,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida.

❑ Conectar el conector del captador de presión del fluido refrigerante.

❑ Colocar:

- el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 362, Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**).

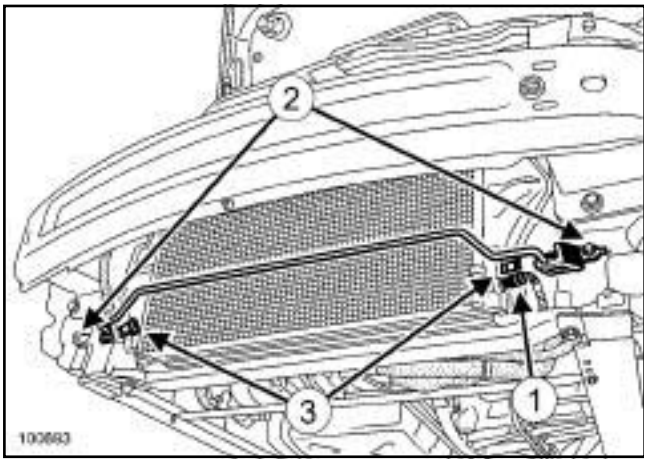

100893

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de presión del fluido refrigerante.

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del tubo de dirección asistida,
- las grapas (**3**) del condensador.

❑ Separar el condensador del intercambiador aire-aire sacándolo hacia arriba.

❑ Fijar el condensador en el travesaño de choque delantero.

> Nota:
>
> Tener la precaución de no estropear las aletas del condensador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

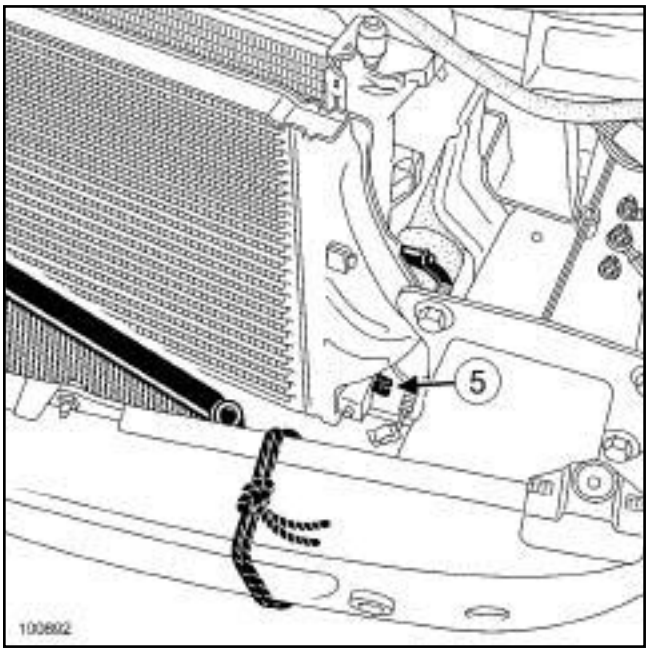

100892

❑ Desconectar los conductos de entrada y de salida de aire del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer:

- las grapas (**4**) del intercambiador aire-aire,
- el intercambiador aire-aire sacándolo por la parte superior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el intercambiador aire-aire,
- las grapas del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar los conductos de entrada y de salida de aire en el intercambiador aire-aire.

II - ETAPA FINAL

❑ Soltar el condensador del travesaño de choque delantero.

❑ Ensamblar el condensador y el intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- las grapas del condensador,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida.

F9Q, y 820

- ❑ Conectar el conector del captador de presión del fluido refrigerante.
- ❑ Colocar:
  - el travesaño superior delantero (consultar **MR 362, Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
  - los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
  - el paragolpes delantero (consultar **MR 406, Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Proceder al reglaje de los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

G9T o M9R, y 645

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire salida intercambiador aire - aire	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las bocas del radiador de refrigeración,
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Aflojar unas vueltas los tornillos del travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

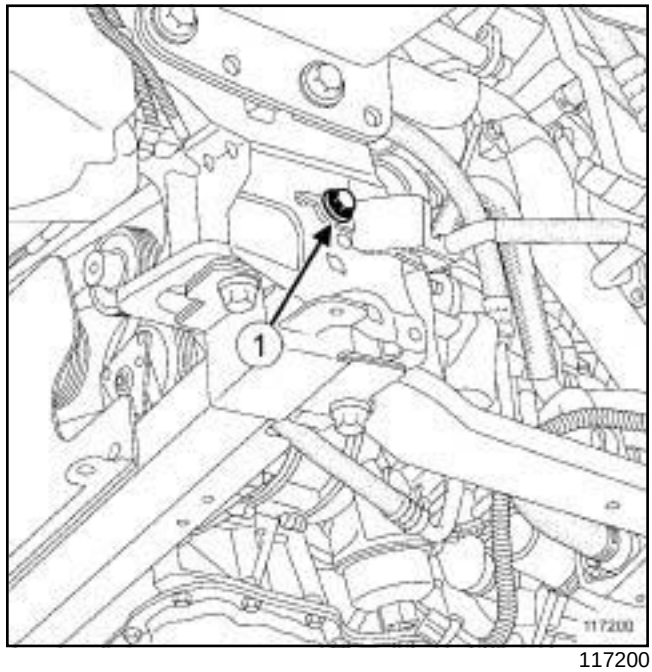

117200

❑ Quitar el tornillo (**1**) del tubo de dirección asistida lado derecho.

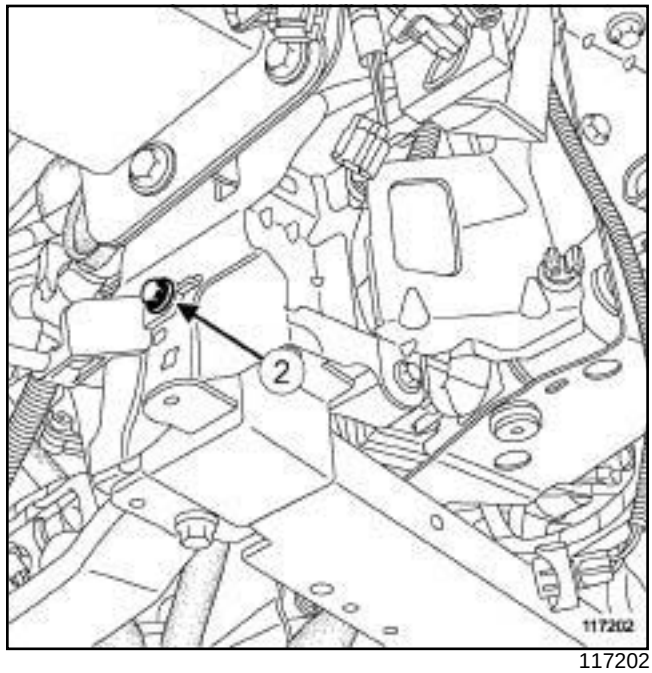

117202

❑ Quitar el tornillo (**2**) del tubo de dirección asistida lado izquierdo.

❑ Apartar el tubo de dirección asistida.

G9T o M9R, y 645

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

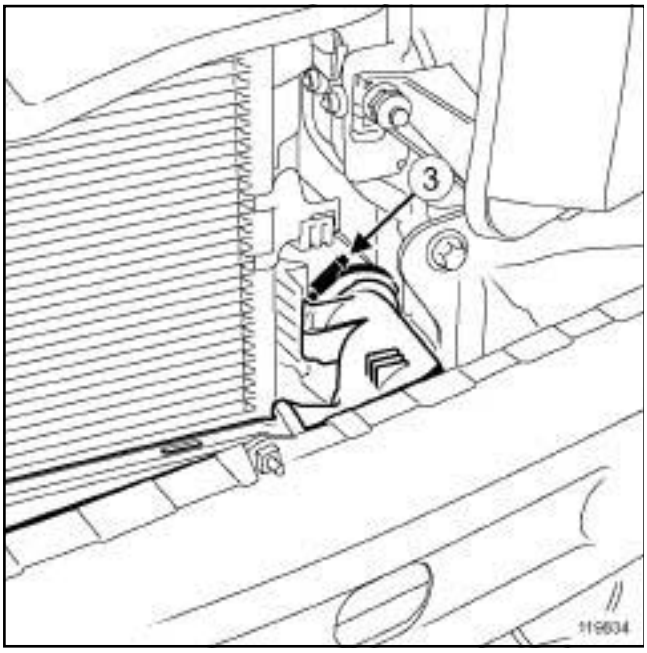

119834

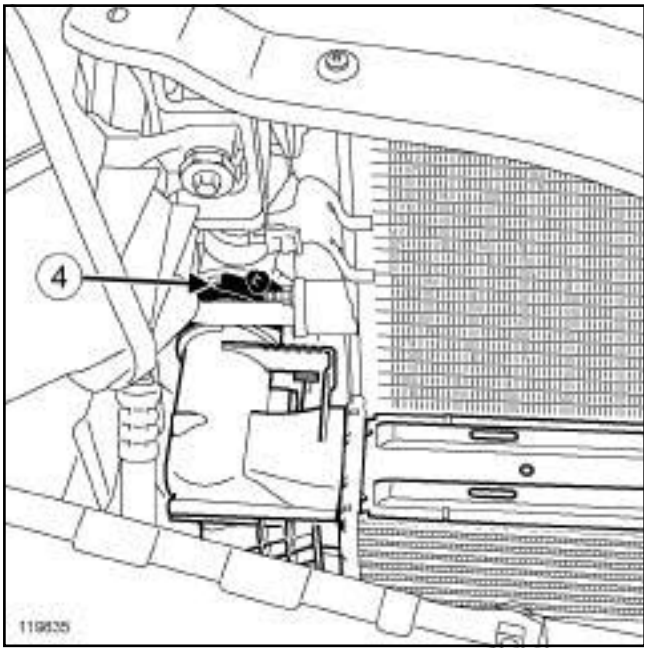

119835

❑ Aflojar:

- la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar:

- el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer el intercambiador aire-aire de la unidad de refrigeración, levantándolo hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire y el conjunto del circuito de aire no estén llenos de aceite. En este caso, extraer estas piezas y limpiarlas utilizando un recipiente de limpieza o una fuente de limpieza, y secarlas con una pistola de aire comprimido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el intercambiador aire-aire.

❑ Conectar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❑ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire salida intercambiador aire - aire (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el tubo de dirección asistida.

❑ Colocar los tornillos del tubo de la dirección asistida.

G9T o M9R, y 645

- Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

> Nota:
>
> Comprobar que el radiador de refrigeración esté correctamente posicionado en su alojamiento superior al apretar los tornillos del travesaño soporte del radiador.

- Colocar:
  - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
  - el protector bajo el motor,
  - las bocas del radiador de refrigeración,
  - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 742 o 743

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**).

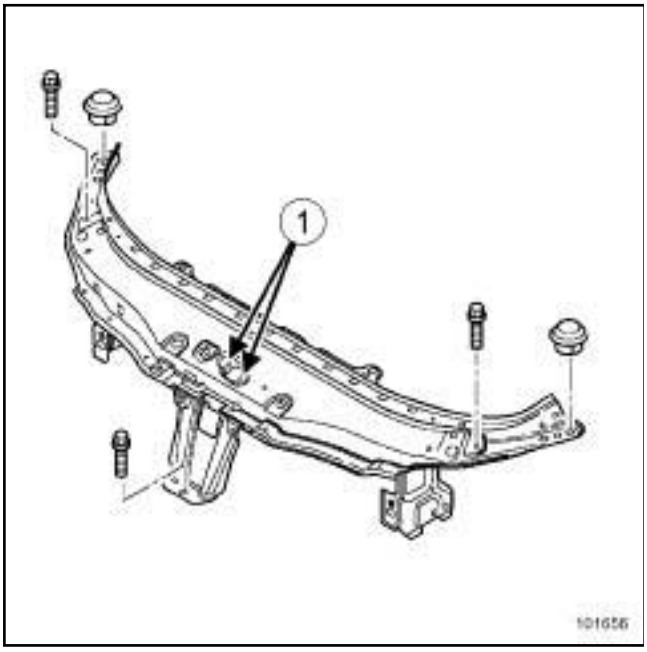

101656

❑ Quitar los tornillos (**1**) de la apertura del capot del travesaño superior delantero.

❑ Desgrapar el cable de apertura del capot del travesaño superior delantero.

❑ Extraer el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**).

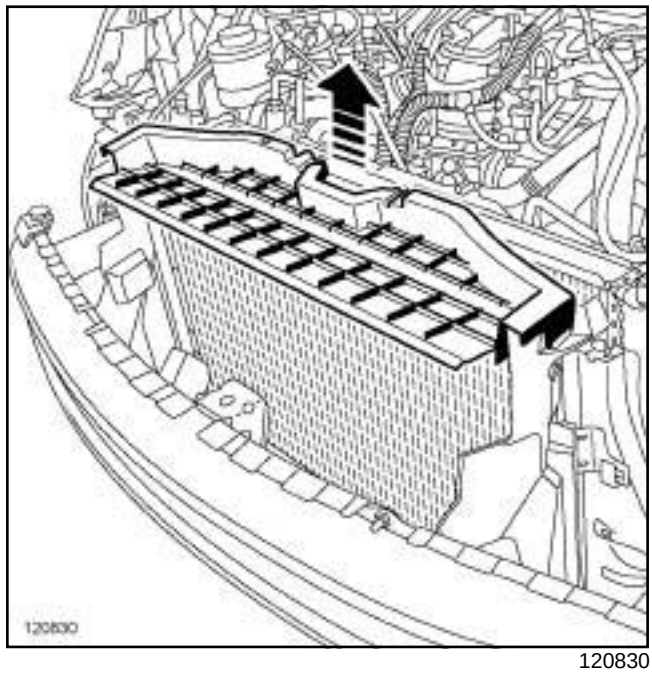

120830

❑ Extraer el deflector de aire superior del condensador del acondicionador de aire actuando en los clips.

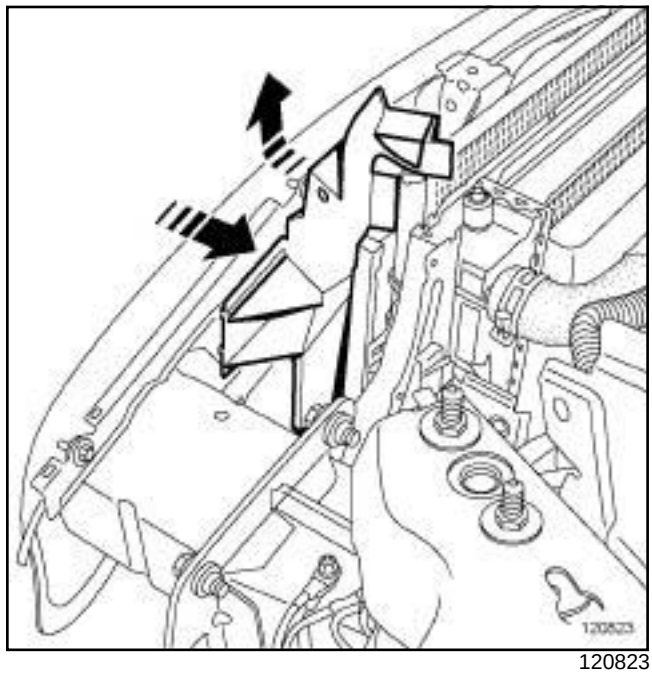

120823

❑ Extraer los deflectores de aire laterales del condensador del acondicionador de aire.

G9T, y 742 o 743

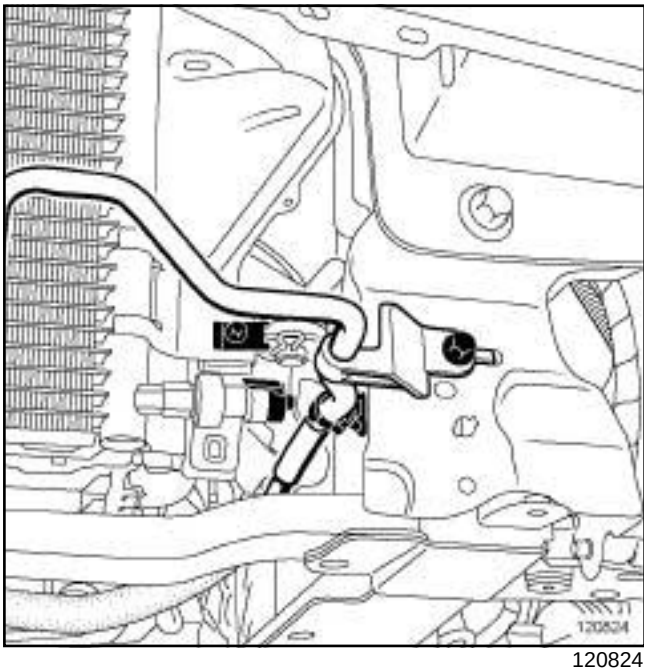

120824

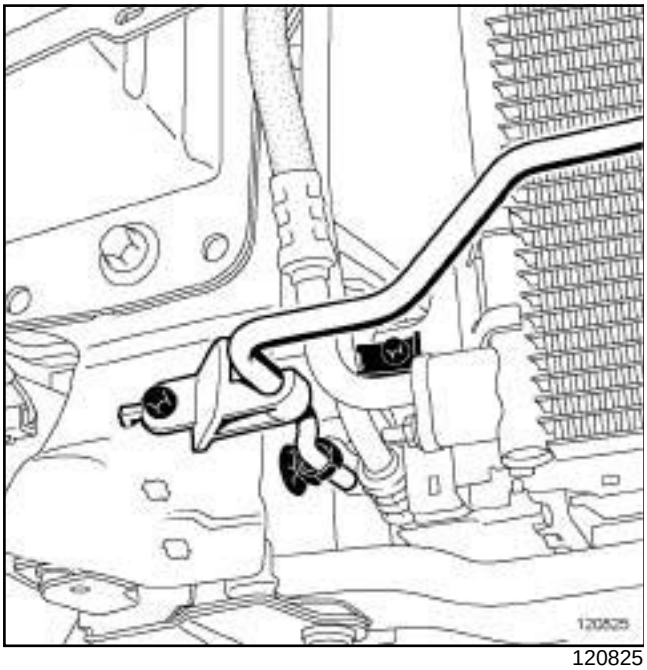

120825

- ❑ Desconectar el conector del captador de presión del fluido refrigerante.
- ❑ Quitar los tornillos del tubo de la dirección asistida.
- ❑ Extraer:
  - las grapas del tubo de la dirección asistida,
  - las grapas del condensador del acondicionador de aire.

Nota:

No estropear las aletas del radiador de refrigeración del motor, del intercambiador aire-aire y del condensador del acondicionador de aire durante la manipulación.

- ❑ Extraer el condensador del acondicionador de aire de sus muescas extrayendo por la parte superior.

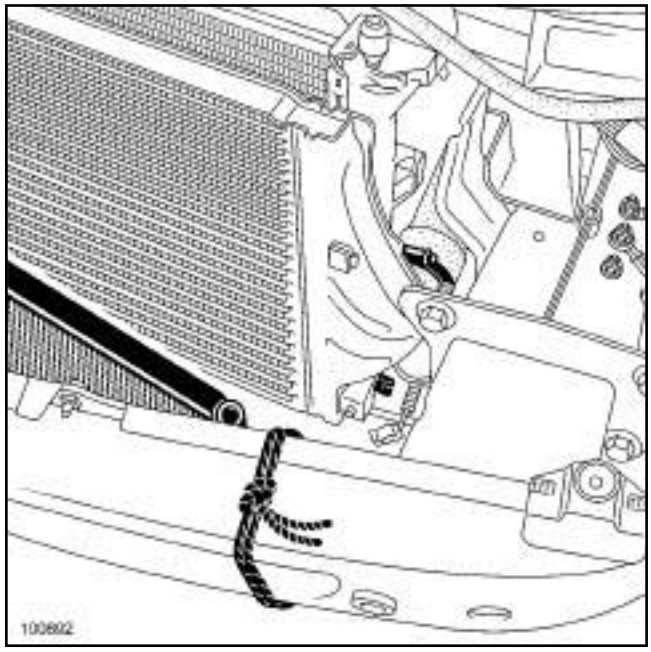

100892

- ❑ Fijar el condensador del acondicionador de aire en el travesaño delantero.

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

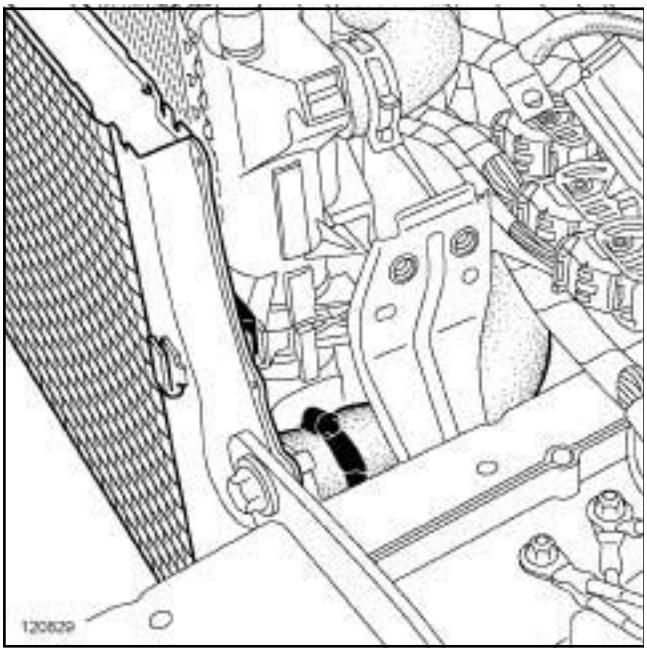

120829

- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

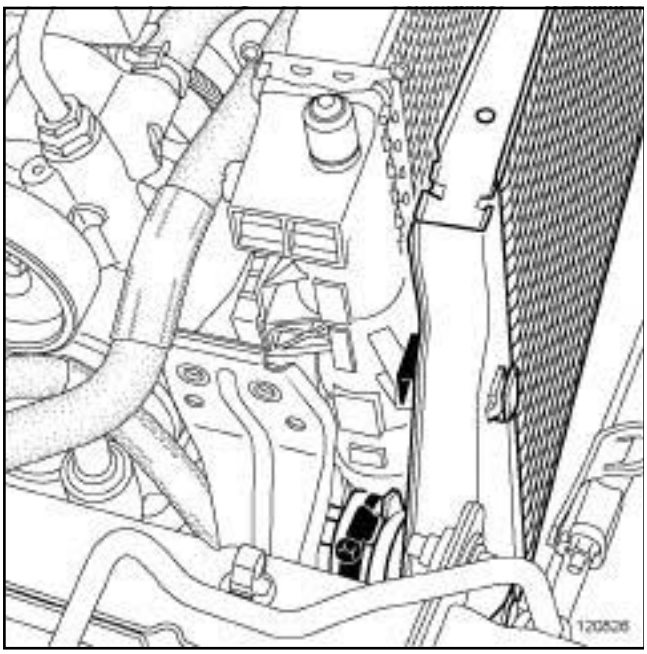

120826

- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire salida intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

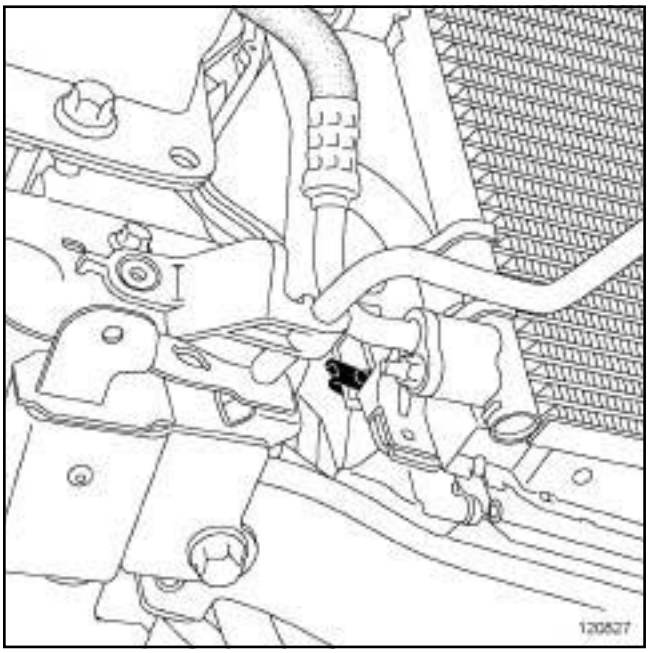

120827

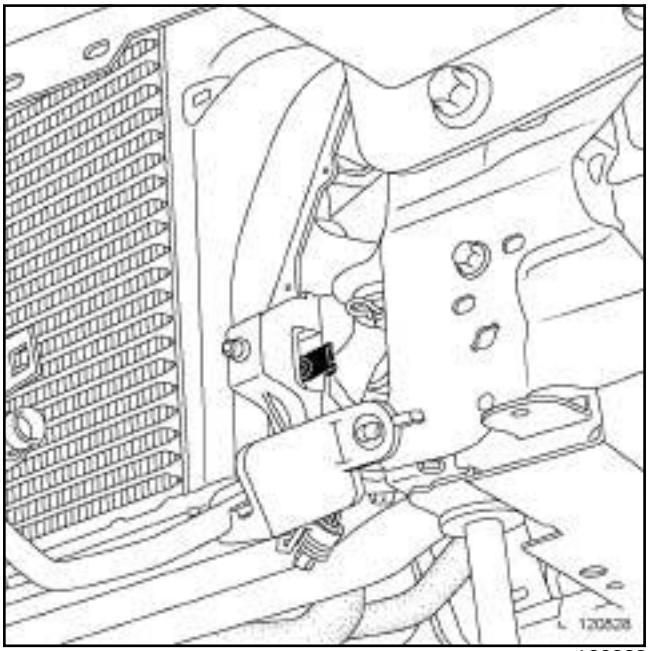

120828

- ❑ Extraer las grapas del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el intercambiador aire-aire de sus muescas extrayéndolo por la parte superior.

G9T, y 742 o 743

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador de refrigeración del motor, del intercambiador aire-aire y del condensador del acondicionador de aire durante la manipulación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el intercambiador aire-aire en sus muescas.

❑ Colocar las grapas del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

III - ETAPA FINAL

❑ Soltar el condensador del acondicionador de aire en el travesaño delantero.

❑ Colocar el condensador del acondicionador de aire en sus muescas.

❑ Colocar:

- las grapas del condensador del acondicionador de aire,
- las grapas del tubo de la dirección asistida.

❑ Colocar los tornillos del tubo de la dirección asistida.

❑ Conectar el conector del captador de presión del fluido refrigerante.

❑ Colocar los deflectores de aire laterales del condensador del acondicionador de aire.

❑ Encajar el deflector de aire superior del condensador del acondicionador de aire.

❑ Colocar el travesaño superior delantero (consultar **MR 362 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero**).

❑ Grapar el cable de apertura del capot motor en el travesaño superior delantero.

❑ Colocar:

- los tornillos de apertura del capot en el travesaño superior delantero
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire
correa(s) de seguridad

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

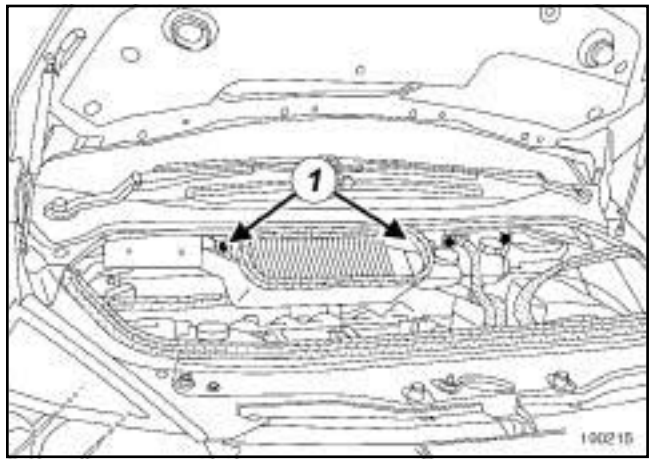

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

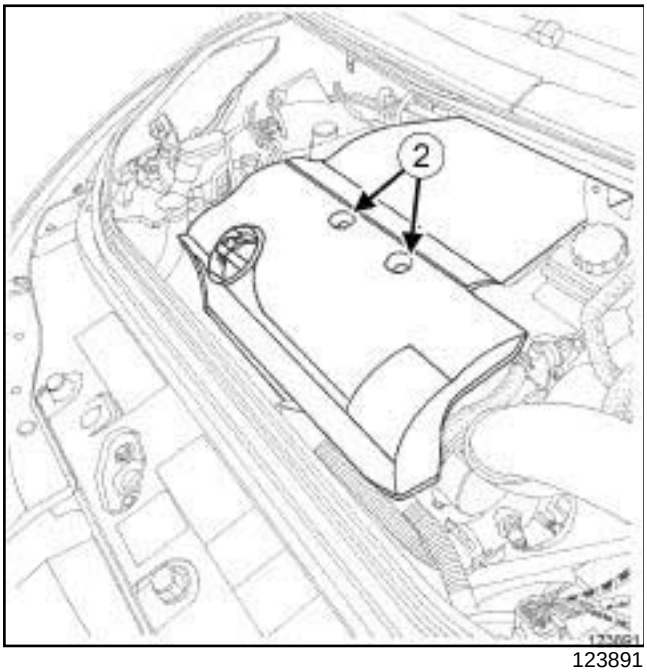

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

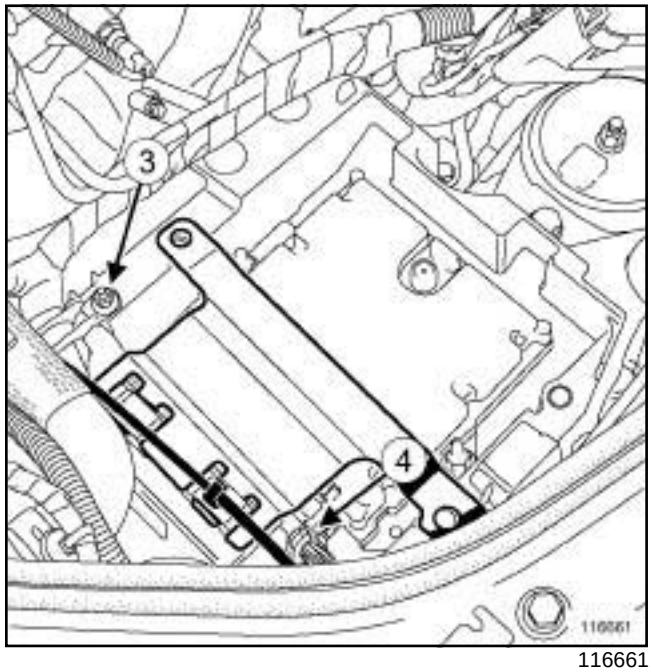

116661

❑ Quitar la tuerca (**3**) del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❑ Desgrapar el cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel en (**4**) .

❑ Extraer:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Apartar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

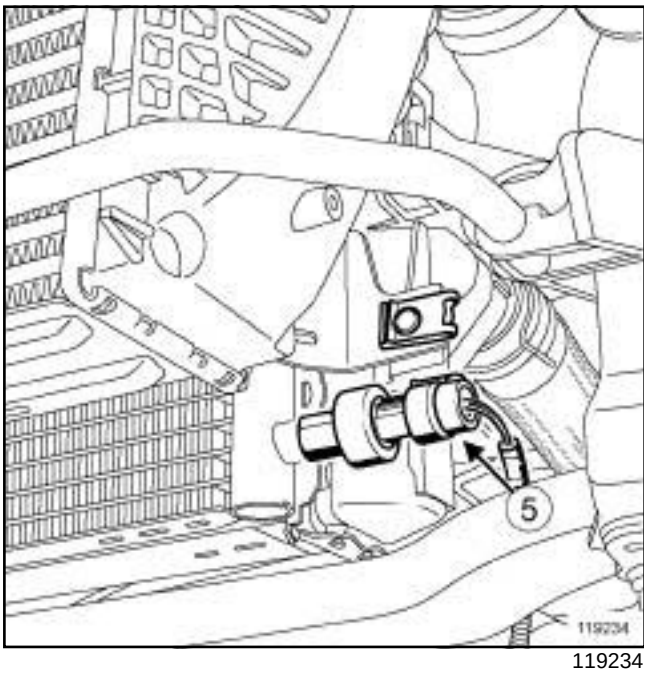

119234

❑ Desconectar:

- el conector del módulo de mando del grupo moto-ventilador,
- el conector (**5**) del captador de presión en el condensador.

❑ Aflojar:

- la abrazadera del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar:

- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.

❑ Apartar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

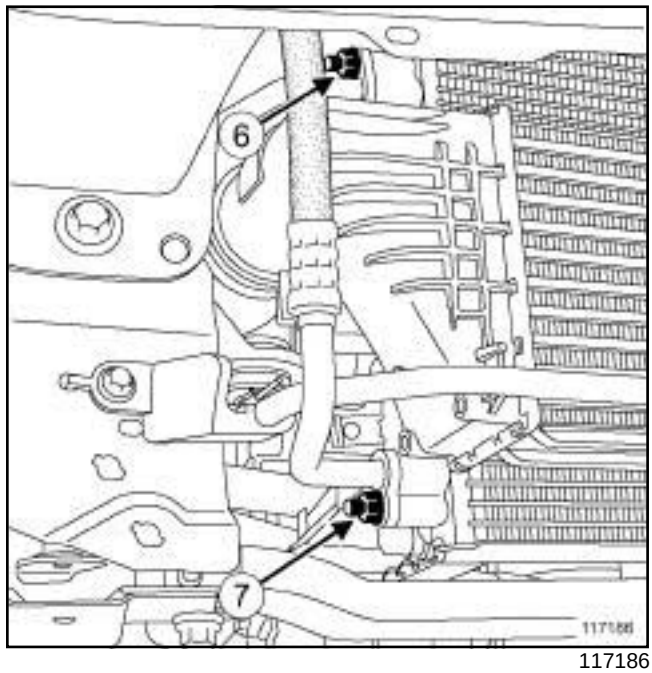

117186

❑ Extraer:

- la tuerca (**6**) del tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- la tuerca (**7**) del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

❑ Desconectar:

- el tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- el tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

> Nota:
>
> Colocar imperativamente unos tapones en los tubos y en el condensador para evitar que se introduzca humedad en el circuito.

❑ Extraer:

- la junta del tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- la junta del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

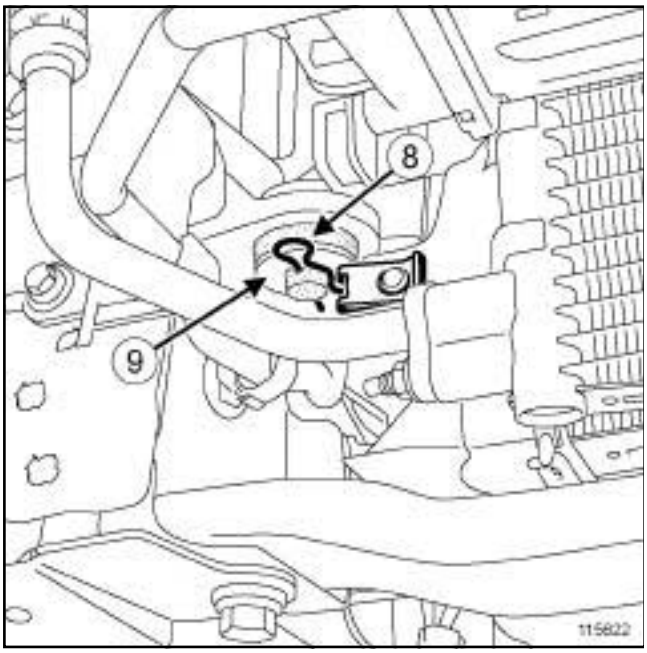

115622

❑ Extraer:

- los pasadores (**8**) del peón del radiador de refrigeración,
- las arandelas (**9**) del peón del radiador de refrigeración.

❑ Unir el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » en el travesaño superior del radiador con una **correa(s) de seguridad**.

❑ Extraer:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- la **correa(s) de seguridad** del conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » del frente delantero,
- el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

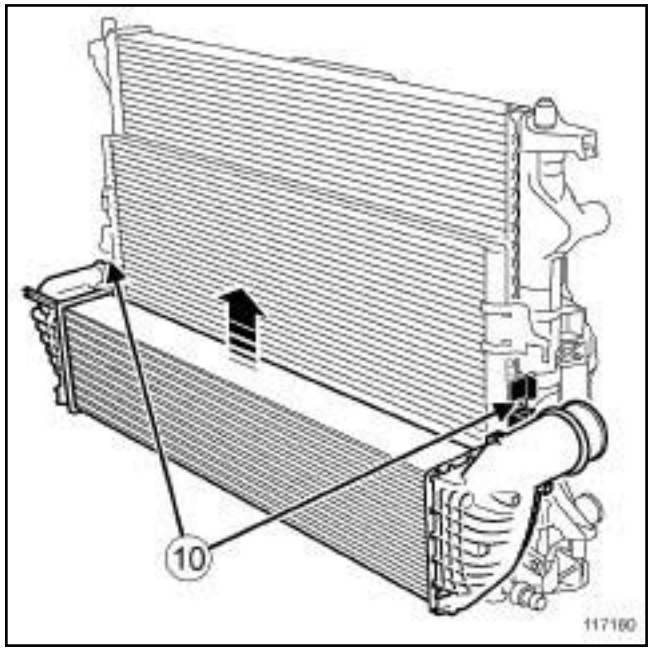

117180

❑ Soltar el intercambiador aire-aire (**10**) del conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador » en el sentido de la flecha.

❑ Extraer el intercambiador aire-aire del conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de unión condensador - evaporador, lado condensador,
- la junta del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el intercambiador aire-aire en el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador » .

❑ Encajar el intercambiador aire-aire en el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador » .

P9X

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

❏ Unir el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » en el travesaño superior del radiador con una **correa(s) de seguridad**.

❏ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

❏ Extraer la **correa(s) de seguridad** del conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » del frente delantero.

❏ Colocar:

- las arandelas en el peón del radiador de refrigeración,
- los pasadores en el peón del radiador de refrigeración,
- la junta nueva del tubo de unión condensador - evaporador, lado condensador,
- la junta nueva del tubo de unión compresor - condensador, lado condensador.

❏ Extraer los tapones en los tubos y el condensador.

❏ Conectar:

- el tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- el tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Colocar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- la tuerca del tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Apretar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- la tuerca del tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Conectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar:

- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector del módulo de mando del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión en el condensador.

❏ Conectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Grapar el cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Colocar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Apretar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

P9X

- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Efectuar:
  - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
  - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
  - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

F4R, y 797 o 896

Esquema funcional del circuito de alimentación de gasolina

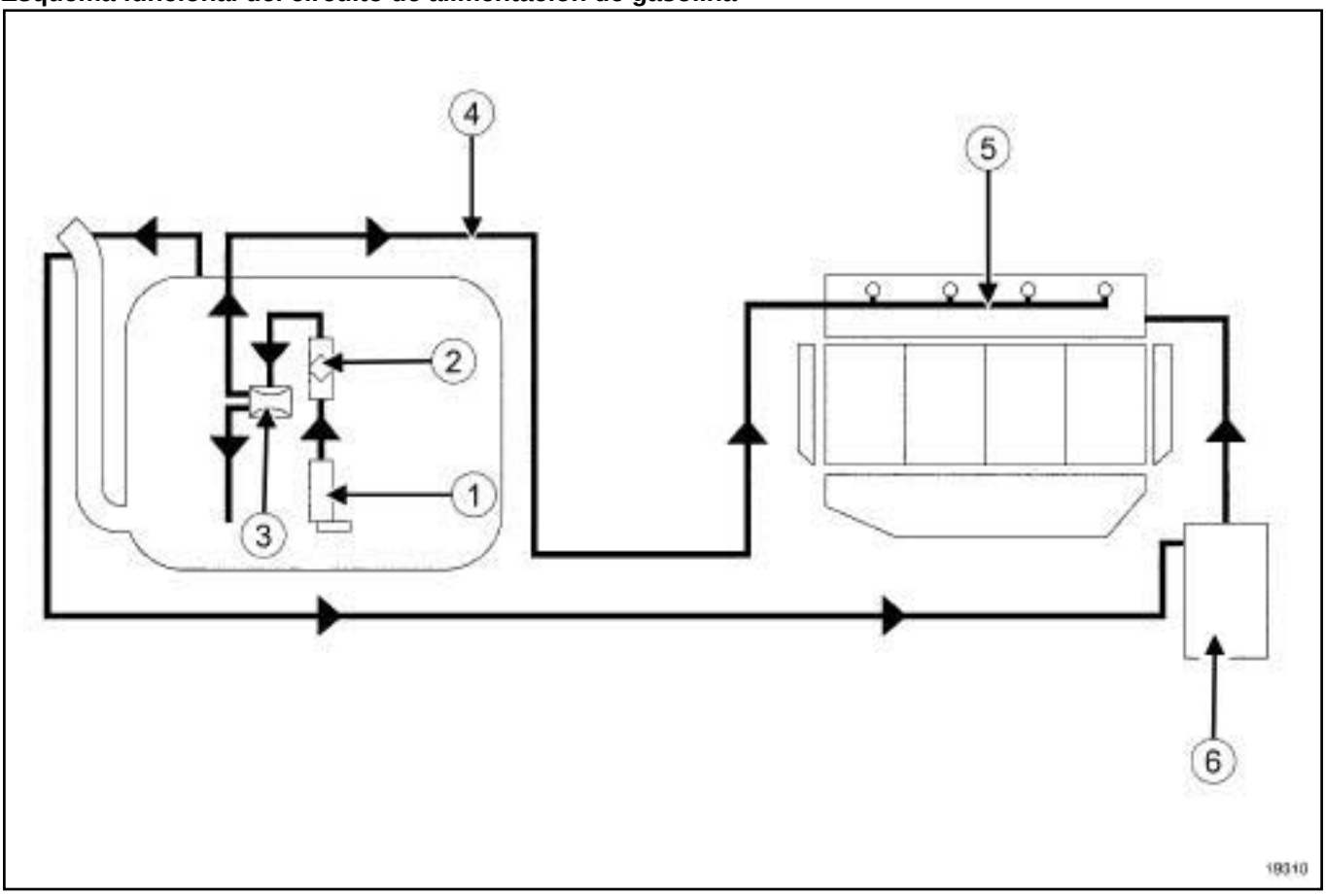

19310

(**1**)	Bomba de carburante
(**2**)	Filtro de carburante
(**3**)	Regulador de la presión de alimentación de carburante
(**4**)	Canalización de alimentación de carburante
(**5**)	Rampa de inyección
(**6**)	Depósito de reaspiración de los vapores de gasolina

Nota:

las funciones de retorno y regulación de presión de alimentación están integradas en el depósito y forman parte del conjunto "bomba - aforador - filtro".

Si una de las funciones del conjunto "bomba - aforador - filtro" no está asegurada, sustituir el conjunto "bomba - aforador - filtro" completo (el conjunto "bomba - aforador - filtro" no se puede desmontar).

V4Y, y 711 o 715

ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE GASOLINA

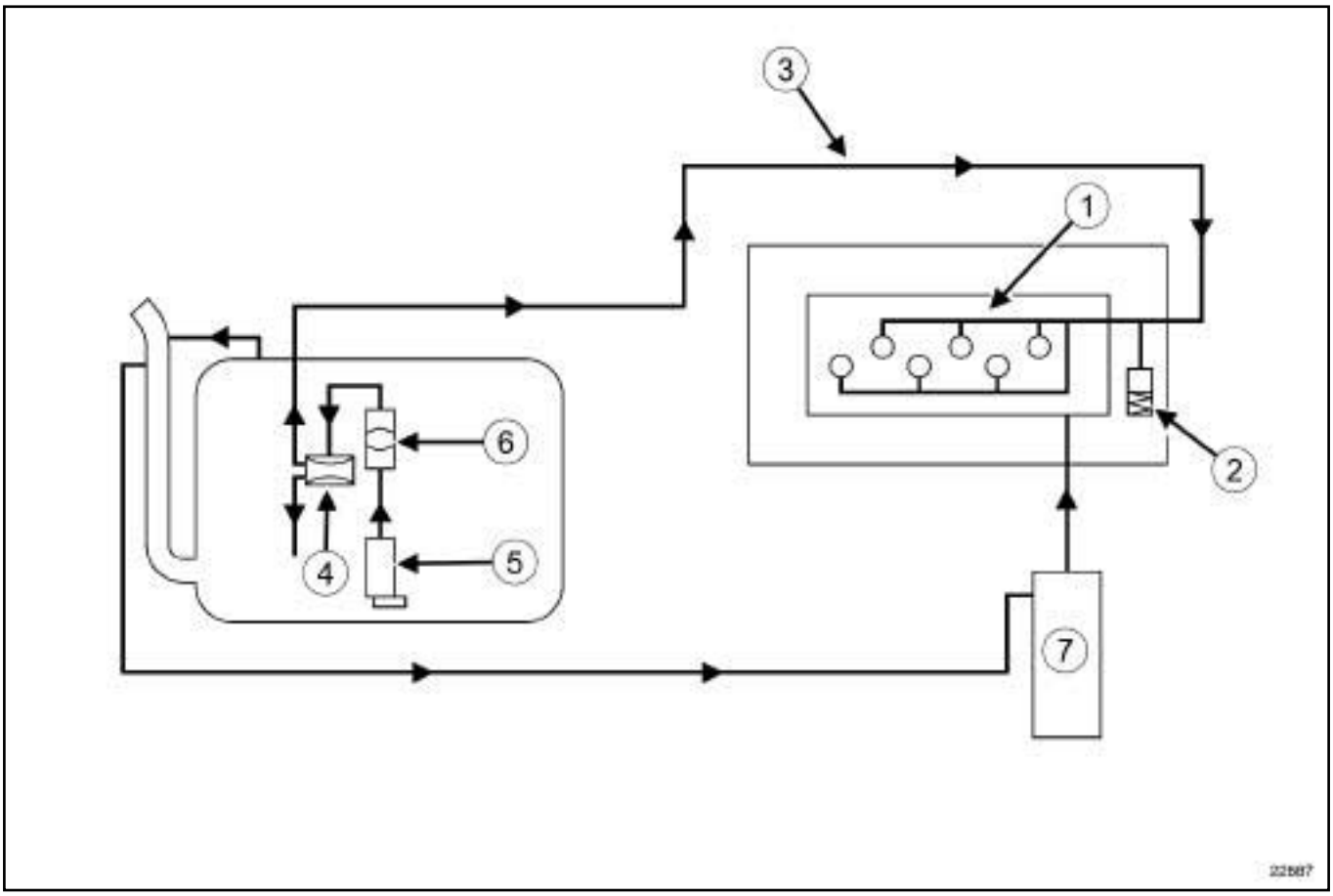

22887

(**1**) Rampa de inyección

(**2**) Amortiguador de pulsación

(**3**) Canalización de alimentación de carburante

(**4**) Regulador de la presión de alimentación de carburante

(**5**) Bomba de carburante

(**6**) Filtro de carburante

(**7**) Depósito de reaspiración de los vapores de gasolina

Nota:

Las funciones retorno y regulación de presión de alimentación están integradas en el depósito y forman parte del conjunto « bomba - aforador - filtro » .

Si una de las funciones del conjunto « bomba - aforador - filtro » ya no está garantizada, sustituir el conjunto « bomba - aforador - filtro » completo (el conjunto « bomba - aforador - filtro » no es desmontable).

Nota:

El depósito de reaspiración de los vapores de gasolina está situado en el depósito de carburante.

F9Q, y 820

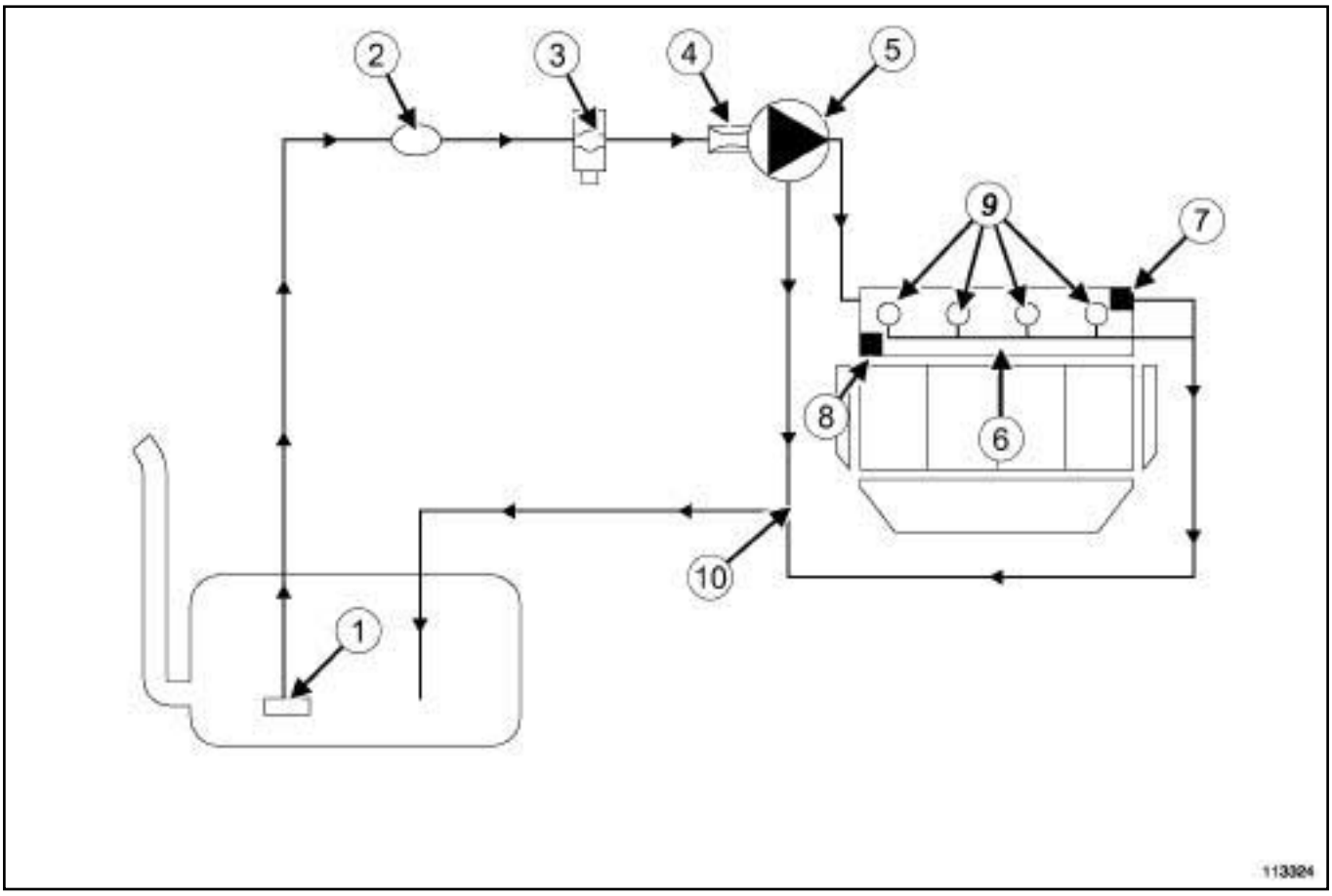

113324

(**1**)	Aforador
(**2**)	Bomba de cebado manual
(**3**)	Filtro de carburante que puede estar equipado con un captador de presencia de agua
(**4**)	Regulador de presión integrado en la bomba de alta presión
(**5**)	Bomba de alta presión
(**6**)	Rampa de inyección
(**7**)	Limitador de presión
(**8**)	Captador de presión
(**9**)	Inyectores
(**10**)	Captador de temperatura del carburante integrado en la rampa de retorno de carburante

P9X

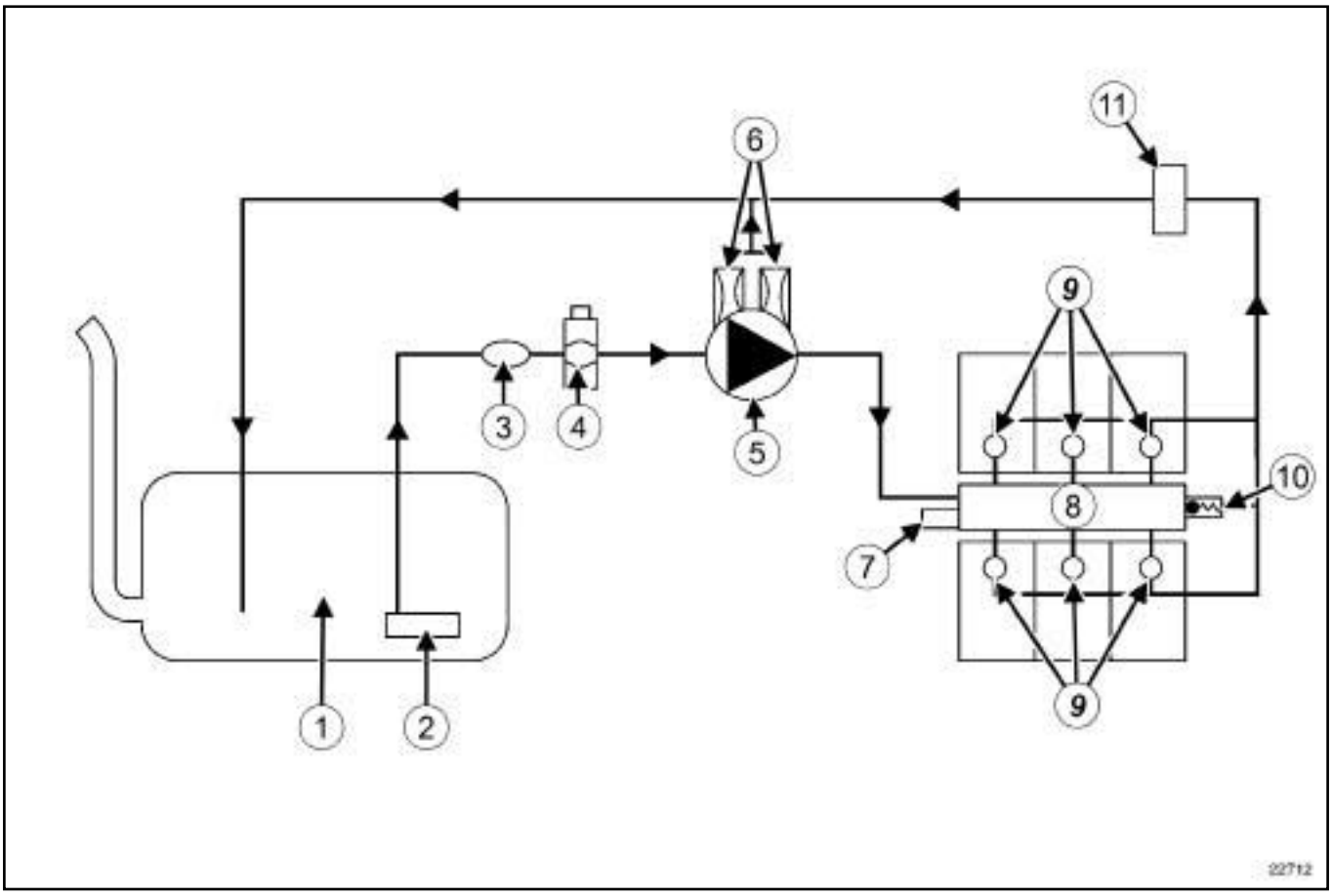

22712

(**1**)	Depósito de carburante
(**2**)	Aforador
(**3**)	Bomba de cebado manual
(**4**)	Filtro de carburante
(**5**)	Bomba de alta presión
(**6**)	Reguladores de presión de carburante
(**7**)	Captador de presión de la rampa
(**8**)	Rampa de inyección
(**9**)	Inyectores de gasóleo
(**10**)	Limitador de presión de carburante
(**11**)	Captador de temperatura de carburante

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la tapa del filtro de gasóleo	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

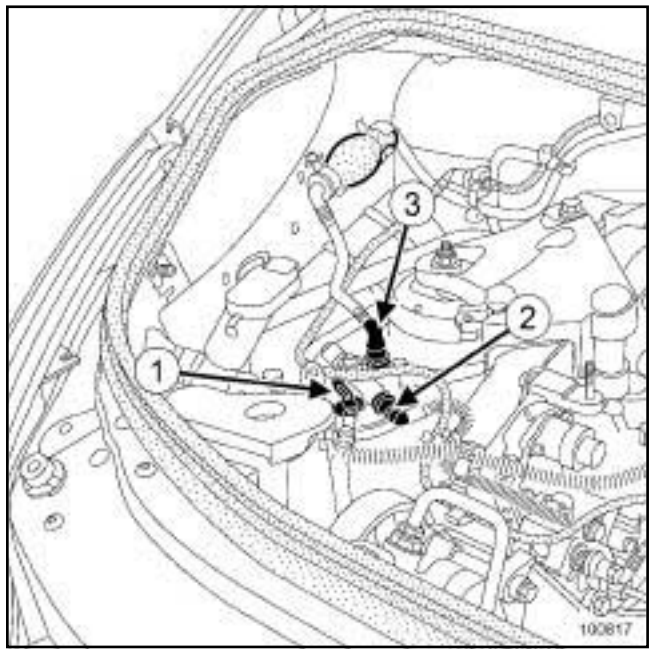

100817

❑ Limpiar los racores rápidos antes de abrirlos (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del recalentador de gasóleo,
- el racor rápido (**2**) del tubo de alimentación de carburante del motor,
- el racor rápido (**3**) del tubo de alimentación de carburante.

Nota:

Prever la caída de carburante para evitar el deterioro de piezas mecánicas en la periferia del filtro de gasóleo.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

❑ Poner unos tapones en las canalizaciones y en el filtro.

❑ Extraer el filtro de gasóleo.

F9Q, y 820

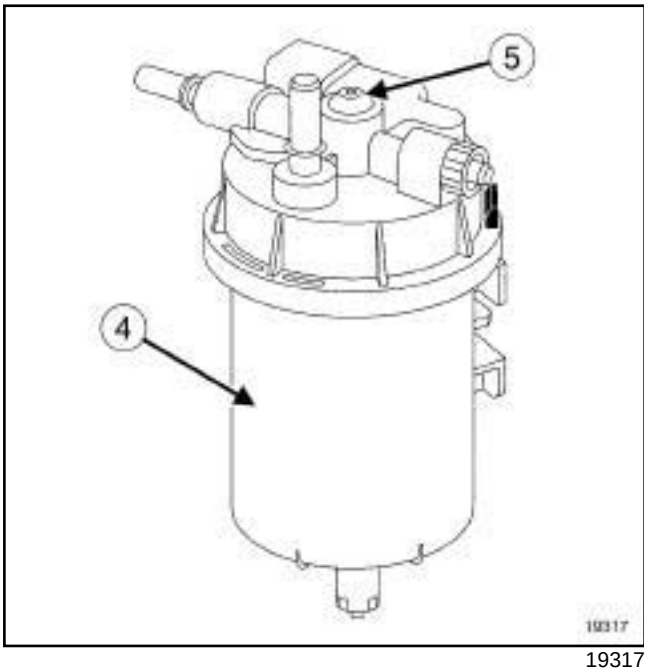

19317

❑ Marcar la posición de la tapa del filtro de gasóleo respecto a la cazoleta. (**4**)

❑ Extraer:

- el tornillo (**5**) de la tapa en la cazoleta,
- la tapa,
- el cartucho filtrante,
- la junta tórica de estanquidad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente:

- el cartucho filtrante,
- la junta del tornillo de la tapa,
- la junta de la cazoleta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cartucho filtrante nuevo en la cazoleta (no retirar los tapones hasta el último momento).

❑ Colocar las juntas nuevas en la cazoleta y en el tornillo de la tapa.

ATENCIÓN

Alinear la marca de la tapa con la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro de gasóleo.

❑ Apretar al par el **tornillo de la tapa del filtro de gasóleo (5 N.m)** con el **(Mot. 1608)**.

❑ Encajar el filtro de gasóleo en su soporte.

❑ Conectar en el filtro:

- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante,
- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante del motor,
- el conector del recalentador de gasóleo.

F9Q, y 820

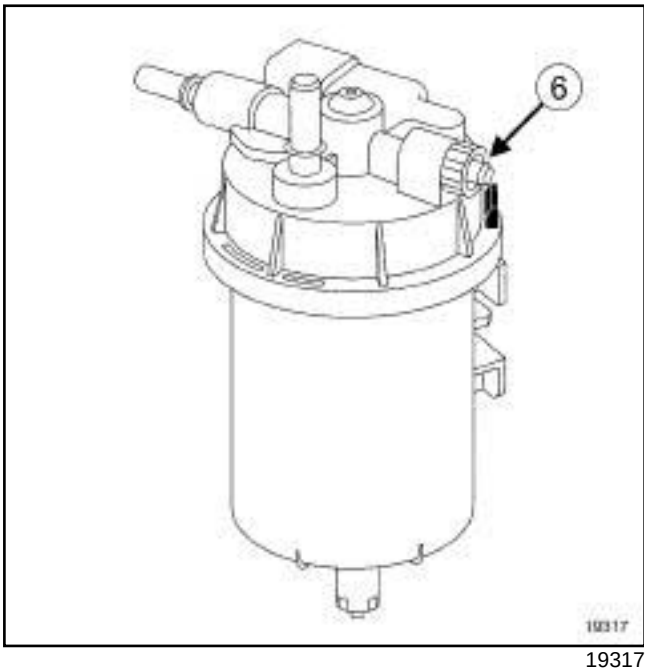

19317

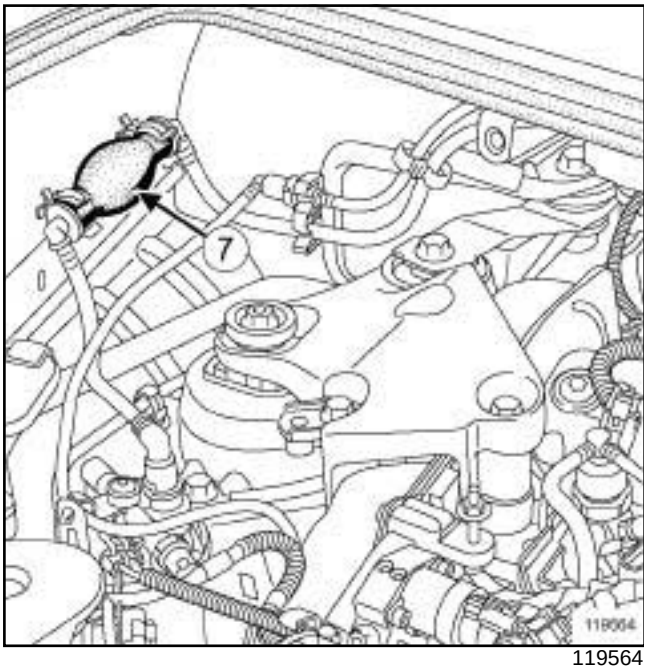

119564

❑ Cebar el circuito de alimentación:

- girar el tornillo de purga de aire (**6**) una vuelta,
- accionar la bomba de cebado manual (**7**) hasta que el carburante salga sin burbujas de aire,
- apretar el tornillo de purga (**6**) ,
- accionar una última vez la bomba de cebado manual (**7**)

Nota:

Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga (**7**) .

Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro de gasóleo.

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Pares de apriete ▽	
tornillo de la tapa	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

❑ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

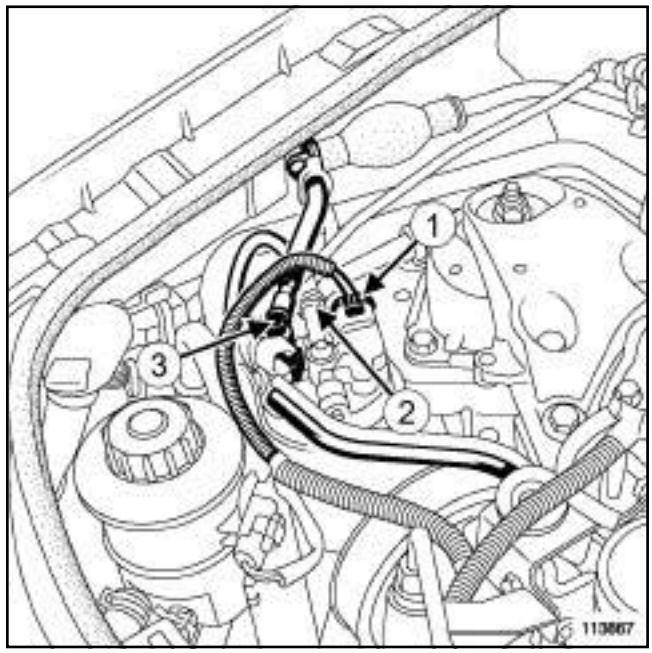

113867

❑ Limpiar los racores rápidos antes de abrirlos (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) en el filtro de carburante,
- el racor rápido de alimentación (**2**) de la bomba de alta presión en el filtro de carburante,
- el racor rápido de llegada de carburante (**3**) en el filtro de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

❑ Colocar los tapones de limpieza en las canalizaciones y en el filtro de carburante.

❑ Extraer el filtro de carburante de su soporte.

M9R

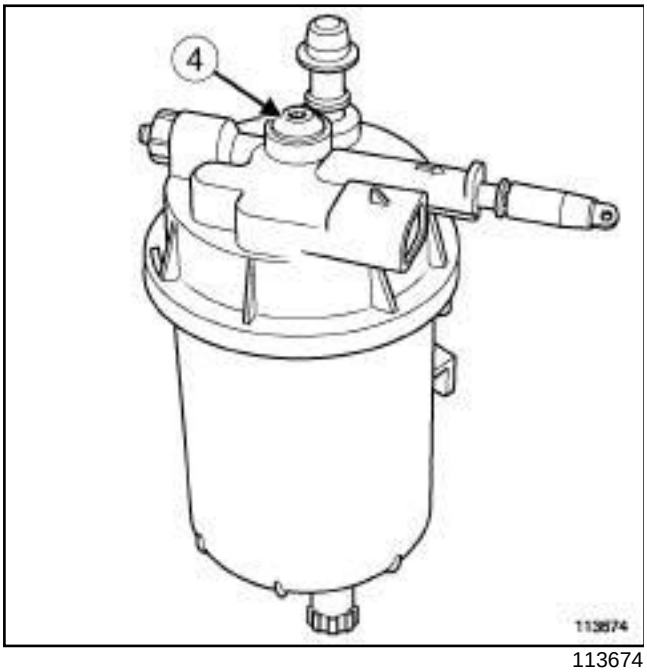

113674

❑ Marcar la posición de la tapa con respecto a la cubeta.

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) de la tapa con su junta,
- la tapa,
- la junta de la cubeta,
- el cartucho filtrante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Filtro de carburante (11,03,01,05)**,

Junta del cartucho del filtro de carburante (11, 03,01,07).

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del tornillo de la tapa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cartucho filtrante nuevo en la cubeta.

❑ Colocar:

- la junta nueva de la cubeta,
- la junta nueva del tornillo de la tapa,
- la tapa,
- el tornillo de la tapa.

ATENCIÓN
Alinear la marca de la tapa equipada con tapones de limpieza con la marca de la cazoleta.

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

❑ Apretar al par el **tornillo de la tapa (5 N.m)** mediante el útil **(Mot. 1608)**.

❑ Colocar el filtro de carburante en su soporte.

❑ Extraer los tapones de limpieza en las canalizaciones y en el filtro de carburante.

❑ Conectar:

- el racor rápido de llegada de carburante en el filtro de carburante,
- el racor rápido de alimentación de la bomba de alta presión en el filtro de carburante,
- el conector en el filtro de carburante.

❑ Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones de carburante.

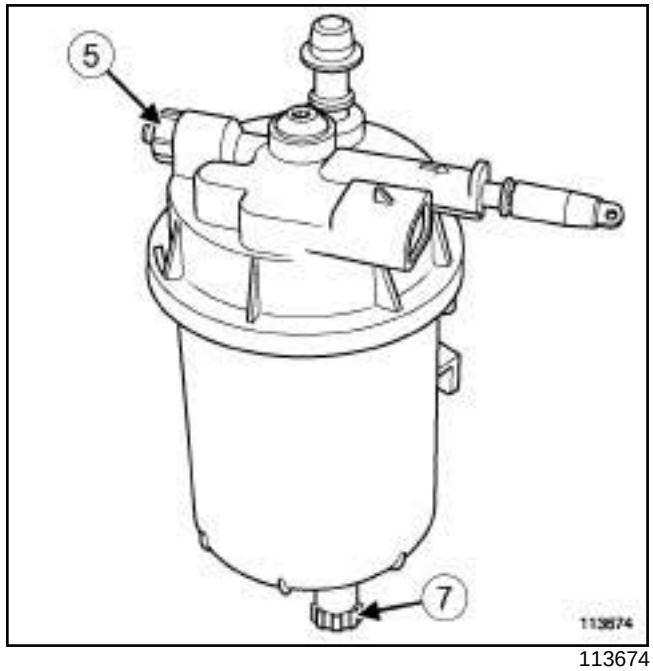

113674

❑ Aflojar el tornillo de purga (**5**) una vuelta.

M9R

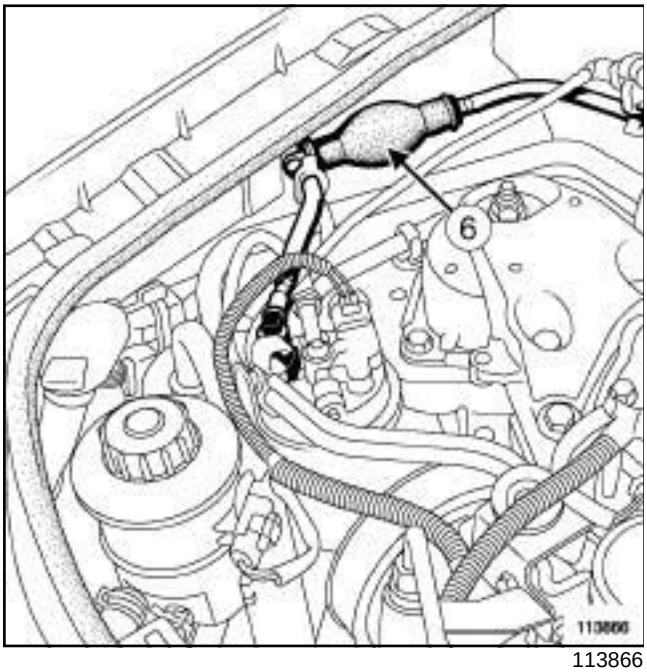

113866

- ❑ Accionar la bomba de cebado manual (**6**) hasta que el carburante salga sin burbujas de aire.
- ❑ Enroscar el tornillo de purga.
- ❑ Cebar una última vez el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual.

> Nota:
>
> Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de gasóleo por el tapón de purga ***(7)*** .
>
> Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la tapa del motor.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillo de la tapa	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la tapa del motor.

> Nota:
> Coloque el cartucho nuevo del filtro de carburante antes de abrir el circuito de carburante.

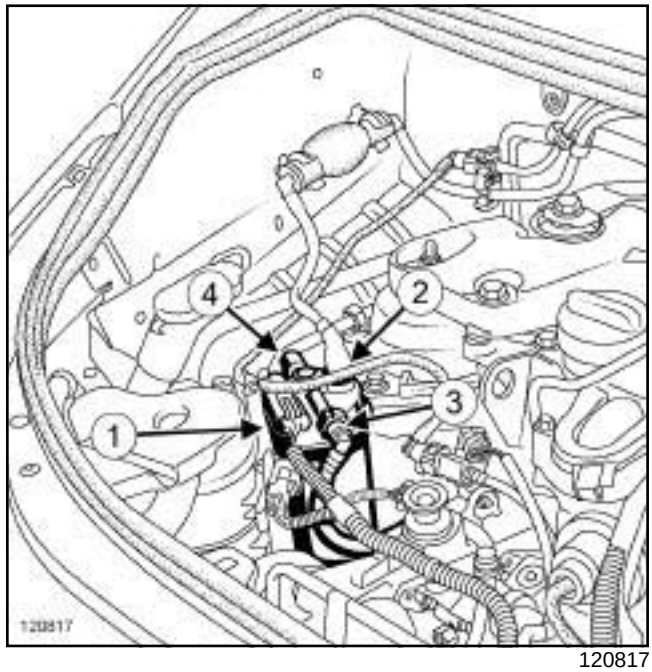

120817

❑

> **ATENCIÓN**
> Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

> **ATENCIÓN**
> Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del recalentador de carburante,
- el racor (**2**) del tubo de la bomba de cebado manual,
- el racor (**3**) del tubo de alimentación de la bomba de alta presión.

❑ Desgrapar el tubo de retorno de carburante en el soporte del filtro de carburante en (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Soltar el filtro de carburante de su soporte.

G9T

❑ Extraer el filtro de carburante.

> Nota:
>
> En caso de reutilización del filtro de carburante, obturar los orificios de los tubos y del filtro de carburante con tapones de limpieza de la colección de tapones de limpieza apropiada (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

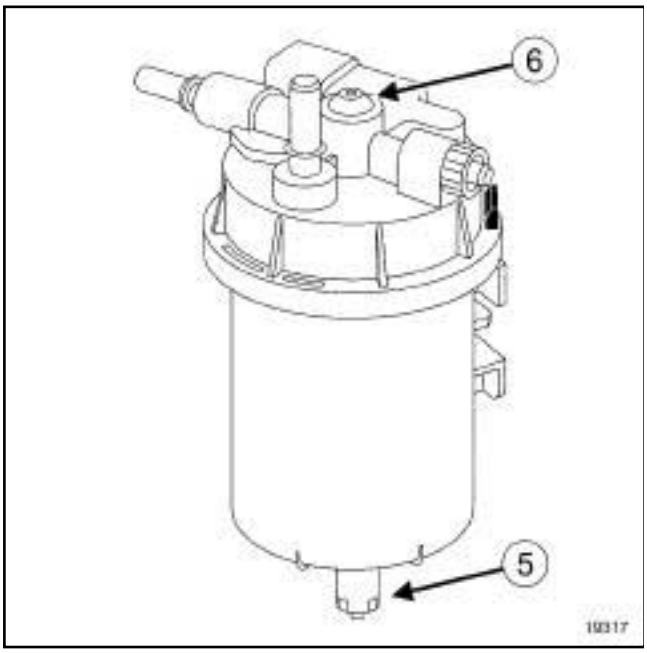

19317

❑ Poner un recipiente bajo el tornillo (**5**) de vaciado para recoger el carburante.

❑ Aflojar una vuelta el tornillo (**5**) de vaciado.

❑ Vaciar completamente el filtro de carburante.

❑ Apretar el tornillo (**5**) de vaciado.

❑ Marcar la posición de la tapa con respecto a la cubeta.

❑ Extraer:

- el tornillo (**6**) de la tapa con su junta,
- la tapa,
- la junta de la cubeta,
- el cartucho del filtro de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ **Filtro de carburante (11,03,01,05)**

❑ **Junta del cartucho del filtro de carburante (11, 03,01,07)**

❑ **pieza que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tornillo de la tapa**

❑ Limpiar el interior de la cubeta y la tapa del filtro de carburante con toallitas de limpieza (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**)

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cartucho nuevo en la cubeta,
- la junta nueva del cartucho del filtro de carburante,
- la junta nueva del tornillo de la tapa.

> **ATENCIÓN**
>
> Alinear la marca de la tapa equipada con tapones de limpieza con la marca de la cazoleta.
>
> Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

❑ Colocar la tapa.

❑ Apretar al par el **tornillo de la tapa (6 N.m)**.

❑ Encajar el filtro de carburante en su soporte.

III - ETAPA FINAL

❑ Grapar el tubo de retorno de carburante en el soporte del filtro de carburante.

❑ Conectar:

- el racor del tubo de alimentación de la bomba de alta presión,
- el racor del tubo de la bomba de cebado manual,
- el conector del recalentador de carburante.

G9T

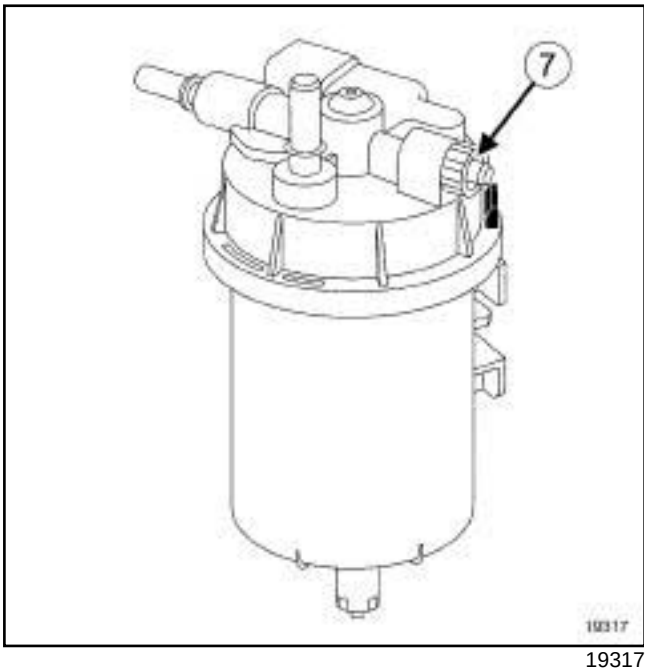

19317

- Aflojar el tornillo (**7**) de purga de aire del filtro de carburante una vuelta.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual hasta que salga el carburante por el tornillo de purga de aire.
- Apretar el tornillo (**7**) de purga de aire.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Arrancar el motor.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Parar el motor.
- Colocar la tapa del motor.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

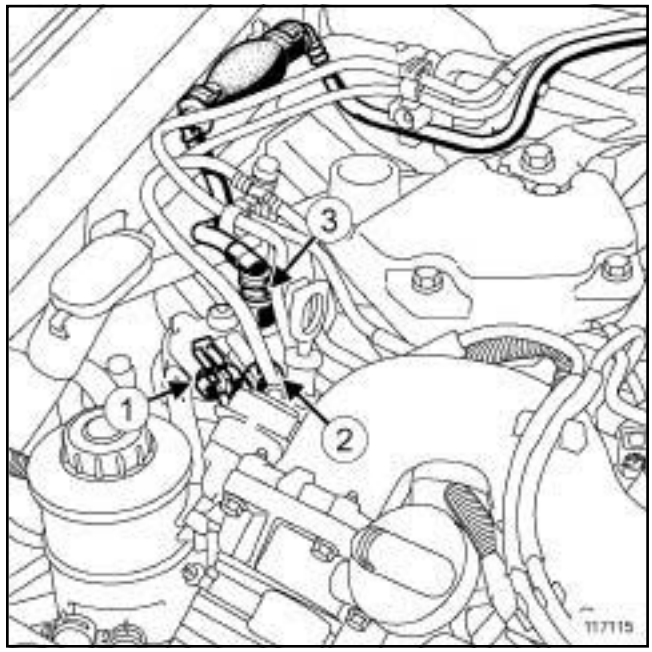

117115

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) en el filtro de carburante,
- el racor (**2**) de alimentación de la bomba de alta presión en el filtro de carburante,
- el racor (**3**) de llegada de carburante en el filtro de carburante.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

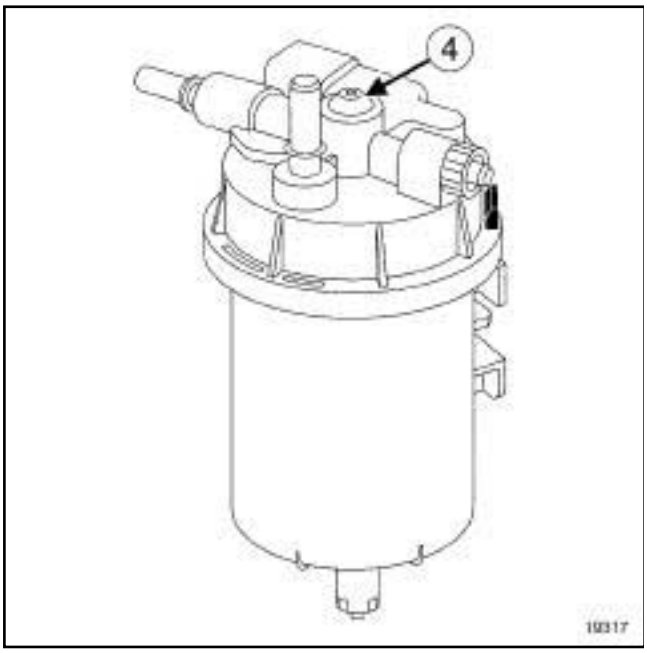

19317

❑ Marcar la posición de la tapa con respecto a la cubeta.

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) de la tapa con su junta,
- la junta de la cubeta,
- el cartucho filtrante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- **el cartucho filtrante** ,
- **la junta de la cubeta,**
- **la junta del tornillo de la tapa**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cartucho filtrante nuevo en la cubeta,
- las juntas nuevas en la cubeta y en el tornillo de la tapa.

> **ATENCIÓN**
> Alinear la marca de la tapa equipada con tapones de limpieza con la marca de la cazoleta.
>
> Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

❑ Apretar el tornillo de la tapa del filtro de carburante con el útil **(Mot. 1608)**.

❑ Encajar el filtro de carburante en su soporte.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- los racores de los tubos de carburante en el filtro de carburante,
- el conector en el filtro de carburante.

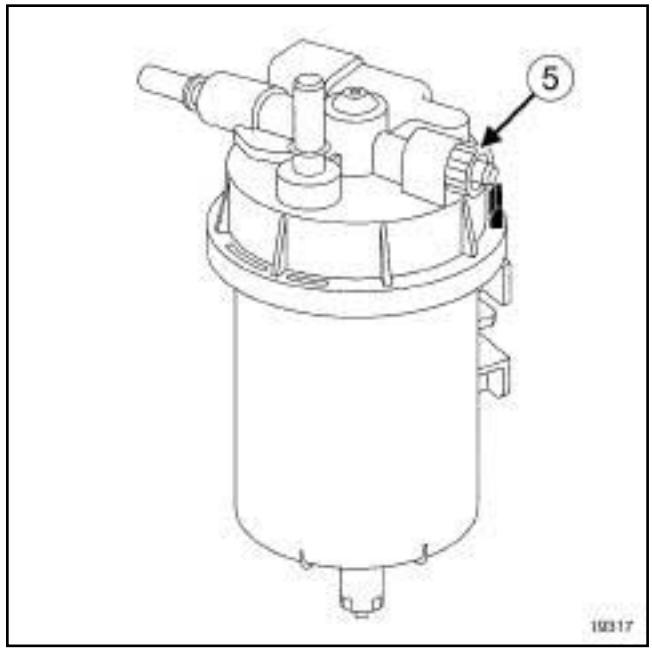

19317

❑ Girar el tornillo de purga de aire (**5**) una vuelta.

P9X

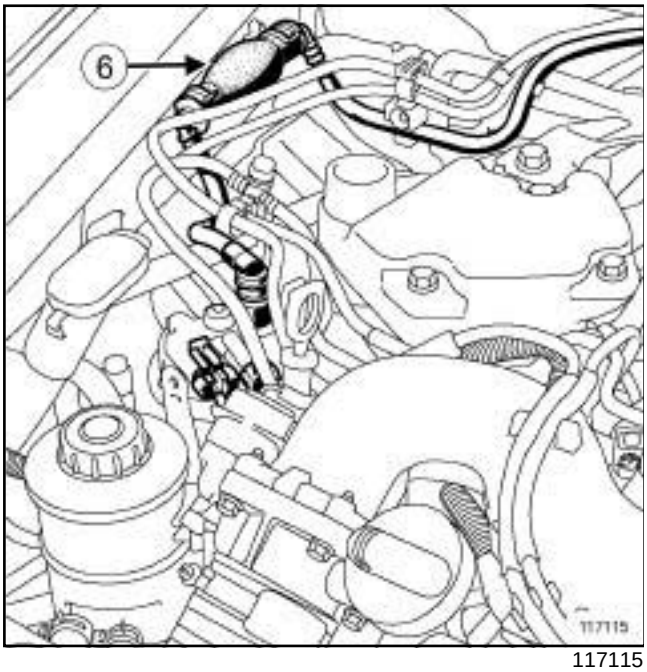

117115

- Accionar la bomba de cebado manual (**6**) hasta que el carburante salga sin burbujas de aire.
- Atornillar el tornillo de purga de aire.
- Cebar una última vez el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual.

Nota:

Purgar periódicamente el agua contenida en el filtro de carburante por el tapón de purga.

Algunos vehículos poseen un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro de carburante.

G9T o M9R, y 645

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

G9T o M9R, y 645

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R

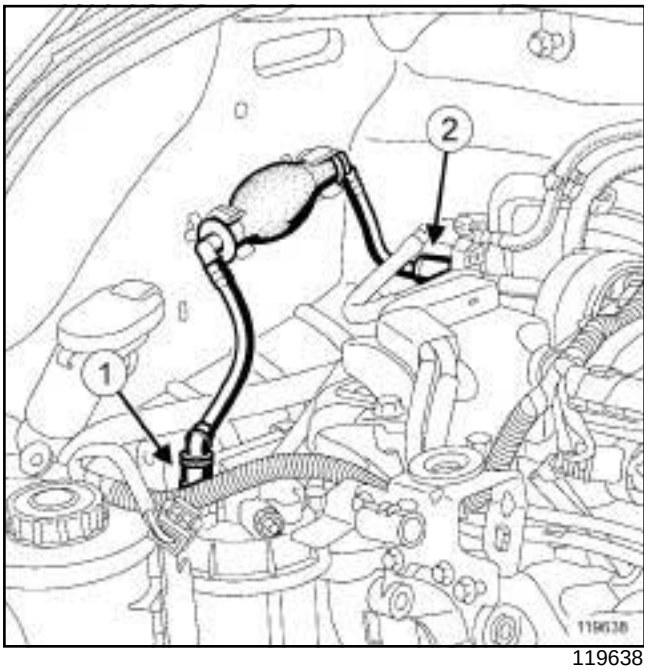

119638

❑

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

❑ Desconectar:

- el racor rápido (**1**) de la bomba de cebado manual en el filtro de carburante,
- el racor rápido (**2**) de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

❑ Desgrapar la bomba de cebado manual de la carrocería.

G9T o M9R, y 645

G9T, y 645

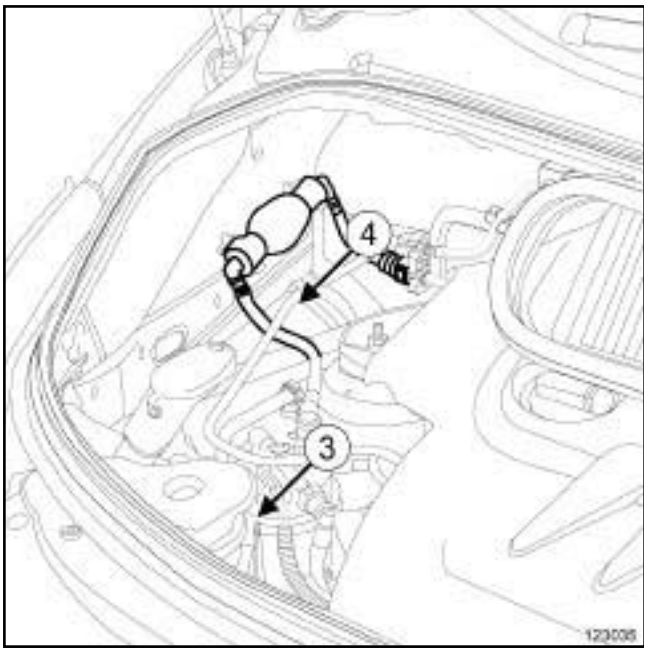

123035

❑

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

❑ Desconectar:

- el racor rápido (**3**) de la bomba de cebado manual en el filtro de carburante,
- el racor rápido (**4**) de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

❑ Desgrapar la bomba de cebado manual de la carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Grapar la bomba de cebado manual en la carrocería.

❑ Retirar los tapones de limpieza de los racores rápidos.

❑ Conectar:

- el racor rápido de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante,
- el racor rápido de la bomba de cebado manual en el filtro de carburante.

G9T o M9R, y 645

II - ETAPA FINAL

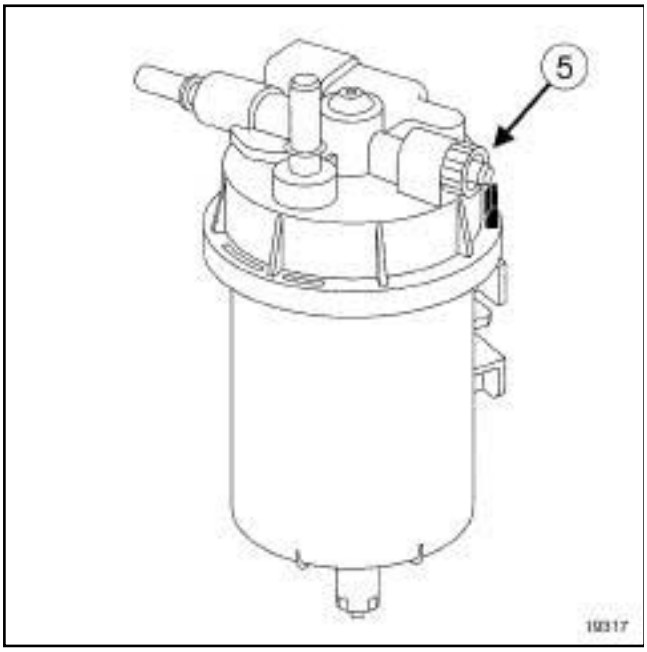

19317

- ❑ Aflojar el tornillo (**5**) de purga de aire del filtro de carburante una vuelta.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- ❑ Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual hasta que salga el carburante por el tornillo de purga de aire.
- ❑ Apretar el tornillo (**5**) de purga de aire del filtro de carburante.
- ❑ Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- ❑ Arrancar el motor.
- ❑ Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- ❑ Parar el motor.

F9Q, y 820 – G9T, y 742 o 743 – P9X

- La bomba de cebado manual es indisociable del tubo de alimentación de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Tubo de alimentación de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-9**) .

G9T, y 742 o 743 – P9X

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete	
tornillo trasero de la cuna del tren delantero	**105 N.m**
tornillo trasero del tirante de la cuna del tren delantero	**105 N.m**
tornillo exterior del tirante de la cuna del tren delantero	**32 N.m**
tornillos del depósito de carburante	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

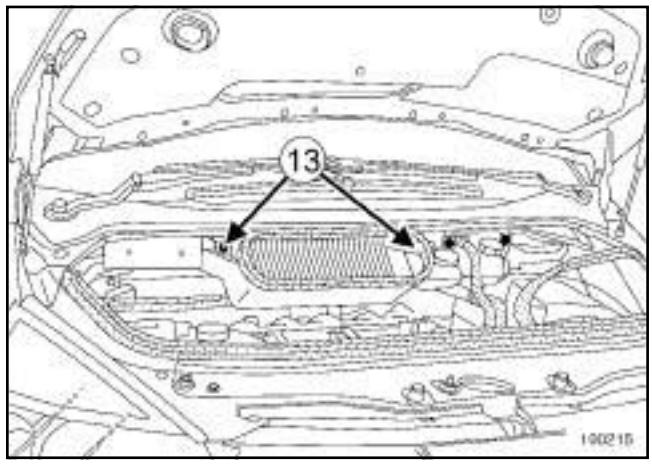

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**13**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

G9T, y 742 o 743 – P9X

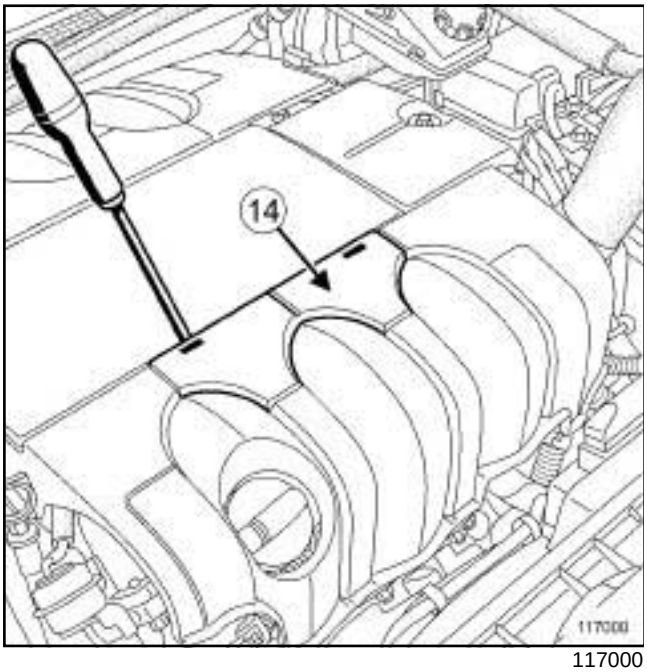

117000

❑ Soltar el protector (**14**) de las tuercas de la tapa del motor con un destornillador plano.

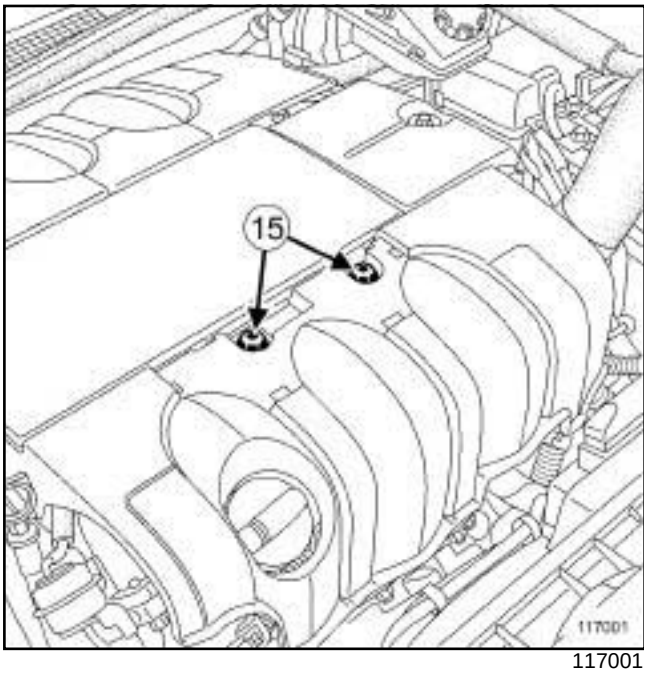

117001

❑ Extraer:

- las tuercas (**15**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

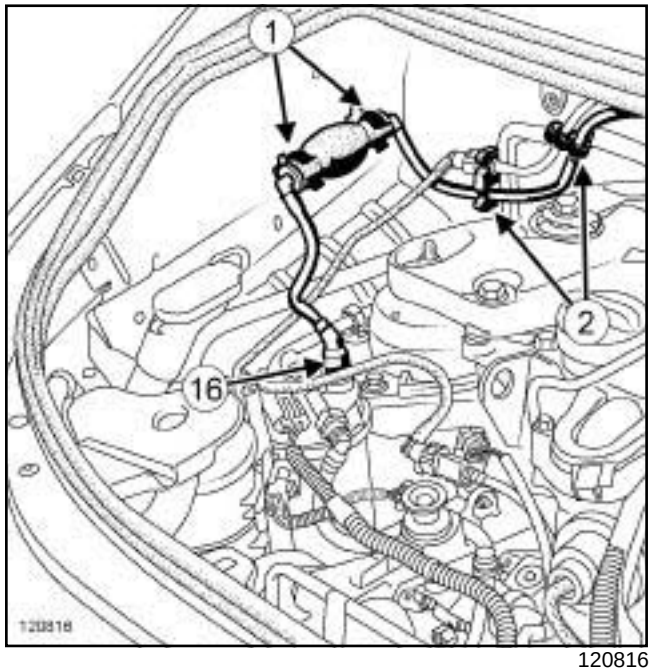

120816

❑ Desgrapar:

- la bomba de cebado manual en (**1**) ,
- el tubo de la bomba de cebado manual en (**2**) .

❑ Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante (**16**) en el filtro de carburante.

❑ Pasar la bomba de cebado manual detrás del motor para facilitar la extracción del conjunto por debajo del vehículo.

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la pantalla del paso de rueda trasera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

G9T, y 742 o 743 – P9X

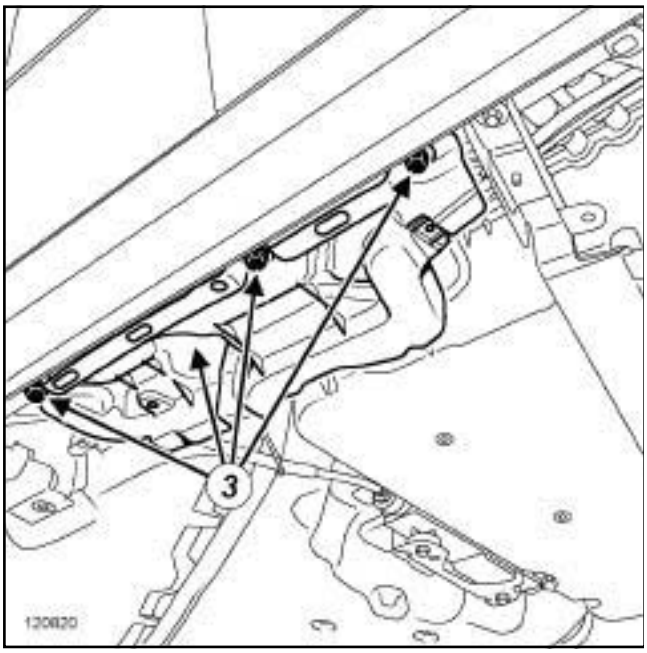

120820

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del protector de los tubos de alimentación de carburante,
- el protector de los tubos de alimentación de carburante.

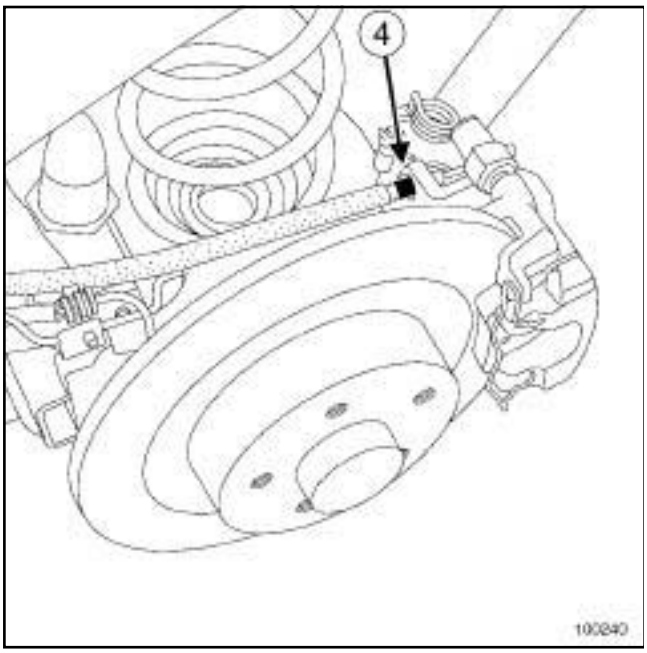

100240

❑ Extraer el freno de cable (**4**) de freno de aparcamiento automático en ambos lados.

❑ Cortar la abrazadera de plástico que une el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha y el soporte del depósito de carburante.

❑ Desgrapar, del tren trasero, el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha.

❑ Extraer el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha de sus alojamientos.

❑ Apartar, del depósito de carburante, el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha.

G9T, y 742 o 743 – P9X

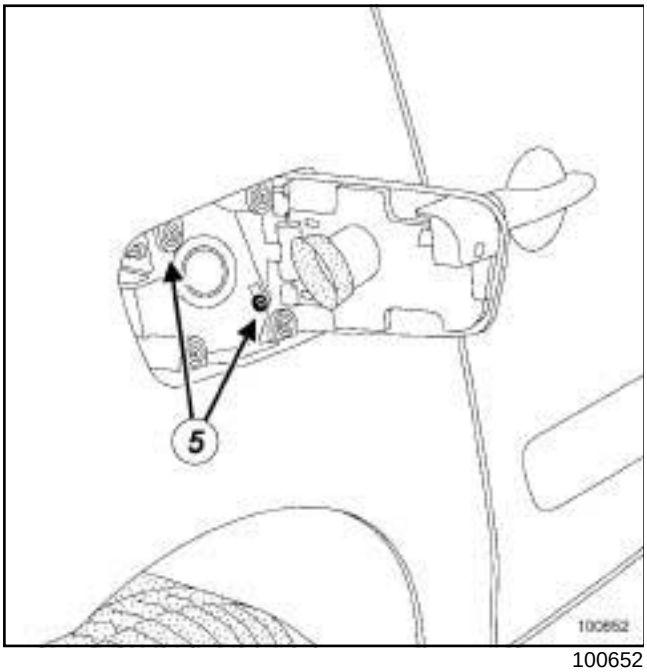

100652

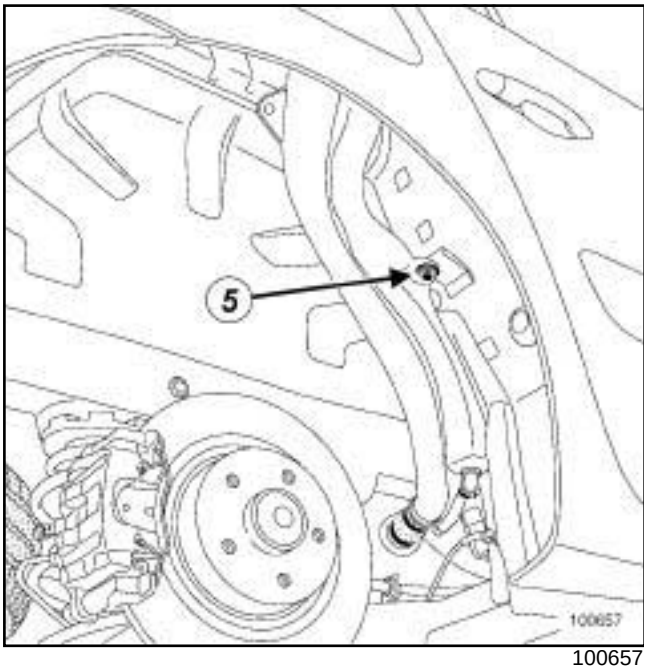

100657

- ❑ Quitar los tornillos (**5**) de la boca de llenado del depósito de carburante.
- ❑ Extraer de su alojamiento la boca de llenado del depósito de carburante.
- ❑ Colocar un **gato de órganos** bajo el depósito de carburante.

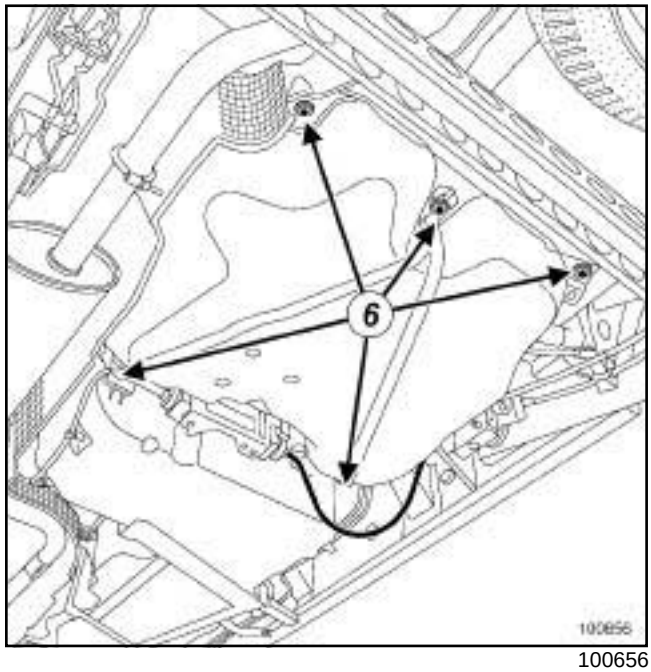

100656

- ❑ Extraer los tornillos (**6**) del depósito de carburante.
- ❑ Bajar el depósito de carburante con **gato de órganos** para acceder al racor del tubo de carburante de la bomba de cebado manual.

G9T, y 742 o 743 – P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

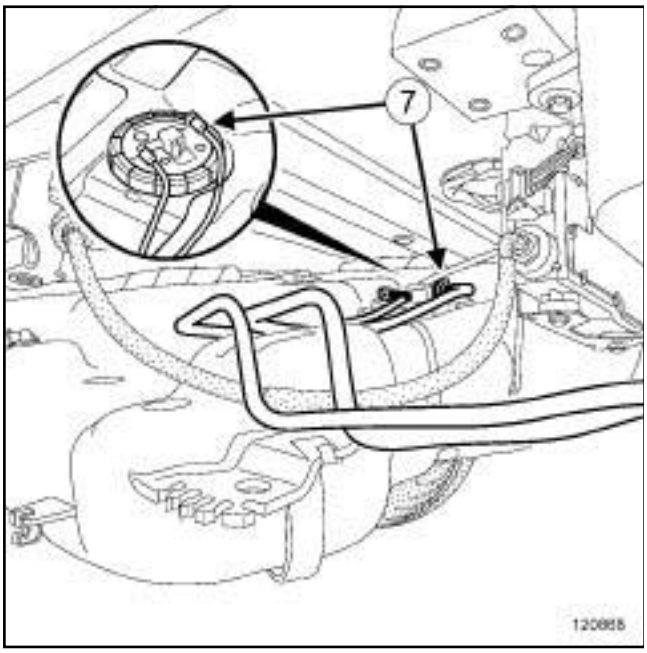

120868

❑ Desconectar el racor (**7**) del tubo de carburante de la bomba de cebado manual en el aforador.

> Nota:
>
> Es imperativo memorizar el recorrido del tubo de carburante de la bomba de cebado manual.

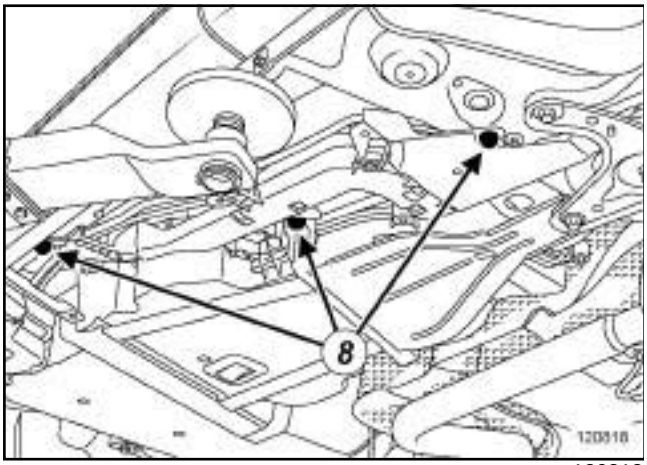

120818

❑ Quitar los tornillos (**8**) del protector de los manguitos del líquido de refrigeración.

❑ Apartar el protector de los manguitos del líquido de refrigeración para poder acceder a las grapas del tubo de carburante de la bomba de cebado manual.

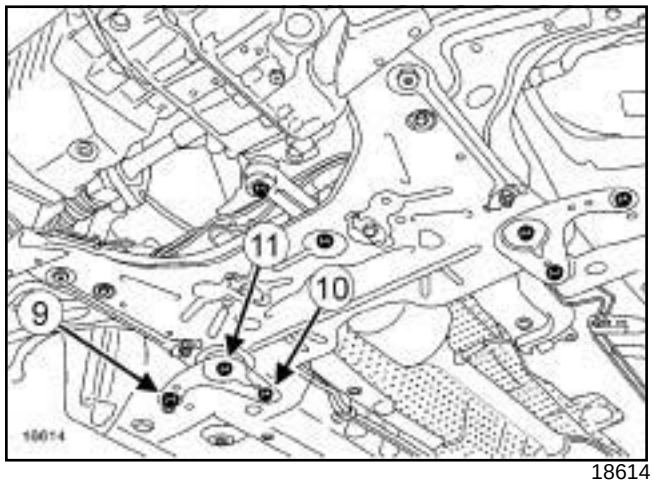

18614

❑ Extraer:

- el tornillo (**9**) exterior del tirante de la cuna del tren delantero,
- el tornillo (**10**) trasero del tirante de la cuna del tren delantero,
- el tornillo (**11**) trasero de la cuna del tren delantero,
- el tirante de la cuna del tren delantero.

G9T, y 742 o 743 – P9X

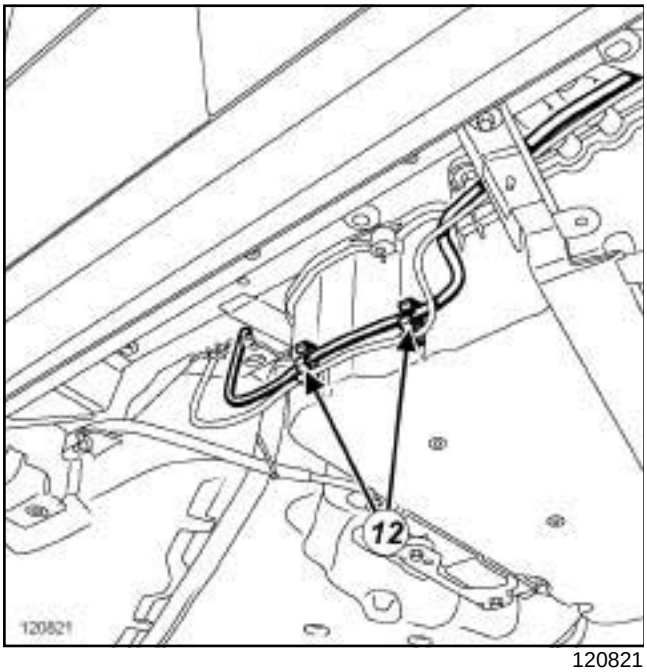

120821

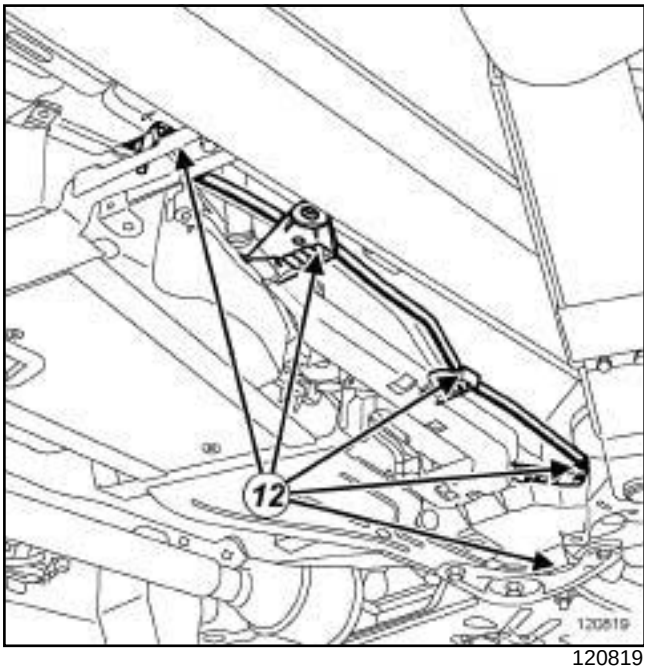

120819

❑ Desgrapar el tubo de bomba de cebado manual en (**12**) .

❑ Extraer el conjunto "bomba de cebado manual - tubos de carburante de bomba de cebado manual".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Colocar el conjunto "bomba de cebado manual - tubos de carburante de la bomba de cebado manual".

❑ Grapar el tubo de carburante de la bomba de cebado manual.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente el tornillo trasero de la cuna en cada extracción.

❑ Colocar:

- el tirante de la cuna del tren delantero,
- el tornillo trasero de la cuna del tren delantero,
- el tornillo trasero del tirante de la cuna del tren delantero,
- el tornillo exterior del tirante de la cuna del tren delantero.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo trasero de la cuna del tren delantero (105 N.m)** ,
- el **tornillo trasero del tirante de la cuna del tren delantero (105 N.m)** ,
- el **tornillo exterior del tirante de la cuna del tren delantero (32 N.m)**.

❑ Colocar:

- el protector de los manguitos de líquido de refrigeración,
- los tornillos del protector de los manguitos del líquido de refrigeración.

❑ Conectar el racor del tubo de carburante de la bomba de cebado manual en el aforador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el depósito de carburante con el **gato de órganos**.

G9T, y 742 o 743 – P9X

- ❑ Colocar los tornillos del depósito de carburante.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del depósito de carburante (21 N.m)**.
- ❑ Colocar la boca de llenado del depósito de carburante en su alojamiento.
- ❑ Colocar los tornillos de la boca de llenado del depósito de carburante.
- ❑ Apretar los tornillos de la boca de llenado del depósito de carburante.
- ❑ Colocar el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha en sus alojamientos.
- ❑ Grapar, en el tren trasero, el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha.
- ❑ Colocar:
  - una abrazadera de plástico nueva para fijar el cable del freno de aparcamiento automático de la rueda trasera derecha al soporte del depósito de carburante,
  - el freno de cable del freno de aparcamiento automático en ambos lados,
  - el protector de los tubos de alimentación de carburante,
  - los tornillos del protector de los tubos de alimentación de carburante,
  - la pantalla del paso de rueda trasera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
  - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
  - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ❑ Pasar la bomba de cebado manual por el compartimiento del motor para poder conectarla al filtro de carburante.
- ❑ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante en el filtro de carburante.
- ❑ Grapar:
  - el tubo de la bomba de cebado manual,
  - la bomba de cebado manual.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Fijar el protector de las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F4R, y 797 o 896

- El filtro de gasolina está integrado en el conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" y no se puede desmontar.

  Si uno de los elementos del conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" falla, sustituir obligatoriamente el conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" (consultar **19C**, **Depósito**, **Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición**, página **19C-13**) .

V4Y, y 711 o 715

El filtro de gasolina está integrado en el conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" y no se puede desmontar.

Si uno de los elementos del conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" falla, sustituir obligatoriamente el conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante" (consultar **19C**, **Depósito**, **Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición**, página **19C-13**) .

F4R, y 795 o 796 o 797

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

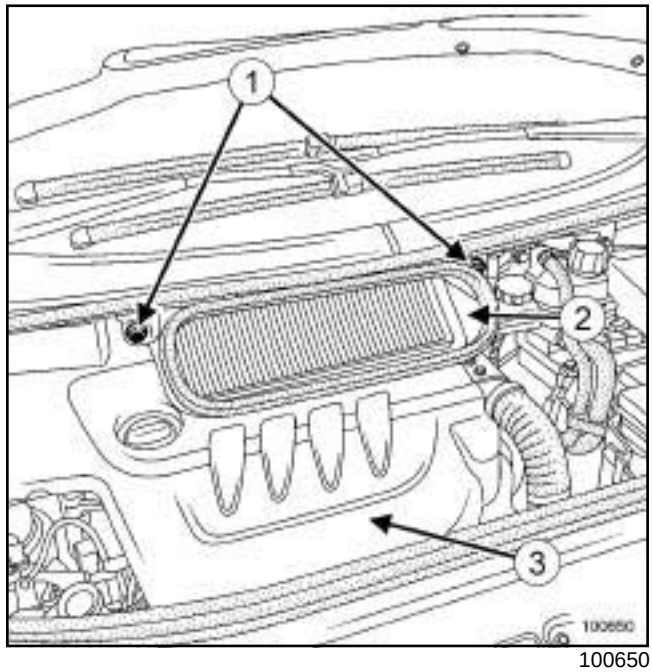

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire, (**2**)
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**3**) tirando hacia arriba.

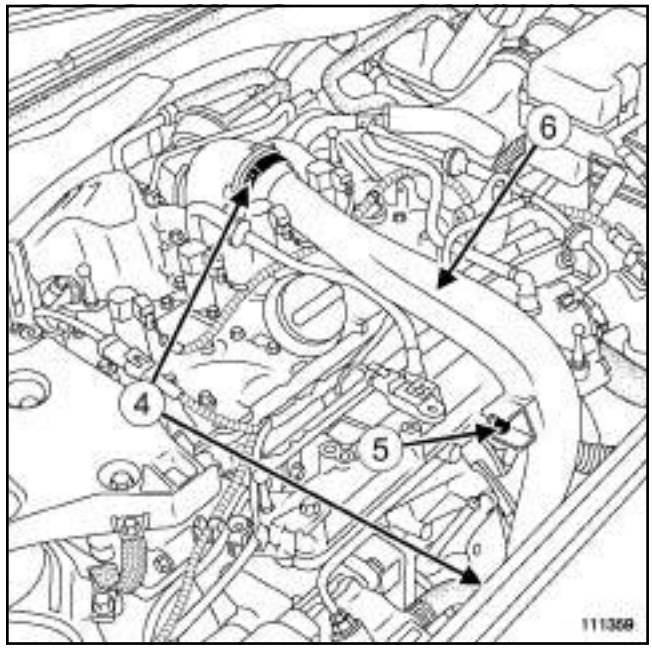

111359

❑ Aflojar las abrazaderas (**4**) del conducto de aire (**6**) ,

❑ Extraer:

- el tornillo (**5**) del conducto de aire,
- el conducto de aire.

F4R, y 795 o 796 o 797

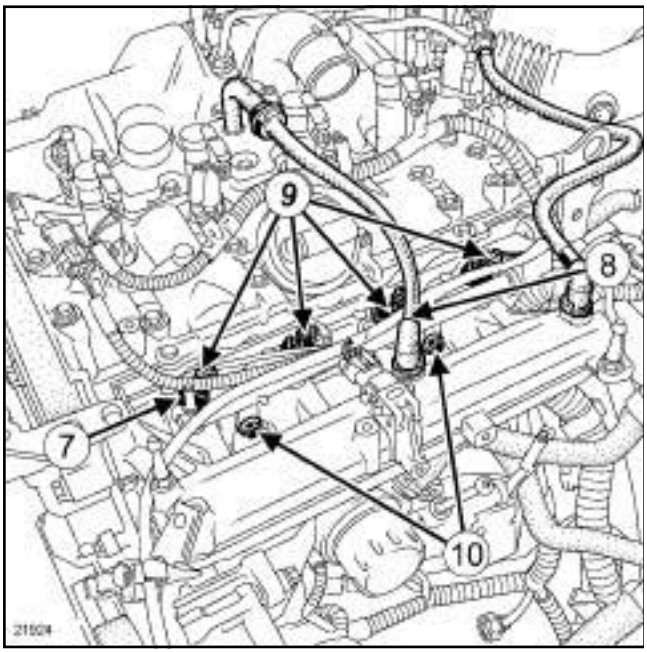

21924

❑ Desconectar:

- el racor (**7**) de alimentación de carburante de la rampa de inyección,
- el racor (**8**) de reaspiración de los vapores de aceite,
- los conectores (**9**) de los inyectores.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer:

- los tornillos ***(10)*** de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección.

IMPORTANTE
Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

En el tornillo de banco

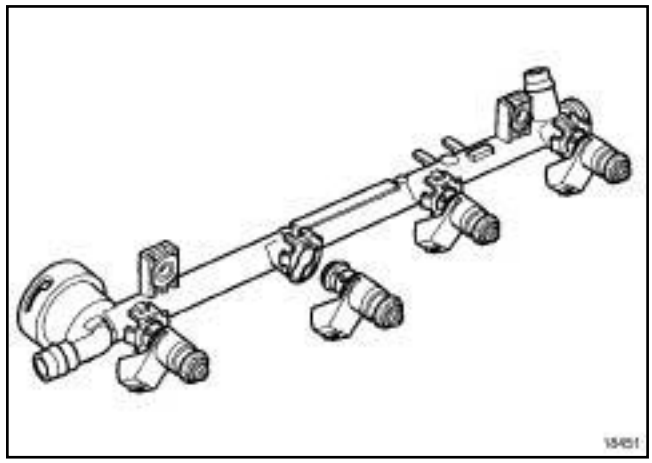
18451

❑ Extraer:

- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

En el tornillo de banco

❑

Nota:
Sustituir imperativamente las juntas tóricas y las grapas de los inyectores.

❑ Colocar:

- los inyectores,
- las grapas de fijación de los inyectores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la rampa de inyección,
- los tornillos de la rampa de inyección.

❑ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (9 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- los conectores de los inyectores,

F4R, y 795 o 796 o 797

- el racor de reaspiración de los vapores de aceite,
- el racor de alimentación de carburante de la rampa de inyección.

❏ Colocar:

- el conducto de aire,
- el tornillo del conducto de aire.

❏ Apretar:

- el tornillo del conducto de aire,
- las abrazaderas del conducto de aire.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**23 N.m**

EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el repartidor de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) .

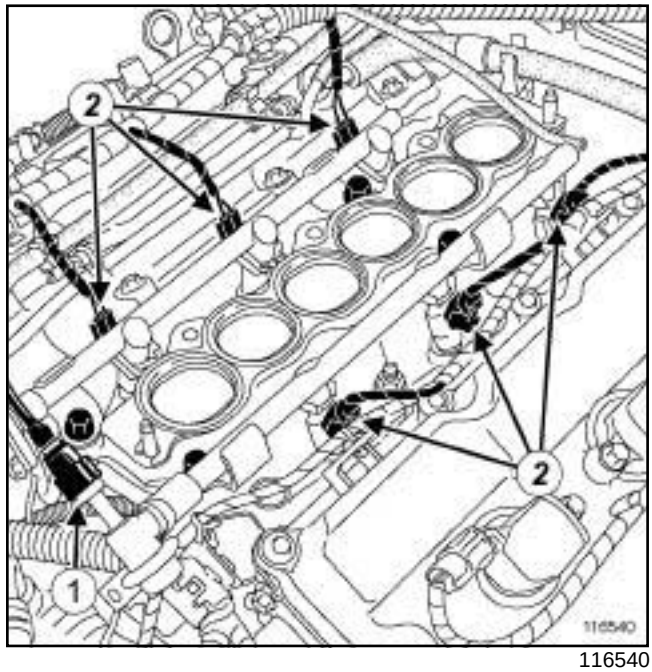

116540

❑ Desconectar:

- el racor de llegada de gasolina (**1**) ,
- los conectores (**2**) de los inyectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

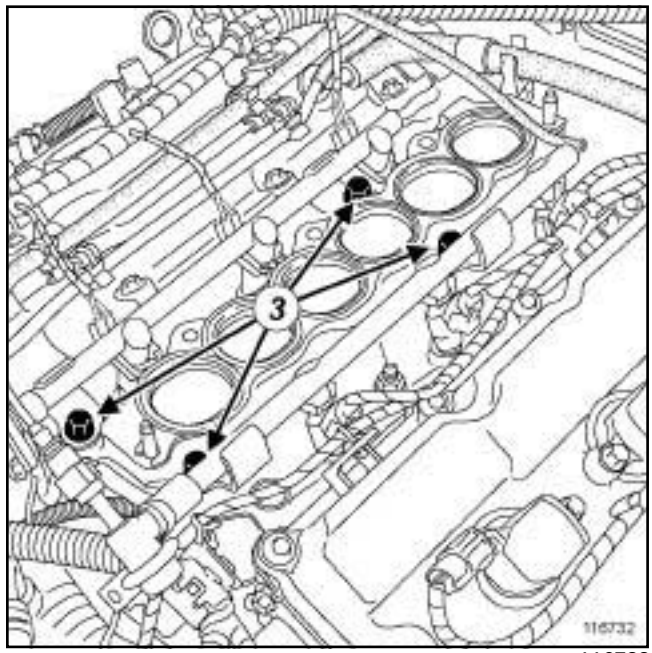

116732

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección.

V4Y, y 711 o 715

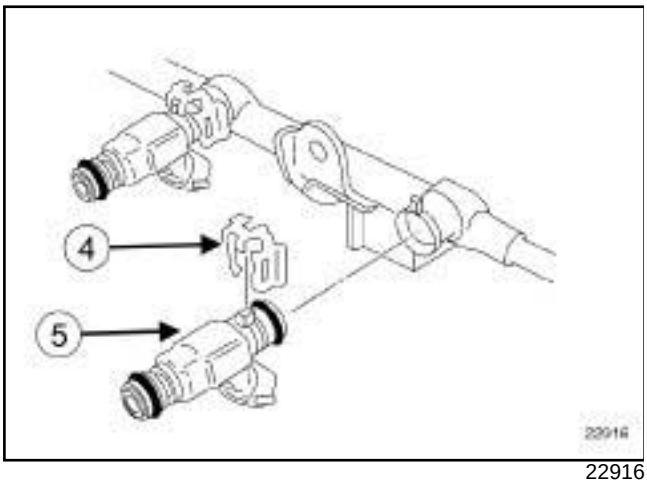

22916

❑ Tirar de la grapa de los inyectores (**4**) hacia arriba.

❑ Extraer:

- las grapas de los inyectores,
- los inyectores (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las juntas tóricas de los inyectores así como las grapas de los inyectores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los inyectores,
- las grapas nuevas de los inyectores en la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- los tornillos de la rampa de inyección.

❑ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (23 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- los conectores de los inyectores,
- el racor de llegada de gasolina.

❑ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante.
Mot. 1311-01	Manómetros y racores de toma de presión de gasolina

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

CONTROL

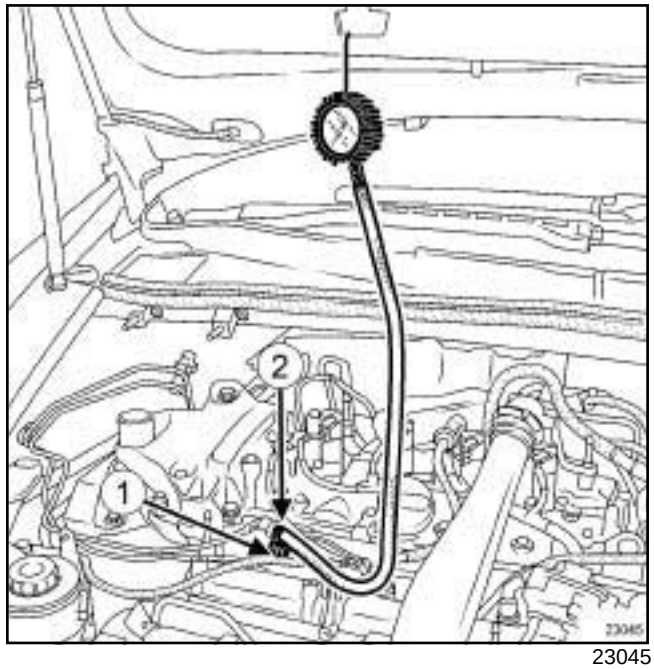

23045

❑ Desconectar el racor de alimentación de carburante (**1**) de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

❑ Conectar en el racor de alimentación de carburante, el racor en « T » **(Mot. 1311-08)** ***(2)*** equipado del manómetro de presión incluido en la maleta de control de presión de gasolina **(Mot. 1311-01)**.

❑ Conectar el conjunto en la rampa de inyección de gasolina.

❑ Arrancar el motor para elevar la presión de gasolina en la rampa de inyección.

Nota:

Pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

❑ Anotar la presión indicada en manómetro de presión.

Ésta debe ser de **3,5 bares ± 0,6**.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante.
Mot. 1311-01	Manómetros y racores de toma de presión de gasolina

CONTROL

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor,
- proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

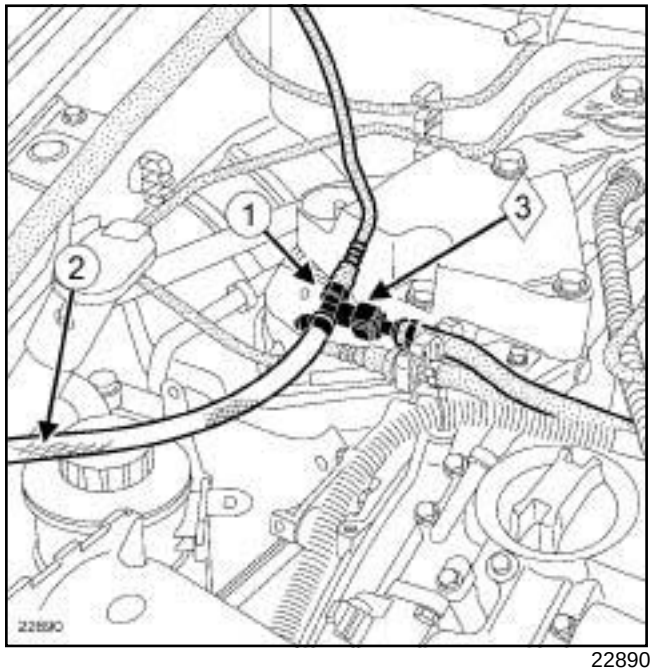

22890

❑ Desconectar el racor rápido (**1**) del tubo de alimentación de carburante.

❑ Adaptar en el racor rápido (**1**) el racor en **"T" (Mot. 1311-08)** (**3**) equipado con el manómetro de la maleta de control **(Mot. 1311-01)** en (**2**) .

❑ Arrancar el vehículo para hacer girar la bomba de carburante.

❑ Anotar la presión que debe ser constante.

Nota:

El valor de la presión obtenida debe ser de **3,5 bares ± 0,2**.

F4R, y 797 o 896

Material indispensable
probeta graduada

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

Nota:

Previamente, controlar imperativamente la ausencia de fugas en el conjunto de los tubos de carburante entre el depósito y la rampa de inyección.

CONTROL

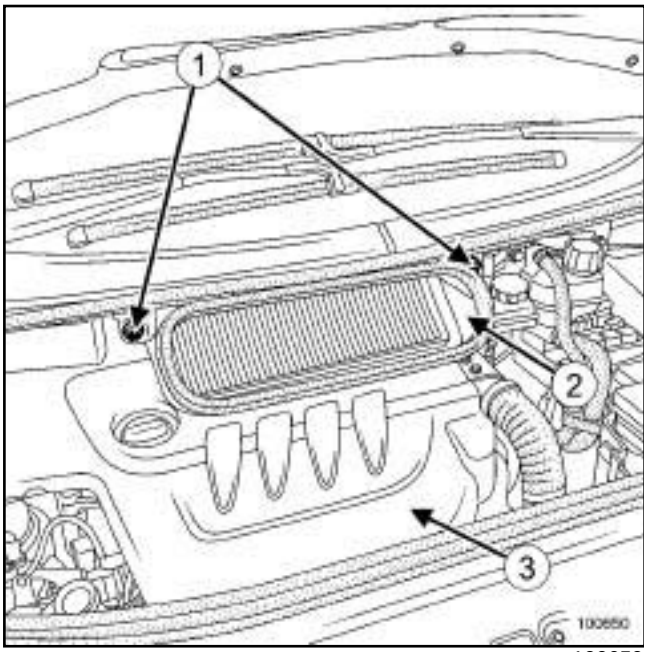

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire, (**2**)
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**3**) tirando hacia arriba.

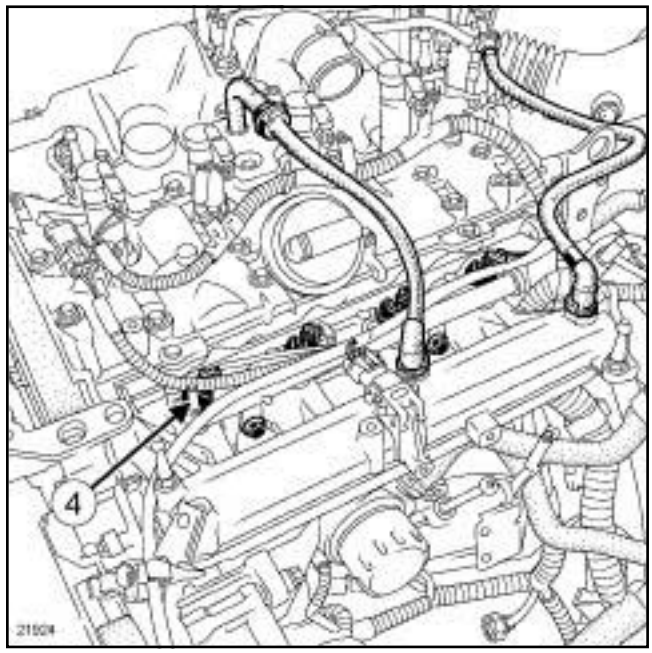

21924

❑ Desconectar el racor (**4**) de alimentación de carburante de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

❑ Adaptar en el racor de alimentación de carburante un tubo de longitud suficiente para que la bomba de carburante vacíe en la **probeta graduada**.

❑ Poner el extremo del tubo en la **probeta graduada**.

F4R, y 797 o 896

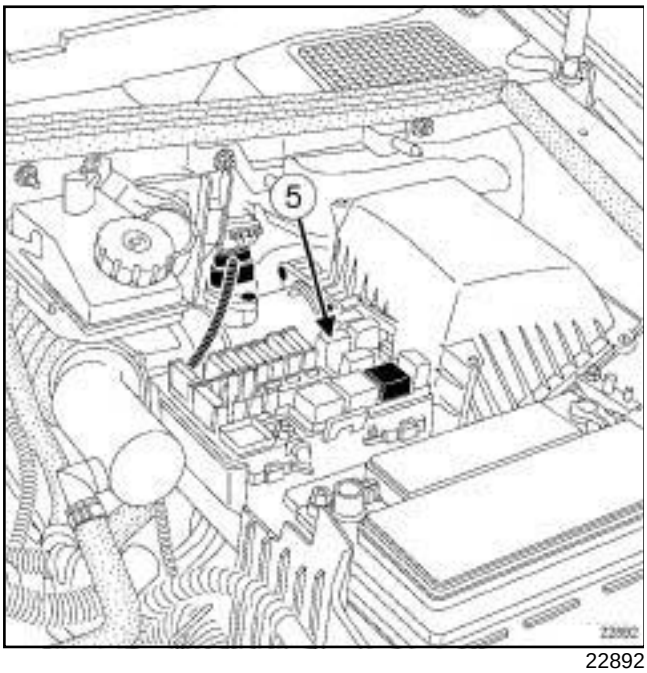

22892

- Hacer que funcione la bomba de carburante puenteando las **vías 3** y **5** del relé (**5**) de la bomba de carburante.
- Anotar el caudal de la bomba de carburante.

  Éste debe estar comprendido entre **80** y **120 litros/hora**.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante.

CONTROL

❑

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

Nota:

Efectuar imperativamente el control del caudal de carburante con un depósito de carburante lleno, el nivel de carburante puede dar un resultado equivocado de la medición de caudal.

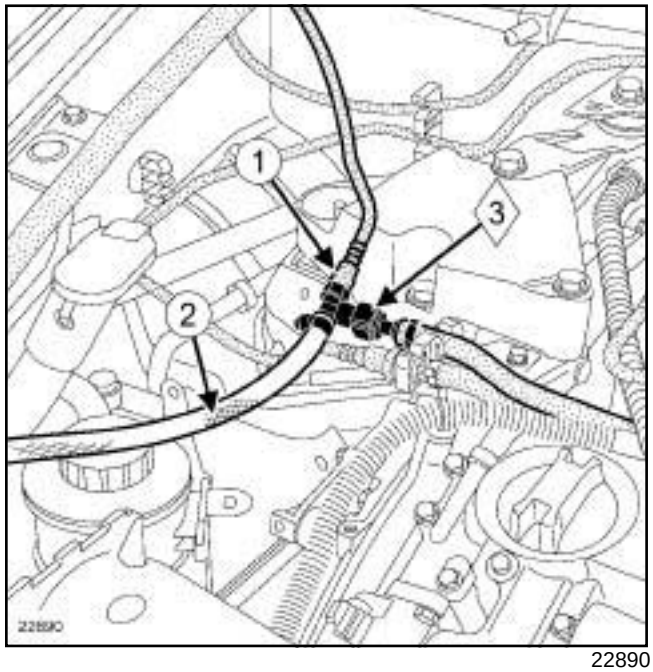

22890

❑ Desconectar el racor rápido (**1**) del tubo de alimentación.

❑ Adaptar en el racor rápido (**1**) , el racor en **"T" (Mot. 1311-08)** (**3**) .

❑ Conectar un tubo (**2**) de una longitud suficiente para hacer que la bomba suministre líquido en una probeta graduada de **2.000 ml**.

V4Y, y 711 o 715

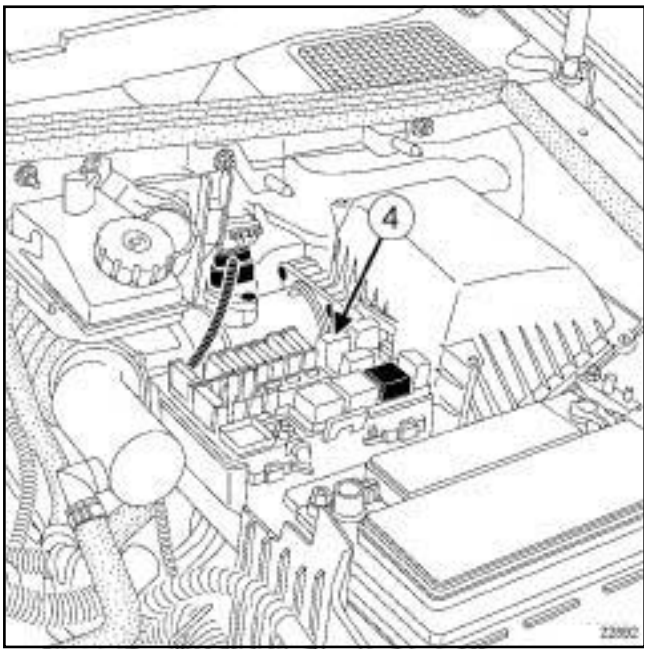

22892

- Hacer girar la bomba de gasolina, durante **1 minuto**, puenteando las vías 3 y 5 del relé de la bomba de gasolina (**4**) .
- Controlar que el caudal de gasolina esté como mínimo a **1,3 l** bajo una tensión de **12 V**.

Nota:

El caudal obtenido debe ser de **80 a 120 l/h**.

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

F9Q o G9T o M9R o P9X

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- los daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

- las virutas metálicas o de plástico,
- la pintura,
- las fibras:
  - de cartón,
  - de pincel,
  - de papel,
  - de ropa,
  - de paño,
- los cuerpos extraños tales como los cabellos,
- el aire ambiental,
- etc.

ATENCIÓN

Para no estropear las conexiones, no limpiar el motor con un limpiador de alta presión.

1 - Toallitas de limpieza

Utilizar toallitas de limpieza que no suelten pelusas (referencia **77 11 211 707**).

Queda prohibido el uso de paños o papeles clásicos dado que sueltan pelusas y desprenden materia que contaminan el circuito de carburante.

Cada toallita solamente deberá utilizarse una vez.

2 - Tapones de limpieza

Los tapones de limpieza sirven para taponar el circuito de carburante una vez abierto y evitan así la intrusión de elementos contaminantes.

Una colección de tapones de limpieza son de un solo uso y tras su utilización los tapones usados deben tirarse: una vez utilizados, están sucios y una limpieza no basta para su reutilización.

Los tapones no utilizados deben igualmente ser tirados y no deben servir para otra intervención en un sistema de inyección.

Referencia de las colecciones de tapones de limpieza:

- F9Q: **77 01 208 229**
- G9T: **77 01 208 229**
- M9R: **77 01 209 062**
- P9X: **77 01 474 730**

3 - Bolsas de protección

Utilizar bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, con cinta adhesiva por ejemplo, para el almacenamiento de las piezas que van a ser extraídas y que hay que reutilizar. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas.

Dichas bolsas deben ser de un solo uso: hay que tirarlas una vez utilizadas.

4 - Productos limpiadores

Se pueden utilizar dos productos limpiadores:

- un limpiador de inyector (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos),
- un limpiador de freno (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

Para la utilización del limpiador de inyectores, prever igualmente un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos) así como un recipiente limpio y que no contenga impurezas.

Nota:

Utilizar un limpiador de inyectores nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas).

F9Q o G9T o M9R o P9X

II - CONSIGNAS QUE SE DEBEN RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

1) Intervenir en un área de trabajo limpia y tener cuidado de proteger las piezas extraídas de la suciedad con la ayuda de bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, por ejemplo.

2) Pedir sistemáticamente y antes de cada intervención al Almacén de Piezas de Recambio:

- una colección de tapones de limpieza nuevos, específica del motor,
- un número suficiente de toallitas de limpieza que no suelten pelusas.
- uno de los dos productos de limpieza de los racores de las canalizaciones de carburante,
- las piezas que hay que sustituir sistemáticamente tras cada extracción, mencionadas en los métodos de intervención específicas del vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

3) Utilizar gafas de protección provistas de cascos laterales para evitar cualquier proyección de producto limpiador a los ojos.

4) Utilizar guantes de protección de látex para evitar un contacto prolongado con la piel.

Nota:

Si se utilizan guantes de protección de cuero, recubrirlos con guantes de protección de látex.

5) Proteger, antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección, con bolsas de plástico o paños limpios por ejemplo:

- las correas de accesorios y de distribución,
- los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida, captadores y conectores eléctricos),
- la parte frontal del volante motor.

III - CONSIGNAS QUE SE DEBEN RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Lavarse las manos antes y durante la intervención.

Cambiar los guantes de protección de látex cuando estén sucios o deteriorados.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Cerrar la bolsa herméticamente, con cinta adhesiva por ejemplo, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después: el aire ambiental es una fuente de suciedad.

Una vez abierto el circuito de carburante, queda prohibido el uso de pinceles, productos de limpieza, sistemas de soplado, escobillones o paños clásicos: estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo o si éste se repone tras haber estado almacenado en una bolsa de plástico, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

IV - LIMPIEZA

Actualmente hay dos métodos de limpieza del circuito de carburante antes de llevar a cabo su apertura para intervención en taller.

Estos métodos permiten limpiar el circuito de carburante para evitar que se introduzcan elementos contaminantes: ofrecen los mismos resultados por lo que se recomiendan ambos métodos indistintamente.

1 - Limpieza con un limpiador de inyectores

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

Volcar el limpiador de inyectores en un recipiente que no contenga impurezas.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

Introducir un pincel limpio que no pierda pelos en el recipiente para empaparlo del limpiador de inyectores.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Limpiar con cuidado los racores que se van a abrir con el pincel y el limpiador de inyectores.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona está limpia.

Limpiar las partes limpiadas utilizando toallitas nuevas.

F9Q o G9T o M9R o P9X

Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

2 - Limpieza con el limpiador de frenos

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Pulverizar el limpiador de freno en los racores que hay que abrir.

Limpiar con cuidado los racores que se van a abrir utilizando toallitas nuevas.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona está limpia.

Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

F9Q o G9T o M9R o P9X

V - MANUAL DE MONTAJE DE LA COLECCIÓN DE TAPONES

M9R

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

F9Q o G9T o M9R o P9X

Referencia 77 01 209 062

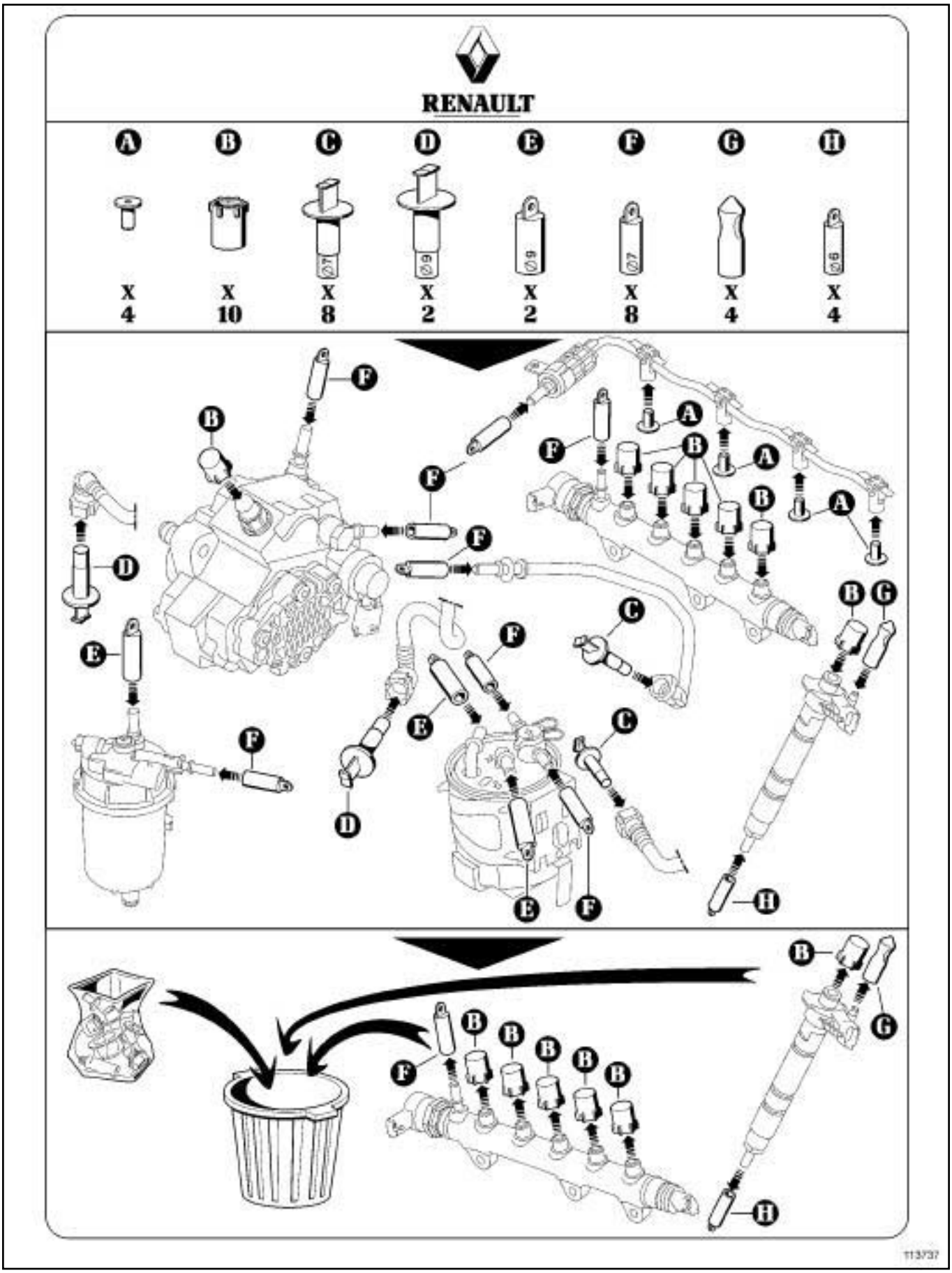

F9Q o G9T o M9R o P9X

113737

F9Q o G9T

Referencia 77 01 208 229

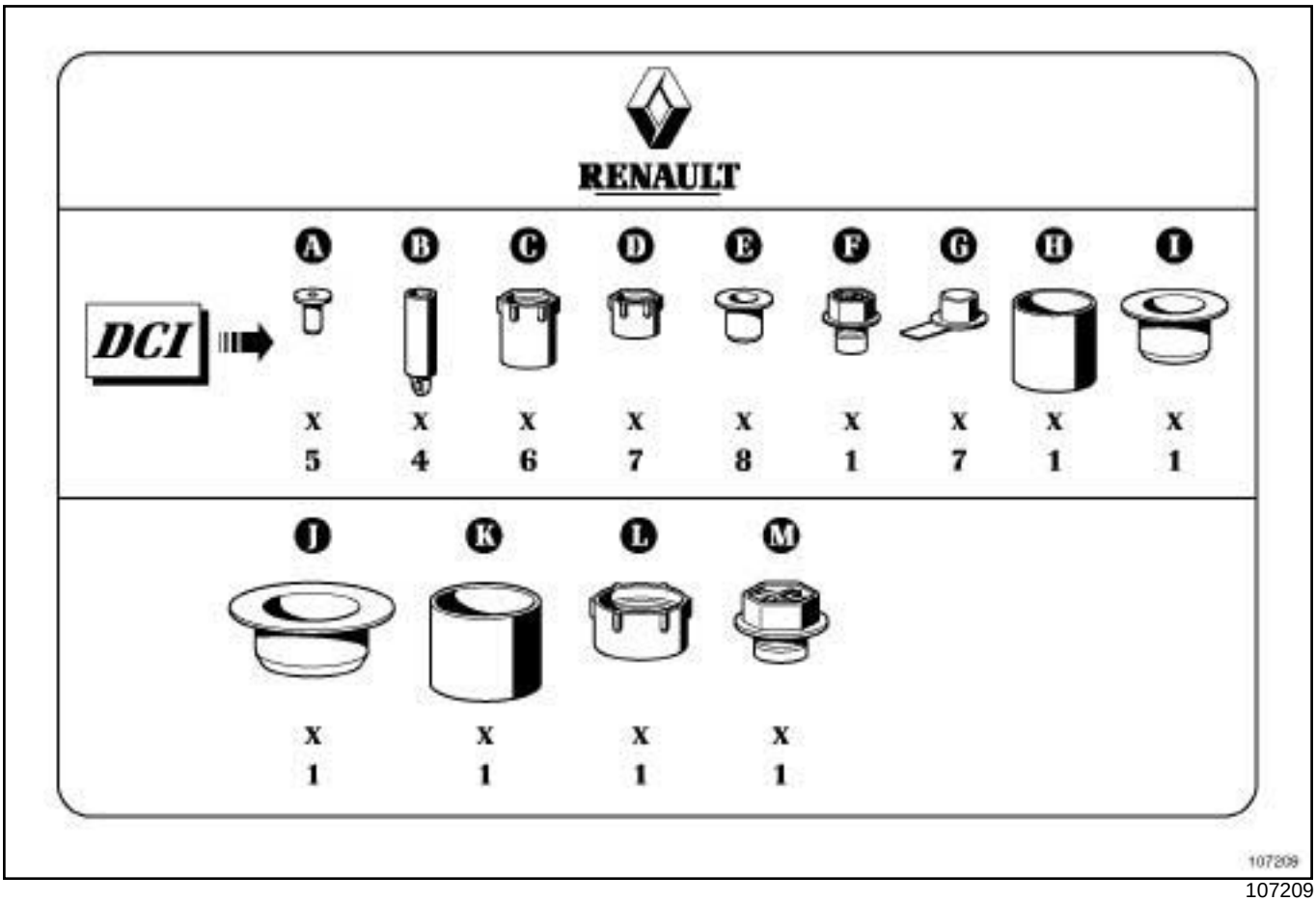

107209

F9Q o G9T o M9R o P9X

P9X

F9Q o G9T o M9R o P9X

Referencia 77 01 474 730

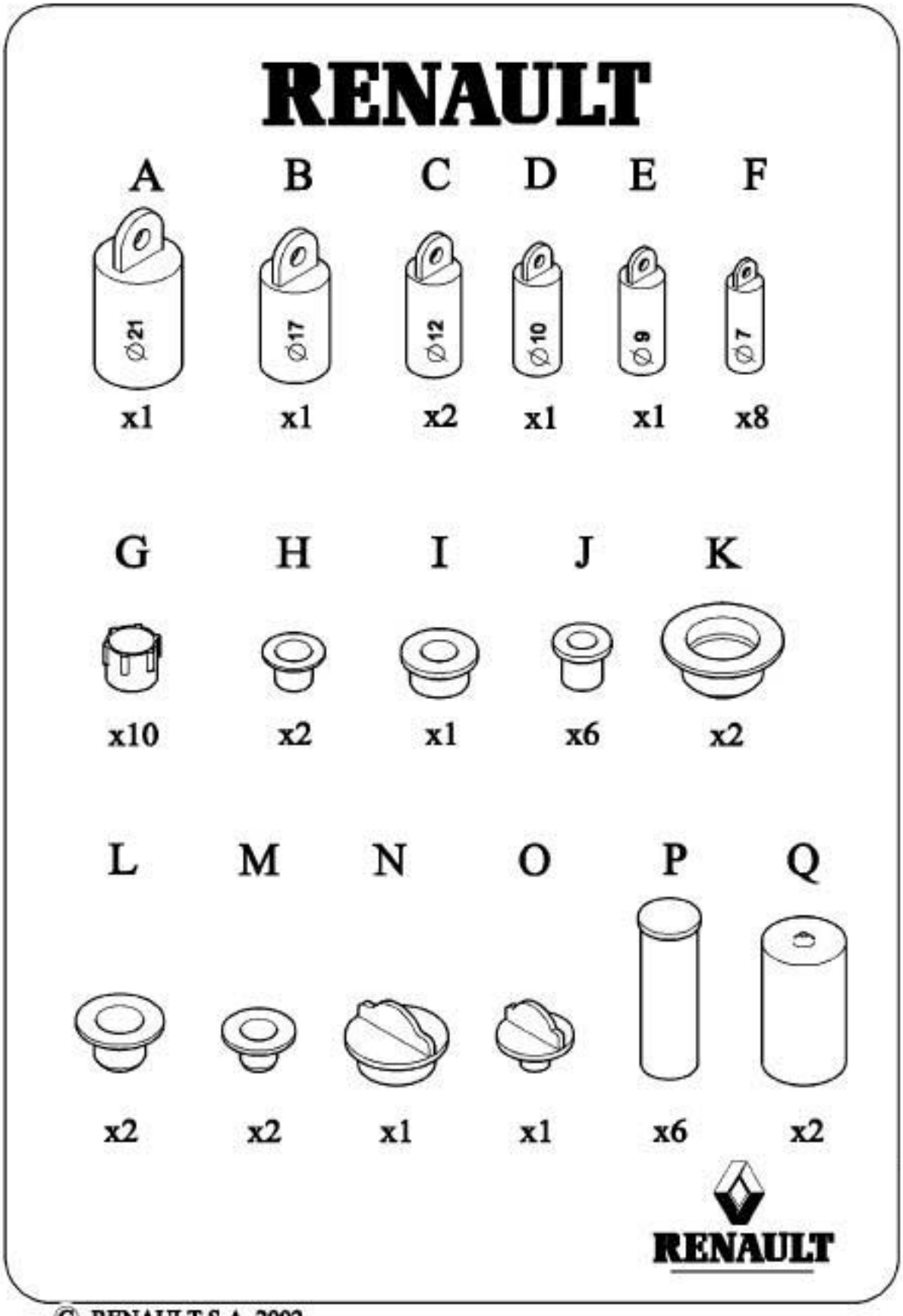

F9Q o G9T o M9R o P9X

102596

F9Q o G9T o M9R o P9X

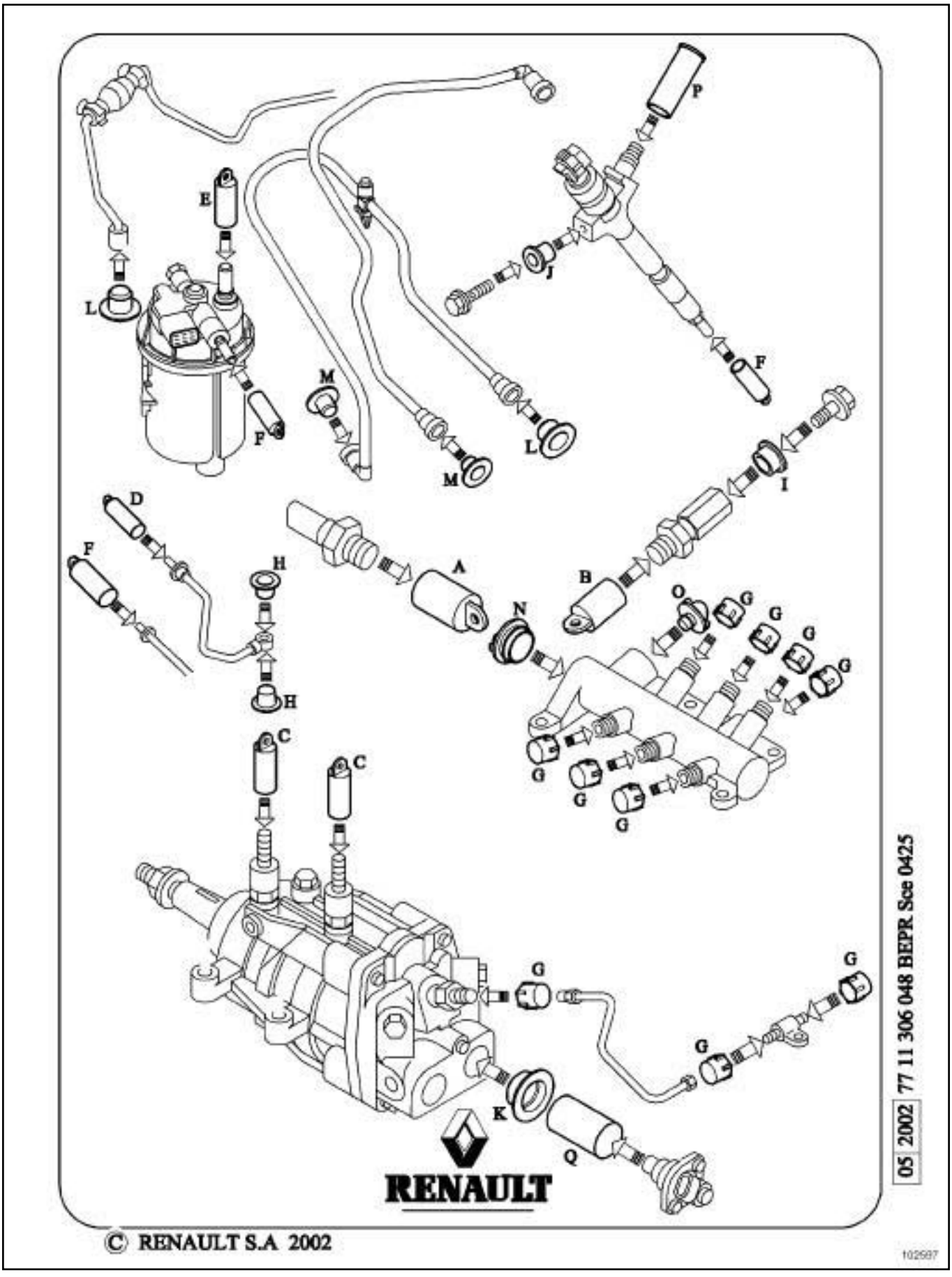

F9Q o G9T o M9R o P9X

102597

F9Q o G9T o M9R o P9X

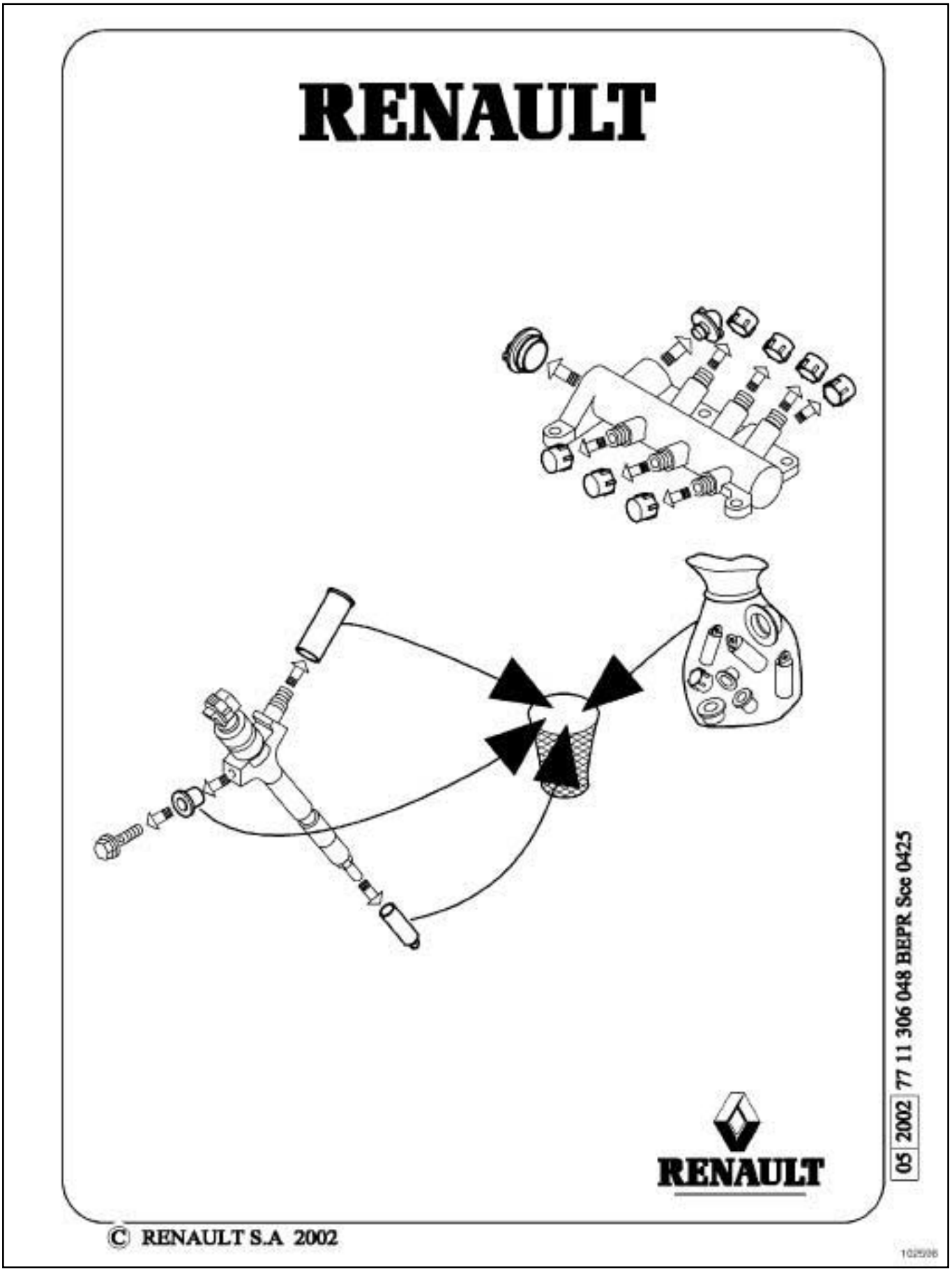

F9Q o G9T o M9R o P9X

102598

F9Q o G9T o M9R o P9X

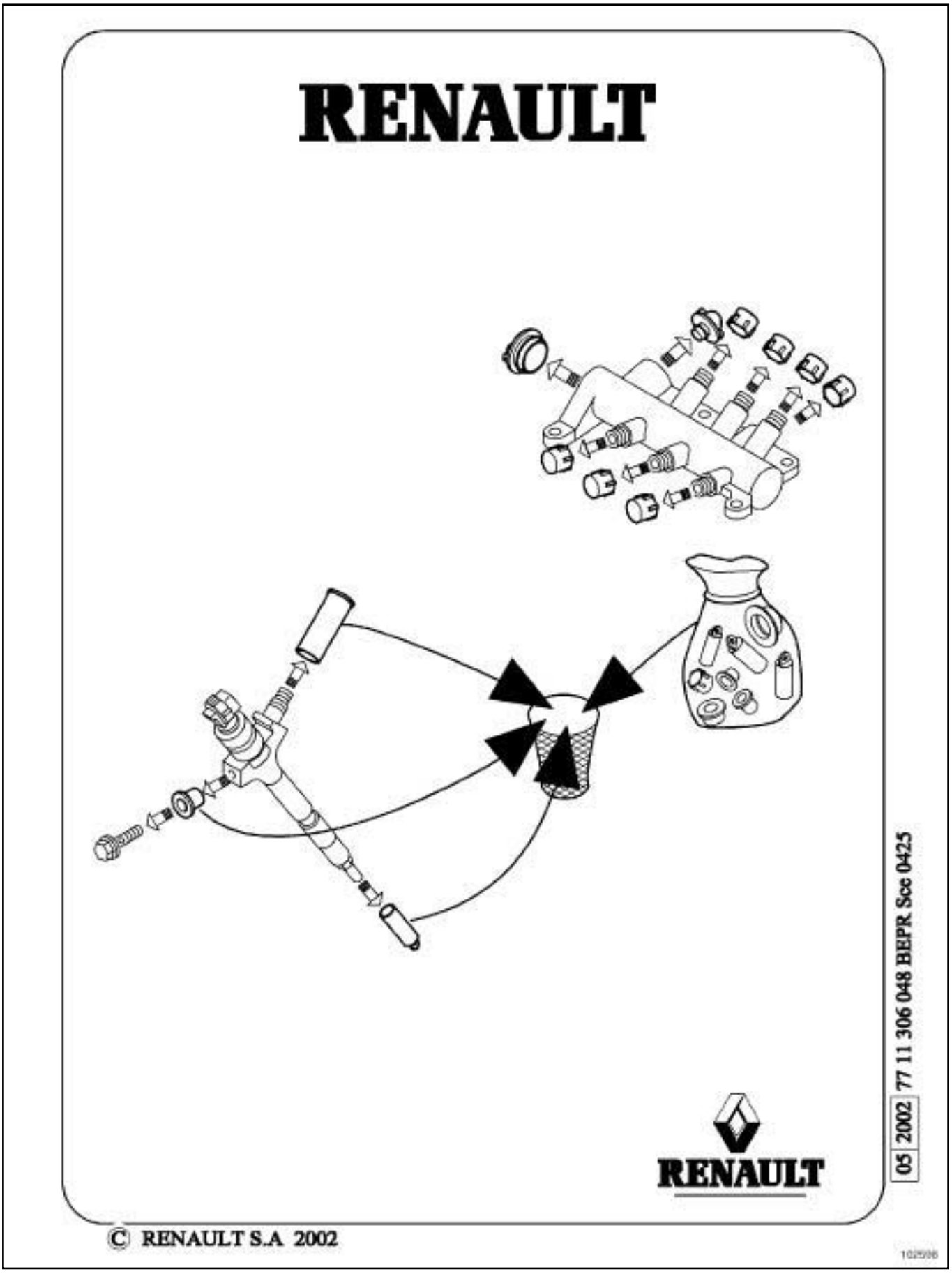

F9Q o G9T o M9R o P9X

102598

M9R

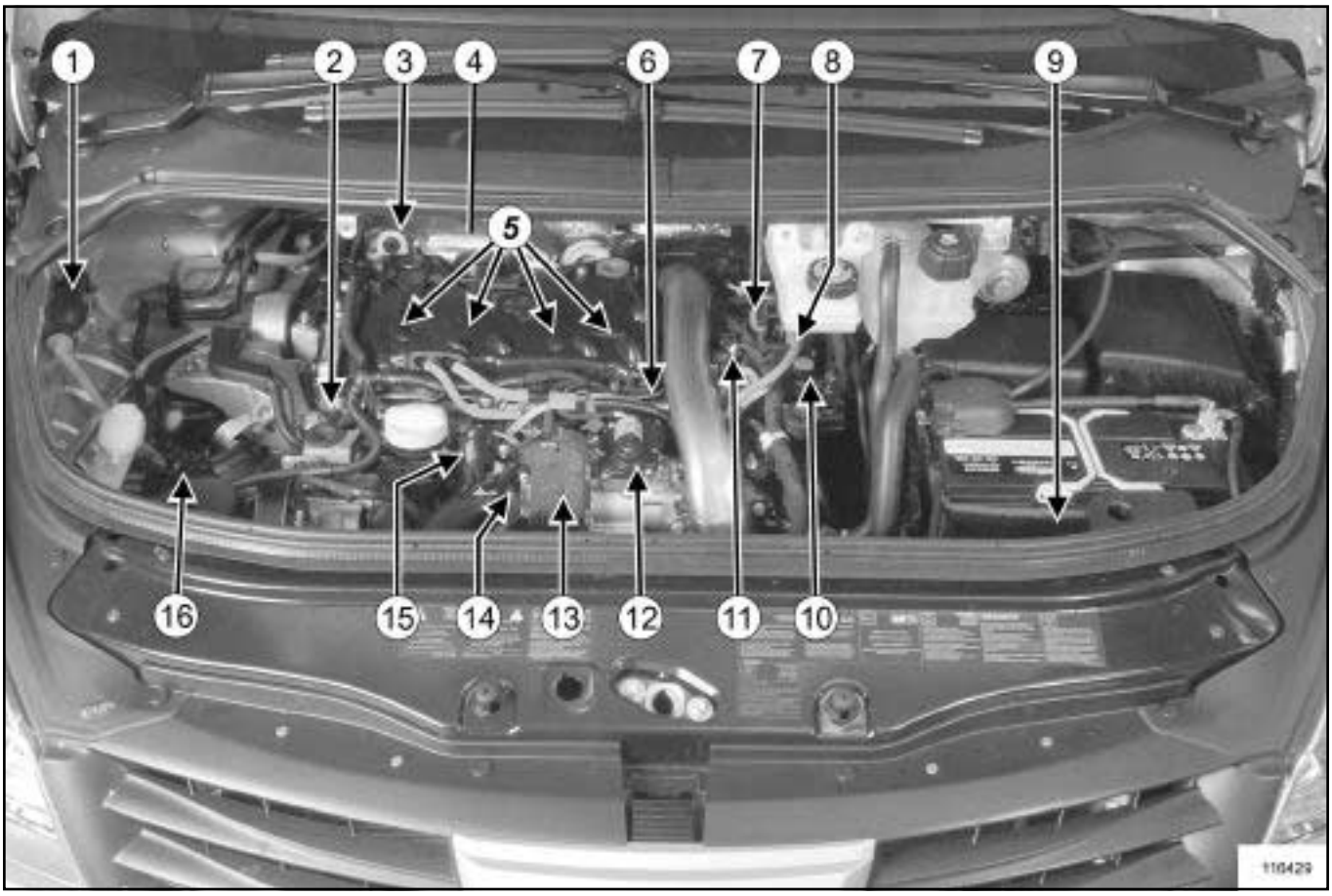

116429

(**1**) Bomba de cebado manual

(**2**) Regulador de presión en la rampa de inyección

(**3**) Captador de presión de los gases de escape

(**4**) Captador de temperatura de los gases de escape

(**5**) Inyectores

(**6**) Captador de presión de la rampa

(**7**) Sonda de temperatura del gasóleo

(**8**) Bomba de alta presión

(**9**) Calculador de inyección

(**10**) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor

(**11**) Captador de posición del árbol de levas

(**12**) Electroválvula EGR

(**13**) Mariposa de admisión de aire

(**14**) Refrigerador EGR

(**15**) Captador de presión de sobrealimentación

(**16**) Filtro de carburante

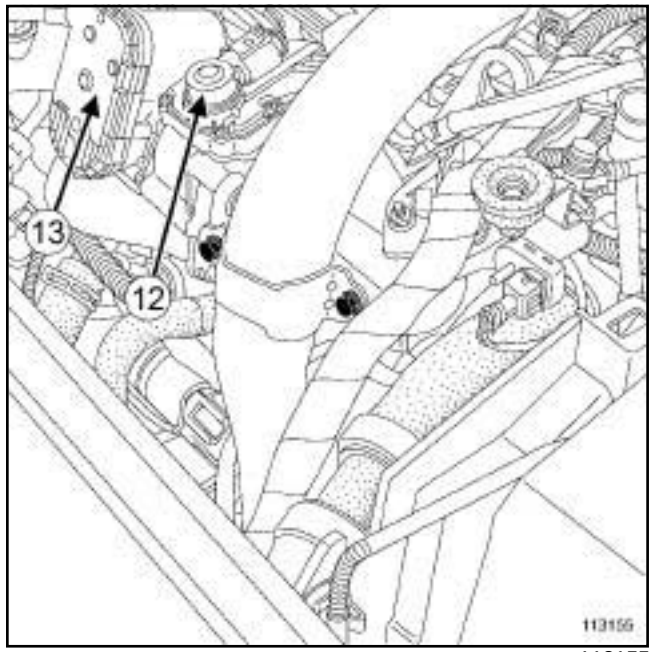

113155

M9R

(**12**) Electroválvula EGR

(**13**) Mariposa de admisión de aire

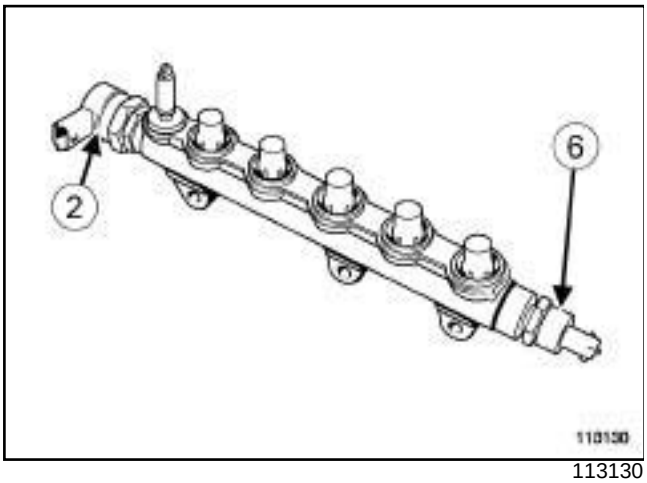

113130

(**2**) Regulador de presión en la rampa de inyección

(**6**) Captador de presión de la rampa

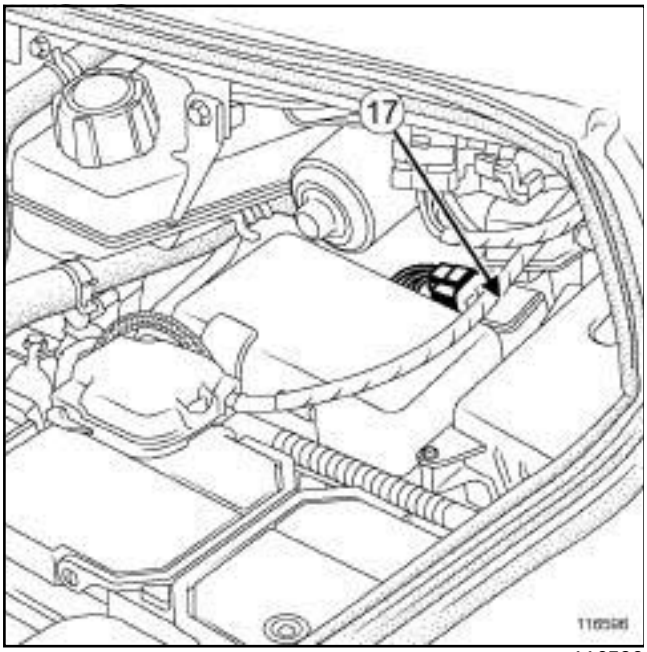

116596

(**17**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura integrada

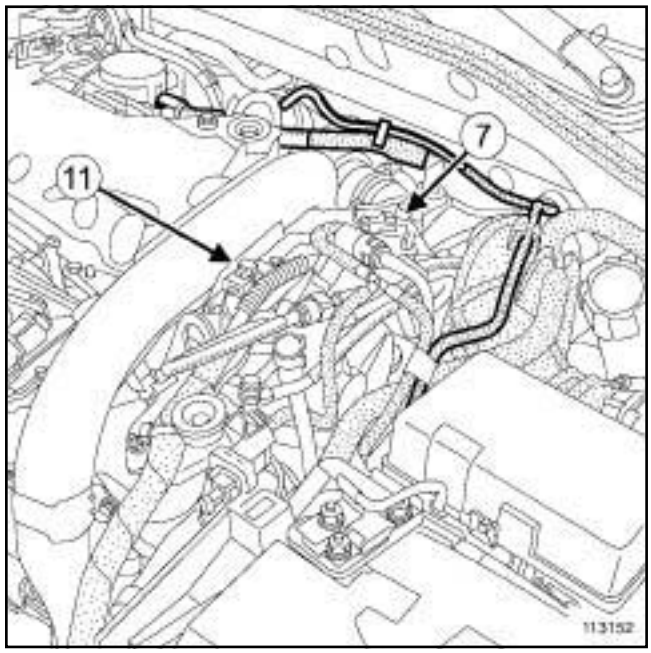

113152

(**7**) Sonda de temperatura del carburante

(**11**) Captador de posición del árbol de levas

M9R, y 760 o 761

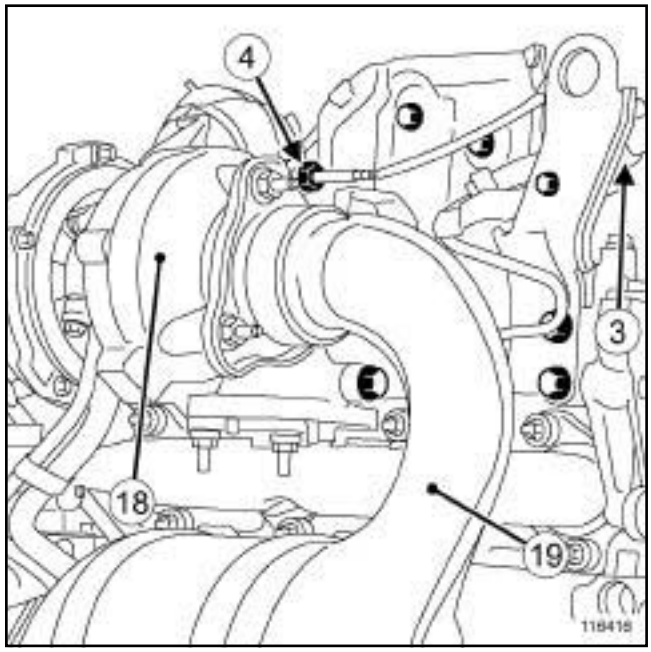

116416

M9R

(**3**) Captador de presión de los gases de escape

(**4**) Captador de temperatura de los gases de escape

(**18**) Turbocompresor

(**19**) Precatalizador

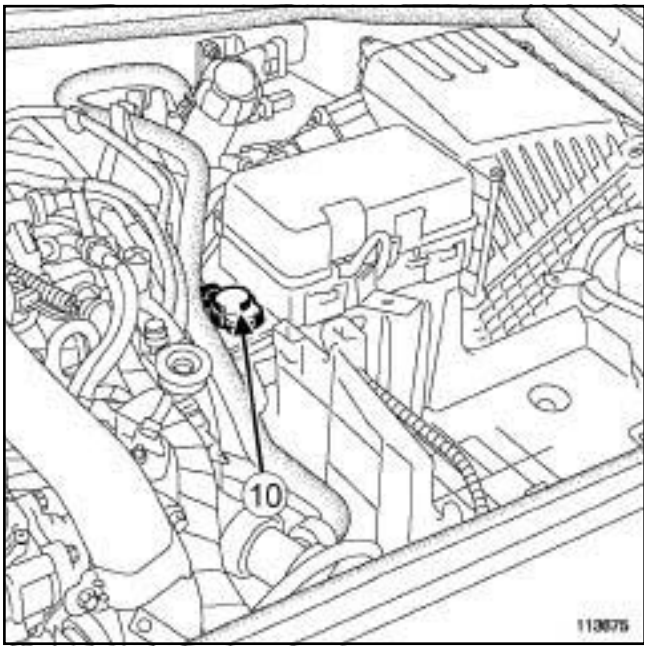

113675

(**10**) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor

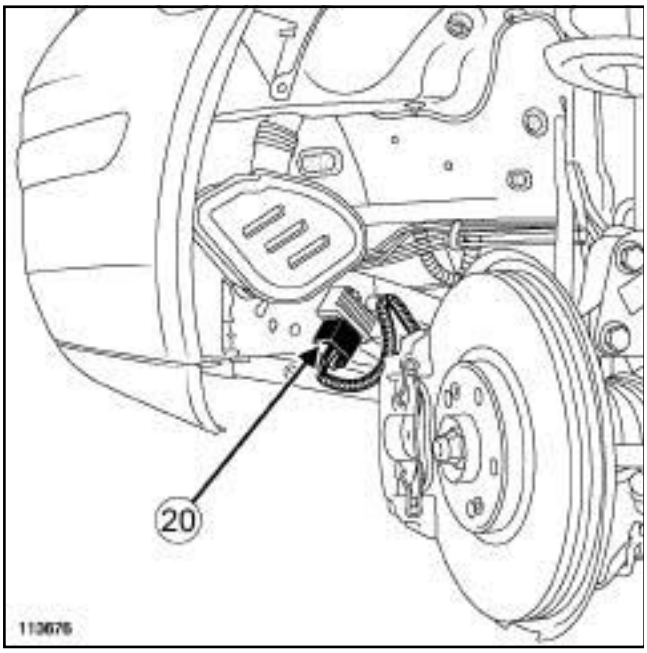

113676

(**20**) Cajetín de pre-postcalentamiento

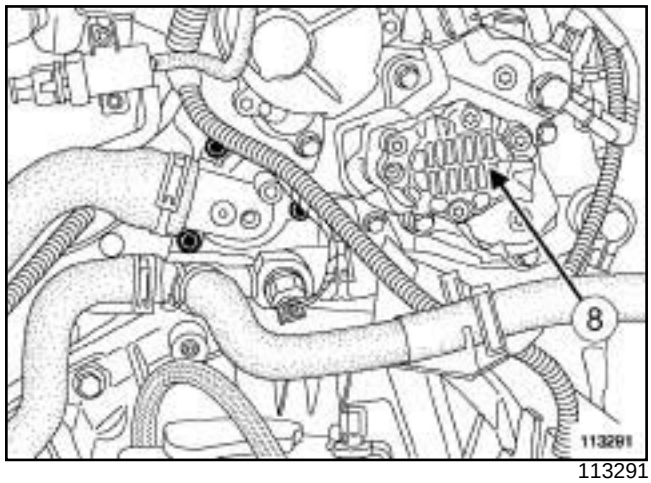

113291

(**8**) Bomba de alta presión

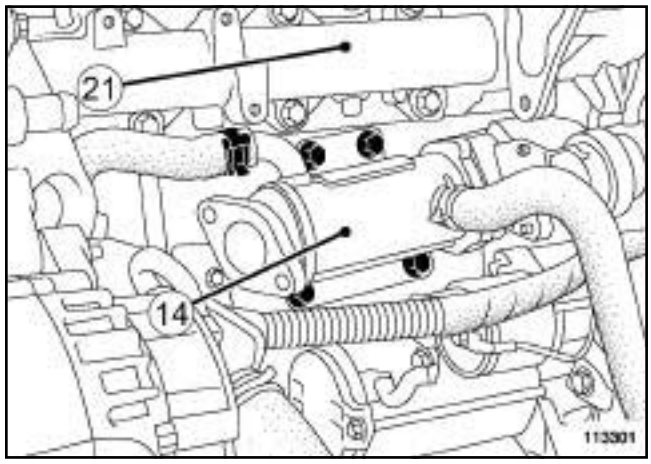

113301

(**14**) Refrigerador EGR

(**21**) Repartidor de admisión

M9R

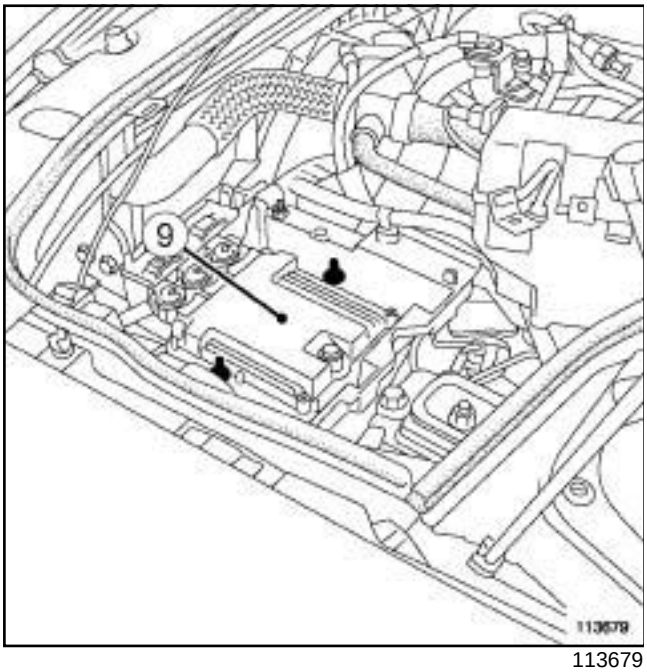

113679

(**9**) Calculador de inyección

F9Q, y 820

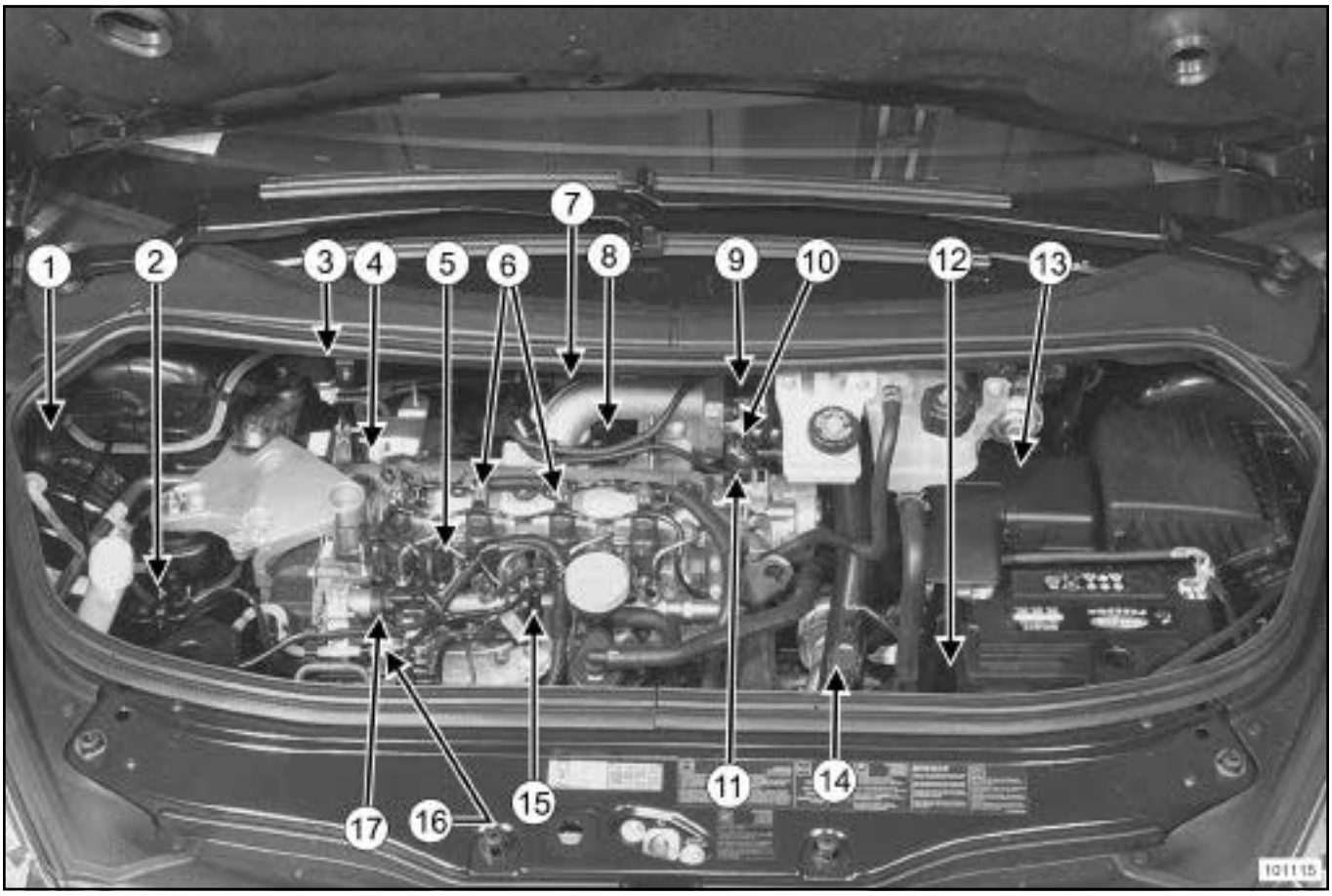

101115

(**1**) Bomba de cebado manual

(**2**) Filtro de gasóleo

(**3**) Electroválvula de regulación del turbocompresor

(**4**) Captador del árbol de levas

(**5**) Captador de presión de la rampa

(**6**) Inyectores

(**7**) Reserva de depresión del sistema de parada del motor

(**8**) Electroválvula de la mariposa de parada del motor

(**9**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**10**) Mariposa de parada del motor

(**11**) Pulmón de la mariposa de parada del motor

(**12**) Calculador de inyección

(**13**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire

(**14**) Captador de presión de sobrealimentación

(**15**) Sonda de temperatura del carburante

(**16**) Bomba de alta presión

(**17**) Regulador de presión

F9Q, y 820

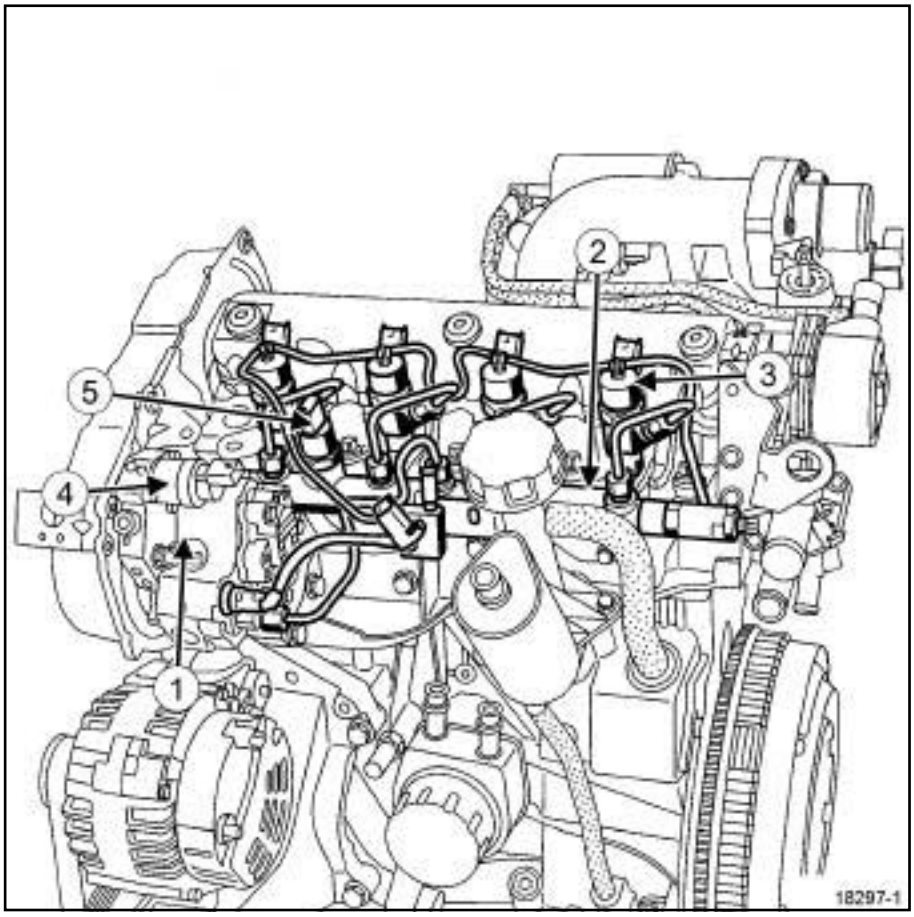

18297-1

(**1**) Bomba de alta presión
(**2**) Rampa de inyección
(**3**) Inyector
(**4**) Regulador de presión
(**5**) Captador de presión

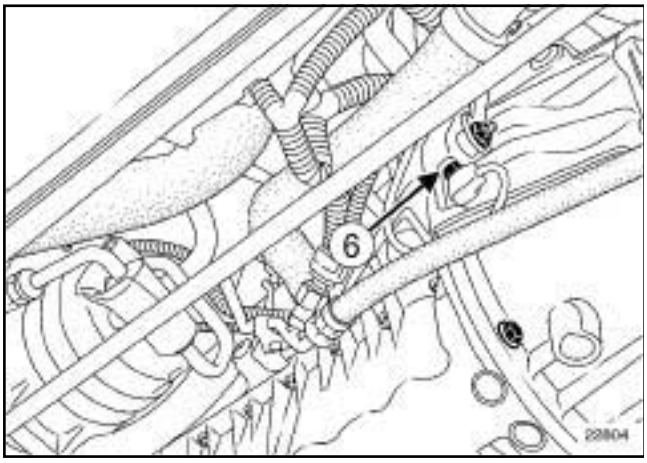

22804

(**6**) Captador de punto muerto superior

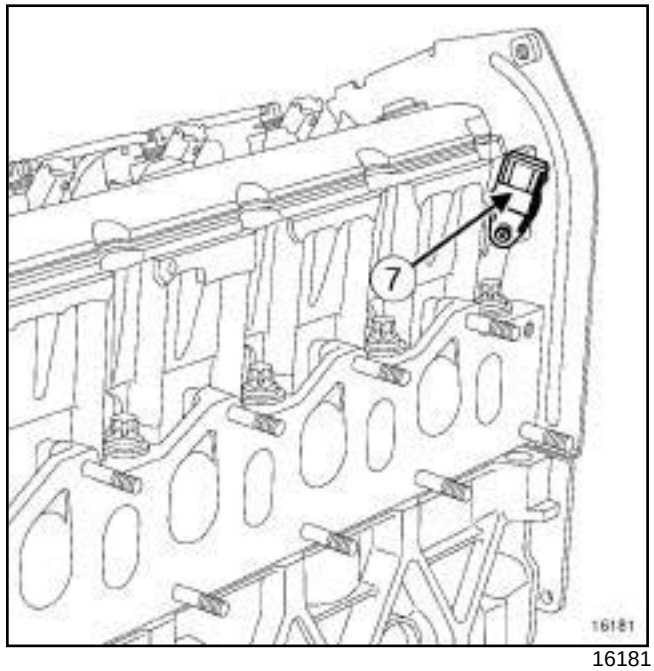

16181

(**7**) Captador del árbol de levas

F9Q, y 820

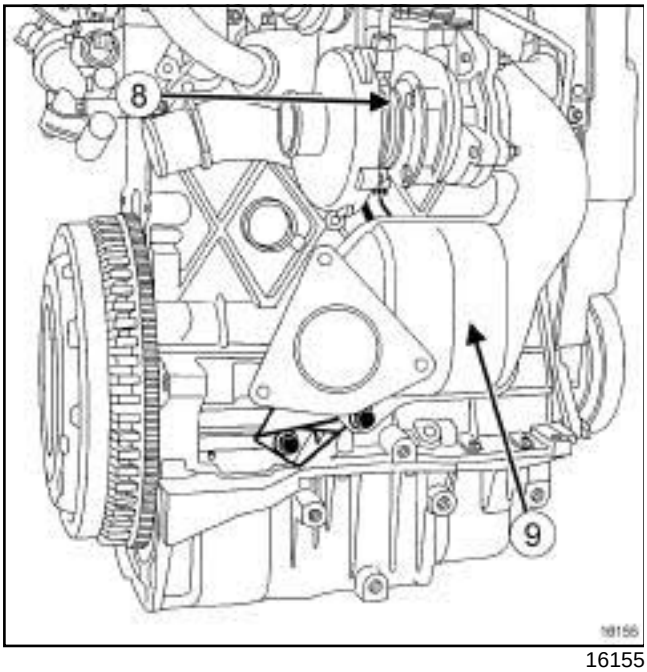

16155

(**8**) Turbocompresor

(**9**) Catalizador

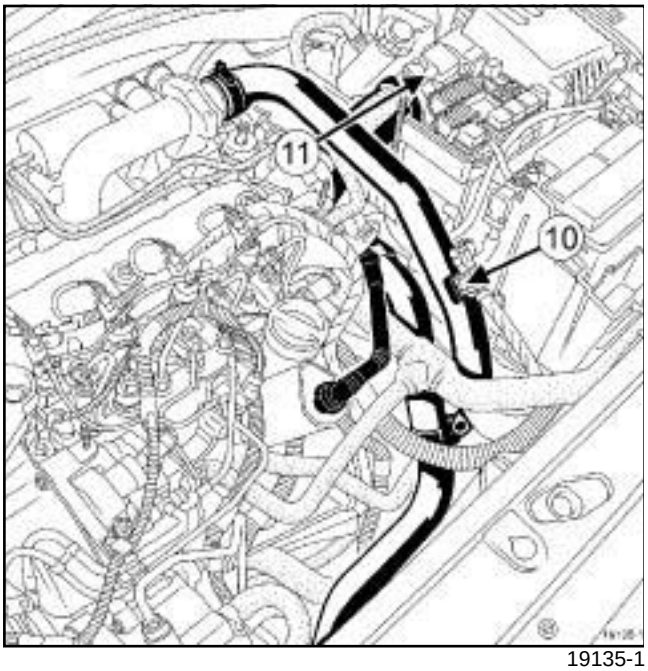

19135-1

(**10**) Captador de presión de sobrealimentación

(**11**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura

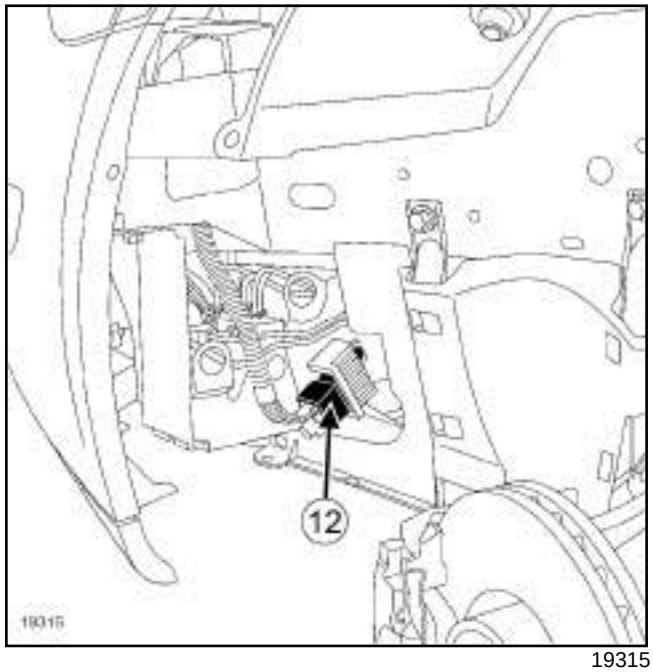

19315

(**12**) Cajetín de precalentamiento

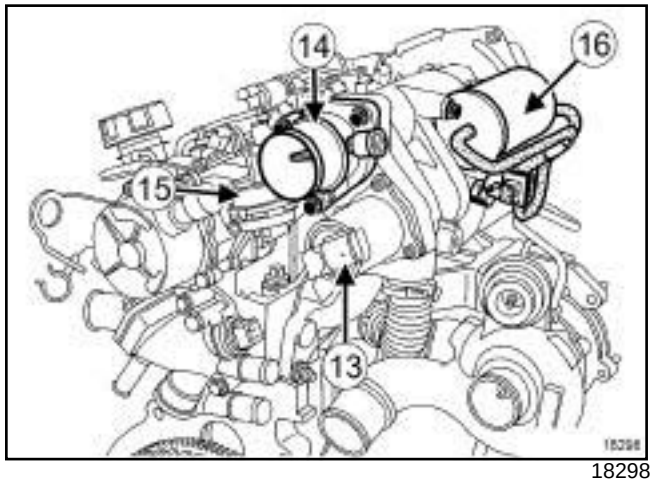

18298

(**13**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**14**) Mariposa de parada del motor

(**15**) Pulmón de mando de la mariposa de parada del motor

(**16**) Reserva de depresión de la mariposa de parada del motor

F9Q, y 820

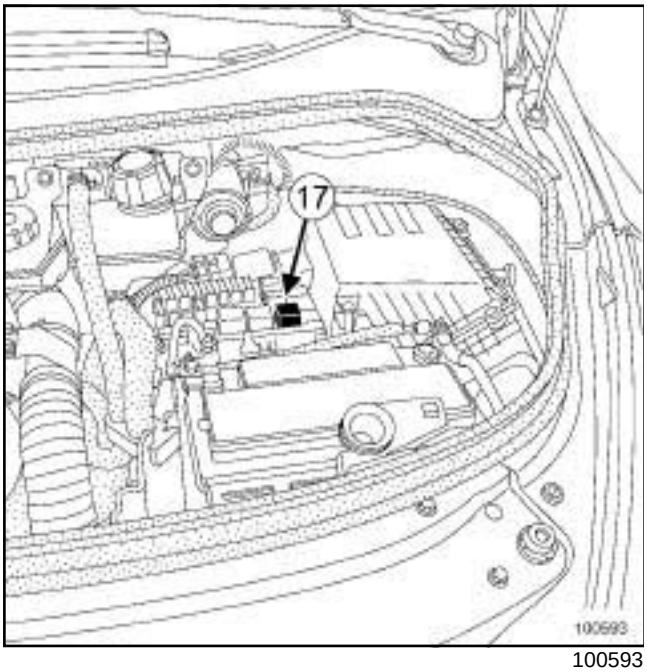

100593

(**17**) Relé de inyección

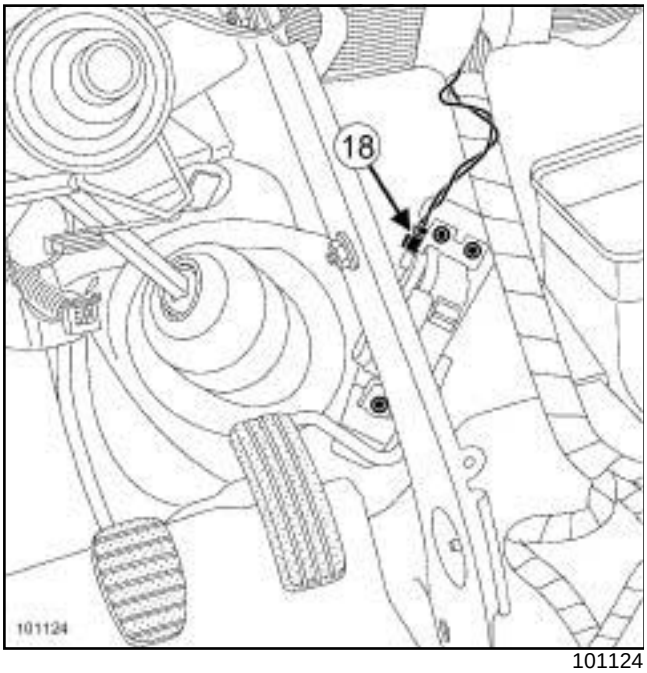

101124

(**18**) Potenciómetro del pedal del acelerador

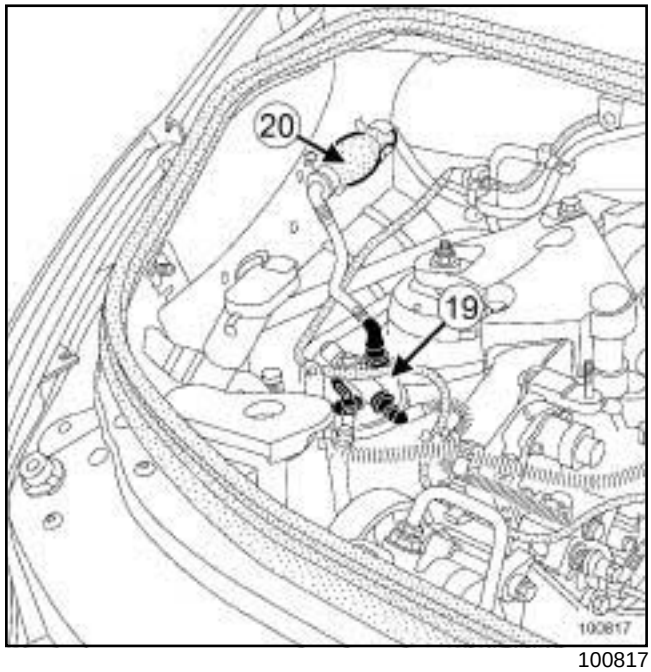

100817

(**19**) Filtro de gasóleo

(**20**) Bomba de cebado manual

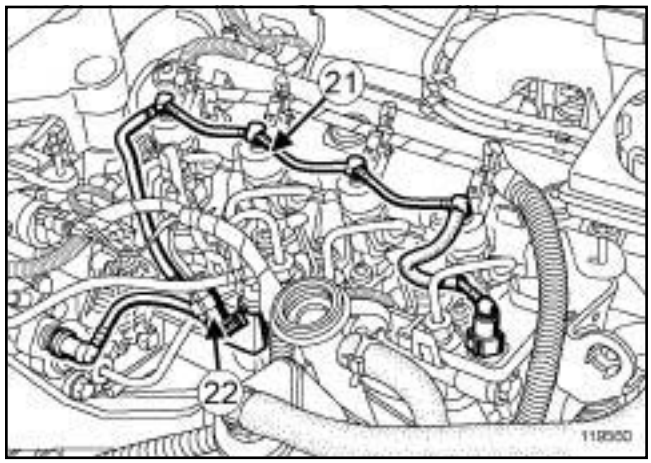

119560

(**21**) Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo

(**22**) Sonda de temperatura del carburante

G9T, y 742 o 743

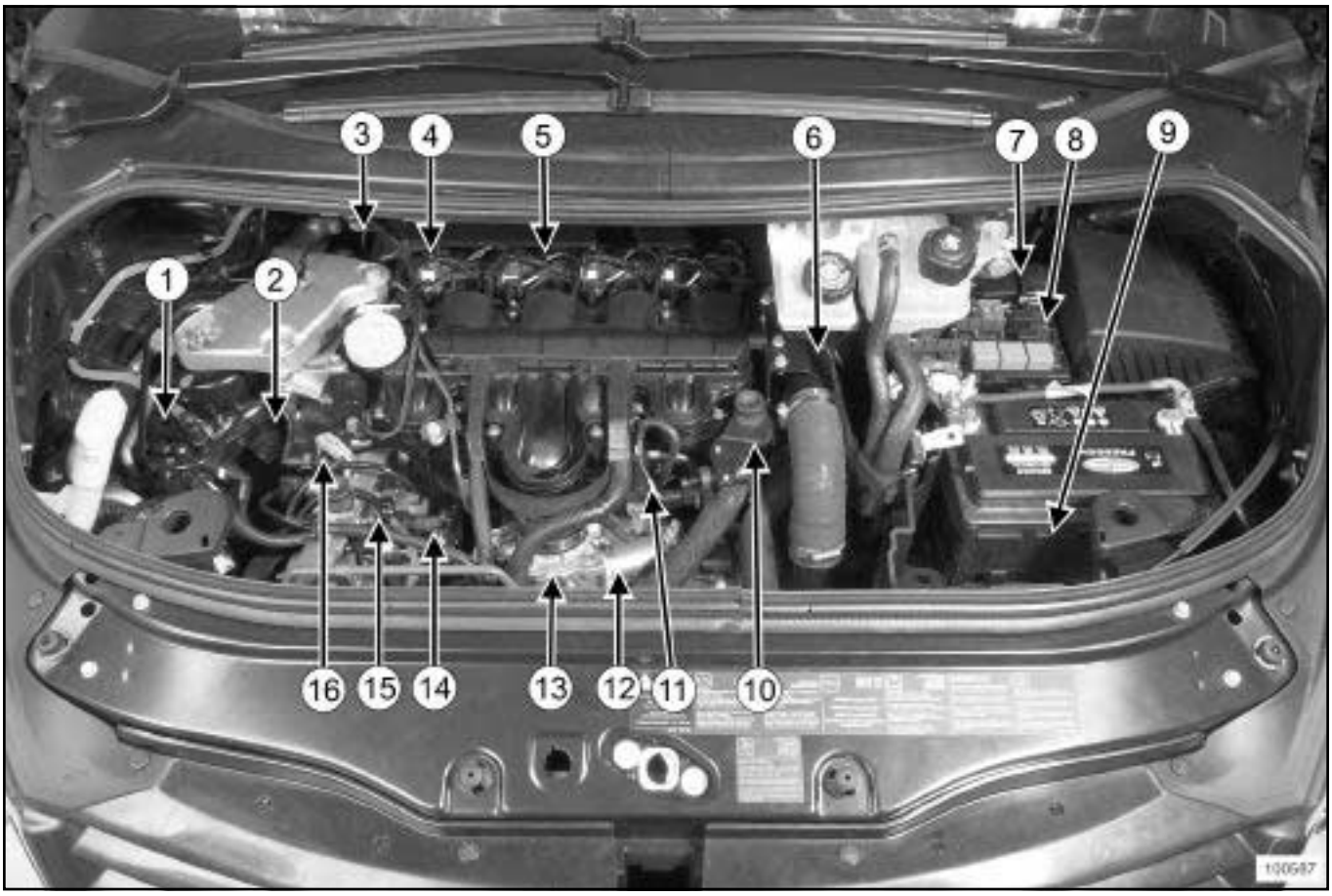

100587

(**1**) Filtro de gasóleo con recalentador

(**2**) Captador de identificación del cilindro

(**3**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación

(**4**) Inyector

(**5**) Protector de la rampa

(**6**) Sonda de temperatura del agua del motor

(**7**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura

(**8**) Caja de relés y fusibles del motor

(**9**) Calculador de inyección

(**10**) Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)

(**11**) Electroválvula de mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)

(**12**) Válvula de recirculación de los gases de escape

(**13**) Cajetín difusor - estrangulador

(**14**) Regulador de alta presión

(**15**) Bomba de alta presión

(**16**) Sonda de temperatura del gasóleo

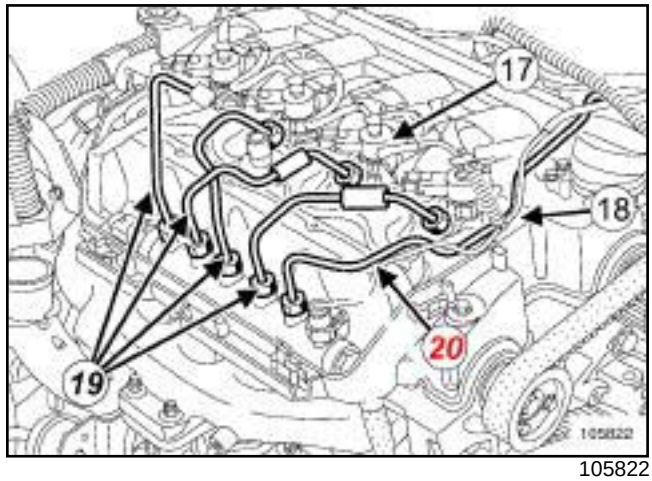

105822

(**17**) Inyector electromagnético

(**18**) Tubo de retorno del gasóleo de los inyectores

G9T, y 742 o 743

(**19**) Tubo de alta presión « rampa - inyectores »

(**20**) Tubo de alta presión « rampa - bomba »

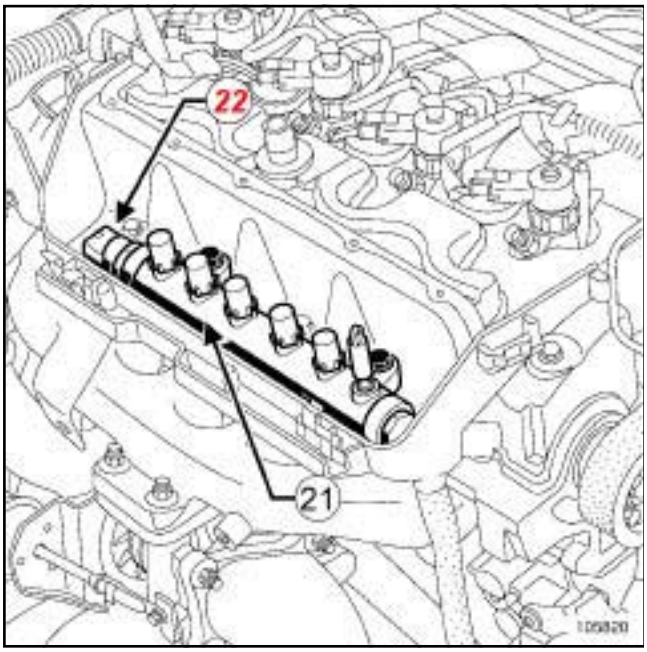

105820

(**21**) Rampa común de inyección

(**22**) Captador de presión de la rampa

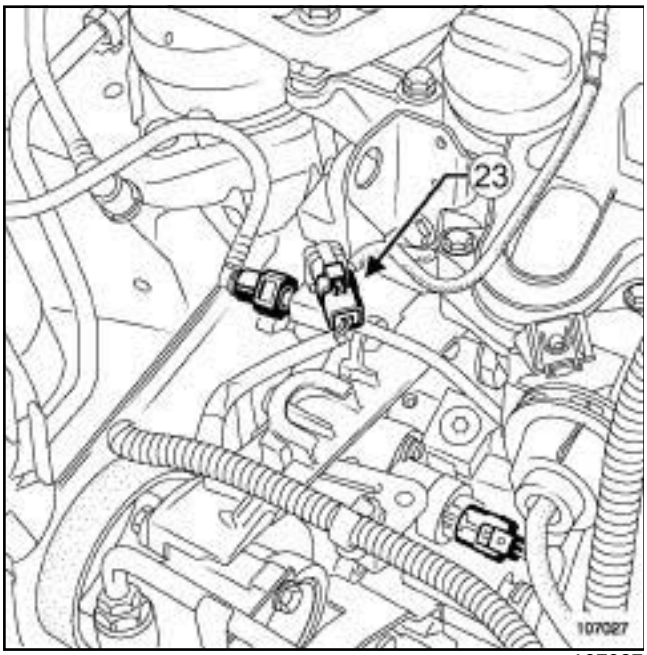

107027

(**23**) Sonda de temperatura del gasóleo

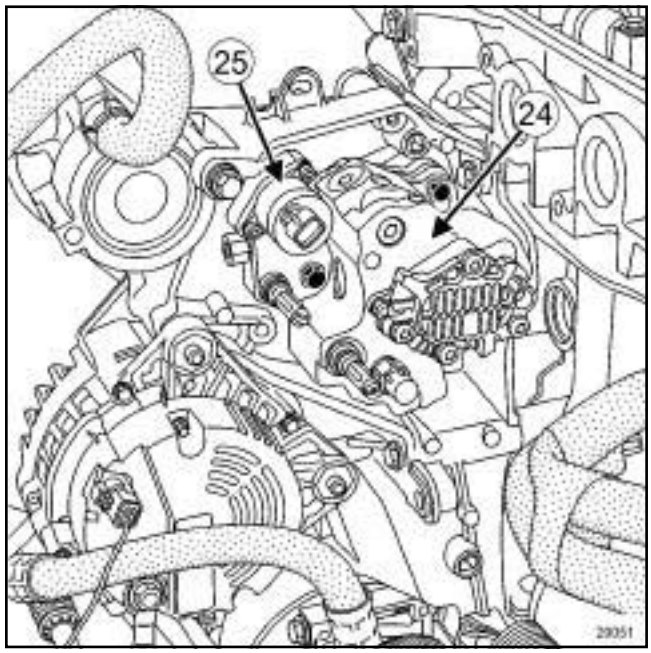

20051

(**24**) Bomba de alta presión

(**25**) Regulador de presión

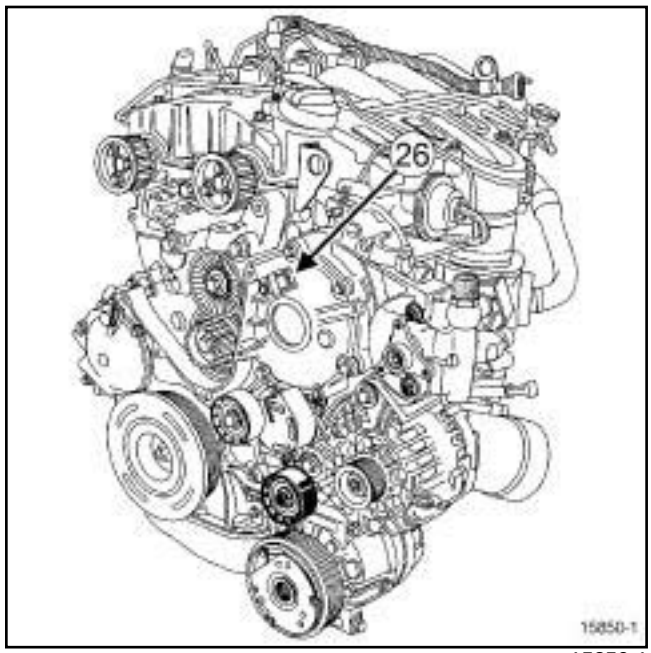

15850-1

(**26**) Captador de identificación del cilindro

G9T, y 742 o 743

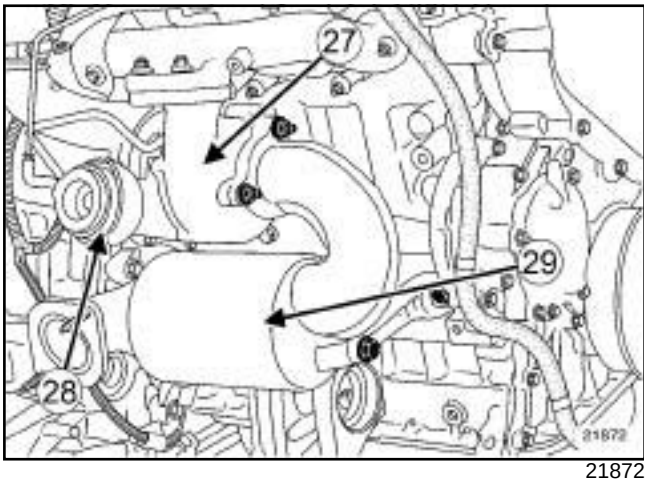

21872

(**27**) Turbocompresor

(**28**) Regulador de presión de sobrealimentación

(**29**) Catalizador de cebado

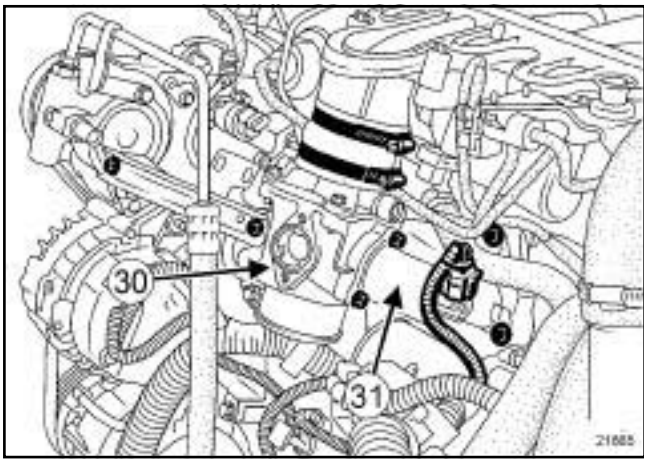

21865

(**30**) Cajetín de recirculación de los gases de escape

(**31**) Válvula de recirculación de los gases de escape

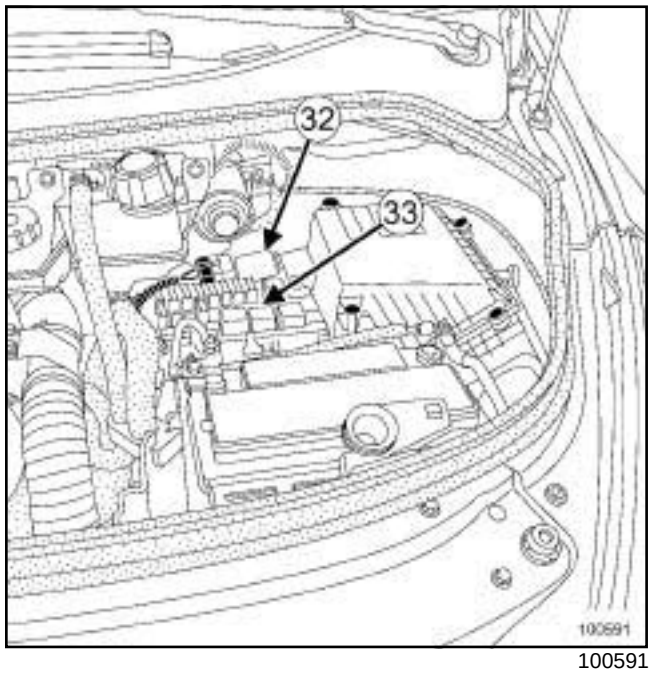

100591

(**32**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire

(**33**) Caja de relés - fusibles del motor

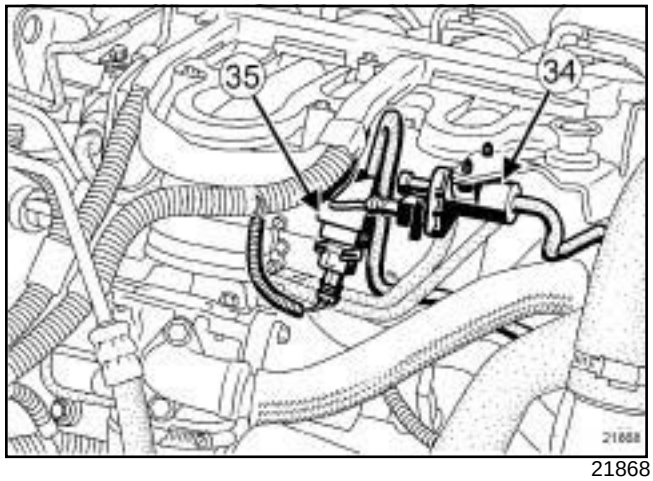

21868

(**34**) Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)

(**35**) Electroválvula de mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)

G9T, y 742 o 743

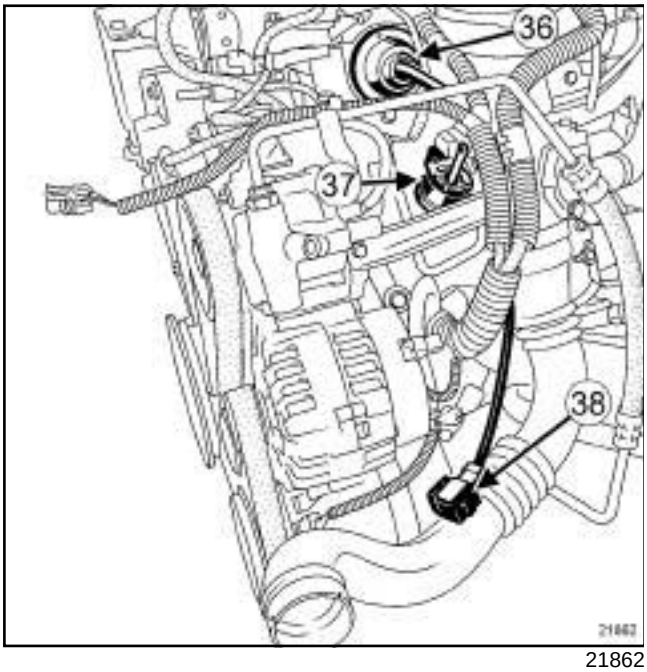

21862

(**36**) Pulmón de mando de la mariposa de turbulencia

(**37**) Pulmón de mando de la mariposa de parada del motor

(**38**) Captador de presión de sobrealimentación

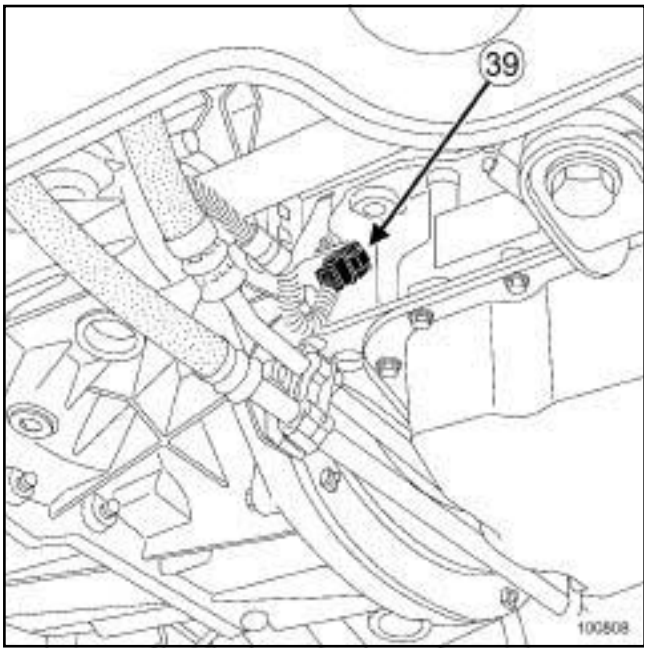

100808

(**39**) Captador de régimen del motor

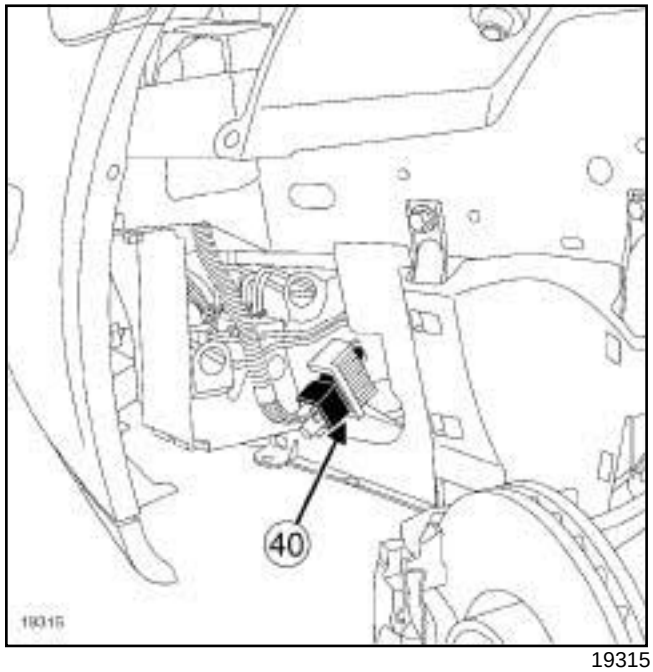

19315

(**40**) Cajetín de pre-postcalentamiento

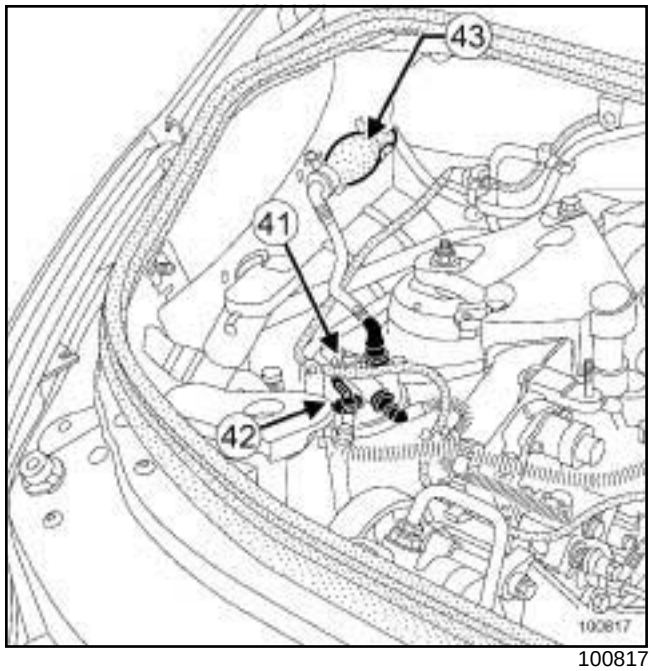

100817

(**41**) Filtro de gasóleo

(**42**) Recalentador de gasóleo

(**43**) Bomba de cebado manual

G9T, y 742 o 743

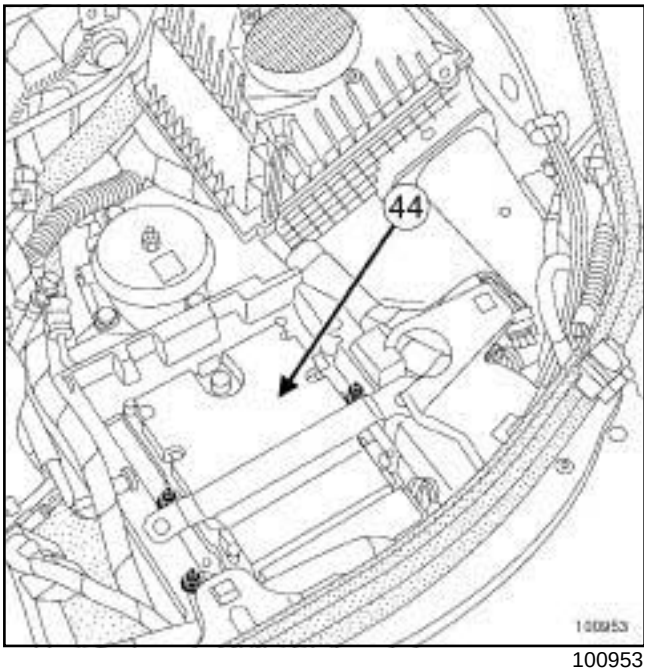

100953

(**44**) Calculador de inyección

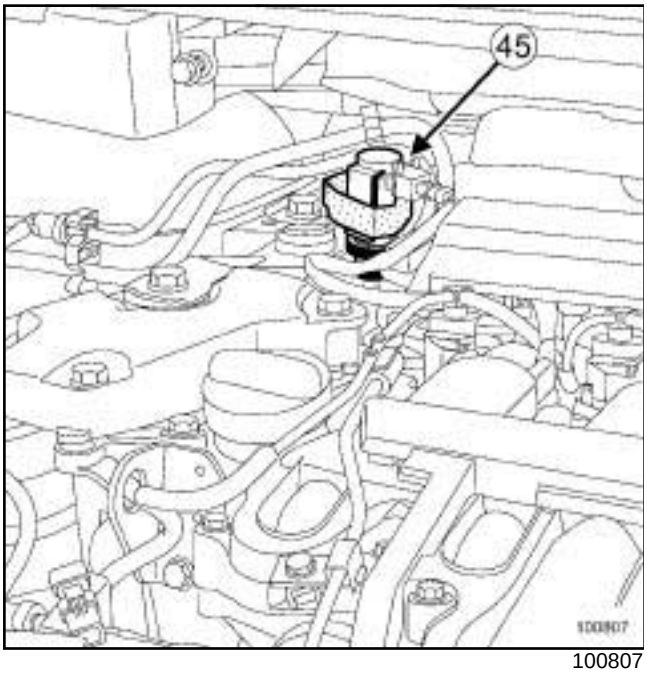

100807

(**45**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación

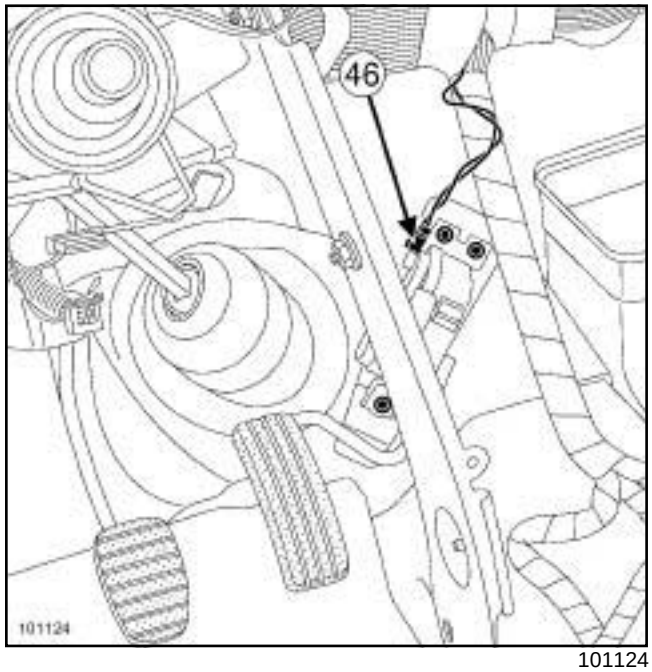

101124

(**46**) Potenciómetro del pedal del acelerador

P9X

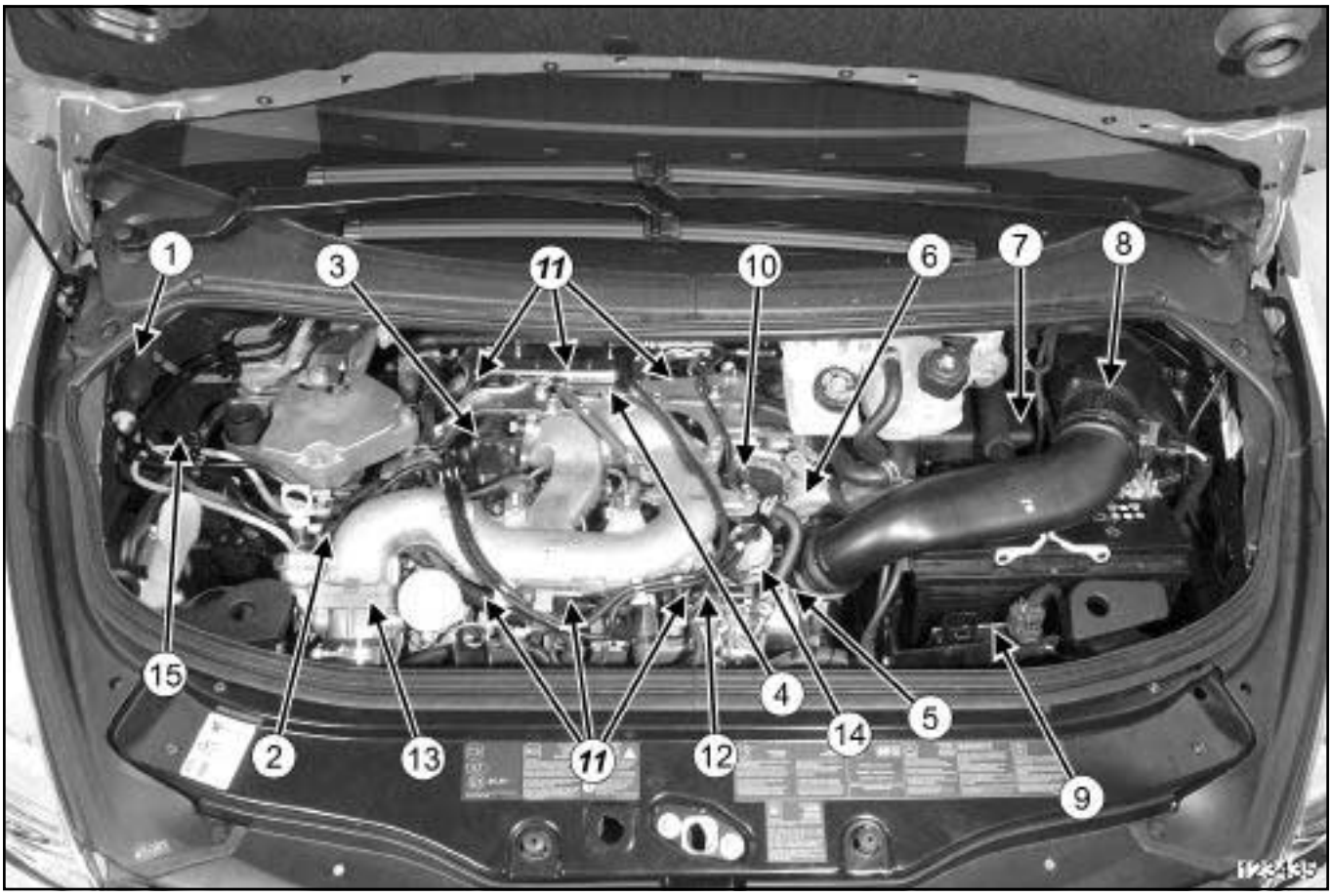

123435

(**1**) Bomba de cebado manual

(**2**) Captador de posición del árbol de levas

(**3**) Electroválvula EGR

(**4**) Captador de temperatura de carburante

(**5**) Captador de temperatura del agua

(**6**) Turbocompresor

(**7**) Caja de Fusibles y Relés

(**8**) Caudalímetro de aire

(**9**) Calculador de potencia

(**10**) Regulador de presión de sobrealimentación

(**11**) Inyector de gasóleo

(**12**) Electroválvula de la mariposa de parada motor

(**13**) Mariposa de parada del motor

(**14**) Reserva de depresión

(**15**) Filtro de carburante

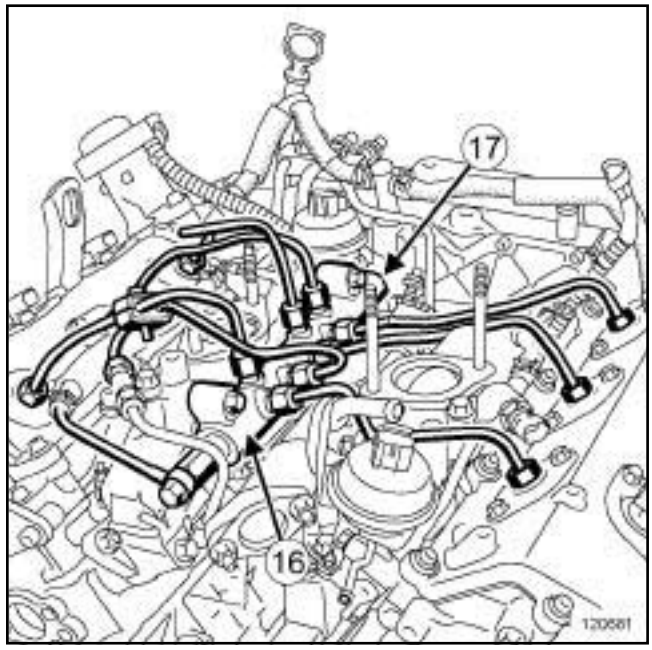

120681

(**16**) Rampa de inyección

(**17**) Captador de presión de la rampa

P9X

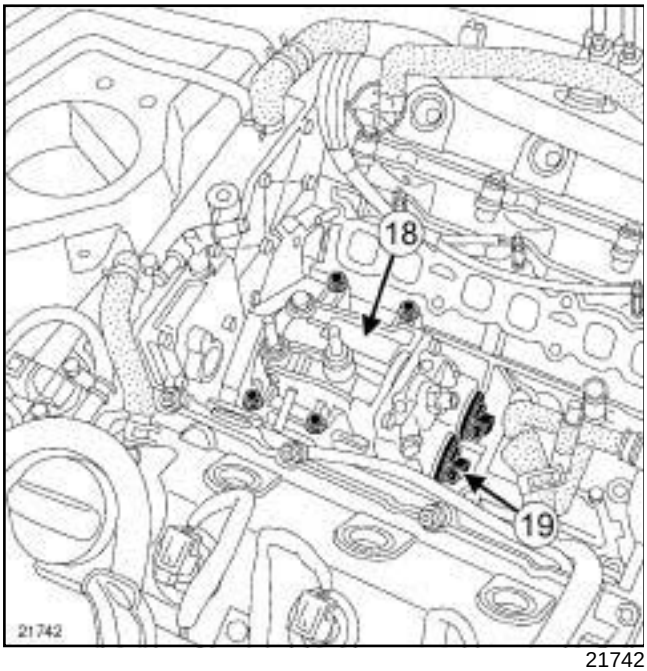

21742

(**18**) Bomba de alta presión

(**19**) Regulador de presión en la bomba de alta presión

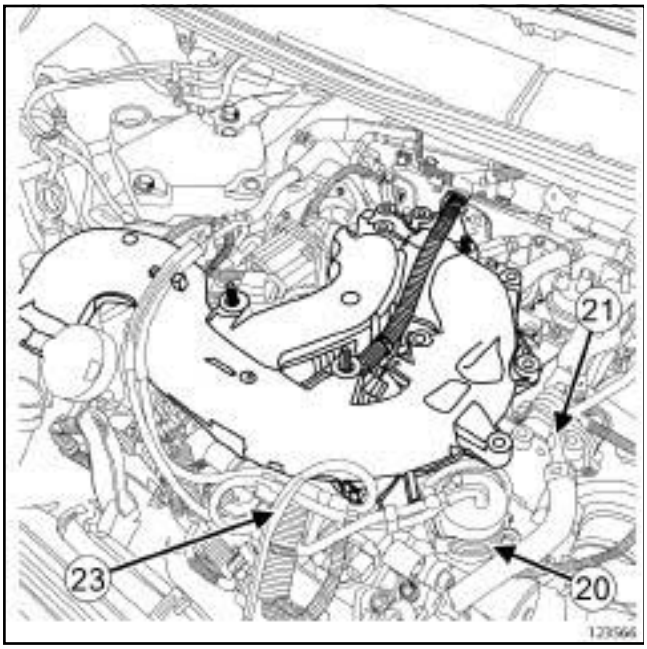

123566

(**20**) Reserva de depresión

(**21**) Regulador de presión de sobrealimentación

(**23**) Electroválvula de la mariposa de parada motor

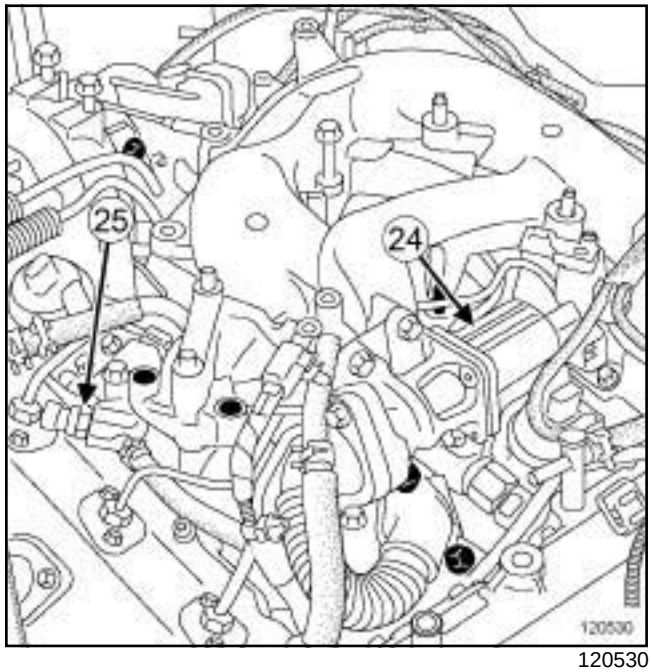

120530

(**24**) Electroválvula EGR

(**25**) Captador de temperatura de carburante

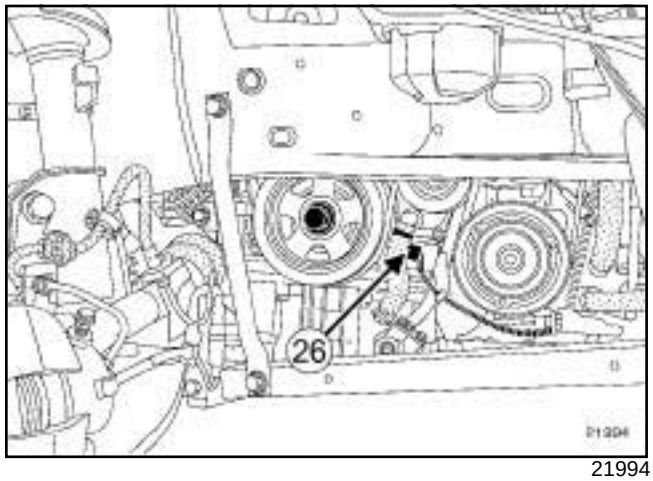

21994

(**26**) Captador de posición del cigüeñal

P9X

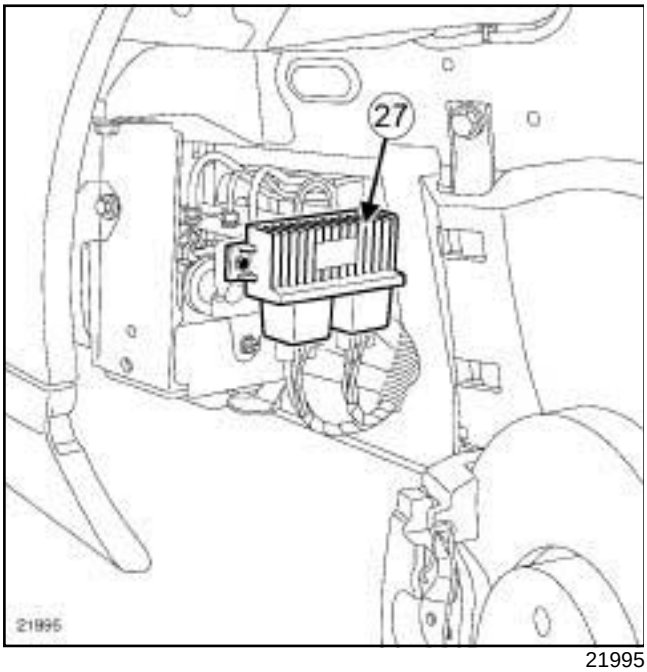

21995

(**27**) Cajetín de pre-postcalentamiento

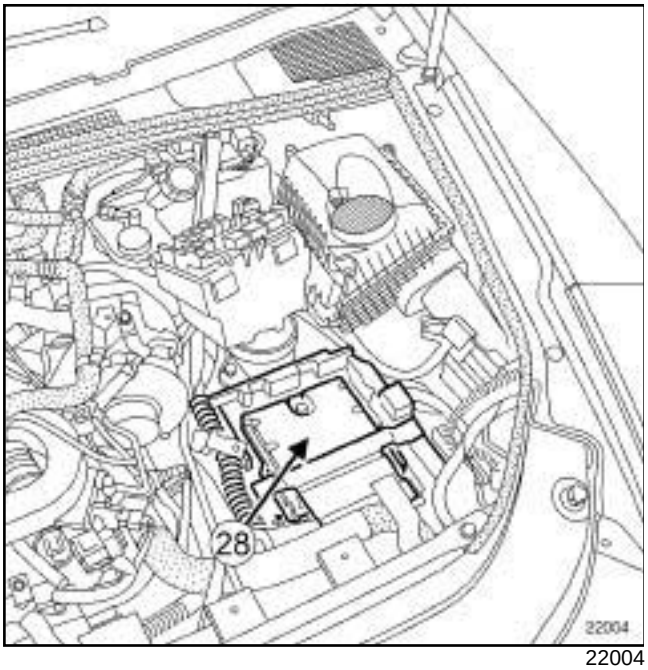

22004

(**28**) Calculador de inyección diésel

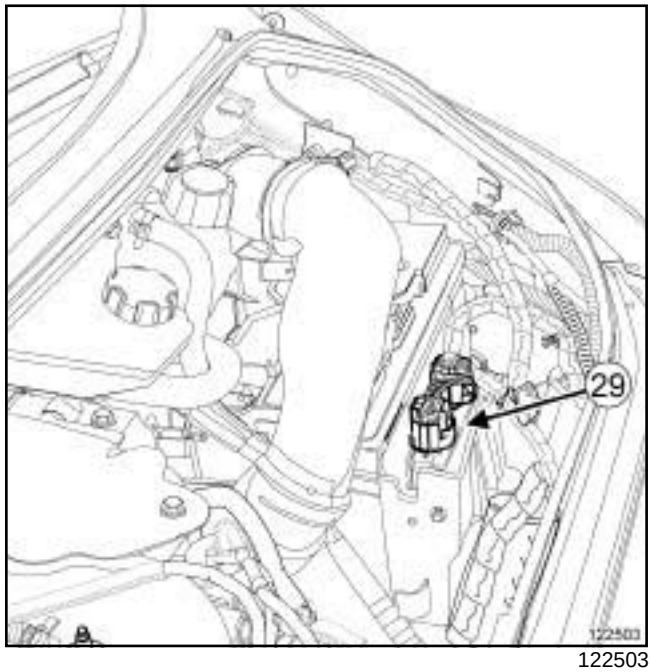

122503

(**29**) Calculador de potencia

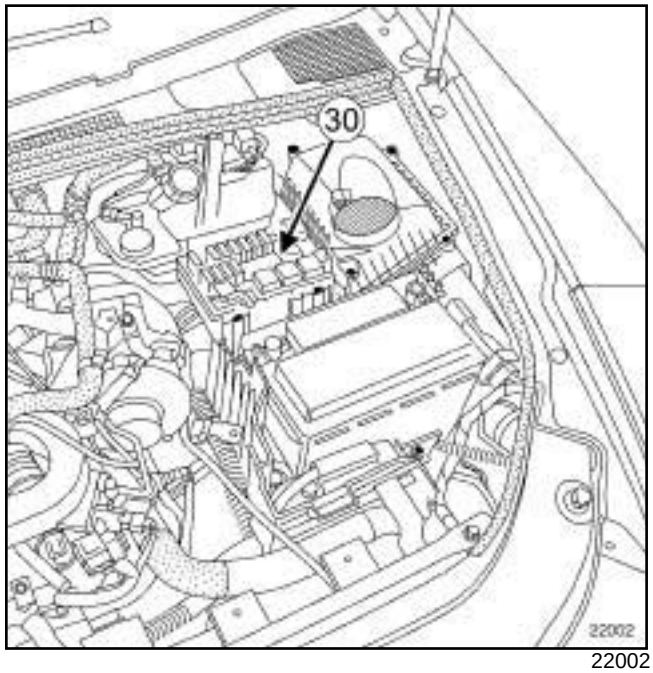

22002

(**30**) Caja de Fusibles y Relés

P9X

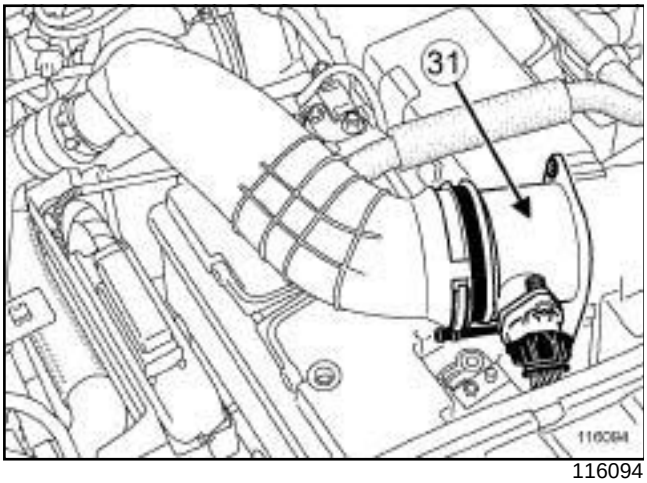

116094

(**31**) Caudalímetro de aire

G9T, y 645

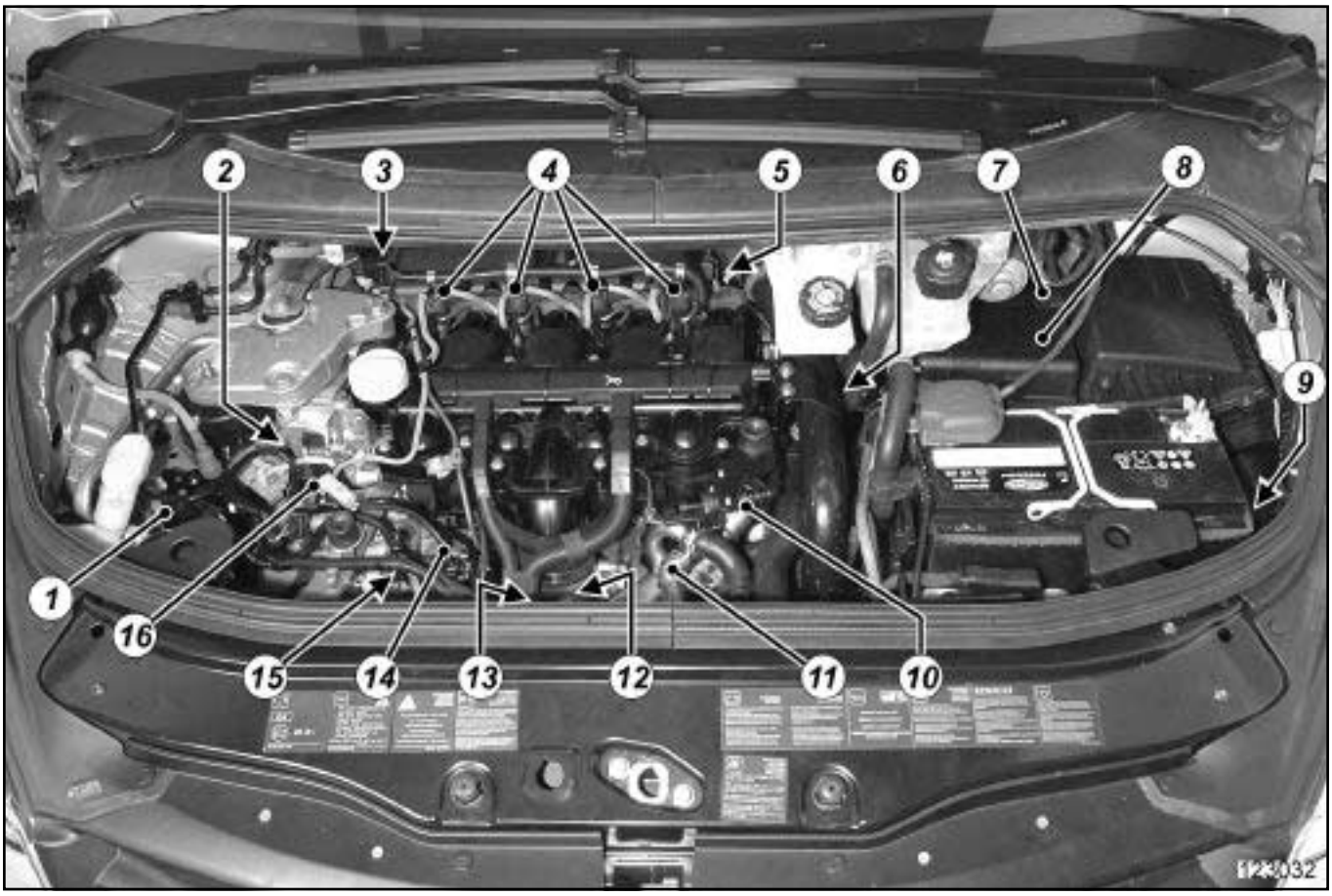

123032

(**1**) Filtro de carburante

(**2**) Captador de posición del árbol de levas

(**3**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación

(**4**) Inyectores

(**5**) Rampa de inyección

(**6**) Captador de temperatura del líquido de refrigeración

(**7**) Caudalímetro de aire con captador de temperatura del aire de admisión

(**8**) Platina de fusibles - relés del motor

(**9**) Calculador de inyección diésel

(**10**) Electroválvula de mando de by-pass de recirculación de los gases de escape

(**11**) Conjunto de recirculación de los gases de escape

(**12**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**13**) Mariposa de admisión de aire

(**14**) Bomba de alta presión

(**15**) Regulador de presión de carburante

(**16**) Captador de temperatura de carburante

G9T, y 645

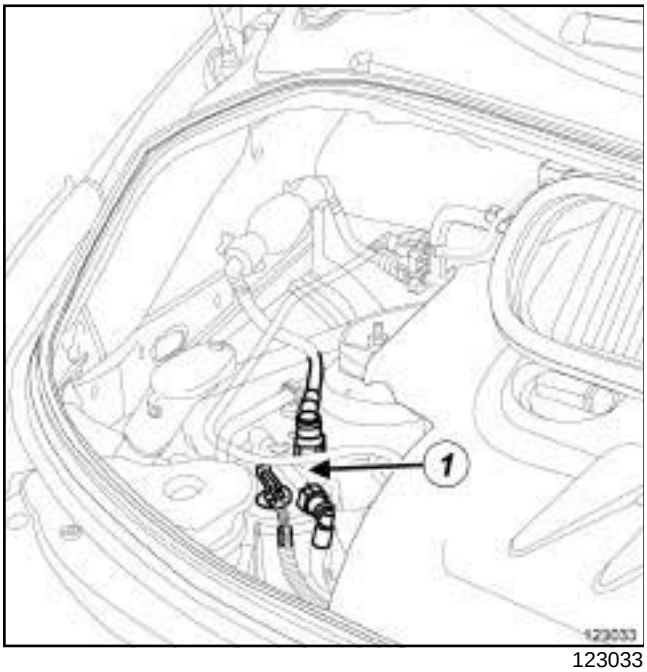

123033

(**1**) Filtro de carburante

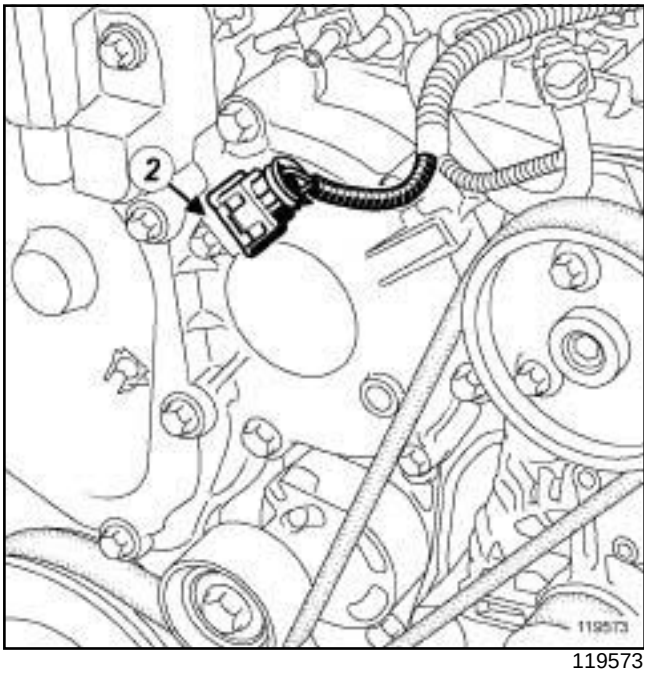

119573

(**2**) Captador de posición del árbol de levas

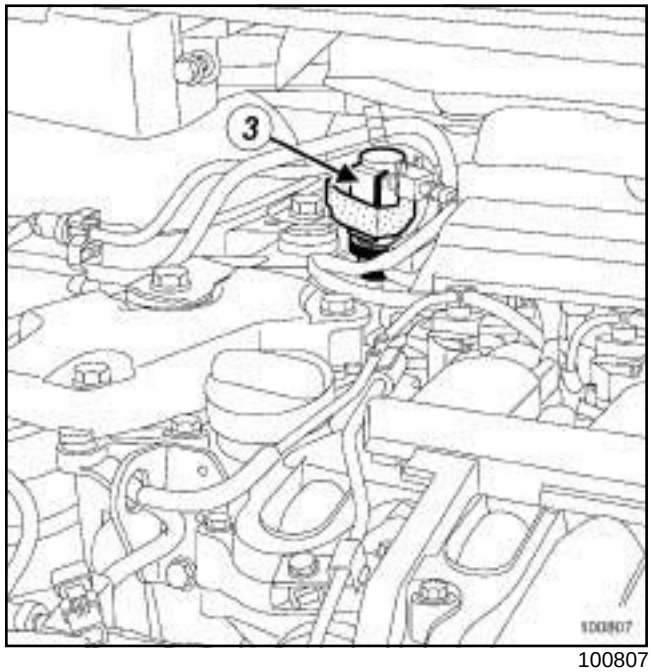

100807

(**3**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación

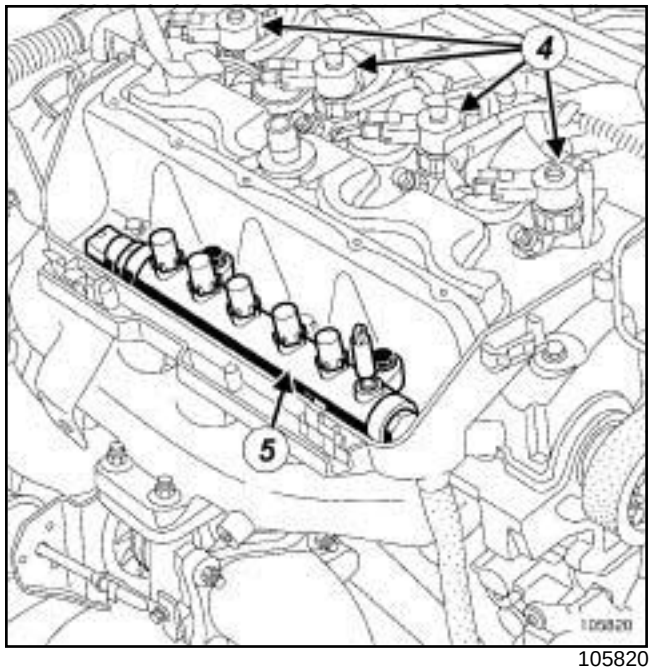

105820

(**4**) Inyectores

(**5**) Rampa de inyección

G9T, y 645

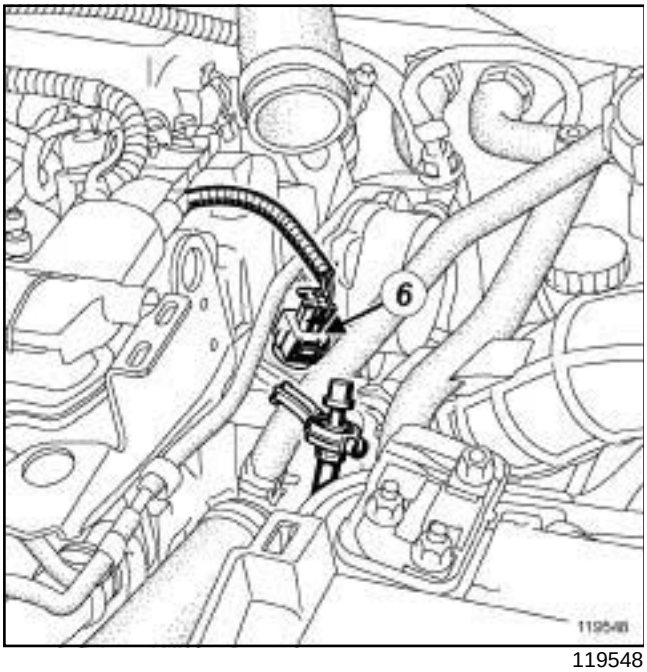

119548

(**6**) Captador de temperatura del líquido de refrigeración

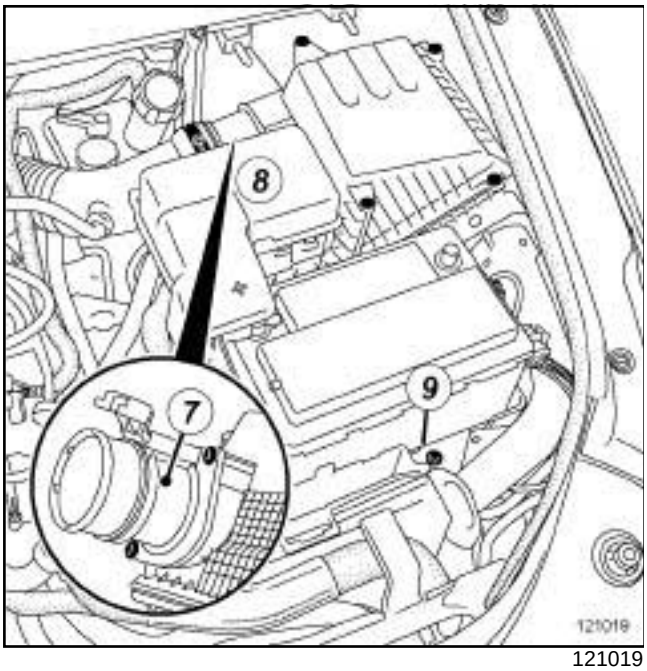

121019

(**7**) Caudalímetro de aire con captador de temperatura del aire de admisión

(**8**) Platina de fusibles - relés del motor

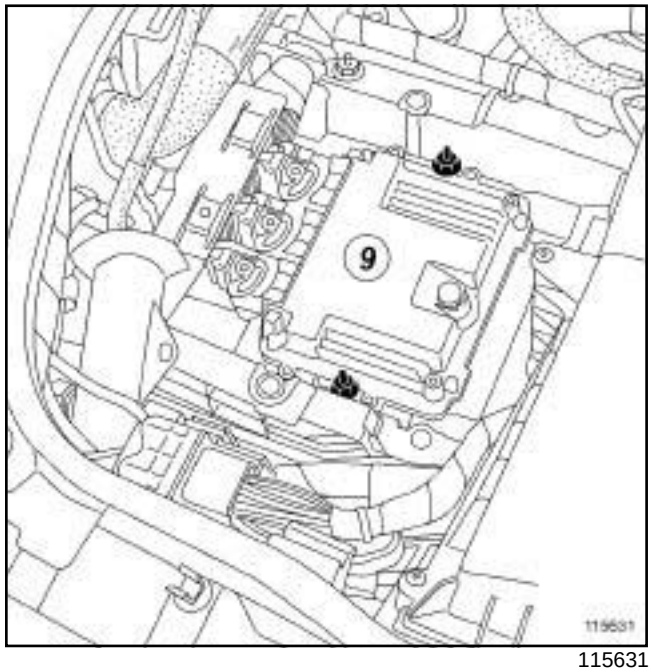

115631

(**9**) Calculador de inyección diésel

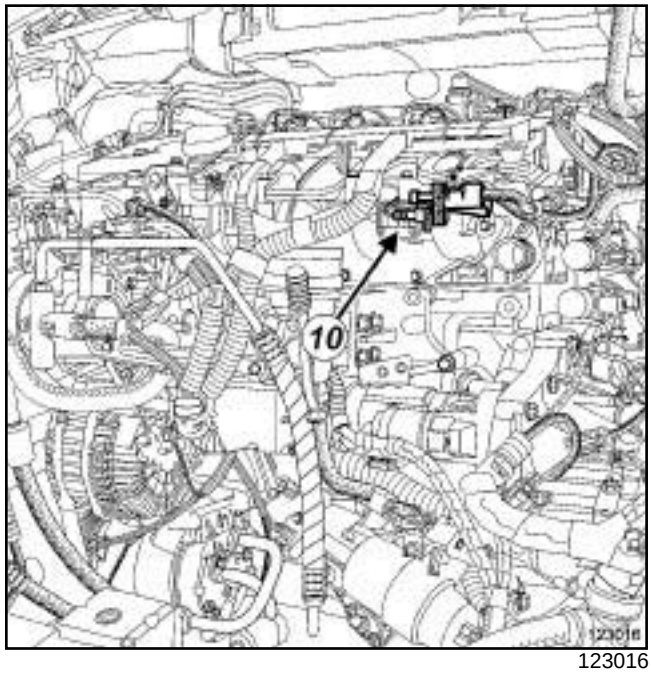

123016

(**10**) Electroválvula de mando de by-pass de recirculación de los gases de escape

G9T, y 645

123011

(**11**) Conjunto de recirculación de los gases de escape

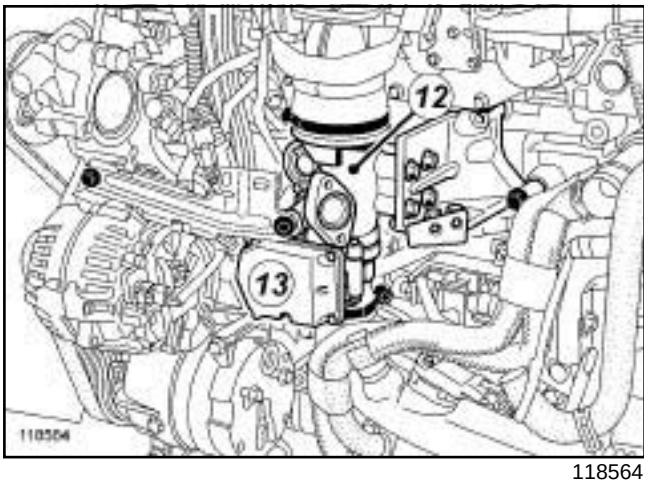

118564

(**12**) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

(**13**) Mariposa de admisión de aire

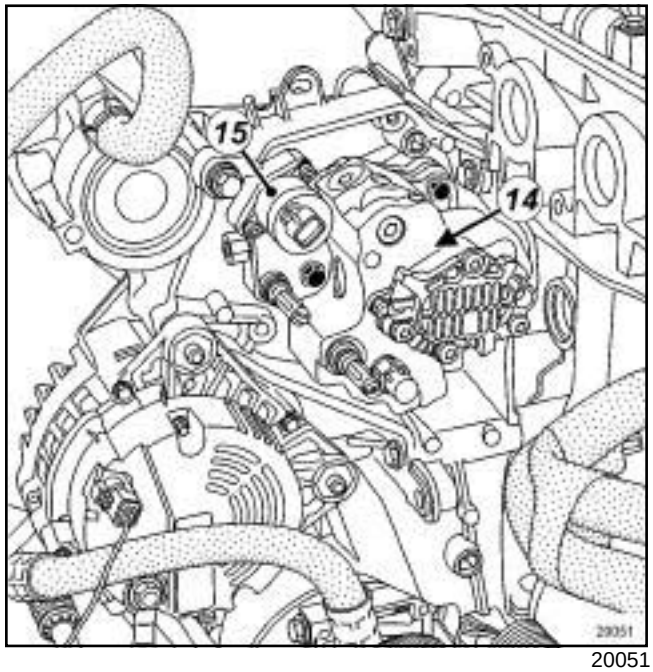

20051

(**14**) Bomba de alta presión

(**15**) Regulador de presión de carburante

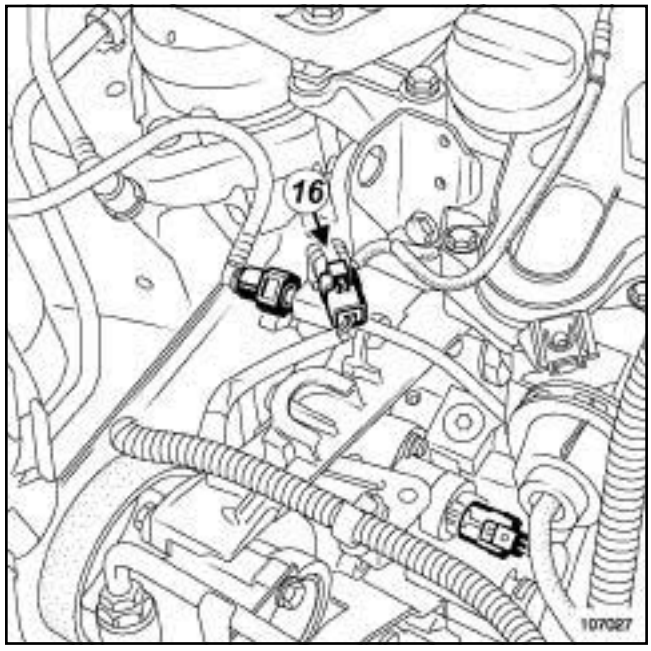

107027

(**16**) Captador de temperatura de carburante

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Antes de sustituir o reprogramar el calculador de inyección diésel, guardar los datos del calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos).**

❏ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición),**
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

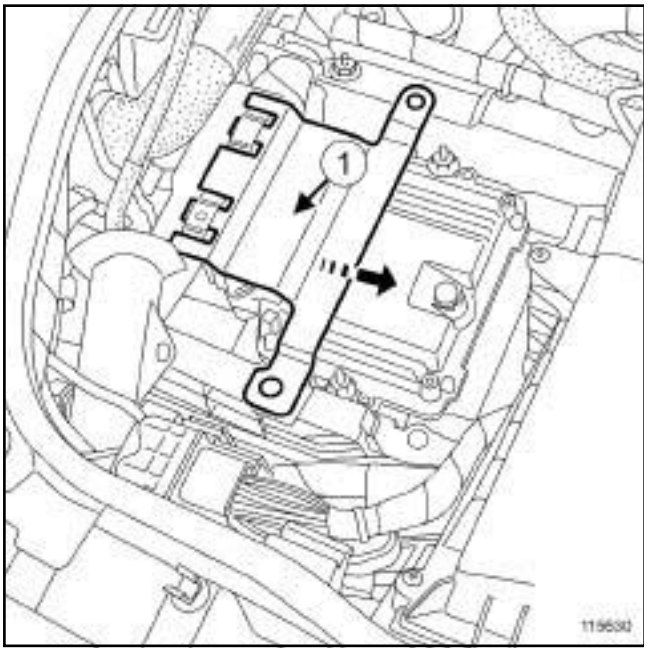

115630

❏ Deslizar el protector (**1**) de los conectores del calculador de inyección siguiendo el sentido de la flecha.

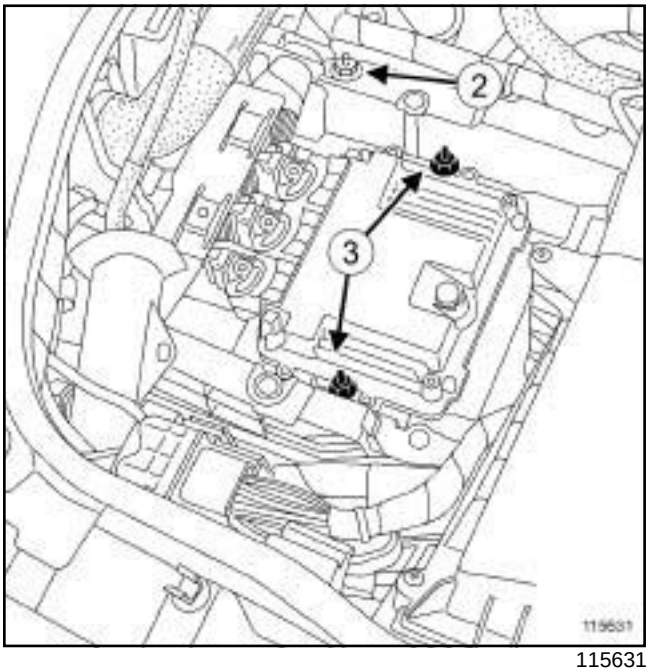

115631

❏ Quitar:

- la tuerca (**2**) del cableado eléctrico en el soporte del calculador de inyección,
- las tuercas (**3**) del calculador de inyección.

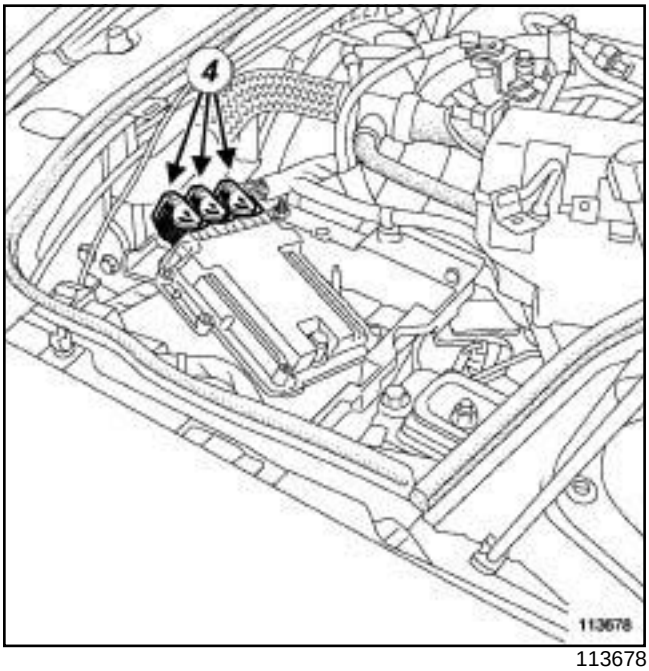

113678

❏ Separar el calculador de inyección.

❏ Desconectar los conectores (**4**) del calculador de inyección.

❏ Extraer el calculador de inyección.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador de inyección.

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección en su emplazamiento,
- las tuercas del calculador de inyección,
- la tuerca del cableado eléctrico en el soporte del calculador de inyección,
- el protector de los conectores del calculador de inyección.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Tras sustituir o reprogramar el calculador de inyección diésel, efectuar una escritura de los datos guardados (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ En caso de sustituir el calculador de inyección diésel, proceder a la salvaguarda de los datos (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

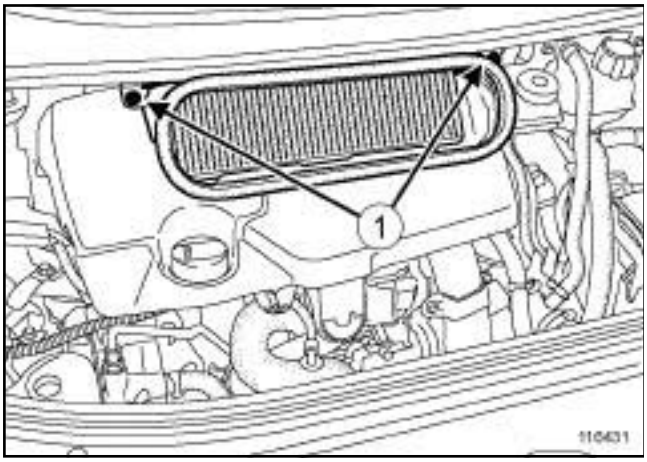

116431

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

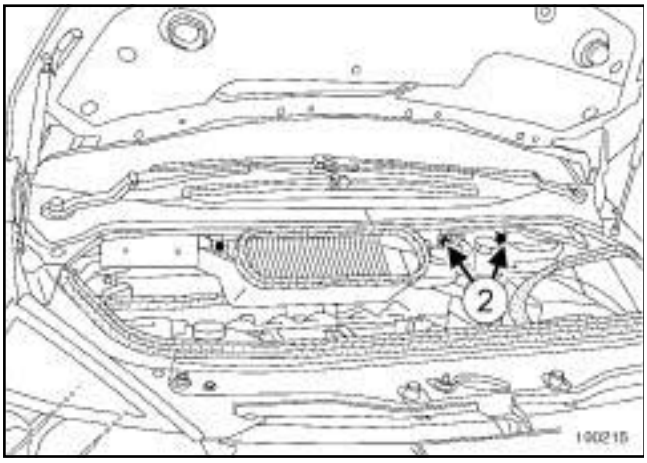

100215

❏ Extraer los tornillos (**2**) del bocal de líquido de freno y del vaso de expansión.

❏ Apartar:

- el vaso de expansión,
- el bocal de líquido de freno.

❏ Extraer la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el recipiente de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

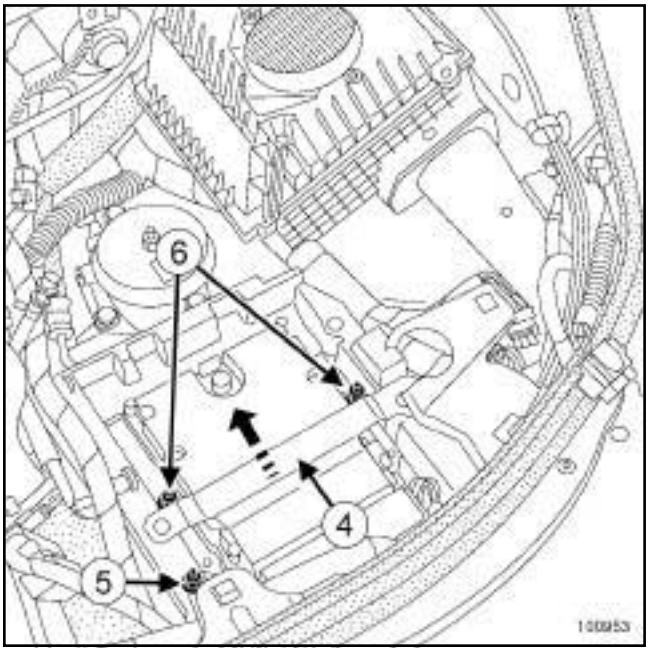

100953

❏ Quitar:

- la placa (**4**) de fijación haciéndola deslizar como se indica en el dibujo,
- el tornillo (**5**) del cableado eléctrico,
- los tornillos (**6**) del calculador.

❏ Desconectar los conectores del calculador.

❏ Extraer el calculador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador.

❏ Conectar los conectores del calculador.

❏ Colocar:

- los tornillos del calculador,
- el tornillo del cableado eléctrico,
- la placa de fijación del calculador.

F9Q, y 820

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal de líquido de freno,
- los tornillos del bocal de líquido de freno y del vaso de expansión,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ En caso de sustituir el calculador de inyección diésel, proceder a la escritura de los datos (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

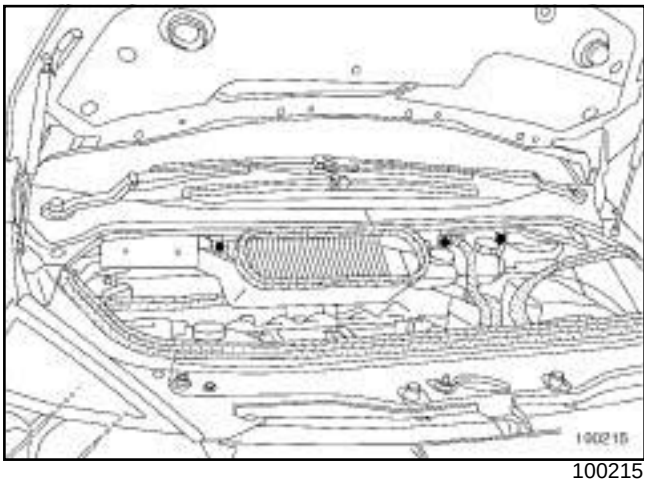

100215

❏ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- los tornillos del depósito de líquido de freno y del vaso de expansión.

❏ Retirar el depósito de líquido de freno y el vaso de expansión.

❏ Extraer el recipiente de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

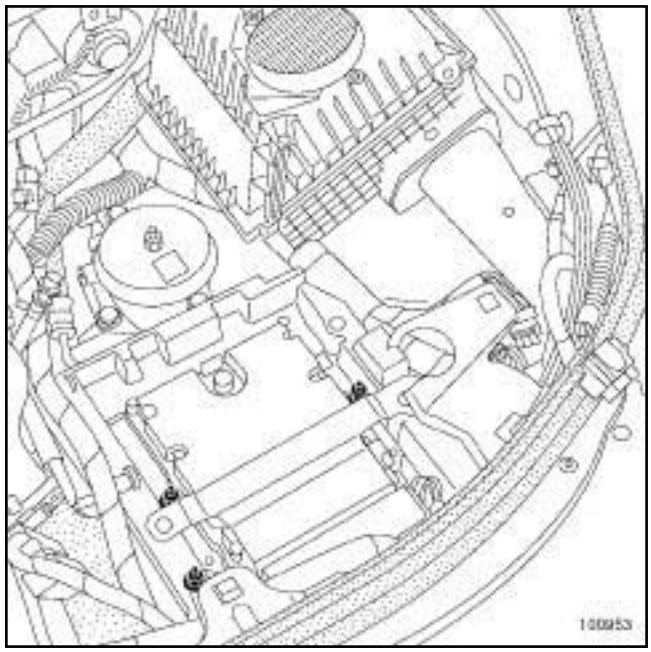

100953

❏ Quitar:

- la brida del cableado eléctrico,
- las tuercas del calculador de inyección.

❏ Separar el calculador de inyección.

❏ Desconectar los conectores del calculador de inyección.

❏ Extraer el calculador de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección,
- las tuercas del calculador de inyección.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el depósito de líquido de freno y el vaso de expansión,
- la caja de entrada de aire,

G9T

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tuercas del calculador de inyección diésel	**8 N.m**

En caso de sustituir el calculador de inyección diésel (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

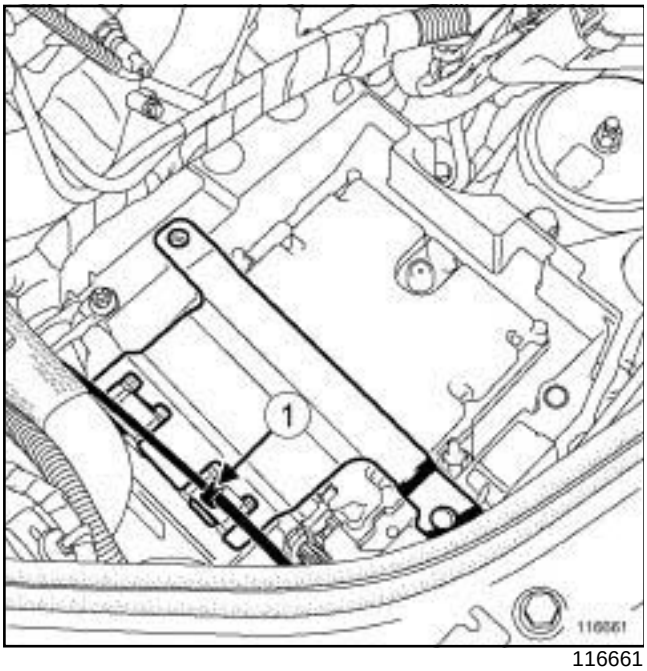

116661

❏ Desgrapar el tubo de desgaseado.

❏ Quitar:

- la grapa (**1**) del tubo de desgaseado,
- la placa de protección del calculador de inyección diésel.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

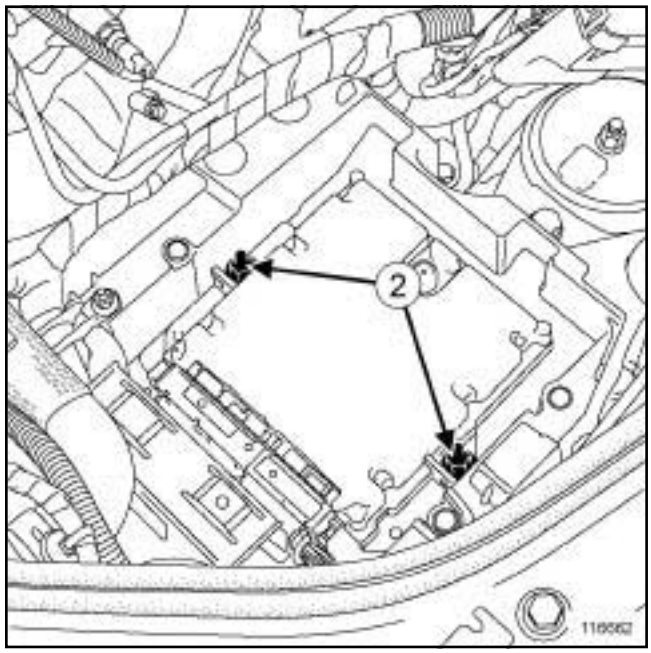

116662

❏ Extraer las tuercas (**2**) del calculador de inyección diésel.

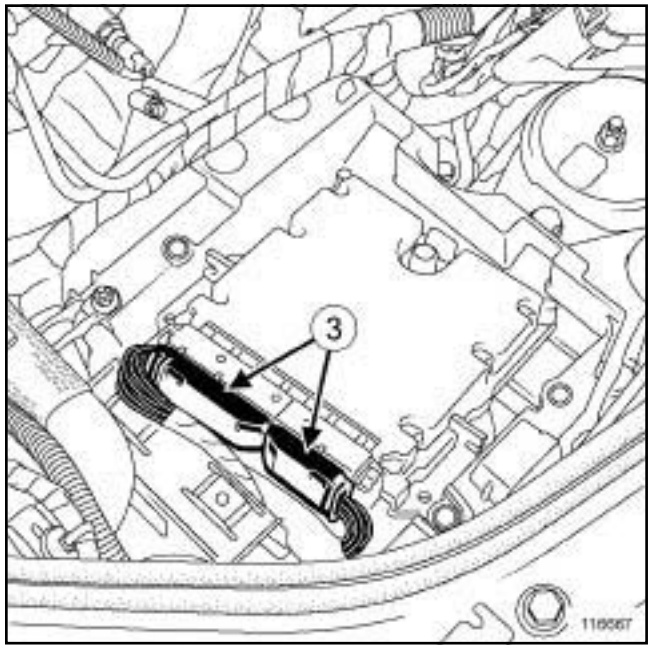

116667

❏ Desconectar los conectores (**3**) del calculador de inyección diésel.

❏ Extraer el calculador de inyección diésel.

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el calculador de inyección diésel.

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección diésel.

❏ Poner las tuercas del calculador de inyección diésel.

❏ Apretar al par las **tuercas del calculador de inyección diésel (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la placa de protección del calculador de inyección diésel,
- la grapa del tubo de desgaseado.

❏ Grapar el tubo de desgaseado.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

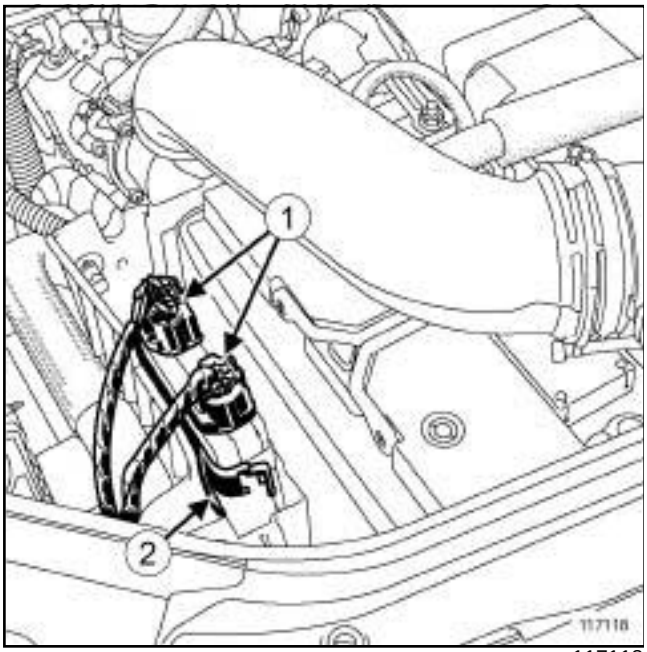

117118

❑ Desconectar los conectores (**1**) del calculador de potencia.

❑ Quitar:

- la correa del calculador de potencia tirando de la lengüeta (**2**) ,
- el calculador de potencia.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el calculador de potencia,
- la correa del calculador de potencia.

❑ Conectar:

- los conectores del calculador de potencia,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del árbol de levas	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

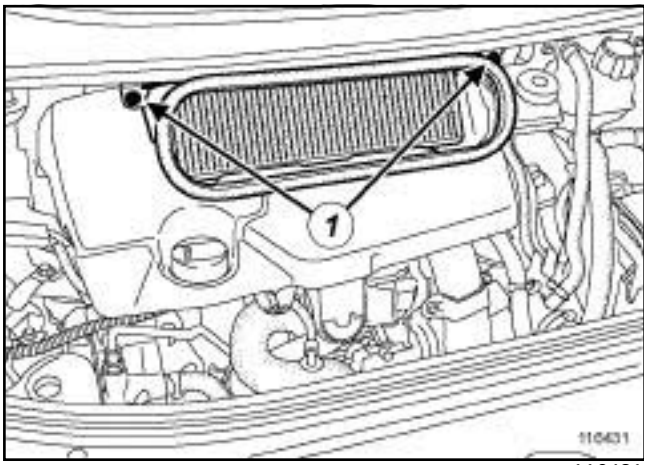

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

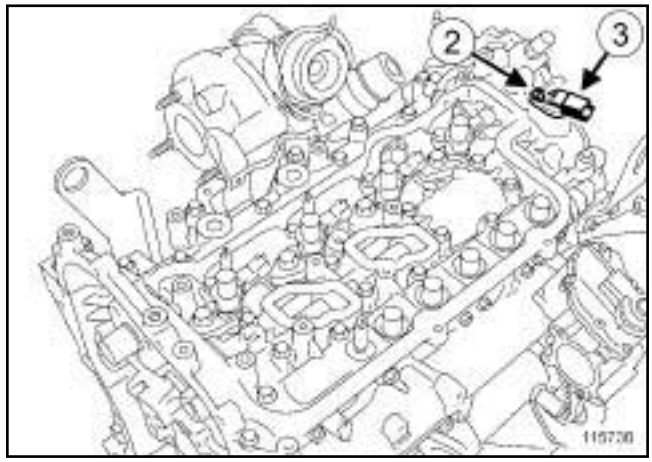

115736

❑ Desconectar el captador de posición del árbol de levas.

❑ Quitar:

- el tornillo (**2**) del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar una junta nueva en el captador de posición del árbol de levas .

❑ Aceitar la junta con aceite motor.

❑ Colocar:

- el captador de posición del árbol de levas,
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

❑ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (10 N.m)**.

❑ Conectar el captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

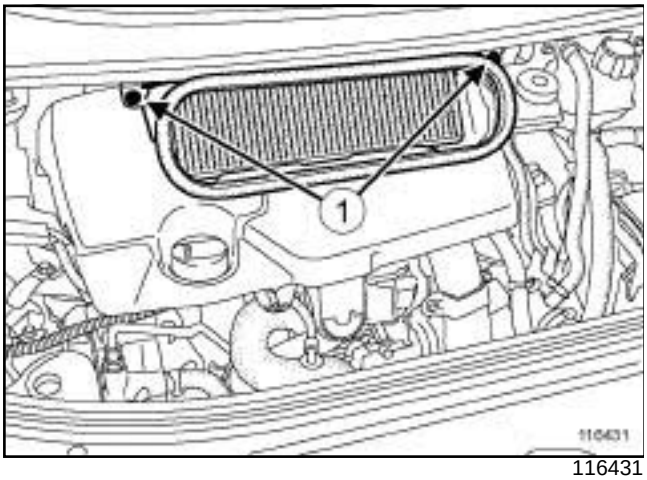

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

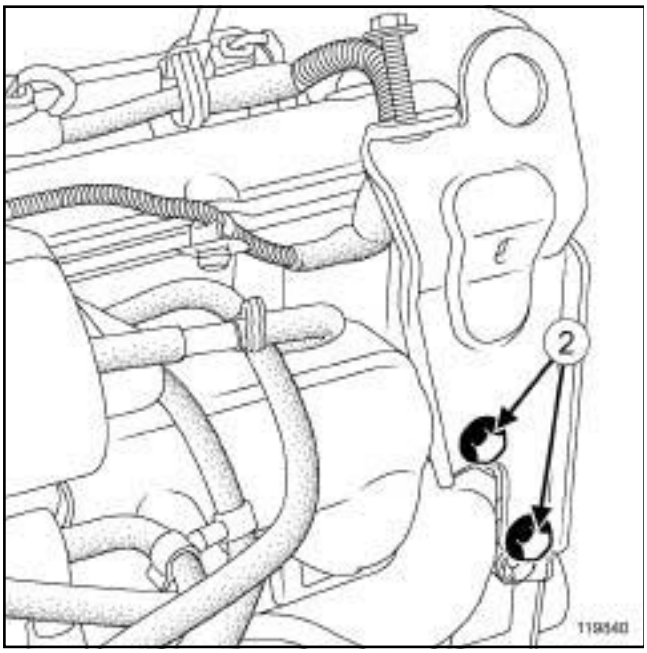

119840

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

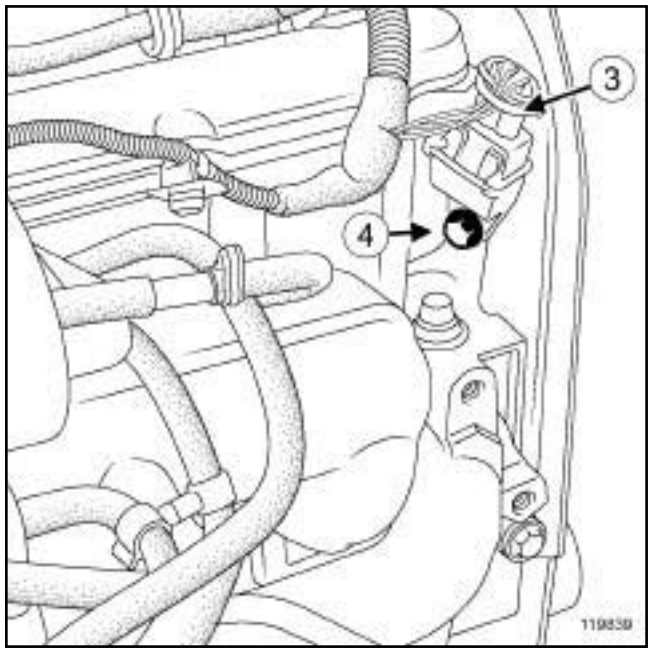

119839

❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de posición del árbol de levas.

❑ Quitar:

- el tornillo (**4**) del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el captador de posición del árbol de levas,
- los tornillos del captador de posición del árbol de levas.

❑ Conectar el conector del captador del árbol de levas.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la anilla de levantamiento,
- los tornillos de la anilla de levantamiento,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos del cajetín de entrada de aire.

F9Q, y 820

- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del árbol de levas	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

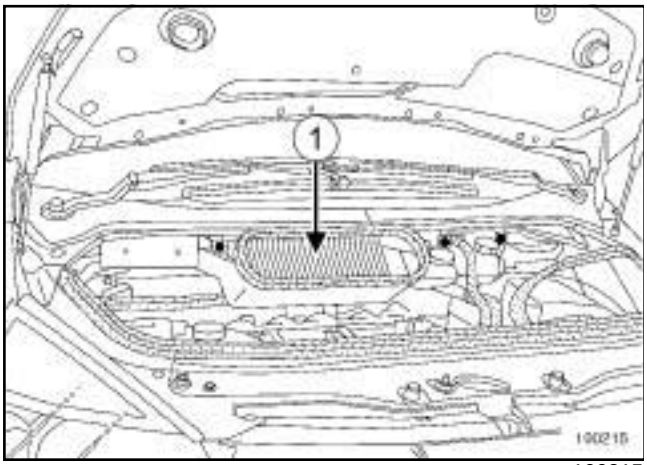

100215

❑ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

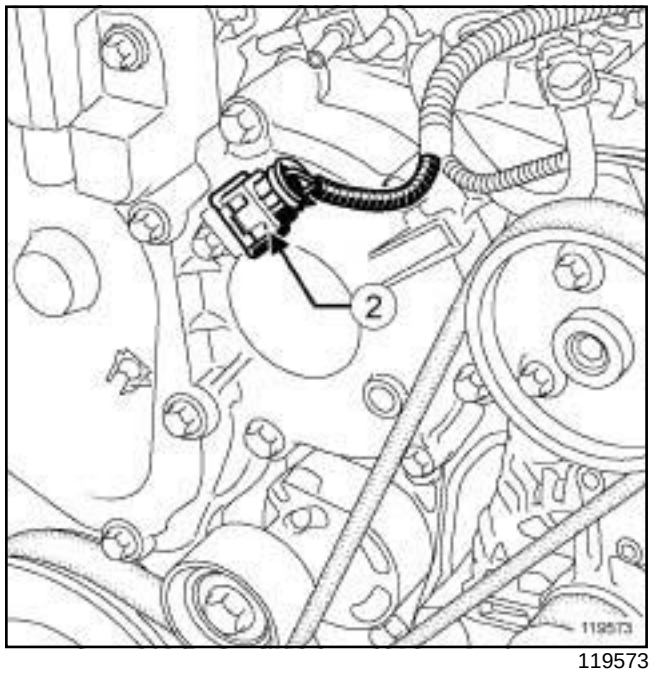

119573

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

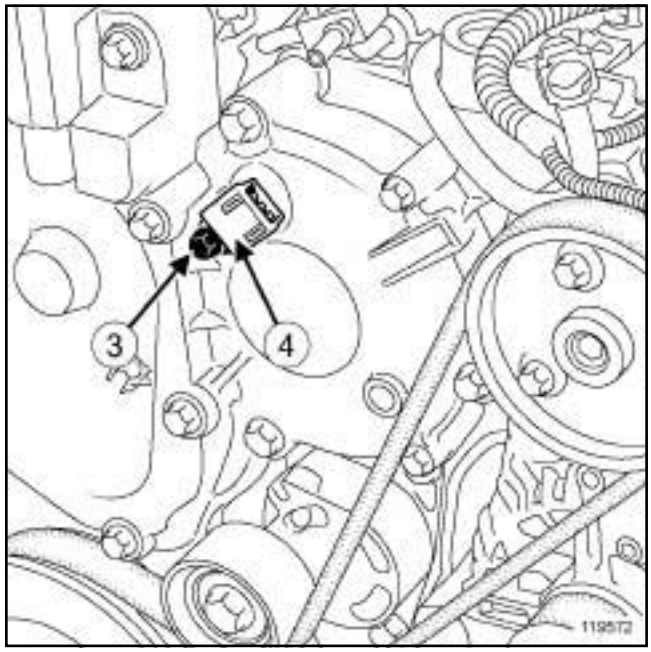

119572

❑ Quitar:

- el tornillo (**3**) del captador de posición del árbol de levas,
- el captador (**4**) de posición del árbol de levas.

G9T

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar una junta nueva en el captador de posición del árbol de levas.

❏ Aceitar la junta con aceite motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de posición del árbol de levas,
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar:

- el conector del captador de posición del árbol de levas,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del árbol de levas	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

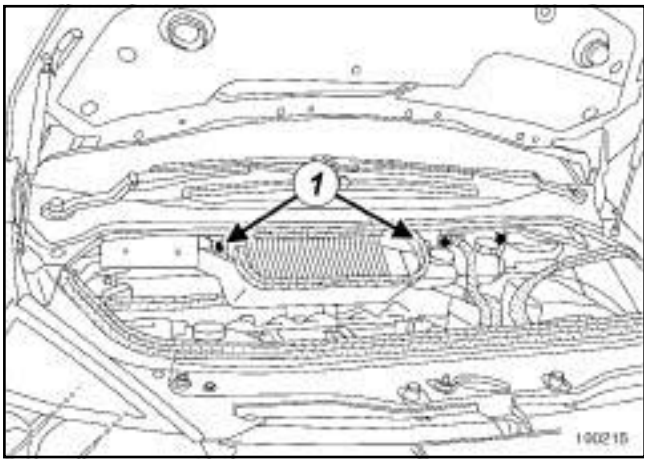

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

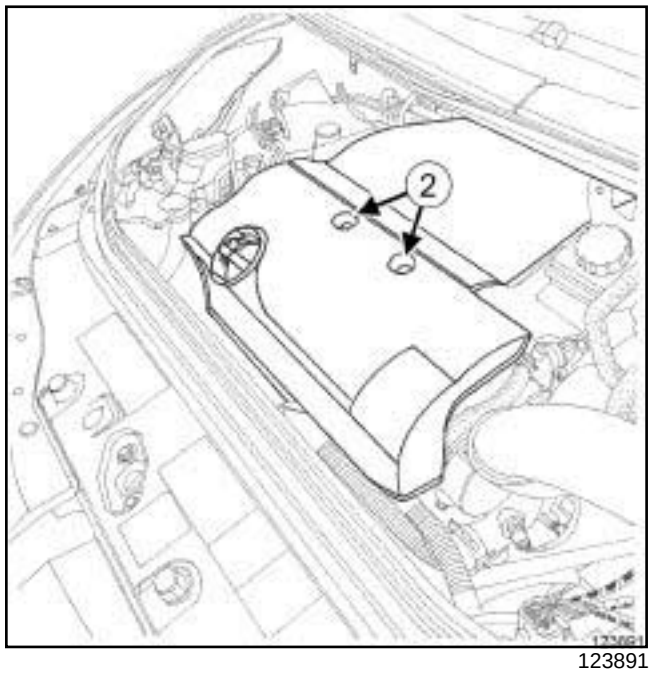

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

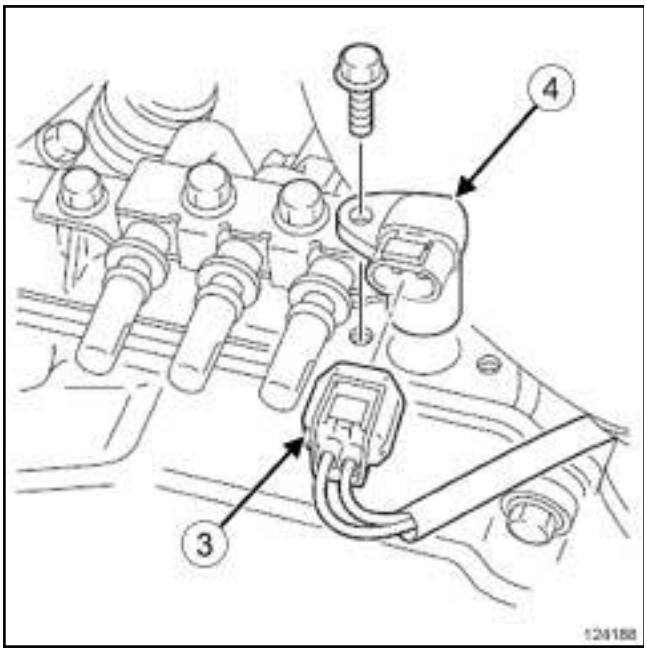

124188

❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de posición del árbol de levas.

❑ Quitar:

- el tornillo del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas,
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

❑ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (5 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos nuevos del regulador de presión de carburante (preapriete)	**3 N.m**
tornillos del regulador de presión de carburante	**6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

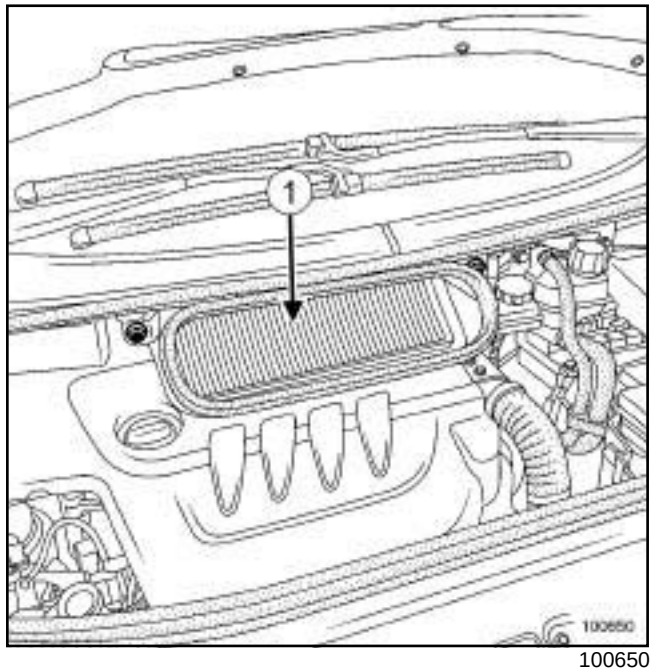

100650

❏ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la caja de entrada de aire (**1**) ,
- la tapa del motor.

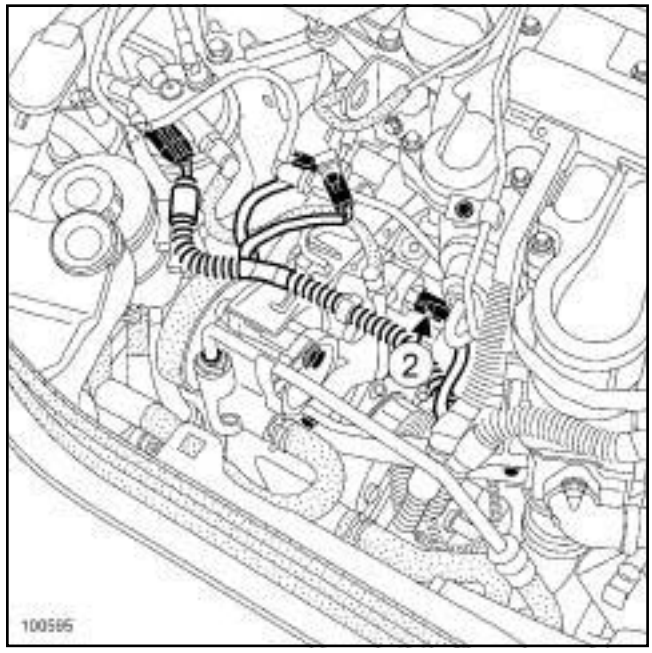

100595

❏ Desconectar el conector (**2**) del regulador de presión.

❏ Desgrapar los cableados de la patilla de rigidificación.

❏ Apartar el cableado eléctrico.

G9T

- ❑ Desconectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza.
- ❑ Extraer la patilla de sujeción del tubo de alimentación de carburante.
- ❑ Soplar la zona para eliminar las impurezas alrededor del regulador de presión de carburante.
- ❑ Limpiar la zona con **LIMPIADOR DE FRENO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

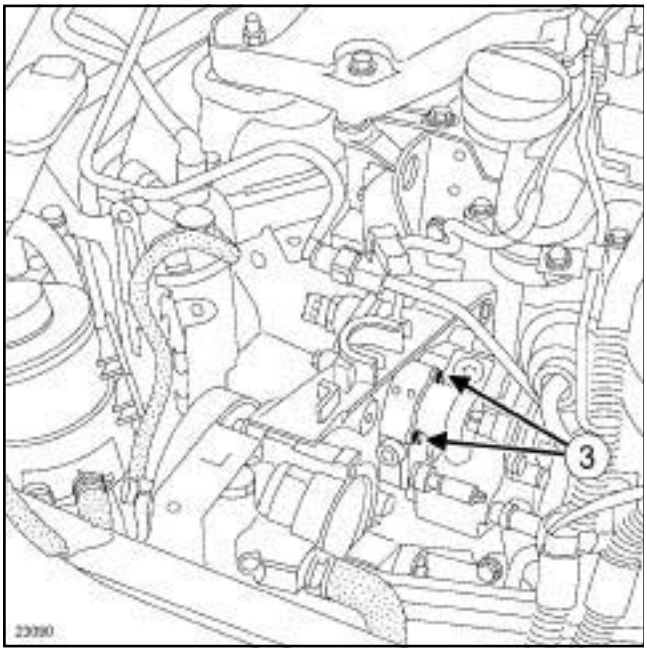

23090

- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**3**) del regulador de presión de carburante,
  - manualmente, el regulador de presión de carburante (no emplear ninguna herramienta para hacer palanca).
- ❑ Colocar un tapón de limpieza en el regulador de presión de carburante.
- ❑ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión poniendo el contacto varias veces.

> **ATENCIÓN**
>
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- ❑ Limpiar la zona con unas toallitas de limpieza (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del regulador de presión de carburante.
- ❑ Verificar la posición de las juntas tóricas.
- ❑ Lubrificar las juntas tóricas con carburante limpio.

> Nota:
>
> La lubricación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer el tapón protector del regulador de presión de carburante nuevo.
- ❑ Presentar el regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación y empujar suavemente hasta que esté introducido del todo.
- ❑ Preapretar al par los **tornillos nuevos del regulador de presión de carburante (preapriete) (3 N.m)**.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.
- ❑ Limpiar la zona con unas toallitas de limpieza (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la patilla de sujeción del tubo de alimentación de carburante.
- ❑ Retirar los tapones de limpieza.
- ❑ Conectar el tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

G9T

- ❏ Colocar el cableado eléctrico.
- ❏ Grapar los cableados en la patilla de rigidificación.
- ❏ Conectar el conector del regulador de presión.
- ❏ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q, y 820

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del regulador de presión de carburante	**6 N.m**

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

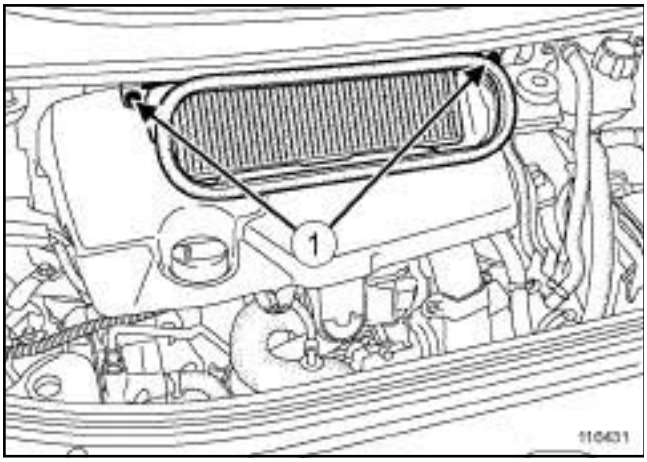

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**)

❑ Soplar mediante una pistola de aire comprimido, para eliminar las impurezas alrededor del regulador de presión de carburante.

❑ Limpiar el regulador de presión de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

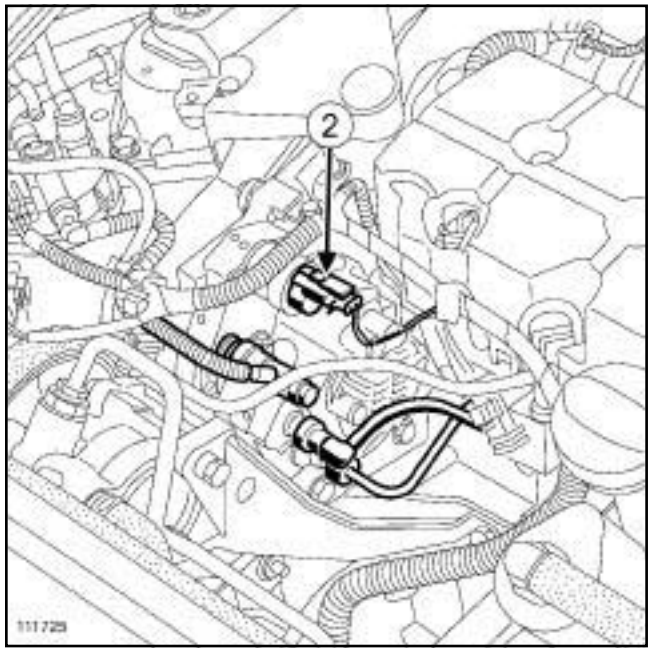

111725

❑ Desconectar el conector (**2**) del regulador de presión de carburante.

F9Q, y 820

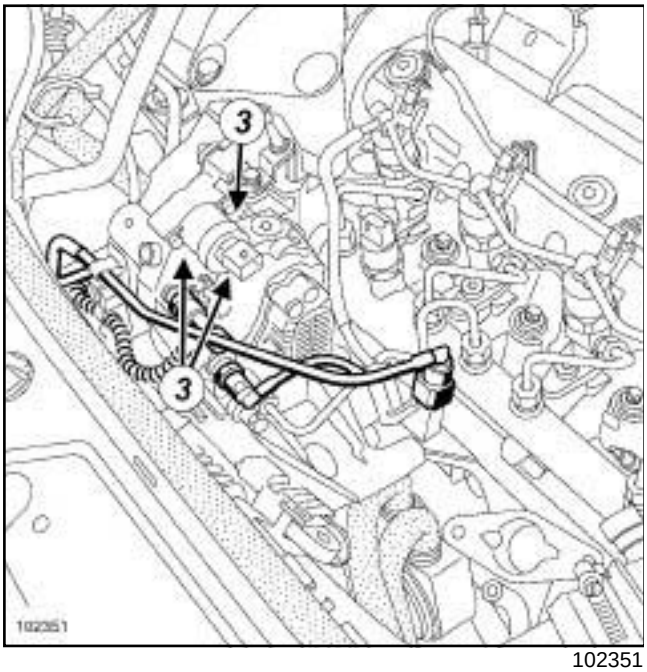

102351

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del regulador de presión de carburante,
- con la mano, el regulador de presión de carburante (no emplear ninguna herramienta para hacer palanca).

❑ Colocar el tapón de limpieza en el orificio de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

❑ Limpiar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión.

❑ Secar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión utilizando toallitas nuevas (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

❑ Preparar el regulador nuevo:

- quitar el tapón de protección,
- verificar la posición de las juntas,
- lubrificar las juntas tóricas con gasóleo limpio.

> Nota:
>
> La lubrificación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

❑ Extraer el tapón de limpieza del orificio de la bomba de alta presión.

❑ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante accionando la bomba de cebado situada cerca del filtro de carburante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el nuevo regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj y empujar con suavidad hasta la introducción completa.

❑ Colocar los tornillos del regulador de presión de carburante.

❑ Apretar al par los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.

❑ Después de realizar la operación tirar los tapones utilizados.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

❑ Efectuar un cebado del circuito mediante la bomba manual de cebado.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Verificar con el **útil de diagnóstico** que no haya fallos memorizados. Borrar los fallos si es necesario.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del regulador de presión de carburante	**6 N.m**
abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

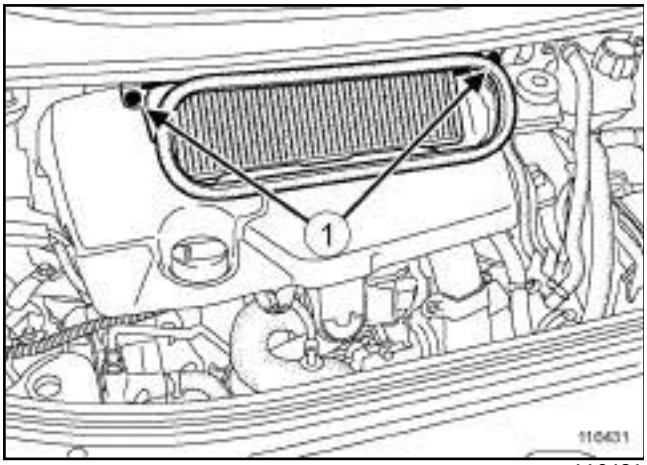

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

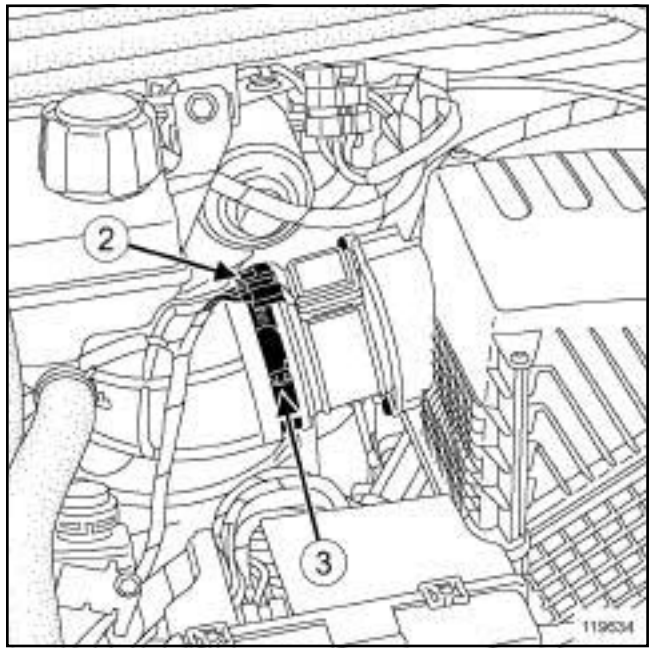

119634

❑ Desconectar el conector (**2**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el vaso de expansión. (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**)

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

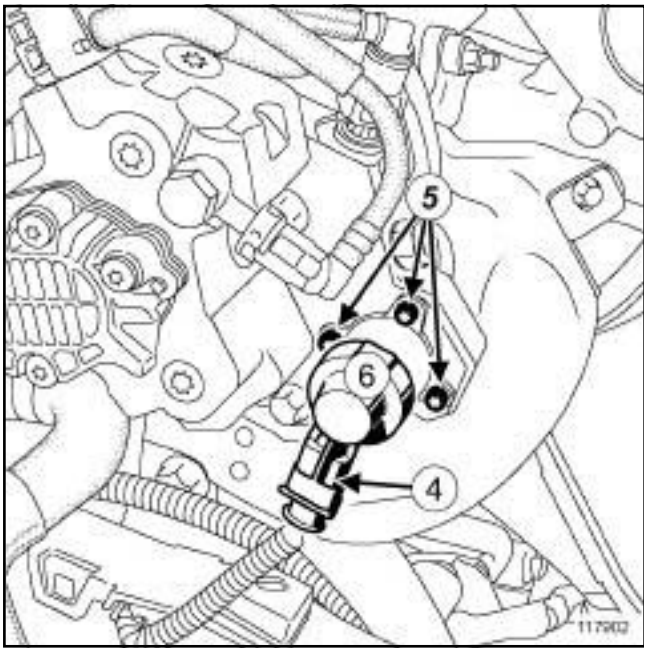

117902

❑ Desconectar el conector (**4**) del regulador de presión de carburante.

> **ATENCIÓN**
> Para no deteriorar los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del regulador de presión de carburante,
- el regulador de presión de carburante. (**6**)

❑ Colocar un tapón de protección en el orificio de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta del regulador de presión de carburante.

❑ Limpiar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión.

❑ Secar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión utilizando toallitas nuevas. (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**)

❑ Preparar el regulador nuevo:

- quitar el tapón de protección,
- verificar la posición de las juntas,
- lubrificar las juntas tóricas con gasóleo limpio.

> Nota:
> La lubrificación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

❑ Extraer el tapón de protección del orificio de la bomba de alta presión.

❑ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante accionando la bomba de cebado manual situada cerca del filtro de carburante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el nuevo regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj y empujar con suavidad hasta la introducción completa.

❑ Colocar los tornillos del regulador de presión de carburante.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.

❑ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el vaso de expansión (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de punto muerto superior	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

M9R, y 760 o 761

❏ Retirar la bomba de agua eléctrica (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-124**) .

❏ Cortar la abrazadera del aislante térmico del captador de punto muerto superior.

❏ Apartar el aislante térmico del captador de punto muerto superior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

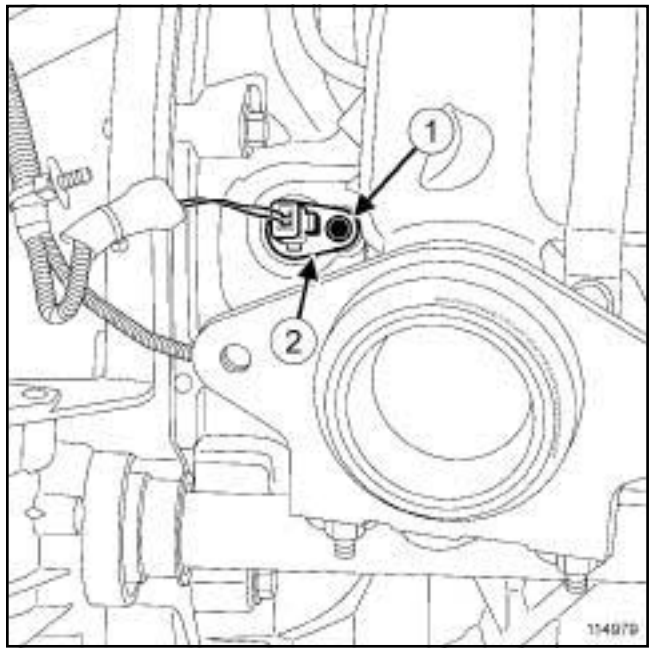

114979

❏ Desconectar el conector del captador de punto muerto superior.

❏ Quitar:

- el tornillo (**1**) del captador de punto muerto superior,
- el captador de punto muerto superior (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta tórica del captador de posición del cigüeñal en caso de reutilización del captador de punto muerto superior.

❏ Aceitar la junta del captador de punto muerto superior.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de punto muerto superior,
- el tornillo del captador de punto muerto superior.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de punto muerto superior (10 N.m)**.

❏ Conectar el captador de punto muerto superior.

M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el aislante térmico alrededor del captador de punto muerto superior,
- una abrazadera nueva en el aislante térmico del captador de punto muerto superior.

M9R, y 760 o 761

❏ Colocar la bomba de agua eléctrica (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-124**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

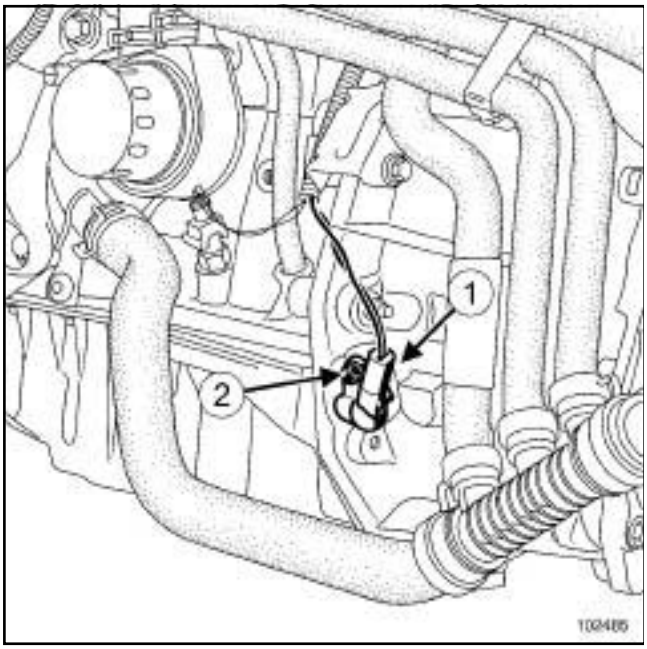

102485

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del cigüeñal.

❑ Quitar:

- el tornillo (**1**) del captador de posición del cigüeñal,
- el captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el captador de posición del cigüeñal,
- el tornillo del captador de posición del cigüeñal.

❑ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

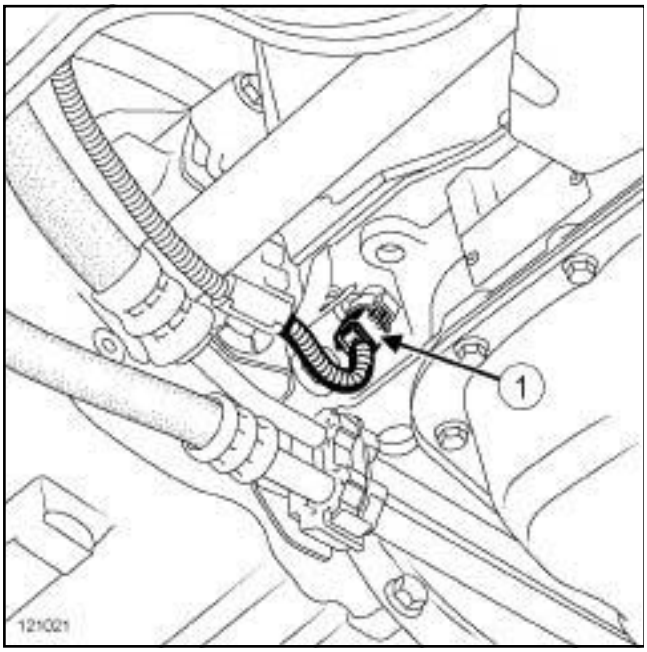

121021

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del cigüeñal.

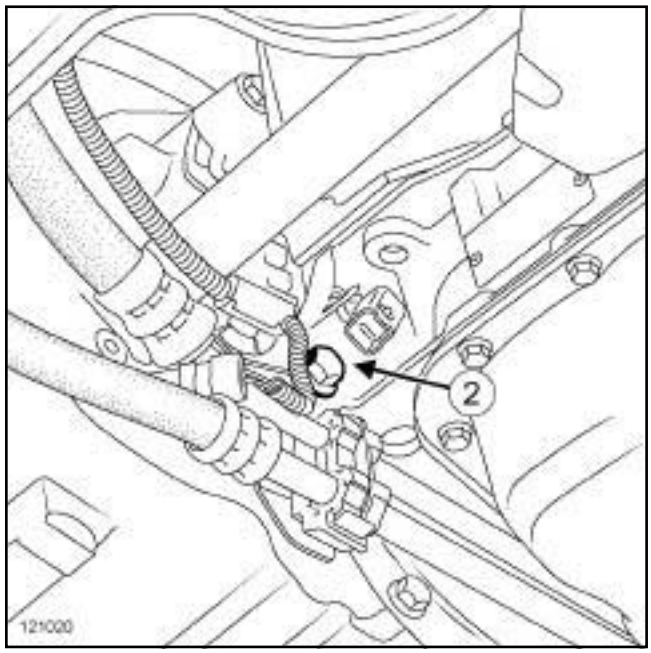

121020

❑ Quitar el tornillo (**2**) de la patilla antirrotación del cableado eléctrico del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

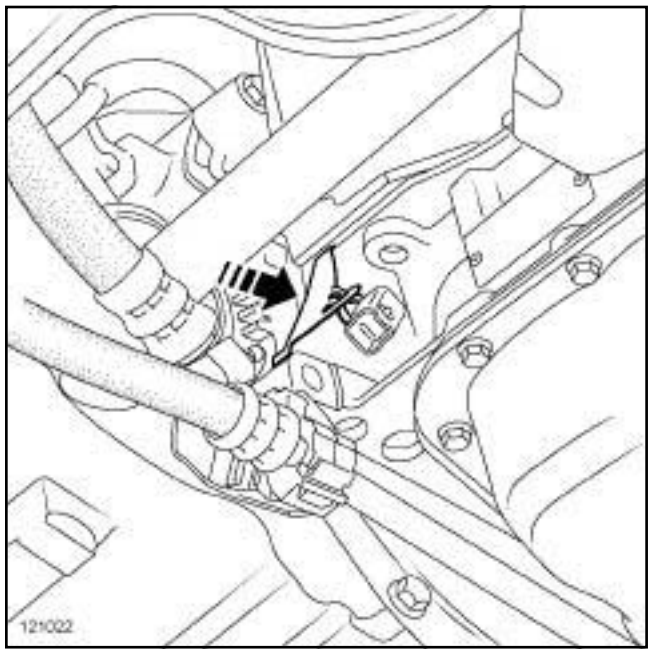

121022

❑ Mantener una presión en el centro de la grapa del captador de posición del cigüeñal.

❑ Quitar:

- el captador de posición del cigüeñal,
- la grapa del captador de posición del cigüeñal.

G9T

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la grapa del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Mantener una presión en el centro de la grapa.

❏ Apoyar el captador de posición del cigüeñal en el volante motor posicionando el conector del captador debajo de la patilla antirrotación de la grapa.

> Nota:
>
> En caso de reposición del antiguo captador, colocar un calce de **1 mm** de espesor entre el volante motor y el captador de posición del cigüeñal.

❏ Soltar la presión en el centro de la grapa.

III - ETAPA FINAL

❏ Apretar el tornillo de la patilla antirrotación del cableado eléctrico del captador de posición del cigüeñal.

❏ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos del captador de posición del cigüeñal	**5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

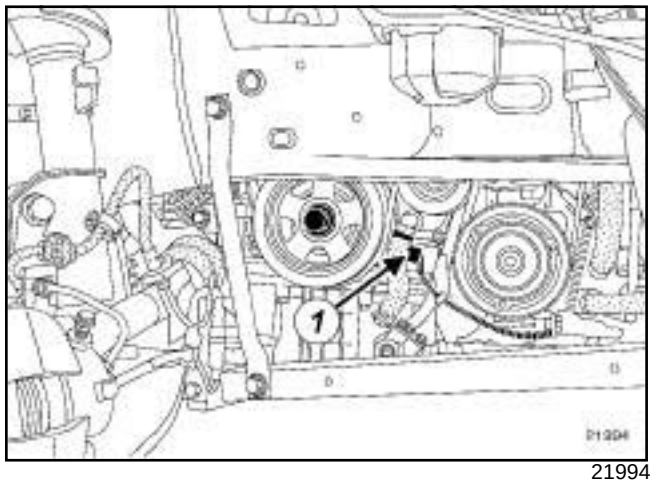

21994

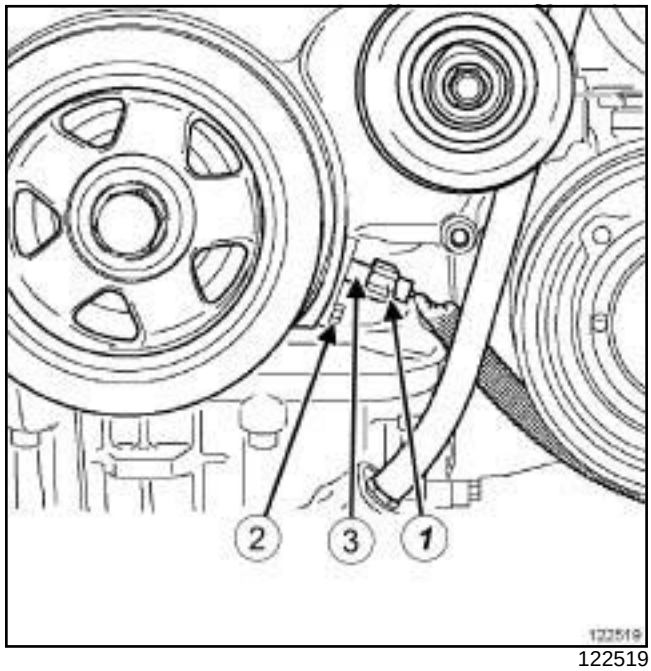

122519

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de posición del cigüeñal (**3**) .

❑ Quitar:

- el tornillo (**2**) del captador de posición del cigüeñal (**3**) ,
- el captador de posición del cigüeñal (**3**) .

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar el plano de junta del bloque motor con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de posición del cigüeñal equipado con su junta,
- el tornillo del captador de posición del cigüeñal.

❏ Apretar al par los **tornillos del captador de posición del cigüeñal (5 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1536	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1548	Extractor de la bomba de Alta Presión o del piñón.
Mot. 1503	Útil para colocar la pastilla de la tapa de culata.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de alta presión	**30 N.m**
tuerca central del buje de la bomba	**90 N.m**
tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	**30 N.m**

❑

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN
Respetar estrictamente las consignas de limpieza.

Sustituir imperativamente el conjunto del cartucho (el filtro de gasóleo está contenido en un cartucho que no se puede desmontar).

ATENCIÓN
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Soltar y apartar el bocal de la dirección asistida.

❑ Desconectar:

- el conector del captador de presión de sobrealimentación,
- el tubo de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación en el tubo de aire del intercambiador.

❑ Quitar:

- el tubo de aire intercambiador,
- el cajetín de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- el filtro de gasóleo (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13A-5**) .

G9T, y 742 o 743

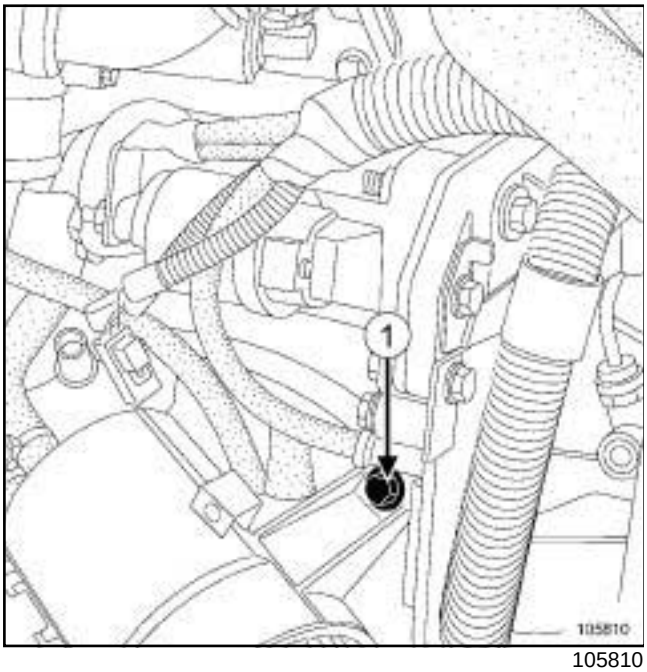

105810

❑ Extraer el tapón (**1**) de la Espiga de Punto Muerto Superior.

❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior mediante el útil **(Mot. 1536)**.

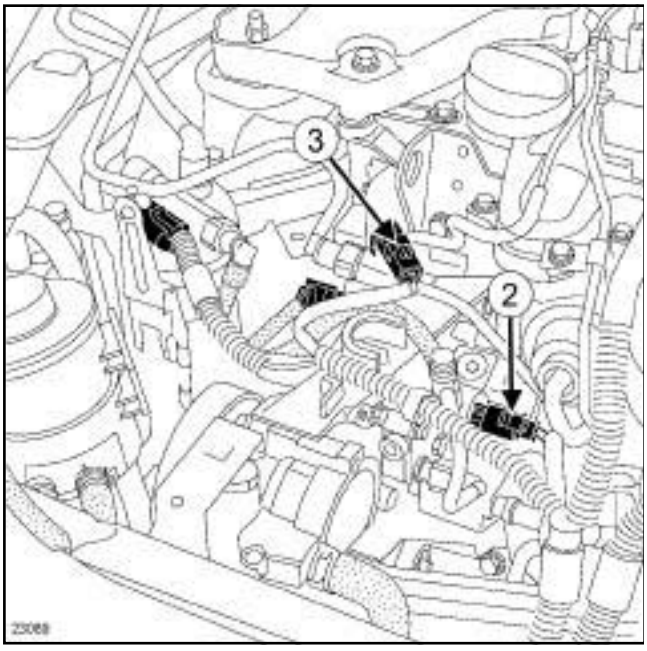

23089

❑ Desconectar:

- el conector (**2**) del regulador de presión,
- el conector (**3**) de la sonda de temperatura del gasóleo.

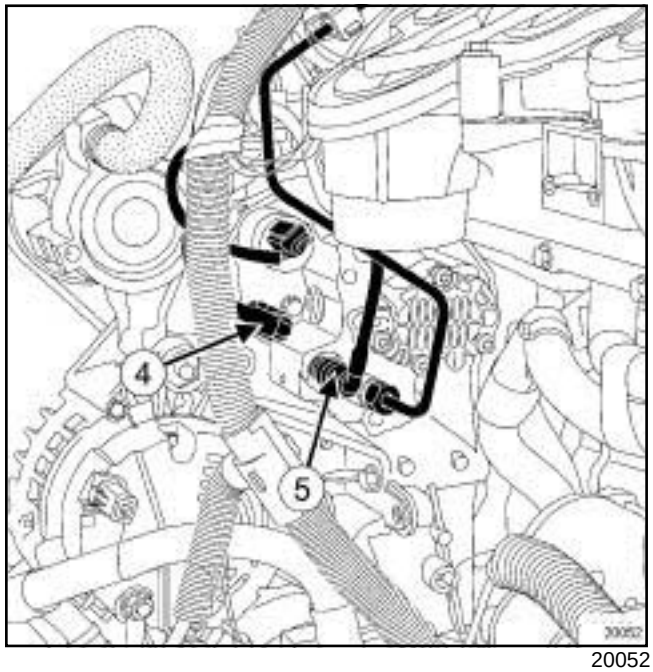

20052

❑ Desconectar:

- el tubo (**4**) de alimentación de gasóleo en la bomba de alta presión,
- el tubo (**5**) de retorno de gasóleo en la bomba de alta presión.

❑ Poner unos tapones de limpieza.

❑ Extraer la patilla de sujeción del tubo de alimentación de carburante.

G9T, y 742 o 743

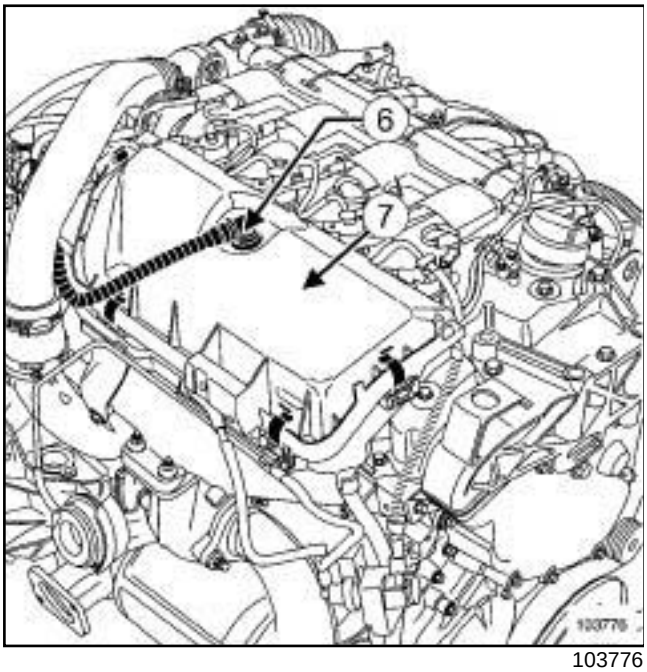

103776

❑ Desconectar el tubo (**6**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Desgrapar la tapa (**7**) del protector de la rampa.

❑ Quitar:

- la tapa (**7**) del protector de la rampa,
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

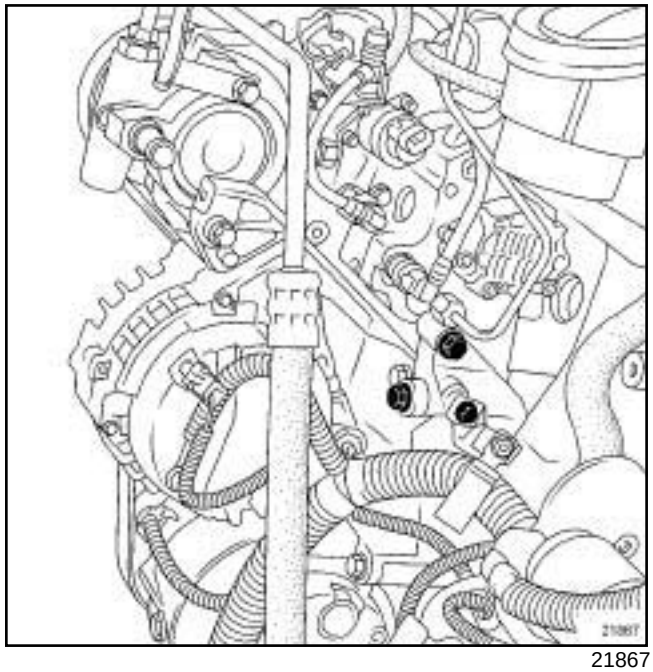
21867

❑ Quitar:

- Los tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión.

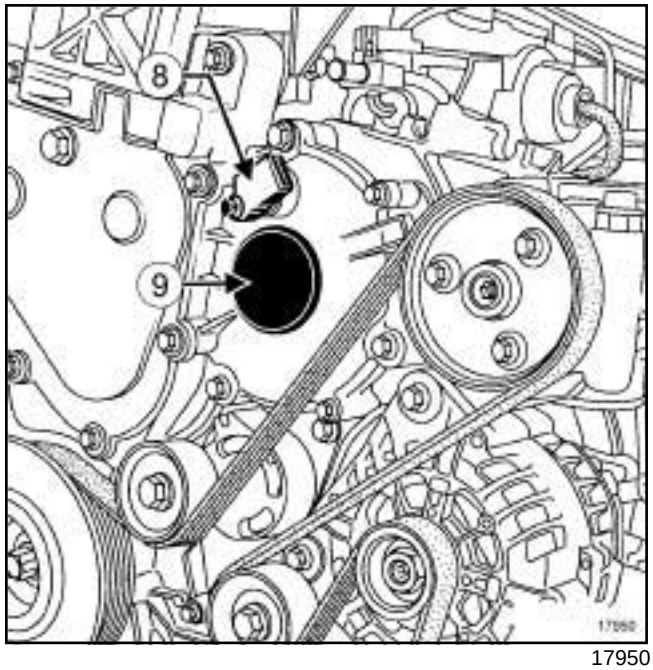

17950

❑ Quitar:

- el captador (**8**) de identificación del cilindro teniendo cuidado de que no caiga la junta tórica en el cárter de piñones,
- el tapón (**9**) del buje de la bomba.

G9T, y 742 o 743

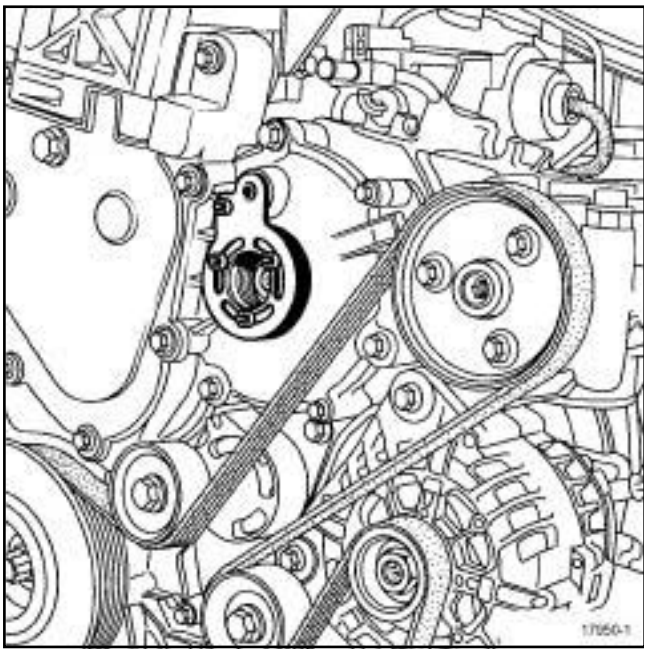

17950-1

❑ Colocar el útil **(Mot. 1548)** con el casquillo central.

❑ Quitar:

- el casquillo central cuando el útil **(Mot. 1548)** está colocado,
- la espiga de punto muerto superior **(Mot. 1536)** ,
- la tuerca central del buje de la bomba bloqueando el volante motor con un destornillador grande.

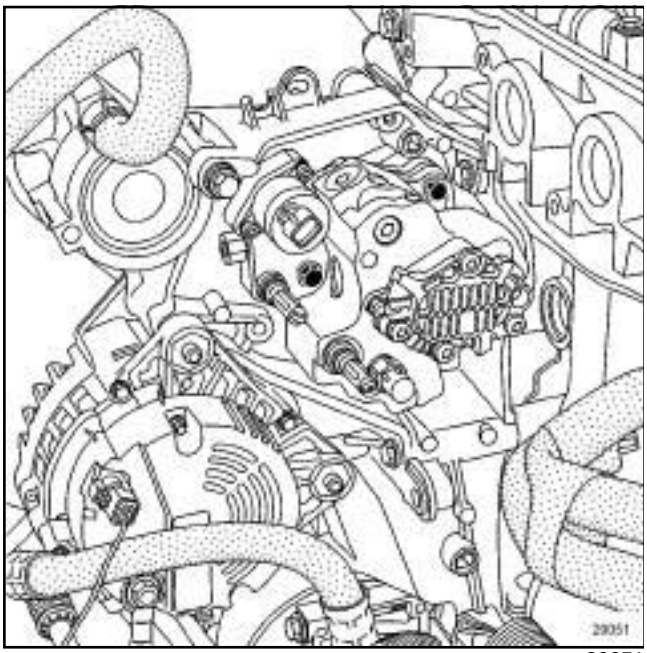

20051

❑ Aflojar los tornillos de la bomba de alta presión en el soporte multifunción dándole algunas vueltas.

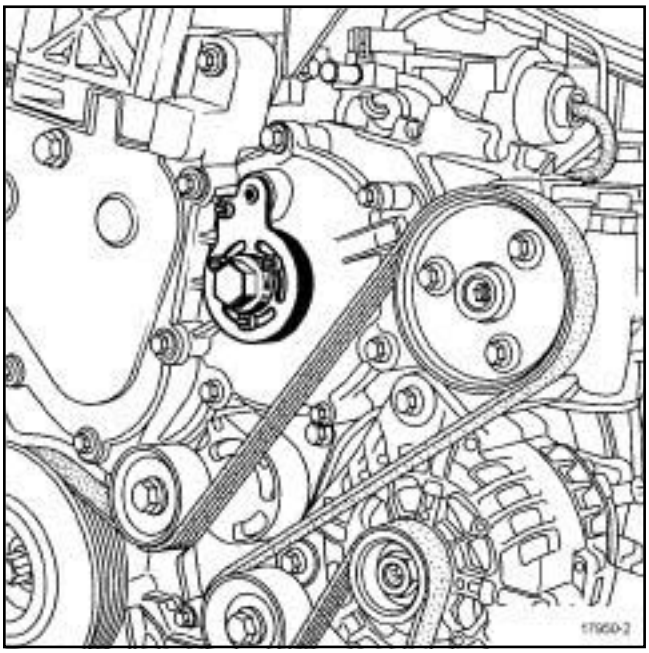

17950-2

❑ Empujar la bomba atornillando el casquillo del útil **(Mot. 1548)**.

❑ Quitar:

- los tornillos de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ introducir la bomba nueva utilizando la tuerca central.

> Nota:
>
> Prestar atención a la posición correcta de los orificios de fijación trasera de la bomba de alta presión.

❑ Colocar:

- la tuerca central del buje de la bomba,
- los tornillos de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bomba de alta presión (30 N.m)** ,
- la **tuerca central del buje de la bomba (90 N.m)** ,

G9T, y 742 o 743

- los **tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión (30 N.m)**.

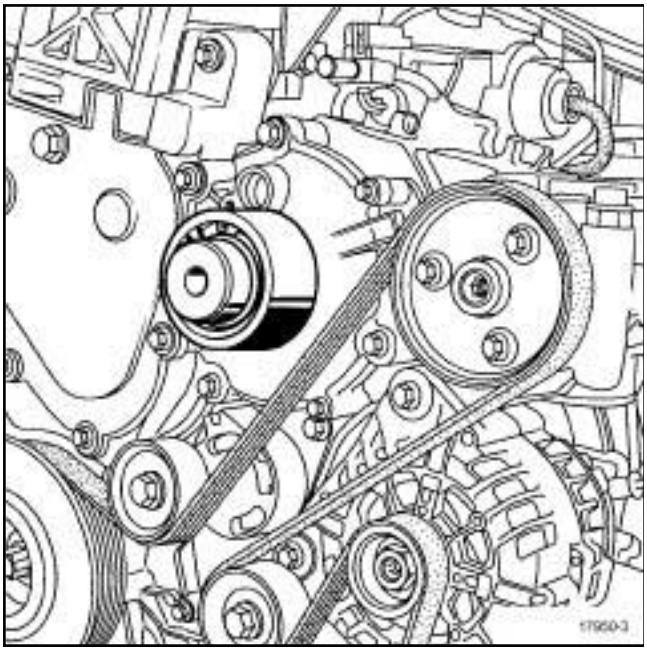

17950-3

❑ Colocar un tapón de buje de la bomba nueva mediante el útil **(Mot. 1503)** habiéndolo modificado previamente.

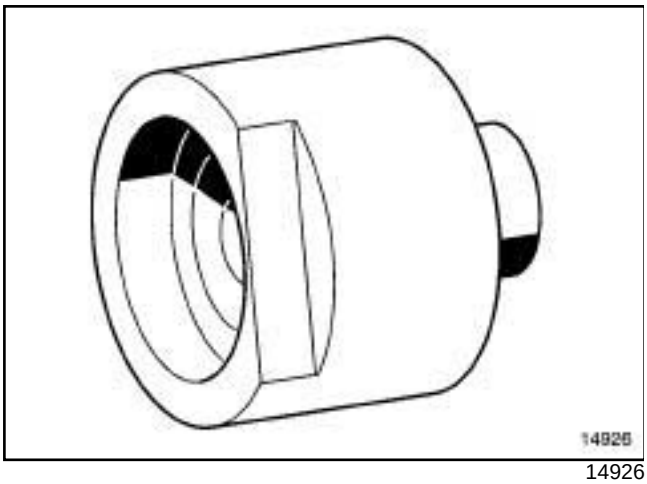

14926

❑ Para la modificación del útil **(Mot. 1503)** , efectuar un rebaje de **(X) = 17 mm** y **(Y) = 40 mm**.

❑ Colocar el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

Nota:

No poner el tubo en tensión.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el captador de identificación del cilindro teniendo cuidado de que no caiga la junta tórica en el cárter de piñones,
- la tapa del protector de la rampa.

❑ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Colocar la patilla de sujeción del tubo de alimentación de carburante.

❑ Conectar:

- el tubo de alimentación de gasóleo en la bomba de alta presión,
- el tubo de retorno de gasóleo en la bomba de alta presión,
- el conector de la sonda de temperatura del gasóleo,
- el conector del regulador de presión.

❑ Colocar:

- el filtro de gasóleo (consultar **13A**, **Alimentación de carburante**, **Filtro de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13A-5**) ,
- el cajetín de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) .

❑ Conectar:

- el tubo de aire intercambiador,
- la caja de recirculación de los gases de escape,
- el tubo de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación en el tubo de aire del intercambiador,
- el tubo de recirculación de los gases de escape,
- el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Encajar el bocal de la dirección asistida.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire en el habitáculo.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 742 o 743

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior.
Mot. 1367	Barra de soporte del motor para sustitución de la culata
Mot. 1367-02	Soporte de motor.
Mot. 1200-02	Inmovilizador de la polea de la bomba de inyección.
Mot. 1525-01	Garras de adaptación del Mot.1525. (para polea 56 dientes)
Mot. 1525	Extractor del piñón de la bomba de inyección de buje cónico.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de la bomba de alta presión	**30 N.m**
tuerca del piñón de la bomba de alta presión	**15 N.m + 60° ± 10°**
tapón de la espiga de punto muerto superior	**25 N.m**
tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	**30 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba de alta presión y de los inyectores.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

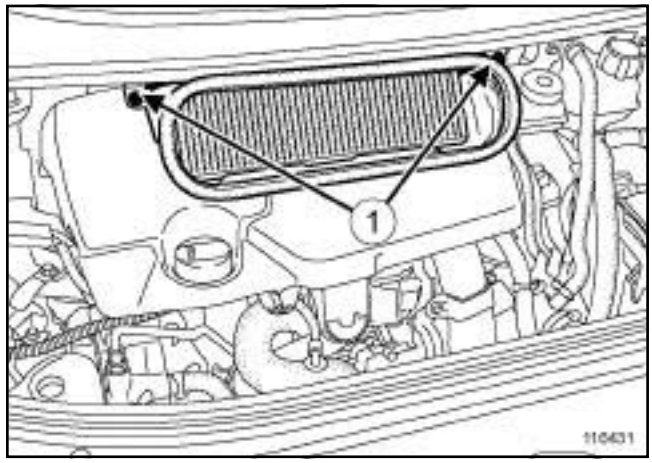

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire,

- la tapa del motor.

F9Q, y 820

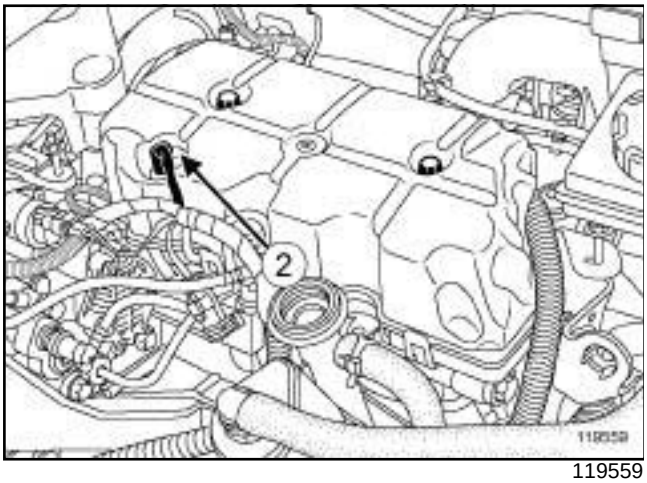

119559

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa.

❑ Quitar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .

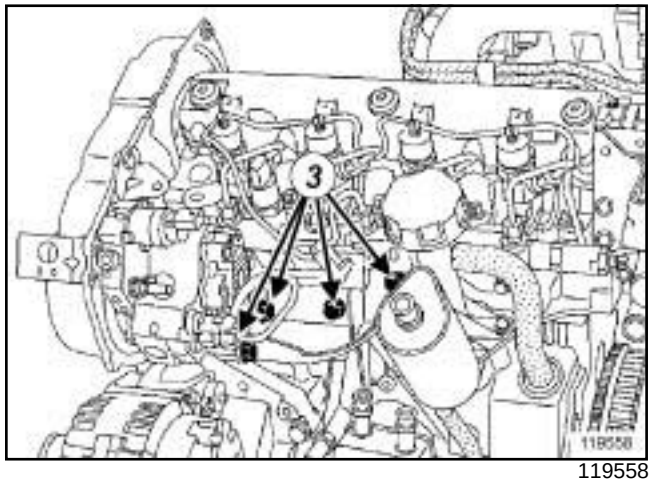

119558

❑ Quitar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- los tornillos (**3**) del soporte trasero de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

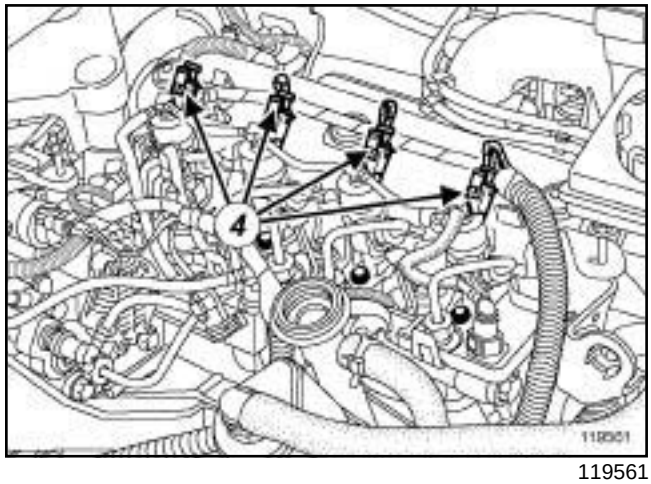

119561

❑ Desconectar los conectores (**4**) de los inyectores.

F9Q, y 820

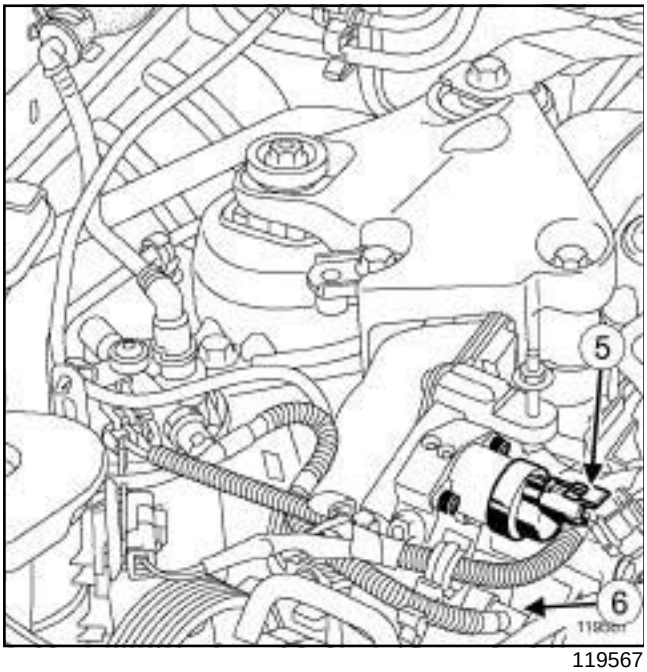

119567

❑ Desconectar:

- el conector (**5**) del regulador de presión,
- el racor (**6**) del tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.

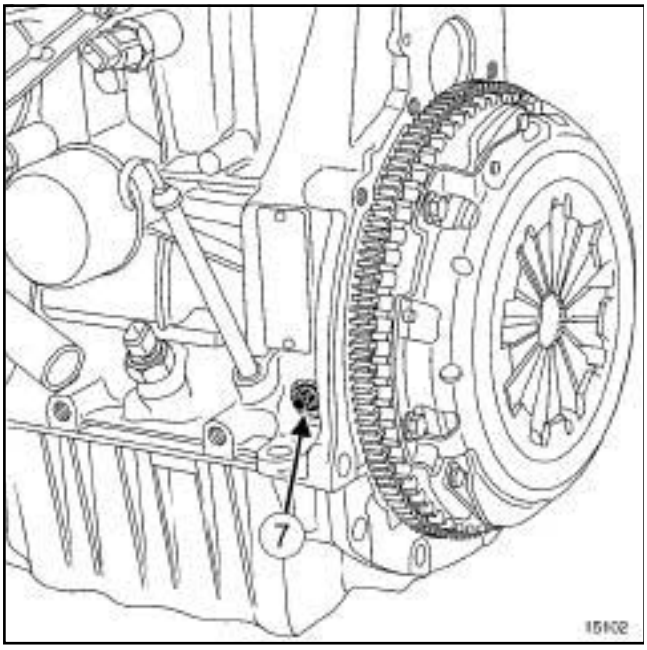

15102

❑ Extraer el tapón (**7**) de la espiga de punto muerto superior.

❑ Poner el motor en punto muerto superior con ayuda de la espiga **(Mot. 1054)**.

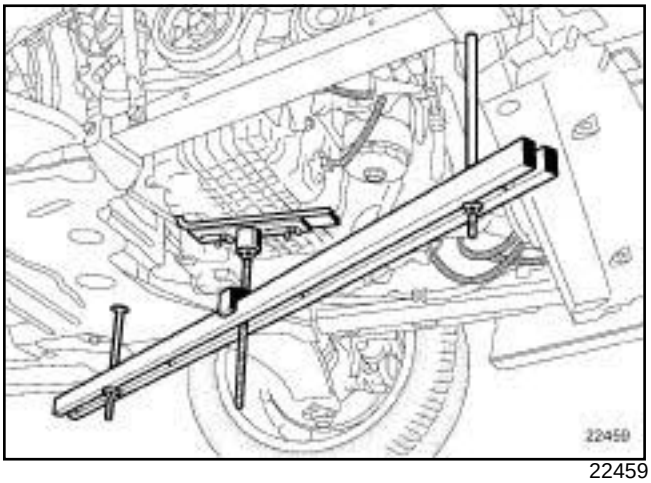
22459

❑ Instalar los útiles de soporte del motor **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)**.

❑ Quitar:

- la suspensión pendular delantera derecha. (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**)
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**)

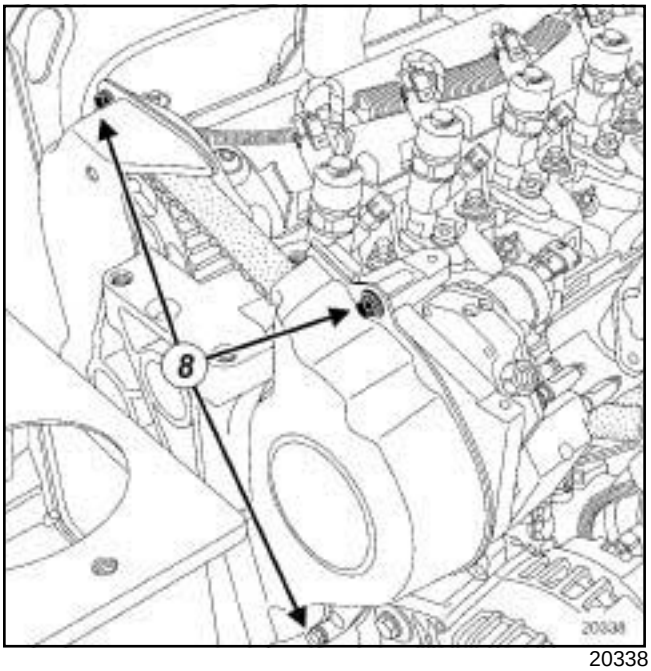

20338

❑ Quitar:

- los tornillos (**8**) del cárter de distribución,
- el cárter de distribución por debajo del vehículo.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

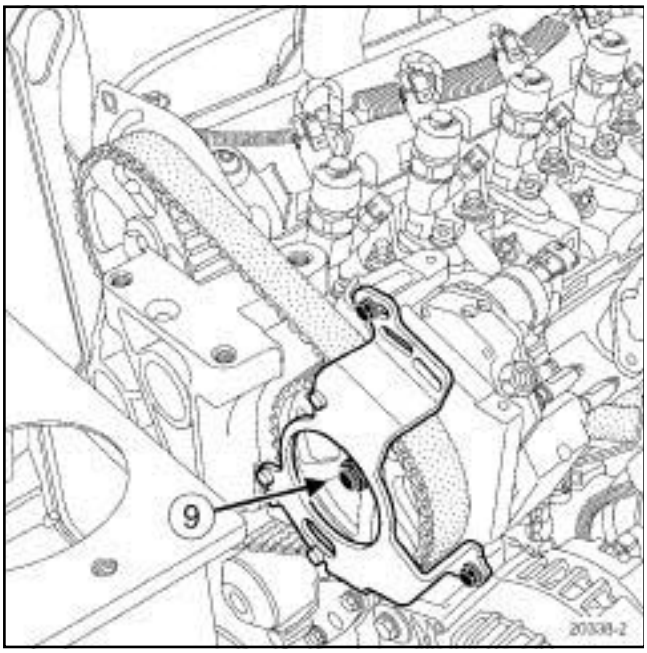

20338-2

❑ Colocar el útil **(Mot. 1200-02)**.

❑ Quitar la tuerca (**9**) del piñón de la bomba de alta presión.

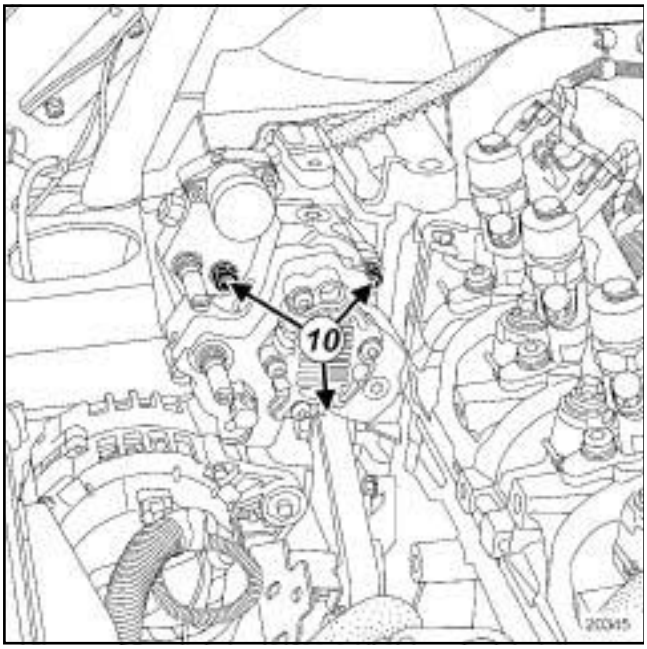

20345

❑ Quitar los tornillos (**10**) de la bomba de alta presión.

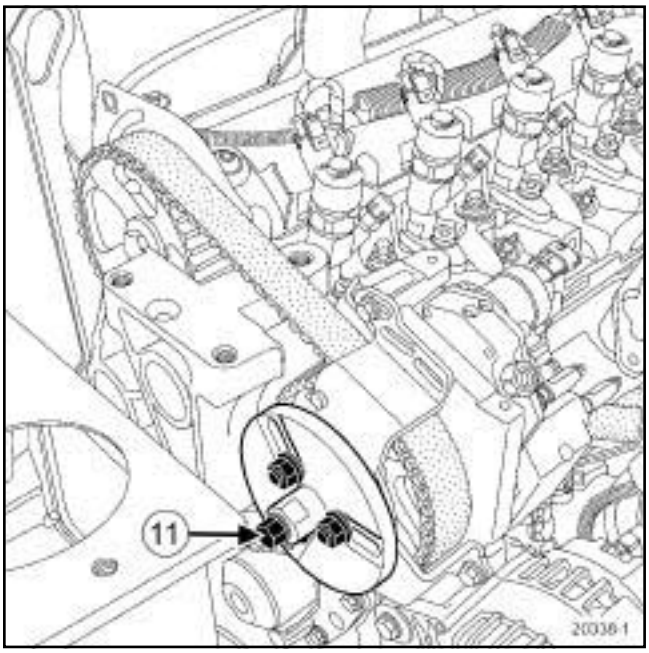

20338-1

❑ Colocar las garras del extractor **(Mot. 1525-01)** y después el extractor de polea **(Mot. 1525)**.

❑ Apretar el tornillo de empuje (**11**) del extractor de polea.

❑ Extraer la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Retirar el extractor de polea **(Mot. 1525)** y las garras del extractor **(Mot. 1525-01)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Colocar:

- la bomba de alta presión,
- las tuercas de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par las **tuercas de la bomba de alta presión (30 N.m)**.

F9Q, y 820

- ❑ Colocar la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.
- ❑ Apretar al par y al apriete angular la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (15 N.m + 60°± 10°)**.
- ❑ Retirar el útil **(Mot. 1200-02)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el cárter de distribución,
  - los tornillos del cárter de distribución,
  - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
  - la suspensión pendular delantera derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .
- ❑ Retirar:
  - los útiles **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)** ,
  - la espiga de punto muerto superior **(Mot. 1054)**.
- ❑ Colocar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.
- ❑ Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (25 N.m)**.
- ❑ Conectar:
  - el racor del tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión,
  - el conector del regulador de presión,
  - los conectores de los inyectores.
- ❑ Colocar:
  - la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
  - la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
  - el soporte trasero de la bomba de alta presión,
  - los tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión (30 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
  - los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
  - la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
  - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
  - la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
  - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
  - el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Cebar el circuito de carburante mediante la bomba de cebado manual.

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuerca del piñón de la bomba de alta presión	**90 N.m**
tornillos de la bomba de alta presión	**25 N.m**
abrazadera del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

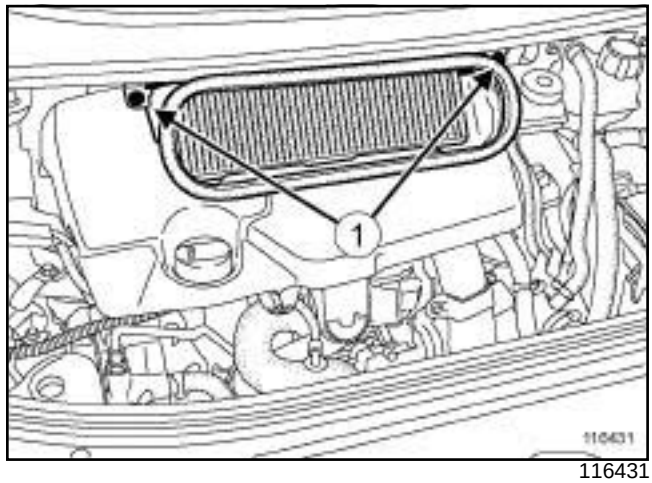

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❑ Desconectar el tubo del depósito de líquido de freno.

❑ Apartar:

- el depósito del líquido de freno,
- el vaso de expansión (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**) .

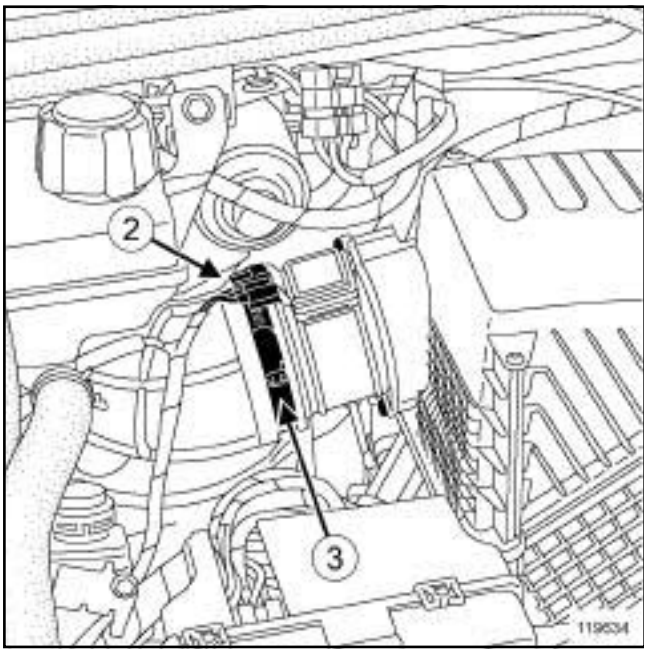

119634

- Desconectar el conector (**2**) del caudalímetro de aire.
- Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

M9R

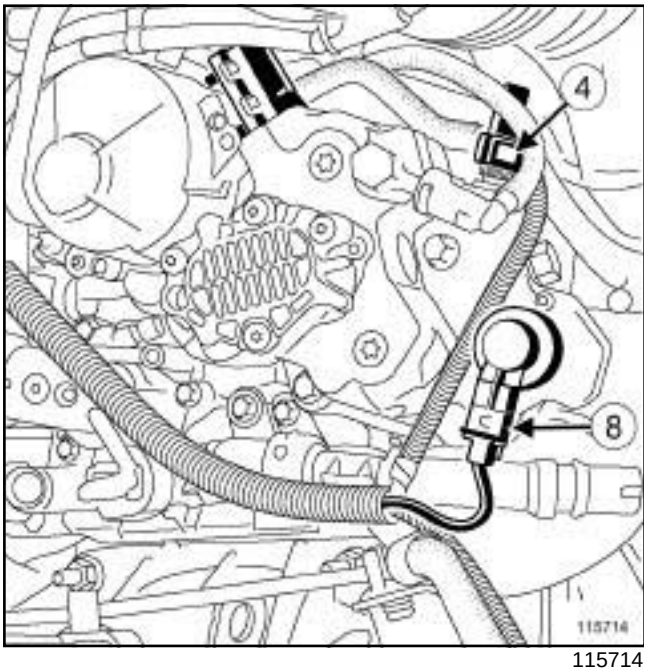

115714

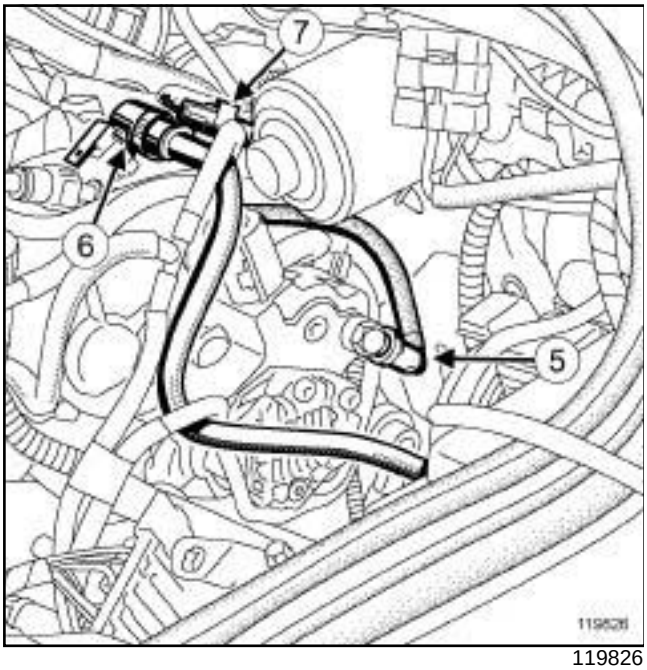

119826

❑ Desconectar:

- el racor (**4**) de alimentación de carburante en la bomba de alta presión,
- el racor (**5**) de retorno de carburante en la bomba de alta presión.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

❑ Desconectar el tubo (**6**) de asistencia al frenado.

❑ Desconectar el conector (**7**) de la sonda de temperatura del gasóleo.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico de la sonda de temperatura del gasóleo.

❑ Separar el cableado eléctrico de la sonda de temperatura del gasóleo.

❑ Desconectar el conector (**8**) del regulador de presión de carburante.

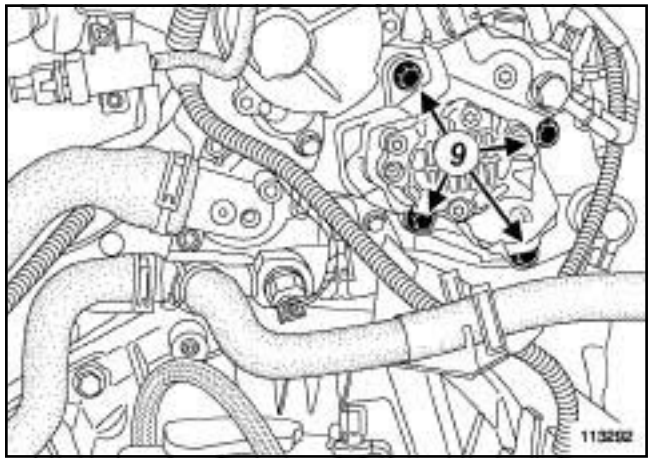

113292

❑ Quitar:

- los tornillos (**9**) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN EN CASO DE SUSTITUIR LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

❑ Colocar en un tornillo de banco con mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Quitar la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

M9R

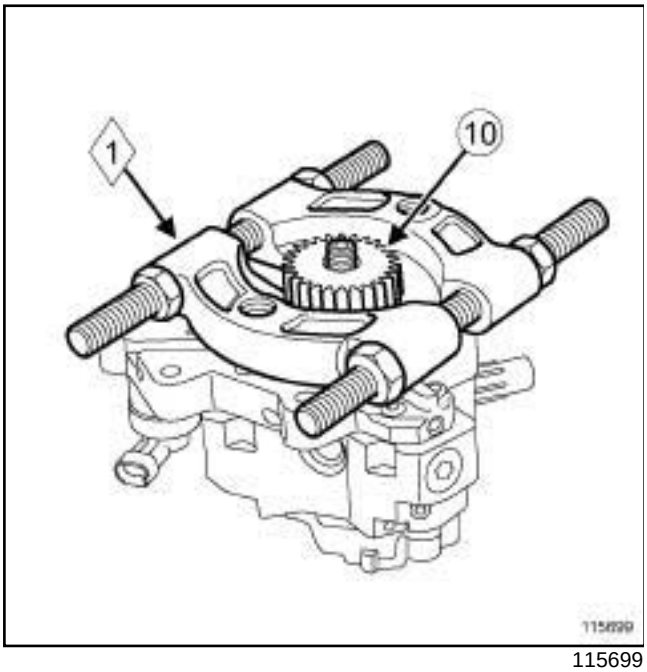

115699

❑ Colocar un despegador (**1**) bajo el piñón de la bomba de alta presión (**10**) .

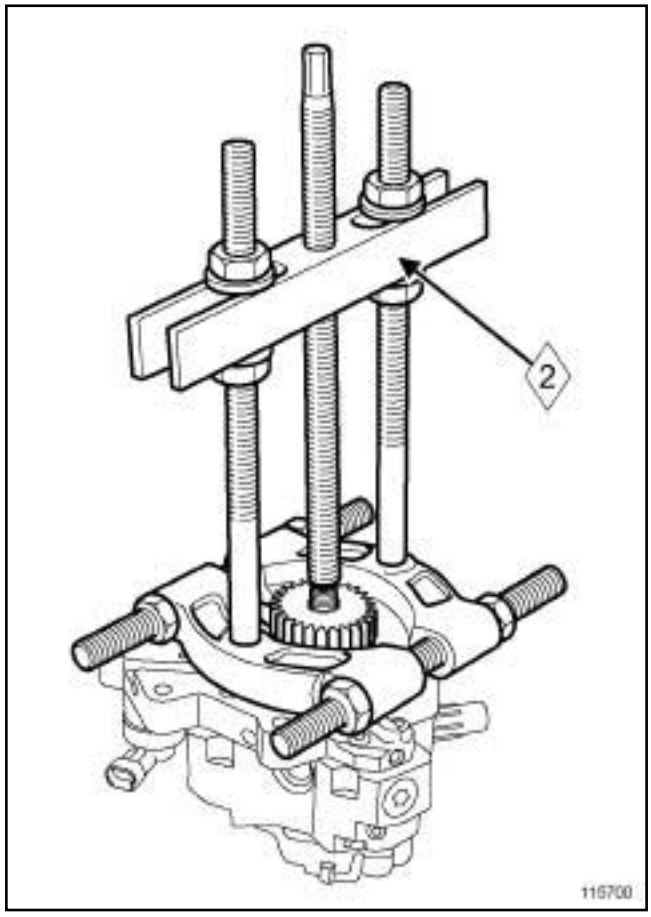

115700

❑ Posicionar una cruceta (**2**) en el despegador.

❑ Extraer el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Extraer el despegador y la cruceta.

❑ Colocar el piñón en la bomba de alta presión en su sitio.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca nueva.

❑ Colocar, en un tornillo de banco con mordazas de protección, el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.

M9R

II - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente:

- la junta tórica de la bomba de alta presión,
- los tornillos de la bomba de alta presión.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Aceitar la junta nueva de la bomba de alta presión con aceite motor.

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la bomba de alta presión.

> Nota:
>
> No forzar los dientes del piñón de la bomba de alta presión.
>
> Asegurarse de que la bomba de alta presión esté en contacto con la culata antes de colocar los tornillos.

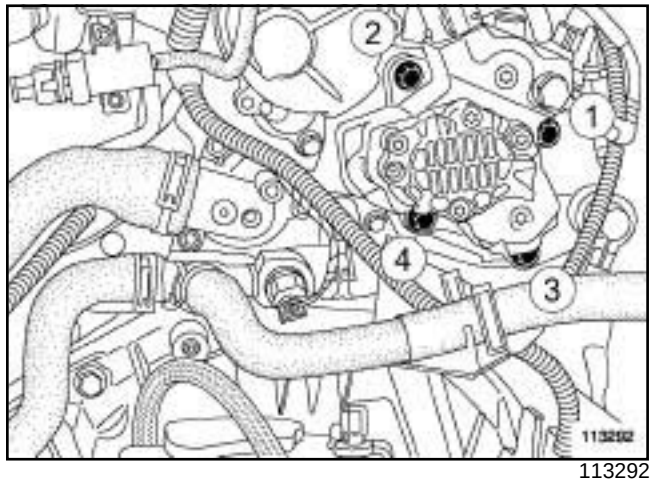

113292

❏ Colocar los tornillos de la bomba de alta presión.

❏ Apretar por orden y a los pares los **tornillos de la bomba de alta presión (25 N.m)**.

❏ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

❏ Colocar el cableado eléctrico de la sonda de temperatura del gasóleo.

❏ Conectar:

- el conector de la sonda de temperatura del gasóleo,
- el tubo de asistencia de frenado,
- el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) ,
- el racor de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

❏ Colocar el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

IV - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

M9R

- ❑ Colocar:
  - el vaso de expansión (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**) ,
  - el depósito del líquido de freno.
- ❑ Conectar el conector del depósito de líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.
- ❑ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.
- ❑ Efectuar un test mediante la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).
- ❑ Controlar la ausencia de fuga.
- ❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
  - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
  - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire (8 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1811	Sector de inmovilización del piñón de la bomba de alta presión
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1653	Colocación de la junta de la bomba de alta presión.
Mot. 1376	Espiga de 17 para controlar el tensor de correa.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de alta presión	**21 N.m**
tornillos de los piñones intermedios	**35 N.m**
tornillos del cárter de la serie de piñones	**25 N.m**
tornillos del útil (Mot. 1811)	**70 N.m**
tuerca del piñón de la bomba de alta presión	**160 N.m**

❑

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

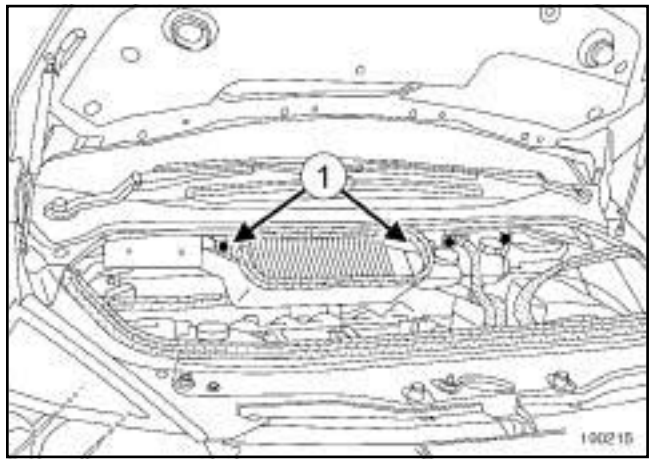

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

P9X

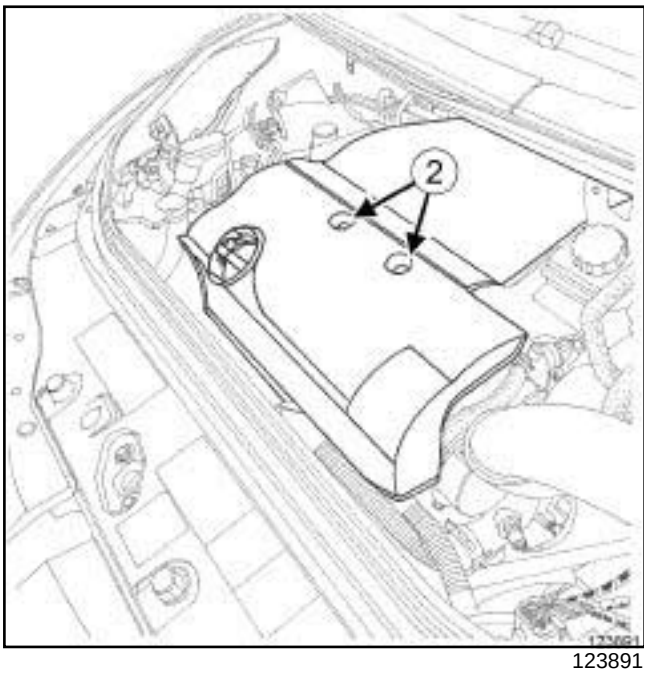

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la cuna (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de dirección asistida, desconectando un manguito con el útil **(Mot. 1202-02)** ,
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- los tubos de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,

P9X

- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,
- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

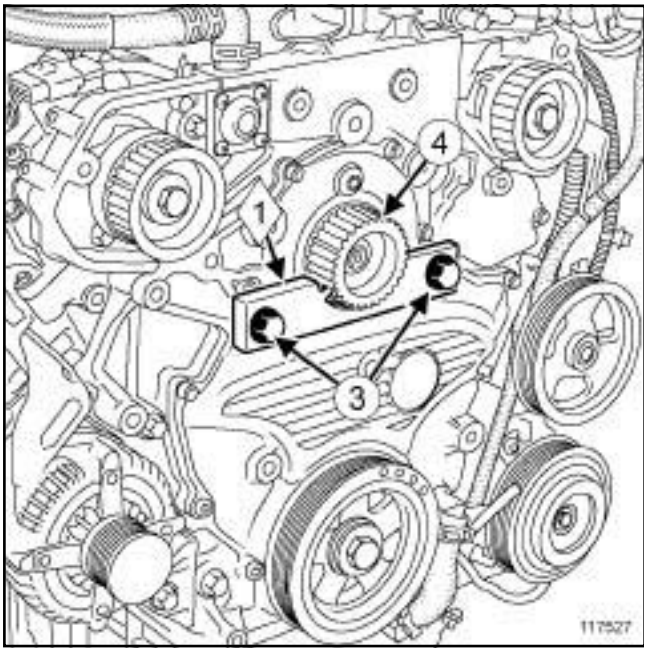

117527

❑ Colocar:

- el útil **(Mot. 1811)** (**1**) en el piñón (**4**) de la bomba de alta presión,
- los tornillos (**3**) del útil **(Mot. 1811)**.

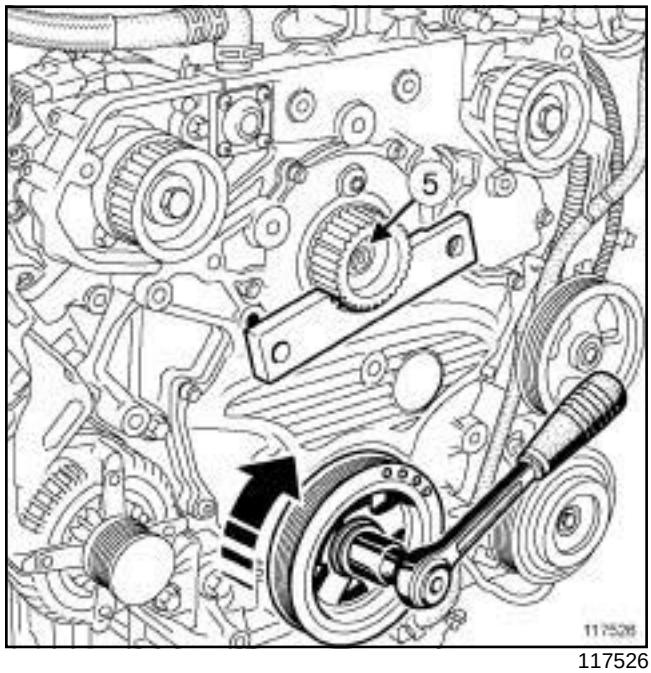

117526

❑

> Nota:
>
> Si es necesario, girar ligeramente el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para poder colocar correctamente los tornillos y el útil **(Mot. 1811)**.

❑ Apretar al par los **tornillos del útil (Mot.1811) (70 N.m)** (**3**) .

❑ Quitar:

- la tuerca (**5**) del piñón de la bomba de alta presión,
- los tornillos del útil **(Mot. 1811)** ,
- el útil **(Mot. 1811)** ,
- el piñón de la bomba de alta presión,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

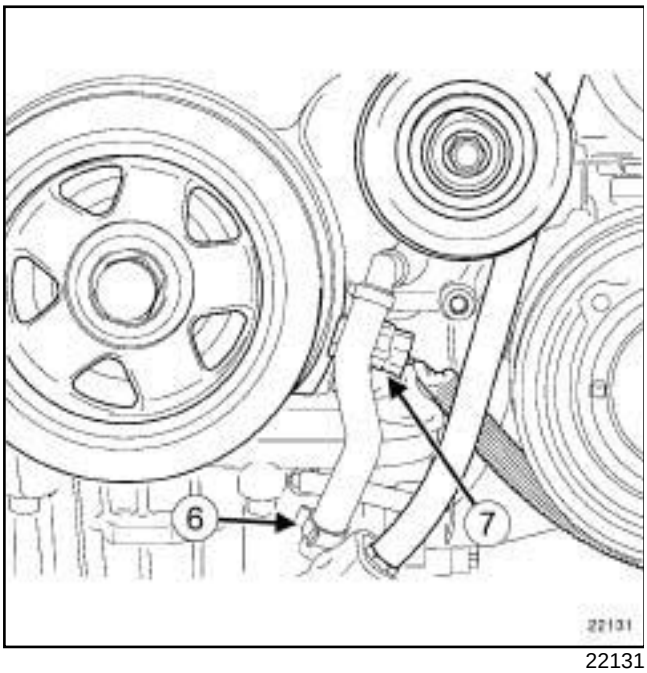

22131

❑ Apartar la abrazadera inferior (**6**) del tubo de recirculación de los vapores de aceite, con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar:

- el tubo de recirculación de los vapores de aceite en el cárter de la serie de piñones,
- el conector (**7**) del captador de posición del cigüeñal.

❑ Extraer el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) .

❑ Obturar el tubo de recirculación de los vapores de aceite.

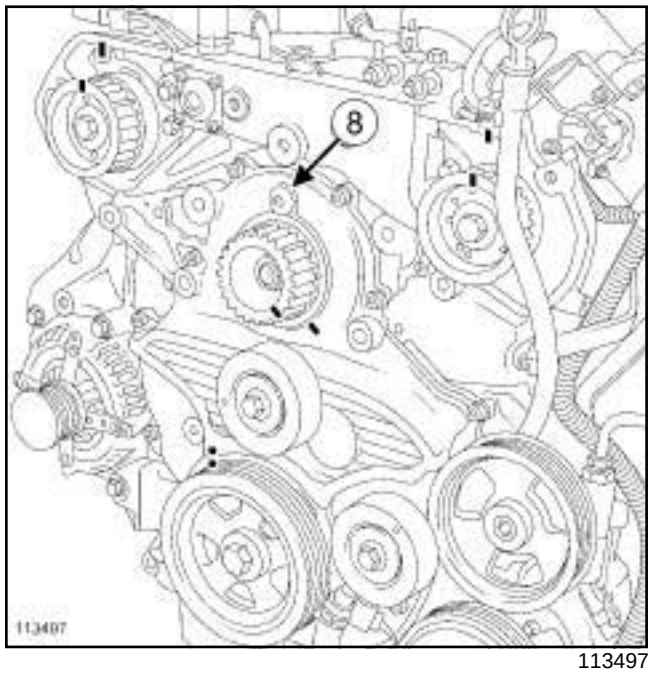

113497

❑ Extraer el tapón (**8**) del cárter de la serie de piñones.

❑ Aflojar los tornillos del cárter de la serie de piñones.

❑ Quitar:

- los tornillos del cárter de la serie de piñones,
- el cárter de la serie de piñones.

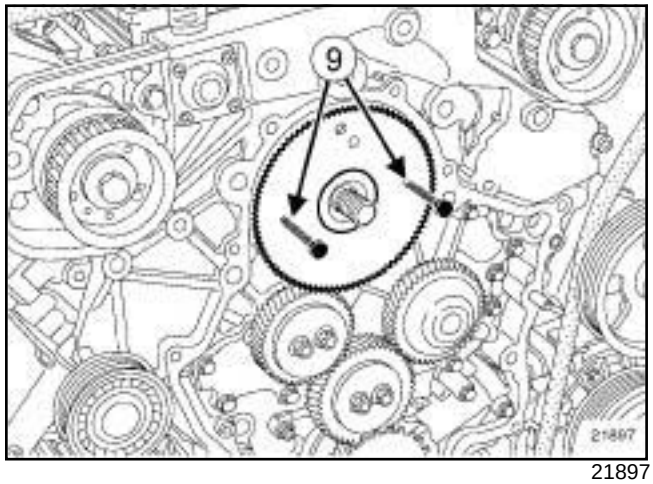

21897

❑ Apretar los tornillos (**9**) **M6 de una longitud de 50 mm** en el piñón de la bomba de alta presión para extraer el sistema de recuperación de juego.

> Nota:
>
> Los tornillos deben estar alineados sobre un plano horizontal.

❑ Recuperar el muelle de recuperación de juego.

P9X

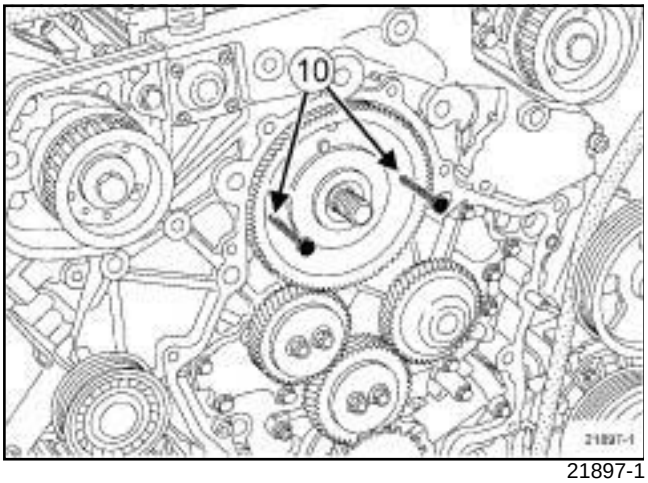

21897-1

❑ Apretar los tornillos (**10**) **M6 de una longitud de 50 mm** en el piñón de la bomba de alta presión para extraerlo del árbol de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

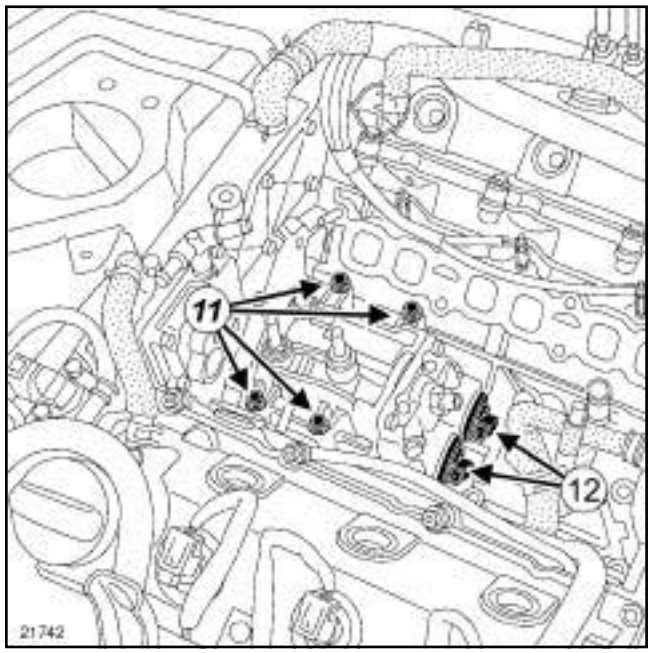

21742

❑ Quitar los tornillos (**11**) de la bomba de alta presión.

> Nota:
>
> Marcar la posición de los tornillos de la bomba de alta presión.

❑ Retirar la bomba de alta presión del motor.

❑ Desconectar los conectores (**12**) de los reguladores de presión de carburante.

❑ Apartar el cableado de la bomba de alta presión.

❑ Extraer la junta en la bomba de alta presión.

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

❑ Limpiar:

- con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta del cárter de la serie de piñones para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada,
- los residuos con una espátula de madera.

❑ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la bomba de alta presión,
- el plano de junta del cárter de la serie de piñones.

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

❑ Colocar el cableado de la bomba de alta presión.

❑ Conectar los conectores de los reguladores de presión.

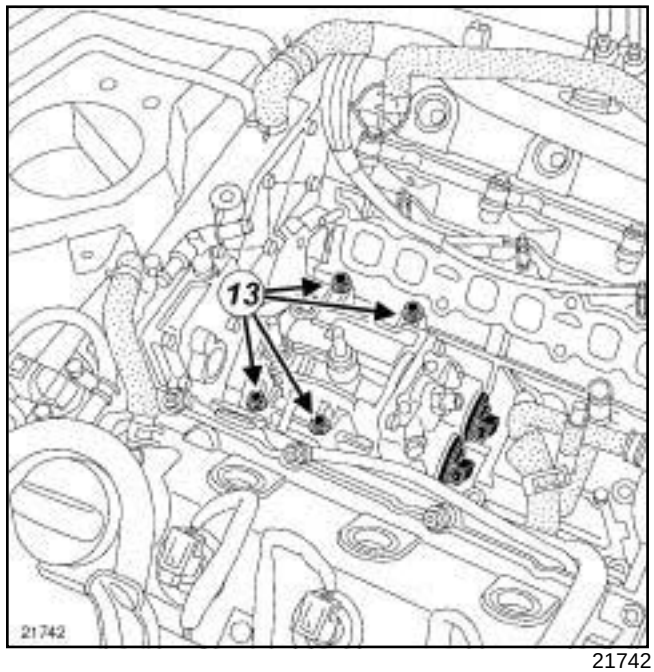

21742

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos (**13**) de centrado de la bomba de alta presión,
- los demás tornillos de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de alta presión (21 N.m)** repartiendo el apriete en los cuatro tornillos.

En un tornillo de banco equipado con mordazas de protección:

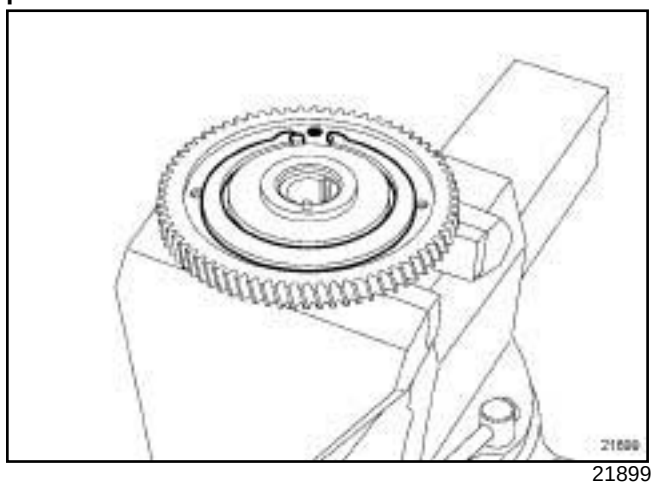

21899

❑ Colocar el muelle en el piñón de la bomba de alta presión.

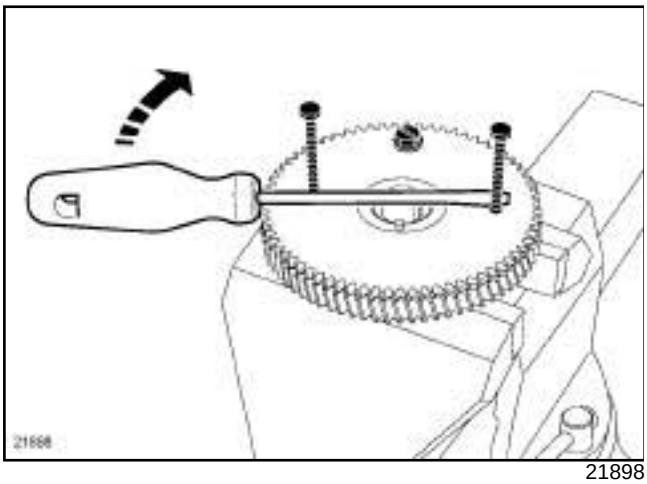

21898

- Enroscar los tornillos **M6 de una longitud de 50 mm** en el piñón de recuperación de juego.
- Colocar el piñón de recuperación de juego en el piñón de la bomba de alta presión.
- Girar el dispositivo de recuperación de juego con un destornillador para alinear los dientes de los dos piñones.
- Inmovilizar el conjunto con un tornillo **M6 de una longitud de 15 mm** de cabeza hendida.
- Quitar los tornillos **M6 de una longitud de 50 mm** del piñón de recuperación de juego.

P9X

III - MÉTODO DE CALADO DE LA SERIE DE PIÑONES

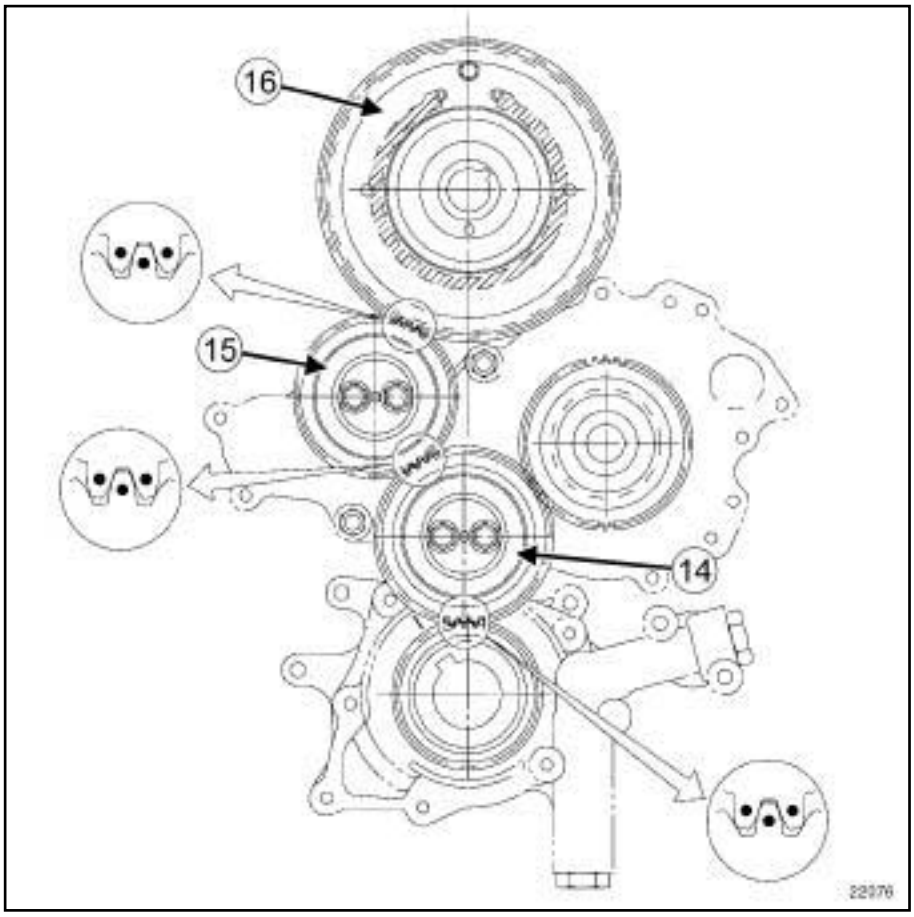

22076

- Extraer los piñones intermedios (**14**) y (**15**) en la serie de piñones.
- Colocar:
  - el piñón intermedio (**14**) y alinear las marcas con respecto al piñón del cigüeñal,
  - el piñón intermedio (**15**) y alinear las marcas con respecto al piñón intermedio (**14**) ,
  - el piñón de la bomba de alta presión (**16**) y alinear las marcas con respecto al piñón intermedio (**15**) .
- Enroscar sin apretar los tornillos de los piñones intermedios.
- Apretar al par los **tornillos de los piñones intermedios (35 N.m)**.

Nota:

Asegurarse tras el apriete de que las marcas de la serie de piñones estén bien alineadas.

P9X

IV - ETAPA FINAL

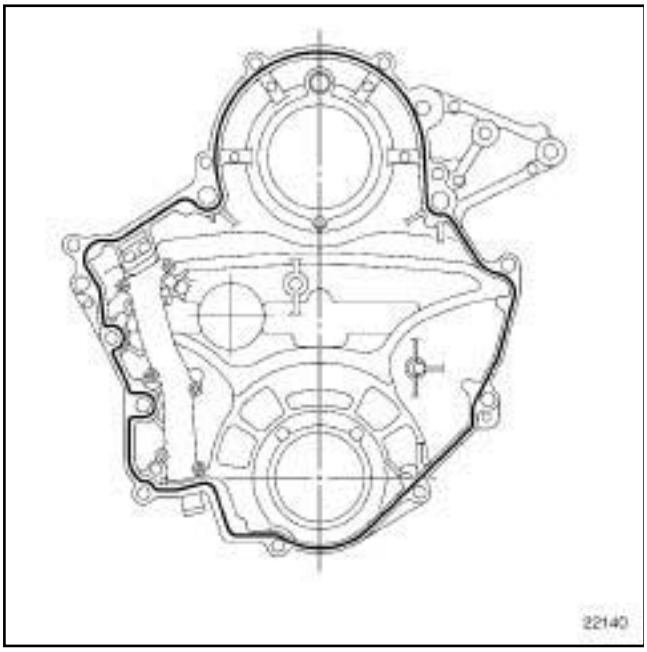

22140

- Extraer las juntas de estanquidad del cigüeñal, lado distribución, y del piñón de la bomba de alta presión.
- Aplicar un cordón de **3 mm** de diámetro de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en el cárter de la serie de piñones.

P9X

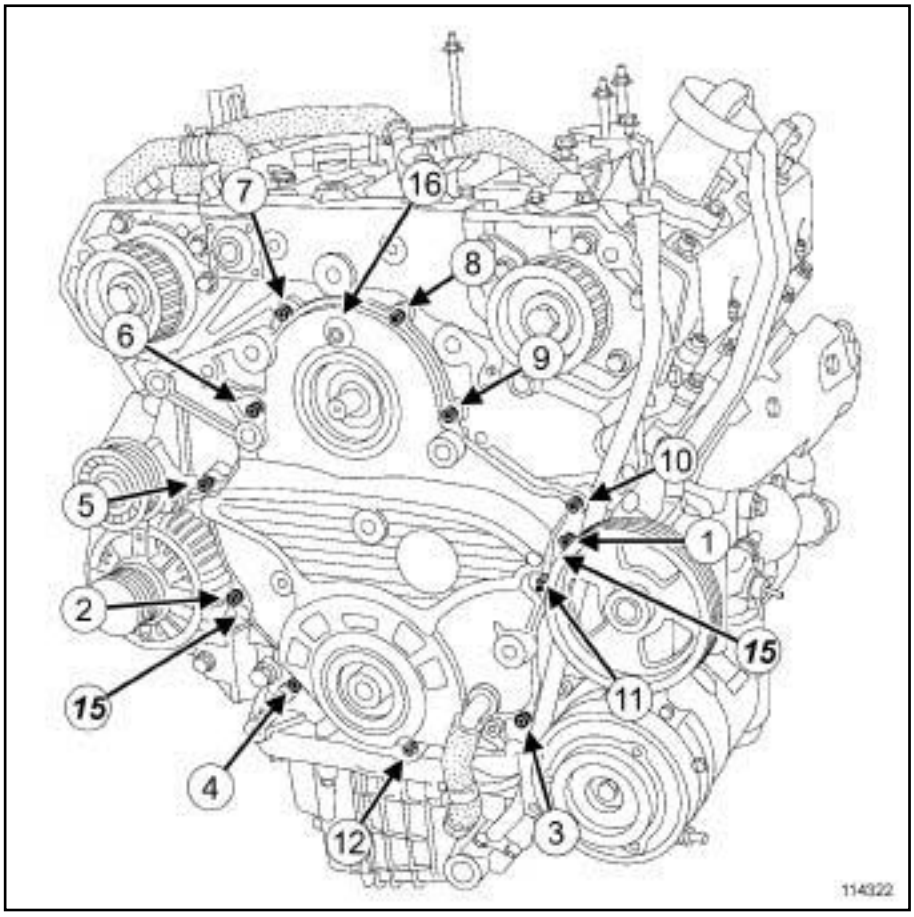

114322

- ❑ Colocar el cárter de la serie de piñones sobre sus peones de centrado (**15**) y aproximar todos los tornillos.
- ❑ Enroscar sin apretar y por orden los tornillos del cárter de la serie de piñones.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter de la serie de piñones (25 N.m)**.
- ❑ Quitar el tornillo de embridado de la recuperación de juego del piñón de la bomba de alta presión con un destornillador por el orificio (**16**) del cárter.
- ❑ Colocar:
  - el tapón del cárter de la serie de piñones,
  - la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

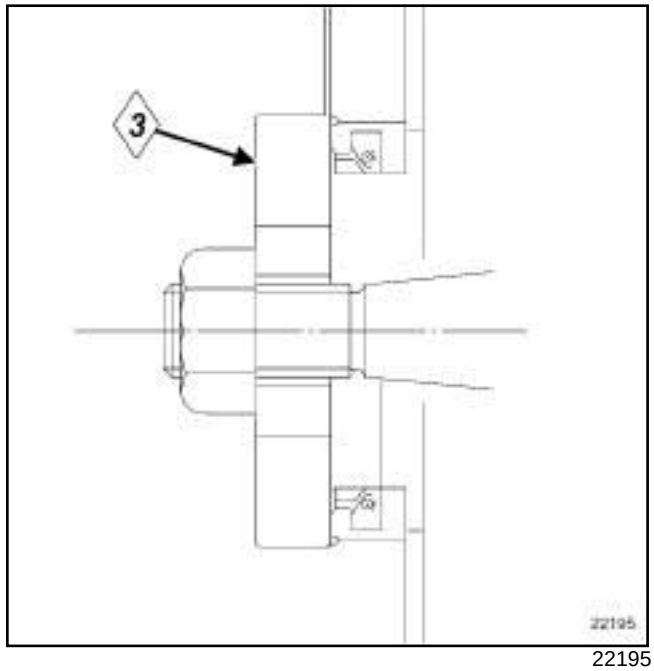

22195

- ❑ Colocar:
  - la junta nueva del piñón de la bomba de alta presión con el útil **(Mot. 1653)** (**3**) ,

P9X

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- el piñón de la bomba de alta presión,
- la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

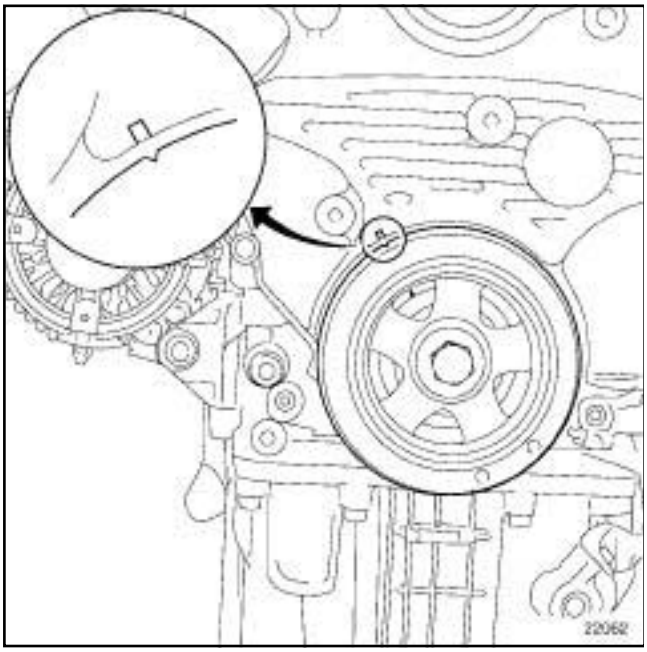

22062

❑ Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.

❑ Girar ligeramente el cigüeñal por la polea de accesorios del cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de calado (orificio de acceso a los tornillos del convertidor).

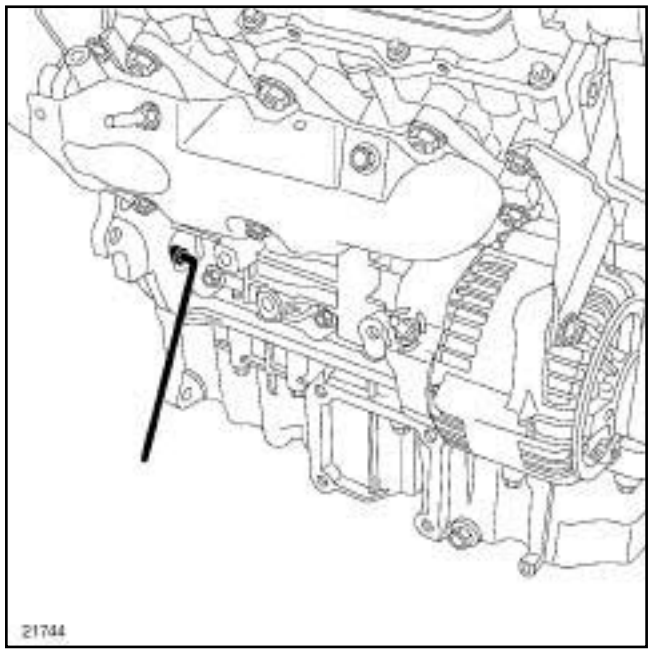

21744

❑ Bloquear el motor en rotación mediante el útil **(Mot. 1376)**.

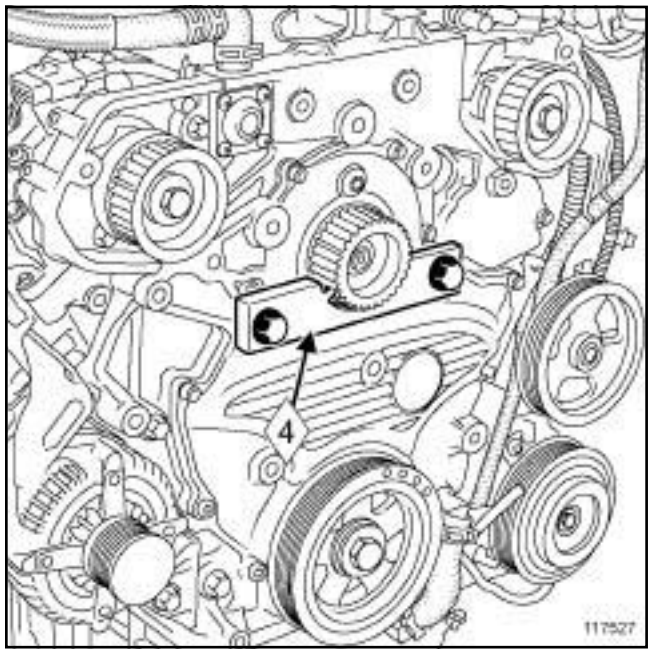

117527

❑ Colocar el útil **(Mot. 1811)** (**4**) en el piñón de la bomba de alta presión.

Nota:

Si es necesario, girar ligeramente el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para poder colocar correctamente los tornillos y el útil **(Mot. 1811)**.

P9X

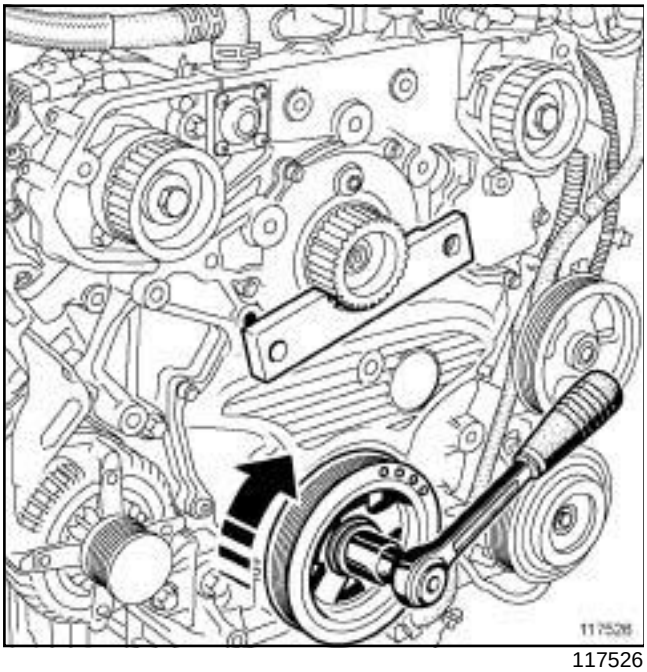

117526

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del útil (Mot. 1811) (70 N.m)** ,
- la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (160 N.m)**.

❑ Quitar:

- los tornillos del útil **(Mot. 1811)** ,
- el útil **(Mot. 1811)**.

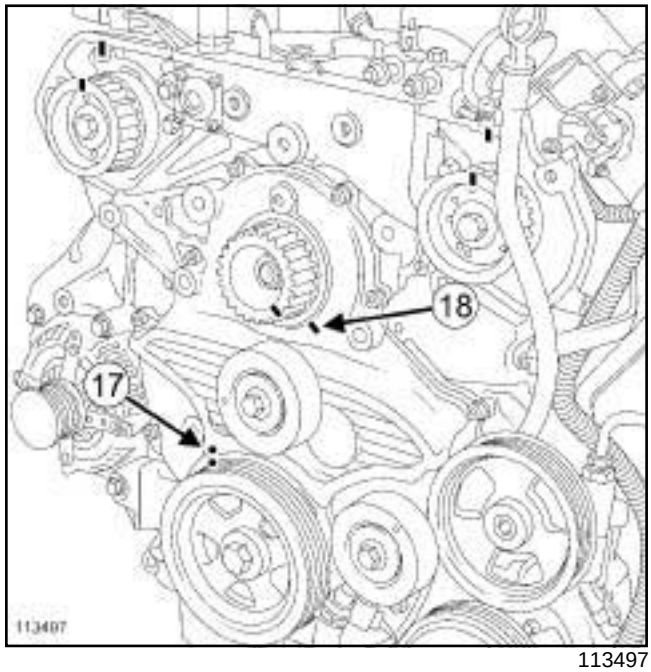

113497

❑ Girar el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para llevarlo de nuevo al Punto Muerto Superior.

❑ Asegurarse de que las marcas fijas y móviles de la polea de accesorios del cigüeñal (**17**) y del piñón de la bomba de alta presión (**18**) estén bien alineadas.

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) .

❑ Conectar:

- el conector del captador de posición del cigüeñal,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el cárter de la serie de piñones.

❑ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

V - CONTROL DEL PEÓN DE CENTRADO DEL PIÑÓN DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

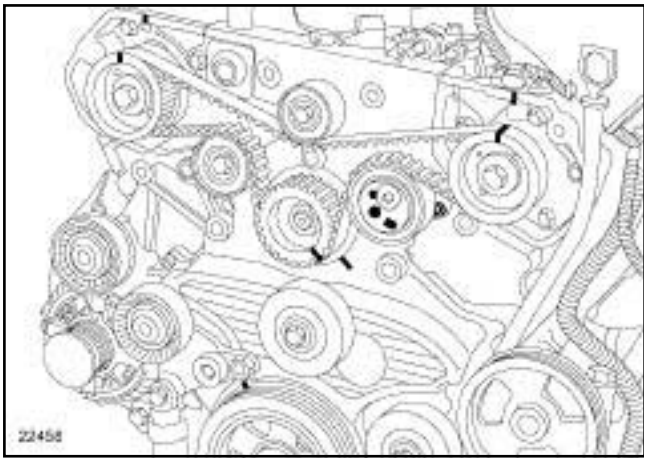

22458

❑ Girar el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para llevar la marca de la polea del árbol de levas del banco delantero frente a su marca fija.

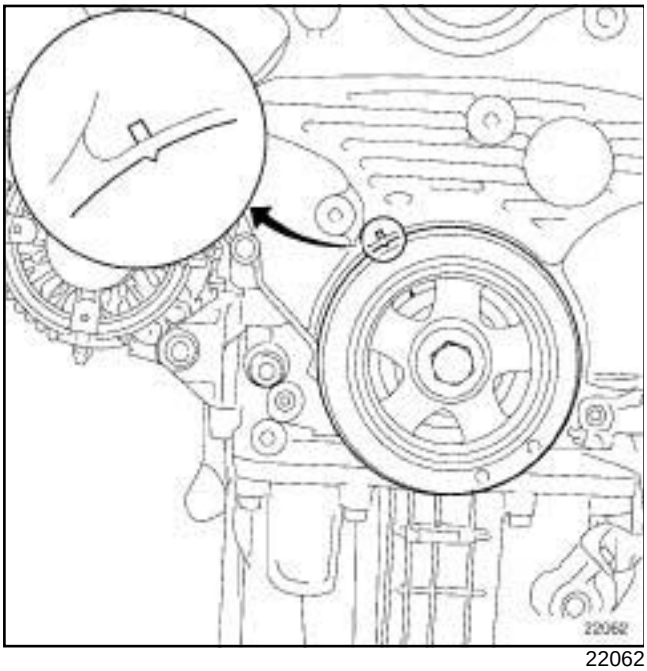

22062

❑ Medir la separación entre la marca fija en el cárter de la serie de piñones (en el centro del marcado) y la marca móvil en la polea de accesorios del cigüeñal.

❑ Controlar imperativamente el estado del peón de centrado del piñón de la bomba de alta presión si la separación es de más de **3 mm**.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) ,
- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- los tubos de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❑ Llenar:

- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de dirección asistida,
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Colocar:

- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Elementos portadores delanteros),

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Cebar el circuito de alimentación de carburante con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1536	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1548	Extractor de la bomba de Alta Presión o del piñón.
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.
Mot. 1503	Útil para colocar la pastilla de la tapa de culata.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del tapón de Punto Muerto Superior	**31 N.m**
tornillos de la bomba de alta presión	**30 N.m**
tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión	**30 N.m**
del piñón de la bomba de alta presión	**90 N.m**
racores del tubo de alta presión (preapriete)	**25 N.m**
racores del tubo de alta presión	**27 N.m**
tornillo de brida del tubo de alta presión	**3 N.m**
tornillos del cajetín de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer las tapas del motor.

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Quitar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,

G9T, y 645

- la caja de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

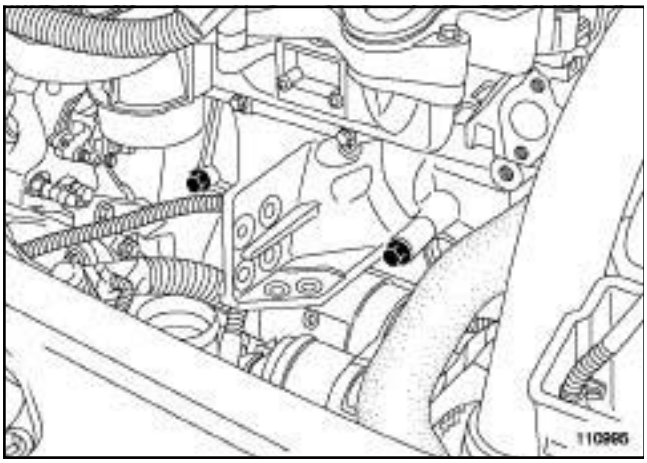

110995

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape,
- el soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape.

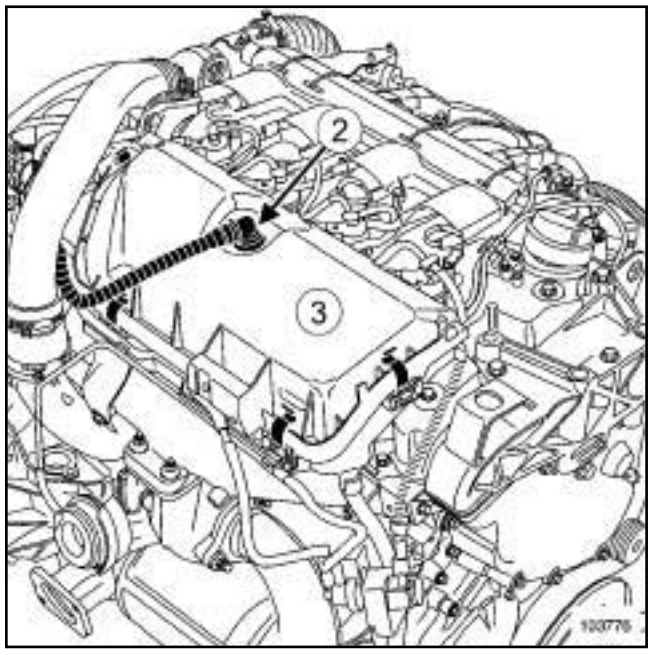

103776

❑ Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Desgrapar la tapa de plástico (**3**) del protector de la rampa de inyección.

❑ Quitar la tapa de plástico (**3**) del protector de la rampa de inyección.

G9T, y 645

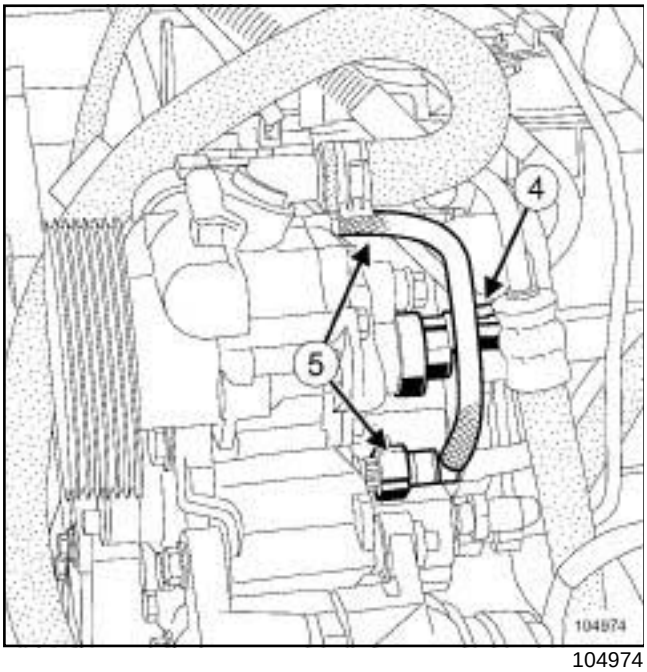

104974

❑ Desconectar:

- el conector (**4**) del regulador de presión de carburante,
- el conector del recalentador de carburante en el filtro de carburante,
- el tubo de alimentación del filtro de carburante y colocar los tapones de protección.

❑ Extraer el tubo de alimentación de carburante (**5**) entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

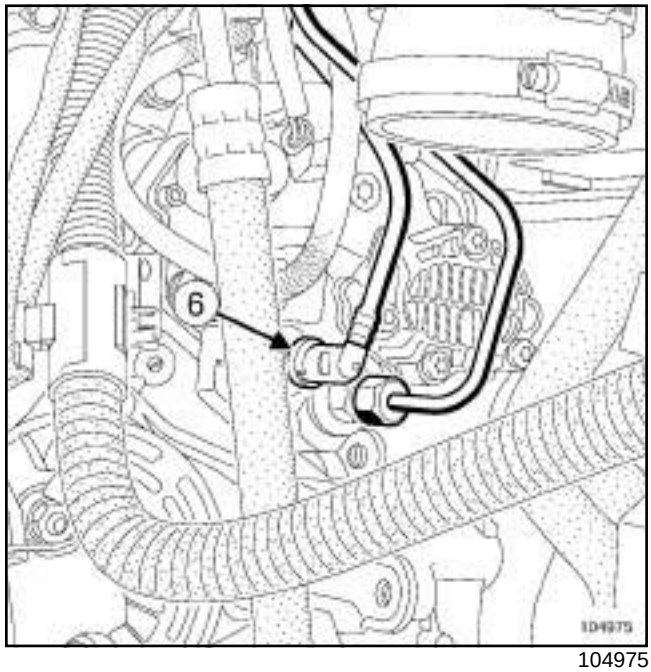

104975

❑ Desconectar el tubo de retorno de carburante (**6**) en la bomba de alta presión.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

122500

❑ Soltar:

- el depósito de aceite de dirección asistida (**7**) y apartarlo,
- el filtro de carburante.

G9T, y 645

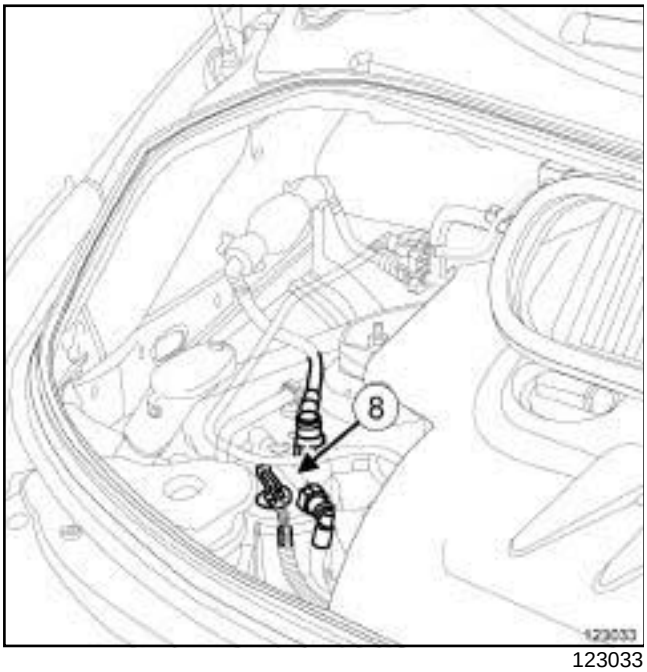

123033

❑ Quitar:

- el filtro de carburante (**8**) ,
- los tornillos del soporte del filtro de carburante,
- el soporte del filtro de carburante.

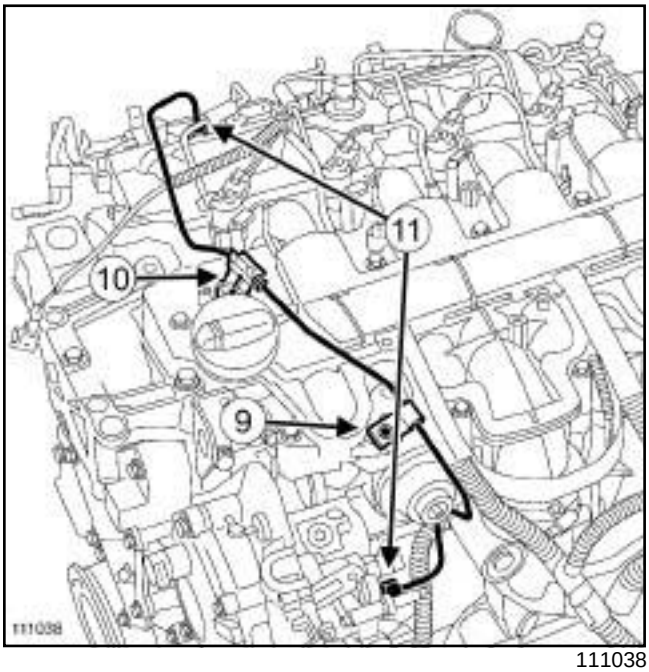

111038

❑ Quitar:

- el tornillo de brida (**9**) del tubo de alta presión "bomba - rampa",
- los tornillos de la grapa del tubo de alta presión "bomba - rampa",
- la grapa (**10**) del tubo de alta presión "bomba - rampa".

❑ Aflojar los racores (**11**) del tubo de alta presión "bomba - rampa".

❑ Extraer el tubo de alta presión "bomba - rampa".

❑ Colocar los tapones de limpieza.

G9T, y 645

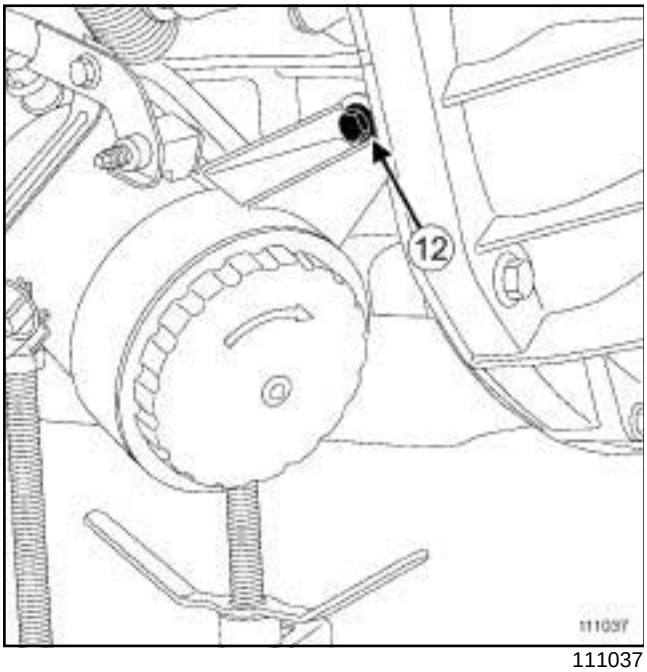

111037

❑ Quitar el tornillo del tapón (**12**) de Punto Muerto Superior.

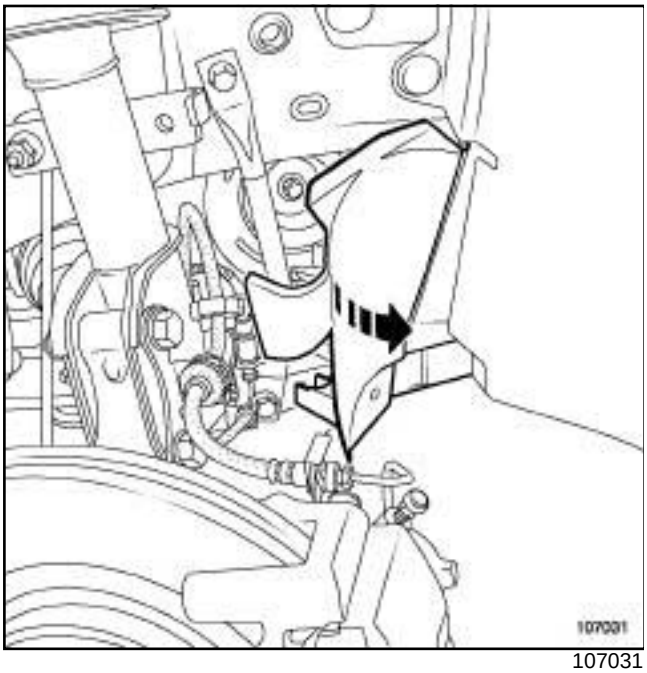

107031

❑ Soltar la tapa lateral del motor.

❑ Apartar la tapa lateral del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

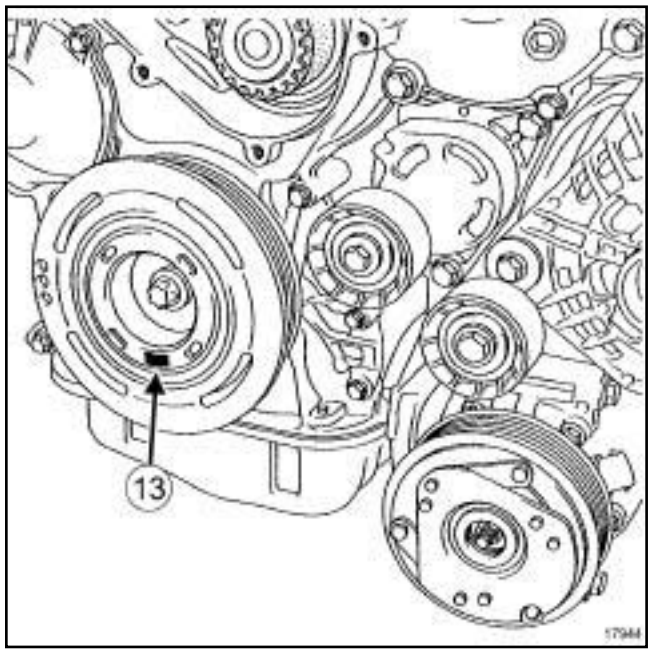

17944

❑ Posicionar la marca de Punto Muerto Superior (**13**) de la polea de accesorios del cigüeñal en la vertical.

❑ Colocar la espiga de punto muerto superior **(Mot. 1536)**.

❑ Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), a la vez que se presiona la espiga de Punto Muerto Superior **(Mot. 1536)** hasta el punto de calado.

G9T, y 645

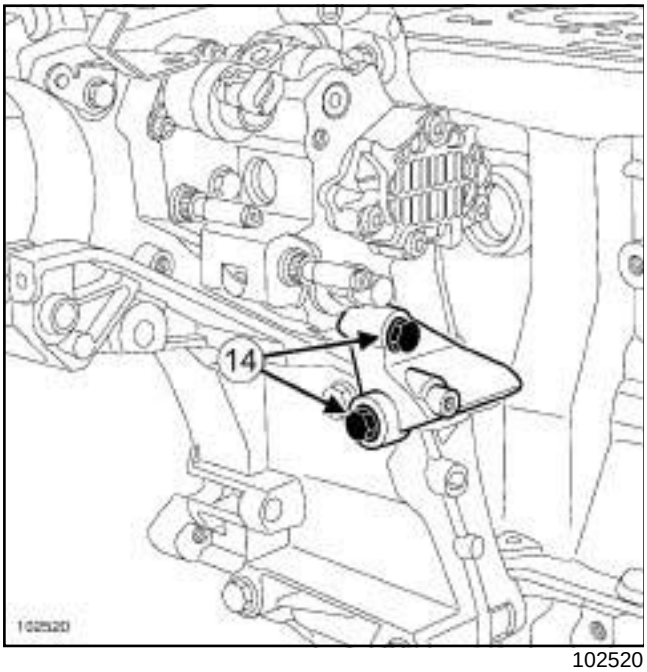

102520

❑ Quitar:

- los tornillos (**14**) del soporte trasero de la bomba de alta presión,
- el soporte trasero de la bomba de alta presión.

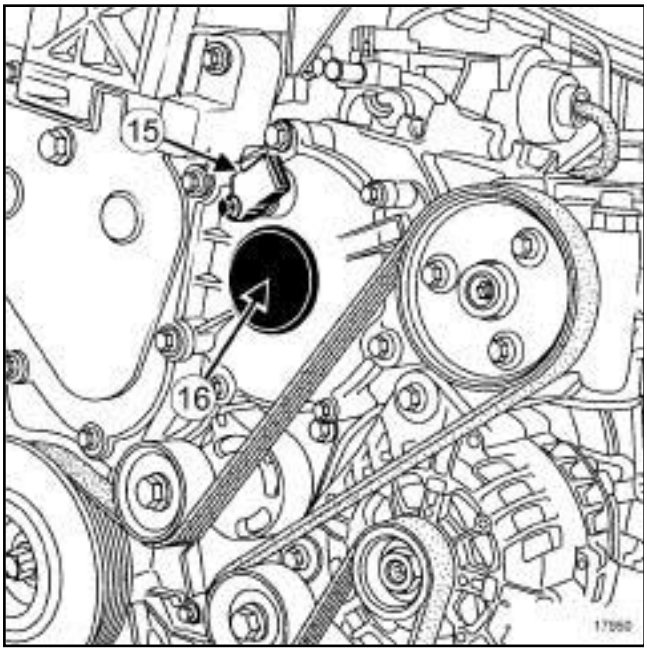

17950

❑ Desconectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

❑ Quitar:

- el captador de posición del árbol de levas (**15**) ,
- el tapón del buje de la bomba de alta presión (**16**) .

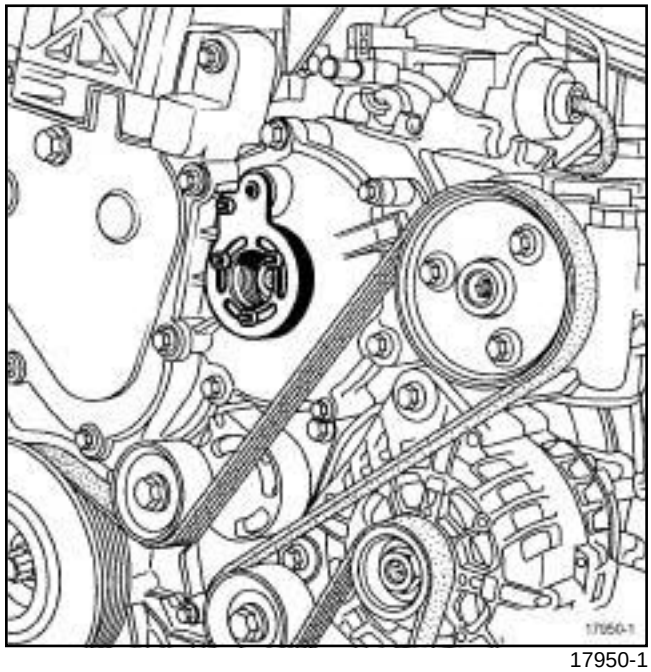

17950-1

❑ Colocar el útil **(Mot. 1548)** sin el casquillo central.

❑ Quitar:

- la espiga **(Mot. 1536)** de Punto Muerto Superior,
- la tuerca central del buje de la bomba de alta presión.

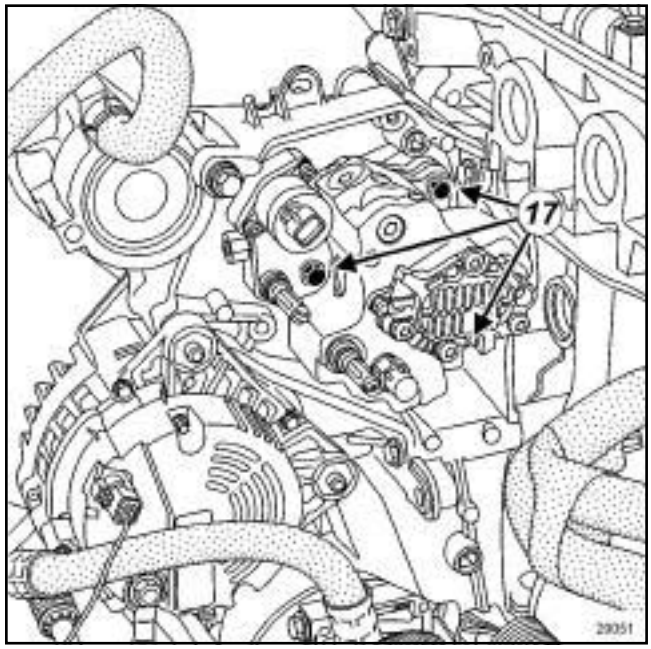

20051

❑ Aflojar los tornillos (**17**) de la bomba de alta presión.

G9T, y 645

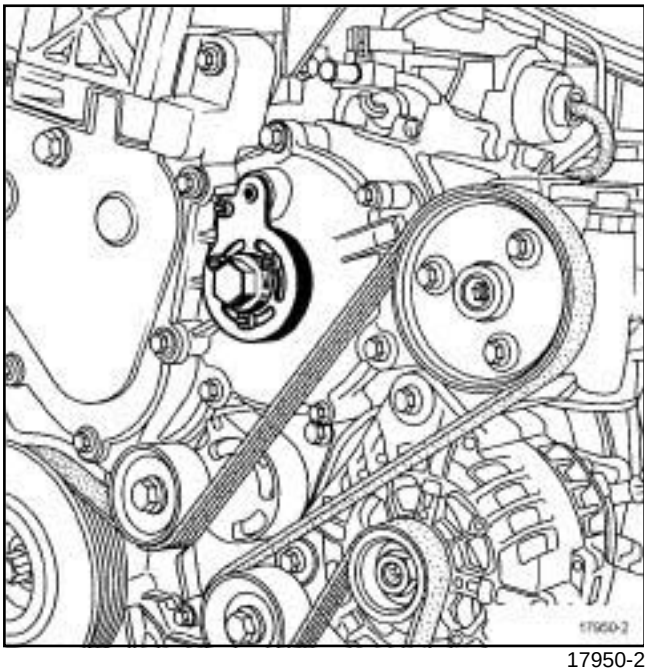

17950-2

❑ Colocar el casquillo central del útil **(Mot. 1548)**.

❑ Extraer la bomba de alta presión enroscando el casquillo central del útil **(Mot. 1548)**.

❑ Quitar:

- los tornillos de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo de alta presión "bomba - rampa",
- el tapón del buje de la bomba de alta presión,
- la junta tórica del captador de posición del árbol de levas,
- la junta tórica de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner dos gotas de **FRENETANCH** en las roscas del tapón de Punto Muerto Superior (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

❑ Apretar al par el **tornillo del tapón de Punto Muerto Superior (31 N.m)**.

❑ Colocar:

- una junta nueva en la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión con la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

❑ Poner dos gotas de **FRENETANCH** en las roscas de los tornillos de la bomba de alta presión (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos)

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos de la bomba de alta presión,
- los tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de la bomba de alta presión (30 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte trasero de la bomba de alta presión (30 N.m)** ,
- la tuerca **del piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Mot. 1548)**.

❑ Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la rampa de inyección y la bomba de alta presión.

❑ Enroscar sin apretar los racores del tubo de alta presión.

❑ Colocar la grapa del tubo de alta presión.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo de la brida del tubo de alta presión.

❑ Apretar al par los **racores del tubo de alta presión (preapriete) (25 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)**.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **racores del tubo de alta presión (27 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)**.
- el **tornillo de brida del tubo de alta presión (3 N.m)**.

❑ Apretar los tornillos de la grapa del tubo de alta presión.

G9T, y 645

Modificación del útil de colocación de las pastillas (Mot. 1503):

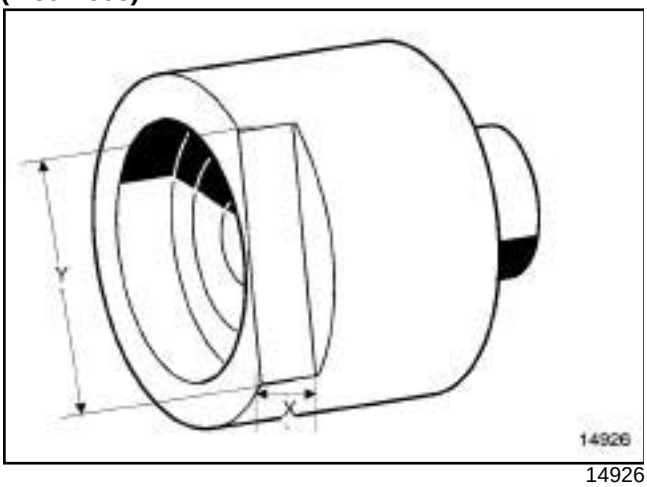

14926

❑ Efectuar un rebaje de **X = 17 mm** e **Y = 40 mm**.

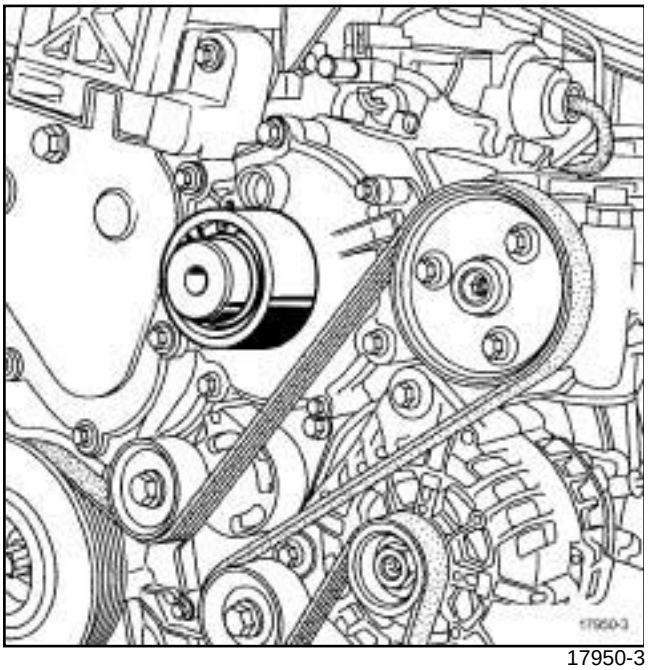

17950-3

❑ Colocar un tapón nuevo del buje de la bomba de alta presión nuevo con el útil **(Mot. 1503)** modificado,

❑ Colocar una junta nueva en el captador del árbol de levas.

❑ Colocar el captador de posición del árbol de levas.

❑ Apretar el tornillo del captador de los árboles de levas.

❑ Conectar el tubo de retorno de carburante en la bomba de alta presión.

❑ Colocar:

- el soporte del filtro de carburante,
- los tornillos del soporte del filtro de carburante,
- el filtro de carburante,
- el depósito de aceite de la dirección asistida,
- el tubo de alimentación de carburante entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.

❑ Conectar:

- el tubo de alimentación del filtro de carburante,
- el conector del recalentador de carburante en el filtro de carburante,
- el conector del regulador de presión de carburante.

❑ Colocar el soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape.

❑ Apretar al par los **tornillos del cajetín de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la caja de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Cajetín de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- la tapa del protector de la rampa de inyección .

❑ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Efectuar un cebado del circuito de inyección mediante la bomba manual de cebado.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa lateral del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las tapas del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de carburante.

Proceso que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar que no caiga carburante,

G9T, y 645

- verificar que los insonorizantes no estén empapados de carburante.

❏ Verificar con el **útil de diagnóstico** que no haya fallos memorizados. Borrarlos si es necesario.

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

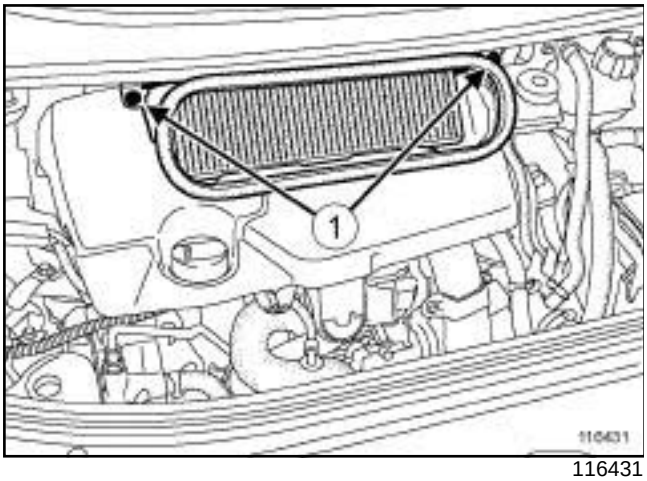

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

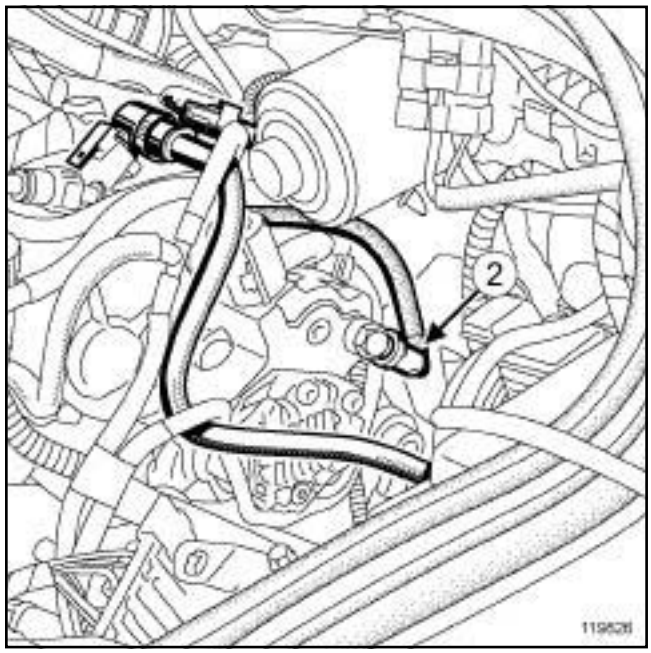

119826

❑ Desconectar el racor de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión en (**2**) .

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

M9R

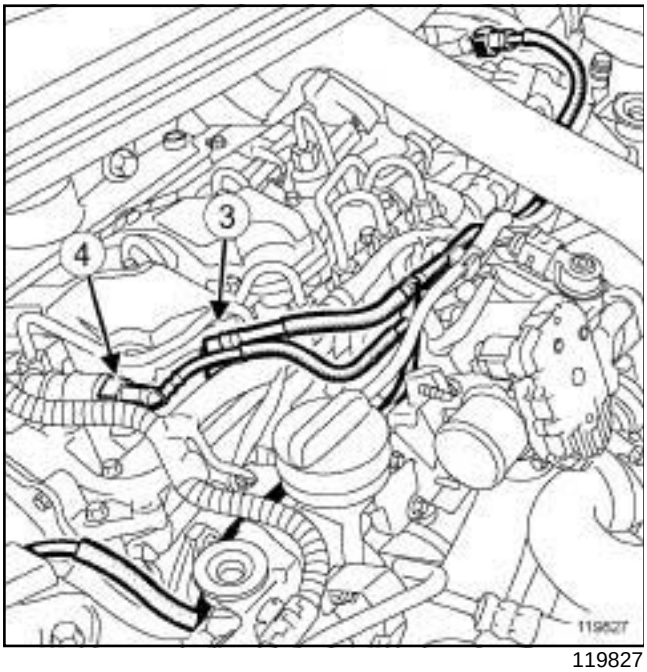

119827

❑ Desconectar:

- el racor del tubo de retorno de gasóleo de la rampa de alta presión en (**3**) ,
- el racor del tubo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en (**4**) .

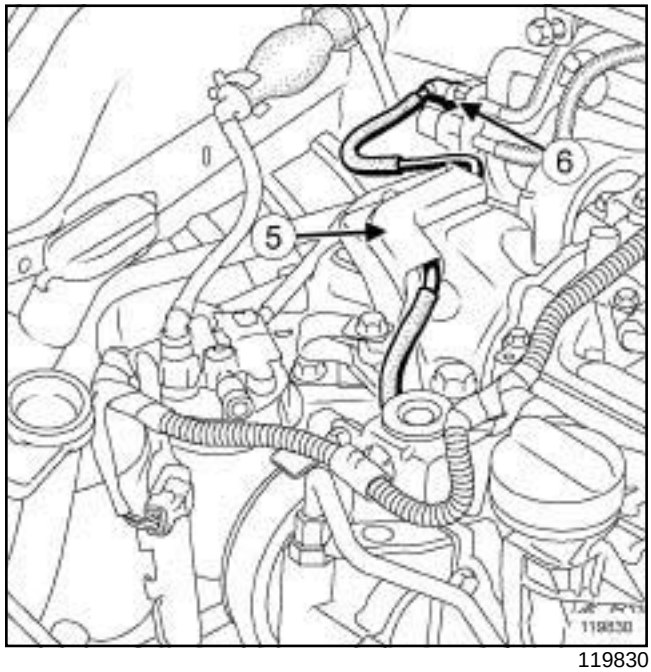

119830

❑ Desgrapar el protector (**5**) de los tubos de gasóleo en la suspensión pendular derecha.

❑ Desconectar el racor del tubo de retorno de gasóleo que va al depósito en (**6**) .

❑ Poner unos tapones de limpieza.

❑ Desgrapar el tubo de retorno del gasóleo

❑ Extraer el tubo de retorno de gasóleo.

> Nota:
>
> Durante esta operación, localizar correctamente el paso del tubo de retorno de gasóleo antes de su extracción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tubo de retorno de gasóleo.

> Nota:
>
> Durante esta operación, es imperativo posicionar correctamente el tubo de retorno del gasóleo.

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Conectar los racores del tubo de retorno del gasóleo:

- en el tubo de carburante que va al depósito,

- en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- en la rampa de alta presión,
- en la bomba de alta presión.

❏ Grapar el protector de los tubos de gasóleo en la suspensión pendular derecha.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Cebar el circuito mediante la bomba de cebado manual.

❏ Conectar:

- el **útil de diagnóstico**,
- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire

❏ Efectuar un test mediante la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

❏ Controlar la ausencia de fuga.

❏ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillo del soporte del captador de temperatura del carburante	**16 N.m**
tornillo de la culata	**20 N.m**
tornillo hueco del tubo de retorno de carburante	**20 N.m**
tornillos del tubo de retorno de carburante	**10 N.m**
tornillo del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión	**25 N.m**

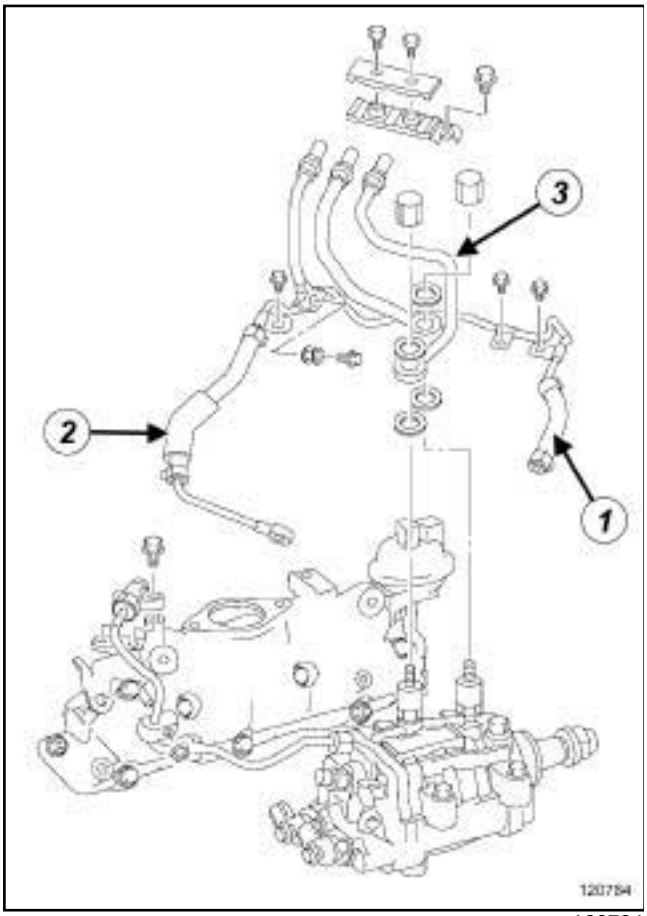

120784

(**1**) Tubo de retorno de carburante del banco trasero

(**2**) Tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección

(**3**) Tubo de retomo de la bomba de inyección

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

P9X

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

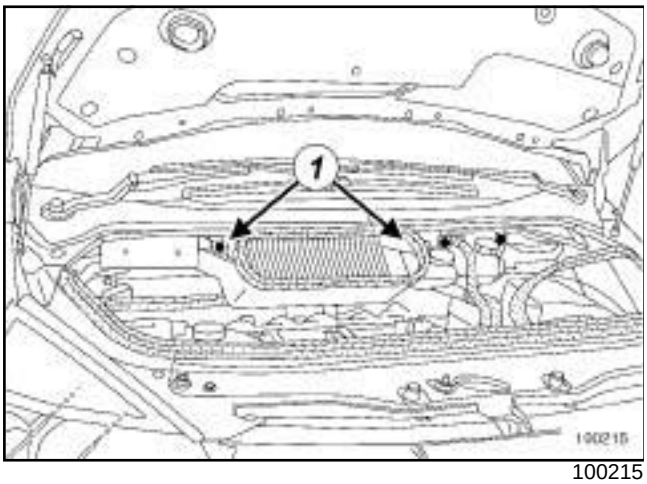

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

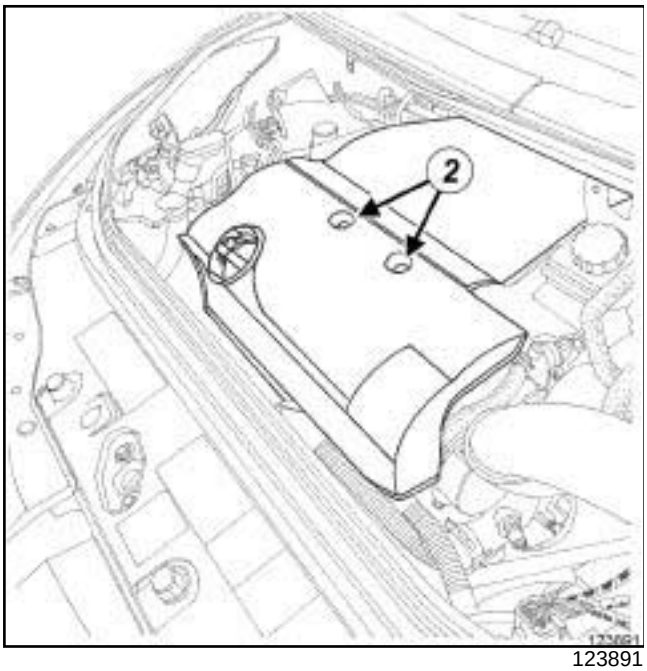

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

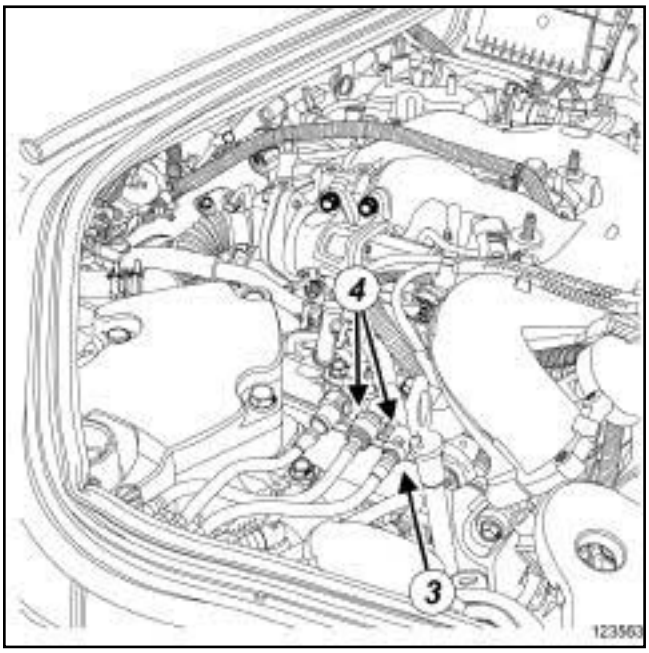

123563

❑ Desconectar el tubo de carburante (**3**) .

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la brida de sujeción de los tubos de carburante.

❑ Quitar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

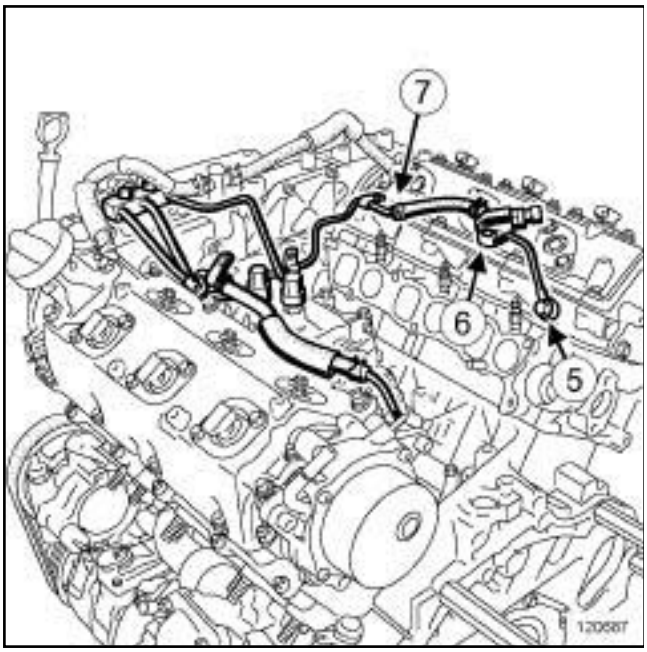

120687

❑ Desconectar el conector del captador de temperatura de carburante.

❑ Quitar:

- el tornillo (**5**) de la culata,
- el tornillo (**6**) del soporte del captador de temperatura de carburante.

❑ Apartar:

- la abrazadera (**7**) del manguito del tubo de retorno de carburante del banco trasero,
- el manguito del tubo de retorno de gasóleo del banco trasero.

❑ Extraer el tubo de retorno de gasóleo del banco trasero.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta entre el tubo de gasóleo y la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta entre el tubo de gasóleo y la culata,
- el tubo de retorno del gasóleo.

❑ Colocar:

- el manguito del tubo de retorno de gasóleo,
- la abrazadera en el manguito del tubo de retorno de gasóleo.

❑ Colocar:

- el tornillo del soporte del captador de temperatura del carburante,
- el tornillo de la culata.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del soporte del captador de temperatura del carburante (16 N.m)** ,
- el **tornillo de la culata (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- los tornillos de la brida de sujeción de los tubos de carburante.

❑ Apretar los tornillos de la brida de sujeción de los tubos de carburante.

❑ Colocar:

- la tapa del motor.
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar un test de estanquidad del circuito de carburante (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

P9X

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

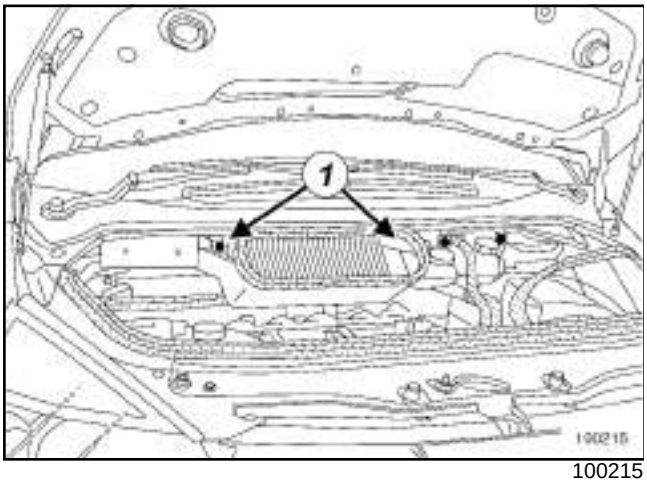

100215

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

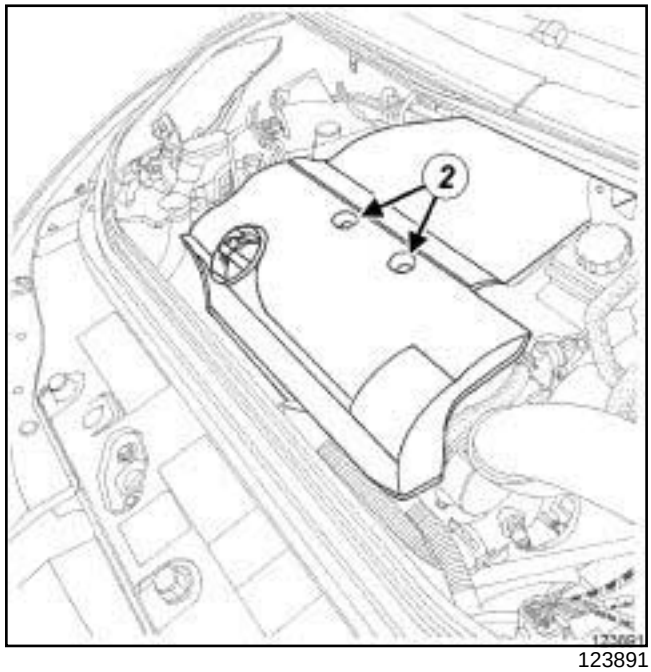

123891

❏ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

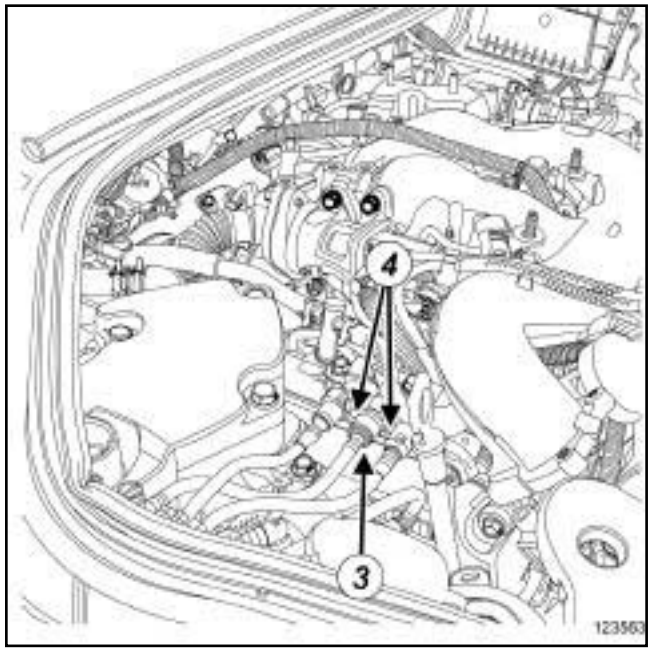

123563

❏ Desconectar el tubo de carburante (**3**) .

❏ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la brida de sujeción de los tubos de carburante,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

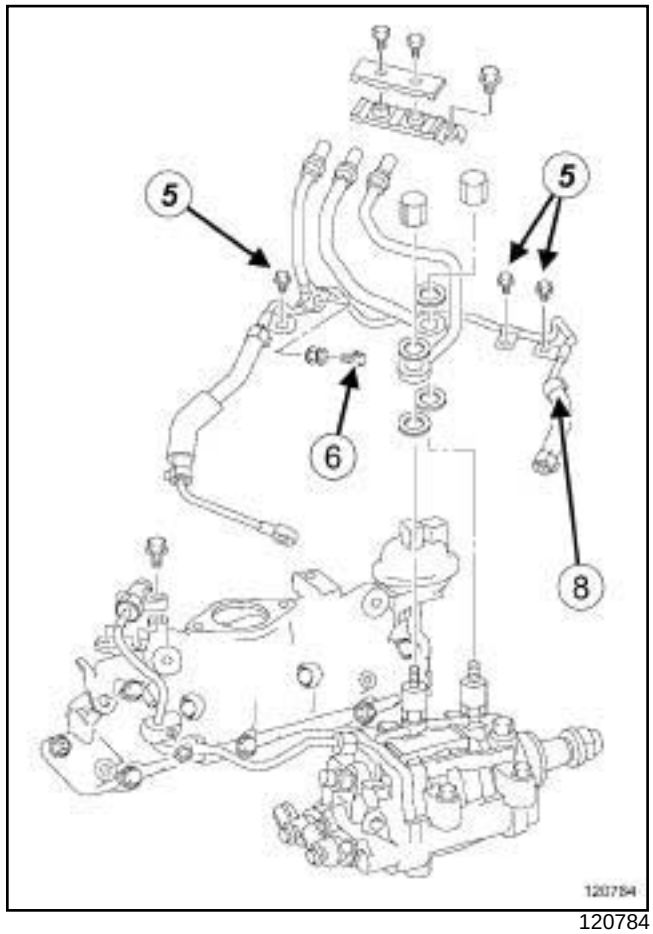

120784

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del tubo de retorno de carburante,
- el tornillo hueco (**6**) del tubo de retorno de carburante.

❑ Apartar:

- la abrazadera (**8**) del manguito de retorno de gasóleo del banco trasero,
- el manguito de retorno de gasóleo del banco trasero.

❑ Extraer el tubo de retorno de gasóleo.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tornillo hueco del tubo de retorno de carburante,

- la junta entre el tubo de retorno de gasóleo y la rampa de inyección.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva del tornillo hueco del tubo de retorno de carburante,
- la junta entre el tubo de retorno de gasóleo y la rampa de inyección,
- el tubo de retorno del gasóleo.

❏ Colocar:

- el manguito de retorno de gasóleo del banco trasero,
- la abrazadera del manguito de retorno de gasóleo del banco trasero.

❏ Colocar:

- el tornillo de los apoyos de los árboles de levas,
- los tornillos del tubo de retorno de carburante.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo hueco del tubo de retorno de carburante (20 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo de retorno de carburante (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tornillos de la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

❏ Conectar el tubo de carburante.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de carburante (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

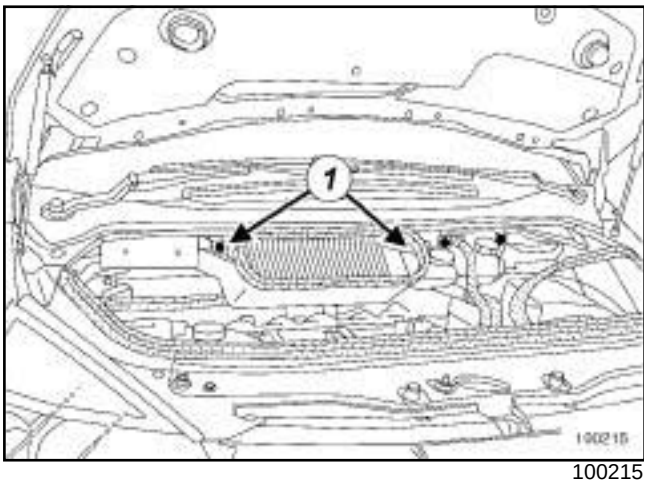

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

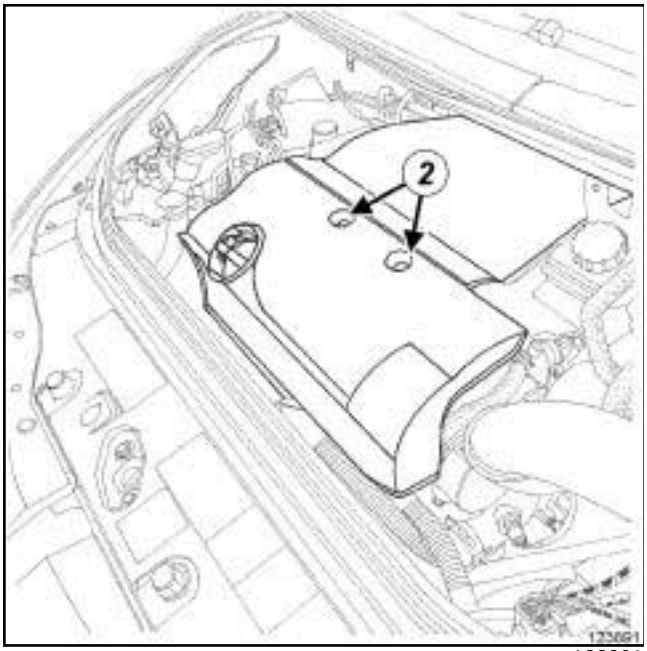

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

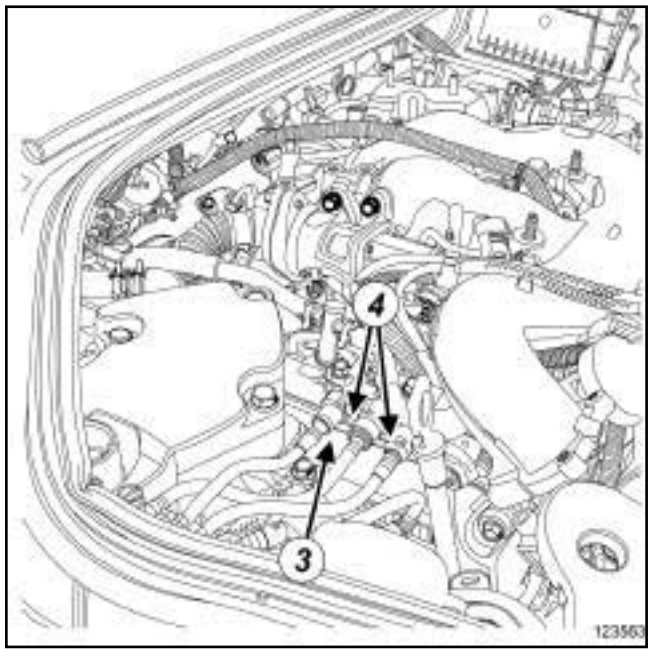

123563

❑ Desconectar el tubo de carburante (**3**) .

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la brida de sujeción de los tubos de carburante,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

P9X

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

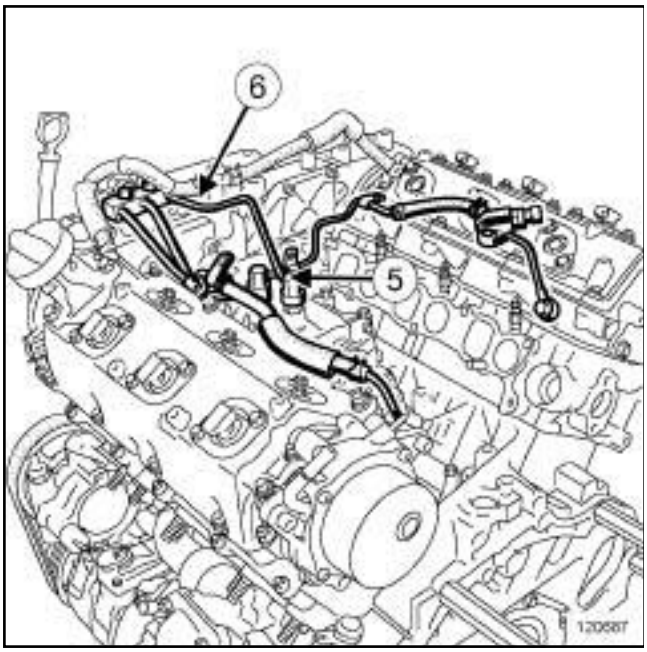

120687

❑ Quitar:

- el tornillo (**5**) del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión,
- el tubo (**6**) de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE GASÓLEO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta entre la bomba de alta presión y el tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva entre la bomba de alta presión y el tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión,
- el tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión,
- el tornillo del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Conectar el tubo de carburante.

❑ Colocar:

- las tuercas de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar un test de estanquidad del circuito de carburante (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

F9Q, y 820

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

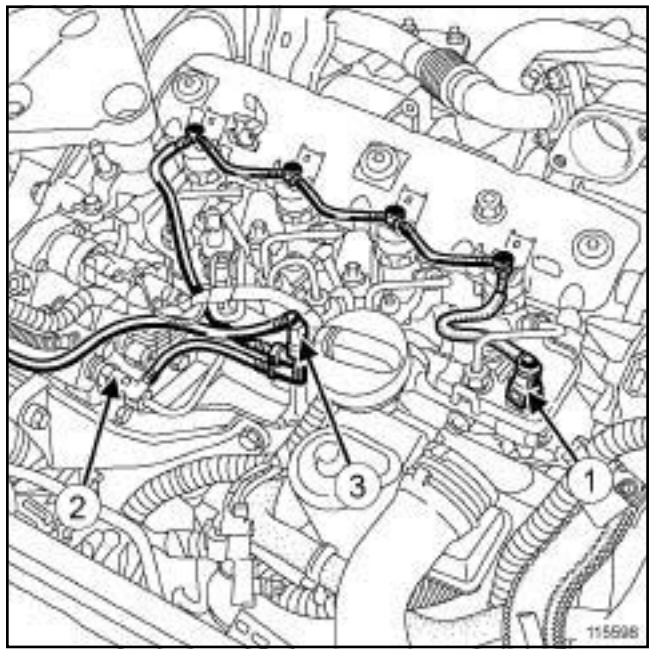

115598

❑ Desconectar:

- el racor rápido (**1**) en la rampa de inyección,
- el racor rápido (**2**) en la bomba de alta presión,
- el racor rápido (**3**) en la rampa de retorno de carburante.

F9Q, y 820

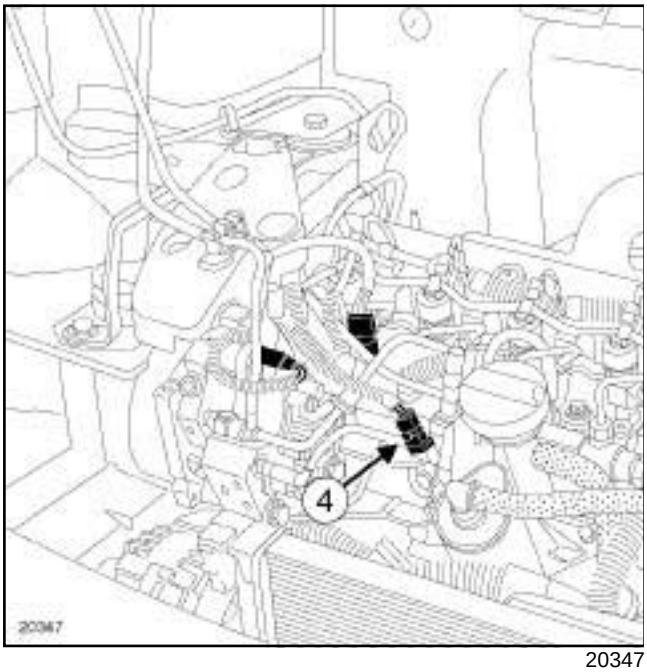

20347

❑ Desconectar el conector (**4**) de la sonda de temperatura del gasóleo.

> Nota:
>
> La sonda de temperatura del gasóleo es parte integrante de la rampa de retorno de carburante, estos dos elementos no se pueden extraer por separado.

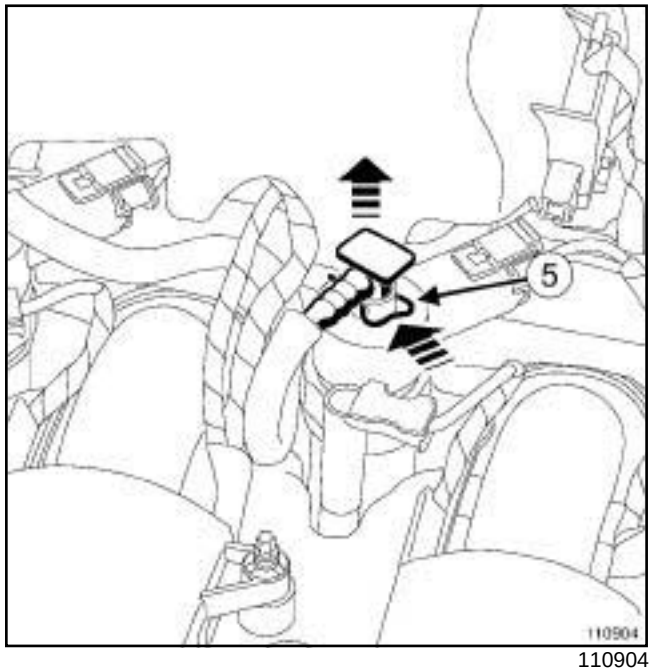

110904

❑ Presionar en la grapa (**5**) como se indica anteriormente.

❑ Tirar verticalmente del racor de la rampa de retorno de carburante.

❑ Extraer la rampa de retorno de carburante.

> **ATENCIÓN**
>
> Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

❑ Colocar unos tapones de limpieza apropiados en:

- la rampa de retorno de carburante,
- los orificios del circuito de carburante.

> Nota:
>
> Si la rampa de retorno de carburante debe reutilizarse, colocarla en una bolsa hermética todo el tiempo que dure su extracción.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Sacar la rampa de retorno de carburante de la bolsa de plástico.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Montar la rampa de retorno de carburante.

❏ Presionar:

- en la grapa,
- verticalmente en el racor de la rampa de carburante para encajarlo en el inyector.

❏ Conectar:

- el racor rápido en la rampa de inyección,
- el racor rápido en la bomba de alta presión,
- el racor rápido en la rampa de retorno de carburante,
- el conector de la sonda de temperatura del gasóleo.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata	**10 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire	**8 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

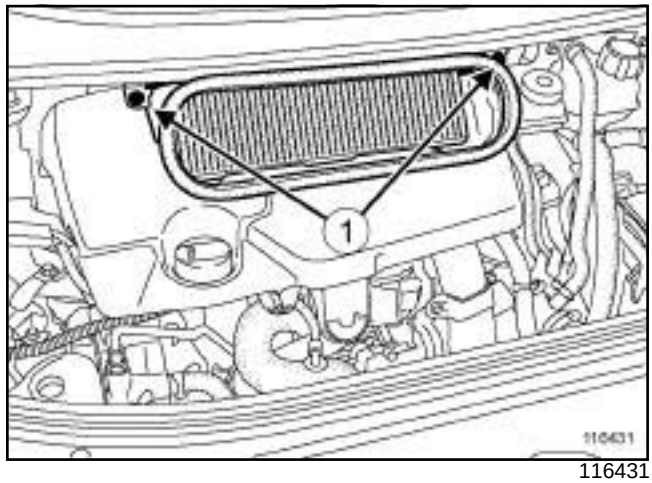

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

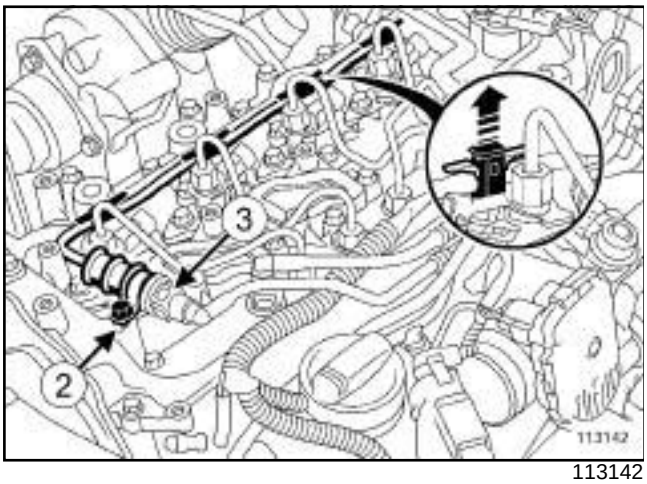

113142

- ❑ Quitar el tornillo (**2**) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- ❑ Desconectar el racor rápido (**3**) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del tubo de retorno de gasóleo.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

Colocar tapones de limpieza.

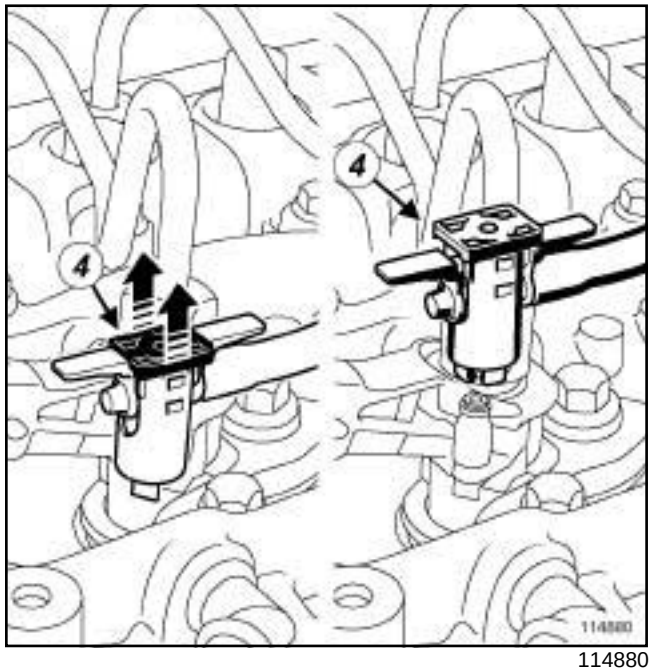

114880

- ❑ Levantar la parte móvil (**4**) del racor de la rampa de retorno de carburante en los inyectores de gasóleo.
- ❑ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

Nota:

No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Encajar los racores de rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Conectar el racor rápido de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Poner el tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- ❑ Apretar al par el **tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata (10 N.m)**.

M9R

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Conectar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el **útil de diagnóstico**.

❏ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar un test con la secuencia **SC035** (diagnóstico de circuito de carburante alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

❏ Controlar la ausencia de fuga.

❏ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire

❏ Apretar a los pares los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire (8 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

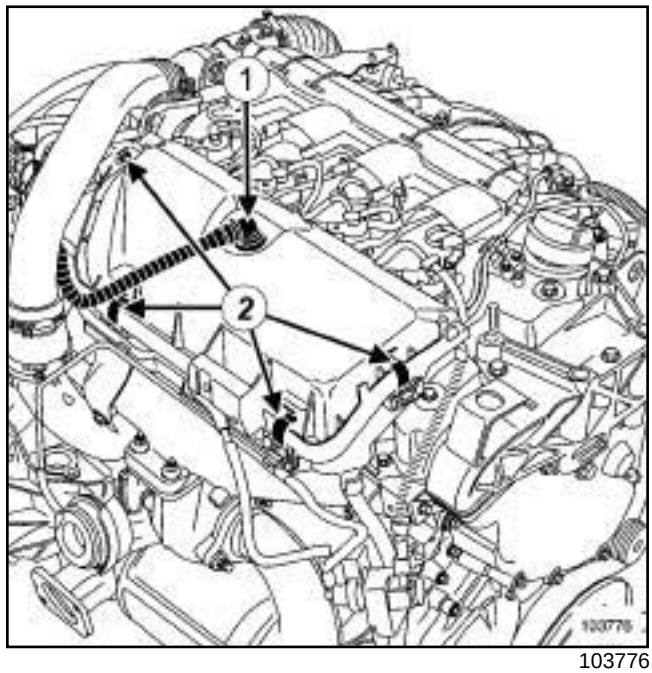

103776

❏ Desconectar el tubo (**1**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desgrapar la tapa (**2**) del protector de la rampa de inyección.

❏ Extraer la tapa (**2**) del protector de la rampa de inyección.

G9T

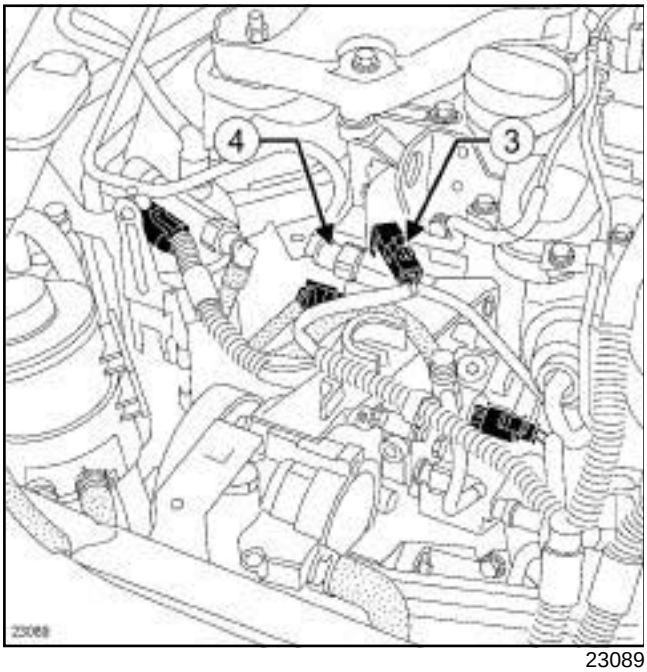

23089

❏ Desconectar:

- el conector (**3**) de la sonda de temperatura de gasóleo,
- el tubo de retorno de gasóleo en la sonda de temperatura del gasóleo (**4**) .

❏ Poner unos tapones de limpieza.

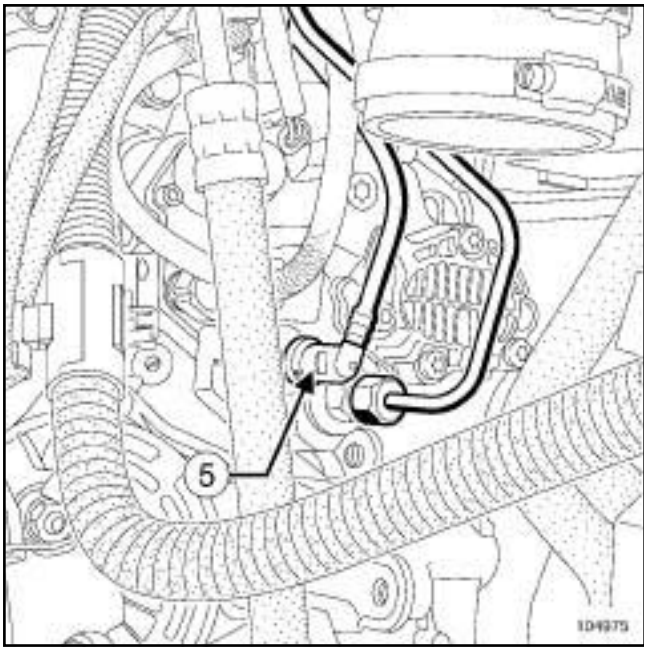

104975

❏ Desconectar el tubo de retorno de gasóleo (**5**) de la bomba de alta presión.

❏ Poner unos tapones de limpieza.

❏ Desconectar los conectores de los inyectores.

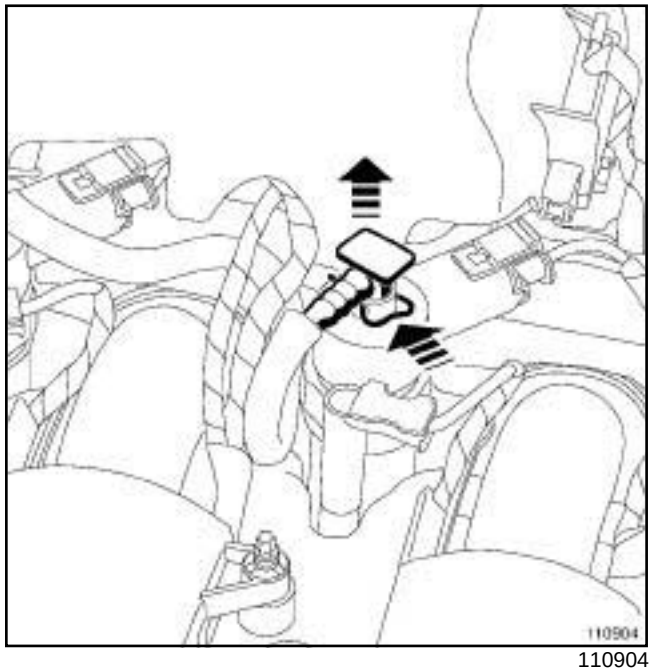

110904

❏ Desconectar el tubo de retorno de gasóleo de los inyectores de la manera siguiente:

- no extraer las grapas,
- tirar verticalmente de los racores del tubo de retorno de gasóleo.

ATENCIÓN

Los racores de gasóleo son frágiles, tener cuidado para no romperlos tirando demasiado fuerte hacia arriba.

Toda extracción de una grapa ocasiona sistemáticamente su sustitución.

❏ Poner unos tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

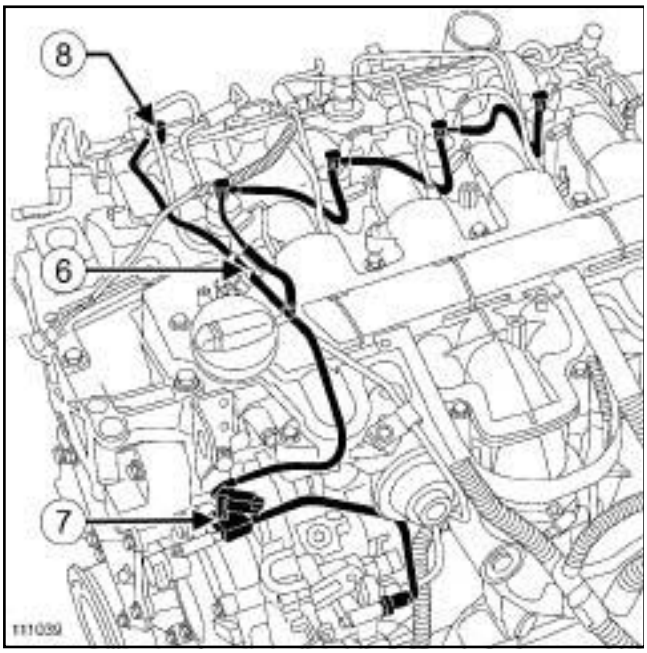

111039

- ❑ Desgrapar:
  - el tubo de retorno de gasóleo en (**6**) ,
  - la sonda de temperatura de gasóleo en (**7**) .
- ❑ Desconectar el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de inyección (**8**) .
- ❑ Extraer el tubo de retorno del gasóleo.
- ❑ Poner unos tapones de limpieza.

> Nota:
>
> La sonda de temperatura del gasóleo es parte integrante del tubo de retorno de gasóleo, estos dos elementos no se pueden extraer por separado.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Colocar el tubo de retorno del gasóleo.

G9T

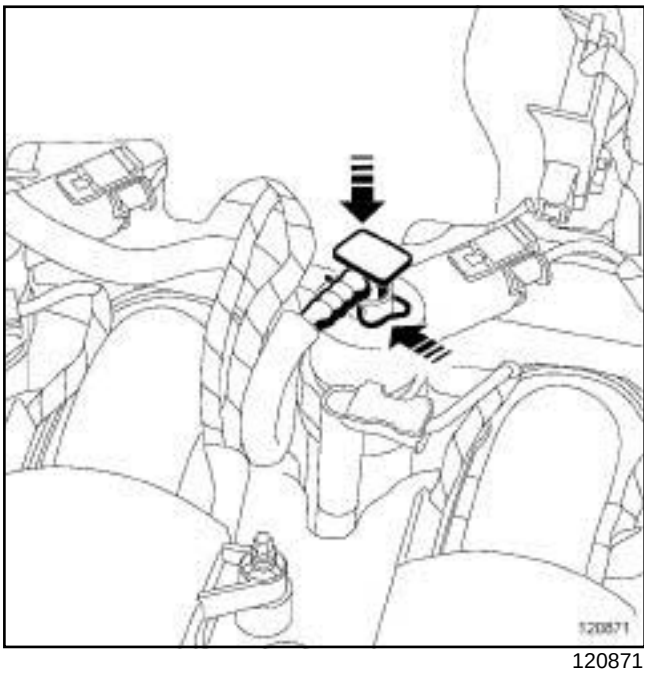

120871

❑ Colocar sin forzar los racores del tubo de retorno del gasóleo en los inyectores.

ATENCIÓN

Procurar que las grapas del tubo de retorno del gasóleo estén correctamente colocadas a la altura de los inyectores.

❑ Conectar:

- el tubo de retorno del gasóleo en la bomba de alta presión,
- el tubo de retorno del gasóleo en la sonda de temperatura de gasóleo,
- el conector de la sonda de temperatura del gasóleo,
- los conectores de los inyectores.

❑ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar la caja de entrada de aire del habitáculo.

❑ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes no estén empapados de gasóleo.

❑ Extraer el cajetín del filtro del habitáculo.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- el cajetín del filtro del habitáculo.

P9X

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de la rampa de retorno de carburante	**20 N.m**
tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores	**13 N.m**
tornillo de la rampa de retorno de carburante	**20 N.m**
tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores	**13 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación. (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

EXTRACCIÓN DE LA RAMPA DE RETORNO DE CARBURANTE DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

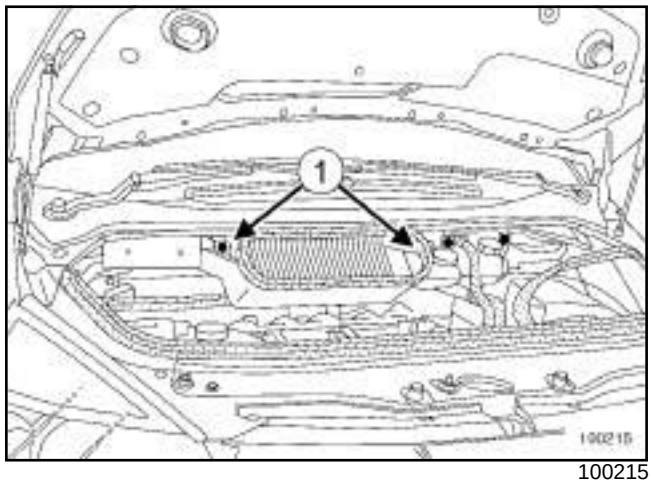

100215

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

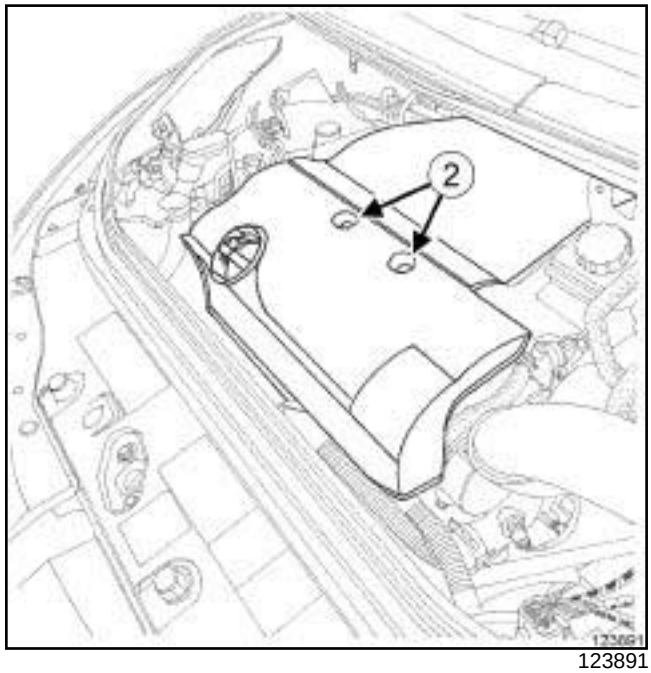

123891

❏ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,

- la tapa del motor,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

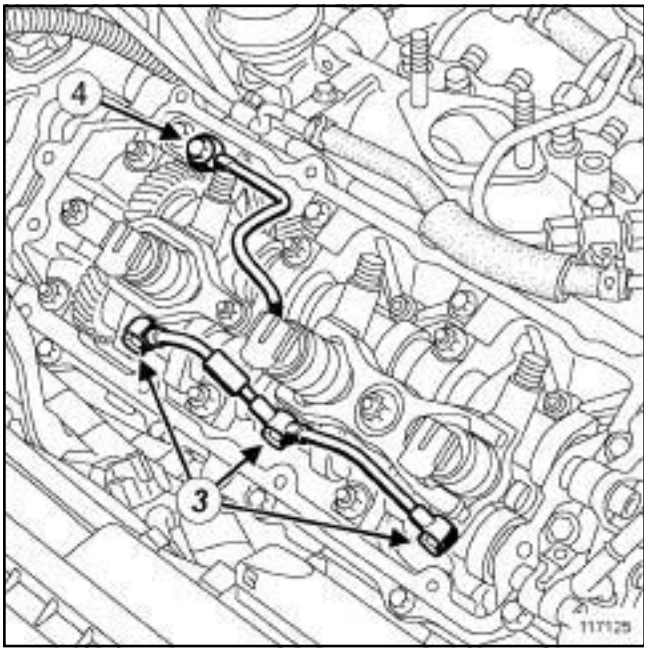

117125

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la rampa de retorno de carburante en los inyectores,
- el tornillo hueco (**4**) de la rampa de retorno de carburante,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN DE LA RAMPA DE RETORNO DE CARBURANTE DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- el tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante,
- los tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la rampa de retorno de carburante (20 N.m)** ,
- los **tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores (13 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de la culata del banco delantero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

P9X

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de carburante (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

EXTRACCIÓN DE LA RAMPA DE RETORNO DE CARBURANTE DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

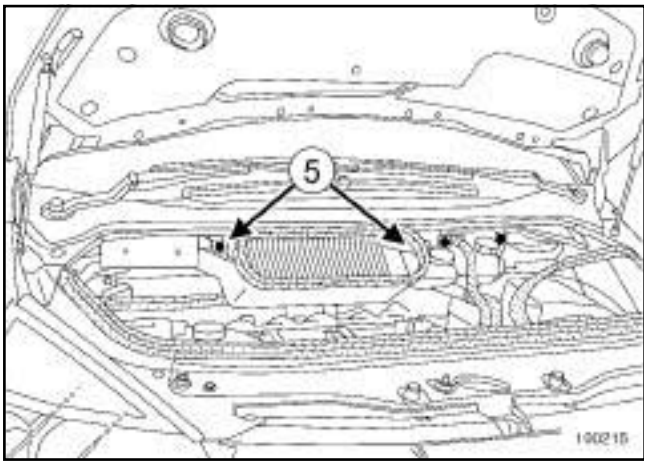

100215

❏ Quitar:

- los tornillos (**5**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

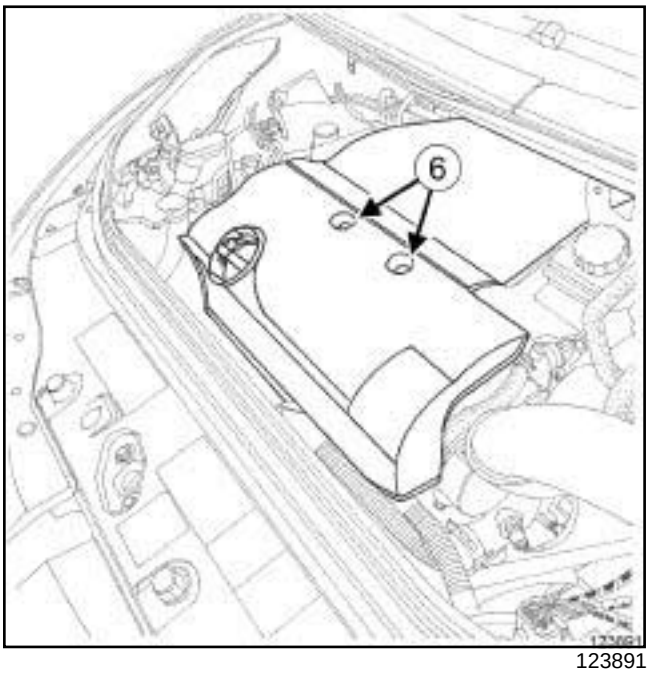

123891

❏ Quitar:

- las tuercas (**6**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

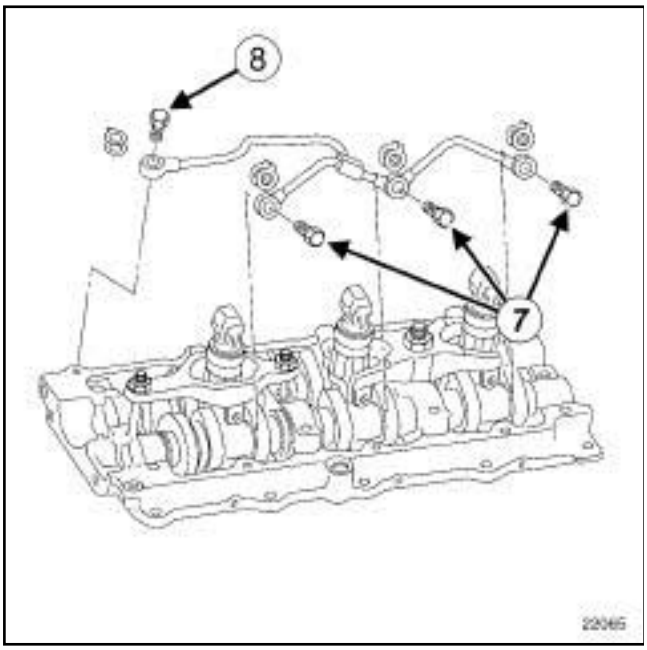

22065

❑ Quitar:

- los tornillos (**7**) de la rampa de retorno de carburante en los inyectores,
- el tornillo hueco (**8**) de la rampa de retorno de carburante,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN DE LA RAMPA DE RETORNO DE CARBURANTE DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- el tornillo de la rampa de retorno de carburante,
- los tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la rampa de retorno de carburante (20 N.m)** ,
- los **tornillos de la rampa de retorno de carburante en los inyectores (13 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de la culata del banco trasero (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar un test de estanquidad del circuito de carburante (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos del protector de rampa	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer la tapa del motor.

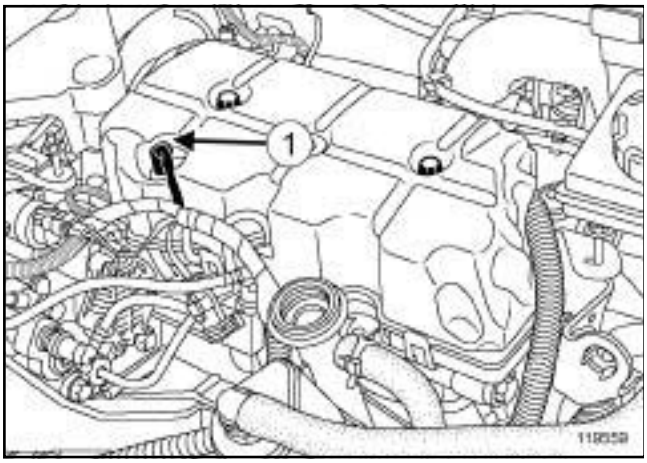

119559

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de presión de la rampa.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

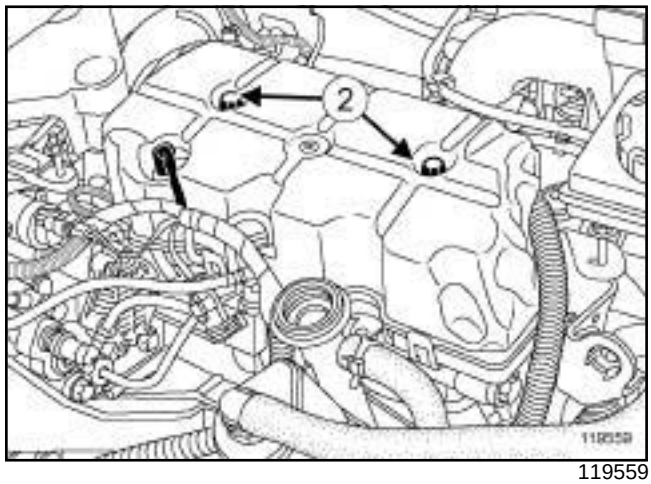

119559

❏ Extraer los tornillos (**2**) del protector de la rampa.

❏ Soltar el protector de la rampa.

❏ Extraer el protector de la rampa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el protector de la rampa.

❏ Encajar el protector de la rampa.

❏ Colocar los tornillos del protector de la rampa.

❏ Apretar al par los **tornillos del protector de rampa (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.

❏ Colocar la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos del protector de la rampa de inyección	**8 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

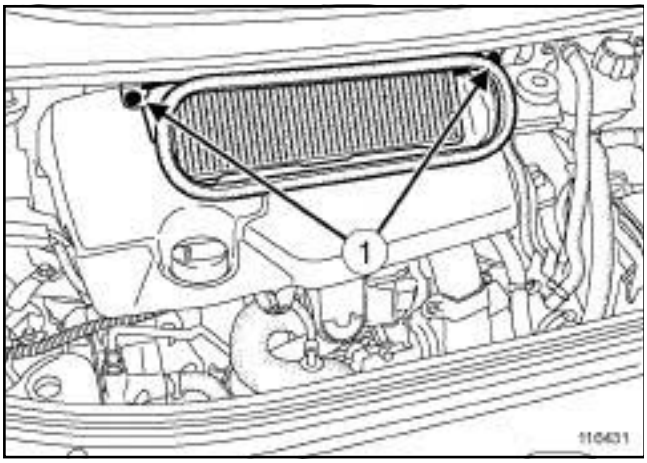

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

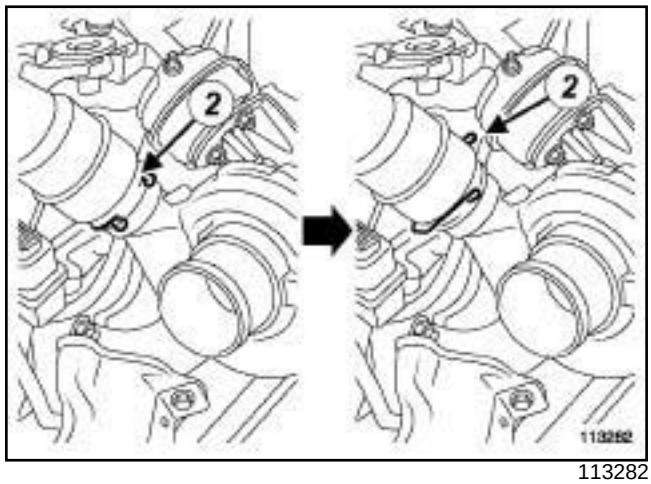

113282

❑ Girar la grapa (**2**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

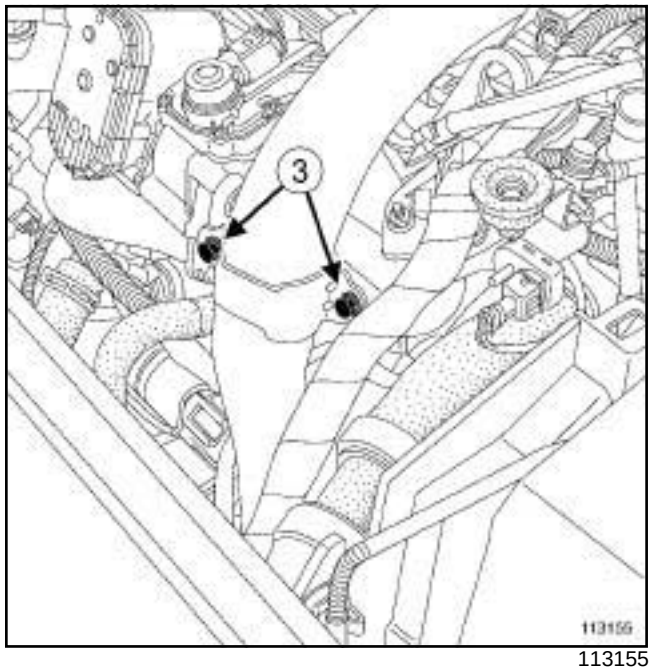

113155

❑ Quitar los tornillos (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

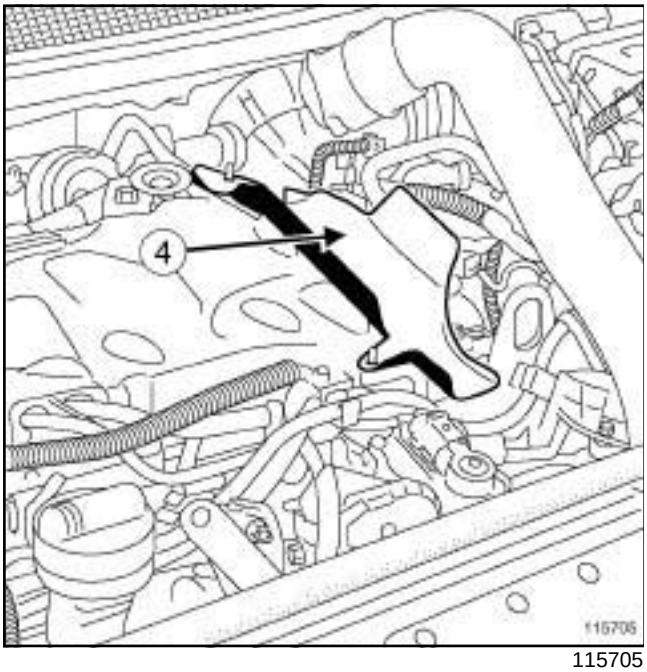

115705

❑ Quitar el patín de protección (**4**) del protector de la rampa de inyección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

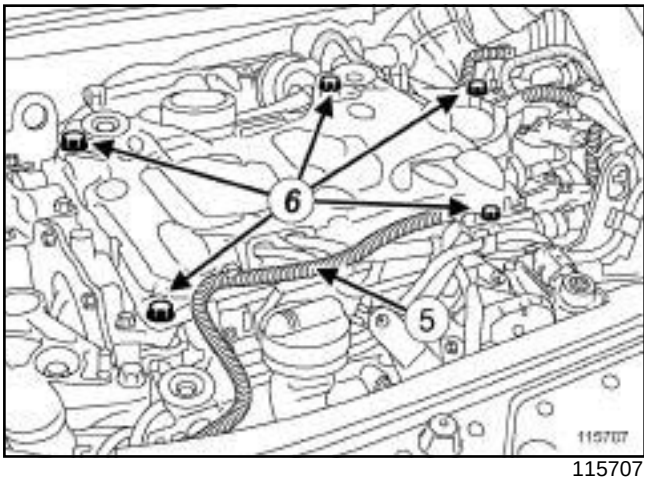

115707

❑ Desgrapar el cableado eléctrico (**5**) de las bujías de precalentamiento y del filtro de gasóleo.

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

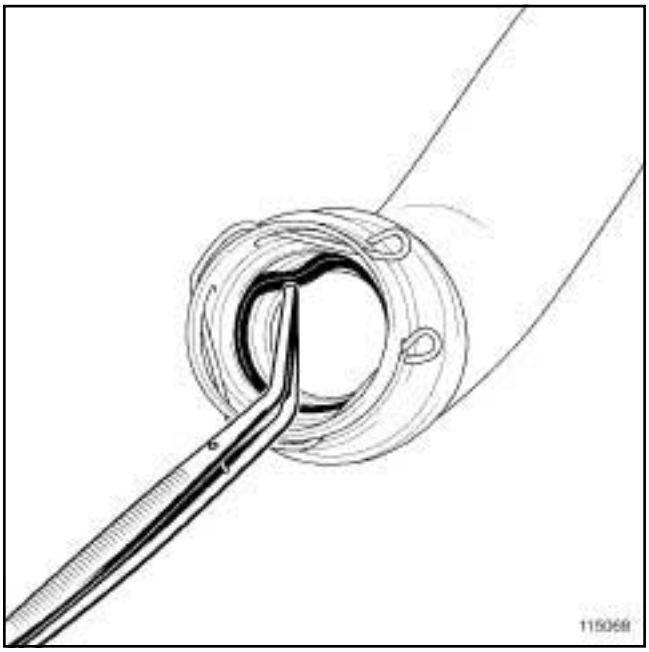

115068

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R

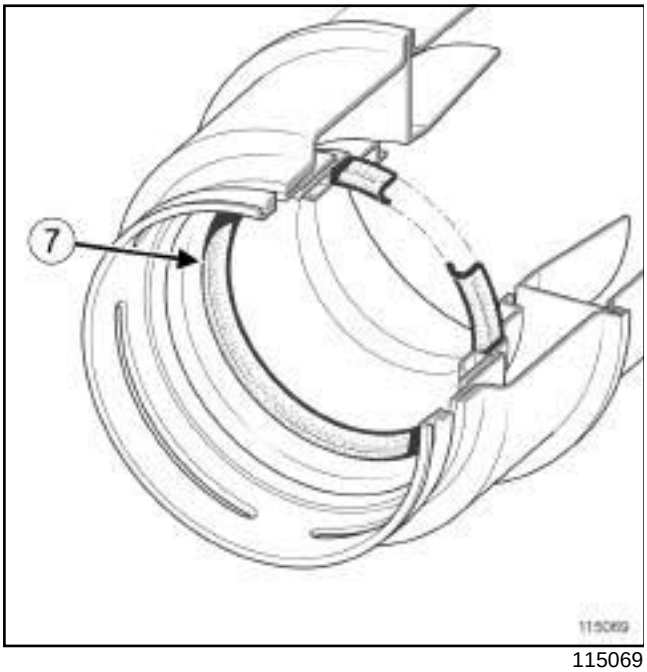

115069

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

> Nota:
>
> Verificar que la junta (**7**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el protector de la rampa de inyección.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del protector de la rampa de inyección (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Grapar el cableado eléctrico de las bujías de precalentamiento y del filtro de gasóleo.

❑ Colocar el patín de protección en el protector de la rampa de inyección.

❑ Girar la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire para volver a colocar la grapa en su alojamiento.

❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillo M8 del protector de la rampa (preapriete)	**4 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (preapriete)	**22 N.m**
tornillo M8 del protector de rampa	**25 N.m**
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de los inyectores	**27 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color dorado)	**29 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color gris)	**37 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Hay dos tipos de rampa de inyección para el motor. La identificación se realiza por colores:

- 1º modelo: rampa de color dorado,
- 2º modelo: rampa de color gris.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

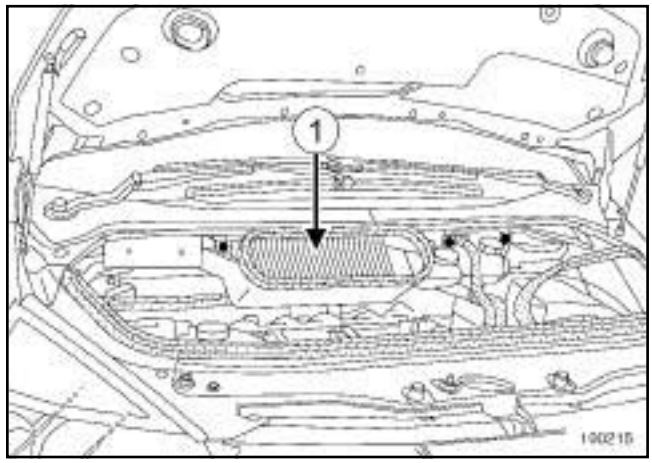

100215

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**1**) ,
- la tapa del motor.

G9T

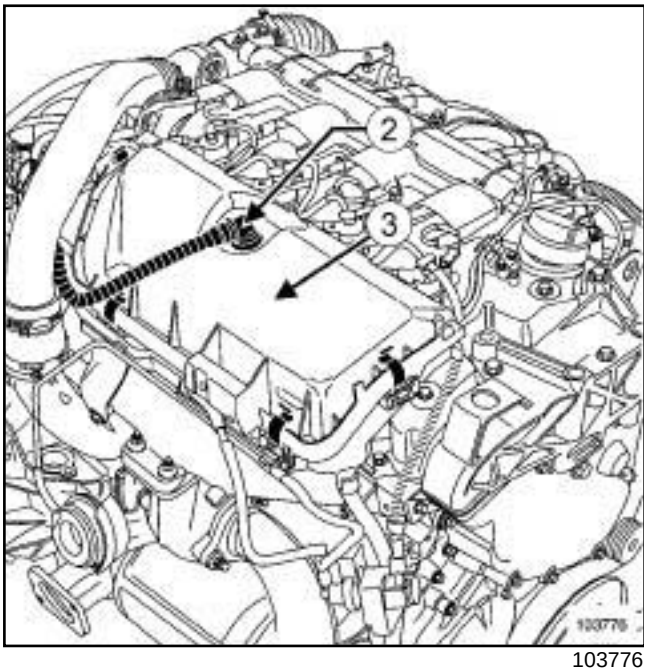

103776

❑ Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Desgrapar la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección.

❑ Extraer:

- la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

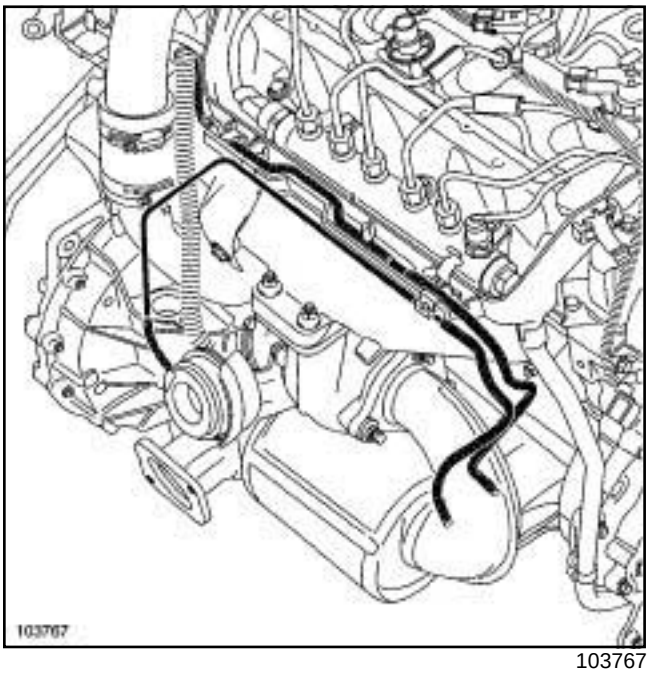

103767

❑ Desgrapar los tubos neumáticos del mando de regulación de presión de sobrealimentación en el protector de la rampa.

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el tubo de evacuación de gasóleo.

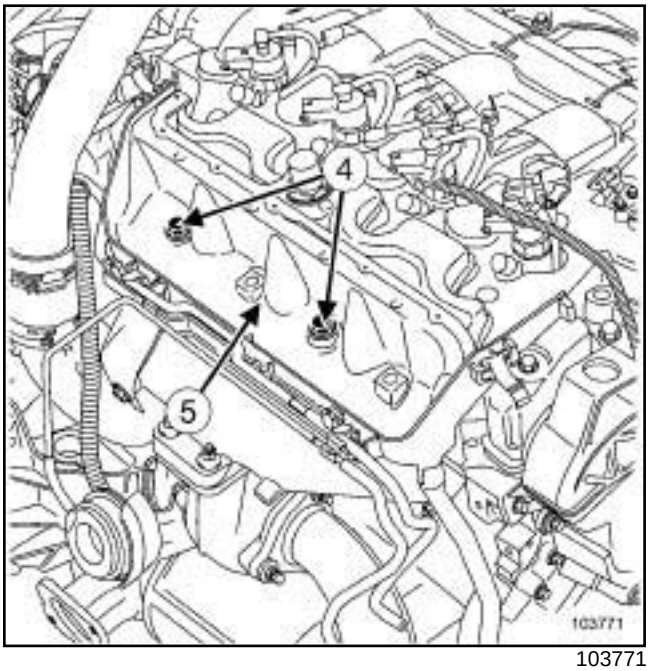

103771

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del protector de la rampa,
- el protector de la rampa (**5**) .

G9T

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

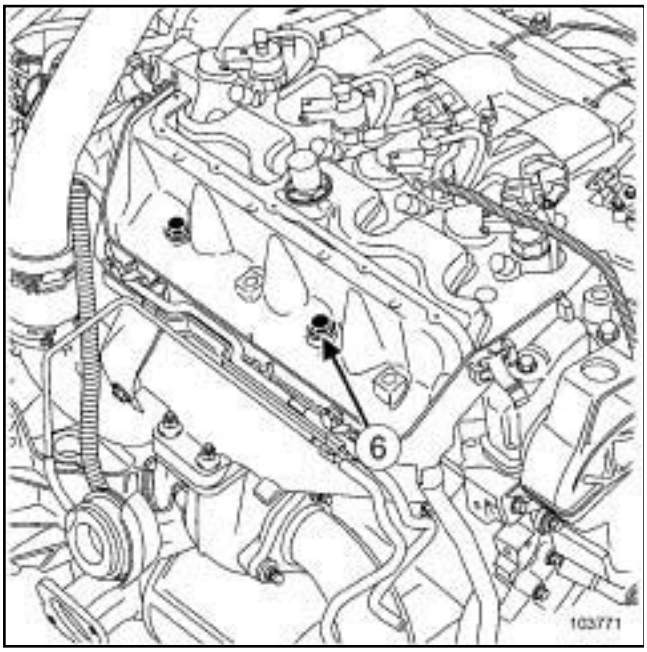

103771

❑ Colocar:

- el protector de la rampa,
- sin apretar los tornillos del protector de la rampa.

❑ Apretar el **tornillo M8 del protector de la rampa (preapriete) (4 N.m)** (**6**) .

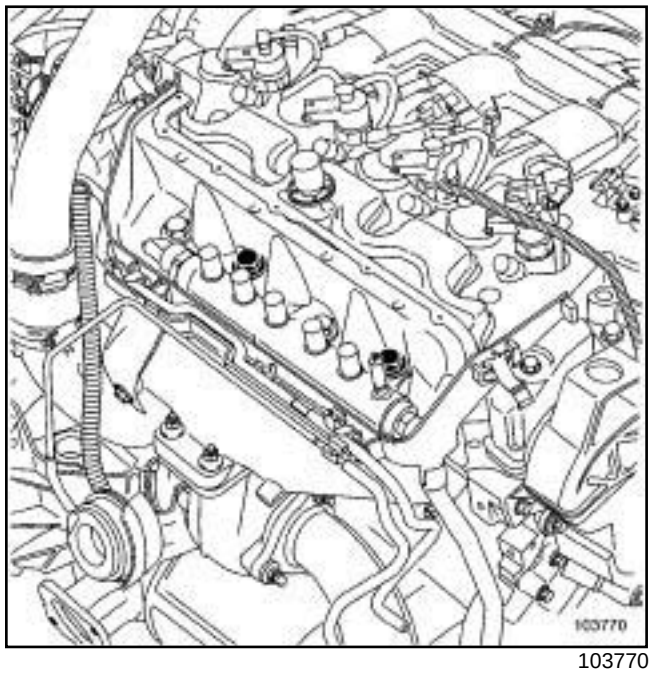

103770

❑ Colocar:

- la rampa de inyección,
- sin apretar los tornillos de la rampa de inyección.

❑ Extraer los tapones de limpieza:

- de la rampa de inyección,
- de los portainyectores,
- de los tubos de alta presión.

❑ Enroscar sin apretar los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (preapriete) (22 N.m)** ,
- el **tornillo M8 del protector de rampa (25 N.m)** ,
- los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de los inyectores (27 N.m)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color dorado) (29 N.m)** o los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color gris) (37 N.m)**.

G9T

❏ Colocar:

- el tubo de alta presión bomba - rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo de evacuación de gasóleo comprobando que no esté taponado.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente el tubo de evacuación de gasóleo si ha estado en contacto con gasóleo.

❏ Colocar los insonorizantes absorbentes.

> Nota:
>
> Sustituir los insonorizantes absorbentes si están deteriorados o empapados de gasóleo.

❏ Grapar los tubos neumáticos del mando de regulación de presión de sobrealimentación en el protector de la rampa.

❏ Conectar:

- los conectores de los inyectores,
- el captador de presión de la rampa,
- la electroválvula de mando de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- un tubo de retorno del gasóleo nuevo,
- la tapa del protector de la rampa.

❏ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Efectuar el cebado del circuito presionando varias veces en la bomba de cebado manual.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar la caja de entrada de aire.

❏ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

❏ Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes absorbentes no estén empapados de gasóleo.

❏ Extraer el cajetín de entrada de aire.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección	**35 N.m**
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección en la bomba de inyección	**27 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

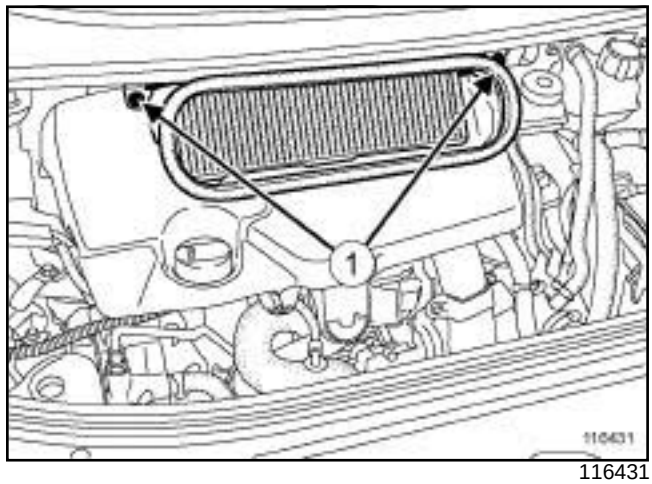

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

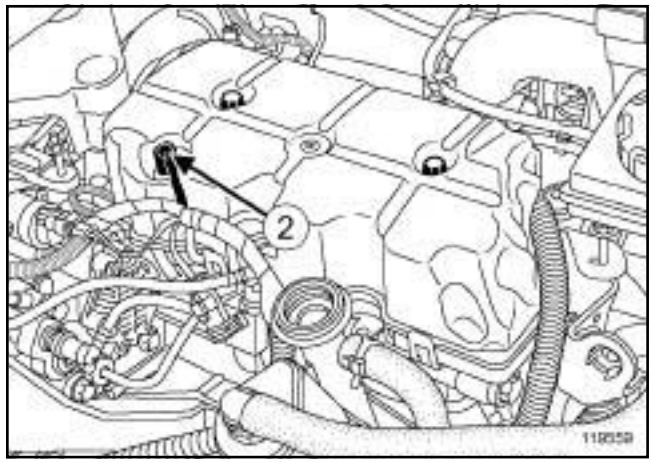

119559

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa.

❑ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

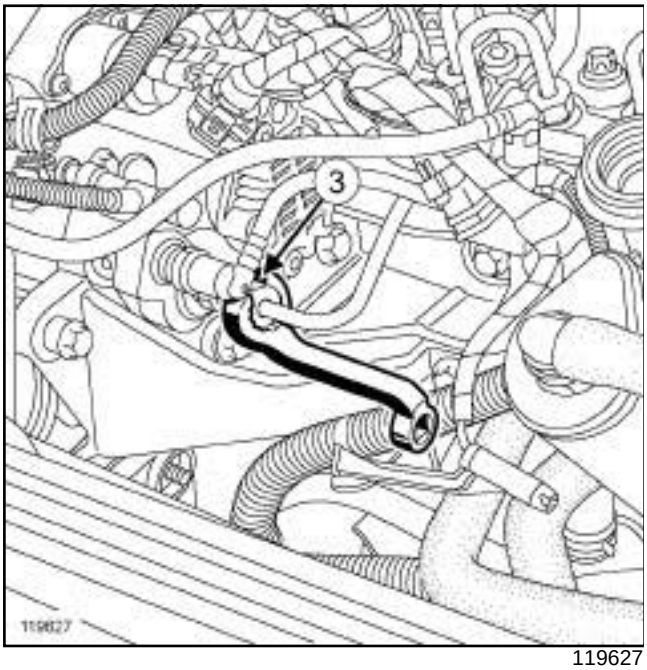

119627

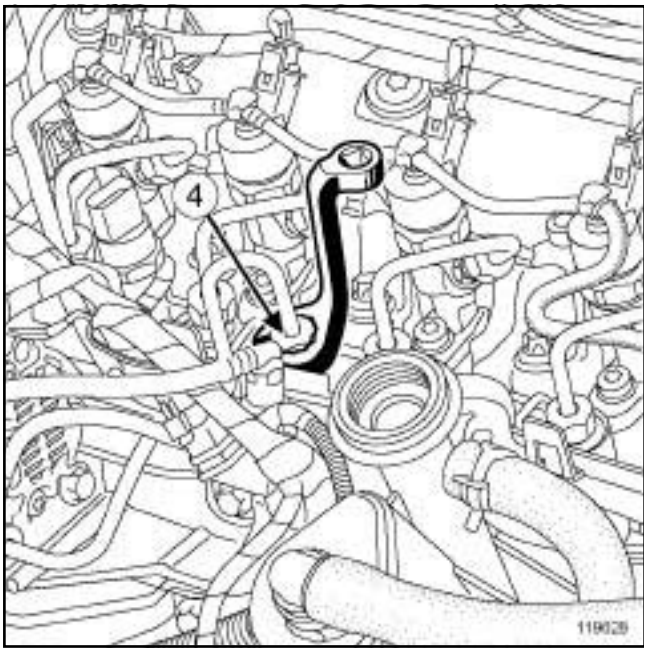

119628

- ❑ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** :
  - la tuerca (**3**) del tubo de alta presión, lado bomba,
  - la tuerca (**4**) del tubo de alta presión, lado rampa.
- ❑ Desplazar las tuercas a lo largo del tubo manteniendo a la vez la oliva en contacto con el cono.
- ❑ Extraer el tubo de alta presión entre la bomba de inyección y la rampa de inyección.
- ❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- ❑ Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Retirar los tapones de limpieza.
- ❑ Posicionar:
  - la oliva del tubo de alta presión en el cono de la entrada de la rampa de inyección,
  - la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de la bomba de alta presión.
- ❑ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión comenzando por la tuerca situada en la rampa de inyección.
- ❑ Apretar a los pares con el útil **(Mot. 1566)** :
  - la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección (35 N.m)** ,
  - la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección en la bomba de inyección (27 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave desplazada para apretar tubos de la bomba de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuercas de los tubos de alta presión « bomba - rampa »	**32 N.m**
tornillo del tubo de alta presión «bomba - rampa» en el cárter sombrerete	**10 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

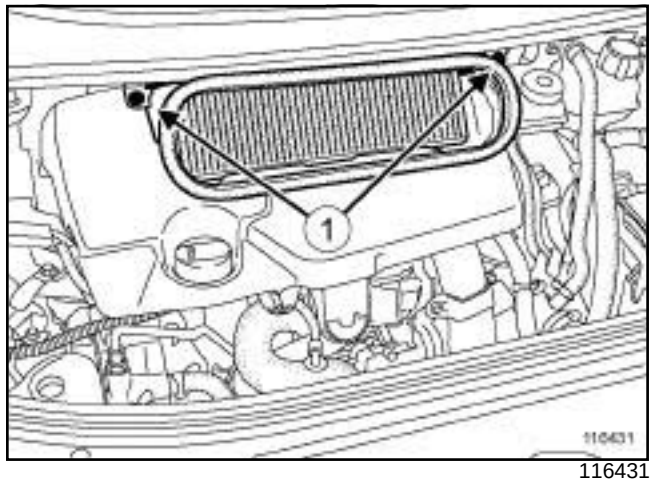

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

114408

❑ Extraer el protector (**2**) de la tuerca del tubo de alta presión en la bomba de inyección.

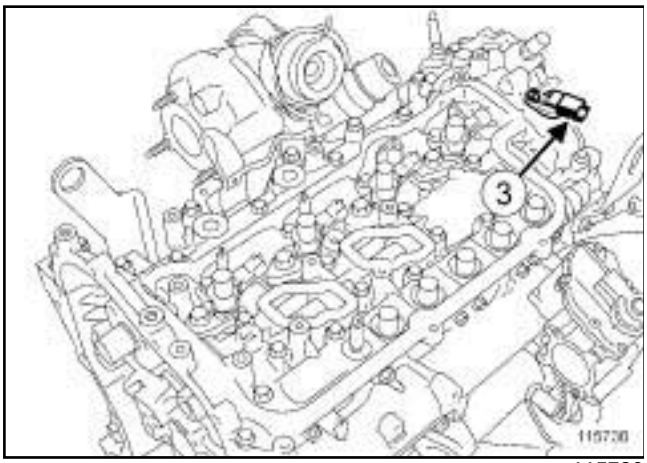

115736

❑ Desconectar:

- el conector (**3**) del captador de posición del árbol de levas,
- el conector del inyector.

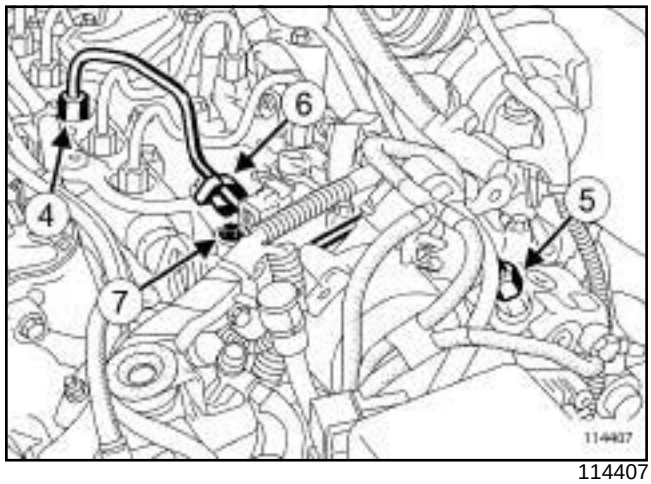

114407

❑ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** y **(Mot. 1746)** :

- la tuerca (**4**) del tubo de alta presión lado rampa de inyección,
- la tuerca (**5**) del tubo de alta presión lado bomba alta presión.

❑ Marcar la posición del tampón (**6**) entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

❑ Extraer:

- el tornillo (**7**) del tubo de alta presión en la tapa de la culata,
- el tubo de alta presión.

> Nota:
>
> No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Posicionar:

- la oliva del tubo de alta presión en el cono de la rampa de inyección,
- la oliva del tubo de alta presión en el cono de la salida de la bomba de alta presión.

❑ Posicionar correctamente el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

❑ Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano comenzando por la tuerca lado rampa de inyección.

❑ Apretar por orden y al par las **tuercas de los tubos de alta presión « bomba - rampa » (32 N.m)** :

- en la bomba de alta presión mediante el útil **(Mot. 1566)** ,
- en la rampa de inyección mediante el útil. **(Mot. 1746)**

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de alta presión « bomba - rampa » en el cárter sombrerete (10 N.m)**.

❑ Colocar el protector de la tuerca del tubo de alta presión en la bomba de inyección.

❑ Conectar:

- el conector del inyector,
- el conector del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❑ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.

❑ Efectuar un test con la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

❑ Controlar la ausencia de fuga.

❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector-rampa (llave "Crowfoot 18-17")

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de alta presión, lado bomba de alta presión	**27 N.m**
racor del tubo de alta presión, lado rampa (color dorado)	**29 N.m**
racor del tubo de alta presión lado rampa (color gris)	**37 N.m**
tornillos de la grapa del tubo de alta presión	**3 N.m**
tornillo de la brida del tubo de alta presión	**4 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

Hay dos tipos de la rampa de inyección que pueden equipar el motor. La identificación se realiza por colores:

- 1º modelo: rampa de color dorado,

- 2º modelo: rampa de color gris.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

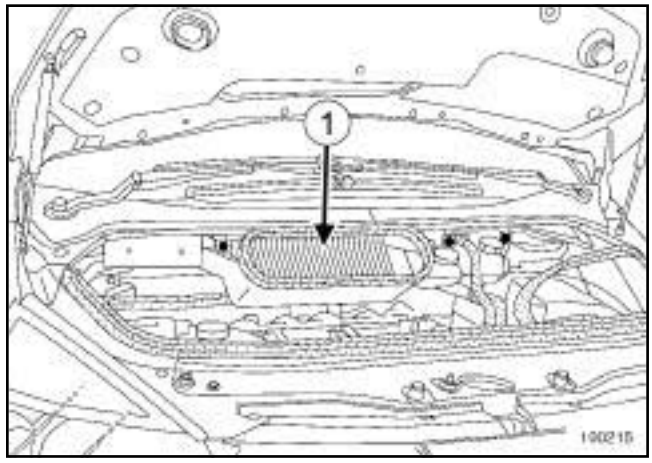

100215

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire (**1**) ,

- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

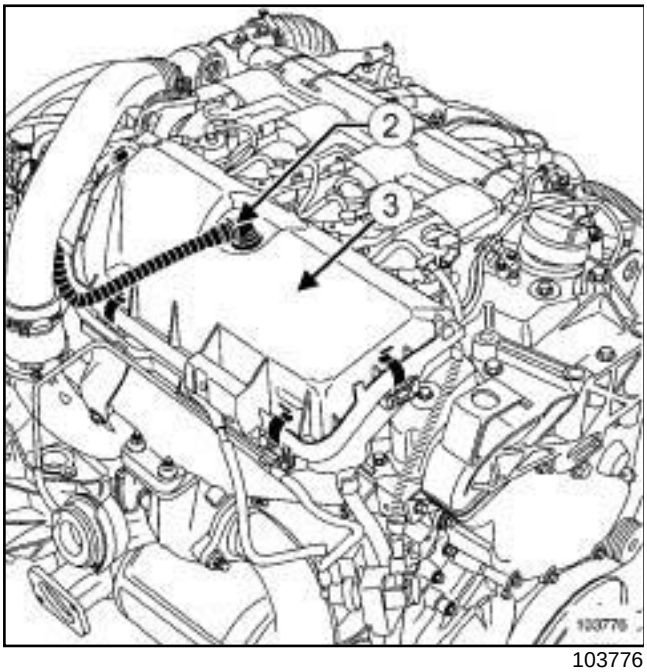

103776

- Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.
- Quitar la tapa (**3**) del protector de la rampa.

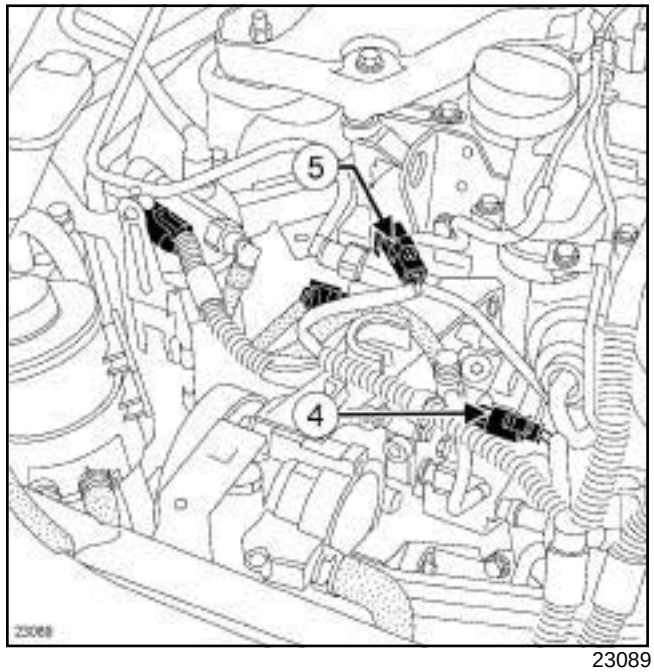

23089

- Desgrapar los cableados eléctricos de la patilla de rigidificación de la bomba de dirección asistida - cajetín de recirculación de los gases de escape.
- Desconectar:

  - el conector (**4**) del regulador de presión,

  - la sonda (**5**) de temperatura del gasóleo.
- Extraer la patilla de rigidificación de la bomba de dirección asistida - cajetín de recirculación de los gases de escape.

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

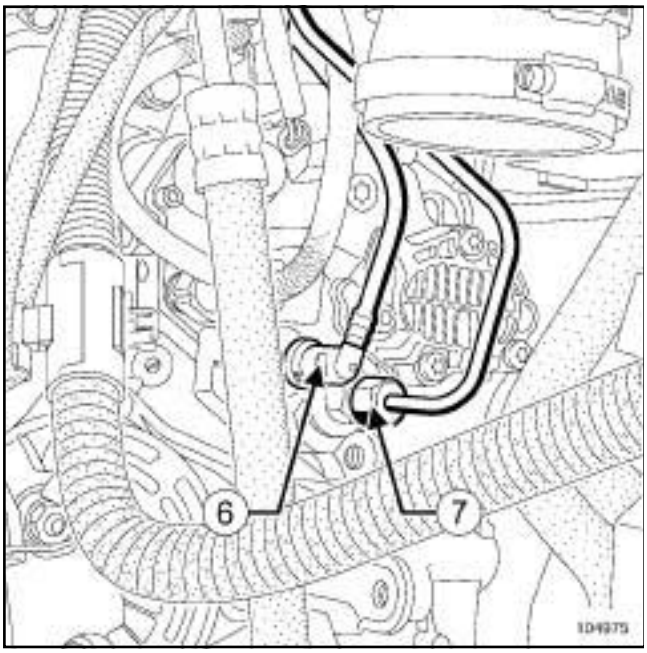

104975

- ❑ Desconectar el tubo (**6**) de alimentación de gasóleo de la bomba de alta presión.
- ❑ Aflojar el racor (**7**) del tubo de alta presión en la bomba de alta presión.

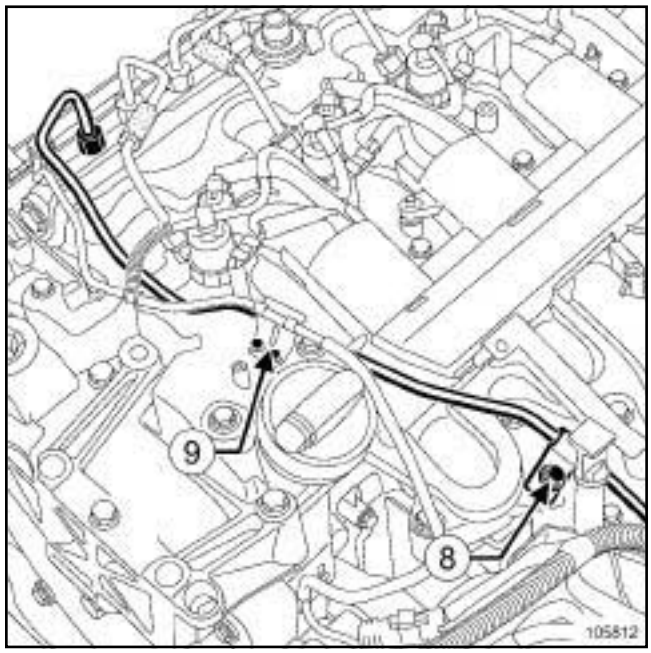

105812

- ❑ Extraer:
  - la brida (**8**) del tubo de alta presión,
  - la grapa (**9**) del tubo de alta presión.
- ❑ Aflojar el racor del tubo de alta presión en la rampa de inyección.
- ❑ Extraer el tubo de alta presión.
- ❑ Poner unos tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la rampa de inyección y la bomba de alta presión.

> Nota:
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento.

- ❑ Enroscar sin apretar los racores del tubo de alta presión
- ❑ Colocar:
  - la grapa del tubo de alta presión,
  - la brida del tubo de alta presión.
- ❑ Enroscar sin apretar el tornillo de la brida del tubo de alta presión.

G9T

❏ Apretar por orden y a los pares:

- el **racor del tubo de alta presión, lado bomba de alta presión (27 N.m)** ,
- el **racor del tubo de alta presión, lado rampa (color dorado) (29 N.m)** o el **racor del tubo de alta presión lado rampa (color gris) (37 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** y el **boca de tubo para el apriete de los tubos de alta presión inyector-rampa (llave "Crowfoot 18-17")**,
- los **tornillos de la grapa del tubo de alta presión (3 N.m)** ,
- el **tornillo de la brida del tubo de alta presión (4 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de alimentación de gasóleo en la bomba de alta presión.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la patilla de rigidificación de la bomba de dirección asistida - cajetín de recirculación de los gases de escape.

❏ Conectar:

- la sonda de temperatura del gasóleo,
- el conector del regulador de presión.

❏ Grapar los cableados eléctricos en la patilla de rigidificación de la bomba de dirección asistida - cajetín de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar la tapa del protector de la rampa.

❏ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar la caja de entrada de aire.

❏ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga de circuito de gasóleo.

❏ Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes no estén empapados de gasóleo.

❏ Extraer el cajetín de entrada de aire.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1746	Llave desplazada para apretar tubos de la bomba de alta presión.
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
racores del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección	**35 N.m**
racores del tubo de alta presión entre la bomba de inyección y el racor intermedio	**35 N.m**
tornillo de la brida del tubo de alta presión	**25 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

Nota:

Este método trata de la extracción-reposición del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección y del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y el racor intermedio.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE EL RACOR INTERMEDIO Y LA RAMPA DE INYECCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

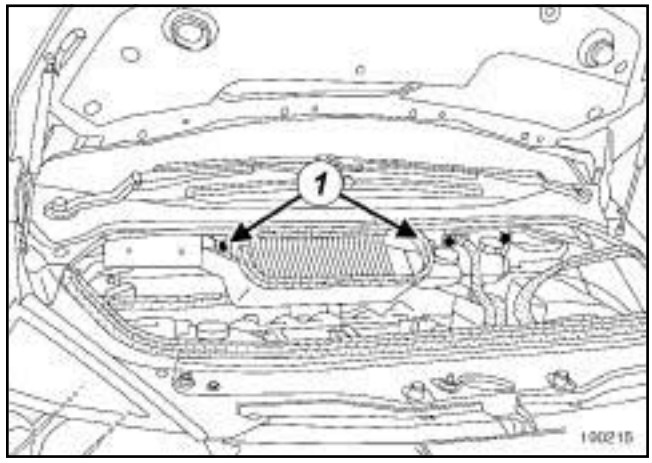

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

P9X

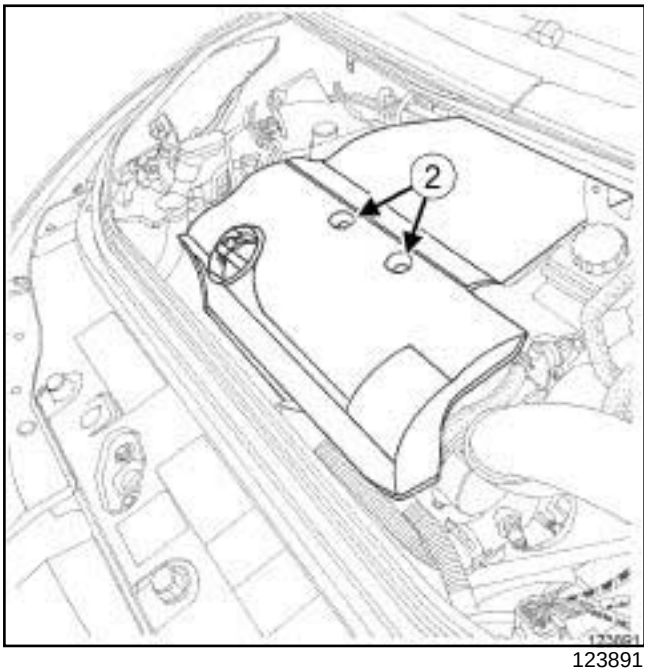

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

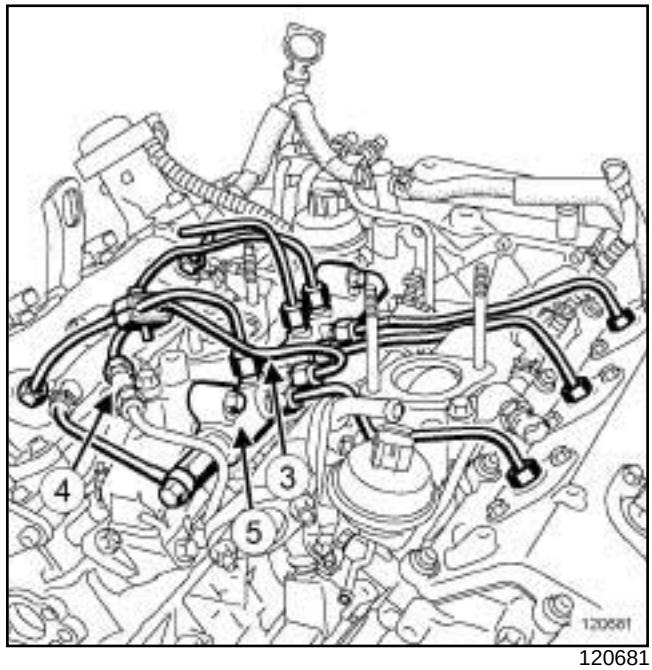

120681

❑ Aflojar los racores del tubo de alta presión (**3**) entre el racor intermedio (**4**) y la rampa de inyección (**5**) con el útil **(Mot. 1746)** o el útil **(Mot. 1566)**.

❑ Extraer el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE EL RACOR INTERMEDIO Y LA RAMPA DE INYECCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer los tapones de limpieza.

P9X

❏ Colocar el tubo de alta presión nuevo entre el racor intermedio y la rampa de inyección.

❏ Enroscar sin apretar los racores del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección.

❏ Apretar al par los **racores del tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección (35 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN Y EL RACOR INTERMEDIO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) .

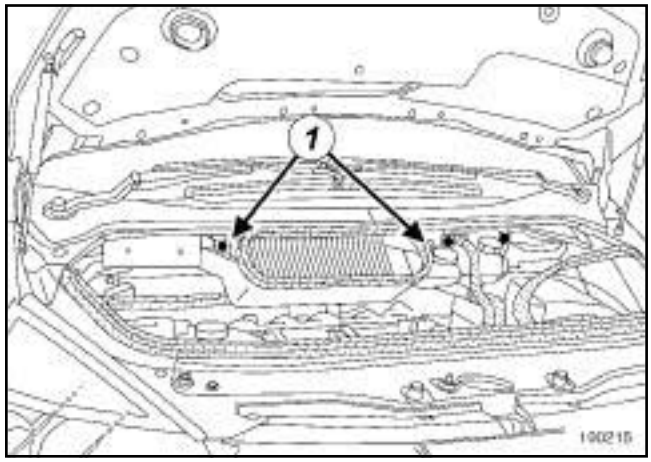

100215

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

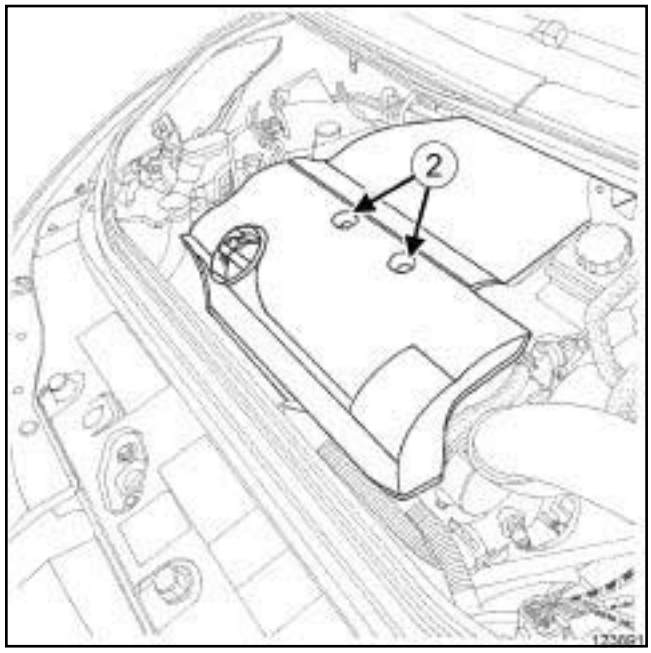

123891

❏ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

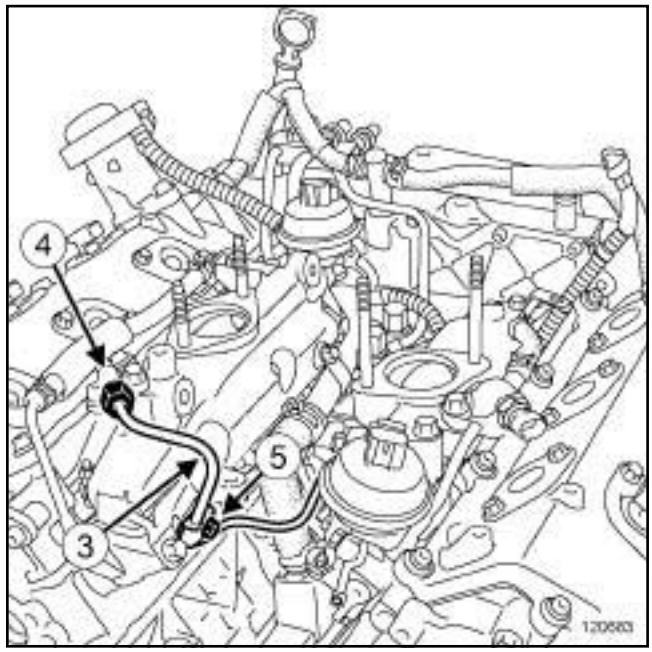

120683

❑ Aflojar los racores del tubo de alta presión (**3**) entre la bomba de alta presión y el racor intermedio (**4**) con el útil **(Mot. 1746)** o el útil **(Mot. 1566)**.

❑ Quitar:

- el tornillo (**5**) de la brida del tubo de alta presión,
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y el racor intermedio.

❑ Colocar unos tapones de limpieza.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN Y EL RACOR INTERMEDIO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y el racor intermedio.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la bomba de alta presión y el racor intermedio.

❏ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores del tubo de alta presión entre la bomba de inyección y el racor intermedio (35 N.m)** ,
- el **tornillo de la brida del tubo de alta presión (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador EGR y el colector de turbocompresor (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor,

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuercas de los tubos de alta presión «rampa - inyectores»	**32 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

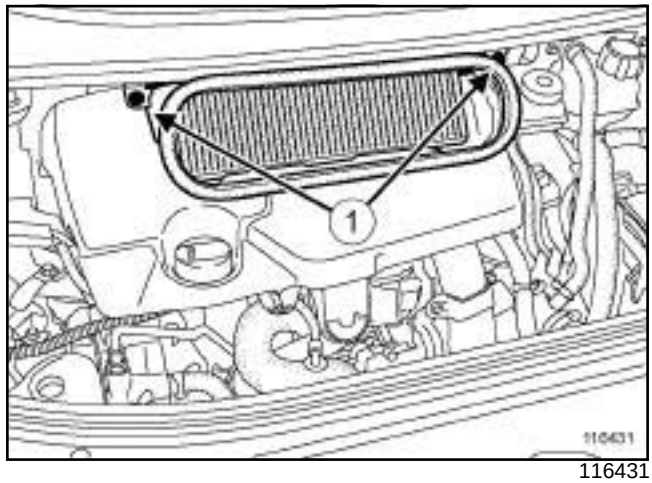

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire,

- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

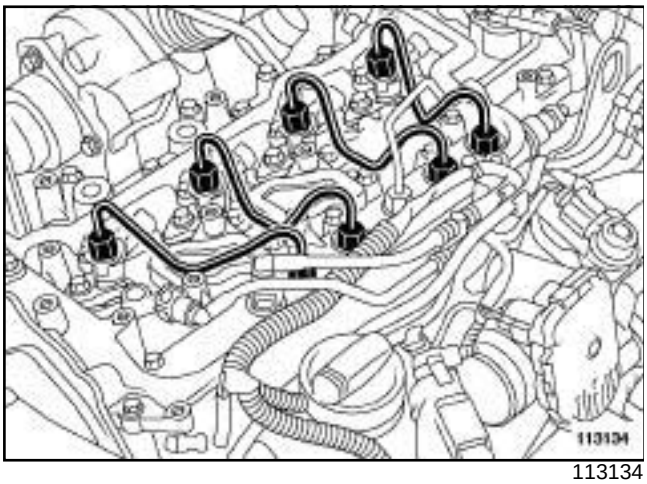

113134

❑ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** :

- la tuerca del tubo de alta presión del lado del inyector,
- la tuerca del tubo de alta presión del lado rampa de inyección.

> Nota:
>
> Aflojar las tuercas tubo por tubo.

❑ Extraer uno por uno los tubos de alta presión.

> Nota:
>
> No introducir gasóleo en el motor por la apertura de la tapa de culata durante esta operación.

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.
>
> Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.
>
> No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Posicionar:

- la oliva del tubo de alta presión en el cono de la rampa de inyección,
- la oliva del tubo de alta presión en el cono del inyector.

❑ Aproximar las tuercas del tubo de alta presión con la mano comenzando por la tuerca lado rampa de inyección.

❑ Apretar por orden y al par mediante el útil **(Mot. 1566)** las **tuercas de los tubos de alta presión « rampa - inyectores » (32 N.m)** :

- en los inyectores,
- en la rampa de inyección.

M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

❏ Colocar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❏ Conectar:

- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el **útil de diagnóstico**.

❏ Efectuar un test con la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407, Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

❏ Controlar la ausencia de fuga.

❏ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores lado rampa de inyección	**35 N.m**
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado inyector	**27 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

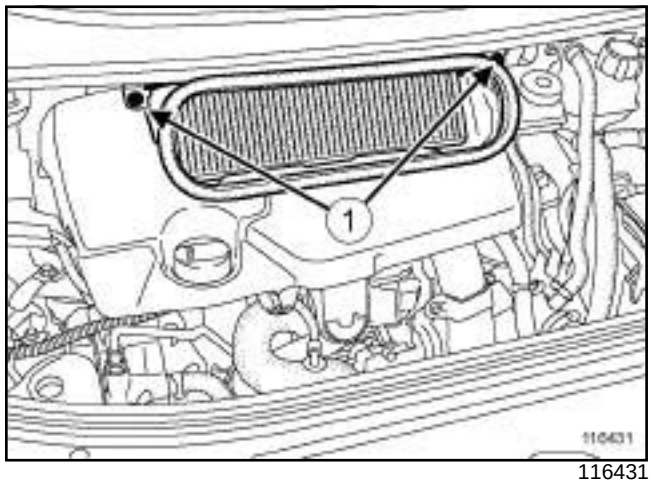

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

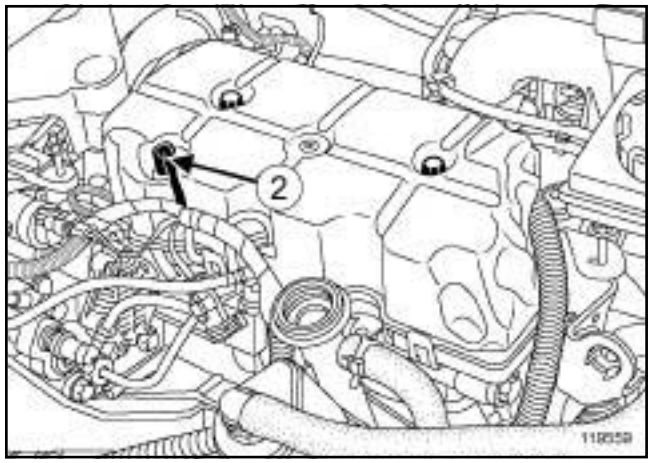

119559

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa.

❑ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

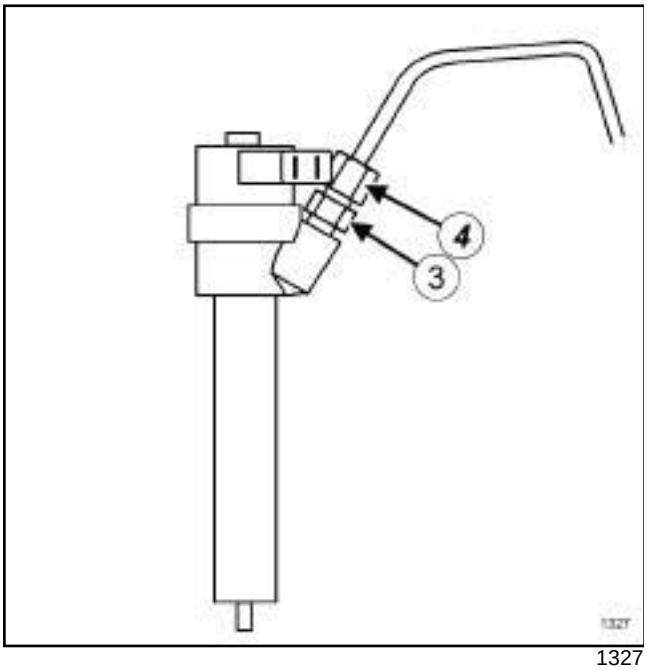

1327

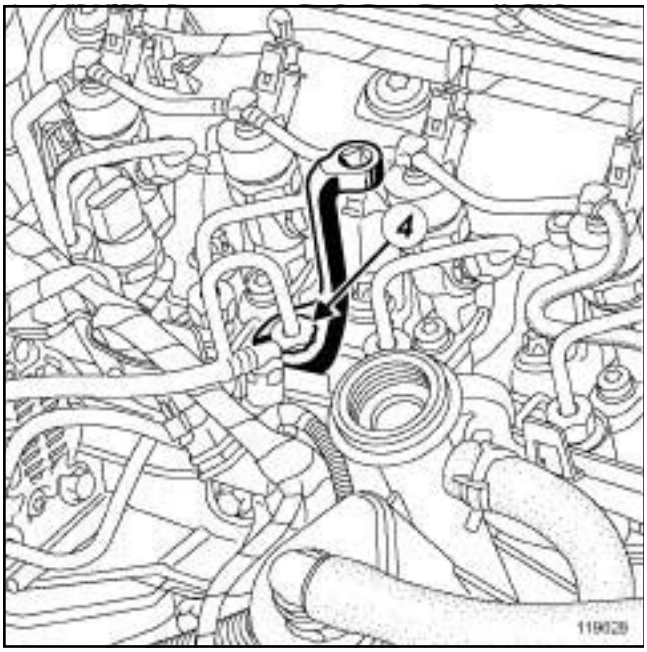

119628

❑

> Nota:
>
> Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio (**3**) del inyector al aflojar los tubos de alta presión.
>
> No estropear la cánula de retorno del inyector.

❑ Aflojar mediante el útil **(Mot. 1566)** :

- la tuerca (**4**) del tubo de alta presión atornillada del lado del inyector,
- la tuerca del tubo de alta presión atornillada del lado de la rampa de inyección.

❑ Desplazar las tuercas a lo largo del tubo de alta presión manteniendo a la vez la oliva en contacto con el cono.

❑ Extraer el tubo de alta presión.

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Posicionar:

- la oliva del tubo de alta presión en el cono del inyector,
- la oliva del tubo de alta presión en el cono de salida de la rampa de inyección.

❑ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión comenzando por la tuerca del lado del inyector.

❑ Apretar al par con el útil **(Mot. 1566)** las **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores lado rampa de inyección (35 N.m)**.

F9Q, y 820

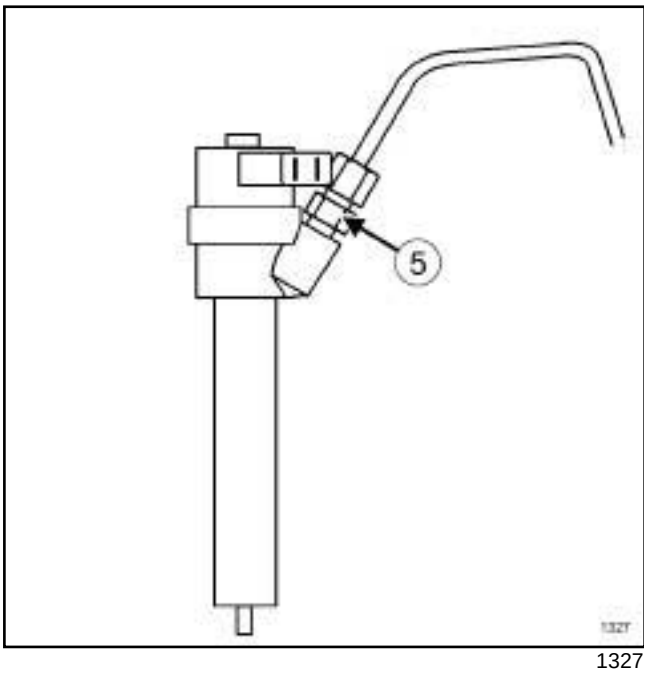

1327

❑

> Nota:
>
> Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio (**5**) del inyector al apretar los tubos de alta presión.
>
> No estropear la cánula de retorno del inyector.

❑ Apretar al par con el útil **(Mot. 1566)** las **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado inyector (27 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❑ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (preapriete)	**22 N.m**
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
racores de los tubos de alta presión en los inyectores	**27 N.m**
racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (color dorado)	**29 N.m**
racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (color gris)	**37 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

Hay dos tipos de la rampa de inyección que pueden equipar el motor. La identificación se realiza por colores:

- 1º modelo: rampa de color dorado,
- 2º modelo: rampa de color gris.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

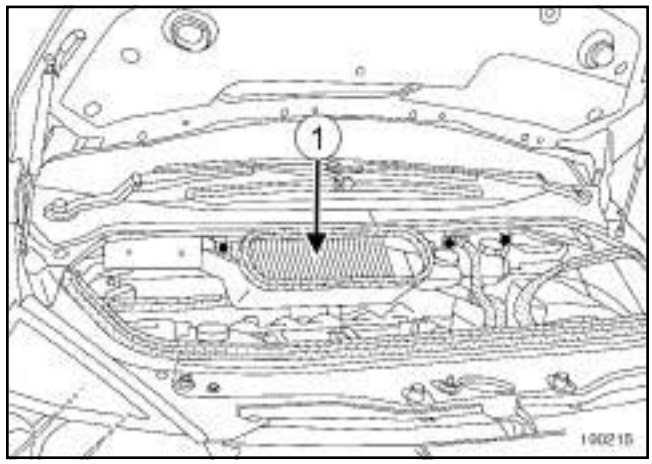

100215

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**1**) ,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

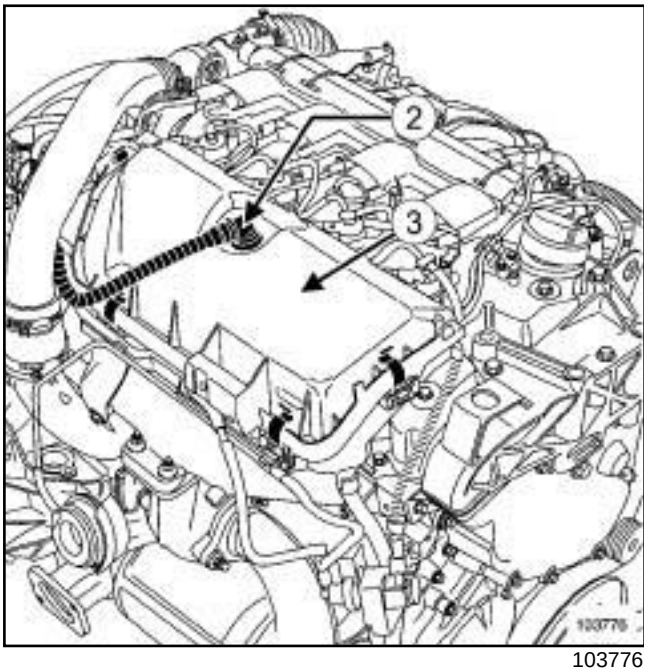

103776

- ❑ Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.
- ❑ Desgrapar la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Extraer la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Desconectar los conectores de los inyectores.
- ❑ Extraer los insonorizantes absorbentes alrededor de los inyectores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

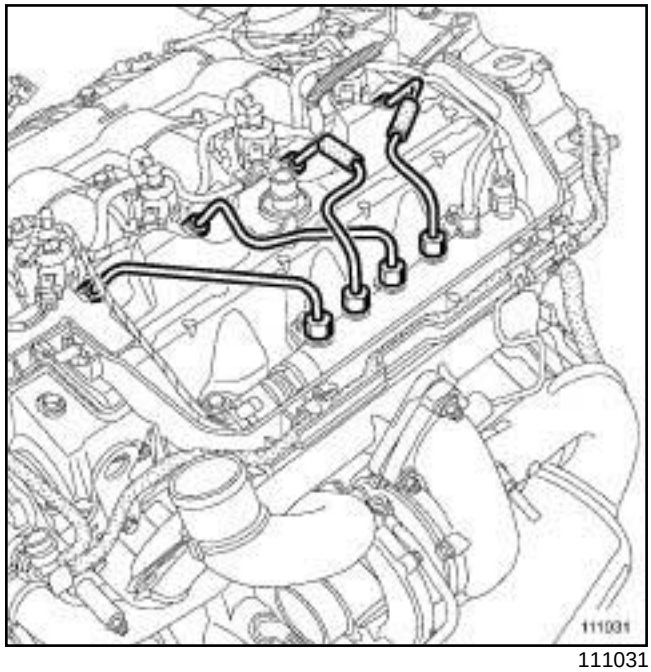

111031

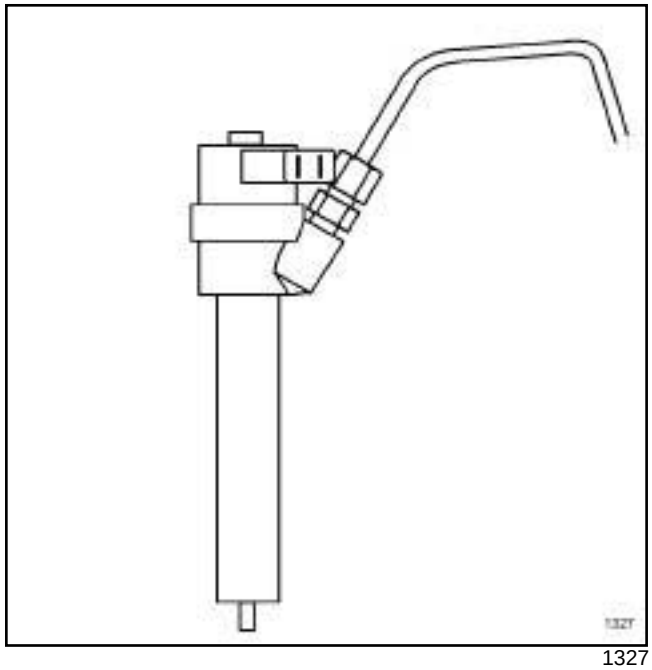

1327

❑

ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

- ❑ Extraer los tubos de alta presión entre los inyectores y la rampa de inyección.
- ❑ Poner unos tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Aflojar algunas vueltas los tornillos de la rampa de inyección.

❏ Colocar los tubos de alta presión nuevos entre la rampa de inyección y los inyectores.

> Nota:
>
> Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

❏ Enroscar sin apretar los racores de los tubos de alta presión.

❏ Apretar por orden y a los pares:

- los **racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (preapriete) (22 N.m)** ,
- los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión en los inyectores (27 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (color dorado) (29 N.m)** o los **racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (color gris) (37 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)**.

❏ Colocar los insonorizantes absorbentes alrededor de los inyectores.

> Nota:
>
> Sustituir los insonorizantes absorbentes si están deteriorados o empapados de gasóleo.

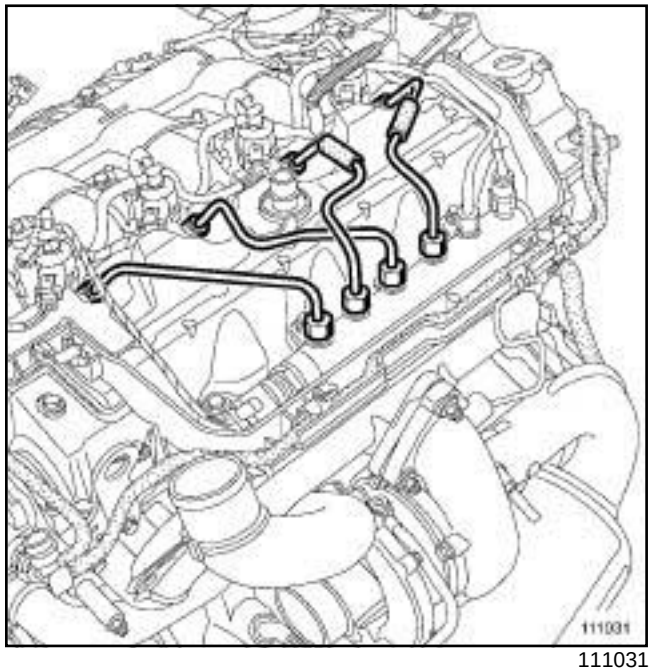

111031

❏ Colocar los protectores de goma en los tubos de alta presión nuevos.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❏ Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❏ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- los conectores de los inyectores,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar la caja de entrada de aire.

❏ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

❏ Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes no estén empapados de gasóleo.

❏ Extraer el cajetín de entrada de aire.

G9T

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores	**23 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

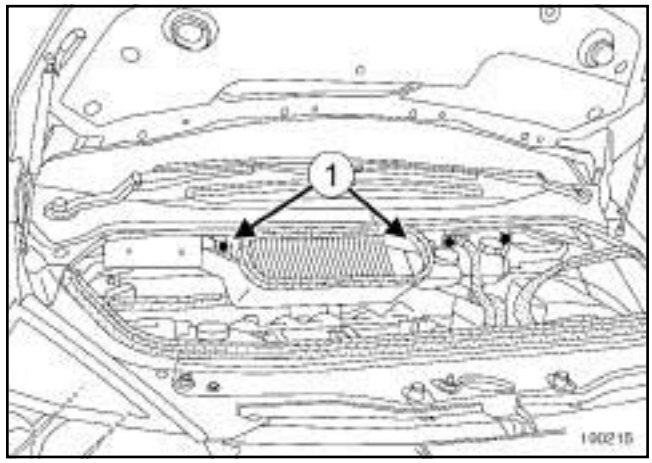

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

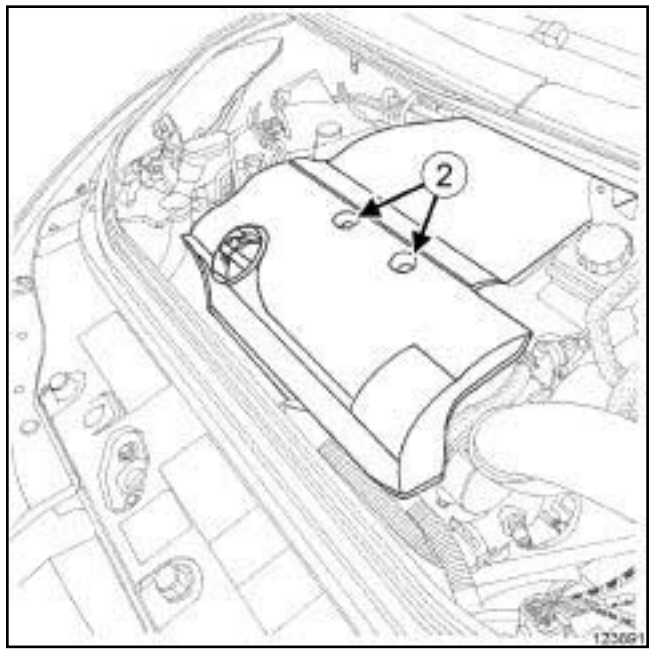

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

P9X

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

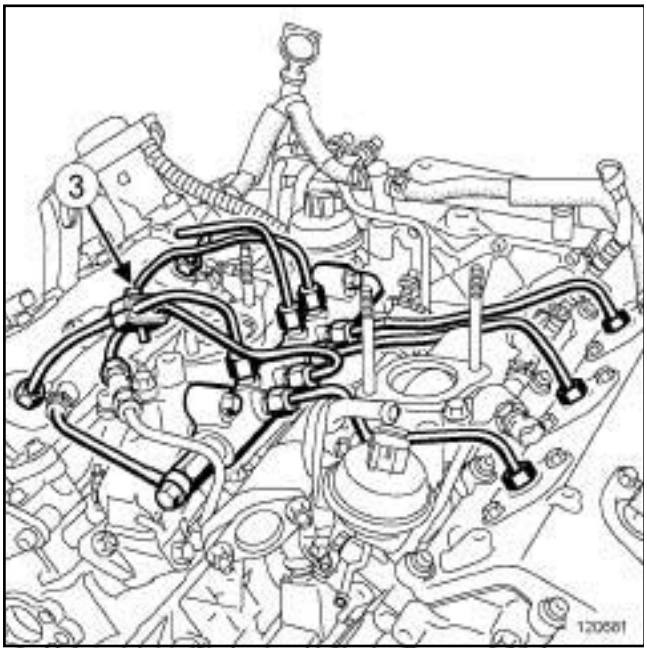

120681

❑ Quitar:

- el tornillo (**3**) de la brida entre el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector del cilindro n°6 y el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
- la brida entre el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector del cilindro n°6 y el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.

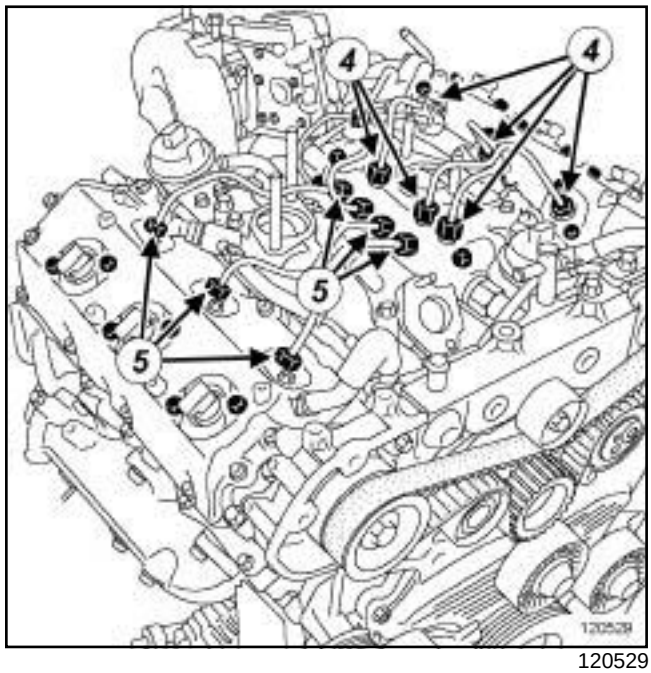

120529

❑ Quitar:

- las tuercas (**4**) de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores del banco delantero con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores del banco delantero,
- las tuercas (**5**) de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores del banco trasero con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores del banco trasero.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente cualquier tubo de alta presión extraído.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

ATENCIÓN
Antes de montar un tubo de alta presión, lubrificar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubrificar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Colocar los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.

❏ Enroscar sin apretar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores empezando por la tuerca del lado de la rampa de inyección.

❏ Apretar al par las **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (23 N.m)**.

❏ Colocar:

- la brida entre el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector del cilindro n°6 y el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
- el tornillo de la brida entre el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector del cilindro n°6 y el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.

❏ Apretar el tornillo de la brida entre el tubo de alta presión entre rampa e inyector del cilindro n°6 y el tubo de alta presión entre bomba y rampa.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

F9Q, y 820

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
tornillos del soporte de la bomba de alta presión	**30 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

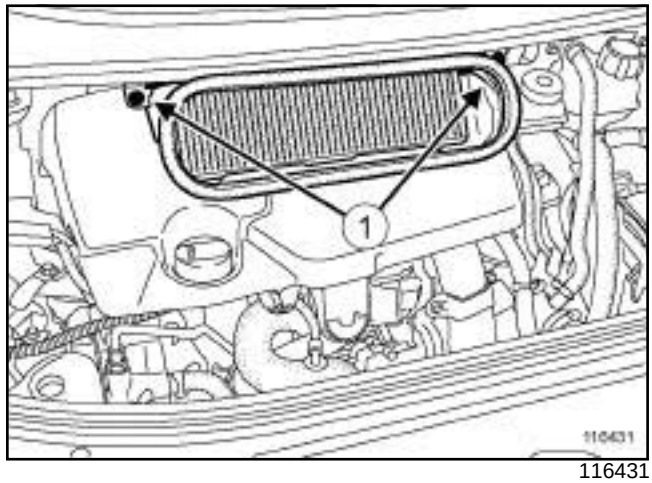

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

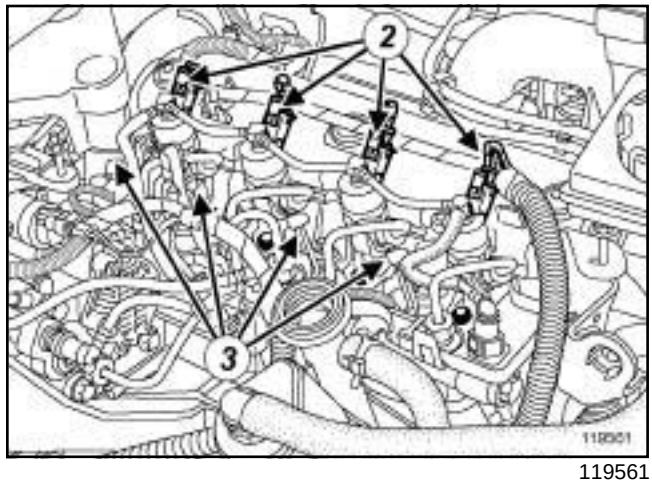

119561

❑ Desconectar:

- los conectores (**2**) de los inyectores,
- los conectores (**3**) de las bujías de precalentamiento,
- el conector del captador del árbol de levas,
- el conector del regulador de presión de carburante.

❑ Extraer:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,

F9Q, y 820

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

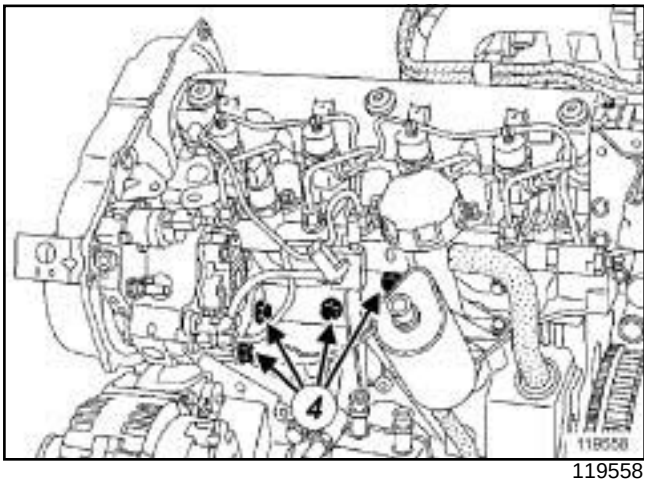

119558

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte de la bomba de alta presión,
- el soporte de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

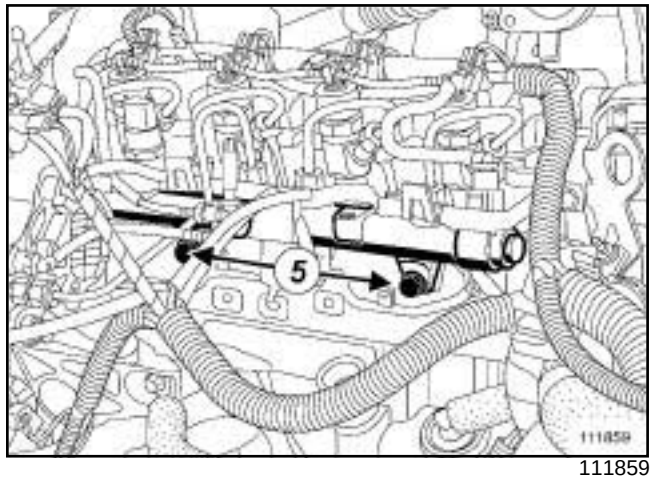

111859

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección.

❑ Poner unos tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la rampa de inyección,
- los tornillos de la rampa de inyección.

❑ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la bomba de alta presión,
- los tornillos del soporte de la bomba de alta presión.

F9Q, y 820

- Apretar al par los **tornillos del soporte de la bomba de alta presión (30 N.m)**.
- Colocar:
  - el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
  - los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
  - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
  - la rampa de retorno de carburante de los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .
- Conectar:
  - el conector del regulador de presión de carburante,
  - el conector del captador del árbol de levas,
  - los conectores de las bujías de precalentamiento,
  - los conectores de los inyectores.
- Colocar:
  - el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave desplazada para apretar tubos de la bomba de alta presión.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
racores de los tubos de alta presión en los inyectores	**32 N.m**
racor del tubo de alta presión en la bomba de alta presión	**32 N.m**
racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección	**32 N.m**
tornillo de la brida del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la tapa de la culata	**10 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

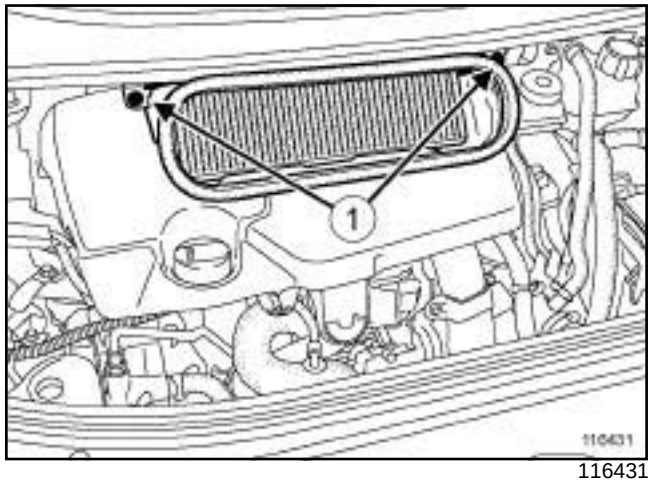

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,

M9R

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,

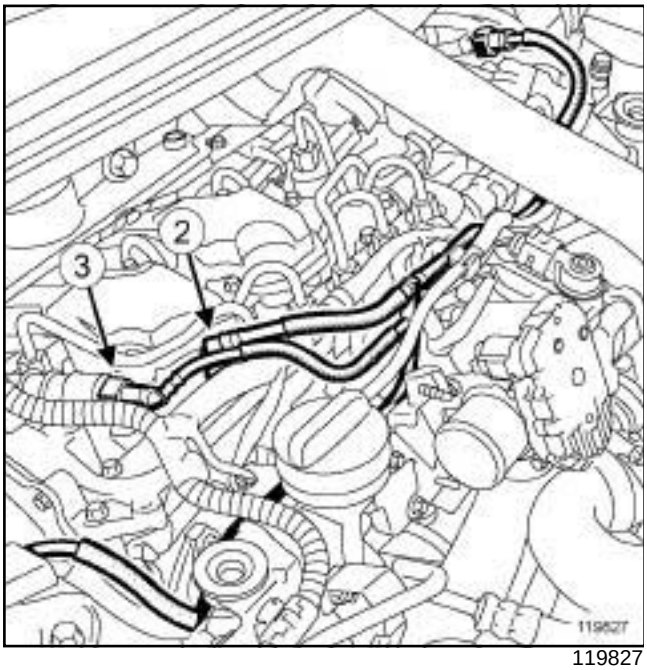

119827

❑ Desconectar:

- el racor (**2**) del tubo de retorno del gasóleo de la rampa de inyección,

- el racor (**3**) del tubo de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❑ Poner tapones de limpieza en los orificios.

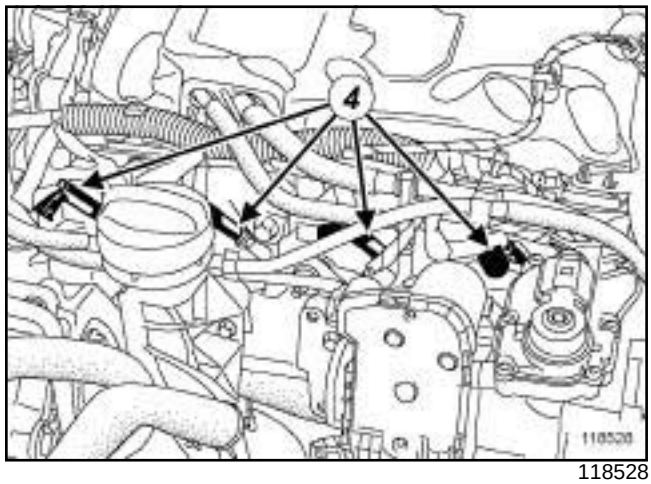

118528

❑ Desconectar los conectores (**4**) de las bujías de precalentamiento.

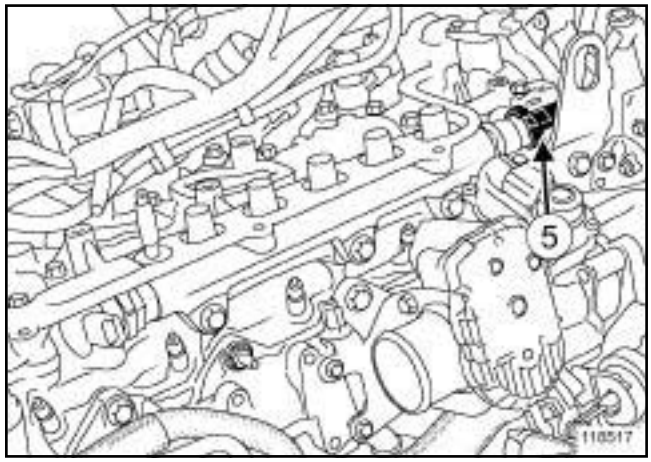

118517

❑ Desconectar el conector (**5**) del captador de presión de la rampa de inyección.

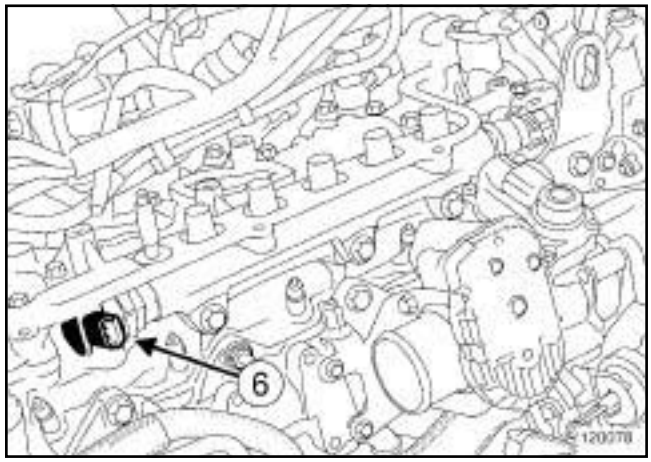

120078

❑ Desconectar el conector (**6**) del regulador de presión de la rampa de inyección.

M9R

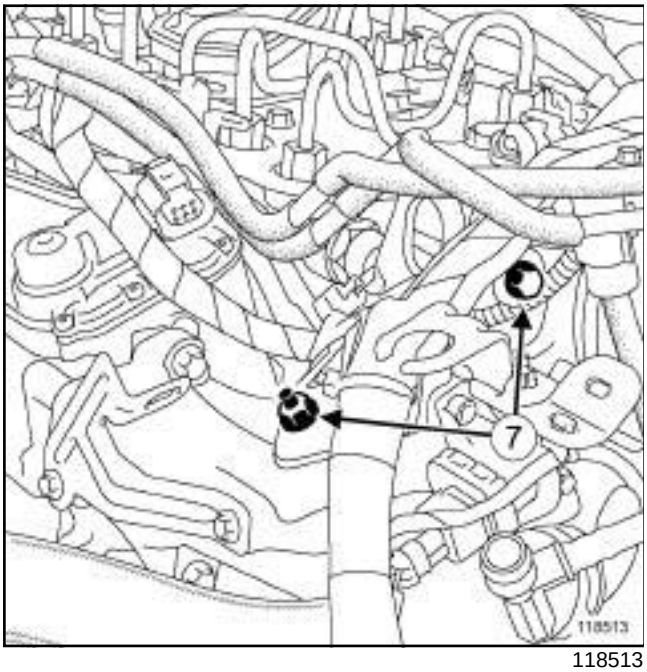

118513

❑ Extraer los tornillos (**7**) del conducto del cableado eléctrico.

❑ Apartar el conducto del cableado eléctrico.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

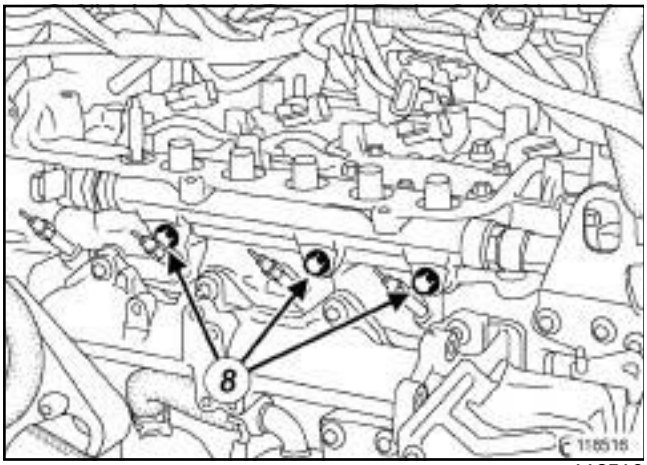

118516

❑ Extraer:

- los tornillos (**8**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- la junta de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Colocar:

- la junta de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- los tornillos de la rampa de inyección.

❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de inyección.

❑ Enroscar sin apretar y según el orden:

- los racores de los tubos de alta presión « rampa - inyectores » en la rampa de inyección,
- los racores de los tubos de alta presión « rampa - inyectores » en los inyectores.

M9R

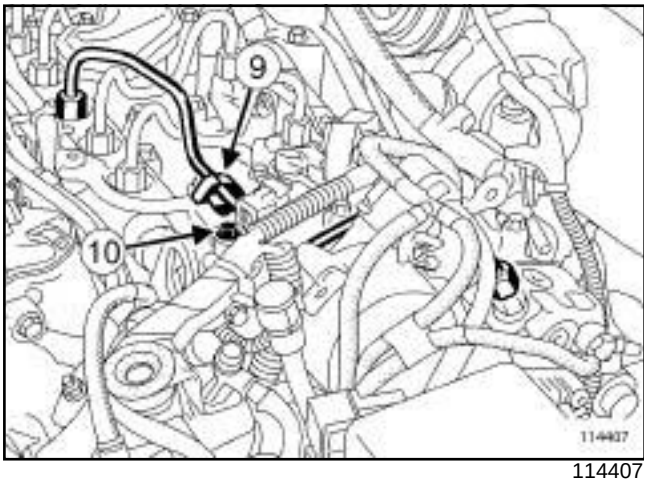

114407

❑ Colocar correctamente el tampón (**9**) entre el tubo de alta presión « bomba - rampa » y la tapa de la culata.

❑ Colocar el tornillo (**10**) de la brida del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la tapa de la culata.

❑ Enroscar sin apretar y según el orden:

- el racor del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la rampa de inyección,
- el racor del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la bomba de alta presión,
- el tornillo de la brida del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la tapa de la culata.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión en los inyectores (32 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- el **racor del tubo de alta presión en la bomba de alta presión (32 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión en la rampa de inyección (32 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** y con el útil **(Mot. 1746)** ,
- el **tornillo de la brida del tubo de alta presión « bomba - rampa » en la tapa de la culata (10 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el conducto del cableado eléctrico,
- los tornillos del conducto del cableado eléctrico.

❑ Conectar:

- el conector del regulador de presión de la rampa de inyección,
- el conector del captador de presión de la rampa de inyección,
- los conectores de las bujías de precalentamiento,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- el racor del tubo de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- el racor del tubo de retorno del gasóleo de la rampa de inyección.

❑ Colocar:

- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❑ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.

❑ Efectuar un test con la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) y (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Controlar la ausencia de fuga.

❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- el protector de la rampa de inyección,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Llave para extraer los tubos de alta presión.

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (preapriete)	**22 N.m**
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de los inyectores	**27 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color dorado)	**29 N.m**
racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color gris)	**37 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN
Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

Hay dos tipos de la rampa de inyección que pueden equipar el motor. La identificación se realiza por colores:

- 1º modelo: rampa de color dorado,

- 2º modelo: rampa de color gris.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

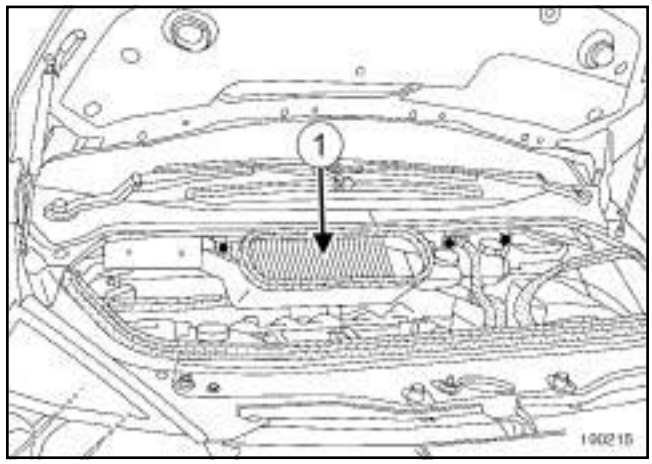

100215

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire (**1**) ,

- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

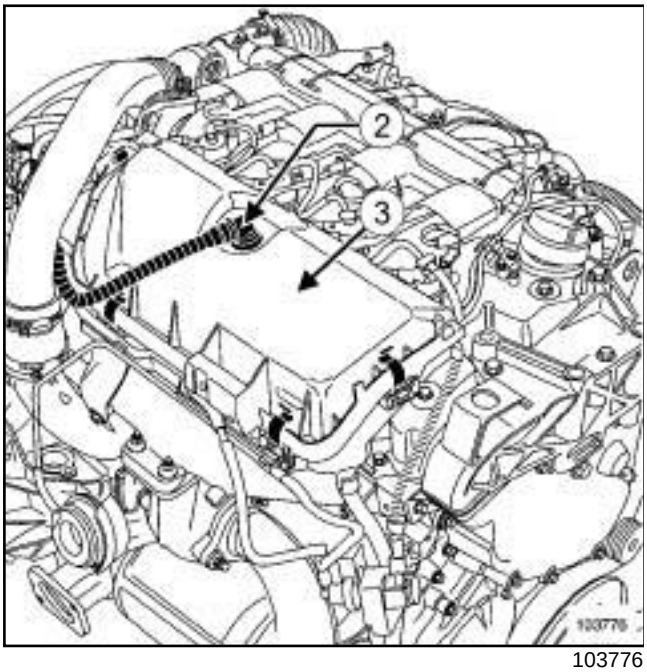

103776

❑ Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❑ Extraer:

- la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección,
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de retorno del gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

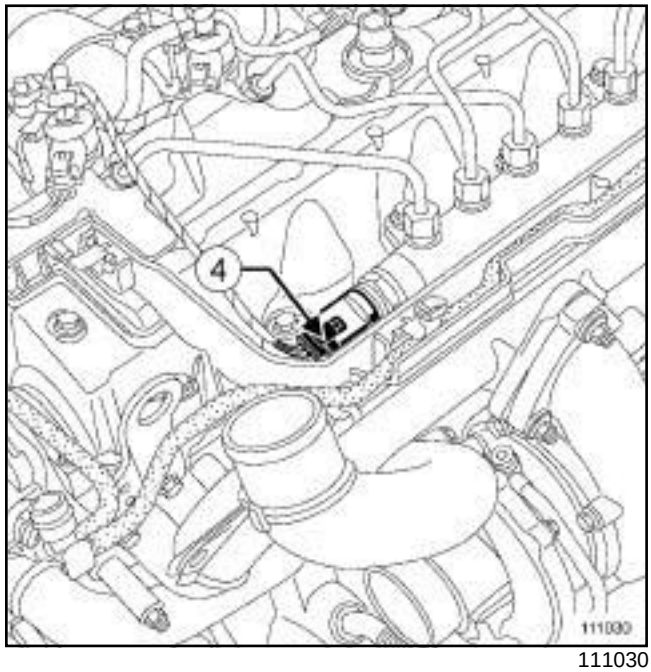

111030

❑ Desconectar el conector (**4**) del captador de presión de la rampa.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

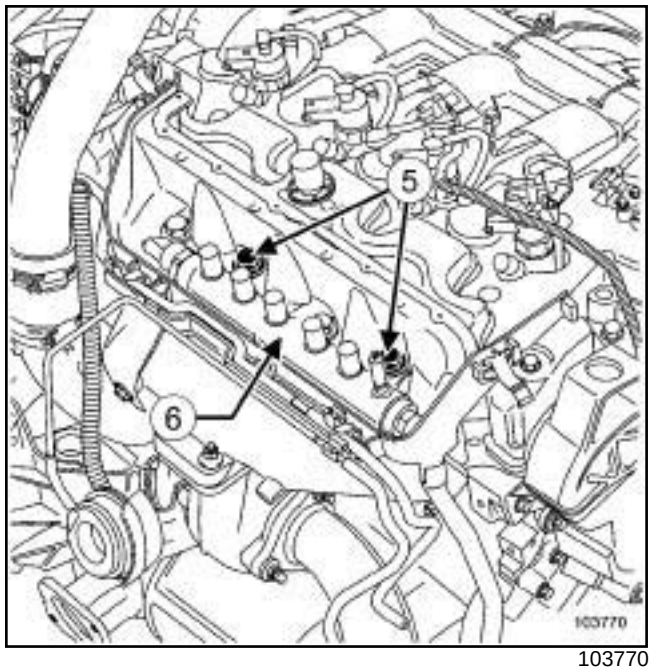

103770

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección (**6**) .

❑ Poner unos tapones de limpieza.

G9T

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la rampa de inyección,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.

> Nota:
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento.

❏ Enroscar sin apretar todos los racores de los tubos de alta presión.

❏ Apretar por orden y a los pares:

- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (preapriete) (22 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de los inyectores (27 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)** ,
- los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color dorado) (29 N.m)** o los **racores de los tubos de alta presión a la altura de la rampa (color gris) (37 N.m)** con el útil **(Mot. 1566)**.

❏ Colocar:

- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo de retorno del gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .
- los insonorizantes absorbentes alrededor de los inyectores.

> Nota:
>
> Sustituir los insonorizantes absorbentes si están deteriorados o empapados de gasóleo.

❏ Efectuar un cebado del circuito de inyección mediante la bomba manual de cebado.

❏ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❏ Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.

❏ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar la caja de entrada de aire.

❏ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo.

❏ Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto,
- verificar que no hay pérdida de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes no estén empapados de gasóleo.

❏ Extraer el cajetín de entrada de aire.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

P9X

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la rampa de inyección	**25 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

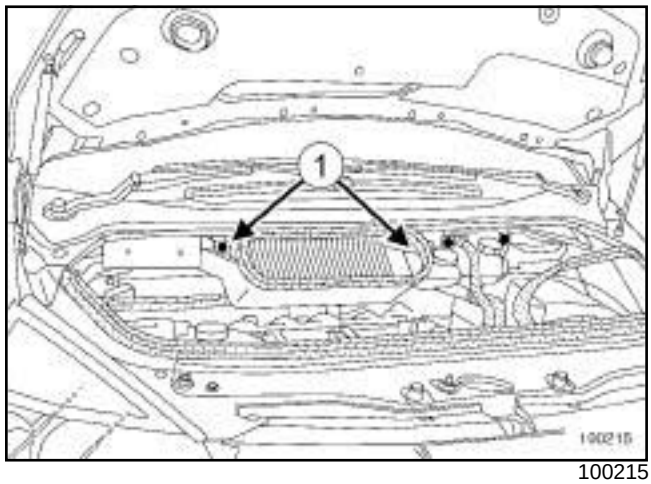

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

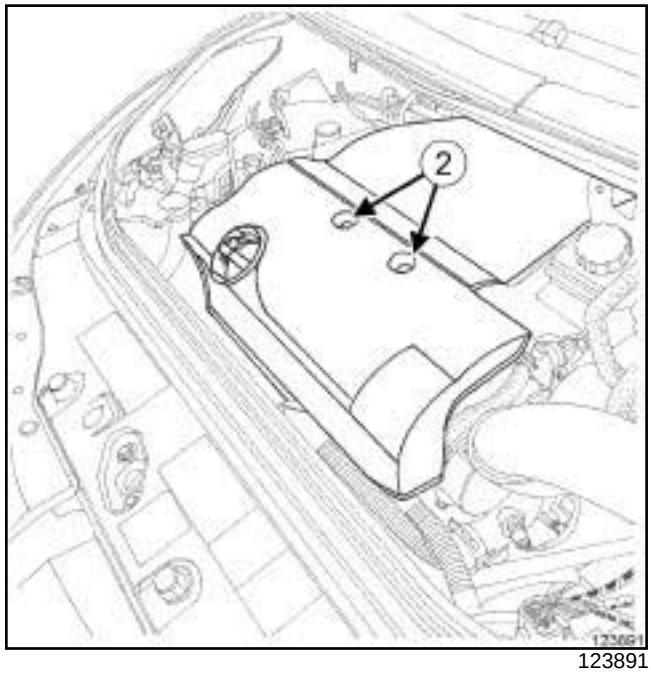

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,

- la tapa del motor,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) .

❏ Colocar unos tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

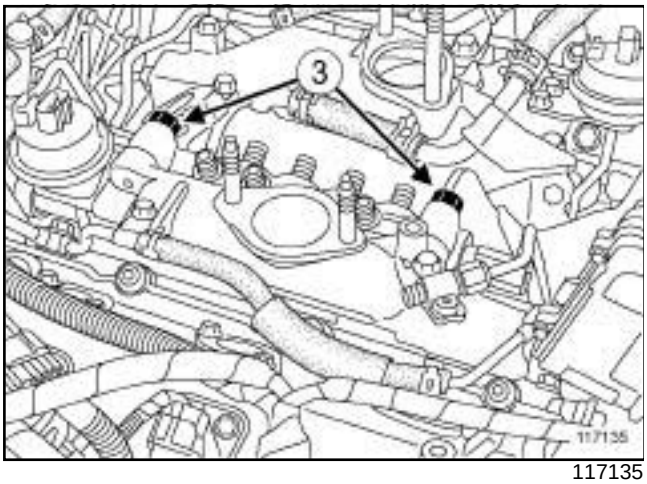

117135

❏ Quitar los tornillos (**3**) de la rampa de inyección.

❏ Apartar ligeramente la rampa de inyección.

❏ Desconectar el conector del captador de presión de la rampa.

❏ Extraer la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección.

❏ Colocar:

- la rampa de inyección,
- los tornillos de la rampa de inyección.

❏ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Colocar:

- el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) .
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

G9T

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
captador de presión de la rampa de inyección	**70 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN
Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

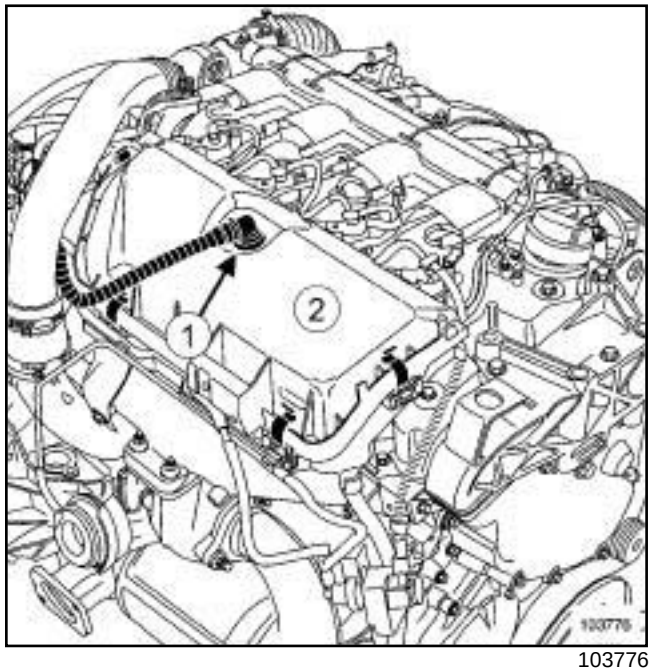

103776

❏ Desconectar el tubo (**1**) de reaspiración de los vapores de aceite.

❏ Desgrapar la tapa de plástico (**2**) del protector de la rampa de inyección.

❏ Extraer:

- la tapa de plástico (**2**) del protector de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) .

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

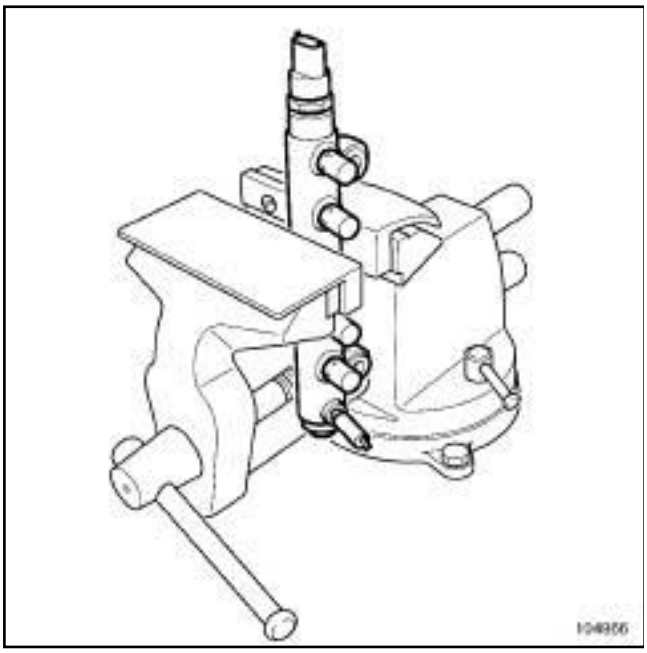

104966

❑ Poner la rampa de inyección en un tornillo de banco.

> Nota:
>
> Instalar unas mordazas de protección en el tornillo de banco para proteger la rampa de inyección (la rampa de inyección es muy frágil y sensible).

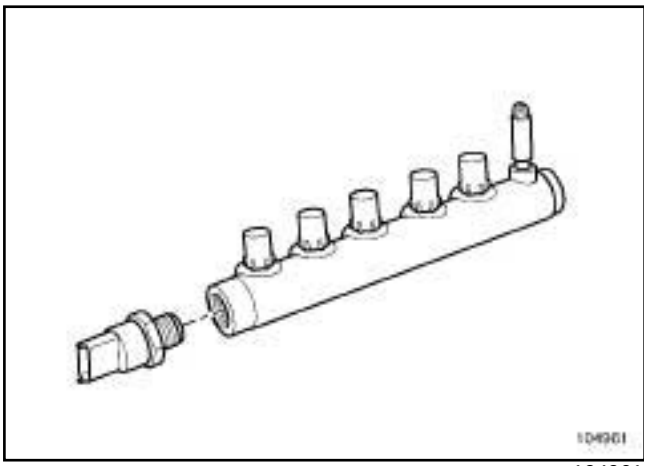

104961

❑ Extraer el captador de presión y colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión con su junta nueva.

> Nota:
>
> Retirar los tapones de protección en el último momento.

❑ Apretar al par el **captador de presión de la rampa de inyección (70 N.m)**.

❑ Colocar:

- la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción-reposición),**
- la tapa de plástico del protector de la rampa de inyección.

❑ Grapar la tapa de plástico del protector de la rampa de inyección.

❑ Conectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Antes de arrancar el motor, borrar mediante el **útil de diagnóstico**, los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

❑ Después de intervenir, verificar la ausencia de fuga del circuito de gasóleo. Procedimiento que hay que seguir:

- hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador,
- acelerar varias veces en vacío,
- realizar una prueba en carretera,
- cortar el contacto y verificar la ausencia de caída de gasóleo,
- verificar que los insonorizantes no estén empapados de gasóleo.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 997-01	Llave para extracción-reposición portainyector equipada de cable.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
captador de presión de la rampa (M12)	**35 N.m**
captador de presión de la rampa (M18)	**80 N.m**

ATENCIÓN

Una vez terminado el período de garantía de la rampa de inyección, se puede sustituir el captador de presión por separado.

Durante el período de garantía de la rampa de inyección, en caso de fallar el captador de presión, sustituir la rampa de inyección completa.

La rampa de inyección puede estar equipada con dos tipos de captador:

- un captador con un roscado de diámetro **M12** montado sin junta de estanquidad,
- un captador con un rosca de diámetro **M18** montado sin junta de estanquidad.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

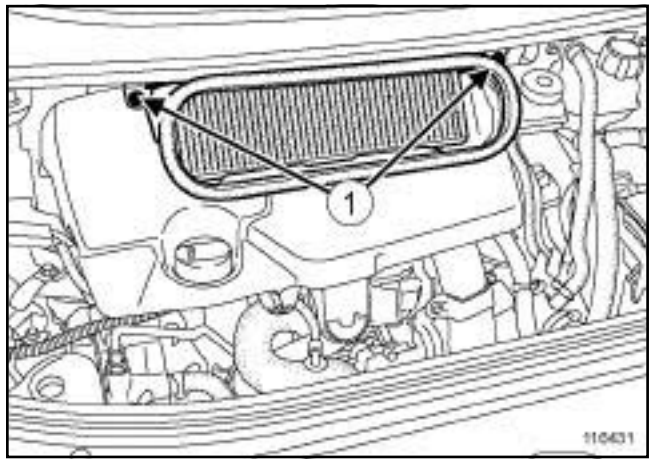

116431

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

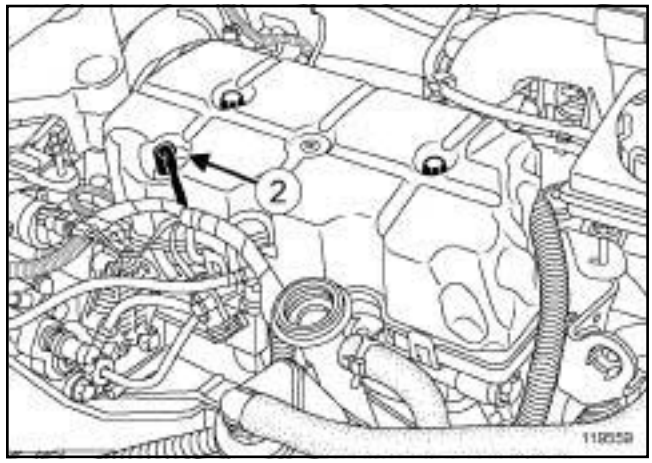

119559

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa.

❏ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❏ Limpiar el captador de presión de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

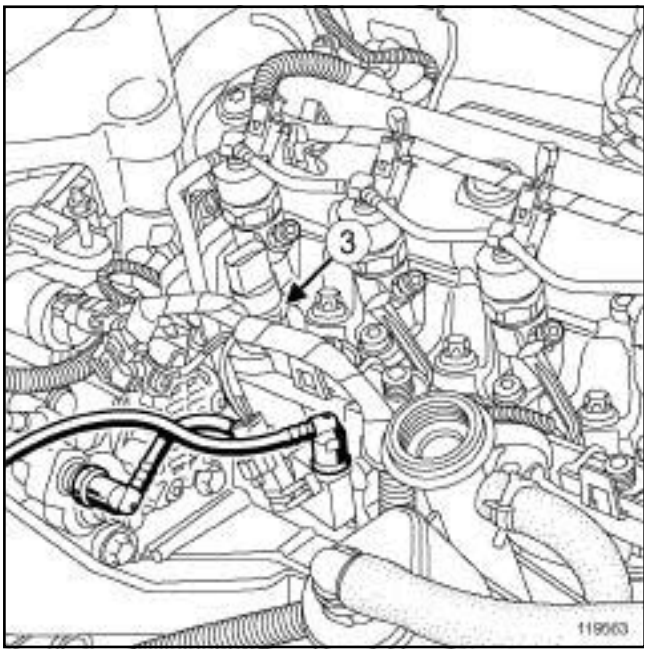

119563

❑ Extraer con el útil **(Mot. 997-01)** el captador (**3**) de presión de la rampa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de presión de la rampa con rosca de diámetro M12 y junta de estanquidad

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad.

❑ Colocar el captador de presión de la rampa.

❑ Apretar al par con el útil **(Mot. 997-01)** el **captador de presión de la rampa (M12) (35 N.m)**.

2 - Captador de presión de la rampa con rosca de diámetro M18 sin junta de estanquidad

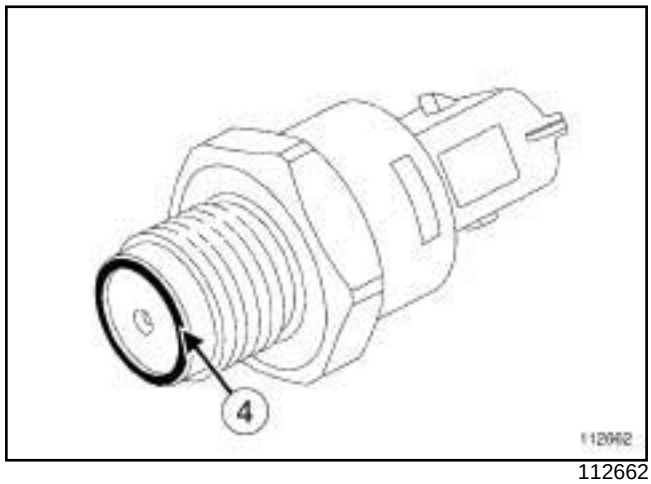

112662

❑ Verificar el estado del labio de estanquidad (**4**) , si el labio de estanquidad está marcado, sustituir imperativamente el captador de presión de la rampa.

❑ Colocar el captador de presión de la rampa.

❑ Apretar al par con el útil **(Mot. 997-01)** el **captador de presión de la rampa (M18) (80 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❑ Conectar el conector del captador de la rampa de inyección.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
punta de horquilla

Pares de apriete ▽	
captador de presión de la rampa	**80 N.m**

ATENCIÓN

Una vez terminado el período de garantía de la rampa de inyección, se puede sustituir el captador de presión por separado.

Durante el período de garantía de la rampa de inyección, en caso de fallar el captador de presión, sustituir la rampa de inyección completa.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

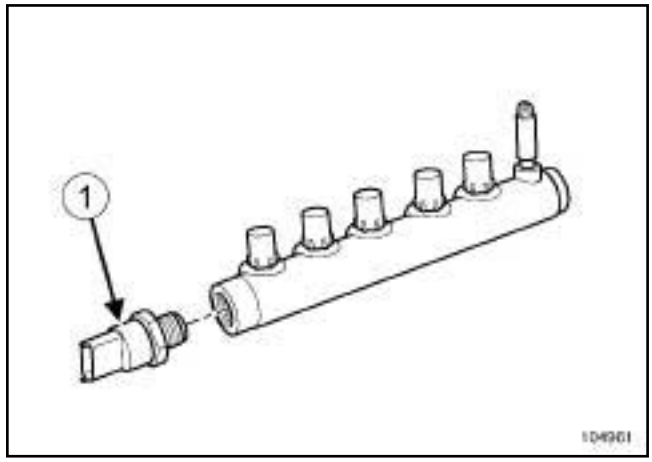

104961

❑ Extraer el captador de presión de la rampa (**1**) .

❑ Poner un tapón de limpieza en la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Extraer el tapón de limpieza.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de la rampa.

Nota:

El captador de presión de la rampa no tiene junta de estanquidad.

❑ Apretar al par el **captador de presión de la rampa (80 N.m)** con un **punta de horquilla** de **27 mm**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) .

P9X

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
captador de presión de la rampa	**98 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno contaminado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

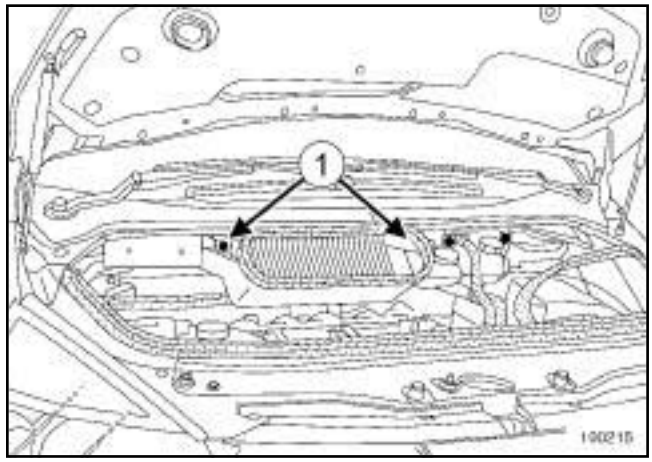

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

P9X

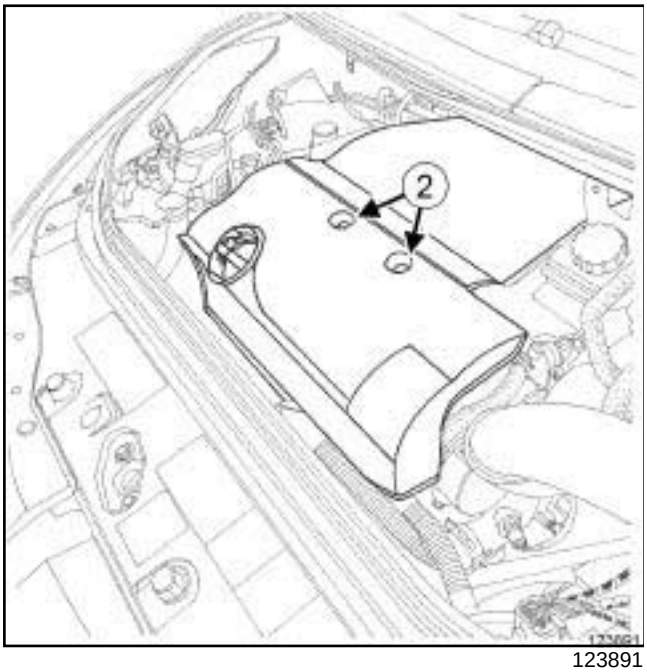

123891

❑ Quitar:

- las tuercas de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar en un tornillo de banco la rampa de inyección en unas mordazas de protección.

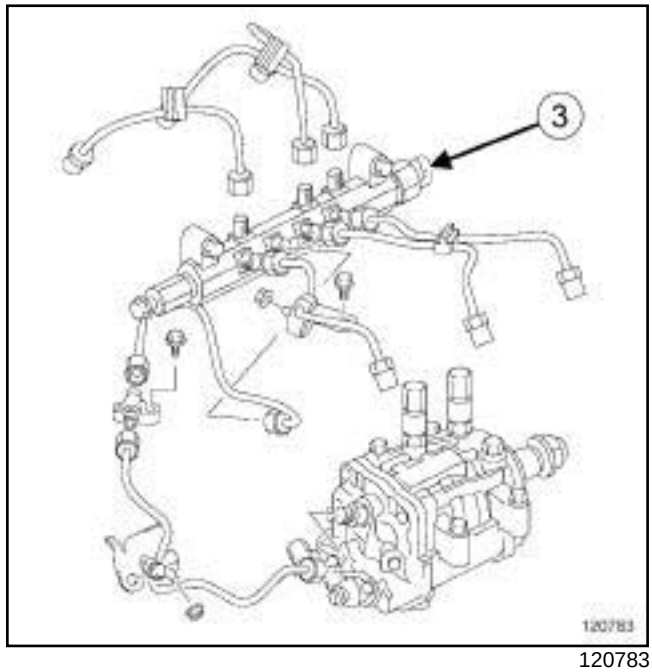

120783

❑ Extraer el captador de presión de la rampa (**3**) con una **boca larga de 27 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de presión de la rampa.

❑ Apretar al par el **captador de presión de la rampa (98 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,

P9X

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de alta presión tras la reparación (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno - Arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

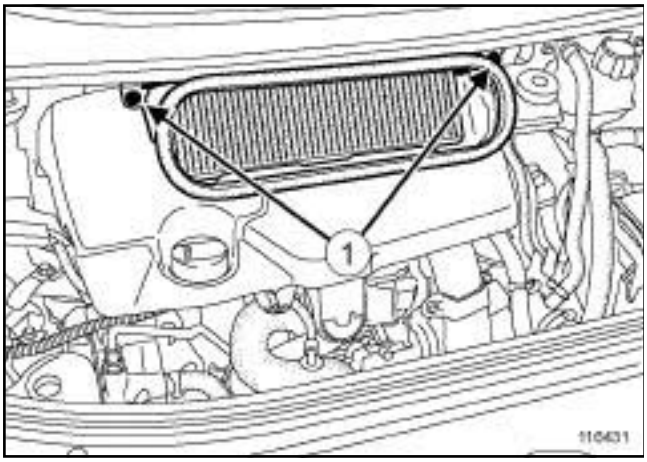

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

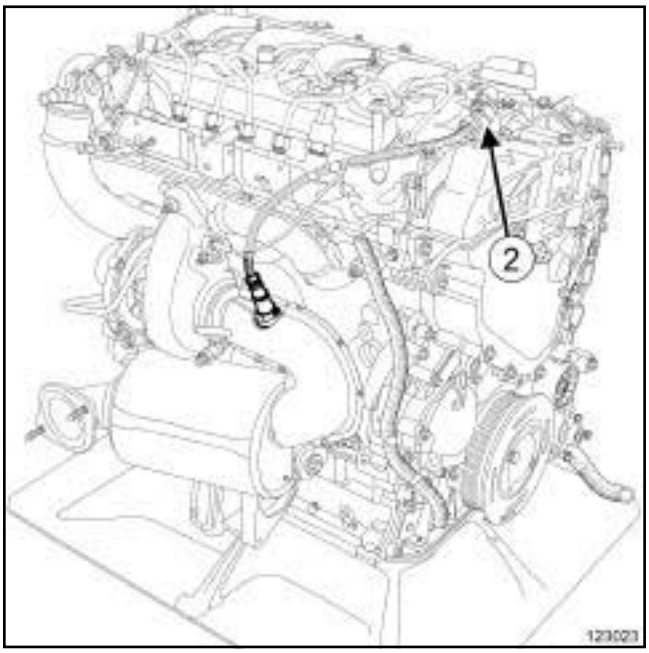

123023

❑ Desconectar el conector (**2**) de la sonda de oxígeno.

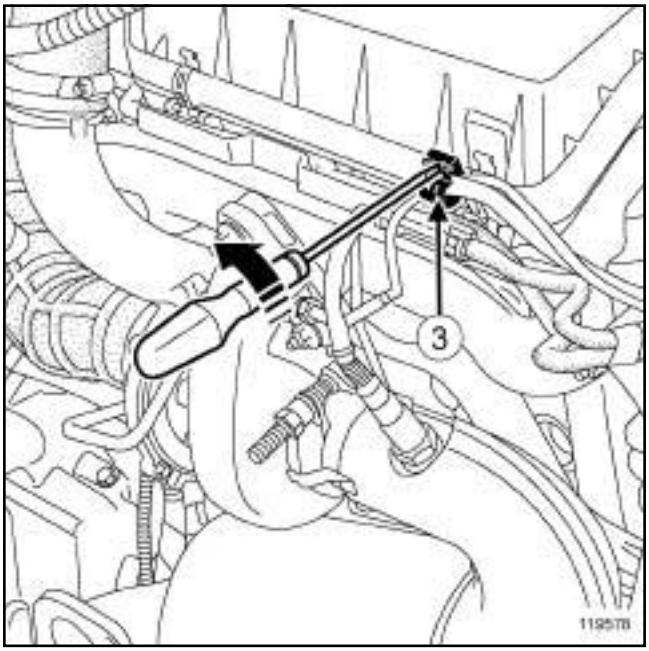

119578

❑ Soltar la grapa (**3**) del cableado de la sonda de oxígeno con un destornillador plano.

❑ Apartar el cableado de la sonda de oxígeno.

G9T, y 645

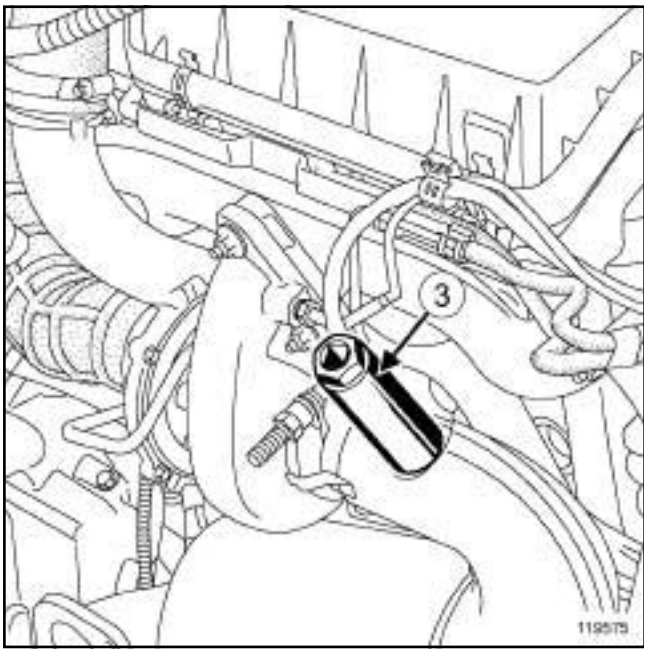

119575

❑ Extraer la sonda de oxígeno mediante el útil **(Mot. 1495)** (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la sonda de oxígeno.

❑ Apretar al par la **sonda de oxígeno (44 N.m)** con el útil **(Mot. 1495)**.

❑ Colocar el cableado de la sonda de oxígeno en la grapa.

❑ Encajar la grapa del cableado de la sonda de oxígeno.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector del captador de la sonda de oxígeno.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T

- La sonda de temperatura del carburante es parte integrante del tubo de retorno de carburante, estos dos elementos no se pueden extraer por separado.
- Para extraer la sonda de temperatura del carburante, extraer el tubo de retorno de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-107**) .

F9Q, y 820

La sonda de temperatura del gasóleo es indisociable de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo, si la sonda está defectuosa hay que sustituir la rampa de retorno de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

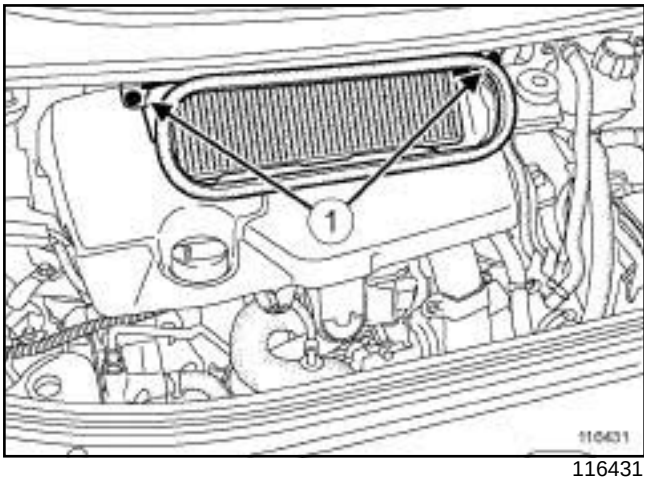

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

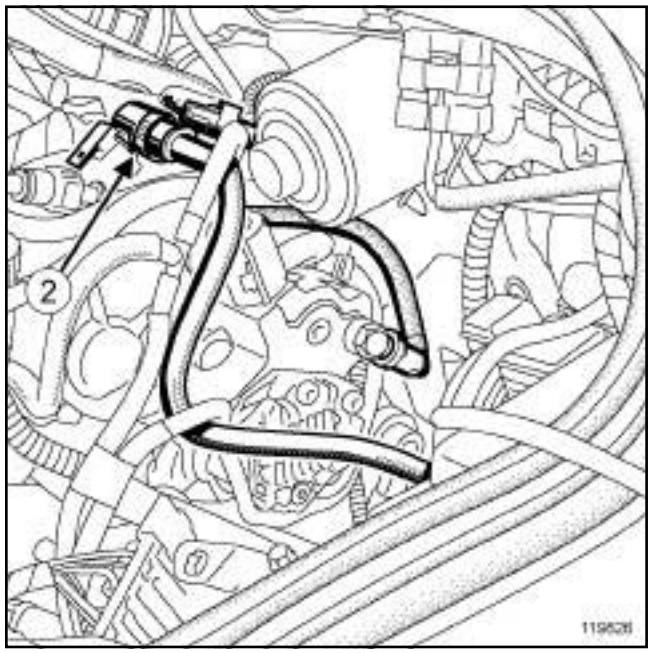

119826

❑ Desconectar el tubo de asistencia de frenado (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ La sonda de temperatura de gasóleo es parte integrante del tubo de alimentación de gasóleo, estos dos elementos no se pueden extraer por separado.

M9R

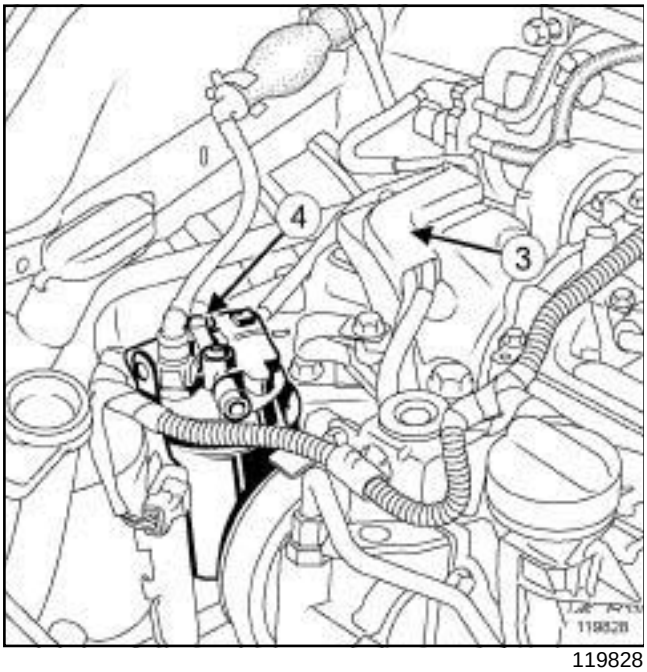

119828

❑ Desgrapar el protector de los tubos de gasóleo (**3**) en la suspensión pendular derecha.

❑ Desconectar el racor (**4**) de alimentación de la bomba de alta presión en el filtro de gasóleo.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

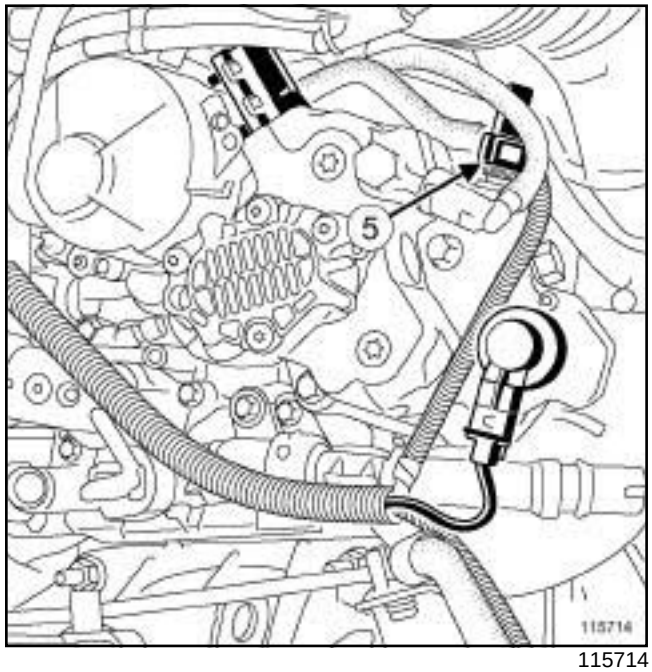

115714

❑ Desconectar el racor de alimentación de carburante (**5**) en la bomba de alta presión.

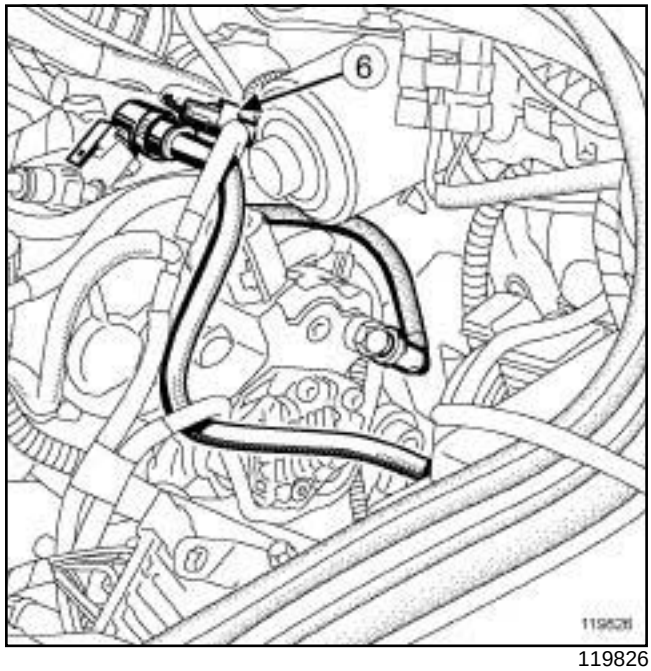

119826

❑ Desconectar el conector (**6**) de la sonda de temperatura del gasóleo.

❑ Soltar la sonda de temperatura de gasóleo de su soporte.

❑ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante.

❑ Extraer el conjunto « sonda de temperatura del gasóleo - tubo de alimentación de carburante » .

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el conjunto « sonda de temperatura del gasóleo - tubo de alimentación de carburante » .
- ❑ Grapar el tubo de alimentación de carburante.
- ❑ Encajar la sonda de temperatura de gasóleo en su soporte.
- ❑ Conectar:
  - el conector de la sonda de temperatura del gasóleo,
  - el racor de alimentación de carburante en la bomba de alta presión,
  - el racor de alimentación de la bomba de alta presión en el filtro de gasóleo.
- ❑ Grapar el protector de los tubos de gasóleo en la suspensión pendular derecha.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el tubo de asistencia de frenado.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Cebar el circuito mediante la bomba de cebado manual.
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.
- ❑ Efectuar un test mediante la secuencia **SC035** (diagnóstico circuito de carburante de alta presión) (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).
- ❑ Controlar la ausencia de fuga.

P9X

Pares de apriete ▽	
captador de temperatura del carburante	**23 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

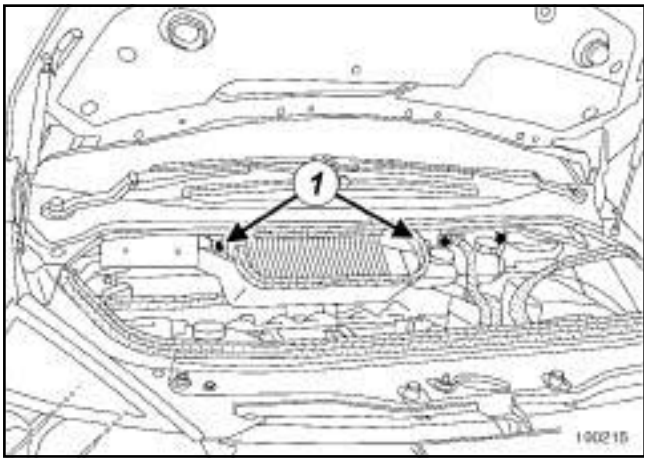

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

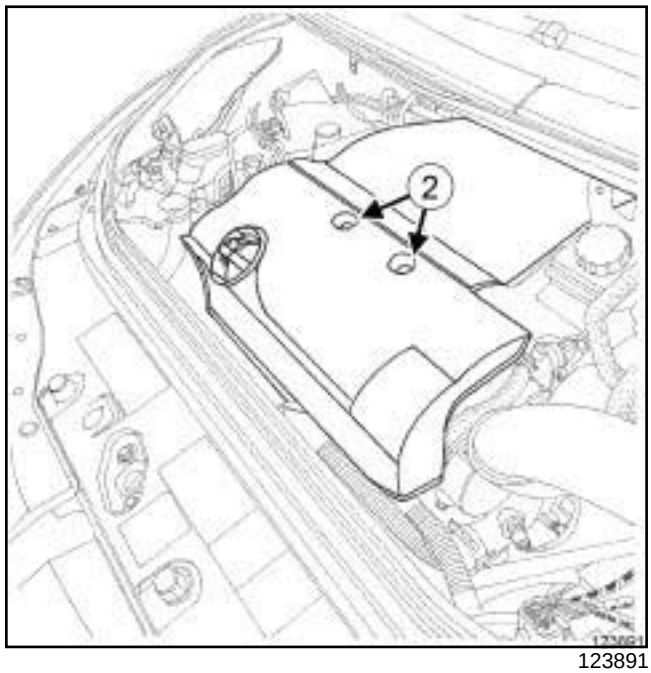

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

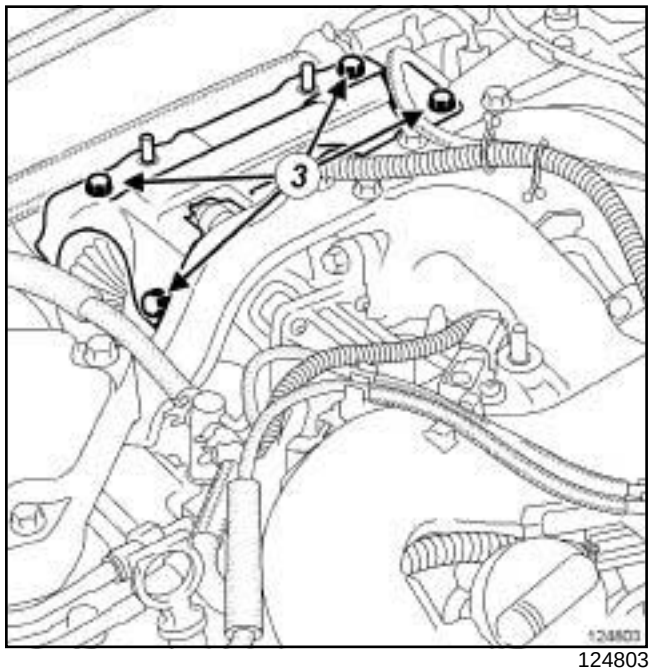

124803

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la tapa antiproyección de carburante,
- la tapa antiproyección de carburante.

❑ Soltar las grapas del cableado de la tapa antiproyección de carburante.

P9X

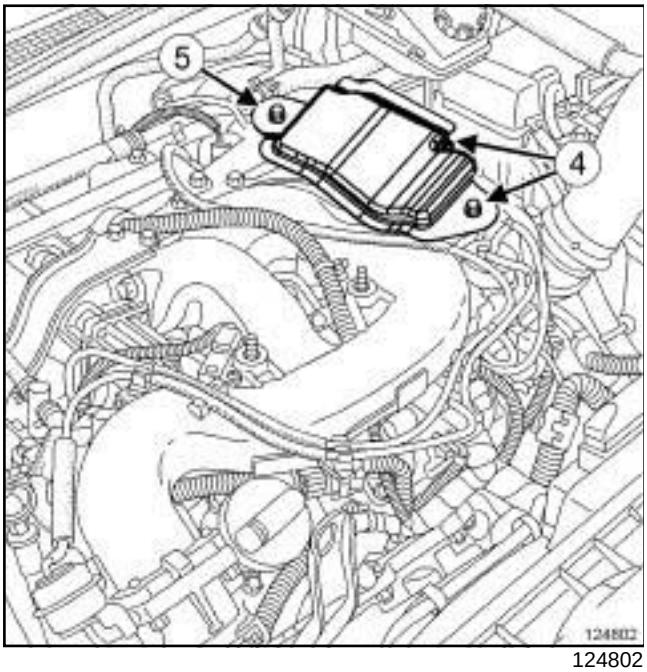

124802

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca (**5**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

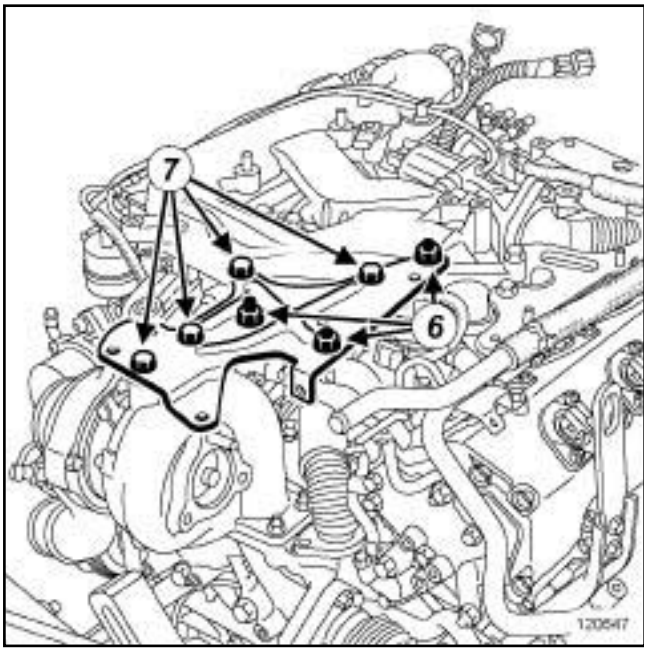

120647

❑ Quitar:

- las tuercas (**6**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- los tornillos (**7**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

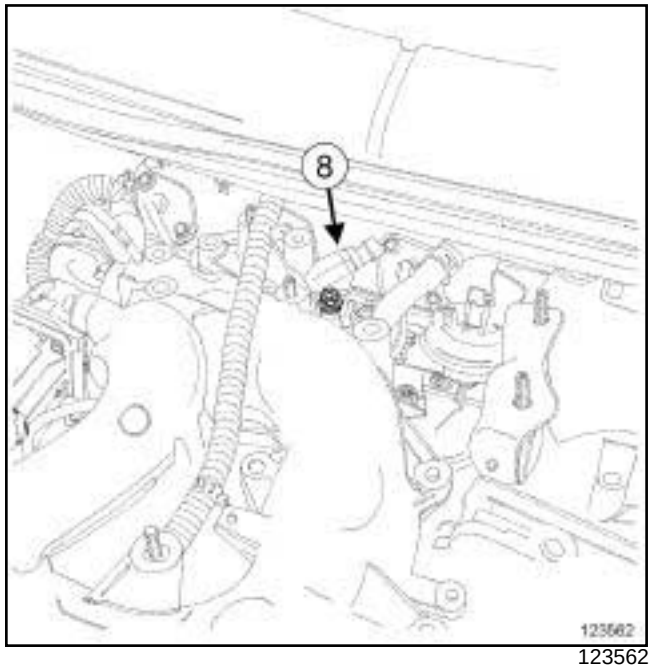

123562

❑ Desconectar el conector del captador de temperatura de carburante (**8**) .

❑ Extraer el captador de temperatura del carburante con una **boca larga de 19 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de temperatura de carburante.

❑ Apretar al par el **captador de temperatura del carburante (23 N.m)** con una **boca larga de 19 mm**.

❑ Conectar el conector del captador de temperatura de carburante.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q, y 820

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la brida de los inyectores	**25 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Respetar las precauciones para la reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

Los inyectores pueden sustituirse individualmente. Extraer sólo el tubo de alta presión concernido.

ATENCIÓN

Obtener la colección de tapones especiales del circuito de inyección de alta presión.

Sustituir imperativamente cualquier tubo de alta presión extraído, así como sus grapas.

IMPORTANTE

Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

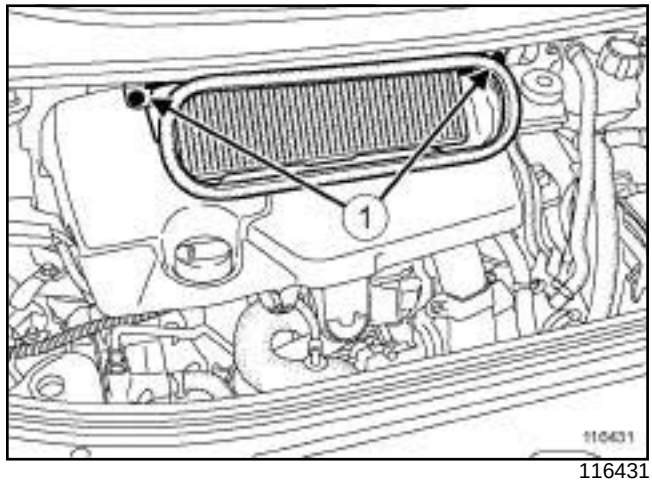

116431

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire,

- la tapa del motor.

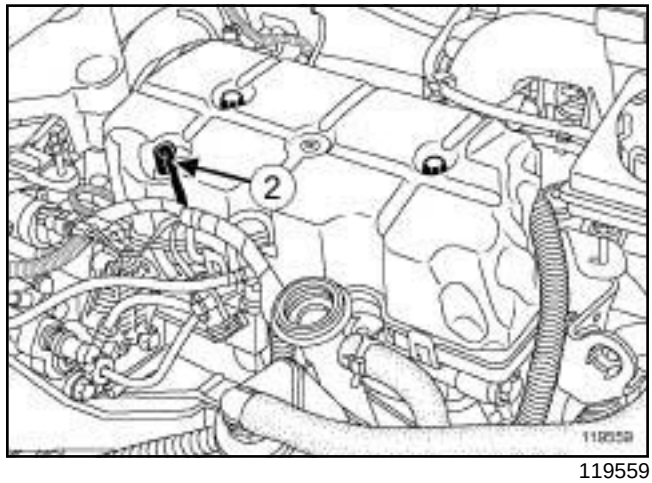

119559

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de la rampa de inyección.

❏ Quitar:

- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,

- el tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

❏ Poner tapones de limpieza en los orificios.

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

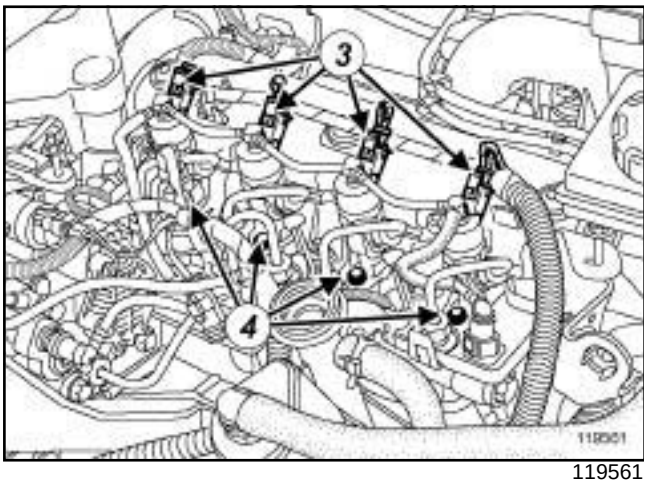

119561

❑ Desconectar los conectores (**3**) de los inyectores.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de las bridas de los inyectores,
- los inyectores con su brida anotando los códigos **IMA** para cada inyector,
- la arandela parallamas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Limpieza de las piezas

❑ Bañar el inyector en producto limpiador de inyectores (referencia **77 11 224 188**).

❑ Limpiar la boquilla del inyector con una toallita (referencia **77 11 224 188**).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

2 - Limpieza del pozo del inyector

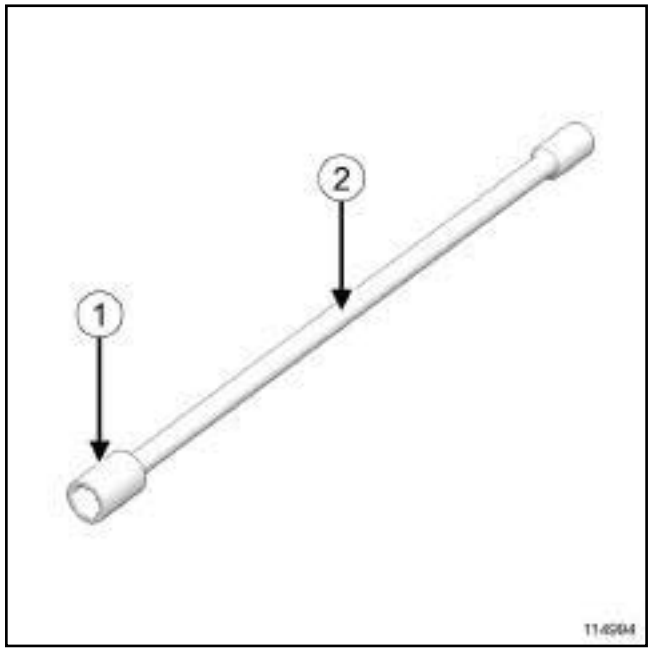

114994

❑ 1/ Montar un casquillo (**1**) de **11 mm** en **1/4"** (∅ exterior del casquillo = ∅ arandela) en un prolongador (**2**) .

2/ Envolver la toallita en el conjunto "casquillo - prolongador" hasta el fondo del pozo.

3/ Impregnar una toallita con producto limpiador.

4/ Insertar el conjunto "casquillo - prolongador".

5/ Limpiar el pozo del inyector (insistir en la superficie de asiento de la arandela), mediante el prolongador realizar pequeñas rotaciones del conjunto "casquillo - toallita" en el pozo.

6/ Retirar la toallita del pozo

F9Q, y 820

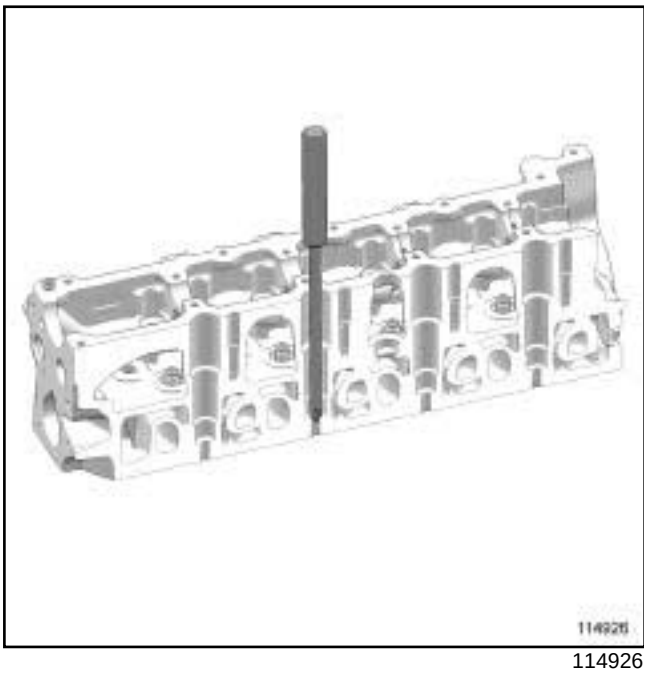

114926

❑ 7/ Introducir en el pozo un destornillador cruciforme de gran diámetro (∅ > **8 mm**) para obturar el orificio hacia la cámara de combustión.

8/ Soplar los residuos de calamina presentes en el pozo con una pistola de aire comprimido.

9/ Retirar el destornillador y volver a empezar las operaciones 1 a 8 si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Sustituir imperativamente la arandela parallamas.

❑ Colocar:

- las arandelas para-llamas nuevas,
- los inyectores con su brida,
- los tornillos de las bridas de los inyectores.

❑ Apretar al par los **tornillos de la brida de los inyectores (25 N.m)**.

❑ Conectar los conectores de los inyectores

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Colocar:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- el tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el protector de la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

❑ Conectar el conector del captador de presión de la rampa.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de las bridas de los inyectores	**35 N.m**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido desconectar el conector de un inyector con el motor girando.

ATENCIÓN

Se prohíbe abrir un inyector.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

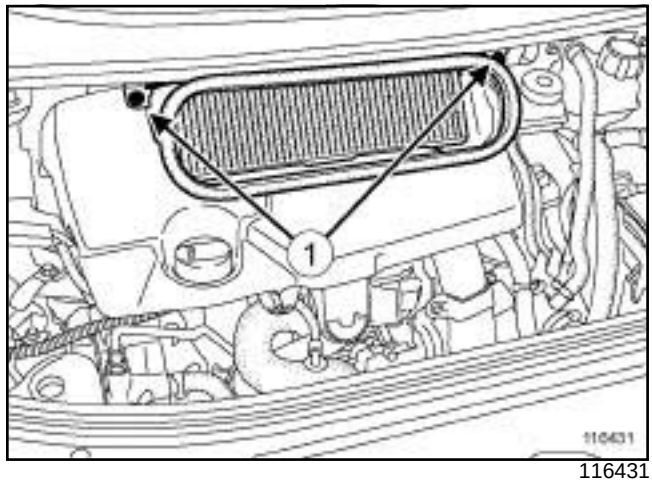

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- los tubos de alta presión (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

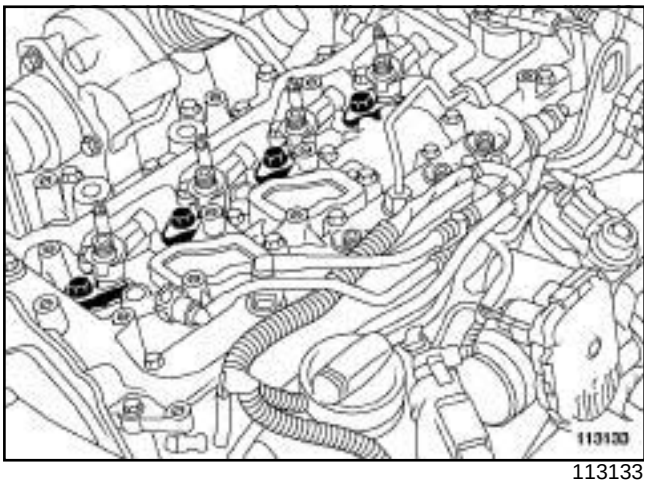

113133

❑ Quitar:

- los tornillos de las bridas de los inyectores,
- las bridas de los inyectores,
- los inyectores uno a uno anotando los **códigos IMA** para cada inyector,
- la arandela de estanquidad de cobre de los inyectores.

> Nota:
>
> El cilindro número 1 se encuentra del lado de la distribución.

REPOSICIÓN

I - LIMPIEZA DE LA PIEZA EN CASO DE REUTILIZACIÓN

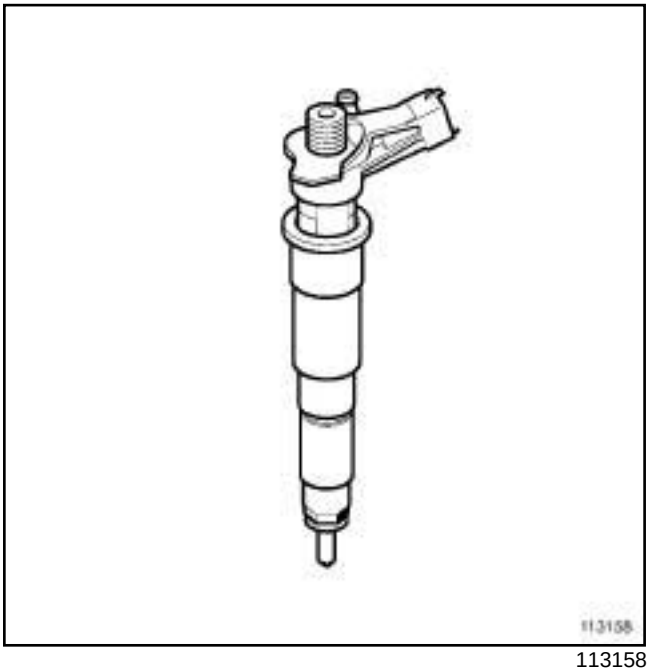

113158

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:
>
> - un cepillo metálico,
> - tela de esmeril,
> - un limpiador de ultrasonidos.

❑ Limpiar con toallitas nuevas (referencia **77 11 211 707**) empapadas de desengrasante limpio:

- los pozos de los inyectores,
- los cuerpos de los inyectores,
- las bridas de los inyectores.

❑ Secar los elementos que hayan sido limpiados con una toallita nueva.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❏ Colocar:

- una arandela de estanquidad de cobre nueva en los inyectores,
- los inyectores y sus arandelas de cobre,
- las bridas de los inyectores,
- los tornillos de las bridas de los inyectores.

❏ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
- provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Conectar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el **útil de diagnóstico**.

❏ Cebar el circuito de gasóleo con la bomba de cebado manual.

❏ Efectuar una reinicialización de los aprendizajes siguiendo la secuencia del mando **SC036** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**) y consultar (**MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

❏ Controlar la ausencia de fuga.

❏ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- el protector de la rampa y el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1549	Extractor de inyector.
Mot. 1763	Extractor de inyector.
Mot. 1608	Destornillador dinamométrico.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
espárragos de los inyectores	**2 N.m**
tuerca de la brida del inyector lado distribución	**6 N.m**
tuerca de la brida del inyector lado volante motor	**6 N.m**
tuerca de la brida del inyector lado volante motor	**360 ± 30°**

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

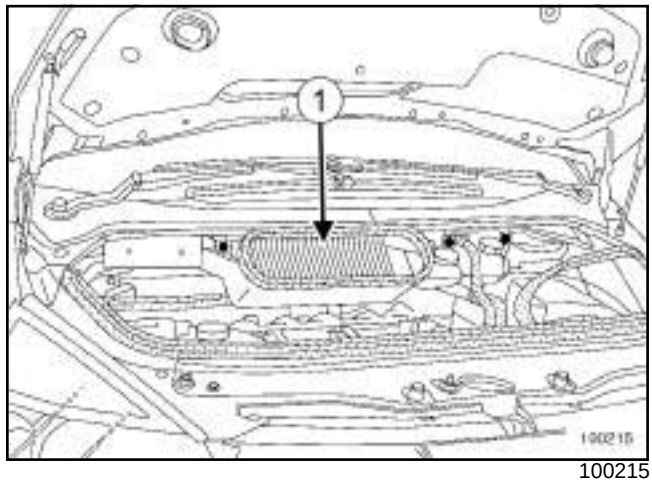

100215

❑ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- la caja de entrada de aire (**1**) ,
- la tapa del motor.

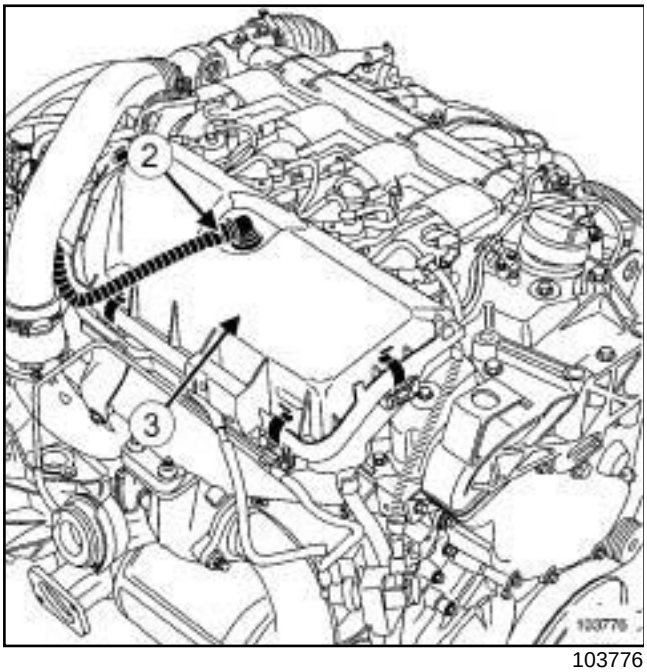

103776

- ❑ Desconectar el tubo (**2**) de reaspiración de los vapores de aceite.
- ❑ Desgrapar la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Extraer la tapa (**3**) del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Quitar:
  - el tubo de retorno de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) ,
  - el tubo de alta presión del inyector que se va a extraer (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
  - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Marcar la posición del inyector respecto al cilindro con un rotulador indeleble.

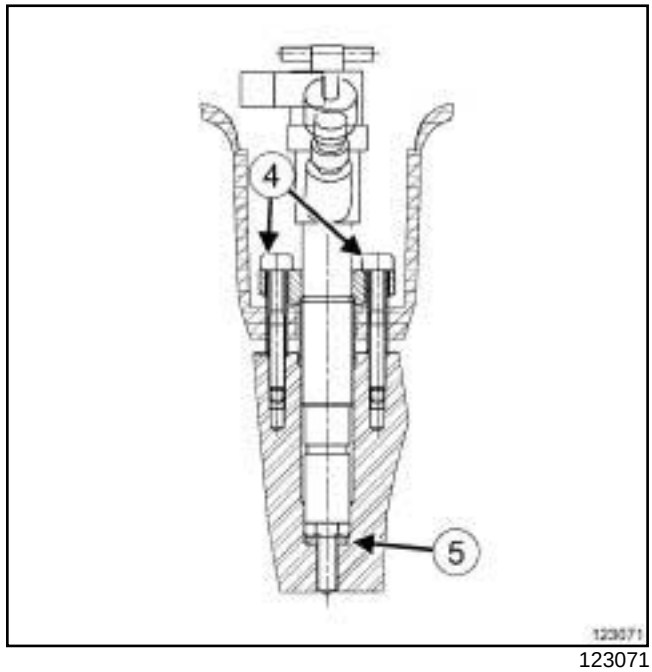

123071

- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**4**) del inyector utilizando una boca larga Torx **T30**,
  - el inyector,
  - la junta (**5**) del inyector.

> Nota:
>
> En caso de gripado, extraer el inyector con los útiles **(Mot. 1549)** y **(Mot. 1763)**.

III - EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES MEDIANTE LOS ÚTILES (MOT. 1549) Y (MOT. 1763)

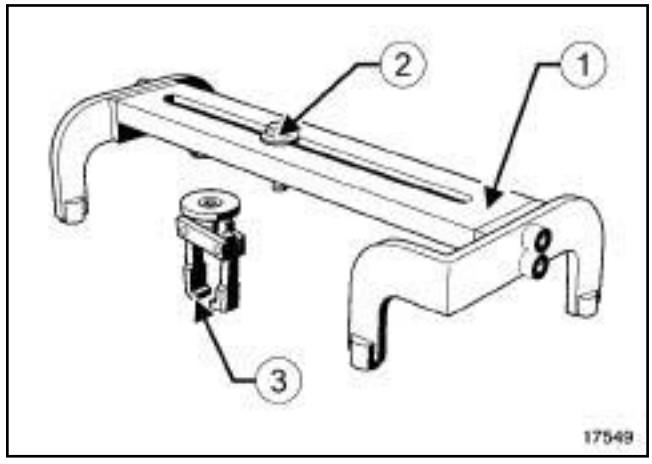

17549

(**1**) Chasis soporte de extractor

G9T

(**2**) Tornillo del extractor

(**3**) Extractor

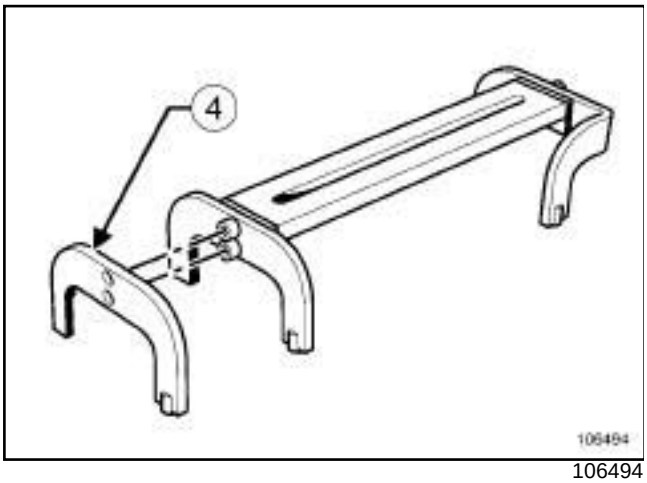

106494

(**4**) Patilla de adaptación para chasis soporte de extractor (Mot. 1763).

❑ Sustituir la patilla del bastidor soporte de extractor por la patilla de adaptación del útil **(Mot. 1763)**.

❑ Pulverizar desgripante en el cuerpo del inyector para extraerlo de la culata.

G9T, y 742 o 743

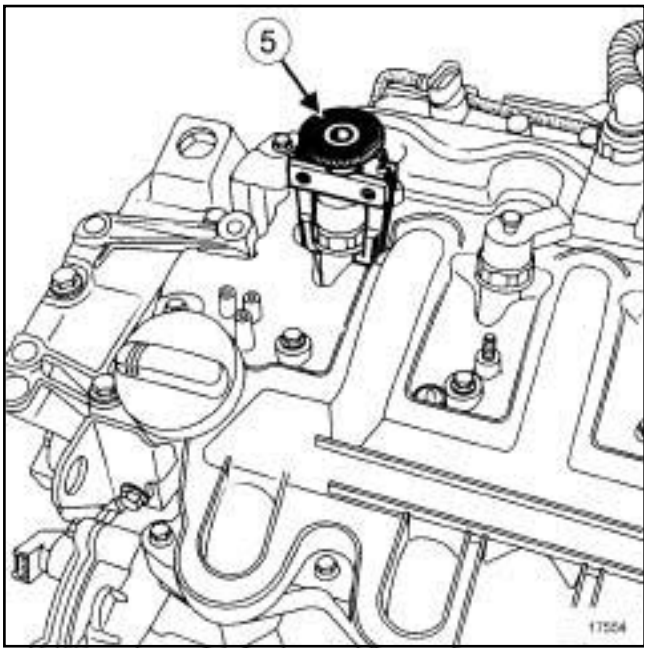

17554

❑ Colocar el extractor **(Mot. 1549)** en los chaflanes del inyector.

G9T, y 645

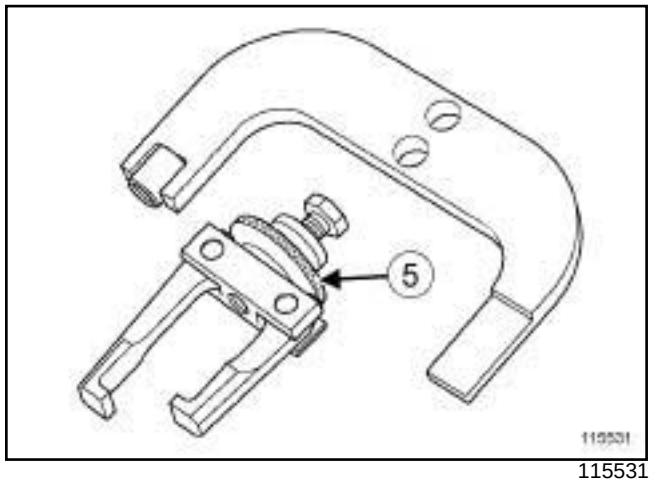

115531

❑ Colocar el extractor del útil **(Mot. 1549)** equipado con la mordaza larga del útil **(Mot. 1763)** en los chaflanes desplazados del inyector.

❑ Atornillar el casquillo moleteado ***(5)*** para colocar las mordazas en los dos chaflanes del inyector.

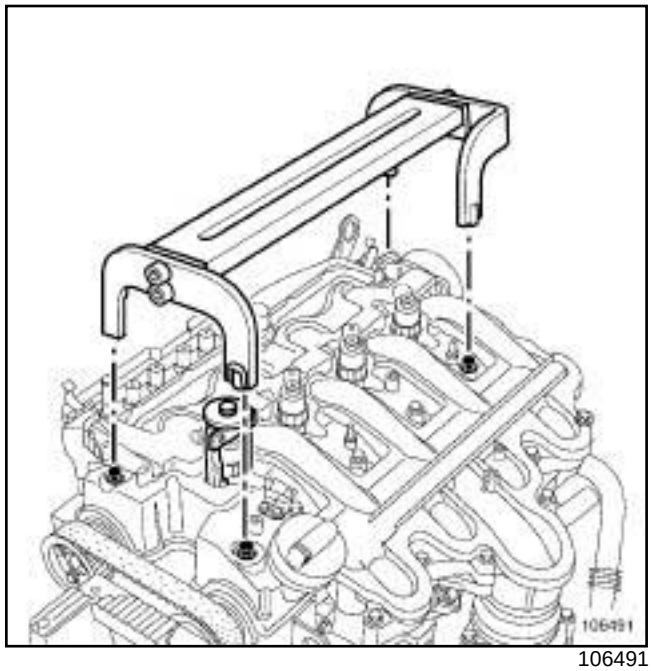

106491

❑ Colocar el chasis del útil **(Mot. 1549)** en los tornillos de la tapa de la culata.

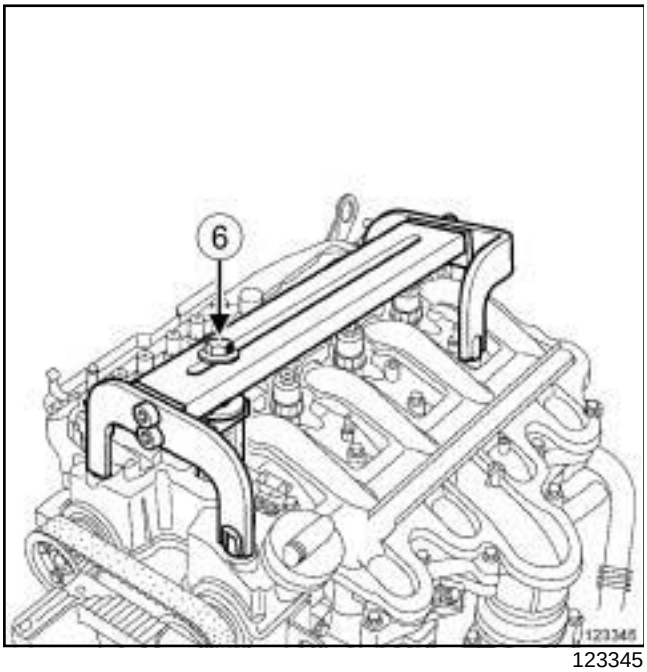

123345

❑ Apretar el tornillo (**6**) hasta liberar el inyector de la culata.

> Nota:
>
> Si el esfuerzo de resistencia es demasiado importante, no utilizar palanca.
>
> Extraer el inyector con un útil hidráulico (ejemplo: Útil **"PICHLER"**).

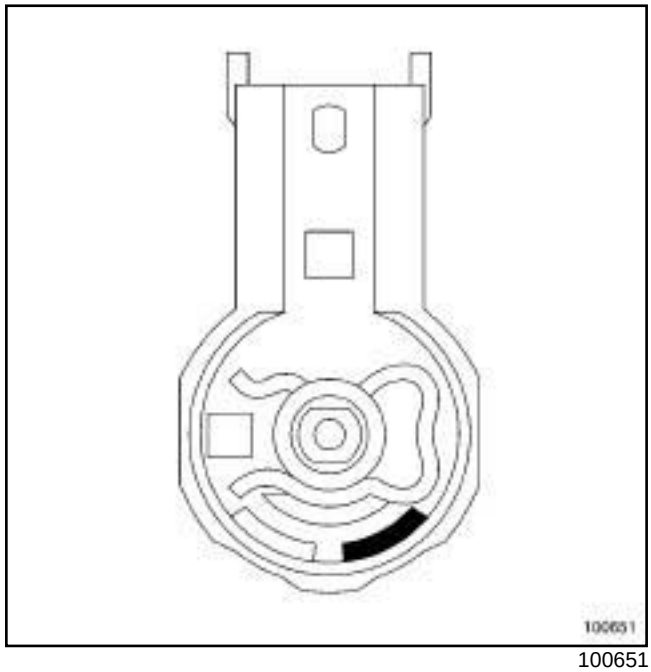

100651

❑

> Nota:
>
> En caso de sustituir uno o varios inyectores, anotar el código alfanumérico (IMA) inscrito en el inyector nuevo y el cilindro sobre el que va montado.

❑ Extraer la arandela del fondo del pozo del inyector extraído.

IV - EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES MEDIANTE EL ÚTIL "PICHLER"

1 - Presentación de la maleta "PICHLER" (consultar catálogo equipamiento de taller,

G9T

referencia proveedor 6038395 y homologación RENAULT 1 026)

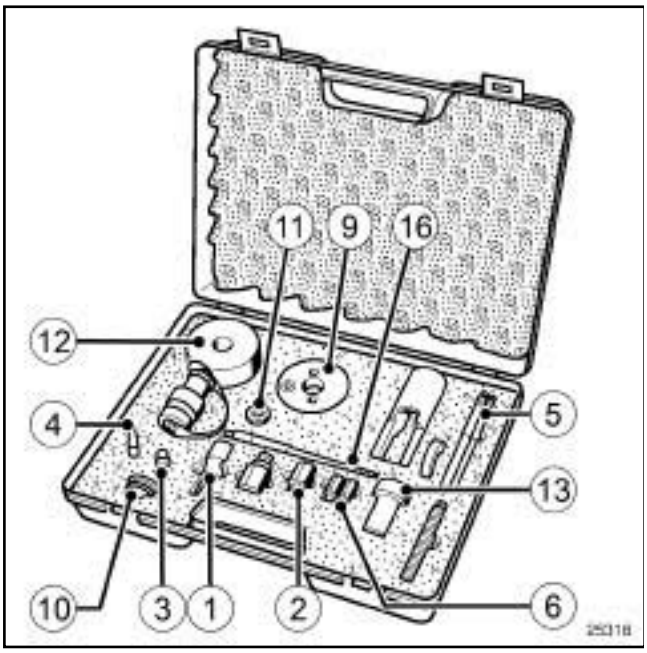

25316

❑

Nota:

El útil **"PICHLER"** sólo debe ser utilizado en caso de que sea imposible extraer con el útil **(Mot. 1549)** ya que deteriora el inyector.

G9T

2 - Preparación del inyector antes de la extracción

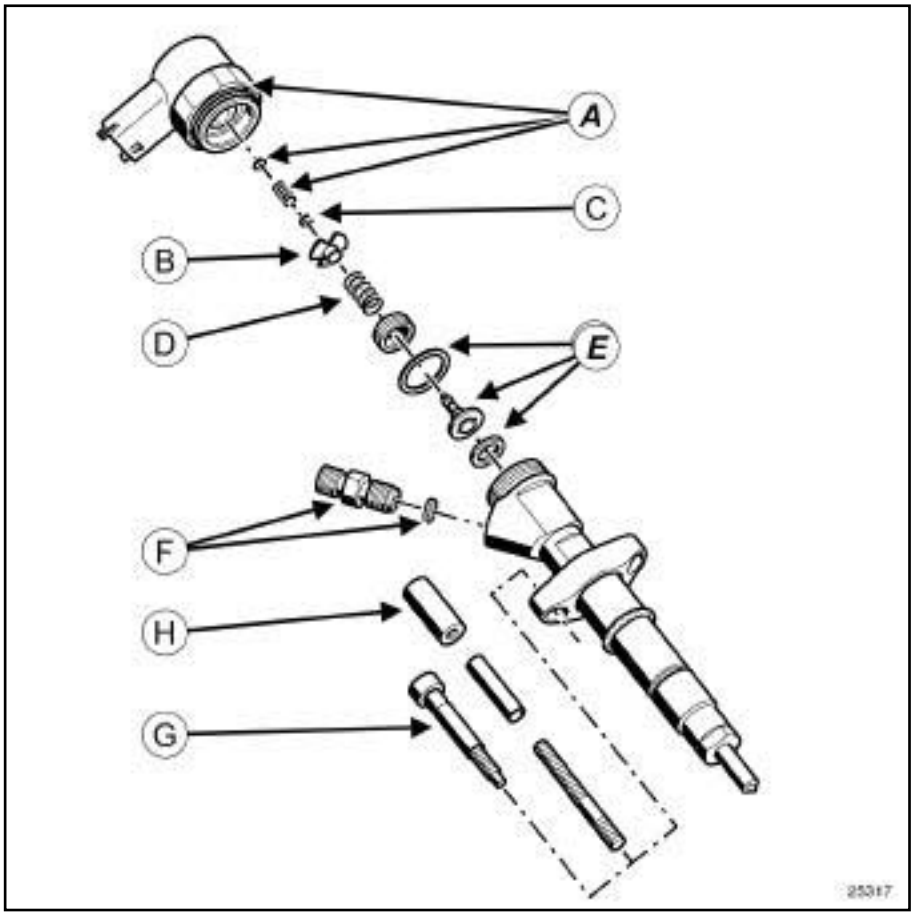

25317

- ❑ Aflojar la cabeza del inyector (**A**) .
- ❑ Separar la parte eléctrica de la parte mecánica del inyector.
- ❑ Presionar con un destornillador grande en la arandela (**B**) y extraer el clip (**C**) con un imán.
- ❑ Aflojar la tuerca (**D**) con una boca BTR hembra ***(1)*** .
- ❑ Quitar:
  - el elemento (**E**) y enroscar la boca roscada ***(2)*** ,
  - el elemento (**F**) ,
  - los tornillos estrella (**G**) o las tuercas (**H**) ,
  - los espárragos del inyector con el extractor de espárragos ***(3)*** si la huella está deteriorada,
  - los separadores mediante el "macho de roscar" ***(4)*** si están pegados.
- ❑ Enroscar inmediatamente las dos varillas ***(5)*** antes de que se introduzca suciedad en el pozo.

G9T

3 - Colocación del útil de extracción

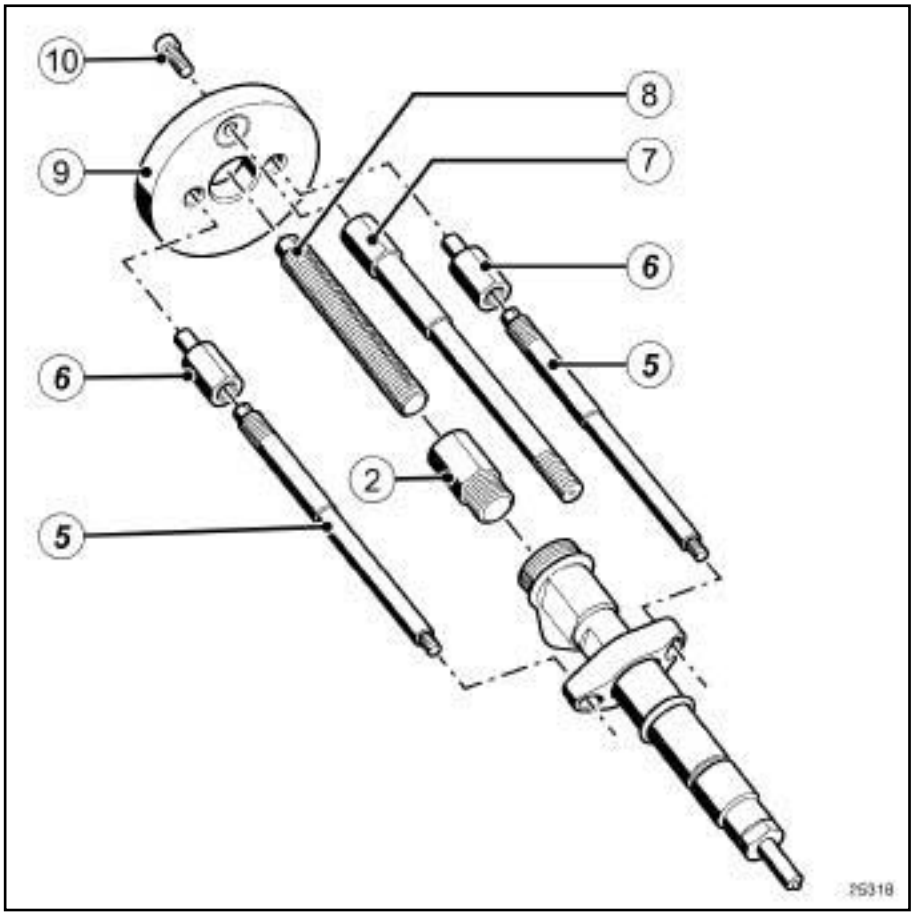

25318

- ❑ Apretar ligeramente los dos vástagos.
- ❑ Enroscar hasta el fondo de rosca las bocas en los vástagos.
- ❑ Extraer la bujía de precalentamiento y montar en su sitio el vástago (**7**) .
- ❑ Colocar la placa en las bocas y el vástago.

G9T

4 - Reglaje del útil de extracción

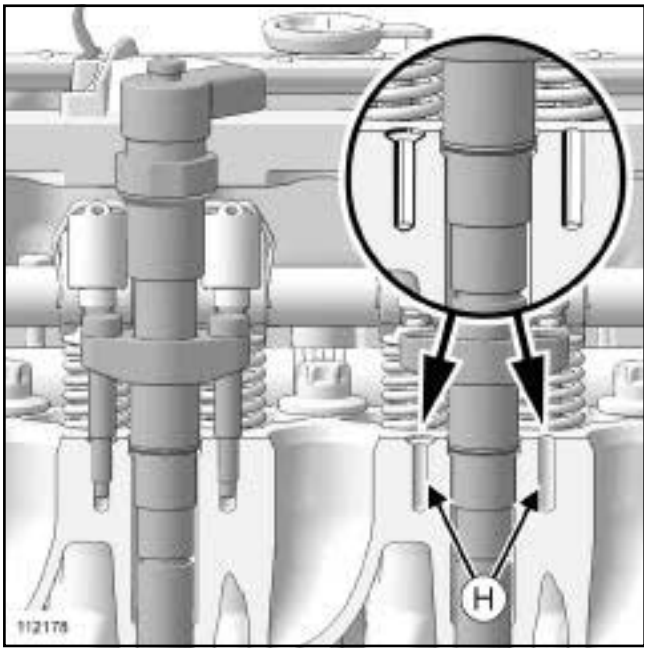

112178

❑

Nota:

Los planos de apoyo (**H**) no están a la misma altura.

El reglaje de las bocas ***(6)*** permite tener un plano de apoyo estable y un esfuerzo de tracción en el eje del inyector.

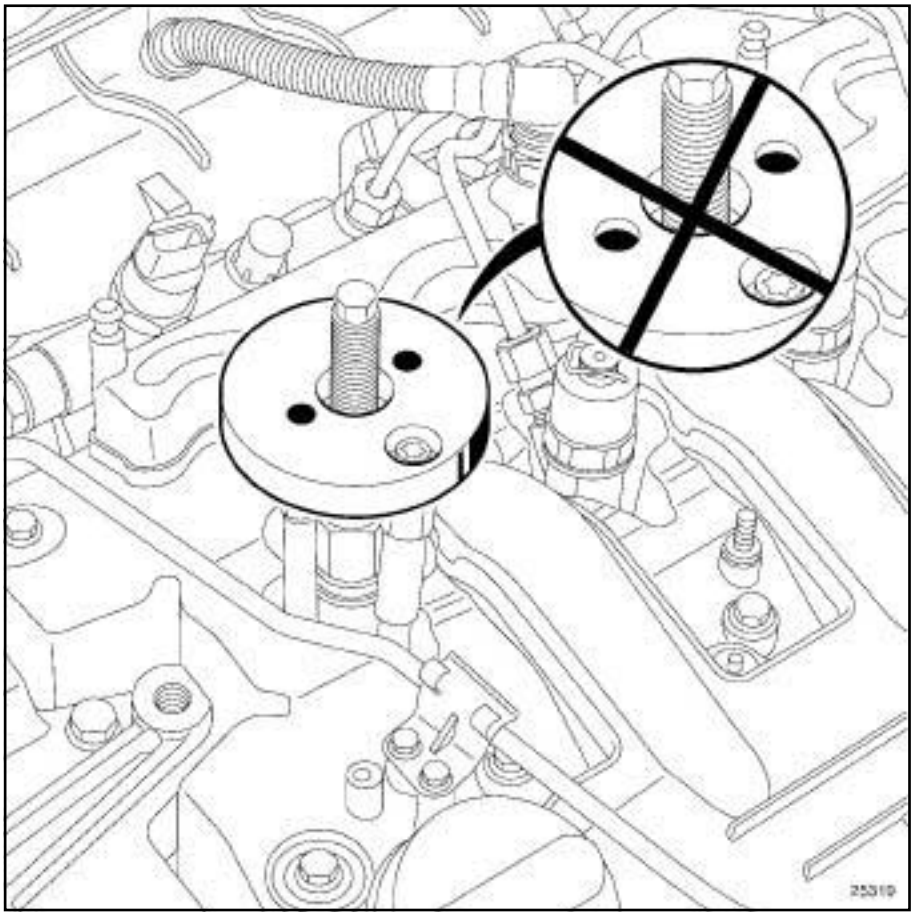

25319

- ❑ Aflojar y regular las bocas ***(6)*** para que queden a ras de la parte superior de la placa ***(9)*** .
- ❑ Aflojar y regular la varilla ***(7)*** para que quede apoyada con la parte inferior de la placa ***(9)*** .
- ❑ Enroscar y apretar el tornillo ***(10)*** .

G9T

5 - Extracción del inyector con el extractor mecánico

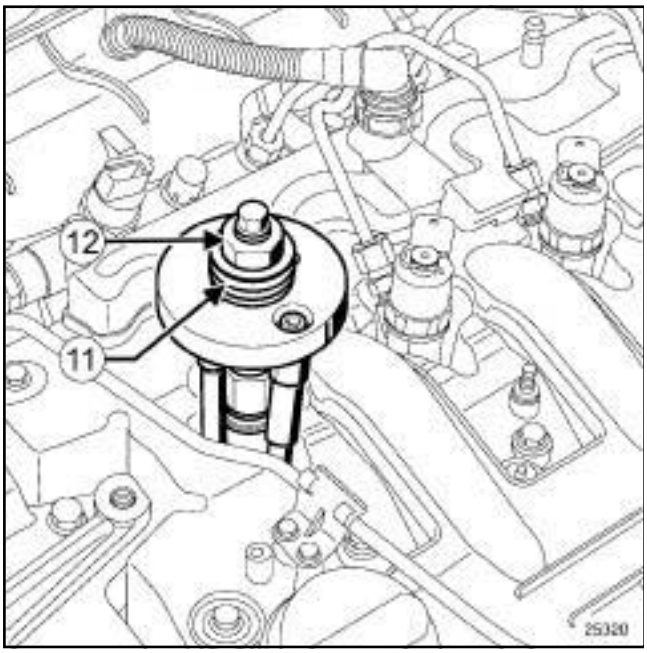

25320

❑ Colocar el rodamiento (**11**) y la tuerca (**12**) .

> Nota:
>
> Si el esfuerzo de resistencia es demasiado importante, no utilizar palanca.
>
> Extraer el inyector con el extractor hidráulico.

❑ Apretar la tuerca sujetando la varilla roscada con una contrallave y proceder a la extracción.

6 - Extracción del inyector mediante el extractor hidráulico (tracción de 12 toneladas)

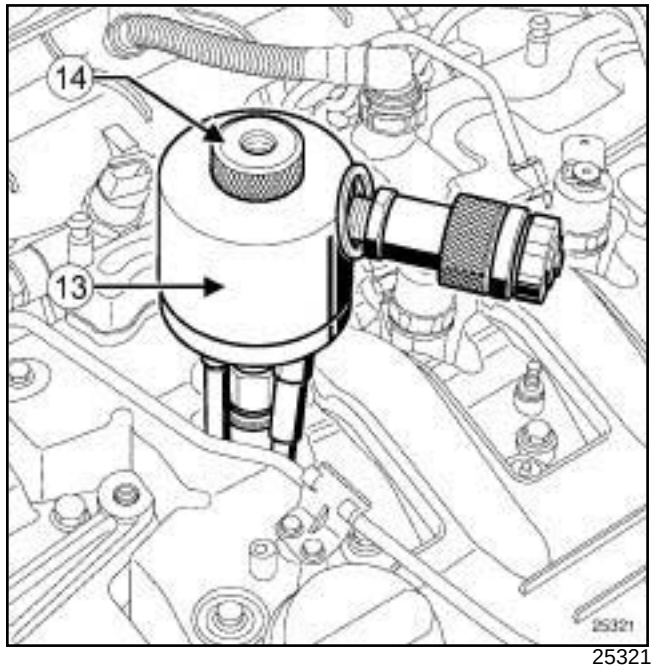

25321

❑ Colocar el gato (**13**) en la placa y apretar la moleta (**14**) a tope.

❑ Empalmar el gato hidráulico a una bomba hidráulica de carrocería con mando manual.

❑ Poner el gato hidráulico en presión y proceder a la extracción.

> Nota:
>
> La carrera del pistón en el gato hidráulico es del orden de **1 cm**.
>
> Bajar el gato y apretar la moleta por debajo para recuperar y volver a empezar la operación tantas veces como sea necesario.

LIMPIEZA

LIMPIEZA DE LAS PIEZAS

❑

> **IMPORTANTE**
>
> Ponerse guantes de látex durante la operación.

1 - Limpieza del inyector (en caso de reutilización)

❑ Bañar el inyector en producto limpiador de inyectores (referencia **77 11 224 188**).

G9T

❑ Limpiar la boquilla del inyector con toallitas (referencia **77 11 211 707**) empapadas con producto limpiador de inyectores o mediante un pequeño cepillo de cerdas de plástico.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

2 - Limpieza del pozo del inyector

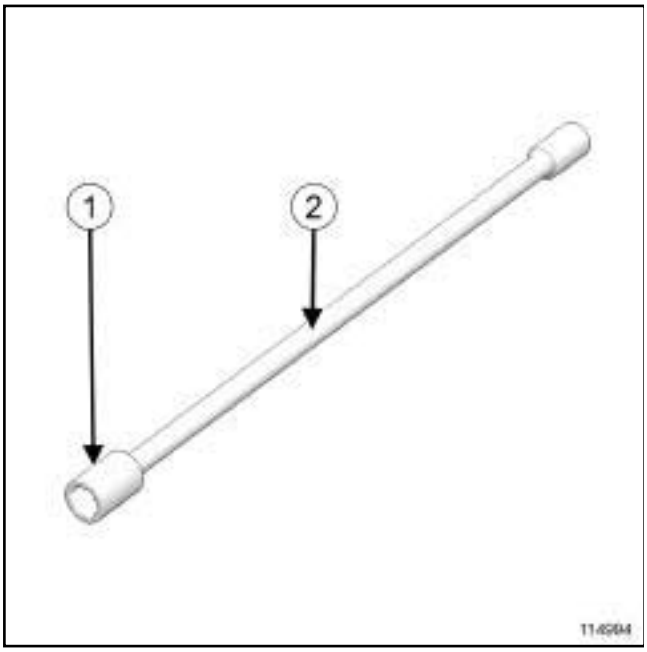

114994

❑ Montar una boca (**1**) de **11 mm en 1/4'** (Ø exterior de la boca = Ø arandela) en un prolongador (**2**) .

❑ Impregnar una toallita con producto limpiador.

❑ Envolver la toallita en el conjunto «boca - prolongador » .

❑ Introducir el conjunto «prolongador - boca - toallita » hasta el fondo del pozo.

❑ Limpiar el pozo del inyector (insistir en la superficie de asiento de la arandela) utilizando el prolongador. Rotar ligeramente el conjunto «prolongador - boca » en el pozo varias veces.

❑ Retirar la toallita del pozo.

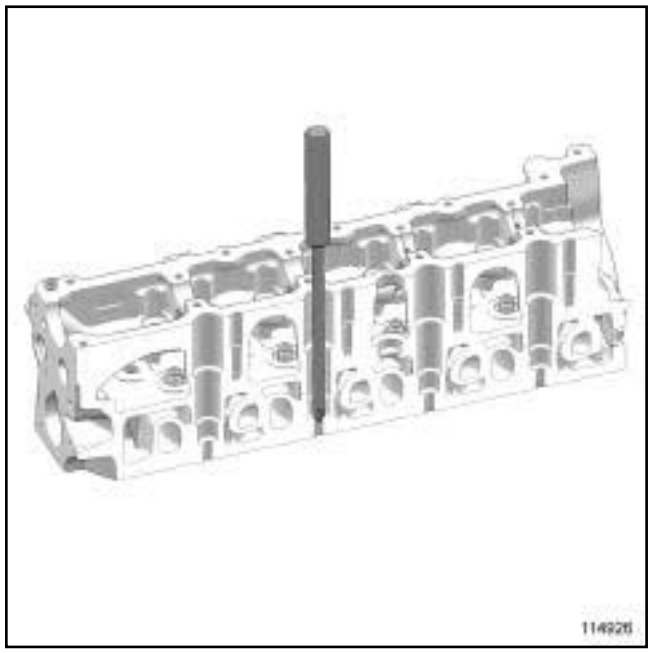

114926

❑ Introducir en el pozo un destornillador cruciforme de gran diámetro (**Ø > 8 mm**) para obturar el orificio hacia la cámara de combustión.

❑ Soplar los residuos de calamina presentes en el pozo con una pistola de aire comprimido.

❑ Retirar el destornillador y volver a empezar las operaciones si es necesario.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- cualquier tubo de alta presión extraído,
- las fijaciones de todo inyector extraído,
- la arandela del inyector,
- cualquier inyector abierto.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

G9T

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

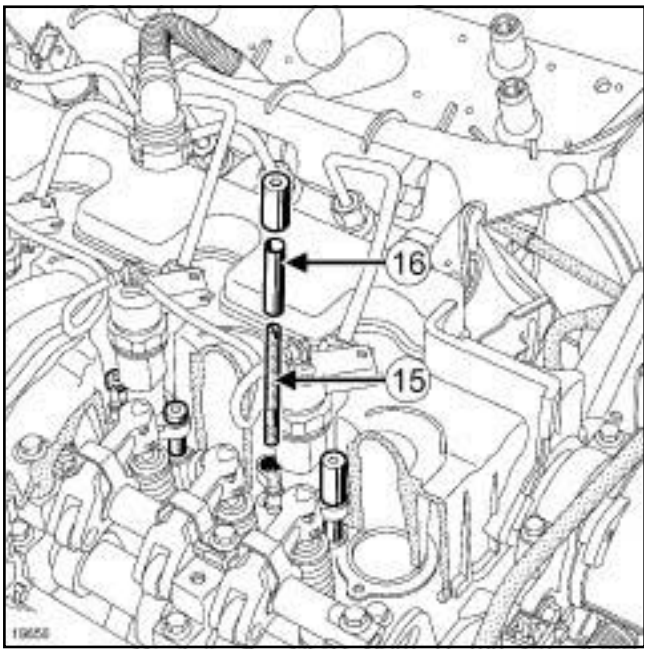

19850

❑ Colocar los espárragos nuevos (**15**) y los separadores (**16**) del inyector.

❑ Apretar al par los **espárragos de los inyectores (2 N.m)** con el útil **(Mot. 1608)**.

❑ Colocar:

- la arandela nueva del fondo del pozo del inyector,
- el inyector provisto de su brida y de su junquillo de retención.

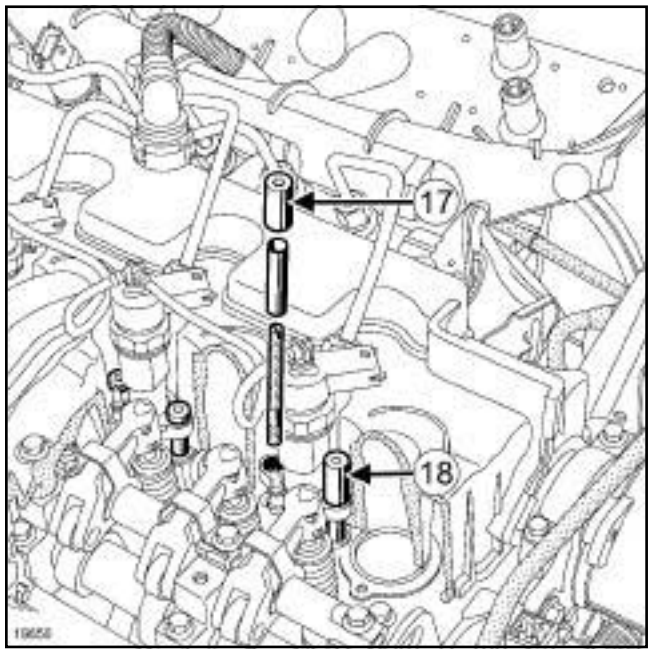

19850

❑ Apretar por orden y a los pares:

- la **tuerca de la brida del inyector lado distribución (6 N.m)** (**17**) ,
- la **tuerca de la brida del inyector lado volante motor (6 N.m)** (**18**) .

❑ Apretar al ángulo la **tuerca de la brida del inyector lado volante motor (360 ± 30°)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar en este orden:

- el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- el tubo de retorno de carburante (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Borrar con el **útil de diagnóstico**, antes de arrancar el motor, los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

❑ Verificar la ausencia de fuga de carburante:

- hacer girar el motor al ralentí,

G9T

- acelerar varias veces en vacío,
- cortar el contacto,
- verificar la ausencia de caída de carburante.

❏ Colocar:

- la tapa del protector de la rampa,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

❏ Efectuar el aprendizaje del código alfanumérico (IMA) del inyector o de los inyectores sustituidos (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición

P9X

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo	**5 N.m**
tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto	**5 N.m**
tuerca de la brida de los inyectores	**30 N.m**
tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores	**12 N.m**
tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas	**20 N.m**
tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo	**5 N.m**
tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto	**5 N.m**
tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores	**12 N.m**
tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas	**20 N.m**
tuerca de la brida de los inyectores	**30 N.m**

Pares de apriete	
racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores	**12 N.m**
racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la culata	**20 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **I nyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) (MR 405, 13B, Inyección diésel).

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante el **útil de diagnóstico** :

- que la rampa no esté ya bajo presión,

- que la temperatura del carburante no sea alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

Nota:

En caso de reutilizar los inyectores, marcar imperativamente la posición de cada inyector respecto a cada cilindro.

Al sustituir un inyector, introducir imperativamente el código del inyector en el calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

Al sustituir un inyector del banco trasero anotar imperativamente el código del inyector antes de realizar el montaje.

P9X

Identificación de los cilindros:

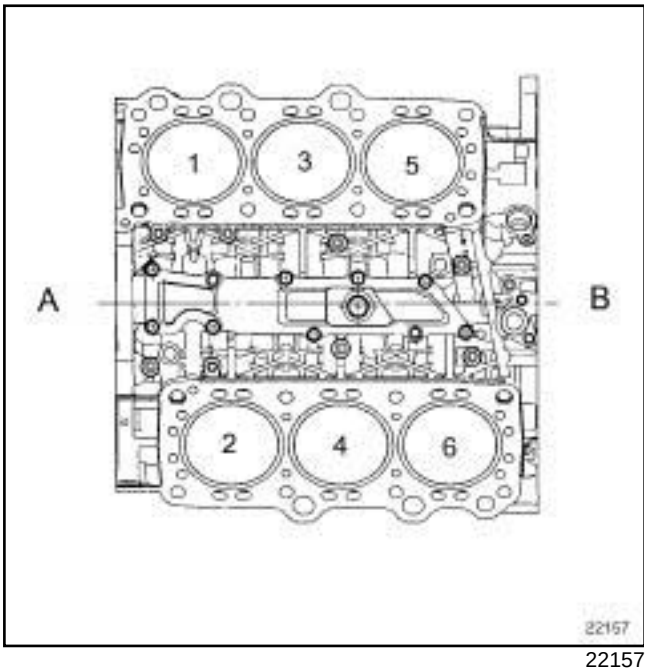

22157

(**A**) Lado distribución

(**B**) Lado del volante motor

EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

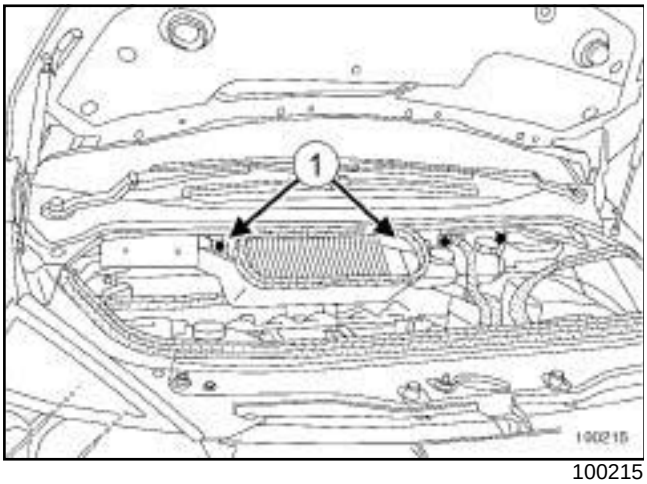

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

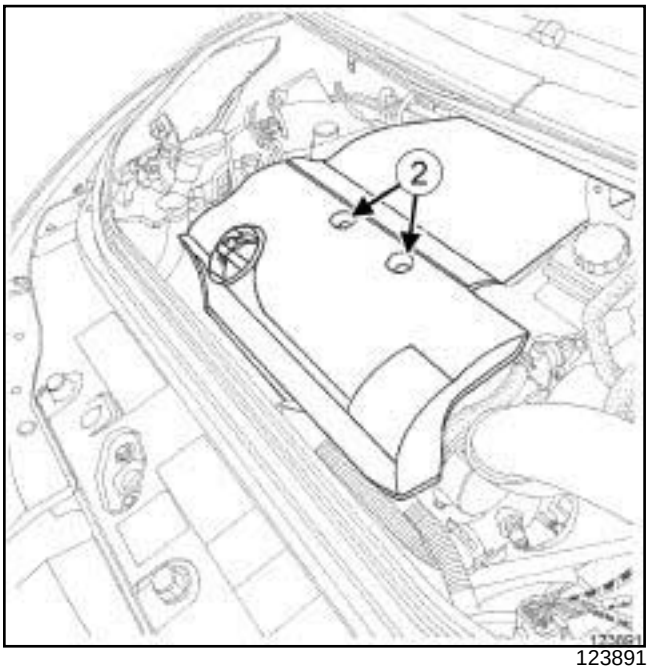

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

P9X

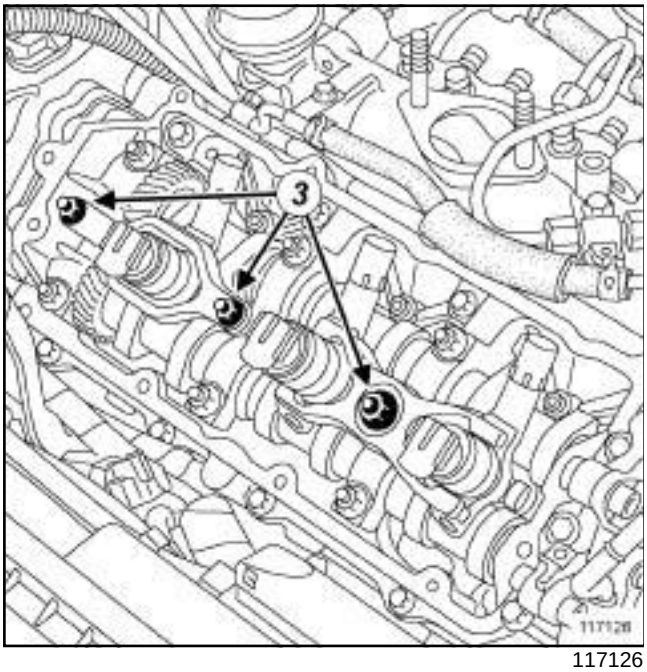

117126

❑ Quitar:

- las tuercas (**3**) de las bridas de los inyectores de gasóleo,
- las bridas de los inyectores de gasóleo.

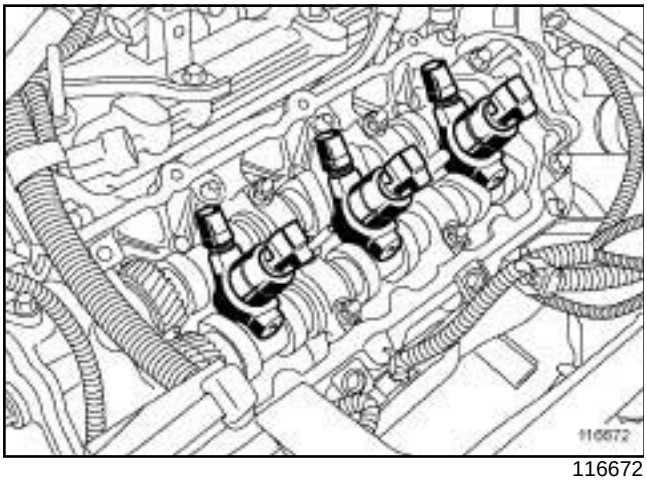
116672

❑

> Nota:
>
> En caso de reutilizar los inyectores, marcar imperativamente la posición de cada inyector respecto a cada cilindro.

❑ Extraer los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Limpiar los pozos de los inyectores con unas toallitas (referencia: **77 11 211 707**) empapadas de disolvente nuevo.

❑ Secar los elementos limpiados con otras toallitas nuevas.

> **ATENCIÓN**
>
> Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:
>
> - un cepillo metálico,
> - tela de esmeril,
> - un limpiador de ultrasonidos.

❑ Limpiar los apoyos de la tapa de culata y de los apoyos inferiores.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de la rampa de retorno de carburante de los inyectores,
- las juntas de los inyectores de gasóleo.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

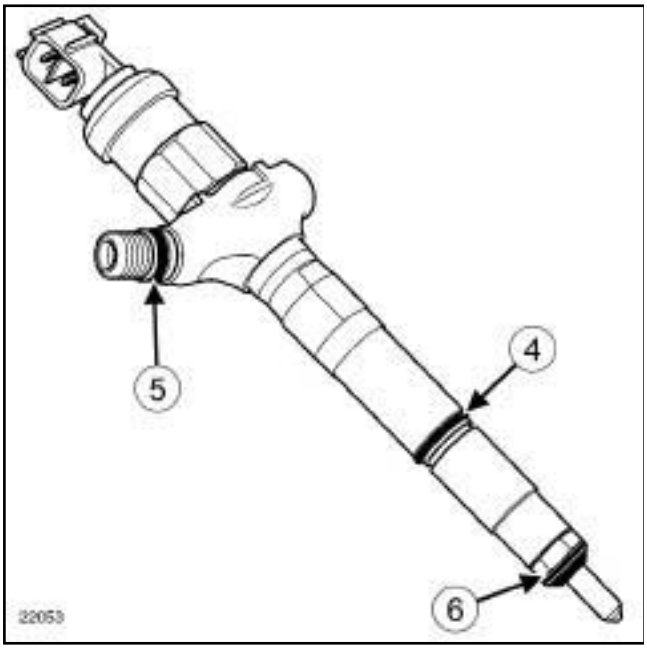

22053

❑ Colocar:

- la junta nueva en el cuerpo del inyector en (**4**) ,
- la junta nueva en el racor de alta presión del inyector en (**5**) ,
- la arandela parallamas en el inyector en (**6**) .

Nota:

En caso de reutilizar los inyectores, marcar imperativamente la posición de cada inyector respecto a cada cilindro.

Al sustituir un inyector, introducir imperativamente el código del inyector en el calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

Al sustituir un inyector del banco trasero anotar imperativamente el código del inyector antes de realizar el montaje.

❑ Colocar los inyectores.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

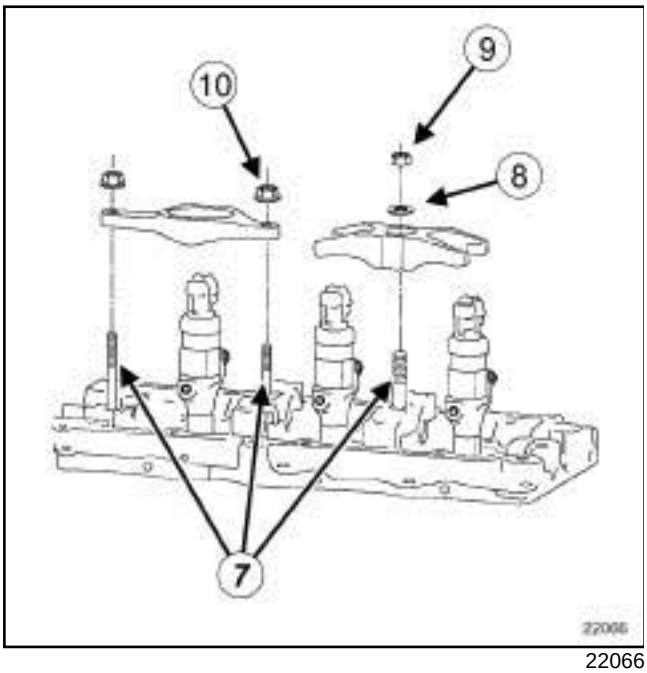

22066

❑ Lubricar las roscas con aceite motor (**7**) .

> Nota:
>
> En caso de reutilizar los inyectores, colocar imperativamente cada inyector en su posición de origen marcado durante la extracción.
>
> Al sustituir un inyector, introducir imperativamente el código del inyector en el calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).
>
> Al sustituir un inyector del banco trasero anotar imperativamente el código del inyector antes de realizar el montaje.

❑ Colocar:

- la brida de los inyectores de los cilindros 4 y 6,
- la arandela (**8**) de la brida de los inyectores de los cilindros 4 y 6,
- la tuerca (**9**) de la brida de los inyectores de los cilindros 4 y 6.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca de la brida de los inyectores de los cilindros 4 y 6.

❑ Colocar:

- la brida del inyector del cilindro 2,
- la tuerca (**10**) de la brida del inyector del cilindro 2 lado brazo corto.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca de la brida del inyector del cilindro 2.

❑ Colocar las juntas nuevas en los tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❑ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores,
- el tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas.

1 - inyector del cilindro 2

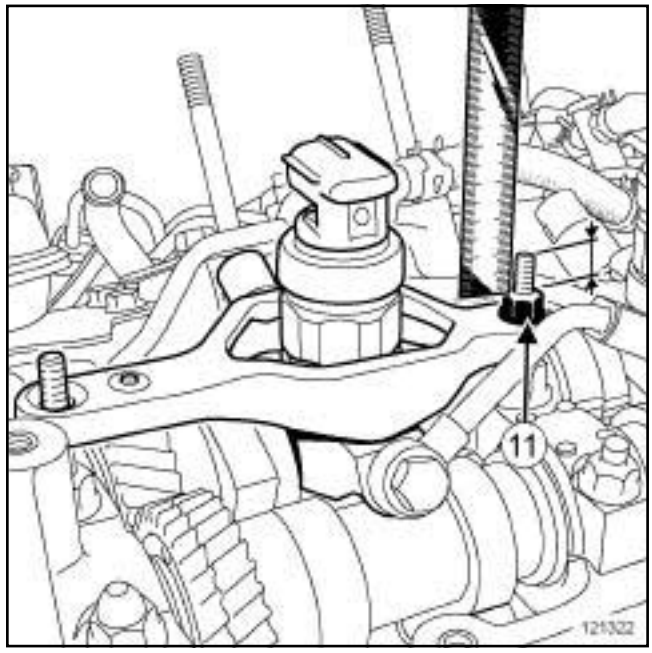

121322

❑ Apretar la tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto (**11**) hasta obtener una distancia de **10 mm** entre la parte superior de la tuerca y la del espárrago.

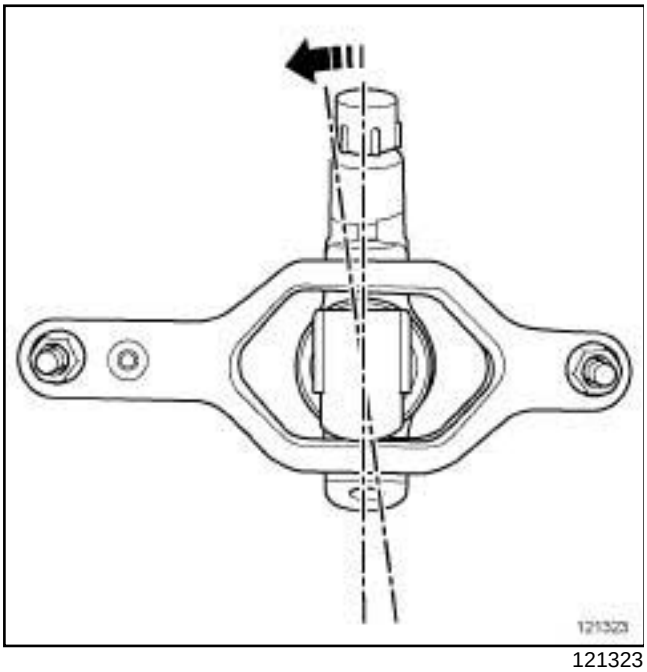

121323

❑ Empujar el inyector en el sentido de la flecha.

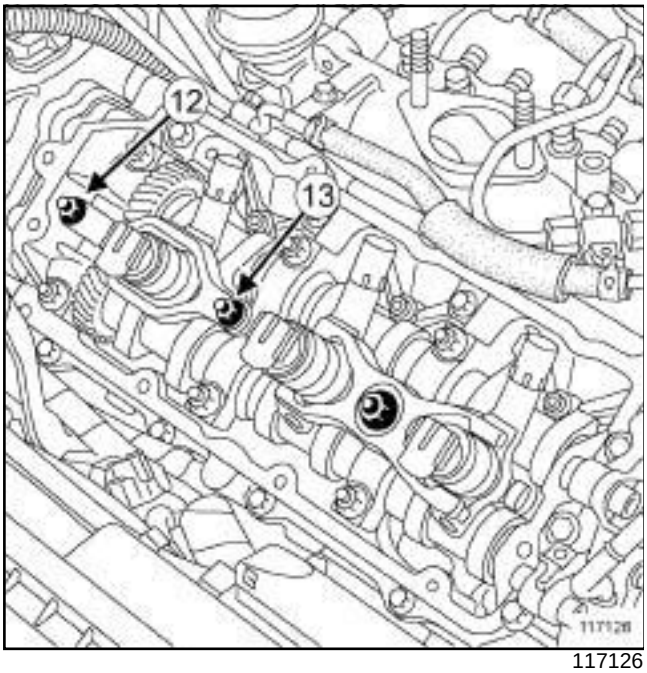

117126

❑ Colocar la tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo (**12**) .

❑ Apretar por orden y a los pares:

- la **tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo (5 N.m)** (**12**) ,
- la **tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto (5 N.m)** (**13**) .

2 - Inyectores de los cilindros 4 y 6

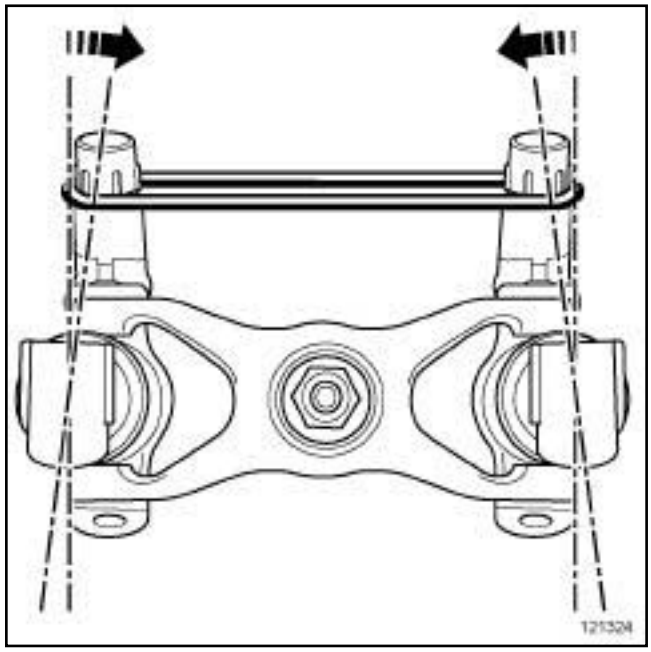

121324

❑ Empujar los inyectores en el sentido de la flecha.

❑ Posicionar la junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) entre los dos racores de alta presión de los inyectores.

> Nota:
>
> La junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) es de un solo uso, tras una utilización debe tirarse.

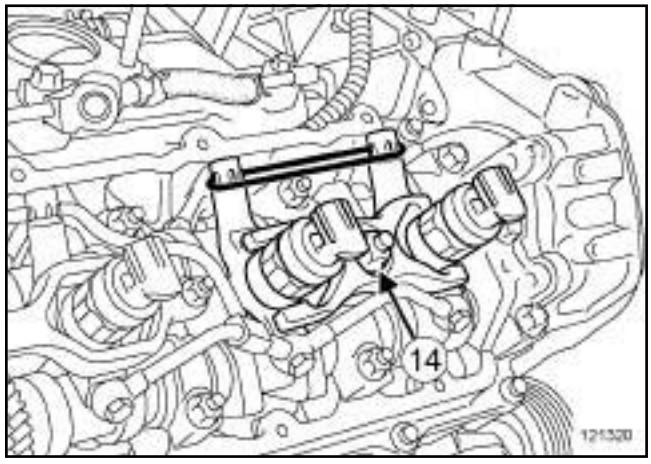

121320

❑ Apretar al par la **tuerca de la brida de los inyectores (30 N.m)** (**14**) .

❑ Extraer la junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) y tirarla.

P9X

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores (12 N.m)** ,

- el **tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,

- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,

- la tapa del motor,

- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,

- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Introducir los códigos de los inyectores sustituidos (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

❑ Efectuar un test de estanquidad del circuito de inyección diésel (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel)

EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

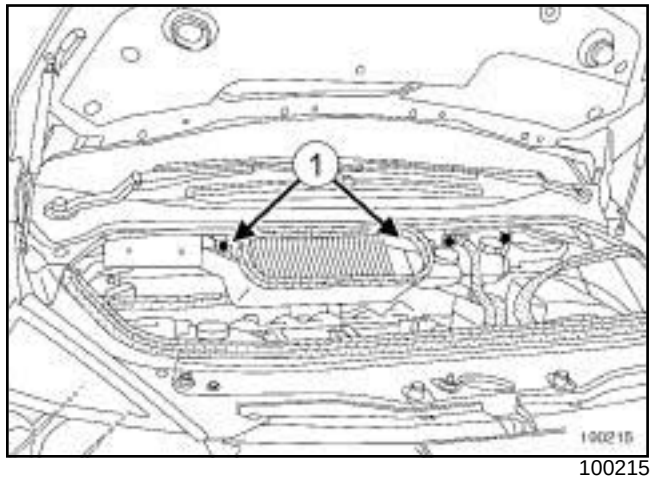

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

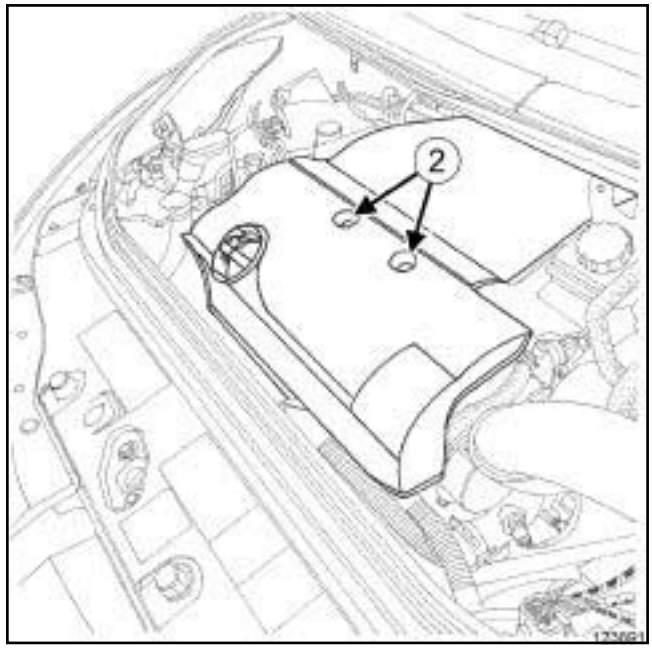

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,

- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- la tapa de culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-118**) .

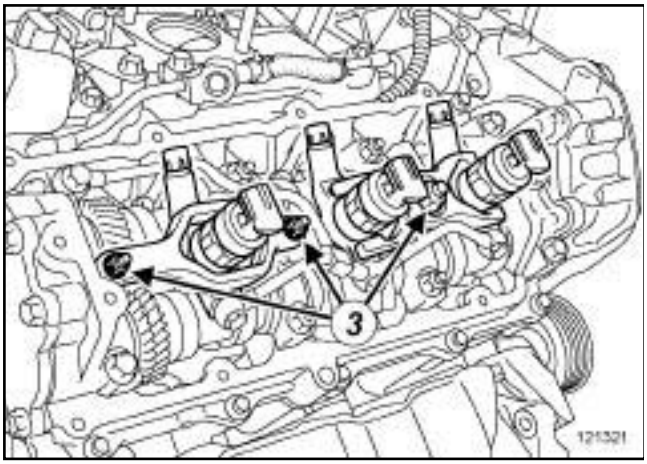

121321

❑ Quitar:

- las tuercas (**3**) de las bridas de los inyectores de gasóleo,
- las bridas de los inyectores de gasóleo.

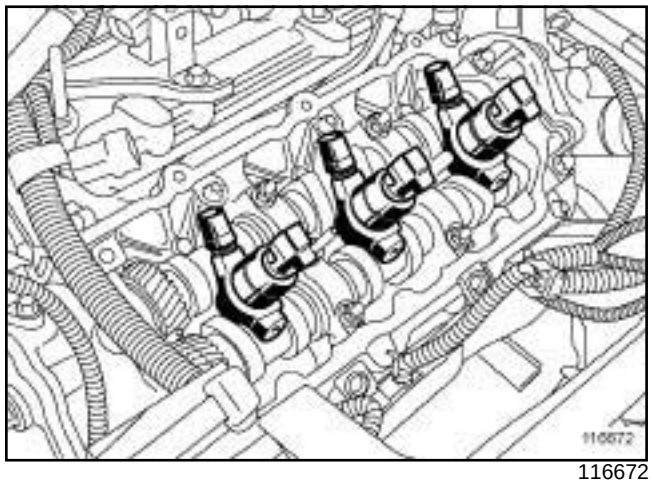

116672

❑

> Nota:
>
> En caso de reutilizar los inyectores, marcar imperativamente la posición de cada inyector respecto a cada cilindro.

❑ Extraer los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES DE GASÓLEO DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

❑ Limpiar los pozos de los inyectores con unas toallitas (referencia: **77 11 211 707**) empapadas de disolvente nuevo.

❑ Secar los elementos limpiados con otras toallitas nuevas.

> **ATENCIÓN**
>
> Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:
>
> - un cepillo metálico,
> - tela de esmeril,
> - un limpiador de ultrasonidos.

- Limpiar los apoyos de la tapa de culata y de los apoyos inferiores.
- Sustituir sistemáticamente:
  - las juntas de la rampa de retorno de carburante de los inyectores,
  - las juntas de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

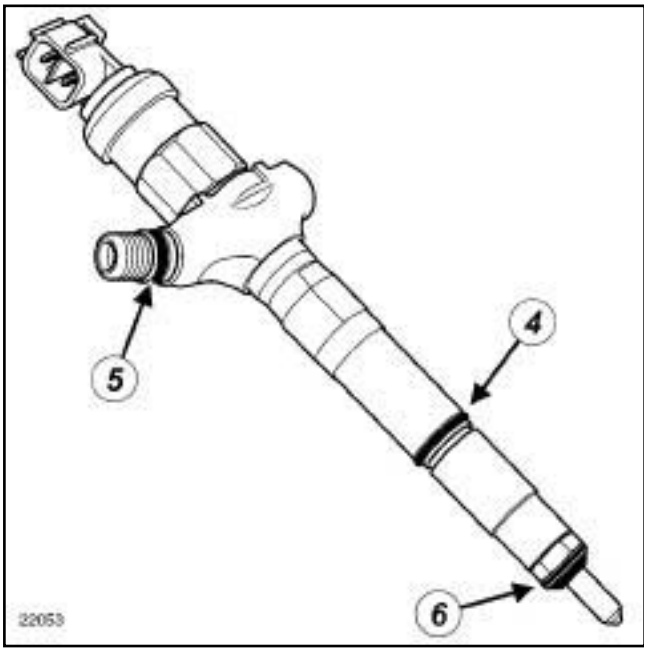

22053

- Colocar:
  - la junta nueva en el cuerpo del inyector en (**4**) ,
  - la junta nueva en el racor de alta presión del inyector en (**5**) ,
  - la arandela parallamas en el inyector en (**6**) ,
  - los inyectores.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

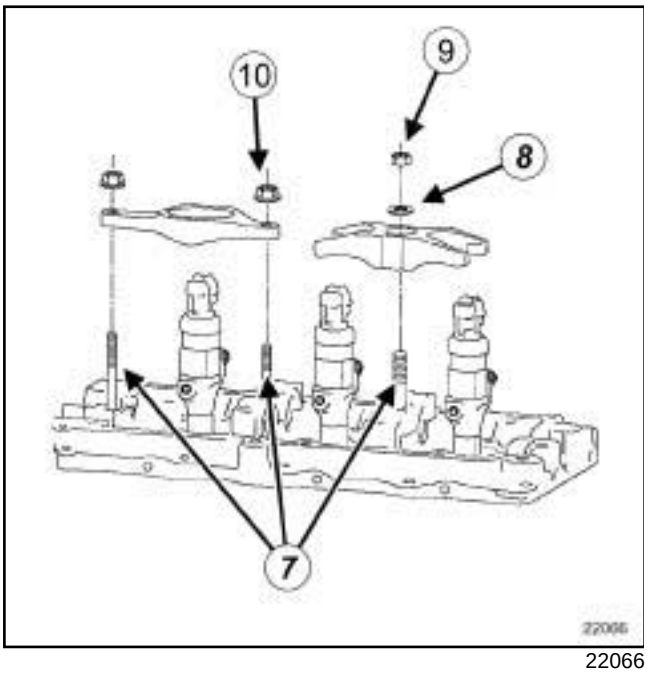

22066

❑ Lubricar las roscas con aceite motor (**7**) .

> Nota:
>
> En caso de reutilizar los inyectores, colocar imperativamente cada inyector en su posición de origen marcado durante la extracción.
>
> Al sustituir un inyector, introducir imperativamente el código del inyector en el calculador de inyección con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).
>
> Al sustituir un inyector del banco trasero anotar imperativamente el código del inyector antes de realizar el montaje.

❑ Colocar:

- la brida de los inyectores de los cilindros 1 y 3,
- la arandela (**8**) de la brida de los inyectores de los cilindros 1 y 3,
- la tuerca (**9**) de la brida de los inyectores de los cilindros 1 y 3.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca de la brida de los inyectores de los cilindros 1 y 3.

❑ Colocar:

- la brida del inyector del cilindro 5,
- la tuerca (**10**) de la brida del inyector del cilindro 5 lado brazo corto.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca de la brida del inyector del cilindro 5 lado brazo corto.

❑ Colocar las juntas nuevas en los tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❑ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores,
- el tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas.

1 - inyector del cilindro 5

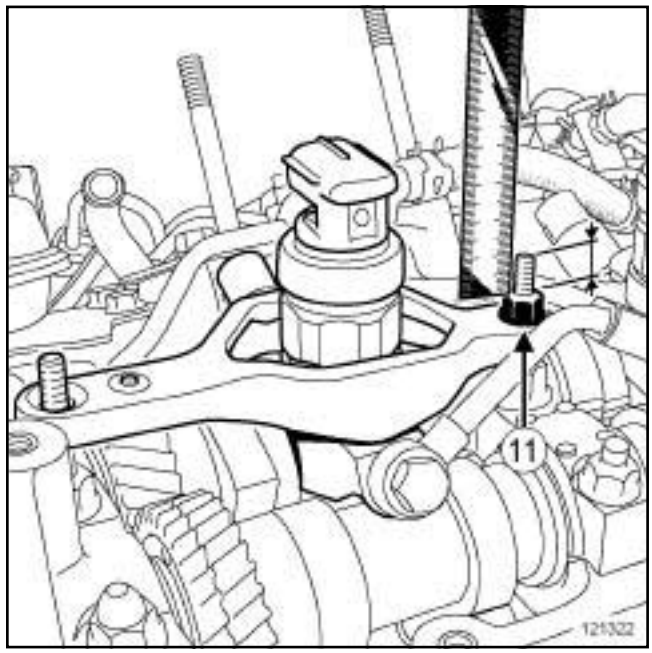

121322

❑ Apretar la tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto (**11**) hasta obtener una distancia de **10 mm** entre la parte superior de la tuerca y la del espárrago.

P9X

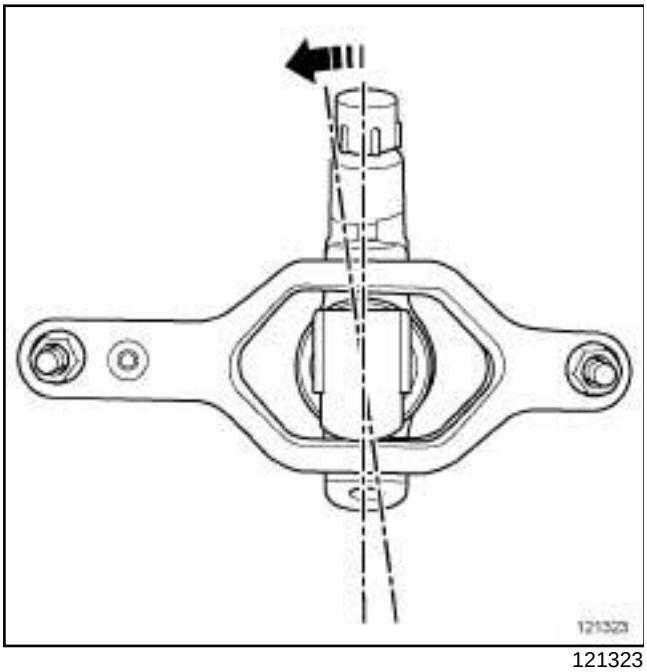
121323

❑ Empujar el inyector en el sentido de la flecha.

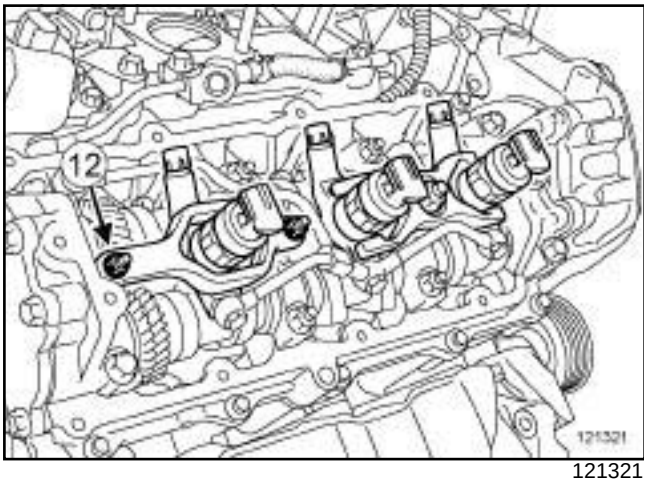

121321

❑ Colocar la tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo (**12**) .

❑ Apretar por orden y a los pares:

- la **tuerca de la brida del inyector, lado brazo largo (5 N.m)** ,
- la **tuerca de la brida del inyector, lado brazo corto (5 N.m)**.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos huecos de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores (12 N.m)** ,
- el **tornillo hueco de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los apoyos del árbol de levas (20 N.m)**.

2 - Inyectores de los cilindros 1 y 3

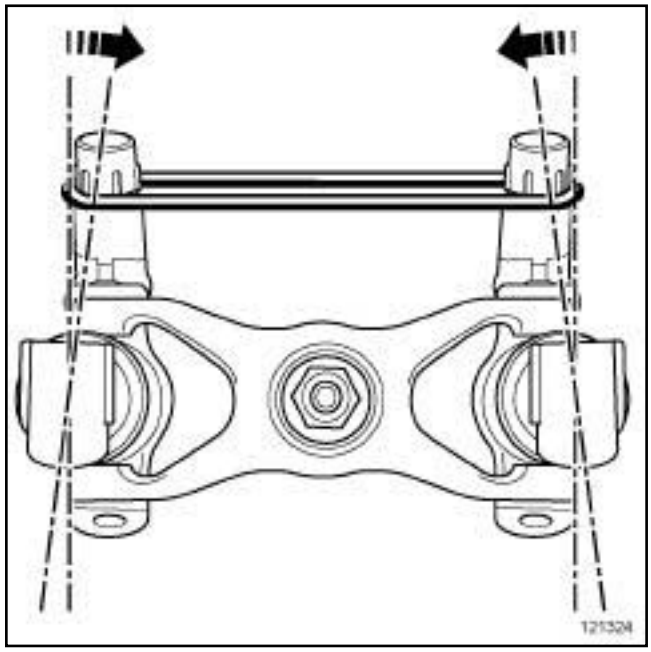
121324

❑ Empujar los inyectores en el sentido de la flecha.

❑ Posicionar la junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) entre los dos racores de alta presión de los inyectores.

> Nota:
>
> La junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) es de un solo uso, tras una utilización debe tirarse.

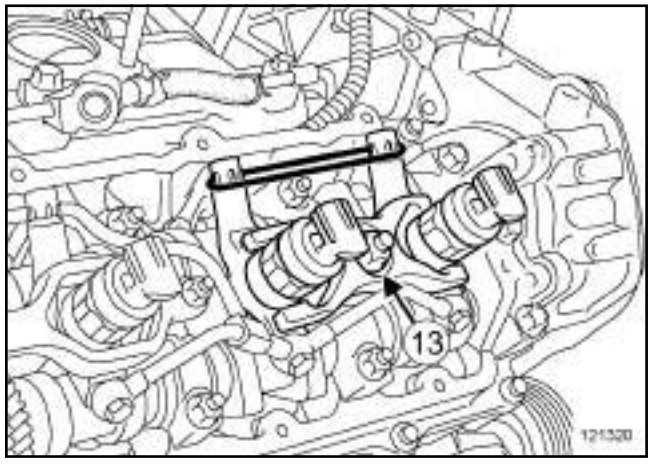

121320

❑ Apretar al par la **tuerca de la brida de los inyectores (30 N.m)** (**14**) .

❑ Extraer la junta tórica (referencia: **82 00 327 652**) y tirarla.

P9X

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores (12 N.m)** ,
- el **racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la culata (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la tapa de culata (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-81**) .
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- el tubo rígido EGR entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor,

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Introducir los códigos de los inyectores sustituidos (consultar **Diagnóstico - Interpretación de los mandos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

❏ Efectuar un test de estanquidad del circuito de inyección diésel (consultar **Diagnóstico - tests**) (MR 407, 13B, Inyección diésel)

F9Q o G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

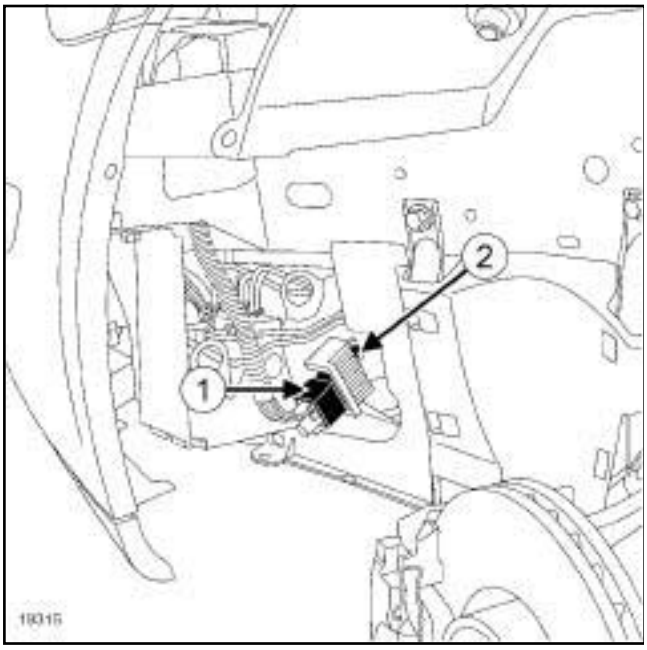

19315

❏ Desconectar el conector (**1**) del cajetín de pre-postcalentamiento.

❏ Quitar:

- el tornillo (**2**) del cajetín de pre-postcalentamiento,
- el cajetín de pre-postcalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cajetín de pre-postcalentamiento,
- el tornillo del cajetín de pre-postcalentamiento.

❏ Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 , Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillo del cajetín de pre-postcalentamiento	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

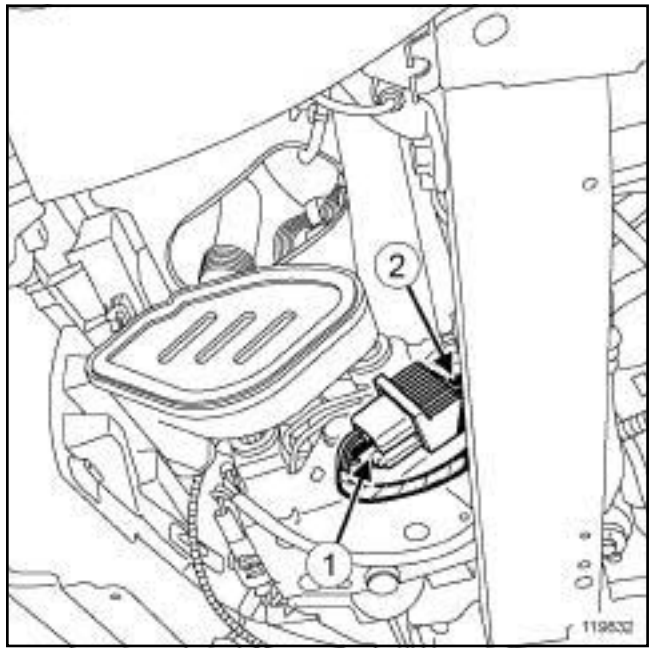

119832

❏ Desconectar el conector (**1**) del cajetín de pre-postcalentamiento.

❏ Quitar:

- el tornillo (**2**) del cajetín de pre-postcalentamiento,
- el cajetín de pre-postcalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cajetín de pre-postcalentamiento,
- el tornillo del cajetín de pre-postcalentamiento.

❏ Apretar al par el **tornillo del cajetín de pre-postcalentamiento (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),

M9R

- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

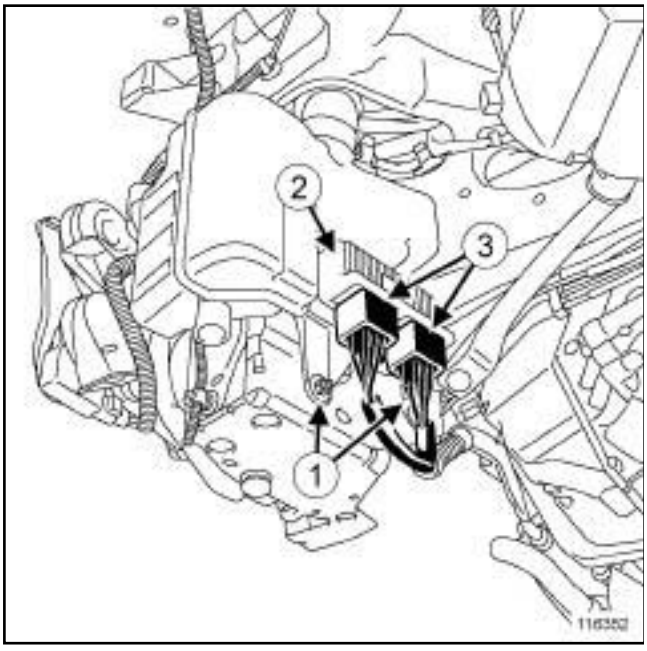

116352

❑ Quitar las tuercas (**1**) del cajetín de pre-postcalentamiento.

❑ Separar el cajetín de pre-postcalentamiento.

❑ Desconectar los conectores (**3**) del cajetín de pre-postcalentamiento (**2**) .

❑ Extraer el cajetín de pre-postcalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cajetín de pre-postcalentamiento.

❑ Apretar las tuercas del cajetín de pre-postcalentamiento.

❑ Conectar los conectores del cajetín de pre-postcalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NT 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q

Material indispensable
llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento

Pares de apriete ▽	
bujías de precalentamiento	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

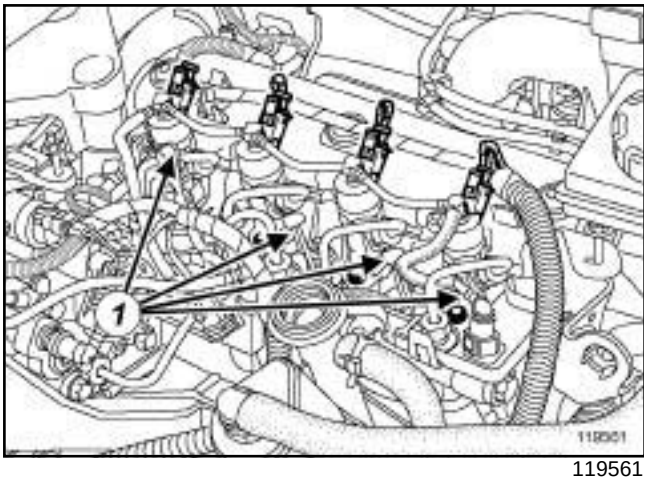

119561

❑ Desconectar los conectores (**1**) de las bujías de precalentamiento.

❑ Limpiar el contorno de las bujías para evitar cualquier entrada de suciedad en los cilindros.

❑ Extraer mediante una **llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento** las bujías de precalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar las bujías de precalentamiento.

❑ Apretar al par las **bujías de precalentamiento (15 N.m)**.

❑ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el protector de la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-132**) ,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento

Pares de apriete	
bujías de precalentamiento	**18 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

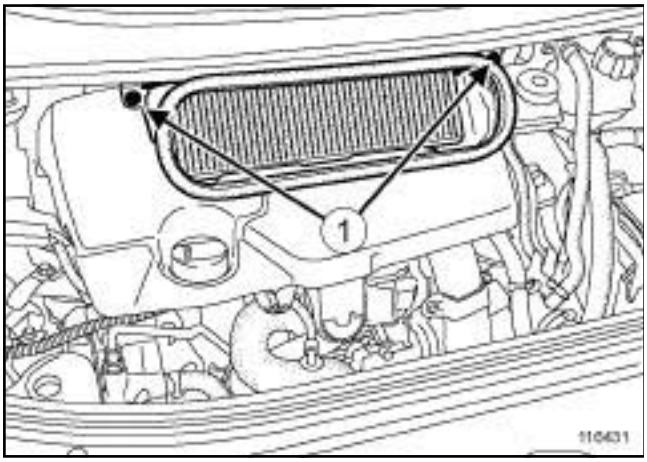

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desconectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

❑ Limpiar el contorno de las bujías con una pistola de aire comprimido para evitar la entrada de impurezas dentro de los cilindros.

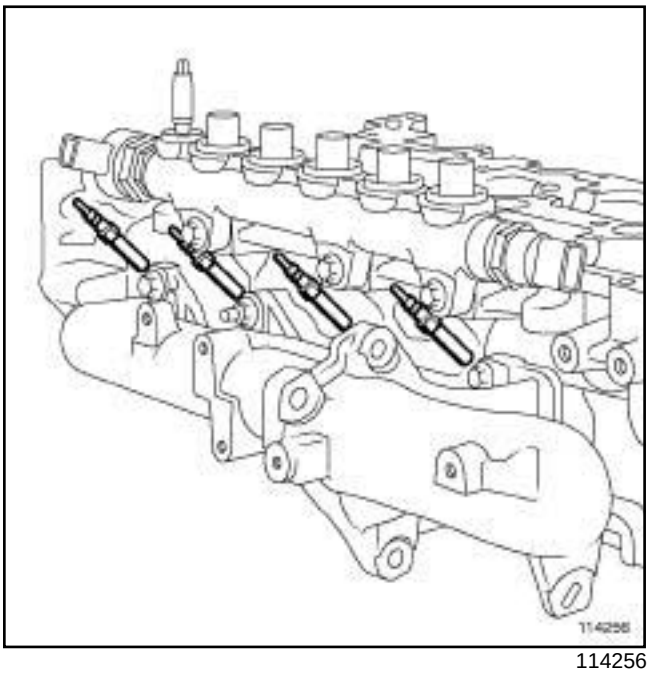

114256

❑ Extraer las bujías mediante una **llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento** o una boca larga de **10 mm** (si es necesario, utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías).

> Nota:
>
> Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar las bujías de precalentamiento.

❑ Apretar al par las **bujías de precalentamiento (18 N.m)**.

❑ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T

Pares de apriete ▽	
bujías de precalentamiento	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

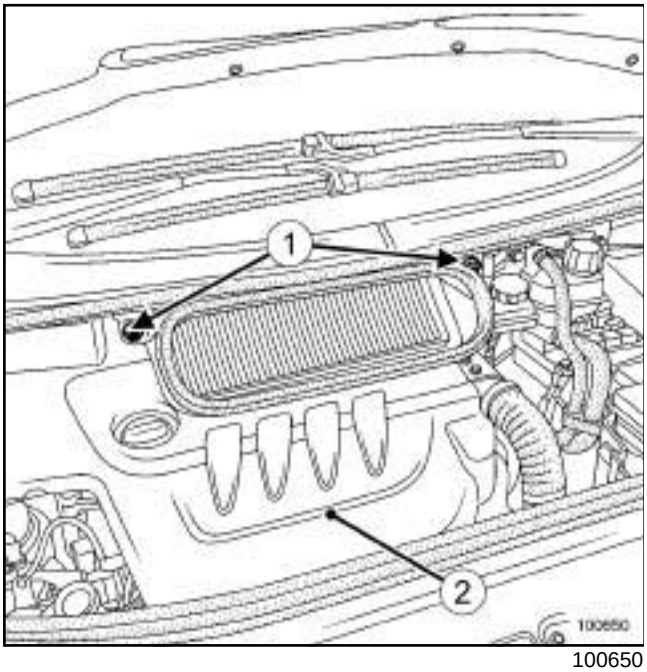

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

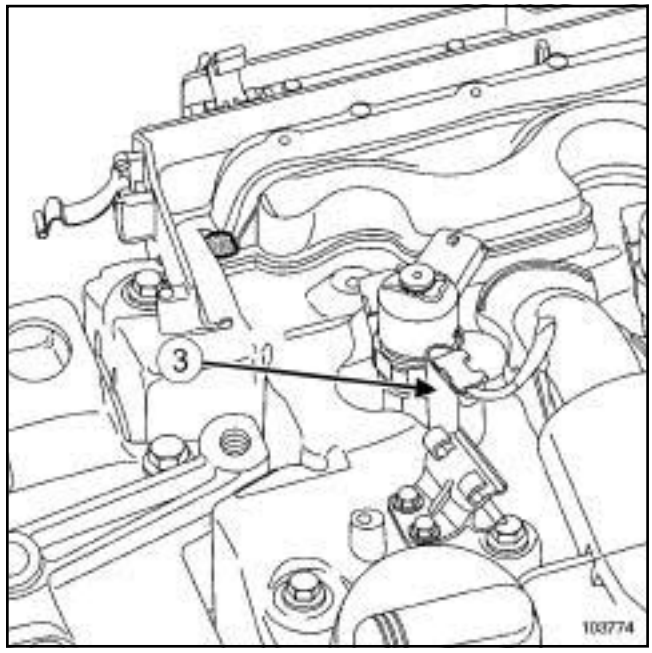

103774

❑ Desconectar los conectores (**3**) de las bujías de precalentamiento.

❑ Limpiar el contorno de las bujías con una pistola de aire comprimido para evitar la entrada de impurezas dentro de los cilindros.

❑ Extraer las bujías de precalentamiento mediante una llave de tubo largo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar las bujías de precalentamiento.

❑ Apretar al par las **bujías de precalentamiento (15 N.m)**.

❑ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Material indispensable
llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento

Pares de apriete ▽	
bujías de precalentamiento	**18 N.m**
tornillo del soporte del captador de temperatura de carburante	**25 N.m**
tuercas de la tapa del motor	**21 N.m**

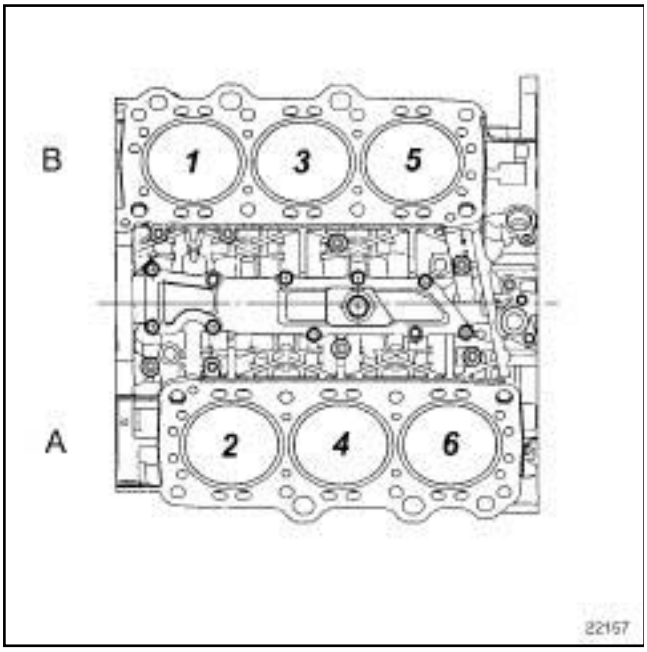

22157

(**A**) Banco delantero

(**B**) Banco trasero

El cilindro n°1 se encuentra en el banco trasero lado distribución.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

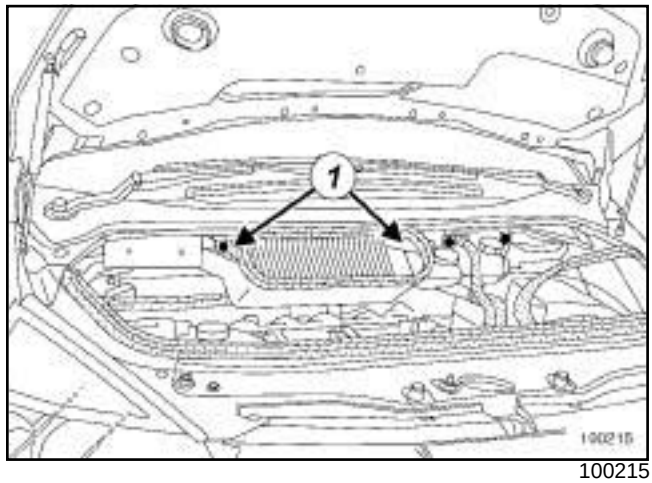

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

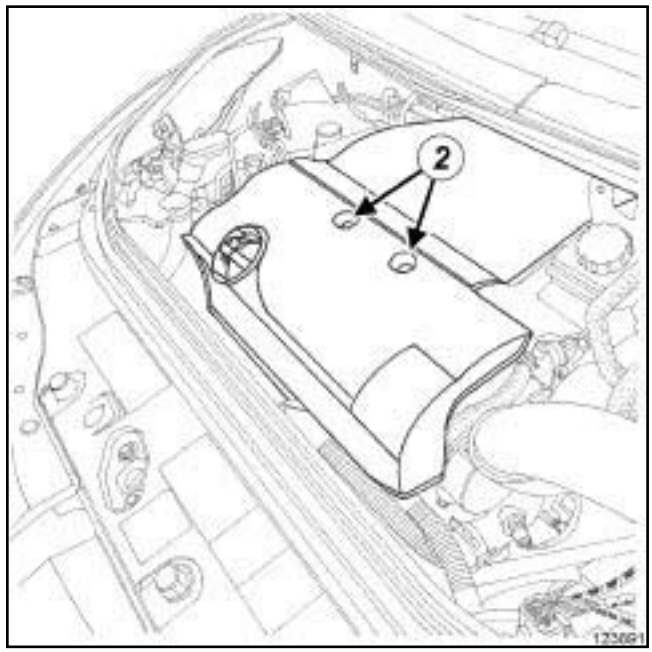

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

P9X

1 - Bujías de los cilindros n°1 y n°3

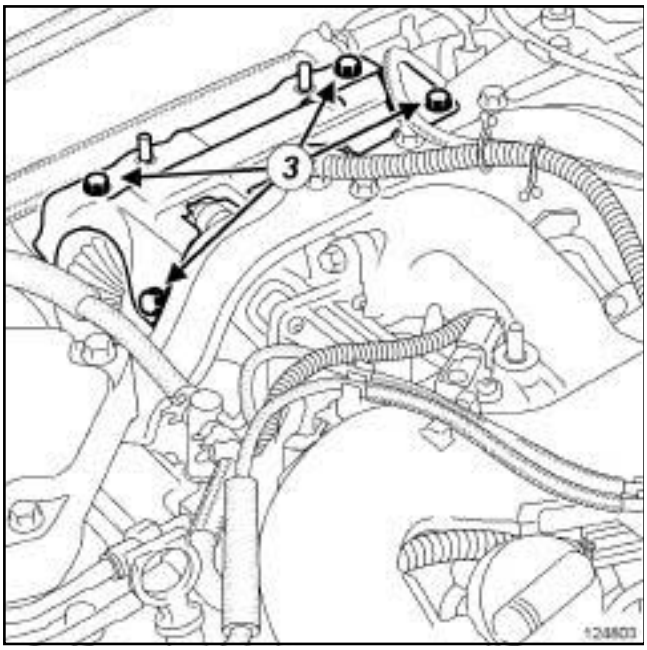

124803

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la tapa antiproyección de carburante,
- la tapa antiproyección de carburante.

❑ Soltar las grapas del cableado de la tapa antiproyección de carburante.

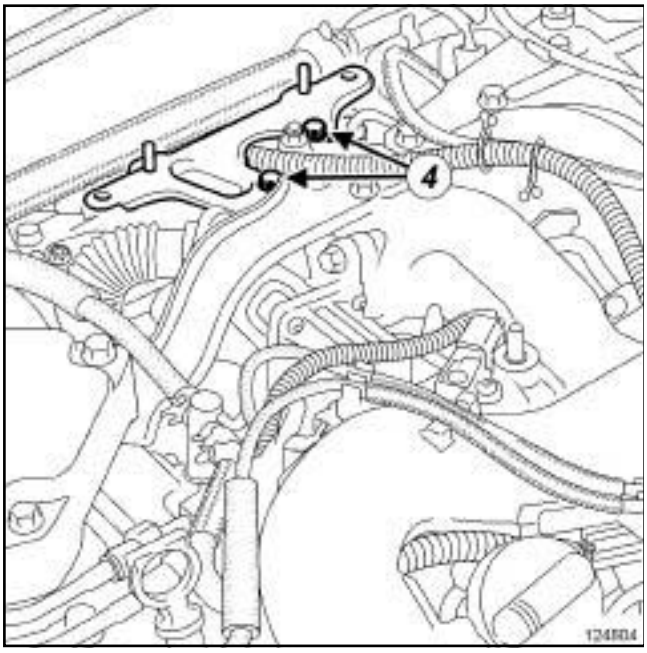

124804

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte de la tapa antiproyección de carburante,
- el soporte de la tapa antiproyección de carburante.

2 - Bujía del cilindro n°5

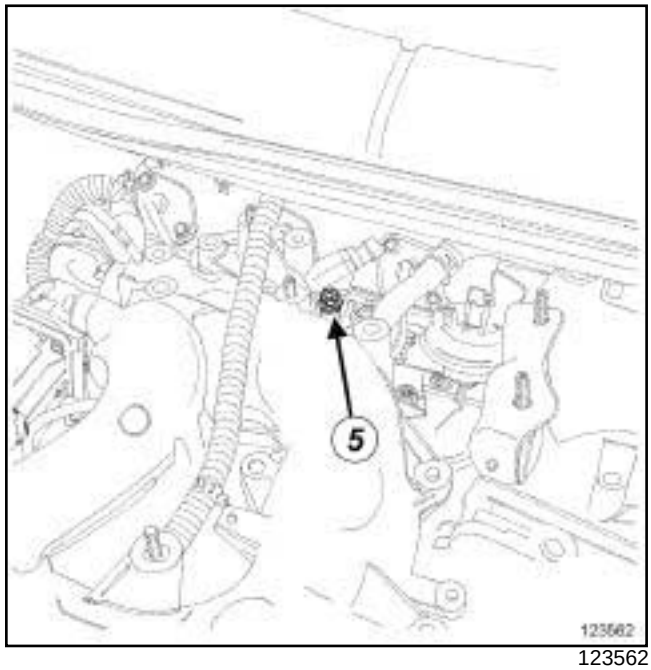

123562

❑ Quitar el tornillo (**5**) del soporte del captador de temperatura de carburante.

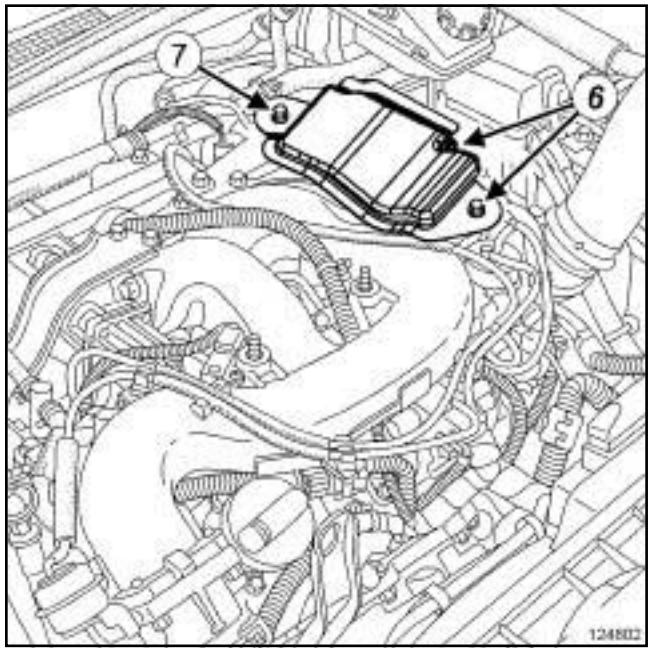

124802

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca (**6**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

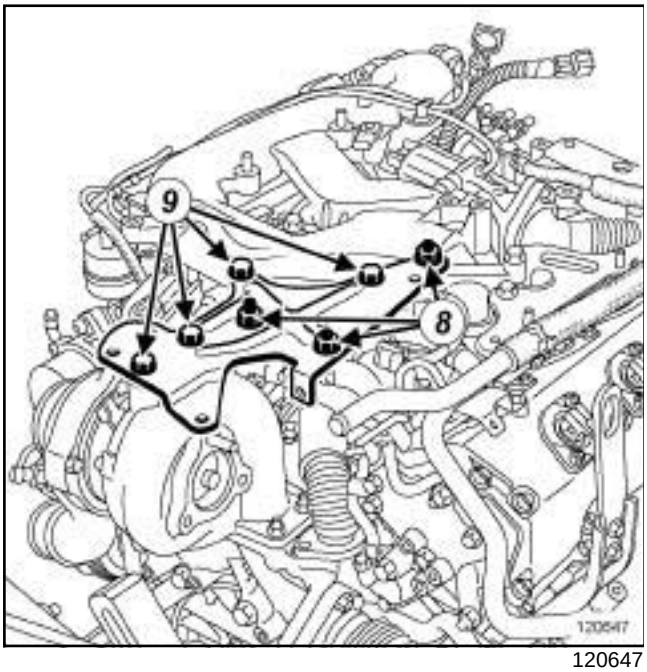

120647

❑ Extraer:

- las tuercas (**8**) del soporte de la tapa del motor,
- los tornillos (**9**) del soporte de la tapa del motor,
- el soporte de la tapa del motor.

3 - Bujía del cilindro n°6

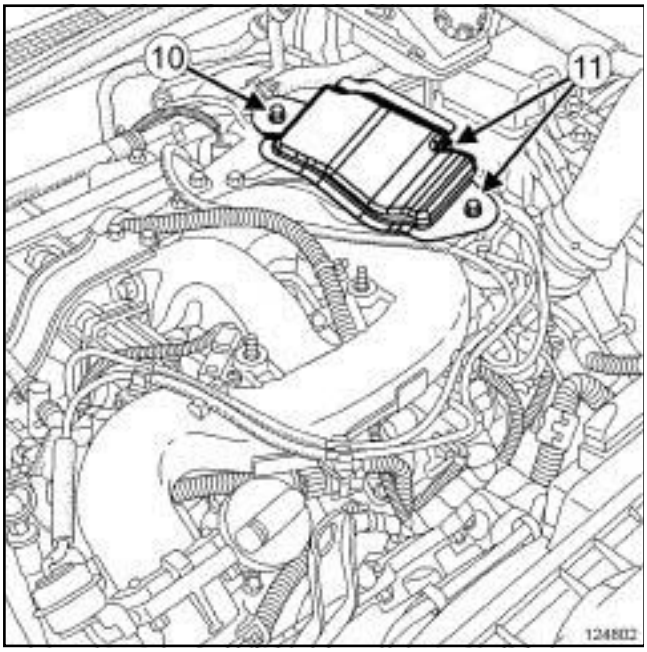

124802

❑ Extraer:

- los tornillos (**11**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- las tuercas (**10**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

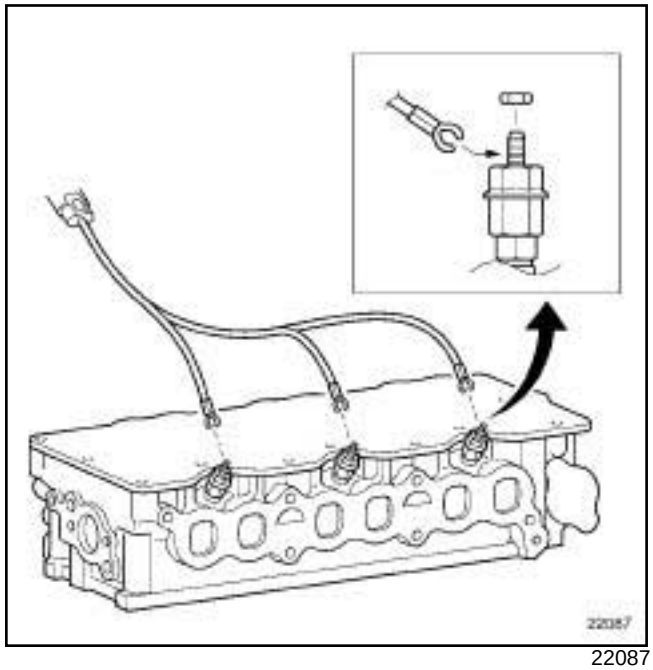

22087

❑ Aflojar sin extraer las tuercas de los cables de alimentación con un alargador flexible **1/4 de pouce** de **150 mm**.

❑ Soltar los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

❑ Limpiar y soplar el contorno de las bujías para evitar la entrada de impurezas en los cilindros.

> Nota:
>
> en caso de gripado de las bujías de precalentamiento, utilizar el maletín Vibropac (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Utilización**) (NT 5197A, 06A, Utillaje).

❑ Extraer las bujías de precalentamiento con una **llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento** o una **boca larga de 1/4 de pulgada de radio** de **12 mm** asociada a un cardan universal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar las bujías de precalentamiento.

P9X

- ❑ Apretar al par las **bujías de precalentamiento (18 N.m)** con una **llave articulada para extraer/colocar las bujías de precalentamiento** o una **boca larga de 1/4 de pulgada de radio** de **12 mm** asociada a un cardan universal.
- ❑ Fijar los cables de alimentación en las bujías de precalentamiento.
- ❑ Apretar las tuercas de los cables de alimentación con un alargador flexible **1/4 de pouce** de **150 mm**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tornillo del soporte del captador de temperatura de carburante.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del captador de temperatura de carburante (25 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la tapa antiproyección de carburante,
  - los tornillos del soporte de la tapa antiproyección de carburante,
  - la tapa antiproyección de carburante,
  - los tornillos de la tapa antiproyección de carburante.
- ❑ Fijar las grapas del cableado en la tapa antiproyección de carburante.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la tapa del motor,
  - las tuercas del soporte de la tapa del motor,
  - los tornillos del soporte de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del turbocompresor,
  - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
  - la tuerca del turbocompresor,
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar al par las **tuercas de la tapa del motor (21 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

F4R, y 797 o 896

Número	Designación
(1)	Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes
(2)	Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes
(3)	Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas
(4)	Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas
(5)	Placa de recuperación de los vapores de aceite

I - CIRCUITO DE REASPIRACIÓN DE LOS VAPORES DE ACEITE PARA LAS CARGAS MEDIAS Y FUERTES

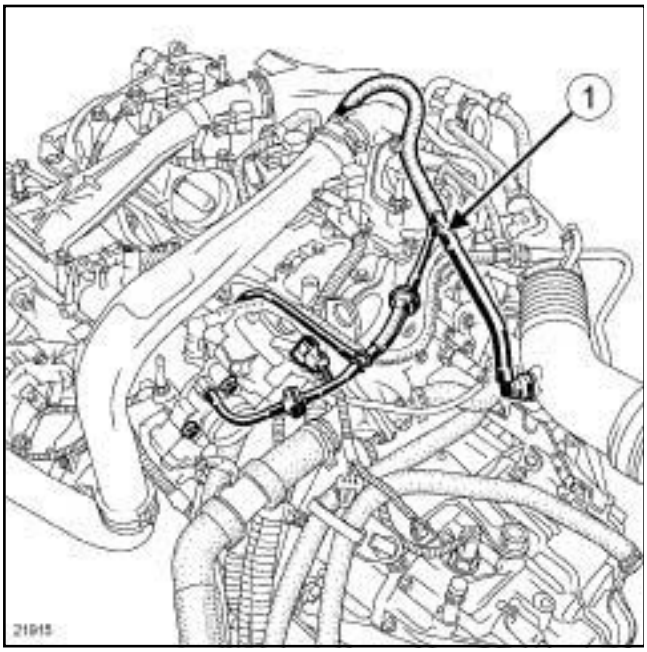

21915

II - ORIFICIO DE SALIDA DE LOS VAPORES DE ACEITE PARA LAS CARGAS MEDIAS Y FUERTES

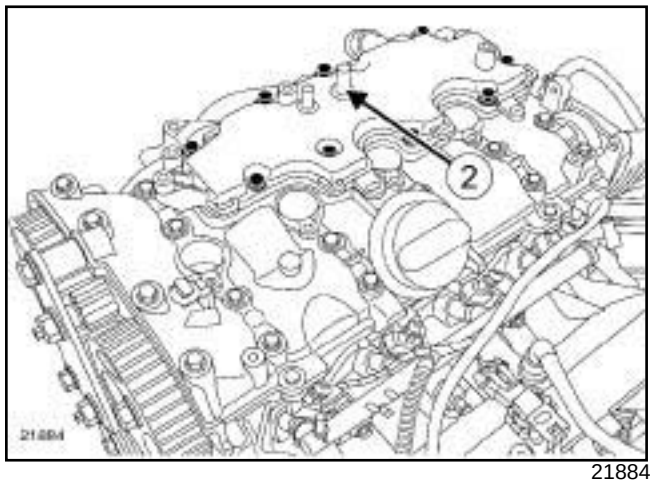

21884

III - CIRCUITO DE REASPIRACIÓN DE LOS VAPORES DE ACEITE PARA LAS BAJAS CARGAS

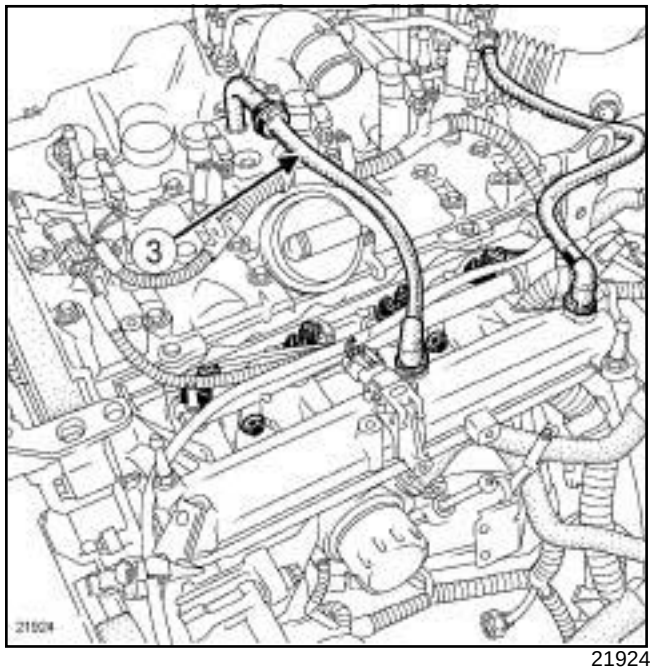

21924

F4R, y 797 o 896

IV - ORIFICIO DE SALIDA DE LOS VAPORES DE ACEITE PARA LAS BAJAS CARGAS

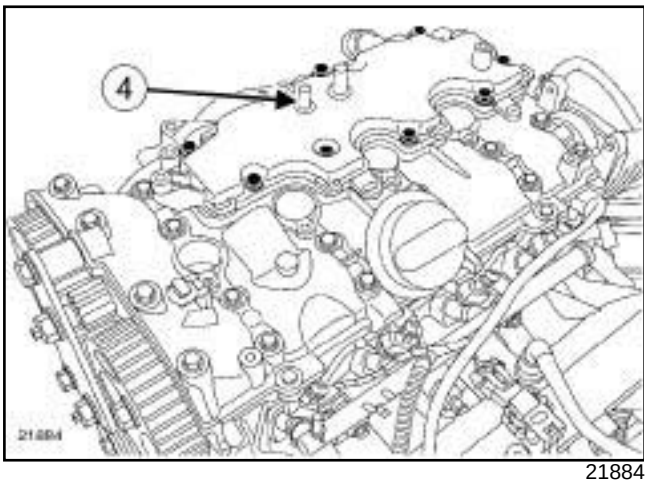

21884

V - PLACA DE RECUPERACIÓN DE LOS VAPORES DE ACEITE

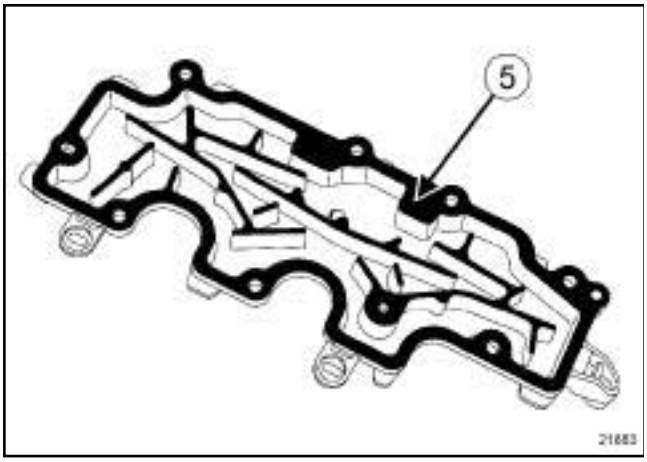

21883

V4Y, y 711 o 715

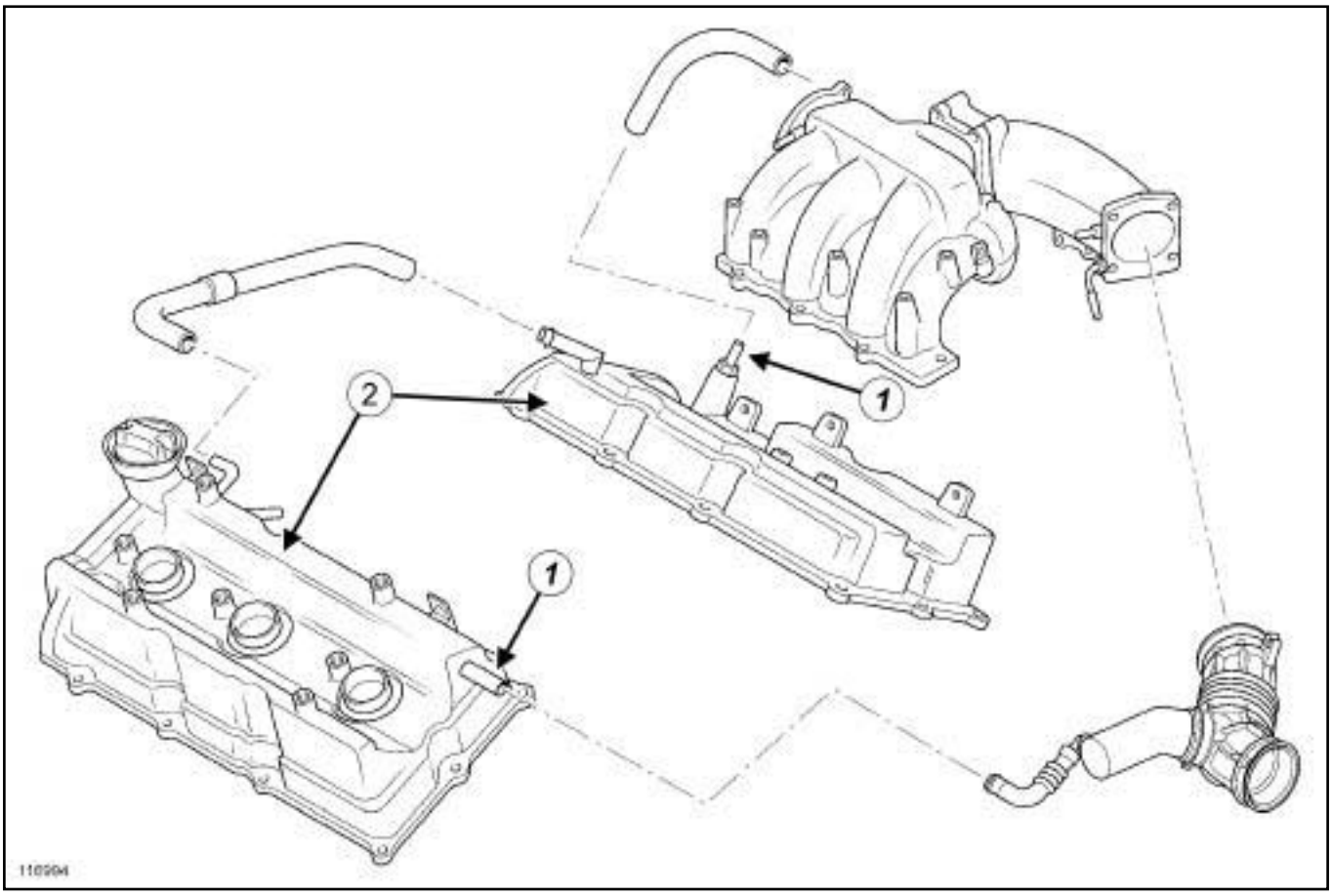

116994

(**1**)	Orificio de reaspiración de los vapores de aceite
(**2**)	Tapa de culata

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Descripción

P9X

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

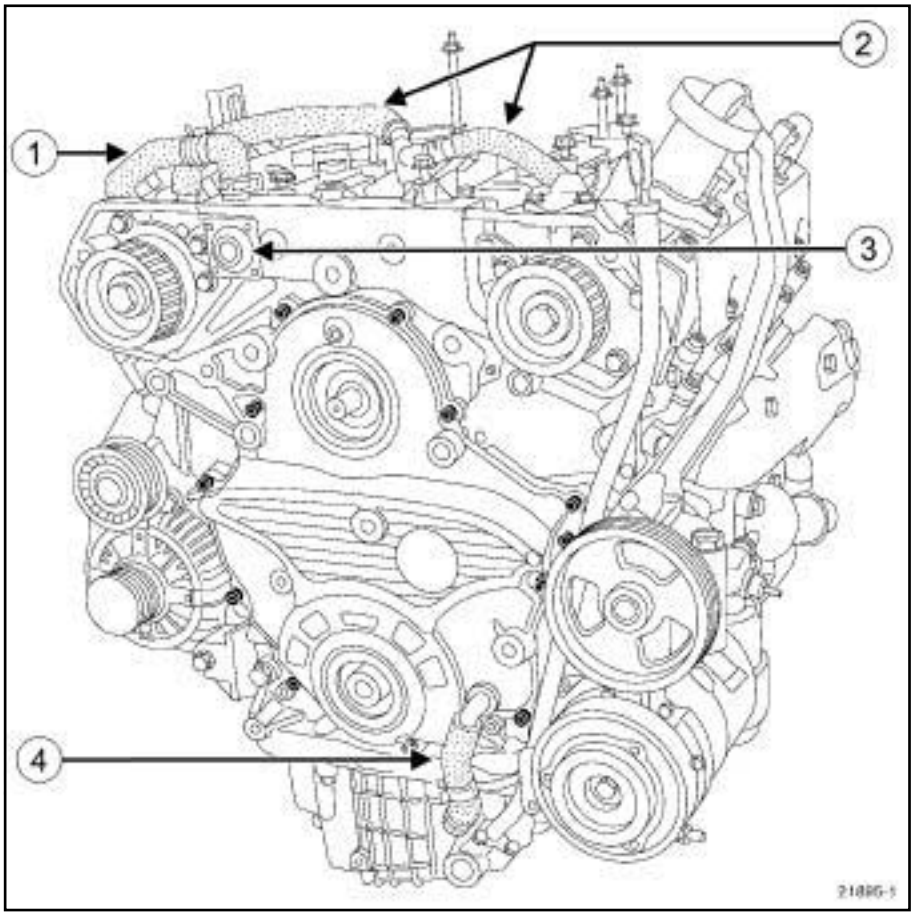

21895-1

(**1**) Tubos de reaspiración de los vapores de aceite hacia el conducto de admisión

(**2**) Tubos de reaspiración de los vapores de aceite de las tapas de culatas

(**3**) Válvula de membrana

(**4**) Tubo de reaspiración de los vapores de aceite del cárter inferior

F4R, y 797 o 896

Esquema funcional del circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes

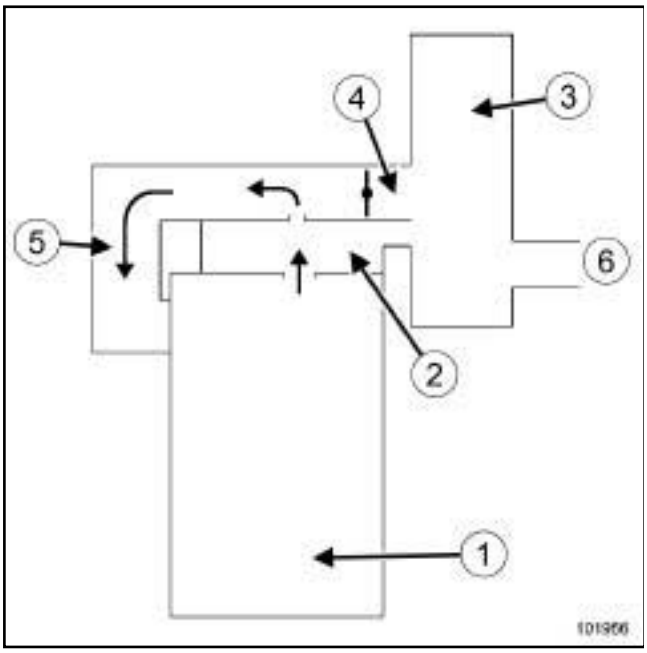

101956

Esquema funcional del circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas

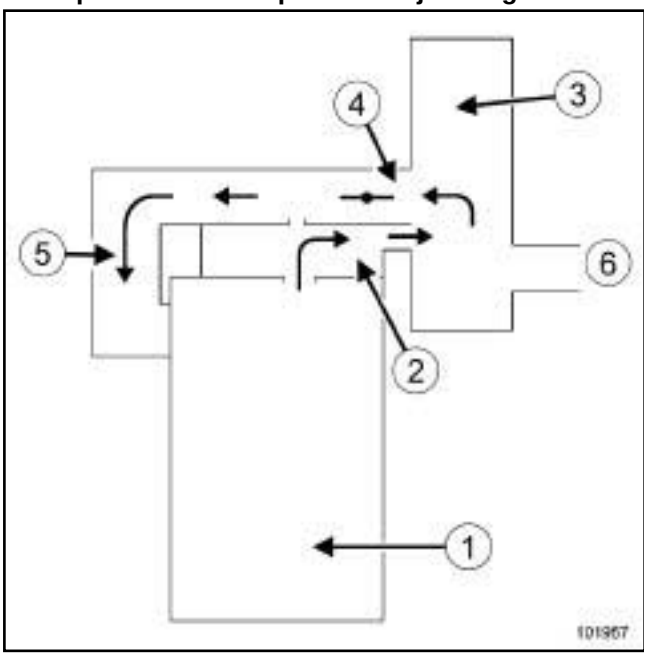

101957

(**1**)	Motor
(**2**)	Placa de recuperación de los vapores de aceite
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Caja mariposa
(**5**)	Repartidor de aire de admisión
(**6**)	Entrada de aire de admisión

F9Q, y 820

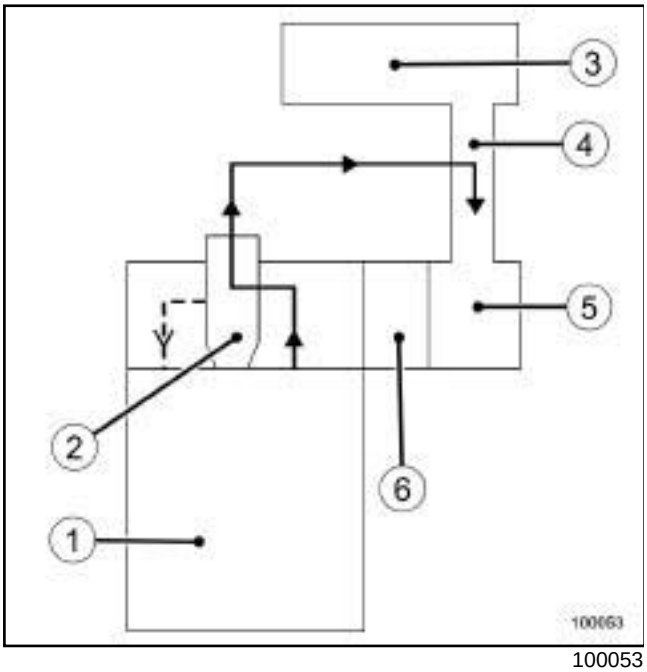

100053

(**1**)	Motor
(**2**)	Decantador de aceite
(**3**)	Carcasa del filtro de aire
(**4**)	Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Colector de admisión

V4Y, y 711 o 715

I - A BAJAS CARGAS

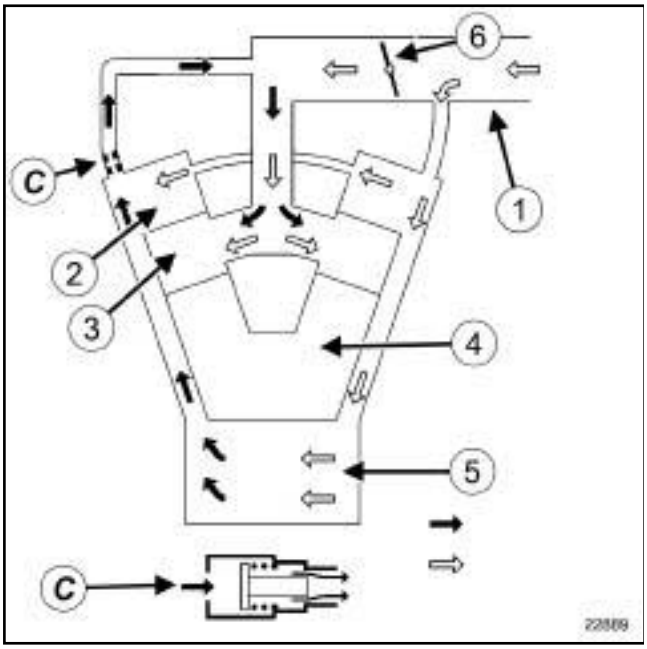

22889

A bajas cargas, el aire frío filtrado antes de la caja mariposa, barre los vapores de aceite situados en el cárter inferior. Los vapores de aceite son aspirados en poca cantidad por la depresión existente después de la caja mariposa, por una válvula de sección variable (**C**) y, después, son reaspirados dentro del cilindro.

II - A MEDIAS Y FUERTES CARGAS

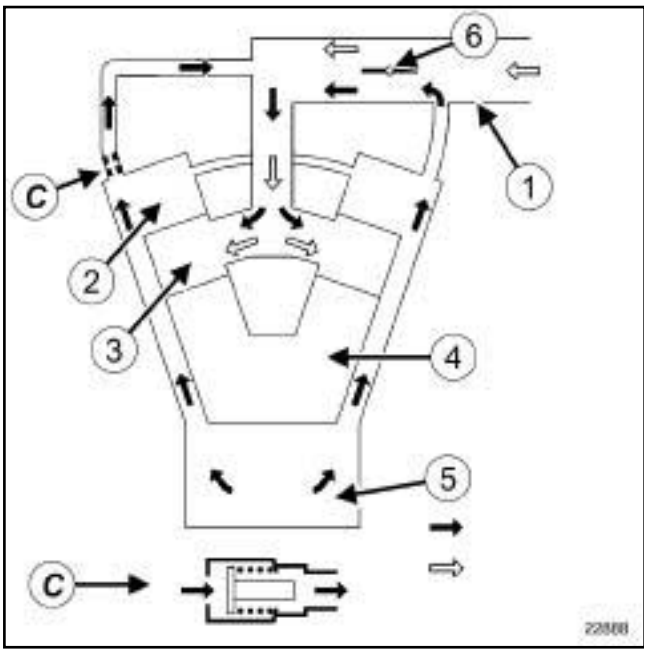

22888

(**1**)	Colector de admisión
(**2**)	Tapa de culata
(**3**)	Culata
(**4**)	Bloque motor
(**5**)	Cárter inferior
(**6**)	Caja mariposa

A medias y fuertes cargas, los vapores de aceite son aspirados hacia el cilindro.

la válvula de sección variable (**C**) deja pasar una gran cantidad vapores de aceite.

G9T

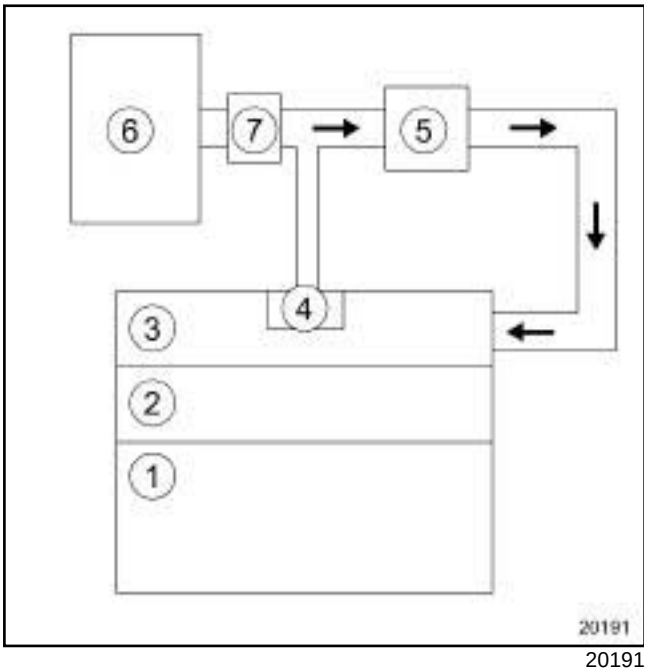

20191

(**1**)	Motor
(**2**)	Culata
(**3**)	Tapa de la culata / Repartidor de admisión
(**4**)	Decantador de aceite (integrado en la tapa de culata)
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Filtro de aire
(**7**)	Caudalímetro de aire

P9X

Los gases del cárter vuelven a la admisión pasando a través de una válvula de membrana.

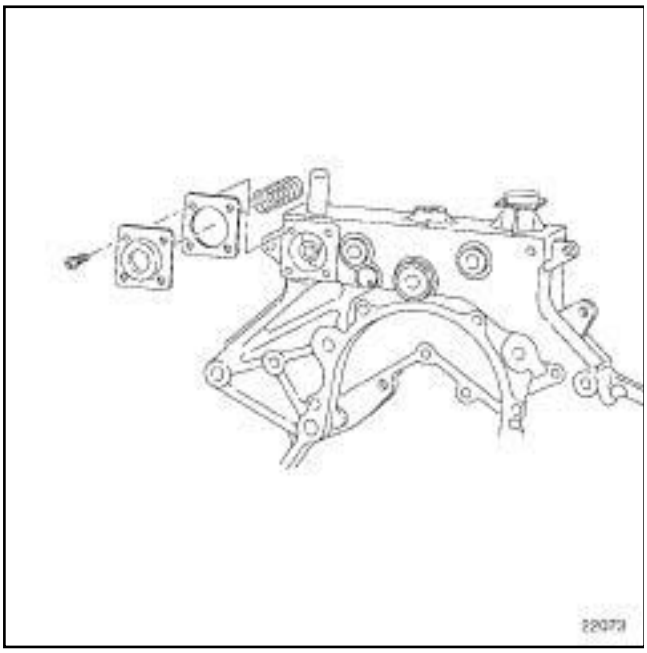

22073

A baja carga, la depresión que reina en el conducto de admisión de aire es inferior al tarado del muelle. Los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad por la depresión que reina en el conducto de admisión de aire.

A media y fuerte carga, la depresión que impera en el conducto de admisión de aire, aspira la membrana de la válvula, el conducto de reaspiración de los vapores de aceite está obturado. Los vapores de aceite ya no son aspirados.

F9Q, y 820

I - PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

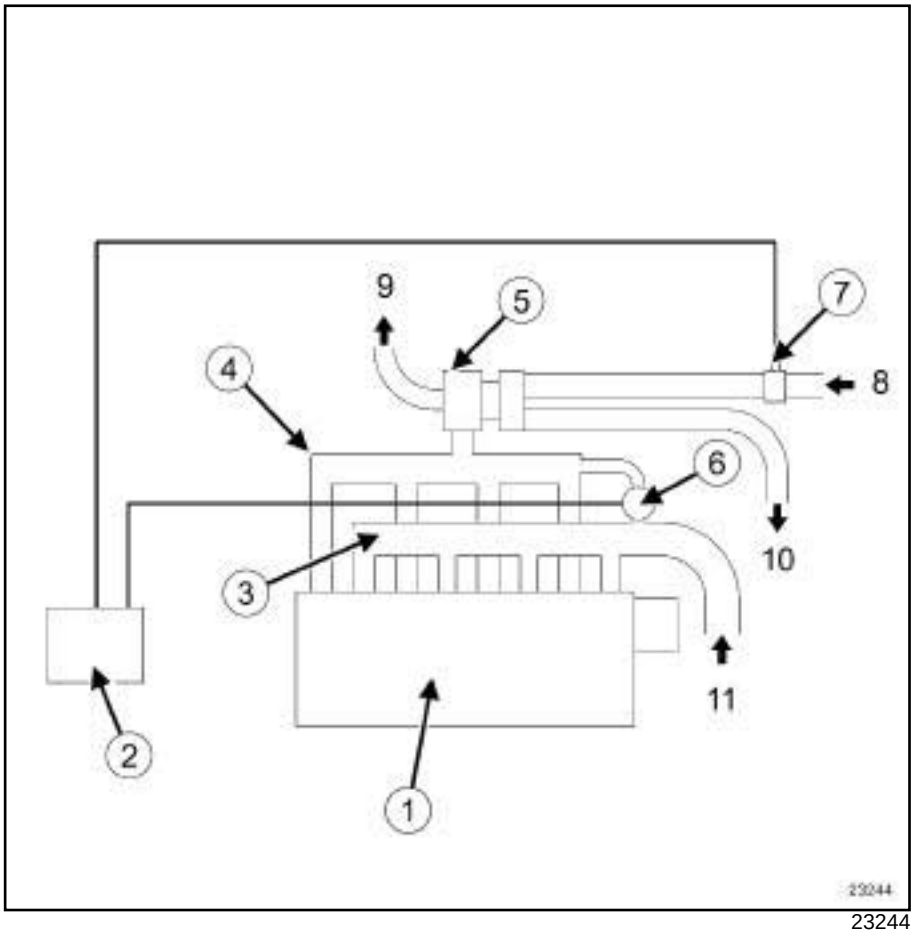

23244

(**1**)	Motor
(**2**)	Calculador de inyección
(**3**)	Colector de admisión
(**4**)	Colector de escape
(**5**)	Turbocompresor
(**6**)	Electroválvula de recirculación de los gases de escape
(**7**)	Caudalímetro de aire
(**8**)	Entrada de aire
(**9**)	Salida escape
(**10**)	Entrada intercambiador
(**11**)	Salida intercambiador

II - COMETIDO DEL SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de óxido de nitrógeno (NOx) de los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases pilotando una electroválvula.

G9T, y 742 o 743

Norma Euro3

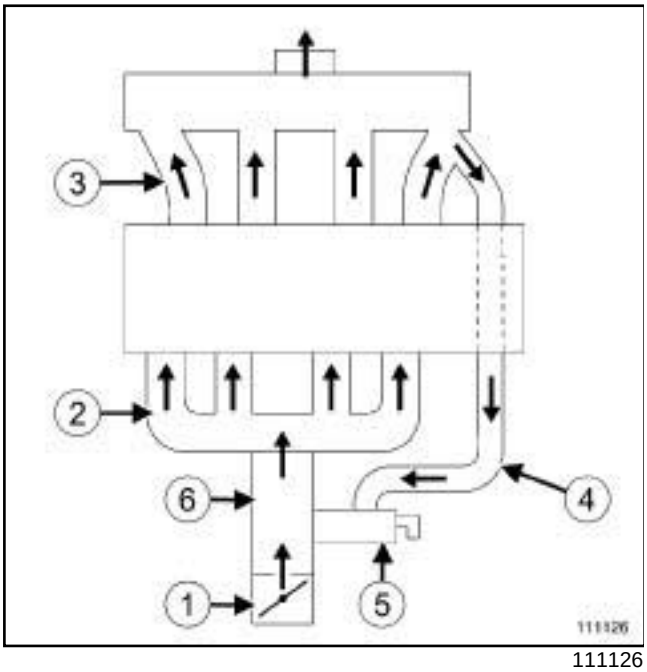

111126

(**1**)	Mariposa de admisión de aire
(**2**)	Repartidor de admisión
(**3**)	Colector de escape
(**4**)	Tubo rígido de recirculación de los gases de escape
(**5**)	Electroválvula de recirculación de los gases de escape
(**6**)	Cajetín de recirculación de los gases de escape

G9T, y 645

Norma Euro4

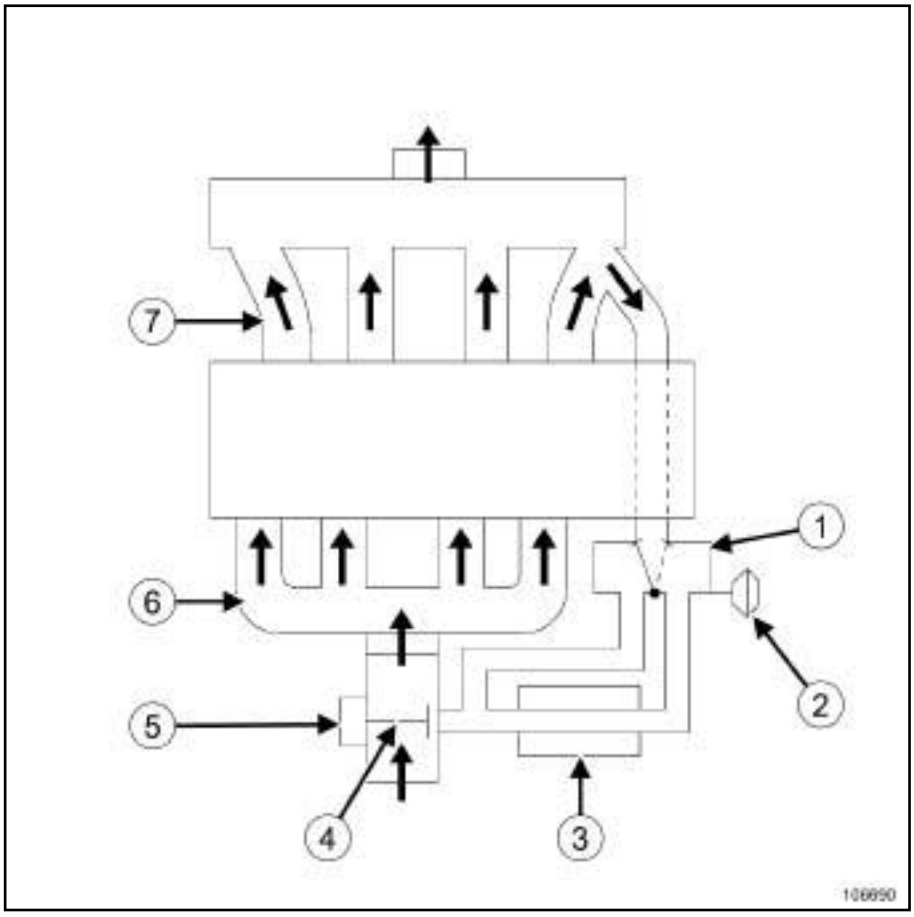

106690

(**1**)	Cajetín by-pass
(**2**)	Pulmón de mando del cajetín by-pass
(**3**)	Refrigerador de los gases de escape
(**4**)	Electroválvula de recirculación de los gases de escape
(**5**)	Motor eléctrico de mando de la válvula de recirculación de los gases de escape
(**6**)	Repartidor de admisión
(**7**)	Colector de escape

F4R, y 797 o 896

Esquema funcional del circuito de reciclaje de los vapores de gasolina

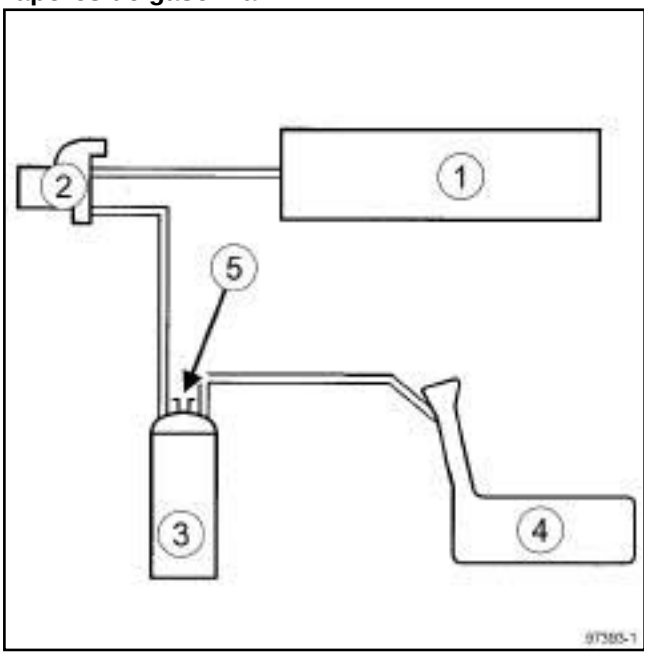

97393-1

(**1**)	Repartidor de admisión
(**2**)	Electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina
(**3**)	Absorbedor de los vapores de gasolina
(**4**)	Depósito de carburante
(**5**)	Puesta en atmósfera

Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Esquema funcional

V4Y, y 711 o 715

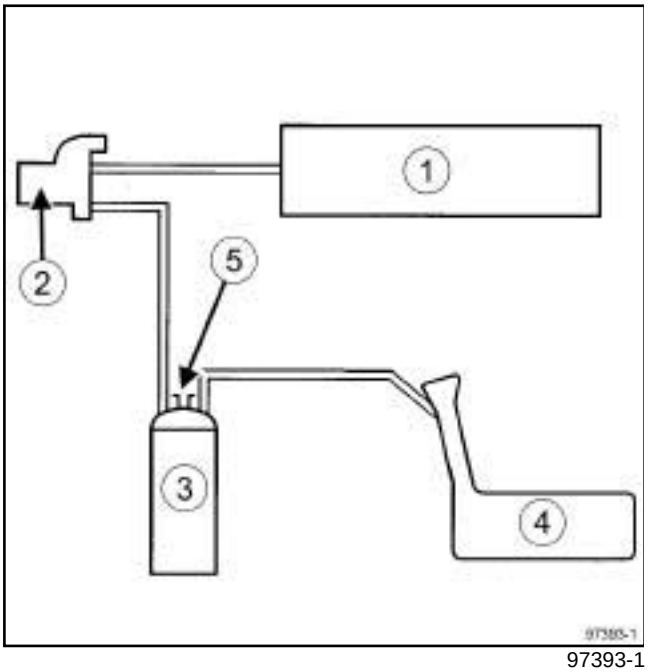

97393-1

(**1**)	Colector de admisión
(**2**)	Electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina
(**3**)	Absorbedor de los vapores de gasolina
(**4**)	Depósito
(**5**)	Puesta en atmósfera

F4R, y 797 o 896

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

❏ Verificar la conformidad del circuito (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Esquema funcional**, página **14A-13**) .

> Nota:
>
> Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

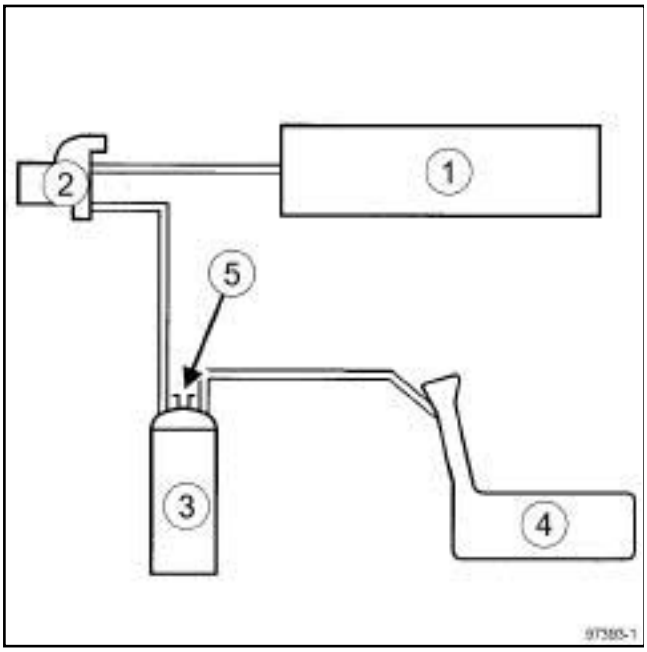

97393-1

(**1**)	Repartidor de admisión
(**2**)	Electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina
(**3**)	Absorbedor de los vapores de gasolina
(**4**)	Depósito de carburante
(**5**)	Puesta en atmósfera

❏ Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.

II - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE RECICLAJE DE LOS VAPORES DE GASOLINA

❏ En un diagnóstico OBD (On Board Diagnostic), no se autoriza la purga del canister.

❏ Resulta imposible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina mediante el **útil de diagnóstico** consultando el parámetro **RCO electroválvula purga del canister**.

❏ La electroválvula está cerrada para un valor inferior al **1,5%**.

❏ El calculador activa la electroválvula de la purga del absorbedor de los vapores de gasolina cuando:

- la temperatura del agua es superior a **55°C**,
- la temperatura del aire es superior a **10°C**,
- el motor no está al régimen de ralentí,
- se alcanza un umbral dado de carga,
- la posición del potenciómetro mariposa no está en pie levantado.

V4Y, y 711 o 715

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DE LOS VAPORES DE GASOLINA

❏

> Nota:
>
> Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

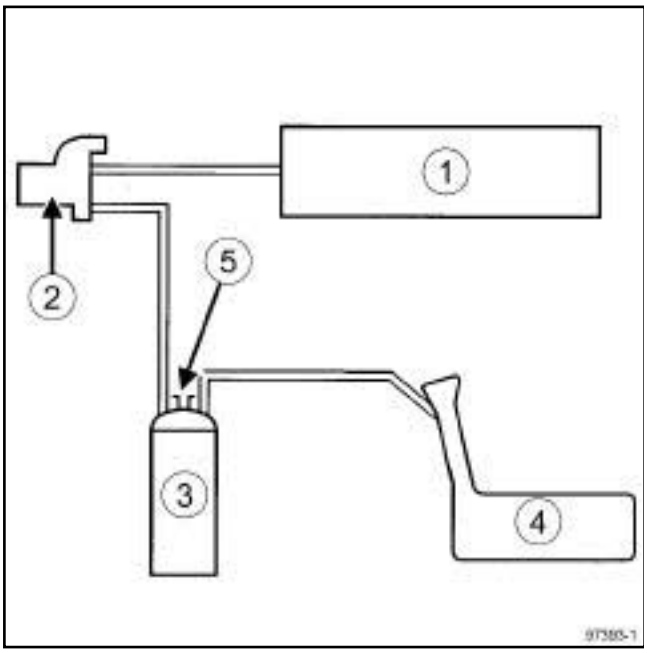

97393-1

(**1**)	Colector de admisión
(**2**)	Electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina
(**3**)	Absorbedor de los vapores de gasolina
(**4**)	Depósito
(**5**)	Puesta en atmósfera

❏ Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.

II - CONDICIONES DE PURGA DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

❏ La electroválvula de la purga del absorbedor de los vapores de gasolina es activada por el calculador.

En un diagnóstico "on board diagnostic", no está autorizada la purga del absorbedor de los vapores de gasolina.

La relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina es visualizable con el **útil de diagnóstico** consultando el parámetro "RCO electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina".

La electroválvula está cerrada para un valor igual a **0%**.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillo del absorbedor de los vapores de gasolina	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

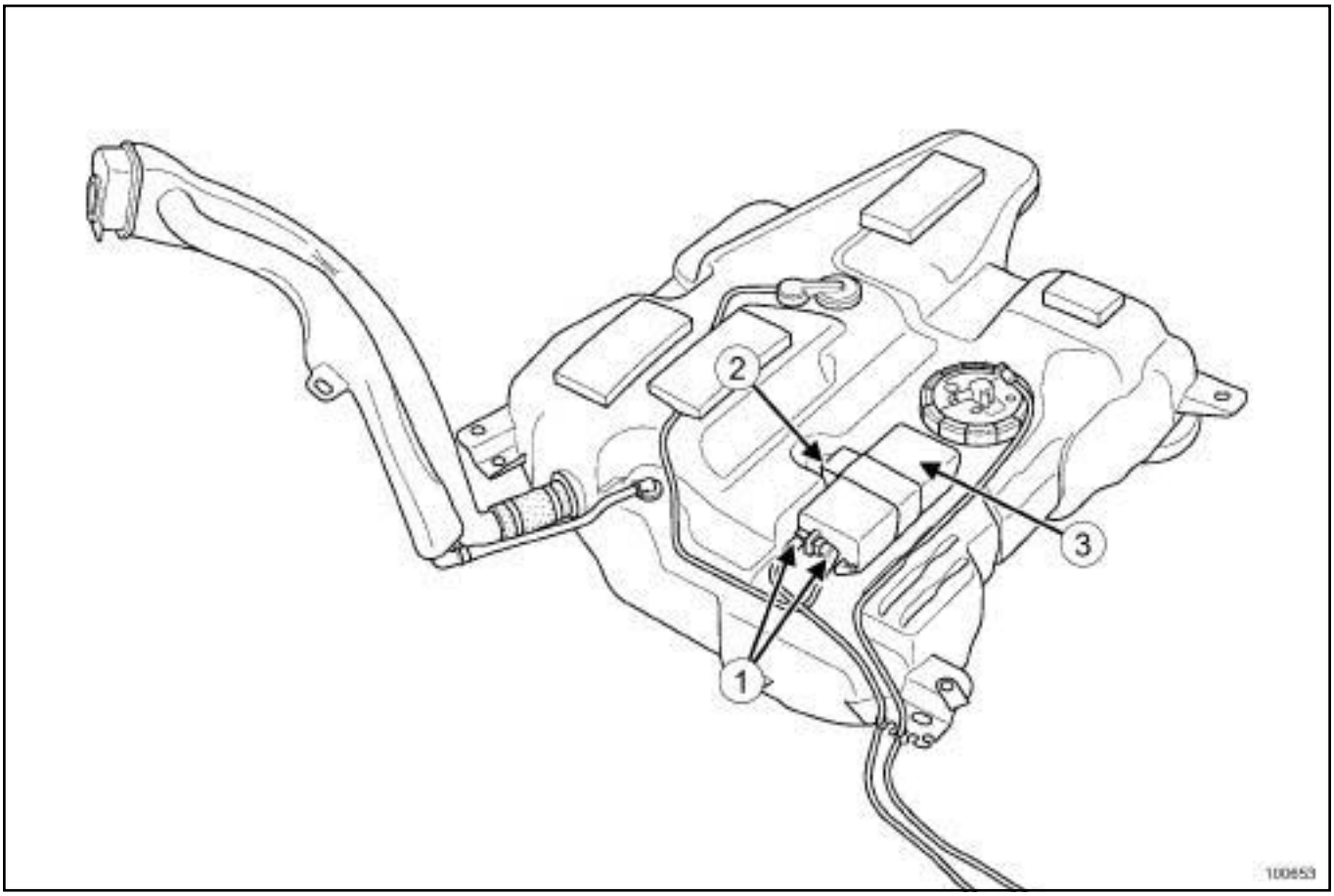

100653

❏ Desconectar las canalizaciones (**1**) .

❏ Quitar:

- el tornillo (**2**) del absorbedor de los vapores de gasolina,
- el absorbedor de los vapores de gasolina (**3**) .

F4R, y 797 o 896

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el absorbedor de los vapores de gasolina.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del absorbedor de los vapores de gasolina (10 N.m)**.
- ❑ Conectar las canalizaciones.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

❏ Extraer el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

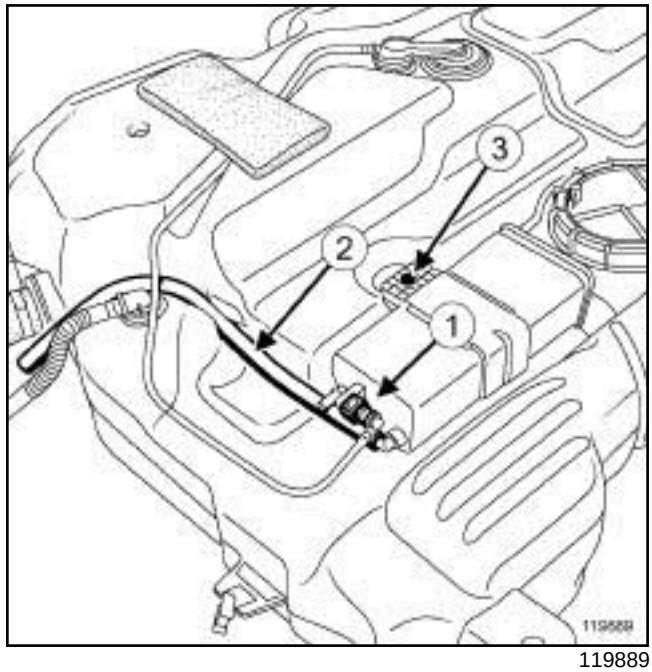

119889

❏ Desconectar el racor de carburante (**1**) del absorbedor de los vapores de gasolina.

❏ Desgrapar el tubo de puesta en atmósfera (**2**) del depósito.

❏ Quitar:

- el tornillo (**3**) de la correa del absorbedor de los vapores de gasolina,
- el absorbedor de vapores de gasolina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el absorbedor de los vapores de gasolina,
- el tornillo de la correa del absorbedor de los vapores de gasolina.

❏ Grapar el tubo de puesta en atmósfera en el depósito.

❏ Conectar el racor de carburante en el absorbedor de los vapores de gasolina.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-01	Manómetros y racores de toma de presión de gasolina

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - CONTROL DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

❑ Taponar, en el absorbedor de los vapores de gasolina, el circuito procedente del depósito de carburante.

❑ Conectar un manómetro del útil **(Mot. 1311-01)** en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor.

❑ Verificar, con el motor al ralentí, que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor. El valor de mando leído por el **útil de diagnóstico** en parámetro «RCO electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina » permanece mínimo **X inferior o igual a 1,5%**.

¿Existe depresión?

❑ **SÍ:** con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** en la electroválvula, en la salida de ésta. La depresión no deberá variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

¿La presión varía?

- Sí: la electroválvula está defectuosa, sustituir la electroválvula,

- No: se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

❑ **NO:** en condiciones de purga (consultar **14A, Anticontaminación, Circuito de reciclaje de los vapores de gasolina: Control**), la depresión debe aumentar. Al mismo tiempo, el valor del parámetro en el **útil de diagnóstico** aumenta.

II - CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO-ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

❑ Controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor.

G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1729	Llave de espolones para extraer la válvula EGR.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

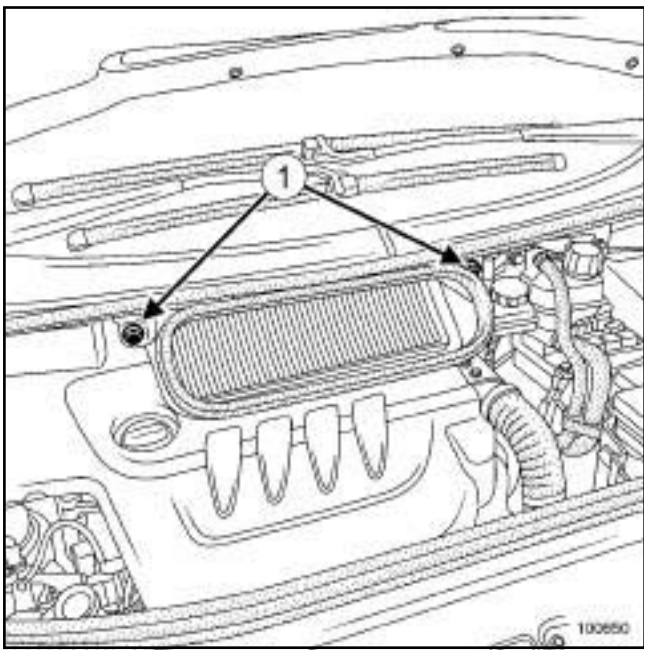

100650

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- el protector del motor.

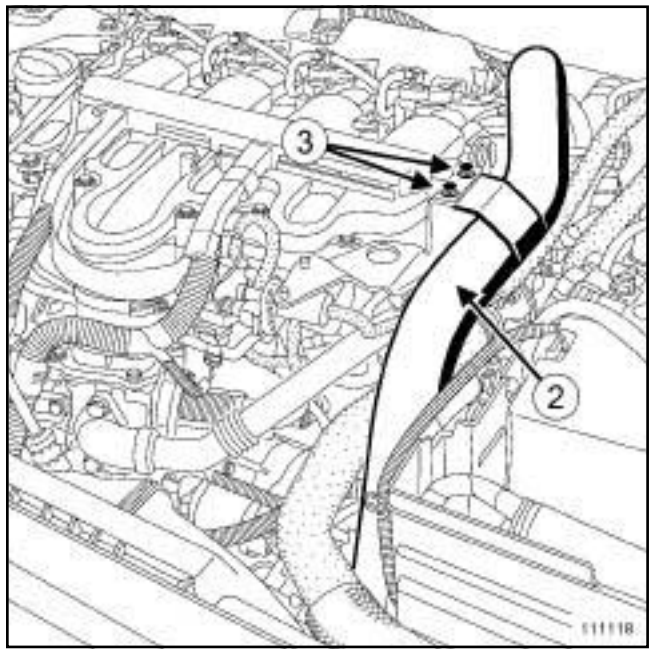

111118

❑ Aflojar las abrazaderas de los manguitos en el conducto de aire (**2**) salida del turbocompresor.

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del conducto de aire de salida del turbocompresor,
- el conducto de aire (**2**) de salida del turbocompresor,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar los tornillos de la electroválvula EGR.

G9T, y 742 o 743

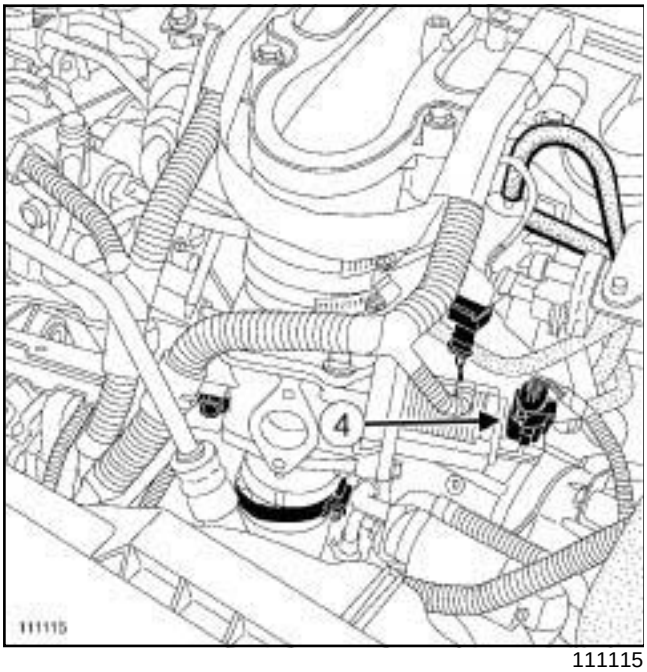

111115

❑ Desconectar el conector (**4**) de la electroválvula EGR.

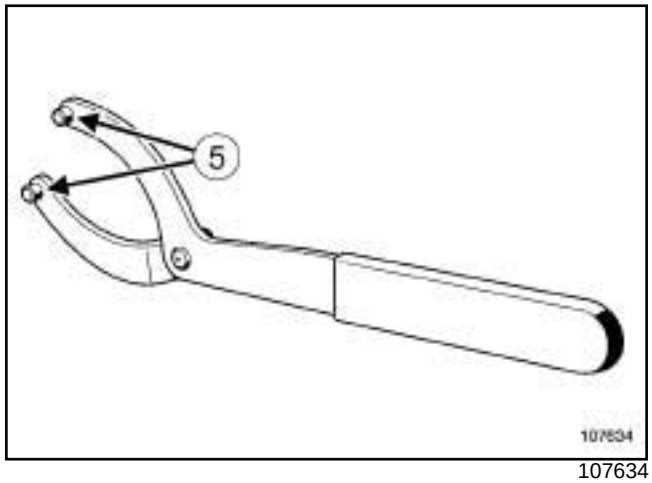

107634

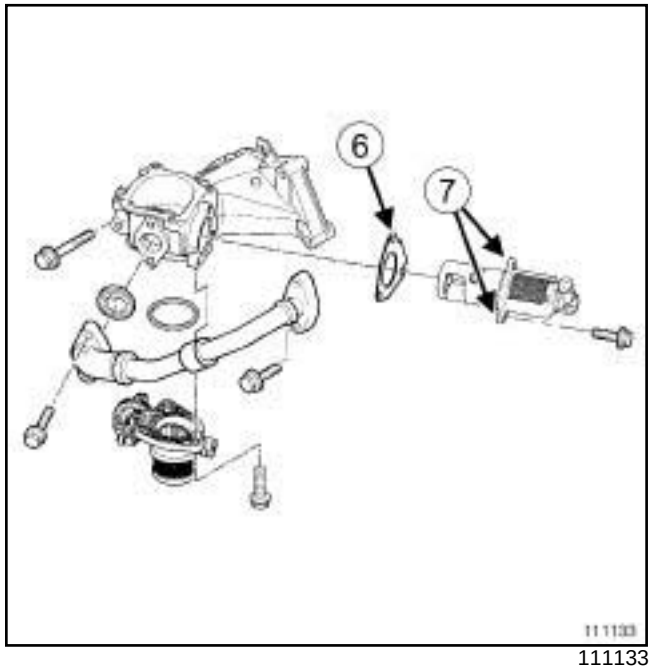

111133

❑ Extraer la electroválvula EGR mediante el útil **(Mot. 1729)** :

- introducir completamente los espolones (**5**) del útil **(Mot. 1729)** en los orificios (**7**) de la electroválvula EGR,
- realizar pequeñas rotaciones para despegar la electroválvula EGR de su alojamiento.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

❑ Extraer la junta de estanquidad (**6**) de la electroválvula EGR.

G9T, y 742 o 743

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la electroválvula EGR equipada de su junta nueva.

❏ Conectar el conector de la electroválvula EGR.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- el conducto de aire de salida del turbocompresor,
- los tornillos del conducto de aire de salida del turbocompresor.

❏ Apretar las abrazaderas de los manguitos en el conducto de aire de salida del turbocompresor.

❏ Colocar:

- el protector del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ En caso de sustitución, hacer el aprendizaje de la electroválvula EGR (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección Diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

M9R

Material indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR	**25 N.m**
tornillos de la electroválvula EGR en el repartidor de admisión de aire	**21 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

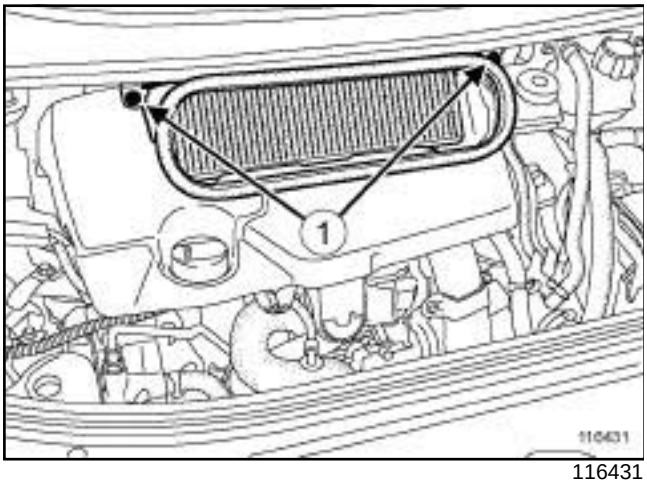

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) .

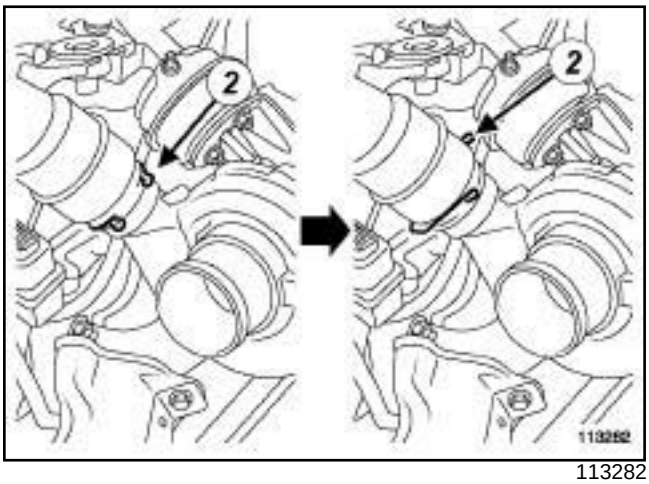

113282

❑ Girar la grapa (**2**) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

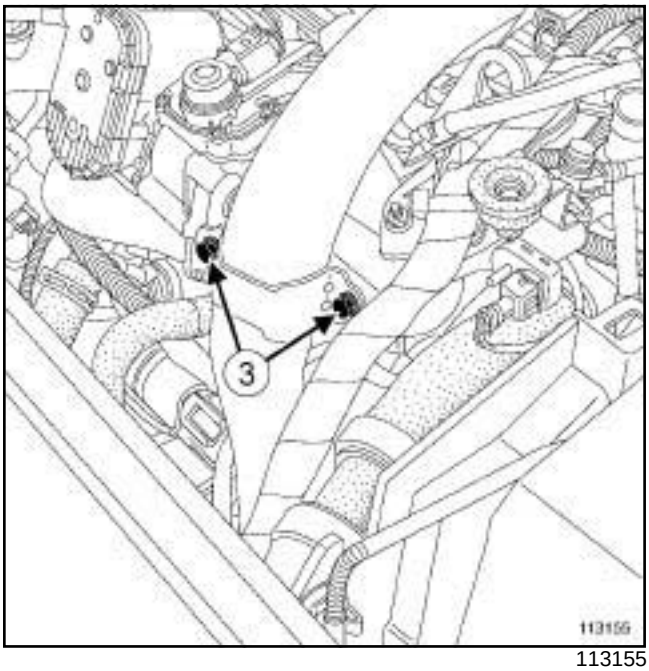

113155

❑ Quitar los tornillos (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R

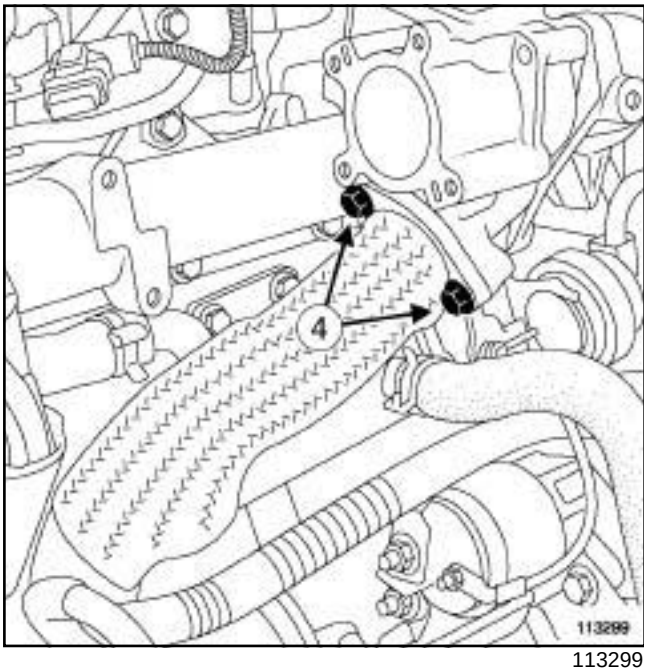

113299

❑ Extraer los tornillos (**4**) del conducto EGR en la electroválvula EGR.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

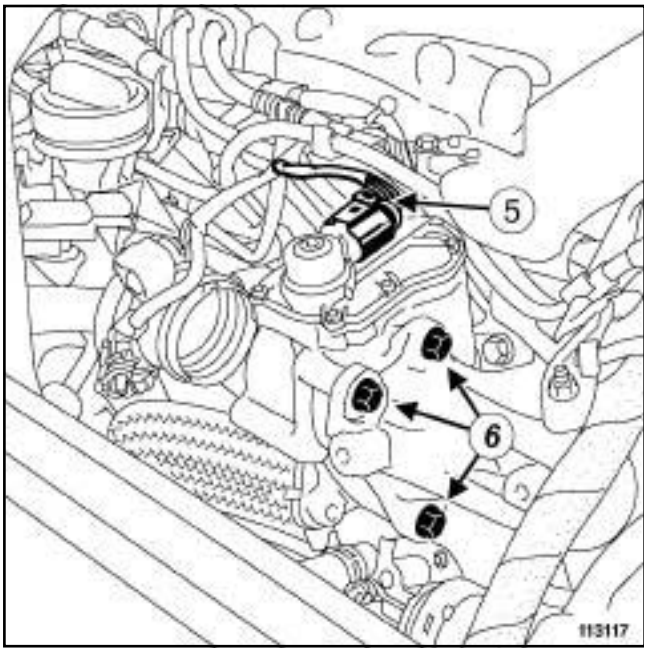

113117

❑ Desconectar el conector (**5**) de la electroválvula EGR.

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) de la electroválvula EGR en el repartidor de admisión de aire,
- la electroválvula EGR,
- la junta entre la electroválvula EGR y el repartidor de admisión de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

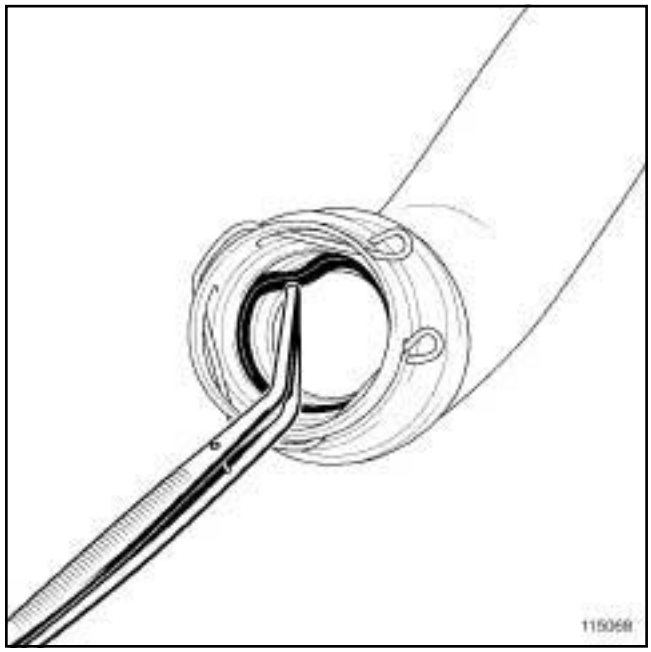

115068

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R

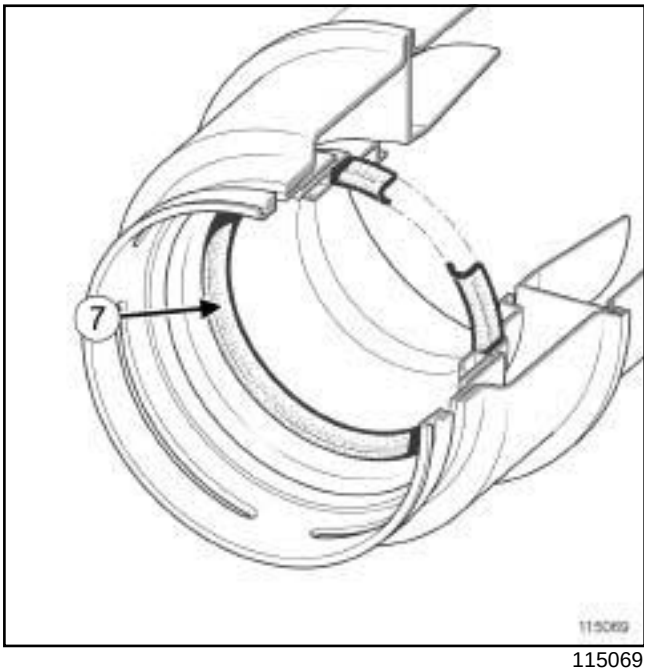

115069

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

> Nota:
>
> Verificar que la junta (**7**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Limpiar los planos de junta.

❑ Sustituir imperativamente:

- la junta del conducto EGR en la electroválvula EGR,
- la junta entre el repartidor de admisión de aire y la electroválvula EGR,
- la junta entre la electroválvula EGR y la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta entre el repartidor de admisión de aire y la electroválvula EGR,
- la electroválvula EGR,
- los tornillos de la electroválvula EGR.

❑ Conectar el conector de la electroválvula EGR.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el conducto EGR y su junta nueva.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR (25 N.m)** ,
- los **tornillos de la electroválvula EGR en el repartidor de admisión de aire (21 N.m)**.

❑ Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) .

❑ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su alojamiento.

❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar una reinicialización de los aprendizajes siguiendo la secuencia del mando **SC036** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**) y (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Interpretación de los mandos**).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1729	Llave de espolones para extraer la válvula EGR.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

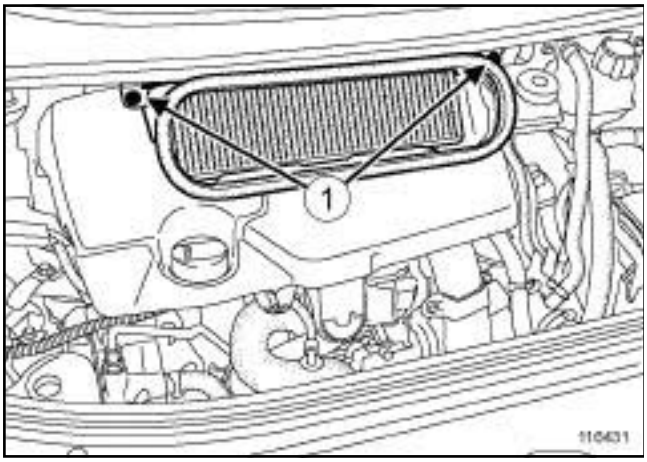

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

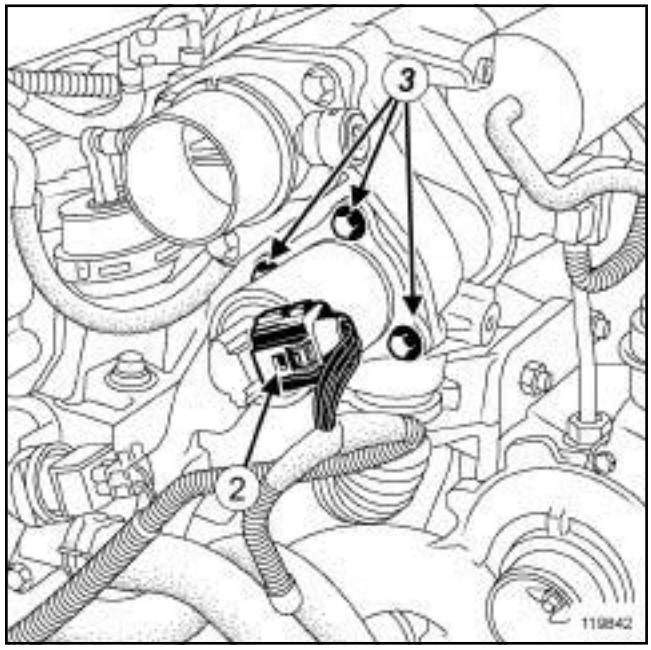

119842

❑ Desconectar el conector (**2**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❑ Quitar los tornillos (**3**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

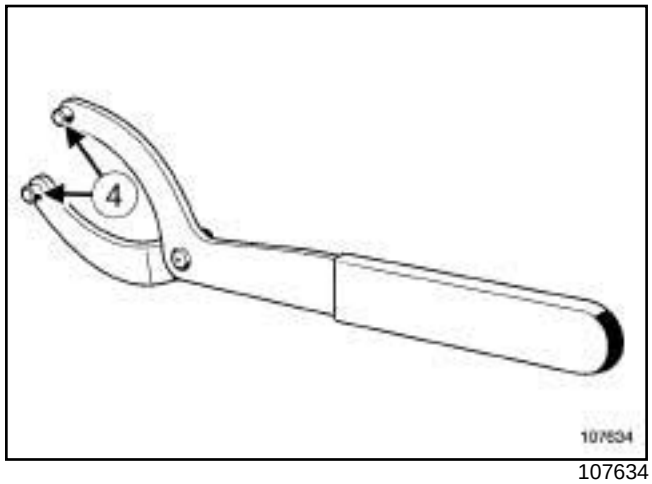

107634

❑ Extraer la electroválvula de recirculación de los gases de escape con el útil **(Mot. 1729)** :

- colocar los espolones (**4**) del útil **(Mot. 1729)** en los orificios de fijación de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- asegurarse de introducir completamente los espolones (**4**) ,
- hacer pequeñas rotaciones para despegar la electroválvula de recirculación de los gases de escape de su alojamiento.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar los aprendizajes necesarios en caso de sustituir la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **MR 407 Diagnóstico, 13B, Inyección diésel, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
tornillos de la mariposa de admisión de aire	**22 N.m**
tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

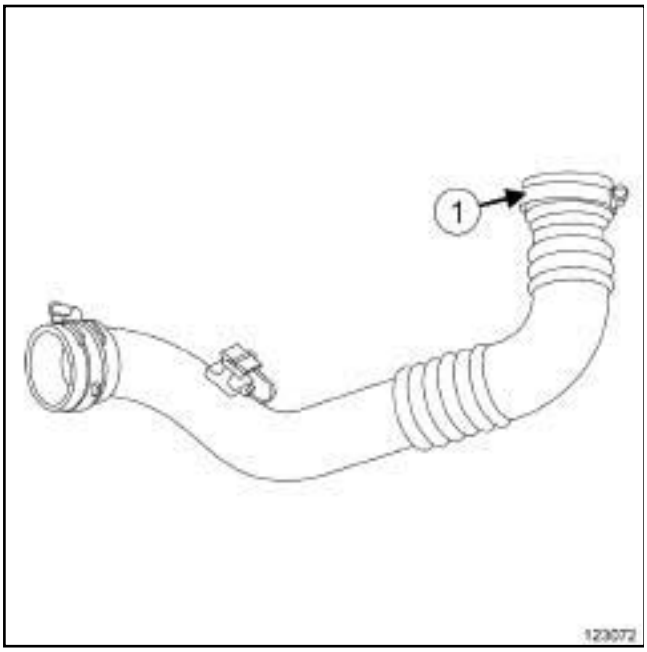

123072

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

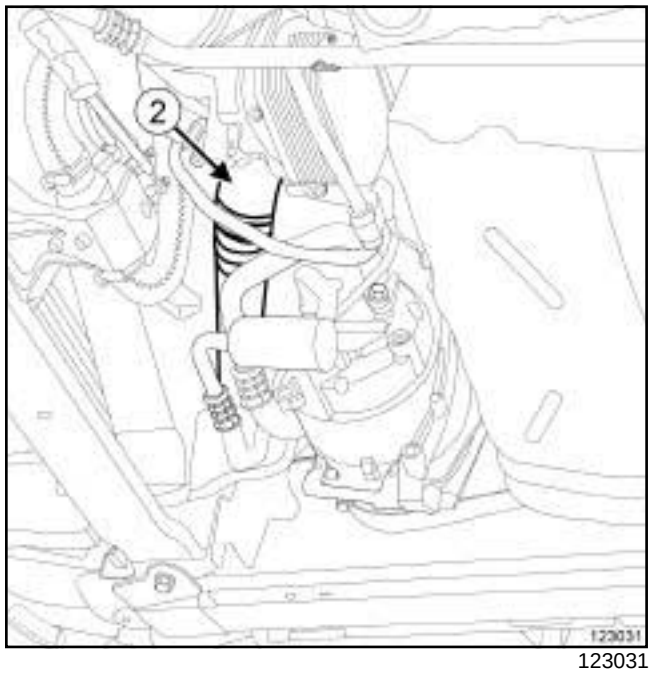

123031

❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (**2**) .

❑ Extraer el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

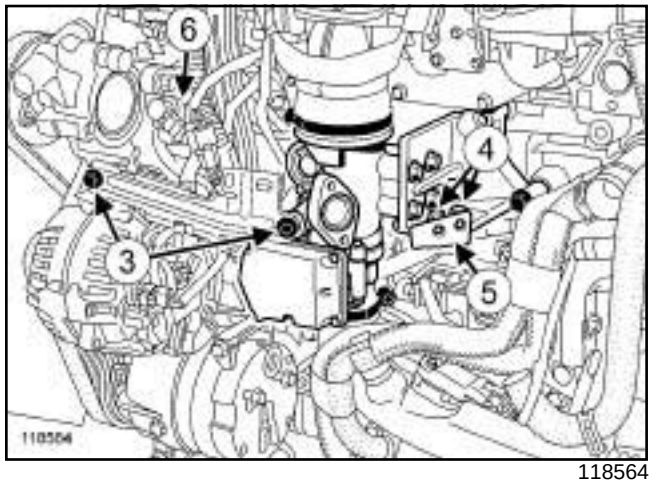

118564

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del soporte de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el soporte de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los bulones (**4**) del soporte antivibración del refrigerador de los gases de escape,
- el soporte antivibración (**5**) del refrigerador de los gases de escape.

G9T, y 645

❑ Desconectar el conector ***(6)*** de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

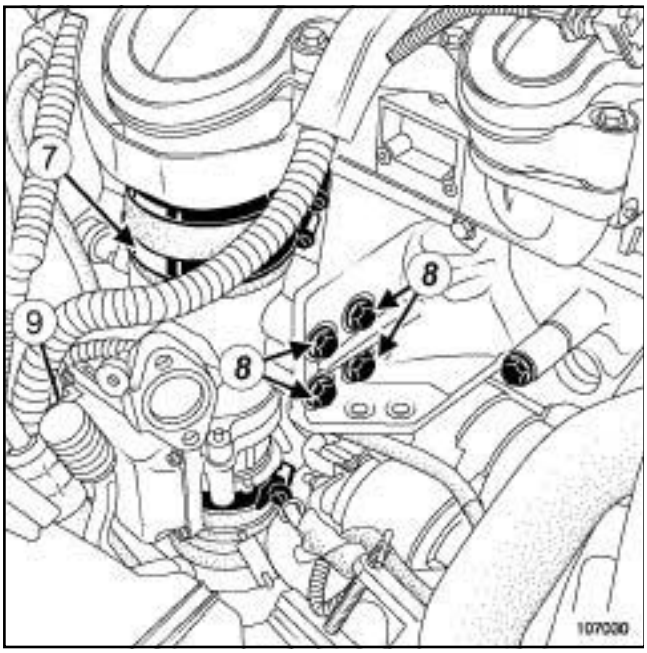

107030

❑ Aflojar la abrazadera (**7**) .

❑ Quitar los tornillos (**8**) del conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - mariposa de admisión de aire » .

❑ Desconectar el conector (**9**) de la mariposa de admisión de aire.

❑ Extraer el conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - mariposa de admisión de aire » del tubo de aire de entrada del repartidor de admisión.

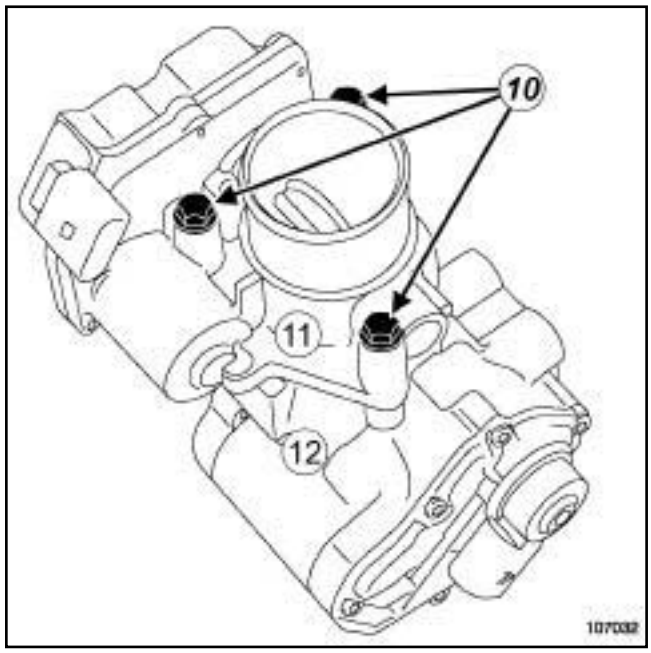

107032

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire (**11**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**12**) ,
- la junta de la mariposa de admisión de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar con una **MUÑEQUILLA DE PULIDO 7 701 405 943** y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - productos) y paños limpios las caras de apoyo:

- del refrigerador de los gases de escape y de sus soportes,
- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

G9T, y 645

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la junta entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos de la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar al par los **tornillos de la mariposa de admisión de aire (22 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - mariposa de admisión de aire » en el tubo de aire de entrada del repartidor de admisión de aire,
- el conector de la mariposa de admisión de aire.

❏ Colocar los tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

❏ Apretar la abrazadera ***(7)*** del tubo de aire de entrada del repartidor de admisión de aire.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❏ Colocar:

- el soporte antivibración ***(5)*** del refrigerador de los gases de escape,
- los bulones del soporte antivibración del refrigerador de los gases de escape,
- el soporte del conjunto de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos ***(3)*** del soporte del conjunto de recirculación de los gases de escape,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

❏ Apretar:

- las tuercas de los bulones del soporte del refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos ***(3)*** del soporte del conjunto de recirculación de los gases de escape.

❏ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ En caso de sustituir la electroválvula, efectuar el aprendizaje de la electroválvula (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (MR 407, 13B, Inyección diésel).

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

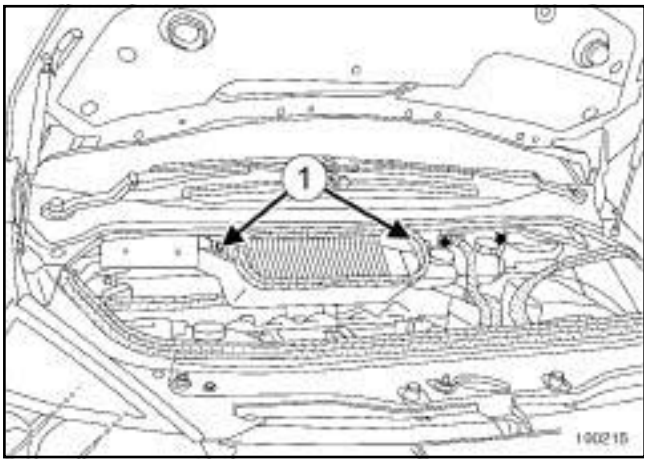

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

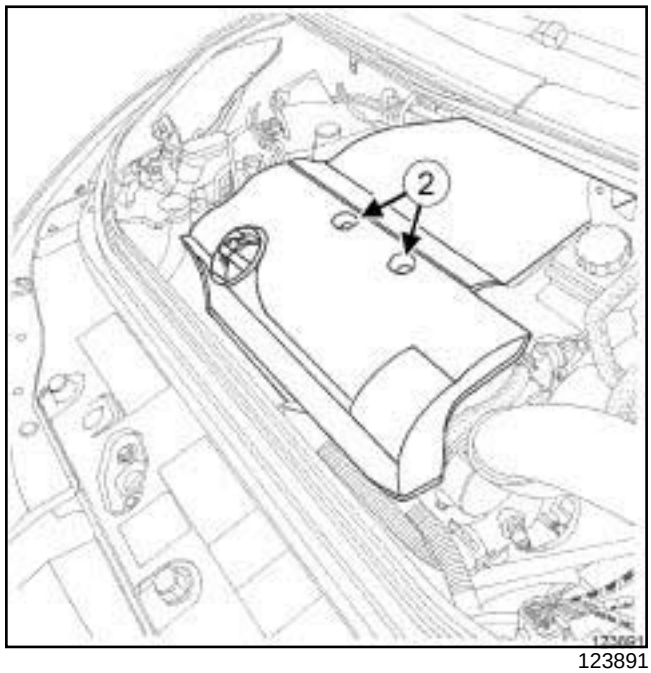

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

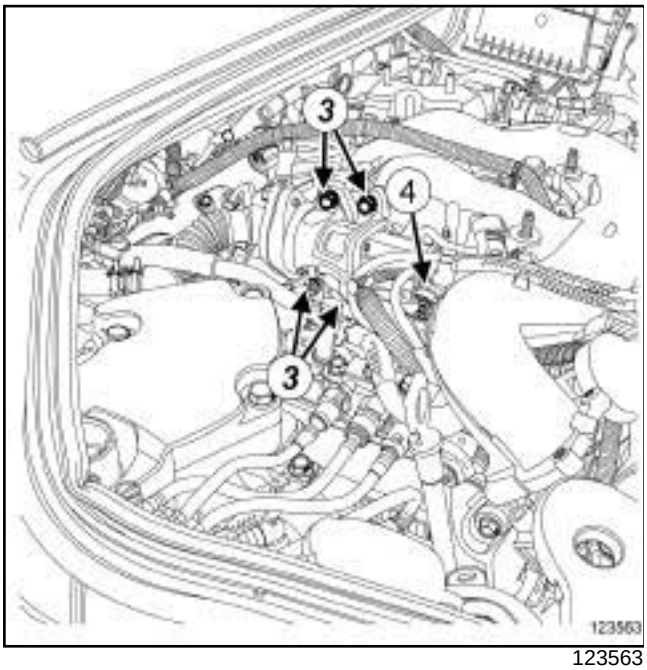

123563

❑ Desconectar el conector (**4**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente todas las juntas por unas juntas nuevas.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❑ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

❑ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre la electroválvula EGR y el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tornillos del cajetín de recirculación de los gases de escape	**22 Nm**
abrazaderas del cajetín de recirculación de los gases de escape	**5 Nm**
tornillos del soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape	**15 Nm**
abrazadera a la altura de la mariposa de parada del motor	**5 Nm**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

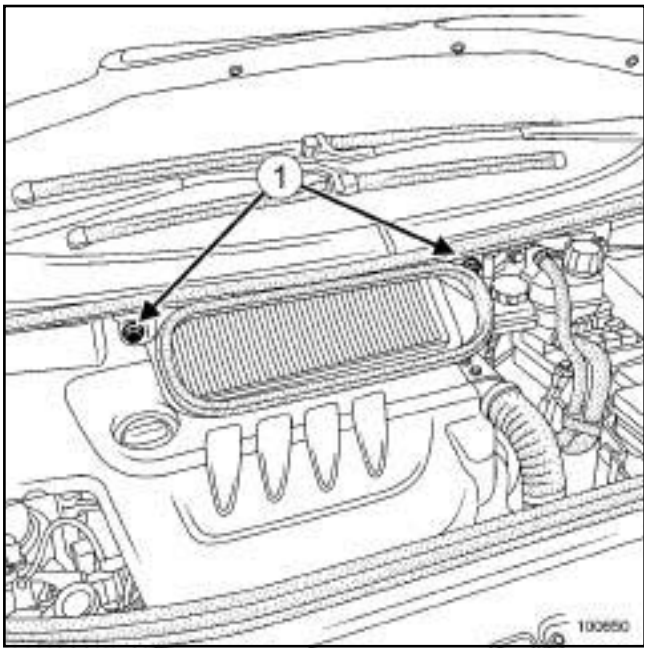

100650

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- el protector del motor,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

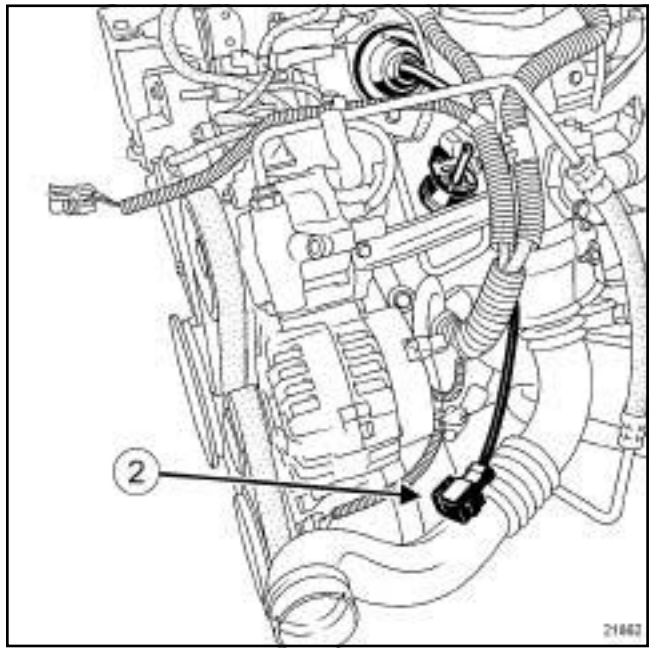

21862

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de sobrealimentación del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

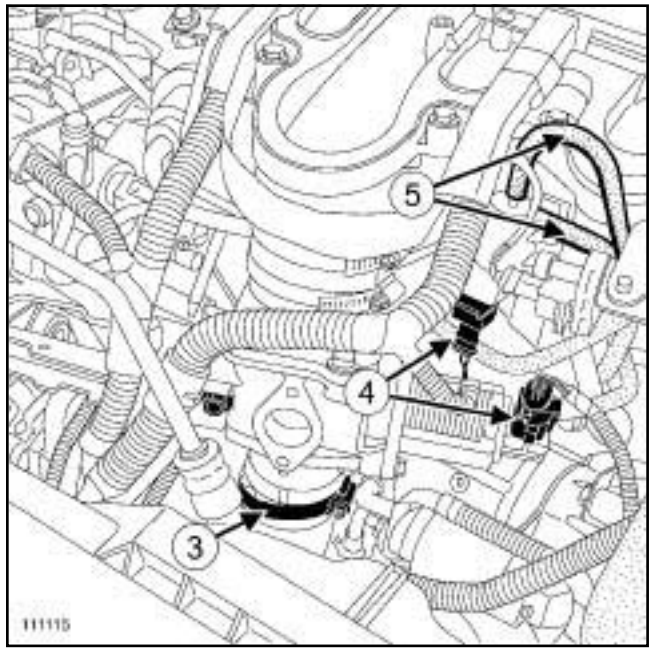

111115

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) a la altura de la mariposa de parada del motor.

❑ Desconectar:

- los conectores (**4**) ,
- los tubos de depresión (**5**) .

G9T, y 742 o 743

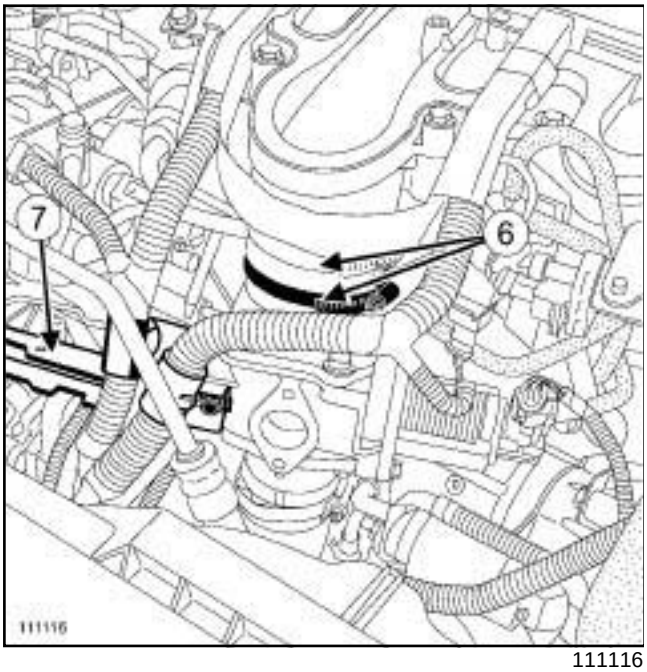

111116

- ❑ Aflojar las abrazaderas (**6**) del cajetín de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Desgrapar los cableados del soporte (**7**) del cajetín de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Extraer el soporte (**7**) del cajetín de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

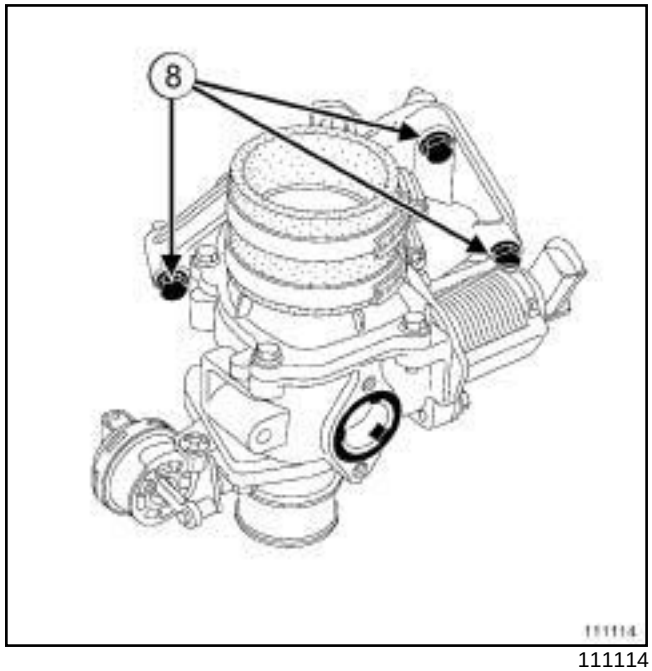

111114

- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**8**) del cajetín de recirculación de los gases de escape,
  - el cajetín de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el cajetín de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Enroscar, sin apretar, los tornillos del cajetín de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos del cajetín de recirculación de los gases de escape (22 Nm)** ,
  - las **abrazaderas del cajetín de recirculación de los gases de escape (5 Nm)** ***(6)*** .

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape (15 Nm)**.
- ❑ Grapar los cableados en el soporte del cajetín de recirculación de los gases de escape.

G9T, y 742 o 743

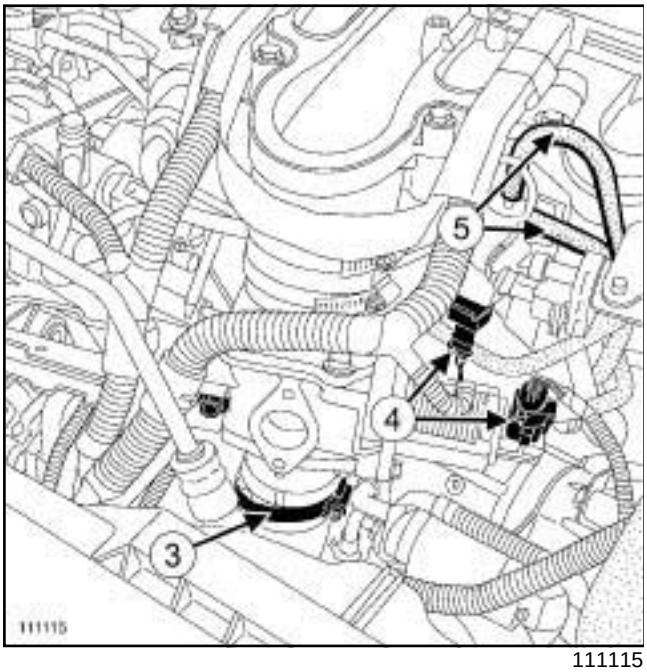

111115

- Apretar al par la **abrazadera a la altura de la mariposa de parada del motor (5 Nm)** (**3**) .
- Conectar:
  - los conectores (**4**) ,
  - los tubos de depresión (**5**) ,
  - el conector del captador de presión de sobrealimentación del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- Colocar:
  - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
  - el protector del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
pinzas finas

Pares de apriete	
tornillos del refrigerador EGR	**25 N.m**
tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR	**25 N.m**
tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR	**25 N.m**
tornillos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR	**35 N.m**
tornillo del tubo de guiado de la sonda sumergible	**10 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

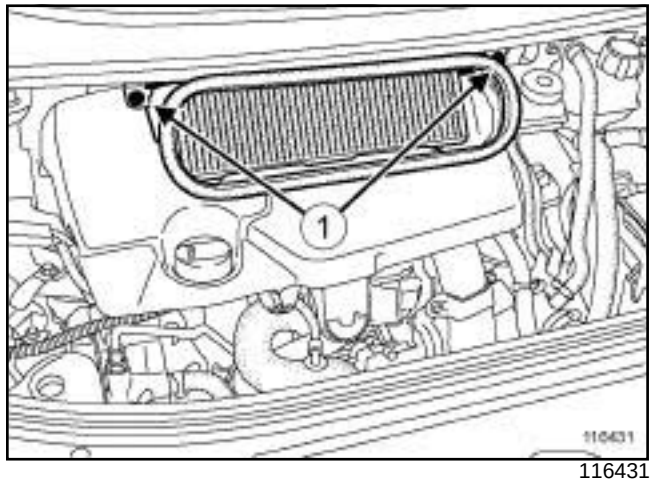

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) .

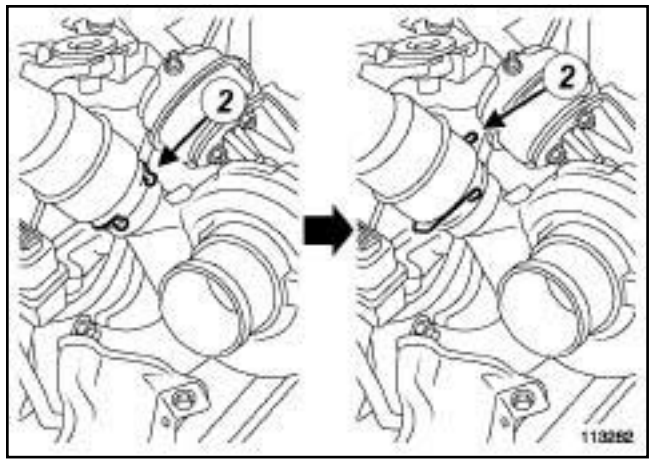

113282

❑ Girar la grapa (**2**) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

M9R

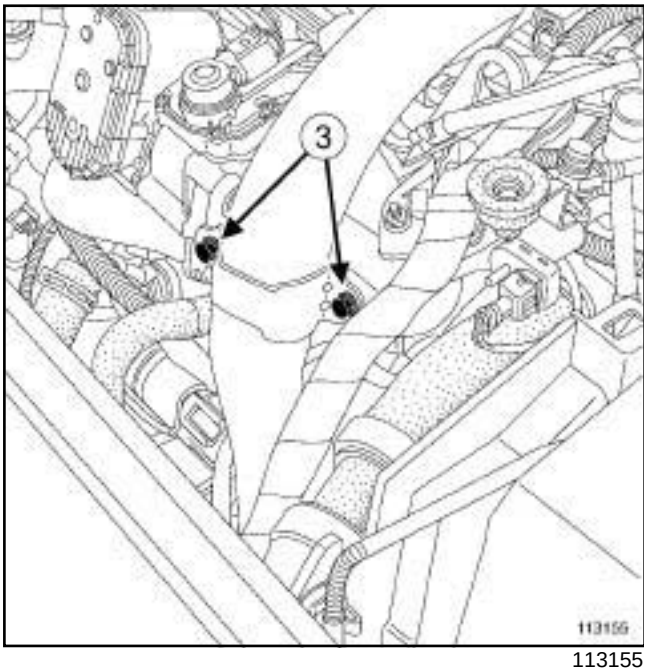

113155

❑ Quitar los tornillos (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

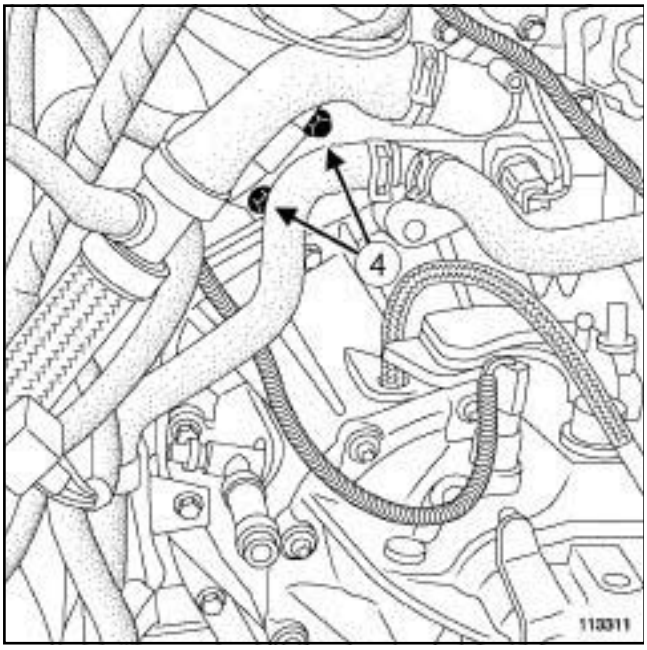

113311

❑ Quitar los tornillos (**4**) del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR.

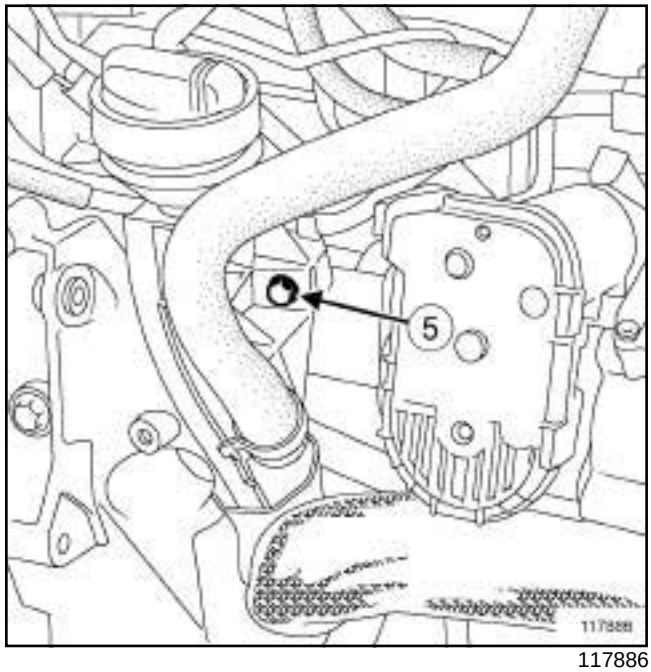

117886

❑ Quitar:

- el tornillo (**5**) del tubo de guiado de la sonda sumergible,
- el tubo de guiado de la sonda sumergible.

❑ Colocar un tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.

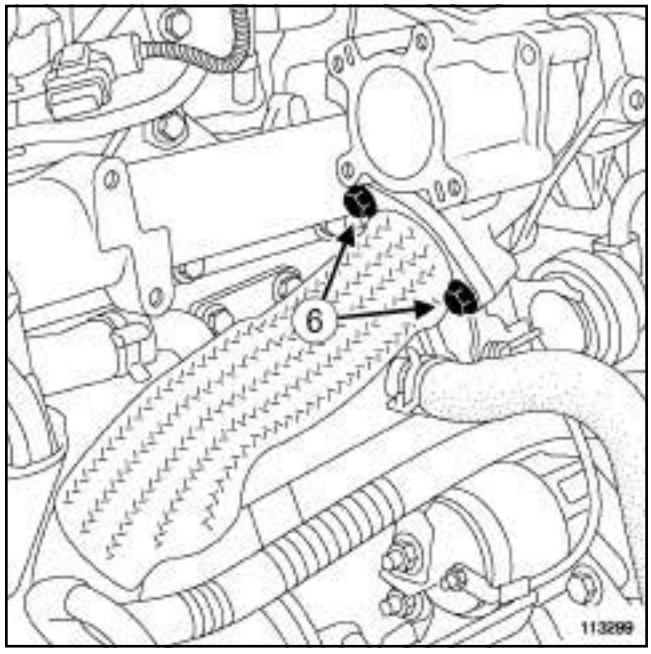

113299

❑ Extraer los tornillos (**6**) del conducto EGR en la electroválvula EGR.

M9R

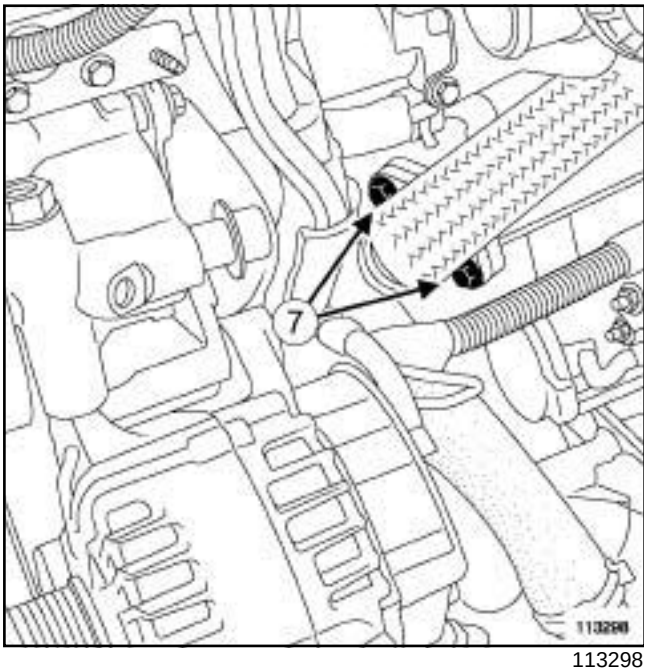

113298

❑ Quitar:

- los tornillos (**7**) del conducto EGR en el refrigerador EGR,
- el conducto EGR,
- las juntas del conducto EGR.

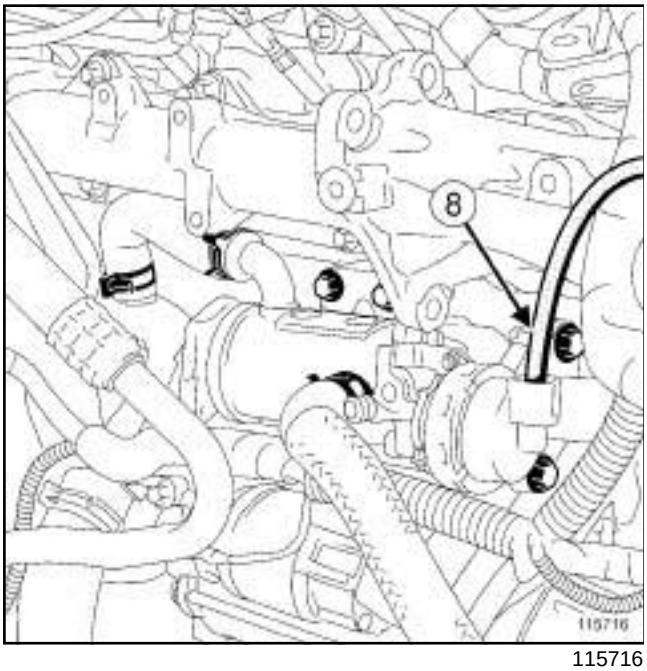

115716

❑ Desconectar el tubo de depresión (**8**) en el by-pass del pulmón de mando del refrigerador EGR.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

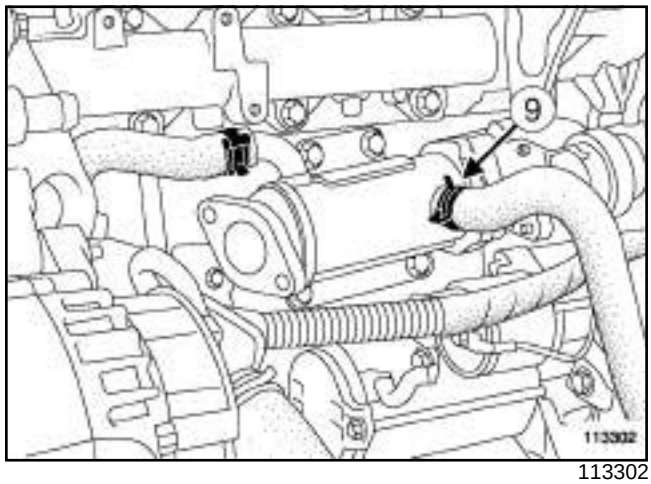

113302

❑ Colocar unas pinzas para manguitos en los manguitos de refrigeración del refrigerador EGR.

❑ Quitar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el refrigerador EGR.

❑ Proteger el motor de arranque de las filtraciones de líquido de refrigeración.

❑ Desconectar el manguito (**9**) de llegada de líquido de refrigeración al refrigerador EGR.

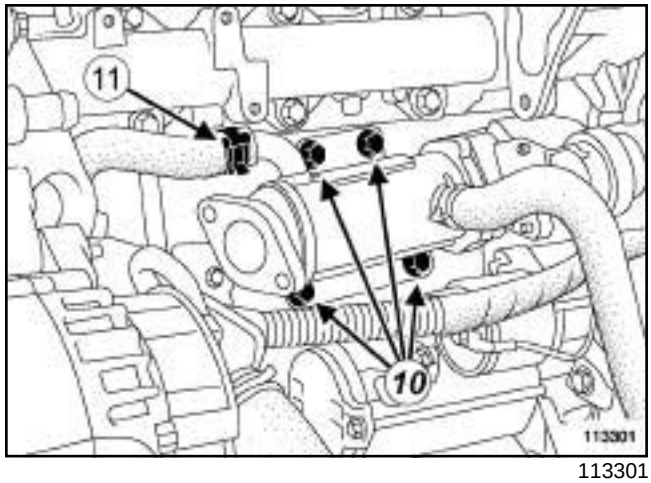

113301

❑ Quitar los tornillos (**10**) del refrigerador EGR.

❑ Apartar el refrigerador EGR.

❑ Desconectar el manguito (**11**) de salida del líquido de refrigeración en el refrigerador EGR.

❑ Extraer el refrigerador EGR.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

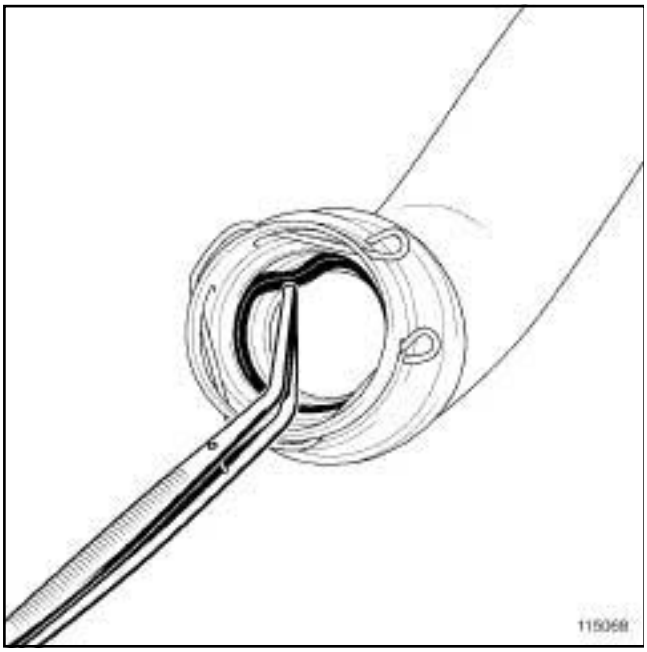

115068

❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

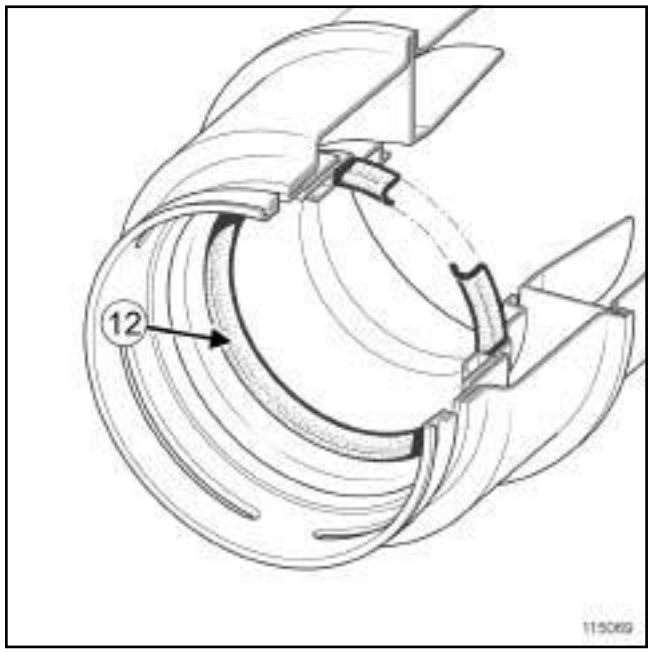

115069

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

> Nota:
>
> Verificar que la junta (**12**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

❑ Limpiar los planos de junta.

❑ Sustituir imperativamente:

- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- las juntas del conducto EGR entre el refrigerador EGR y la electroválvula EGR,
- la junta entre la electroválvula EGR y la mariposa de admisión de aire,
- la junta del tubo de guiado del aforador sumergible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar el manguito de salida del líquido de refrigeración en el refrigerador EGR.

❑ Colocar:

- la junta entre el tubo rígido EGR el refrigerador EGR,
- el refrigerador EGR en el bloque motor.

❑ Apretar a los pares los **tornillos del refrigerador EGR (25 N.m)**.

M9R

- ❑ Conectar el manguito de llegada del líquido de refrigeración en el refrigerador EGR.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el refrigerador EGR.
- ❑ Extraer las pinzas para manguitos en los manguitos de refrigeración del refrigerador EGR.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el tubo de depresión en el by-pass del pulmón de mando del refrigerador EGR.
- ❑ Colocar:
  - el conducto EGR y sus juntas nuevas,
  - los tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR,
  - los tornillos del refrigerador EGR en la electroválvula EGR.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos del conducto EGR en la electroválvula EGR (25 N.m)** ,
  - los **tornillos del conducto EGR en el refrigerador EGR (25 N.m)**.
- ❑ Retirar el tapón en el orificio del tubo de guiado de la sonda sumergible en el bloque motor.
- ❑ Aceitar la junta nueva del tubo de guiado de la sonda sumergible.
- ❑ Colocar:
  - el tubo de guiado de la sonda sumergible,
  - el tornillo del tubo de guiado de la sonda sumergible,
  - los tornillos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR (35 N.m)** ,
  - el **tornillo del tubo de guiado de la sonda sumergible (10 N.m)**.
- ❑ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su alojamiento.
- ❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ❑ Apretar a los pares los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire (8 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Efectuar:
  - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
  - la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1567	Pinza a distancia para abrazaderas del tubo de reciclaje de los gases de escape - EGR.

Pares de apriete	
tornillos del cajetín by-pass	**10 N.m**
tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape	**25 N.m**
tornillos del tubo EGR	**25 N.m**
tornillos del refrigerador de los gases de escape	**25 N.m**
tornillos del soporte del cajetín by-pass EGR	**25 N.m**
bulones del soporte del refrigerador de los gases de escape	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

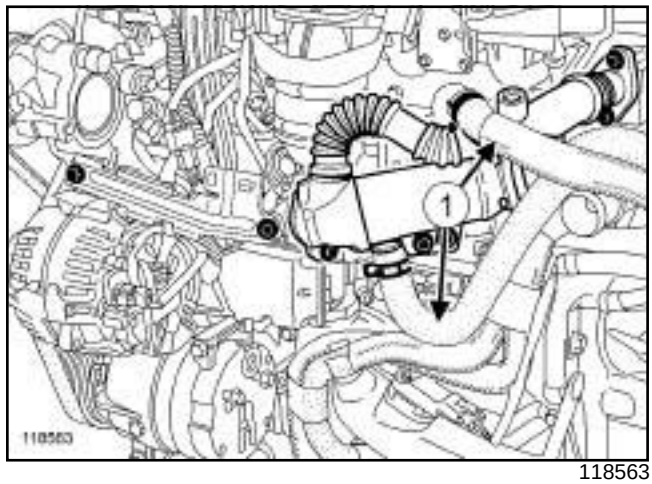

118563

❑ Colocar unas pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en los manguitos (**1**) del refrigerador de los gases de escape.

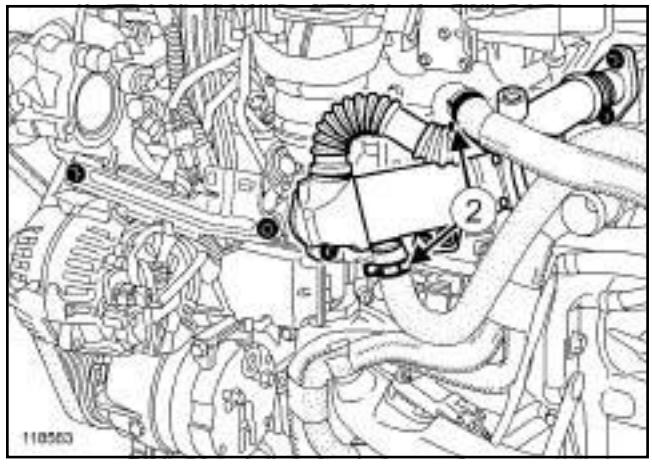

118563

❑ Separar las abrazaderas (**2**) de los manguitos del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de refrigeración.

❑ Desconectar los manguitos ***(1)*** del refrigerador de los gases de escape.

G9T, y 645

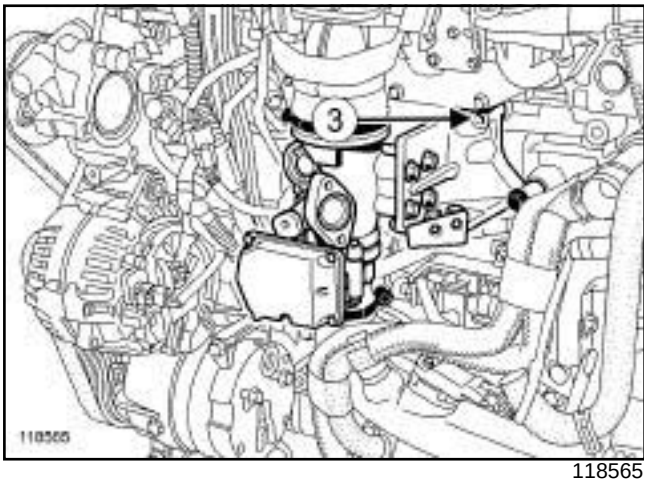

118565

❑ Quitar el tornillo (**3**) del soporte del cajetín by-pass EGR.

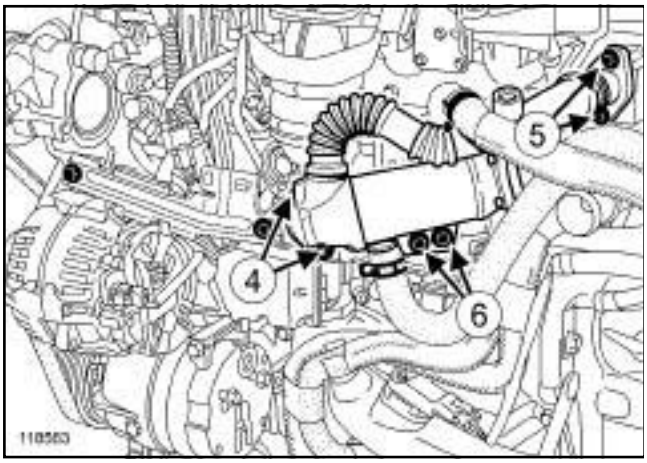

118563

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos (**5**) del tubo EGR,
- los tornillos (**6**) del soporte antivibración del refrigerador de los gases de escape.

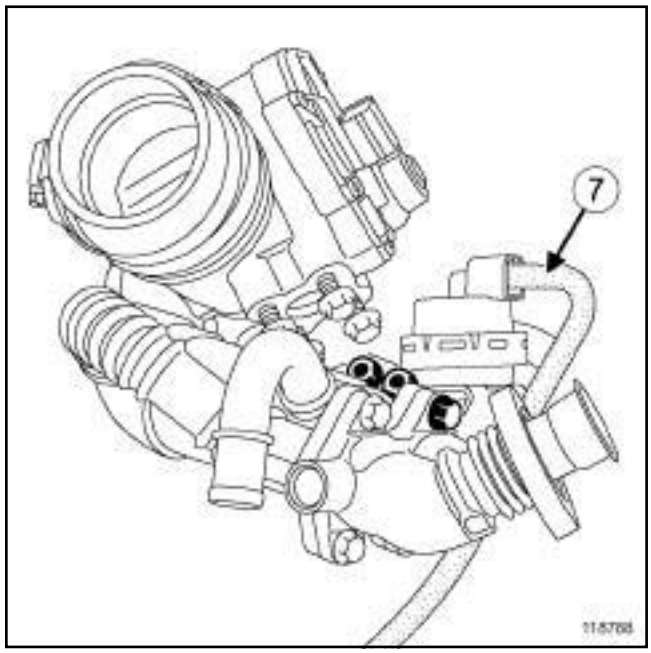

118788

❑ Desconectar el tubo de mando (**7**) del pulmón de by-pass del refrigerador de los gases de escape.

❑ Extraer el conjunto « refrigerador de los gases de escape - cajetín by-pass - tubo EGR » .

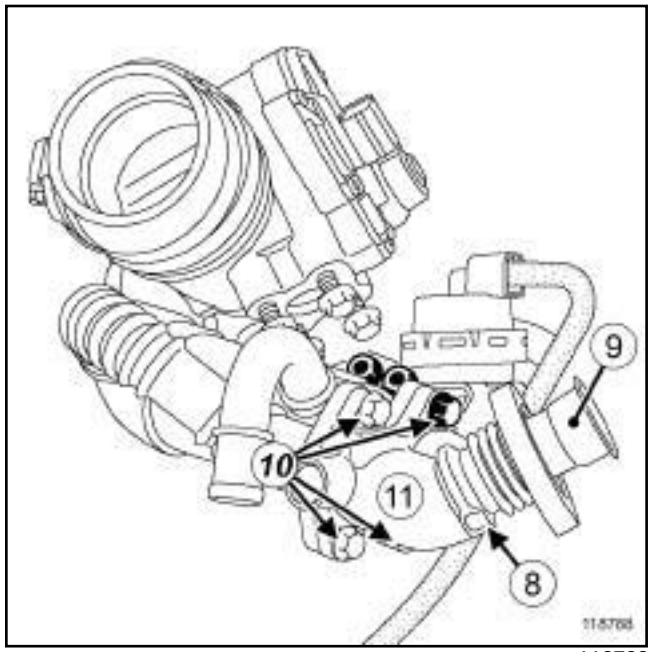

118788

❑ Extraer:

- la abrazadera (**8**) con ayuda del útil **(Mot. 1567)** ,
- el tubo EGR (**9**) ,
- los tornillos (**10**) del cajetín by-pass EGR,
- el soporte del cajetín by-pass EGR,
- el cajetín by-pass EGR (**11**) .

G9T, y 645

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar con una **MUÑEQUILLA DE PULIDO 7 701 405 943** y desengrasar con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - productos) y paños limpios las caras de apoyo:

- del refrigerador de los gases de escape y de sus soportes,
- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo EGR ***(9)*** ,
- la abrazadera ***(8)*** del tubo EGR,
- la junta del refrigerador de los gases de escape,
- la junta del cajetín by-pass EGR.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del cajetín by-pass EGR,
- el cajetín by-pass,
- el soporte del cajetín by-pass EGR,
- los tornillos del cajetín by-pass EGR.

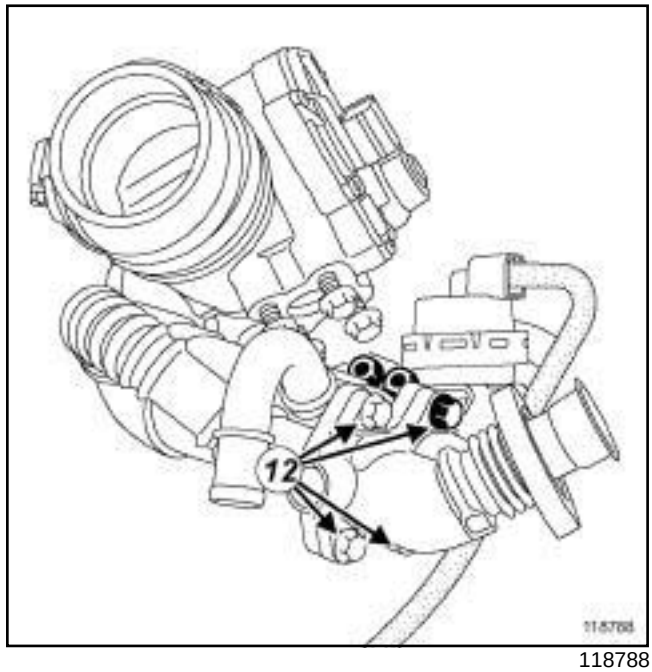

118788

❑ Apretar al par los **tornillos del cajetín by-pass (10 N.m)** (**12**) .

❑ Colocar:

- el tubo EGR nuevo,
- la abrazadera nueva con el útil **(Mot. 1567)** ,
- la junta nueva del refrigerador de los gases de escape,
- el conjunto « refrigerador de los gases de escape - cajetín by-pass - tubo EGR » .

❑ Conectar el tubo de mando del pulmón by-pass del refrigerador de los gases de escape.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos del tubo EGR,
- los tornillos del refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos del soporte del cajetín by-pass EGR,
- los bulones del soporte del refrigerador de los gases de escape.

G9T, y 645

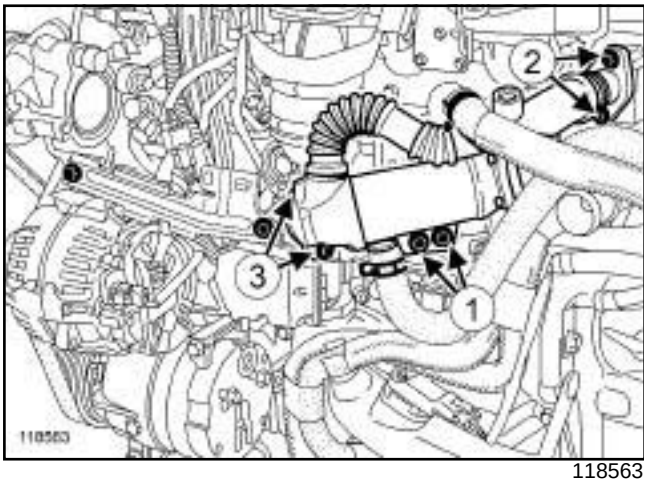

118563

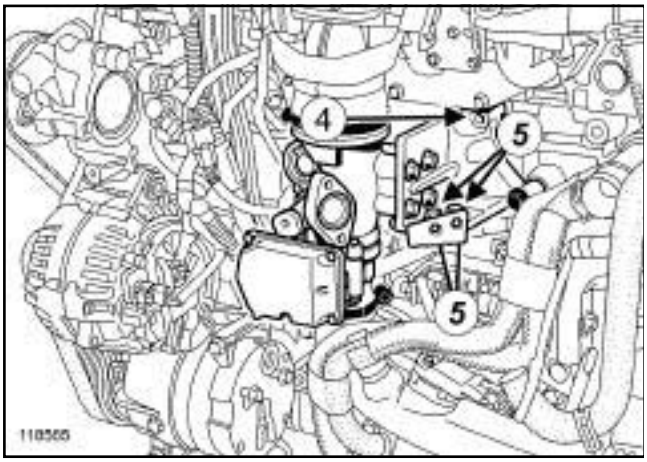

118565

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape (25 N.m)** (**1**) ,
- los **tornillos del tubo EGR (25 N.m)** (**2**) ,
- los **tornillos del refrigerador de los gases de escape (25 N.m)** (**3**) ,
- los **tornillos del soporte del cajetín by-pass EGR (25 N.m)** (**4**) ,
- los **bulones del soporte del refrigerador de los gases de escape (25 N.m)** (**5**) .

❑ Retirar los tapones de limpieza.

❑ Conectar los manguitos del refrigerador de los gases de escape.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Retirar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)** de los manguitos del refrigerador de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del refrigerador de los gases de escape	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

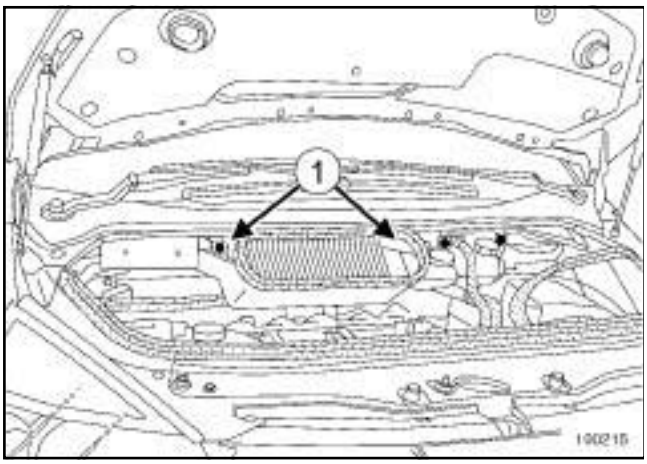

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

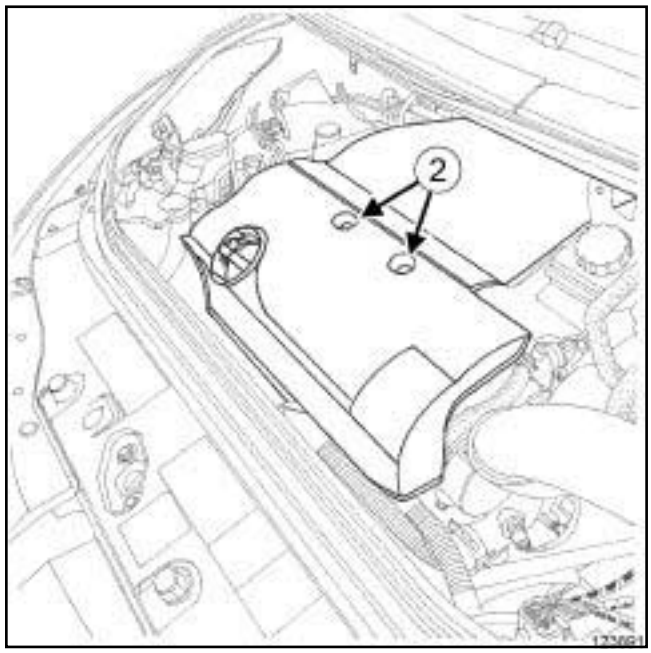

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) .
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar unas pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en los manguitos de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

P9X

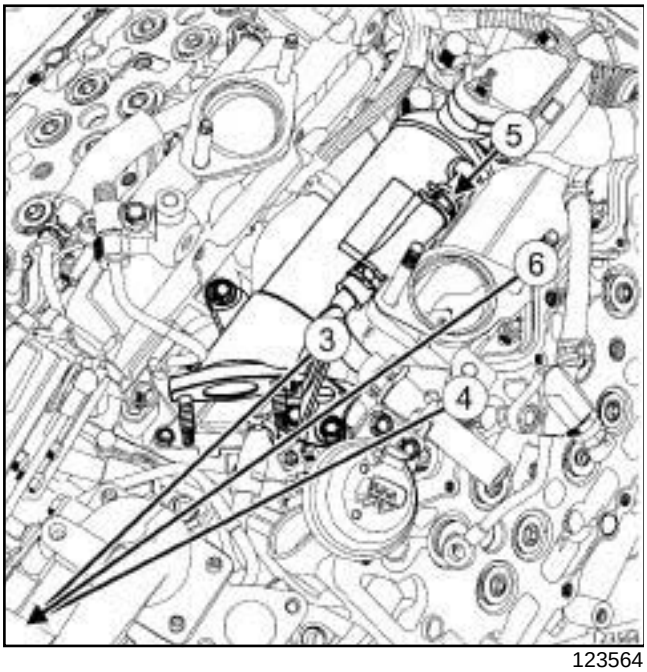

123564

❑ Apartar, con **(Mot. 1448)** :

- la abrazadera (**3**) del manguito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape (**4**) ,
- la abrazadera (**5**) del manguito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape (**6**) .

❑ Extraer:

- el manguito de refrigeración (**4**) ,
- el manguito de refrigeración (**6**) .

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

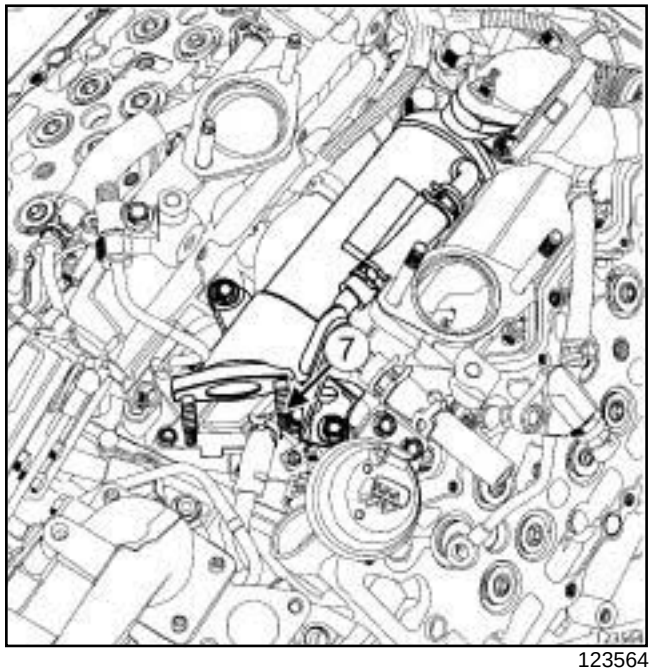

123564

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) del refrigerador de los gases de escape,
- el refrigerador de los gases de escape.

❑ En el tornillo de banco:

- separar las abrazaderas de los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)** ,
- desconectar los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas por unas juntas nuevas.

❑ En el tornillo de banco:

- conectar los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape,
- colocar las abrazaderas de los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

P9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> **ATENCIÓN**
> Vigilar que las juntas entre el refrigerador y sus dos soportes estén correctamente colocadas para evitar la fuga del líquido de refrigeración.

> **ATENCIÓN**
> Tomar precauciones para que los manguitos de entrada y salida de agua del refrigerador de los gases de escape estén orientados correctamente para que no se doblen.

❏ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape,
- los tornillos del refrigerador de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del refrigerador de los gases de escape (25 N.m)**.

❏ Conectar los manguitos de refrigeración de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape.

❏ Colocar las abrazaderas en los manguitos de refrigeración de entrada y de salida del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Quitar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-49**) ,
- la rampa de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-167**) ,
- el tubo de alta presión entre el racor intermedio y la rampa (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-140**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-154**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Extraer:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

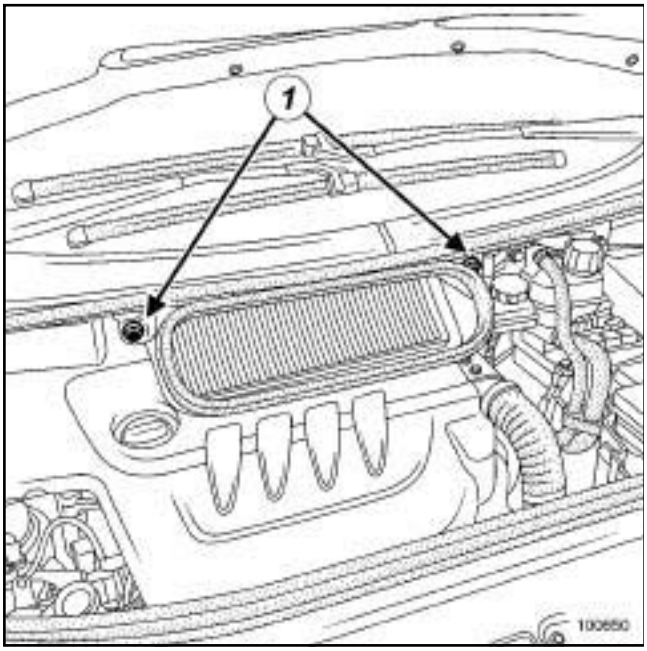

100650

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- el protector del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

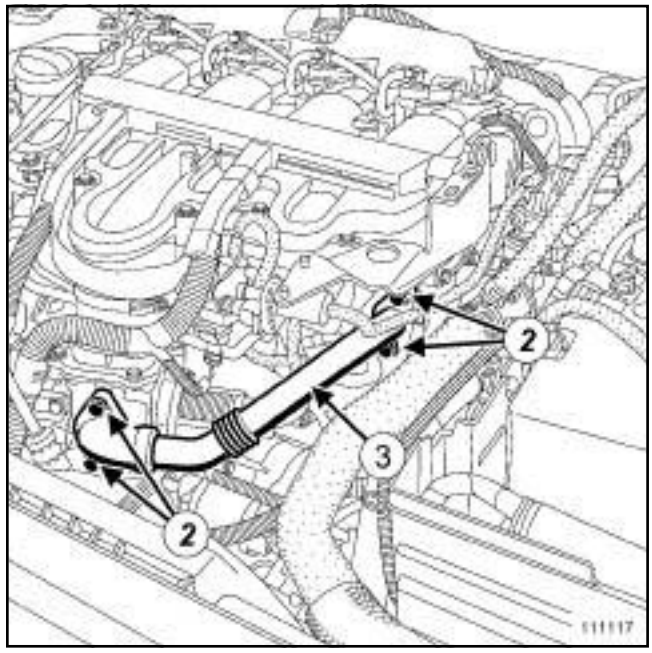

111117

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (**3**) .

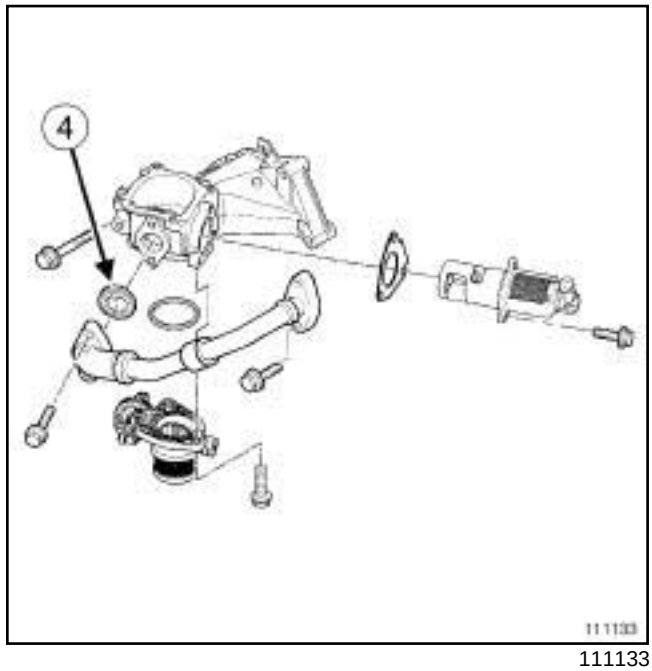

111133

❑ Extraer la junta de estanquidad (**4**) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

G9T, y 742 o 743

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente:

- la junta de estanquidad del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tubo rígido de recirculación de los gases de escape nuevo equipado con una junta de estanquidad nueva.

❏ Enroscar, sin apretar, los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❏ Apretar al par los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar:

- el protector del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire	**5,5 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

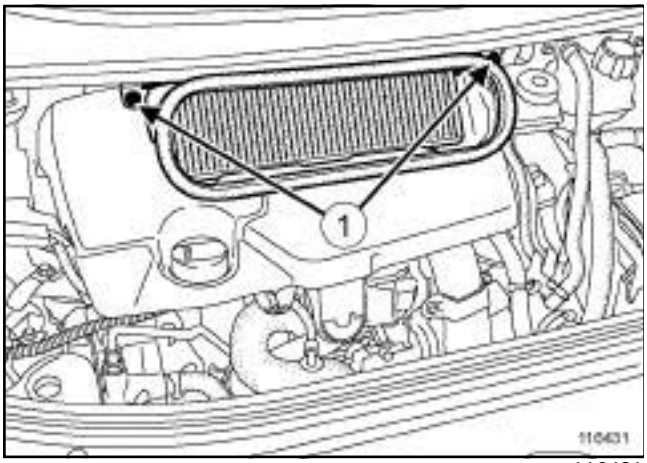

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

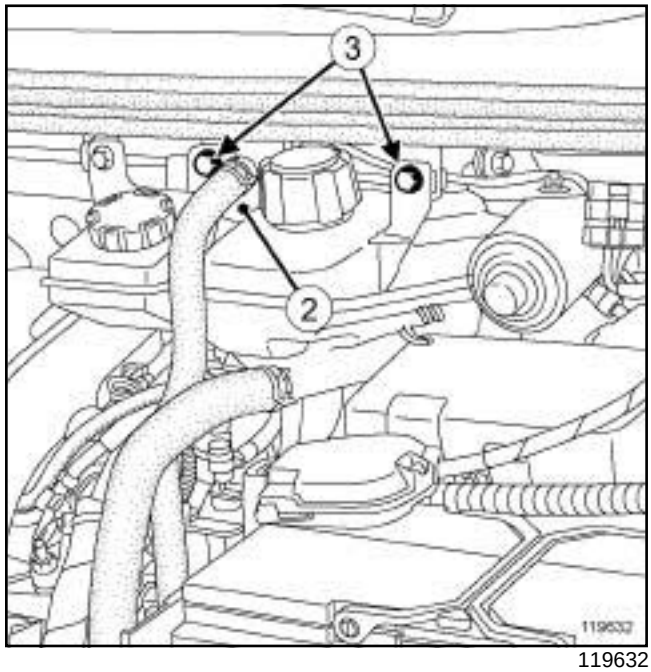

119632

❑ Desconectar el conector (**2**) del depósito de líquido de freno.

❑ Quitar los tornillos (**3**) del vaso de expansión.

❑ Apartar:

- el depósito del líquido de freno,
- el vaso de expansión.

M9R

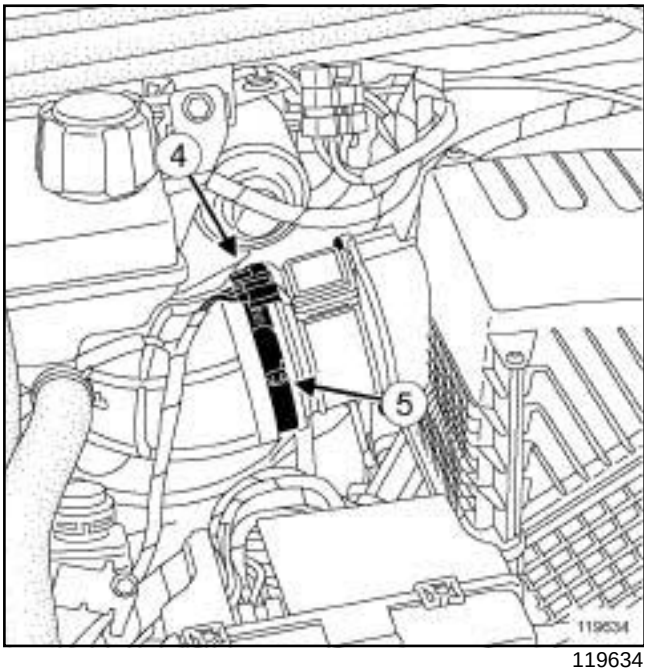

119634

❑ Desconectar el conector (**4**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar:

- la abrazadera (**5**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire,
- la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.

❑ Extraer:

- el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,
- la caja de salida de agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-70**) .

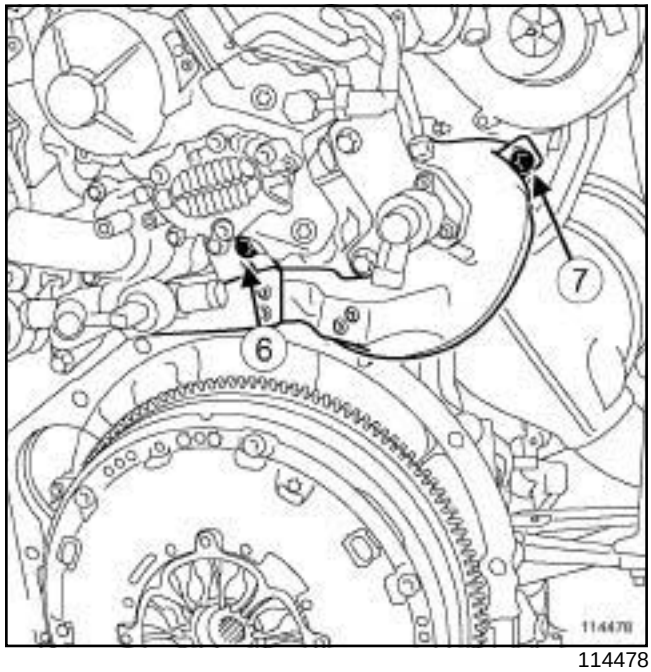

114478

❑ Extraer:

- el tornillo (**6**) de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata,
- el tornillo (**7**) de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape.

❑ Separar la pantalla térmica del tubo rígido EGR.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

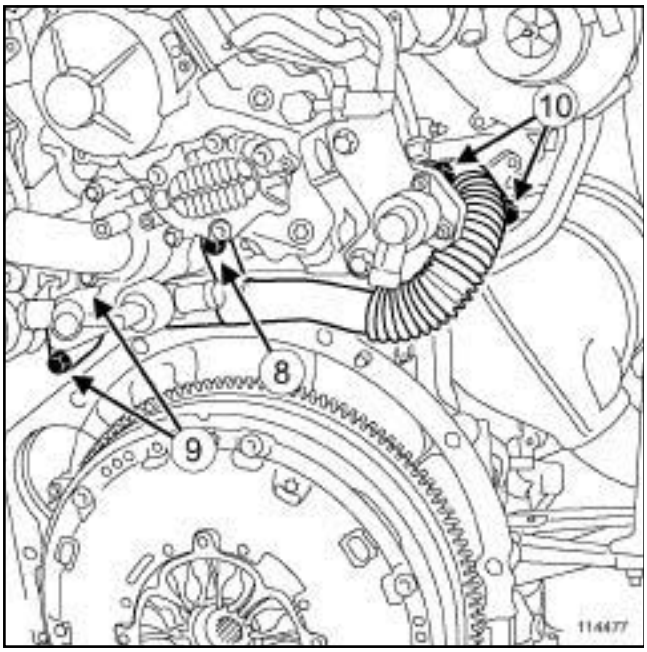

114477

❑ Extraer:

- el tornillo (**8**) del tubo rígido EGR en la culata,
- los tornillos (**9**) del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar que se rompa el tornillo,
- los tornillos (**10**) del tubo rígido EGR en el colector de escape aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar que se rompa el tornillo,
- el tubo rígido EGR.

> Nota:
>
> Si el tornillo no se afloja:
>
> - aplicar **DESGRIPANTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) en las roscas del tornillo,
>
> -esperar **10 minutos**,
>
> - aplicar un par máximo de **40 N.m** hasta el aflojado del tornillo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas por unas juntas nuevas,
- los tornillos de los tubos rígidos de la electroválvula de reciclaje de los gases de escape

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo del tubo rígido EGR.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tubo rígido EGR,
- los tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- los tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR,
- el tornillo del tubo rígido EGR en la culata.

❑ Apretar:

- los tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- los tornillos nuevos del tubo rígido EGR en el refrigerador EGR,
- el tornillo del tubo rígido EGR en la culata.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo rígido EGR,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata.

❑ Apretar:

- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en el colector de escape,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo rígido EGR en la culata.

❑ Colocar:

- la caja de salida de agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Caja de salida de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-70**) ,
- el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,
- la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor,
- la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

M9R

- ❑ Apretar a los pares:
  - la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)** ,
  - la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del caudalímetro de aire.
- ❑ Colocar:
  - el vaso de expansión (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**) .
  - el depósito del líquido de freno.
- ❑ Conectar el conector del depósito de líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la tapa del motor,
  - el cajetín de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
  - el protector bajo el motor.
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos del tubo rígido EGR	**25 N.m**
tuerca del tubo rígido EGR	**25 N.m**
tornillos del tirante acústico en el repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos del soporte de la tapa antiproyección de carburante	**25 N.m**
tornillos de la tapa antiproyección de carburante	**10 N.m**
tornillo de la tapa antiproyección de carburante	**25 N.m**
tuercas del tubo rígido EGR	**25 N.m**
tornillos del tubo rígido EGR	**25 N.m**
tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor	**15 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**
tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - TUBO RÍGIDO ENTRE LA ELECTROVÁLVULA EGR Y EL REFRIGERADOR EGR

1 - etapa de preparación para la extracción

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

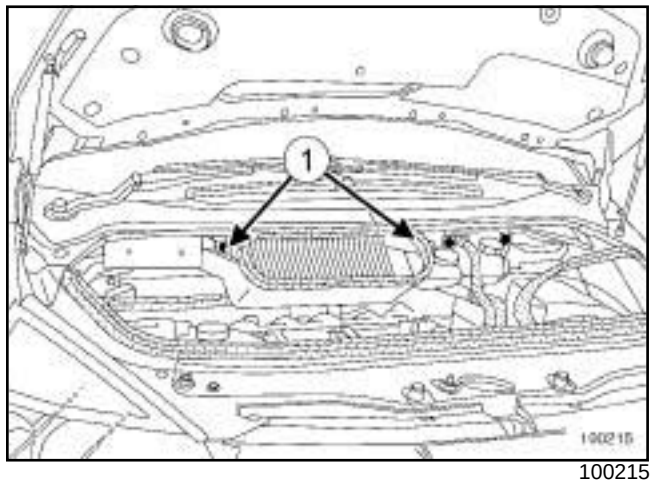

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

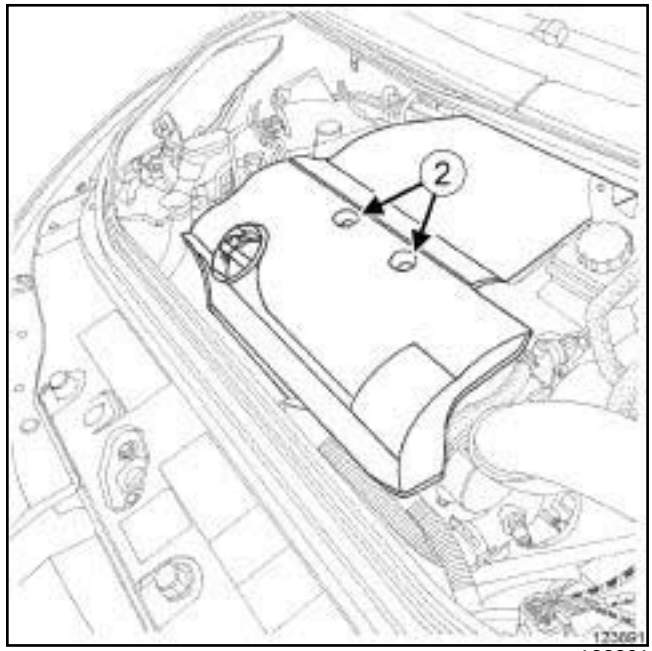

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

P9X

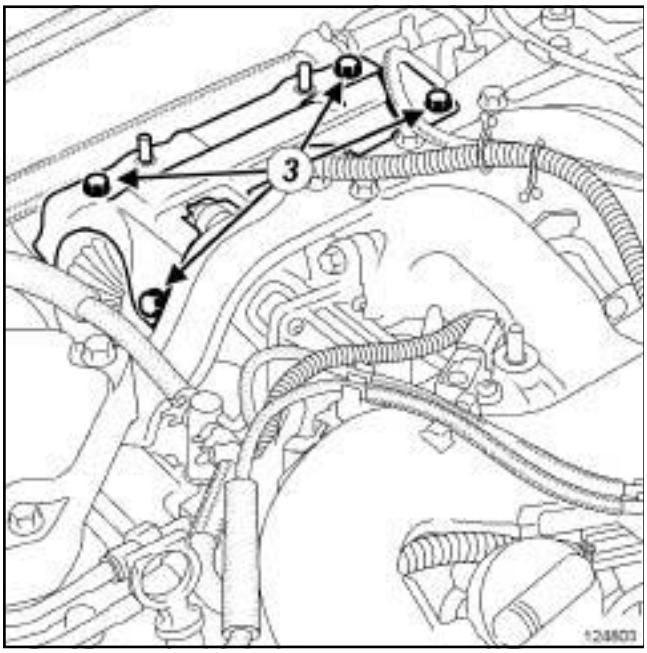

124803

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la tapa antiproyección de carburante,
- la tapa antiproyección de carburante.

❑ Soltar las grapas del cableado de la tapa antiproyección de carburante.

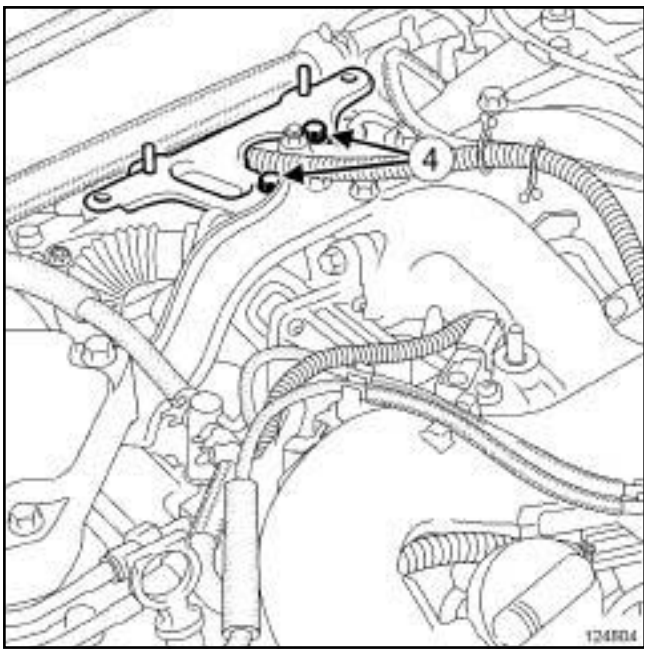

124804

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte de la tapa antiproyección de carburante,
- el soporte de la tapa antiproyección de carburante.

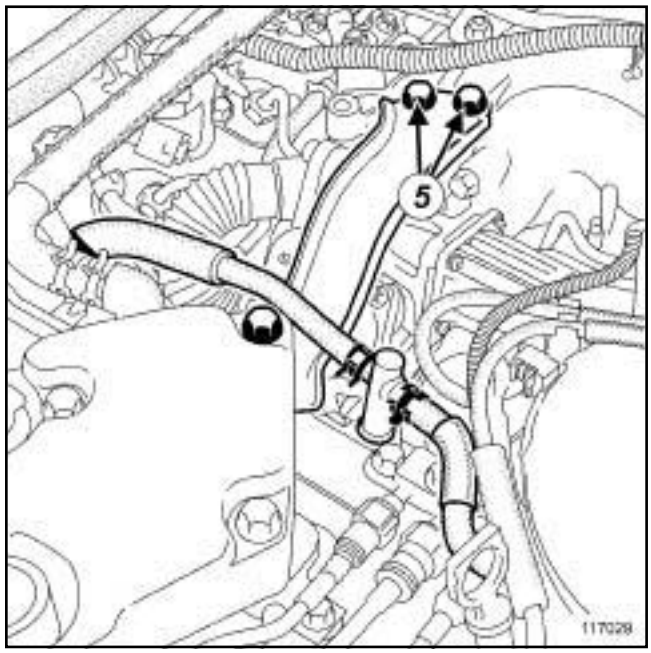

117029

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) del tirante acústico en el repartidor de admisión,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el tirante acústico en el repartidor de admisión.

2 - etapa de extracción de la pieza estudiada

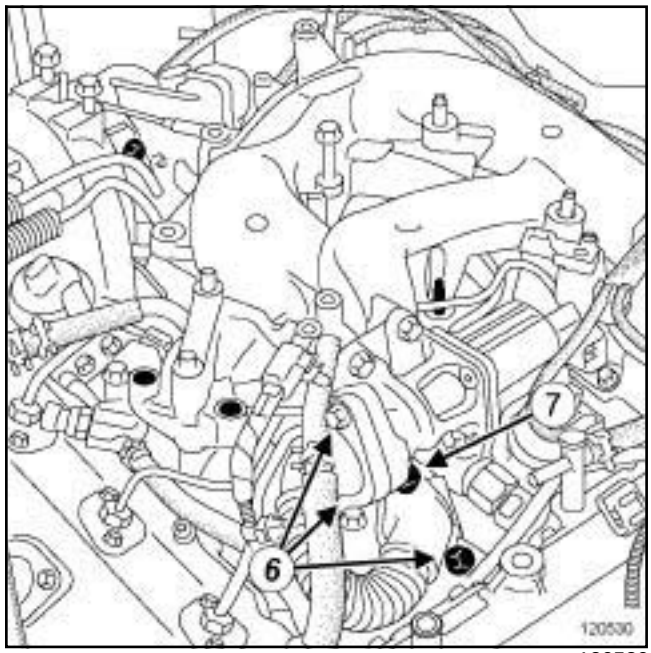

120530

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del tubo rígido EGR,

P9X

- la tuerca (**7**) del tubo rígido EGR,
- el tubo rígido EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y la electroválvula EGR.

II - TUBO RÍGIDO ENTRE EL REFRIGERADOR EGR Y EL COLECTOR DE TURBOCOMPRESOR

1 - etapa de preparación para la extracción

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

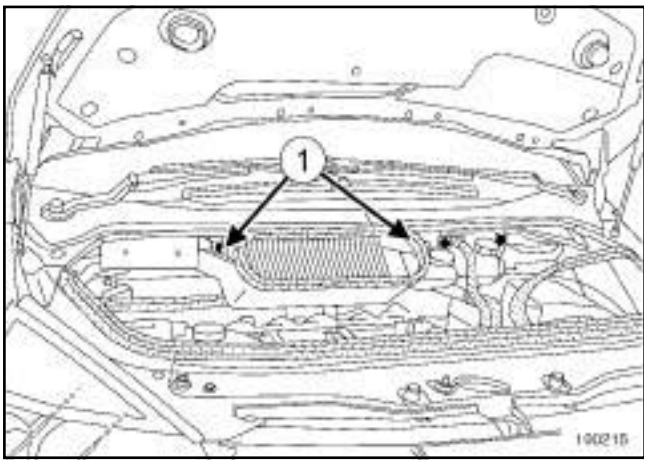

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

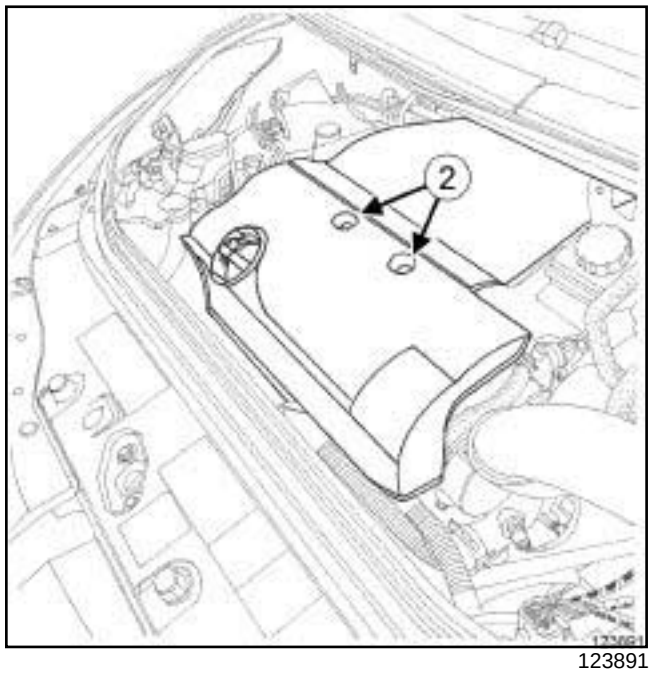

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

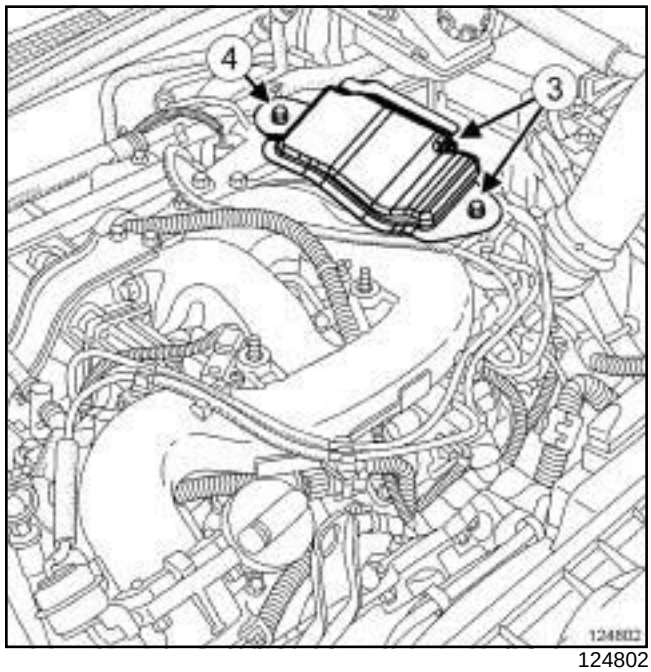

124802

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca (**4**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor,

P9X

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) .

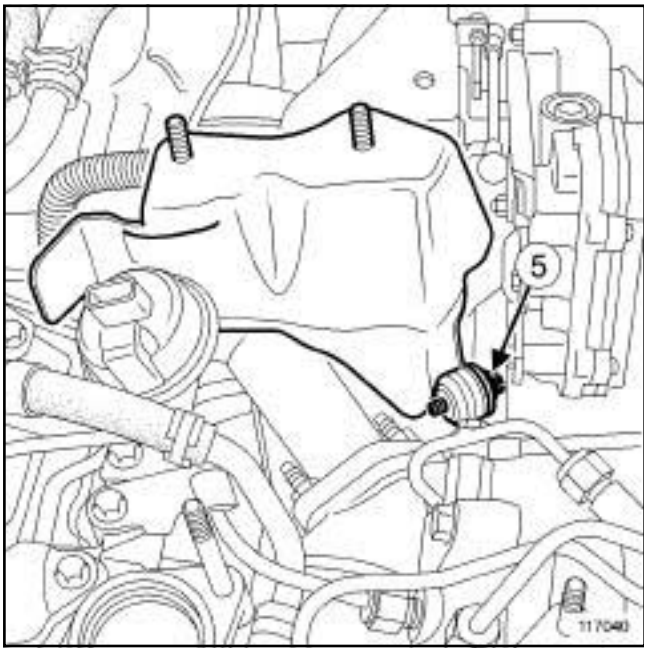

117040

❑ Extraer:

- el tornillo (**5**) de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

2 - etapa de extracción de la pieza estudiada

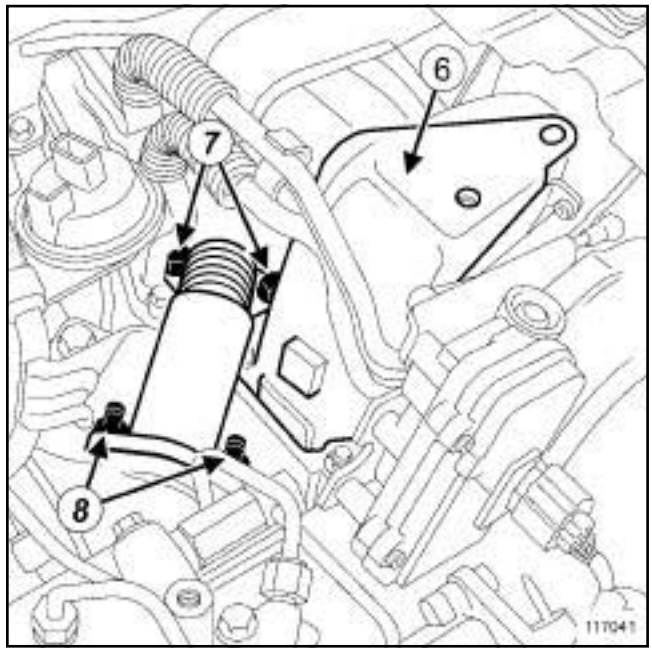

117041

❑ Extraer:

- la pantalla térmica (**6**) del turbocompresor,
- los tornillos (**7**) del tubo rígido EGR,
- las tuercas (**8**) del tubo rígido EGR,
- los espárragos del refrigerador EGR,
- el tubo rígido EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el colector del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - TUBO RÍGIDO ENTRE LA ELECTROVÁLVULA EGR Y EL REFRIGERADOR EGR

1 - etapa de preparación para la reposición

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y la electroválvula EGR.

P9X

2 - etapa de reposición de la pieza estudiada

❏ Colocar:

- la junta nueva entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- el tubo rígido EGR,
- la junta nueva entre el tubo rígido EGR y la electroválvula EGR,
- los tornillos del tubo rígido EGR,
- la tuerca del tubo rígido EGR.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo rígido EGR (25 N.m)** ,
- la **tuerca del tubo rígido EGR (25 N.m)**.

3 - etapa final

❏ Colocar:

- el tirante acústico en el repartidor de admisión,
- los tornillos del tirante acústico en el repartidor de admisión,

❏ Apretar a los pares los **tornillos del tirante acústico en el repartidor de admisión (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- el soporte de la tapa antiproyección de carburante,
- los tornillos del soporte de la tapa antiproyección de carburante.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la tapa antiproyección de carburante (25 N.m)**.

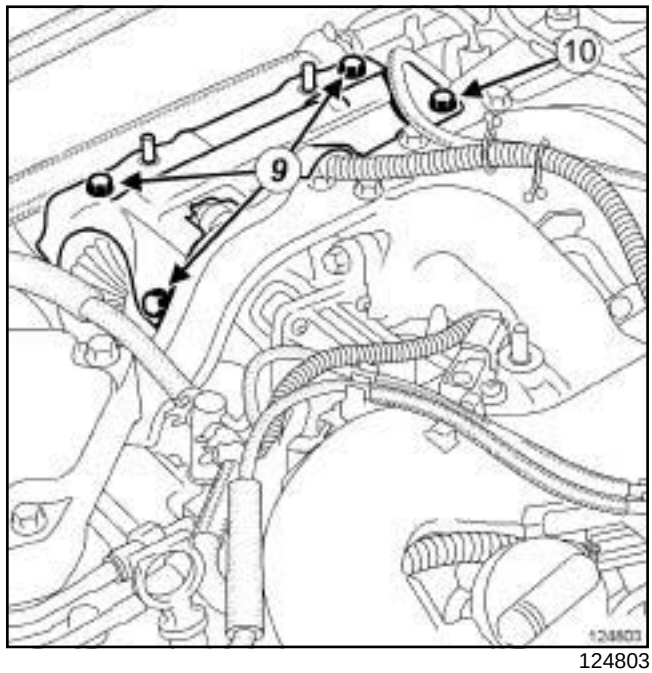

124803

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección de carburante,
- los tornillos de la tapa antiproyección de carburante.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la tapa antiproyección de carburante (10 N.m)** (**9**) ,
- el **tornillo de la tapa antiproyección de carburante (25 N.m)** (**10**) .

❏ Colocar las grapas del cableado de la tapa antiproyección de carburante.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

II - TUBO RÍGIDO ENTRE EL REFRIGERADOR EGR Y EL COLECTOR DEL TURBOCOMPRESOR

1 - etapa de preparación para la reposición

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el colector del turbocompresor,
- los espárragos del refrigerador EGR.

2 - etapa de reposición de la pieza estudiada

❑ Colocar los espárragos del refrigerador EGR.

❑ Apretar los espárragos del refrigerador EGR.

❑ Colocar:

- la junta entre el tubo rígido EGR y el colector del turbocompresor,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador EGR,
- el tubo rígido EGR,
- los tornillos del tubo rígido EGR,
- las tuercas del tubo rígido EGR.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- las **tuercas del tubo rígido EGR (25 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo rígido EGR (25 N.m)**.

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor,
- el tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

❑ Apretar al par el **tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor (15 N.m)**.

❑ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-56**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor.

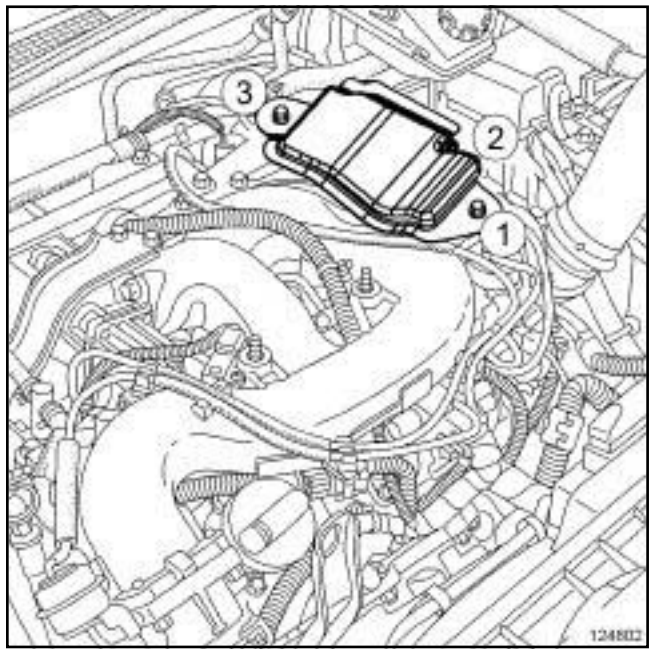

124802

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)** ,
- la **tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)** ,

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q, y 820 – G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1757	Accionador de válvula EGR.

I - DESCRIPCIÓN DE LA ELECTROVÁLVULA

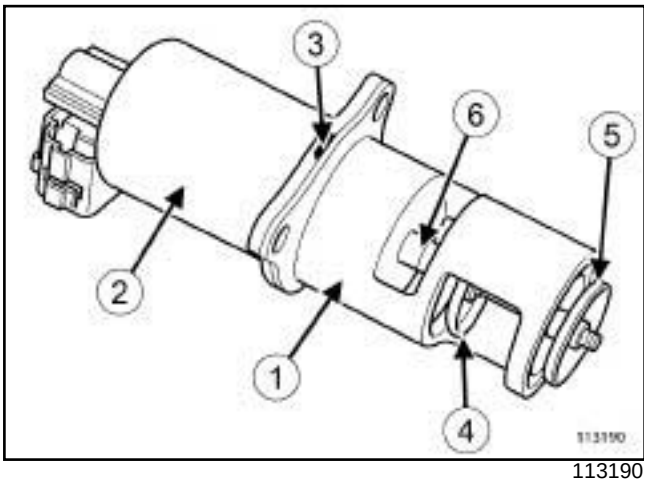

113190

(**1**)	Parte mecánica de la electroválvula
(**2**)	Parte eléctrica de la electroválvula
(**3**)	Orificio de aireación
(**4**)	Válvula inferior
(**5**)	Válvula superior
(**6**)	Guía de eje de las válvulas

❑ La electroválvula EGR está representada previamente en posición activa: electroválvula abierta.

II - LIMPIEZA DE LA ELECTROVÁLVULA EGR

❑ Extraer la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) .

❑ Limpiar la electroválvula EGR (únicamente la parte mecánica) con ayuda de una fuente de limpieza.

ETAPA 1

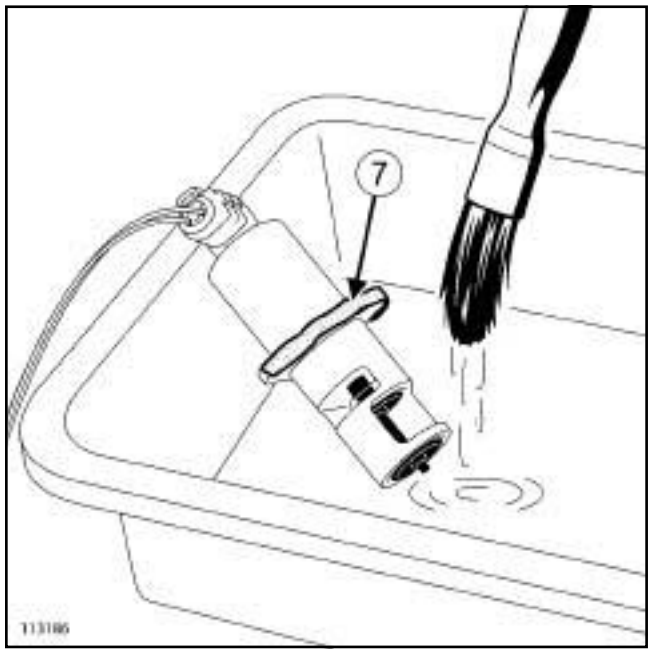

113186

❑ Proteger con cinta adhesiva (**7**) los orificios de aireación de la electroválvula.

❑ Empapar abundantemente la electroválvula con producto limpiador y cepillar simultáneamente durante **1 minuto**.

ATENCIÓN
Utilizar únicamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

F9Q, y 820 – G9T, y 742 o 743

ETAPA 2

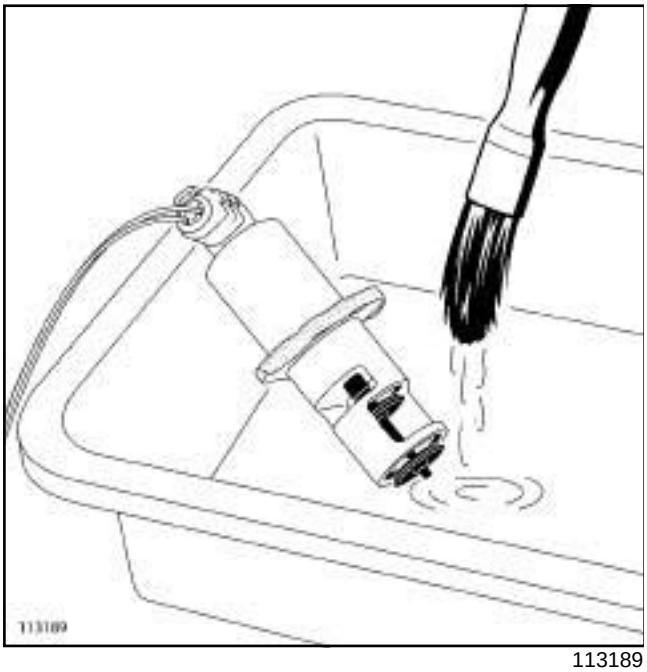

113189

- Abrir la electroválvula con ayuda del útil **(Mot. 1757)** (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Accionador de la electroválvula EGR: Utilización**, página **14A-64**) .
- Limpiar la parte mecánica de la electroválvula por cepillado y aspersión de producto limpiador (simultáneamente) durante **2 minutos** insistiendo en:
  - los asientos de las válvulas,
  - la zona de contacto de las válvulas,
  - la guía del eje de las válvulas.

ETAPA 3

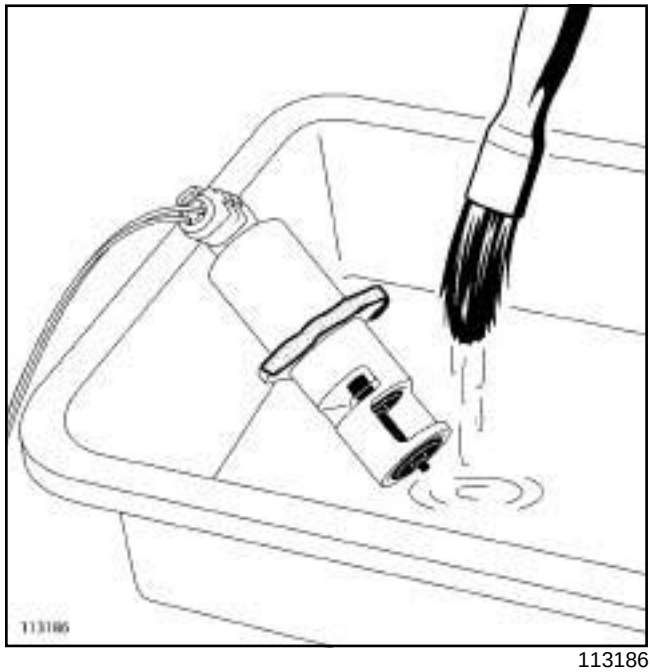

113186

- Lanzar un ciclo de apertura/cierre de la electroválvula con el útil **(Mot. 1757)** (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Accionador de la electroválvula EGR: Utilización**, página **14A-64**) . Durante el ciclo, limpiar la parte mecánica de la electroválvula mediante cepillado y aspersión de producto (simultáneamente), insistiendo en:
  - los asientos de las válvulas,
  - la zona de contacto de las válvulas,
  - la guía del eje de las válvulas.

F9Q, y 820 – G9T, y 742 o 743

ETAPA 4

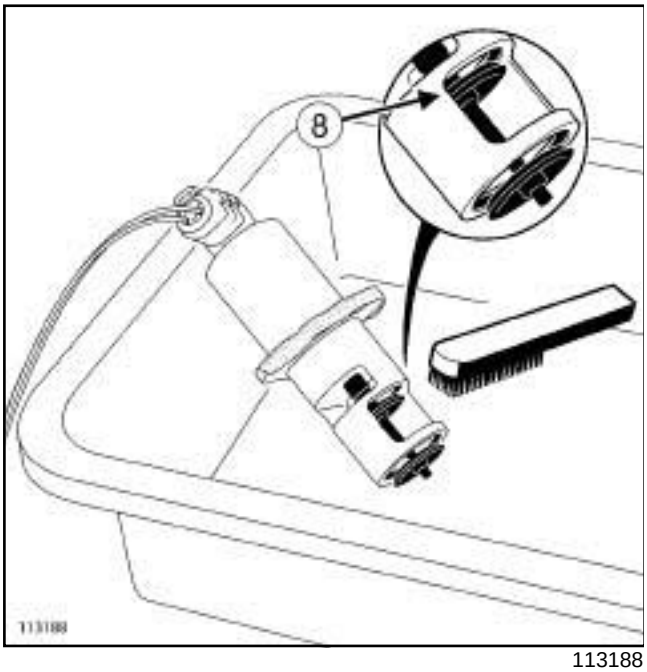

113188

- ❑ Tras el ciclo de apertura/cierre, abrir la electroválvula con ayuda del útil **(Mot. 1757)** (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Accionador de la electroválvula EGR: Utilización**, página **14A-64**) .
- ❑ Limpiar la válvula superior con el cepillo en toda su circunferencia y su asiento.

> **ATENCIÓN**
> Utilizar únicamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

- ❑ Limpiar la válvula inferior con un cepillo en toda su circunferencia de la siguiente manera:
  - limpiar la válvula inferior con un cepillo en su zona accesible a través de su ventana (**8**) ,
  - introducir la válvula inferior con la mano (no emplear ninguna herramienta), y efectuar una rotación de **1/4** de vuelta.
- ❑ Efectuar esta manipulación hasta el cepillado de la válvula en toda su circunferencia.
- ❑ Repetir la **ETAPA 3** dos veces seguidas.
- ❑ Verificar la ausencia de púas del cepillo en la electroválvula.

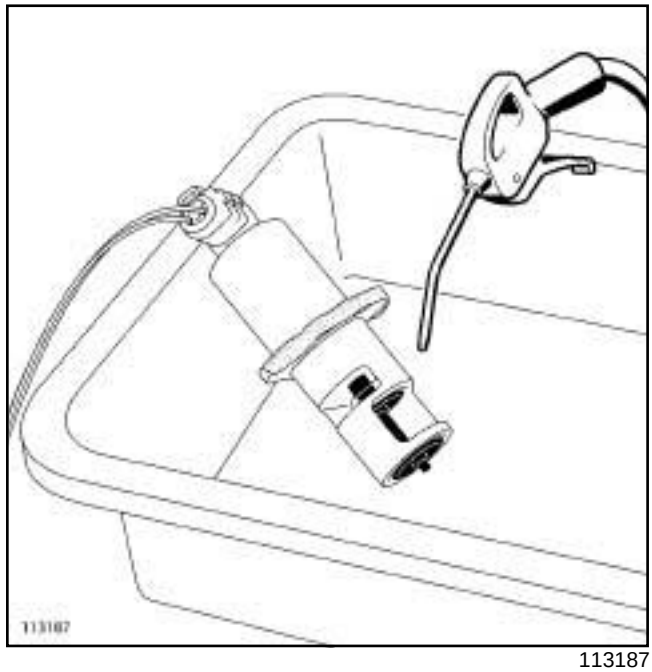

113187

- ❑ Abrir la electroválvula con ayuda del útil **(Mot. 1757)** (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Accionador de la electroválvula EGR: Utilización**, página **14A-64**) .
- ❑ Soplar en la electroválvula con una pistola de aire comprimido.
- ❑ Colocar la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) .

F9Q, y 820 – G9T, y 742 o 743

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1757	Accionador de válvula EGR.

I - DESCRIPCIÓN

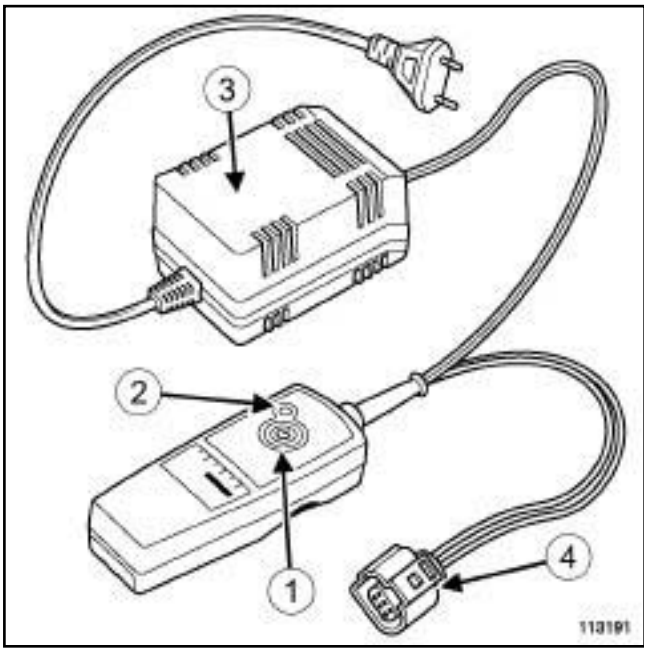

113191

(**1**)	Botón de mando
(**2**)	Testigo
(**3**)	Adaptador eléctrico
(**4**)	Conector

❑ Con la electroválvula EGR extraída, el útil **(Mot. 1757)** permite pilotarla para proceder a su limpieza.

II - FUNCIONAMIENTO

❑ El útil **(Mot. 1757)** permite efectuar:

- un mando de apertura de la electroválvula,
- un mando de ciclo de apertura/cierre de la electroválvula.

1 - Conexión del útil

❑ Conectar el conector ***(4)*** del útil **(Mot. 1757)** en la electroválvula.

> Nota:
>
> El útil accionador de la electroválvula EGR posee una función de control de la electroválvula.
>
> Un indicador sonoro se escucha en caso de:
>
> - mala conexión del útil en la electroválvula,
> - cortocircuito de la electroválvula,
> - corte en el circuito de la electroválvula.

❑ Conectar el adaptador ***(3)*** del útil **(Mot. 1757)** a una toma de corriente.

2 - Mando de la electroválvula

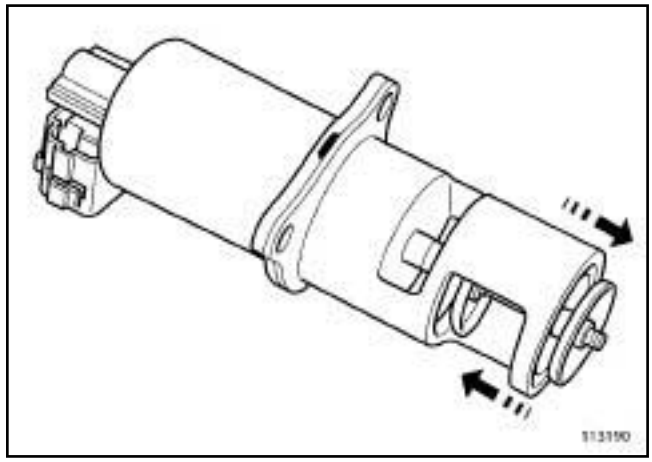

113190

❑ Para efectuar la apertura o el cierre de la electroválvula EGR, hacer una presión breve en el botón ***(1)*** .

En posición abierta (electroválvula alimentada), el testigo ***(2)*** se enciende.

❑ Para efectuar un ciclo de apertura/cierre de la electroválvula, efectuar una presión prolongada en el botón: ***(1)***

- la electroválvula oscila durante **90 segundos**,
- el testigo ***(2)*** parpadea.

> Nota:
>
> El ciclo de apertura/cierre impuesto por el útil hace que la electroválvula oscile **2 veces por segundo** aproximadamente.

❑ Para interrumpir un ciclo, pulsar brevemente el botón ***(1)*** .

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X o V4Y

I - FUNCIONAMIENTO

Estos vehículos están equipados de un alternador de ventilación interna con regulador incorporado, y de un testigo en el cuadro de instrumentos cuyo funcionamiento es el siguiente:

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- al arrancar el motor, el testigo se apaga,
- si el testigo se enciende mientras funciona el motor, indica un fallo de « carga » .

II - IDENTIFICACIÓN

Motor	Alternador	Intensidad
F4R	**VALEO** : **SG15 L034**	**155 A**
F9Q	**VALEO** : **SG15 L033**	**155 A**
G9T	**VALEO** : **SG15 L034**	**155 A**
	MITSUBISHI : **MELCO 8GM**	**210 A**
M9R	**VALEO** : **TG15 C058**	**155 A**
	MITSUBISHI : **MELCO 8GM**	**210 A**
P9X	**DENSO**	**150 A**
V4Y	**HITACHI** : **LR 1150-702**	**150 A**

F4R o F9Q o G9T o M9R o P9X o V4Y

Motor	Índice del motor	Motor de arranque
F4R	797, 896	**BOSCH 000110 6023**
F9Q	820	**VALEO D7R49**
G9T	645, 742, 743	**VALEO D8R1**
M9R	760	**VALEO TS22E5**
P9X	701	**HITACHI S14-410F**
	715	**HITACHI S14-410H**
V4Y	711, 715	**HITACHI S114-877B**

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos del alternador	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tornillo del soporte del bocal de dirección asistida,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Desconectar las conexiones eléctricas del alternador.

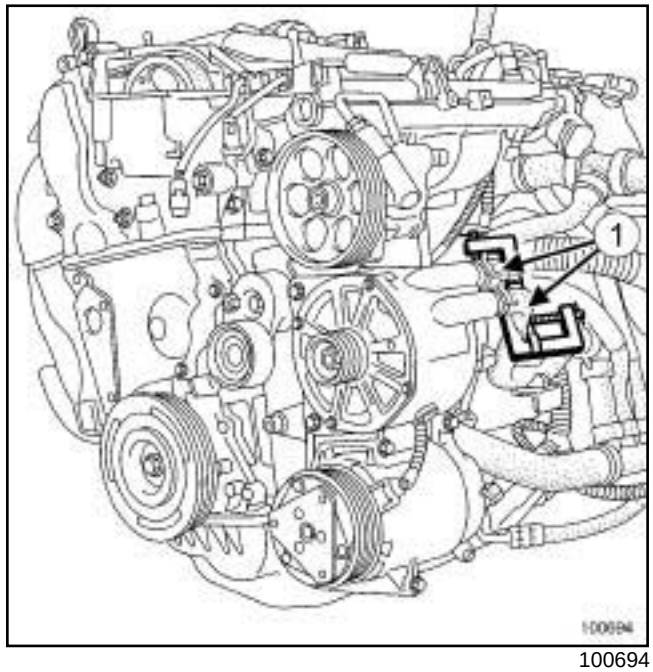

100694

❏ Colocar unas pinzas para manguitos en (**1**) .

❏ Desconectar los manguitos de refrigeración del alternador.

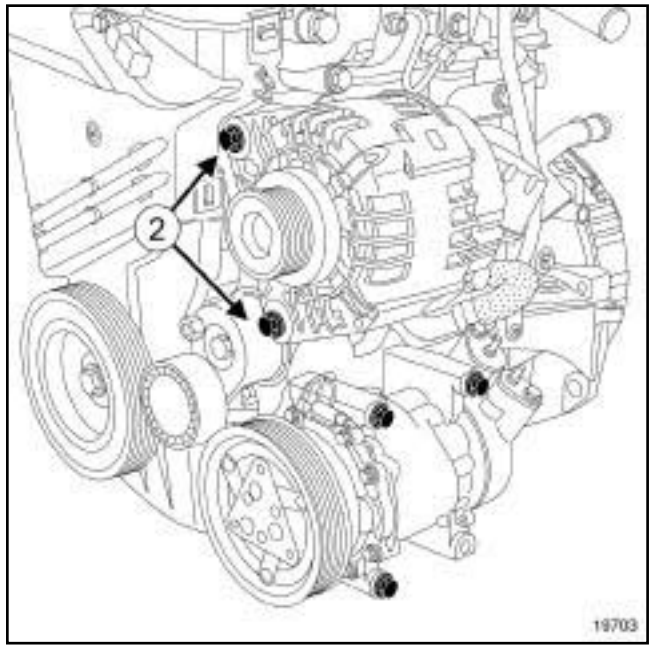

19703

❏ Quitar los tornillos (**2**) del alternador.

F9Q, y 820

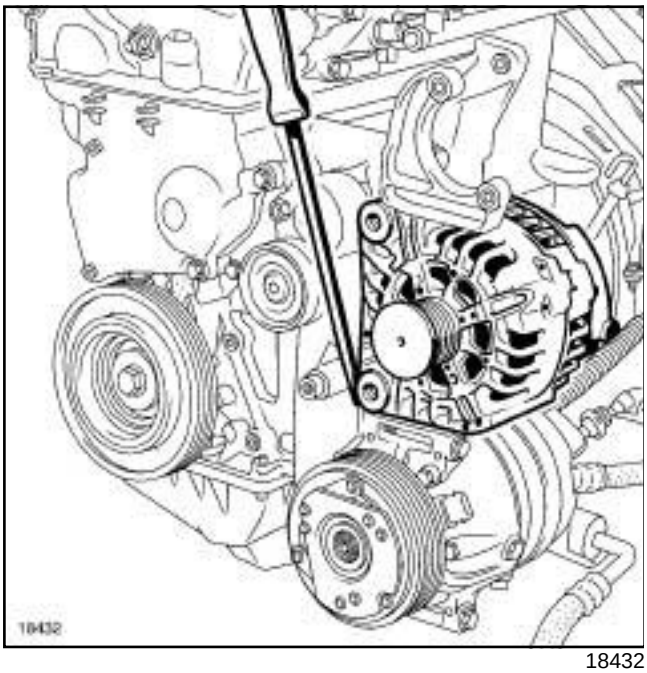

18432

❑ Extraer el alternador con un destornillador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

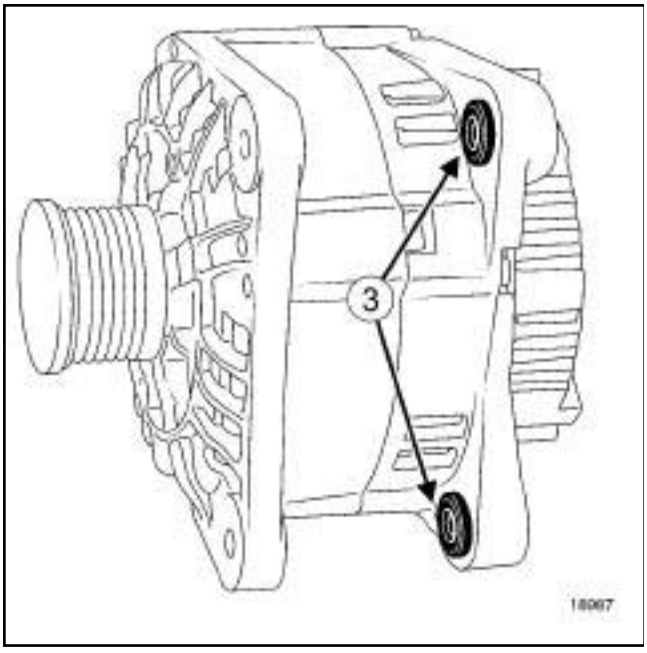

18987

❑ Introducir los retenes (**3**) mediante una pinza o un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL ALTERNADOR

❑ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

❑ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.

❑ Conectar los manguitos de refrigeración del alternador.

❑ Retirar las pinzas para manguitos.

❑ Conectar las conexiones eléctricas del alternador.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el tornillo del soporte del bocal de dirección asistida,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- la puesta a nivel del líquido de refrigeración,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos del alternador	**18 N.m**
tornillos del compresor de climatización	**80 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**).

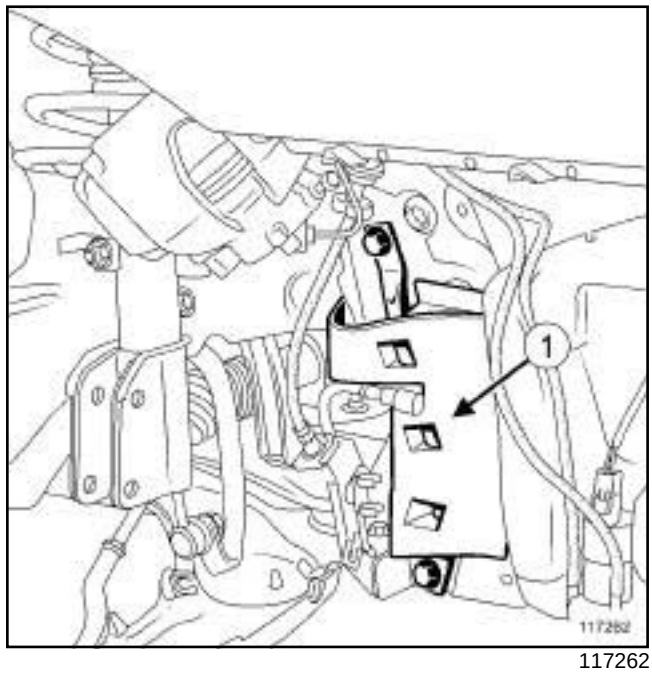

117262

❏ Quitar:

- la tapa lateral derecha (**1**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

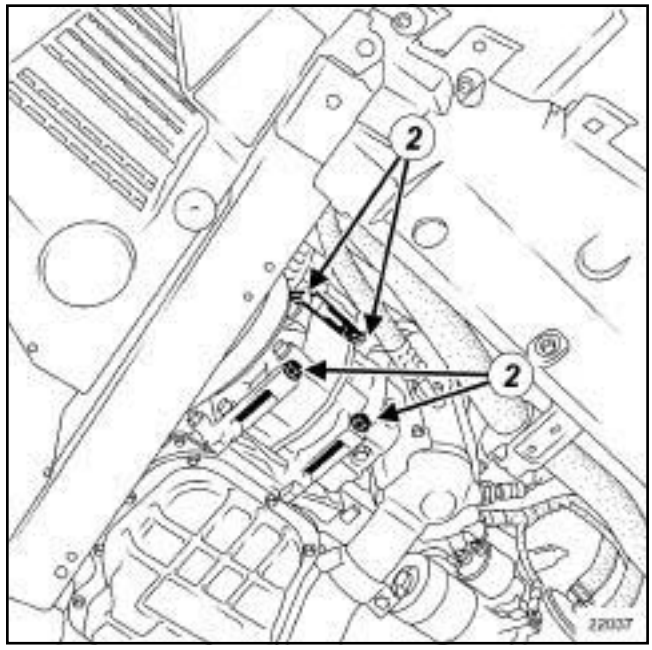

22037

❏ Quitar los tornillos (**2**) del compresor de climatización.

❏ Apartar el compresor de climatización.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

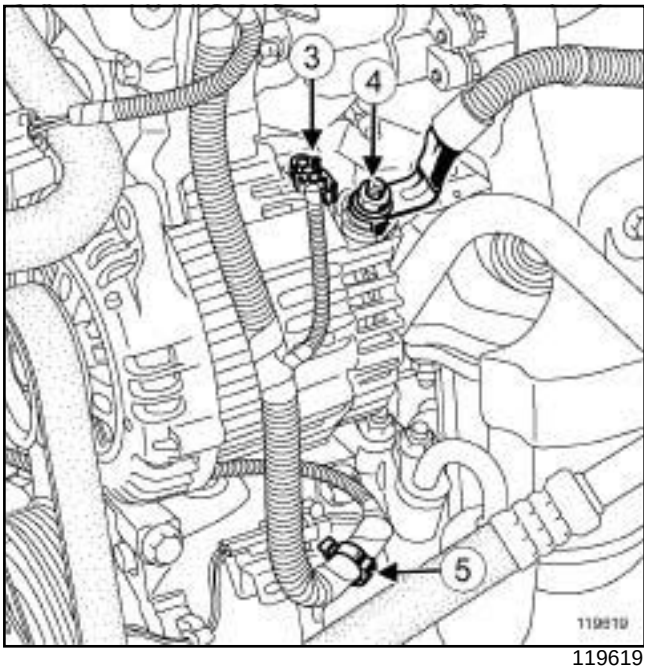

119619

❑ Desconectar el conector (**3**) del alternador.

❑ Quitar:

- la tuerca (**4**) del borne positivo del alternador,
- el borne positivo del alternador.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico (**5**) en el compresor de climatización.

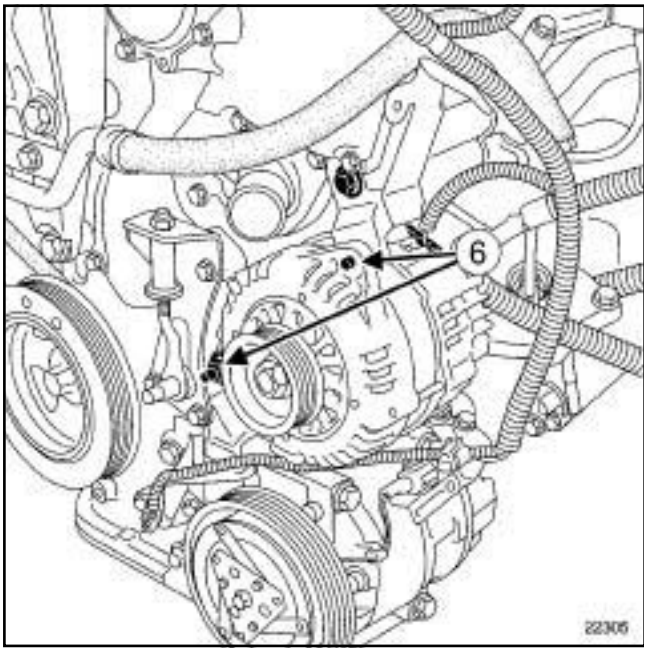

22305

❑ Quitar:

- los tornillos (**6**) del alternador,
- el alternador por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

❑ Apretar al par los **tornillos del alternador (18 N.m)**.

❑ Grapar el cableado eléctrico en el compresor de climatización.

❑ Colocar:

- el borne positivo del alternador,
- la tuerca del borne positivo del alternador.

❑ Conectar el conector del alternador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el compresor de climatización.

❑ Colocar los tornillos del compresor de climatización.

❑ Apretar al par los **tornillos del compresor de climatización (80 N.m)**.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la tapa lateral derecha,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del alternador	**25 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión	**5,5 N.m**
la tuerca del captador de presión de sobrealimentación	**8 N.m**
tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

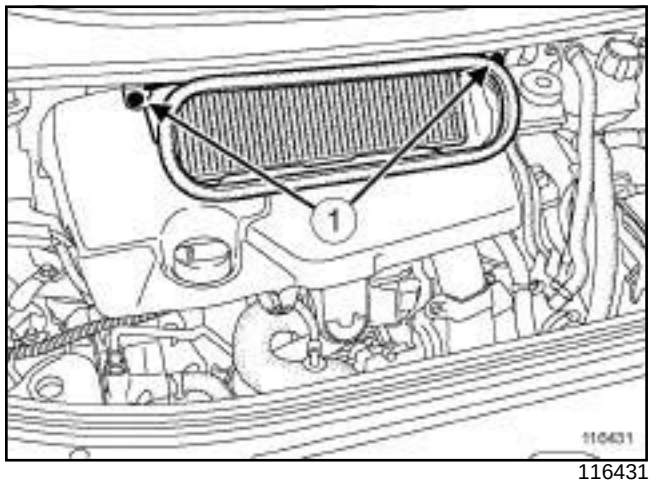

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

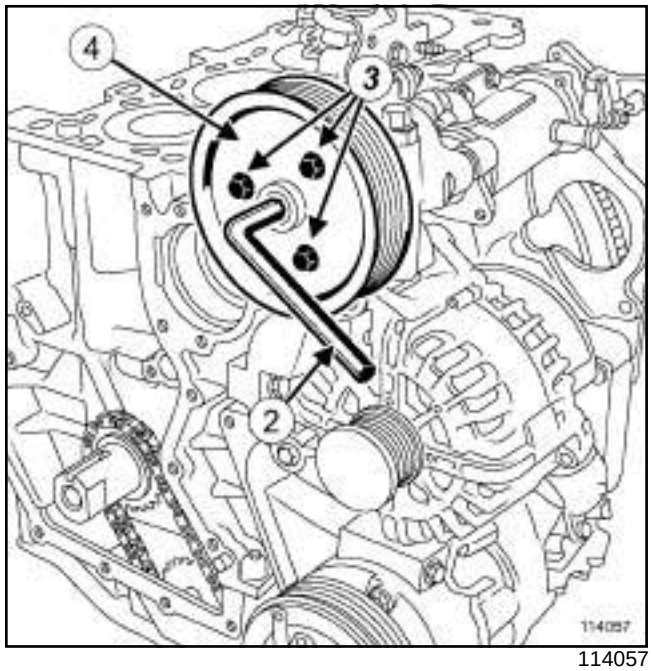

114057

❑ Inmovilizar la polea de la bomba de dirección asistida mediante una llave hexagonal macho de **9 mm** (**2**) .

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de la polea de la bomba de dirección asistida,
- la polea (**4**) de la bomba de dirección asistida.

M9R

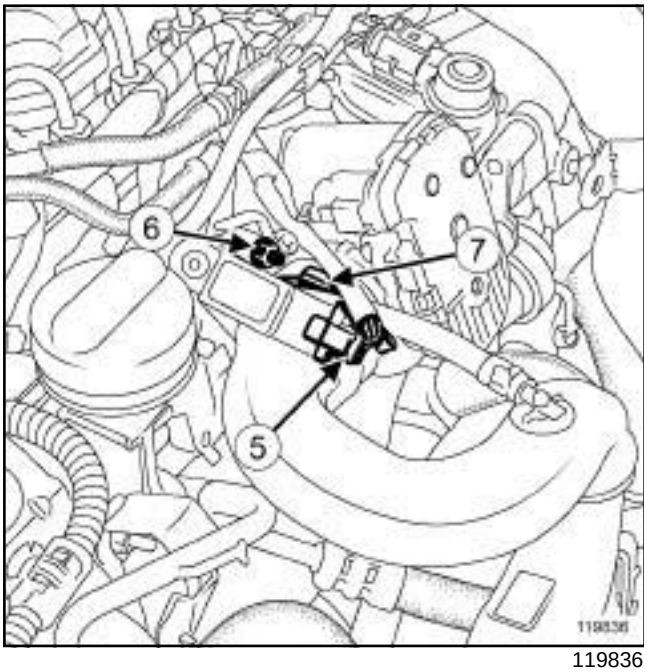

119836

- ❑ Desconectar el conector (**5**) del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Quitar la tuerca (**6**) del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Aflojar la abrazadera (**7**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Soltar el depósito de líquido de dirección asistida.

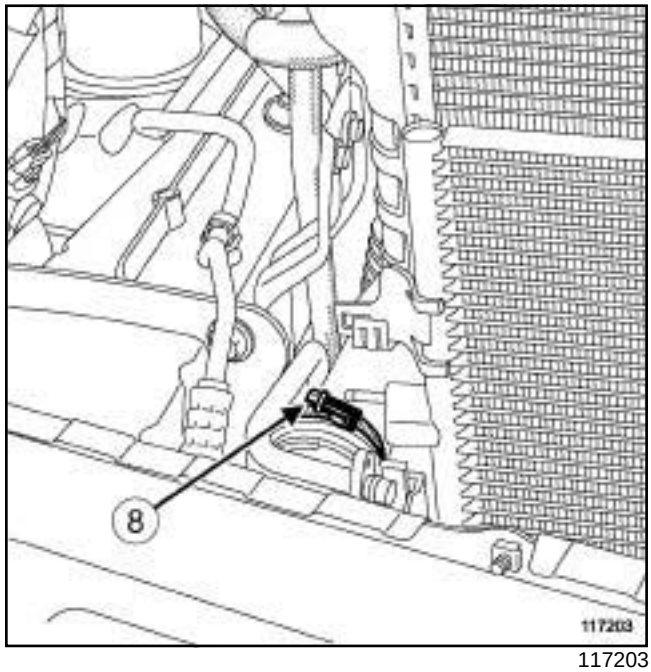

117203

- ❑ Aflojar la abrazadera (**8**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

M9R

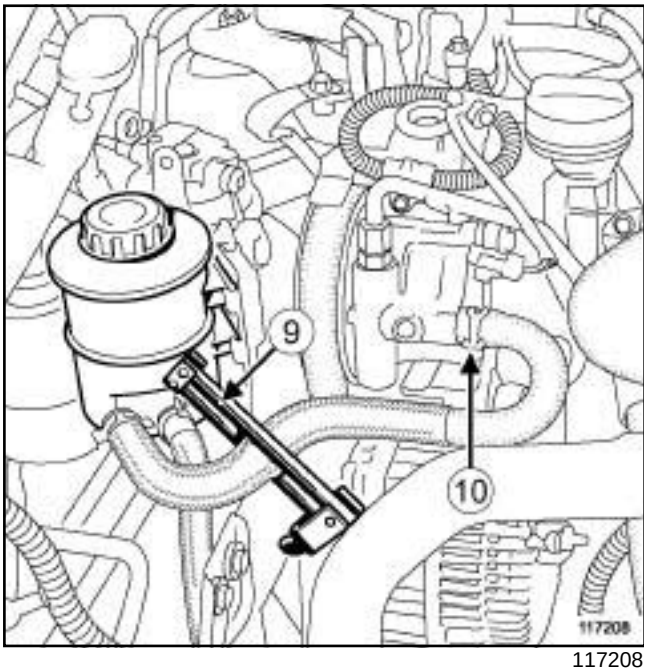

117208

- ❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en el manguito de dirección asistida (**9**) .
- ❑ Apartar la abrazadera (**10**) mediante el útil **(Mot. 1448)** o.
- ❑ Desconectar el manguito de dirección asistida en la bomba de dirección asistida.
- ❑ Apartar el manguito de dirección asistida.

> Nota:
>
> Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida que se encuentra en la bomba de dirección asistida.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

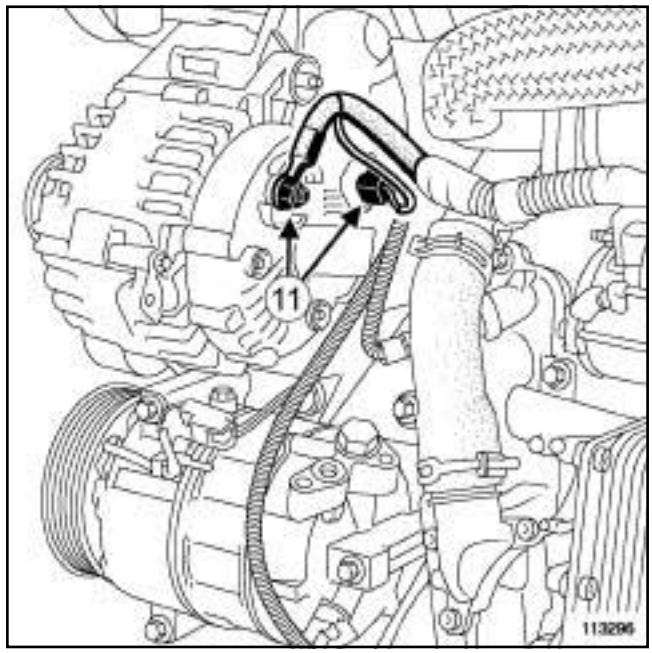

113296

- ❑ Desconectar las conexiones eléctricas (**11**) del alternador.

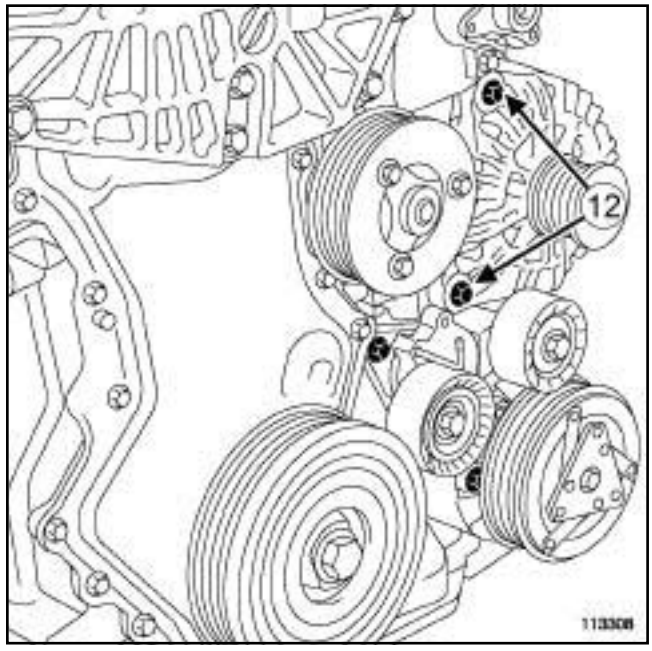

113308

- ❑ Aflojar los tornillos (**12**) del alternador.
- ❑ Extraer el alternador.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

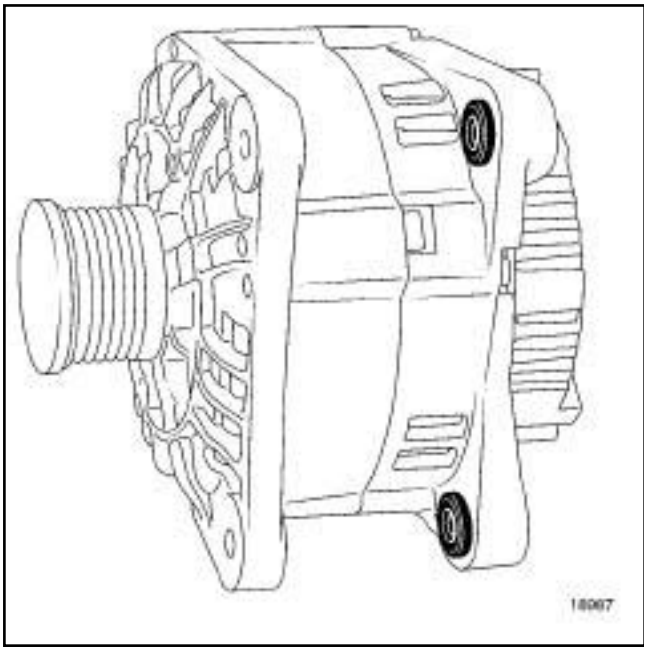

18987

❑ Introducir los retenes mediante una pinza o con el tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el alternador.

❑ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.

❑ Conectar las conexiones eléctricas del alternador.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el manguito de dirección asistida en la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar la abrazadera en la bomba de dirección asistida mediante el útil **(Mot. 1448)** o.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** del manguito de dirección asistida.

❑ Colocar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión (5,5 N.m)**.

❑ Colocar la tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.

❑ Apretar al par **la tuerca del captador de presión de sobrealimentación (8 N.m)**.

❑ Conectar el captador de presión de sobrealimentación.

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de dirección asistida,
- los tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida.

❑ Apretar al par los **tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición),**
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Llenar el circuito de aceite de dirección asistida (tipo **ELF RENAULT MATIC D2**).

❑ Purgar el circuito:

- maniobrando de tope a tope con el motor parado en primer lugar,
- maniobrando de tope a tope con el motor en funcionamiento.

❑ Completar si es necesario el nivel de aceite en el depósito.

G9T

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- el cajetín de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).

❑ Separar parcialmente la pantalla de paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Extraer:

- las barras de refuerzo de los largueros de aluminio,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el rodillo tensor de la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el rodillo enrollador de la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

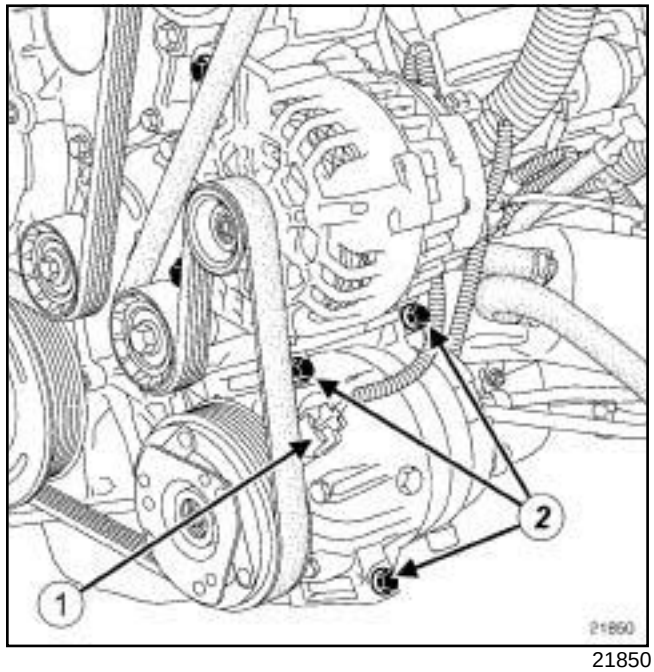

21850

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del compresor del acondicionador de aire,
- las conexiones eléctricas del alternador.

❑ Soltar el filtro de carburante y el bocal de la dirección asistida para separar el soporte del filtro de carburante.

❑ Quitar los tornillos (**2**) del compresor del acondicionador de aire.

❑ Atar el compresor del acondicionador de aire a los largueros para evitar que se deformen las canalizaciones.

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

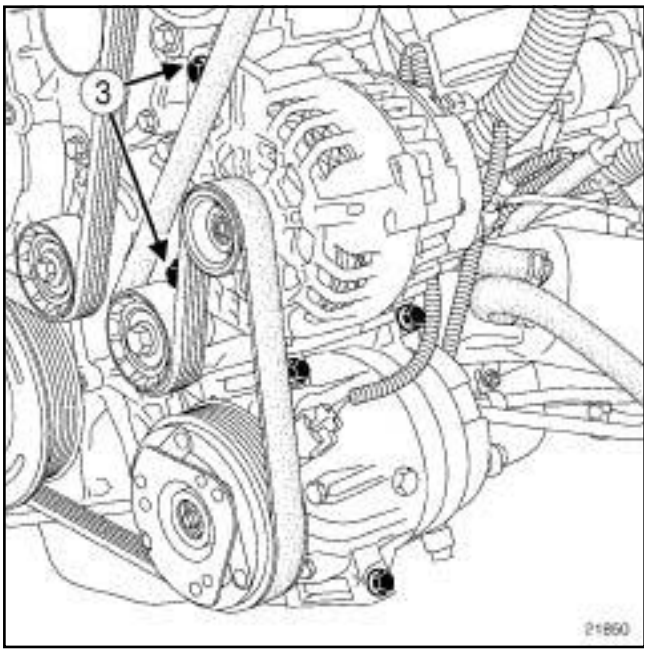

21850

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del alternador,
- el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la correa de accesorios,
- el rodillo tensor de la correa de accesorios,
- el rodillo enrollador de la correa de accesorios.

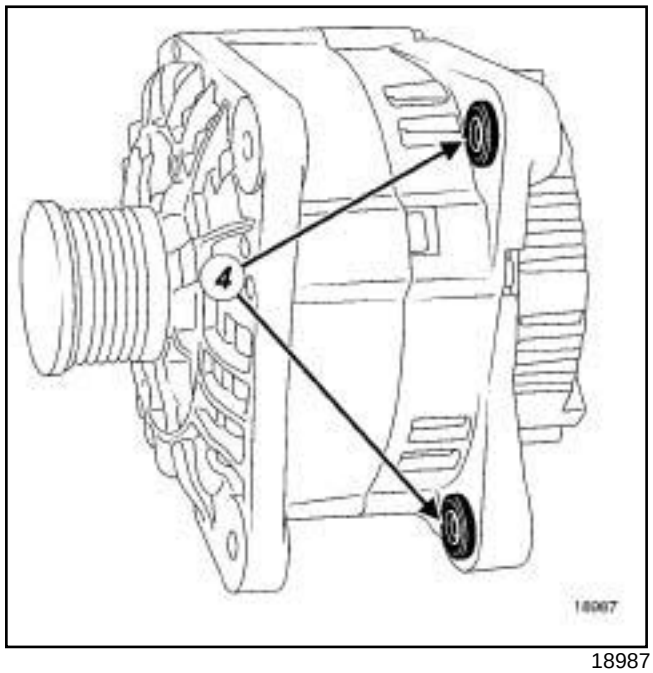

18987

❑ Comprimir los retenes (**4**) mediante una pinza o mediante un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

III - ETAPA FINAL

❑ Soltar el compresor del acondicionador de aire de los largueros.

❑ Colocar:

- el compresor del acondicionador de aire,
- los tornillos del compresor del acondicionador de aire.

❑ Encajar:

- el filtro de carburante,
- el bocal de la dirección asistida.

❑ Conectar:

- las conexiones eléctricas del alternador,
- el conector del compresor del acondicionador de aire.

G9T

❑ Colocar:

- el rodillo enrollador nuevo de la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el rodillo tensor nuevo de la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de accesorios nueva (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- las barras de refuerzo de los largueros de aluminio,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del alternador	**25 N.m**
tornillo del rodillo enrollador	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

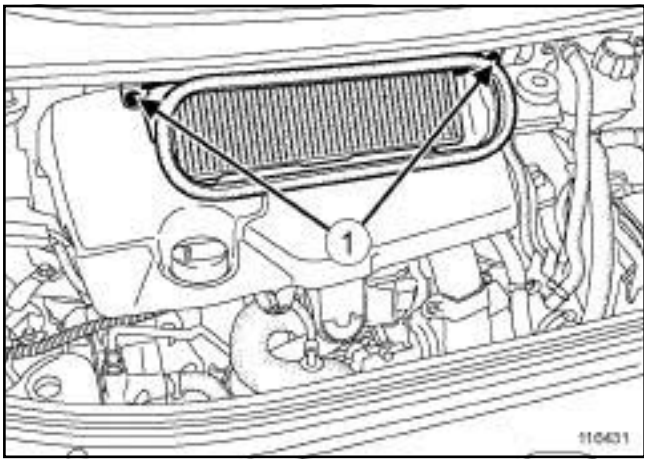

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

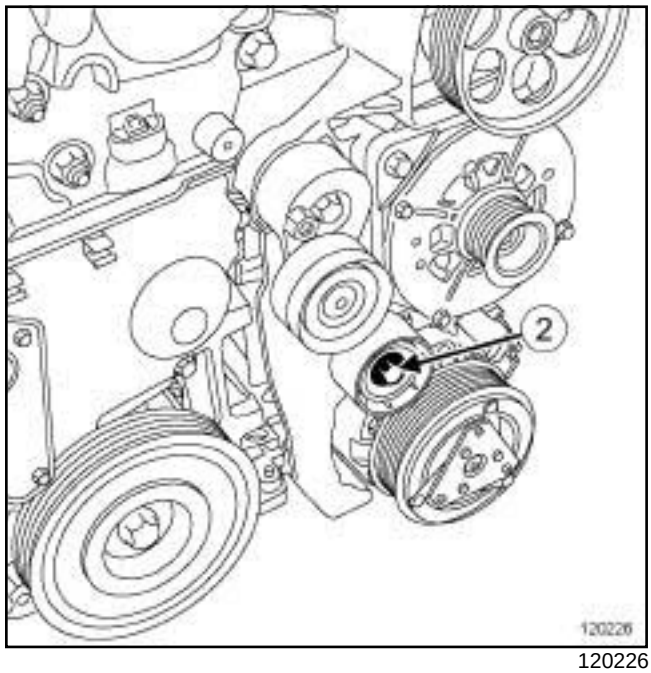

120226

❑ Quitar:

- el tornillo (**2**) del rodillo tensor,
- el rodillo enrollador.

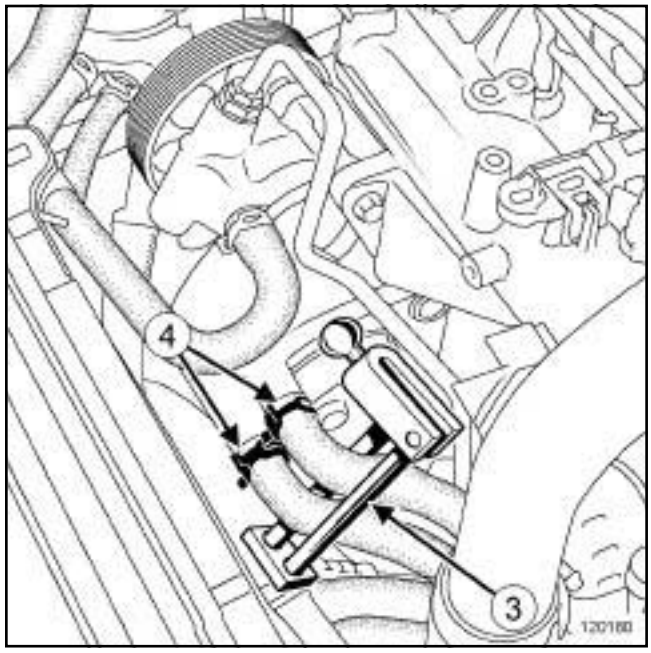

120180

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** (**3**) en los manguitos de refrigeración del alternador.

❑ Apartar las abrazaderas (**4**) de los manguitos de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del alternador.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

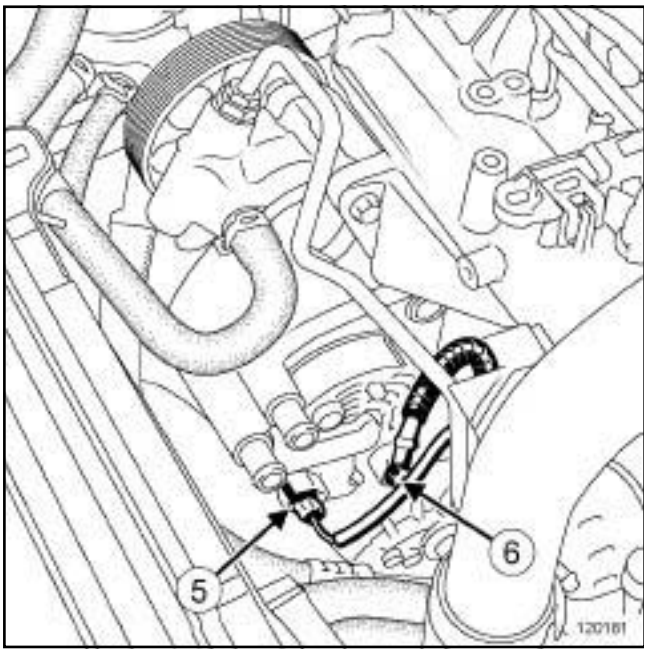

120181

- ❑ Desconectar el conector (**5**) del alternador.
- ❑ Quitar la tuerca (**6**) del cableado del alternador.
- ❑ Apartar el cableado del alternador.

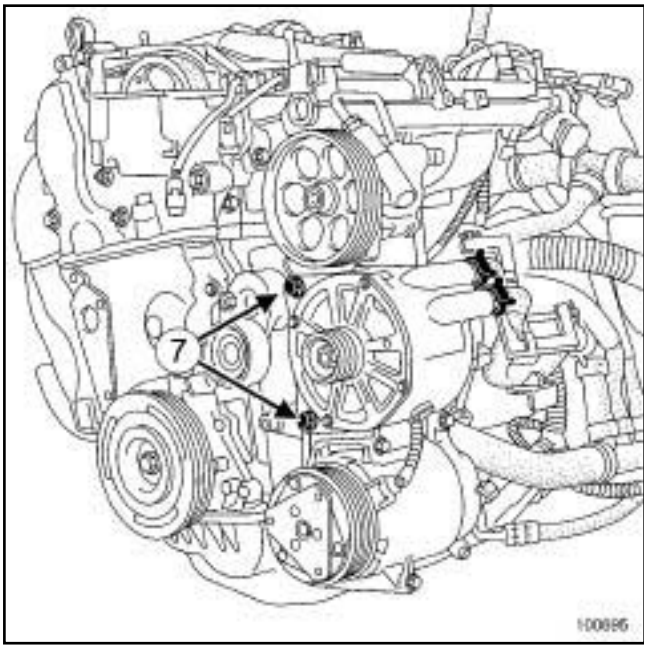

100695

- ❑ Quitar los tornillos (**7**) del alternador.

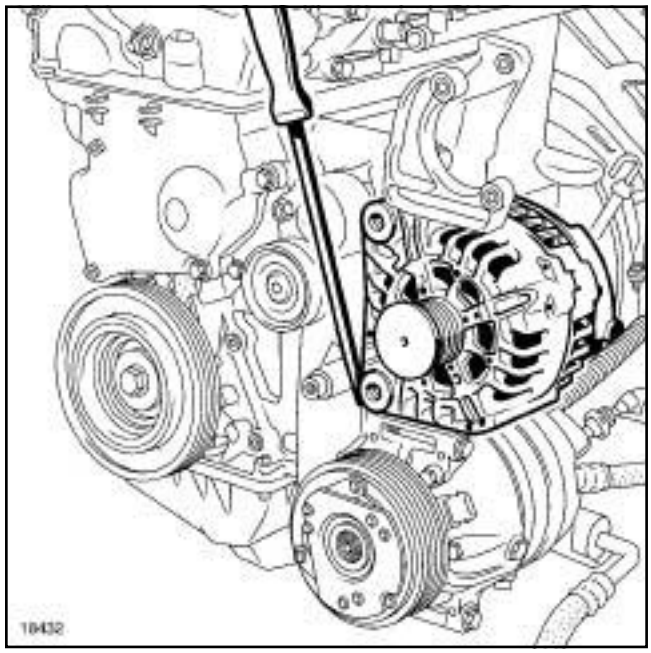

18432

- ❑ Extraer el alternador con un destornillador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

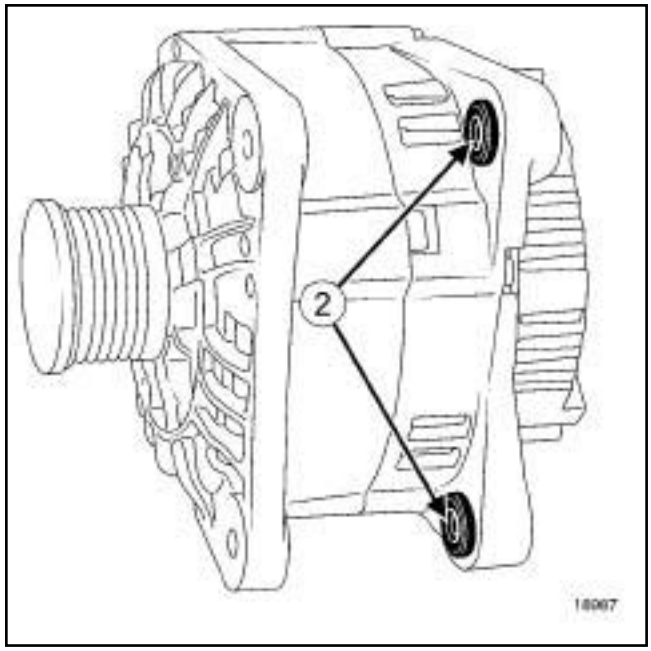

18987

- ❑ Para facilitar la reposición del alternador, comprimir los retenes (**8**) mediante una pinza o con el tornillo de banco.

F4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

❏ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el rodillo enrollador.

❏ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (21 N.m)**.

❏ Colocar la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

❏ Colocar el cableado en el alternador.

❏ Colocar la tuerca del cableado en el alternador.

❏ Conectar:

- el conector del alternador,
- los manguitos de refrigeración en el alternador.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el alternador.

❏ Retirar el útil **(Ms. 583)**.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillo superior del alternador	**25 N.m**
tornillo inferior del alternador	**50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

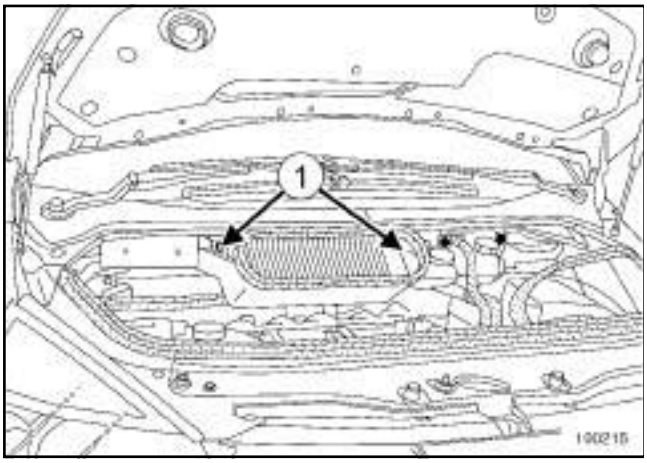

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

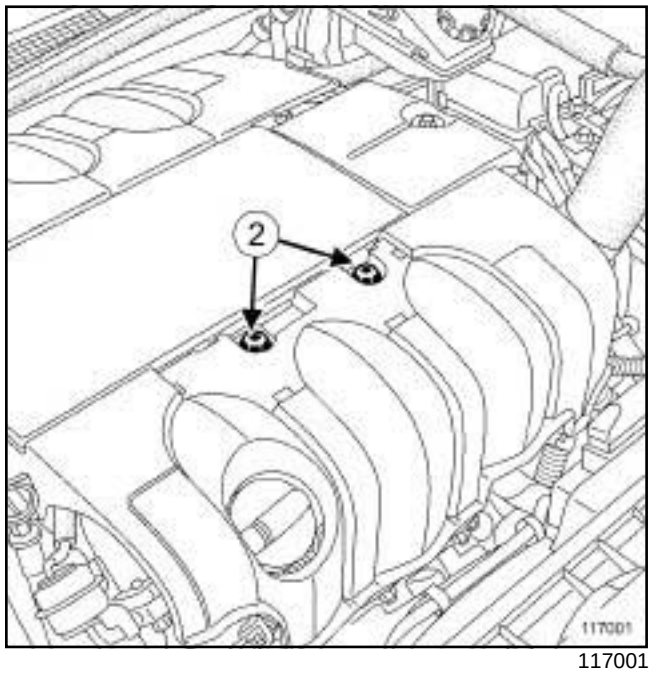

117001

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

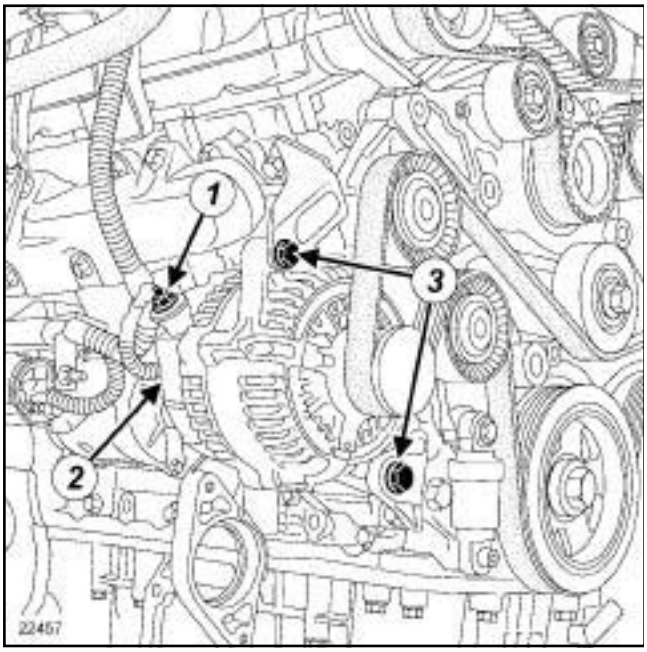

22457

❑ Quitar la tuerca (**1**) del cableado del alternador.

❑ Desconectar el conector (**2**) del alternador.

❑ Apartar el cableado del alternador.

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del alternador,
- el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el alternador,
- los tornillos del alternador.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo superior del alternador (25 N.m)** ,
- el **tornillo inferior del alternador (50 N.m)**.

❑ Colocar el cableado del alternador.

❑ Colocar la tuerca del cableado del alternador.

❑ Apretar la tuerca del cableado del alternador.

❑ Conectar el conector del alternador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

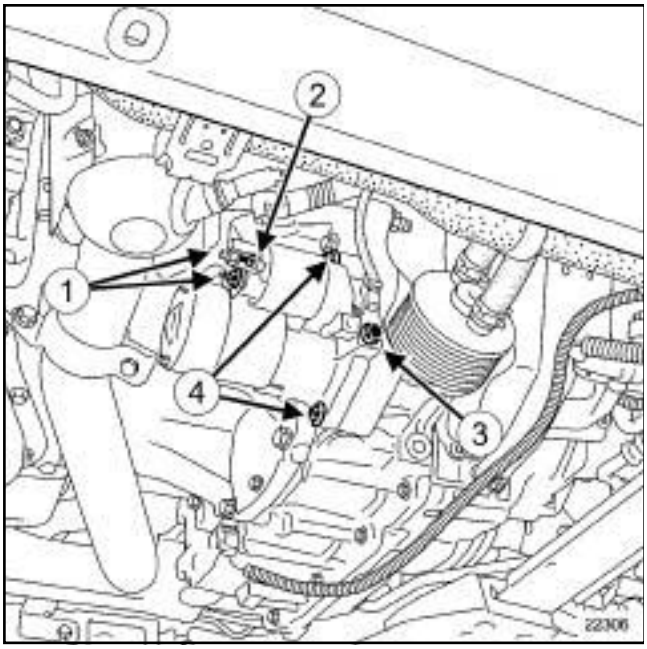

22306

❑ Quitar:

- las tuercas (**1**) de los bornes positivos,
- la tuerca (**2**) del borne de excitación,
- la tuerca (**3**) de la trenza de masa,
- los tornillos (**4**) del motor de arranque.
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar que los casquillos de centrado estén presentes en el motor de arranque.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tuerca de la trenza de masa ,
- la tuerca del borne de excitación,
- las tuercas de los bornes positivos.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**44 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire	**5.5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

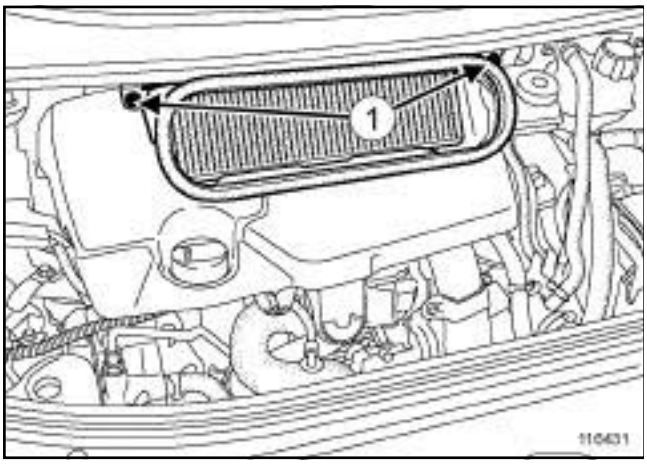

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

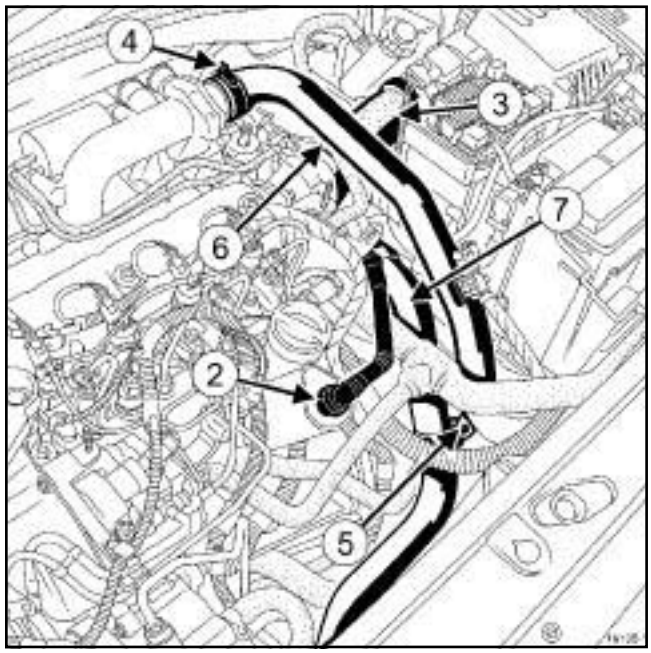

19135-1

❑ Quitar:

- el racor rápido (**2**) en el decantador de aceite,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (**3**) .

❑ Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer la tuerca (**5**) entre el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**6**) y el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (**7**) .

❑ Apartar ligeramente el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (**6**) .

❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (**7**) .

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

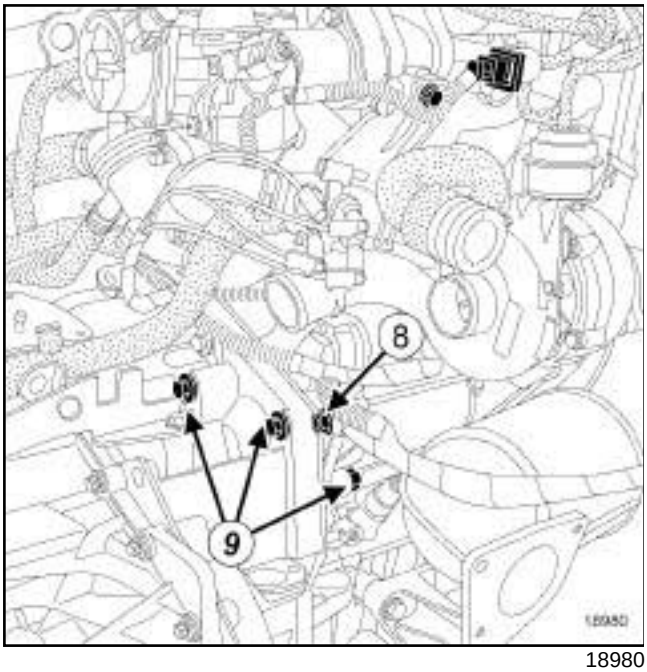

18980

❑ Quitar:

- el tornillo (**8**) de la trenza de masa,
- las conexiones en el motor de arranque,
- los tornillos (**9**) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar la presencia de los casquillos de centrado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque,
- las conexiones en el motor de arranque,
- el tornillo de la trenza de masa.

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar la tuerca entre el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire y el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (5.5 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- el racor rápido en el decantador de aceite,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Material indispensable
pinzas finas

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**44 N.m**
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

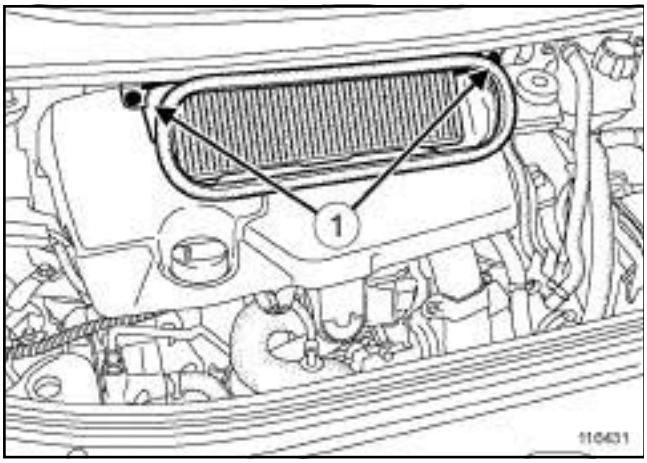

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

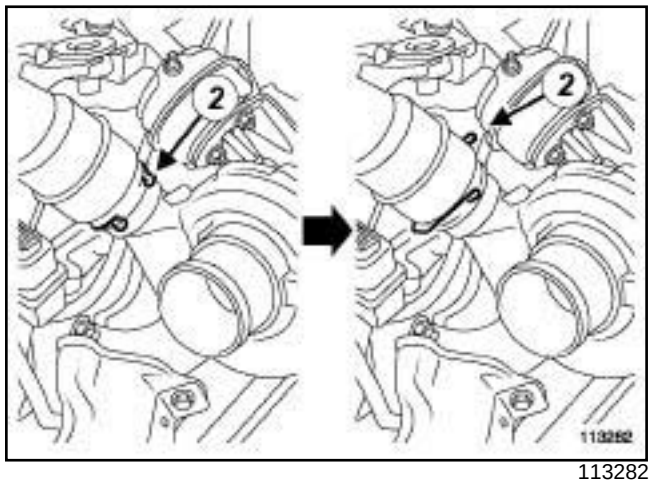

113282

❑ Pivotar la grapa (**2**) de sujeción del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

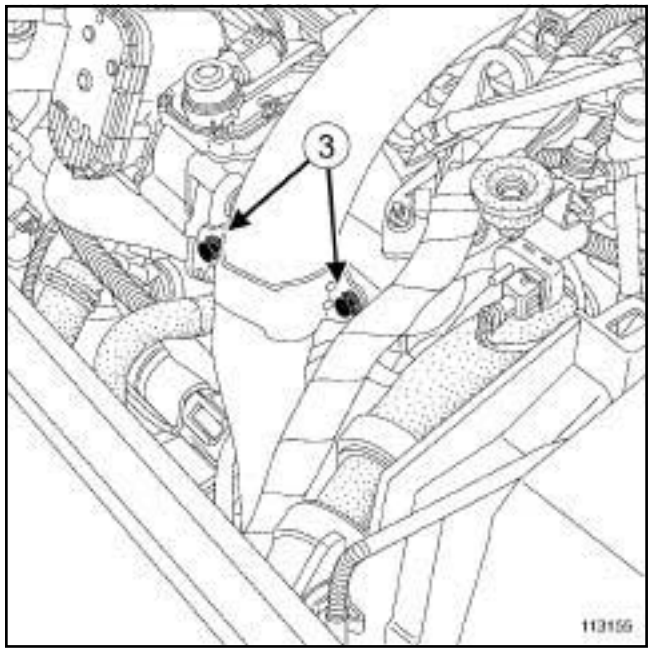

113155

❑ Quitar los tornillos (**3**) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

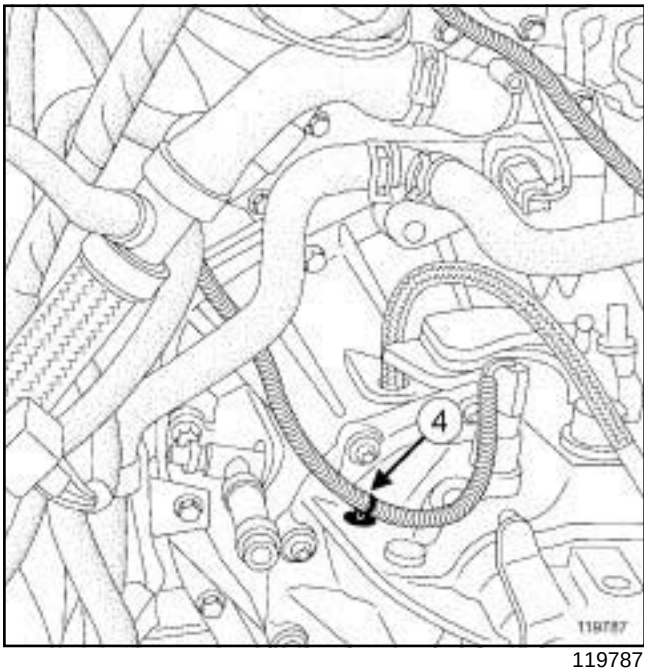

119787

❏ Desgrapar el cableado eléctrico (**4**) en la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

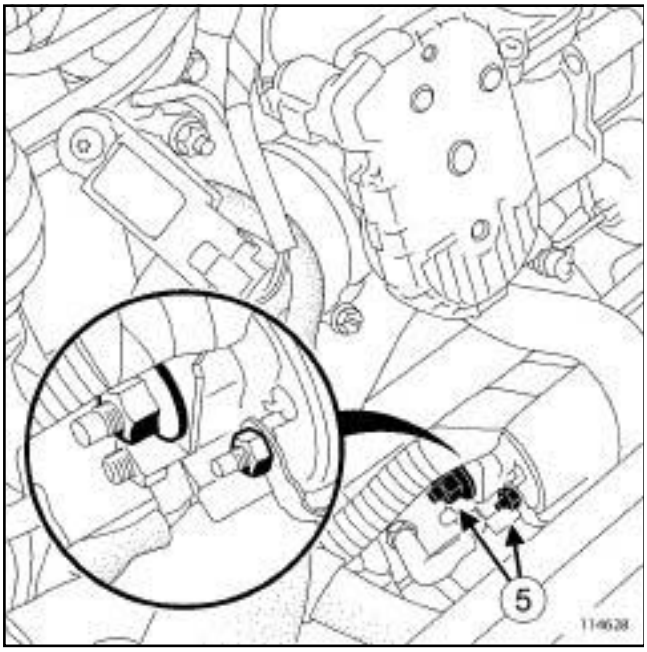

114628

❏ Desconectar las conexiones eléctricas (**5**) del motor de arranque.

❏ Quitar el tornillo del cable de masa en el motor de arranque.

❏ Separar el cableado eléctrico del motor de arranque.

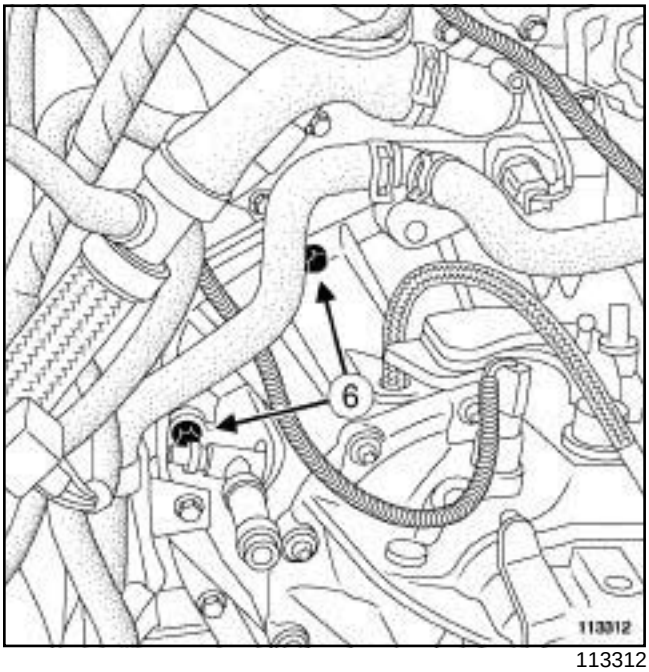

113312

❏ Quitar:

- los tornillos (**6**) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

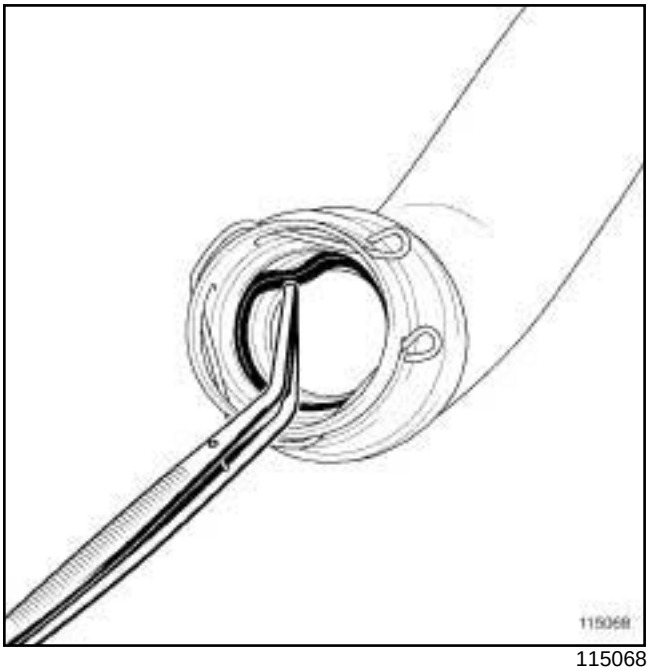

115068

❏ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R

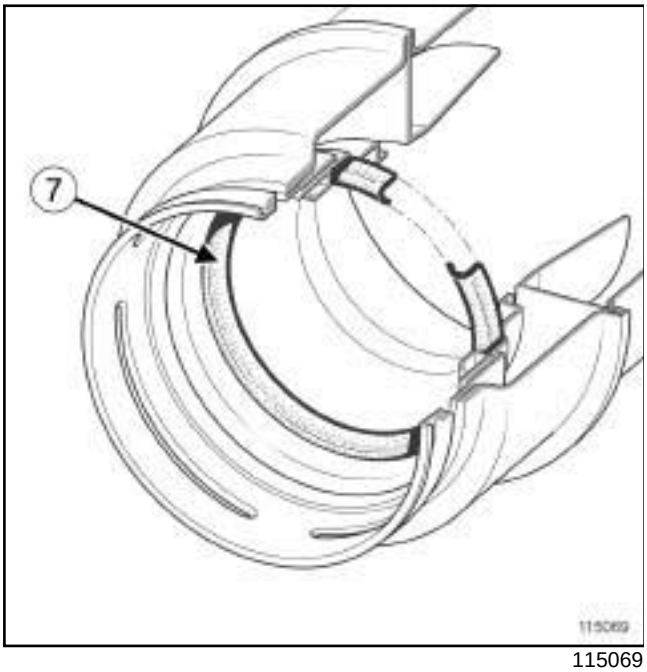

115069

❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

> Nota:
>
> Verificar que la junta (**7**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

❑ Colocar el tornillo del cable de masa en el motor de arranque.

❑ Conectar las conexiones eléctricas del motor de arranque.

III - ETAPA FINAL

❑ Grapar el cableado eléctrico en la caja de velocidades.

❑ Pivotar la grapa de sujeción del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire para colocar la grapa de sujeción en su alojamiento.

❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

❑ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**44 N.m**
tornillos del soporte del cajetín EGR	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- los tornillos de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

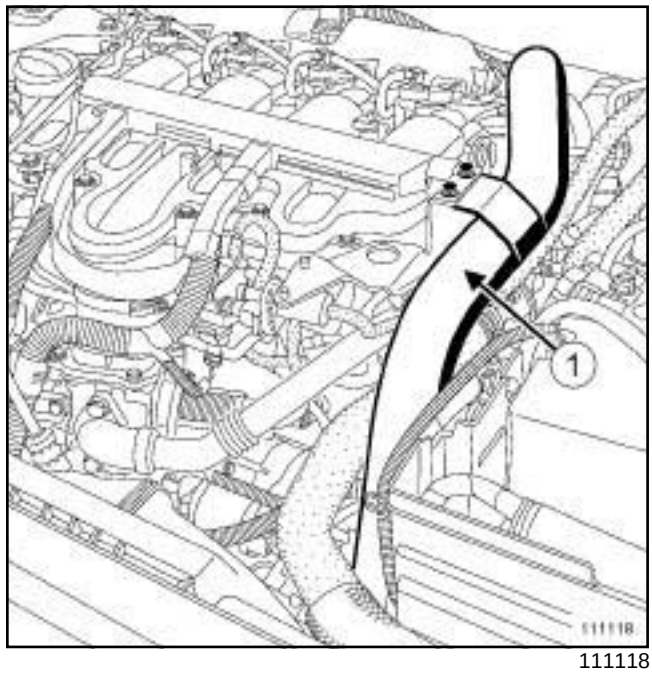

111118

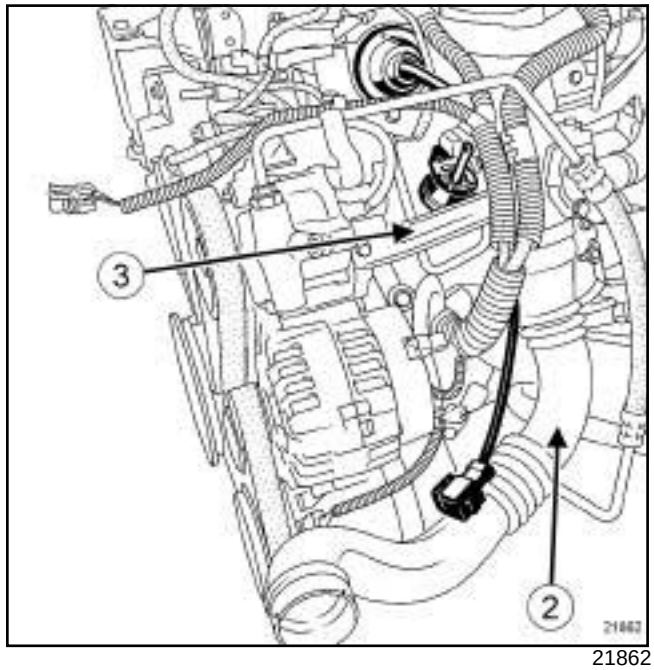

21862

❑ Aflojar las abrazaderas de los manguitos en el tubo de aire (**1**)

❑ Quitar:

- el tubo de aire (**1**) ,
- la guía de la sonda del nivel de aceite,
- el tubo de aire (**2**) entre el intercambiador aire-aire y el cajetín de parada del motor,
- el soporte (**3**) del cajetín EGR.

G9T, y 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

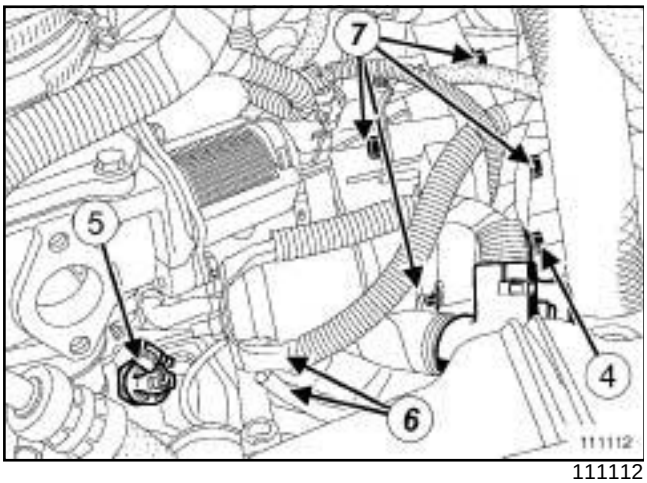

111112

❑ Quitar:

- el tornillo (**4**) del soporte eléctrico y empujarlo hacia abajo,
- el tornillo del cableado de masa.

❑ Desconectar el conector (**5**) del captador de presión de aceite.

❑ Quitar:

- las conexiones eléctricas (**6**) del motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque (**7**) ,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar las conexiones eléctricas ***(6)*** del motor de arranque.

❑ Conectar el conector ***(5)*** del captador de presión de aceite.

❑ Colocar:

- el tornillo de cableado de masa,
- el tornillo del soporte eléctrico.

❑ Colocar el soporte del cajetín EGR.

❑ Apretar los **tornillos del soporte del cajetín EGR (15 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tubo de aire entre el intercambiador aire-aire y el cajetín de parada del motor,
- la guía de la sonda del nivel de aceite,
- el tubo de aire,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**38 N.m**
tuerca del soporte trasero del catalizador	**44 N.m**
tornillo del soporte trasero del catalizador	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**).

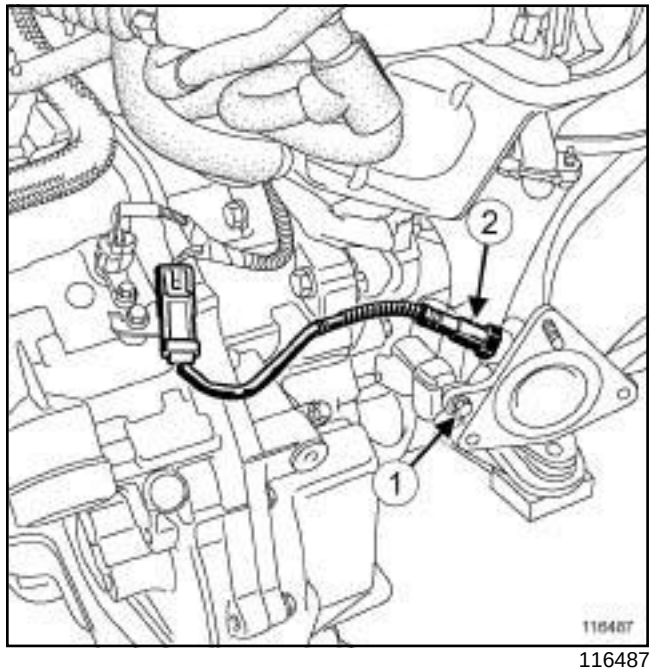

116487

❑ Quitar:

- el tornillo (**1**) del catalizador en el soporte trasero,
- la sonda de oxígeno posterior (**2**) (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-9**) .

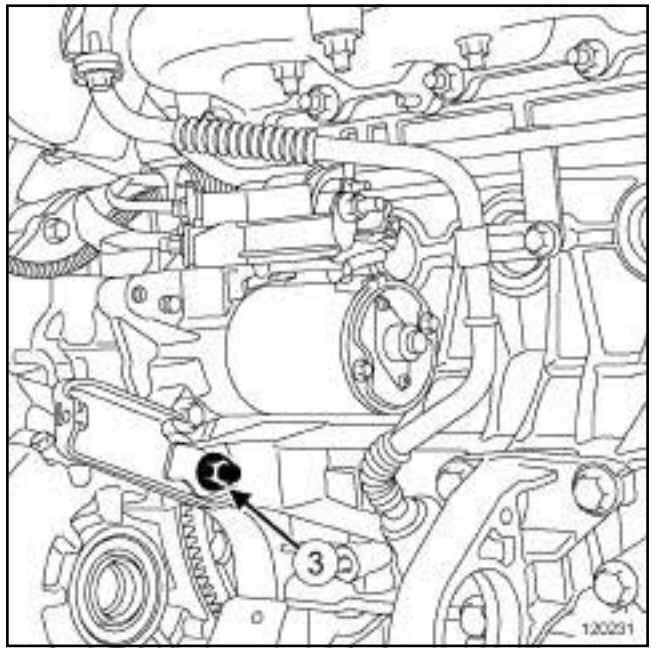

120231

❑ Quitar:

- la tuerca (**3**) del soporte trasero del catalizador,
- el soporte trasero del catalizador.

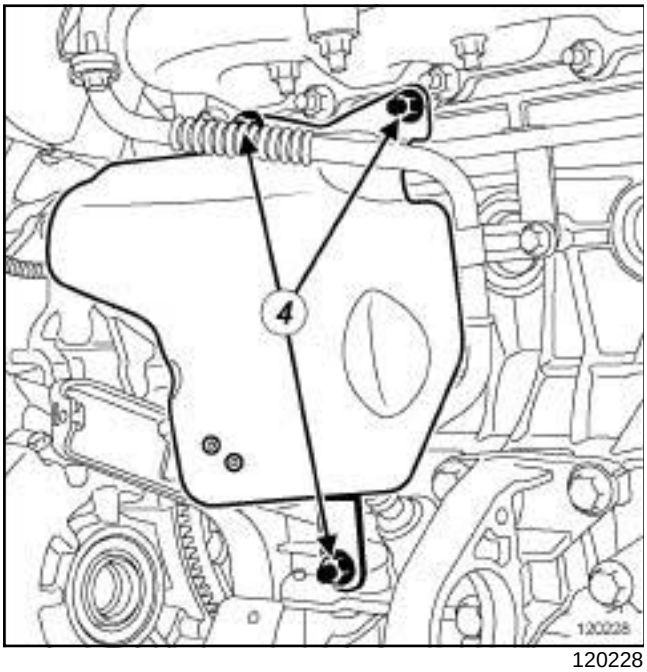

120228

❑ Quitar:

- las tuercas (**4**) de la pantalla térmica del motor de arranque,
- la pantalla térmica del motor de arranque.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

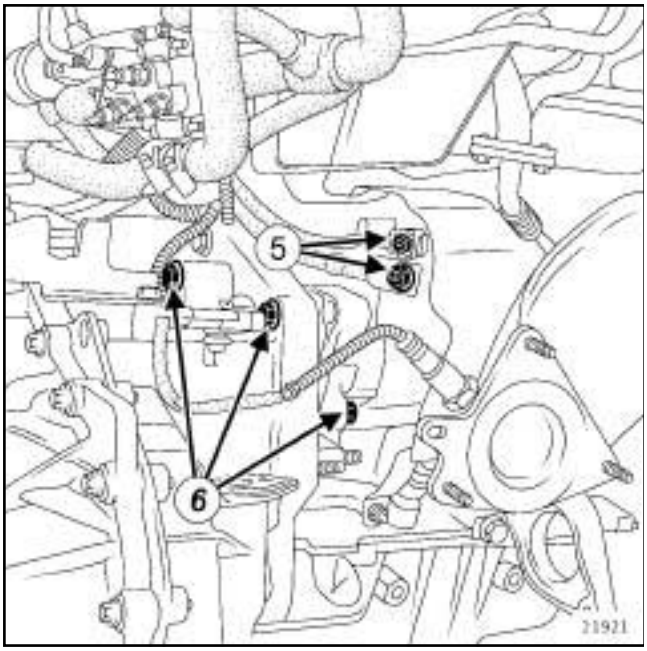

21921

❑ Quitar:

- las tuercas (**5**) del cableado del motor de arranque,
- el cableado del motor de arranque,
- los tornillos (**6**) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

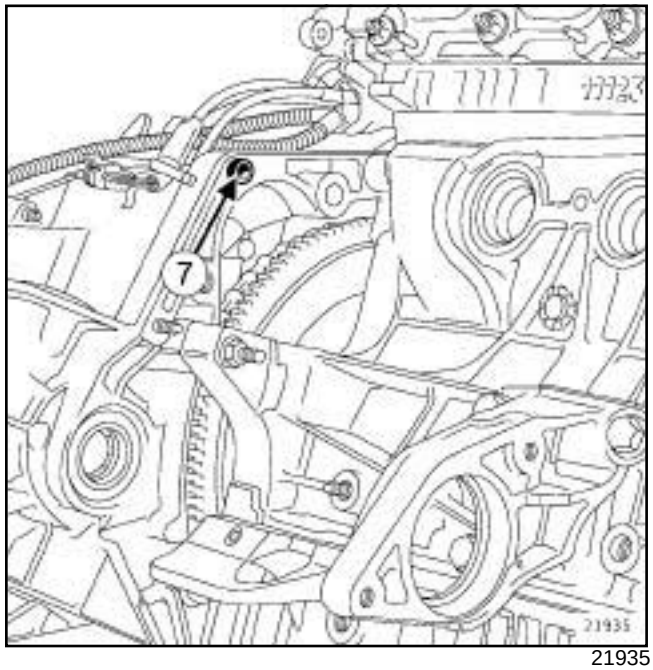

21935

❑ Verificar la presencia del casquillo de centrado (**7**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque,
- el cableado del motor de arranque,
- las tuercas del cableado del motor de arranque.

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (38 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del motor de arranque,
- las tuercas de la pantalla térmica del motor de arranque.

❑ Apretar las tuercas de la pantalla térmica.

❑ Colocar:

- la muleta trasera del catalizador,

F4R

- la tuerca del soporte trasero del catalizador,
- el tornillo del soporte trasero del catalizador,
- la sonda de oxígeno posterior (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-9**) .

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte trasero del catalizador (44 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte trasero del catalizador (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

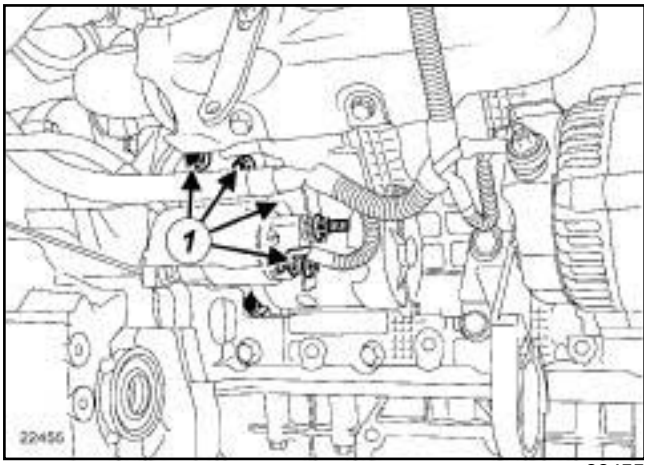

22455

❑ Quitar las tuercas (**1**) del cableado del motor de arranque.

❑ Separar el cableado del motor de arranque.

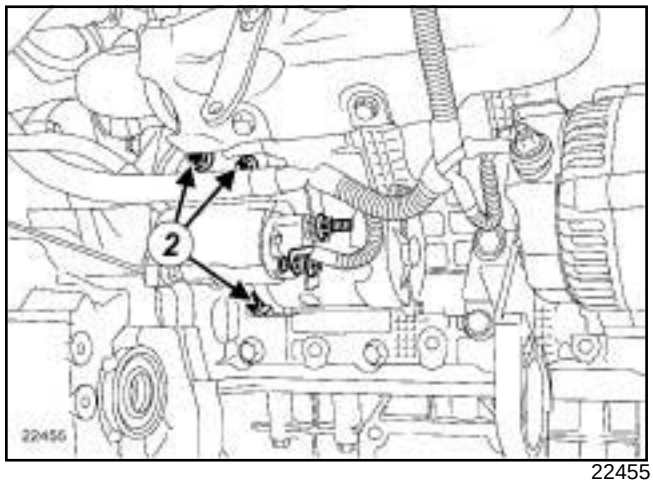

22455

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque,

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (50 N.m)**.

❑ Colocar:

- el cableado del motor de arranque,
- las tuercas del cableado del motor de arranque.

❑ Apretar las tuercas del cableado del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**)
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

P9X

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor de arranque	**44 N.m**
tuerca del cableado de alimentación en el solenoide	**5 N.m**
tuerca del cableado de alimentación en el motor de arranque	**8 N.m**
tornillo del cableado de masa en el motor de arranque	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

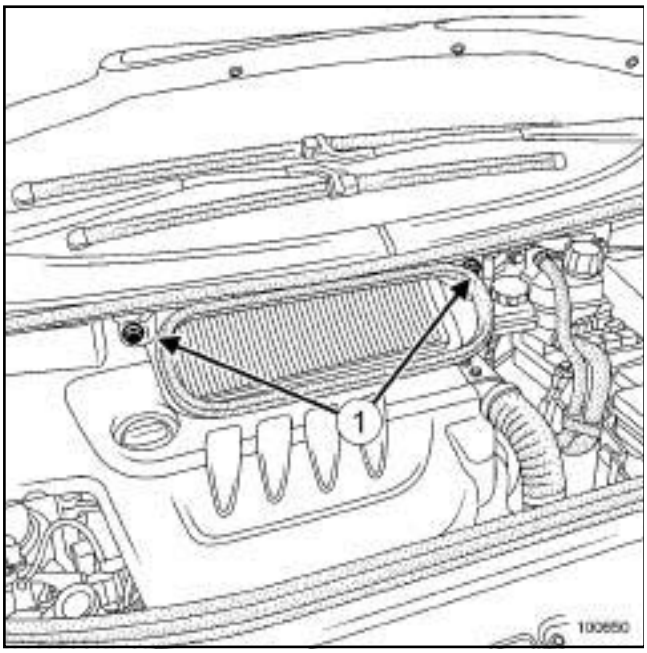

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- el cajetín de entrada de aire,
- el protector del motor,
- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) .

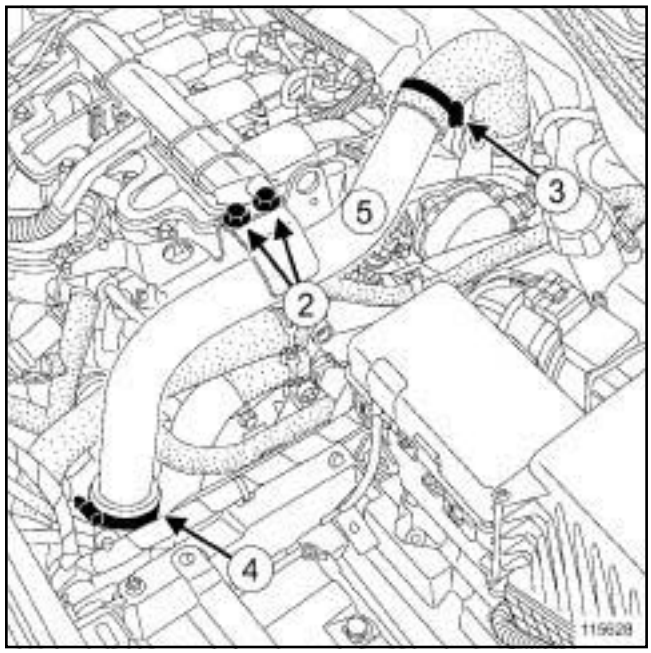

115628

❑ Quitar los tornillos (**2**) del tubo de aire.

❑ Aflojar:

- la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer el tubo de aire (**5**) .

G9T, y 645

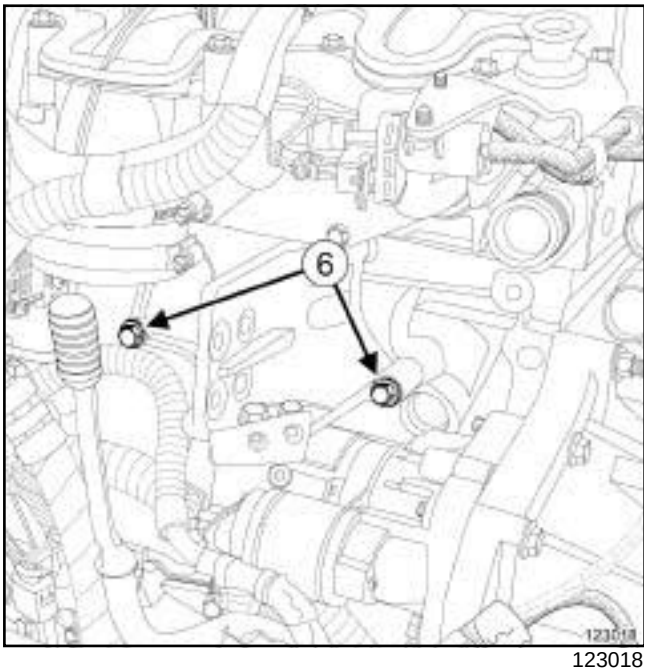

123018

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del soporte de la caja de recirculación de los gases de escape,
- el soporte de la caja de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

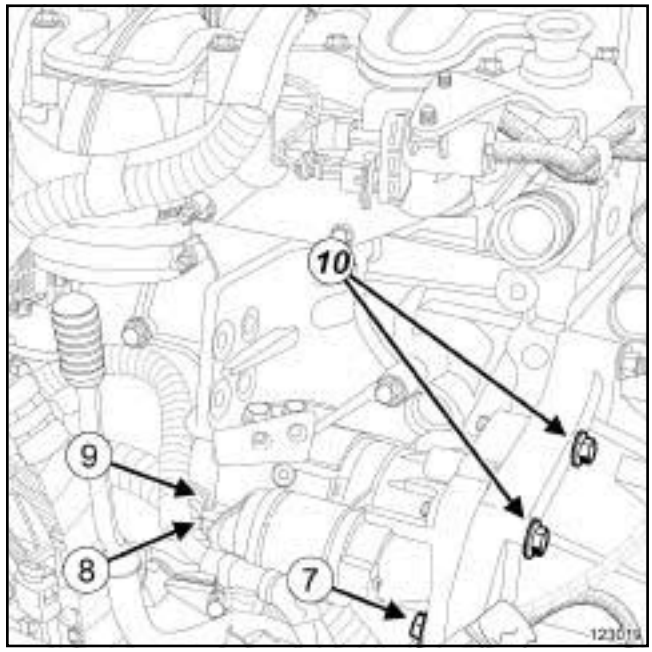

123019

❑ Extraer:

- el tornillo (**7**) del cableado de masa en el motor de arranque,
- la tuerca (**8**) del cableado de alimentación del motor de arranque,
- la tuerca (**9**) del cableado de alimentación del solenoide.

❑ Separar el cableado eléctrico del motor de arranque.

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar la presencia del casquillo de centrado del motor de arranque.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo EGR,
- la abrazadera rápida,
- todas las juntas extraídas.

G9T, y 645

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

❏ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

❏ Colocar el cableado eléctrico del motor de arranque.

❏ Colocar:

- la tuerca del cableado de alimentación en el solenoide,
- la tuerca del cableado de alimentación en el motor de arranque,
- el tornillo del cableado de masa en el motor de arranque.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del cableado de alimentación en el solenoide (5 N.m)** ,
- la **tuerca del cableado de alimentación en el motor de arranque (8 N.m)** ,
- el **tornillo del cableado de masa en el motor de arranque (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el soporte de la caja de recirculación de los gases,
- los tornillos del soporte de la caja de recirculación de los gases,
- el tubo de aire.

❏ Conectar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❏ Colocar los tornillos del tubo de aire.

❏ Colocar:

- la electroválvula EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-21**) ,
- el refrigerador EGR (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- el protector del motor,
- el cajetín de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

PREPARACIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) ,
- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

REPARACIÓN

I - ETAPA DE REPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Cambio del contactor

a - Extracción

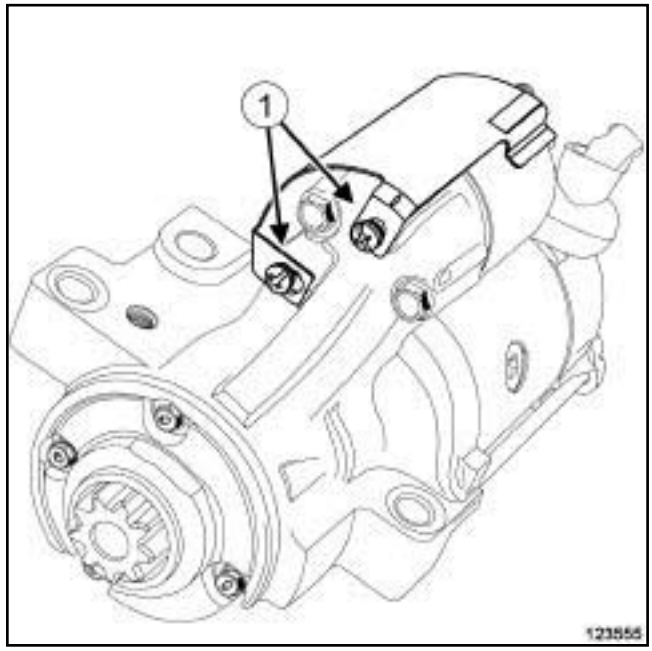

123555

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del protector del contactor,
- el protector del contactor.

P9X

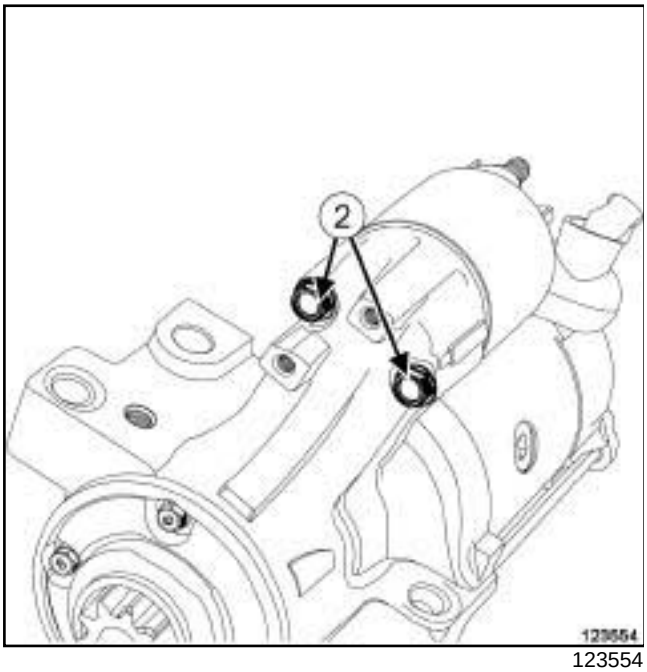

123554

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) del contactor,
- el contactor.

b - Reposición

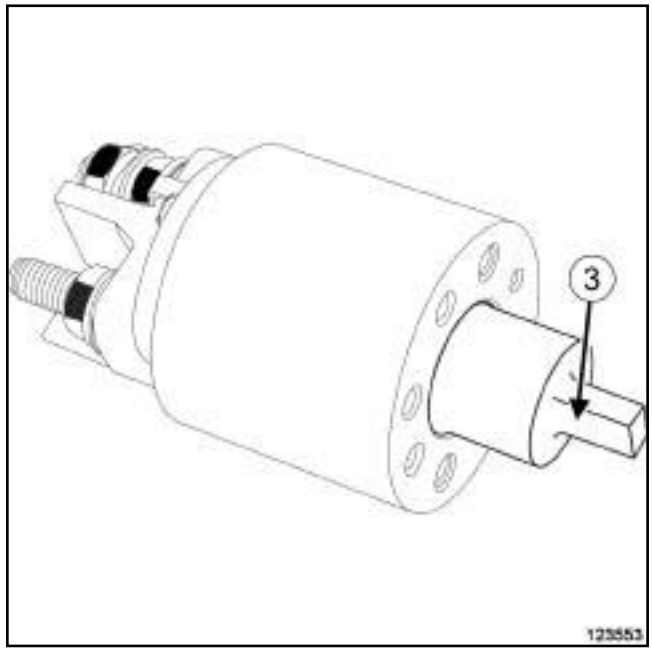

123553

❑ Colocar:

- el contactor,
- los tornillos del contactor.

> Nota:
>
> En la reposición, posicionar correctamente la horquilla del motor de arranque en el paso (**3**) del contactor.

❑ Apretar los tornillos del contactor .

❑ Colocar:

- el protector del contactor,
- los tornillos del protector del contactor.

❑ Apretar los tornillos del protector del contactor.

P9X

2 - Cambio de las escobillas

a - Extracción

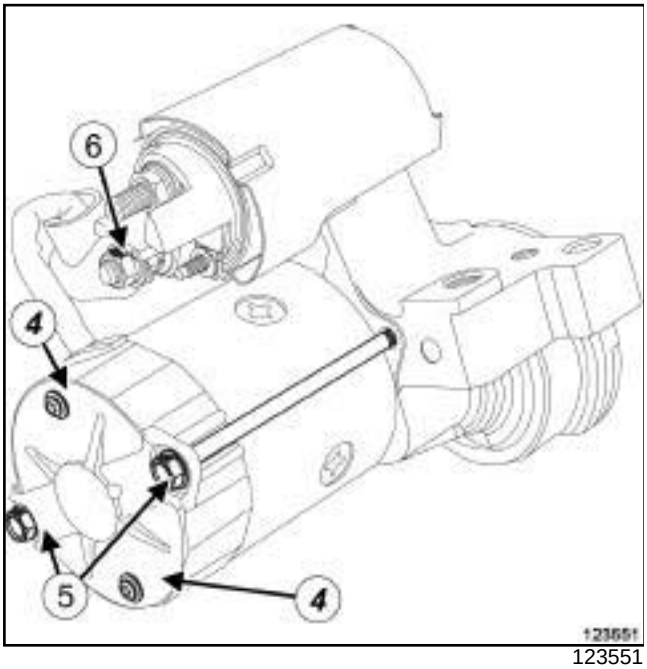

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) del cuerpo del motor de arranque,
- la tuerca (**6**) del cable del contactor,
- los tornillos (**4**) del portaescobillas,
- las escobillas.

b - Reposición

❑ Colocar:

- las escobillas en el rotor,
- el portaescobillas,
- los tornillos del portaescobillas,
- los tornillos del cuerpo del motor de arranque,
- la tuerca del cable del contactor.

❑ Apretar:

- los tornillos del portaescobillas,
- los tornillos del cuerpo del motor de arranque,
- la tuerca de un cable del contactor.

3 - cambio de la horquilla

a - Extracción

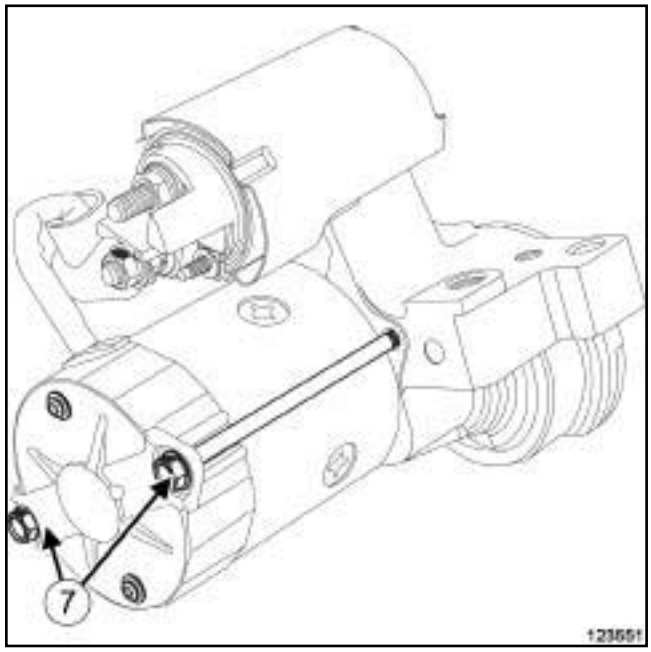

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) del cuerpo del motor de arranque,
- el conjunto « portaescobillas - estátor » .

P9X

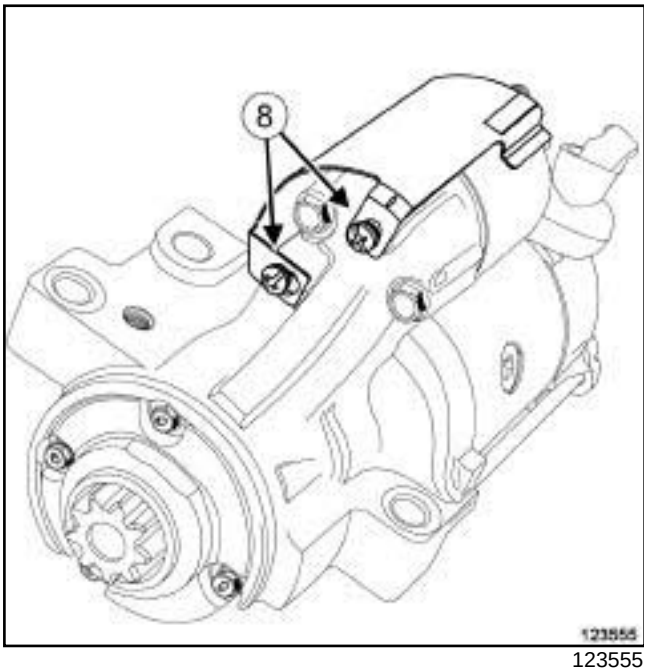

123555

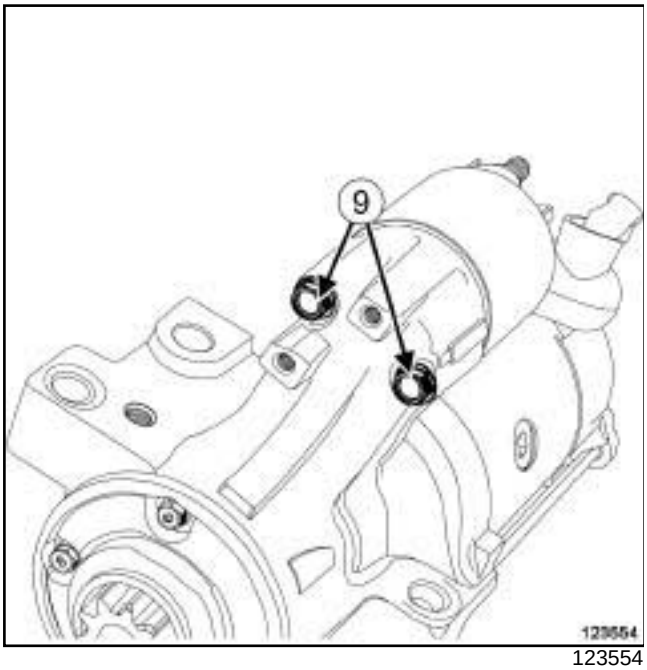

123554

❑ Extraer:

- los tornillos (**8**) del protector del contactor,
- el protector del contactor,
- los tornillos (**9**) del contactor,
- el contactor.

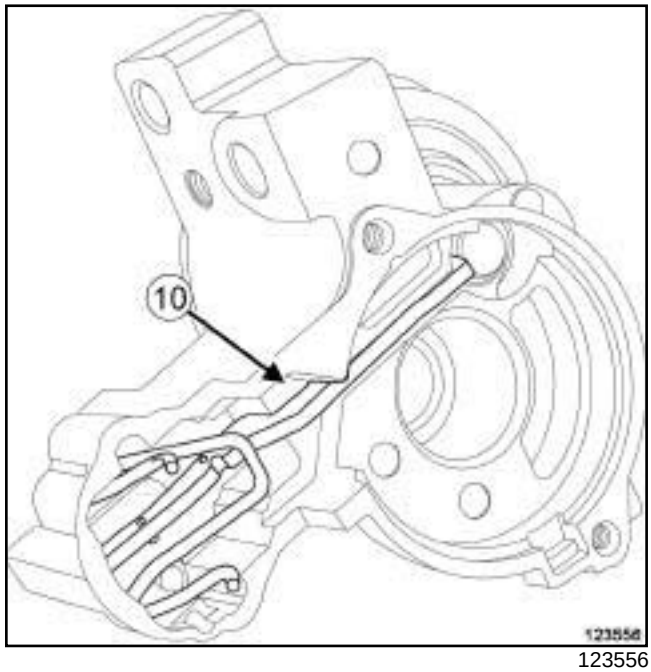

123556

❑ Extraer la horquilla (**10**) .

P9X

b - Reposición

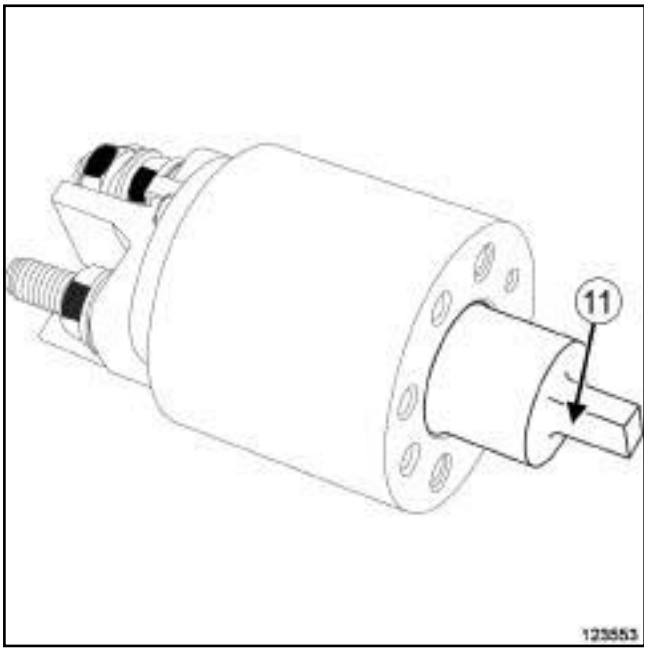

123553

❏ Colocar:

- la horquilla,
- el contactor.

> Nota:
>
> En la reposición del contactor es necesario alojar la horquilla en el emplazamiento (**11**) del contactor.

❏ Colocar los tornillos del contactor.

❏ Apretar los tornillos del contactor .

❏ Colocar:

- el protector contactor,
- los tornillos del protector contactor.

❏ Apretar los tornillos del protector contactor.

❏ Colocar:

- el conjunto « portescobillas - estátor » ,
- los tornillos del cuerpo del motor de arranque.

❏ Apretar los tornillos del cuerpo del motor de arranque.

4 - cambio del lanzador

a - Extracción

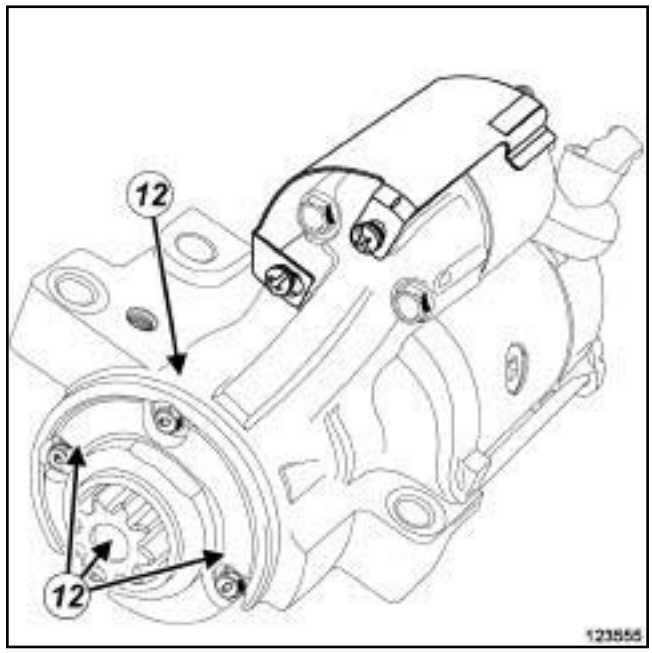

123555

❏ Extraer:

- los tornillos (**12**) de la tapa del cuerpo del motor de arranque,
- la tapa del cuerpo del motor de arranque,
- el lanzador.

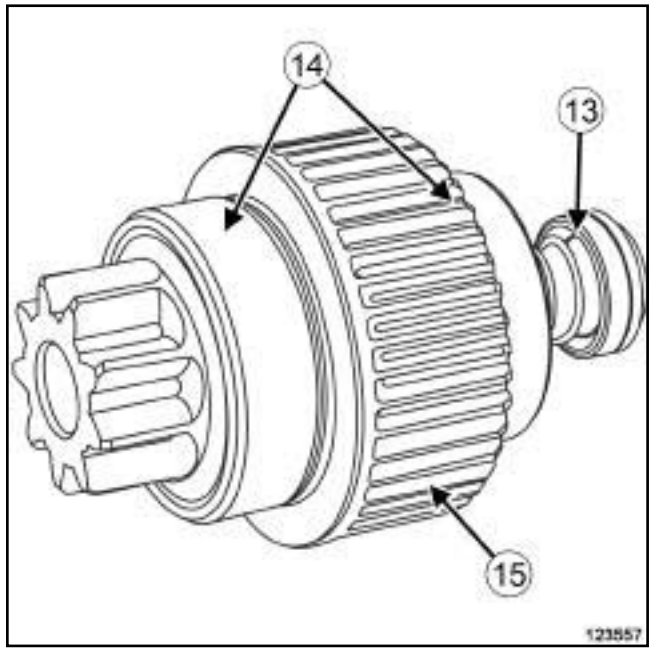

123557

❏ Extraer:

- el clip (**13**) ,

P9X

- los rodamientos (**14**) ,
- la rueda libre (**15**) .

b - Reposición

❏ Colocar:

- la rueda libre,
- los rodamientos,
- el clip,
- el lanzador,
- la tapa del cuerpo del motor de arranque,
- los tornillos del cuerpo del motor de arranque.

❏ Apretar los tornillos del cuerpo del motor de arranque.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el motor de arranque (consultar **16A**, **Arranque - Carga**, **Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-19**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F4R, y 797 o 896 – V4Y, y 711 o 715

Características de las bujías

Motor	**Marca**	**Tipo**
F4R Turbocomprimido	NGK	PFR72-TG
Cuerpo plano con junta		
Separación: 0,9 mm		
Apriete: **25 a 30 N.m**		

Motor	**Marca**	**Tipo**
V4Y	NGK	PLFR5A
Cuerpo plano con junta		
Separación: 1,1 mm		
Apriete: **25 a 30 N.m**		

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos de las bobinas de encendido	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

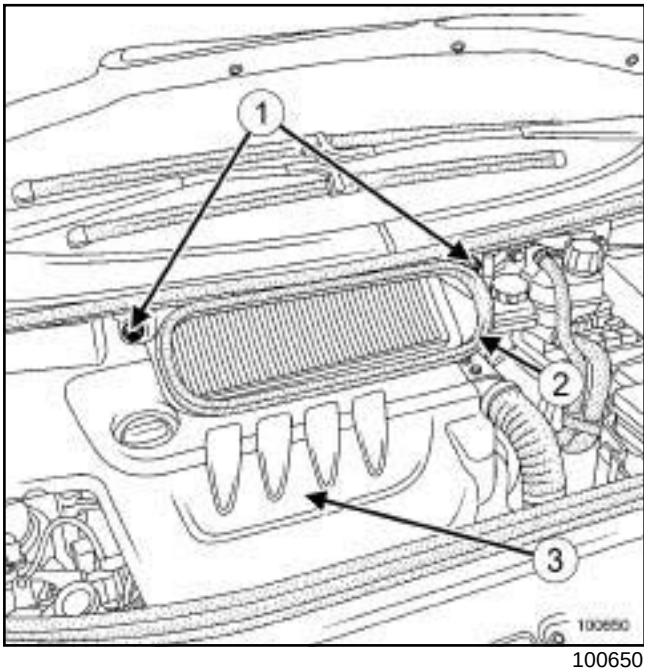

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire del habitáculo (**2**) ,
- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor (**3**) tirando de ella hacia arriba.

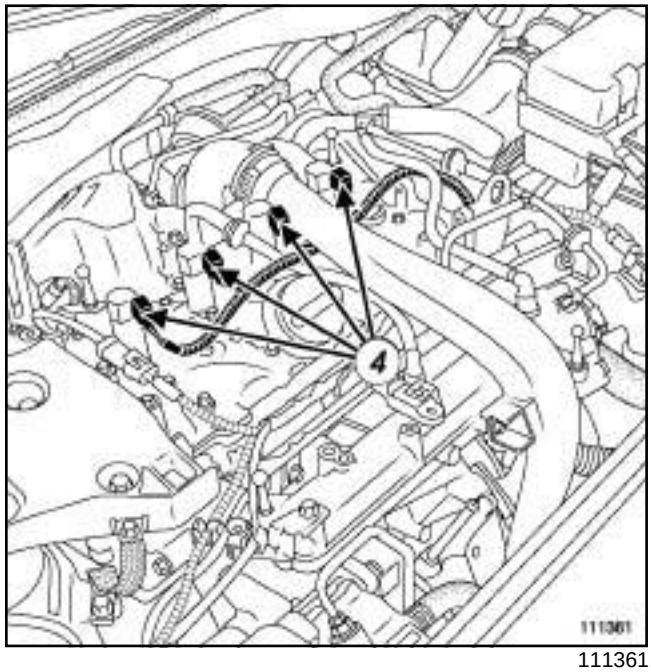

111361

❑ Desconectar los conectores (**4**) de las bobinas de encendido.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

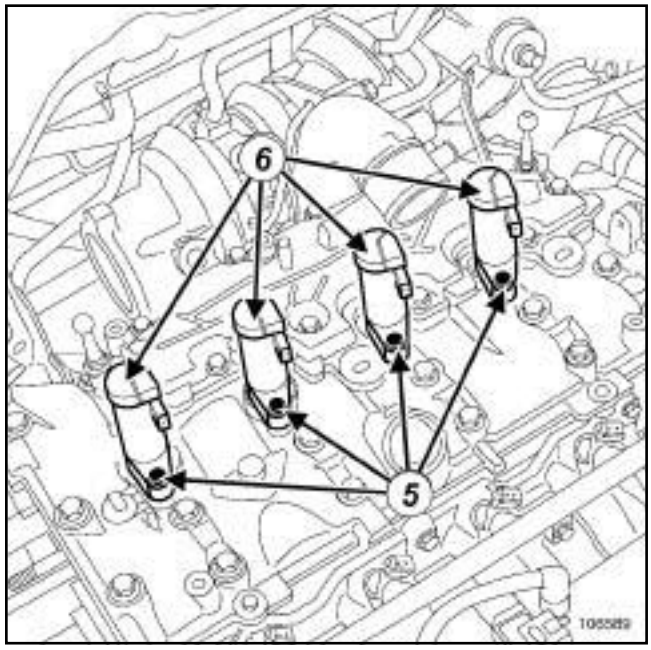

106589

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de las bobinas de encendido,
- las bobinas de encendido (**6**) .

F4R, y 797 o 896

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

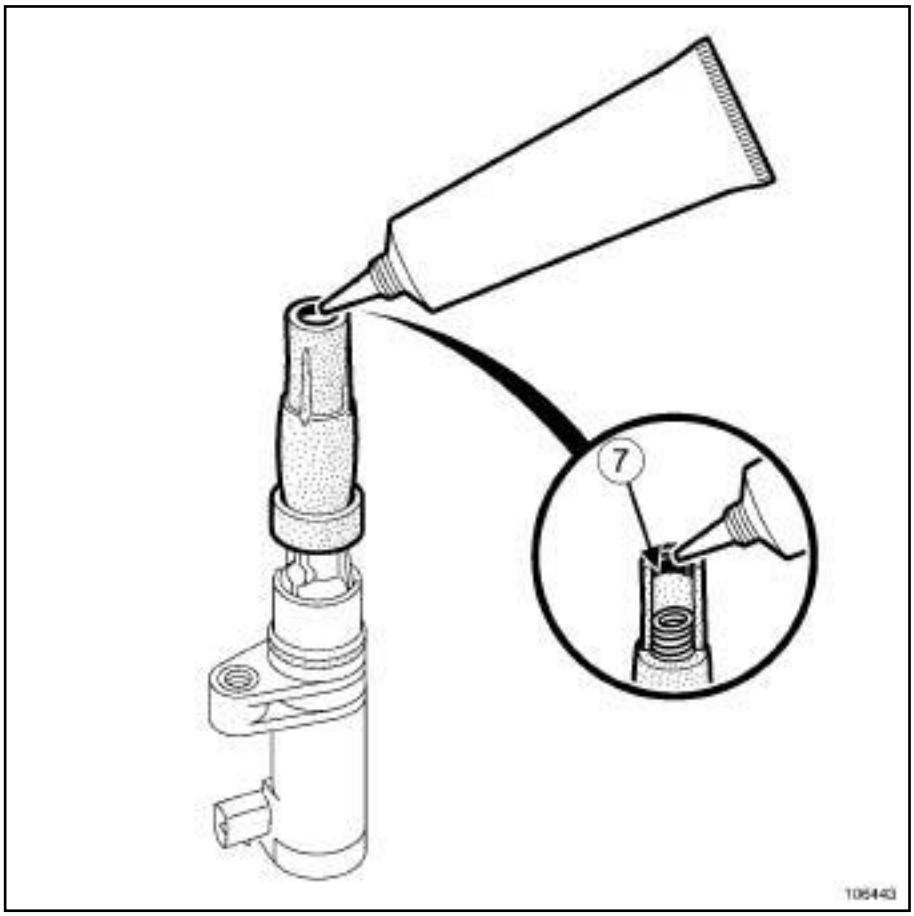

106443

- ❑ Aplicar en las bobinas de encendido un cordón de **grasa de estanquidad eléctrica sin silicona** (consultar **04B, Ingredientes - productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación.** de un diámetro de **2 mm** en el contorno interior (**7**) del capuchón de alta tensión.
- ❑ Sustituir, si es necesario, la junta tórica de las bobinas de encendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - las bobinas de encendido,
  - los tornillos de las bobinas de encendido.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de las bobinas de encendido (15 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire del habitáculo,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire del habitáculo.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos de las bobinas de encendido en los bancos delantero y trasero	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer la tapa del motor.

1 - Bobinas situadas en el banco delantero

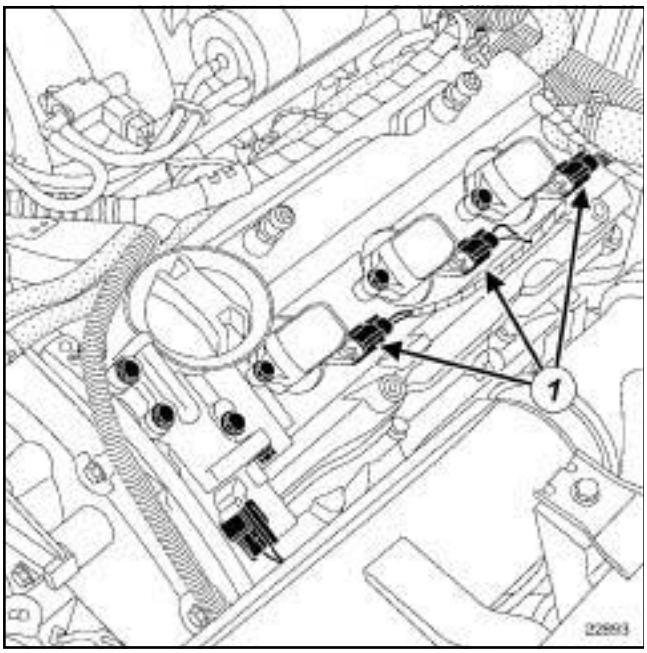

22893

❑ Desconectar los conectores (**1**) de las bobinas de encendido.

2 - Bobinas situadas en el banco trasero

❑ Extraer el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) .

❑ Desconectar los conectores de las bobinas de encendido.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

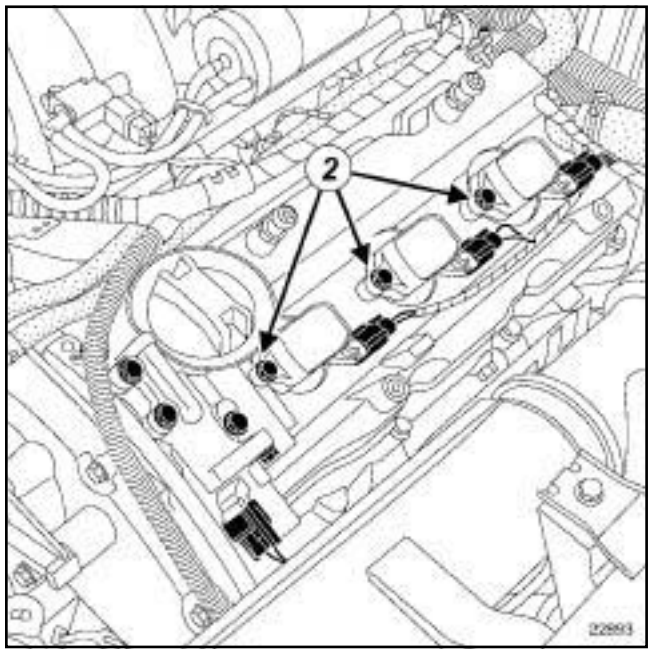

22893

❑ Extraer:

- los tornillos de las bobinas de encendido (**2**) en los bancos delantero y trasero,
- las bobinas de encendido.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

106443

❑ Aplicar en las bobinas de encendido un cordón de **grasa de estanquidad eléctrica sin silicona** (consultar **04B, Ingredientes - productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación,**) de un diámetro de **2 mm** en el contorno interior (**3**) del capuchón de alta tensión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las bobinas de encendido,
- los tornillos de las bobinas de encendido en los bancos delantero y trasero.

❑ Apretar al par los **tornillos de las bobinas de encendido en los bancos delantero y trasero (6 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

1 - Bobinas situadas en el banco trasero

❑ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

❑ Colocar el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) .

2 - Bobinas situadas en el banco delantero

❑ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

❑ Colocar la tapa del motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1382	Maletín de llaves de bujías 16 & 21 mm par 1,75 & 28 N.m + adaptador cuadrado 9-9,52 para llave Ele. 1086

Pares de apriete ▽	
bujías de encendido	**25 a 30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer las bujías de encendido mediante el útil **(Ele. 1382)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las bujías de encendido.

❏ Apretar al par las **bujías de encendido (25 a 30 N.m)** con el útil **(Ele. 1382)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar las bobinas de encendido (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1382	Maletín de llaves de bujías 16 & 21 mm par 1,75 & 28 N.m + adaptador cuadrado 9-9,52 para llave Ele. 1086

Pares de apriete ▽	
bujías	**25 a 30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- las bobinas de encendido de los bancos delantero y trasero (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer las bujías utilizando el maletín **(Ele. 1382)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar las bujías utilizando el maletín **(Ele. 1382)**.

❏ Apretar al par las **bujías (25 a 30 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- las bobinas de encendido de los bancos delantero y trasero (consultar **17A**, **Encendido**, **Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-2**) ,
- el colector de admisión (consultar **Colector de admisión: Extracción - Reposición**) ,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Tipo de Vehí-culo	Motor			Control efectuado al ralentí (1)					Carbu-rante (2) (índice de octano mínimo)
				Emisiones de contaminantes (3)					
	Tipo	Índice	Norma antipo-lución	Ralentí (r.p.m.)	CO (%)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
JK0F	V4Y	711	IF2005	650	0,5 máximo	15 maxi	100 máximo	0,97 < λ < 1,03	Súper sin plomo 98
JK0P									
JK0S									
JK0W									
JK00		715							
JK0P									

(1) para una temperatura del agua superior a **80˚C** y después de un régimen estabilizado a **2.500 r.p.m.** durante **30 segundos** aproximadamente.

(2) compatible IO 95 sin plomo.

(3) para los valores legales, consultar las especificaciones según los países.

V4Y, y 711 o 715

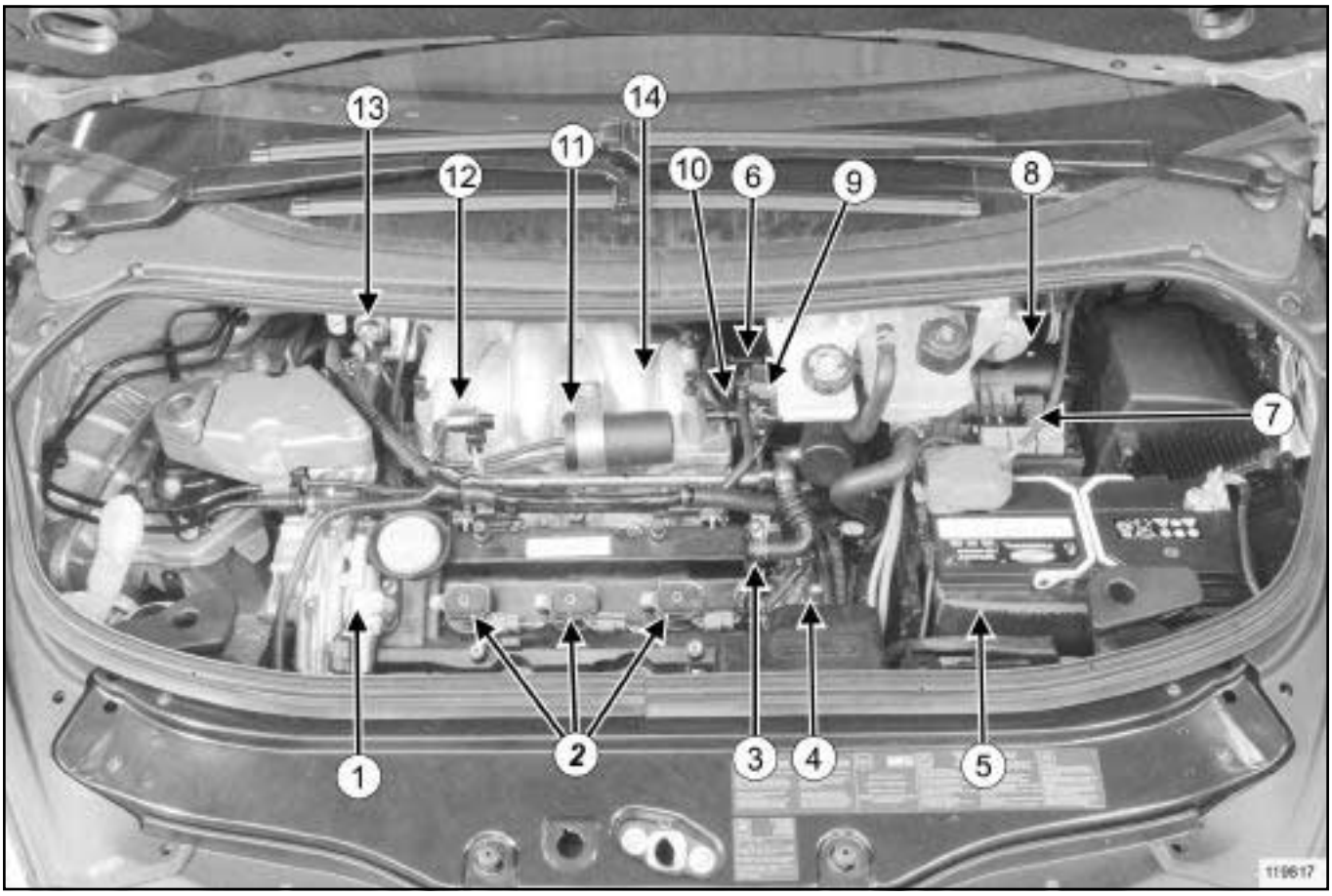

119817

(**1**) Desfasador del árbol de levas

(**2**) Bobinas de encendido

(**3**) Captador del árbol de levas

(**4**) Sonda de temperatura del agua

(**5**) Calculador de inyección de gasolina

(**6**) Captador de presión atmosférica

(**7**) Caja de Fusibles y Relés

(**8**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire

(**9**) Caja mariposa motorizada

(**10**) Electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina

(**11**) Reserva de vacío

(**12**) Electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire

(**13**) Pulmón de mando de la mariposa de admisión de aire

(**14**) Inyectores

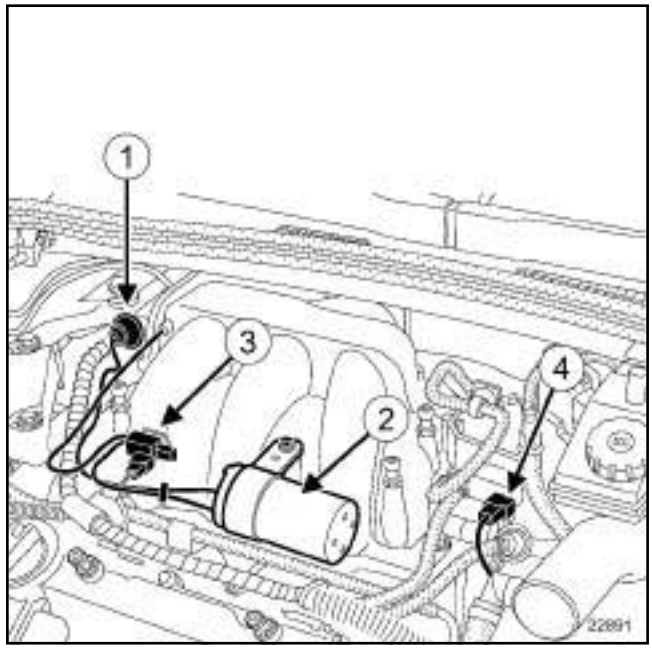

22891

(**1**) Pulmón de mando de la mariposa de admisión de aire

(**2**) Reserva de vacío

V4Y, y 711 o 715

(**3**) Electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire

(**4**) Electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina

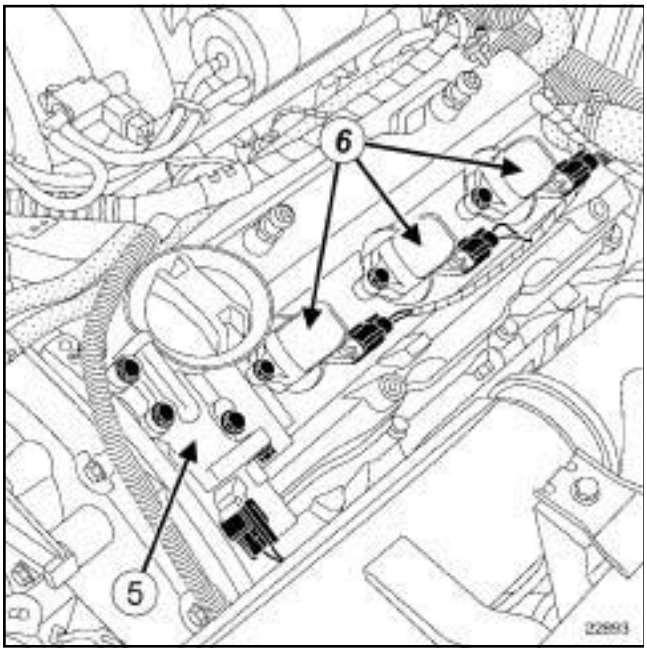

22893

(**5**) Desfasador del árbol de levas

(**6**) Bobinas de encendido

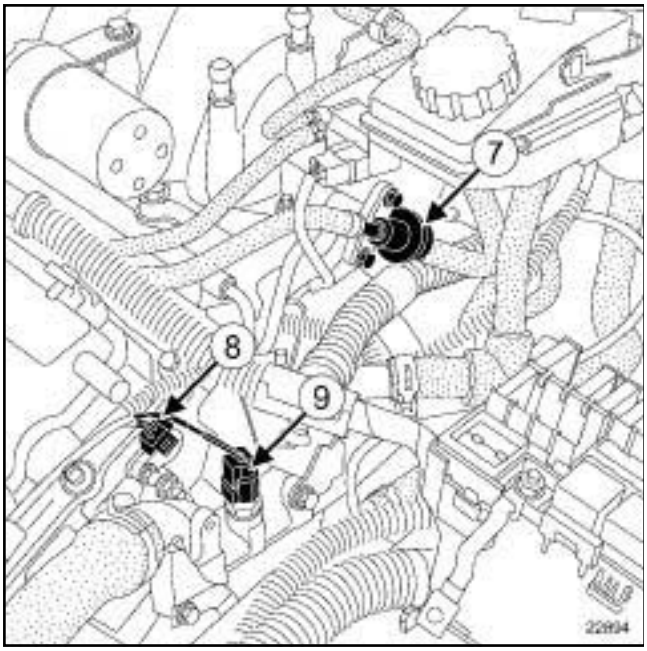

22894

(**7**) Amortiguador de pulsación

(**8**) Captador del árbol de levas

(**9**) Sonda de temperatura del agua

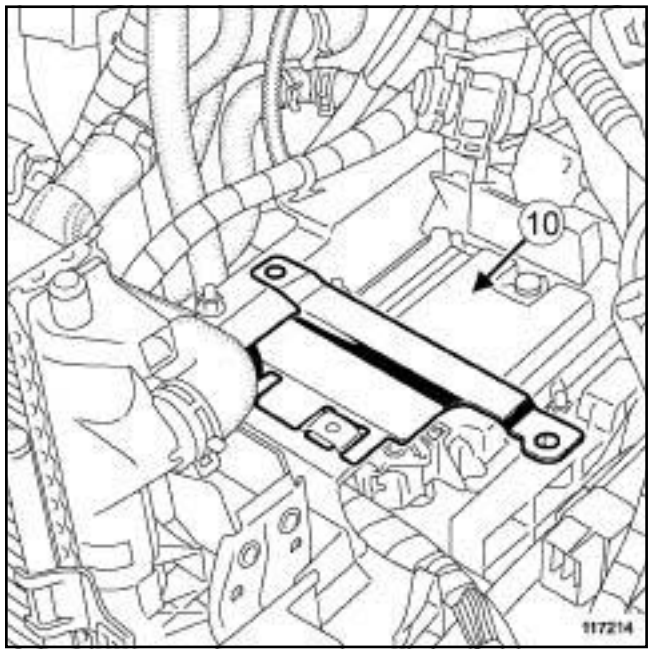

117214

(**10**) Calculador de inyección de gasolina

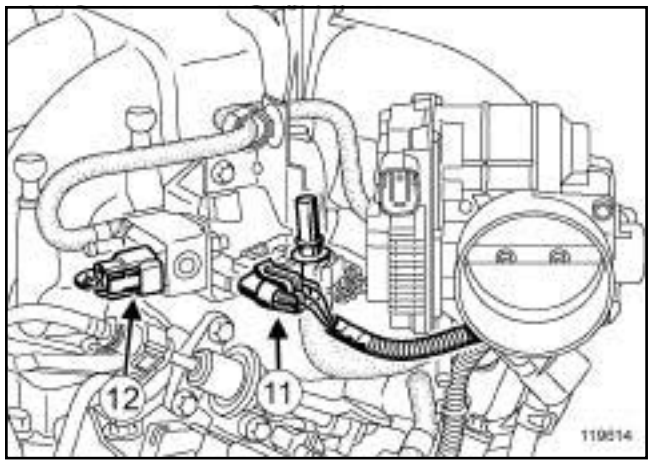

119614

(**11**) Captador de presión atmosférica

(**12**) Electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina

V4Y, y 711 o 715

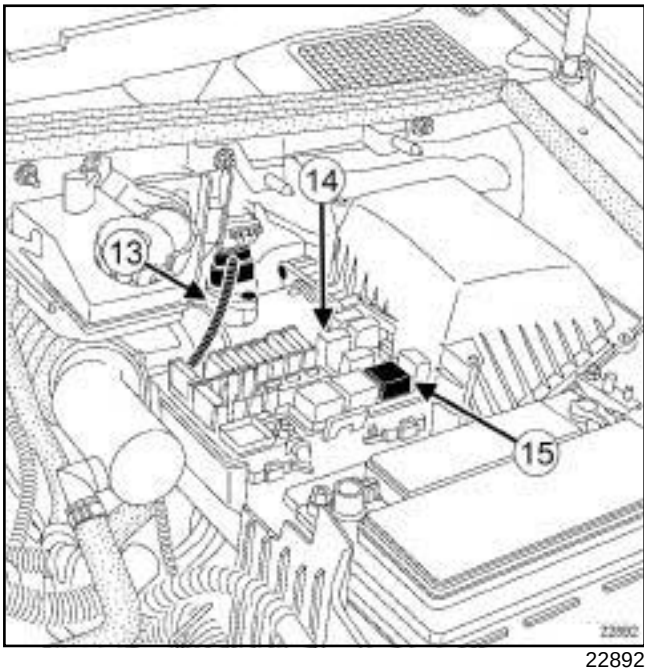

22892

(**13**) Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire

(**14**) Relé de la bomba de gasolina

(**15**) Relé de bloqueo de la inyección

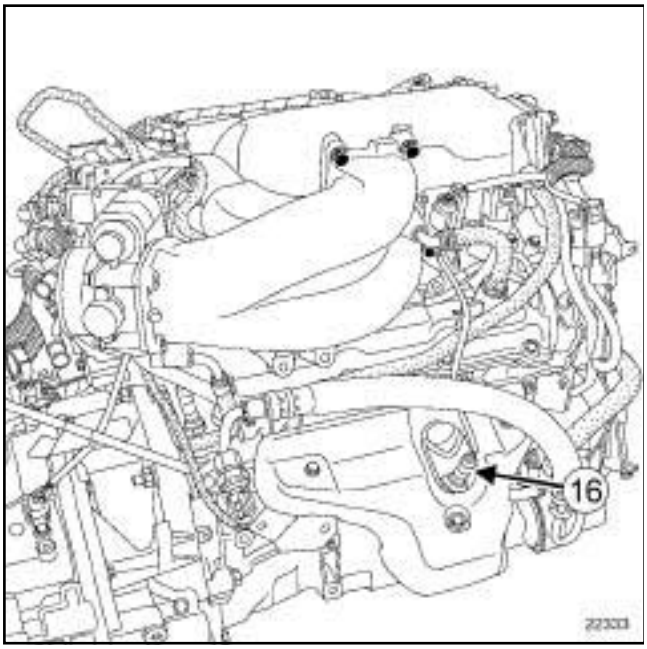

22333

(**16**) Sonda de oxígeno anterior (banco trasero)

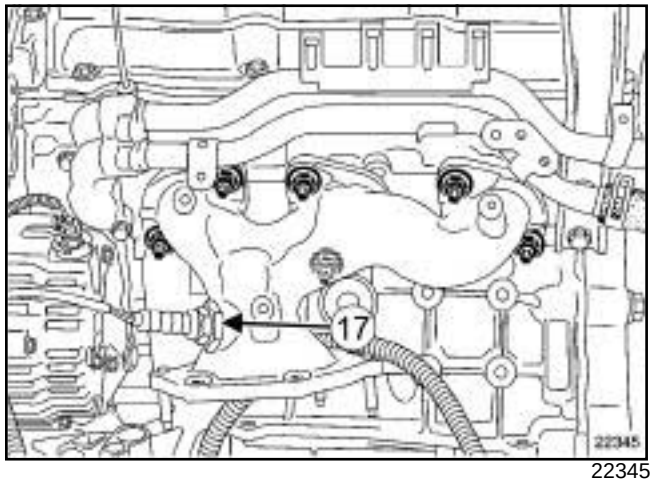

22345

(**17**) Sonda de oxígeno anterior (banco delantero)

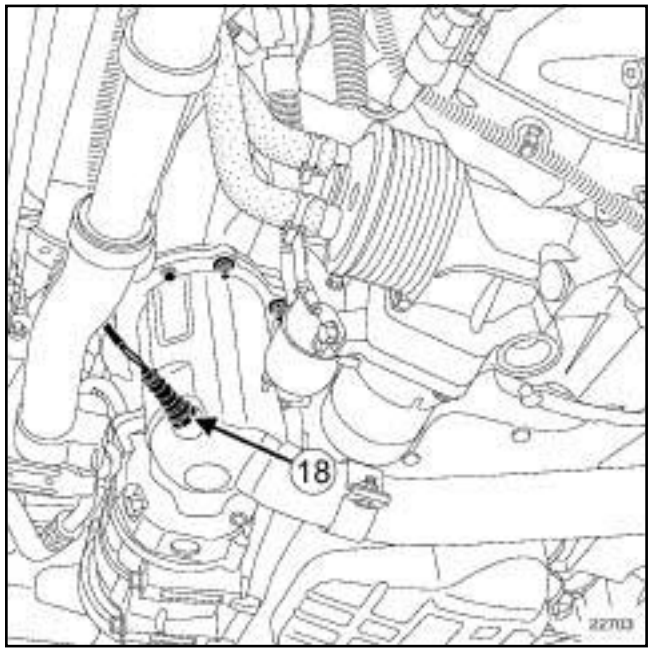

22703

(**18**) Sonda de oxígeno posterior (banco delantero)

V4Y, y 711 o 715

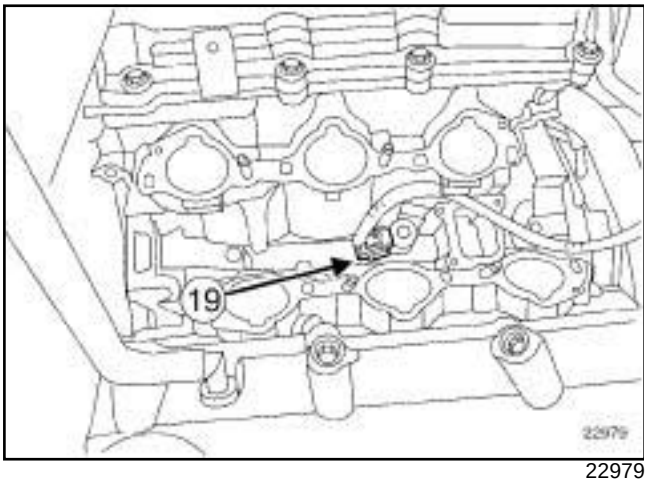

22979

(**19**) Captador de picado

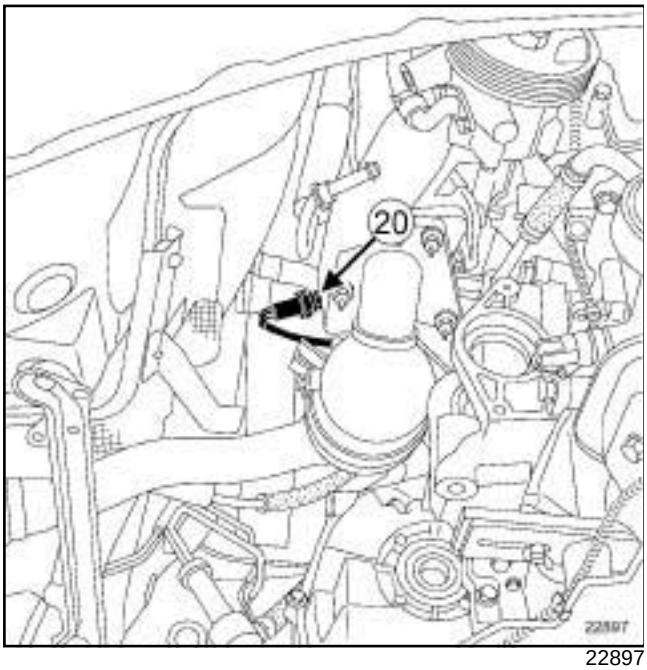

22897

(**20**) Captador de presión de dirección asistida

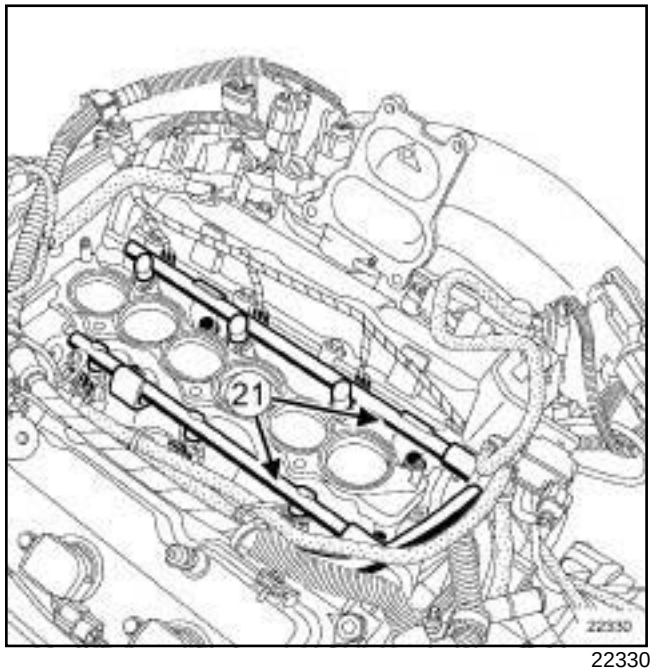

22330

(**21**) Rampa de inyección e inyectores

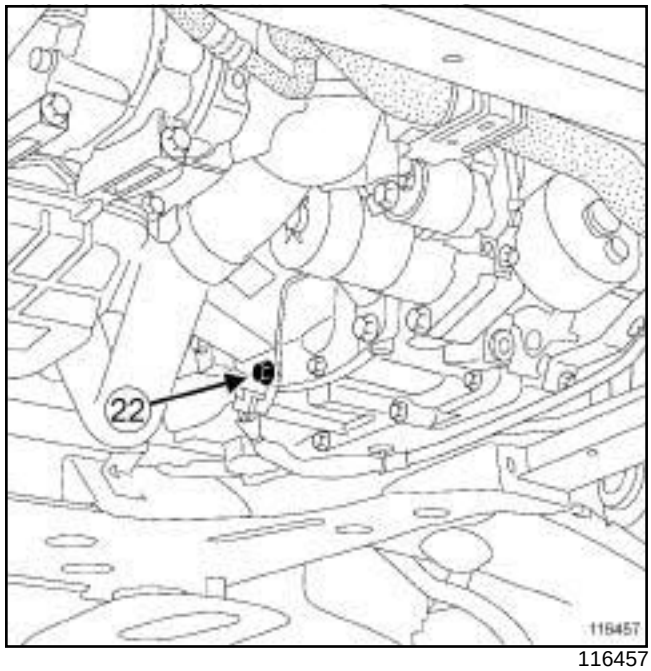

116457

(**22**) Captador de régimen y de posición

F4R, y 797 o 896

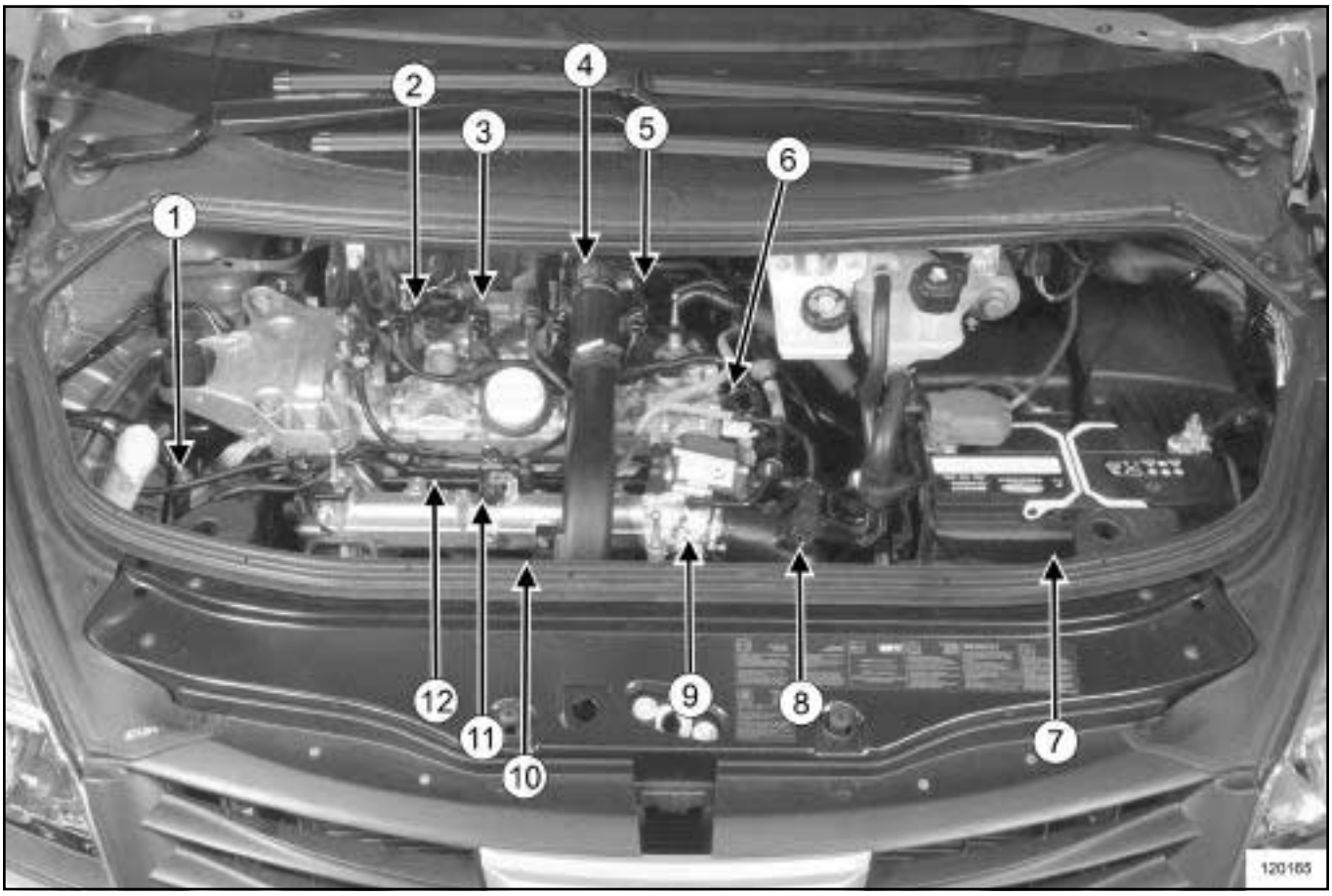

120165

(**1**)	Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
(**2**)	Sonda de oxígeno anterior
(**3**)	Bobinas de encendido
(**4**)	Turbocompresor
(**5**)	Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
(**6**)	Captador de temperatura del agua
(**7**)	Calculador de inyección
(**8**)	Captador de presión de sobrealimentación
(**9**)	Caja mariposa motorizada
(**10**)	Captador de picado
(**11**)	Captador de presión del repartidor de admisión
(**12**)	Rampa de inyección

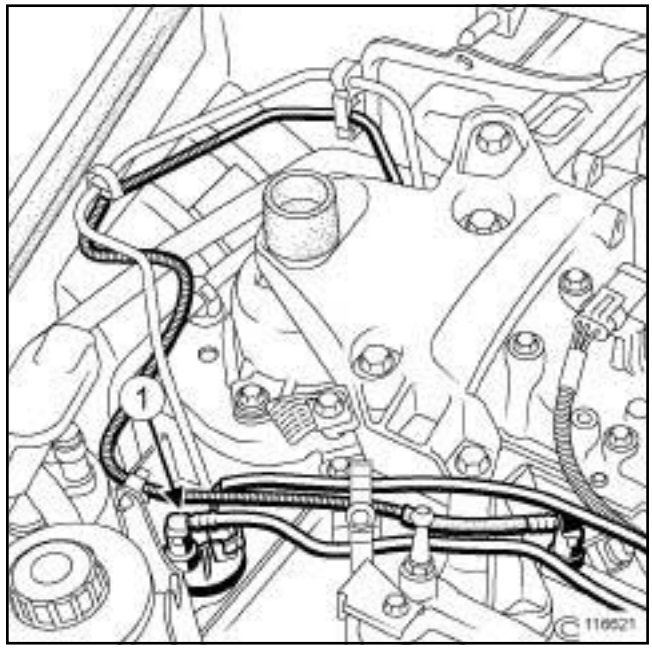

116621

(**1**)	Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante

F4R, y 797 o 896

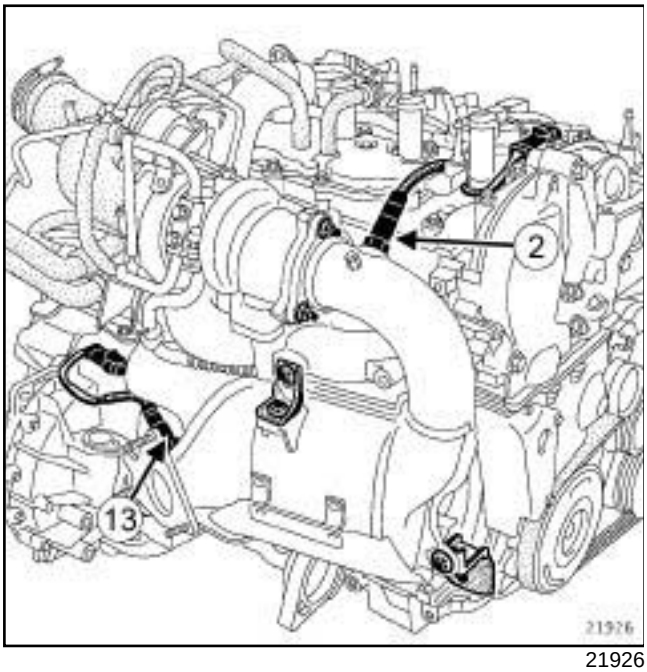

21926

(**2**) Sonda de oxígeno anterior

(**13**) Sonda de oxígeno posterior

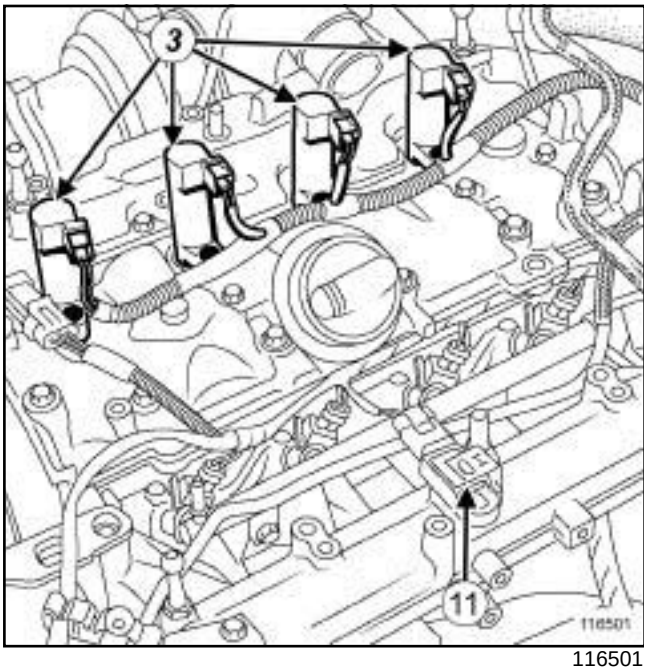

116501

(**3**) Bobinas de encendido

(**11**) Captador de presión del repartidor de admisión

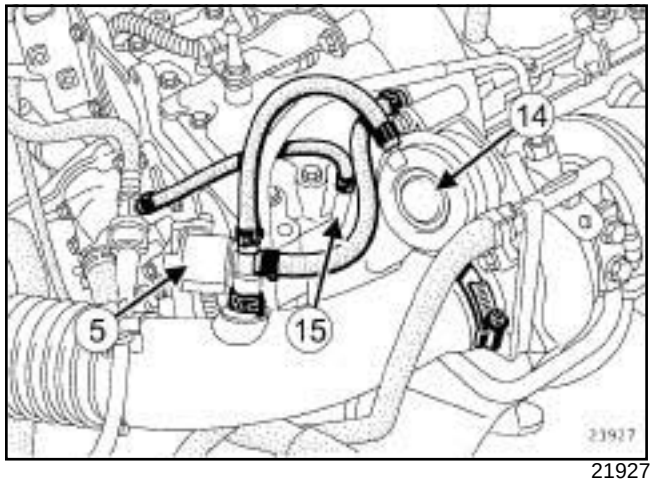

21927

(**5**) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación

(**14**) Pulmón de mando de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación

(**15**) Válvula antibombeo

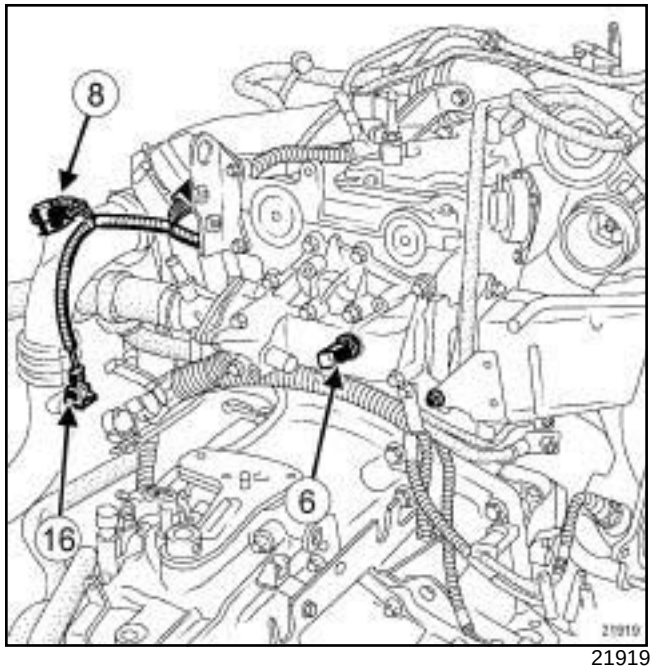

21919

(**6**) Captador de temperatura del agua

(**8**) Captador de presión de sobrealimentación

(**16**) Captador de temperatura del aire

F4R, y 797 o 896

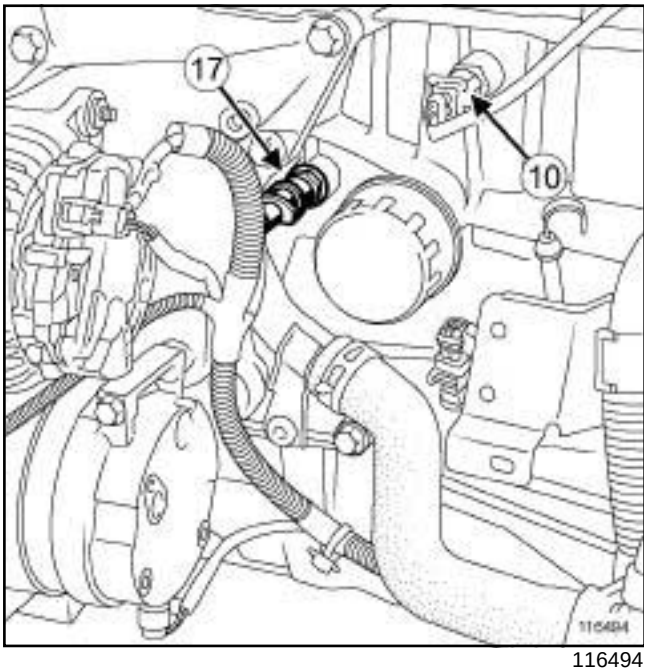

116494

(**10**) Captador de picado

(**17**) Captador de presión de aceite

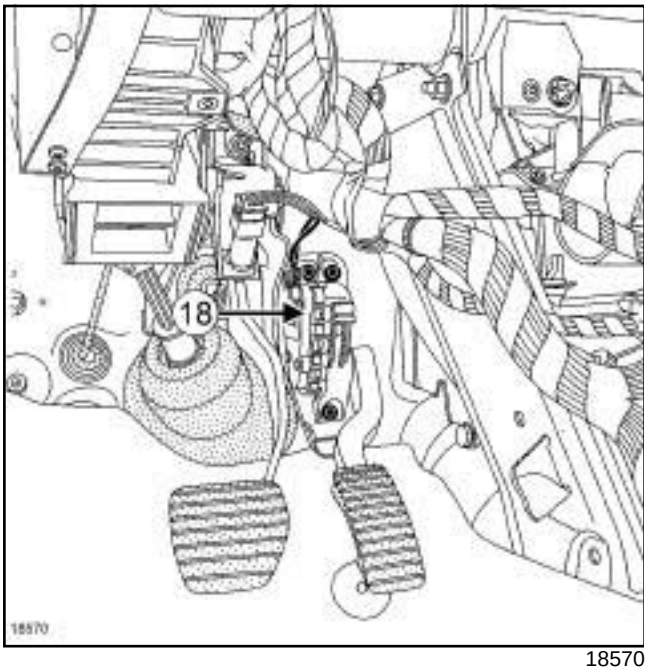

18570

(**18**) Potenciómetro del pedal del acelerador

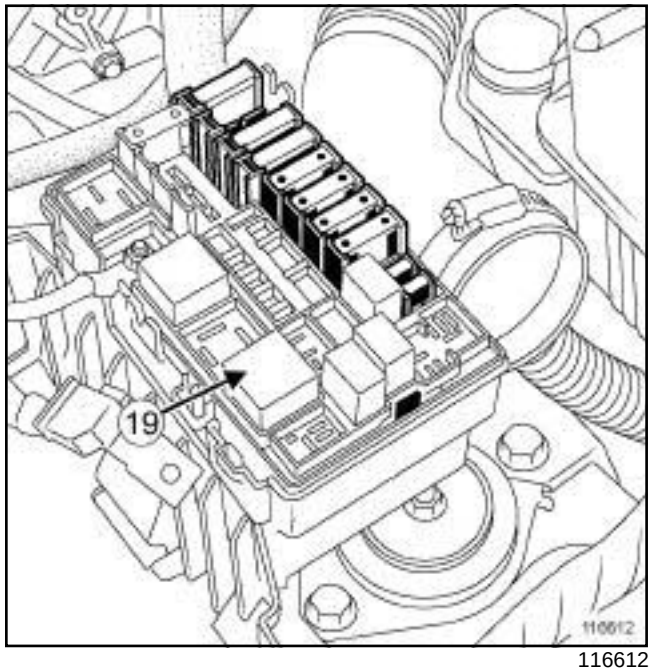

116612

(**19**) Relé de inyección

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno - Arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno anterior	**34 N.m**
sonda de oxígeno posterior	**34 N.m**

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sonda de oxígeno anterior

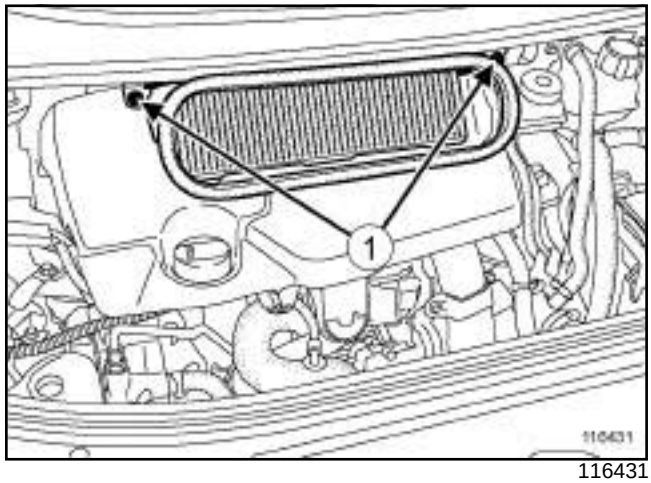

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

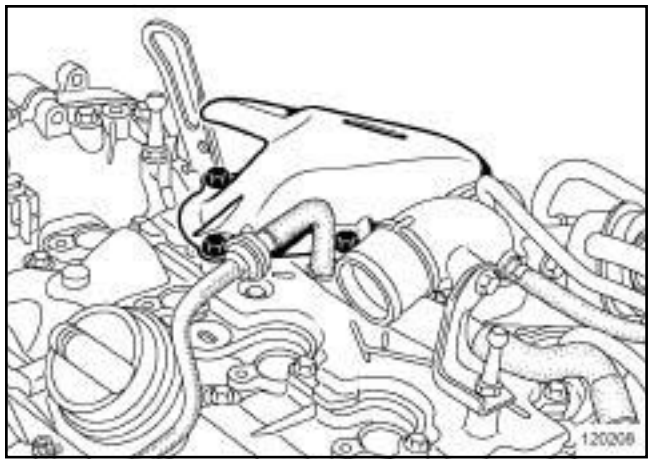

120208

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del catalizador,
- la pantalla térmica del catalizador.

F4R, y 797 o 896

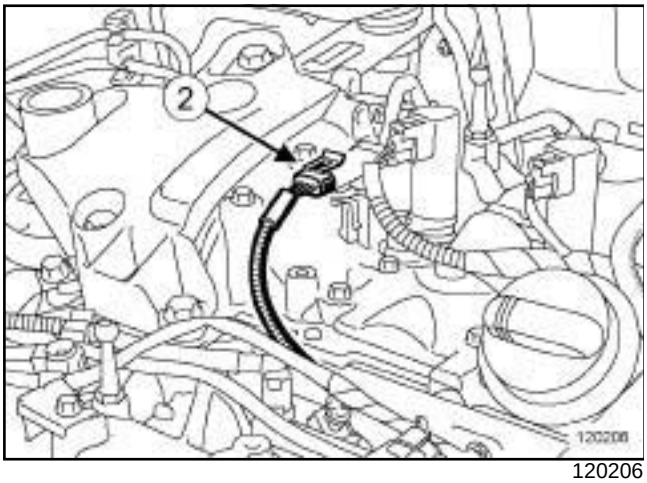

120206

- ❑ Desconectar el conector (**2**) de la sonda de oxígeno anterior.
- ❑ Extraer la sonda de oxígeno anterior mediante el útil **(Mot. 1495)**.

2 - Sonda de oxígeno posterior

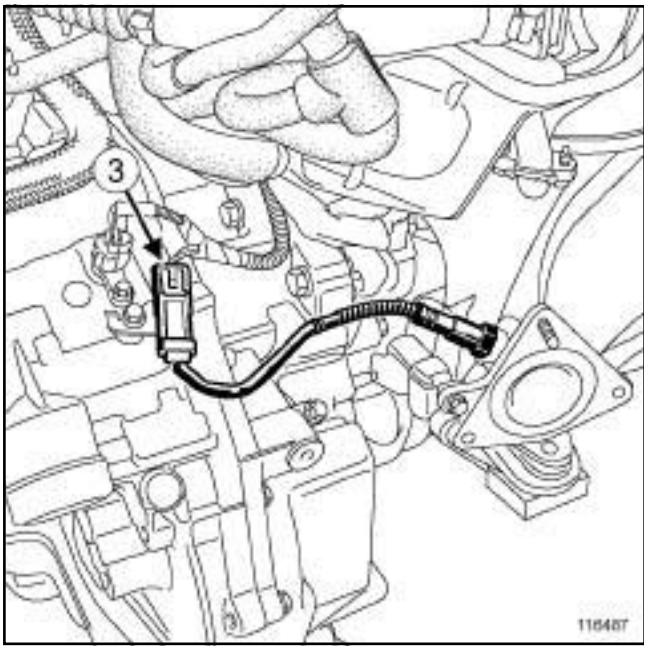

116487

- ❑ Extraer la protección bajo el motor.
- ❑ Desgrapar el protector del cableado de la sonda de oxígeno posterior.
- ❑ Desconectar el conector (**3**) de la sonda de oxígeno posterior.
- ❑ Extraer la sonda de oxígeno posterior con el útil **(Mot. 1495)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sonda de oxígeno anterior

- ❑ Colocar la sonda de oxígeno anterior con el útil **(Mot. 1495)**.
- ❑ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior (34 N.m)** con el útil **(Mot. 1495)**.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del catalizador,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,

2 - Sonda de oxígeno posterior

- ❑ Colocar la sonda de oxígeno mediante el útil **(Mot. 1495)**.
- ❑ Apretar al par la **sonda de oxígeno posterior (34 N.m)** con el útil **(Mot. 1495)**.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ❑ Grapar el protector del cableado de la sonda de oxígeno posterior.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495	Casquillo de 22 mm para extracción - reposición de las sondas de oxígeno - Arrastre cuadrado 1/2" y 6 caras ext. de 24 mm

Pares de apriete ▽	
sonda de oxígeno posterior del banco delantero	**44 N.m**
sonda de oxígeno anterior del banco delantero	**44 N.m**
sonda de oxígeno posterior del banco trasero en el precatalizador	**44 N.m**
sonda de oxígeno anterior del banco trasero en el colector de escape	**44 N.m**

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

1 - Sondas de oxígeno del banco delantero

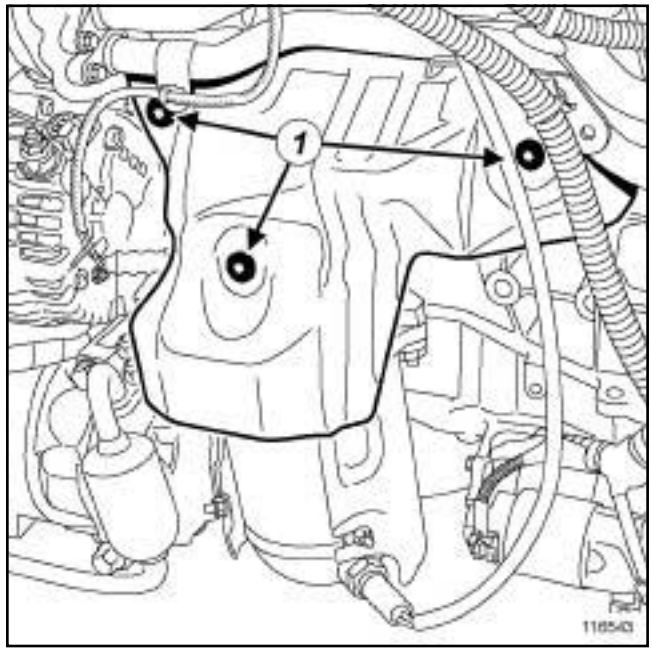

116543

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.

V4Y, y 711 o 715

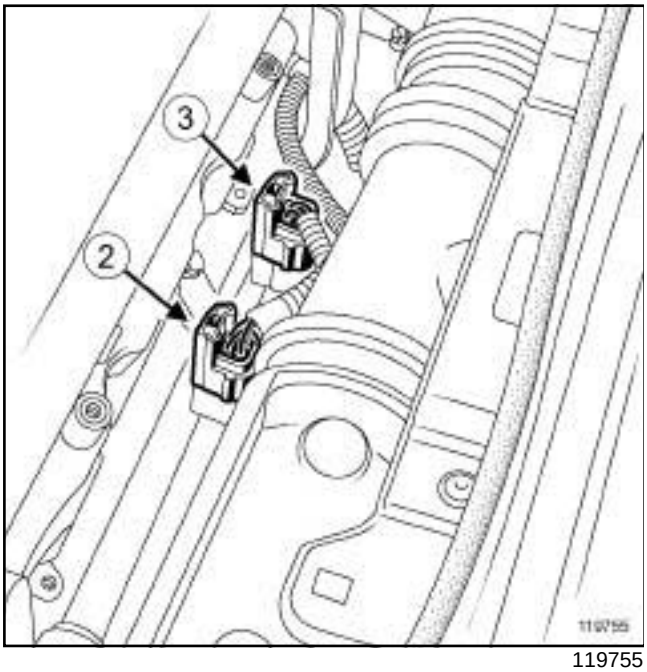

119755

❑ Desconectar:

- el conector (**2**) de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero,
- el conector (**3**) de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

❑ Soltar:

- de su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero,
- de su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

2 - Sondas de oxígeno del banco trasero

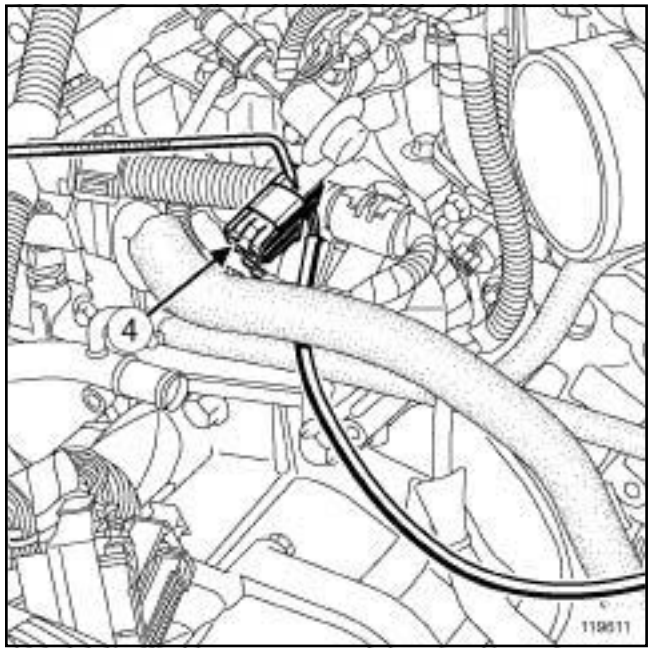

119611

❑ Desconectar el conector (**4**) de la sonda de oxígeno posterior del precatalizador trasero.

❑ Soltar de su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del precatalizador trasero.

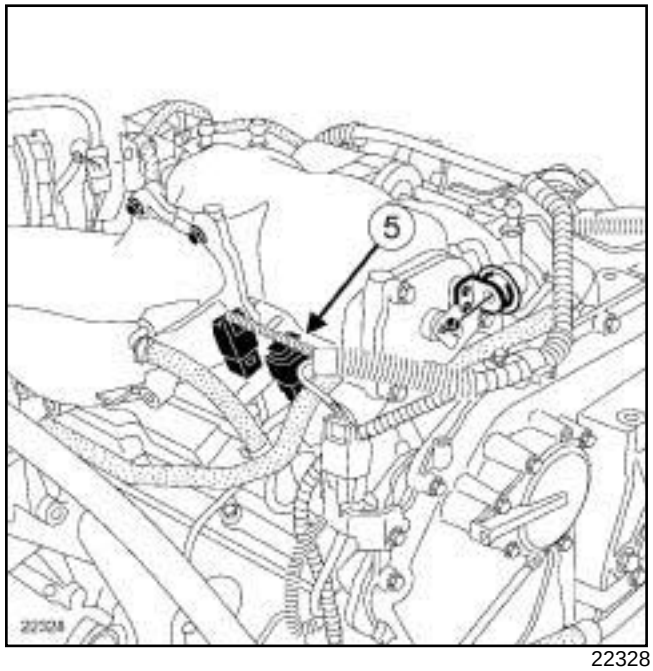

22328

❑ Desconectar el conector (**5**) de la sonda de oxígeno anterior del colector de escape trasero.

❑ Soltar de su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del colector de escape trasero.

V4Y, y 711 o 715

❑ Extraer:

- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) ,
- el colector de escape trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-100**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sondas de oxígeno del banco delantero

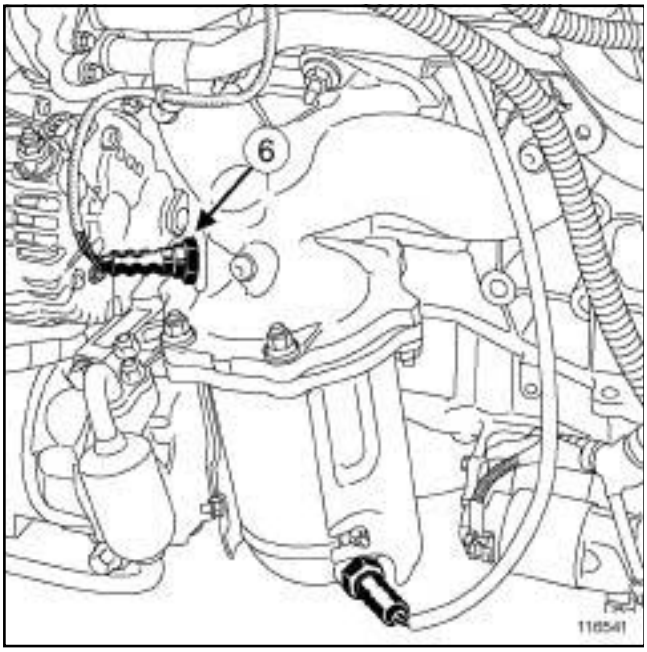

116541

❑ Extraer la sonda de oxígeno anterior (**6**) del banco delantero mediante el útil **(Mot. 1495)**.

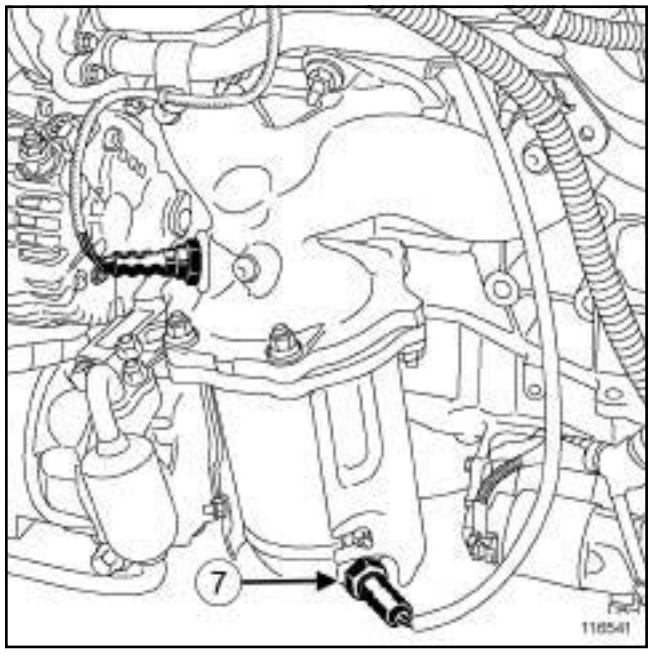

116541

❑ Extraer la sonda de oxígeno posterior (**7**) del banco delantero mediante el útil **(Mot. 1495)**.

2 - Sondas de oxígeno del banco trasero

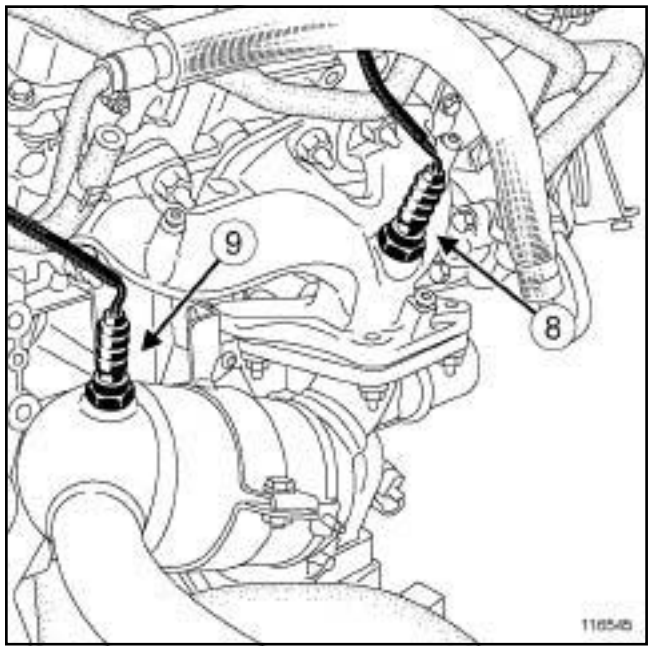

116545

❑ Extraer del colector de escape la sonda de oxígeno anterior (**8**) del banco trasero con el útil **(Mot. 1495)**.

❑ Extraer del precatalizador la sonda de oxígeno posterior (**9**) del banco trasero con el útil **(Mot. 1495)**.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sondas de oxígeno del banco delantero

❏ Colocar la sonda de oxígeno posterior del banco delantero con el útil **(Mot. 1495)**.

❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno posterior del banco delantero (44 N.m)**.

❏ Colocar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero con el útil **(Mot. 1495)**.

❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior del banco delantero (44 N.m)**.

2 - Sondas de oxígeno del banco trasero

❏ Colocar en el precatalizador la sonda de oxígeno posterior del banco trasero con el útil **(Mot. 1495)**.

❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno posterior del banco trasero en el precatalizador (44 N.m)**.

❏ Colocar en el colector de escape la sonda de oxígeno anterior del banco trasero con el útil **(Mot. 1495)**.

❏ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior del banco trasero en el colector de escape (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

1 - Sondas de oxígeno del banco delantero

❏ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

❏ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.

❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.

❏ Colocar la pantalla térmica del colector de escape delantero.

2 - Sondas de oxígeno del banco trasero

❏ Colocar:

- el colector de escape trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de escape trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-100**) ,
- el precatalizador trasero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

❏ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del colector de escape trasero.

❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del colector de escape trasero.

❏ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del precatalizador trasero.

❏ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del precatalizador trasero.

3 - Sondas de oxígeno de los bancos delantero y trasero

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R, y 797 o 896

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

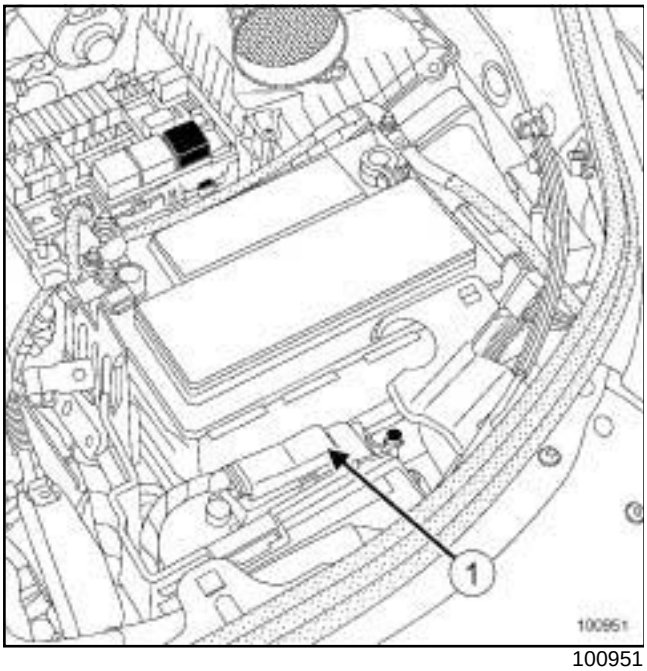

100951

❏ Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (**1**) .

❏ Extraer:

- el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

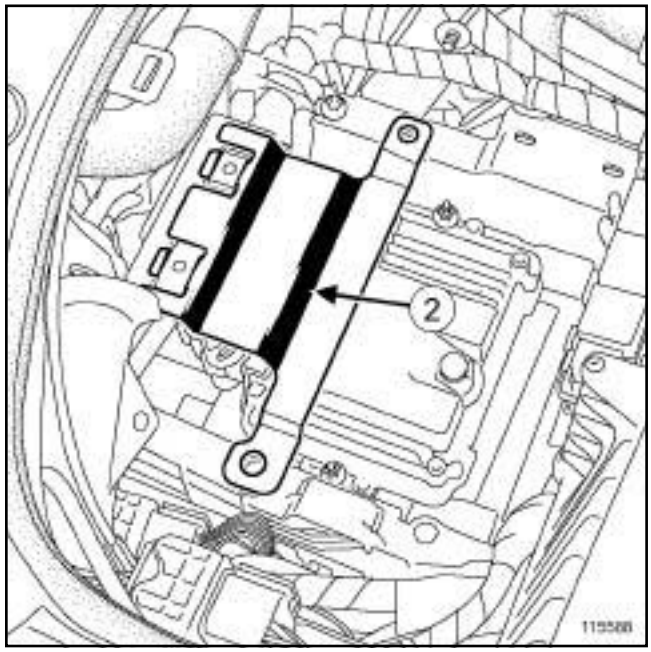

115588

❏ Extraer el protector (**2**) .

F4R, y 797 o 896

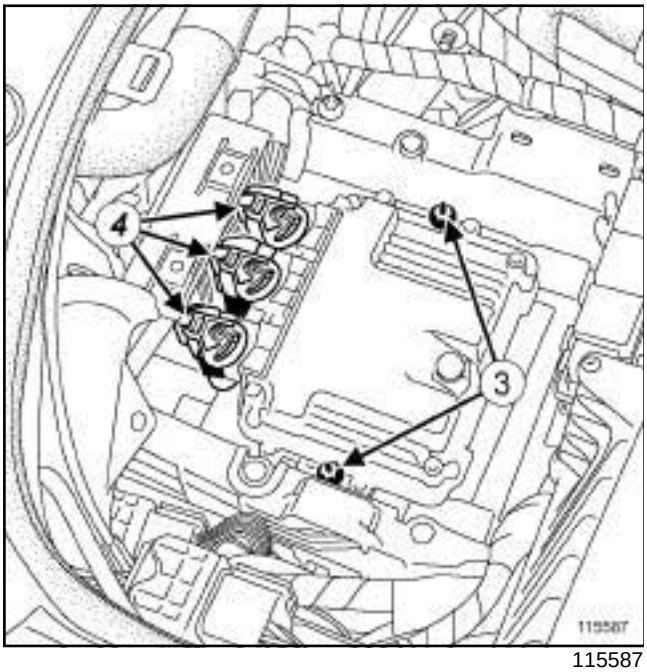

115587

- ❑ Quitar las tuercas (**3**) del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Apartar ligeramente el calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Desconectar los conectores (**4**) del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Extraer el calculador de inyección de gasolina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Conectar los conectores del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Colocar:
  - el calculador de inyección de gasolina,
  - el protector.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
  - el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete	
tuercas del calculador de inyección de gasolina	**10 N.m**

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- el soporte de la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

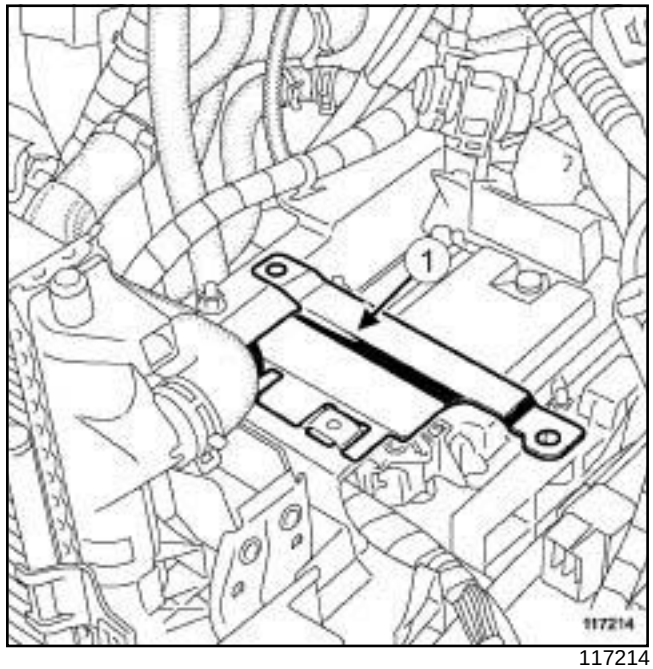

117214

❏ Extraer la chapa de protección (**1**) .

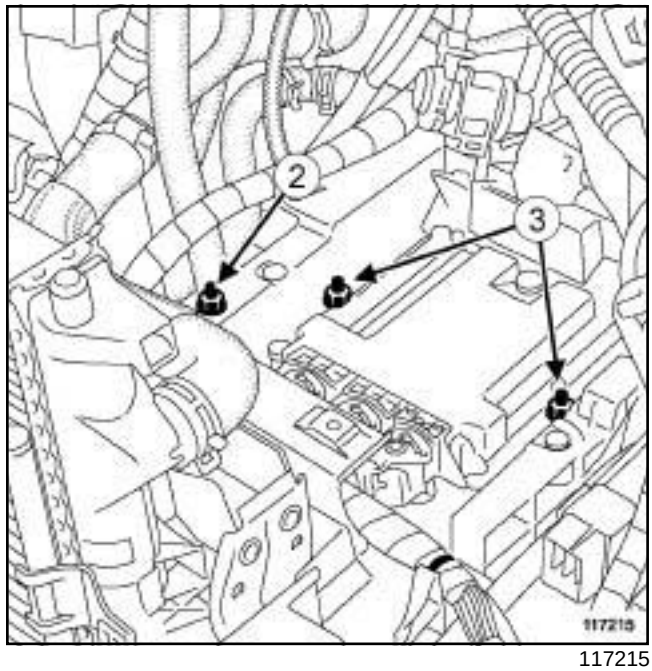

117215

❏ Extraer:

- el tornillo de la brida (**2**) del cableado eléctrico.
- las tuercas (**3**) del calculador de inyección de gasolina.

❏ Desconectar los conectores del calculador de inyección de gasolina.

❏ Extraer el calculador de inyección de gasolina.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador de inyección de gasolina.

❏ Conectar los conectores del calculador de inyección de gasolina.

❏ Apretar al par las **tuercas del calculador de inyección de gasolina (10 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tornillo de brida del cableado eléctrico,
- la chapa de protección.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- la tapa del motor.

❏ Efectuar los aprendizajes necesarios para el calculador de inyección de gasolina (consultar **Programación - Reprogramación de los calculadores**)(NT 3585A, 01B, Generalidades).

Potenciómetro del pedal del acelerador: Extracción - Reposición

F4R, y 797 o 896

El potenciómetro del pedal del acelerador no se puede separar del mismo.

La extracción del potenciómetro del pedal del acelerador requiere la extracción del pedal del acelerador (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Pedal del acelerador: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillos del potenciómetro del pedal del acelerador	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

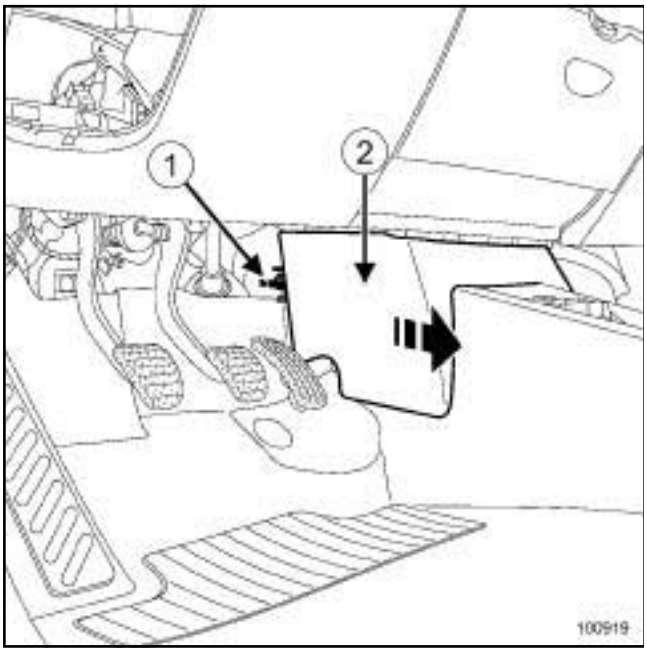

100919

❑ Presionar en las lengüetas (**1**) .

❑ Extraer el guarnecido (**2**) tirando ligeramente de la parte superior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

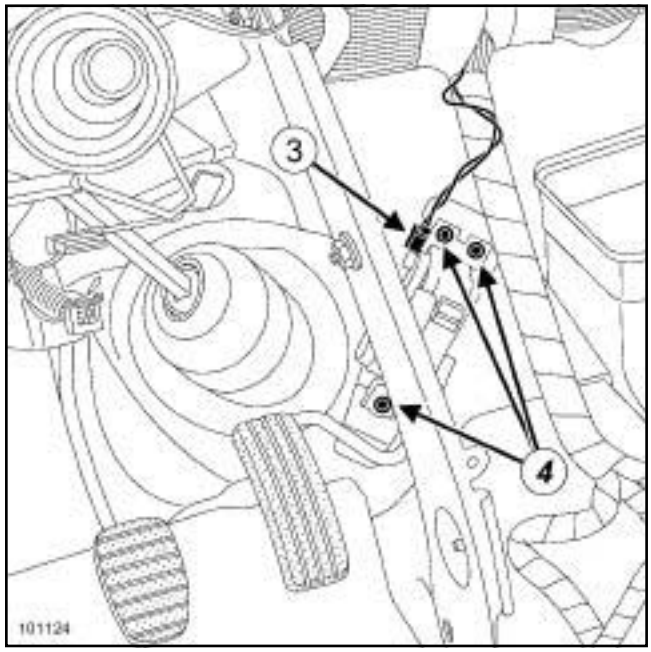

101124

❑ Desconectar el conector (**3**) del potenciómetro del pedal del acelerador.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) del potenciómetro del pedal del acelerador,
- el potenciómetro del pedal del acelerador.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el potenciómetro del pedal del acelerador,
- los tornillos del potenciómetro del pedal del acelerador.

❑ Apretar al par los **tornillos del potenciómetro del pedal del acelerador (8 N.m)**.

❑ Conectar el conector del potenciómetro del pedal del acelerador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el guarnecido sobre los raíles de plástico.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de posición del cigüeñal	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

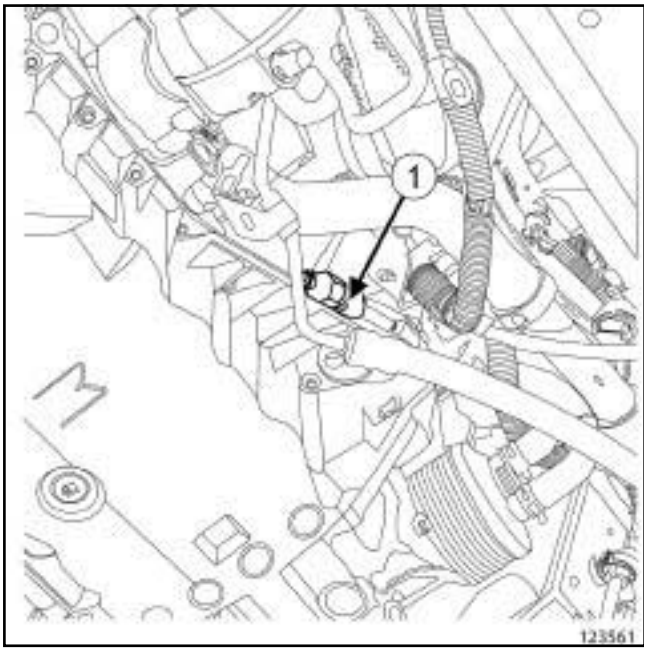

123561

❑ Desconectar el conectordel captador de posición del cigüeñal.

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) del captador de posición del cigüeñal,
- el captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el captador de posición del cigüeñal,
- el tornillo del captador de posición del cigüeñal.

❑ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (10 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tornillo del captador de régimen y de posición	**11 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

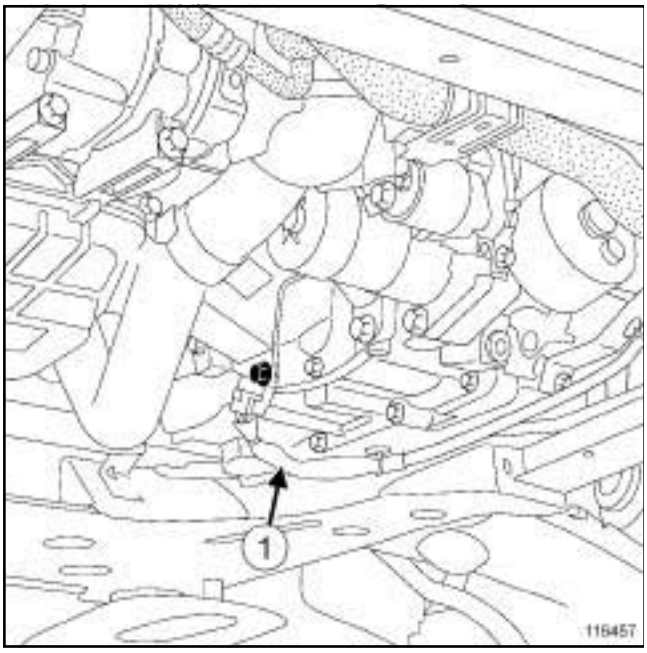

116457

❏ Apartar la funda de protección (**1**) del cableado eléctrico del captador de régimen y de posición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

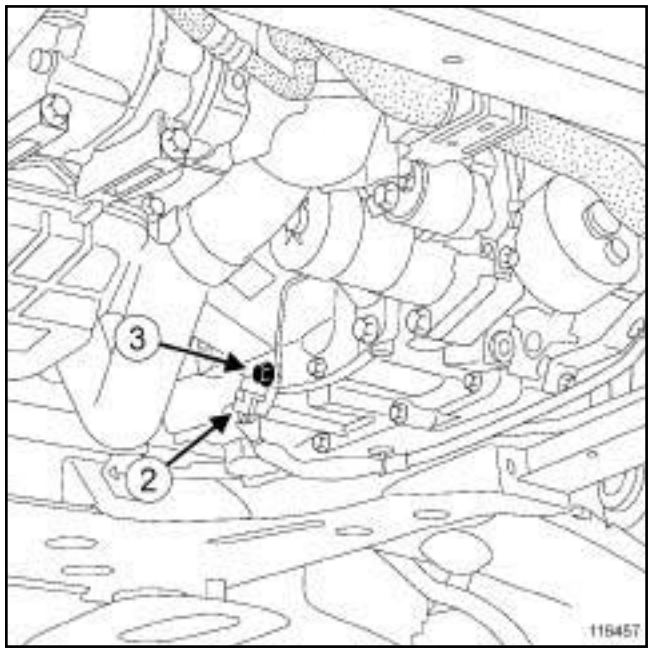

116457

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de régimen y de posición.

❏ Quitar:

- el tornillo (**3**) del captador de régimen y de posición,
- el captador de régimen y de posición.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de régimen y de posición,
- el tornillo del captador de régimen y de posición.

❏ Apretar al par el **tornillo del captador de régimen y de posición (11 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de régimen y de posición.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la funda de protección en el cableado del captador de régimen y de posición.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

V4Y, y 711 o 715

- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

INGREDIENTES

Utilizar el líquido de refrigeración GLACEOL RX (TIPO D) (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

Nota:

El líquido de refrigeración listo para su uso o anticongelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones que figuran en el bidón.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Efectuar el cambio de aceite motor con el motor templado.

Efectuar la limpieza y el llenado con el motor templado o frío.

No limpiar nunca un motor caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la válvula del vaso de expansión si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

Nota:

Para cualquier información referente a las periodicidades de mantenimiento de los circuitos de refrigeración, consultar el manual de mantenimiento del vehículo.

Para más información, consultar el manual de reparación del vehículo concernido.

Cuando llega un vehículo que presente una avería, verificar:

- el estado y la tensión de la correa de arrastre de la bomba de agua,
- que el ventilador, el radiador y la calandra no estén obstruidos por cualquier objeto que dificultaría el paso del aire.

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características siguientes:

- circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión),

Nota:

Repaso de los valores de tarado de la válvula del vaso de expansión.

Válvula del vaso de expansión con:

• una pastilla azul: **1,4 bares**

• una mano amarilla: **1,4 bares**

• una mano blanca: **1,6 bares**

• una mano gris: **1,8 bares**

- circuito que utiliza únicamente líquido de refrigeración tipo « D » .

Nota:

El líquido de refrigeración listo para su uso o anticongelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones que figuran en el bidón.

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características principales siguientes:

- circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión),

- circuito que utiliza un líquido tipo « D » ,

- sistemas de la calefacción del habitáculo por radiador de tipo « aerotermo » bajo el tablero de a bordo que contribuye a la refrigeración del motor.

Cantidad de líquido de refrigeración

Motor	Cantidad (l)	Calidad
F4R atmosférico	**8,8**	**GLACEOL RX** (tipo D) Utilizar solamente líquido de refrigeración
F4R turbocomprimido	**9,3**	
F9Q	**9,3**	
G9T 742 - 743	**9,1**	
G9T 645	**10,2**	
M9R	**7,8**	
P9X	**9,25**	

Particularidades:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,

- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

Temperatura de apertura de los termostatos

Motor	Inicio de apertura (°C)	Fin de apertura (°C)
F4R atmosférico	**89**	**99 ± 2**
F4R turbocomprimido	**89**	**99 ± 2**
F9Q	**89**	**101 ± 2**
G9T	**89**	**99 ± 2**
M9R	**89**	**99 ± 2**
P9X	**82**	**92 ± 2**

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.
Ms. 554-07	Aparato para controlar el circuito de refrigeración y la válvula del vaso de expansión. Contiene los tapones 554-01, 554-04, 554-06
Ms. 554-06	Tapón de recambio para test de las válvulas de vaso de expansión (2º montaje).
Ms. 554-01	Tapón de recambio de adaptación en vaso de expansión.

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

Nota:

Existen dos métodos para realizar la operación de control del circuito de refrigeración:

el método con el útil **(Mot. 1700)** ,

el método con el útil **(Ms. 554-07)**.

Valores de tarado de los tapones del vaso de expansión:

Tapón del vaso de expansión con...	Valor de tarado
...una mano amarilla (para todos los motores salvo P9X y V4Y)	**1,4 bares**
...una mano blanca (para los vehículos P9X y Mercosur)	**1,6 bares**
...una mano gris (para V4Y)	**1,8 bares**

I - CONTROL DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN CON EL ÚTIL (MOT. 1700)

❑

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

1 - Control de la válvula del tapón del vaso de expansión

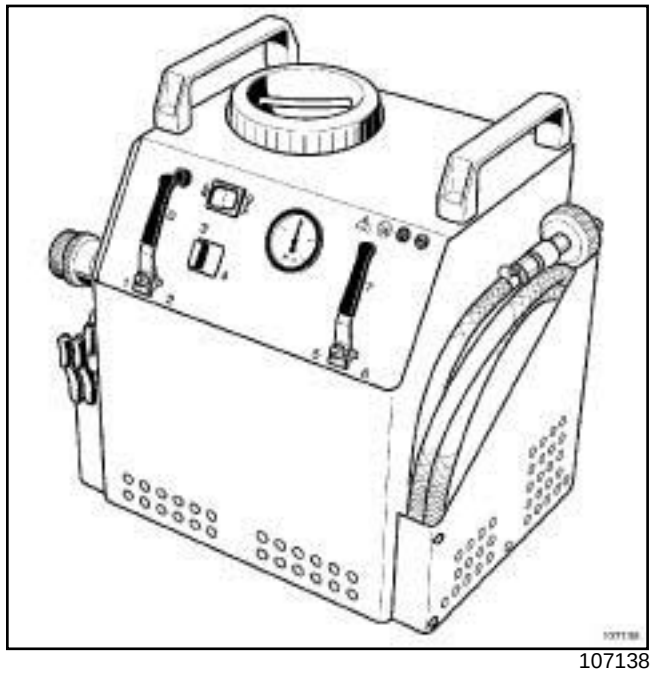

107138

❑ Emplear el útil de diagnóstico y de llenado del circuito de refrigeración **(Mot. 1700)**. Consultar el método de utilización de este útil (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración del motor: Control**, página **19A-4**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Control de la estanquidad del circuito de refrigeración

❑ Emplear el útil de diagnóstico y de llenado del circuito de refrigeración **(Mot. 1700)**. Consultar el método de utilización de este útil (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración del motor: Control**, página **19A-4**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

II - CONTROL DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN CON EL ÚTIL (MS. 554-07)

❏

> **ATENCIÓN**
> Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

1 - Control de la válvula del tapón del vaso de expansión

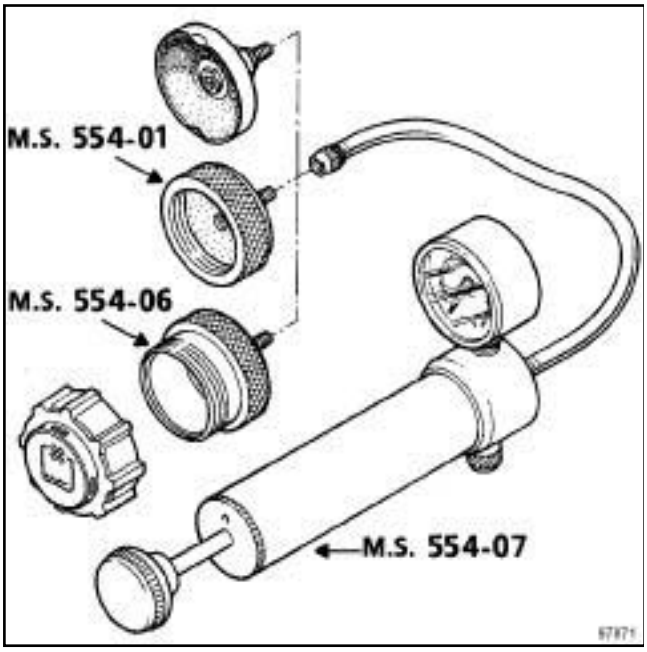

97871

❏ Adaptar en el aparato de control **(Ms. 554-07)** el adaptador **(Ms. 554-06)**.

❏ Enroscar el tapón del vaso de expansión en el adaptador **(Ms. 554-06)**.

> Nota:
> La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

❏ Bombear con el útil **(Ms. 554-07)** ; la presión debe estabilizarse al valor de tarado de la válvula del tapón del vaso de expansión con una tolerancia de control de ± **0,1 bares**.

2 - Control de la estanquidad del circuito de refrigeración

❏ Sustituir el tapón del vaso de expansión por el adaptador **(Ms. 554-01)**.

❏ Conectar en el adaptador **(Ms. 554-01)** el útil **(Ms. 554-07)**.

❏ Bombear con el útil para poner el circuito de refrigeración bajo presión.

❏ Dejar de bombear a **0,1 bares** inferior al valor de tarado de la válvula del tapón del vaso de expansión.

> Nota:
> La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

❏ Aflojar progresivamente el racor del útil **(Ms. 554-07)** para descomprimir el circuito de refrigeración y a continuación extraer el adaptador **(Ms. 554-01)** y colocar el tapón del vaso de expansión.

V4Y, y 711 o 715

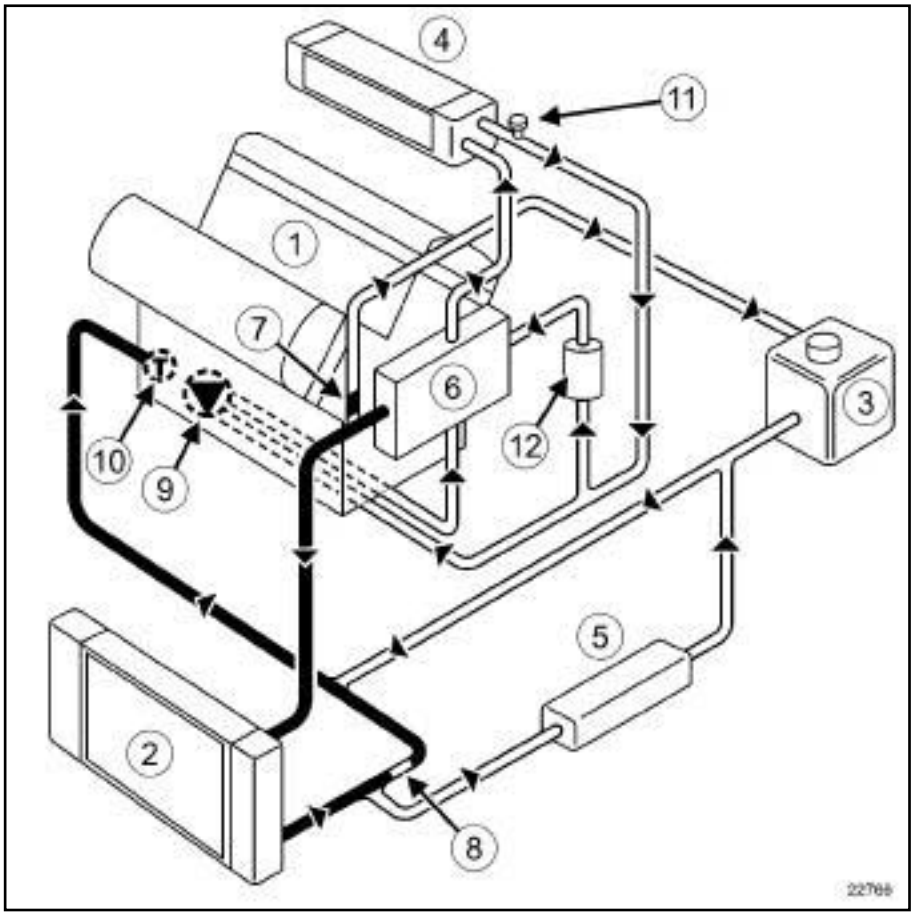

22766

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador
(**3**)	Bocal "caliente" con desgaseado permanente
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	Intercambiador de temperatura del aceite de la caja de velocidades automática
(**6**)	Caja de salida del agua
(**7**)	Calibrado
(**8**)	Calibrado ∅ 16 mm
(**9**)	Bomba de agua
(**10**)	Termostato
(**11**)	Purgador
(**12**)	Recalentador de aire

El valor de tarado de la válvula de desgaseado del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

F9Q, y 820

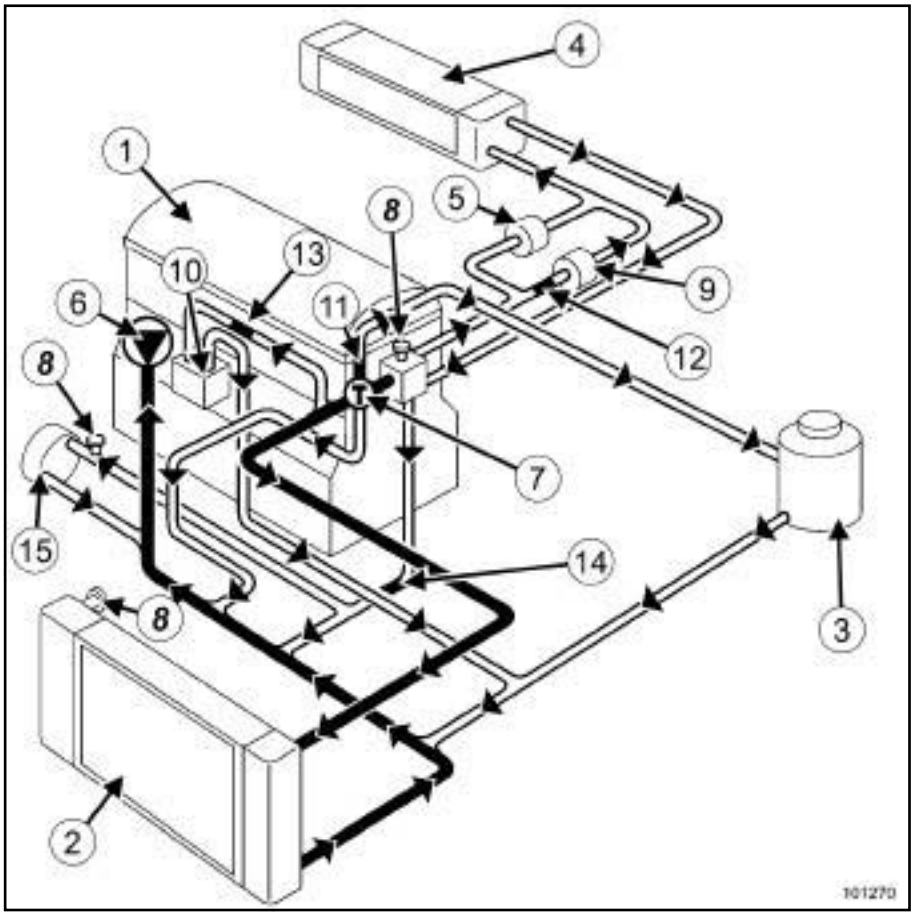

101270

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador
(**3**)	Vaso de expansión
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	Soporte del termosumergido (si el vehículo está equipado)
(**6**)	Bomba de agua
(**7**)	termostato
(**8**)	Purgadores
(**9**)	Caldera adicional (si el vehículo está equipado)
(**10**)	Intercambiador de temperatura agua/aceite
(**11**)	Calibrado ∅ 3,8 mm
(**11**)	Calibrado ∅ 4 mm
(**12**)	Calibrado ∅ 8 mm
(**13**)	Calibrado ∅ 14 mm
(**15**)	Alternador

G9T

G9T, y 742 o 743

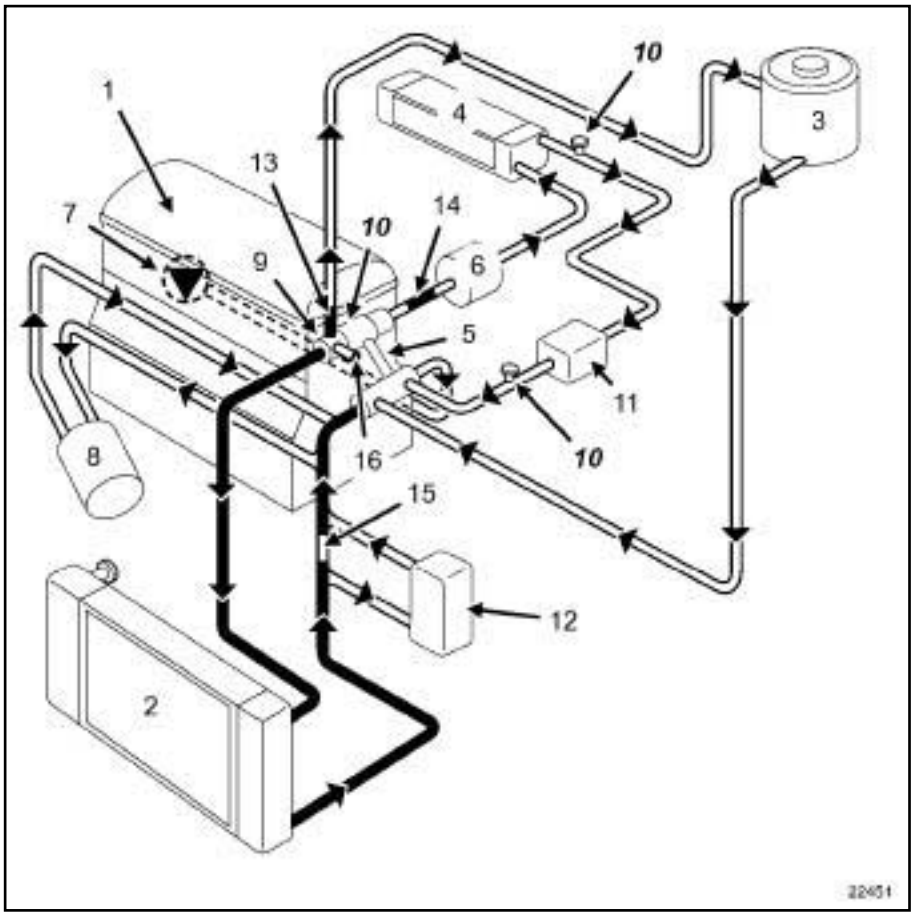

22451

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador
(**3**)	Vaso de expansión
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	By-Pass ∅ 11 mm
(**6**)	Soporte de termosumergidos
(**7**)	Bomba de agua
(**8**)	Cambiador de temperatura agua/aceite
(**9**)	Temostato
(**10**)	Purgador
(**11**)	Caldera adicional (solamente en la versión países fríos)
(**12**)	Intercambiador agua-aceite para la caja de velocidades automática
(**13**)	Calibrado ∅ 3 mm
(**14**)	Calibrado ∅ 8 mm
(**15**)	Calibrado ∅ 14 mm
(**16**)	Tapón

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de 1,4 bares.

G9T

G9T, y 645

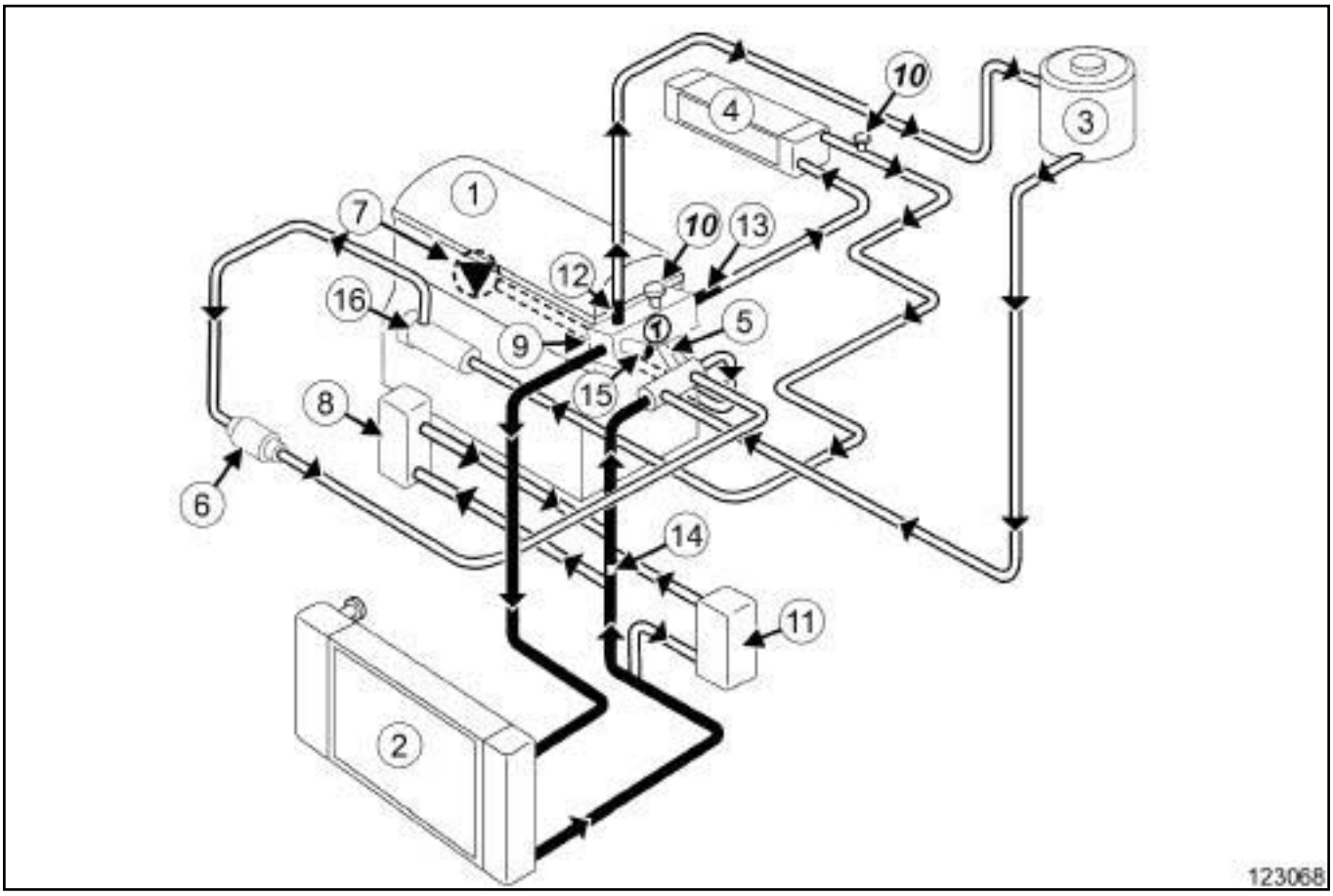

123068

(**1**) Motor
(**2**) Radiador
(**3**) Vaso de expansión
(**4**) Aerotermo
(**5**) Calibrado ∅ 11 mm
(**6**) Soporte de termosumergidos
(**7**) Bomba de agua
(**8**) Cambiador de temperatura agua/aceite
(**9**) Temostato
(**10**) Purgadores
(**11**) Intercambiador de temperatura del agua-aceite de la caja de velocidades (para caja de velocidades automática únicamente)
(**12**) Calibrado ∅ 3 mm
(**13**) Calibrado ∅ 8 mm
(**14**) Calibrado ∅ 14 mm
(**15**) Tapón
(**16**) Refrigerador de los gases de escape

M9R

M9R, y 760, y ATEMPERADO

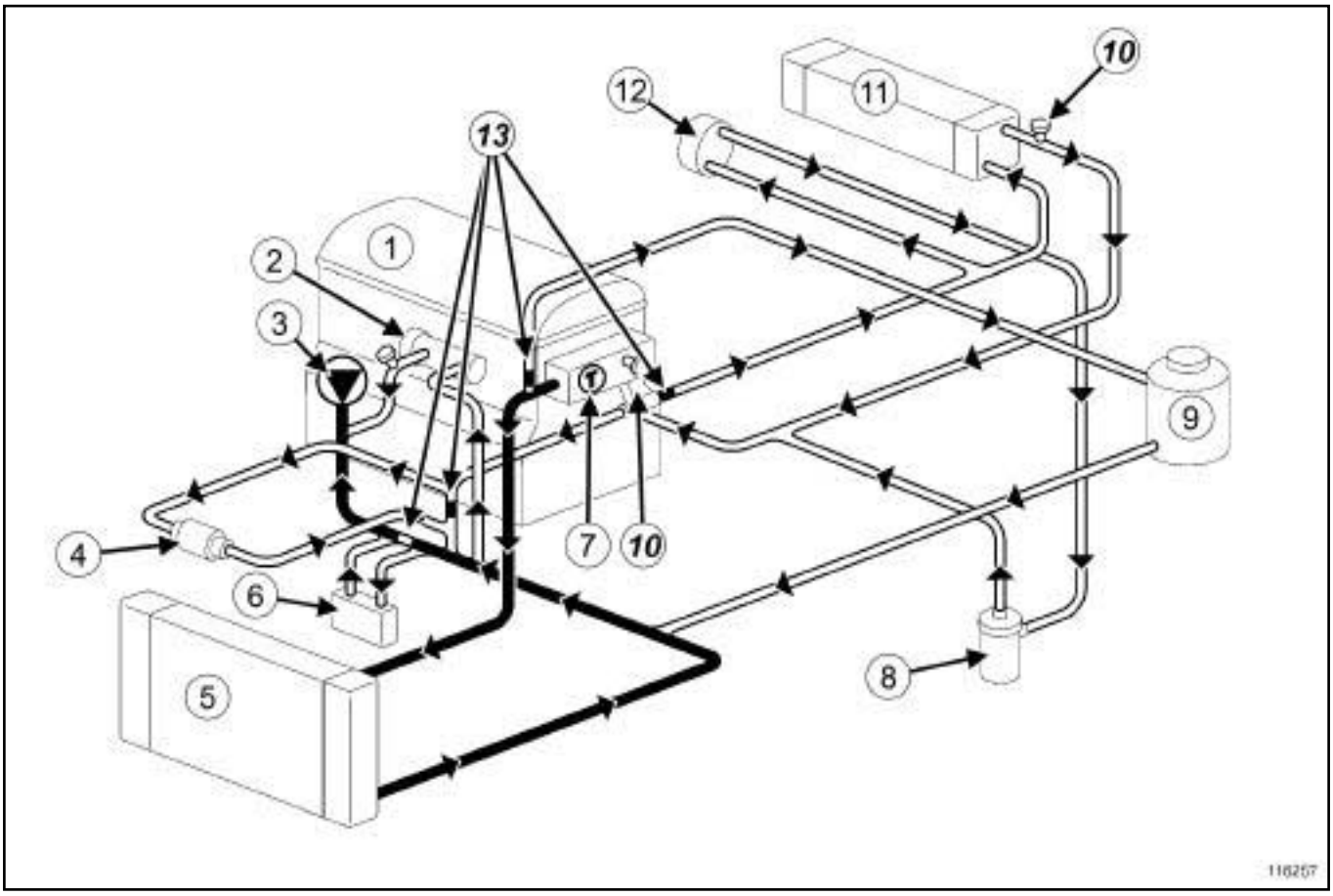

116257

(**1**)	Motor
(**2**)	Refrigerador de los gases de escape
(**3**)	Bomba de agua
(**4**)	Termosumergidos
(**5**)	Radiador de refrigeración
(**6**)	Cambiador de temperatura agua/aceite
(**7**)	Termostato
(**8**)	Bomba de agua eléctrica
(**9**)	Vaso de expansión
(**10**)	Purgadores
(**11**)	Aerotermo
(**12**)	Turbocompresor
(**13**)	Calibrado

M9R

M9R, y 760, y PAÍSES FRÍOS

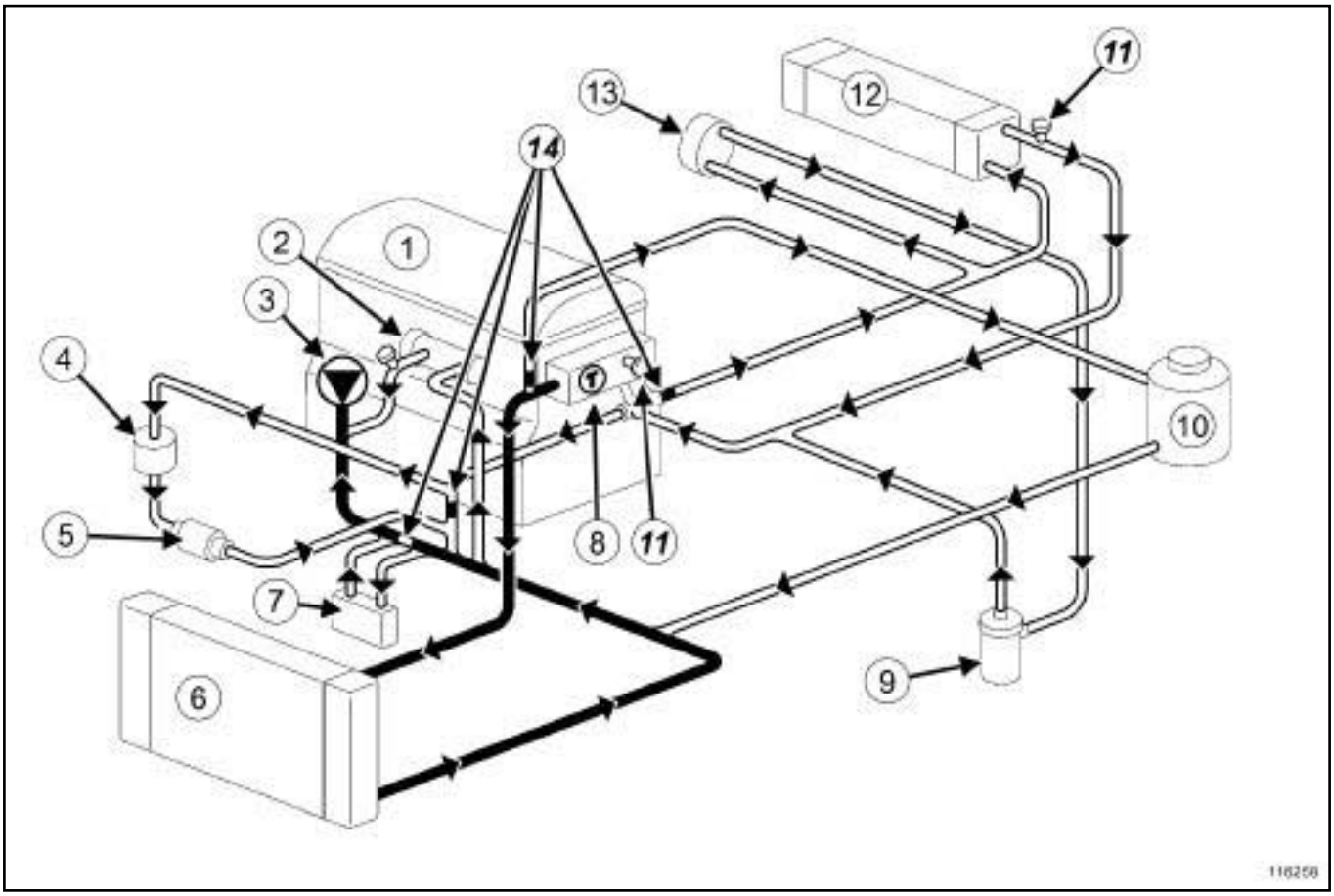

116258

(**1**)	Motor
(**2**)	Refrigerador de los gases de escape
(**3**)	Bomba de agua
(**4**)	Aparato de calefacción
(**5**)	Termosumergidos
(**6**)	Radiador de refrigeración
(**7**)	Cambiador de temperatura agua/aceite
(**8**)	Termostato
(**9**)	Bomba de agua eléctrica
(**10**)	Vaso de expansión
(**11**)	Purgadores
(**12**)	Aerotermo
(**13**)	Turbocompresor
(**14**)	Calibrado

M9R

M9R, y 761

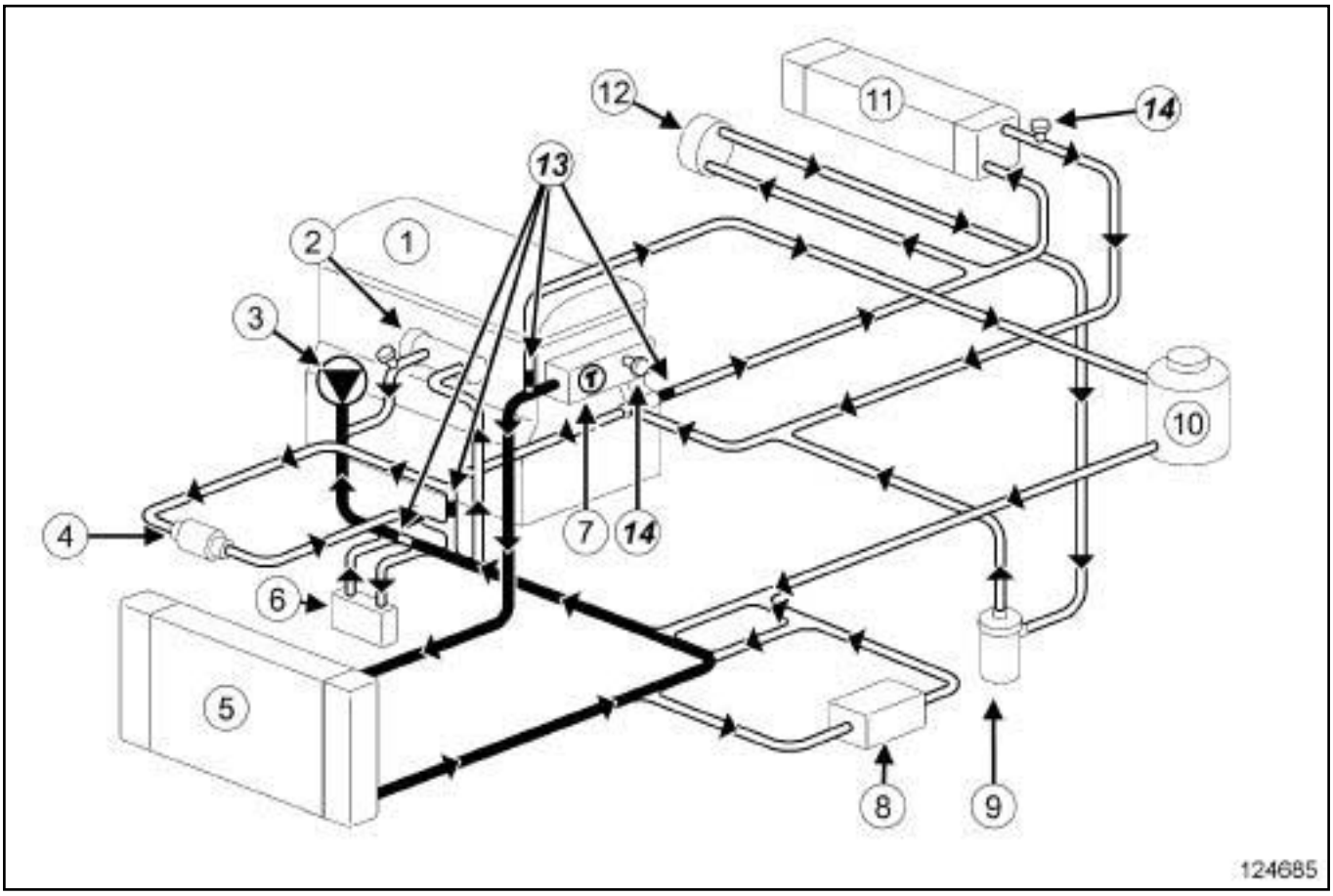

124685

(**1**)	Motor
(**2**)	Refrigerador de los gases de escape
(**3**)	Bomba de agua
(**4**)	Termosumergidos
(**5**)	Radiador de refrigeración
(**6**)	Cambiador de temperatura agua/aceite
(**7**)	Termostato
(**8**)	Intercambiador de temperatura de agua - aceite de la caja de velocidades automática
(**9**)	Bomba de agua eléctrica
(**10**)	Vaso de expansión
(**11**)	Aerotermo
(**12**)	Turbocompresor
(**13**)	Calibrado
(**14**)	Purgadores

M9R

M9R, y 740

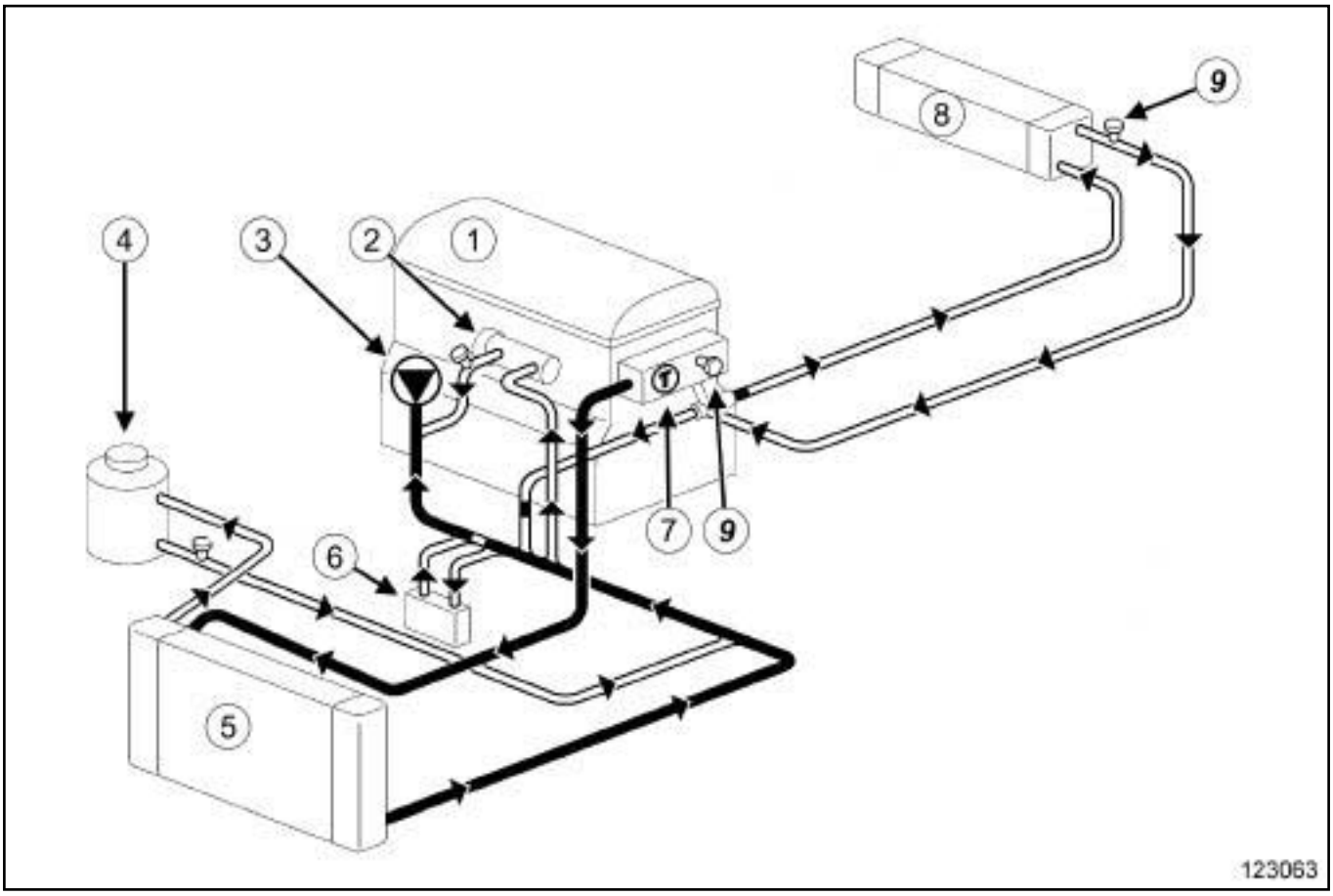

123063

(**1**)	Motor
(**2**)	Refrigerador de los gases de escape
(**3**)	Bomba de agua
(**4**)	Vaso de expansión
(**5**)	Radiador de refrigeración
(**6**)	Intercambiador agua-aceite
(**7**)	Termostato
(**8**)	Aerotermo
(**9**)	Purgadores

P9X

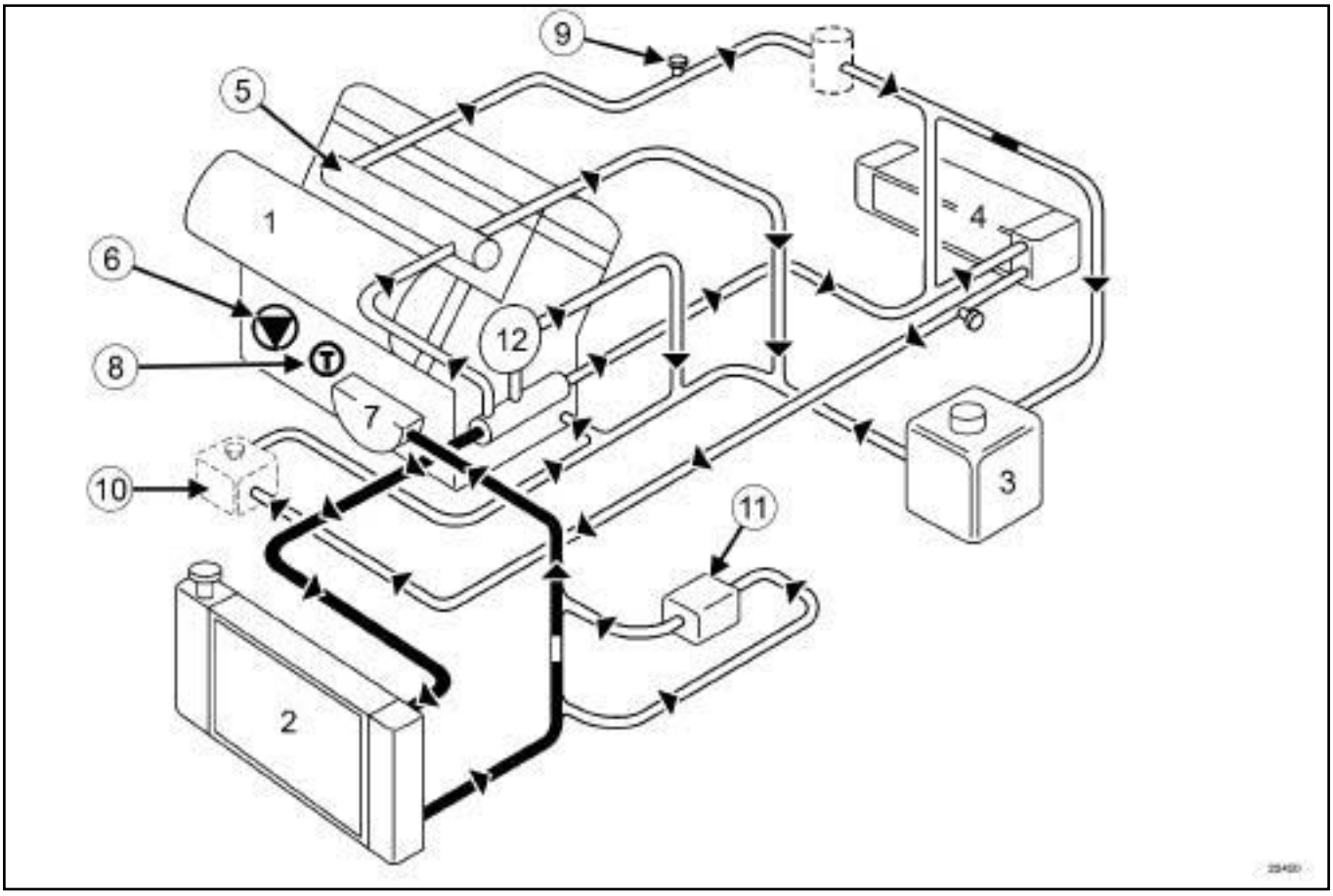

22450

(**1**)	Motor
(**2**)	Radiador
(**3**)	Vaso de expansión
(**4**)	Aerotermo
(**5**)	Refrigerador de los gases de escape
(**6**)	Bomba de agua
(**7**)	Cambiador de temperatura agua/aceite
(**8**)	Termostato
(**9**)	Purgador
(**10**)	Caldera adicional (solamente en la versión países fríos)
(**11**)	Intercambiador de temperatura del agua-aceite de la caja de velocidades automática
(**12**)	Turbocompresor

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Material indispensable
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración
pistola de aire comprimido
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

❑

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

- Efectuar el cambio de aceite con el motor templado.
- Efectuar el aclarado y el llenado con el motor templado o frío.
- No aclarar nunca un motor caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

❑

ATENCIÓN

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

Nota:

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos utilizando bolsitas de plástico.

Nota:

El motor debe estar parado y el sistema del acondicionador de aire desactivado para evitar el funcionamiento de los motoventiladores en el momento en que se ponga en marcha el motor.

I - VACIADO

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- el tapón del vaso de expansión,
- el protector bajo el motor.

❑ Colocar el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** bajo el vehículo.

❑ Apartar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❑ Soplar con aire comprimido en el circuito por el orificio de la válvula del vaso de expansión para vaciar el máximo de líquido.

II - LIMPIEZA

❑ Llenar con agua el circuito de refrigeración por el vaso de expansión.

- ❑ Dejar escurrir el agua hasta que el agua recuperada por el manguito inferior del radiador de refrigeración se vuelva clara.
- ❑ Apartar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador para limpiar el circuito de refrigeración correctamente.
- ❑ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito por el orificio del vaso de expansión para vaciar la máxima cantidad de agua.
- ❑ Colocar los manguitos extraídos anteriormente.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos con el útil **(Mot. 1448)**.

III - LLENADO

❑

> Nota:
>
> Existen dos métodos para realizar la operación de llenado del circuito de refrigeración:
>
> - el método preconizado por Renault, con el útil **(Mot. 1700)** , que permite un ahorro de tiempo considerable, puesto que no requiere la apertura de los tornillos de purga del circuito de refrigeración,
>
> - el método sin útiles especializados.

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

❑ Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor preconizado por el constructor (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) empleando el útil **(Mot. 1700)**. Para el empleo de este útil (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Método de llenado sin útil especializado

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Para eliminar al máximo el aire presente en el circuito de refrigeración, es imperativo abrir todos los tornillos de purga. No respetar este método podrá conllevar el llenado incorrecto del circuito de refrigeración y la destrucción del motor.

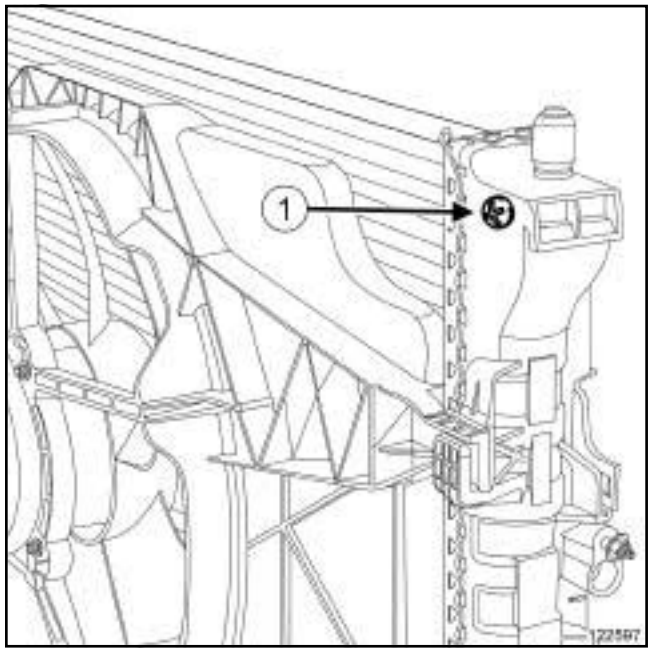

122597

❑ Abrir el tornillo de purga (**1**) del radiador.

F4R, y FASE DOCUMENTAL 2

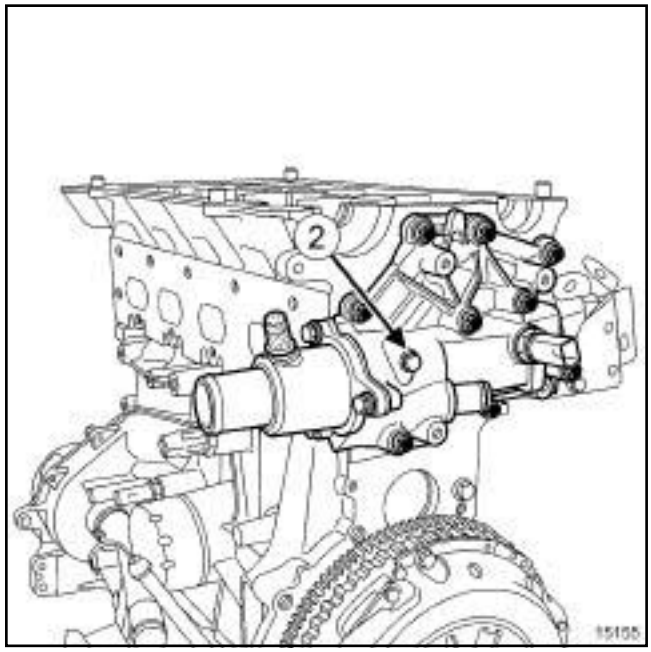

15155

❑ abrir el tornillo (**2**) de la caja de salida de agua.

G9T, y FASE DOCUMENTAL 2

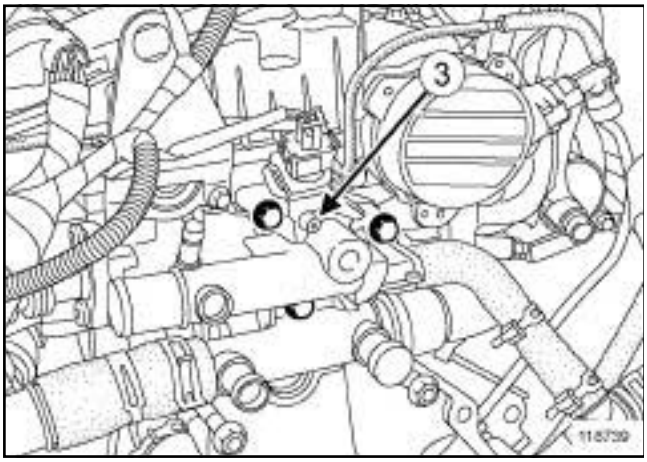

118739

❑ abrir el tornillo (**3**) de la caja de salida de agua.

M9R, y FASE DOCUMENTAL 2

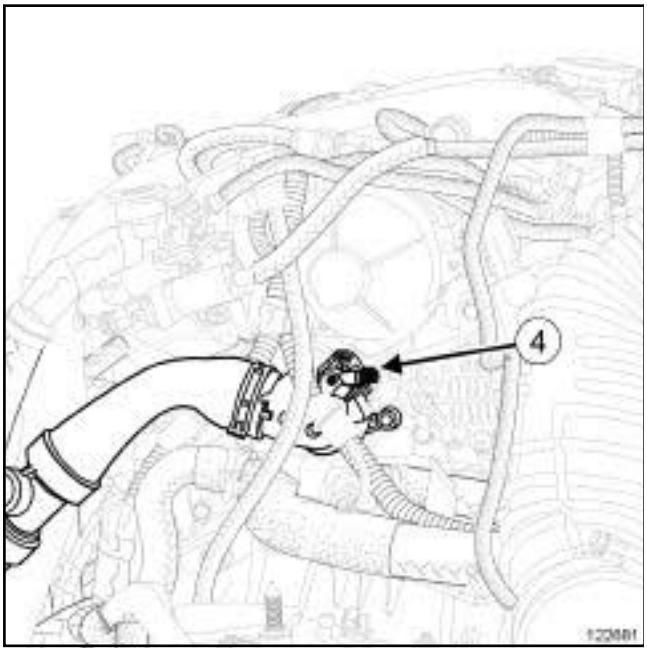

122681

❑ abrir el tornillo (**4**) de la caja de salida de agua.

❑

Nota:

Los motores **P9X** y **V4Y** no tienen tornillos de purga.

❑ Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor preconizado por el constructor (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

❑ Cerrar todos los tornillos de purga una vez que el líquido de refrigeración salga en chorro continuo.

❑ Colocar el tapón del vaso de expansión.

❑ Limpiar las superficies que han resultado manchadas por el líquido de refrigeración.

IV - PURGA

❑

ATENCIÓN

No abrir los tornillos de purga con el motor girando, esto podría conllevar a la destrucción del motor.

Arrancar el motor.

1 - Vehículos no equipados con un cajetín de termosumergidos

❑ Arrancar el motor.

❑ Mantener el régimen del motor a **2.500 rpm** con un **aprieta-pedal** hasta la tercera activación del GMV (tiempo necesario para el desgaseado automático).

❑ Controlar el correcto funcionamiento de la calefacción.

❑ Dejar enfriar el motor hasta una temperatura del agua inferior a **50°C**.

❑ Completar el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión si es necesario.

2 - Vehículos equipados con un cajetín de termosumergidos

❑ Desconectar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- los conectores del cajetín de termosumergidos.

❑ Conectar la batería sin efectuar los aprendizajes (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Arrancar el motor.

❑ Mantener el régimen del motor a **2.500 rpm** con un **aprieta-pedal** hasta la tercera activación del GMV (tiempo necesario para el desgaseado automático).

❑ Controlar el correcto funcionamiento de la calefacción.

- ❑ Dejar enfriar el motor hasta una temperatura del agua inferior a **50˚C**.
- ❑ Completar el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión si es necesario.
- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Conectar:
  - los conectores de los termosumergidos,
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Verificar mediante el **útil de diagnóstico** la ausencia de fallo memorizado. Si es necesario, borrar los fallos.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Pares de apriete ▽	
fijaciones del travesaño superior	**20 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

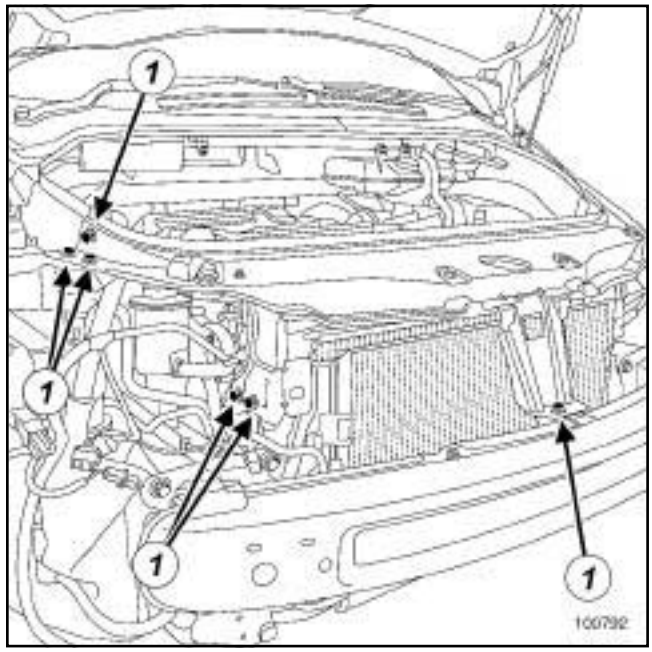

100792

❑ Extraer:

- las fijaciones (**1**) del travesaño superior,
- los tornillos de la cerradura del capot,
- el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) .

V4Y, y 711 o 715

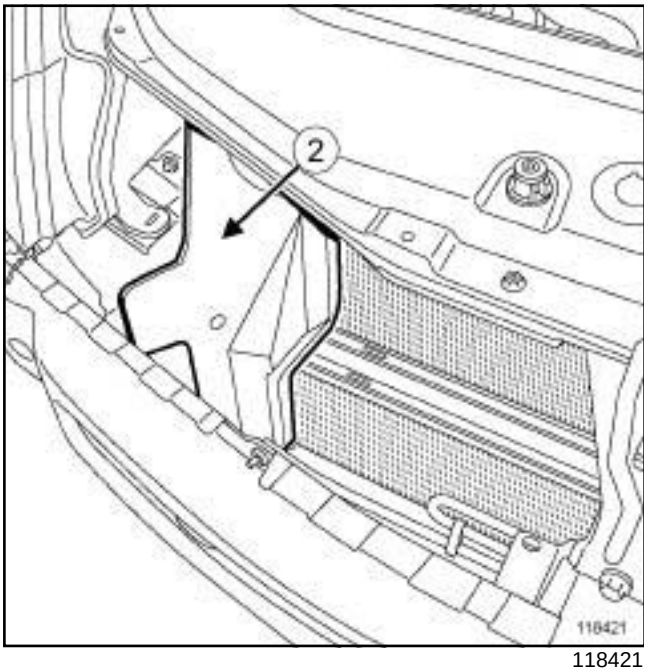

118421

❑ Extraer:

- las bocas de aire (**2**) de cada lado del conjunto de refrigeración,
- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

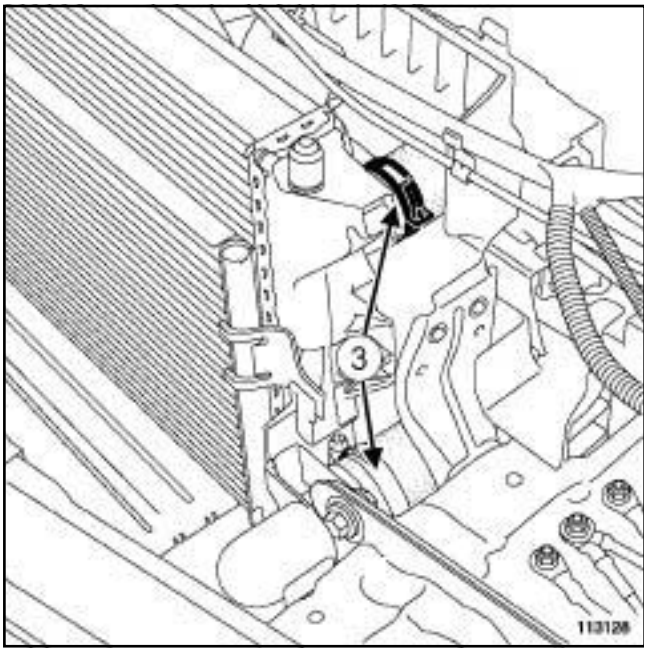

113128

❑ Apartar las abrazaderas (**3**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del radiador de refrigeración.

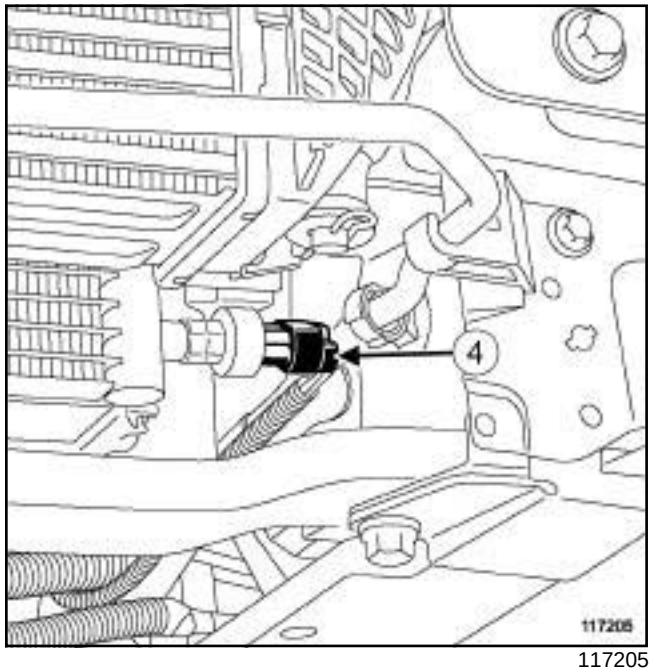

117205

❑ Desconectar el conector (**4**) del captador de presión.

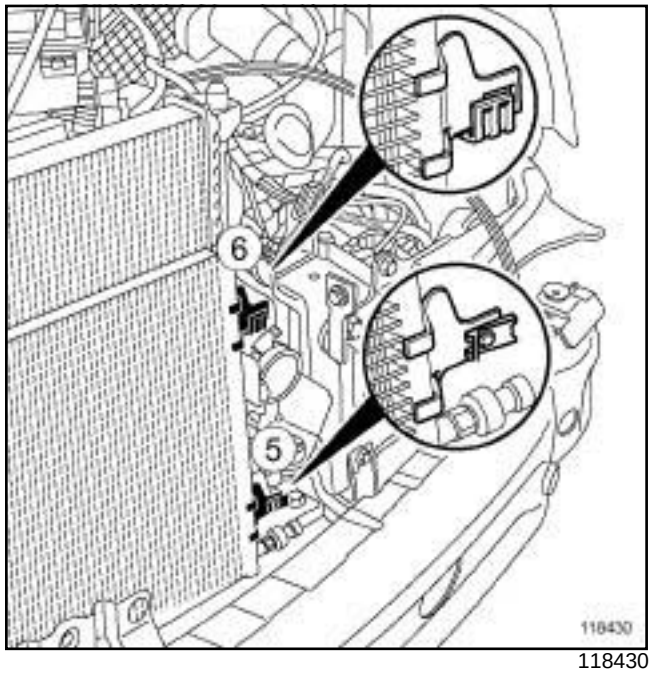

118430

❑ Extraer las grapas (**5**) del condensador.

❑ Soltar el condensador del radiador de refrigeración en (**6**) .

V4Y, y 711 o 715

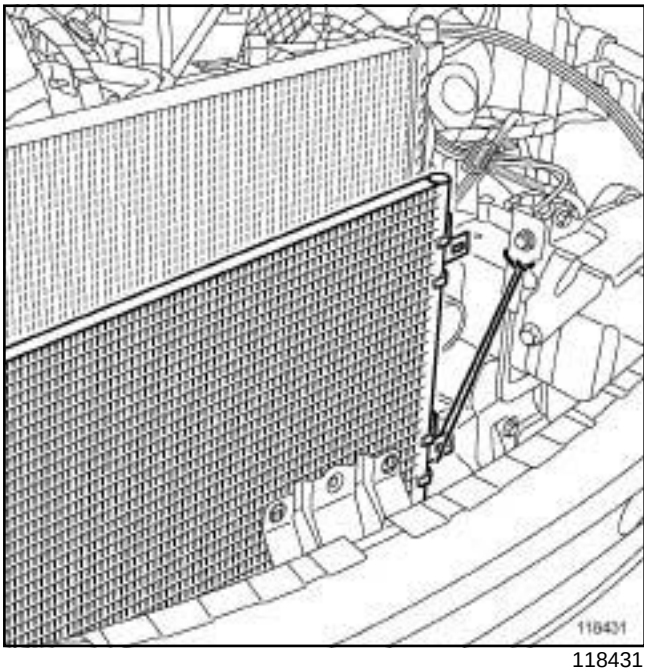

118431

❑ Atar el condensador al vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

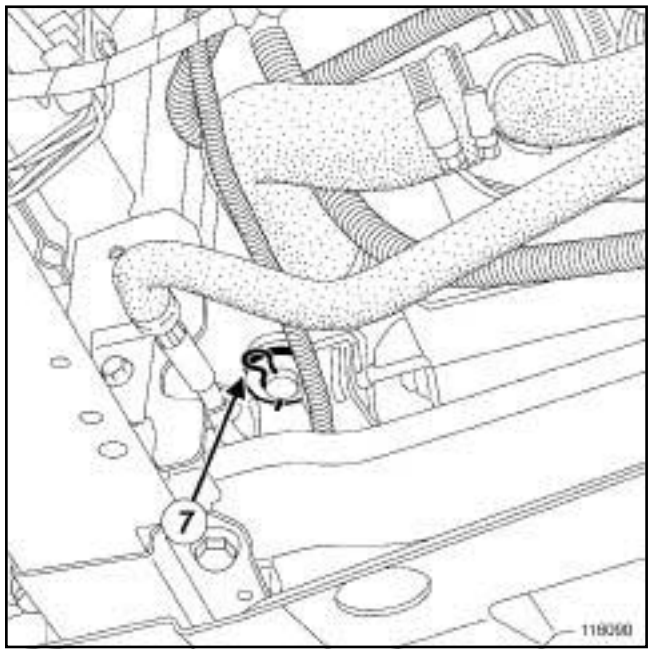

116090

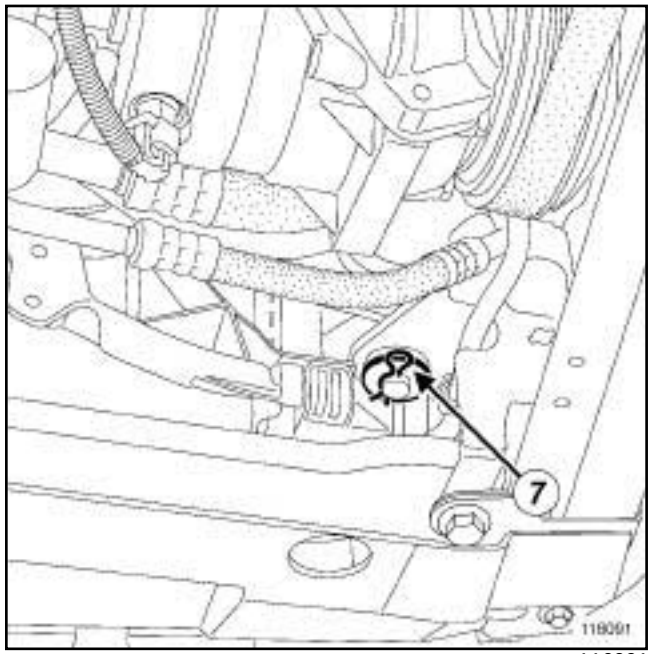

116091

❑ Extraer:

- los pasadores (**7**) del radiador de refrigeración,
- las arandelas,
- el radiador de refrigeración.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el radiador de refrigeración,
- las arandelas,
- los pasadores del radiador de refrigeración.

II - ETAPA FINAL

❏ Soltar el condensador del vehículo.

❏ Encajar el condensador en el radiador de refrigeración.

❏ Colocar las grapas del condensador.

❏ Conectar:

- el conector del captador de presión,
- los manguitos del radiador de refrigeración.

❏ Colocar:

- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)** ,
- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- las bocas de aire de cada lado del conjunto de refrigeración.
- el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) ,
- los tornillos de la cerradura del capot,
- las fijaciones del travesaño superior.

❏ Apretar al par las **fijaciones del travesaño superior (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**) o (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faro de Xenón: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

❏ Efectuar el llenado del circuito del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

2 - Método de llenado sin el útil (Mot. 1700)

❏ Llenar el vaso de expansión hasta su desbordamiento (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

❏ Colocar la válvula del vaso de expansión.

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

F9Q, y 820

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

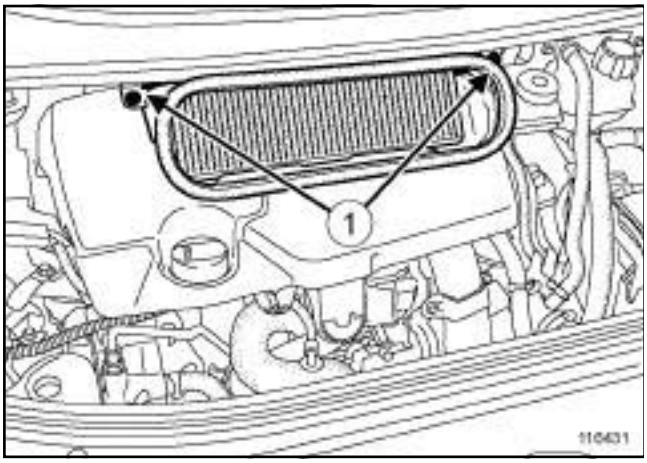

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
- el manguito superior del radiador,
- las bocas de aire del radiador,
- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

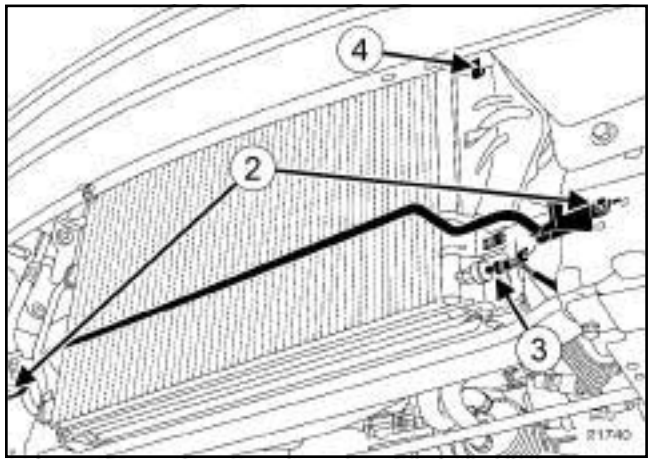

21740

❑ Extraer los tornillos (**2**) del tubo de dirección asistida.

❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión del circuito refrigerante.

❑ Desgrapar en (**4**) el condensador del radiador.

❑ Extraer el intercambiador aire-aire (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) .

F9Q, y 820

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

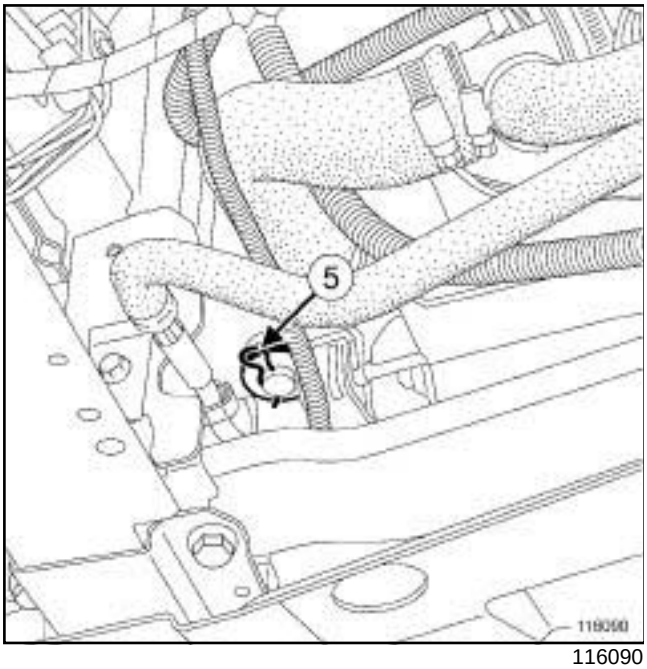

116090

❑ Extraer:

- los pasadores (**5**) de sujeción del radiador,
- el radiador por la parte superior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el radiador,
- los pasadores de sujeción del radiador,
- el intercambiador aire-aire (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Grapar el condensador en el radiador.

❑ Conectar el conector del captador de presión del circuito refrigerante.

❑ Colocar:

- los tornillos del tubo de la dirección asistida,
- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- las bocas de aire del radiador,
- el manguito superior del radiador,
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R – F4R, y 797 o 896 – G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

IMPORTANTE
En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

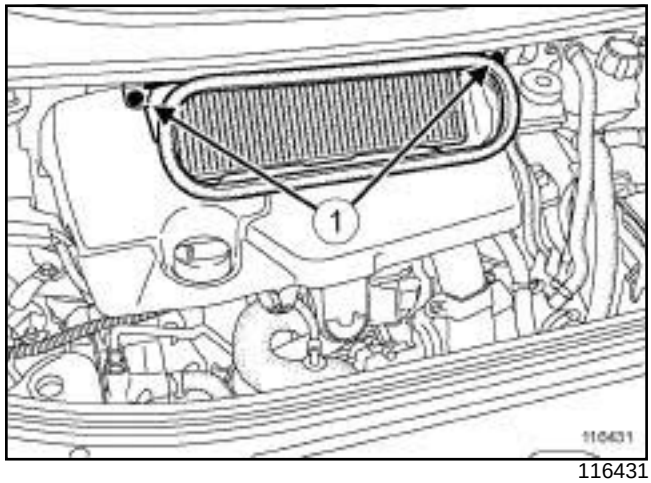

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las bocas del radiador de refrigeración.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el intercambiador aire-aire (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) .

M9R – F4R, y 797 o 896 – G9T, y 645

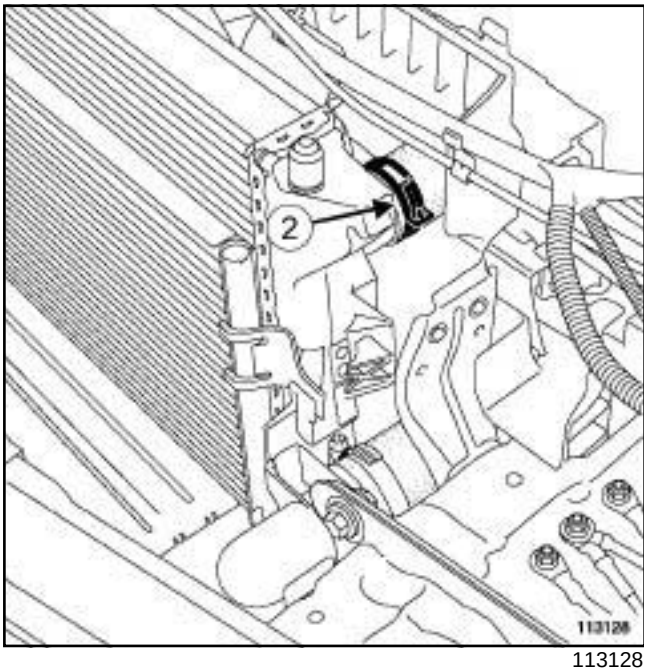

113128

❑ Apartar la abrazadera (**2**) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

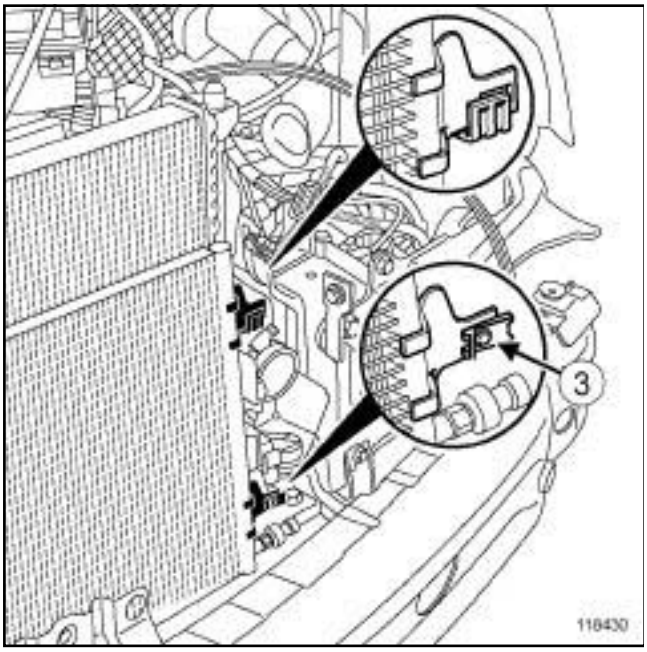

118430

❑ Quitar las grapas (**3**) de cada lado del condensador en el radiador de refrigeración.

❑ Separar el condensador del radiador de refrigeración.

❑ Atar el condensador al travesaño soporte del radiador.

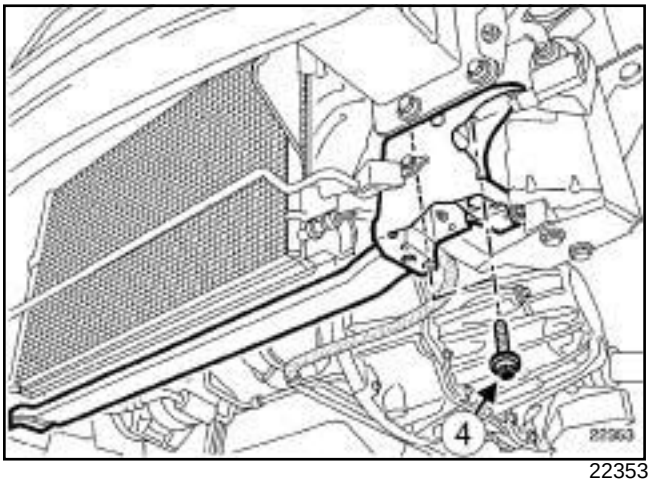

22353

❑ Aflojar sin extraer los tornillos (**4**) del travesaño soporte del radiador para bajar al máximo el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

M9R – F4R, y 797 o 896 – G9T, y 645

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

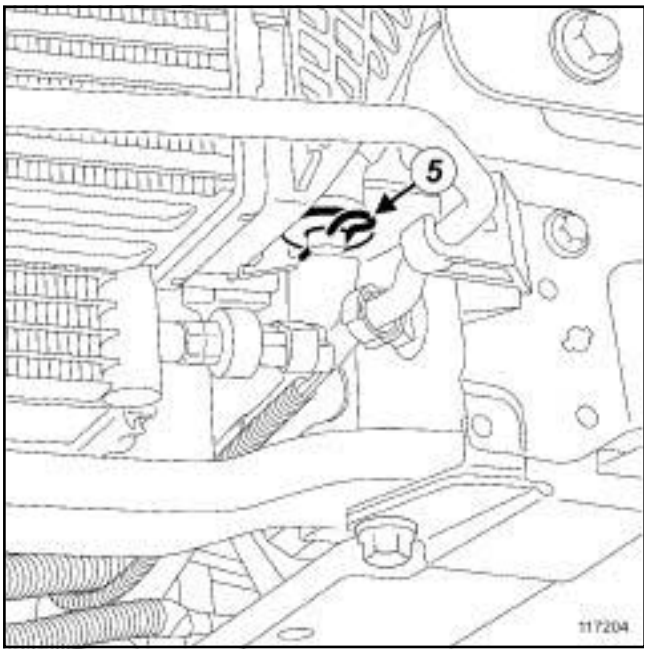

117204

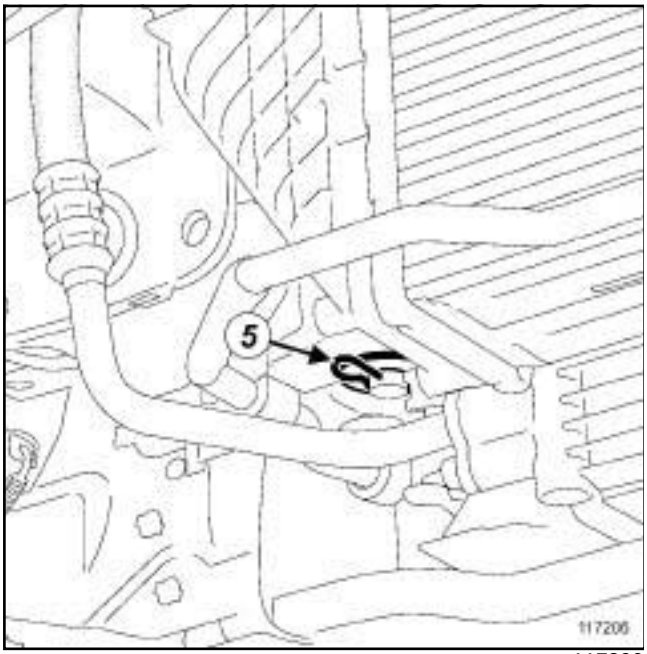

117206

❑ Quitar:

- los pasadores (**5**) del radiador de refrigeración,
- el radiador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el radiador de refrigeración,
- los pasadores del radiador de refrigeración.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

❑ Soltar el condensador del travesaño soporte del radiador.

❑ Colocar:

- el condensador,
- las grapas del condensador en el radiador de refrigeración.

❑ Conectar:

- el manguito superior del radiador de refrigeración,
- el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)** ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el intercambiador aire-aire (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) ,
- las bocas del radiador de refrigeración,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- el soporte de la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,

M9R – F4R, y 797 o 896 – G9T, y 645

- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire
correa(s) de seguridad

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

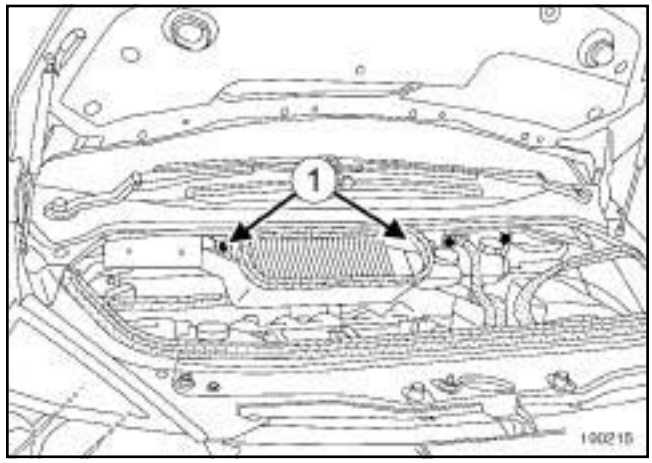

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

P9X

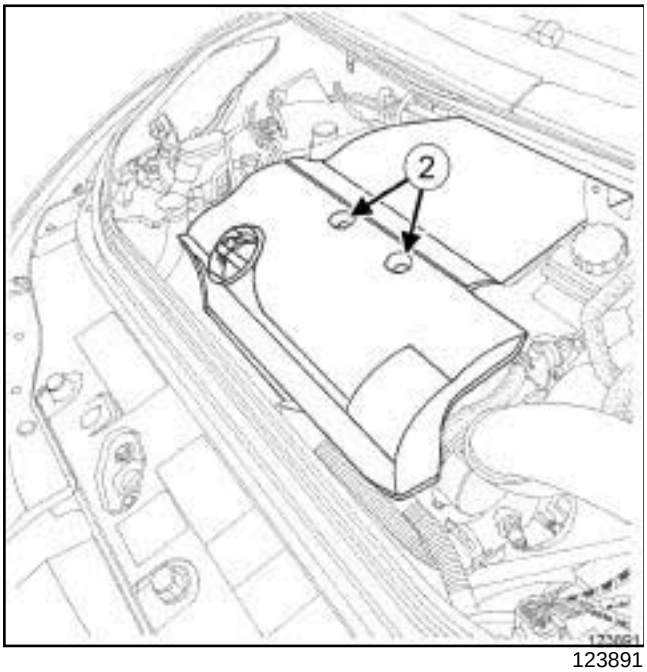

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

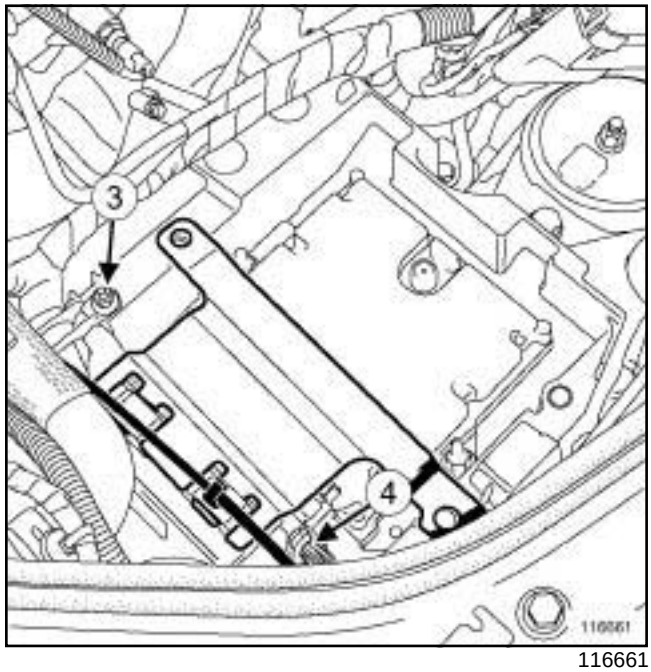

116661

❑ Quitar la tuerca (**3**) del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❑ Desgrapar el cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel en (**4**) .

❑ Quitar:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Apartar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

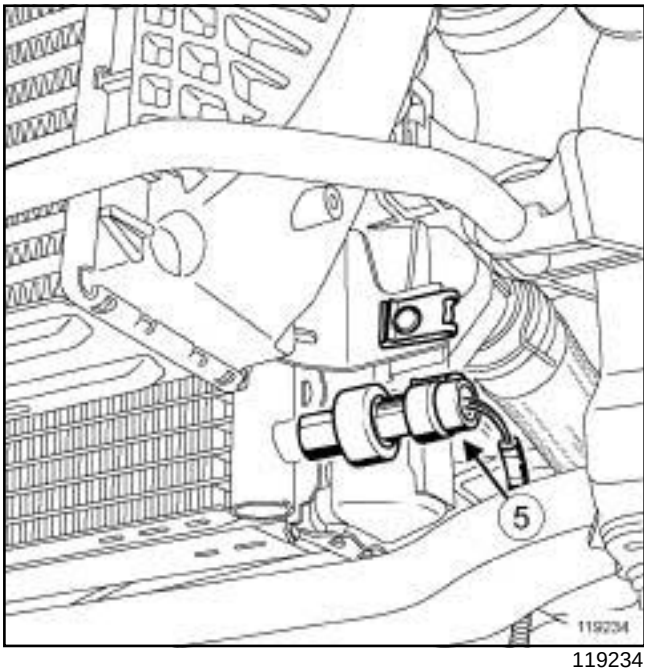

119234

❑ Desconectar:

- el conector del módulo de mando del grupo moto-ventilador,
- el conector (**5**) del captador de presión en el condensador.

❑ Aflojar:

- la abrazadera del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar:

- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.

❑ Apartar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

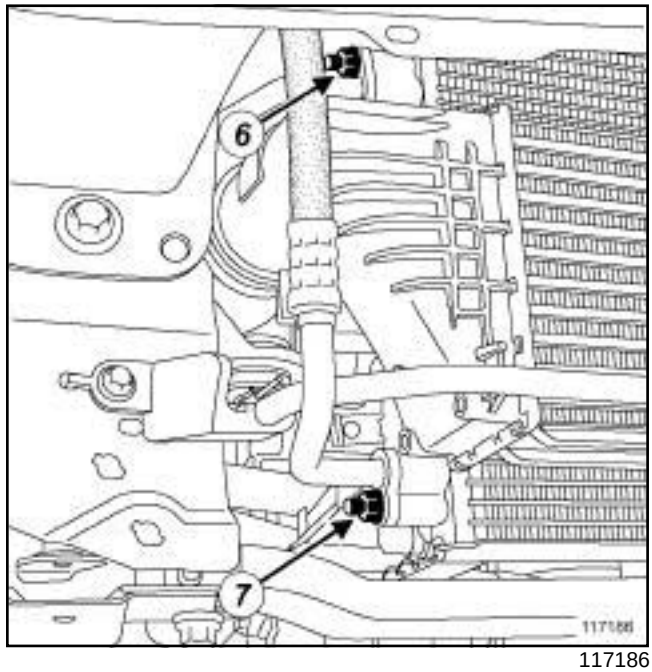

117186

❑ Quitar:

- la tuerca (**6**) del tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- la tuerca (**7**) del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

❑ Desconectar:

- el tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- el tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

> Nota:
>
> Colocar imperativamente unos tapones en los tubos y en el condensador para evitar que se introduzca humedad en el circuito.

❑ Quitar:

- la junta del tubo de unión condensador - evaporador lado condensador,
- la junta del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

P9X

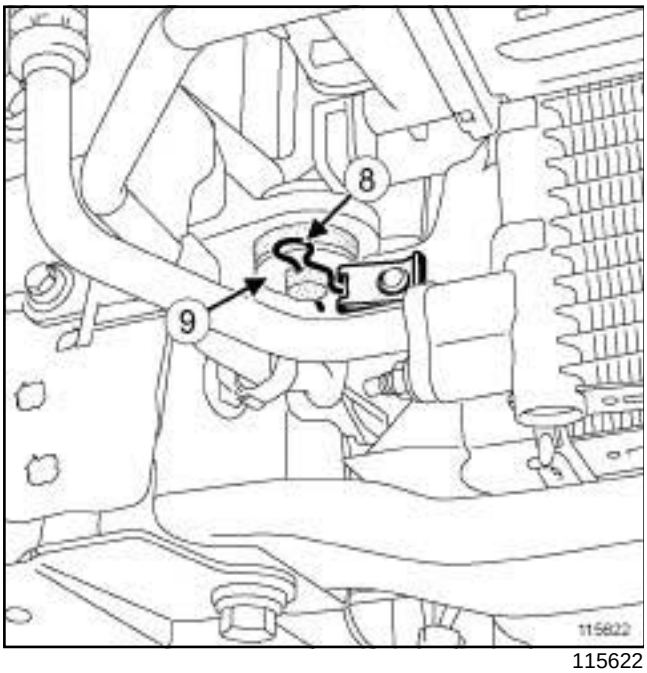

115622

❑ Quitar:

- los pasadores (**8**) del peón del radiador de refrigeración,
- las arandelas (**9**) del peón del radiador de refrigeración.

❑ Unir el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire» en el travesaño superior del radiador con una **correa(s) de seguridad**.

❑ Quitar:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- la **correa(s) de seguridad** del conjunto «grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » del frente delantero,
- el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

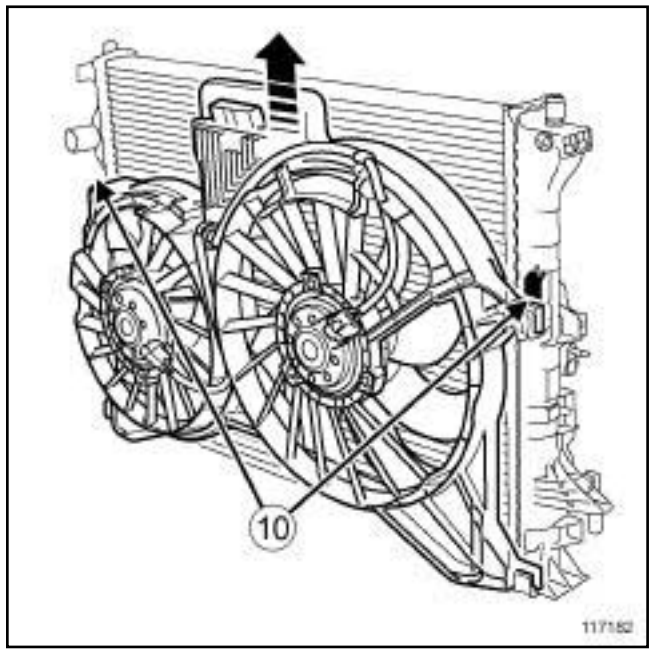

117182

❑ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en (**10**) del conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

❑ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor del conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » en el sentido de la flecha.

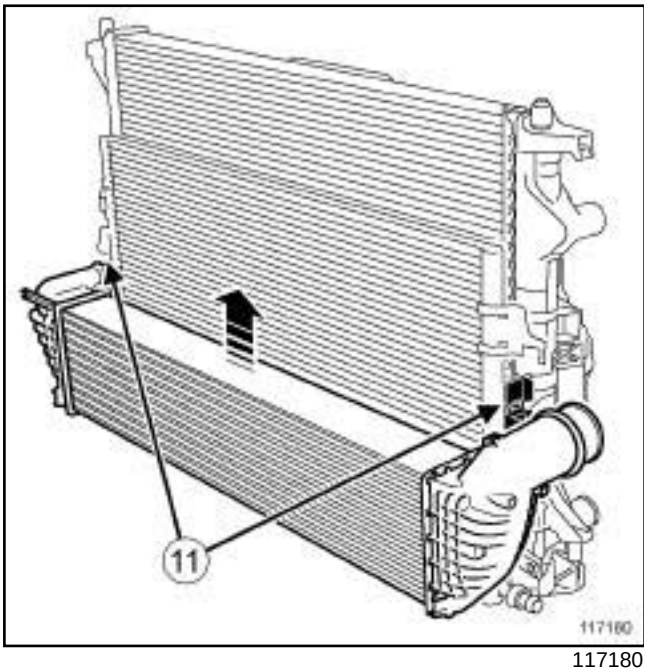

117180

❑ Soltar el intercambiador aire-aire en (**11**) del conjunto « radiador de refrigeración - condensador » .

❑ Extraer el intercambiador aire-aire del conjunto « radiador de refrigeración - condensador » .

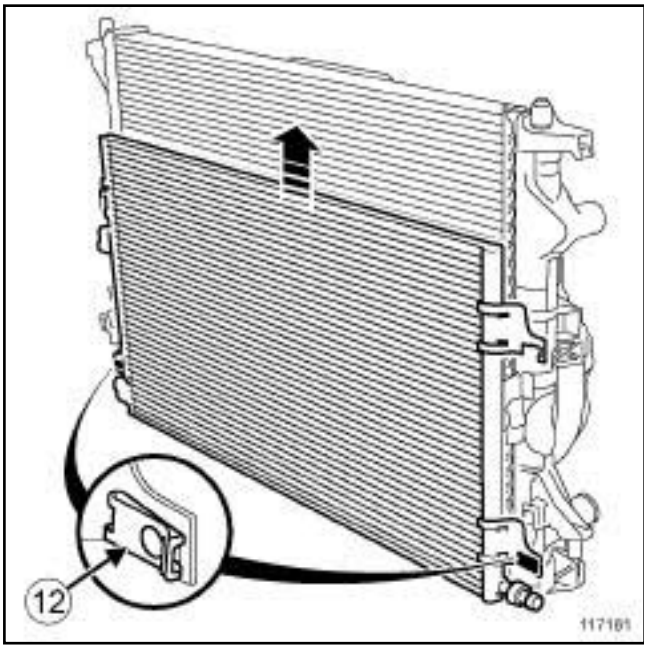

117181

❑ Quitar:

- las grapas del condensador en (**12**) ,
- el condensador del radiador de refrigeración en el sentido de la flecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de unión condensador - evaporador, lado condensador,
- la junta del tubo de unión compresor - condensador lado condensador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el condensador en el radiador de refrigeración,
- las grapas del condensador,
- el intercambiador aire-aire en el conjunto « radiador de refrigeración - condensador » .

❑ Encajar el intercambiador aire-aire en el conjunto « radiador de refrigeración - condensador » .

❑ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

❑ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » .

❑ Unir el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » en el travesaño superior del radiador con una **correa(s) de seguridad**.

❑ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera).

❑ Extraer la **correa(s) de seguridad** del conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire » del frente delantero.

❑ Colocar:

- las arandelas en el peón del radiador de refrigeración,
- los pasadores en el peón del radiador de refrigeración,

P9X

- la junta nueva del tubo de unión condensador - evaporador, lado condensador,
- la junta nueva del tubo de unión compresor - condensador, lado condensador.

❏ Extraer los tapones en los tubos y el condensador.

❏ Conectar:

- el tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- el tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Colocar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- la tuerca del tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Apretar:

- la tuerca del tubo de unión condensador - evaporador en el condensador,
- la tuerca del tubo de unión compresor - condensador en el condensador.

❏ Conectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Conectar:

- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar:

- el conector del módulo de mando del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión en el condensador.

❏ Conectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Grapar el cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Colocar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Apretar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Colocar:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- los tornillos de la tapa del motor.

❏ Apretar los tornillos de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de agua	**9 N.m**
tornillos del tensor de la cadena de distribución	**8 N.m**
tornillos de los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas	**12 N.m**
tornillos del cárter del tensor de la cadena de distribución	**11 N.m**
tornillos del cárter de la bomba de agua	**11 N.m**
tornillos del soporte del rodillo tensor de la correa de accesorios	**28 N.m**
tuerca del rodillo tensor de la correa de accesorios	**30 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el conjunto "motor-caja de velocidades" (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

V4Y, y 711 o 715

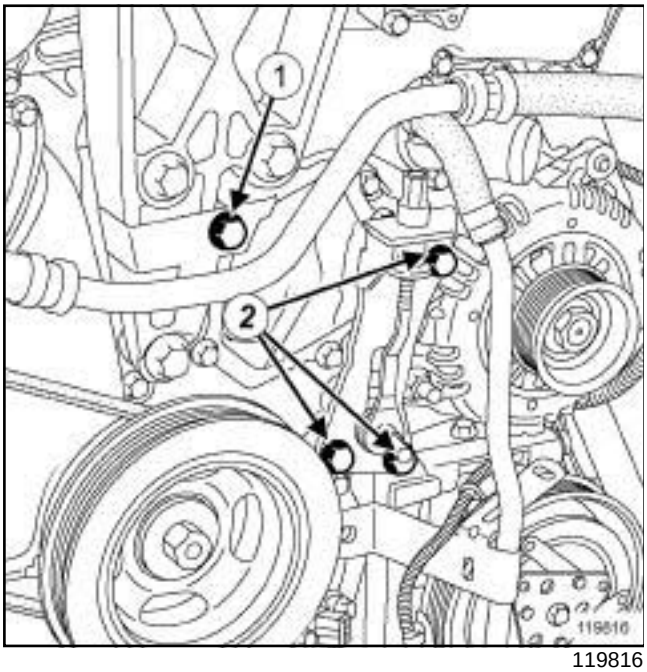

119816

❑ Extraer:

- el rodillo tensor,
- los tornillos del soporte del rodillo tensor (**2**) ,
- el soporte del rodillo tensor,
- el tornillo del tubo de aceite (**1**) .

❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior.

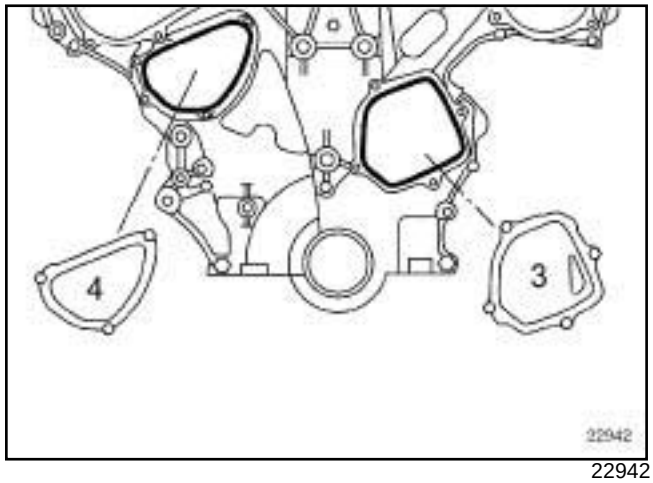

22942

❑ Extraer:

- los tornillos del cárter de la bomba de agua,
- el cárter de la bomba de agua (**3**) ,
- los tornillos del cárter del tensor de distribución,
- el cárter del tensor de distribución (**4**) ,
- los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas.

❑ Marcar la posición de los desfasadores en Punto Muerto Superior.

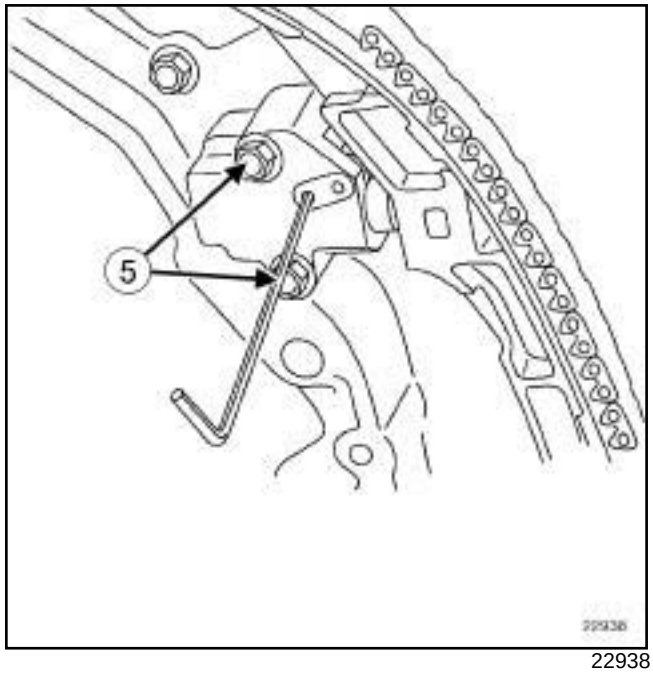

22938

❑ Extraer el tensor de la cadena (**5**) (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-79**) .

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

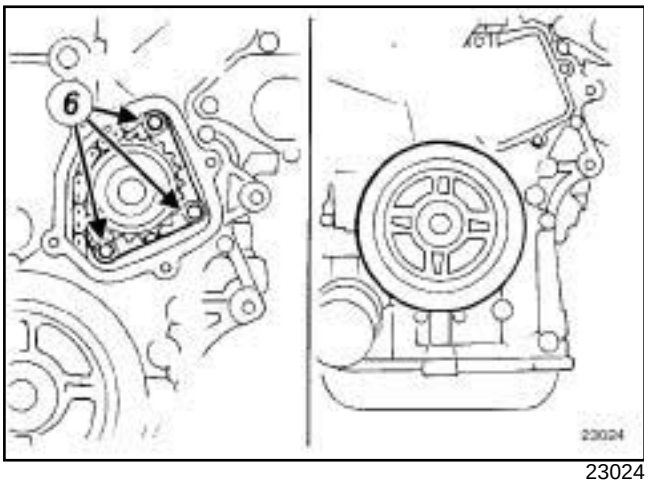

23024

- ❑ Quitar los tornillos (**6**) de la bomba de agua.
- ❑ Girar el motor en el sentido contrario a las agujas del reloj **20°**.
- ❑ Extraer la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

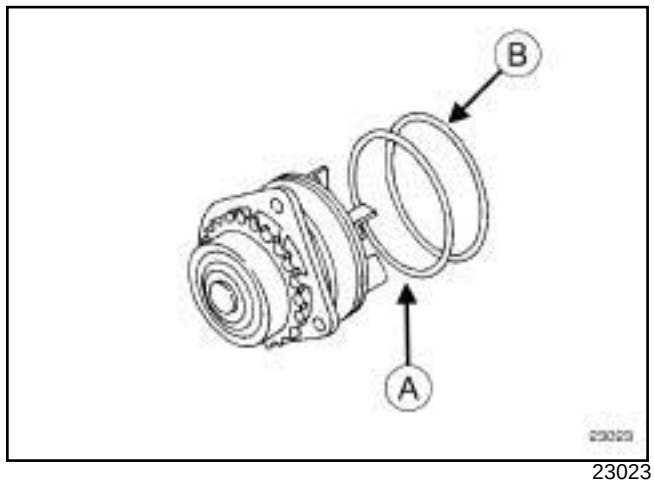

23023

- ❑ Sustituir imperativamente las juntas tóricas de la bomba de agua.

> Nota:
>
> Antes de colocar la bomba, aplicar aceite motor en la junta tórica marrón (**A**) y líquido de refrigeración en la junta tórica negra (**B**) .

- ❑ Limpiar con un rascador las superficies de los planos de junta de la bomba de agua.

> Nota:
>
> Prestar atención para no deteriorar las juntas colocadas en la bomba de agua.

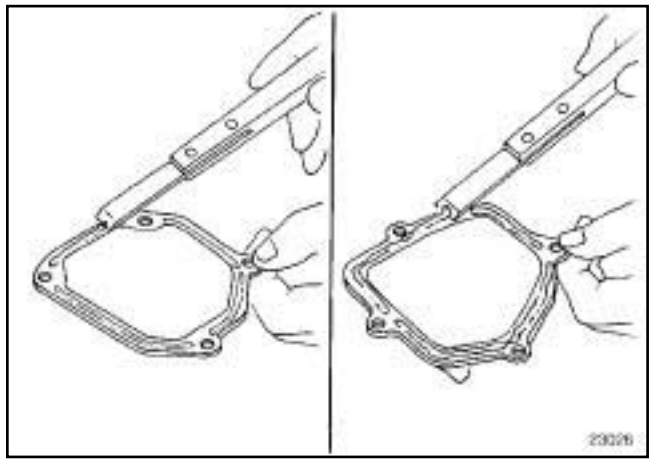

23026

- ❑ Limpiar con un rascador las tapas de la bomba de agua y del tensor de la cadena de distribución.

V4Y, y 711 o 715

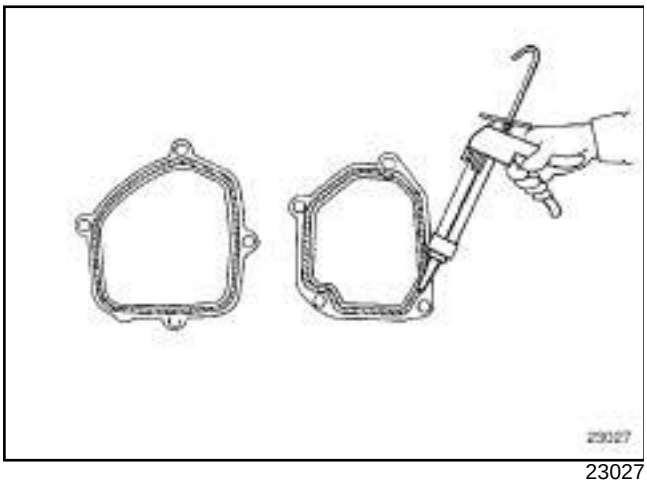

23027

❑ Aplicar en las tapas de la bomba de agua y del tensor de la cadena de distribución un cordón de **3 mm** de espesor de **COLLE RESINE**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta tórica negra del lado de la turbina de la bomba de agua,
- la junta tórica marrón del lado del piñón de arrastre de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

❑ Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj veinte grados.

❑ Poner los tornillos de la bomba de agua.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de agua (9 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el tensor de la cadena de distribución ***(5)*** (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-79**) .

❑ Apretar al par los **tornillos del tensor de la cadena de distribución (8 N.m)**.

❑ Poner los desfasadores de los árboles de levas en su posición de Punto Muerto Superior.

❑ Colocar:

- los tornillos de los cárteres de los desfasadores del árbol de levas,
- los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas.

❑ Apretar al par los **tornillos de los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas (12 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tornillos del cárter del tensor de la cadena de distribución ***(4)*** ,
- el cárter del tensor de la cadena de distribución

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter del tensor de la cadena de distribución (11 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tornillos del cárter de la bomba de agua ***(3)*** ,
- el cárter de la bomba de agua.

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter de la bomba de agua (11 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del rodillo tensor de la correa de accesorios,
- los tornillos del soporte del rodillo tensor de la correa de accesorios.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del rodillo tensor de la correa de accesorios (28 N.m)**.

❑ Colocar:

- el rodillo tensor de la correa de accesorios,
- la tuerca del rodillo tensor de la correa de accesorios.

❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de la correa de accesorios (30 N.m)**.

❑ Colocar:

- el tornillo del tubo de aceite,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

❑ Efectuar el llenado del circuito de líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

V4Y, y 711 o 715

2 - Método de llenado sin el útil (Mot. 1700)

- ❑ Llenar el vaso de expansión hasta su desbordamiento (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).
- ❑ Colocar la válvula del vaso de expansión.
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de agua	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

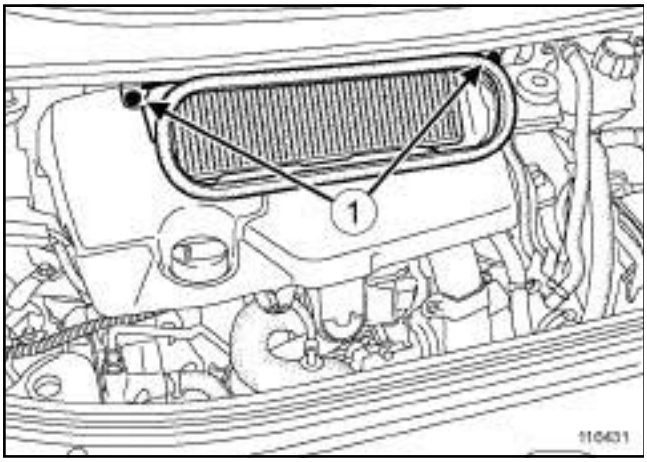

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

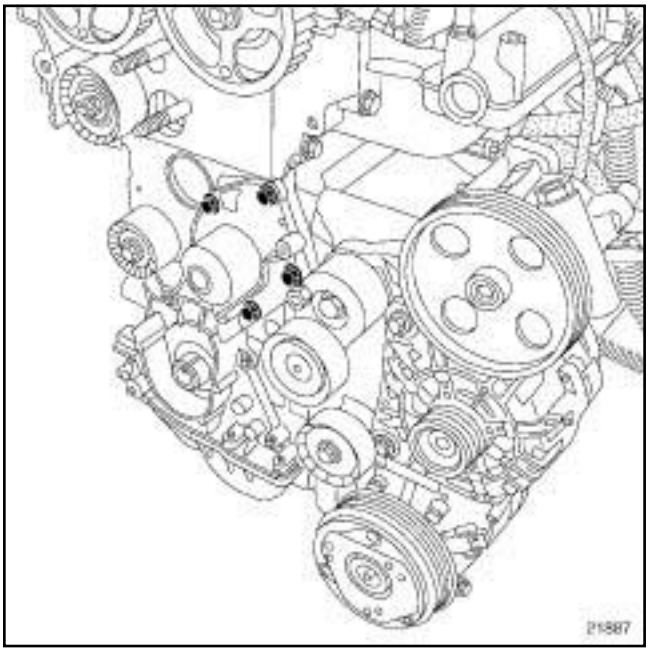

21887

❑ Extraer:

- los tornillos de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❑ Limpiar los planos de junta con producto **DECAPJOINT** para disolver la parte que ha quedado pegada.

❑ Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.

F9Q, y 820

❑ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad de la bomba de agua.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

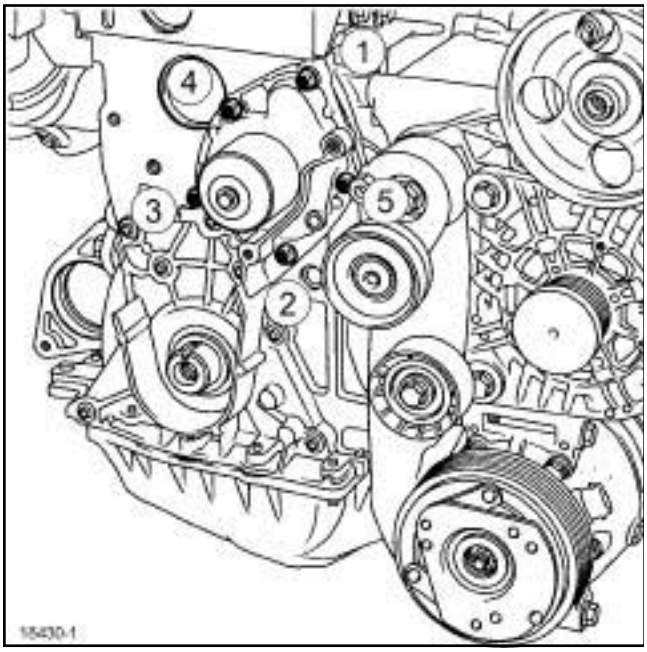

18430-1

❑ Colocar:

- la bomba de agua equipada de su junta nueva,
- los tornillos de la bomba de agua.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (9 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de agua	**25 N.m**
tornillos de la polea de la bomba de agua	**21 N.m**
tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida	**10 N.m**

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) .

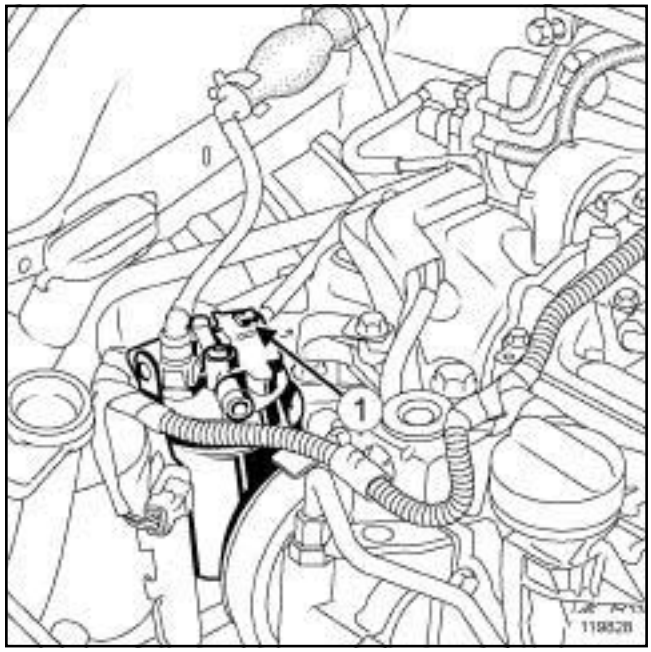

119828

❑ Desconectar el conector (**1**) del filtro de gasóleo.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico del filtro de gasóleo.

❑ Apartar el cableado eléctrico del filtro de gasóleo.

❑ Soltar:

- el filtro de gasóleo de su soporte,
- el depósito del líquido de dirección asistida de su soporte.

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte del filtro de gasóleo,
- el soporte de filtro de gasóleo.

M9R

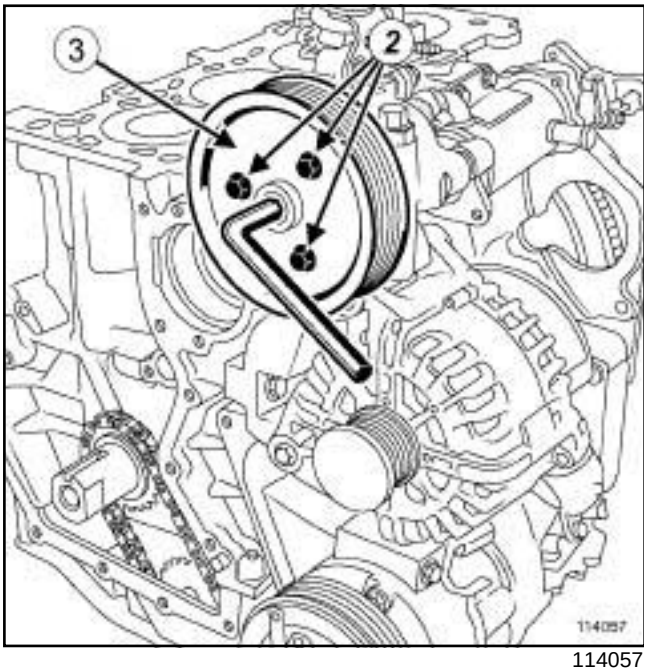

114057

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la polea de la bomba de dirección asistida,
- la polea de la bomba de dirección asistida (**3**) .

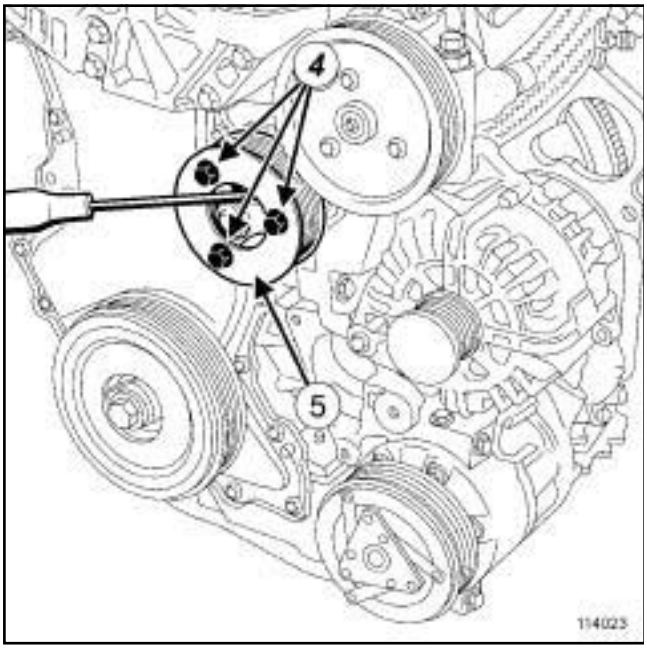

114023

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la polea de la bomba de agua,
- la polea de la bomba de agua (**5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

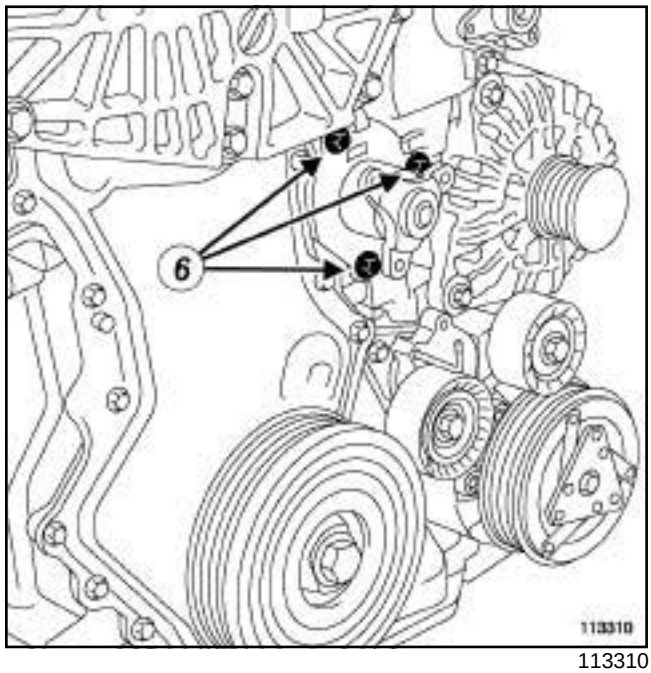

113310

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de la bomba de agua.

❑ Aplicar agua jabonosa en la junta.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

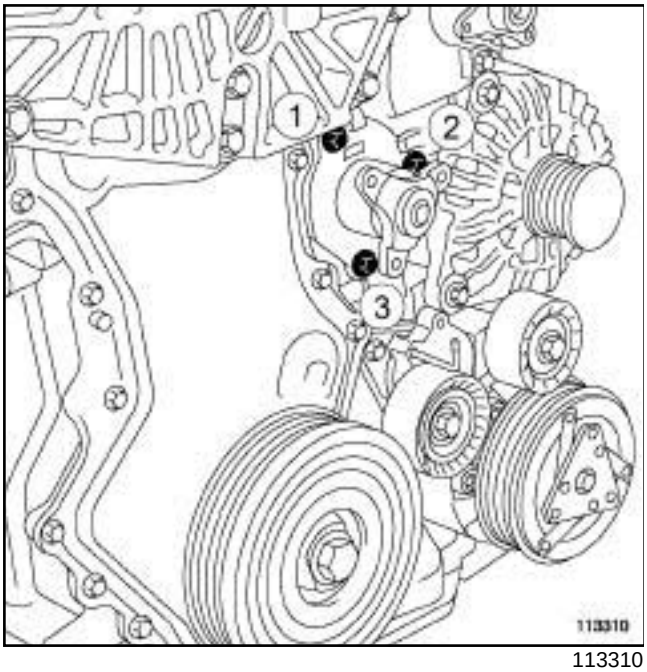

113310

❑ Colocar:

- la bomba de agua,
- los tornillos de la bomba de agua.

> Nota:
>
> Verificar que la bomba de agua se apoye en el bloque motor antes de apretar los tornillos.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de agua,
- los tornillos de la polea de la bomba de agua.

❑ Apretar a los pares los **tornillos de la polea de la bomba de agua (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de dirección asistida,
- los tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida.

❑ Apretar a los pares los **tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida (10 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte del filtro de gasóleo,
- los tornillos del soporte del filtro de gasóleo.

❑ Encajar en su soporte:

- el depósito de líquido de dirección asistida,
- el filtro de gasóleo.

❑ Grapar el cableado eléctrico del filtro de gasóleo.

❑ Conectar el conector del filtro de gasóleo.

❑ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de agua	**17 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

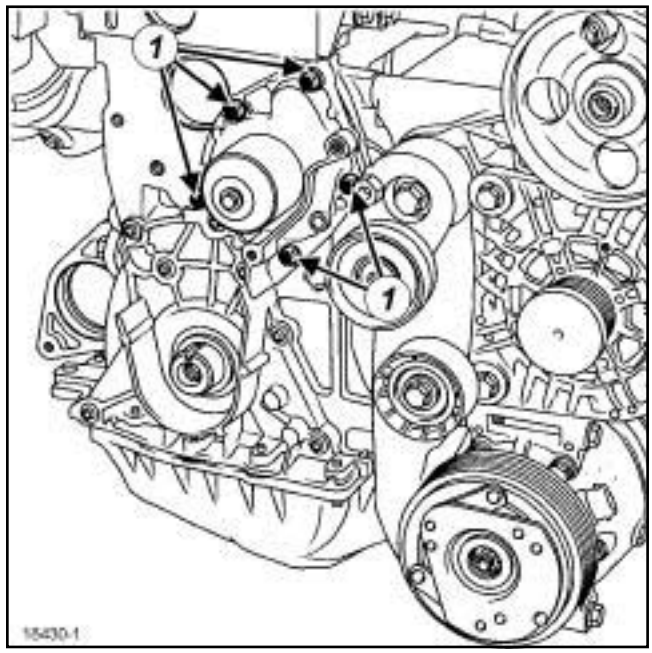

18430-1

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar el plano de junta de la bomba de agua con producto **DECAPJOINT**.

IMPORTANTE

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio.

Ponerse gafas.

Usar guantes durante la operación.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❏ Limpiar el orificio de refrigeración del eje de la bomba en el bloque motor.

F4R, y 797 o 896

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente la junta de la bomba de agua tras cada extracción de la bomba de agua.

❏ Colocar:

- la bomba de agua,
- los tornillos de la bomba de agua.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de agua (17 N.m)**.

V - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa lateral.

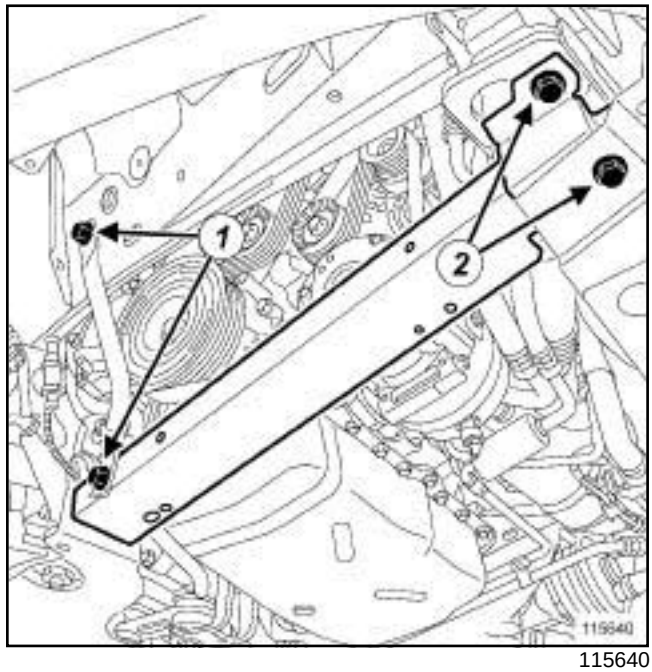

115640

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del tirante,
- el tirante,
- los tornillos (**2**) del larguero,
- el larguero.

❑ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- el aceite motor sin colocar el tapón de vaciado (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .

G9T

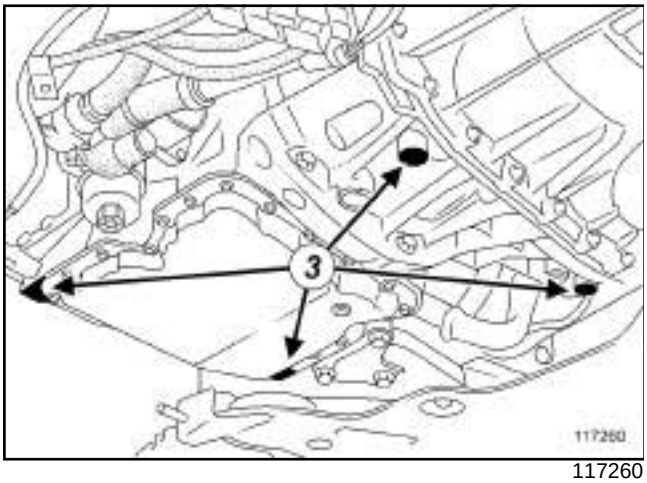

117260

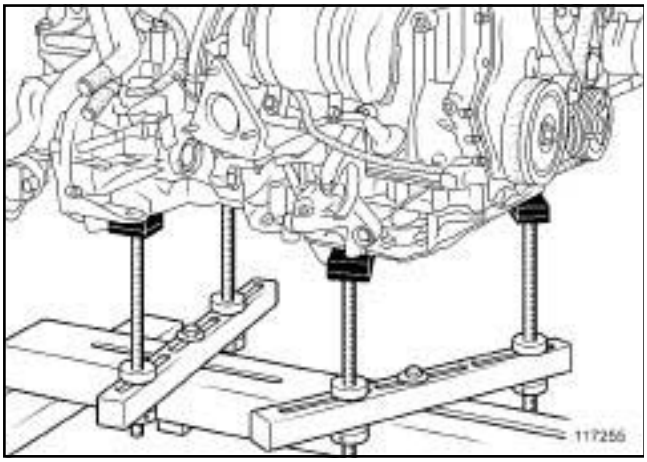

117255

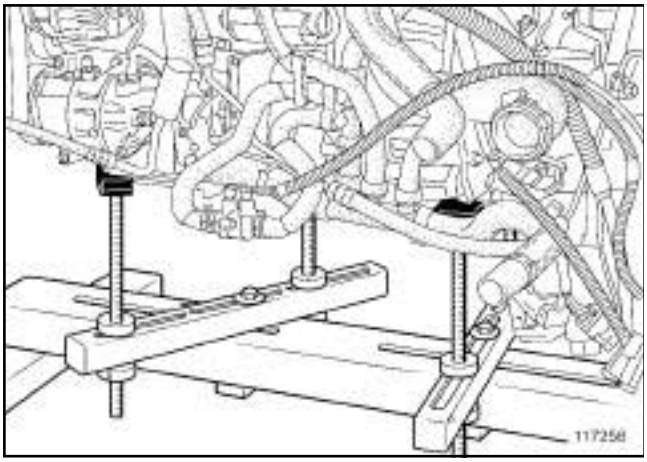

117256

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)** bajo las zonas de apoyo (**3**) .

❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .

❑ Bajar el motor lo suficiente para ver completamente la tapa de la bomba de agua.

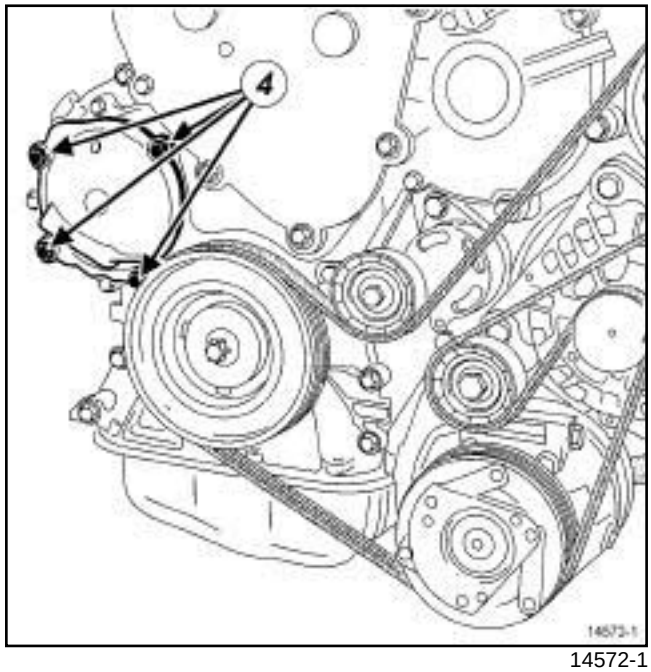

14572-1

❑ Quitar:

- los tornillos de la tapa de la bomba de agua (**4**) ,
- la tapa de la bomba de agua.

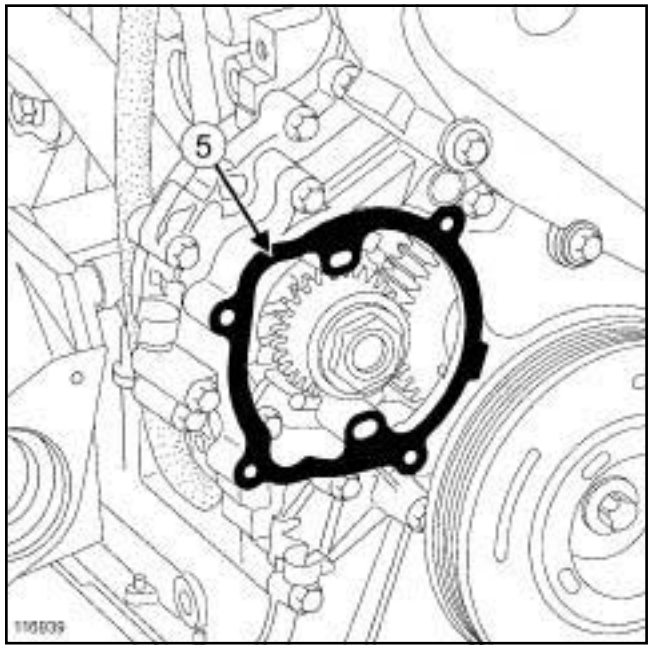

116939

❑ Extraer la junta (**5**) de la tapa de la bomba de agua.

G9T

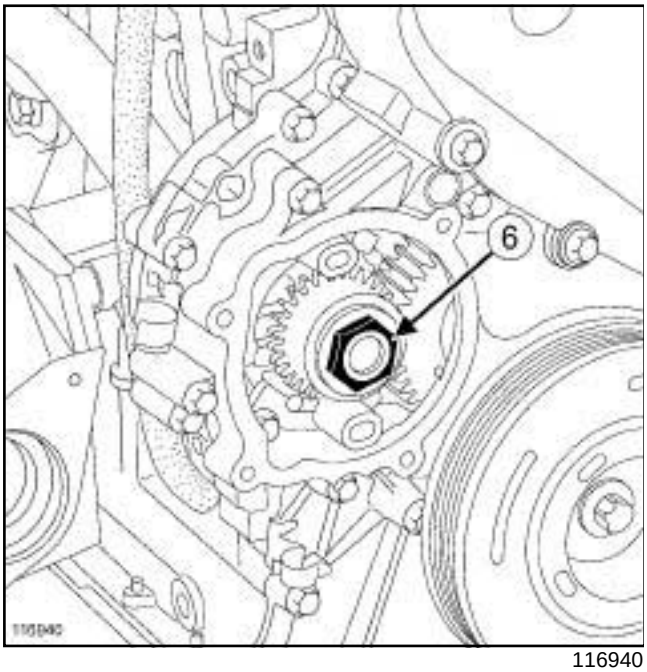

116940

- Bloquear el volante motor mediante un destornillador plano.
- Quitar la tuerca (**6**) del buje de la bomba de agua.

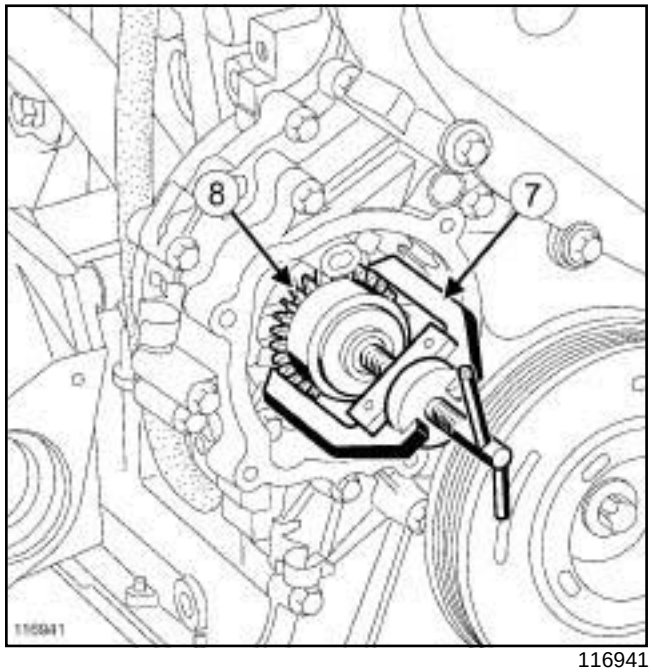

116941

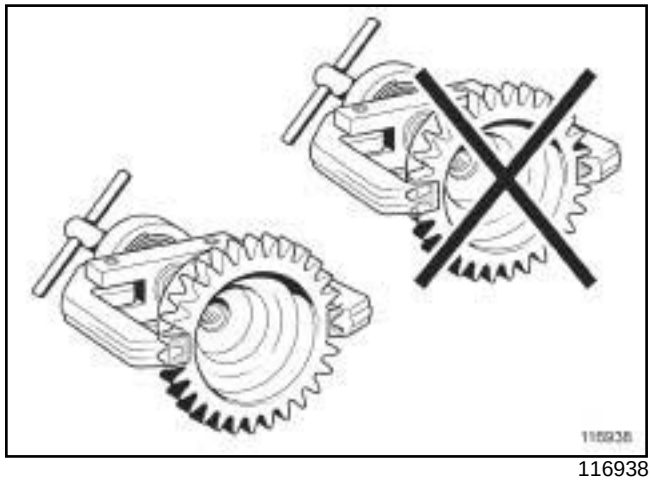

116938

- Colocar el extractor (**7**) **FACOM U14 L** en el piñón (**8**) de la bomba de agua.

> Nota:
>
> Colocar imperativamente el extractor en dos dientes.

- Extraer el piñón (**8**) de la bomba de agua.

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

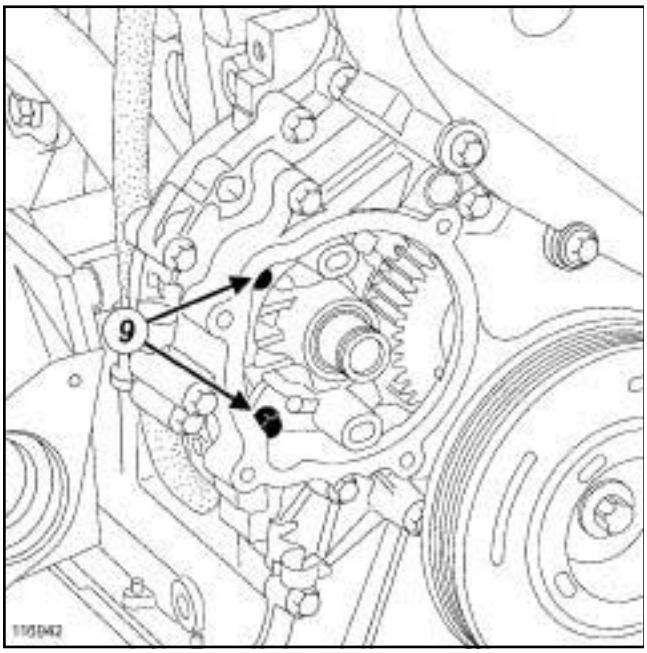

116942

❑ Quitar:

- los tornillos (**9**) de la bomba de agua,
- la bomba de agua.

> Nota:
>
> Una parte del líquido de refrigeración se escurrirá en el cárter inferior de aceite.
>
> Asegurarse de la evacuación del líquido de refrigeración del cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

> **IMPORTANTE**
>
> Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

> **IMPORTANTE**
>
> Usar guantes anticortes durante la operación.

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la tapa de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la bomba de agua equipada con su junta nueva.

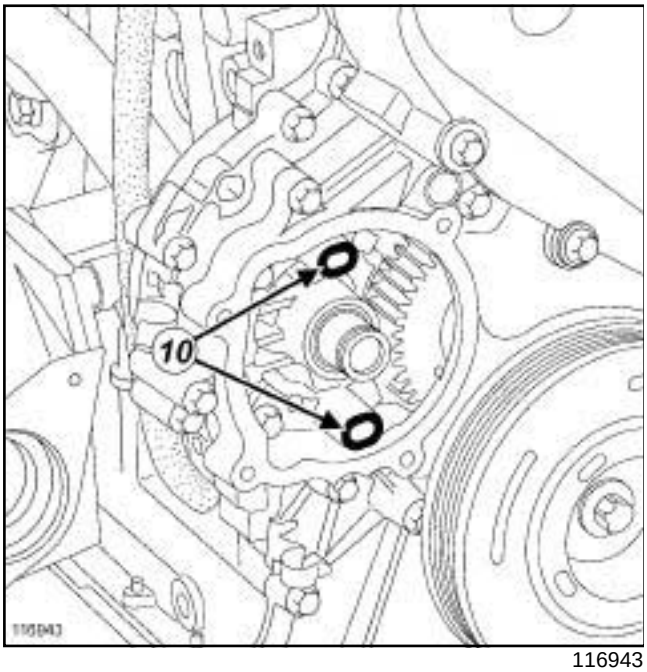

116943

- ❑ Presionar en los salientes (**10**) para colocar correctamente la bomba de agua en el cárter inferior de distribución.
- ❑ Colocar:
  - el piñón de la bomba de agua,
  - la tuerca del piñón de la bomba de agua.
- ❑ Bloquear el volante motor mediante un destornillador plano.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la junta de la tapa de la bomba de agua nueva,
  - la tapa de la bomba de agua,
  - los tornillos de la tapa de la bomba de agua.
- ❑ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) .
- ❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.
- ❑ Colocar el tapón de vaciado de aceite motor.
- ❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) .
- ❑ Colocar:
  - el larguero,
  - los tornillos del larguero,
  - el tirante,
  - los tornillos del tirante,
  - la tapa lateral,
  - el protector bajo el motor,
  - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1811	Sector de inmovilización del piñón de la bomba de alta presión
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1653	Colocación de la junta de la bomba de alta presión.
Mot. 1376	Espiga de 17 para controlar el tensor de correa.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del útil (Mot. 1811)	**70 N.m**
tornillos de la bomba de agua	**11 N.m**
tornillos de los piñones intermedios	**35 N.m**
tornillos del cárter de la serie de piñones	**25 N.m**
piñón de la bomba de alta presión	**160 N.m**
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	**235 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente. En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- Protección hasta **-25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- Protección hasta **-40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

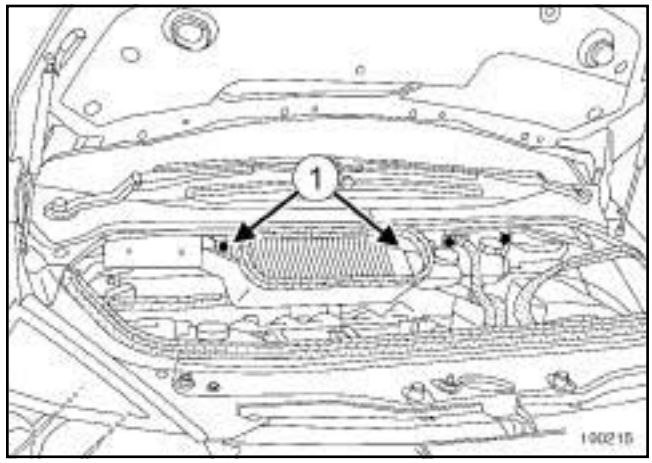

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

P9X

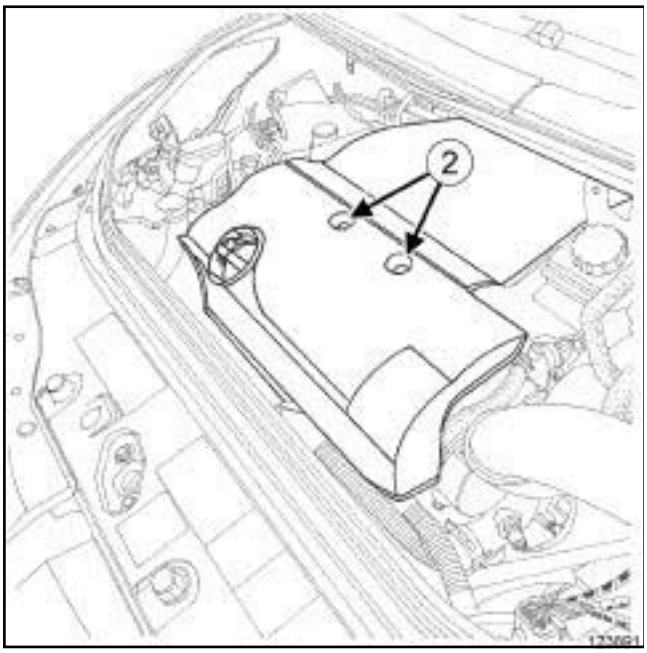

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NTI 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Paragolpes delantero),
- la cuna (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Cuna del tren delantero),
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

❑ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante, con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de dirección asistida, desconectando un manguito con el útil **(Mot. 1202-02)** ,
- el aceite del motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Quitar:

- el conjunto « motor y caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,
- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) .

P9X

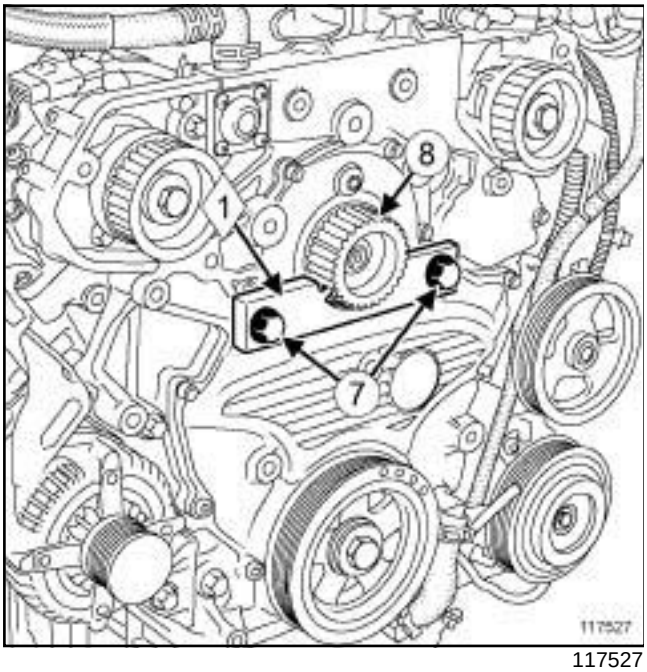

117527

❑ Colocar:

- el útil **(Mot. 1811)** (**1**) en el piñón (**8**) de la bomba de alta presión,
- los tornillos (**7**) del útil **(Mot. 1811)**.

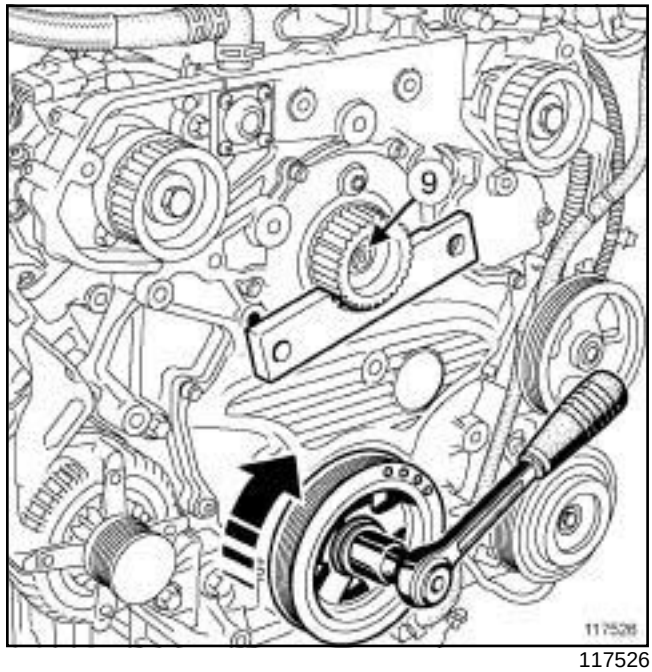

117526

❑

Nota:

Si es necesario, girar ligeramente el motor por la polea de accesorios del cigüeñal para poder colocar correctamente los tornillos y el útil **(Mot. 1811)**

❑ Apretar al par los **tornillos del útil (Mot. 1811) (70 N.m)** ***(7)*** .

❑ Quitar:

- la tuerca (**9**) del piñón de la bomba de alta presión,
- los tornillos del útil **(Mot. 1811)** ,
- el útil **(Mot. 1811)** ,
- el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Extraer la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) .

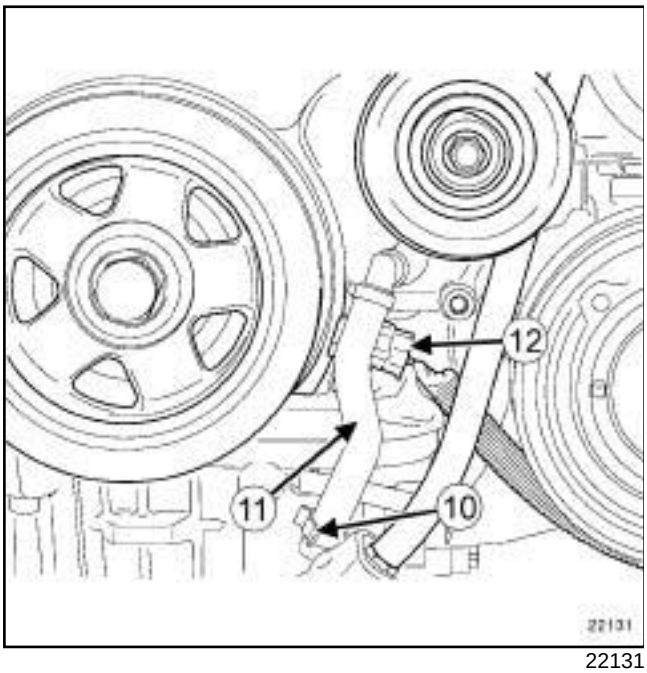

22131

❑ Apartar la abrazadera inferior (**10**) del tubo de recirculación de los vapores de aceite, con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar:

- el tubo (**11**) de recirculación de los vapores de aceite en el cárter de la serie de piñones,
- el conector (**12**) del captador de posición del cigüeñal.

❑ Extraer el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) .

❑ Obturar el tubo de recirculación de los vapores de aceite.

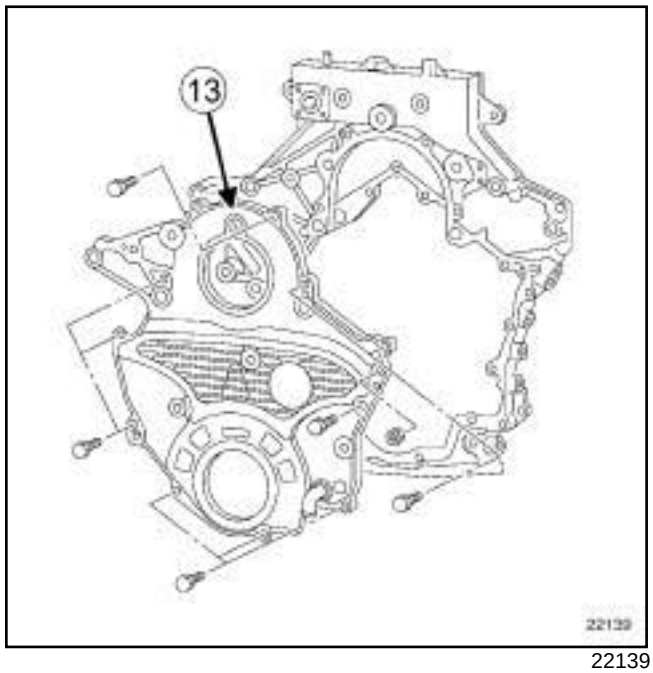

22139

❑ Extraer el tapón (**13**) .

❑ Aflojar los tornillos del cárter de la serie de piñones.

❑ Quitar:

- los tornillos del cárter de la serie de piñones,
- el cárter de la serie de piñones.

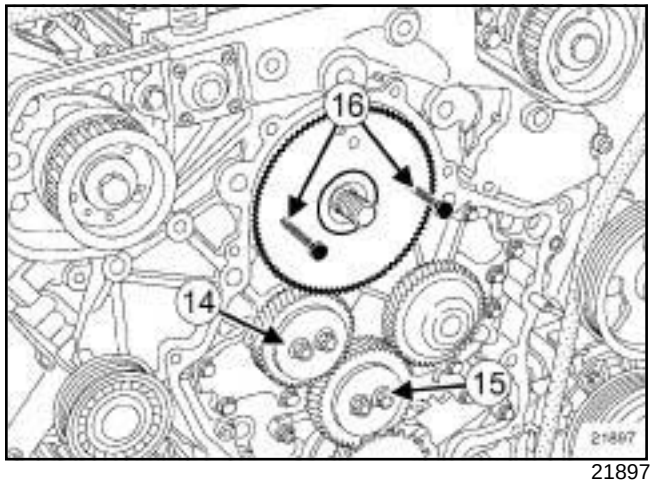

21897

❑ Quitar:

- la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite,
- los piñones intermedios (**14**) y (**15**) de la serie de piñones,
- el piñón de recuperación de juego enroscando dos tornillos **M6 100 X 50** en (**16**) para extraerlo.

❑ Recuperar el muelle de recuperación de juego.

P9X

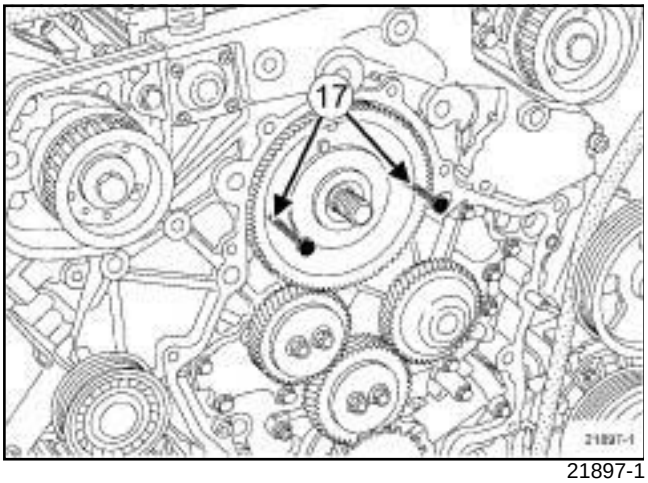

21897-1

❑ Extraer el piñón de la bomba de alta presión, enroscando dos tornillos **M6 100 X 50** en (**17**) para liberarla del árbol de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

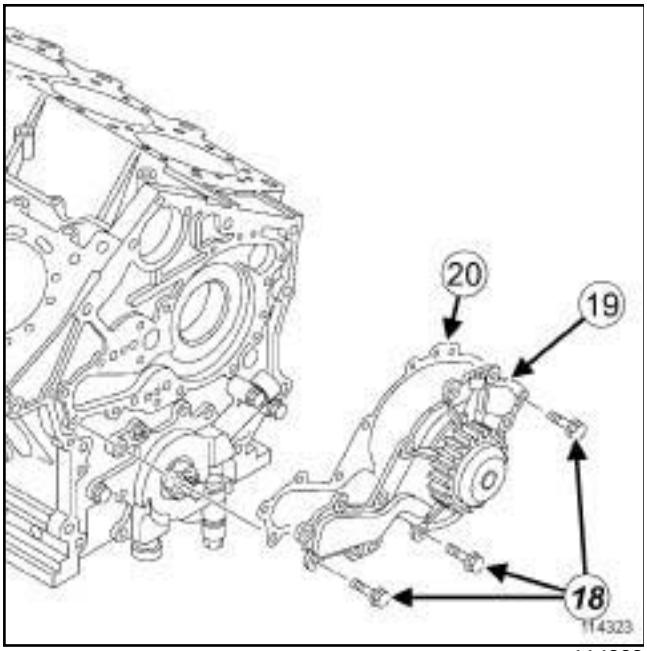

114323

❑ Quitar:

- los tornillos de la bomba de agua (**18**) ,
- la bomba de agua (**19**) ,
- la junta de la bomba de agua (**20**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la bomba de agua.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la bomba de agua en caso de reutilización,
- el plano de junta del bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

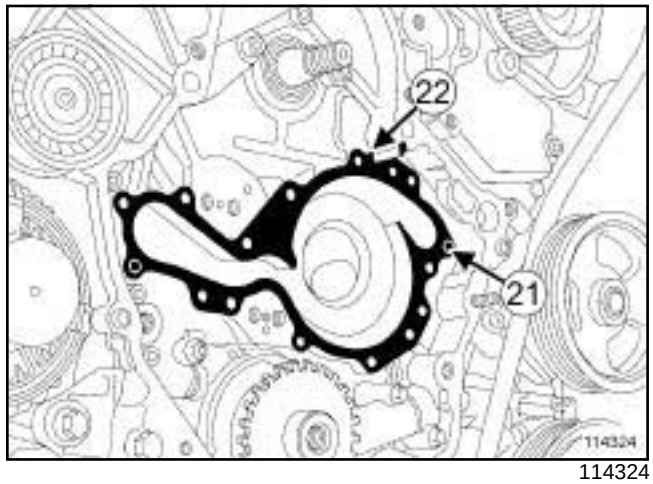

114324

❑

> Nota:
>
> Es imperativo posicionar correctamente la junta de la bomba de agua bajo la ranura (**22**) y en el casquillo de centrado (**21**) .

❑ Colocar:

- la junta nueva de la bomba de agua,
- la bomba de agua,
- los tornillos de la bomba de agua.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de agua (11 N.m)**.

P9X

III - MÉTODO DE REPOSICIÓN DE LA RECUPERACIÓN DE JUEGO DEL PIÑÓN DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

En el tornillo de banco:

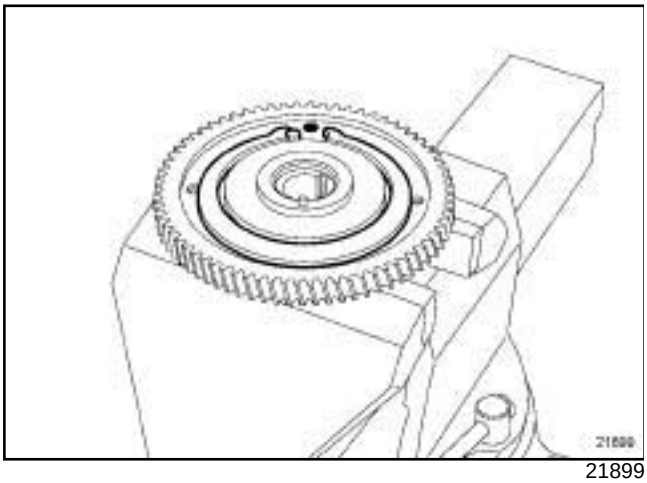

21899

❑ Colocar:

- el piñón de la bomba de alta presión en un tornillo de banco equipado de mordazas de protección,
- el muelle en el piñón de la bomba de alta presión.

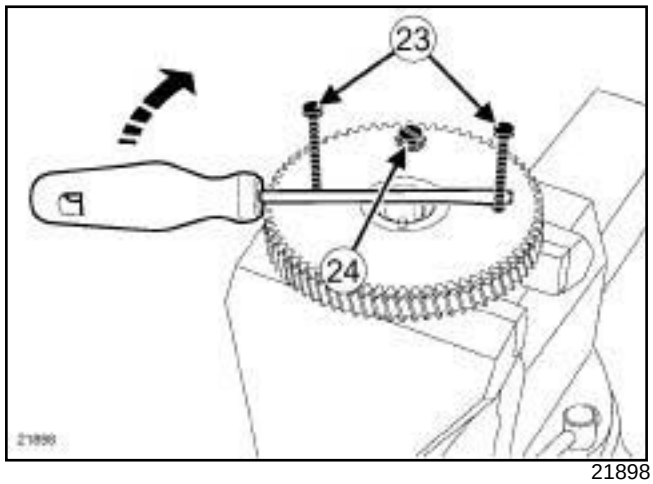

21898

❑ Enroscar dos tornillos **M6 100 X 50** en (**23**) en el piñón de recuperación de juego.

❑ Colocar el piñón de recuperación de juego en el piñón de la bomba de alta presión.

❑ Girar el dispositivo de recuperación de juego con un destornillador para alinear los dentados con el piñón de la bomba de alta presión.

> Nota:
>
> Los dientes de los dos piñones deben estar alineados.

❑ Enroscar en (**24**) un tornillo **M6 100 X 15** para embridar el conjunto cuando los orificios están alineados.

> Nota:
>
> El tornillo de mantenimiento en posición puede ser de fabricación local (una hendidura en la cabeza del tornillo facilita su extracción).

❑ Quitar los dos tornillos que han servido para posicionar el destornillador en el dispositivo de recuperación de juego.

P9X

IV - MÉTODO DE CALADO DE LA SERIE DE PIÑONES

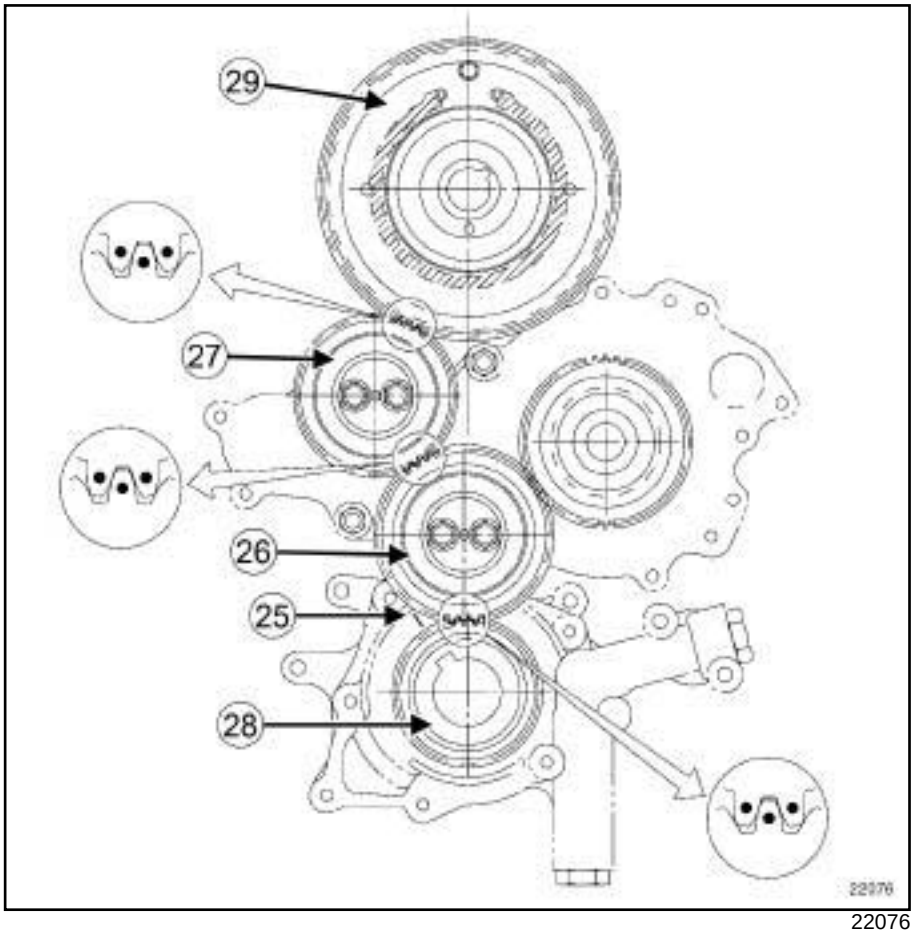

22076

- ❑ Alinear la muesca del cigüeñal con la marca (**25**) en la bomba de aceite.
- ❑ Colocar:
  - los dos piñones intermedios (**26**) y (**27**) posicionando correctamente sus marcas entre ambos,
  - el piñón de la bomba de aceite (**28**) posicionando correctamente su marca con las del piñón intermedio (**26**) ,
  - el piñón de la bomba de alta presión (**29**) posicionando correctamente sus marcas con la del piñón intermedio (**27**) .
- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos de los piñones intermedios.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de los piñones intermedios (35 N.m)**.

Nota:

Asegurarse tras el apriete de que las marcas de la serie de piñones estén bien alineadas.

- ❑ Colocar la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite posicionando el marcado hacia el exterior.

P9X

V - ETAPA FINAL

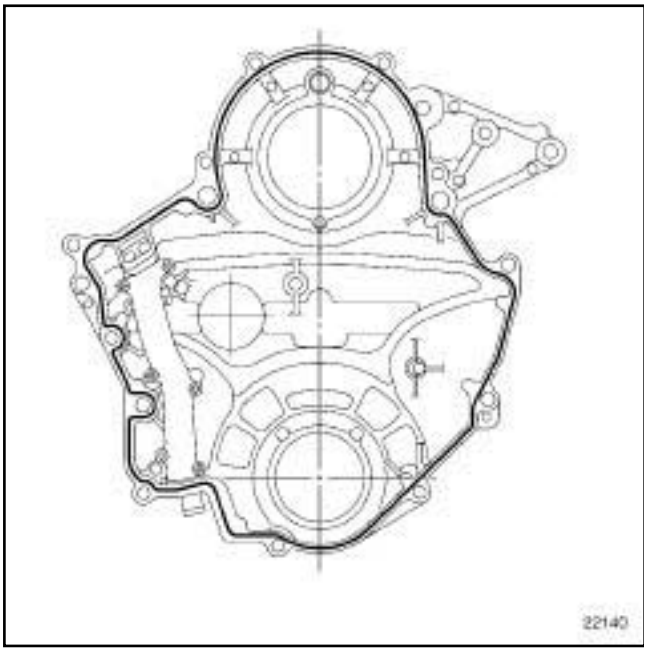

22140

- Limpiar y desengrasar los planos de junta del cárter de la serie de piñones con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).
- Extraer las juntas del cigüeñal, lado distribución, y del piñón de la bomba de alta presión.
- Aplicar en el cárter de la serie de piñones, un cordón de **3 mm** de diámetro de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) siguiendo el recorrido del esquema anterior.

P9X

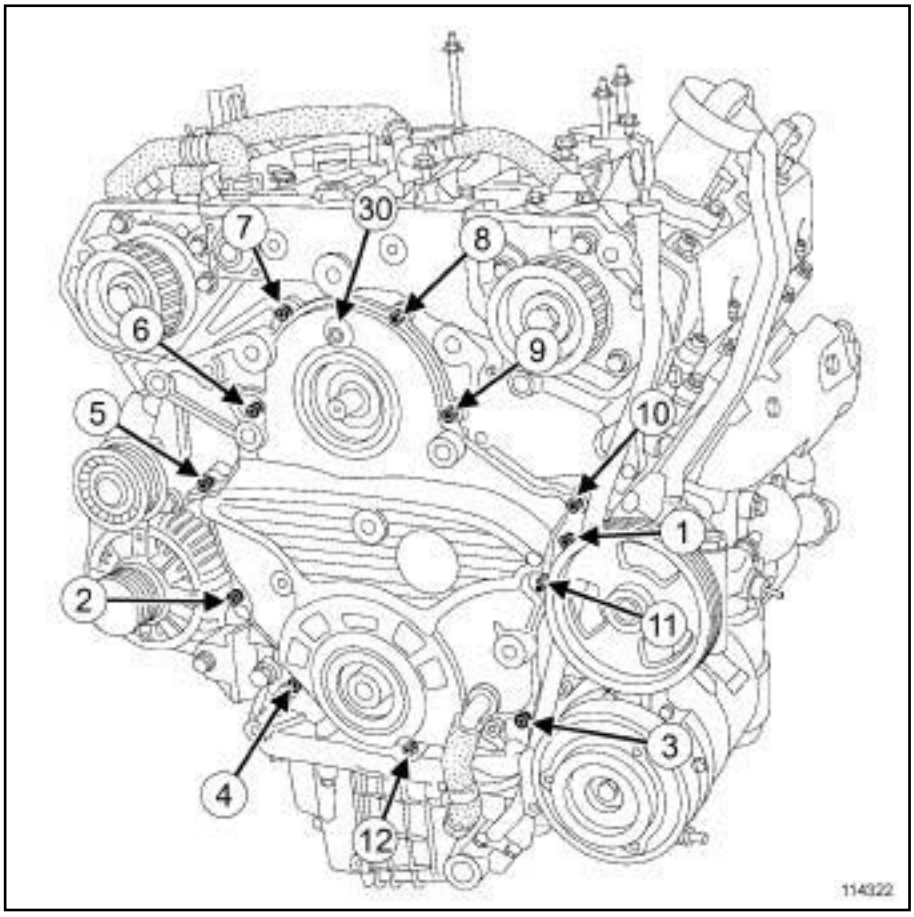

114322

- ❑ Colocar el cárter de la serie de piñones en sus peones de centrado.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter de la serie de piñones (25 N.m)**.
- ❑ Quitar el tornillo de embridado.
- ❑ Colocar:
  - el tapón (**30**) en el cárter de la serie de piñones,
  - la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ❑ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite, con el útil **(Mot. 1202-02)**.

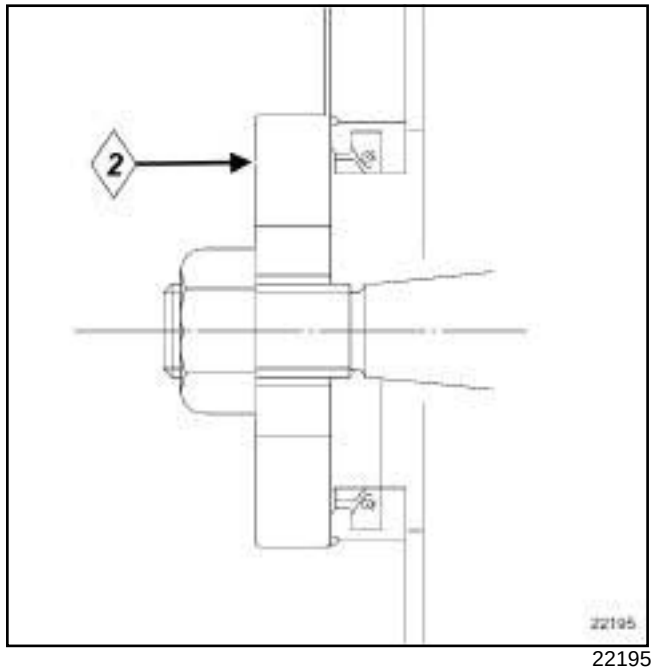

22195

- ❑ Colocar:
  - la junta tórica nueva del piñón de la bomba de alta presión mediante el útil **(Mot. 1653)** en (**2**) ,

P9X

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-26**) ,
- el piñón de la bomba de alta presión,
- la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

❑ Enroscar sin apretar la tuerca del piñón de la bomba de alta presión.

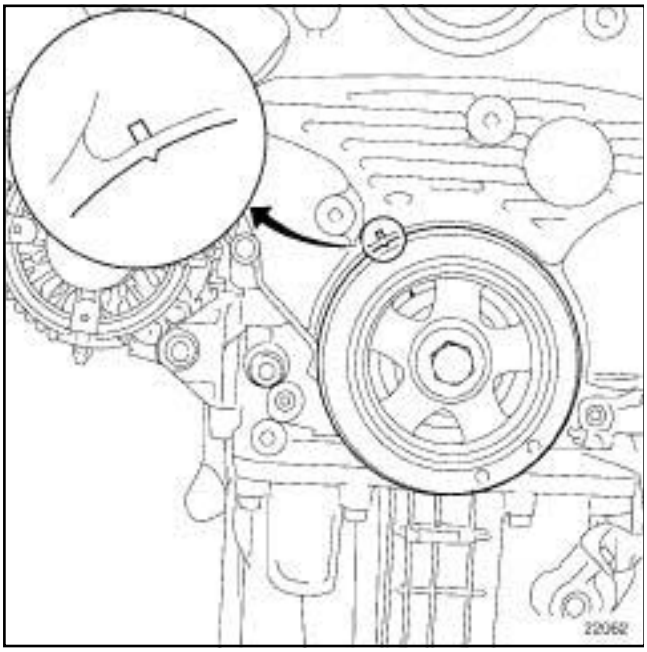

22062

❑ Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de la bomba de alta presión estén alineadas.

❑ Girar ligeramente el motor por la polea de accesorios del cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el motor al punto de calado (orificio de acceso a los tornillos del convertidor).

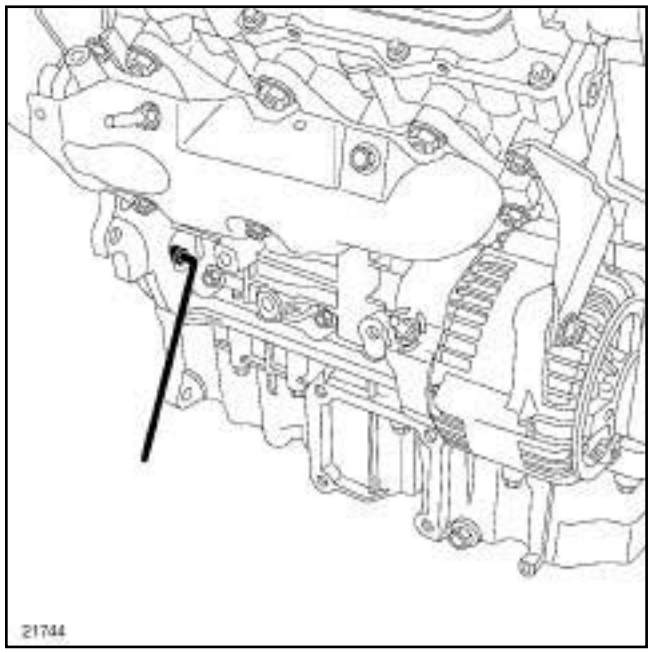

21744

❑ Bloquear el motor en rotación mediante el útil **(Mot. 1376)**.

❑ Apretar al par:

- el **piñón de la bomba de alta presión (160 N.m)** ,
- el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (235 N.m)**.

P9X

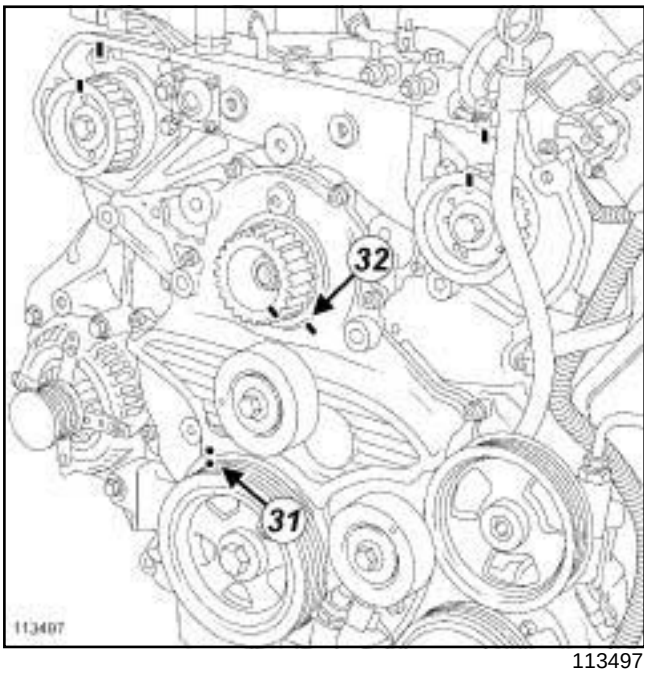

113497

❑ Retirar el útil de bloqueo del motor **(Mot. 1376)**.

❑ Girar el motor para llevarlo al Punto Muerto Superior.

❑ Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal (**31**) y del piñón de la bomba de alta presión (**32**) estén alineadas.

❑ Colocar:

- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-60**) ,
- el rodillo tensor de la correa de distribución,
- los rodillos enrolladores de la correa de distribución,
- la correa de distribución (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-39**) ,
- el rodillo tensor de la correa de accesorios,
- los rodillos enrolladores de la correa de accesorios,
- la correa de accesorios (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-9**) ,
- el colector de admisión trasero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-50**) ,
- el colector de admisión delantero (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Colector de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-45**) ,
- el conjunto « motor y caja de velocidades » (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) ,
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- la cuna (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 31A, Cuna del tren delantero),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Paragolpes delantero),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (NTI 5111A, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el calculador de inyección (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Conectar el manguito de dirección asistida.

❑ Colocar la abrazadera en el manguito de dirección asistida mediante el útil **(Mot. 1202-02)**.

❑ Efectuar el llenado:

- del aceite motor (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-31**) ,
- del circuito de dirección asistida,
- del circuito de fluido refrigerante, con una **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),

P9X

- del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Pares de apriete ▽	
tornillos del termostato	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer la tapa del motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

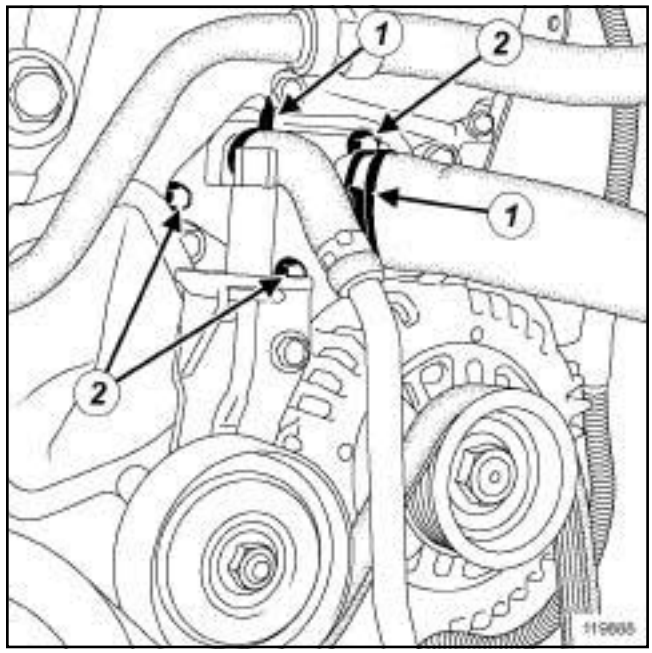

119888

❏ Apartar las abrazaderas (**1**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar los manguitos de refrigeración.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de refrigeración.

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del termostato,
- el termostato,
- la junta de estanquidad del termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir la junta de estanquidad del termostato.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva del termostato,
- el termostato,
- los tornillos del termostato.

❏ Apretar al par los **tornillos del termostato (10 N.m)**.

V4Y, y 711 o 715

- ❑ Conectar los manguitos de refrigeración.
- ❑ Retirar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

III - ETAPA FINAL

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

- ❑ Efectuar el llenado del circuito del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Colocar la tapa del motor.

2 - Método de llenado sin el útil (Mot. 1700)

- ❑ Llenar el vaso de expansión hasta su desbordamiento (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).
- ❑ Colocar la válvula del vaso de expansión.
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .
- ❑ Colocar la tapa del motor.

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa del termostato	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

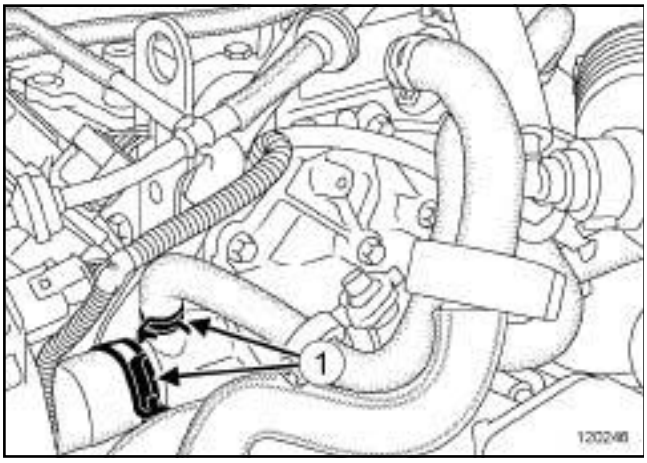

120246

❑ Apartar las abrazaderas (**1**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración de la tapa del termostato.

❑ Desgrapar el cableado de la anilla de levantamiento.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

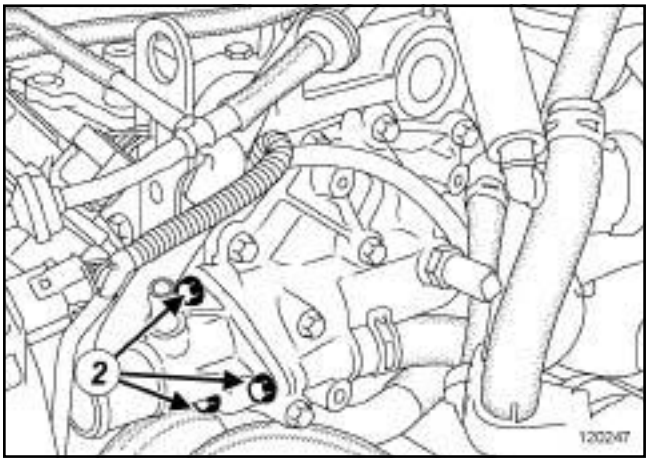

120247

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa del termostato,
- la tapa del termostato,
- el termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta del termostato.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta del termostato,
- el termostato,
- la tapa del termostato,
- los tornillos de la tapa del termostato.

❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del termostato (12 N.m)**.

❑ Grapar el cableado en la anilla de levantamiento.

❑ Conectar los manguitos de refrigeración en la tapa del termostato.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de agua	**25 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

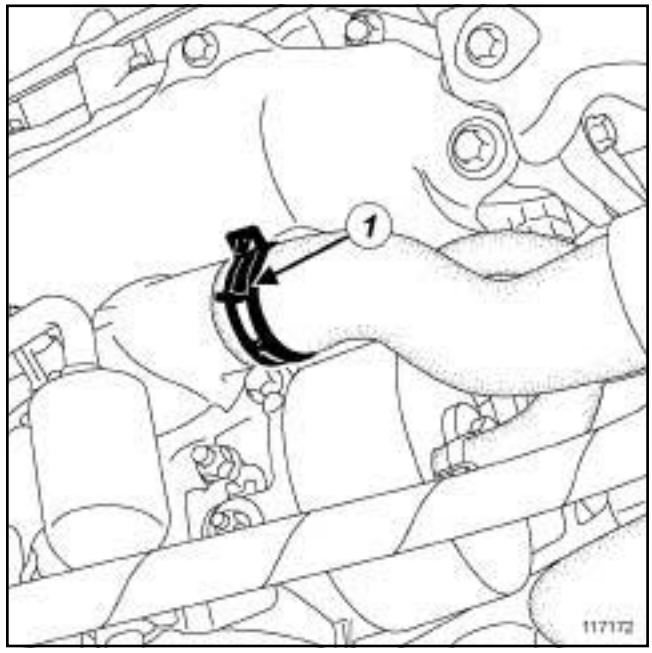

117172

❑ Apartar la abrazadera (**1**) del manguito de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito de refrigeración.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

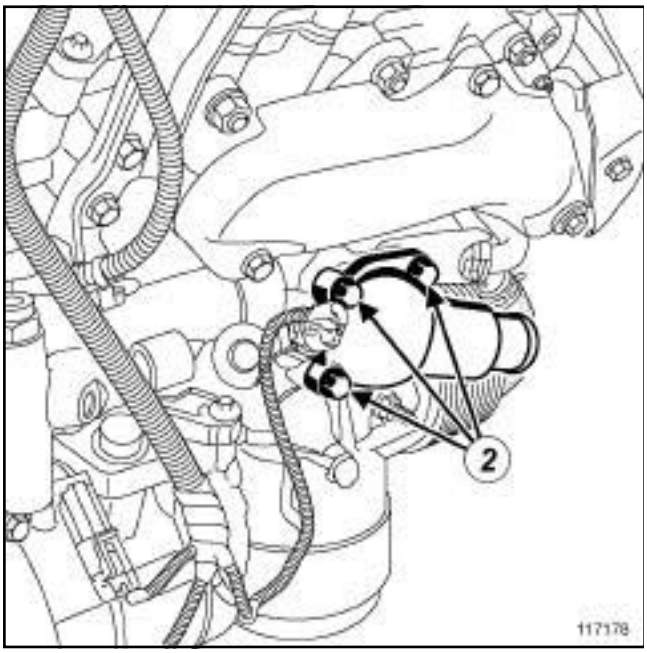

117178

❏ Quitar:

- los tornillos (**2**) de la caja de agua,
- la caja de agua.

❏ Extraer el termostato y su junta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el termostato y su junta.

❏ Limpiar:

- el plano de junta de la caja de agua,
- el plano de junta del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❏ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la caja de agua,
- el plano de junta del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

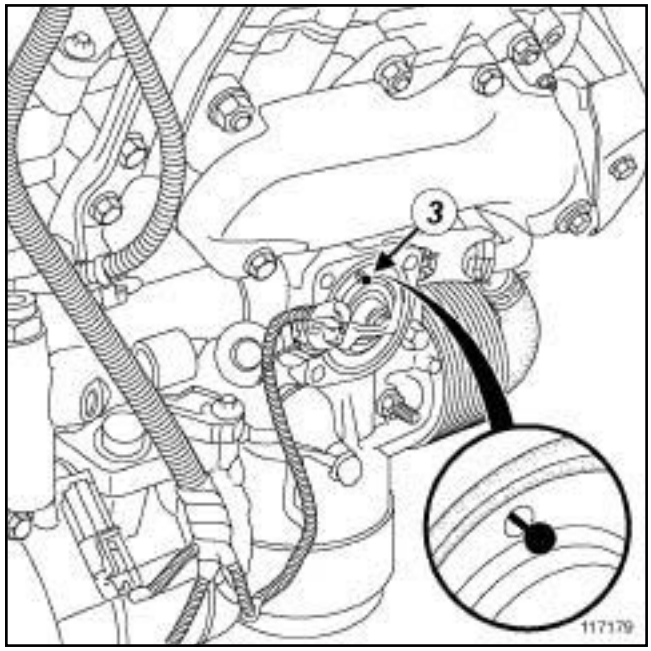

117179

❏ Colocar:

- la junta del termostato,
- el termostato nuevo equipado con su junta.

❏ Posicionar imperativamente el orificio de desgaseado (**3**) de forma vertical hacia arriba.

❏ Colocar:

- la caja de agua,
- los tornillos de la caja de agua.

❏ Apretar al par los **tornillos de la caja de agua (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar el manguito de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

Caja de salida de agua: Extracción - Reposición

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cajetín de salida de agua	**11 N.m**

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

- esperar hasta que se pare el grupo motoventilador,
- esperar hasta que se pare el sistema de navegación tras cortar el +después de contacto (**1 minuto** aproximadamente).

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

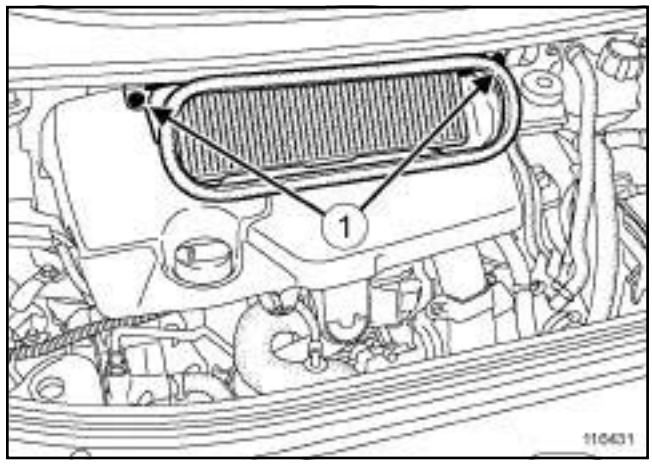

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R

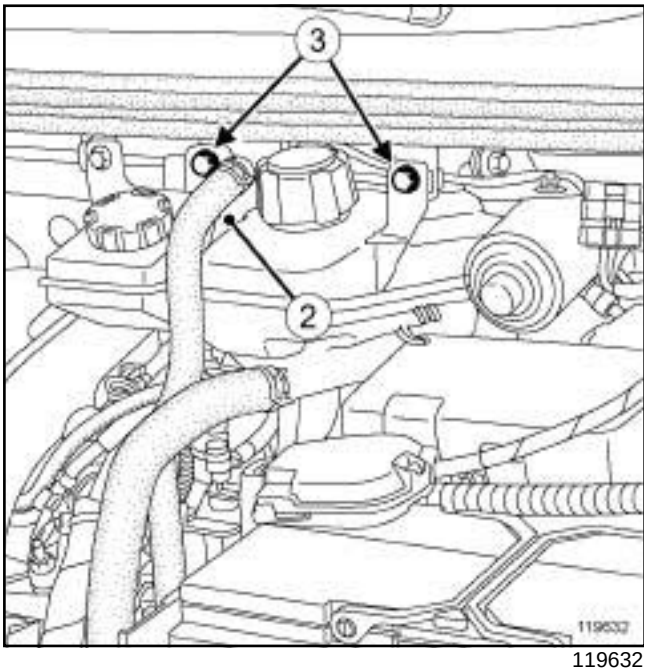

119632

- ❑ Desconectar el conector (**2**) del depósito de líquido de freno.
- ❑ Extraer el tornillo (**3**) del vaso de expansión.
- ❑ Apartar:
  - el depósito del líquido de freno,
  - el vaso de expansión.

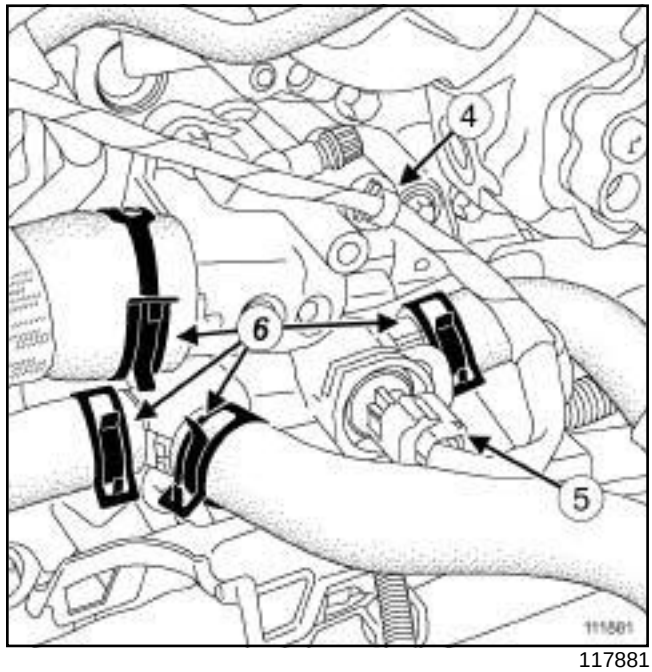

117881

- ❑ Desgrapar el cableado (**4**) en la caja de salida de agua.
- ❑ Desconectar el conector (**5**) de la sonda de temperatura del agua.
- ❑ Apartar las abrazaderas (**6**) de los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar los manguitos de refrigeración de la caja de salida de agua.
- ❑ Retirar los manguitos de refrigeración de la caja de salida de agua.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

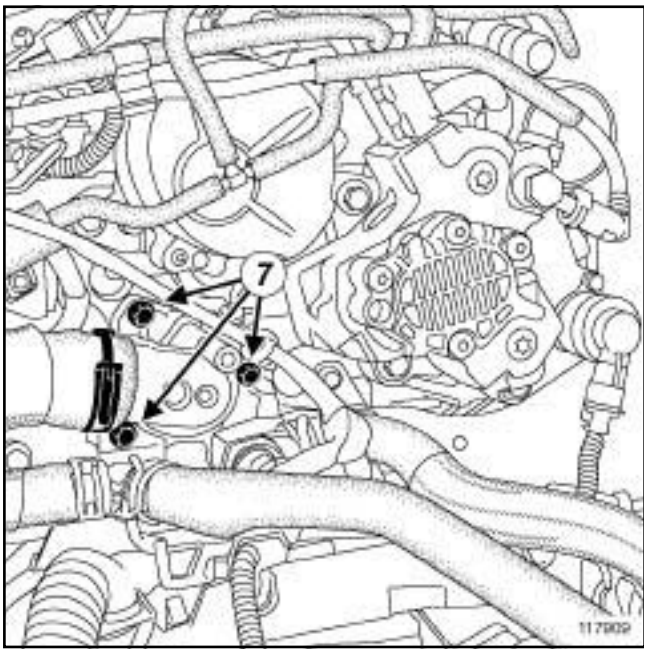

117909

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) de la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua,
- la junta de la caja de salida de agua.

> Nota:
>
> Sustituir, si es necesario, la sonda de temperatura del agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, página **19A-126**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de la caja de salida de agua.

> **ATENCIÓN**
>
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

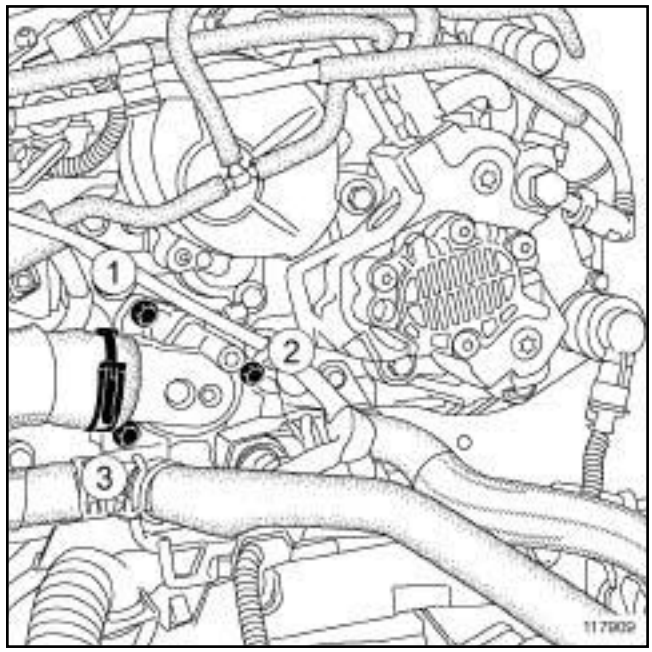

117909

❑ Colocar:

- la junta nueva en la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua,
- los tornillos de la caja de salida de agua.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cajetín de salida de agua (11 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar los manguitos de refrigeración del cajetín de salida de agua.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura.

❑ Grapar el cableado eléctrico en la caja de salida de agua.

❑ Colocar:

- el vaso de expansión (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-118**) ,
- el depósito del líquido de freno.

❑ Conectar el conector del depósito de líquido de freno.

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,

M9R

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición),**
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Pares de apriete ▽	
tuercas del cajetín de salida de agua	**24,5 N.m**
tornillo del tubo rígido de refrigeración	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

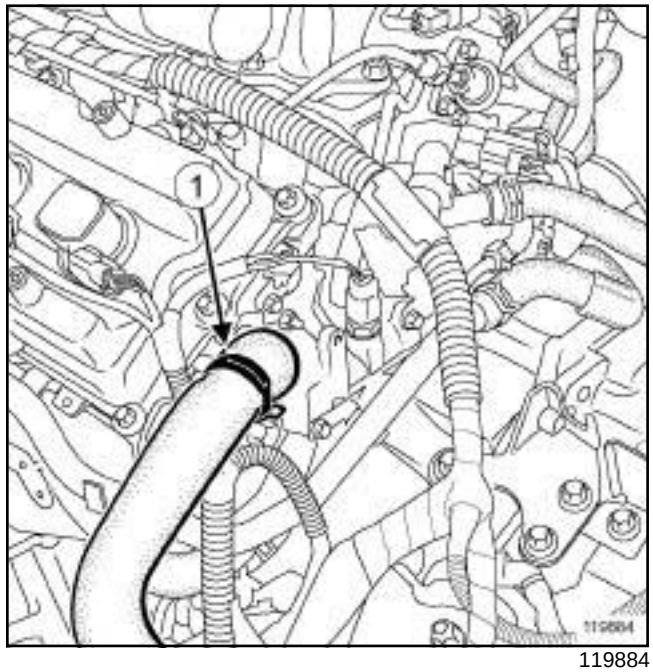

119884

❑ Apartar la abrazadera (**1**) del manguito de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito de refrigeración.

V4Y, y 711 o 715

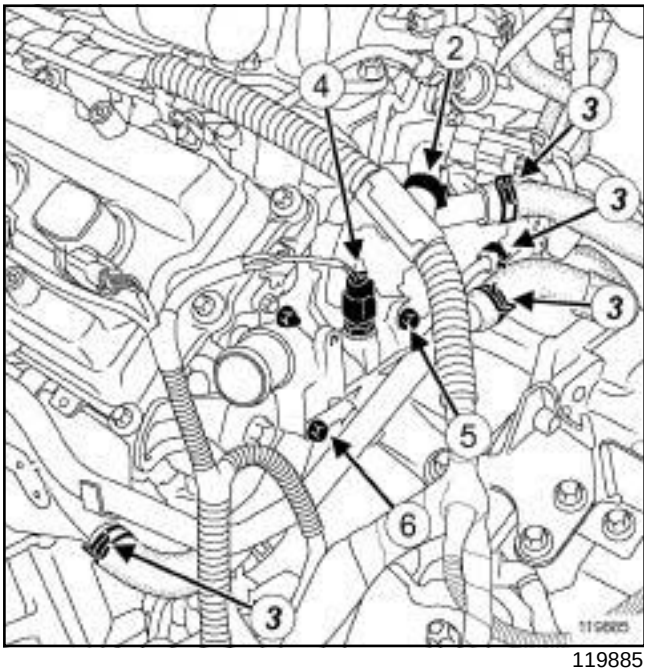

119885

- ❑ Desgrapar la abrazadera (**2**) del cableado eléctrico.
- ❑ Apartar las abrazaderas (**3**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar:
  - los manguitos de refrigeración,
  - el conector (**4**) de la sonda de temperatura del agua.
- ❑ Quitar el tornillo (**5**) de la patilla de fijación del cableado eléctrico.
- ❑ Separar la patilla de fijación del cableado eléctrico.
- ❑ Quitar el tornillo (**6**) del tubo rígido de refrigeración.

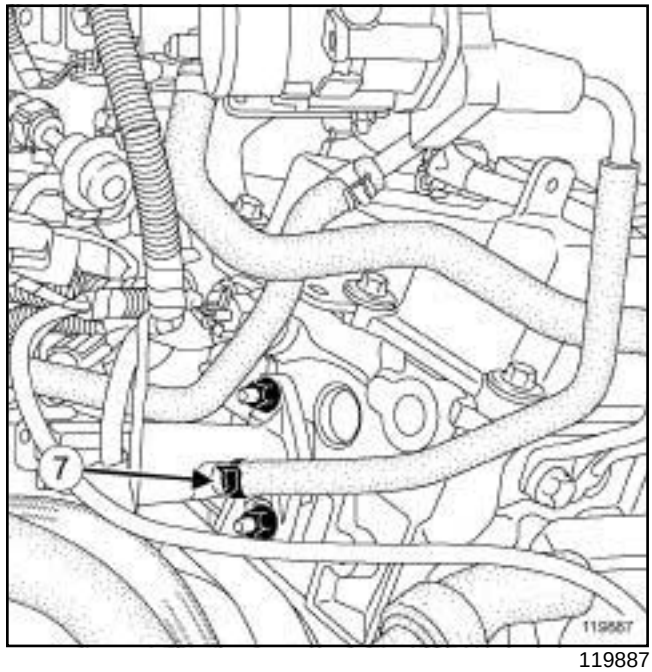

119887

- ❑ Quitar la abrazadera (**7**) del manguito de refrigeración.
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración.

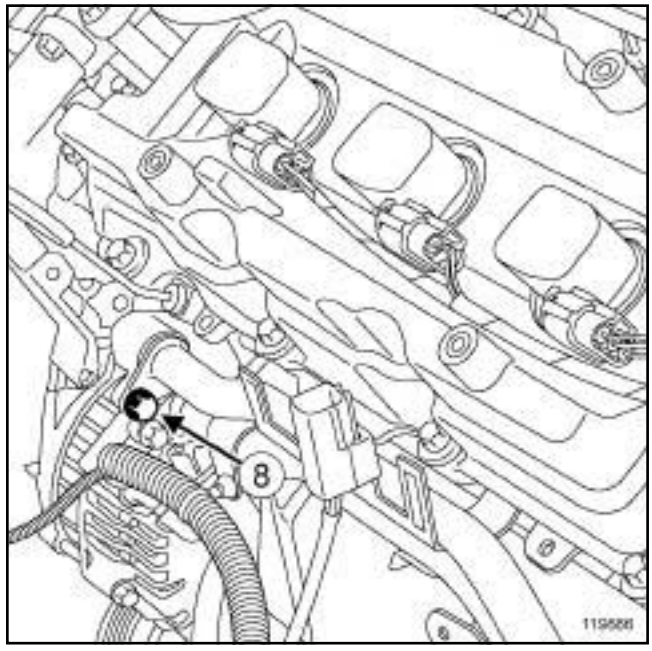

119886

- ❑ Quitar el tornillo (**8**) del tubo rígido de refrigeración.
- ❑ Separar el tubo rígido de refrigeración.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

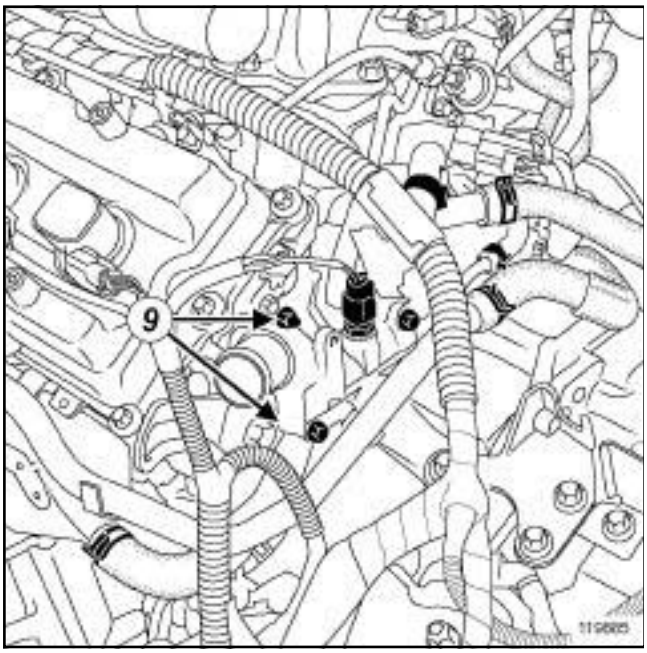

119885

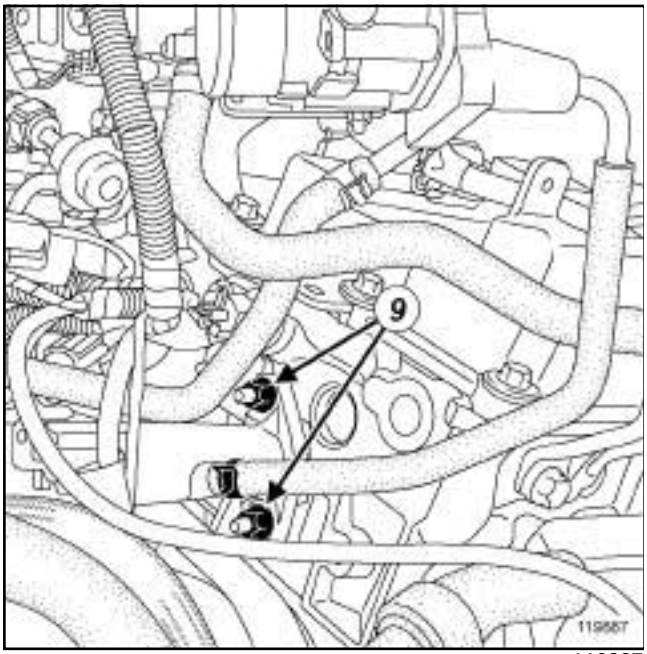

119887

❑ Extraer:

- las tuercas (**9**) de la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua,
- las juntas del cajetín de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente las juntas del cajetín de salida de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas nuevas del cajetín de salida de agua,
- la caja de salida de agua,
- las tuercas del cajetín de salida de agua.

❑ Apretar al par las **tuercas del cajetín de salida de agua (24,5 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el tubo rígido de refrigeración.

❑ Colocar el tornillo del tubo rígido de refrigeración.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo rígido de refrigeración (9 N.m)**.

❑ Conectar el manguito de refrigeración en la parte trasera del cajetín de refrigeración.

❑ Colocar la abrazadera (**7**) del manguito de refrigeración detrás del cajetín de refrigeración.

❑ Colocar el tornillo (**6**) del tubo rígido de refrigeración.

❑ Colocar la patilla de fijación del cableado eléctrico.

❑ Colocar el tornillo (**5**) de la patilla de fijación del cableado eléctrico.

❑ Conectar:

- el conector (**4**) de la sonda de temperatura del agua,
- los manguitos de refrigeración.

❑ Apartar las abrazaderas (**3**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Grapar la abrazadera (**2**) del cableado eléctrico.

❑ Conectar los manguitos de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración.

❑ Apartar la abrazadera (**1**) del manguito de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Colocar:

- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),

V4Y, y 711 o 715

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor.

❏ Llenar el circuito de refrigeración.

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

❏ Efectuar el llenado del circuito de líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

2 - Método de llenado sin el útil (Mot. 1700)

❏ Llenar el vaso de expansión hasta su desbordamiento (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

❏ Colocar la válvula del vaso de expansión.

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de salida de agua	**10 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

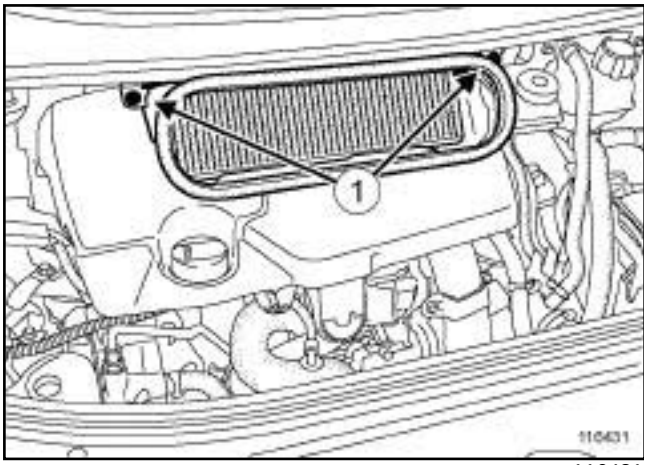

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

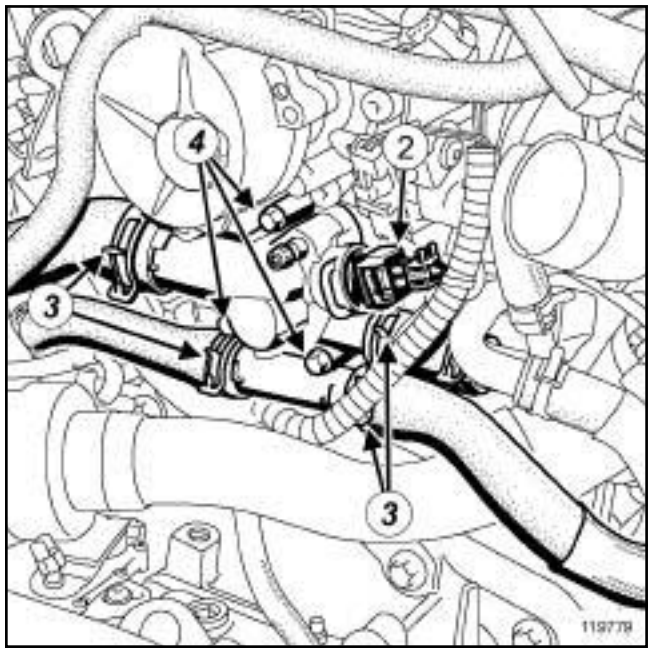

119779

❑ Desconectar el conector (**2**) de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

❑ Apartar las abrazaderas (**3**) de los manguitos en la caja de salida de agua.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración de la caja de salida de agua.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar el plano de junta.

❑ Sustituir imperativamente la junta de la caja de salida de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la caja de salida de agua provista de una junta nueva,
- los tornillos de la caja de salida de agua.

F9Q, y 820

- ❑ Apretar al par los **tornillos de la caja de salida de agua (10 N.m)**.
- ❑ Conectar los manguitos en la caja de salida de agua.
- ❑ Colocar las abrazaderas en los manguitos de la caja de salida de agua.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura de líquido de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Efectuar:
  - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
  - la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .
- ❑ Verificar la ausencia de fuga.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillos del cajetín de salida de agua	**10 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente. En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la válvula del vaso de expansión si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25 ˚C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40 ˚C ± 2 para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

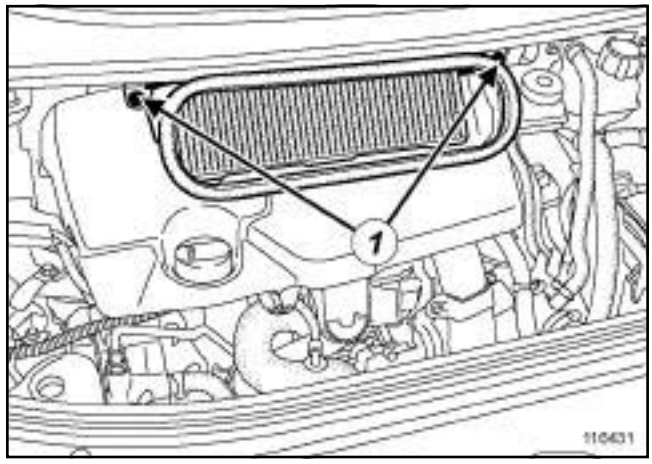

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

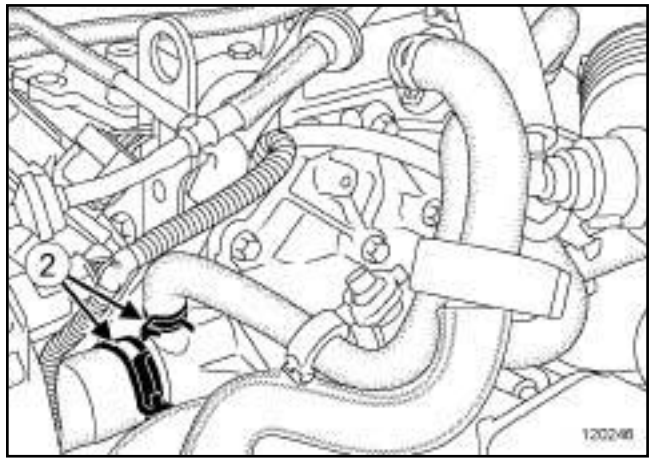

120246

❑ Apartar las abrazaderas (**2**) de los manguitos de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración de la tapa del termostato.

F4R, y 797 o 896

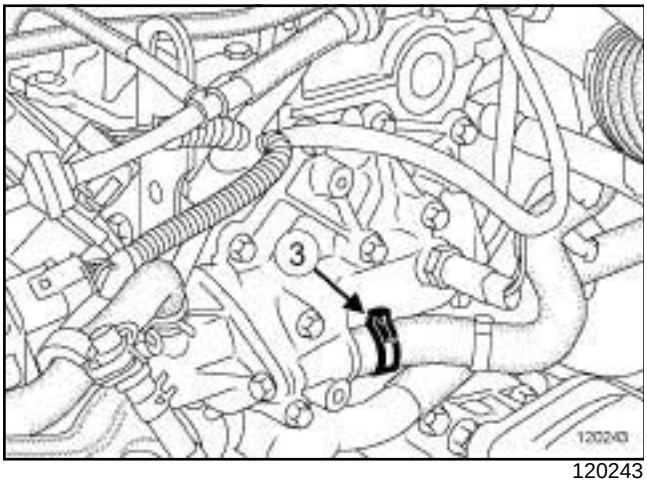

120243

❑ Apartar la abrazadera (**3**) del manguito de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del cajetín de salida de agua.

❑ Extraer la sonda de temperatura del agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, página **19A-126**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

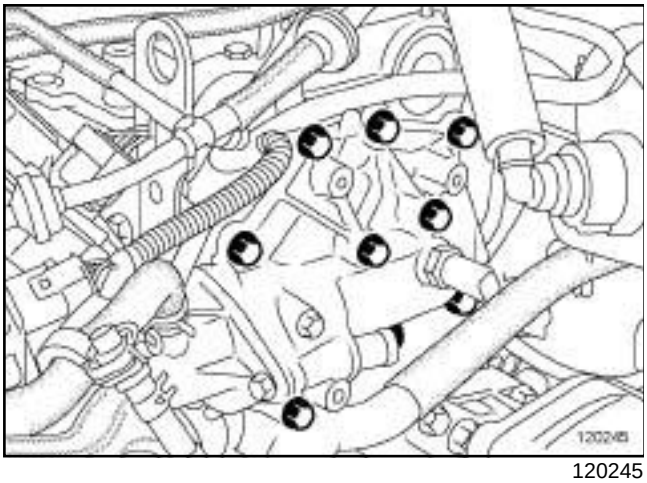
120245

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente la junta de estanquidad.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desengrasar, con un desengrasante, los planos de junta:

- de la culata,
- del cajetín de salida de agua.

❑ Colocar:

- la caja de salida de agua,
- los tornillos de la caja de salida de agua.

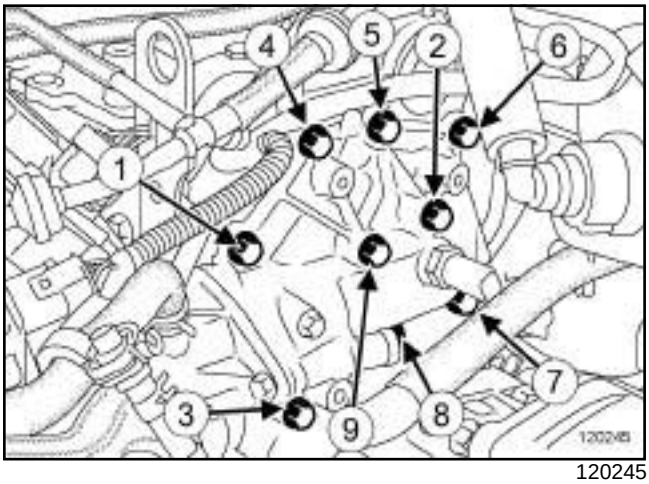

120245

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cajetín de salida de agua (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar la sonda de temperatura del agua (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Sonda de temperatura del agua: Extracción - Reposición**, página **19A-126**) .

❑ Conectar:

- el manguito de refrigeración en la caja de salida de agua,

F4R, y 797 o 896

- los manguitos de refrigeración en la tapa del termostato.

❏ Colocar el útil **(Mot. 1448)** :

- la abrazadera del manguito de refrigeración en la caja de salida de agua,
- las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en la tapa del termostato.

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

Caja de salida de agua: Extracción - Reposición

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

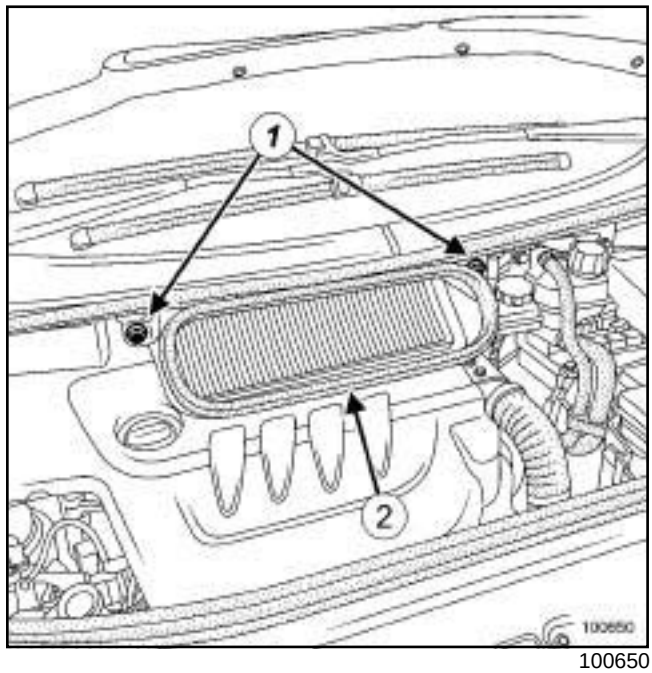

100650

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

G9T

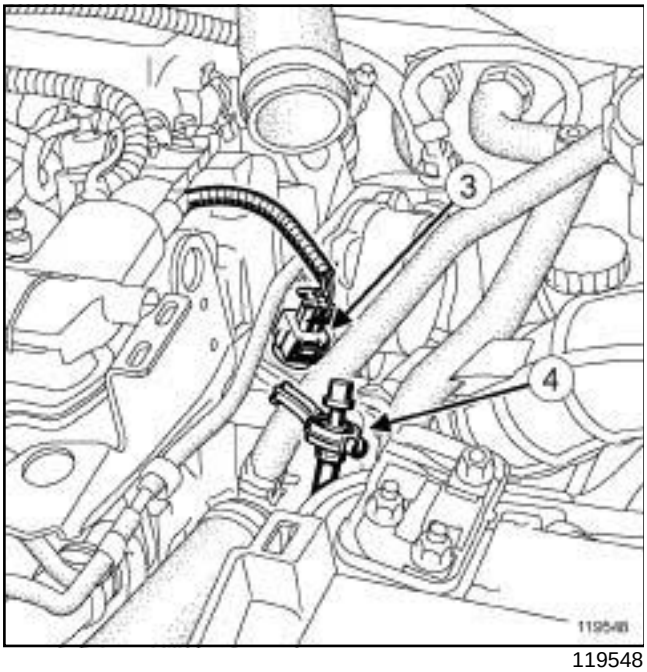

119548

❑ Desconectar el conector (**3**) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Desgrapar el respiradero de la caja de velocidades (**4**) .

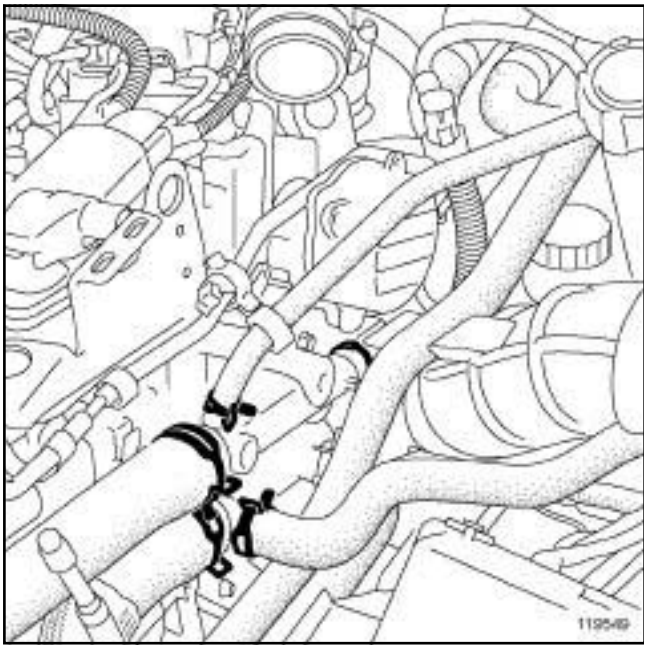
119549

❑ Separar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua mediante el útil **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración de la caja de salida del agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

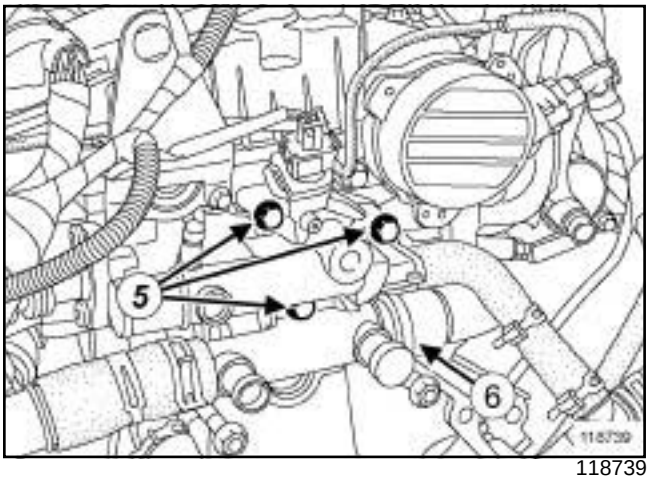

118739

❑ Extraer los tornillos (**5**) de la caja de salida de agua.

❑ Soltar la caja de salida de agua del tubo rígido en (**6**) .

❑ Extraer la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

❑ Sustituir:

- la junta entre la caja de salida de agua y la culata,
- la junta tórica entre la caja de agua y el tubo rígido.

G9T

❏ Lubrificar la junta tórica.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de salida de agua enmangándola en el tubo rígido,
- los tornillos de la caja de salida de agua.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua mediante el útil **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)**.

❏ Grapar el respiradero de la caja de velocidades.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
fijaciones del travesaño superior	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**).

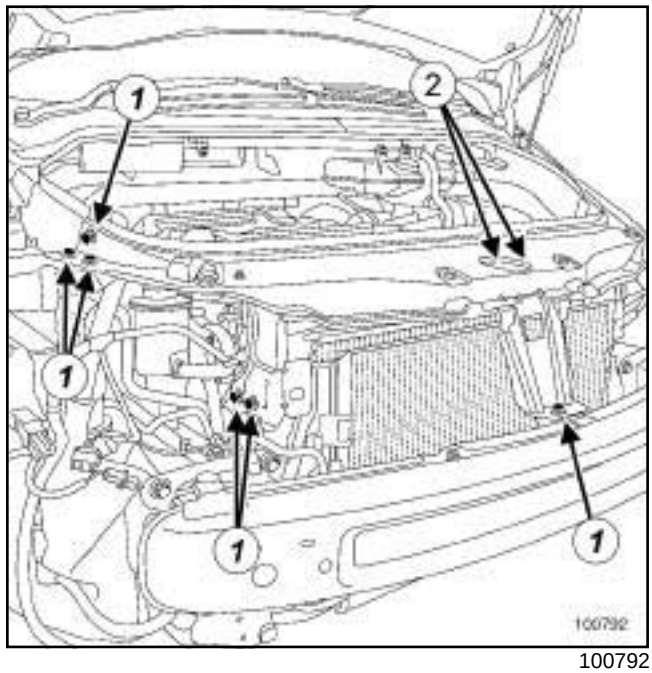

100792

❏ Extraer:

- las fijaciones (**1**) del travesaño superior,
- los tornillos (**2**) de la cerradura del capot,
- el travesaño superior,
- el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) .

❏ Desconectar los conectores de los motoventiladores de refrigeración.

❏ Desgrapar los cableados eléctricos del motoventilador de refrigeración.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del radiador de refrigeración.

❏ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración.

❏ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración en el radiador de refrigeración.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA FINAL

- ❑ Grapar los cableados eléctricos del motoventilador de refrigeración.
- ❑ Conectar los conectores de los motoventiladores de refrigeración.
- ❑ Apretar al par las **fijaciones del travesaño superior (20 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el resonador de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-8**) ,
  - el travesaño superior,
  - los tornillos de la cerradura del capot,
  - las fijaciones del travesaño superior,
  - el protector bajo el motor,
  - el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
  - los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faros delanteros: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**
abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	**5,5 N.m**
tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire	**8 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

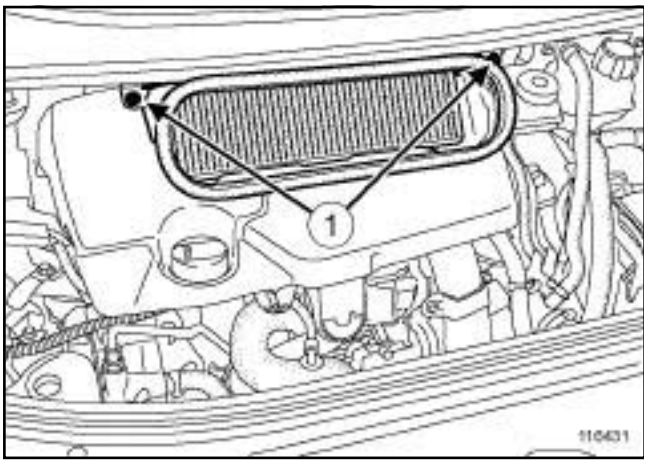

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

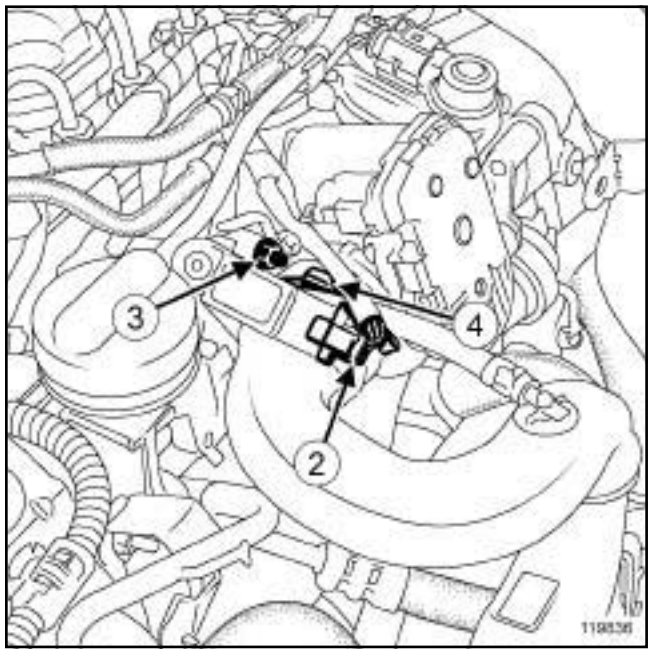

119836

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de sobrealimentación.

❑ Quitar la tuerca (**3**) del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**4**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❑ Soltar el depósito de líquido de dirección asistida de su soporte.

M9R

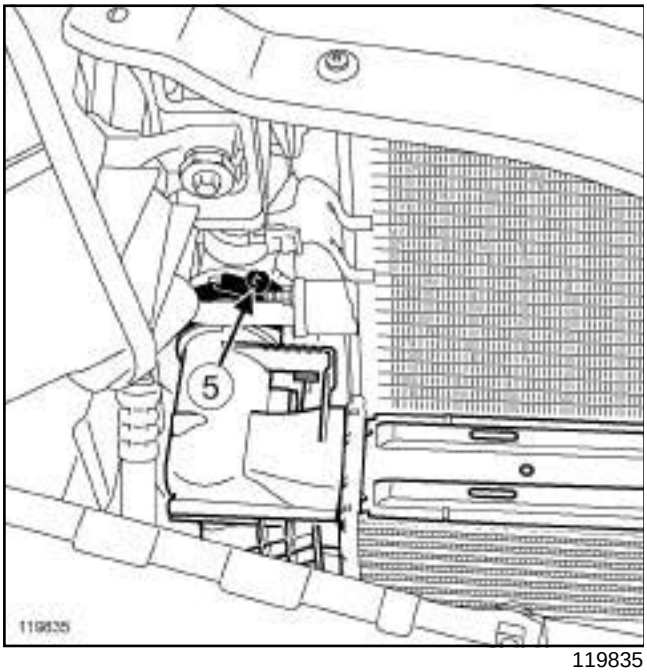

119835

- ❑ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire salida intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

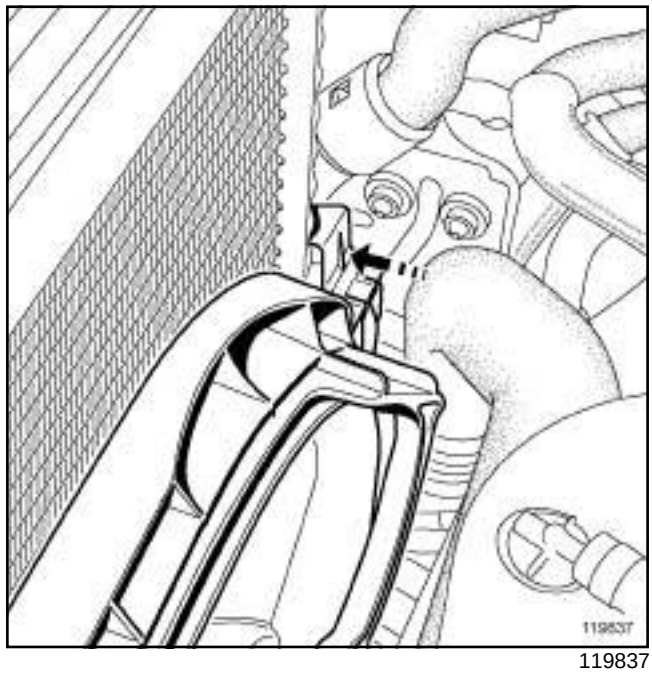

119837

- ❑ Desconectar los conectores del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Desgrapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor por la parte superior.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador de refrigeración durante la manipulación del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador de refrigeración durante la manipulación del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

> Nota:
>
> Controlar imperativamente la correcta fijación del grupo motoventilador de refrigeración del motor en la baliza de refrigeración.

❏ Grapar el cableado eléctrico del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en intercambiador aire-aire (5,5 N.m)** ,
- la **abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.

❏ Encajar el depósito del líquido de dirección asistida en su soporte.

❏ Colocar la tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire.

❏ Apretar al par la **tuerca del captador de presión de sobrealimentación en el soporte de la mariposa de admisión de aire (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q, y 820

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

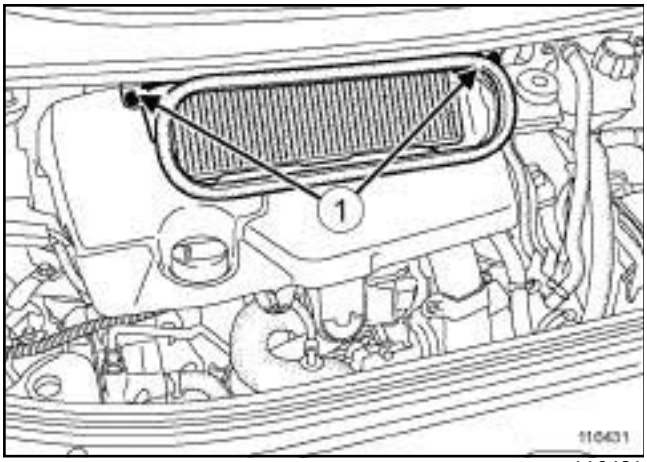

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desconectar:

- el conector del grupo motoventilador,
- la resistencia del grupo motoventilador.

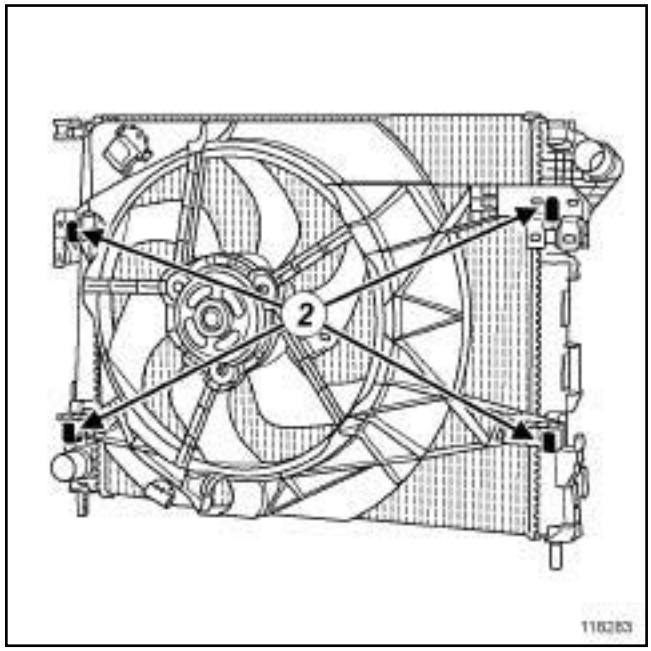

118283

❑ Extraer el grupo motoventilador soltándolo en (**2**) .

Nota:

Tomar precauciones para no deteriorar las aletas de refrigeración del radiador de refrigeración durante la extracción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el grupo motoventilador.

❑ Conectar:

- el conector del grupo motoventilador,
- la resistencia del grupo motoventilador.

F9Q, y 820

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el travesaño superior delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 42A, Estructura superior delantera, Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**),
- los faros delanteros (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire,

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el conector de las resistencias de ventilación del motor en el grupo motoventilador,
- el conector del motor del grupo motoventilador.

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Desgrapar el cableado del grupo motoventilador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Presionar en las patillas de sujeción del grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador de refrigeración en la manipulación.

❑ Levantar ligeramente el grupo motoventilador.

❑ Extraer el grupo motoventilador por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el grupo motoventilador.

> Nota:
>
> No estropear las aletas del radiador de refrigeración en la manipulación.

❑ Asegurarse de que el grupo motoventilador esté bien colocado.

❑ Presionar en las patillas de sujeción del grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar:

- el conector de las resistencias de ventilación del motor en el grupo motoventilador,
- el conector del motor del grupo motoventilador.

❑ Grapar el cableado del grupo motoventilador.

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

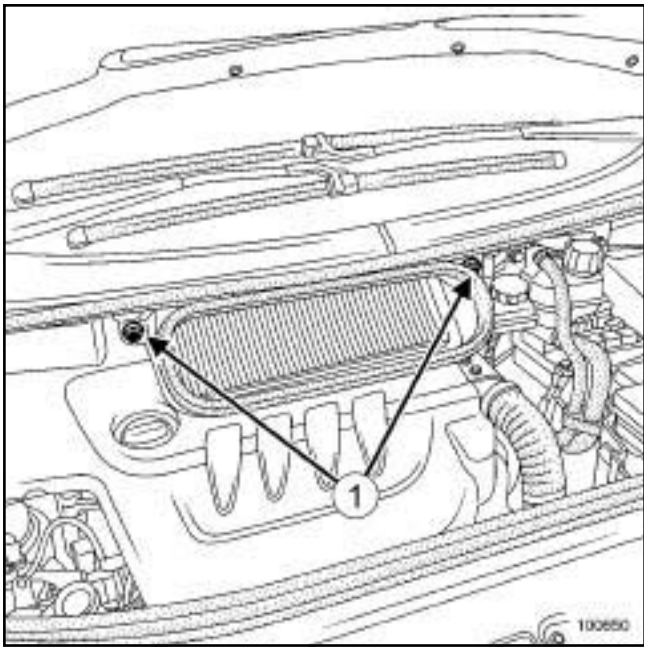

100650

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

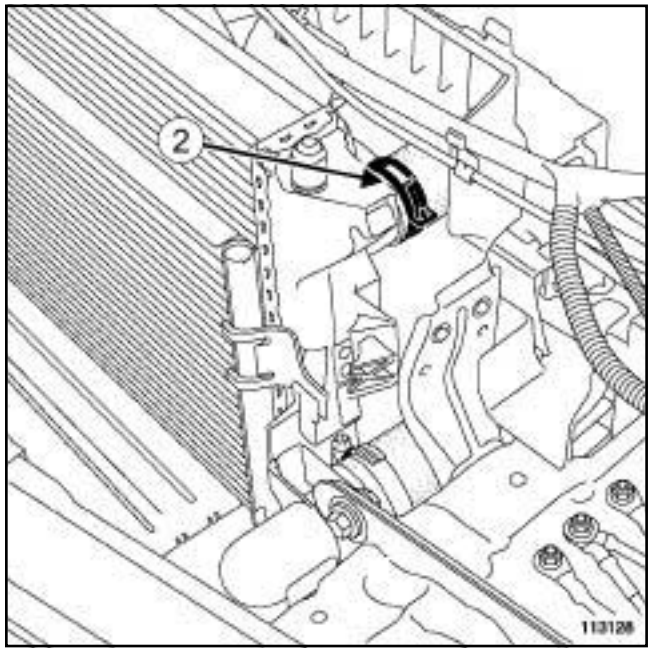

113128

❑ Apartar:

- la abrazadera (**2**) del manguito superior de refrigeración con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)** ,
- el manguito superior de refrigeración.

G9T

G9T, y 645

122499

❑ Extraer la varilla del nivel de aceite (**3**) .

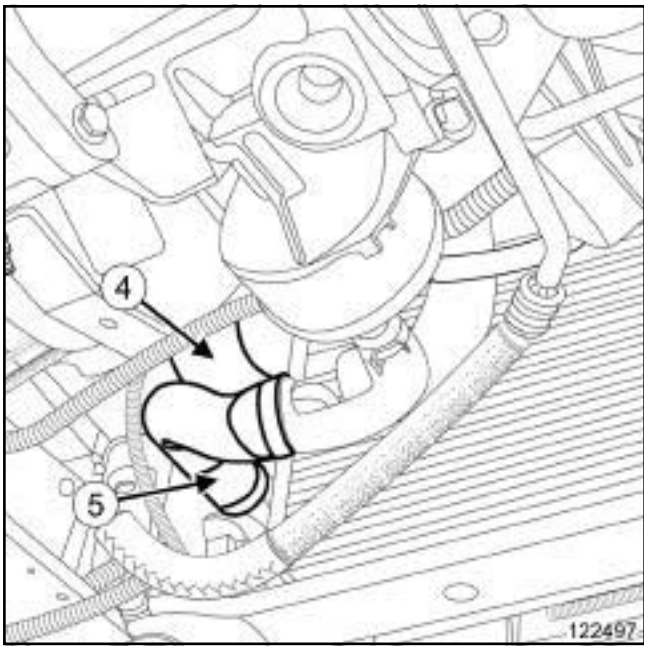

122497

❑ Apartar:

- la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (**4**) con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)** ,
- el manguito inferior de refrigeración,
- la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (**5**) con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)** ,
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

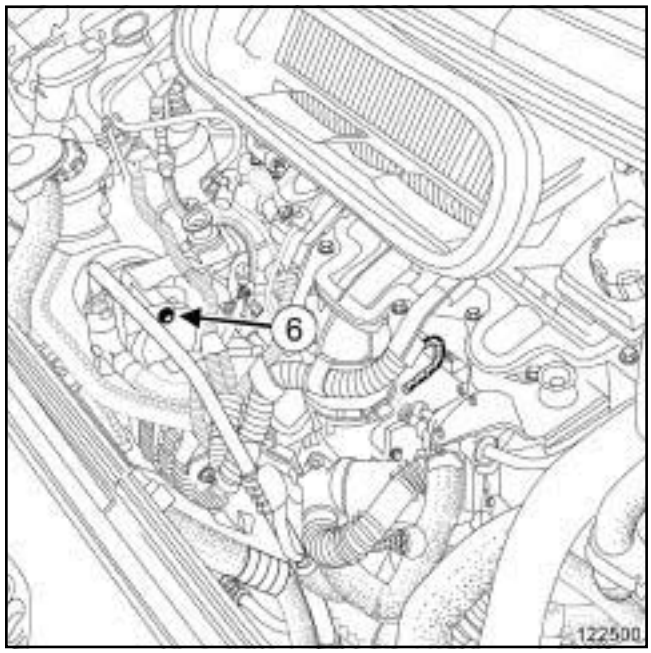

122500

❑ Quitar el tornillo (**6**) .

❑ Apartar:

- el tubo de dirección asistida,
- el cableado del motor para facilitar la extracción del grupo motoventilador.

G9T

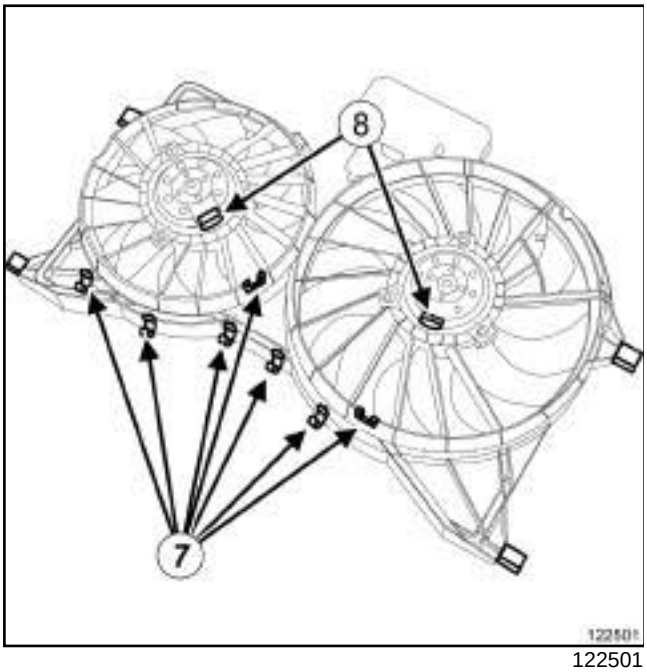

122501

❑ Desgrapar el cableado (**7**) del grupo motoventilador.

❑ Desconectar los dos conectores (**8**) del grupo motoventilador.

G9T, y 742 o 743

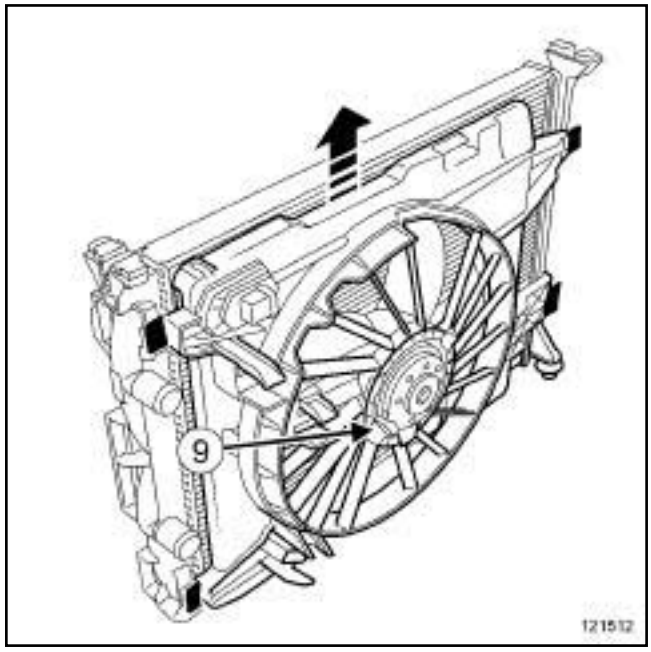

121512

❑ Desgrapar el cableado del grupo motoventilador.

❑ Desconectar el conector (**9**) del grupo motoventilador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Tirar del grupo motoventilador hacia arriba para liberar las patillas de su alojamiento en el radiador de refrigeración.

❑ Extraer el grupo motoventilador.

> Nota:
>
> No estropear las aletas de la unidad de refrigeración (radiador, condensador,...) durante la manipulación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración.

G9T

G9T, y 742 o 743

❏ Conectar el conector del grupo motoventilador.

G9T, y 645

❏ Conectar los conectores del grupo motoventilador.

❏ Encajar el cableado del grupo motoventilador.

II - ETAPA FINAL

G9T, y 645

❏ Colocar:

- el cableado del motor ,
- el tubo de dirección asistida.

❏ Poner el tornillo del tubo de dirección asistida.

❏ Colocar:

- el tubo de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)** ,
- el manguito inferior de refrigeración,
- la abrazadera del manguito inferior de refrigeración con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar la varilla de aceite.

❏ Colocar:

- el manguito de refrigeración superior en el radiador de refrigeración,
- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1202-01)** , **(Mot. 1202-02)** o **(Mot. 1448)** ,

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

P9X

Pares de apriete ▽	
abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

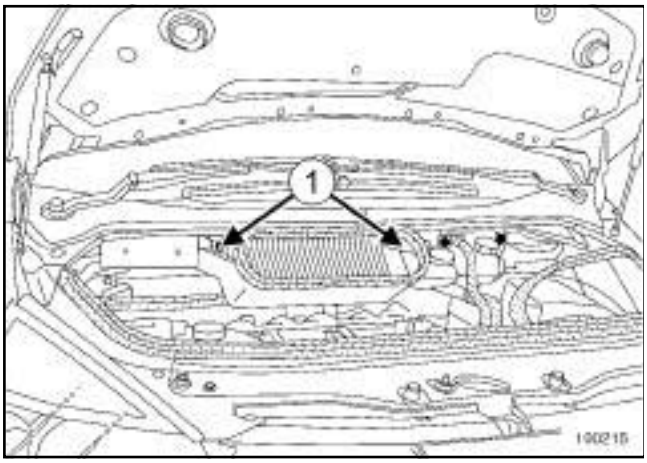

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

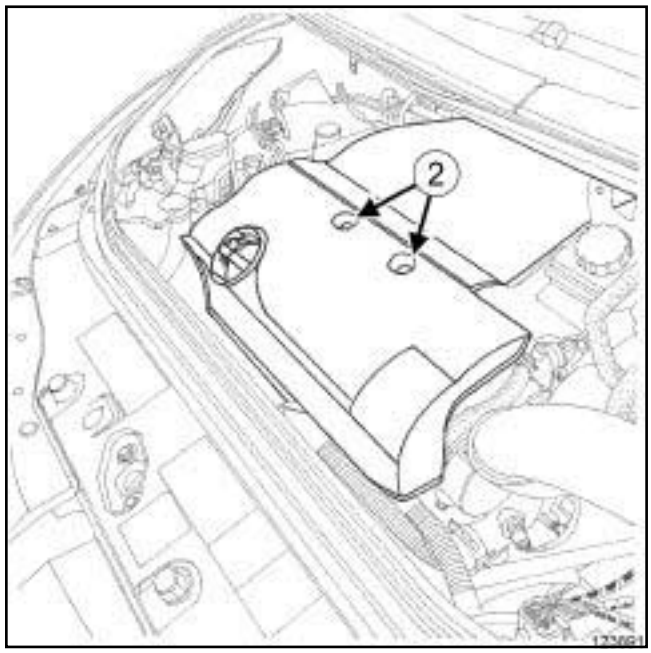

123891

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor.
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

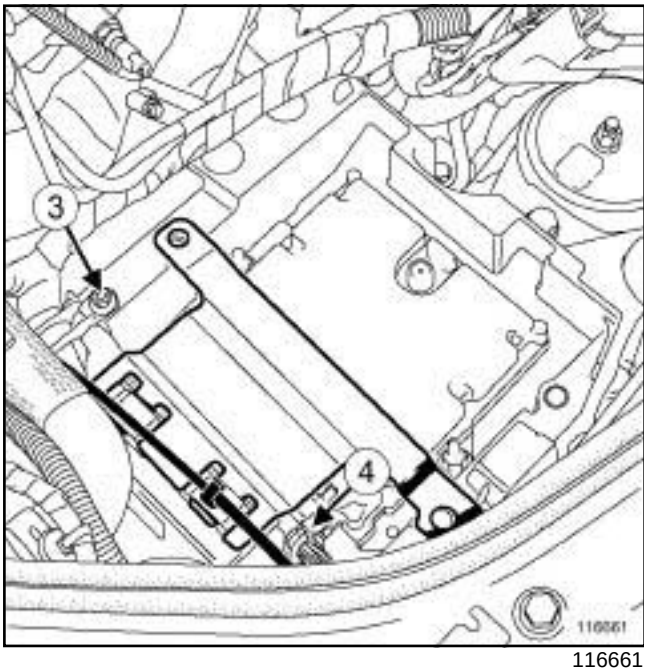

116661

❏ Quitar:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- la tuerca (**3**) del cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Desgrapar el cableado del motor del soporte del calculador de inyección diésel en (**4**) .

❏ Extraer el soporte del calculador de inyección diésel.

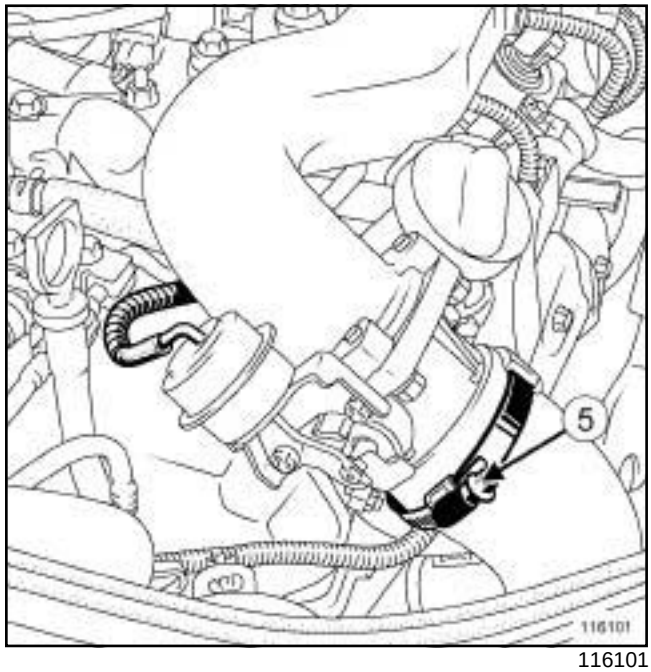

116101

❏ Aflojar la abrazadera (**5**) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

❏ Apartar la abrazadera (**5**) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❏ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

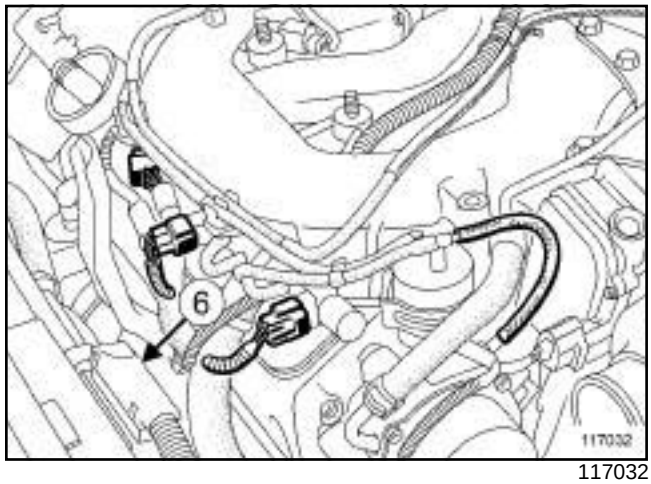

117032

❏ Desgrapar el conector (**6**) del módulo de mando del grupo motoventilador.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

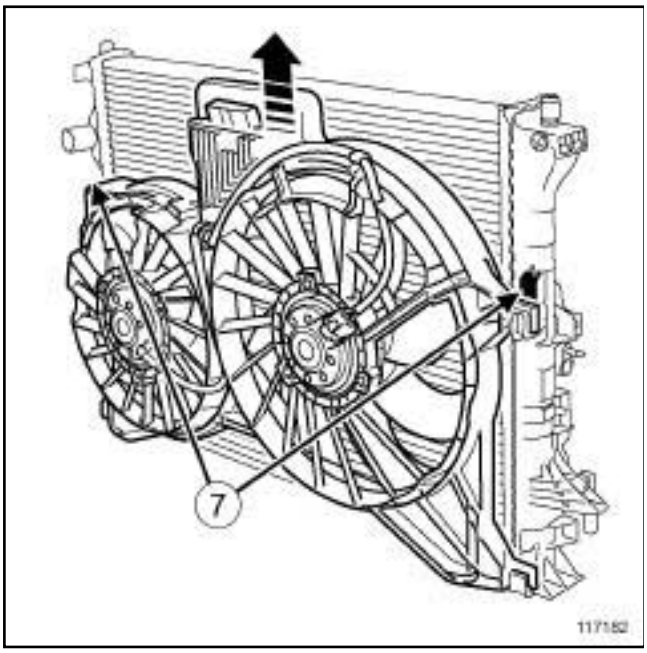

117182

- ❑ Presionar en las patillas de sujeción (**7**) del grupo motoventilador en el radiador de refrigeración del motor.
- ❑ Levantar ligeramente el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Extraer el grupo motoventilador en el sentido de la flecha.

1 - extracción del grupo motoventilador pequeño

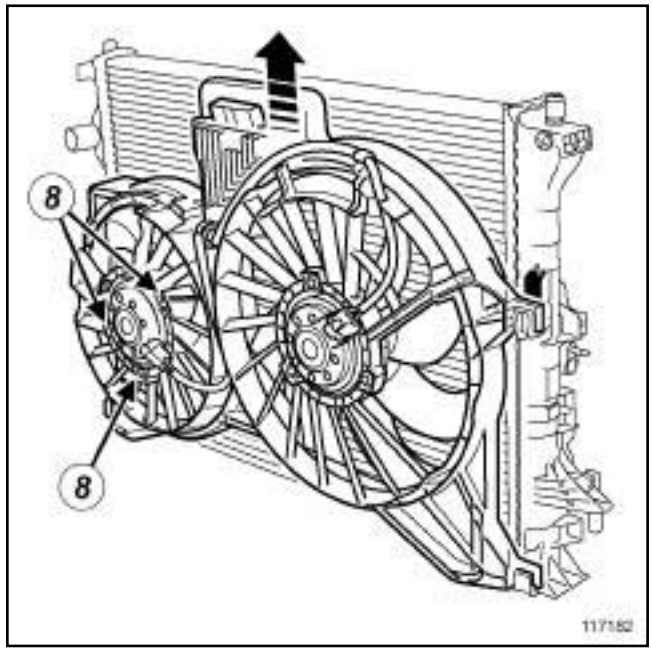

117182

- ❑ Desconectar el conector del grupo motoventilador pequeño.
- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**8**) del grupo motoventilador pequeño,
  - el grupo motoventilador pequeño.

P9X

2 - extracción del grupo motoventilador grande

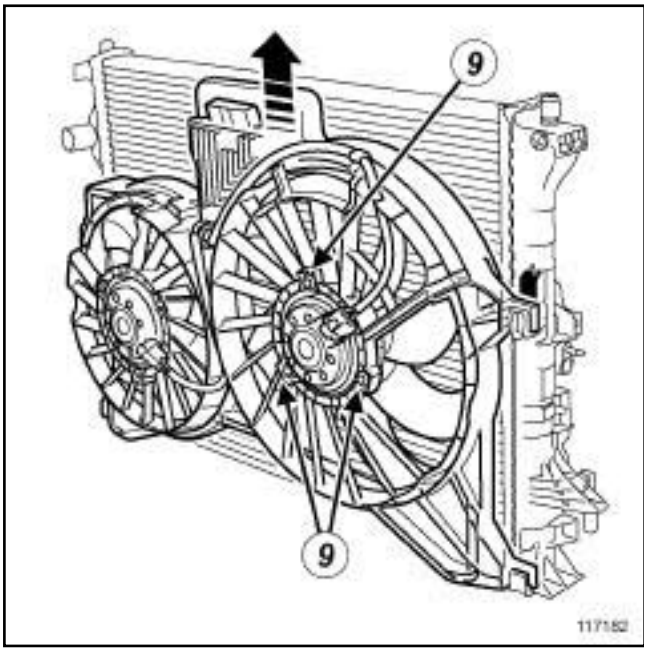

117182

❑ Desconectar el conector del grupo motoventilador grande.

❑ Quitar:

- los tornillos (**9**) del grupo motoventilador grande,
- el grupo motoventilador grande.

3 - extracción de la caja de relés

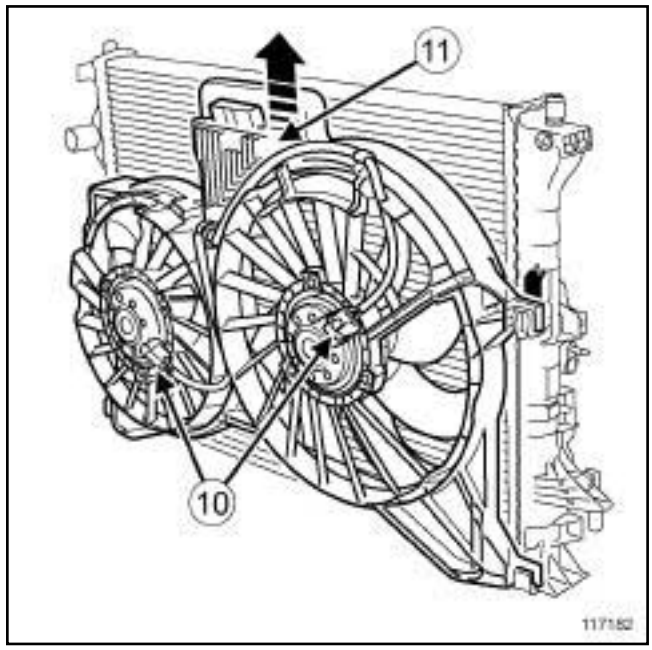

117182

❑ Desconectar:

- el conector (**10**) del grupo motoventilador pequeño,
- el conector (**10**) del grupo motoventilador grande.

❑ extraer:

- el tornillo (**11**) de la caja de relés,
- la caja de relés.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - reposición de la caja de relés

❑ Colocar:

- la caja de relés,
- el tornillo de la caja de relés.

❑ Apretar el tornillo de la caja de relés.

❑ Conectar:

- el conector del grupo motoventilador pequeño,
- el conector del grupo motoventilador grande.

2 - reposición del grupo motoventilador grande

❑ Colocar:

- el grupo motoventilador grande,
- los tornillos del grupo motoventilador grande.

P9X

- ❑ Apretar los tornillos del grupo motoventilador grande.
- ❑ Conectar el conector del grupo motoventilador grande.

3 - reposición del grupo motoventilador pequeño

- ❑ Colocar:
  - el grupo motoventilador pequeño,
  - los tornillos del grupo motoventilador pequeño.
- ❑ Apretar los tornillos del grupo motoventilador pequeño.
- ❑ Conectar el conector del grupo motoventilador pequeño.

4 - reposición del grupo motoventilador

- ❑ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Asegurarse de que el grupo motoventilador de refrigeración del motor esté bien colocado.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el conector de la caja de mando del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ❑ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Colocar el soporte del calculador de inyección diésel.
- ❑ Grapar el cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.
- ❑ Colocar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.
- ❑ Apretar la tuerca del cableado del motor sobre el soporte del calculador de inyección diésel.
- ❑ Colocar:
  - el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la tapa del motor,
  - las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

M9R, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuercas de las bujías del cajetín de termosumergidos	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

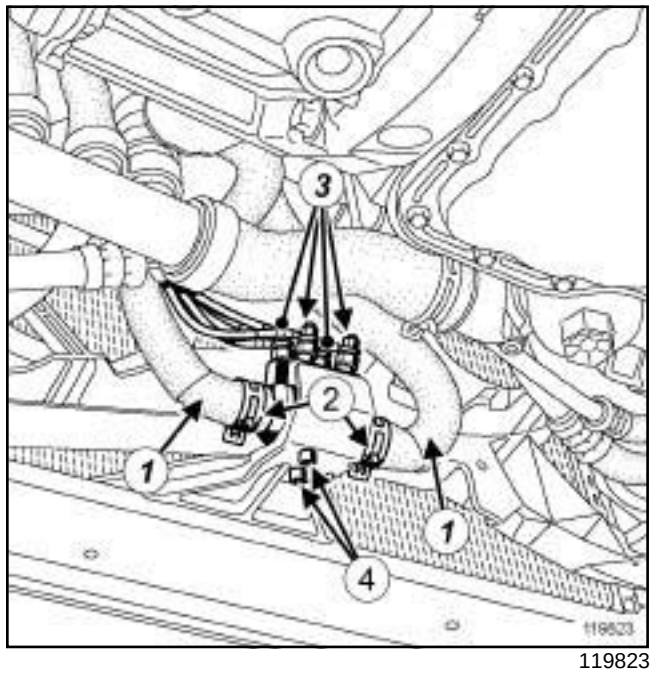

119823

❏ Colocar el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** bajo el cajetín de termosumergidos.

> Nota:
>
> Prever la caída del líquido de refrigeración.

❏ Colocar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en (**1**) .

❏ Apartar las abrazaderas (**2**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar los manguitos (**1**) del cajetín de termosumergidos.

❏ Quitar las tuercas (**3**) de las bujías del cajetín de termosumergidos.

❏ desconectar el cableado de las bujías del cajetín de termosumergidos.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Quitar:

- los tornillos ***(4)*** del cajetín de termosumergidos,
- el cajetín de termosumergidos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cajetín de termosumergidos,

M9R, y 760 o 761

- los tornillos del cajetín de termosumergidos.

❏ Apretar los tornillos del cajetín de termosumergidos.

❏ Conectar el cableado de las bujías del cajetín de termosumergidos.

❏ Apretar al par las **tuercas de las bujías del cajetín de termosumergidos (4 N.m)**.

❏ Conectar los manguitos del cajetín de termosumergidos.

❏ Colocar las abrazaderas de los manguitos del cajetín de termosumergidos con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Quitar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar la puesta a nivel del líquido de refrigeración

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

ATENCIÓN

Antes de efectuar la purga del circuito de refrigeración, desactivar imperativamente los termosumergidos para no destruirlos.

❏ Verificar mediante el **útil de diagnóstico** la ausencia de fallo memorizado. Si es necesario, borrar los fallos.

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

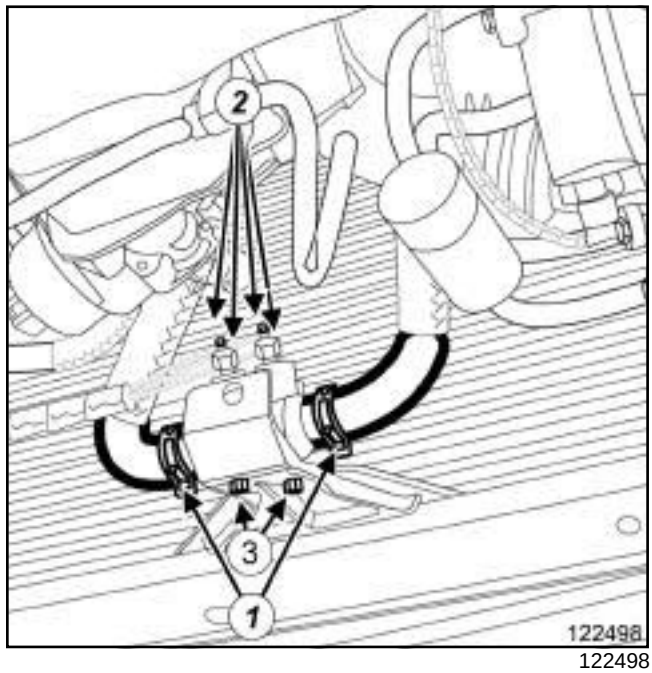

122498

❑ Colocar unas pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.

❑ Apartar las abrazaderas (**1**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar los manguitos del cajetín soporte de termosumergidos.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❑ Quitar las tuercas (**2**) de los termosumergidos.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar:

- los tornillos ***(3)*** del cajetín soporte de termosumergidos,
- el cajetín soporte de termosumergidos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el cajetín soporte de termosumergidos,
- los tornillos del cajetín soporte de termosumergidos,
- las tuercas de los termosumergidos.

G9T, y 645

- ❑ Conectar los manguitos del cajetín soporte de termosumergidos.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos del cajetín soporte de termosumergidos con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Quitar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Completar el nivel de líquido y purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- ❑ Verificar mediante el **útil de diagnóstico** la ausencia de fallos memorizados. Si es necesario, borrar los fallos.

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Quitar:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - TUBO 1

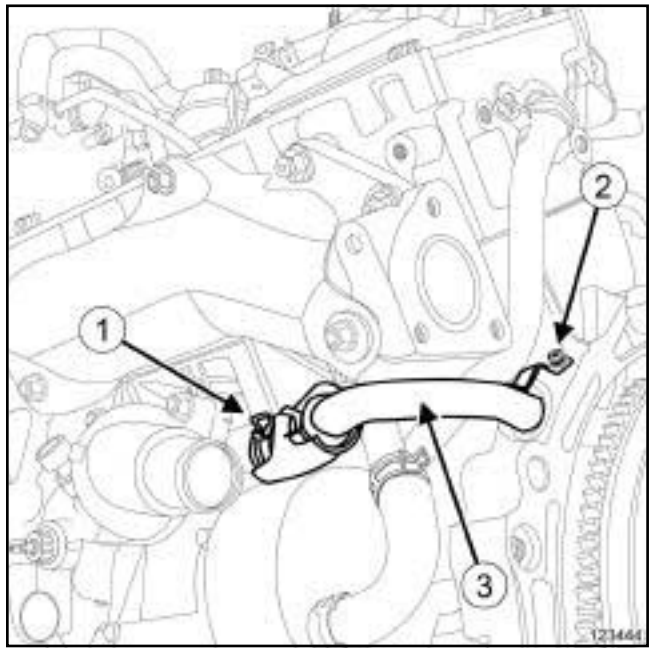

123444

❏ Apartar la abrazadera (**1**) del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado intercambiador de temperatura del agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❏ Quitar:

- el tornillo (**2**) del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor,
- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite (**3**) .

P9X

2 - TUBO 2

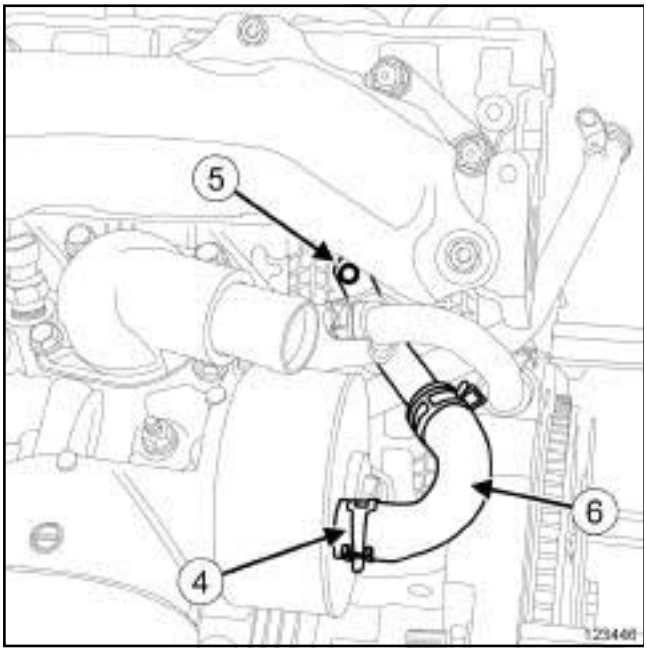

123446

❏ Apartar la abrazadera (**4**) del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado cajetín del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado cajetín del filtro de aceite.

❏ Quitar:

- el tornillo (**5**) del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor,
- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite (**6**) .

3 - TUBO 3

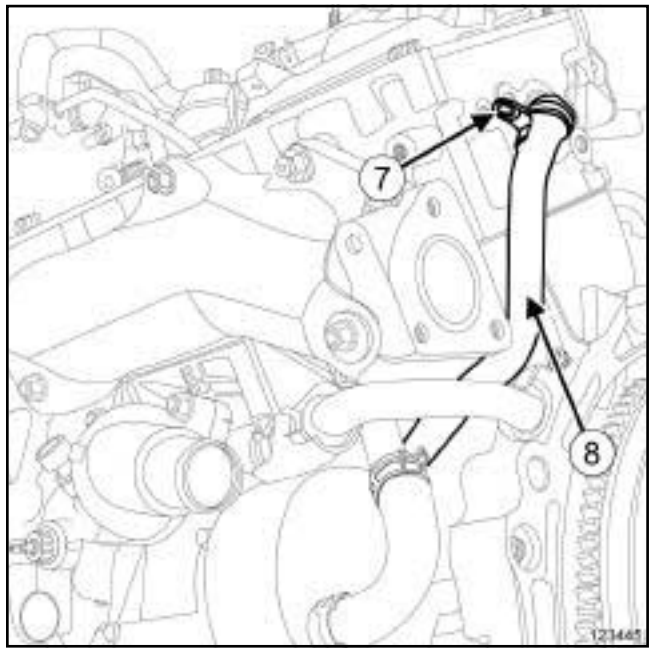

123445

❏ Quitar:

- el tornillo (**7**) del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado caja de salida de agua,
- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite (**8**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de los tubos del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❏ Limpiar los alojamientos de los tubos del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❏ Desengrasar con el **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) el alojamiento de los tubos del intercambiador de temperatura del agua-aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - TUBO 1

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite,

- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite enmangándolo en el bloque motor,
- el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor.

❏ Apretar el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor.

❏ Conectar el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado intercambiador de temperatura del agua-aceite.

❏ Colocar la abrazadera del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado intercambiador de temperatura del agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

2 - TUBO 2

❏ Colocar:

- la junta nueva del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite,
- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite enmangándolo en el bloque motor,
- el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor.

❏ Apretar el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en el bloque motor.

❏ Conectar el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado cajetín del filtro de aceite.

❏ Colocar la abrazadera del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado cajetín del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.

3 - TUBO 3

❏ Colocar:

- las juntas nuevas del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite,
- el tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite enmangándolo en el cajetín del filtro de aceite y a continuación en la caja de salida de agua,
- el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite lado caja de salida de agua.

❏ Apretar el tornillo del tubo del intercambiador de temperatura del agua-aceite en la caja de salida de agua.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- el grupo motoventilador (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Grupo motoventilador de refrigeración del motor: Extracción - Reposición**, página **19A-86**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❏ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) ,

G9T, y 645 o 742 o 743

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

G9T, y 742 o 743

❑ Extraer el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

❑ Quitar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .

G9T, y 645 o 742 o 743

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

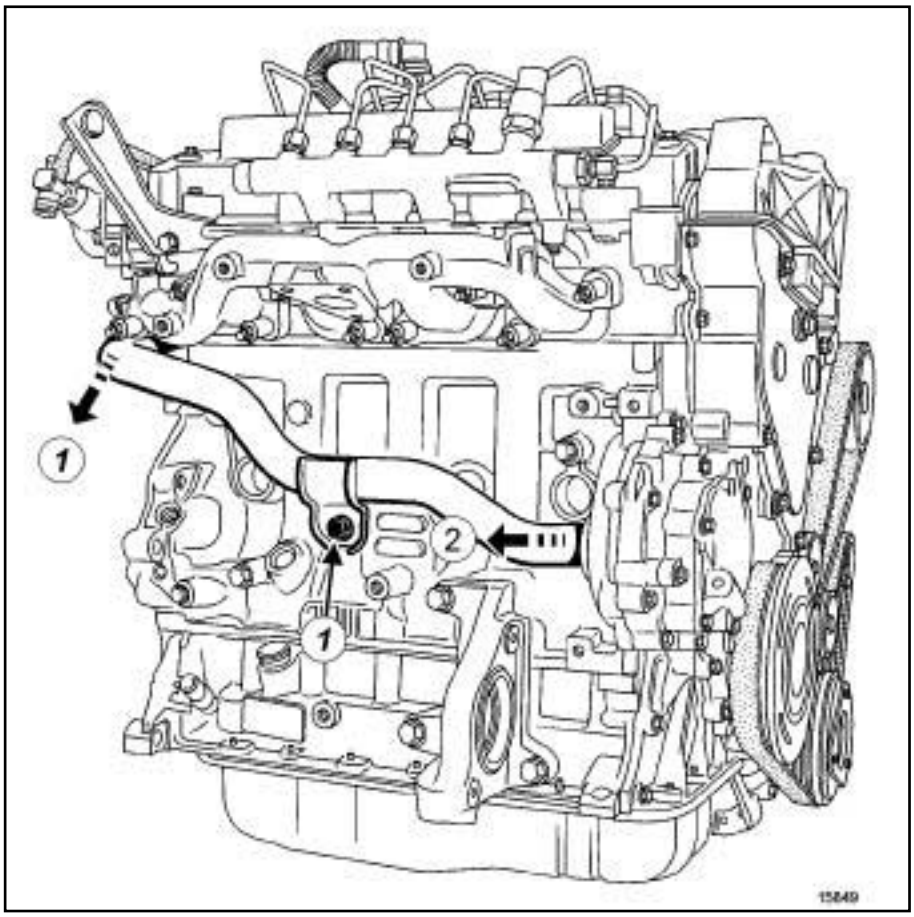

15849

❑ Quitar:

- el tornillo (**1**) del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tubo de entrada de la bomba de agua tirando en el sentido y según el orden indicado por las flechas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las dos juntas tóricas.

> Nota:
>
> Enjabonar las juntas tóricas antes de montarlas en el tubo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua con la junta nueva comenzando por enmangarlas a la bomba de agua,
- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B**, **Sobrealimentación**, **Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

G9T, y 645 o 742 o 743

G9T, y 742 o 743

- ❑ Colocar el precatalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-13**) .

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua	**10 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

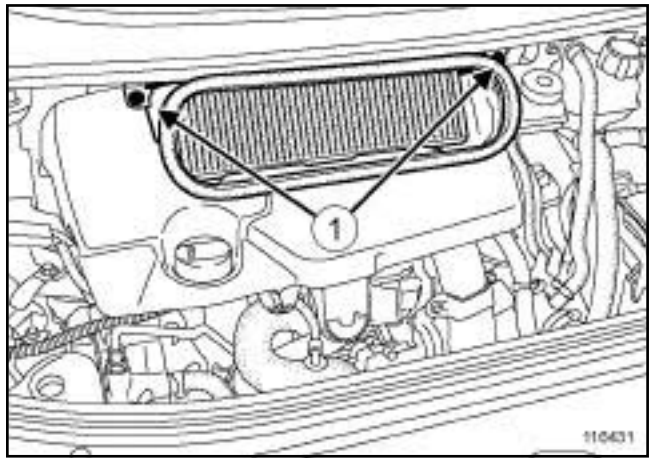

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de agua,
- el cajetín de entrada de agua,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Extraer:

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) .

❑ Desgrapar el cableado del tubo de entrada de la bomba de agua.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

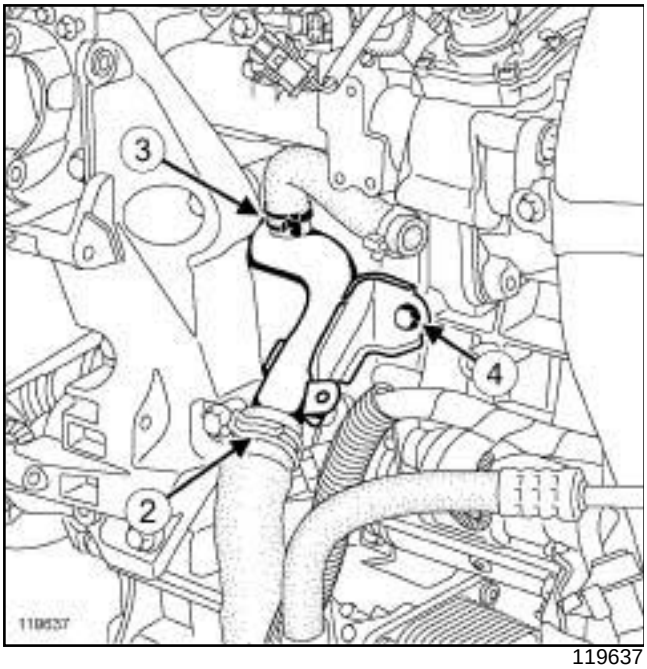

119637

❑ Apartar:

- la abrazadera (**2**) del manguito del tubo de la bomba de agua que viene de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la abrazadera (**3**) del manguito que viene del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)** o.

❑ Desconectar el manguito que viene del refrigerador de los gases de escape.

❑ Quitar el tornillo (**4**) del tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Apartar el tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Desconectar el manguito de la entrada del tubo de la bomba de agua que viene de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Extraer el tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de entrada de la bomba de agua.

> **ATENCIÓN**
> Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Montar la junta nueva del tubo de entrada de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar el tubo de entrada de la bomba de agua en el manguito que viene de la carcasa del filtro de aceite.

❑ Colocar el tubo de entrada de la bomba de agua.

> Nota:
> Comprobar que el montaje del tubo de entrada de la bomba de agua sea correcto; si no fuera así, se produciría una fuga del líquido de refrigeración.

❑ Colocar el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (10 N.m)**.

❑ Conectar el manguito que viene del refrigerador de los gases de escape.

❑ Colocar:

- la abrazadera del manguito del tubo de entrada de la bomba de agua que viene de la carcasa del filtro de aceite con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la abrazadera del manguito que viene del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)** o.

III - ETAPA FINAL

❑ Grapar el cableado del tubo de entrada de la bomba de agua.

❑ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A**, **Anticontaminación**, **Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-37**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-38**) ,
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,

M9R

- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua	**40 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

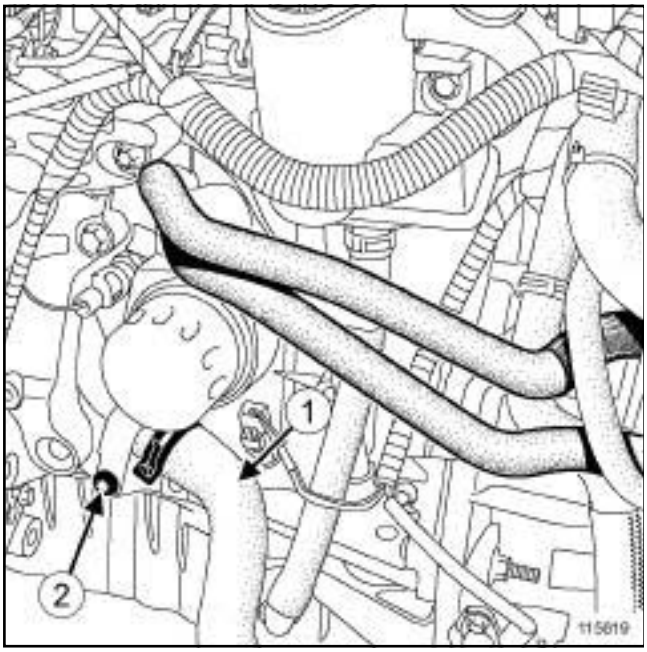

115619

❏ Desconectar el manguito inferior (**1**) entre el tubo de entrada de la bomba de agua y el radiador de refrigeración con el útil.

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta de estanquidad del tubo de entrada de la bomba de agua.

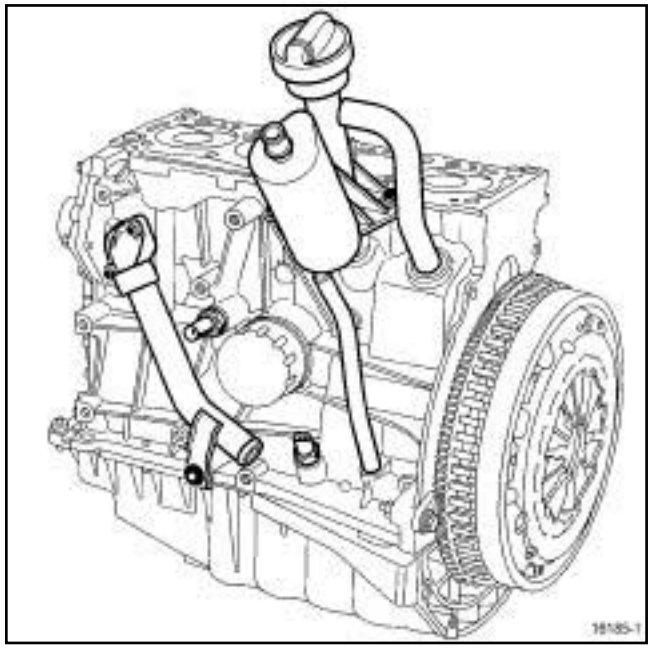

16185-1

❏

> Nota:
>
> el tubo de entrada de la bomba de agua está enmangado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta del tubo de entrada de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua.

❏ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (40 N.m)**.

❏ Conectar el manguito inferior entre el tubo de entrada de la bomba de agua y el radiador de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

F9Q, y 820

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.
Mot. 1202-01	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinza de abrazaderas para abrazadera elástica (modelo pequeño).

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación**, página **19A-2**) .

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la válvula del vaso de expansión si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula.

ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

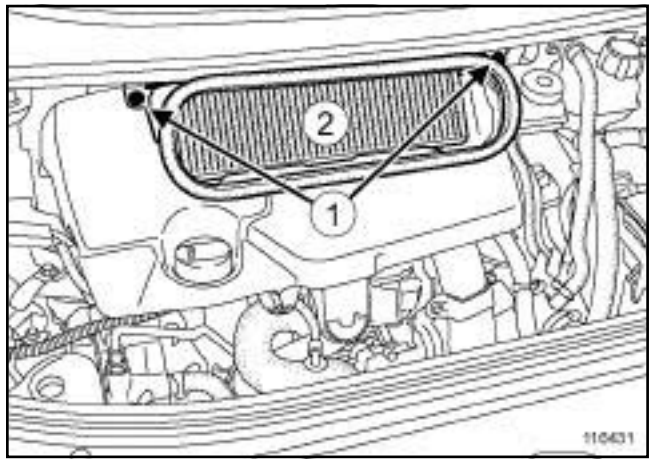

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- la válvula del vaso de expansión.

❑ Aspirar el líquido de refrigeración contenido en el vaso de expansión con una jeringuilla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

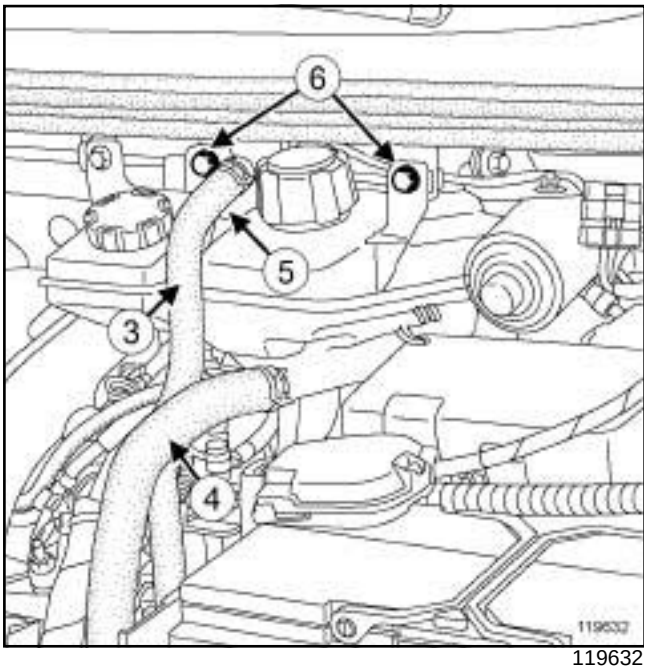

119632

❏ Colocar pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en:

- el manguito de refrigeración (**3**) superior del vaso de expansión,
- el manguito de refrigeración (**4**) inferior del vaso de expansión.

❏ Apartar:

- la abrazadera del manguito de refrigeración (**3**) superior del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)** ,
- la abrazadera del manguito de refrigeración (**4**) inferior del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.

❏ Desconectar:

- el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión,
- el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión,
- el conector (**5**) del depósito de líquido de freno.

❏ Quitar los tornillos (**6**) del vaso de expansión.

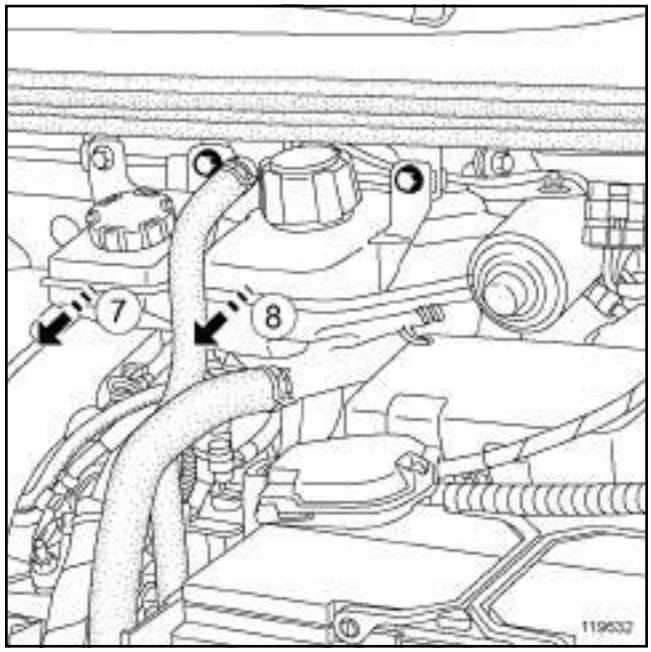

119632

❏ Tirar en el sentido de la flecha (**7**) para soltar el depósito de líquido de frenos del vaso de expansión.

❏ Retirar el depósito de líquido de freno.

❏ Tirar en el sentido de la flecha (**8**) para extraer el vaso de expansión.

❏ Extraer el vaso de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el vaso de expansión,
- el depósito del líquido de freno,
- los tornillos del vaso de expansión.

❏ Conectar:

- el conector del depósito de líquido de freno,
- el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión,
- el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión.

❏ Colocar:

- la abrazadera del manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)** ,
- la abrazadera del manguito de refrigeración superior del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)** , **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.

❏ Quitar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete	
abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire	**5,5 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

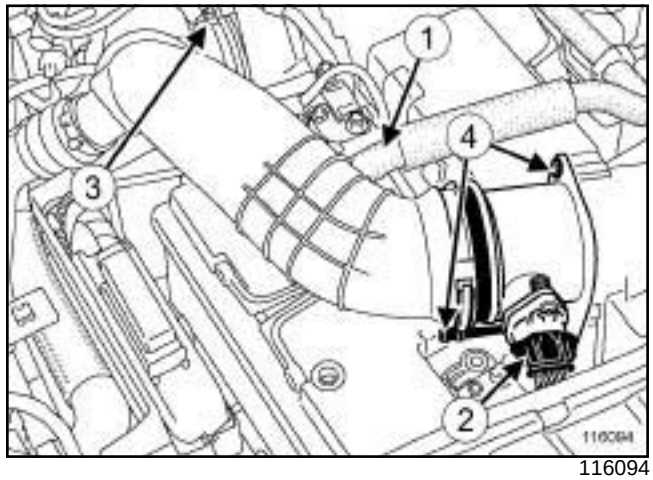

116094

❑ Desconectar:

- el conector (**2**) del caudalímetro de aire,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (**1**) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**3**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Desconectar el tubo de aire, salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) del caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire,
- el conjunto « tubo de aire de salida del filtro de aire - caudalímetro de aire » .

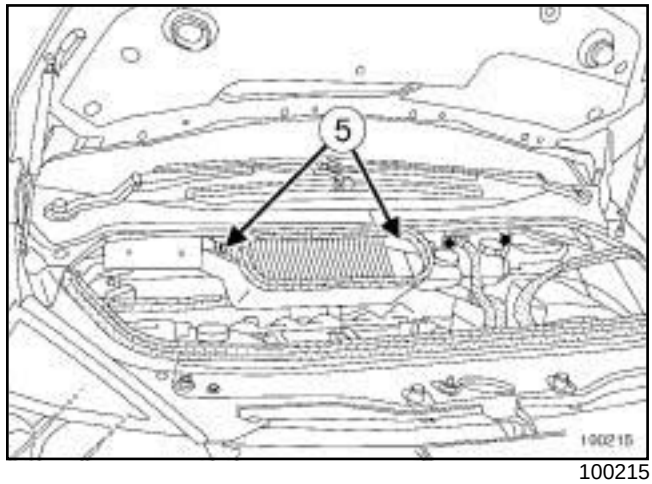

100215

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

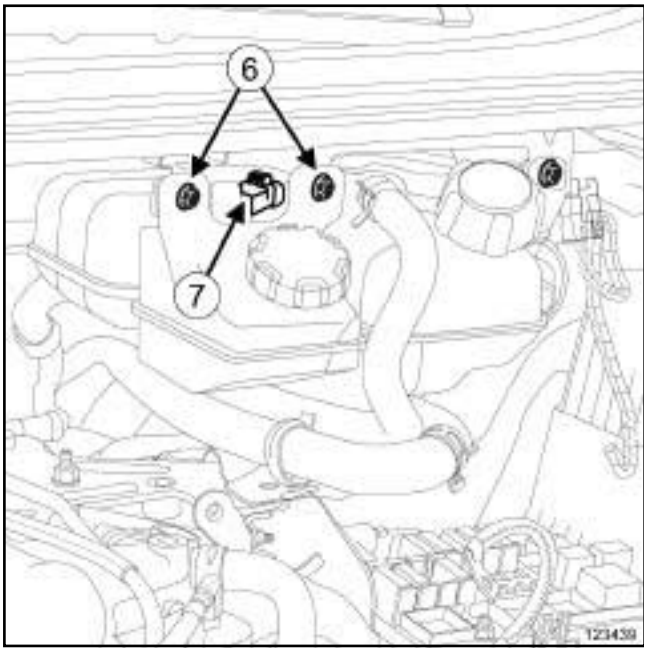

123439

❑ Quitar los tornillos (**6**) del depósito de líquido de frenos.

❑ Desencajar el depósito de líquido de frenos del vaso de expansión.

❑ Desconectar el conector (**7**) del captador de nivel de líquido de frenos.

❑ Retirar el depósito de líquido de frenos.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

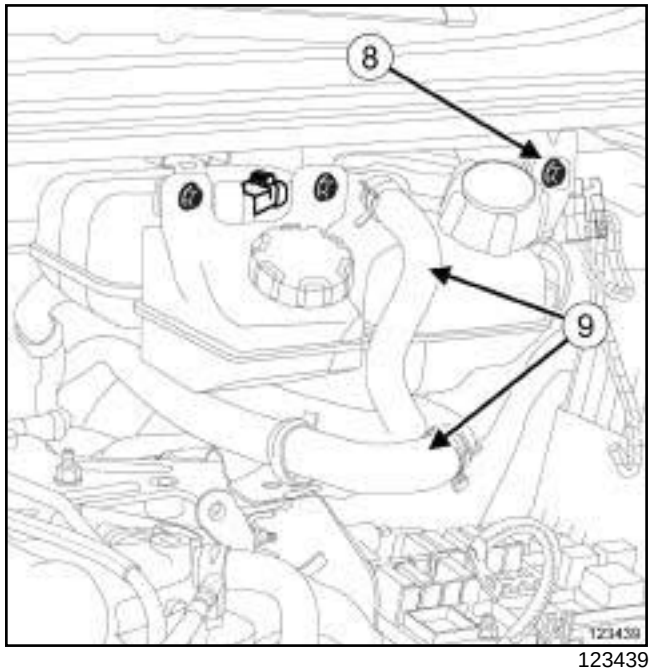

123439

❑ Vaciar con una jeringa el contenido del vaso de expansión.

❑ Quitar el tornillo (**8**) del vaso de expansión.

❑ Extraer el vaso de expansión.

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en los manguitos de refrigeración (**9**) .

❑ Separar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar (**9**) los manguitos de refrigeración del vaso de expansión.

❑ Extraer el vaso de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar los manguitos de refrigeración en el vaso de expansión.

❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos del vaso de expansión con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Extraer el útil **(Ms. 583)** de los manguitos de refrigeración.

❑ Colocar el vaso de expansión.

❑ Enroscar sin apretar el tornillo del vaso de expansión.

P9X

II - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - el depósito del líquido de frenos en el vaso de expansión,
  - el tornillo del depósito de líquido de freno.
- ❑ Apretar:
  - el tornillo del vaso de expansión,
  - el tornillo del depósito de líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Colocar:
  - la junta nueva del caudalímetro de aire,
  - el conjunto « tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire - caudalímetro de aire » ,
  - los tornillos del caudalímetro de aire.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Apretar los tornillos del caudalímetro de aire.
- ❑ Conectar:
  - el conector del caudalímetro de aire,
  - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Efectuar la puesta a nivel del circuito de refrigeración.
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

M9R, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

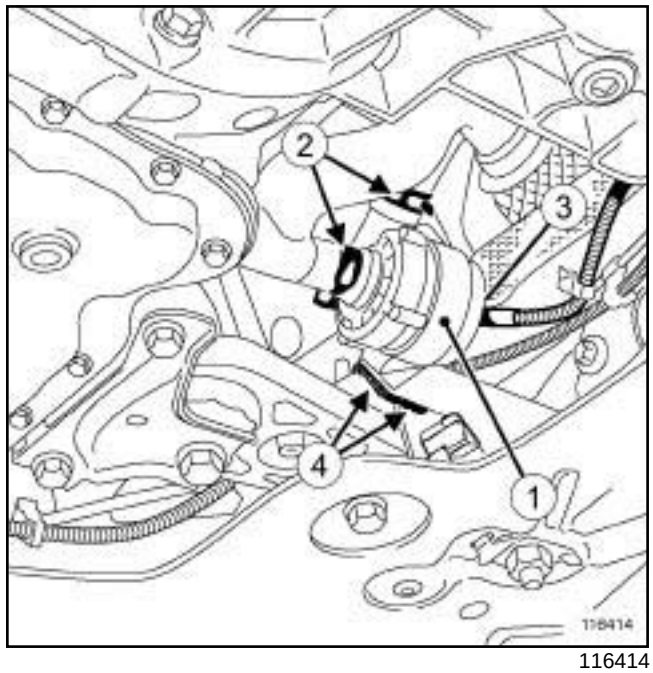

116414

❏ Colocar el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** debajo de la bomba de agua eléctrica.

Nota:

Prever la caída del líquido de refrigeración.

❏ Colocar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)** en los manguitos de la bomba de agua eléctrica (**1**) .

❏ Retirar las abrazaderas (**2**) de los manguitos con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Desconectar:

- el conector (**3**) de la bomba de agua eléctrica,
- los manguitos en la bomba de agua eléctrica.

❏ Quitar:

- las grapas (**4**) de la bomba de agua eléctrica en su soporte,
- la bomba de agua eléctrica (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica en su soporte,
- las grapas de la bomba de agua eléctrica.

M9R, y 760 o 761

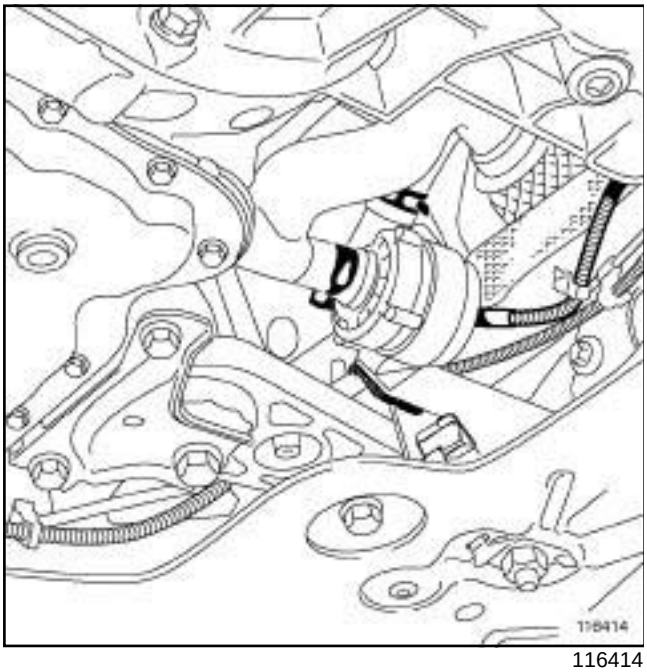

116414

- ❑ Conectar:
  - los manguitos en la bomba de agua eléctrica,
  - el conector de la bomba de agua eléctrica.
- ❑ Colocar las abrazaderas en los manguitos de la bomba de agua eléctrica mediante el útil **(Mot. 1448)**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Quitar las pinzas para manguitos **(Ms. 583)**.
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Efectuar la puesta a nivel del líquido de refrigeración.
- ❑ Purgar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

M9R

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

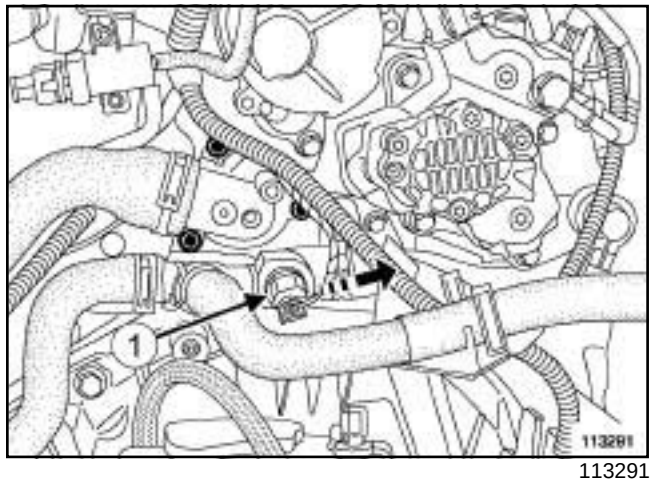

113291

❑ Desconectar el conector (**1**) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Extraer:

- la grapa de la sonda de temperatura del agua en el sentido de la flecha,
- la sonda de temperatura del agua (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar la sonda de temperatura del agua en su alojamiento.

❑ Poner la grapa de sujeción de la sonda de temperatura del agua.

Nota:

Tener la precaución de posicionar correctamente la grapa de sujeción de la sonda de temperatura.

Una posición incorrecta de esta grapa puede provocar una fuga importante de agua que puede resultar dañina para el motor.

❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),

M9R

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

G9T

❏

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

ATENCIÓN
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

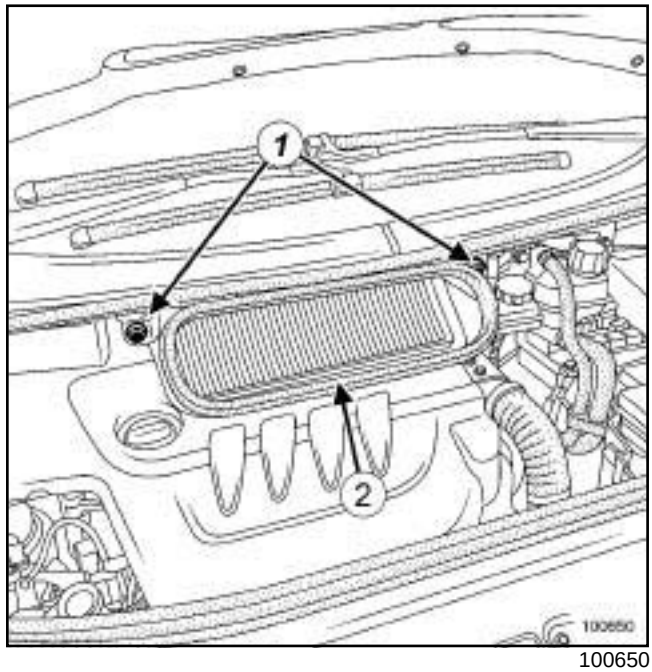

100650

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire (**2**) ,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

G9T

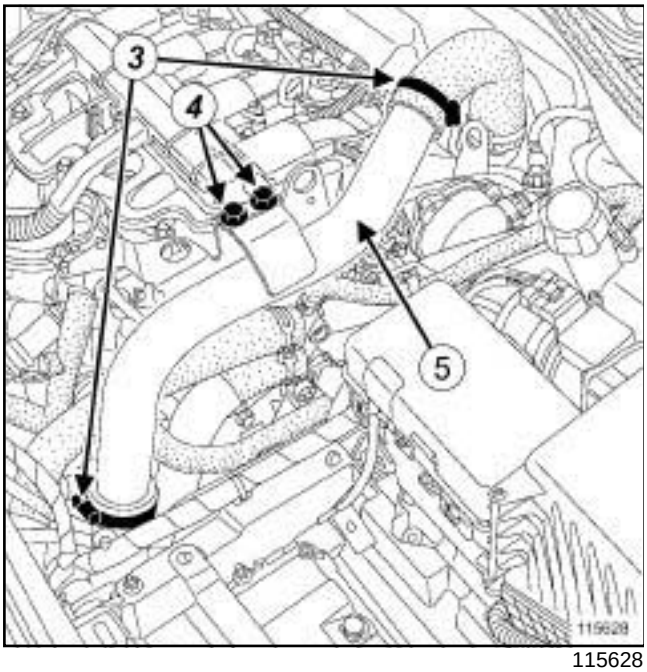

115628

❑ Quitar:

- las abrazaderas (**3**) de los tubos del circuito de sobrealimentación,
- los tornillos (**4**) del tubo rígido del circuito de sobrealimentación,
- el tubo rígido del circuito de sobrealimentación (**5**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

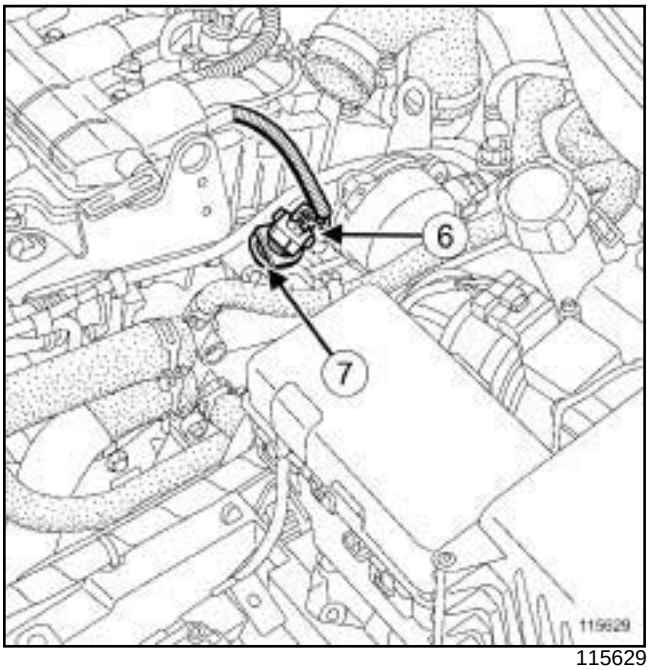

115629

❑ Desconectar el conector (**6**) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Quitar:

- la grapa (**7**) de la sonda de temperatura del agua,
- la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la sonda de temperatura del agua por una junta nueva.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la sonda de temperatura del agua equipada con una junta nueva,
- la grapa de la sonda de temperatura del agua.

❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo rígido del circuito de sobrealimentación,

G9T

- los tornillos del tubo rígido del circuito de sobrealimentación,
- las abrazaderas de los tubos del circuito de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Pares de apriete ▽	
sonda de temperatura de agua	**24,5 N.m**

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el o los tornillos de purga con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **Batería, Recipiente de batería: Extracción - Reposición**),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de líquido de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

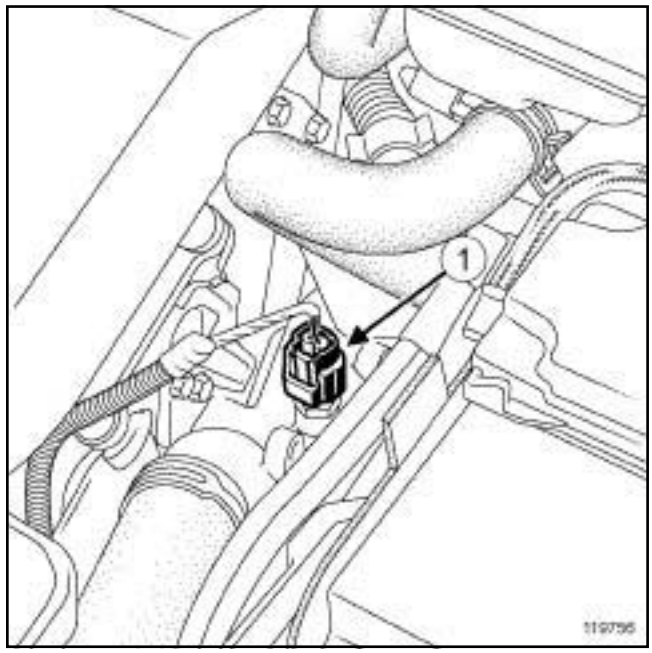

119756

❑ Desconectar el conector (**1**) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Extraer:

- la sonda de temperatura del agua,
- la junta de la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Comprobar que la junta de cobre esté en la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la sonda de temperatura en la caja de salida de agua.

V4Y, y 711 o 715

- Apretar al par la **sonda de temperatura de agua (24,5 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **Batería, Recipiente de batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

- Efectuar el llenado del circuito de líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar la **NT 3857A, Empleo del útil de diagnóstico y llenado del circuito de refrigeración**) y (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .
- Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor,
  - la tapa del motor.

2 - Método de llenado sin el útil (Mot. 1700)

- Llenar el vaso de expansión hasta que desborde (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).
- Colocar la válvula del vaso de expansión.
- Purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .
- Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor,
  - la tapa del motor.

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

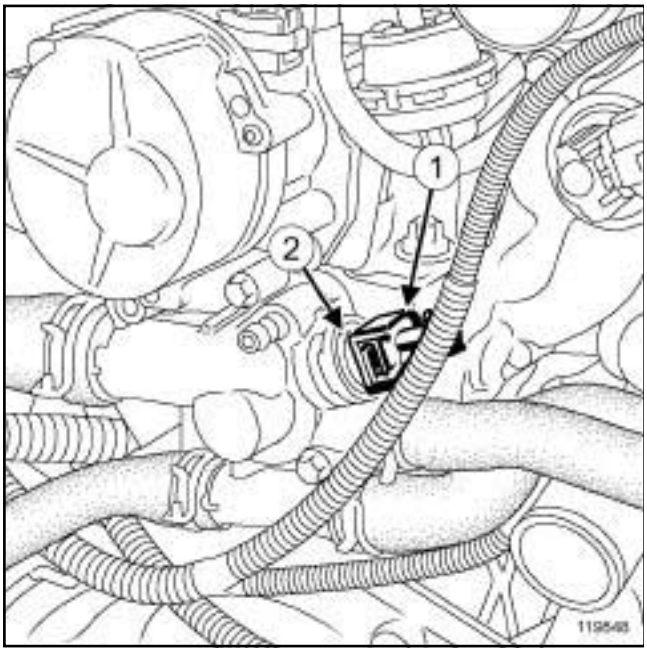

119848

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de temperatura del agua.

❑ Extraer:

- la grapa (**2**) del captador de temperatura del agua,
- el captador de temperatura del agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta tórica del captador de temperatura del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el captador de temperatura del agua equipado con una junta nueva,
- la grapa del captador de temperatura del agua.

❑ Conectar el conector del captador de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
sonda de temperatura del agua	**33 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente. En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente la válvula del vaso de expansión si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula.

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25 ˚C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40 ˚C ± 2 para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

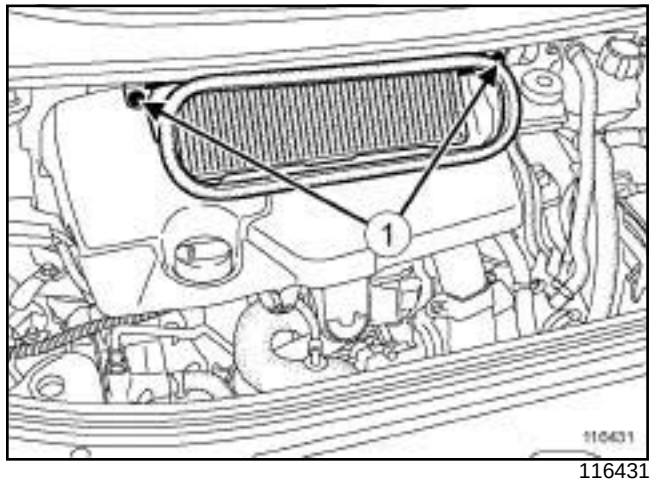

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

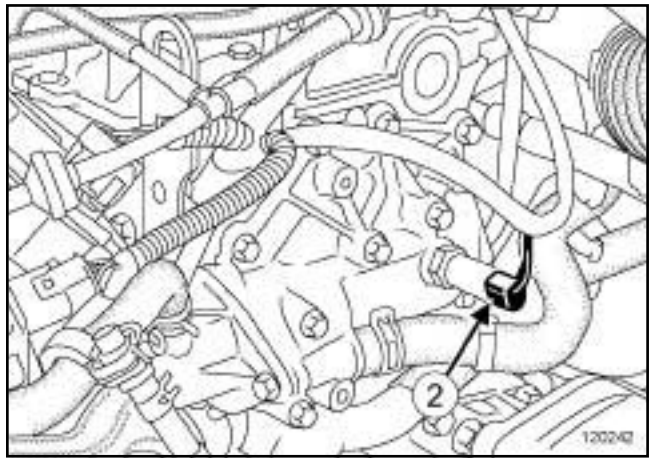

120242

❑ Desconectar el conector (**2**) de la sonda de temperatura del agua.

F4R, y 797 o 896

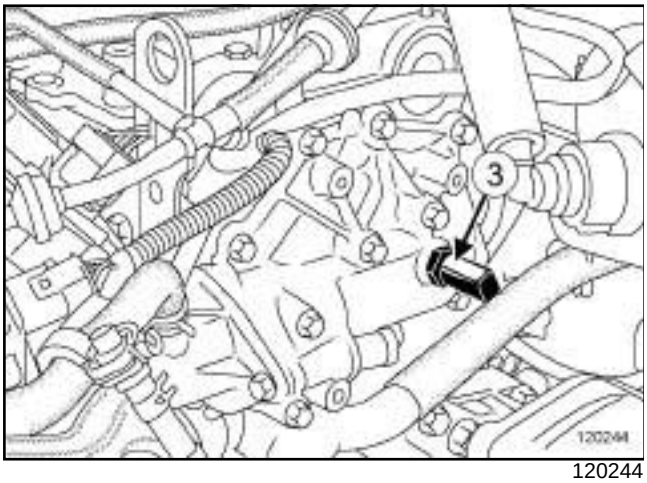

120244

❑ Extraer la sonda de temperatura del agua (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la sonda de temperatura del agua.

> Nota:
>
> Poner 1 ó 2 gotas de **FRENETANCHE** en la rosca de la sonda de temperatura del agua.

❑ Apretar al par la **sonda de temperatura del agua (33 N.m)**.

❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

P9X

Pares de apriete ▽	
captador de temperatura del agua	**23 N.m**

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o los tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta **- 25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta **- 40°C ± 2** para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

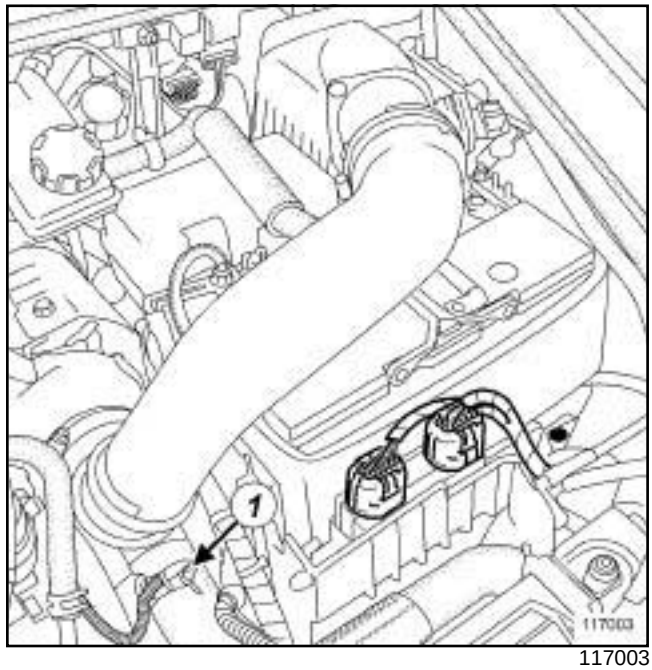

117003

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de temperatura del agua.

❑ Extraer el captador de temperatura del agua con una **boca larga de 19 mm**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de temperatura del agua.

❑ Apretar al par el **captador de temperatura del agua (23 N.m)** con una boca larga de 19 mm.

❑ Conectar el conector del captador de temperatura del agua.

II - ETAPA FINAL

❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

- ❏ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

Escape: Descripción

M9R, y 760

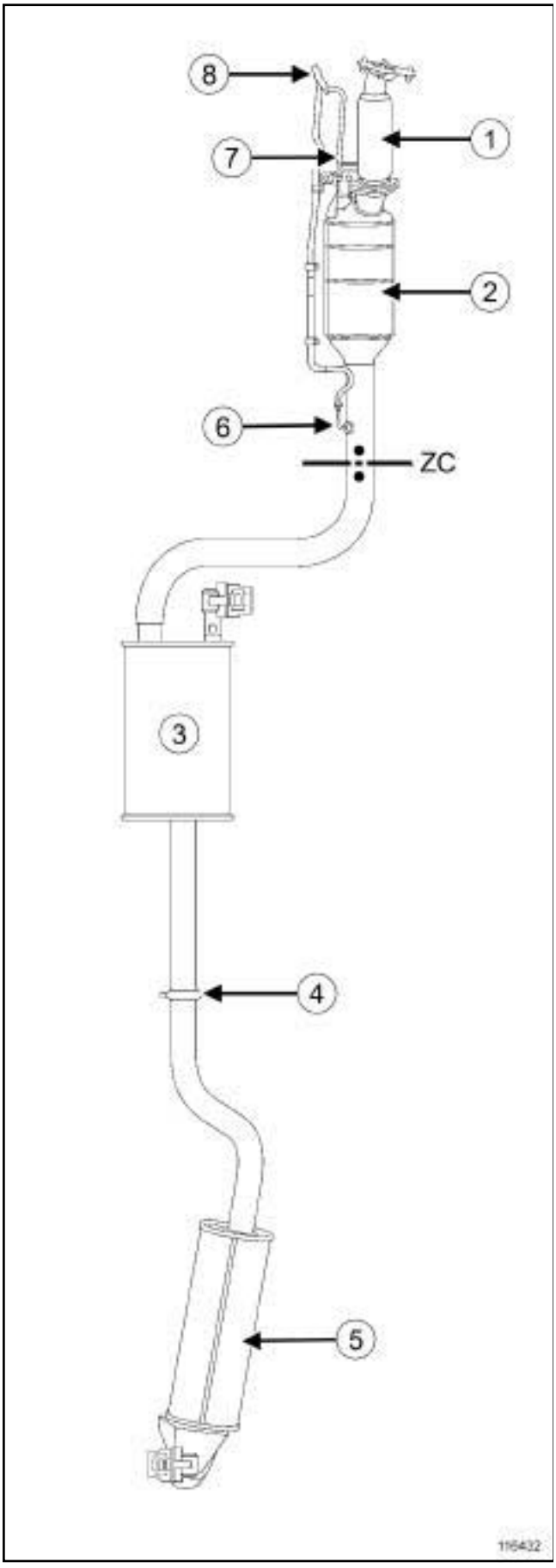

116432

(**1**)	Flexible de unión
(**2**)	filtro de partículas
(**3**)	caja de expansión
(**4**)	Abrazadera de unión
(**5**)	Silencioso
(**6**)	Tubo de toma de presión posterior
(**7**)	Tubo de toma de presión anterior
(**8**)	Captador de presión diferencial anterior - posterior
(**ZC**)	Zona de corte

Nota:

Los vehículos largos están equipados con un tubo intermedio con dos abrazaderas de unión en (**4**) .

Escape: Piezas e ingredientes para la reparación

F4R, y 797 o 896

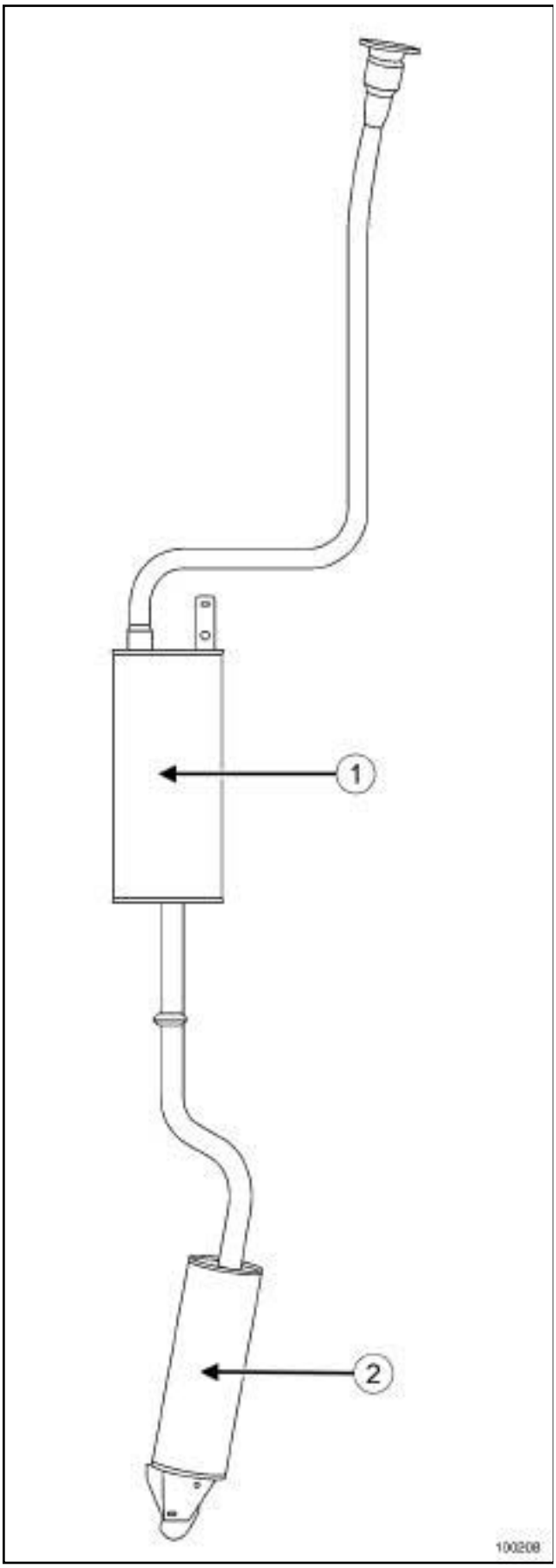

100208

(**1**) Caja de expansión,

(**2**) Silencioso trasero.

V4Y, y 711 o 715

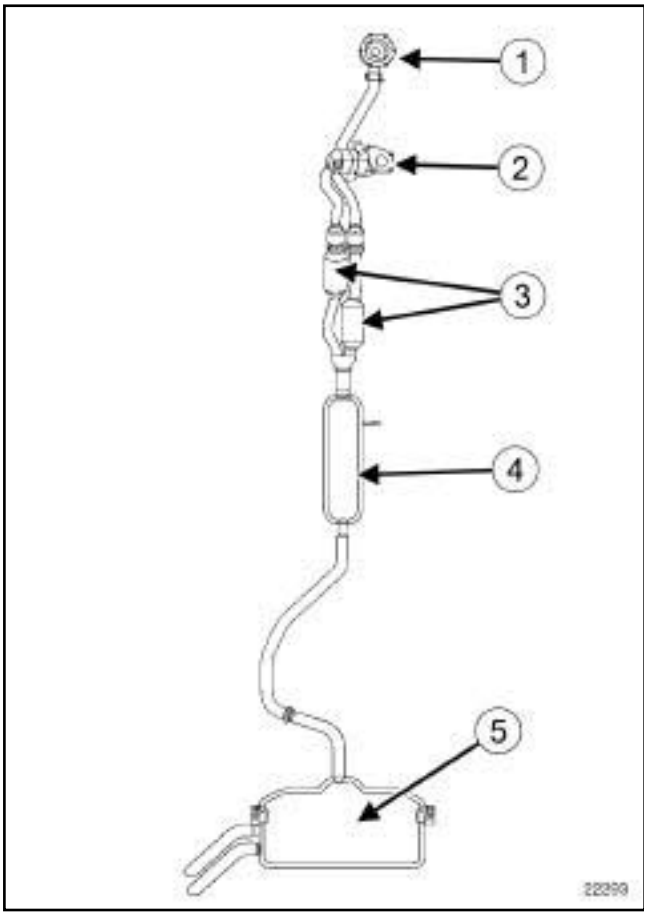

22293

(**1**)	Precatalizador delantero
(**2**)	Precatalizador trasero
(**3**)	Catalizador
(**4**)	Caja de expansión
(**5**)	Silencioso

G9T, y 742 o 743

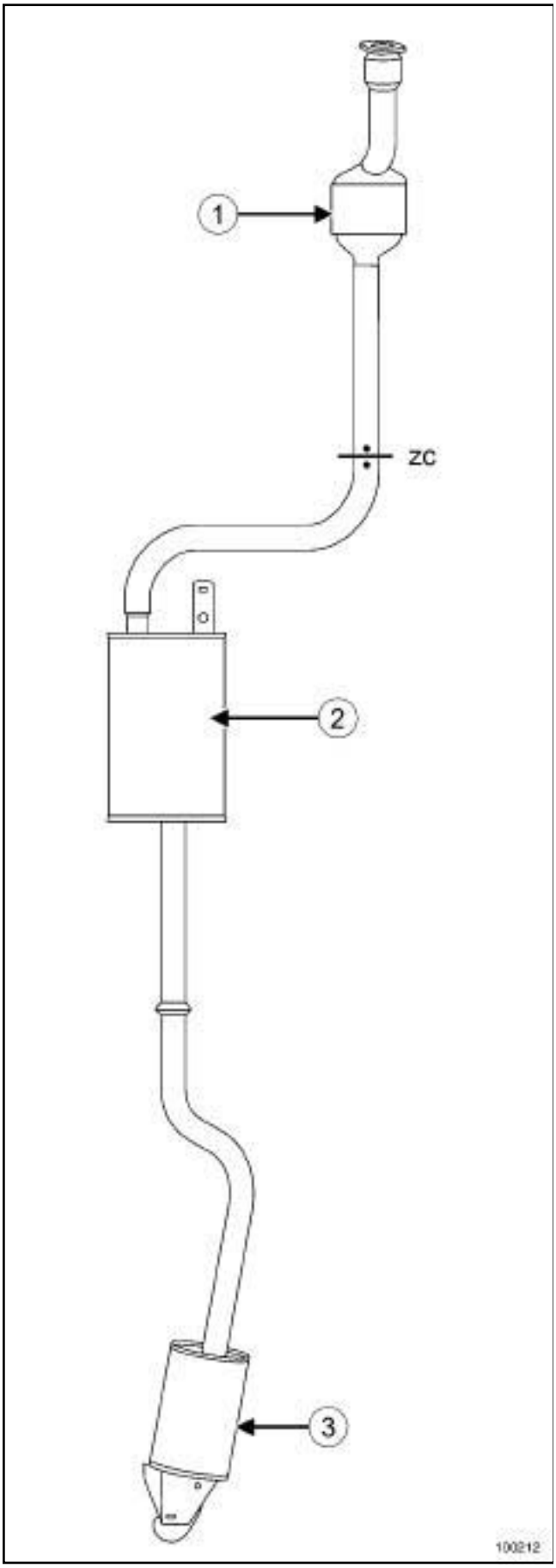

100212

(**1**)	Catalizador
(**2**)	Caja de expansión
(**3**)	Silencioso
(**zc**)	Zona de corte

P9X

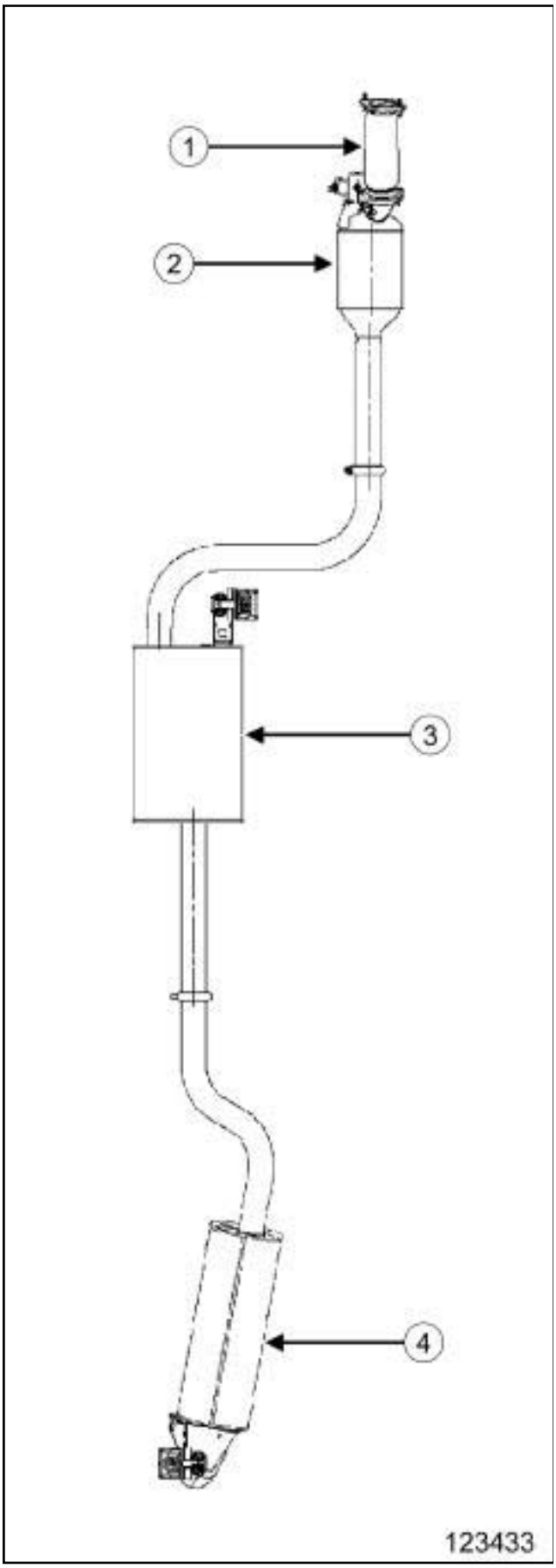

123433

(**1**)	Flexible de unión
(**2**)	Catalizador
(**3**)	Caja de expansión
(**4**)	Silencioso

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1199-01	Corta tubos de escape diámetro 35/50 mm y diámetro 50/95mm. Conjunto completo en maletín.

I - PIEZA E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

1 - Pieza que hay que sustituir sistemáticamente

- el casquillo de Post-Venta de escape.

2 - Ingredientes

- masilla para escape (referencia **77 01 421 161**).

La línea de escape completa es de acero inoxidable.

El catalizador alcanza unas temperaturas elevadas; no estacionar cerca de materiales combustibles que pudieran inflamarse.

II - PARTICULARIDAD DE LA LÍNEA DE ESCAPE

1 - Recorte de la línea de escape

Las líneas de escape son de tipo monobloque.

La sustitución de algunos de los elementos de la línea de escape requiere cortar la línea de escape.

Para ello, procurar, por este orden:

- marcar correctamente la zona de corte,
- emplear correctamente el útil de corte **(Mot. 1199-01)** ,
- posicionar correctamente el casquillo de Post-Venta.

2 - Marcado de la zona de corte

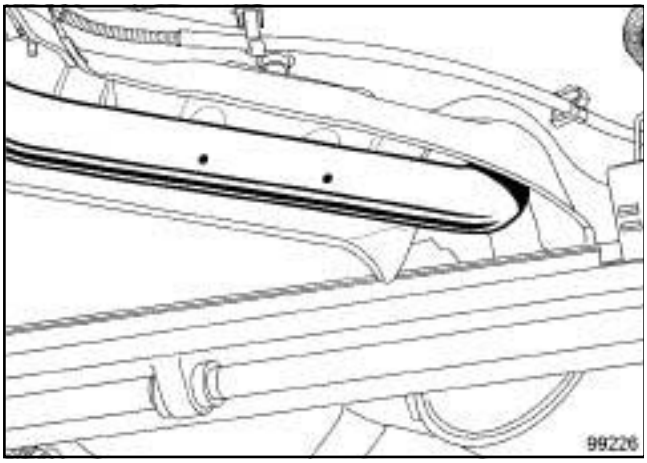

99226

Dos marcas realizadas en el tubo de escape definen la zona de corte (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **19B-2**) .

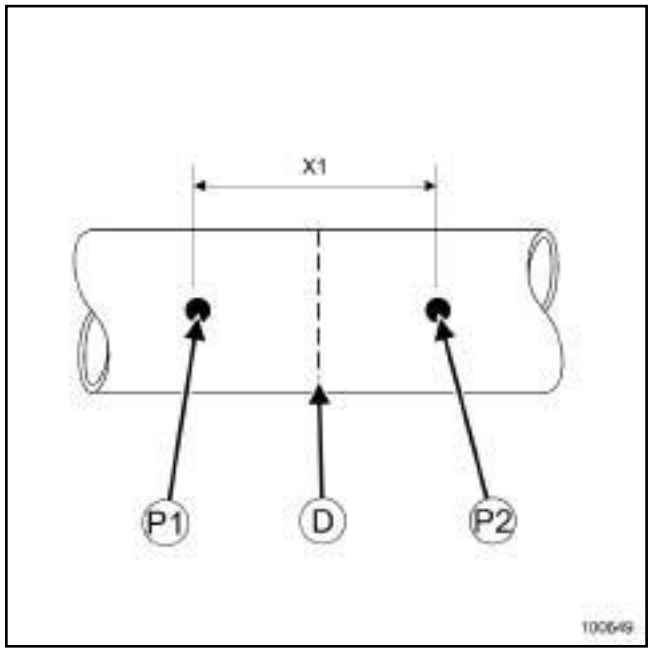

100649

Antes de cortar el tubo, marcar el punto medio (**D**) entre las dos marcas (**P1**) y (**P2**) .

La distancia entre las dos marcas es de (**X1**) = **90 mm**.

3 - Preparación del útil (Mot. 1199-01)

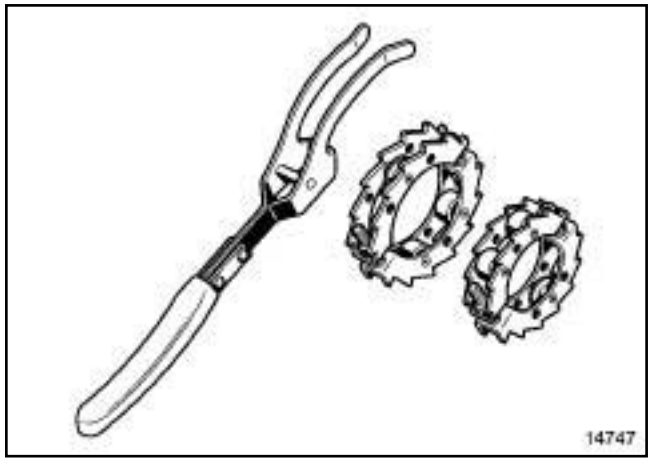

14747

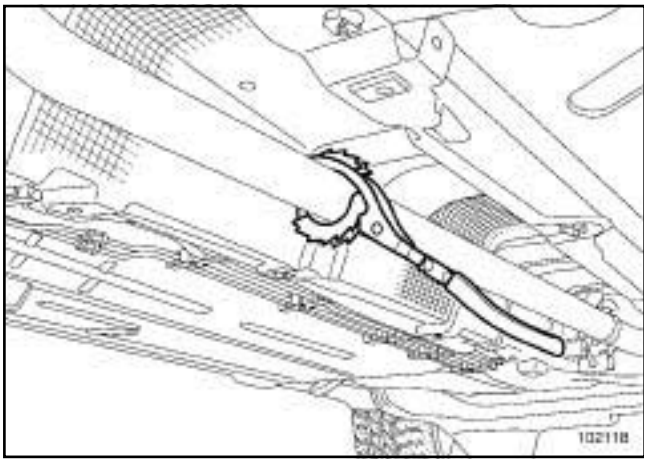

102118

Colocar el útil **(Mot. 1199-01)** en el tubo de escape.

Apretar, hasta que el útil haga contacto con el tubo, los dos tornillos del útil de forma que el tubo quede ligeramente bajo presión.

Hacer girar el útil de corte mediante la empuñadura tomando apoyo en el tubo.

A medida que se va realizando el corte, apretar los dos tornillos del útil hasta el corte completo del tubo.

> Nota:
>
> No apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo para ir recortando sin deformar.

Tras haber cortado el tubo, limar ligeramente y quitar las rebabas de la zona recortada en la parte de la línea de escape que se vaya a conservar.

4 - Posicionamiento del casquillo de Post-Venta

Posicionar el casquillo en la parte de la línea de escape montada en el vehículo.

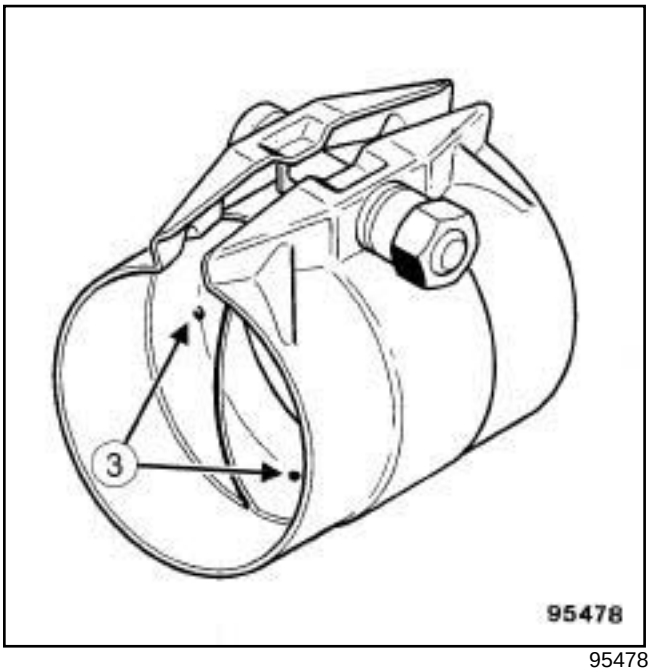

95478

Poner en contacto el tubo de escape y los espolones (**3**) en el interior del casquillo de Post-Venta.

Apretar ligeramente el bulón del casquillo de Post-Venta.

Colocar, en el vehículo, el segundo elemento del escape colocándolo a la vez en el casquillo de Post-Venta.

Poner en contacto el segundo tubo de escape y los espolones (**3**) en el interior del casquillo de Post-Venta.

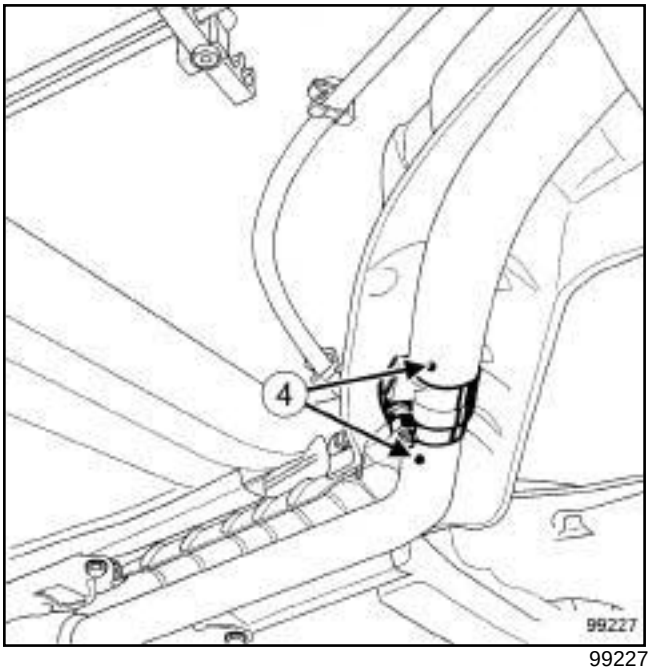

99227

Verificar que las dos marcas de corte (**4**) estén efectivamente alineadas (si está equipado).

Nota:

Comprobar que las dos marcas afloren en ambos lados del casquillo de Post-Venta.

Ajustar, si es necesario, las dos partes de la línea de escape respecto al casquillo de Post-Venta para evitar una separación.

Orientar el casquillo de Post-Venta para evitar cualquier contacto de su bulón con las pantallas térmicas.

Apretar al par el **bulón del casquillo (25 N.m)**.

Verificar y tratar si es necesario:

- la ausencia de contacto bajo la carrocería,
- la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

Arrancar el motor.

Verificar la ausencia de fugas; tratar en caso necesario.

Nota:

Para evitar fugas en el escape, aplicar **MASTIC PARA ESCAPE** (consultar **04B, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) en la zona localizada en caso de fuga, si no sustituir el manguito.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1199-01	Corta tubos de escape diámetro 35/50 mm y diámetro 50/95mm. Conjunto completo en maletín.

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

1 - Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el casquillo de escape (si está equipado)

- la junta o el retén de estanquidad de la unión entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape

- la abrazadera o las abrazaderas del escape (si está equipado)

2 - Ingredientes (consultar referencia en la NT5068, 04B, Ingredientes - Productos):

- masilla de escape

- limpiador de superficie

- muñequillas de pulido

II - CONSIGNAS QUE SE DEBEN RESPETAR

IMPORTANTE
No aparcar y ni hacer girar el motor en un lugar en el que haya sustancias o materiales combustibles tales como hierba u hojas que puedan hacer contacto con el sistema de escape caliente.

IMPORTANTE
Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe taladrar o recortar los catalizadores.

1 - Durante la extracción y la colocación del catalizador o del precatalizador, éstos no deben sufrir choques mecánicos ya que podrían deteriorarse.

2 - La línea de escape completa es de acero inoxidable.

3 - Tras una intervención en la brida entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape, controlar que la unión sea totalmente estanca.

Para ello:

- limpiar las caras de apoyo de la unión con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**,

- desengrasar las caras de apoyo de la unión con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y paños limpios,

- sustituir sistemáticamente la junta o el retén de estanquidad de la unión.

III - PARTICULARIDADES DE LA LÍNEA DE ESCAPE MONOBLOQUE

1 - Corte de la línea de escape monobloque

Las líneas de escape son de tipo « monobloque » .

La sustitución de algunos de los elementos de la línea de escape requiere cortar la línea de escape.

Para ello, procurar, por este orden:

- identificar correctamente la zona de corte, como se explica a continuación,

- emplear correctamente el útil de corte **(Mot. 1199-01)** ,

- colocar correctamente el casquillo de escape.

2 - Identificación de la zona de corte de la línea de escape

Dos marcas realizadas en la línea de escape definen la zona de corte (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **19B-2**) (consultar el MR del vehículo concernido, 19B, Escape).

Ejemplo de zona de corte

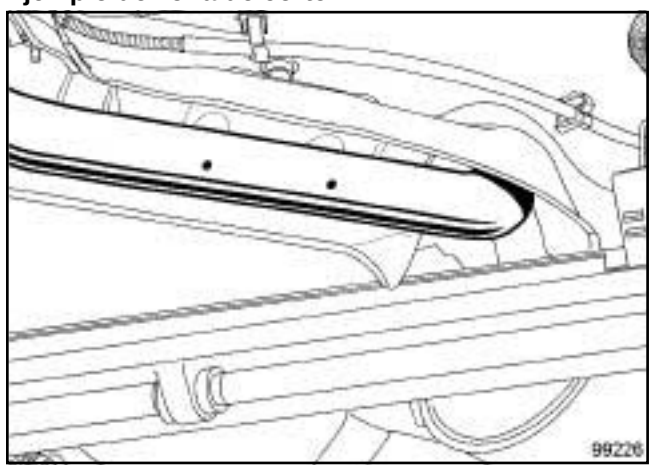

99226

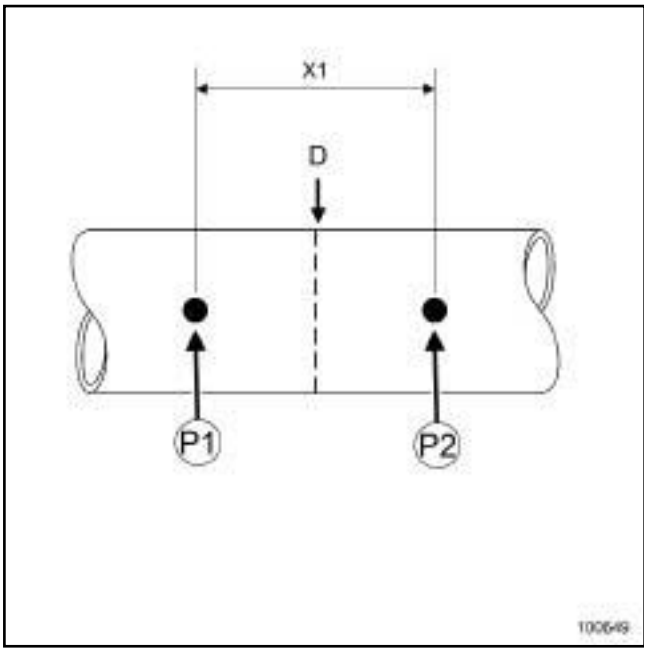

100649

Antes de recortar la línea de escape, trazar el centro (**D**) entre las dos referencias (**P1**) y (**P2**) .

La distancia entre las dos referencias del tubo de la línea de escape es de (**X1**) : **80 mm**.

3 - Preparación del útil Mot. 1199-01

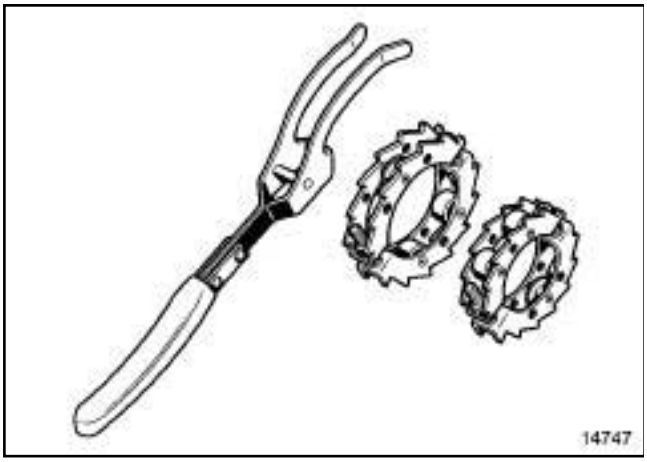

14747

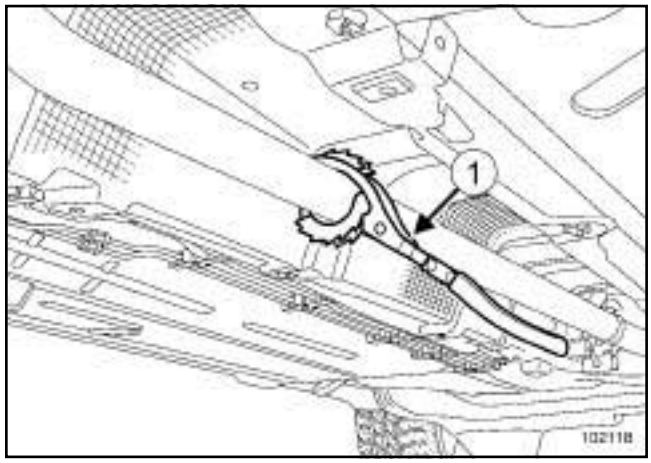

102118

Colocar el útil **(Mot. 1199-01)** (**1**) en el tubo de la línea de escape.

Apretar los dos tornillos del útil de corte hasta que éste haga contacto con el tubo y ejerza una ligera presión sobre el mismo.

Girar el útil de corte mediante la empuñadura y tomando apoyo en el tubo (como se indica en la ilustración anterior).

A medida que se va recortando, apretar los dos tornillos del útil hasta que se haya recortado completamente el tubo.

Nota:

No apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo para no deformar este último.

Tras el corte del tubo, limar ligeramente y eliminar la rebaba de la zona recortada en la parte de la línea de escape que se va a volver a utilizar en el vehículo.

4 - Posicionamiento del casquillo de escape

ATENCIÓN
No volver a utilizar el casquillo de escape utilizado.

Casquillo de escape con 1 tornillo

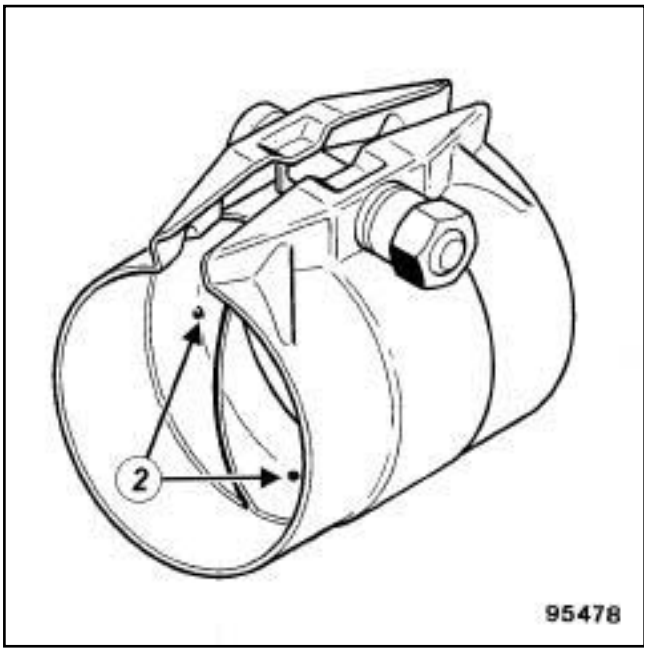

95478

Casquillo de escape con 2 tornillos

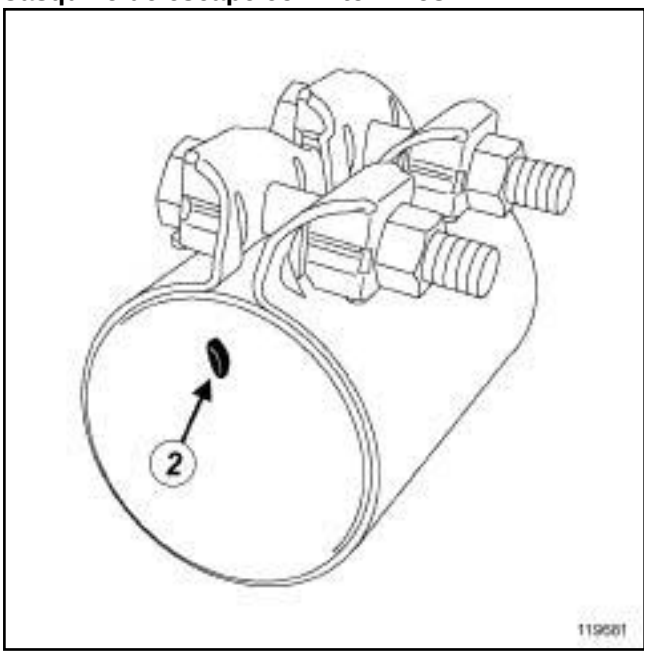

119681

Colocar el casquillo de escape en la parte de la línea de escape montada en el vehículo.

Poner en contacto el tubo con los espolones (**2**) en el interior del casquillo de escape.

Apretar ligeramente el tornillo o los tornillos del casquillo de escape (según versión).

Colocar en el vehículo el segundo elemento de la línea de escape colocándolo a la vez en el casquillo de escape.

Nota:

Utilizar, si es necesario, un gato de órganos para levantar y sujetar los elementos de la línea de escape voluminosos y pesados.

Poner en contacto el segundo tubo de escape con los espolones en el interior del casquillo de escape.

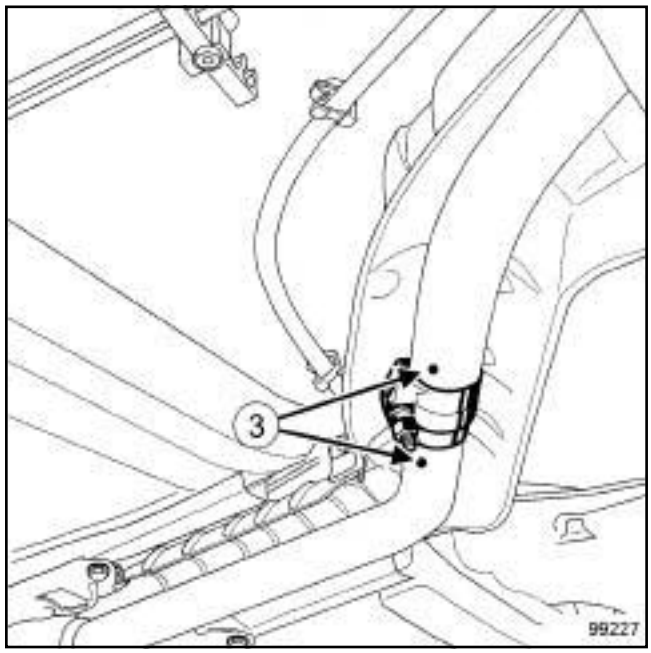

99227

Verificar que las dos marcas de corte (**3**) estén bien alineadas (si está equipado).

Orientar el casquillo para evitar riesgos de contacto de su tornillo o sus tornillos con las pantallas térmicas.

Apretar al par

- la **tuerca del casquillo de escape con 1 tornillo (25 N.m)** (si está equipado),
- las **tuercas del casquillo de escape con 2 tornillos (21 N.m)** (si está equipado).

Verificar y tratar en caso necesario:

- la ausencia de contacto bajo la carrocería de la línea de escape y de las pantallas térmicas,
- la sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas.

Nota:

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

Arrancar el motor.

Verificar la ausencia de fuga: tratar si es necesario.

Nota:

En caso de fuga a la altura de los **CASQUILLOS DE ESCAPE CON 1 TORNILLO**, aplicar **MASILLA DE ESCAPE** en el casquillo (consultar referencia en la NT5068, 04B, Ingredientes - Productos).

Si la aplicación de la masilla de escape no soluciona la fuga:

- extraer y sustituir el casquillo de escape utilizado,
- verificar el estado de los tubos de escape (estado de la superficie de los tubos, eliminación de rebaba de las zonas recortadas, deformación de los tubos),
- realizar el montaje del nuevo casquillo según las indicaciones dadas anteriormente.

M9R, y 760 o 761

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del turbo-compresor	**15 N.m**

IMPORTANTE
Durante la manipulación, llevar guantes anticortes.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

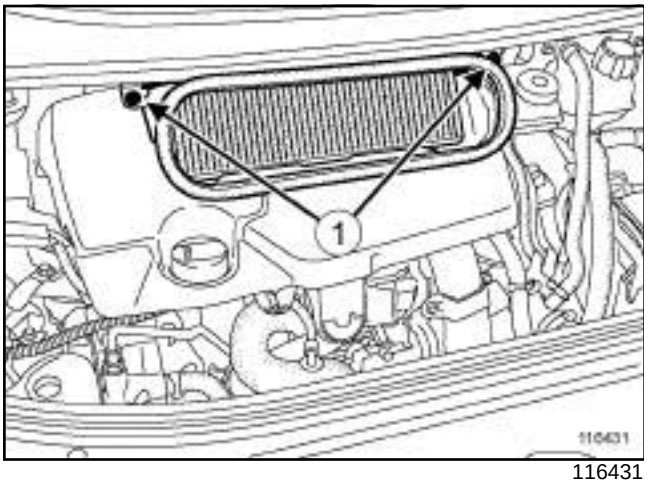

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

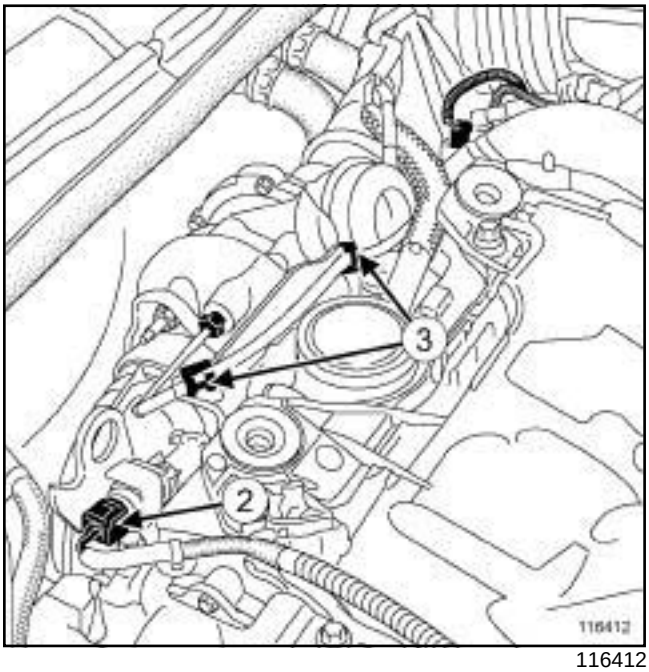

116412

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de los gases de escape.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico del captador de temperatura de los gases de escape de la pantalla térmica en (**3**) .

❑ Extraer:

- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) .

M9R, y 760 o 761

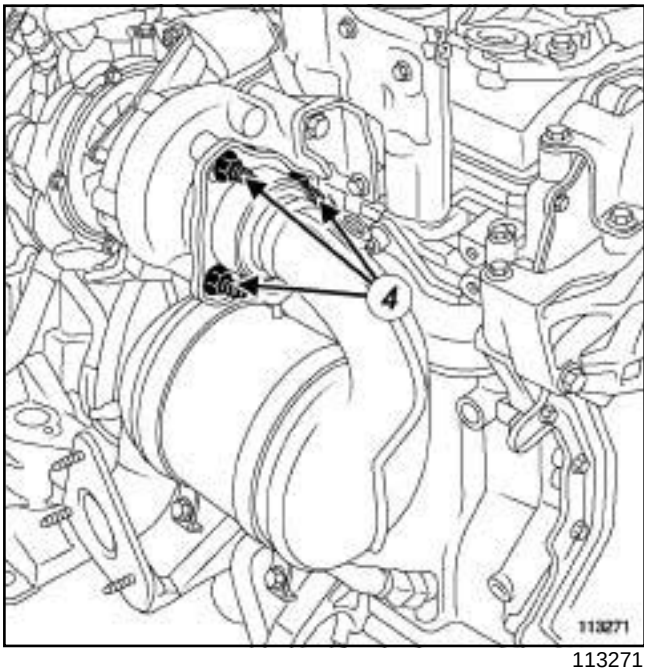

113271

❑ Extraer:

- las tuercas (**4**) del precatalizador en el turbocompresor,
- el protector bajo el motor.

❑ Apartar, sin extraerlo, el filtro de partículas con el tubo intermedio (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

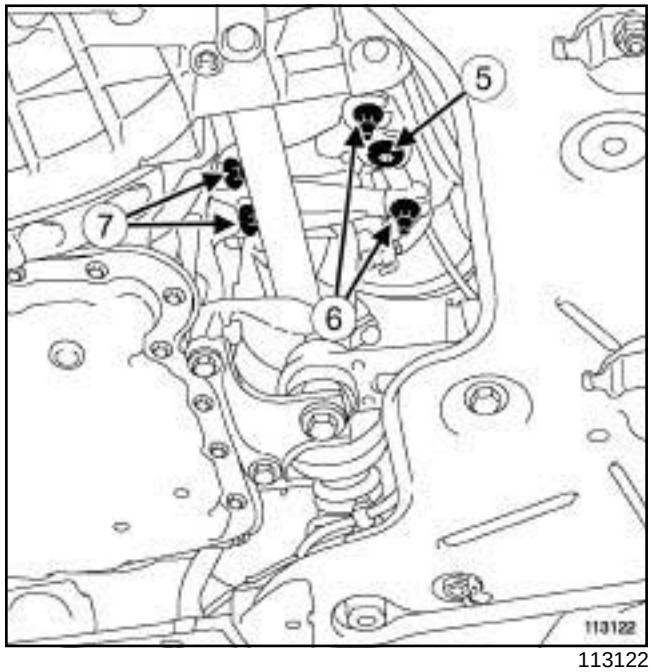

113122

❑ Extraer:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el tornillo (**5**) del soporte en el precatalizador,
- las tuercas (**6**) del soporte en el precatalizador,
- las tuercas (**7**) del soporte en el bloque motor,
- el soporte del precatalizador.

M9R, y 760 o 761

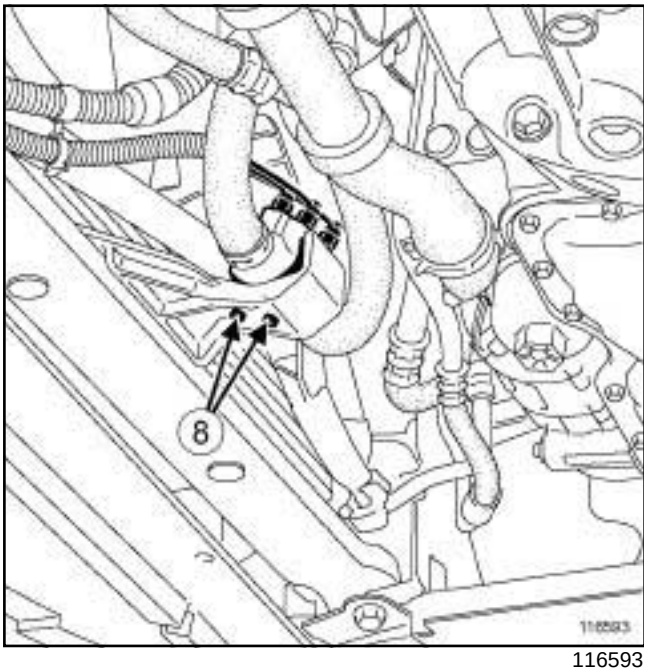

116593

❑ Quitar los tornillos (**8**) del cajetín de termosumergidos.

❑ Separar el cajetín de termosumergidos contra el radiador de refrigeración.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

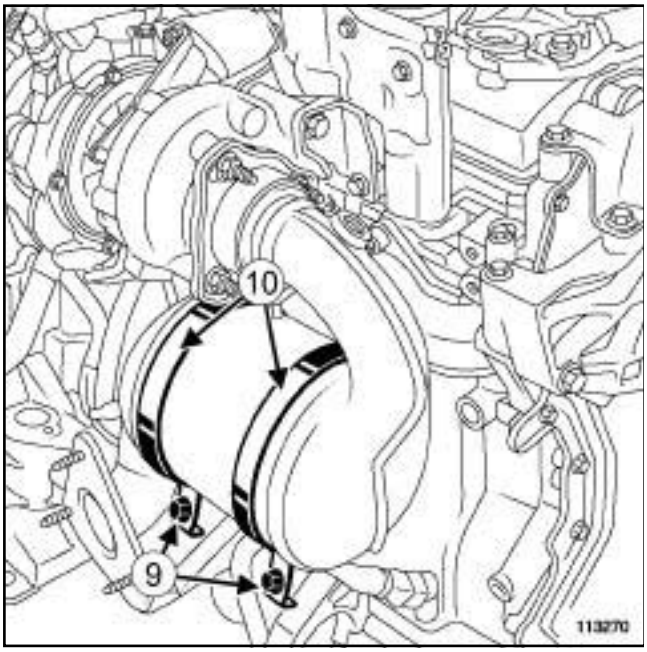

113270

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) de las abrazaderas del precatalizador,
- las semiabrazaderas (**10**) del precatalizador.

❑ Apartar el motor hacia la parte delantera del vehículo.

❑ Extraer el precatalizador.

> Nota:
>
> Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Extraer:

- las semiabrazaderas del soporte,
- la junta entre el precatalizador y el turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- del turbocompresor,
- del filtro de partículas,
- del precatalizador en caso de reutilización.

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del turbocompresor,
- las tuercas del precatalizador en el turbocompresor,
- la junta entre el precatalizador y el turbocompresor,
- la junta entre el precatalizador y el filtro de partículas,
- la abrazadera del silencioso,
- las semiabrazaderas,
- las semiabrazaderas del soporte.

❑ Extraer los espárragos del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando la huella de los espárragos.

❑ Colocar los espárragos nuevos en el turbocompresor.

❑ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** con un **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando la huella de los espárragos.

❑ Colocar las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor.

M9R, y 760 o 761

❏ Enroscar sin apretar los tornillos de las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor.

❏ Apretar los tornillos de las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva entre el precatalizador y el turbocompresor,
- el precatalizador en el turbocompresor.

> Nota:
>
> Esta intervención requiere dos operarios.

❏ Colocar el soporte debajo del precatalizador.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cajetín de termosumergidos,
- los tornillos del cajetín de termosumergidos.

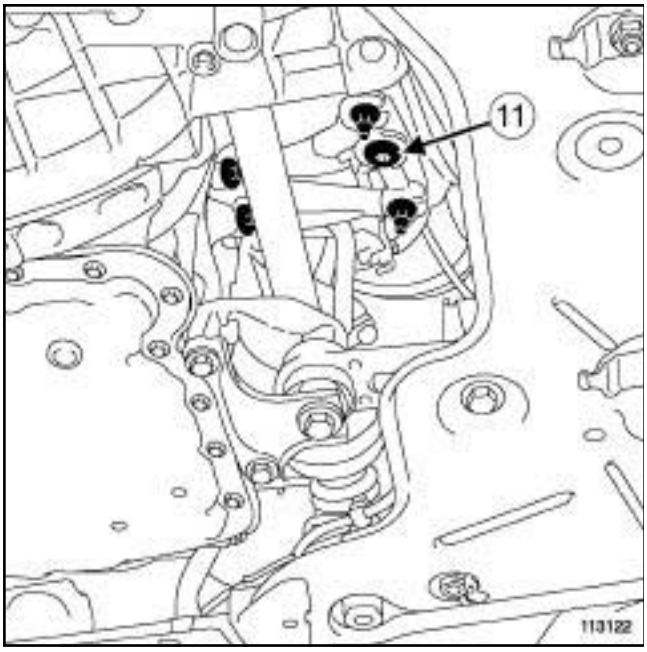

113122

❏ Apretar el tornillo del soporte en el precatalizador (**11**) .

❏ Colocar:

- las tuercas del precatalizador en el turbocompresor,
- las semiabrazaderas del precatalizador,
- los tornillos de las semiabrazaderas del precatalizador.

❏ Enroscar sin apretar:

- las tuercas del soporte en el precatalizador,
- las tuercas del soporte en el bloque motor.

❏ Apretar respetando imperativamente el orden siguiente:

- las tuercas del precatalizador en el turbocompresor,
- los tornillos de las semiabrazaderas del precatalizador,
- las tuercas del soporte en el bloque motor,
- las tuercas del soporte en el precatalizador,

❏ Colocar la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

❏ Colocar el filtro de partículas con el tubo intermedio (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

❏ Grapar el cableado eléctrico del captador de temperatura de los gases de escape en la pantalla térmica.

❏ Colocar:

- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-67**) ,
- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

❏ Colocar

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
tuercas del precatalizador en el turbocompresor	**25 N.m**
tornillos de los soportes del precatalizador	**28 N.m**
tuercas del flexible de unión en el precatalizador	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

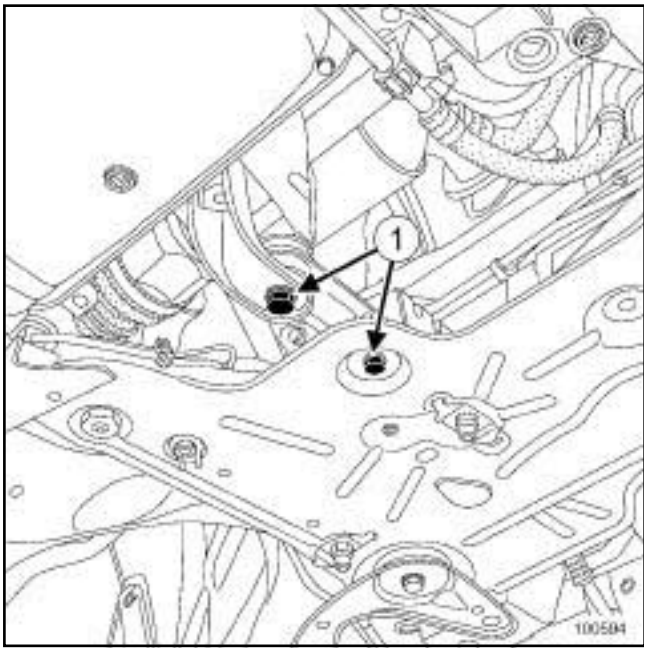

100594

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta de recuperación de par inferior.

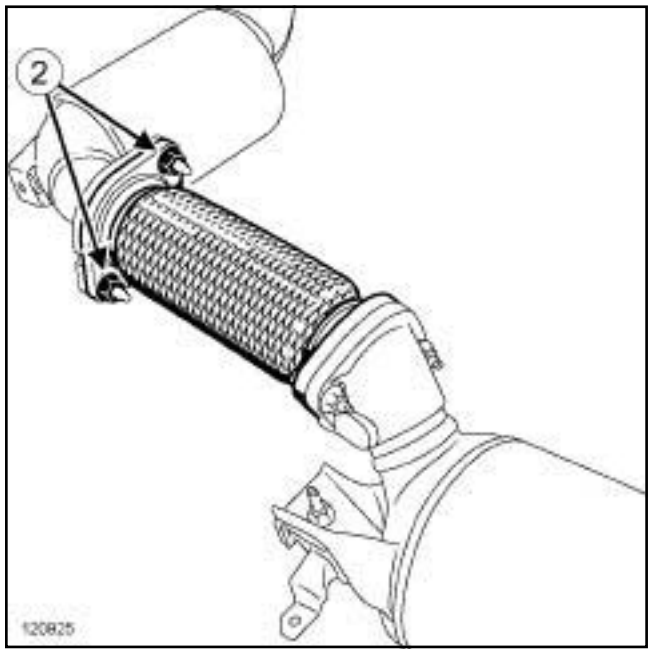

120925

❑ Quitar las tuercas (**2**) del flexible de unión en el precatalizador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

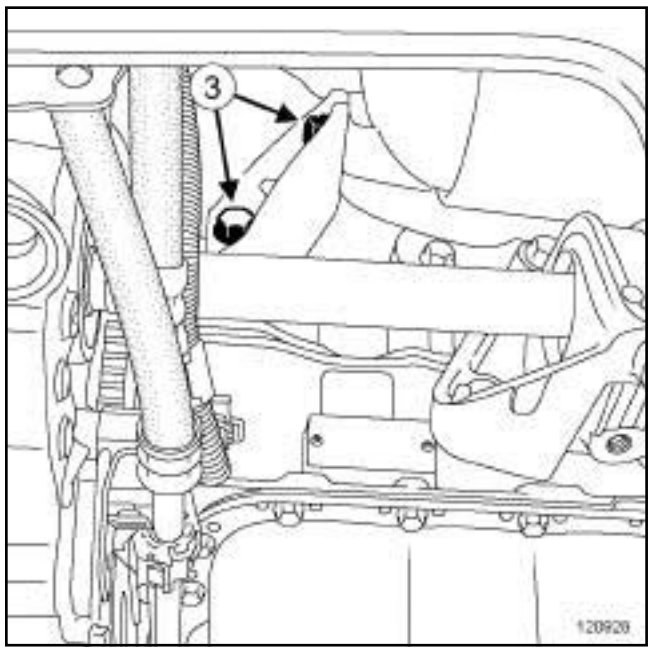

120928

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del soporte del precatalizador,
- el soporte del precatalizador.

G9T, y 742 o 743

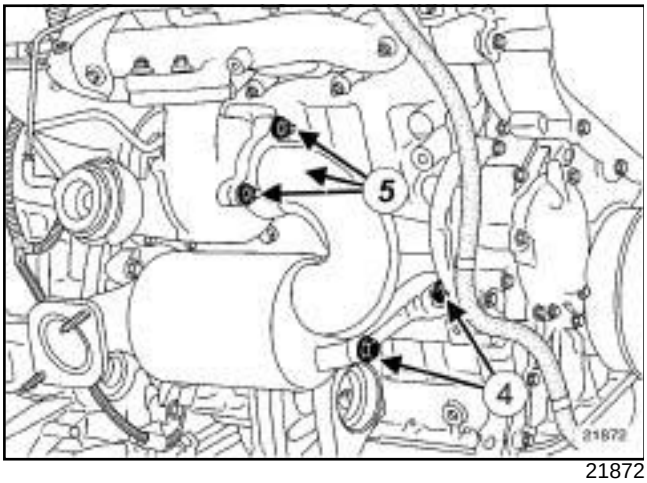

21872

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) del soporte del precatalizador,
- el soporte del precatalizador,
- las tuercas (**5**) del precatalizador en el turbocompresor,
- el precatalizador.

IMPORTANTE
Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe taladrar o recortar los catalizadores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir la junta del precatalizador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el precatalizador en el turbocompresor,
- las tuercas del precatalizador en el turbocompresor,
- los soportes del precatalizador,
- los tornillos de los soportes del precatalizador.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas del precatalizador en el turbocompresor (25 N.m)** ,
- los **tornillos de los soportes del precatalizador (28 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Poner las tuercas del flexible de unión en el precatalizador.

❑ Apretar al par las **tuercas del flexible de unión en el precatalizador (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete	
tornillos del precatalizador en el turbocompresor	**21 N.m**
tuerca del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades	**21 N.m**
tornillos del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades	**21 N.m**
tornillo del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades	**21 N.m**
tuerca del soporte del precatalizador del lado del colector de escape	**21 N.m**
tornillo del soporte del precatalizador del lado del colector de escape	**21 N.m**
tuercas entre el flexible de unión y el precatalizador	**21 N.m**
tornillos del tubo de refrigeración	**10 N.m**
tuerca del tubo de refrigeración	**15 N.m**
tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**
tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión	**25 N.m**

Pares de apriete	
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del precatalizador	**21 N.m**
tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado	**10 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**
tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor	**21 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

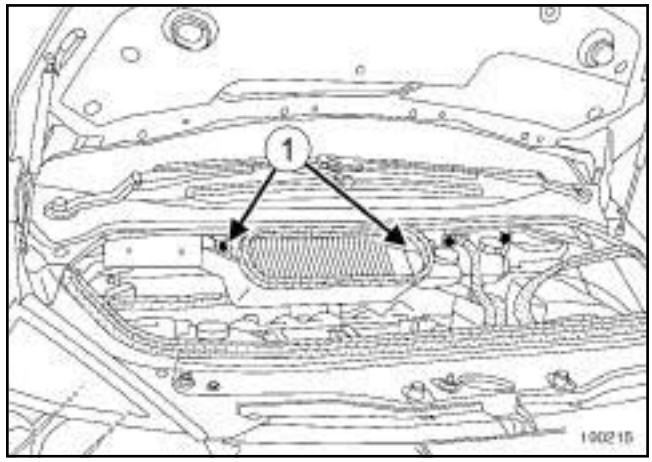

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,

- la caja de entrada de aire.

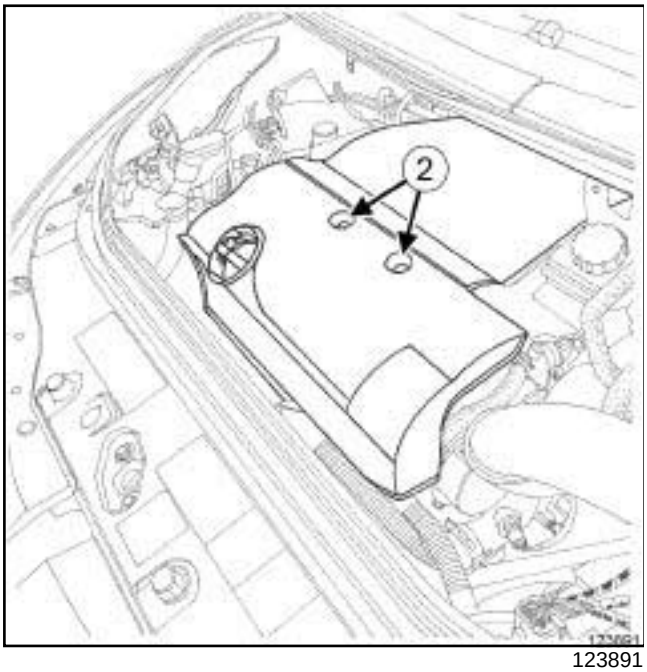

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

❑ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

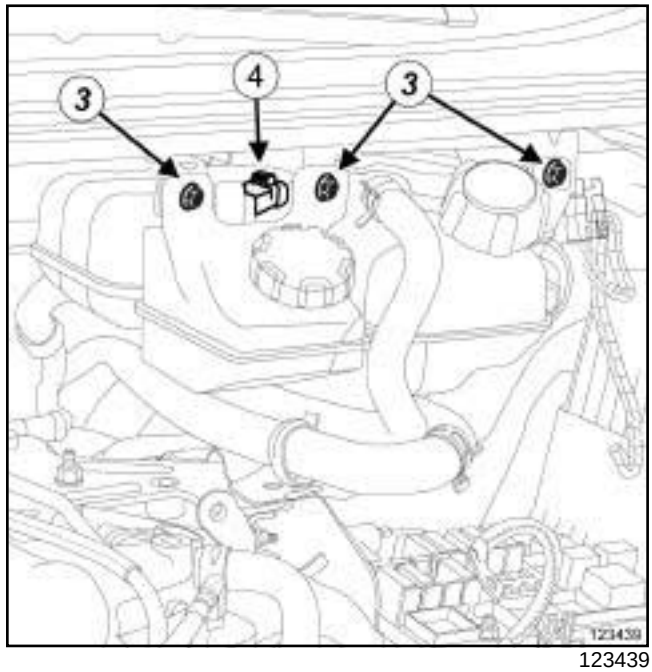

123439

❑ Quitar los tornillos (**3**) del conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

❑ Desconectar el conector (**4**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar el conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

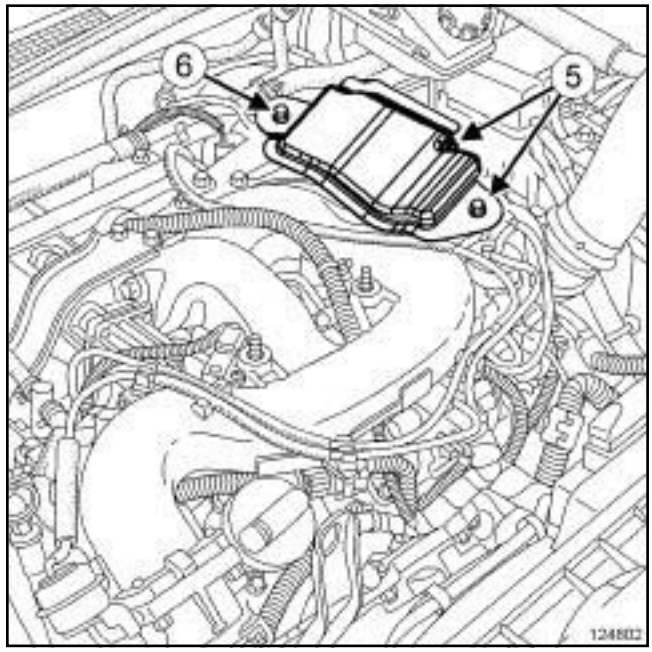

124802

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca (**6**) de la pantalla térmica del turbocompresor,

- la pantalla térmica del turbocompresor.

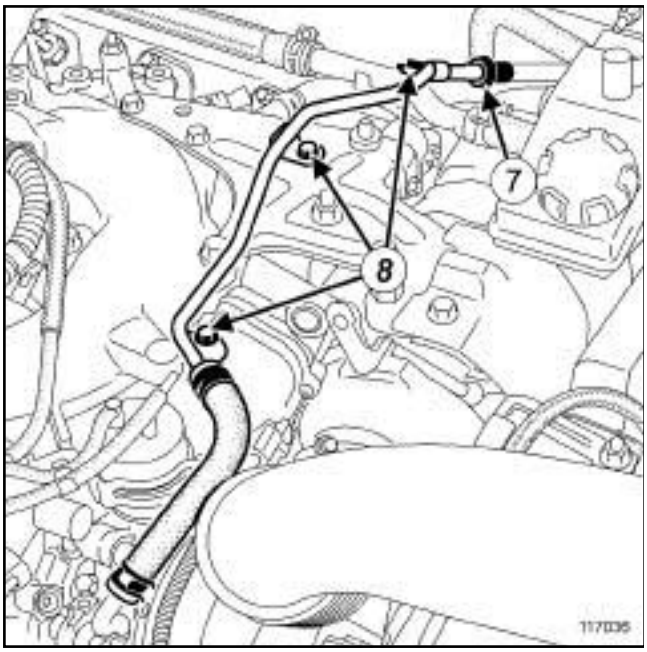

117036

❑ Soltar el tubo de depresión del amplificador de frenado en (**7**) .

❑ Quitar los tornillos (**8**) del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Apartar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

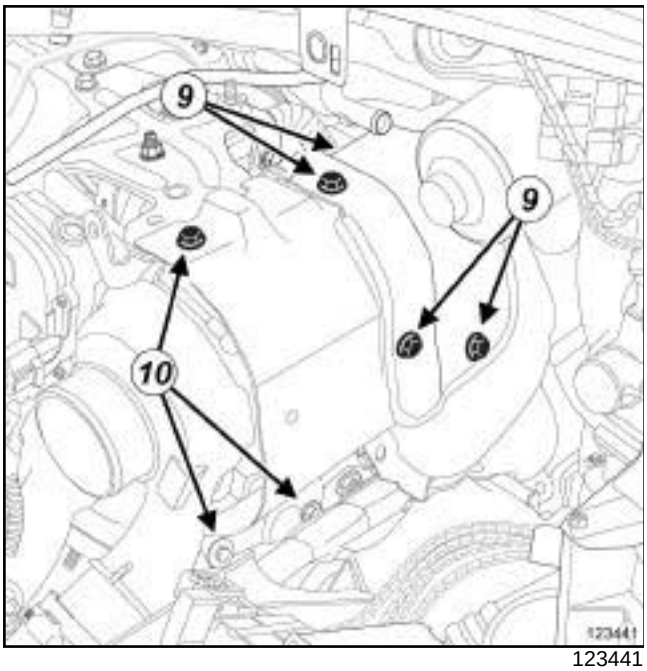

123441

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica del precatalizador.
- los tornillos (**10**) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

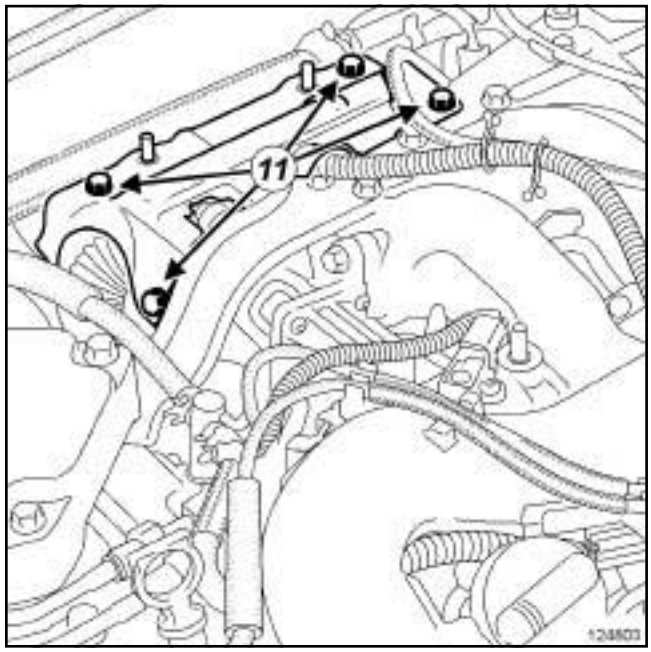

124803

❑ Quitar los tornillos (**11**) de la tapa antiproyección de carburante.

❑ Soltar las grapas del cableado de la tapa antiproyección de carburante.

❑ Extraer la tapa antiproyección de carburante.

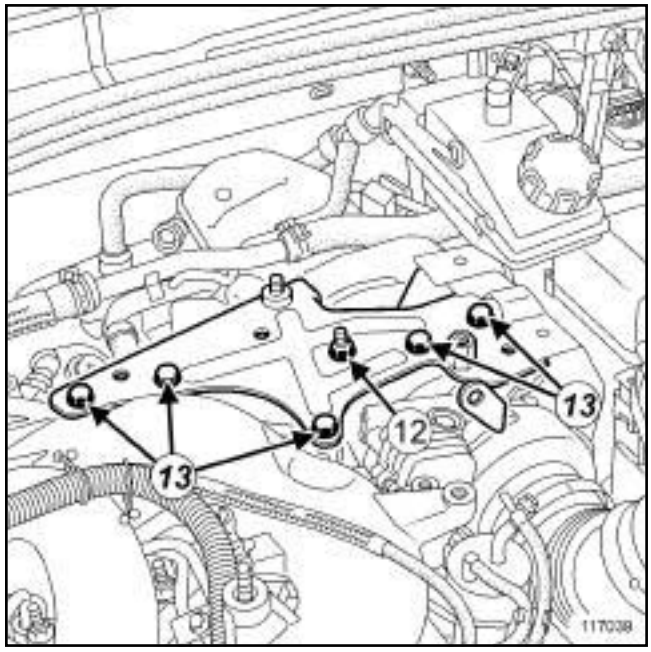

117039

❑ Extraer:

- los tornillos (**13**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,

- la tuerca (**12**) del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,

- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

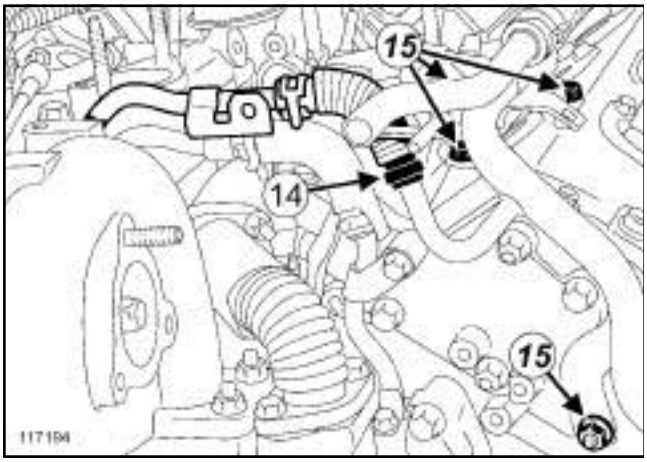

117194

❑ Apartar la abrazadera (**14**) del manguito de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar el manguito de refrigeración.

❑ Quitar los tornillos (**15**) del tubo de refrigeración.

❑ Apartar los tubos de refrigeración.

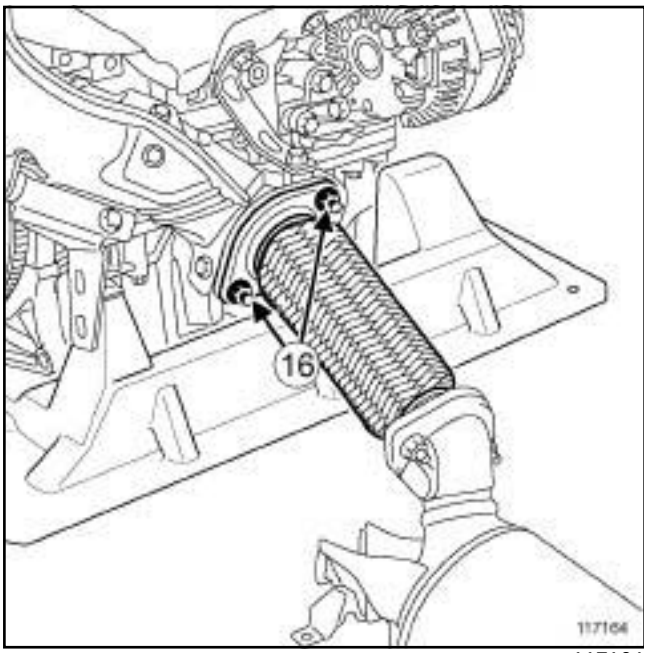

117164

❑ Extraer las tuercas (**16**) de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador.

❑ Separar el flexible de unión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

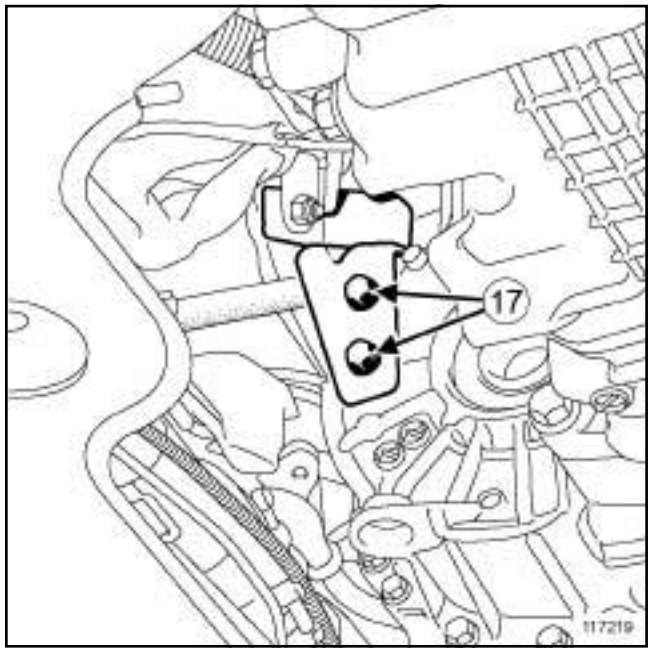

117219

❑ Quitar los tornillos (**17**) del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades.

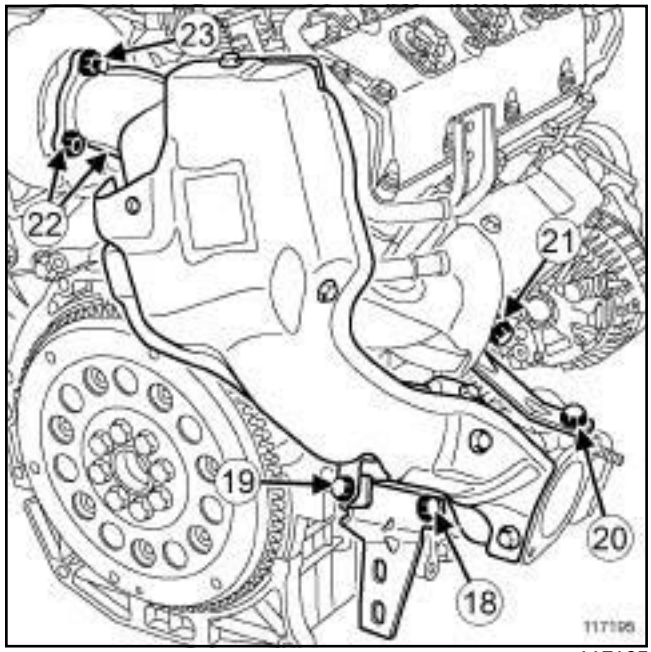

117195

❑ Extraer:

- el tornillo (**18**) del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades,

- la tuerca (**19**) del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades,

- el soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades,

- el tornillo (**20**) del soporte del precatalizador del lado del colector de escape,
- la tuerca (**21**) del soporte del precatalizador del lado del colector de escape,
- el soporte del precatalizador del lado del colector de escape,
- los tornillos (**22**) del precatalizador en el turbocompresor,
- la tuerca (**23**) del precatalizador en el turbocompresor,
- la junta entre el precatalizador y el turbocompresor.

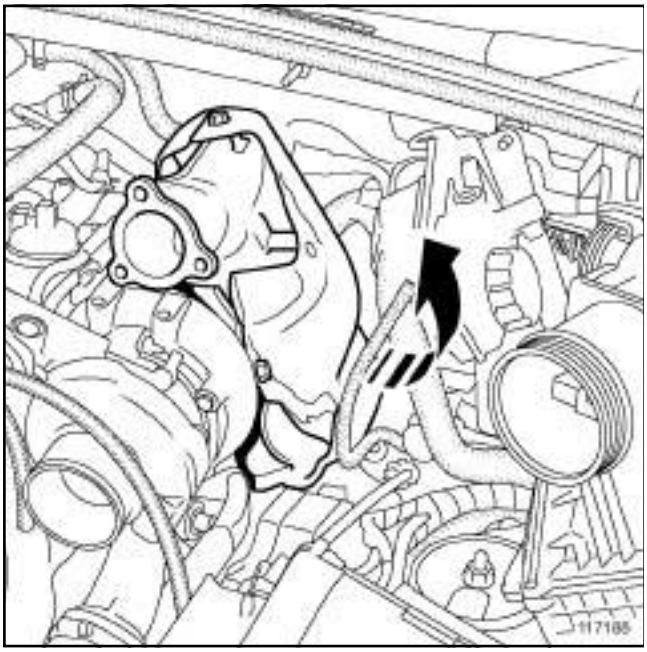

117188

❑ Levantar el precatalizador.

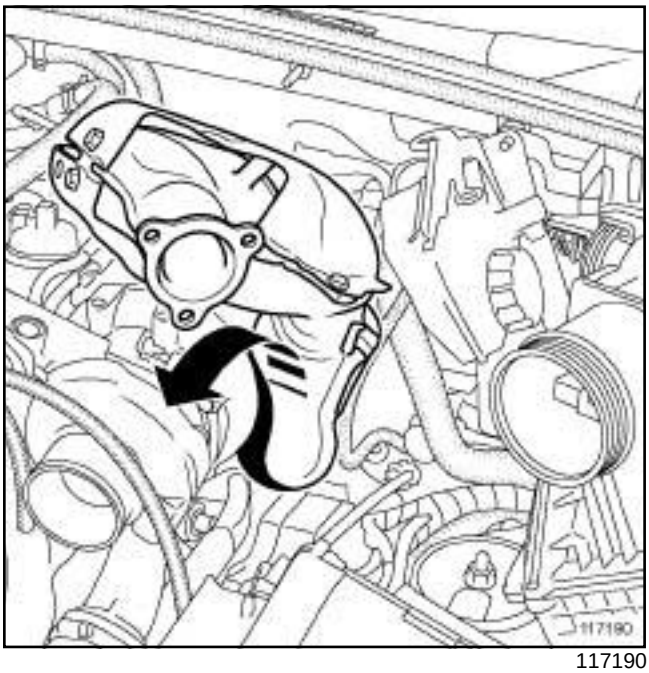

117190

❑ Girar el precatalizador en el sentido contrario a las agujas del reloj.

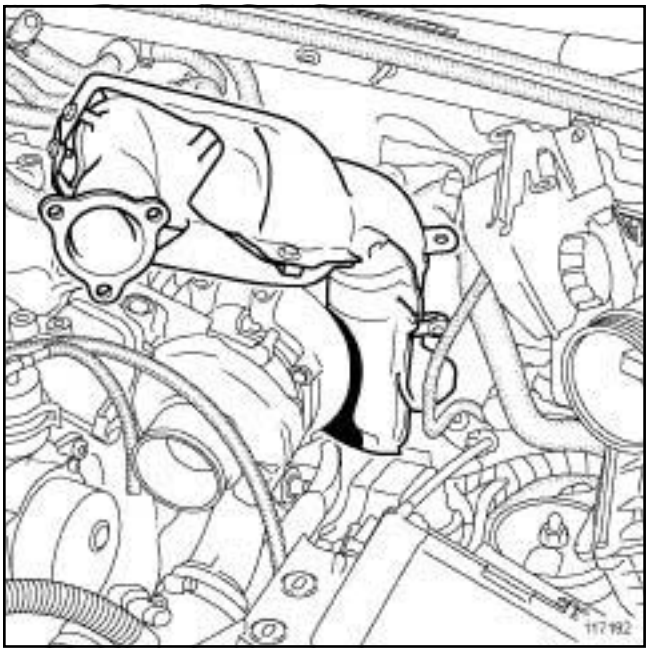

117192

❑ Extraer el precatalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas:

- entre el turbocompresor y el precatalizador,

- entre el flexible de unión y el precatalizador.

❏ Extraer el espárrago del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo**.

❏ Sustituir el espárrago del turbocompresor por un tornillo nuevo del precatalizador en el turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

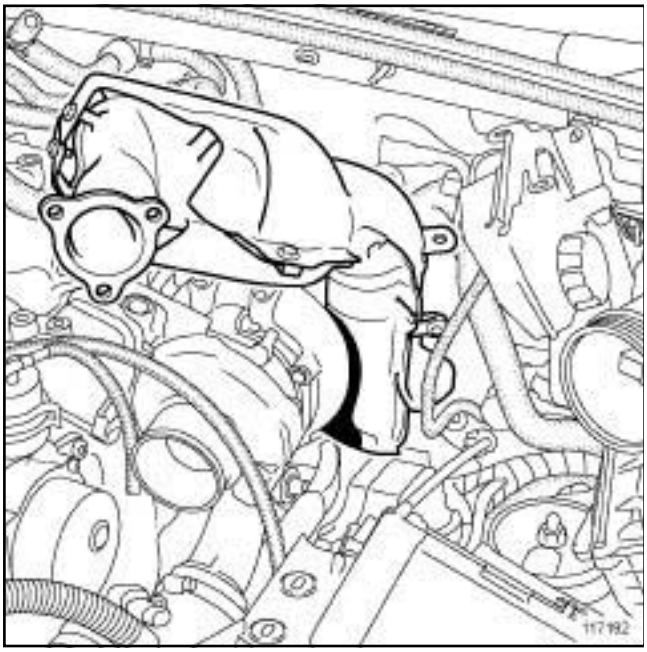

117192

❏ Colocar el precatalizador.

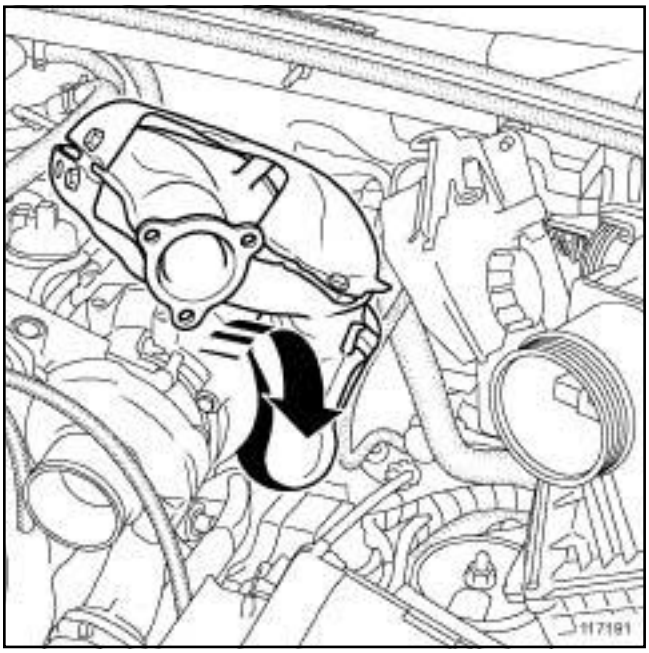

117191

❏ Girar el precatalizador en el sentido de las agujas del reloj.

> Nota:
>
> El precatalizador debe posicionarse en su emplazamiento sin forzar ni rozar con otra pieza.

❏ Posicionar el precatalizador en su emplazamiento.

❏ Colocar la junta nueva entre el precatalizador y el turbocompresor posicionando la lengüeta hacia arriba y orientada hacia la rueda delantera izquierda.

❏ Enroscar sin apretar los tornillos del precatalizador en el turbocompresor.

❏ Colocar el soporte del precatalizador.

❏ Enroscar sin apretar:

- la tuerca del soporte del precatalizador,
- el tornillo del soporte del precatalizador,
- los tornillos del soporte del precatalizador en la caja de velocidades.

❏ Colocar el soporte del precatalizador.

❏ Enroscar sin apretar:

- la tuerca del soporte del precatalizador,
- el tornillo del soporte del precatalizador.

❏ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del precatalizador en el turbocompresor (21 N.m)** ,

- la **tuerca del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades (21 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades (21 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte del precatalizador del lado de la caja de velocidades (21 N.m)** ,
- la **tuerca del soporte del precatalizador del lado del colector de escape (21 N.m)** ,
- el **tornillo del soporte del precatalizador del lado del colector de escape (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- la junta nueva entre el flexible de unión y el precatalizador,
- las tuercas entre el flexible de unión y el precatalizador.

❏ Apretar a los pares las **tuercas entre el flexible de unión y el precatalizador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

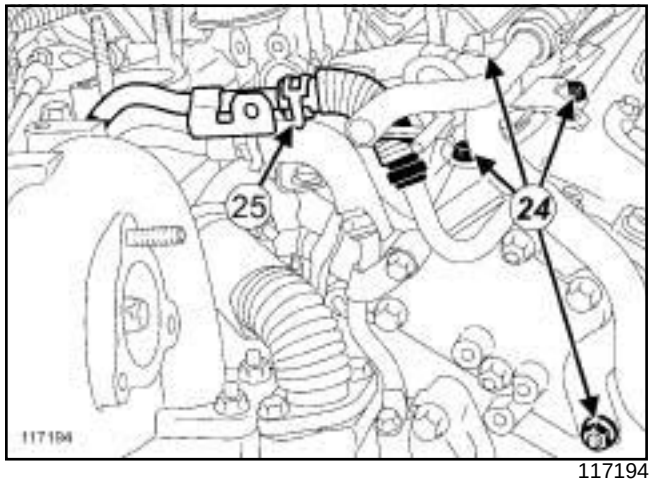

117194

❏ Colocar el tubo de refrigeración.

❏ Colocar la abrazadera (**25**) del tubo de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Colocar:

- los tornillos (**24**) del tubo de refrigeración,
- la tuerca del tubo de refrigeración.

❏ Apretar al par:

- los **tornillos del tubo de refrigeración (10 N.m)** ,
- la **tuerca del tubo de refrigeración (15 N.m)**.

❏ Apretar los tornillos y la tuerca del tubo de refrigeración.

❏ Colocar:

- el soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- la tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión,
- los tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte entre el turbocompresor y el repartidor de admisión (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tapa antiproyección de carburante,
- los tornillos de la tapa antiproyección de carburante.

P9X

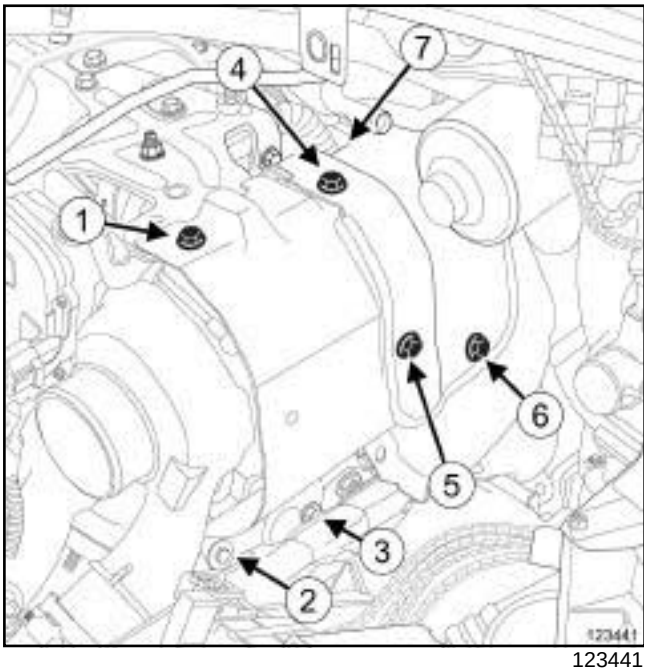

123441

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del precatalizador,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del precatalizador.

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la pantalla térmica del precatalizador (21 N.m)**.

❑ Colocar el conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

❑ Poner los tornillos del conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión » .

❑ Apretar los tornillos del conjunto « depósito del líquido de freno - vaso de expansión »

❑ Conectar el captador de nivel de líquido de freno.

❑ Colocar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Encajar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Poner los tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado.

❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de depresión del amplificador de frenado (10 N.m)**.

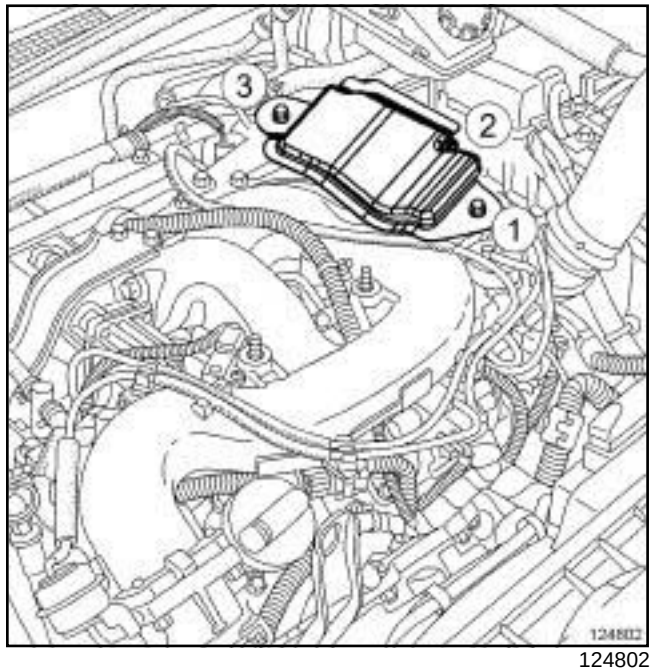

124802

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Apretar por orden y al par:

- los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)** ,
- la **tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❑ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

P9X

- Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A**, **Refrigeración**, **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-15**) .

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tuercas del precatalizador	**21 N.m**
tuercas entre el precatalizador y el catalizador	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

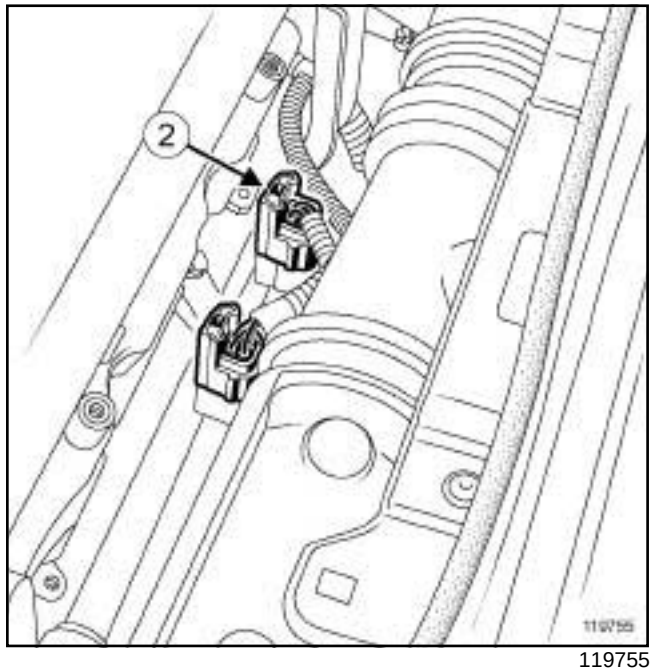

119755

❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior (**2**) del banco delantero.

❑ Soltar la sonda de oxígeno posterior del banco delantero de su soporte.

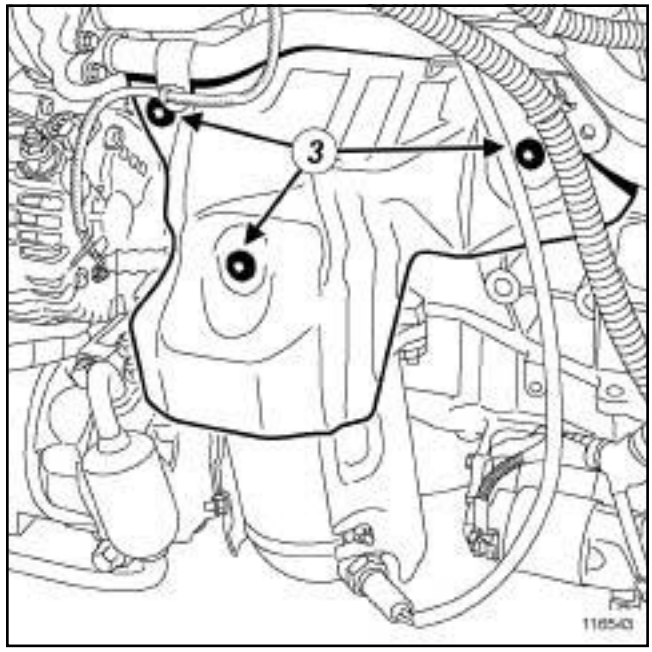

116543

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.

V4Y, y 711 o 715

- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

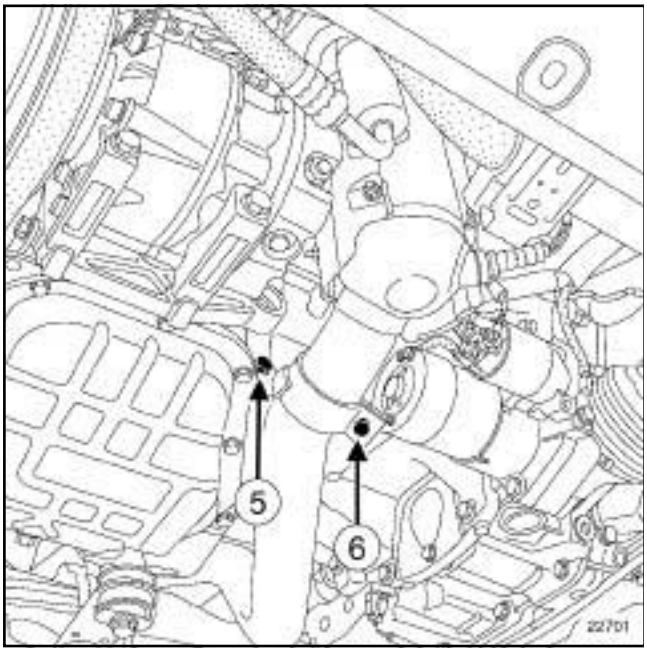

22701

❑ Quitar el tornillo (**5**) de la brida del precatalizador delantero.

❑ Aflojar algunas vueltas el tornillo (**6**) de apriete de la brida.

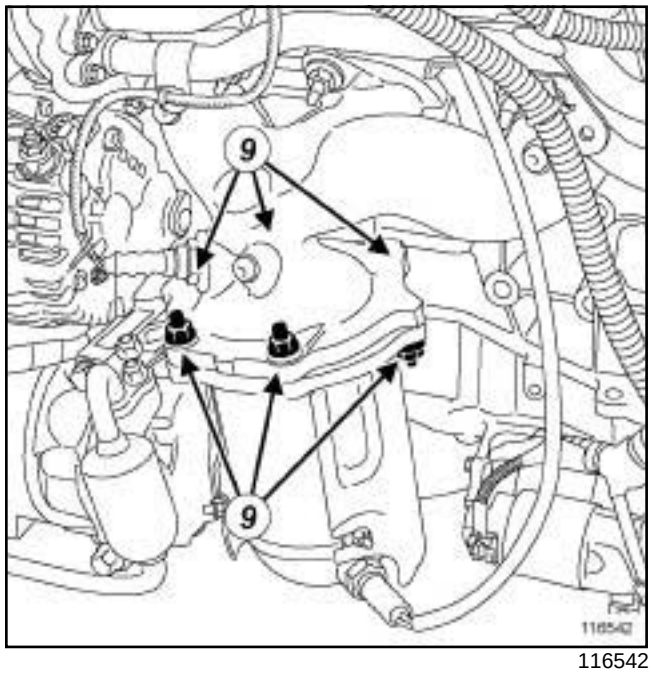

116542

❑ Extraer:

- las tuercas (**9**) del precatalizador,
- el precatalizador,
- la junta del precatalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

ATENCIÓN
No volver a utilizar una abrazadera usada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del precatalizador,
- el precatalizador,
- las tuercas del precatalizador.

❑ Apretar al par las **tuercas del precatalizador (21 N.m)**.

V4Y, y 711 o 715

- ❑ Poner las tuercas entre el precatalizador y el catalizador.
- ❑ Apretar al par las **tuercas entre el precatalizador y el catalizador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
  - la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - la pantalla térmica del colector de escape delantero,
  - los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape delantero.
- ❑ Encajar la sonda de oxígeno posterior del banco delantero en su soporte.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.
- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor.
  - la bieleta de recuperación de par superior. (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**)
- ❑ Colocar la tapa del motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tuercas del precatalizador trasero	**21 N.m**
tornillo de la brida del precatalizador trasero	**21 N.m**
tornillos del apoyo de transmisión	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Rueda y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,
- los tornillos del apoyo de transmisión,
- el apoyo de la transmisión.

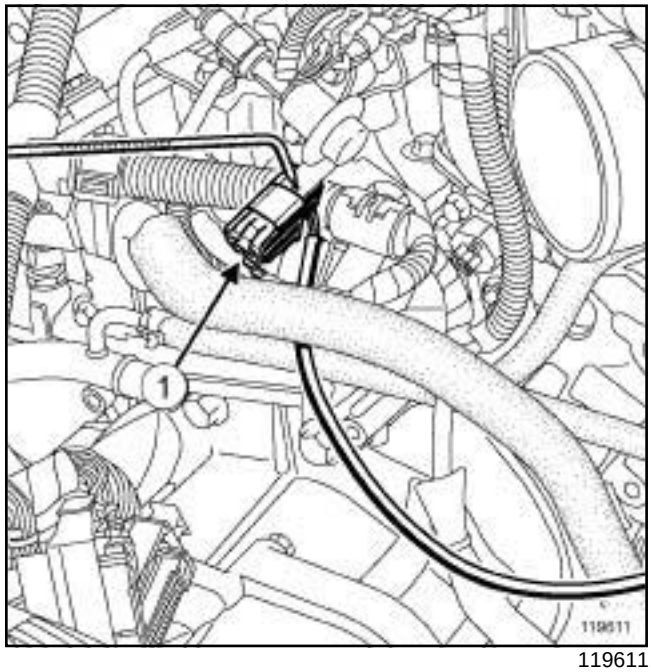

119611

❑ Desconectar el conector (**1**) de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero.

❑ Soltar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero de su soporte.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

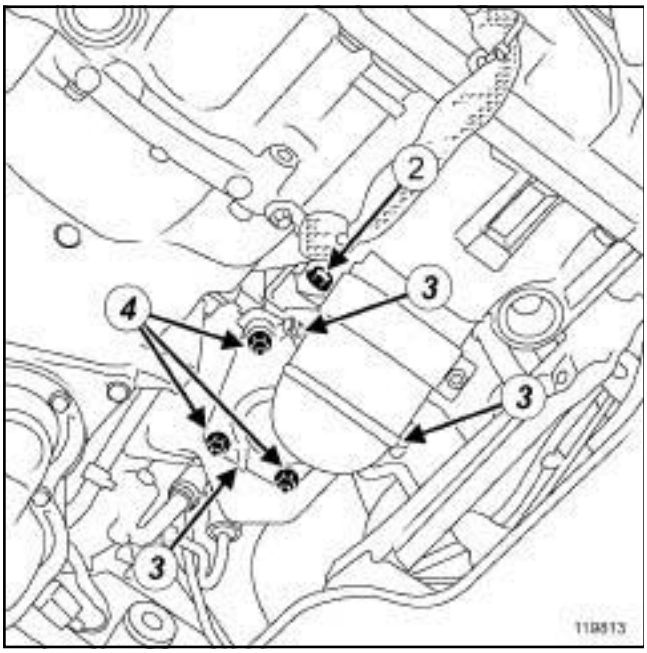

119813

❑ Extraer:

- las tuercas (**3**) de la chapa de protección térmica,
- la chapa de protección térmica,
- el tornillo (**2**) de la brida del precatalizador en el motor,
- las tuercas (**4**) del precatalizador trasero.

❑ Bascular el motor hacia la parte delantera.

❑ Extraer el precatalizador trasero.

> Nota:
>
> No deteriorar el cableado eléctrico de la sonda de oxígeno posterior al sacar el precatalizador trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
>
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

> **ATENCIÓN**
>
> No volver a utilizar una abrazadera usada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Bascular el motor hacia la parte delantera.

❑ Colocar el precatalizador trasero.

❑ Colocar:

- las tuercas del precatalizador trasero,
- el tornillo de la brida del precatalizador en el motor.

❑ Apretar al par:

- las **tuercas del precatalizador trasero (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la brida del precatalizador trasero (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- la chapa de protección térmica,
- las tuercas de la chapa de protección térmica.

III - ETAPA FINAL

❑ Encajar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero en su soporte.

❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero.

❑ Colocar:

- el apoyo de la transmisión,
- los tornillos del apoyo de transmisión.

❑ Apretar al par los **tornillos del apoyo de transmisión (30 N.m)**.

❑ Colocar:

- el precatalizador delantero (consultar **19B**, **Escape**, **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**, página **19B-28**) ,

V4Y, y 711 o 715

- la transmisión delantera derecha (consultar **29A, Transmisiones, Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Rueda y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la bieleta de recuperación de par superior. (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**)

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R

Pares de apriete ▽	
sondas de oxígeno	**45 N.m**
tornillos del catalizador en el turbocompresor	**32 N.m**
tornillos de las bridas del catalizador	**8 N.m**
tornillos del soporte del catalizador	**21 N.m**
tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ La extracción del catalizador requiere la extracción del conjunto "motor - caja de velocidades" (consultar **10A**, **Conjunto motor y bajos de motor**, **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-147**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

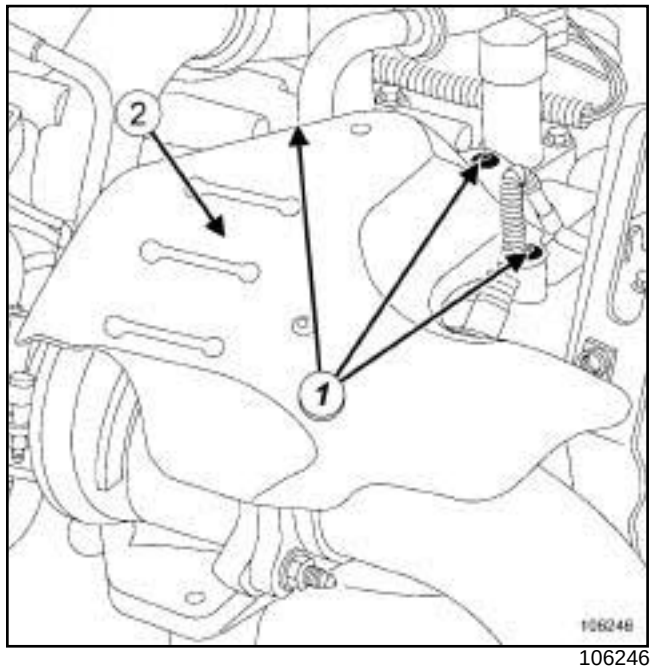

106246

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la pantalla térmica (**2**) del turbocompresor,
- la pantalla térmica (**2**) del turbocompresor.

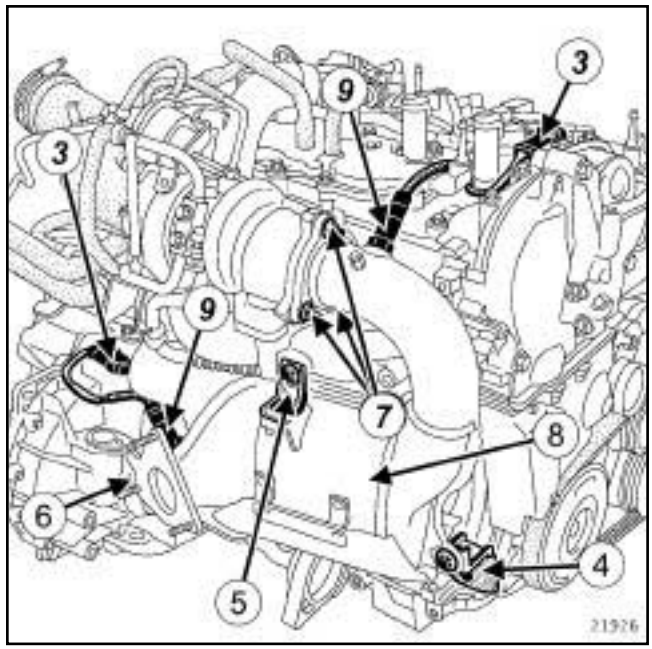

21926

❏ Desconectar los conectores (**3**) de las dos sondas de oxígeno.

❏ Quitar:

- las bridas ***(4)*** y ***(5)*** del catalizador,
- el soporte ***(6)*** del catalizador,

- los tornillos ***(7)*** del catalizador en el turbocompresor,
- el catalizador ***(8)*** .

❏ En un tornillo de banco, extraer las dos sondas de oxígeno ***(9)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar las dos sondas de oxígeno.

❏ Apretar al par las **sondas de oxígeno (45 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Sustituir la junta entre el catalizador y el turbocompresor.

❏ Enroscar sin apretar:

- los tornillos del catalizador en el turbocompresor,
- los tornillos de las bridas del catalizador,
- los tornillos del soporte del catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del catalizador en el turbocompresor (32 N.m)** ,
- los **tornillos de las bridas del catalizador (8 N.m)** ,
- los **tornillos del soporte del catalizador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (10 N.m)**.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
tuercas entre el precatalizador y el catalizador	**21 N.m**
abrazadera entre el precatalizador y la caja de expansión	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer la tapa del motor.

❑ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
- la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

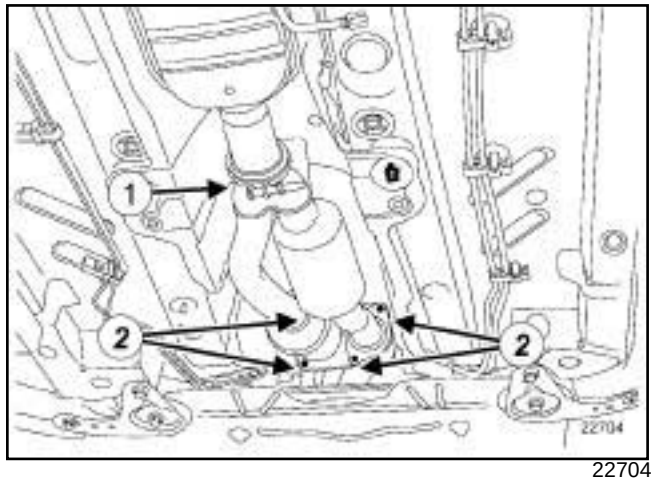

22704

❑ Extraer la abrazadera (**1**) entre el precatalizador y la caja de expansión y después tirarla a la basura.

❑ Sacar el catalizador de la caja de expansión.

❑ Bascular el motor hacia delante.

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) entre el precatalizador y el catalizador,
- el catalizador,
- las juntas de estanquidad entre el precatalizador y el catalizador y tirarlas a la basura.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

ATENCIÓN
No volver a utilizar una abrazadera usada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad nuevas entre el precatalizador y el catalizador,
- el catalizador.

V4Y, y 711 o 715

- ❑ Bascular el motor hacia delante.
- ❑ Poner las tuercas entre el precatalizador y el catalizador.
- ❑ Apretar al par las **tuercas entre el precatalizador y el catalizador (21 N.m)**.
- ❑ Colocar el catalizador en la caja de expansión.
- ❑ Poner una abrazadera nueva entre el precatalizador y la caja de expansión.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera entre el precatalizador y la caja de expansión (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-21**) ,
  - el protector bajo el motor,
  - los tornillos del protector bajo el motor,
  - la tapa del motor.

F9Q, y 820

Pares de apriete ▽	
tuercas del catalizador en el turbocompresor	**30 N.m**
tuerca del soporte anterior del catalizador	**30 N.m**
tornillo del soporte anterior del catalizador	**44 N.m**
tornillos del soporte posterior del catalizador	**21 N.m**
tuercas de la brida de escape	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

❏ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

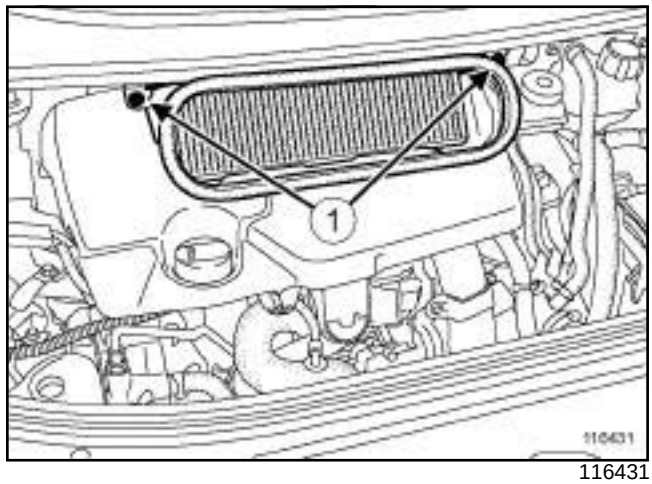

116431

❏ Extraer las tuercas (**1**) de la brida de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

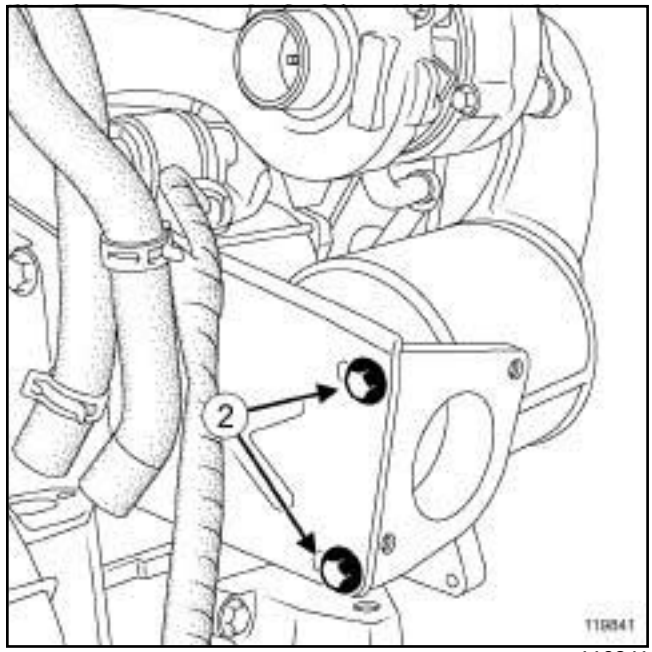

119841

❏ Quitar los tornillos (**2**) del soporte posterior del catalizador.

F9Q, y 820

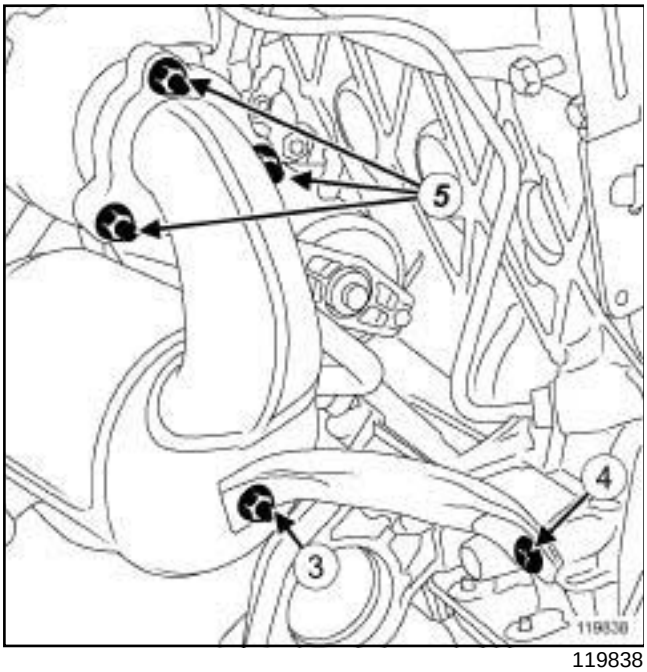

119838

❑ Quitar:

- la tuerca (**3**) del soporte anterior del catalizador,
- el tornillo (**4**) del soporte anterior del catalizador,
- la fijación anterior del catalizador,
- las tuercas (**5**) del catalizador,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el catalizador.

❑ Enroscar sin apretar hasta que haga contacto:

- la tuerca del soporte anterior del catalizador,
- los tornillos del soporte anterior del catalizador,
- los tornillos del soporte posterior,
- las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas del catalizador en el turbocompresor (30 N.m)**.

❑ Colocar las muletas del catalizador respetando bien el orden.

Reposición de la fijación anterior

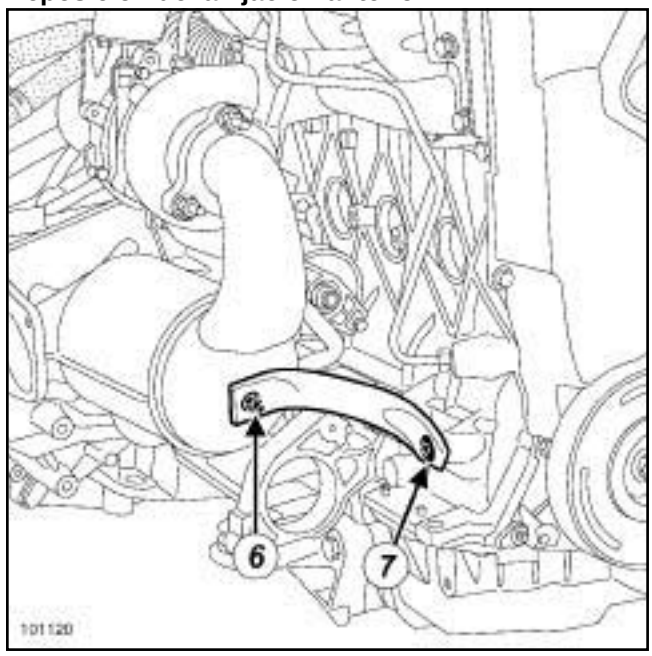

101120

❑ Apretar por orden y a los pares:

- la **tuerca del soporte anterior del catalizador (30 N.m)** (**6**) ,
- el **tornillo del soporte anterior del catalizador (44 N.m)** (**7**) .

Reposición de la fijación posterior

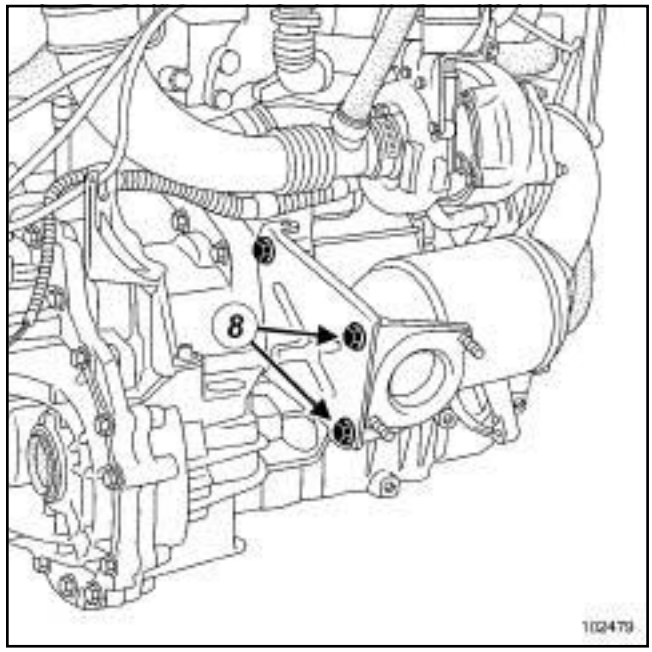

102479

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte posterior del catalizador (21 N.m)** (**8**) .

F9Q, y 820

- ❑ Poner las tuercas de la brida de escape.
- ❑ Apretar al par las **tuercas de la brida de escape (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
  - la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
  - el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
espárragos del flexible de unión	**7 N.m**
tuercas del catalizador en el flexible de unión	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Cortar la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) y (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **19B-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

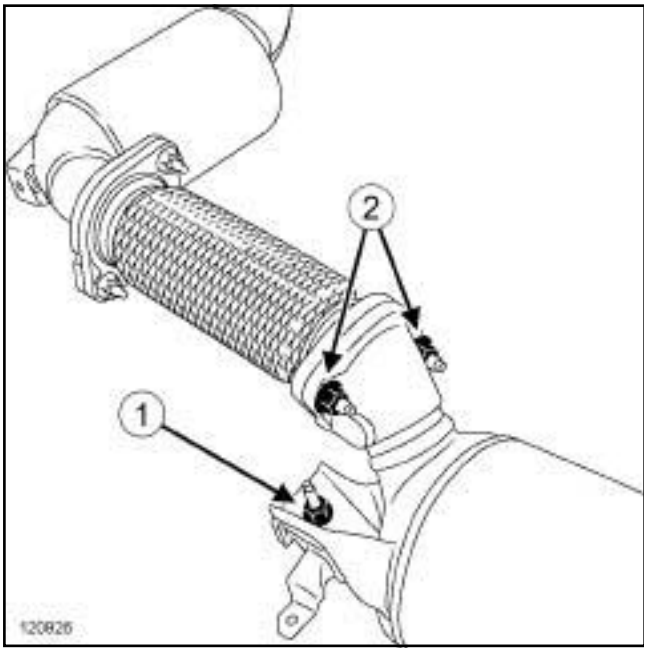

120926

❏ Extraer:

- la tuerca (**1**) del catalizador en el silentbloc de la cuna delantera,
- las tuercas (**2**) del catalizador en el flexible de unión,
- los espárragos del flexible de unión.

❏ Levantar el catalizador para liberarlo del espárrago del silentbloc.

❏ Extraer el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente la junta de estanquidad del catalizador.

IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe perforar o recortar los catalizadores.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el catalizador,
- los espárragos del flexible de unión,
- la tuerca del catalizador en el silentbloc de la cuna delantera.

❏ Apretar al par los **espárragos del flexible de unión (7 N.m)**.

❏ Poner las tuercas del catalizador en el flexible de unión.

❏ Apretar al par las **tuercas del catalizador en el flexible de unión (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar un casquillo de Post-Venta (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) .

M9R, y 740

Material indispensable
extractor de espárragos de rodillo

Pares de apriete ▽	
espárragos del turbo-compresor	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

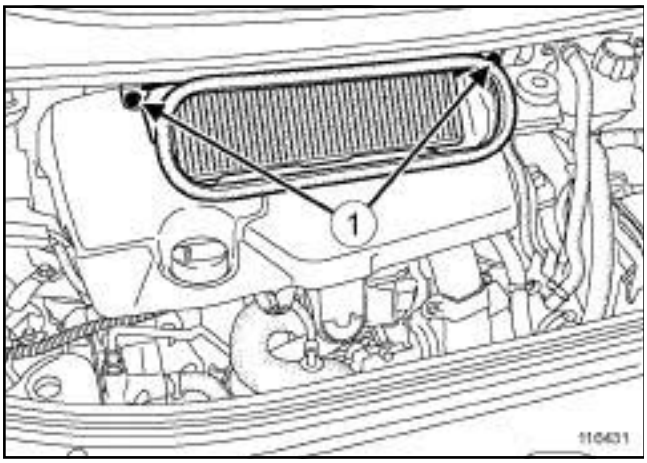

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

❑ Extraer el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) .

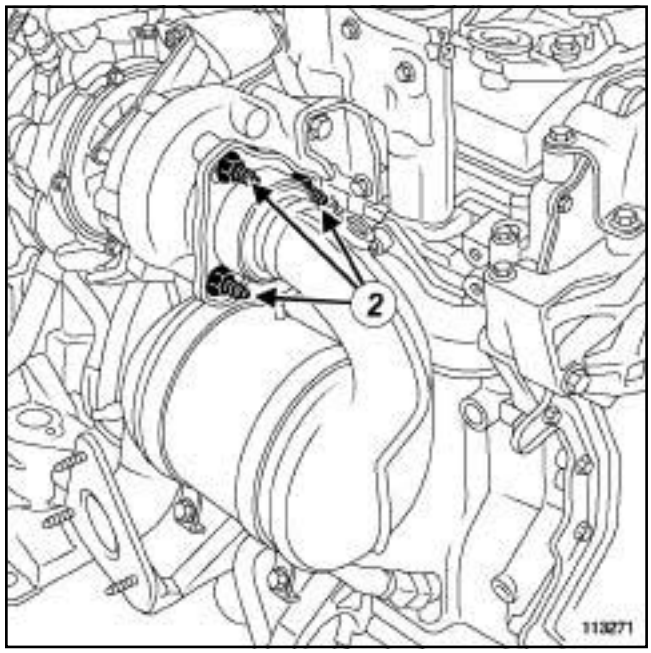

113271

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) del precatalizador en el turbocompresor,
- el protector bajo el motor,
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

M9R, y 740

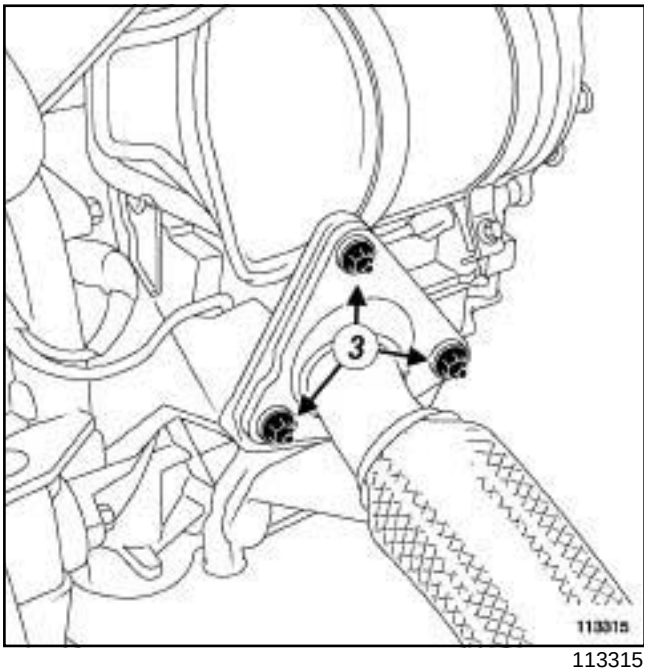

113315

❑ Quitar las tuercas (**3**) del tubo flexible de escape.

❑ Desacoplar el tubo flexible de escape del catalizador separando el motor hacia la parte delantera del vehículo.

❑ Extraer la junta del tubo flexible de escape.

❑ Apartar el tubo flexible para permitir la extracción del catalizador.

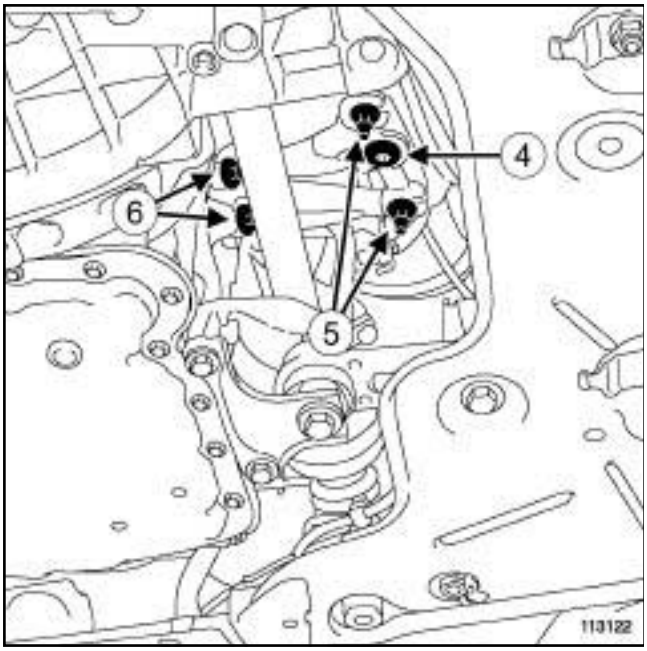

113122

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) del soporte en el catalizador,
- las tuercas (**5**) del soporte en el catalizador,
- las tuercas (**6**) del soporte en el bloque motor,
- el soporte del catalizador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

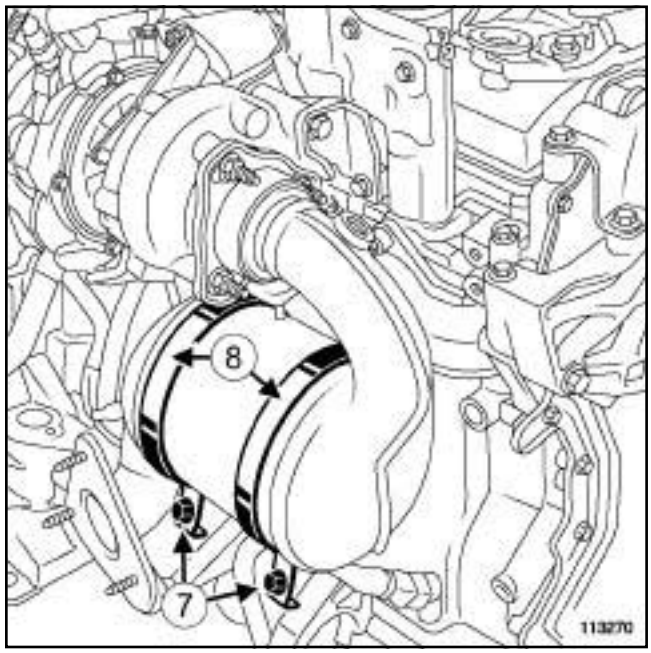

113270

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) de las semiabrazaderas del catalizador,
- las semiabrazaderas (**8**) del catalizador.

❑ Apartar el catalizador para poder acceder al tornillo de las semiabrazaderas en el bloque motor.

M9R, y 740

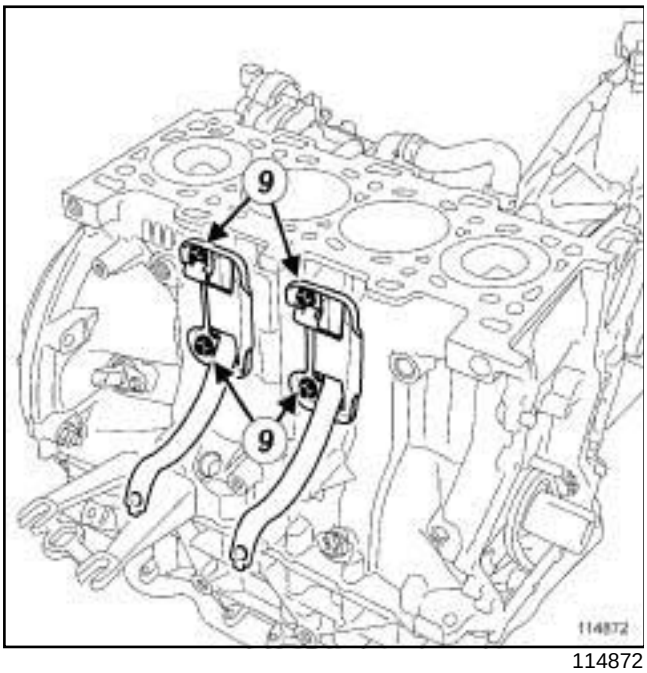

114872

❑ Extraer:

- los tornillos de las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor,
- las semiabrazaderas del soporte.

❑ Apartar el motor hacia la parte delantera del vehículo.

❑ Girar el catalizador 180˚ para extraerlo.

❑ Extraer el catalizador por debajo del vehículo.

> Nota:
>
> Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Extraer:

- la abrazadera del soporte,
- la junta del catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos):

- del turbocompresor,
- del catalizador.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del turbocompresor,
- las tuercas del catalizador,
- la junta del catalizador,
- la junta del tubo flexible de escape.

❑ Extraer los espárragos del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando la huella de los espárragos.

❑ Colocar los espárragos nuevos en el turbocompresor.

❑ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** con un **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando la huella de los espárragos.

❑ Colocar las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor.

❑ Apretar los tornillos de las semiabrazaderas del soporte en el bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar una junta nueva de catalizador.

❑ Apartar el motor.

❑ Colocar el catalizador por debajo del vehículo (introducir el catalizador al revés).

> Nota:
>
> Esta intervención requiere dos operarios.

❑ Girar el catalizador 180˚.

❑ Colocar el catalizador en el turbocompresor.

M9R, y 740

III - ETAPA FINAL

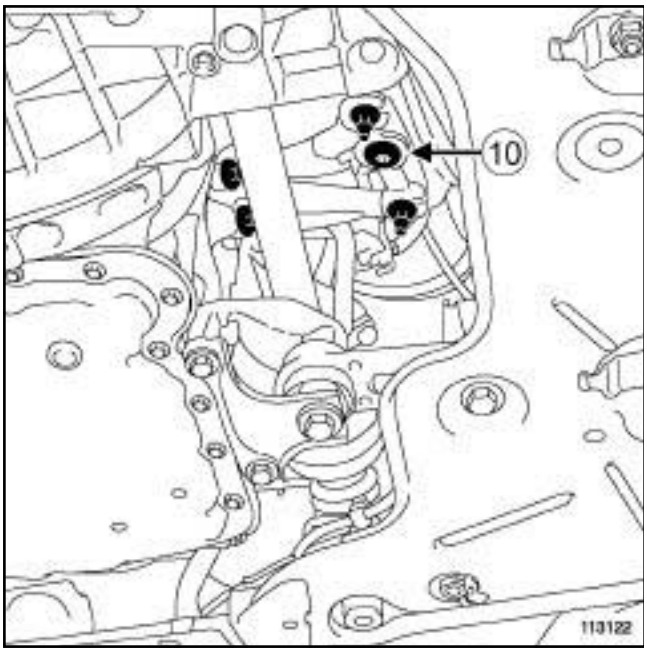

113122

- ❑ Colocar el soporte del catalizador.
- ❑ Apretar el tornillo del soporte en el catalizador (**10**) .
- ❑ Colocar las semiabrazaderas del catalizador.
- ❑ Enroscar sin apretar:
  - las tuercas del catalizador,
  - los tornillos de las semiabrazaderas del catalizador,
  - las tuercas del soporte en el catalizador,
  - las tuercas del soporte en el bloque motor.
- ❑ Apretar a los pares respetando imperativamente el orden siguiente:
  - las tuercas del catalizador,
  - los tornillos de las semiabrazaderas del catalizador,
  - las tuercas del soporte en el bloque motor,
  - las tuercas del soporte en el catalizador.
- ❑ Apartar el motor hacia la parte delantera del vehículo.
- ❑ Acoplar el tubo flexible y el catalizador poniendo las tres tuercas.
- ❑ Apretar los tornillos del tubo flexible de escape.
- ❑ Colocar:
  - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
  - el protector bajo el motor,
  - el decantador de aceite (consultar **11A**, **Parte alta y delantera del motor**, **Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-178**) ,
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.

P9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

> Nota:
>
> Antes de intervenir en el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) (MR 405, 19B, Escape).

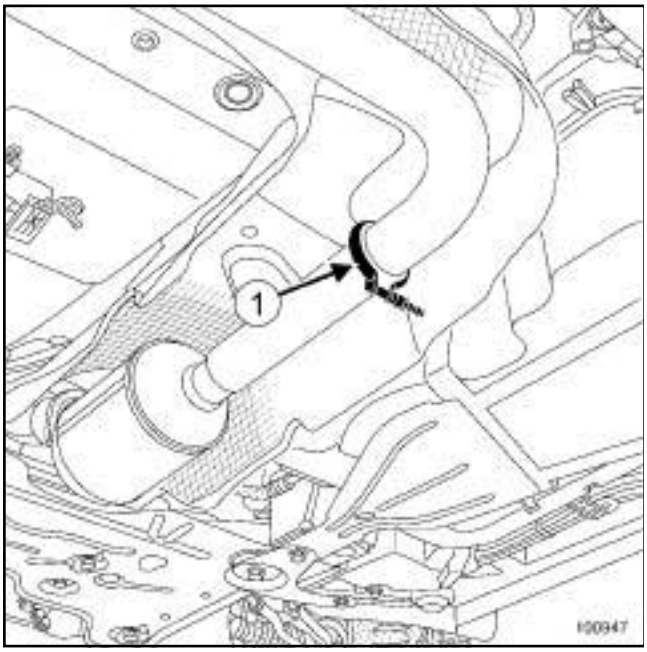

100947

❑ Aflojar la abrazadera (**1**) entre el catalizador y la caja de expansión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

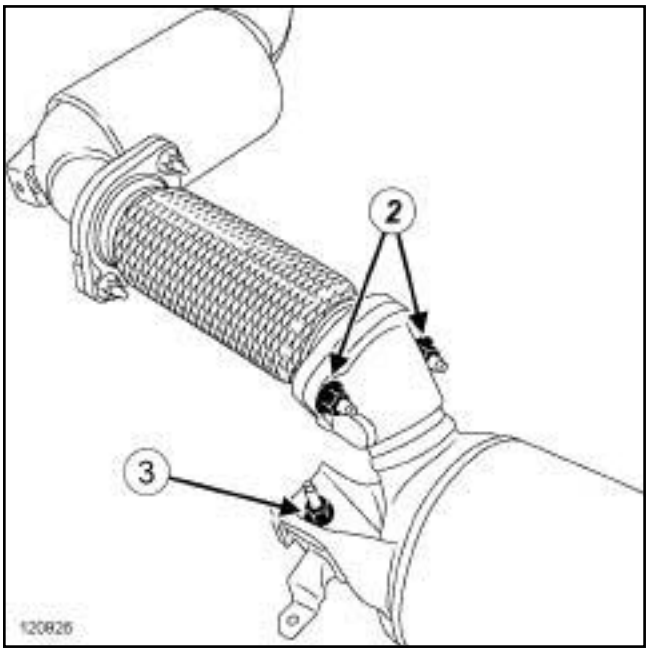

120926

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) entre el flexible de unión y el catalizador,
- la tuerca (**3**) entre el silentbloc y el catalizador,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de estanquidad del catalizador,
- la abrazadera entre el catalizador y la caja de expansión.

> **IMPORTANTE**
>
> Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe perforar o recortar los catalizadores.

> **ATENCIÓN**
>
> Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.
>
> Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

P9X

- Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo del flexible de unión y del catalizador.
- Desengrasar las caras de apoyo del flexible de unión y del catalizador con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
  - el catalizador,
  - la tuerca del catalizador en el silentbloc de la cuna delantera.
- Poner las tuercas del catalizador en el flexible de unión.
- Apretar las tuercas del catalizador en el flexible de unión.

III - ETAPA FINAL

- Poner una abrazadera nueva entre el catalizador y la caja de expansión.

> **ATENCIÓN**
> No volver a utilizar una abrazadera usada.

- Verificar la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.
- Verificar, cuando todo esté montado que no haya ningún punto de la línea de escape en Contacto bajo la carrocería.

G9T, y 645

Pares de apriete ▽	
la abrazadera del catalizador	**25 N.m**
tuercas del flexible de unión	**21 N.m**

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe perforar o recortar los catalizadores.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- la sonda de oxígeno (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **13B-187**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) .

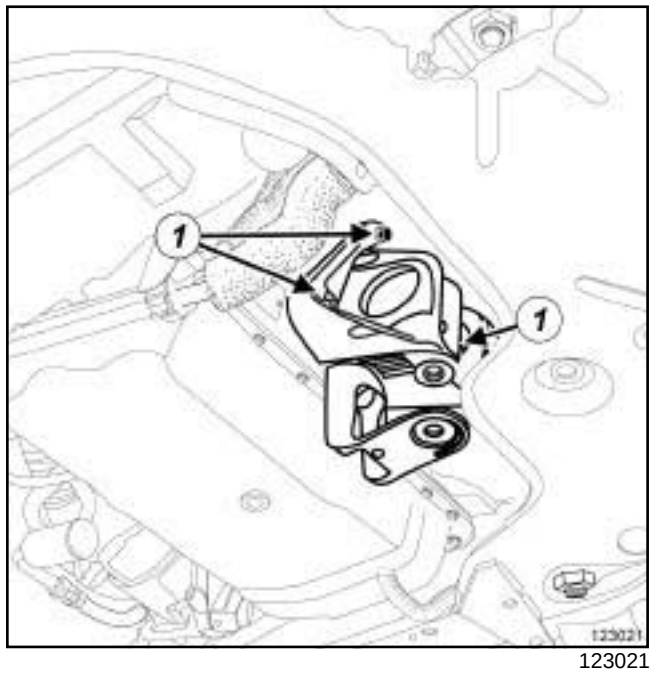

123021

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) del apoyo intermedio de transmisión,
- el apoyo intermedio de la transmisión.

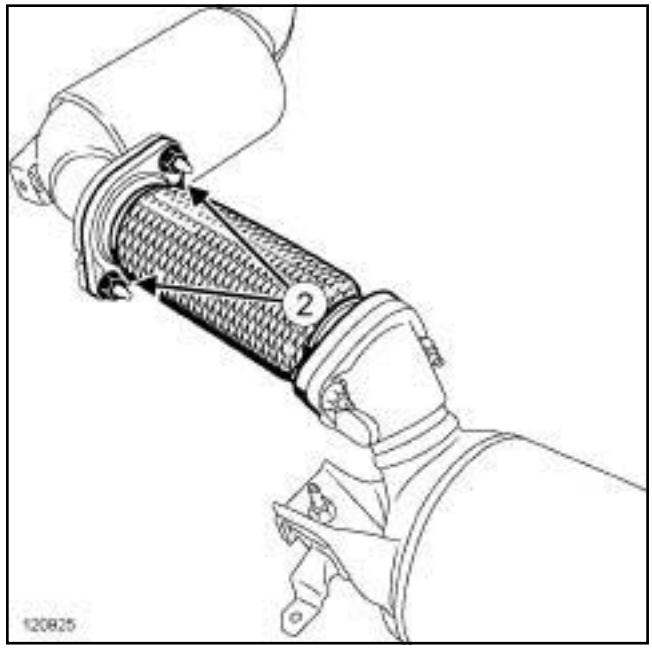

120925

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) del flexible de unión en el catalizador.

G9T, y 645

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

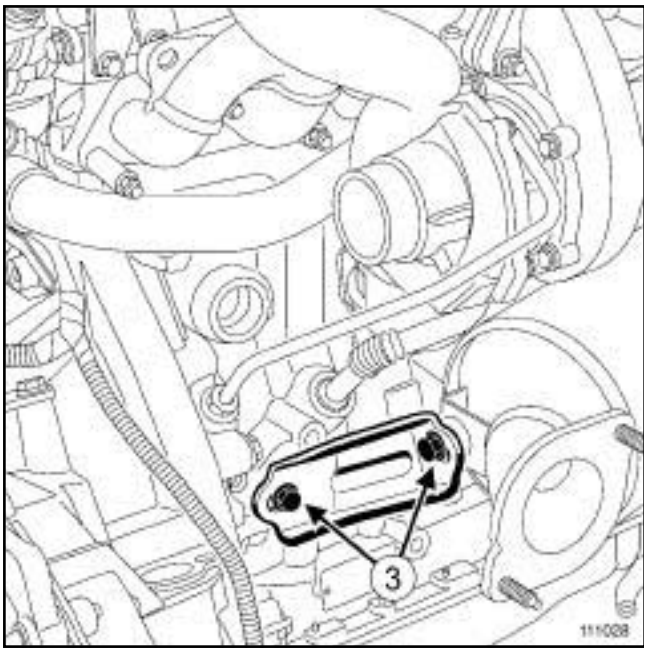

111028

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del soporte del catalizador,
- el soporte del catalizador.

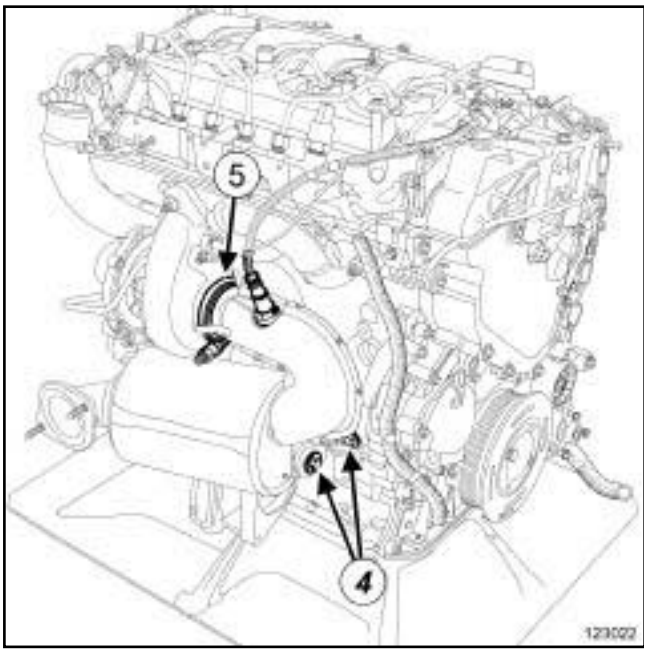

123022

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte del catalizador,
- el soporte del catalizador,
- la abrazadera (**5**) del catalizador,
- el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el catalizador y el flexible de unión,
- la abrazadera del catalizador en el turbocompresor.

❑ Colocar la abrazadera en el catalizador sin apretarla.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el catalizador en el turbocompresor,
- el apoyo intermedio de transmisión,
- los tornillos del apoyo intermedio de transmisión,
- los soportes del catalizador,
- los tornillos de los soportes del catalizador sin apretarlos.

❑ Apretar:

- al par **la abrazadera del catalizador (25 N.m)** ,
- los tornillos de los soportes del catalizador.

III - ETAPA FINAL

❑ Poner las tuercas del flexible de unión en el catalizador.

❑ Apretar al par las **tuercas del flexible de unión (21 N.m)** en el catalizador.

❑ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**, página **19D-35**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la sonda de oxígeno (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Sonda de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **13B-187**) .

G9T, y 645

- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Arrancar el motor.
- ❑ Verificar:
  - la ausencia de contacto entre la línea de escape y sus elementos circundantes,
  - la ausencia de fugas de gases de escape.

F9Q

Pares de apriete ▽	
espárragos de la brida de escape	**7 N.m**
brida del catalizador - caja de expansión	**21 N.m**
abrazadera del silencioso - caja de expansión	**21 N.m**
barra acústica	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

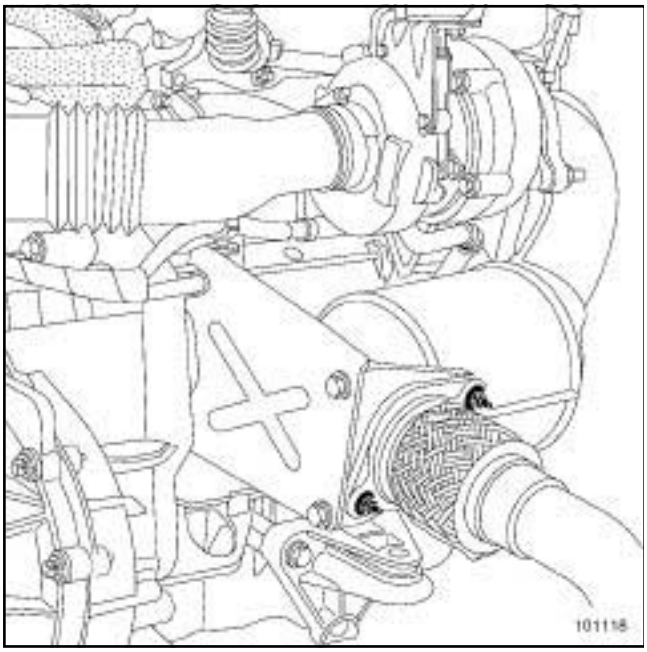

101118

❑ Quitar las tuercas de fijación de la brida del catalizador-caja de expansión.

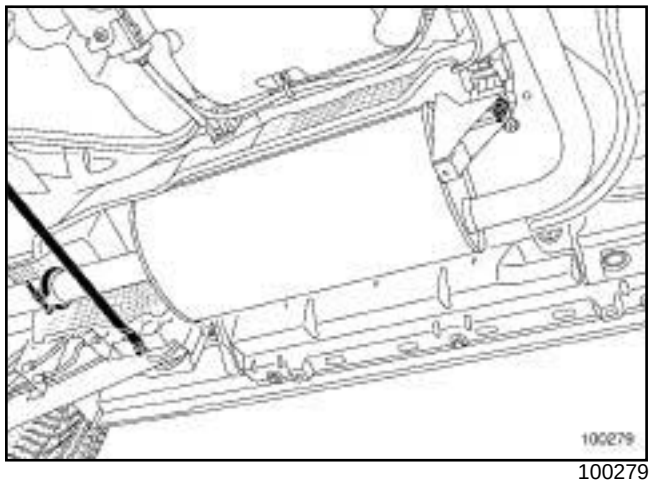

100279

❑ Extraer la barra acústica .

❑ Aflojar:

- la abrazadera del escape,
- la tuerca de fijación de la caja de expansión.

❑ Extraer la caja de expansión.

REPOSICIÓN

❑ En caso de sustituir, apretar al par los **espárragos de la brida de escape (7 N.m)**.

❑ Sustituir la junta de la brida de escape.

❑ Colocar la caja de expansión con ayuda de otro operario.

❑ Apretar a los pares:

- las tuercas de fijación de la **brida del catalizador - caja de expansión (21 N.m)** ,
- la **abrazadera del silencioso - caja de expansión (21 N.m)**.

ATENCIÓN
No volver a utilizar una abrazadera usada.

❑ Colocar y apretar al par la **barra acústica (62 N.m)**.

❑ Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

❑ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

P9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

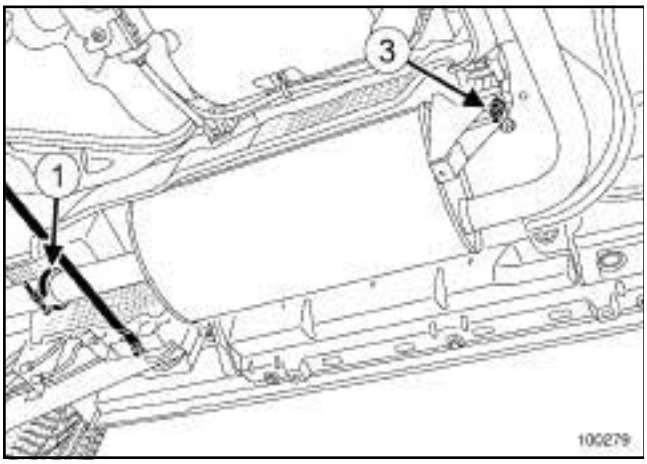

100279

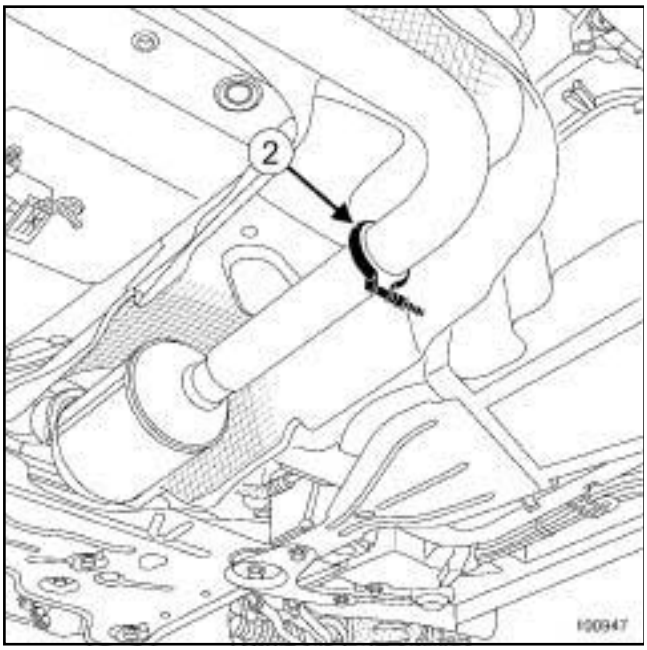

100947

❏ Aflojar las abrazaderas (**1**) y (**2**) de la caja de expansión.

❏ Extraer:

- la tuerca de la caja de expansión (**3**) ,
- la caja de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas por unas juntas nuevas,
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

> **ATENCIÓN**
> No volver a utilizar una abrazadera usada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de expansión,
- la tuerca de la caja de expansión.

❏ Enroscar sin apretar la abrazadera nueva entre la caja de expansión y:

- el catalizador,
- el silencioso.

> **IMPORTANTE**
> Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

❏ Apretar:

- la abrazadera entre la caja de expansión y el catalizador,
- la abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso.

❏ Verificar:

- la ausencia de contacto bajo la carrocería,
- la ausencia de fugas.

F4R, y 794 o 795 o 796 o 797 o 896 o 897

Pares de apriete ▽	
tuercas de la brida del catalizador - caja de expansión	**21 N.m**
abrazadera de la unión silencioso trasero - caja de expansión	**21 N.m**
tuerca del soporte de la caja de expansión	**21 N.m**
tornillos de la barra acústica	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

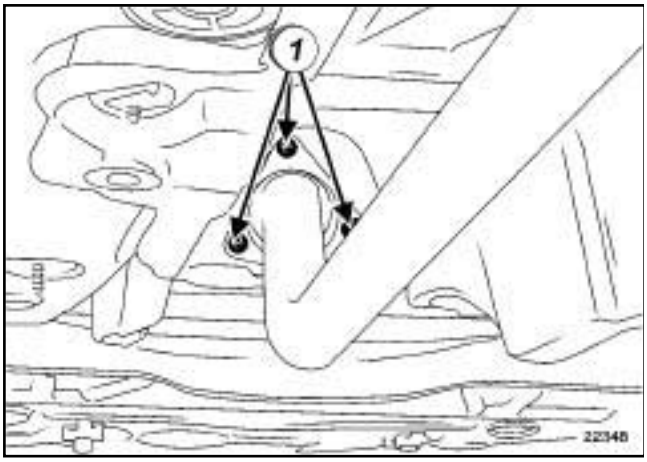

22348

❑ Quitar las tuercas (**1**) de la brida del catalizador - caja de expansión.

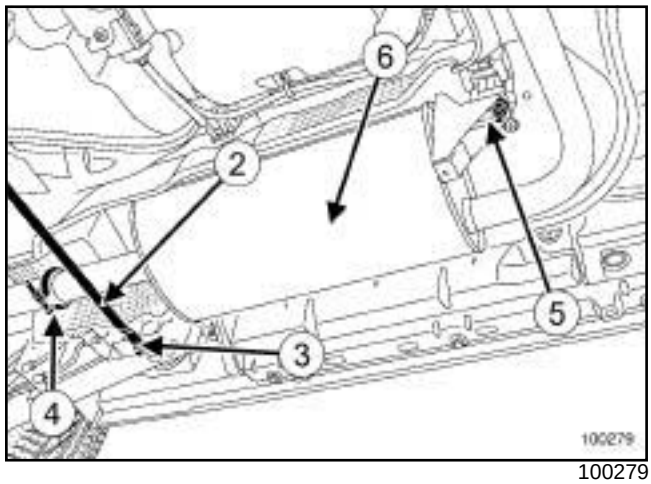

100279

❑ Quitar:

- la barra acústica (**2**) quitando los dos tornillos (**3**) ,
- la abrazadera (**4**) de la unión silencioso trasero - caja de expansión, y después tirarla a la basura,
- la tuerca (**5**) del soporte de la caja de expansión,
- la caja de expansión (**6**) ,
- la junta entre el catalizador y la caja de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Sustituir la junta de la brida del catalizador - caja de expansión.

❑ Colocar:

- la caja de expansión ***(6)*** ,
- la tuerca ***(5)*** del soporte de la caja de expansión,
- una abrazadera nueva ***(4)*** de la unión silencioso trasero - caja de expansión,
- las tuercas ***(1)*** de la brida del catalizador - caja de expansión.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la brida del catalizador - caja de expansión (21 N.m)** ,
- la **abrazadera de la unión silencioso trasero - caja de expansión (21 N.m)** ,
- la **tuerca del soporte de la caja de expansión (21 N.m)**.

❑ Colocar la barra acústica ***(2)*** .

❑ Apretar al par los **tornillos de la barra acústica (62 N.m)**.

F4R, y 794 o 795 o 796 o 797 o 896 o 897

II - ETAPA FINAL

❏ Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

❏ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero	**21 N.m**
abrazadera entre el catalizador y la caja de expansión	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

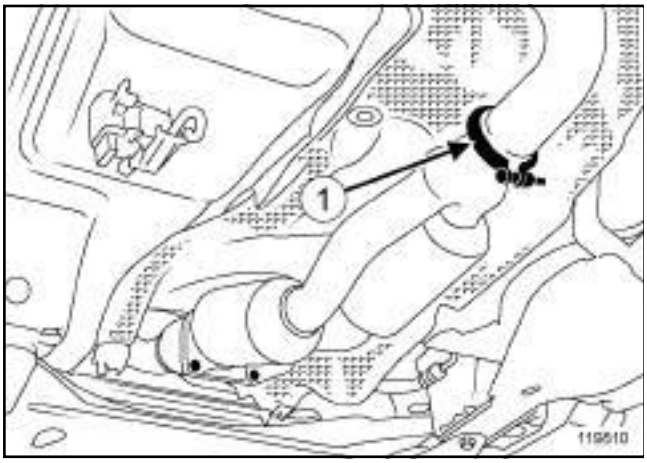

119810

❑ Extraer la abrazadera (**1**) entre el catalizador y la caja de expansión y después tirarla a la basura.

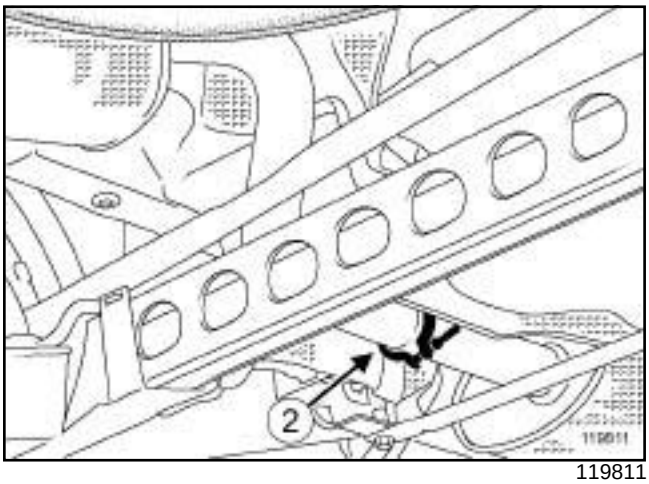

119811

❑ Extraer la abrazadera (**2**) entre la caja de expansión y el silencioso trasero y después tirarla a la basura.

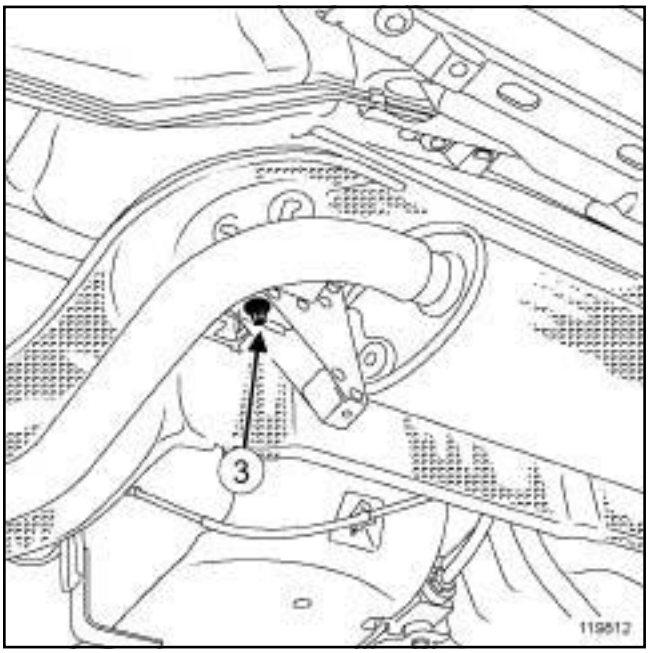

119812

❑ Extraer

- la tuerca (**3**) de la caja de expansión,
- la caja de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
No volver a utilizar una abrazadera usada.

V4Y, y 711 o 715

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar

- la caja de expansión,
- la tuerca de la caja de expansión,
- una abrazadera nueva entre la caja de expansión y el silencioso trasero,
- una abrazadera nueva entre el catalizador y la caja de expansión.

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero (21 N.m)** ,
- la **abrazadera entre el catalizador y la caja de expansión (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Verificar:

- que la línea de escape no toca la pantalla térmica,
- la ausencia de fugas.

G9T, y 742 o 743

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Cortar la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) y (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **19B-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

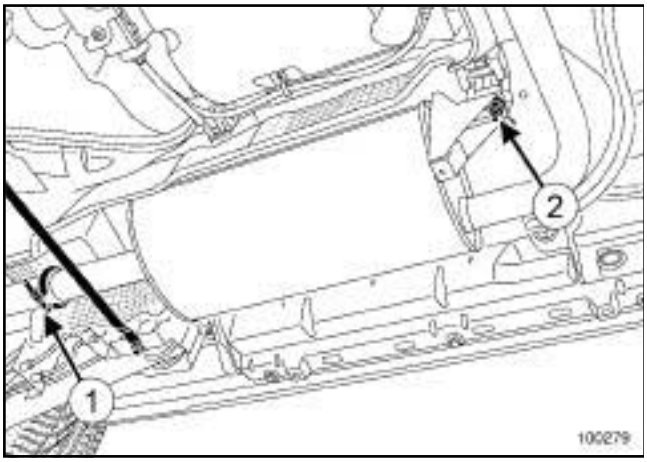

100279

❑ Extraer:

- la abrazadera (**1**) de la caja de expansión,
- la tuerca (**2**) de la caja de expansión,
- la caja de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la caja de expansión,
- la tuerca de la caja de expansión,
- la abrazadera de la caja de expansión.

❑ Colocar el casquillo Post-Venta (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Verificar la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

ATENCIÓN
Para no dañar la pantalla térmica, manipular con precaución. Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

IMPORTANTE
Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN
No volver a utilizar una abrazadera usada.

F4R, y 797 o 896

Pares de apriete ▽	
abrazadera entre el silencioso del escape y la caja de expansión	**21 N.m**
tornillo del silencioso de escape	**21 N.m**

❑

> Nota:
>
> Antes de intervenir en el silencioso, conocer las precauciones para la reparación (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

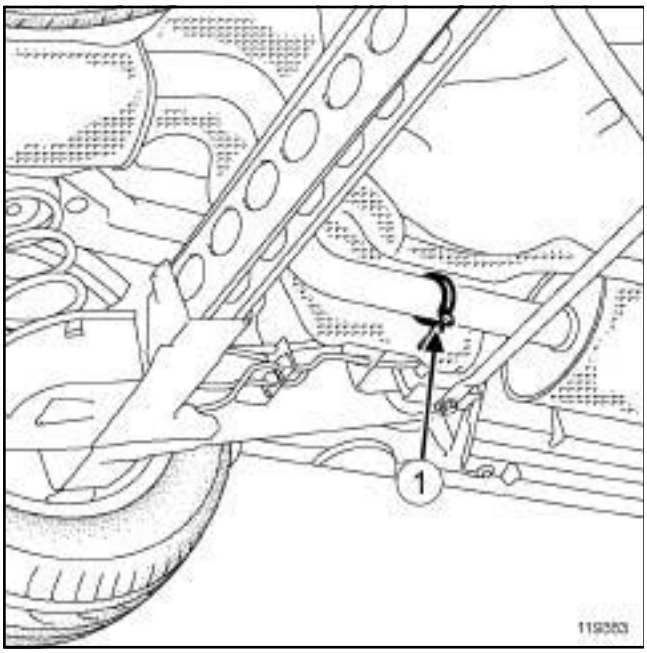

119353

❑ Extraer la abrazadera (**1**) entre el silencioso del escape y la caja de expansión después, después tirarla a la basura.

❑ Colocar el silencioso de escape en el tren trasero.

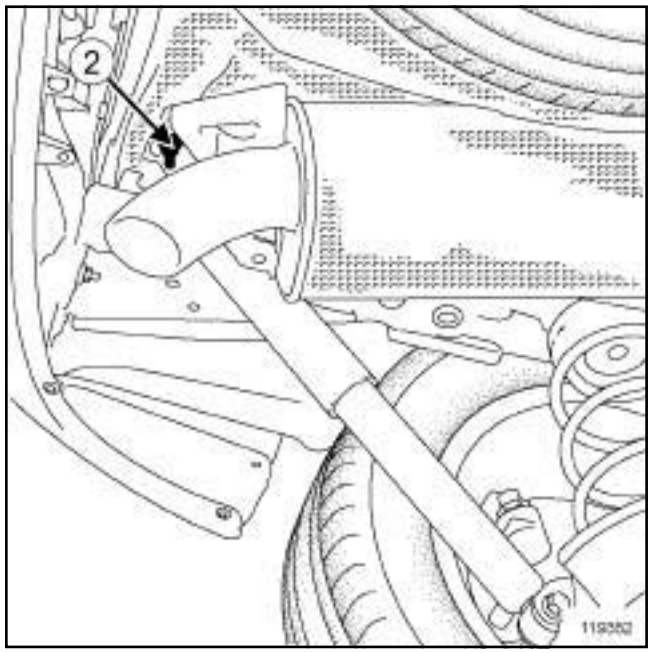

119352

❑ Extraer:

- la tuerca (**2**) del silencioso de escape,
- el silencioso del escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Sustituir la abrazadera entre el silencioso del escape y la caja de expansión.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Verificar el estado de los silentblocs.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el silencioso del escape,
- la tuerca del silencioso del escape,
- una abrazadera nueva entre el silencioso del escape y la caja de expansión.

F4R, y 797 o 896

❏ Apretar a los pares:

- la **abrazadera entre el silencioso del escape y la caja de expansión (21 N.m)** ,
- el **tornillo del silencioso de escape (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Verificar:

- la ausencia de contacto entre la línea de escape y la parte inferior de la carrocería,
- la ausencia de fugas.

V4Y, y 711 o 715

Pares de apriete ▽	
abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

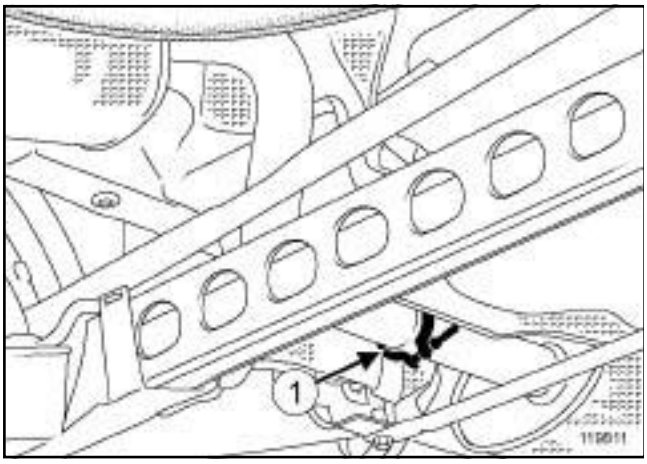

119811

❑ Extraer la abrazadera (**1**) entre la caja de expansión y el silencioso trasero, después tirarla a la basura.

❑ Apartar la caja de expansión y el silencioso.

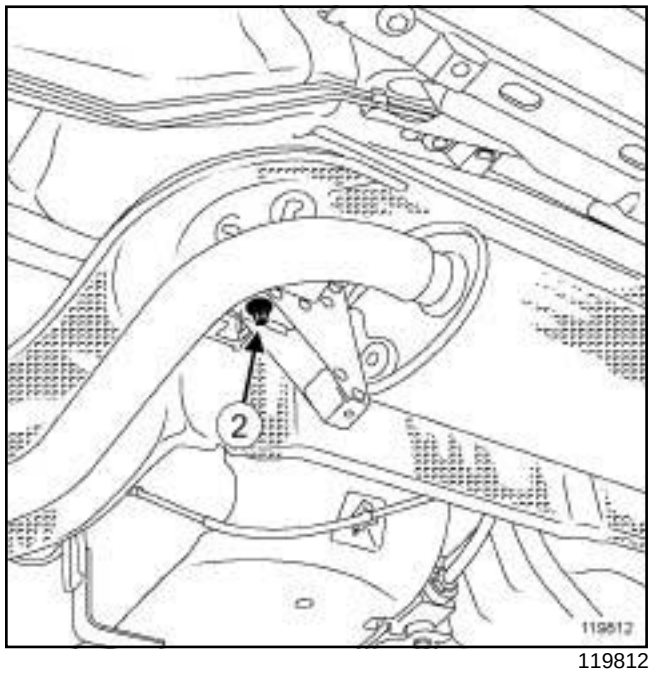

119812

❑ Extraer:

- la tuerca (**2**) del silencioso trasero,

- el silencioso trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> No volver a utilizar una abrazadera usada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el silencioso trasero,

- la tuerca del silencioso trasero.

❑ Colocar la caja de expansión y el silencioso.

❑ Poner una abrazadera nueva entre la caja de expansión y el silencioso trasero.

❑ Apretar al par la **abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero (21 N.m)**.

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
abrazadera entre el silencioso y la caja de expansión	**21 N.m**
tuerca del silencioso	**21 N.m**

❑

> Nota:
>
> Antes de intervenir en el silencioso, se deben conocer las precauciones para la reparación (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

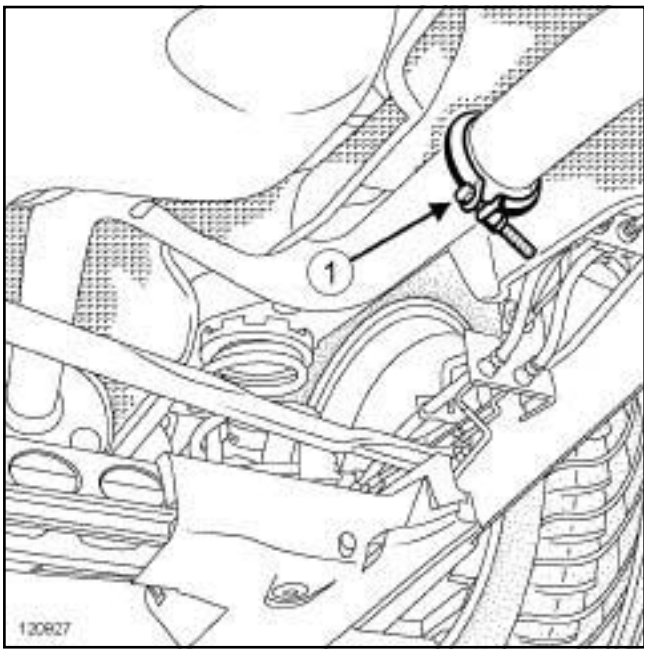

120927

❑ Extraer la abrazadera (**1**) entre el silencioso y la caja de expansión.

❑ Colocar el silencioso en el tren trasero.

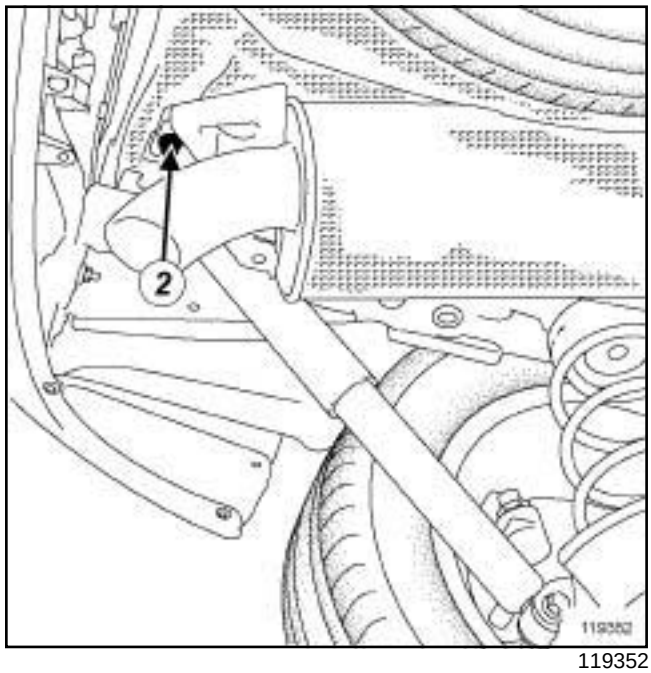

119352

❑ Extraer:

- la tuerca (**2**) del silencioso,
- el silencioso.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente:

- la abrazadera entre el silencioso y la caja de expansión,
- cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Verificar el estado de los silentblocs.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el silencioso,
- la tuerca del silencioso,
- la abrazadera nueva entre el silencioso y la caja de expansión.

❑ Apretar a los pares:

- la **abrazadera entre el silencioso y la caja de expansión (21 N.m)** ,
- la **tuerca del silencioso (21 N.m)**.

G9T, y 742 o 743

III - ETAPA FINAL

❑ Verificar:

- la ausencia de contacto entre la línea de escape y la parte inferior de la carrocería,
- la ausencia de fugas.

M9R, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1807	Llave para apriete del captador de temperatura de los gases de escape

Pares de apriete ▽	
captador de temperatura de los gases de escape	**40 N.m**

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

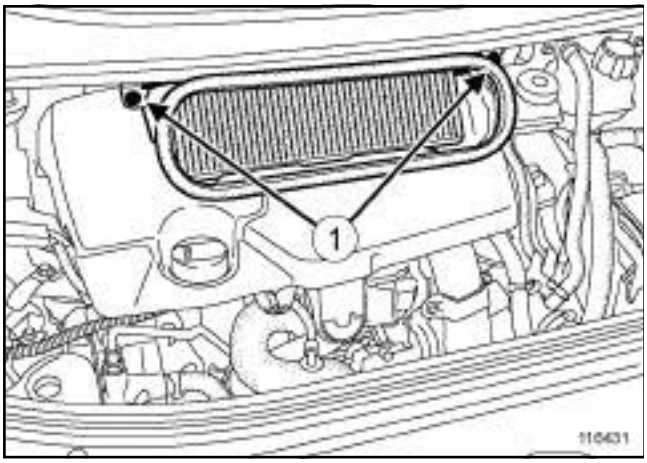

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor.

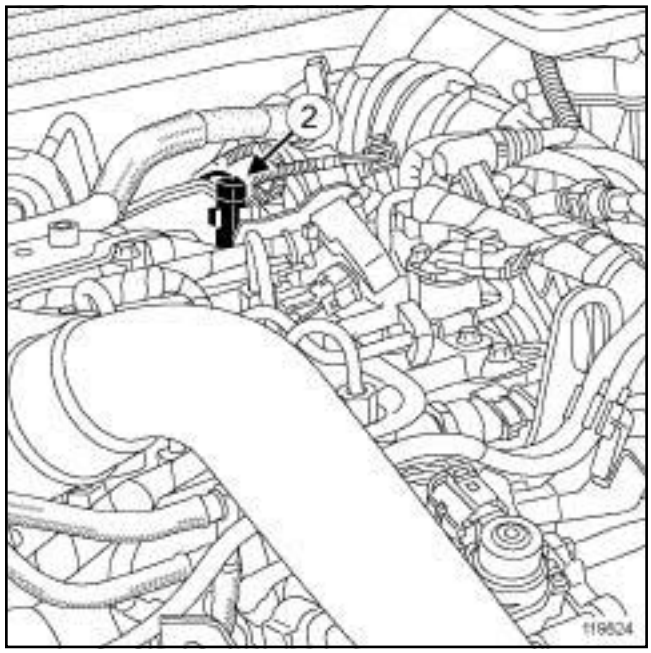

119824

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de temperatura de los gases de escape.

❑ Desgrapar el conector del captador de temperatura del gas de escape de su soporte.

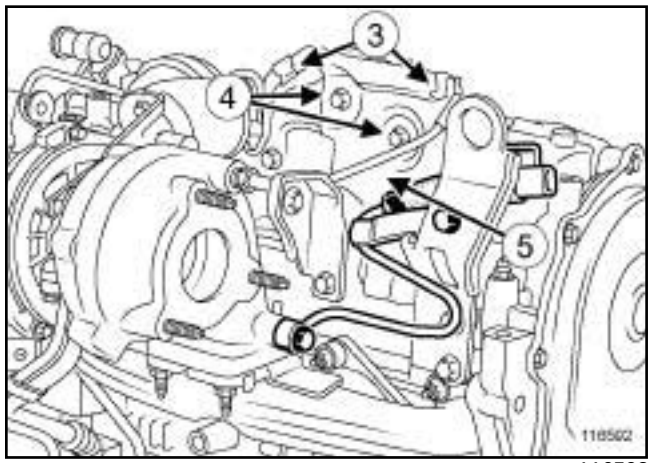

116592

❑ Desgrapar el cableado (**3**) del captador de temperatura de los gases de escape de la pantalla térmica.

❑ Apartar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica. (**5**)

M9R, y 760 o 761

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

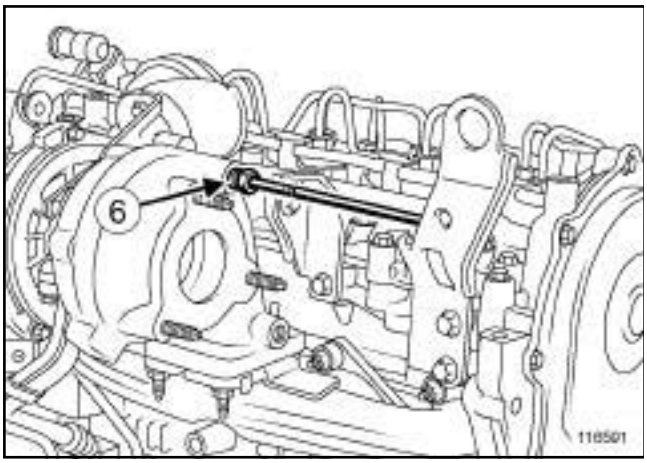

116591

❑ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape (**6**) con el útil **(Mot. 1807)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape en el turbocompresor.

❑ Apretar al par el **captador de temperatura de los gases de escape (40 N.m)** en el turbocompresor con el útil **(Mot. 1807)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica,
- los tornillos de la pantalla térmica.

❑ Grapar:

- el cableado del captador de temperatura de los gases de escape en la pantalla térmica,
- el conector del captador de temperatura de los gases de escape en su soporte.

❑ Conectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T, y 645

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1807	Llave para apriete del captador de temperatura de los gases de escape

Pares de apriete ▽	
captador de temperatura de los gases de escape	**33 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

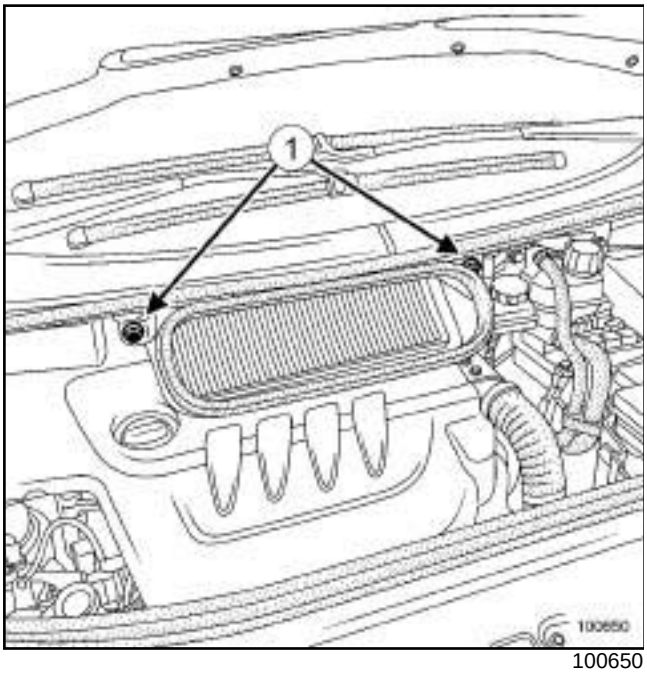

100650

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Desconectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.

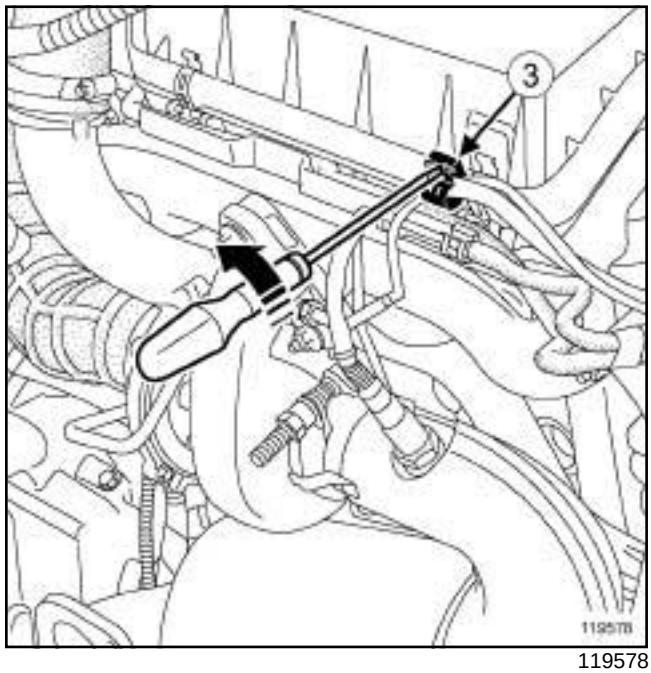

119578

❑ Soltar la grapa (**3**) del cableado del captador de temperatura de los gases de escape con un destornillador plano.

❑ Desgrapar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape.

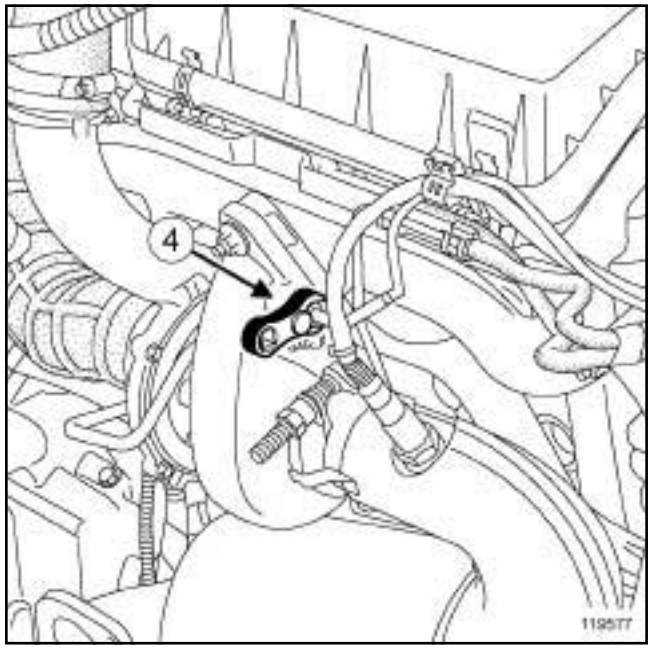

119577

❑ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape con el útil **(Mot. 1807)** (**4**) .

G9T, y 645

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❏ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape.
- ❏ Apretar al par el **captador de temperatura de los gases de escape (33 N.m)** con el útil **(Mot. 1807)**.
- ❏ Enganchar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape.
- ❏ Conectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.

II - ETAPA FINAL

- ❏ Extraer:
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 760 o 761

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

IMPORTANTE
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

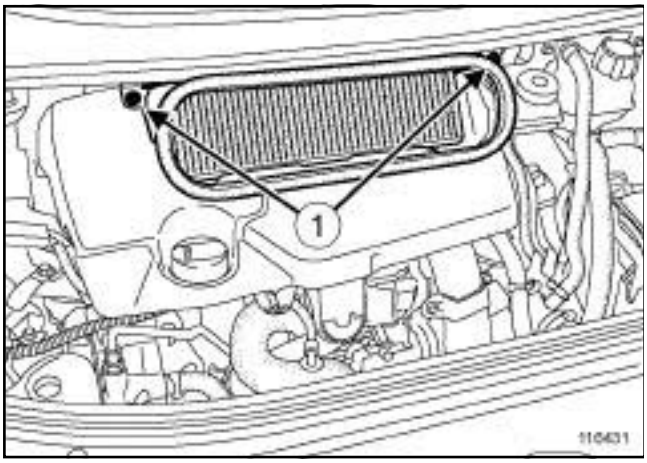

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) .

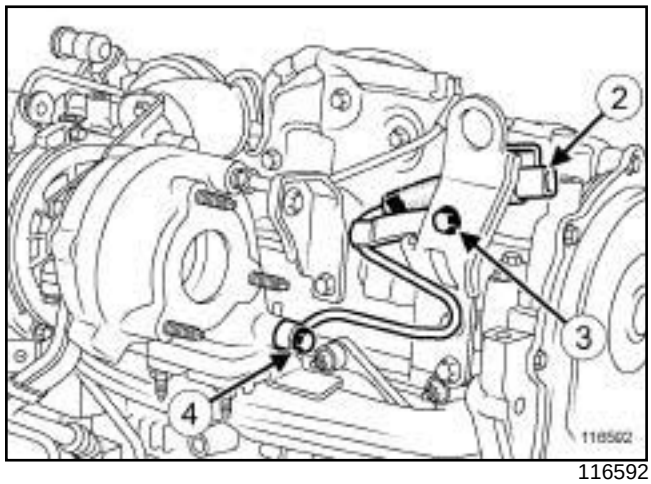

116592

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de presión de los gases de escape.

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) del tubo del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,
- el tornillo (**4**) del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor,
- el captador de presión de los gases de escape con su tubo.

M9R, y 760 o 761

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

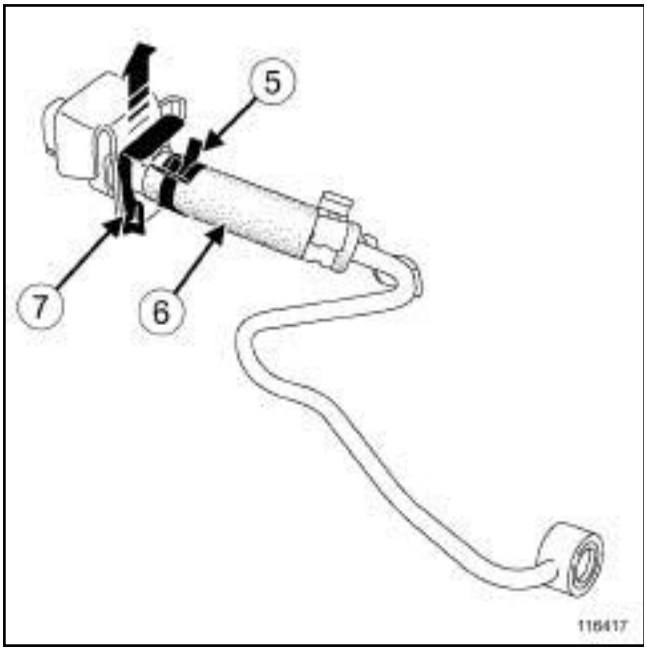

116417

- ❑ Apartar la abrazadera (**5**) del tubo del captador de presión de los gases de escape mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el tubo (**6**) del captador de presión de los gases de escape.
- ❑ Extraer:
  - la grapa (**7**) del captador de presión de los gases de escape,
  - el captador de presión de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - el captador de presión de los gases de escape en su soporte,
  - la grapa del captador de presión de los gases de escape.
- ❑ Conectar el tubo del captador de presión de los gases de escape.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo del captador de presión de los gases de escape mediante el útil **(Mot. 1448)**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el captador de presión de los gases de escape con su tubo.
- ❑ Enroscar sin apretar:
  - el tornillo del tubo del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor,
  - el tornillo del tubo del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,.
- ❑ Apretar:
  - el tornillo del tubo del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor,
  - el tornillo del tubo del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,.
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de los gases de escape.
- ❑ Colocar:
  - el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-63**) ,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 760

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación del flexible de unión en el filtro de partículas	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (consultar **MR 361, 02A, Medios de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).

❏ Extraer las tapas del motor.

❏ Desconectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

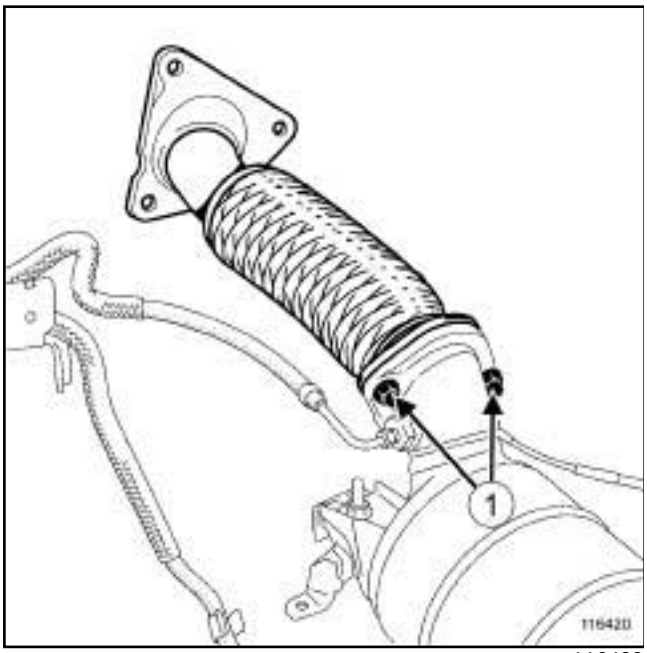

116420

❏ Extraer:

- las tuercas de fijación (**1**) del flexible de unión en el filtro de partículas,
- el flexible de unión,
- la junta de estanquidad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar con **tampones de deslustrado (referencia 77 01 405 943)** las caras de apoyo del flexible de unión y del filtro de partículas.

❏ Desengrasar después estas caras de apoyo con **desengrasante (referencia 77 11 224 559) y paños limpios**.

❏

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente la junta de estanquidad entre el flexible y el filtro de partículas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el flexible de unión equipado con una junta nueva.

❏ Apretar al par las **tuercas de fijación del flexible de unión en el filtro de partículas (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar las tapas del motor.

G9T, y 742 o 743

Pares de apriete ▽	
espárragos del flexible de unión	**7 N.m**
tuercas del flexible de unión en el precatalizador	**21 N.m**
tuercas del flexible de unión en el precatalizador	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

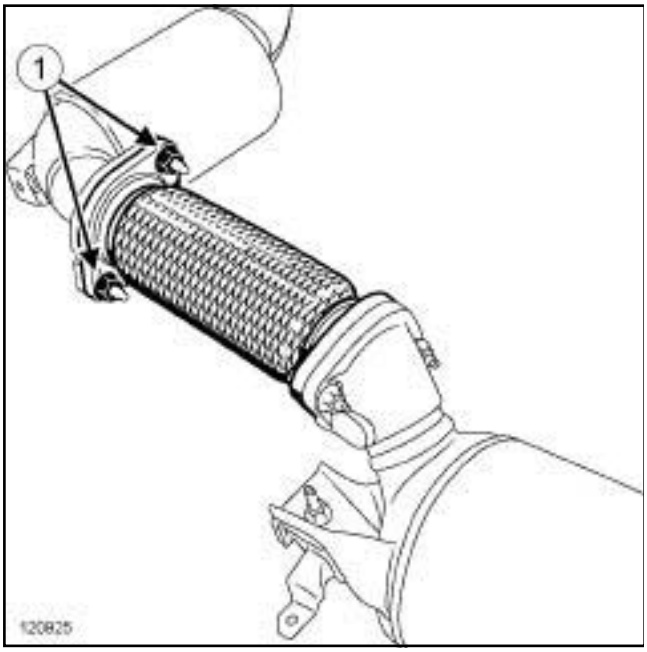

120925

❏ Quitar las tuercas (**1**) del flexible de unión en el precatalizador.

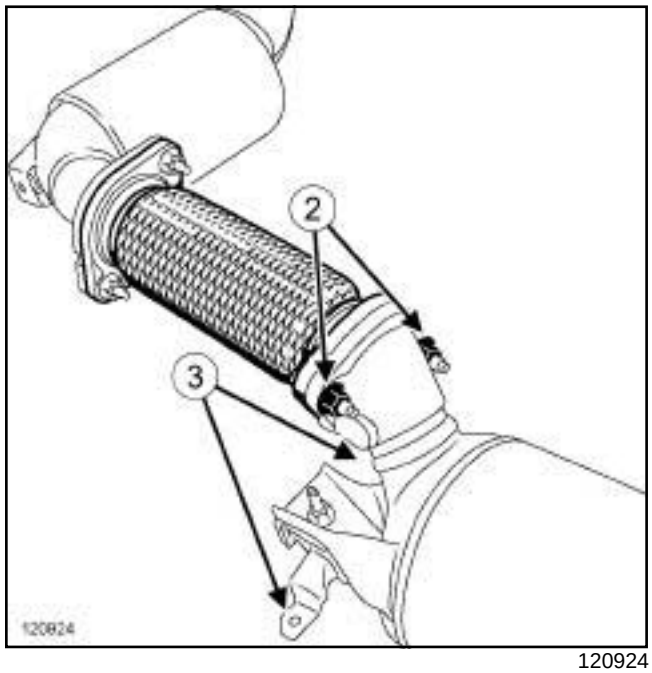

120924

❏ Extraer:

- las tuercas (**2**) entre el flexible de unión y el catalizador.
- las tuercas (**3**) del silentbloc del catalizador en la cuna del motor,

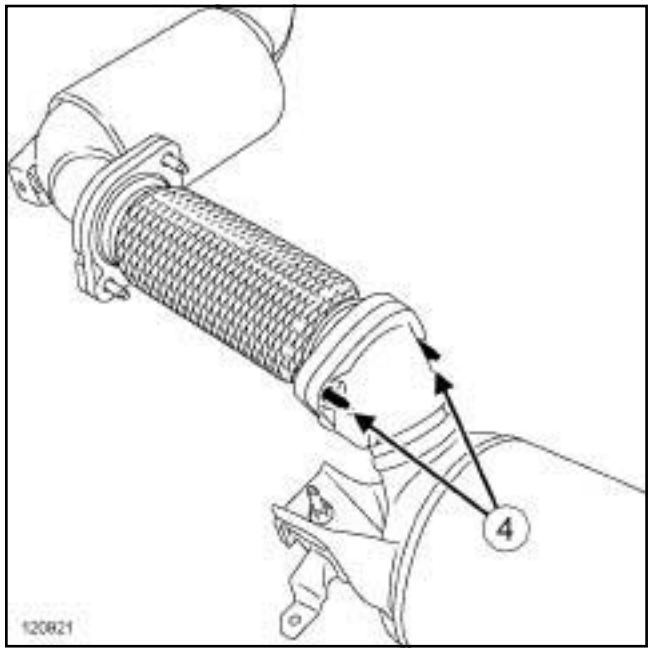

120921

❏ Quitar los tornillos (**4**) del flexible de unión.

❏ Levantar el catalizador para liberar de la cuna del motor.

❏ Extraer el flexible de unión.

G9T, y 742 o 743

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente:

- la junta entre el flexible de la unión y el precatalizador,
- la junta entre el flexible de la unión y el catalizador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la junta nueva entre el flexible de unión y el precatalizador,
- el flexible de unión,
- la junta nueva entre el flexible de unión y el catalizador,
- los espárragos del flexible de unión,
- las tuercas del silentbloc del catalizador en la cuna del motor.

❏ Apretar al par los **espárragos del flexible de unión (7 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas del flexible de unión en el precatalizador,
- las tuercas del flexible de unión en el catalizador.

❏ Apretar a los pares:

- las **tuercas del flexible de unión en el precatalizador (21 N.m)** ,
- las **tuercas del flexible de unión en el precatalizador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

P9X

EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> Antes de intervenir en el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) (MR 405, 19B, Escape).

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

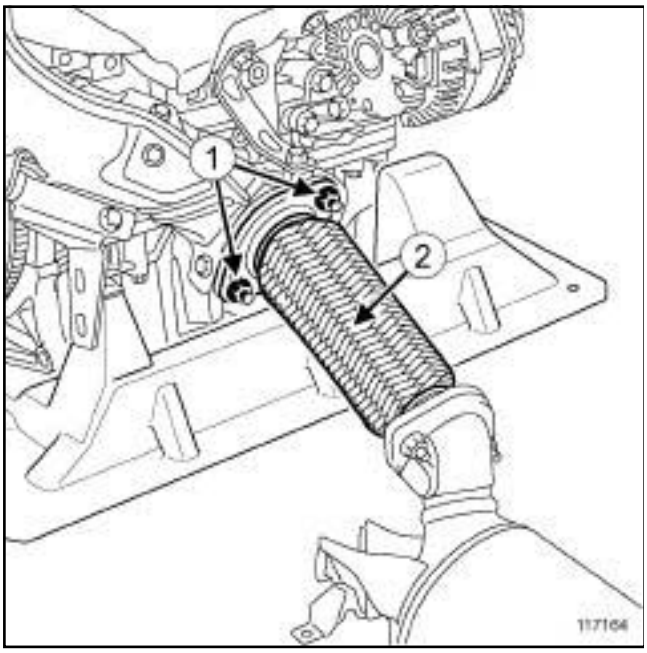

117164

❑ Extraer:

- las tuercas (**1**) del flexible de unión del lado del precatalizador,
- el flexible de unión del lado del precatalizador (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de la brida entre el flexible de unión y el precatalizador,
- la junta de la brida entre el flexible de unión y el catalizador.

❑ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo del flexible de unión y del precatalizador.

❑ Desengrasar las caras de apoyo del flexible de unión y del precatalizador con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 405, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el flexible de unión en el precatalizador,
- las tuercas de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador.

❑ Apretar las tuercas de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el catalizador (consultar **19B**, **Escape**, **Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-34**) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

M9R, y 760

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuerca de fijación del silentbloc en el filtro de partículas	**25 N.m**
captador de temperatura anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape	**30 N.m**
adaptador atornillado en la línea de escape	**44 N.m**
tubo de toma de presión anterior en su adaptador atornillado en la línea de escape	**21 N.m**
tuercas de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador	**21 N.m**
tuercas de fijación del silentbloc en la cuna	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (consultar **MR 361, 02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

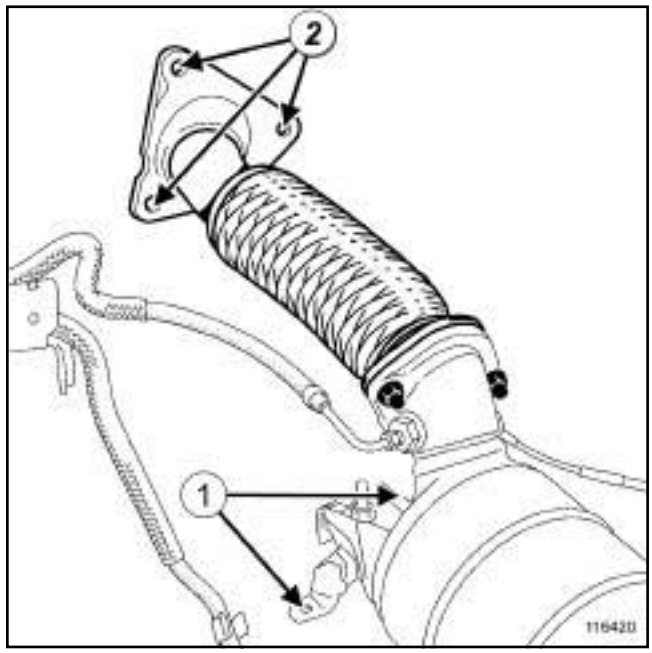

116420

❑ Extraer:

- las tuercas (**1**) de fijación del silentbloc en la cuna,
- las tuercas (**2**) de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador.

M9R, y 760

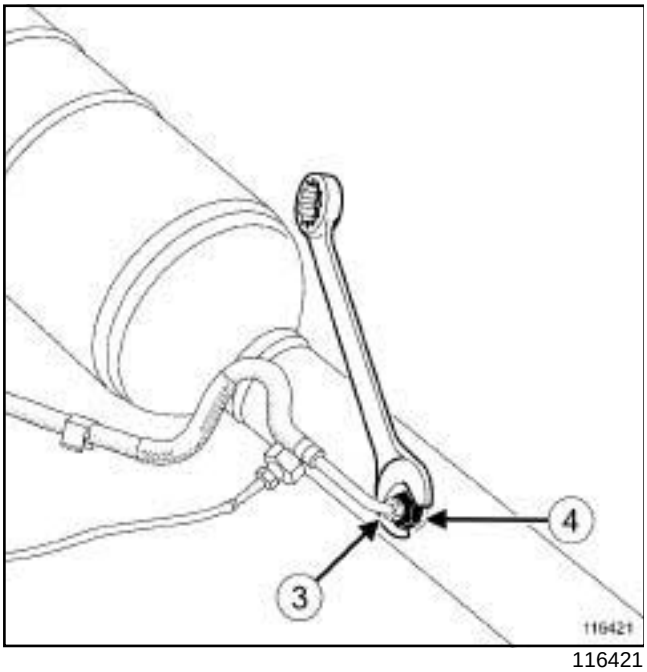

116421

❑ Extraer el tubo de toma de presión posterior del filtro de partículas (**3**) su adaptador atornillado en la línea de escape (**4**) .

ATENCIÓN

Durante la extracción del tubo de toma de presión de su adaptador, sujetar imperativamente el adaptador con una contra-llave.

ATENCIÓN

El circuito de toma de presión no debe estar nunca abierto salvo a la altura de los adaptadores en la línea de escape.

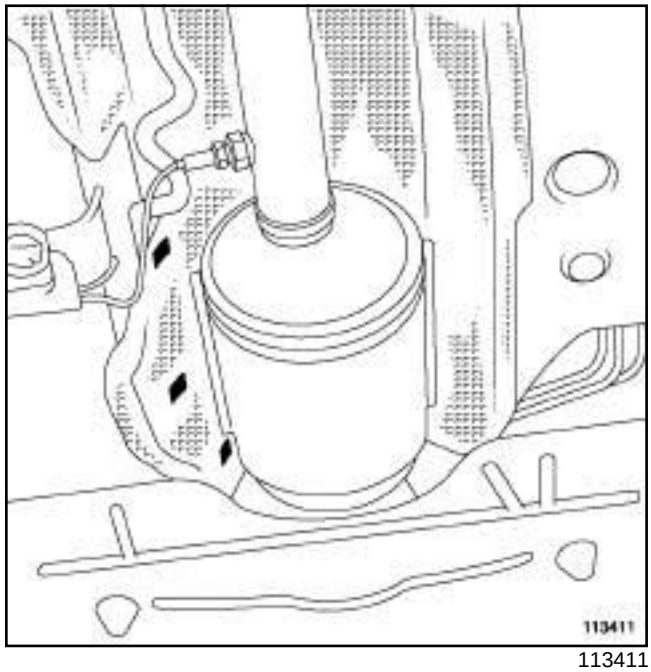

113411

❑ Desgrapar el tubo de toma de presión posterior de la pantalla térmica del filtro de partículas.

❑ Pasar el tubo de toma de presión posterior por el compartimiento del motor dejando al mismo tiempo solidario el captador de presión.

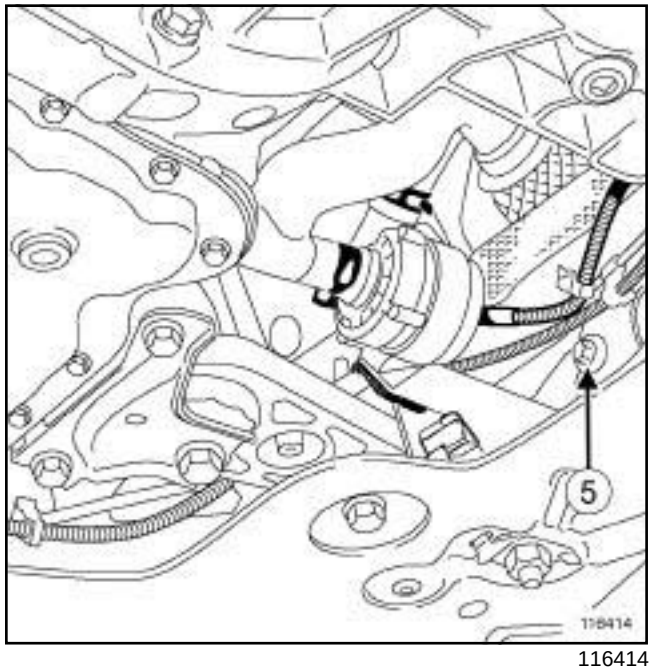

116414

❑ Quitar el tornillo (**5**) de fijación del soporte de la bomba de agua eléctrica.

❑ Retirar la bomba de agua eléctrica con su soporte.

M9R, y 760

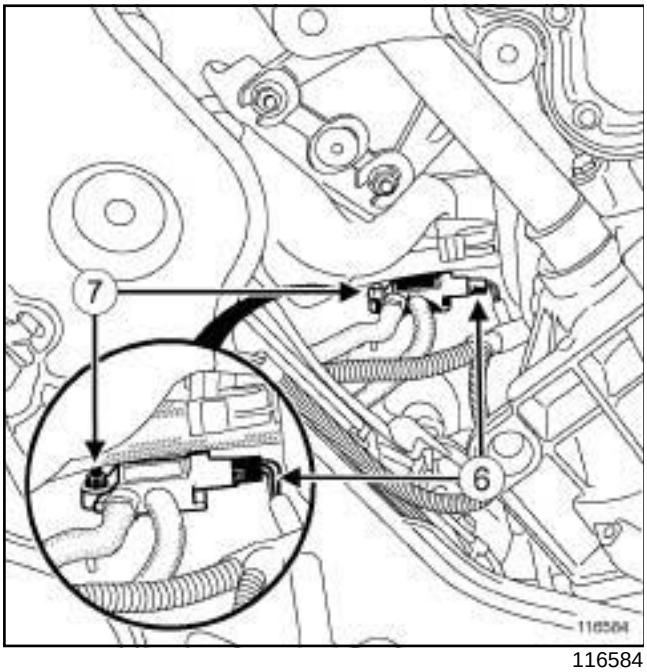

116584

- Desconectar el conector (**6**) del captador de presión del filtro de partículas situado en el compartimiento del motor.
- Quitar la tuerca (**7**) de fijación del captador de presión del filtro de partículas situado en el compartimiento del motor.

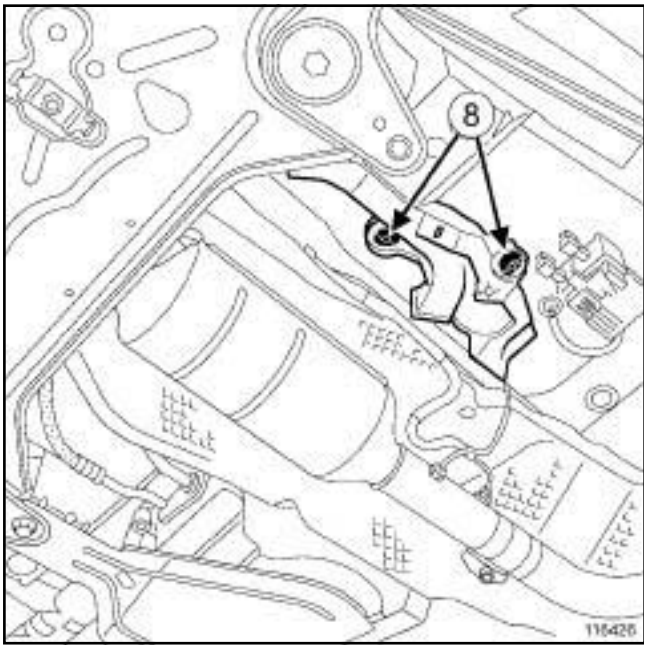

116426

- Quitar las tuercas clips (**8**) .

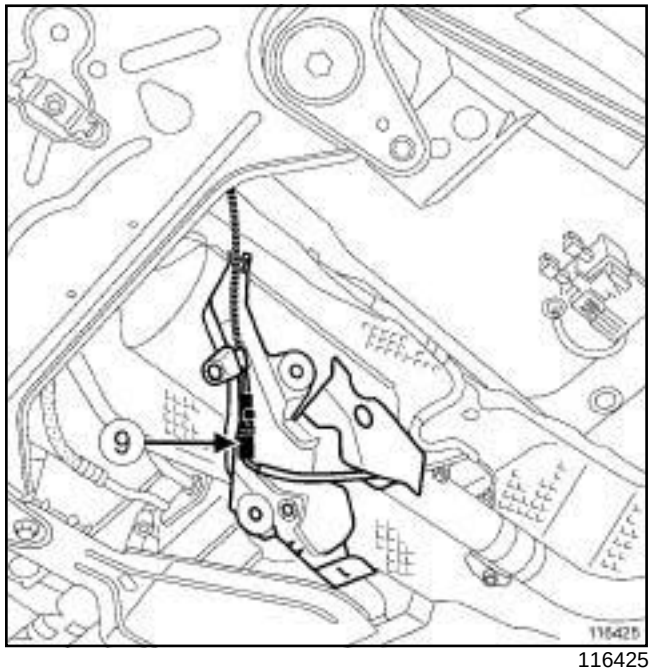

116425

- Desconectar el conector independiente (**9**) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.
- Desgrapar el conector independiente del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

Nota:

Para desgrapar el conector:

- tirar de la lengüeta para desbloquearla,
- deslizar el conector en la grapa, lado racor eléctrico.

M9R, y 760

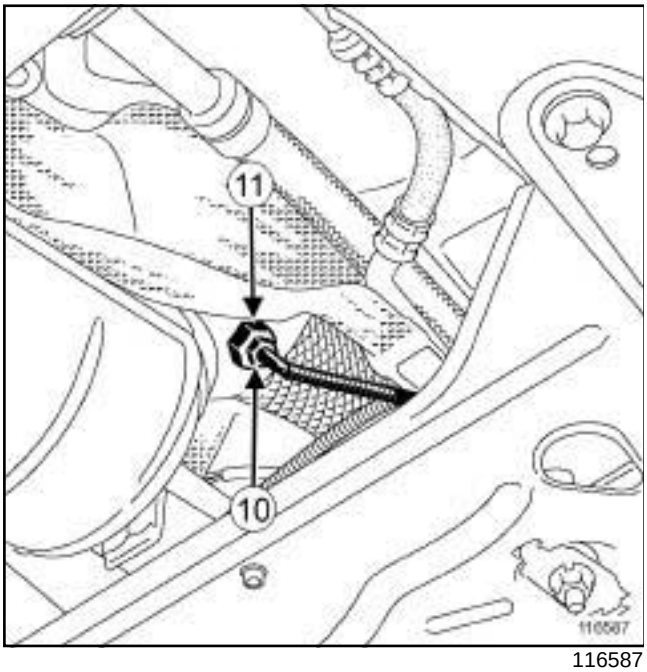

116587

❑ Extraer el captador de temperatura anterior del filtro de partículas (**10**) de su adaptador atornillado en la línea de escape (**11**) .

> **ATENCIÓN**
> Durante la extracción del captador de temperatura del filtro de partículas, sujetar imperativamente el adaptador con una contra-llave.

❑ Cortar la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) a la altura de la zona de corte prevista para este efecto (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Descripción**, página **19B-1**) .

❑ Extraer el conjunto « filtro de partículas-flexible de unión-captador de presión posterior-captadores de temperatura » :

- levantar el filtro de partículas para extraer el silentbloc de los espárragos engastados en la cuna,
- tirar del conjunto hacia la parte trasera del vehículo y bajarlo para extraer el flexible de unión de los espárragos del precatalizador.

❑ Extraer del conjunto filtro de partículas:

- la tuerca de fijación del silentbloc en el filtro de partículas,
- el silentbloc,
- el captador de temperatura posterior a la altura de su adaptador en la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captadores de temperatura de filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-81**) ,
- el tubo de toma de presión anterior a la altura de su adaptador en la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-79**) ,
- el flexible de unión (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente:
> - la junta de estanquidad entre el flexible y el filtro de partículas,
> - la junta de estanquidad entre el flexible y el precatalizador,
> - cualquier adaptador en la línea de escape que haya sido aflojado.

❑ Limpiar con **tampones de deslustrado (referencia 77 01 405 943)** las caras de apoyo:

- del flexible de unión y del filtro de partículas,
- del precatalizador y del flexible de unión.

❑ Desengrasar después estas caras de apoyo con **desengrasante (referencia 77 11 214 559) y paños limpios**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Con el filtro de partículas extraído, colocar:

- el flexible de unión con una junta nueva, consultar (consultar **19B**, **Escape**, **Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-69**) ,
- el tubo de toma de presión anterior a la altura de su adaptador en la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captador de presión de filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-79**) ,
- el captador de temperatura anterior a la altura de su adaptador en la línea de escape (consultar **19B**, **Escape**, **Captadores de temperatura de filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-81**) ,
- el silentbloc,

M9R, y 760

- la tuerca de fijación del silentbloc en el filtro de partículas.

❏ Apretar al par la **tuerca de fijación del silentbloc en el filtro de partículas (25 N.m)**.

❏ Poner el conjunto « filtro de partículas-flexible de unión-captador de presión posterior-captadores de temperatura » .

ATENCIÓN
Al colocar el filtro de partículas, pasar el tubo de toma de presión posterior por detrás de la pantalla térmica.

❏ Grapar el tubo de toma de presión posterior en la pantalla térmica del filtro de partículas.

❏ Colocar el casquillo Post-Venta (consultar **19B**, **Escape**, **Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-6**) .

❏ Grapar el cable del conector independiente del captador de temperatura anterior.

❏ Untar el rosca del captador de temperatura anterior del filtro de partículas grasa de alta temperatura **ANTI-SEIZE** o de lubricante cobre-aluminio.

ATENCIÓN
Procurar que la grasa no desborde la rosca.

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente cualquier adaptador aflojado en la línea de escape.

❏ Colocar el captador de temperatura anterior en su adaptador.

❏ Apretar a los pares:

- el **adaptador atornillado en la línea de escape 44 N.m**, únicamente si es sustituido,
- el **captador de temperatura anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape (30 N.m)**.

❏ Conectar el conector independiente del captador de temperatura posterior.

❏ Grapar el conector independiente del captador de temperatura posterior.

❏ Colocar:

- las tuercas clip,
- el captador de presión del filtro de partículas,
- la tuerca de fijación del captador de presión del filtro de partículas situado en el compartimiento del motor.

❏ Apretar con la llave la tuerca de fijación del soporte del captador de presión del filtro de partículas situado en el compartimiento del motor.

❏ Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas situado en el compartimiento del motor.

❏ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica con su soporte,
- el tornillo de fijación del soporte de la bomba de agua eléctrica.

❏ Untar las roscas del tubo de toma de presión posterior con grasa alta temperatura **ANTI-SEIZE** o lubricante cobre-aluminio.

ATENCIÓN
Procurar que la grasa no desborde la rosca.

ATENCIÓN
Sustituir sistemáticamente cualquier adaptador aflojado en la línea de escape.

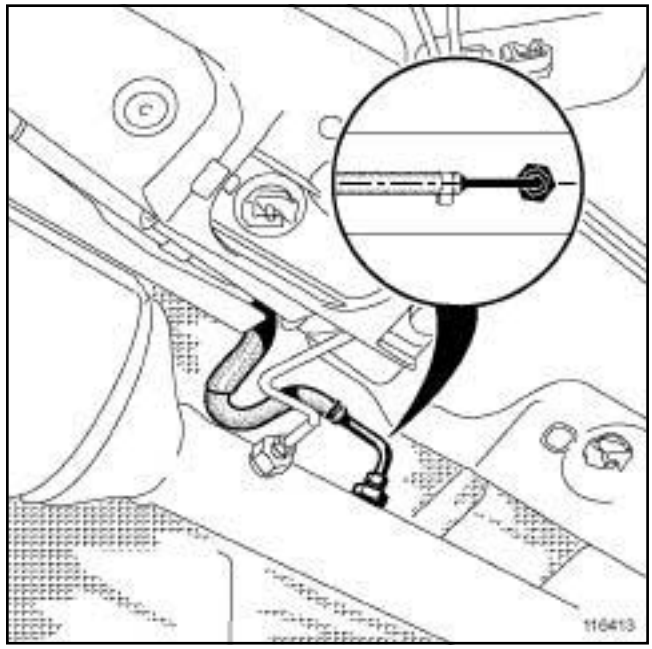

116413

❏ Colocar la parte rígida del tubo de la toma de presión posterior, y después orientarlo para que quede paralelo al eje longitudinal de la línea de escape.

❏ Apretar a los pares:

- el **adaptador atornillado en la línea de escape (44 N.m)** únicamente si se ha sustituido,

- el **tubo de toma de presión anterior en su adaptador atornillado en la línea de escape (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- las tuercas de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador,
- las tuercas de fijación del silentbloc en la cuna.

❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas de la brida de escape entre el flexible de unión y el precatalizador (21 N.m)** ,
- las **tuercas de fijación del silentbloc en la cuna (25 N.m)**.

ATENCIÓN

Procurar, tras el apriete de los tubos de toma de presión, que el conjunto de la línea de toma de presión no presente ningún punto bajo (sifón) que pueda acumular agua.

Para ello:

- verificar la correcta orientación de las partes rígidas de los tubos de presión respecto al eje longitudinal de la línea de escape,
- actuar a la altura de las grapas de sujeción de los tubos de toma de presión en la pantalla térmica (girar el tubo en la grapa para evitar los puntos bajos).

❑ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Antes de arrancar el motor, borrar mediante el **útil de diagnóstico** los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

❑ Para reinicializar los parámetros del filtro de partículas consultar el **MR 363 Diagnóstico**.

M9R, y 760

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
adaptador atornillado en la línea de escape	**44 N.m**
tubo de toma de presión anterior en su adaptador atornillado en la línea de escape	**21 N.m**

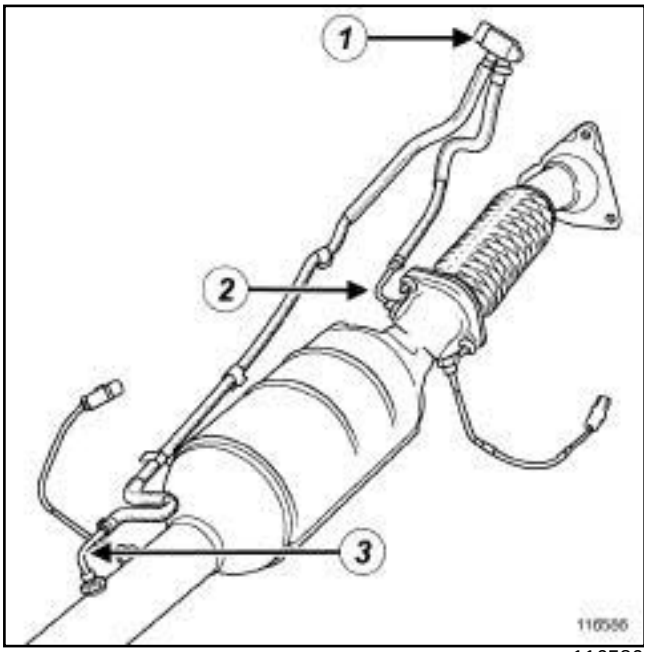

116586

(**1**) Captador de presión del filtro de partículas

(**2**) Boca del tubo de toma de presión anterior

(**3**) Boca del tubo de toma de presión posterior

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (consultar **MR 361, 02A, Medios de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**.

❏ Desconectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

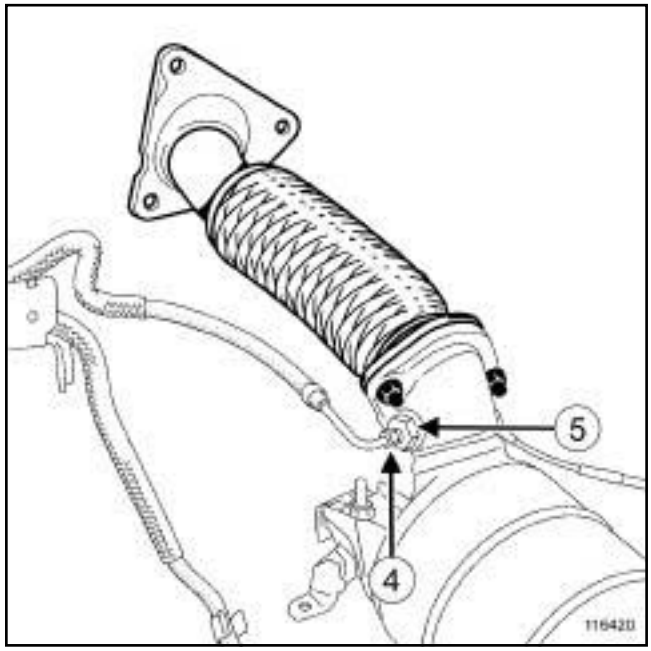

116420

❏ Extraer el tubo de toma de presión anterior (**4**) de su adaptador intermedio atornillado en la línea de escape (**5**) .

ATENCIÓN

Durante la extracción del tubo de toma de presión de su adaptador, sujetar imperativamente el adaptador con una contrallave.

ATENCIÓN

No abrir nunca el circuito de toma de presión salvo a la altura de los adaptadores en la línea de escape.

ATENCIÓN

No separar nunca los tubos de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas .

Sustituir el conjunto « captador - tubos - bocas » , si es necesario, suministrado ensamblado por el Almacén de Piezas de Recambio.

M9R, y 760

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Untar las roscas del tubo de toma de presión anterior con grasa alta temperatura **ANTI-SEIZE**.

> **ATENCIÓN**
> Procurar que la grasa no desborde la rosca.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir sistemáticamente cualquier adaptador aflojado en la línea de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

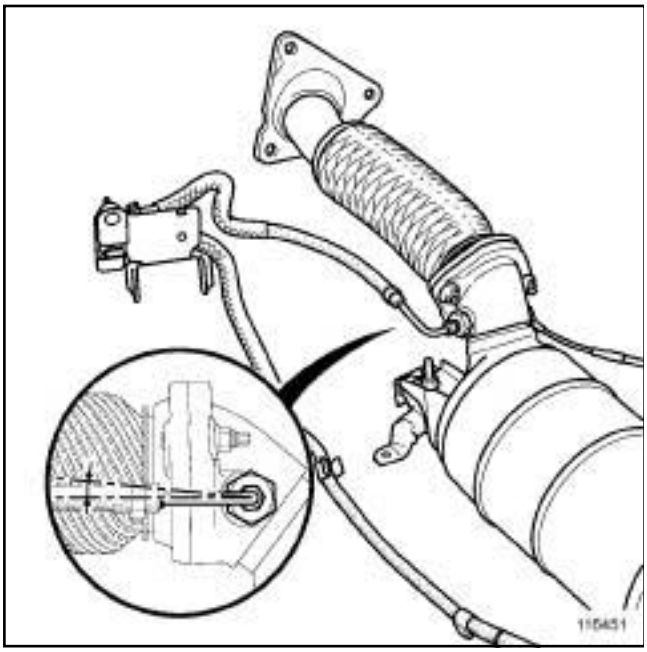

116451

❑ Colocar la parte rígida del tubo de toma de presión anterior y después orientarlo para que quede paralelo (**+3°**) al eje longitudinal de la línea de escape.

❑ Apretar a los pares:

- el **adaptador atornillado en la línea de escape (44 N.m)** , únicamente si es sustituido,
- el **tubo de toma de presión anterior en su adaptador atornillado en la línea de escape (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

> **ATENCIÓN**
> Procurar, tras el apriete de los tubos de toma de presión, que el conjunto de la línea de toma de presión no presente ningún punto bajo (sifón) que pueda acumular agua.
>
> Para ello:
>
> - verificar la correcta orientación de las partes rígidas de los tubos de presión respecto al eje longitudinal de la línea de escape,
> - actuar a la altura de las grapas de sujeción de los tubos de toma de presión en la pantalla térmica (girar el tubo en la grapa para evitar los puntos bajos).

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Antes de arrancar el motor, borrar mediante el **útil de diagnóstico** los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección.

M9R, y 760

Pares de apriete	
captador de temperatura anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape	**30 N.m**
adaptador atornillado en la línea de escape	**44 N.m**
captador de temperatura posterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape	**30 N.m**

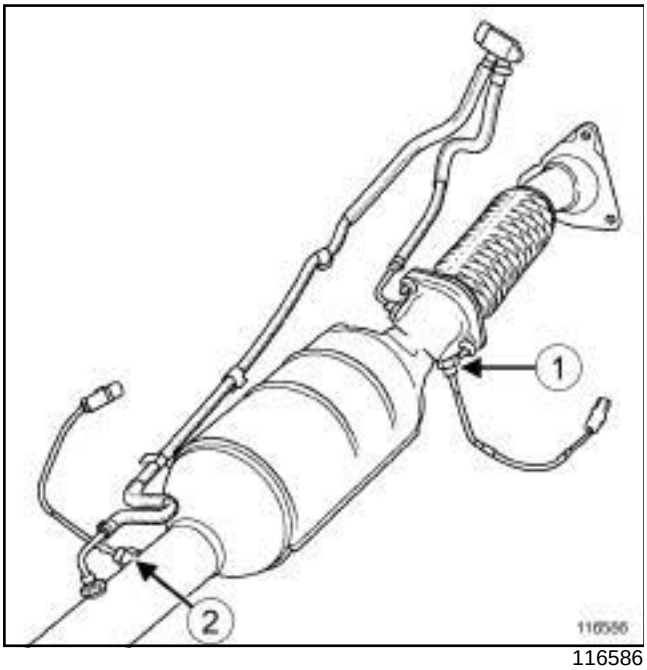

116586

(**1**) Captador de temperatura anterior del filtro de partículas

(**2**) Captador de temperatura posterior del filtro de partículas

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (consultar **MR 361, 02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).

❏ Desconectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Extracción del captador de temperatura posterior

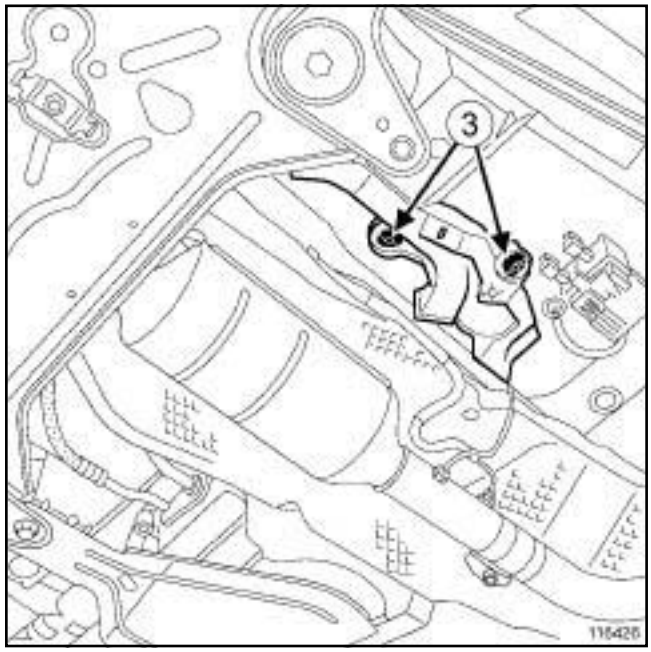

116426

❏ Quitar las tuercas clip (**3**) .

M9R, y 760

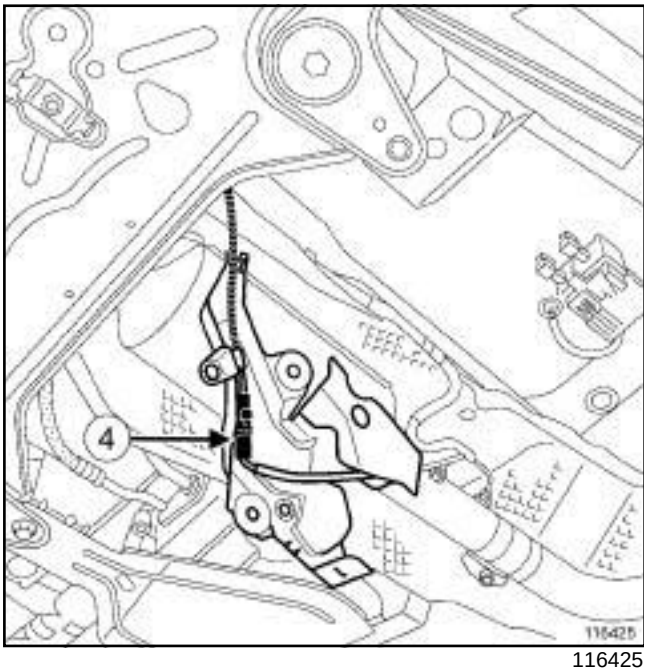

116425

❑ Desconectar el conector independiente del captador de temperatura posterior del filtro de partículas (**4**) .

❑ Desgrapar el conector independiente del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

> Nota:
>
> Para desgrapar el conector:
>
> - tirar de la lengüeta de la grapa para desbloquearla,
> - deslizar el conector en la grapa, lado racor eléctrico.

❑ Extraer el captador de temperatura posterior del filtro de partículas de su adaptador atornillado en la línea de escape.

> **ATENCIÓN**
>
> Durante la extracción del captador de temperatura del filtro de partículas, sujetar imperativamente el adaptador con una contra-llave.

2 - Extracción del captador temperatura anterior

❑ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

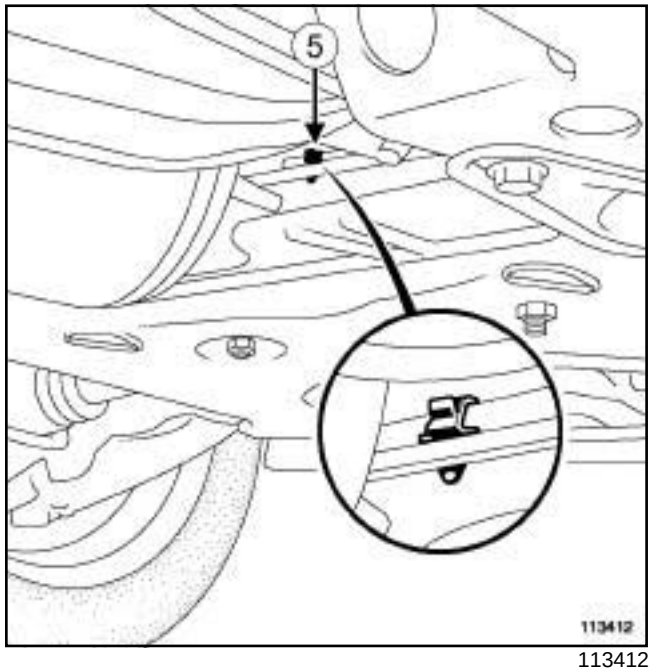

113412

❑ Desgrapar el cable del conector saliente del captador de temperatura anterior en (**5**) .

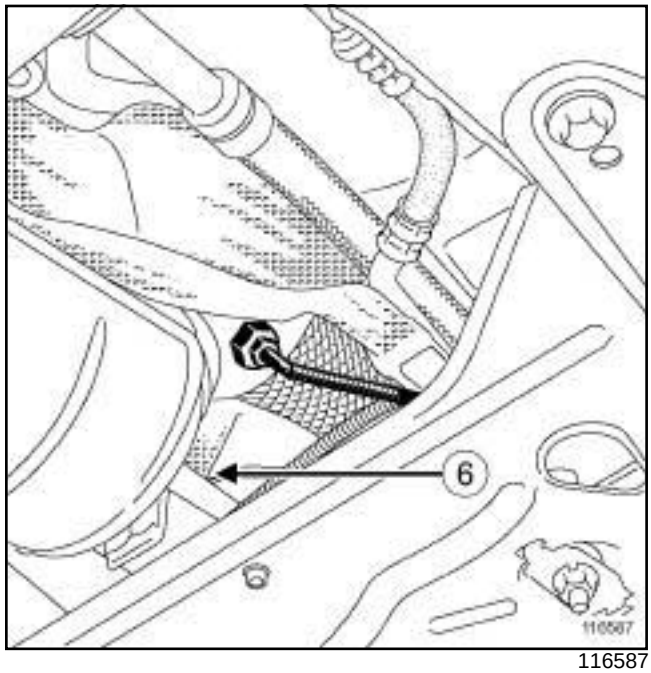

116587

❑ Desconectar el conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

> Nota:
>
> El conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas está situado en (**6**) .

M9R, y 760

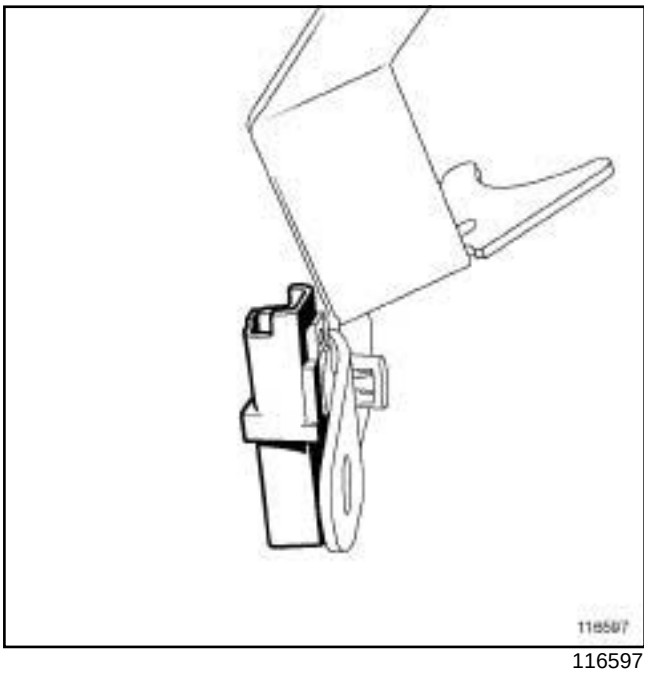

116597

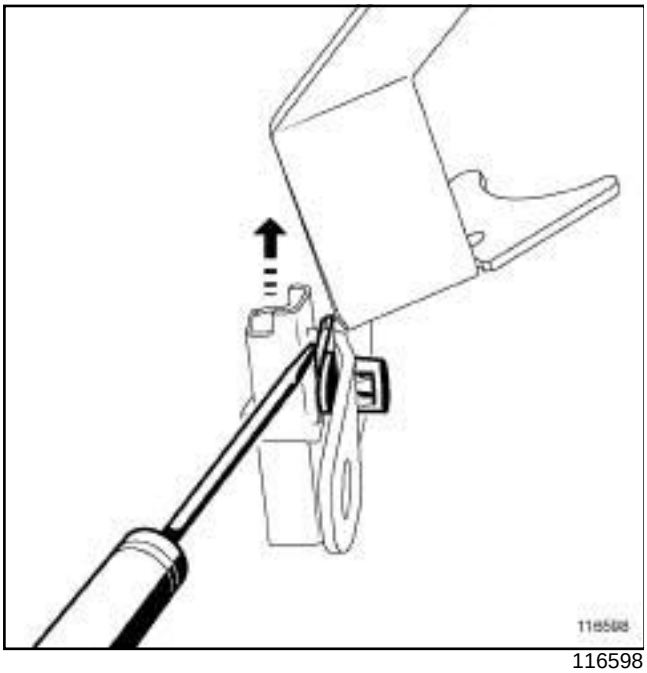

116598

❑ Desconectar el conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

❑ Desgrapar el conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

> Nota:
>
> Para desgrapar el conector:
>
> - tirar de la lengüeta para desbloquearla,
> - deslizar el conector en la grapa, lado racor eléctrico.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado de desgaste de los cableados eléctricos de los captadores de temperatura.

> Nota:
>
> Sustituir si es necesario los cableados eléctricos de los captadores de temperatura del filtro de partículas.

❑ Untar la rosca de los captadores de temperatura del filtro de partículas con grasa de alta temperatura **ANTI-SEIZE** o lubricante cobre-aluminio.

> **ATENCIÓN**
>
> Procurar que la grasa no desborde la rosca.

> **ATENCIÓN**
>
> Sustituir sistemáticamente cualquier adaptador aflojado en la línea de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Montaje del captador de temperatura anterior

❑ Grapar el conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

❑ Conectar el conector independiente del captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

❑ Colocar el captador de temperatura anterior en su adaptador.

❑ Colocar el filtro de partículas (consultar **19B**, **Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-73**) .

❑ Grapar el cable del conector del captador de temperatura anterior.

❑ Apretar a los pares:

- el **adaptador atornillado en la línea de escape 44 N.m**, únicamente si es sustituido,
- el **captador de temperatura anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape (30 N.m)**.

M9R, y 760

2 - Montaje del captador de temperatura posterior

- ❑ Colocar el captador de temperatura posterior en su adaptador.
- ❑ Apretar a los pares:
  - el **adaptador atornillado en la línea de escape (44 N.m)** , únicamente si es sustituido,
  - el **captador de temperatura posterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape (30 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector independiente del captador de temperatura posterior.
- ❑ Grapar el conector independiente del captador de temperatura posterior en su soporte.
- ❑ Poner las tuercas clip.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Verificar la ausencia de contacto entre los cableados eléctricos y la línea de escape.
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **MR 405, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Depósito de carburante: Vaciado

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1311-04	Racor J para tomar la presión de la gasolina.
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante.

Material indispensable
bomba de transvase neumática para vaciado del depósito gasolina o diesel

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

I - VERSIÓN GASOLINA

Motor F4R Atmosférico

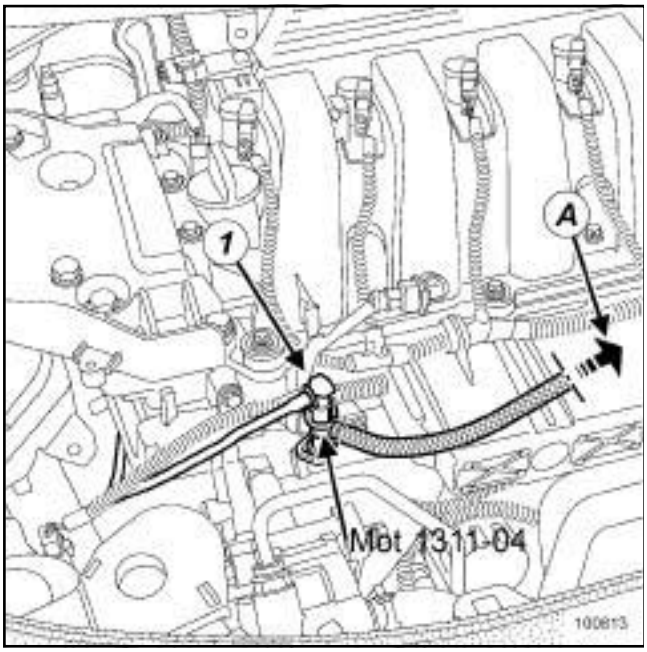

100813

Motor F4R Turbocomprimido

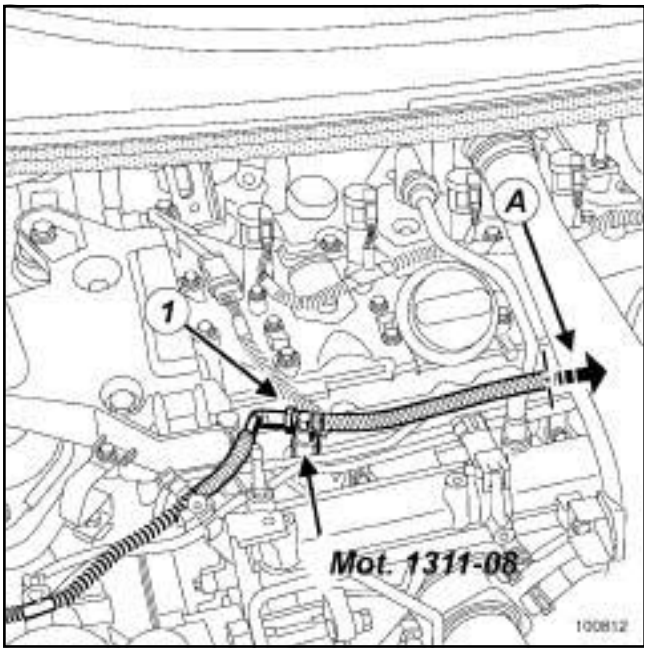

100812

Motor V4Y

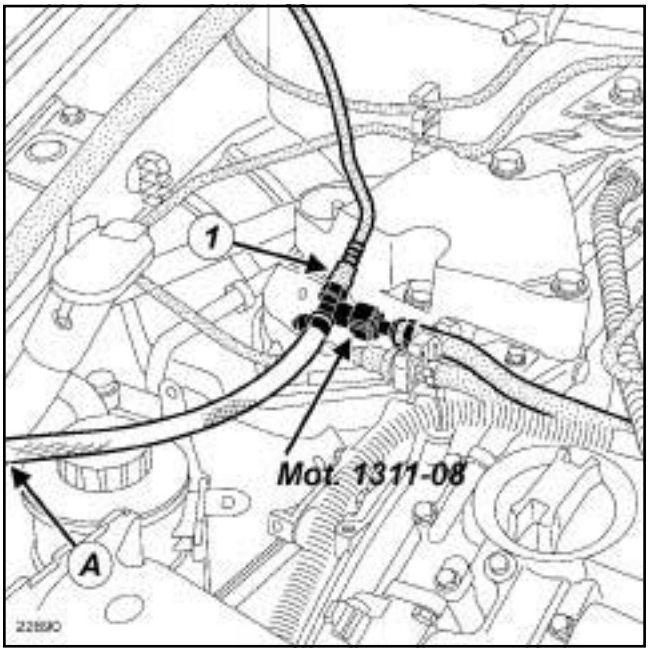

22890

- ❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Desconectar el racor de llegada de carburante (**1**) .
- ❑ Colocar un racor en "T" **(Mot. 1311-04)** para el motor F4R atmosférico y **(Mot. 1311-08)** para el motor F4R Turbocomprimido y el motor V4Y.
- ❑ Adaptar en la salida del racor en "T" la **bomba de transvase neumática para vaciado del depósito gasolina o diesel** (**A**) y vaciar el depósito.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

II - VERSIÓN DIÉSEL

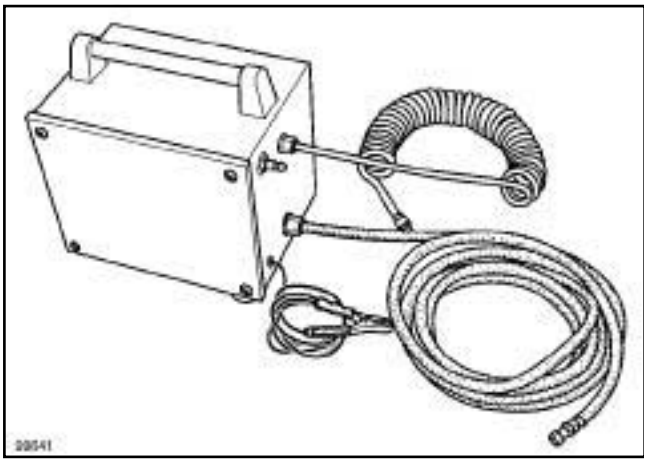

99641

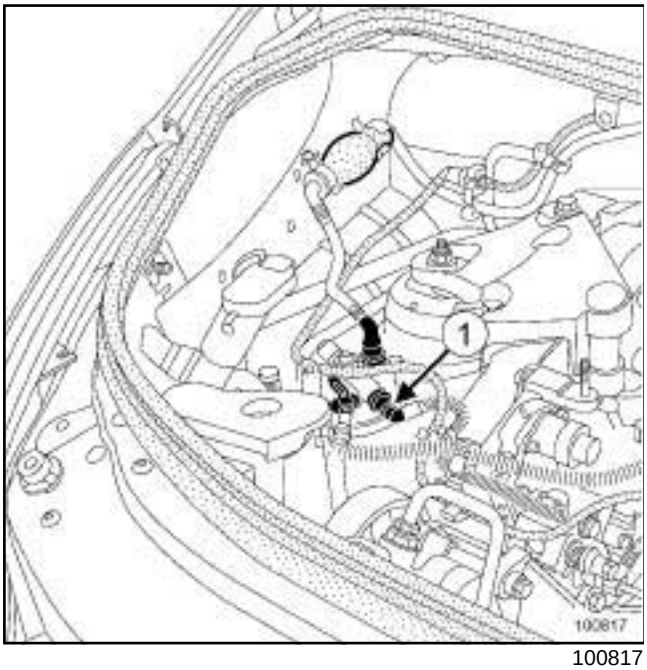

100817

- ❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Desconectar el racor rápido (**1**) de alimentación de carburante del motor.
- ❑ Conectar en la salida del filtro de gasóleo **bomba de transvase neumática para vaciado del depósito gasolina o diesel**.
- ❑ Vaciar el depósito.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Aflojar el freno de aparcamiento automático.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**) .

❏ Extraer la boca de llenado (consultar **19C**, **Depósito**, **Boca de llenado: Extracción - Reposición**, página **19C-7**) .

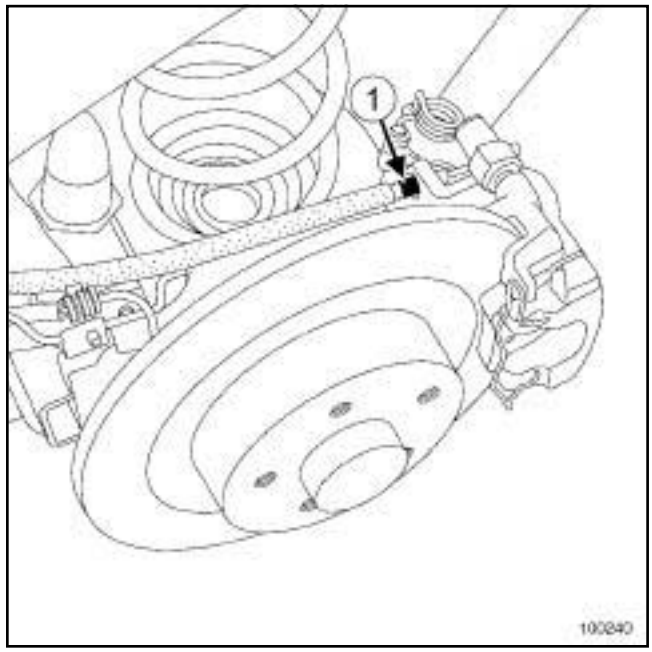

100240

❏ Extraer el freno de cable del freno de aparcamiento automático (**1**) del lado derecho.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

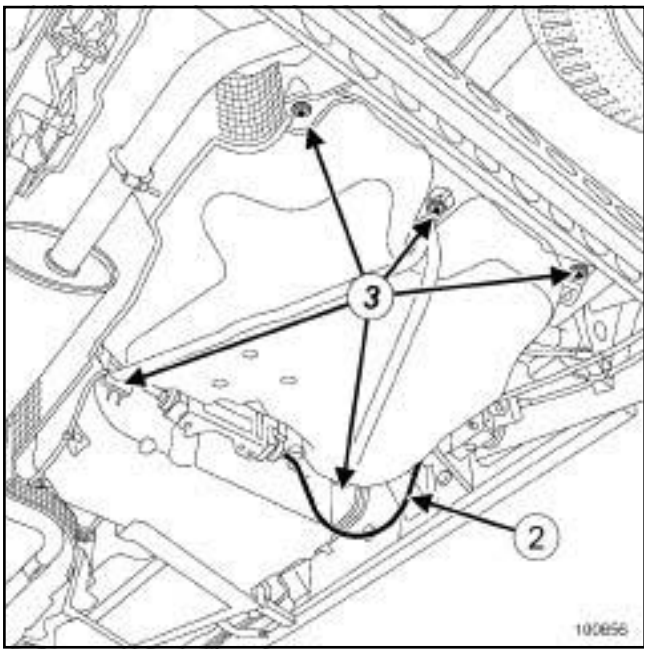

100656

❏ Apartar el cable del freno de aparcamiento automático (**2**) para permitir el descenso del depósito.

❏ Colocar un **gato de órganos** bajo el depósito.

❏ Quitar los tornillos (**3**) del depósito.

F4R o V4Y

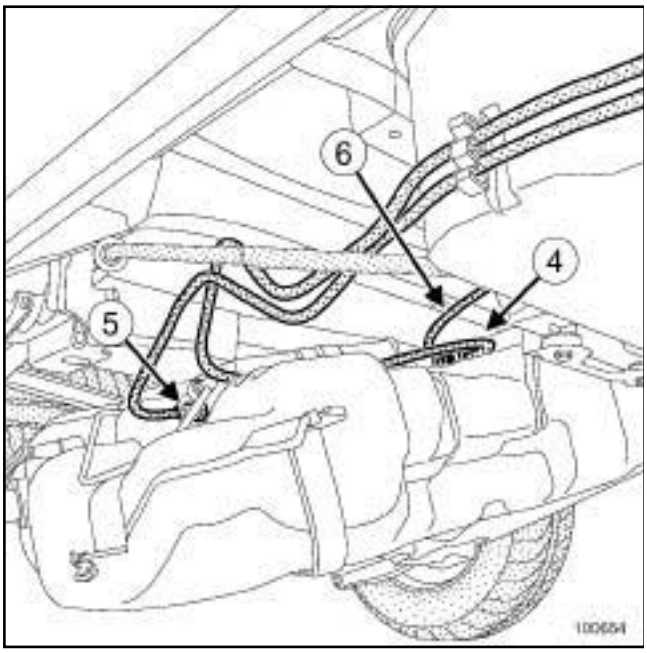

100654

❏ Desconectar:

- el tubo (**4**) de alimentación de gasolina,
- el tubo (**5**) de reaspiración de los vapores de gasolina,
- el conector (**6**) del conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante".

F9Q o G9T o M9R o P9X

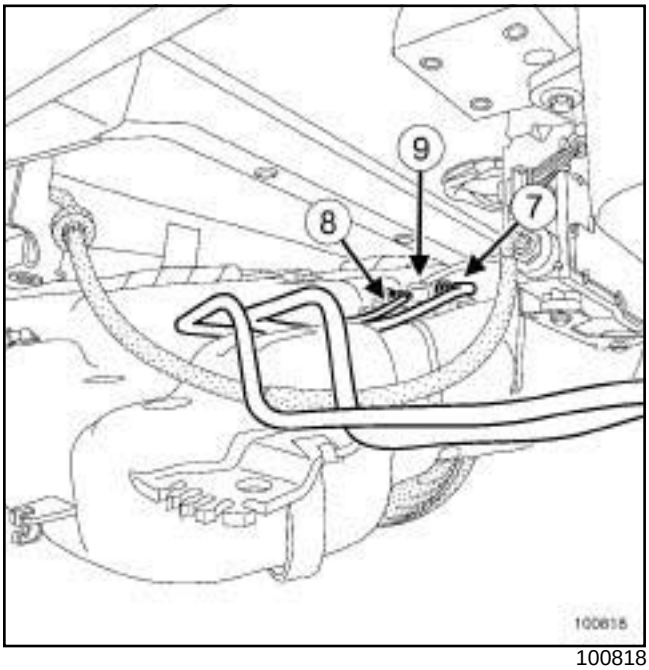

100818

❏ Desconectar:

- el tubo (**7**) de alimentación con gasóleo,
- el tubo (**8**) de retorno de gasóleo,
- el conector (**9**) del aforador.

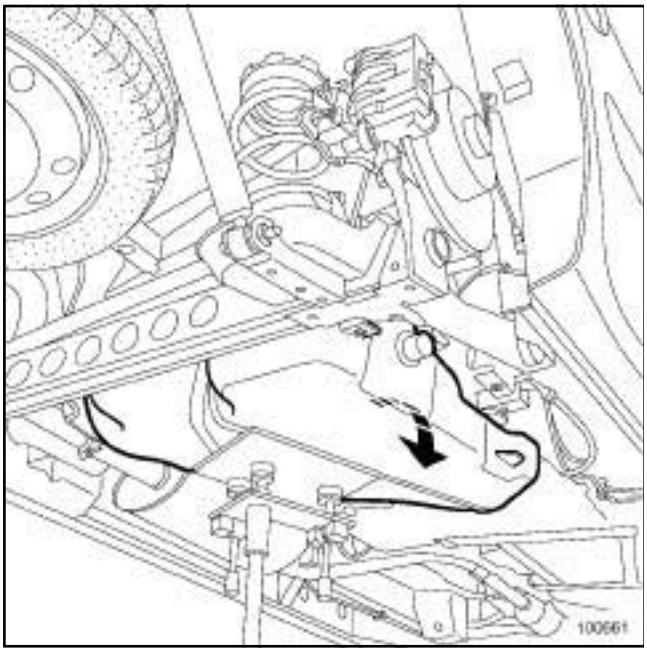

100661

❏ Extraer el depósito de carburante haciéndolo girar alrededor de la línea de escape teniendo cuidado de no deteriorar la pantalla térmica.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el depósito de carburante.

F4R o V4Y

❏ Conectar:

- el conector del conjunto "bomba - aforador - filtro de carburante",
- el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
- el tubo de alimentación de gasolina.

F9Q o G9T o M9R o P9X

❏ Conectar:

- el conector del aforador,
- el tubo de retorno del gasóleo,
- el tubo de alimentación de gasóleo.

❏ Apretar al par los tornillos del depósito de carburante **(21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el freno de cable de freno de aparcamiento automático del lado derecho.

❏ Colocar la boca de llenado (consultar **19C**, **Depósito**, **Boca de llenado: Extracción - Reposición**, página **19C-7**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**) .

❏ Extraer:

- la rueda trasera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- la pantalla del paso de rueda trasera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda trasera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

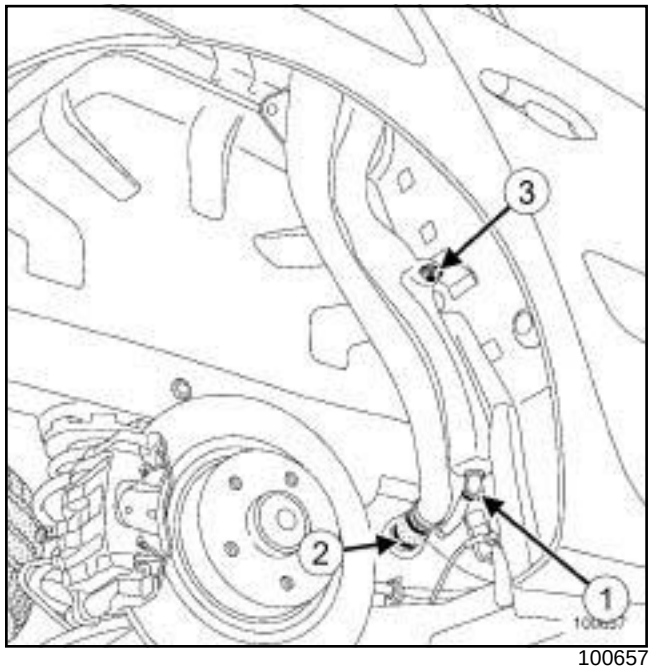

100657

❏ Desconectar el tubo (**1**) antiexpulsión.

❏ Extraer:

- la abrazadera (**2**) del tubo de llenado,
- el tornillo de masa (**3**) de la boca.

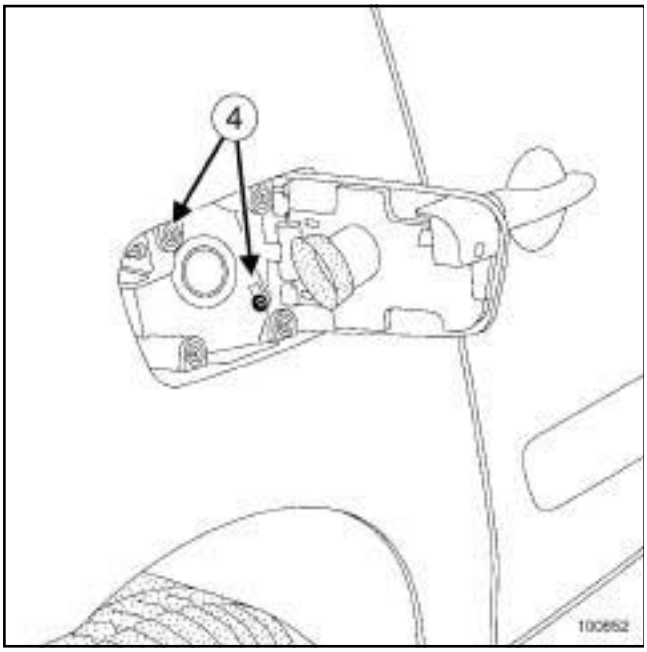

100652

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la boca de llenado a la altura de la tapa de carburante,
- la boca de llenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir imperativamente las abrazaderas de apriete por unas abrazaderas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la boca de llenado,
- los tornillos de la boca de llenado a la altura de la tapa de carburante,
- la abrazadera del tubo de llenado.

❏ Apretar al par el tornillo de masa de la boca **(21N.m)**.

❏ Conectar el tubo de antirretorno.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda trasera derecha (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda trasera: Extracción - Reposición**),
- la rueda trasera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q o G9T o M9R o P9X

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer parcialmente el depósito de carburante para liberar el acceso de la llegada del tubo de alimentación de carburante del depósito (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

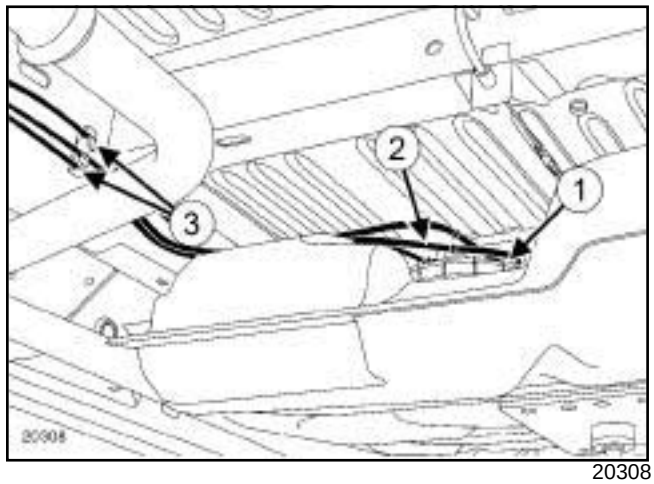

20308

❏ Desconectar:

- el tubo (**1**) de retorno de carburante,
- el tubo (**2**) de alimentación de carburante.

❏ Desgrapar los tubos de alimentación de carburante bajo la carrocería (**3**) .

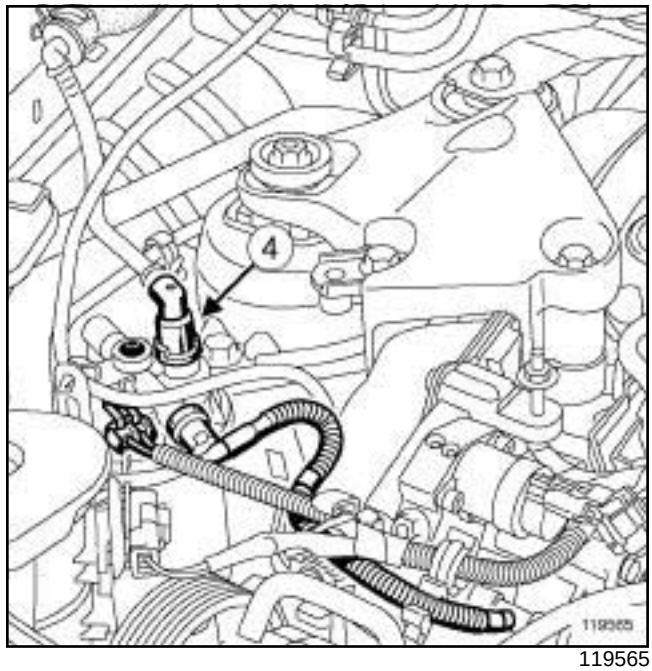

119565

❏ Desconectar el racor (**4**) del tubo de alimentación de carburante en el filtro de carburante.

❏ Extraer los tubos de alimentación de carburante.

F9Q o G9T o M9R o P9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar los tubos de alimentación de carburante.
- ❑ Conectar los racores de los tubos de alimentación y de retorno de carburante.
- ❑ Asegurarse del correcto encajado de los racores.
- ❑ Grapar los tubos de carburante bajo la carrocería.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q o G9T o M9R o P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1397	Llave universal para desmontar la tuerca del aforador de carburante.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**) .

❑ Extraer el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

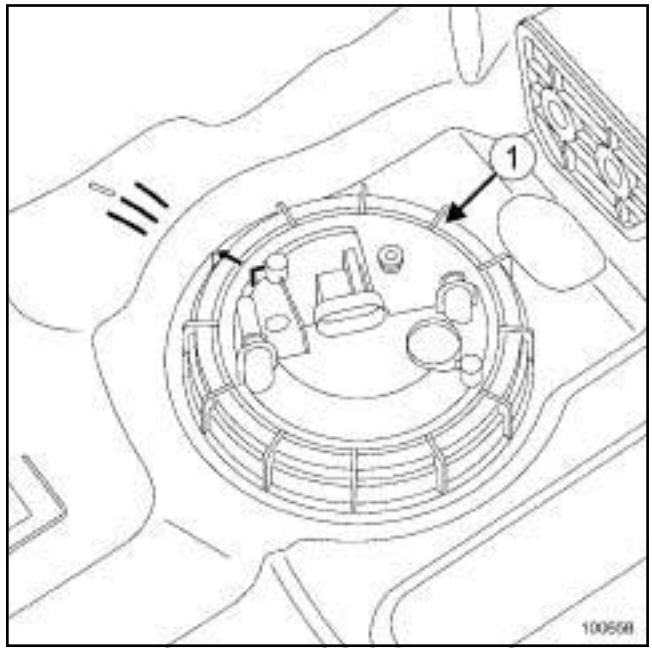

100658

❑ Quitar la tuerca (**1**) del módulo "aforador de carburante" con el útil **(Mot. 1397)**.

Nota:

Tomar precauciones para no deteriorar el flotador durante la operación.

❑ Extraer el módulo "aforador de carburante" prestando atención a las caídas de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo Aforador de carburante en el pozo del depósito.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del módulo "aforador de carburante",

F9Q o G9T o M9R o P9X

- la junta tórica de estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

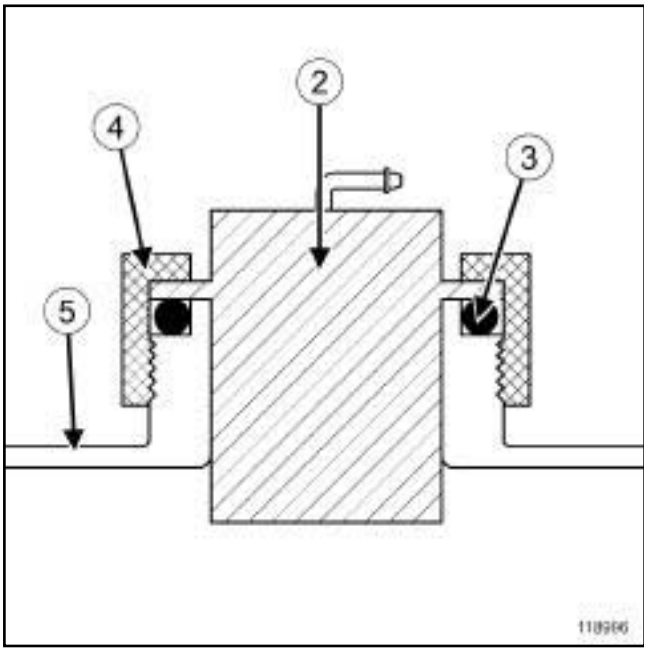

118996

❏ Posicionar correctamente la junta (**3**) en la garganta.

❏ Posicionar el módulo "aforador de carburante" (**2**) en el depósito (**5**) , un espolón en el módulo "aforador de carburante" y una huella en el depósito permiten un posicionamiento único en el depósito.

❏ Presionar con la mano en el módulo "aforador de carburante" para aprisionar la junta, preapretar con la mano la tuerca de fijación del módulo "aforador de carburante" (**4**) en el depósito.

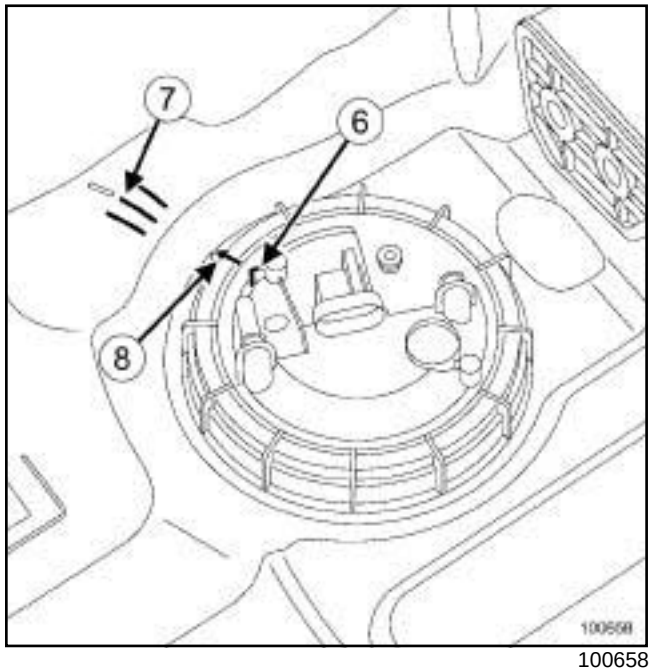

100658

❏ Apretar la tuerca del módulo "aforador de carburante" con el útil **(Mot. 1397)** hasta que el indexado (**8**) corresponda con el indexado del depósito (**7**) y el indexado del módulo "aforador de carburante" (**6**)

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**)

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R o V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1397	Llave universal para desmontar la tuerca del aforador de carburante.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado al aire libre.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**) .

❏ Extraer el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

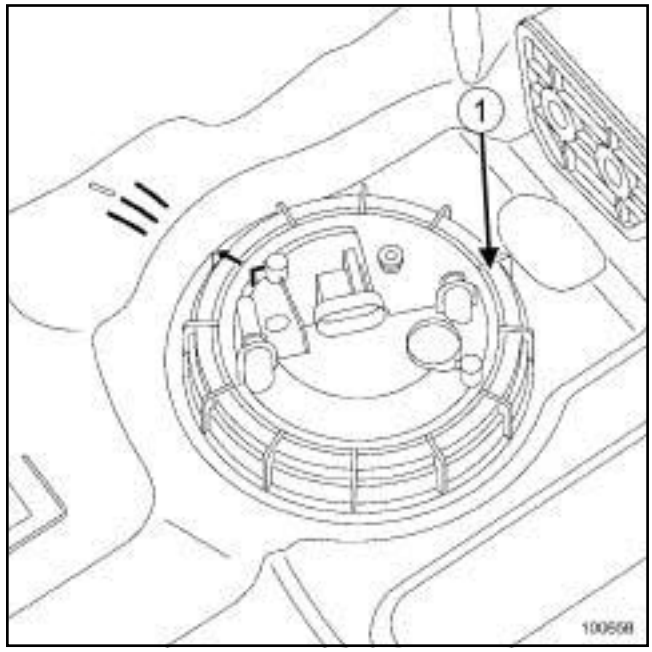

100658

❏ Quitar la tuerca (**1**) del módulo "aforador de carburante" con el útil **(Mot. 1397)**.

Nota:

Tomar precauciones para no deteriorar el flotador durante la operación.

❏ Extraer el módulo "aforador de carburante" prestando atención a las caídas de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo aforador de carburante en el pozo del depósito.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca del módulo "aforador de carburante",

F4R o V4Y

- la junta tórica de estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el módulo "aforador de carburante".

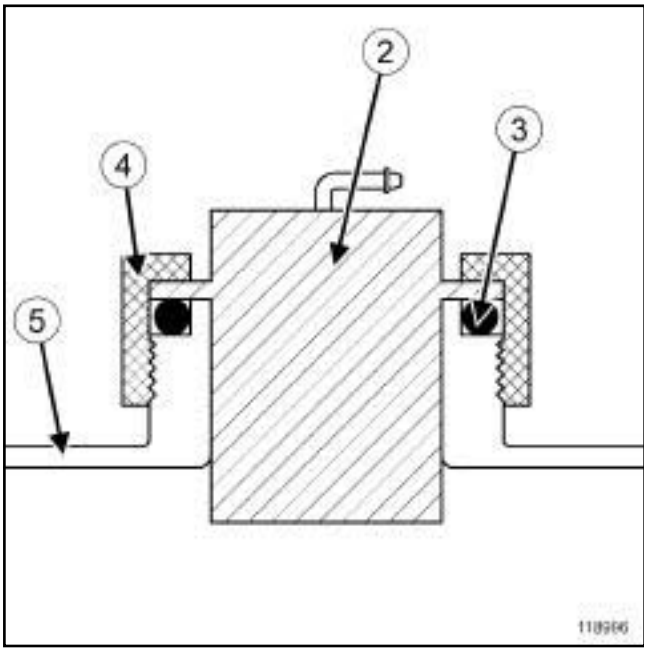

118996

❏ Posicionar correctamente la junta (**3**) en la garganta.

❏ Posicionar el módulo "aforador de carburante" (**2**) en el depósito (**5**) , un espolón en el módulo "aforador de carburante" y una huella en el depósito permiten un posicionamiento único en el depósito.

❏ Presionar con la mano en el módulo "aforador de carburante" para aprisionar la junta, preapretar con la mano la tuerca de fijación del módulo "aforador de carburante" (**4**) en el depósito.

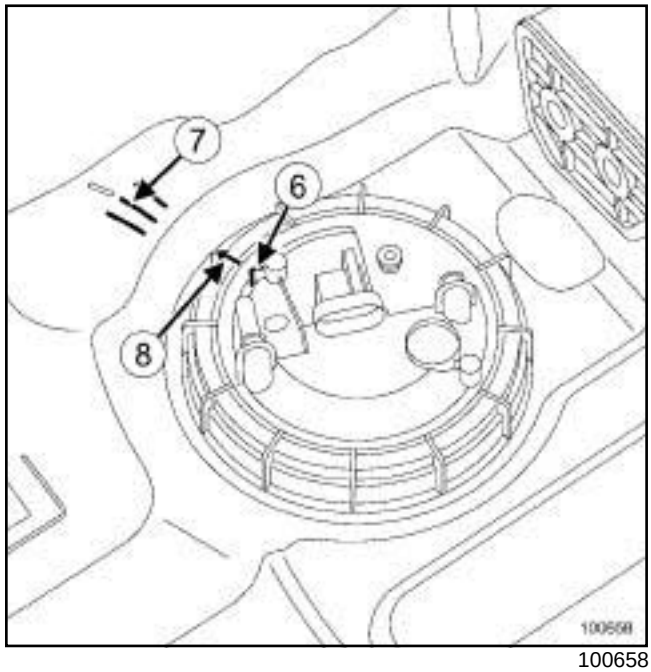

100658

❏ Apretar la tuerca del módulo "aforador de carburante" con el útil **(Mot. 1397)** hasta que el indexado (**8**) corresponda con el indexado del depósito (**7**) y el indexado del módulo "aforador" (**6**) .

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) ,

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Ponerse guantes de látex durante la operación.

IMPORTANTE
Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

❑

ATENCIÓN
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C**, **Depósito**, **Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**) (MR 405, 19C, Depósito).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

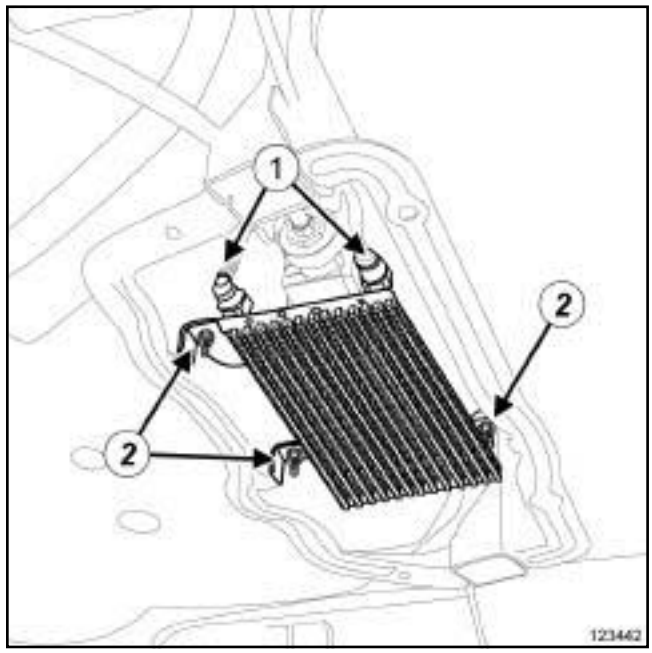

123442

❑ Desconectar los racores (**1**) de los tubos de carburante.

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) del refrigerador del carburante,
- el refrigerador de carburante.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el refrigerador de carburante,
- las tuercas del refrigerador del carburante.

❑ Apretar las tuercas del refrigerador del carburante.

❑ Conectar los racores de los tubos de carburante.

Suspensión pendular: Par de apriete

V4Y, y 711 o 715

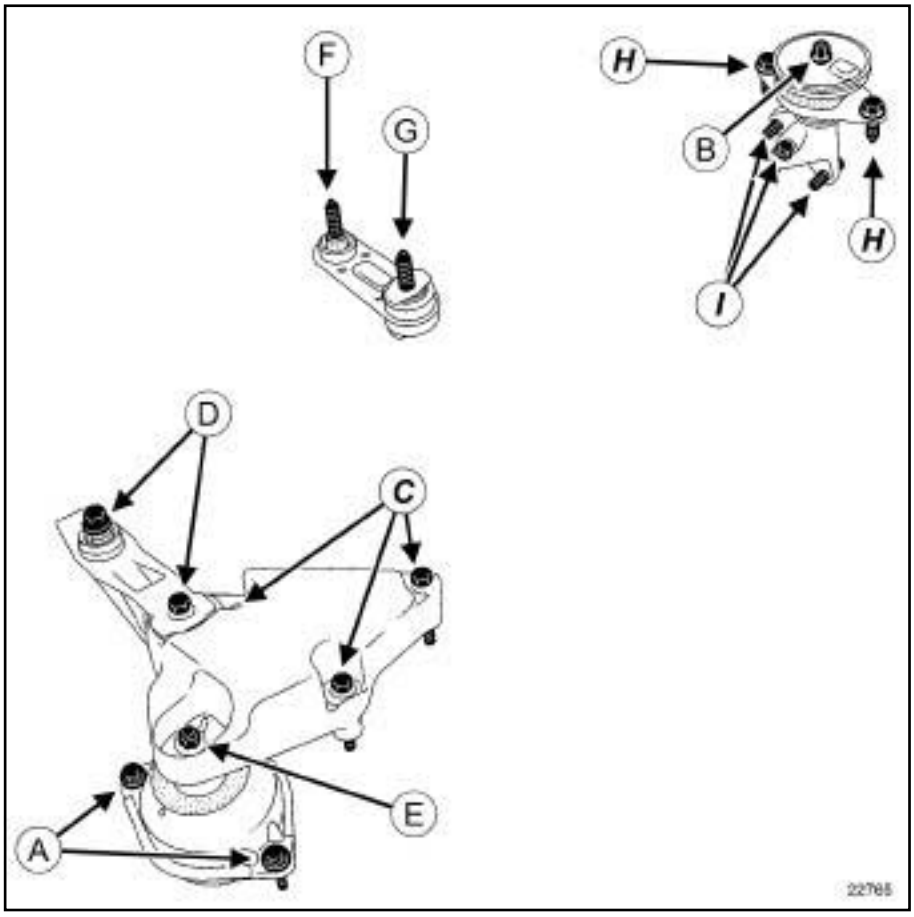

22765

Par de apriete (en N.m)

Número	Valor
(A)	21
(B)	44
(C)	62
(D)	105
(E)	44
(F)	110
(G)	190
(H)	105
(I)	62

F4R, y 797

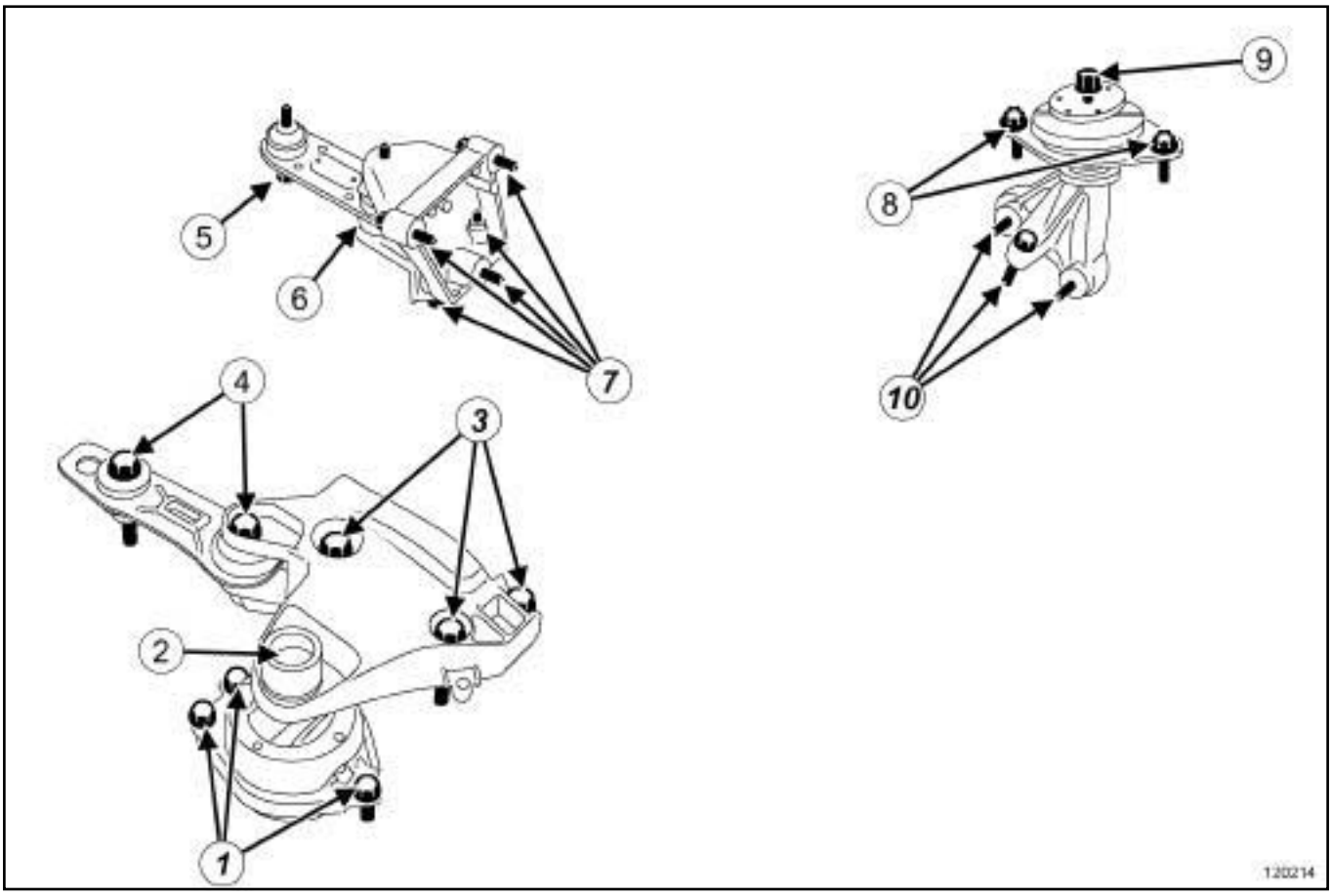

120214

Número	Pares de apriete (en N.m)
(**1**)	21
(**2**)	44
(**3**)	62
(**4**)	105
(**5**)	110
(**6**)	190
(**7**)	62
(**8**)	62
(**9**)	44
(**10**)	62

V4Y, y 711 o 715

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el calculador de inyección (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

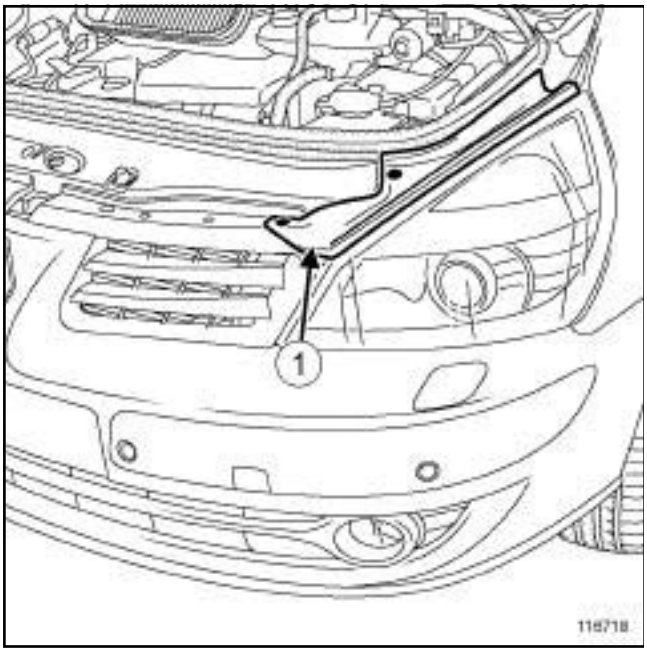

116718

❏ Extraer los guarnecidos de vierteaguas interior de la aleta (**1**) .

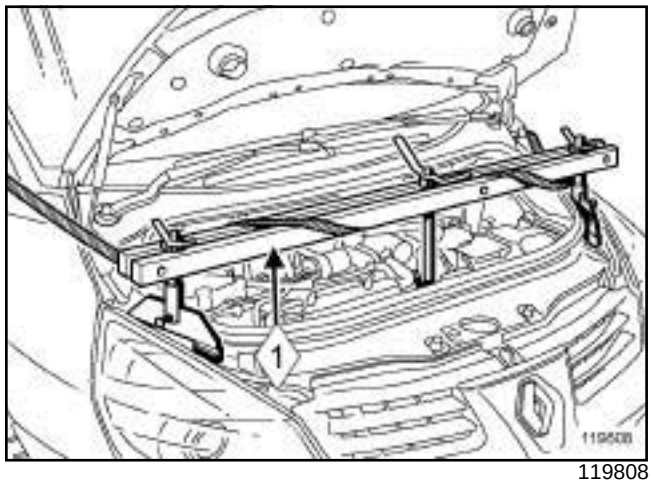

119808

❏ Colocar el útil (**1**) en la anilla de levantamiento.

❏ Amarrar el útilal vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

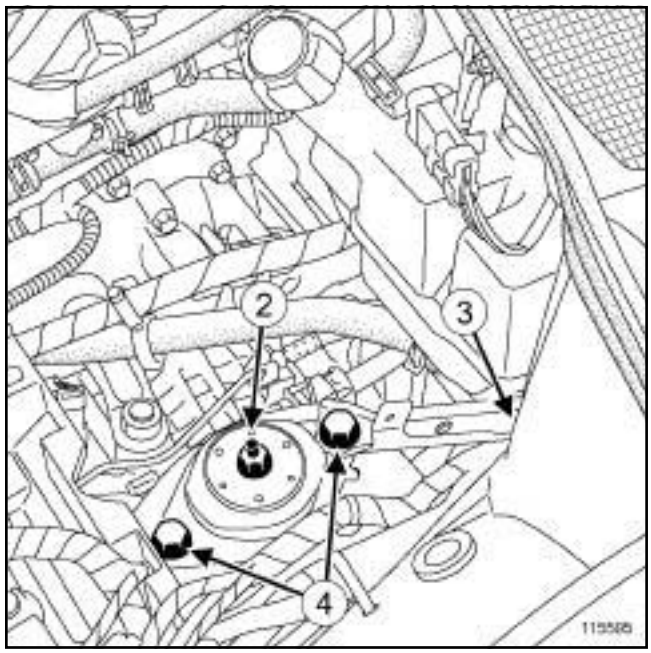

115595

❏ Quitar la tuerca (**2**) del soporte pendular en el tampón elástico.

❏ Aflojar unas vueltas el tornillo (**3**) del soporte en la carrocería.

❏ Quitar:

- los tornillos (**4**) del soporte pendular izquierdo en la carrocería,
- el soporte pendular izquierdo.

V4Y, y 711 o 715

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte pendular izquierdo,
- los tornillos del soporte pendular izquierdo en la carrocería,

❏ Apretar el tornillo del soporte en la carrocería.

❏ Poner la tuerca del soporte pendular sobre el tampón elástico.

❏ Apretar al par las fijaciones del soporte pendular izquierdo (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción**),
- el calculador de inyección (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
- la tapa del motor.

M9R, y 740 o 760

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caja de velocidades	**105 N.m**
tuerca del soporte de la caja de velocidades	**21 N.m**
tornillos del tampón elástico	**105 N.m**
tuerca del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades	**44 N.m**
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado caudalímetro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

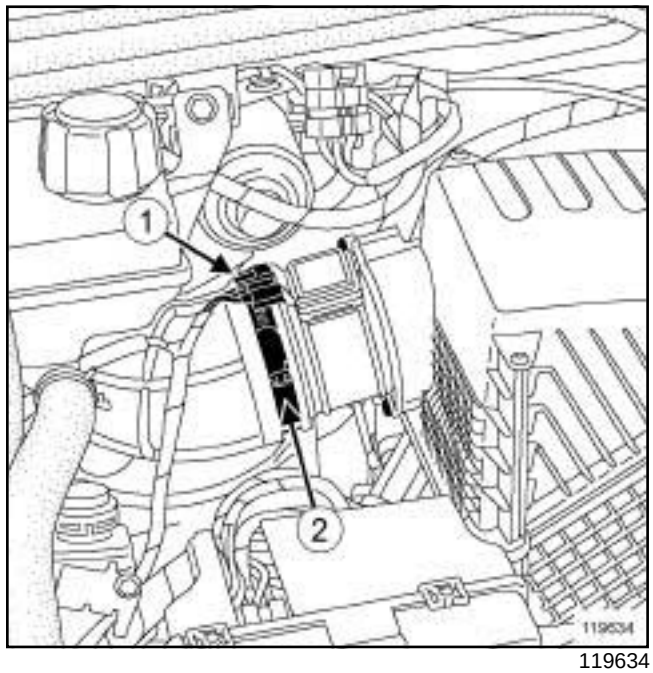

119634

❑ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

❑ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida en el soporte de la caja de velocidades.

M9R, y 740 o 760

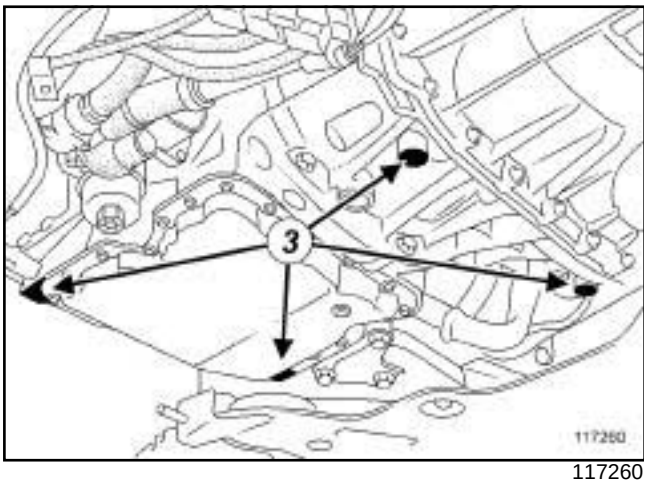

117260

❏ Colocar el útilbajo las zonas de apoyo (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

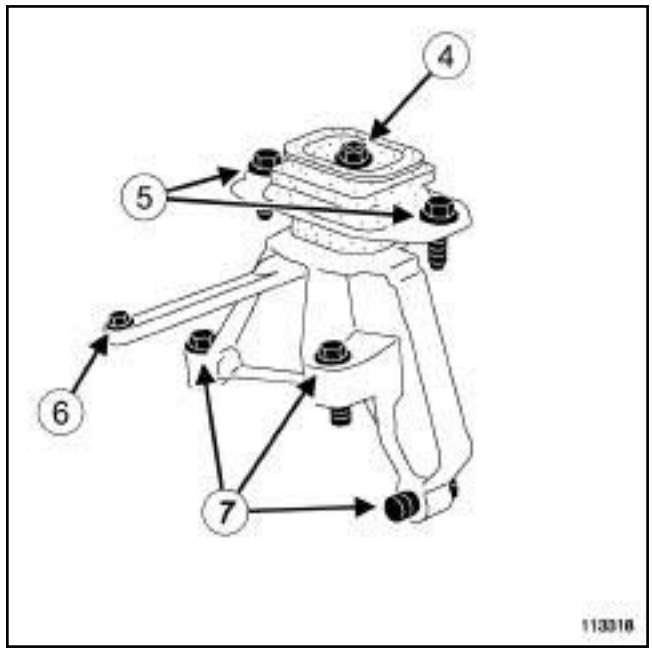

113318

❏ Extraer:

- la tuerca (**4**) del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos (**5**) del tampón elástico.

❏ Apartar la barra de refuerzo para permitir la extracción del tampón elástico.

❏ Extraer el tampón elástico.

> Nota:
>
> No torcer o dañar la barra de refuerzo durante la extracción del tampón elástico.

❏ Extraer:

- la tuerca (**6**) del soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos (**7**) del soporte de la caja de velocidades,
- el soporte de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos ***(7)*** del soporte de la caja de velocidades,

M9R, y 740 o 760

- la tuerca ***(6)*** del soporte de la caja de velocidades

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del soporte de la caja de velocidades (105 N.m)** ,
- la **tuerca del soporte de la caja de velocidades (21 N.m)**.

❏ Colocar el tampón elástico.

❏ Colocar la barra de refuerzo.

❏ Colocar:

- los tornillos ***(5)*** del tampón elástico,
- la tuerca ***(4)*** del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tampón elástico (105 N.m)** ,
- la **tuerca del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Apretar la tuerca de la barra de refuerzo en la carrocería.

❏ Retirar el útil.

❏ Colocar:

- los tornillos del tubo de la dirección asistida en el soporte de la caja de velocidades,
- el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

❏ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire, lado caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

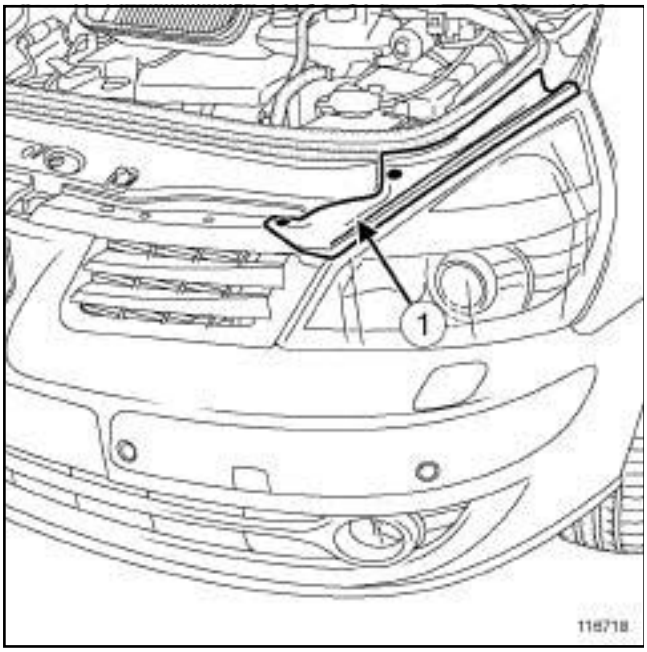

116718

❏ Extraer los guarnecidos de vierteaguas interior de la aleta (**1**) .

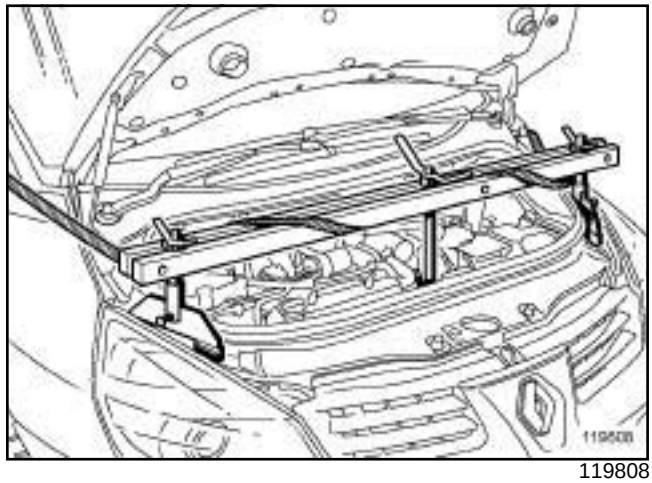

119808

❏ Colocar el útilen la anilla de levantamiento.

❏ Amarrar el útilal vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

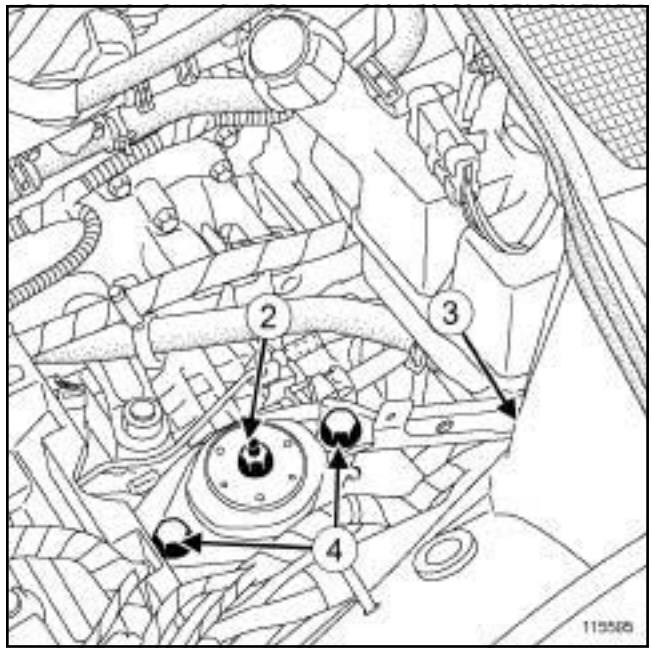

115595

❏ Quitar la tuerca (**2**) del soporte pendular en el tampón elástico.

❏ Aflojar unas vueltas el tornillo (**3**) del soporte en la carrocería.

❏ Quitar:

- los tornillos (**4**) del soporte pendular izquierdo en la carrocería,
- el soporte pendular izquierdo.

F9Q, y 820

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte pendular izquierdo,
- los tornillos del soporte pendular izquierdo en la carrocería,

❏ apretar el tornillo del soporte en la carrocería.

❏ Poner la tuerca del soporte pendular sobre el tampón elástico.

❏ Apretar al par las fijaciones del soporte pendular izquierdo (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor.

F4R, y 797

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)** a la altura de la caja de velocidades.

❑ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Quitar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
- el soporte del calculador de inyección de gasolina.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

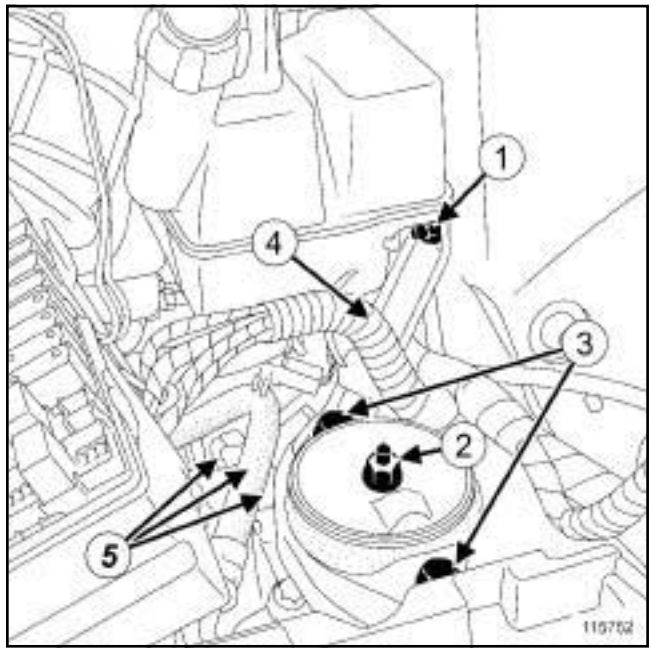

115752

❑ Aflojar el tornillo (**1**) del refuerzo de la suspensión pendular en la carrocería.

❑ Quitar:

- la tuerca (**2**) del tampón elástico,
- los tornillos (**3**) del tampón elástico en la carrocería.

❑ Apartar el refuerzo de la suspensión pendular (**4**) .

❑ Quitar:

- el tampón elástico,
- los tornillos (**5**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- la suspensión pendular izquierda.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda,
- los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el tampón elástico.

❑ Colocar el refuerzo de la suspensión pendular izquierda.

F4R, y 797

- Colocar:
  - los tornillos del tampón elástico en la carrocería,
  - la tuerca del tampón elástico,
  - el tornillo del refuerzo de la suspensión pendular en la carrocería.
- Apretar al par las fijaciones de la suspensión pendular izquierda (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

- Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección de gasolina,
  - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B**, **Inyección gasolina**, **Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-15**) ,
  - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .
- Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- Retirar el útil **(Mot. 1672)**.
- Colocar:
  - la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
  - el protector bajo el motor.

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**62 N.m**
tornillos del tampón elástico izquierdo	**105 N.m**
tuerca del tampón elástico izquierdo	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

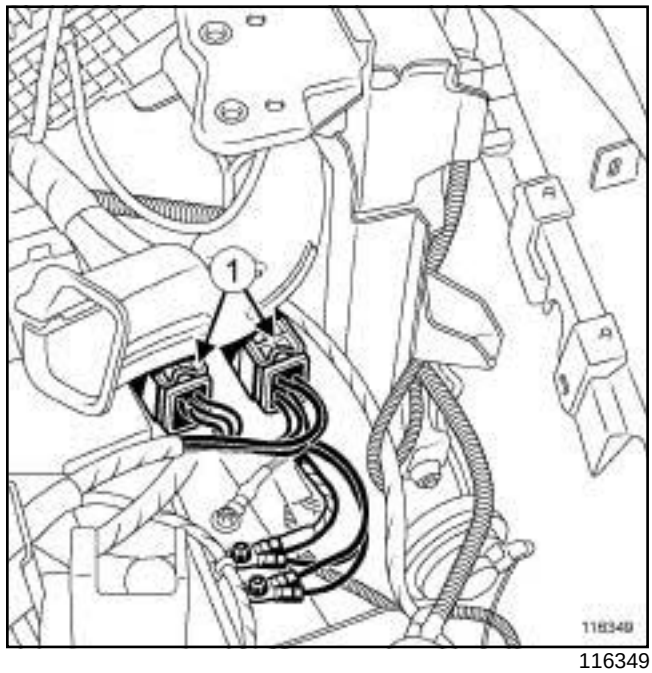

116349

❑ Desconectar los conectores (**1**) del cableado eléctrico del motor.

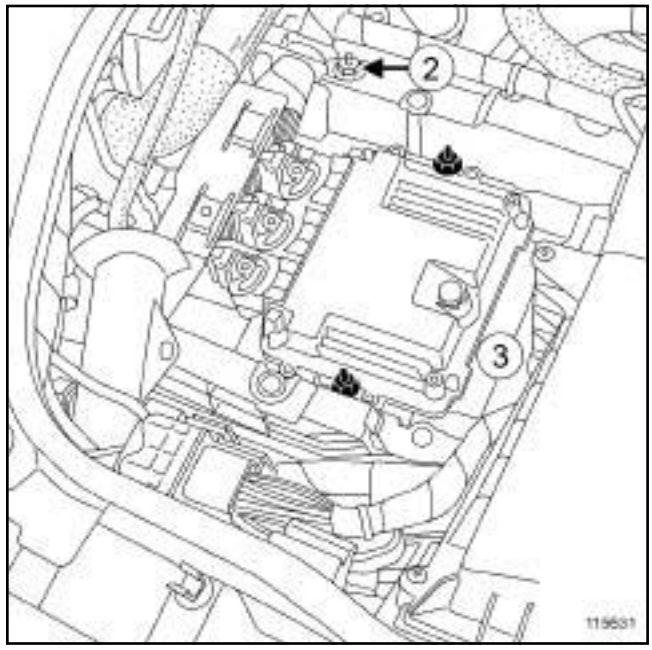

115631

❑ Extraer:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- la tuerca (**2**) de la brida del cableado,
- el soporte (**3**) del calculador de inyección diésel,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

G9T

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Marcar la posición del tampón elástico izquierdo respecto a la carrocería.

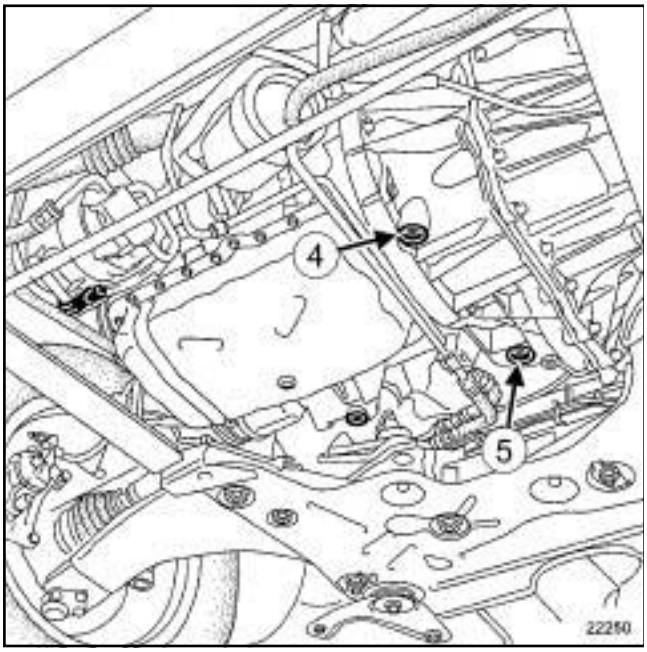

22250

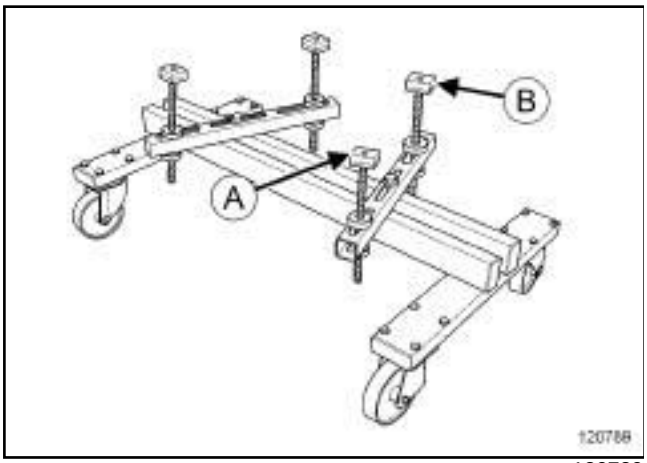

120789

❑ Apoyar la caja de velocidades sobre el útil **(Mot. 1390)** :

- el punto (**4**) en (**A**) ,
- el punto (**5**) en (**B**) .

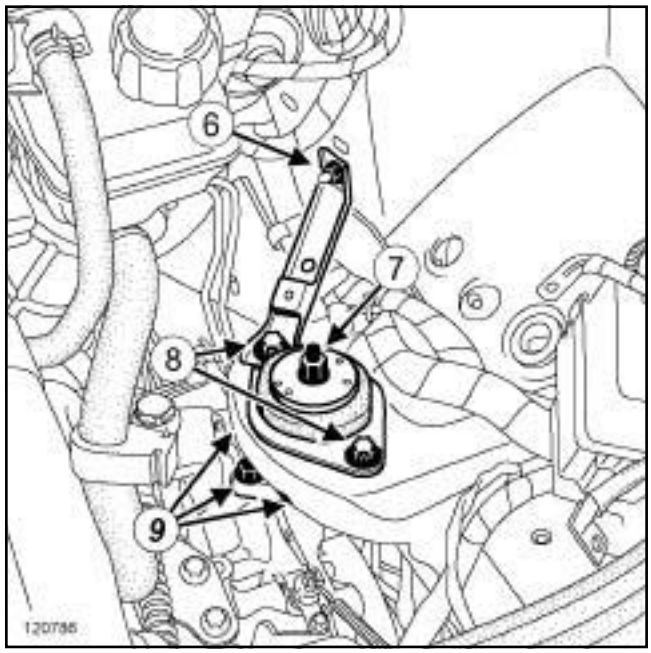

120786

❑ Extraer:

- la tuerca (**6**) de la patilla de refuerzo de la suspensión pendular izquierda,
- la tuerca (**7**) del tampón elástico izquierdo,
- los tornillos (**8**) del tampón elástico izquierdo,
- la patilla de refuerzo de la suspensión pendular izquierda.

❑ Golpear con una barra de bronce la cabeza del tornillo del soporte, si es necesario.

❑ Extraer:

- el tampón elástico izquierdo,
- los tornillos (**9**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (62 N.m)**.

G9T

❏ Colocar:

- el tampón elástico izquierdo (en su posición inicial, señalada durante la extracción),
- la patilla de refuerzo de la suspensión pendular izquierda,
- los tornillos del tampón elástico izquierdo,
- la tuerca del tampón elástico izquierdo,
- la tuerca de la patilla de refuerzo de la suspensión pendular izquierda.

❏ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del tampón elástico izquierdo (105 N.m)** ,
- la **tuerca del tampón elástico izquierdo (44 N.m)**.

❏ Apretar la tuerca de la patilla de refuerzo de la suspensión pendular izquierda.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el soporte del calculador de inyección,
- la tuerca de la brida del cableado,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) .

❏ Conectar los conectores del cableado eléctrico del motor.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	**62 N.m**
tornillos del tampón elástico izquierdo en la carrocería	**62 N.m**
tuerca de la suspensión pendular en el tampón elástico izquierdo	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

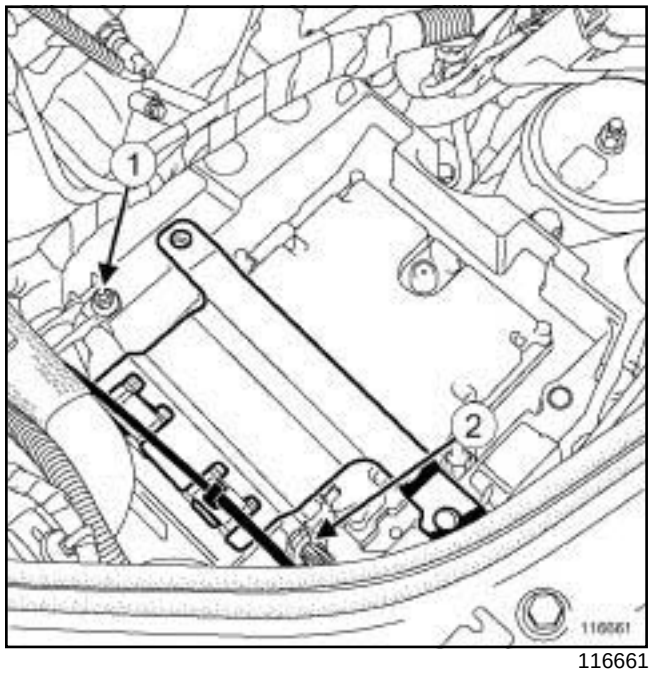

116661

❑ Extraer:

- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- la tuerca (**1**) del cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel.

❑ Desgrapar el cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel en (**2**) .

❑ Extraer:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

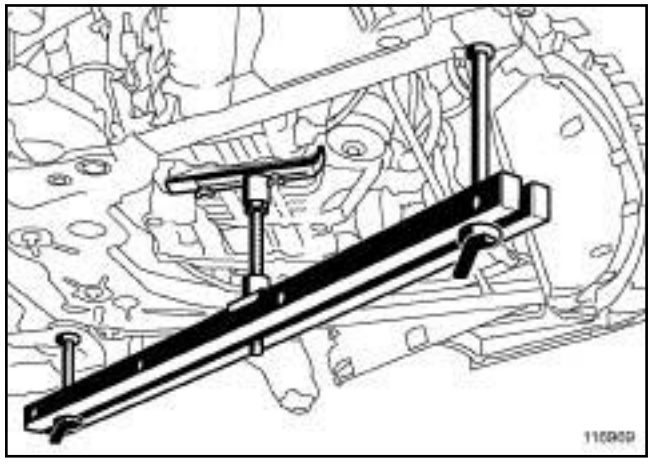

116969

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

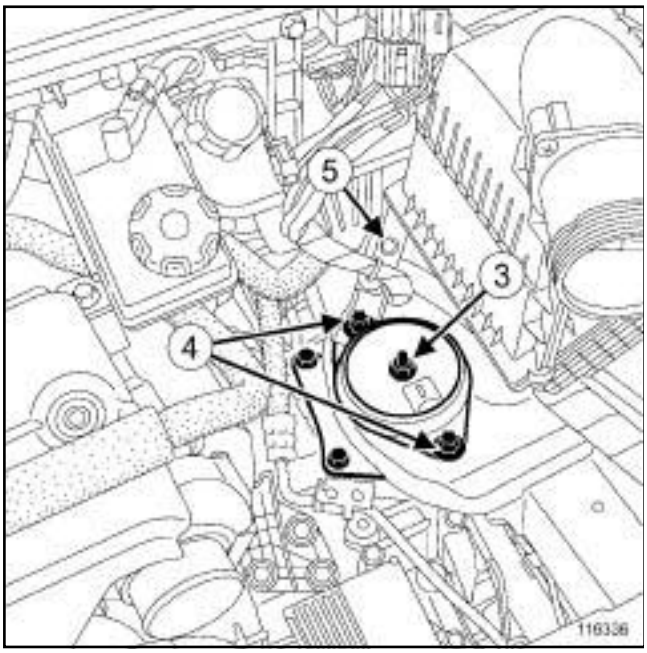

116336

❏ Extraer:

- la tuerca (**3**) de la suspensión pendular en el tampón elástico izquierdo,
- los tornillos (**4**) del tampón elástico izquierdo en la carrocería,
- la tuerca (**5**) del soporte en la carrocería.

❏ Separar el soporte respecto a la carrocería.

❏ Extraer el tampón elástico izquierdo.

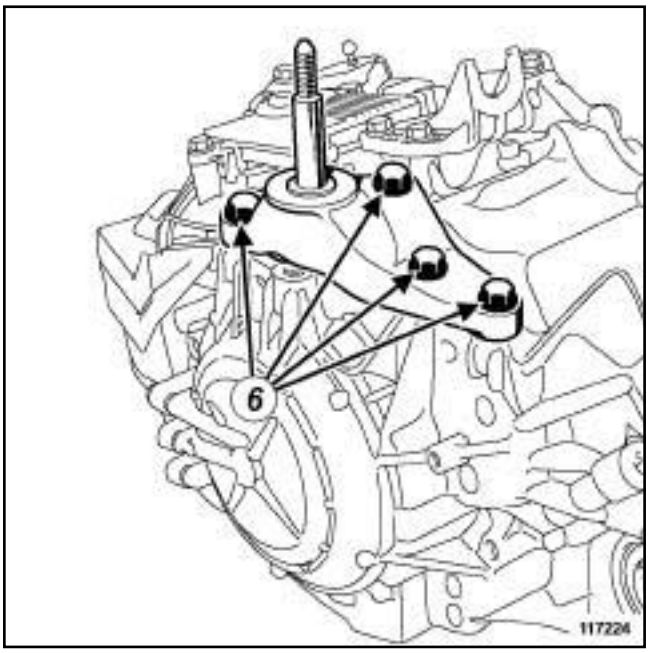

117224

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- los tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

❏ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (62 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tampón elástico izquierdo,
- el soporte en la carrocería,
- la tuerca del soporte en la carrocería,
- los tornillos del tampón elástico izquierdo en la carrocería,
- la tuerca de la suspensión pendular en el tampón elástico izquierdo.

P9X

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tampón elástico izquierdo en la carrocería (62 N.m)** ,
- la **tuerca de la suspensión pendular en el tampón elástico izquierdo (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- el soporte del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-37**) ,
- la tuerca del cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Grapar el cableado del motor en el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y 761

Pares de apriete	
tornillos del soporte de la caja de velocidades	**105 N.m**
tornillos del tampón elástico	**105 N.m**
tuerca del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades	**44 N.m**
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

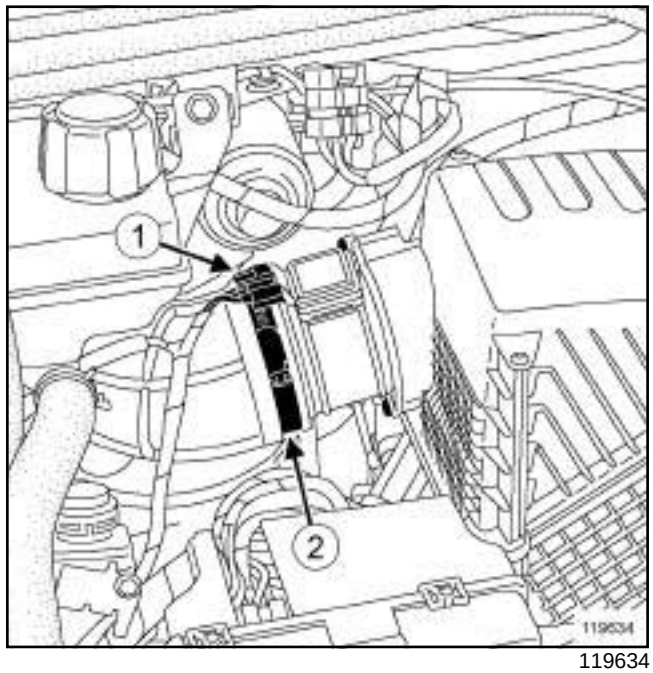

119634

❑ Desconectar el conector (**1**) del caudalímetro de aire.

❑ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.

❑ Desconectar el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Apartar el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del tubo de la dirección asistida en el soporte de la caja de velocidades.

M9R, y 761

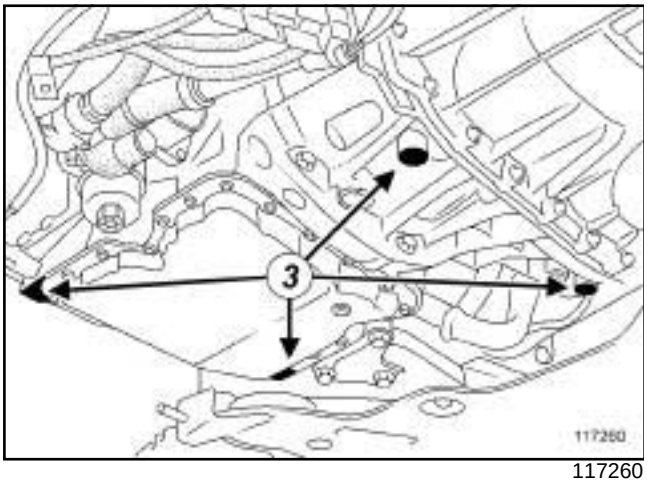

117260

❑ Colocar el útilbajo las zonas de apoyo (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

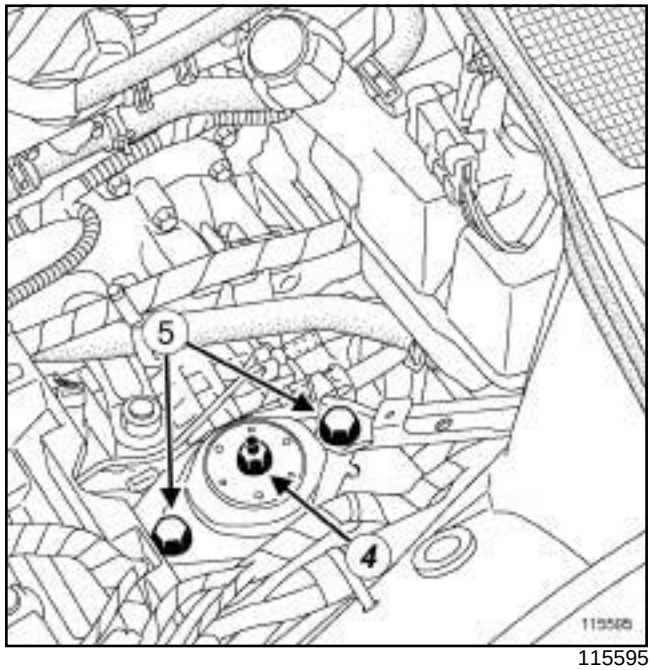

115595

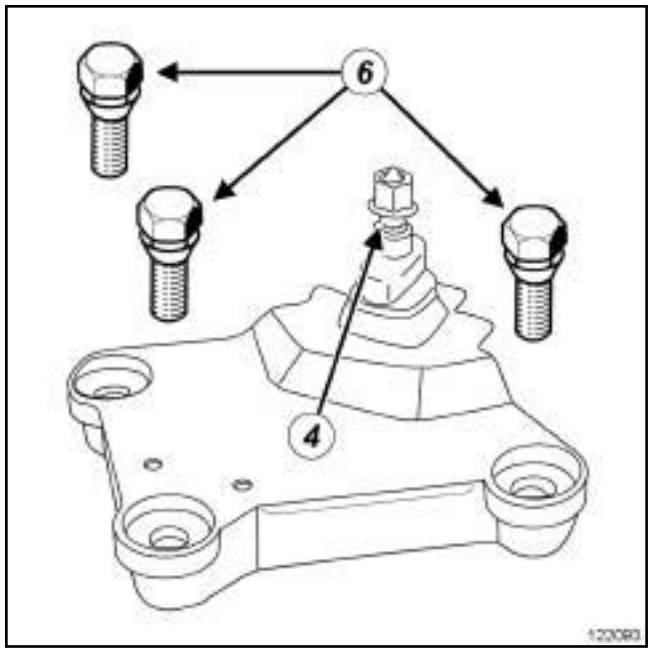

122093

❑ Extraer:

- la tuerca (**4**) del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos (**5**) del tampón elástico,
- el tampón elástico,
- los tornillos (**6**) del soporte de la caja de velocidades,
- el soporte de la caja de velocidades.

M9R, y 761

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de la caja de velocidades,
- los tornillos ***(5)*** del soporte de la caja de velocidades."

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de velocidades (105 N.m)**.

❏ Colocar:

- el tampón elástico,
- los tornillos del tampón elástico,
- la tuerca ***(4)*** del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tampón elástico (105 N.m)** ,
- la **tuerca del tampón elástico en el soporte de la caja de velocidades (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil.

❏ Colocar:

- los tornillos del tubo de la dirección asistida en el soporte de la caja de velocidades,
- el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-20**) .

❏ Conectar el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.

❏ Conectar el caudalímetro de aire.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte pendular derecho en el motor	**62 N.m**
tuerca del soporte pendular en el tampón elástico	**44 N.m**
tornillos del tampón elástico	**21 N.m**
tornillos de la bieleta de recuperación de par superior	**105 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

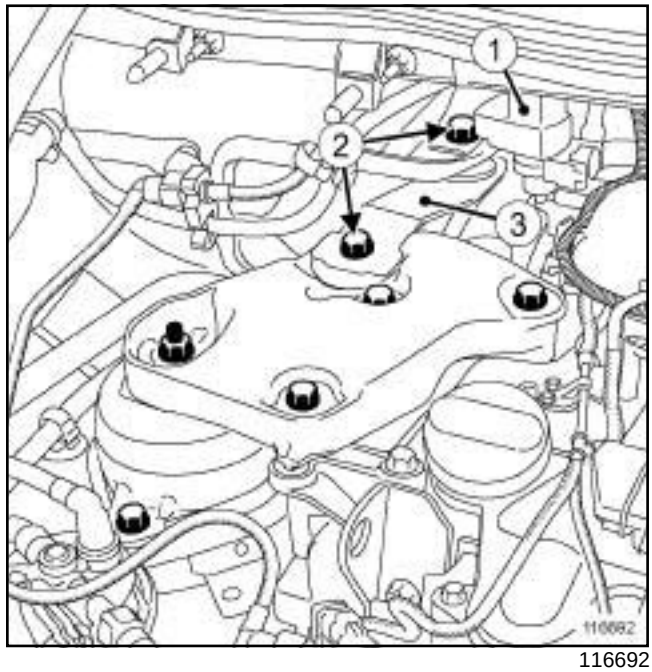

116692

❑ Desgrapar la electroválvula (**1**) de regulación de presión de sobrealimentación.

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Marcar la posición del tampón elástico derecho respecto a la carrocería.

G9T

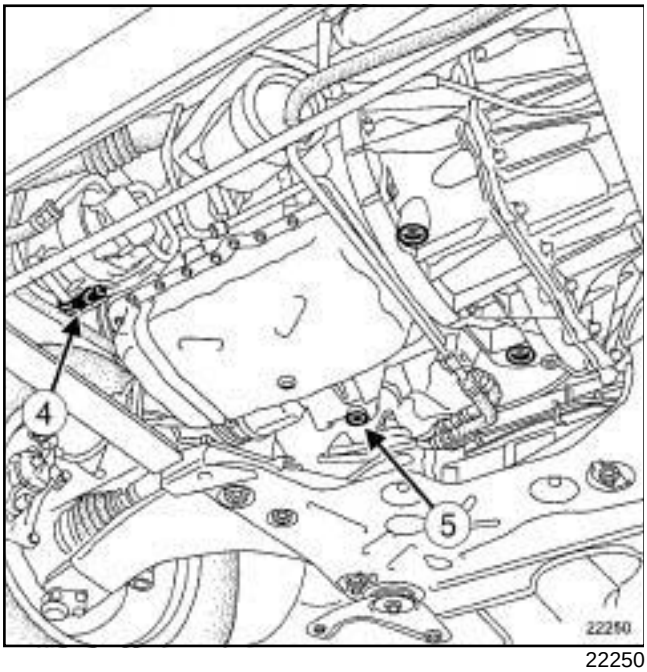

22250

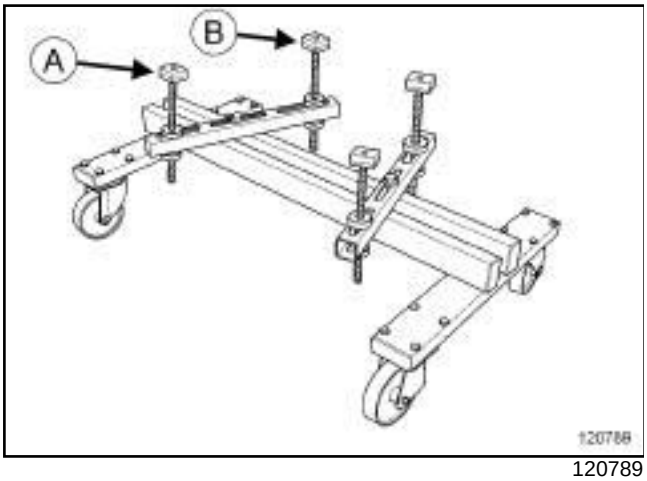

120789

❑ Apoyar el motor sobre el útil **(Mot. 1390)** :

- el punto (**4**) en (**A**) ,
- el punto (**5**) en (**B**) .

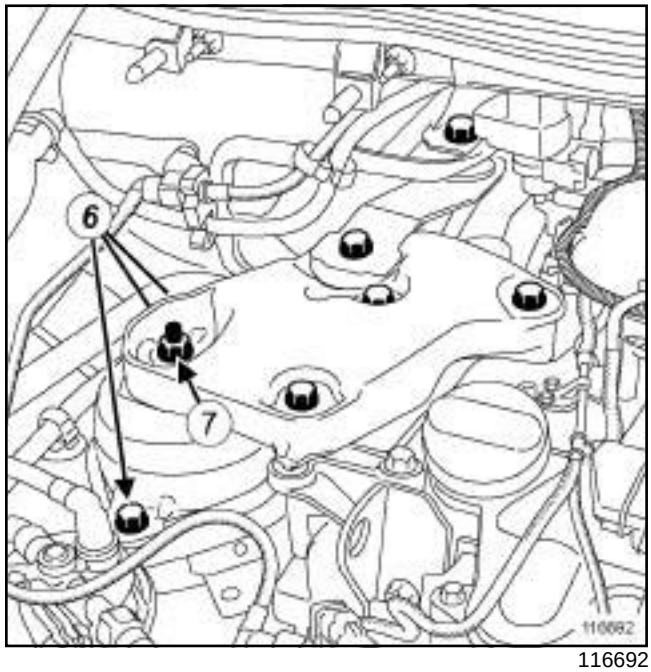

116692

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) del tampón elástico derecho,
- la tuerca (**7**) del soporte pendular derecho del tampón elástico.

❑ Levantar el motor para evitar toda presión sobre el soporte pendular y el tampón elástico.

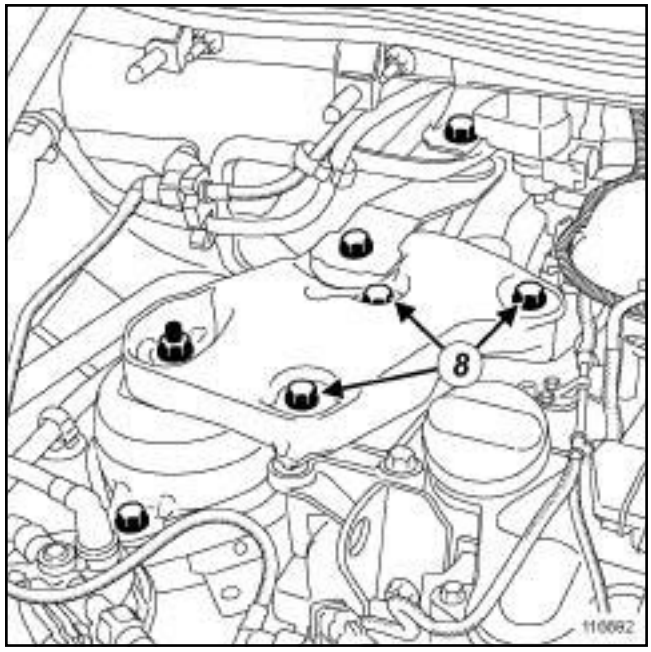

116692

❑ Extraer:

- los tornillos (**8**) del soporte pendular derecho en el motor,
- el soporte pendular derecho,

- el tampón elástico derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tampón elástico derecho (en su posición inicial, señalada durante la extracción),
- el soporte pendular derecho,
- los tornillos del soporte pendular derecho en el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte pendular derecho en el motor (62 N.m)**.

❏ Bajar el motor sobre el tampón elástico.

❏ Colocar:

- la tuerca del soporte pendular derecho en el tampón elástico,
- los tornillos del tampón elástico.

❏ Apretar por orden y al par:

- la **tuerca del soporte pendular en el tampón elástico (44 N.m)** ,
- los **tornillos del tampón elástico (21 N.m)**.

❏ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (105 N.m)**.

❏ Grapar la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

V4Y, y 711 o 715

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

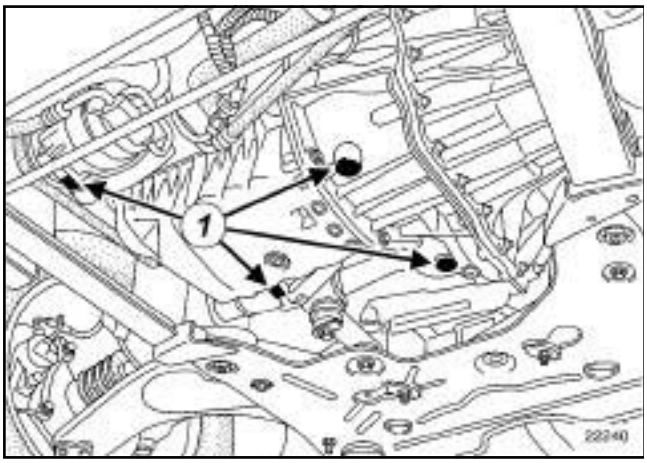

22240

❑ Colocar el útil **(Mot. 1390)** bajo las zonas (**1**) .

❑ Marcar la posición de la suspensión pendular en la carrocería con un rotulador indeleble o con una puntilla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

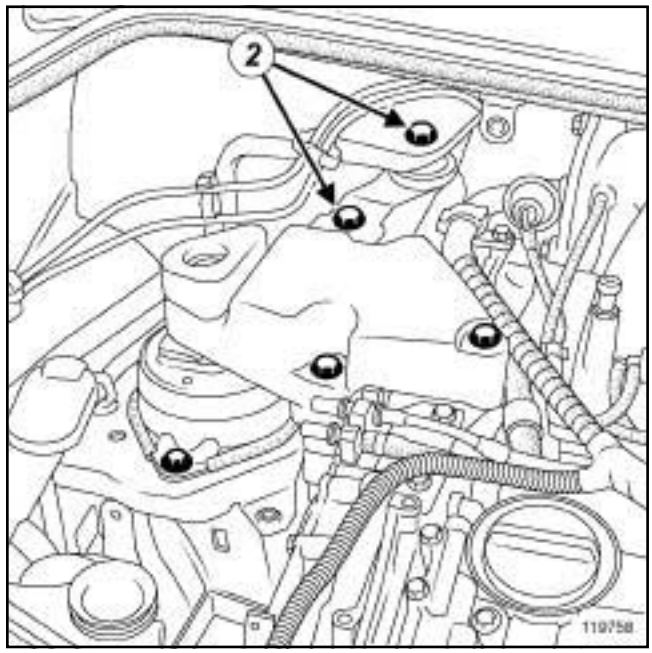

119758

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior.

V4Y, y 711 o 715

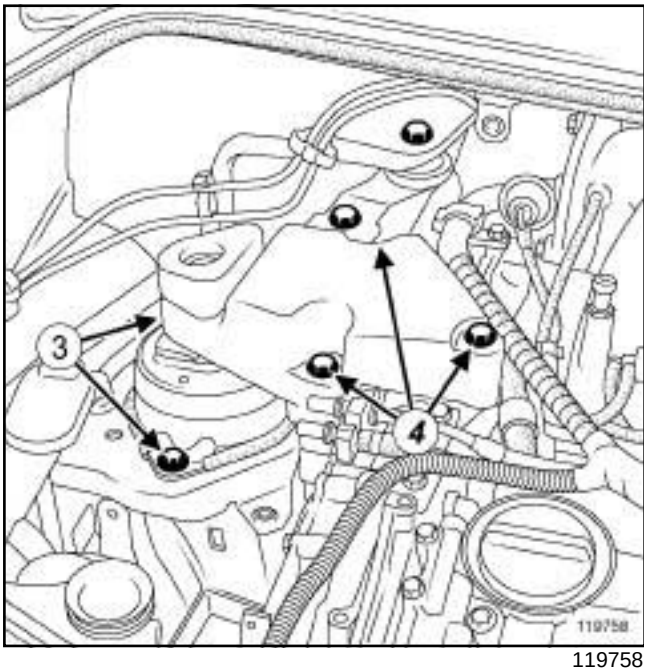

119758

- ❑ Quitar los tornillos (**3**) del tampón elástico derecho en la carrocería.
- ❑ Levantar ligeramente el motor hasta que se despegue el tampón elástico de la carrocería.
- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**4**) del soporte pendular derecho,
  - el conjunto « tampón elástico - suspensión pendular derecha » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el conjunto « tampón elástico - suspensión pendular derecha » .

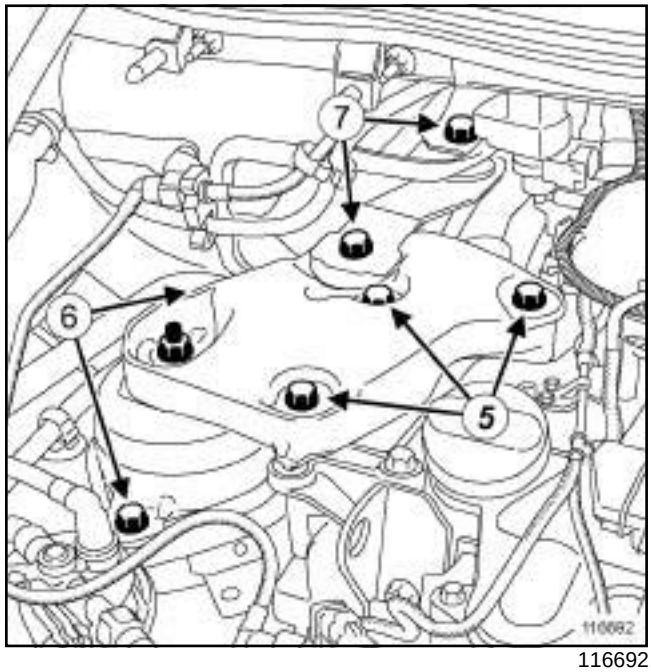

116692

- ❑ Poner los tornillos (**5**) .
- ❑ Apretar al par los tornillos (**5**) de la cofia del motor (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .
- ❑ Bajar el motor para poner en contacto el tampón elástico con la carrocería.
- ❑ Posicionar el tampón elástico respecto a la marca hecha durante la extracción.
- ❑ Poner los tornillos (**6**) .
- ❑ Retirar el útil **(Mot. 1390)**.
- ❑ Apretar al par los tornillos (**6**) del tampón elástico en la carrocería (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la bieleta de recuperación de par superior.
- ❑ Poner los tornillos ***(7)*** .
- ❑ Apretar al par los tornillos ***(7)*** de la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - el protector bajo el motor.

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del tampón elástico	**21 N.m**
tornillos del soporte pendular derecho	**62 N.m**
tuerca del soporte pendular derecho	**44 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la carrocería	**105 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la culata	**115 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

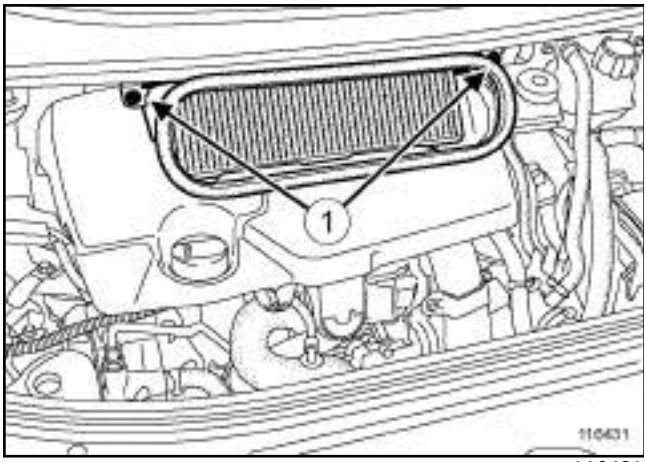

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

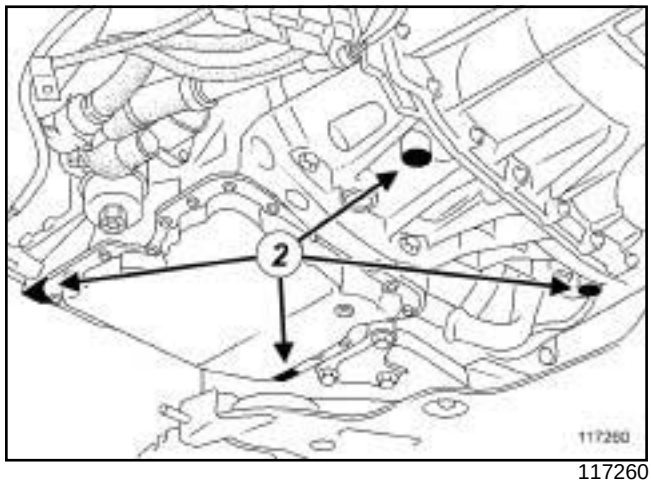

117260

❑ Colocar el útilbajo las zonas de apoyo (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

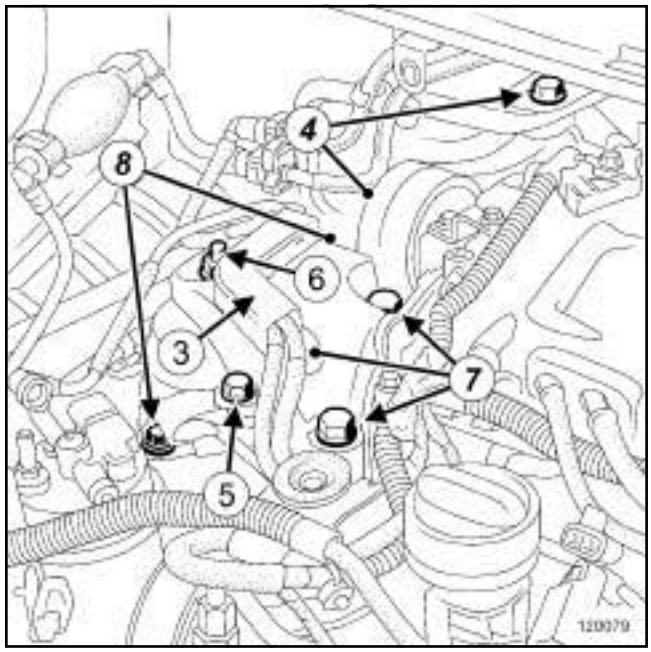

120079

❑ Extraer el protector de los tubos de carburante (**3**) en la suspensión pendular derecha.

❑ Separar los tubos de carburante.

❑ Marcar la posición de la suspensión pendular en la carrocería.

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- el tornillo (**5**) de la trenza de masa en el soporte pendular derecho,

M9R

- la tuerca (**6**) del soporte pendular derecho,
- los tornillos (**7**) del soporte pendular derecho,
- el soporte pendular derecho,
- los tornillos (**8**) del tampón elástico en la carrocería,
- el tampón elástico.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:
- el tampón elástico,
- los tornillos del tampón elástico en la carrocería.

❏ Apretar a los pares los **tornillos del tampón elástico (21 N.m)**.

❏ Colocar:
- el soporte pendular derecho,
- los tornillos del soporte pendular derecho,
- la tuerca del soporte pendular derecho.

❏ Apretar a los pares:
- los **tornillos del soporte pendular derecho (62 N.m)** ,
- la **tuerca del soporte pendular derecho (44 N.m)**.

❏ Colocar:
- el tornillo ***(5)*** de la trenza de masa en el soporte pendular derecho,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillos ***(4)*** de la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Apretar a los pares:
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la carrocería (105 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la culata (115 N.m)**.

❏ Colocar el protector de los tubos de carburante en la suspensión pendular derecha.

❏ Encajar los tubos de carburante en el protector de los tubos de carburante.

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil.

❏ Colocar:
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

F9Q, y 820

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1367	Barra de soporte del motor para sustitución de la culata
Mot. 1367-02	Soporte de motor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

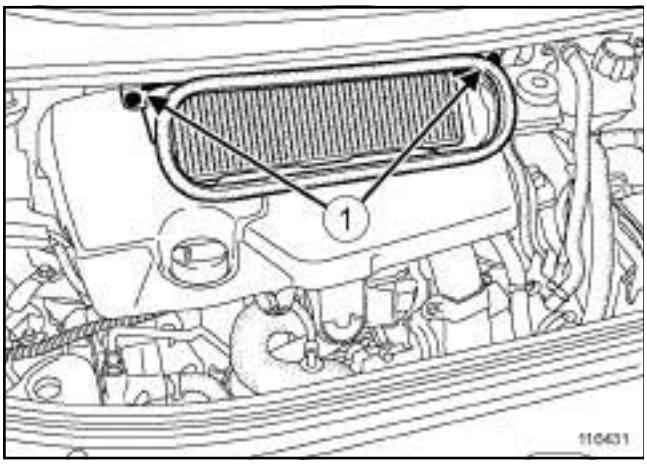

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

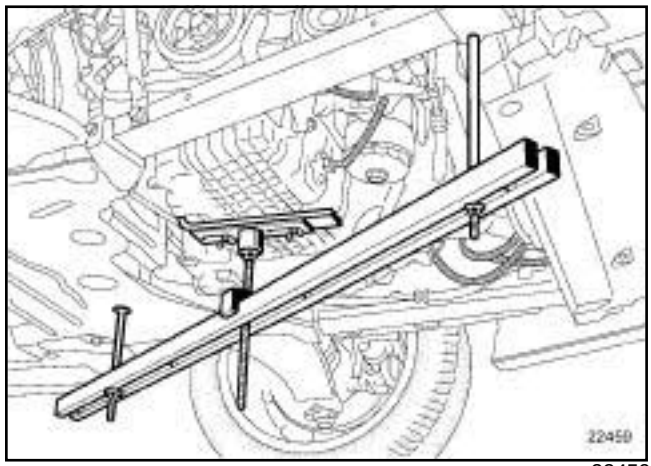

22459

❑ Colocar los útiles **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

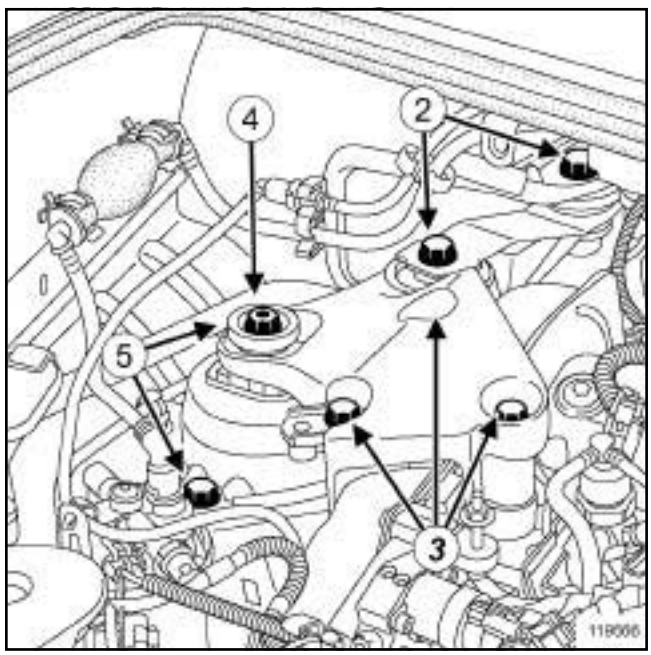

119566

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillos (**3**) del soporte pendular derecho en el motor,
- la tuerca (**4**) del soporte pendular en el tampón elástico,
- el soporte pendular derecho,
- los tornillos (**5**) del tampón elástico derecho en la carrocería,

- el tampón elástico.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tampón elástico,
- los tornillos del tampón elástico derecho en la carrocería,
- el soporte pendular derecho,
- la tuerca del soporte pendular en el tampón elástico,
- los tornillos del soporte pendular derecho en el motor,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par superior.

❏ Apretar a los pares:

- los tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) ,
- los tornillos de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) ,
- la tuerca de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Extraer los útiles **(Mot. 1367)** y **(Mot. 1367-02)**.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F4R, y 797

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

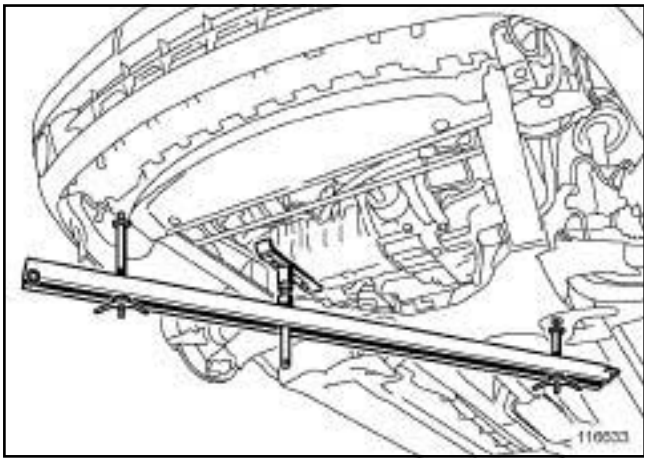

116633

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

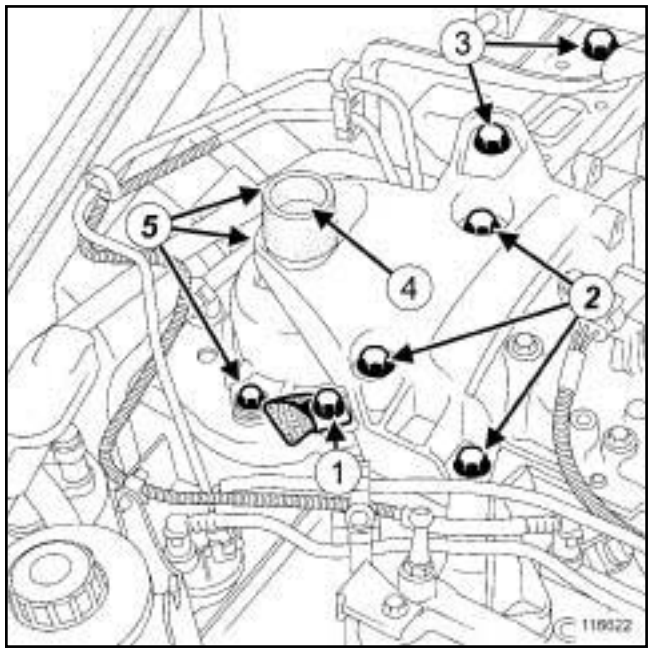

116622

❑ Quitar el tornillo (**1**) de la trenza de masa en la suspensión pendular.

❑ Apartar la trenza de masa.

❑ Quitar:

- los tornillos (**2**) de la suspensión pendular en el motor,
- el tornillo (**3**) de la bieleta superior,
- la tuerca (**4**) de la suspensión pendular en el elemento elástico,
- la suspensión pendular,
- los tornillos (**5**) del elemento elástico en la carrocería,
- el elemento elástico.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el elemento elástico,
- los tornillos del elemento elástico en la carrocería,
- la suspensión pendular,
- la tuerca de la suspensión pendular en el elemento elástico,
- el tornillo de la bieleta superior en la carrocería,

F4R, y 797

- los tornillos de la suspensión pendular en el motor.

❏ Colocar la trenza de masa.

❏ Poner el tornillo de la trenza de masa en la suspensión pendular.

❏ Apretar al par las fijaciones de la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

Pares de apriete ▽	
tornillos del tampón elástico	**21 N.m**
tornillos de la cofia del soporte motor	**62 N.m**
tornillos de la bieleta superior de recuperación de par	**105 N.m**
tuerca de la cofia del soporte motor	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

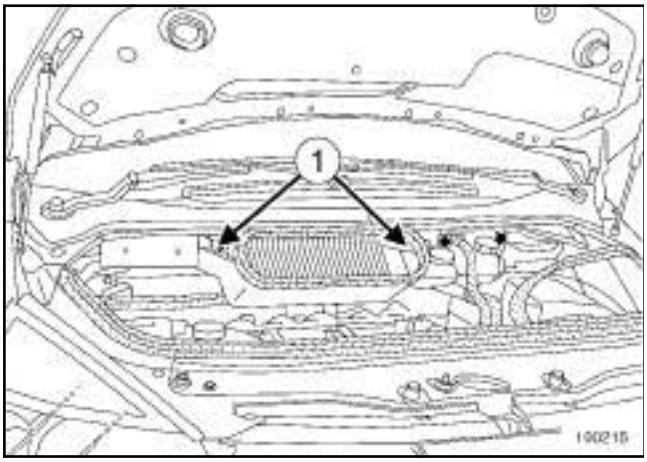

100215

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.

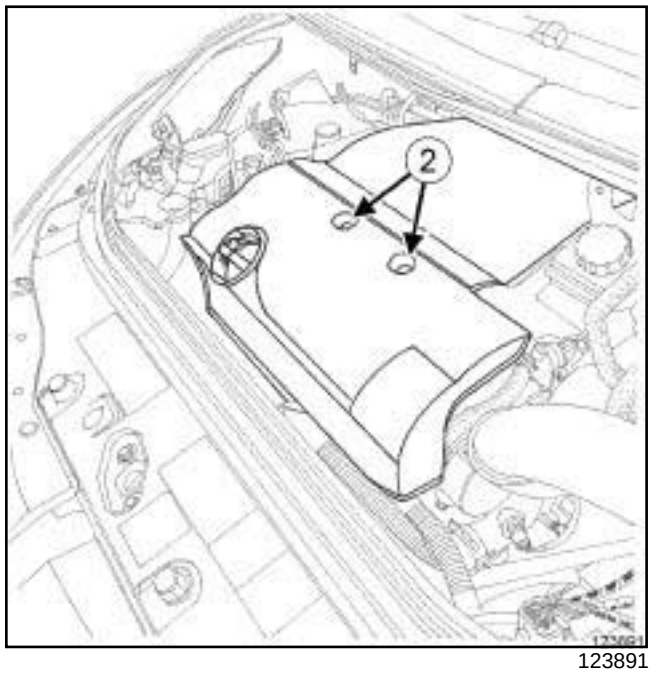

123891

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) de la tapa del motor,
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

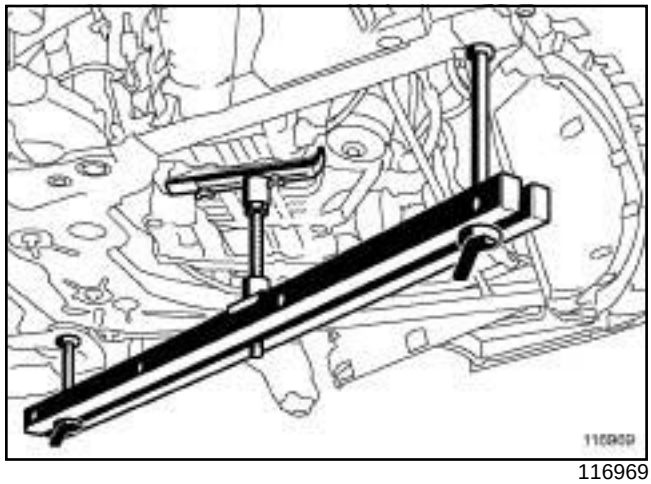
116969

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

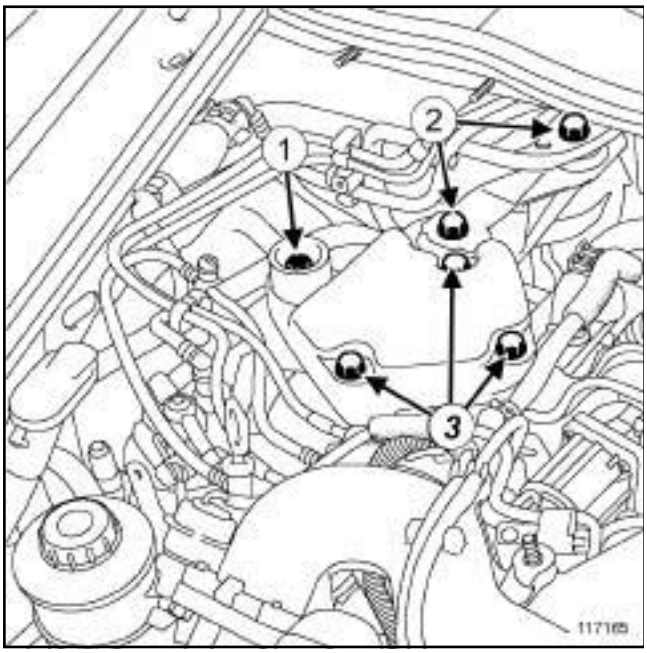

117165

❑ Extraer:

- el tornillo de la trenza de masa en la cofia del soporte del motor,
- la tuerca (**1**) de la cofia del soporte motor,
- los tornillos (**2**) de la bieleta superior de recuperación de par,
- los tornillos (**3**) de la cofia del soporte motor,
- la cofia del soporte del motor.

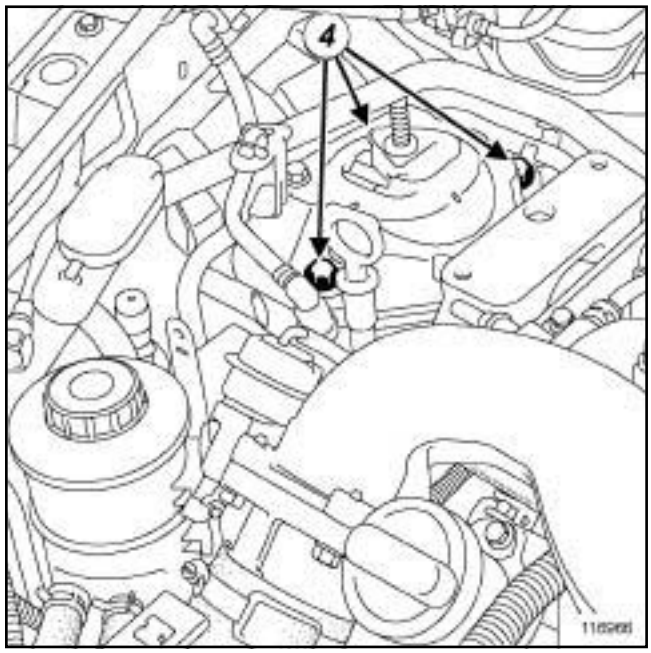

116966

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del tampón elástico,
- el tampón elástico.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tampón elástico,
- los tornillos del tampón elástico.

❑ Apretar al par los **tornillos del tampón elástico (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- la cofia del soporte del motor,
- los tornillos de la cofia del soporte del motor,
- los tornillos de la bieleta superior de recuperación de par,
- la tuerca de la cofia del soporte motor,
- el tornillo de la trenza de masa en la cofia del soporte del motor.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la cofia del soporte motor (62 N.m)** ,
- los **tornillos de la bieleta superior de recuperación de par (105 N.m)** ,

P9X

- la **tuerca de la cofia del soporte motor (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❏ Colocar:

- la tapa del motor,
- las tuercas de la tapa del motor.

❏ Apretar las tuercas de la tapa del motor.

❏ Colocar:

- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Apretar los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos del tirante anti-deslizamiento	**62 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	**110 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor	**190 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

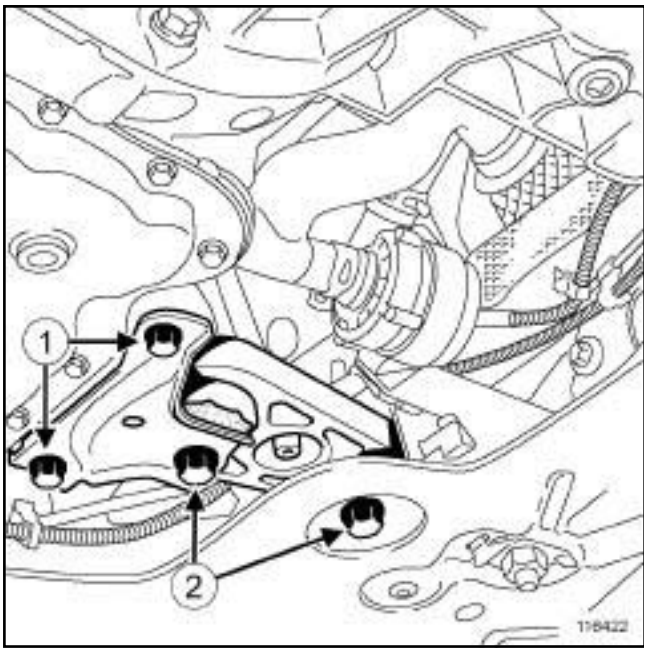

116422

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del tirante antideslizamiento,
- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par,
- el tirante antideslizamiento,
- la bieleta de recuperación de par.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par,
- el tirante antideslizamiento,
- los tornillos del tirante antideslizamiento,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tirante antideslizamiento (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (110 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor (190 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillo del tirante anti-deslizamiento	**62 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su soporte	**190 N.m**
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	**110 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

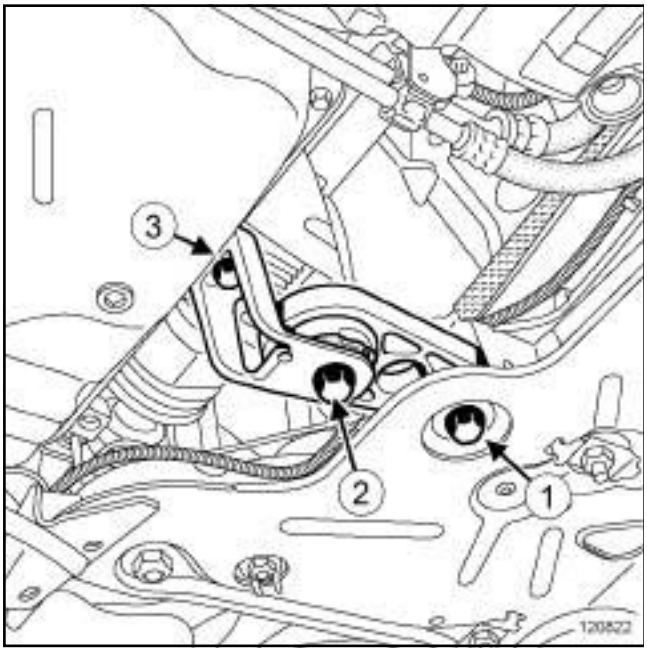

120822

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna,
- los tornillos (**2**) de la bieleta de recuperación de par inferior en su soporte,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- el tornillo (**3**) del tirante antideslizamiento,
- el tirante antideslizamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tirante antideslizamiento,
- el tornillo del tirante antideslizamiento,
- la bieleta de recuperación de par inferior,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su soporte,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo del tirante antideslizamiento (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su soporte (190 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (110 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el protector bajo el motor.

V4Y, y 711 o 715

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

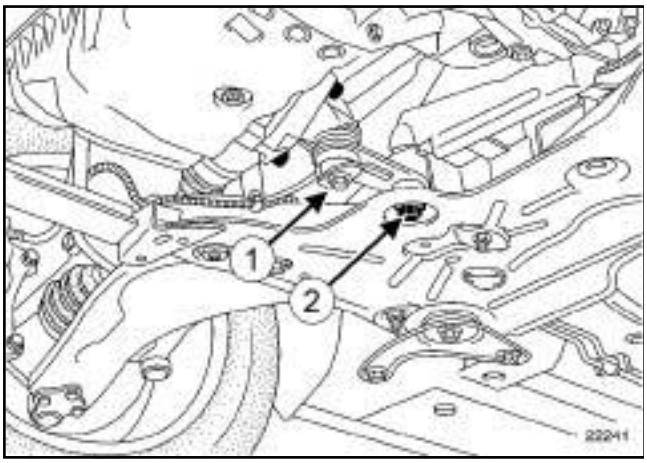

22241

❏ Quitar:

- el tornillo (**1**) de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor,
- el tornillo (**2**) de la bieleta inferior de recuperación de par en la cuna,
- la bieleta de recuperación de par inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bieleta inferior de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en la cuna,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el motor.

❏ Apretar al par los tornillos de la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

F9Q, y 820

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

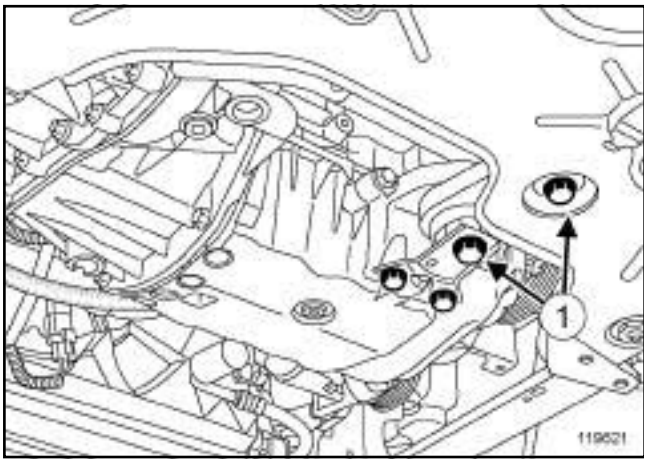

119621

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte pendular trasero,
- el soporte pendular trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte pendular trasero,
- los tornillos del soporte pendular trasero.

❑ Apretar al par los tornillos del soporte pendular trasero (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector bajo el motor.

F4R, y 797

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

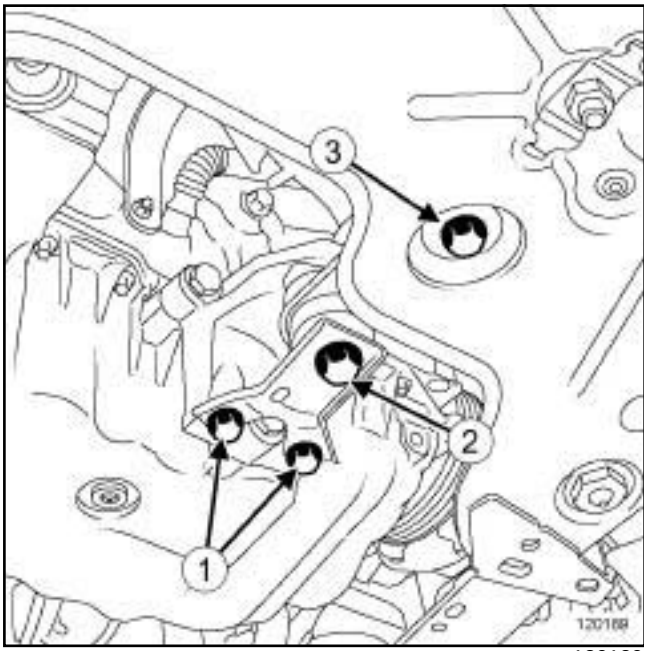

120189

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la placa de apriete,
- el tornillo (**2**) de la bieleta de recuperación de par en su soporte,
- la placa de apriete,
- el tornillo (**3**) de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- la bieleta de recuperación de par.

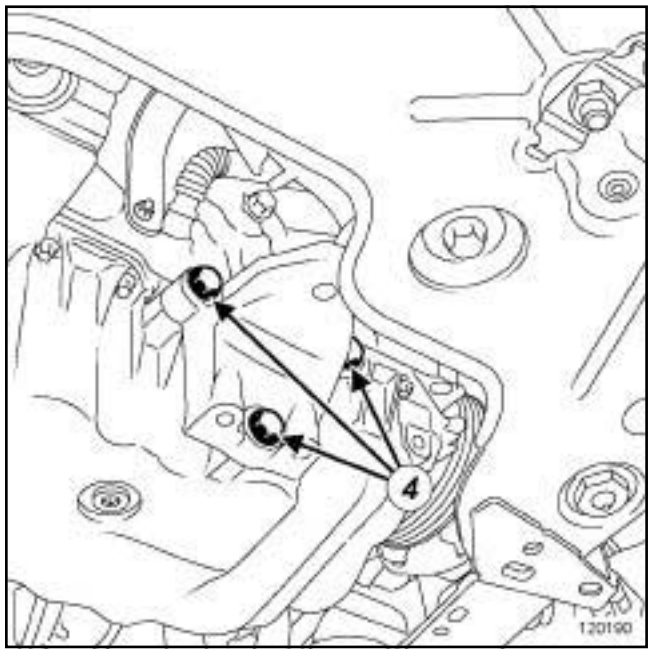

120190

❏ Quitar:

- los tornillos (**4**) del soporte de la bieleta de recuperación de par,
- el soporte de la bieleta de recuperación de par.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de la bieleta de recuperación de par en el motor,
- los tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par.

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par (62 N.m)**.

❏ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- la placa de apriete,
- los tornillos de la placa de apriete,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en su soporte.

❏ Apretar al par las fijaciones de la suspensión pendular trasera (consultar **19D**, **Suspensión motor**, **Suspensión pendular: Par de apriete**, página **19D-1**) .

F4R, y 797

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la bieleta inferior	**62 N.m**
tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en la carrocería	**110 N.m**
tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el soporte de la bieleta inferior	**190 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

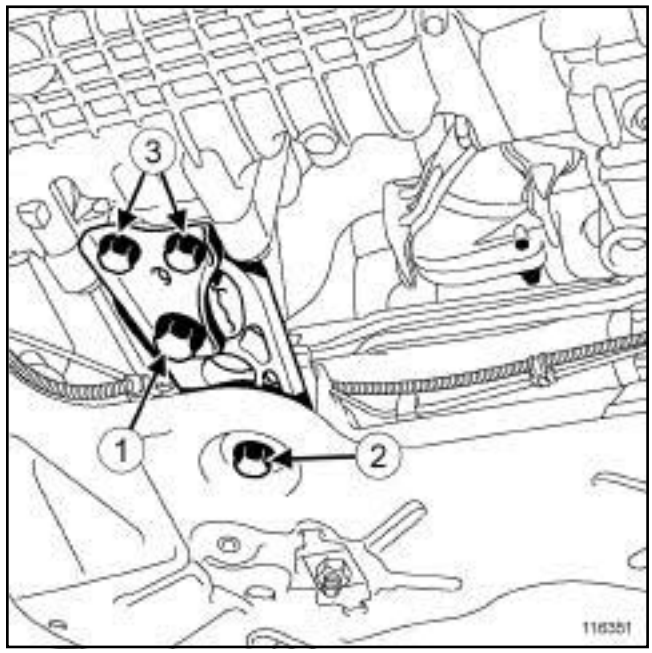

116351

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) de la bieleta inferior de recuperación de par en el soporte de la bieleta inferior,
- el tornillo (**2**) de la bieleta inferior de recuperación de par en la carrocería,
- el tornillo (**3**) de la suspensión pendular trasera,
- la patilla del soporte de la bieleta inferior,
- la bieleta inferior.

P9X

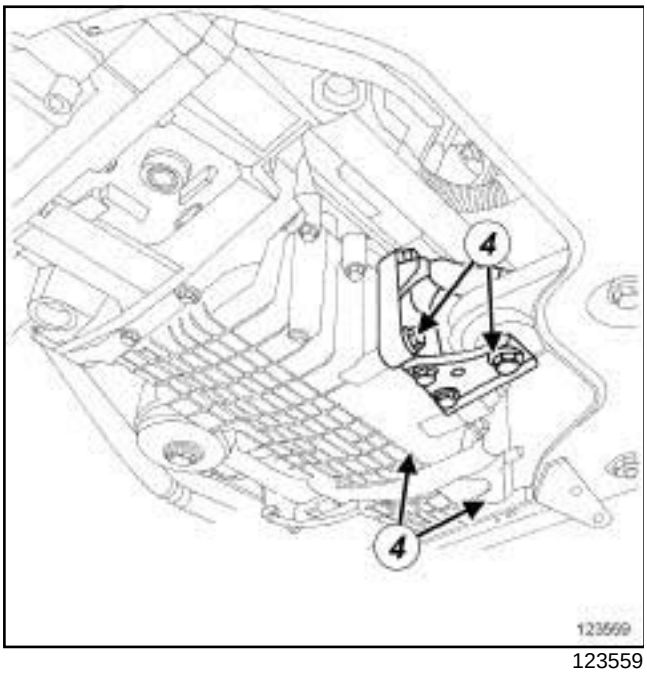

123559

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte de la bieleta inferior,
- el soporte de la bieleta inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de la bieleta inferior,
- los tornillos del soporte de la bieleta inferior.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bieleta inferior (62 N.m)**.

❑ Colocar:

- la bieleta inferior,
- la patilla del soporte de la bieleta inferior,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en la carrocería,
- el tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el soporte de la bieleta inferior.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en la carrocería (110 N.m)** ,
- el **tornillo de la bieleta inferior de recuperación de par en el soporte de la bieleta inferior (190 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

RENAULT

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

29A TRANSMISIONES

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

NOVIEMBRE 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 2

Sumario

Páginas

20A EMBRAGUE

Embrague: Piezas e ingredientes para la reparación 20A-1

Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición 20A-2

Tope del embrague: Extracción - Reposición 20A-13

Volante motor: Extracción - Reposición 20A-15

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

Caja de velocidades mecánica: Piezas e ingredientes para la reparación 21A-1

Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado 21A-2

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 21A-4

Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición 21A-9

Junta labiada del árbol primario: Extracción - Reposición 21A-17

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Caja de velocidades automática: Piezas e ingredientes para la reparación 23A-1

Caja de velocidades automática: Precauciones para la reparación 23A-2

Caja de velocidades automática: Identificación 23A-3

Caja de velocidades automática 23A-5

Caja de velocidades automática: Lista y localización de los elementos 23A-6

Aceite de la caja de velocidades automática: Características 23A-8

Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado 23A-10

Distribuidor hidráulico: Extracción - Reposición 23A-21

23A-36

Cableado de distribución hidráulica: Extracción - Reposición 23A-42

Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición 23A-48

Junta de estanquidad del eje del selector: Extracción - Reposición 23A-50

Contactor multifunción: Extracción - Reposición 23A-52

Sumario

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Captador de velocidad: Extracción - Reposición 23A-57

Captador de temperatura de la caja de velocidades: Extracción - Reposición 23A-59

Manocontacto de presión de aceite: Extracción - Reposición 23A-60

Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-65

Junta de estanquidad del convertidor: Extracción - Reposición 23A-78

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición 23A-83

Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición 23A-88

Cajetín de mando de velocidades automático: Extracción - Reposición 23A-89

29A TRANSMISIONES

Transmisión: Precauciones para la reparación 29A-1

Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición 29A-2

Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición 29A-7

Rodamiento del árbol intermedio: Extracción - Reposición 29A-12

Embrague: Piezas e ingredientes para la reparación

PK4 o PK6

Utillaje especializado indispensable	
Emb. 1518	Colección de centradores de fricciones del embrague

Antes de realizar el montaje de un embrague verificar:

- La pista de rozamiento del volante motor (no hay rayas o no está azulado).
- El rodamiento sobre cigüeñal (si está equipado) (sin gripado).
- La guía del tope del embrague (no hay desgaste o marcas de gripado).
- Las acanaladuras del árbol de embrague (sin restos de óxido o de desgaste).
- El deslizamiento correcto del disco de embrague en el árbol del embrague (sin grasa).

Durante la reposición de un embrague:

- Verificar el sentido del disco de embrague.
- Centrar el disco de embrague mediante el útil **(Emb. 1518)**.
- Efectuar un apriete progresivo y al par de los tornillos del mecanismo de embrague.
- Arrimar la caja de velocidades al motor sin forzar.

Etapa final de la reposición:

- Regular la guarda del embrague (si la hubiera).
- Efectuar la purga por cada tope hidráulico.
- Realizar una prueba en carretera.

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.
Emb. 1761	Kit extracción-reposición mecanismo de embrague
Emb. 1604	Útil para comprimir el embrague para rearmado del sistema de recuperación.
Emb. 1780	Colección de centradores de fricciones del embrague.

Pares de apriete ▽	
tornillos del mecanismo de embrague	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❏ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❏ Extraer la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

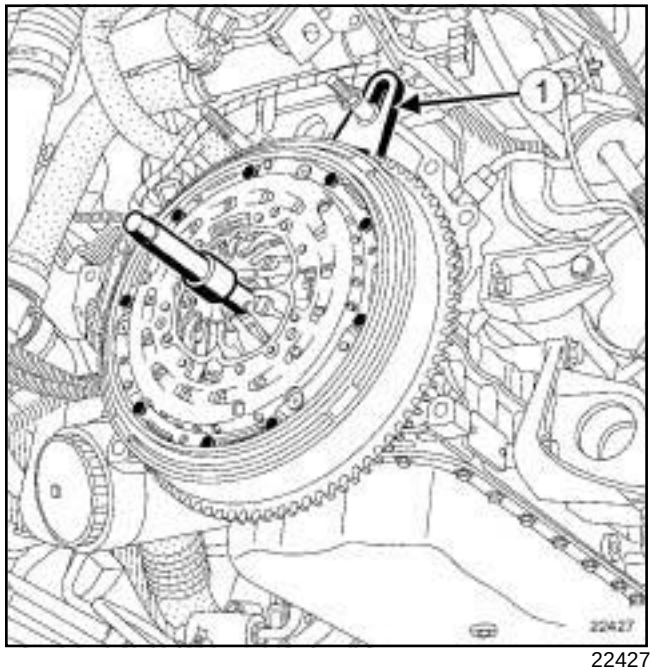

22427

❏ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❏ Quitar tres tornillos de sujeción del mecanismo a 120° de intervalo.

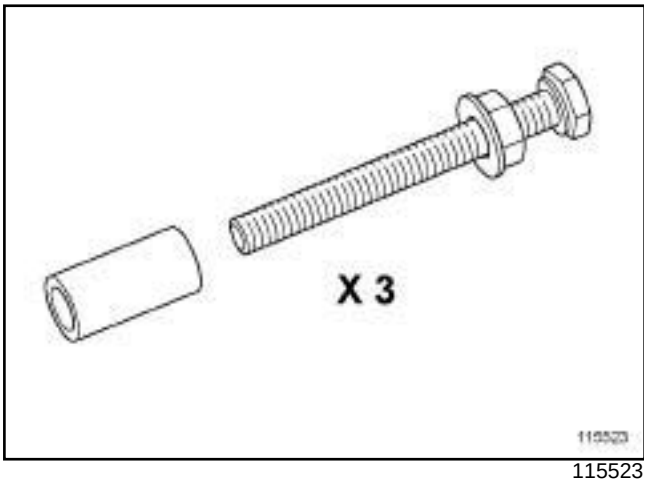

115523

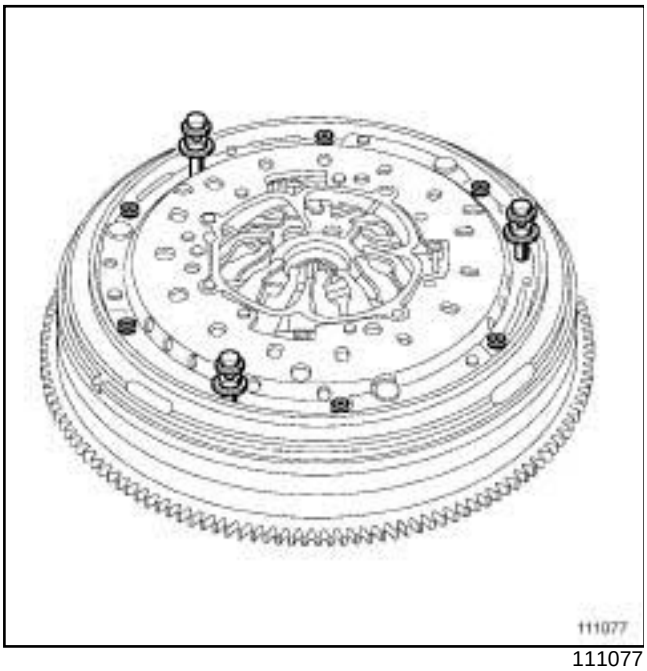

111077

❑ Sustituir estos tres tornillos con el útil **(Emb. 1761)** que contiene: un conjunto de tres tornillos, tres separadores y tres tuercas para mantener el mecanismo sujeto.

❑ Colocar los tres separadores con las tuercas.

❑ Retirar gradualmente los seis tornillos restantes.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

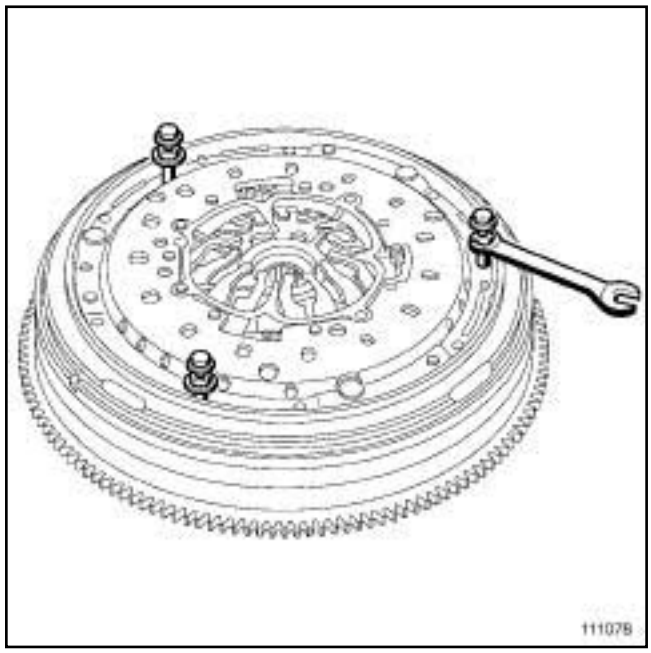

111078

❑

> Nota:
>
> Seguir imperativamente estas instrucciones para asegurarse de que el mecanismo no se tuerce.

❑ Aflojar y retirar progresivamente por cuartos de vuelta una por una las tres tuercas del útil **(Emb. 1761)**.

❑ Extraer:

- el mecanismo de embrague,
- el disco de embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos del mecanismo de embrague con tornillos **ISO M6 x 12 mm**.

G9T

❑ Desengrasar la cara de fricción del volante con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

> Nota:
>
> Las siguientes operaciones se realizarán exclusivamente cuando se coloque el mecanismo de embrague antiguo.
>
> El objetivo es devolver el sistema de recuperación automática a su posición original.

Si se coloca el mecanismo de embrague antiguo, realizar el siguiente procedimiento.

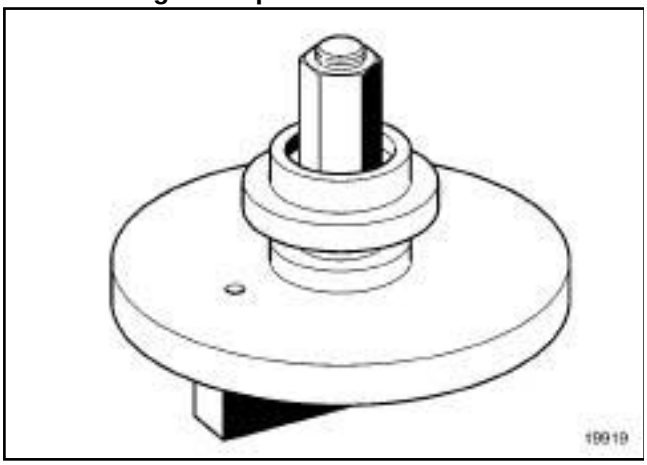

19919

❑

> Nota:
>
> Para los mecanismos de recuperación automática, comprimir el mecanismo de embrague mediante el útil **(Emb. 1604)**.

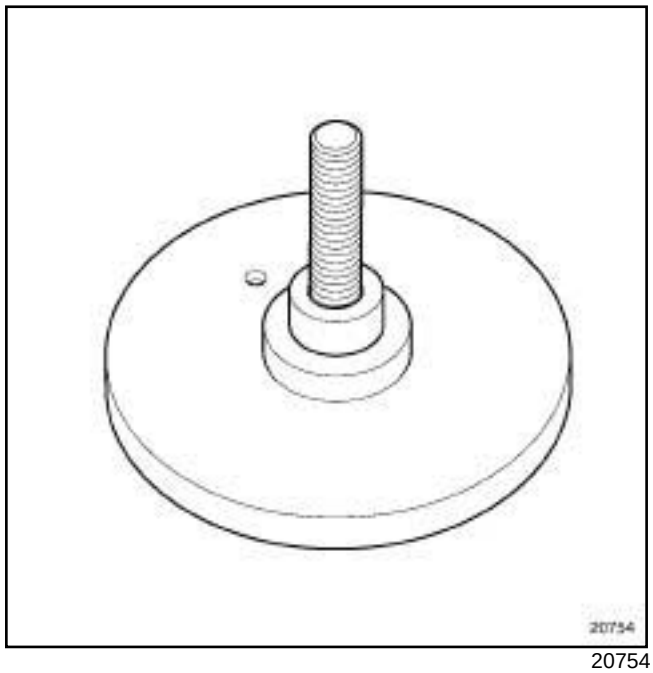

20754

❑ Poner la base del útil **(Emb. 1604)** en un tornillo de banco.

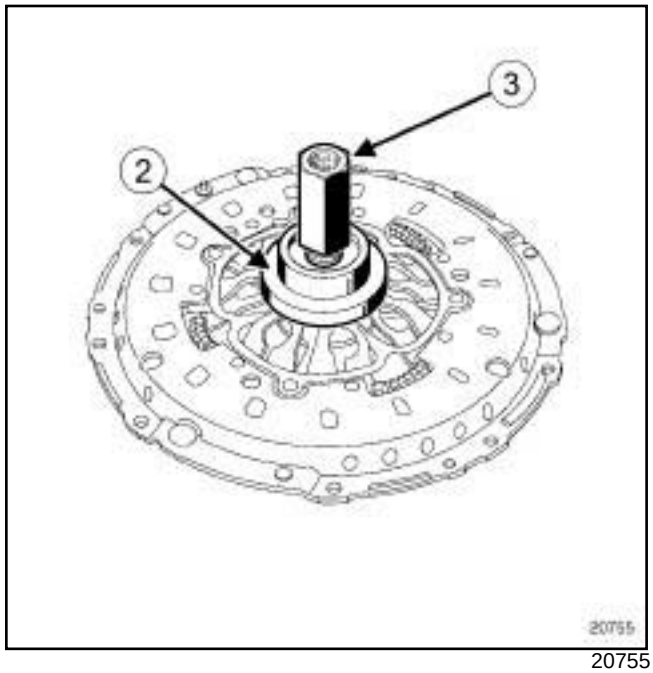

20755

❑ Colocar el mecanismo sobre la base, después el tope de bolas (**2**) y la tuerca (**3**) .

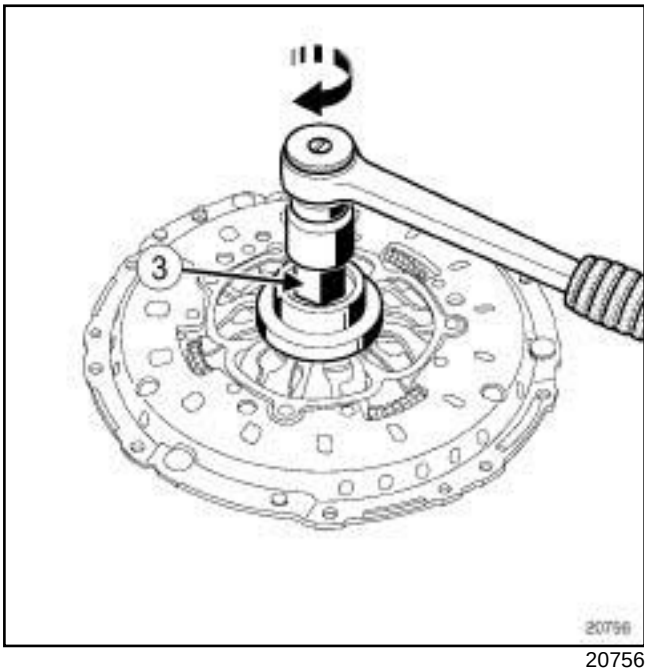

20756

❑ Enroscar la tuerca (**3**) hasta el bloqueo.

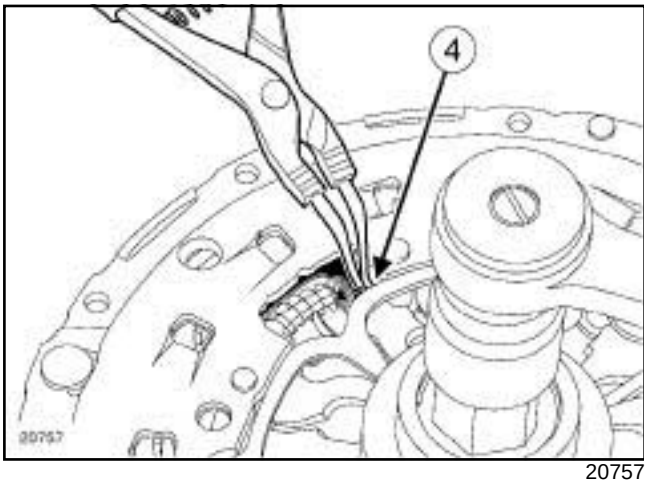

20757

❑ Colocar una pinza de circlips en (**4**) .

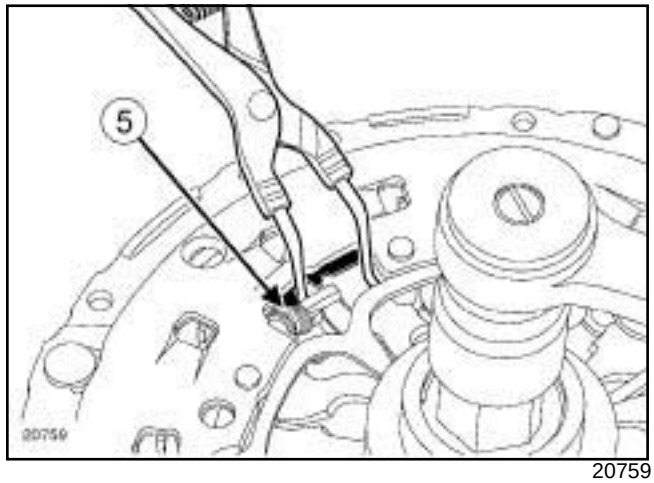

20759

❑ Comprimir el muelle (**5**) .

❑ Aflojar la tuerca completamente ***(3)*** (muelles comprimidos).

❑ Liberar el mecanismo.

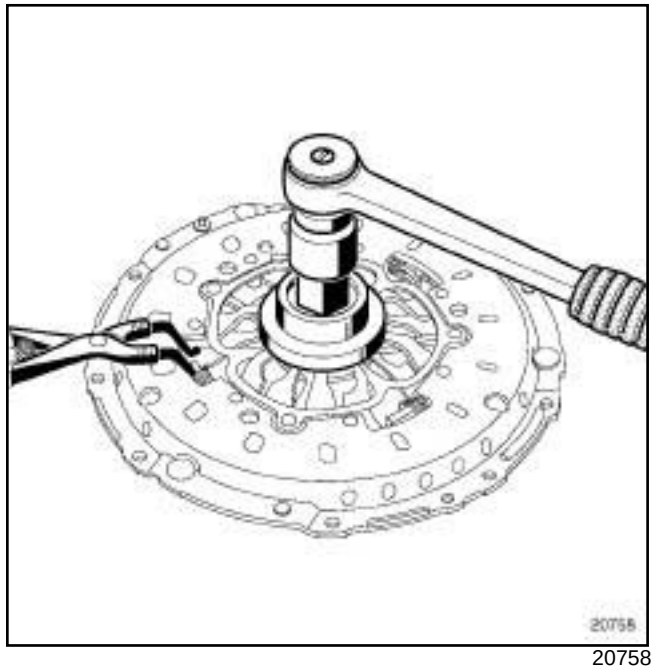

20758

❑ Retirar el mecanismo de la base (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

G9T

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

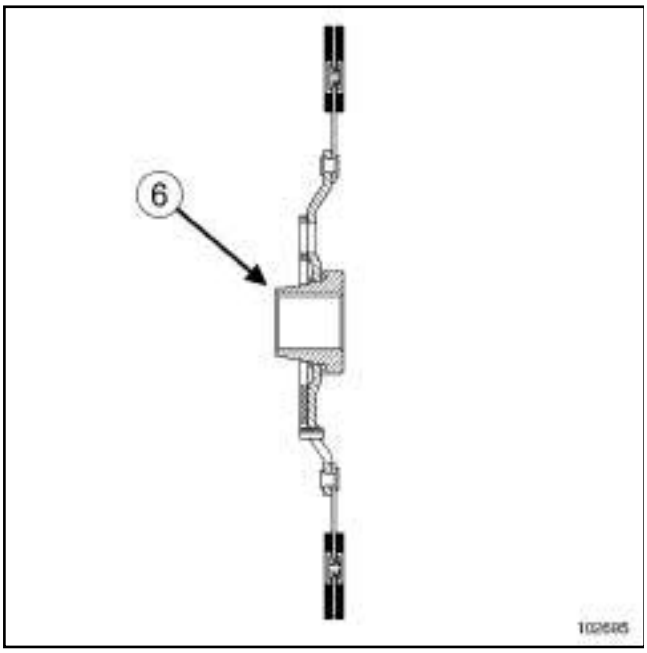

102695

❑ Colocar el disco de embrague (diámetro pequeño del buje (**6**) del lado volante motor).

> Nota:
>
> Si no se respeta el siguiente orden cronológico de las operaciones, las roscas del mecanismo del volante pueden resultar dañadas.

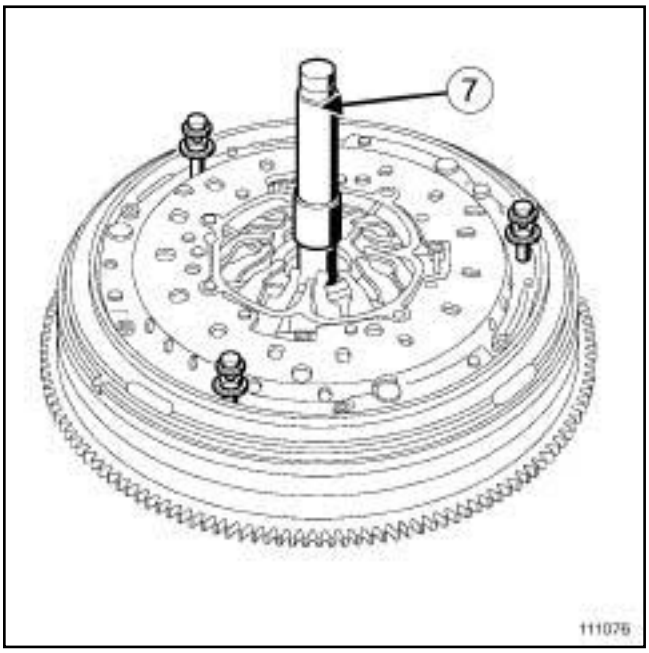

111076

❑ Centrar el disco de embrague mediante el útil **(Emb. 1604)** (**7**) .

❑ Calzar:

- el mecanismo,

- el útil **(Emb. 1780)**.

❑ Colocar el mecanismo atornillando progresivamente y por cuartos de vuelta las tres tuercas del útil **(Emb. 1761)**.

> Nota:
>
> Apretar gradualmente las tuercas del útil **(Emb. 1761)** para asegurarse de que el mecanismo no se tuerce.

❑ Apretar gradualmente los nuevos tornillos **M6 x 12 mm** del mecanismo.

❑ Apretar los **tornillos del mecanismo de embrague (12 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Emb. 1761)**.

❑ Enroscar progresivamente los tres tornillos nuevos restantes.

❑ Apretar los tres **tornillos del mecanismo del embrague (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

G9T

- Colocar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .
- Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .
- Colocar el protector bajo el motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor.
Emb. 1518	Colección de centradores de fricciones del embrague

Pares de apriete ▽	
tornillos del mecanismo de embrague	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

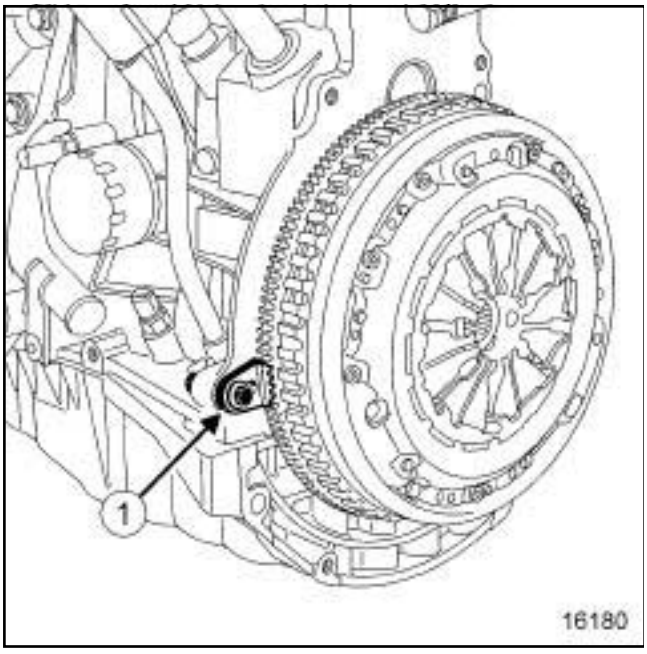

16180

❑ Colocar el útil **(Mot. 582-01)** (**1**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar los tornillos de fijación del mecanismo.

❑ Extraer el disco de embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir las piezas defectuosas.

ATENCIÓN
Para evitar brusquedades y el patinado del embrague, no engrasar el árbol de salida ni el buje del disco de embrague.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el disco de embrague.

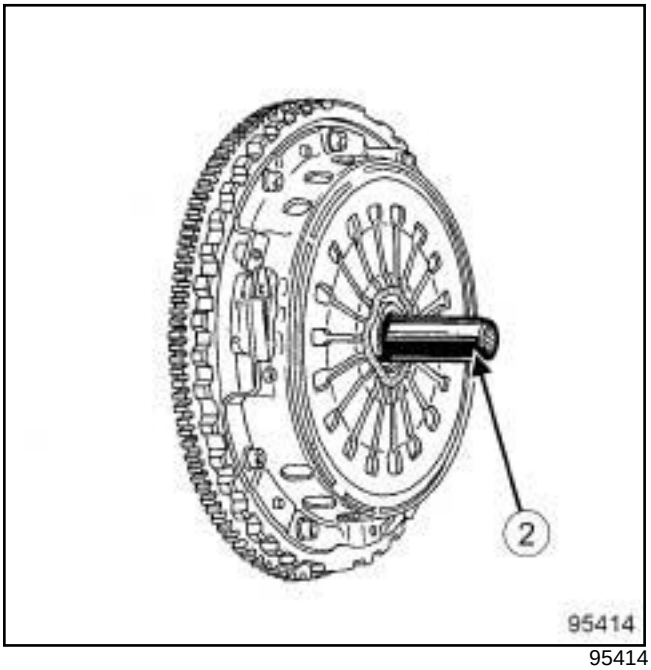

95414

❑ Centrar el disco de embrague mediante el útil **(Emb. 1518)** (**2**) .

❑ Colocar progresivamente los tornillos del mecanismo del embrague.

❑ Apretar al par los **tornillos del mecanismo de embrague (20 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Emb. 1518)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 582-01)**.

❑ Colocar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.
Emb. 1604	Útil para comprimir el embrague para rearmado del sistema de recuperación.
Emb. 1780	Colección de centradores de fricciones del embrague.

Pares de apriete ▽	
tornillos del mecanismo de embrague	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❑ Extraer:

- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor),
- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

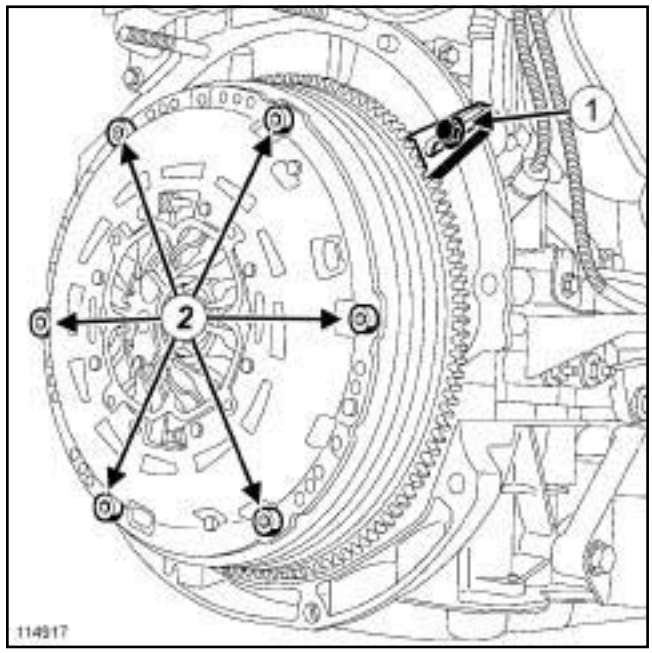

114917

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

❑ Extraer:

- los tornillos del mecanismo del embrague (**2**) ,
- el mecanismo de embrague,
- el disco de embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Desengrasar la cara de fricción del volante con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

> Nota:
>
> Las siguientes operaciones se realizarán exclusivamente cuando se coloque el mecanismo de embrague antiguo.
>
> El objetivo es devolver el sistema de recuperación automática a su posición original.

M9R

Si se coloca el mecanismo de embrague antiguo, realizar el siguiente procedimiento.

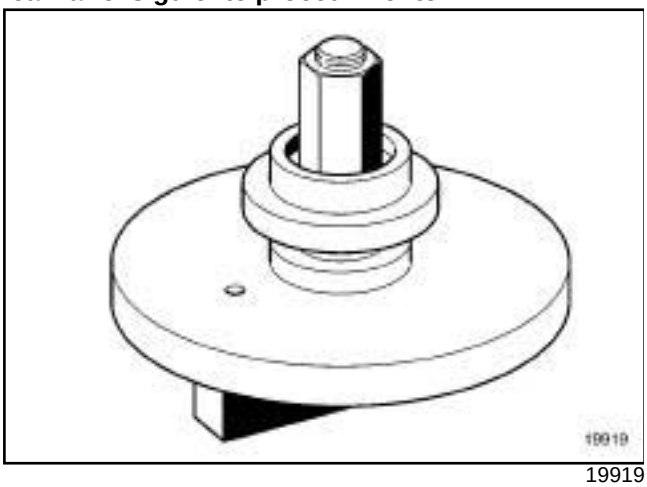

19919

❑

Nota:

Para los mecanismos de recuperación automática, comprimir el mecanismo de embrague mediante el útil **(Emb. 1604)**.

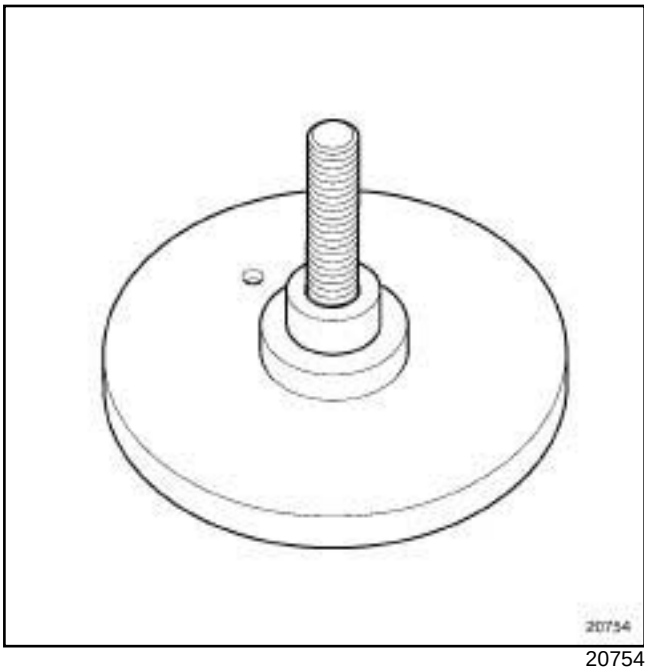

20754

❑ Poner la base del útil **(Emb. 1604)** en un tornillo de banco.

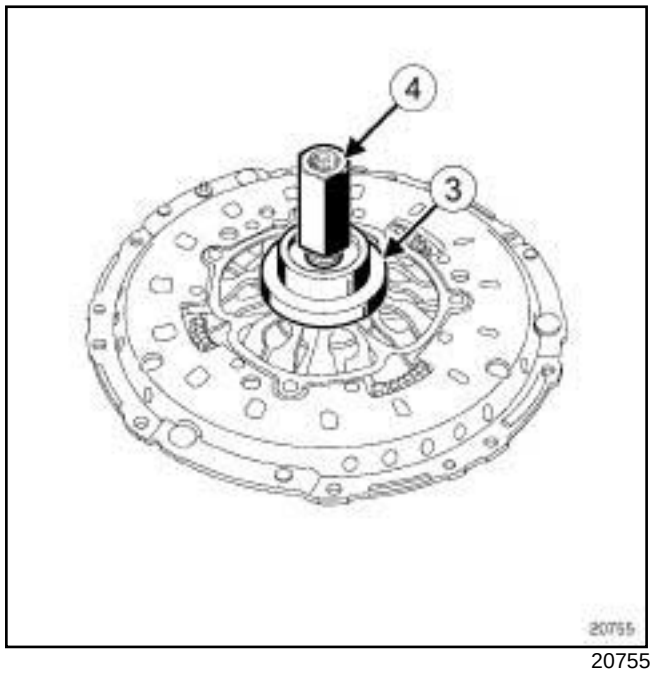

20755

❑ Colocar el mecanismo sobre la base, después el tope de bolas (**3**) y la tuerca (**4**) .

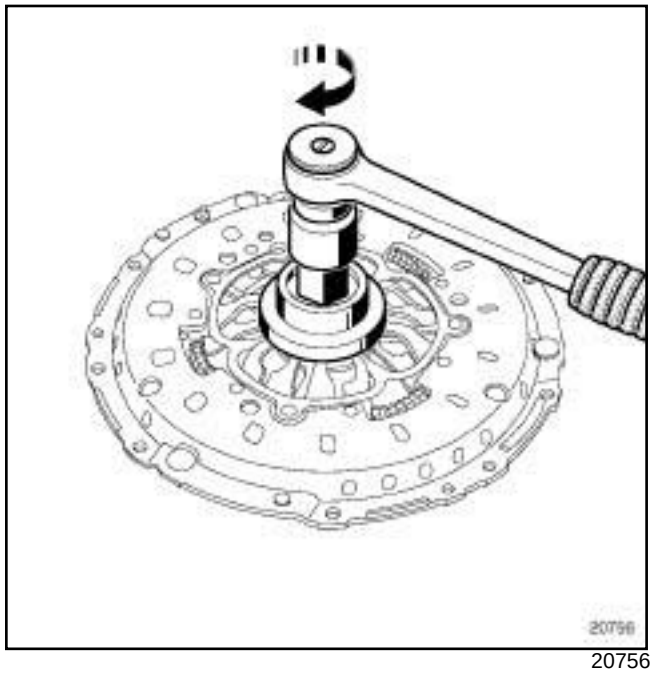

20756

❑ Enroscar la tuerca hasta el bloqueo.

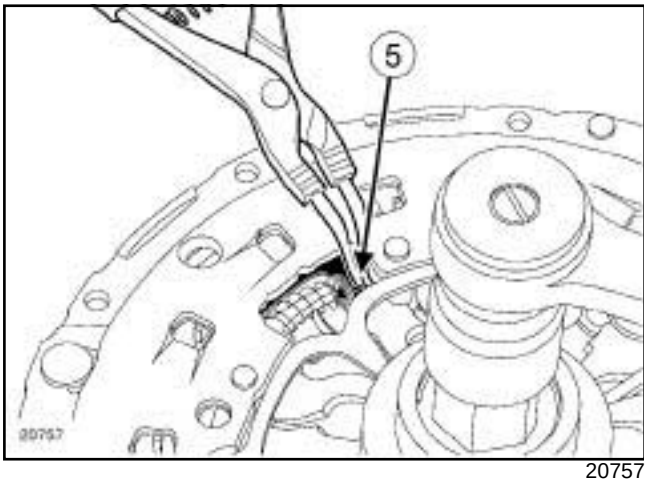

20757

❏ Colocar una pinza de circlips en (**5**) .

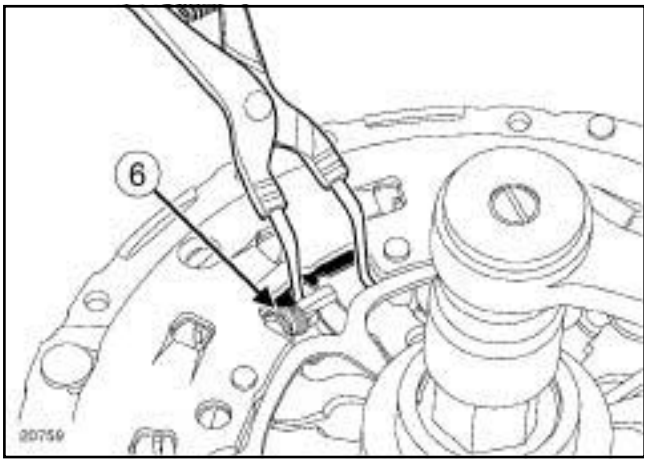

20759

❏ Comprimir los muelles (**6**) para cebar el sistema de recuperación automática.

❏ Aflojar la tuerca completamente ***(4)*** (muelles comprimidos).

❏ Liberar el mecanismo.

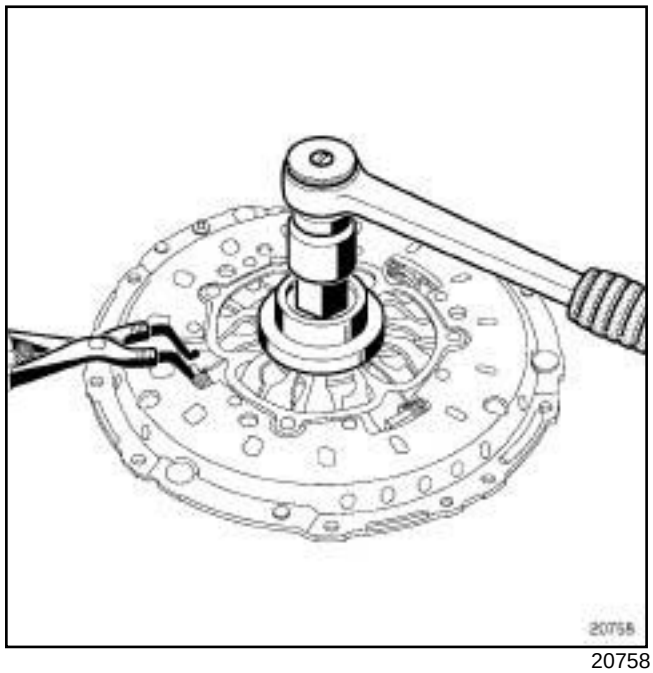

20758

❏ Retirar el mecanismo de la base (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

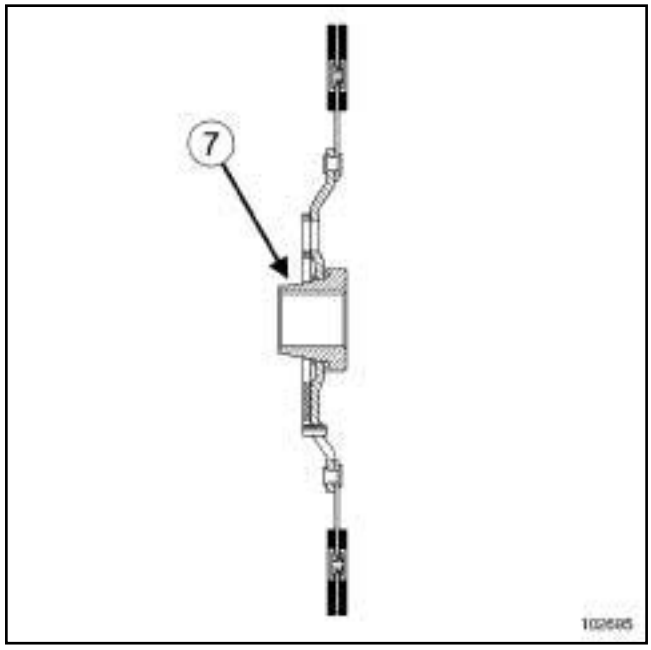

102695

❏ Colocar el disco (diámetro pequeño del buje (**7**) lado volante motor).

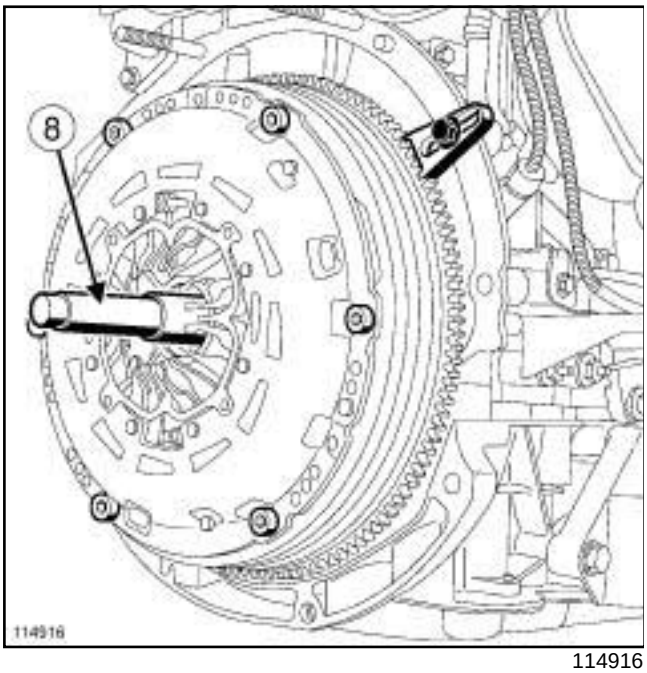

114916

- ❑ Colocar el disco del embrague.
- ❑ Centrar el disco de embrague mediante el útil **(Emb. 1780)** (**8**) .
- ❑ Colocar el mecanismo en el volante motor.
- ❑ Colocar progresivamente los tornillos del mecanismo del embrague.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del mecanismo de embrague (12 N.m)**.
- ❑ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) ,
  - el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (10A, Conjunto motor y bajos de motor).
- ❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

PK4 o PK6

Pares de apriete ▽	
tornillos del tope del embrague	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

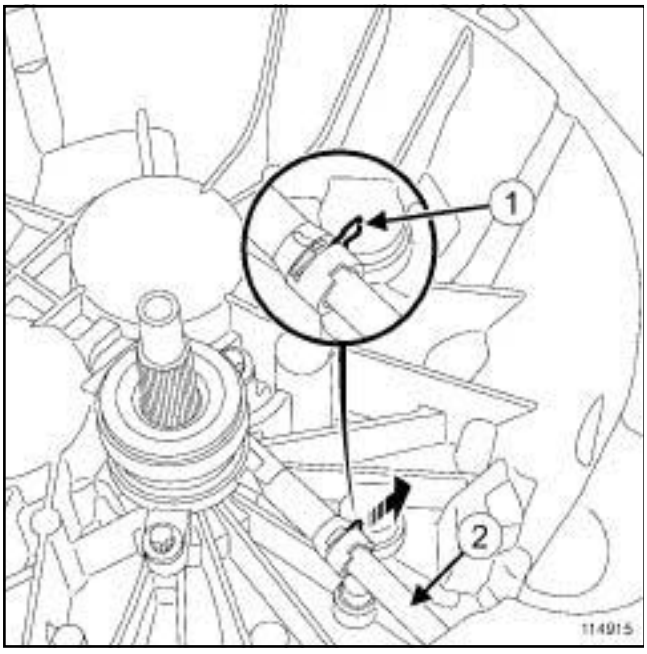

114915

❑ Extraer:

- la grapa de sujeción (**1**) del racor hidráulico,
- el racor hidráulico (**2**) .

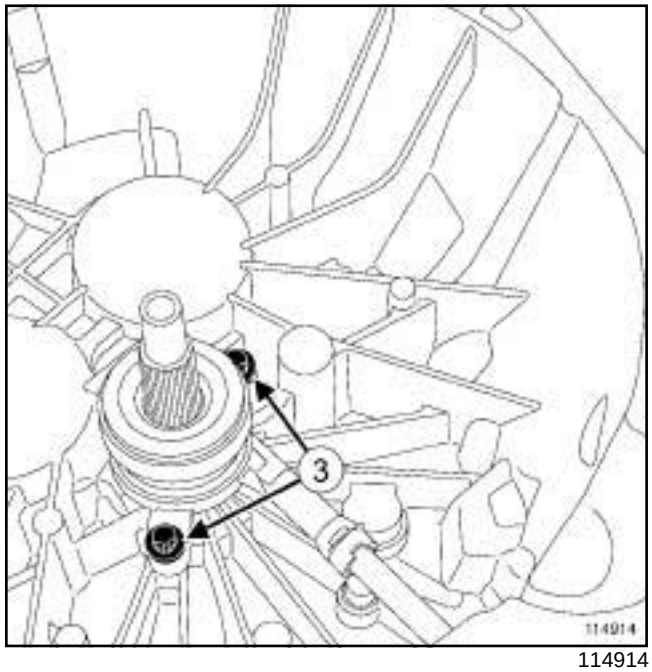

114914

❑ Extraer:

- los tornillos del tope de embrague (**3**) ,
- el tope del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Verificar el estado de la junta del árbol primario (sustituirlo si es necesario).

> **ATENCIÓN**
>
> Para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

> **ATENCIÓN**
>
> Para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor tras la sustitución de un mecanismo de embrague.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tope del embrague nuevo,

PK4 o PK6

- los tornillos del tope de embrague.

❏ Apretar al par los **tornillos del tope del embrague (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la grapa de sujeción del racor hidráulico,
- el racor hidráulico.

❏ Colocar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

❏ Efectuar la purga del mando del embrague (consultar **37A, Mandos de elementos mecánicos, Circuito del embrague: Purga**).

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante motor	**70 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) ,
- el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) .

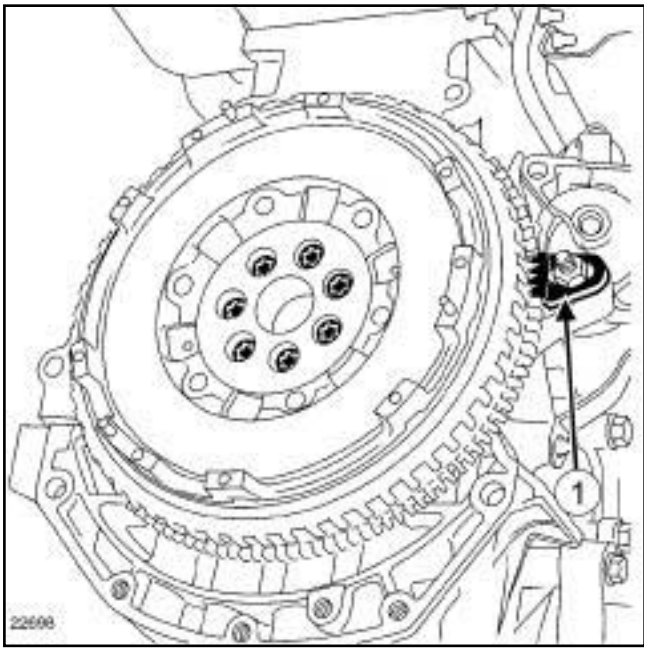

22698

❑ Colocar el útil **(Mot. 582-01)** (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar:

- los tornillos del volante motor,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 582-01)**.

> Nota:
>
> El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado del volante motor.

❑ Limpiar en el cigüeñal la rosca de los tornillos del volante motor.

❑ Desengrasar la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal.

> Nota:
>
> Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor por unos tornillos nuevos.

F4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

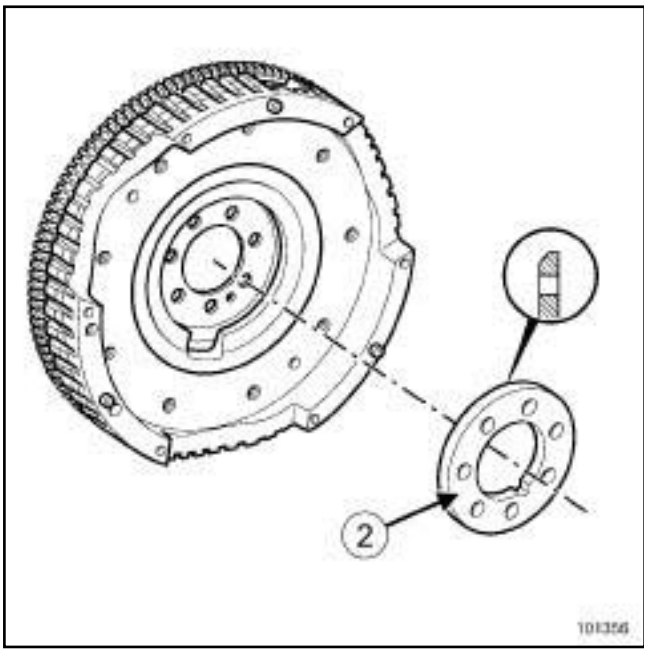

101356

- ❑ Colocar el separador (**2**) respetando el sentido de montaje del chaflán del lado del volante motor.
- ❑ Untar los tornillos nuevos del volante motor de **FRENETANCHE**.
- ❑ Colocar:
  - el volante motor,
  - los tornillos del volante motor.
- ❑ Colocar el útil **(Mot. 582-01)**.

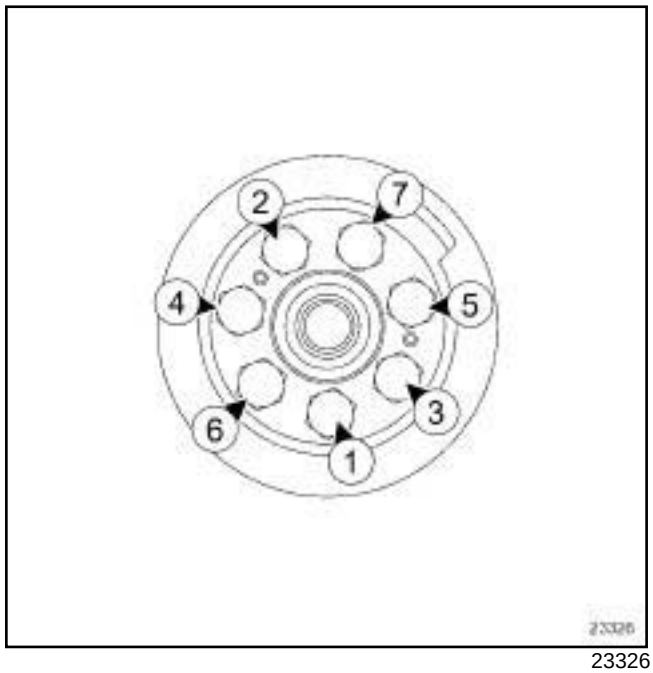

23326

- ❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del volante motor (70 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Retirar el útil **(Mot. 582-01)**.
- ❑ Colocar:
  - el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) .
  - la caja de velocidades (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) .

G9T

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante motor	**25 N.m + 50° ± 6°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) ,
- el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) .

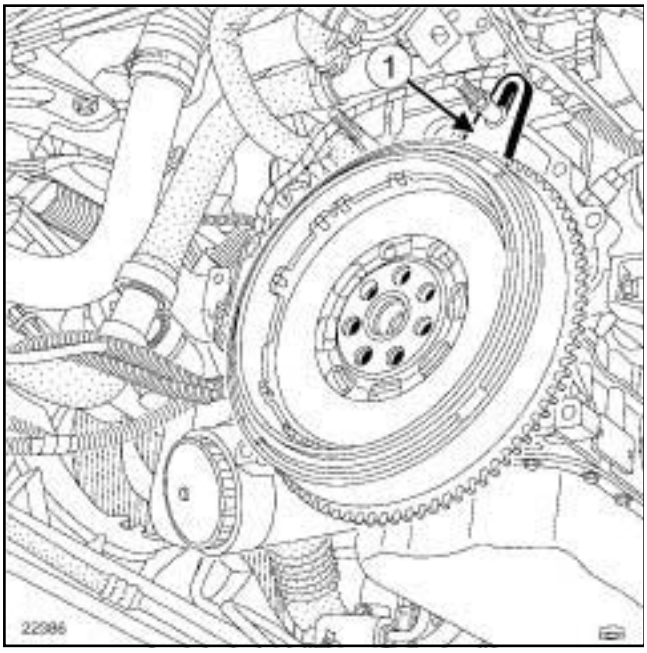

22386

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar:

- los tornillos del volante motor,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado del volante motor.

❑ Limpiar en el cigüeñal la rosca de los tornillos del volante motor.

❑ Desengrasar la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal.

> Nota:
>
> Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor por unos tornillos nuevos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Untar los tornillos nuevos del volante motor de **FRENETANCHE**.

❑ Colocar:

- el volante motor,
- los tornillos del volante motor.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)**.

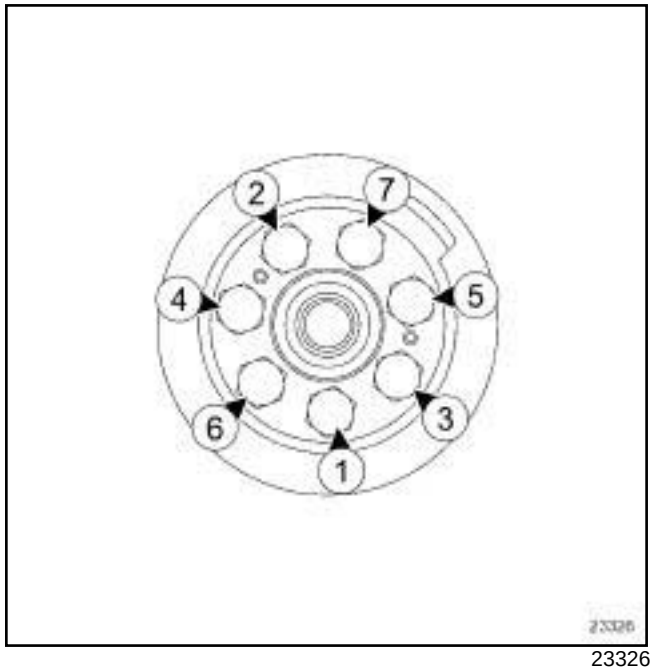

23326

❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del volante motor (25 N.m + 50° ± 6°)**.

G9T

III - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

❏ Colocar:

- el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) ,
- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

M9R, y PK4

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Útil para bloquear el volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos del volante motor	**25 N.m + 45° ± 6**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) ,
- el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) .

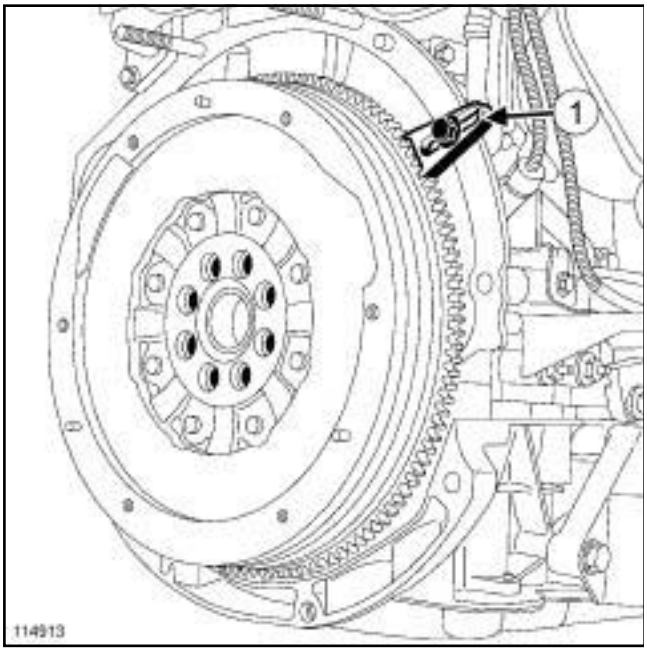

114913

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)** (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer:

- los tornillos del volante motor,
- el volante motor,
- el útil **(Mot. 1431)**.

> Nota:
> El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado del volante motor.

❑ Limpiar en el cigüeñal la rosca de los tornillos del volante motor.

❑ Desengrasar la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal.

> Nota:
> Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor por unos tornillos nuevos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Untar los tornillos nuevos del volante motor de **FRENETANCHE**.

❑ Colocar:

- el volante motor,
- los tornillos del volante motor.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1431)**.

M9R, y PK4

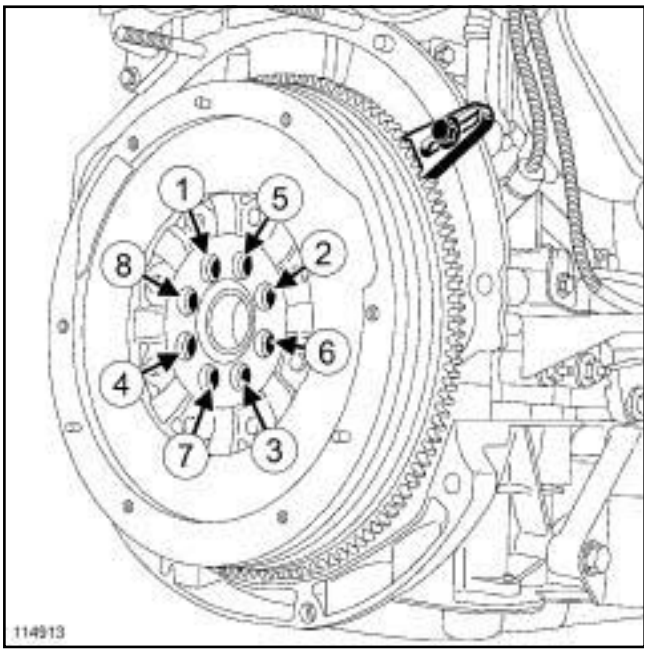

114913

❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del volante motor (25 N.m + 45° ± 6)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 1431)**.

❑ Colocar:

- el mecanismo de embrague (consultar **20A**, **Embrague**, **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**, página **20A-2**) ,
- la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

PK4 o PK6

Tipo	Envase	Referencia	Órgano
ACEITE DE CAJA	(consultar **NT 6012A Aceites de cajas de velocidades y puentes**)		Inmersión de todas las piezas
JUNTA DE SILICONA ADHERENTE	Cartucho de 100 g	77 11 227 484	Ensamblado de cárteres
COLA DE RESINA	Tubo de 25 ml	77 11 23 76 40	Rosca de los contactores

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente cuando hayan sido extraídas:

- las anillas de retención,
- las juntas de salida del diferencial,
- la junta de entrada del árbol primario,
- los pasadores,
- los rodamientos,
- el tope hidráulico del embrague.

PK4 o PK6

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1018	Llave para vaciar el aceite del motor con cuadrado de 8 mm..
Bvi. 1675	Sonda del nivel de aceite de la caja de velocidades.

PK6

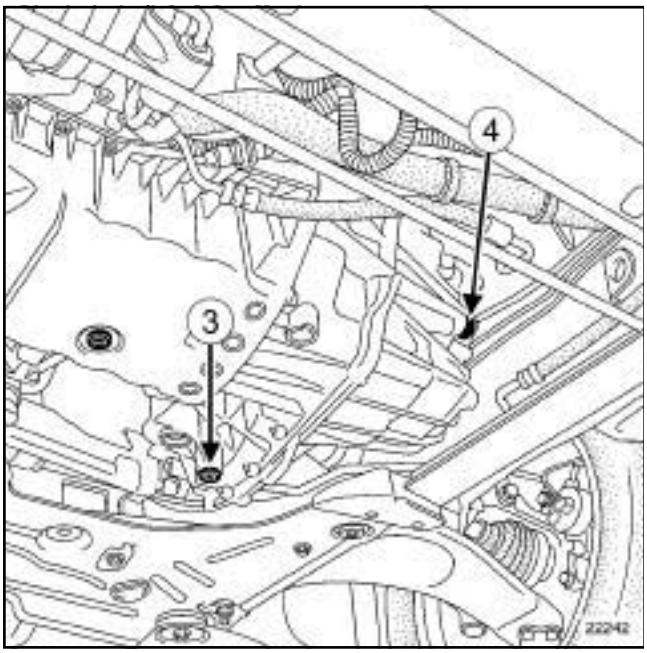

22242

(**3**) Tapón de vaciado

(**4**) Tapón de llenado

❑ Aflojar el tapón de vaciado (**3**) con el útil **(Mot. 1018)**.

I - NIVEL

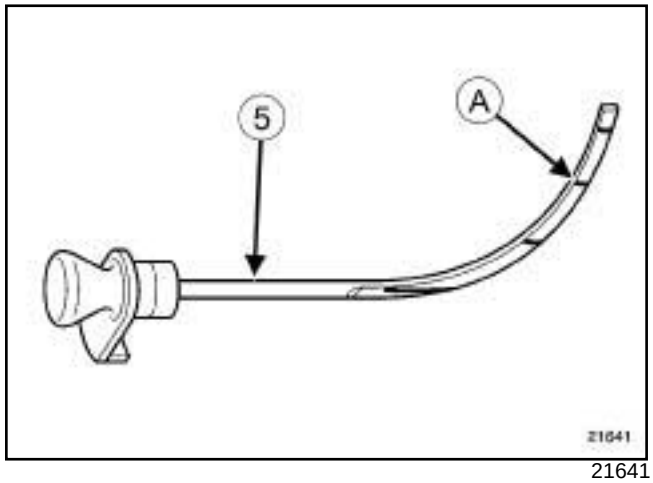

21641

❑ Completar el nivel mediante el útil **(Bvi. 1675)** (**5**) .

❑ Llenar hasta la marca (**A**) .

PK4

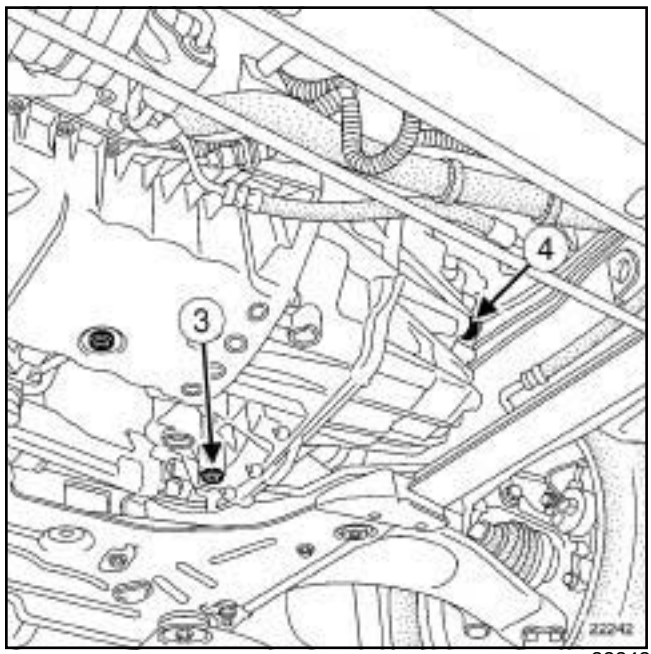

22242

(**3**) Tapón de vaciado

(**4**) Tapón de llenado

❑ Aflojar el tapón de vaciado (**3**) con el útil **(Mot. 1018)**.

PK4 o PK6

II - NIVEL

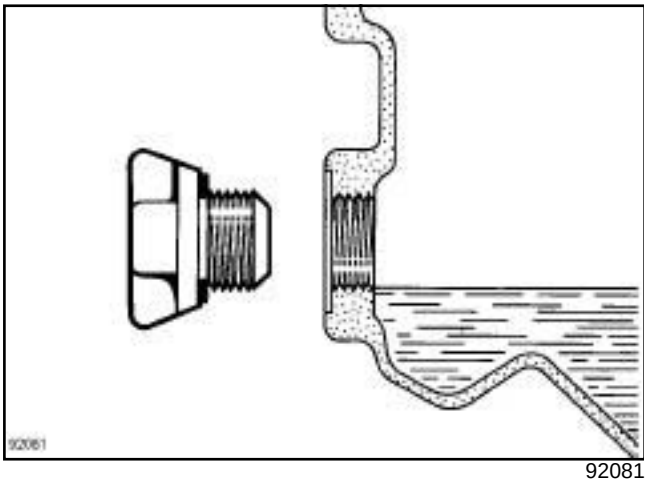

92081

❑ Llenar hasta la altura del orificio de llenado.

PK6

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1774	Útil para colocar la junta de transmisión derecha.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Extraer el protector bajo el motor.
- ❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .
- ❑ Extraer la transmisión derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

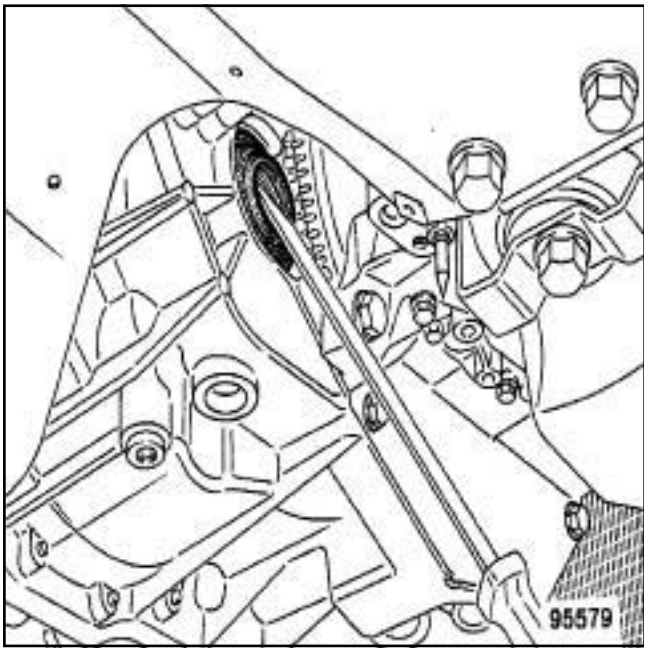

95579

- ❑ Extraer la junta de salida del diferencial con un destornillador teniendo la precaución de no dañar el cárter.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de la superficie de la zona de contacto de la junta de salida del diferencial.
- ❑ Limpiar el árbol de transmisión con **DESENGRASANTE**.
- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial tras la extracción de la transmisión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

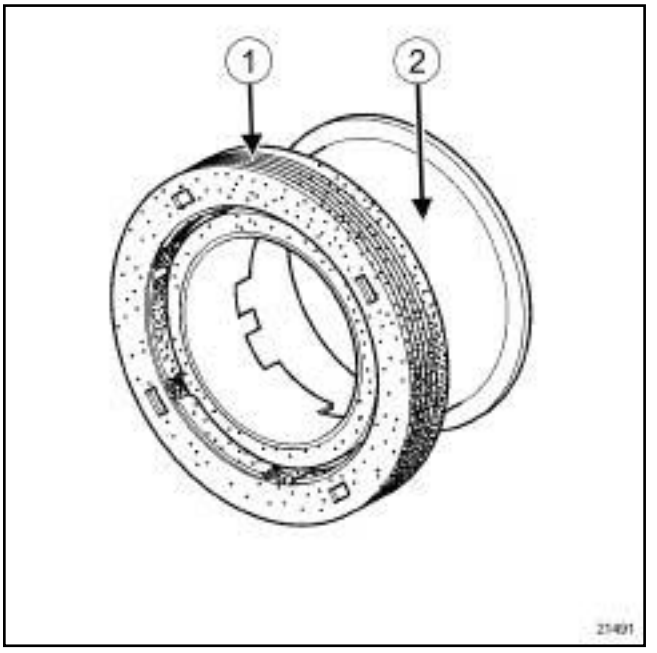

21491

(**1**)	Junta de estanquidad
(**2**)	Deflector de protección

- ❑

> Nota:
>
> La junta (**1**) es disociable del deflector de protección.
>
> Cuando la junta está enmangada en el deflector de protección, (**2**) los labios de la junta se asientan sobre el deflector de protección. En esta posición, los labios de la junta no tienen ningún contacto con la transmisión y, en consecuencia, la estanquidad no está asegurada.

PK6

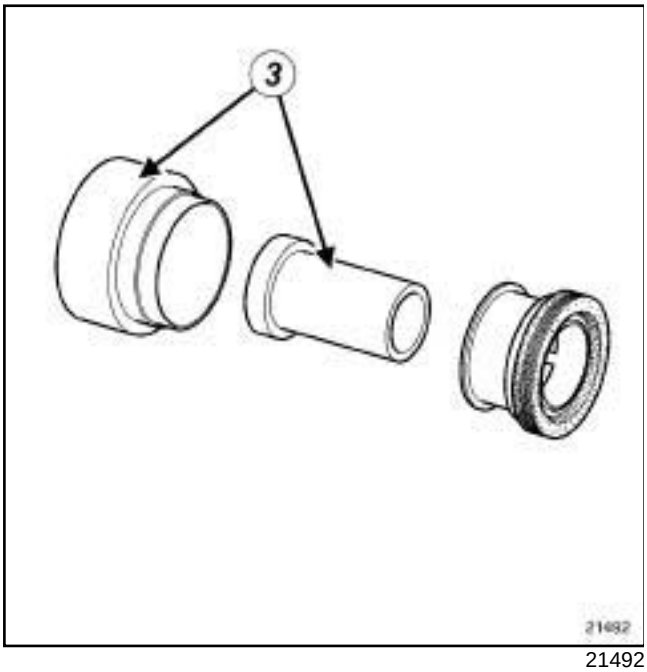

21492

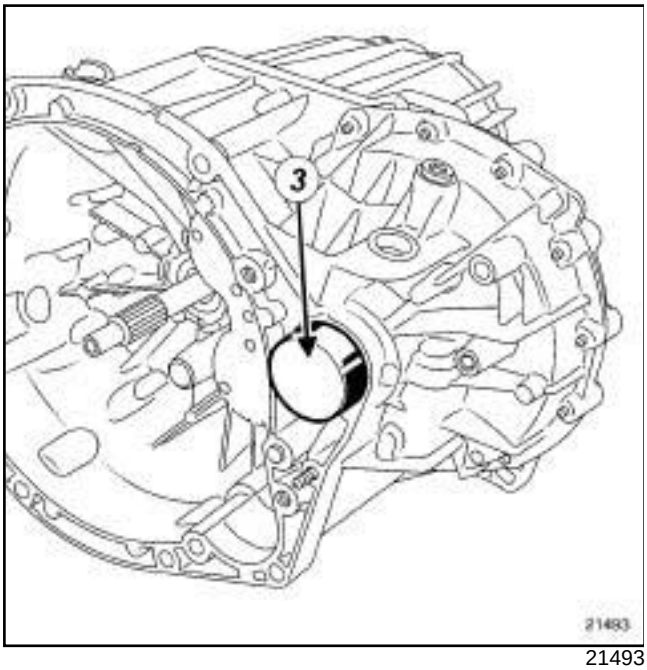

21493

❑ Colocar la junta nueva (junta enmangada en el deflector de protección) mediante el útil **(Bvi. 1774)** (**3**) .

III - ETAPA FINAL

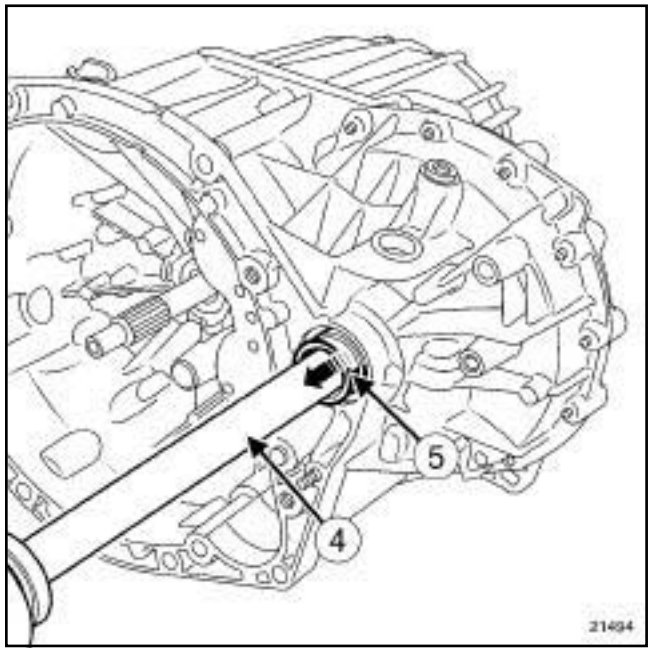

21494

❑ Colocar la transmisión derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .

❑ Colocar los labios de la junta de salida del diferencial en la transmisión (**4**) tirando del deflector de protección (**5**) .

❑ Completar el nivel de aceite de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PK4

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1774	Útil para colocar la junta de transmisión derecha.
Bvi. 1719	Útil para colocar la junta de salida del diferencial lado izquierdo
Bvi. 1419	Útil para colocar la jaula de rodamientos en el cárter.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Extraer el protector bajo el motor.
- ❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

1 - Lado derecho del vehículo

- ❑ Extraer la transmisión derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .

2 - Lado izquierdo del vehículo

- ❑ Extraer la transmisión izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Lado derecho del vehículo

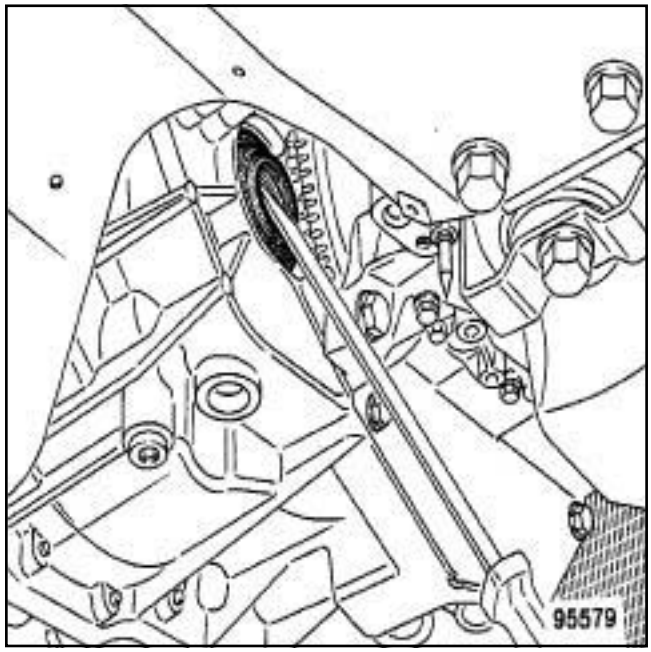

95579

Lado izquierdo del vehículo

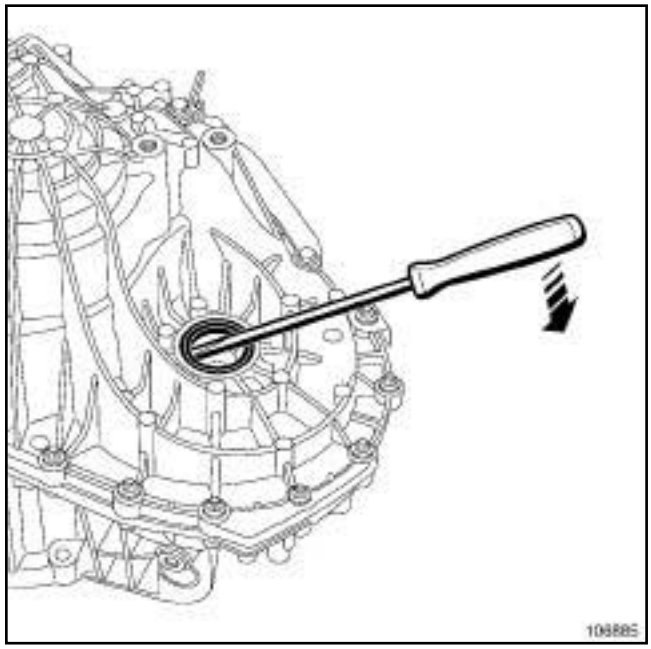

106885

- ❑ Extraer la junta de salida del diferencial con un destornillador teniendo la precaución de no dañar el cárter.

PK4

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de la superficie de la zona de contacto de la junta de salida del diferencial.
- ❑ Limpiar el árbol de transmisión con **DESENGRASANTE**.
- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial tras la extracción de la transmisión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lado derecho del vehículo

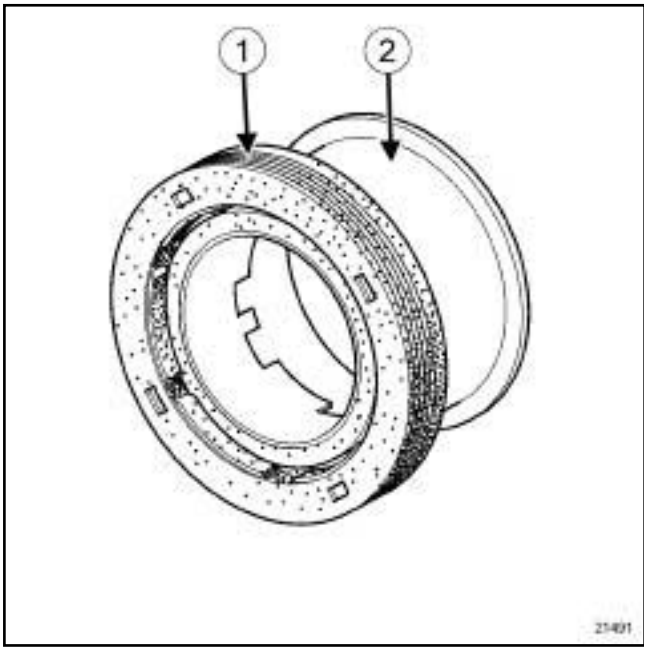

21491

(**1**) Junta de estanquidad

(**2**) Deflector de protección

❑

> Nota:
>
> La junta (**1**) es disociable del deflector de protección.
>
> Cuando la junta está enmangada en el deflector de protección, (**2**) los labios de la junta se asientan sobre el deflector de protección. En esta posición, los labios de la junta no tienen ningún contacto con la transmisión y, en consecuencia, la estanquidad no está asegurada.

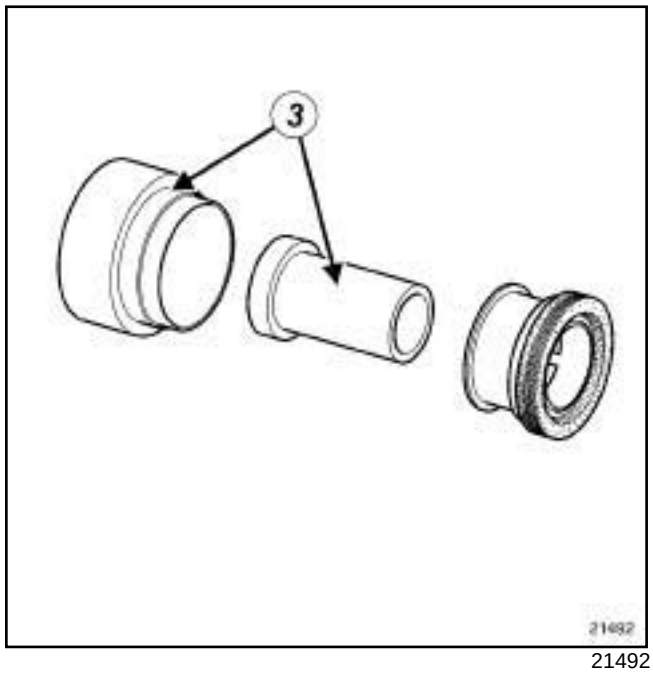

21492

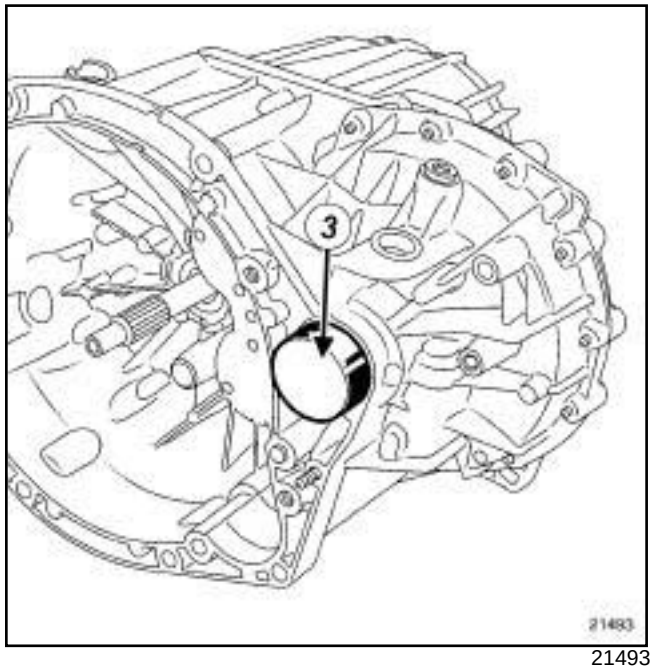

21493

- ❑ Colocar la junta nueva (junta enmangada en el deflector de protección) mediante el útil **(Bvi. 1774)** (**3**) .

PK4

2 - Lado izquierdo del vehículo

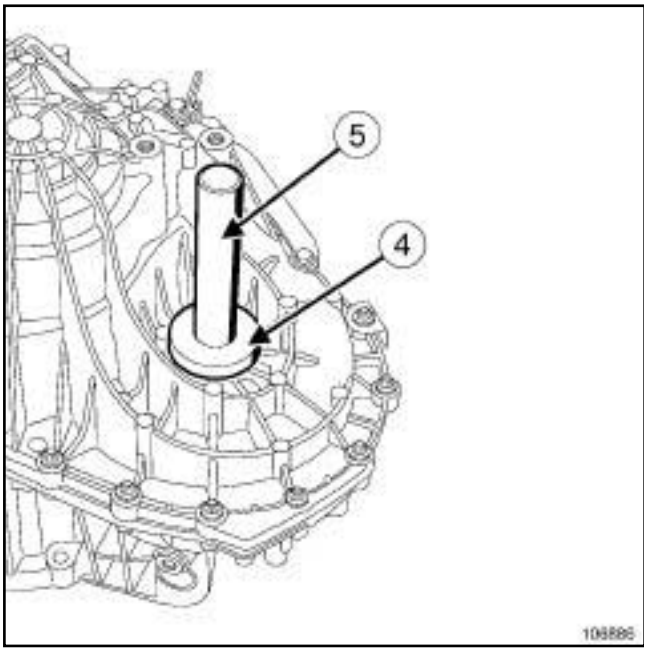

106886

❑ Colocar la junta de salida del diferencial con los útiles **(Bvi. 1719)** (**4**) y **(Bvi. 1419)** (**5**) .

III - ETAPA FINAL

1 - Lado derecho del vehículo

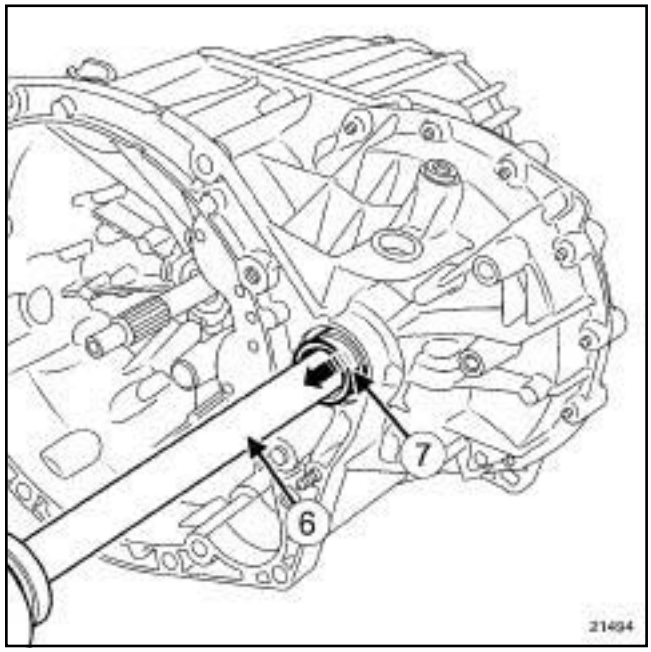

21494

❑ Colocar la transmisión derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .

❑ Colocar los labios de la junta de salida del diferencial en la transmisión (**6**) tirando del deflector de protección (**7**) .

❑ Completar el nivel de aceite de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

2 - Lado izquierdo del vehículo

❑ Colocar la transmisión izquierda. (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**)

❑ Colocar el protector bajo el motor.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

M9R, y PK4

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Material indispensable
grúa de taller con su adaptador (GE 1000 GNC)

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de velocidades	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❑ Extraer el conjunto "motor - caja de velocidades" (consultar **10A, Conjunto motor y bajos de motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**).

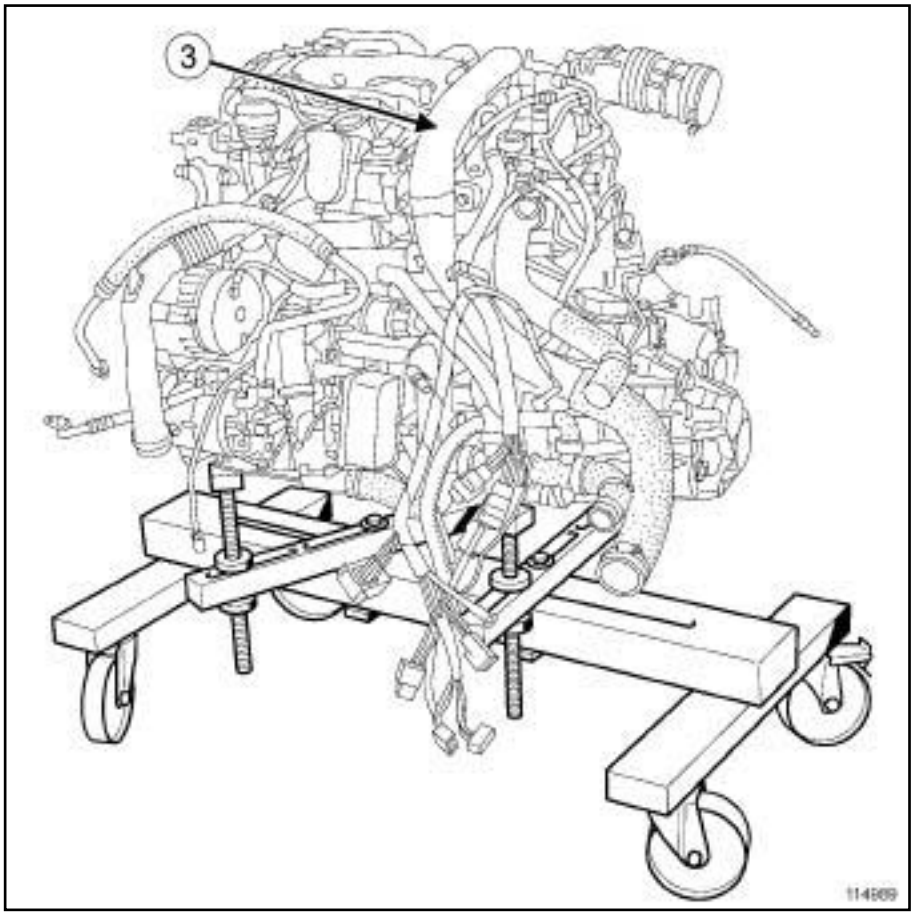

114989

❑ Extraer:

- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (**3**) ,
- los manguitos de refrigeración obstaculizan la extracción de las tuercas del contorno de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el conjunto "motor - caja de velocidades" del útil **(Mot. 1390)** con una **grúa de taller con su adaptador (GE 1000 GNC)**.

M9R, y PK4

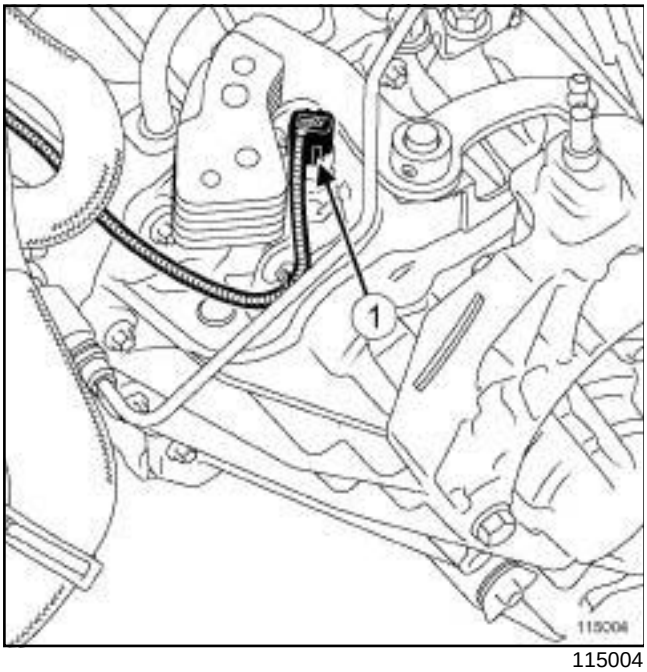

115004

❑ Desconectar el conector de marcha atrás (**1**) .

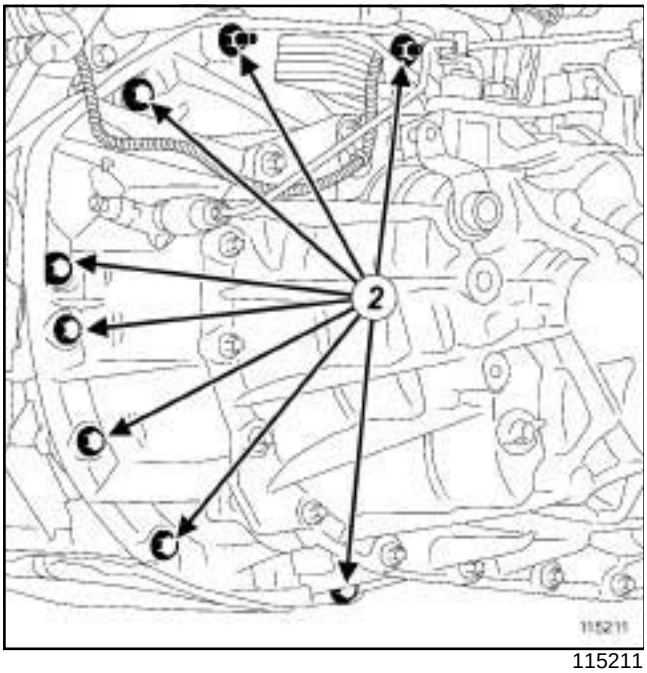

115211

❑ Extraer:

- los tornillos de la caja de velocidades (**2**) ,
- la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

ATENCIÓN
No untar con grasa las acanaladuras del árbol de embrague.

❑ Sustituir sistemáticamente el receptor hidráulico del embrague tras la sustitución de un mecanismo de embrague, para evitar riesgos de fuga.

❑ Sustituir imperativamente las juntas de salida del diferencial después de cada desmontaje de los árboles de transmisión (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, página **21A-4**) .

❑ Asegurarse de la presencia y del posicionamiento de los casquillos de centrado motor - caja de velocidades.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la caja de velocidades,
- los tornillos de la caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos de la caja de velocidades (44 N.m)**.

❑ Conectar el conector de marcha atrás.

❑ Poner el conjunto "motor - caja de velocidades" en el útil **(Mot. 1390)** con una **grúa de taller con su adaptador (GE 1000 GNC)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los manguitos de refrigeración obstaculizan la extracción de las tuercas del contorno de la caja de velocidades,
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R, y PK4

- Poner el conjunto "motor - caja de velocidades" (consultar **10A, Conjunto motor y bajos de motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**).
- Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

F4R o F9Q, y PK6

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.
Bvi. 1718	Plataforma soporte de órganos para extracción - reposición cajas de velocidades.

Pares de apriete ▽	
tornillos del contorno de la caja de velocidades	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

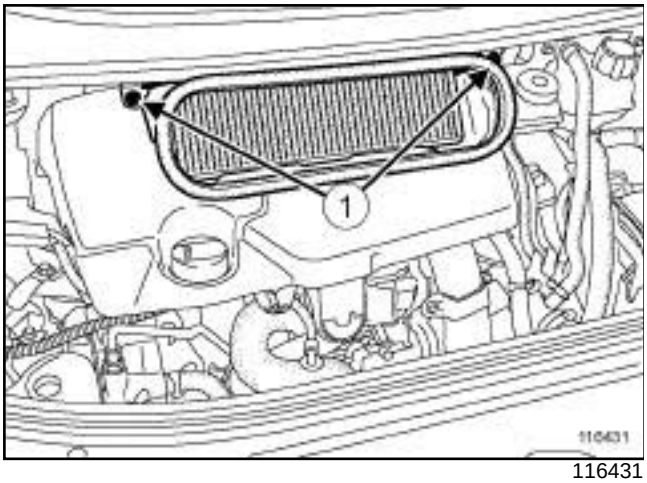

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),

F4R

❑ Extraer el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**).

F9Q

❑ Extraer el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el soporte del calculador de inyección.

F4R o F9Q, y PK6

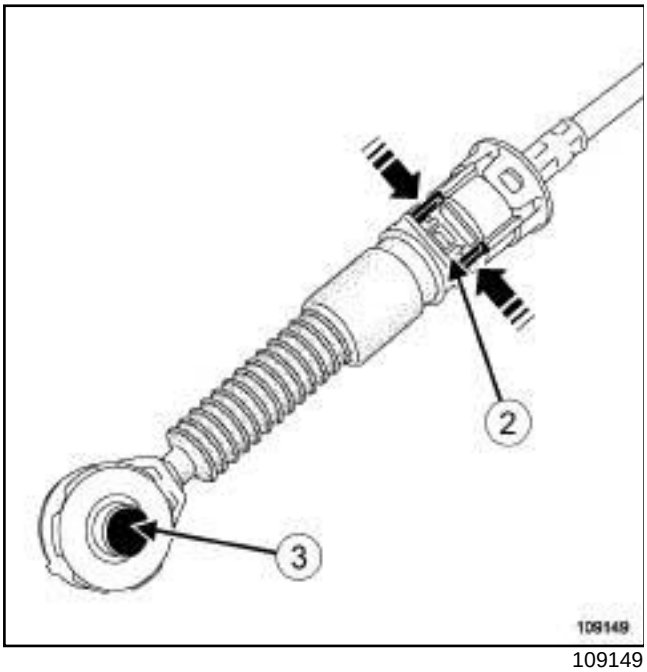

109149

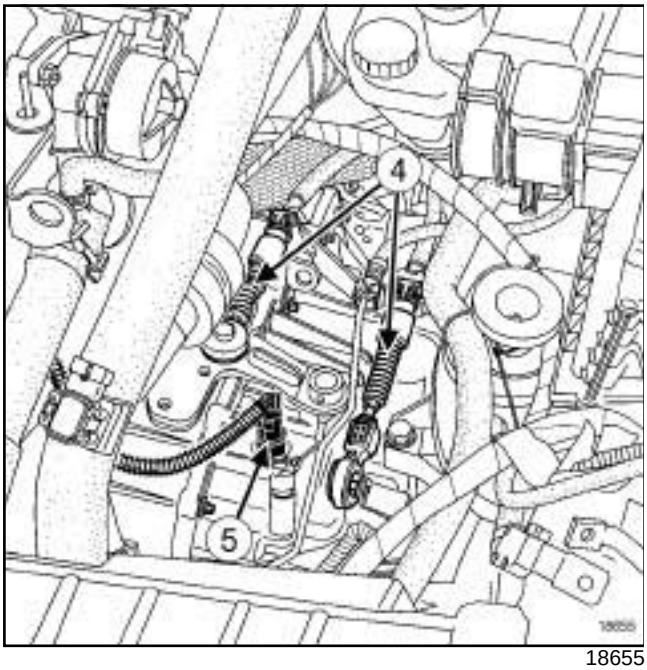

18655

❑ Desgrapar:

- los cables del mando de la caja de velocidades en la caja de velocidades (**2**) ,
- los cables del mando de la caja de velocidades en el mando de la caja de velocidades (**3**) .

❑ Apartar los cables del mando (**4**) de la caja de velocidades.

❑ Desconectar el conector (**5**) del contactor de marcha atrás.

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) ,
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) .

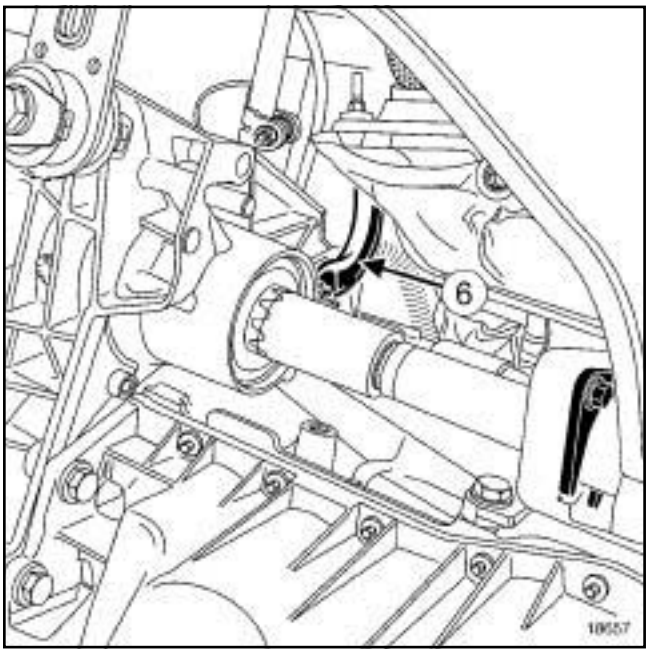

18657

❑ Quitar el soporte de escape (**6**) .

❑ Extraer:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**),
- la cuna (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**).

F4R o F9Q, y PK6

F4R

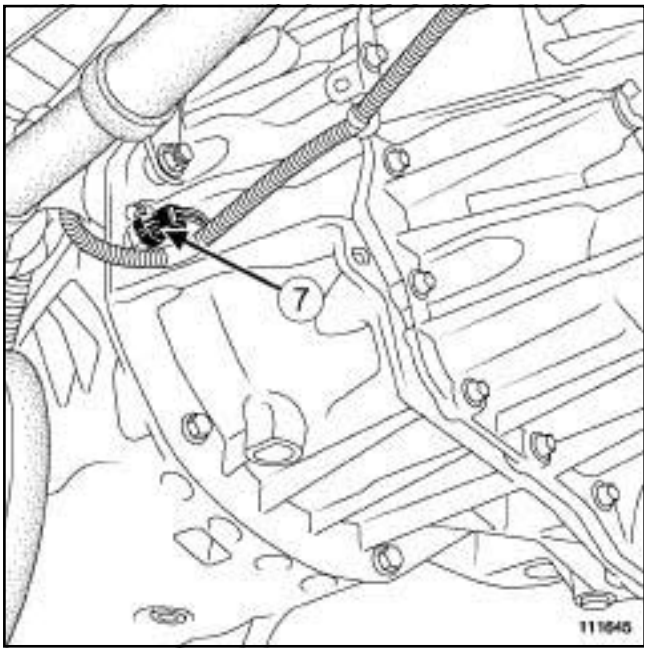

111645

❑ Desconectar el conector (**7**) del captador de PMS.

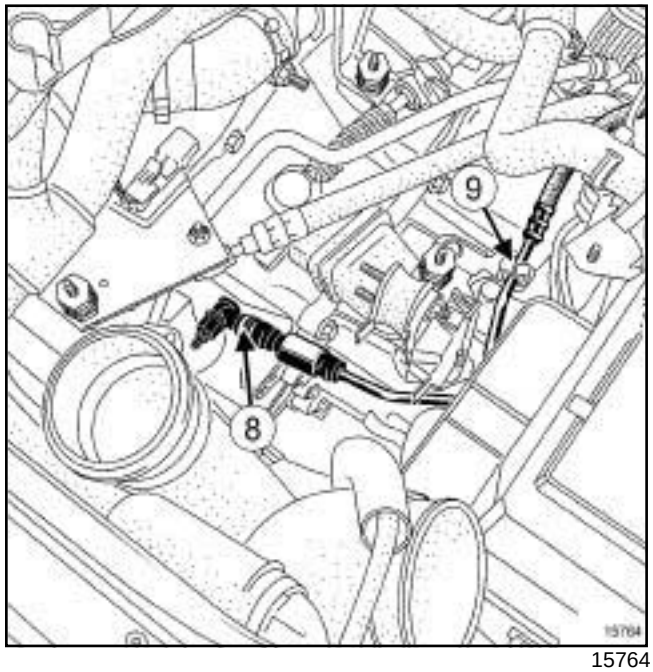

15764

❑ Desconectar el receptor de embrague (**8**) .

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❑ Desgrapar el tubo del embrague (**9**) .

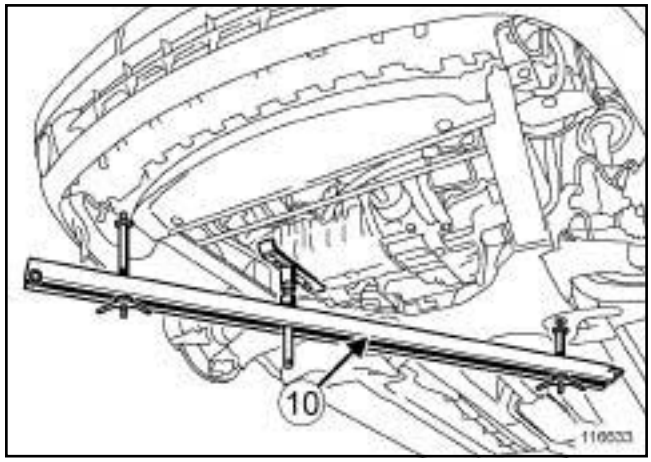

116633

❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)** (**10**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el soporte izquierdo del motor (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**).

❑ Bajar ligeramente el motor.

F4R o F9Q, y PK6

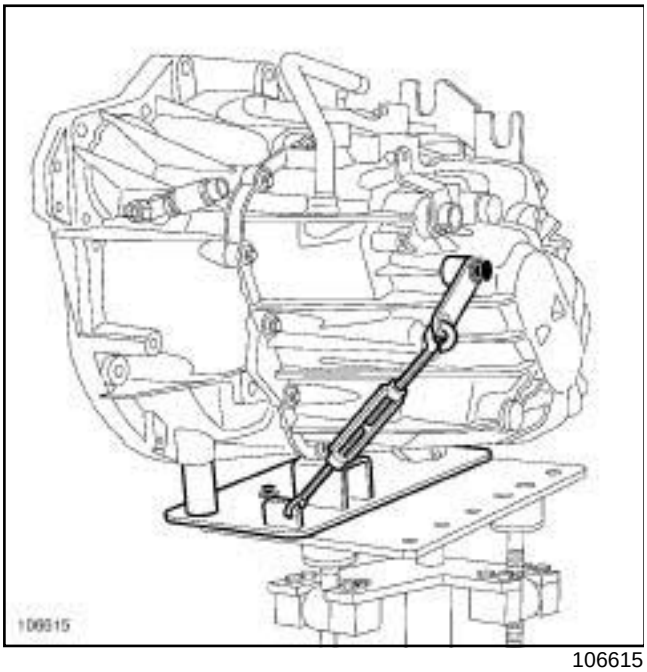

106615

❑ Colocar el útil **(Bvi. 1718)** en la caja de velocidades.

❑ Extraer:

- los tornillos del contorno de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades mecánica.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN
Para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

ATENCIÓN
Para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor tras la sustitución de un mecanismo de embrague.

❑ Sustituir la junta de salida del diferencial derecha (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, página **21A-4**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la caja de velocidades utilizando el útil **(Bvi. 1718)**.

❑ Colocar un tornillo del contorno de la caja de velocidades.

❑ Extraer el útil **(Bvi. 1718)** de la caja de velocidades.

❑ Colocar los tornillos del contorno de la caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos del contorno de la caja de velocidades (44 N.m)**.

❑ Colocar el soporte izquierdo del motor (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**).

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❑ Grapar el tubo del embrague en la caja de velocidades.

❑ Conectar el tubo del embrague en el receptor de embrague.

F4R

❑ Conectar el conector del captador de PMS.

❑ Colocar:

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**),
- la cuna (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**),
- el soporte del escape,
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) ,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

F4R o F9Q, y PK6

- ❏ Conectar el conector de marcha atrás.
- ❏ Grapar los mandos de la caja de velocidades.

F4R

- ❏ Montar el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**).

F9Q

- ❏ Montar el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**).

- ❏ Colocar:
  - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire.
- ❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .
- ❏ Colocar el protector bajo el motor.

PK4 o PK6

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1236	Colocación de la junta del árbol primario.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .
- ❑ Limpiar el entorno de la junta para evitar que entren impurezas en el interior de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

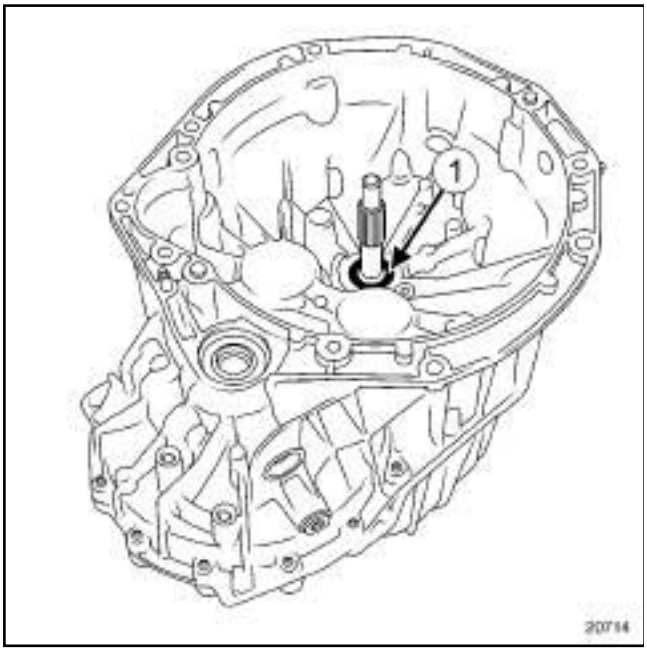

20714

- ❑ Taladrar un orificio en la junta labiada del árbol primario (**1**) con una broca de diámetro **2,5 mm**.
- ❑ Colocar un tornillo en la junta labiada del árbol primario.
- ❑ Extraer la junta labiada del árbol primario con una pinza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

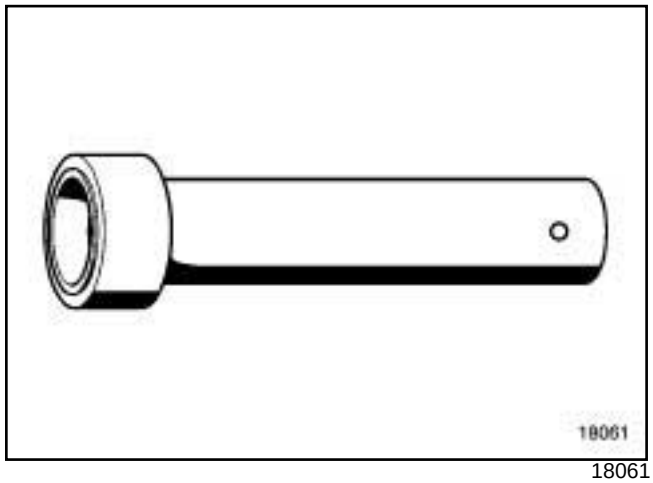

18061

- ❑ Colocar una junta labiada del árbol primario nuevo provista de su protector en el útil **(Bvi. 1236)**.
- ❑ Extraer el protector.
- ❑ Colocar la junta labiada del árbol primario con el útil **(Bvi. 1236)** golpeando ligeramente con un mazo de goma para introducirla hasta el fondo.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**, página **21A-9**) .

AJ0 o SU1 o SU4

I - INGREDIENTES

SU1 o SU4

DESIGNACIÓN	ÓRGANO CONCERNIDO	REFERENCIA
GRASA MOLYKOTE BR2 +	Acanaladuras del árbol intermedio de transmisión Centrador de convertidor	77 01 421 145
JUNTA DE SILICONA ADHERENTE	Cárter distribución hidráulica	77 11 227 484

II - INGREDIENTES

AJ0

DESIGNACIÓN	ÓRGANO CONCERNIDO	REFERENCIA
GRASA MOLYKOTE BR2 +	Centrador de convertidor	77 01 421 145

III - PIEZAS QUE HAY QUE SUSTITUIR SISTEMÁTICAMENTE

Sustituir imperativamente las piezas siguientes, cuando hayan sido extraídas:

- las juntas labiadas de estanquidad,
- las juntas de goma,
- las juntas tóricas,
- la junta de papel de la tapa de aspiración del distribuidor hidráulico,
- las tuercas autoblocantes,
- los tornillos o tuercas del convertidor,
- los tornillos del cárter de distribución hidráulica.

AJ0 o SU1 o SU4

I - CARACTERÍSTICAS

La **SU4** la **SU1** y **AJ0** están equipadas con sistemas denominados: "Shift Lock" y "Lock Up".

La función del "Shift Lock" es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de velocidades sin pisar simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo, para el desbloqueo de la palanca.**

La función del "Lock Up" o puenteo del convertidor es colocar la caja de velocidades automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza a través de un mini "embrague" situado en el convertidor. El "Lock Up" es controlado por el calculador de la caja de velocidades automática.

El engrase de la caja de velocidades automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

Por consiguiente, y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (en una cuesta abajo, por ejemplo), no dejaremos de insistir en el peligro que conlleva semejante práctica,

- no empujar nunca el vehículo (ejemplo: para alcanzar un surtidor de gasolina, salvo si se toman las precauciones del párrafo " **Remolcado** ").

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Por lo tanto, es imposible arrancar el motor de un vehículo con caja de velocidades automática empujando el vehículo.

II - REMOLCADO

ATENCIÓN

Remolcar el vehículo preferentemente sobre una plataforma o levantando las ruedas delanteras. Si el remolcado fuera imposible, puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **25 km/h** y sobre un recorrido limitado a **50 km** como máximo (palanca en posición Neutro).

Nota:

Respetar las cargas remolcables (remolque, caravana, barco, etc.) (consultar manual de utilización del vehículo).

III - PORTAOBJETOS DE LAS PIEZAS EXTRAÍDAS

116357

Guardar las piezas extraídas en módulos portaobjetos con el fin de no estropearlas ni perderlas.

SU1

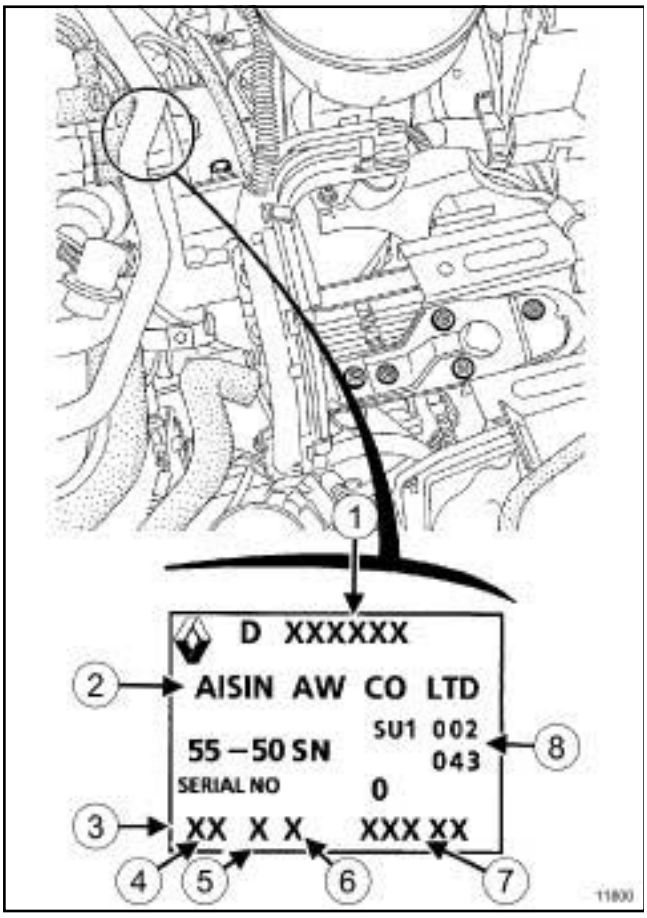

11800

(**1**)	Número de serie RENAULT
(**2**)	Constructor (AISIN Warner)
(**3**)	Modelo de caja de velocidades automática (55-50 SN)
(**4**)	Año de fabricación
(**5**)	Mes de producción (ejemplo: A=1, B=2 ..... M=12, salvo I)
(**6**)	Código AISIN
(**7**)	Número de serie AISIN
(**8**)	Índice de la caja de velocidades automática

SU4

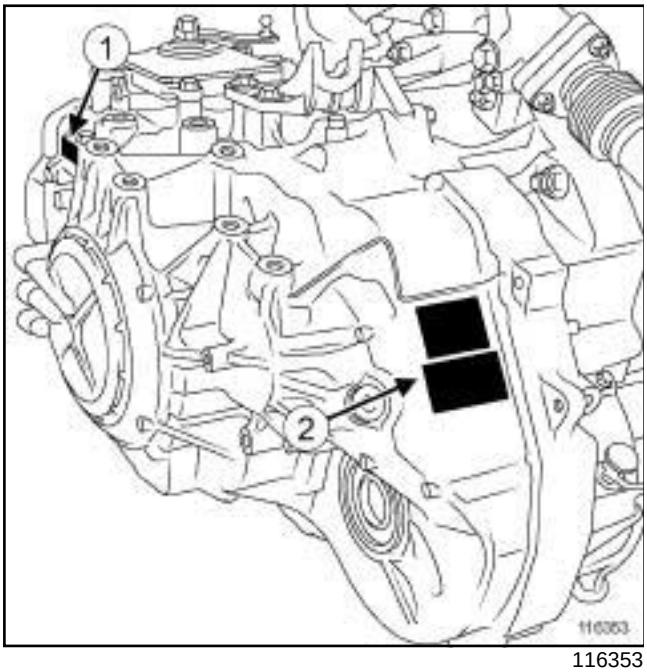

116353

(**1**) : Placa de identificación de la caja de velocidades automática (constructor AISIN Warner).

(**2**) : Etiqueta de identificación de la caja de velocidades automática (Renault).

AJ0

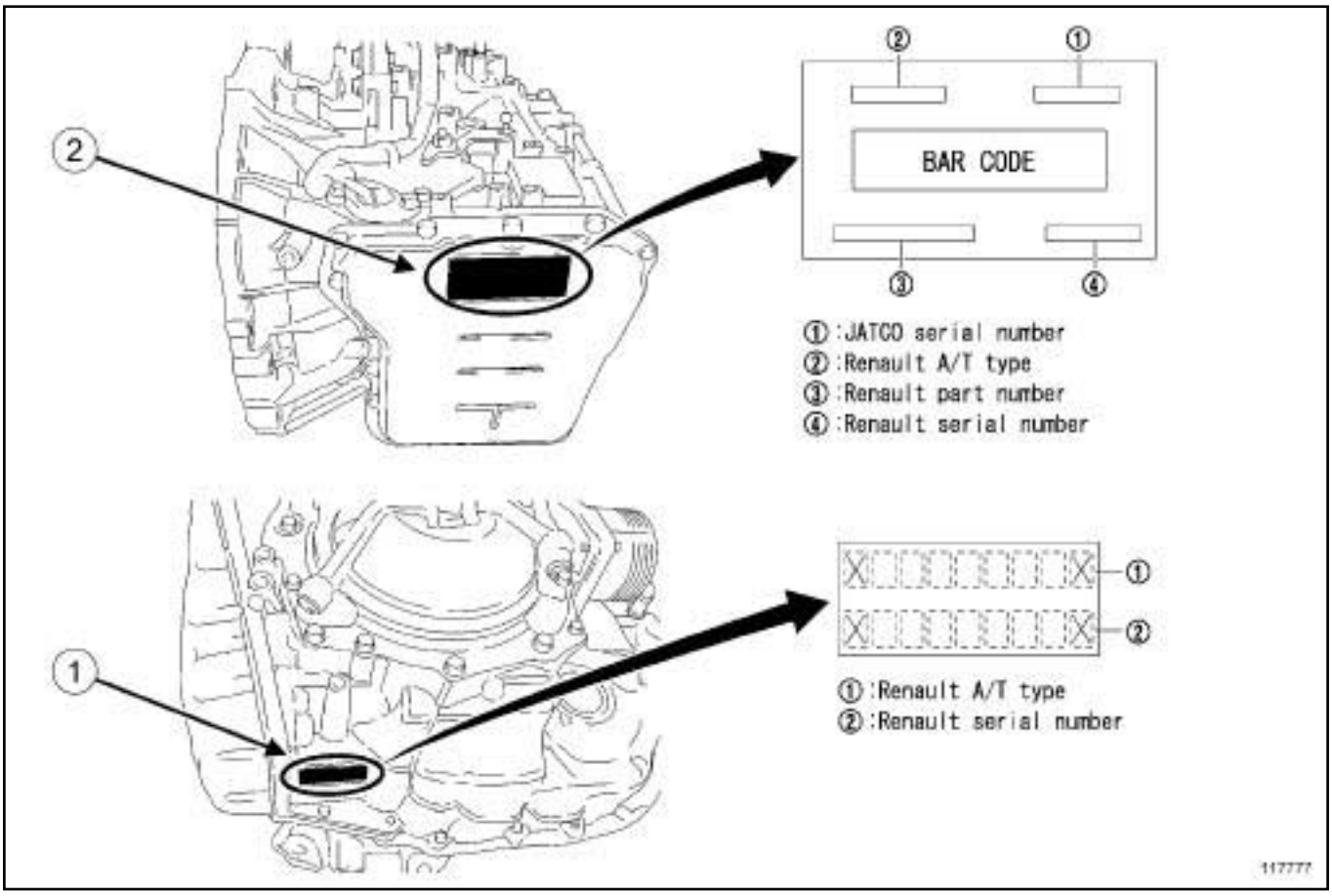

117777

La caja de velocidades se identifica por un grabado (**1**) situado bajo la caja de velocidades y por una etiqueta autoadhesiva (**2**) en el cárter del distribuidor hidráulico.

AJ0

117734

(**1**)	Caja de velocidades AJ0
(**2**)	Vertedor
(**3**)	Tapón de puesta a nivel
(**4**)	Convertidor de par
(**5**)	Placa de cierre de canalización de llenado
(**6**)	Refrigerador de aceite
(**7**)	Captador de velocidades de salida
(**8**)	Captador de velocidad de entrada
(**9**)	Contactor multifunción
(**10**)	Palanca de mando
(**11**)	Cableado eléctrico
(**12**)	Tapón de toma de presión hidráulica
(**13**)	Juntas tóricas del distribuidor hidráulico
(**14**)	Distribuidor hidráulico
(**15**)	Junta del cárter del distribuidor hidráulico
(**16**)	Cárter del distribuidor hidráulico

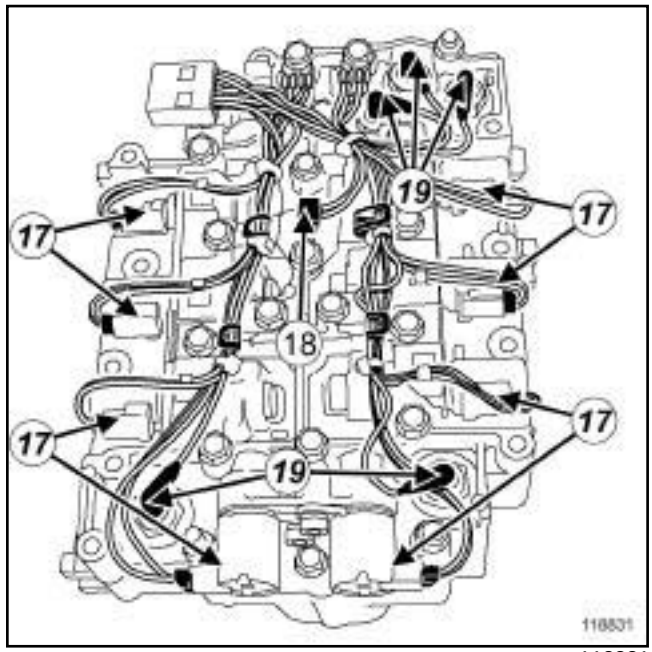

118831

AJ0

(**17**)	Electroválvula
(**18**)	Sonda de temperatura de aceite de la caja de velocidades
(**19**)	Captador de presión

P9X, y SU4

I - ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Las cajas de velocidades automáticas SU4 no necesitan un de mantenimiento periódico: tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga o de un diagnóstico.

II - CAPACIDAD - CARACTERÍSTICAS

Capacidad (litros)	Aceite especificado
7,5(1) 3.5 (2)	**consultar la NT 6012 A, Aceite de la caja de velocidades y puente, 04A, Lubricantes, Aceite de la caja de velocidades automática: Características**

- (1): Capacidad total.
- (2): Capacidad tras vaciado

AJ0

I - ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

La caja de velocidades automática **AJ0** no requiere mantenimiento periódico: sólo debe controlarse el nivel de aceite en caso de ligera fuga o en un diagnóstico.

II - CAPACIDAD - CARACTERÍSTICAS

Capacidad (litros)	Aceite especificado
8 (1) **3,5** (2)	**Elfmatic J6** (solicitarlo a Elf)

- (1): Capacidad total.
- (2): Capacidad tras vaciado

P9X, y SU4

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
vertedor	**40 N.m**
tapón de puesta a nivel	**7 N.m**

ATENCIÓN
Durante un vaciado, un llenado y un control del nivel, poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

Vaciar la caja de velocidades automática con el aceite caliente (**60°C máximo**), para eliminar el máximo de impurezas.

I - VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador.

❏ Extraer el protector bajo el motor.

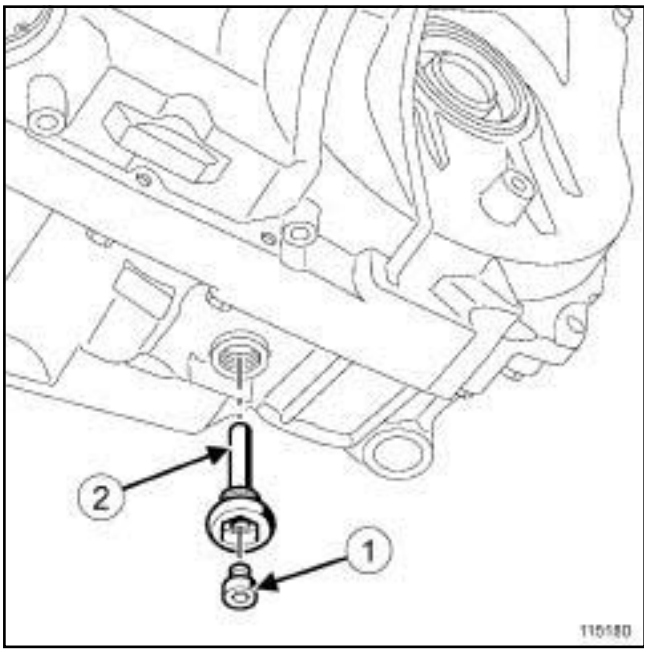

115180

❏ Extraer:

- el tapón de nivel (**1**) ,
- el vertedor (**2**) .

❏ Dejar que escurra el aceite.

❏ Colocar y apretar al par el **vertedor (40 N.m)**.

❏ Colocar y apretar al par el **tapón de puesta a nivel (7 N.m)**.

II - LLENADO

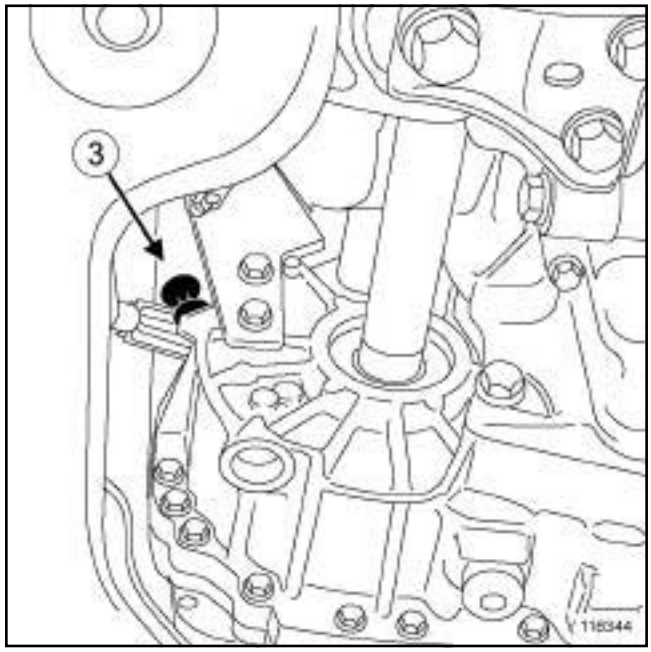

116344

❏ Efectuar el llenado por el emplazamiento de la varilla (**3**) .

P9X, y SU4

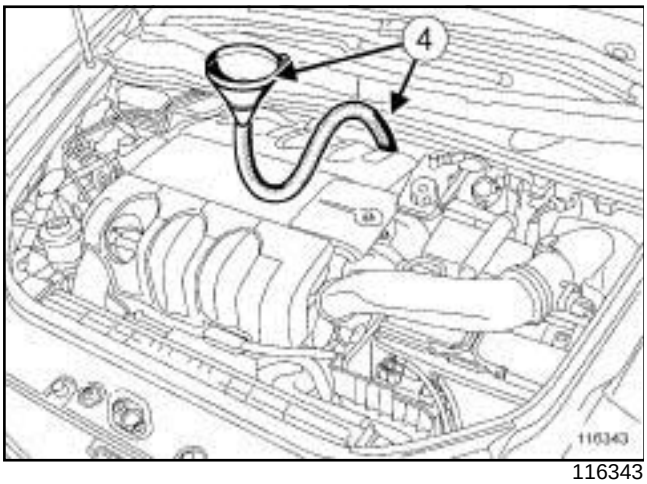

116343

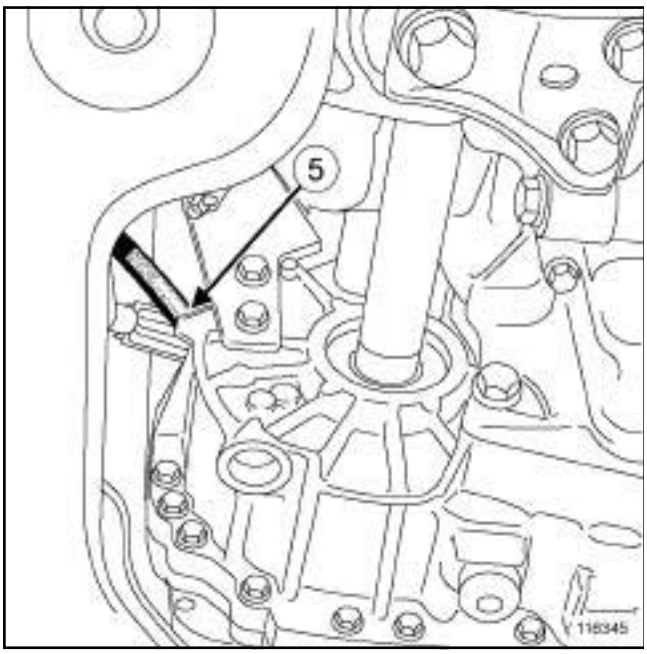

116345

❑ Utilizar el tubo flexible provisto de embudo (con filtro de 15/100) (**4**) y conectarlo en lugar de la varilla (**5**) .

III - PROCEDIMIENTO DE LLENADO

❑

> **ATENCIÓN**
> Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

❑ Llenar la caja de velocidades automática con **3,5 litros** de aceite nuevo.

❑ Poner el motor en marcha al ralentí.

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❑ Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

❑ Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática.

❑ Esperar a que la temperatura sea de **60˚C ± 1**.

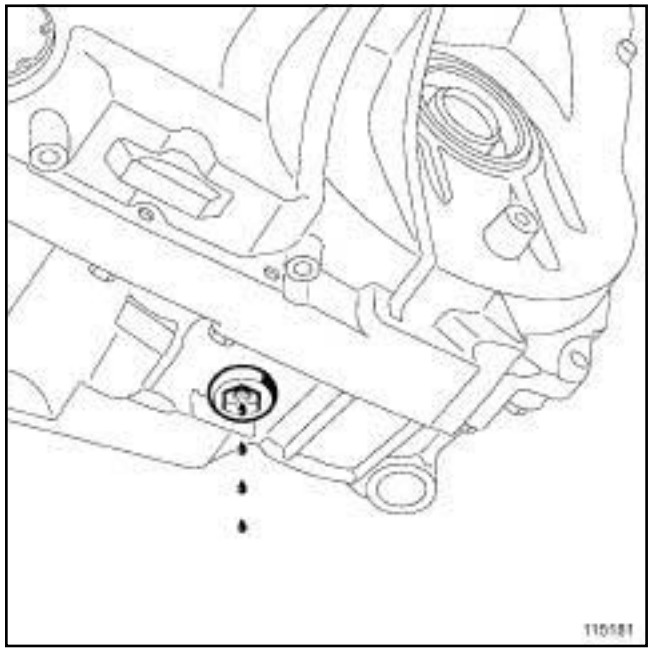

115181

❑ Colocar un recipiente debajo del tapón de nivel.

❑ Quitar el tapón de nivel dejando girar el motor.

❑ Si el aceite no sale o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros** :

- parar el motor,
- colocar el tapón de nivel,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50˚C**,
- poner el motor en marcha al ralentí,
- esperar a que la temperatura sea de **60˚ C ± 1**,
- colocar un recipiente debajo del tapón de nivel,
- extraer el tapón de nivel.

❑ Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

❑ Colocar y apretar al par **el tapón de puesta a nivel (7 N.m)**.

P9X, y SU4

IV - PROCESO DE CONTROL DEL NIVEL AL MARGEN DE LAS OPERACIONES DE LLENADO

❑ La varilla se utiliza únicamente para un control de diagnóstico (nivel en frío - estado y calidad del aceite). En ningún caso sirve para controlar el nivel.

> **ATENCIÓN**
> Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

❑ Llenar la caja de velocidades automática con **0,5 litros** de aceite nuevo.

❑ Poner el motor en marcha al ralentí.

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❑ Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática.

❑ Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática.

❑ Esperar a que la temperatura sea de **60°C ± 1**.

❑ Colocar un recipiente debajo del tapón de nivel.

❑ Quitar el tapón de nivel.

❑ Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 litros** :

- parar el motor,
- colocar el tapón de nivel,
- añadir **0,5 litros** de aceite,
- dejar enfriar la caja de velocidades automática a **50°C**,
- Poner el motor en marcha al ralentí,
- esperar a que la temperatura sea de **60° C ± 1**,
- colocar el recipiente debajo del tapón de nivel,
- extraer el tapón de nivel.

❑ Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 litros** de aceite en el recipiente.

❑ Colocar y apretar al par **el tapón de puesta a nivel (7 N.m)**.

SU1

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tapón de vaciado	**22 N.m**

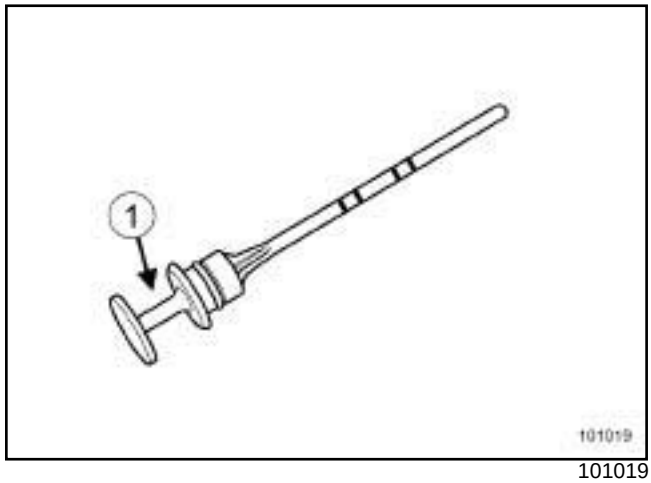

101019

Definición del color (1) de la varilla según la motorización

Color (1)	Motorización	Tipo PV del vehículo
Rosa	F4R turbocomprimido	JK0B/JK0A/JK0D/JK0N
Marrón	G9T	JK0H
Negro	P9X	JK0V/JK0J
Naranja	P9X evolución (menos 400cc)	
Azul claro	V4Y	JK0F/JK0P/JK0S/JK0W

ATENCIÓN
Al realizar un vaciado o una puesta a nivel, poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

I - VACIADO

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

SU1

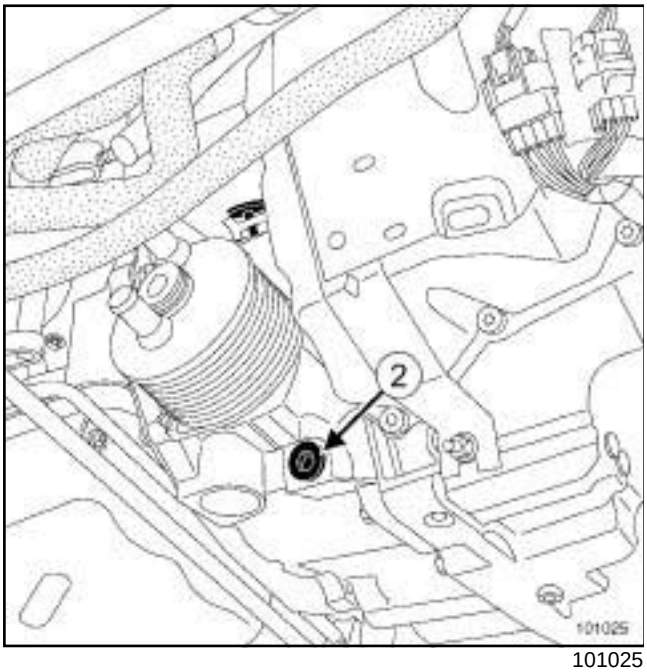

101025

❑ Efectuar el vaciado por el tapón (**2**) .

> Nota:
>
> Por precaución, medir el aceite recogido durante el vaciado (total o parcial) para conocer el volumen de aceite que hay que reponer para evitar errores de nivel.

❑ Colocar el tapón de vaciado.

❑ Apretar al par el **tapón de vaciado (22 N.m)**.

II - LLENADO - NIVELES

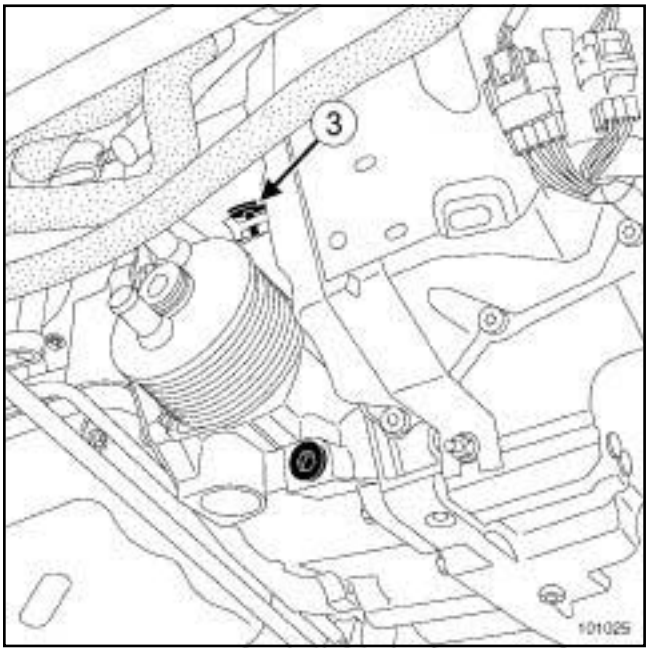

101025

❑ Efectuar el llenado por el orificio de la varilla (**3**) utilizando un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar que se introduzcan impurezas.

> **ATENCIÓN**
>
> Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**.

❑ Efectuar IMPERATIVAMENTE el control del nivel siguiendo el método descrito a continuación:

- colocar el vehículo en un área horizontal,
- llenar la caja de velocidades automática con la misma cantidad de aceite que la obtenida con el vaciado, para efectuar un nivel aproximado (**3,3 l** aproximadamente),
- poner el motor en marcha al ralentí,
- conectar el **útil de diagnóstico** y entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática,
- cuando la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática alcance los **75°C ± 1**, retirar la varilla, el nivel debe encontrarse en la zona de las dos graduaciones superiores,
- si no es así, añadir aceite, con el motor girando (hay que efectuar imperativamente el control a **75°C ± 1** y controlar de nuevo el nivel.

SU1

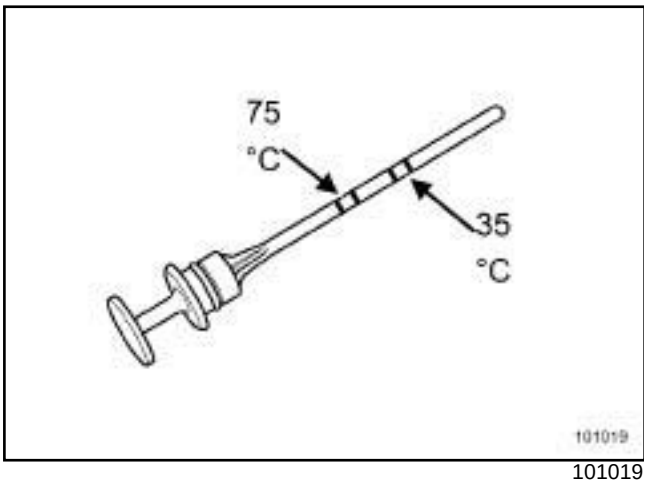

101019

❑

Nota:

La varilla tiene una indicación a **35°C** que sólo sirve para efectuar un precontrol con el fin de orientar un diagnóstico.

En todos los casos, el nivel debe ser controlado a **75°C**.

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
vertedor	**8 N.m**
tapón de puesta a nivel	**7.5 N.m**
placa de cierre del orificio de llenado	**6 N.m**

Nota:

El control del nivel se efectúa imperativamente a una temperatura de **40°C ± 2**.

Nota:

Es preferible vaciar la caja de velocidades automática con el aceite caliente (a unos **60°C** como máximo) para eliminar el máximo de impurezas.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL VACIADO

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking** al realizar un vaciado, un llenado o un control del nivel.

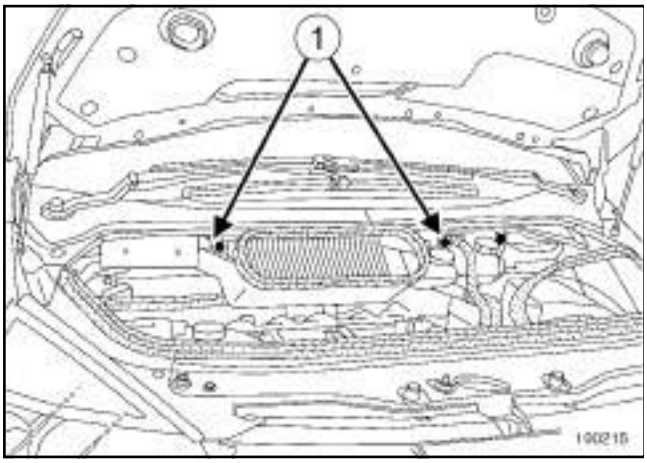

100215

❑ Quitar:

- el protector bajo la carrocería
- los tornillos del cajetín (**1**) de entrada de aire
- la tapa del motor

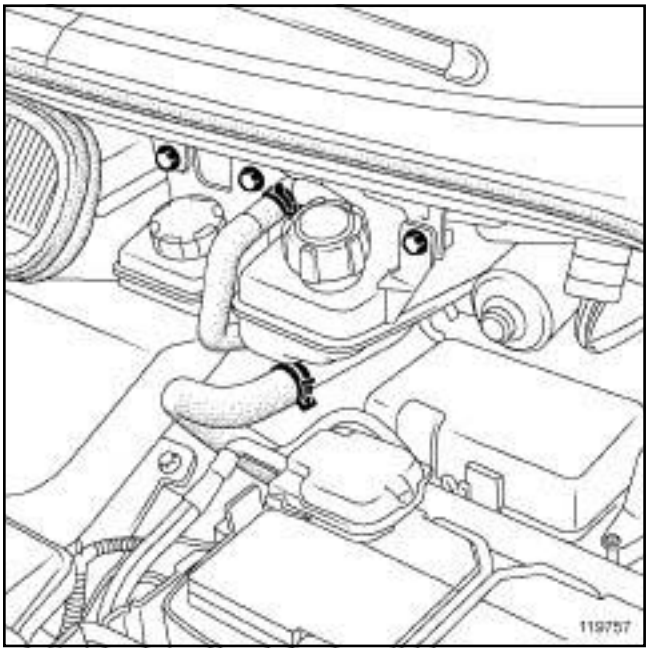

119757

❑ Quitar los tornillos del conjunto depósito de líquido de freno y vaso de expansión

❑ Poner el conjunto a un lado para liberar el paso para el manguito de llenado

AJ0

II - ETAPA DE VACIADO

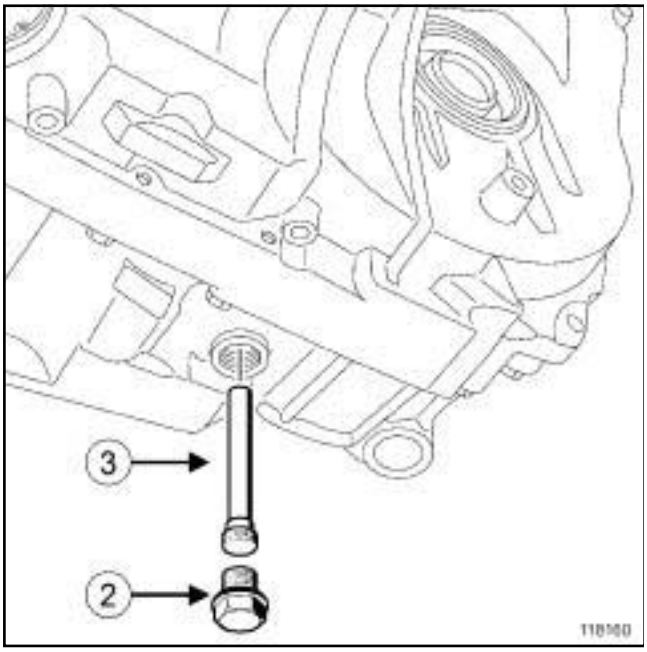

118160

- ❑ Quitar:
  - el tapón de nivel, (**2**)
  - el vertedor, (**3**)
- ❑ Dejar que escurra el aceite
- ❑ Colocar el vertedor
- ❑ Apretar al par el **vertedor (8 N.m)**
- ❑ Colocar el tapón de puesta a nivel
- ❑ Apretar al par el **tapón de puesta a nivel (7.5 N.m)**

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL LLENADO

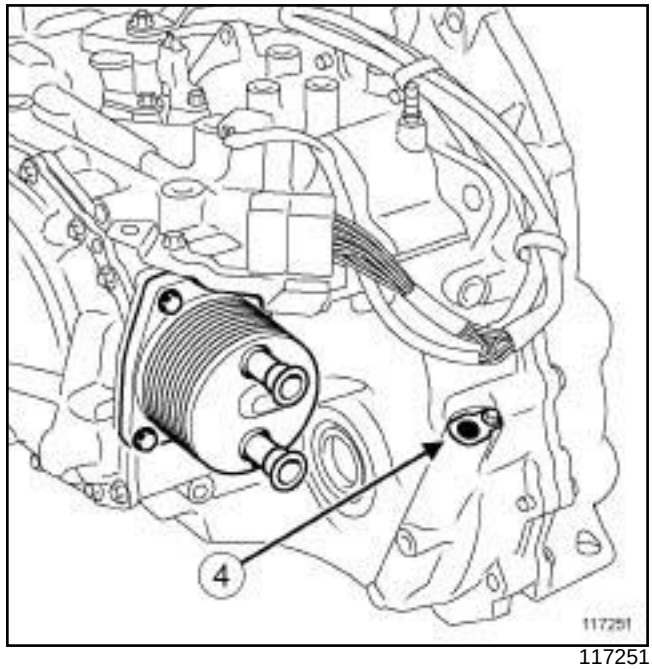

117251

- ❑ El llenado se efectúa por un orificio obturado por una placa de cierre (**4**)

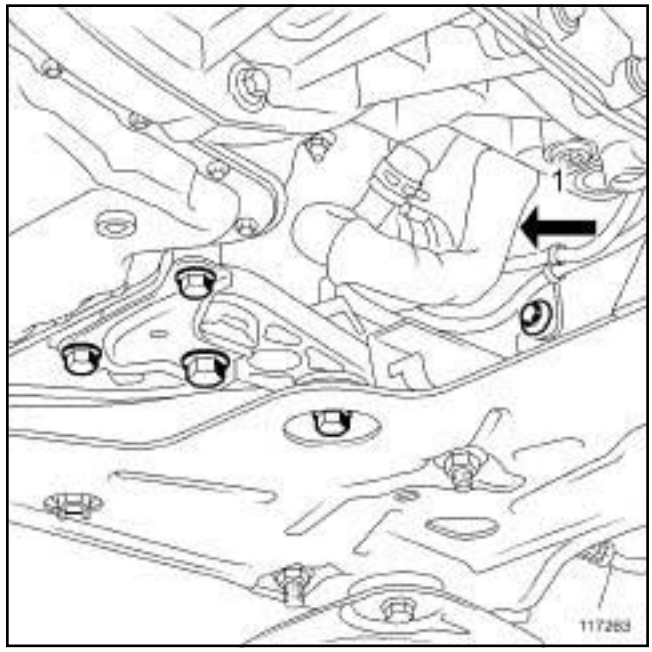

117263

- ❑ Desgrapar los 2 manguitos de agua del soporte cerca de la placa de cierre
- ❑ Desgrapar la bomba de agua adicional de su soporte
- ❑ Desplazar el conjunto a un lado para liberar el acceso ⇨ (**1**)
- ❑ Extraer la placa de cierre

AJ0

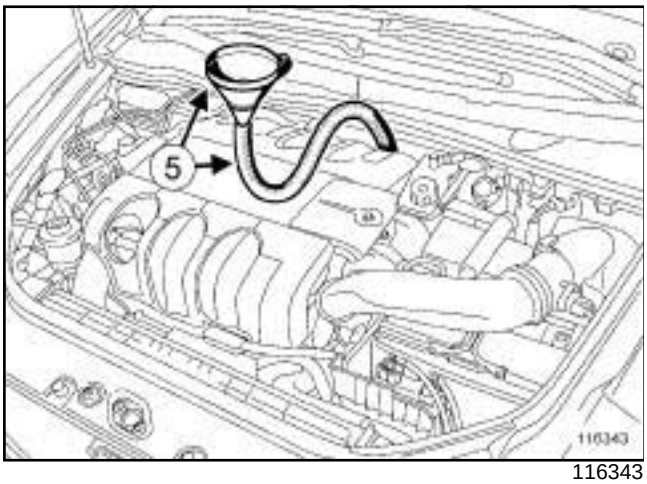

116343

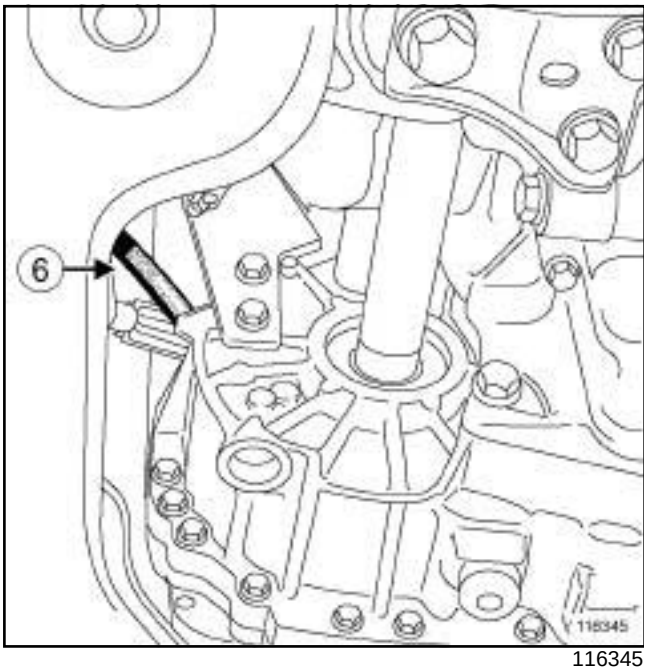

116345

❑ Utilizar un tubo flexible provisto de un embudo (equipado con un filtro de 1/100a) (**5**) y empalmarlo al orificio de llenado (**6**)

IV - ETAPA DE LLENADO

❑ Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**

❑ Llenar la caja de velocidades automática con **3,2 l** de aceite nuevo

❑ Poner el motor en marcha al ralentí

❑ Conectar el **útil de diagnóstico**.

❑ Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática

❑ Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática para controlar la temperatura

❑ Esperar a que la temperatura sea de **40°C ± 2**

AJ0

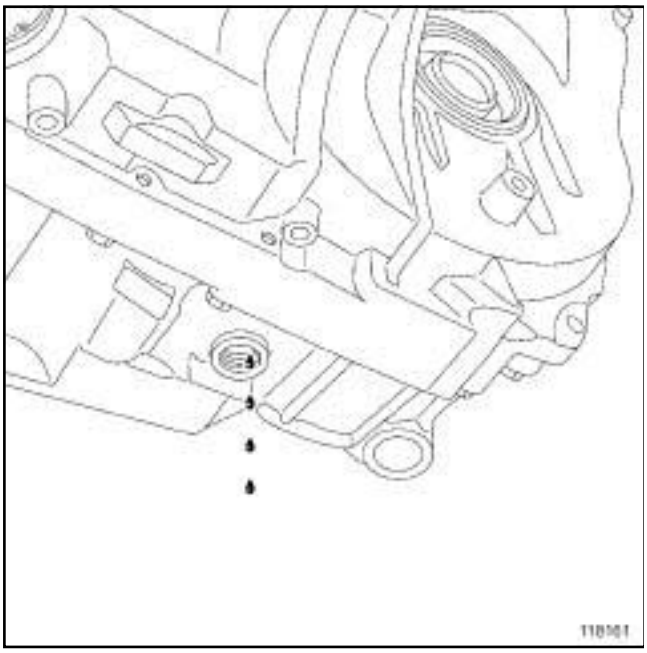

118161

- ❑ Colocar un recipiente debajo del tapón de nivel
- ❑ Extraer el tapón de nivel dejando el motor en marcha
- ❑ Medir la cantidad de aceite recogida
- ❑ Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 l** :
  - parar el motor,
  - colocar el tapón de nivel,
  - añadir **0,5 l** de aceite,
  - dejar enfriar la caja de velocidades automática a **30˚C**,
  - poner el motor en marcha al ralentí,
  - esperar a que la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática sea de **40˚C ± 2**,
  - colocar un recipiente debajo del tapón de nivel,
  - extraer el tapón de nivel.
- ❑ Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 l** de aceite en el recipiente.

V - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tapón de puesta a nivel
- ❑ Apretar al par el **tapón de puesta a nivel (7,5 N.m)**
- ❑ Colocar la placa de cierre del orificio de llenado
- ❑ Apretar al par la **placa de cierre del orificio de llenado (6 N.m)**
- ❑ Grapar los 2 manguitos de agua en el soporte
- ❑ Grapar la bomba de agua adicional en el soporte
- ❑ Colocar:
  - la protección bajo el motor
  - el conjunto depósito de líquido de frenos y vaso de expansión
  - la tapa del motor
  - la caja de entrada de aire

VI - ETAPA DE CONTROL DEL NIVEL FUERA DE LA OPERACIÓN DE VACIADO - LLENADO

- ❑ Poner imperativamente la palanca de mando en posición **Parking**
- ❑ Añadir **0,5 l** de aceite en la caja de velocidades automática
- ❑ Poner el motor en marcha al ralentí
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico**
- ❑ Entrar en diálogo con el calculador de la caja de velocidades automática
- ❑ Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática
- ❑ Esperar a que la temperatura sea de **40˚C ± 2**
- ❑ Colocar un recipiente debajo del tapón de nivel
- ❑ Extraer el tapón de nivel dejando el motor en marcha
- ❑ Medir la cantidad de aceite recogida
- ❑ Si el aceite no cae o si la cantidad recogida es inferior a **0,1 l** :
  - parar el motor,
  - colocar el tapón de nivel,
  - añadir **0,5 l** de aceite,
  - dejar enfriar la caja de velocidades automática a **30˚C**,
  - poner el motor en marcha al ralentí,
  - esperar a que la temperatura del aceite de la caja de velocidades automática sea de **40˚C ± 2**,
  - colocar un recipiente debajo del tapón de nivel,
  - extraer el tapón de nivel.
- ❑ Repetir estas operaciones hasta obtener más de **0,1 l** de aceite en el recipiente
- ❑ Colocar el tapón de puesta a nivel
- ❑ Apretar al par el **tapón de puesta a nivel (7,5 N.m)**
- ❑ Colocar la placa de cierre del orificio de llenado

AJ0

❑ Apretar al par el **tornillo de la placa de cierre del orificio de llenado (6 N.m)**

SU1

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tornillos del distribuidor hidráulico	**10 N.m**
tornillos de la tapa de aspiración	**10 N.m**
tornillos del cárter del distribuidor hidráulico	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

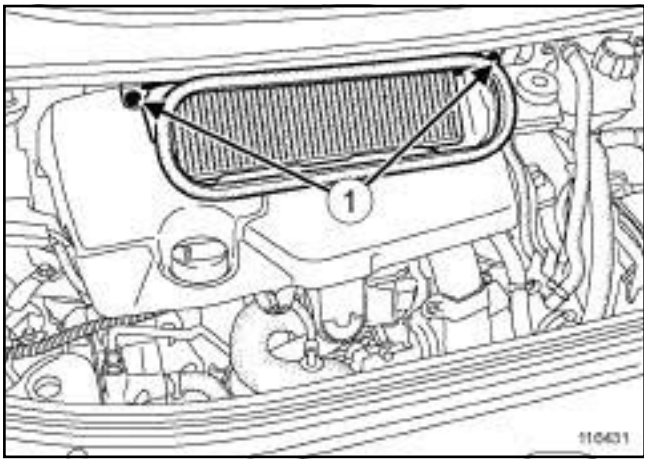

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire.
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

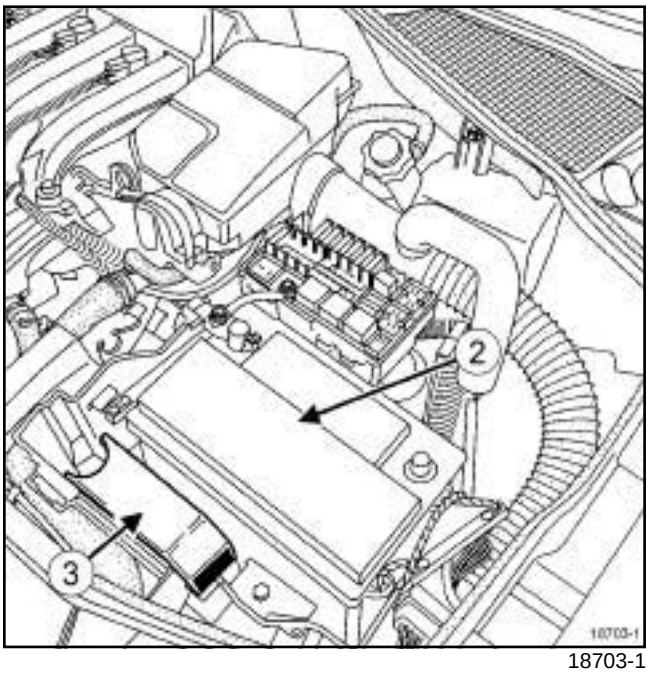

18703-1

❑ Extraer la batería (**2**) (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (**3**) .

❑ Extraer:

- el clip de sujeción del calculador de la caja de velocidades automática,
- el calculador de la caja de velocidades automática con su soporte,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).
- el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**),
- el soporte del calculador de inyección.

❑ Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .

SU1

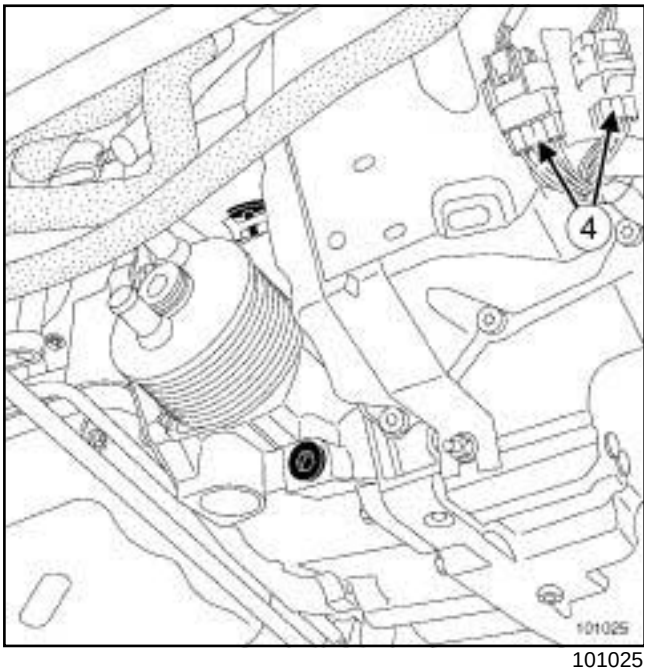

101025

❑ Desconectar los conectores (**4**) del cableado de la caja de velocidades automática.

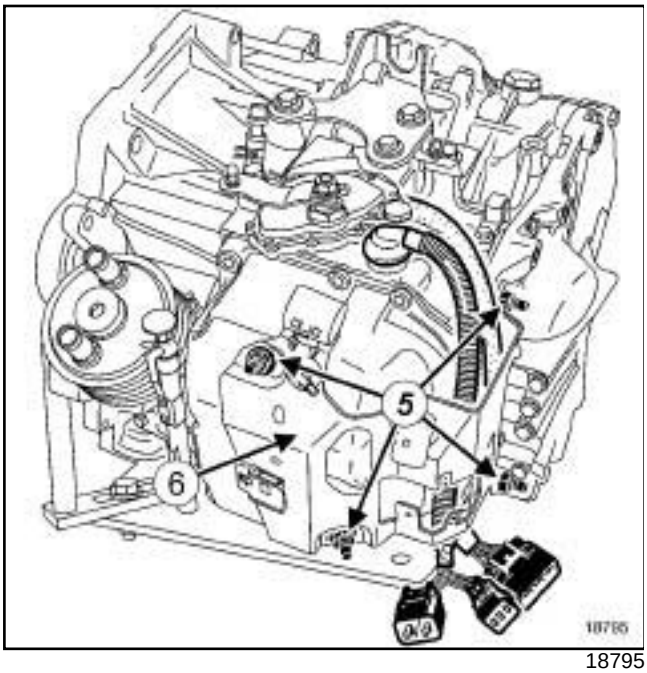

18795

❑ Extraer:

- las tuercas (**5**) del soporte del cableado eléctrico,
- el soporte del cableado eléctrico (**6**) .

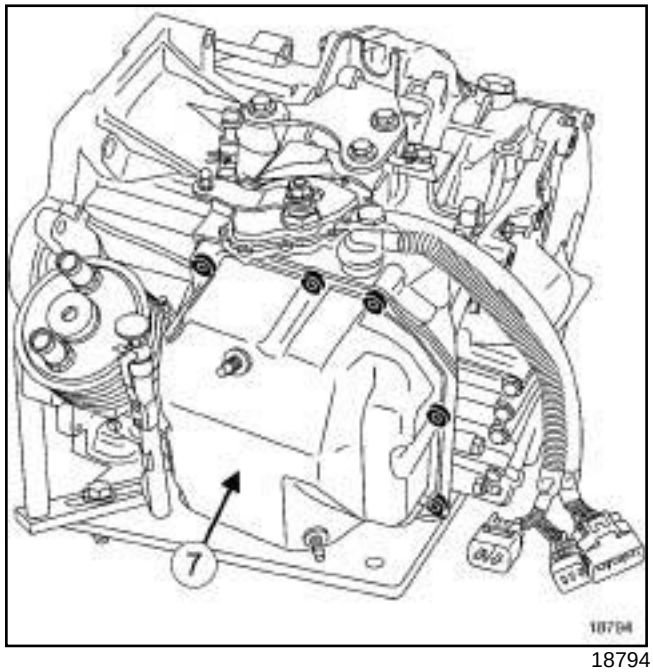

18794

❑ Quitar los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.

❑ Despegar el cárter del distribuidor hidráulico (**7**) con el útil **(Mot. 1716)**.

❑ Extraer el cárter del distribuidor hidráulico.

> Nota:
>
> Prever la caída de aceite de la caja de velocidades automática.

SU1

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

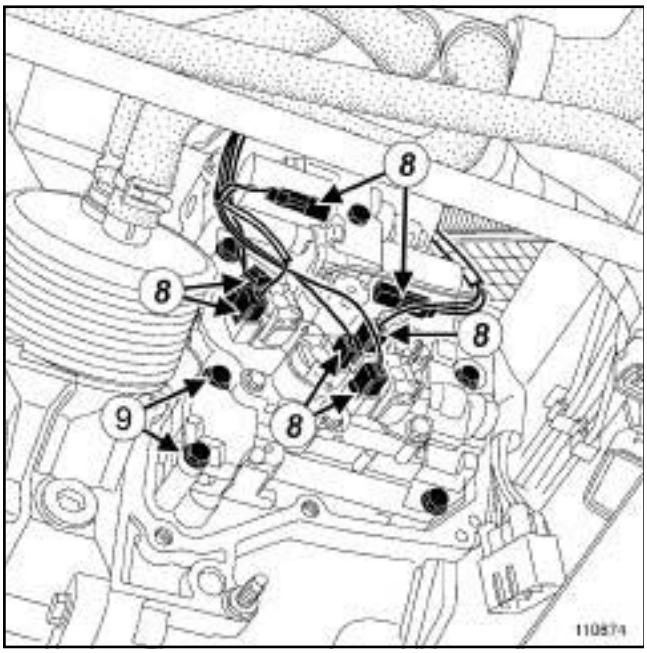

110874

❑ Desconectar los conectores (**8**) del distribuidor hidráulico.

> Nota:
>
> Marcar el paso de los cableados de los conectores para colocar en la misma posición (los conectores no tienen posicionador).

❑ Extraer:

- los tornillos del distribuidor hidráulico,
- los tornillos (**9**) de la tapa de aspiración,
- la tapa de aspiración con su junta de papel.

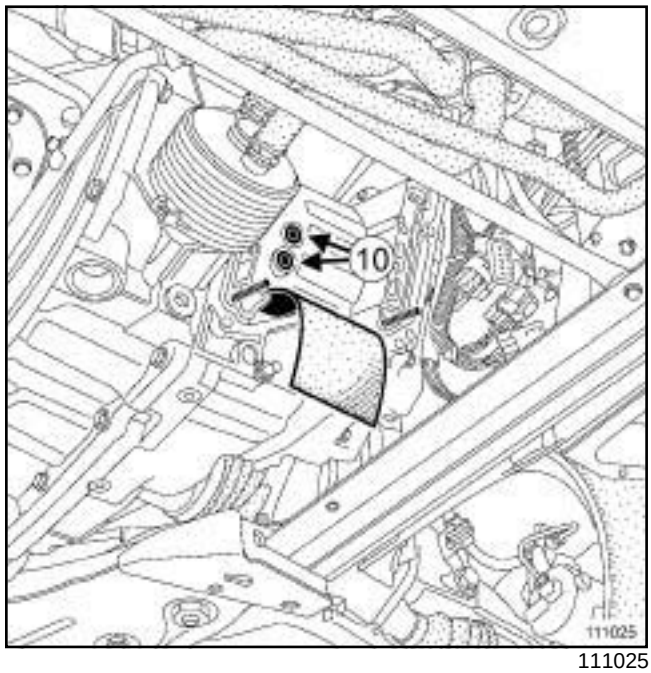

111025

❑ Colocar una hoja entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades para evitar que las juntas tóricas penetren entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades (**10**) en la caja de velocidades.

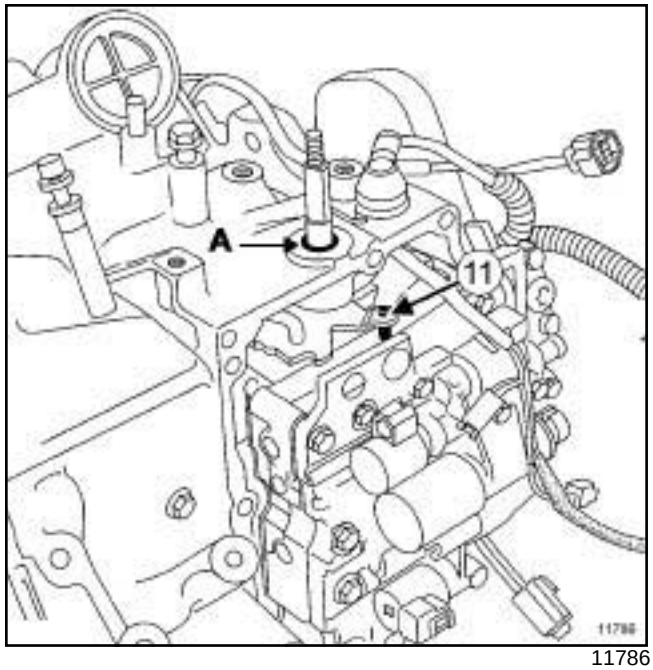

11786

❑ Extraer el distribuidor hidráulico inclinándolo ligeramente para soltar el mando (**11**) de la caja de velocidades automática.

> **ATENCIÓN**
>
> Vigilar para que no penetre ninguna impureza en la caja de velocidades automática.

SU1

❑ Extraer las juntas tóricas ***(10)*** entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter del distribuidor hidráulico.

❑ Sustituir imperativamente:

- las juntas tóricas entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades,
- la junta de papel de la tapa de aspiración,
- los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar las juntas tóricas entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades nuevo.

ATENCIÓN

En la reposición del distribuidor hidráulico, existe el riesgo de desplazamiento de las juntas tóricas entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades.

Poner dos espárragos ***(12)*** para guiar el distribuidor hidráulico con el fin de garantizar el correcto emplazamiento de las juntas entre el distribuidor hidráulico y el cárter de la caja de velocidades.

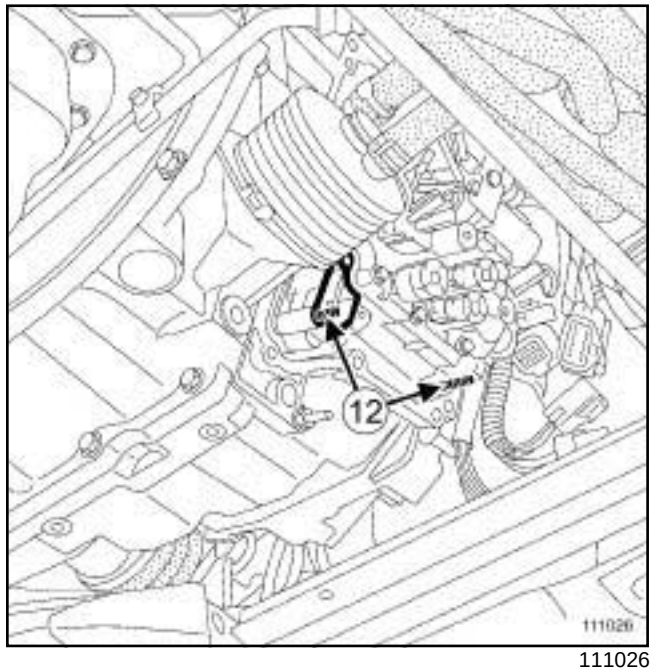

111026

❑ Colocar el distribuidor hidráulico.

❑ Colocar los tornillos del distribuidor hidráulico.

❑ Extraer los dos espárragos de colocación del distribuidor.

Nota:

Verificar el correcto posicionamiento del mando de la caja de velocidades automática.

❑ Colocar:

- la junta de papel nueva de la tapa de aspiración,
- la tapa de aspiración,
- los tornillos de la tapa de aspiración.

❑ Apretar al par los **tornillos del distribuidor hidráulico (10 N.m)**.

❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa de aspiración (10 N.m)**.

❑ Conectar todos los conectores del distribuidor hidráulico.

III - ETAPA FINAL

❑ Aplicar un hilo de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de un espesor de unos **3 mm** en el cárter del distribuidor hidráulico.

❑ Colocar:

- el cárter del distribuidor hidráulico,
- los tornillos nuevos del cárter del distribuidor hidráulico.

SU1

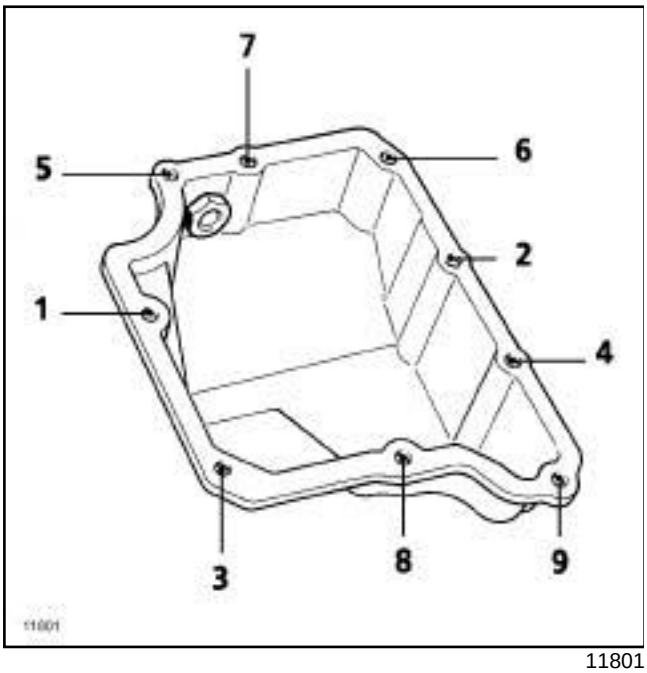

11801

- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (12 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del cableado eléctrico,
  - las tuercas del soporte del cableado eléctrico.
- ❑ Conectar los conectores del cableado de la caja de velocidades automática.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección,
  - el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).
  - el calculador de la caja de velocidades automática con su soporte,
  - el clip de sujeción del calculador de la caja de velocidades automática.
- ❑ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.
- ❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .
- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad.

SU4

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas con silicona.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tornillos del distribuidor hidráulico	**10 N.m**
tornillos de la tapa de aspiración	**10 N.m**
tornillos del cárter del distribuidor hidráulico	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

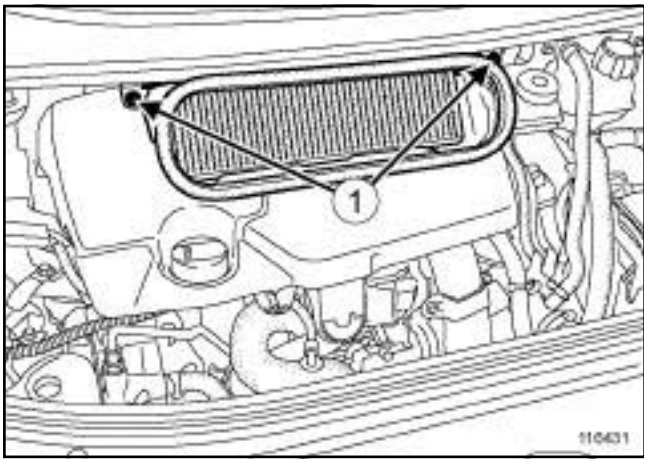

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

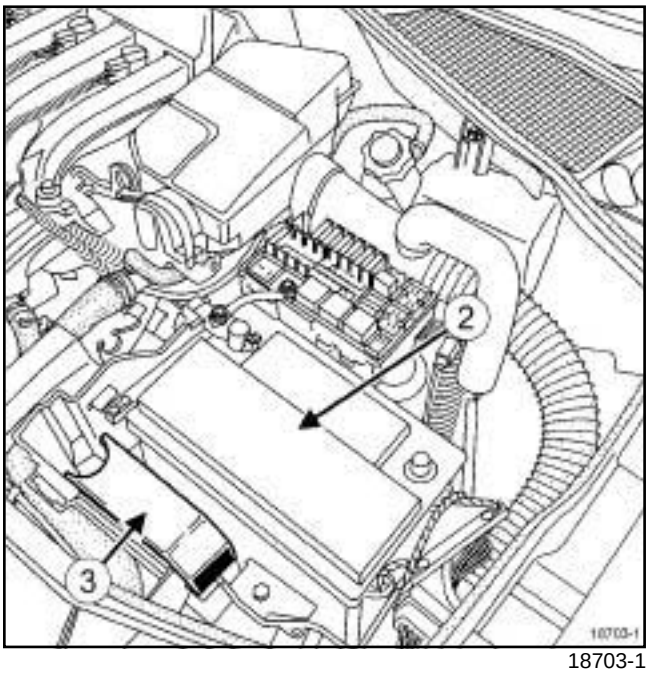

18703-1

❑ Extraer la batería (**2**) (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desconectar los conectores (**3**) del calculador de potencia.

❑ Extraer:

- el calculador de potencia (**3**) ,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**),
- el soporte del calculador de inyección.

❑ Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .

SU4

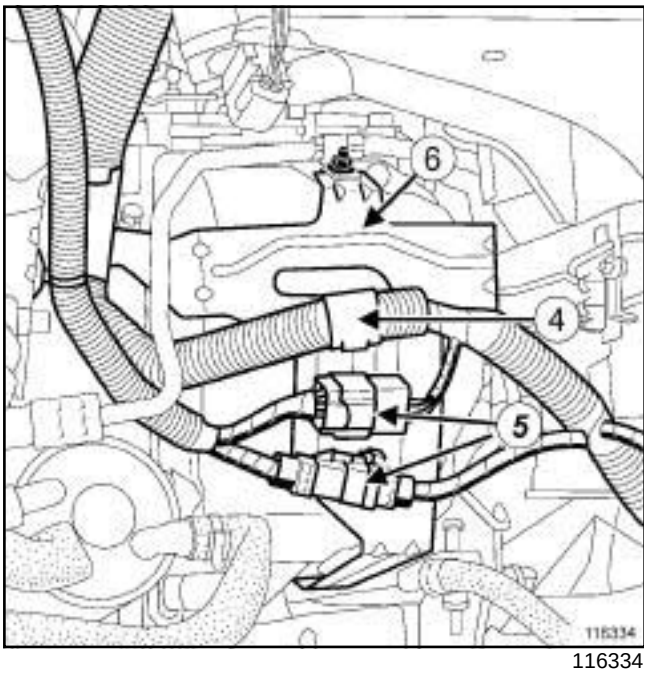

116334

- ❑ Desgrapar el cableado (**4**) y los conectores (**5**) .
- ❑ Extraer el soporte de cableado eléctrico (**6**) .

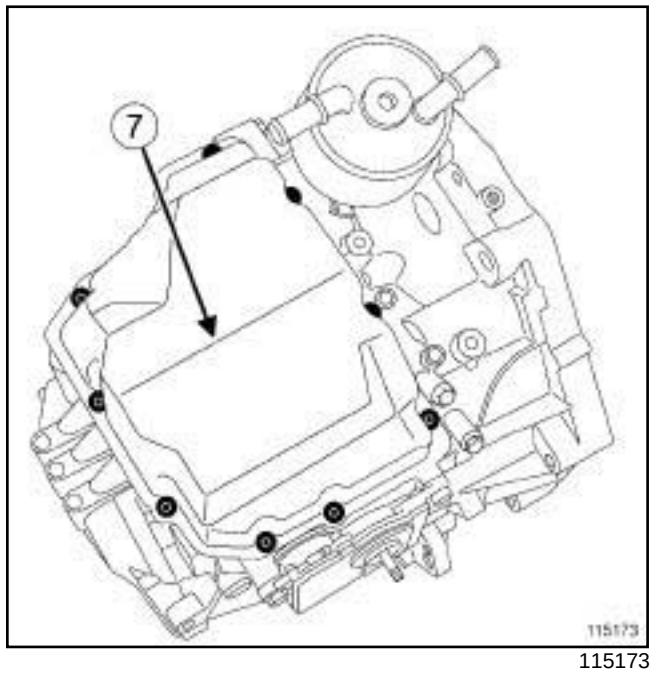

115173

- ❑ Quitar los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.
- ❑ Despegar el cárter del distribuidor hidráulico (**7**) con el útil **(Mot. 1716)**.
- ❑ Extraer el cárter del distribuidor hidráulico.

Nota:

Prever la caída de aceite de la caja de velocidades automática.

SU4

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

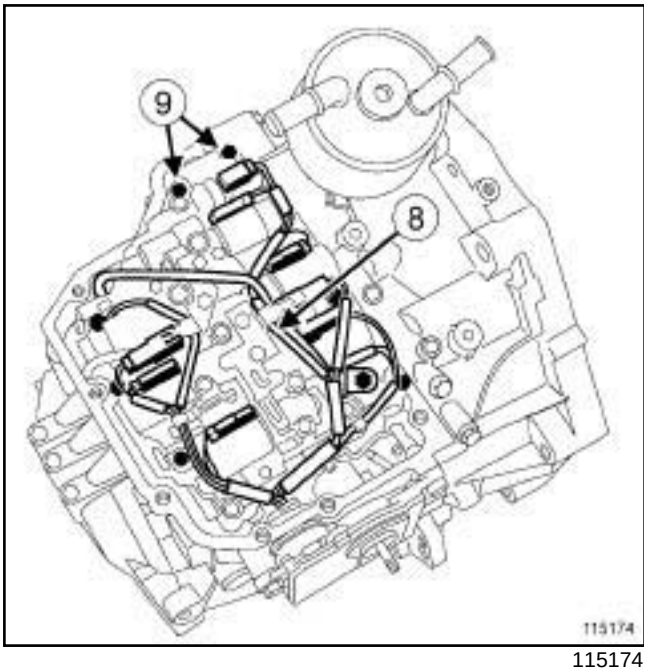

115174

- ❑ Desconectar todos los conectores del cableado eléctrico (**8**) .
- ❑ Extraer:
  - los tornillos del distribuidor hidráulico,
  - los tornillos (**9**) de la tapa de aspiración,
  - la tapa de aspiración con su junta de papel.

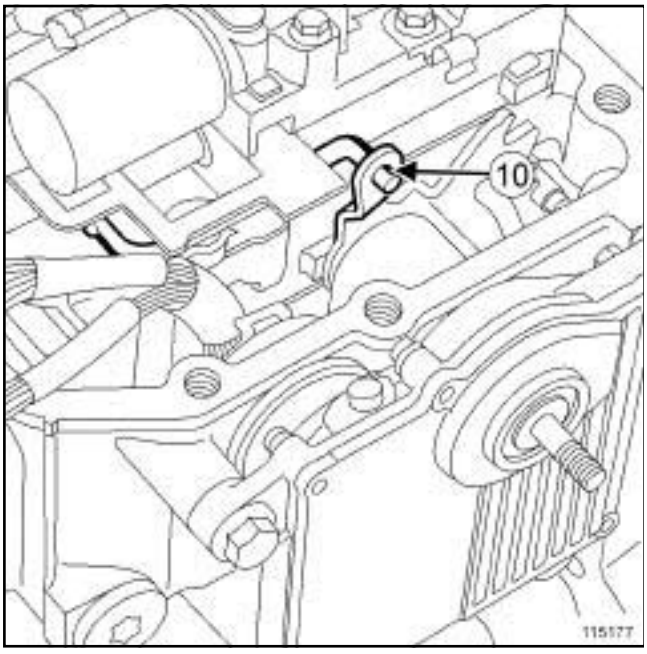

115177

- ❑ Extraer el distribuidor hidráulico inclinándolo ligeramente para soltar el mando (**10**) de la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter del distribuidor hidráulico.
- ❑ Sustituir imperativamente:
  - la junta de papel de la tapa de aspiración,
  - los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el distribuidor hidráulico inclinándolo ligeramente para soltar el mando de la caja de velocidades automática ***(10)*** .

> Nota:
>
> Verificar el correcto posicionamiento del mando de la caja de velocidades automática.

- ❑ Colocar los tornillos del distribuidor hidráulico.
- ❑ Colocar:
  - la junta de papel nueva de la tapa de aspiración,
  - la tapa de aspiración,
  - el tornillo de la tapa de aspiración.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del distribuidor hidráulico (10 N.m)**.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa de aspiración (10 N.m)**.
- ❑ Conectar todos los conectores del distribuidor hidráulico.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Aplicar un hilo de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de un espesor de unos **3 mm** en el cárter del distribuidor hidráulico.
- ❑ Colocar:
  - el cárter del distribuidor hidráulico,
  - los tornillos nuevos del cárter del distribuidor hidráulico.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del cárter del distribuidor hidráulico (12 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del cableado eléctrico,
  - las tuercas del soporte del cableado eléctrico.

SU4

- ❑ Grapar el cableado y los conectores en el soporte del cableado eléctrico.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección,
  - el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - el calculador de potencia.
- ❑ Conectar los conectores del calculador situado delante de la batería.
- ❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .
- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire.
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad.

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire	**5.5N.m**
los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor	**8N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Extraer la placa bajo el motor

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)

❏ Vaciar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)

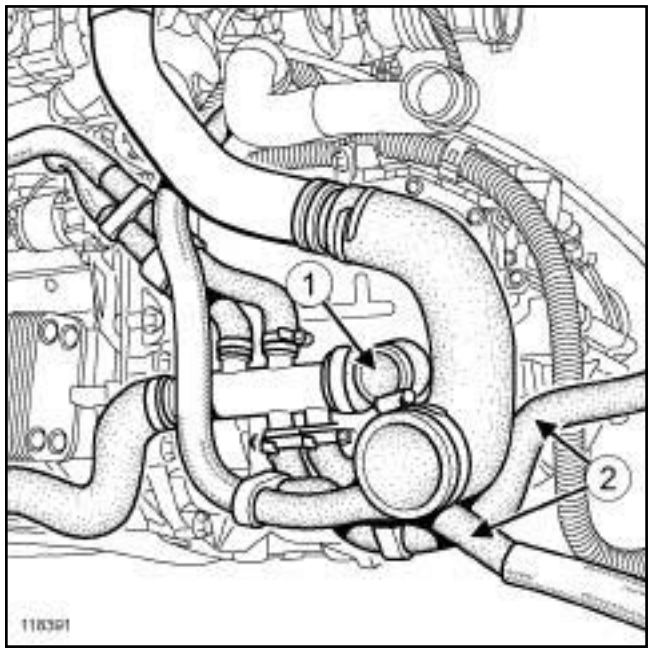

118391

❏ Desconectar:

- el manguito inferior del radiador (**1**)
- los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de agua y aceite (**2**)

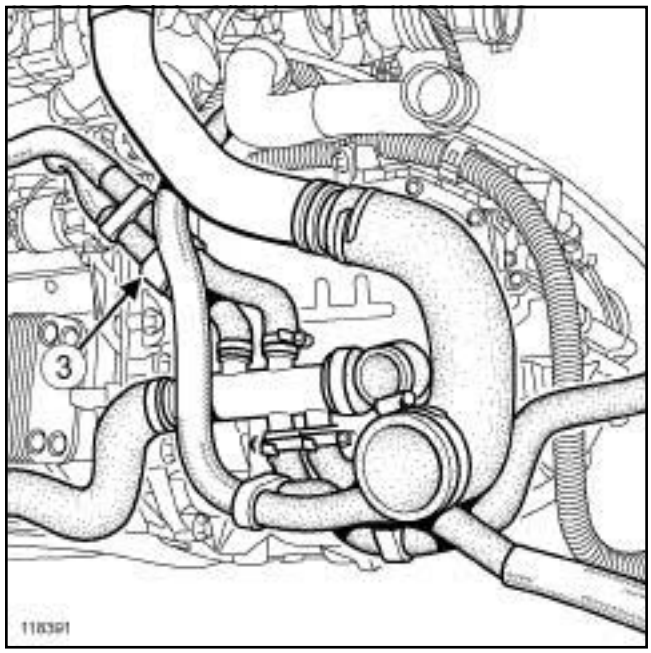

118391

❏ Desgrapar todos los manguitos del soporte (**3**)

❏ Apartar todos los manguitos a un lado para liberar el acceso

AJ0

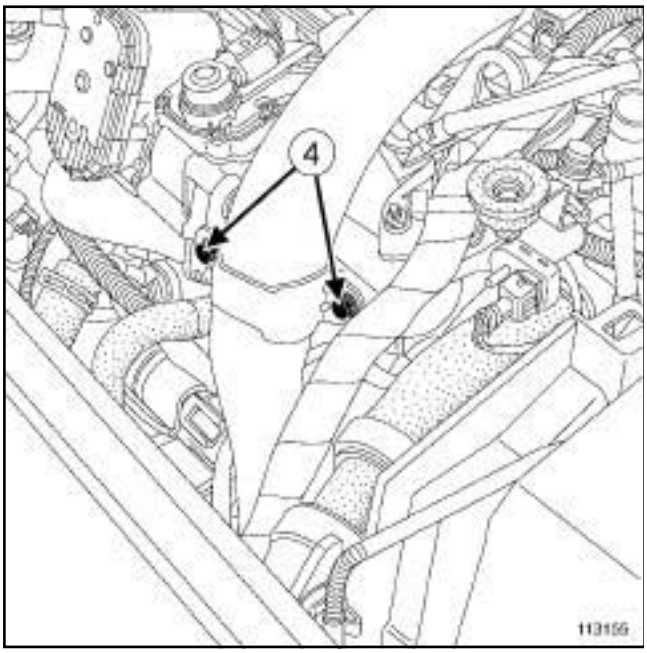

113155

❑ Quitar los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**4**)

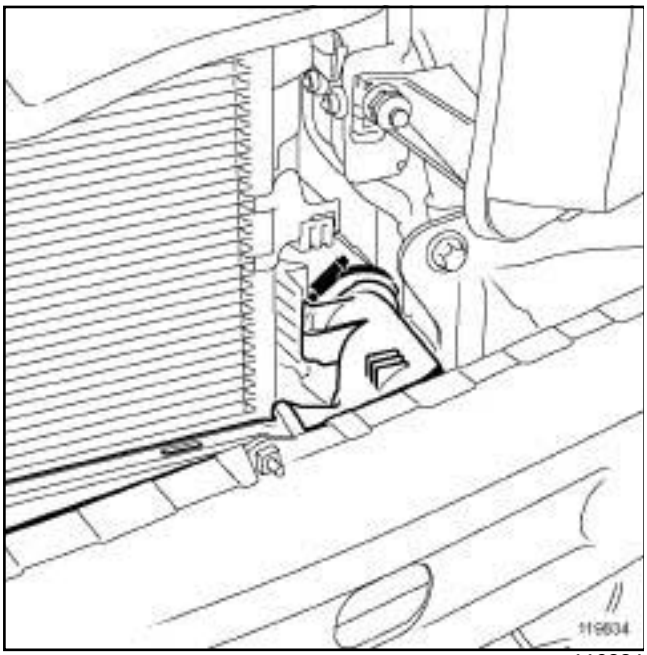

119834

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire aire

❑ Girar la horquilla del tubo de aire de salida del turbocompresor

❑ Desconectar el tubo

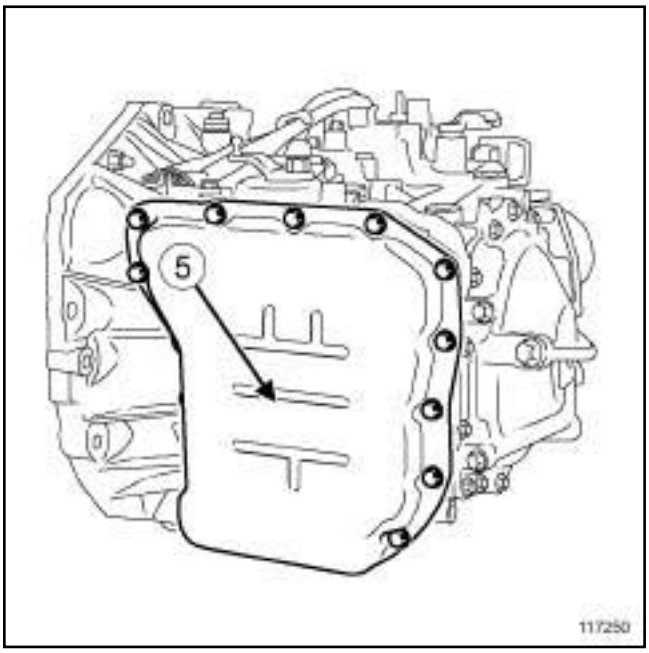

117250

❑ Poner un recipiente para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática

❑ Extraer el cárter de chapa del distribuidor hidráulico (**5**)

AJ0

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

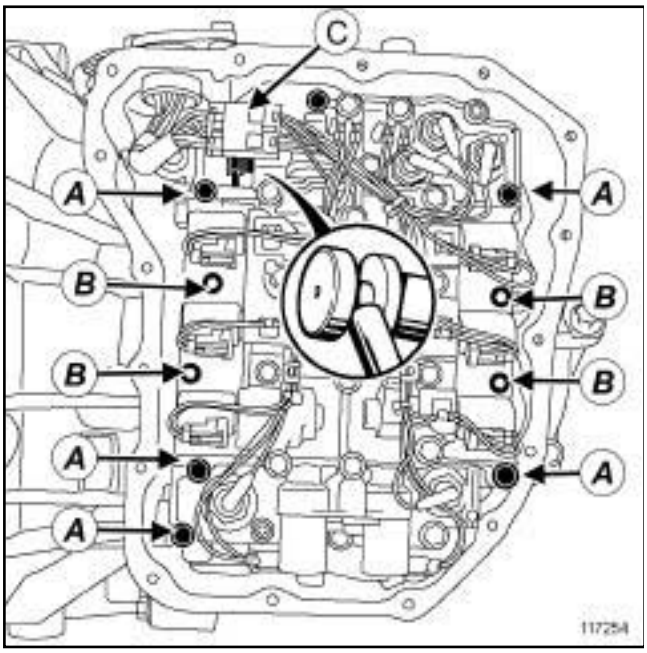

117254

- ❑ Aflojar los tornillos del distribuidor hidráulico **5 de 70,1mm** (**A**) **4 de 50.8mm** (**B**)
- ❑ Desgrapar el conector del cableado interno (**C**)
- ❑ Quitar los tornillos del distribuidor hidráulico (**A**) y (**B**)

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear las superficies del mismo.

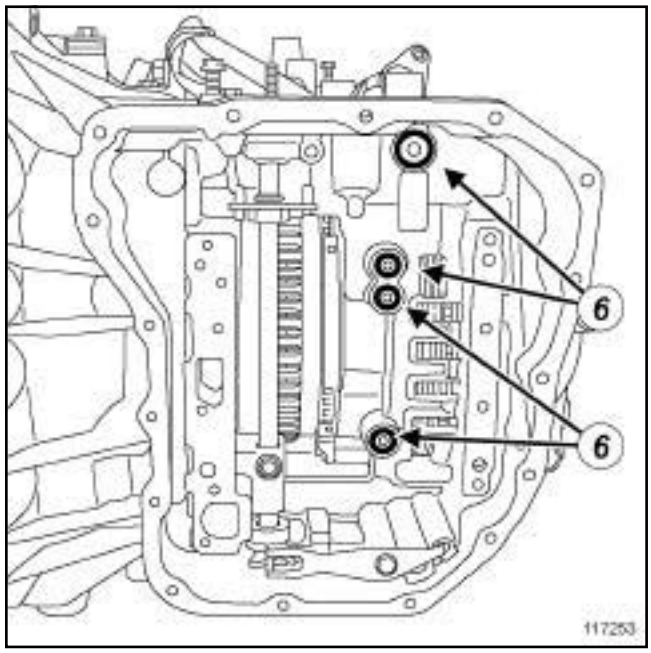

117253

- ❑ Sustituir sistemáticamente las cuatro juntas tóricas (**6**) del distribuidor hidráulico.

AJ0

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

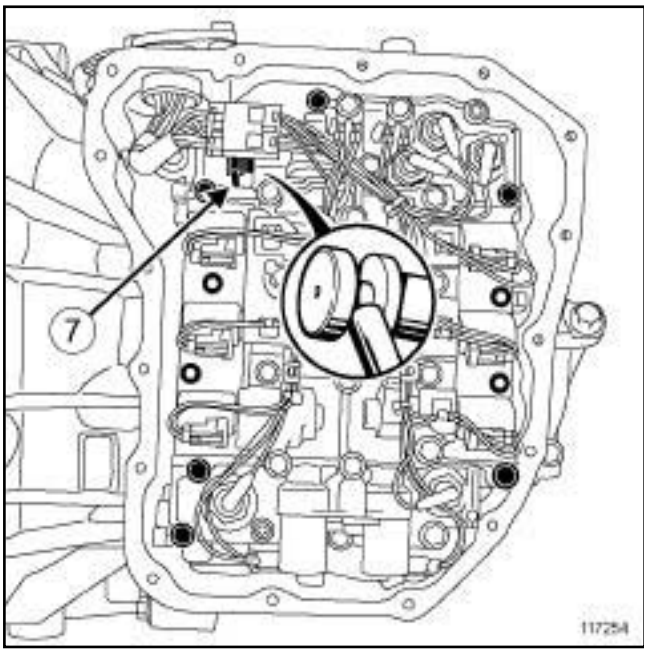

117254

- ❑ Colocar el distribuidor hidráulico inclinándolo ligeramente para soltar el mando de la caja de velocidades automática (**7**)
- ❑ Poner los tornillos del distribuidor hidráulico
- ❑ Apretar al par los **tornillos de fijación del distribuidor hidráulico (8 N.m)**.
- ❑ Empalmar el conector del distribuidor hidráulico

V - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la junta del cárter de chapa del distribuidor hidráulico
- ❑ Colocar el cárter de chapa del distribuidor hidráulico
- ❑ Poner los tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico
- ❑ Apretar al par los **tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico (8 N.m)**
- ❑ Dejar la horquilla de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor en las 3 ranuras

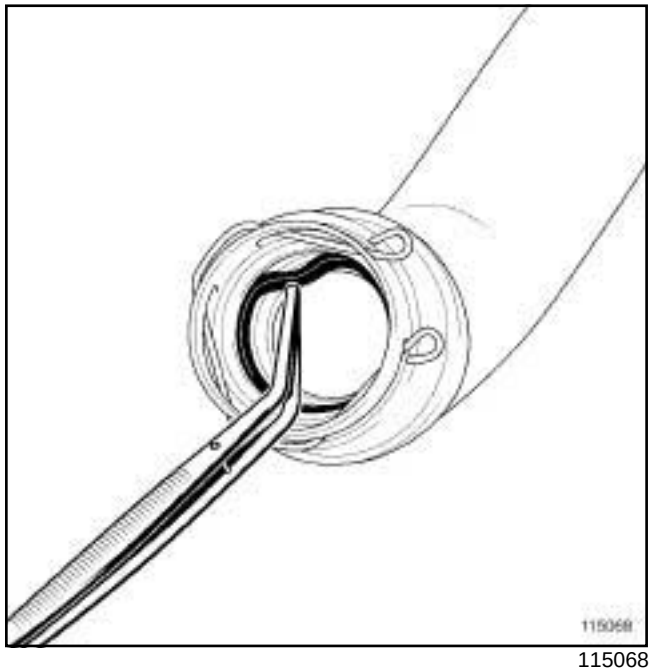

115068

- ❑ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor utilizando pinzas finas (tipo bruselas)

AJ0

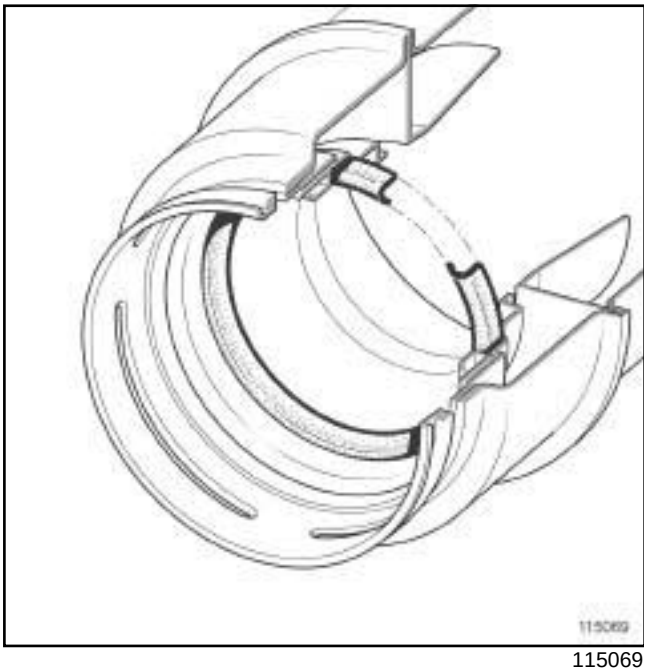

115069

❑ Colocar una junta de estanquidad nueva

> Nota:
>
> Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor esté montada en el sentido correcto y en su garganta

❑ Enmangar y empujar el tubo de aire de salida del turbocompresor hasta obtener la validación del enmangado por una transmisión sonora del clipsado

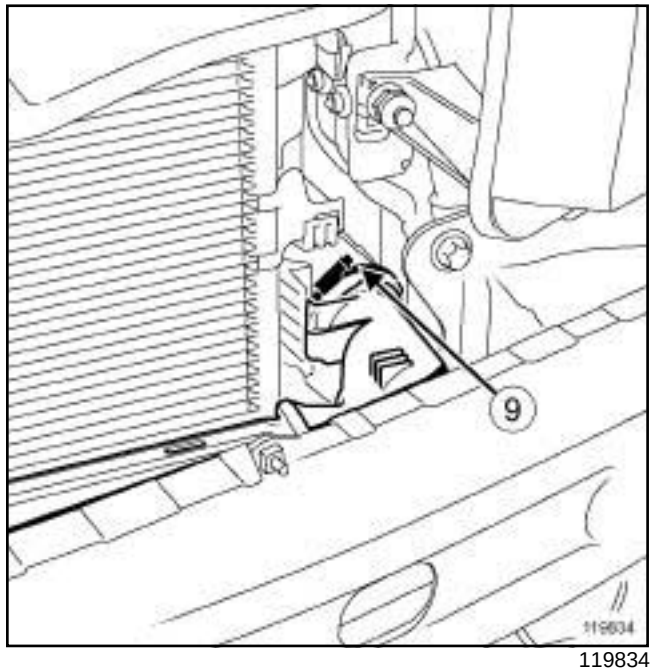

119834

❑ Enmangar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire

❑ Apretar **el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire (5.5N.m)** (**9**)

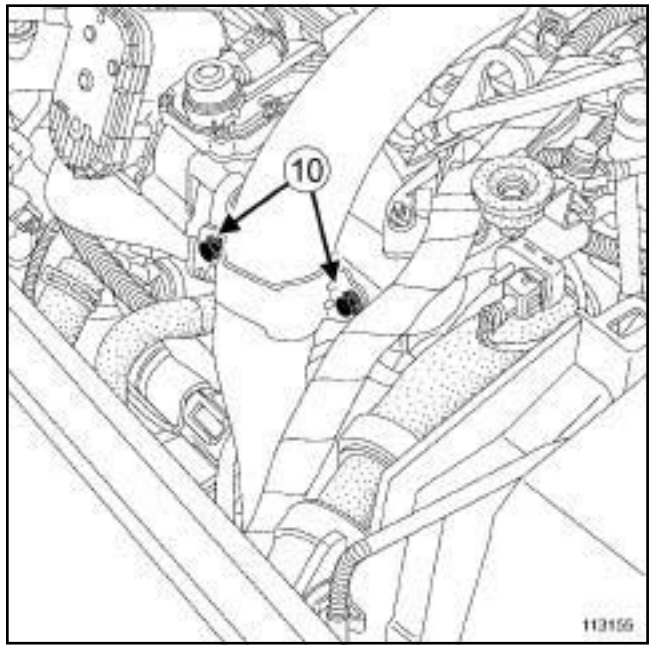

113155

❑ Poner los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**10**)

❑ Apretar **los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (8N.m)** (**10**)

AJ0

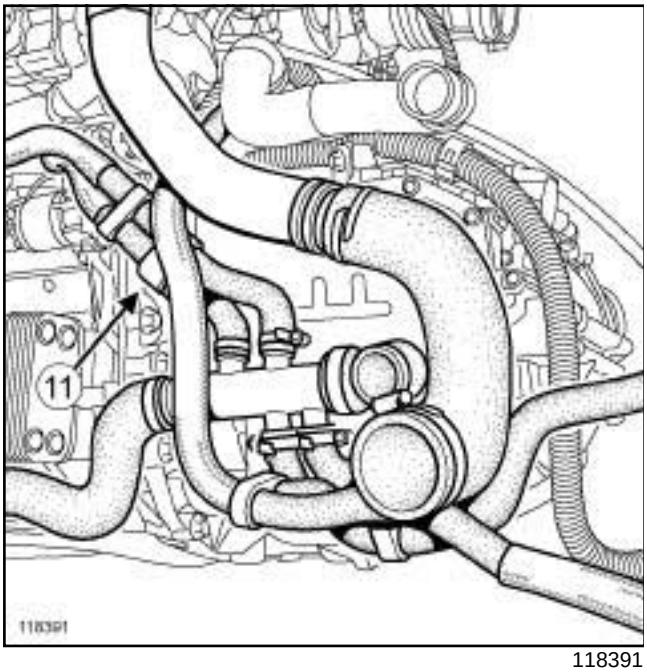

118391

- ❑ Grapar todos los manguitos en el soporte (**11**)
- ❑ Volver a conectar:
  - el manguito inferior del radiador
  - los manguitos de entrada y salida del intercambiador agua-aceite
- ❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)
- ❑ Llenar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección diésel.
  - el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - el calculador de la caja,
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- ❑ Efectuar los aprendizajes necesarios, tras la extracción de la batería (consultar **Batería - Inicialización)**) (MR 372, 80A, Batería).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para proceder a los aprendizajes (consultar **Sustitución de órganos)**) (MR 372, 23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar la placa bajo el motor

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
los tornillos de las masas del cableado interno y el tornillo de sujeción del captador de temperatura	**8N.m**
tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire	**5.5N.m**
los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor	**8N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

❑ Extraer la placa bajo el motor

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)

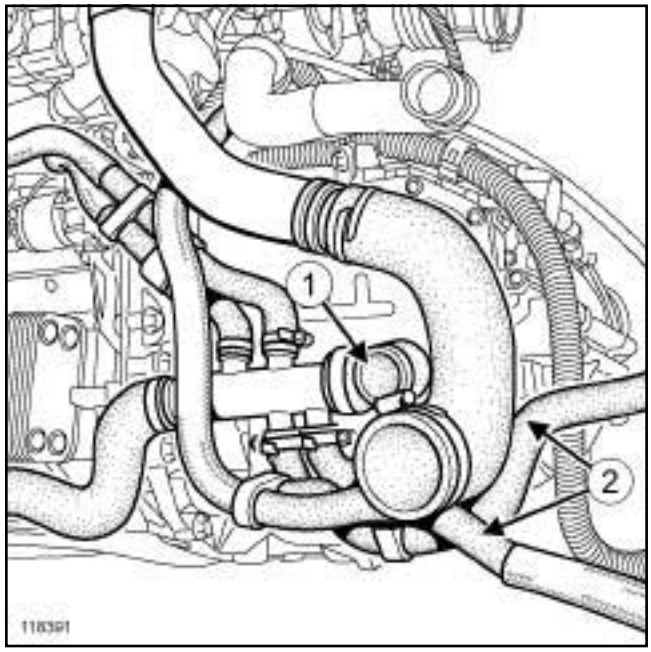

118391

❑ Desconectar:

- el manguito inferior del radiador (**1**)
- los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de agua y aceite (**2**)

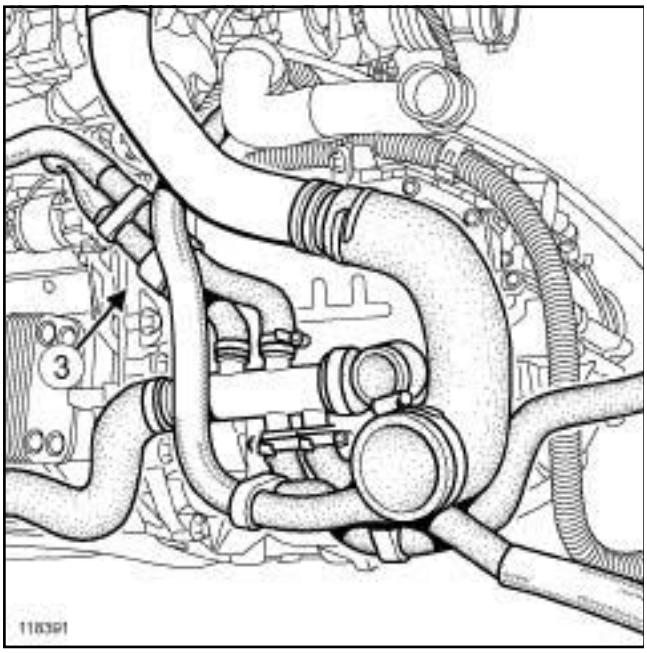

118391

- ❑ Desgrapar todos los manguitos del soporte (**3**)
- ❑ Apartar todos los manguitos a un lado para liberar el acceso

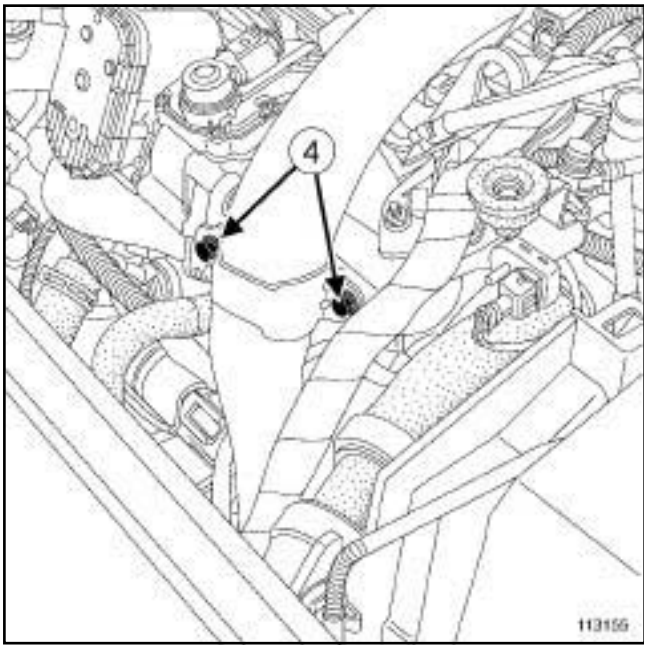

113155

- ❑ Quitar los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**4**)

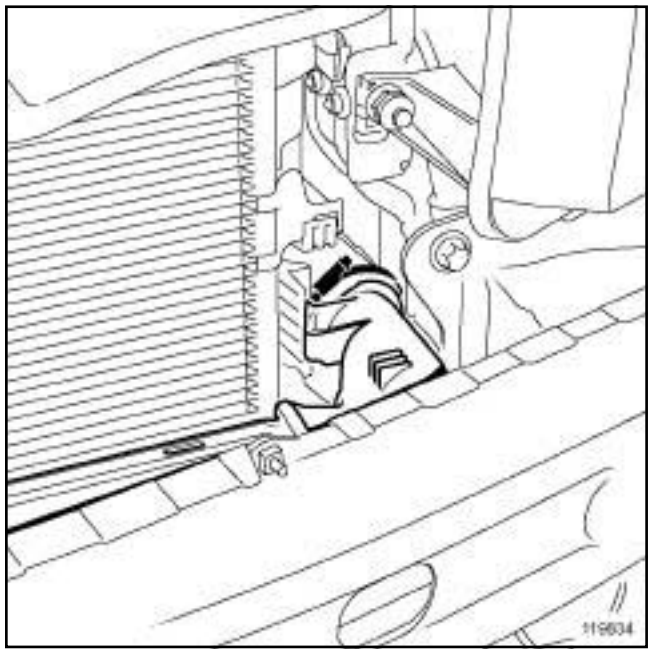

119834

- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire
- ❑ Girar la horquilla del tubo de aire de salida del turbo-compresor
- ❑ Desconectar el tubo

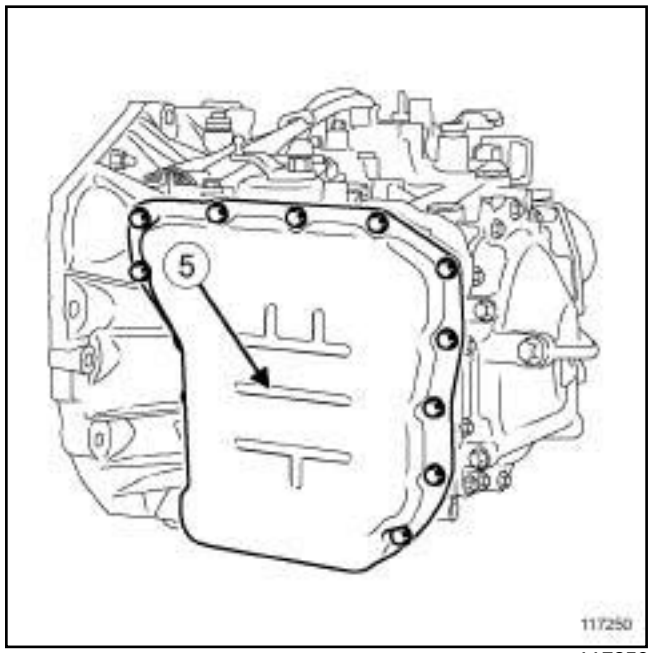

117250

- ❑ Poner un recipiente para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática
- ❑ Extraer el cárter de chapa del distribuidor hidráulico (**5**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

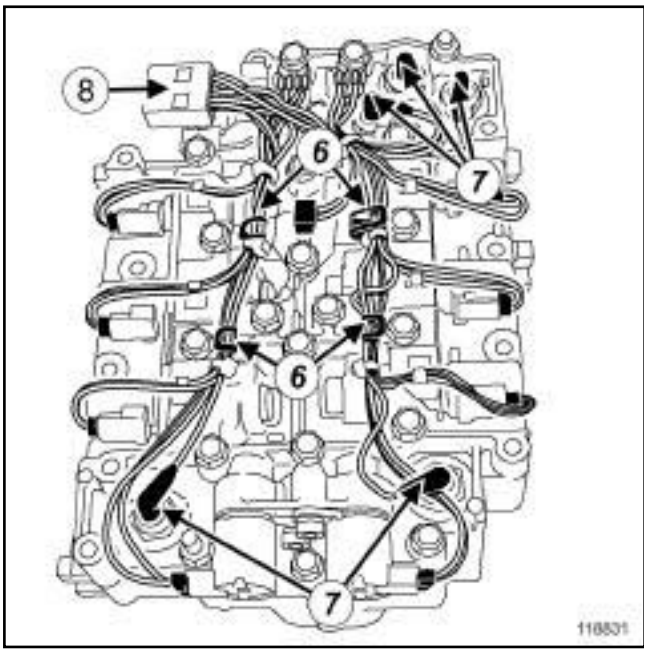

118831

❑ Levantar las grapas de sujeción del cableado interno (**6**)

❑ Desconectar:

- las conexiones de empalme del cableado externo (**7**)
- las conexiones de los captadores de presión (**8**)

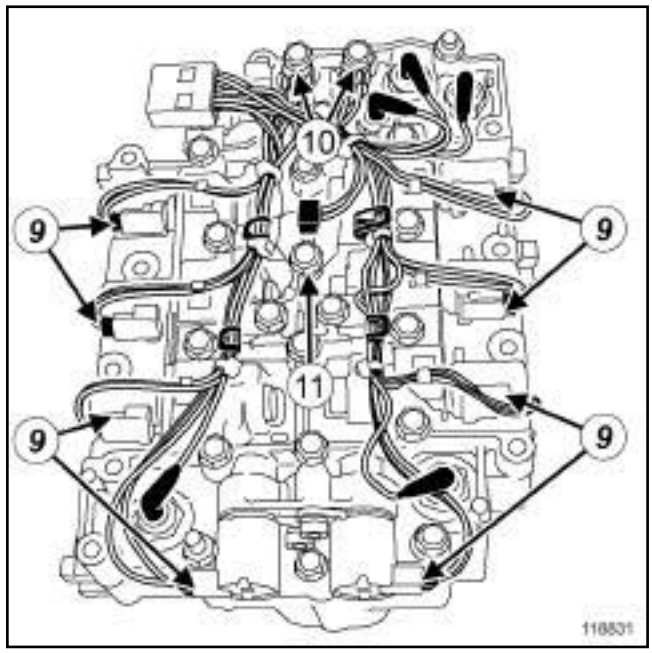

118831

❑ Desconectar las conexiones de las electroválvulas (**9**)

❑ Extraer:

- los tornillos de sujeción de las masas (**10**)
- el tornillo de sujeción del captador de temperatura (**11**)
- la placa de sujeción del captador de temperatura (**11**)
- la masa (**11**)
- el cableado

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear las superficies del mismo.

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cableado

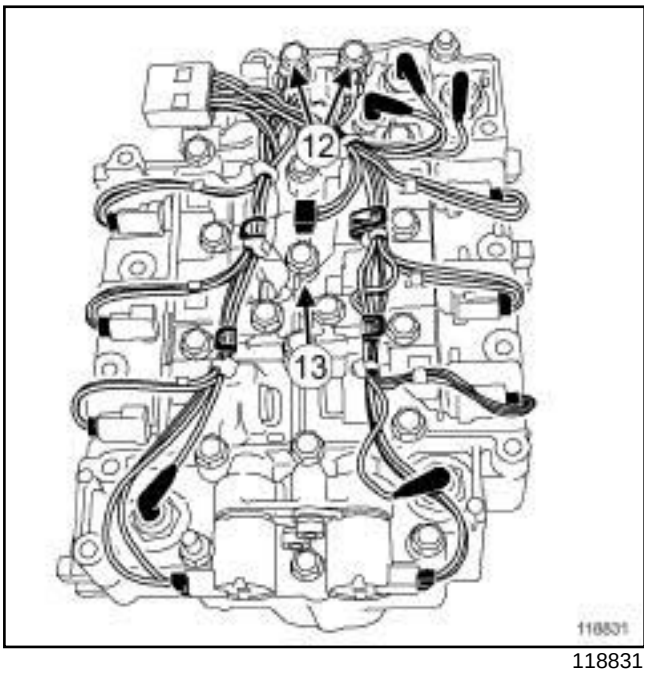

118831

❑ Colocar:

- los tornillos de sujeción de las masas (**12**)
- el terminal de masa (**13**)
- la placa de sujeción del captador de temperatura (**13**)
- el tornillo de sujeción del captador de temperatura (**13**)

> Nota:
>
> El terminal de masa con el número (**13**) debe estar posicionado entre el distribuidor y la placa de sujeción del captador de temperatura para no provocar una rotura del terminal de masa al apretar el tornillo.

❑ Apretar al par **los tornillos de las masas del cableado interno y el tornillo de sujeción del captador de temperatura (8N.m)** números (**12**) y (**13**)

❑ Conectar:

- las conexiones de las electroválvulas
- las conexiones del empalme con el cableado externo
- las conexiones de los captadores de presión

❑ Empujar las grapas de sujeción del cableado interno

V - ETAPA FINAL

❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear las superficies del mismo.

❑ Colocar la junta del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Colocar el cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Poner los tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico (8 N.m)**

❑ Dejar la horquilla de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor en las 3 ranuras

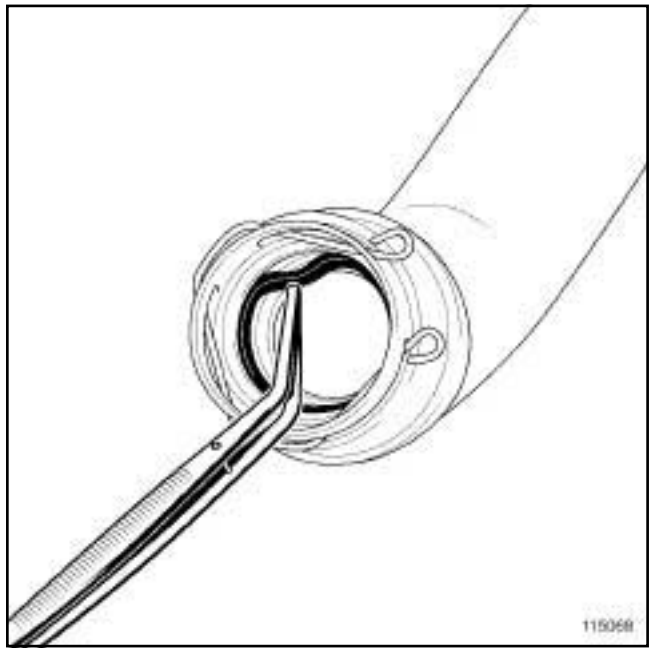

115068

❑ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor utilizando pinzas finas (tipo bruselas)

AJ0

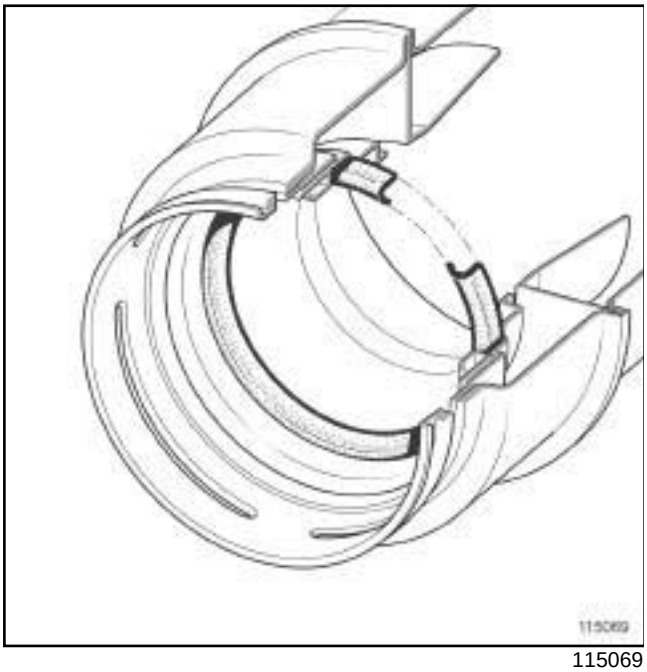

115069

❑ Colocar una junta de estanquidad nueva

> Nota:
>
> Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor esté montada en el sentido correcto y en su garganta

❑ Enmangar y empujar el tubo de aire de salida del turbocompresor hasta obtener la validación del enmangado por una transmisión sonora del clipsado

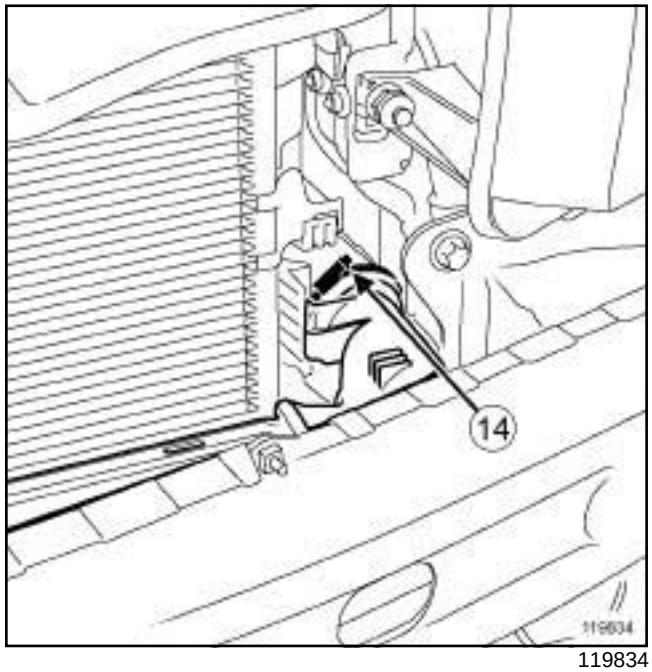

119834

❑ Enmangar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire

❑ Apretar **el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire (5.5N.m)** (**14**)

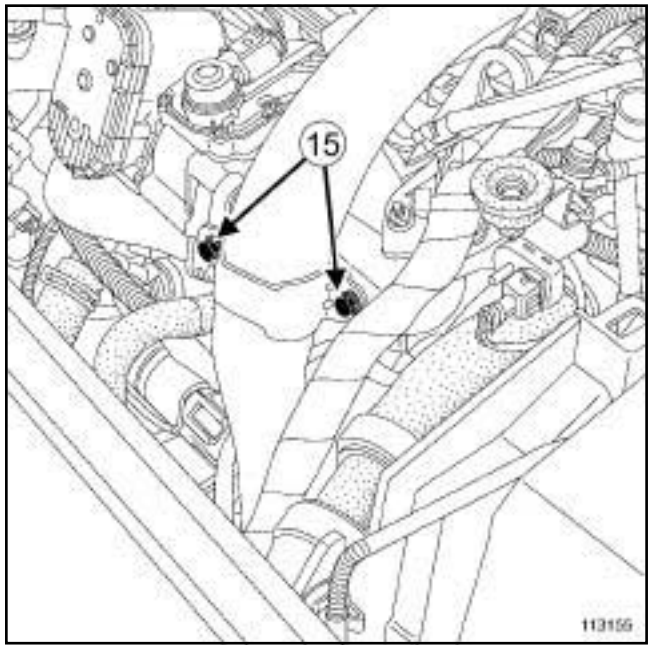

113155

❑ Poner los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**15**)

❑ Apretar **los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (8N.m)** (**15**)

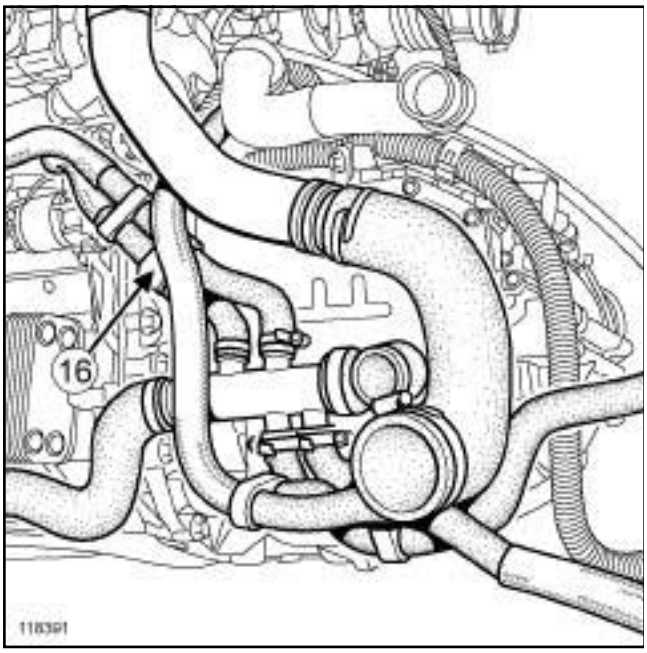

118391

- ❑ Grapar todos los manguitos en el soporte (**16**)
- ❑ Volver a conectar:
  - el manguito inferior del radiador
  - los manguitos de entrada y salida del intercambiador agua-aceite
- ❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)
- ❑ Llenar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)
- ❑ Colocar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).
- ❑ Efectuar los aprendizajes necesarios, tras la extracción de la batería (consultar **Batería - Inicialización)**) (MR 372, 80A, Batería).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para proceder a los aprendizajes (consultar **Sustitución de órganos)**) (MR 372, 23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar la placa bajo el motor

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
el tornillo de sujeción del pasacables	**6N.m**
tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire	**5.5N.m**
los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor	**8N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

❑ Desplazar los elementos necesarios con el fin de liberar el acceso al cableado del distribuidor hidráulico

❑ Extraer la placa bajo el motor

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)

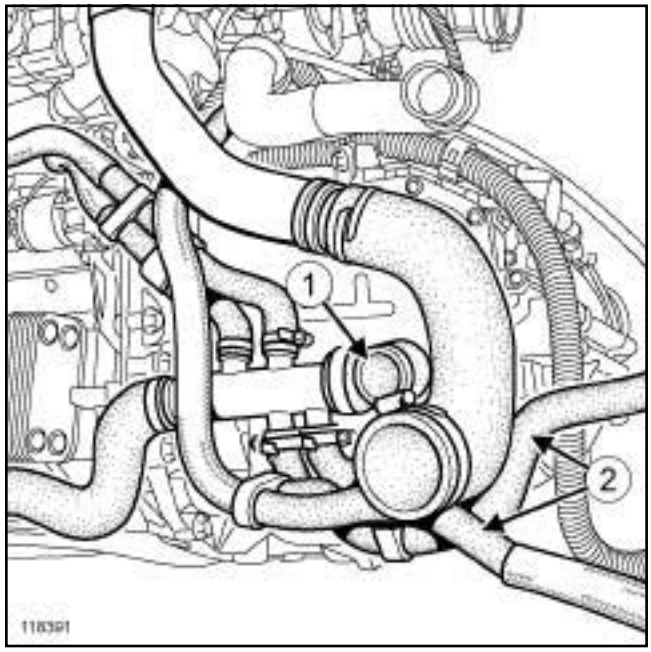

118391

❑ Desconectar:

- el manguito inferior del radiador (**1**)
- los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de agua y aceite (**2**)

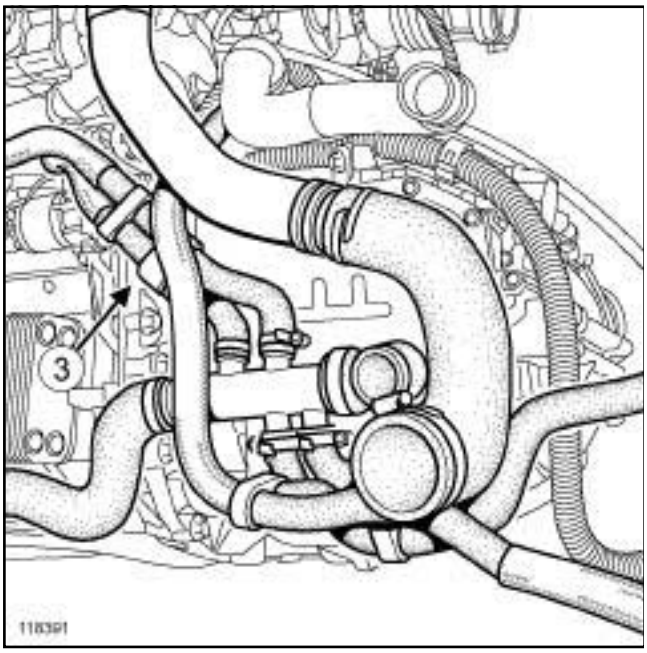

118391

- ❑ Desgrapar todos los manguitos del soporte (**3**)
- ❑ Apartar todos los manguitos a un lado para liberar el acceso

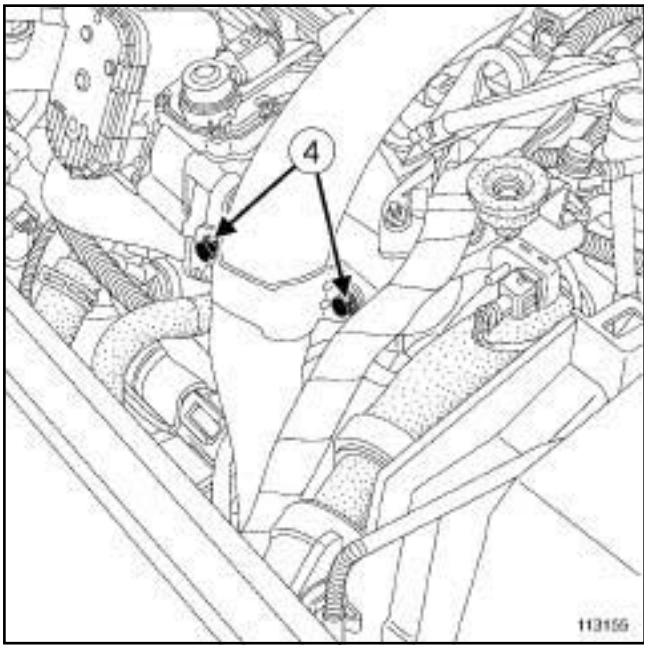

113155

- ❑ Quitar los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**4**)

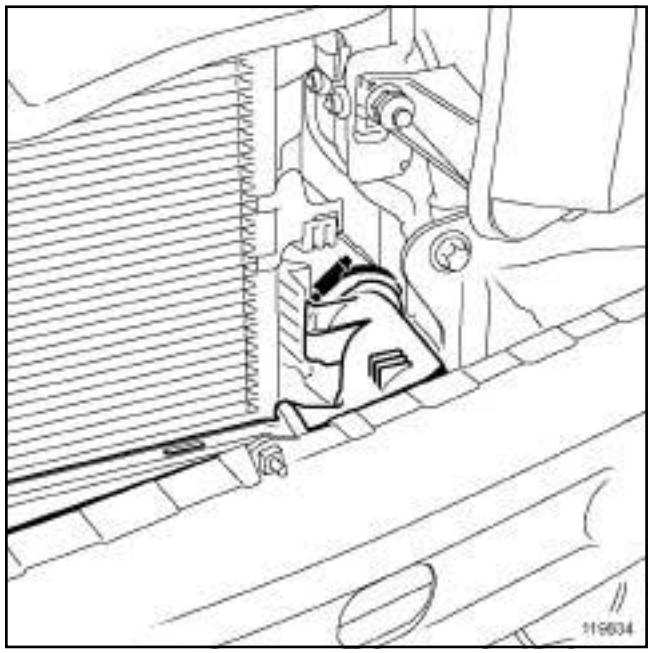

119834

- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire aire
- ❑ Girar la horquilla del tubo de aire de salida del turbo-compresor
- ❑ Desconectar el tubo

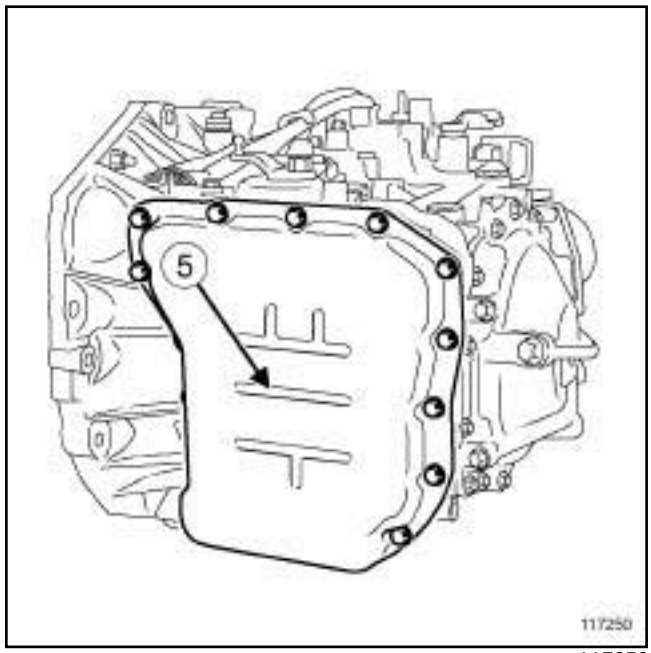

117250

- ❑ Poner un recipiente para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática
- ❑ Extraer el cárter de chapa del distribuidor hidráulico (**5**)

AJ0

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

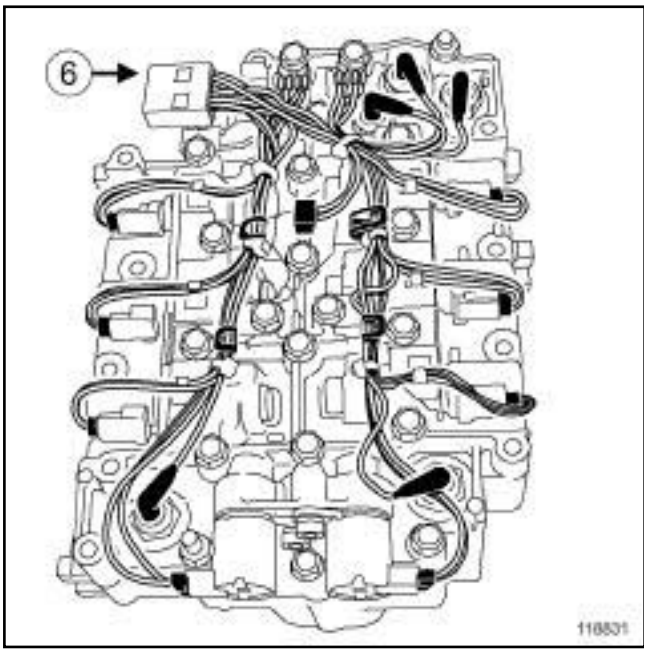

118831

❑ Desconectar las conexiones de unión entre el cableado interno y el cableado externo (**6**)

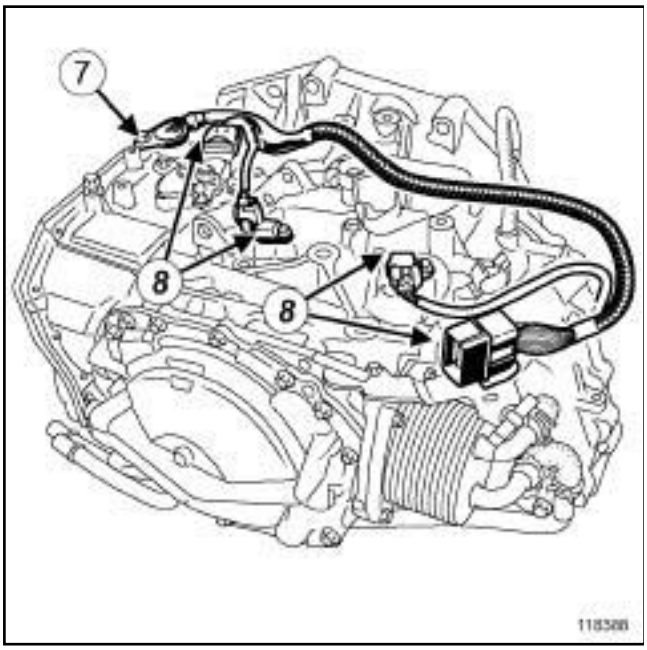

118388

❑ Quitar el tornillo de sujeción del pasacables (**7**)

❑ Desconectar las 4 conexiones (**8**)

❑ Extraer el cableado

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear las superficies del mismo.

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cableado

❑ Conectar las 4 conexiones

❑ Poner el tornillo de sujeción del pasacables

❑ Apretar al par **el tornillo de sujeción del pasacables (6N.m)**

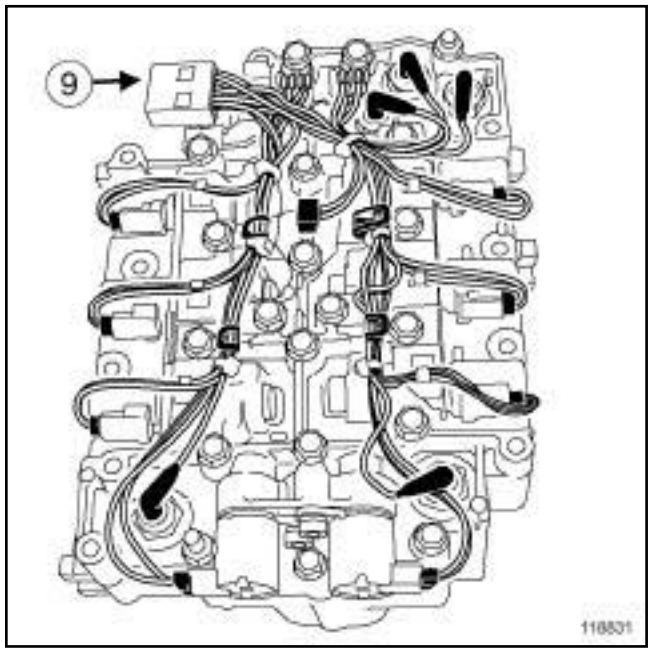

118831

❑ Conectar las conexiones de unión entre el cableado interno y el cableado externo (**9**)

V - ETAPA FINAL

❑ Colocar la junta del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Colocar el cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Poner los tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❑ Apretar al par los **tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico (8 N.m)**

❑ Dejar la horquilla de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor en las 3 ranuras

AJ0

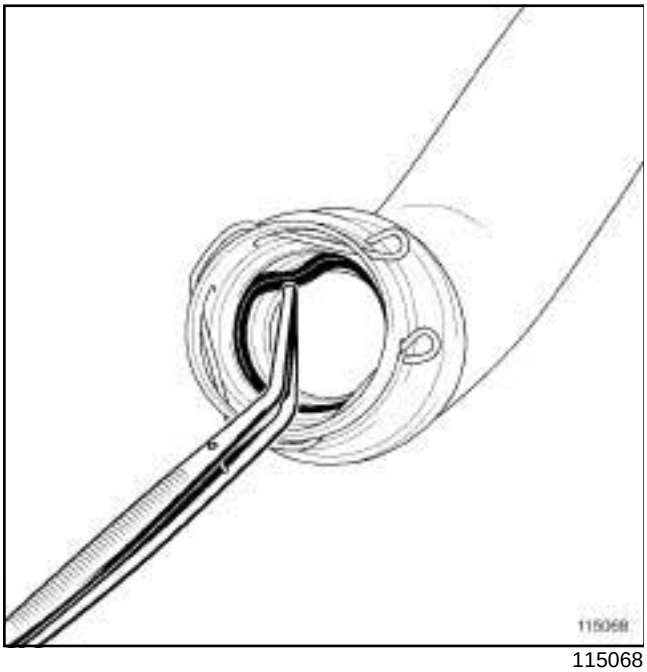

115068

❑ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor utilizando pinzas finas (tipo bruselas)

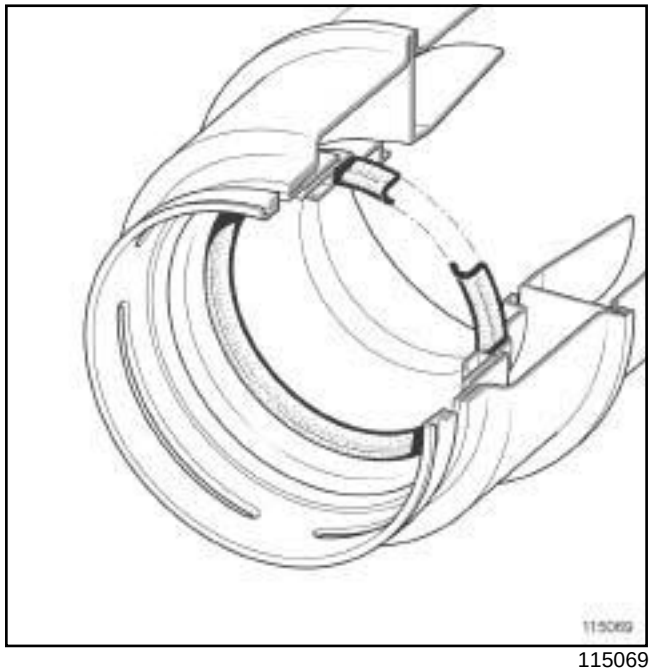

115069

❑ Colocar una junta de estanquidad nueva

> Nota:
>
> Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor esté montada en el sentido correcto y en su garganta

❑ Enmangar y empujar el tubo de aire de salida del turbocompresor hasta obtener la validación del enmangado por una transmisión sonora del clipsado

AJ0

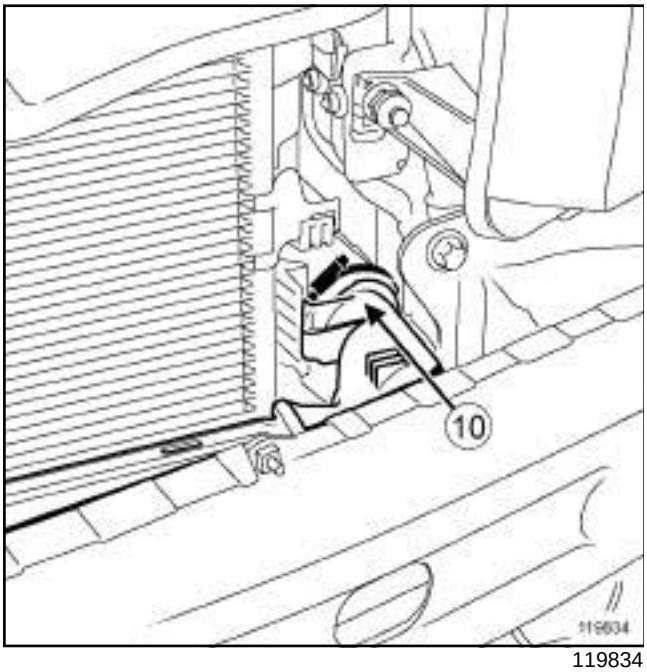

119834

- Enmangar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire
- Apretar **el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire (5.5N.m)** (**10**)

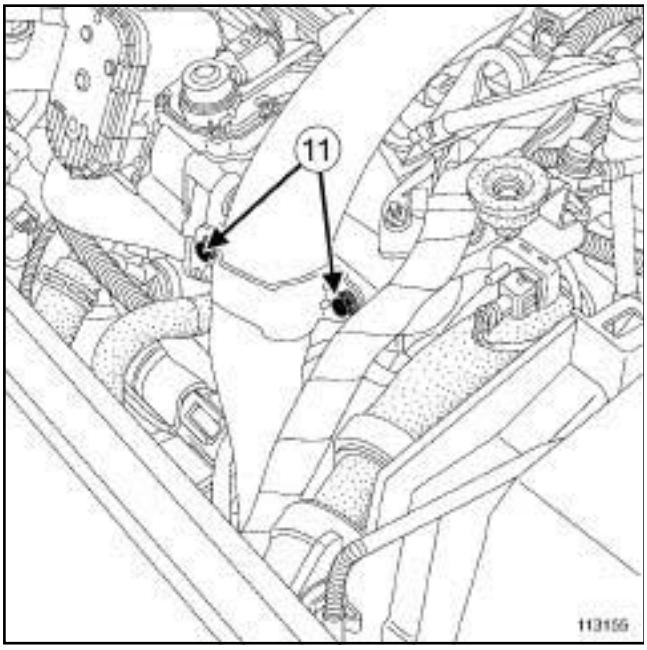

113155

- Poner los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**11**)
- Apretar **los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (8N.m)** (**11**)

AJ0

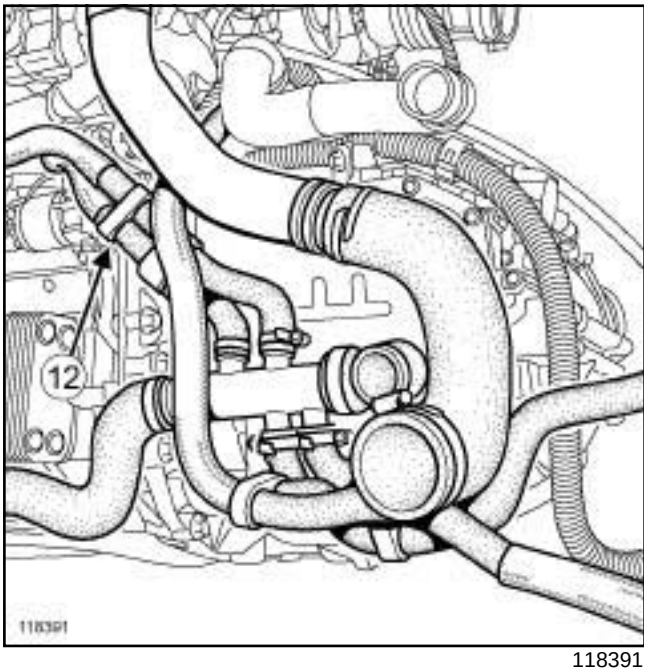

118391

- ❑ Grapar todos los manguitos en el soporte (**12**)
- ❑ Volver a conectar:
  - el manguito inferior del radiador
  - los manguitos de entrada y salida del intercambiador agua-aceite
- ❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)
- ❑ Llenar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección diésel.
  - el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - el calculador de la caja,
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- ❑ Efectuar los aprendizajes necesarios, tras la extracción de la batería (consultar **Batería - Inicialización)**) (MR 372, 80A, Batería).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para proceder a los aprendizajes (consultar **Sustitución de órganos)**) (MR 372, 23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar la placa bajo el motor

AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1804	Maletín para colocación de juntas de diferencial y convertidor AJ0

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

❑ Vaciar:

- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer:

- la junta de salida del diferencial derecho con un destornillador, sin rayar la superficie de contacto
- la junta de salida del diferencial izquierdo con un destornillador, sin rayar la superficie de contacto

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

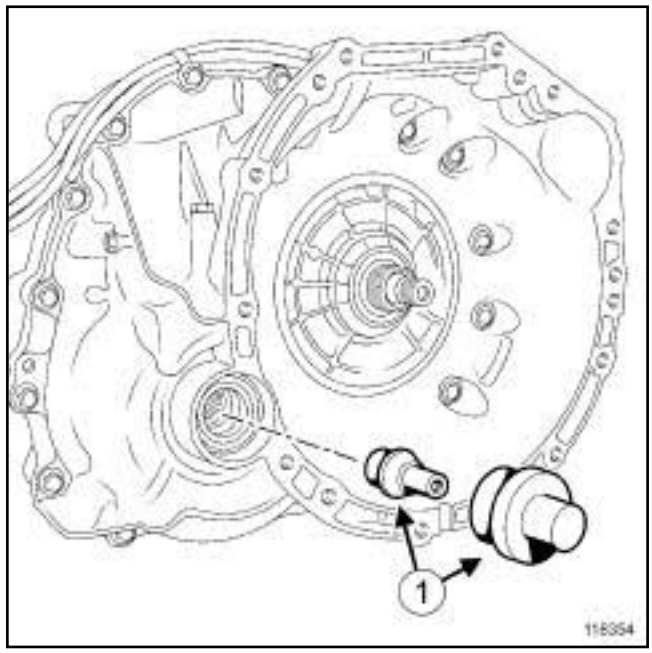

118354

❑ Colocar la junta de salida del diferencial derecho con el útil del maletín **(Bvi. 1804)** (**1**)

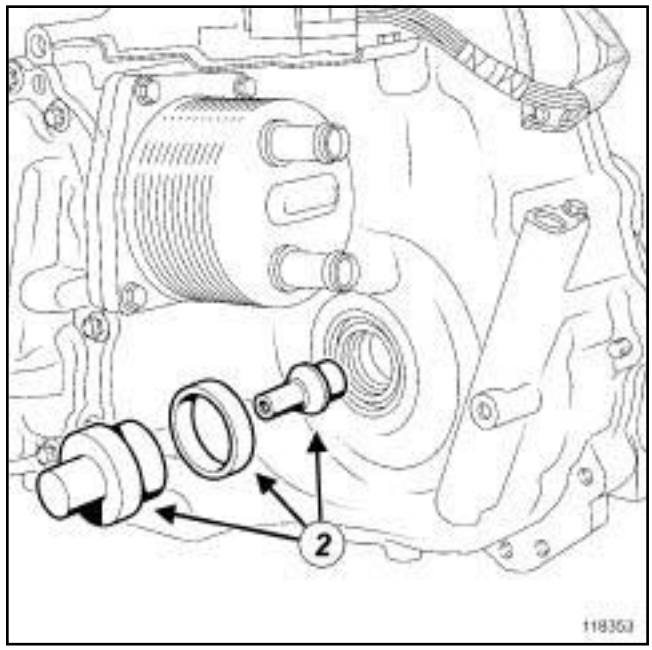

118353

❑ Colocar la junta de salida del diferencial izquierdo con el útil del maletín **(Bvi. 1804)** (**2**)

AJ0

IV - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),

❏ Llenar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)

❏ Colocar el protector bajo el motor.

SU1

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1400-01	Maletín de utillaje para intervenir en transmisión automática Aisin Warner.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**).

> **ATENCIÓN**
> Antes de intervenir en la junta de estanquidad del eje del selector, limpiar imperativamente superficie del eje para evitar cualquier entrada de cuerpos extraños en la caja de velocidades.

❑ Extraer el contactor multifunción (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, página **23A-52**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

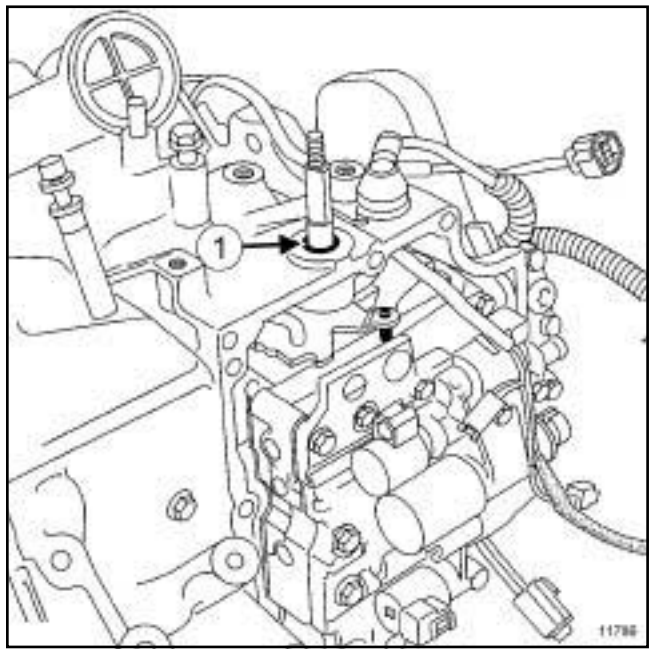

11786

❑ Extraer la junta de estanquidad del eje del selector (**1**) con un destornillador pequeño prestando atención para no estropear el eje y la zona de contacto de la junta.

SU1

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

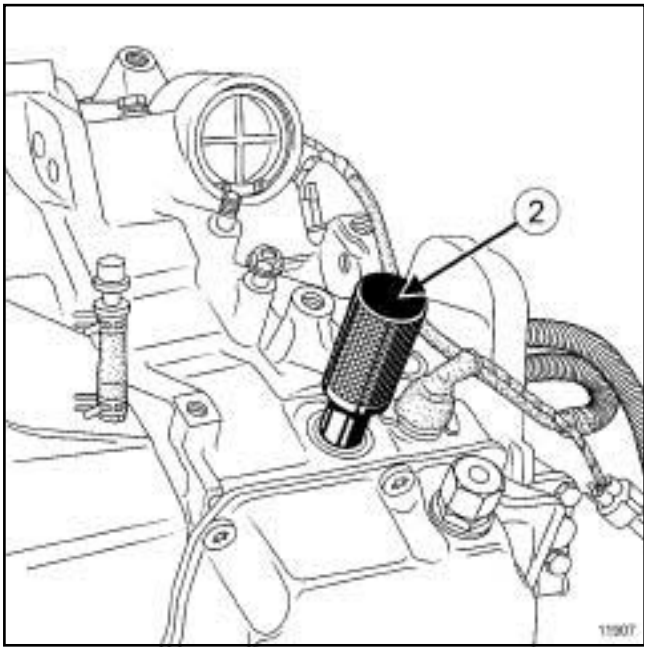

11907

- ❑ Colocar la junta (lubrificada con aceite de la caja de velocidades automática).
- ❑ Introducir el útil **(Bvi. 1400-01)** (**2**) , y golpear ligeramente con un mazo de goma para llevarlo a tope.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el contactor multifunción (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Contactor multifunción: Extracción - Reposición**, página **23A-52**) .
- ❑ Colocar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad.

SU1

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1612	Útil para reglar el contactor multifunción.

Pares de apriete ▽	
tornillos del contactor multifunción	**25 N.m**
tuerca de la palanca del selector	**15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medios de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Poner la palanca de mando en posición **Neutro**.

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección gasolina: Extracción - Reposición**),
- el soporte del calculador de inyección gasolina.

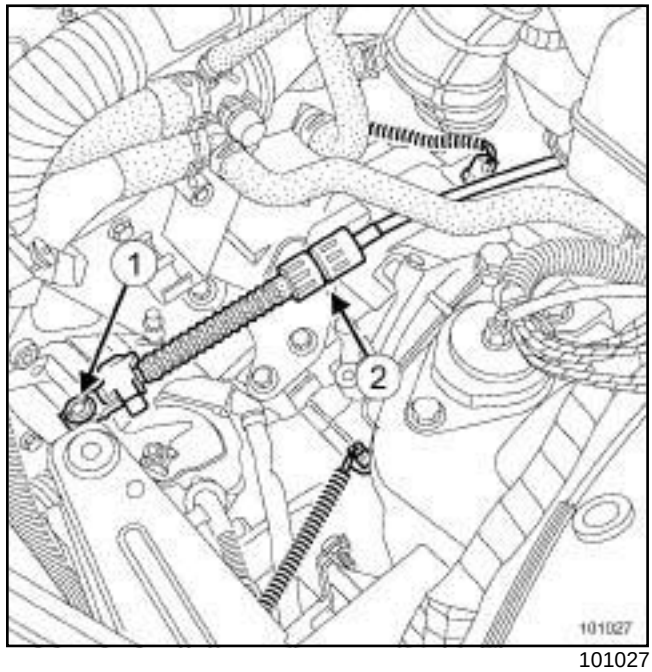

101027

❑ Extraer:

- la rótula (**1**) del cable del contactor multifunción,
- el cable (**2**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

Nota:

No tocar el casquillo naranja cuando se realice esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición.

SU1

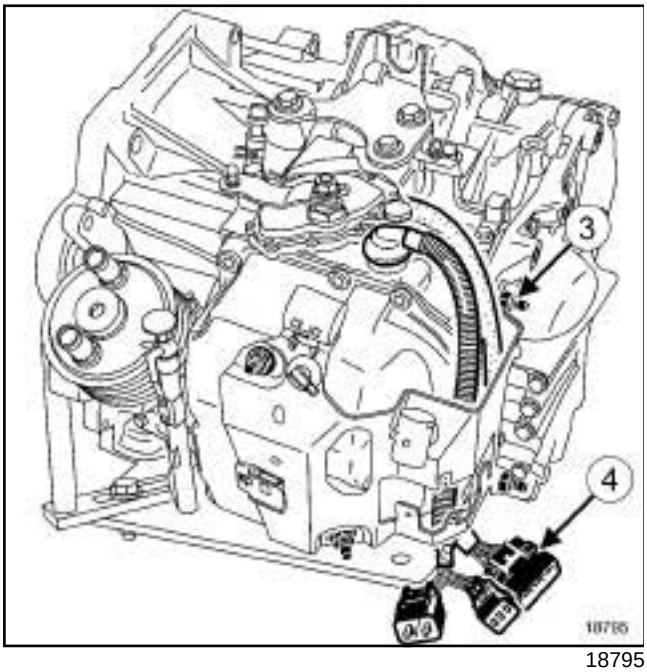

18795

❑ Extraer:

- la tuerca (**3**) del soporte del cableado eléctrico,
- el protector bajo el motor.

❑ Desconectar el conector (**4**) .

❑ Separar el cableado eléctrico.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

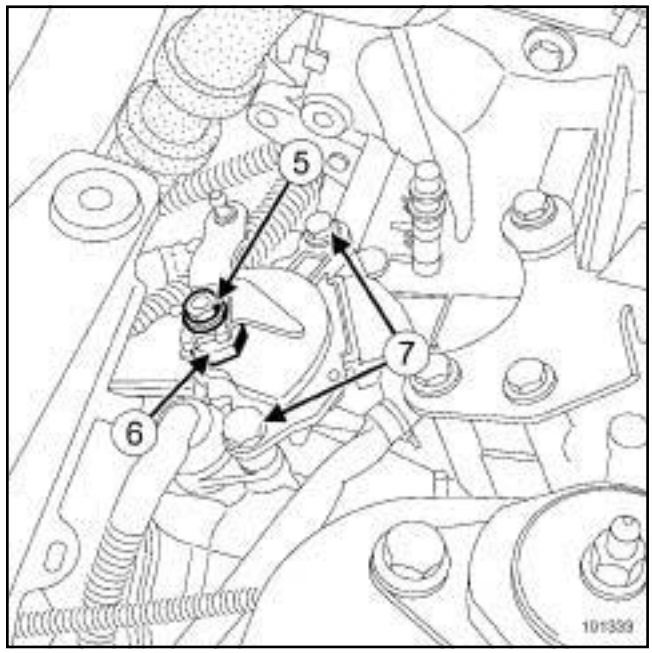

101333

❑ Retirar la tuerca (**5**) de la palanca del selector inmovilizando el eje con la tuerca (**6**) .

> **ATENCIÓN**
> No aflojar nunca la tuerca de la palanca del selector sin sujetar el eje, hay riesgo de estropear el mando interno.

❑ Extraer la palanca del selector.

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) del contactor multifunción,
- el contactor multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el contactor multifunción,
- los tornillos del contactor multifunción.

SU1

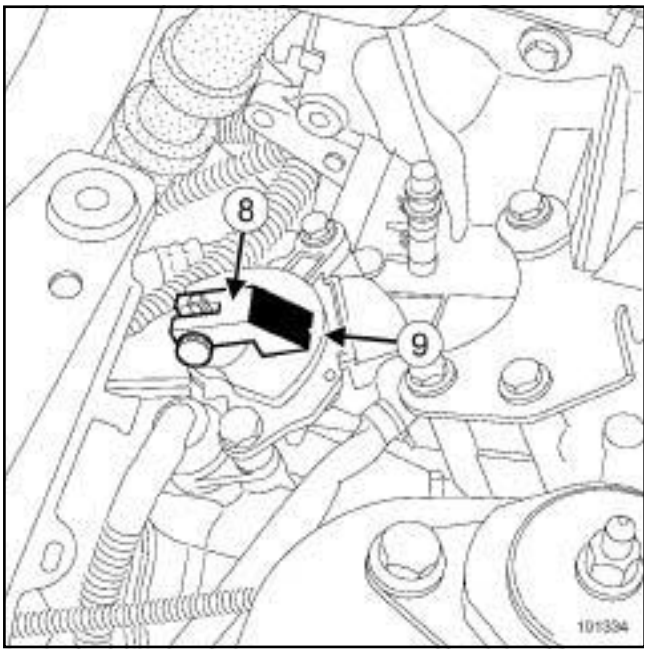

101334

- ❑ Verificar que el eje del selector se encuentra en posición **Neutro**.
- ❑ Posicionar el útil (**8**) **(Bvi. 1612)** en el eje del selector.
- ❑ Hacer coincidir la marca (**9**) grabada en el contactor multifunción con la muesca del útil.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del contactor multifunción (25 N.m)**.
- ❑ Retirar el útil **(Bvi. 1612)**.
- ❑ Colocar:
  - la palanca del selector,
  - la tuerca de la palanca del selector inmovilizando el eje.
- ❑ Apretar al par la **tuerca de la palanca del selector (15 N.m)** inmovilizando el eje.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el conector.
- ❑ Colocar:
  - la tuerca del soporte del cableado eléctrico,
  - el protector bajo el motor,
  - el cable del contactor multifunción bloqueando el freno de funda,
  - la rótula del cable del contactor multifunción.
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección gasolina,
  - el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección gasolina: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1805	Palanca de reglaje del contactor multifunción AJ0

Pares de apriete ▽	
los tornillos del contactor multifunciones	**6N.m**
la tuerca de la palanca de mando	**17N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el selector en posición **N**

❏ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),

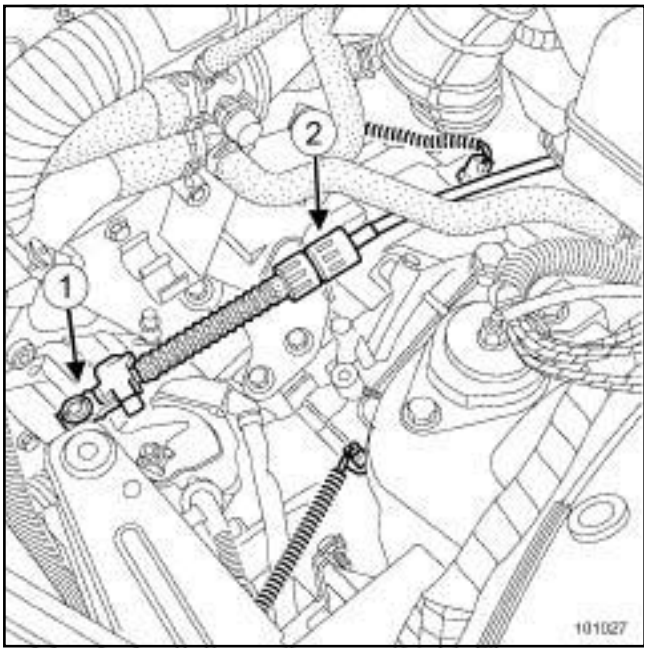

101027

❏ Desgrapar la rótula (**1**) del cable en el contactor multifunciones con una llave plana de 12

❏ Desbloquear y soltar el freno de funda del cable de su soporte (**2**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

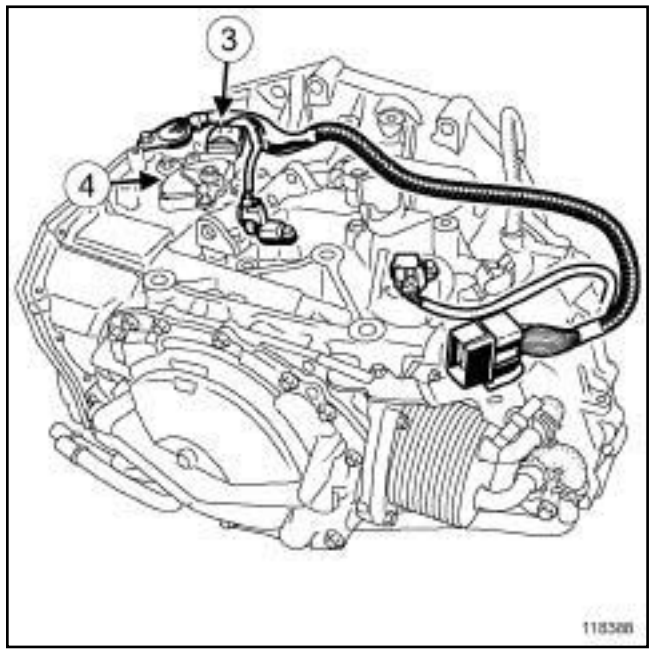

118388

❏ Extraer:

- el conector del contactor multifunciones (**3**)
- los tornillos del contactor multifunciones
- el contactor multifunción (**4**)

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Poner el contactor multifunción en posición **N**

❏ Poner los tornillos del contactor multifunciones sin apretarlos

AJ0

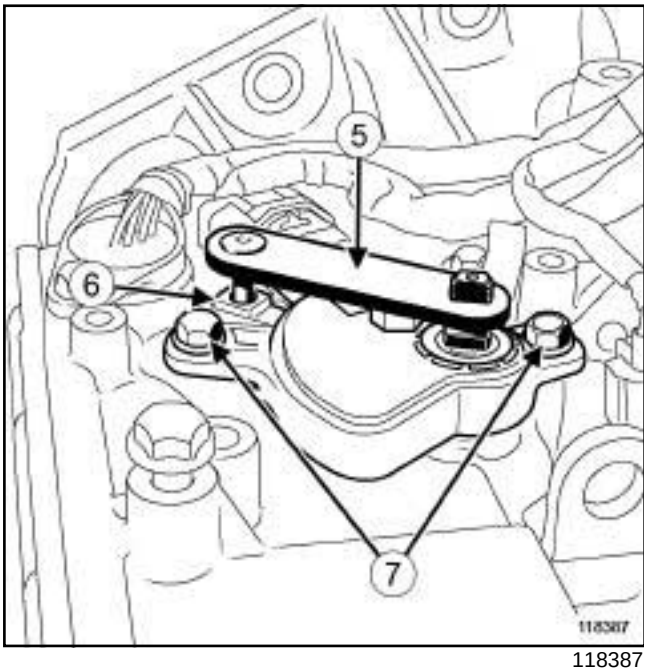

118387

- ❑ Colocar el útil **(Bvi. 1805)** (**5**)
- ❑ Hacer coincidir el eje del útil con el orificio previsto a tal efecto en el contactor multifunciones (**6**)
- ❑ Apretar al par **los tornillos del contactor multifunciones (6N.m)** (**7**)
- ❑ Retirar el útil

IV - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la palanca de mando en el contactor multifunciones
- ❑ Apretar al par **la tuerca de la palanca de mando (17N.m)**
- ❑ Colocar y bloquear el freno de funda del cable en su soporte
- ❑ Grapar la rótula del cable en el contactor multifunciones
- ❑ Colocar el conector del contactor multifunciones
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**)
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

SU1

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
captador de velocidad de entrada	**10 N.m**
captador de velocidad de salida	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) o (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección gasolina: Extracción - Reposición**),
- el soporte del calculador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada

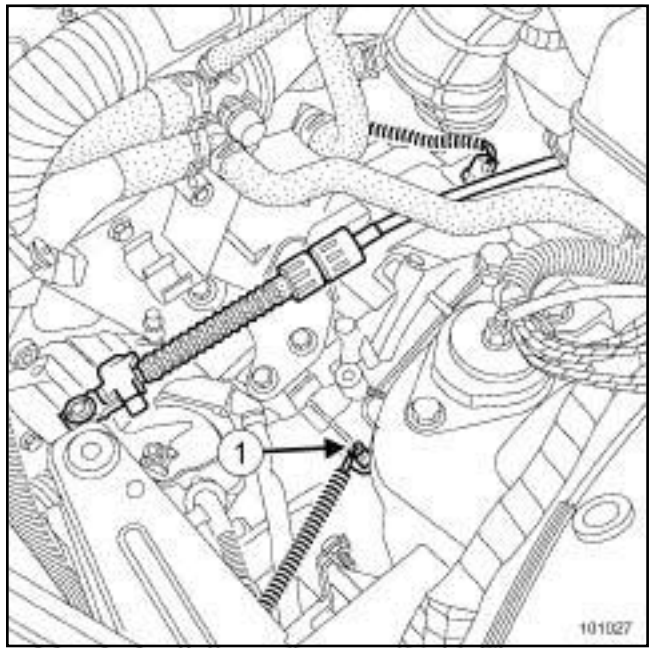

101027

❑ Desconectar el conector (**1**) del captador de velocidad de entrada.

❑ Limpiar el entorno del captador para evitar que se introduzcan impurezas en la caja de velocidades automática.

❑ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de entrada,
- el captador de velocidad de entrada.

SU1

2 - Captador de velocidad de salida

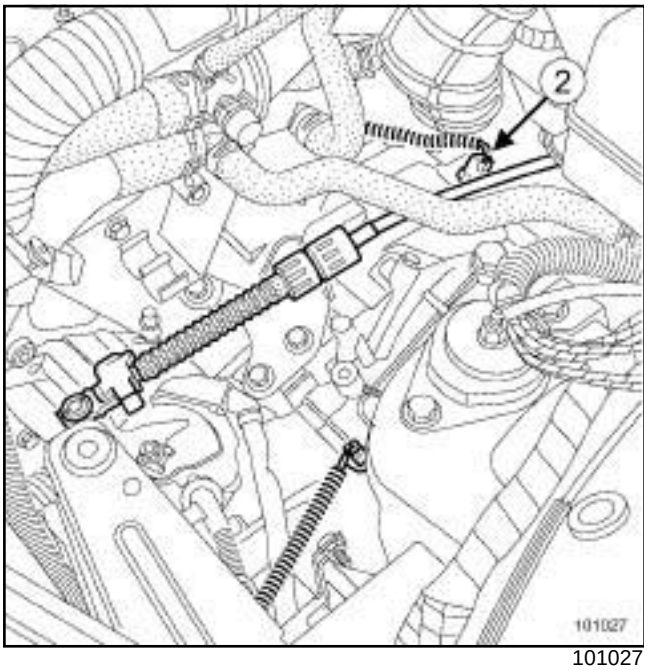

101027

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de velocidad de salida.

❑ Limpiar el entorno del captador para evitar que se introduzcan impurezas en la caja de velocidades automática.

❑ Extraer:

- el tornillo del captador de velocidad de salida,
- el captador de velocidad de salida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Aceitar la junta del captador de velocidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Captador de velocidad de entrada

❑ Colocar:

- el captador de velocidad de entrada,
- el tornillo del captador de velocidad de entrada.

❑ Apretar al par el **captador de velocidad de entrada (10 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de velocidad de entrada.

2 - Captador de velocidad de salida

❑ Colocar:

- el captador de velocidad de salida,
- el tornillo del captador de velocidad de salida.

❑ Apretar al par el **captador de velocidad de salida (10 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador de velocidad de salida.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte del calculador.
- el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) o (consultar **17B, Inyección gasolina, Calculador de inyección gasolina: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),

❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad.

AJ0

El captador de temperatura de la caja de velocidades se sustituye únicamente con el cableado interno (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, , página **23A-36**) (MR405, 23A, cableado interno del distribuidor hidráulico)

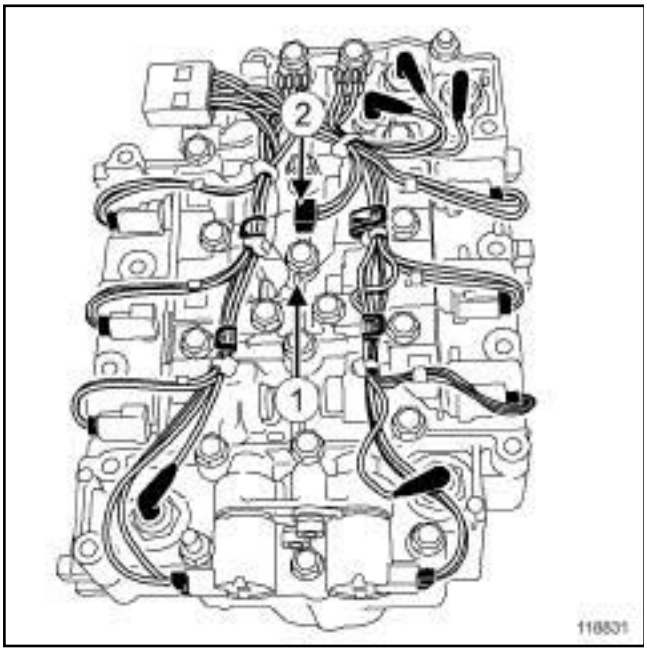

118831

(**2**) Captador de temperatura de la caja

❑

Nota:

El terminal de masa con el número (**1**) debe estar posicionado entre el distribuidor y la placa de sujeción del captador de temperatura para no provocar una rotura del terminal de masa al apretar el tornillo.

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
el captador de presión de aceite concernido	**4,4N.m**
tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico	**8 N.m**
el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire	**5.5N.m**
los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor	**8N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.

❏ Extraer la placa bajo el motor

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)

❏ Vaciar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)

❏ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)

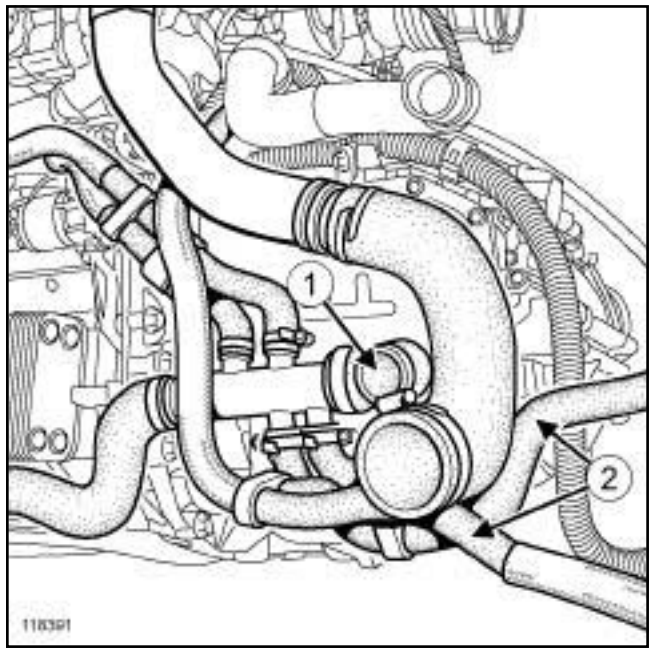

118391

❏ Desconectar:

- el manguito inferior del radiador (**1**)
- los manguitos de entrada y de salida del refrigerador de agua y aceite (**2**)

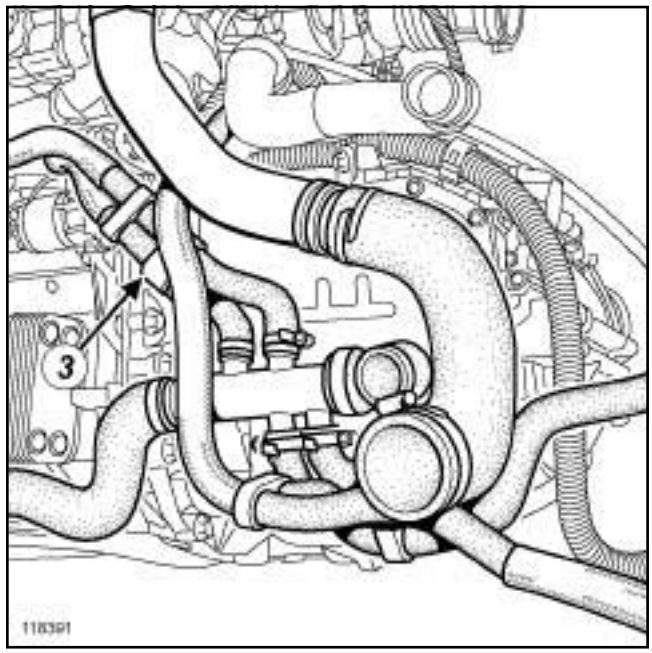

118391

❏ Desgrapar todos los manguitos del soporte (**3**)

❏ Apartar todos los manguitos a un lado para liberar el acceso

AJ0

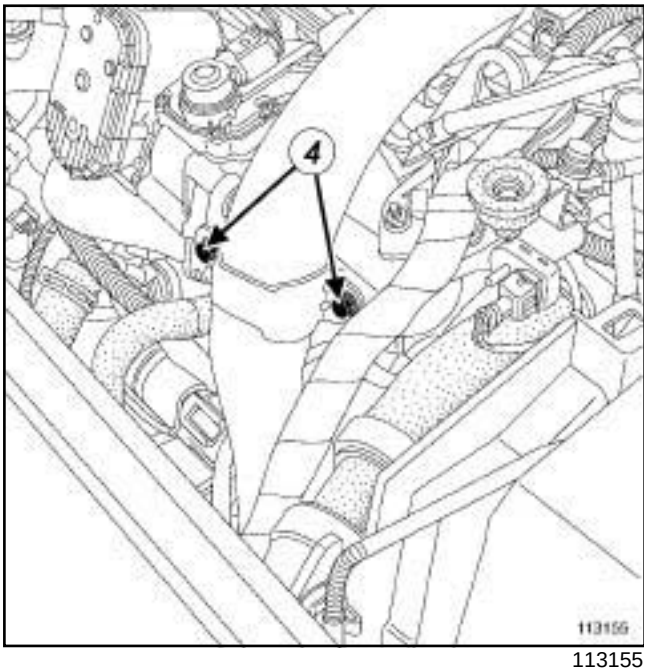

113155

❑ Quitar los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**4**)

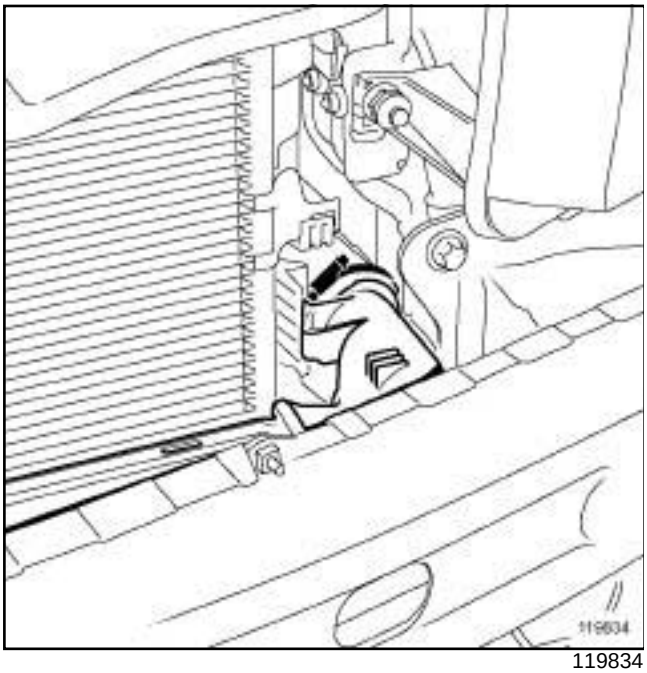

119834

❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire aire

❑ Girar la horquilla del tubo de aire de salida del turbo-compresor

❑ Desconectar el tubo

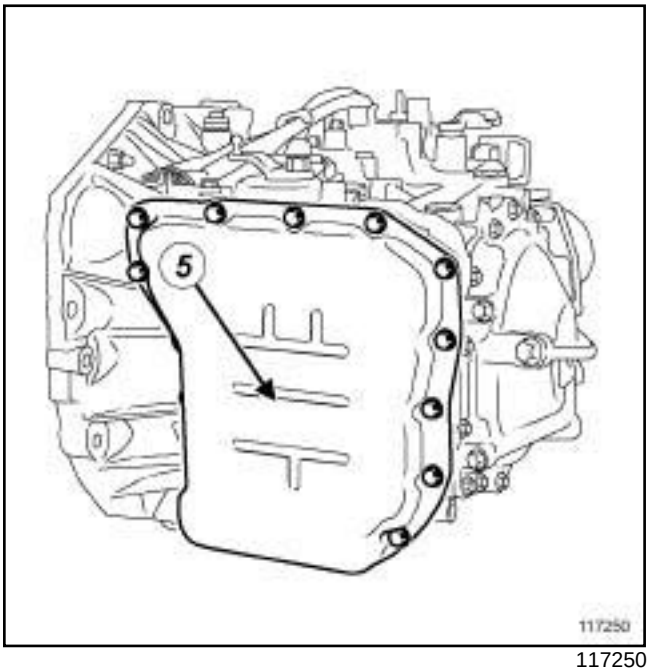

117250

❑ Poner un recipiente para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática

❑ Extraer el cárter de chapa del distribuidor hidráulico (**5**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

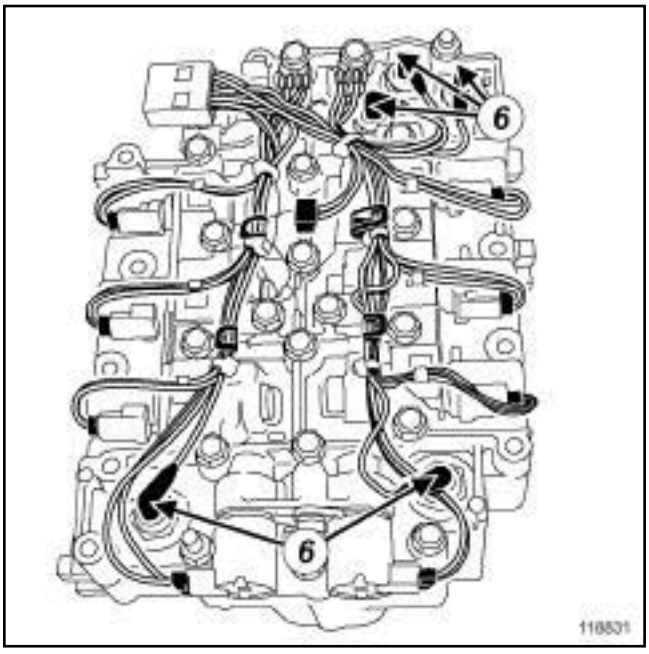

118831

❑ Extraer las conexiones del captador de presión de aceite concernido (**6**)

❑ Extraer el captador de presión de aceite concernido (**6**)

AJ0

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar los planos de junta en la caja de velocidades automática y en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico teniendo la precaución de no estropear las superficies del mismo.

IV - ETAPA DE LA REPOSICIÓN

❏ Colocar el captador de presión de aceite concernido

❏ Apretar al par **el captador de presión de aceite concernido (4,4N.m)**

❏ Colocar las conexiones del captador de presión de aceite concernido

V - ETAPA FINAL

❏ Colocar la junta del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❏ Colocar el cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❏ Poner los tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico

❏ Apretar al par los **tornillos del cárter de chapa del distribuidor hidráulico (8 N.m)**

❏ Dejar la horquilla de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor en las 3 ranuras

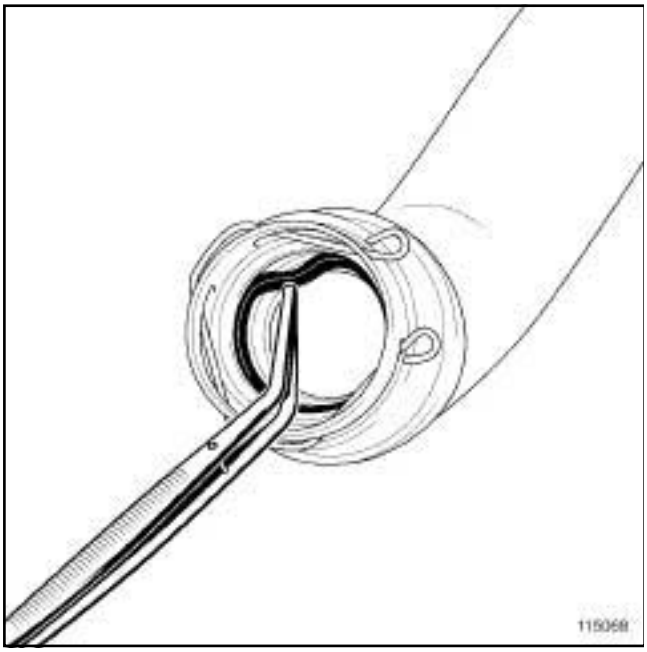

115068

❏ Extraer la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor utilizando pinzas finas (tipo bruselas)

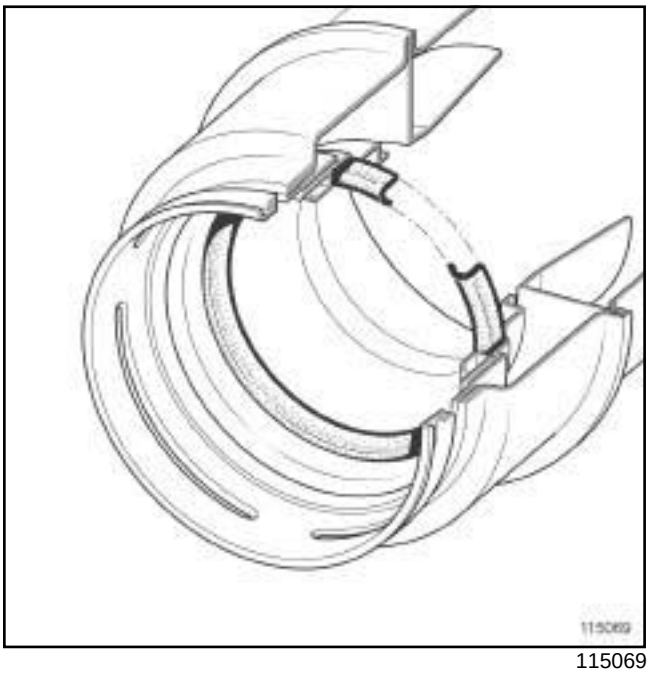

115069

❏ Colocar una junta de estanquidad nueva

> Nota:
>
> Verificar que la junta de estanquidad del tubo de aire de salida del turbocompresor esté montada en el sentido correcto y en su garganta

❏ Enmangar y empujar el tubo de aire de salida del turbocompresor hasta obtener la validación del enmangado por una transmisión sonora del clipsado

AJ0

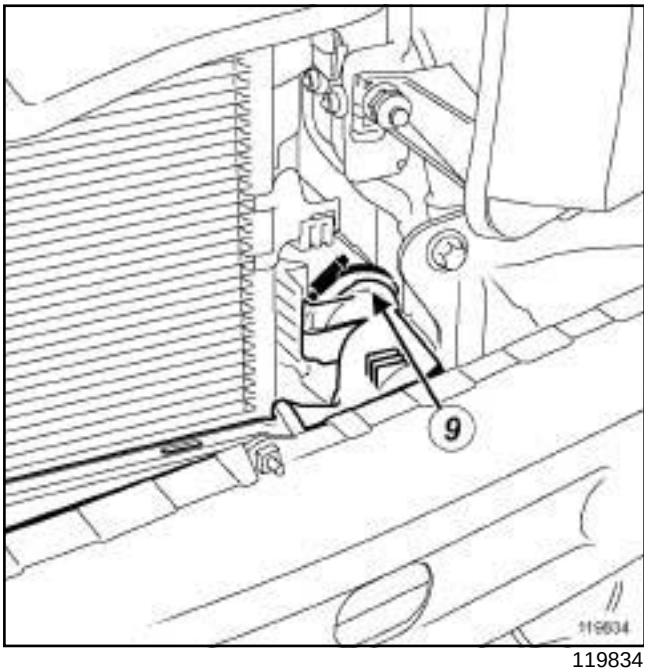

119834

- Enmangar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire
- Apretar **el tornillo de la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire (5.5N.m)** (**9**)

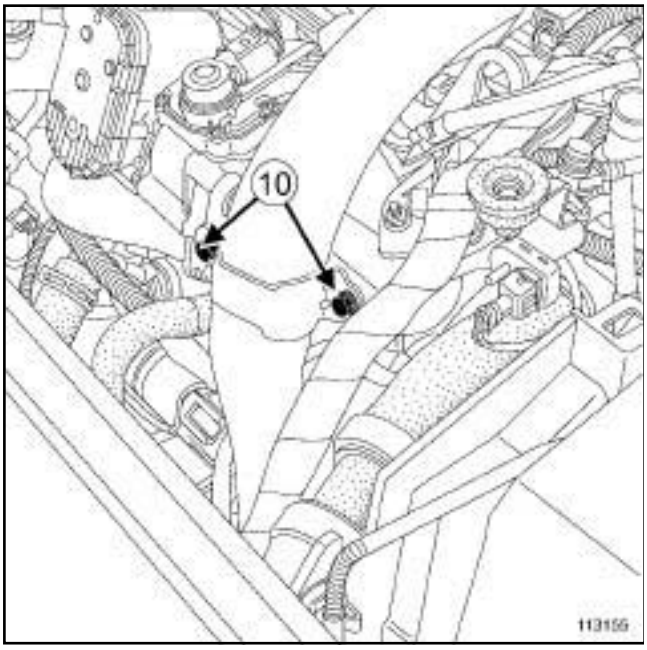

113155

- Poner los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (**10**)
- Apretar **los tornillos de sujeción del tubo de aire de salida del turbocompresor (8N.m)** (**10**)

AJ0

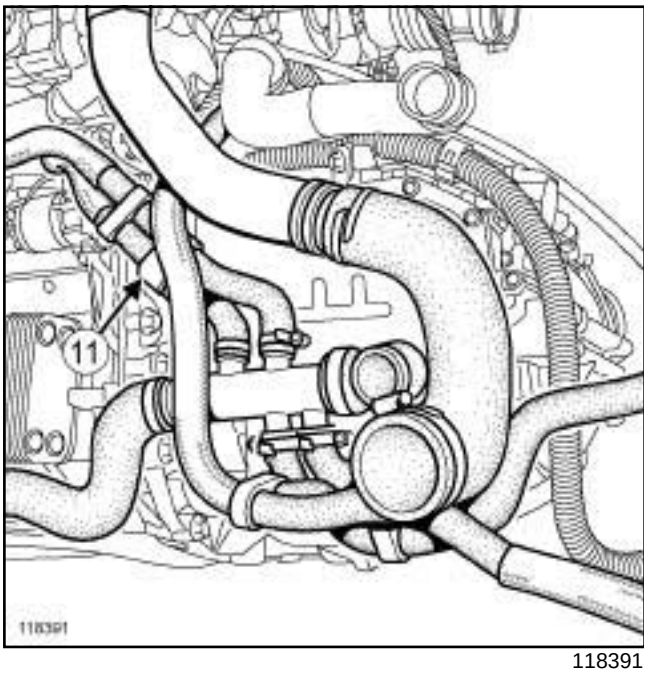

118391

- ❑ Grapar todos los manguitos en el soporte (**11**)
- ❑ Volver a conectar:
  - el manguito inferior del radiador
  - los manguitos de entrada y salida del intercambiador agua-aceite
- ❑ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR405, 62A, acondicionador de aire)
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR405, 55A, protecciones exteriores)
- ❑ Llenar la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR405, 23A, caja de velocidades automática)
- ❑ Colocar:
  - el soporte del calculador de inyección diésel.
  - el calculador de inyección (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
  - el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
  - el calculador de la caja,
  - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- ❑ Efectuar los aprendizajes necesarios, tras la extracción de la batería (consultar **Batería - Inicialización)**) (MR 372, 80A, Batería).
- ❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para proceder a los aprendizajes (consultar **Sustitución de órganos)**) (MR 372, 23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar la placa bajo el motor

SU1

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

Material indispensable
gato de órganos
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de arrastre- convertidor	**20 N.m + 20 °**
tornillos de acoplamiento motor - caja ∅ 10 mm	**44 N.m**
tornillos de acoplamiento motor - caja ∅ 12 mm	**62 N.m**
espárragos de acoplamiento motor - caja	**6 N.m**
tuercas de acoplamiento motor - caja	**62 N.m**
tornillos de la pinza de dirección	**25 N.m**
tornillos del tubo de reciclaje de gases de escape	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Elevador con toma bajo casco**).

> Nota:
>
> Durante esta operación, amarrar el vehículo al elevador con una correa para evitar que se desequilibre.

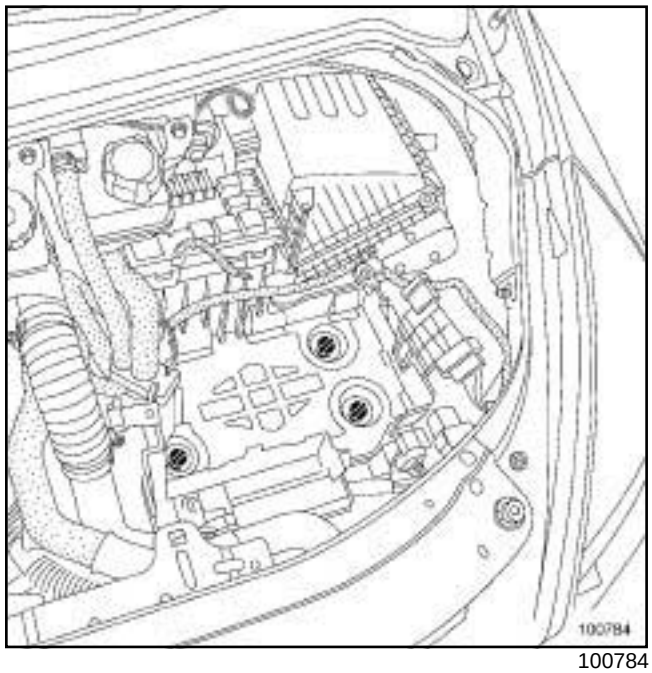

100784

❏ Extraer:

- la caja de fusibles,
- el cajetín del filtro del habitáculo,
- las tapas del motor,
- las ruedas delanteras,
- la batería,
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería.

❏ Desconectar el caudalímetro de aire.

❏ Aflojar la abrazadera debajo del caudalímetro de aire.

❏ Quitar la carcasa del filtro de aire con el tubo de entrada de aire.

SU1

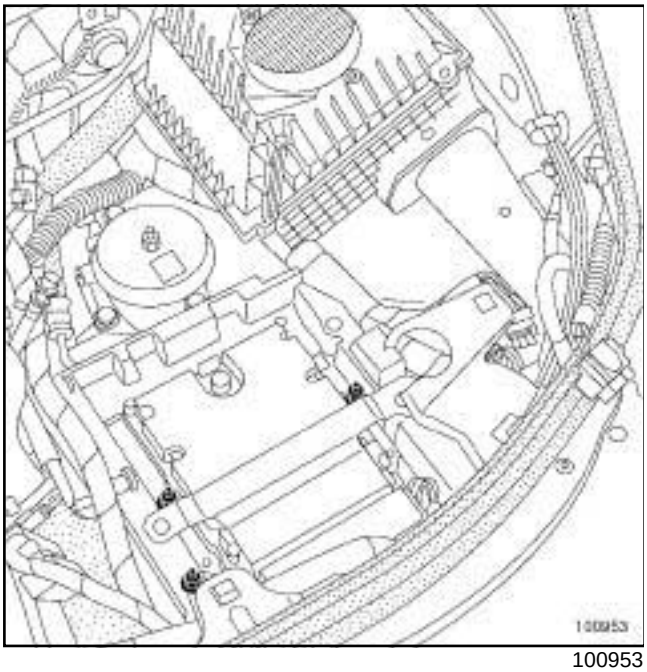

100953

❑ Extraer:

- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.

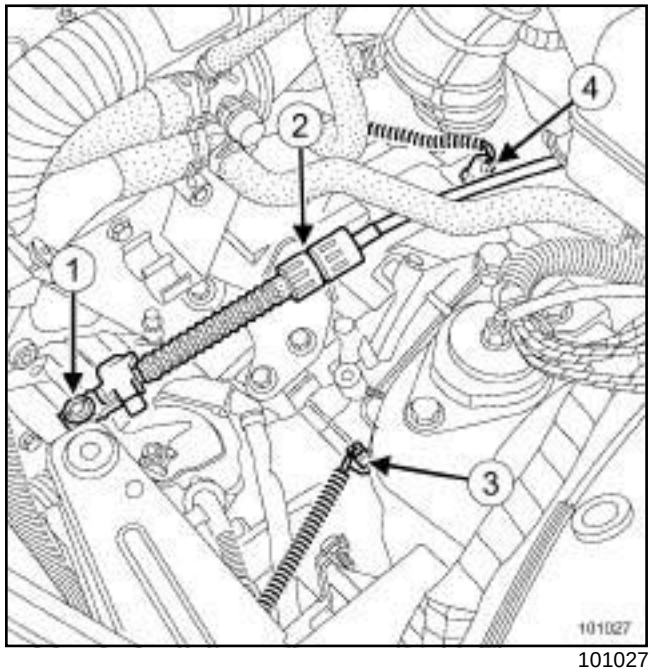

101027

❑ Extraer:

- la rótula (**1**) del cable del contactor multifunción,
- el cable (**2**) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

Nota:

No tocar el casquillo naranja cuando se realice esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición.

NO HAY QUE SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO, la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.

❑ Desconectar:

- el conector (**3**) del captador de velocidad de entrada,
- el conector (**4**) del captador de velocidad de salida.

❑ Desconectar la batería.

❑ Sacar el manguito del cajetín difusor.

❑ Extraer:

- la parte metálica del tubo de sobrealimentación del turbocompresor,
- el tubo de recirculación de los gases de escape,
- el motor de arranque.

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- los guardabarros delanteros,

SU1

- el captador velocidad motor,
- las fijaciones de las patillas de sujeción de los tubos de dirección asistida.

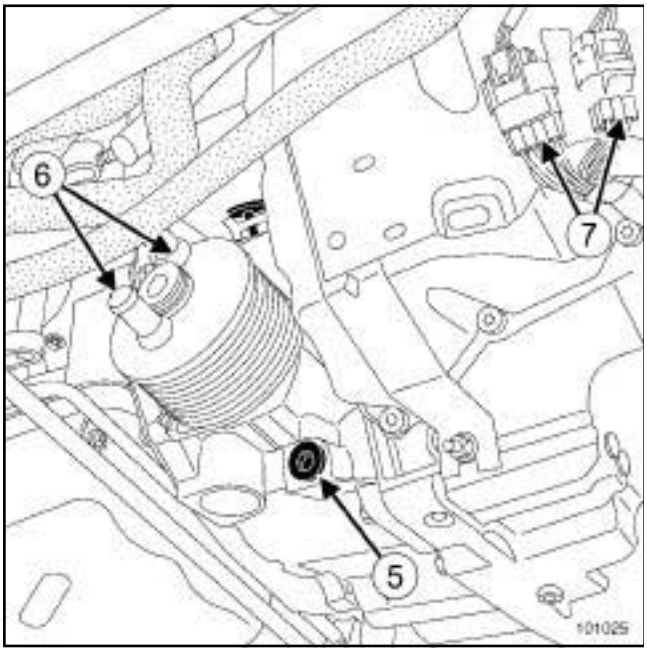

101025

❑ Vaciar la caja de velocidades automática por el tapón (**5**) .

❑ Colocar unas pinzas para manguitos en el intercambiador agua/aceite y retirar los manguitos (**6**) .

❑ Desconectar los conectores (**7**) .

❑ Extraer:

- el soporte de sujeción del precatalizador lado caja de velocidades,
- el soporte de plástico de los manguitos de agua y del cableado en la caja de velocidades,
- los dos semitrenes delanteros (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, portamanguetas**).

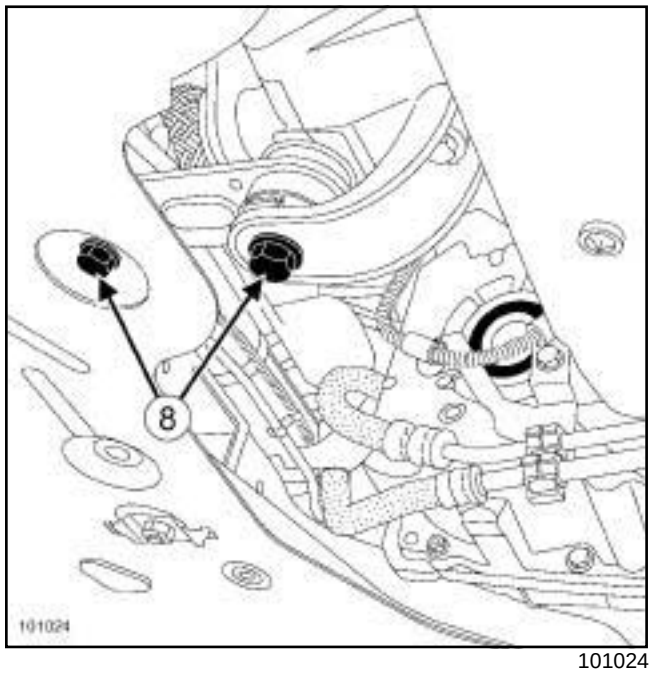

101024

❑ Extraer la bieleta de recuperación de par (**8**) .

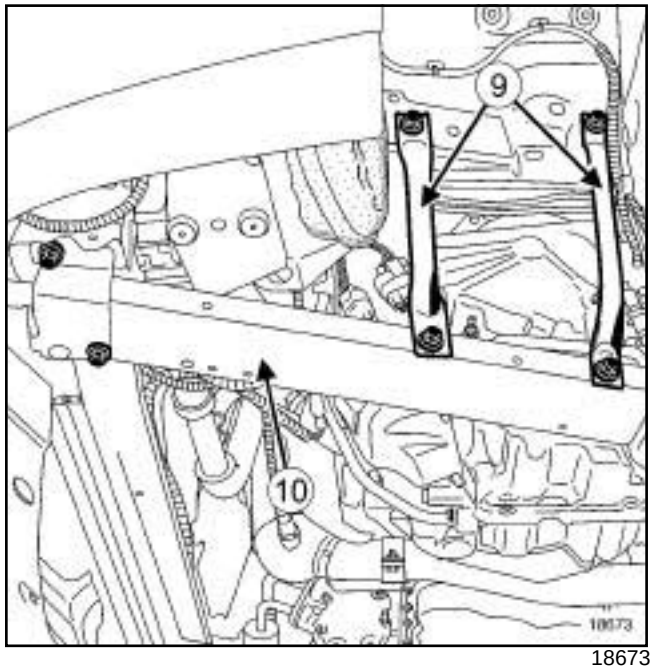

18673

❑ Extraer:

- los dos tirantes izquierdos (**9**) ,
- el larguero de aluminio izquierdo (**10**) ,
- el tirante derecho,
- el larguero de aluminio derecho.

❑ Vaciar el circuito de dirección asistida.

❑ Extraer la cuna (consultar **31A, Elementos portadores delanteros, cuna tren**).

❑ Extraer la chapa de acceso al convertidor.

SU1

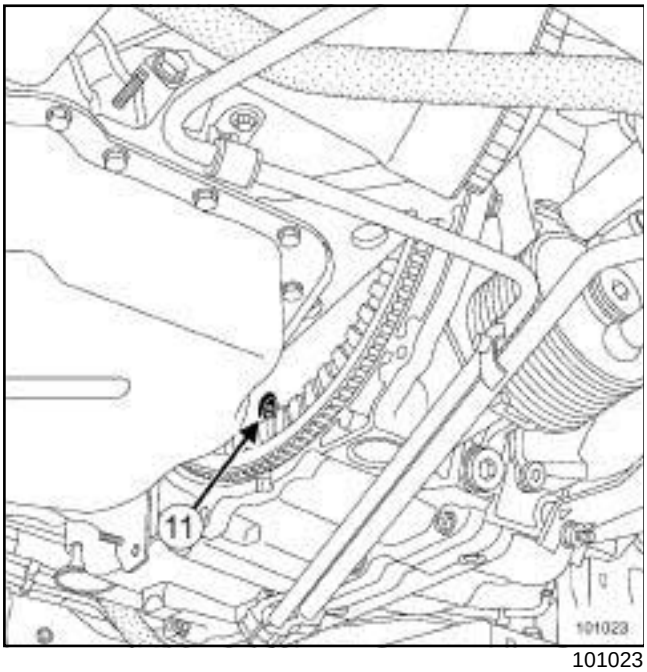

101023

❑ Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para acceder a los tornillos (**11**) de fijación de la chapa de arrastre - convertidor y extraerlos.

SU1

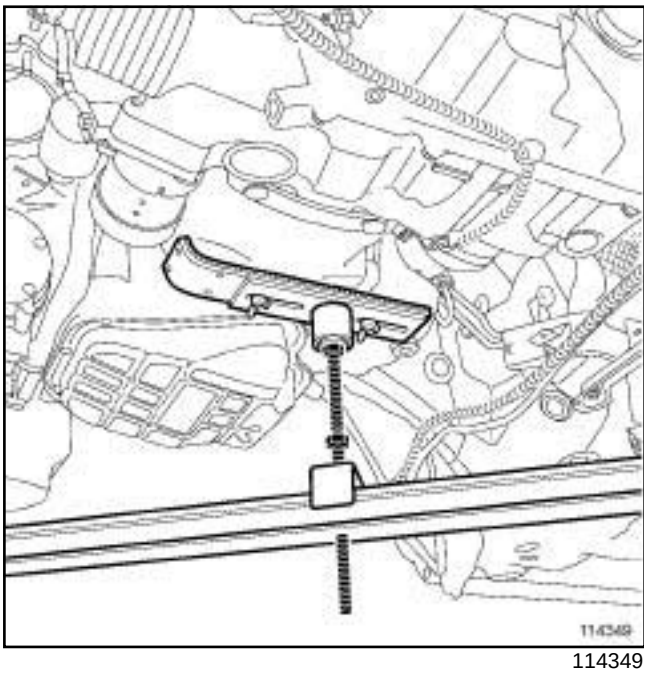

114349

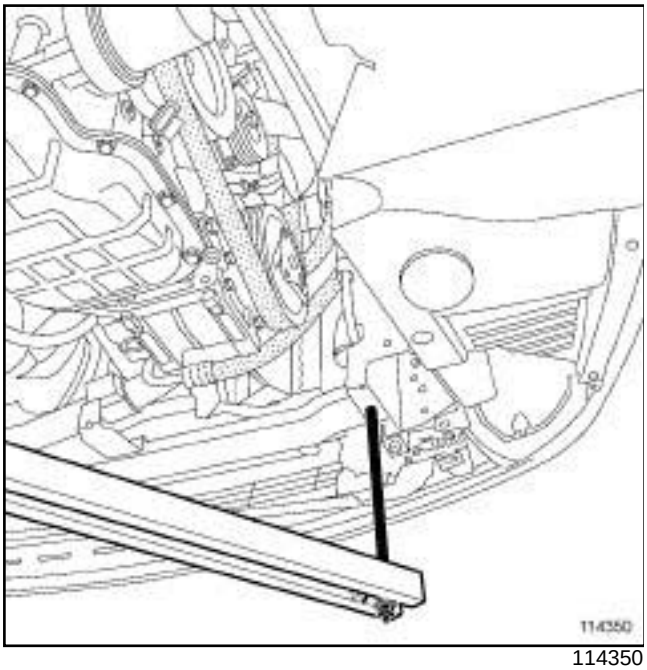

114350

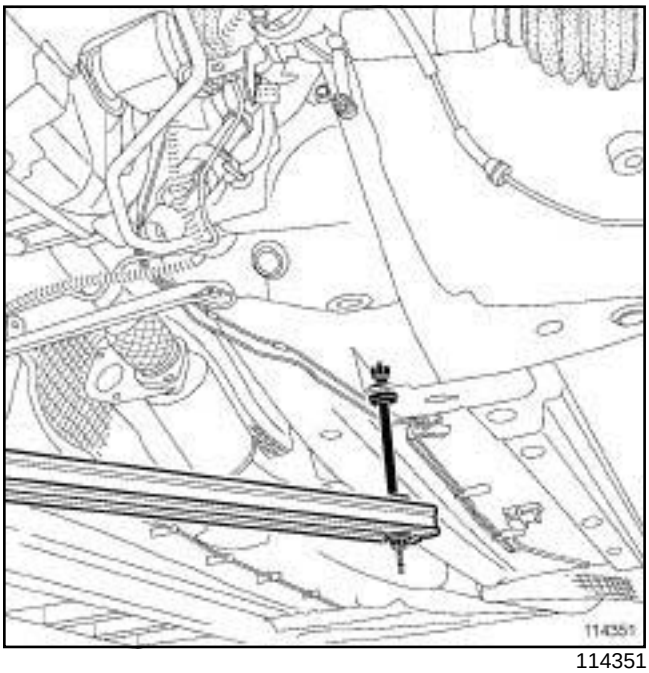

114351

- ❑ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.
- ❑ Marcar el soporte pendular de la caja de velocidades respecto a la carrocería.
- ❑ Extraer:
  - los tornillos de fijación superiores de acoplamiento motor - caja de velocidades,
  - los espárragos de fijación superiores de acoplamiento motor - caja de velocidades
  - el soporte pendular de la caja de velocidades.
- ❑ Inclinar el conjunto « motor - caja de velocidades » .

SU1

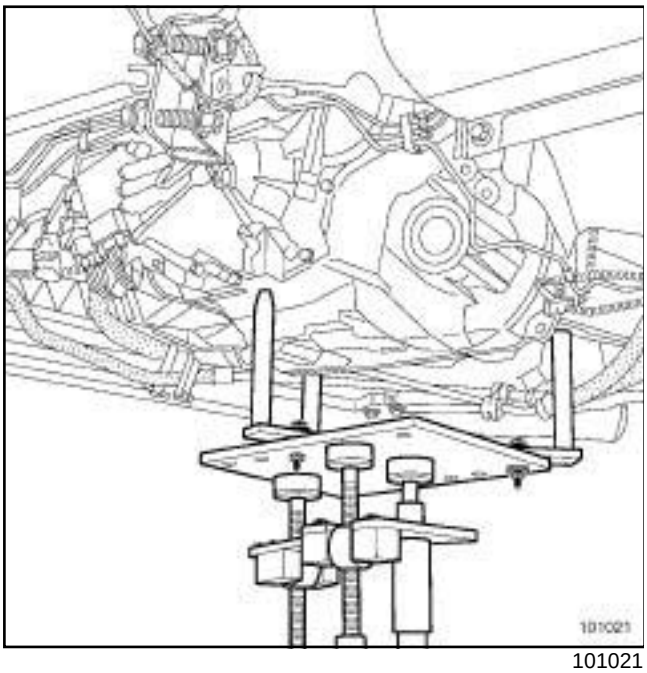

101021

- ❑ Colocar el **gato de órganos**.
- ❑ Quitar los tornillos de fijación inferiores de acoplamiento motor - caja de velocidades.
- ❑ Extraer los espárragos de fijación inferiores de acoplamiento motor - caja de velocidades.
- ❑ Desacoplar la caja de velocidades automática del motor teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.

REPOSICIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado de 0,2 mm** en el diámetro exterior.

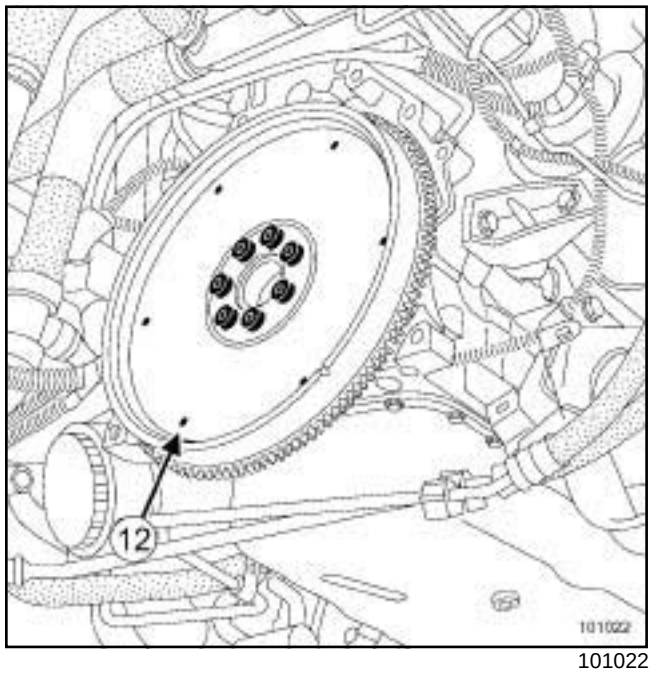

101022

- ❑ Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado de convertidor en el cigüeñal.

SU1

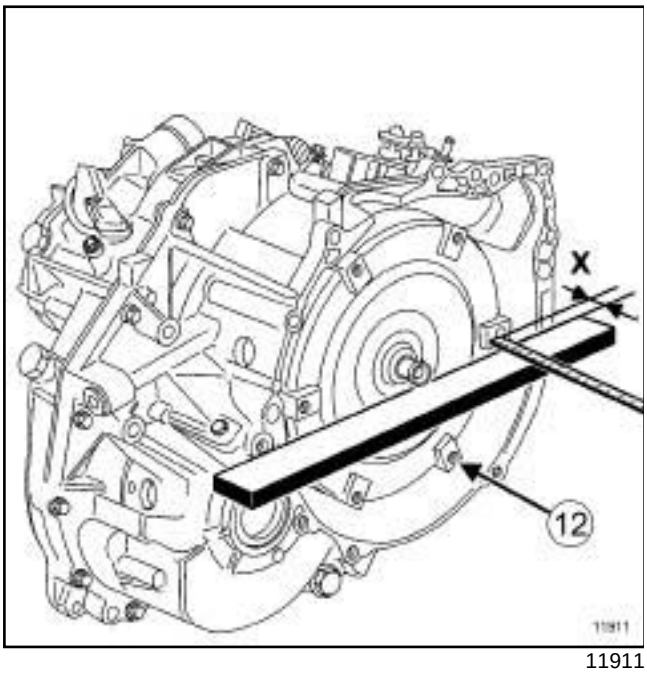

11911

❑

IMPORTANTE

Controlar que el convertidor esté bien encajado en la caja de velocidades automática mediante una regla lisa y una regleta.

Verificar que la distancia (X) entre el talón y la regla sea de 13,8 mm aproximadamente y que las superficies de contacto estén limpias.

❑ Posicionar la chapa de arrastre y el convertidor en una misma marca (**12**) para facilitar la fijación de estos dos elementos.

❑ Proceder en el orden inverso de la extracción.

❑ Poner la caja de velocidades automática en posición D (convertidor inmovilizado).

❑ Sustituir imperativamente los tornillos de fijación del convertidor y untarlos con cola **LOCTITE FRENBLOC**.

❑ Apretar por orden y al par los tornillos de fijación del soporte de la caja de velocidades (consultar **19D, Suspensión pendular**).

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la chapa de arrastre- convertidor (20 N.m + 20 °)** ,
- los **tornillos de acoplamiento motor - caja ∅ 10 mm (44 N.m)** ,
- los **tornillos de acoplamiento motor - caja ∅ 12 mm (62 N.m)** ,
- los **espárragos de acoplamiento motor - caja (6 N.m)** ,
- las **tuercas de acoplamiento motor - caja (62 N.m)** ,
- los **tornillos de la pinza de dirección (25 N.m)** ,
- los **tornillos del tubo de reciclaje de gases de escape (62 N.m)**.

❑ Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de selección (consultar **37A, Mando de elementos mecánicos, Mando externo de velocidades**).

❑ Efectuar el llenado y el nivel de líquido de dirección asistida.

❑ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática, Llenado - Niveles**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar el **útil de diagnóstico** para el control de conformidad de la caja de velocidades.

SU4

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición del grupo moto-propulsor.

Material indispensable
grúa de taller con su adaptador (GE 1000 GNC)

Pares de apriete ▽	
tornillos del contorno de la caja de velocidades	**62 N.m**
tornillos del convertidor	**20 N.m + 40°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer el protector bajo el motor.

❑ Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .

❑ Extraer el conjunto "motor - caja de velocidades" (consultar **10A, Conjunto motor y bajos de motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**).

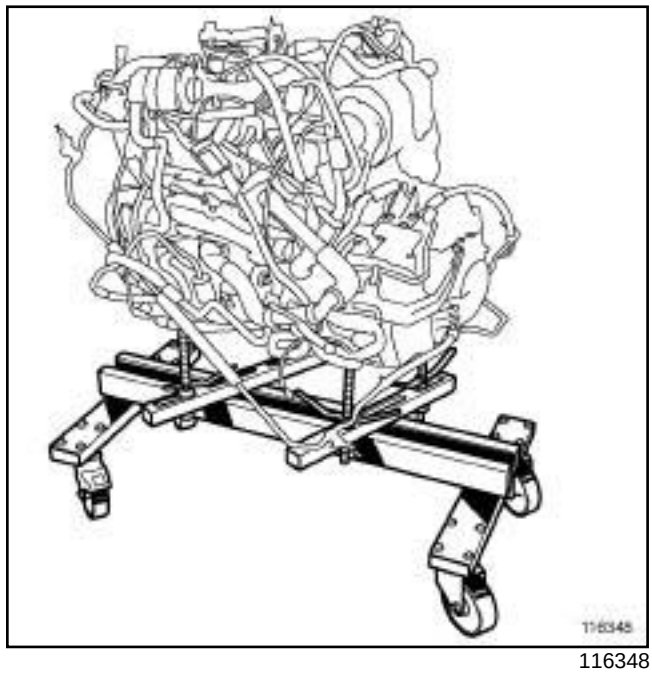

116348

❑ Desgrapar los tubos y los cableados eléctricos de la caja de velocidades.

❑ Extraer:

- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**),

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**).

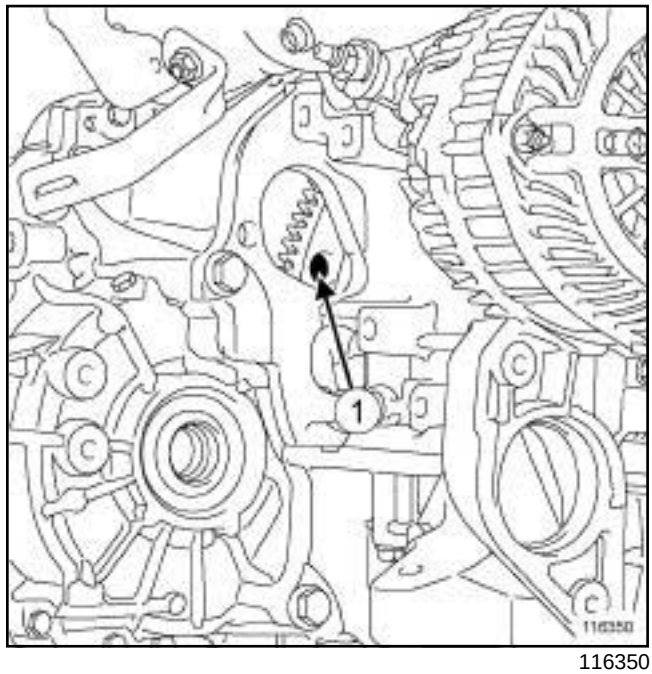

116350

❑ Extraer los tornillos (**1**) del convertidor por el orificio del motor de arranque.

SU4

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer:

- el conjunto "motor - caja de velocidades" del útil **(Mot. 1390)** con un **grúa de taller con su adaptador (GE 1000 GNC)**,
- los tornillos del contorno de la caja de velocidades automática,
- la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada o alabeada (alabeo tolerado **0,2 mm**).

❏ Sustituir imperativamente los tornillos del convertidor por unos tornillos nuevos.

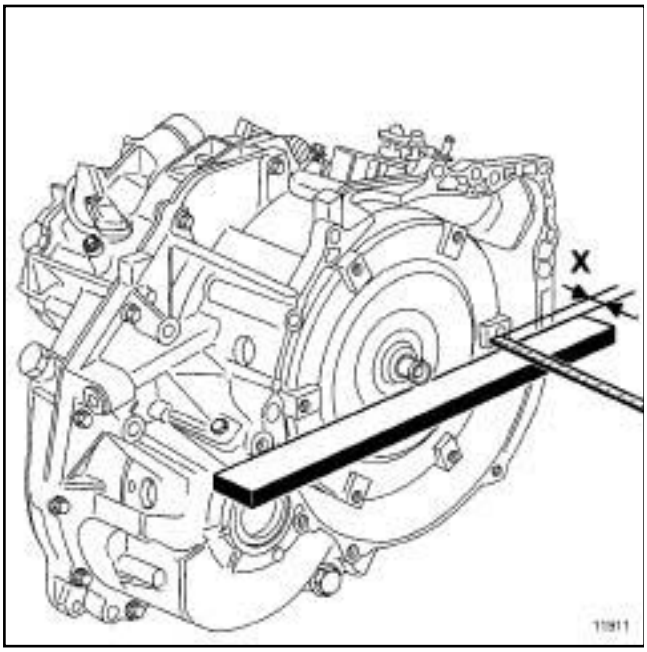

11911

❏ Controlar que el convertidor esté efectivamente encajado en la caja de velocidades automática, (**X**) debe ser de **26,5 mm** como mínimo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de velocidades automática,
- los tornillos del contorno de la caja de velocidades automática.

❏ Apretar al par los **tornillos del contorno de la caja de velocidades (62 N.m)**.

❏ Poner el conjunto "motor - caja de velocidades" en el útil **(Mot. 1390)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar los tornillos del convertidor por el orificio del motor de arranque.

❏ Apretar al par los **tornillos del convertidor (20 N.m + 40°)**.

❏ Colocar:

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**),
- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**).

❏ Grapar los tubos y los cableados eléctricos de la caja de velocidades.

❏ Poner el conjunto "motor - caja de velocidades" (consultar **10A, Conjunto motor y bajos de motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .

❏ Colocar el protector bajo el motor.

AJ0

Pares de apriete ▽	
tornillos y tuercas del contorno de la caja de velocidades	**62N.m**
tuercas del convertidor	**20N.m +40°**
tornillos del motor de arranque	**44N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- las bocas del radiador de refrigeración.

❏ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración)
- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire)
- el protector bajo el motor,

❏ Extraer:

- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el conjunto radiador (consultar **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**)
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura superior delantera),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).
- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR405, 10A, Conjunto motor - caja de velocidades).

AJ0

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

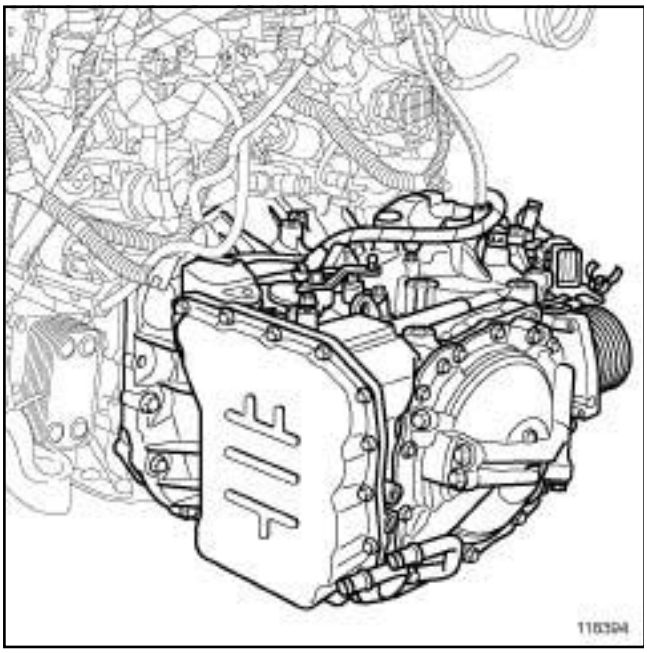

118394

❑ Extraer los manguitos y los cableados fijados en el contorno de la caja de velocidades automática

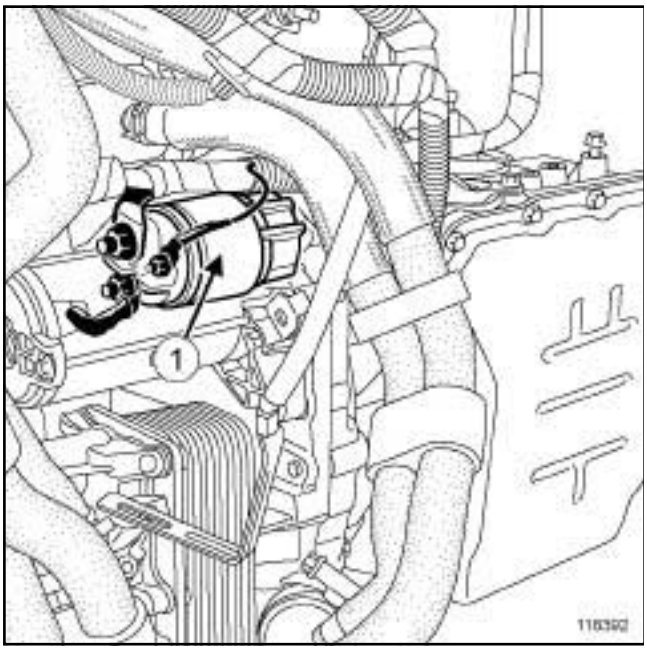

118392

❑ Extraer el motor de arranque (**1**)

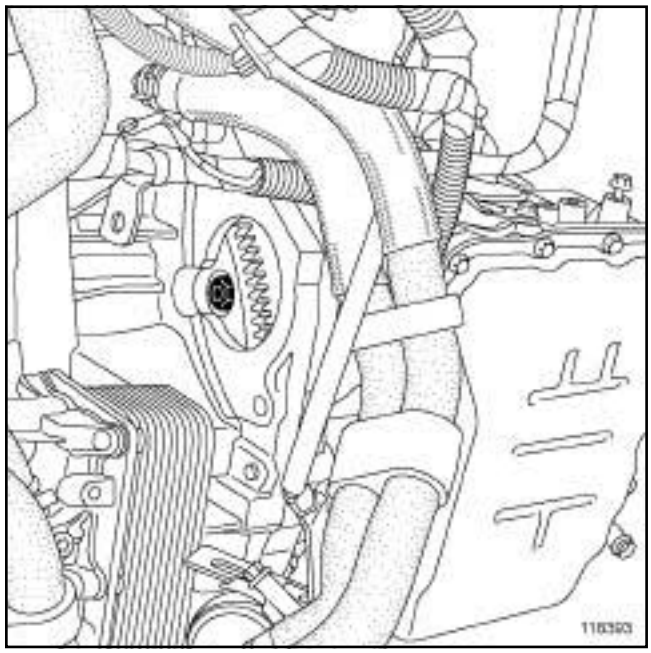

118393

❑ Quitar las tuercas de sujeción del convertidor por el orificio del motor de arranque

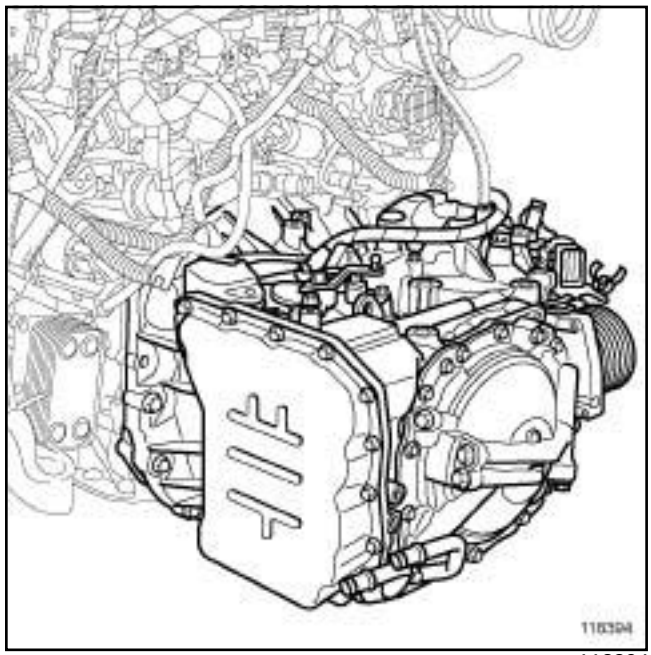

118394

❑ Levantar el conjunto motor - caja de velocidades con una grúa de taller

❑ Quitar los tornillos y las tuercas del contorno de la caja de velocidades

❑ Extraer la caja de velocidades con otra grúa de taller

AJ0

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

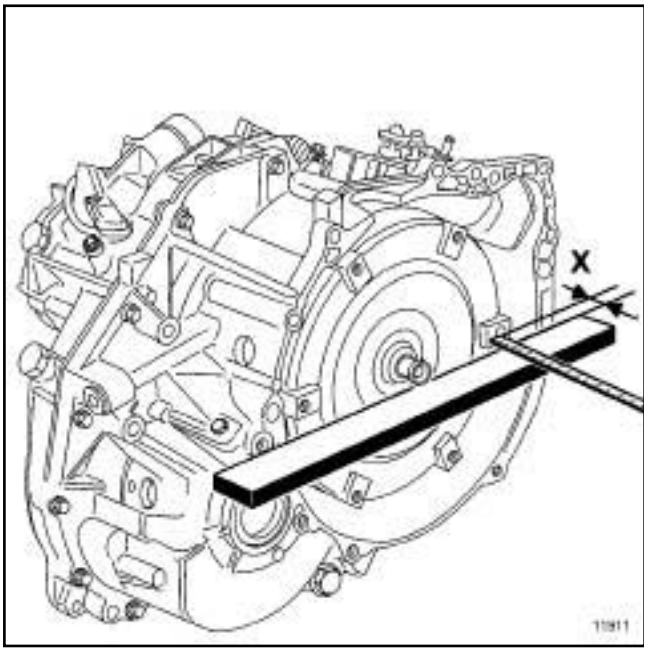

11911

❑ Controlar:

- la distancia **x** con una regleta. Esta distancia debe ser de **20,5 m.m** como mínimo
- la chapa de arrastre (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **23A-83**) (MR405, 23A, chapa de arrastre)

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> Nota:
>
> Antes de encajar la caja de velocidades en el motor, posicionar los tornillos del convertidor frente a los orificios de la chapa de arrastre.

Colocar:

- la caja de velocidades en el motor
- los tornillos y tuercas del contorno de la caja de velocidades
- las tuercas del convertidor

❑ Apretar a los pares los:

- **tornillos y tuercas del contorno de la caja de velocidades (62N.m)**
- **tuercas del convertidor (20N.m +40°)**

V - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el motor de arranque
- los tornillos del motor de arranque

❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44N.m)**

❑ Colocar:

- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR405, 10A, Conjunto motor - caja de velocidades).
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura superior delantera),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el conjunto radiador (consultar **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**)
- las bocas del radiador de refrigeración.
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte del calculador de inyección diésel.
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

AJ0

- el calculador de la caja automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

❑ Llenar:

- el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración)
- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire)
- el protector bajo el motor.

SU1 o SU4

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1400-01	Maletín de utillaje para intervenir en transmisión automática Aisin Warner.
Bvi. 1803	Maletín para colocación de juntas de diferencial y convertidor SU4.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .
- ❑ Extraer la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) .
- ❑ Extraer el convertidor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

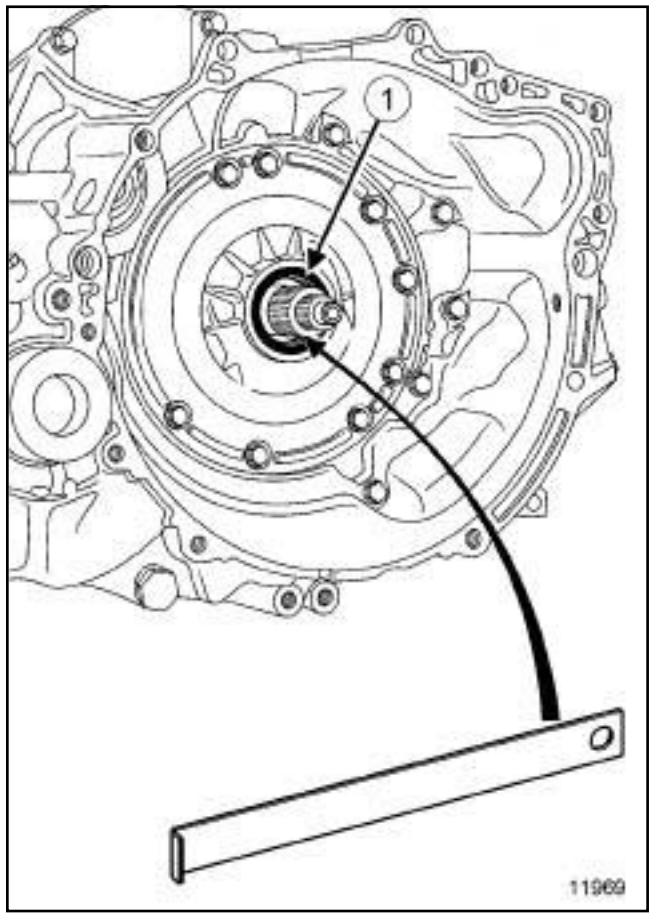

11969

- ❑ Extraer la junta labiada (**1**) con el útil **(BVi. 422)** o con un destornillador.

ATENCIÓN

No dejar caer el muelle de la junta en la caja de velocidades automática.

SU1 o SU4

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

SU1

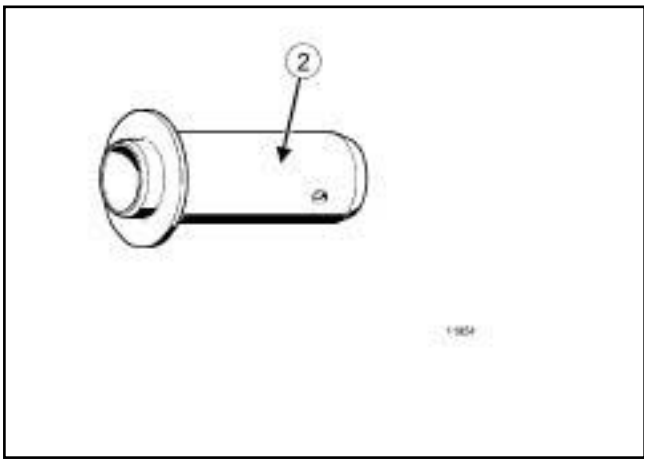

11954

❑ Colocar la junta de estanquidad del convertidor nuevo (aceitada) con el útil **(Bvi. 1402)** (**2**) contenido en el maletín **(Bvi. 1400-01)**.

SU4

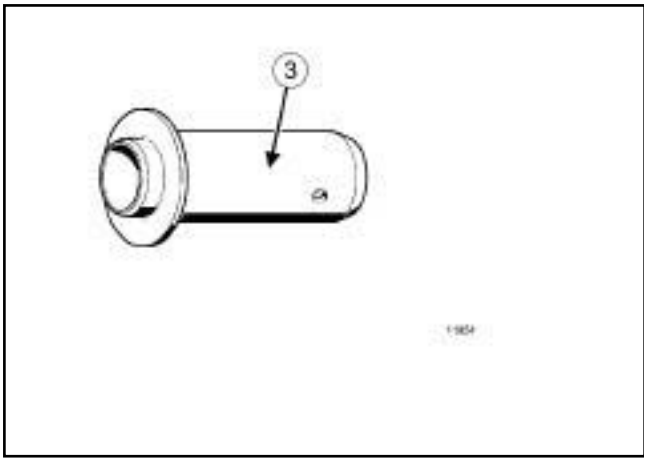

11954

❑ Colocar la junta de estanquidad del convertidor nuevo (aceitada) con el útil **(Bvi. 1803)** (**3**) .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el convertidor lubrificando la garganta del mismo con aceite de la caja de velocidades automática.

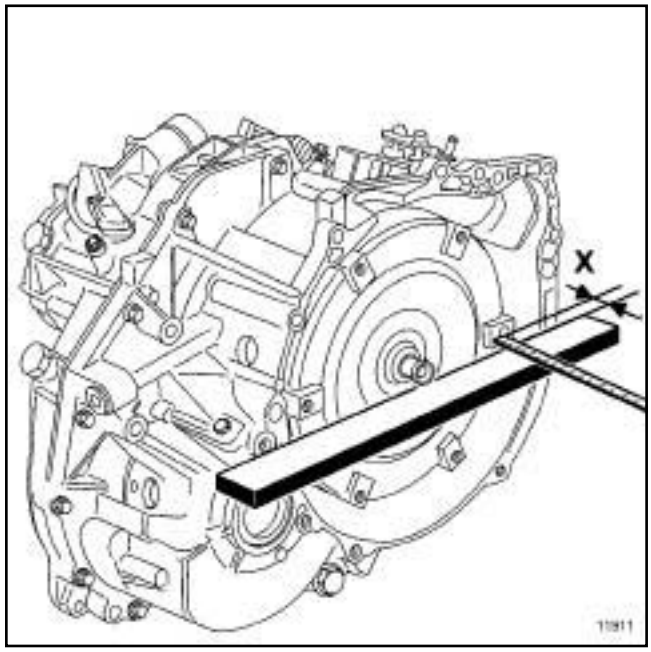

11911

❑ Controlar el posicionamiento del convertidor respecto a la cara de acoplamiento motor caja de velocidades automática mediante una regla rectificada y una regleta, los valores deben ser de **(X)** :

- F4R = **22 mm**
- G9T = **13,5 mm**
- P9X = **26,5 mm**
- V4Y = **14 mm**

❑ Colocar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) .

❑ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Bvi. 1804	Maletín para colocación de juntas de diferencial y convertidor AJ0

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento).

❏ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte del calculador de inyección diésel.
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- las bocas del radiador de refrigeración.

❏ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración)
- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire)
- el protector bajo el motor,

❏ Extraer:

- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el conjunto radiador (consultar **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**)
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura superior delantera),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).
- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR405, 10A, Conjunto motor - caja de velocidades).
- la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) (MR405, 23A,Caja de velocidades automática)

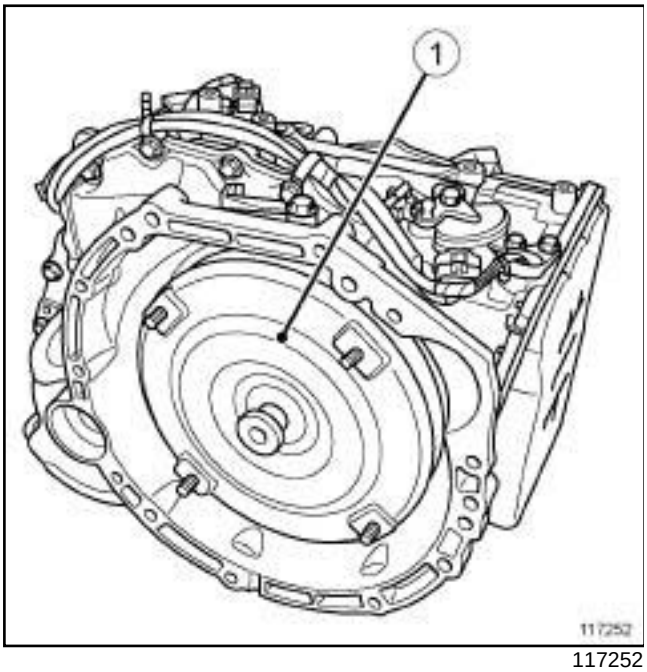

117252

❑ Extraer el convertidor (**1**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

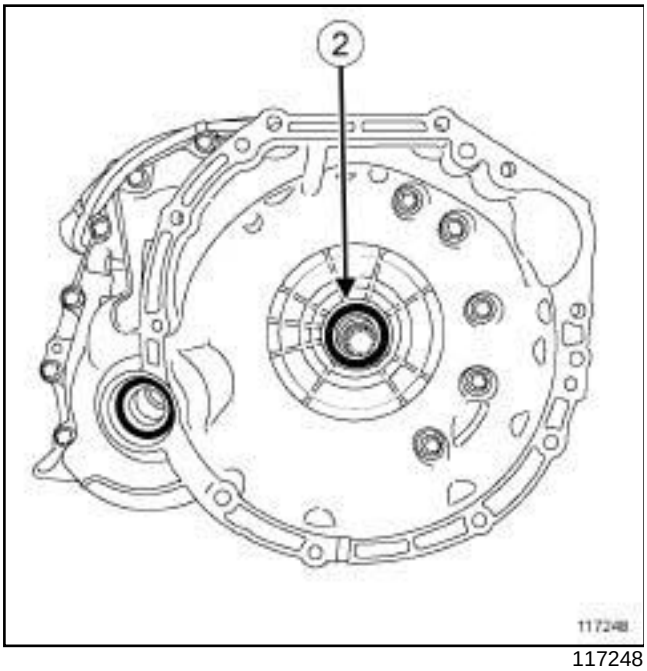

117248

❑ Extraer la junta de estanquidad del convertidor (**2**) con un destornillador teniendo la precaución de no rayar las acanaladuras del árbol de entrada

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Controlar y limpiar la zona de contacto de la junta de estanquidad en la caja de velocidades

IV - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

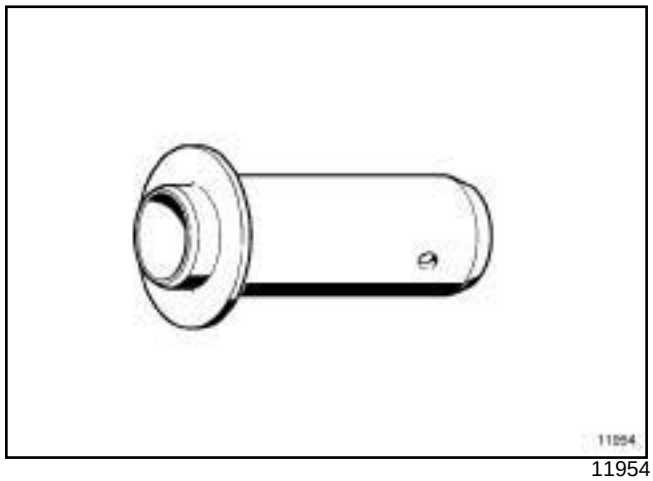

11954

❑ Colocar la junta con el útil del maletín **(Bvi. 1804)**

V - ETAPA FINAL

❑ Colocar el convertidor

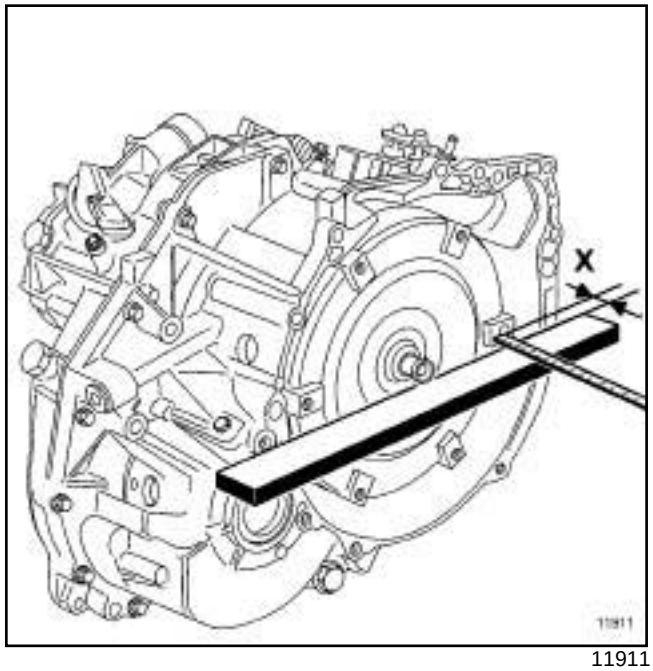

11911

❑ Controlar la distancia **X** con una regleta. Esta distancia debe ser de **20,5 m.m** como mínimo.

❑ Colocar:

- la caja de velocidades (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) (MR405, 23A,Caja de velocidades automática)

AJ0

- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR405, 10A, Conjunto motor - caja de velocidades).
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor).
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño soporte radiador: Extracción - Reposición**) (MR 362, 41A, Estructura superior delantera),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) (MR 405, 29A, Transmisiones),
- el conjunto radiador (consultar **Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**)
- las bocas del radiador de refrigeración.
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte del calculador de inyección diésel.
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

❑ Llenar:

- el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración)
- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**, página **23A-10**) (MR 405, 23A, Caja de velocidades automática)
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire)
- el protector bajo el motor.

SU1

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 582-01	Sector de inmovilización del volante motor.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de arrastre	**45 N.m + 50° ± 5**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Extraer la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el útil **(Mot. 582-01)** para inmovilizar la corona del motor de arranque.

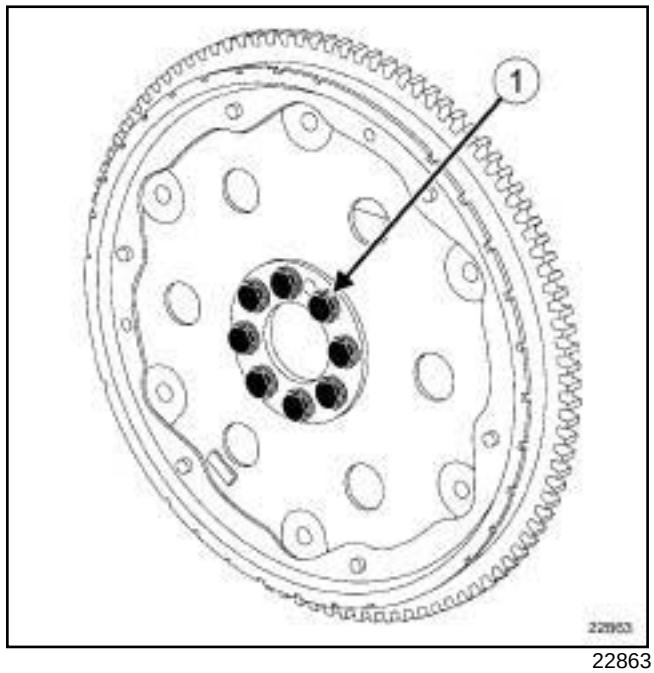

22863

❑ Extraer:

- los tornillos de la chapa de arrastre,
- la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 582-01)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).

❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la chapa de arrastre.

SU1

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

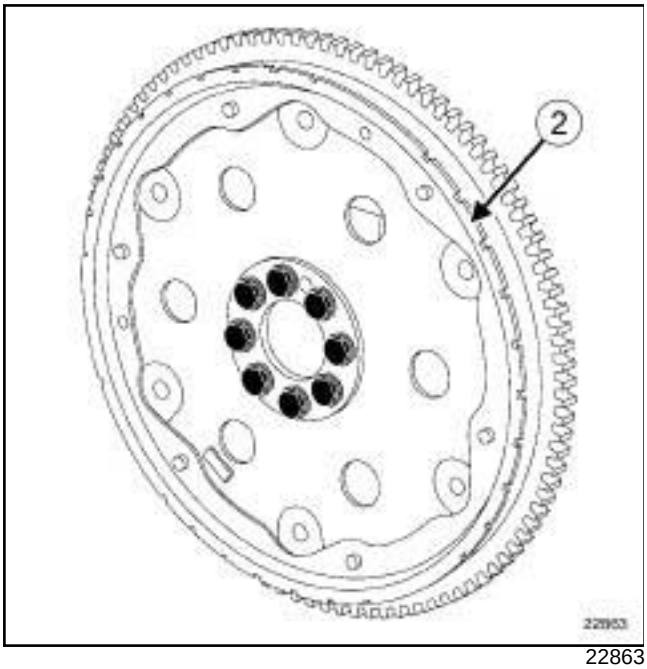

22863

❑

> Nota:
>
> La corona dentada del captador de posición del cigüeñal (**2**) debe encontrarse en la caja de velocidades.

❑ Colocar:

- la chapa de arrastre (posicionador angular por posición de los tornillos),
- los tornillos de la chapa de arrastre.

❑ Colocar el útil **(Mot. 582-01)** para inmovilizar la corona del motor de arranque.

❑ Apretar al par los **tornillos de la chapa de arrastre (45 N.m + 50° ± 5)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Retirar el útil **(Mot. 582-01)**.

❑ Colocar la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) .

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

M9R, y AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1316	Sector de retención del volante motor.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga circuito de refrigeración.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos de la chapa de arrastre (preapriete)	**30 N.m**
tornillos de la chapa de arrastre (apriete)	**35 N.m + 40° ± 6°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja de velocidades automática (consultar (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores).

❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración).

❑ Extraer:

- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) ,
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- el travesaño superior (consultar **Travesaño superior delantero**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (MR 405, 12A, Mezcla carburada),
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño de choque delantero**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular derecha (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR 405, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) .

II - EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

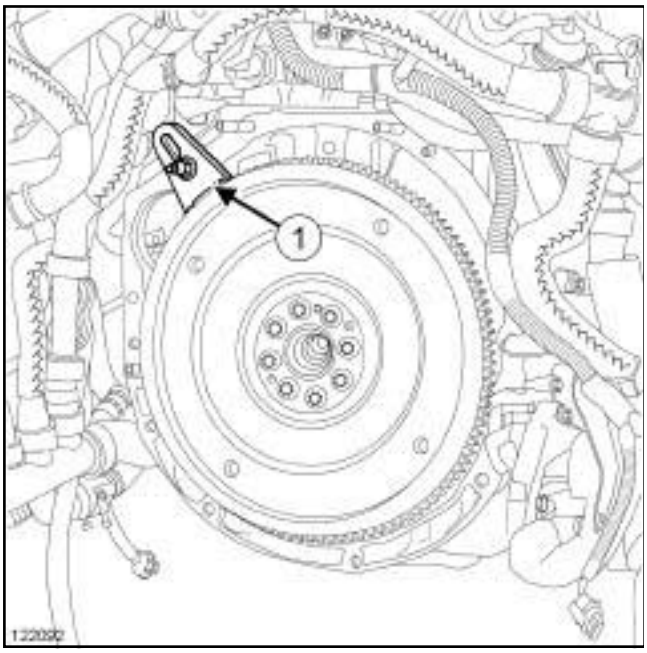

122092

❑ Colocar el útil **(Mot. 1316)** (**1**) a la altura del tornillo superior del motor de arranque.

122091

❑ Extraer:

- los tornillos de la chapa de arrastre,
- la chapa de arrastre,
- el útil **(Mot. 1316)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Controlar visualmente el estado de la corona y de la chapa de arrastre.

❑ Limpiar y desengrasar:

- la chapa de arrastre,
- la cara de apoyo de la chapa de arrastre en el cigüeñal,
- los orificios roscados de fijación de la chapa de arrastre en el cigüeñal.

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos de la chapa de arrastre.

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la chapa de arrastre.

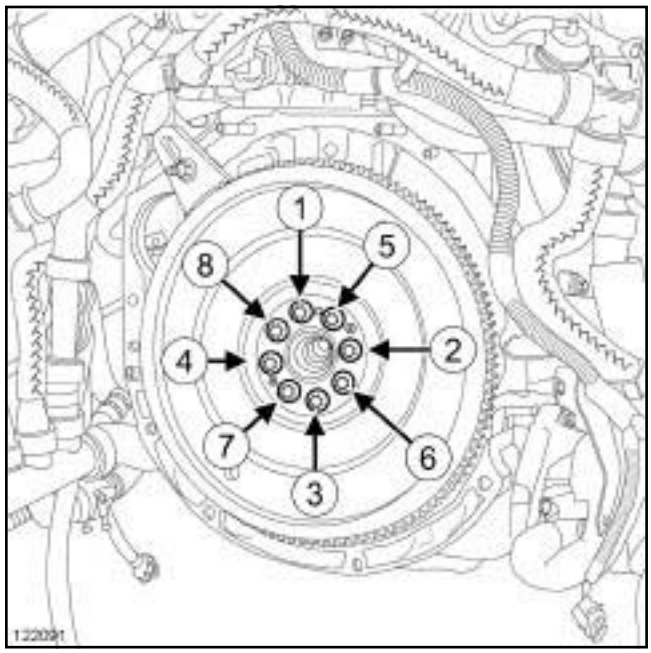

122091

❑ Enroscar sin apretar los tornillos nuevos de la chapa de arrastre.

❑ Colocar el útil **(Mot. 1316)**.

❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (preapriete) (30 N.m)**.

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (apriete) (35 N.m + 40° ± 6°)**.

❑ Retirar el útil **(Mot. 1316)**.

M9R, y AJ0

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la caja de velocidades automática (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-65**) ,
- el conjunto motor - caja de velocidades (consultar **Conjunto motor-caja de velocidades: Extracción - Reposición**) (MR 405, 10A, Conjunto motor y bajos de motor),
- la suspensión pendular derecha (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **Suspensión pendular trasera: Extracción - Reposición**) (MR 405, 19D, Suspensión motor),
- el travesaño inferior (consultar **Travesaño de choque delantero**) (MR 362, 41A, Estructura inferior delantera),
- el calculador de inyección diésel (consultar **Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**) (MR 405, 13B, Inyección diésel),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) (MR 405, 12A, Mezcla carburada),
- el travesaño superior (consultar **Travesaño superior delantero**) (MR 362, 42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro delantero: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80B, Faros delanteros),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) ,
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera izquierda: Extracción - Reposición**, página **29A-2**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 406, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte de la batería (consultar **Soporte de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería),
- el calculador de la caja de velocidades automática (consultar (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Calculador de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**, página **23A-88**) (MR 361, 23A, Caja de velocidades automática),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 405, 80A, Batería).

❑ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración con el útil **(Mot. 1700)** (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (MR 405, 19A, Refrigeración),
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) (MR 405, 19A, Refrigeración).
- el control de fugas del circuito de fluido refrigerante (consultar **Acondicionador de aire: Control**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Acondicionador de aire: Control**) (MR 405, 62A, Acondicionador de aire).

❑ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro delantero: Reglaje**) (MR 405, 80B, Faros delanteros).

AJ0

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la tapa de la batería
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR405, 80A, Batería)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

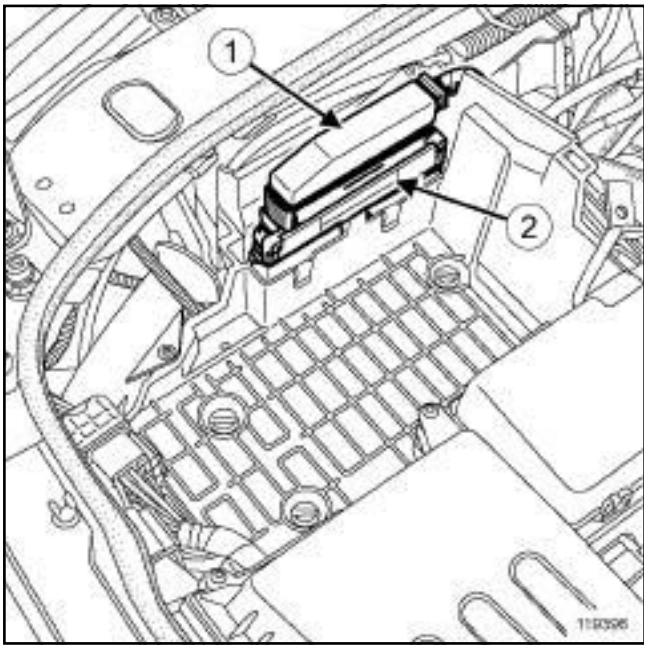

119396

❏ Desconectar las conexiones (**1**)

❏ Extraer el calculador (**2**)

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador

❏ Conectar las conexiones

IV - ETAPA FINAL

❏ Colocar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR405, 80A, Batería)

❏ Conectar **útil de diagnóstico** para el proceso de aprendizaje

❏ Colocar la tapa de la batería.

AJ0 o SU1 o SU4

Pares de apriete ▽	
tuercas del módulo de mando	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

> Nota:
>
> La palanca de velocidades del habitáculo y la palanca del contactor multifunciones en la caja de velocidades deben estar imperativamente en posición **D**.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire al habitáculo,
- la tapa del motor.

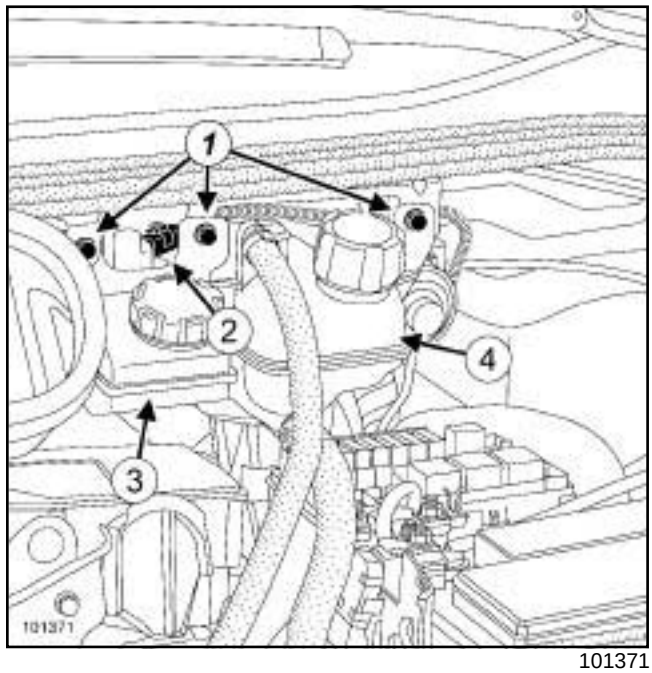

101371

❏ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❏ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición**),
- el fuelle de la palanca de velocidades en el habitáculo,
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**),
- el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de bordo,
- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción - Reposición**).

AJ0 o SU1 o SU4

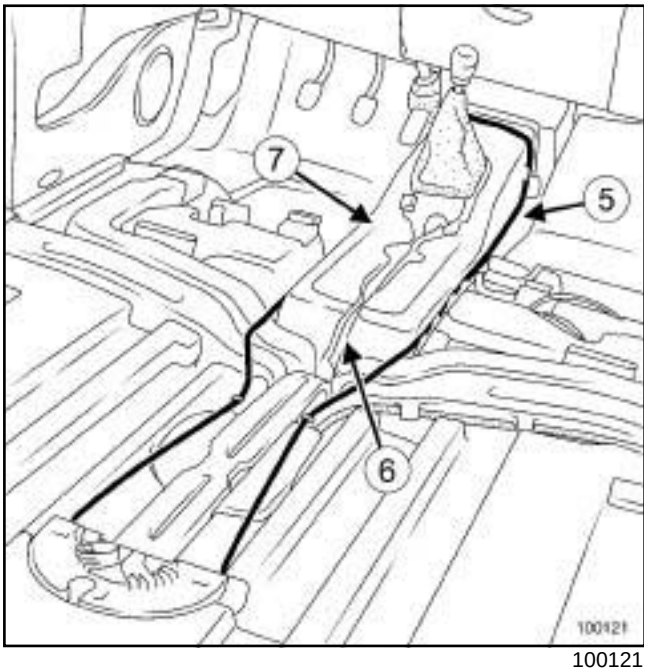

100121

❏ Soltar del conducto de deshielo delantero:

- la antena de arranque (**5**) ,
- los cableados eléctricos (**6**) .

❏ Extraer:

- el conducto de deshielo delantero,
- el insonorizante del módulo de mando (**7**) .

❏ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
- la pantalla térmica del túnel.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

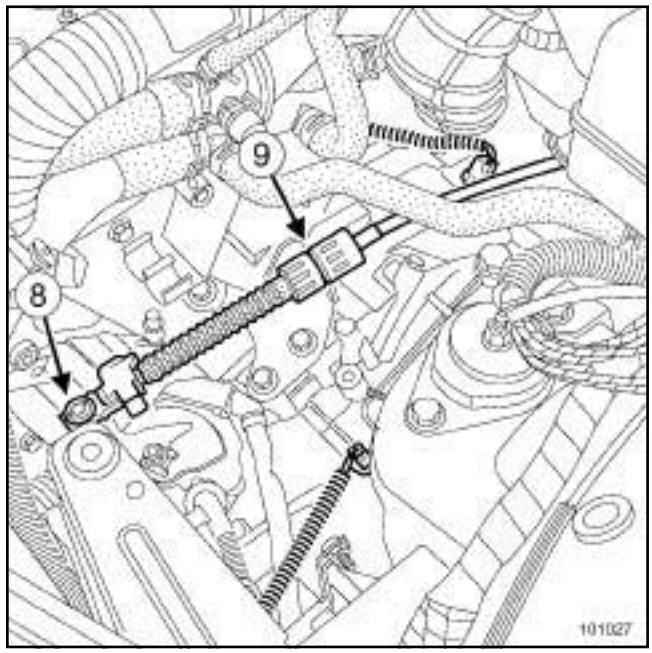

101027

❏ Desgrapar la rótula (**8**) del cable en el contactor multifunciones con una llave plana de 12.

❏ Desbloquear y soltar el freno de funda (**9**) del cable de su soporte.

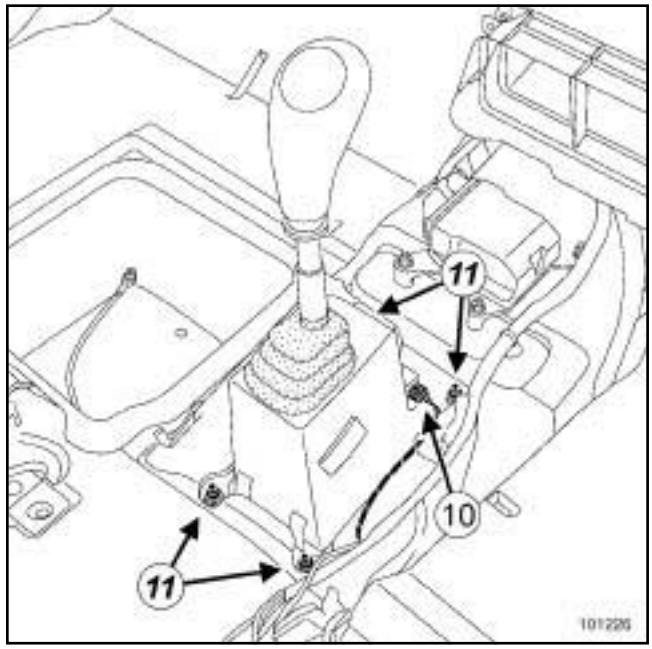

101226

❏ Desconectar el conector del contactor (**10**) .

❏ Quitar las cuatro tuercas del módulo de mando (**11**) .

AJ0 o SU1 o SU4

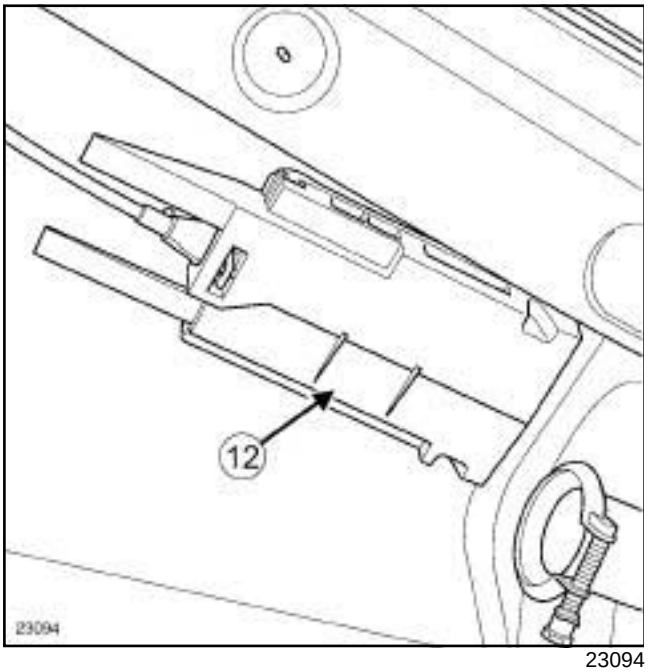

23094

❑ Extraer el módulo de mando de velocidades (**12**) por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el módulo del mando de velocidades.

❑ Poner las cuatro tuercas del módulo de mando.

❑ Apretar al par las **tuercas del módulo de mando (30 N.m)**.

❑ Conectar el conector del contactor.

❑ Colocar y bloquear el freno de funda del cable en su soporte.

❑ Grapar la rótula del cable en el contactor multifunción.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del túnel,
- el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
- el protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- el insonorizante del módulo de mando,
- el conducto de deshielo delantero.

❑ Grapar:

- los cableados eléctricos,
- la antena de arranque.

❑ Colocar:

- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción-Reposición**),
- el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de a bordo,
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**),
- el fuelle de la palanca de velocidades.

❑ Regular el mando de velocidades (consultar **Cable del mando de velocidades automático: Reglaje**) .

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❑ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire en el habitáculo.

PK6

Nota:

- Sustituir sistemáticamente la placa de sujeción rodamiento del apoyo intermedio tras cada extracción de la transmisión derecha.

- Sustituir sistemáticamente la junta tórica si el apoyo está equipado.

En la reposición de la placa de sujeción del rodamiento del apoyo, respetar su sentido de montaje. No respetar esta consigna puede generar un ruido o una vibración de la transmisión.

Placa de sujeción

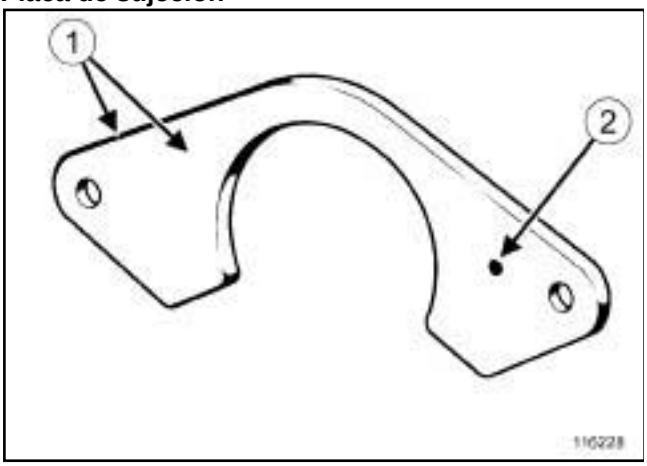

116228

Sentido de montaje:

- borde redondeado y cara pulida (**1**) (con marca de color si equipada (**2**)) lado exterior,

- cara mecanizada lado rodamiento.

ATENCIÓN

Una fuga de aceite de la caja de velocidades a la altura de la transmisión puede provocar su destrucción.

ATENCIÓN

Engrasar el fondo del apoyo con grasa **MOLYKOTE** para evitar un gripado del rodamiento del apoyo.

Asegurarse de la posición correcta de la junta tórica en el fondo del apoyo intermedio, si el apoyo está equipado.

ATENCIÓN

Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad en cada extracción de una transmisión.

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tornillos del fuelle de transmisión, lado caja de velocidades	**21 N.m**
tornillos del pie del amortiguador	**180 N.m**
rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**37 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tuerca del buje	**280 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Desgrapar el captador de velocidad de la rueda izquierda.

PK4 o PK6

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

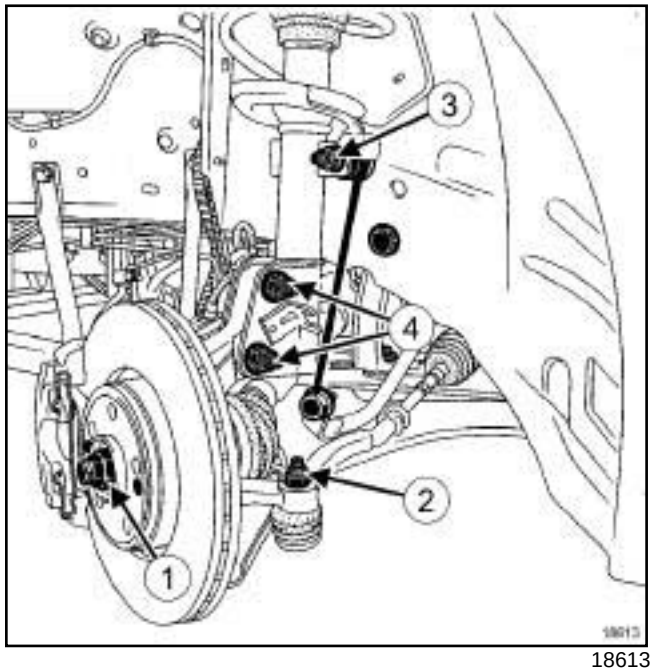

18613

❑ Extraer:

- la tuerca (**1**) del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)** ,
- la rótula de dirección (**2**) mediante el útil **(Tav. 476)** ,
- la rótula superior (**3**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos (**4**) del pie del amortiguador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Girar el portamanguetas para extraer la transmisión del portamanguetas.

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

PK6

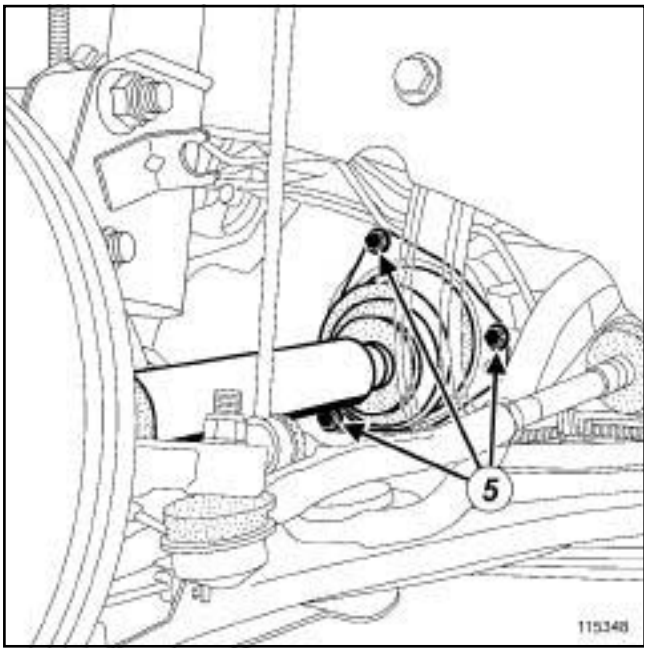

115348

❑ Extraer los tornillos (**5**) del fuelle de transmisión en la caja de velocidades.

PK4 o SU1 o SU4

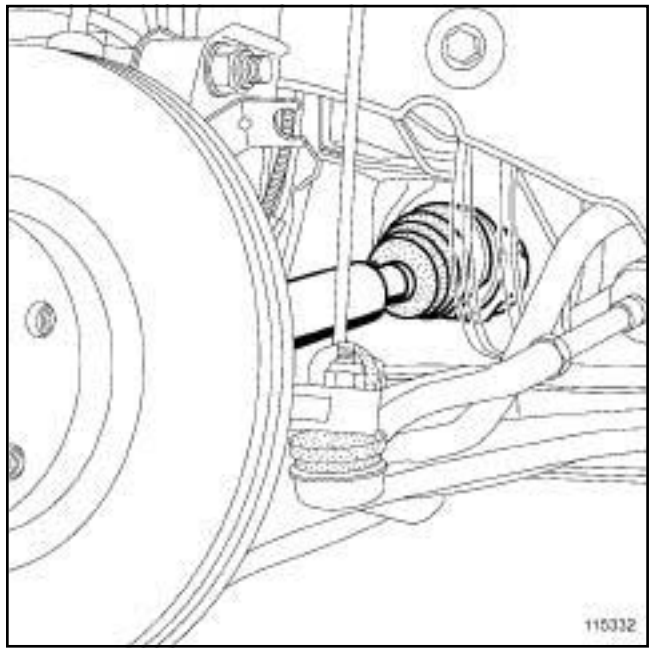

115332

❑ Desencajar la transmisión de la caja de velocidades.

❑ Extraer la transmisión de la rueda delantera izquierda.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

PK4

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, página **21A-4**) .

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

PK6

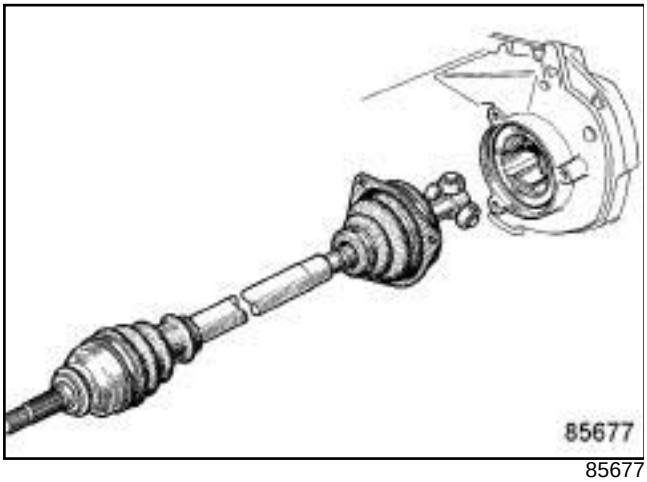

85677

❑ Colocar la transmisión en el diferencial.

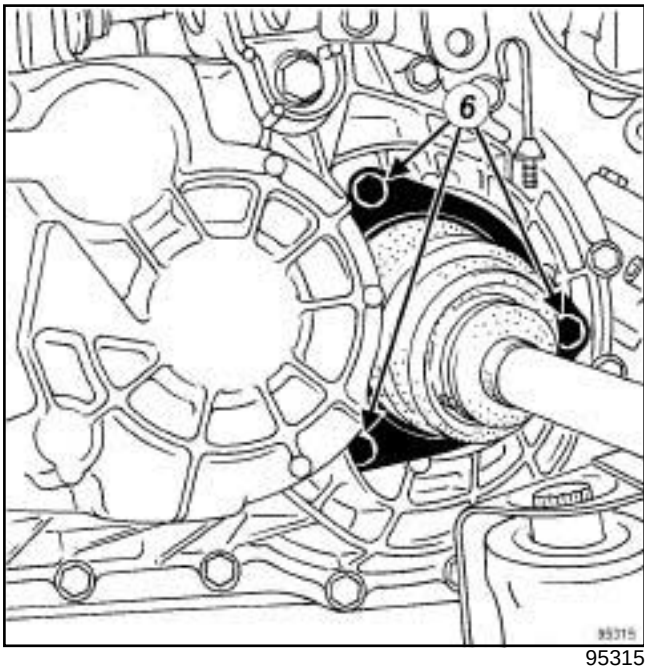

95315

❑ Colocar los tornillos (**6**) del fuelle de transmisión, lado caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos del fuelle de transmisión, lado caja de velocidades (21 N.m)**.

PK4 o SU1 o SU4

❑ Colocar la transmisión en las acanaladuras del diferencial.

❑ Colocar la transmisión en el portamanguetas.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tornillos del pie del amortiguador.
- la rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la rótula de dirección,
- la tuerca del buje,

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del pie del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (37 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (280 N.m)** con el útil **(Rou. 604-01)**.

PK4 o PK6

❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❑ Grapar el captador de velocidad de la rueda izquierda.

❑ Colocar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).
- el protector bajo el motor,

AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tornillos del pie del amortiguador	**180 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tuerca del buje	**105 N.m**

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento)

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos)

❑ Desgrapar:

- el captador de velocidad de la rueda izquierda
- el flexible de freno

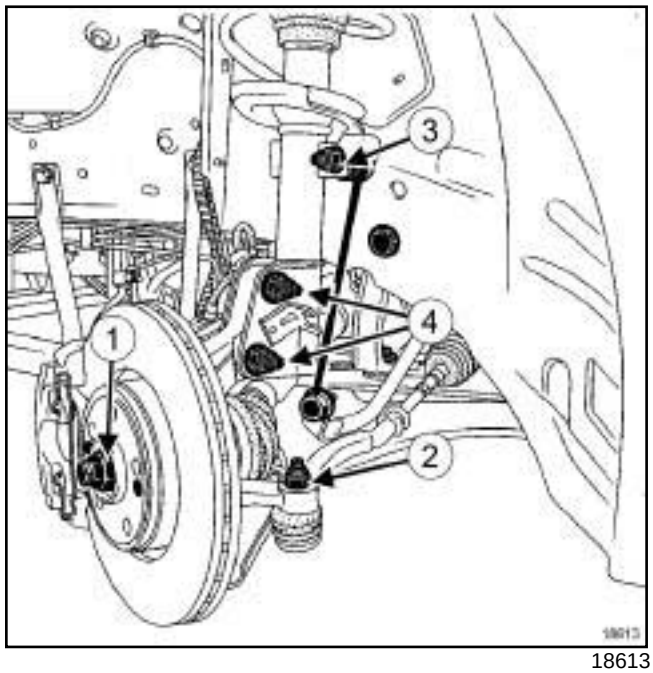

18613

❑ Extraer:

- la tuerca (**1**) del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)** ,
- la rótula (**2**) de dirección con el útil, **(Tav. 476)**
- la rótula superior (**3**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos (**4**) del pie del amortiguador.

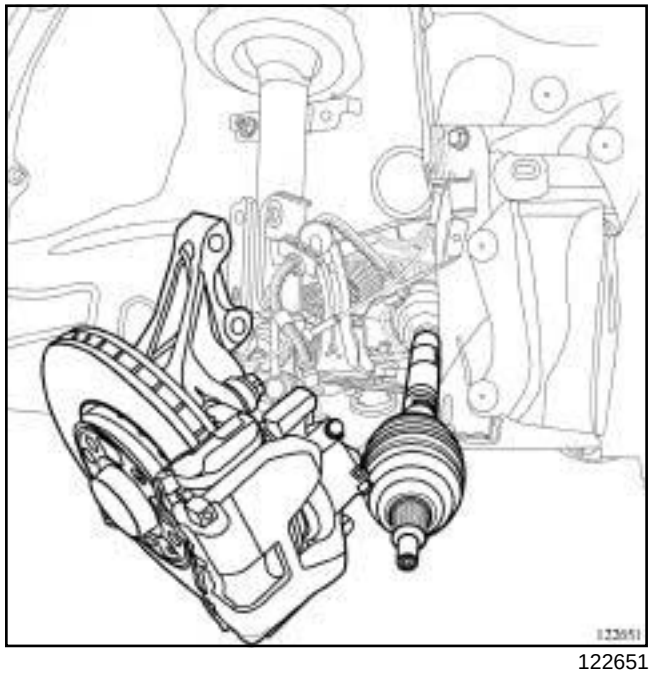

122651

❑ Empujar la transmisión del portamanguetas

AJ0

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Desencajar la transmisión de la caja con una palanca de esfuerzo colocada entre la caja y el cardan

> Nota:
>
> No tomar apoyo en los tubos del intercambiador agua/aceite de la caja de velocidades

❏ Extraer la transmisión

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar la transmisión en la caja de velocidades lo más horizontalmente posible.

❏ Introducir la transmisión en el portamanguetas.

> Nota:
>
> La transmisión debe entrar libremente en el portamanguetas hasta que lo sobrepase suficientemente como para colocar la tuerca del buje.

IV - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tornillos del pie del amortiguador,
- la tuerca de la rótula de dirección,
- la tuerca del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del pie del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (105 N.m)**.

❏ Grapar:

- el flexible de freno,
- el cableado del captador de velocidad de la rueda.

❏ Colocar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la brida del apoyo intermedio de la transmisión	**21 N.m**
tornillos del pie del amortiguador	**180 N.m**
rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**37 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**27 N.m**
tuerca del buje	**280 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción - Reposición**).

❑ Desgrapar el captador de velocidad de la rueda derecha.

PK4 o PK6

❑ Vaciar la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

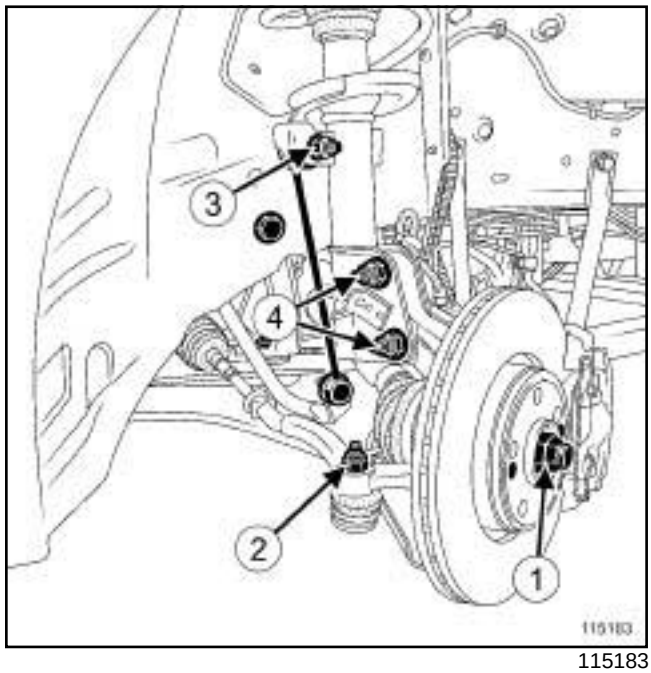

115183

❑ Extraer:

- la tuerca del buje (**1**) mediante el útil **(Rou. 604-01)** ,
- la rótula de dirección (**2**) mediante el útil **(Tav. 476)** ,
- la rótula superior (**3**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos (**4**) del pie del amortiguador.

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

PK6 o SU1 o SU4

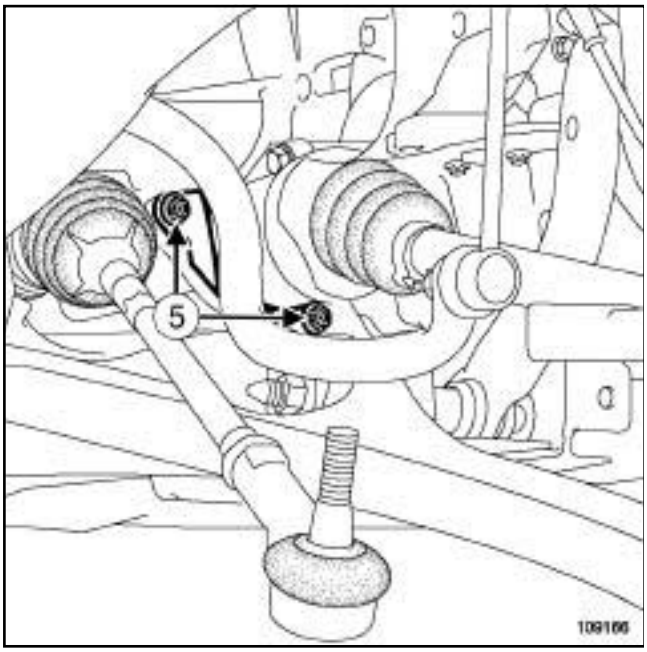

109166

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la brida del apoyo intermedio de transmisión,
- la brida del apoyo intermedio de transmisión.

PK4

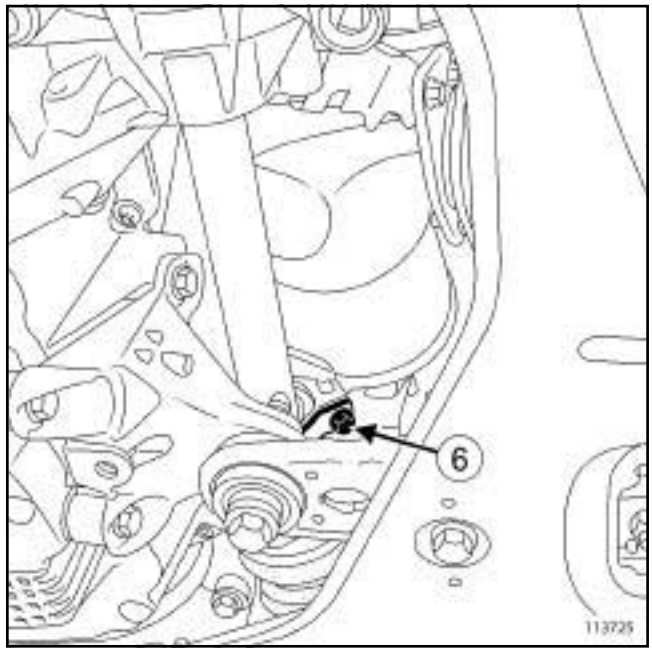

113725

❑ Quitar el tornillo (**6**) de la brida del apoyo intermedio de transmisión.

❑ Girar la brida del apoyo intermedio de transmisión.

❑ Girar el portamanguetas para extraer la transmisión del portamanguetas.

❑ Extraer la transmisión de la rueda delantera derecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

PK4 o PK6

❑ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Junta de salida del diferencial: Extracción - Reposición**, página **21A-4**) .

PK4 o PK6 o SU1 o SU4

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la transmisión en las acanaladuras del diferencial lo más derecha posible para no dañar la junta de salida del diferencial.

❏ Colocar la transmisión en el portamanguetas.

PK6 o SU1 o SU4

❏ Colocar:

- la brida del apoyo intermedio de transmisión,
- los tornillos de la brida del apoyo intermedio de transmisión.

❏ Apretar al par los **tornillos de la brida del apoyo intermedio de la transmisión (21 N.m)**.

PK4

❏ Colocar el tornillo de la brida del apoyo intermedio de transmisión.

❏ Apretar al par el **tornillo de la brida del apoyo intermedio de la transmisión (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tornillos del pie del amortiguador,
- la rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la rótula de dirección,
- la tuerca del buje.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos del pie del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **rótula superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (37 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (27 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (280 N.m)** con el útil **(Rou. 604-01)**.

PK4 o PK6

❏ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **21A**, **Caja de velocidades mecánica**, **Aceites de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**, página **21A-2**) .

❏ Grapar el captador de velocidad de la rueda derecha.

❏ Colocar:

- la rueda delantera derecha (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Rueda: Extracción-Reposición**),
- el protector bajo el motor.

AJ0

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.

Pares de apriete ▽	
el tornillo del apoyo intermedio	**21N.m**
tornillos del pie del amortiguador	**180 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tuerca del buje	**105 N.m**

I - PRECONIZACIONES PARA LA REPARACIÓN

❑

> Nota:
>
> Sustituir sistemáticamente el tornillo de autorrosca del apoyo intermedio, tras cada extracción de la transmisión derecha, por un tornillo ISO (salvo en el marco de un cambio completo del apoyo intermedio que se suministra con su tornillo de autorrosca)

II - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el tornillo del apoyo intermedio

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 405, 02A, Medios de levantamiento)

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 405, 35A, Ruedas y neumáticos)

❑ Desgrapar:

- el captador de velocidad de la rueda derecha
- el flexible de freno

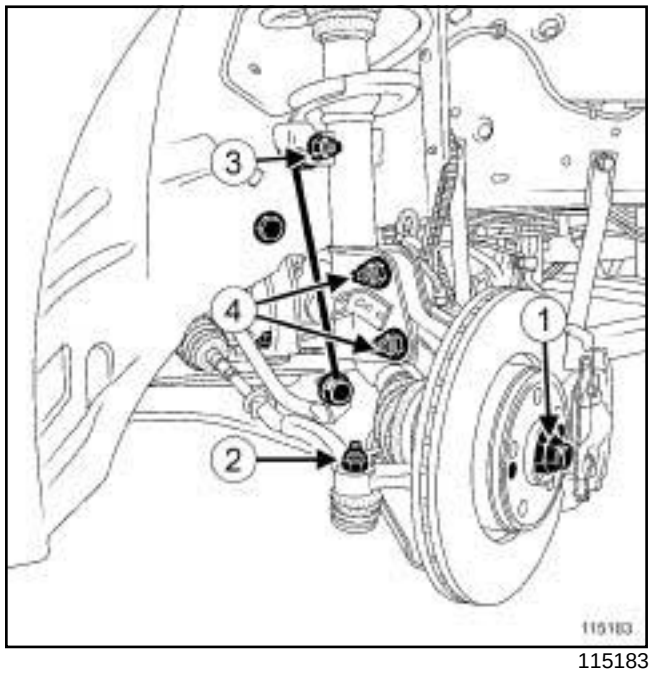

115183

❑ Extraer:

- la tuerca (**1**) del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)** ,
- la rótula (**2**) de dirección con el útil, **(Tav. 476)**
- la rótula superior (**3**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos (**4**) del pie del amortiguador.

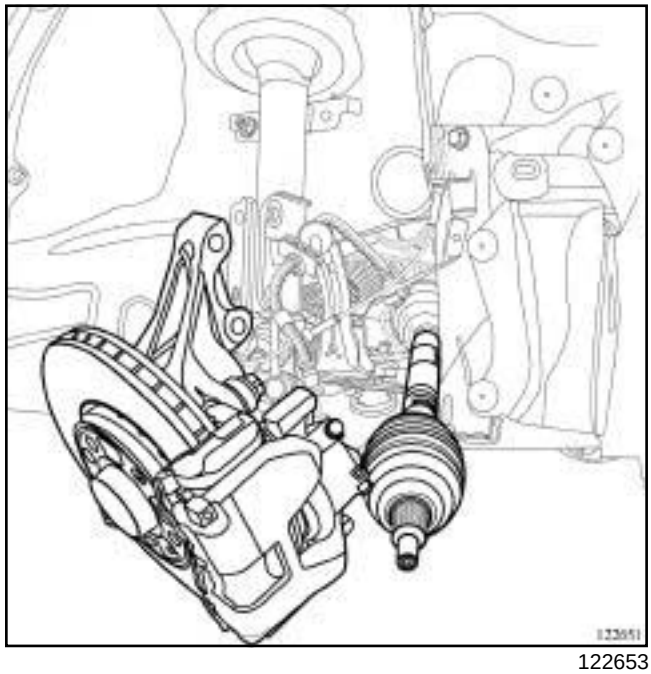

122653

❑ Empujar la transmisión del portamanguetas

AJ0

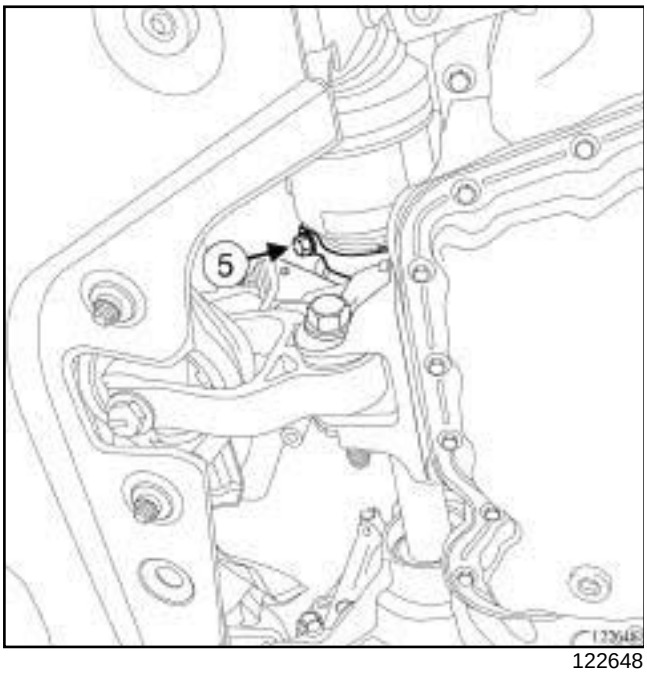

122648

❑ Quitar el tornillo del apoyo (**5**)

IV - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la transmisión

V - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar y engrasar el diámetro del apoyo intermedio de la transmisión que recibe el rodamiento (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - productos).

VI - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la transmisión

❑ colocar el tornillo nuevo del apoyo intermedio

❑ Apretar al par **el tornillo del apoyo intermedio (21N.m)**

❑ Introducir la transmisión en el portamanguetas.

> Nota:
>
> La transmisión debe entrar libremente en el portamanguetas hasta que sobrepase suficientemente para la colocación de la tuerca del buje.

VII - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tornillos del pie del amortiguador,
- la tuerca de la rótula de dirección,
- la tuerca del buje mediante el útil **(Rou. 604-01)**.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del pie del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (105 N.m)**.

❑ Grapar:

- el flexible de freno,
- el cableado del captador de velocidad de la rueda.

❑ Colocar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

DESMONTAJE DEL RODAMIENTO DEL ÁRBOL INTERMEDIO

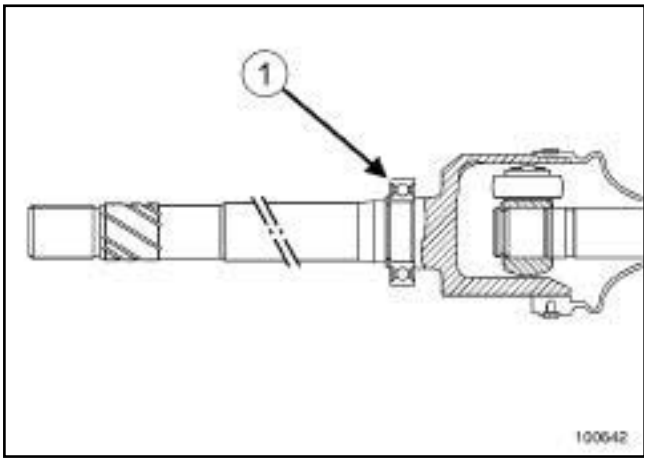

100642

- ❑ Extraer la transmisión completa (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .
- ❑ Extraer el anillo de retención del rodamiento de transmisión.
- ❑ Extraer el rodamiento (**1**) con una prensa y un extractor.

REPOSICIÓN DEL RODAMIENTO DEL ÁRBOL INTERMEDIO

- ❑ Lubrificar el asiento del árbol que recibe el rodamiento.
- ❑ Introducir el rodamiento nuevo.
- ❑ Colocar el rodamiento hasta que haga tope mediante un tubo, con el fin de tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento.
- ❑ Colocar la anilla de retención nueva.
- ❑ Limpiar y engrasar el diámetro interior del apoyo que recibe el rodamiento.
- ❑ Montar la transmisión (consultar **29A**, **Transmisiones**, **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**, página **29A-7**) .

RENAULT

3 Chasis

30A GENERALIDADES

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

36A CONJUNTO DIRECCIÓN

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

37B FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

NOVIEMBRE 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 3

Sumario

Páginas

30A GENERALIDADES

Circuito de frenado: Esquema funcional 30A-1

Circuito de frenado: Precauciones para la reparación 30A-2

Circuito de frenado: Purga 30A-3

Circuito de frenado: Par de apriete 30A-5

Líquido de freno: Características 30A-8

Freno: Características 30A-9

Dirección: Par de apriete 30A-10

Alturas bajo casco: Valor de reglaje 30A-11

Tren delantero: Par de apriete 30A-12

Tren delantero: Valores de reglaje 30A-16

Tren delantero: Reglaje 30A-19

Tren trasero: Par de apriete 30A-20

Tren trasero: Valores de reglaje 30A-21

Tren trasero: Reglaje 30A-22

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-1

Flexible del freno delantero: Extracción - Reposición 31A-4

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-6

Estribo de freno delantero: Reparación 31A-9

Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-11

Protector de disco de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-13

Disco de freno delantero: Extracción - Reposición 31A-15

Tubo de freno grupo hidráulico - bomba de frenos: Extracción - Reposición 31A-17

Tubo de freno grupo hidráulico - racor bajo carrocería: Extracción - Reposición 31A-20

Tubo de freno grupo hidráulico - estribo delantero izquierdo: Extracción - Reposición 31A-22

Tubo de freno grupo hidráulico - estribo delantero derecho: Extracción - Reposición 31A-24

Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-26

Rodamiento de portabuje delantero: Extracción - Reposición 31A-30

Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición 31A-33

Sumario

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

Conjunto del bloque filtrante: Extracción - Reposición 31A-38

Brazo inferior del semi-tren delantero: Extracción - Reposición 31A-42

Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición 31A-46

Barra estabilizadora delantera: Extracción - Reposición 31A-50

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-1

Flexible del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-4

Estribo del freno trasero: Extracción - Reposición 33A-6

Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-9

Disco de freno trasero: Extracción - Reposición 33A-11

Disco de freno trasero: Descripción 33A-13

Tubo rígido de freno: Extracción - Reposición 33A-14

Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición 33A-16

Barra estabilizadora trasera: Extracción - Reposición 33A-18

Apoyo elástico del eje trasero: Extracción - Reposición 33A-19

Tren trasero completo: Extracción - Reposición 33A-22

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Neumáticos: Identificación 35A-1

Presión de inflado: Identificación 35A-2

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

SSPP: Lista y localización de los elementos 35B-1

Captador de presión: Extracción - Reposición 35B-3

36A CONJUNTO DIRECCIÓN

Caja de dirección asistida: Extracción - Reposición 36A-1

Bieleta de dirección: Extracción - Reposición 36A-13

Bieleta de rótula axial: Extracción - Reposición 36A-15

Columna de dirección: Extracción - Reposición 36A-17

Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición 36A-23

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

Caja de dirección asistida: Extracción - Reposición 36B-1

Volante de dirección: Extracción - Reposición 36B-13

Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición 36B-15

Polea de la bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición 36B-23

Canalizaciones de dirección asistida: Extracción - Reposición 36B-28

Sumario

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos: Extracción - Reposición 37A-1

Filtro de aire del amplificador de frenado: Extracción - Reposición 37A-10

Válvula de retención del amplificador de frenado: Extracción - Reposición 37A-11

Amplificador de frenado: Extracción - Reposición 37A-13

Bomba de vacío: Extracción - Reposición 37A-17

Pedal del acelerador: Extracción - Reposición 37A-26

Contactor de stop: Extracción - Reposición 37A-28

Conjunto pedalier de freno - embrague: Extracción - Reposición 37A-30

Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición 37A-33

Circuito del embrague: Purga 37A-35

Cilindro emisor de embrague: Extracción - Reposición 37A-37

Receptor del embrague hidráulico: Extracción - Reposición 37A-40

Canalización de mando del embrague: Extracción - Reposición 37A-41

Cajetín de mando de velocidades automático: Extracción - Reposición 37A-44

Cable del mando de velocidades automático: Extracción - Reposición 37A-47

Cable del mando de velocidades automático: Reglaje 37A-49

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Conjunto cajetín de mando de las velocidades: Extracción - Reposición 37A-51

Mando de velocidades mecánico: Reglaje 37A-54

Cables del freno de aparcamiento: Extracción - Reposición 37A-56

37B FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Freno de aparcamiento automático: Precauciones para la reparación 37B-1

Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición 37B-2

Unidad de mando: Extracción - Reposición 37B-4

Paleta: Extracción - Reposición 37B-8

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

ABS con ESP: Lista y localización de los elementos 38C-1

Grupo hidráulico con ESP: Extracción - Reposición 38C-2

Captador de velocidad de ruedas: Extracción - Reposición 38C-5

Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal: Extracción - Reposición 38C-6

Captador de presión AFU: Extracción - Reposición 38C-8

Captador de ángulo del volante: Extracción - Reposición 38C-10

Frenado en « X » con ABS

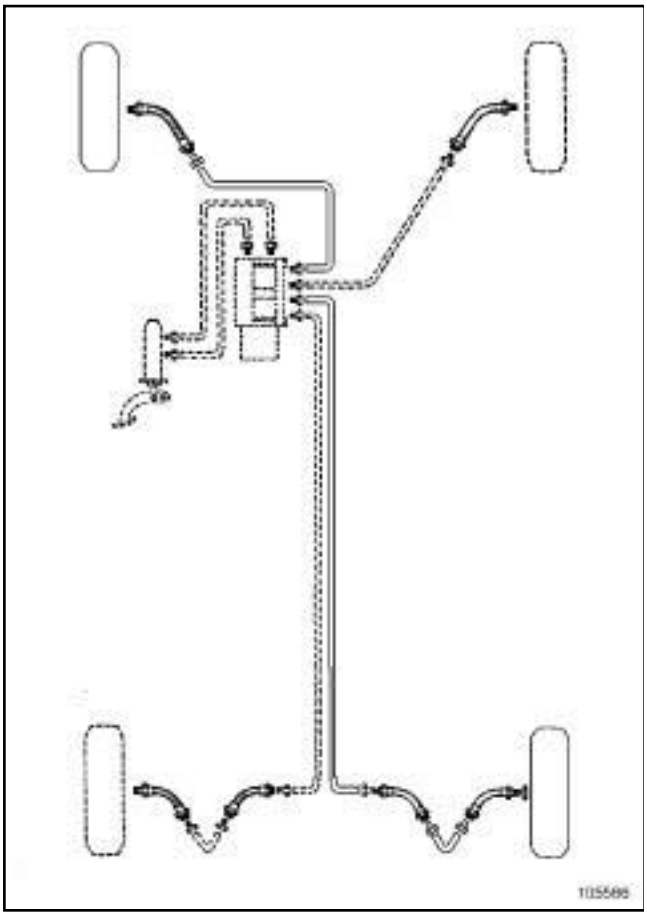

105586

IMPORTANTE

Éste es un esquema de principio general; no hay que tomarlo como referencia para las tomas y la asignación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, hay que marcar siempre las tuberías antes de realizar el desmontaje.

Recuerde:

- La conexión de las canalizaciones entre bomba de frenos, estribos y grupo hidráulico se efectúa a través de racores roscados de paso métrico.
- Por consiguiente, utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de las piezas de recambio de este vehículo.

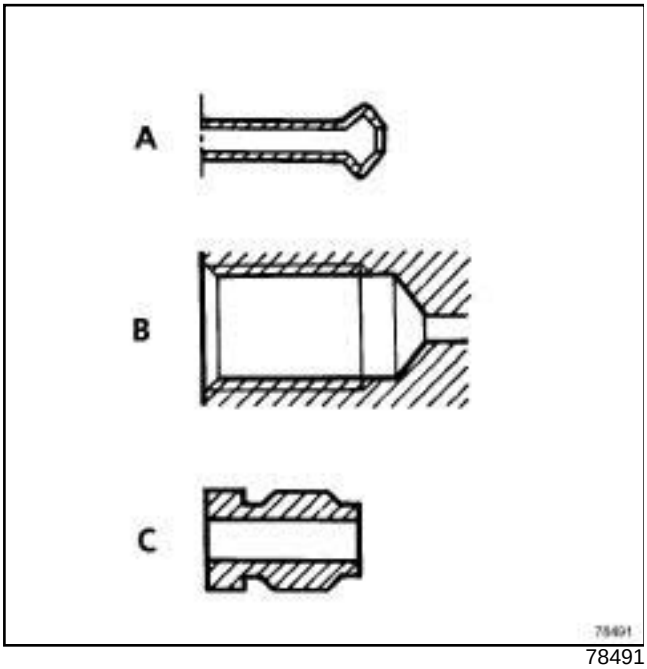

78491

Identificación de las piezas:

- forma del extremo de las tuberías de acero o de cobre (A),
- forma de los alojamientos roscados en los órganos (B),
- forma de los racores (C): 6 caras exteriores de **11 mm**.

Material indispensable
aprieta-pedal
aparato de purga de los circuitos de frenado

Pares de apriete ▽	
tornillos de purga delanteros (10 N.m)	,
tornillos de purga traseros	**(14 N.m)**

Precauciones que hay que respetar antes y durante la operación de purga de aire del circuito de frenado:

- El contacto del vehículo debe estar cortado para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico.
- utilizar líquidos de freno conforme a la normativa de Renault (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),
- controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga,
- el circuito de regulación del frenado debe estar exento de fallos hidráulicos y eléctricos,
- asegurarse de que la presión del aparato de purga está comprendida entre **1,5 bares y 2 bares**.

Este proceso se puede aplicar después de una extracción o de una sustitución de uno de los elementos siguientes:

- la bomba de frenos,
- el líquido de freno,
- el grupo hidráulico,
- un tubo rígido,
- un flexible,
- el depósito,
- un estribo.

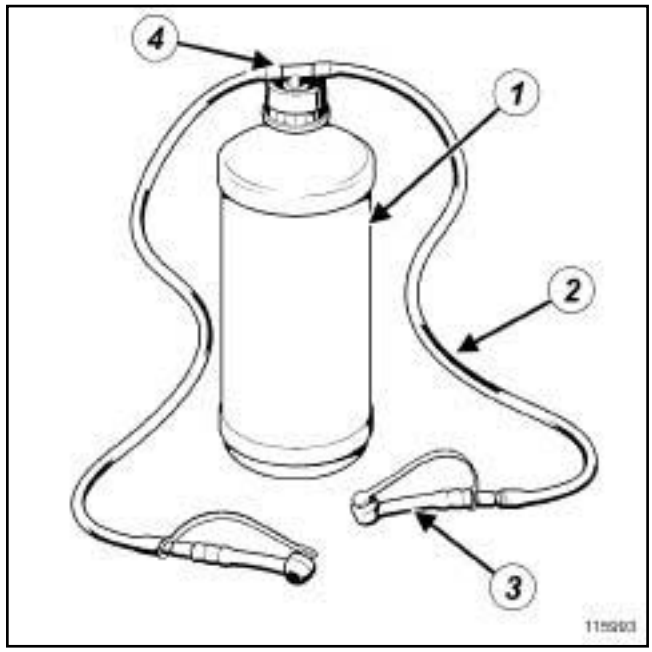

115993

❑ Prever los recipientes de fabricación local para recoger el líquido de freno usado.

Estribos delanteros y traseros:

- 2 recipientes de lavaparabrisas de 1 litro (**1**) ,
- (**2**) tubos transparentes de **4 mm** de diámetro,
- 4 pipetas (**3**) (ref: 00 00 081 501) ,
- 2 racores en té (**4**) .

Nota:

El grupo hidráulico nuevo está prellenado.

Durante una intervención en uno de los elementos siguientes, monte el **aprieta-pedal** para limitar la salida del líquido de freno y evitar la introducción de aire en la bomba de frenos y en los circuitos después de la bomba de frenos:

- grupo hidráulico,
- tubos entre el grupo hidráulico y los estribos de freno,
- flexibles de freno,
- estribos de freno.

Extraer el **aprieta-pedal** antes del procedimiento de purga del sistema de frenado.

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Cortar el contacto del vehículo.

- ❑ Conectar el **aparato de purga de los circuitos de frenado** (habiendo recibido la autorización de Renault) al depósito de la bomba de frenos (consultar el manual de utilización del aparato).
- ❑ Poner el circuito de frenado bajo presión.
- ❑ Regular la presión entre **1,5 bares** < P < **2 bares** durante **3 minutos** para estabilizarla en el circuito de frenado.
- ❑ Cerrar el circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno sin hacer caer la presión.

> Nota:
>
> El cierre del circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno se hará de forma diferente en función del tipo de aparato utilizado:
>
> - válvula,
> - interruptor.

- ❑ Colocar los recipientes de vaciado en los cuatro tornillos de purga de los estribos.
- ❑ Aflojar los tornillos de purga de los estribos:
  - delantera izquierda,
  - delantera derecha,
  - parte trasera izquierda,
  - parte trasera derecha.
- ❑ Abrir el circuito entre el purgador y el depósito de líquido de freno y dejar escurrir el líquido hasta la evacuación completa de las burbujas de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de purga según el orden siguiente:
  - delantera izquierda,
  - delantera derecha,
  - parte trasera izquierda,
  - parte trasera derecha.
- ❑ Aflojar el tornillo de purga del estribo:
  - delantera izquierda,
  - dejar escurrir el líquido hasta la evacuación total de las burbujas de aire,
  - apretar el tornillo de purga en el estribo.
- ❑ Efectuar la operación anterior en los estribos:
  - delantera derecha,
  - parte trasera izquierda,
  - parte trasera derecha.
- ❑ Parar el purgador para hacer caer la presión en el circuito de frenado.
- ❑ Quitar el **aparato de purga de los circuitos de frenado** del depósito de la bomba de frenos.
- ❑ Controlar la carrera y el cierre del pedal. Si no son correctos, finalizar la purga del circuito de frenado con la ayuda de un segundo operario. Iniciar la purga comenzando por el estribo más alejado de la bomba de frenos:
  - pisada continua en el pedal de freno,
  - abrir el tornillo de purga del circuito para evacuar el aire del circuito de frenado,
  - cerrar el tornillo de purga del circuito,
  - dejar de pisar el pedal de freno.
- ❑ Rehacer el nivel del líquido de freno en el depósito si es necesario. Controlar el apriete de los **tornillos de purga delanteros (10 N.m) (,)** de los **tornillos de purga traseros ((14 N.m))** y la presencia de los capuchones de estanquidad.
- ❑ Provocar una regulación de frenado, durante una prueba en carretera, para verificar si la carrera del pedal de freno es correcta.
- ❑ Limpie cualquier residuo de líquido de frenos del vehículo con el **LIMPIADOR DE FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos).

I - FRENADO DELANTERO Y TRASERO

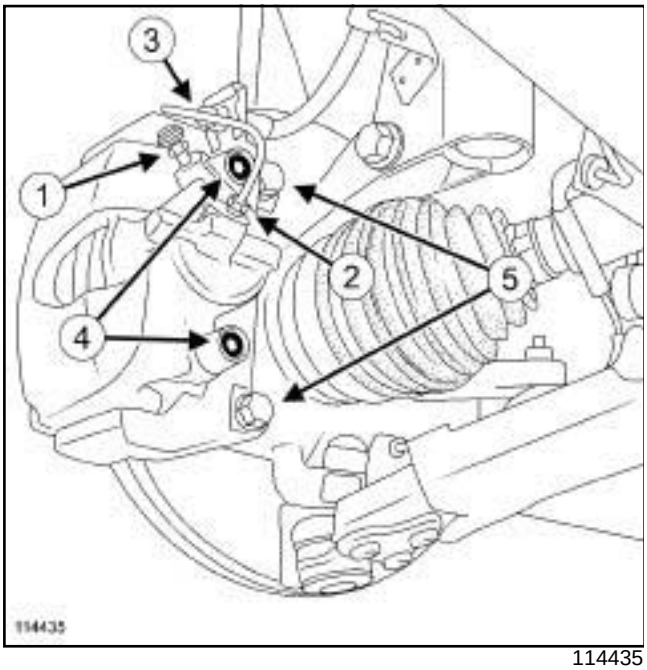

114435

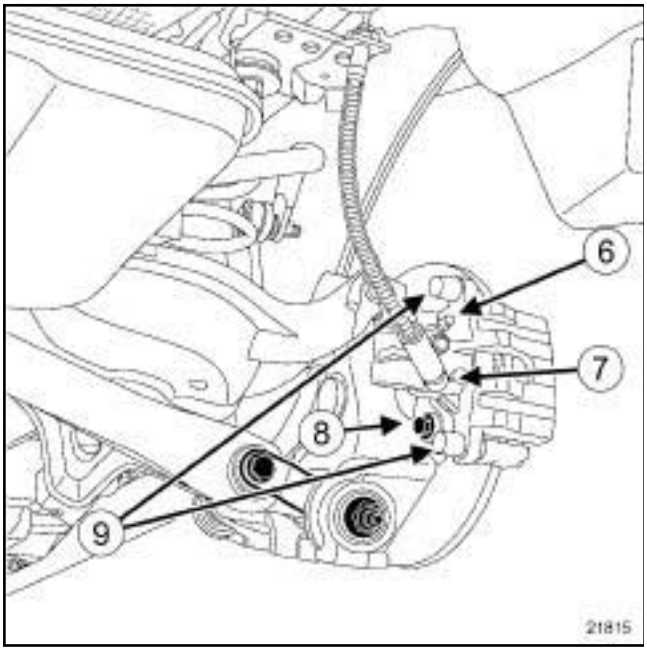

21815

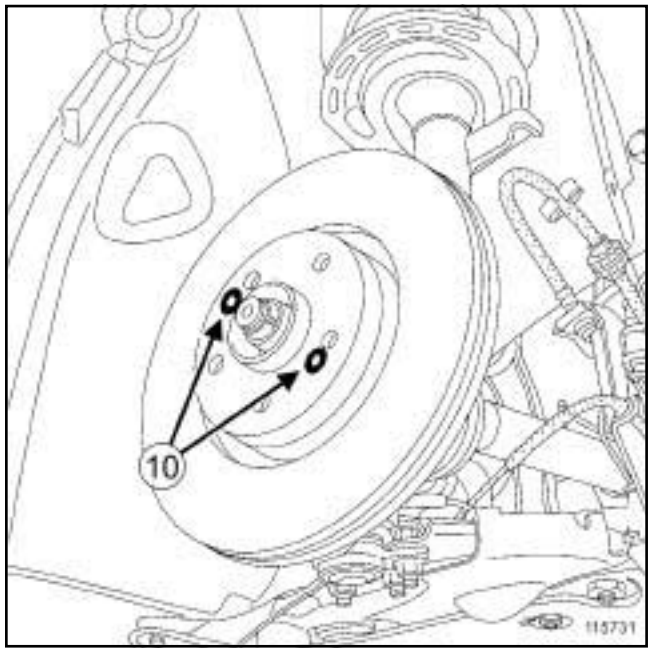

115731

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**1**)	Tornillo de purga estribo delantero	8
(**2**)	Flexible de freno de entrada del estribo delantero	14
(**3**)	Flexible de freno en tubo de freno	14

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**4**)	Tornillos de las columnetas de freno delantero	62
(**5**)	Tornillos del soporte de estribo delantero	105
(**6**)	Tornillo de purga estribo trasero	8
(**7**)	Flexible de freno de entrada del estribo trasero	14
(**8**)	Tornillos del soporte de estribo trasero	105
(**9**)	Tornillos de las columnetas del freno trasero	28
(**10**)	Tornillos de disco delantero y trasero	20

II - MANDO DE FRENO

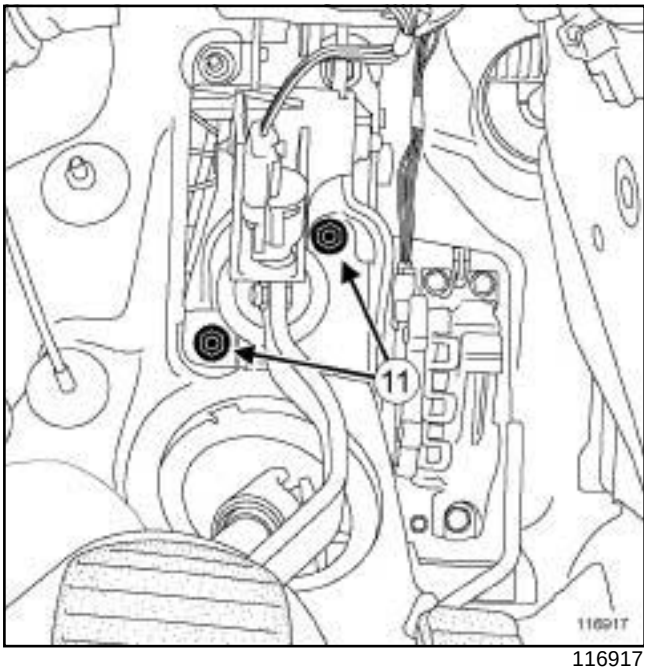

116917

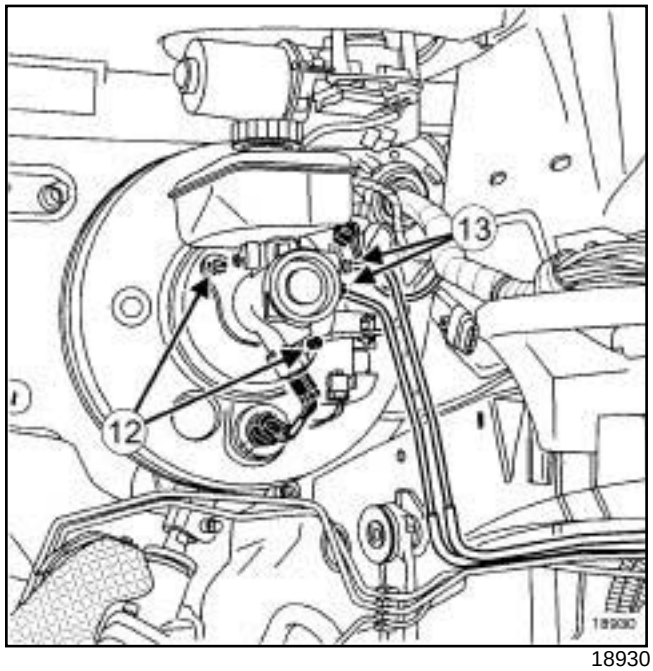

18930

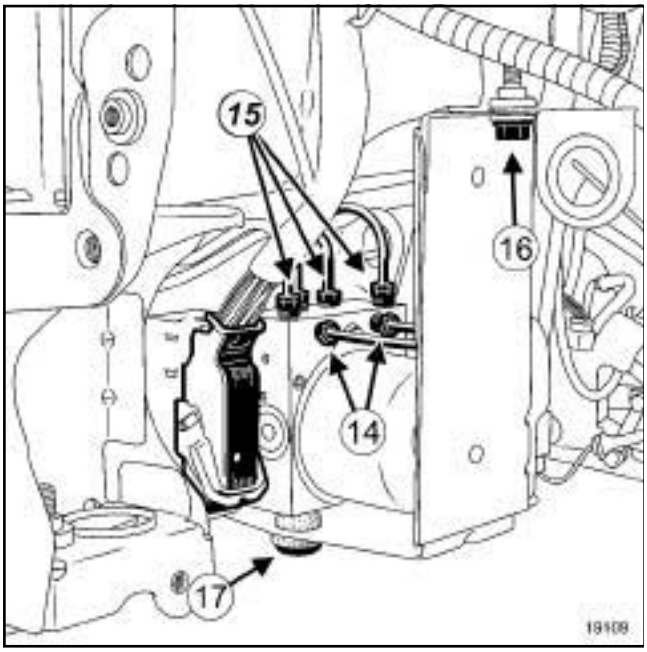

19109

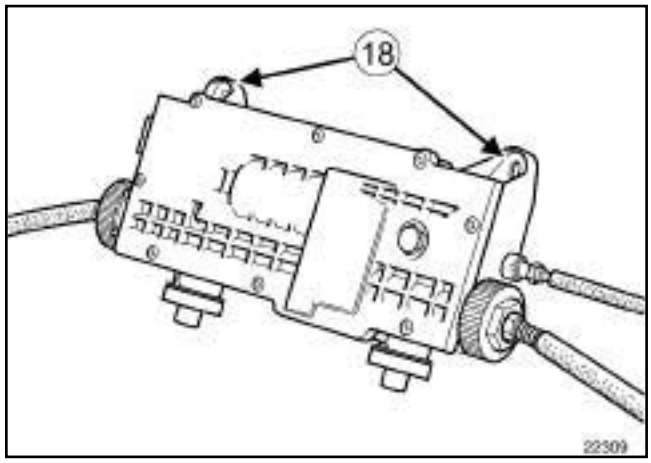

22309

	Designación	Par de apriete (N.m)
(**11**)	Tornillos del amplificador de frenado	21
(**12**)	Tuercas de la bomba de frenos	25
(**13**)	Canalización de salida de la bomba de frenos	14
(**14**)	Canalizaciones de entrada del grupo hidráulico	14
(**15**)	Canalizaciones de salida del grupo hidráulico	14
(**16**)	Tornillos del soporte del grupo hidráulico en la carrocería	65
(**17**)	Tornillos del grupo hidráulico en su soporte	9
(**18**)	Tornillos de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido	21

PERIODICIDAD DE SUSTITUCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos, y en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda), nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de « vapor-lock » , incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa). Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización como consecuencia de una ligera toma de humedad. Lo que lleva a preconizar un cambio de líquido: consultar la **información sobre la garantía y el mantenimiento del vehículo**.

1 - Rellenado de nivel:

El desgaste de las pastillas de frenos provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito.

No compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. No obstante, el nivel de líquido de freno no debe descender por debajo de la marca del mínimo.

2 - Líquido de freno homologado

Mezclar dos tipos incompatibles de líquido de frenos en el circuito de frenado puede provocar:

- riesgo grave de fuga debido principalmente al deterioro de las copelas,
- deterioro del funcionamiento del sistema de control dinámico de conducción.

Para prevenir este tipo de riesgos, es fundamental utilizar exclusivamente líquidos de frenos homologados por la normativa de Renault (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos).

TPV	JK0P, JK1D, JK0H, JK0Y, JK0U, JK0E, JK0A, JK0G, JK00, JK01, JK02, JK03, JK04, JK07, JK08, JK09
Frenos delanteros (mm)	
Diámetro de los pistones	60
Diámetro de los discos	324
Espesor de los discos	28
Espesor mínimo de los discos (1)	25,4
Alabeo máximo de los discos	0,02
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	17,5
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	8
Frenos traseros (mm)	
Diámetro de los pistones	38
Diámetro de los discos	300
Espesor de los discos	11
Espesor mínimo de los discos (1)	9,5
Alabeo máximo de los discos	0,02
Espesor guarniciones de los discos (soporte incluido)	16,6
Espesor mínimo guarniciones de los discos (soporte incluido)	8
Bomba de frenos (mm)	
Diámetro	25,4

(1) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayas o desgastes demasiado grandes imponen la sustitución.

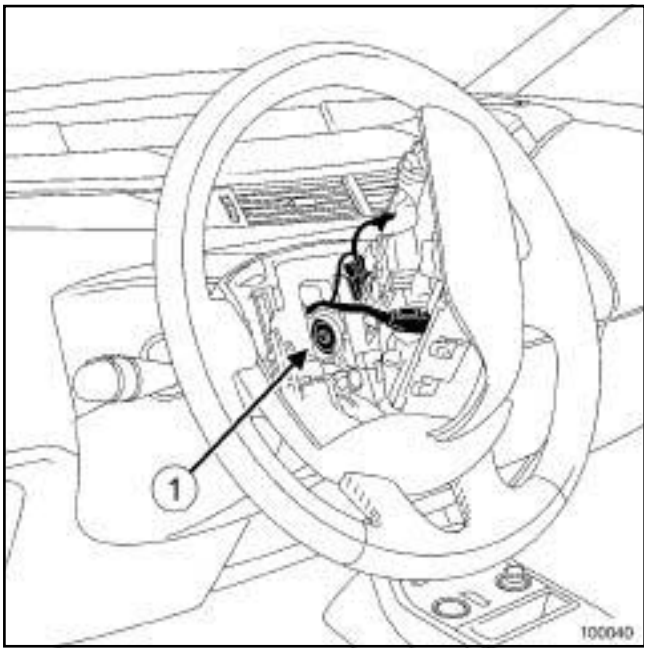

100040

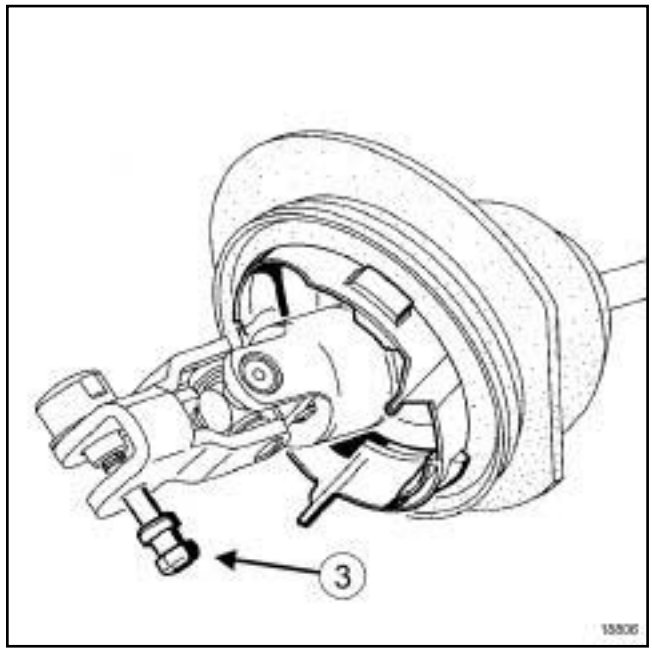

18806

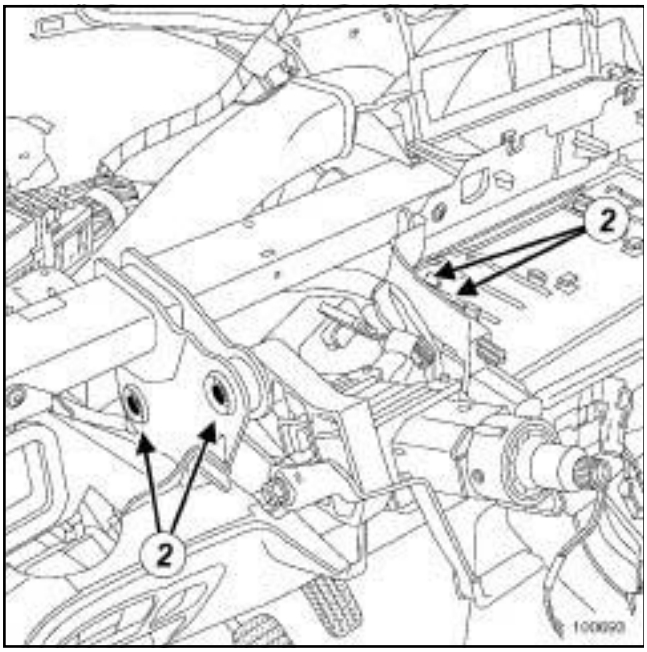

100693

	Designación	Par de apriete (N.m)
(**1**)	Tornillos del volante de dirección	44
(**2**)	Tuercas de la columna de dirección	21
(**3**)	Tornillos de pinza abatible en caja de dirección	21

PUNTOS DE MEDIDA

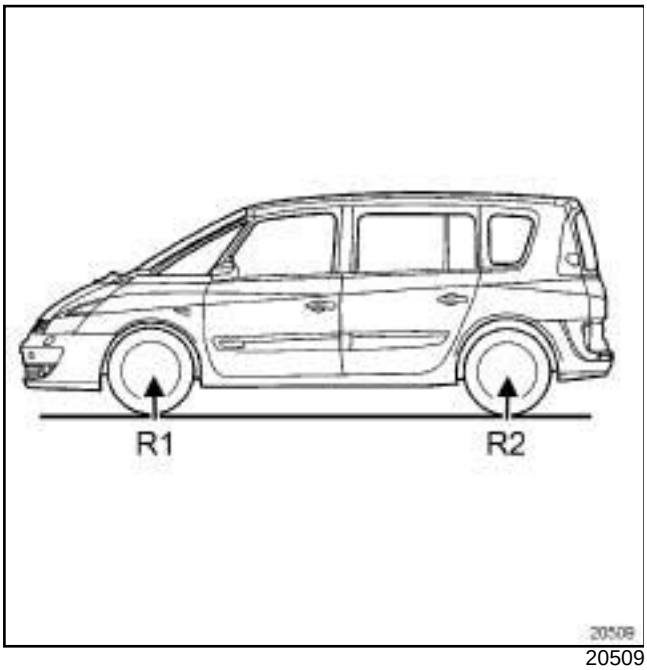

20509

la cota (**R1**) se toma entre el suelo y el eje de la rueda delantera.

La cota (**R2**) se toma entre el suelo y el eje de la rueda trasera.

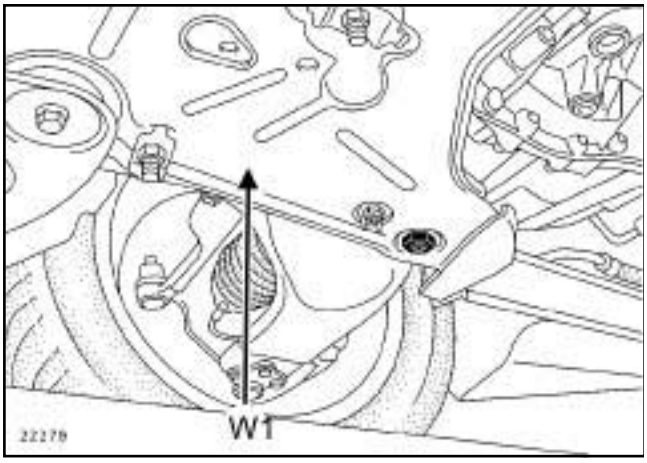

22270

La cota (**W1**) se toma entre el suelo y la parte inferior de la cuna delantera, a la altura de la chapa sin refuerzo y entre los dos cojinetes elásticos.

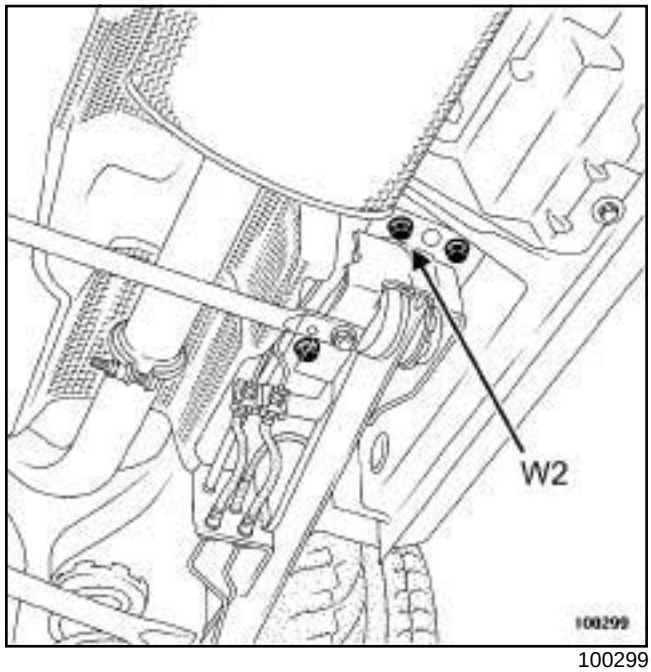

100299

La cota (**W2**) se mide entre el suelo y la parte inferior de la cabeza del tornillo del apoyo del brazo longitudinal más alejado de la rueda..

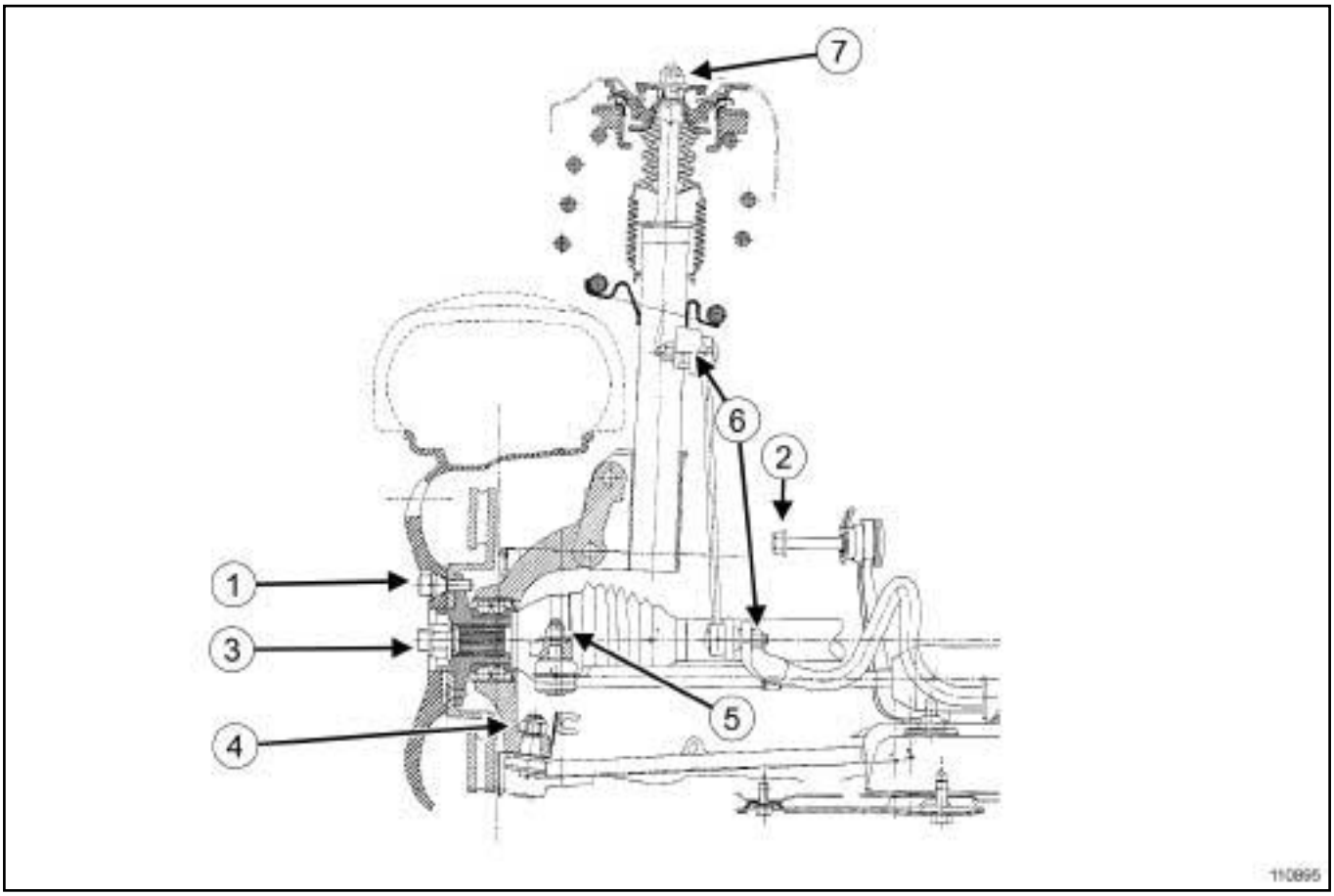

110895

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**1**)	Tomillos **M12** de rueda	110
(**1**)	Tomillos **M14** de rueda	130
(**2**)	Tomillos del tirante de la cuna en la carrocería	62
(**3**)	Tuerca del buje	280
(**4**)	Tuerca de rótula inferior	110
(**5**)	Tuerca de rótula de dirección	37
(**6**)	Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	44
(**7**)	Tuerca de tope de rebote	62

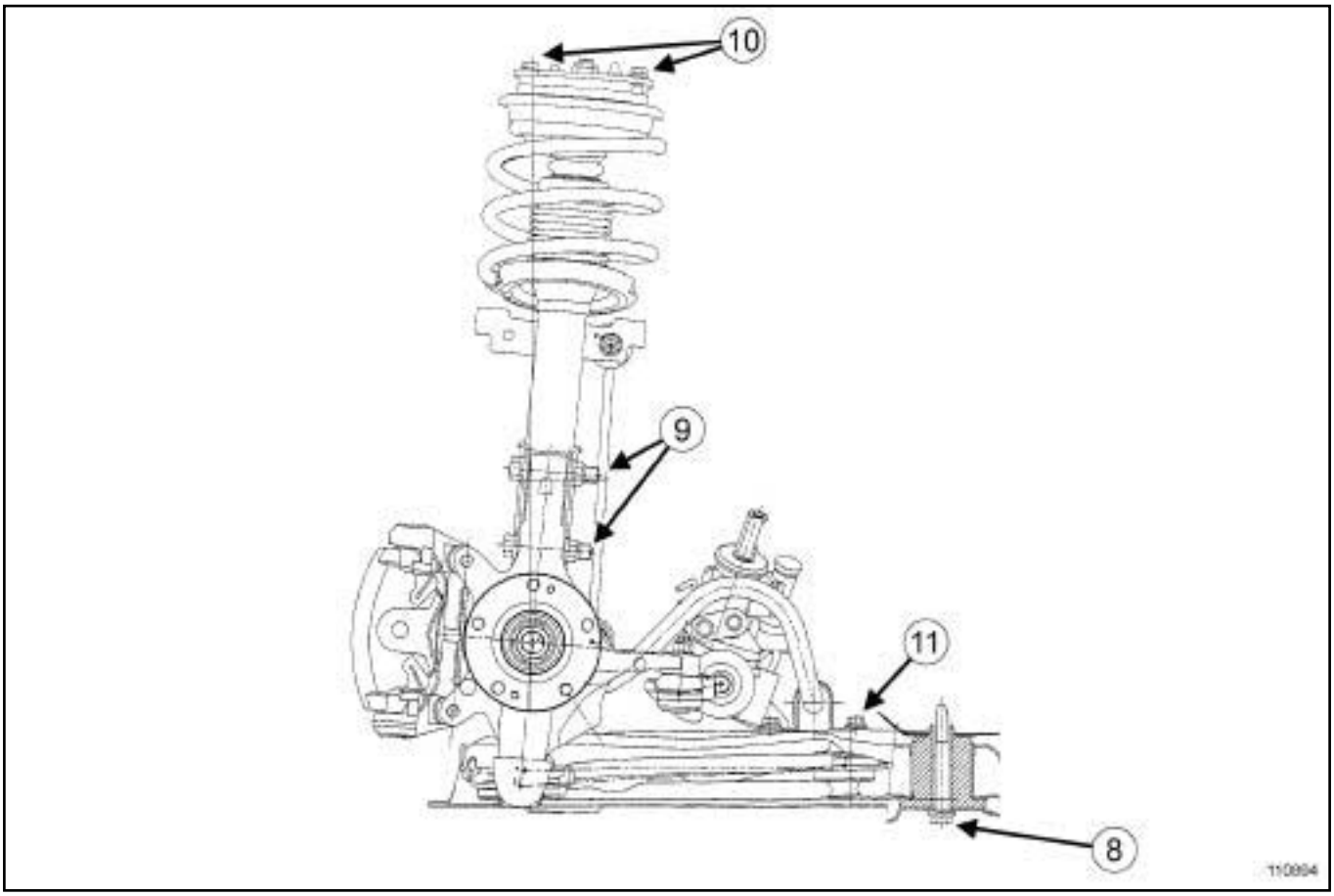

110894

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**8**)	Tomillos traseros de la cuna	110
(**9**)	Tomillo inferior del amortiguador	180
(**10**)	Tomillos del bloque filtrante en la carrocería	21
(**11**)	Tomillos de apoyo de la barra estabilizadora	21

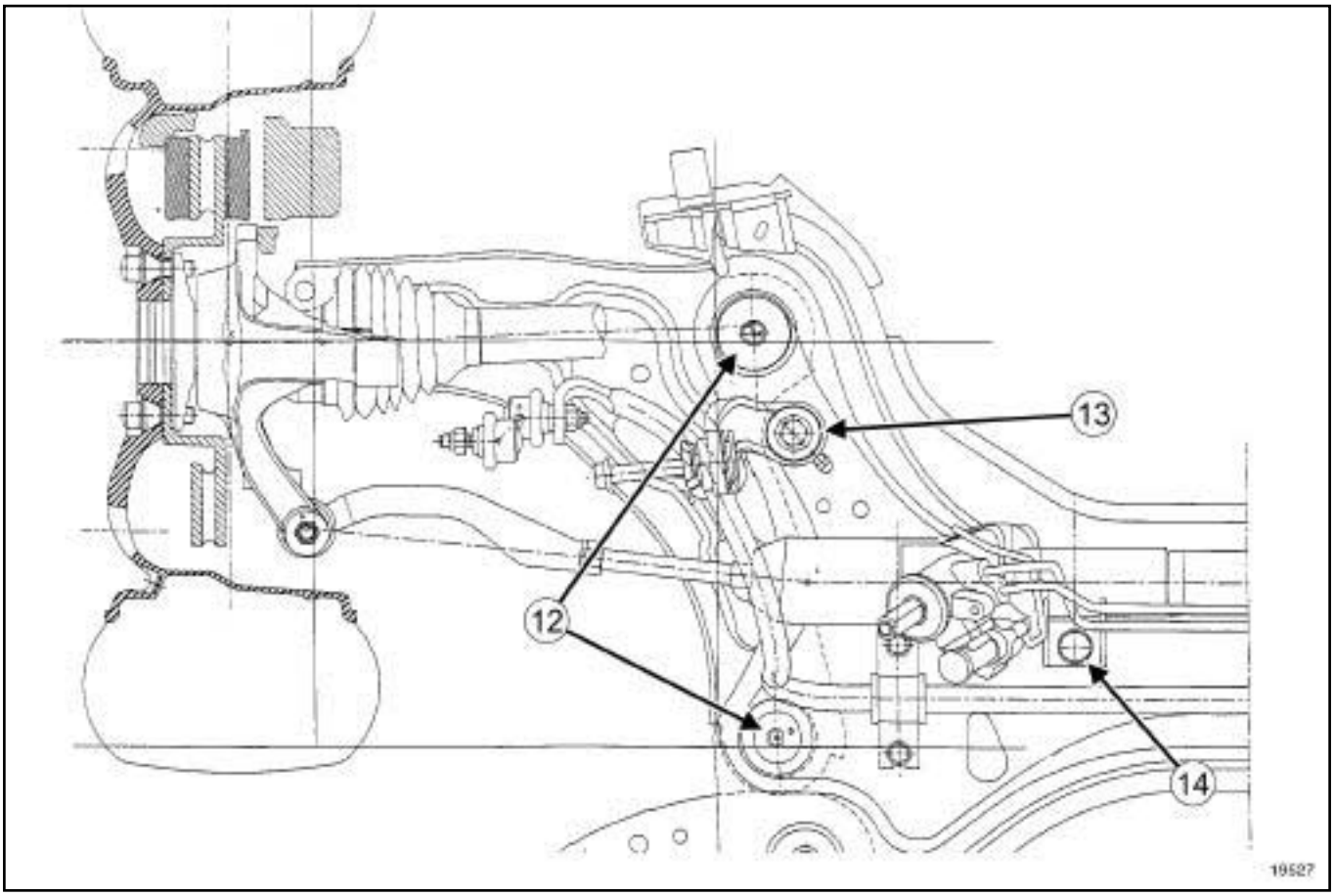

19527

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**12**)	Tomillos del brazo inferior	180
(**13**)	Tomillos del tirante de la cuna en la cuna	180
(**14**)	Tomillos de la caja de dirección en la cuna	105

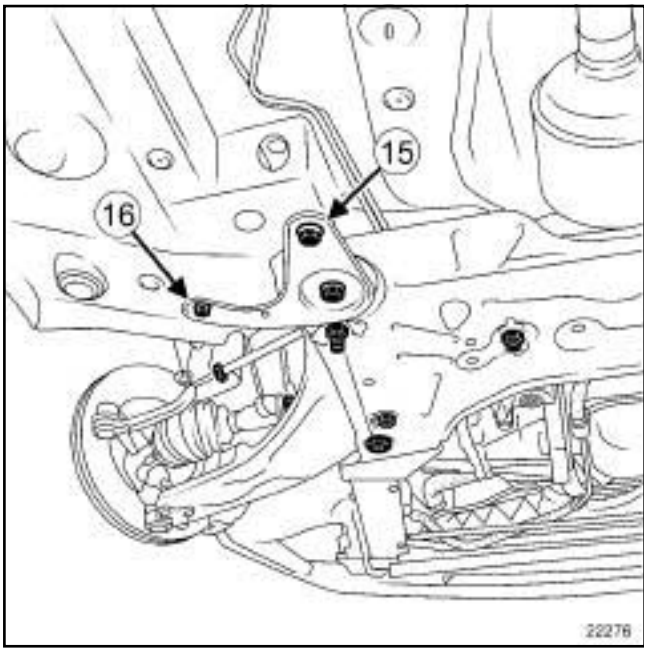

22276

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**15**)	Tomillos traseros del tirante acústico	105
(**16**)	Tomillos exteriores del tirante acústico	32

I - PASOS PREVIOS

Controlar antes de pasar por el banco de control de los trenes rodantes:

- la presión de los neumáticos (consultar **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, página **35A-2**) ,
- el tamaño de los neumáticos,
- el grado y la forma de desgaste de los neumáticos,
- el juego de las articulaciones,
- las alturas bajo casco (consultar **30A**, **Generalidades**, **Alturas bajo casco: Valor de reglaje**, página **30A-11**) ,
- Durante el control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).
- Tener la precaución de posicionar el volante recto durante el reglaje del paralelismo para no desplazar la posición angular del volante con la posición recta de las ruedas delanteras.
- Un desplazamiento angular del volante respecto a la posición de las ruedas haría que el cliente tuviera que volver a llevar el vehículo.
- Regular la guarda al suelo del vehículo de acuerdo con las especificaciones antes de verificar la geometría de las ruedas.
- Si la guarda al suelo no es conforme con las especificaciones, ajustarla bajando o levantando la carrocería.

II - AVANCE

No regulable.

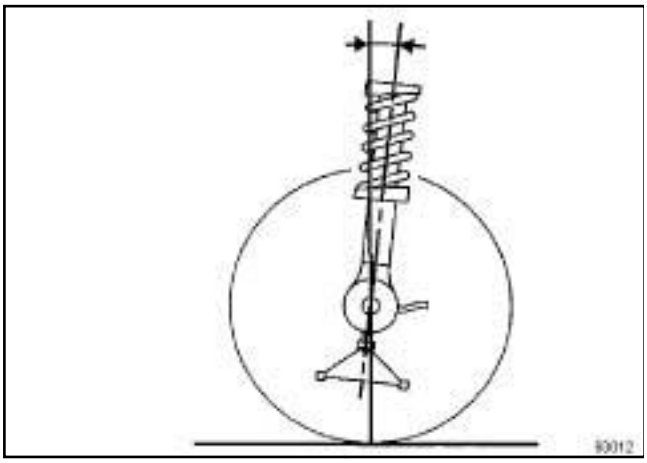

93012

Valor	Posición del tren delantero (mm)
5° 11' ± 30'	W2 - W1 = 150,7
5° 14' ± 30'	W2 - W1 = 150,4
5° 15' ± 30'	W2 - W1 = 149.8
5° 17' ± 30'	W2 - W1 = 130,8
5° 22' ± 30'	W2 - W1 = 115.8
Diferencia derecha - izquierda máxima = 1°	

III - CAÍDA

No regulable.

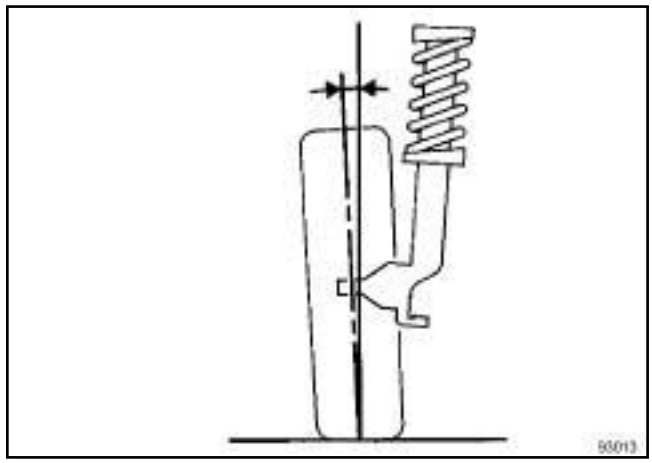

93013

Valor	Posición del tren delantero (mm)
- 0° 06' ± 30'	R1 - W1 = 137,4
- 0° 10' ± 30'	R1 - W1 = 142,9
- 0° 11' ± 30'	R1 - W1 = 148,5
- 0° 14' ± 30'	R1 - W1 = 150,9
- 0° 17' ± 30'	R1 - W1 = 154,8
Diferencia derecha - izquierda máxima = 1°	

IV - PIVOTE

No regulable.

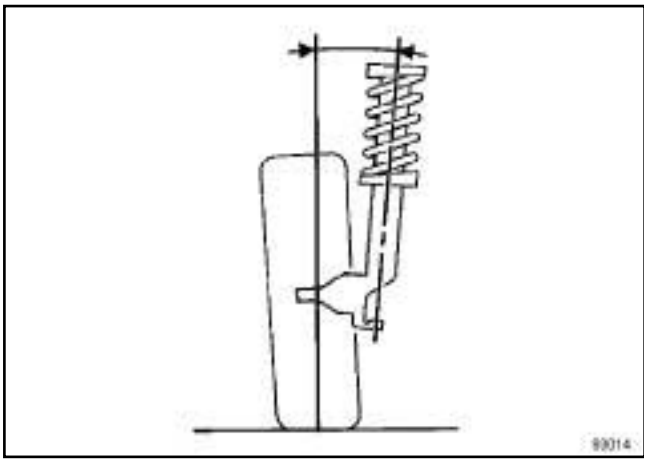

93014

Valor	Posición del tren delantero (mm)
11° 55' ± 30'	R1 - W1 = 137,4
12° 03' ± 30'	R1 - W1 = 142,9
12° 11' ± 30'	R1 - W1 = 148,5
12° 15' ± 30'	R1 - W1 = 150,9
12° 21' ± 30'	R1 - W1 = 154,8
Diferencia derecha - izquierda máxima = 1°	

V - PARALELISMO: CONVENCIÓN DE SIGNOS

Divergencia: signo negativo

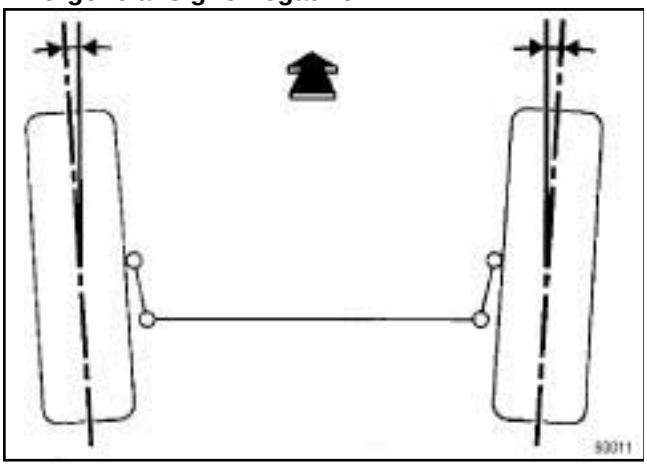

93011

ATENCIÓN

Convenio de signos utilizado por RENAULT:

- -: divergencia,

- +: convergencia.

Convergencia: signo positivo

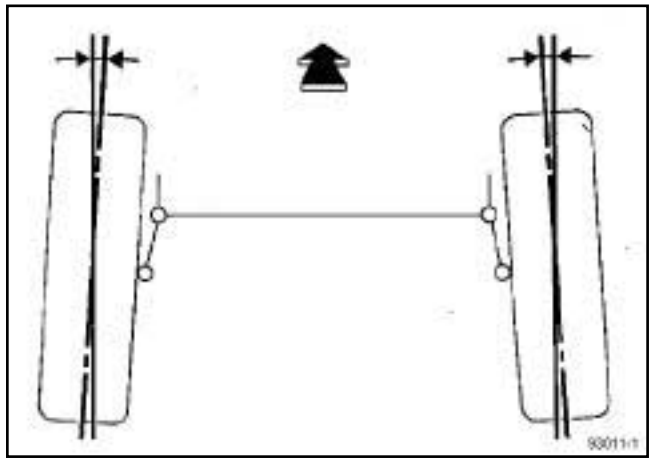

93011-1

ATENCIÓN

Convenio de signos utilizado por RENAULT:

- -: divergencia,

- +: convergencia.

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes circulando, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante con el útil de diagnóstico. Consultar (MR 363 Diagnóstico, 38C, Antibloqueo de ruedas, Diagnóstico - sustitución de los órganos.

VI - PARALELISMO

Reglaje por rotación de las bieletas de dirección. Tras el reglaje, apretar al par la **contratuerca de reglaje del paralelismo (53 N.m)**

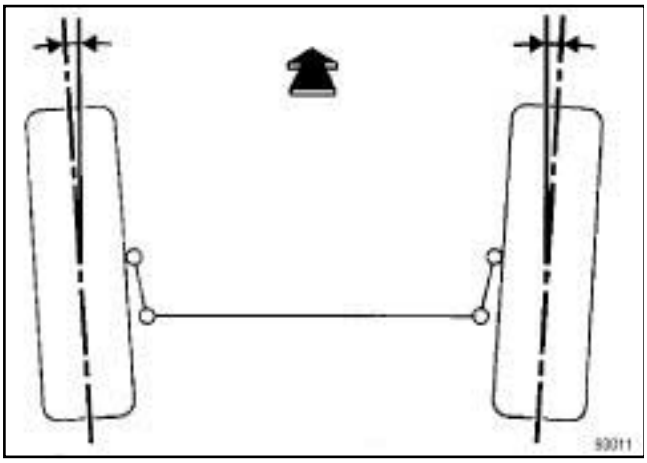

93011

Valor (para dos ruedas)	Posición del tren delantero
llantas de 16 pulgadas Divergencia: 0° ± 10’	Vehículo en orden de marcha (VODM)
llantas de 17 pulgadas Divergencia: - 0° 10’ ± 10’	
llantas de 18 pulgadas Divergencia: - 0° 10’ ± 10’	

Pares de apriete ▽	
contratuerca de reglaje del paralelismo	**53 N.m**

I - VALOR DE REGLAJE

❑ (consultar **30A, Generalidades, Tren delantero: Valores de reglaje**).

II - REGLAJE

❑ Controlar antes de pasar por el banco de control de los trenes rodantes:

- la presión de los neumáticos (consultar **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, página **35A-2**) ,
- el tamaño de los neumáticos,
- el grado y la forma de desgaste de los neumáticos,
- el juego de las articulaciones,
- las alturas bajo casco (consultar **30A**, **Generalidades**, **Alturas bajo casco: Valor de reglaje**, página **30A-11**) ,
- Durante el control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).
- Tener la precaución de posicionar el volante recto durante el reglaje del paralelismo para no desplazar la posición angular del volante con la posición recta de las ruedas delanteras.
- Un desplazamiento angular del volante respecto a la posición de las ruedas haría que el cliente tuviera que volver a llevar el vehículo.
- Regular la guarda al suelo del vehículo de acuerdo con las especificaciones antes de verificar la geometría de las ruedas.
- Si la guarda al suelo no es conforme con las especificaciones, ajustarla bajando o levantando la carrocería.

1 - avance

❑ No regulable.

2 - caída

❑ No regulable.

3 - pivote

❑ No regulable.

4 - paralelismo

❑ Reglaje por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección:

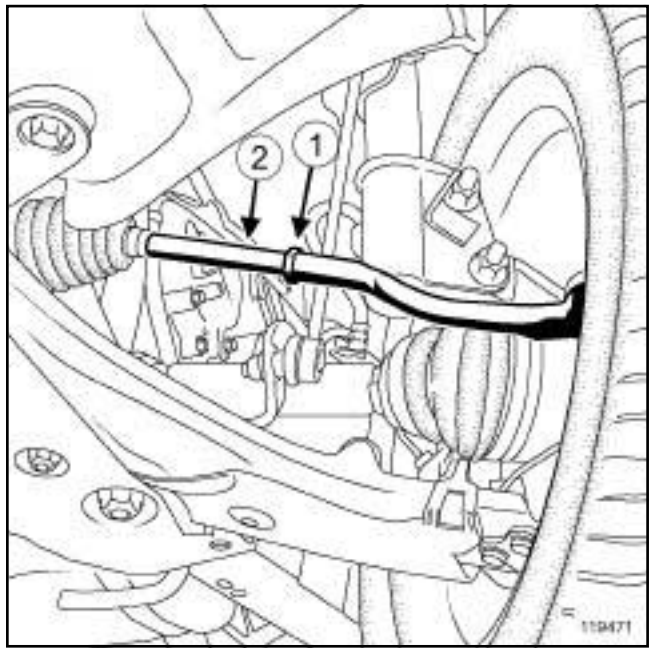

119471

❑ Aflojar la contratuerca (**1**) de reglaje del paralelismo.

❑ Girar la bieleta de rótula axial (**2**) para obtener el valor deseado.

❑ Tras el reglaje, apretar al par la **contratuerca de reglaje del paralelismo (53 N.m)**.

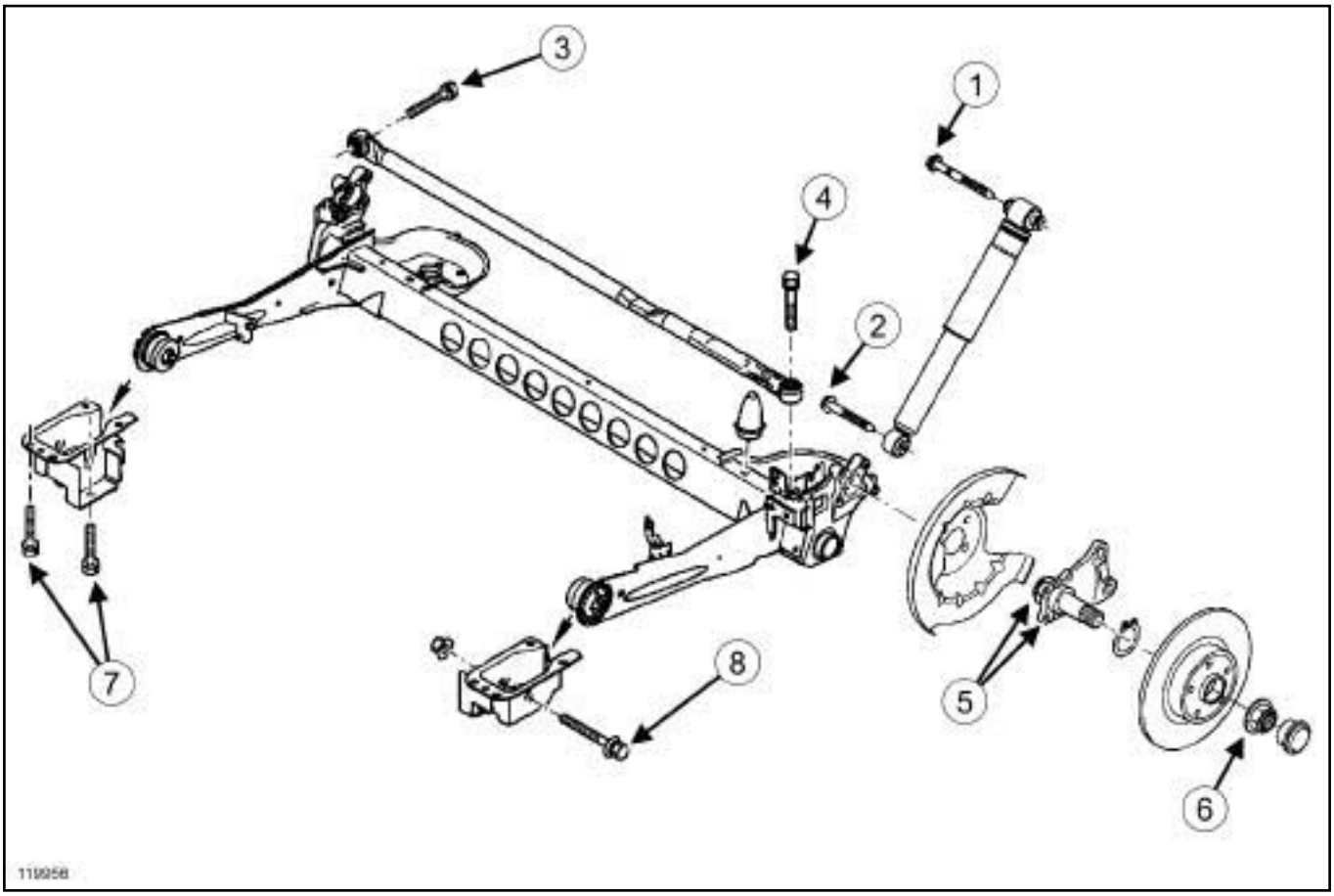

119956

Número	Designación	Par de apriete (N.m)
(**1**)	Tomillo superior del amortiguador	75
(**2**)	Tomillo inferior del amortiguador	105
(**3**)	Tomillos superior de la barra Panhard	105
(**4**)	Tomillos inferior de la barra Panhard	105
(**5**)	Tomillos del portamanguetas	105
(**6**)	Tuerca del buje	280
(**7**)	Tomillos del apoyo del tren trasero	62
(**8**)	Tomillos del apoyo elástico	105

I - PASOS PREVIOS

Controlar antes de pasar por el banco de control de los trenes rodantes:

- el tamaño de los neumáticos,
- la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, página **35A-2**) ,
- el grado de desgaste de los neumáticos,
- el juego de las articulaciones,
- las alturas bajo casco (consultar **30A**, **Generalidades**, **Alturas bajo casco: Valor de reglaje**, página **30A-11**) .

Nota:

Sustituir cualquier elemento defectuoso antes de realizar el control.

ATENCIÓN

Durante el control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).

Tener la precaución de posicionar el volante recto durante el reglaje del paralelismo para no desplazar la posición angular del volante con la posición recta de las ruedas delanteras. Un desplazamiento angular del volante respecto a la posición de las ruedas haría que el cliente tuviera que volver a llevar el vehículo.

Los valores de altura bajo casco se indican para un vehículo en orden de marcha (VODM).

ATENCIÓN

Regular la guarda al suelo del vehículo de acuerdo con las especificaciones antes de verificar la geometría de las ruedas. Si la guarda al suelo no es conforme con las especificaciones, ajustarla bajando o levantando la carrocería.

II - CAÍDA

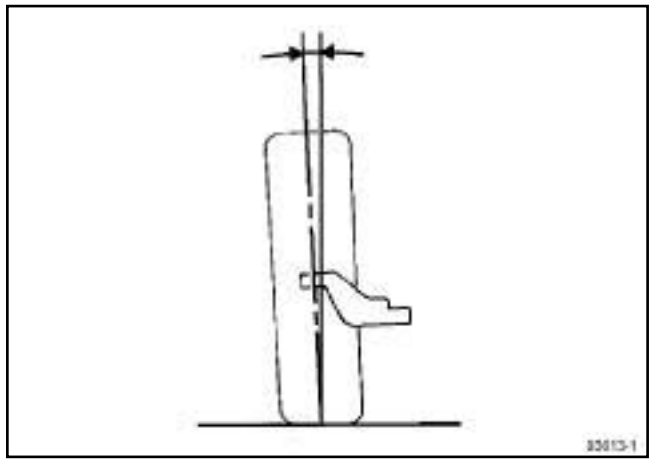

93013-1

Valor	Posición del vehículo
-0°43’ ± 30’	En vacío y VODM

III - PARALELISMO: CONVENCIÓN DE SIGNOS

ATENCIÓN

Convención de signos aplicada en este documento,

-: Divergencia

+: Convergencia

IV - PARALELISMO

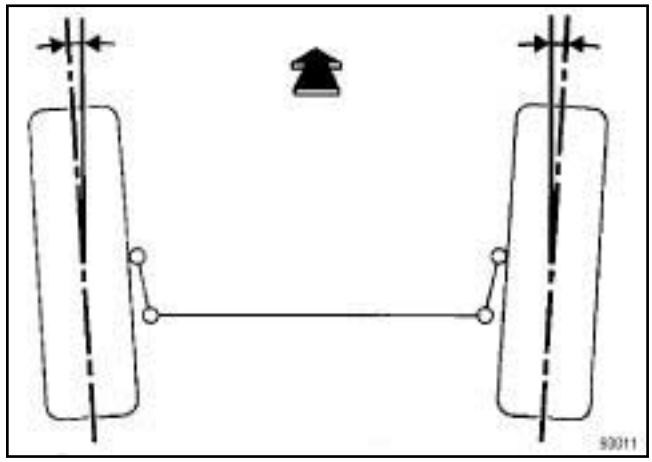

93011

Valor (para dos ruedas)	Posición del vehículo
Convergencia 0°40’ ± 10’	En vacío y VODM

ATENCIÓN

Regular la guarda al suelo del vehículo de acuerdo con las especificaciones antes de verificar la geometría de las ruedas. Si la guarda al suelo no es conforme con las especificaciones, ajustarla bajando o levantando la carrocería.

I - VALOR DE REGLAJE

❏ (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren trasero: Valores de reglaje**, página **30A-21**)

II - REGLAJE

❏ Antes de pasar por el banco de control de los trenes rodantes, controlar la presión de inflado de los neumáticos (consultar **35A**, **Ruedas y neumáticos:**, **Presión de inflado: Identificación**, página **35A-2**) .

ATENCIÓN

Durante el control de los valores de los trenes rodantes, el vehículo debe estar vacío (sin maletas, ni nadie en su interior).

Tener la precaución de posicionar el volante recto durante el reglaje del paralelismo para no desplazar la posición angular del volante con la posición recta de las ruedas delanteras. Un desplazamiento angular del volante respecto a la posición de las ruedas haría que el cliente tuviera que volver a llevar el vehículo.

1 - Caída

❏ no regulable

2 - Paralelismo

❏ no regulable

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de columnetas del estribo de freno	**30 N.m**

Al efectuar la sustitución de las pastillas de freno, sustituir imperativamente las pastillas del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

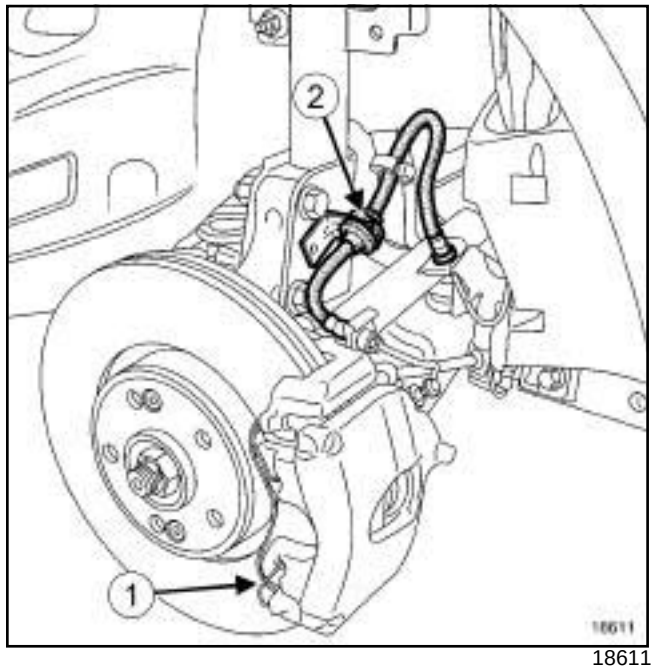

18611

❏ Quitar:

- el muelle de sujeción (**1**) con un destornillador plano y ancho,
- el flexible de freno (**2**) del amortiguador.

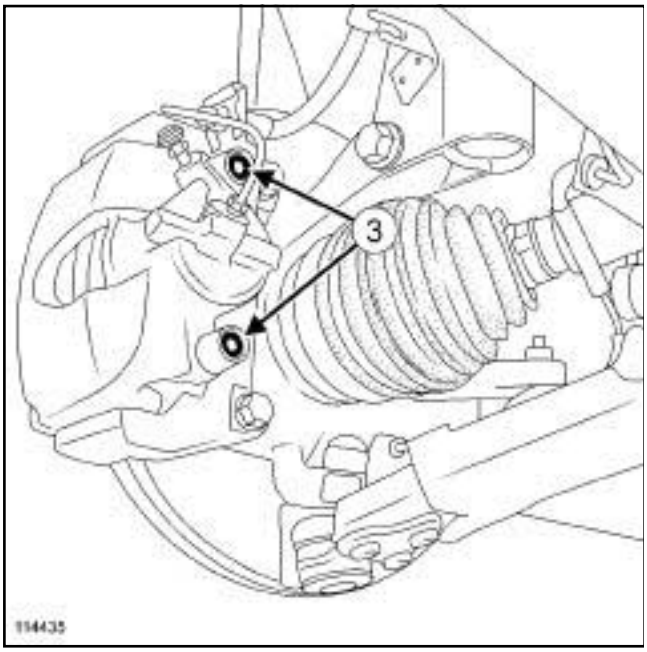

114435

❏ Quitar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de columnetas (**3**) ,
- las pastillas de freno.

❏ Suspender el estribo en el amortiguador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el espesor de las pastillas y de los discos (consultar **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, página **30A-9**) .

❏ Sustituir las piezas defectuosas.

❏ Limpiar:

- los soportes de estribo de freno,
- los estribos de freno,
- los discos de freno.

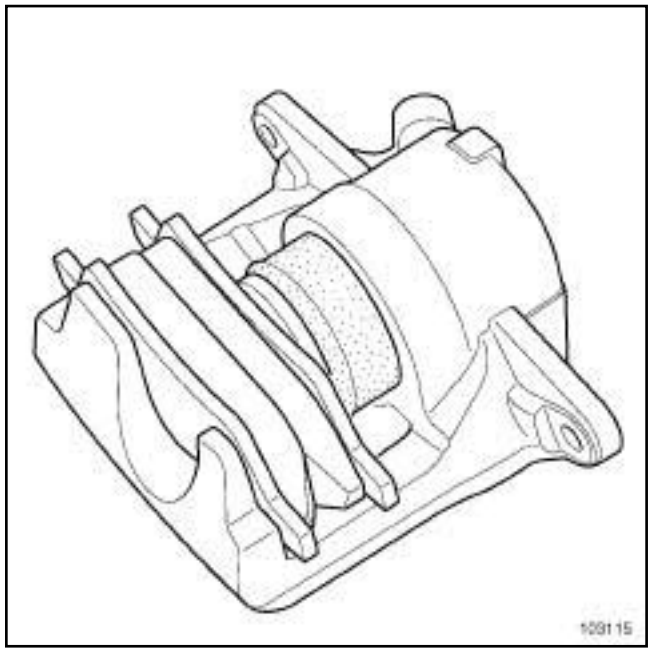

103115

❏ Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil **(Fre. 1190-01)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

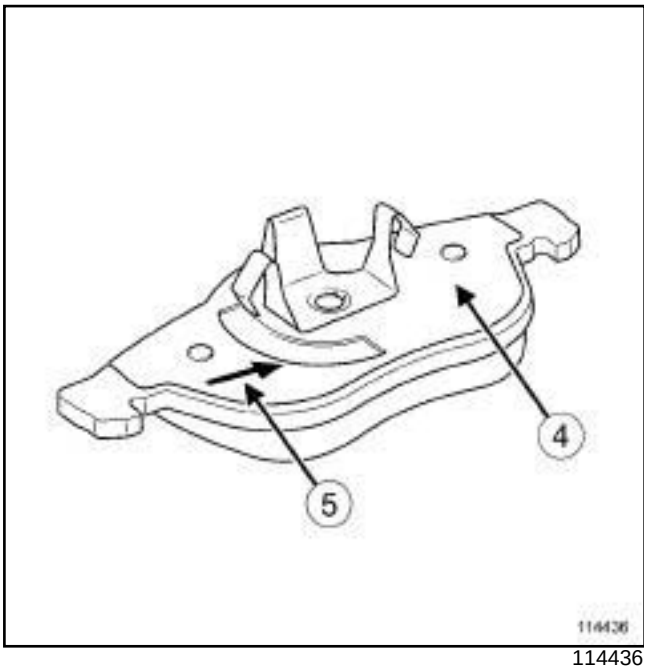

114436

❑ Colocar las pastillas interiores (**4**) .

> Nota:
>
> Orientar la flecha (**5**) de las pastillas interiores (**4**) hacia abajo para evitar el ruido al circular.

❑ Colocar:

- el estribo de freno,
- los tornillos de las columnetas,
- el muelle de la cara delantera del estribo de freno comenzando por la parte inferior.

❑ Apretar al par los **tornillos de columnetas del estribo de freno (30 N.m)**.

❑ Poner los tapones de columnetas.

❑ Grapar el flexible de freno en el amortiguador.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

> **IMPORTANTE**
>
> Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
flexible de freno en el estribo	**14 N.m**
flexible de freno en el racor	**14 N.m**

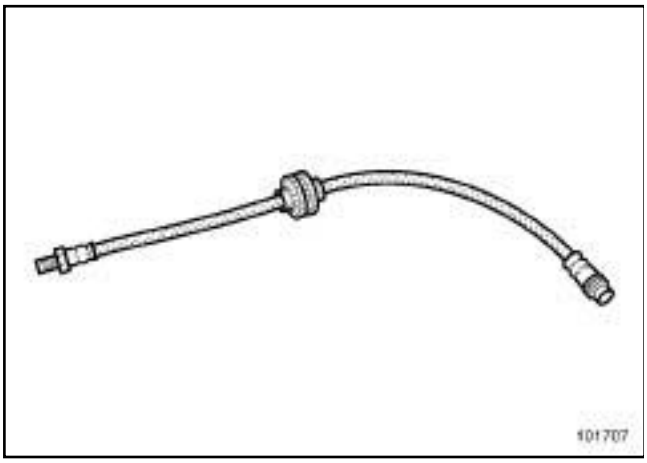

101707

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer la rueda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Abrir un tornillo de purga.

❑ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

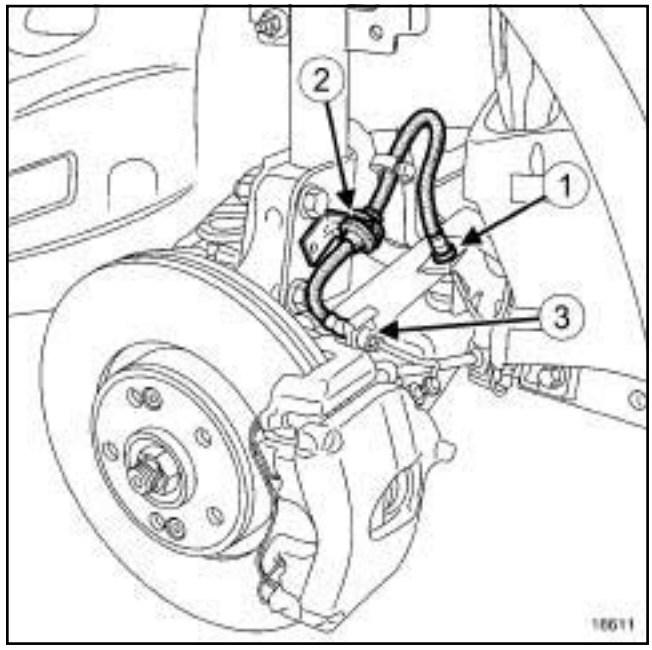

18611

❑ Aflojar el flexible a la altura del racor (**1**) .

❑ Extraer la horquilla de sujeción del flexible.

❑ Desgrapar el flexible de freno (**2**) del amortiguador.

❑ Aflojar el flexible a la altura del estribo de freno (**3**) .

❑ Quitar:

- la horquilla de sujeción del flexible,
- el flexible de freno.

REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

Nota:

Verificar que la contera se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla.

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el flexible de freno,
- la horquilla de sujeción del flexible.

❏ Apretar con la mano el flexible a la altura del estribo de freno.

❏ Colocar:

- el flexible de freno en el lado del racor,
- la horquilla de sujeción del flexible.

❏ Apretar a los pares:

- el **flexible de freno en el estribo (14 N.m)** ,
- el **flexible de freno en el racor (14 N.m)**.

❏ Grapar el flexible de freno en el amortiguador.

II - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❏ Colocar la rueda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensable
útil de diagnóstico
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tornillos de las columnetas	**30 N.m**
racor del tubo de freno en el estribo	**14 N.m**
tornillo de la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno	**3 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

Nota:
Los estribos suministrados como pieza de recambio están llenados previamente.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo, Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- ❑ Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .
- ❑ Abrir un tornillo de purga.
- ❑ Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.
- ❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

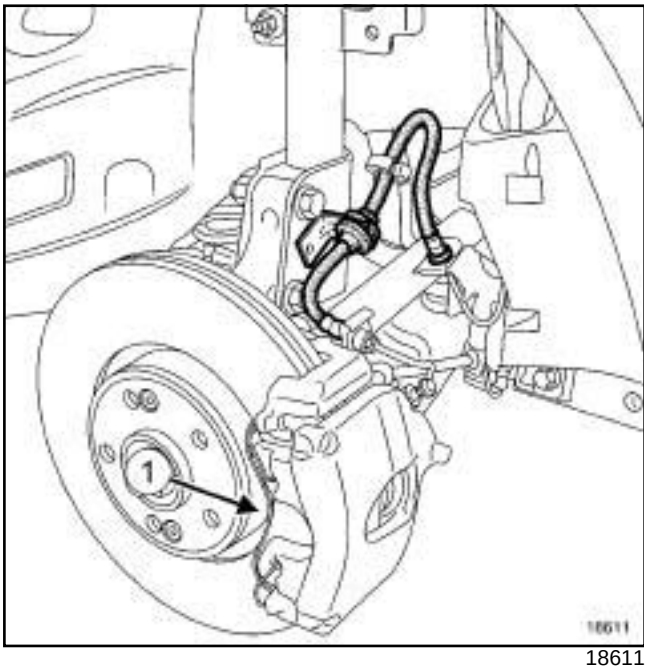

18611

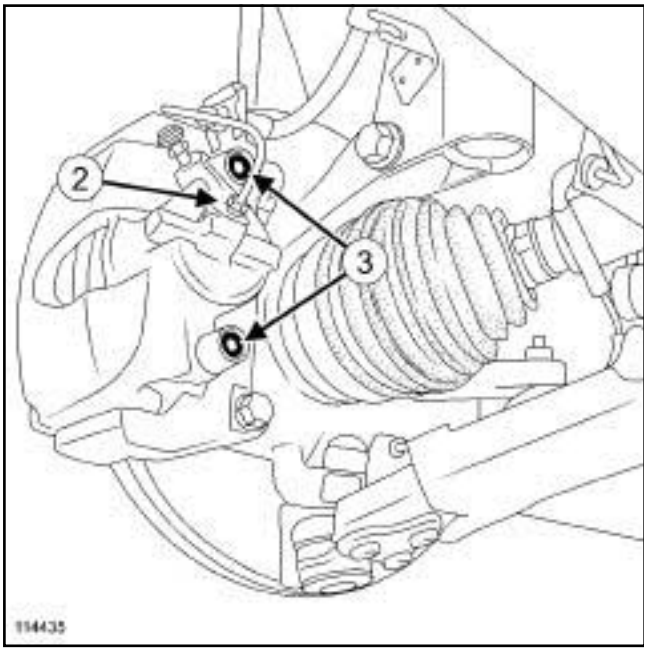

114435

❑ Quitar:

- el muelle (**1**) de la cara delantera del estribo de freno,
- el tornillo de la patilla de sujeción del flexible de freno,
- la patilla de sujeción del flexible de freno.

❑ Aflojar el racor del tubo de freno (**2**) .

❑ Quitar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de columnetas (**3**) ,
- el estribo de freno,
- las pastillas de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el estado de los elementos de frenado.

❑ Sustituir las piezas defectuosas.

❑ Limpiar los soportes del estribo de freno y los estribos de freno.

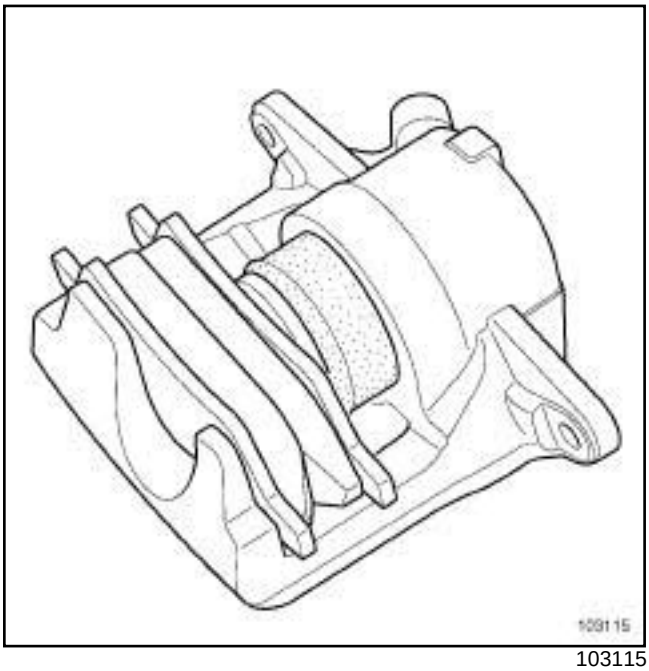

103115

❑ Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil **(Fre. 1190-01)**.

❑ Colocar las pastillas de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Pastillas del freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-1**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el estribo de freno,
- los tornillos de las columnetas.

❑ Apretar el racor del tubo de freno.

❏ Colocar:

- la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno,
- el muelle de la cara delantera del estribo de freno.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de las columnetas (30 N.m)** ,
- el **racor del tubo de freno en el estribo (14 N.m)** ,
- el **tornillo de la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno (3 N.m)**.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

❏ Colocar los tapones situados en el extremo de las columnetas.

III - ETAPA FINAL

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❏ Colocar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el estribo de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-6**) .

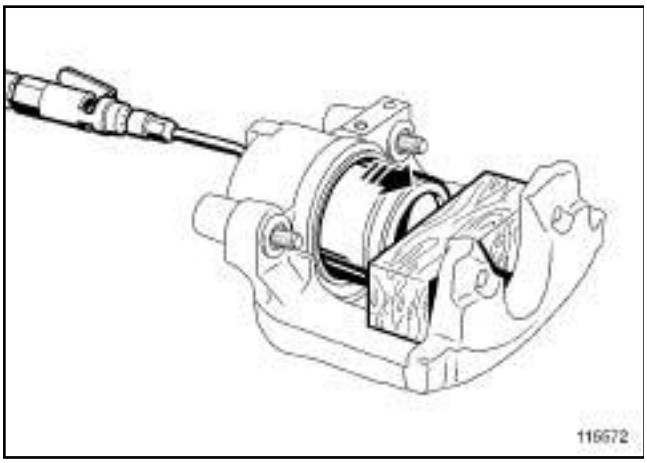

115572

❑ Sacar el pistón con aire comprimido teniendo cuidado de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón para evitar su deterioro. Cualquier señal de golpe en el faldón del pistón lo deja inutilizable.

❑ Extraer la tapa-suciedad.

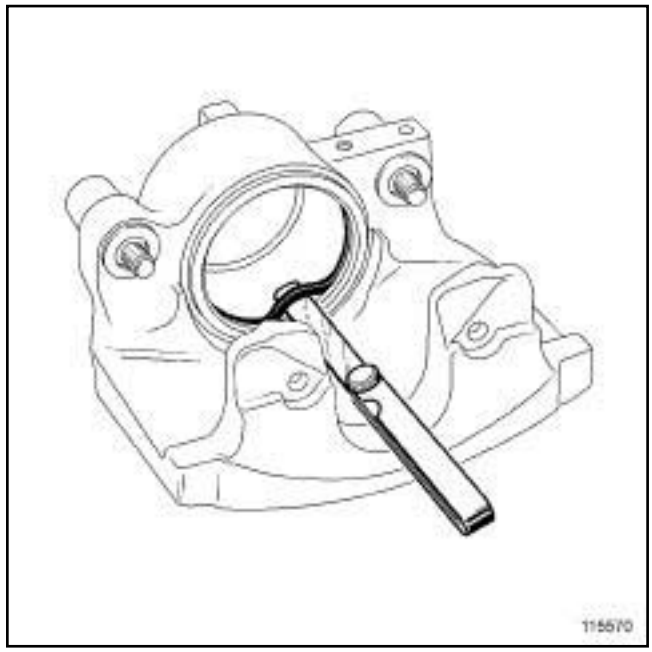

115570

❑ Sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo de freno con ayuda de una lámina flexible de borde redondeado (galga de espesores).

Nota:
Cualquier arañazo en el diámetro interior del estribo de freno implica la sustitución sistemática del estribo completo.

❑ Limpiar las piezas con alcohol desnaturalizado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta con sección rectangular en la garganta del estribo de freno,
- el pistón (tras haberlo untado con grasa suministrada en el kit reparación) mediante el útil **(Fre. 1190-01)** ,
- la tapa antipolvo.

Nota:
Sustituir todas las piezas defectuosas por piezas nuevas de origen.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el estribo de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-6**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del estribo	**105 N.m**
tornillos de las columnetas	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

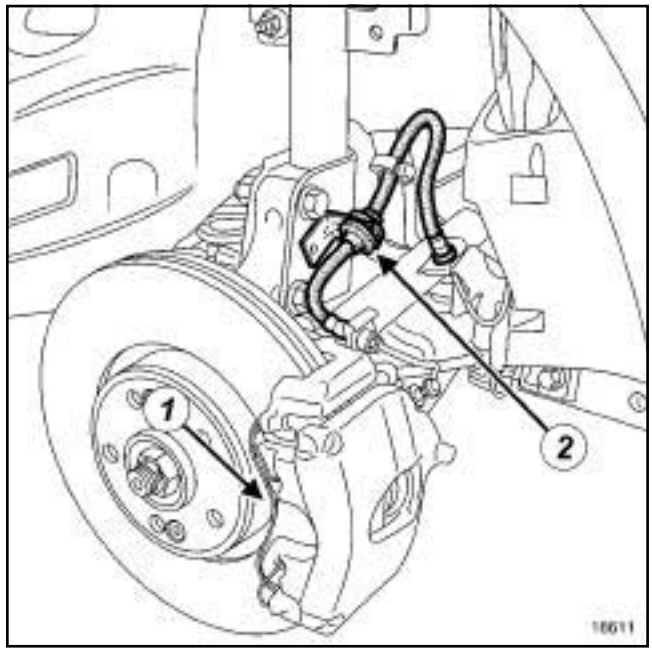

18611

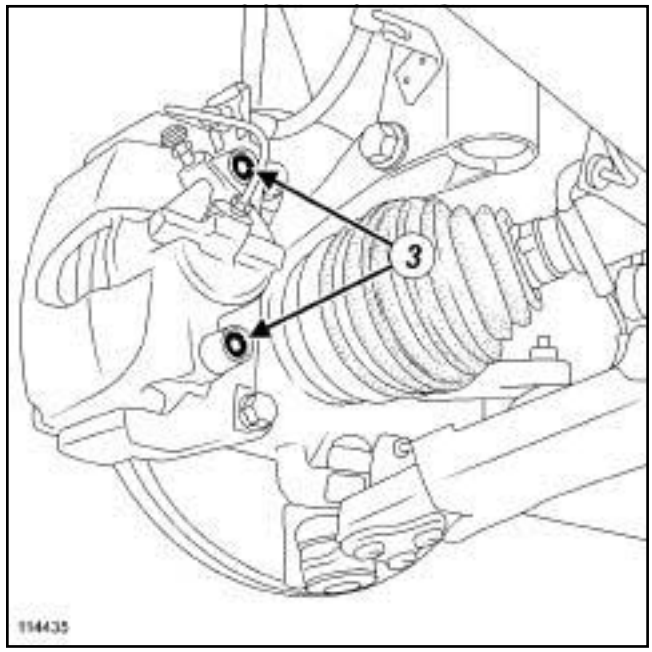

114435

❏ Extraer:

- el muelle (**1**) de la cara delantera del estribo de freno,
- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de columnetas (**3**) ,
- el estribo de freno,
- las pastillas de freno.

❏ Desgrapar el flexible de freno (**2**) del amortiguador.

❏ Suspender el estribo de freno delantero del muelle de suspensión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

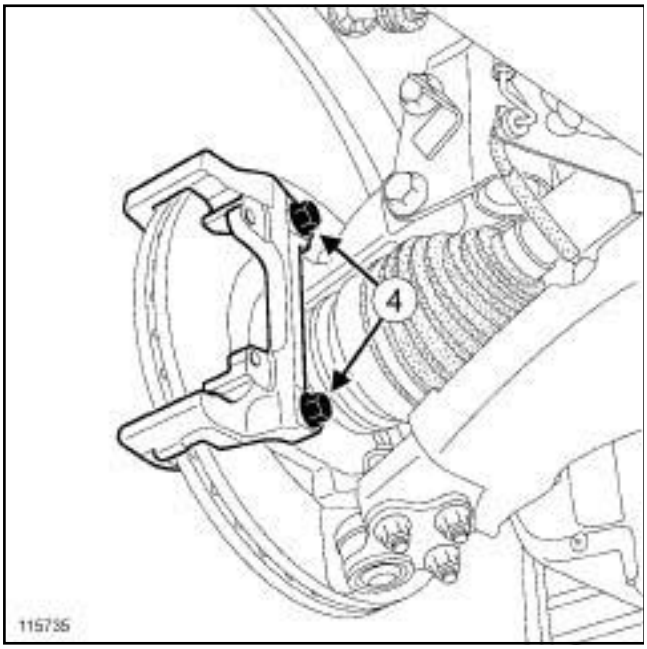

115735

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) del soporte del estribo,
- el soporte del estribo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar el soporte del estribo y el portabuje.

❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos de las columnetas en cada reposición.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el soporte del estribo.

❑ Untar los tornillos del soporte del estribo con el producto **FRENO DE TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA**.

❑ Colocar los tornillos del soporte de estribo.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del estribo (105 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- las pastillas de freno,
- el estribo de freno,
- los tornillos de las columnetas,
- el muelle de la cara delantera del estribo de freno.

❑ Apretar al par los **tornillos de las columnetas (30 N.m)**.

❑ Colocar los tapones situados en el extremo de las columnetas.

❑ Grapar el flexible de freno al amortiguador.

❑ Colocar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del protector del disco de freno	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Extraer el conjunto « soporte del estribo-estribo » (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-11**) .

❏ Colgar el conjunto « soporte del estribo - estribo » del muelle de suspensión.

❏ Extraer el disco de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

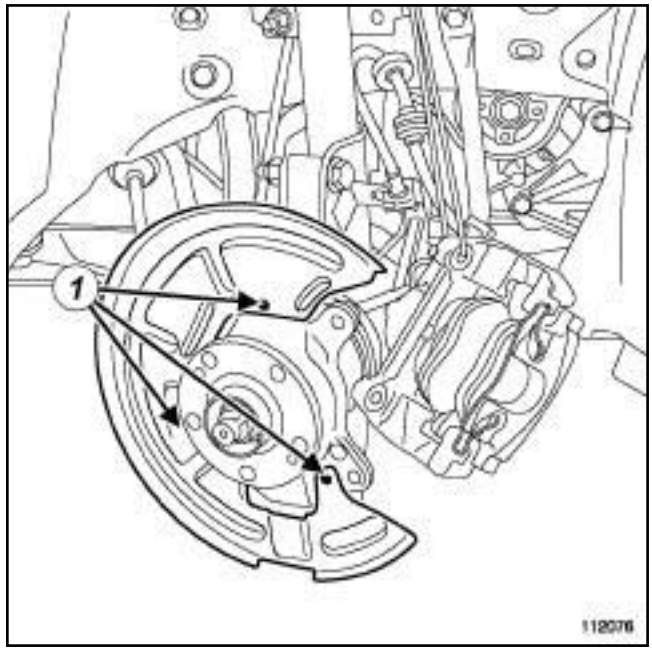

112076

❏ Quitar los tornillos (**1**) del protector del disco de freno.

❏ Extraer el protector del disco de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el protector de disco de freno,
- los tornillos del protector de disco de freno.

❏ Apretar al par los **tornillos del protector del disco de freno (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el disco de freno (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-15**) ,
- el conjunto « soporte de estribo - estribo » (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-11**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del disco de freno	**20 N.m**

Al sustituir un disco de freno, sustituir imperativamente:

- el disco del lado opuesto,
- las pastillas de freno.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el conjunto « soporte de estribo - estribo » (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-11**) .

❏ Colgar el conjunto « soporte de estribo - estribo » del muelle de suspensión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

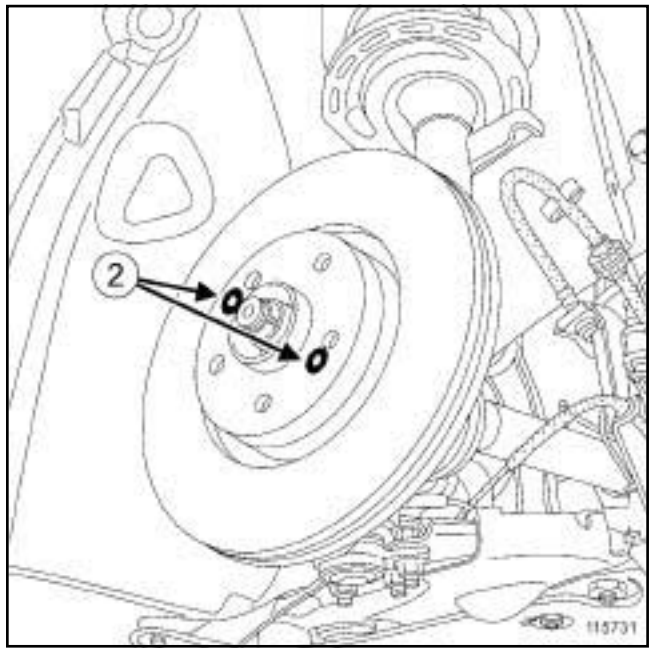

115731

❏ Quitar:

- los tornillos (**2**) del disco de freno,
- el disco de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar:

- los soportes de los estribos de freno y los estribos de freno,
- los bujes (a la altura del asiento del disco).

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el disco de freno,
- los tornillos del disco de freno.

❏ Apretar al par los **tornillos del disco de freno (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el conjunto « soporte de estribo - estribo » (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Soporte del estribo de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-11**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable
útil de diagnóstico
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno	**14 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

❏ Abrir un tornillo de purga.

❏ Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

❏ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R

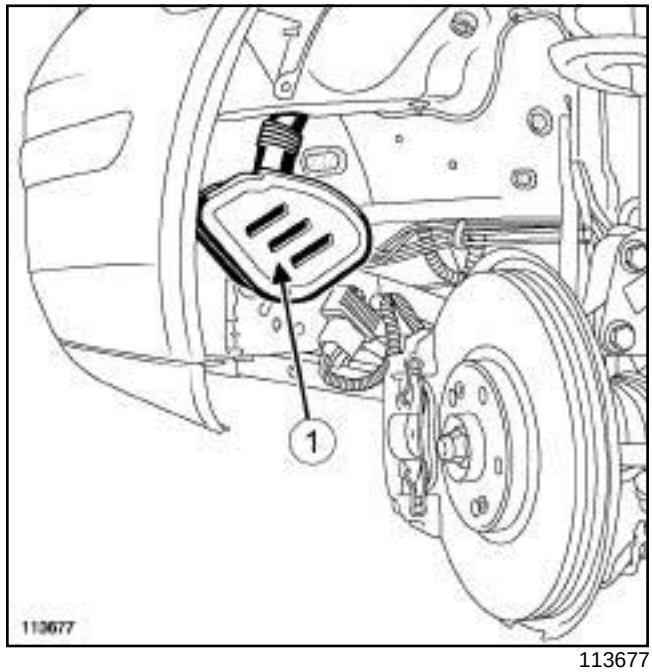

113677

❏ Extraer el resonador de aire (**1**) .

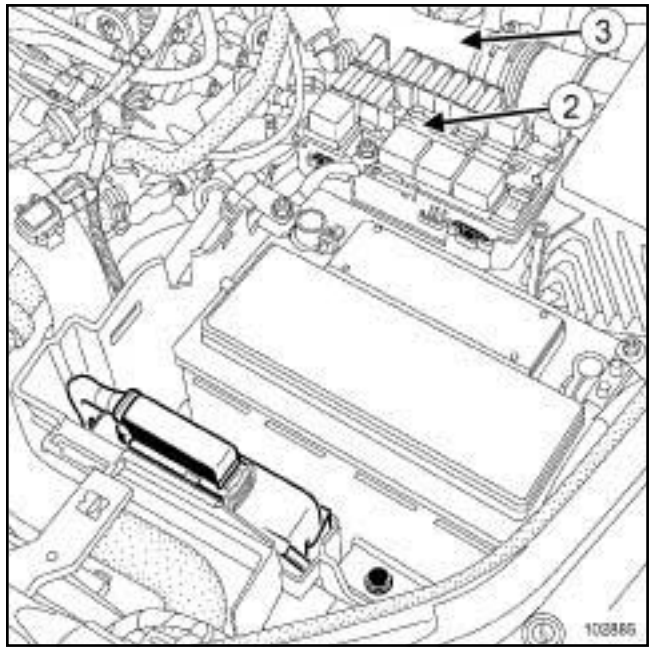

102885

❏ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

❏ Aflojar la abrazadera del tubo de aire (**3**) en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Separar el cajetín de interconexión del motor ***(2)*** .

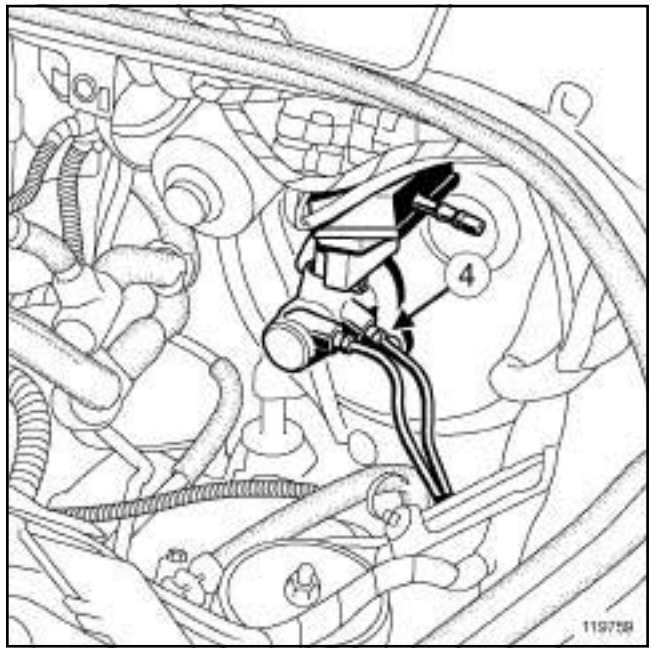

119759

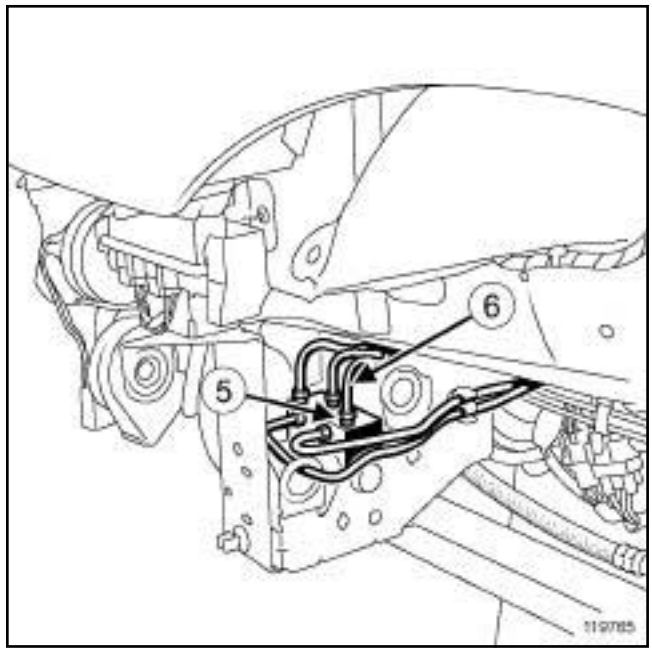

119765

❏ Desgrapar el tubo de freno.

❏ Aflojar:

- el racor (**4**) en la bomba de frenos,
- el racor (**5**) del tubo de freno en el grupo hidráulico.

❏ Quitar:

- el tirante de sujeción de la cuna del motor,
- el tubo de freno (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno,
- el tirante de sujeción de la cuna del motor.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno (14 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)**.

❏ Grapar el tubo de freno.

II - ETAPA FINAL

M9R

❏ Colocar el resonador de aire.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- el cajetín de interconexión del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno	**14 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillos del tirante del semitravesaño	**44 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

❑ Abrir un tornillo de purga.

❑ Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R

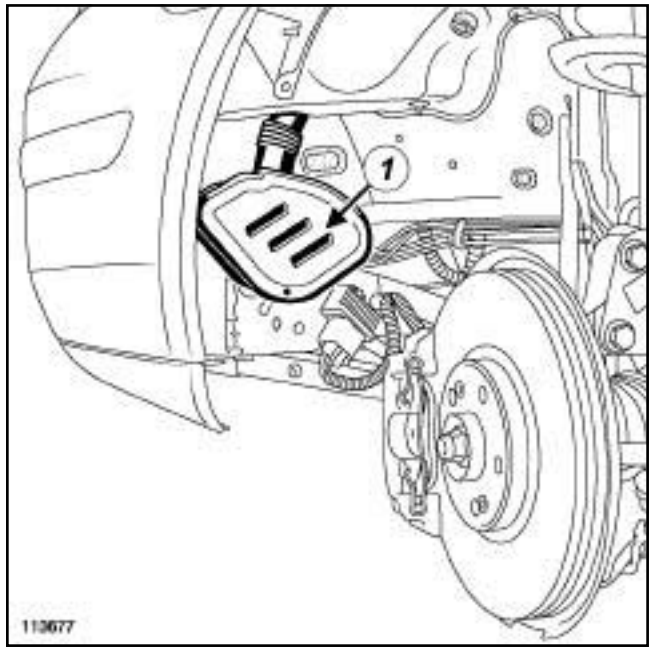

113677

❑ Extraer el resonador de aire (**1**) .

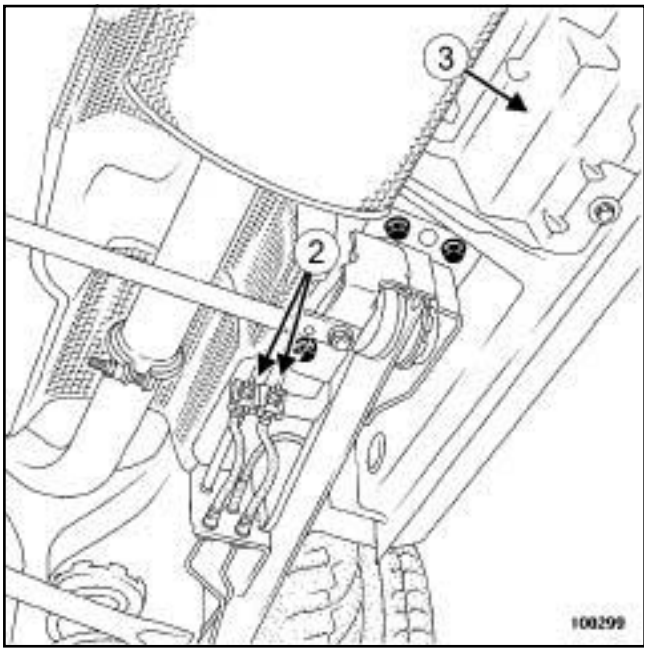

100299

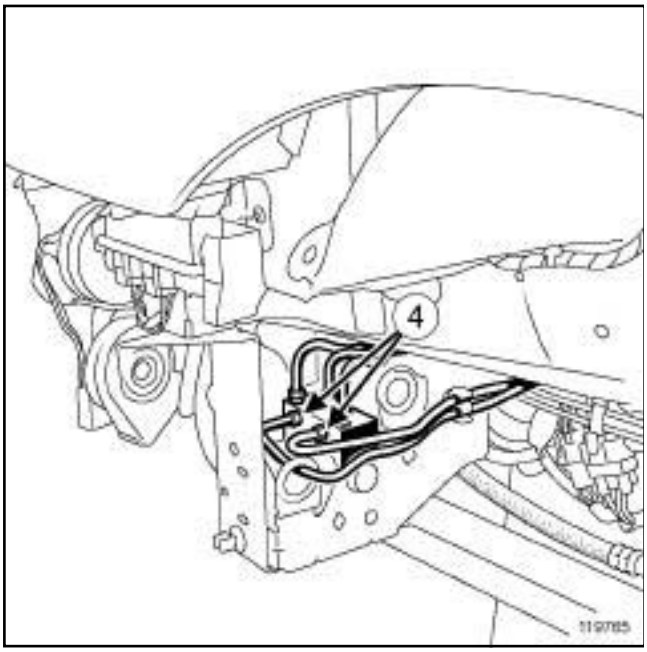

119765

❑ Quitar:

- la pantalla de protección (**3**) de los tubos de freno,
- el tirante de sujeción de la cuna del motor,
- el tirante del semitravesaño delantero.

❑ Desgrapar el tubo de freno.

❑ Aflojar:

- el racor del tubo de freno (**2**) en la patilla de sujeción,
- el racor del tubo de freno (**4**) en el grupo hidráulico.

❑ Extraer el tubo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tubo de freno.

❑ Grapar el tubo de freno.

❑ Colocar:

- la pantalla de protección de los tubos de freno,
- el tirante de sujeción de la cuna del motor,
- el tirante del semitravesaño delantero.

❑ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno (14 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante del semitravesaño (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

M9R

❑ Colocar el resonador de aire.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Extraer el **aprieta-pedal**

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de freno	**14 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- ❑ Quitar:
  - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
  - la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
- ❑ Abrir un tornillo de purga.
- ❑ Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.
- ❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R

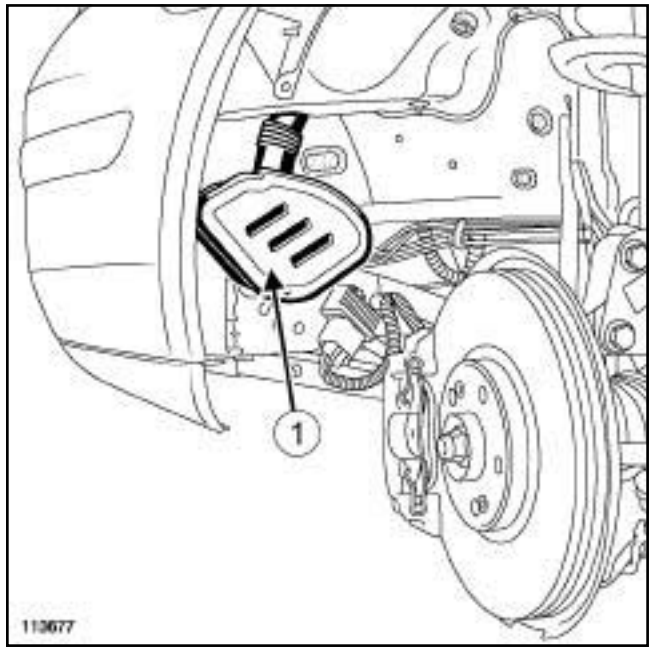

113677

- ❑ Extraer el resonador de aire (**1**) .

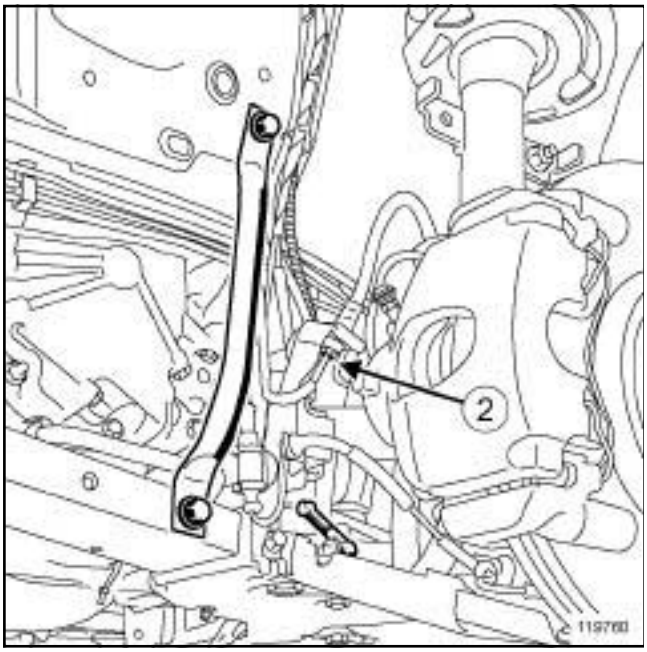

119760

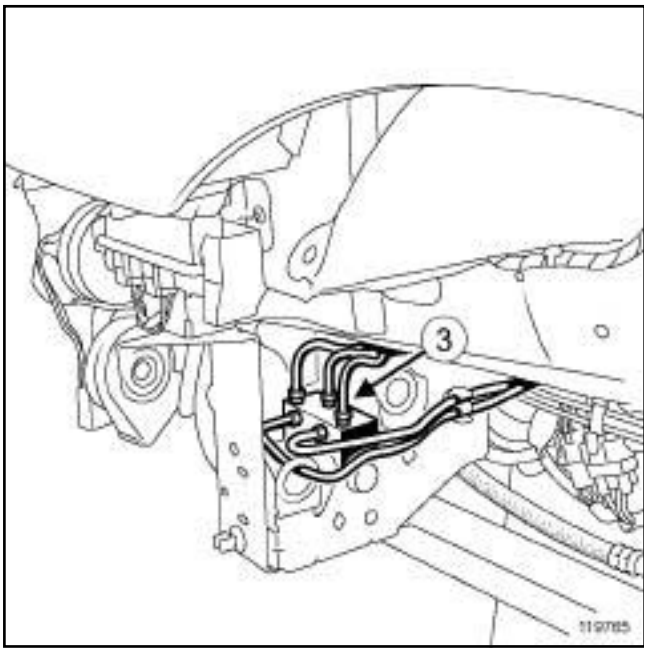

119765

❑ Desgrapar el tubo de freno.

❑ Aflojar:

- el racor del tubo de freno (**2**) en la patilla de sujeción,
- el racor del tubo de freno (**3**) en el grupo hidráulico.

❑ Extraer el tubo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tubo de freno.

❑ Apretar al par el **racor del tubo de freno (14 N.m)**.

❑ Grapar el tubo de freno.

II - ETAPA FINAL

M9R

❑ Colocar el resonador de aire.

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores del tubo de freno	**14 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar:

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❑ Abrir un tornillo de purga.

❑ Colocar un útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R

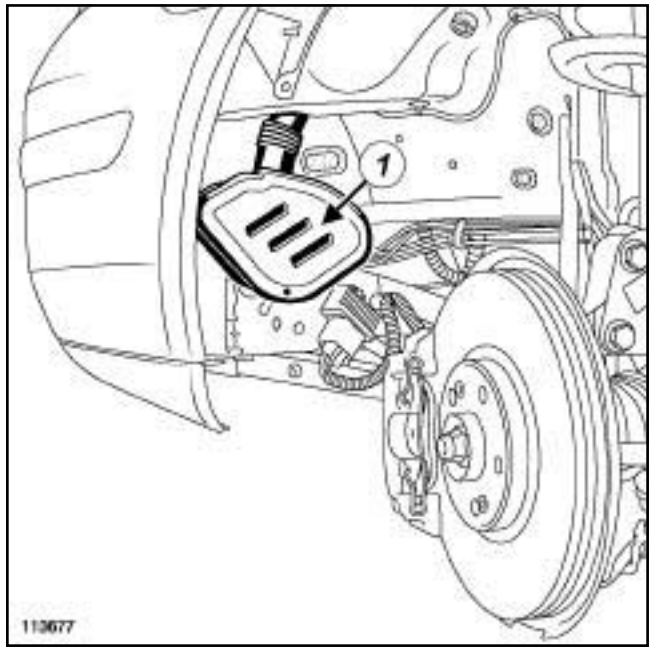

113677

❑ Extraer el resonador de aire (**1**) .

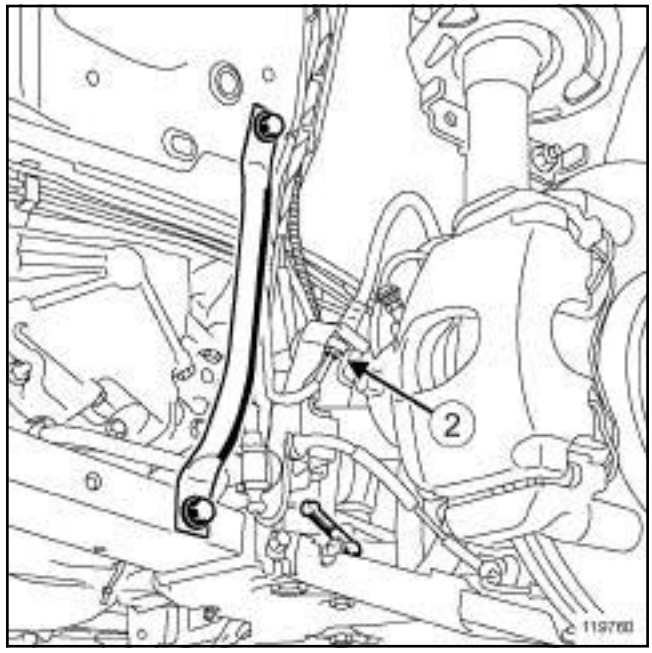

119760

❑ Aflojar el racor del tubo de freno (**2**) en la patilla de sujeción del lado derecho.

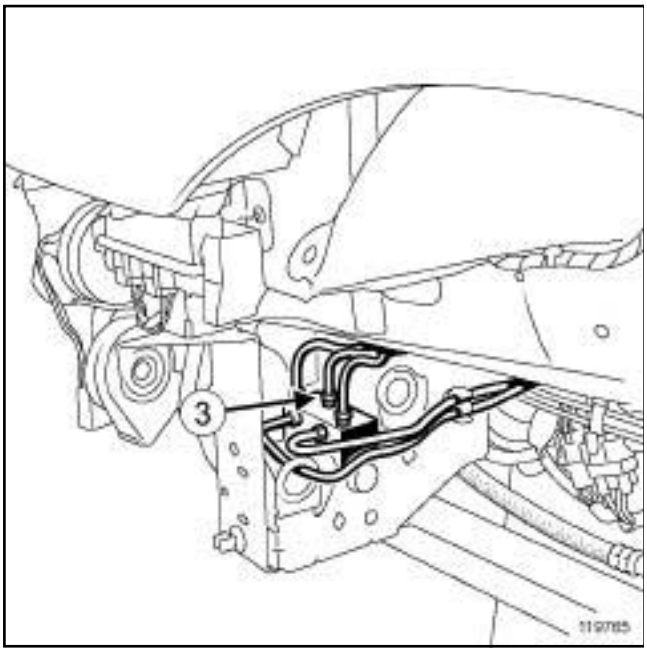

119765

❏ Aflojar el racor del tubo de freno (**3**) en el grupo hidráulico.

❏ Quitar:

- el tirante de la cuna del motor del lado izquierdo,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular**),
- la patilla de refuerzo de la bieleta.

❏ Retirar la bomba de refrigeración del turbocompresor.

❏ Desgrapar el tubo de freno.

❏ Extraer el tubo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el tubo de freno,
- el tirante de sujeción de la cuna del motor,
- la patilla de refuerzo de la bieleta,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Suspensión motor, Suspensión pendular**),
- la bomba de refrigeración del turbocompresor.

❏ Apretar a los pares:

- los **racores del tubo de freno (14 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)**.

❏ Grapar el tubo de freno.

II - ETAPA FINAL

M9R

❏ Colocar el resonador de aire.

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**.

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Utillaje especializado indispensable	
Rou. 604-01	Útil para inmovilizar bujes.
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos inferiores del amortiguador	**180 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornillos del disco de freno	**20 N.m**
tuerca del buje	**280 N.m**
tornillos del soporte de estribo de freno	**105 N.m**
tornillos de las columnetas	**30 N.m**
tornillo de la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno	**3 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (**02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

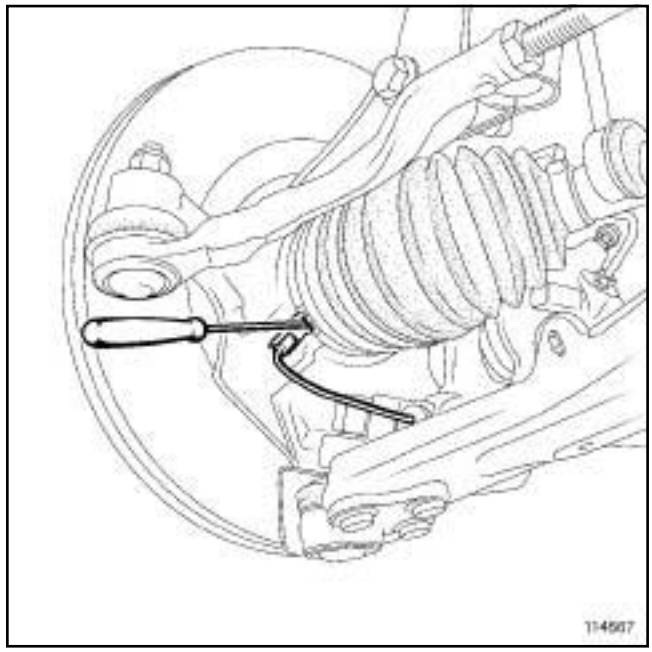

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

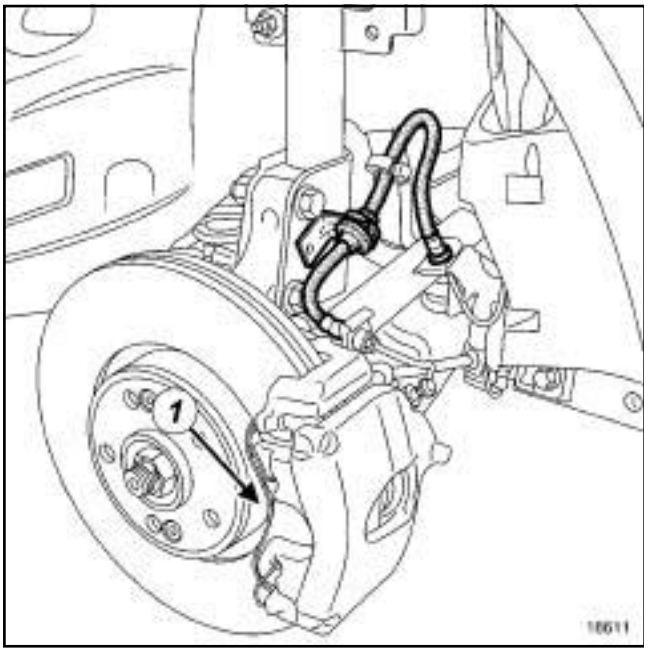

18611

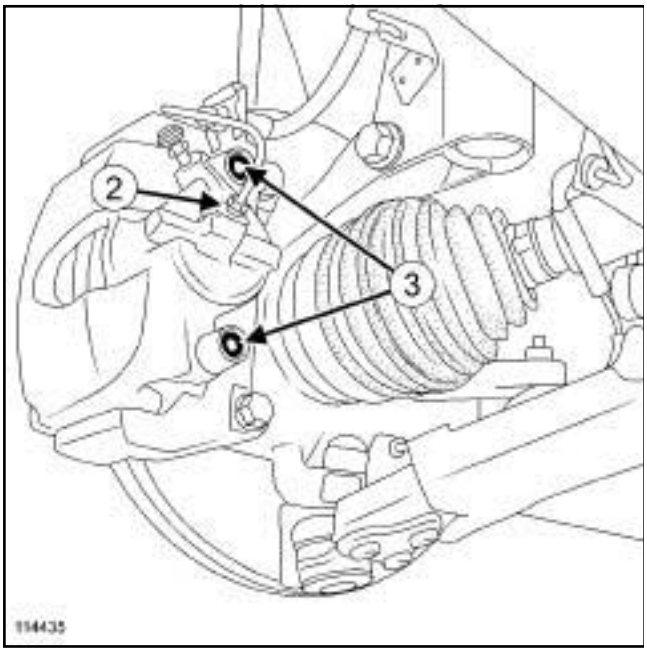

114435

❑ Quitar:

- el muelle (**1**) de la cara delantera del estribo de freno,
- el tornillo de la patilla de sujeción del flexible de freno,
- la patilla de sujeción del flexible de freno.

❑ Quitar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de las columnetas (**3**) ,
- el estribo de freno,
- las pastillas de freno.

❑ Dejar el estribo de freno suspendido del amortiguador.

❑ Quitar:

- los tornillos del soporte de estribo de freno,
- el soporte de estribo de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

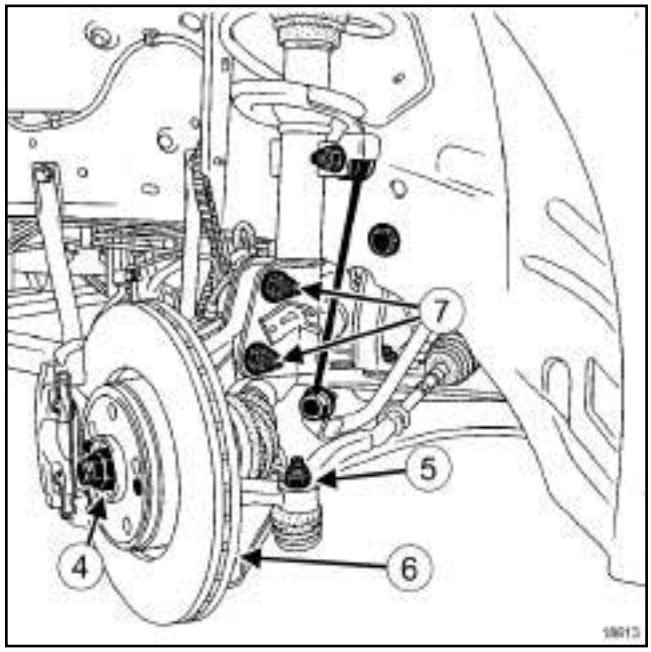

18613

❑ Aflojar con un inmovilizador de buje **(Rou. 604-01)** la tuerca de transmisión (**5**) .

❑ Extraer la tuerca (**7**) de la rótula inferior.

❑ Despegar la rótula del portabuje con una palanca tomando apoyo bajo la carrocería del vehículo.

❑ Extraer la chapa de protección del fuelle.

❑ Insertar la rótula en el portabuje.

❑ Quitar:

- los tornillos del disco de freno,
- el disco de freno,
- la tuerca (**6**) de la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)** ,
- los tornillos inferiores (**4**) del amortiguador,
- el portabuje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

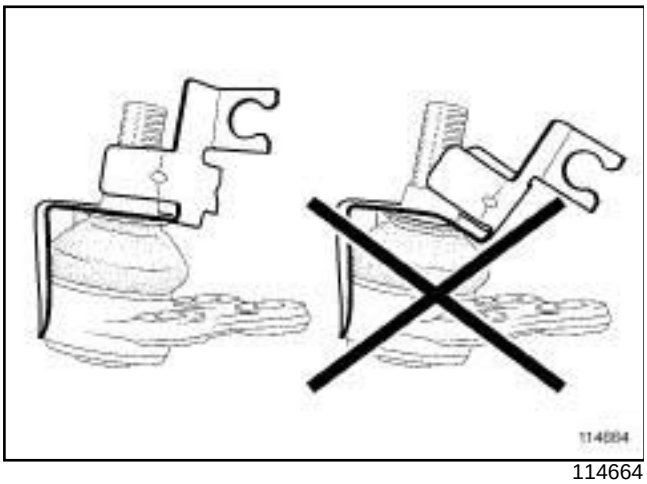

114664

❑ Al aflojar y apretar la tuerca de la rótula inferior, tener la precaución de no deformar la chapa de protección del fuelle de la rótula.

❑ Una chapa deformada reduce la superficie de apoyo en el fuelle de la rótula y provoca un desgaste prematuro del fuelle y la destrucción de la rótula.

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada del captador en el rodamiento.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el portabuje,
- los tornillos inferiores del amortiguador,
- la tuerca de la rótula inferior,
- la tuerca de la rótula de dirección,
- el disco de freno,
- los tornillos del disco de freno,
- la tuerca del buje.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornillos del disco de freno (20 N.m)** ,
- la **tuerca del buje (280 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de estribo de freno,
- los tornillos del soporte de estribo de freno.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de estribo de freno (105 N.m)**.

❑ Colocar:

- el estribo de freno,
- los tornillos de las columnetas,
- la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno,
- el muelle de la cara delantera del estribo de freno.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de las columnetas (30 N.m)** ,
- el **tornillo de la patilla de sujeción del flexible en el estribo de freno (3 N.m)**.

❑ Colocar los tapones situados en el extremo de las columnetas.

❑ Grapar y conectar el conector del captador de velocidad de la rueda.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Colocar las ruedas (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

❑ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

- Proceder al reglaje de los faros de xenón, si está equipado (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el portabuje (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

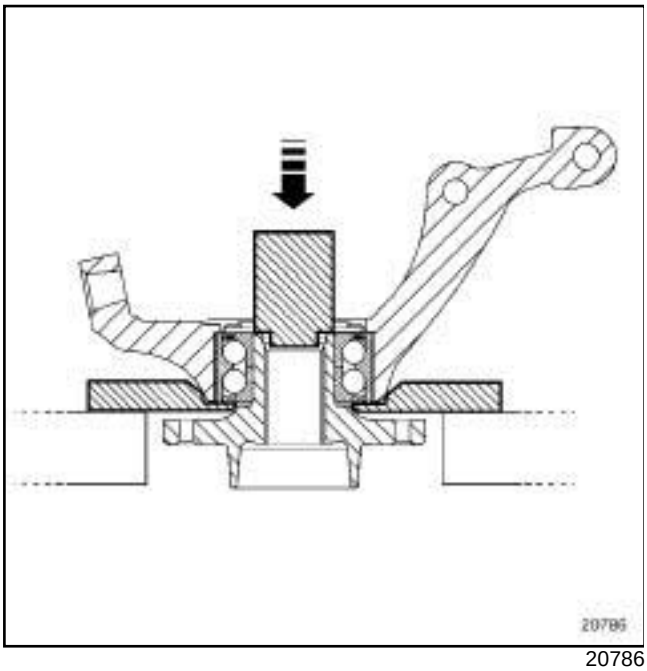

20786

❑ Extraer el buje, con la prensa, tomando apoyo con un tubo de diámetro exterior **43 mm**.

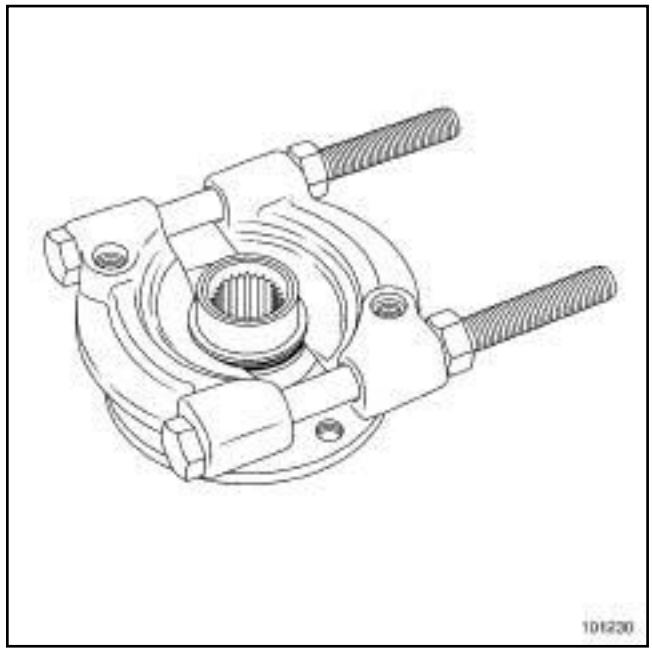

101230

❑ Extraer el casquillo interior del buje con un extractor de garras.

❑ Colocar las garras del extractor en la garganta del casquillo interior.

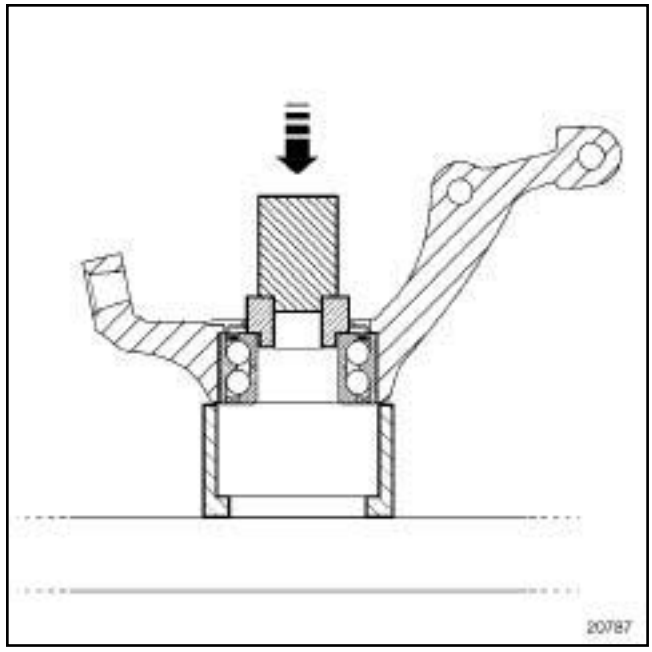

20787

❑ Extraer el rodamiento tomando apoyo en el casquillo interior con un tubo de diámetro exterior **57 mm.**

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

Para no estropear de forma irreversible el rodamiento del buje delantero:

- No aflojar o apretar la tuerca de transmisión con las ruedas en el suelo.
- No colocar el vehículo, con las ruedas en el suelo, con la transmisión aflojada o extraída.

ATENCIÓN

Para no deteriorar el rodamiento, no tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento (esfuerzo de enmangado muy importante).

❑ Verificar imperativamente el estado de la superficie del buje y del diámetro interno del portabuje antes de realizar el montaje del rodamiento.

❑ Sustituir el portabuje si está defectuoso.

❑ Limpiar:

- las superficies interiores y exteriores del rodamiento nuevo, en contacto con el portamanguetas y el buje,
- las superficies del portamanguetas en contacto con el rodamiento nuevo,
- las superficies del buje en contacto con el rodamiento nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

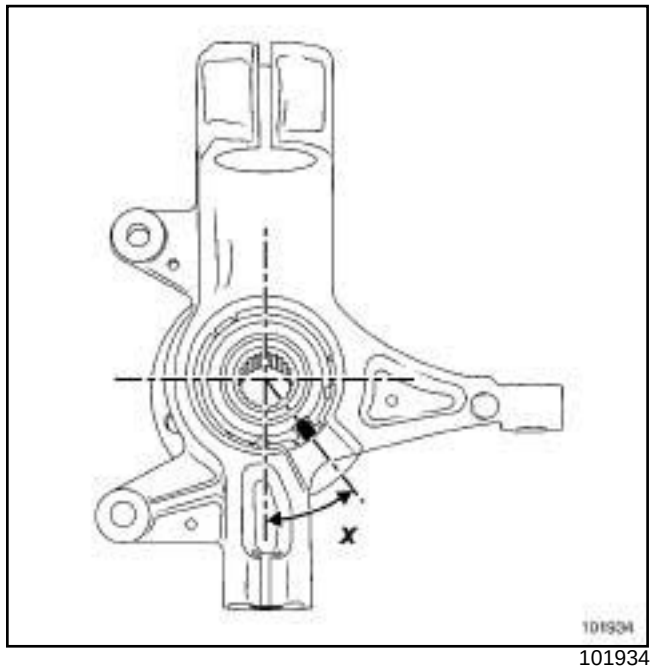

101934

❑ Montar el portacaptador.

❑ Posicionar el portacaptador a (**x**) = **50°** ± **5** respecto a la vertical. Esta posición corresponde al centro del alojamiento.

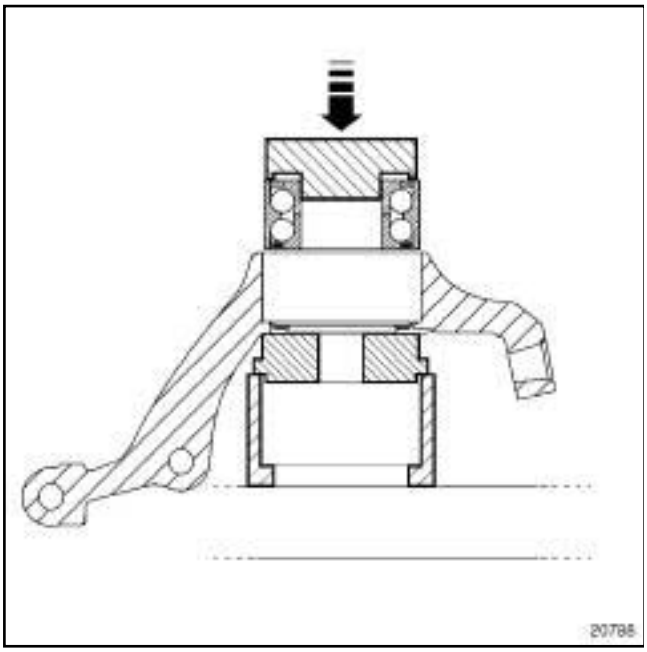

20788

115568

❑

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del captador de velocidad de la rueda, no marcar la corona dentada (**1**) del captador en el rodamiento.

❑ Tomar apoyo en el casquillo exterior con un tubo de diámetro exterior **79 mm**.

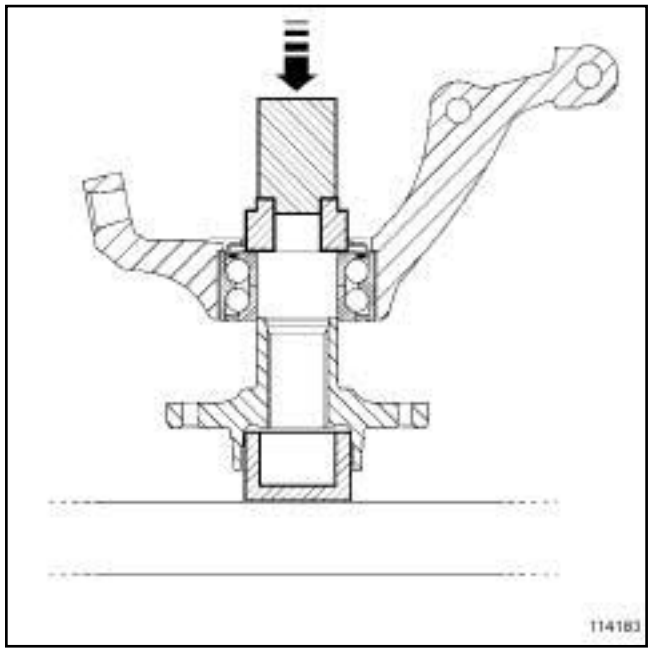

114183

❑ Colocar el buje con un tubo de diámetro exterior **57 mm**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el conjunto «portabuje - rodamiento - buje » (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Portabuje del semi-tren delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-26**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico
compresor de muelle
útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

Pares de apriete	
del vástago de amortiguador	**62 N.m**
tuerca superior del vástago de amortiguador	**105 N.m**
tornillos del amortiguador	**21 N.m**
tornillos inferiores del amortiguador	**180 N.m**
tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

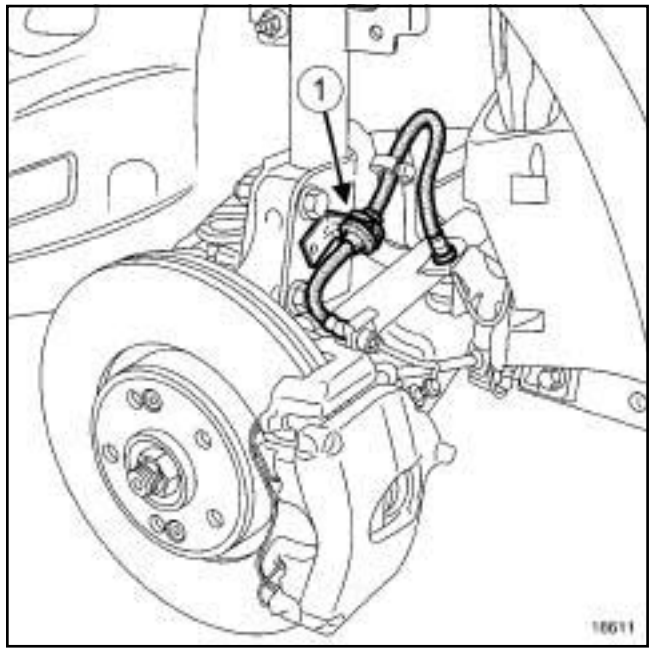

18611

❑ Desgrapar el flexible de freno (**1**) del amortiguador.

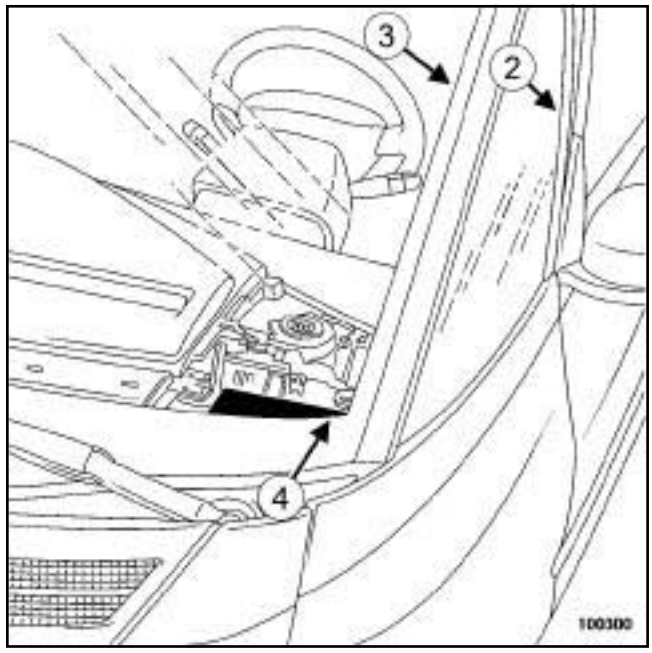

100300

❑ Quitar:

- los soportes de la rejilla del altavoz,
- los guarnecidos interiores de carrocería (**2**) , (**3**) y (**4**) en orden,

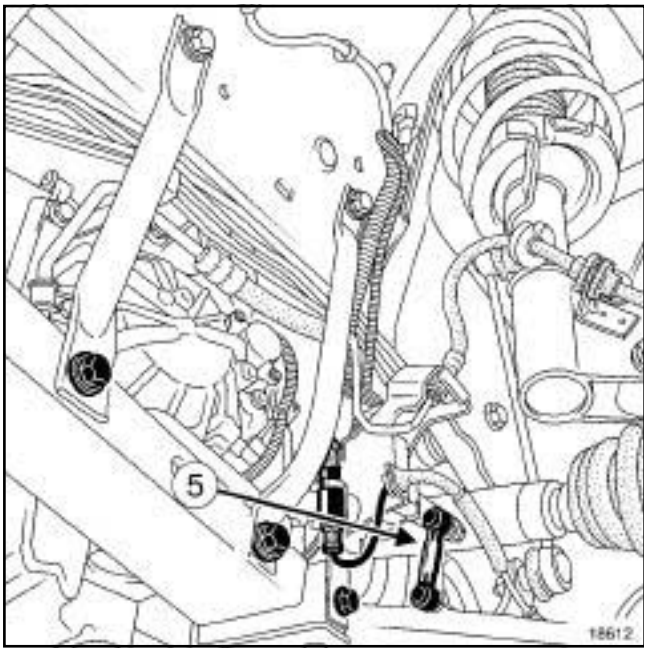

18612

❑ Extraer la bieleta (**5**) del captador de altura, si el vehículo está equipado con lámpara de xenón.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

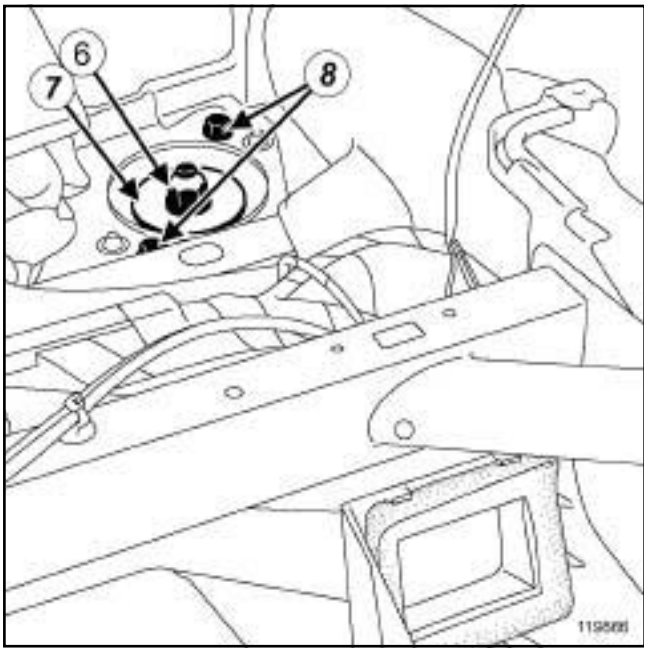

119866

❑ Quitar:

- la tuerca superior (**6**) del vástago de amortiguador,
- la copela de rebote (**7**) del amortiguador,
- los tornillos (**8**) del amortiguador en la carrocería.

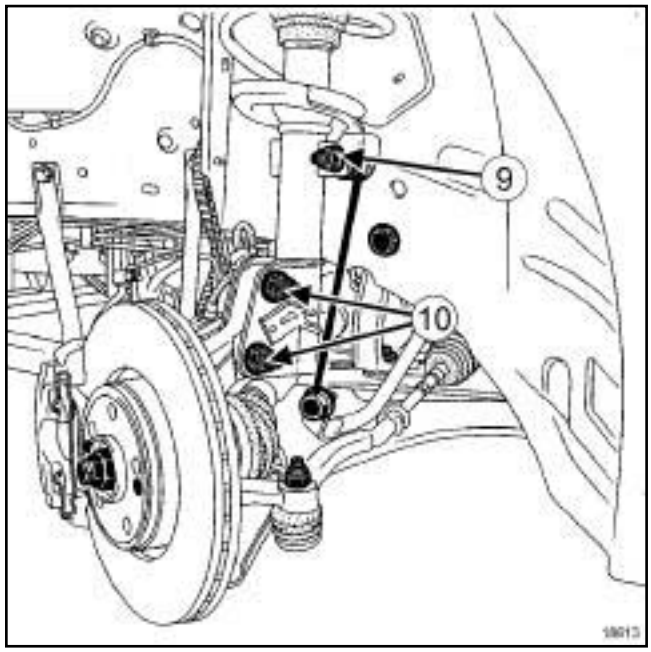

18613

❑ Quitar:

- la tuerca superior (**9**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- los tornillos inferiores (**10**) del amortiguador,
- el conjunto muelle y amortiguador delantero.

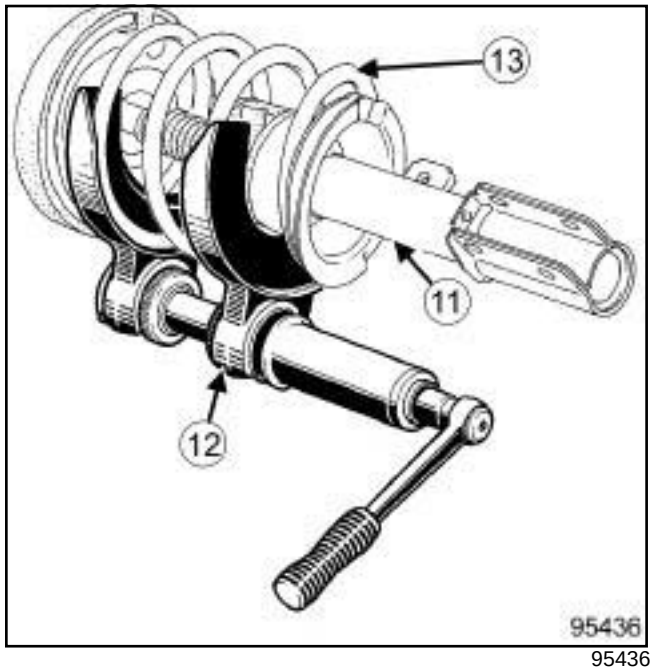

95436

❑ Colocar las copelas apropiadas en el útil **compresor de muelle** (**12**) y posicionar el conjunto en el muelle.

❑ Comprimir el muelle con el útil ***(12)*** hasta que se despegue el muelle ***(13)*** .

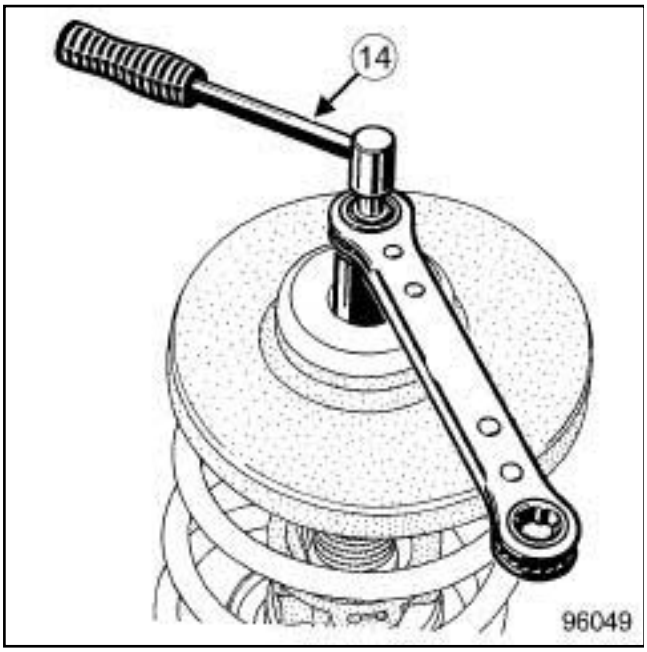

96049

- ❑ Quitar la tuerca inferior del vástago de amortiguador con el **útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador** (**14**) .
- ❑ Descomprimir el muelle.
- ❑ Separar los diferentes elementos del conjunto "muelle - amortiguador delantero".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

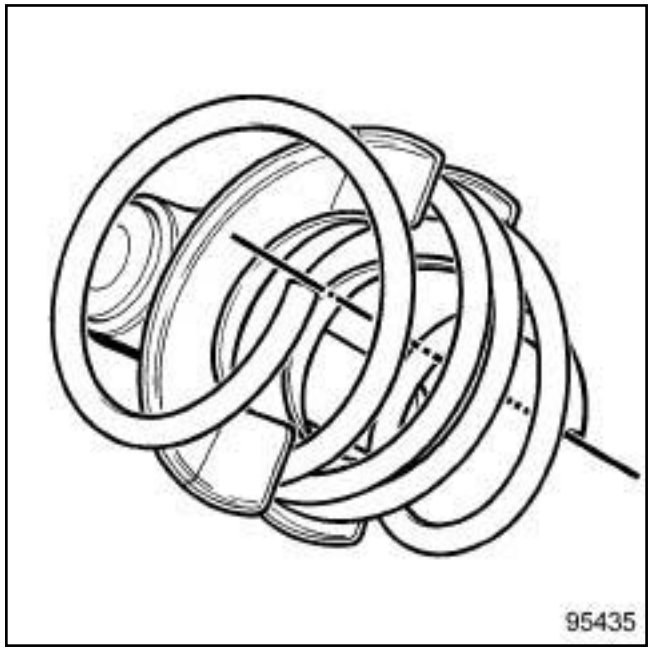

95435

- ❑ sustituir los elementos defectuosos del bloque filtrante si es necesario, (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Conjunto del bloque filtrante: Extracción - Reposición**, página **31A-38**) .
- ❑ Colocar el útil **compresor de muelle** en el tornillo de banco.
- ❑ Comprimir el muelle.

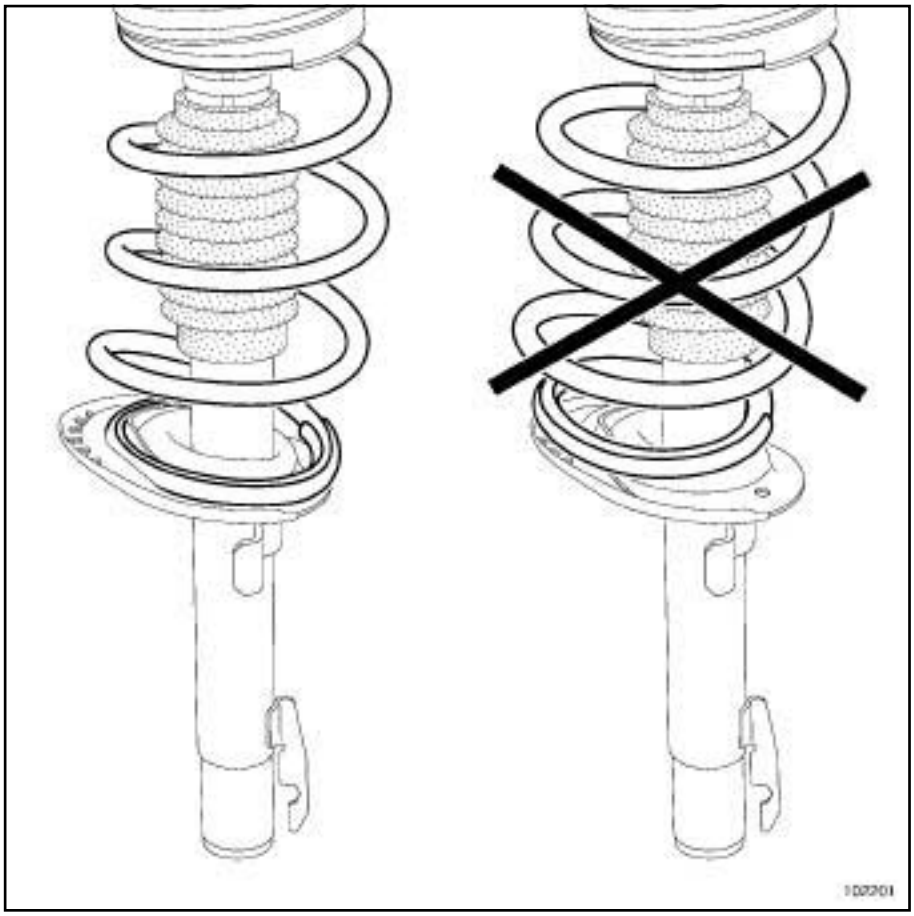

102201

❑ Posicionar el muelle en la garganta de la copela.

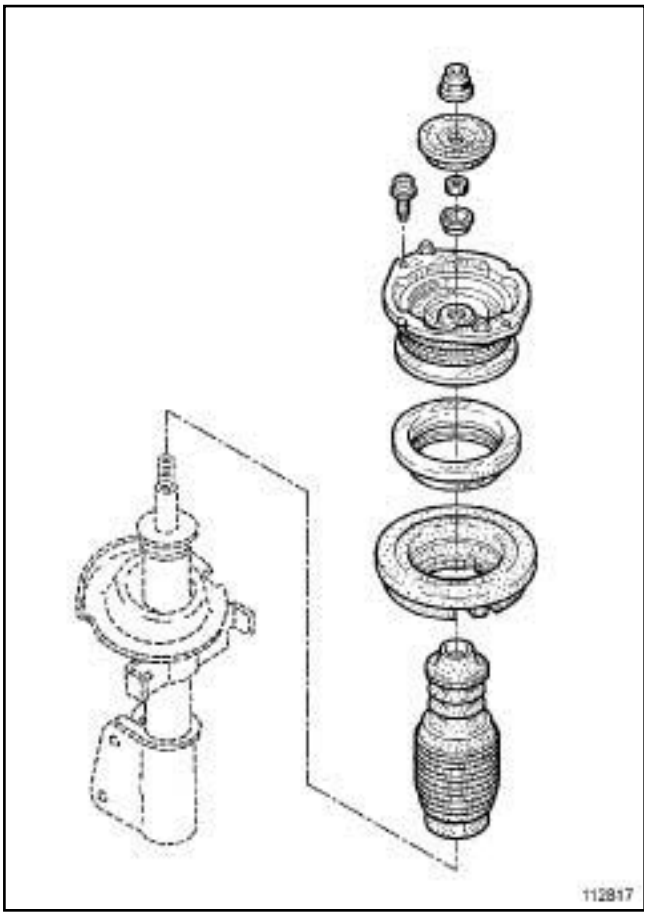

112817

❑ Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

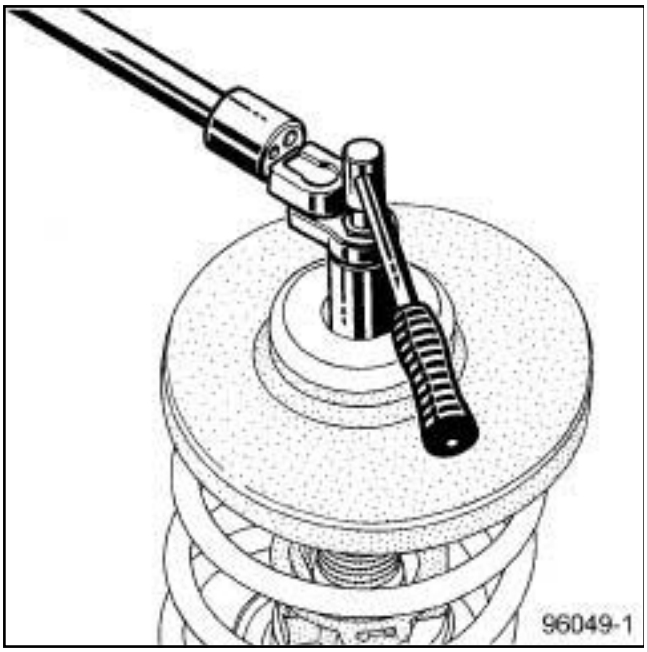

96049-1

❑ Sustituir imperativamente la tuerca inferior del vástago de amortiguador.

❑ Apretar al par la tuerca inferior **del vástago de amortiguador (62 N.m)**.

❑ Descomprimir el muelle.

❑ Extraer el compresor de muelle.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto "muelle - amortiguador delantero",
- los tornillos del amortiguador en la carrocería,
- la copela de rebote del amortiguador,
- la tuerca superior del vástago de amortiguador.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca superior del vástago de amortiguador (105 N.m)** ,
- los **tornillos del amortiguador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tornillos inferiores del amortiguador,
- la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la bieleta del captador de altura, si el vehículo está equipado con lámpara de xenón.

❑ Grapar el flexible de freno en el amortiguador.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores del amortiguador (180 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,

❑ Colocar:

- los guarnecidos interiores de carrocería,
- los soportes de la rejilla del altavoz,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Proceder al reglaje de los faros de xenón, si está equipado (consultar **80B, Faros delanteros, Faros delanteros: Reglaje**).

Material indispensable
útil de diagnóstico
compresor de muelle
útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

Pares de apriete	
tuerca del vástago de amortiguador	**62 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- Quitar las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**)
- Extraer el conjunto muelle y amortiguador delantero (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-33**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

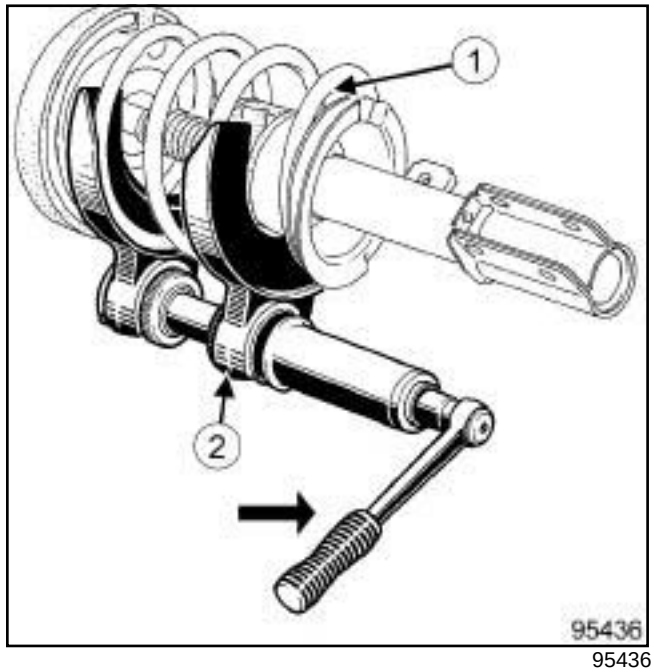

95436

- Colocar las copelas apropiadas en el útil **compresor de muelle** (**2**) y posicionar el conjunto en el muelle.
- Comprimir el muelle con el útil ***(2)*** hasta que se despegue el muelle ***(1)*** .

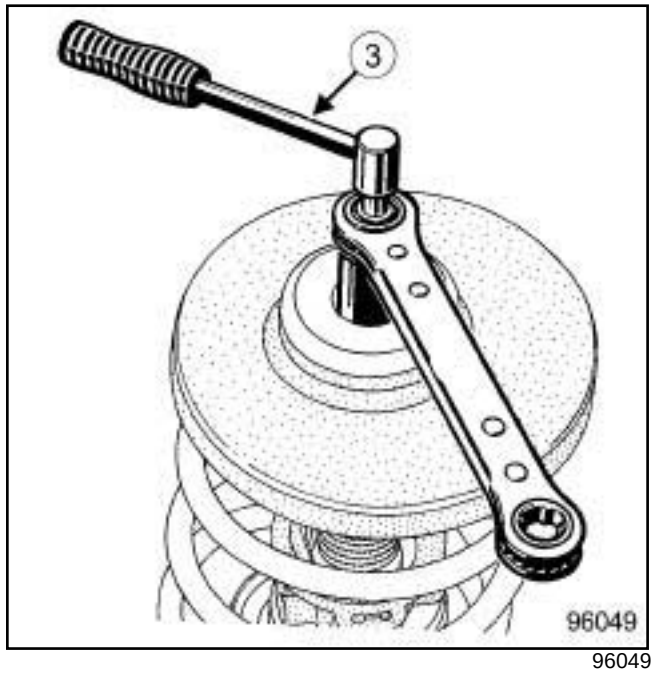

96049

- Quitar la tuerca del vástago de amortiguador utilizando el **útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador** (**3**) .
- Descomprimir el muelle.

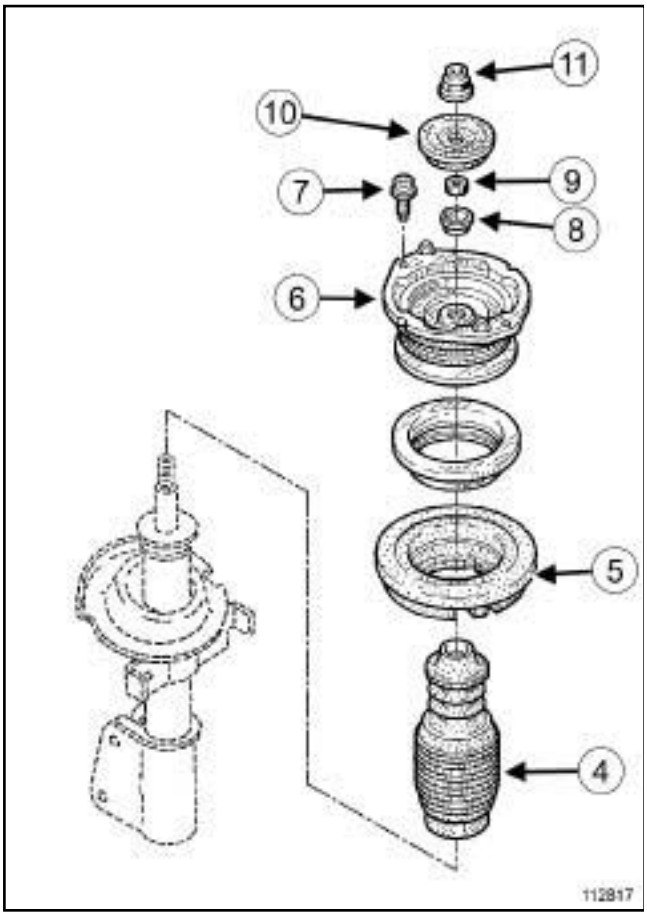

112817

(**4**)	tope choque delantero
(**5**)	copela superior
(**6**)	bloque filtrante delantero
(**7**)	tornillos del amortiguador en la carrocería
(**8**)	apoyo copela
(**9**)	tuerca inferior del amortiguador
(**10**)	copela de rebote
(**11**)	tuerca superior del amortiguador

❑ Separar los diferentes elementos que constituyen el conjunto "muelle - amortiguador delantero".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

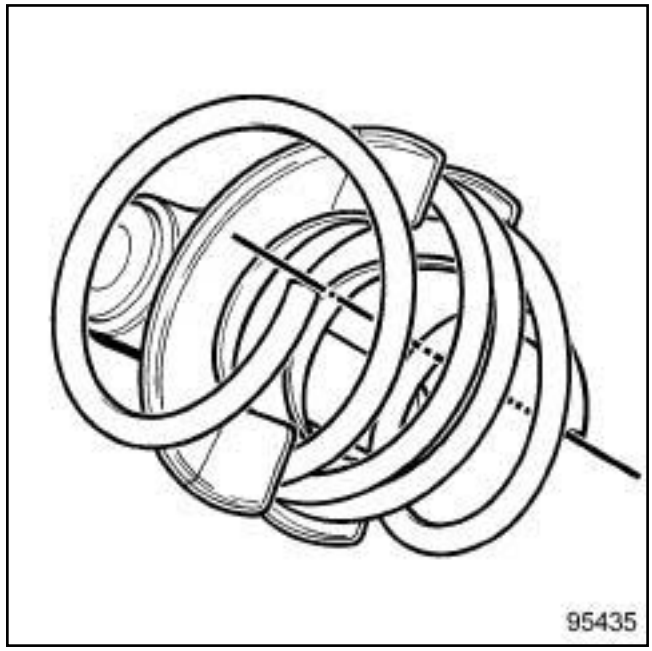

95435

❑ Colocar el útil **compresor de muelle** en el tornillo de banco.

❑ Comprimir el muelle.

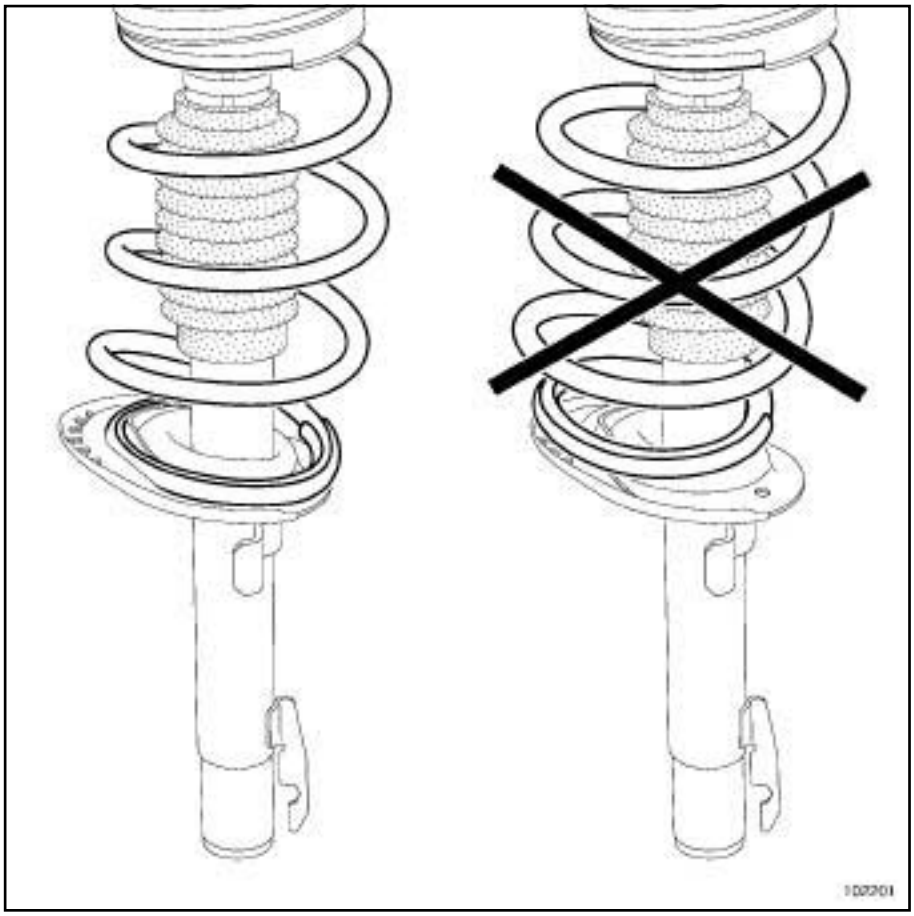

102201

- ❑ Posicionar el muelle en la garganta de la copela del amortiguador.
- ❑ Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.

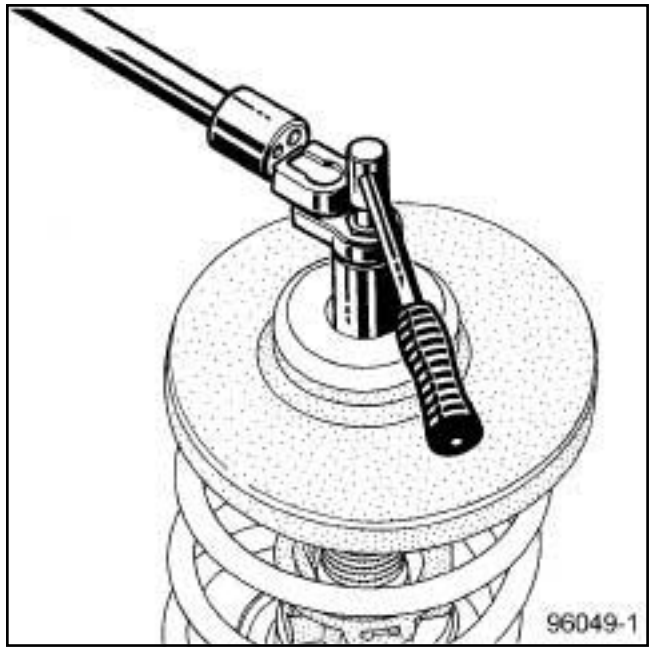

96049-1

- ❑ Sustituir imperativamente la tuerca del vástago de amortiguador.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del vástago de amortiguador (62 N.m)**.

❏ Descomprimir el muelle.

❏ Extraer el **compresor de muelle**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el conjunto "muelle - amortiguador delantero" (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Muelle y amortiguador delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-33**) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del brazo inferior en la cuna	**180 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semitravesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Colocar un **bloqueador de volante** de dirección.

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

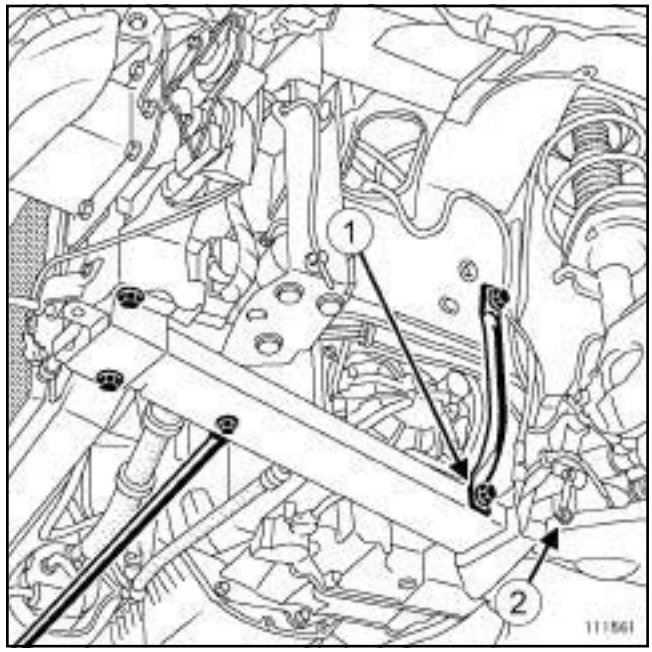

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante izquierdo del semitravesaño (**1**) ,
- el tirante derecho del semitravesaño,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,

- la bieleta (**2**) del captador de altura de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado.

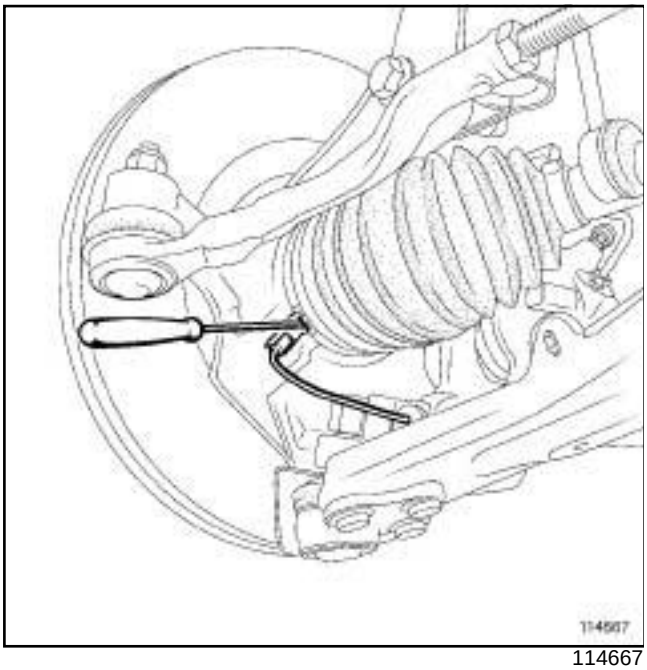

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

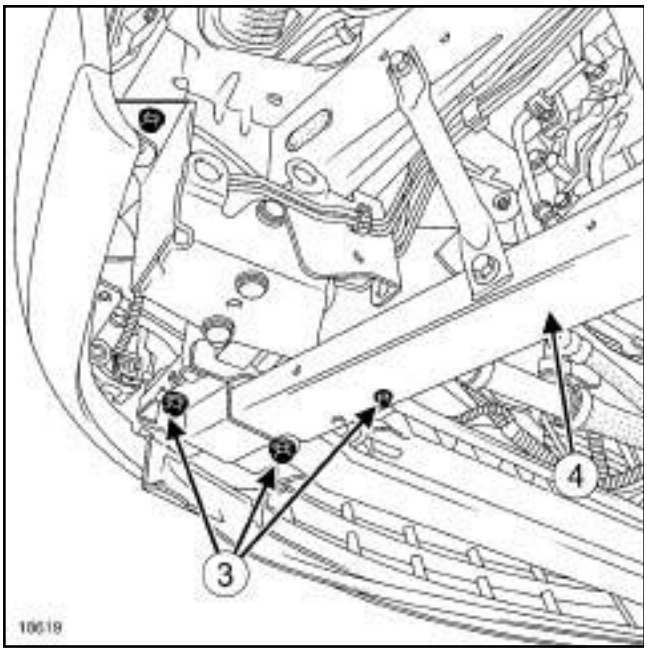

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

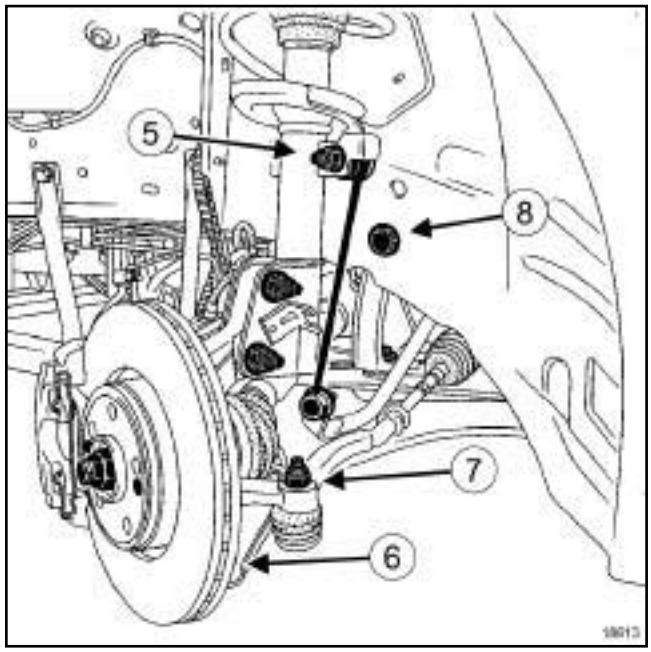

18613

❑ Quitar:

- las tuercas superiores (**5**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de la rótula inferior,
- las tuercas (**7**) de la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

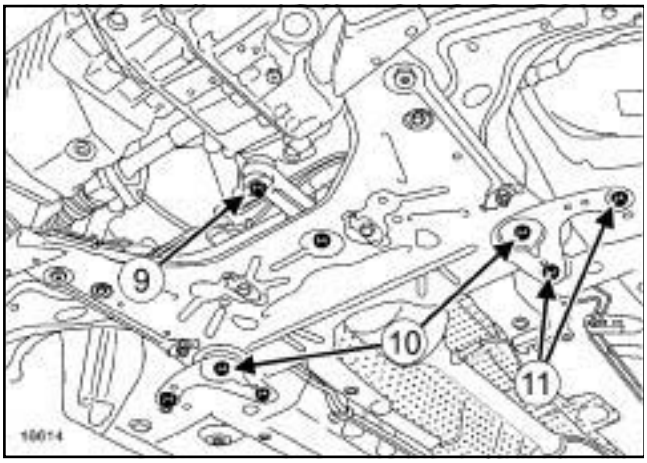

18614

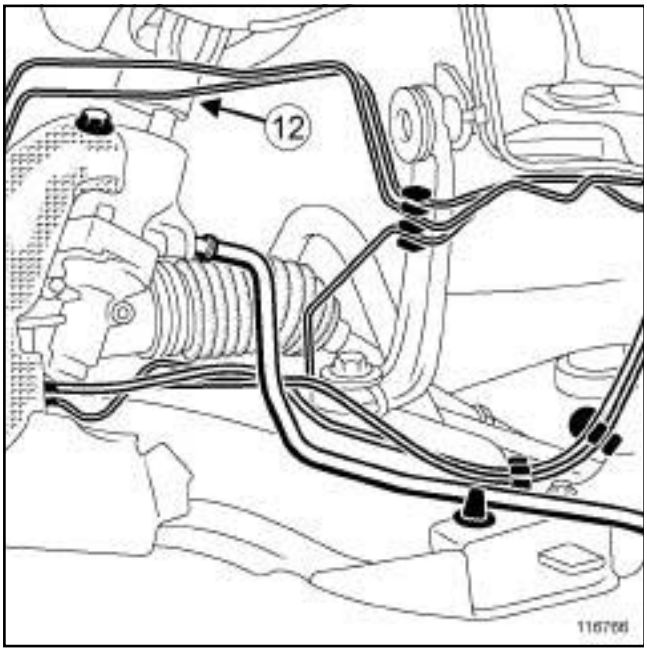

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

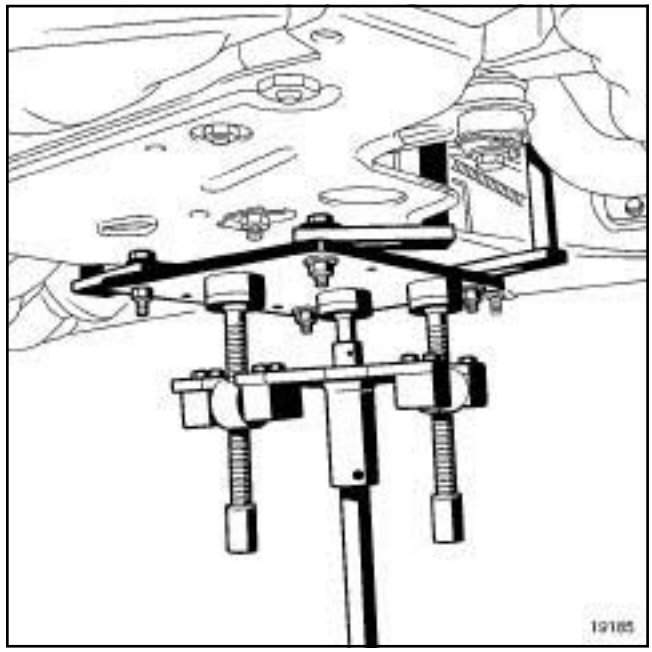
19185

❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.

❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:

- los tubos de freno,
- los cableados del captador de velocidad de la rueda.

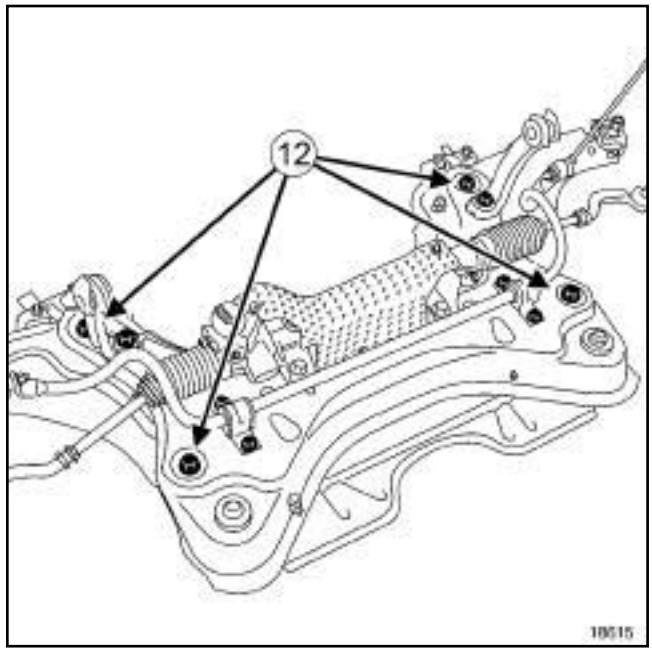

18615

❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.

❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

❑ Quitar:

- los tornillos (**12**) del brazo inferior,
- el brazo inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el brazo inferior,
- los tornillos del brazo inferior.

❏ Apretar al par los **tornillos del brazo inferior en la cuna (180 N.m)**.

❏ Poner los tornillos del tirante de la cuna.

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar:

- los cableados del captador de velocidad de la rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ El tornillo de la pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección asistida (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas de la rótula inferior,
- las tuercas superiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de la lámpara de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- el tirante del semitravesaño derecho,
- el tirante de semitravesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semitravesaño (44 N.m)**.

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Proceder al reglaje de los faros de xenón, si está equipado (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillos de los tirantes acústicos	**21 N.m**
tornillos de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semitravesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Colocar un **bloqueador de volante**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

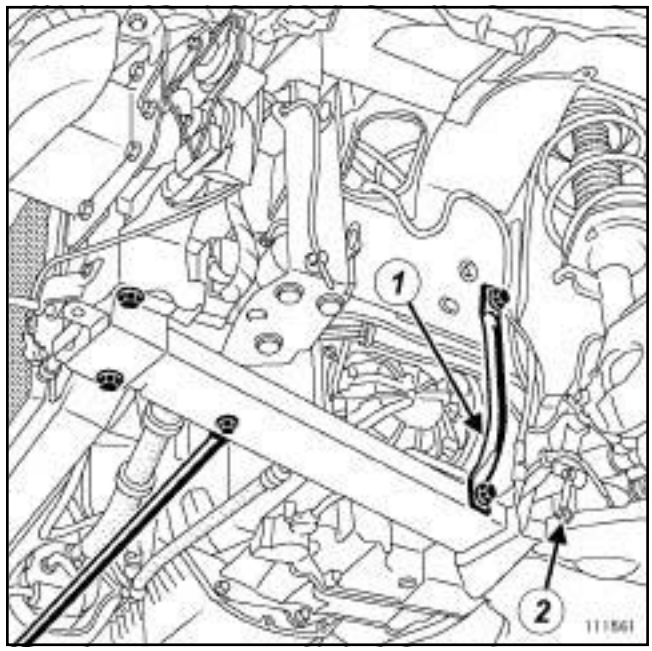

111561

❑ Extraer:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante de semitravesaño izquierdo (**1**) ,
- el tirante del semitravesaño derecho,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado.

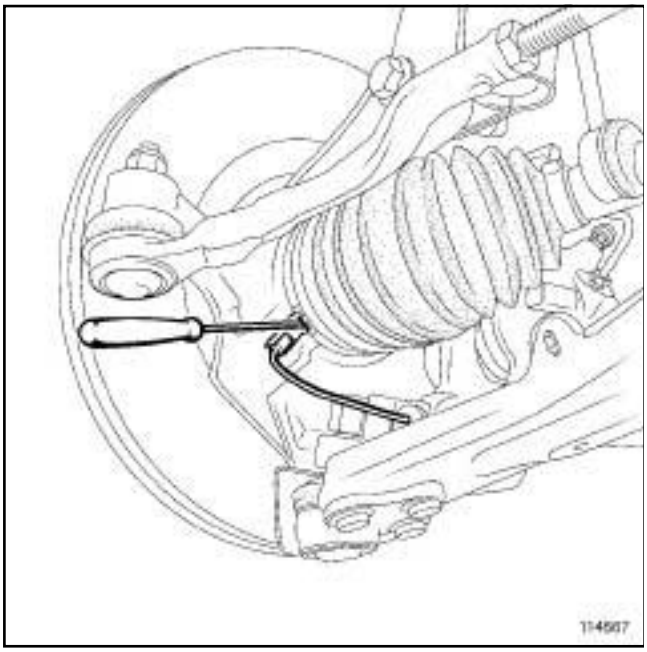

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

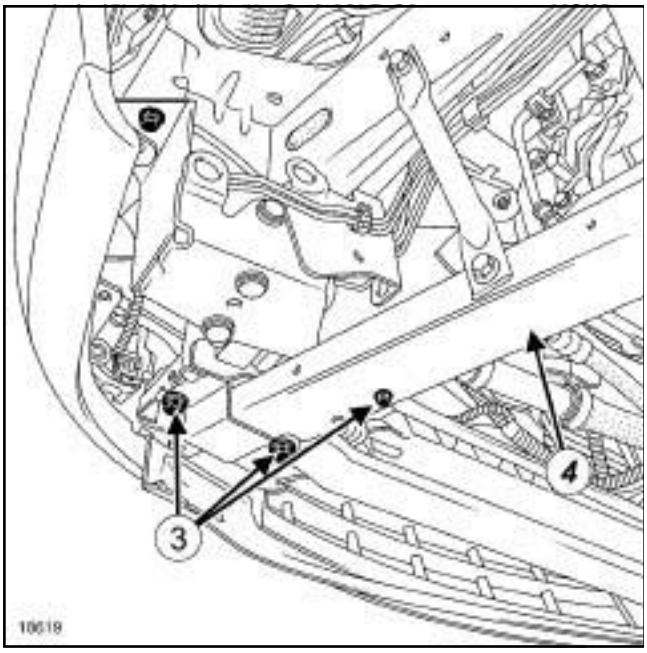

18619

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

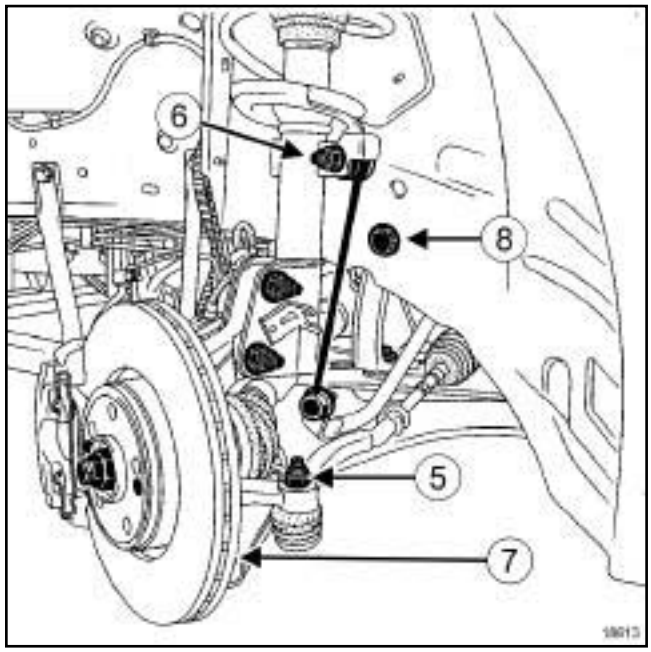

18613

❑ Extraer:

- las tuercas de la rótula de dirección (**5**) mediante el útil **(Tav. 476)** ,
- las tuercas superiores (**6**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de las rótulas inferiores (**7**) .

❑ Aflojar los tornillos superiores (**8**) de los tirantes delanteros.

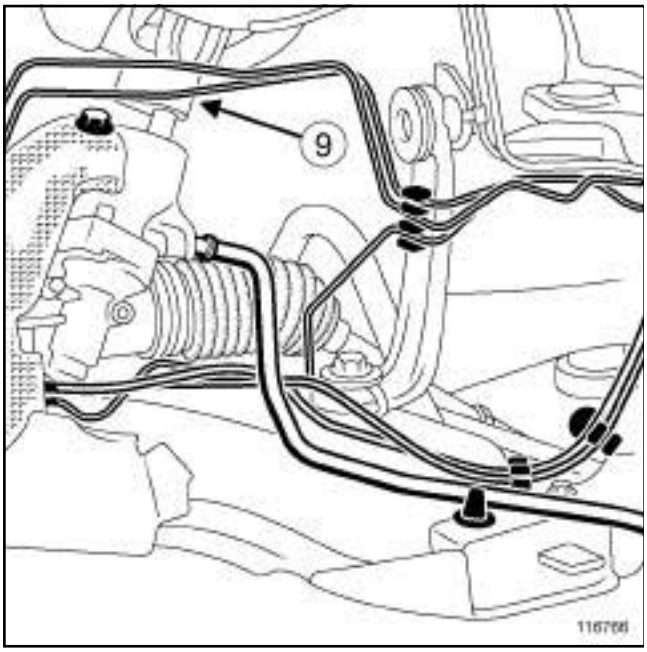

116766

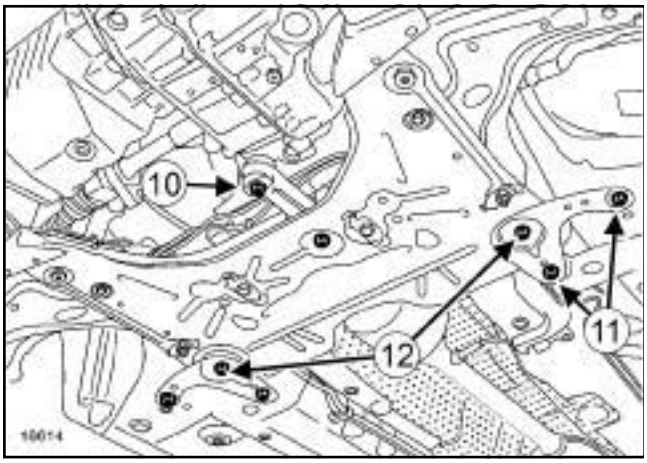

18614

❑ Extraer:

- el tornillo de la pinza abatible (**9**) ,
- el tornillo (**10**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- los tornillos inferiores (**12**) de la cuna,
- el tornillo de la brida de las canalizaciones de la dirección asistida.

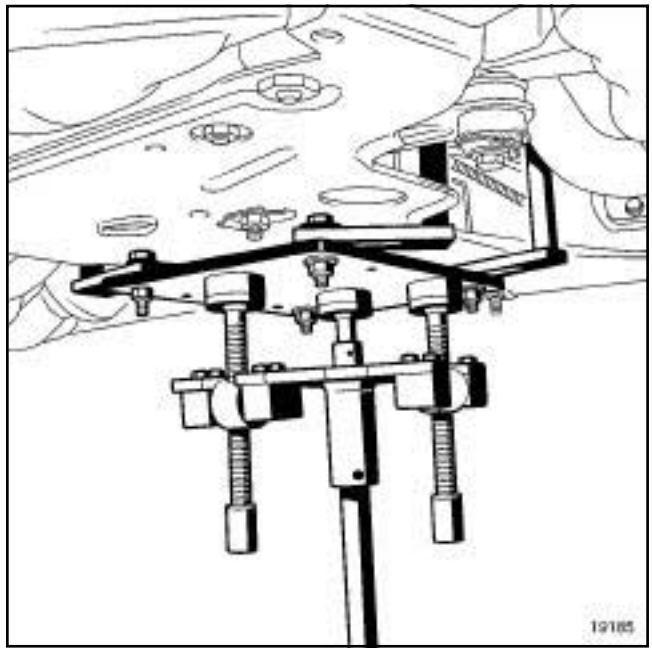

19185

❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.

❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:

- los tubos de freno,
- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de alta presión y baja presión en la caja de dirección asistida.

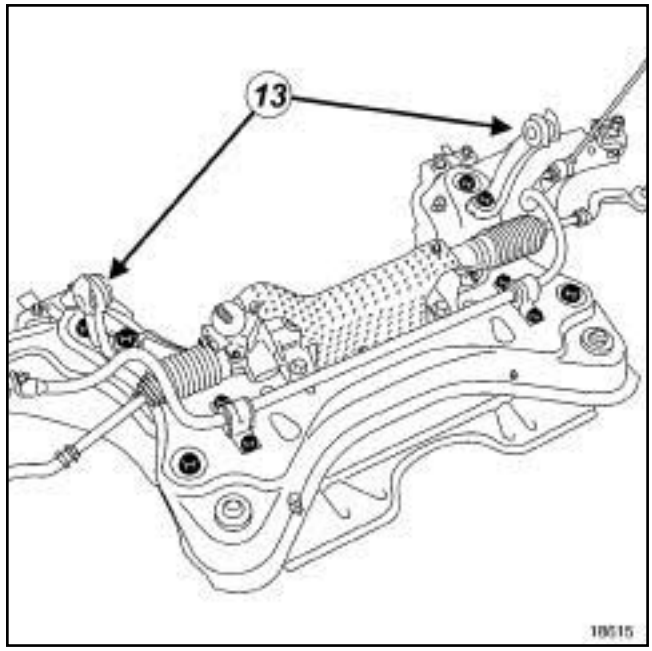

18615

❑ Quitar los tornillos (**13**) del tirante de la cuna.

❑ Extraer la cuna.

❑ Retirar los equipamientos de la cuna.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Colocar los equipamientos de la cuna.

❏ Sustitución:

- los tornillosdel falso chasis,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ Desengrasar las zonas de contacto de la cuna y la carrocería con un limpiador de superficie (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la cuna ,
- los tornillos del tirante de la cuna.

❏ los tubos de alta presión y baja presión en la caja de dirección asistida.

❏ Encajar:

- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillosdel falso chasis,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ El tornillo de la pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección asistida (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- los **tornillos de los tirantes acústicos (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la suspensión pendular trasera (190 N.m)**.

❏ Colocar:

- la tuerca de la rótula inferior,
- las tuercas superiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillosde los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de la lámpara de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- el tirante del semitravesaño derecho,
- el tirante de semitravesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semitravesaño (44 N.m)**.

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Proceder al reglaje de los faros de xenón,si está equipado (**80B, Faro delantero, Faro delantero: Reglaje**).

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la barra estabilizadora	**21 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semitravesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Colocar un **bloqueador de volante** de dirección.

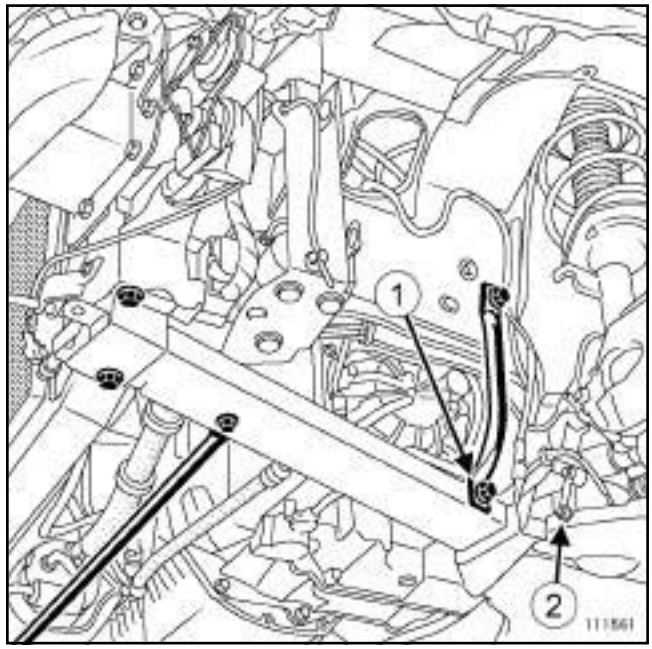

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante izquierdo del semitravesaño (**1**) ,
- el tirante derecho del semitravesaño,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado.

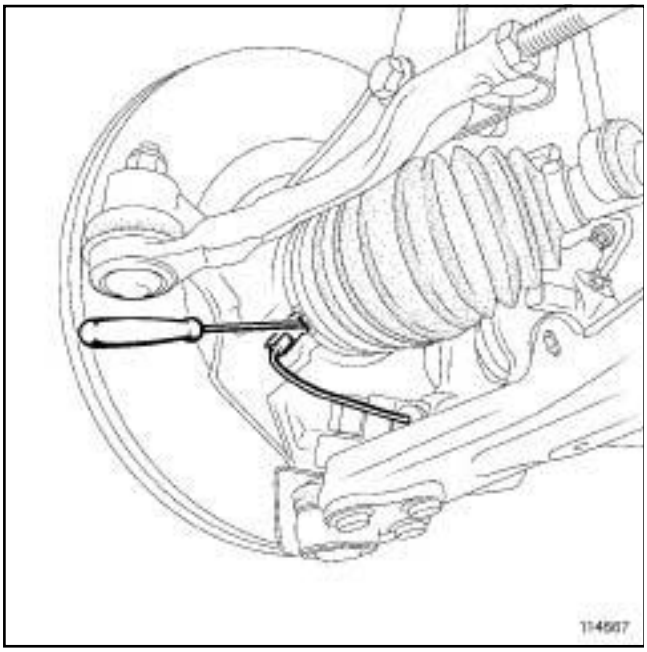

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

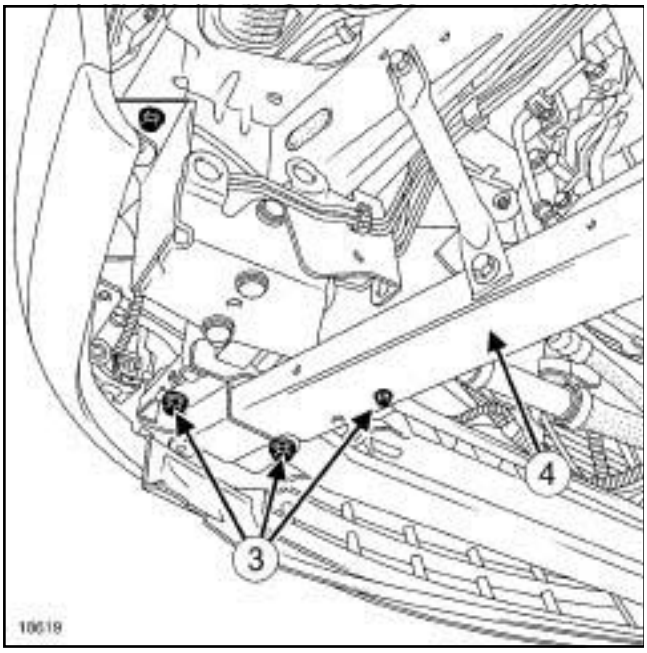

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

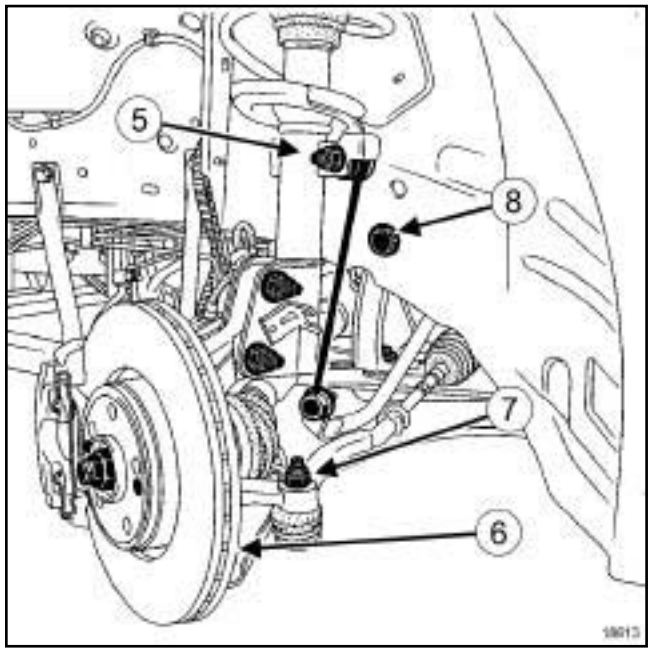

18613

❑ Quitar:

- las tuercas superiores (**5**) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de la rótula inferior,
- las tuercas (**7**) de la rótula de dirección mediante el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

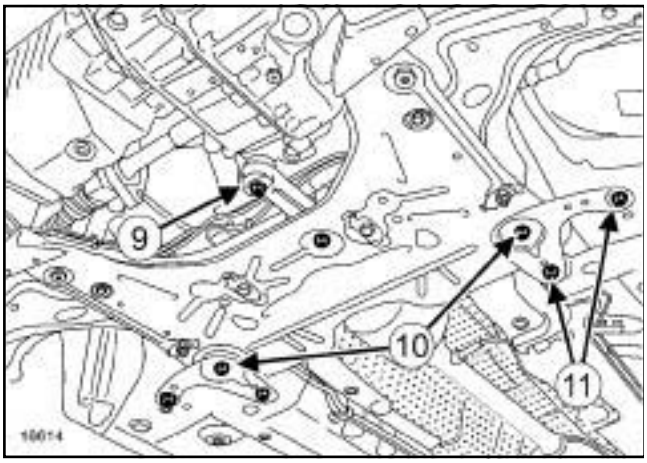

18614

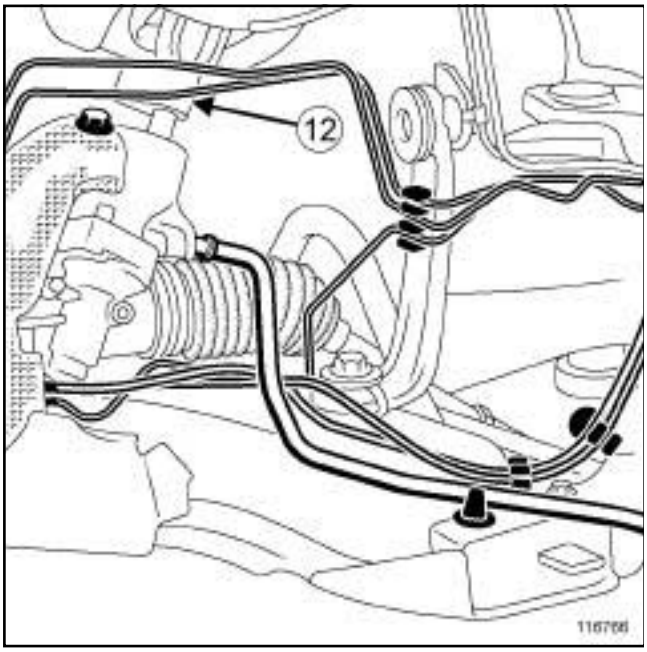

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

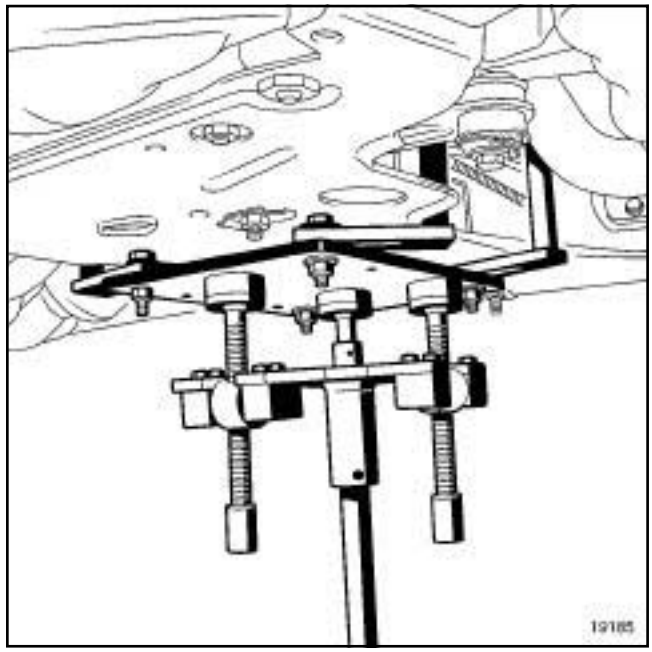

19185

❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.

❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:

- los tubos de freno,
- los cableados del captador de velocidad de la rueda.

❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.

❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

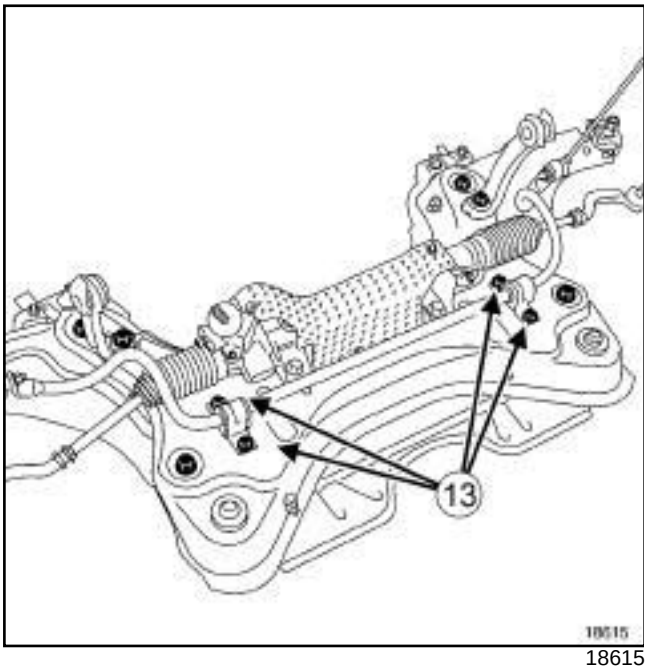

18615

❑ Quitar:

- los tornillos (**13**) de la barra estabilizadora,
- la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la barra estabilizadora,
- los tornillos de la barra estabilizadora.

❑ Apretar al par los **tornillos de la barra estabilizadora (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Encajar:

- los cableados del captador de velocidad de la rueda,
- los tubos de freno.

❑ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo del tubo de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❑ El tornillo de la pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección asistida (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- las tuercas de la rótula inferior,
- las tuercas superiores de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de la lámpara de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- el tirante del semitravesaño derecho,
- el tirante de semitravesaño izquierdo,

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semitravesaño (44 N.m)**.

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Proceder al reglaje de los faros de xenón, si está equipado (consultar **80B, Faros delanteros, Faro delantero: Reglaje**).

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de las columnetas	**32 N.m**

Al efectuar la sustitución de las pastillas de freno, sustituir imperativamente las pastillas del lado opuesto.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Quitar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

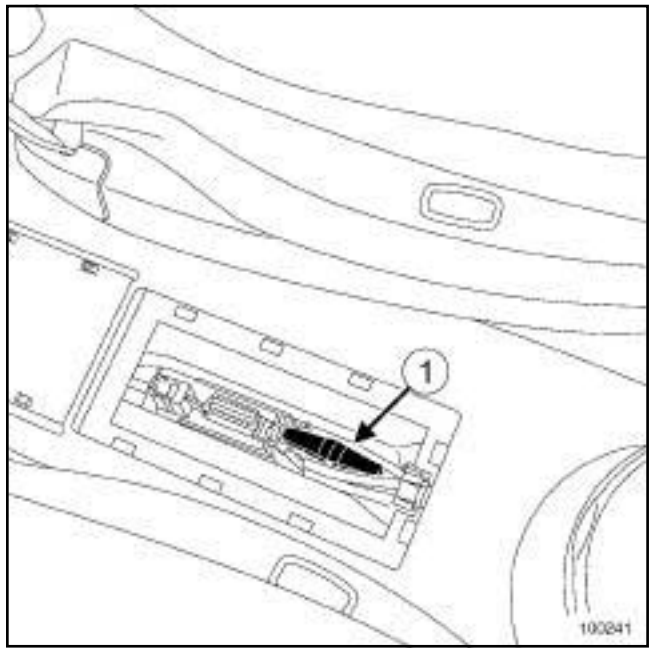

100241

- ❑ Abrir la tapa central entre los dos asientos delanteros.
- ❑ Tirar del mando de emergencia (**1**) , la expansión de los cables de freno provoca un ruido.
- ❑ Desgrapar los cables del freno de aparcamiento de los estribos.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore la protección de los cables del freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

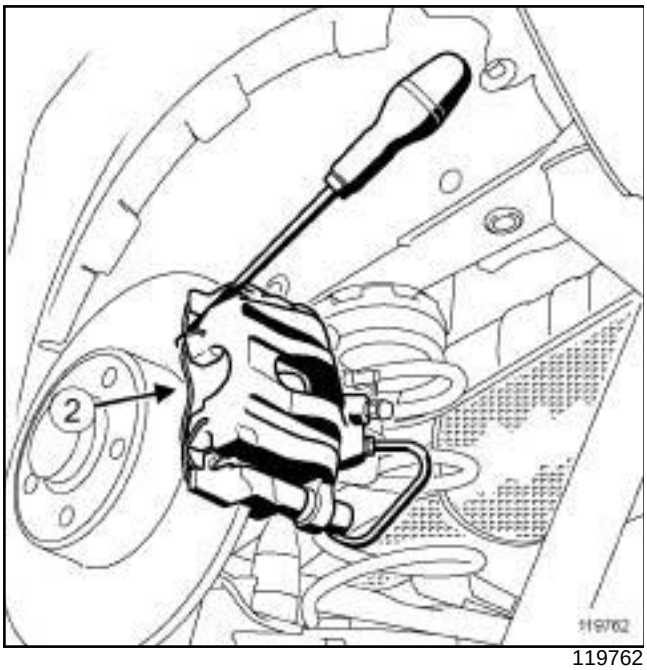

119762

❑ Extraer el muelle de sujeción (**2**) con un destornillador plano y ancho.

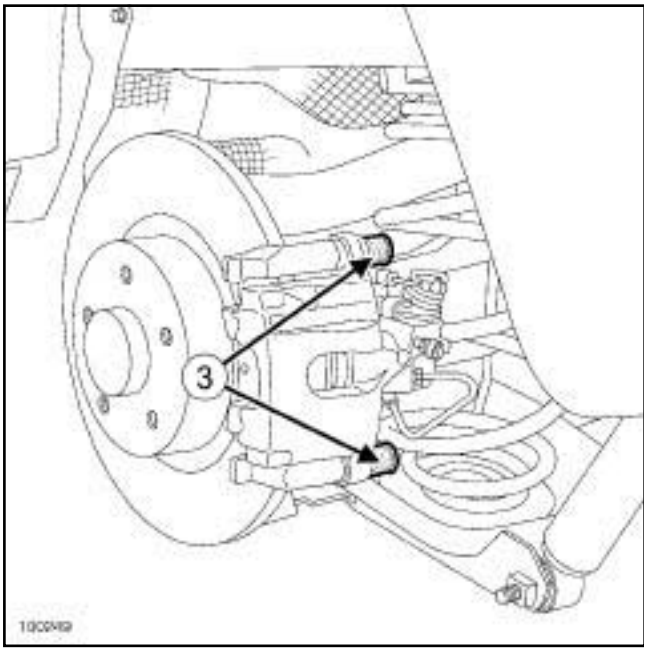

100249

❑ Quitar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de las columnetas (**3**) .

❑ Suspender el estribo de freno del muelle de suspensión.

❑ Extraer las pastillas del freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Verificar el espesor de las pastillas y de los discos (consultar **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, página **30A-9**) .

❑ Sustituir las piezas defectuosas.

❑ Limpiar:

- los soportes del estribo de freno,
- los estribos de freno,
- los discos de freno.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

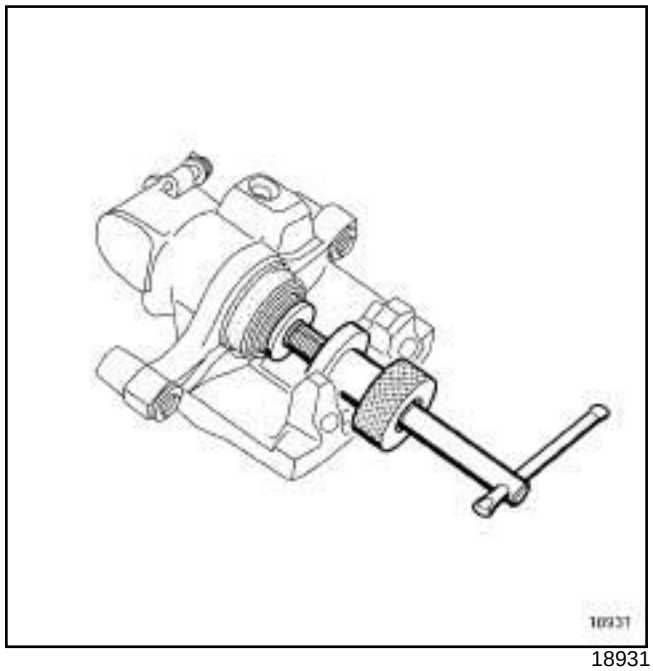

18931

❑ Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil **(Fre. 1190-01)**.

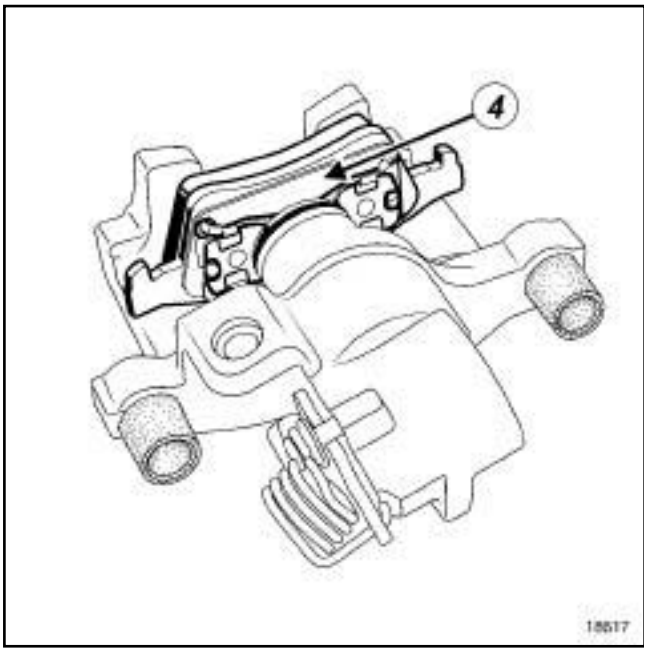

18617-1

❑ Colocar:

- las pastillas de freno interiores provistas de un muelle (**4**) de sujeción. Introducir imperativamente el muelle en el pistón del estribo de freno,
- las pastillas exteriores en el soporte de estribo de freno.

❑ Colocar el estribo de freno en su soporte empezando por el tornillo inferior de la columneta.

❑ Introducir el muelle de sujeción en la parte inferior del estribo de freno.

❑ Poner el muelle de sujeción en la parte superior del estribo de freno con un destornillador plano.

❑ Colocar los tornillos de las columnetas.

❑ Apretar al par los **tornillos de las columnetas (32 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los cables del freno de aparcamiento.

❑ Verificar que los cables de freno estén correctamente encajados en sus alojamientos.

❑ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.

❑ Freno de aparcamiento aflojado, tirar del extremo del cable, debe haber un juego residual de **1 a 2 mm**.

ATENCIÓN

Para verificar el posicionamiento de los cables del freno de aparcamiento en el balancín, efectuar una serie de apriete/aflojado del freno de aparcamiento. Si las acciones en la palanca no originan el apriete del freno de aparcamiento, posicionar correctamente los cables en el balancín.

❑ Colocar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Verificar el nivel del líquido de freno.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
racores del flexible de freno	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, vehículo: Remolcado y levantamiento**).

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❑ Abrir un tornillo de purga.

❑ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❑ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

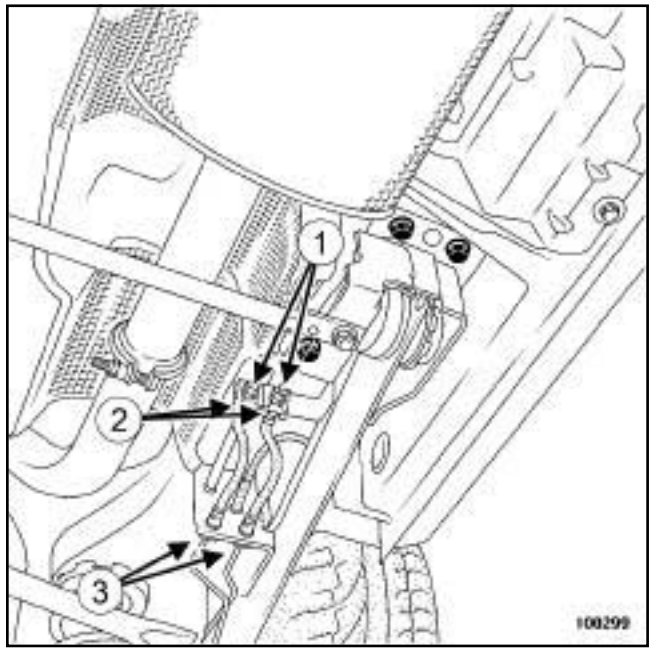

100299

❑ Aflojar el flexible de freno a la altura del racor (**1**) .

❑ Extraer la horquilla de sujeción (**2**) .

❑ Aflojar el flexible de freno a la altura del racor (**3**) .

❑ Extraer el flexible de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deteriore el flexible de freno:
> - no poner el flexible en tensión,
> - no doblar el flexible,
> - verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el flexible de freno,
- la horquilla de sujeción.

❑ Apretar al par los **racores del flexible de freno (14 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Extraer el útil **aprieta-pedal** del pedal de freno.

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

Utillaje especializado indispensable	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón del estribo de frenos.

Material indispensable
aprieta-pedal
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de las columnetas	**32 N.m**
tubo rígido de freno	**14 N.m**

Nota:

Al sustituir el estribo, sustituir imperativamente el flexible de freno.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore el flexible de freno:

- no poner el flexible en tensión,
- no doblar el flexible,
- verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

ATENCIÓN

Para que no se deteriore la protección de los cables del freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Abrir un tornillo de purga.

❑ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❑ Cerrar el tornillo de purga.

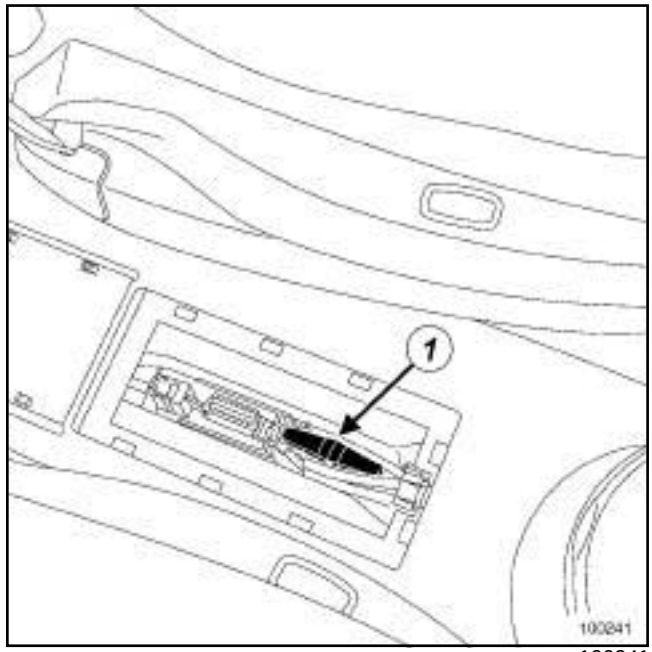

100241

❑ Abrir la tapa central entre los dos asientos delanteros.

❑ Tirar del mando de emergencia (**1**) , la expansión de los cables de freno provoca un ruido.

❑ Desgrapar los cables del freno de aparcamiento de los estribos de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

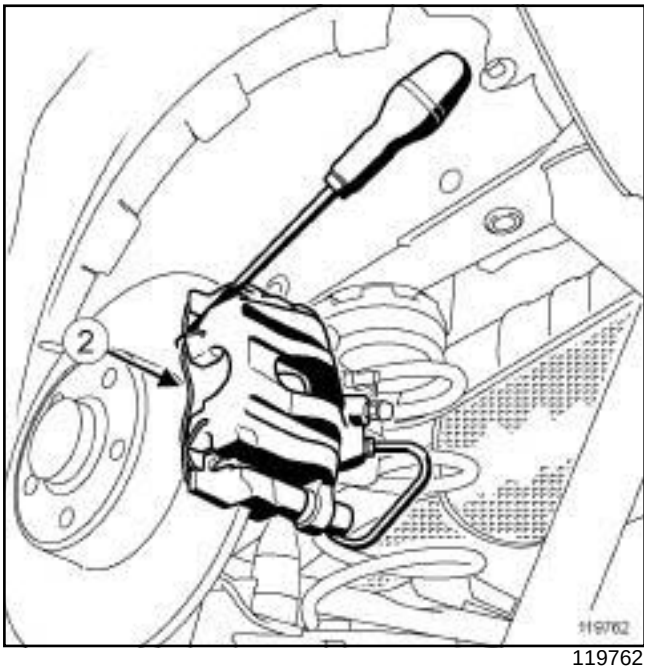

119762

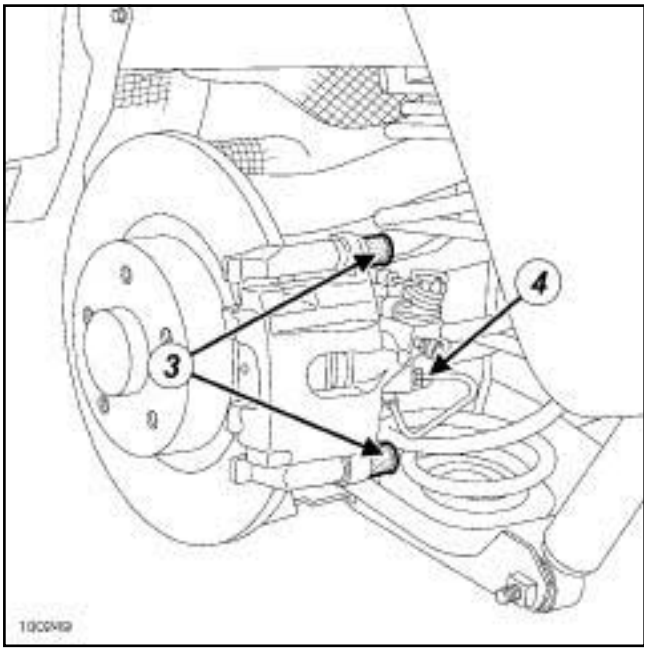

100249

- ❑ Extraer el muelle de sujeción (**2**) .
- ❑ Aflojar el tubo rígido de freno (**3**) del lado del estribo de freno.
- ❑ Extraer:
  - los tapones situados en el extremo de las columnetas,
  - los tornillos de las columnetas (**4**) ,
  - el estribo de freno,
  - las pastillas de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de los elementos de frenado (sustituir las piezas defectuosas).
- ❑ Limpiar el soporte de estribo y los estribos de freno.

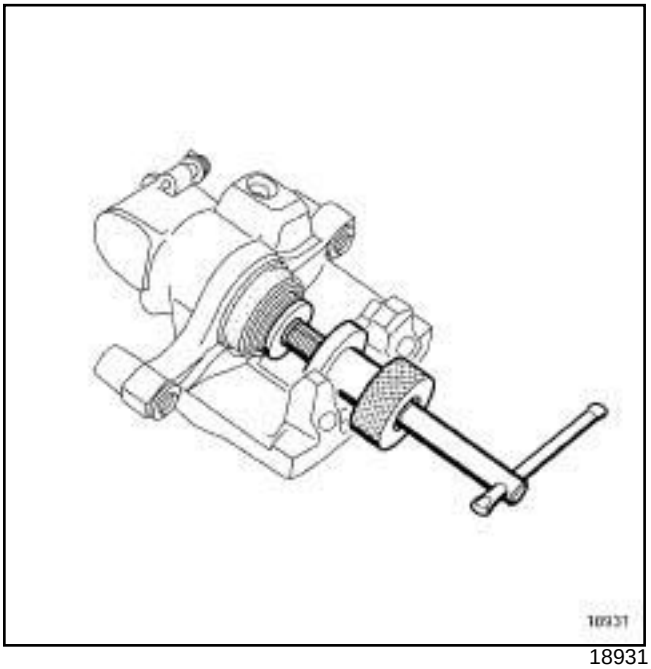

18931

- ❑ Empujar el pistón hasta el fondo de su alojamiento con el útil **(Fre. 1190-01)**.
- ❑ Colocar las pastillas de freno (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-1**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - el estribo de freno,
  - los tornillos de las columnetas,
  - el tubo rígido de freno del lado del estribo de freno,
  - el muelle de sujeción.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos de las columnetas (32 N.m)** ,
  - el **tubo rígido de freno (14 N.m)**.
- ❑ Colocar los tapones situados en el extremo de las columnetas.

❑ Grapar los cables del freno de aparcamiento en los estribos de freno.

ATENCIÓN

Para verificar el posicionamiento de los cables del freno de aparcamiento en el balancín, efectuar una serie de apriete/aflojado del freno de aparcamiento. Si las acciones en la palanca no originan el apriete del freno de aparcamiento, posicionar correctamente los cables en el balancín.

❑ Freno de aparcamiento aflojado, tirar del extremo del cable, debe haber un juego residual de **1 a 2 mm**.

III - ETAPA FINAL

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Colocar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier accidente, poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno pisando varias veces el pedal del freno.

❑ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte del estribo	**105 N.m**
tornillos de las columnetas	**32 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

ATENCIÓN
Para que no se deteriore la protección de los cables del freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

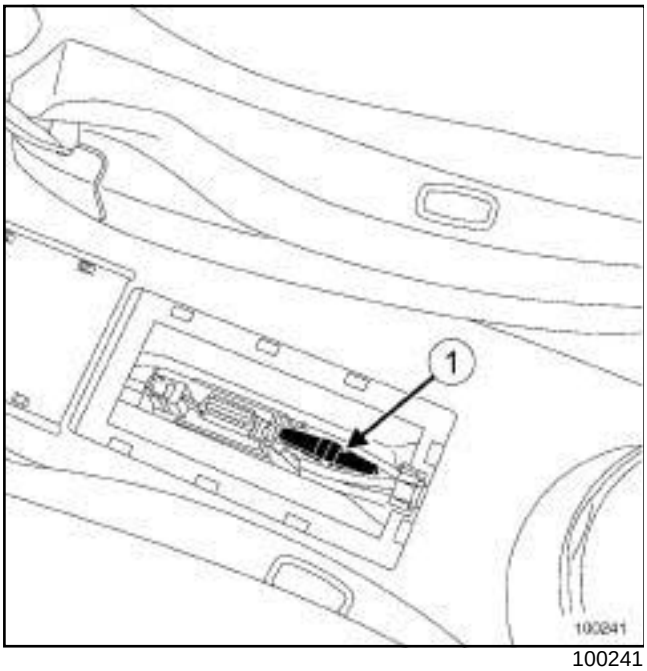

100241

❏ Abrir la tapa central entre los dos asientos delanteros.

❏ Tirar del mando de emergencia (**1**) , la expansión de los cables de freno provoca un ruido.

❏ Desgrapar los cables del freno de aparcamiento de los estribos de freno.

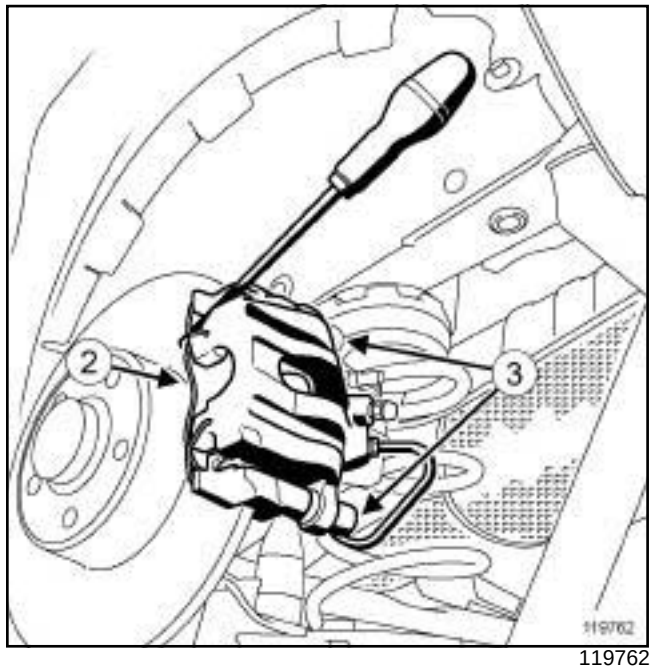

119762

❏ Extraer:

- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el muelle de sujeción (**2**) ,
- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los tornillos de las columnetas (**3**) ,
- el estribo de freno,
- las pastillas de freno.

❏ Dejar el estribo de freno trasero suspendido del amortiguador sin extraer el racor del tubo de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

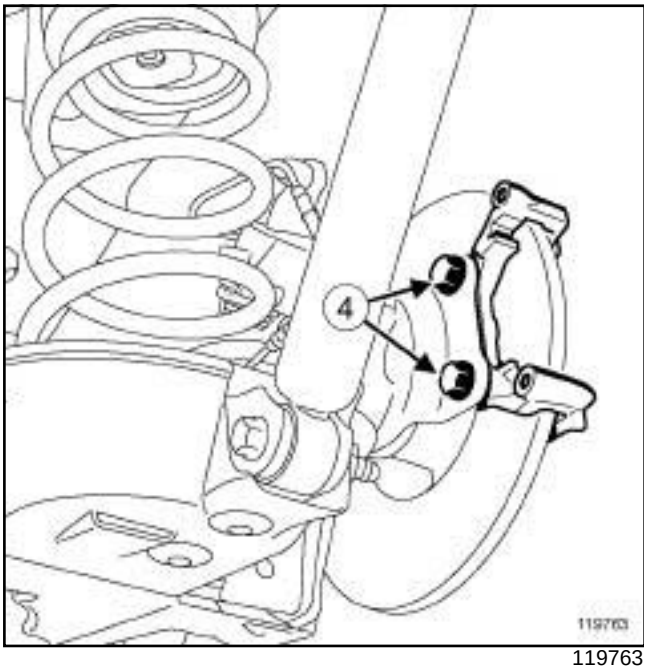

119763

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) del soporte de estribo de freno,
- el soporte de estribo de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Limpiar el soporte de estribo de freno.

❑ Untar los tornillos del soporte de estribo de freno con producto de tipo **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA** antes de su montaje.

> **ATENCIÓN**
>
> Para que no se deteriore el flexible de freno:
>
> - no poner el flexible en tensión,
> - no doblar el flexible,
> - verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de estribo de freno,
- los tornillos del soporte de estribo de freno.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del estribo (105 N.m)**.

❑ Colocar :

- las pastillas de freno,
- el estribo de freno,
- los tornillos de las columnetas.

❑ Apretar al par los **tornillos de las columnetas (32 N.m)**.

❑ Colocar:

- los tapones situados en el extremo de las columnetas,
- el muelle de sujeción.

❑ Grapar los cables del freno de aparcamiento en los estribos de freno.

> **ATENCIÓN**
>
> Para verificar el posicionamiento de los cables del freno de aparcamiento en el balancín, efectuar una serie de apriete/aflojado del freno de aparcamiento. Si las acciones en la palanca no originan el apriete del freno de aparcamiento, posicionar correctamente los cables en el balancín.

❑ Freno de aparcamiento aflojado, tirar del extremo del cable, debe haber un juego residual de **1 a 2 mm**.

❑ Colocar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.

Pares de apriete ▽	
tuercas de buje	**280 N.m**

Los discos de freno no se pueden rectificar. Un desgaste o rayadura muy importante implica la sustitución de los discos de freno.

Al sustituir un disco, sustituir imperativamente:

- el disco del lado opuesto,

- las pastillas de freno.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las pastillas de freno (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-1**) ,
- los soportes del estribo de freno (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-9**) ,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

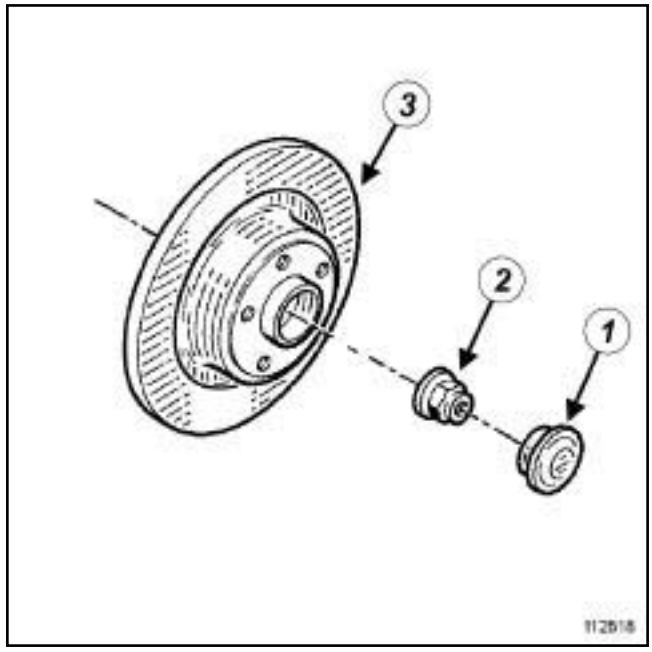

112818

❏ Quitar:

- los tapones del buje (**1**) ,

- las tuercas de buje (**2**) ,

- el conjunto « buje-disco » (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar:

- los discos empleando una fuente,

- las manguetas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conjunto « buje-disco » ,

- las tuercas de buje.

❏ Apretar al par las **tuercas de buje (280 N.m)**.

❏ Colocar los tapones de buje.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los soportes del estribo (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Soporte del estribo de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-9**) ,
- las pastillas de freno (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Pastillas de freno trasero: Extracción - Reposición**, página **33A-1**) ,
- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

IMPORTANTE

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

Extraer la rueda trasera concernida (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

Nota:

Para controlar el espesor del disco, utilizar un útil de tipo Palmer.

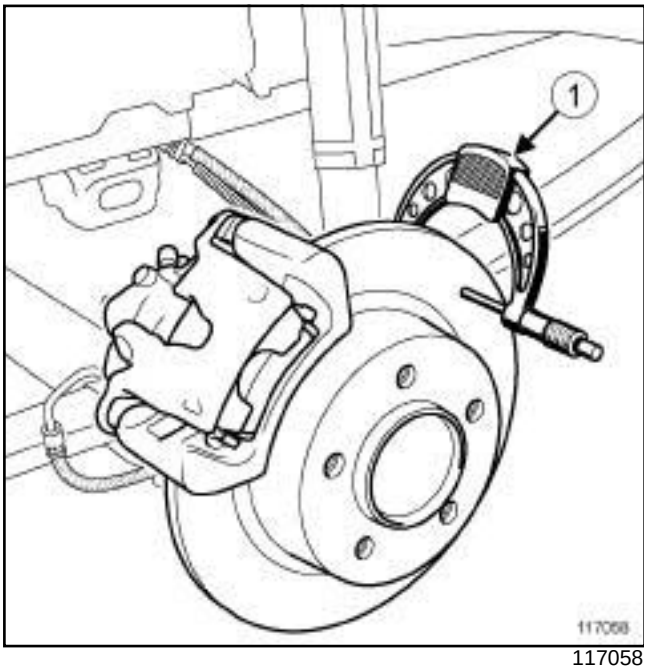

117058

Colocar el útil Palmer (**1**) para medir el espesor del disco.

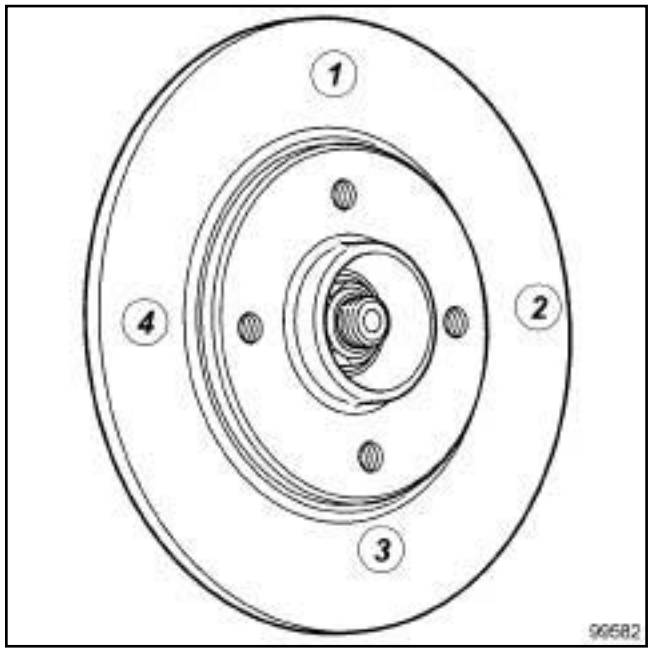

99582

Medir según el orden el espesor del disco en 4 puntos (espaciados en 90˚).

Comparar los valores con los del constructor (consultar **30A**, **Generalidades**, **Freno: Características**, página **30A-9**) .

III - ETAPA FINAL

Sustituir el disco si es necesario (consultar **31A**, **Elementos portadores delanteros**, **Disco de freno delantero: Extracción - Reposición**, página **31A-15**) .

Colocar la rueda trasera concernida (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
tubo rígido de freno a la altura del tren trasero	**14 N.m**
tubo rígido de freno a la altura del estribo	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Extraer la rueda trasera concernida (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Abrir un tornillo de purga.

❏ Colocar el útil **aprieta-pedal** en el pedal de freno para limitar la caída del líquido de freno.

❏ Cerrar el tornillo de purga.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - tubo rígido del freno trasero izquierdo

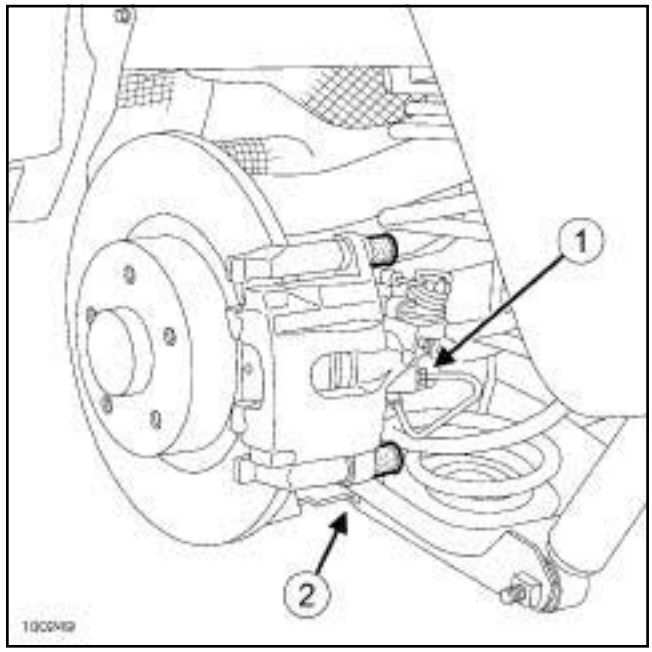

100249

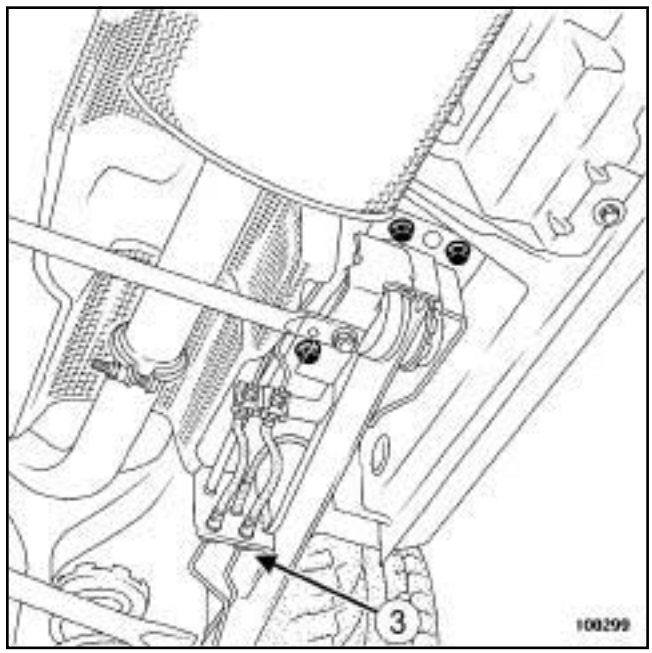

100299

❏ Aflojar:

- el tubo rígido de freno a la altura del estribo de freno (**1**) .
- el tubo rígido de freno a la altura del tren trasero (**3**) ,

❏ Soltar:

- el tubo rígido de freno del tren trasero,

- la tapa (**2**) de protección del flexible de freno.

❏ Extraer el tubo rígido de freno.

2 - tubo rígido de freno trasero derecho

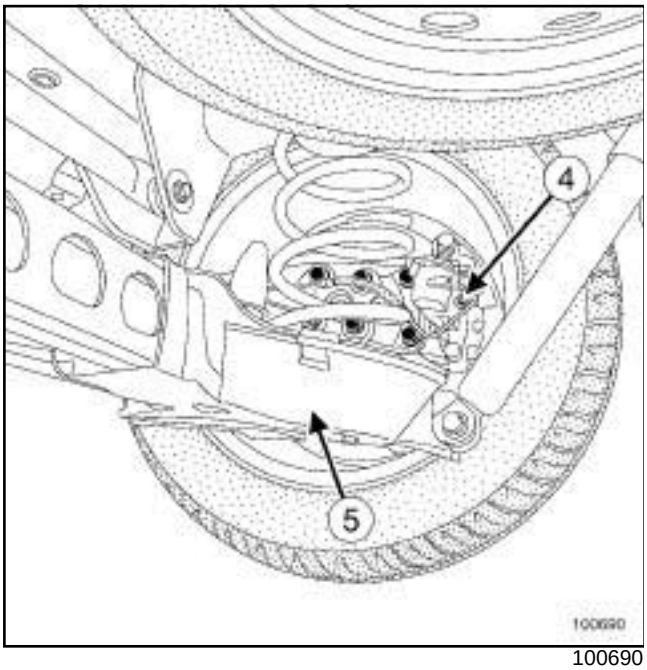

100690

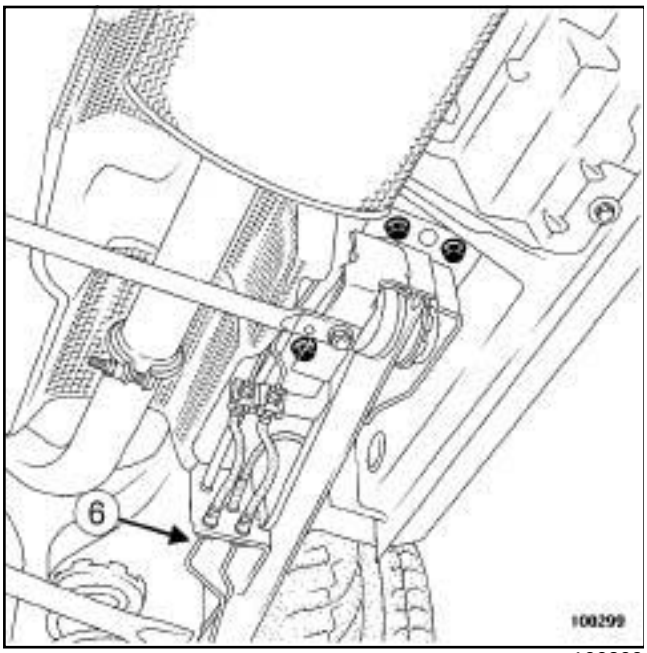

100299

❏ Aflojar:

- el tubo rígido de freno a la altura del estribo de freno (**4**) ,
- el tubo rígido de freno a la altura del tren trasero (**6**) .

❏ Soltar:

- el tubo rígido de freno del tren trasero,
- la tapa (**5**) de protección del flexible de freno.

❏ Extraer el tubo rígido de freno.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tubo rígido.

> **ATENCIÓN**
>
> Para que no se deteriore el flexible de freno:
>
> - no poner el flexible en tensión,
> - no doblar el flexible,
> - verificar la ausencia de contacto con los elementos circundantes.

❏ Apretar a los pares:

- el **tubo rígido de freno a la altura del tren trasero (14 N.m)** ,
- el **tubo rígido de freno a la altura del estribo (14 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la tapa de protección del flexible de freno.

❏ Retirar el útil **aprieta-pedal**

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❏ Colocar la rueda trasera concernida (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Material indispensable
compresor de muelle

ATENCIÓN
Para evitar el deterioro de los elementos del tren trasero (articulaciones elásticas, flexibles de freno…) no extraer los dos amortiguadores simultáneamente. Proceder lado por lado.

ATENCIÓN
Para evitar la falta de simetría de la suspensión, sustituir los amortiguadores de un mismo eje por pares.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

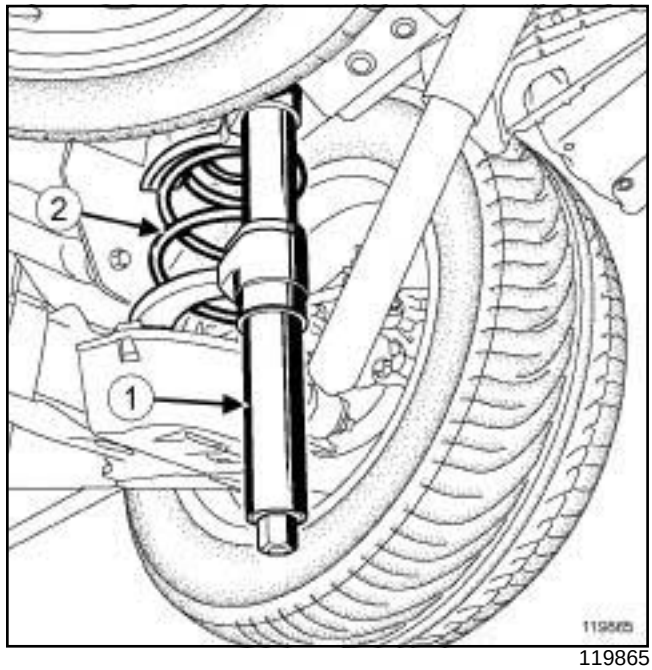

119865

❑ Colocar las copelas apropiadas en el útil (**1**) **compresor de muelle** y posicionar el conjunto en el muelle.

❑ Comprimir el muelle con el útil **compresor de muelle** hasta que se despegue el muelle. (**2**)

❑ Extraer el conjunto « muelle - compresor » .

❑ Descomprimir el muelle.

❑ Extraer el compresor de muelle.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Comprimir el muelle con el útil **compresor de muelle**.

❑ Colocar el conjunto « muelle - compresor » .

❏ Descomprimir el muelle.

Nota:

La orientación de los muelles es idéntica para los lados derecho e izquierdo.

Nota:

Comprobar que el muelle esté correctamente posicionado en las copelas inferiores y superiores y sustituir las copelas si presentan marcas de desgaste.

II - ETAPA FINAL

❏ Proceder al reglaje de los faros de xenón,si está equipado (**80B, Faro delantero, Faro delantero: Reglaje**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la barra estabilizadora	**105 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

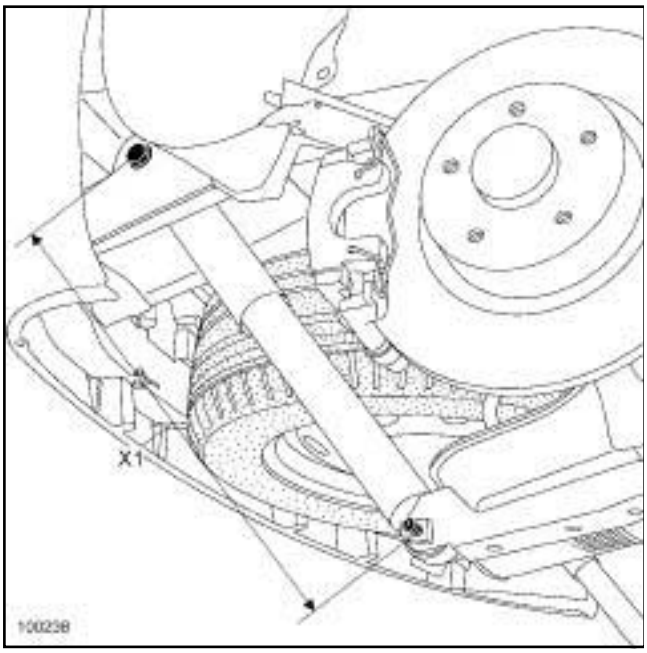

100238

❑ Colocar **gato de órganos** (rematados con calces) debajo de las copelas de los respectivos muelles. La cota **(X1) = 453 mm** es la posición del tren trasero para el apriete de los tornillos de la barra estabilizadora.

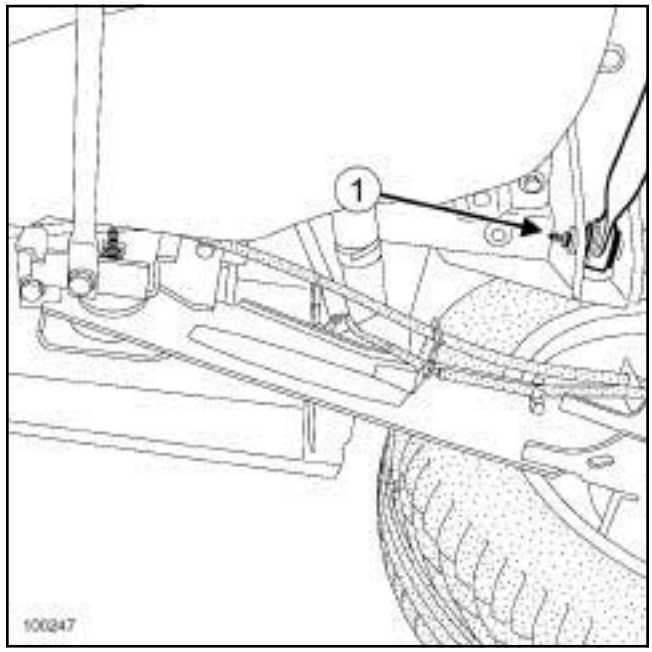

100247

❑ Quitar:

- el tornillo superior de la barra estabilizadora (**1**) ,
- el tornillo inferior de la barra estabilizadora,
- la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la barra estabilizadora,
- el tornillo inferior de la barra estabilizadora,
- el tornillo superior de la barra estabilizadora.

II - ETAPA FINAL

❑ Apretar al par los **tornillos de la barra estabilizadora (105 N.m)**.

❑ Colocar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

Utillaje especializado indispensable	
Tar. 1777	Kit para sustituir apoyos elásticos del tren trasero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ❑ Extraer el tren trasero completo (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tren trasero completo: Extracción - Reposición**, página **33A-22**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

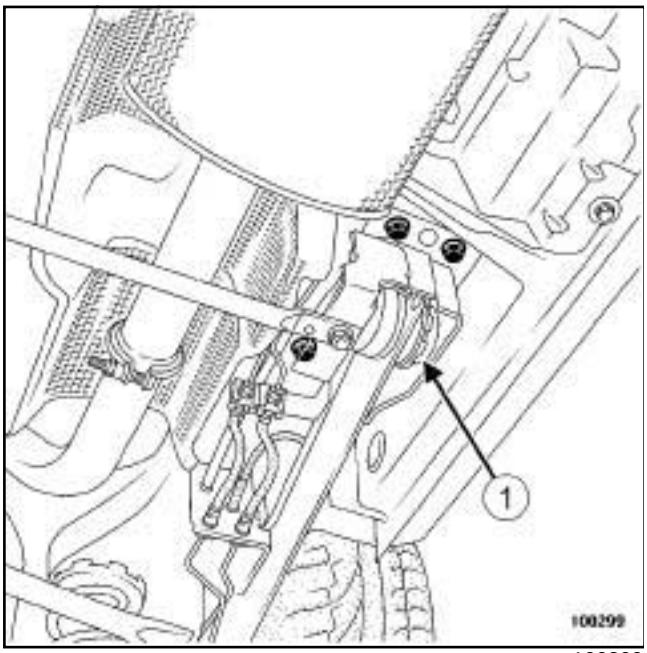

100299

- ❑ La extracción de los apoyos (**1**) se efectúa con el tren trasero extraído, mediante el útil **(Tar. 1777)**.

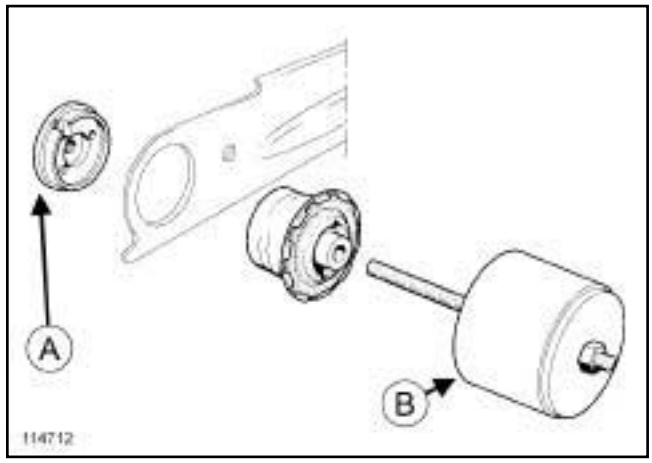

114712

- ❑ Al extraer los apoyos elásticos del eje trasero, utilizar los útiles marcados (**A**) y (**B**) del útil **(Tar. 1777)**.

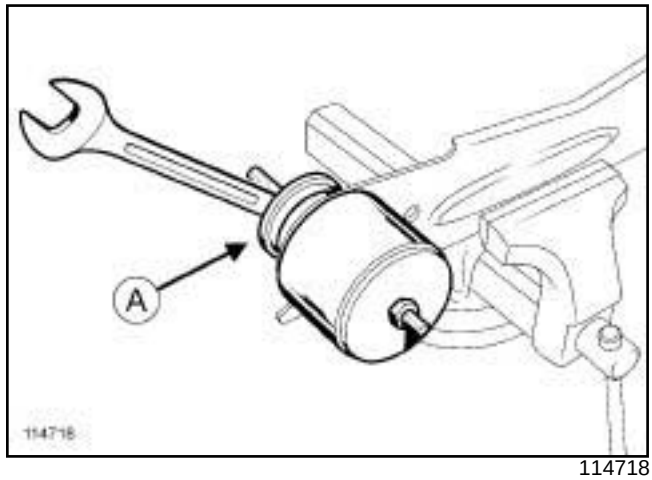

114718

- ❑ Colocar el útil.
- ❑ Apretar el útil marcado (**A**) hasta la extracción del apoyo elástico del eje trasero.
- ❑ Quitar:
  - el útil **(Tar. 1777)** ,
  - el apoyo elástico del eje trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

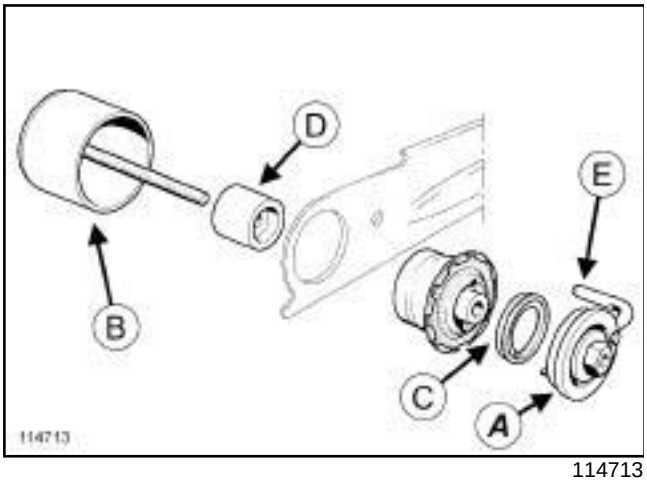

114713

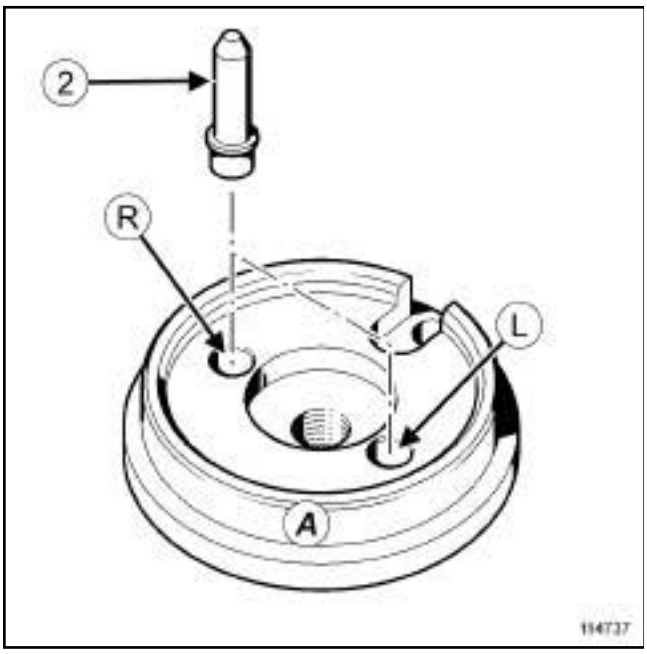

114737

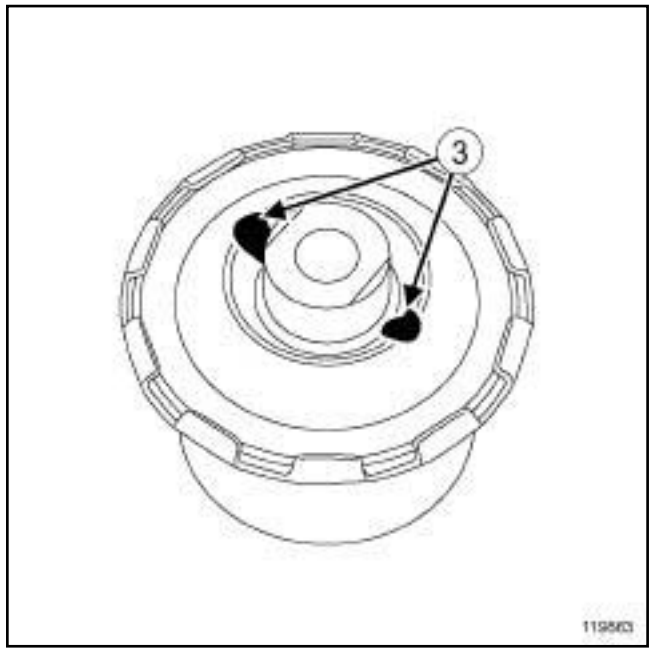

119863

- ❑ En la reposición de los apoyos elásticos del eje trasero, utilizar los útiles (**A**) , (**B**) , (**C**) y (**D**) del útil **(Tar. 1777)**.
- ❑ Colocar:
  - el peón (**2**) en el alojamiento marcado (**R**) del útil (**A**) para la reposición del apoyo elástico derecho,
  - el peón (**2**) en el alojamiento marcado (**L**) del útil (**A**) para la reposición del apoyo elástico izquierdo,
  - el dedo de centrado ***(E)*** en el útil (**A**) ,
  - el lado cónico de la arandela (**C**) apoyado contra el apoyo elástico,
  - el peón (**2**) en el alojamiento (**3**) del apoyo elástico.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

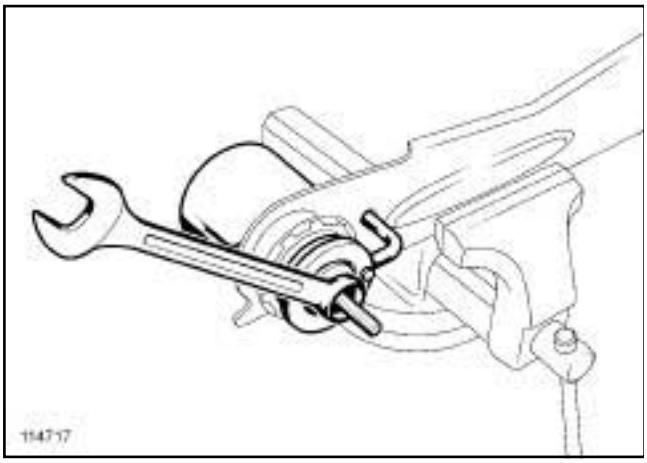

114717

- ❑ Colocar el útil **(Tar. 1777)**.
- ❑ Apretar el útil hasta introducirlo hasta el fondo del útil **(Tar. 1777)** con el apoyo elástico.
- ❑ Extraer el útil **(Tar. 1777)** de reposición.
- ❑ Reproducir esta operación en el lado opuesto.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tren trasero completo (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Tren trasero completo: Extracción - Reposición**, página **33A-22**) .

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 1233-01	Utillaje para intervenir en la cuna-tren.
Tar. 1682	Centradores de los apoyos de fijación del tren trasero.

Material indispensable
gato de órganos
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos rígidos del freno	**14 N.m**
tornillo superior de los amortiguadores	**75 N.m**
tornillos inferiores de los amortiguadores	**105 N.m**
tornillo del apoyo	**62 N.m**
tornillo superior de la barra estabilizadora	**105 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

> Nota:
>
> Verificar que los patines del elevador estén suficientemente alejados del borde de los apoyos del tren trasero para no entorpecer la operación.

> **ATENCIÓN**
>
> Para que no se deteriore la protección de los cables de freno de aparcamiento y provocar el desgaste prematuro del sistema, no manipular los cables con ningún útil.

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda traseras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda trasera: Extracción - Reposición**),
- los amortiguadores (consultar **Amortiguador: Extracción - Reposición**) ,
- los muelles de suspensión (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**, página **33A-16**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

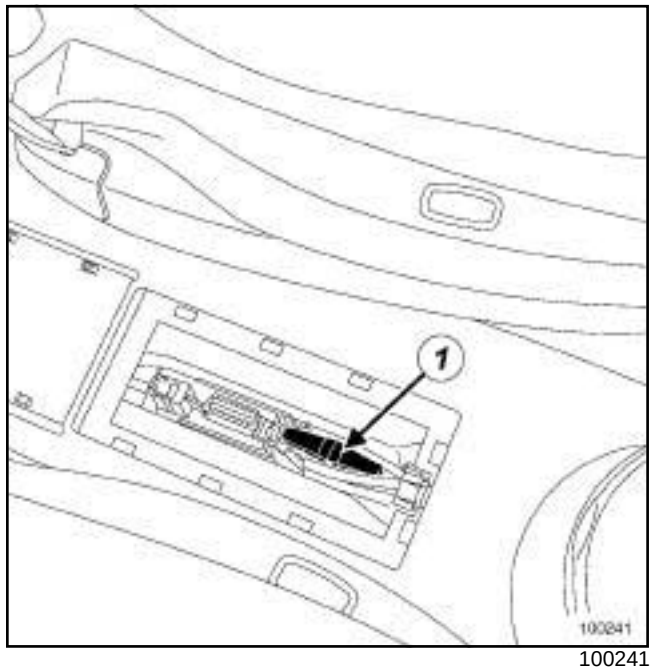

100241

❑ Abrir la tapa central entre los dos asientos delanteros.

❑ Tirar del mando de emergencia (**1**) , la expansión de los cables de freno provoca un ruido.

❑ Desgrapar los cables del freno de aparcamiento de los estribos de freno.

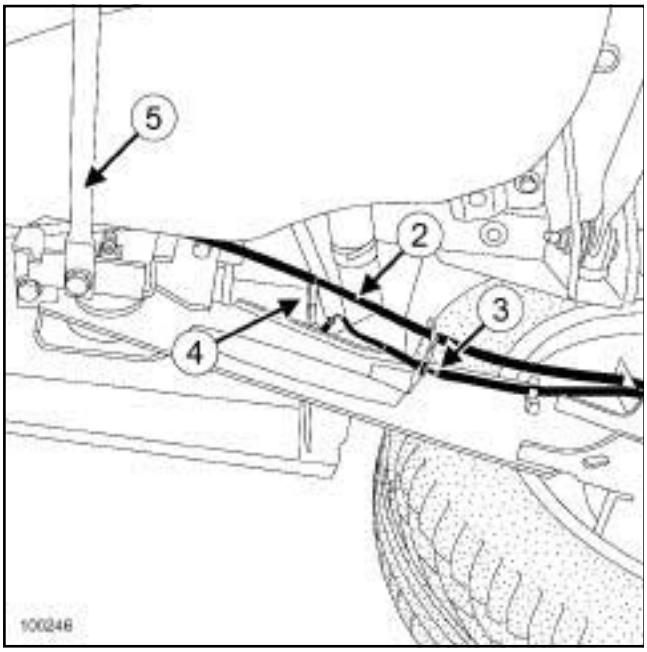

100246

- Soltar el cable (**3**) del captador de velocidad de la rueda.
- Extraer la barra de sujeción del depósito de carburante (**5**) .
- Desconectar los captadores (**4**) de velocidad de la rueda.

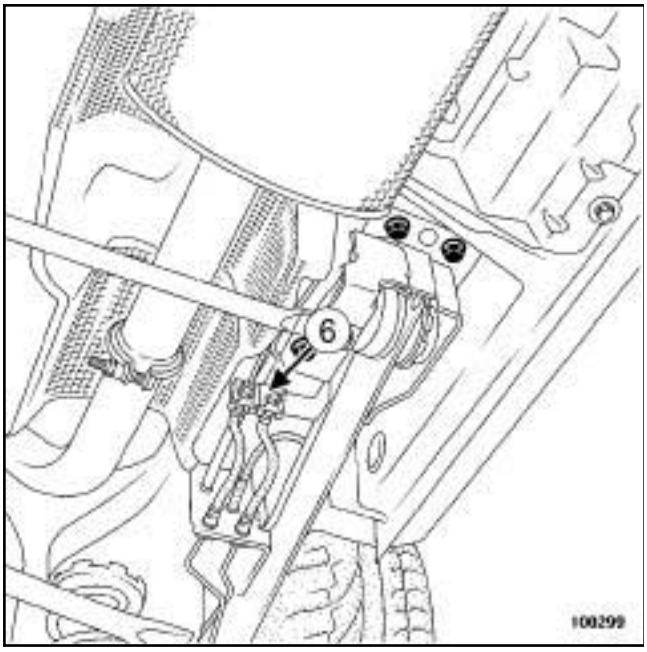

100299

- Desconectar los tubos rígidos de freno a la altura del apoyo (**6**) .

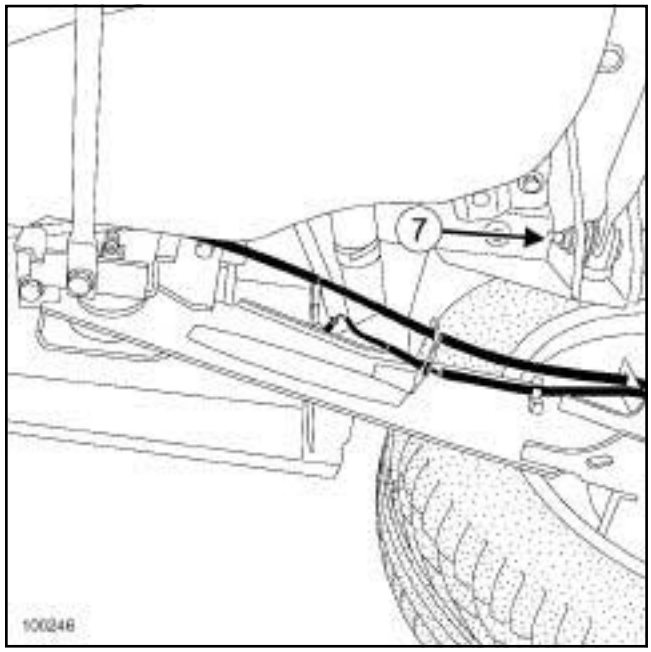

100246

- Quitar el tornillo superior (**7**) de la barra estabilizadora.

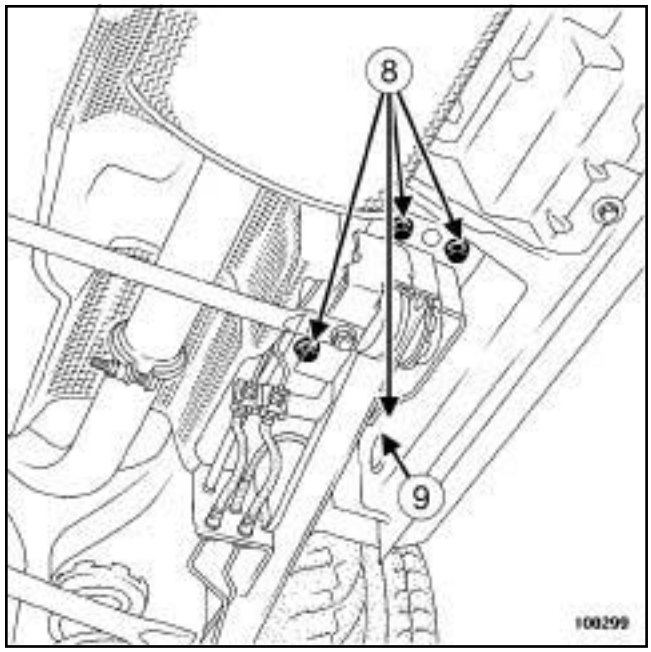

100299

- Quitar:
  - los tornillos (**11**) del apoyo,
  - el captador de altura (**9**) (si el vehículo está equipado con una lámpara de xenón).

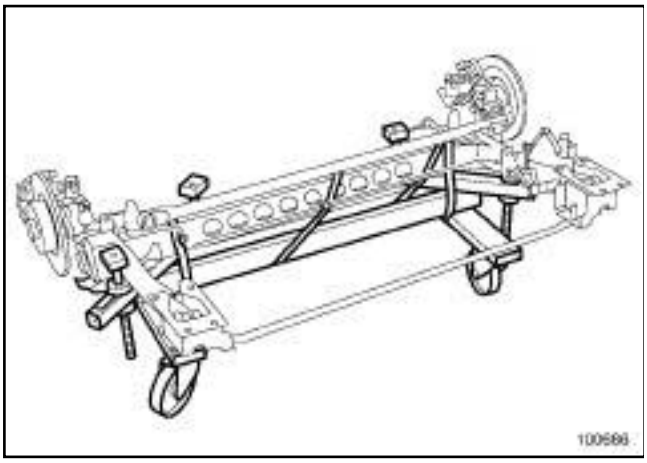

100686

❑ Extraer el tren trasero mediante el útil **(Tav. 1233-01)**.

❑ Retirar los cables ***(2)*** del freno de aparcamiento a medida que se produzca el descenso del tren trasero.

❑ Amarrar sólidamente el tren trasero en el útil.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el tren trasero pasando los cables del freno de aparcamiento por sus anillas de sujeción.

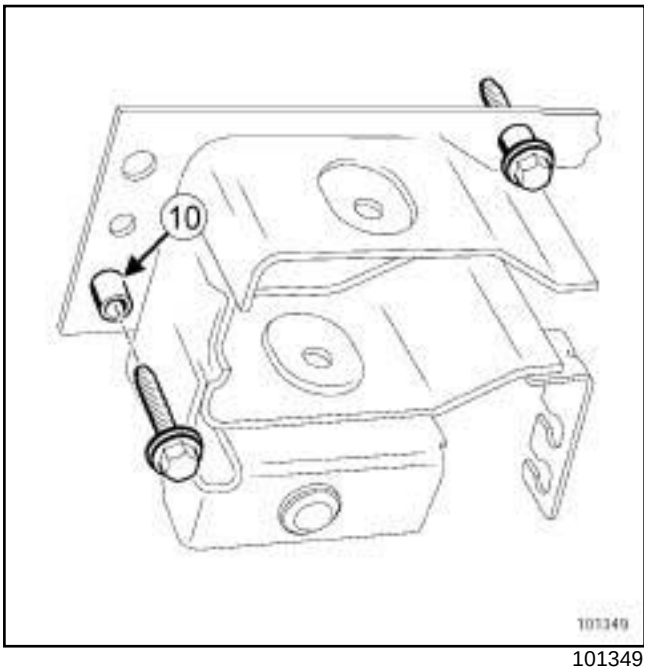

101349

❑ Centrar el tren trasero mediante el útil (**10**) **(Tar. 1682)**.

❑ Colocar:

- los tornillos de los apoyos,
- el captador de altura (si el vehículo está equipado con una lámpara de xenón),
- el tornillo superior de la barra estabilizadora (cabeza del tornillo hacia la parte trasera del vehículo),
- los tubos rígidos de freno,
- los cables del freno de aparcamiento automático en los estribos de freno,
- los cables de los captadores de velocidad de la rueda,
- los amortiguadores traseros,
- los tornillos superiores de los amortiguadores.

❑ Conectar los captadores de velocidad de la rueda.

> Nota
>
> Poner imperativamente un tornillo superior del amortiguador nuevo.

❑ Grapar los cables del freno de aparcamiento en los estribos de freno.

> **ATENCIÓN**
>
> Para verificar el posicionamiento de los cables del freno de aparcamiento en el balancín, efectuar una serie de apriete/aflojado del freno de aparcamiento. Si las acciones en la palanca no originan el apriete del freno de aparcamiento, posicionar correctamente los cables en el balancín.

❑ Freno de aparcamiento aflojado, tirar del extremo del cable, debe haber un juego residual de **1 a 2 mm**.

❑ Apretar al par los **racores de los tubos rígidos del freno (14 N.m)**.

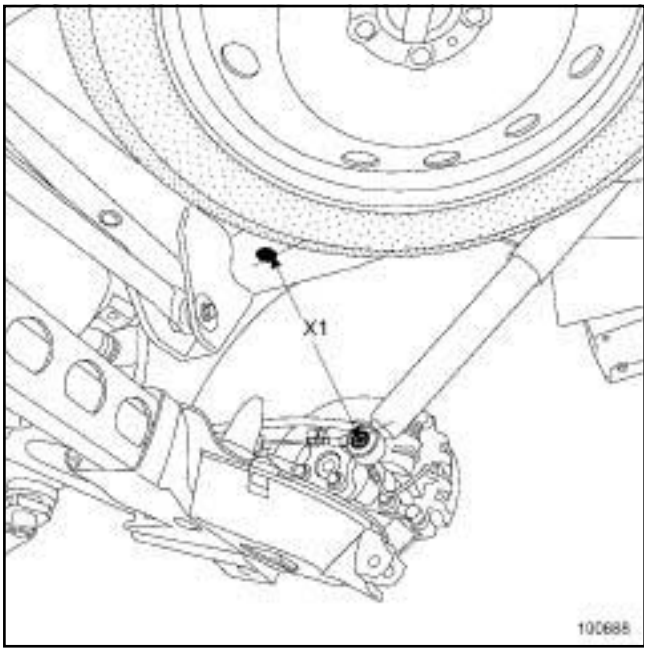

100688

❑ Orientar manualmente el amortiguador para obtener una cota (**X1**) **= 343 mm**. Esta operación requiere dos operarios.

❑ Apretar al par el **tornillo superior de los amortiguadores (75 N.m)**.

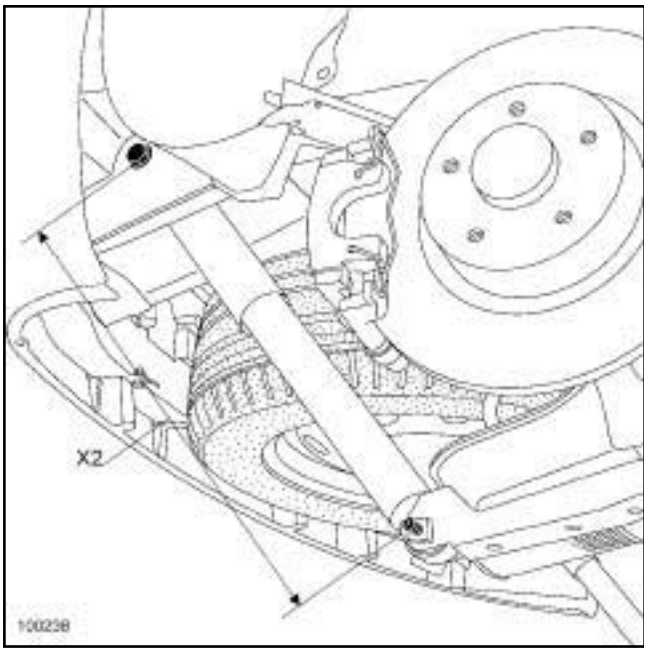

100238

❑ Posicionar el tren trasero mediante el **gato de órganos** para obtener una cota (**X2**) **= 453 mm**.

❑ Poner los tornillos inferiores de los amortiguadores.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de los amortiguadores (105 N.m)** ,
- el **tornillo del apoyo (62 N.m)** ,
- el **tornillo superior de la barra estabilizadora (105 N.m)**.

❑ Colocar:

- los muelles de suspensión (consultar **33A**, **Elementos portadores traseros**, **Muelle de suspensión trasera: Extracción - Reposición**, página **33A-16**) ,
- las pantallas del paso de rueda traseras (consultar **MR 406 Carrocería,55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda: Extracción - Reposición**),
- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Controlar:

- los ángulos de los trenes rodantes,
- el reglaje de los faros (consultar **80B, Faro delantero, Faro delantero: Reglaje**).

❑ En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 363 Diagnóstico, 38C, Antibloqueo de ruedas, Diagnóstico - Sustitución de los órganos**).

❑ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.

Ejemplo de marcado de identificación de un neumático: **205/55 R 16 91 V**.

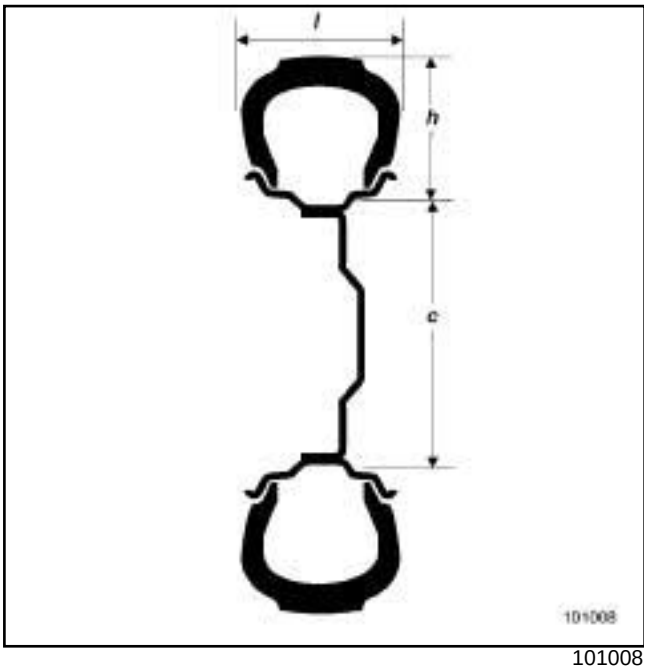

101008

205	Anchura del neumático en mm (l)
55	Relación h/l
R	Estructura radial
16	Diámetro interior expresado en pulgadas
91	Índice de carga
V	Índice de velocidad

Correspondencia de los índices de velocidad:

Código	**Velocidad máxima en km/h**
R	**170**
S	**180**
T	**190**
U	**200**
H	**210**
V	**240**
ZR	superior a **240**

I - INFLADO

Presión de inflado en frío (en bares).

ATENCIÓN
En caso de controlar la presión en caliente, aumentar de **0,2** a **0,3** bares la presión de los neumáticos respecto a la presión preconizada.

Vehículo	Motorización	Neumáticos	llanta	Presiones (bares)			Par de apriete de las ruedas
				Adelante	Atrás	rueda de repuesto	
Espace IV	2,0 16 V F4R	225 / 60 R 16 102 V	6,5 j 16	2,3	2,2	2,3	130 N.m
		225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,3	2,.2	2,3	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,4	2,3	2,4	
	2,0 T F4Rt	225 / 60 R 16 102 V	6,5 j 16	2,3	2,2	2,3	
		225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,3	2,2	2,3	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,4	2,3	2,4	
	1,9 dCi F9Q	225 / 60 R 16 102 V	6,5 j 16	2,3	2,2	2,3	
		225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,3	2,2	2,3	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,4	2,3	2,4	
	2,2 dCi G9T	225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,5	2,2	2,5	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,6	2,3	2,6	
	3,0 V6 dCi P9X	225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,5	2,2	2,5	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,6	2,3	2,6	
	2,0 dCi 120&150 cv M9R	225 / 60 R 16 102 V	6,5 j 16	2,4	2,2	2,4	
		225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,4	2,2	2,4	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,5	2,3	2,5	
	2,0 dCi 180 cv M9R	225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,5	2,2	2,5	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,6	2,3	2,6	
	3,5 V6 24V V4Y	225 / 55 R 17 101 W	7 j 17	2,7	2,4	2,7	
		225 / 45 R 18 101 W	7,5 j 18	2,8	2,5	2,8	

II - PARTICULARIDADES

- para los vehículos con caja de velocidades automática: añadir **0,1 bares** en la parte delantera,
- para los vehículos equipados con acondicionador de aire, añadir **0,1 bares** en las ruedas delanteras,

- para los vehículos utilizados a plena carga (Peso Máximo Autorizado en Carga) y que arrastran un remolque. La velocidad máxima debe estar limitada a **100 km/h** y la presión de los neumáticos debe aumentarse en **0,2 bares**,

- la dimensión de las llantas y neumáticos depende de la versión y del país de comercialización.

III - CONTROL Y PUESTA EN CONFORMIDAD

Par de apriete de los **tornillos de las ruedas (130 N.m)**.

Alabeo máximo de la llanta controlado sobre el diámetro exterior de la llanta:

- llanta de chapa: **0,8 mm**,

- llanta de aluminio: **0,3 mm**.

Ovalado máximo controlado en la cara de la llanta:

- chapa **0,7 mm**,

- aluminio **0,3 mm**.

Saliente de la rueda:

- llanta de chapa: **44 mm**,

- llanta de aluminio: **50 mm**.

Para el montaje de las cadenas, consultar el **Manual de utilización del vehículo**.

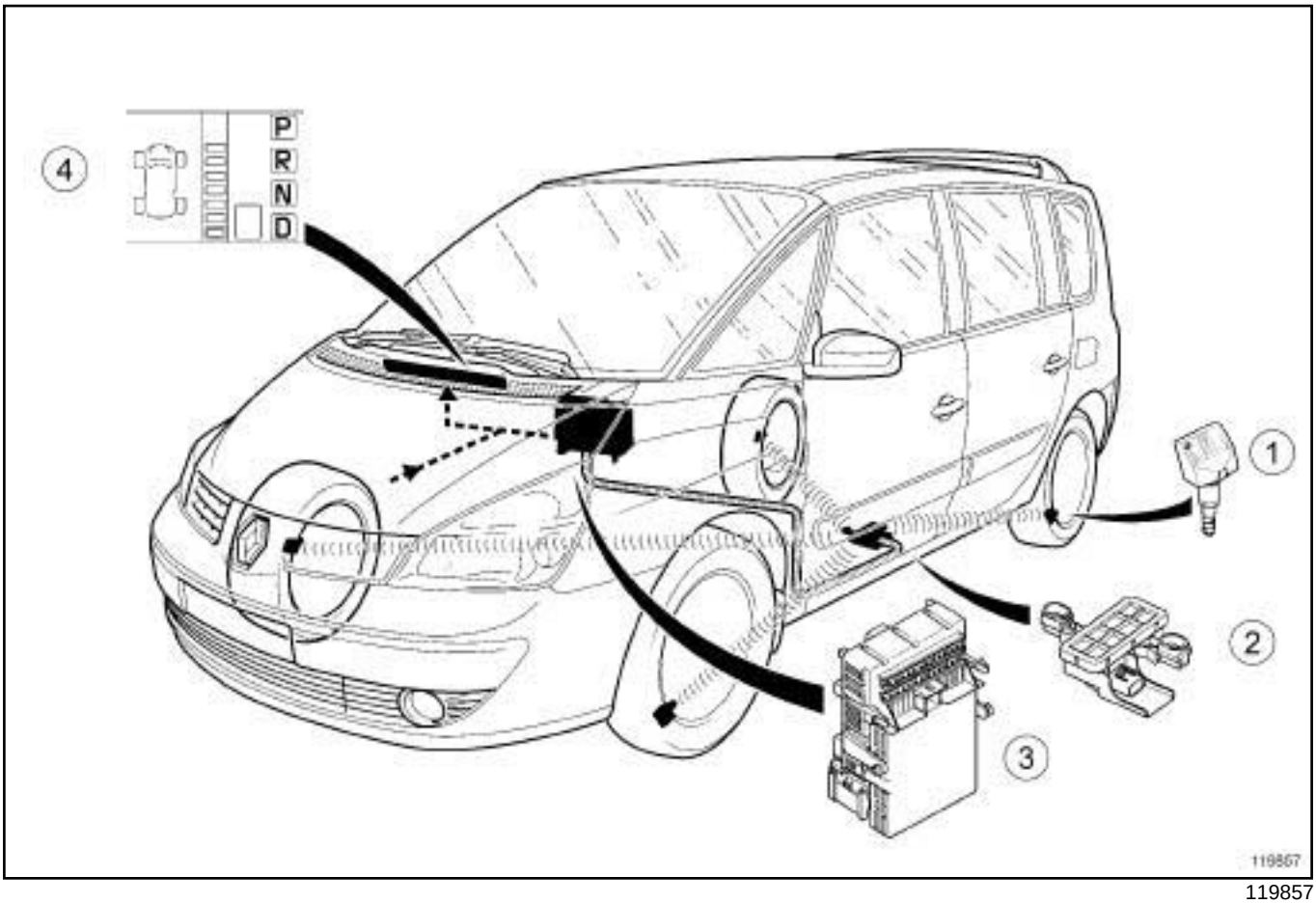

119857

El sistema consta de:

- cuatro captadores (**1**) de presión integrados en las válvulas (uno por rueda); éstos emiten una señal de radiofrecuencia,
- un receptor (**2**) , colocado debajo del vehículo encargado de recibir y de descodificar las informaciones de los captadores y de transmitirlas a la UCH,
- la UCH (**3**) que recoge, recibe y trata las informaciones del receptor (**2**) y determina el mensaje que hay que presentar (consultar **87B, Cajetín de interconexión, Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**),
- una pantalla (**4**) (específica o integrada en el cuadro de instrumentos) (consultar **83A, Instrumentos del cuadro, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

El sistema alerta al conductor en caso de:

- sobreinflado,
- subinflado,
- pinchazo,
- presión de los neumáticos no adaptada a la velocidad del vehículo,
- fuga lenta entre los neumáticos izquierdo y derecho,
- desequilibrio izquierdo-derecho al arrancar,
- fallo de los captadores.

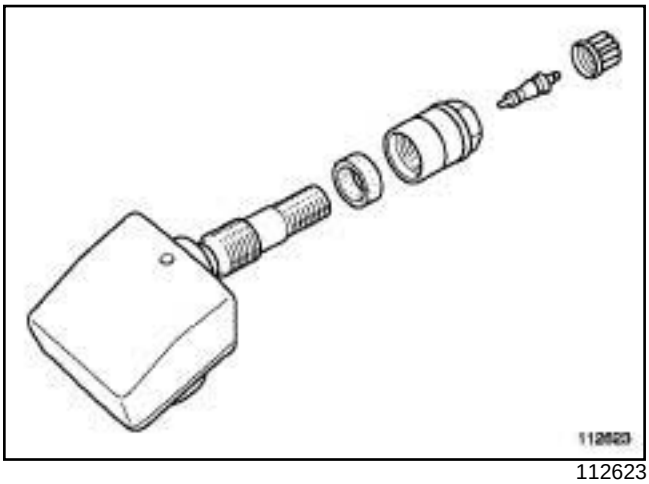

112623

El captador de presión se compone:

- de una válvula clásica,
- de un captador de presión,
- de un captador de temperatura,
- de un captador de aceleración,
- de un emisor de radiofrecuencia específico,

- de una pila no desmontable.

Nota:

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- verde = delantero izquierdo,
- amarillo = delantero derecho,
- rojo = trasero izquierdo,
- negro = trasero derecho.

ATENCIÓN

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, respetar el código de color para cada captador.

Pares de apriete ▽	
tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (tuerca sin fresado)	**4,5 N.m**
tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (tuerca con fresado)	**7,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- las ruedas (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- los neumáticos (consultar **Neumáticos: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

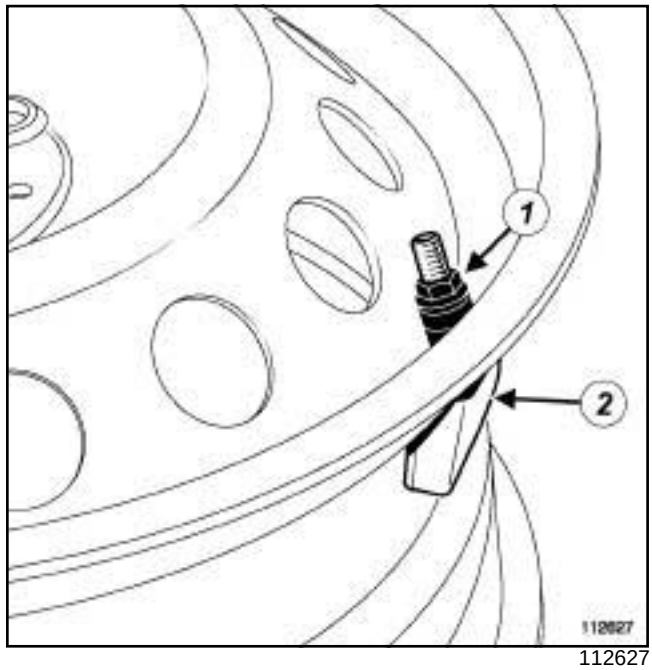

112627

❏ Quitar:

- la tuerca (**1**) del captador de presión,
- el captador de presión (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

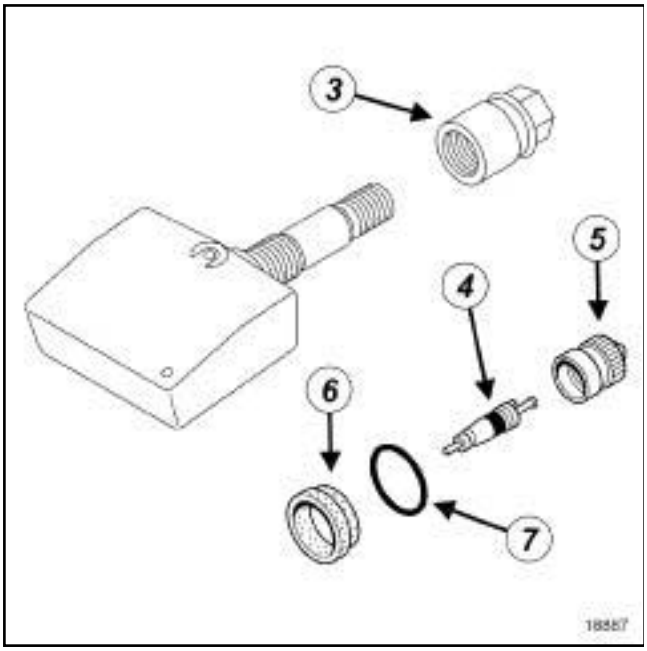

18887

❑ Sustituir si es necesario:

- la tuerca del captador de presión (**3**) ,
- la marca de color (**7**) .

❑ Sustituir sistemáticamente las piezas siguientes:

- el mecanismo (**4**) ,
- el tapón (**5**) ,
- la junta (**6**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar el captador en el orificio de la válvula comprobando que la junta esté introducida en toda la periferia del orificio.

❑ Poner la tuerca del captador de presión.

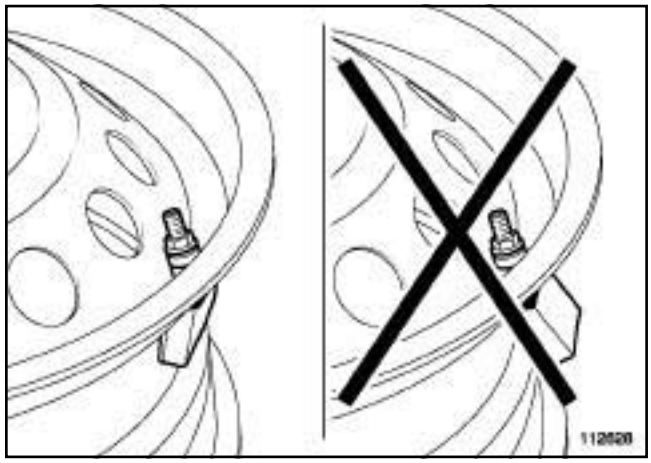

112628

❑

> **ATENCIÓN**
> Para evitar la rotación del captador al realizar el apriete, mantener el captador en posición sobre la llanta.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (tuerca sin fresado) (4,5 N.m)** ,
- la **tuerca de sujeción del captador del sistema de vigilancia de los neumáticos (tuerca con fresado) (7,5 N.m)**.

> Nota:
> Después de utilizar un aerosol reparaneumático, retirar de la válvula los residuos de producto con un paño seco o un soplete antes de realizar su montaje en la llanta.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los neumáticos (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- las ruedas (consultar **Neumáticos: Extracción - Reposición**) .

Caja de dirección asistida: Extracción - Reposición

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de dirección asistida	**180 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**20 N.m**
tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida	**4 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semi travesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Colocar un **bloqueador de volante**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

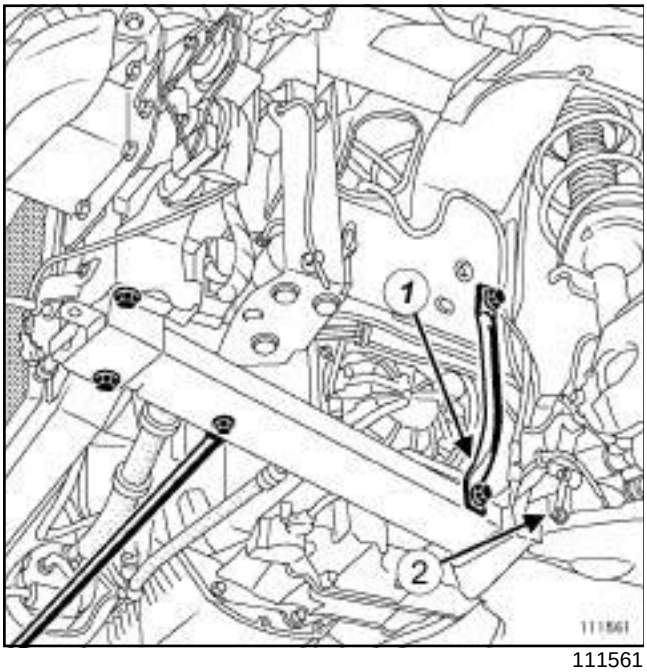

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante (**1**) del semi travesaño izquierdo,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado.

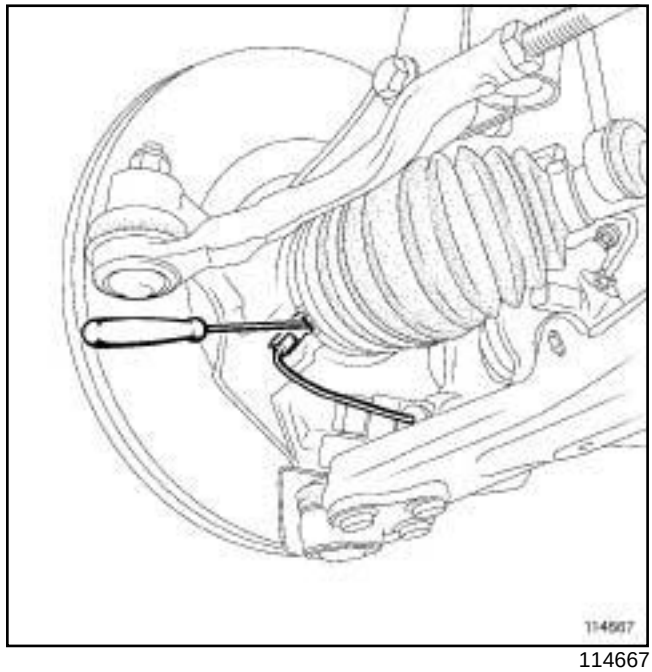

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

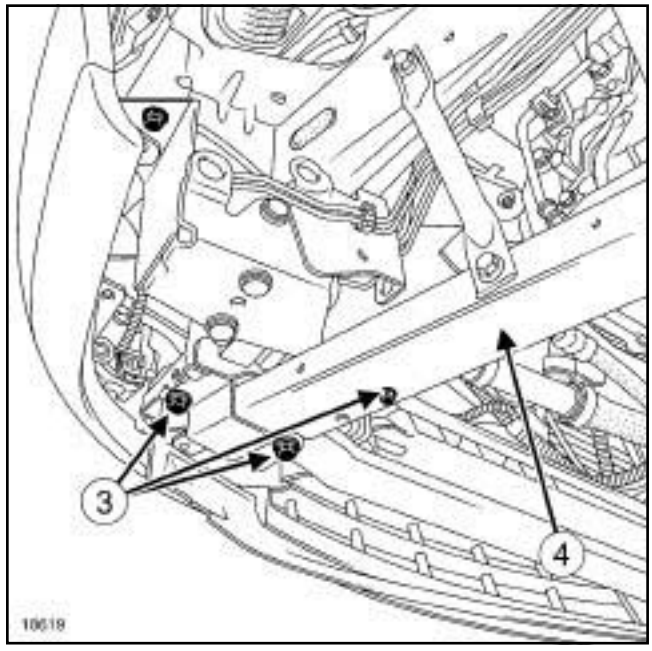

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

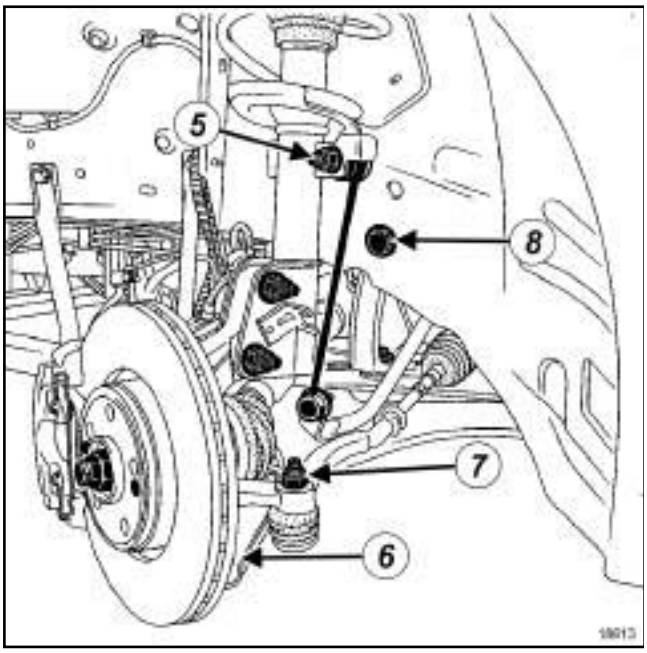

18613

❑ Quitar:

- las tuercas (**5**) de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de las rótulas inferiores,
- las tuercas (**7**) de las rótulas de dirección con el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

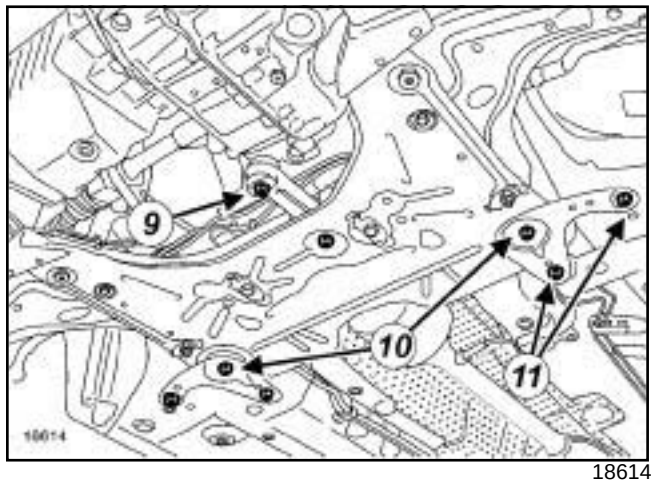

18614

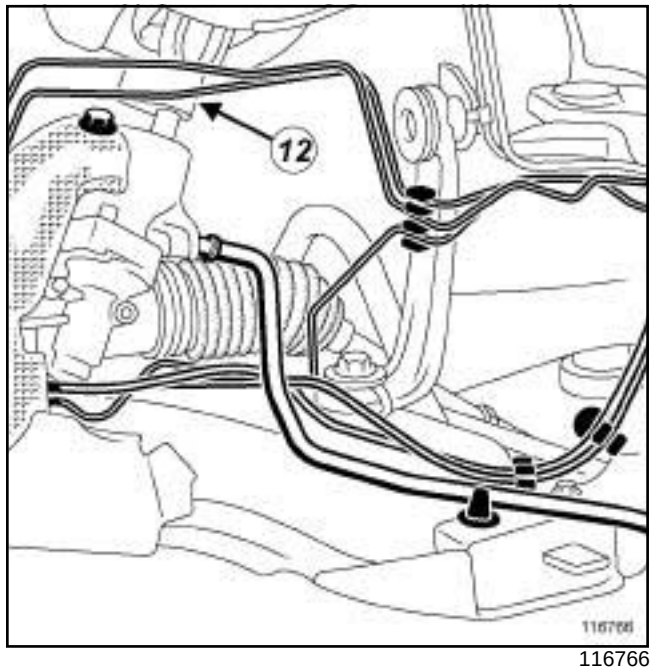

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

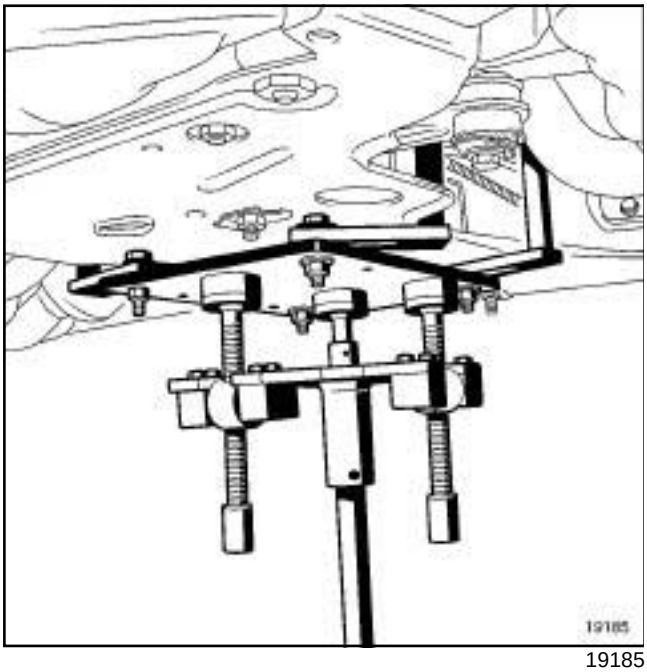

19185

- ❑ Colocar un **gato de órganos** bajo la cuna.
- ❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:
  - los tubos de freno,
  - los cableados del captador de velocidad de la rueda.
- ❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.
- ❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

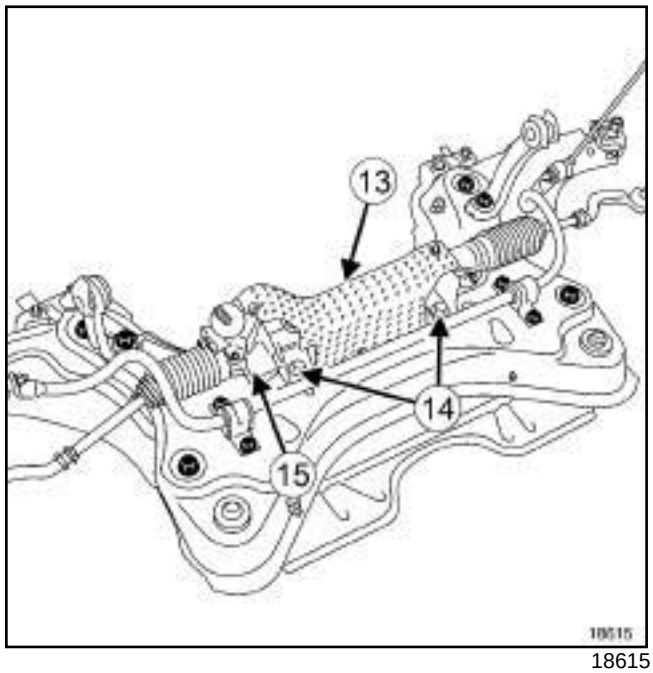

18615

- ❑ Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.
- ❑ Quitar:
  - el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida,
  - la pantalla térmica (**13**) de la caja de dirección,
  - los tornillos (**14**) de la caja de dirección,
  - la caja de dirección asistida (**15**) .
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en el extremo del manguito de dirección asistida para evitar la caída del líquido.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible,
- los tornillos de la caja de dirección asistida.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de dirección asistida.

> Nota:
>
> Al realizar la reposición del tornillo de la pinza abatible, es necesario efectuar un calado de la columna de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección asistida,
- la pantalla térmica.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja de dirección asistida (180 N.m)** ,
- los **tornillos de la pantalla térmica (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- las canalizaciones de la dirección asistida,
- la brida de las canalizaciones de dirección asistida,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar:

- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la canalización de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas de las rótulas inferiores,
- las tuercas de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de las rótulas de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- el tirante del semi travesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semi travesaño (44 N.m)**.

❏ Efectuar el llenado del depósito de líquido de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón, si el vehículo está equipado (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faro de xenón: Reglaje**).

DIRECCIÓN A DERECHA

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de dirección asistida	**180 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**20 N.m**
tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida	**4 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semi travesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Colocar un **bloqueador de volante**.

DIRECCIÓN A DERECHA

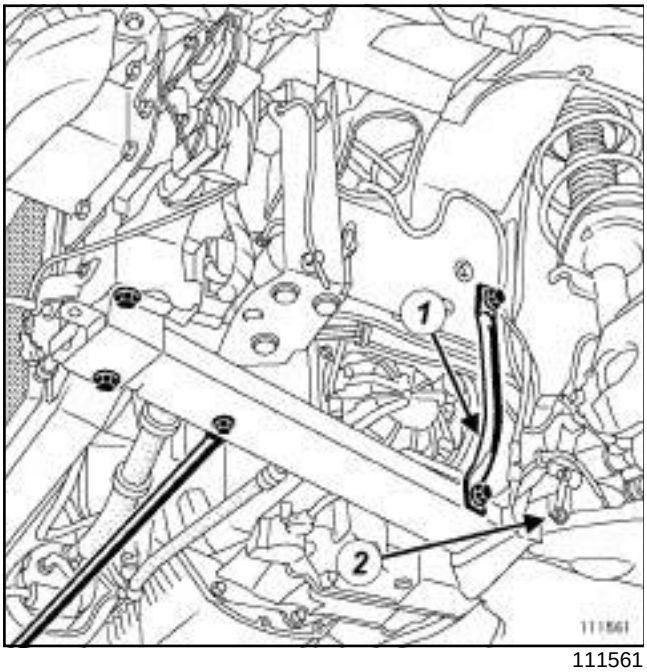

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante (**1**) del semi travesaño izquierdo,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado.

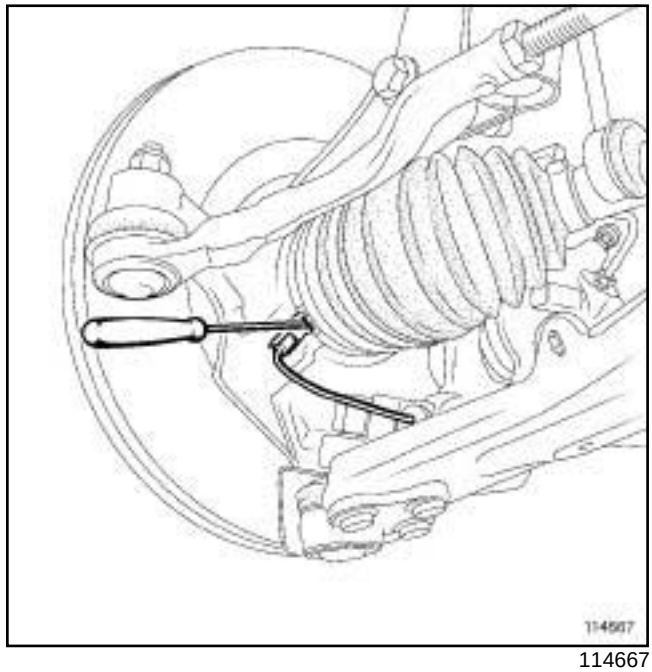

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

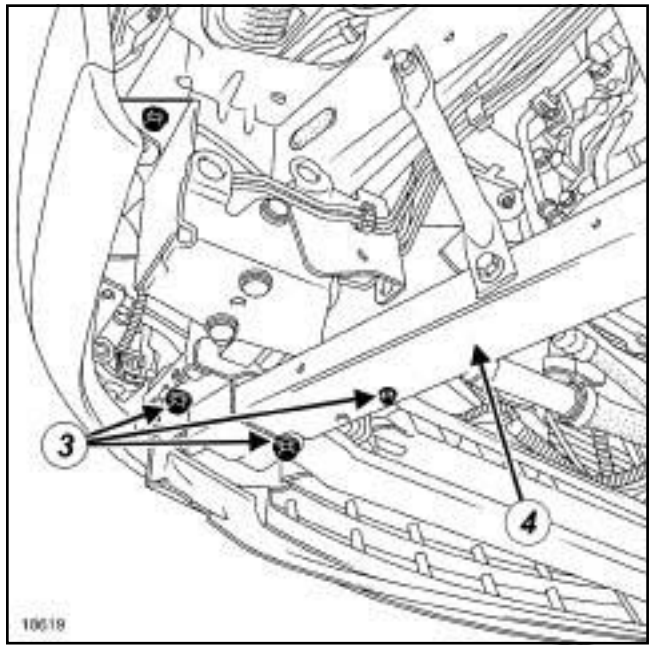

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

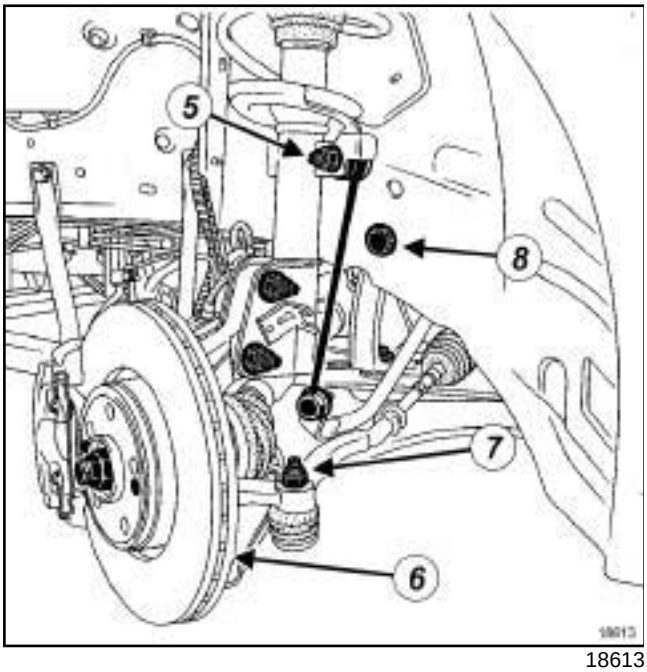

18613

❑ Quitar:

- las tuercas (**5**) de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de las rótulas inferiores,
- las tuercas (**7**) de las rótulas de dirección con el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

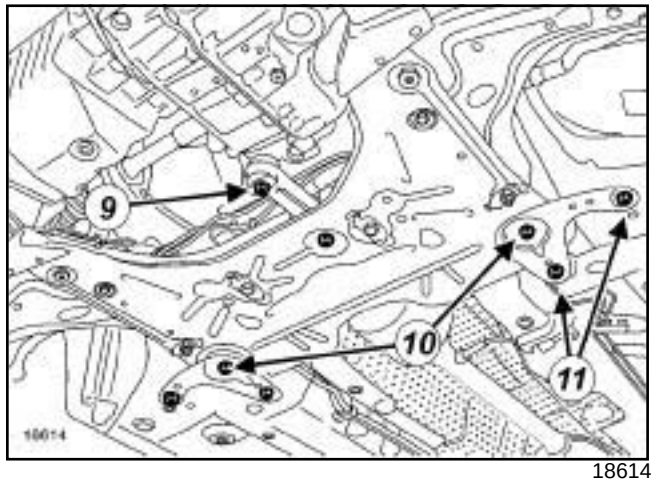

18614

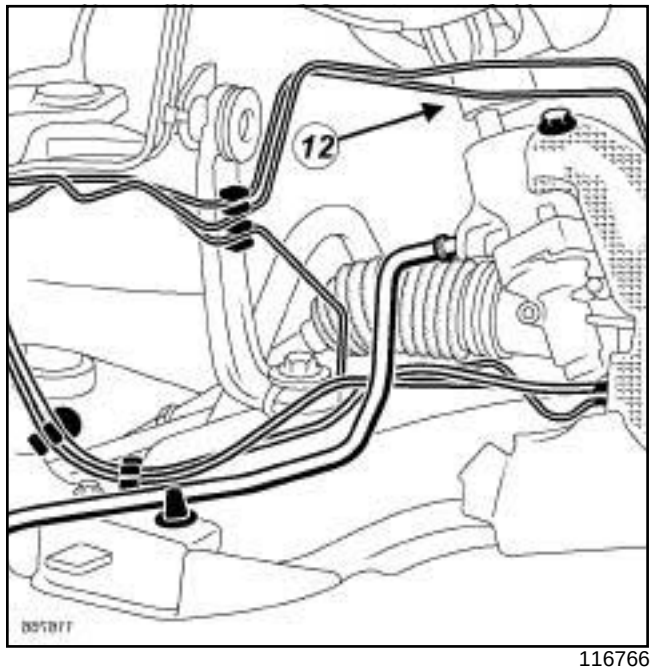

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

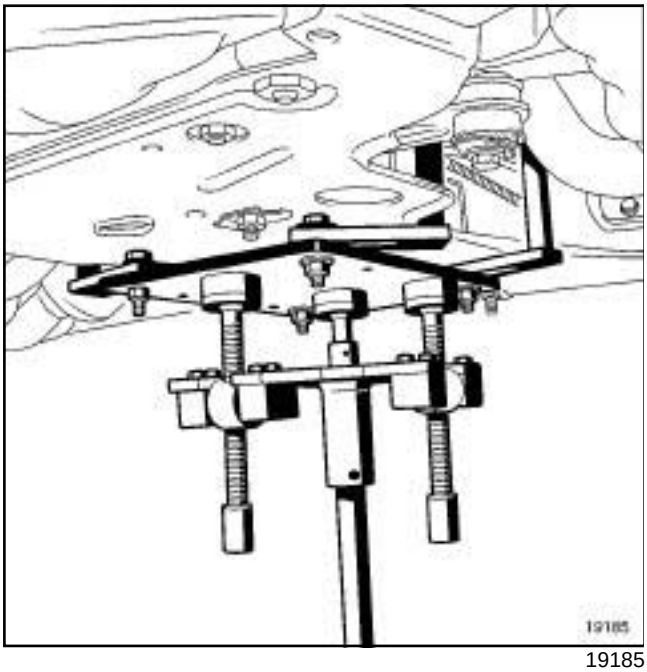

19185

- ❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.
- ❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:
  - los tubos de freno,
  - los cableados del captador de velocidad de la rueda.
- ❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.
- ❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

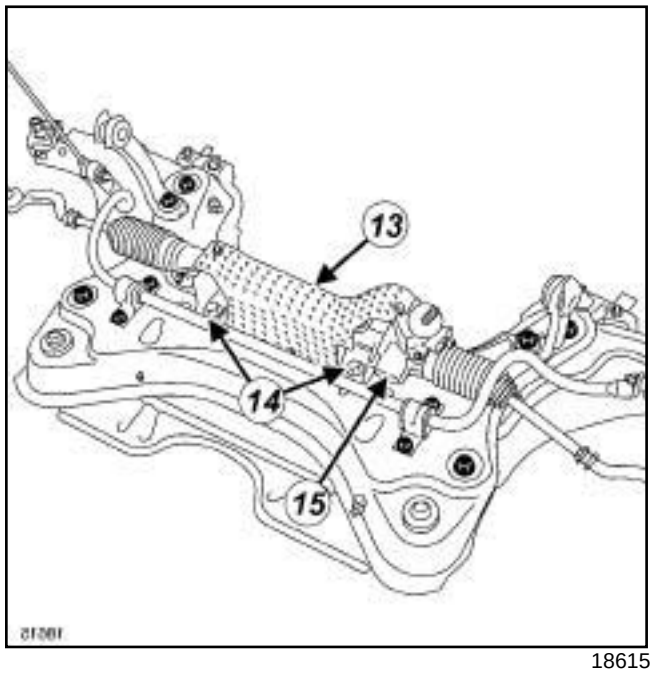

18615

- ❑ Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.
- ❑ Quitar:
  - el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida,
  - la pantalla térmica (**13**) de la caja de dirección,
  - los tornillos (**14**) de la caja de dirección,
  - la caja de dirección asistida (**15**) .
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en el extremo del manguito de dirección asistida para evitar la caída del líquido.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible,
- los tornillos de la caja de dirección asistida.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de dirección asistida.

> Nota:
>
> Al realizar la reposición del tornillo de la pinza abatible, es necesario efectuar un calado de la columna de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección asistida,
- la pantalla térmica.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja de dirección asistida (180 N.m)** ,
- los **tornillos de la pantalla térmica (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- las canalizaciones de la dirección asistida,
- la brida de las canalizaciones de dirección asistida,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar:

- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la canalización de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas de las rótulas inferiores,
- las tuercas de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de las rótulas de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- el tirante del semi travesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,

DIRECCIÓN A DERECHA

- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semi travesaño (44 N.m)**.

❏ Efectuar el llenado del depósito de líquido de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón, si el vehículo está equipado (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faro de xenón: Reglaje**).

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuerca de la rótula de la bieleta de dirección	**37 N.m**
contratuerca de reglaje del paralelismo	**53 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Extraer la rueda delantera (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

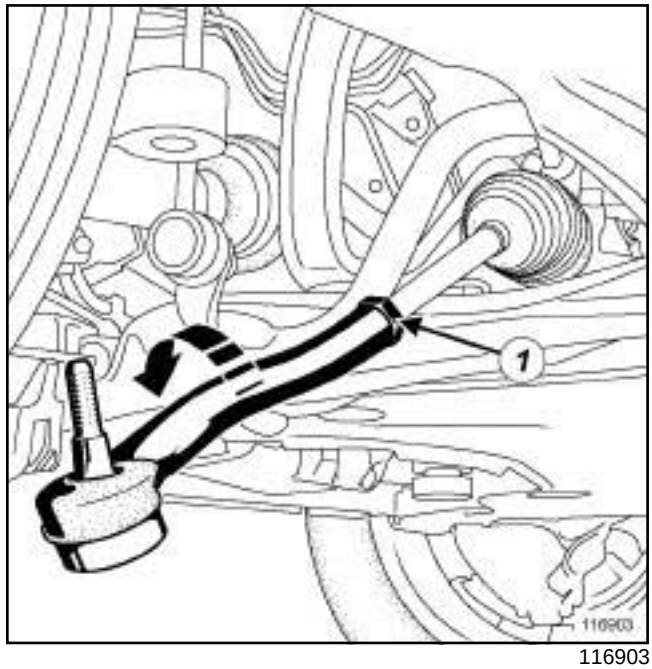

116903

❏ Aflojar la contratuerca (**1**) de reglaje del paralelismo.

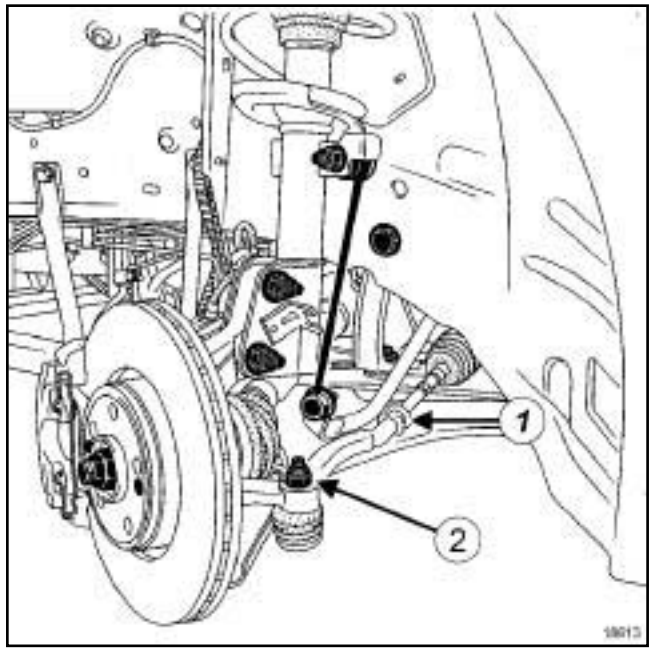

18613

❏ Quitar la tuerca (**2**) de la rótula de la bieleta de dirección.

❏ Extraer la rótula mediante el útil **(Tav. 476)**.

❏ Aflojar la bieleta de dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y memorizar el número de vueltas para la reposición.

❏ Extraer la bieleta de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Enroscar la bieleta de dirección el número de vueltas memorizado durante la extracción.
- ❑ Poner la tuerca de la rótula de la bieleta de dirección.
- ❑ Apretar a los pares:
  - la **tuerca de la rótula de la bieleta de dirección (37 N.m)** ,
  - la **contratuerca de reglaje del paralelismo (53 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la rueda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .
- ❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- ❑ Controlar el reglaje de los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

Utillaje especializado indispensable	
Dir. 1306-03	Útil para bloquear la barra de dirección.
Dir. 1305-01	Útil para extracción - reposición de la rótula axial diámetro 35 mm a 41 mm.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
rótula axial	**50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

> Nota:
>
> Durante esta operación, la caja de dirección debe estar montada en el vehículo.

❑ Quitar:

- la rueda delantera del lado implicado (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la bieleta de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-13**) ,
- el fuelle de la caja de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-23**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Girar las ruedas para liberar el dentado de la barra del lado de la válvula.

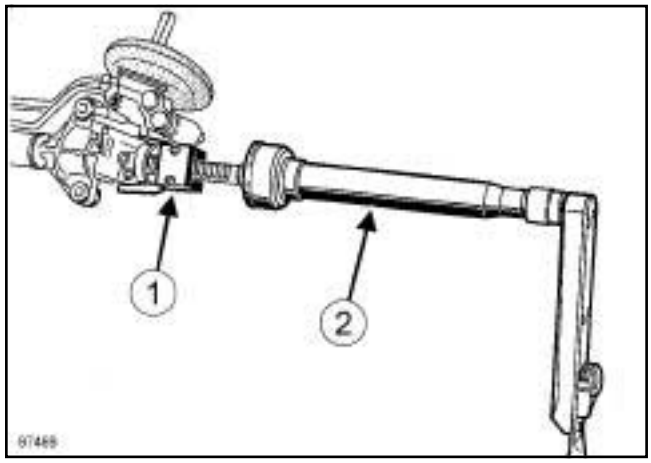

97469

❑ Colocar el útil **(Dir. 1306-03)** (**1**) en la barra de dirección del lado del piñón.

❑ Desbloquear la rótula axial mediante el útil **(Dir. 1305-01)** (**2**) .

❑ Extraer la rótula axial.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

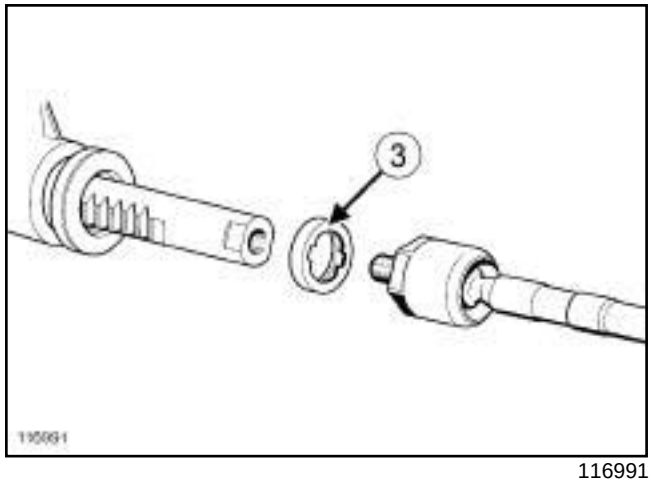

116991

❑ Sustituir sistemáticamente en cada extracción:

- la arandela (**3**) ,
- el fuelle de la caja de dirección.

> Nota:
>
> Antes de montar las nuevas bieletas, pasar un macho de **12 x 100** en las roscas en el extremo de cremallera para quitar cualquier resto de **FRENETANCH** del montaje de origen y evitar así el gripado de las partes roscadas en el montaje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar en la cremallera:

- la arandela,
- la rótula axial cuya rosca habrá sido untada previamente con **FRENO DE TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA**.

❏ Apretar al par la **rótula axial (50 N.m)** con el útil **(Dir. 1305-01)** ***(2)*** .

❏ Extraer el útil **(Dir. 1306-03)** (**1**) de la barra de dirección del lado del piñón.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el fuelle de la caja de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Fuelle de caja de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-23**) ,
- la bieleta de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-13**) ,
- la rueda delantera del lado implicado (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Controlar el reglaje de los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Utillaje especializado indispensable	
Dir. 1678	Calas de posicionamiento de la columna de dirección.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo de la chapa	**21 N.m**
tuercas de la columna de dirección	**21 N.m**
tornillo del cerrojo eléctrico	**8 N.m**
tornillos de la coquilla inferior	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

❑ Poner las ruedas rectas.

❑ Extraer el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) .

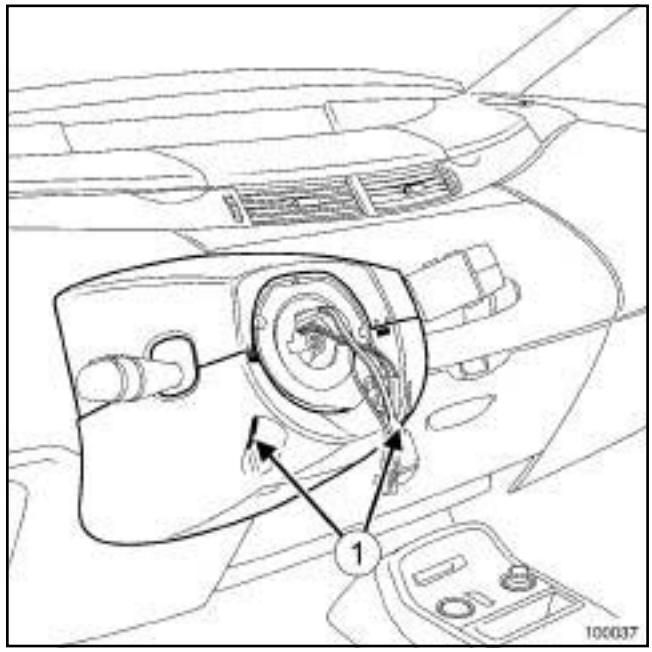

100037

❑ Quitar:

- los tornillos de las coquillas (**1**) ,
- la coquilla superior,
- la coquilla inferior,
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A, Mando - Señalización, Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- la parte superior del salpicadero (consultar **MR 362 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, tablero de a bordo, parte superior**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

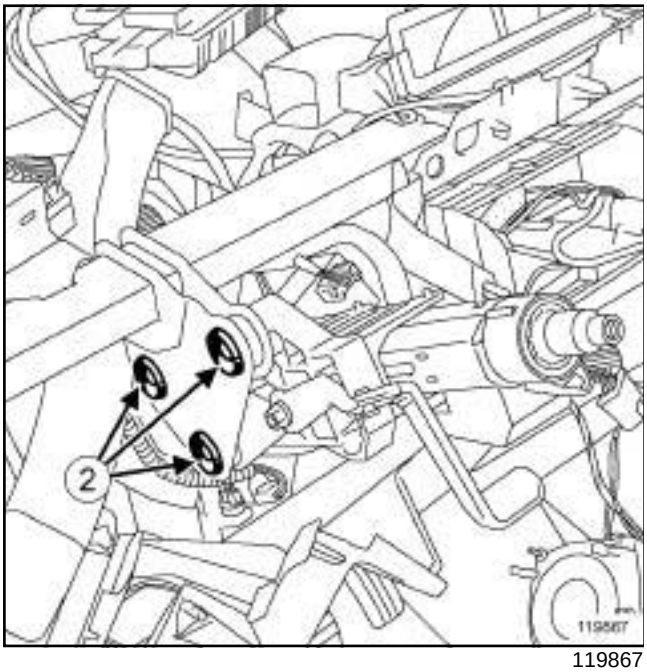

119867

❑ Quitar el tornillo y la tuerca de la pinza de la caja de dirección en el compartimiento del motor.

> Nota:
>
> Si la tuerca queda bloqueada, apretar el tomillo unas vueltas, y dar un golpe en este tornillo para desbloquear la tuerca.

❑ Quitar:

- el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero,
- el tornillo del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos,
- los tornillos (**2**) de la columna de dirección.

❑ Desconectar el conector del cerrojo eléctrico.

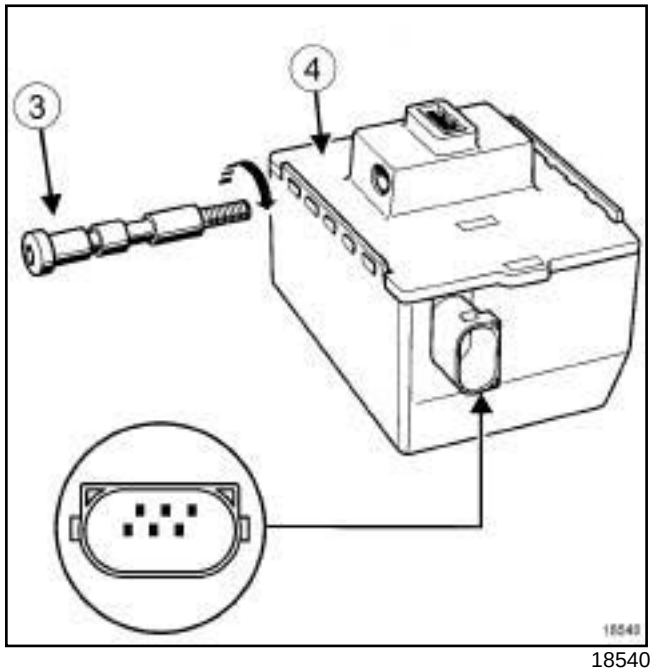

18540

❑ Quitar:

- la columna de dirección sin desacoplar el eje intermedio,
- el tornillo del cerrojo eléctrico,
- el cerrojo eléctrico (**3**) .

> **ATENCIÓN**
>
> El tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección posee un paso a izquierdas. Se afloja en el sentido de las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente:

- el tornillo y la tuerca de la pinza de dirección,
- el tornillo del volante de dirección.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la cala de la columna **(Dir. 1678)** para centrarla, y para que el bloqueo esté asegurado, la anilla del eje debe quedar visible por delante de la cala.

❑ Colocar:

- el cerrojo eléctrico,
- el tornillo del cerrojo eléctrico,
- la columna de dirección.

❑ Conectar el conector del cerrojo eléctrico.

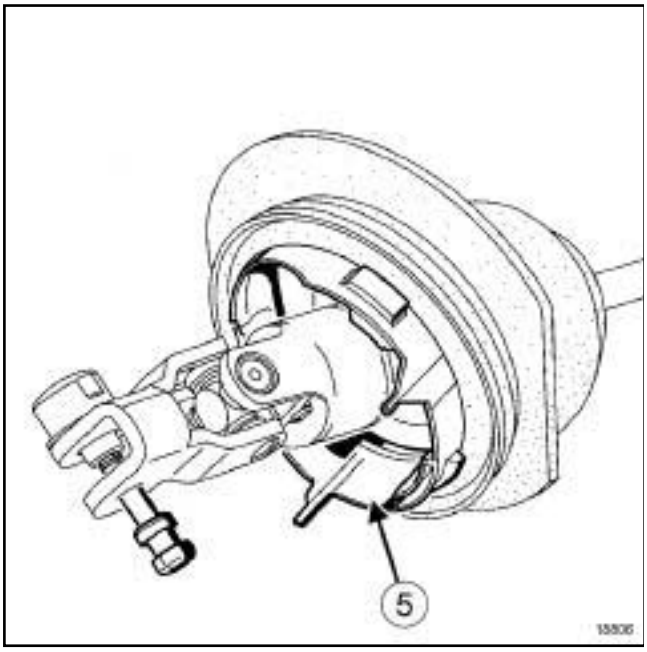

18806

❑ Colocar el fuelle de dirección en el salpicadero delantero.

❑ Asegurarse del correcto posicionamiento de la anilla de sujeción de plástico (**5**) .

❑ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca-leva de la pinza de dirección.

❑ Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

❑ Colocar:

- la pinza de dirección,
- los tornillos de la columna de dirección.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la chapa (21 N.m)** ,
- las **tuercas de la columna de dirección (21 N.m)** ,
- el **tornillo del cerrojo eléctrico (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la parte superior del salpicadero (consultar **MR 362 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, tablero de a bordo, parte superior**),
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A, Mando - Señalización, Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- la coquilla inferior,
- la coquilla superior,
- los tornillos de las coquillas.

❑ Apretar al par los **tornillos de la coquilla inferior (2 N.m)**.

❑ Retirar la cala **(Dir. 1678)** de la columna de dirección.

❑ Colocar:

- el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) ,
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

DIRECCIÓN A DERECHA

Utillaje especializado indispensable	
Dir. 1678	Calas de posicionamiento de la columna de dirección.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tornillo de la chapa	**21 N.m**
tuercas de la columna de dirección	**21 N.m**
tornillo del cerrojo eléctrico	**8 N.m**
tornillos de la coquilla inferior	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

❑ Poner las ruedas rectas.

❑ Extraer el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) .

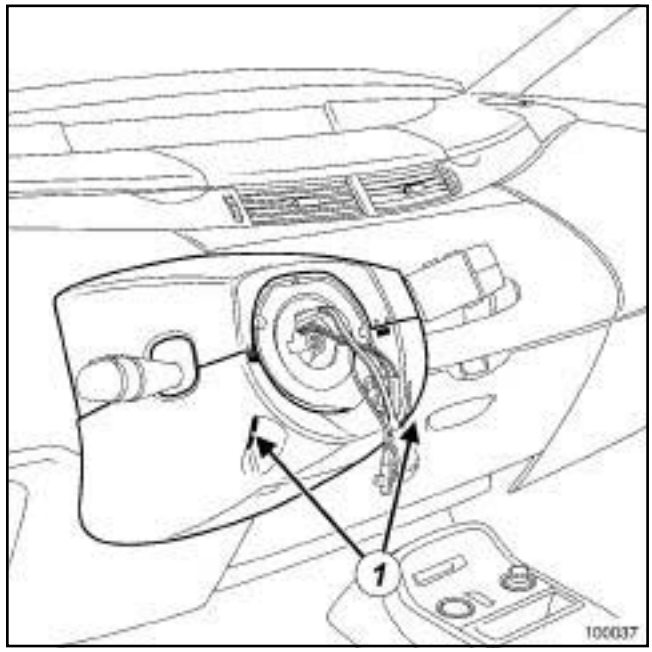

100037

❑ Quitar:

- los tornillos de las coquillas (**1**) ,
- la coquilla superior,
- la coquilla inferior,
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A, Mando - Señalización, Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- la parte superior del salpicadero (consultar **MR 362 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, tablero de a bordo, parte superior**).

DIRECCIÓN A DERECHA

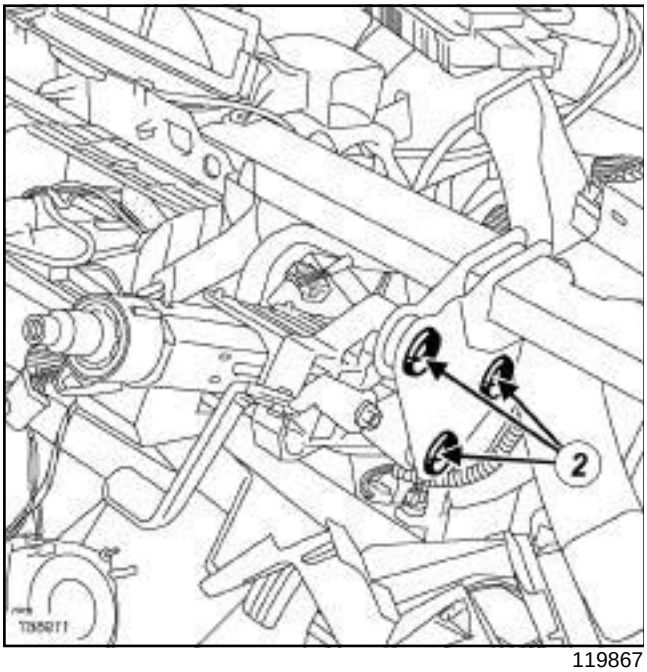

119867

❑ Quitar el tornillo y la tuerca de la pinza de la caja de dirección en el compartimiento del motor.

> Nota:
>
> Si la tuerca queda bloqueada, apretar el tomillo unas vueltas, y dar un golpe en este tornillo para desbloquear la tuerca.

❑ Quitar:

- el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero,
- el tornillo del cuadro de instrumentos,
- el cuadro de instrumentos,
- los tornillos (**2**) de la columna de dirección.

❑ Desconectar el conector del cerrojo eléctrico.

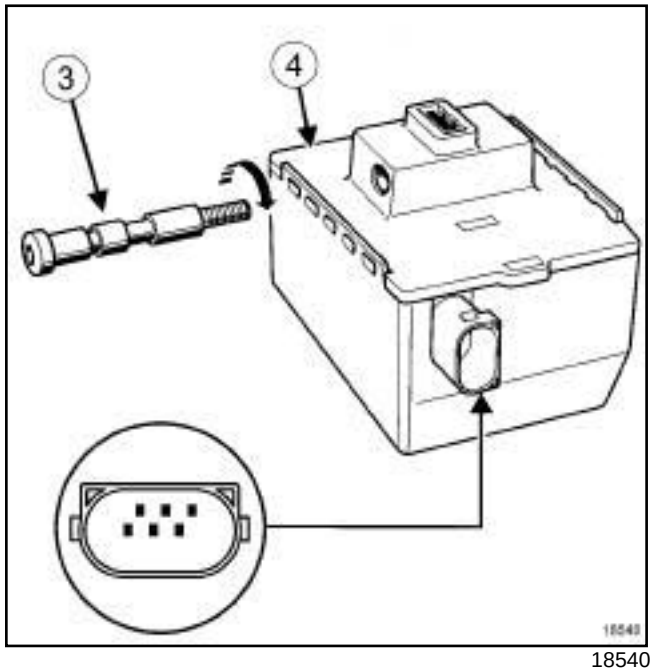

18540

❑ Quitar:

- la columna de dirección sin desacoplar el eje intermedio,
- el tornillo del cerrojo eléctrico (**3**) ,
- el cerrojo eléctrico (**4**) .

> **ATENCIÓN**
>
> El tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección posee un paso a izquierdas. Se afloja en el sentido de las agujas del reloj.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente:

- el tornillo y la tuerca de la pinza de dirección,
- el tornillo del volante de dirección.

DIRECCIÓN A DERECHA

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la cala de la columna **(Dir. 1678)** para centrarla, y para que el bloqueo esté asegurado, la anilla del eje debe quedar visible por delante de la cala.

❑ Colocar:

- el cerrojo eléctrico,
- el tornillo del cerrojo eléctrico,
- la columna de dirección.

❑ Conectar el conector del cerrojo eléctrico.

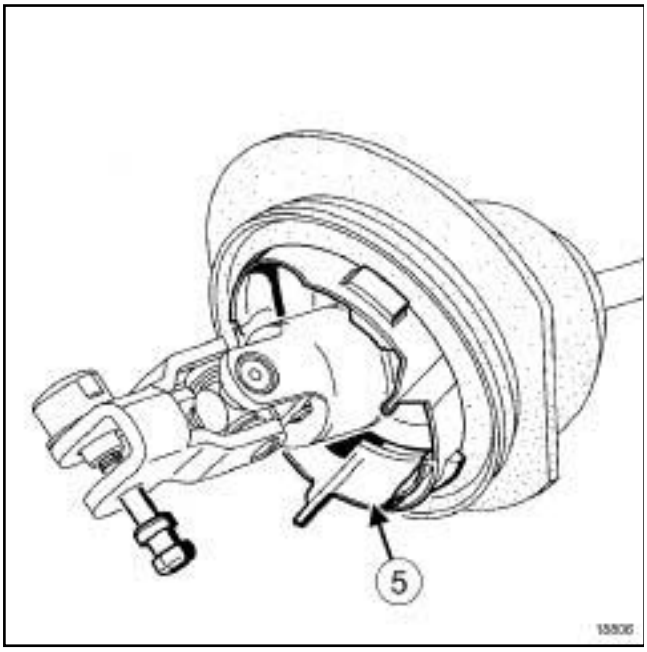

18806

❑ Colocar el fuelle de dirección en el salpicadero delantero.

❑ Asegurarse del correcto posicionamiento de la anilla de sujeción de plástico (**5**) .

❑ Respetar el sentido de montaje del tornillo y de la tuerca-leva de la pinza de dirección.

❑ Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

❑ Colocar:

- la pinza de dirección,
- los tornillos de la columna de dirección.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la chapa (21 N.m)** ,
- las **tuercas de la columna de dirección (21 N.m)** ,
- el **tornillo del cerrojo eléctrico (8 N.m)**.

❑ Colocar:

- la parte superior del salpicadero (consultar **MR 362 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, tablero de a bordo, parte superior**),
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A, Mando - Señalización, Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- la coquilla inferior,
- la coquilla superior,
- los tornillos de las coquillas.

❑ Apretar al par los **tornillos de la coquilla inferior (2 N.m)**.

❑ Retirar la cala **(Dir. 1678)** de la columna de dirección.

❑ Colocar:

- el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) ,
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Pares de apriete ▽	
contratuerca de reglaje del paralelismo	**53 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Quitar:

- la rueda delantera (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la bieleta de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-13**) ,
- la contratuerca de reglaje del paralelismo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

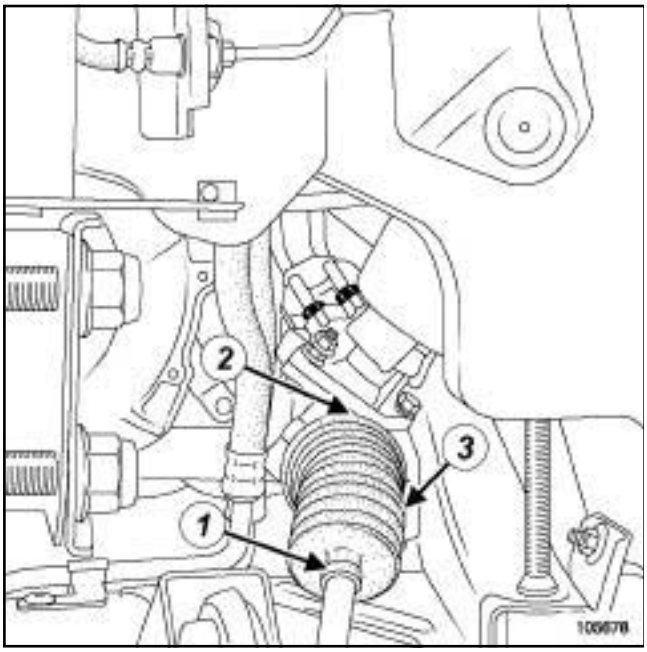

105678

❏ Extraer la pequeña abrazadera (**1**) de sujeción del fuelle de la caja de dirección.

❏ Cortar la abrazadera grande (**2**) de sujeción del fuelle de la caja de dirección.

❏ Extraer el fuelle (**3**) de la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Untar con grasa la zona de contacto del fuelle de la caja de dirección en la rótula axial para evitar que se queme el fuelle de la caja de dirección.

> Nota:
>
> Colocar imperativamente la dirección en el punto medio para garantizar el equilibrado del aire en los fuelles.

❏ Sustituir sistemáticamente el fuelle de la caja de dirección en cada extracción.

> Nota:
>
> Tener la precaución de no deformar los fuelles: riesgo de deterioro irreversible.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el fuelle de la caja de dirección en su posición inicial.

❏ Colocar las abrazaderas de sujeción del fuelle de la caja de dirección.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la contratuerca de reglaje del paralelismo,
- la bieleta de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Bieleta de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-13**) .

❏ Apretar al par la **contratuerca de reglaje del paralelismo (53 N.m)**.

❏ Colocar la rueda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Controlar el reglaje de los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de dirección asistida	**180 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**20 N.m**
tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida	**4 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semi travesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Colocar un **bloqueador de volante**.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

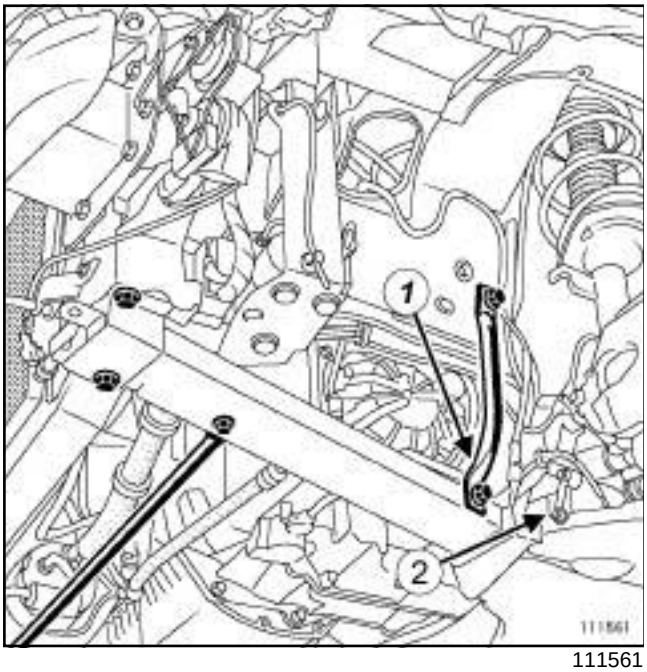

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante (**1**) del semi travesaño izquierdo,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- los tornillos de la patilla de sujeción del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado.

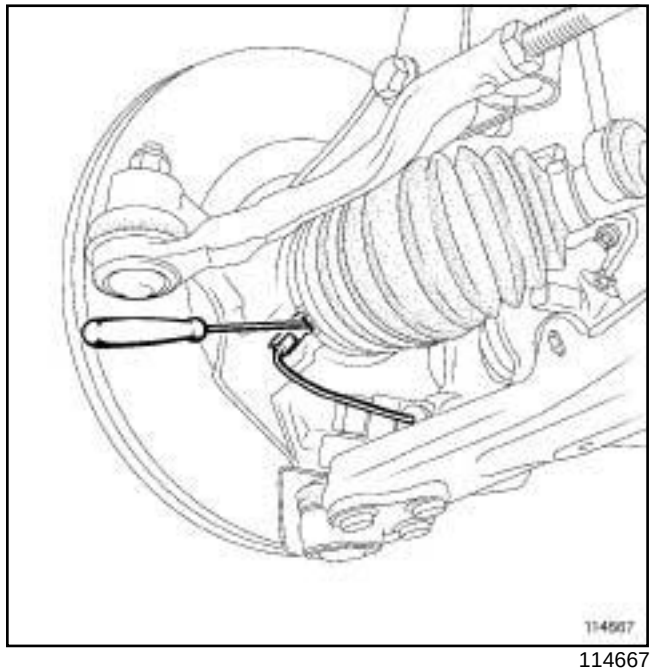

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

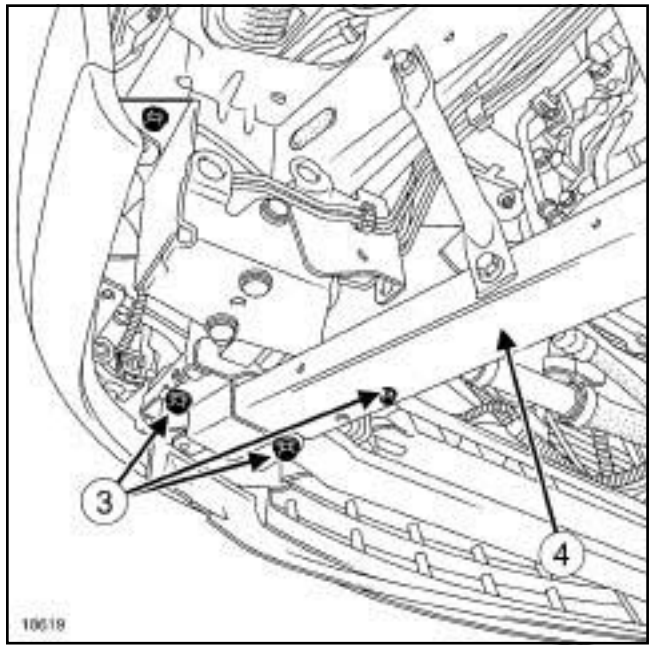

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

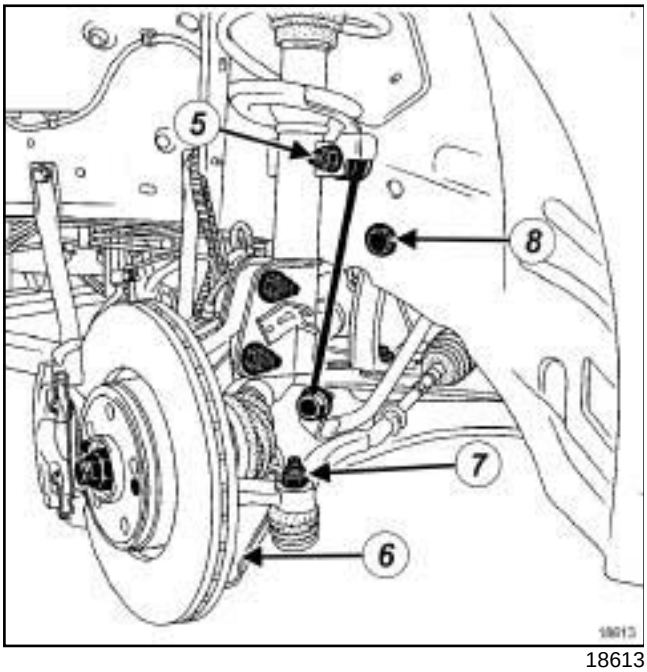

18613

❑ Quitar:

- las tuercas (**5**) de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de las rótulas inferiores,
- las tuercas (**7**) de las rótulas de dirección con el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

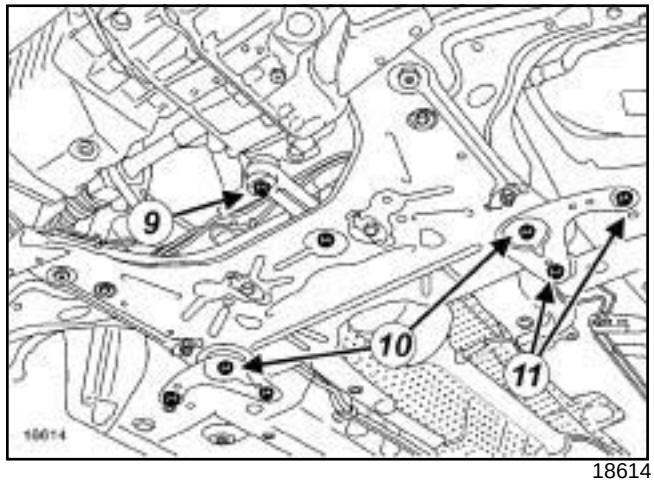

18614

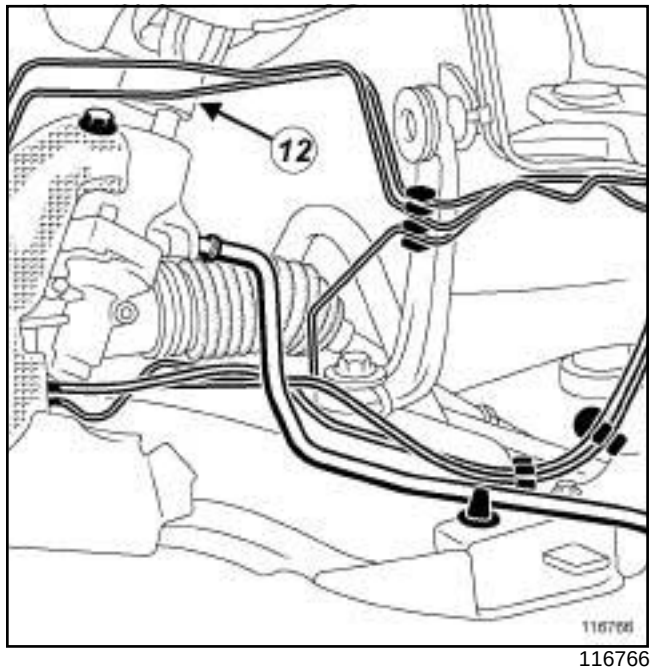

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

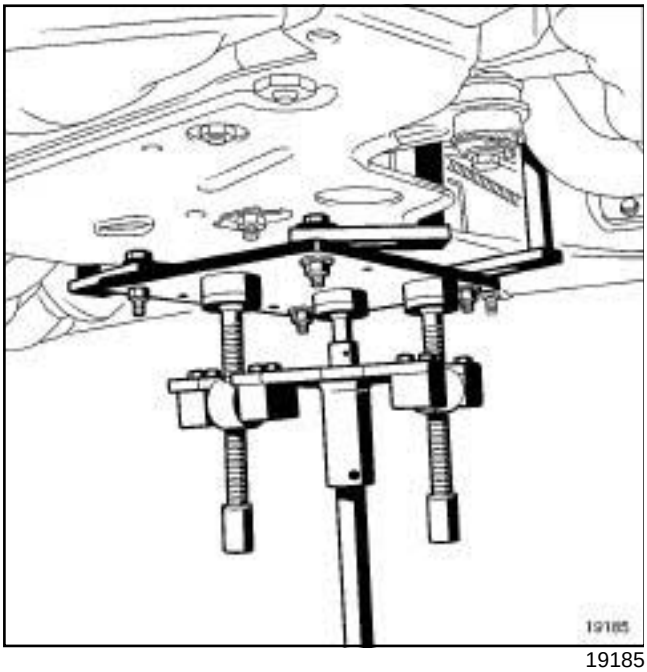

19185

- ❑ Colocar un **gato de órganos** bajo la cuna.
- ❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:
  - los tubos de freno,
  - los cableados del captador de velocidad de la rueda.
- ❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.
- ❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

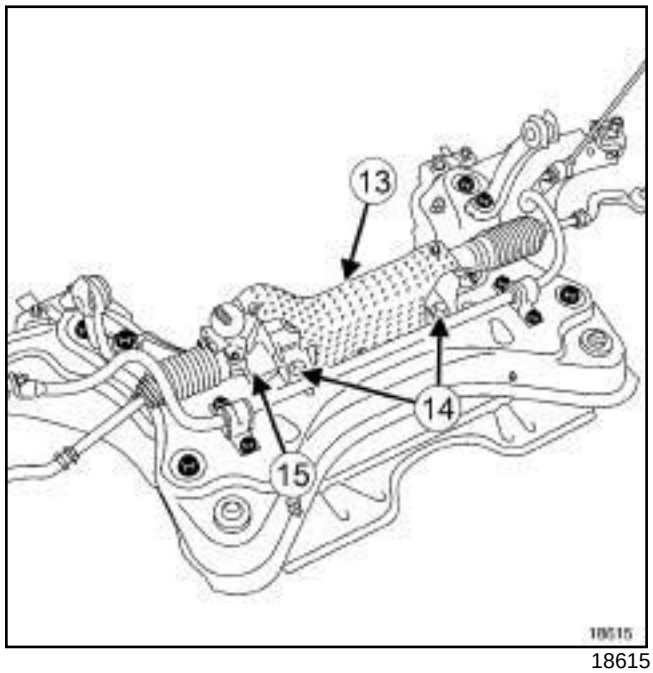

18615

- ❑ Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.
- ❑ Quitar:
  - el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida,
  - la pantalla térmica (**13**) de la caja de dirección,
  - los tornillos (**14**) de la caja de dirección,
  - la caja de dirección asistida (**15**) .
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en el extremo del manguito de dirección asistida para evitar la caída del líquido.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible,
- los tornillos de la caja de dirección asistida.

> Nota:
>
> Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de dirección asistida.

> Nota:
>
> Al realizar la reposición del tornillo de la pinza abatible, es necesario efectuar un calado de la columna de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección asistida,
- la pantalla térmica.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja de dirección asistida (180 N.m)** ,
- los **tornillos de la pantalla térmica (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- las canalizaciones de la dirección asistida,
- la brida de las canalizaciones de dirección asistida,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar:

- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la canalización de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas de las rótulas inferiores,
- las tuercas de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de las rótulas de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- el tirante del semi travesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semi travesaño (44 N.m)**.

❏ Efectuar el llenado del depósito de líquido de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón, si el vehículo está equipado (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faro de xenón: Reglaje**).

DIRECCIÓN A DERECHA

Utillaje especializado indispensable	
Tav. 476	Extractor de rótula.

Material indispensable
útil de diagnóstico
bloqueador de volante
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la caja de dirección asistida	**180 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**20 N.m**
tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida	**4 N.m**
tornillos inferiores de la cuna	**110 N.m**
tornillos del tirante de la cuna del motor	**62 N.m**
tornillo de la pinza abatible	**21 N.m**
tornillo de la suspensión pendular trasera	**190 N.m**
tornillos del tirante acústico	**21 N.m**
tuerca de la rótula inferior	**110 N.m**
tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	**44 N.m**
tuerca de la rótula de dirección	**37 N.m**
tornilllos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tornillos del tirante del semi travesaño	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❏ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❏ Colocar un **bloqueador de volante**.

DIRECCIÓN A DERECHA

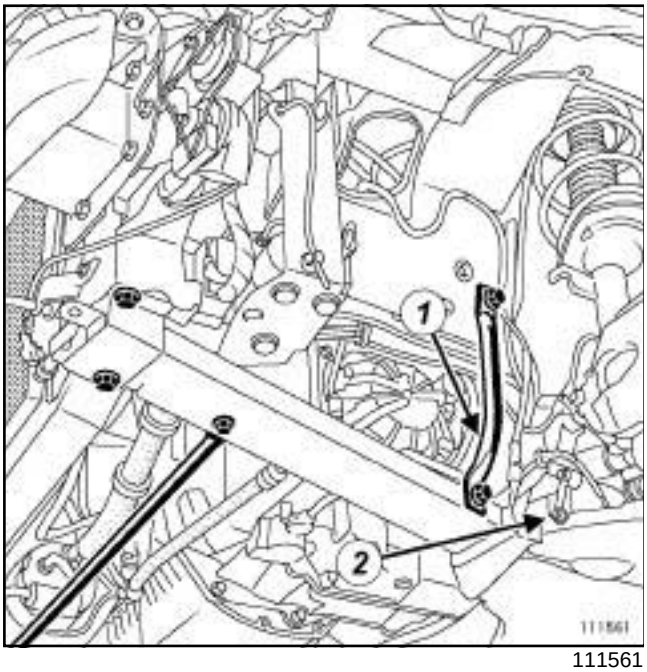

111561

❑ Quitar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el tirante (**1**) del semi travesaño izquierdo,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda en la cuna,
- la bieleta (**2**) del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado.

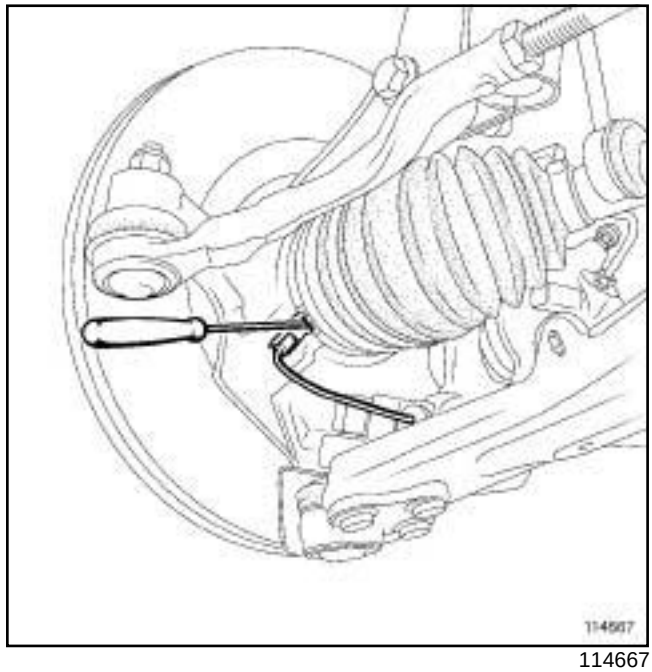

114667

❑ Desbloquear el captador de velocidad de la rueda actuando con precaución en la lengüeta del porta-captador con un destornillador plano para evitar cualquier disfuncionamiento del sistema ABS.

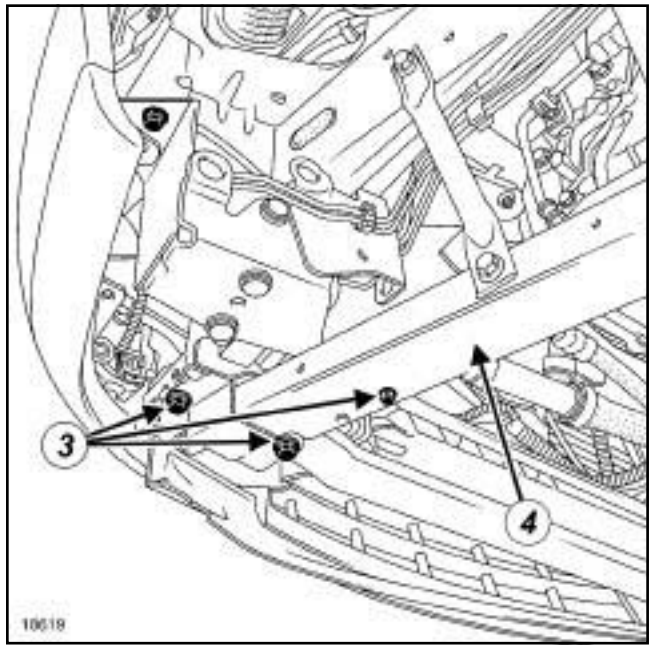

18619

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) de los largueros,
- los largueros de aluminio (**4**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

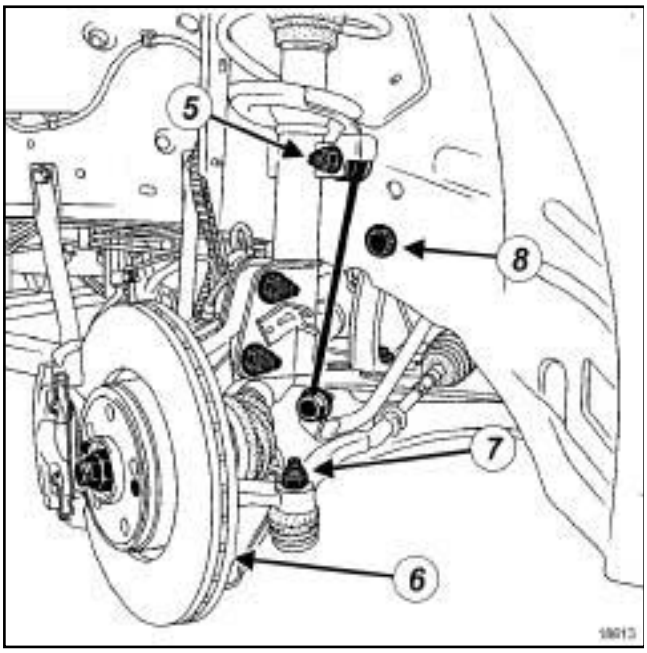

18613

❑ Quitar:

- las tuercas (**5**) de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (**6**) de las rótulas inferiores,
- las tuercas (**7**) de las rótulas de dirección con el útil **(Tav. 476)**.

❑ Aflojar los tornillos (**8**) del tirante de la cuna.

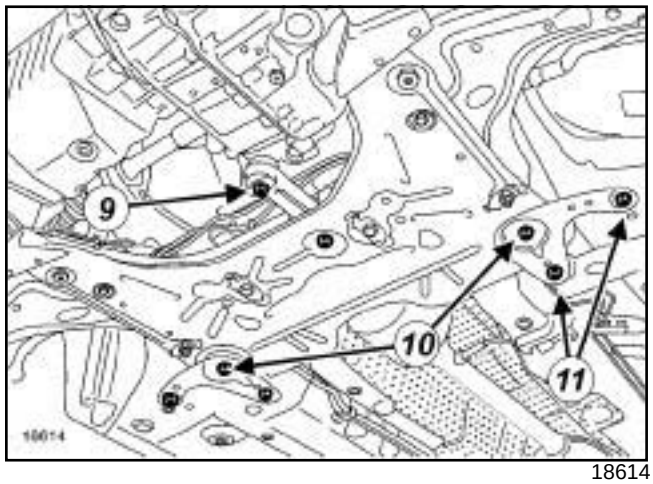

18614

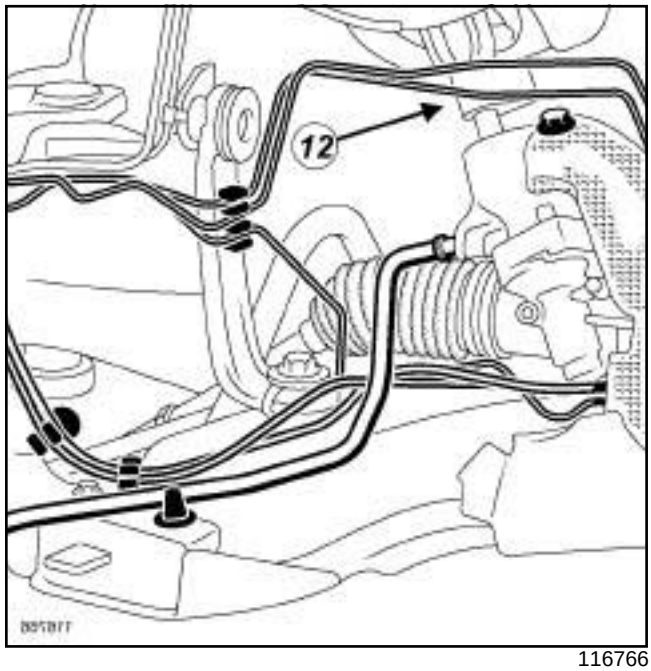

116766

❑ Quitar:

- el tornillo (**9**) de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos inferiores (**10**) de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico (**11**) ,
- el tornillo de la pinza abatible (**12**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

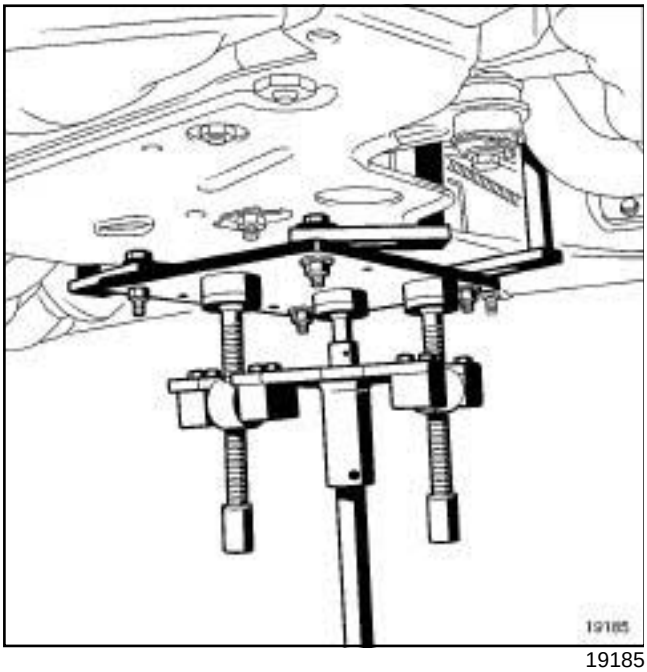

19185

- ❑ Colocar el útil **gato de órganos** bajo la cuna.
- ❑ Soltar de la cuna y de los tirantes:
  - los tubos de freno,
  - los cableados del captador de velocidad de la rueda.
- ❑ Quitar los tornillos del tirante de la cuna.
- ❑ Bajar la cuna de **20 cm**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

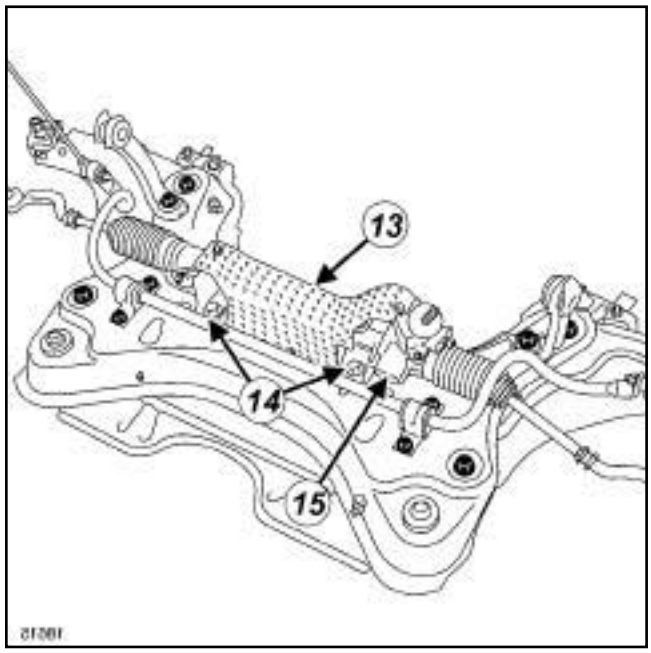

18615

- ❑ Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.
- ❑ Quitar:
  - el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida,
  - la pantalla térmica (**13**) de la caja de dirección,
  - los tornillos (**14**) de la caja de dirección,
  - la caja de dirección asistida (**15**) .
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en el extremo del manguito de dirección asistida para evitar la caída del líquido.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza abatible,
- los tornillos de la caja de dirección asistida.

Nota:

Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de dirección asistida.

Nota:

Al realizar la reposición del tornillo de la pinza abatible, es necesario efectuar un calado de la columna de dirección (consultar **36A**, **Conjunto dirección**, **Columna de dirección: Extracción - Reposición**, página **36A-17**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la caja de dirección asistida,
- la pantalla térmica.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la caja de dirección asistida (180 N.m)** ,
- los **tornillos de la pantalla térmica (20 N.m)**.

❏ Colocar:

- las canalizaciones de la dirección asistida,
- la brida de las canalizaciones de dirección asistida,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar:

- los cableados de los captadores de velocidad de rueda,
- los tubos de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos de la cuna,
- los tornillos del tirante acústico,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera,
- el tornillo de la canalización de la dirección asistida,
- el tornillo de la pinza abatible.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos inferiores de la cuna (110 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante de la cuna del motor (62 N.m)** ,
- el **tornillo de la pinza abatible (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la suspensión pendular trasera (190 N.m)** ,
- los **tornillos del tirante acústico (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- las tuercas de las rótulas inferiores,
- las tuercas de las bieletas superiores de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de las rótulas de dirección,
- los largueros de aluminio,
- los tornillos de los largueros.

❏ Apretar a los pares:

- la **tuerca de la rótula inferior (110 N.m)** ,
- la **tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora (44 N.m)** ,
- la **tuerca de la rótula de dirección (37 N.m)** ,
- los **tornilllos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❏ Colocar:

- los captadores de velocidad de la rueda,
- la bieleta del captador de altura de las lámparas de xenón si el vehículo está equipado,
- los tornillos de la patilla del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda, en la cuna,
- los tirantes del semi travesaño derecho,
- el tirante del semi travesaño izquierdo,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,

DIRECCIÓN A DERECHA

- el protector bajo el motor.

❏ Apretar al par los **tornillos del tirante del semi travesaño (44 N.m)**.

❏ Efectuar el llenado del depósito de líquido de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❏ Reglar los trenes rodantes (consultar **30A**, **Generalidades**, **Tren delantero: Reglaje**, página **30A-19**) .

ATENCIÓN

En caso de reglaje de los trenes rodantes, efectuar el aprendizaje del captador de par y del ángulo del volante utilizando el útil de diagnóstico.

Nota:

Efectuar imperativamente una inicialización del sistema de las lámparas de xenón, si el vehículo está equipado (consultar **80C, Lámparas de xenón, Faro de xenón: Reglaje**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del volante	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbag y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el airbag frontal (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

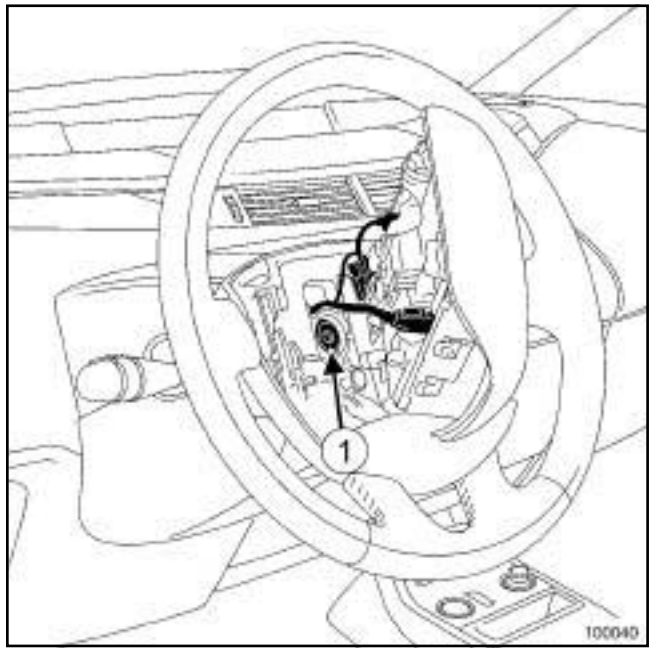

100040

❏ Desconectar:

- el conector del chivato acústico,
- los conectores de las teclas del regulador de velocidad (si el vehículo está equipado).

❏ Quitar:

- el tornillo (**1**) del volante de dirección,
- el volante de dirección tras haber puesto las ruedas rectas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente el tornillo del volante en cada extracción.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pasar los diferentes conectores por el orificio del volante.

❏ Colocar:

- el volante de dirección en su posición inicial,
- el tornillo nuevo del volante de dirección.

❏ Apretar al par el **tornillo del volante (44 N.m)**.

❏ Conectar los conectores.

III - ETAPA FINAL

- Montar el airbag frontal (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- Desbloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbag y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

G9T o M9R

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de alta presión	**25 N.m**
tornillos de la bomba de dirección asistida	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

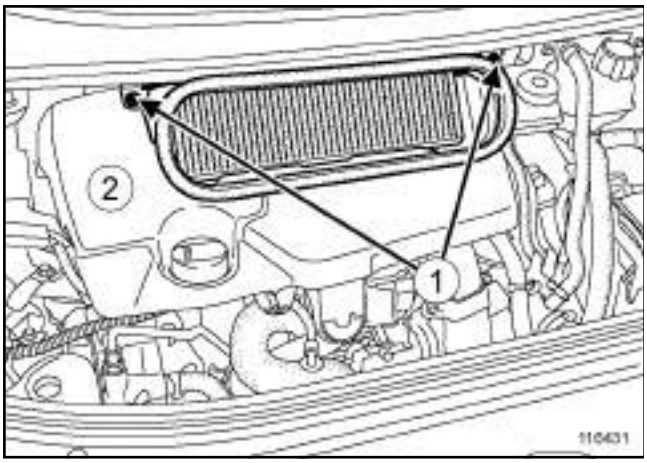

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**),
- la polea de la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Polea de la bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-23**) .

G9T o M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

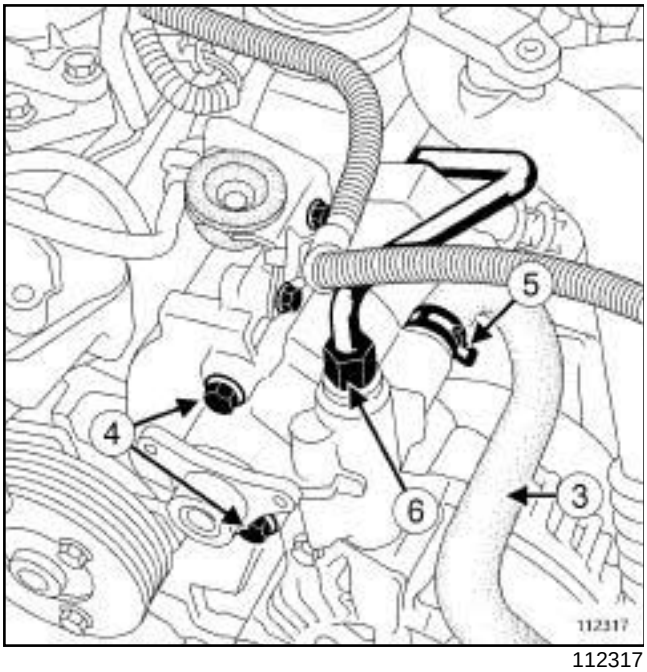

112317

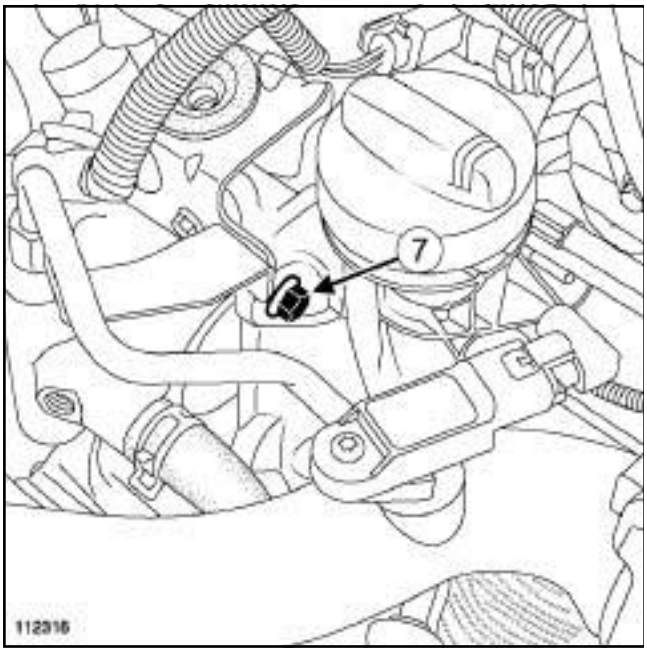

112316

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en el tubo de baja presión (**3**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito.

❑ Quitar:

- el tornillo (**7**) de la canalización de alta presión,
- la abrazadera (**5**) con ayuda del útil **(Mot. 1448)** ,
- el racor de la canalización de alta presión (**6**) de la bomba de dirección asistida.

❑ Desconectar la canalización de baja presión (**3**) de la bomba de dirección asistida.

❑ Aflojar el racor de la canalización de alta presión (**6**) de la bomba de dirección asistida.

❑ Quitar:

- los tornillos (**4**) de la bomba de dirección asistida,
- la bomba de dirección asistida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza, con un cepillo, de las ranuras del conjunto de las poleas, para eliminar cualquier depósito.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de dirección asistida,
- los tornillos de la bomba de dirección asistida.

❑ Apretar el racor de la canalización de alta presión de la bomba de dirección asistida.

❑ Conectar la canalización de baja presión de la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar:

- la abrazadera mediante el útil **(Mot. 1448)**
- el tornillo de la canalización de alta presión.

❑ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de alta presión (25 N.m)** ,
- los **tornillos de la bomba de dirección asistida (21 N.m)**.

❑ Retirar el útil **(Ms. 583)**.

G9T o M9R

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la polea de la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Polea de la bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-23**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Efectuar el llenado del depósito de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

F4R o F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
racor del tubo de alta presión	**25 N.m**
tornillos de la bomba de dirección asistida	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

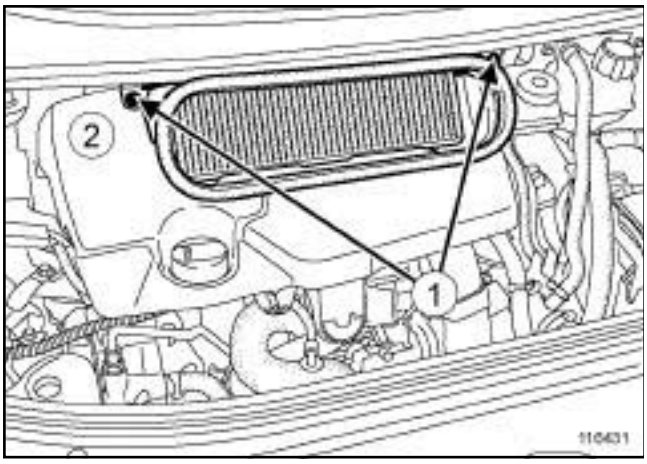

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) .

❑ Retirar el depósito de líquido de dirección asistida del soporte.

F9Q

❑ Separar el filtro de gasóleo del soporte.

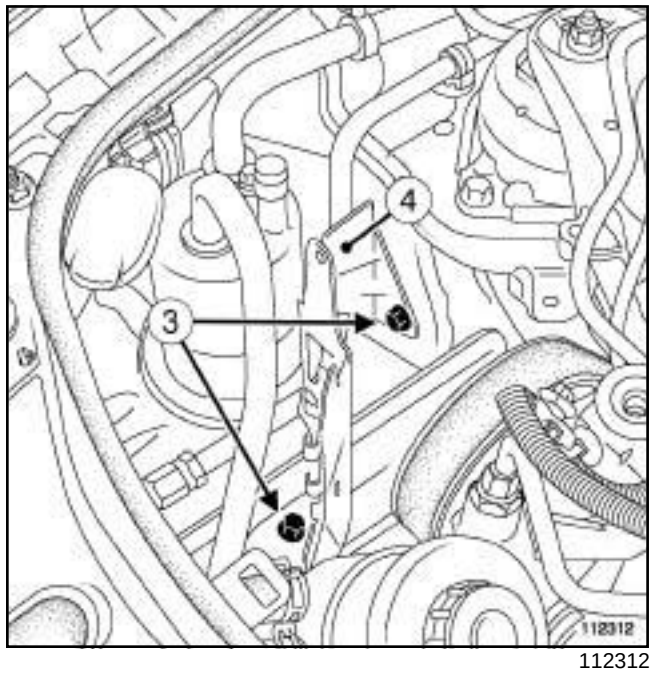

112312

❑ Quitar:

- los tornillos (**3**) del soporte del depósito del líquido de la dirección asistida,
- el soporte (**4**) del depósito de líquido de dirección asistida,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**).

F4R o F9Q

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

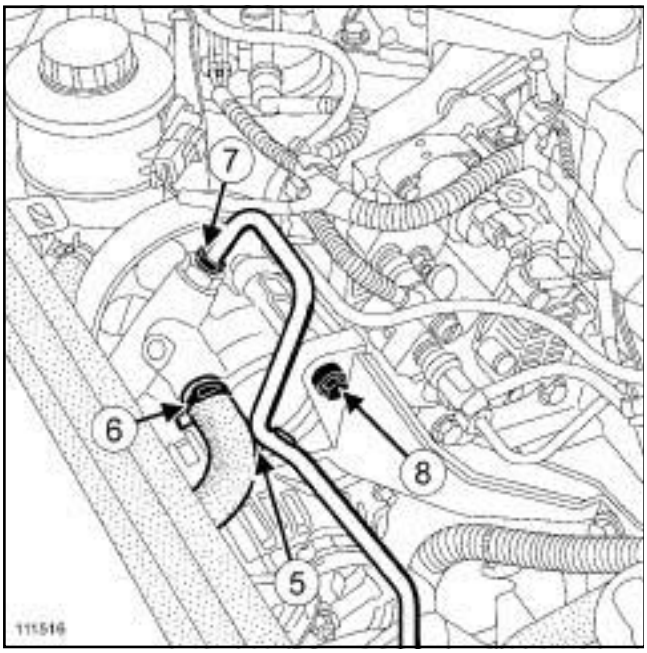

111516

- ❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en la canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito.
- ❑ Quitar:
  - el tornillo (**5**) de la canalización de alta presión,
  - la abrazadera (**6**) con ayuda del útil **(Mot. 1448)** ,
- ❑ Desconectar la canalización de baja presión de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Aflojar el racor de la canalización de alta presión (**7**) de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Quitar el tornillo (**8**) de la bomba de dirección asistida.

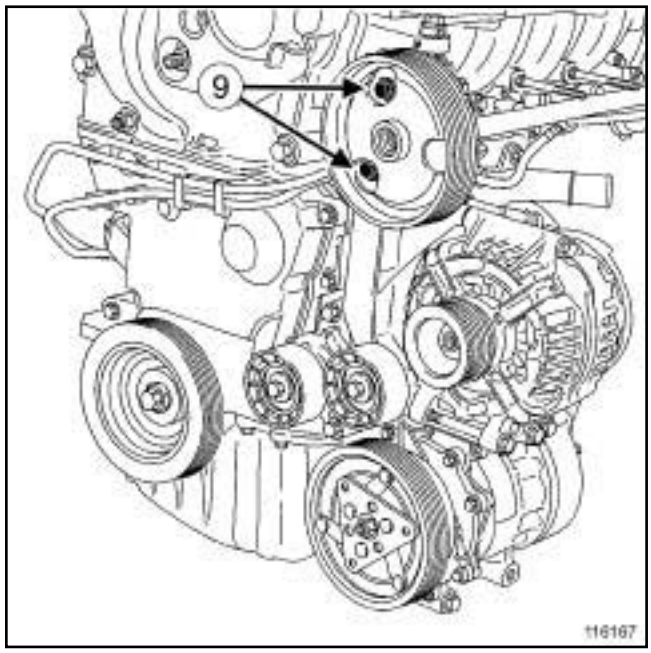

116167

- ❑ Quitar:
  - los tornillos (**9**) de la bomba de dirección asistida,
  - la bomba de dirección asistida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza, con un cepillo, de las ranuras del conjunto de las poleas, para eliminar cualquier depósito.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - la bomba de dirección asistida,
  - los tornillos de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Apretar el racor de la canalización de alta presión de la bomba de dirección asistida.

F4R o F9Q

- ❑ Conectar la canalización de baja presión de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Colocar:
  - la abrazadera mediante el útil **(Mot. 1448)**
  - el tornillo de la canalización de alta presión.
- ❑ Apretar a los pares:
  - el **racor del tubo de alta presión (25 N.m)** ,
  - los **tornillos de la bomba de dirección asistida (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**),
  - el soporte del depósito de líquido de dirección asistida,
  - los tornillos del soporte del depósito de líquido de dirección asistida,
  - el depósito de líquido de dirección asistida.

F9Q

- ❑ Colocar el filtro de gasóleo.

- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Efectuar el llenado del depósito de dirección asistida.
- ❑ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:
  - con el motor parado,
  - con el motor funcionando.
- ❑ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.
- ❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete	
racor del tubo de alta presión	**25 N.m**
tornillos de la bomba de dirección asistida	**21 N.m**
tornillos de bloqueo del tensor	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Quitar:

- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**),
- los catalizadores (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**),
- la transmisión derecha (consultar **Transmisión de la rueda delantera derecha: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

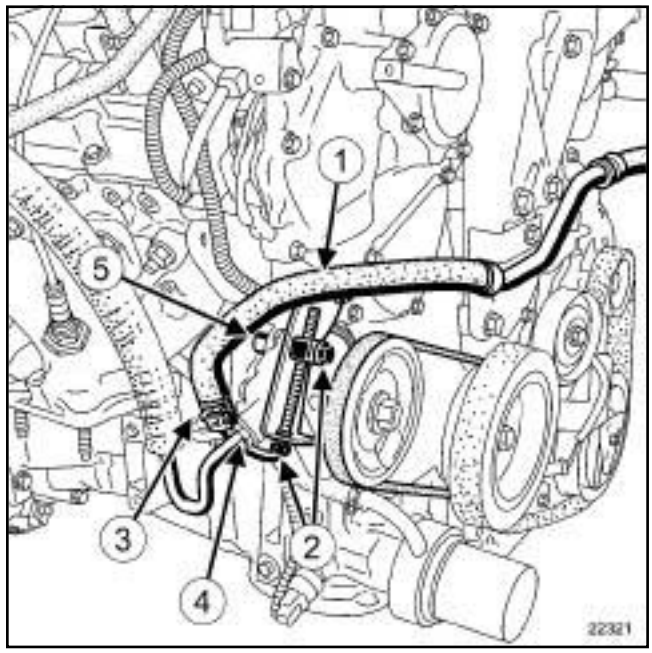

22321

❑ Colocar el útil **(Ms. 583)** en la canalización de baja presión (**1**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito.

❑ Aflojar los tornillos (**2**) del tensor de la correa de la dirección asistida.

❑ Extraer la abrazadera (**3**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar la canalización de baja presión de la bomba de dirección asistida.

❑ Aflojar el racor (**4**) de la canalización de alta presión de la bomba de dirección asistida.

❑ Extraer

- el tornillo (**5**) de la bomba de dirección asistida,
- la correa de la dirección asistida,
- la bomba de dirección asistida.

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza, con un cepillo, de las ranuras del conjunto de las poleas, para eliminar cualquier depósito.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente las juntas por unas juntas nuevas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de dirección asistida,
- el tornillo de la bomba de dirección asistida.

❏ Apretar el racor de la canalización de alta presión de la bomba de dirección asistida.

❏ Conectar la canalización de baja presión de la bomba de dirección asistida.

❏ Colocar:

- la abrazadera mediante el útil **(Mot. 1448)**
- la correa de la dirección asistida.

❏ Apretar los tornillos del tensor de la correa de la dirección asistida.

❏ Apretar a los pares:

- el **racor del tubo de alta presión (25 N.m)** ,
- los **tornillos de la bomba de dirección asistida (21 N.m)** ,
- los **tornillos de bloqueo del tensor (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar el llenado del depósito de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de líquido de dirección asistida actuando de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

F4R o F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Dir. 1083-02	Conjunto para extraer la polea de la bomba de dirección asistida.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

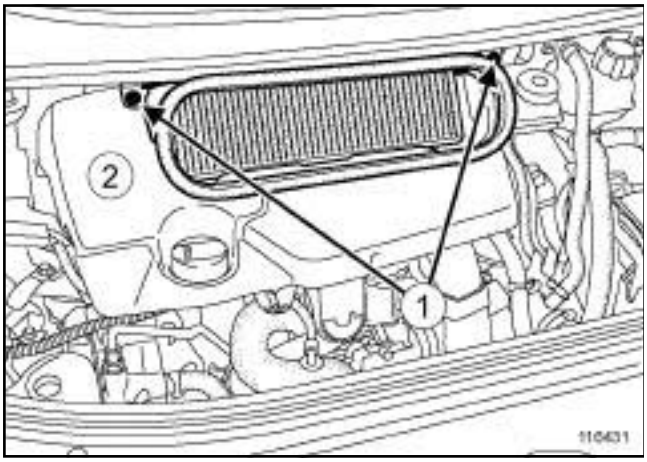

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) .

❑ Extraer la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

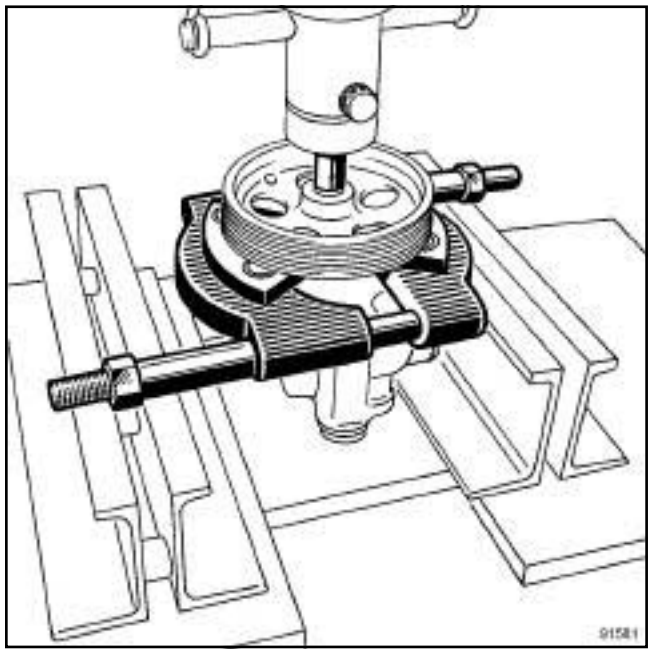

91581

❑ Extraer la polea de la bomba de dirección asistida con una prensa y un extractor, tras haber medido la cota respecto al extremo del eje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea de la bomba.

F4R o F9Q

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

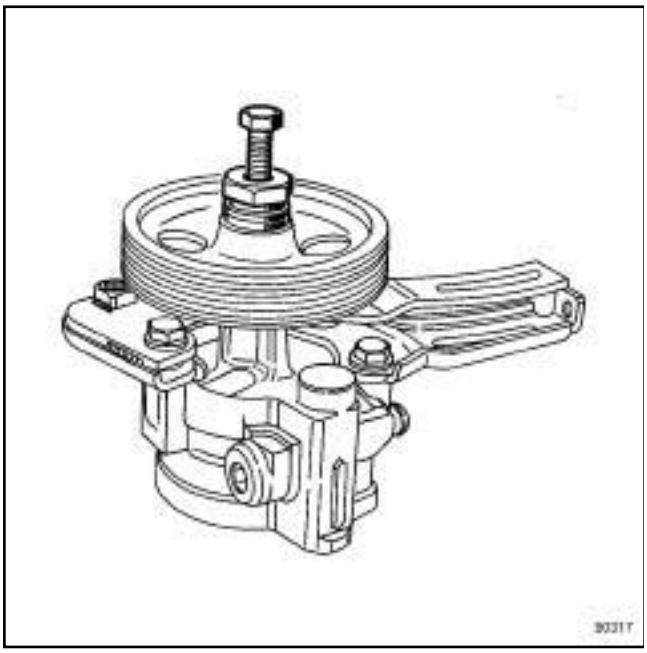

90317

❑ Enmangar la polea de la bomba, mediante el útil **(Dir. 1083-02)** hasta obtener la cota medida durante la extracción.

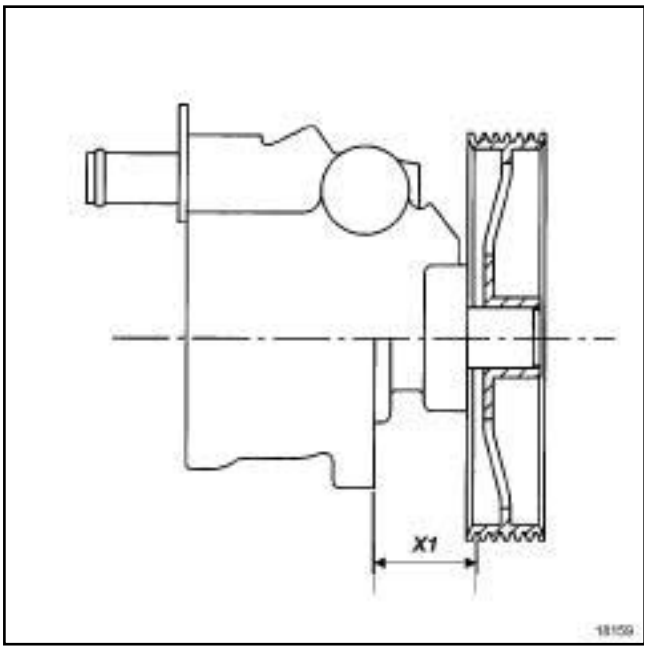

18159

❑ Respetar la cota de enmangado de la polea para:

- **F4R** y **F9Q** : (**X1**) = **31,65 ± 0,3 mm**.

III - ETAPA FINAL

❑ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza, con un cepillo, de las ranuras del conjunto de las poleas, para eliminar cualquier depósito.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

❑ Colocar la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-15**) .

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

G9T o M9R

Pares de apriete ▽	
tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida	**10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

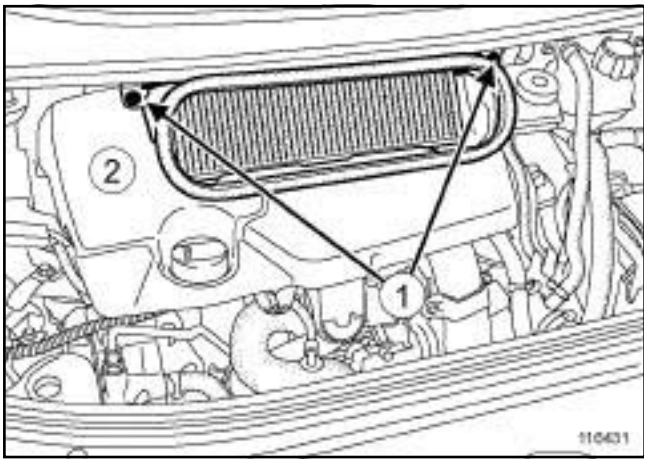

116431

❑ Quitar:

- los tornillos (**1**) del cajetín de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) .

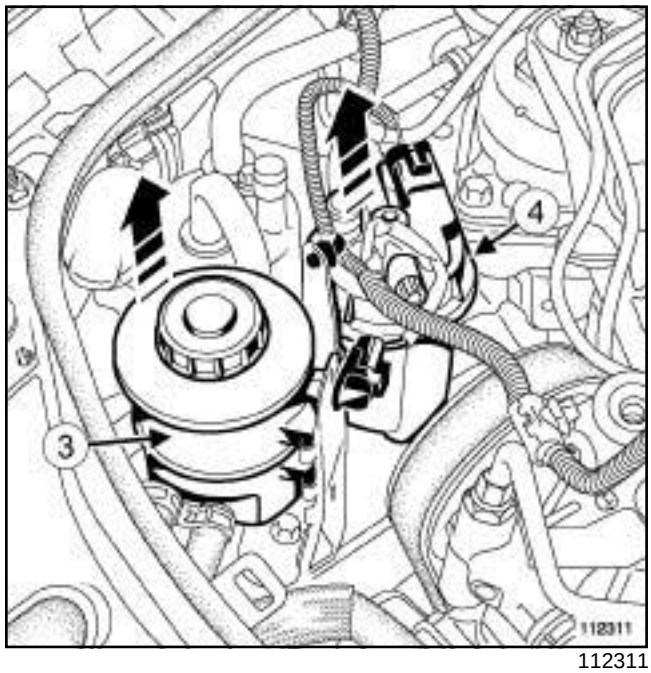

112311

❑ Apartar:

- el depósito (**3**) de líquido de dirección asistida,
- el filtro de gasóleo (**4**) .

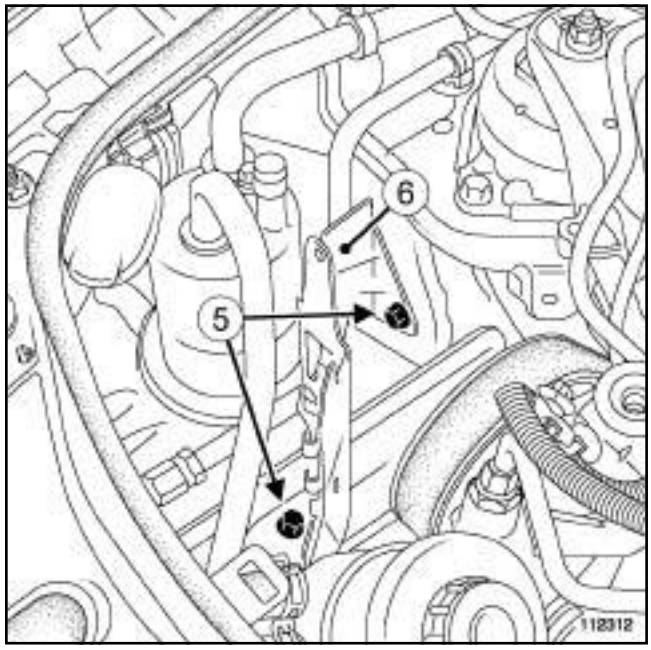

112312

❑ Quitar:

- los tornillos (**5**) del soporte del depósito del líquido de la dirección asistida,
- el soporte (**6**) del depósito de líquido de dirección asistida.

G9T o M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

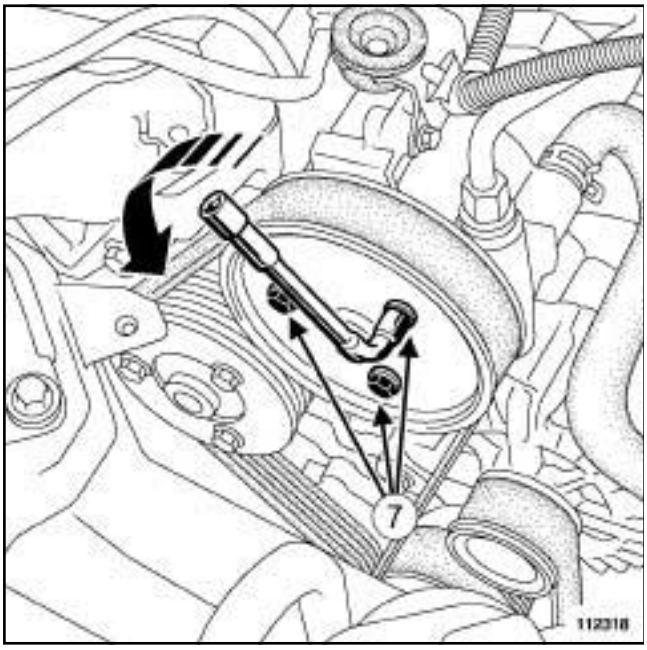

112318

❑ Aflojar ligeramente los tornillos (**7**) de la polea de la bomba de dirección asistida.

❑ Extraer la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- los tornillos (**7**) de la polea de dirección asistida,
- la polea de dirección asistida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza, con un cepillo, de las ranuras del conjunto de las poleas, para eliminar cualquier depósito.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente una correa extraída.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de dirección asistida,
- los tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida.

❑ Colocar la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**).

❑ Apretar al par los **tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte del depósito del líquido de la dirección asistida,
- los tornillos del soporte del depósito del líquido de la dirección asistida,
- el filtro de gasóleo,
- el depósito de líquido de dirección asistida,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❑ Verificar el nivel de líquido de dirección asistida.

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución.

Pares de apriete ▽	
la tuerca de la polea de la bomba de dirección asistida	**61 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

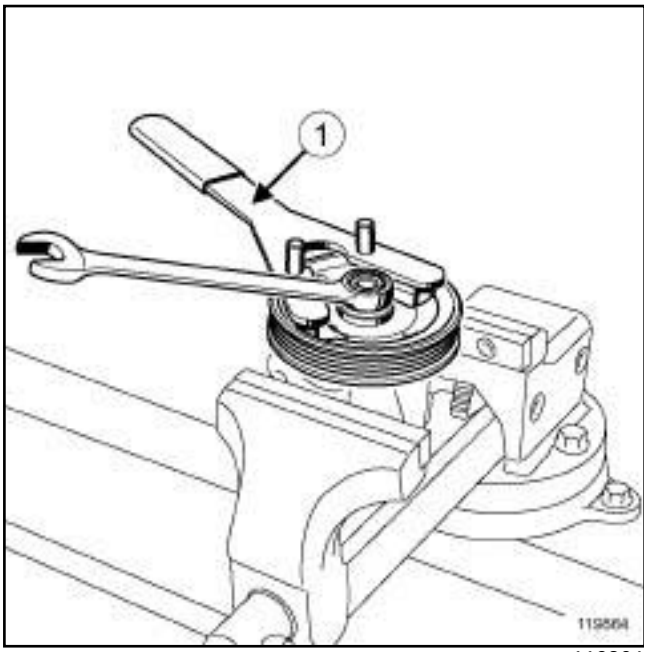

119864

❑ Aflojar la tuerca de la polea de la bomba de dirección asistida con el útil (**1**) **(Mot. 799-01)**.

❑ Extraer la polea de la bomba de dirección asistida.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Antes de realizar el montaje de la correa, proceder a la limpieza con un cepillo de las ranuras del conjunto de las poleas para eliminar cualquier depósito.

ATENCIÓN
Sustituir imperativamente una correa extraída.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de dirección asistida,
- la tuerca de la polea de la bomba de dirección asistida.

❑ Apretar al par **la tuerca de la polea de la bomba de dirección asistida (61 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar la bomba de dirección asistida (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**, página **36B-15**) .

F4R o F9Q o G9T o M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete	
tornillo de la brida de las canalizaciones de la dirección asistida	**4 N.m**
racor de la canalización	**25 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

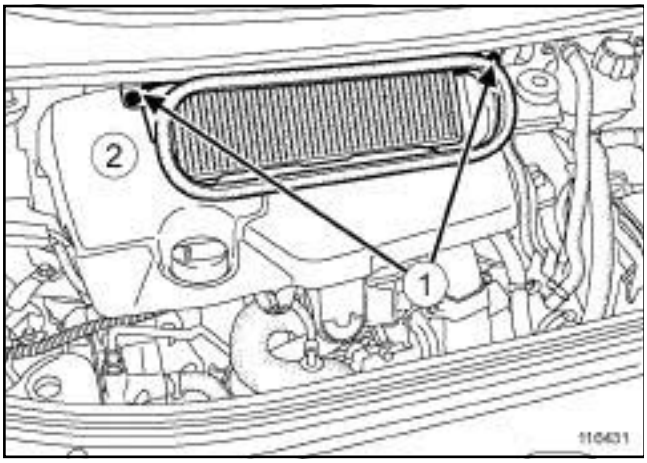

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) ,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito

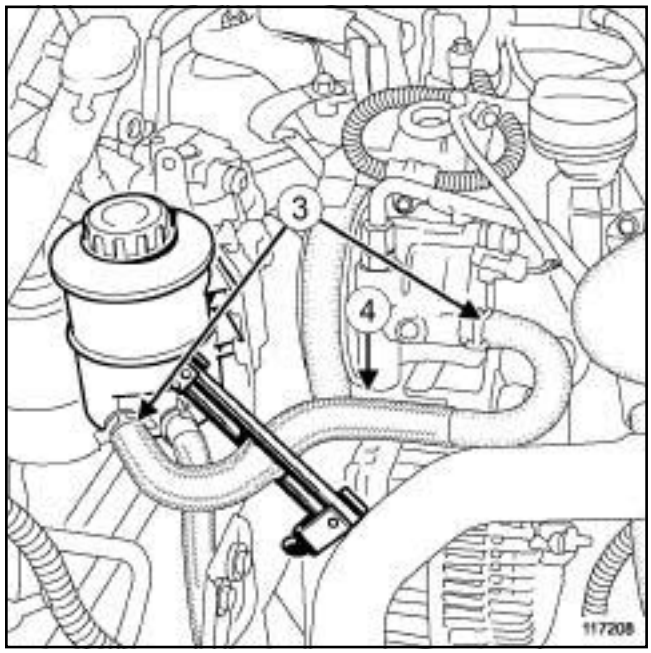

117208

❑ Extraer:

- las abrazaderas (**3**) mediante el útil **(Mot. 1448)** ,
- la canalización de baja presión (**4**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito.

F4R o F9Q o G9T o M9R

2 - Canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección

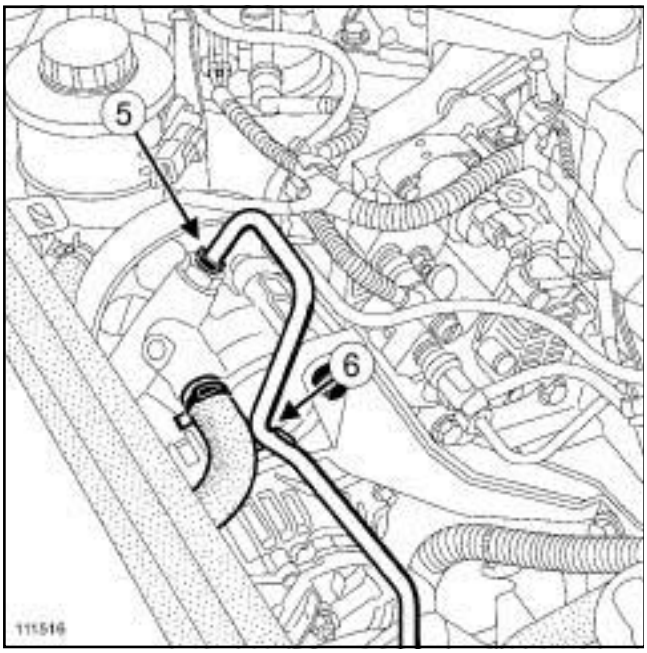

111516

❑ Aflojar el racor de la canalización de alta presión (**5**) .

❑ Quitar el tornillo (**6**) de la canalización.

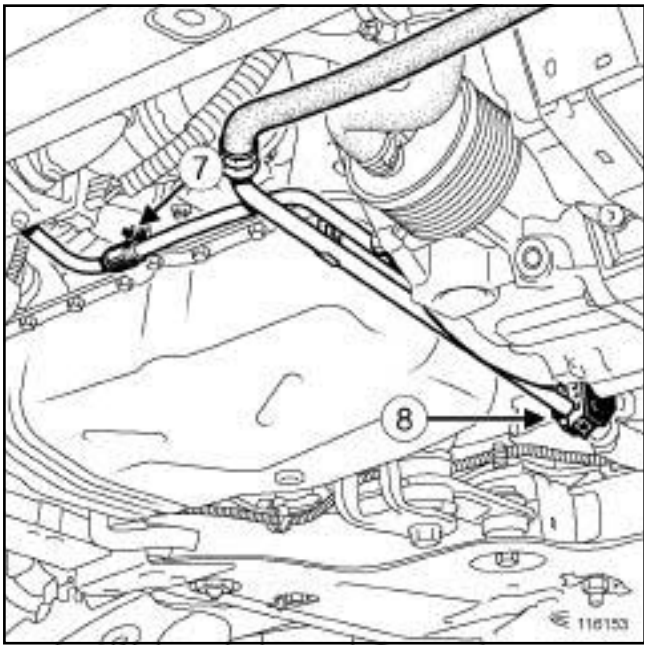

116153

❑ Extraer la tuerca (**7**) de la canalización de alta presión.

❑ Desgrapar en (**8**) la canalización de alta presión.

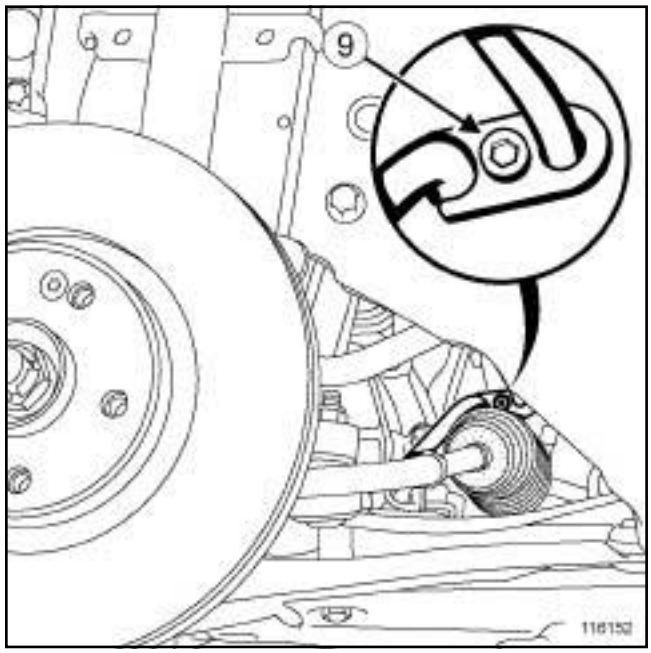

116152

❑ Extraer:

- el tornillo de brida (**9**) de las canalizaciones de la dirección asistida,

- la canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección.

3 - Canalización de baja presión entre la caja de dirección y el depósito

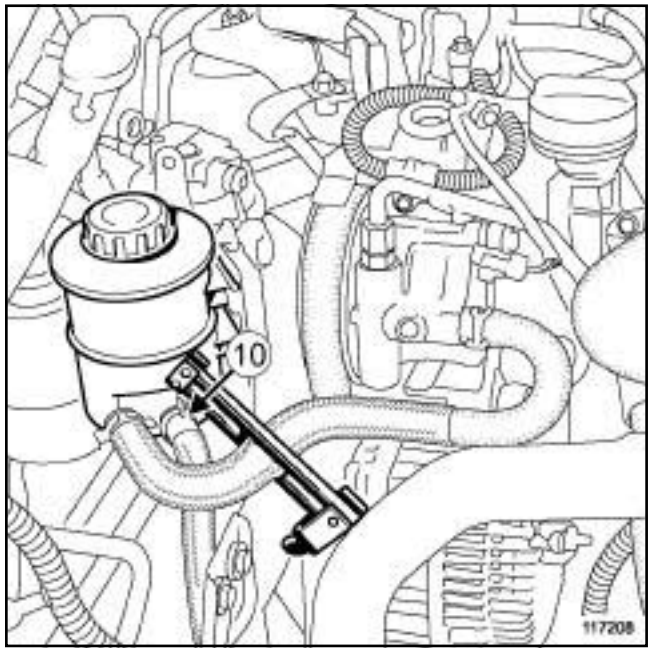

117208

❑ Extraer la abrazadera (**10**) con el útil **(Mot. 1448)**.

F4R o F9Q o G9T o M9R

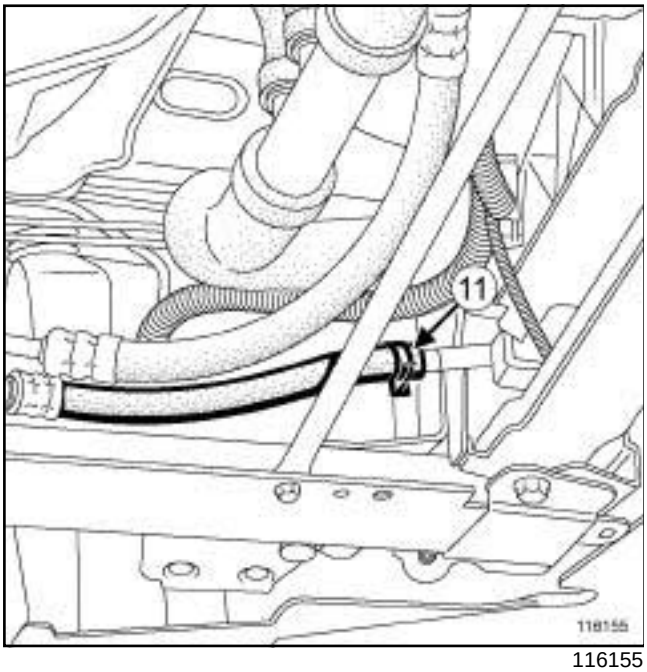

116155

❑ Extraer la abrazadera (**11**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Separar las canalizaciones.

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción-Reposición**).

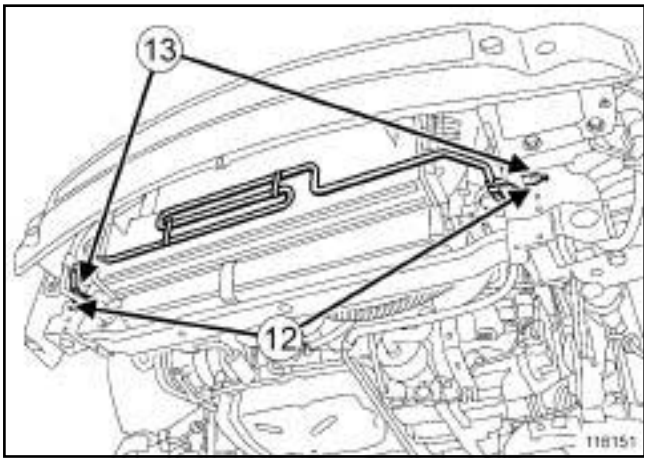

116151

❑ Quitar los tornillos (**12**) .

❑ Desgrapar la canalización en (**13**) .

❑ Extraer:

- la canalización (parte delantera) del bocal ***(10)*** en la salida del refrigerador ***(11)*** ,
- el tornillo de brida ***(9)*** de las canalizaciones de la dirección asistida,
- la canalización (parte trasera) del refrigerador ***(11)*** en la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de la dirección asistida.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito

❑ Colocar:

- la canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito,
- las abrazaderas mediante el útil **(Mot. 1448)**.

2 - Canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección

❑ Colocar:

- la canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de la dirección asistida en la caja de dirección,

❑ Apretar al par el **tornillo de la brida de las canalizaciones de la dirección asistida (4 N.m)**.

❑ Grapar la canalización.

❑ Apretar:

- la tuerca de la canalización,
- el tornillo de la canalización,
- el racor de la canalización.

❑ Apretar al par el **racor de la canalización (25 N.m)**.

3 - Canalización de baja presión entre la caja de dirección y el depósito

❑ Colocar:

- la canalización (parte trasera) del refrigerador en la caja de dirección,
- el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida,
- la canalización (parte delantera) del bocal en la salida del refrigerador,

❑ Ensamblar la parte delantera con la parte trasera.

❑ Colocar la abrazadera con ayuda del útil **(Mot. 1448)**.

F4R o F9Q o G9T o M9R

- ❑ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (40 N.m)**.
- ❑ Grapar la canalización.
- ❑ Colocar:
  - los tornillos de la canalización del refrigerador de la dirección asistida,
  - el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**),
  - la abrazadera mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Colocar:
  - la canalización en el depósito,
  - la abrazadera mediante el útil **(Mot. 1448)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el protector bajo el motor,
  - la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
  - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
  - la caja de entrada de aire,
  - los tornillos de la caja de entrada de aire.
- ❑ Efectuar el llenado del depósito de dirección asistida.
- ❑ Purgar y poner a nivel el circuito de dirección asistida llevando la dirección de tope a tope:
  - con el motor parado,
  - con el motor funcionando.
- ❑ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.
- ❑ Asegurarse de la ausencia de fuga.

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza a distancia para abrazaderas elásticas.

Pares de apriete ▽	
tornillo de brida de las canalizaciones de la dirección asistida	**4 N.m**
racor de la canalización	**25 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

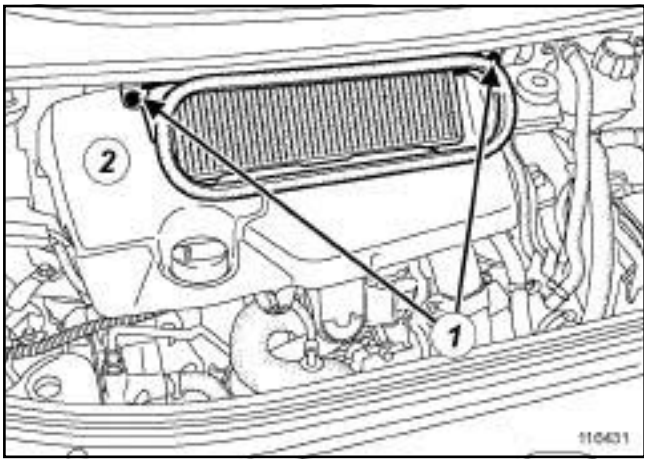

116431

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la caja de entrada de aire,
- la caja de entrada de aire,
- la tapa del motor (**2**) ,
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor.

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito

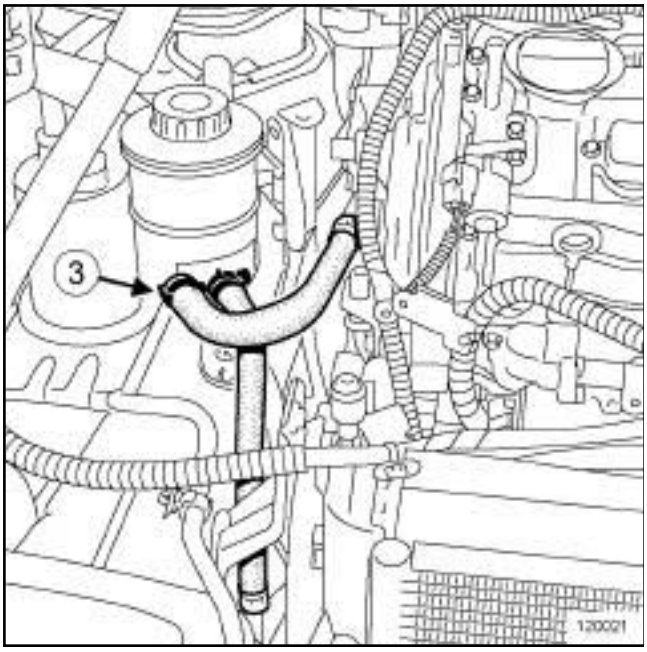

120021

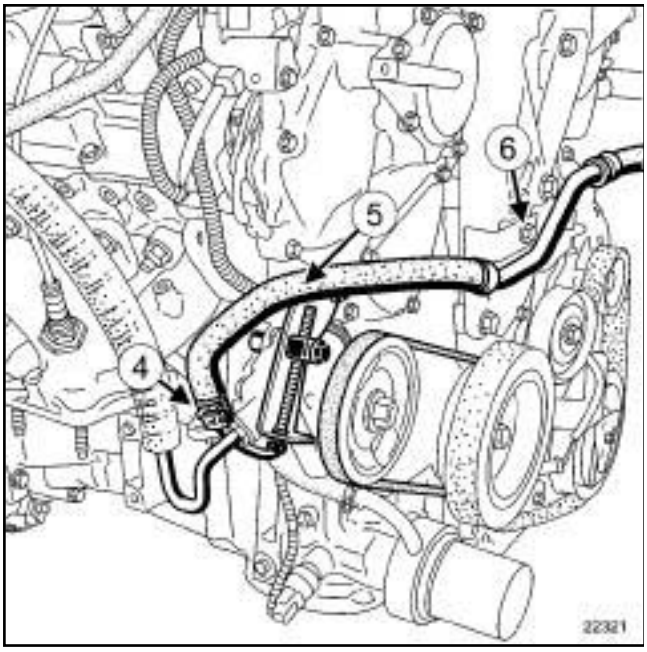

22321

❑ Extraer:

- las abrazaderas (**3**) y (**4**) con el útil **(Mot. 1448)** ,
- la canalización de baja presión (**5**) entre la bomba de dirección asistida y el depósito.

❑ Aflojar el tornillo de la canalización (**6**) .

2 - Canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección

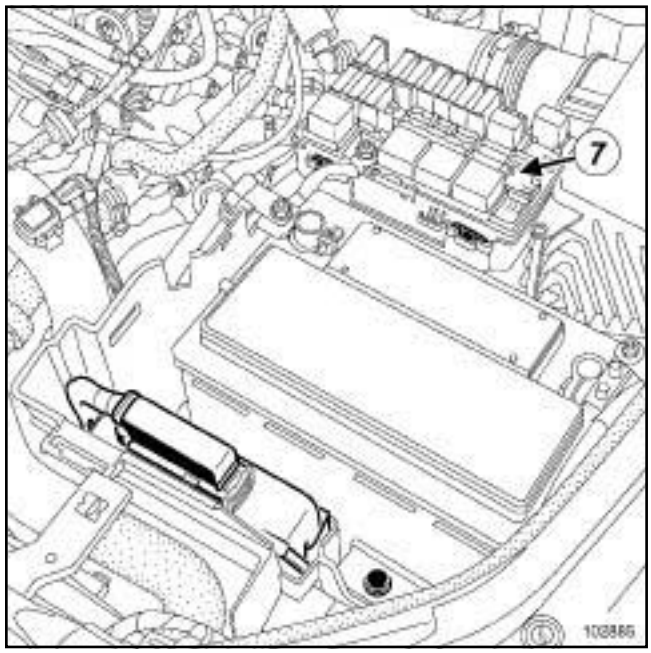

102885

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería consultar (**80A, Batería, Soporte de batería: Extracción - Reposición**).

❑ Separar el cajetín de interconexión del motor (**7**) .

V4Y

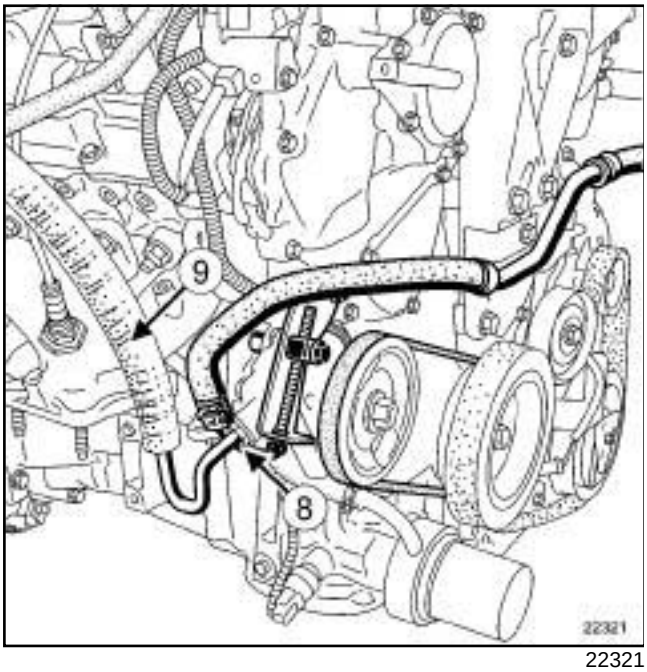

22321

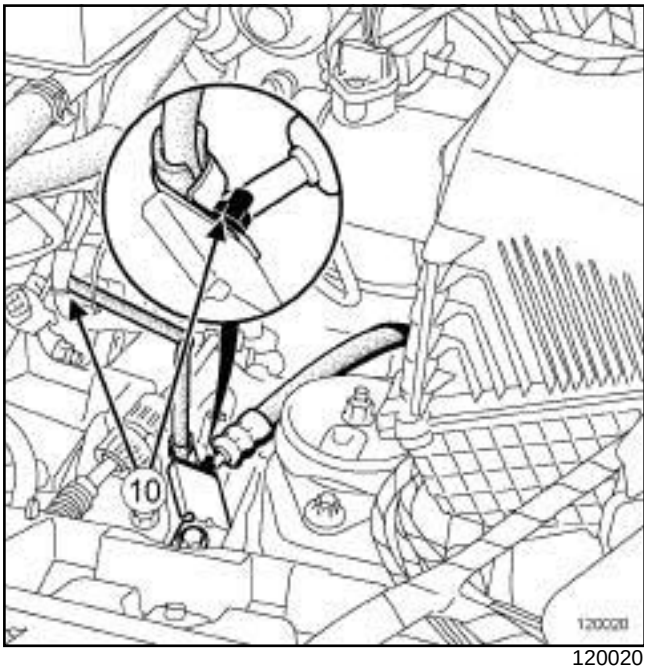

120020

❑ Aflojar:

- el racor (**8**) de la canalización de alta presión (**9**) ,
- las tuercas (**10**) de la canalización de alta presión.

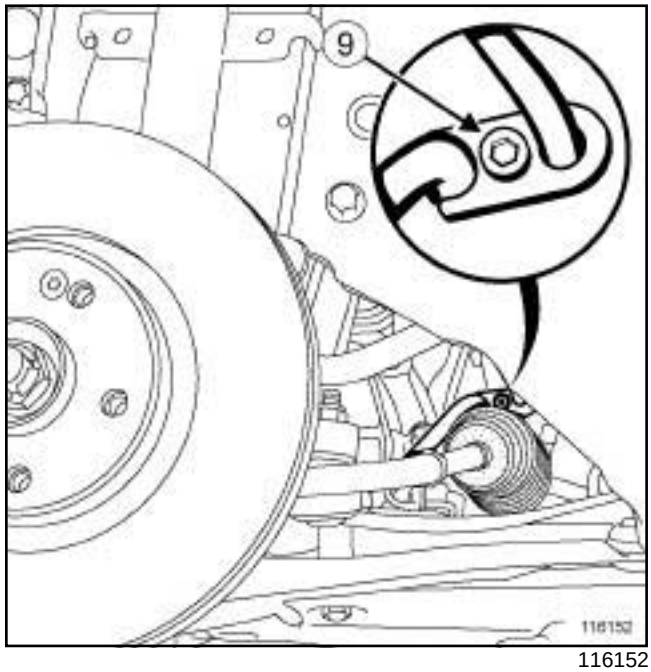

116152

❑ Aflojar el tornillo de brida (**11**) de las canalizaciones de la dirección asistida.

❑ Extraer la canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección.

V4Y

3 - Canalización de baja presión entre la caja de dirección y el depósito

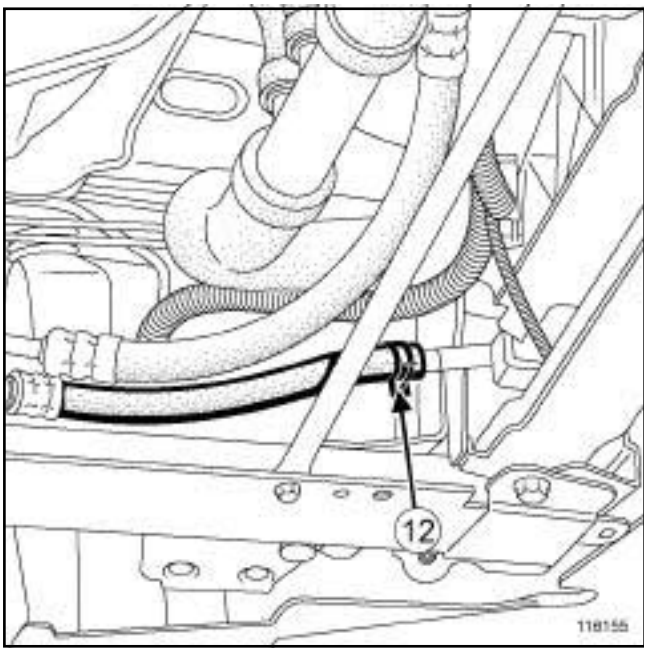

116155

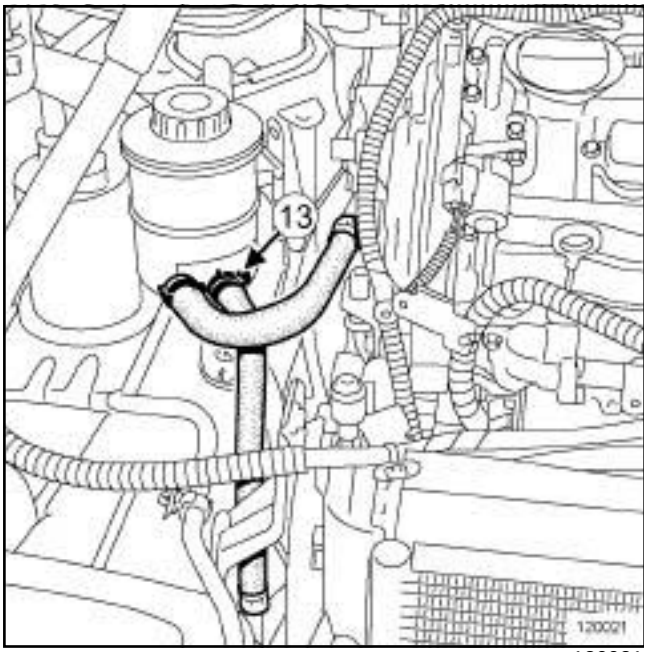

120021

❑ Extraer la abrazadera (**12**) y (**13**) con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Separar las canalizaciones delantera y trasera.

❑ Desconectar la canalización del bocal de dirección asistida.

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

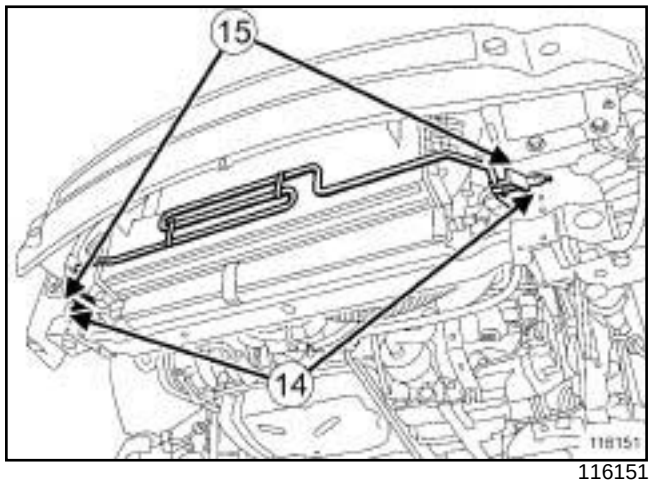

116151

❑ Extraer los tornillos (**14**) del tubo de refrigerador de líquido de dirección asistida.

❑ Desgrapar la canalización en (**15**) .

❑ Aflojar el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❑ Extraer:

- la canalización (parte delantera) del bocal en la salida del refrigerador,
- la canalización (parte trasera) del refrigerador en la caja de dirección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente las juntas tóricas de las canalizaciones de la dirección asistida.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito

❑ Colocar:

- la canalización de baja presión entre la bomba de dirección asistida y el depósito,
- las abrazaderas mediante el útil **(Mot. 1448)** ,

❑ Apretar el tornillo de la canalización.

2 - Canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección

❑ Colocar la canalización de alta presión entre la bomba de dirección asistida y la caja de dirección.

V4Y

❏ Apretar:

- el tornillo de brida de las canalizaciones de la dirección asistida en la caja de dirección,
- las tuercas de la canalización de alta presión,
- el racor de la canalización de alta presión.

❏ Apretar a los pares:

- el **tornillo de brida de las canalizaciones de la dirección asistida (4 N.m)** ,
- el **racor de la canalización (25 N.m)**.

❏ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

3 - Canalización de baja presión entre la caja de dirección y el depósito

❏ Colocar:

- la canalización (parte trasera) del refrigerador en la caja de dirección,
- la canalización (parte delantera) del bocal en la salida del refrigerador,

❏ Ensamblar la parte delantera con la parte trasera.

❏ Conectar la canalización en el depósito de dirección asistida.

❏ Colocar las abrazaderas con el útil **(Mot. 1448)**.

❏ Apretar el tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida.

❏ Apretar al par el **tornillo de brida de las canalizaciones de dirección asistida (4 N.m)**.

❏ Colocar:

- los tornillos del tubo refrigerador del líquido de dirección asistida,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda izquierda delantera (consultar **MR 406 Carrocería,55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la caja de entrada de aire,
- los tornillos de la caja de entrada de aire.

❏ Efectuar el llenado del depósito de dirección asistida.

❏ Purgar y poner a nivel el circuito de la dirección asistida llevando la dirección de tope a tope:

- con el motor parado,
- con el motor funcionando.

❏ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.

❏ Asegurarse de la ausencia de fuga.

F4R, y 792

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en la bomba de frenos	**14 N.m**
tuercas en el amplificador de frenado	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

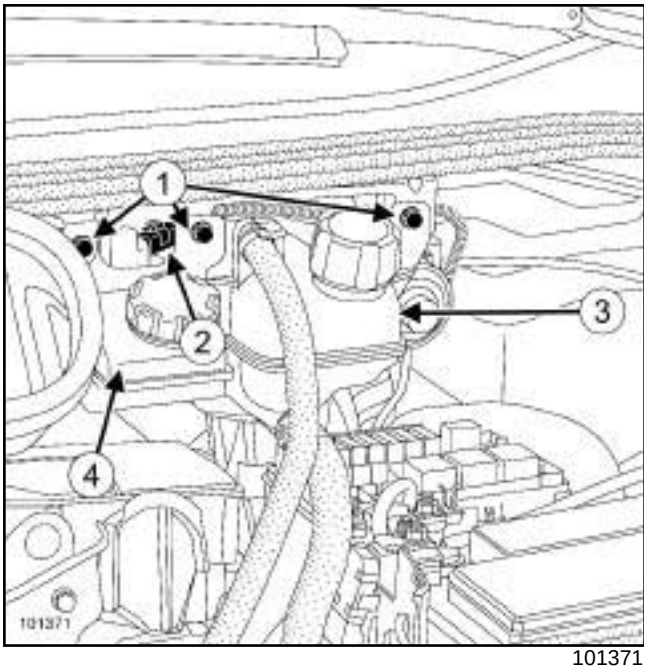

101371

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor,
- los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de frenos.

❑ Apartar:

- el vaso de expansión (**3**) ,
- el bocal superior del líquido de freno (**4**) .

❑ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada,Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- la caja de resonancia de aire.

❑ Vaciar el bocal superior del líquido de freno.

❑ Extraer el bocal superior del líquido de freno.

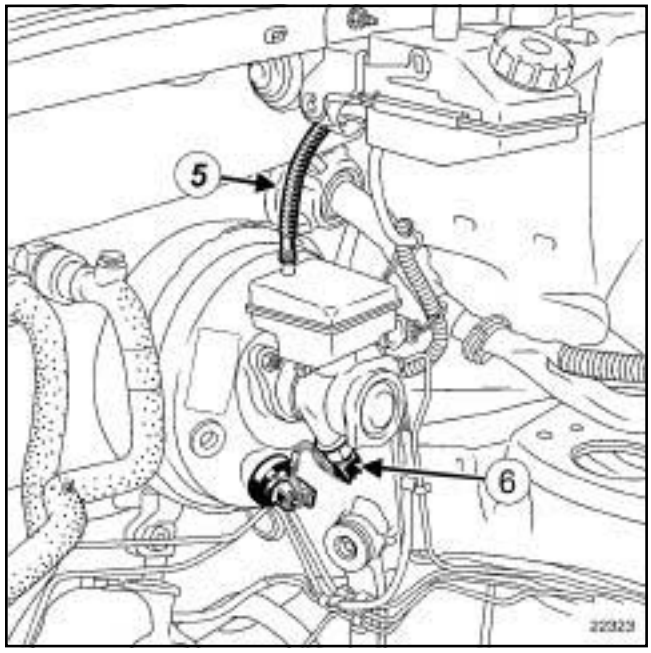

22323

❑ Extraer el tubo de unión (**5**) entre los bocales superior e inferior de líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**6**) .

F4R, y 792

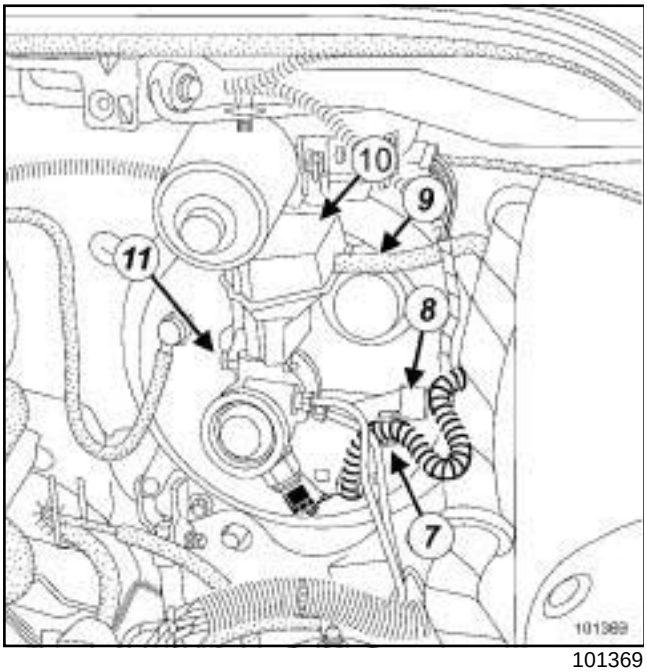

101369

- ❑ Desgrapar el cableado (**7**) del captador de presión de la bomba de frenos.
- ❑ Extraer el soporte (**8**) del cableado del captador de presión.
- ❑ Desconectar el tubo (**9**) de alimentación del emisor de embrague hidráulico.
- ❑ Vaciar el bocal inferior del líquido de freno (**10**) .
- ❑ Extraer:
  - el tornillo (**11**) del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
  - el bocal inferior del líquido de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

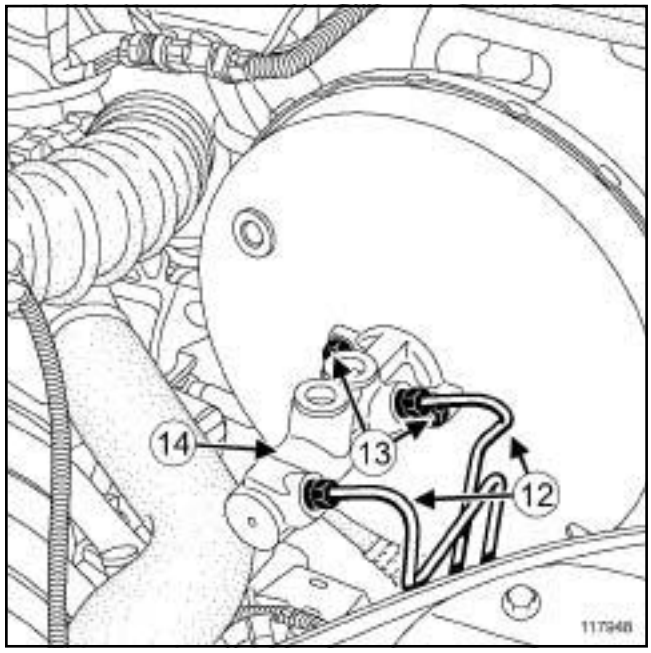

117948

- ❑ Aflojar los racores de los tubos de freno (**12**) en la bomba de frenos.
- ❑ Marcar la posición de los tubos de freno.
- ❑ Separar los tubos de freno de la bomba de frenos.
- ❑ Extraer:
  - las tuercas (**13**) de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
  - la bomba de frenos (**14**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir imperativamente la junta de la bomba de frenos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - la bomba de frenos alineada con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos,
  - las tuercas de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
  - los tubos de freno en la bomba de frenos.

F4R, y 792

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (14 N.m)** ,
- las **tuercas en el amplificador de frenado (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- el bocal inferior del líquido de freno,
- el tornillo del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
- el soporte del cableado del captador de presión.

❏ Grapar el cableado del captador de presión de la bomba de frenos.

❏ Conectar:

- el tubo de alimentación del emisor de embrague hidráulico,
- el conector del captador de presión de la bomba de frenos.

❏ Colocar:

- el tubo de unión entre los bocales superior e inferior de líquido de freno,
- el bocal superior del líquido de freno,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada,Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- la caja de resonancia de aire,
- el vaso de expansión.

❏ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

III - ETAPA FINAL

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en la bomba de frenos	**14 N.m**
tuercas en el amplificador de frenado	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

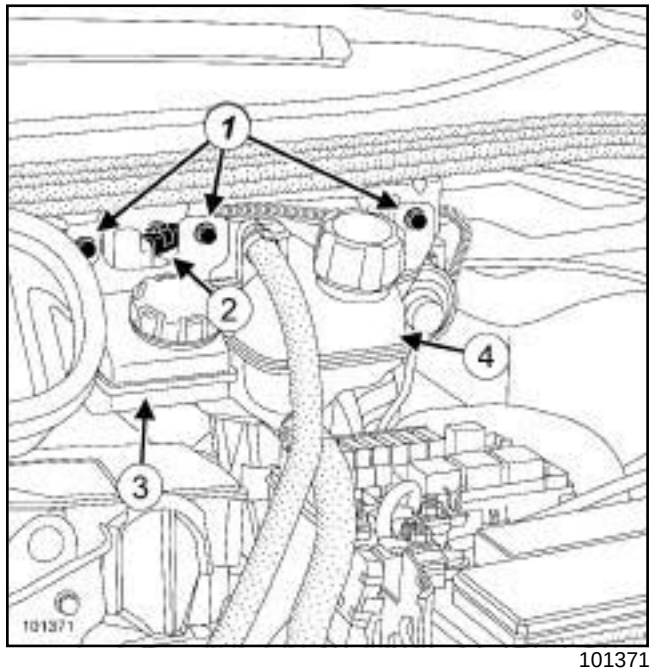

101371

❏ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❏ Vaciar el bocal superior del líquido de freno.

❏ Extraer el bocal superior del líquido de freno.

❏ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición).**

P9X

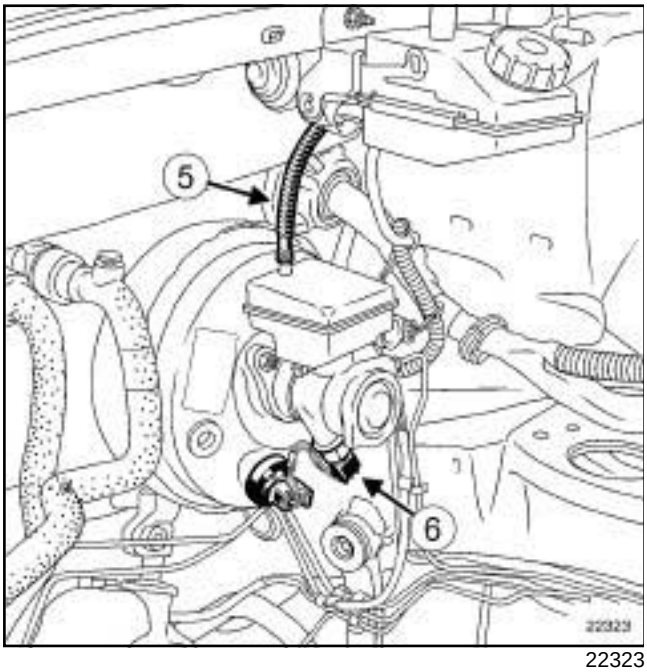

22323

- ❑ Extraer el tubo de unión (**5**) entre los bocales superior e inferior de líquido de freno.
- ❑ Desconectar el conector (**6**) .

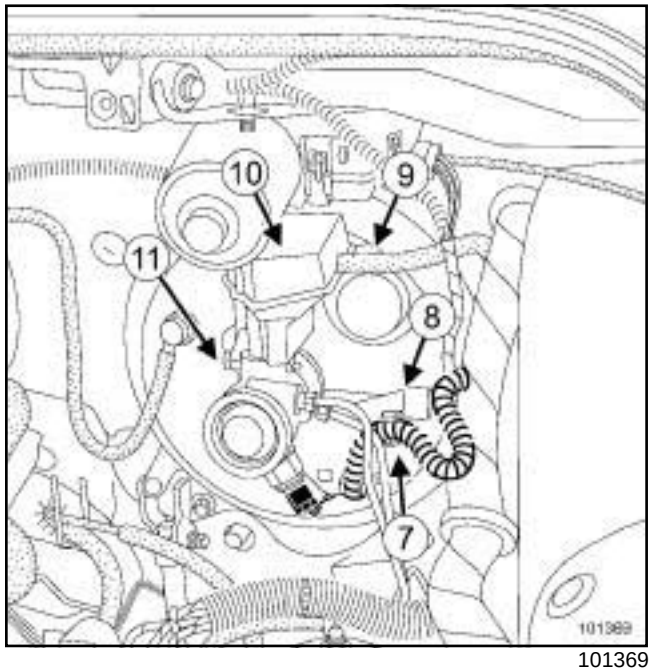

101369

- ❑ Desgrapar el cableado (**7**) del captador de presión de la bomba de frenos.
- ❑ Extraer el soporte (**8**) del cableado del captador de presión.
- ❑ Desconectar el tubo (**9**) de alimentación del emisor de embrague hidráulico.
- ❑ Vaciar el bocal inferior del líquido de freno (**10**) .
- ❑ Extraer:
  - el tornillo (**11**) del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
  - el bocal inferior del líquido de freno.

P9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

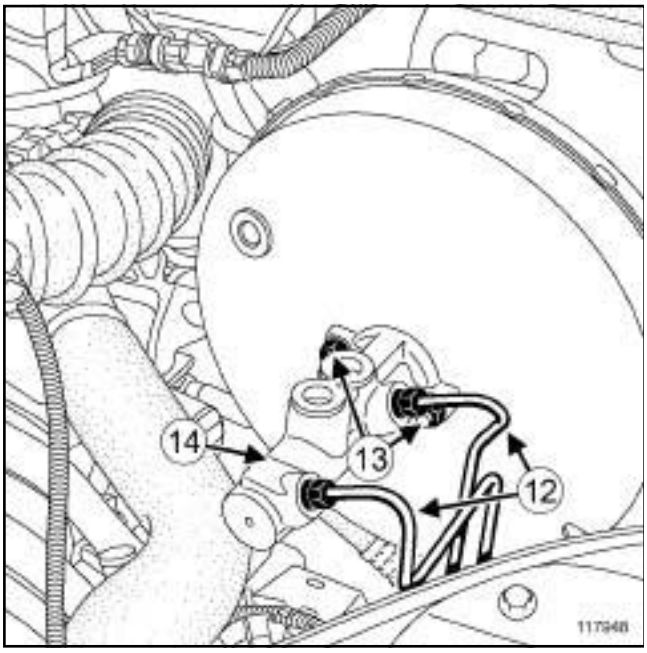

117948

❑ Aflojar los racores de los tubos de freno (**12**) en la bomba de frenos.

❑ Marcar la posición de los tubos de freno.

❑ Separar los tubos de freno de la bomba de frenos.

❑ Extraer:

- las tuercas (**13**) de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
- la bomba de frenos (**14**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de la bomba de frenos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de frenos alineada con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos,
- las tuercas de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
- los tubos de freno en la bomba de frenos.

❑ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (14 N.m)** ,
- las **tuercas en el amplificador de frenado (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el bocal inferior del líquido de freno,
- el tornillo del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos.

❑ Colocar el soporte del cableado del captador de presión.

❑ Grapar el cableado del captador de presión de bomba de frenos.

❑ Conectar:

- el tubo de alimentación del emisor de embrague hidráulico,
- el conector del captador de presión de la bomba de frenos.

❑ Colocar:

- el tubo de unión entre los bocales superior e inferior de líquido de freno,
- el bocal superior del líquido de freno,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición).**
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar:

- el bocal superior del líquido de freno,
- el vaso de expansión.

❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❑ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

III - ETAPA FINAL

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

F9Q o G9T o M9R o V4Y – F4R, y 796 o 797 o 896 o 897

Pares de apriete ▽	
racores de los tubos de freno en la bomba de frenos	**14 N.m**
tuercas en el amplificador de frenado	**21 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento)**.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

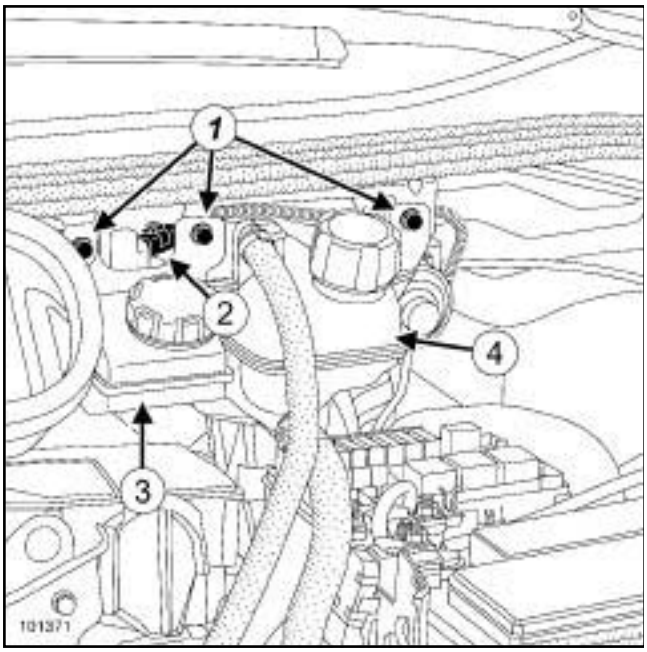

101371

❑ Extraer los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector ***(2)*** del captador de nivel de líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno ***(3)*** ,
- el vaso de expansión ***(4)*** .

❑ Vaciar el bocal superior del líquido de freno.

❑ Extraer el bocal superior del líquido de freno.

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

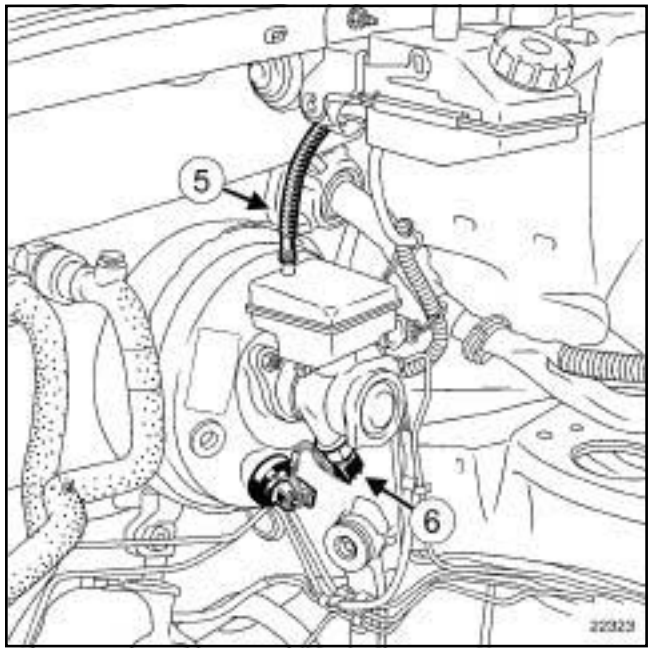

22323

❑ Extraer el tubo de unión (**5**) entre los bocales superior e inferior de líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**6**) .

F9Q o G9T o M9R o V4Y – F4R, y 796 o 797 o 896 o 897

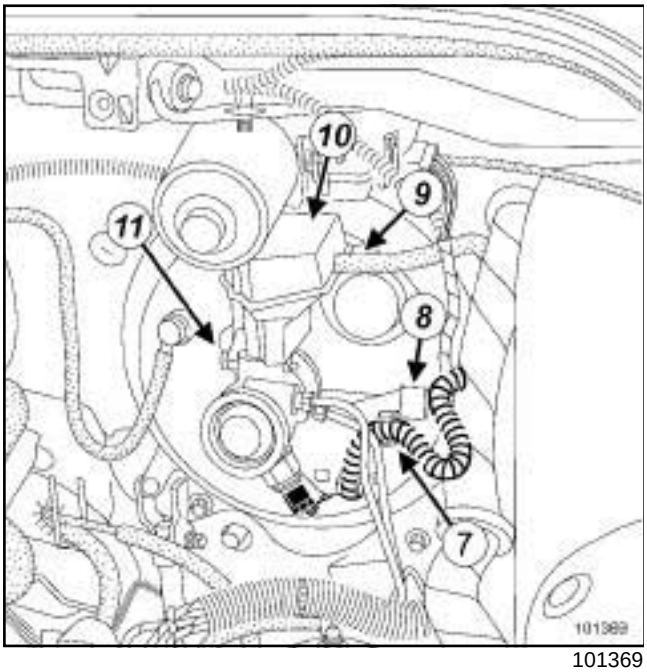

101369

❑ Desgrapar el cableado (**7**) del captador de presión de la bomba de frenos.

❑ Extraer el soporte (**8**) del cableado del captador de presión.

❑ Desconectar el tubo (**9**) de alimentación del emisor de embrague hidráulico.

❑ Vaciar el bocal inferior del líquido de freno (**10**) .

❑ Extraer:

- el tornillo (**11**) del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
- el bocal inferior del líquido de freno.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

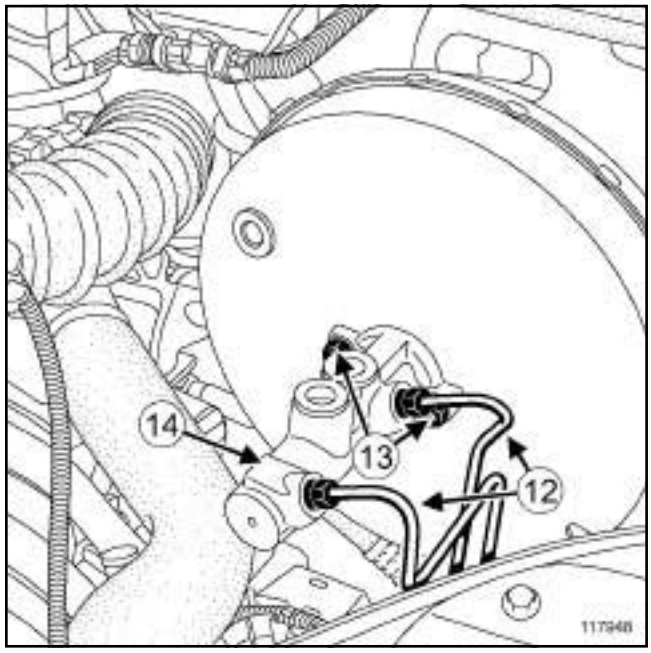

117948

❑ Aflojar los racores de los tubos de freno (**12**) en la bomba de frenos.

❑ Marcar la posición de los tubos de freno.

❑ Separar los tubos de freno de la bomba de frenos.

❑ Extraer:

- las tuercas (**13**) de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
- la bomba de frenos (**14**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir imperativamente la junta de la bomba de frenos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de frenos alineada con el amplificador de frenado para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos,
- las tuercas de la bomba de frenos en el amplificador de frenado,
- los tubos de freno en la bomba de frenos.

F9Q o G9T o M9R o V4Y – F4R, y 796 o 797 o 896 o 897

❏ Apretar a los pares:

- los **racores de los tubos de freno en la bomba de frenos (14 N.m)** ,
- las **tuercas en el amplificador de frenado (21 N.m)**.

❏ Colocar:

- el bocal inferior del líquido de freno,
- el tornillo del bocal inferior del líquido de freno en la bomba de frenos,
- el soporte del cableado del captador de presión.

❏ Grapar el cableado del captador de presión de la bomba de frenos.

❏ Conectar:

- el tubo de alimentación del emisor de embrague hidráulico,
- el conector del captador de presión de la bomba de frenos.

❏ Colocar:

- el tubo de unión entre los bocales superior e inferior de líquido de freno,
- el bocal superior del líquido de freno,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar:

- el bocal superior del líquido de freno,
- el vaso de expansión.

❏ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

III - ETAPA FINAL

❏ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer:

- la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) ,
- el amplificador de frenado (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-13**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

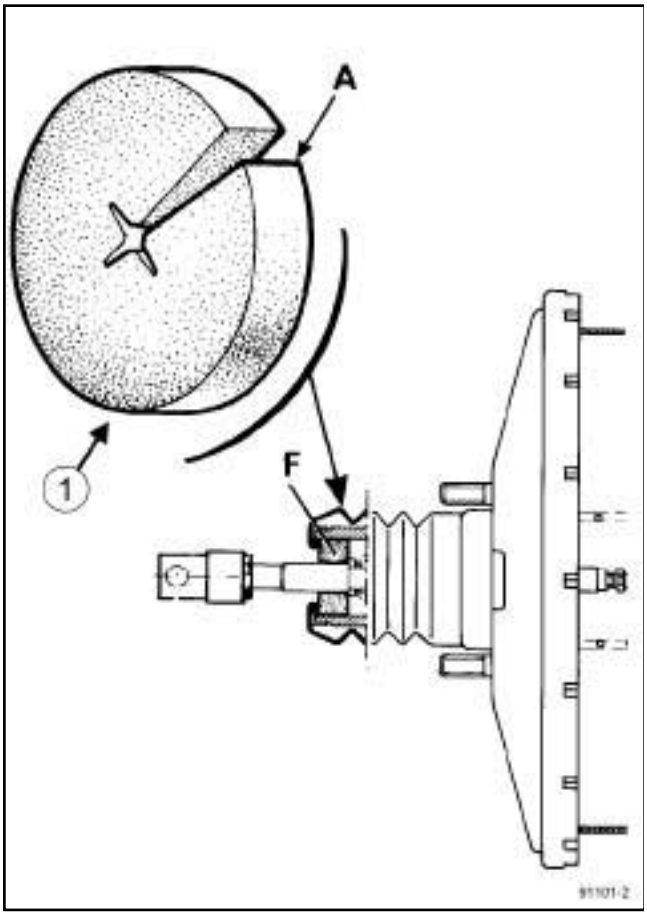

91101-2

❏ Cortar el filtro (**1**) en **A** para la extracción.

❏ Extraer el filtro usado del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el filtro nuevo alrededor de la varilla de empuje del amplificador de frenado.

❏ Colocar el filtro en su alojamiento.

❏ Extender el filtro de aire dentro de todo el diámetro interior para evitar que pase aire no filtrado.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el amplificador de frenado (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Amplificador de frenado: Extracción - Reposición**, página **37A-13**) ,
- la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) .

❏ Efectuar una purga del circuito de frenado (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

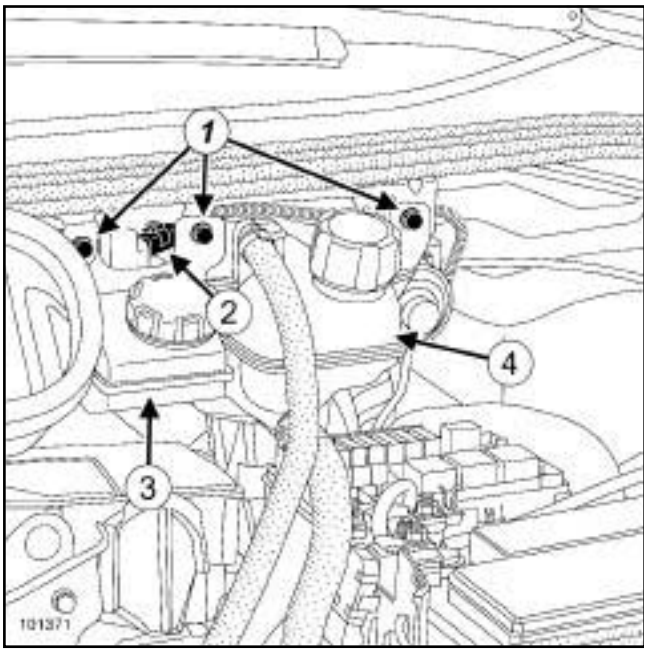

101371

❏ Extraer los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel de líquido de freno.

❏ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

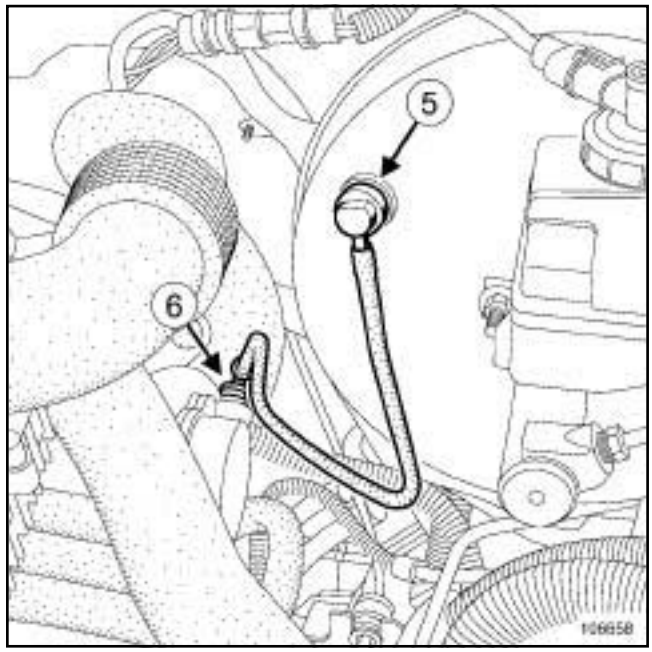

106658

❏ Desconectar:

- el racor (**6**) de la válvula de retención del amplificador de frenado a la altura de la bomba de vacío,
- el racor (**5**) de la válvula de retención del amplificador de frenado a la altura del amplificador de frenado.

❏ Extraer la válvula de retención del amplificador de frenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la válvula de retención del amplificador de frenado.

❏ Conectar:

- el racor de la válvula de retención del amplificador de frenado a la altura del amplificador de frenado,
- el racor de la válvula de retención del amplificador de frenado a la altura de la bomba de vacío.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❏ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

- Colocar:
  - los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire del habitáculo.
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

Pares de apriete ▽	
tuercas del amplificador de frenado	**29 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

P9X

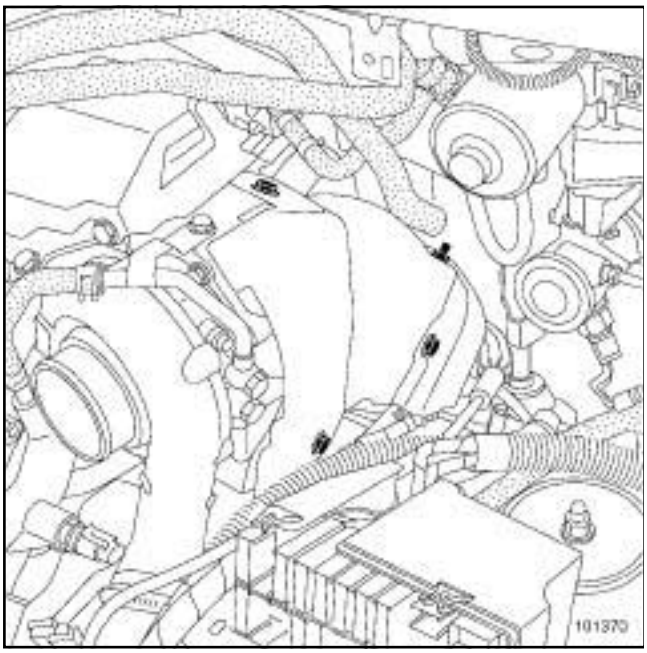

101370

❑ Extraer:

- la pantalla térmica superior del turbocomprimido,
- la pantalla térmica de la bajada del escape.

❑ Extraer la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

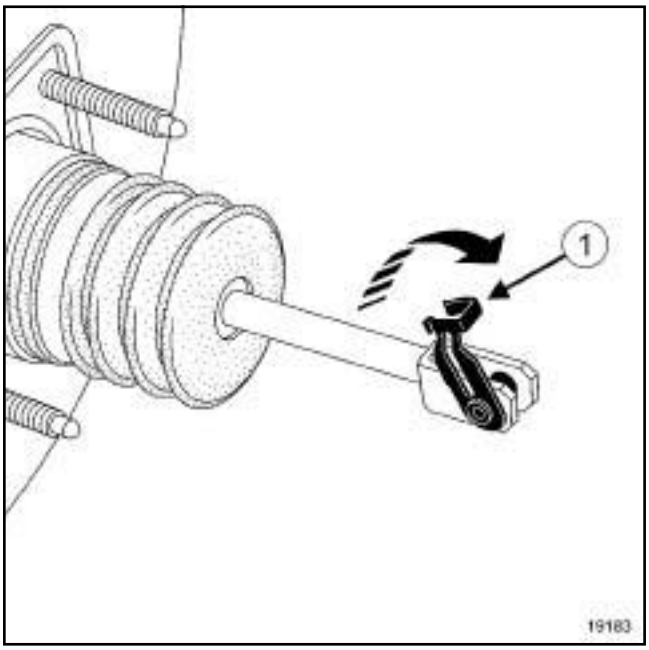

19183

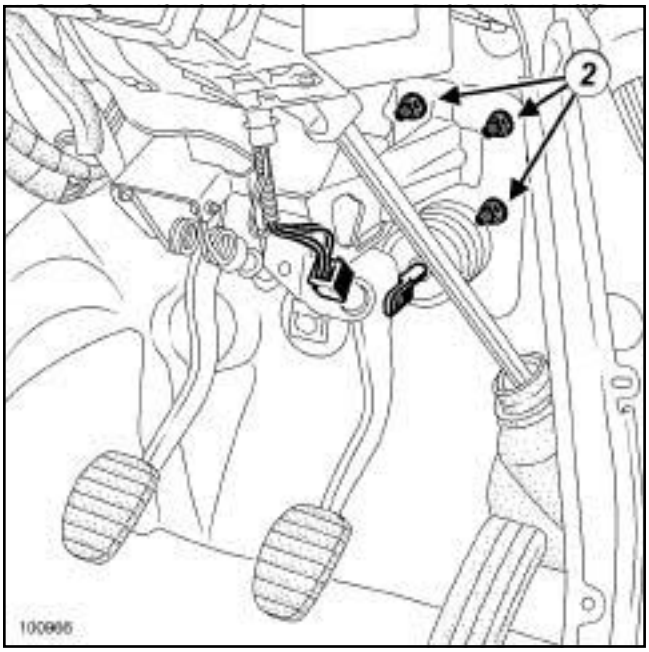

100966

❑ Retirar la grapa (**1**) de la pinza.

❑ Extraer la válvula de retención del amplificador de frenado.

❑ Quitar:

- las tuercas (**2**) de fijación del amplificador de frenado en el habitáculo,
- el amplificador de frenado.

DIRECCIÓN A IZQUIERDA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

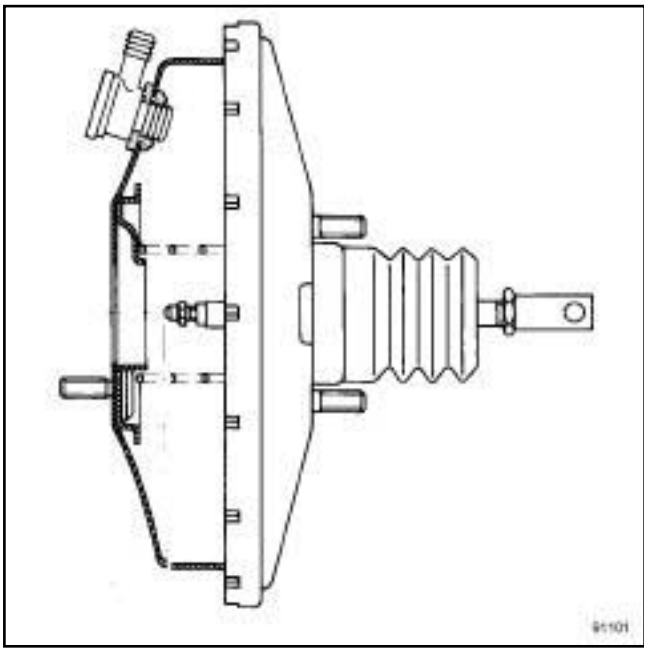

91101

❑ Colocar :

- el amplificador de frenado,
- las tuercas del amplificador de frenado.

> Nota:
>
> La cota **(X1)** no es regulable.

❑ Apretar al par las **tuercas del amplificador de frenado (29 N.m)**.

❑ Colocar :

- la válvula de retención en el amplificador de frenado nuevo,
- la grapa en la pinza.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) .

P9X

❑ Colocar:

- la pantalla térmica de la bajada del escape,
- la pantalla térmica superior del turbocompresor.

> **ATENCIÓN**
> Para no dañar la pantalla térmica, manipular con precaución. Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Reglar el contactor de stop (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor de stop: Extracción - Reposición**, página **37A-28**) .

DIRECCIÓN A DERECHA

Pares de apriete ▽	
tuercas del amplificador de frenado	**29 N.m**

ATENCIÓN
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

P9X

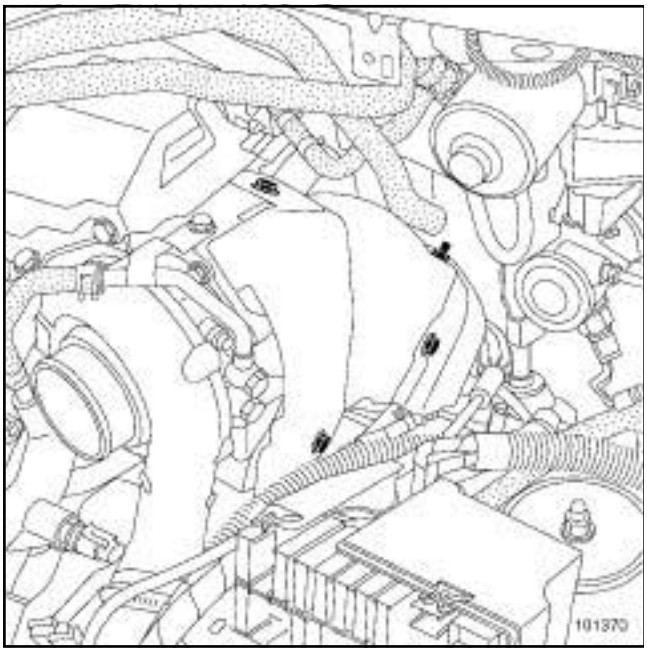

101370

❏ Extraer:

- la pantalla térmica superior del turbocomprimido,
- la pantalla térmica de la bajada del escape.

❏ Extraer la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) .

❏ Extraer el tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

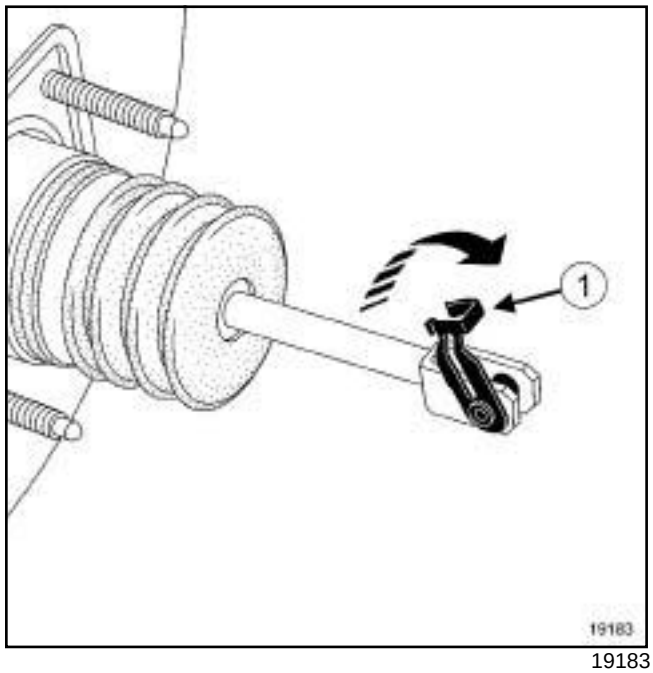

19183

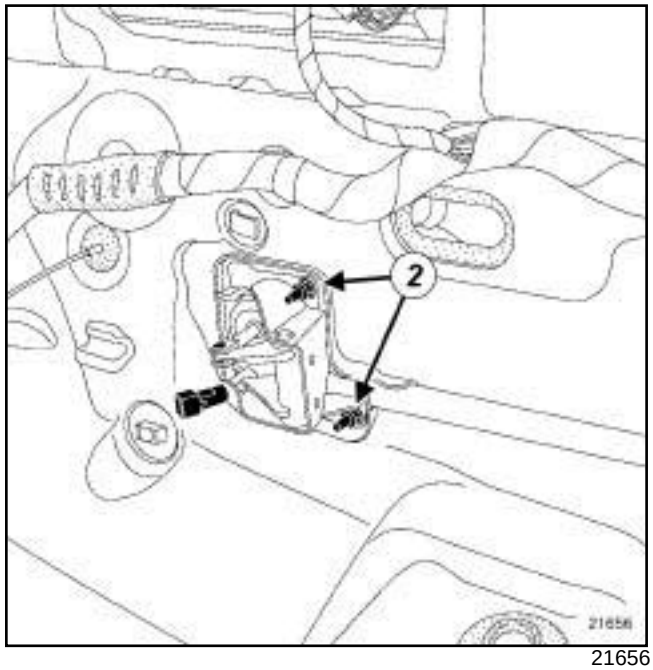

21656

❏ Retirar la grapa (**1**) de la pinza.

❏ Extraer la válvula de retención del amplificador de frenado.

❏ Quitar:

- las tuercas (**2**) de fijación del amplificador de frenado en el habitáculo,
- el amplificador de frenado.

DIRECCIÓN A DERECHA

REPOSICIÓN

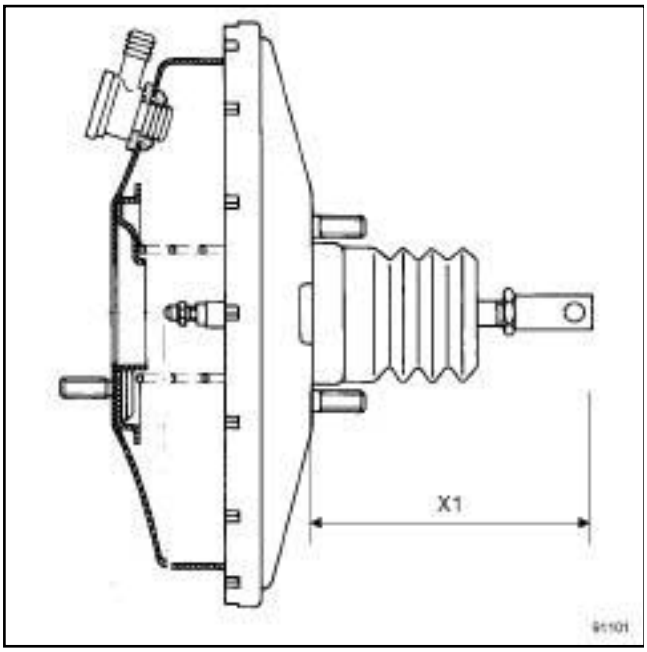

91101

❑ Colocar :

- el amplificador de frenado,
- las tuercas ***(2)*** de fijación del amplificador de frenado.

> Nota:
>
> La cota **(X1)** no es regulable.

❑ Apretar al par las **tuercas del amplificador de frenado (29 N.m)**.

❑ Colocar :

- la válvula de retención en el amplificador de frenado nuevo,
- la grapa ***(1)*** en la pinza.

❑ Colocar el tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

❑ Colocar la bomba de frenos (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Bomba de frenos: Extracción - Reposición**, página **37A-1**) .

P9X

❑ Colocar:

- la pantalla térmica de la bajada del escape,
- la pantalla térmica superior del turbocompresor.

> **ATENCIÓN**
> Para no dañar la pantalla térmica, manipular con precaución. Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

❑ Reglar el contactor de stop (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor de stop: Extracción - Reposición**, página **37A-28**) .

F4R, y 796 o 797 o 896 o 897

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de vacío	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

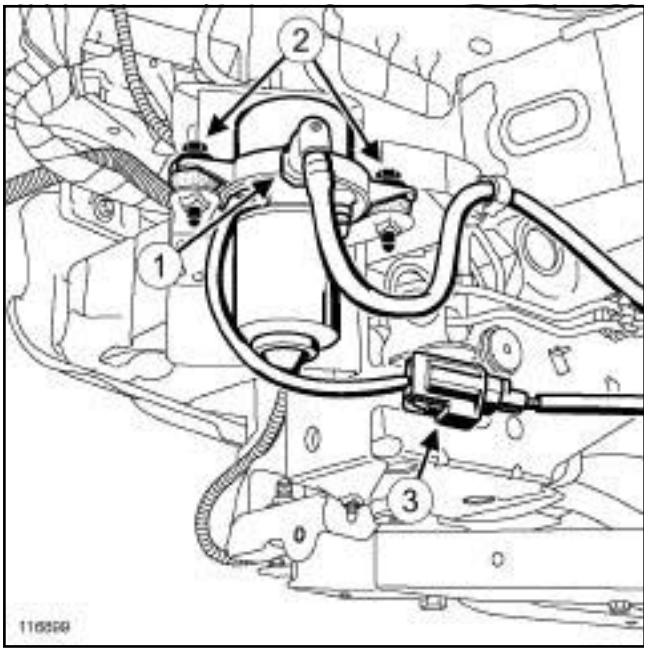

116899

❏ Extraer:

- la válvula de retención (**1**) ,
- el conector (**3**) de la bomba de vacío,
- los tornillos (**2**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de vacío.
- los tornillos de la bomba de vacío,
- el conector de la bomba de vacío,
- la válvula de retención.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de vacío (21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la pantalla del paso de rueda delantera izquierda (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

M9R

Pares de apriete	
tornillos de la bomba de vacío	**21 N.m**
tornillo de la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

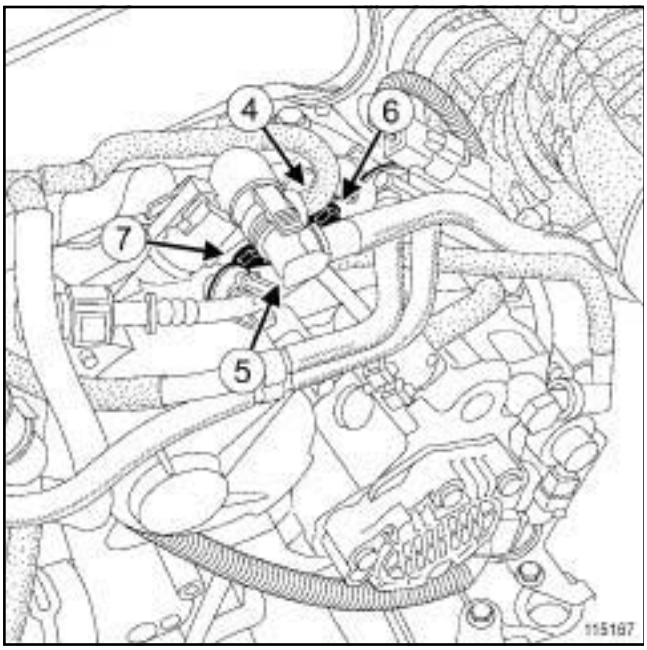

115167

❏ Desconectar:

- el tubo de depresión (**4**) ,
- la válvula de retención (**5**) .

❏ Extraer:

- el tornillo (**6**) de la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo,
- la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo,
- el tornillo (**7**) de la bomba de vacío.

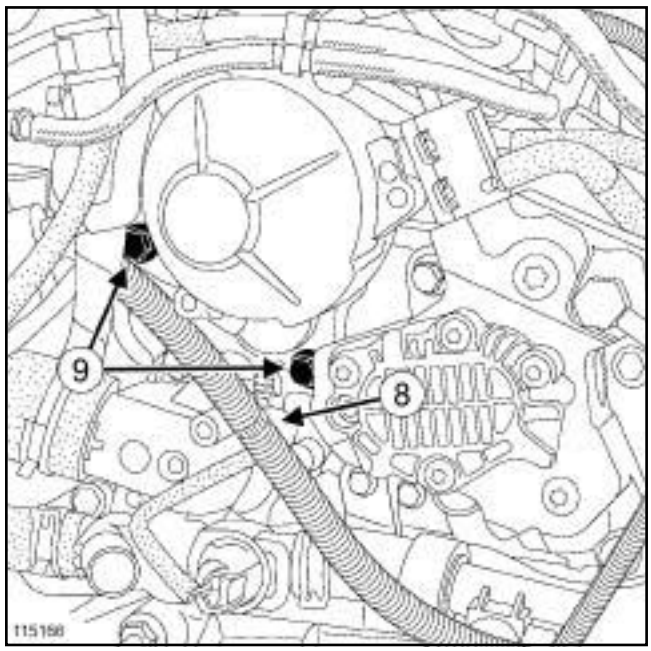

115166

❏ Desgrapar el cableado en (**8**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**9**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la bomba de vacío.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de vacío,
- los tornillos de la bomba de vacío,
- la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo,
- el tornillo de la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bomba de vacío (21 N.m)** ,
- el **tornillo de la patilla de sujeción de los tubos de gasóleo (14 N.m)**.

❏ Grapar el cableado.

M9R

❏ Colocar:

- la válvula de retención,
- el tubo de depresión,
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- la tapa del motor.

F9Q

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Pinzas para tubos.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de vacío	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

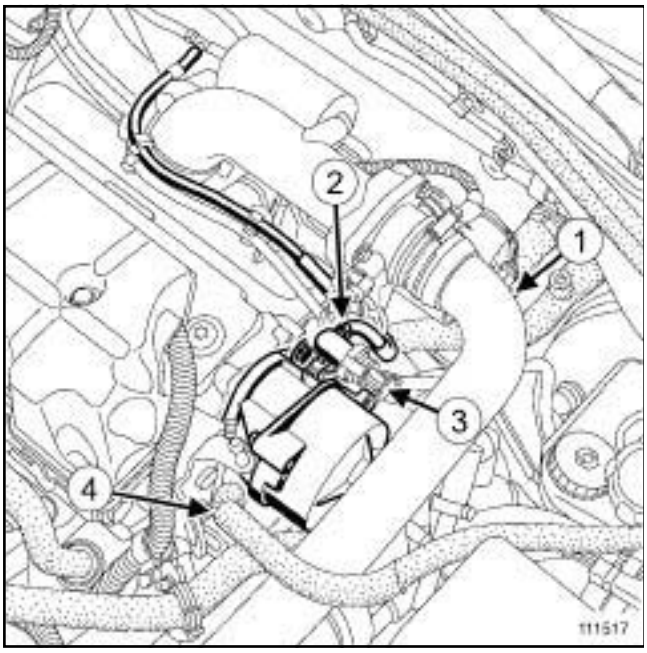

111517

❑ Desconectar:

- el tubo de salida del intercambiador de aire (**1**) ,
- el tubo de depresión (**2**) ,
- el tubo de la válvula de retención (**3**) .

❑ Poner un **(Ms. 583)** en el manguito superior (**4**) del vaso de expansión.

❑ Desconectar el manguito superior (**4**) del vaso de expansión de la caja de salida de agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

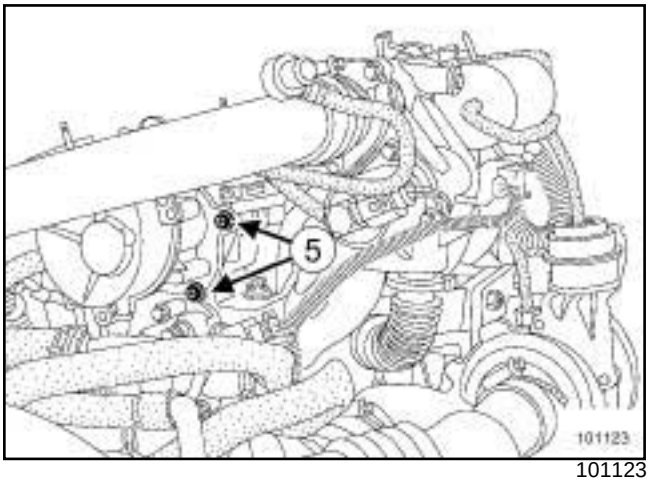

101123

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir la junta de la bomba de vacío.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de vacío,
- los tornillos de la bomba de vacío.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de vacío (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el manguito superior del vaso de expansión en la caja de salida de agua.

❑ Extraer el **(Ms. 583)** del manguito superior del vaso de expansión.

❑ Conectar:

- el tubo de la válvula de retención,
- el tubo de depresión,
- el tubo de salida del intercambiador de aire,
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

F9Q

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

G9T

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de vacío	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

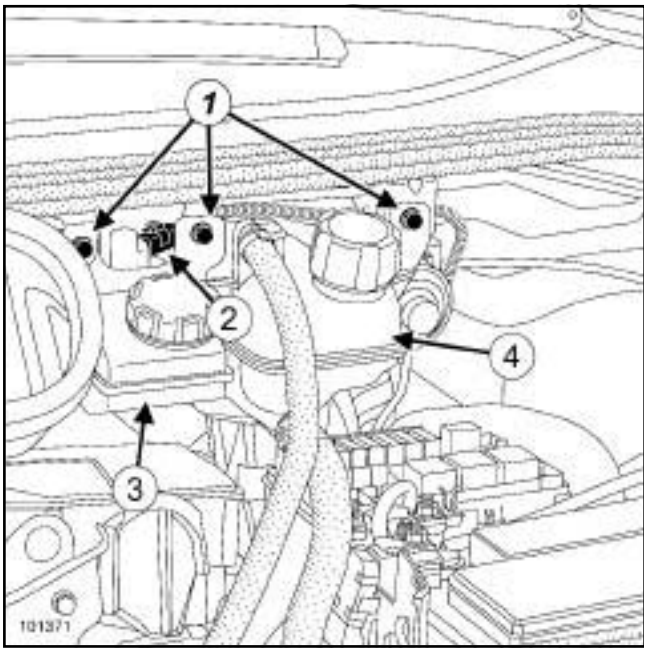

101371

❏ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal del líquido de freno superior.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Apartar:

- el vaso de expansión (**4**) ,
- el bocal del líquido de freno superior (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

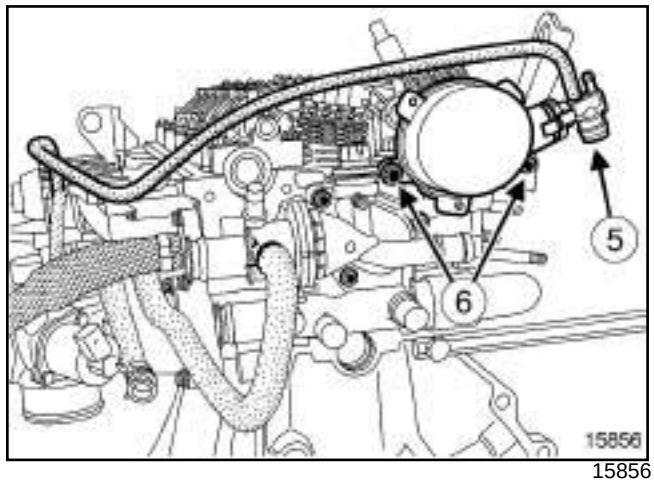

15856

❏ Desconectar el tubo de la válvula de retención (**5**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la bomba de vacío.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de vacío,
- los tornillos de la bomba de vacío.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de vacío (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar el tubo de la válvula de retención.

❏ Colocar:

- el bocal del líquido de freno superior,
- el vaso de expansión.

❏ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Poner los tornillos del vaso de expansión y del bocal de líquido de freno superior.

G9T

- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Colocar:
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire del habitáculo.

P9X

Pares de apriete ▽	
tornillos de la bomba de vacío	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

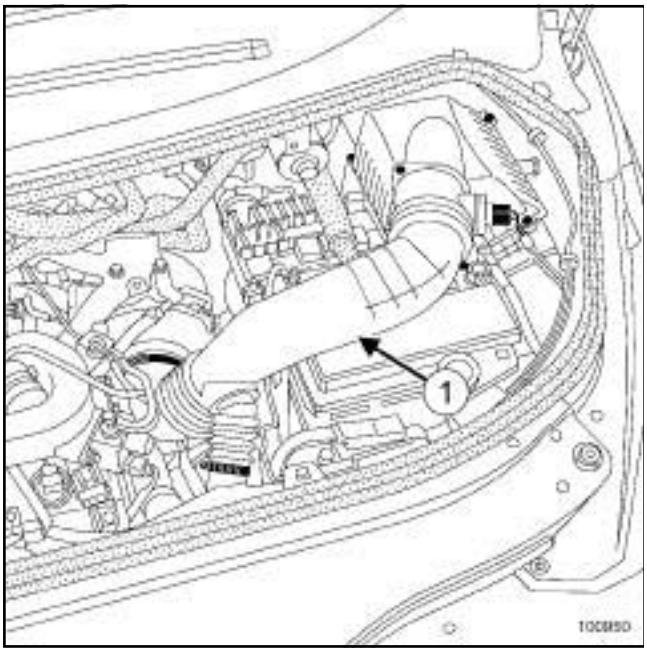

100950

❏ Extraer el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire (**1**) .

❏ Desconectar el tubo de la válvula de retención en la bomba de vacío.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

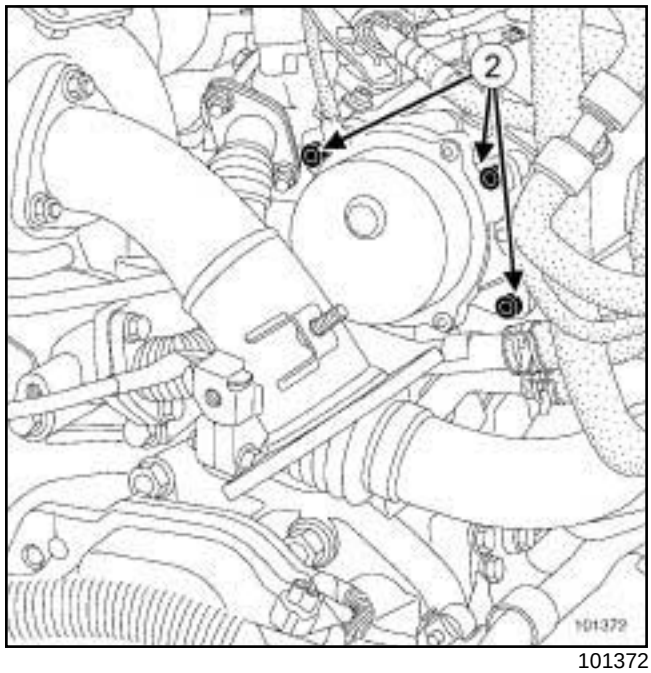

101372

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la bomba de vacío,
- la bomba de vacío.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente la junta de la bomba de vacío.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la bomba de vacío,
- los tornillos de la bomba de vacío.

❏ Apretar al par los **tornillos de la bomba de vacío (21 N.m)**.

❏ Conectar el tubo de la válvula de retención en la bomba de vacío.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

P9X

❑ Colocar:

- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

Pares de apriete ▽	
tornillos del pedal del acelerador	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

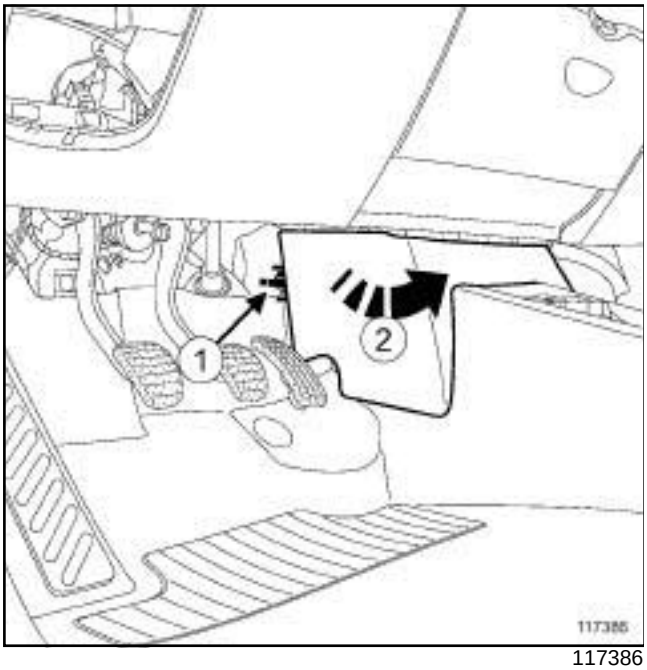

117386

❏ Presionar en las lengüetas (**1**) situadas en el interior del guarnecido del tablero de a bordo (**2**) .

❏ Mantener la presión en las lengüetas (**1**) mientras se desliza el guarnecido del tablero de a bordo (**2**) hacia la parte trasera.

❏ Extraer el guarnecido del tablero de a bordo (**2**) .

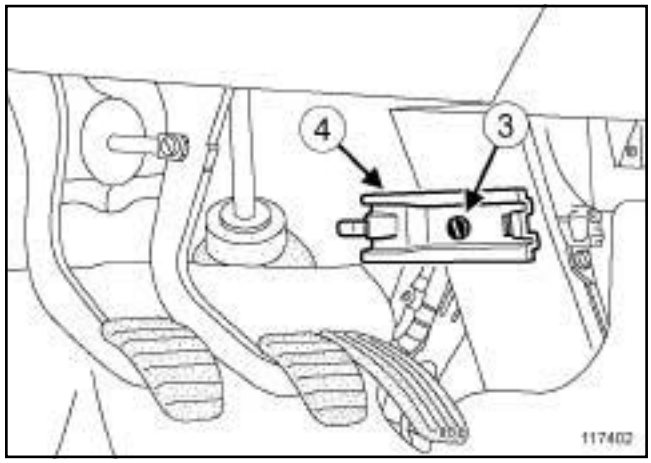

117402

❏ Extraer:

- el tornillo (**3**) de la guía del guarnecido (**4**) ,
- la guía del guarnecido (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

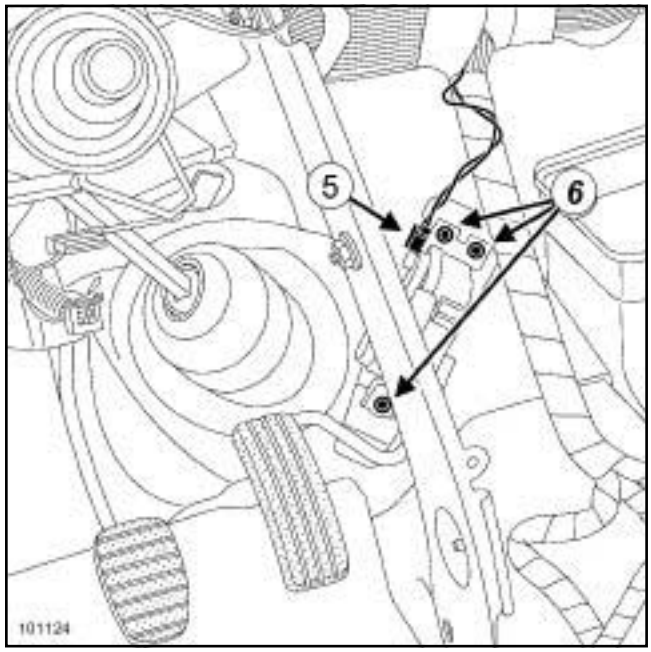

101124

❏ Desconectar el conector (**5**) del pedal del acelerador.

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) del pedal del acelerador,
- el pedal del acelerador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el pedal del acelerador,
- los tornillos del pedal del acelerador.

❏ Conectar el conector del pedal del acelerador.

❏ Apretar al par los **tornillos del pedal del acelerador (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la guía del guarnecido,
- el tornillo de la guía del guarnecido,
- el guarnecido del tablero de a bordo,

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

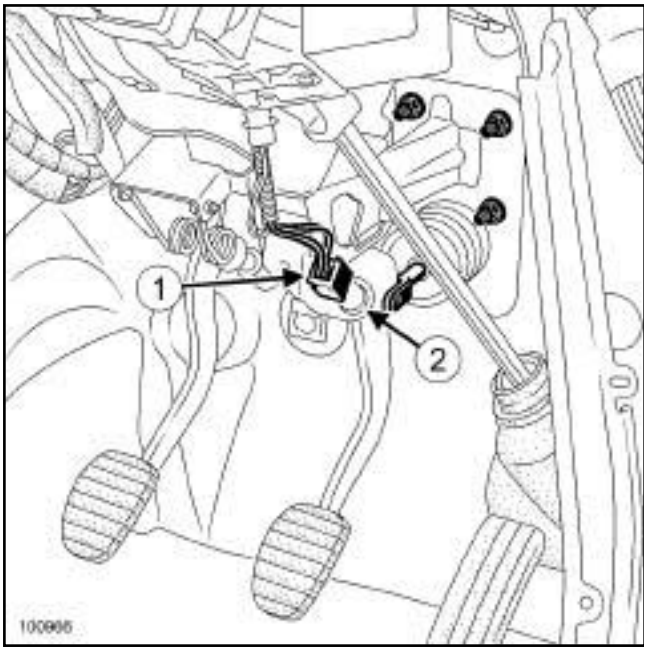

100966

- ❑ Desconectar el conector (**1**) del contactor de stop (**2**) .
- ❑ Girar el contactor de stop (**2**) un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ❑ Extraer el contactor de stop.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

En caso de extracción - reposición o de sustitución del contactor de stop

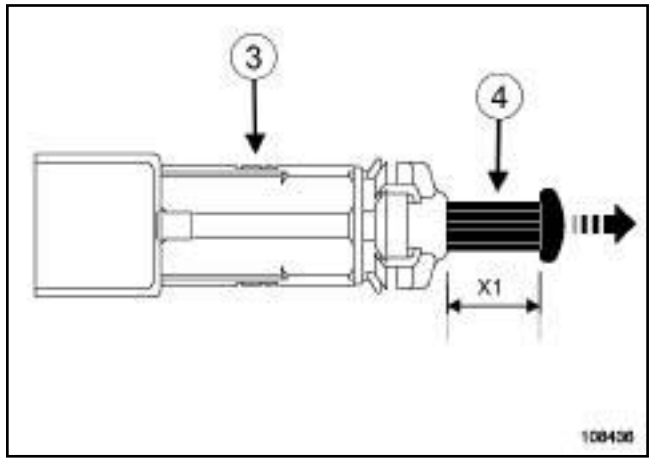

108436

- ❑ Medir la cota (**X1**) del pistón (**4**) . Si la cota (**X1**) es inferior a **19 mm**, tirar con precaución del extremo del pistón para regular la cota (**X1**) entre **19 mm** mínimo y **20 mm** máximo.

> **ATENCIÓN**
>
> Manipular el contactor de stop (**3**) con precaución.
>
> Accionar el pistón (**4**) , únicamente, para ajustar la cota (**X1**) .
>
> Sustituir imperativamente el contactor de stop:
>
> - si el pistón (**4**) está separado del contactor (**3**) ,
>
> - si son necesarios más de 3 reglajes de la cota (**X1**) durante la intervención.

- ❑ Presionar el pedal de freno con la mano.
- ❑ Posicionar el contactor de stop en los pedales.
- ❑ Bloquear el contactor de stop girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Acompañar, con precaución, el retorno del pedal de freno.

> Nota:
>
> El contactor del pedal de freno posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.
>
> El reglaje automático va acompañado de un ruido de dentado.

❏ Conectar el conector.

II - ETAPA FINAL

❏ Verificar el funcionamiento del contactor de stop:

- pisar el pedal de freno para encender las lámparas,
- soltar el pedal de freno para alcanzar las lámparas.

Pares de apriete ▽	
tuercas de la pletina del pedalier	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición).**

> Nota:
>
> Los pedales de desembrague y de freno van fijados en la misma pletina.
>
> Para la extracción es necesario sacar **10 cm** la viga de refuerzo.
>
> No es necesario desacoplar el cardan a la altura de la caja de dirección.

❏ Extraer:

- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**),
- las puertas laterales delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

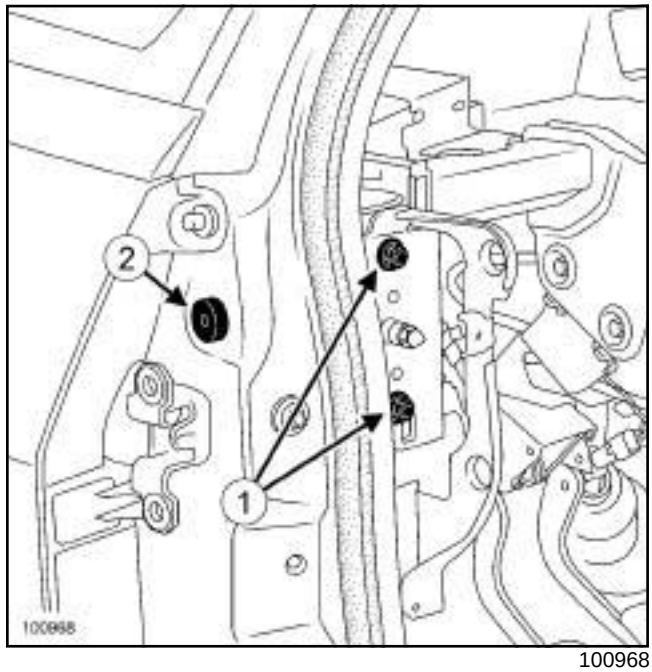

100968

❏ Extraer de cada lado:

- los tornillos de la viga de refuerzo,
- la tuerca con rosca invertida.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Desgrapar la rótula del emisor de embrague en el pedal.

❏ Quitar la grapa de la pinza del pedal de freno de la varilla de empuje del amplificador de frenado.

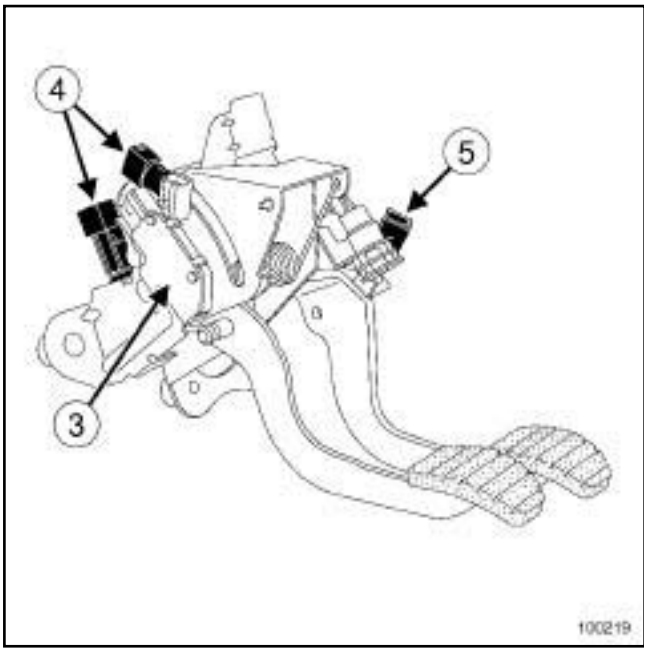

100219

❑ Desconectar el conector del potenciómetro de carrera de desembrague.

❑ Extraer:

- el potenciómetro de carrera de desembrague (**3**) dando un cuarto de vuelta,
- los captadores de posición del pedal de embrague (**4**) (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-33**) ,
- el contactor de stop (**5**) (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor de stop: Extracción - Reposición**, página **37A-28**) .

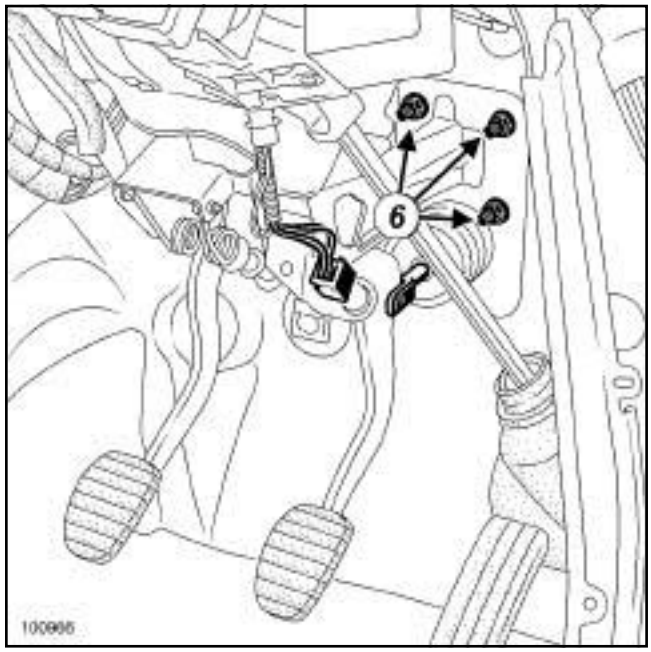

100966

❑ Extraer:

- las tuercas (**6**) de la platina del pedalier,
- el conjunto "pedalier de freno - embrague".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto "pedalier de freno - embrague",
- las tuercas de la pletina del pedalier.

❑ Apretar al par las **tuercas de la pletina del pedalier (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el contactor de stop (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Contactor de stop: Extracción - Reposición**, página **37A-28**) ,
- los captadores de posición del pedal de embrague (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Captador de posición del pedal de embrague: Extracción - Reposición**, página **37A-33**) ,
- el potenciómetro de carrera de desembrague efectuando un cuarto de vuelta.

❑ Conectar el conector del potenciómetro de carrera de desembrague.

❑ Colocar:

- la grapa de pinza del pedal de freno,
- la rótula del emisor de embrague en el pedal.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- de cada lado la tuerca con roscado invertido,
- de cada lado los tornillos de la viga de refuerzo.

❏ Colocar:

- las puertas laterales delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

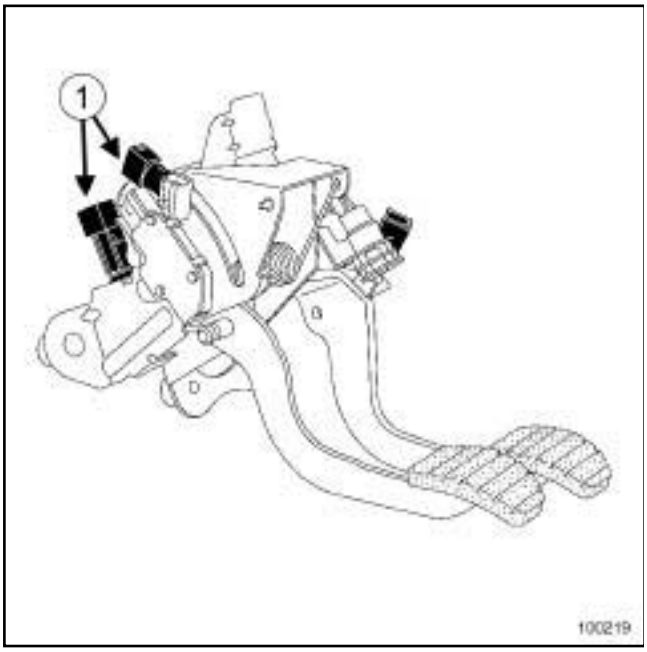

100219

- ❑ Desconectar el conector del contactor del embrague (**1**) .
- ❑ Girar el contactor del embrague (**1**) un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ❑ Extraer el contactor del embrague (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

En una extracción - reposición o en una sustitución de un contactor del embrague

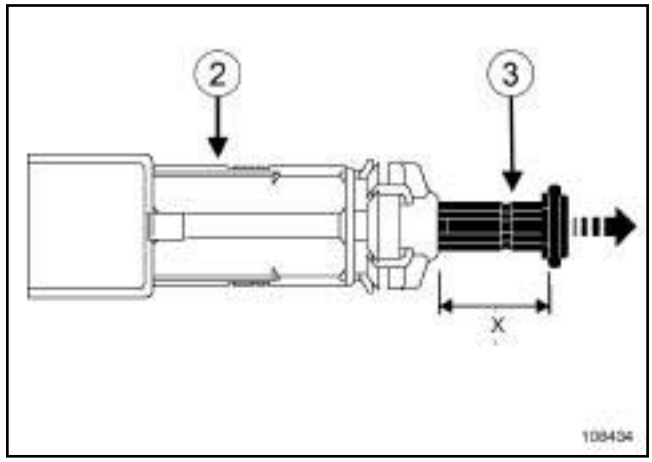

108434

- ❑ Medir la cota (**X**) del pistón (**3**) . Si la cota (**X**) es inferior a **21 mm**, tirar con precaución del extremo del pistón para ajustar la cota (**X**) entre **21 mm** mínimo y **23 mm** máximo.

> **ATENCIÓN**
>
> Manipular el contactor de embrague (**2**) con precaución.
>
> Accionar el pistón (**3**) , únicamente, para ajustar la cota (**X**) .
>
> Sustituir imperativamente el contactor del embrague:
>
> - si el pistón (**3**) está separado del contactor (**2**) ,
>
> - si son necesarias más de 3 modificaciones de la cota (**X**) durante el reglaje.

- ❑ Empujar el pedal del embrague con la mano.
- ❑ Posicionar el contactor del embrague en los pedales.
- ❑ Bloquear el contactor del embrague un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Acompañar el retorno del pedal de embrague.

Nota:

El contactor del pedal de embrague posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

El reglaje automático va acompañado de un ruido de dentado.

❏ Conectar el conector del contactor del embrague.

ATENCIÓN

Validar imperativamente la reparación realizando un control mediante el útil diagnóstico.

II - ETAPA FINAL

❏ Validar imperativamente la reparación mediante un control con el útil **útil de diagnóstico**

EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer el protector bajo el motor.

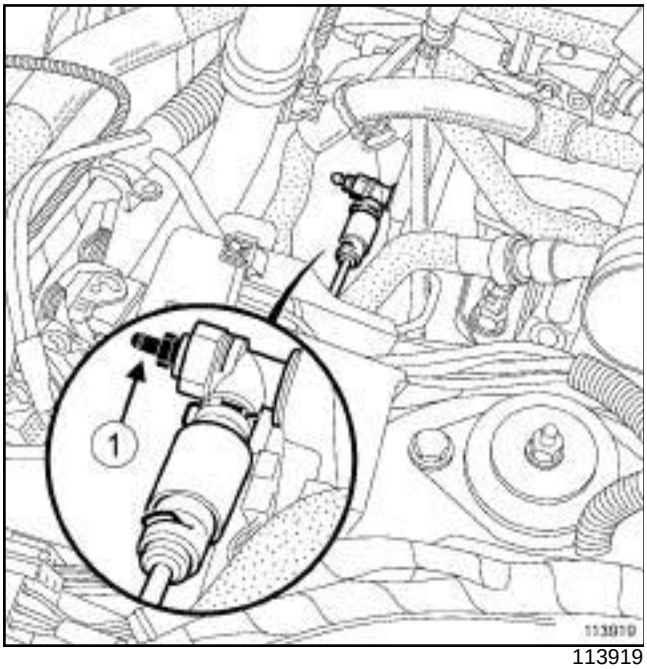

113919

❏ Quitar el tapón de purga (**1**) .

> Nota:
>
> - Una burbuja de aire en el circuito, incluso ínfima, puede provocar fallos de funcionamiento (mala remontada del pedal, rascado al pasar las velocidades).
> - Una purga incorrecta puede conducir a un diagnóstico erróneo y a un cambio de piezas injustificado.
>
> **Cada vez que se intervenga en el sistema del embrague hidráulico, efectuar imperativamente la purga:**
>
> - entre el depósito y el orificio de purga,
> - entre el orificio de purga y el tope hidráulico.

I - PURGA ENTRE EL DEPÓSITO Y EL ORIFICIO DE PURGA

❏ Mantener en posición alta el pedal del embrague.

❏ Llenar el depósito del circuito hidráulico de líquido homologado.

❏ Empalmar un tubo transparente al orificio de purga unido a un recipiente vacío colocado por debajo del orificio de purga.

❏ Aflojar ligeramente el tornillo de purga.

❏ Accionar el pedal del embrague.

❏ Dejar que salga el líquido hasta que no haya más burbujas de aire.

> Nota:
>
> Controlar que el nivel siempre esté por encima del empalme del mando hidráulico.

❏ Apretar el tornillo de purga en cuanto el líquido salga sin aire.

❏ Desembragar y embragar rápidamente una decena de veces.

II - PURGA ENTRE EL ORIFICIO DE PURGA Y EL TOPE HIDRÁULICO

❏ Conectar una jeringa llena de líquido homologado con un volumen útil de **60 cm^3** en el extremo del tubo transparente.

❏ Abrir el orificio de purga.

❏ Inyectar lenta y totalmente el líquido contenido en la jeringa en el circuito sin inyectar el aire que se encuentra en la parte superior de la jeringa.

❏ Cerrar el orificio de purga.

❏ Extraer la jeringa y su tubo transparente del orificio de purga.

❏ Desembragar y embragar rápidamente una decena de veces.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

❏ Repetir la operación si es necesario.

❏ Completar el nivel de líquido para alcanzar la marca de máximo del depósito.

III - EN CASO DE UN PEDAL CON MUCHO RECORRIDO SEGUIR EL MÉTODO SIGUIENTE.

❏ Desconectar el tubo de alimentación entre el depósito y el emisor.

❏ Obturar la salida del depósito.

❏ Poner un poco de líquido homologado en la jeringa e introducir la jeringa en el tubo.

❏ Aspirar con la jeringa hasta evacuar el aire atrapado en el emisor.

❏ Desconectar la jeringa y conectar el tubo de alimentación al depósito.

❏ Accionar 5 veces el pedal del embrague.

❏ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

REPOSICIÓN

❏ Colocar:

- el tapón de purga,
- el protector bajo el motor.

Utillaje especializado indispensable	
Emb. 1797	Casquillo de 24 mm para extracción - reposición del emisor del embrague

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

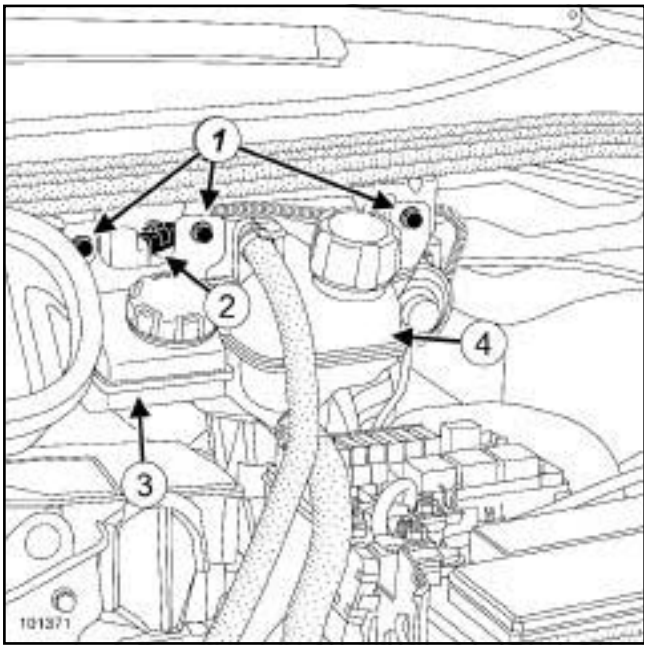

101371

❑ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

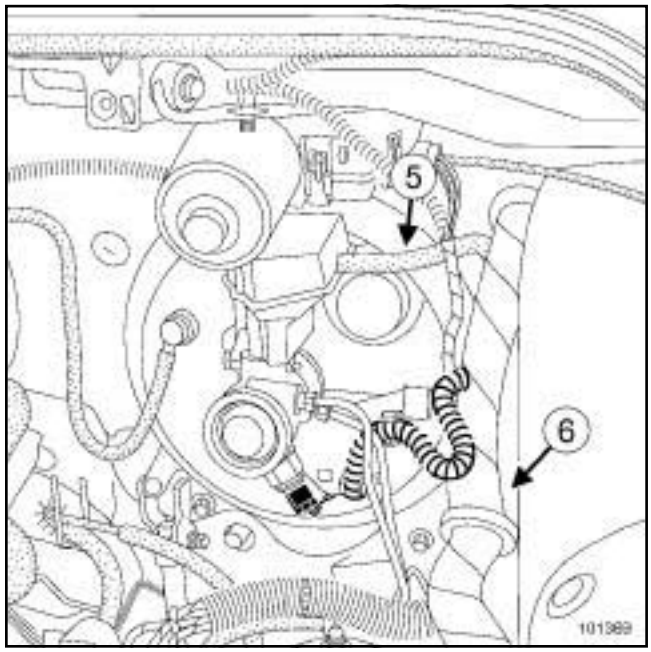

101369

❑ Colocar una pinza para manguitos en el tubo (**5**) de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor.

❑ Colocar un paño debajo del emisor.

❑ Desconectar el tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor a la altura del emisor.

❑ Colocar unos tapones en cada orificio.

❑ Desgrapar el cableado (**6**) .

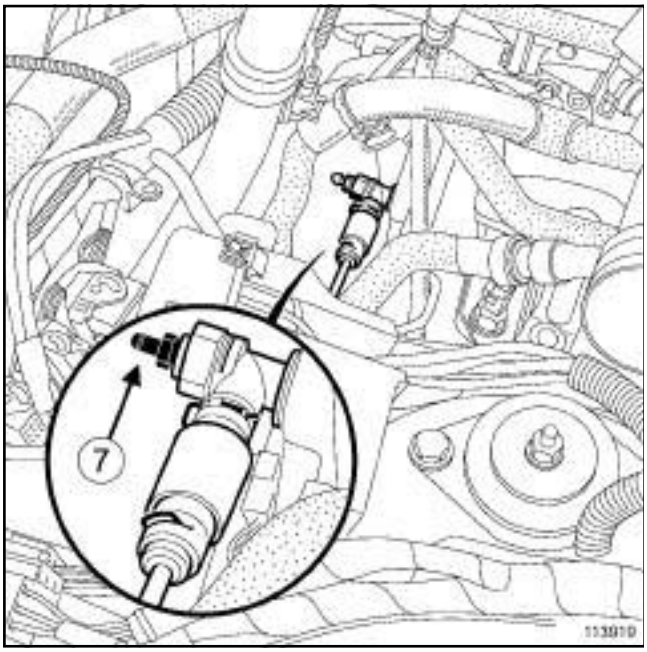

113919

- ❑ Empalmar un tubo transparente al orificio de purga (**7**) unido a un bocal vacío colocado debajo del orificio de purga.
- ❑ Accionar el pedal de embrague con la mano (para vaciar el emisor y la canalización del embrague).

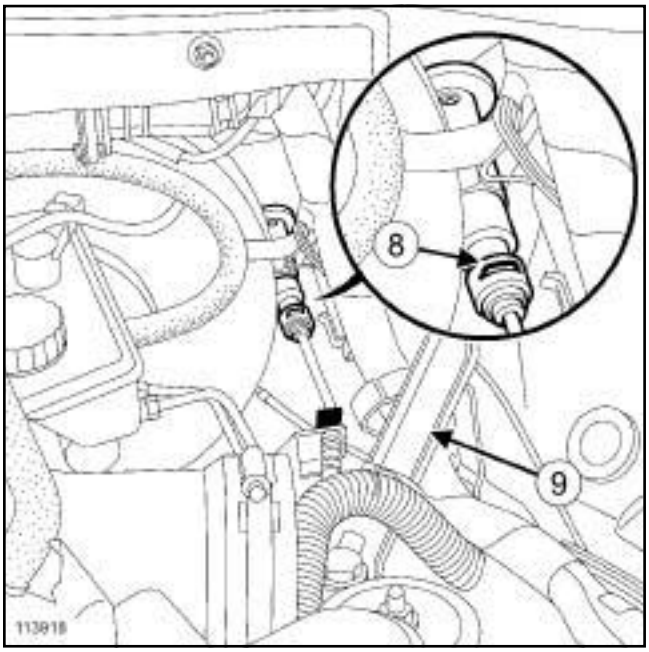

113918

- ❑ Quitar la grapa (**8**) de la canalización de unión entre el emisor y el receptor.
- ❑ Desconectar la canalización de unión entre el emisor y el receptor a la altura del emisor.
- ❑ Colocar unos tapones en cada orificio.
- ❑ Extraer la rótula del emisor del pedal de embrague.
- ❑ Quitar el soporte (**9**) .

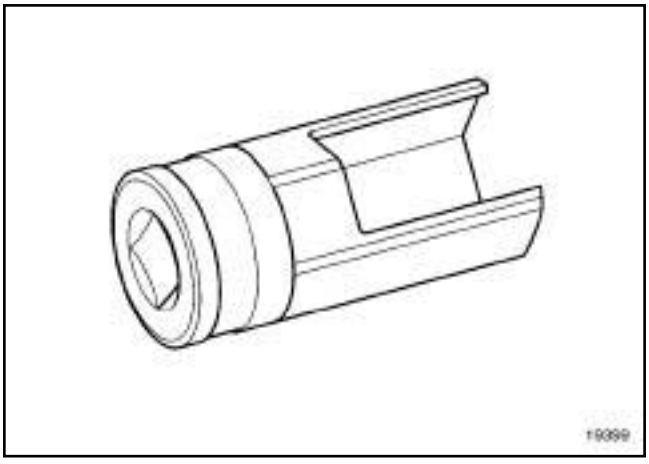

19399

- ❑ Extraer el emisor del tablero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **(Emb. 1797)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir las juntas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

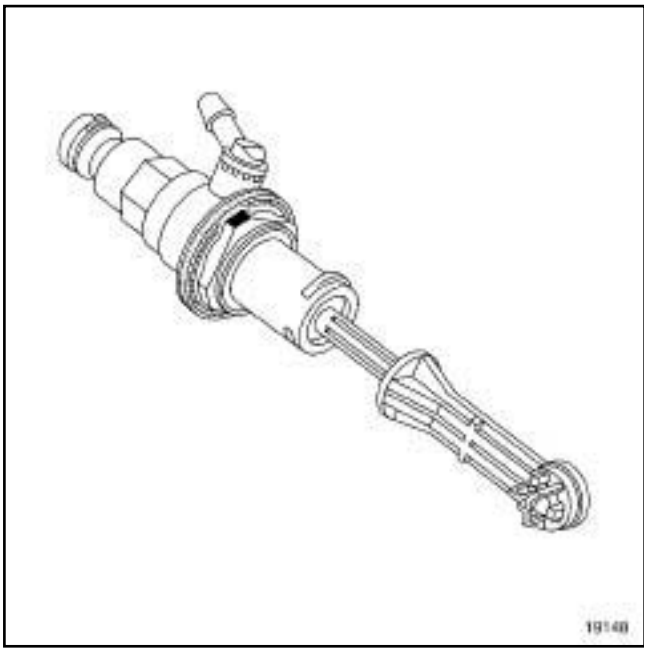

19148

❑ Colocar el emisor en el tablero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj con el útil **(Emb. 1797)**.

> Nota:
>
> El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.

❑ Colocar la rótula del emisor en el pedal de embrague.

❑ Colocar el soporte.

❑ Conectar la canalización de unión entre el emisor y el receptor sobre el emisor.

❑ Poner la grapa de la canalización de unión entre el emisor y el receptor.

❑ Grapar el cableado.

❑ Conectar el tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor a la altura del emisor.

❑ Extraer la pinza para manguitos del tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor.

III - ETAPA FINAL

❑ Efectuar una purga del circuito hidráulico del embrague (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, página **37A-35**) .

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❑ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

El receptor del embrague es, a partir de ahora, solidario del tope del embrague.

❑ Para extraer el receptor del embrague, extraer el tope (consultar **20A, Embrague, Tope**), el receptor y el tope son una sola pieza común.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

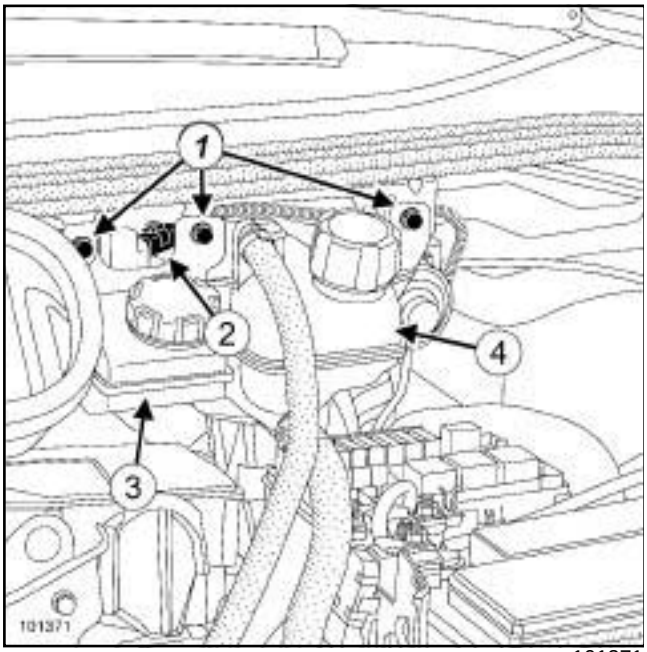

101371

❏ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❏ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

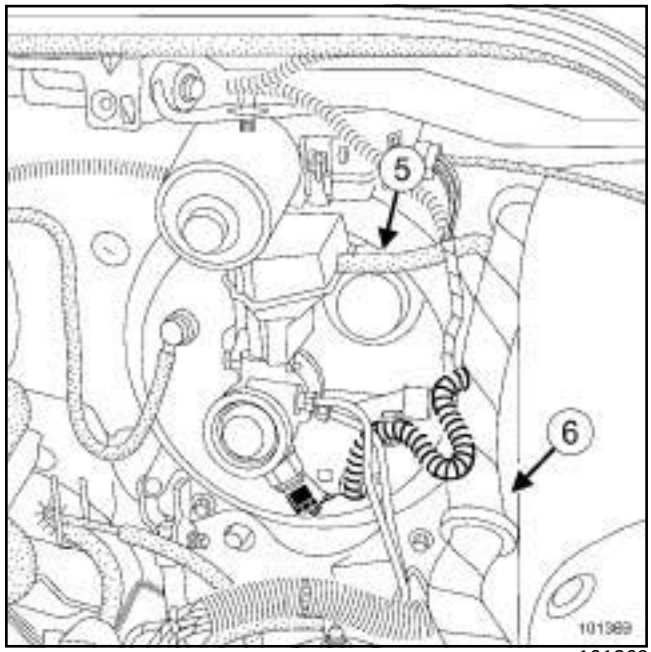

101369

❏ Colocar una pinza para manguitos en el tubo (**5**) de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor.

❏ Colocar un paño debajo del emisor.

❏ Desconectar el tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor a la altura del emisor.

❏ Colocar unos tapones en cada orificio.

❏ Desgrapar el cableado (**6**) .

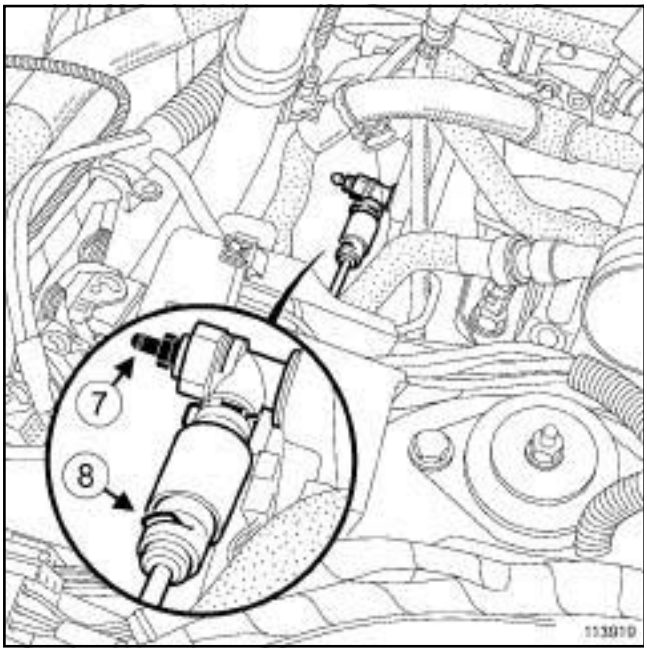

113919

- ❑ Empalmar un tubo transparente al orificio de purga (**7**) unido a un bocal vacío colocado debajo del orificio de purga.
- ❑ Accionar el pedal de embrague con la mano (para vaciar el emisor y la canalización del embrague).
- ❑ Quitar la grapa (**8**) de la canalización de unión entre el emisor y el receptor.
- ❑ Desconectar la canalización de unión entre el emisor y el receptor a la altura del receptor.
- ❑ Colocar unos tapones en cada orificio.

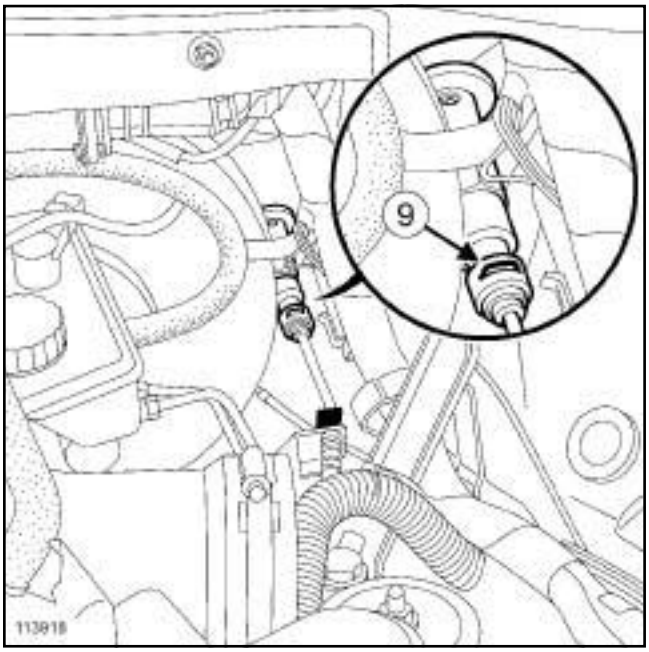

113918

- ❑ Quitar la grapa (**9**) de la canalización de unión entre el emisor y el receptor.
- ❑ Desconectar la canalización de unión entre el emisor y el receptor a la altura del emisor.
- ❑ Colocar unos tapones en cada orificio.
- ❑ Desgrapar la canalización de sus soportes.
- ❑ Extraer la canalización de mando del embrague.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la canalización de mando del embrague.
- ❑ Grapar la canalización en sus soportes.
- ❑ Conectar:
  - la canalización de unión con el emisor,
  - la canalización de unión con el receptor.
- ❑ Colocar:
  - la grapa de la canalización en el emisor,
  - la grapa de la canalización en el receptor.
- ❑ Conectar el tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor a la altura del emisor.
- ❑ Extraer la pinza para manguitos del tubo de unión entre el depósito del líquido de freno y el emisor.

II - ETAPA FINAL

❏ Efectuar una purga del circuito hidráulico del embrague (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Circuito del embrague: Purga**, página **37A-35**) .

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❏ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

AJ0 o SU1 o SU4

Pares de apriete ▽	
tuercas del módulo de mando	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

> Nota:
>
> La palanca de velocidades del habitáculo y la palanca del contactor multifunciones en la caja de velocidades deben estar imperativamente en posición **D**.

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Extraer:

- la caja de entrada de aire al habitáculo,
- la tapa del motor.

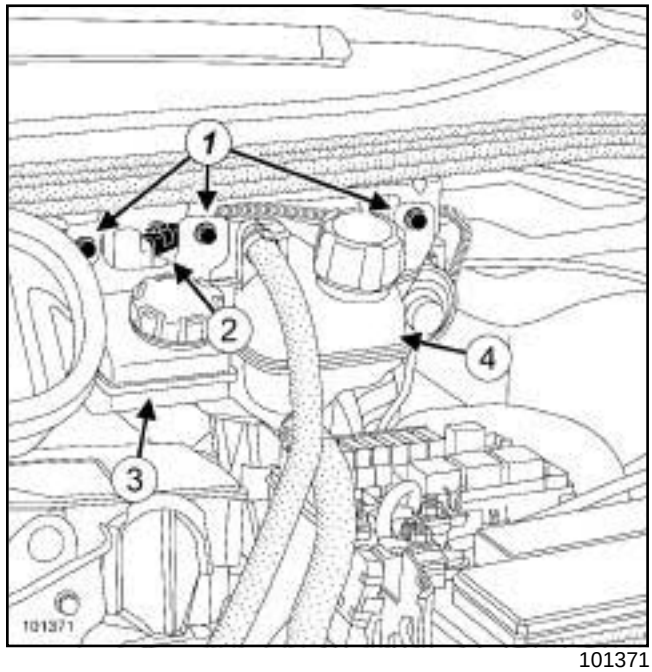

101371

❏ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❏ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❏ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición**),
- el fuelle de la palanca de velocidades en el habitáculo,
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**),
- el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de bordo,
- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción - Reposición**).

AJ0 o SU1 o SU4

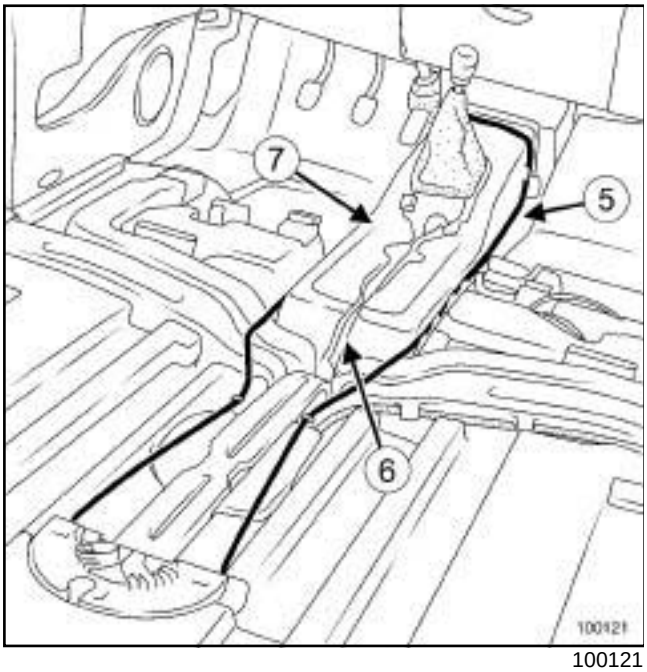

100121

❑ Soltar del conducto de deshielo delantero:

- la antena de arranque (**5**) ,
- los cableados eléctricos (**6**) .

❑ Extraer:

- el conducto de deshielo delantero,
- el insonorizante del módulo de mando (**7**) .

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
- la pantalla térmica del túnel.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

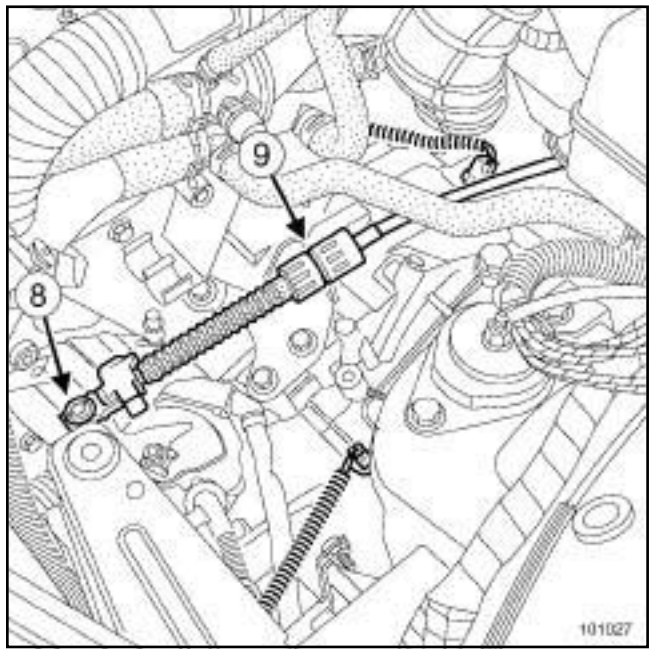

101027

❑ Desgrapar la rótula (**8**) del cable en el contactor multifunciones con una llave plana de 12.

❑ Desbloquear y soltar el freno de funda (**9**) del cable de su soporte.

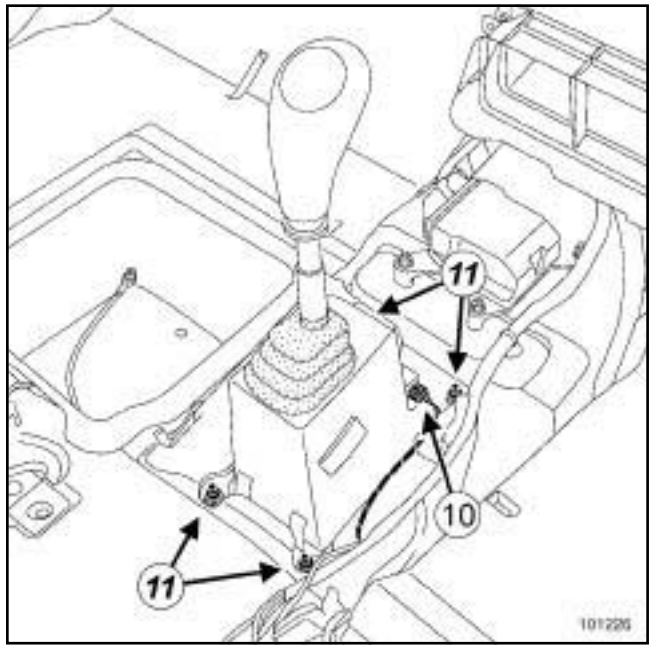

101226

❑ Desconectar el conector del contactor (**10**) .

❑ Quitar las cuatro tuercas del módulo de mando (**11**) .

AJ0 o SU1 o SU4

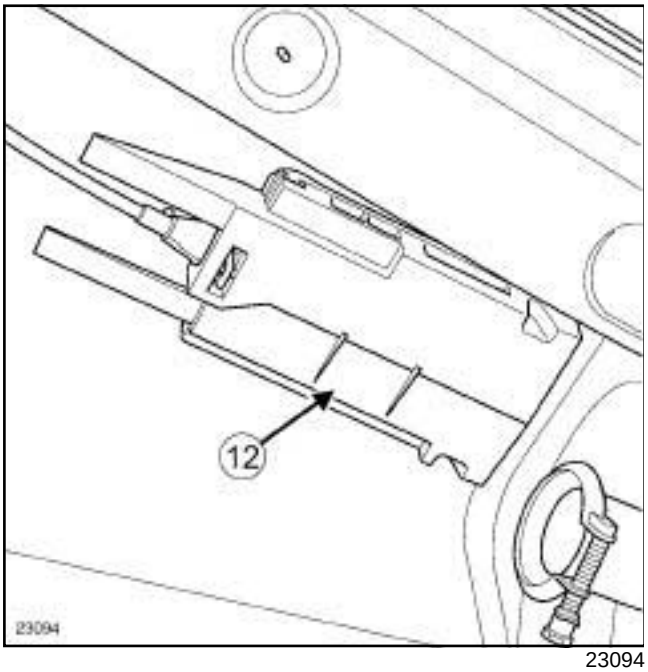

23094

❑ Extraer el módulo de mando de velocidades (**12**) por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el módulo del mando de velocidades.

❑ Poner las cuatro tuercas del módulo de mando.

❑ Apretar al par las **tuercas del módulo de mando (30 N.m)**.

❑ Conectar el conector del contactor.

❑ Colocar y bloquear el freno de funda del cable en su soporte.

❑ Grapar la rótula del cable en el contactor multifunción.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del túnel,
- el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
- el protector bajo el motor.

❑ Colocar:

- el insonorizante del módulo de mando,
- el conducto de deshielo delantero.

❑ Grapar:

- los cableados eléctricos,
- la antena de arranque.

❑ Colocar:

- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción-Reposición**),
- el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de a bordo,
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**),
- el fuelle de la palanca de velocidades.

❑ Regular el mando de velocidades (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cable del mando de velocidades automático: Reglaje**, página **37A-49**) .

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❑ Conectar el conector del captador de nivel de líquido de freno.

❑ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire en el habitáculo.

SU1 o SU4

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

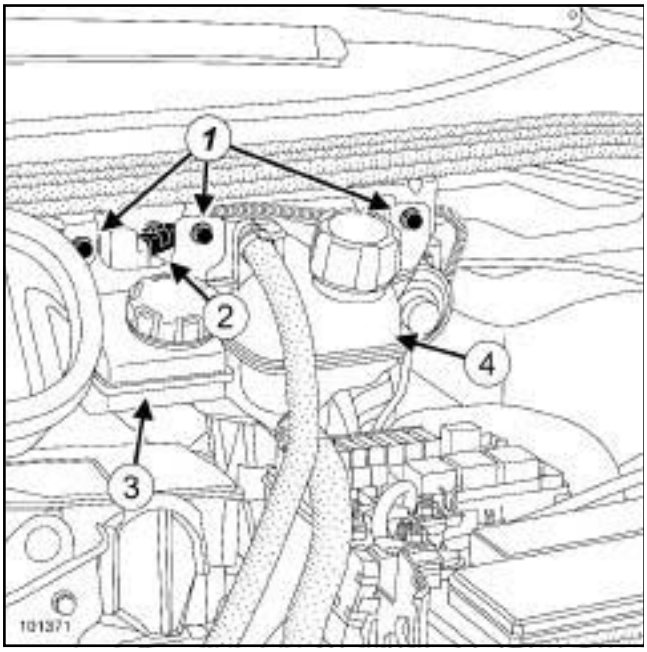

101371

❑ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

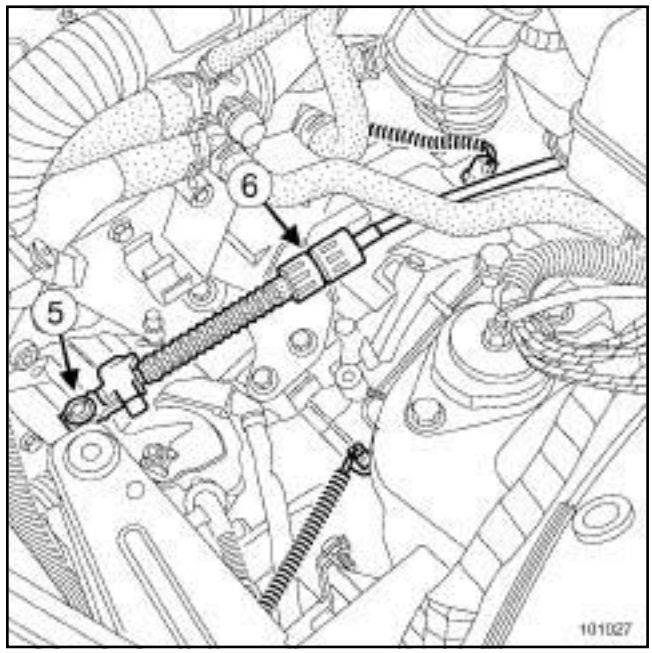

101027

❑ Poner la palanca del mando de velocidades en el habitáculo en posición D.

❑ Soltar la rótula (**5**) del cable del contactor multifunción.

❑ Desbloquear y soltar el freno de funda (**6**) del cable de su soporte.

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
- la pantalla térmica del túnel.

SU1 o SU4

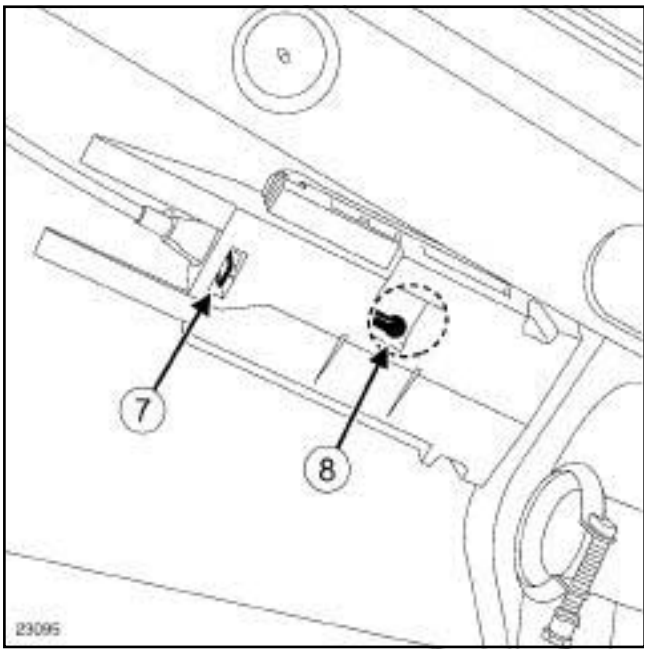

23095

- ❑ Extraer la grapa (**7**) .
- ❑ Cortar la parte inferior del módulo de mando siguiendo la huella circular.
- ❑ Soltar la rótula del cable (**8**) .
- ❑ Retirar el cable del mando de velocidades del módulo de mando.
- ❑ Extraer el cable de mando de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el cable de mando de velocidades.
- ❑ Introducir el cable de mando de velocidades en el módulo de mando.
- ❑ Grapar la rótula del cable.
- ❑ Colocar:
  - la grapa del cable,
  - la pantalla térmica del túnel,
  - el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
  - el protector bajo el motor.
- ❑ Colocar y bloquear el freno de funda del cable en su soporte.
- ❑ Grapar la rótula del cable en el contactor multifunción.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Regular el mando de velocidades (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Cable del mando de velocidades automático: Reglaje**, página **37A-49**) .
- ❑ Colocar:
  - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
  - el vaso de expansión,
  - el bocal superior del líquido de freno.
- ❑ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire del habitáculo.

SU1 o SU4

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

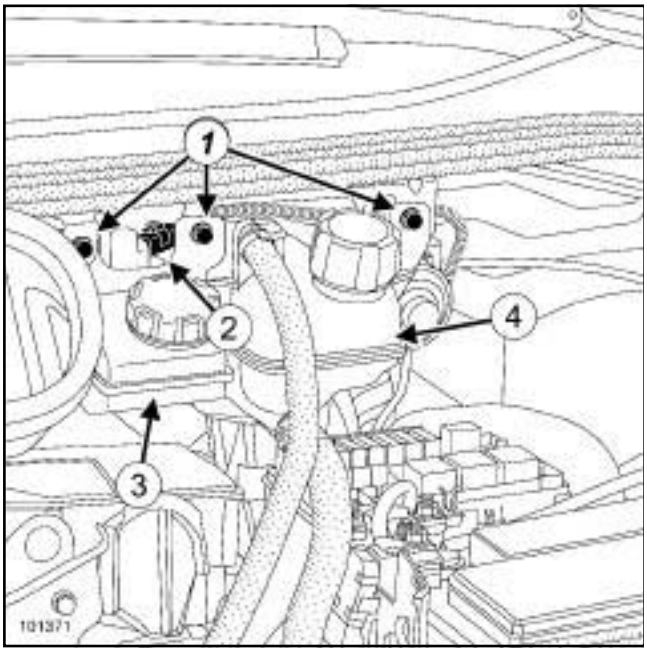

101371

❑ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

❑ Poner la palanca de mando de las velocidades en posición D.

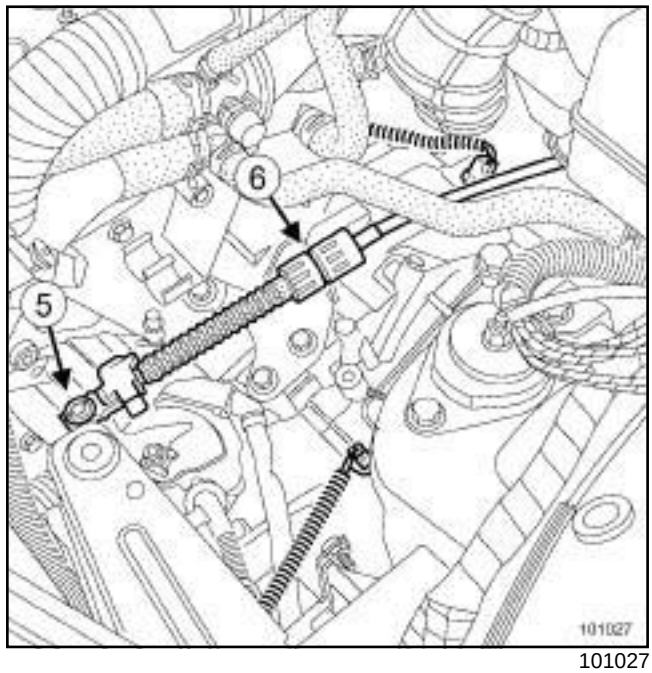

101027

❑ Soltar la rótula (**5**) del cable del contactor multifunción.

❑ Desbloquear y soltar el freno de funda (**6**) del cable de su soporte.

II - ETAPA DE REGLAJE

❑

> Nota:
>
> La palanca de mando y el contactor multifunción deben estar imperativamente en la posición D.

SU1 o SU4

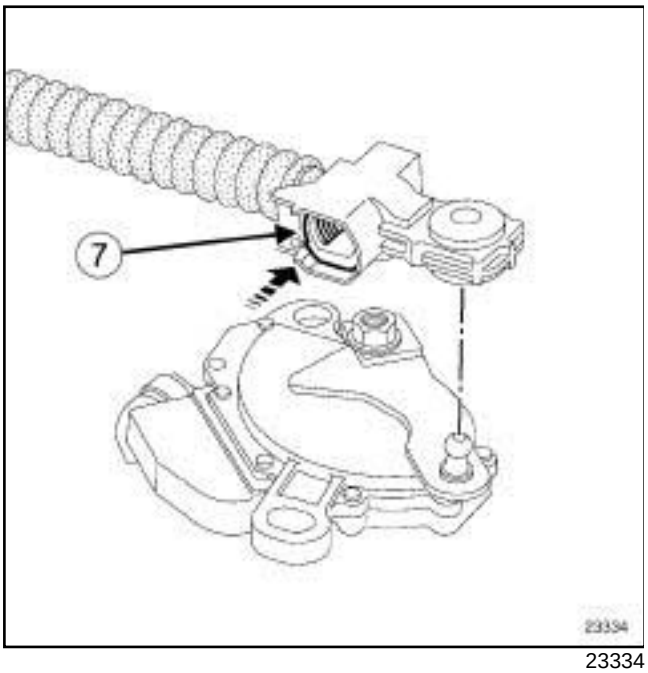

23334

- ❑ Presionar en el clip (**7**) para desbloquear el cable.
- ❑ Colocar y bloquear el freno de funda del cable en su soporte.
- ❑ Grapar la rótula del cable en el contactor multifunción.

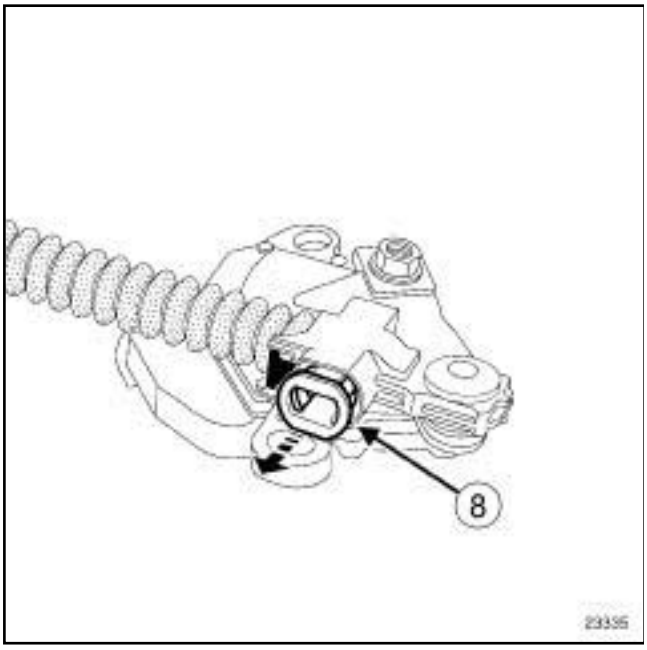

23335

- ❑ Accionar el clip (**8**) para bloquear el extremo del cable.

ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
  - el vaso de expansión,
  - el bocal superior del líquido de freno.
- ❑ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.
- ❑ Colocar:
  - los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
  - la tapa del motor,
  - la caja de entrada de aire del habitáculo.

PK4 o PK6

Pares de apriete ▽	
tuercas del módulo de mando	**30 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

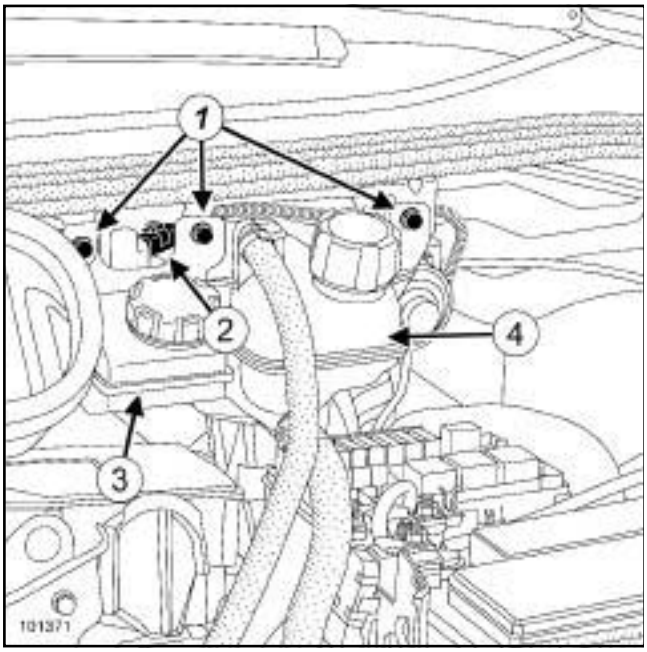

101371

❑ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el fuelle de la palanca de velocidades en el habitáculo.

❑ Extraer la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de bordo.

❑ Extraer la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción - Reposición**).

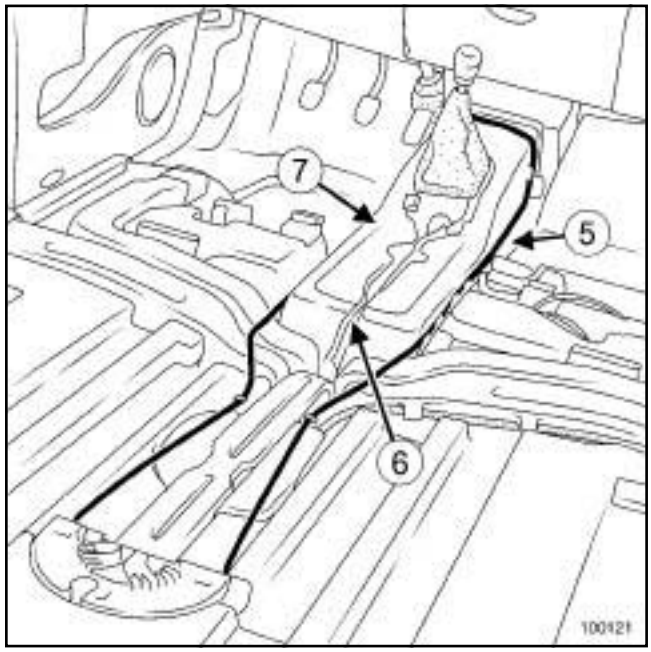

100121

❑ Soltar del conducto de deshielo delantero:

- la antena de arranque (**5**) ,
- los cableados eléctricos (**6**) .

❑ Extraer:

- el conducto de deshielo delantero,
- el insonorizante del módulo de mando (**7**) .

PK4 o PK6

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

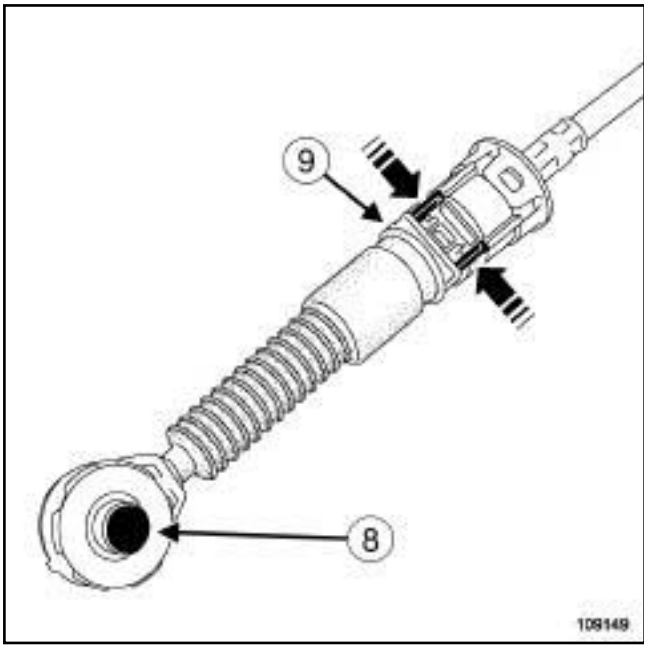

109149

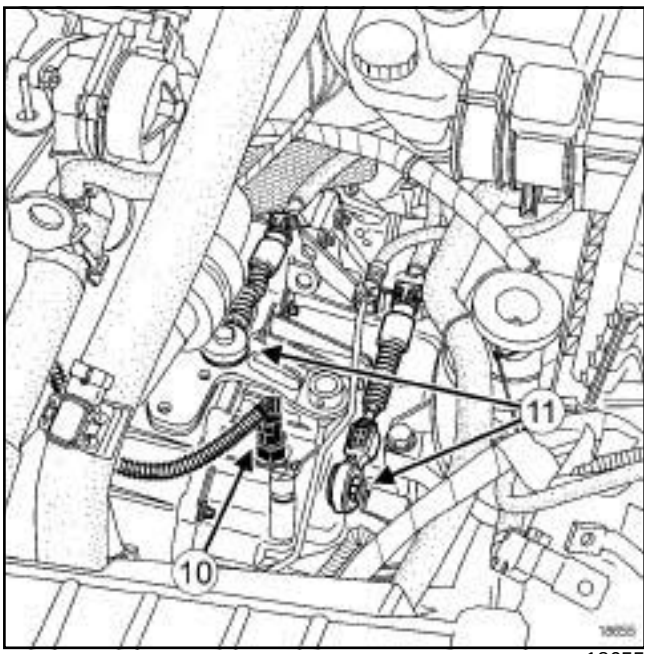

18655

- ❑ Desconectar el conector (**10**) del contactor de marcha atrás.
- ❑ Separar los diferentes cableados que puedan estorbar para la extracción de las rótulas de los cables de mando.
- ❑ Presionar los botones (**8**) de los extremos de los cables para soltar las rótulas (**11**) .
- ❑ Desbloquear y soltar los frenos de fundas (**9**) presionando en el sentido de las flechas.
- ❑ Extraer:
  - el protector bajo el motor,
  - el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
  - la pantalla térmica del túnel.

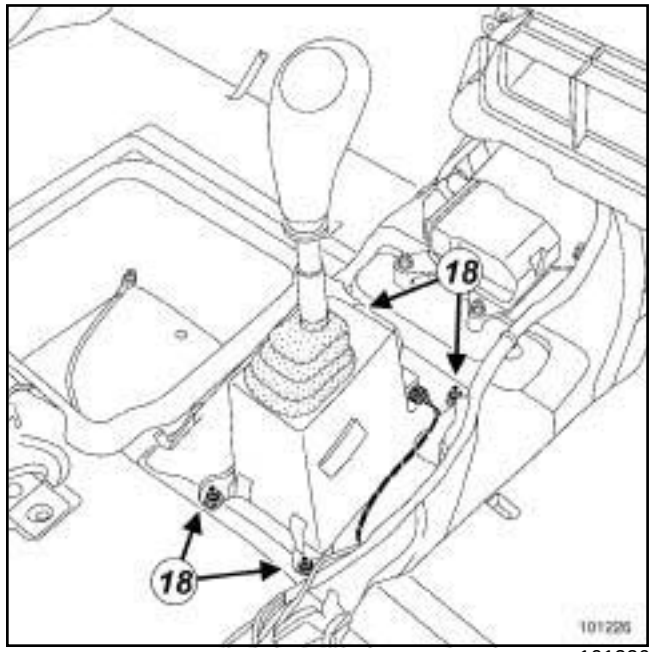

101226

- ❑ Quitar las cuatro tuercas del módulo de mando (**18**) .
- ❑ Extraer el módulo de mando de velocidades por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el módulo de mando de velocidades.
- ❑ Poner las cuatro tuercas del módulo de mando.
- ❑ Apretar al par las **tuercas del módulo de mando (30 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - la pantalla térmica del túnel,
  - el escape entre el precatalizador y el silencioso (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**),
  - el protector bajo el motor.
- ❑ Colocar y encajar los frenos de funda de los cables en sus soportes.
- ❑ Grapar las rótulas de los cables en la caja de velocidades.

PK4 o PK6

❏ Conectar el conector del contactor de marcha atrás.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el insonorizante del módulo de mando,
- el conducto de deshielo delantero.

❏ Grapar:

- los cableados eléctricos,
- la antena de arranque.

❏ Colocar:

- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 362 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta parte delantera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido situado entre la consola central y el tablero de a bordo,
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el fuelle de la palanca de velocidades.

❏ Regular el mando de velocidades (consultar **37A**, **Mandos de elementos mecánicos**, **Mando de velocidades mecánico: Reglaje**, página **37A-54**) .

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❏ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

PK4 o PK6

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

❑ Extraer:

- la caja de entrada de aire del habitáculo,
- la tapa del motor.

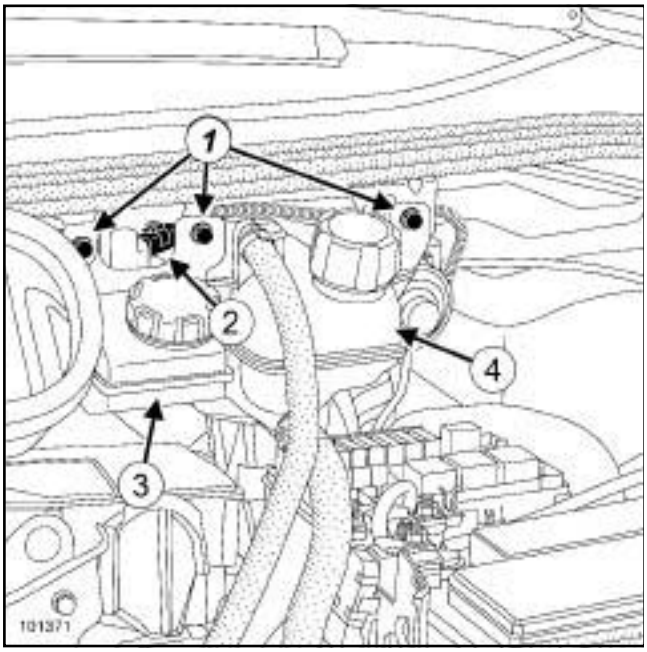

101371

❑ Quitar los tornillos (**1**) del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno.

❑ Desconectar el conector (**2**) del captador de nivel del líquido de freno.

❑ Apartar:

- el bocal superior del líquido de freno (**3**) ,
- el vaso de expansión (**4**) .

❑ Extraer:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**).

❑ Posicionar e inmovilizar la palanca de selección de velocidades en la tercera velocidad.

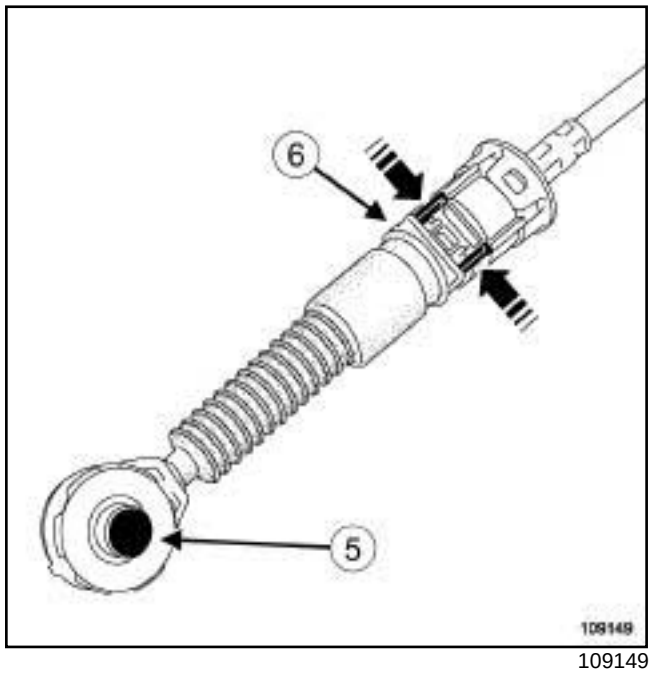

109149

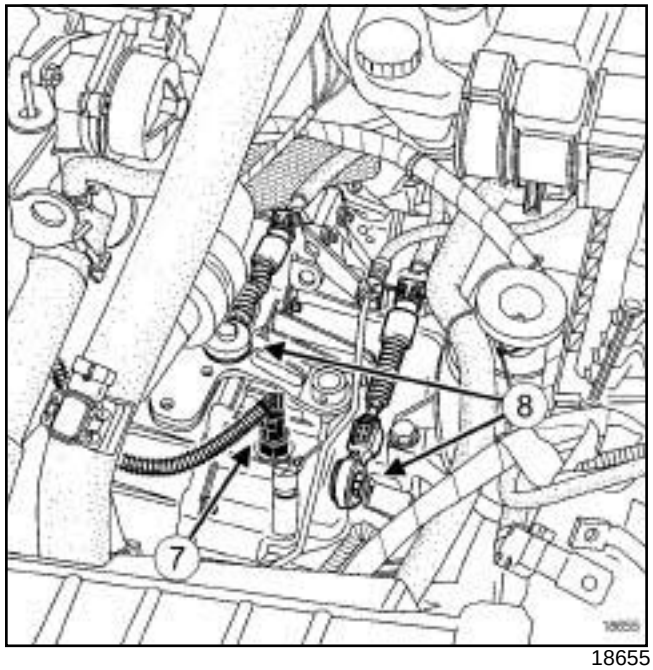

18655

❑ Desconectar el conector (**7**) del contactor de marcha atrás.

❑ Separar los diferentes cableados que puedan estorbar para la extracción de las rótulas de los cables de mando.

❑ Presionar los botones (**5**) de los extremos de los cables para soltar las rótulas (**8**) .

❑ Desbloquear y soltar los frenos de funda (**6**) presionando en el sentido de las flechas.

PK4 o PK6

II - ETAPA DE REGLAJE

❏

> Nota:
>
> La palanca de selección de velocidades y la palanca de paso en la caja de velocidades deben estar imperativamente con la "tercera velocidad metida".

❏ Colocar y encajar los frenos de funda de los cables en sus soportes.

❏ Grapar las rótulas de los cables en la caja de velocidades.

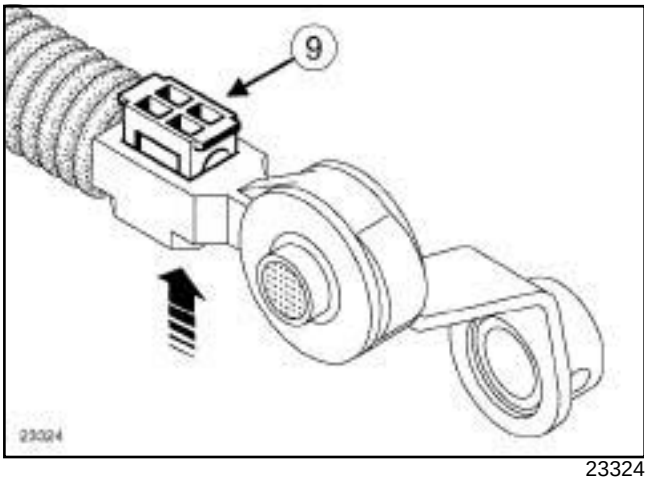

23324

❏ Desbloquear el clip (**9**) de color amarillo del cable de selección.

❏ Regular en consecuencia la longitud del cable y encajarlo en la rótula de la palanca de paso de la caja de velocidades.

❏ Bloquear el cable presionando el clip amarillo.

ETAPA FINAL

❏ Conectar el conector del contactor de marcha atrás.

❏ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla Carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**),
- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**),
- el vaso de expansión,
- el bocal superior del líquido de freno.

❏ Conectar el conector del captador de nivel del líquido de freno.

❏ Colocar:

- los tornillos del vaso de expansión y del bocal superior del líquido de freno,
- la tapa del motor,
- la caja de entrada de aire del habitáculo.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la empuñadura de seguridad (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición**, página **37B-2**) ,
- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la unidad de mando (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Unidad de mando: Extracción - Reposición**, página **37B-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

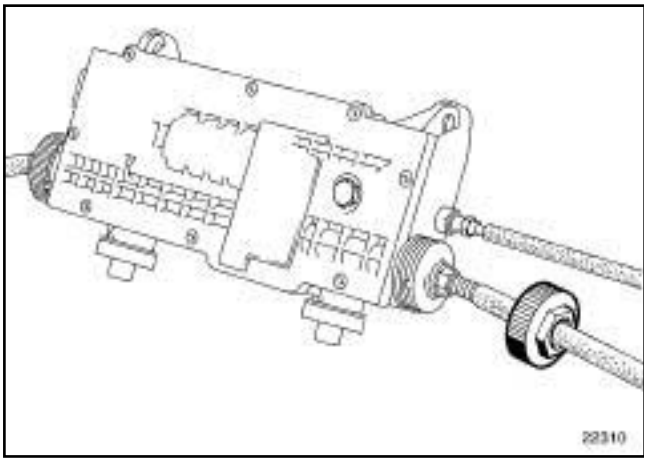

22310

❑ Poner el árbol de la unidad de mando a fondo a la izquierda.

❑ Aflojar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando por el lado izquierdo.

❑ Verificar el estado de la junta tórica.

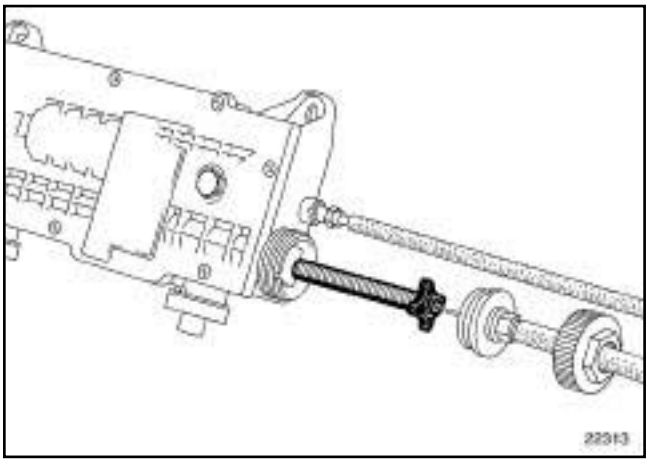

22313

❑ Extraer la varilla roscada del árbol acanalado.

❑ Retirar el cable izquierdo.

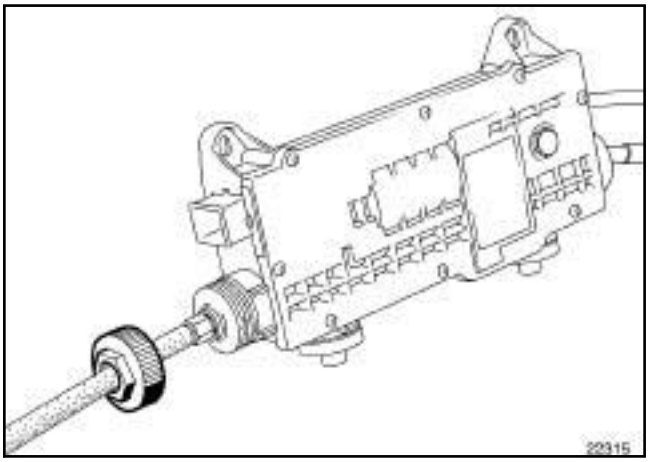

22315

❑ Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.

❑ Aflojar la tuerca de plástico de la unidad de mando por el lado derecho.

❑ Verificar el estado de la junta tórica.

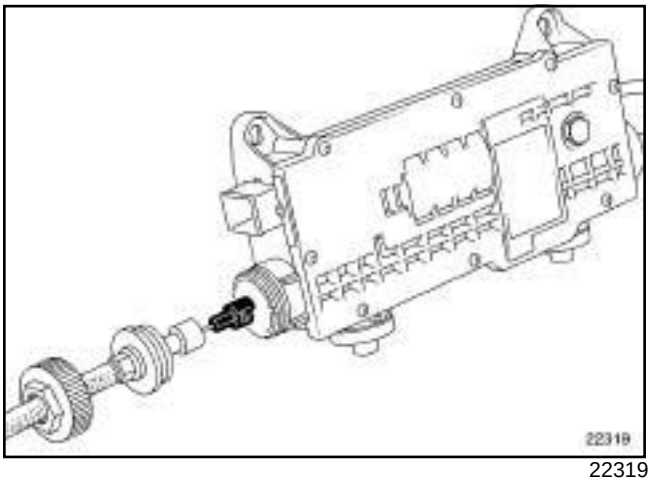

22319

❑ Soltar el cable del captador de esfuerzo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ La reposición de los cables se hace en un banco de taller.

❑ Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la izquierda.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - por el lado izquierdo

❑ Colocar:

- la varilla roscada en el árbol acanalado, atornillar cinco vueltas,
- la cruceta en su alojamiento.

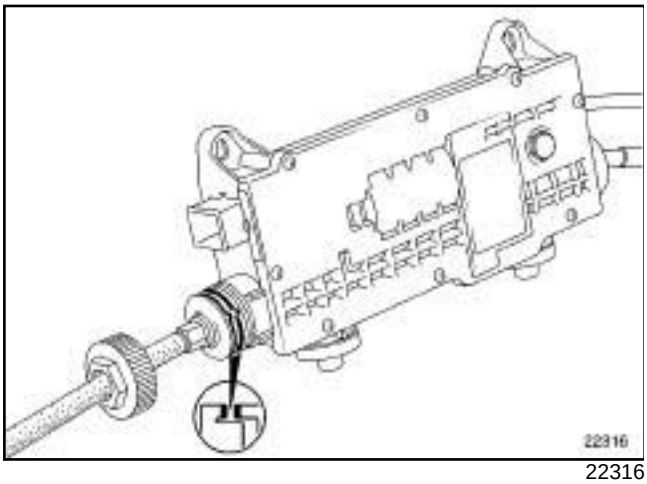

22316

❑ Colocar el espolón en la muesca.

❑ Poner la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

❑ Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.

2 - por el lado derecho

❑ Tirar del casquillo de bloqueo.

❑ Enganchar el cable del freno en el cable del captador de esfuerzo.

❑ Colocar el espolón en la muesca.

❑ Enroscar la tuerca de plástico en la unidad de mando.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la unidad de mando (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Unidad de mando: Extracción - Reposición**, página **37B-4**) ,
- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- la empuñadura de seguridad (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición**, página **37B-2**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

En los vehículos equipados con el freno de aparcamiento asistido, retirar imperativamente la tarjeta Renault para evitar la descarga rápida de la batería e impedir cualquier aflojado intempestivo.

El aflojado del freno de aparcamiento asistido solamente es posible cuando la columna de dirección está desbloqueada.

Cuando el vehículo sobrepasa el Peso Máximo Autorizado en Carga, es posible obtener un apriete mayor manteniendo la paleta en posición tirada durante tres segundos.

En caso de estacionamiento con frío intenso, se aconseja aflojar el freno después de cortar el motor y antes de retirar la tarjeta para evitar el bloqueo de las ruedas traseras por el hielo. Es posible configurar el calculador en modo países fríos. El modo países fríos inhibe el apriete asistido.

En el caso de vehículos equipados con caja de velocidades automática, el aflojado es imposible después de cinco segundos:

- si el motor funciona,
- si el freno de aparcamiento asistido está echado,
- si hay una velocidad metida,
- y si la puerta del conductor está abierta,

El sistema:

- activa un chivato acústico,
- presenta un mensaje en el cuadro de instrumentos, la prohibición aflojar el freno de aparcamiento asistido y la necesidad de pasar el mando de velocidad a la posición P o N.

No actuar sobre los cables del freno de mano (funda de protección).

No extraer los cables del módulo de mando.

Para las intervenciones en los estribos traseros, desconectar antes la batería y tirar de la paleta.

Tras cada intervención relacionada con el freno de aparcamiento asistido, pasar el útil de diagnóstico para borrar los fallos.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Levantar la tapa del suelo, entre los asientos delanteros.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

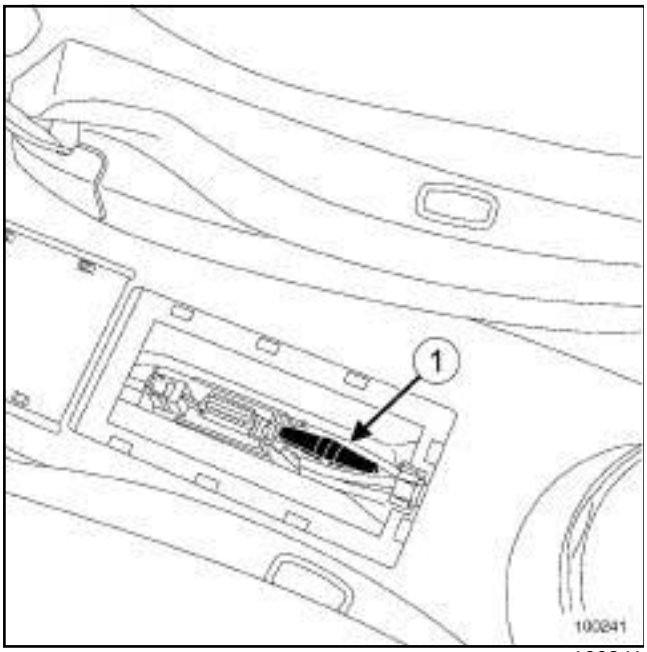

100241

❑ Tirar ligeramente de la empuñadura (**1**) y el cable en una longitud inferior a **2 cm**.

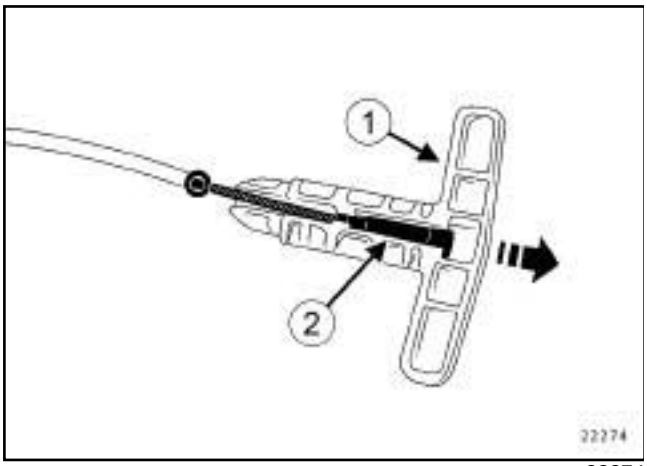

22274

❑ Extraer la empuñadura (**1**) del cable (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> En caso de una mala manipulación (cable demasiado estirado), efectuar las siguientes operaciones:
>
> - con el contacto puesto, aflojar el freno de aparcamiento (tirar de la paleta, pulsar el botón).
> - El bloqueo del sistema del freno de aparcamiento asistido es sonoro. Dura unos segundos y termina con un chasquido.
>
> La recuperación de juego es automática.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la empuñadura en el cable.

III - ETAPA FINAL

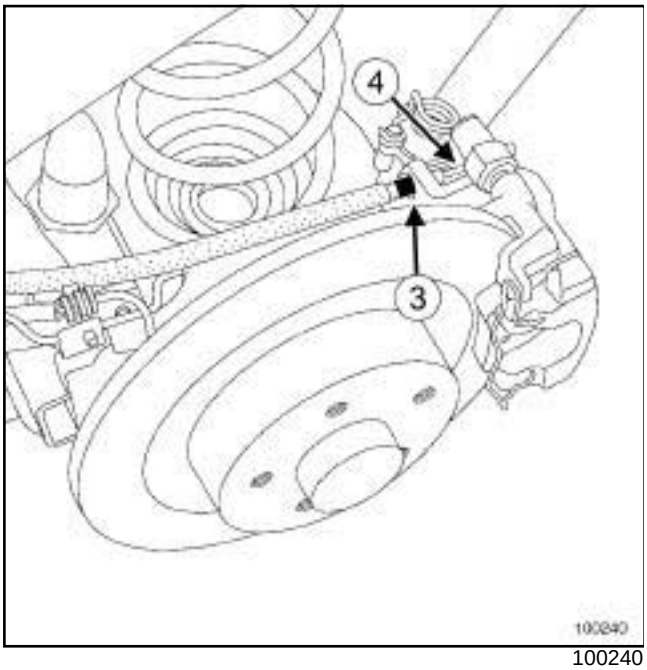

100240

❑

Nota:

- Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.
- Verificar que los cables de freno estén correctamente encajados en sus alojamientos (**3**) .
- Freno de aparcamiento aflojado, tirar del extremo del cable (**4**) , debe haber un juego residual de **1 a 2 mm**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas de fijación de la unidad de mando	**21 N.m**
tornillos de la pantalla térmica	**25 N.m**

La unidad de mando está situada detrás del depósito de carburante.

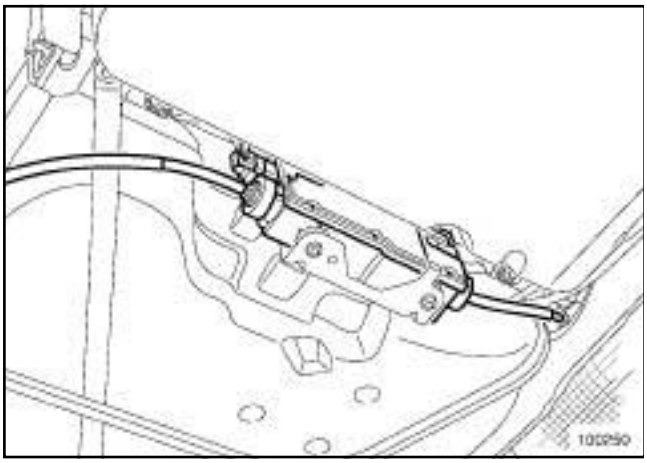

100250

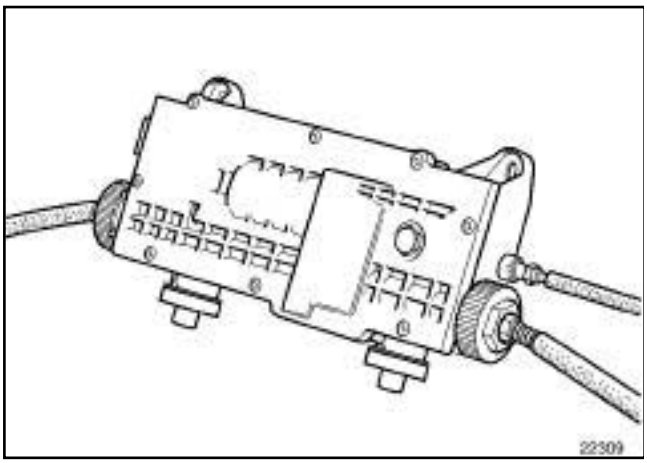

22309

❑ En caso de sustituir la unidad de mando para los vehículos equipados con caja de velocidades mecánica, guardar los datos del embrague (consultar **MR 407 Diagnóstico, 37B, Freno de aparcamiento automático, Diagnóstico - Sustitución de órganos).**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Quitar:

- la empuñadura de seguridad (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición**, página **37B-2**) ,
- las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

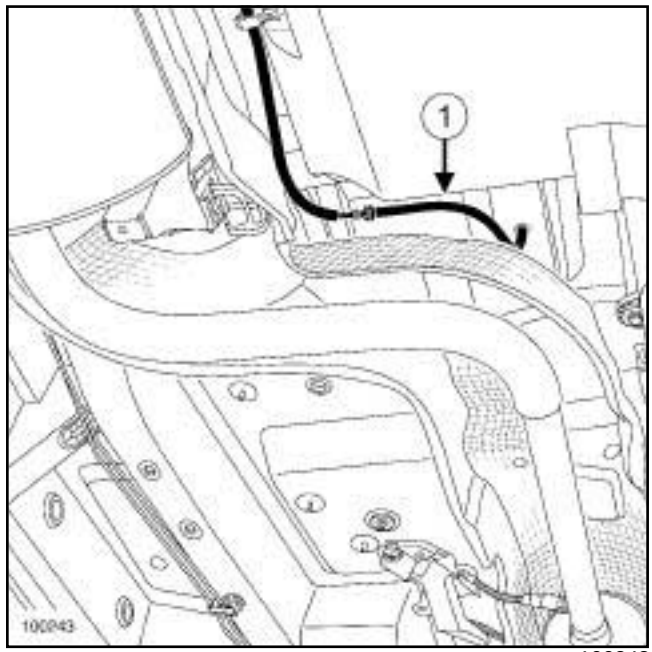

100243

❑ Tirar del cable de mando de emergencia (**1**) desde la parte inferior del vehículo.

❑ Retirar el cable de mando de emergencia de sus grapas.

❑ Identificar el recorrido para la reposición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Soltar los cables de freno de aparcamiento de las pequeñas palancas en los estribos de freno.

> **ATENCIÓN**
> Los cables del freno de aparcamiento están revestidos con una protección de plástico, si se daña, el funcionamiento de los frenos quedará afectado (frenado residual que provocará el recalentamiento de los frenos).

❏ Retirar los cables del freno de aparcamiento de los portamanguetas, sin dañar las protecciones del cable.

❏ Dejar que cuelguen los cables del freno de aparcamiento.

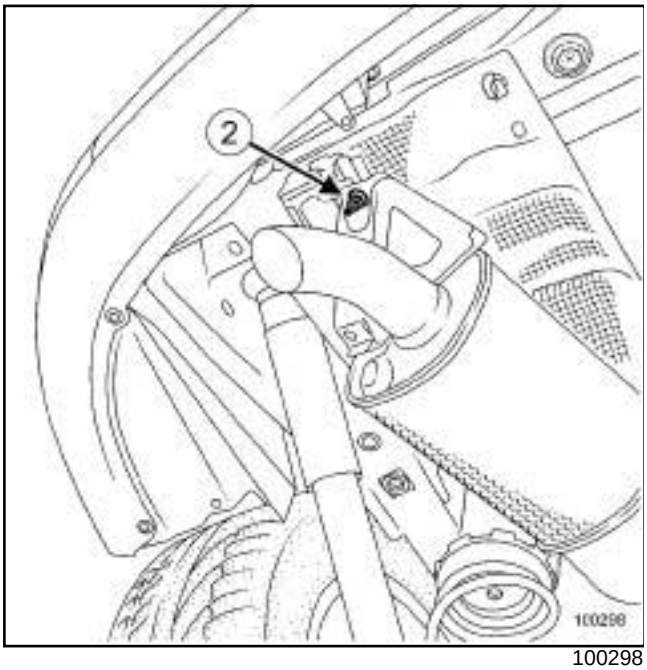

100298

❏ Aflojar el tornillo de silentbloc (**2**) del silencioso.

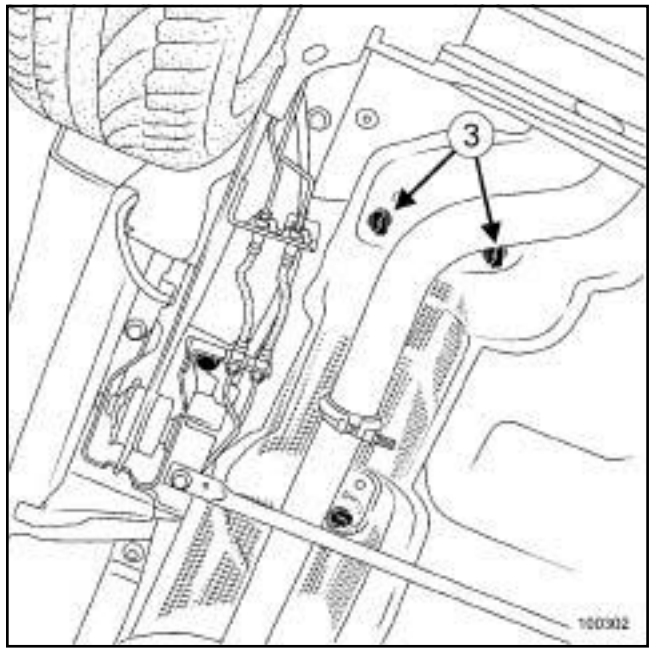

100302

❏ Extraer los tornillos (**3**) de la pantalla térmica intermedia.

❏ Dejar la línea de escape apoyada sobre la barra antiacercamiento.

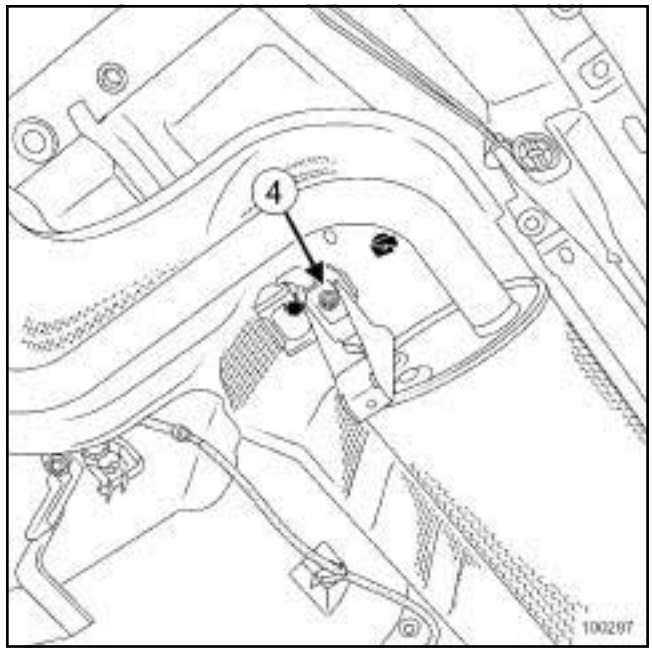

100297

❏ Quitar el tornillo trasero (**4**) del silencioso.

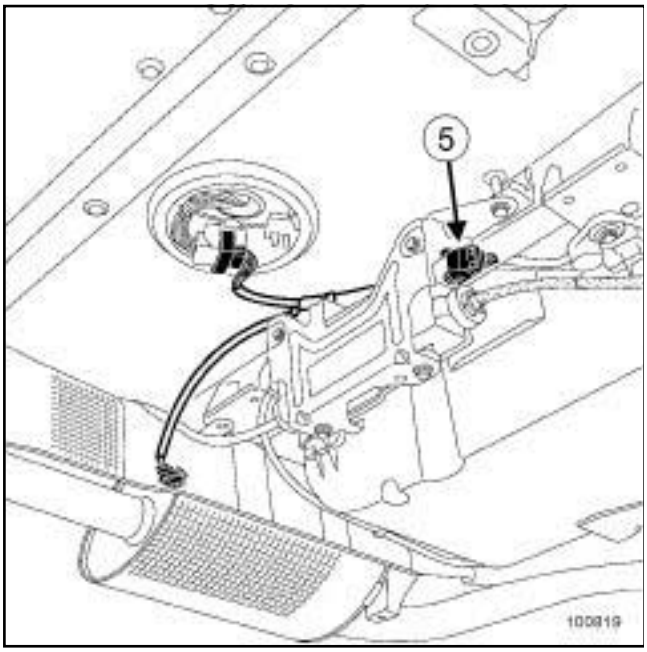

100819

❑ Desconectar el conector (**5**) de la unidad de mando.

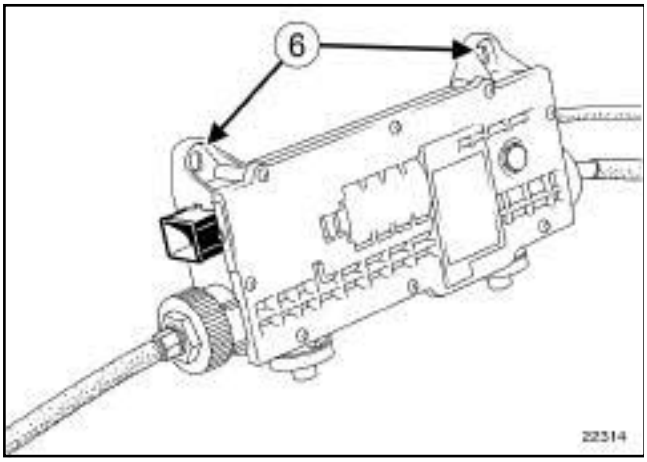

22314

❑ Extraer las dos tuercas (**6**) de la unidad de mando (mediante un casquillo de **10 mm** y de **45 mm** de longitud).

❑ Empujar la unidad de mando hacia arriba.

❑ Retirar los silentblocs de los orificios del soporte.

❑ Extraer el conjunto « unidad de mando - cables del freno de aparcamiento - cables del mando de seguridad » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el conjunto nuevo « unidad de mando - cables del freno de aparcamiento - cables de mando de emergencia » en su alojamiento y empujarlo hacia abajo para colocar los Silentblocs en los orificios.

❑ Colocar las **tuercas de fijación de la unidad de mando (21 N.m)**.

❑ Colocar:

- el cable de mando de emergencia en sus grapas y en el habitáculo,
- los dos cables del freno de aparcamiento en su soporte.

> Nota:
>
> Respetar el recorrido memorizado durante la extracción.

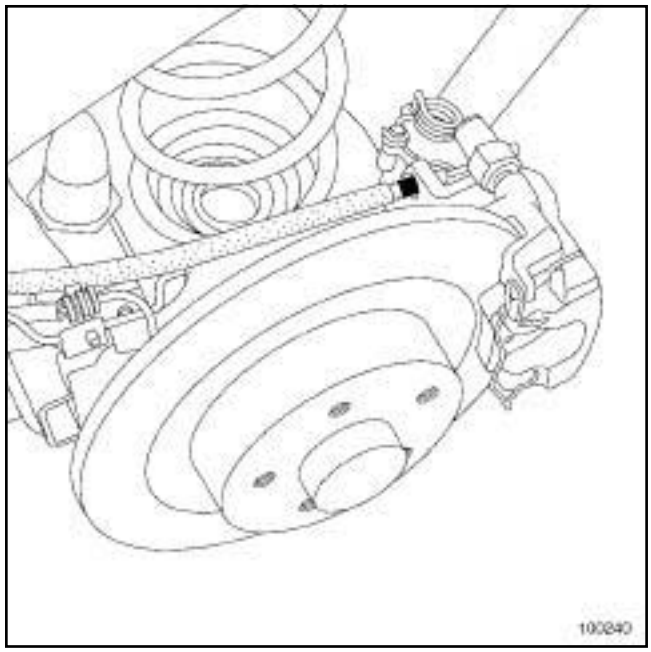

100240

❑ Colocar los cables del freno de aparcamiento automático a la altura de los estribos del freno (no estropear el guiado plástico de los cables).

❑ Verificar que los cables de freno estén correctamente encajados en sus alojamientos.

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector de la unidad de mando.

❑ Colocar los tornillos de la pantalla térmica.

- ❏ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica (25 N.m)**.
- ❏ Colocar las fijaciones de la línea de escape.
- ❏ Colocar:
  - las ruedas traseras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
  - la empuñadura de seguridad (consultar **37B**, **Freno de aparcamiento asistido**, **Empuñadura de emergencia: Extracción - Reposición**, página **37B-2**) .
- ❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❏ Hacer un control completo y borrar los fallos generados con el **útil de diagnóstico**.
- ❏ Configurar el cajetín de la unidad de mando del freno de aparcamiento nuevo (consultar **MR 407 Diagnóstico, 37B, Freno de aparcamiento automático, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el obturador de los tornillos de la paleta, situada bajo la parte inferior de la paleta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

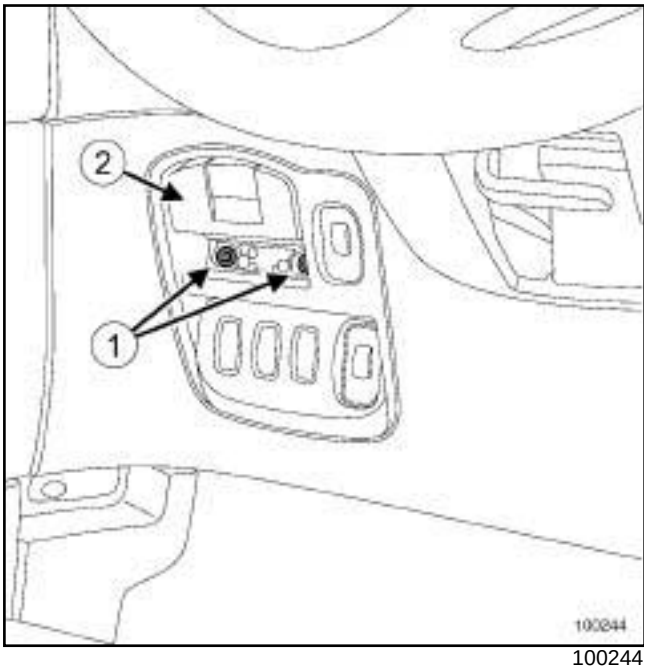

100244

❏ Quitar los tornillos (**1**) de la paleta (**2**) .

❏ Extraer la paleta.

❏ Desconectar el conector de la paleta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

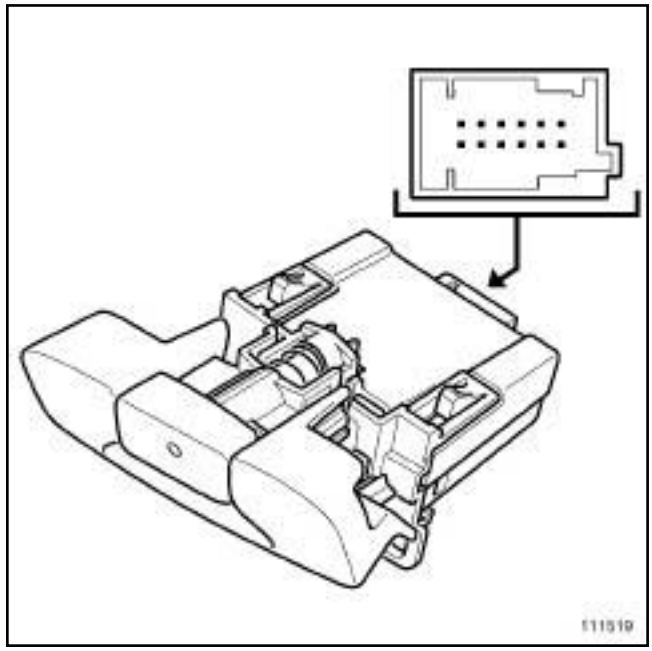

111519

❏ Conectar el conector de la paleta.

❏ Colocar la paleta.

❏ Colocar los tornillos de la paleta.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el obturador de los tornillos de la paleta, situado bajo la parte inferior de la misma.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

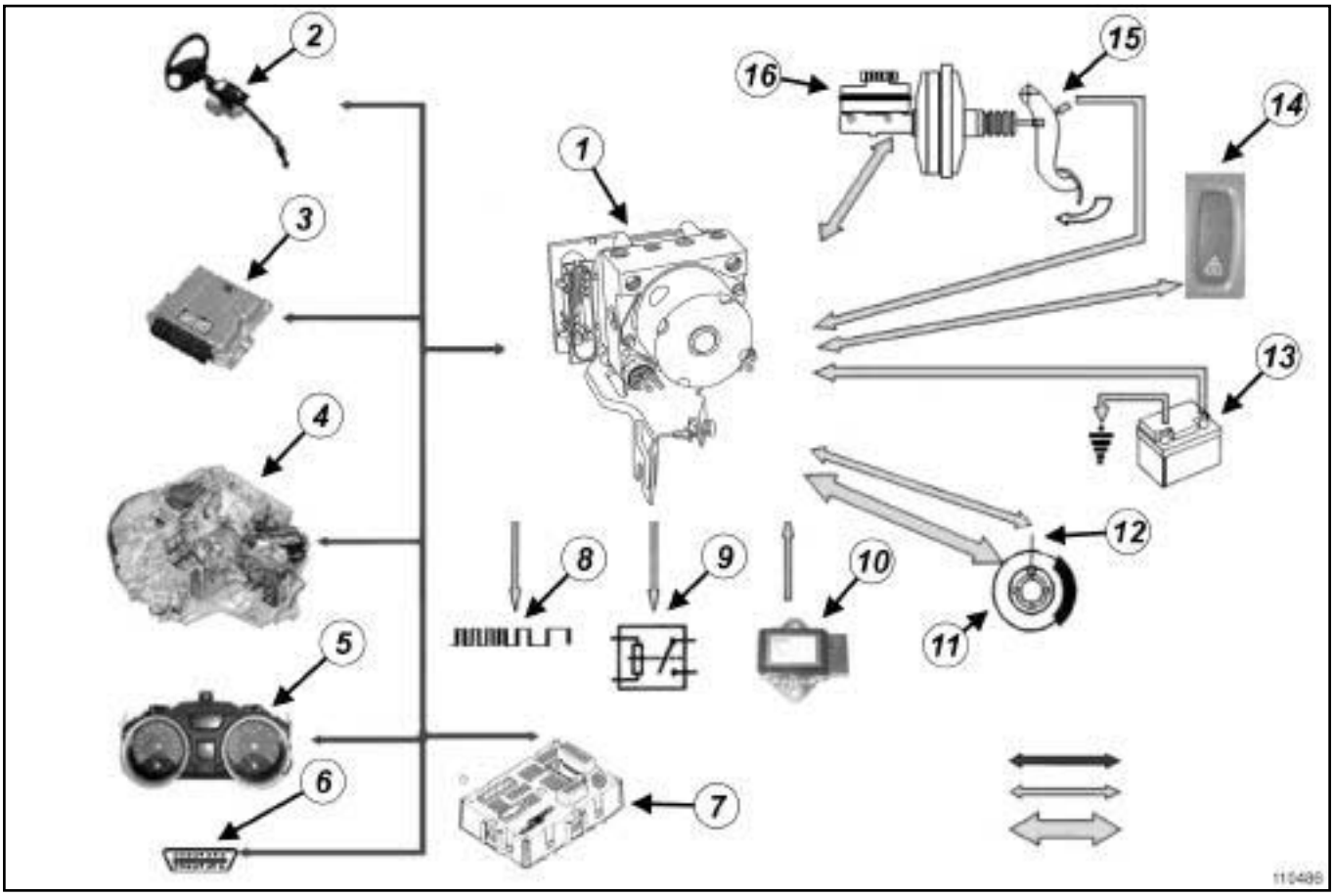

110486

(**1**) Grupo hidráulico,

(**2**) Captador de ángulo del volante,

(**3**) Consigna de par al calculador motor,

(**4**) Fase de funcionamiento de la CVA (si el vehículo está equipado),

(**5**) Testigo ESP en el cuadro de instrumentos,

(**6**) Toma de diagnóstico,

(**7**) UCH,

(**8**) Velocidad del vehículo,

(**9**) Relé de pilotaje de las luces de stop,

(**10**) Capador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal,

(**11**) Disco de freno con rodamiento instrumentado,

(**12**) Captador de velocidad de la rueda,

(**13**) Batería,

(**14**) Interruptor de desconexión del ESP,

(**15**) Contactor de stop,

(**16**) Bomba de frenos.

Pares de apriete ▽	
tornillos del tirante	**44 N.m**
tornillos del larguero de aluminio	**44 N.m**
tubos de freno en el grupo hidráulico	**14 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Quitar:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción-Reposición**),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Protector interior de la aleta delantera**).

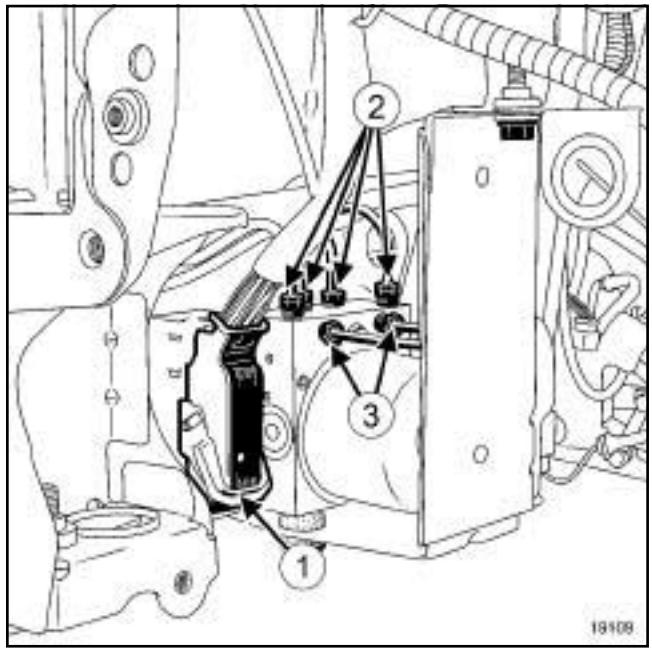

19109

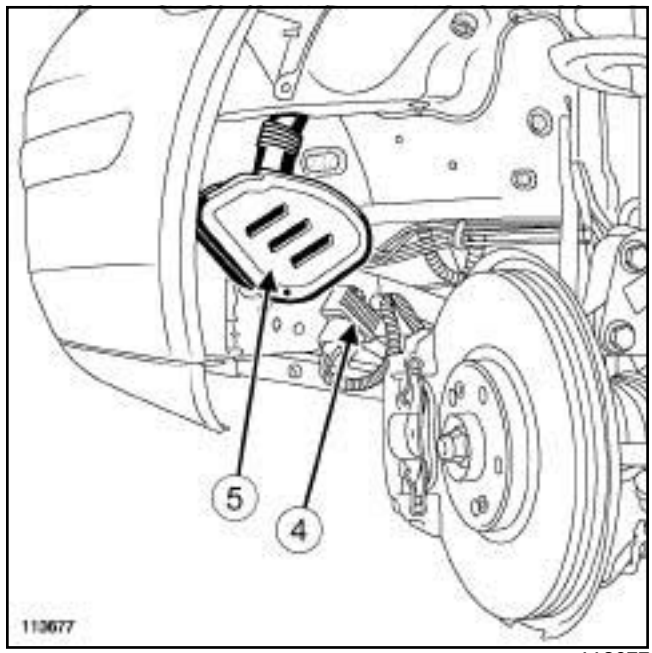

113677

❏ Quitar:

- el cajetín de pre-postcalentamiento (**4**) (motor G9T y M9R),
- el resonador de aire (**5**) (motor M9R),
- el conector del ABS (**1**) ,
- los tubos superiores del ABS (**2**) ,
- los tubos inferiores del ABS (**3**) .

❏ Soltar los tubos del soporte del ABS.

M9R

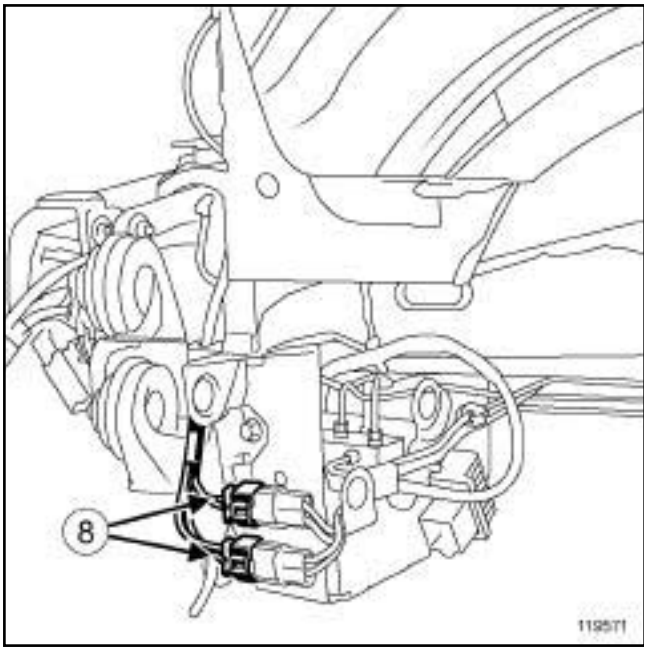

119571

❑ Soltar los conectores (**8**) de los termosumergidos.

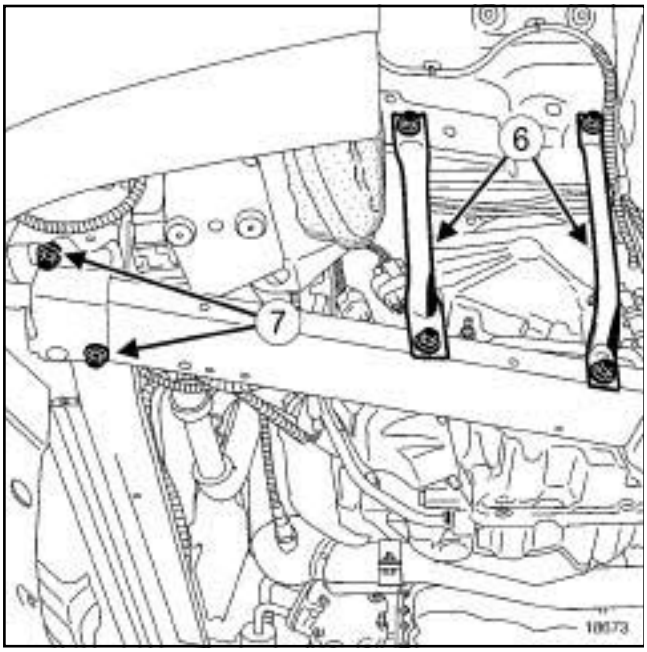

18673

❑ Aflojar los tornillos delanteros (**7**) del larguero de aluminio.

❑ Extraer los tirantes izquierdos (**6**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar:

- los tornillos del soporte ABS,
- los tornillos del grupo hidráulico en su soporte,
- el grupo hidráulico con ESP.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el grupo hidráulico con ESP,
- los tornillos del grupo hidráulico en su soporte,
- los tornillos del soporte ABS.

II - ETAPA FINAL

❑ Montar los tirantes izquierdos.

❑ Apretar al par los **tornillos del tirante (44 N.m)**.

❑ Colocar los tornillos delanteros del larguero de aluminio.

❑ Apretar al par los **tornillos del larguero de aluminio (44 N.m)**.

❑ Colocar:

- las grapas de los tubos en el soporte,
- los tubos inferiores del ABS,
- los tubos superiores del ABS.

❑ Apretar al par los **tubos de freno en el grupo hidráulico (14 N.m)**.

❑ Colocar:

- el conector ABS,
- el cajetín de pre-postcalentamiento (motor G9T y M9R),
- el cajetín regulador de aire (motor M9R),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Protector interior de la aleta delantera**),
- el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción-Reposición**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Efectuar:

- el llenado de líquido de freno,
- la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

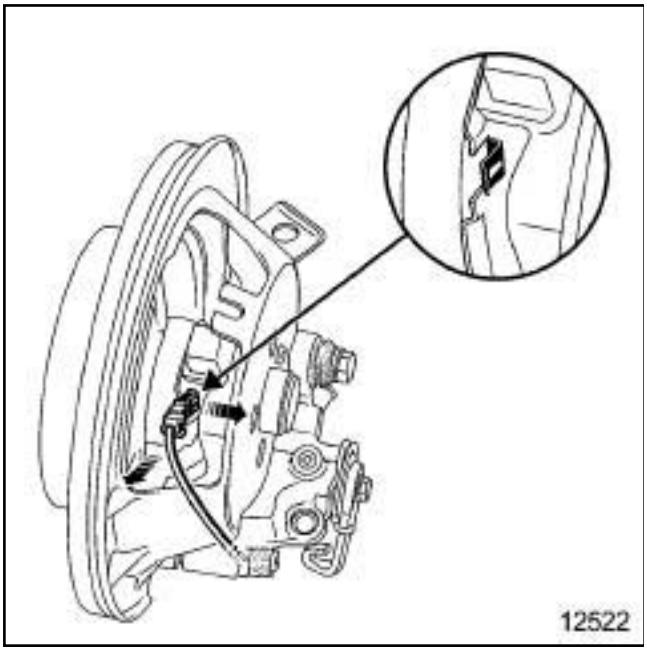

12522

- ❑ Con un destornillador plano, actuar en la pletina portacaptador de rueda para liberar el conector de velocidad de la rueda.
- ❑ Desconectar el captador de velocidad de la rueda en la platina del portacaptador.
- ❑ Extraer el captador de velocidad de la rueda.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Montar el captador.
- ❑ Conectar el captador de velocidad de la rueda.
- ❑ Verificar el entrehierro en una vuelta de la corona dentada con un juego de calas (no regulable):
  - en la parte delantera: **0,6 mm ± 0,5**,
  - en la parte trasera: **0,8 mm ± 0,5**.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tuercas del captador	**20 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Bloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer el asiento del conductor (consultar **MR 362 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento completo**).

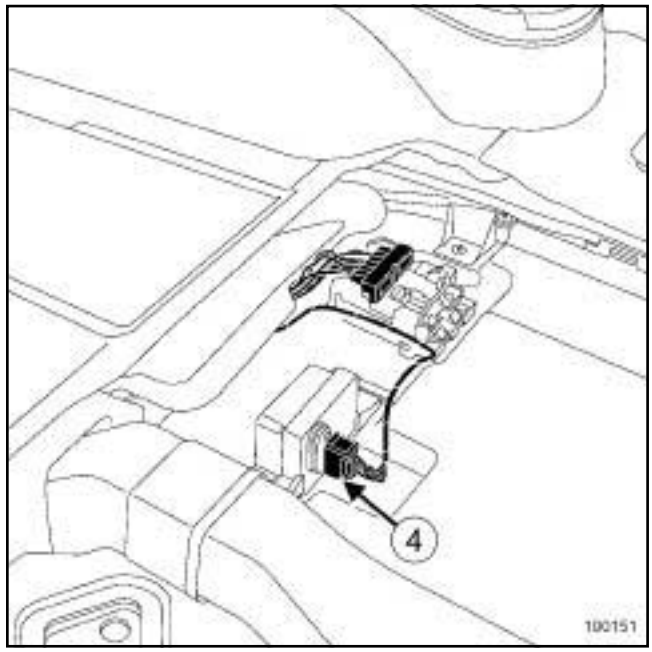

100151

❏ Desconectar el conector (**4**) del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Quitar:

- las tuercas de la pletina del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal,
- el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal,
- las tuercas del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Conectar el conector del captador de velocidad de guiñada y de aceleración transversal.

❏ Apretar al par las **tuercas del captador (20 N.m)**.

> Nota:
>
> Antes de realizar el montaje del asiento controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el asiento del conductor (consultar **MR 362 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento completo**).
- Desbloquear el calculador del airbag para desbloquear la columna de dirección con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
aprieta-pedal

Pares de apriete ▽	
captador de presión AFU	**30 N.m**
las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro del aire	**5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Abrir un tornillo de purga.

❏ Colocar el **aprieta-pedal** para evitar la caída del líquido.

❏ Cerrar el tornillo de purga.

> **ATENCIÓN**
> Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

❏ Quitar:

- la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción-Reposición**),
- el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

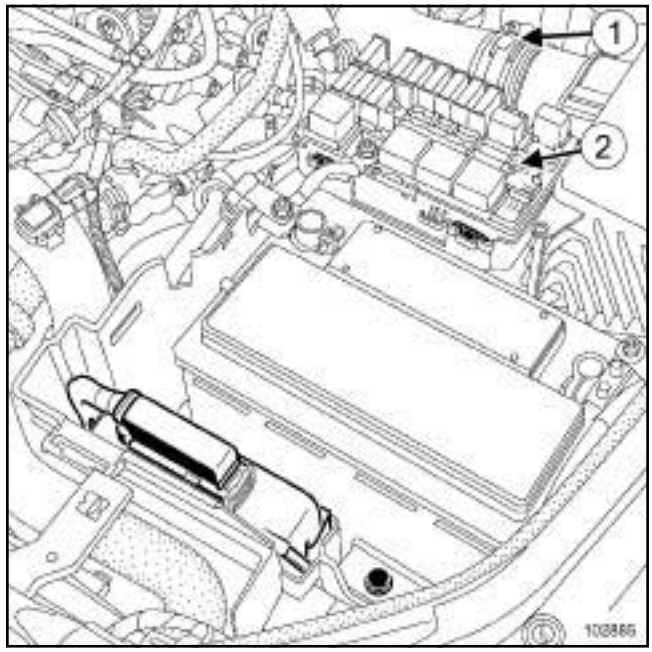

102885

❏ Aflojar la abrazadera (**1**) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

❏ Apartar:

- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- el cajetín de interconexión del motor (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

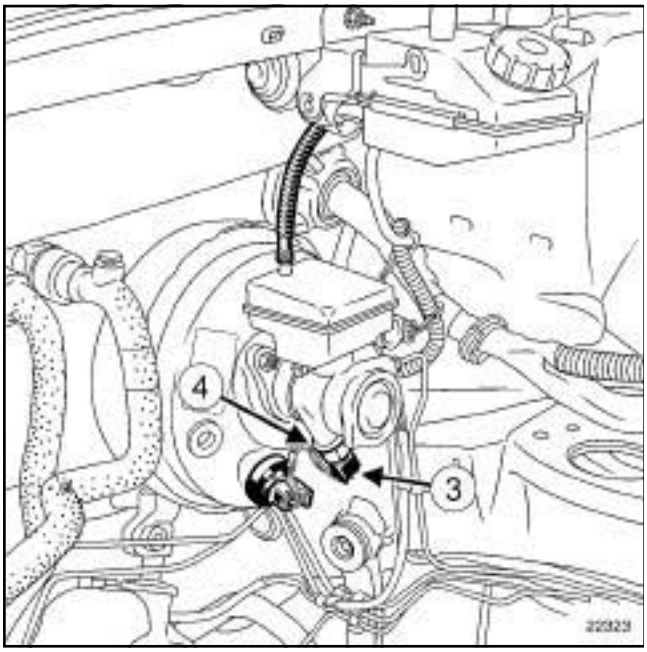

22323

- ❑ Desconectar el conector (**3**) del captador de presión AFU.
- ❑ Aflojar el captador de presión AFU (**4**)
- ❑ Extraer el captador de presión AFU.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el captador de presión AFU.
- ❑ Apretar al par el **captador de presión AFU (30 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del captador de presión AFU.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
  - el cajetín de interconexión del motor.
- ❑ Apretar al par **las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro del aire (5,5 N.m)**.
- ❑ Colocar:
  - el soporte de la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción-Reposición**),
  - la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Extraer el **aprieta-pedal**.
- ❑ Efectuar:
  - el llenado de líquido de freno,
  - la purga del circuito (consultar **30A**, **Generalidades**, **Circuito de frenado: Purga**, página **30A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

❏ Colocar imperativamente las ruedas rectas.

❏ Quitar:

- el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción-Reposición**),
- el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) .

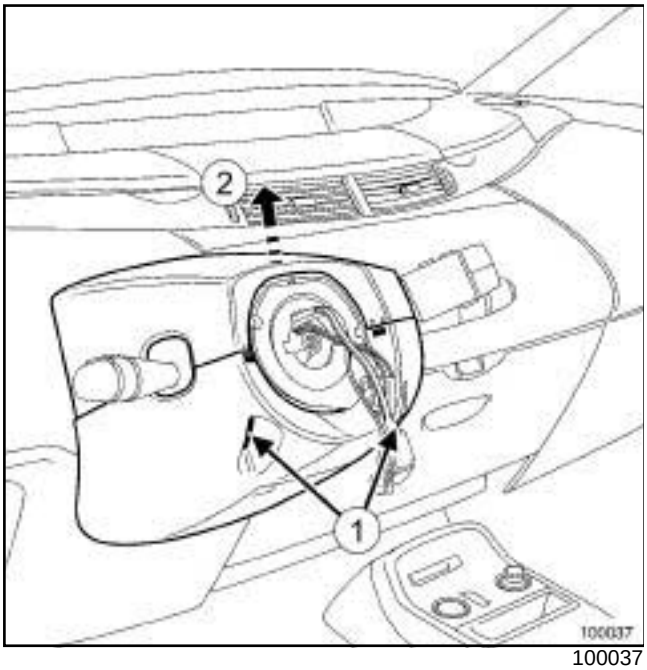

100037

❏ Aflojar los tornillos (**1**) de la coquilla inferior.

❏ Quitar:

- la coquilla superior,
- la coquilla inferior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

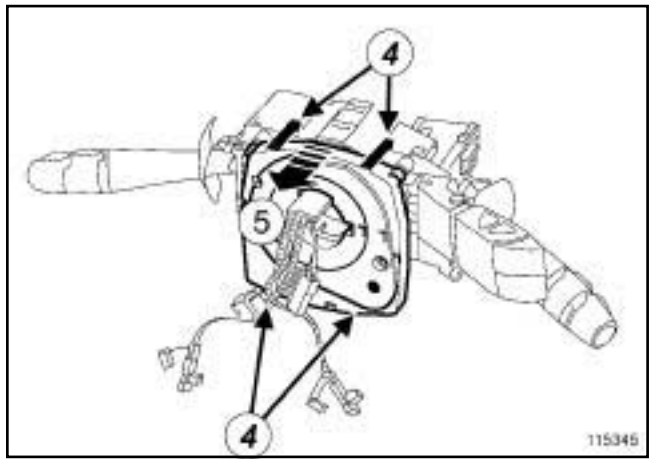

115345

❏ Desconectar el conector del captador de ángulo del volante.

❏ Extraer el captador de ángulo del volante (**5**) actuando en los clips (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> **ATENCIÓN**
> Para no estropear el contactor giratorio, posicionar la marca (***(6)***) enfrente del índice.

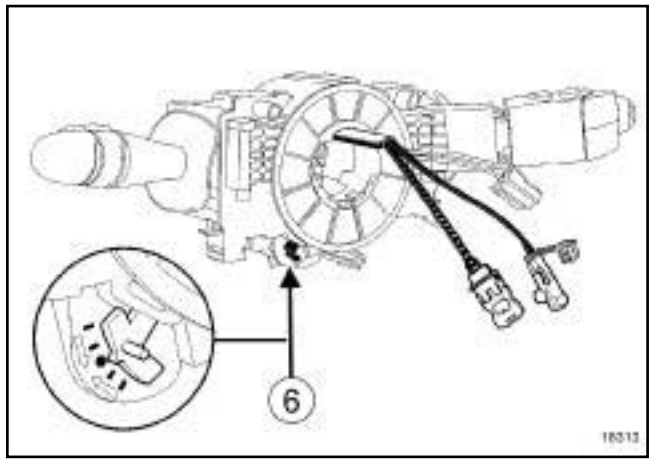

18313

❏ Asegurarse del correcto indexado del contactor giratorio.

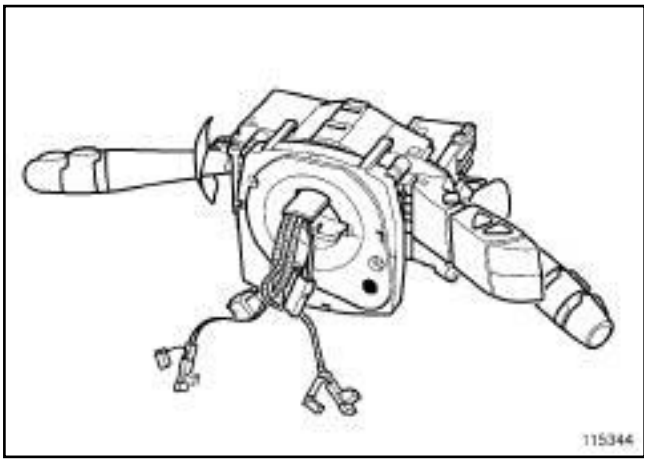

115344

❏ Encajar el captador de ángulo del volante en el contactor giratorio.

❏ Conectar el conector.

ATENCIÓN
Para no estropear el cableado en la reposición, respetar el recorrido de origen.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- las coquillas,
- los tornillos de las coquillas,
- el volante de dirección (consultar **36B**, **Dirección asistida**, **Volante de dirección: Extracción - Reposición**, página **36B-13**) ,
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Soporte de la batería: Extracción - Reposición**).

RENAULT

6 Climatización

61A CALEFACCIÓN

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

NOVIEMBRE 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 6

Sumario

Páginas

61A CALEFACCIÓN

Calefacción: Lista y localización de los elementos 61A-1

Filtro del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-8

Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición 61A-9

Conducto de entrada de aire habitáculo: Extracción - Reposición 61A-11

Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición 61A-13

Cajetín repartidor: Extracción - Reposición 61A-19

Aerotermo: Extracción - Reposición 61A-24

Grupo motoventilador: Extracción - Reposición 61A-27

Relé de resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición 61A-30

Resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición 61A-33

Cajetín de mando del grupo motoventilador del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-37

Cuadro de mando: Extracción - Reposición 61A-40

Cuadro de mando trasero: Extracción - Reposición 61A-42

61A CALEFACCIÓN

Conducto de distribución de aire lateral delantero: Extracción - Reposición 61A-43

Conducto de distribución de aire central delantero: Extracción - Reposición 61A-44

Conducto de distribución de aire del pie delantero: Extracción - Reposición 61A-46

Motor de reciclaje: Extracción - Reposición 61A-48

Motor de mezcla: Extracción - Reposición 61A-49

Motor de distribución: Extracción - Reposición 61A-52

Sonda de temperatura del habitáculo: Extracción - Reposición 61A-56

Sonda de temperatura exterior: Extracción - Reposición 61A-57

Detector de humedad: Extracción - Reposición 61A-58

Detector de insolación: Extracción - Reposición 61A-59

Captador de toxicidad: Extracción - Reposición 61A-60

Sumario

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación 62A-1

Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación 62A-2

Acondicionador de aire: Esquema funcional 62A-3

Acondicionador de aire: Lista y localización de los elementos 62A-5

Acondicionador de aire: Control 62A-9

Circuito de fluido refrigerante: Control 62A-12

Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado 62A-13

Condensador: Extracción - Reposición 62A-16

Botella deshidratante: Extracción - Reposición 62A-20

Compresor: Extracción - Reposición 62A-22

Expansor: Extracción - Reposición 62A-31

Evaporador: Extracción - Reposición 62A-35

Evaporador: Limpieza 62A-38

Tubo de unión condensador - evaporador: Extracción - Reposición 62A-39

Tubo de unión evaporador - botella deshidratante: Extracción - Reposición 62A-43

Tubo de unión botella deshidratante - compresor: Extracción - Reposición 62A-47

Captador de presión: Extracción - Reposición 62A-49

Sonda del evaporador: Extracción - Reposición 62A-50

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

Sonda de temperatura del aire exterior: Extracción - Reposición 62A-52

Tubo de unión compresor - condensador: Extracción - Reposición 62A-53

Calculador del acondicionador de aire: Extracción - Reposición 62A-55

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Cuadro de mando
(2)	Filtro del habitáculo
(3)	Cajetín repartidor
(4)	Junta de cajetín repartidor
(5)	Aerotermo
(6)	Grupo motoventilador
(7)	Relé de resistencias de calentamiento
(8)	Resistencias de calentamiento
(9)	CAJETÍN DE MANDO DEL GMV HABITÁCULO
(10)	Conducto de distribución de aire delantero
(11)	Conducto de distribución de aire lateral delantero
(12)	Conducto de distribución de aire central delantero
(13)	Conducto de distribución de aire del pie delantero
(14)	Conducto de entrada de aire en el habitáculo
(15)	Conducto de distribución de aire en la parte trasera

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Cuadro de mando

100303

2 - Filtro de habitáculo

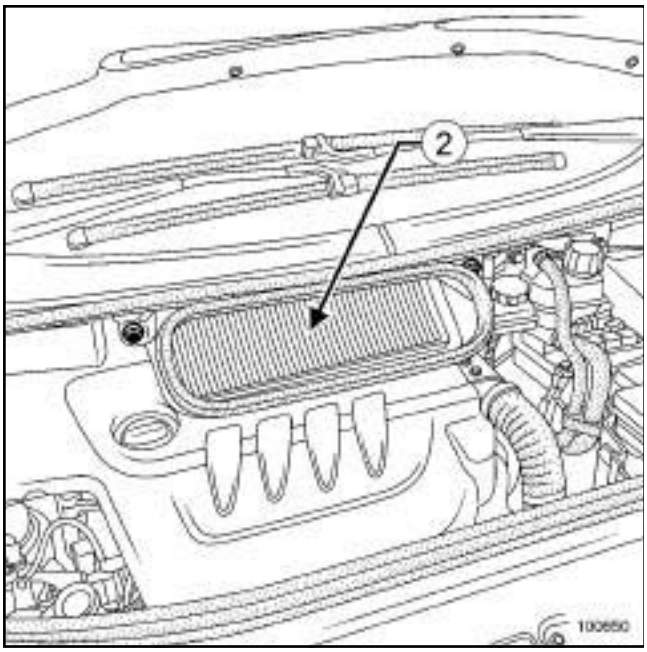

100650

3 - Cajetín repartidor

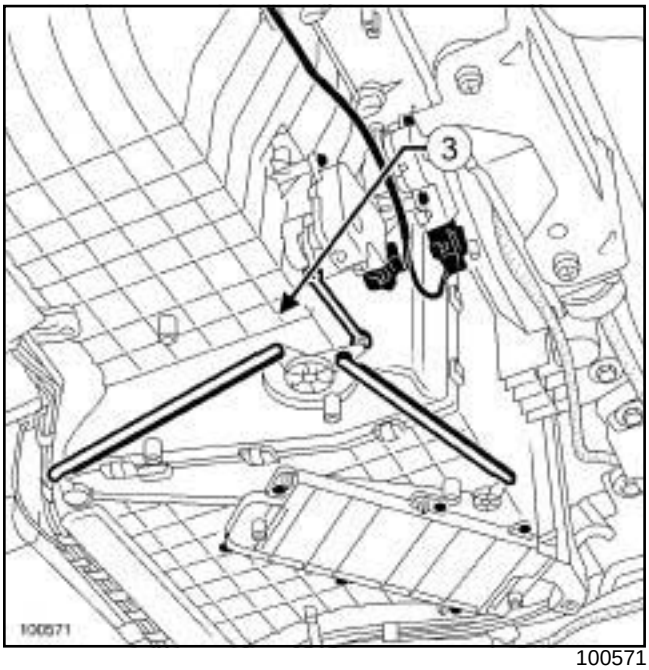

100571

4 - Junta de cajetín repartidor

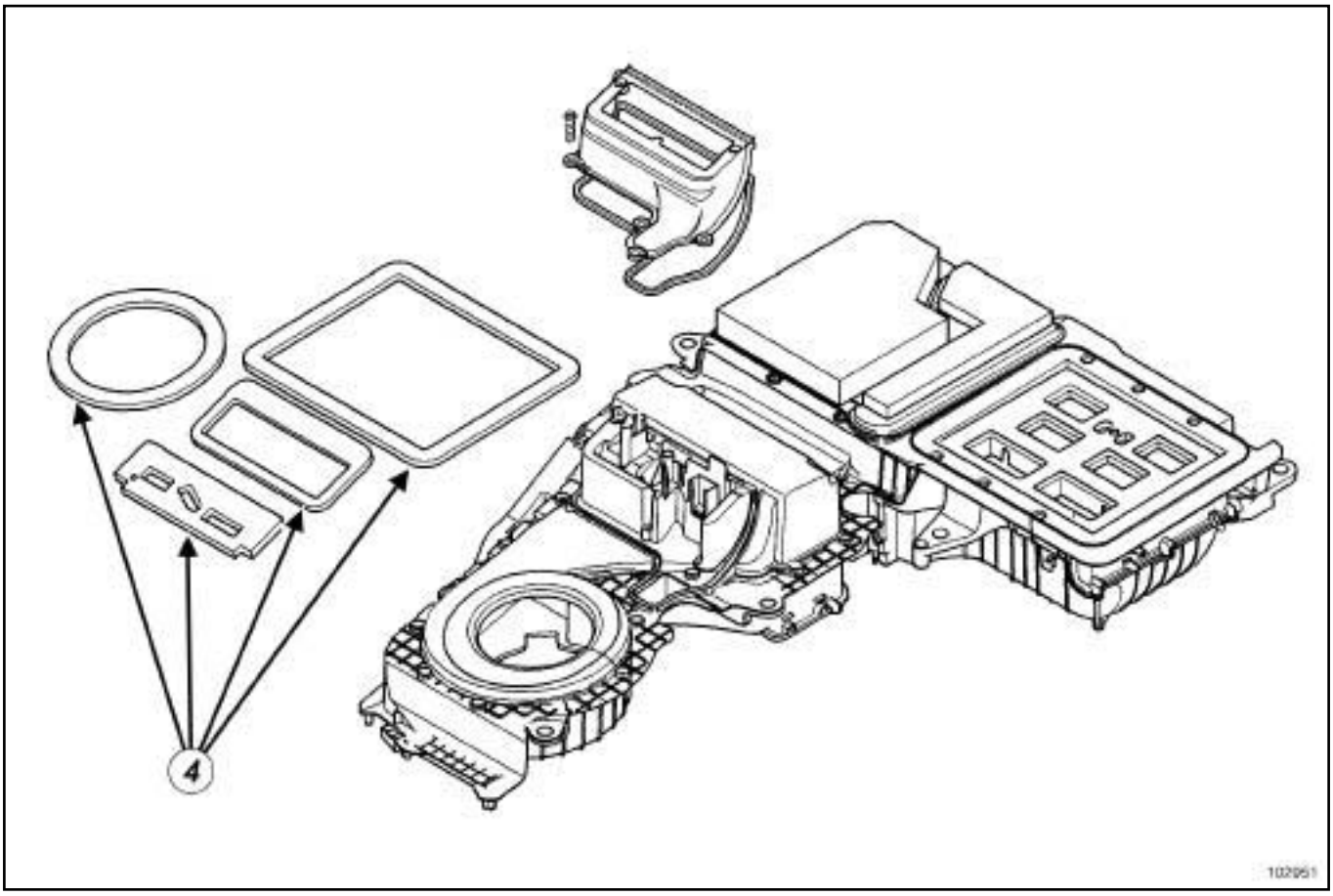

102951

5 - Aerotermo

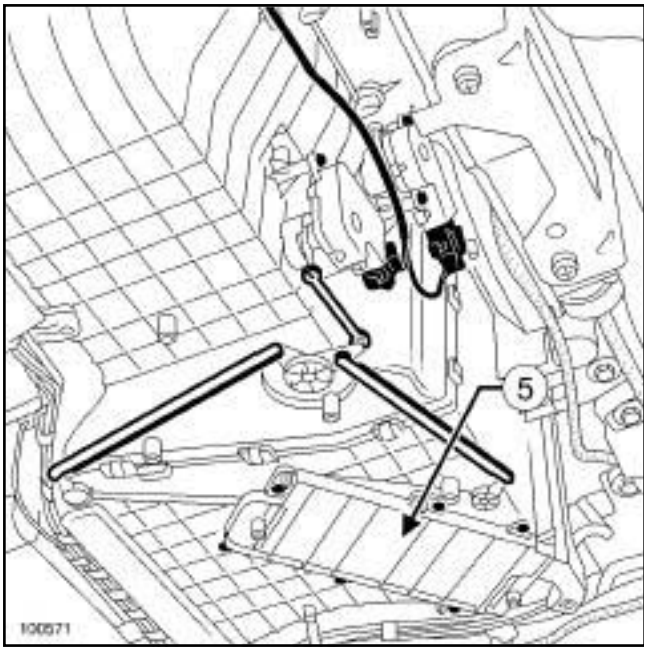

100571

6 - Grupo motoventilador

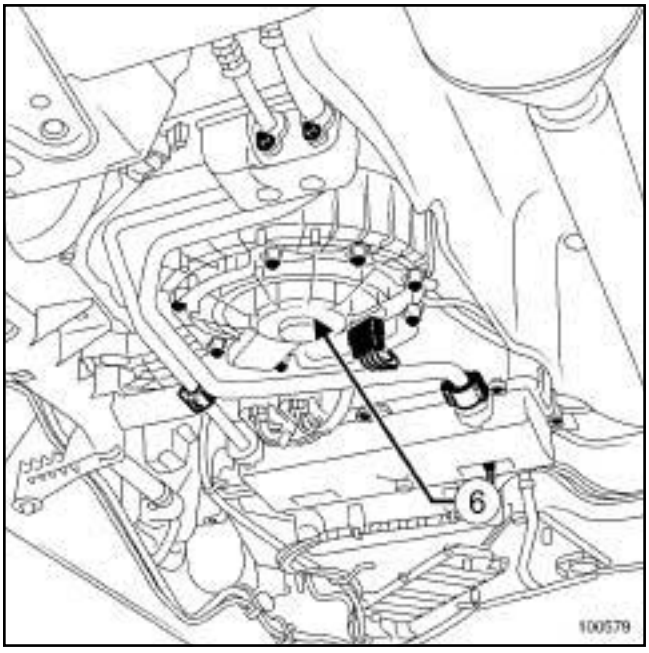

100579

7 - Relé de resistencias de calentamiento

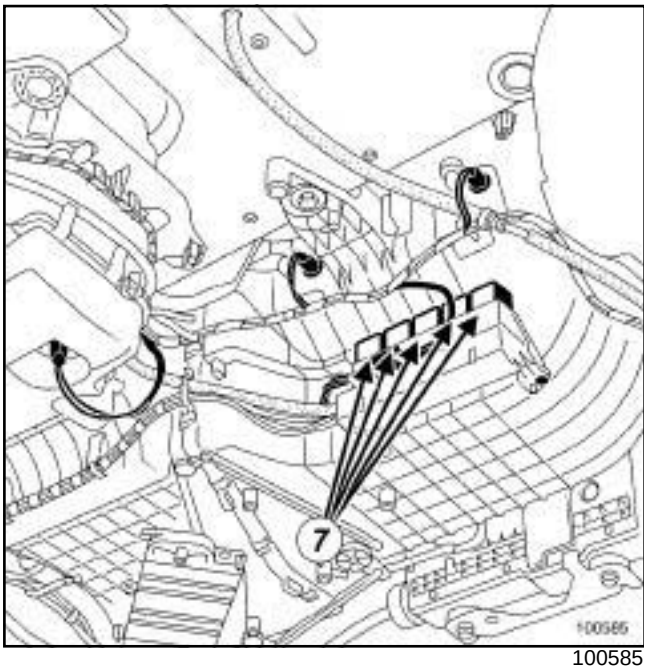

100585

8 - Resistencias de calentamiento

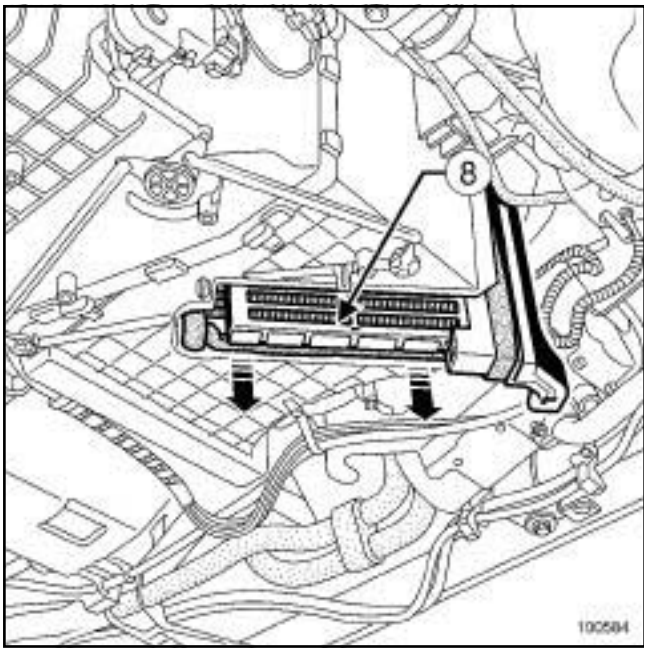

100584

9 - CAJETÍN DE MANDO DEL GMV HABITÁCULO

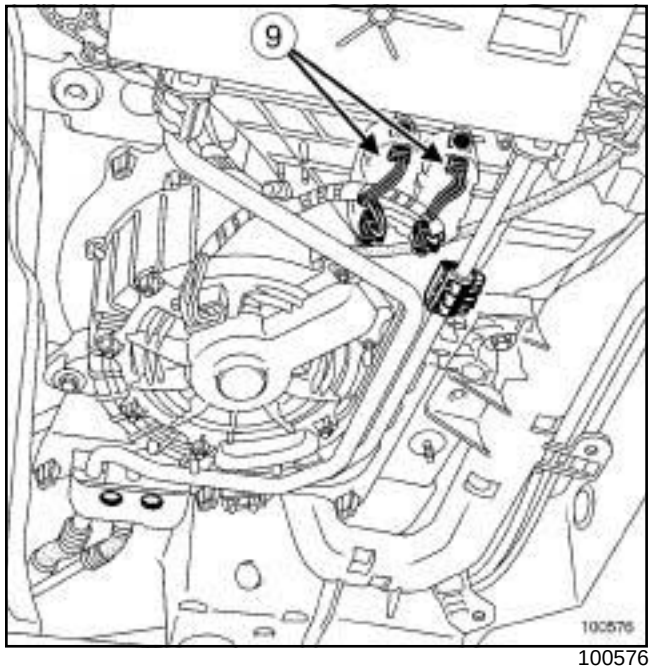

100576

10 - Conducto de distribución de aire en la parte delantera

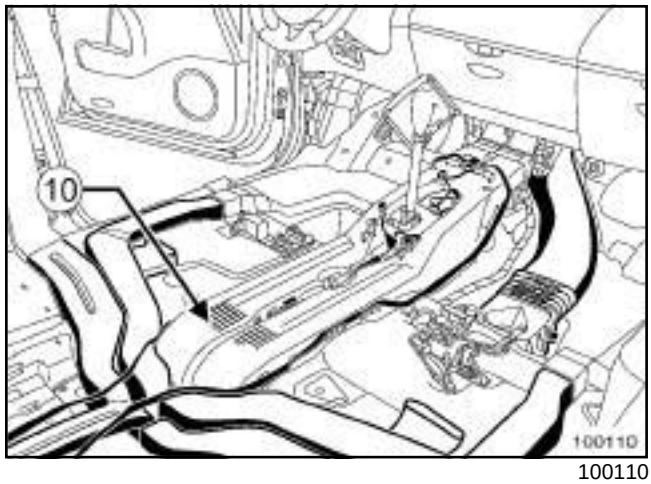

100110

11 - Conducto de distribución de aire lateral delantero

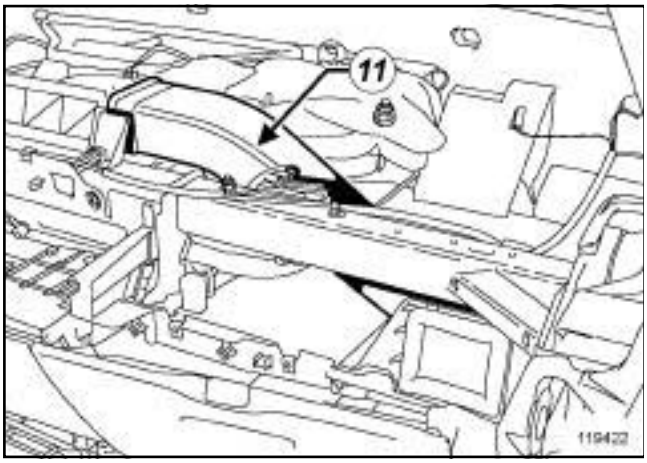

119422

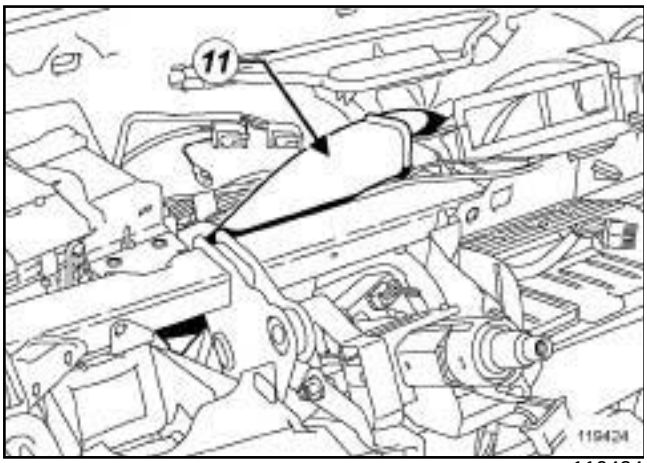

119424

12 - Conducto de distribución de aire central delantero

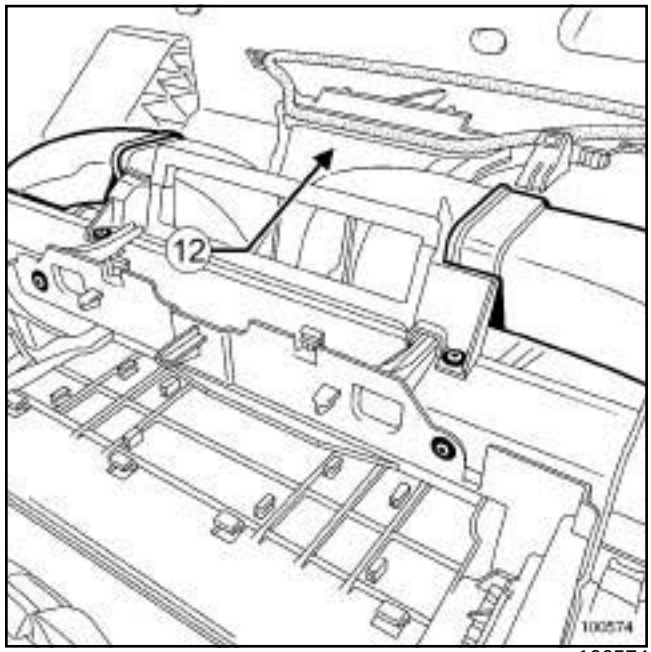

100574

13 - Conducto de distribución de aire del pie delantero

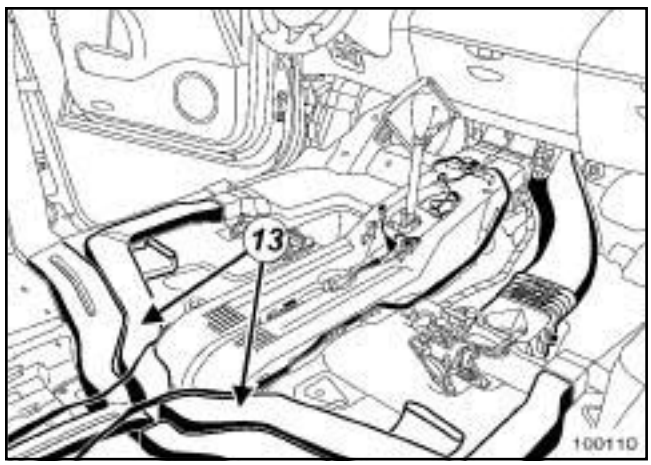

100110

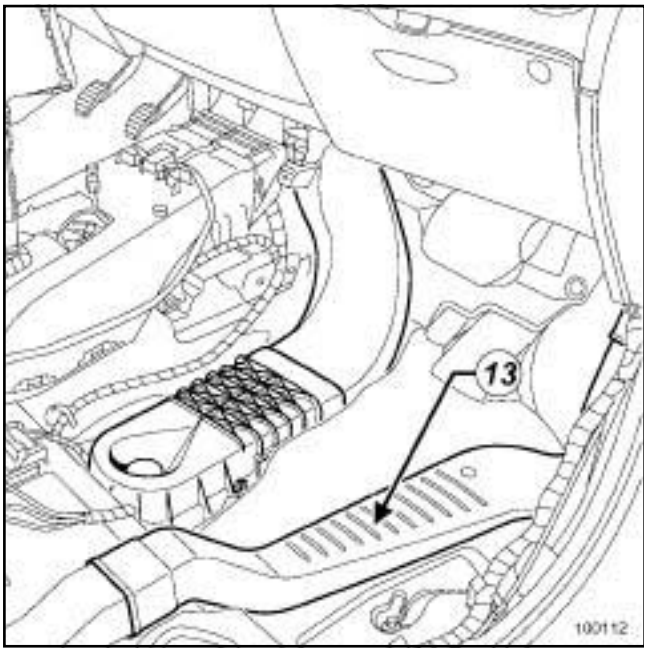

100112

14 - Conducto de entrada de aire en el habitáculo

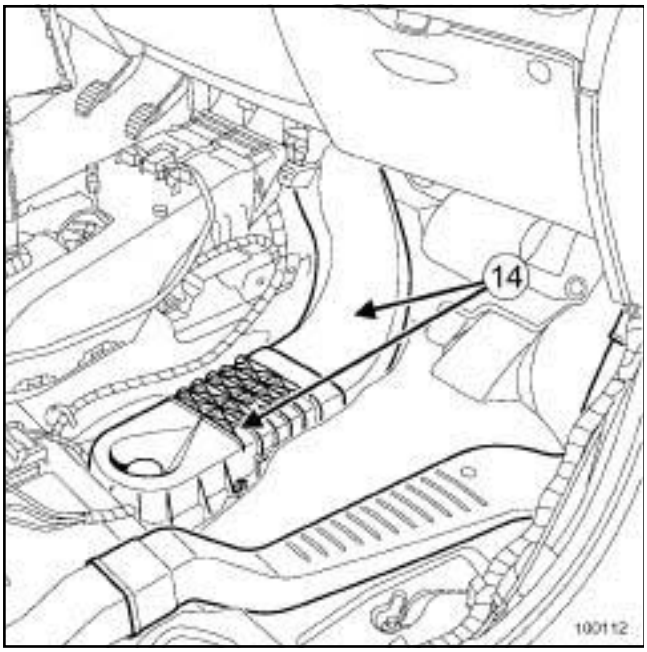

100112

15 - Conducto de distribución de aire en la parte trasera

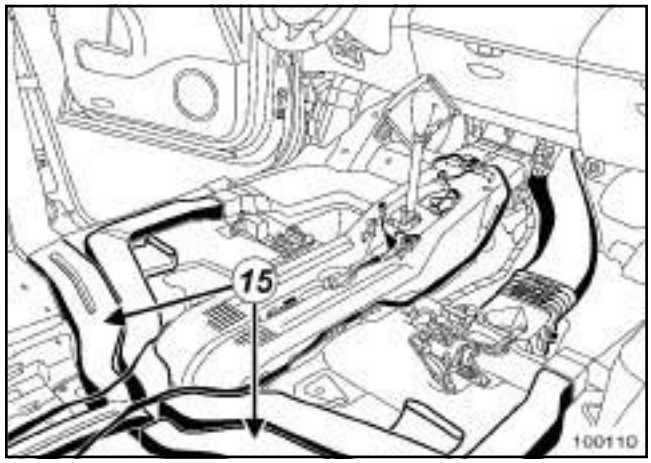

100110

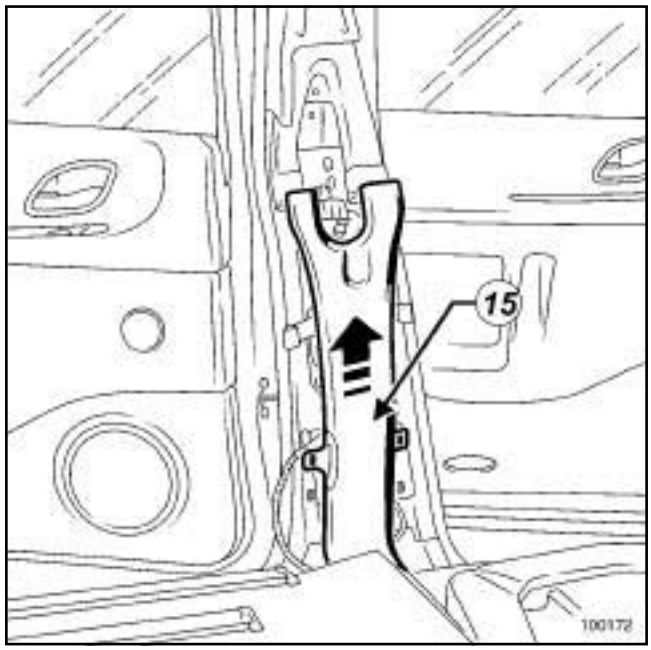

100172

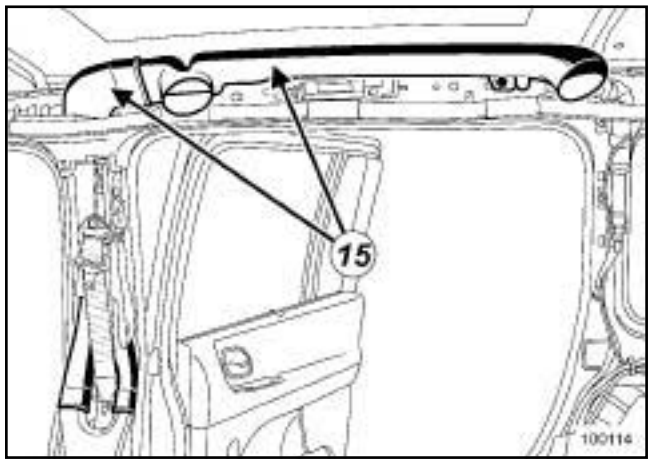

100114

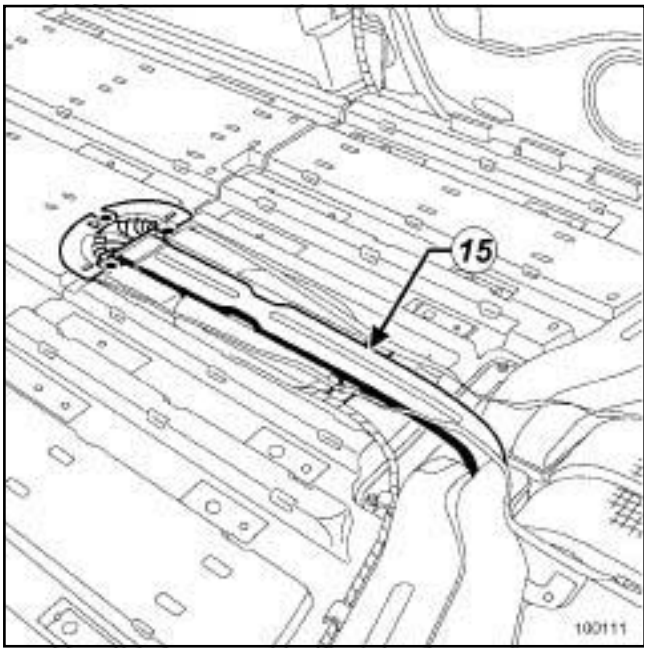

100111

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> Nota:
>
> Se pueden acumular cuerpos extraños (hojas, insectos, otros...) a la altura del filtro del habitáculo. Extraer el filtro con precaución para evitar que los cuerpos extraños pasen hacia el evaporador.

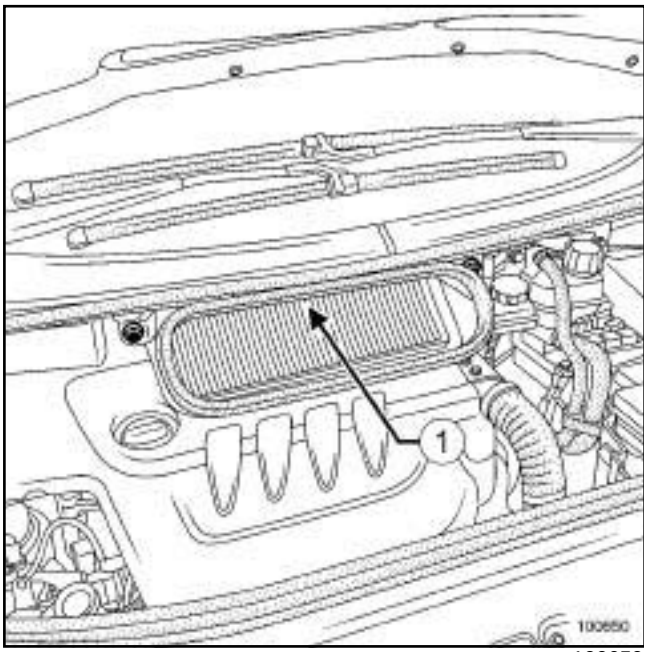

100650

❏ Desencajar el filtro del habitáculo presionando en la parte superior del filtro del habitáculo en (**1**) .

❏ Extraer el filtro del habitáculo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el filtro del habitáculo.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer la moqueta delantera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

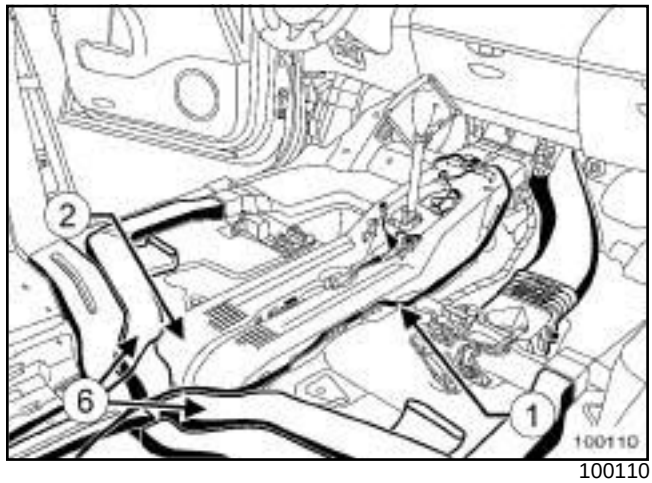

100110

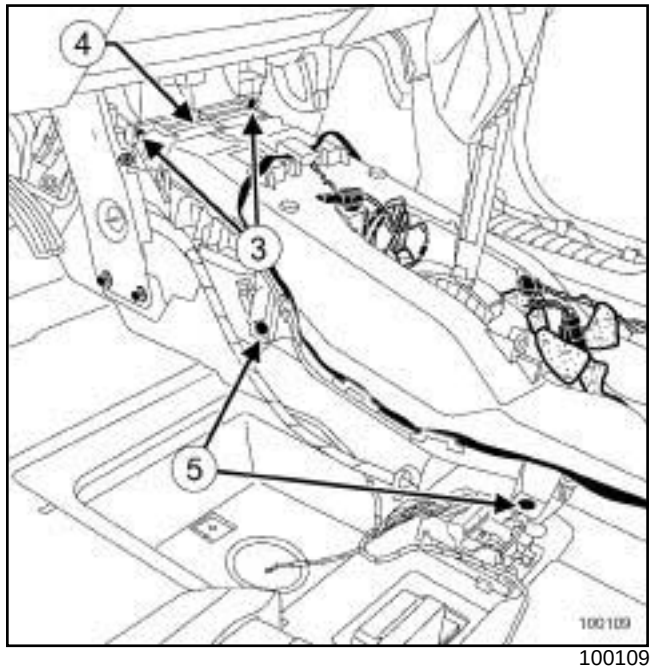

100109

❏ Apartar:

- la antena de arranque (**1**) ,
- los cableados eléctricos en el conducto delantero de distribución de aire (**2**) ,
- los conductos de aire (**6**)

❏ Extraer:

- los tornillos (**3**) y (**5**) del conducto de distribución de aire delantero,
- la parte (**4**) ,
- el conducto delantero de distribución de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el conducto delantero de distribución de aire,
- los tornillos del conducto de distribución de aire delantero,
- los conductos de aire,
- los cableados eléctricos en el conducto delantero de distribución de aire,
- la antena de arranque.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la moqueta delantera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el asiento delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- la moqueta delantera del piso central, lado derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**).

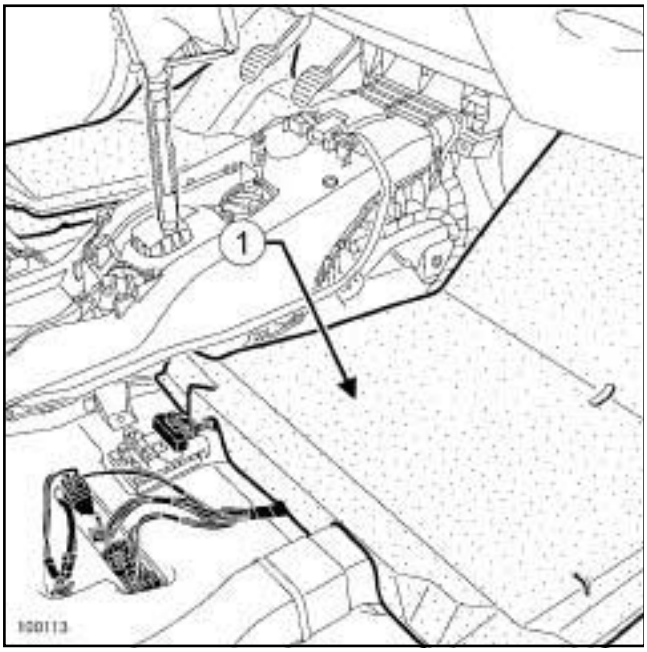

100113

❑ Extraer el insonorizante (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

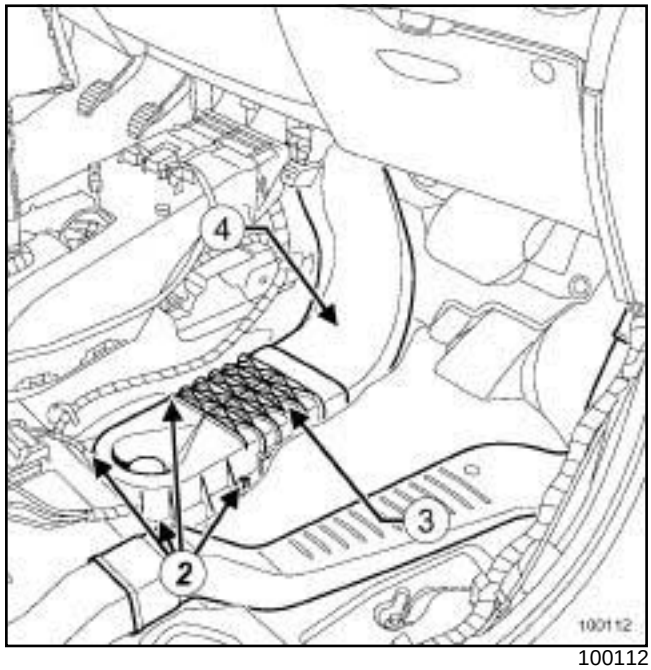

100112

❑ Extraer:

- las tuercas (**2**) ,
- los conductos de entrada de aire del habitáculo (**3**) y (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los conductos de entrada de aire al habitáculo,
- las tuercas del conducto de aire del habitáculo.

II - ETAPA FINAL

❑ Extraer:

- el insonorizante,
- la moqueta delantera del piso central, lado derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**),

- el guarnecido inferior del pie medio derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el asiento delantero derecho (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

1 - Conducto de distribución de aire trasero del piso

❏ Extraer:

- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**),
- los asientos traseros (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**),
- la moqueta trasera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta trasera del piso central: Extracción - Reposición**).

2 - Conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior

❏ Avanzar al máximo el asiento delantero.

❏ Recular al máximo el asiento trasero.

❏ Extraer el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**).

3 - Conducto de distribución de aire trasero pie medio superior

❏ Avanzar al máximo el asiento delantero.

❏ Recular al máximo el asiento trasero.

❏ Extraer:

- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido superior del pie medio concernido (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido superior del pie medio: Extracción - Reposición**)

4 - Conducto de distribución de aire acodado superior

❏ Extraer:

- el guarnecido de custodia (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del techo (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

❏ Apartar el airbag lateral de cortina (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**).

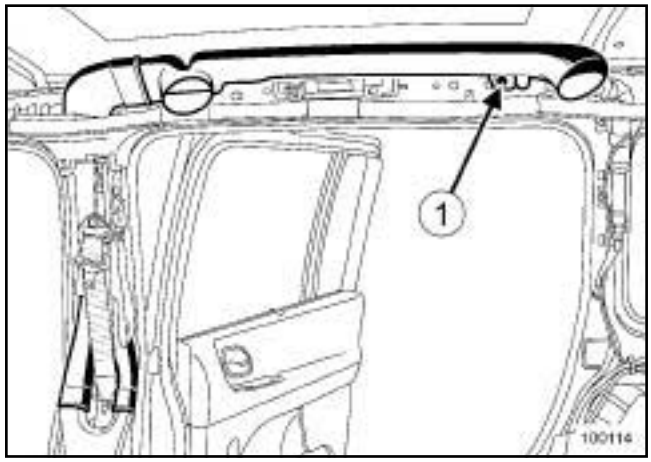

100114

❏ Extraer:

- la fijación (**1**) del conducto de distribución de aire trasero superior,
- el conducto de distribución de aire trasero superior.

5 - Conducto de distribución de aire trasero superior

❏ Extraer:

- el guarnecido de custodia (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**),

- el guarnecido del techo (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

❏ Apartar el airbag lateral de cortina (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción-Reposición**).

6 - Conducto de distribución de aire del pie trasero

❏ Extraer:

- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**),
- los asientos traseros (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**),
- la moqueta trasera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta trasera del piso central: Extracción - reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire trasero del piso

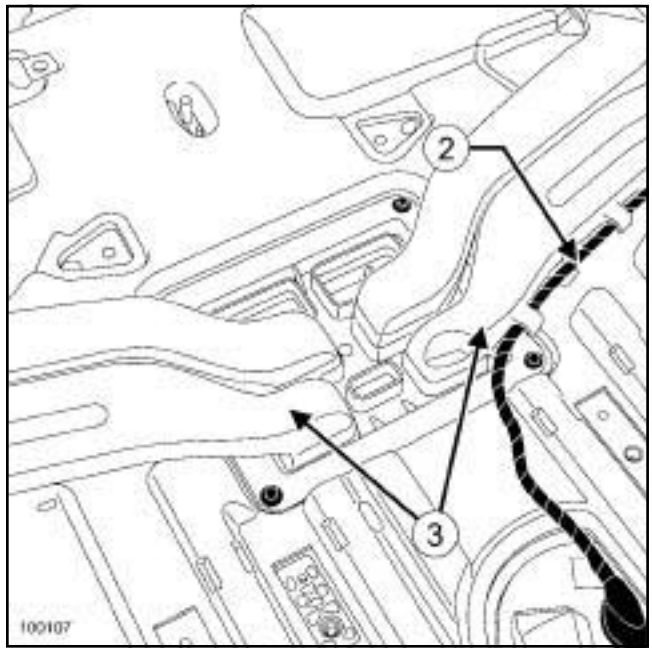

100107

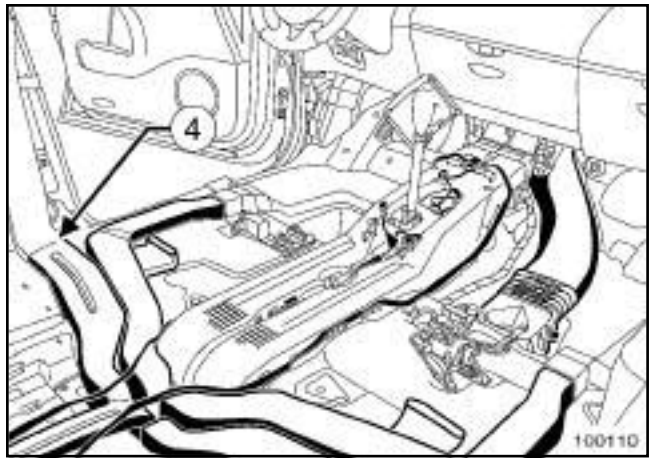

100110

❏ Apartar el cableado eléctrico (**2**) del conducto de distribución de aire trasero del piso.

❏ Soltar en (**3**) y después en (**4**) el conducto de distribución de aire trasero del piso.

❏ Extraer el conducto de distribución de aire trasero del piso.

2 - Conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior

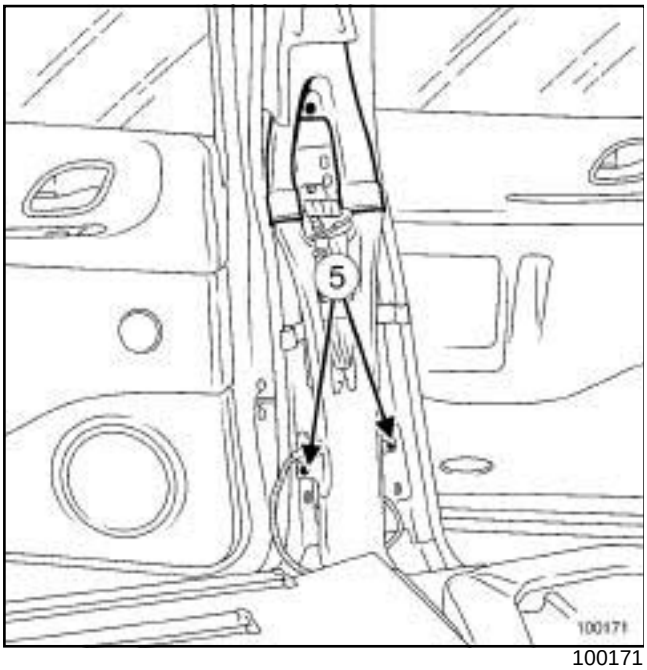

100171

❑ Extraer las fijaciones (**5**) del conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior.

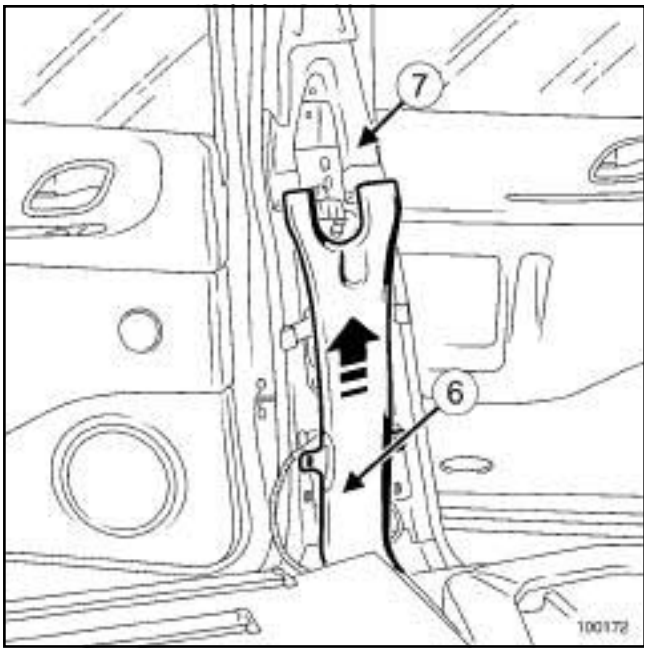

100172

❑ Desolidarizar el conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior (**6**) del conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior (**7**) .

❑ Extraer el conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior hacia abajo.

3 - Conducto de distribución de aire trasero pie medio superior

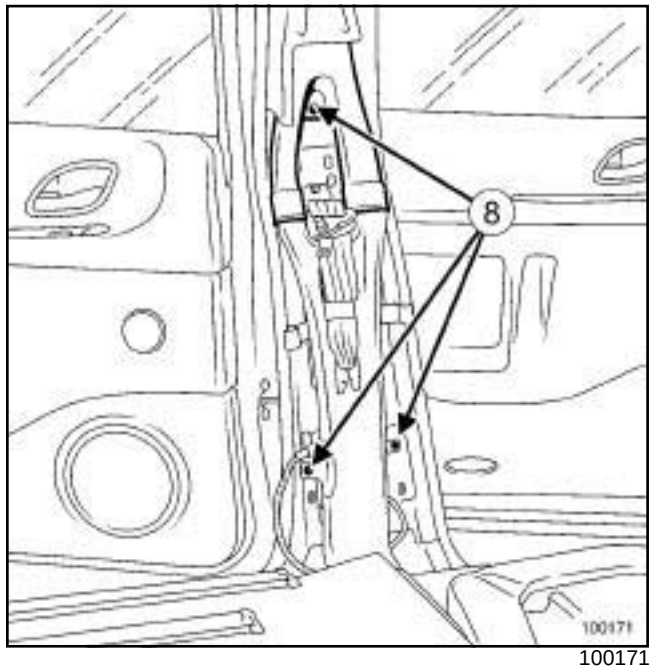

100171

❑ Extraer las fijaciones (**8**) del conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior y superior.

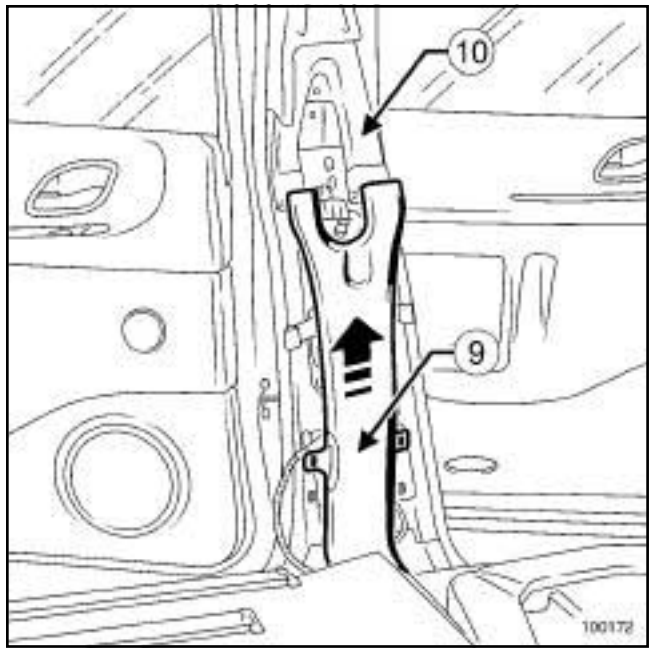

100172

❑ Desolidarizar el conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior (**9**) del conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior (**10**) .

❑ Extraer el conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior hacia abajo.

4 - Conducto de distribución de aire acodado superior

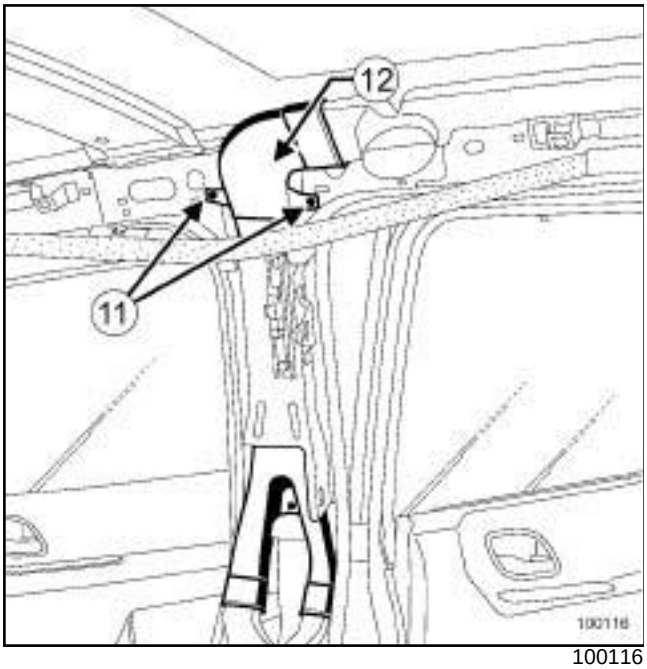

100116

❑ Extraer:

- las fijaciones (**11**) del conducto de distribución de aire acodado superior (**12**) ,
- el conducto de distribución de aire acodado superior.

5 - Conducto de distribución de aire trasero superior

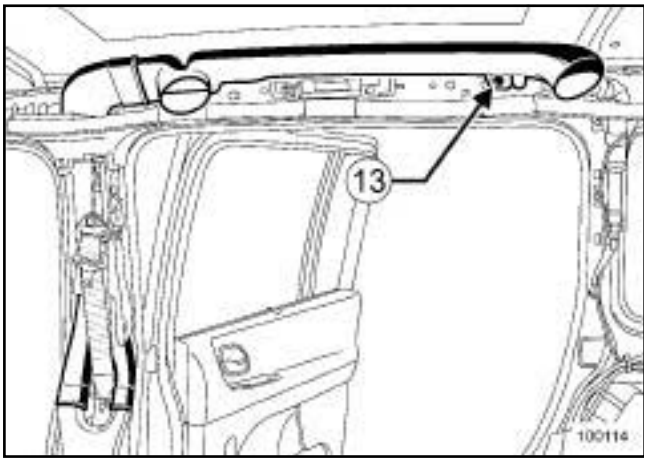

100114

❑ Extraer:

- la fijación (**13**) del conducto de distribución de aire trasero superior,
- el conducto de distribución de aire trasero superior.

6 - Conducto de distribución de aire del pie trasero

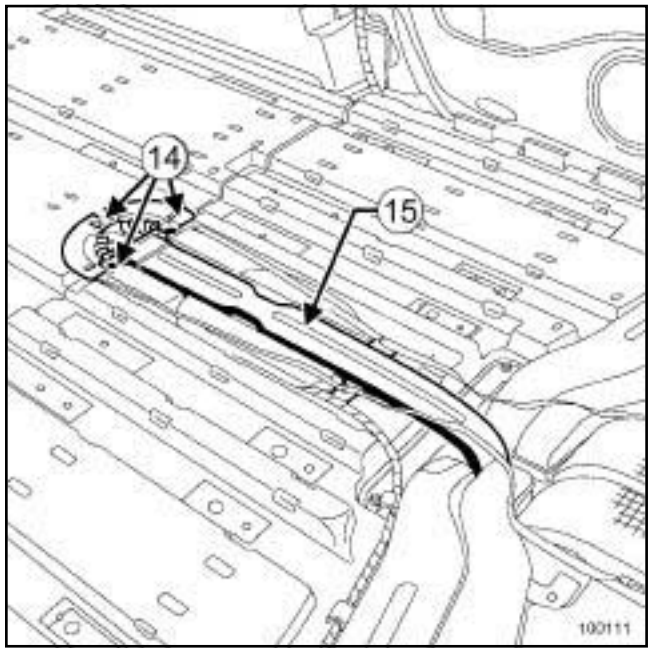

100111

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación (**14**) del aireador,
- el aireador.

❑ Apartar la antena de arranque.

❑ Extraer el conducto de distribución de aire del pie trasero (**15**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire trasero del piso

❑ Colocar el conducto de distribución de aire trasero del piso.

❑ Enmangar el conducto de distribución de aire trasero del piso.

❑ Posicionar el cableado eléctrico en el conducto de distribución de aire trasero del piso.

2 - Conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior

❑ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero del pie medio,
- las fijaciones del conducto de distribución de aire trasero del pie medio.

3 - Conducto de distribución de aire trasero pie medio superior

❏ Colocar el conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior hacia abajo.

❏ Enmangar el conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior en el conducto de distribución de aire trasero del pie medio superior.

❏ Colocar las fijaciones de los conductos de distribución de aire traseros del pie medio inferior y superior.

4 - Conducto de distribución de aire acodado superior

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire acodado superior,
- las fijaciones del conducto de distribución de aire acodado superior.

5 - Conducto de distribución de aire trasero superior

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero superior,
- la fijación del conducto de distribución de aire trasero superior.

6 - Conducto de distribución de aire del pie trasero

❏ Colocar el conducto de distribución de aire del pie trasero.

❏ Encajar la antena de arranque.

❏ Colocar:

- el aireador,
- los tornillos del aireador.

II - ETAPA FINAL

1 - Conducto de distribución de aire trasero del piso

❏ Colocar:

- la moqueta trasera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta trasera del piso central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- los asientos traseros (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**),
- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

2 - Conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior

❏ Colocar el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**).

3 - Conducto de distribución de aire trasero pie medio superior

❏ Colocar:

- el guarnecido superior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido superior del pie medio: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - Reposición**).

4 - Conducto de distribución de aire acodado superior

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire trasero superior,
- la fijación del conducto de aire trasero superior,
- el airbag lateral de cortina (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del techo (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

- el guarnecido de custodia (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**).

5 - Conducto de distribución de aire trasero superior

❑ Colocar:

- el airbag lateral de cortina (consultar **88C, Airbags y pretensores, Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del techo (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de custodia (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**).

6 - Conducto de distribución de aire del pie trasero

❑ Colocar:

- la moqueta trasera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta trasera del piso central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior del pie medio: Extracción - reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- los asientos traseros (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Asiento trasero completo: Extracción - Reposición**),
- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire
gato de órganos

Pares de apriete	
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**
tuercas del tubo del acondicionador de aire	**8 N.m**
tornillos del soporte de la caldera adicional	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración).
- ❑ Extraer el asiento delantero derecho (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

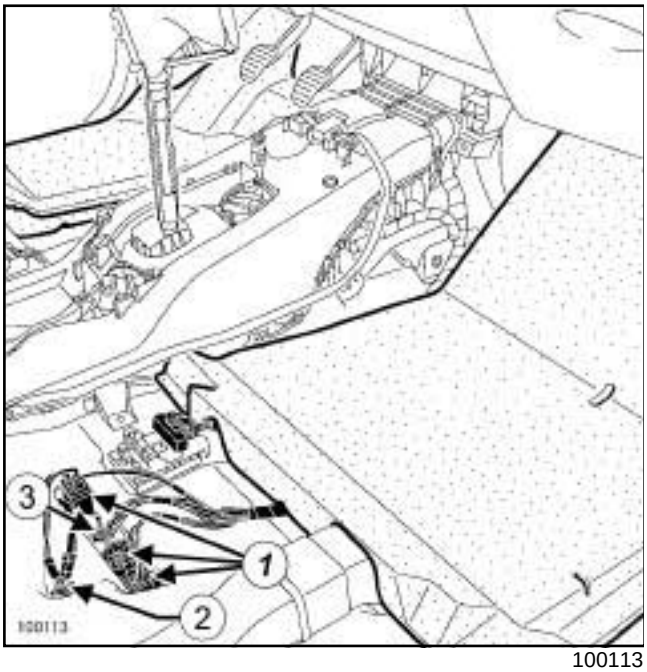

100113

❑ Desconectar los conectores (**1**) .

❑ Extraer:

- la trenza de masa (**2**) ,
- el cableado de alimentación (**3**) .

PAÍSES FRÍOS

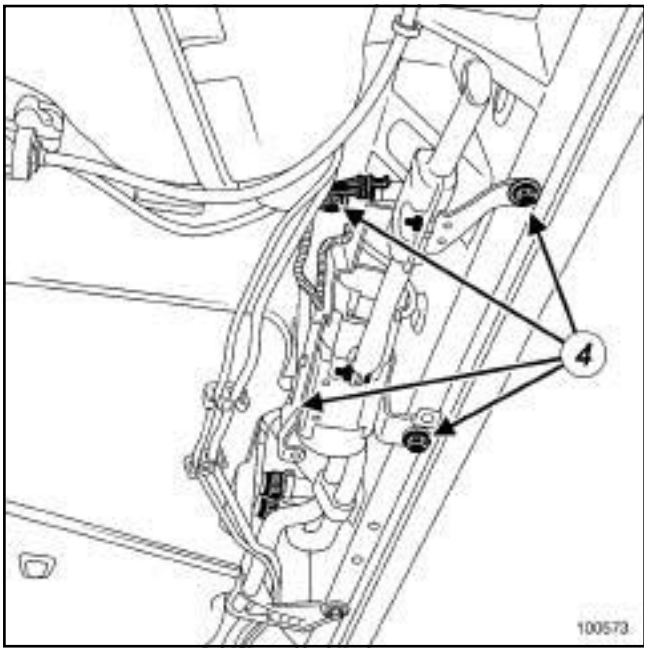

100573

❑ Aflojar los tornillos del soporte de la caldera adicional (**4**) .

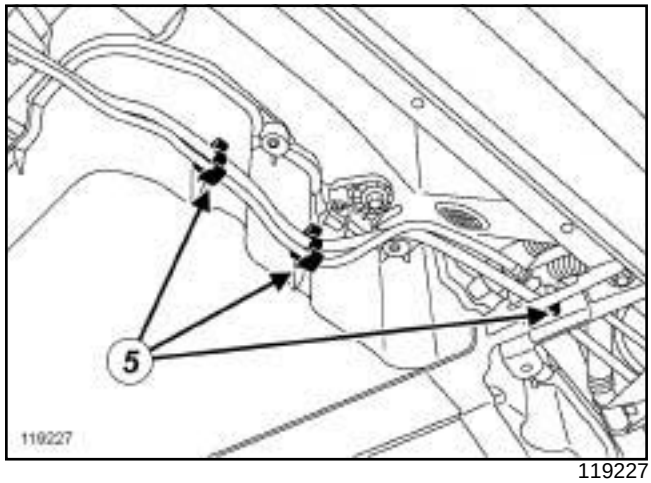

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**5**) .

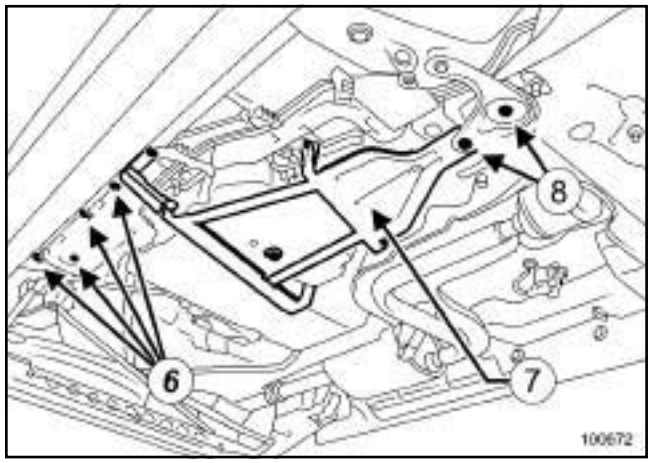

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**7**) de la tapa del climatizador.

❑ Quitar los tornillos traseros de la cuna (**8**)

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

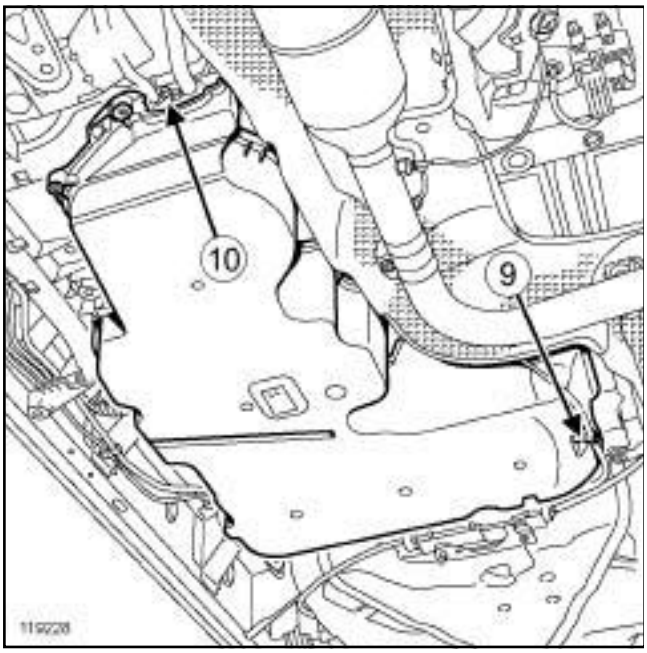

119228

- ❑ Quitar las tuercas (**10**) de los racores de los tubos de climatización.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.
- ❑ Extraer los tubos de climatización.
- ❑ Soltar el cable (**9**) del freno de estacionamiento.
- ❑ Colocar un gato de órganos bajo la tapa del climatizador.
- ❑ Quitar los tornillos de la tapa del climatizador.

PAÍSES FRÍOS

- ❑ Separar el soporte de la caldera adicional.

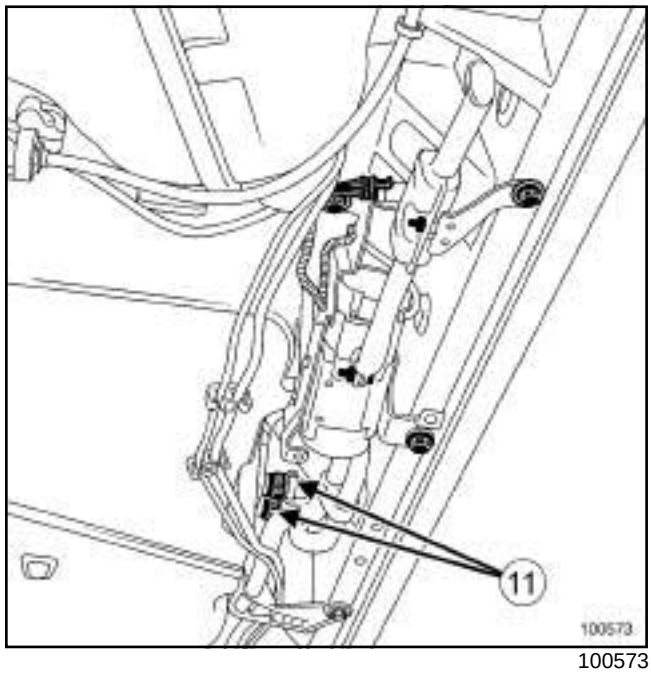

100573

- ❑ Bajar ligeramente la tapa del climatizador con el **gato de órganos**.
- ❑ Extraer:
  - los manguitos del líquido de refrigeración (**11**) ,
  - la tapa del climatizador con el **gato de órganos**.
- ❑ Extraer el cajetín repartidor de la tapa del climatizador.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

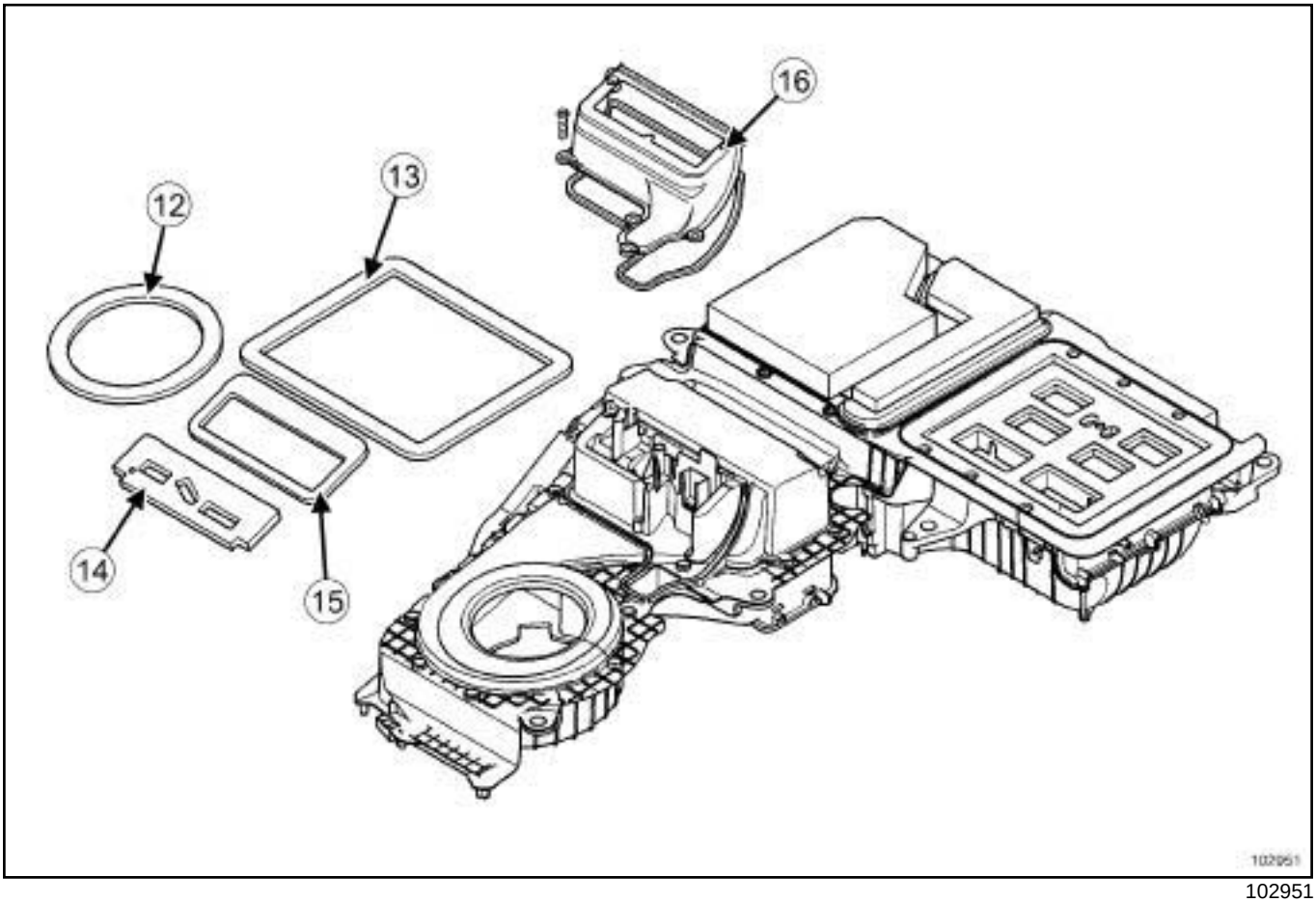

102951

- Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad del cajetín repartidor. (**12**) (**13**) (**14**) (**15**)

> Nota:
>
> Para acceder a la junta (**15**) , quitar la pieza (**16**) .

- Extraer los tapones de limpieza.

- Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

> **ATENCIÓN**
>
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

> **ATENCIÓN**
>
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

- ❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .
- ❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
  - el cajetín repartidor en el interior de la tapa del climatizador,
  - la tapa del climatizador con el **gato de órganos**,
  - los manguitos del líquido de refrigeración,
  - los tornillos de la tapa del acondicionador de aire.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)** ,

III - ETAPA FINAL

- ❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.
- ❑ Colocar las canalizaciones del acondicionador de aire.
- ❑ Apretar a los pares:
  - las **tuercas del tubo del acondicionador de aire (8 N.m)**.

PAÍSES FRÍOS

- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera adicional (21 N.m)**.

- ❑ Colocar:
  - la trenza de masa,
  - el cableado de alimentación.
- ❑ Conectar los conectores del cajetín repartidor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**) (19A, Refrigeración),
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .
- ❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .
- ❑ Colocar:
  - la protección de la tapa del climatizador,
  - los tornillos de la protección de la tapa del acondicionador de aire
  - los tornillos traseros de la cuna
  - la tapa de plástico lateral
  - los tornillos de la tapa de plástico lateral
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
  - los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- ❑ Encajar los tubos de alimentación.
- ❑ Colocar el asiento delantero derecho (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

Material indispensable
gato de órganos
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caldera	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos traseros del tirante trasero	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

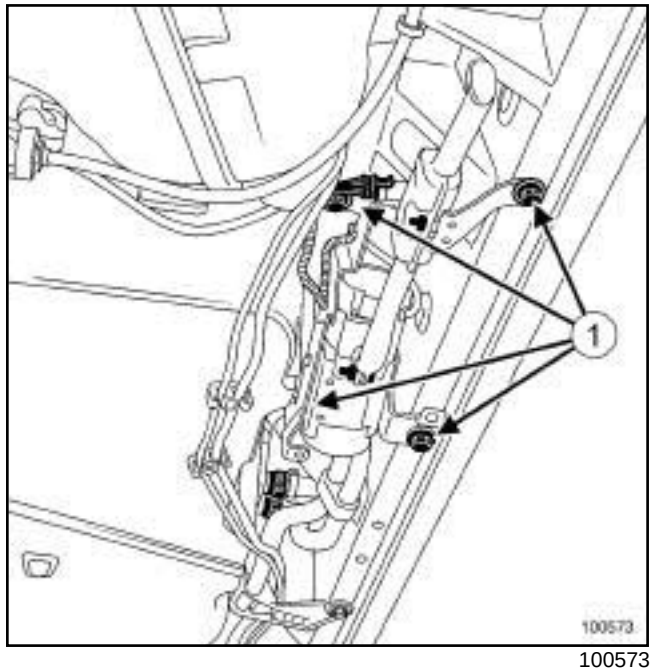

100573

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del soporte de la caldera adicional.

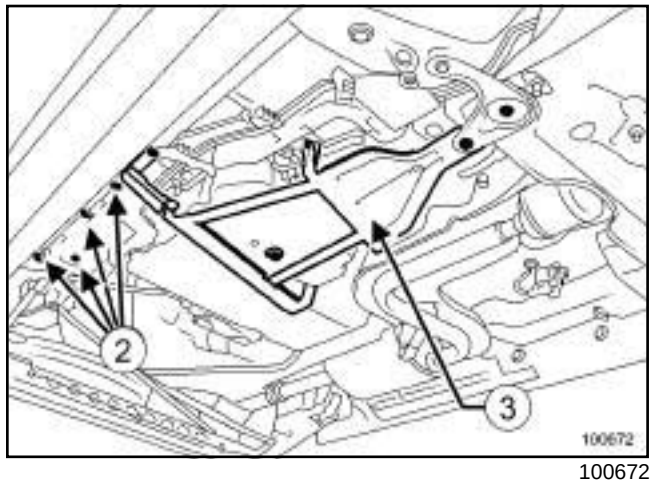

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**3**) de la tapa del climatizador.

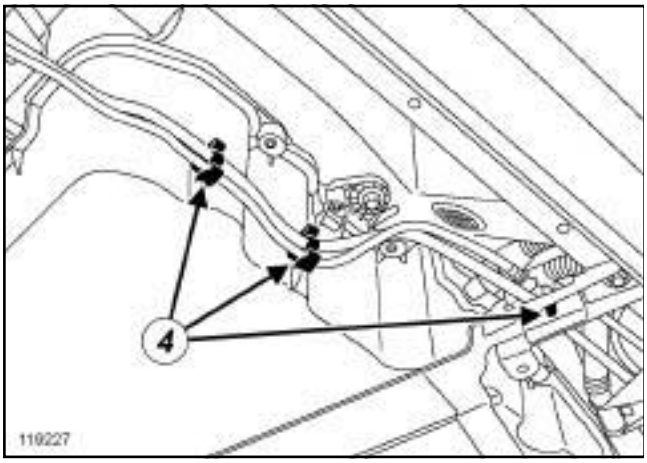

119227

❏ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

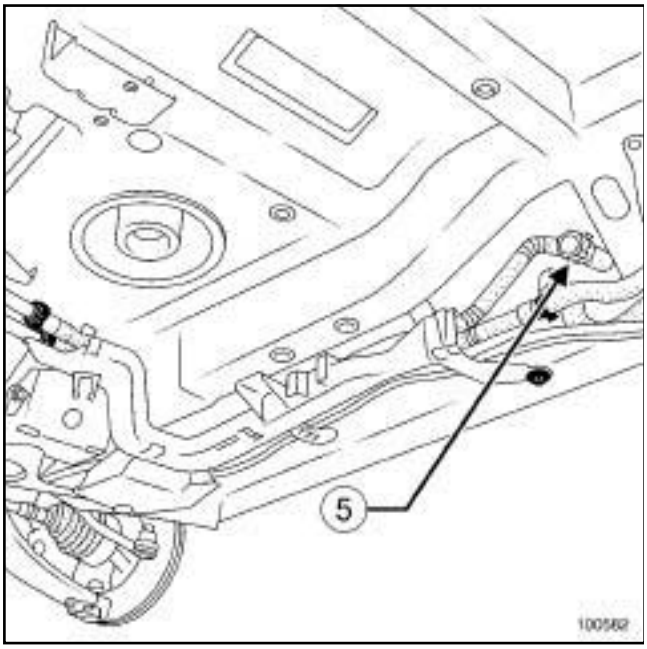

100582

❏ Vaciar el circuito de refrigeración en (**5**) (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**).

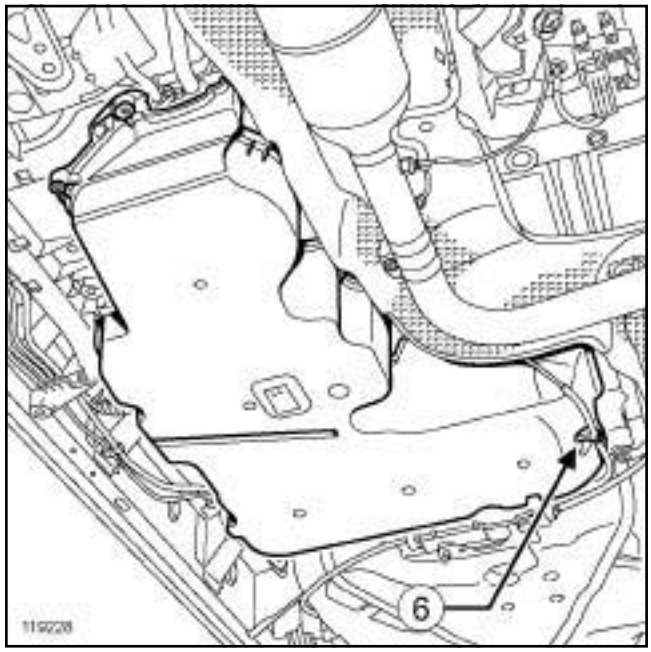

119228

❏ Soltar el cable (**6**) del freno de estacionamiento.

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

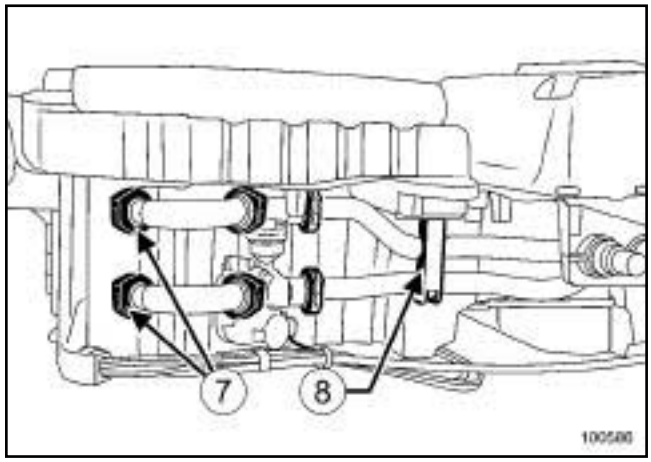

100586

❏ Extraer:

- las dos abrazaderas en el radiador (**7**) ,
- la patilla de sujeción (**8**) de los tubos de agua,
- los tubos de agua.

❏ Extraer:

- el conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento" (consultar **61A**, **Calefacción**, **Resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición**, página **61A-33**) ,
- el aerotermo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el aerotermo,
- el conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento" (consultar **61A**, **Calefacción**, **Resistencias de calentamiento: Extracción - Reposición**, página **61A-33**) ,
- los tubos de agua,
- la patilla de sujeción de los tubos de agua,
- las dos abrazaderas en el radiador.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❏ Encajar:

- el cable del freno de estacionamiento,
- los tubos de alimentación.

❏ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral.

PAÍSES FRÍOS

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera (21 N.m)**.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos traseros del tirante trasero (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**),
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Purga**),
- el llenado del circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caldera	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos traseros del tirante trasero	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

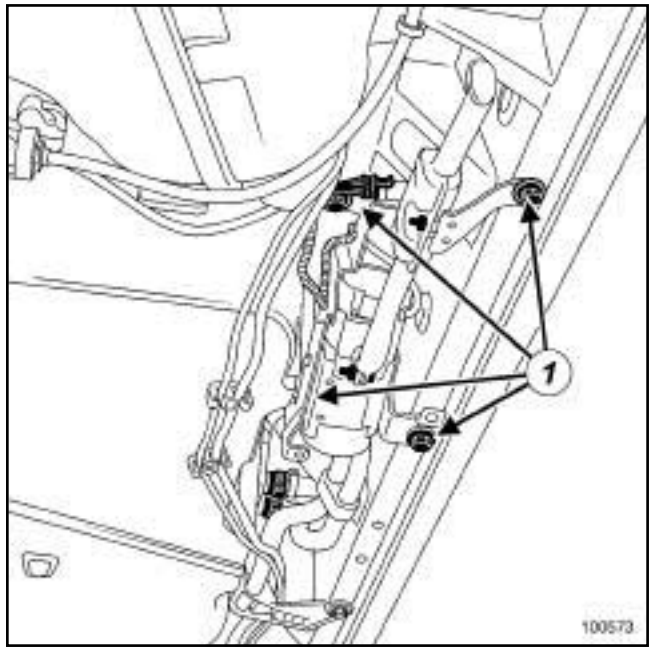

100573

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del soporte de la caldera adicional.

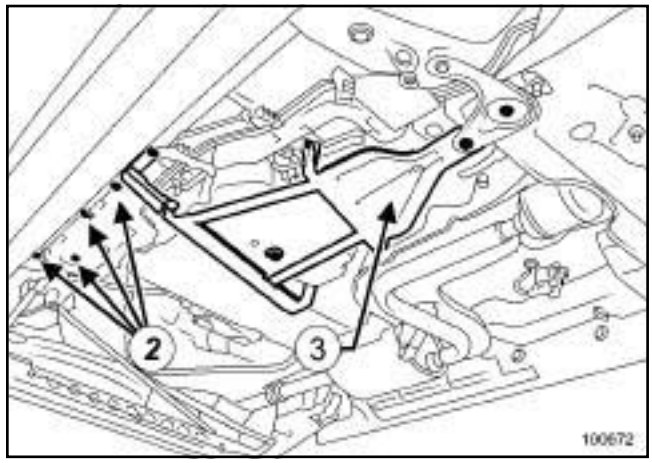

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**3**) de la tapa del climatizador.

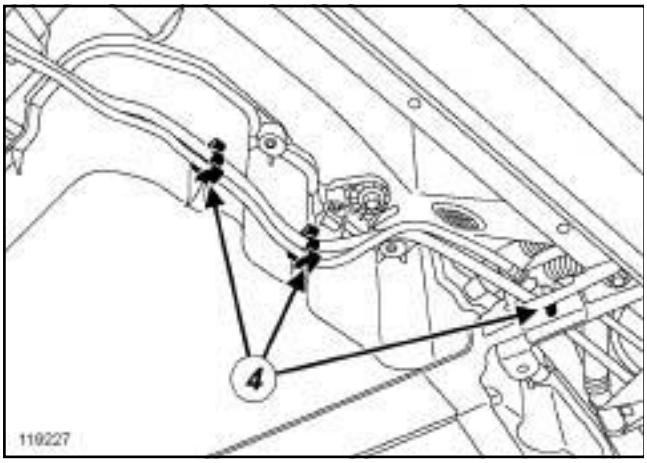

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

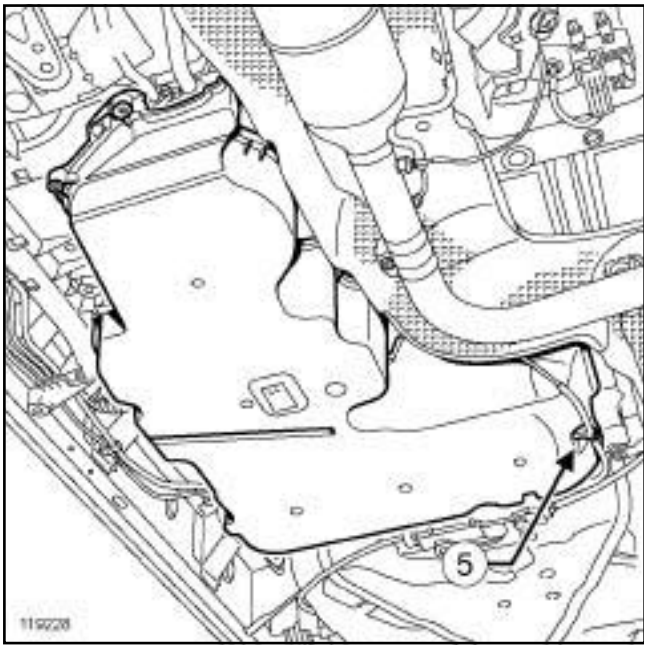

119228

❑ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

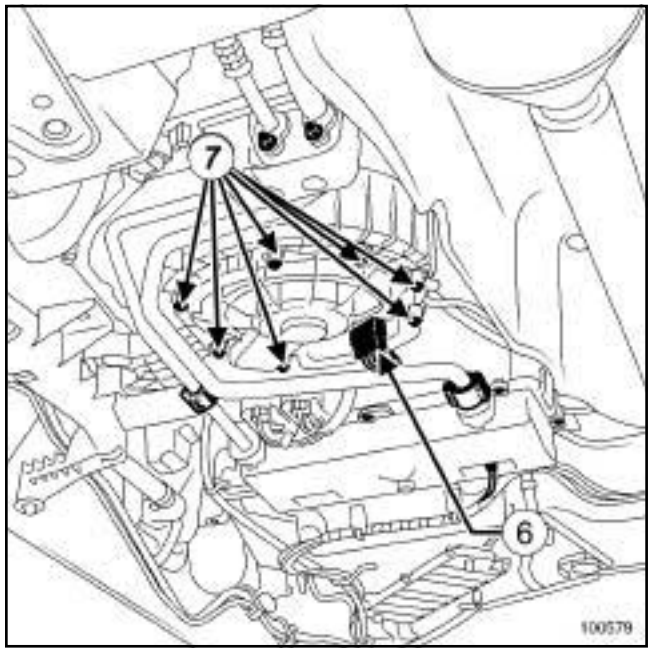

100579

❑ Desconectar el conector (**6**) del GMV.

❑ Extraer:

- los tornillos (**7**) del GMV,
- el GMV.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el GMV,
- los tornillos del GMV.

❑ Conectar el conector del GMV.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❑ Encajar:

- el cable del freno de estacionamiento,
- los tubos de alimentación.

❑ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,

- la tapa de plástico lateral,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral.

PAÍSES FRÍOS, y FASE DOCUMENTAL 2

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera (21 N.m)**.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos traseros del tirante trasero (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caldera	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos traseros del tirante trasero	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

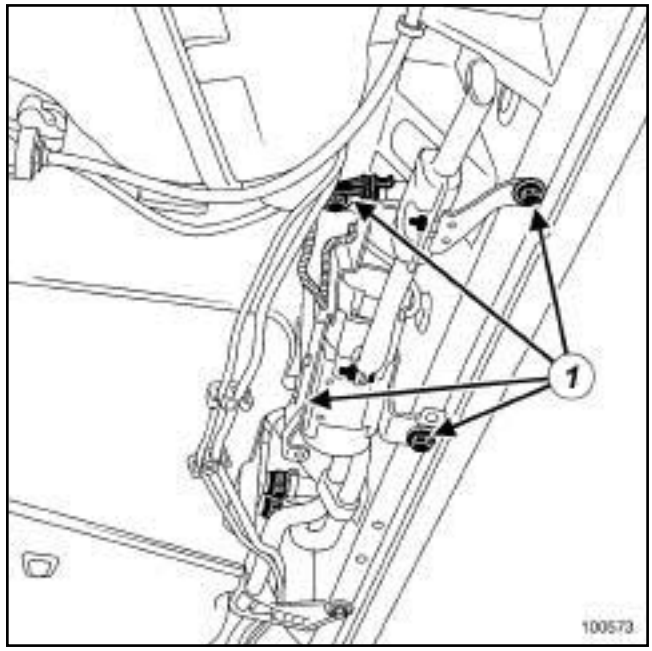

100573

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del soporte de la caldera adicional.

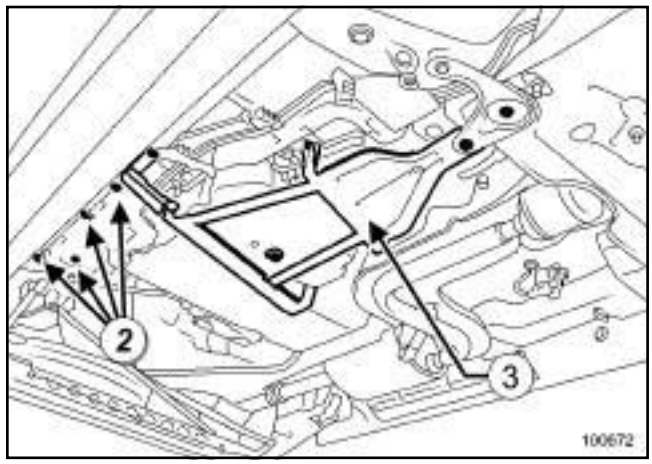

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**3**) de la tapa del climatizador.

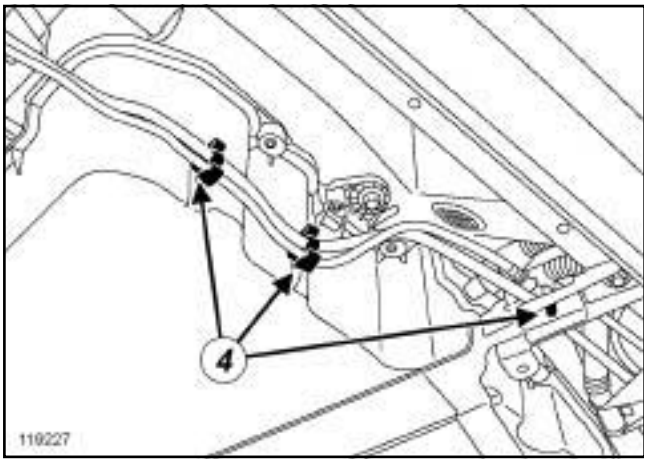

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

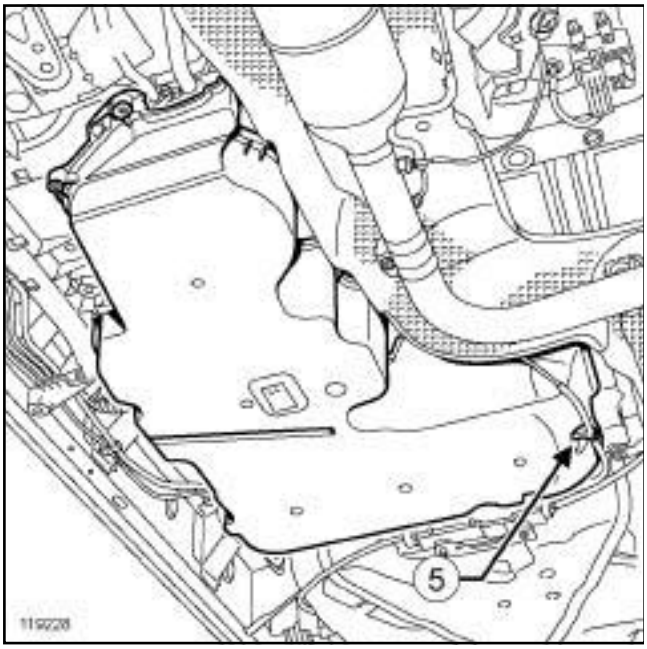

119228

❑ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

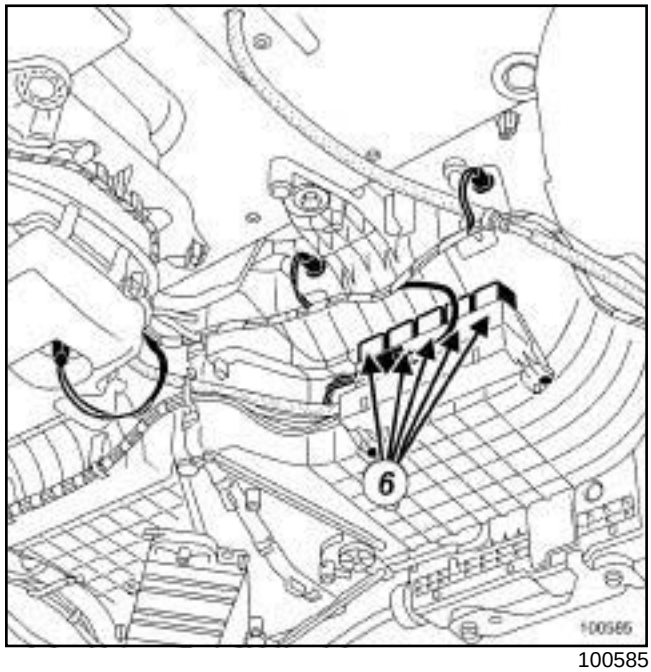

100585

❑ Extraer los relés (**6**) de la resistencia de calentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar los relés de la resistencia de calentamiento.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❑ Encajar:

- el cable del freno de estacionamiento,
- los tubos de alimentación.

❑ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral.

PAÍSES FRÍOS

- Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera (21 N.m)**.

- Apretar a los pares:
  - los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
  - los **tornillos traseros del tirante trasero (105 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
  - los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.
- Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caldera	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos traseros del tirante trasero	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

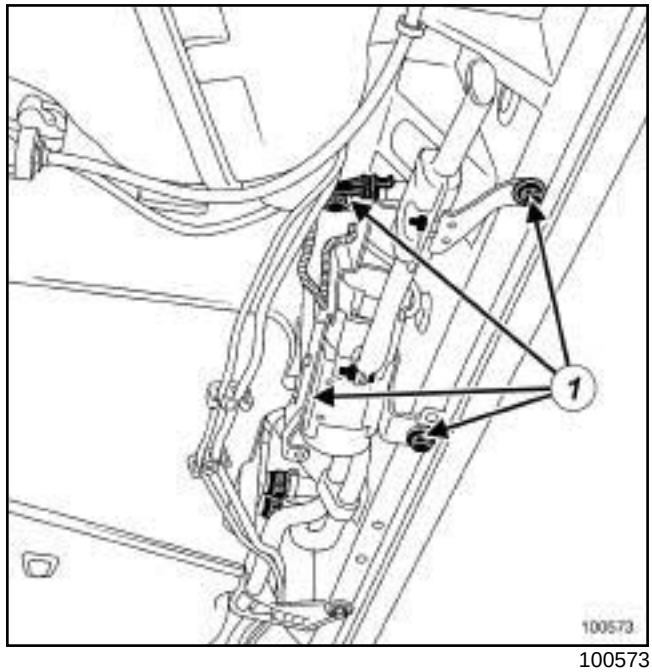

100573

❏ Aflojar los tornillos (**1**) del soporte de la caldera adicional.

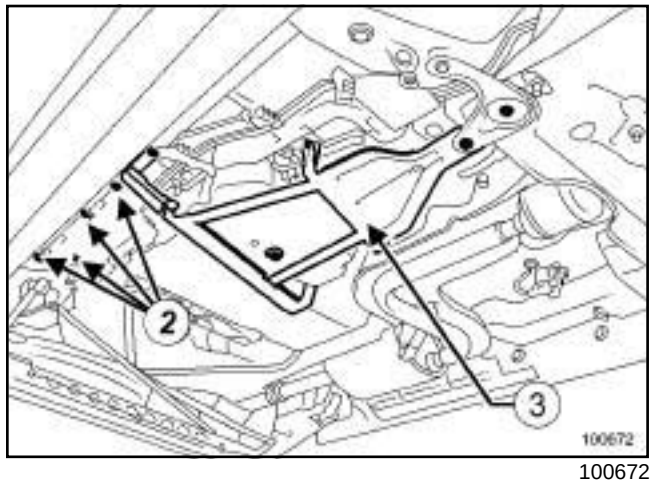

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**3**) de la tapa del climatizador.

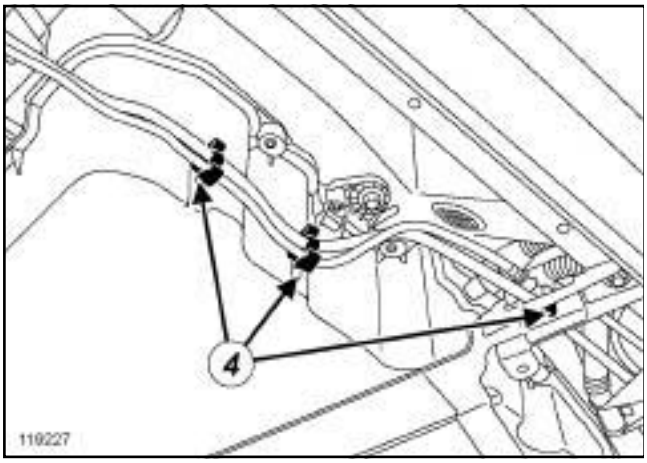

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

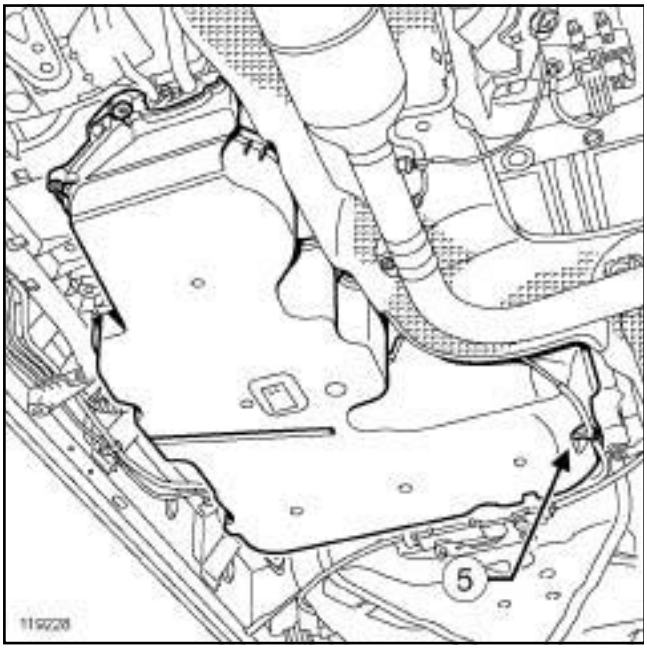

119228

❑ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

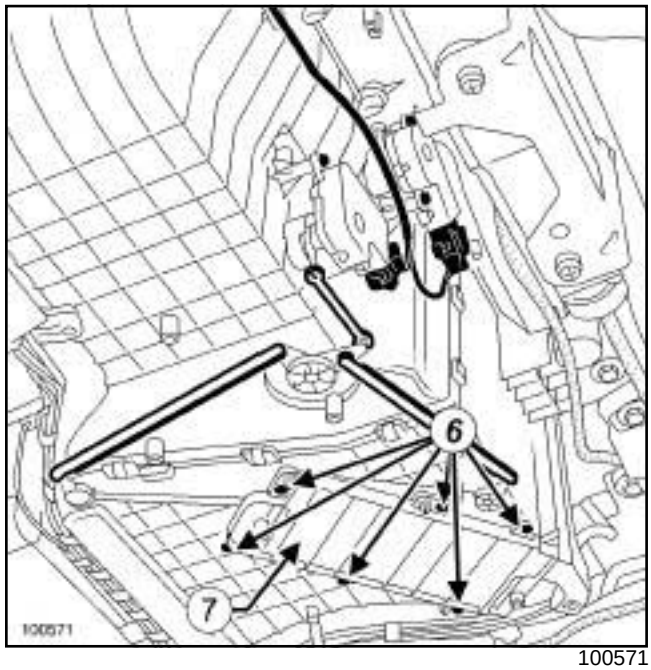

100571

❑ Extraer:

- los tornillos (**6**) de la tapa de acceso del conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento",
- la tapa de protección (**7**) .

ATENCIÓN

- Al extraer la tapa de acceso, no dejar caer el conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento".
- Sigue habiendo líquido de refrigeración en el interior de los tubos y del radiador.

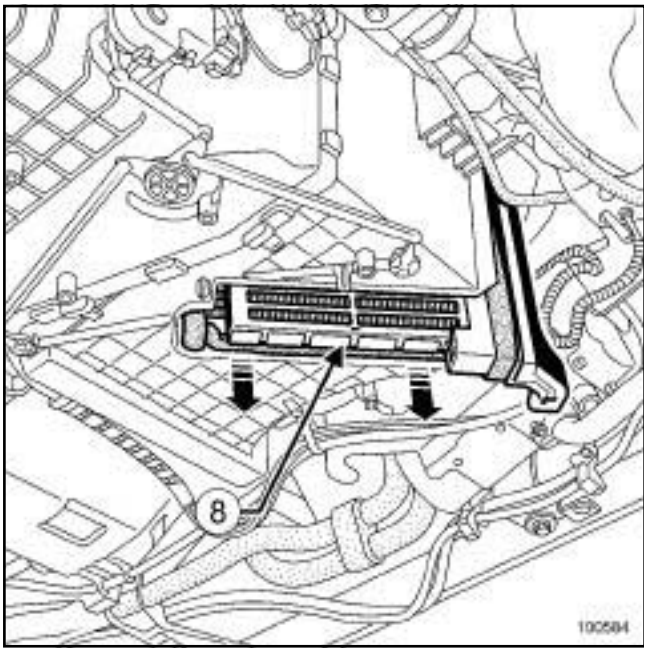

100584

❑ Extraer la resistencia de calentamiento (**8**) .

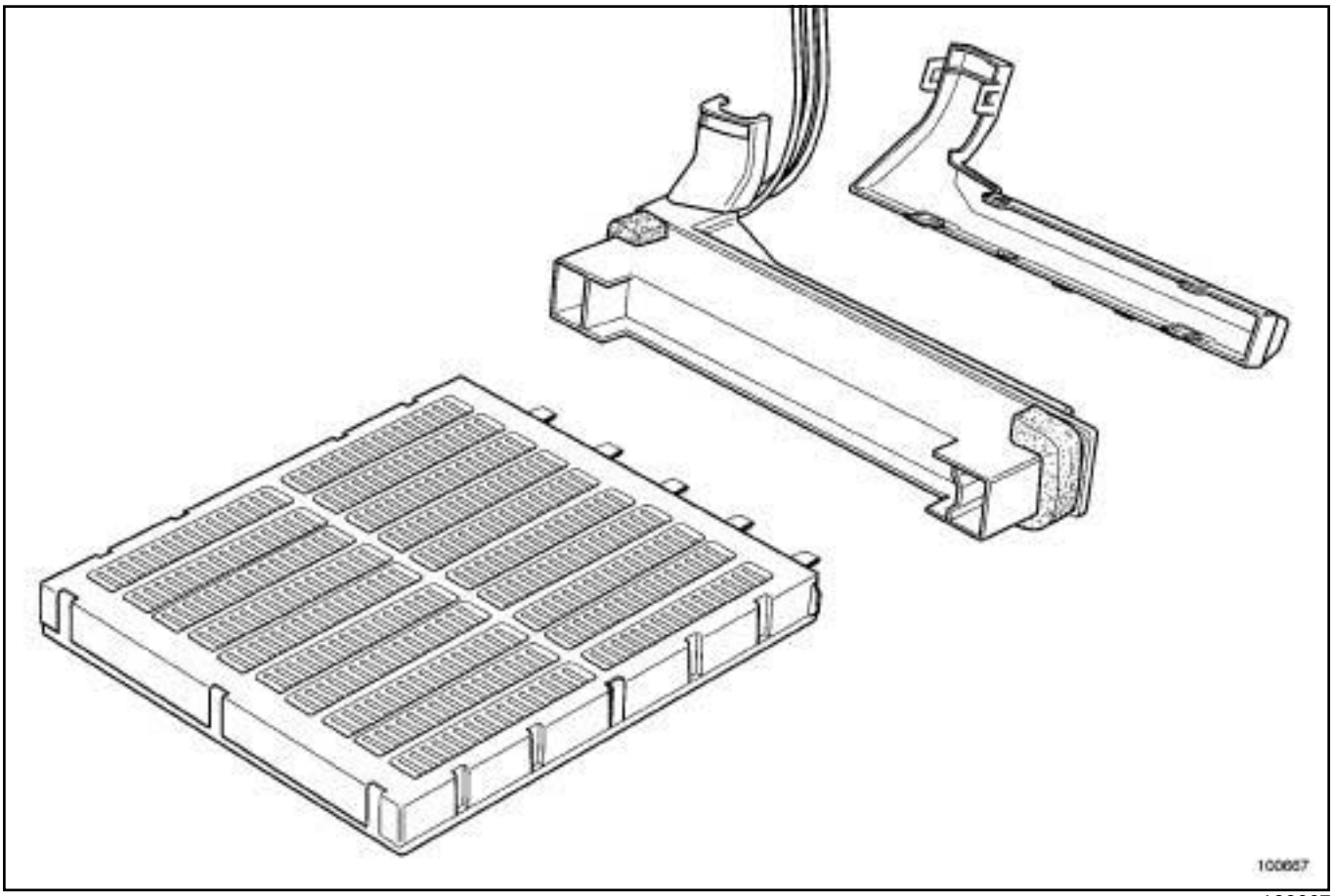

100667

❑ Desconectar el conector de la resistencia de calentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de la resistencia de calentamiento.

❏ Colocar:

- la resistencia de calentamiento,
- la tapa de acceso del conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento",
- los tornillos de la tapa de acceso del conjunto "aerotermo - resistencia de calentamiento".

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❏ Encajar:

- el cable del freno de estacionamiento,
- los tubos de alimentación.

❏ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral.

PAÍSES FRÍOS

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera (21 N.m)**.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos traseros del tirante trasero (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos del soporte de la caldera adicional	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos traseros del tirante trasero	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> La hélice de ventilación se pone en movimiento por dos motores. Éstos son dirigidos por separado. Cada uno posee su propio cajetín de mando.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

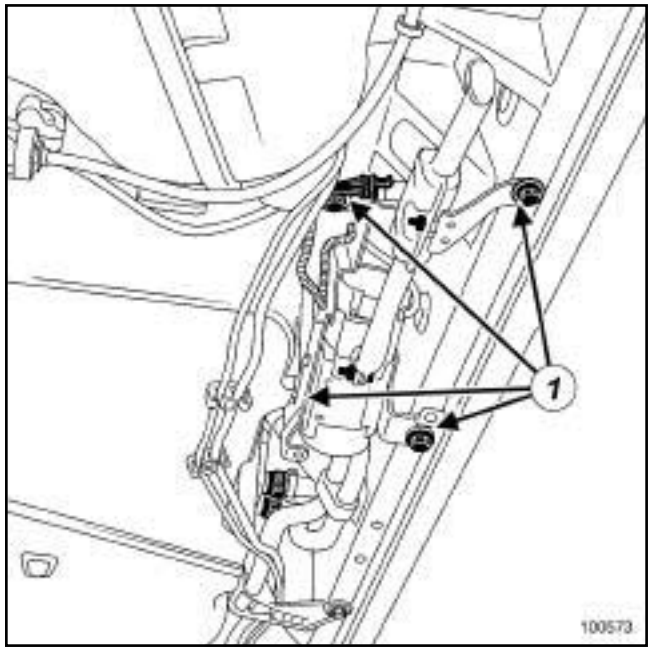

100573

❑ Aflojar los tornillos (**1**) del soporte de la caldera adicional.

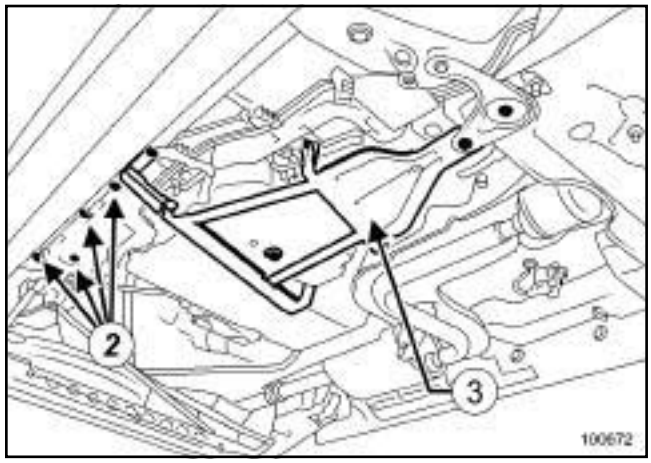

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral,
- la tapa de plástico lateral,
- la protección (**3**) de la tapa del climatizador.

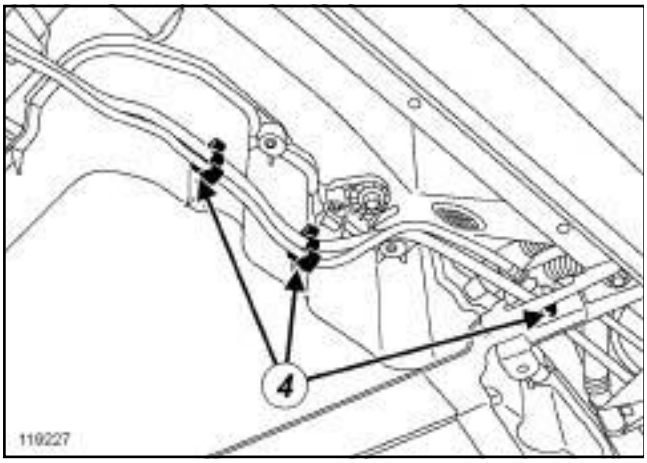

119227

❏ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

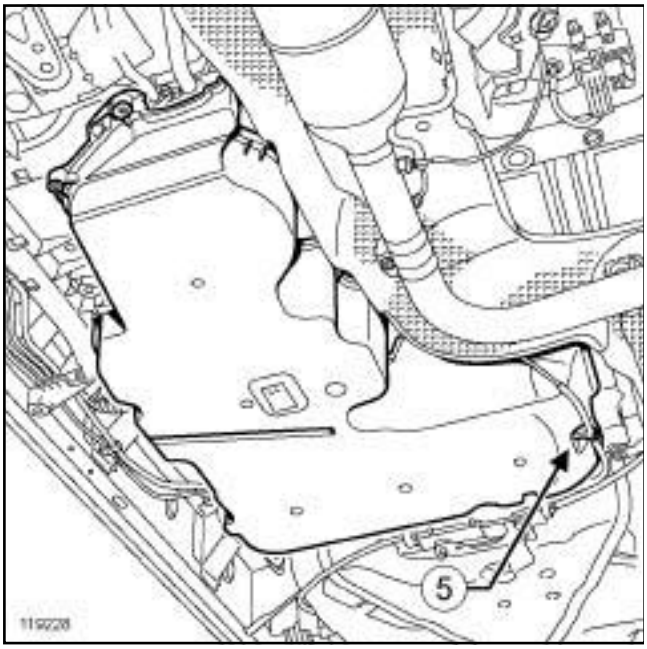

119228

❏ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

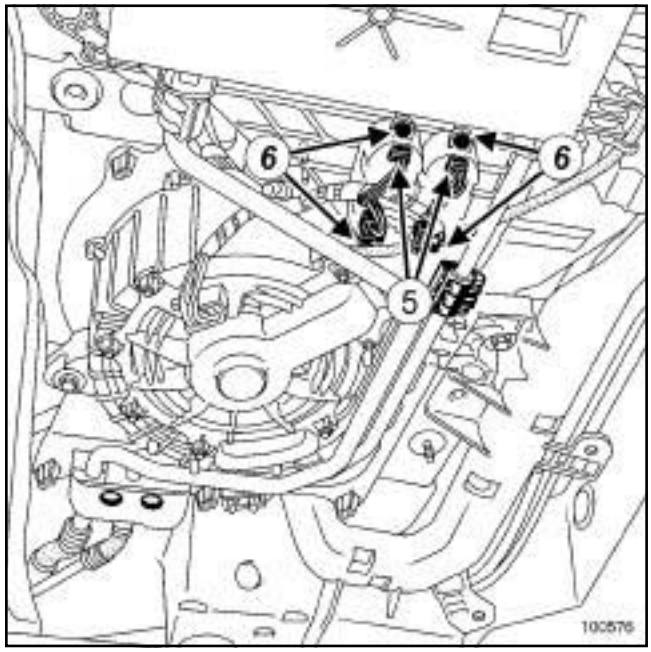

100576

❏ Desconectar los conectores (**5**) de los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo.

❏ Extraer:

- los tornillos (**6**) de los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo,
- los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo,
- los tornillos de los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo.

❏ Conectar los conectores de los módulos de mando del grupo motoventilador del habitáculo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor con el **gato de órganos**,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❏ Encajar:

- el cable del freno de estacionamiento,
- los tubos de alimentación.

❏ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral.

PAÍSES FRÍOS

❏ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera adicional (21 N.m)**.

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos traseros del tirante trasero (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

La extracción es idéntica para cada cuadro de mando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

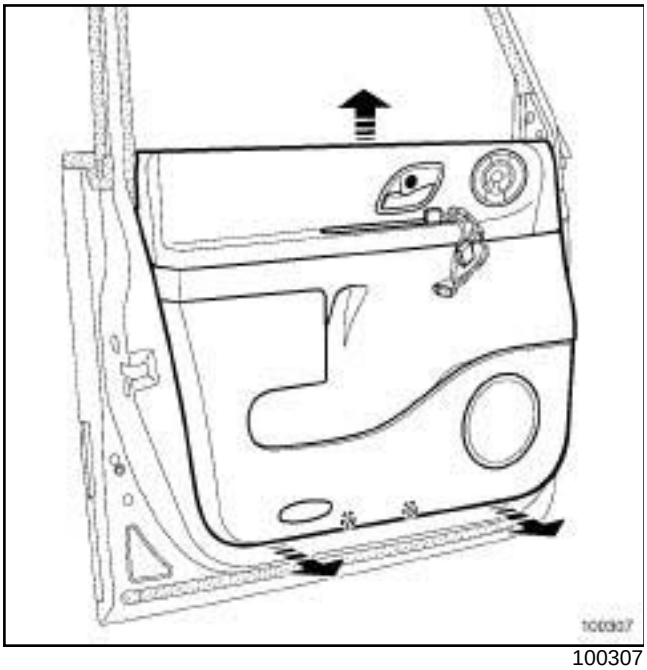

100307

❑ Extraer el guarnecido de la puerta (Consultar **MR 406 Carrocería, 72A, Guarnecido de abrientes laterales, guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

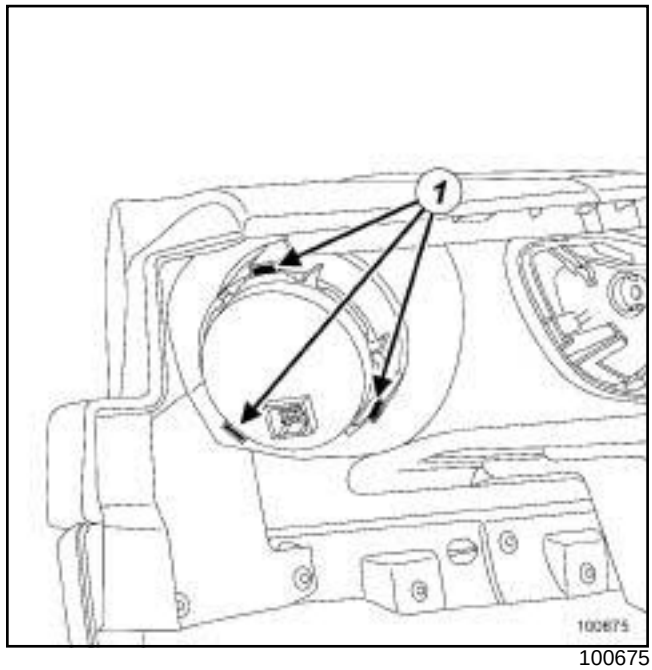

100675

❑ Insertar un destornillador plano en el interior de las muescas (**1**) .

❑ Ejercer una presión en el destornillador para extraer el módulo de mando concernido.

> Nota:
>
> El cajetín de mando se extrae hacia delante.

❑ Apartar el cuadro de mando de climatización.

❑ Desconectar los conectores del cuadro de mando de climatización.

❑ Extraer el cuadro de mando de climatización.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar los conectores del cuadro de mando de climatización

❑ Colocar el cuadro de mando de climatización.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el guarnecido de la puerta (Consultar **MR 406 Carrocería, 72A, Guarnecido de abrientes laterales, guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

Nota:

Antes de montar el panel del guarnecido, verificar que los mandos del módulo de mando funcionan correctamente.

Hay dos cuadros de mando del pasajero. Están situados en los guarnecidos de las puertas traseras.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **MR 406 Carrocería, 72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

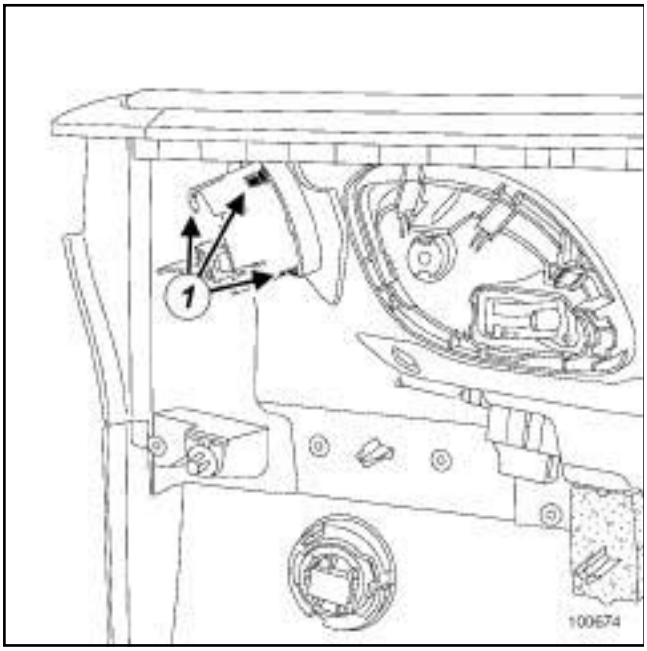

100674

❏ Colocar un destornillador plano en las muescas (**1**) .

❏ Ejercer una presión en el destornillador para extraer el cuadro de mando trasero concernido.

> Nota:
>
> El cuadro de mando trasero se extrae hacia delante.

❏ Apartar el cuadro de mando trasero.

❏ Desconectar el conector del cuadro de mando trasero.

❏ Extraer el cuadro de mando trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del cuadro de mando trasero.

❏ Colocar el cuadro de mando trasero concernido.

> Nota:
>
> Antes de montar el panel del guarnecido, verificar que los mandos del cuadro de mando trasero funcionan correctamente.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido de puerta lateral trasera (consultar **MR 406 Carrocería, 72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

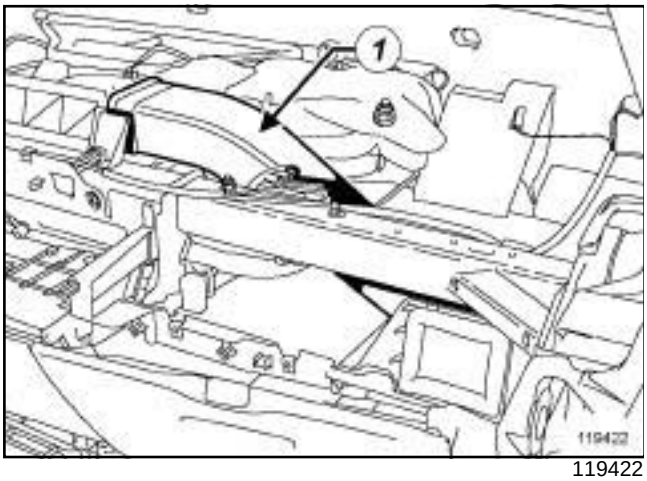

119422

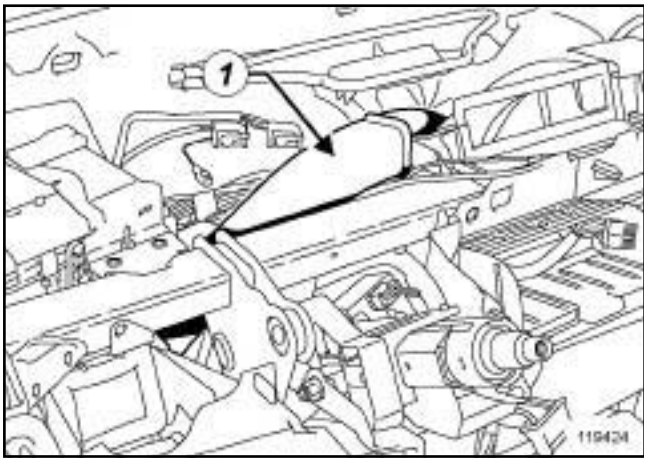

119424

❏ Extraer el conducto de distribución de aire lateral delantero (**1**) concernido.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el conducto de distribución de aire lateral delantero concernido.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer:

- la parte superior del tablero de bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**),
- los conductos de distribución de aire lateral delantero (consultar **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire lateral delantero: Extracción - Reposición**, página **61A-43**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

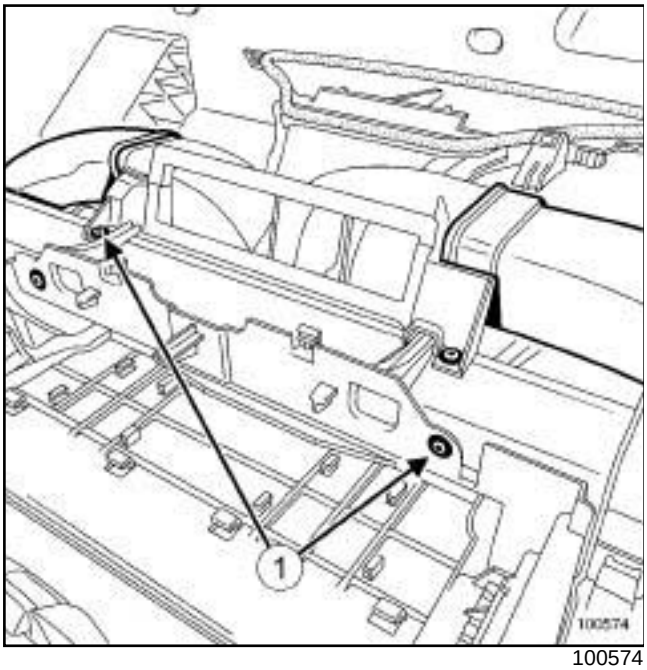

100574

❏ Extraer los tornillos (**1**) del conducto de distribución de aire central delantero.

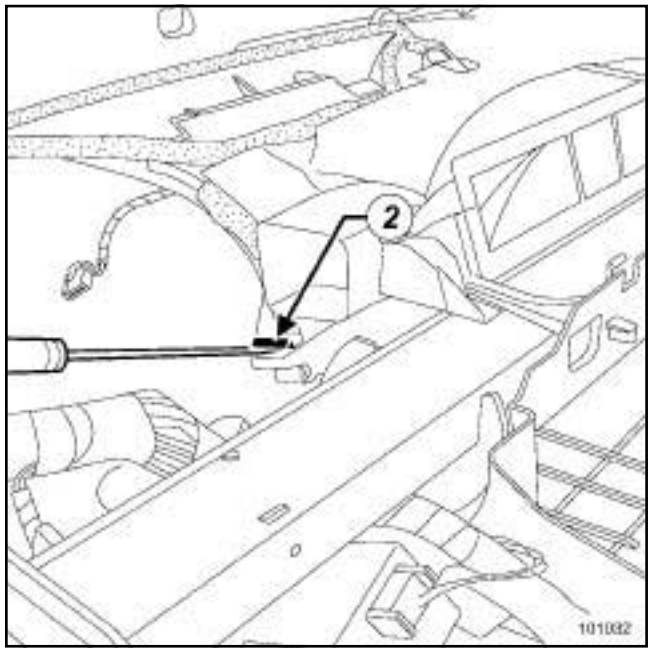

101032

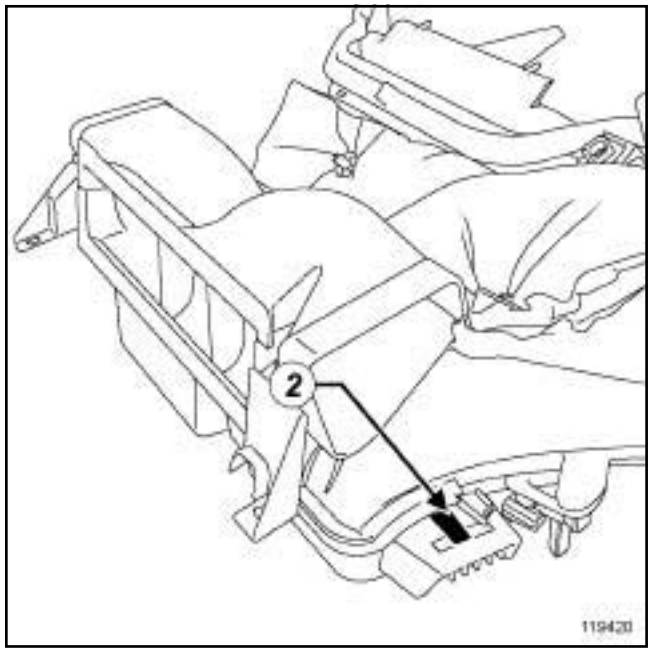

119420

❏ Soltar el conducto de distribución de aire central delantero en (**2**) con un destornillador plano.

❏ Extraer el conducto de distribución de aire central delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el conducto de distribución de aire central delantero.

> **ATENCIÓN**
> En la reposición del conducto de distribución de aire central delantero, reforzar su sujeción colocando los tornillos en los orificios previstos a tal efecto.

❏ Colocar el conducto de distribución de aire central delantero.

❏ Colocar los tornillos del conducto de distribución de aire central delantero.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los conductos de distribución de aire lateral delantera (consultar **61A**, **Calefacción**, **Conducto de distribución de aire lateral delantero: Extracción - Reposición**, página **61A-43**) ,
- la parte superior del tablero de bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- El asiento delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armadura y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del pie medio inferior (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del pie medio inferior: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- la moqueta delantera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**).

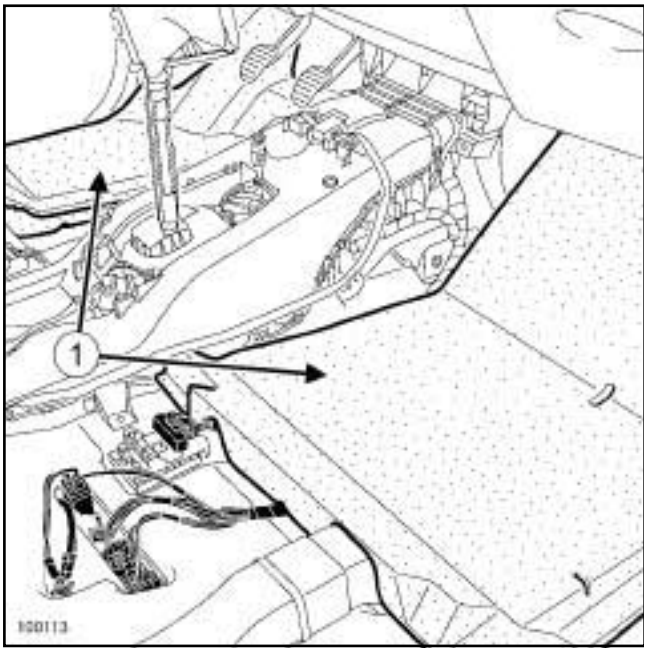

100113

❑ Extraer el insonorizante (**1**) concernido.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire intermedio del pie delantero / distribución de aire del pie pasajero 1ªfila

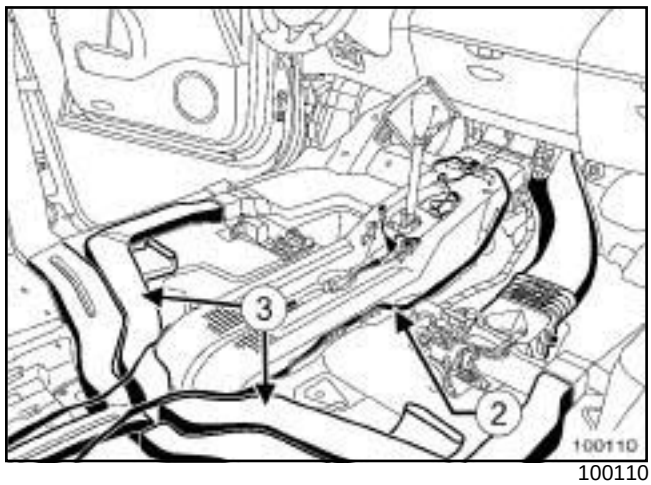

100110

❑ Apartar la antena de arranque (**2**) .

❑ Extraer el conducto de distribución de aire intermedio del pie delantero / distribución de aire del pie pasajero 1ªfila (**3**) concernido.

2 - Conducto de distribución de aire del pie delantero

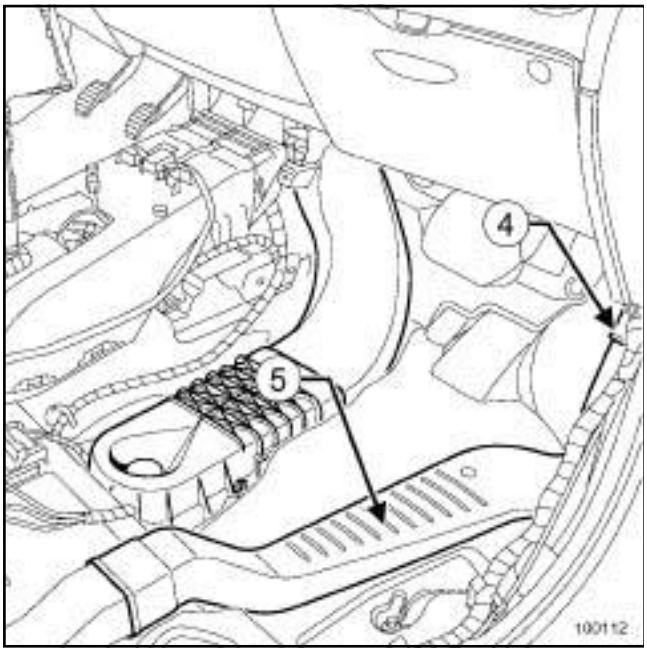

100112

❑ Colocar una abrazadera de plástico alrededor del conducto de distribución de aire (**4**) .

> Nota:
>
> Al extraer el conducto de distribución de aire del pie delantero, la abrazadera evitará un deterioro del conducto de distribución de aire (**4**) .

❑ Extraer el conducto de distribución de aire del pie delantero (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Conducto de distribución de aire del pie delantero

❑ Colocar el conducto de distribución de aire del pie delantero.

❑ Quitar la abrazadera de plástico alrededor del conducto de distribución de aire.

2 - Conducto de distribución de aire intermedio del pie delantero / distribución de aire del pie pasajero 1ªfila

❑ Colocar el conducto de distribución de aire intermedio del pie delantero / distribución de aire del pie pasajero 1ªfila.

❑ Colocar la antena de arranque.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el insonorizante concernido,
- la moqueta delantera del piso central (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del peldaño (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del pie medio inferior (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del pie medio inferior: Extracción - Reposición**),
- El asiento delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armadura y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

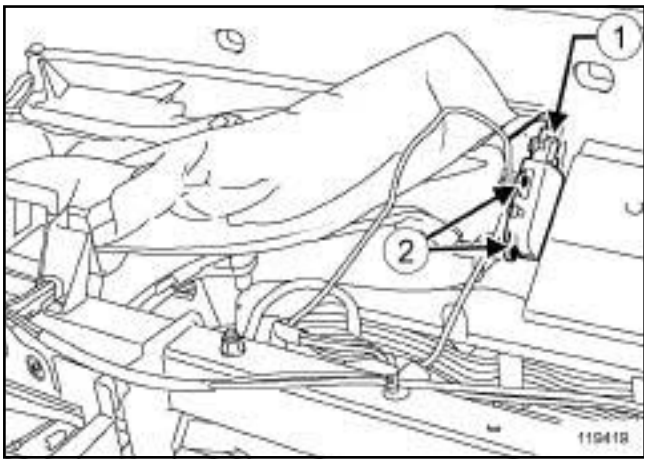

119419

❏ Desconectar el conector (**1**) del motor de reciclaje.

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del motor de reciclaje,
- el motor de reciclaje.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el motor de reciclaje,
- los tornillos del motor de reciclaje.

❏ Conectar el conector del motor de reciclaje.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos del soporte de la caldera adicional	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

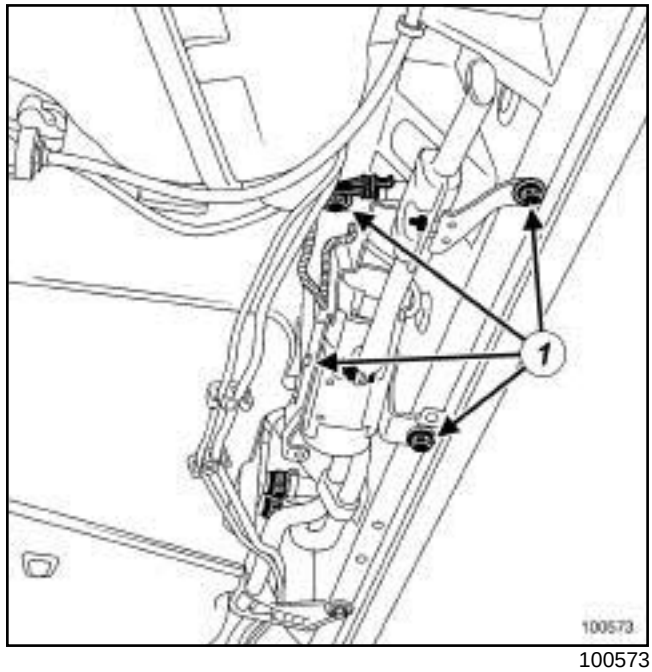

100573

❏ Aflojar los tornillos del soporte de la caldera adicional (**1**) .

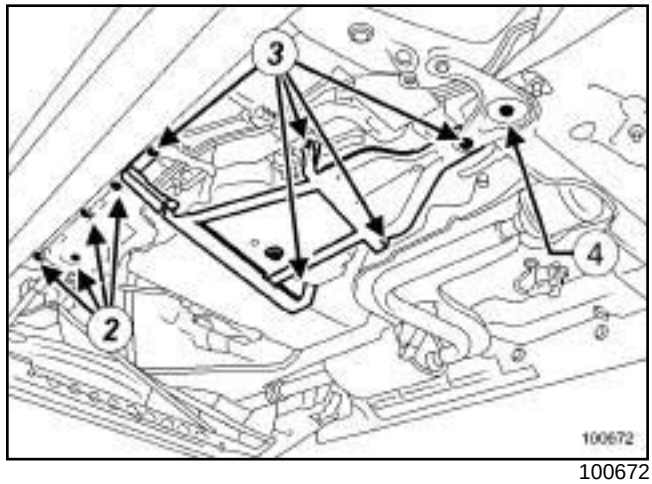

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos (**3**) de la protección de la tapa del climatizador,
- el tornillo (**4**) trasero de la cuna,
- la protección de la tapa del climatizador.

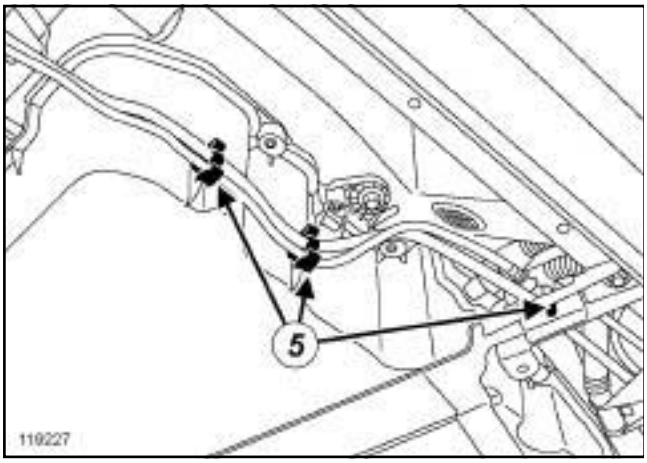

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**5**) .

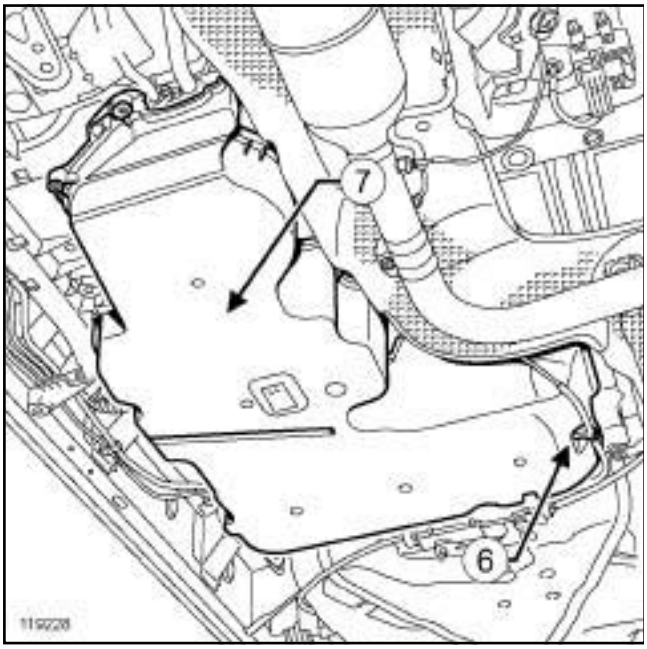

119228

❑ Soltar el cable (**6**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección (**7**) del cajetín repartidor con un **gato de órganos**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de mezcla izquierdo

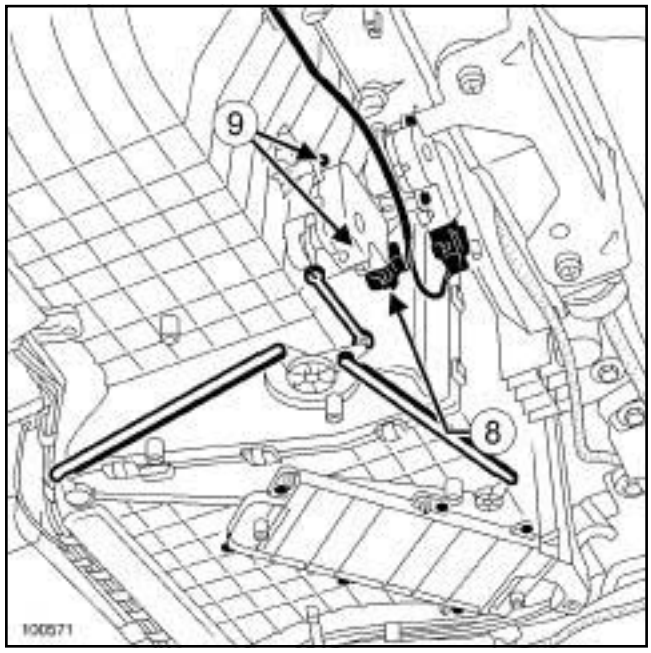

100571

❑ Desconectar el conector (**8**) del motor de mezcla izquierdo.

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) del motor de mezcla izquierdo,
- el motor de mezcla izquierdo.

2 - Motor de mezcla derecho

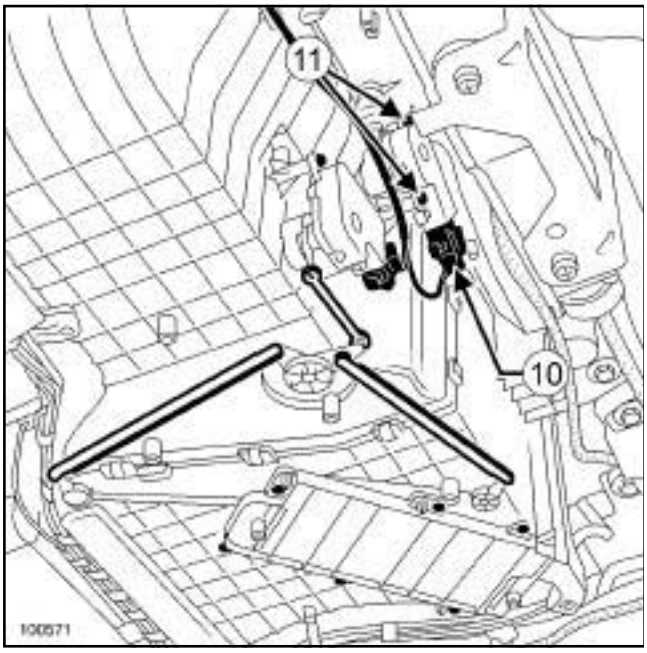

100571

❑ Desconectar el conector (**10**) del motor de mezcla derecho.

❑ Extraer:

- los tornillos (**11**) del motor de mezcla derecho,
- el motor de mezcla derecho.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de mezcla derecho

❑ Colocar:

- el motor de mezcla derecho,
- los tornillos del motor de mezcla derecho.

❑ Conectar el conector del motor de mezcla derecho.

2 - Motor de mezcla izquierdo

❑ Colocar:

- el motor de mezcla izquierdo,
- los tornillos del motor de mezcla izquierdo.

❑ Conectar el conector del motor de mezcla izquierdo.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.

❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❑ Encajar los tubos de alimentación.

❑ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- el tornillo trasero de la cuna,
- los tornillos de la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.

PAÍSES FRÍOS

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera adicional (21 N.m)**.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
gato de órganos

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**
tornillos del soporte de la caldera adicional	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

PAÍSES FRÍOS

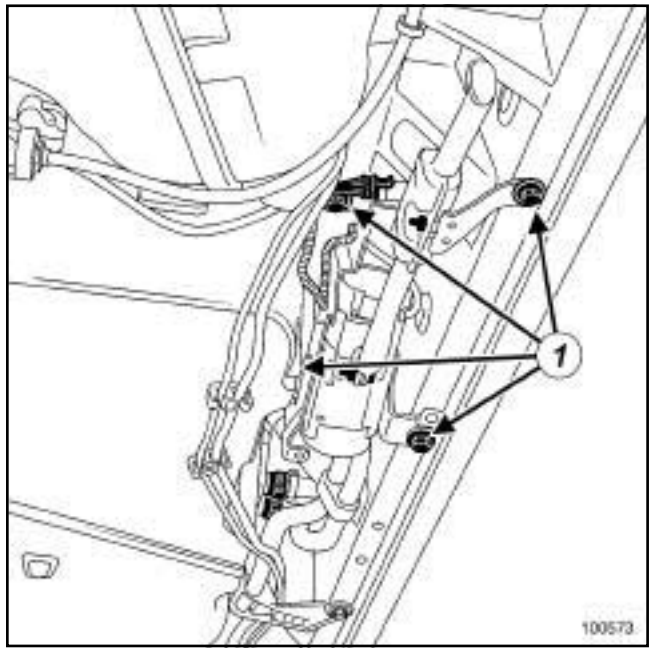

100573

❏ Aflojar los tornillos del soporte de la caldera adicional (**1**) .

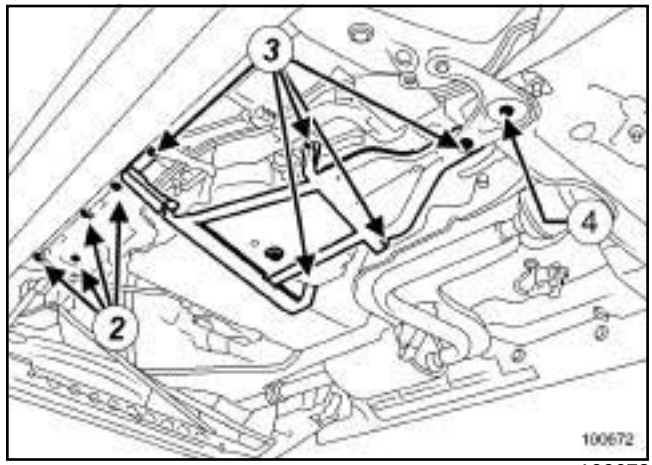

100672

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos (**3**) de la protección de la tapa del climatizador,
- el tornillo (**4**) trasero de la cuna,

- la protección de la tapa del climatizador con un **gato de órganos**.

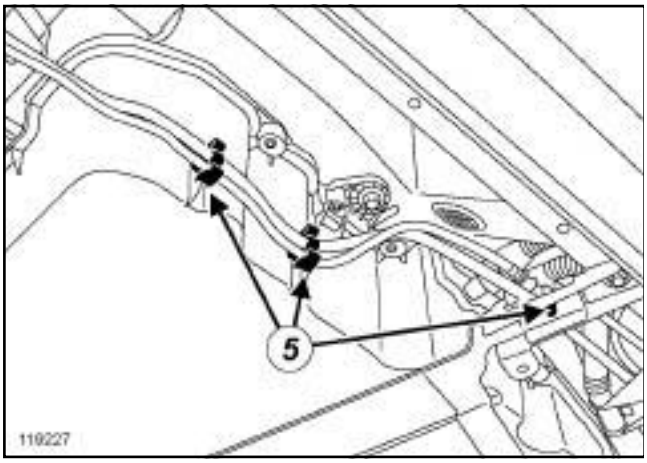

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**5**) .

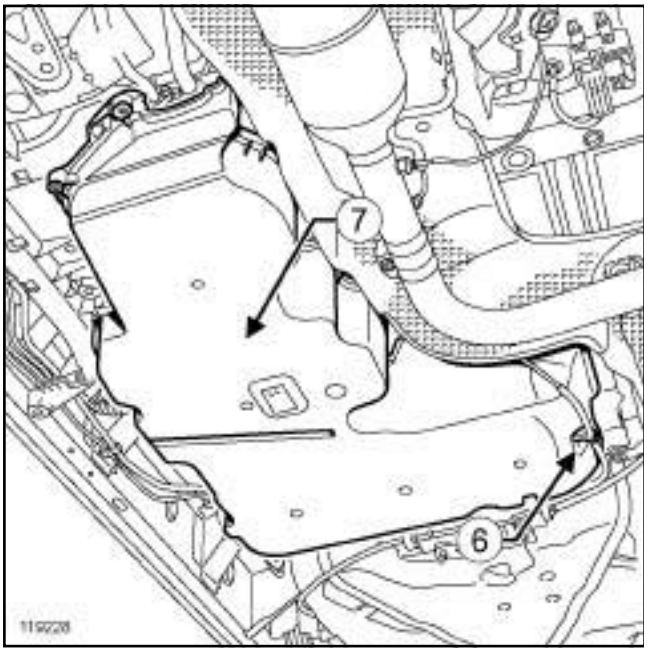

119228

❑ Soltar el cable (**6**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección (**7**) del cajetín repartidor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de distribución de aire delantero

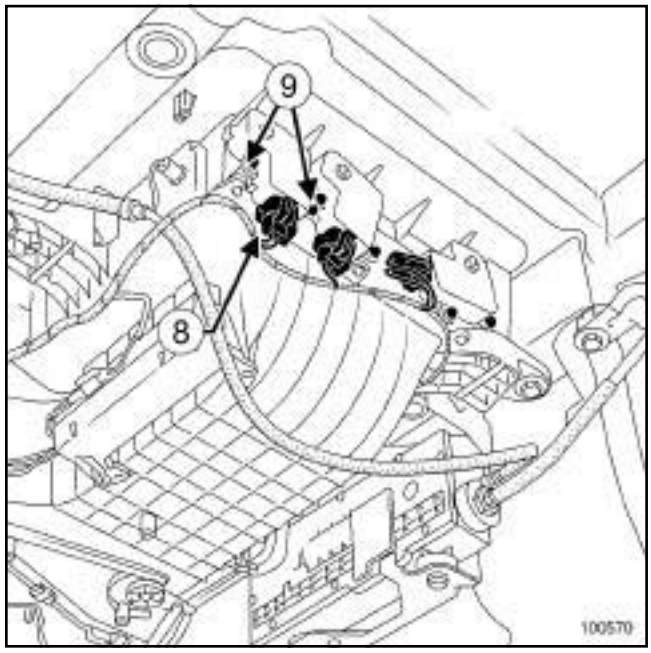

100570

❑ Desconectar el conector (**8**) del motor de distribución de aire delantero.

❑ Extraer:

- los tornillos (**9**) del motor de distribución de aire delantero,
- el motor de distribución de aire delantero.

2 - Motor de distribución de aire al pie

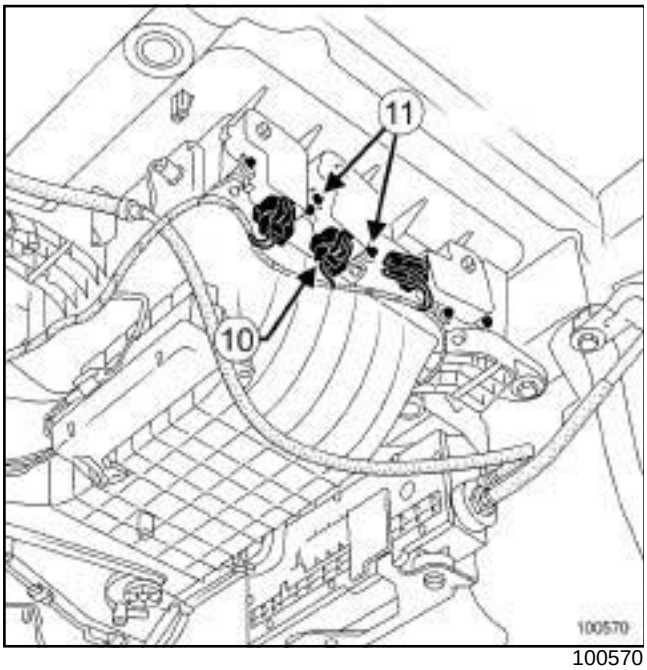

100570

❏ Desconectar el conector (**10**) del motor de distribución de aire al pie.

❏ Extraer:

- los tornillos (**11**) del motor de distribución de aire al pie,
- el motor de distribución de aire al pie.

3 - Motor de distribución de aire trasero

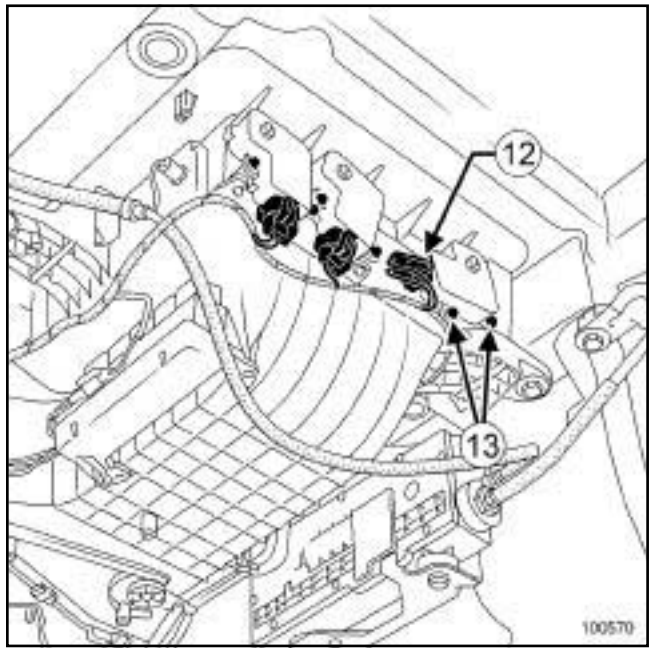

100570

❏ Desconectar el conector (**12**) del motor de distribución de aire trasero.

❏ Extraer:

- los tornillos (**13**) del motor de distribución de aire trasero,
- el motor de distribución de aire trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor de distribución de aire trasero

❏ Colocar:

- el motor de distribución de aire trasero,
- los tornillos del motor de distribución de aire trasero.

❏ Conectar el conector del motor de distribución de aire trasero.

2 - Motor de distribución de aire al pie

❏ Colocar:

- el motor de distribución de aire al pie,
- los tornillos del motor de distribución de aire al pie.

❏ Conectar el conector del motor de distribución de aire al pie.

3 - Motor de distribución de aire delantero

❑ Colocar:

- el motor de distribución de aire delantero,
- los tornillos del motor de distribución de aire delantero.

❑ Conectar el conector del motor de distribución de aire delantero.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la tapa de protección del cajetín repartidor,
- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.

❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.

❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.

❑ Encajar los tubos de alimentación.

❑ Colocar:

- la protección de la tapa del climatizador,
- el tornillo trasero de la cuna,
- los tornillos de la protección de la tapa del climatizador,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
- los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.

PAÍSES FRÍOS

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caldera adicional (21 N.m)**.

❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

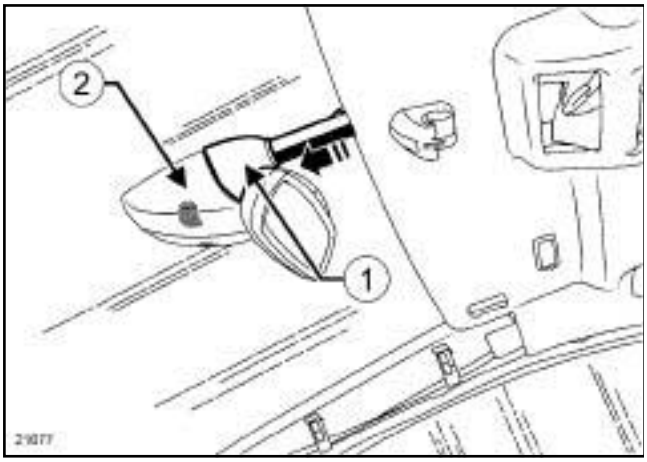

21677

❏ Soltar la coquilla superior (**1**) .

❏ Extraer la coquilla inferior (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

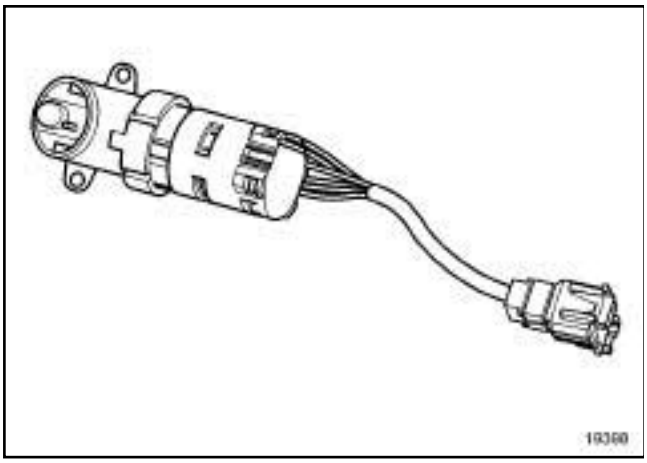

19398

❏ Desconectar el conector de la sonda de temperatura del habitáculo.

❏ Extraer:

- los tornillos de la sonda de temperatura del habitáculo,
- la sonda de temperatura del habitáculo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la sonda de temperatura del habitáculo,
- los tornillos de la sonda de temperatura del habitáculo.

❏ Conectar el conector de la sonda de temperatura del habitáculo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la coquilla inferior.

❏ Encajar la coquilla superior.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el espejo del retrovisor exterior (consultar **MR 406 Carrocería, 56A, Accesorios exteriores, Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

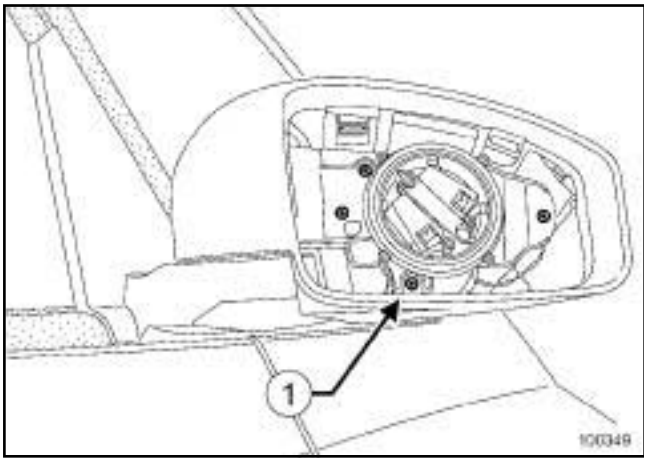

100349

❏ Quitar el tornillo (**1**) de la sonda de temperatura exterior.

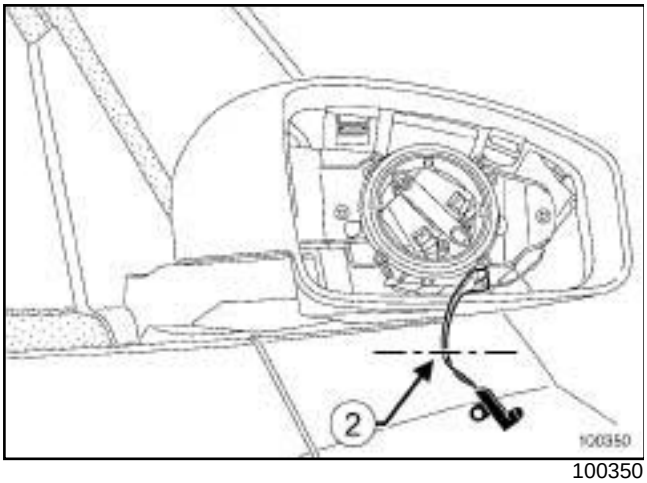

100350

❏ Cortar el cableado de la sonda de temperatura exterior en (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Proceder a la sustitución de la sonda de temperatura del aire exterior (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, 88A, Cableado, Cableado: Reparación**).

❏ Poner el tornillo de la sonda de temperatura exterior.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el espejo del retrovisor exterior (consultar **MR 406 Carrocería, 56A, Accesorios exteriores, Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

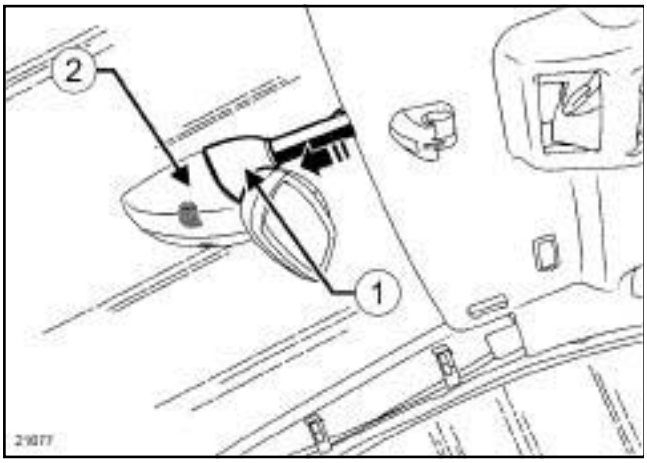

21677

❏ Soltar la coquilla superior (**1**) .

❏ Extraer la coquilla inferior (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

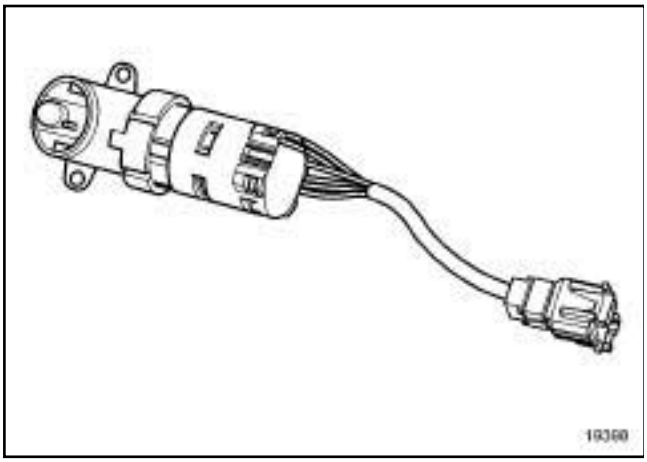

19398

❏ Desconectar el conector del detector de humedad.

❏ Extraer:

- los tornillos del detector de humedad,
- el detector de humedad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el detector de humedad,
- los tornillos del detector de humedad.

❏ Conectar el conector del detector de humedad.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la coquilla inferior.

❏ Encajar la coquilla superior.

EXTRACCIÓN

I - LOCALIZACIÓN

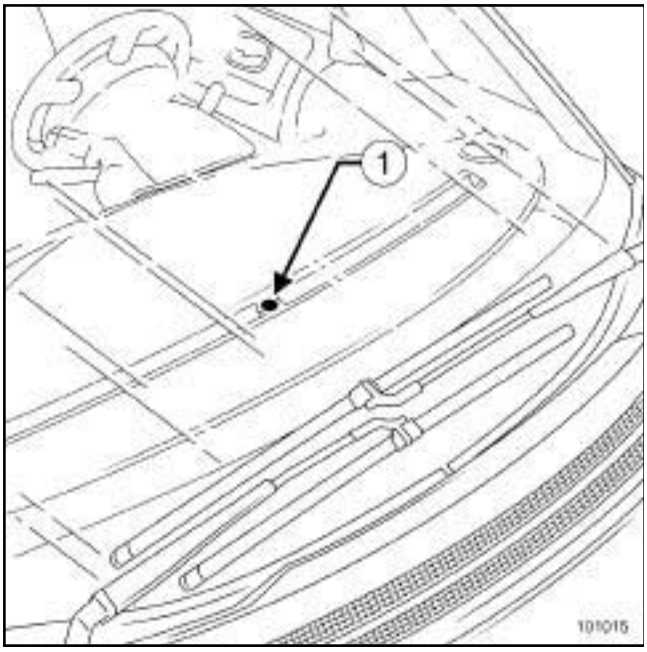

101015

❑ El captador de insolación (**1**) se sitúa en el centro del tablero de a bordo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

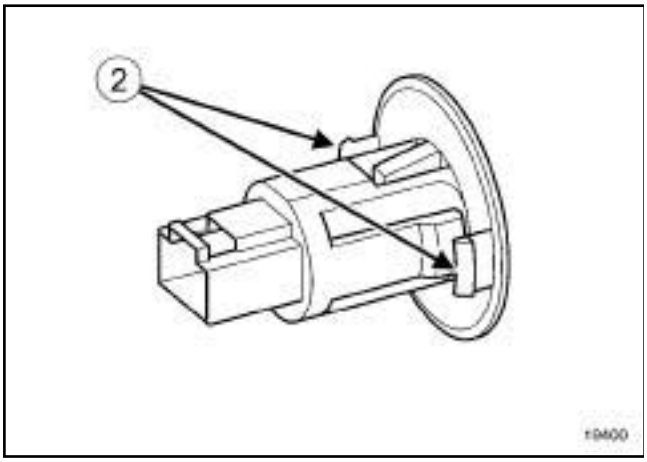

19400

❑ Soltar en (**2**) el captador de insolación del tablero de a bordo.

❑ Desconectar el conector del captador de insolación.

❑ Extraer el captador de insolación.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar el conector del captador de insolación.

❑ Encajar el captador de insolación en el tablero de a bordo.

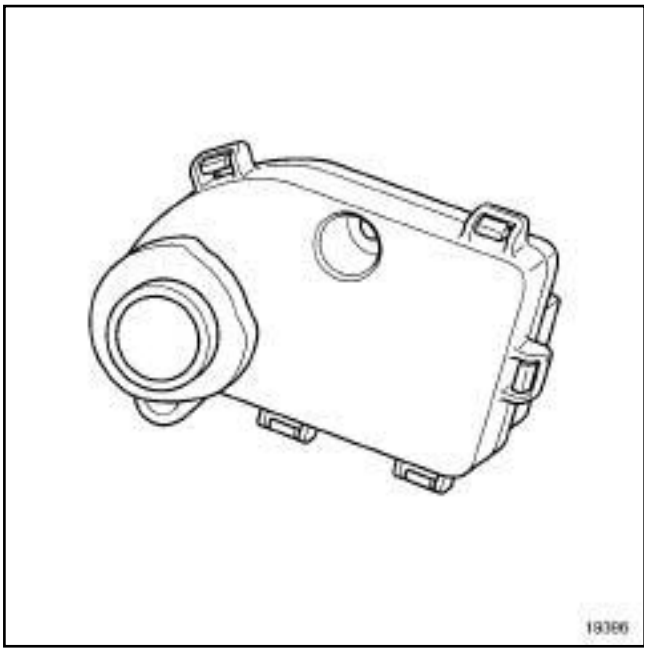

19396

El captador de toxicidad analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases.

El captador de toxicidad está protegido por una membrana que deja pasar las moléculas de gas pero que detiene la humedad y el polvo.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

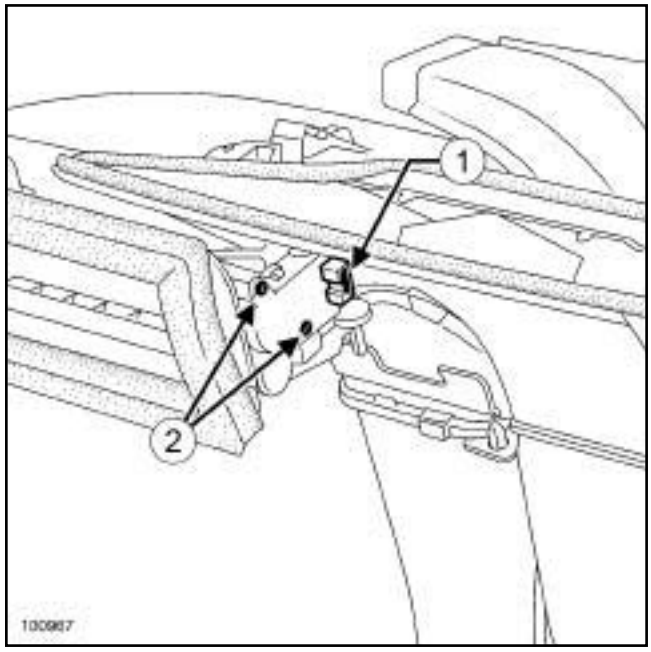

100967

❏ Desconectar el conector (**1**) del captador de toxicidad.

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) del captador de toxicidad,

- el captador de toxicidad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el captador de toxicidad,

- los tornillos del captador de toxicidad.

❏ Conectar el conector del captador de toxicidad.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la parte superior del tablero de a bordo (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

I - SEGURIDAD

IMPORTANTE

Para manipular el fluido refrigerante, es imperativo llevar:

- guantes,
- gafas de protección (a ser posible con protectores laterales).

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, aclarar abundantemente con agua y sin interrupción durante **15 minutos**. Si es posible, disponer de un lubricante ocular.

En caso de contacto del fluido refrigerante con los ojos, consultar inmediatamente con un médico. Informar al médico de que las quemaduras se deben al fluido refrigerante **R134A**.

En caso de contacto con otras partes del cuerpo no protegidas (a pesar de observar las consignas de seguridad), aclarar abundantemente con agua y sin interrupción durante **15 minutos**.

IMPORTANTE

Las intervenciones que requieran la utilización de fluido refrigerante deben efectuarse en un local perfectamente ventilado.

No almacenar el fluido refrigerante en un pozo, en un foso, en una sala herméticamente cerrada, etc.

Los fluidos refrigerantes son incoloros e inodoros.

El fluido refrigerante pesa más que el aire. Existe un peligro de asfixia para las personas que trabajan cerca del suelo y a menos de **5 m** de la zona de trabajo (fosas, pozos, chimeneas de aire, etc...).

Poner en marcha los sistemas de extracción de gases.

Por encima de **100°C**, el fluido refrigerante se descompone y produce un gas fuertemente irritante.

IMPORTANTE

Está estrictamente prohibido fumar cerca de un circuito de fluido refrigerante abierto.

II - PRECAUCIONES ESPECÍFICAS

Se puede realizar un horneado después de pintar o trabajos cerca del sistema si la temperatura no sobrepasa los **80°C**.

IMPORTANTE

Para evitar riesgos de fuga de fluido refrigerante, no reparar nunca un elemento defectuoso del circuito del acondicionador de aire.

Sustituir cualquier elemento defectuoso.

Respetar imperativamente el recorrido de los tubos de unión.

Asegurarse de que los tubos de unión de fluido refrigerante estén bien fijados para evitar cualquier contacto con las piezas metálicas del compartimiento del motor.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

ATENCIÓN

Los lubrificantes no son compatibles entre sí: respetar siempre los tipos y las cantidades de aceite impuestos para cada compresor aunque sea para completar el nivel, so pena de destruir los componentes del bucle frío.

Cerrar siempre los bidones de aceite tras su utilización para impedir que penetre humedad y no reutilizar nunca un aceite contenido en un bidón que se haya quedado abierto durante mucho tiempo (aspecto viscoso).

Para obtener el aceite correcto (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Cuadro de las capacidades de refrigerante de los vehículos en función de sus motorizaciones y de diversas especificidades

Motor (especificación)	**Compresor**	**Tipo de aceite**	**Cantidad de aceite total del circuito (ml o cm³)**	**Capacidad de refrigerante (g)**
F4R	**DELPHI 7CVC**	**PLANETELF 488**	**200 ± 10**	**1000 ± 35**
V4Y	**CALSONIC V6**	**PAG SP10**	**220 ± 15**	
F9Q	**DELPHI 7CVC**	**PLANETELF 488**	**200 ± 10**	
M9R	**ZEXEL-VALEO**	**PAG SP10**	**210 ± 10**	
G9T	**DELPHI 7CVC**	**PLANETELF 488**	**200 ± 10**	
P9X	**DENSO 7SBU16**	**PAG SP10**	**245 ± 15**	

Cuadro de las cantidades de aceite que hay que añadir en caso de sustitución de órganos.

Intervención en circuito del acondicionador de aire	**Cantidad de aceite (ml o cm³)**
Vaciado del circuito	Medir la cantidad recuperada y poner la misma cantidad de aceite nuevo
Rotura de un tubo u otra fuga rápida	**100**
Sustitución de un tubo	Cantidad recuperada + **10**
Sustitución de un condensador	Cantidad recuperada + **30**
Sustitución de un evaporador	Cantidad recuperada + **30**
Sustitución de la botella deshidratante	Cantidad recuperada + **15**
Extracción-reposición de un compresor	Cantidad recuperada
Sustitución de un compresor	Ningún suplemento
Sustitución de un compresor en cambio estándar	Completar el nivel de aceite apropiado
Sustitución de un compresor y de uno o más elementos del circuito de climatización	Ningún suplemento
Sustitución de un compresor en cambio estándar y de uno o varios elemento(s) del circuito de climatización	Completar el nivel de aceite apropiado

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

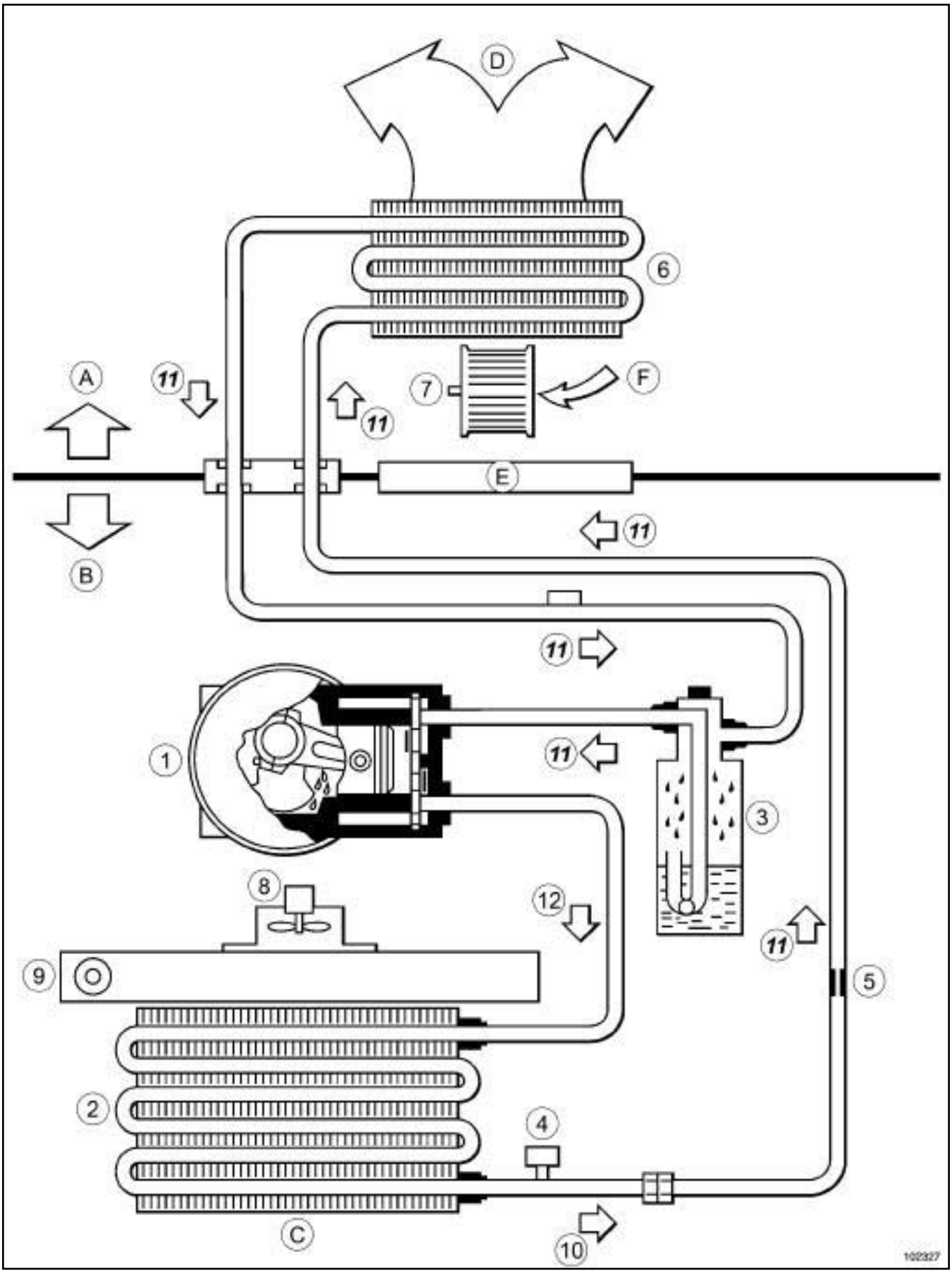

Acondicionador de aire: Esquema funcional

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

102327

(**A**) Cuna

(**B**) Compartimiento del motor

(**C**) Aire exterior

(**D**) Hacia el cajetín de mezcla de aire

(**E**) Tablero

(**F**) Aire exterior o reciclado

(**1**) Compresor

(**2**) Condensador

(**3**) Botella deshidratante

(**4**) Captador de presión

(**5**) Válvula de limitación de la presión calibrada

(**6**) Evaporador

(**7**) GMV habitáculo

(**8**) GMV motor

(**9**) Radiador motor

(**10**) Líquido a alta presión

(**11**) Vapor a baja presión

(**12**) Vapor a alta presión

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Compresor
(2)	Condensador
(3)	Botella deshidratante
(4)	Captador de presión
(5)	Válvula de limitación de la presión calibrada
(6)	Evaporador
(7)	Sonda de temperatura del aire exterior
(8)	Sonda del evaporador
(9)	Tubo de unión condensador - evaporador
(10)	Tubo de unión evaporador - botella deshidratante
(11)	Tubo de unión botella deshidratante - compresor
(12)	Tubo de unión compresor - condensador
(13)	Calculador de climatización

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Compresor

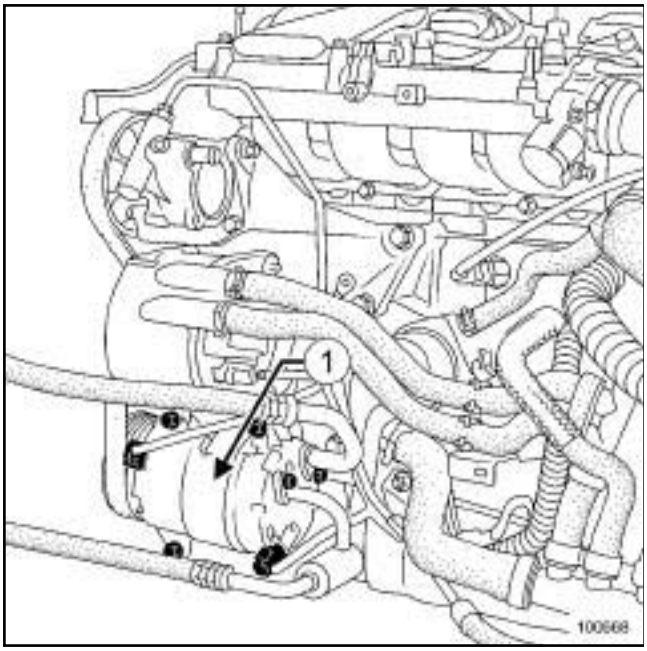

100668

2 - Condensador

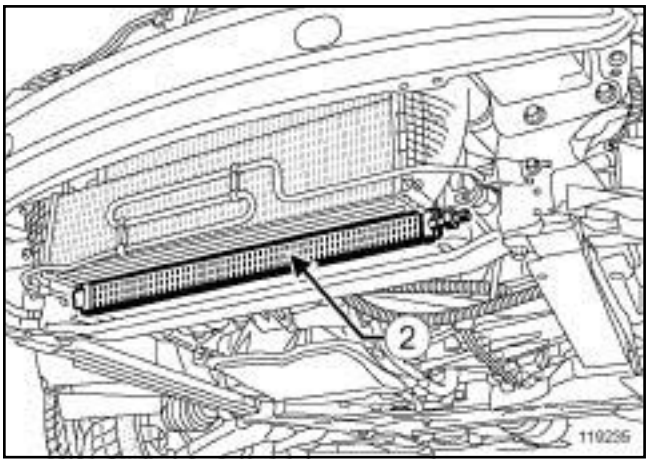

119235

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

3 - Botella deshidratante

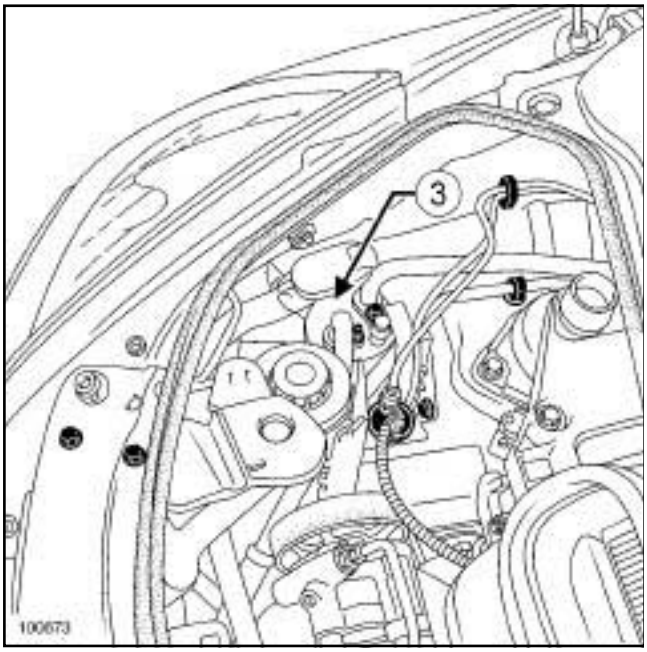

100673

4 - Captador de presión

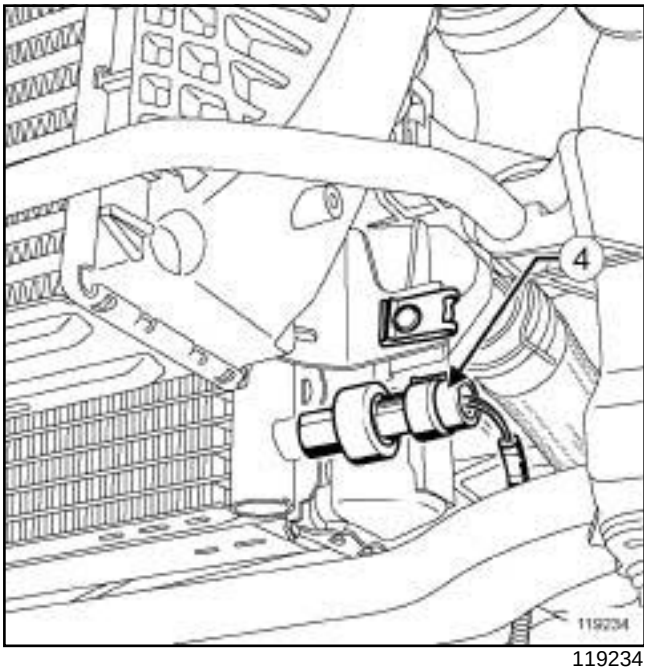

119234

5 - Válvula : limitación de la presión calibrada

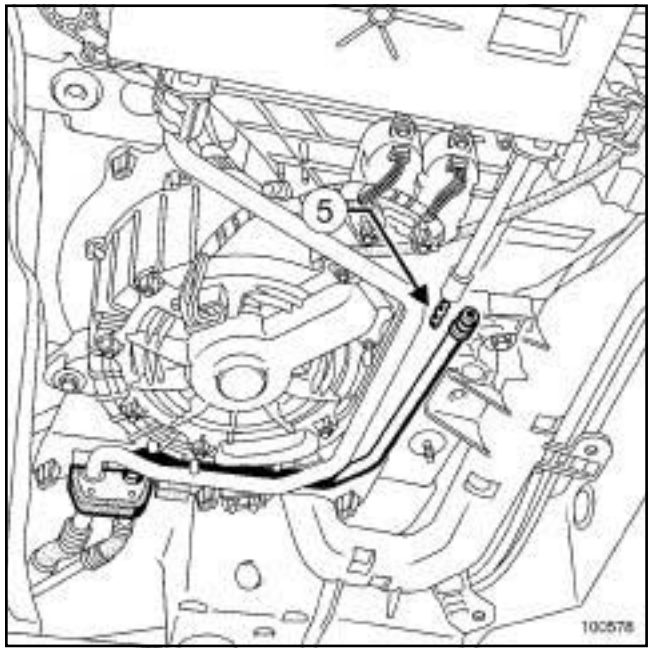

100578

6 - Evaporador

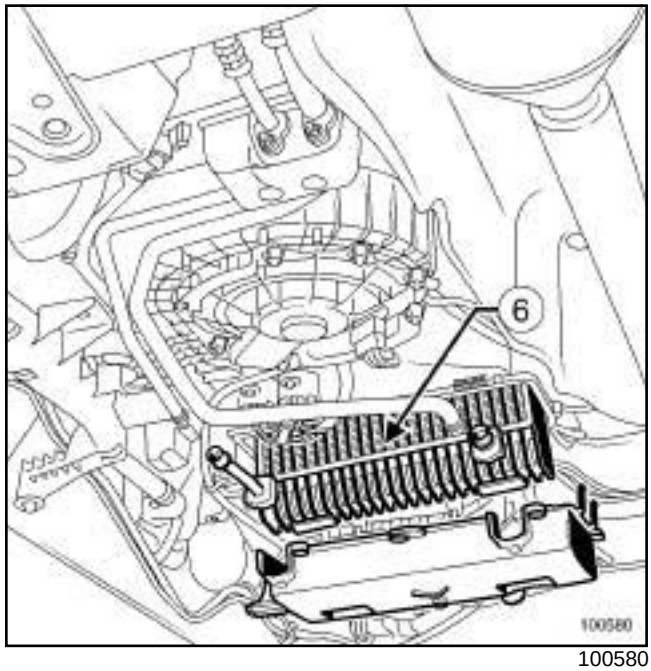

100580

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

7 - Sonda de temperatura del aire exterior

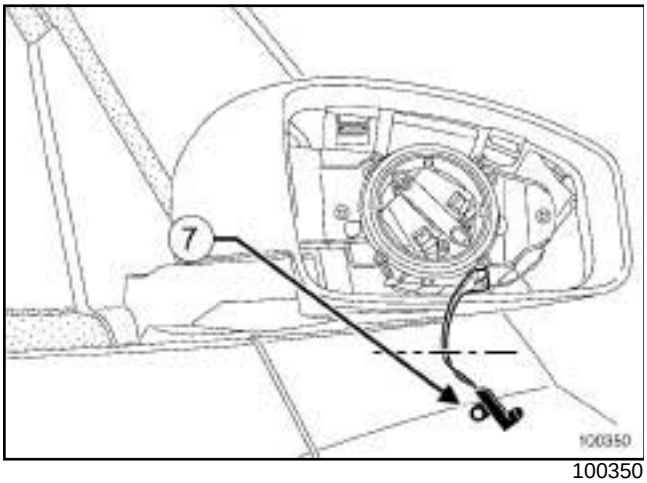

100350

8 - Sonda del evaporador

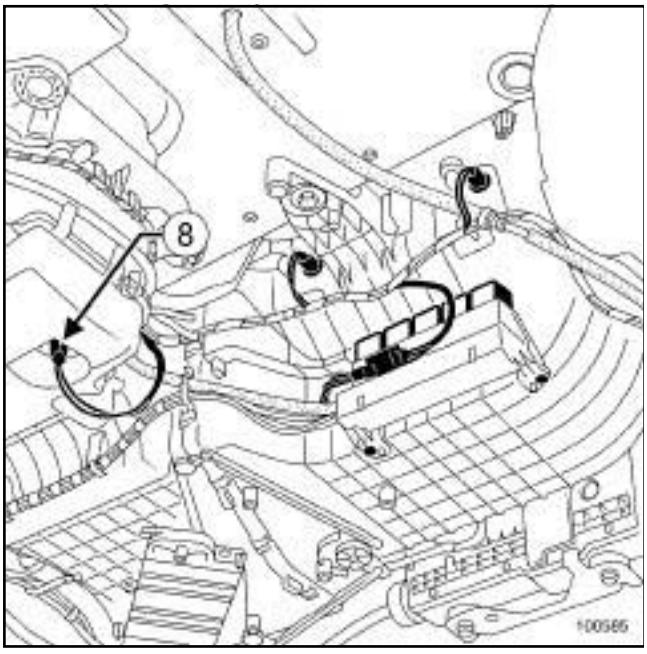

100585

9 - Tubo de unión condensador - evaporador

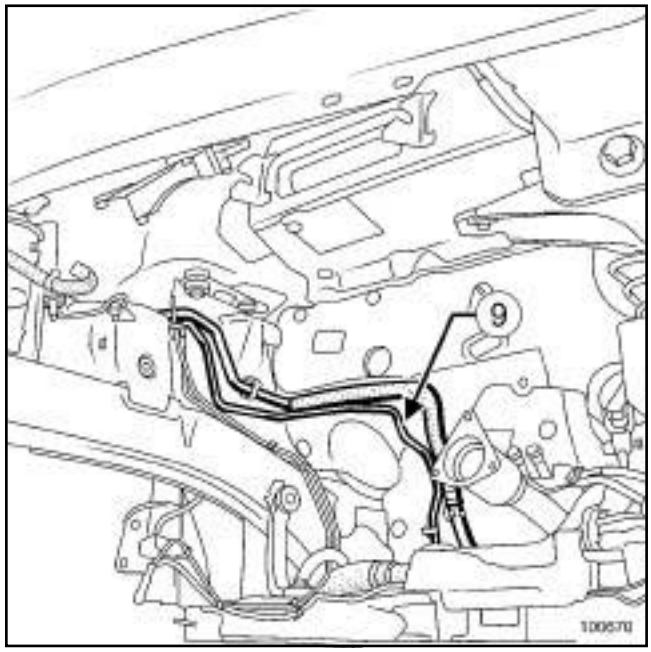

100670

10 - Tubo de unión evaporador - botella deshidratante

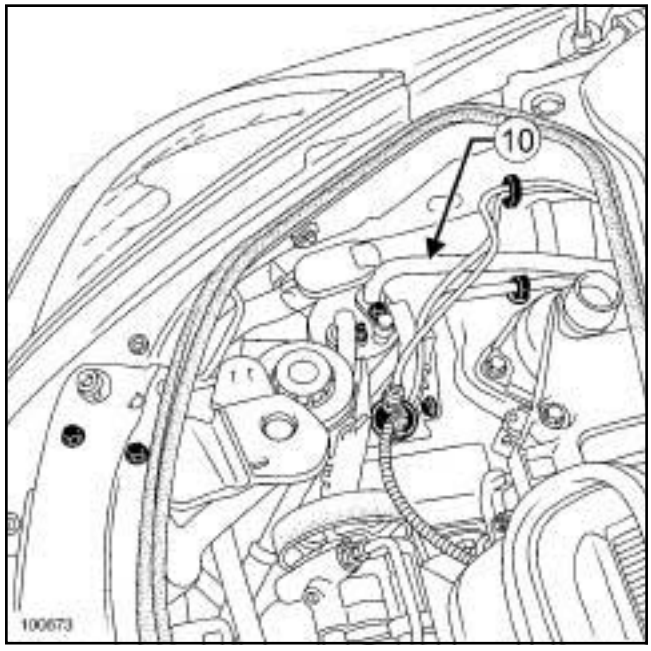

100673

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

11 - Tubo de unión botella deshidratante - compresor

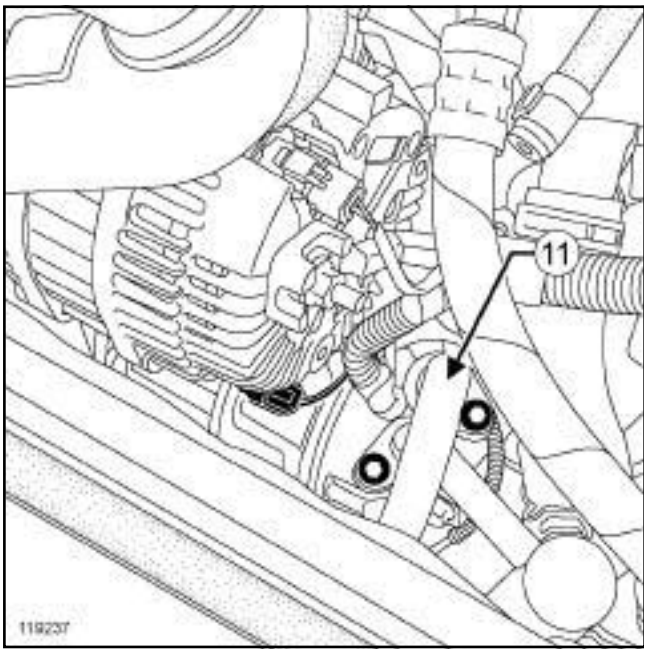

119237

12 - Tubo de unión compresor - condensador

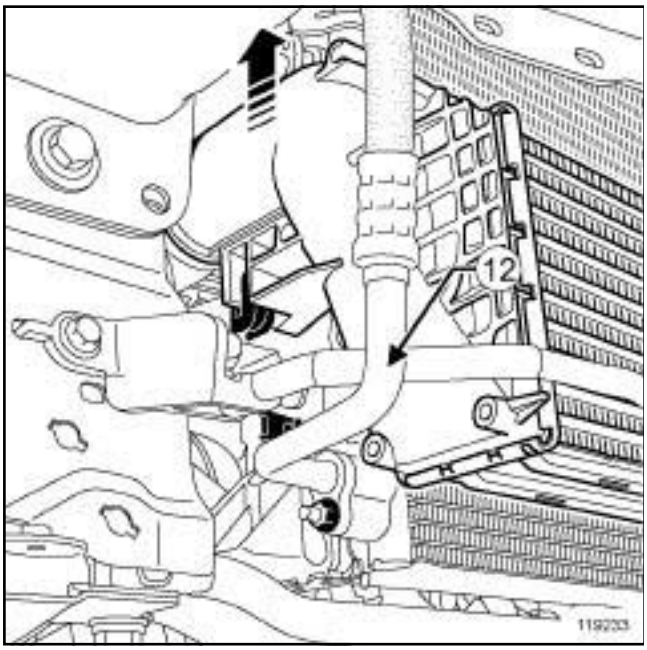

119233

13 - Calculador de climatización

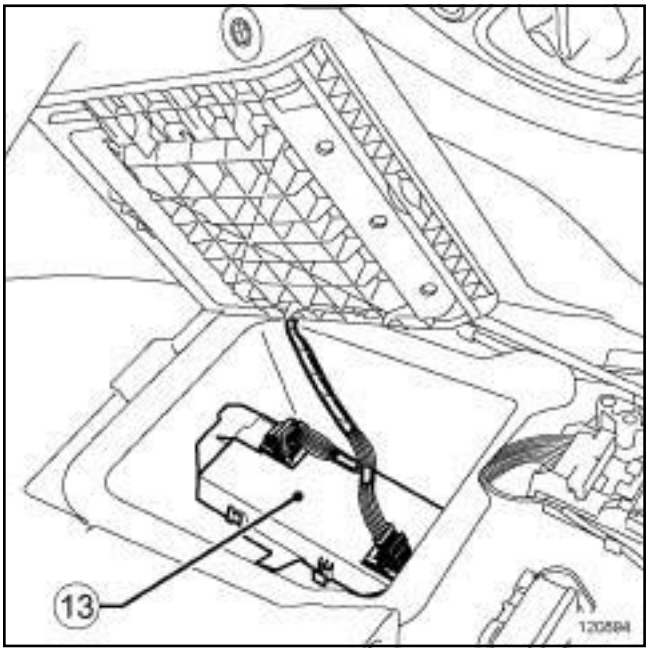

120894

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
Aparato de medida de la temperatura de dos sondas

Nota:

En el marco del mantenimiento de RENAULT, efectuar el control del sistema de aire acondicionado al final del programa de mantenimiento del vehículo, para que el motor esté lo más frío posible.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL APARATO DE MEDIDA

- ❑ Verificar el funcionamiento del aparato de medida (consultar el manual de funcionamiento del aparato).
- ❑ Ajustar la unidad del valor visualizado en **˚C**.
- ❑ Posicionar la sensibilidad de lectura del aparato en **0,1˚C**.

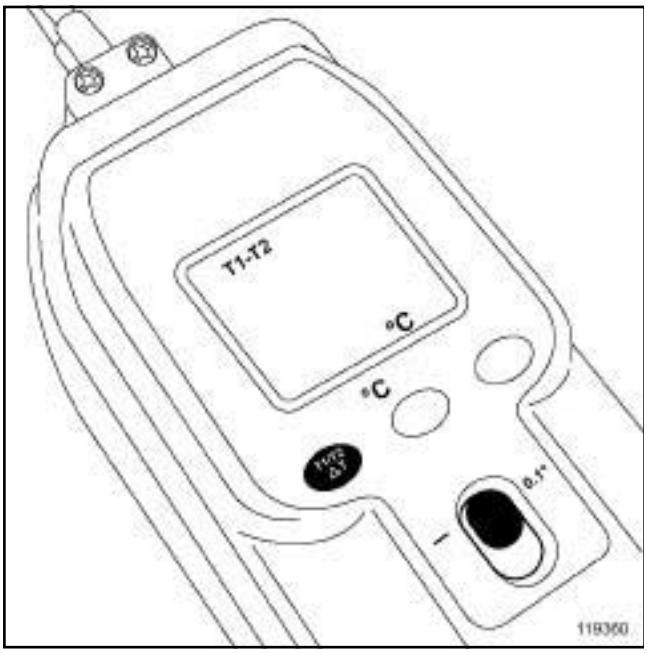

119360

- ❑ Posicionar el modo de lectura en (ΔT)= (T1-T2)

119358

- ❑ Comprobar las dos sondas T1 y T2 para deducir de ello la corrección (Δ) que hay que aplicar a la medida (ΔT)=(T1-T2). Las dos sondas deben indicar la misma medida en las mismas condiciones. Efectuar sus verificaciones:
  - acercando los 2 extremos de las sondas hasta que hagan contacto,
  - colocándolas en el flujo de aire de un aireador,
  - regulando la velocidad del GMV del habitáculo hasta ponerla en posición máxima.
  - esperar hasta que se estabilice el valor.
  - anotar el valor de corrección (Δ).

Nota:

No es necesario arrancar el vehículo. La visualización del aparato está en el modo ΔT= (T1-T2).

ATENCIÓN

Anotar la diferencia y su signo cuando la temperatura se estabiliza.

De ello se deduce la corrección (Δ) = - (T1-T2) que hay que aplicar a la medida (ΔT).

Ejemplos:

Si (T1-T2) = - 0,3˚C, corregir la medida (ΔT) de (Δ)= + 0,3 ˚C

Si (T1-T2) = + 0,3˚C, corregir la medida (ΔT) de (Δ)= - 0,3 ˚C

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

❏ Poner el vehículo donde no le dé el sol, en un lugar con una temperatura ambiente estable, superior o igual a **15°C** como mínimo.

❏ Cerrar el capot motor.

❏ Abrir los cristales delanteros.

❏ Arrancar el motor al ralentí.

❏ Regular los mandos de climatización con:

- el modo reciclaje en posición exterior,
- la distribución de ventilación en modo "cara",
- el mando de reglaje de la temperatura en posición todo frío en la parte delantera (y en la parte trasera si existe),
- el mando de reglaje de la velocidad del GMV del habitáculo en posición máxima (cortar el mando trasero si existe),
- los aireadores centrales y laterales de la parte delantera abiertos, y las aletas reguladas en posición neutra,
- el sistema del acondicionador de aire debe estar activado (testigo encendido).

❏ **Esperar 5 minutos, con el motor al ralentí, antes de realizar las medidas.**

III - MEDIDAS

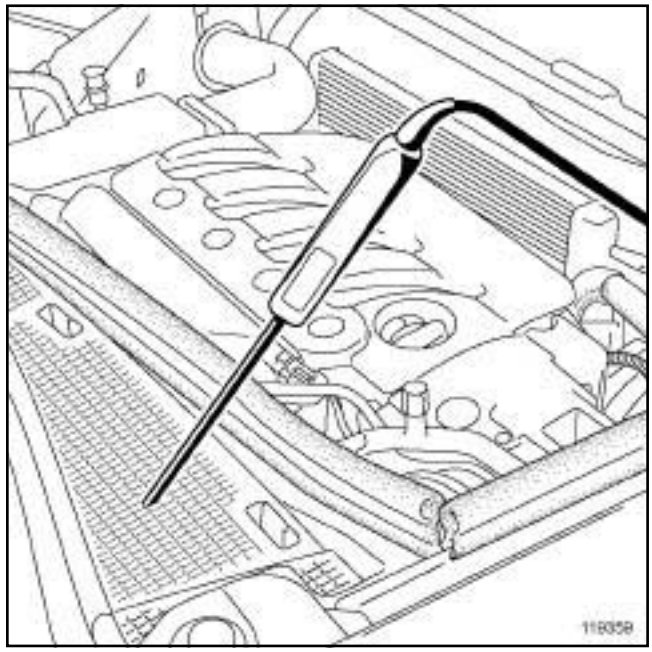

119359

❏ Anotar la temperatura del aire de la rejilla de alero (T3).

- abrir el capot, según el vehículo, para acceder a la rejilla de alero.
- fijar la sonda donde se produce la aspiración de aire en la rejilla de alero.
- esperar hasta que se estabilice el valor.
- anotar el valor de temperatura T3.
- cerrar el capot si se ha abierto.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

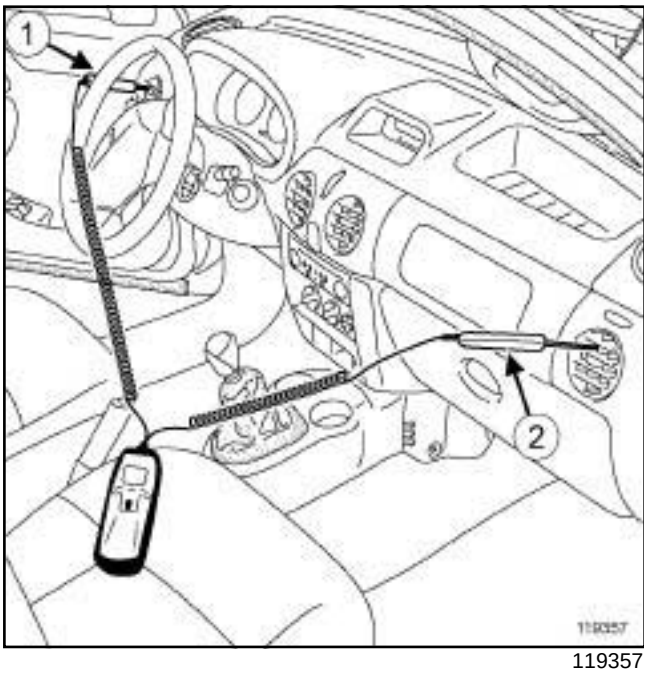

119357

❑ Anotar la temperatura del aire en el aireador izquierdo (T1), y la temperatura del aire en el aireador derecho (T2).

- fijar la sonda T1 en el aireador izquierdo (**1**) .
- fijar la sonda T2 en el aireador derecho (**2**) .

❑ Anotar las diferencias de temperatura, cuando el valor (ΔT) esté estabilizado:

- entre T3 y el valor más elevado de T1 o T2, (T3 - valor más elevado).
- anotar la diferencia de temperatura.
- entre T1 y T2 (leer el valor (ΔT) en modo visualización del lector (T1-T2)).
- anotar la diferencia de temperatura (ΔT) en función de la corrección (Δ) que hay que aplicar a la medida.

❑ Si la medida (ΔT)=(T1-T2) es inestable, efectuar el proceso siguiente:

> Nota:
>
> En función de la estrategia aplicada al sistema de aire acondicionado del vehículo, el método de control puede no ser aplicable a causa de la puesta en servicio del GMV de refrigeración del motor. Su funcionamiento hace que el valor sea inestable en la diferencia de temperatura (ΔT) de T1 y T2. Para evitarlo, éste debe estar en funcionamiento durante toda la toma de las medidas de temperatura T1 y T2.

❑ Forzar el funcionamiento del GMV de refrigeración del motor actuando en el régimen del motor.

- estabilizar el régimen del motor a **2.000 r.p.m.** durante el tiempo de obtención de las temperaturas T1 y T2.
- asegurarse de que el GMV de refrigeración del motor esté activado.
- anotar las temperaturas según las consignas descritas en el párrafo MEDIDAS.

IV - DIAGNÓSTICO

❑ Deben respetarse las dos condiciones siguientes:

- la diferencia entre T3 y el valor más elevado de T1 o T2 debe ser superior o igual a **5°C**,
- la diferencia entre T1 y T2 debe ser Inferior o igual a **2°C**.

> Nota:
>
> Si no se cumple cualquiera de las dos condiciones, el funcionamiento del sistema del acondicionador de aire no es correcto. En este caso, consultar el método de diagnóstico del sistema del acondicionador de aire del vehículo concernido.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:
Después de intervenir por fugas del circuito de climatización en los Laguna II, Vel Satis y Espace IV , verificar la ausencia de fallo de carga " **Fluido refrigerante DF033** " mediante **útil de diagnóstico**.Si aparece, borrarlo. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

Hay varios tipos de detector:

- los detectores electrónicos,

- los detectores por trazadores.

Nota:
Para un control tras la reparación utilizar el método del detector electrónico **(1)**. Si debe efectuar una búsqueda de fugas más precisa, utilizar el método del detector por trazador **(2)**.

Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

ETAPA DE CONTROL DE LA ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO DE FLUIDO REFRIGERANTE

1 - Los detectores electrónicos:

❏

ATENCIÓN
Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

❏ Encender el detector electrónico.

❏ Arrancar el motor.

❏ Hacer que funcione el sistema de climatización durante **15 minutos**.

❏ Parar el motor.

❏ Controlar la estanquidad del circuito de fluido refrigerante con el detector de fugas electrónica (seguir el recorrido del circuito de la forma más precisa posible, para limitar las variaciones debidas a otros gases).

Nota:
En caso de sustituir una pieza defectuosa (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

2 - Los detectores por trazador

❏

ATENCIÓN
Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

ATENCIÓN
Para no estropear los elementos del bucle frío (corrosión…), no utilizar colorante si hay huellas que indican que ya se ha inyectado el producto.

❏ Controlar la presencia de colorante en los elementos del bucle frío mediante la **lámpara de ultravioletas**.

❏ Inyectar el colorante.

❏ Arrancar el motor.

❏ Hacer que funcione el sistema de climatización durante **15 minutos**.

❏ Parar el motor.

❏ Controlar la estanquidad del circuito de fluido refrigerante barriendo el circuito con la **lámpara de ultravioletas**.

Nota:
En caso de sustituir una pieza defectuosa (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

❏ Colocar una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) para indicar el empleo de colorante (lo más cerca posible de las válvulas de llenado).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
útil de diagnóstico
estación de carga del acondicionador de aire

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

ATENCIÓN

Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

ATENCIÓN

Para no estropear los elementos del bucle frío (corrosión…), no utilizar colorante si hay huellas que indican que ya se ha inyectado el producto.

Nota:

Un cuadro recapitulativo da las cantidades de fluido refrigerante del sistema en función de las motorizaciones (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❑

Nota:

Después de intervenir por fugas del circuito de climatización en los Laguna II, Vel Satis y Espace IV ,verificar la ausencia de fallo de carga " **Fluido refrigerante DF033** " mediante **útil de diagnóstico**.Si aparece, borrarlo. El compresor sólo puede funcionar después de haber borrado el fallo.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

I - RECUPERACIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

❏

Nota:

- El circuito del acondicionador de aire está equipado de una sola válvula de llenado, algunas estaciones requieren emplear únicamente el tubo de alta presión (consultar el manual de la estación de carga).
- Según el caso, hacer que el sistema funcione unos minutos antes de la recuperación del líquido refrigerante al objeto de mejorar el reflujo.

Nota:

Es imperativo respetar estos procesos para evitar:

- proyecciones de gas al abrir el circuito,
- dañar el medio ambiente liberando gas a la atmósfera al abrir el circuito o al hacer el vacío.

Para la recuperación o el control de carga del refrigerante, hay que tener en cuenta tres casos:

- el motor y la climatización funcionan (A),
- el motor funciona pero no la climatización (B),
- el motor y la climatización no funcionan (C).

❏ Caso A:

- Hacer que funcione la climatización hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un primer vaciado (anotar este primer valor),
- esperar **15 minutos**,
- verificar que la presión relativa sea inferior o igual a **0 bares**,
- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35 g** ó **-100 g** a la carga especificada.

Caso B:

- hacer que el motor funcione hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **15 minutos**,
- hacer que el motor funcione hasta que se active dos veces el grupo motoventilador de refrigeración,
- parar el motor,
- efectuar un segundo vaciado (anotar este valor),
- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35 g** ó **-100 g** a la carga especificada.

Caso C:

- efectuar un primer vaciado (anotar este valor),
- esperar **2 h**,
- repetir los ciclos mientras la presión relativa no sea igual o inferior a **0 bares**,
- sumar los valores de los diferentes vaciados, la carga es buena si la suma encontrada es igual a **+35 g** ó **-100 g** a la carga especificada.

II - HACER EL VACÍO

❏ Es imperativo efectuar bien el vacío antes de realizar la carga, si no la climatización fallará.

Hay que tener en cuenta dos casos:

- el vacío se efectúa inmediatamente después de una descarga (caso A),
- el vacío se efectúa tras una pausa de varias horas o de varios días (caso B).

Caso A:

- hacer el vacío dura **20 minutos**.

Caso B:

- hacer el vacío dura **45 minutos** para eliminar cualquier mancha de humedad.

❏ Efectuar un test de estanquidad al terminar de hacer el vacío (algunas estaciones lo hacen automáticamente).

III - LLENADO

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con ayuda de la **estación de carga del acondicionador de aire**.

❏ Hacer el rellenado de aceite y de fluido refrigerante en función del tipo y de la cantidad de aceite preconizado, así como de la intervención realizada (con-

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

sultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

- Controlar la ausencia de fugas con el **detector electrónico** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

ATENCIÓN

Tras una utilización de colorante en el fluido refrigerante, indicarlo en una etiqueta (suministrada con la cápsula de colorante) junto con la fecha de dicha operación.

Poner la etiqueta de manera visible cerca de la válvula de llenado del bucle frío.

- Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tuercas de los racores de los tubos de unión del condensador	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R o V4Y

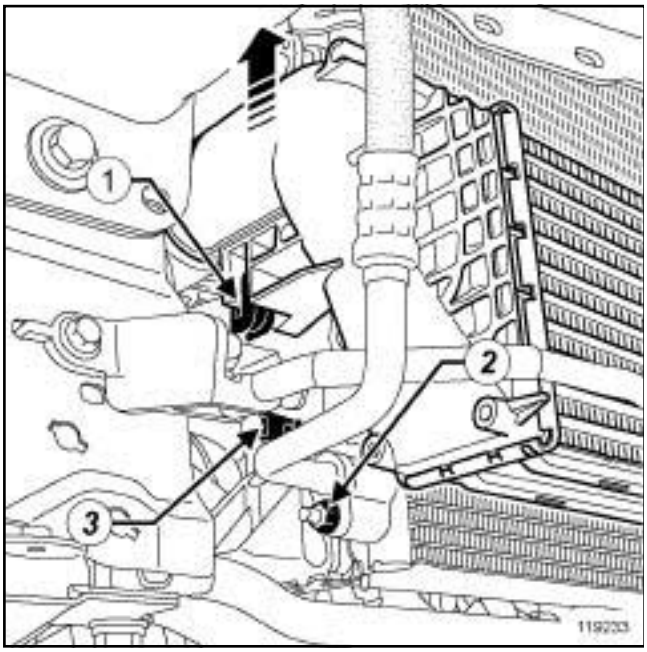

119233

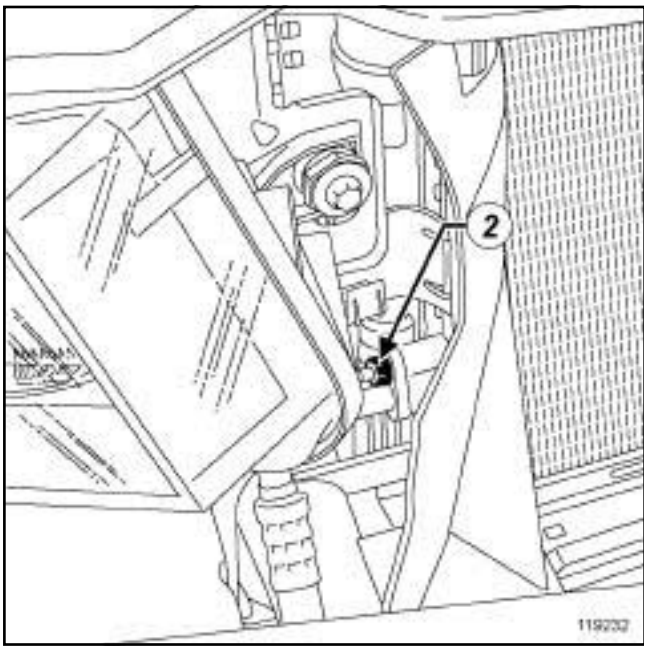

119232

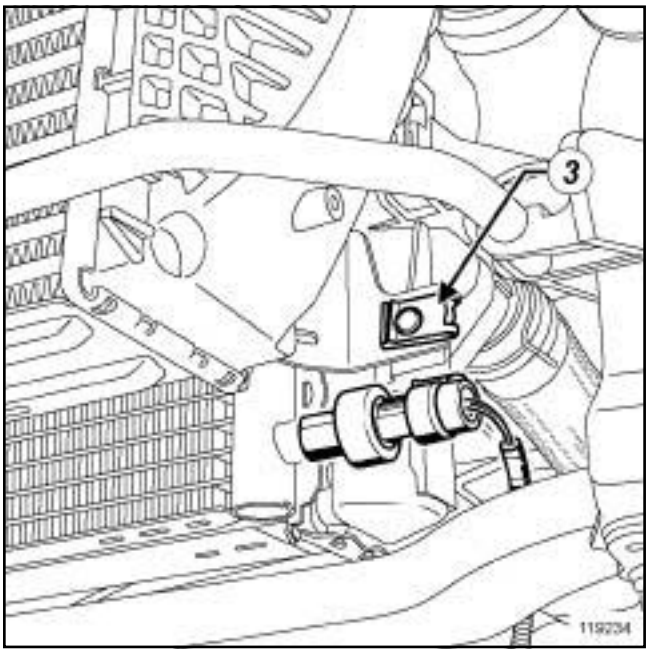

119234

- ❑ Soltar en (**1**) el intercambiador.
- ❑ Apartar el intercambiador del condensador (consultar **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación).
- ❑ Extraer:
  - las tuercas de los racores de los tubos de unión del condensador (**2**) ,
  - las grapas (**3**) del condensador.
- ❑ Desacoplar los tubos de unión del condensador.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

F4R o G9T

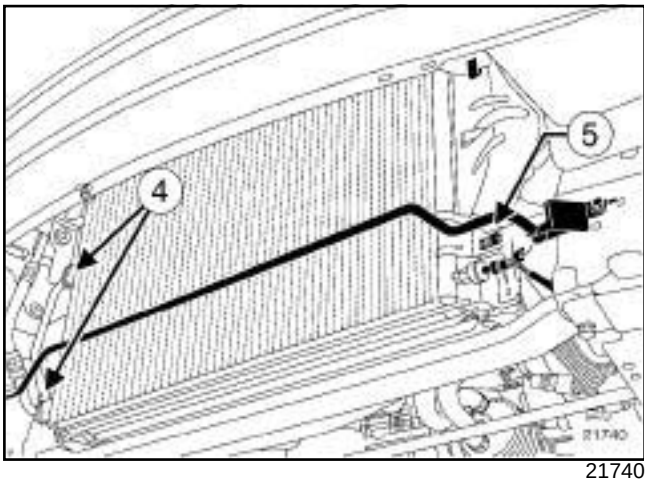

21740

❑ Extraer:

- las tuercas (**4**) de los racores de los tubos de unión en el condensador,
- las grapas (**5**) de cada lado del condensador.

❑ Desacoplar los tubos de unión del condensador.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

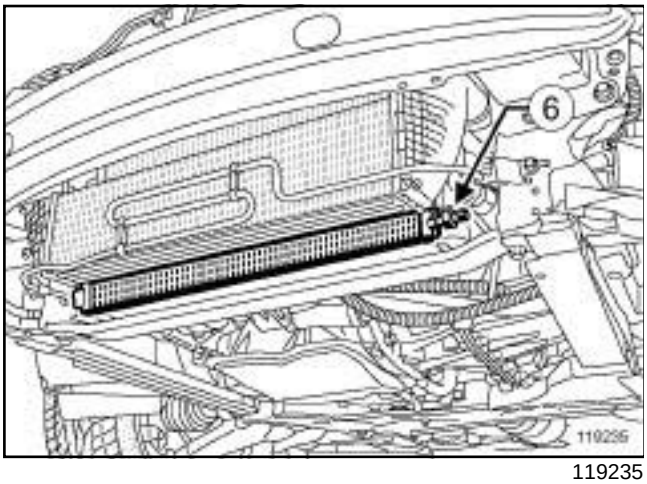

119235

❑ Extraer el captador de presión (**6**) (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Captador de presión: Extracción - Reposición**, página **62A-49**) .

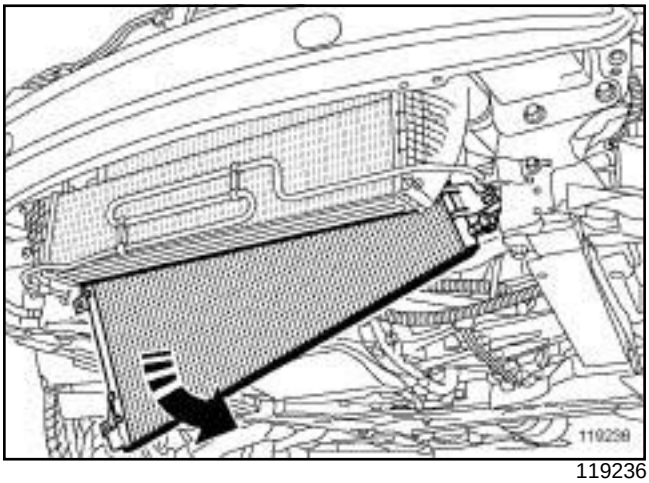

119236

❑ Extraer el condensador por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el condensador,
- el captador de presión (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Captador de presión: Extracción - Reposición**, página **62A-49**) .

F4R o G9T

❏ Colocar los tubos del condensador.

❏ Conectar los tubos al condensador.

❏ Colocar las grapas a cada lado del condensador.

❏ Apretar al par las **tuercas de los racores de los tubos de unión del condensador (8 N.m)**.

M9R o V4Y

❏ Colocar los tubos del condensador.

❏ Conectar los tubos al condensador.

❏ Colocar las grapas del condensador.

❏ Apretar al par las **tuercas de los racores de los tubos de unión del condensador (8 N.m)**.

❏ Colocar el intercambiador aire-aire (consultar **Cambiador aire-aire: Extracción - Reposición**) (12B, Sobrealimentación).

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillos de los racores de los tubos de unión en la botella deshidratante	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

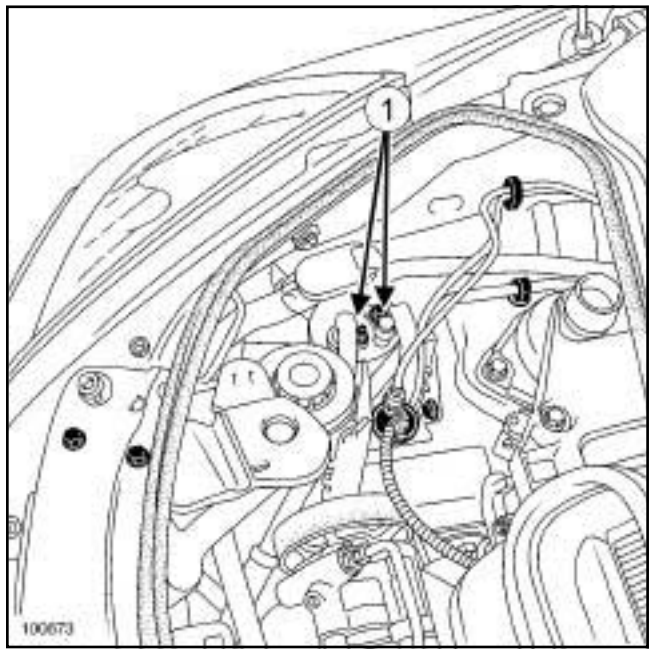

100673

❏ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de los tubos de unión de la botella deshidratante.

❏ Soltar la boca del bocal del lavacristales.

❏ Extraer la boca del bocal del lavacristal girándola un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

❏ Desacoplar los tubos de unión de la botella deshidratante.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

❏ Sacar la botella deshidratante de su soporte.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la botella deshidratante.

❑ Acoplar los tubos de unión en la botella deshidratante.

❑ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión en la botella deshidratante (8 N.m)**.

❑ Colocar la boca del bocal del lavacristales.

❑ Encajar la boca del bocal del lavacristales.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

F4R, y 797 o 896, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillos de los racores de los tubos de unión	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

- la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

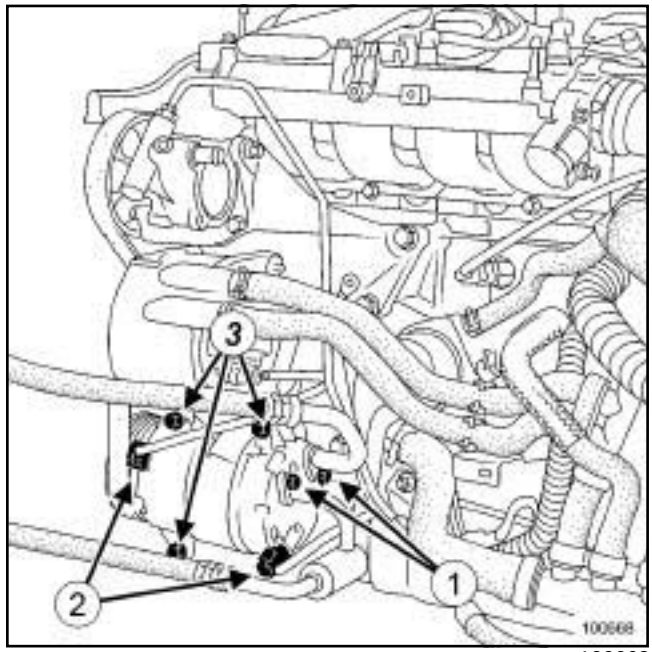

100668

❑ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de los tubos de unión del compresor.

❑ Desacoplar los tubos de unión del compresor.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

❑ Desconectar los conectores (**2**) del compresor.

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del compresor,

- el compresor.

F4R, y 797 o 896, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.

❏ Conectar los conectores del compresor.

❏ Conectar los tubos de unión al compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

G9T, y 742 o 743, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillos de los racores de los tubos de unión	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

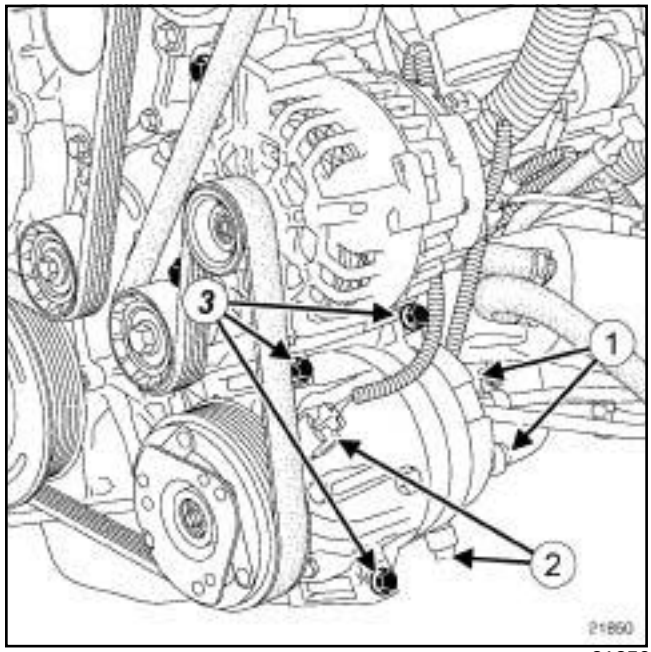

21850

❑ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de los tubos de unión del compresor.

❑ Desacoplar los tubos de unión del compresor.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

❑ Desconectar los conectores (**2**) del compresor.

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) del compresor,

- el compresor.

G9T, y 742 o 743, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.

❏ Conectar los conectores del compresor.

❏ Conectar los tubos de unión al compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

V4Y, y 711 o 715, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillos de los racores de los tubos de unión	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

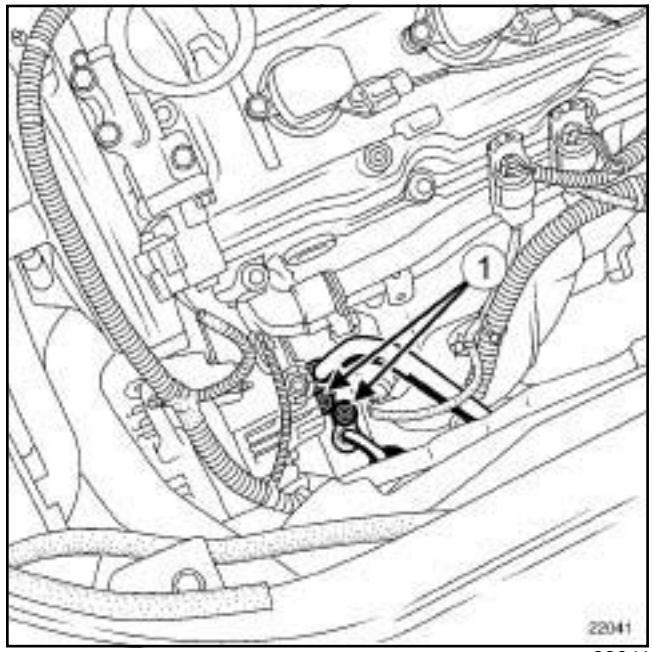

22041

❑ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de los tubos de unión del compresor.

❑ Desacoplar los tubos de unión del compresor.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

❑ Desconectar los conectores del compresor.

❑ Extraer:

- los tornillos del compresor,

- el compresor.

V4Y, y 711 o 715, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.

❏ Conectar los conectores del compresor.

❏ Conectar los tubos de unión al compresor.

❏ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

M9R, y 760, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos del compresor	**25 N.m**
tornillos de los racores de los tubos de unión	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Extraer:

- la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

M9R, y 760, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

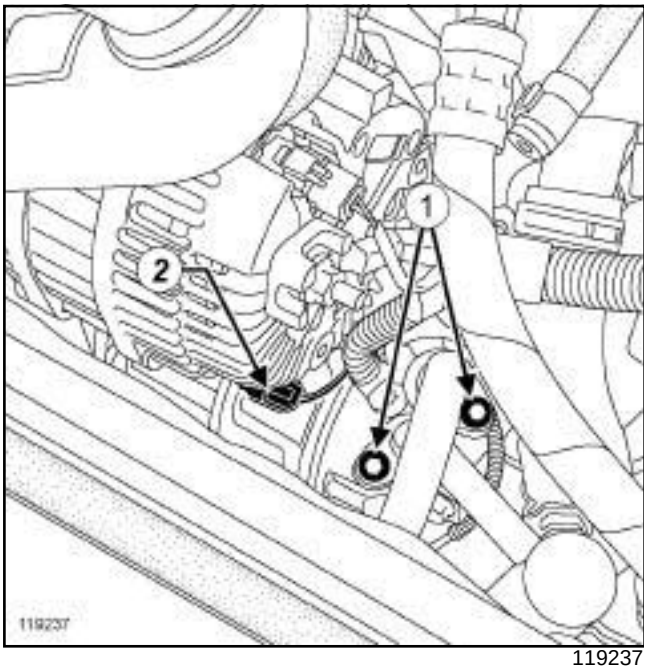

119237

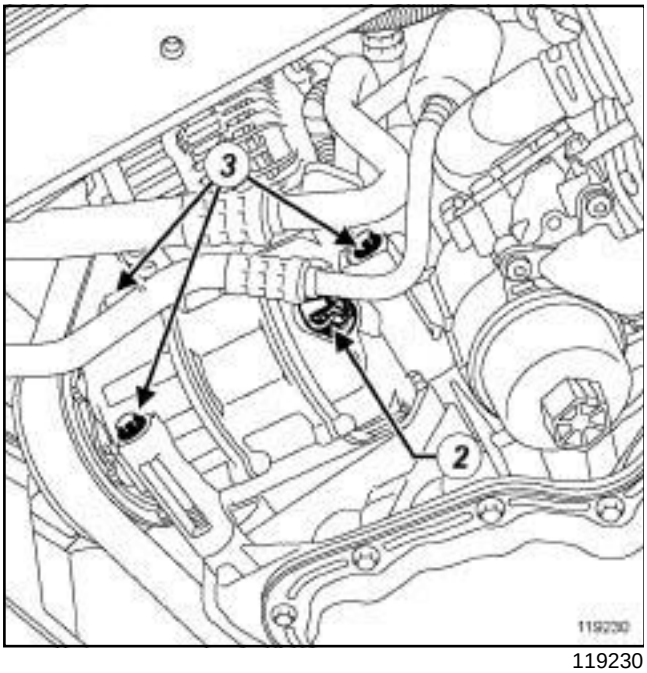

119230

- ❑ Quitar los tornillos (**1**) de los racores de los tubos de unión del compresor.
- ❑ Desacoplar los tubos de unión del compresor.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.
- ❑ Desconectar los conectores (**2**) del compresor.
- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**3**) del compresor,
  - el compresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .
- ❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el compresor.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del compresor (25 N.m)**.
- ❑ Conectar los conectores del compresor.
- ❑ Conectar los tubos de unión al compresor.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la correa de accesorios (consultar **Correa de accesorios: Extracción - Reposición**) (11A, Parte alta y delantera del motor).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R, y 760, y ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

- ❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .
- ❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores)

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillos de los racores de los tubos de unión del evaporador	**8 N.m**
tornillos de la tapa del cajetín repartidor	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**

Nota:

El vehículo está equipado con un expansor con orificio calibrado.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

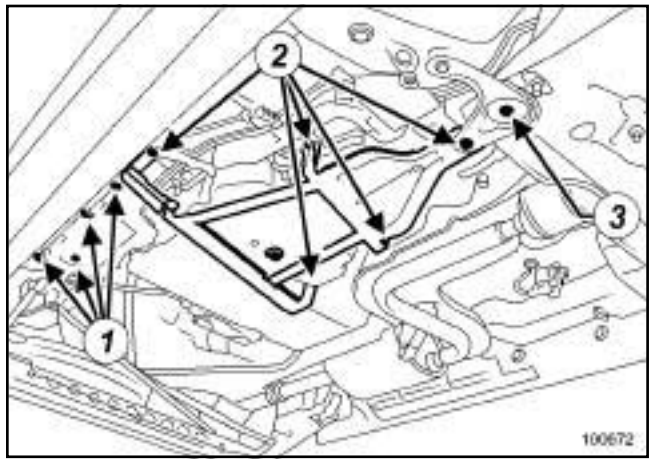

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (**2**) ,
- el tornillo (**3**) trasero de la cuna,
- la protección de la tapa del cajetín repartidor.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

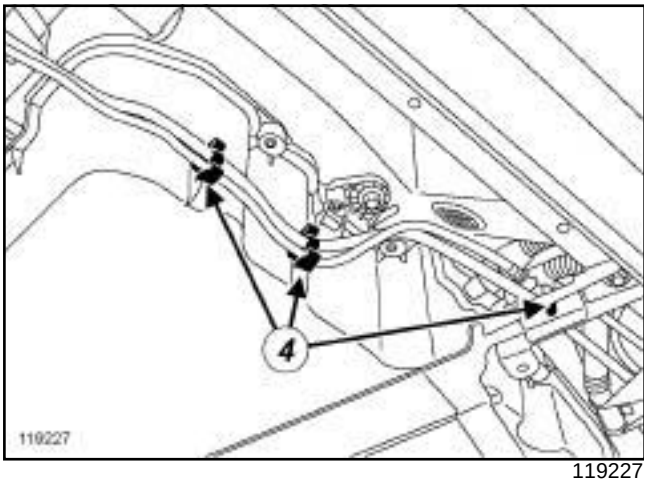

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

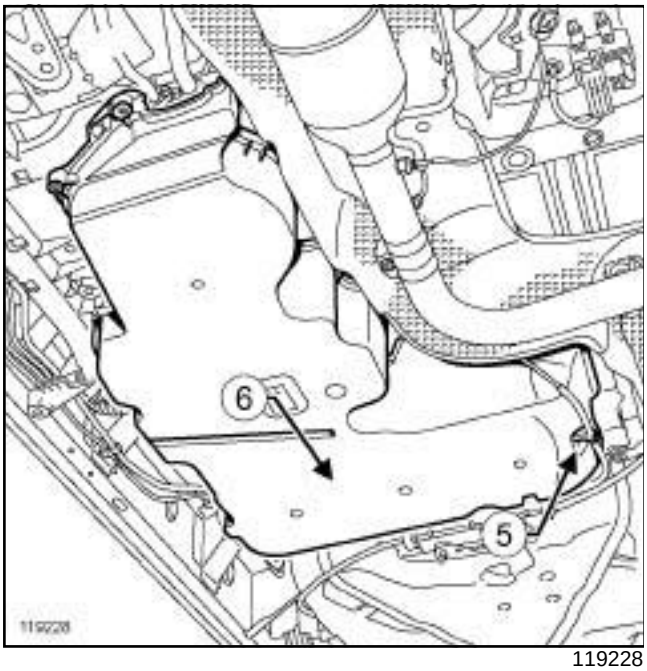

119228

❑ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa del cajetín repartidor,
- la tapa del cajetín repartidor (**6**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

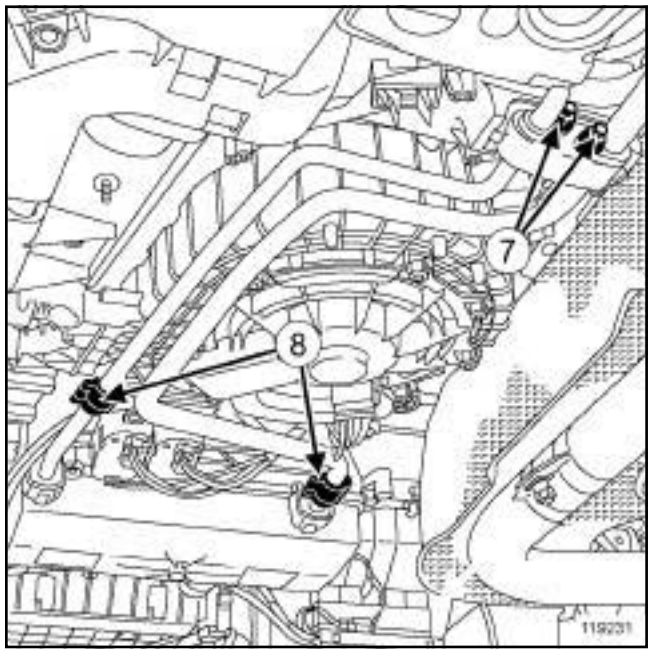

119231

❑ Extraer:

- las fijaciones (**7**) de los racores de los tubos de unión en el evaporador
- las grapas de los tubos de unión (**8**) .

❑ Desconectar los tubos de unión.

❑ Extraer el orificio calibrado con un alicate de punta larga

❑ Colocar los tapones de limpieza.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❏ Extraer los tapones de limpieza.

❏ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

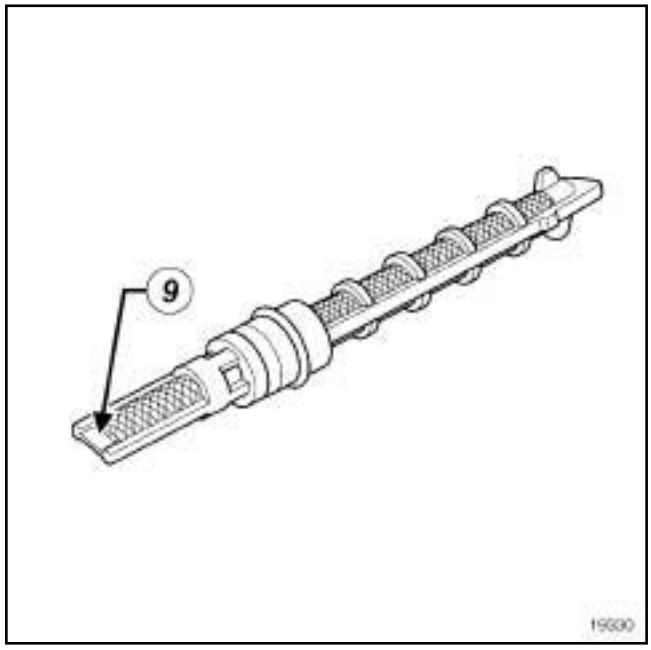

19330

❏ Colocar:

- el orificio calibrado, la parte (**9**) en el lado del evaporador,
- las grapas de los tubos de unión,
- los tubos de unión del evaporador.

❏ Apretar al par los **tornillos de los racores de los tubos de unión del evaporador (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar la tapa del cajetín repartidor.

❏ Encajar el cable del freno de estacionamiento.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

- ❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del cajetín repartidor (2 N.m)**.
- ❑ Encajar los tubos de alimentación.
- ❑ Colocar:
  - la protección de la tapa del cajetín repartidor,
  - el tornillo trasero de la cuna,
  - la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (21 N.m)** ,
  - los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillos de la tapa del cajetín repartidor	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor	**21 N.m**
tornillo trasero de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

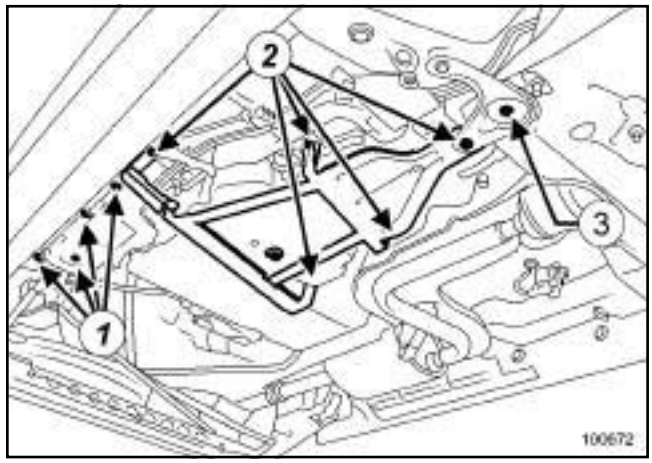

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (**2**) ,
- el tornillo trasero de la cuna (**3**) ,
- la protección de la tapa del cajetín repartidor.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

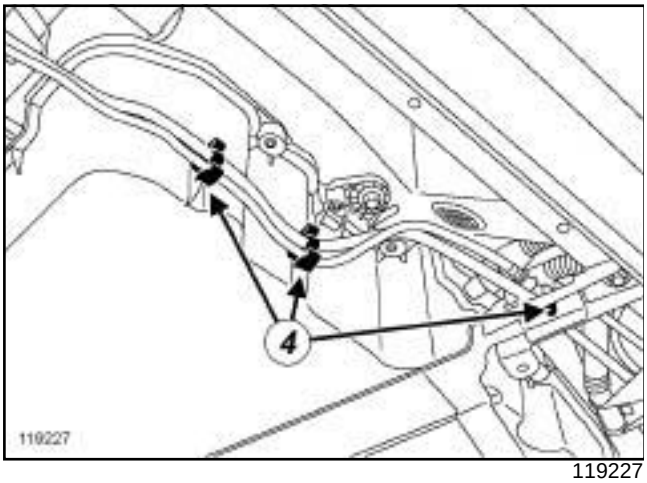

119227

❏ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

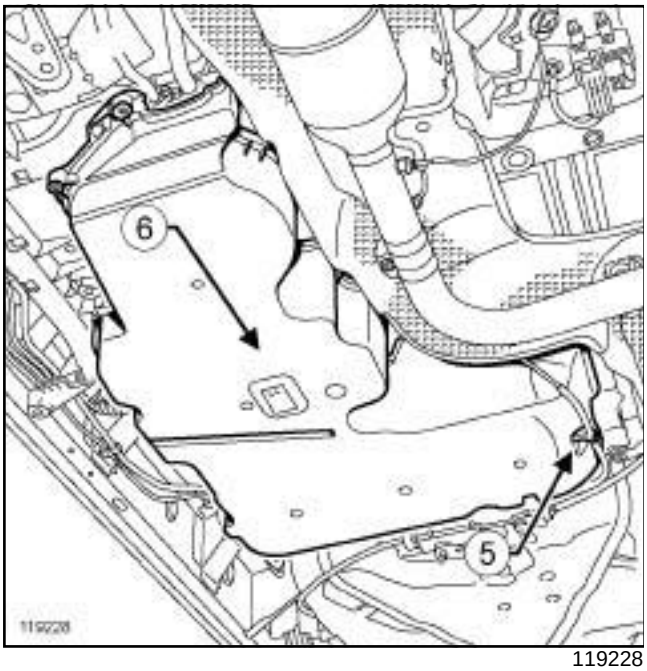

119228

❏ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❏ Extraer:

- los tornillos de la tapa del cajetín repartidor,
- la tapa del cajetín repartidor (**6**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

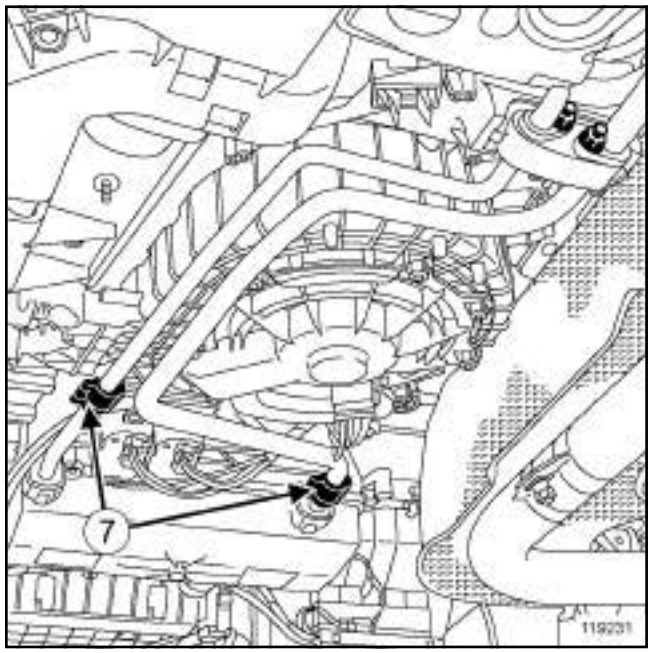

119231

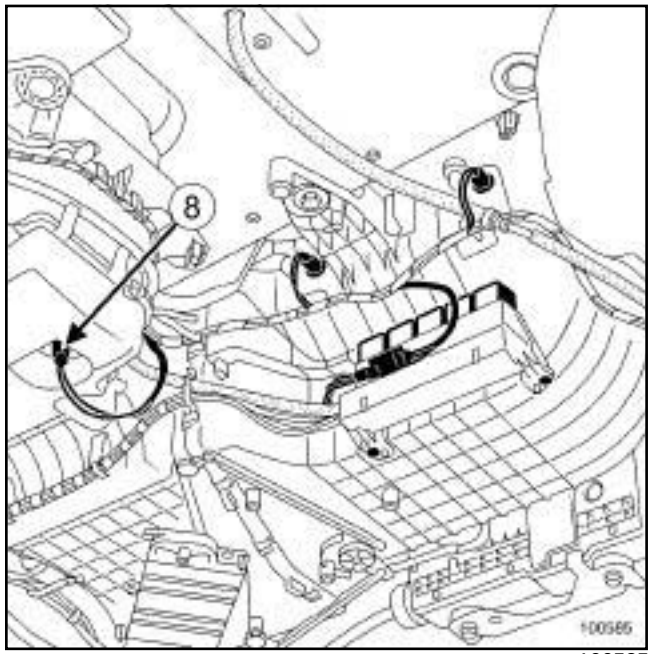

100585

❏ Extraer:

- las abrazaderas (**7**) ,
- el conector (**8**) de la sonda del evaporador.

❏ Apartar los racores de los tubos de unión.

❏ Colocar los tapones de limpieza.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

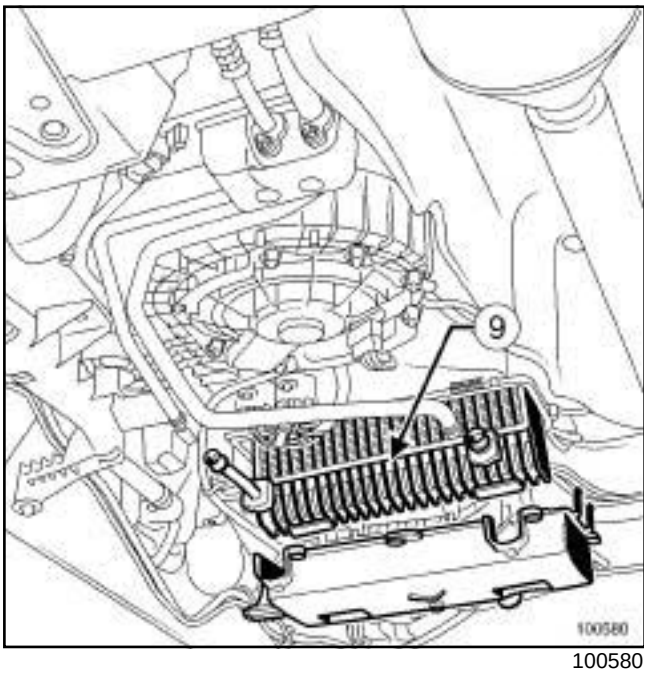

100580

❑ Extraer:

- la tapa del evaporador,
- el evaporador (**9**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el evaporador

❑ Colocar la tapa del evaporador.

❑ Colocar los racores de los tubos de unión en el evaporador.

❑ Colocar las grapas de los tubos de unión.

❑ Colocar el conector de la sonda del evaporador.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❑ Colocar la tapa del cajetín repartidor.

❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.

❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del cajetín repartidor (2 N.m)**.

❑ Encajar los tubos de alimentación.

❑ Colocar:

- la protección de la tapa del cajetín repartidor,
- el tornillo trasero de la cuna,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (21 N.m)** ,
- el **tornillo trasero de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

LIMPIEZA

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

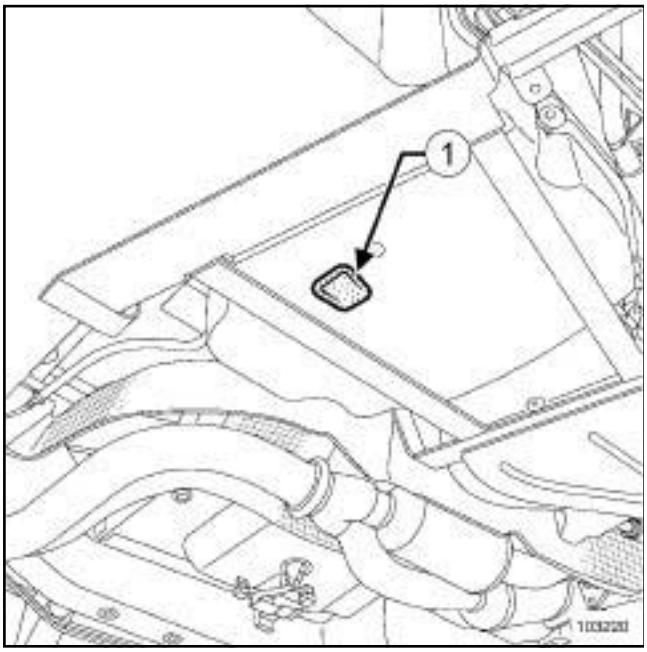

103220

❏ Aplicar el limpiador de climatización con el prolongador por el orificio (**1**) (consultar **04B, Ingredientes - Productos, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

> Nota:
>
> La boquilla del prolongador debe posicionarse en la parte inferior del evaporador.

❏ Pulverizar completamente el aerosol.

❏ Dejar actuar al producto **15 minutos**.

❏ Hacer girar el GMV muy lentamente durante **5 minutos**.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
tornillos de los racores del tubo de unión condensador - evaporador	**8 N.m**
tornillos de la tapa del cajetín repartidor	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor	**21 N.m**
tornillo trasero de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la bieleta de recuperación de par superior (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor).

❑ Separar los tubos de carburante rígidos.

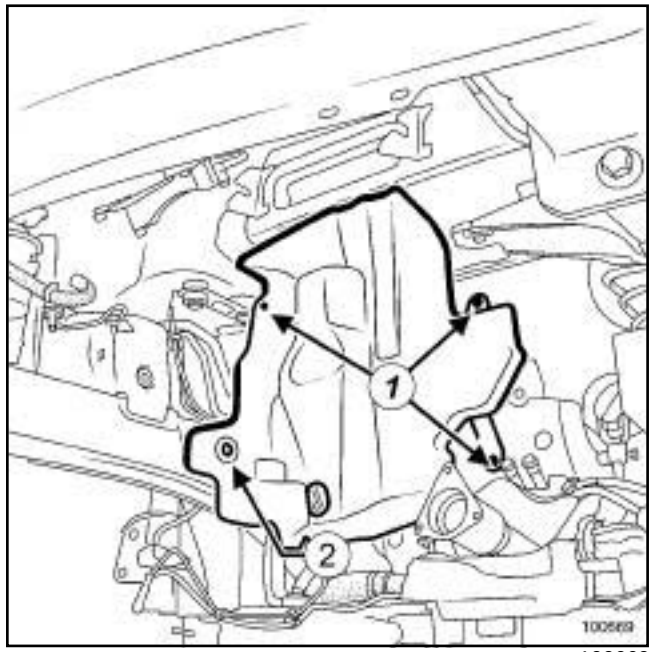

100669

❑ Extraer:

- la pantalla térmica (si el vehículo está equipado),

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

- las arandelas metálicas (**1**) ,
- la fijación de plástico (**2**) .

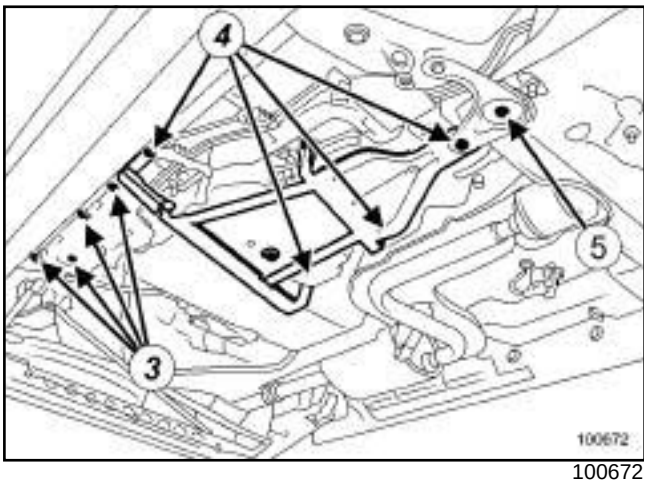

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (**4**) ,
- el tornillo (**5**) trasero de la cuna,
- la protección de la tapa del cajetín repartidor.

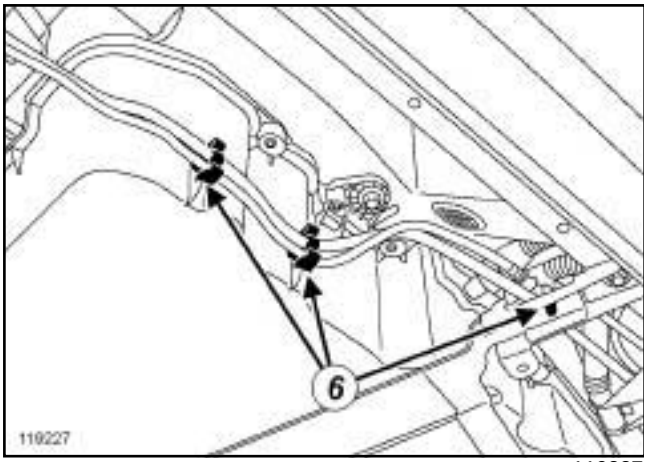

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**6**) .

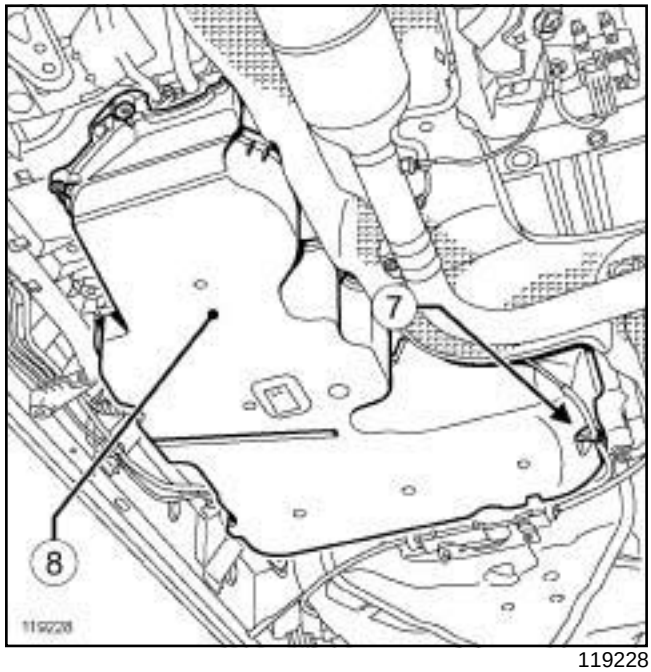

119228

❑ Desgrapar el cable (**7**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa del cajetín repartidor,
- la tapa del cajetín repartidor (**8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

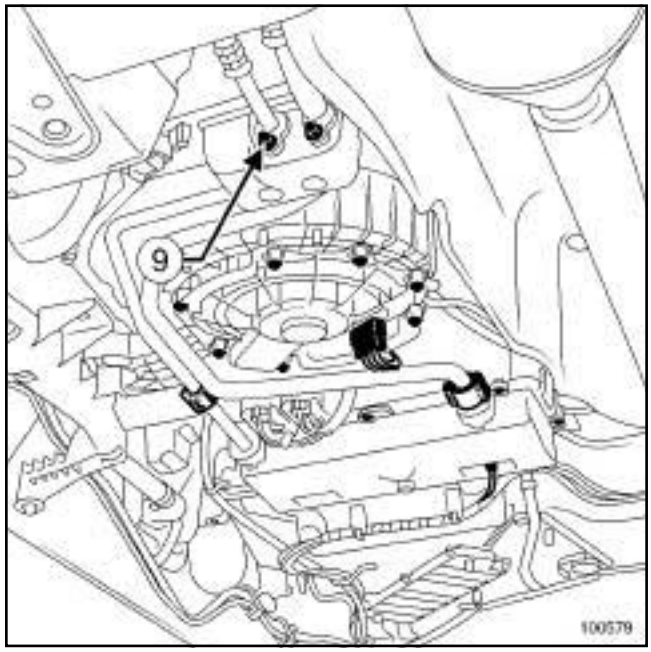

100579

❑ Extraer la fijación (**9**) del racor del tubo de unión del evaporador.

❑ Desconectar el tubo de unión.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

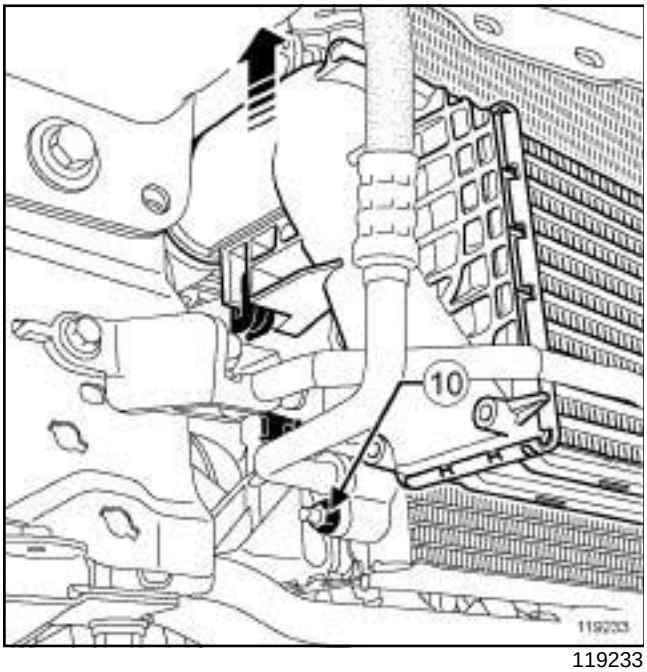

119233

- Extraer la fijación (**10**) del racor del tubo de unión del condensador.
- Desconectar el tubo de unión.

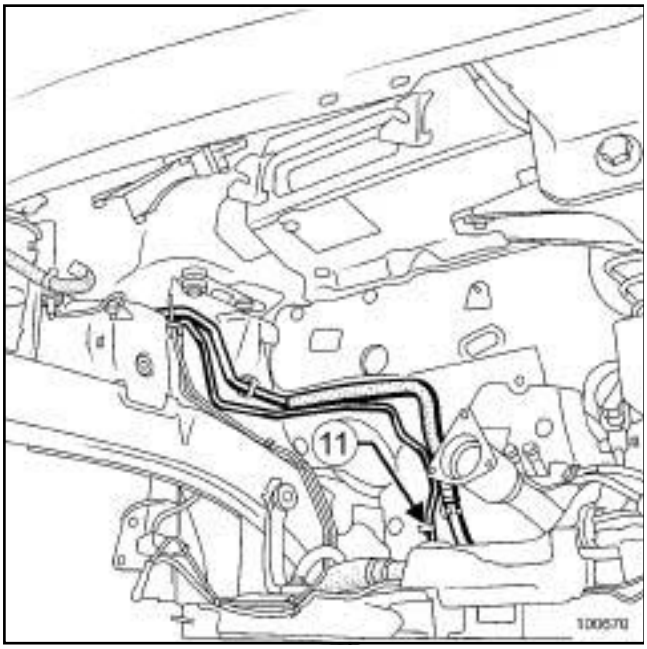

100670

- Soltar el tubo de unión de la fijación en (**11**) .
- Extraer el tubo de unión condensador - evaporador.
- Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- Extraer los tapones de limpieza.
- Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .
- Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el tubo de unión condensador - evaporador.
- Encajar el tubo de unión en las fijaciones.
- Acoplar el tubo de unión condensador - evaporador.
- Apretar al par los **tornillos de los racores del tubo de unión condensador - evaporador (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
  - la pantalla térmica (si el vehículo está equipado).
  - las arandelas metálicas,
  - la fijación de plástico,
- Colocar los tubos de carburante rígidos.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

- ❑ Colocar:
  - la bieleta de recuperación de par superior (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
  - el travesaño superior delantero (consultar **Travesaño superior delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
  - la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .
- ❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .
- ❑ Colocar la tapa del cajetín repartidor.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del cajetín repartidor (2 N.m)**.
- ❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.
- ❑ Encajar los tubos de alimentación.
- ❑ Colocar:
  - la protección de la tapa del cajetín repartidor,
  - el tornillo trasero de la cuna,
  - la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (21 N.m)** ,
  - el **tornillo trasero de la cuna (105 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1672	Soporte del motor inferior.

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
fijaciones de los racores del tubo de unión evaporador - botella deshidratante	**8 N.m**
tornillos de la tapa del cajetín repartidor	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor	**21 N.m**
tornillo trasero de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❏ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Extraer la protección bajo el motor.

❏ Colocar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

❏ Separar los tubos de carburante rígidos.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

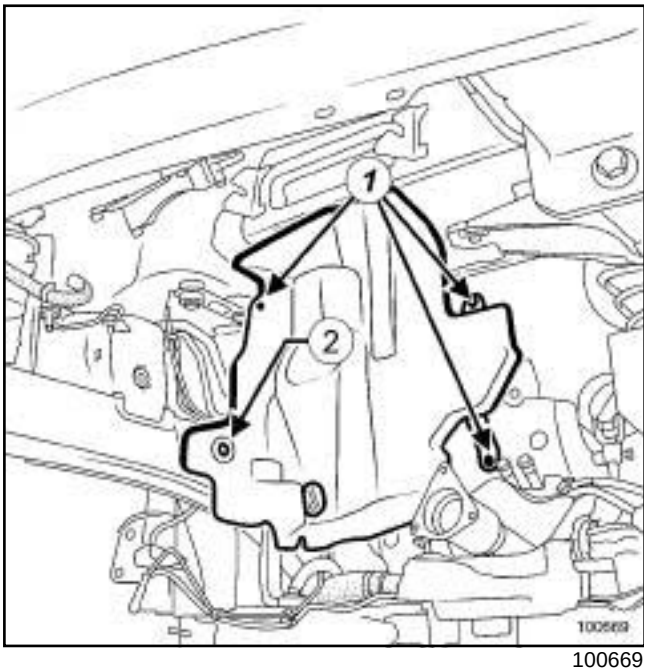

100669

❑ Extraer:

- la pantalla térmica (si el vehículo está equipado),
- las arandelas metálicas (**1**) ,
- la fijación de plástico (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

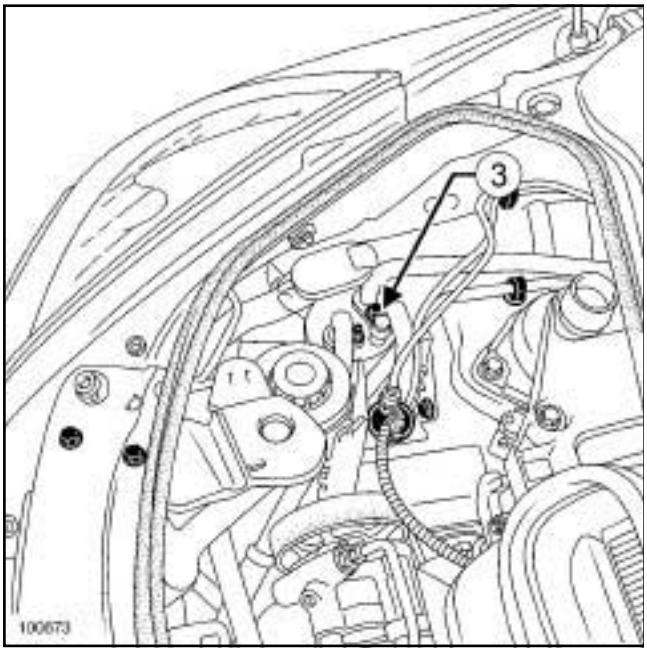

100673

❑ Extraer la fijación (**3**) de los racores del tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

❑ Desconectar el tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

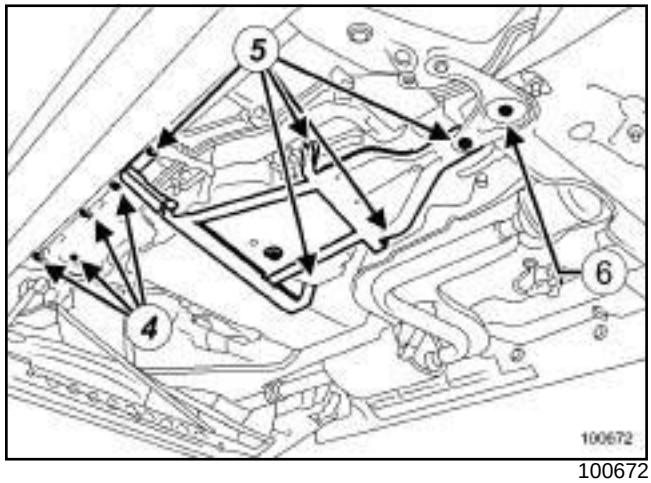

100672

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (**5**) ,
- el tornillo trasero de la cuna (**6**) ,
- la protección de la tapa del cajetín repartidor.

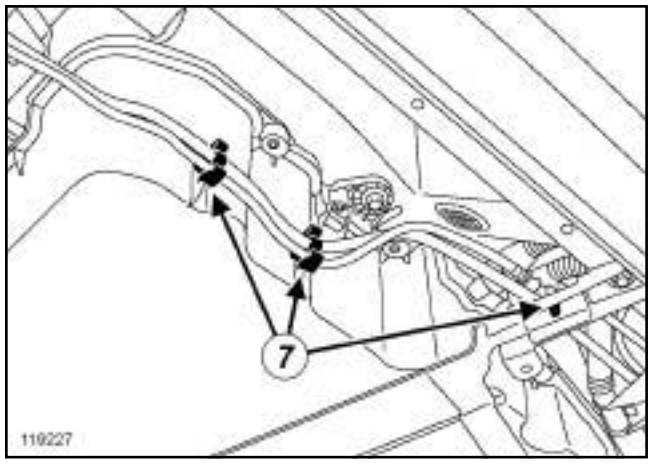

119227

❑ Soltar los tubos de alimentación (**7**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

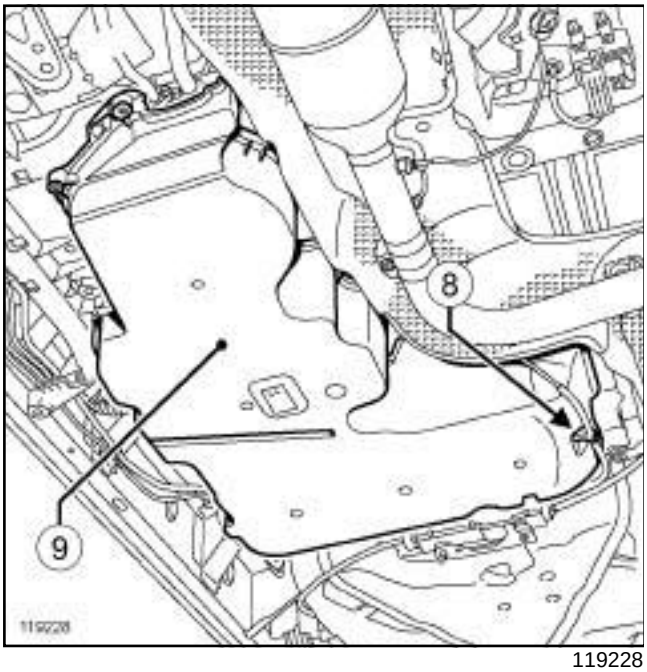

119228

❑ Desgrapar el cable (**8**) del freno de estacionamiento.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa del cajetín repartidor,
- la tapa del cajetín repartidor (**9**) .

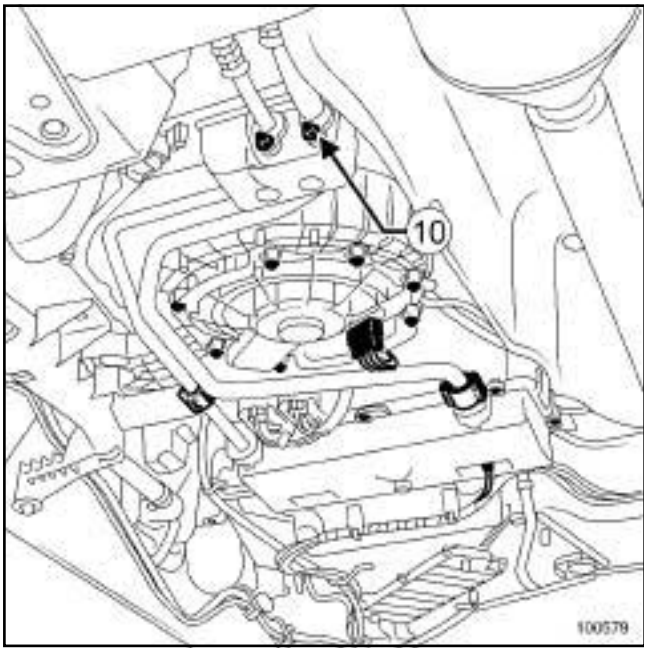

100579

❑ Extraer la fijación (**10**) de los racores del tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

❑ Desconectar el tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

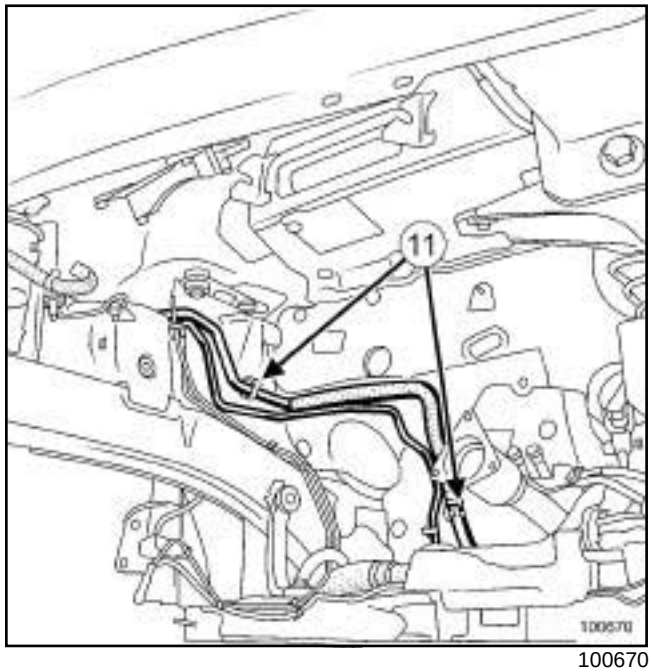

100670

❑ Soltar el tubo de unión de las fijaciones en (**11**) .

❑ Extraer el tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

❏ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

❏ Encajar el tubo de unión en las fijaciones.

❏ Acoplar el tubo de unión evaporador - botella deshidratante.

❏ Apretar al par las **fijaciones de los racores del tubo de unión evaporador - botella deshidratante (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la pantalla térmica (si el vehículo está equipado).
- las arandelas metálicas,
- la fijación de plástico,

❏ Colocar los tubos de carburante rígidos.

❏ Colocar:

- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elemento portador delantero),
- la suspensión pendular derecha (consultar **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**) (19D, Suspensión motor).

❏ Retirar el útil **(Mot. 1672)**.

❏ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❏ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❏ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .

❏ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

❏ Colocar la tapa del cajetín repartidor.

❏ Apretar al par los **tornillos de la tapa del cajetín repartidor (2 N.m)**.

❏ Encajar el cable del freno de estacionamiento.

❏ Encajar los tubos de alimentación.

❏ Colocar:

- la protección de la tapa del cajetín repartidor,
- el tornillo trasero de la cuna,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la protección de la tapa del cajetín repartidor (21 N.m)** ,
- el **tornillo trasero de la cuna (105 N.m)** ,
- los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.

❏ Colocar el protector bajo el motor.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete ▽	
fijaciones de los racores del tubo de unión botella deshidratante - compresor	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .

❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

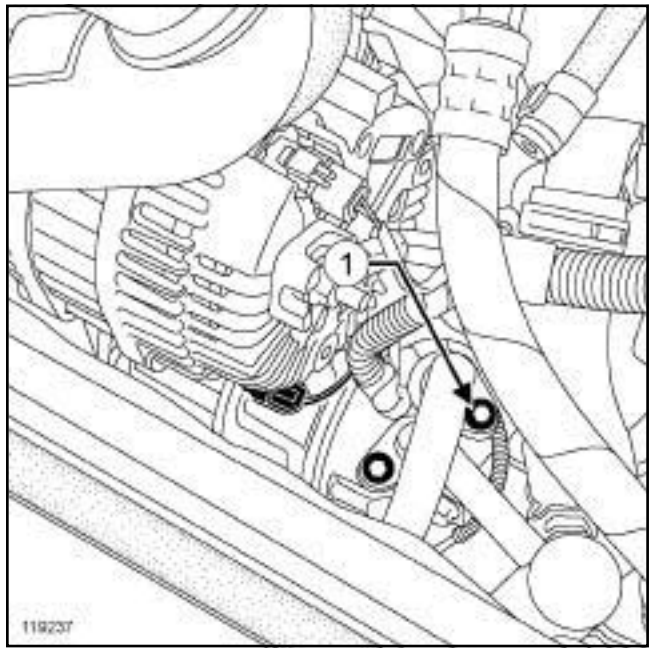

119237

❑ Extraer la fijación (**1**) de los racores del tubo de unión botella deshidratante - compresor.

❑ Desconectar el tubo de unión botella deshidratante - compresor.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

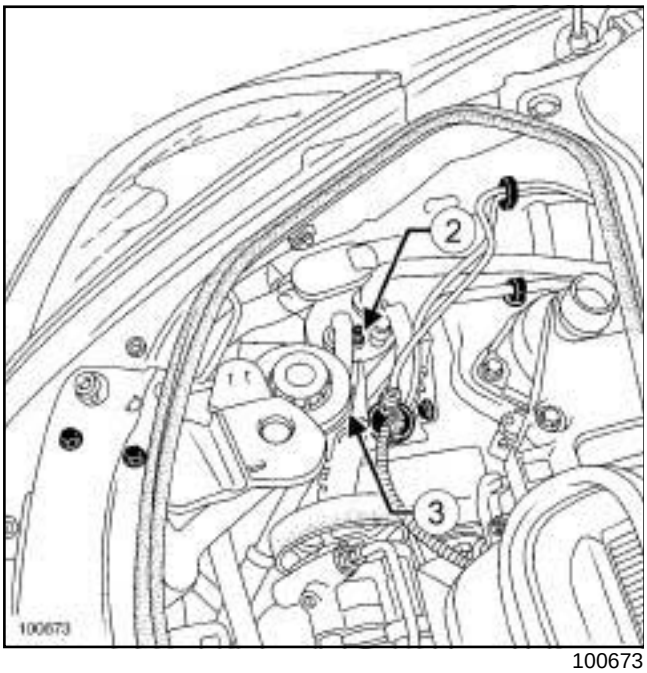

100673

- ❑ Extraer la fijación (**2**) de los racores del tubo de unión botella deshidratante - compresor.
- ❑ Desconectar el tubo de unión botella deshidratante - compresor.
- ❑ Soltar el bocal de la dirección asistida (**3**) .
- ❑ Extraer el tubo de unión botella deshidratante - compresor.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .
- ❑ Colocar las juntas nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el tubo de unión botella deshidratante - compresor.
- ❑ Acoplar el tubo de unión botella deshidratante - compresor.
- ❑ Apretar al par las **fijaciones de los racores del tubo de unión botella deshidratante - compresor (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Encajar el bocal de la dirección asistida.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .
- ❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Pares de apriete ▽	
captador de presión	**9 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

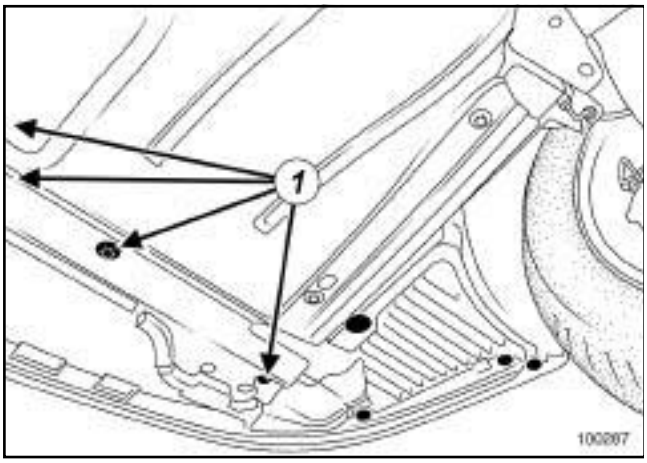

100287

❏ Quitar los tornillos (**1**) del paragolpes delantero.

❏ Extraer parcialmente el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

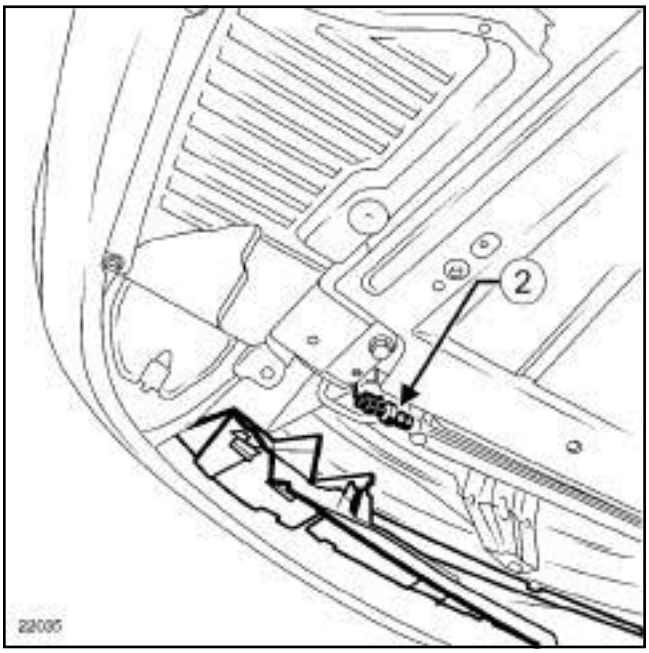

22035

❏ Desconectar el conector del captador de presión.

❏ Extraer el captador de presión (**2**) .

> Nota:
>
> Una válvula automática de cierre aísla el circuito exterior durante el desmontaje: no vaciar el circuito de fluido refrigerante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el captador de presión.

❏ Apretar al par el **captador de presión (9 N.m)**.

❏ Conectar el conector del captador de presión.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Pares de apriete ▽	
tornillos de la tapa del climatizador	**2 N.m**
tornillos de la protección de la tapa del climatizador	**21 N.m**
tornillos traseros de la cuna	**105 N.m**
tornillos de la tapa de plástico lateral	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

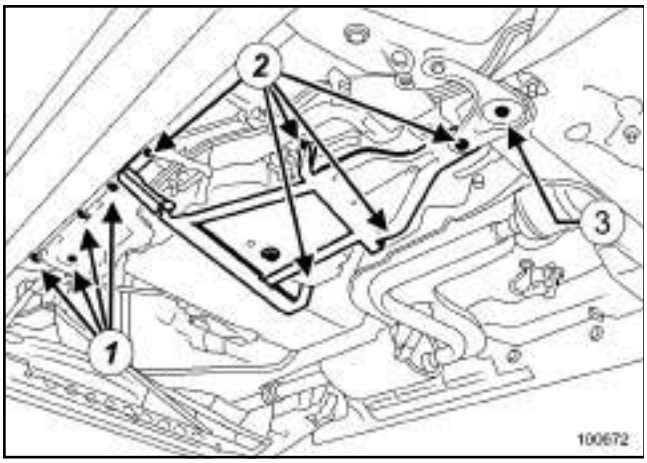

100672

❏ Colocar:

- los tornillos (**1**) de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
- los tornillos (**2**) de la protección de la tapa del climatizador,
- el tornillo (**3**) trasero de la cuna,
- la protección de la tapa del climatizador.

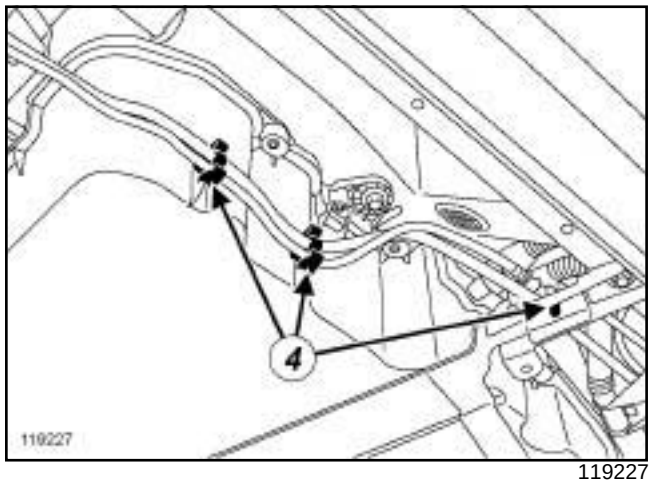

119227

❏ Soltar los tubos de alimentación (**4**) .

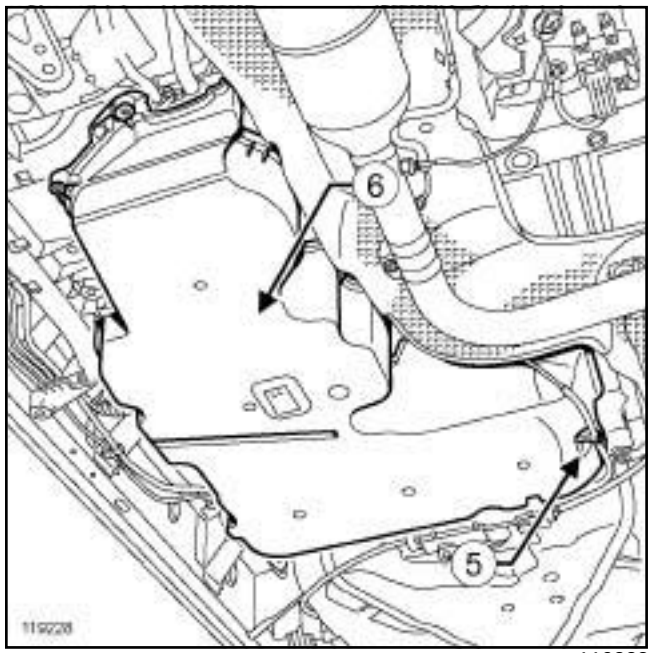

119228

❏ Soltar el cable (**5**) del freno de estacionamiento.

❏ Quitar:

- los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor,
- la tapa de protección (**6**) del cajetín repartidor.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

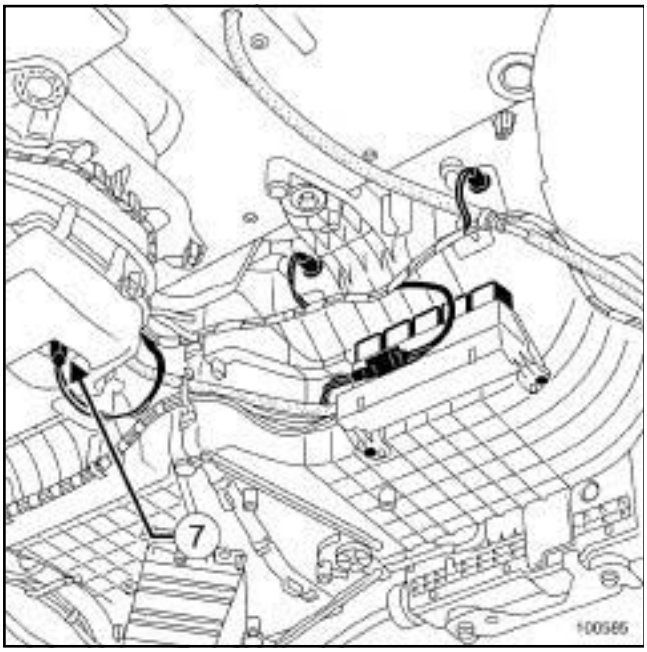

100585

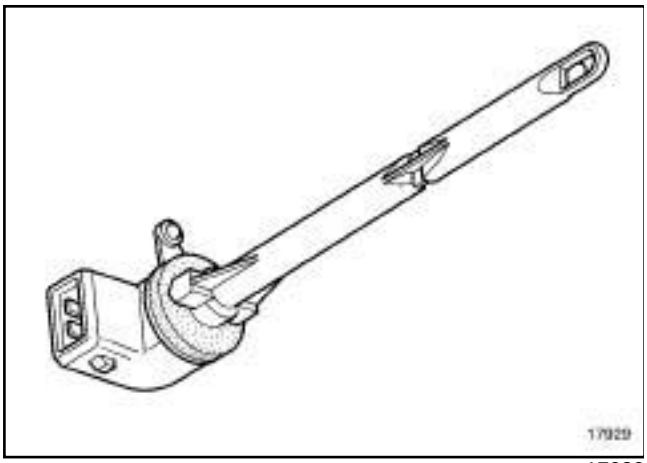

17929

- ❑ Desconectar el conector de la sonda del evaporador.
- ❑ Extraer la sonda del evaporador (**7**) dando un cuarto de vuelta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la sonda del evaporador dando un cuarto de vuelta.
- ❑ Conectar el conector de la sonda del evaporador.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - la tapa de protección del cajetín repartidor,
  - los tornillos de la tapa de protección del cajetín repartidor.
- ❑ Encajar el cable del freno de estacionamiento.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la tapa del climatizador (2 N.m)**.
- ❑ Encajar los tubos de alimentación.
- ❑ Colocar:
  - la protección de la tapa del climatizador,
  - el tornillo trasero de la cuna,
  - los tornillos de la protección de la tapa del climatizador,
  - la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional,
  - los tornillos de la tapa de plástico lateral para los vehículos no equipados con calefacción adicional.
- ❑ Apretar a los pares:
  - los **tornillos de la protección de la tapa del climatizador (21 N.m)** ,
  - los **tornillos traseros de la cuna (105 N.m)** ,
  - los **tornillos de la tapa de plástico lateral (21 N.m)**.
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el cristal del retrovisor (consultar **MR 362 Carrocería, 56A, Accesorios exteriores, Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

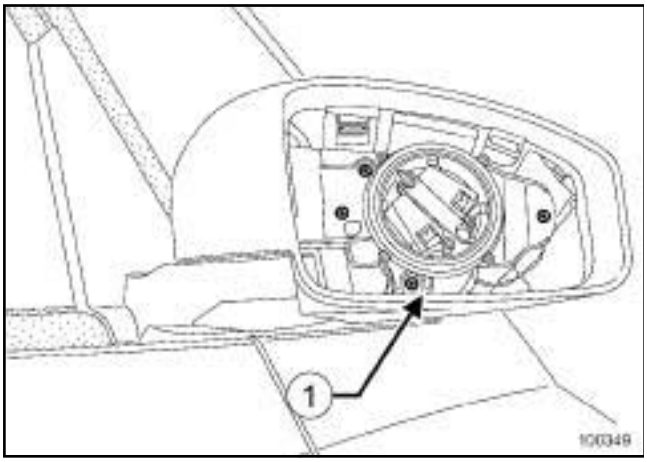

100349

❏ Quitar el tornillo (**1**) de la sonda de temperatura exterior.

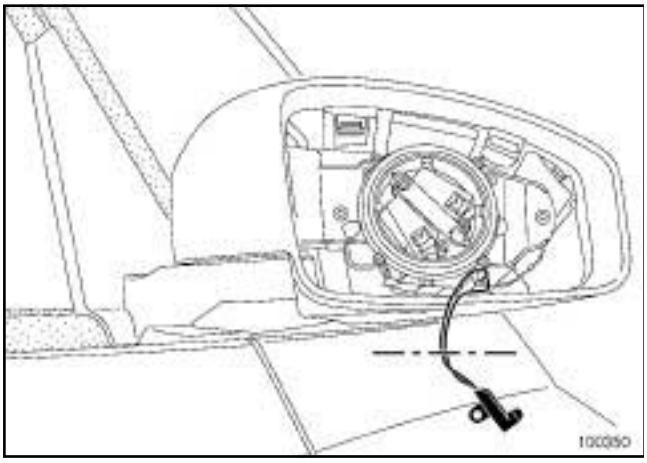

100350

❏ Extraer la sonda de temperatura exterior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Proceder a la sustitución de la sonda de temperatura del aire exterior (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, 88A, Cableado, Cableado: Reparación**).

❏ Colocar el tornillo de la sonda de temperatura exterior.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el cristal del retrovisor (consultar **MR 362 Carrocería, 56A, Accesorios exteriores, Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**).

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

Material indispensable
estación de carga del acondicionador de aire

Pares de apriete	
tornillo del racor del tubo de unión en el compresor	**8 N.m**
tuerca del racor del tubo de unión del condensador	**8 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Precauciones para la reparación**, página **62A-1**) .

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar…).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

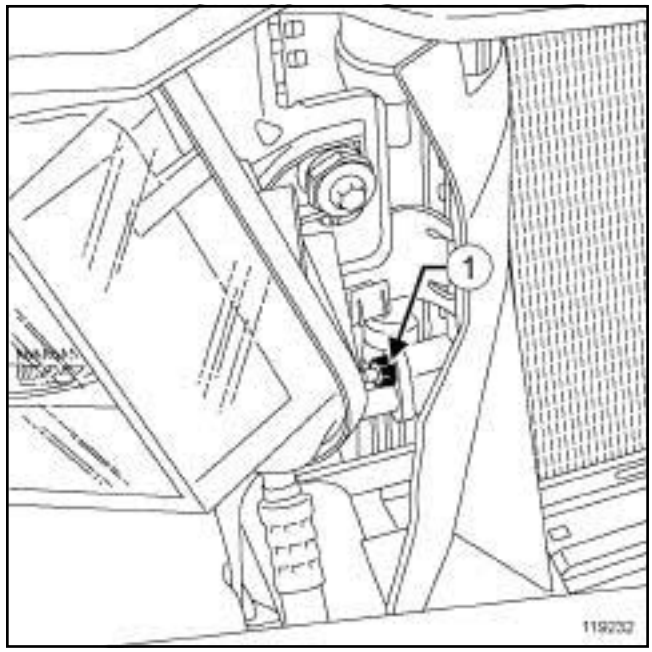

119232

- ❑ Extraer la tuerca de los racores del tubo de unión compresor - condensador (**1**) .
- ❑ Desacoplar el tubo de unión compresor - condensador.

ACOND. AIRE 01 o ACOND. AIRE 03 o ACOND. AIRE 05

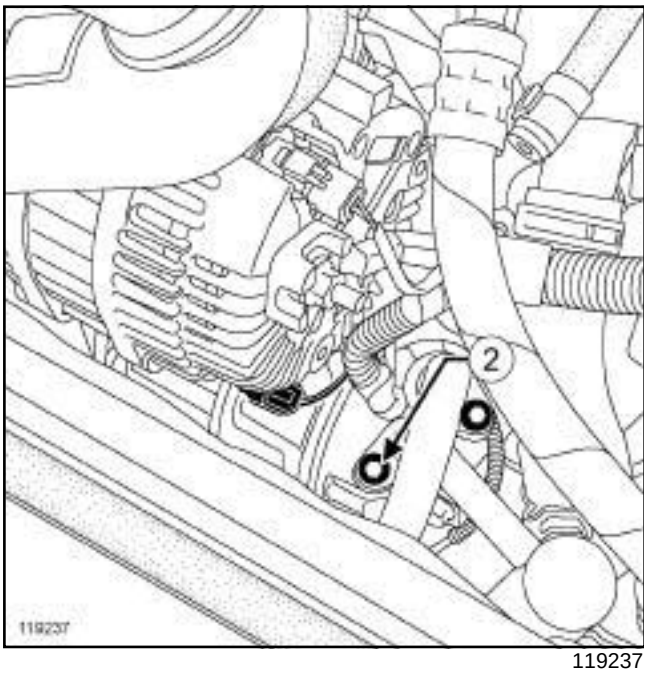

119237

- ❑ Quitar el tornillo (**2**) del compresor.
- ❑ Desacoplar el tubo de unión compresor - condensador.
- ❑ Extraer el tubo de unión compresor - condensador.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

> **ATENCIÓN**
> No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.
>
> Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Aceitar las juntas con el aceite preconizado para el acondicionador de aire para facilitar el enmangado (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Piezas e ingredientes para la reparación**, página **62A-2**) .
- ❑ Colocar las nuevas juntas de estanquidad de los tubos de unión del fluido refrigerante.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el tubo de unión compresor - condensador.
- ❑ Acoplar el tubo de unión compresor - condensador.
- ❑ Apretar a los pares:
  - el **tornillo del racor del tubo de unión en el compresor (8 N.m)** ,
  - la **tuerca del racor del tubo de unión del condensador (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la **estación de carga del acondicionador de aire** (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Vaciado - Llenado**, página **62A-13**) .
- ❑ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fuga (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Circuito de fluido refrigerante: Control**, página **62A-12**) .
- ❑ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**, **Acondicionador de aire: Control**, página **62A-9**) .
- ❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer el asiento delantero izquierdo (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

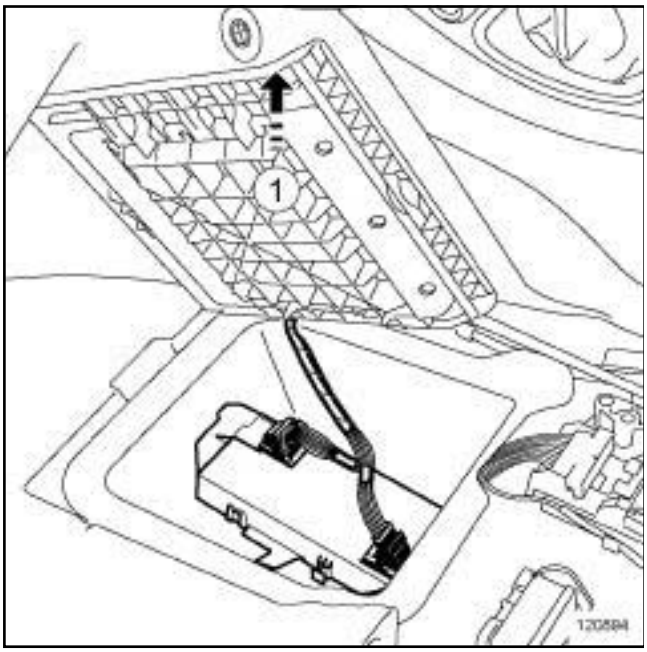

120894

❏ Separar la moqueta en (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

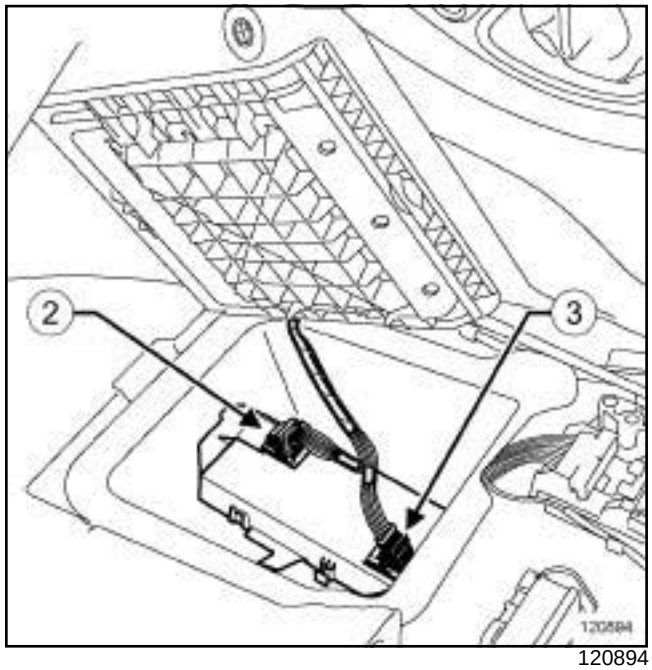

120894

❏ Desconectar los conectores (**2**) y (**3**) .

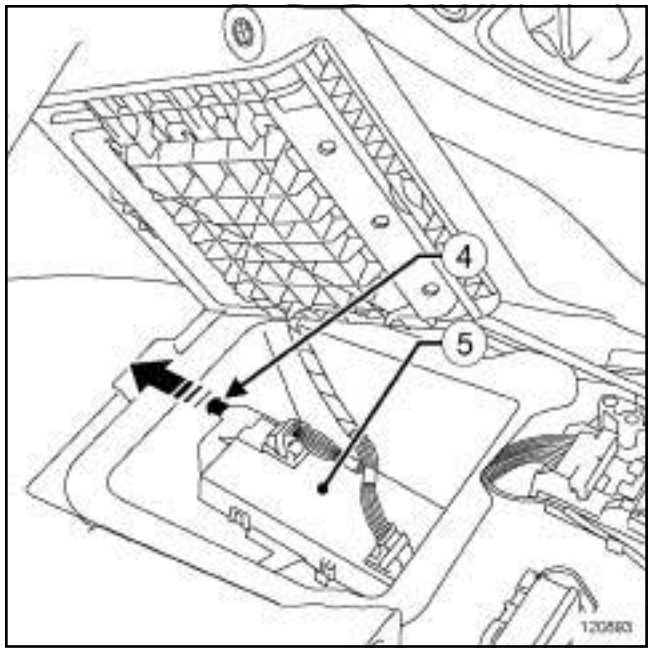

120893

❏ Extraer de la moqueta la fijación (**4**) del calculador del acondicionador de aire.

❏ Extraer el calculador del acondicionador de aire (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador del acondicionador de aire.

❏ Conectar los conectores.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la moqueta.

❏ Colocar el asiento delantero izquierdo (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero, Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

RENAULT

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

80B FAROS DELANTEROS

80C LÁMPARAS DE XENÓN

81A ILUMINACIÓN TRASERA

81C FUSIBLES

82A ANTIARRANQUE

82B BOCINA

82C ALARMA

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

85A BARRIDO-LAVADO

86A RADIO

86B RADIOTELÉFONO

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

87F AYUDA AL APARCAMIENTO

88A CABLEADO

88C AIRBAG Y PRETENSORES

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 8

Sumario

Páginas

80A BATERÍA

Batería: Extracción - Reposición 80A-1

Batería: Precauciones para la reparación 80A-4

Soporte de la batería: Extracción - Reposición 80A-5

80B FAROS DELANTEROS

Faro delantero: Extracción - Reposición 80B-1

Faro delantero: Reparación 80B-2

Faro delantero: Reglaje 80B-5

Lámpara halógena: Extracción - Reposición 80B-8

Motor de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 80B-11

Faro halógeno: Extracción - Reposición 80B-12

Faro halógeno: Reglaje 80B-13

Luz antiniebla delantera: Extracción - Reposición 80B-14

Indicador de dirección lateral: Extracción - Reposición 80B-15

Calculador de iluminación adicional de curva: Extracción - Reposición 80B-17

80C LÁMPARAS DE XENÓN

Lámpara de Xenón: Lista y localización de los elementos 80C-1

Faro de xenón: Extracción - Reposición 80C-3

Cajetín alta tensión del faro de xenón: Extracción - Reposición 80C-4

Faros de xenón: Reglaje 80C-5

Lámpara de Xenón: Extracción - Reposición 80C-6

Accionador de reglaje in situ: Extracción - Reposición 80C-8

Calculador de la lámpara de xenón: Extracción - Reposición 80C-10

Captador delantero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición 80C-11

Captador trasero de reglaje de los faros: Extracción - Reposición 80C-12

81A ILUMINACIÓN TRASERA

Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición 81A-1

Lámpara de luces traseras: Extracción - Reposición 81A-3

Luz de stop sobreelevada: Extracción - Reposición 81A-4

Luces traseras de niebla: Extracción - Reposición 81A-5

Sumario

81C FUSIBLES

Fusibles: Lista y localización de los elementos 81C-1

Caja de fusibles y relés del habitáculo: Extracción - Reposición 81C-2

82A ANTIARRANQUE

Sistema antiarranque: Lista y localización de los elementos 82A-1

Botón de arranque: Extracción - Reposición 82A-3

Cerrojo eléctrico de la columna de dirección: Extracción - Reposición 82A-4

Lector de tarjeta: Extracción - Reposición 82A-6

Antena de arranque: Extracción - Reposición 82A-7

Pila de telemando de condenación de las puertas: Extracción - Reposición 82A-9

82B BOCINA

Bocina: Extracción - Reposición 82B-1

82C ALARMA

Alarma: Lista y localización de los elementos 82C-1

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición 83A-1

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Navegación: Lista y localización de los elementos 83C-1

Radionavegación: Extracción - Reposición 83C-3

Calculador de navegación: Extracción - Reposición 83C-5

Cajetín de interfaz de la red multimedia: Extracción - Reposición 83C-7

Mando central: Extracción - Reposición 83C-9

Pantalla de navegación: Extracción - Reposición 83C-10

Antena de navegación: Extracción - Reposición 83C-11

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

Regulador - limitador de velocidad: Lista y localización de los elementos 83D-1

Interruptor: Extracción - Reposición 83D-2

Contactor en el volante: Extracción - Reposición 83D-3

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición 84A-1

Mando de reglaje in situ de los faros: Extracción - Reposición 84A-4

Sumario

85A BARRIDO-LAVADO

Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición 85A-1

Escobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-3

Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-4

Mecanismo del motor del limpialuneta: Extracción - Reposición 85A-6

86A RADIO

Cambiador de CD: Extracción - Reposición 86A-1

86B RADIOTELÉFONO

Micro "manos libres": Extracción - Reposición 86B-1

Antena del teléfono: Extracción - Reposición 86B-2

Mando de teléfono en el volante: Extracción - Reposición 86B-3

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición 87B-1

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

Contactores de los elevalunas delanteros en la puerta del conductor: Extracción - Reposición 87D-1

Motor de apertura del techo solar: Extracción - Reposición 87D-2

87F AYUDA AL APARCAMIENTO

Ayuda al estacionamiento: Lista y localización de los elementos 87F-1

Interruptor de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-3

Chivato de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-4

Radar de proximidad: Extracción - Reposición 87F-6

Calculador de ayuda al estacionamiento: Extracción - Reposición 87F-9

88A CABLEADO

Toma de diagnóstico: Lista y localización de los elementos 88A-1

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Airbag y pretensores: Lista y localización de los elementos 88C-1

Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación 88C-4

Calculador del airbag: Extracción - Reposición 88C-6

Sumario

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición 88C-8

Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición 88C-10

Airbag lateral (tórax) delantero: Extracción - Reposición 88C-13

Airbag lateral (tórax) trasero: Extracción - Reposición 88C-15

Airbag lateral de cortina: Extracción - Reposición 88C-17

Captador de choques laterales: Extracción - Reposición 88C-21

Pretensor ventral delantero: Extracción - Reposición 88C-23

Pretensor delantero de hebilla: Extracción - Reposición 88C-26

Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción 88C-29

Napa de detección de presencia del pasajero: Extracción - Reposición 88C-31

Contactor de la deslizadera del asiento: Extracción - Reposición 88C-34

Pares de apriete ▽	
los bornes de la batería	**8 N.m**
tuerca de la brida de la batería	**12 N.m**
tuercas del espárrago del terminal positivo de la batería	**11 N.m**
tuercas del espárrago del terminal positivo de la batería8	**N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Precauciones para la reparación**, página **80A-4**) .

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

- esperar a que se detenga el grupo motoventilador,
- esperar hasta que finalice el proceso de salvaguarda de los calculadores (**1 minuto**).

ATENCIÓN

La fiabilidad del testigo visual no es garantía en Post-Venta, no utilizar testigo visual como medio de control del estado de la batería.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Desconexión

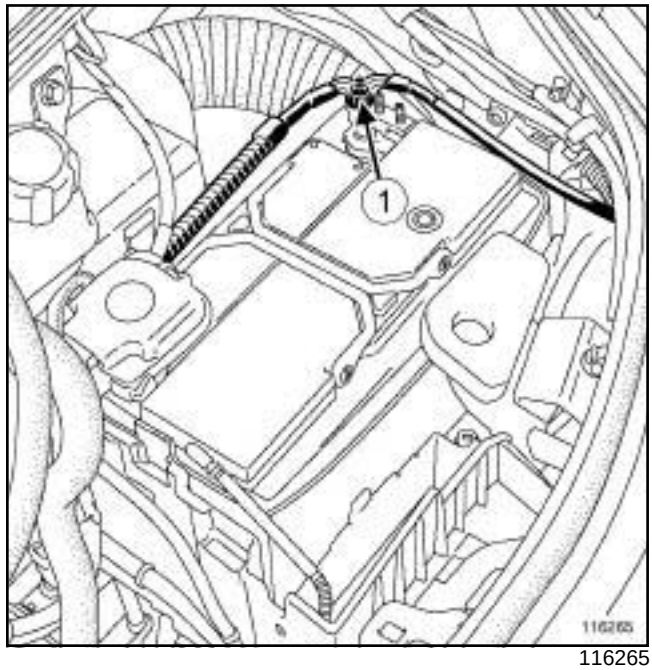

116265

❑

Nota:

Antes de desconectar los cableados del terminal de la batería negativo, marcar la posición de los cableados.

❑ Quitar la tuerca (**1**) del espárrago en el terminal negativo de la batería.

❑ Desconectar los cableados del terminal de la batería negativo.

2 - Extracción

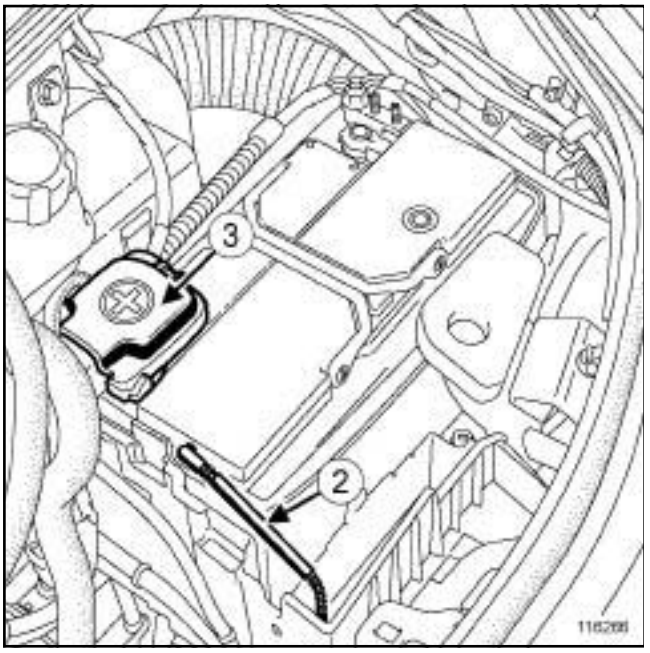

116266

❑ Desconectar el tubo de desgaseado (**2**) .

❑ Extraer la cubierta (**3**) del borne positivo.

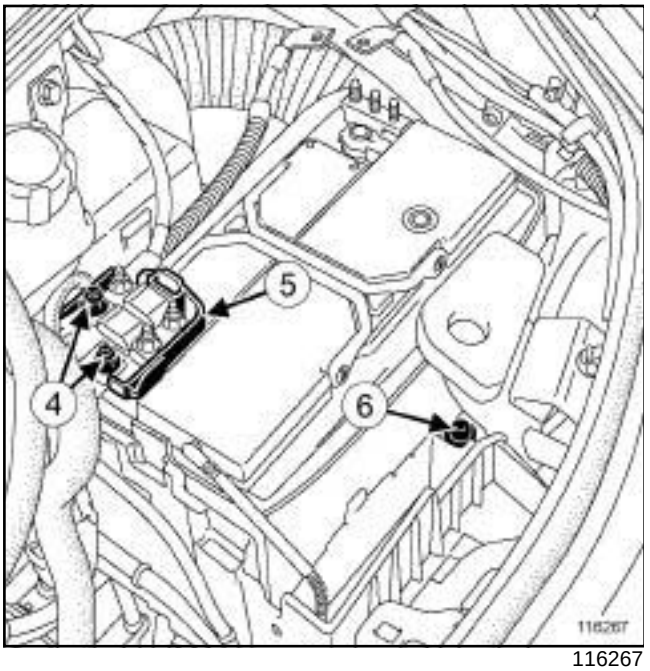

116267

❑ Extraer:

- las tuercas del espárrago (**4**) en el terminal positivo de la batería,
- el cableado del terminal positivo de la batería,
- el soporte del fusible de protección de la batería (**5**) ,
- la tuerca (**6**) de la brida de la batería,
- la brida de la batería,
- la batería.

3 - Sustitución:

❑ Verificar que es necesario sustituir la batería (consultar **Control del circuito de carga: Tests**) (NT 6014A, 16A, Arranque - Carga).

❑ Extraer los terminales de la batería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Controlar la batería (consultar **Batería: Control**) (NT 6002A, 80A, Batería).

> **ATENCIÓN**
> Un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga, crear unas chispas y hacer que la batería explote.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sustitución:

❑ Aflojar los terminales de la batería.

❑ Introducir los terminales en los bornes de la batería hasta que sobresalgan los bornes.

❑ Apretar al par **los bornes de la batería (8 N.m)**.

2 - Reposición

❑ Colocar:

- la batería ,
- la brida de la batería.

❑ Apretar al par la **tuerca de la brida de la batería (12 N.m)**.

❑ Colocar:

- el soporte de fusible de protección de la batería,
- el cableado del terminal positivo de la batería.

> **ATENCIÓN**
> Para evitar el aflojado prematuro de las tuercas del espárrago en el terminal negativo, colocar dos terminales como máximo por espárrago y repartir los terminales entre los diferentes espárragos.

- ❑ Apretar al par las **tuercas del espárrago del terminal positivo de la batería (11 N.m)**.
- ❑ Colocar la tapa del terminal positivo de la batería.
- ❑ Conectar el tubo de desgaseado.

3 - Conexión

❑

> **ATENCIÓN**
> Para evitar el aflojado prematuro de las tuercas del espárrago en el terminal negativo, colocar dos terminales como máximo por espárrago y repartir los terminales entre los diferentes espárragos.

- ❑ Conectar los cableados del terminal de la batería negativo.
- ❑ Apretar al par las **tuercas del espárrago del terminal positivo de la batería8 (N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Al montar la batería o cada vez que esta se desconecte, efectuar un determinado número de operaciones, sin el útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente (consultar **Diagnóstico - Inicialización**) (80A, Batería).

I - SEGURIDAD

1 - PELIGRO "ÁCIDO" RELACIONADO CON LA MANIPULACIÓN

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Es muy importante, durante las manipulaciones de las baterías, tomar las siguientes precauciones:

- protegerse los ojos con gafas,

- llevar guantes y vestimenta antiácido.

IMPORTANTE

Una batería contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas.

Si se produjera un contacto con la piel o con los ojos hay que consultar con un médico.

2 - RIESGO DE EXPLOSIÓN RELACIONADO CON LA CARGA Y EL MAL APRIETE DE LOS TERMINALES

IMPORTANTE

Para evitar que la batería se deteriore o incluso explote, no acercar una fuente de calor a una batería en carga ni encender chispas cerca de ésta.

ATENCIÓN

Un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga, crear chispas y hacer que la batería explote.

Durante la carga de una batería, hay creación de oxígeno y de hidrógeno. La mezcla de estos dos gases presenta un riesgo de explosión.

La menor chispa, o fuente de calor basta para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido puede dispersarse por la atmósfera.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas. Atacan también a las ropas.

Debe tomarse muy en serio la vigilancia contra el peligro de explosión que puede representar una batería tratada con negligencia.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de que salte una chispa, asegurarse de que todos los consumidores están completamente parados.

Durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.

No colocar objetos metálicos sobre la batería para no provocar un cortocircuito entre los bornes.

No acercar nunca a una batería una llama, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

II - LIMPIEZA

Asegurarse de la limpieza de los bornes de la batería (consultar **Batería: Control**) (NT 6002A, 80A, Batería).

III - PRECONIZACIONES ESPECÍFICAS

ATENCIÓN

Estos vehículos están equipados de una batería con bajo consumo de agua. La puesta a nivel del electrolito queda prohibida.

ATENCIÓN

Antes de desconectar la batería:

- esperar hasta que se pare el grupo motoventilador,
- esperar hasta que finalice el proceso de salvaguarda de los calculadores (**1 minuto**).

ATENCIÓN

Algunos vehículos están equipados únicamente con baterías de tipo « TB » (talla baja). Para no estropear el capot, poner una batería idéntica a la batería de origen.

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos auto-rompibles en la bomba de inyección.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

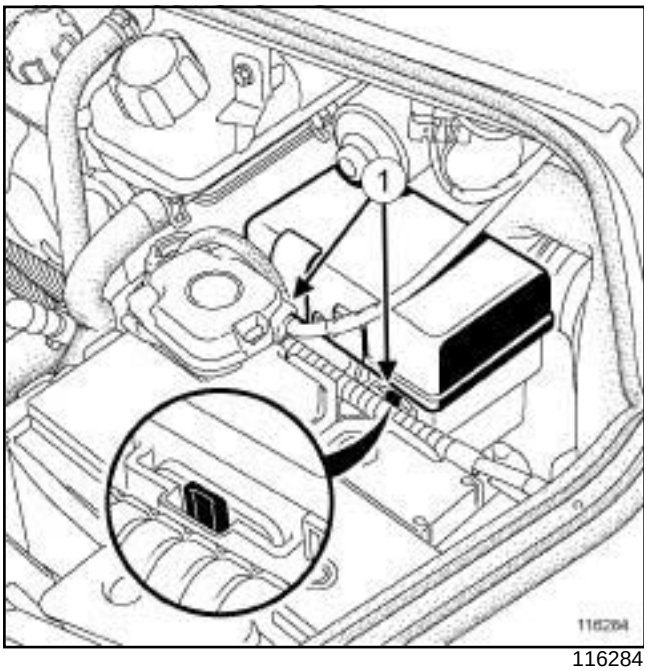

116284

❏ Soltar la caja de fusibles-relés presionando los clips (**1**) .

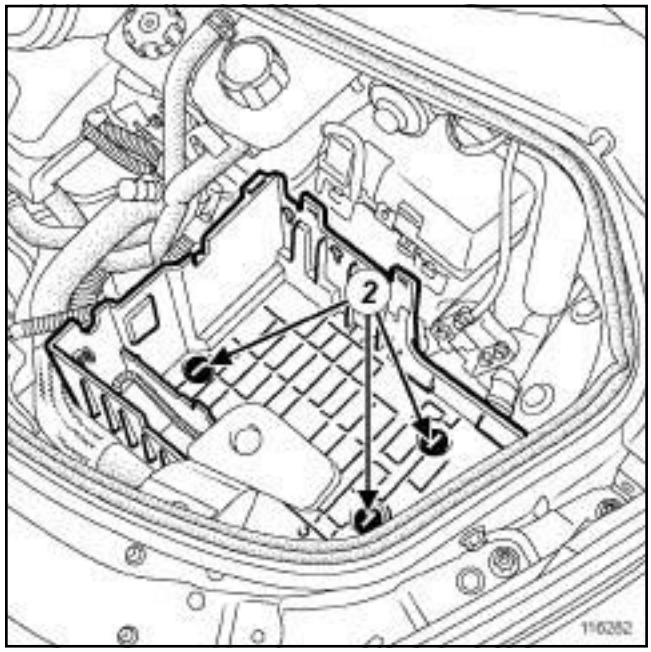

116282

❏ Quitar los tornillos (**2**) de fijación del soporte de la batería:

- taladrar los tornillos inviolables con una broca ∅ **5 mm** en el eje del tornillo,
- extraer los tornillos mediante el útil **(Mot. 1372)**.

❏ Extraer el soporte de la batería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el soporte de la batería,
- los tornillos de fijación inviolables nuevos.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos del faro delantero	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Desconectar la batería . (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

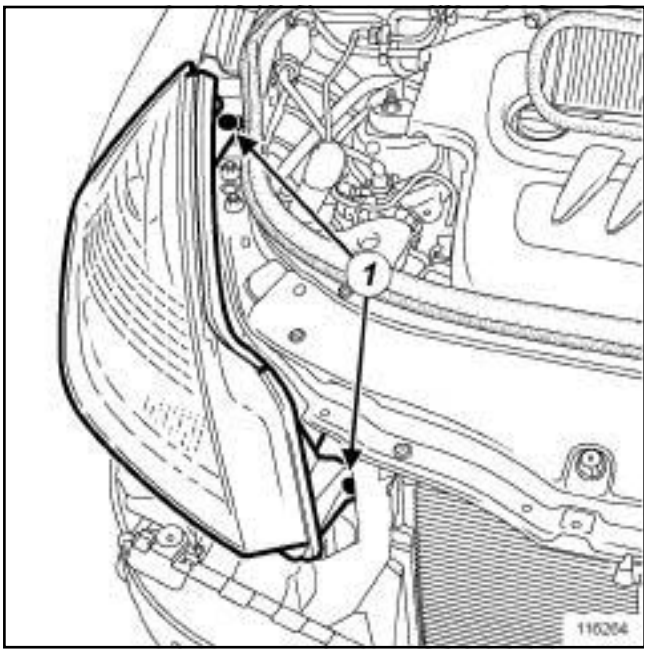

116264

❏ Quitar los tornillos (**1**) del faro delantero.

❏ Soltar el faro delantero.

❏ Desconectar los conectores del faro delantero.

❏ Extraer el faro hacia delante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del faro delantero.

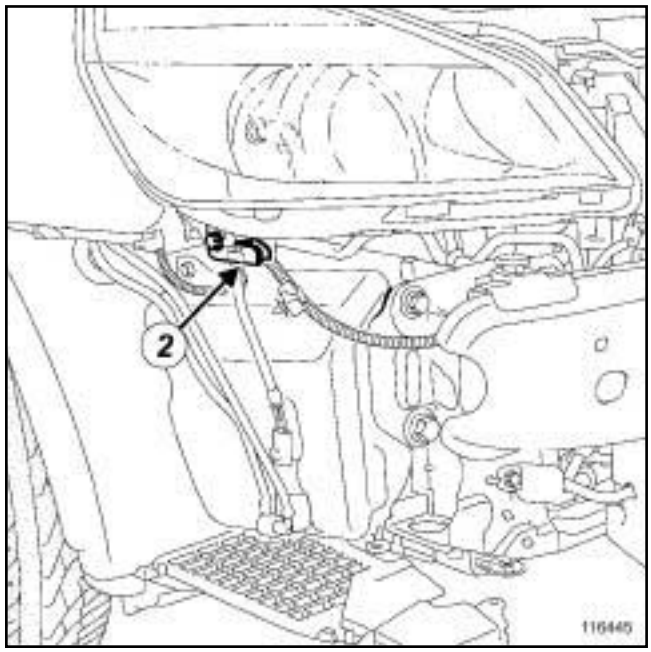

116445

❏ Encajar el faro delantero en la patilla inferior (**2**) .

❏ Colocar los tornillos del faro delantero.

❏ Apretar al par los **tornillos del faro delantero (4 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❏ Proceder al reglaje de los faros (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Reglaje**, página **80B-5**) .

El método de reparación de las fijaciones de los faros se puede aplicar para las versiones de halógenos y xenón.

REPARACIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPARACIÓN

❏ Extraer el faro delantero (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

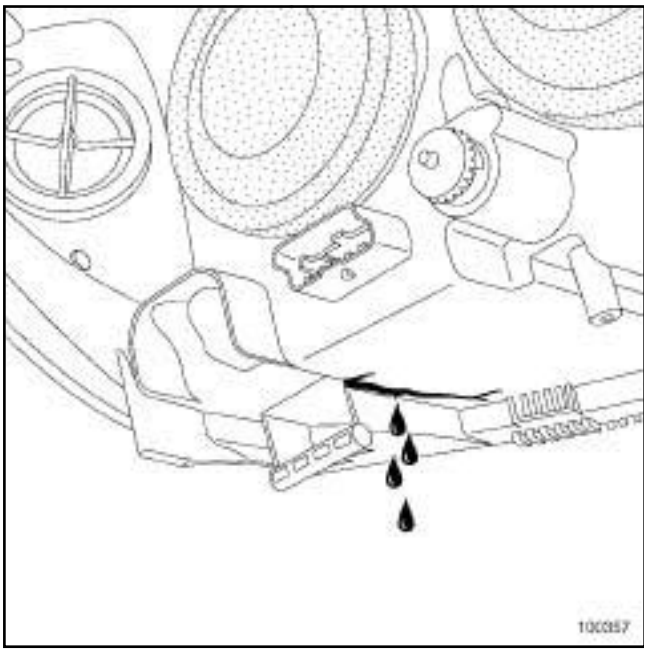

100357

❏ Verificar que el faro no presenta ninguna fisura por la que podría filtrarse la humedad. En este caso, sustituir el faro.

II - ETAPA DE REPARACIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Patilla de fijación superior

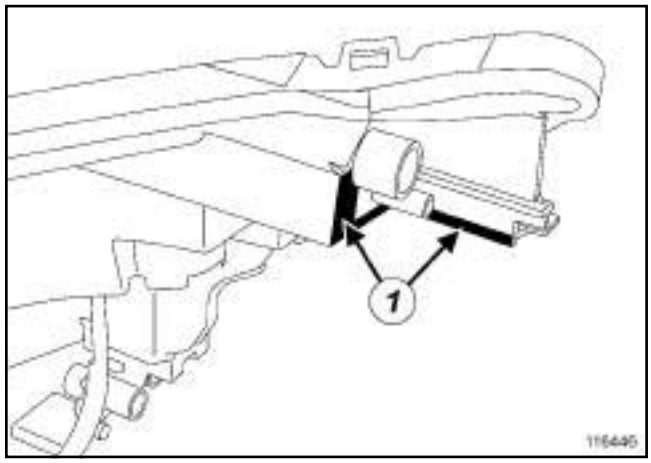

116446

❏ Cortar la parte rota para obtener dos superficies planas (**1**) .

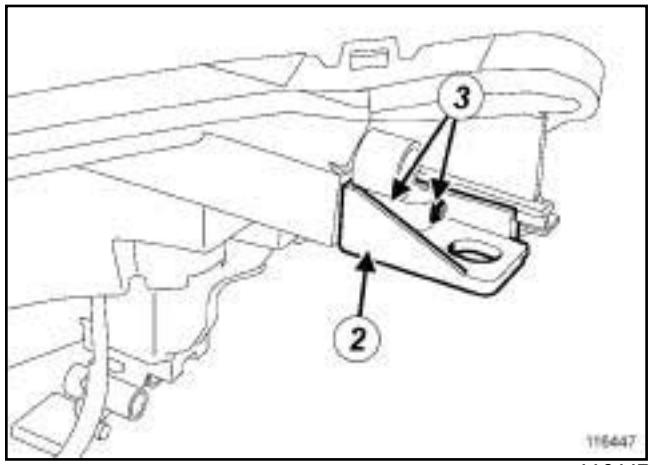

116447

❏ Colocar la nueva patilla (**2**) en lugar de la antigua.

❏ Apretar moderadamente los tornillos (**3**) de la nueva patilla.

2 - Patilla de fijación lateral

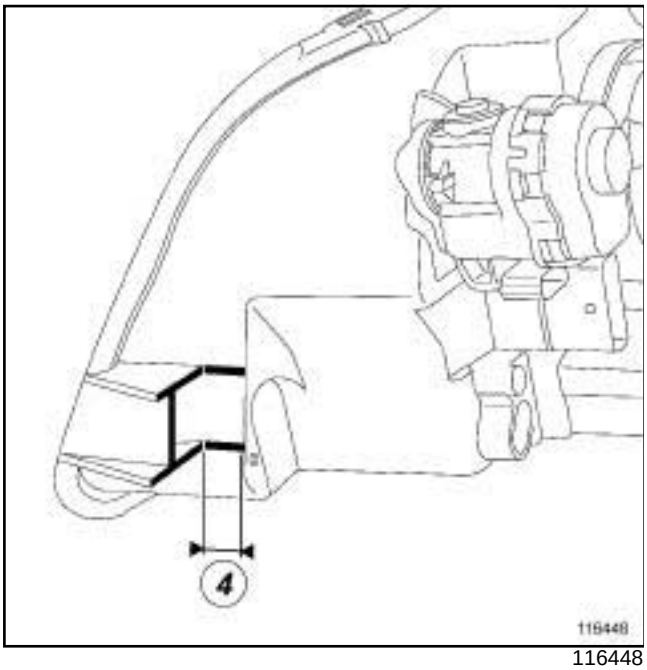

116448

❏ Cortar la patilla de fijación rota en **20 mm** en (**4**) .

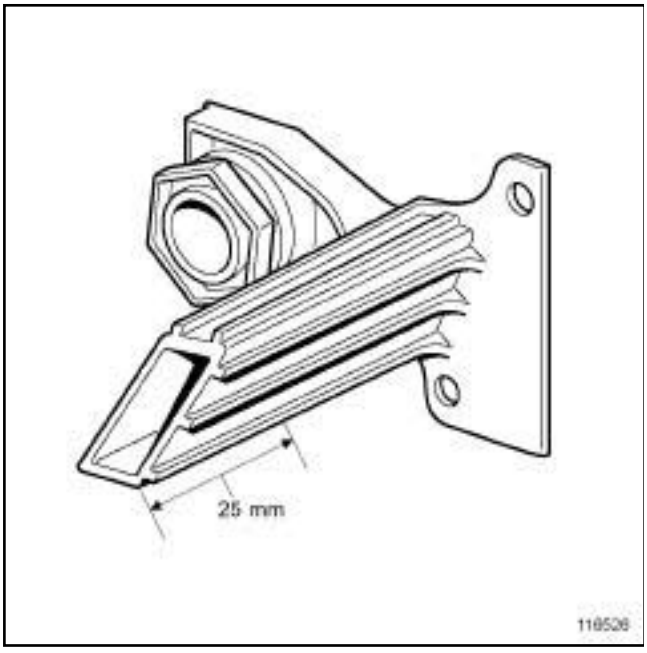

116526

❏ Cortar la nueva patilla de fijación de (**25 mm**) .

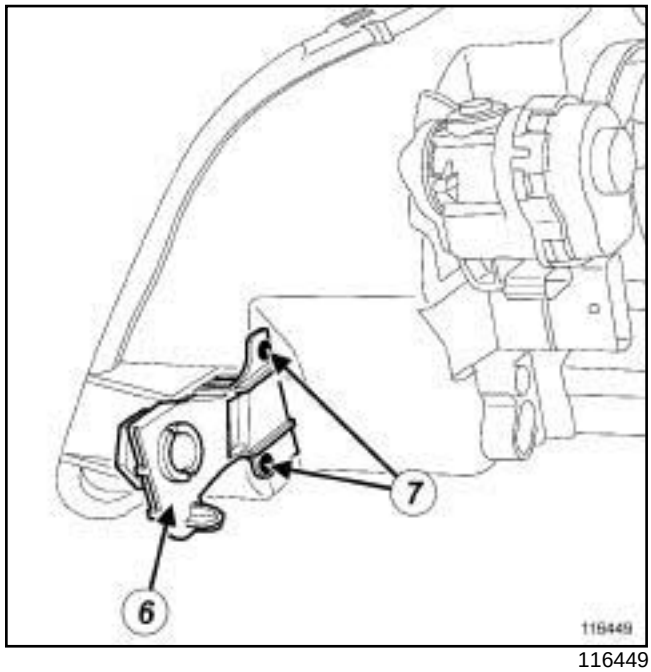

116449

❏ Colocar la nueva patilla (**6**) en lugar de la antigua.

❏ Apretar moderadamente los tornillos (**7**) de la nueva patilla.

3 - Patilla de fijación inferior

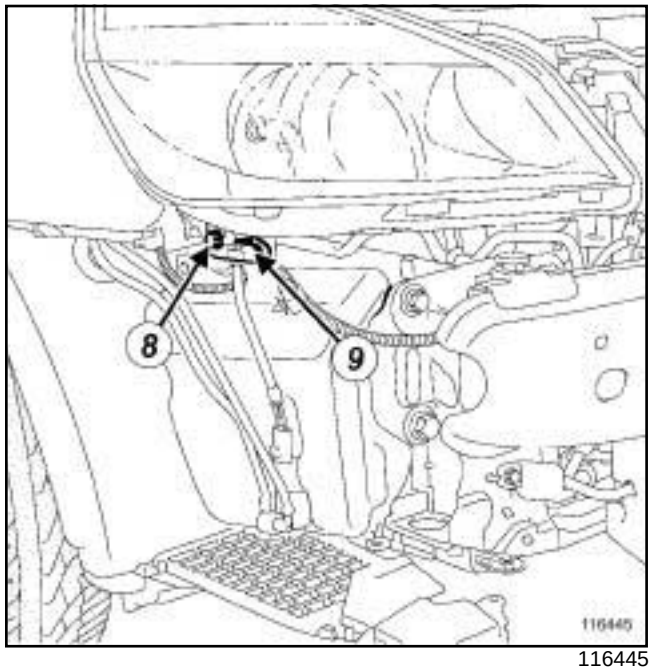

116445

❏ Quitar el tornillo (**8**) de la patilla inferior.

❏ Sustituir la antigua patilla inferior por la nueva patilla inferior (**9**) .

❏ Preapretar el tornillo de la nueva patilla inferior.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el faro delantero (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

Material indispensable
reglafaros

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Efectuar las operaciones necesarias antes de realizar el reglaje de los faros de xenón (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80B, Faros delanteros, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

SIN LÁMPARAS DESCARGA

❏ Colocar el mando de reglaje angular en "0".

❏ Colocar el vehículo en una superficie plana y horizontal.

❏ Controlar y poner a la presión preconizada los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Presión de inflado: Identificación**).

❏ Abrir el capot motor.

❏ Asegurarse:

- de que el maletero esté vacío,
- de que los faros estén limpios.

❏ Extraer parcialmente la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

❏ Encender las luces de cruce.

Nota:
- No apretar el freno de aparcamiento.
- No subir a bordo del vehículo durante la operación.

II - ETAPA DE CONTROL

LÁMPARAS DE DESCARGA

❏ Colocar un **reglafaros** delante del vehículo y regularlo en función del valor escrito **-1,3%**.

SIN LÁMPARAS DESCARGA

❏ Colocar un **reglafaros** delante del vehículo y regularlo en función del valor escrito **-1%**.

❏ Controlar mediante el útil **reglafaros** el reglaje de los faros delanteros (consultar manual de utilización del aparato).

III - ETAPA DE REGLAJE DE LA PIEZA ESTUDIADA

LÁMPARAS DE DESCARGA

1 - Reglaje vertical

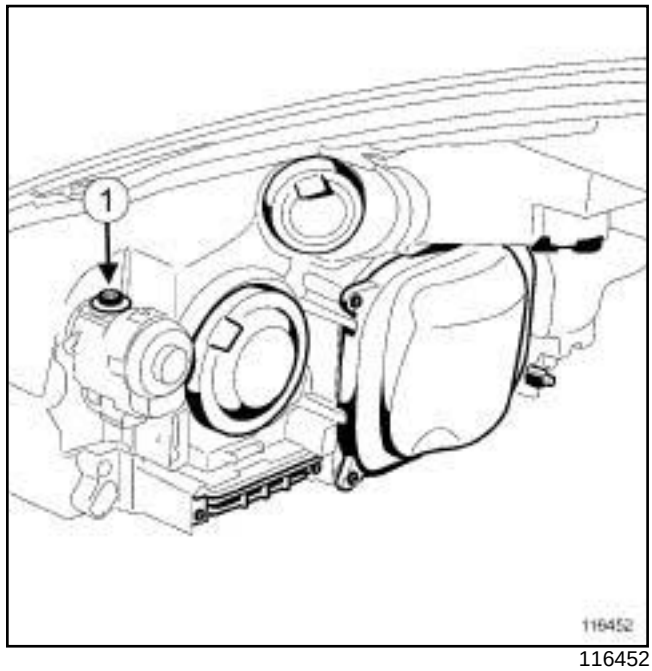

116452

❏ Accionar el tornillo (**1**) para el reglaje vertical con un destornillador cruciforme.

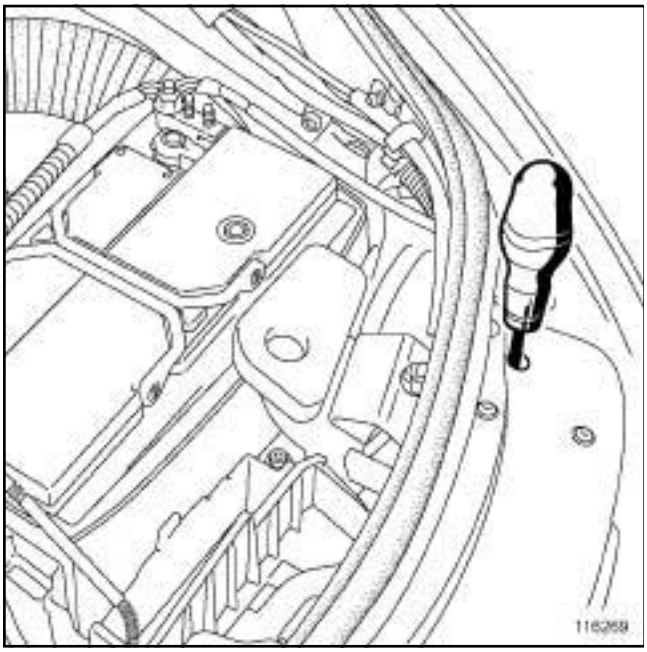

116269

❏

Nota:

Para el reglaje vertical se ha previsto un pozo de reglaje.

2 - Reglaje horizontal

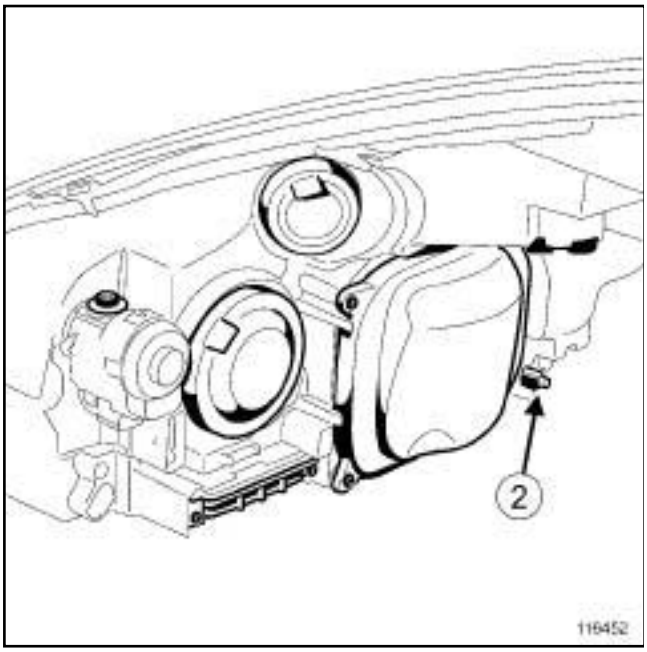

116452

❏ Accionar el tornillo (**2**) para el reglaje horizontal.

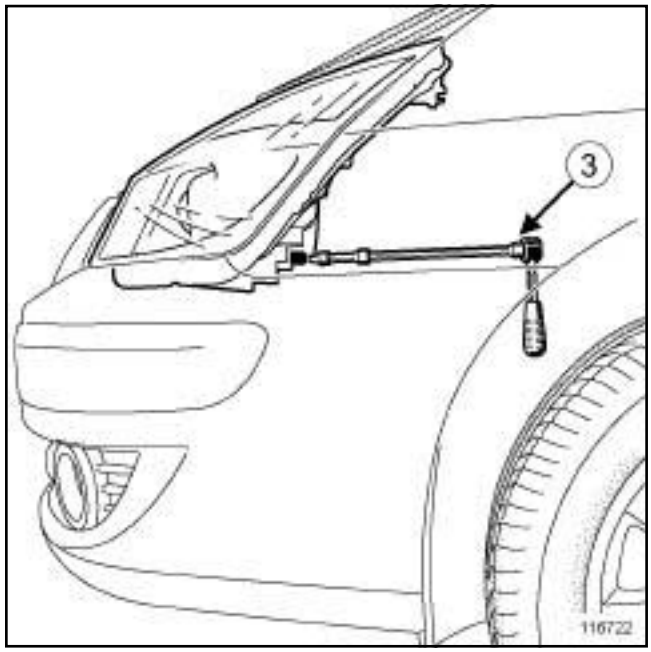

116722

❏ Colocar un pequeño trinquete (**3**) equipado con alargadores y un casquillo de **6 mm** para acceder al tornillo de reglaje horizontal.

SIN LÁMPARAS DESCARGA

3 - Reglaje vertical

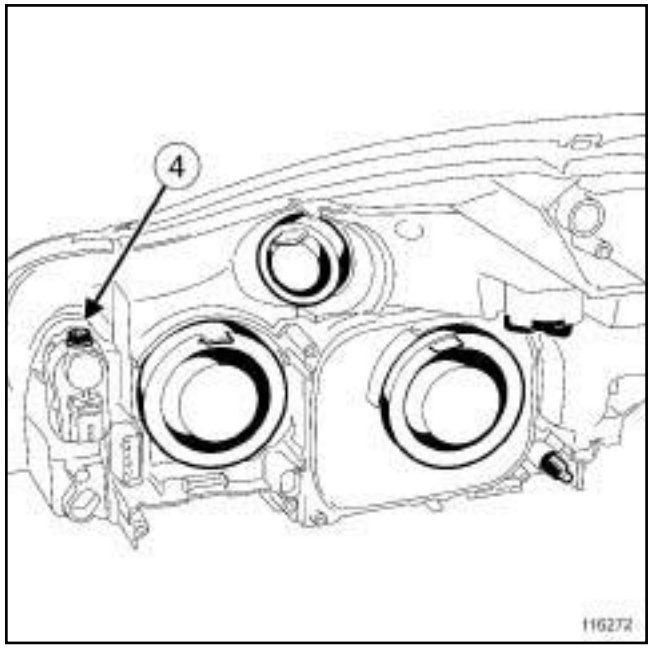

116272

❏ Accionar el tornillo (**4**) para el reglaje vertical con un destornillador cruciforme.

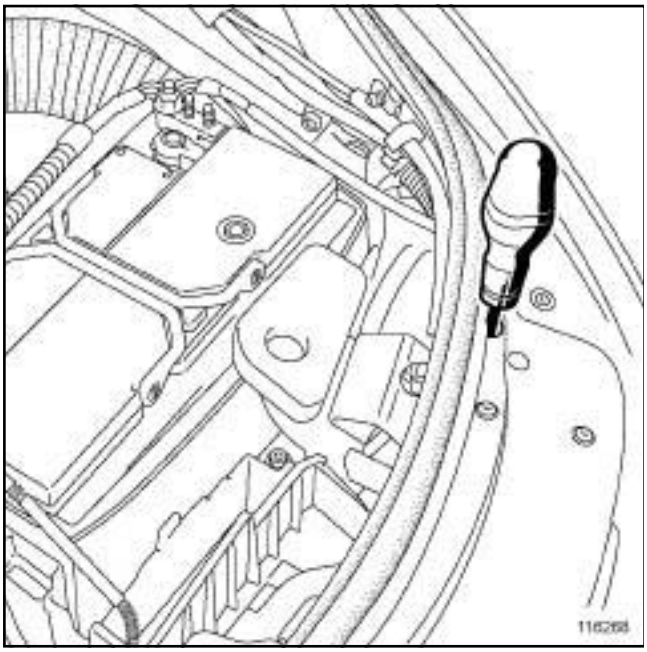

116268

❑

> Nota:
>
> Para el reglaje vertical se ha previsto un pozo de reglaje.

4 - Reglaje horizontal

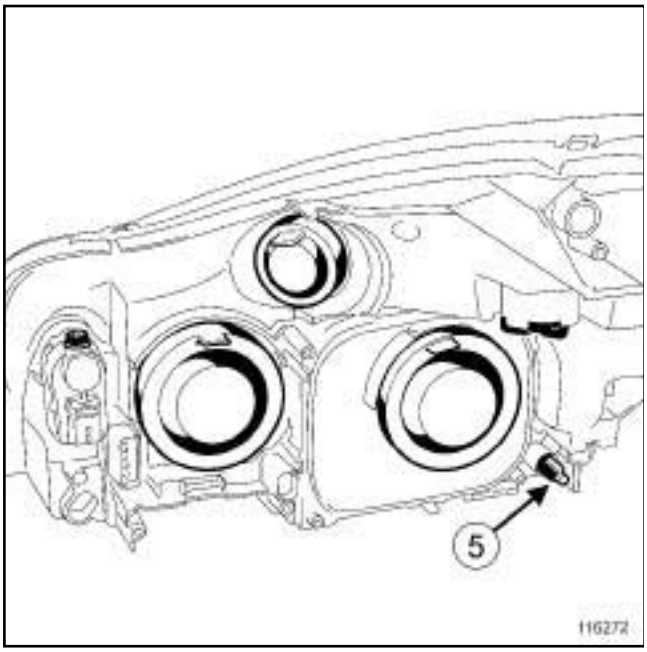

116272

❑ Accionar el tornillo (**5**) para el reglaje horizontal.

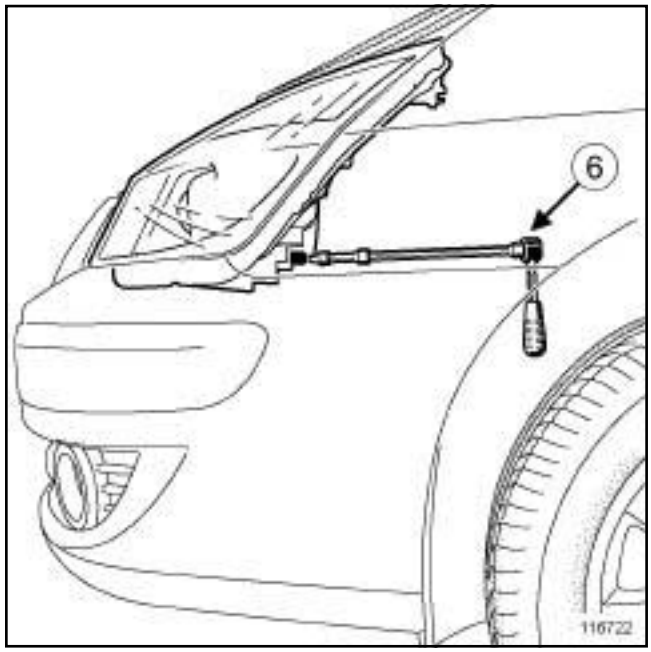

116722

❑ Colocar un pequeño trinquete (**6**) equipado con alargadores y un casquillo de **6 mm** para acceder al tornillo de reglaje horizontal.

IV - ETAPA FINAL

❑ Colocar la pantalla del paso de rueda delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**).

❑ Cerrar el capot motor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el faro halógeno (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Lámpara de luz de posición

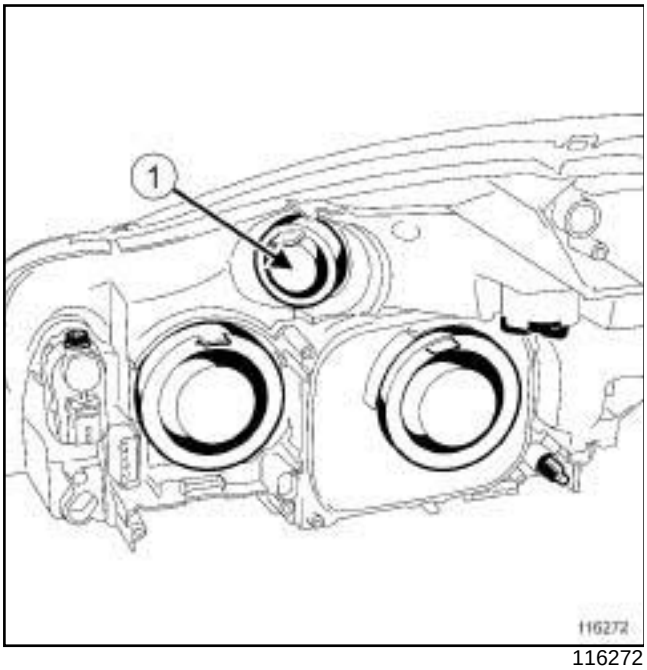

116272

❏ Extraer la tapa estanca (**1**) .

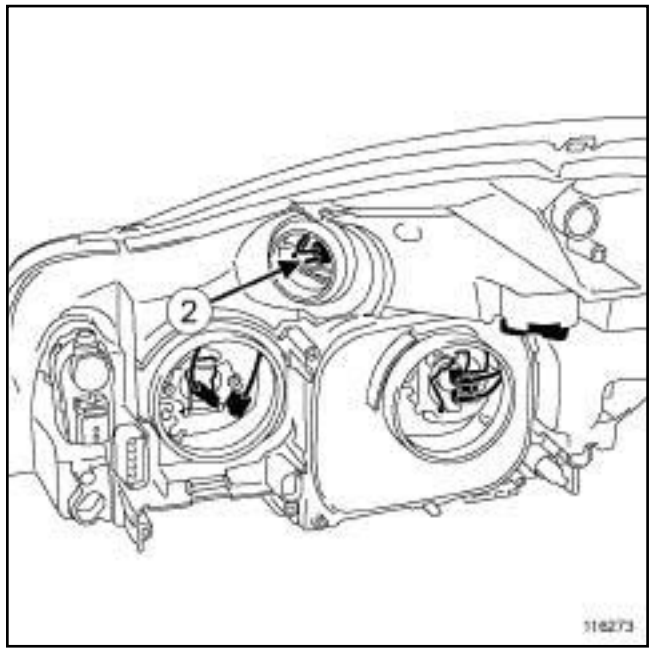

116273

❏ Extraer la lámpara de las luces de posición pinzando los clips del casquillo (**2**) .

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara, utilizar exclusivamente una lámpara **W5W** homologada.

2 - Lámpara de luz de cruce

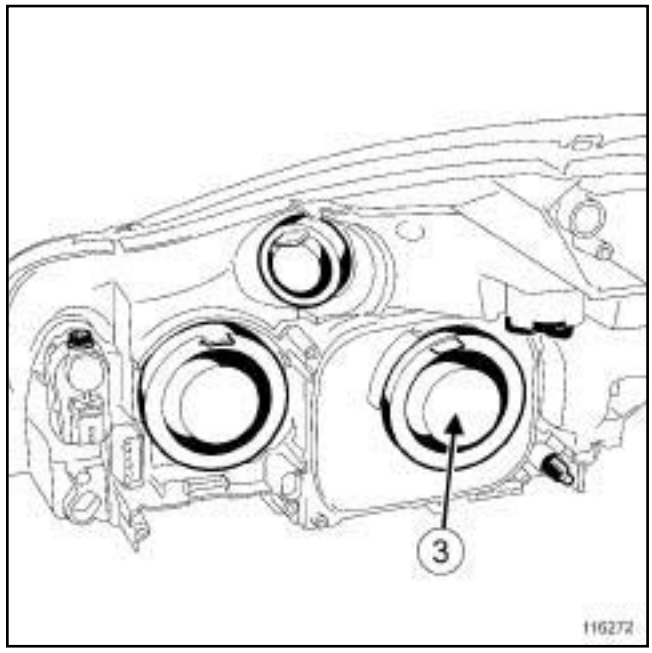

116272

❏ Extraer la tapa estanca (**3**) .

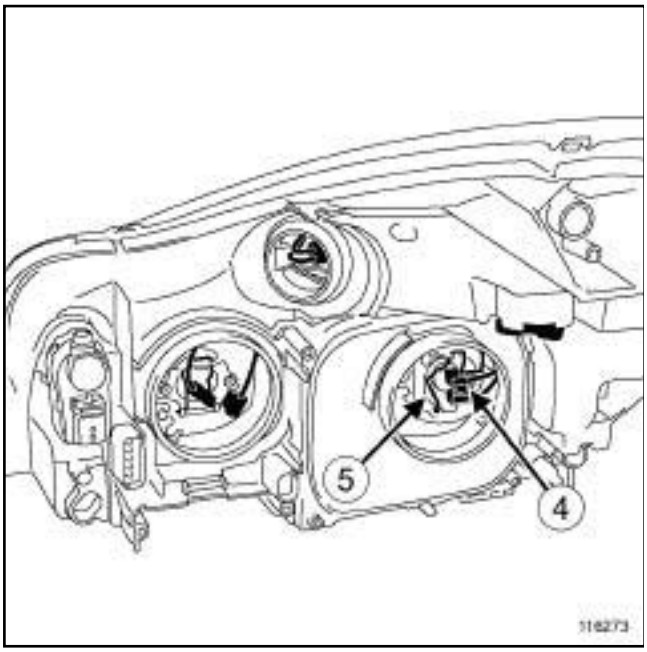

116273

- ❑ Desconectar el conector (**4**) de la lámpara de luz de cruce.
- ❑ Desbloquear la grapa (**5**) .
- ❑ Extraer la lámpara de luz de cruce.

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara, utilizar exclusivamente una lámpara **H7** homologada.

3 - Lámpara de luz de carretera

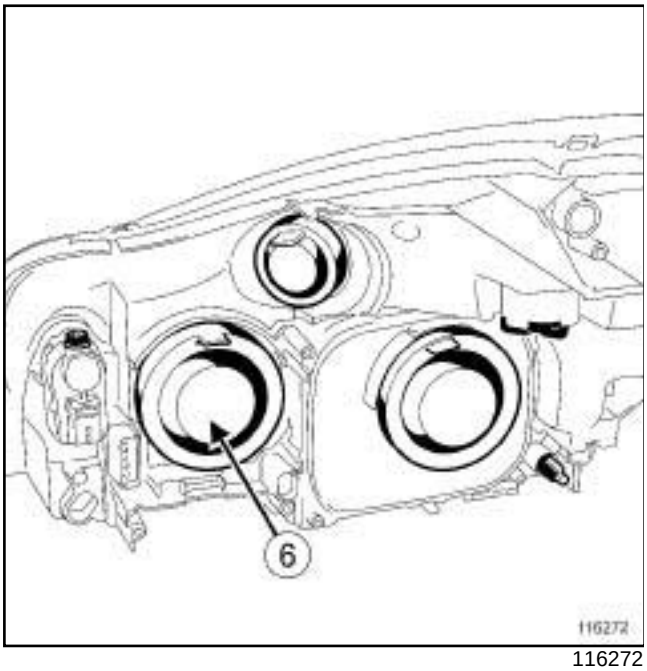

116272

- ❑ Extraer la tapa estanca (**6**) .

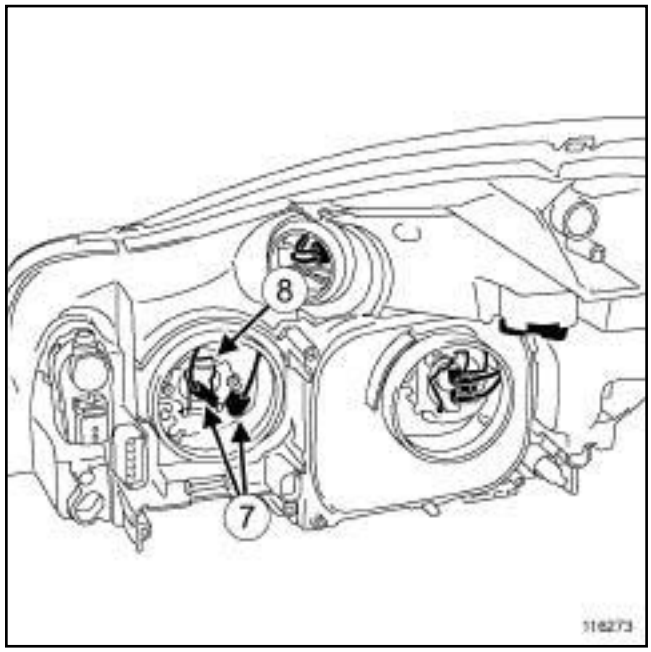

116273

- ❑ Desconectar los conectores (**7**) de la lámpara de luz de carretera.
- ❑ Desbloquear la grapa (**8**) .
- ❑ Extraer la lámpara de luz de carretera.

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara, utilizar exclusivamente una lámpara **H1** homologada.

4 - Lámpara del indicador de dirección

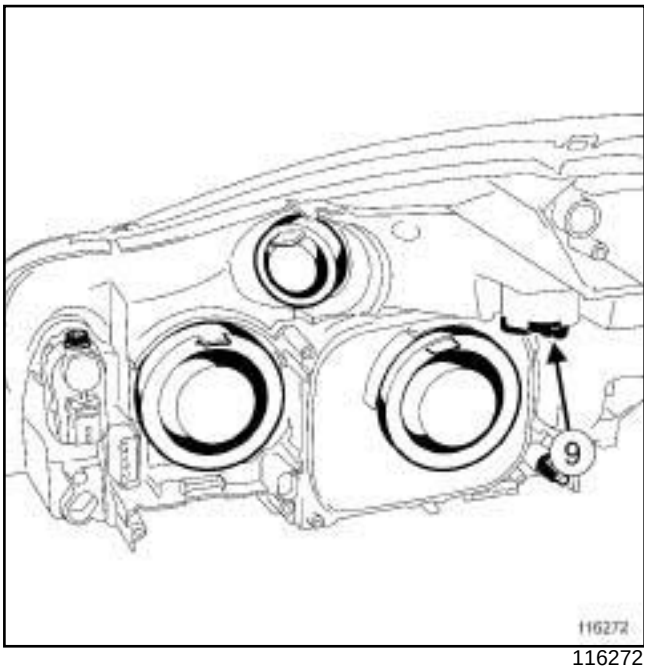

116272

- ❑ Extraer el casquillo (**9**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ❑ Extraer la lámpara de indicador de dirección.

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara, utilizar exclusivamente una lámpara **PY21W** homologada.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar las lámparas en su sitio.
- ❑ Bloquear las grapas.
- ❑ Conectar los conectores.
- ❑ Colocar las tapas estancas.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el faro (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el faro (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

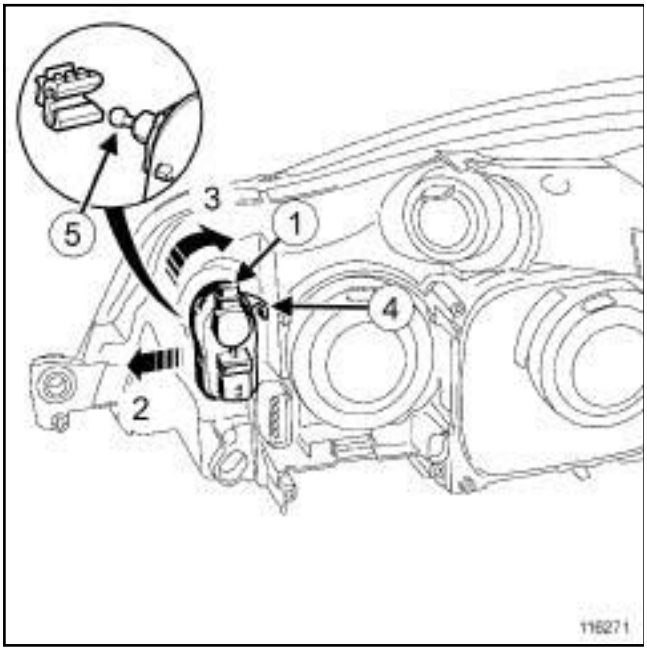

116271

❑ Apretar el tornillo de reglaje (**1**) (seis vueltas máximo).

❑ Ejercer una presión (**2**) .

❑ Soltar el motor de reglaje angular (**3**) un octavo de vuelta hacia el exterior del faro actuando en el clip (**4**) .

❑ Desacoplar la rótula (**5**) de la parábola basculando ligeramente el motor de reglaje angular.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> Nota:
>
> En la reposición de un motor de reglaje angular nuevo, apretar el tornillo de reglaje seis vueltas.

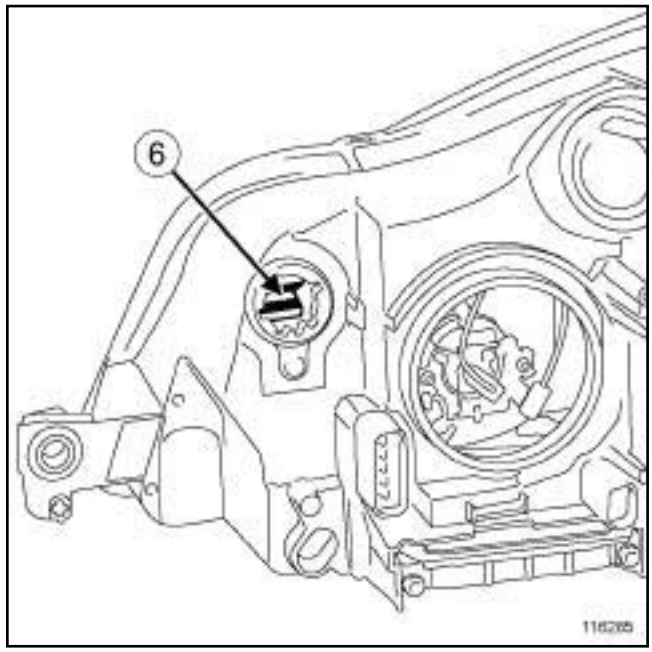

116285

❑ Extraer la tapa estanca de la lámpara de luz de carretera.

❑ Llevar la parábola hacia la parte trasera del faro tirando del casquillo de la lámpara.

❑ Encajar la rótula en la grapa (**6**) del faro.

> Nota:
>
> La rótula no debe estar solamente en contacto sino alojada en la ranura.

❑ Girar el motor de reglaje angular un octavo de vuelta hacia el interior del faro.

❑ Conectar el conector del motor de reglaje angular.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el faro (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro delantero: Extracción - Reposición**, página **80B-1**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del faro halógeno	**4 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

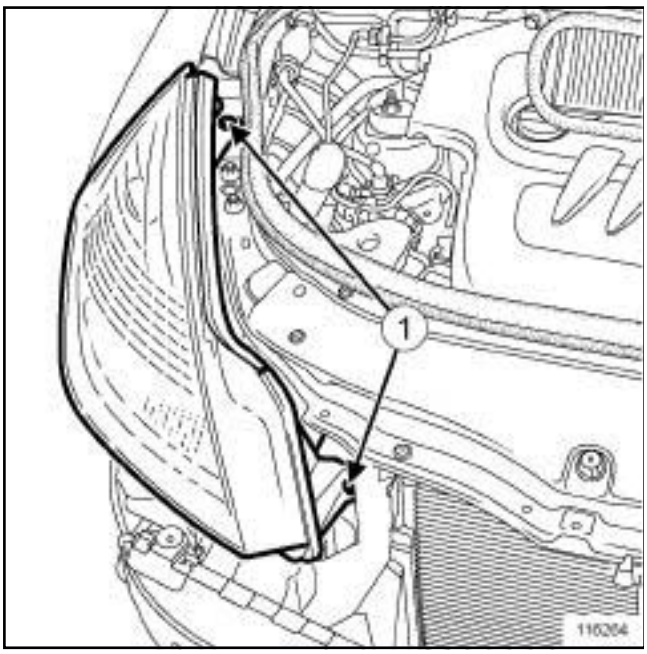

116264

❏ Extraer los tornillos (**1**) de fijación del faro halógeno.

❏ Soltar el faro halógeno.

❏ Desconectar los conectores del faro halógeno.

❏ Extraer el faro halógeno hacia adelante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el faro halógeno.

❏ Conectar los conectores del faro halógeno.

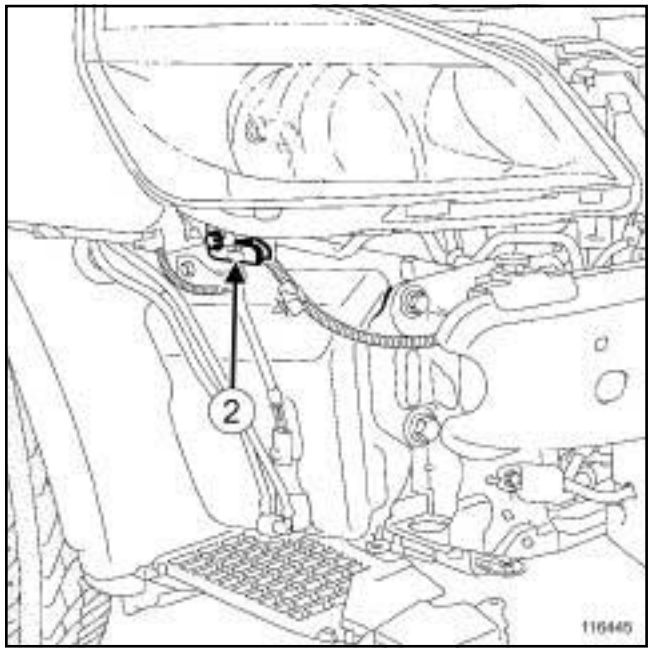

116445

❏ Encajar el faro halógeno en la patilla inferior (**2**) .

❏ Colocar los tornillos de fijación del faro halógeno.

❏ Apretar al par los **tornillos de fijación del faro halógeno (4 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❏ Proceder al reglaje de los faros (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro halógeno: Reglaje**, página **80B-13**) .

Material indispensable
reglafaros

❏ Posicionar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.

❏ Controlar y poner a la presión preconizada los neumáticos.

❏ Abrir el capot motor.

❏ Asegurarse de que el maletero está vacío.

> Nota:
> - no apretar el freno de parking,
> - No subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

REGLAJE

❏ Poner el mando de reglaje in situ en « 0 » .

❏ Encender las luces de cruce.

❏ Colocar un **reglafaros** ajustado a **- 1 %** delante del vehículo.

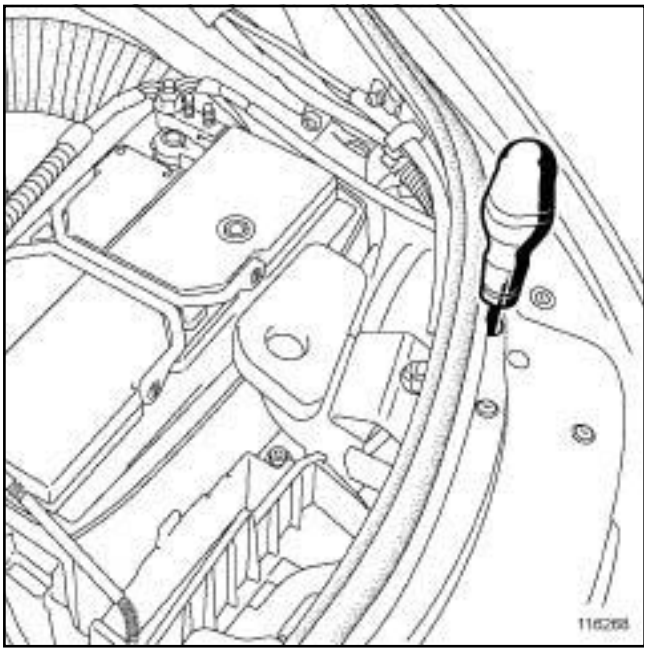

116268

❏

> Nota:
> Para el reglaje vertical se ha previsto un pozo de reglaje.

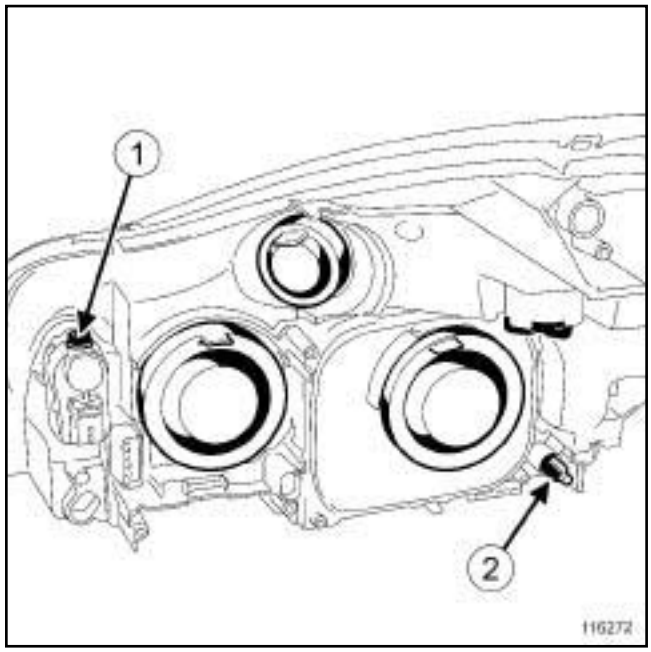

116272

❏ Accionar el tornillo (**1**) para el reglaje vertical.

❏ Accionar el tornillo (**2**) para el reglaje horizontal.

Pares de apriete ▽	
tornillos del piloto antiniebla	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

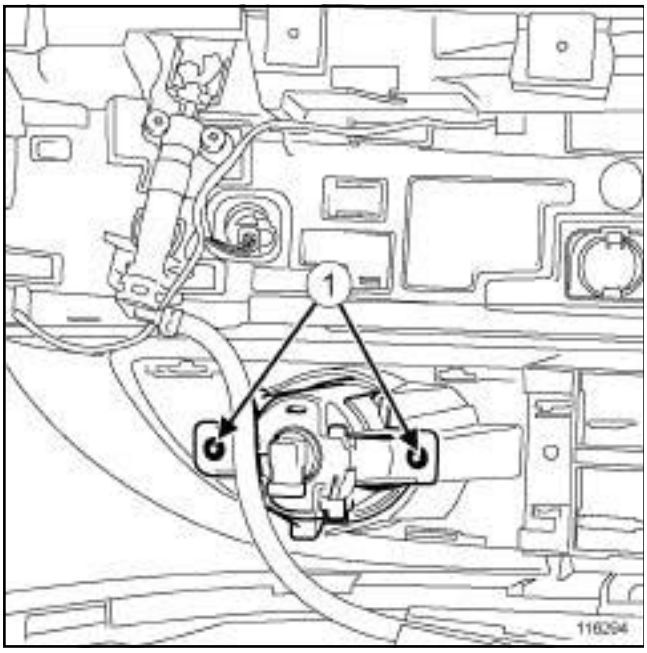

116294

❏ Quitar los tornillos (**1**) del piloto antiniebla delantero.

❏ Extraer el piloto antiniebla delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Para una sustitución de la lámpara, utilizar la lámpara **H11** homologada.

❏ Colocar:

- la luz antiniebla,
- los tornillos de la luz antiniebla.

❏ Apretar al par los **tornillos del piloto antiniebla (2 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

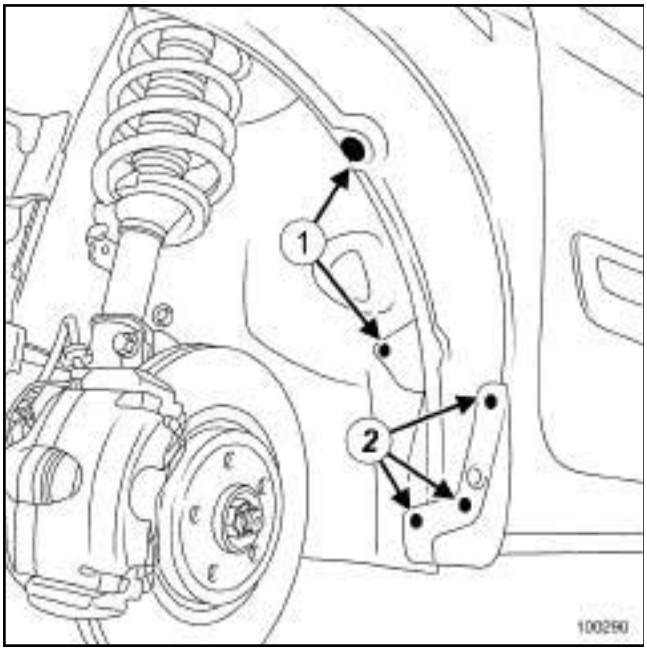

100290

❑ Extraer:

- las grapas de la pantalla del paso de rueda delantero, (**1**)
- los tornillos de la pantalla del paso de rueda delantero, (**2**)

❑ Apartar la sección trasera de la pantalla del paso de rueda delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

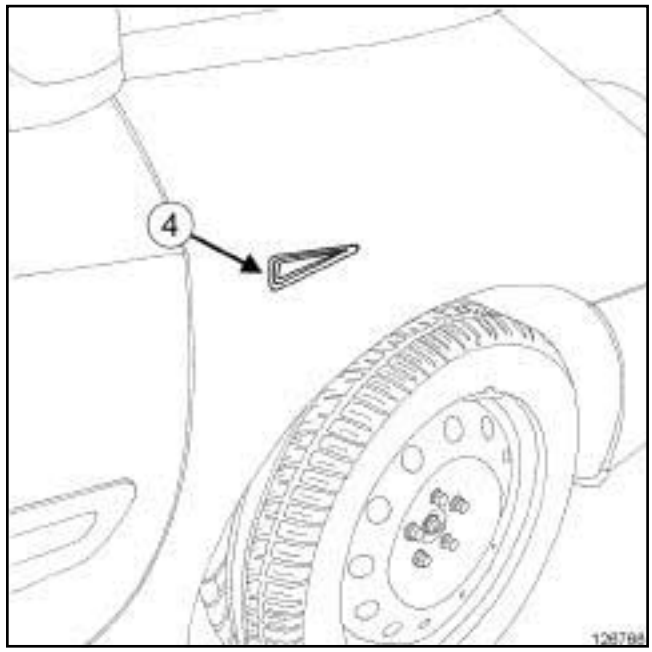

126768

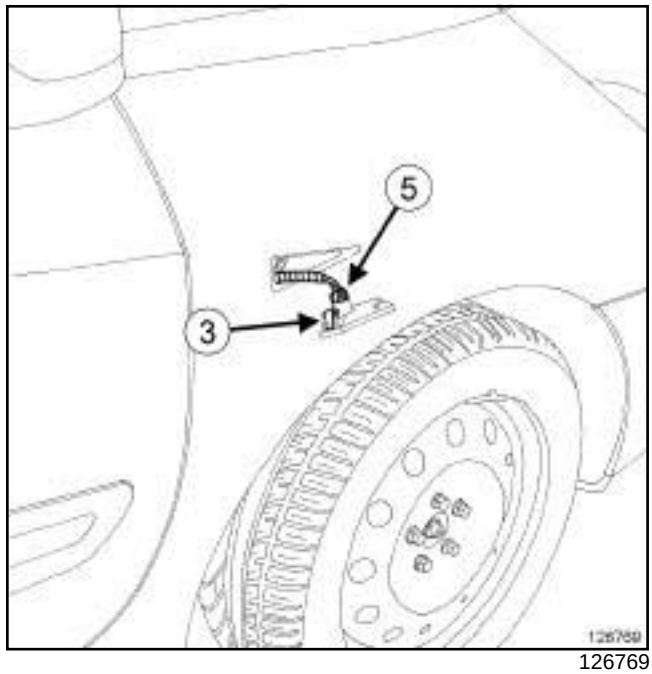

126769

❑ Extraer el indicador de dirección lateral (**4**) pasando la mano por el paso de rueda delantera y presionado la grapa (**3**) .

❑ Extraer:

- el indicador de dirección lateral del portalámparas (**5**) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj,
- la lámpara del portalámparas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara, usar una lámpara **WY5W** homologada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la lámpara en el portalámparas,
- el indicador de dirección lateral en el portalámparas girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Encajar el Indicador de dirección lateral en la aleta delantera.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar la pantalla del paso de rueda delantero en la sección trasera.

Material indispensable
útil de diagnóstico

La función de iluminación adicional de curva está controlada por el calculador de la lámpara de xenón.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

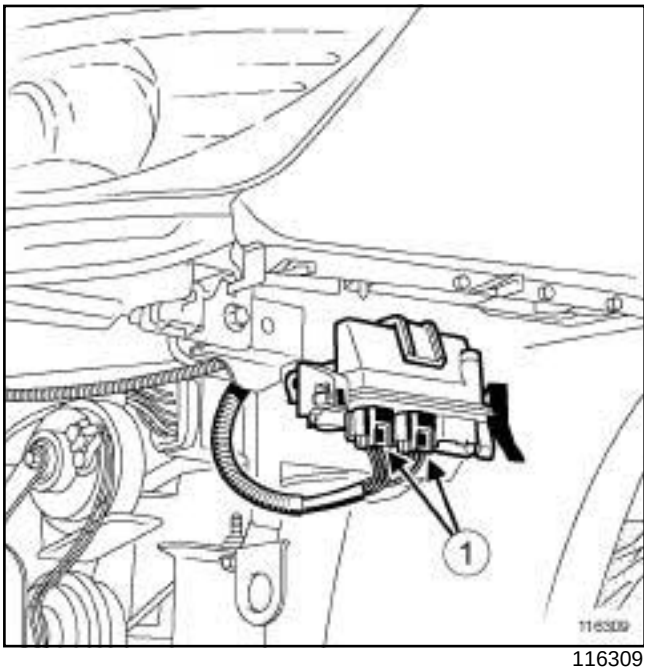

116309

❑ Desconectar los conectores (**1**) del calculador de iluminación adicional de curva.

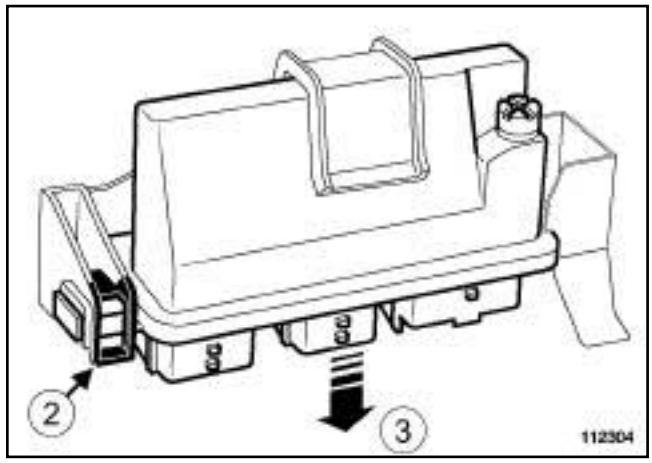

112304

❑ Apartar el clip (**2**) para extraer el calculador de iluminación adicional de curva en (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el calculador de iluminación adicional de curva en su soporte.

❑ Conectar los conectores del calculador de iluminación adicional de curva.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ En caso de sustitución o después de intervenir en el calculador de la lámpara de xenón, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80B, Faros delanteros, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Captador delantero de reglaje de los faros
(2)	Captador trasero de reglaje de los faros
(3)	Calculador
(4)	Cajetín de alta tensión
(5)	Accionador de reglaje in situ
(6)	Lámpara de xenón

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Captador delantero de reglaje de los faros

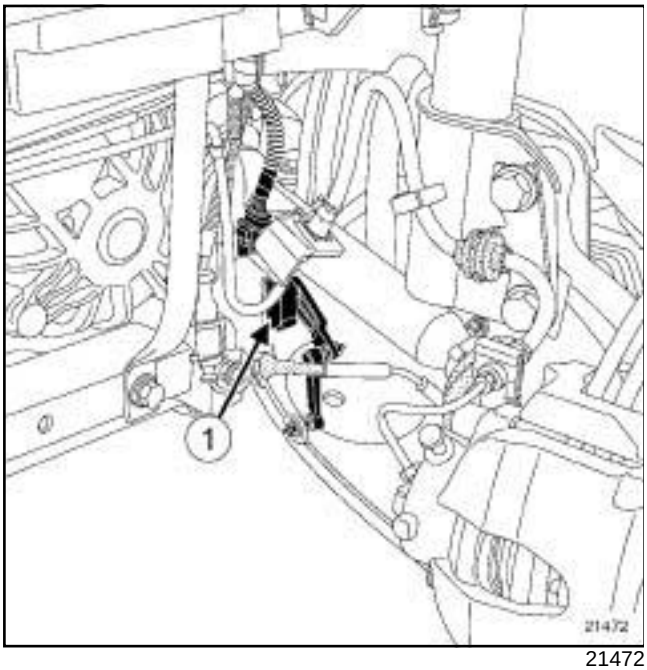

21472

2 - Captador trasero de reglaje de los faros

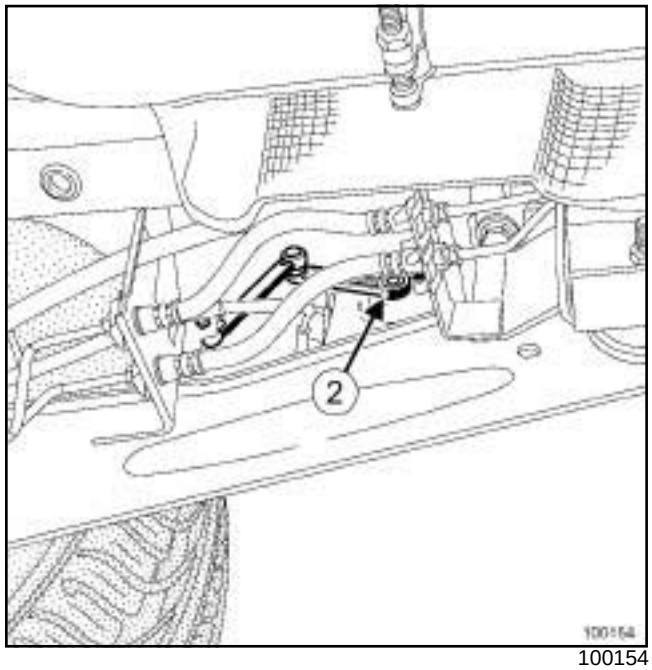

100154

3 - Calculador

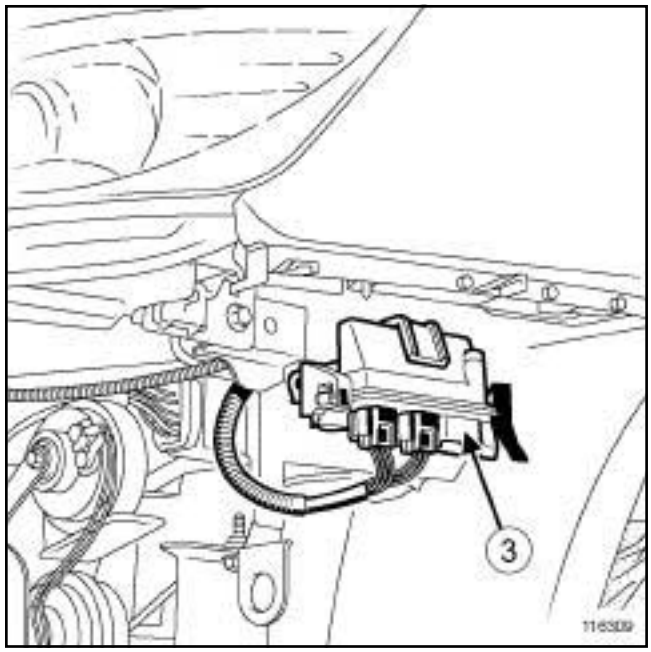

116309

4 - Cajetín de alta tensión

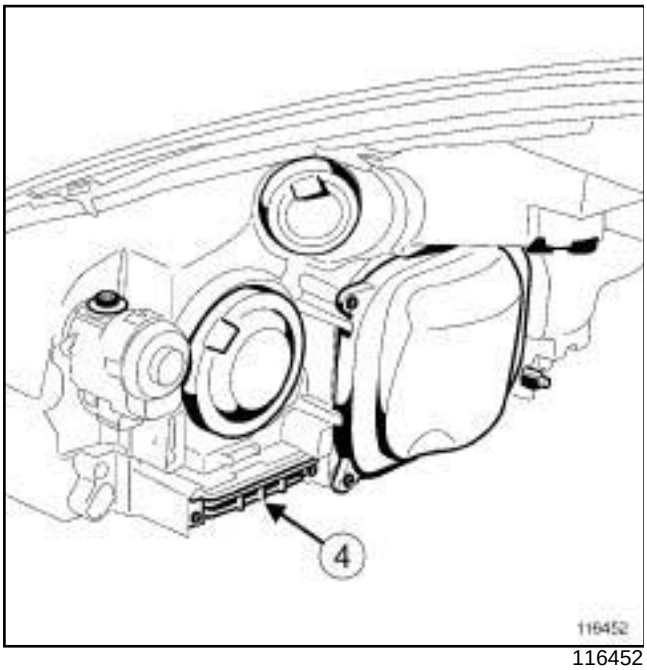

116452

5 - Accionador de reglaje in situ

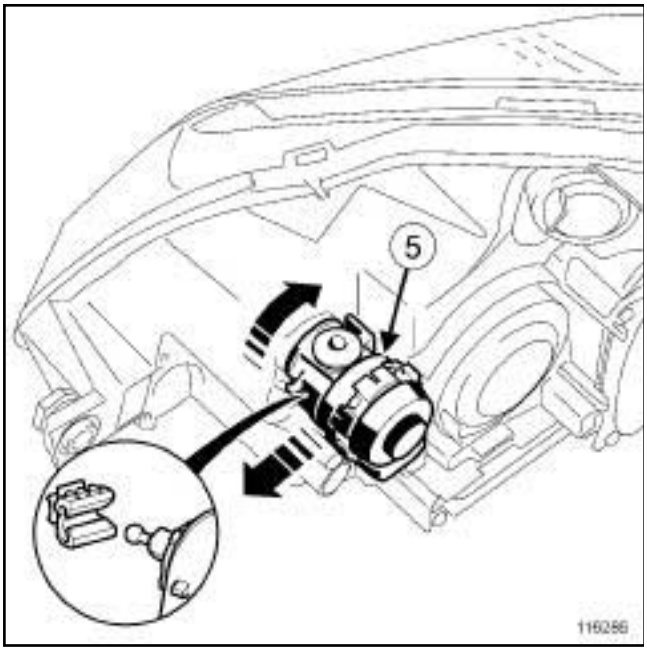

116286

6 - Lámpara de xenón

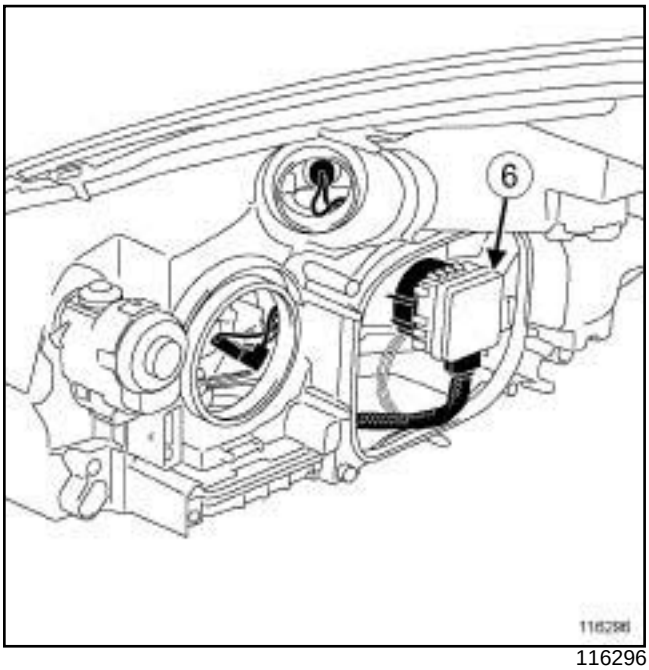

116296

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

> **IMPORTANTE**
> Para evitar lesiones oculares, no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido de **20.000 V**).

> **IMPORTANTE**
> Esperar a que los conjuntos «calculador - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.

> **IMPORTANTE**
> Se prohíbe encender una lámpara de xenón si no está posicionada en su faro (gran riesgo de lesión ocular).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> Nota:
> El método de extracción-reposición de los faros equipados con lámparas de xenón es idéntico al de los faros halógenos.

❏ Extraer el faro de xenón (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro halógeno: Extracción - Reposición**, página **80B-12**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el faro de xenón (consultar **80B**, **Faros delanteros**, **Faro halógeno: Extracción - Reposición**, página **80B-12**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Proceder al reglaje de los faros (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faros de xenón: Reglaje**, página **80C-5**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Para evitar lesiones oculares, no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido de **20.000 V**).

IMPORTANTE
Esperar a que los conjuntos «calculador - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.

IMPORTANTE
Se prohíbe encender una lámpara de xenón si no está posicionada en su faro (gran riesgo de lesión ocular).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer el faro de xenón (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

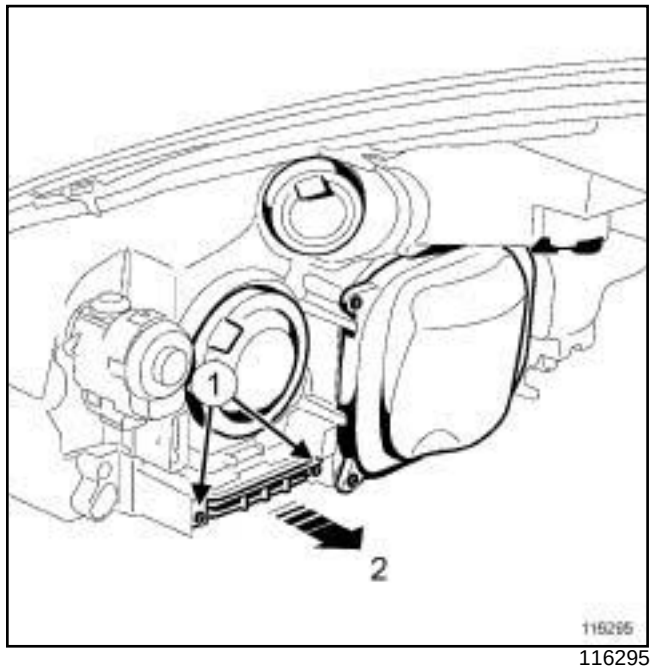

116295

❏ Quitar los tornillos de fijación (**1**) del cajetín de alta tensión.

❏ Extraer el cajetín de alta tensión (**2**) de su alojamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el cajetín de alta tensión en su alojamiento.

❏ Colocar los tornillos de fijación del cajetín de alta tensión.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el faro de xenón (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

Material indispensable
reglafaros

- ❑ Efectuar las operaciones necesarias antes de realizar el reglaje de los faros de xenón (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80B, Faros delanteros, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- ❑ Colocar el vehículo sobre una superficie plana y horizontal.
- ❑ Controlar y poner a la presión preconizada los neumáticos (consultar **35A, Ruedas y neumáticos, Presión de inflado: Identificación**).
- ❑ Abrir el capot motor.
- ❑ Asegurarse de que el maletero del vehículo está vacío.

Nota:

- No apretar el freno de aparcamiento.

- No subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

REGLAJE

- ❑ Colocar un **reglafaros** delante del vehículo y regularlo en función del valor escrito **- 1,3%**.
- ❑ Encender las luces de cruce.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier lesión ocular:

- no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido **20.000 V**),
- no encender ninguna lámpara que no esté posicionada dentro de su faro.

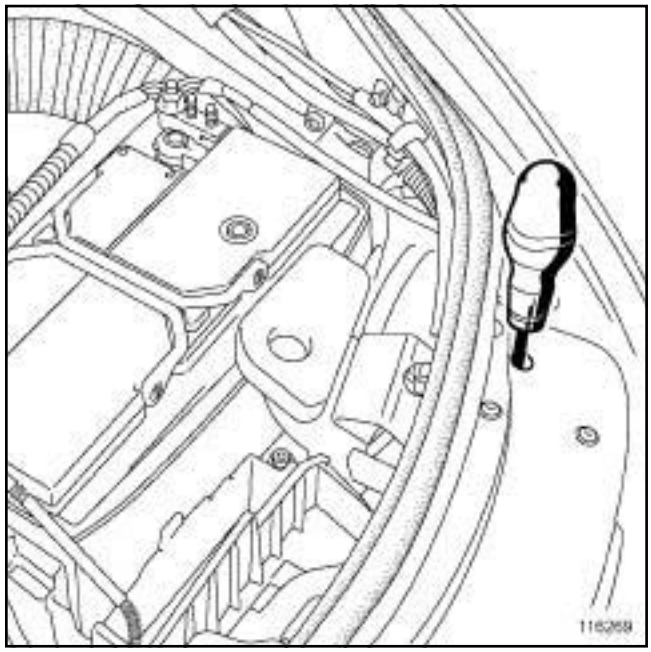

116269

❑

Nota:

Para el reglaje vertical se ha previsto un pozo de reglaje.

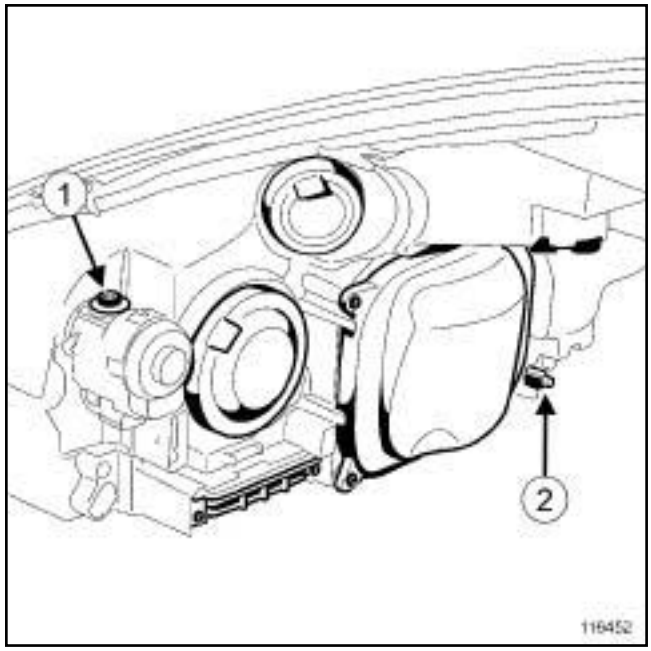

116452

- ❑ Accionar el tornillo (**1**) para el reglaje vertical por el pozo de reglaje.
- ❑ Accionar el tornillo (**2**) con un trinquete pequeño y una boca de diámetro **10** para el reglaje horizontal pasando por el compartimiento del motor.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar lesiones oculares, no mirar hacia una lámpara de xenón cuando esté encendida (tensión de encendido de **20.000 V**).

IMPORTANTE
Esperar a que los conjuntos «calculador - módulo de potencia» estén fríos antes del desmontaje.

IMPORTANTE
Se prohíbe encender una lámpara de xenón si no está posicionada en su faro (gran riesgo de lesión ocular).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer el faro delantero (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

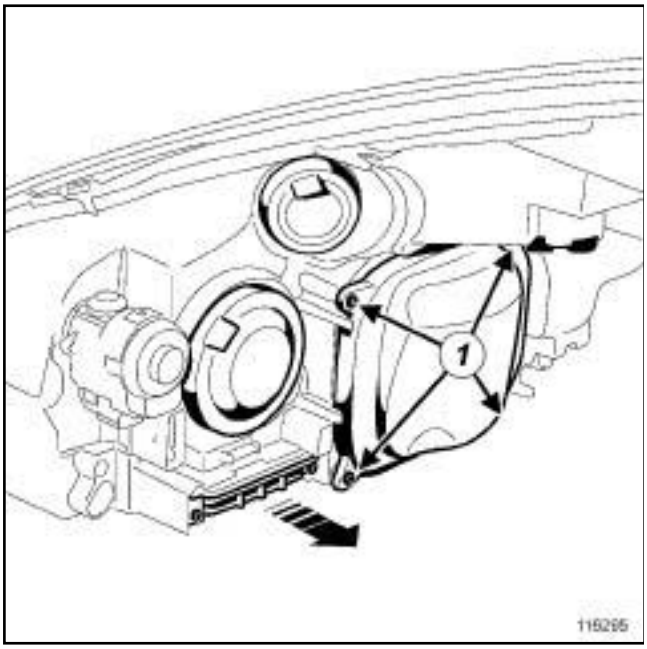

116295

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) de la tapa estanca,
- la tapa estanca.

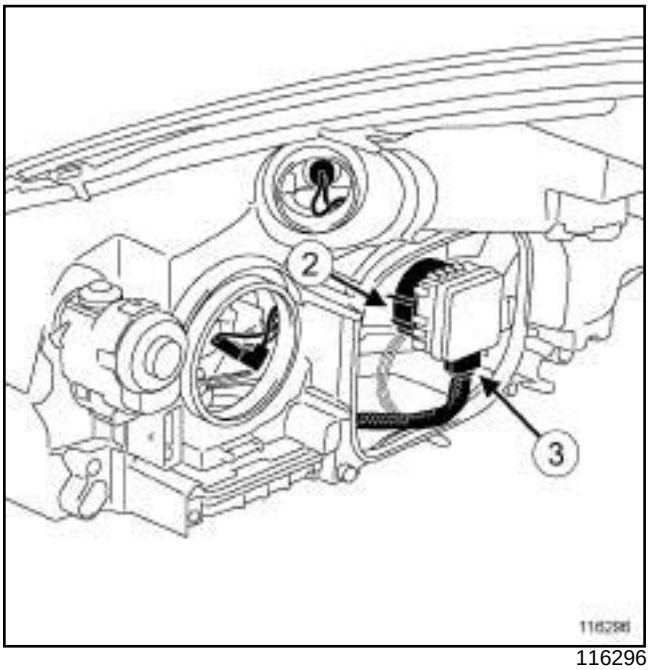

116296

❑ Extraer el conjunto « condensador - lámpara de xenón » girando el casquillo de bloqueo (**2**) un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

❑ Desconectar el conector del condensador (**3**) .

❑ Extraer el conjunto « condensador - lámpara de xenón » con precaución.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

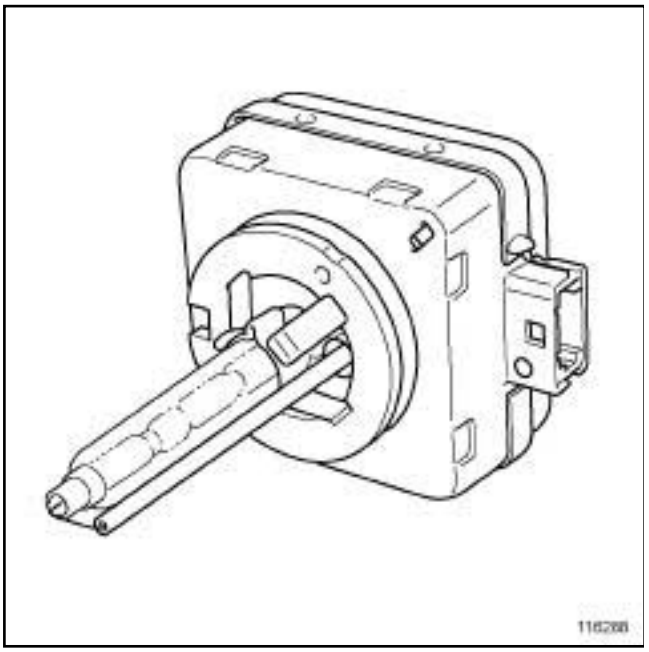

116288

❏

> **ATENCIÓN**
> No tocar la lámpara de xenón con los dedos; limpiar la lámpara con un paño suave que no suelte pelusas.

❏ Para sustituir una lámpara, utilizar una lámpara **D1S** homologada.

> **ATENCIÓN**
> La lámpara no debe sufrir ningún golpe. El conductor externo es muy frágil y no debe ser deformado.

❏ Colocar la lámpara en el faro.

❏ Girar el casquillo de bloqueo de la lámpara un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

❏ Conectar el conector del condensador.

❏ Colocar:

- la tapa de estanquidad,
- los tornillos de fijación de la tapa estanca.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el faro delantero (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

Nota:

Los accionadores de los faros equipados con lámparas de xenón son específicos.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el faro (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

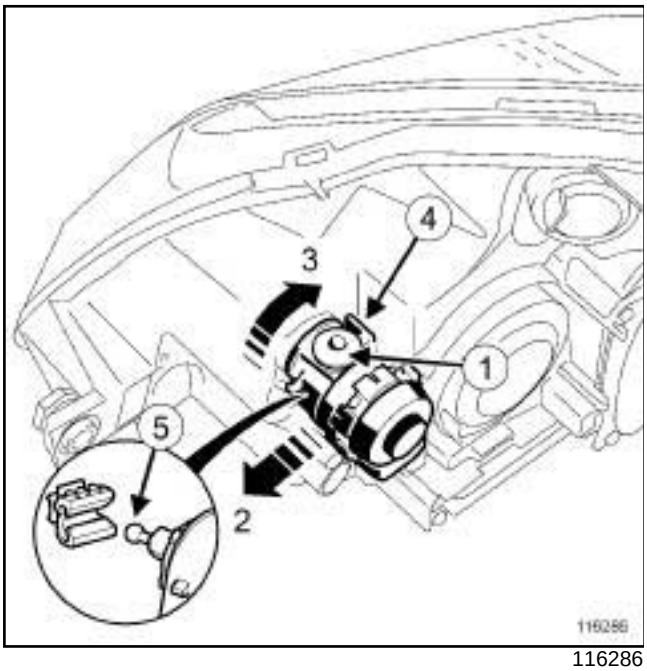

116286

❑ Desconectar el conector del accionador.

❑ Apretar el tornillo de reglaje (**1**) (seis vueltas máximo).

❑ Ejercer una presión (**2**) .

❑ Soltar el accionador (**3**) un octavo de vuelta hacia el exterior del vehículo actuando en el clip (**4**) .

❑ Desacoplar la rótula (**5**) de la parábola basculando ligeramente el accionador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

Nota:

Apretar el tornillo de reglaje del accionador seis vueltas para una sustitución por una pieza nueva.

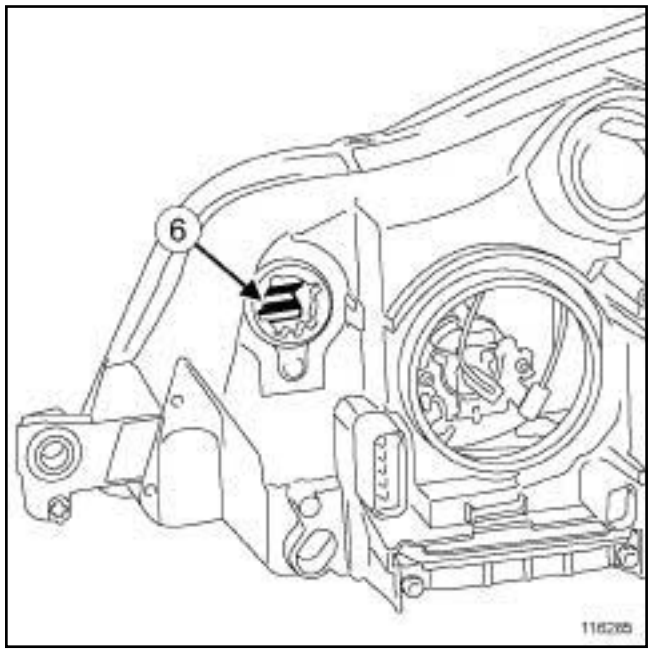

116285

❑ Extraer la tapa estanca de la lámpara de xenón.

❑ Llevar la parábola hacia la parte trasera del faro tirando del casquillo de la lámpara.

❑ Encajar la rótula en la grapa (**6**) del faro.

ATENCIÓN

La rótula no debe estar solamente en contacto sino alojada en la ranura.

❑ Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el interior del vehículo.

❑ Conectar el conector del accionador.

❑ Aflojar el tornillo de reglaje del accionador (seis vueltas).

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el faro (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faro de xenón: Extracción - Reposición**, página **80C-3**) .

- Proceder al reglaje de los faros (consultar **80C**, **Lámparas de xenón**, **Faros de xenón: Reglaje**, página **80C-5**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

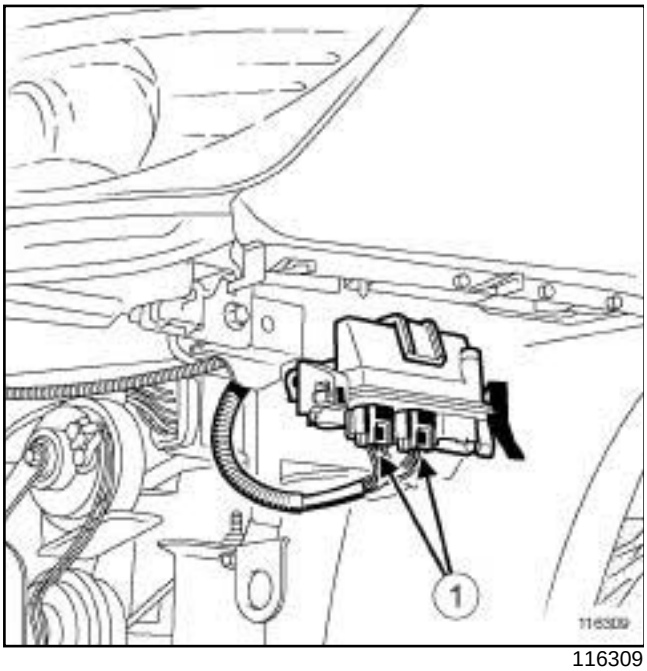

116309

❏ Desconectar los conectores (**1**) del calculador.

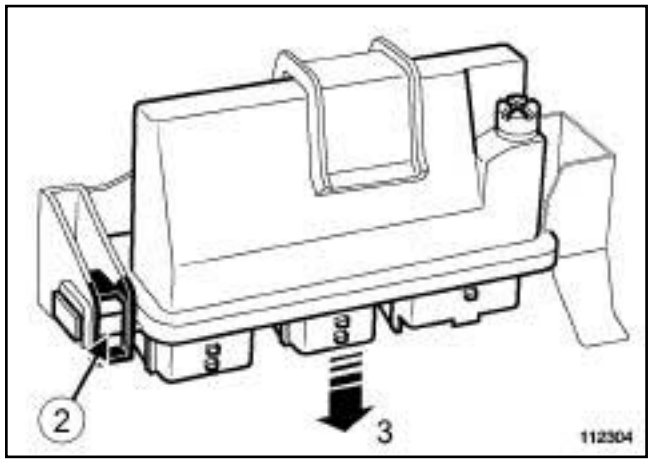

112304

❏ Presionar en el clip (**2**) para extraer el calculador de su soporte (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del calculador.

❏ Encajar el calculador en su soporte.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ En caso de sustitución o después de intervenir en el calculador de la lámpara de xenón, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 363 Diagnóstico, 80C, Lámparas de xenón, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del captador	**4 N.m**

El captador de altura delantera está situado detrás de la rueda delantera izquierda.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

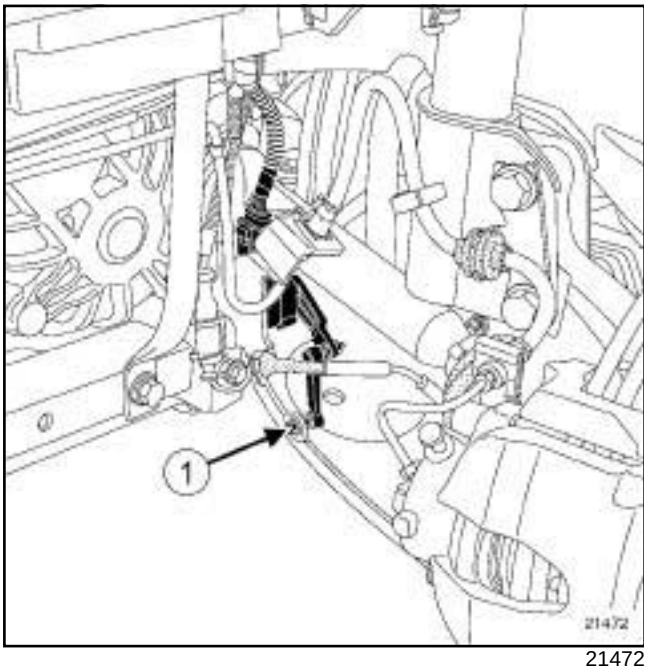

21472

❑ Extraer la grapa (**1**) del extremo de la bieleta.

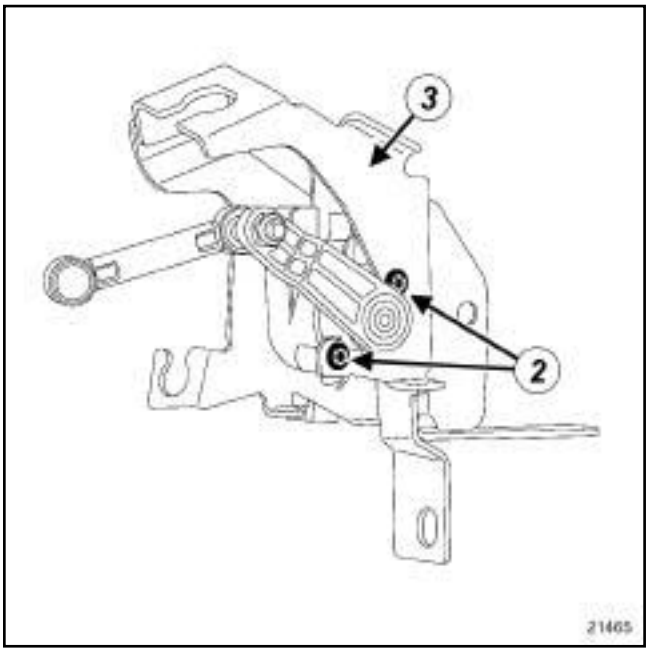

21465

❑ Aflojar los tornillos de fijación (**2**) del captador en su soporte (**3**) .

❑ Desconectar el conector.

> Nota:
>
> No extraer el soporte (**3**) para extraer el captador.

❑ Extraer el captador.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Montar el captador.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir la grapa después de cada desmontaje.

❑ Apretar al par los **tornillos de fijación del captador (4 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador.

❑ En caso de sustitución o después de intervenir en el captador de altura delantera, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 363 Diagnóstico, 80B, Lámparas de xenón, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del soporte del captador de altura trasera	**8 N.m**

El captador de altura trasera está situado detrás de la rueda trasera izquierda.

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

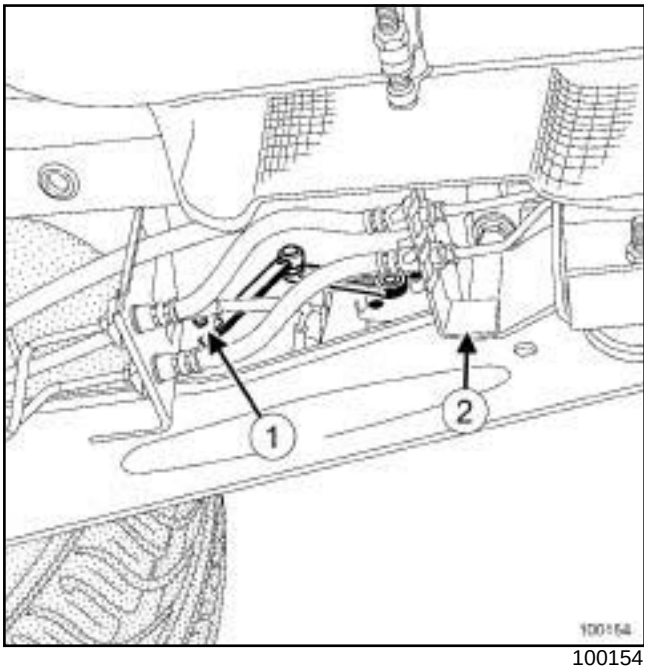

100154

❑ Extraer:

- la grapa (**1**) del extremo de la bieleta,
- el tornillo de fijación (**2**) del soporte del captador.

❑ Desconectar el conector.

❑ Extraer el captador.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Montar el captador.

> **ATENCIÓN**
> Sustituir la grapa del extremo de la bieleta después de cada desmontaje.

❑ Apretar al par los **tornillos de fijación del soporte del captador de altura trasera (8 N.m)**.

❑ Conectar el conector del captador.

❑ En caso de sustitución o después de intervenir en el captador de altura trasera, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 363 Diagnóstico, 80B, Faros delanteros, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación del piloto trasero	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

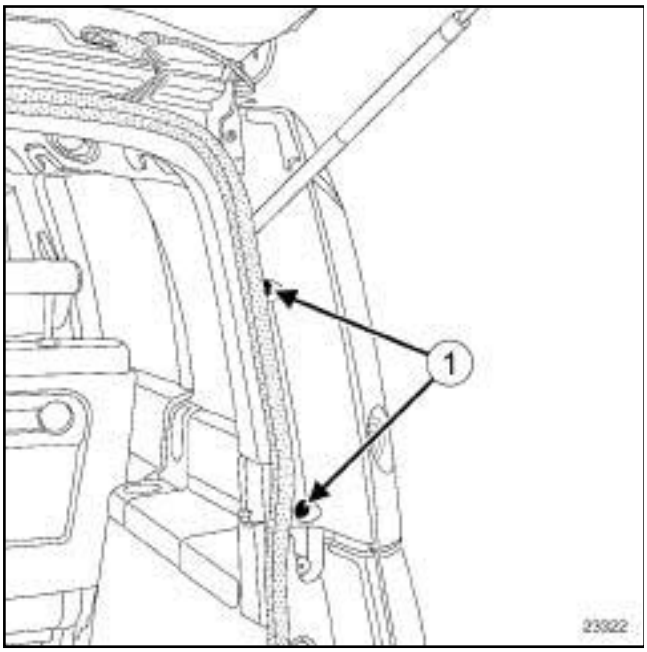

23322

❑ Quitar los tornillos (**1**) de fijación del piloto trasero.

❑ Soltar el piloto trasero.

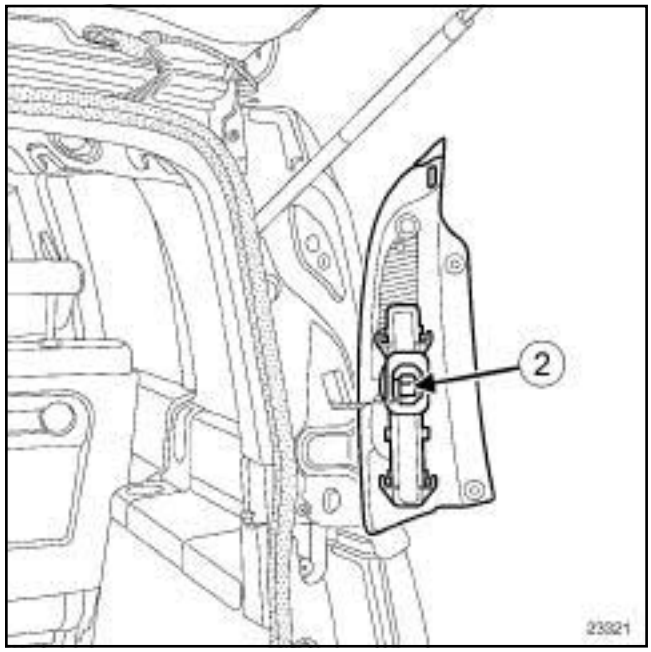

23321

❑ Desconectar el conector (**2**) del piloto trasero.

❑ Extraer el piloto trasero.

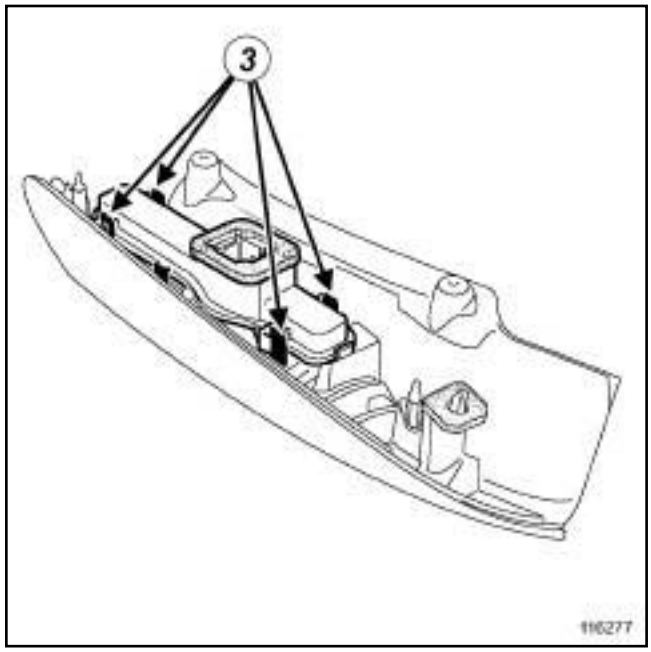

116277

❑ Extraer el portalámparas presionando los clips (**3**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el portalámparas,
- el piloto trasero.

- ❏ Conectar el conector del piloto trasero.
- ❏ Encajar el piloto trasero.
- ❏ Colocar los tornillos de fijación del piloto trasero.
- ❏ Apretar al par los **tornillos de fijación del piloto trasero (2 N.m)**.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el portalámparas (consultar **81A**, **Iluminación trasera**, **Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición**, página **81A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

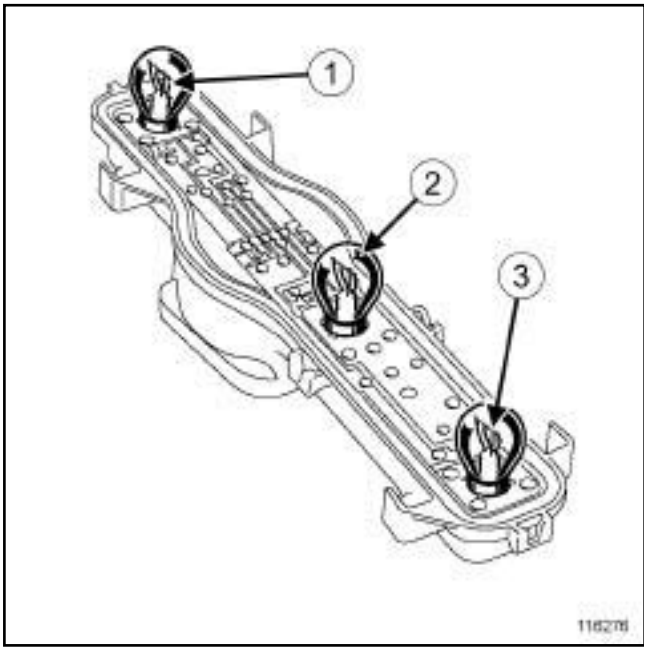

116276

❏ Extraer la lámpara de la luz de posición (**1**) .

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara de la luz de posición, utilizar una lámpara **P21/5W** homologada.

❏ Extraer la lámpara del intermitente (**2**) .

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara de la luz de posición, utilizar una lámpara **PY21W** homologada.

❏ Extraer la lámpara del piloto de marcha atrás (**3**) .

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara de la luz de posición, utilizar una lámpara **P21W** homologada.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la lámpara de la luz de marcha atrás,
- la lámpara de intermitente,
- la lámpara de la luz de posición.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el portalámparas (consultar **81A**, **Iluminación trasera**, **Luz trasera en aleta: Extracción - Reposición**, página **81A-1**) .

Pares de apriete ▽	
tornillos de fijación de la luz de stop sobreelevada	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

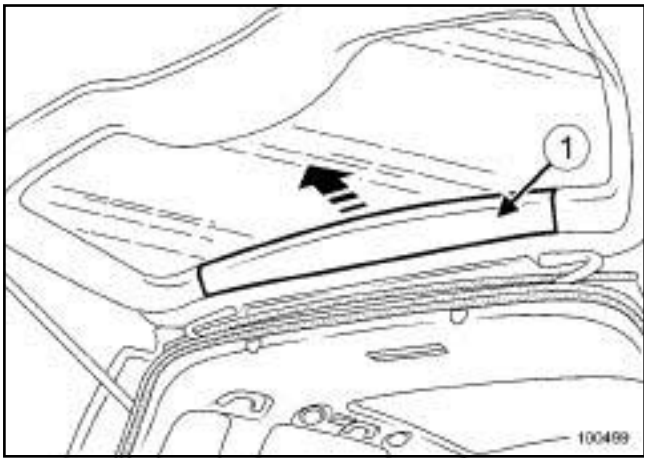

100499

❑ Soltar el guarnecido central (**1**) .

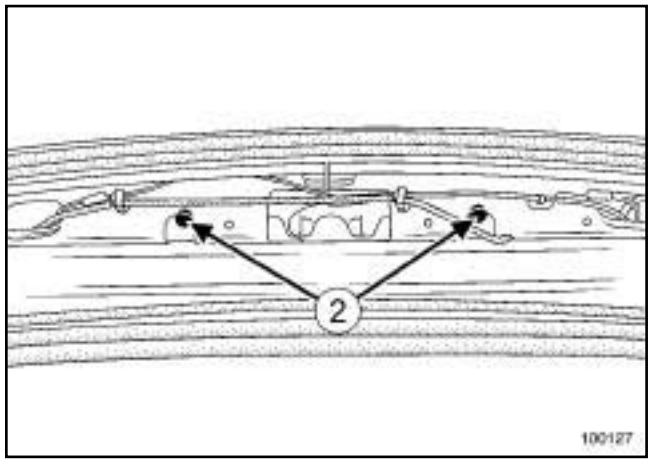

100127

❑ Quitar los tornillos (**2**) de fijación de la luz de stop sobreelevada.

❑ Desconectar:

- el conector de la luz de stop sobreelevada,
- el tubo del lavaluneta.

❑ Extraer la luz de stop sobreelevada.

> Nota:
>
> Para sustituir la lámpara de la luz de stop sobreelevada, utilizar una lámpara **W16W** homologada.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la luz de stop sobreelevada.

❑ Conectar:

- el tubo del lavaluneta,
- el conector de luz de stop sobreelevada.

❑ Colocar los tornillos de fijación de la luz de stop sobreelevada.

❑ Apretar al par los **tornillos de fijación de la luz de stop sobreelevada (2 N.m)**.

❑ Encajar el guarnecido central.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación del piloto antiniebla	**2 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

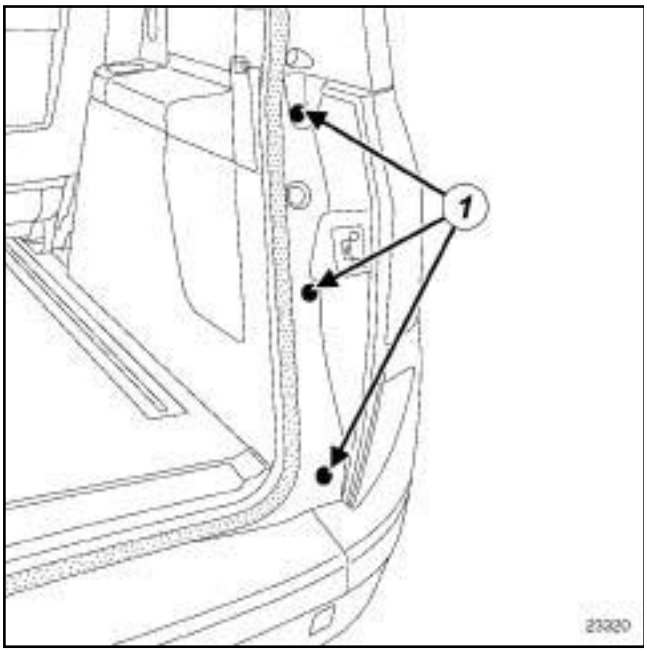

23320

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) de fijación del embellecedor,
- el embellecedor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

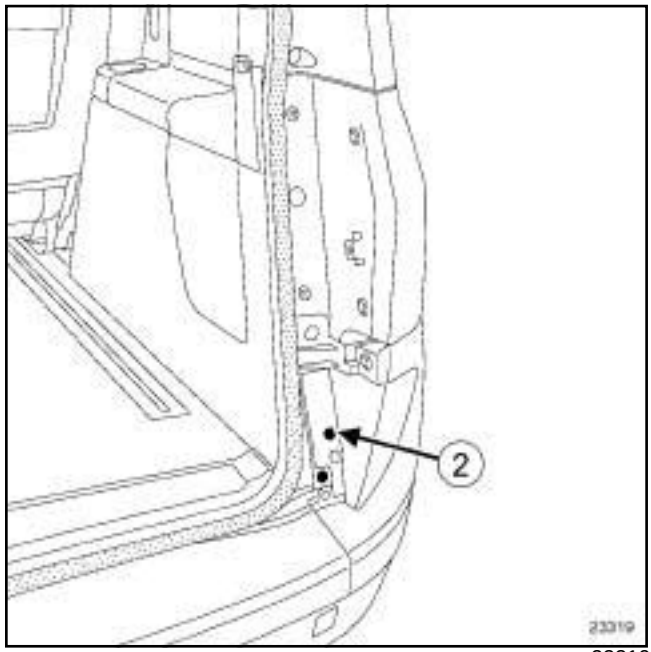

23319

❏ Quitar el tornillo (**2**) de fijación del piloto antiniebla trasero.

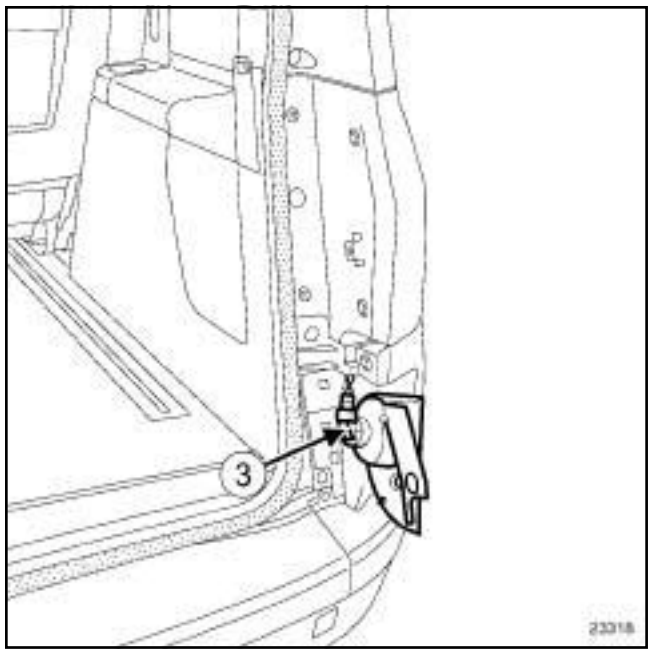

23318

❏ Desconectar el conector (**3**) de la luz antiniebla.

❏ Extraer el piloto antiniebla.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la luz antiniebla.

- ❏ Conectar el conector de la luz antiniebla.
- ❏ Poner el tornillo de fijación del piloto antiniebla.
- ❏ Apretar al par el **tornillo de fijación del piloto antiniebla (2 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ❏ Colocar:
  - el embellecedor,
  - los tornillos de fijación del embellecedor.

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Fusible cortaconsumidores
(2)	Caja de fusibles y relés del habitáculo
(3)	Caja de fusibles y relés del compartimiento del motor

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Fusible cortaconsumidores

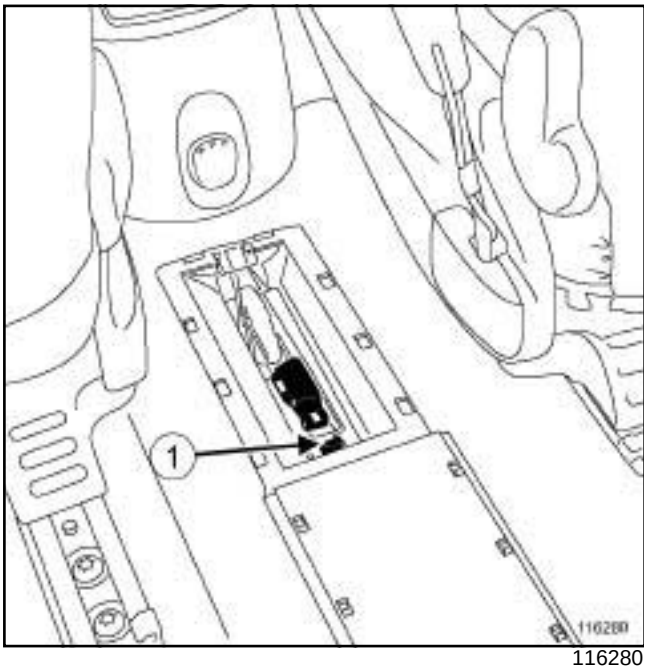

116280

2 - Caja de fusibles y relés del habitáculo

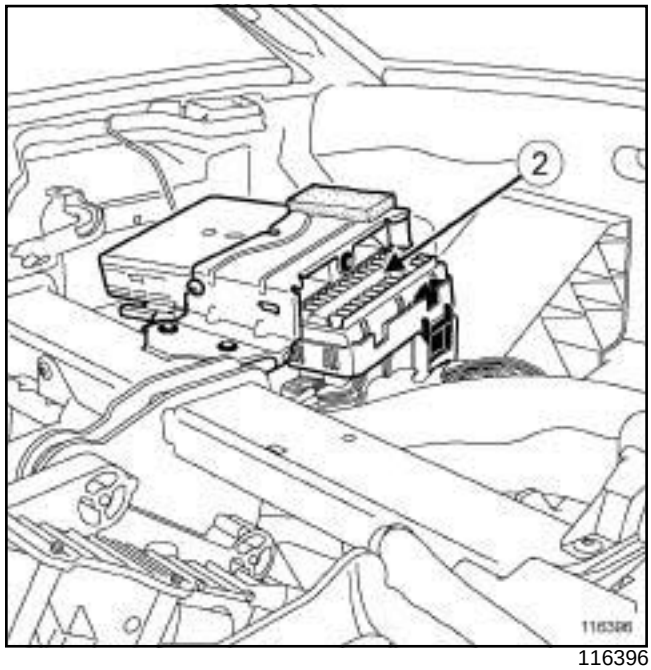

116396

3 - Caja de fusibles y relés del compartimiento del motor

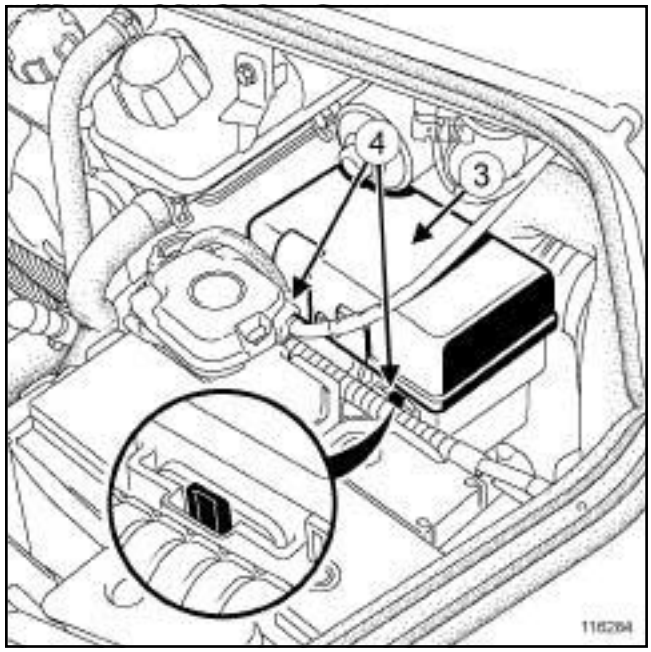

116284

Para extraer la caja de fusibles y relés del compartimiento del motor (**3**) , presionar los clips (**4**) .

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la parte superior del salpicadero (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo, parte superior: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

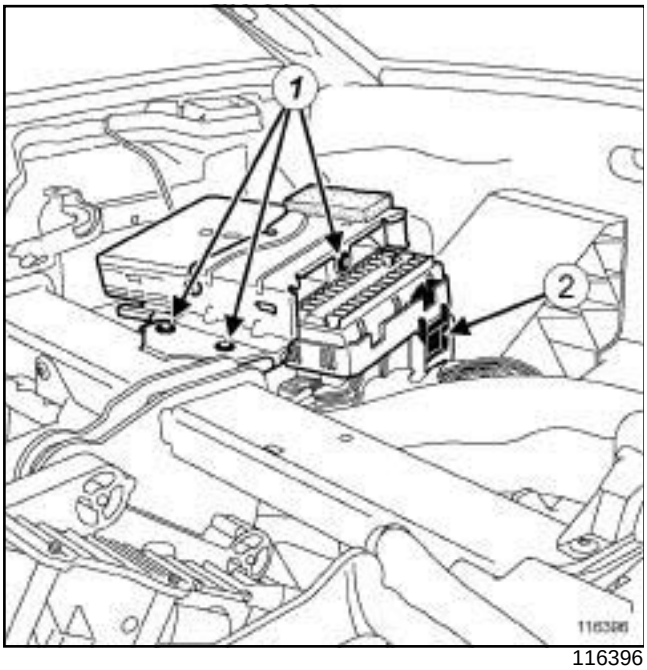

116396

❏ Quitar:

- los tornillos (**1**) del soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH",
- el soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

❏ Soltar la grapa del cableado (**2**) .

❏ Desconectar los conectores del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

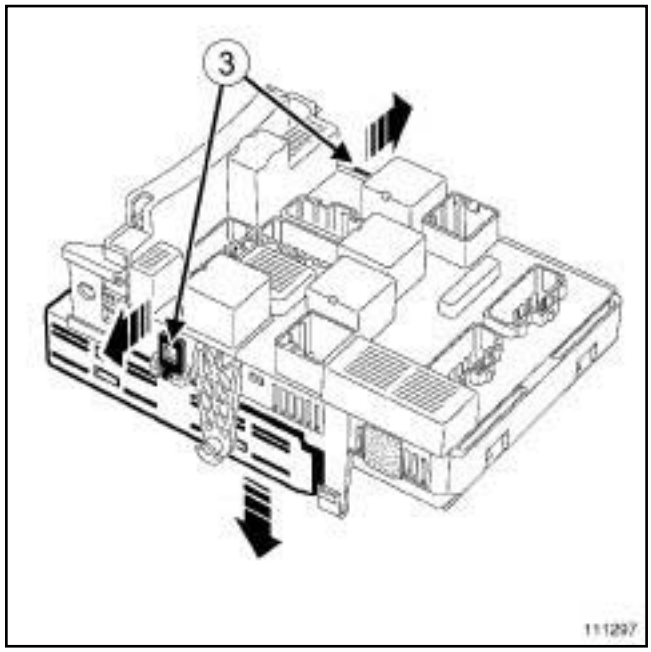

111297

❏ Separar la caja de fusibles y relés de la Unidad Central del Habitáculo presionando los clips (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la caja de fusibles y relés del habitáculo en la UCH.

❏ Conectar los conectores en el conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

❏ Encajar la grapa del cableado.

❏ Colocar:

- el soporte del conjunto "caja de relés del habitáculo - UCH",
- los tornillos del soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la parte superior del salpicadero (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo, parte superior: Extracción - Reposición**).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Antena de arranque
(2)	Tarjeta "Renault"
(3)	Contactor de arranque
(4)	Lector de tarjeta
(5)	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
(6)	Unidad Central del Habitáculo

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Antena de arranque

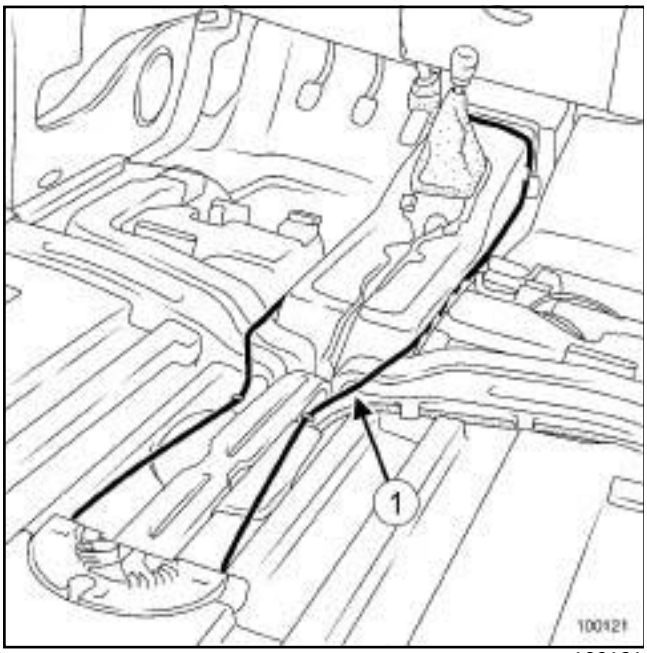

100121

2 - Tarjeta "Renault"

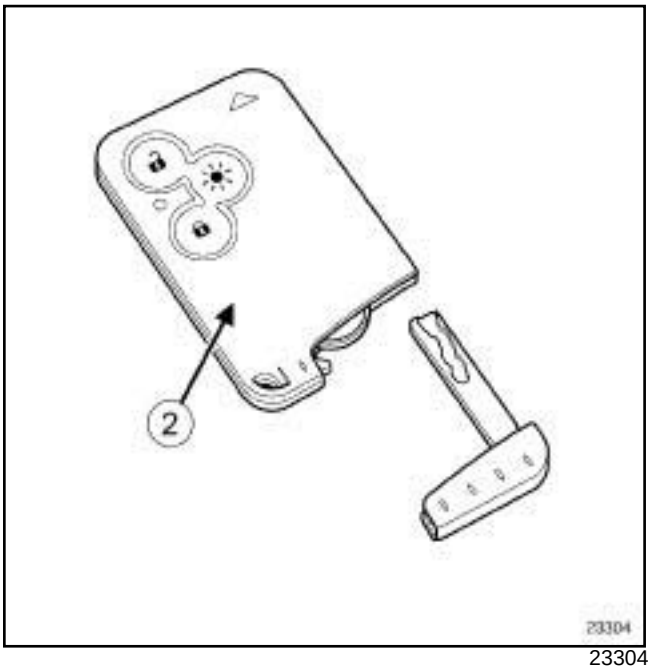

23304

3 - Contactor de arranque

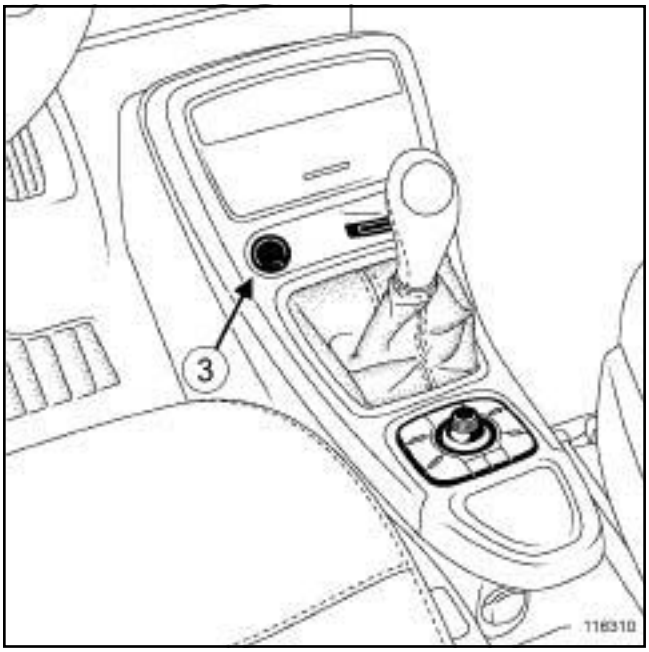

116310

4 - Lector de tarjeta

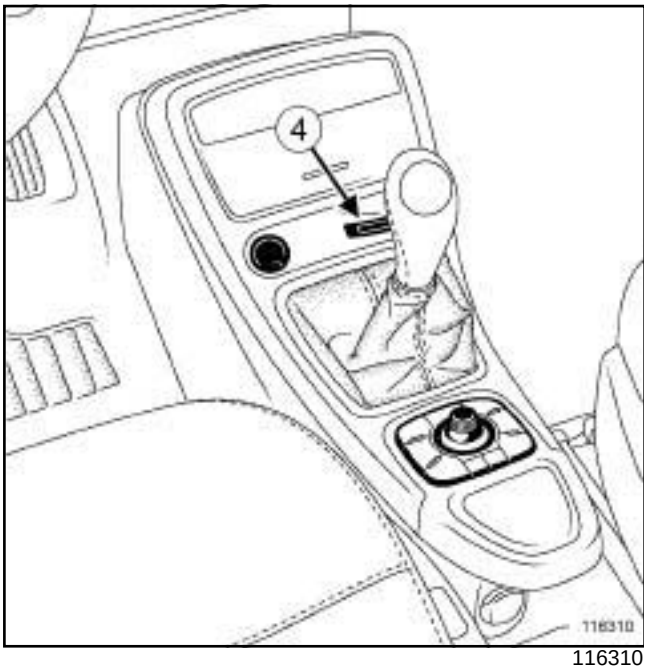

116310

5 - Cerrojo eléctrico de la columna de dirección

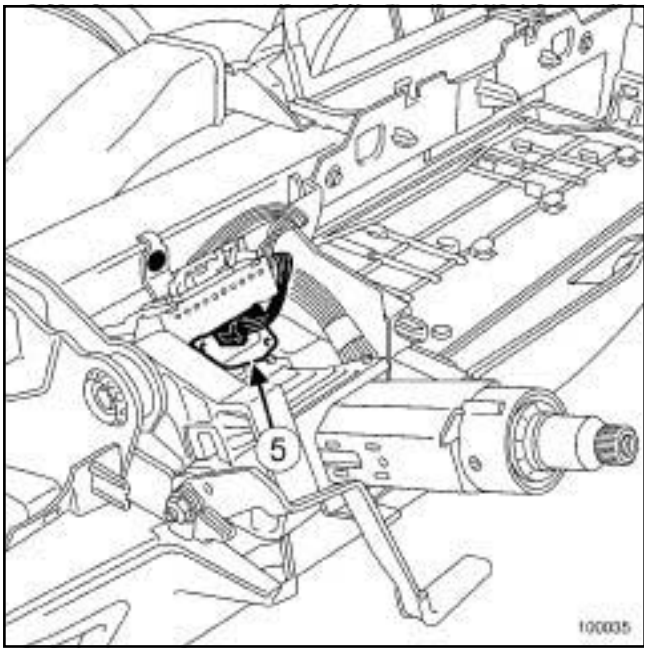

100035

6 - Unidad Central del Habitáculo

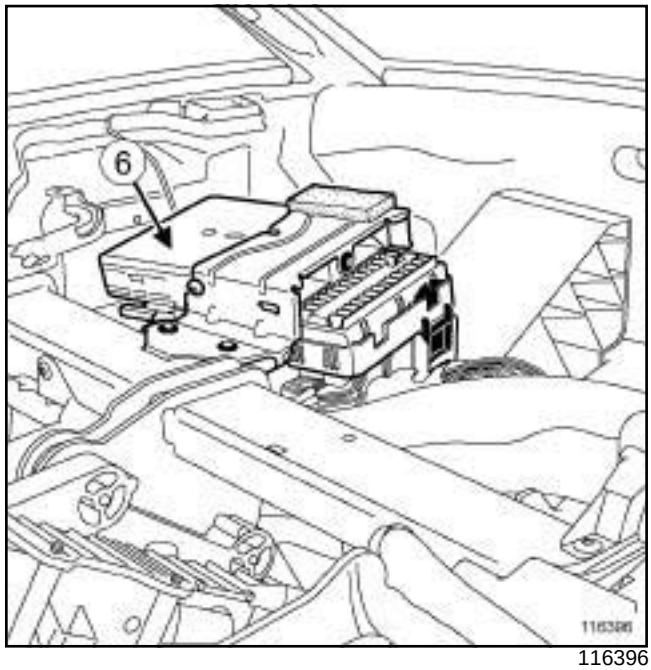

116396

Para extraer la UCH (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**, **Unidad central del habitáculo: Extracción - Reposición**, página **87B-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

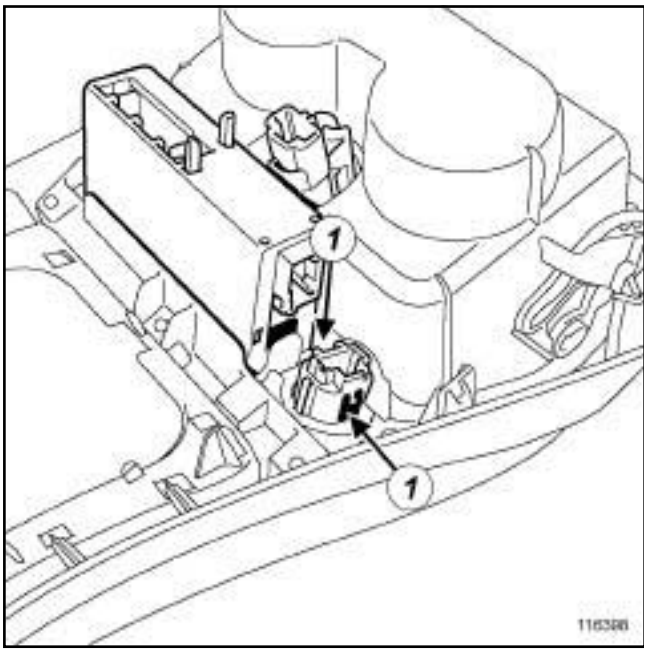

116398

❏ Extraer el botón de arranque pinzando los clips (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el botón de arranque en la consola central.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
el tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección	**8 N.m**

El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está fijado en la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** para desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

ATENCIÓN
El tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección posee un paso a izquierdas. Se afloja en el sentido de las agujas del reloj.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

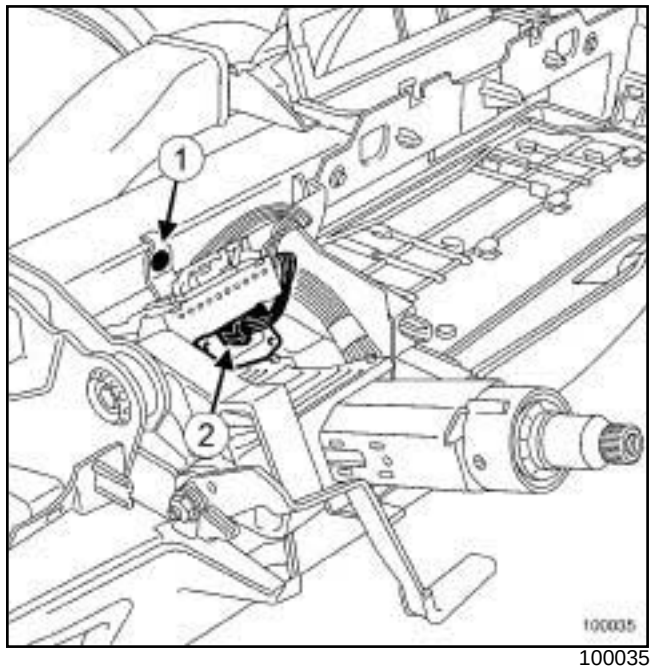

100035

❑ Extraer (según el equipamiento del vehículo):

- el tornillo (**1**) del cajetín de síntesis de la palabra,
- el cajetín de síntesis de la palabra.

❑ Desconectar el conector del cajetín de síntesis de la palabra.

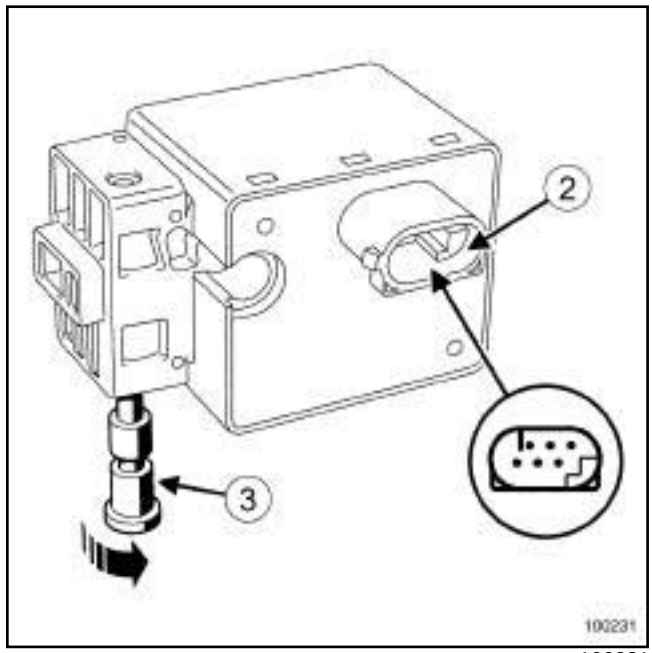

100231

❑ Desconectar el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (**2**) .

❑ Aflojar el tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (**3**) en el sentido de las agujas del reloj.

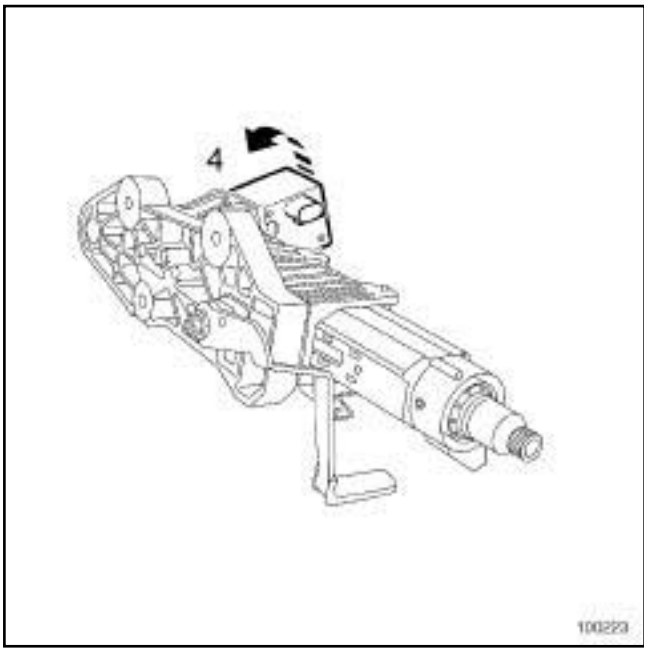

100223

❑ Extraer el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cerrojo eléctrico de la columna de dirección en la columna de dirección.

❑ Apretar al par **el tornillo del cerrojo eléctrico de la columna de dirección (8 N.m)** en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

❑ Conectar el conector del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cajetín de síntesis de la palabra.

❑ Conectar el conector del cajetín de síntesis de la palabra.

❑ Colocar la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** para bloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).

❑ En el caso de una sustitución del cerrojo eléctrico de la columna de dirección, efectuar las operaciones necesarias utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (87B, Cajetín de interconexión del habitáculo).

Hay dos tipos de lector de tarjeta que corresponden al nivel de equipamiento del vehículo (tarjeta "Renault" simple o "manos libres"). Estos diferentes lectores de tarjeta son específicos y no son intercambiables.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

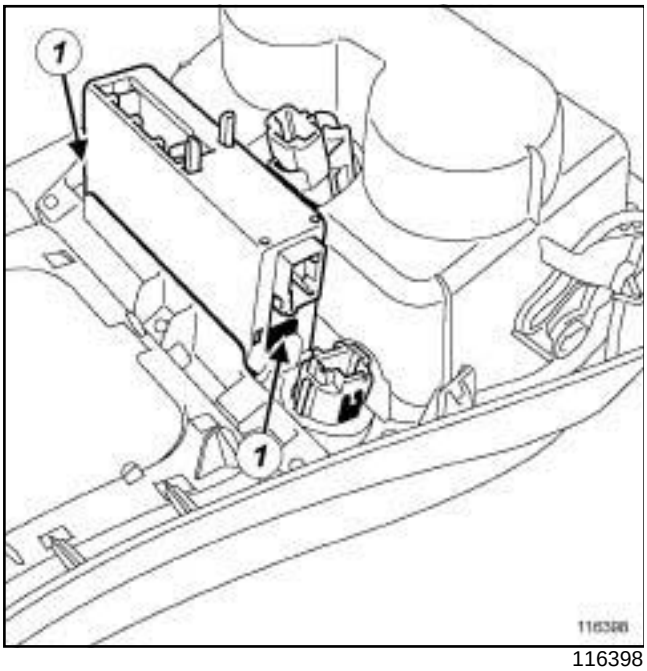

116398

❑ Extraer el lector de tarjeta separando los clips (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el lector de tarjeta en la consola central.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**).

La antena de arranque sólo está presente en los vehículos equipados con tarjetas Renault "manos libres".

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Quitar:

- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**),
- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros, Asiento completo: Extracción - Reposición**),
- los raíles del asiento trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Raíles del asiento: Extracción - Reposición**),
- los guarnecidos del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**),
- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta de la parte delantera: Extracción - Reposición**),
- la moqueta de la parte trasera (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta de la parte trasera: Extracción-Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

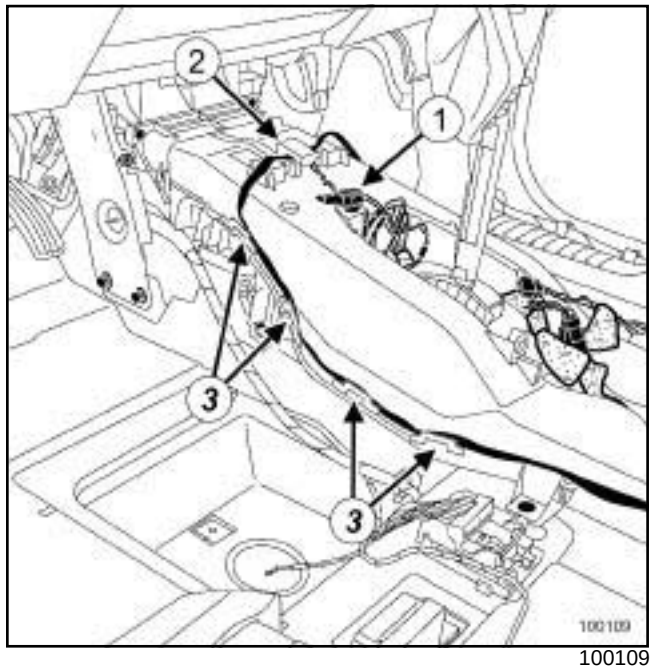

100109

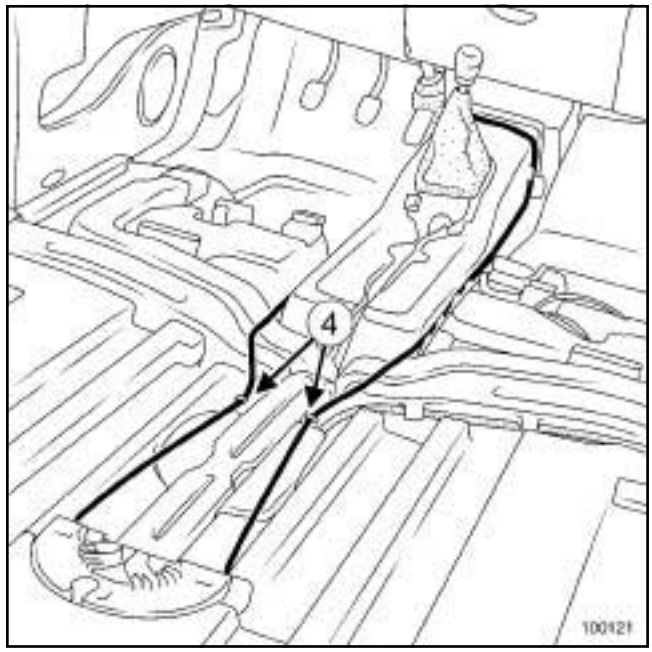

100121

❏ Desconectar el conector de la antena de arranque (**1**) .

❏ Soltar el módulo (**2**) .

❏ Desgrapar la antena de arranque de los conductos de ventilación (**3**) y (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> Nota:
>
> las antenas de arranque para los vehículos largos y cortos son diferentes. Sólo la antena que equipa los vehículos largos se encuentra disponible como pieza de recambio.

❏ Colocar la antena de arranque.

❏ Grapar la antena de arranque en los conductos de ventilación.

❏ Conectar el conector de la antena de arranque.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la moqueta de la parte trasera (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta de la parte trasera: Extracción - Reposición**),
- la moqueta de la parte delantera (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta de la parte delantera: Extracción - Reposición**),
- los guarnecidos del pie medio (consultar **MR 406 Carrocería, 71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**),
- los raíles del asiento trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 76A, Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros, Raíles del asiento: Extracción - Reposición**),
- los asientos delanteros (consultar **MR 406 Carrocería, 75A, Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros, Asiento completo: Extracción - Reposición**),
- la consola central (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción-Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

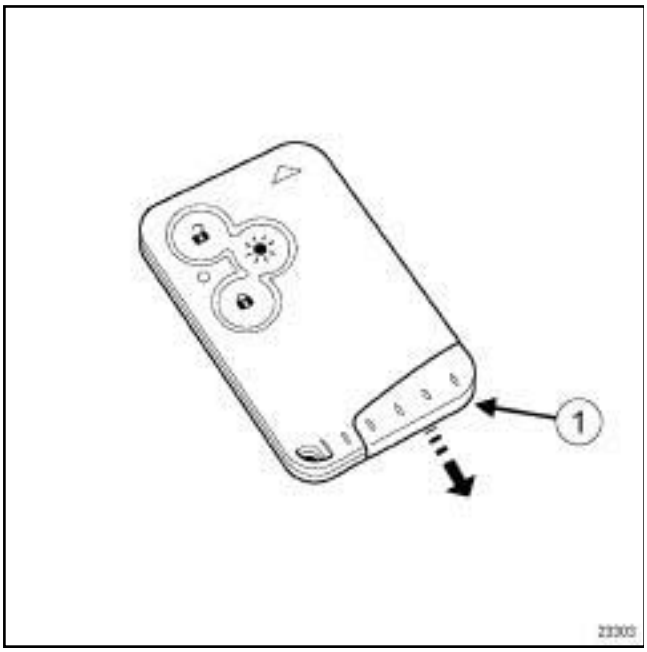

23303

❑ Extraer la llave de seguridad (**1**) tirando hacia abajo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

23304

❑ Quitar la pila (**2**) del telemando de condenación de las puertas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> No estropear el circuito electrónico.
>
> Al efectuar la sustitución de la pila, asegurarse de no deformar los contactos de la pila.
>
> Manipular la nueva pila con las manos secas y sin grasa o con guantes limpios, para evitar el riesgo de contaminación y de oxidación de la pila.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Poner la pila del telemando de condenación de las puertas.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar la llave de seguridad.

Pares de apriete ▽	
tornillo de fijación de la bocina	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

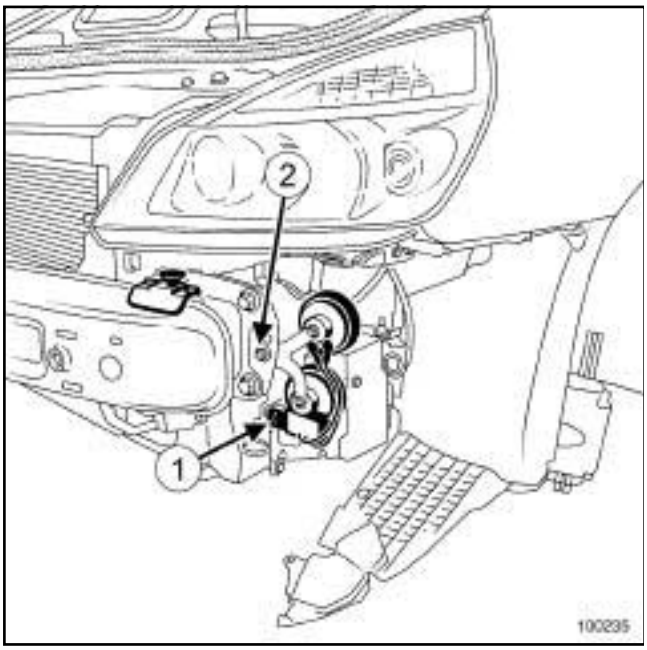

100235

❑ Desconectar el conector (**1**) .

❑ Extraer:

- el tornillo de fijación de la bocina,
- la bocina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bocina sonora,
- el tornillo de fijación de la bocina.

❑ Apretar al par el **tornillo de fijación de la bocina (21 N.m)**.

❑ Conectar el conector a la bocina.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

Alarma: Lista y localización de los elementos

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Marcas	Designación
(1)	Conector de preequipamiento

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

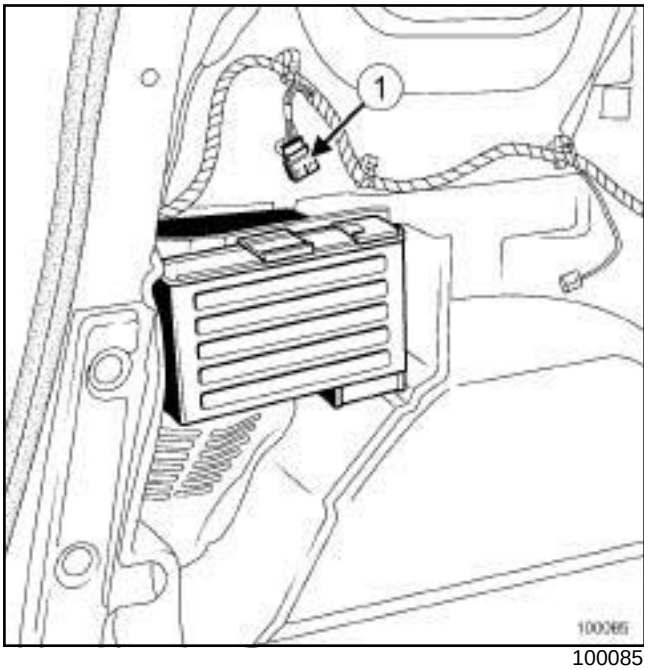

100085

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (83A, Instrumentos del cuadro).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

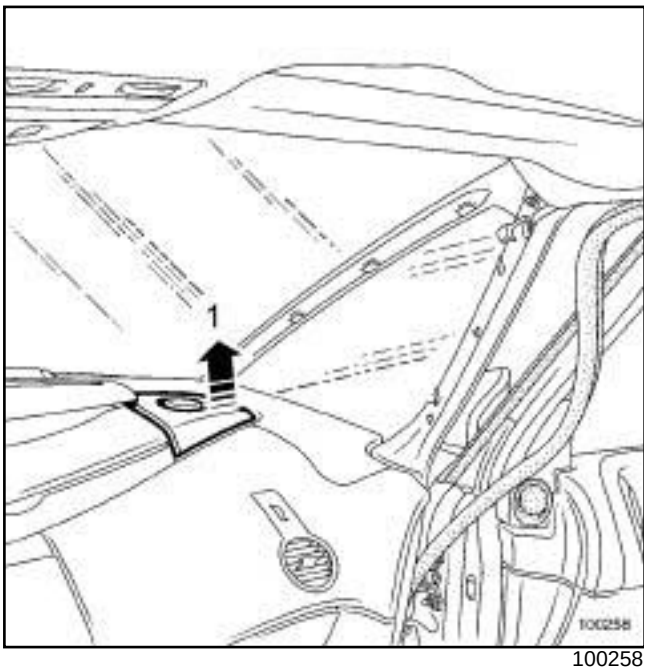

100258

❏ Soltar las rejillas de los tweeters (**1**) .

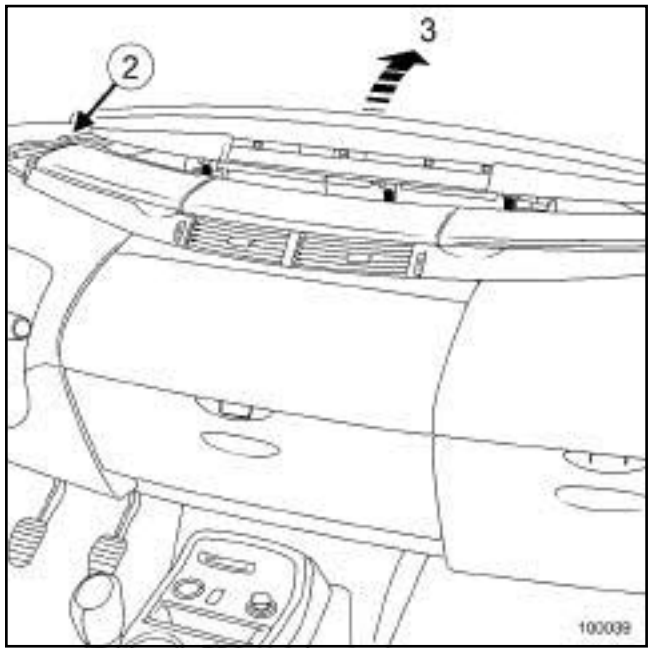

100039

❏ Extraer los tornillos (**2**) de la parte superior del salpicadero.

❏ Soltar la parte superior (**3**) del tablero de a bordo.

❏ Desconectar el conector del captador de insolación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

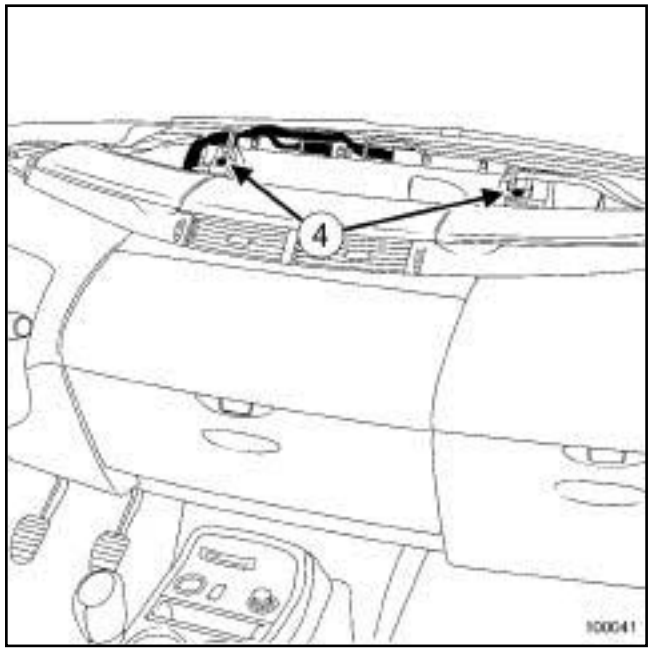

100041

❏ Quitar los clips del cuadro de instrumentos (**4**) .

❏ Desconectar los conectores del cuadro de instrumentos.

❏ Extraer el cuadro de instrumentos.

AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

❏ Extraer la pantalla de navegación del cuadro de instrumentos (consultar **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**, página **83C-10**) .

❏

Nota:

El cristal del cuadro de instrumentos puede sustituirse. En caso de fallo en los otros componentes, sustituir el cuadro de instrumentos completo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

❏ Colocar la pantalla de navegación en el cuadro de instrumentos (consultar **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Pantalla de navegación: Extracción - Reposición**, página **83C-10**) .

❏ Colocar el cuadro de instrumentos.

❏ Conectar los conectores del cuadro de instrumentos.

❏ Colocar los clips del cuadro de instrumentos.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar el conector del captador de insolación.

❏ Encajar la parte superiordel tablero de a bordo.

❏ Colocar los tornillos de la parte superior del salpicadero.

❏ Encajar las rejillas de los tweeters en su sitio.

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (83A, Instrumentos del cuadro).

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Radionavegación
(2)	Calculador de navegación
(3)	Mando central
(4)	Pantalla de navegación
(5)	Antena de navegación
(6)	Módulo de interfaz con red multimedia

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Radionavegación

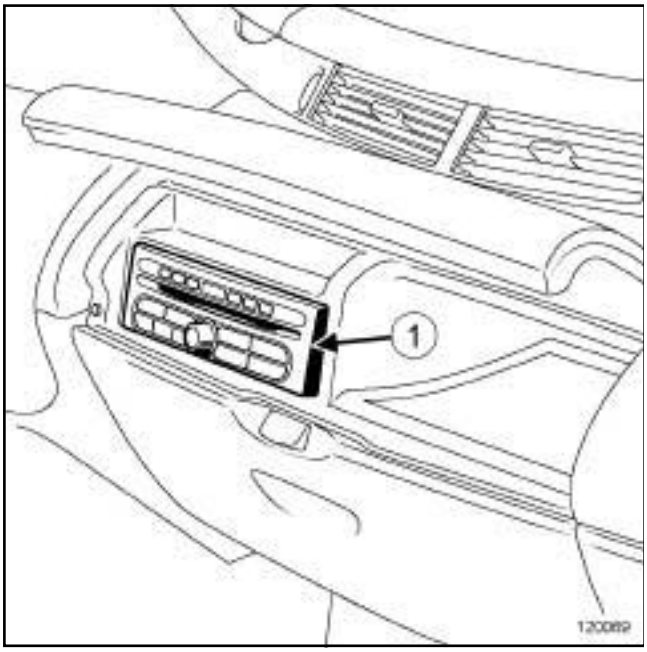

120069

2 - Calculador de navegación

AYUDA NAVEG NIVEL 4

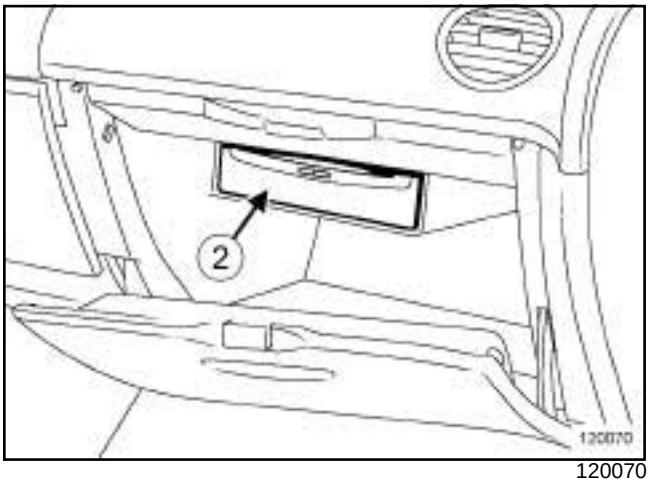

120070

3 - Mando central

AYUDA NAVEG NIVEL 4

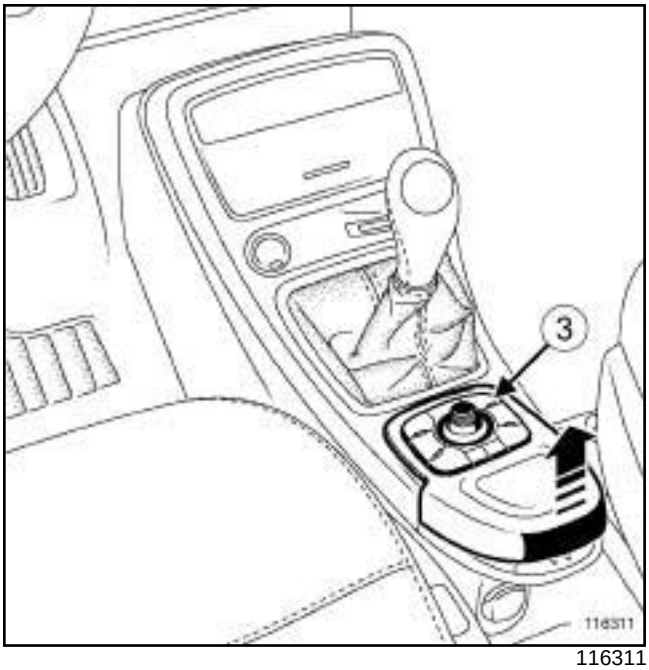

116311

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

4 - Pantalla de navegación

AYUDA NAVEG NIVEL 1

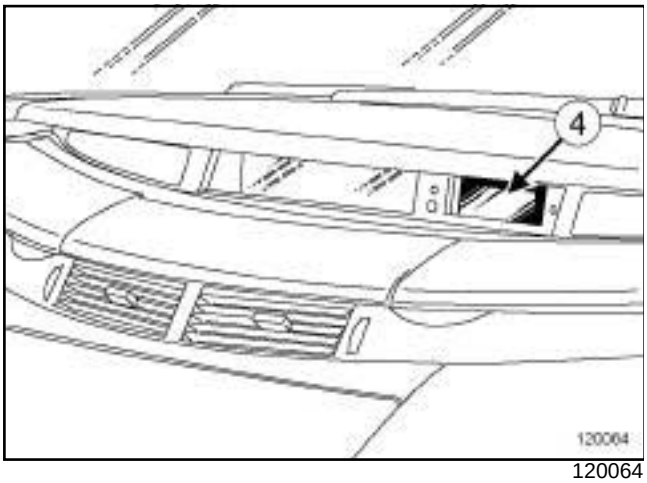

120064

AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

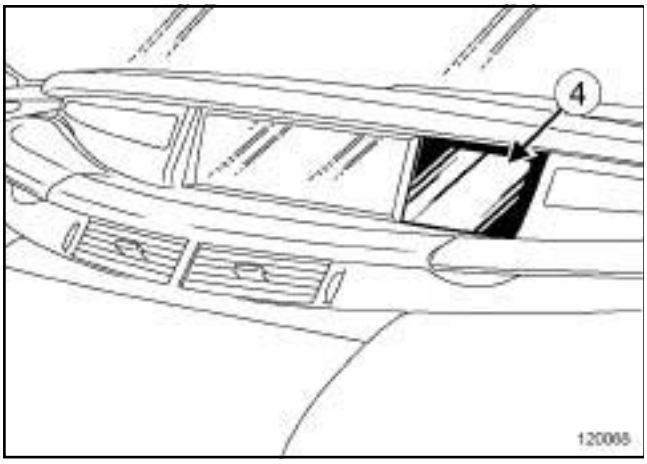

120068

5 - Antena de navegación

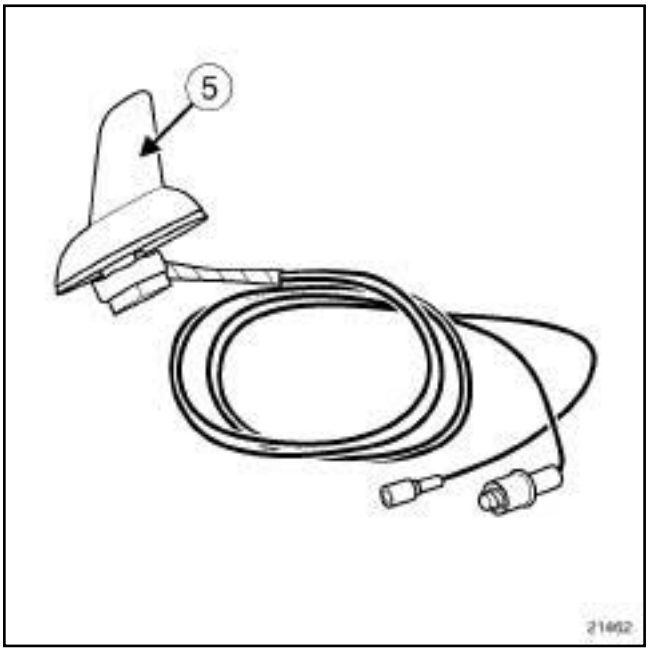

21462

La antena de navegación está situada en el techo.

6 - Módulo de interfaz con red multimedia

AYUDA NAVEG NIVEL 5

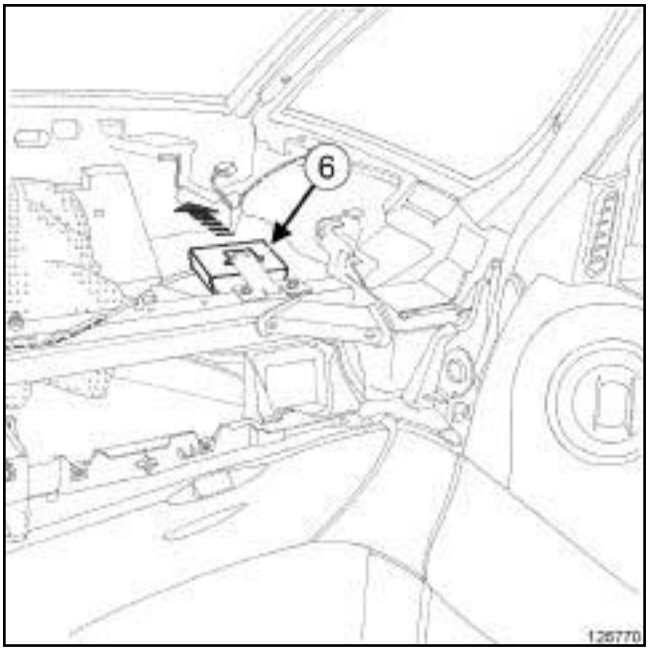

126770

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1544	Útil para extraer el autorradio - Carminat Becker y Cabasse.
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Cortar el contacto.

ATENCIÓN
Para evitar el deterioro del sistema de navegación, esperar **1 minuto** después de cortar el + después de contacto.

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

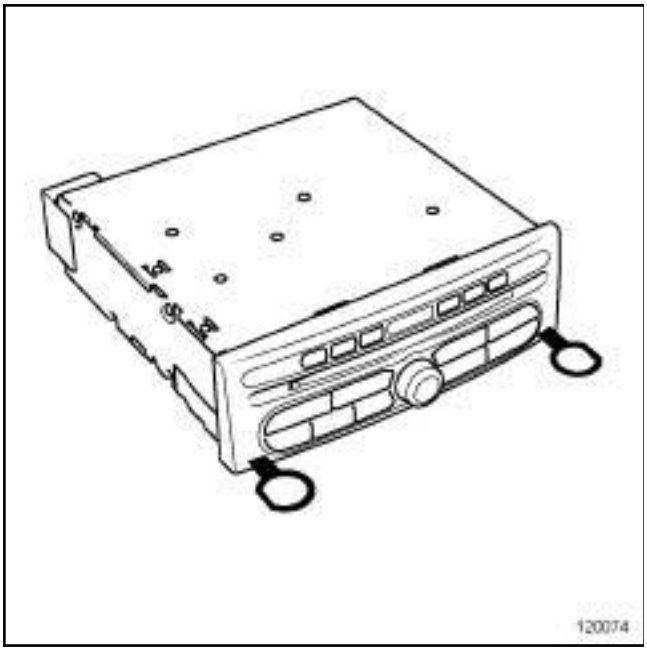

120074

❑ Extraer la radionavegación con los útiles **(Ms. 1544)**.

AYUDA NAVEG NIVEL 5

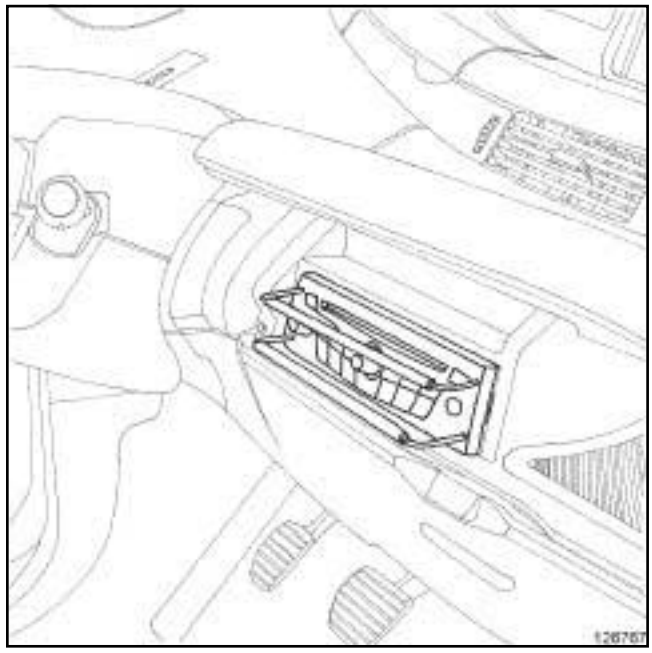

126767

❑ Extraer la radionavegación con los útiles **(Ms. 1373)**.

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4

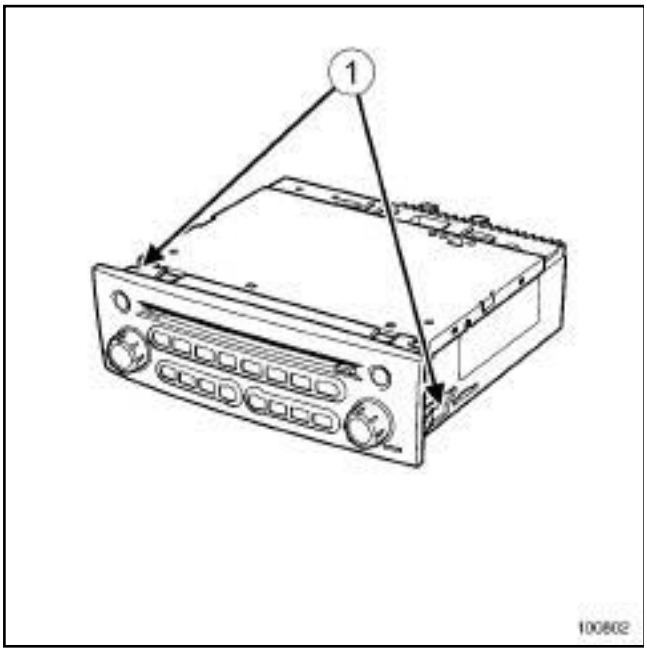

100802

❏

ATENCIÓN
El cable de la antena es muy frágil, no pinzarlo ni doblarlo.

❏ Desconectar los conectores de la radionavegación.

❏ Extraer los útiles **(Ms. 1544)** presionando los bloqueos (**1**) .

AYUDA NAVEG NIVEL 5

❏

ATENCIÓN
El cable de la antena es muy frágil, no pinzarlo ni doblarlo.

❏ Desconectar los conectores de la radionavegación.

❏ Retirar el útil **(Ms. 1373)**.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores de la radionavegación.

❏ Montar la radionavegación.

AYUDA NAVEG NIVEL 1

❏ Efectuar las operaciones necesarias (consultar **Navegación gama baja: Código de protección**) (NT 6011A, 83C, Sistema telemático incorporado).

AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

❏ Efectuar las operaciones necesarias con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (86C, Multimedia).

AYUDA NAVEG NIVEL 4

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 1373	Útil para extraer el autorradio o el cronotaquígrafo.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Cortar el contacto.

❏ Cortar todos los consumidores.

> Nota:
>
> Esperar hasta que se pare el sistema de navegación tras cortar el +después de contacto (1 minuto aproximadamente).

❏ En caso de sustitución del calculador de navegación, efectuar las operaciones necesarias utilizando el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 86C, Multimedia, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

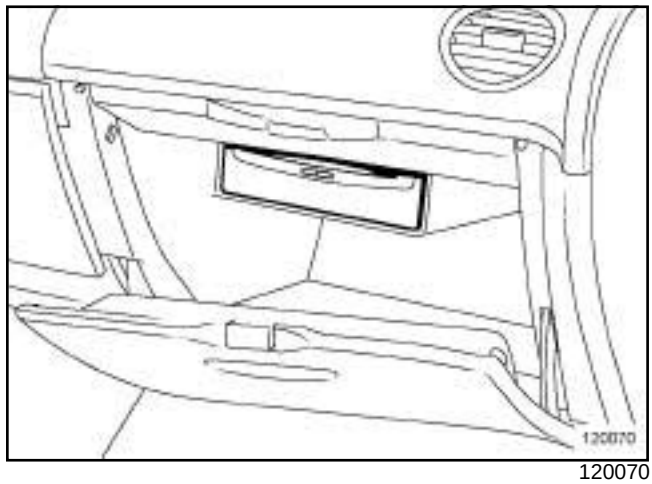

120070

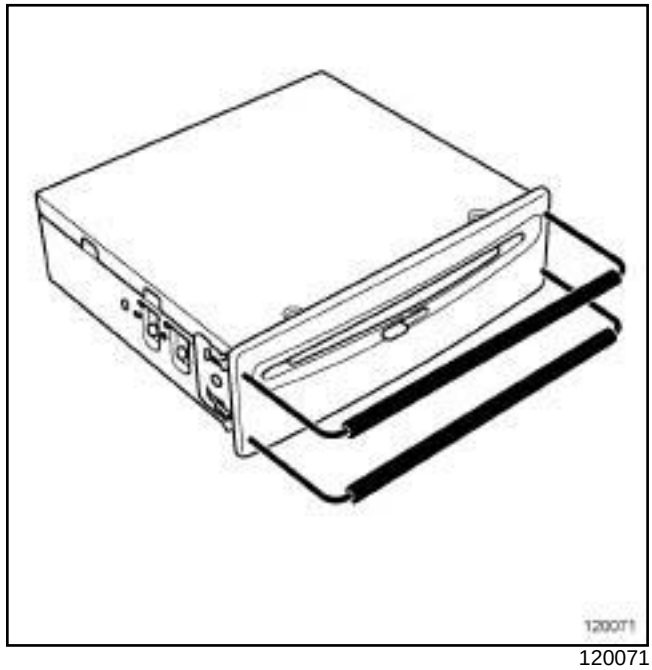

120071

❏ Extraer el calculador de navegación mediante dos útiles **(Ms. 1373)**.

> **ATENCIÓN**
>
> El cable de la antena es muy frágil, no pinzarlo ni doblarlo.

❏ Desconectar los conectores del calculador de navegación.

AYUDA NAVEG NIVEL 4

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Conectar los conectores del calculador de navegación.
- ❑ Montar el calculador de navegación.

II - ETAPA FINAL

- ❑ En caso de sustituir el calculador de navegación, efectuar las operaciones necesarias, (consultar **MR 407 Diagnóstico, 86C, Multimedia, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

AYUDA NAVEG NIVEL 5

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) .

❏ Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .

❏ Poner las ruedas rectas.

❏ Extraer:

- el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida),
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A**, **Mando - señalización**, **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**, página **84A-1**) ,
- la radionavegación (consultar **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Radionavegación: Extracción - Reposición**, página **83C-3**) ,
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

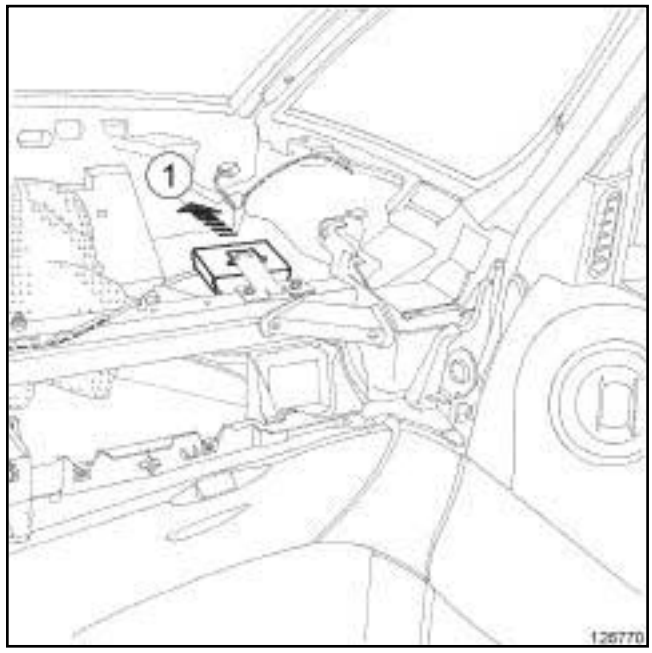

126770

❏ Soltar el módulo de interfaz con la red multimedia (**1**) .

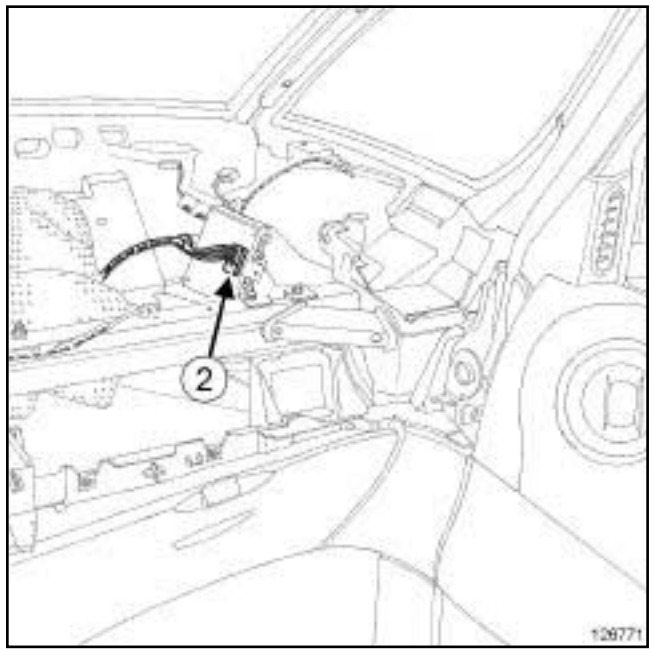

126771

❏ Desconectar el conector del módulo de interfaz con la red multimedia (**2**) .

❏ Soltar el cableado del módulo de interfaz con la red multimedia.

❏ Extraer el módulo de interfaz con la red multimedia.

AYUDA NAVEG NIVEL 5

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Grapar el cableado del módulo de interfaz con la red multimedia.

❏ Conectar el conector del módulo de interfaz con la red multimedia.

❏ Grapar el conector del módulo de interfaz con la red multimedia en su soporte.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- la radionavegación (consultar **83C**, **Sistema telemático incorporado**, **Radionavegación: Extracción - Reposición**, página **83C-3**) ,
- el conjunto de mandos bajo el volante (consultar **84A**, **Mando - señalización**, **Conjunto de mandos bajo el volante: Extracción - Reposición**, página **84A-1**) ,
- el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida).
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**)

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ En caso de sustituir el módulo de interfaz con la red multimedia, efectuar las operaciones con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (86D, módulo de interfaz con la red multimedia).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

AYUDA NAVEG NIVEL 4

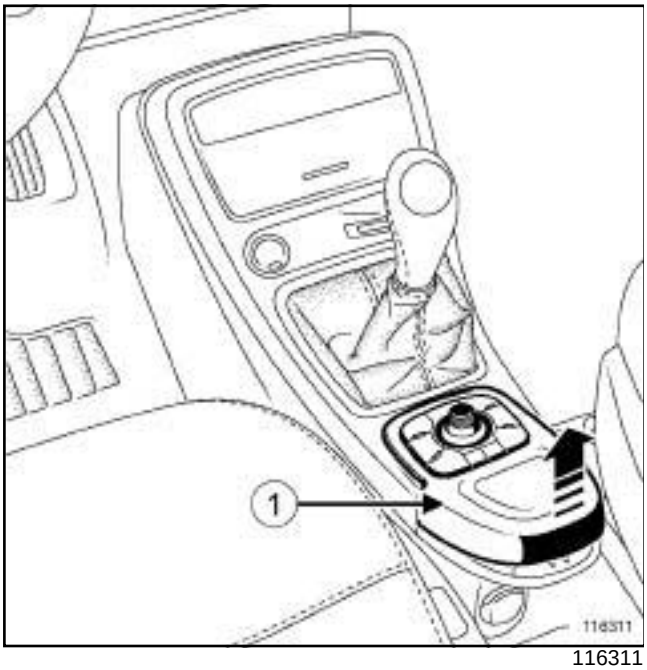

116311

- ❑ Soltar el soporte del mando central (**1**) .
- ❑ Desconectar el conector del mando central.

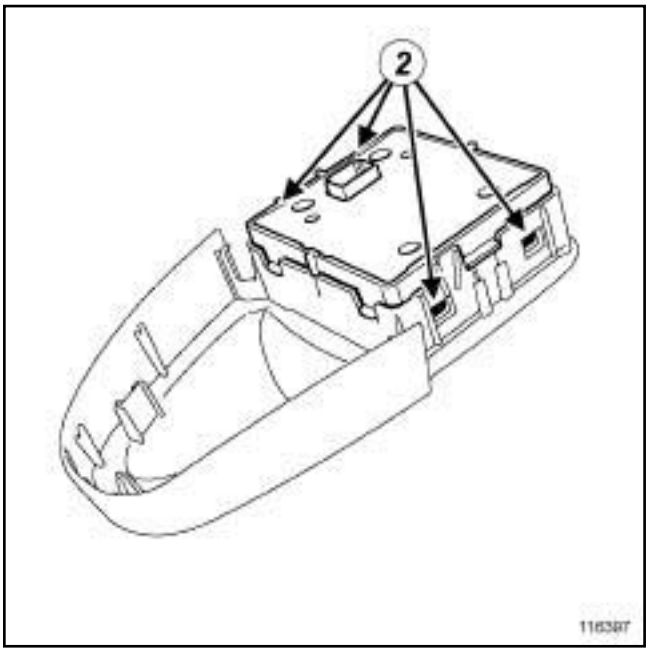

116397

- ❑ Soltar el mando central de su soporte presionando los clips (**2**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el mando central en su soporte.
- ❑ Conectar el conector del mando central.
- ❑ Colocar el soporte del mando central en la consola central.

AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **Instrumentos del cuadro**, **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**, página **83A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

AYUDA NAVEG NIVEL 4

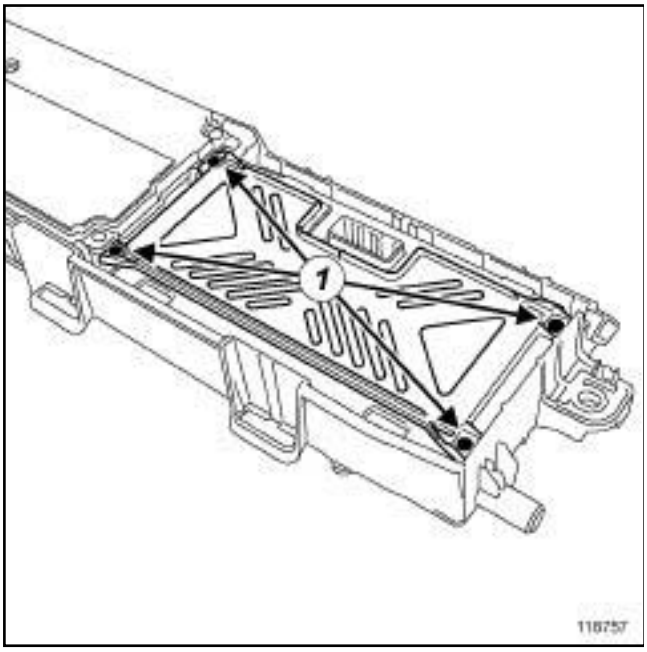

118757

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la pantalla de navegación,
- la pantalla de navegación.

AYUDA NAVEG NIVEL 5

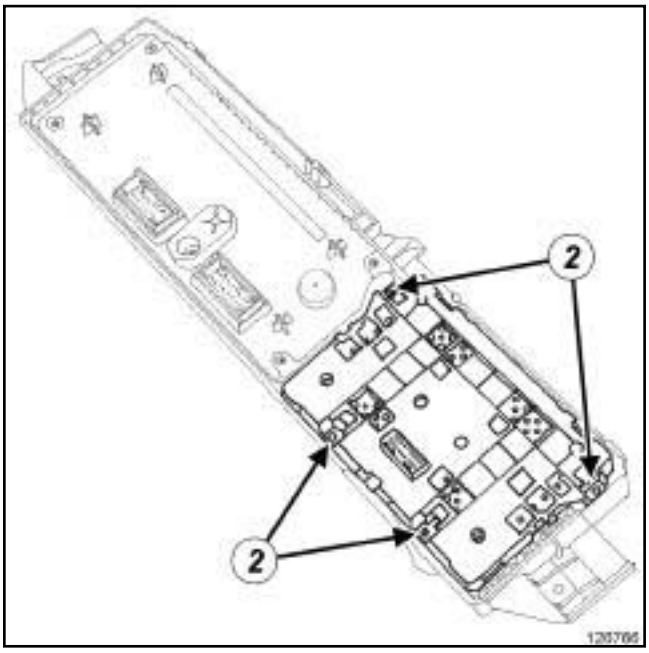

126766

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de la pantalla de navegación,
- la pantalla de navegación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la pantalla de navegación en el cuadro de instrumentos.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cuadro de instrumentos (consultar **83A**, **Instrumentos del cuadro**, **Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**, página **83A-1**) .

AYUDA NAVEG NIVEL 1 o AYUDA NAVEG NIVEL 4 o AYUDA NAVEG NIVEL 5

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de custodia de la parte trasera derecha (consultar **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

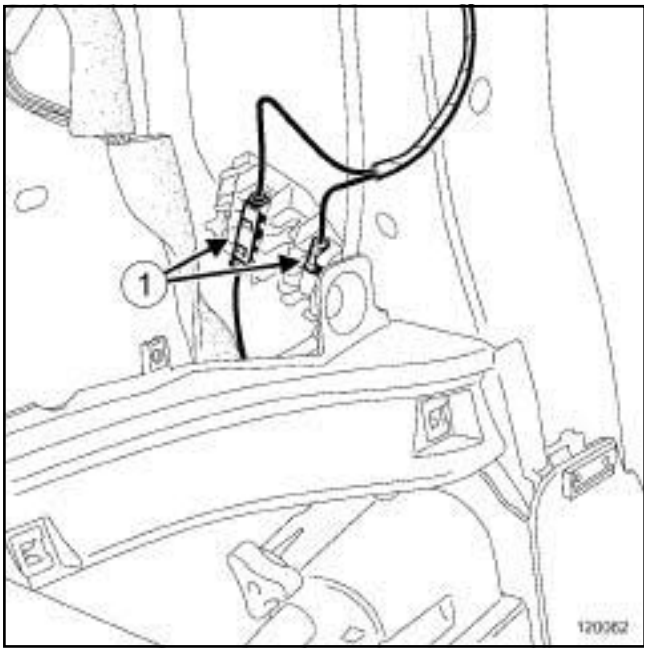

120062

❏ Soltar los conectores de la antena de navegación (**1**) de sus soportes.

❏ Desconectar los conectores de la antena de navegación.

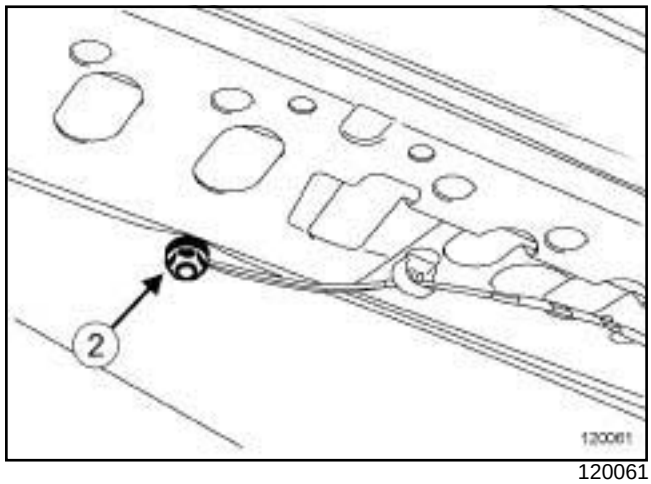

120061

❏ Quitar la tuerca de la antena de navegación (**2**) .

❏ Soltar el cableado de la antena de navegación.

❏ Extraer la antena de navegación.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la antena de navegación.

❏ Grapar el cableado de la antena de navegación.

❏ Conectar los conectores de la antena de navegación.

❏ Grapar los conectores de la antena de navegación en su soporte.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el guarnecido de custodia de la parte trasera derecha (consultar **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Contactor en el volante
(2)	interruptor del regulador - limitador de velocidad

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Contactor en el volante

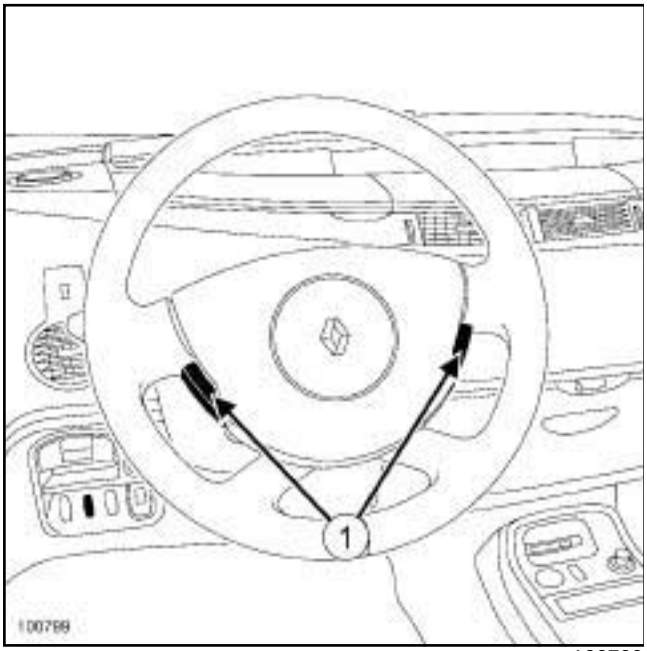

100799

2 - interruptor del regulador - limitador de velocidad

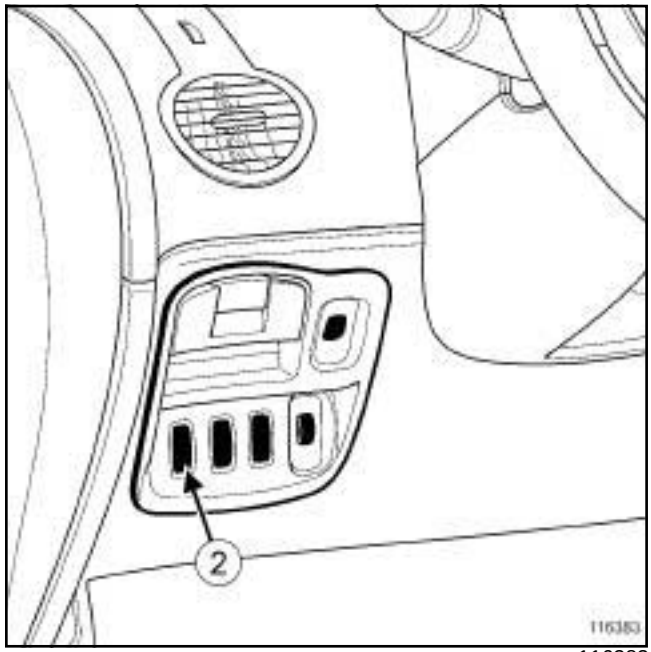

116383

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **37B, freno de aparcamiento automático, paleta: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

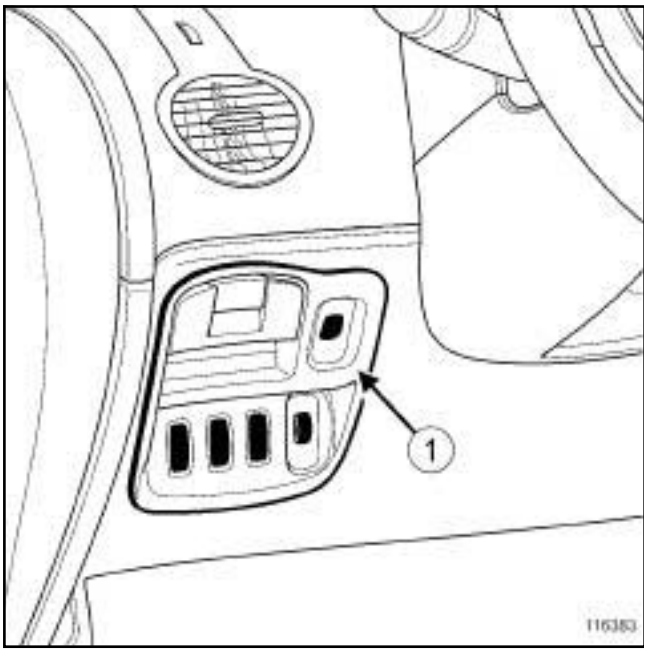

116383

❏ Extraer el soporte (**1**) del interruptor del regulador - limitador de velocidad.

❏ Desconectar el conector del interruptor del regulador - limitador de velocidad.

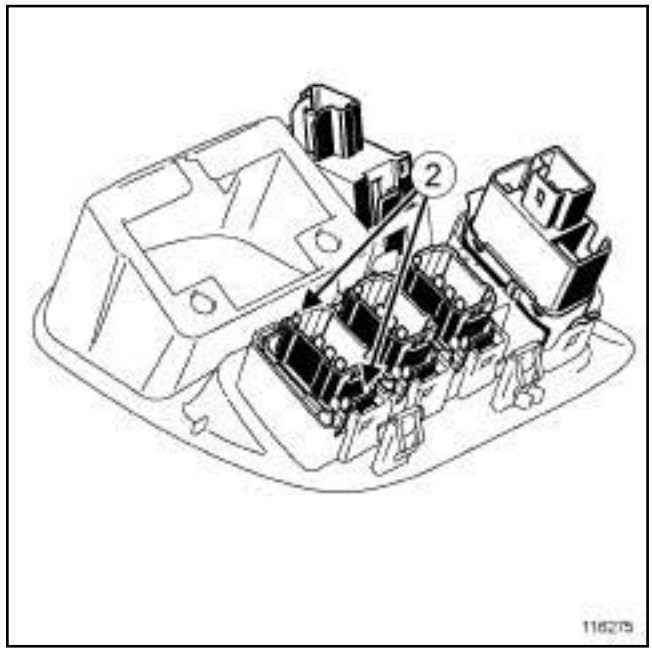

116275

❏ Extraer el interruptor del regulador - limitador de velocidad presionando los clips (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el interruptor del regulador - limitador de velocidad en su soporte.

❏ Conectar el conector del interruptor del regulador - limitador de velocidad.

❏ Colocar el soporte del interruptor del regulador - limitador de velocidad en el tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **37B, freno de aparcamiento automático, paleta: Extracción - Reposición**).

Pares de apriete ▽	
tornillos de los contactores en el volante	**1,4 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

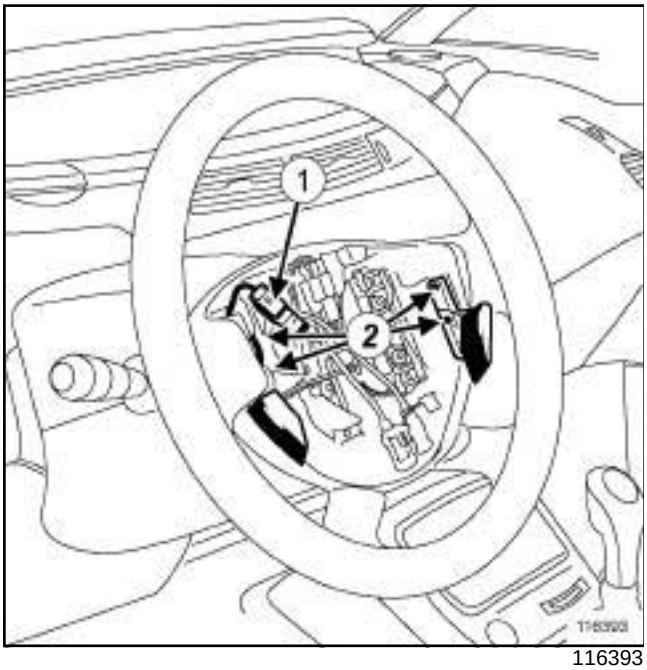

116393

❑ Desconectar el conector (**1**) de los contactores en el volante.

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) de los contactores en el volante,
- los contactores en el volante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los contactores en el volante,
- los tornillos de los contactores en el volante.

❑ Apretar al par los **tornillos de los contactores en el volante (1,4 N.m)**.

❑ Conectar el conector de los contactores en el volante.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).
- Desconectar la batería: (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**)
- Extraer el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .
- Poner las ruedas rectas.
- Extraer el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida).

> **ATENCIÓN**
> Para no estropear el contactor giratorio, no girar la parte móvil del contactor giratorio.

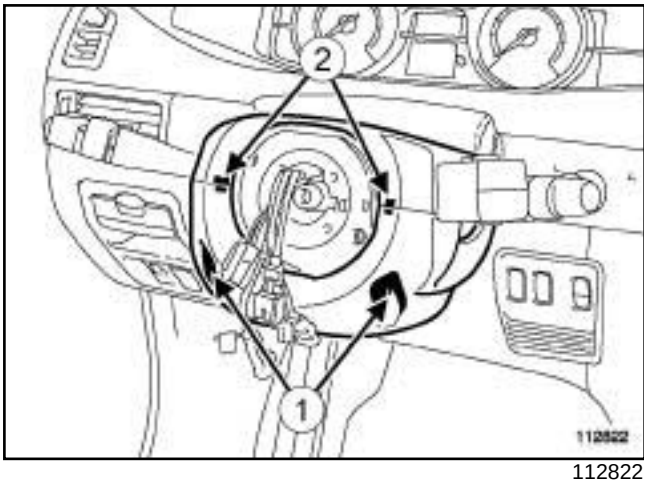

112822

- Quitar los tornillos (**1**) de las coquillas bajo el volante.
- Poner la columna de dirección en posición baja.
- Extraer la coquilla superior presionando los clips (**2**) .
- Poner la columna de dirección en posición alta.

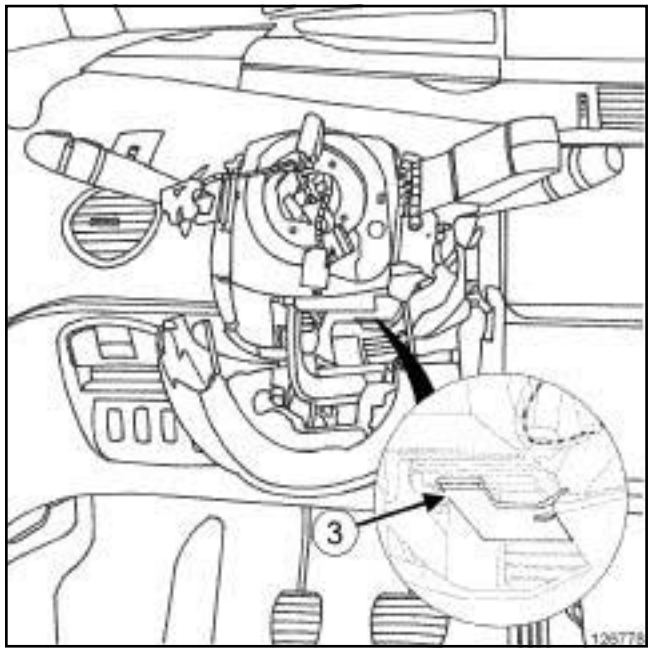

126778

- Extraer el cárter inferior liberándolo de su patilla de sujeción (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Desconectar los conectores del conjunto de mandos bajo el volante.

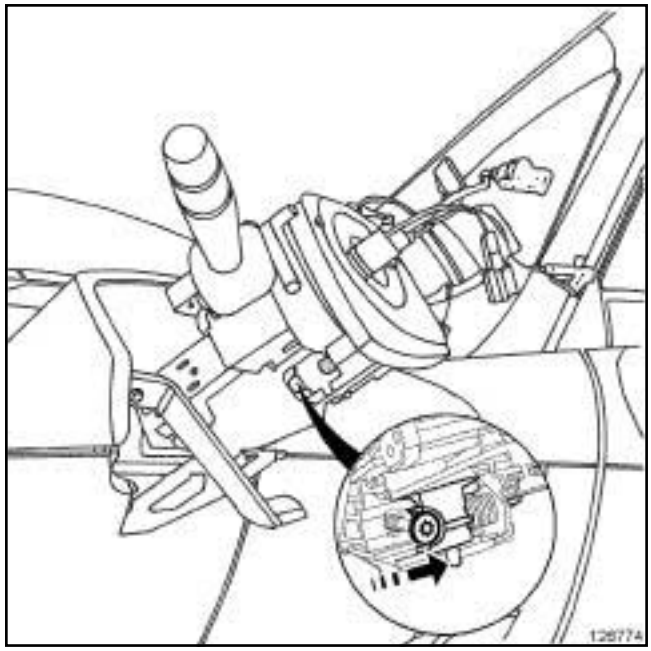

126777

- Activar el cerrojo.

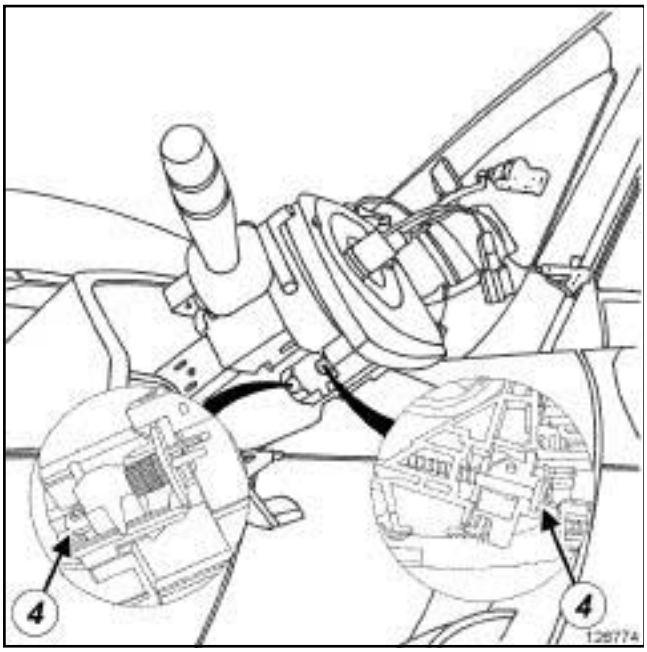

126774

❑ Aflojar el tornillo (**4**) sin extraerlo para que el cerrojo permanezca bloqueado.

> Nota:
>
> El cerrojo permite el bloqueo del contactor giratorio.
>
> Al aflojar el tornillo se libera el conjunto de mandos de debajo del volante al tiempo que se mantiene bloqueado el cerrojo.

❑ Extraer el conjunto de mandos bajo el volante.

❑ En caso de sustitución, extraer el captador de ángulo del volante de dirección (consultar **Captador de ángulo del volante**) (38C, Sistema de antibloqueo de ruedas).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Asegurarse de que las ruedas estén rectas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

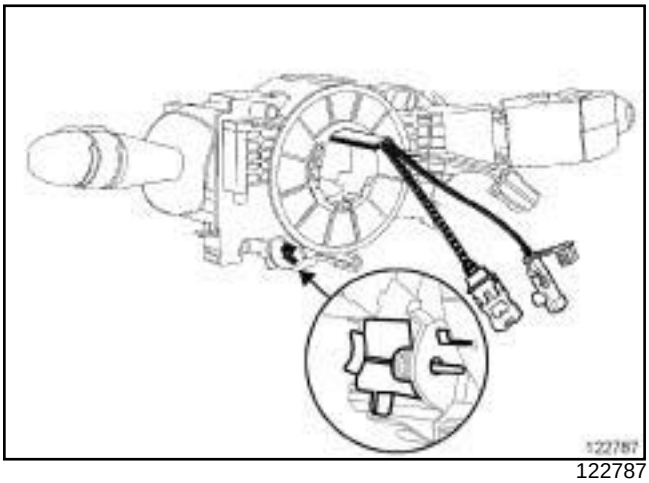

122787

❑ Asegurarse de que el contactor giratorio esté bloqueado.

❑ Colocar el conjunto de mando bajo el volante.

❑ Conectar los conectores.

❑ Apretar el tornillo del contactor giratorio.

> **ATENCIÓN**
>
> Para no estropear el contactor giratorio, no girar la parte móvil del contactor giratorio.

❑ En caso de sustitución, colocar el captador de ángulo del volante de dirección (consultar **Captador de ángulo del volante**) (38C, Sistema de antibloqueo de ruedas).

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el cárter inferior.

❑ Poner la columna de dirección en posición baja.

❑ Colocar:

- la coquilla superior,
- el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida),
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Poner el contacto de encendido.

- ❏ Verificar el funcionamiento del contactor giratorio:
  - girar el volante a la izquierda hasta el tope,
  - girar el volante a la derecha hasta el tope,
  - controlar la ausencia de fallo en el cuadro de instrumentos.
- ❏ Cortar el contacto.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **Paleta: Extracción - Reposición**) (37B, Freno de aparcamiento automático).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

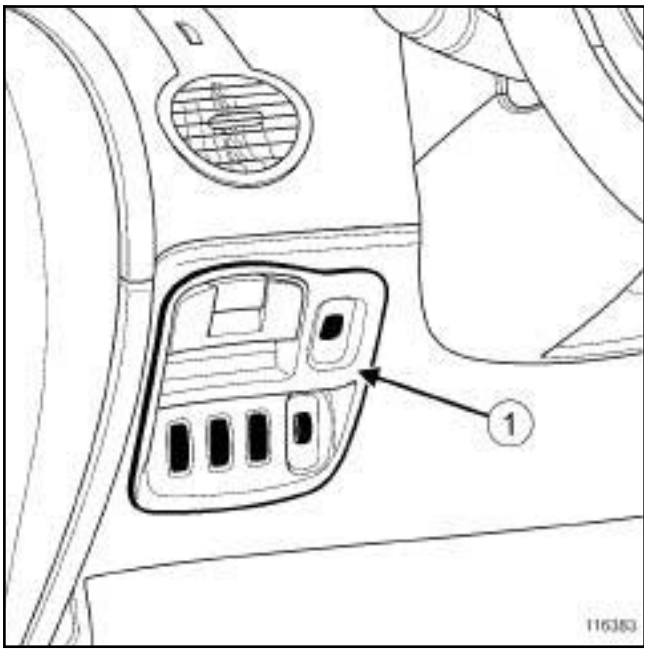

116383

❏ Extraer el soporte (**1**) del mando de reglaje in situ de los faros.

❏ Desconectar el conector del mando de reglaje in situ.

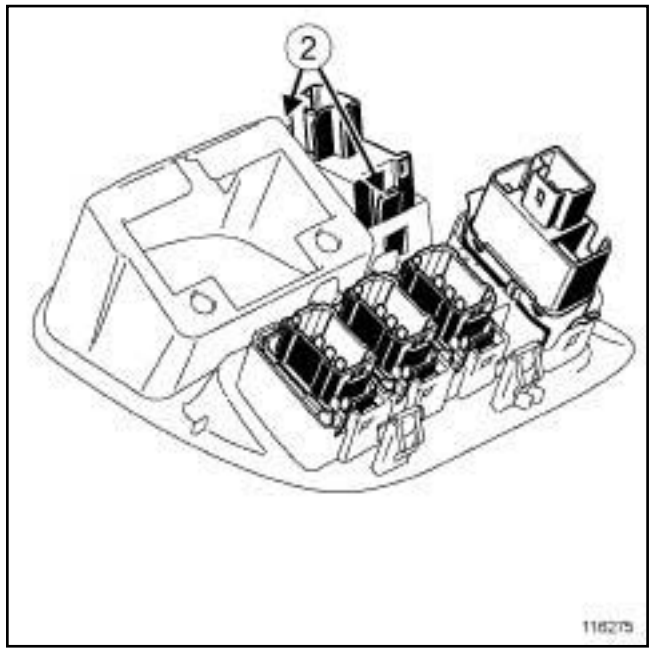

116275

❏ Extraer el mando de reglaje in situ de los faros de su soporte presionando los clips (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el mando de reglaje in situ en su soporte.

❏ Conectar el conector del mando de reglaje angular de los faros.

❏ Colocar el soporte del mando de reglaje in situ en el tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **Paleta: Extracción - Reposición**) (37B, Freno de aparcamiento automático).

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1294-01	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas.

Pares de apriete ▽	
tuercas de los portaescobillas delanteros21 N.m	.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❑ Mover la manecilla del limpia del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

❑ Localizar visualmente la posición de los portaescobillas delanteros para la reposición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

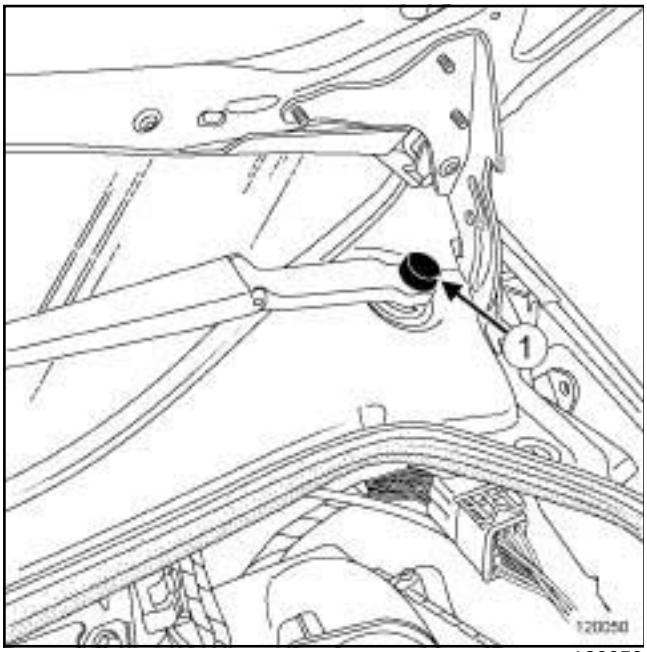

120050

❑ Extraer los cubretuercas (**1**) en los portaescobillas delanteros

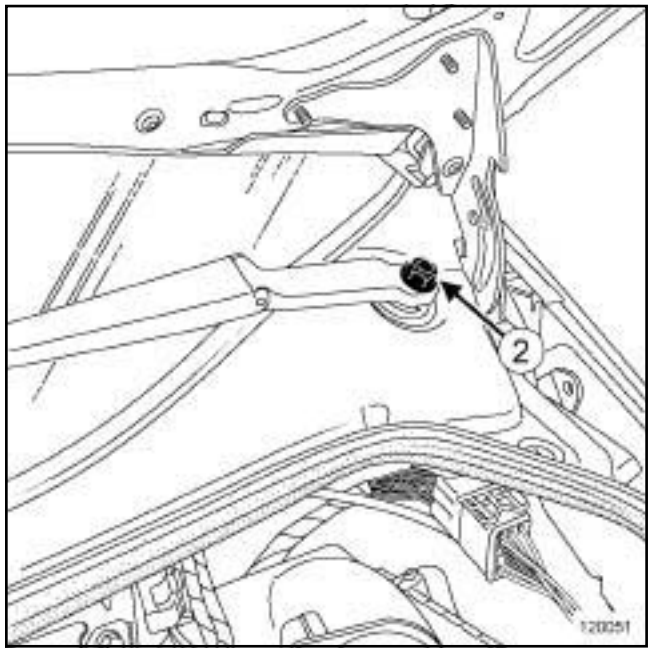

120051

❑ Extraer las tuercas (**2**) de los portaescobillas delanteros.

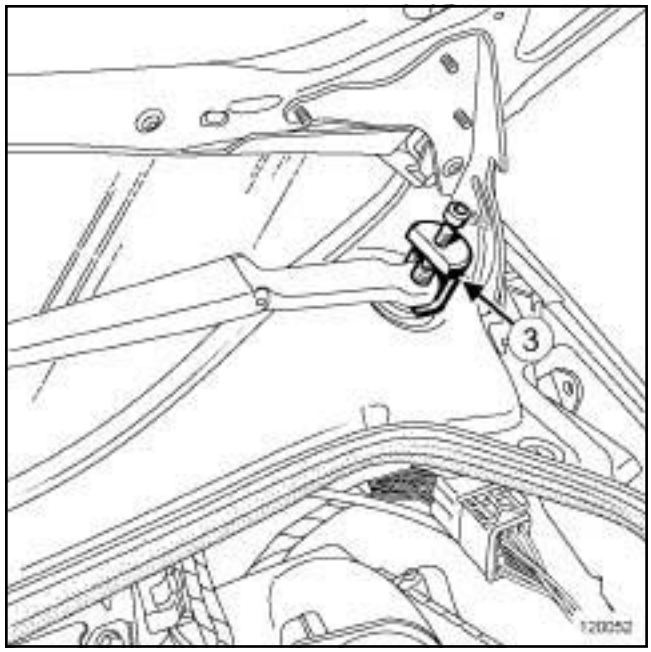

120052

❑ Extraer los portaescobillas delanteros mediante el útil **(Ele. 1294-01)** (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❏ Mover la manecilla del limpia del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar los portaescobillas delanteros en la posición localizada antes de realizar la extracción.

❏ Poner las tuercas de los portaescobillas delanteros.

❏ Apretar al par las **tuercas de los portaescobillas delanteros21 N.m (.)**

❏ Colocar los cubretuercas de los portaescobillas delanteros.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

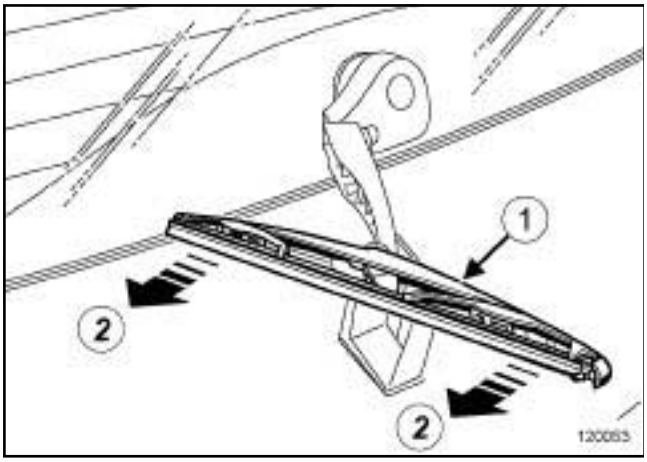

120053

❏ Soltar la escobilla del limpialuneta (**1**) del portaescobillas trasero en (**2**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar la escobilla del limpialuneta en el portaescobillas trasero.

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1781	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

Pares de apriete ▽	
tuerca del portaescobillas trasero	**12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❑ Mover la manecilla del limpia del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

❑ Localizar visualmente la posición de los portaescobillas delanteros para la reposición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

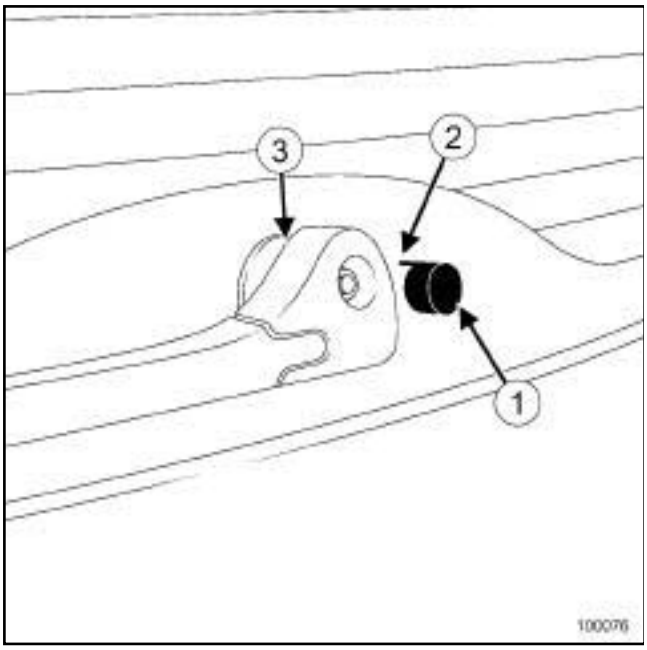

100076

❑ Extraer el cubretuercas (**1**) del portaescobillas trasero presionando el clip (**2**) en (**3**) .

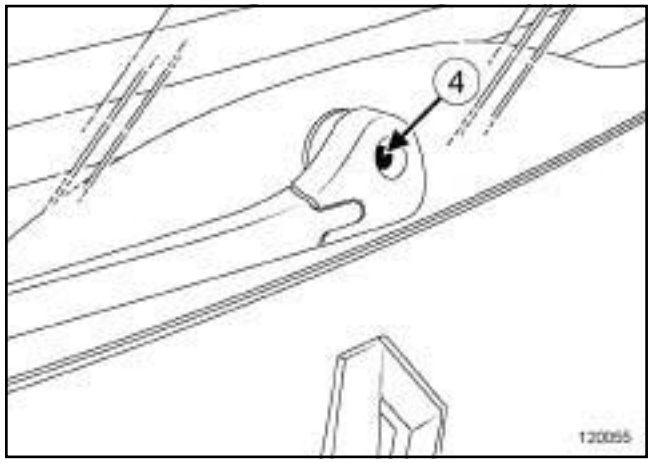

120055

❑ Extraer la tuerca (**4**) del portaescobillas trasero.

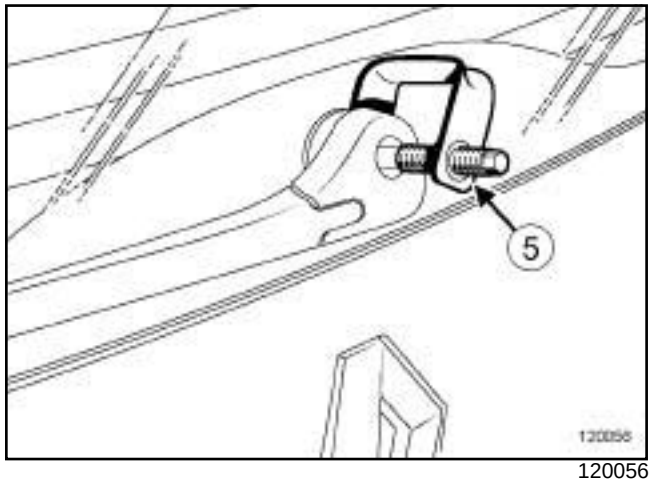

120056

❑ Extraer el portaescobillas trasero mediante el útil **(Ele. 1781)** (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❑ Mover la manecilla del limpia del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el portaescobillas trasero en la posición localizada antes de realizar la extracción.

- ❏ Colocar la tuerca del portaescobillas trasero.
- ❏ Apretar al par la **tuerca del portaescobillas trasero (12 N.m)**.
- ❏ Colocar el cubretuercas del portaescobillas trasero.

LUNETA ABRIENTE

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1680	Plantilla de posicionamiento del mecanismo del limpialuneta.

Pares de apriete ▽	
tuerca exterior del mecanismo del limpiaparabrisas	**6 N.m**
tuerca interior del mecanismo del limpiaparabrisas	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

ATENCIÓN
Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

❑ Mover la manecilla del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

❑ Extraer el portaescobillas trasero (consultar **85A**, **Barrido-Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, página **85A-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

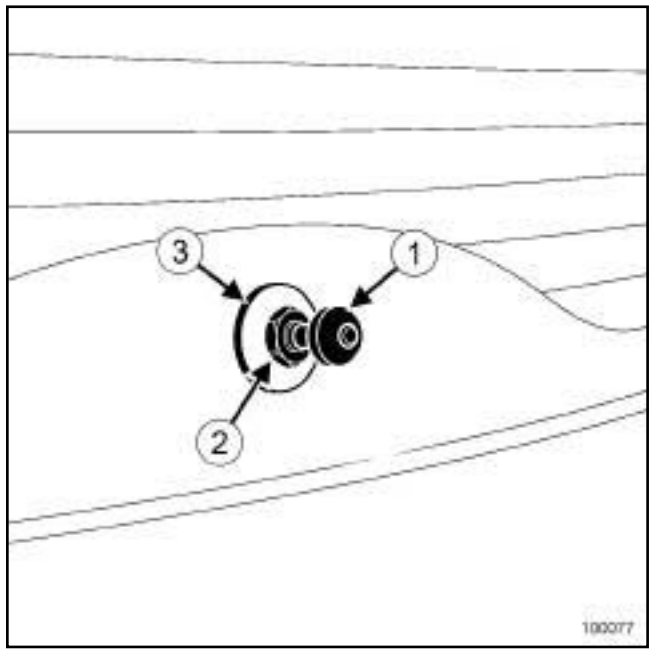

100077

❑ Extraer:

- la tapa de la tuerca (**1**) ,
- la tuerca exterior (**2**) del mecanismo del limpiaparabrisas,
- el embellecedor (**3**) del mecanismo del limpiaparabrisas.

LUNETA ABRIENTE

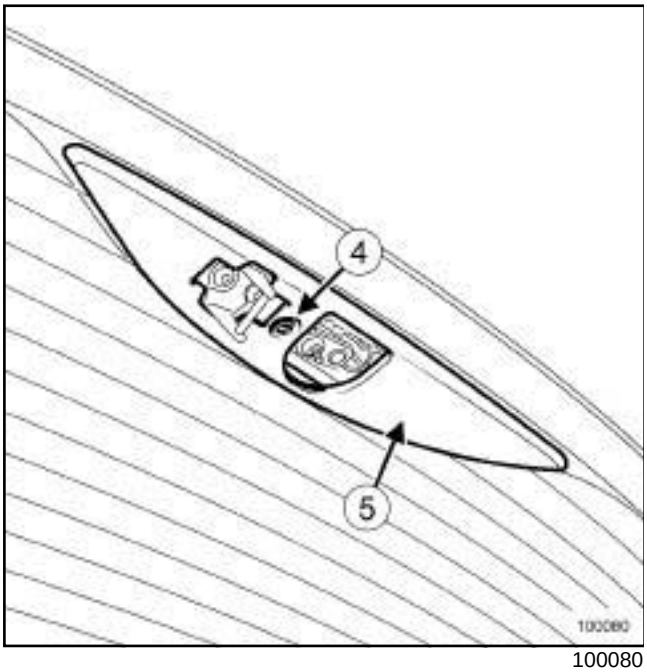

100080

❑ Extraer el remache de plástico (**4**) del guarnecido del mecanismo del limpiaparabrisas.

❑ Soltar el guarnecido (**5**) del mecanismo del limpiaparabrisas.

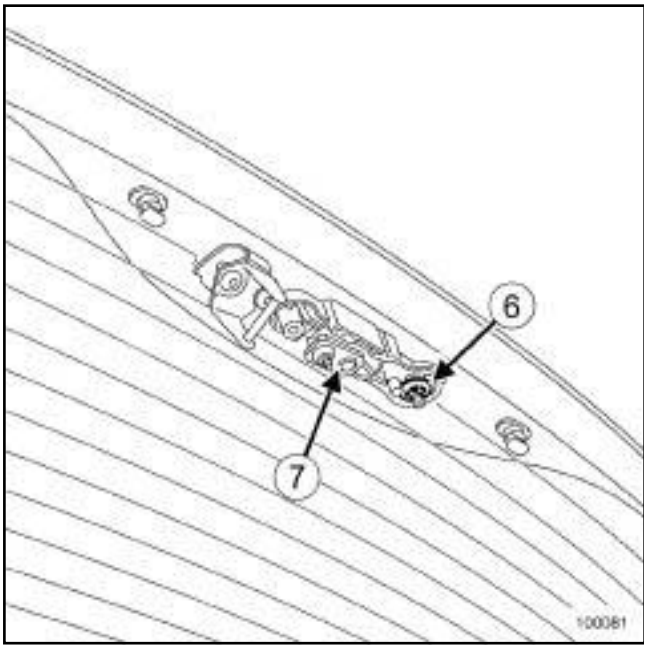

100081

❑ Extraer:

- la tuerca interior (**6**) del mecanismo del limpiaparabrisas,
- el mecanismo del limpiaparabrisas (**7**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

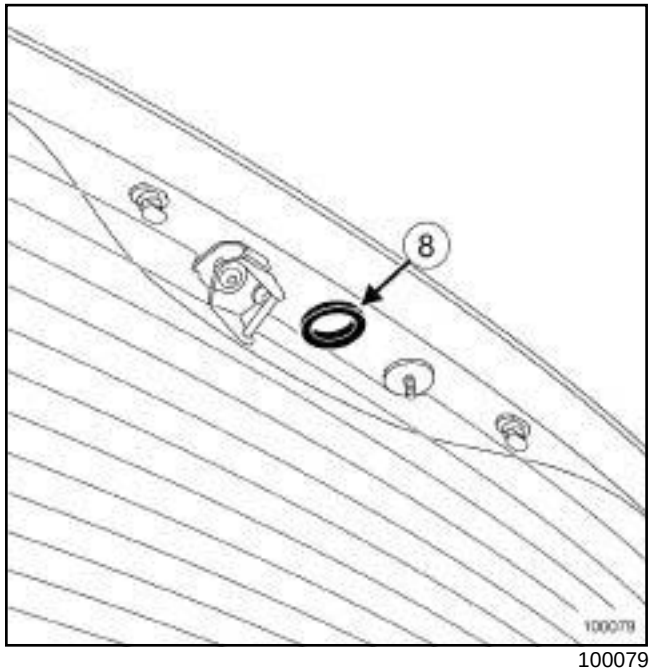

100079

❑ Sustituir imperativamente la junta (**8**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el mecanismo del limpiaparabrisas sin apretar las tuercas.

LUNETA ABRIENTE

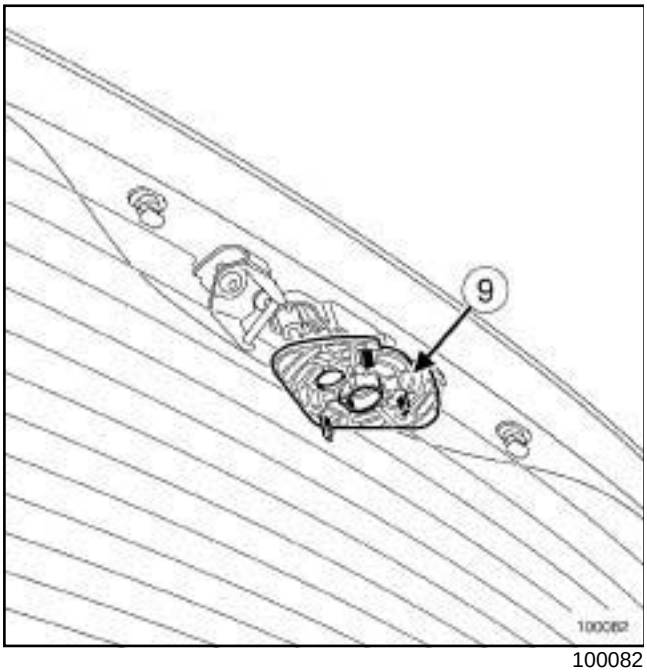

100082

❑ Colocar la plantilla de montaje **(Ele. 1680)** posicionándola en (**9**) .

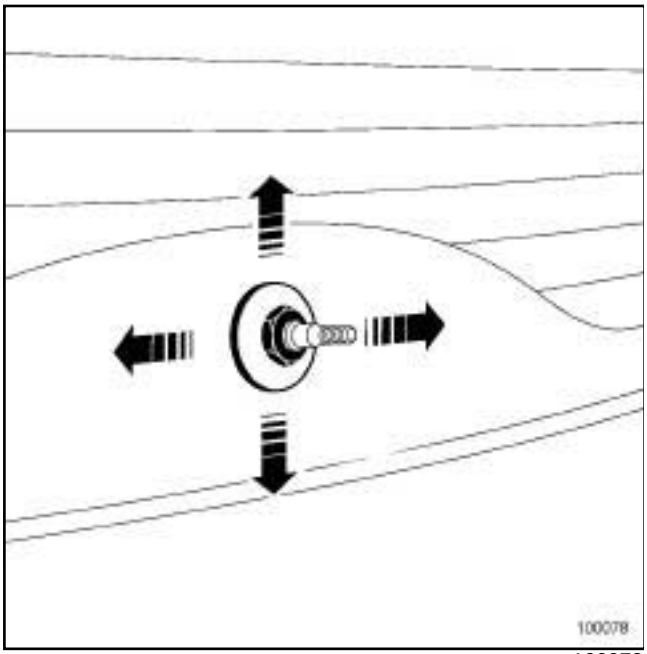

100078

❑ Cerrar con cuidado la luneta abriente, y centrar el mecanismo del limpialuneta para encajar la plantilla de montaje **(Ele. 1680)** en el motor del limpialuneta.

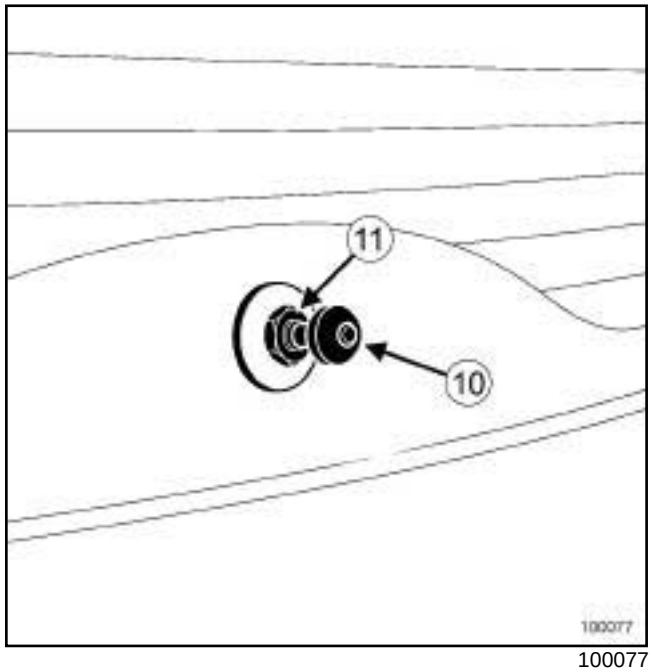

100077

❑ Apretar al par la **tuerca exterior del mecanismo del limpiaparabrisas (6 N.m)** (**11**) .

❑ Poner el cubretuercas (**10**) .

❑ Abrir la luneta abriente.

❑ Extraer la plantilla de montaje **(Ele. 1680)**.

LUNETA ABRIENTE

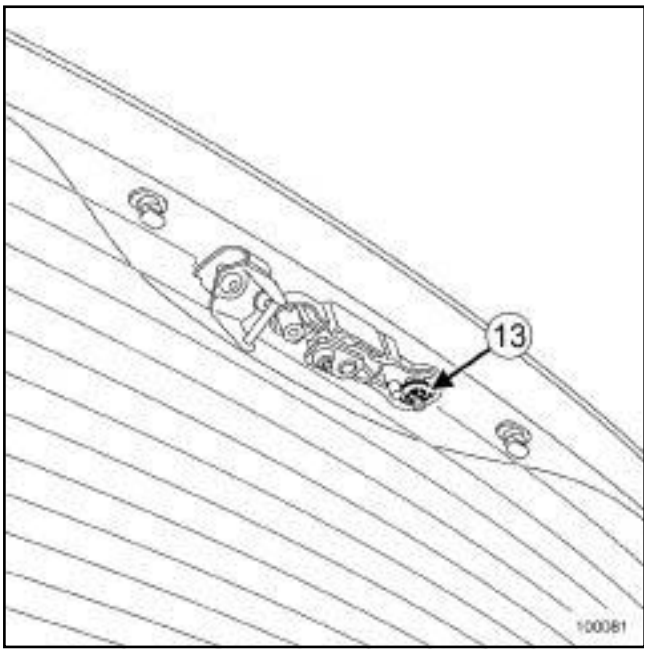

100081

- Apretar al par la **tuerca interior del mecanismo del limpiaparabrisas (8 N.m)** (**13**) .
- Colocar:
  - el guarnecido del mecanismo del limpiaparabrisas,
  - el remache de plástico del guarnecido del mecanismo del limpiaparabrisas.

> **ATENCIÓN**
> Para garantizar la correcta trayectoria de los portaescobillas, es necesario inicializar el motor del limpiaparabrisas.

- Mover la manecilla del limpia del estado (0) al estado (1), y del estado (1) al estado (0).

III - ETAPA FINAL

- Montar el portaescobillas trasero (consultar **85A**, **Barrido-Lavado**, **Portaescobilla del limpialuneta: Extracción - Reposición**, página **85A-4**) .

RADIO NO 10 o RADIO NO 19 o RADIO NO 22

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la tapa del guarnecido de custodia de la parte trasera izquierda.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

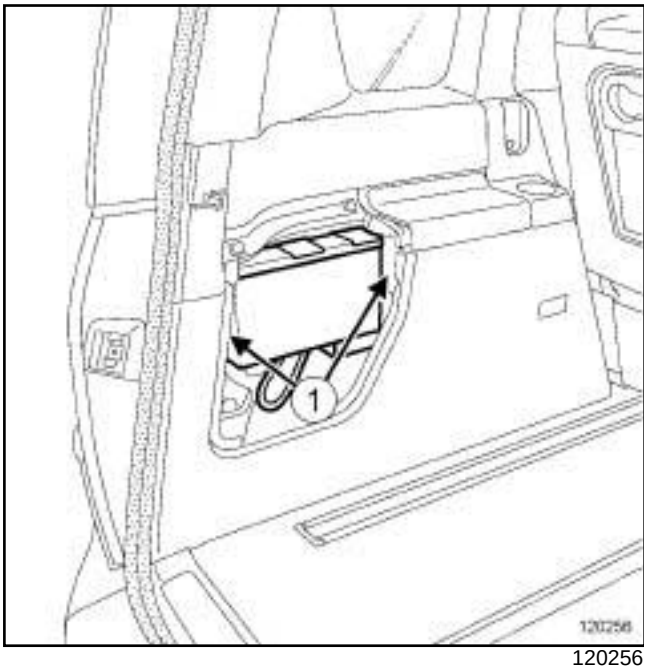

120256

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) del cambiador de CD,
- el cambiador de CD.

❏ Desconectar los conectores del cambiador de CD.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los conectores del cambiador de CD.

❏ Colocar:

- el cambiador de CD,
- los tornillos del cambiador de CD.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la tapa del guarnecido de custodia de la parte trasera izquierda.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

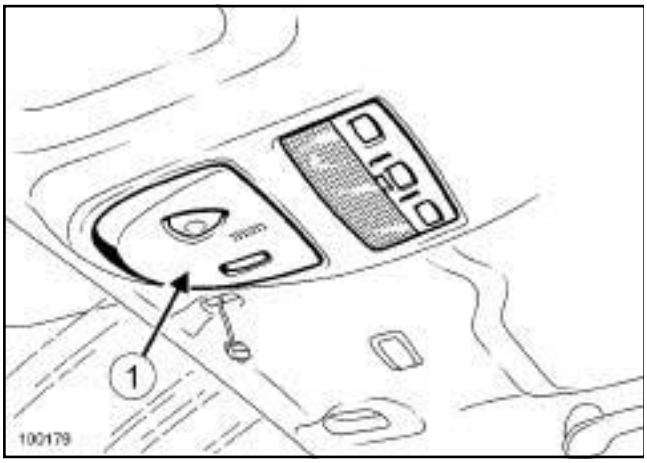

100179

❏ Soltar el soporte del micrófono del teléfono « manos libres » (**1**) .

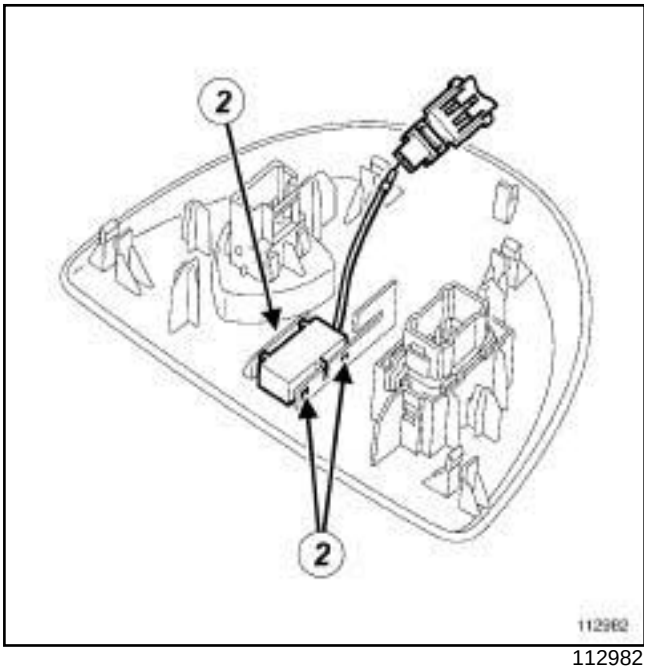

112982

❏ Extraer el micrófono de su soporte presionando los clips (**2**) .

❏ Desconectar el conector del micrófono.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector del micrófono.

❏ Colocar el micrófono en su soporte.

❏ Enganchar el soporte del micrófono en el guarnecido del techo.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

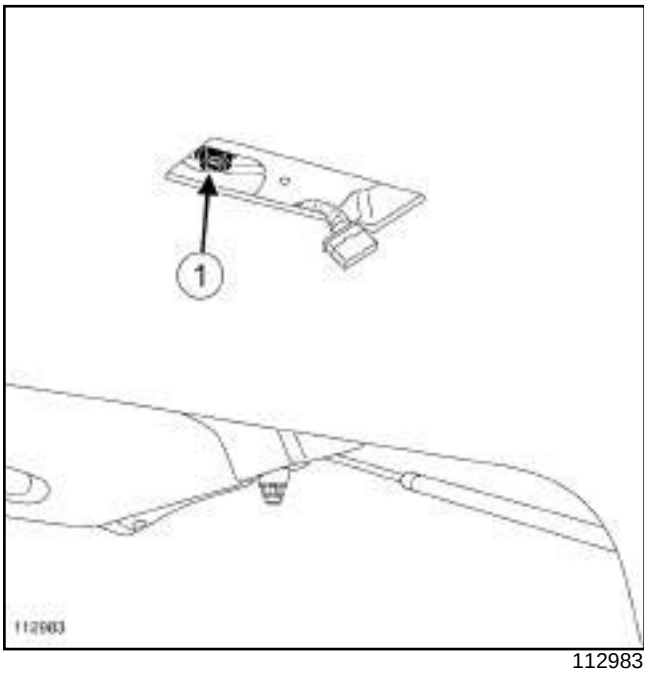

112983

❑ Extraer:

- la tuerca de la antena (**1**) ,
- la antena.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la antena.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería: (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**)

❏ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) ,
- el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

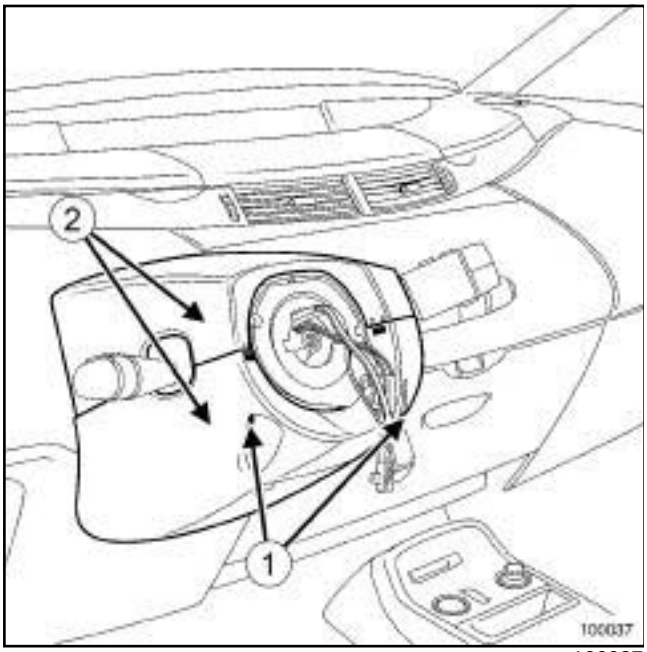

100037

❏ Extraer:

- los tornillos de las coquillas bajo el volante (**1**) ,
- las coquillas bajo el volante (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

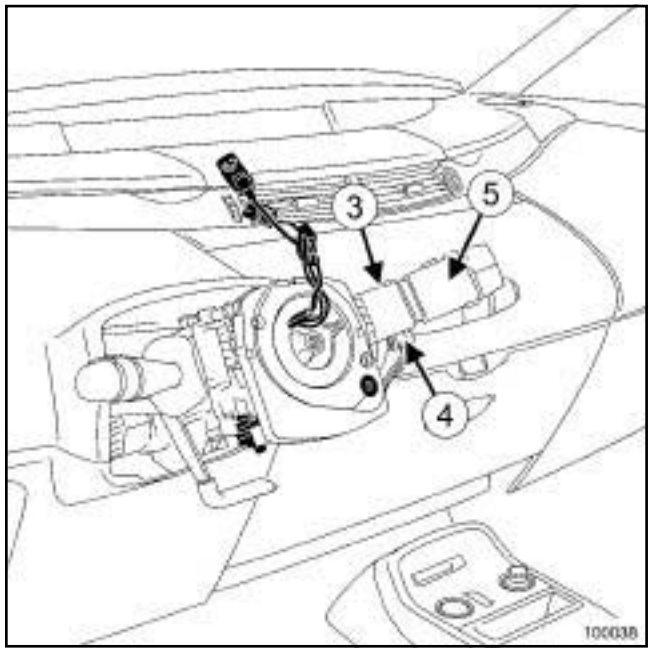

100038

❏ Desconectar el conector del mando de teléfono en el volante (**3**) .

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) del mando del teléfono en el volante,
- el mando de teléfono en el volante (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el control de teléfono en el volante.

❏ Conectar el conector del mando del teléfono en el volante.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- las coquillas bajo el volante,
- el volante (consultar **Volante de dirección: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- el airbag frontal del conductor (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**, página **88C-8**) .

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**)

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la parte superior del salpicadero (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

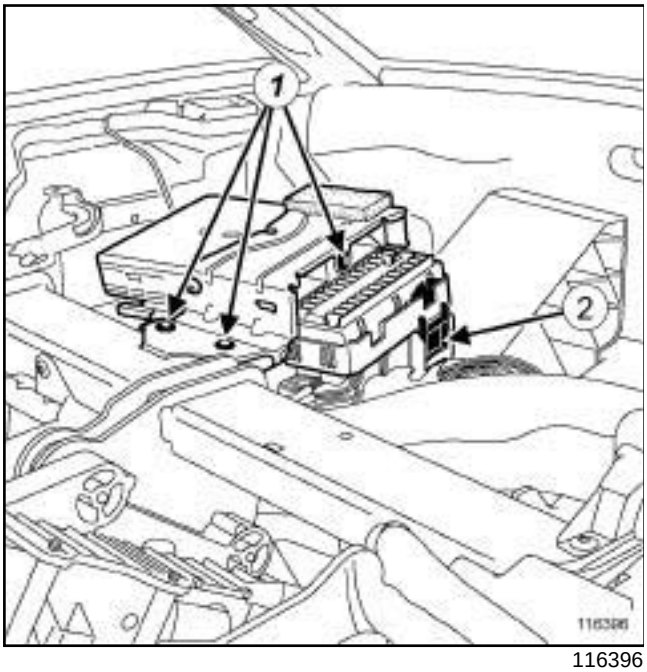

116396

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación (**1**) del soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH",
- el soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

❑ Soltar la grapa de sujeción del cableado eléctrico (**2**) .

❑ Desconectar los conectores del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

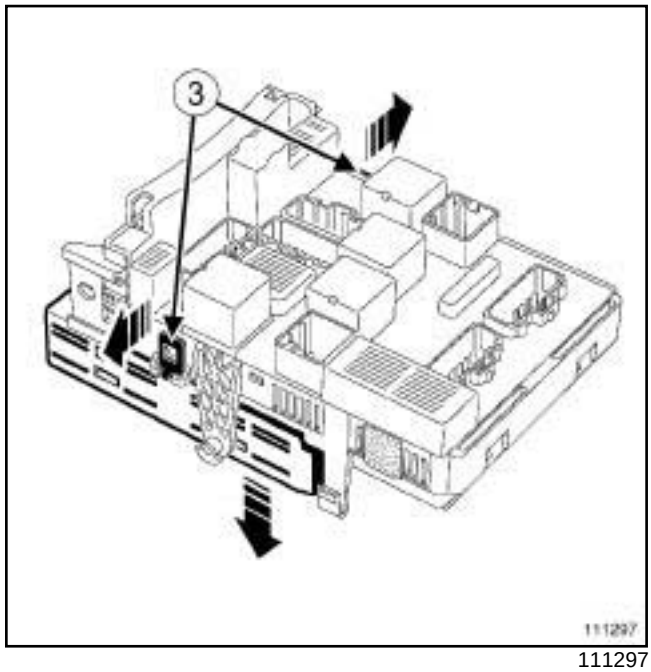

111297

❑ Separar la unidad central del habitáculo de la caja de fusibles y relés del habitáculo presionando los clips (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la unidad central del habitáculo en la caja de fusibles y relés del habitáculo.

❑ Conectar los conectores en el conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

❑ Encajar la grapa de sujeción del cableado eléctrico.

❑ Colocar:

- el soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH",
- los tornillos de fijación del soporte del conjunto "caja de fusibles y relés del habitáculo - UCH".

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la parte superior del salpicadero (consultar **MR 406 Carrocería, 57A, Accesorios interiores inferiores, Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

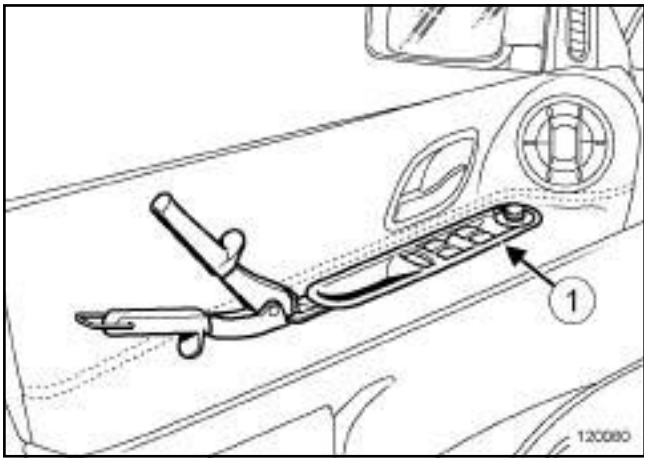

120060

❏ Soltar la platina soporte de los contactores (**1**) del guarnecido de la puerta del conductor con una pinza para desgrapar.

> Nota:
>
> Proteger el guarnecido de la puerta metiendo un cúter de masilla bajo la pinza para desgrapar.

❏ Desconectar los conectores de la platina soporte de los contactores.

❏ Extraer la platina soporte de los contactores.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

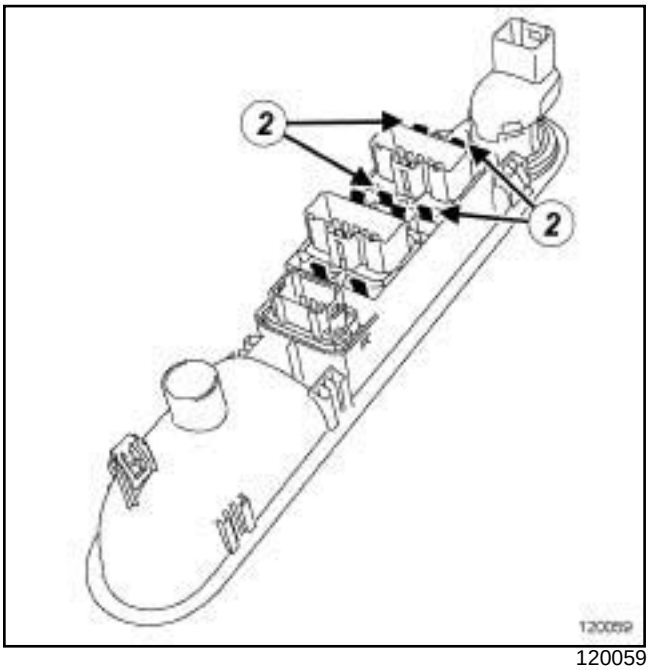

120059

❏ Soltar los contactores del elevalunas delantero actuando en los clips (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar los contactores del elevalunas delantero en la platina soporte de los contactores.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar los conectores de la platina soporte de los contactores.

❏ Encajar la platina soporte de los contactores en el guarnecido de la puerta del conductor.

TECHO SOLAR ELÉCTR.

Pares de apriete ▽	
tornillos del motor del toldo	**4 N.m**
tornillos del motor del panel móvil	**4 N.m**

Nota:

Sustituir imperativamente los dos motores si uno de ellos no funciona.

Nota:

Antes de intervenir en los motores del panel móvil y/o del toldo, controlar la inicialización de los motores (consultar **Diagnóstico - Inicialización**) (87D, Elevalunas eléctrico - Techo solar).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor del toldo

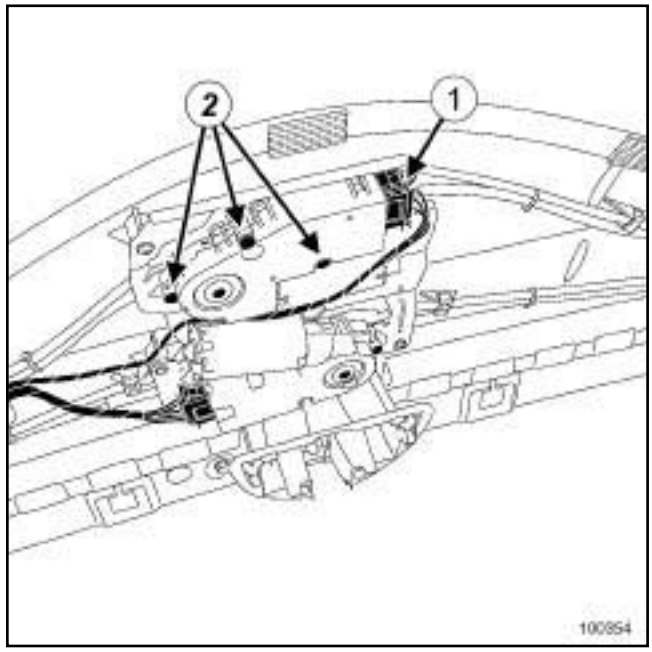

100354

❏ Desconectar el conector (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos del motor del toldo (**2**) ,
- el motor del toldo.

TECHO SOLAR ELÉCTR.

2 - Motor del panel móvil

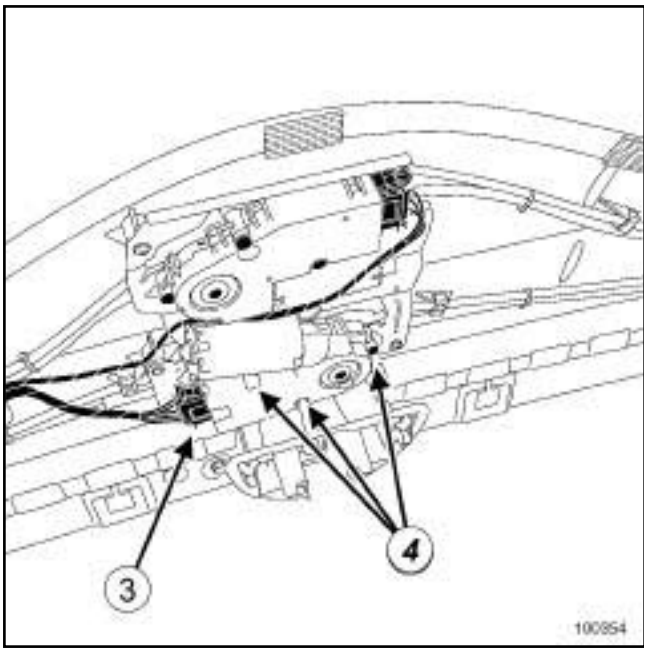

100354

- ❑ Desconectar el conector (**3**) .
- ❑ Extraer:
  - los tornillos del motor del panel móvil (**4**) ,
  - el motor del panel móvil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Motor del toldo

- ❑ Colocar el motor del toldo.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del motor del toldo (4 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del motor del toldo.

2 - Motor del panel móvil

- ❑ Colocar el motor del panel móvil.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del motor del panel móvil (4 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del motor del panel móvil.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).
- ❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .
- ❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).
- ❑ Inicializar el motor del techo solar (consultar **Diagnóstico - Inicialización**) (87D, Elevalunas eléctrico - Techo solar).

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Radar de proximidad delantero
(2)	Radar de proximidad trasero
(3)	Chivato delantero
(4)	Chivato trasero
(5)	Calculador de ayuda al aparcamiento
(6)	Interruptor de ayuda al aparcamiento

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Radar de proximidad delantero

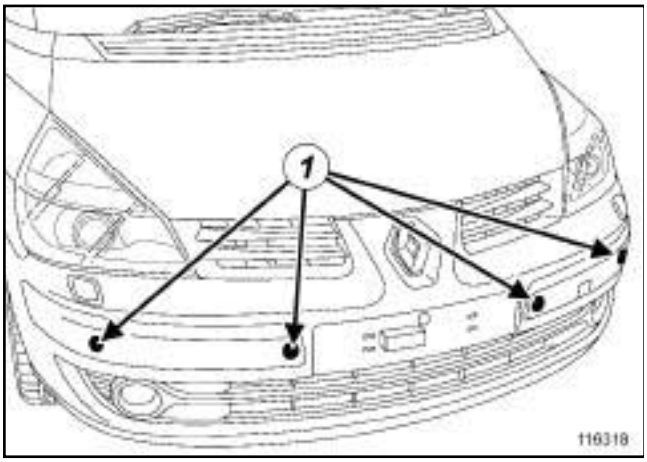

116318

2 - Radar de proximidad trasero

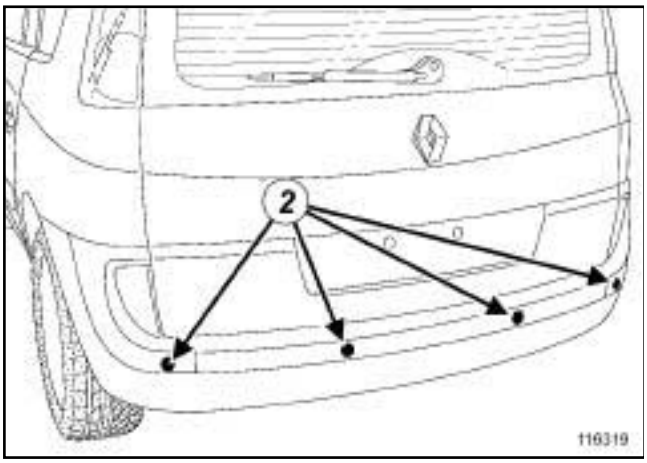

116319

3 - Chivato delantero

El chivato delantero está situado a la altura de la viga del tablero de a bordo.

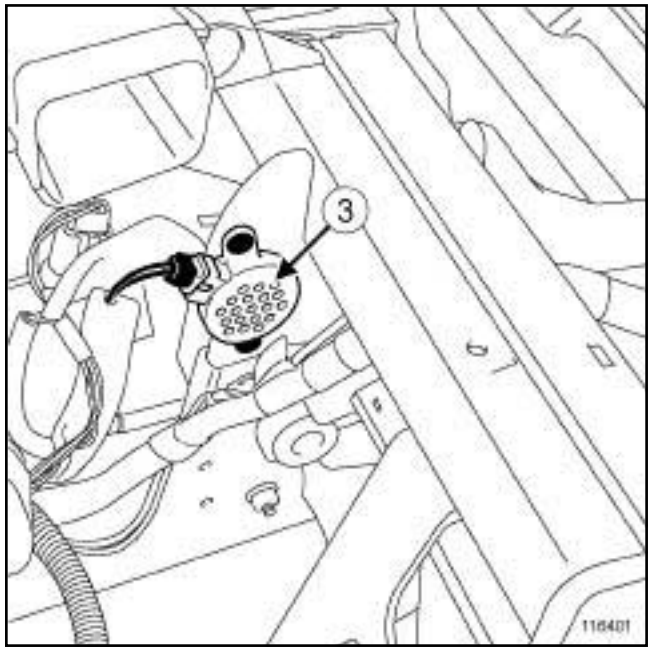

116401

4 - Chivato trasero

El chivato trasero está situado a la altura del paso de rueda trasero derecho, lado del habitáculo.

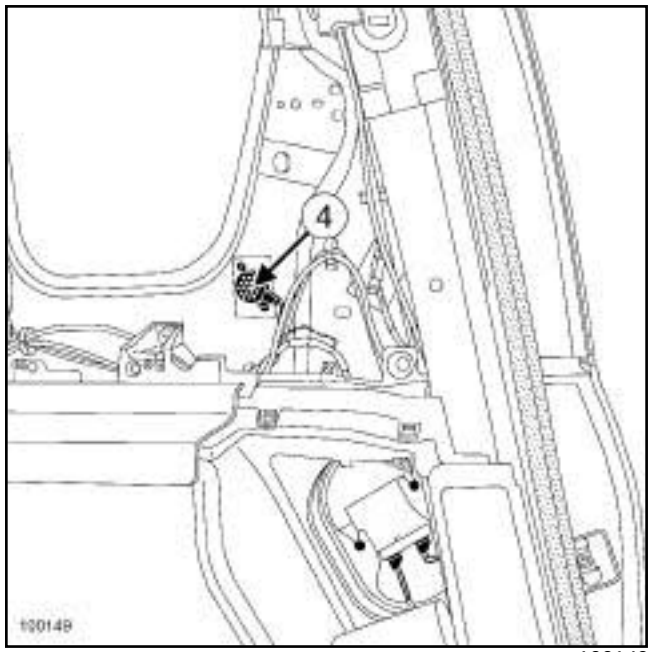

100149

5 - Calculador de ayuda al aparcamiento

El calculador de ayuda al aparcamiento está situado a la altura del paso de rueda trasero derecho, lado del habitáculo.

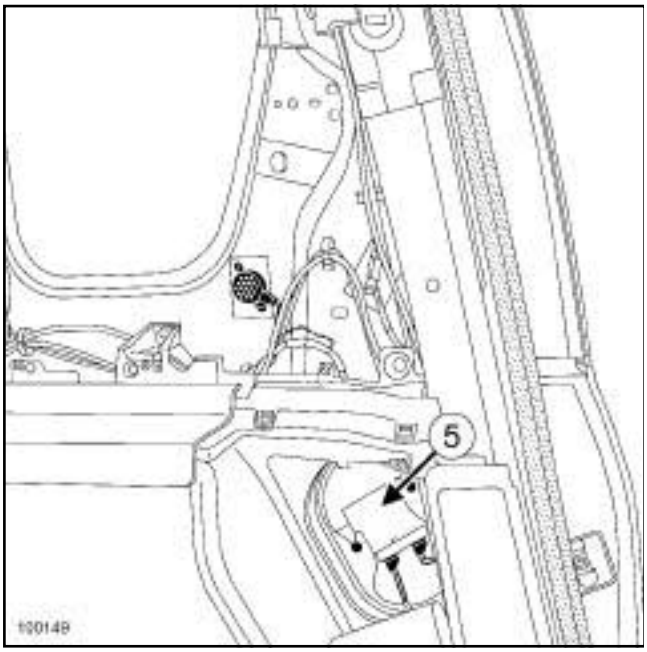

100149

6 - Interruptor de ayuda al aparcamiento

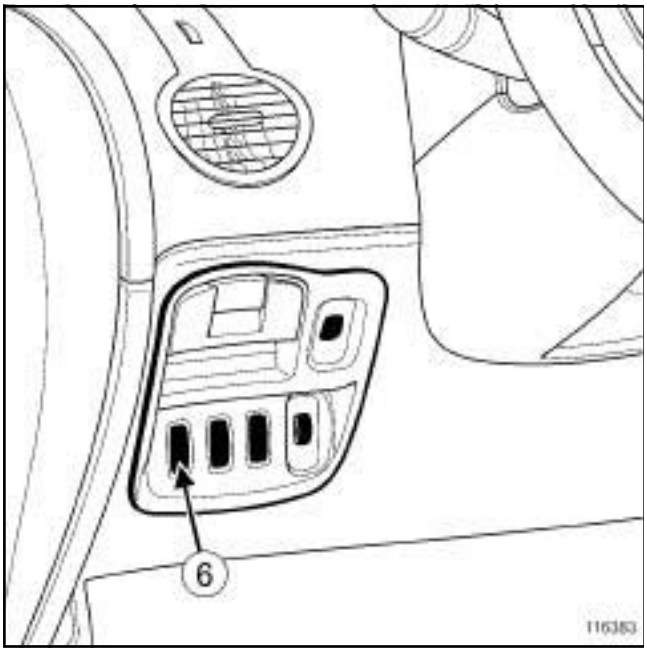

116383

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO o RADAR DE PROXIMIDAD TRASERO

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **Paleta: Extracción - Reposición**) (37B, Freno de aparcamiento automático).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

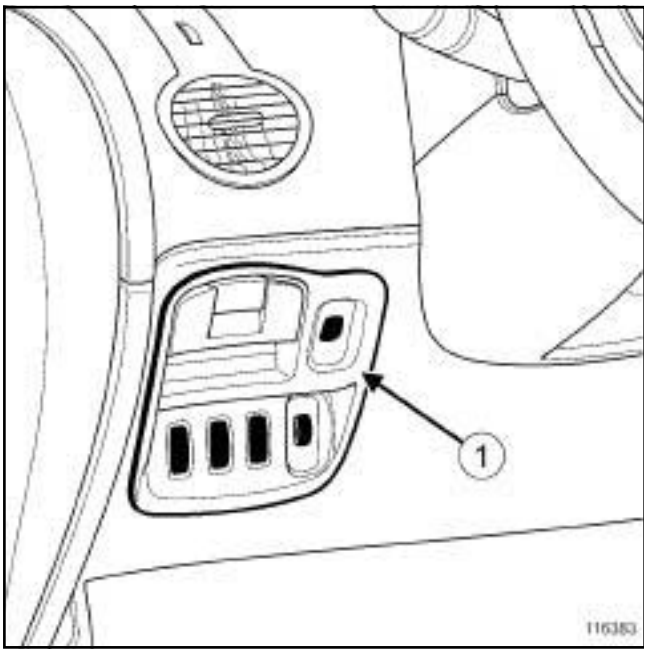

116383

❑ Extraer la fijación del interruptor de ayuda al aparcamiento (**1**) .

❑ Desconectar el conector del interruptor de ayuda al aparcamiento.

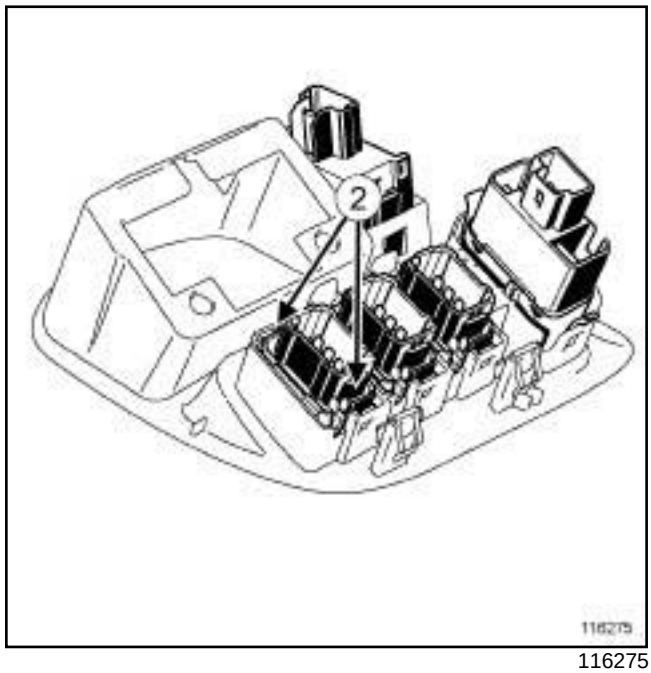

116275

❑ Extraer el interruptor de ayuda al aparcamiento presionando los clips (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el interruptor de ayuda al aparcamiento en su fijación.

❑ Conectar el conector del interruptor de ayuda al aparcamiento.

❑ Colocar el soporte del mando de reglaje in situ en el tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la paleta del freno de aparcamiento automático (consultar **Paleta: Extracción - Reposición**) (37B, Freno de aparcamiento automático).

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO o RADAR DE PROXIMIDAD TRASERO

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Chivato delantero

❑ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

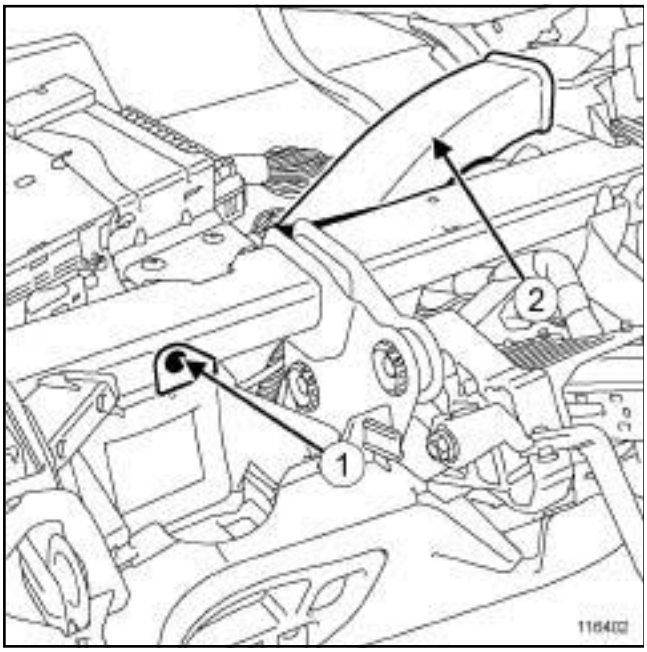

116402

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) del conducto de calefacción,
- el conducto de calefacción (**2**) .

2 - Chivato trasero

❑ Extraer el guarnecido de custodia de la parte trasera derecha (consultar **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Chivato delantero

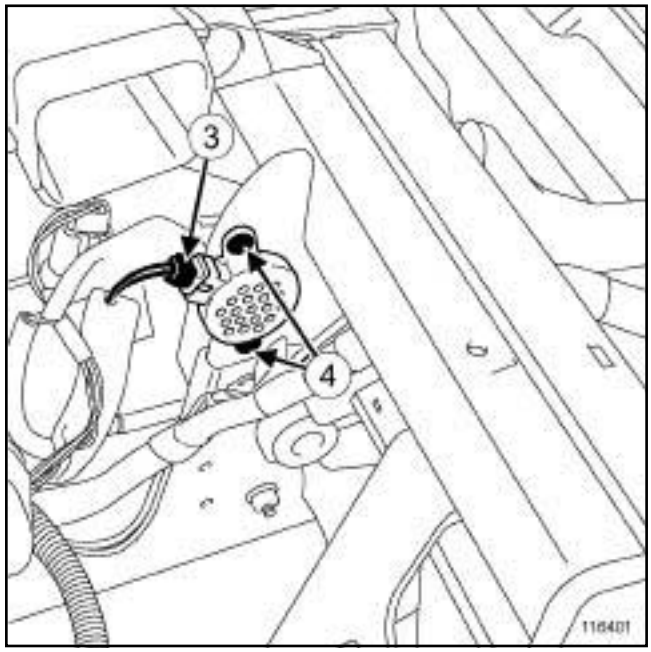

116401

❑ Desconectar el conector (**3**) del chivato de ayuda al estacionamiento.

❑ Extraer:

- los remaches de plástico (**4**) ,
- el chivato de ayuda al estacionamiento.

RADAR DE PROXIMIDAD DELANTERO Y TRASERO o RADAR DE PROXIMIDAD TRASERO

2 - Chivato trasero

100149

❑ Desconectar el conector (**5**) del chivato de ayuda al estacionamiento.

❑ Extraer:

- los remaches de plástico (**6**) ,
- el chivato de ayuda al estacionamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Chivato delantero

❑ Colocar:

- el chivato de ayuda al estacionamiento,
- los remaches de plástico,

❑ Conectar el conector del chivato de ayuda al estacionamiento.

2 - Chivato trasero

❑ Colocar:

- el chivato de ayuda al estacionamiento,
- los remaches de plástico,

❑ Conectar el conector del chivato de ayuda al estacionamiento.

II - ETAPA FINAL

1 - Chivato delantero

❑ Colocar:

- el conducto de calefacción,
- el tornillo del conducto de calefacción,
- la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

2 - Chivato trasero

❑ Colocar el guarnecido de custodia de la parte trasera derecha (consultar **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Paragolpes delantero

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

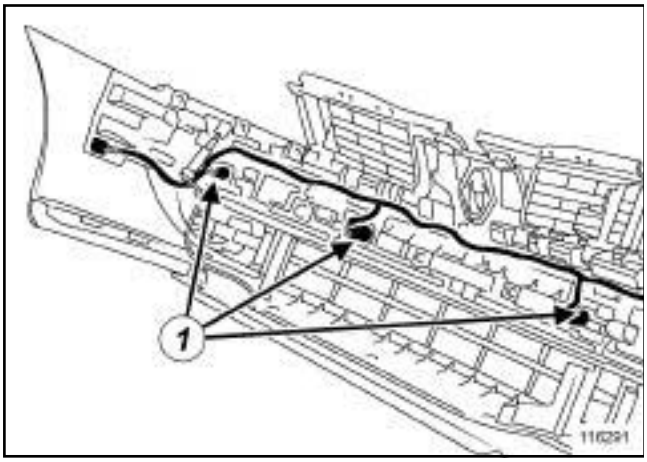

116291

❏ Desconectar los conectores (**1**) de los radares de proximidad.

2 - Paragolpes trasero

❏ Extraer el paragolpes trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**).

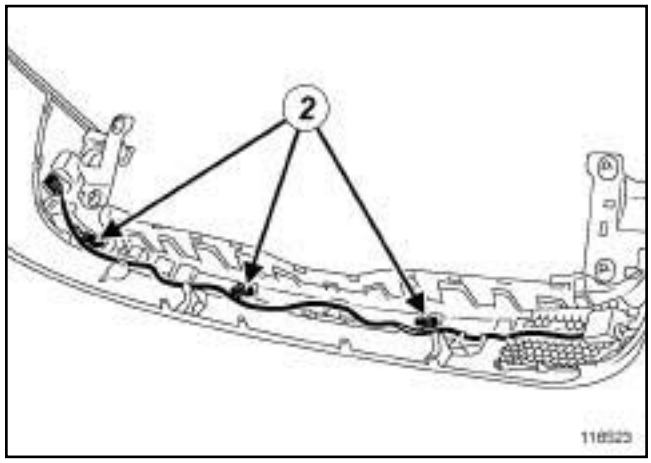

116523

❏ Desconectar los conectores (**2**) de los radares de proximidad.

> Nota:
>
> Para acceder al último captador, extraer el absorbedor de choque.

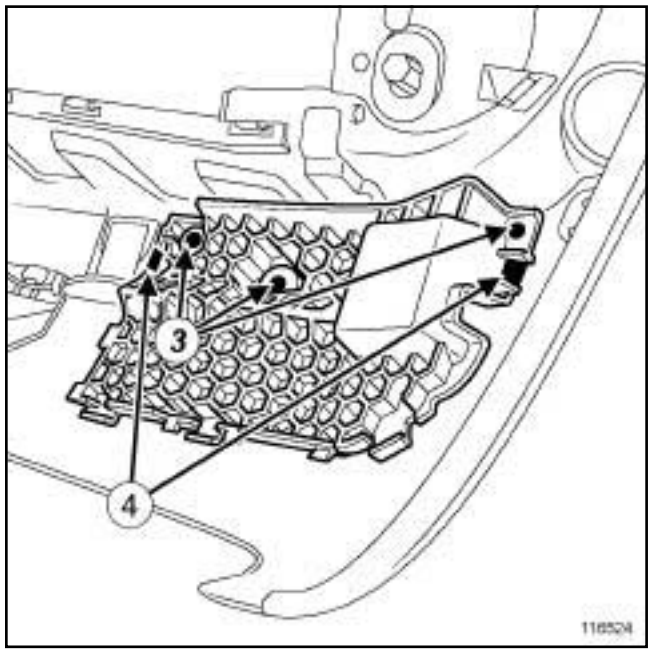

116524

❏ Taladrar los remaches (**3**) del absorbedor de choques.

❏ Extraer el absorbedor de choques presionando los clips (**4**) .

❏ Desconectar el conector del radar de proximidad.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Paragolpes delantero

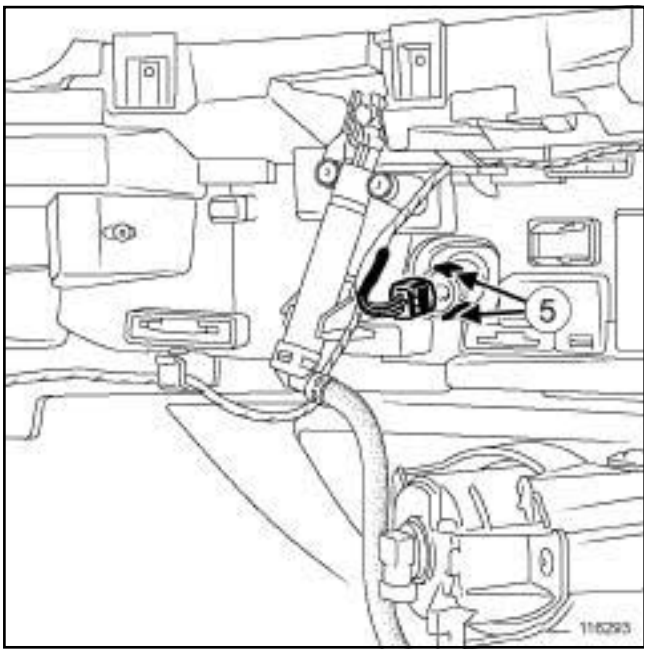

116293

❑ Soltar los radares de proximidad separando los clips (**5**) y teniendo la precaución de no rayarlos.

> Nota:
>
> Cada radar de proximidad se sujeta en su alojamiento compuesto de dos clips laterales y de un peón de posicionamiento.

2 - Paragolpes trasero

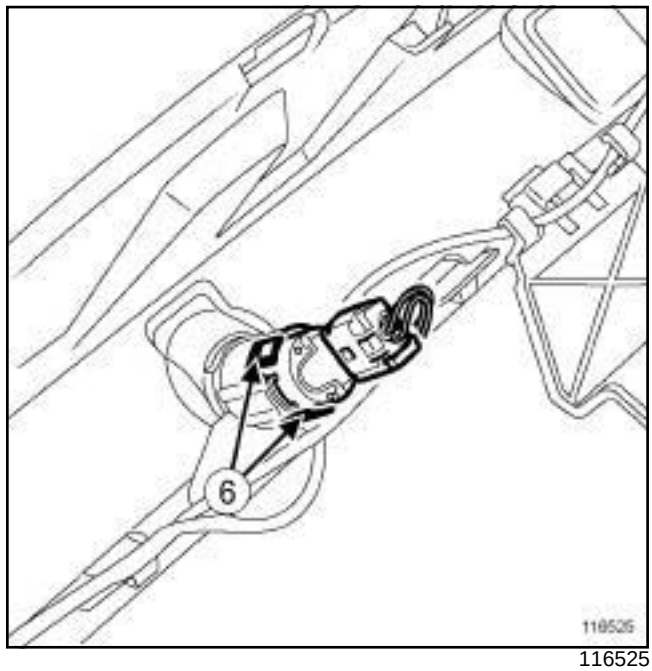

116525

❑ Soltar los radares de proximidad separando los clips (**6**) y teniendo la precaución de no rayarlos.

> Nota:
>
> Cada radar de proximidad se sujeta en su alojamiento compuesto de dos clips laterales y de un peón de posicionamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Paragolpes trasero

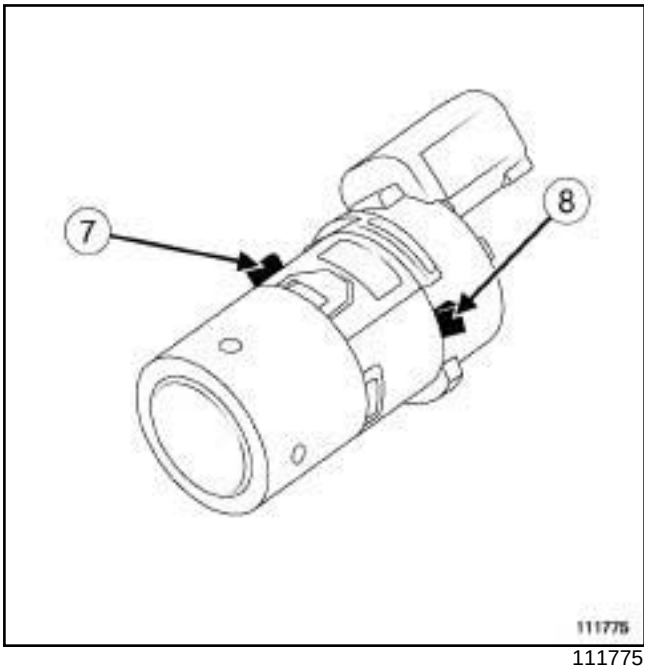

111775

❑ Posicionar el peón (**7**) enfrente de su alojamiento e insertar el radar de proximidad hasta que se coloquen los clips (**8**) .

2 - Paragolpes trasero

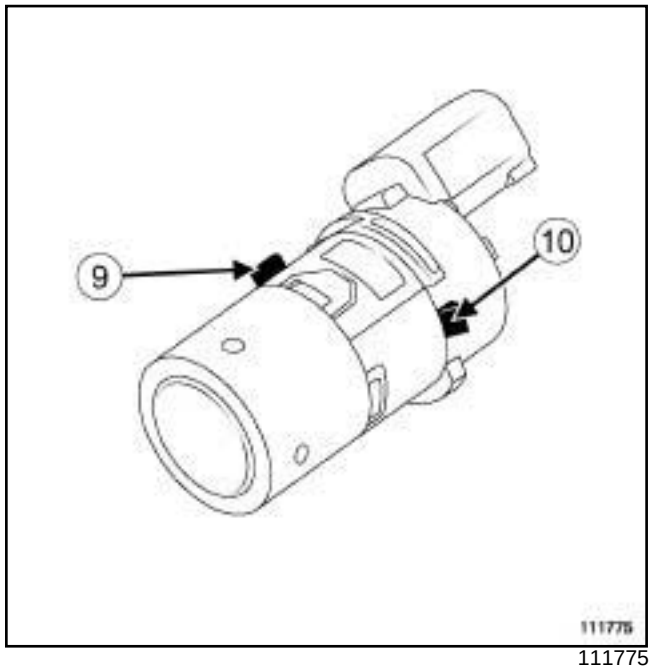

111775

❑ Posicionar el peón (**9**) enfrente de su alojamiento e insertar el radar de proximidad hasta que se coloquen los clips (**10**) .

II - ETAPA FINAL

1 - Paragolpes delantero

❑ Conectar los conectores de los radares de proximidad.

❑ Colocar el paragolpes delantero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**).

2 - Paragolpes trasero

❑ Conectar los conectores de los radares de proximidad.

❑ Colocar el absorbedor de choques en el paragolpes trasero mediante remaches.

❑ Colocar el paragolpes trasero (consultar **MR 406 Carrocería, 55A, Protecciones exteriores, Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Extraer:

- la tapa de acceso al bloque de herramientas del guarnecido del paso de rueda trasero derecho,
- el bloque de herramientas.

> Nota:
>
> No extraer el guarnecido de custodia.

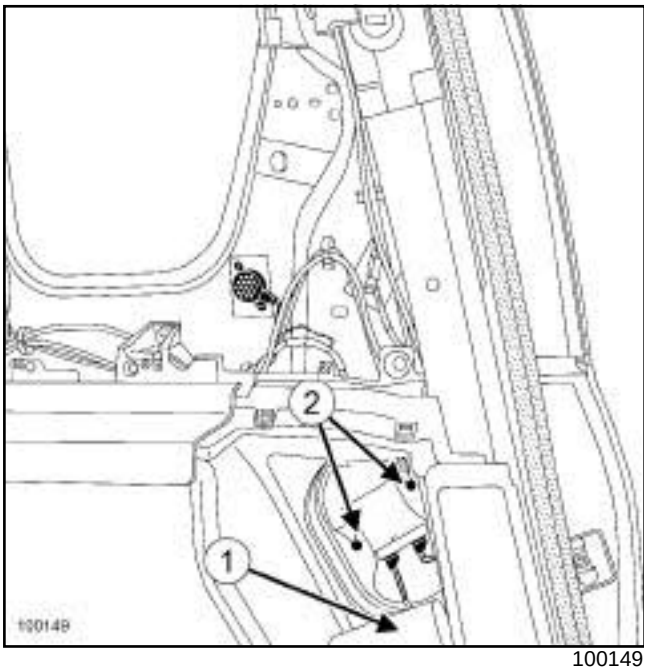

100149

❏ Apartar la moqueta (**1**) del fondo del guarnecido del paso de rueda.

❏ Aflojar sin quitar los tornillos (**2**) del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Desconectar los conectores del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Extraer el calculador de ayuda al aparcamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Montar el calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Conectar los conectores del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Apretar los tornillos del calculador de ayuda al aparcamiento.

❏ Volver a colocar la moqueta del fondo del guarnecido del paso de rueda trasero derecho en su sitio.

❏ Colocar:

- el bloque de herramientas,
- la tapa de acceso al bloque de herramientas del guarnecido del paso de rueda trasero derecho.

II - ETAPA FINAL

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

Localización

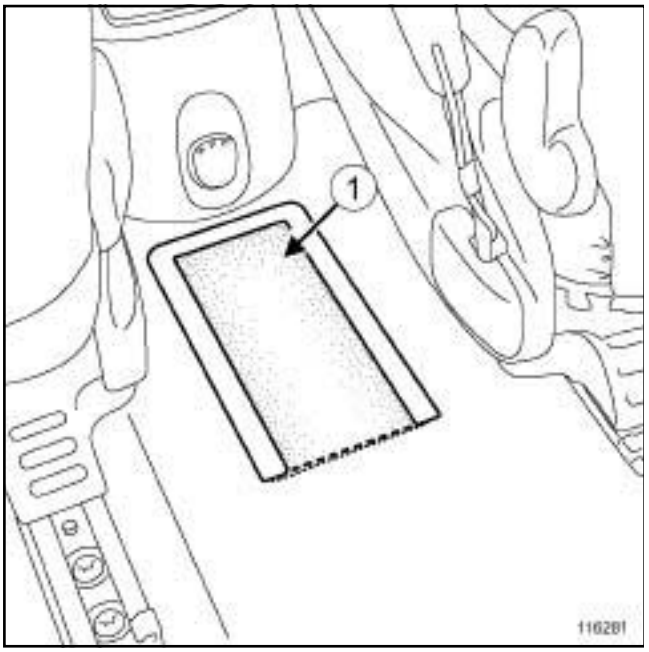

116281

Levantar la tapa (**1**) entre los dos asientos delanteros.

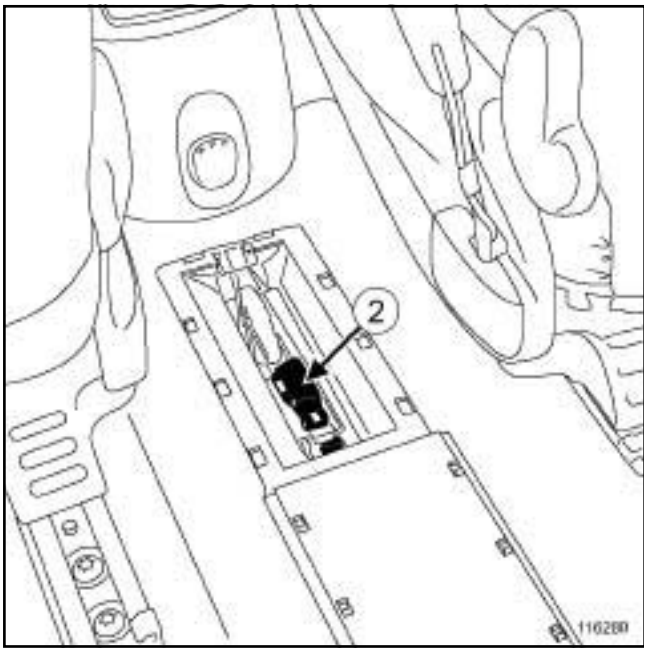

116280

La toma de diagnóstico se encuentra bajo la tapa (**2**) .

I - LISTA DE LOS ELEMENTOS

Número	Designación
(1)	Calculador del airbag
(2)	Airbag frontal del conductor
(3)	Airbag frontal del pasajero
(4)	Airbag lateral (tórax) delantero
(5)	Airbag lateral (tórax) trasero
(6)	Airbag lateral de cortina
(7)	Pretensor del sistema del cinturón delantero
(8)	Pretensor ventral delantero
(9)	Captador de choques laterales
(10)	Contactor de la deslizadera del asiento

II - LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS

1 - Calculador del airbag

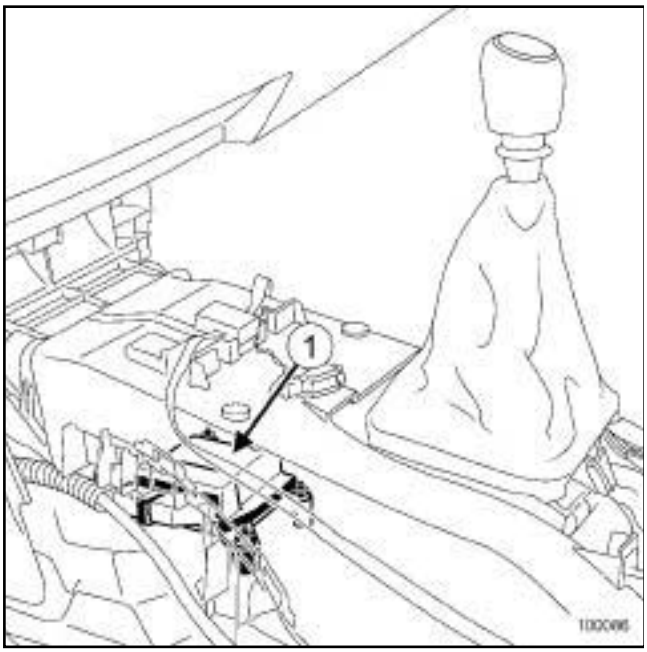

100086

2 - Airbag frontal del conductor

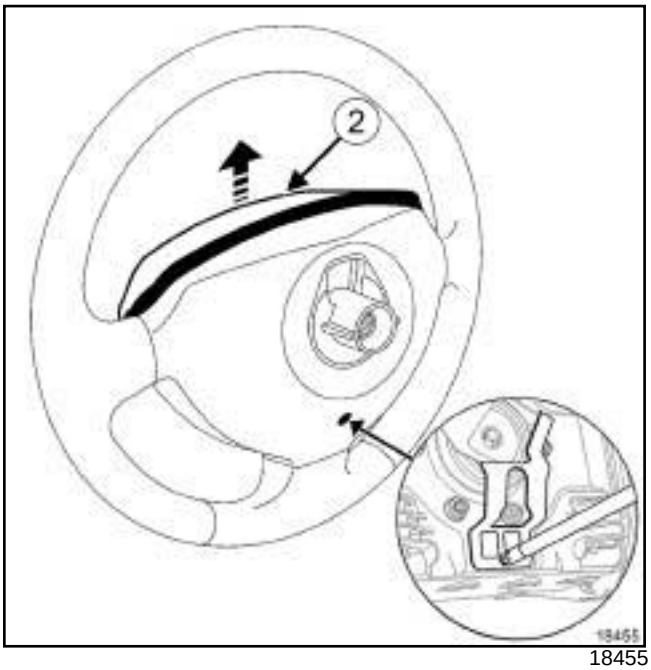

18455

3 - Airbag frontal del pasajero

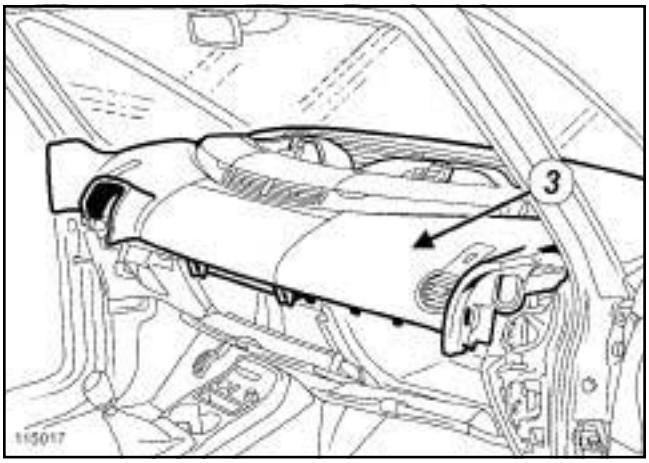

115017

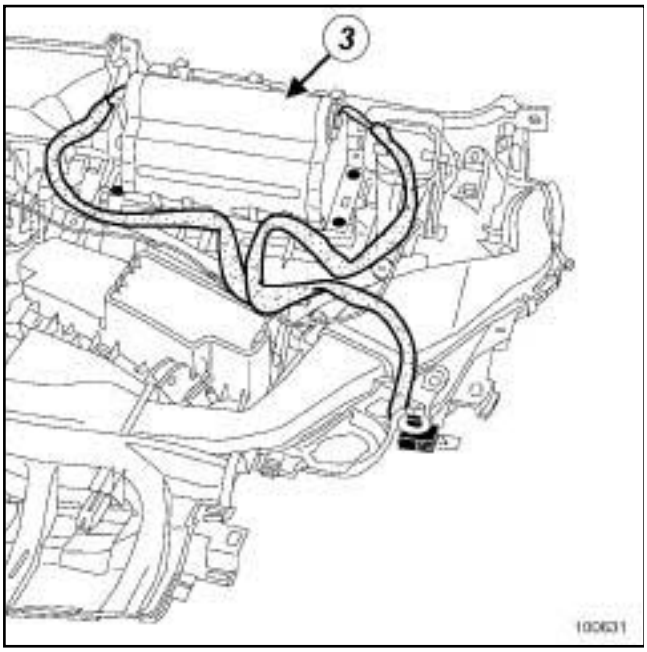

100631

4 - Airbag lateral (tórax) delantero

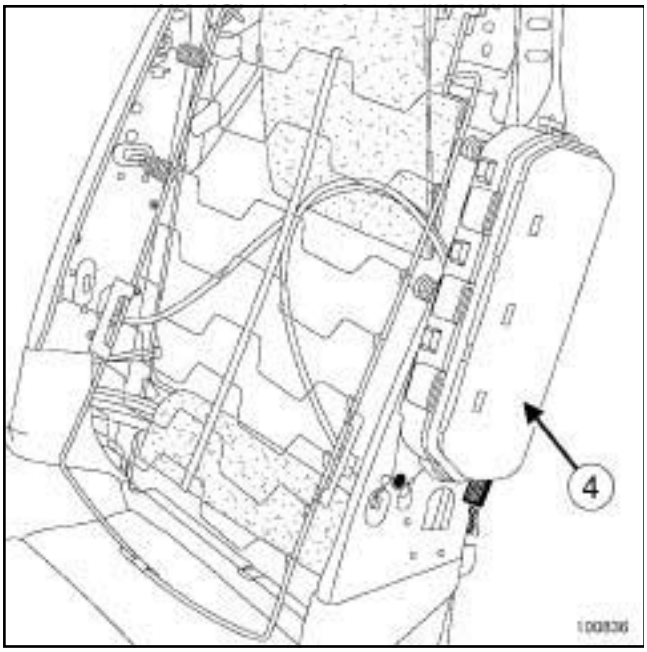

100836

5 - Airbag lateral (tórax) trasero

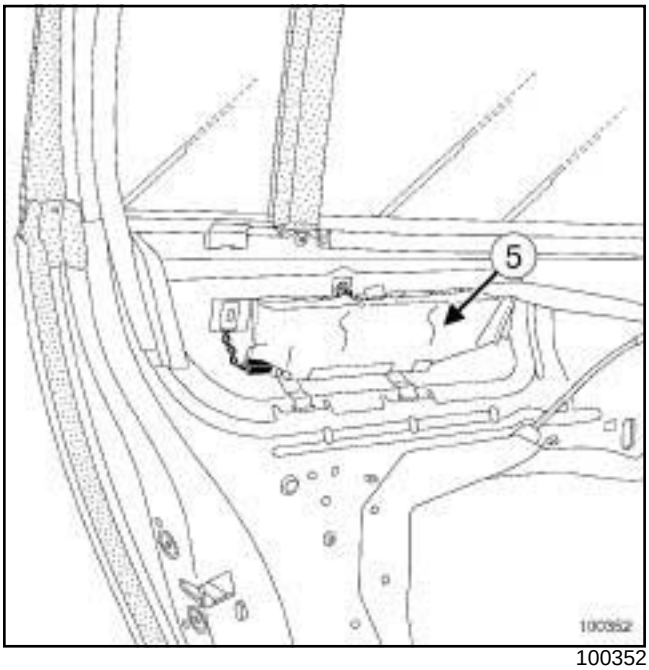

100352

6 - Airbag lateral de cortina

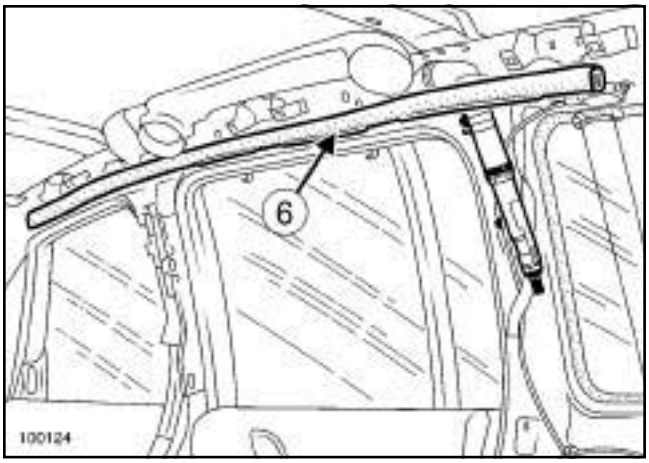

100124

7 - Pretensor del sistema del cinturón delantero

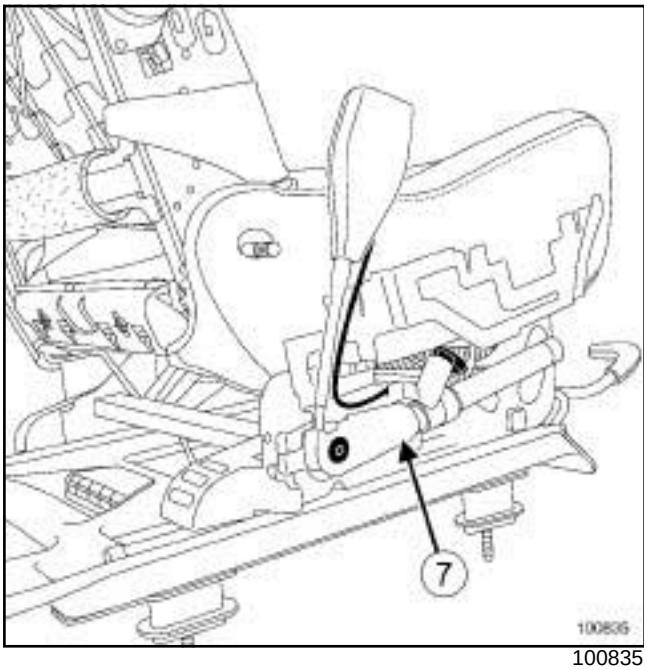

100835

8 - Pretensor ventral delantero

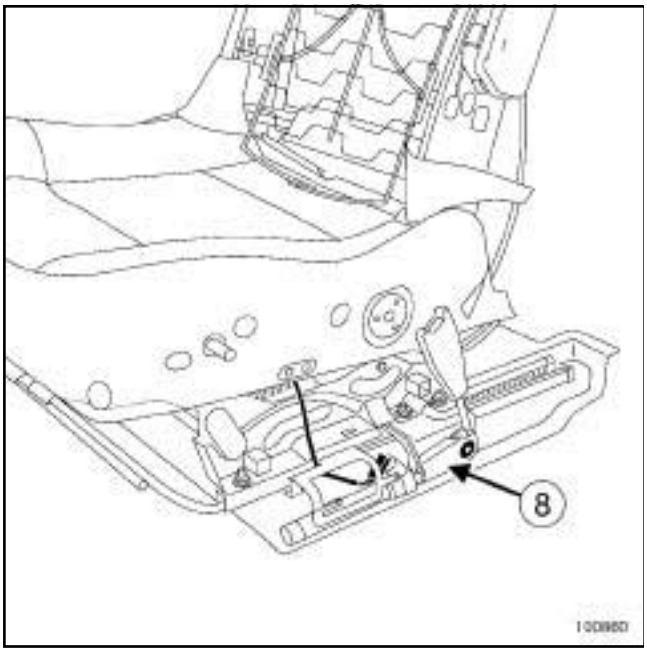

100860

9 - Captador de choques laterales

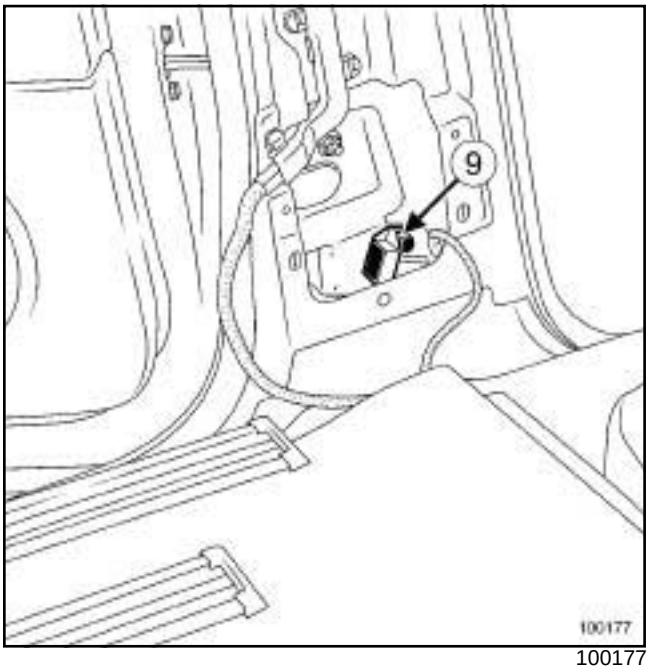

100177

10 - Contactor de la deslizadera del asiento

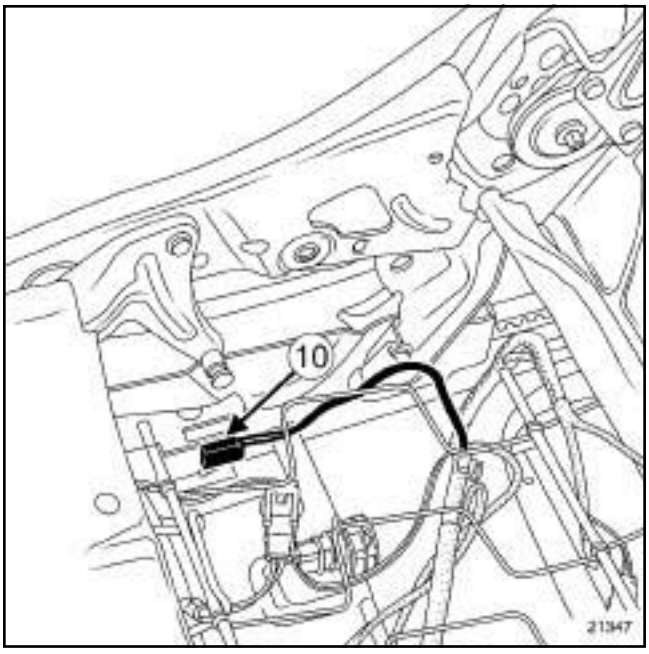

21347

Material indispensable
útil de diagnóstico

I - PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

IMPORTANTE

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

Los airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.

Los pretensores poseen un generador de gas pirotécnico y un quemador que no se deben separar en ningún caso.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

(consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).

Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería,...) o para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y guarnecido del asiento, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** y cortar el contacto.

Al activarse el airbag o el pretensor, el calculador del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo « fallo del airbag» en el cuadro de instrumentos. El calculador del airbag debe ser sustituido obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales tras pasar por ellos la energía de ignición).

IMPORTANTE

Para no impedir el despliegue de los airbags:

- no poner fundas en los asientos delanteros,
- no colocar ningún objeto en la zona de despliegue.

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

IMPORTANTE

Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

- Los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags) deben ser verificados imperativamente mediante el: **útil de diagnóstico**
  - tras un accidente que no haya provocado su activación,
  - tras un robo o un intento de robo del vehículo,
  - antes de vender un vehículo de ocasión.

II - SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD TRAS UN CHOQUE

Este cuadro concierne a las piezas que hay que sustituir imperativamente en caso de choque.

Recuerden los niveles de choque frontal:

- choque sin activación de los elementos pirotécnicos: « nivel 0 » (escasa violencia),
- choque con activación de los pretensores de hebilla: « nivel 1 » (violencia media),
- choque nivel 1 con activado de los airbags: « nivel 2 » (violencia fuerte),
- choque nivel 2 con activación de los pretensores ventrales « nivel 3 » (violencia muy fuerte).

Elemento	Equipamiento	Choque frontal			Choque lateral	Sustitución imperativa para la seguridad de los ocupantes
		Nivel				
		1	2	3		
Pretensores de hebilla delanteros (conductor y pasajero)	Serie	X	X	X	No	Calculador del airbag Cinturón (si estaba abrochado) Armadura del asiento (si el asiento estaba ocupado) Los pretensores de hebilla (conductor y pasajero) vienen conectados en serie y deben ser sistemáticamente sustituidos de dos en dos en caso de activación
Airbag frontal del conductor	Serie	-	X	X	No	Volante de dirección Tornillos de fijación
Airbag frontal del pasajero *	Serie	-	X	X	No	Tablero de bordo
Pretensor ventral delantero	Serie	-	-	X	No	Cinturón (si estaba abrochado) Armadura del asiento (si el asiento estaba ocupado)
Airbags laterales (de tórax) delanteros (conductor y pasajero*)	Serie	No			Sí, lado choque	Armadura del asiento Calculador del airbag Captador de choque lateral
Airbag lateral (tórax) trasero	Opción	No			Sí, lado choque	Calculador del airbag Captador de choque lateral
Airbags de cortina	Serie	No			Sí, lado choque	Calculador del airbag Captador de choque lateral

* salvo inhibición por contactor.

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del calculador del airbag	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer:

- la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores),
- parcialmente de la parte delantera, el conducto delantero de distribución de aire (consultar **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

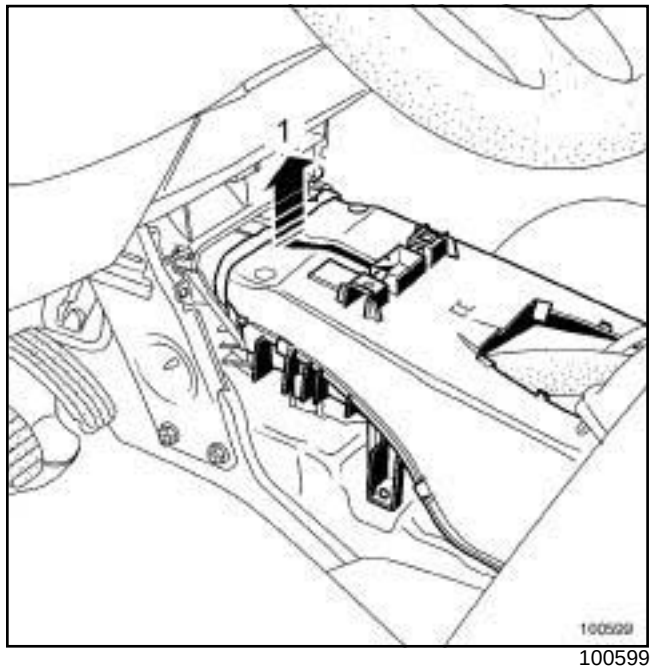

100599

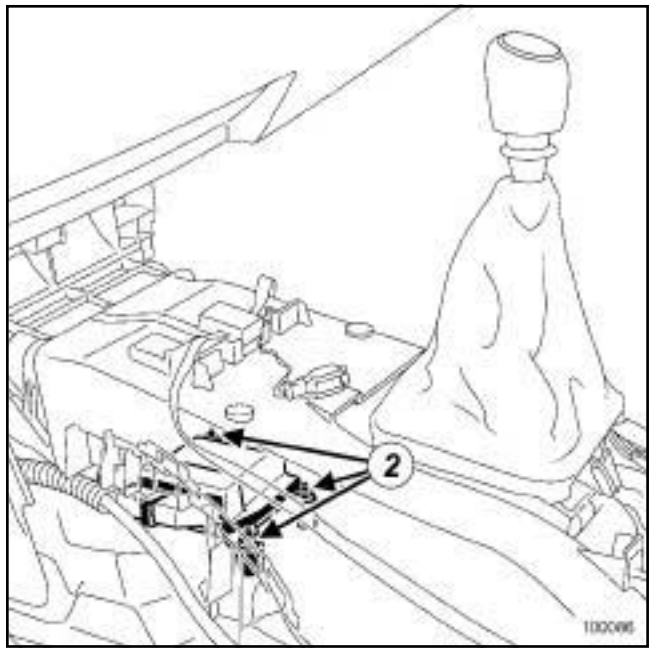

100086

❑ Levantar el conducto de aire (**1**) ligeramente para acceder al calculador del airbag.

❑ Desconectar el conector del calculador del airbag.

❑ Extraer:

- los tornillos del calculador del airbag (**2**) ,
- el calculador del airbag.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el calculador del airbag.

❏ Apretar al par los **tornillos del calculador del airbag (8 N.m)**.

❏ Conectar el conector del calculador del airbag.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el conducto delantero de distribución de aire (consultar **Conducto de distribución de aire delantero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- la consola central (consultar **Consola central: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Para sustituir el calculador de airbag, efectuar las operaciones necesarias (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órganos**) (88C, Airbags y pretensores).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

Material indispensable
útil de diagnóstico

El airbag frontal del conductor está equipado con un cojín de airbag de dos volúmenes.

Se hincha en función de la gravedad del choque o de la posición de reglaje del asiento del conductor.

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Girar el volante media vuelta.

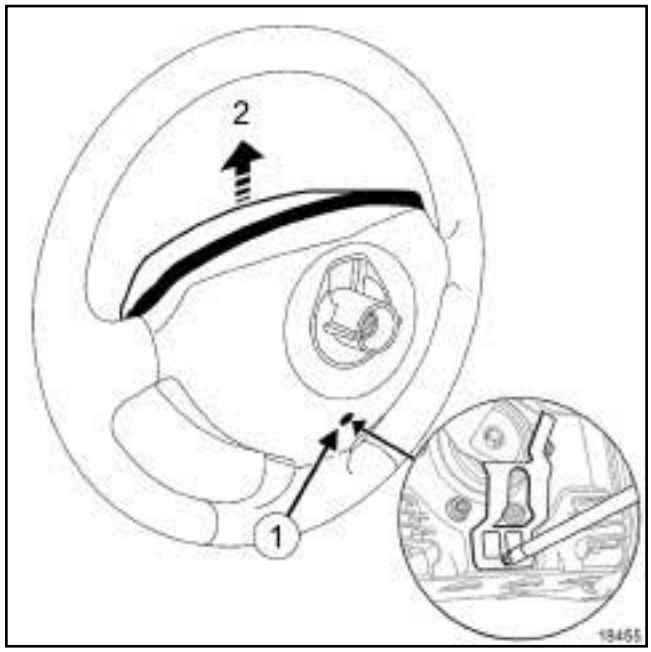

18455

❑ Insertar un destornillador en el orificio (**1**) situado detrás del volante.

❑ Soltar el airbag frontal del conductor en la parte superior (**2**) .

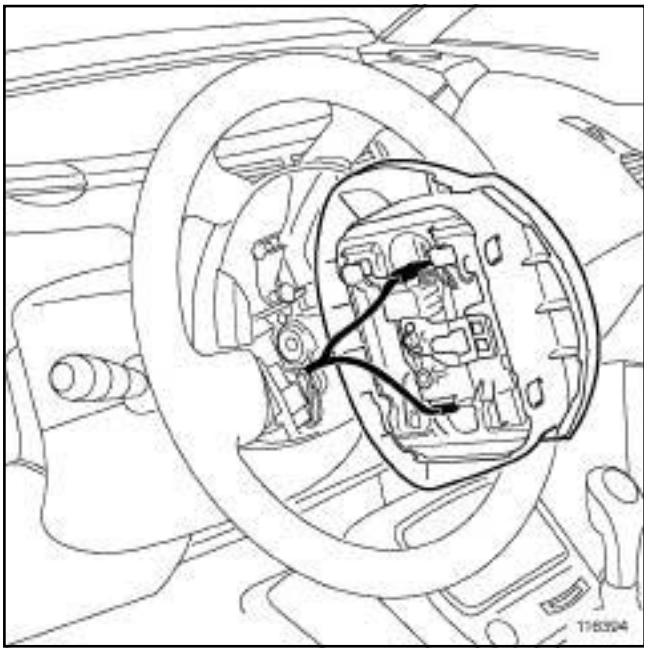

116394

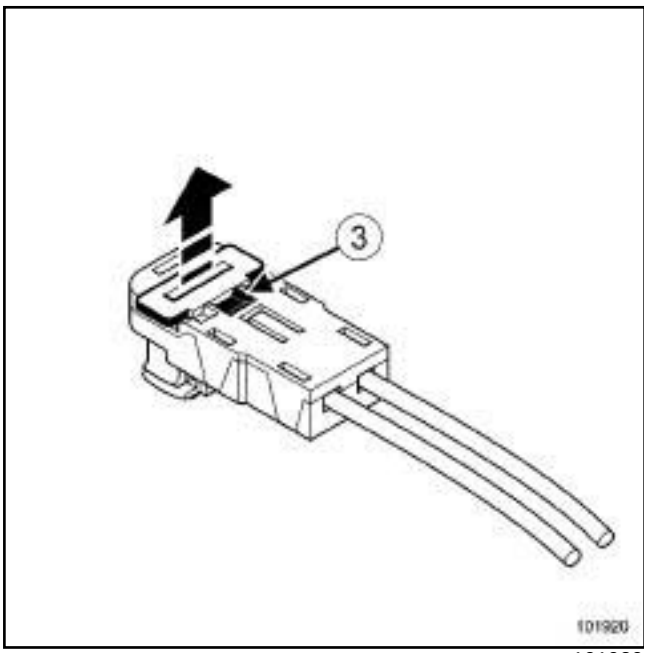

101920

❑ Soltar la seguridad (**3**) de los conectores del airbag frontal del conductor.

❑ Desconectar los conectores del airbag frontal del conductor.

❑ Extraer el airbag frontal del conductor.

IMPORTANTE
Para evitar cualquier proyección en altura, interponer el airbag, bolsa hinchable orientada hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

IMPORTANTE
Después de una activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**)

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar los conectores en el airbag frontal del conductor.

❑ Encajar las seguridades de los conectores del airbag frontal del conductor.

❑ Colocar el airbag frontal del conductor.

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE
Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE
Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag frontal del pasajero	**2 N.m**

El airbag frontal del pasajero (sistema de retención programada) está equipado con un cojín del airbag en dos niveles.

En este montaje, el airbag está conectado al cinturón.

La calibración del sistema de retención programado del cinturón es específico y complementario a este tipo de airbag.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

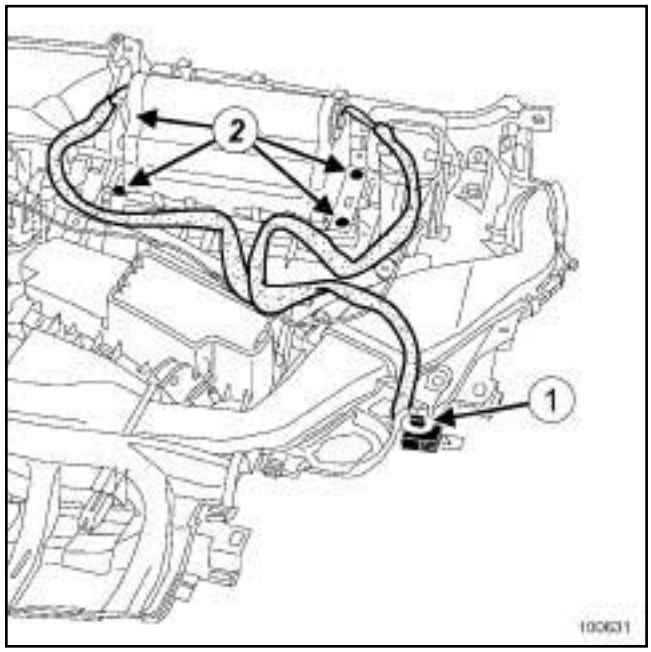

100631

❏ Desgrapar el conector del cableado intermedio. (**1**)

❏ Extraer:

- los tornillos del airbag frontal del pasajero (**2**) ,
- el airbag frontal del pasajero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Después de una activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente.
>
> (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**)

> **IMPORTANTE**
> Cuando se activa el airbag frontal del pasajero, el deterioro de las fijaciones impone la sustitución del tablero de a bordo. Colocar, lado pasajero del tablero de a bordo, la etiqueta de atención relativa a la instalación de un asiento para niños con la espalda mirando a la carretera en el asiento del pasajero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> Nota:
>
> El airbag se entrega como pieza de recambio con el cableado intermedio.

❑ Conectar los conectores al airbag frontal del pasajero.

❑ Encajar las seguridades de los conectores del airbag frontal del pasajero.

❑ Colocar:

- el airbag frontal del pasajero,
- el clip del conector del cableado intermedio.

❑ Apretar al par los **tornillos del airbag frontal del pasajero (2 N.m)**.

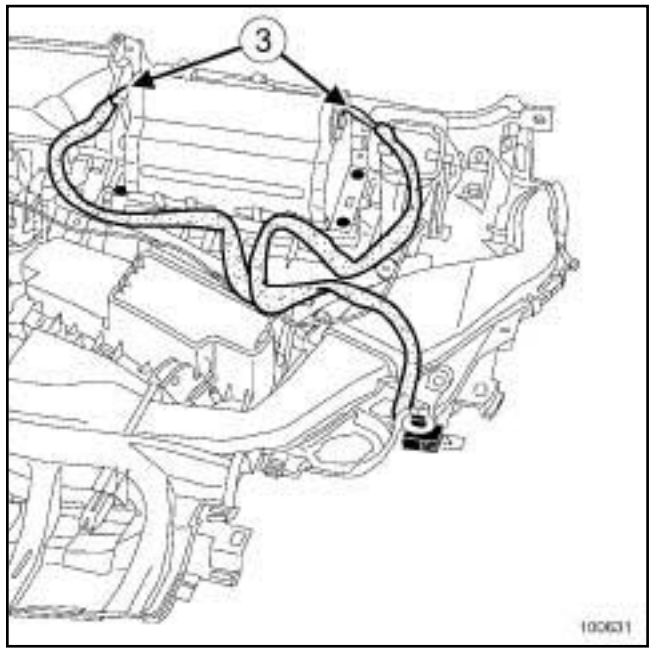

100631

❑ Colocar el **mousse de protection 77 05 042 159** con una longitud de **9 cm** y una anchura de **5 cm** en las conexiones (**3**) del airbag frontal del pasajero para evitar dañar el cableado.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la parte superior del tablero de a bordo (consultar **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**) (57A, Accesorios interiores).
- Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

> **IMPORTANTE**
>
> Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

- Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

> **IMPORTANTE**
>
> Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.
>
> Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer:

- el asiento delantero (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero),
- el guarnecido del respaldo del asiento delantero (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

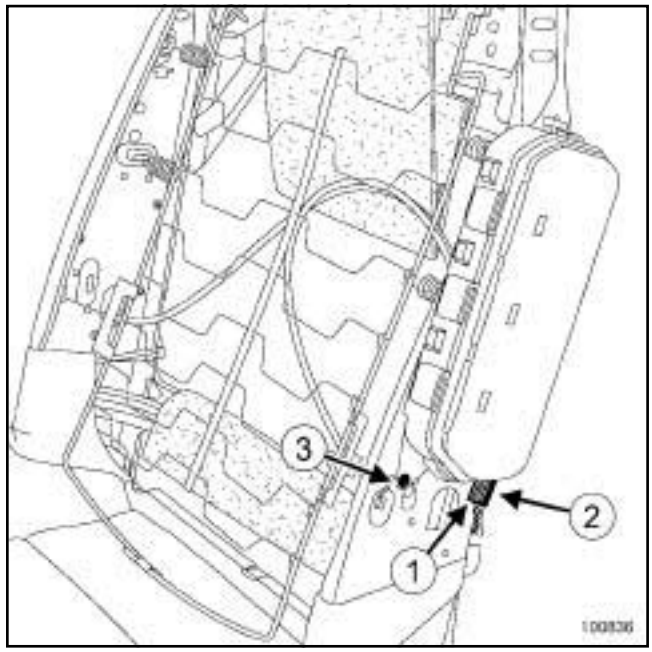

100836

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del airbag lateral de tórax delantero,
- el terminal de masa (**2**) del airbag lateral de tórax delantero.

❑ Extraer:

- el remache de fijación (**3**) del airbag lateral de tórax delantero con una broca (consultar **MR 400**),
- el airbag lateral de tórax delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

IMPORTANTE
Después de una activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**)

IMPORTANTE
Para garantizar la correcta instalación del quemador del airbag lateral de tórax, no colocar nunca un airbag lateral de tórax que se haya extraído.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar un airbag lateral de tórax nuevo.

❏ Fijar el airbag lateral de tórax delantero en la armadura con un remache (referencia: **77 01 048 666)** (consultar **MR400**).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar la activación del airbag, conectar el cable de masa antes que el conector o conectores de ignición.

❏ Conectar:

- el terminal de masa,
- el conector del airbag lateral de tórax delantero.

❏ Bloquear el conector.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el guarnecido del respaldo del asiento delantero (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero),
- el asiento delantero (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

> **IMPORTANTE**
> Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.
>
> Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

AIRBAG LAT AR 1 RANG

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag lateral de tórax trasero	**8 N.m**

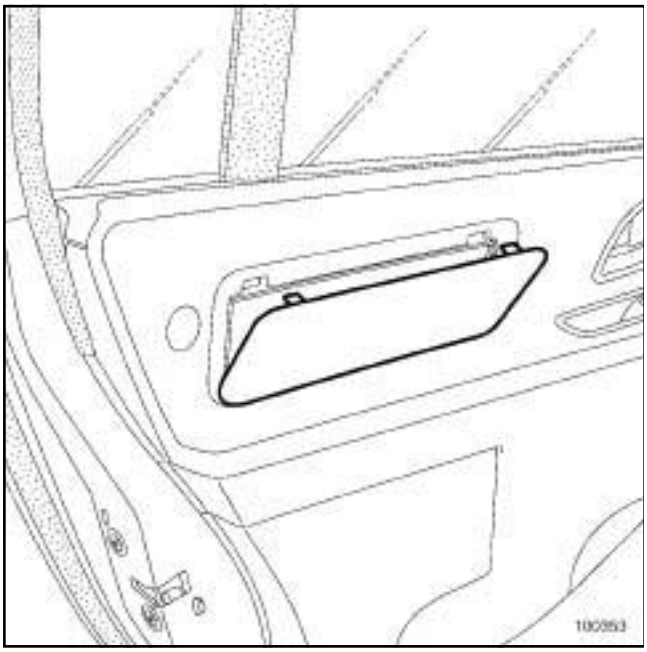

100353

Nota:

El airbag lateral de tórax trasero está instalado detrás del guarnecido de la puerta trasera.

Para desplegarse, la airbag rasga el guarnecido de la puerta.

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

AIRBAG LAT AR 1 RANG

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

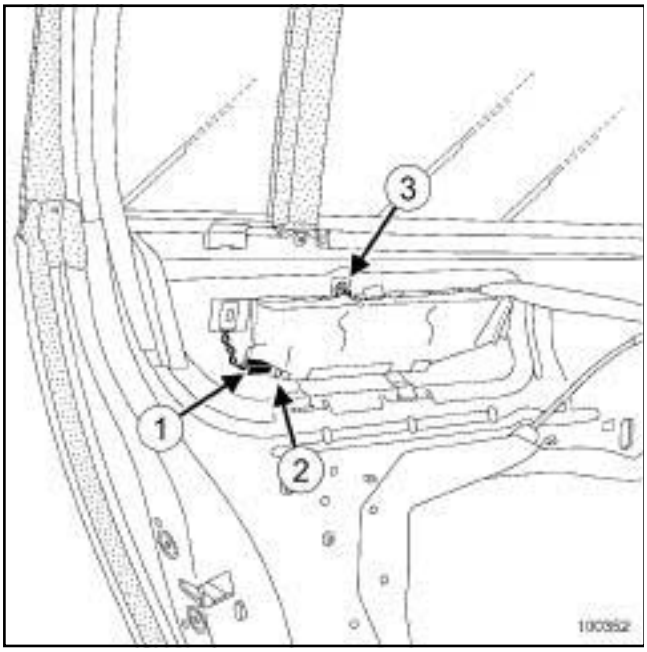

100352

❑ Desconectar:

- el conector (**1**) del airbag lateral de tórax trasero,
- el terminal de masa (**2**) del airbag lateral de tórax trasero.

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) del airbag lateral de tórax trasero,
- el airbag lateral de tórax trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Después de una activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente.
>
> (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el airbag lateral de tórax trasero.

❑ Apretar al par los **tornillos del airbag lateral de tórax trasero (8 N.m)**.

> **IMPORTANTE**
> Para evitar la activación del airbag, conectar el cable de masa antes que el conector o conectores de ignición.

❑ Conectar:

- el terminal de masa del airbag lateral de tórax trasero,
- el conector del airbag lateral de tórax trasero.

❑ Bloquear el conector.

III - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**) (72A, Guarnecido de abrientes laterales).

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

> **IMPORTANTE**
> Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

> **IMPORTANTE**
> Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.
>
> Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos del airbag lateral de cortina	**8 N.m**

Según el tipo de carrocería, los vehículos pueden estar equipados con dos tipos de airbag de cortina.

CHASIS CORTO

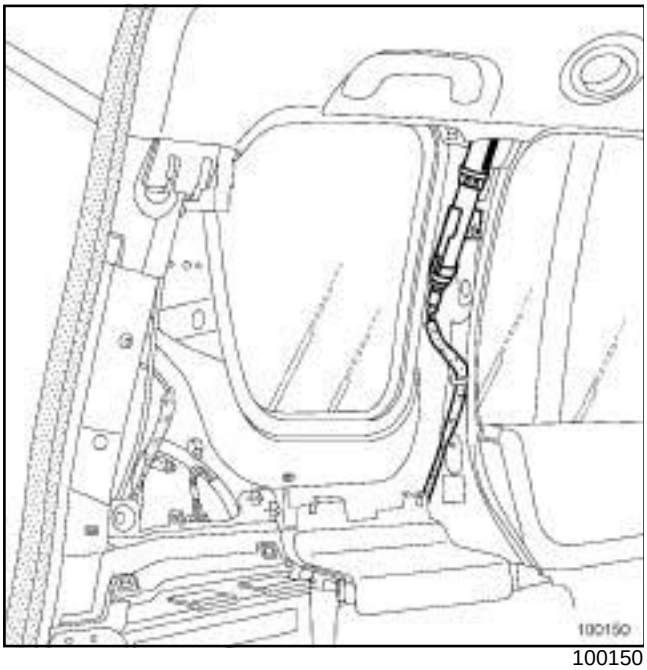

100150

❑ Airbag lateral de cortina equipado con un quemador.

CHASIS LARGO

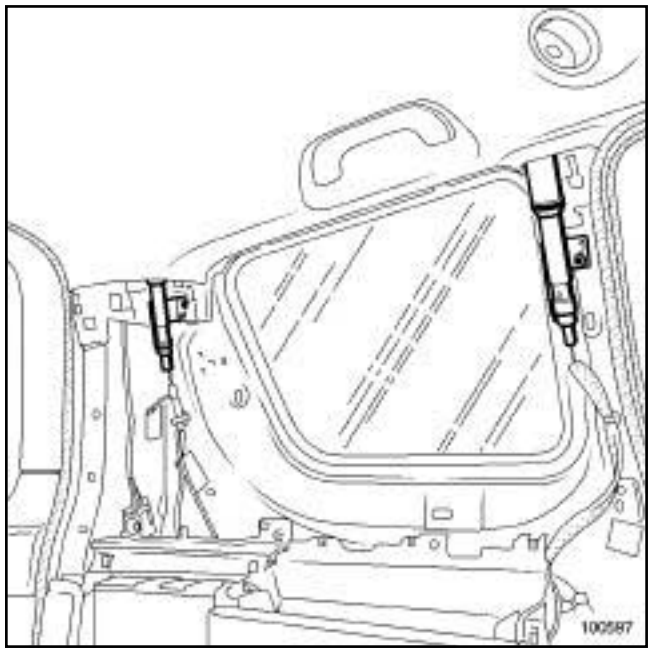

100597

❑ Airbag lateral de cortina equipado con dos quemadores.

❑

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

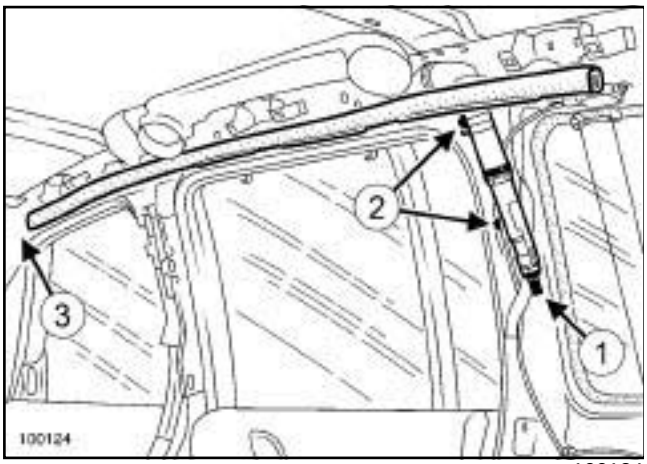

100124

❑ Desconectar el conector (**1**) del airbag lateral de cortina.

❑ Quitar los tornillos (**2**) del airbag lateral de cortina.

❑ Extraer el soporte delantero (**3**) .

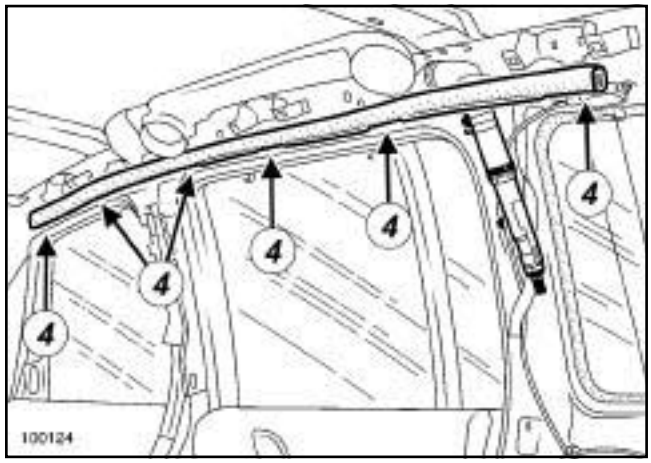

100124

❑ Extraer las grapas marcadas (**4**) .

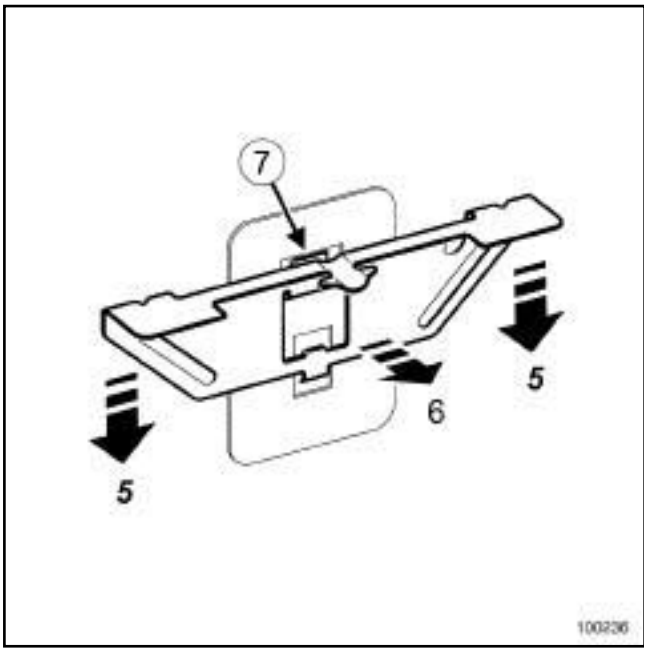

100236

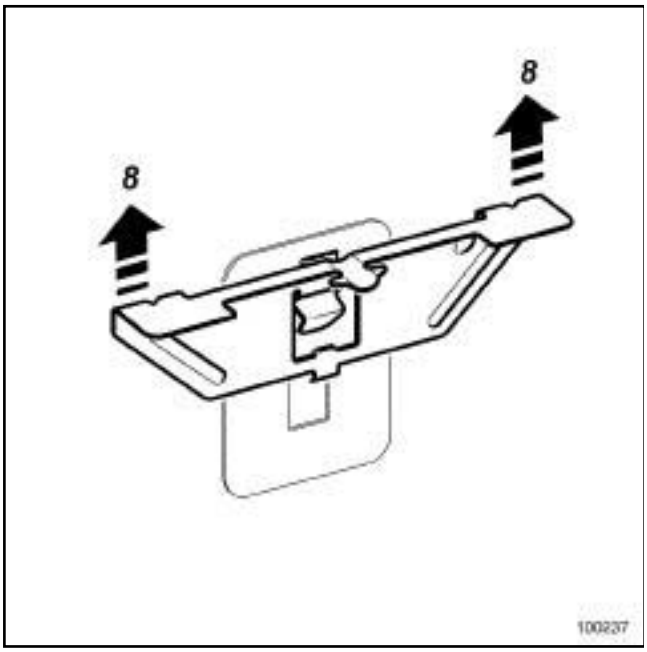

100237

❑ Soltar las grapas:

- aplicar presión hacia abajo (**5**) para extraer el cierre de la grapa (**7**) ,

- tirar de la grapa hacia sí mismo (**6**) y aplicar presión hacia arriba (**8**) .

- quitar la grapa de la cortina.

❑ Extraer el airbag lateral de cortina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

IMPORTANTE

Después de una activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**)

IMPORTANTE

Para garantizar la sujeción de las grapas del airbag lateral de cortina, no montar nunca un airbag lateral de cortina que haya sido extraído.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el airbag lateral de cortina nuevo sin apretar los tornillos.

❑ Posicionar todas las grapas comenzando de la parte trasera hacia la parte delantera del vehículo

❑ Colocar el soporte delantero.

❑ Apretar al par los **tornillos del airbag lateral de cortina (8 N.m)**.

❑ Conectar el conector del airbag lateral de cortina.

❑ Bloquear el conector.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el guarnecido del techo (consultar **Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería).

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE

Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete	
tuerca del captador de choques laterales	**8 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer:

- el guarnecido del pie medio (consultar **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),
- el conducto de aire trasero del pie medio (consultar **Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),
- el cinturón de seguridad delantero (consultar **Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (59A, Accesorios de seguridad).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

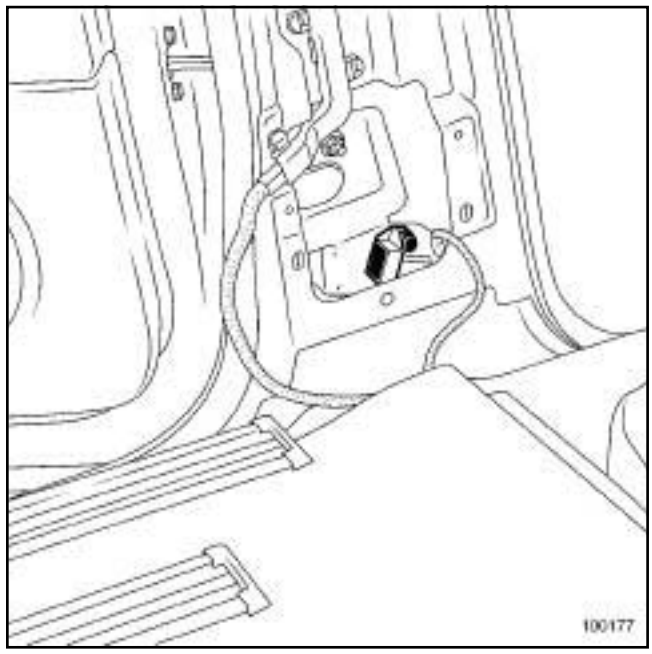

100177

❏ Extraer:

- la tuerca del captador de choques laterales,
- el captador de choques laterales.

❏ Desconectar el conector del captador de choques laterales.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Conectar el conector del captador de choques laterales.

❏ Centrar el captador de choques laterales mediante su espolón.

❏ Apretar al par la **tuerca del captador de choques laterales (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cinturón de seguridad delantero (consultar **Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**) (59A, Accesorios de seguridad).
- el conducto de aire trasero del pie medio (consultar **Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**) (61A, Calefacción),

- el guarnecido del pie medio (consultar **Guarnecido de pie medio: Extracción - Reposición**) (71A, Guarnecido interior de carrocería),

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del pretensor ventral delantero	**21 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❏ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❏ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❏ Extraer el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

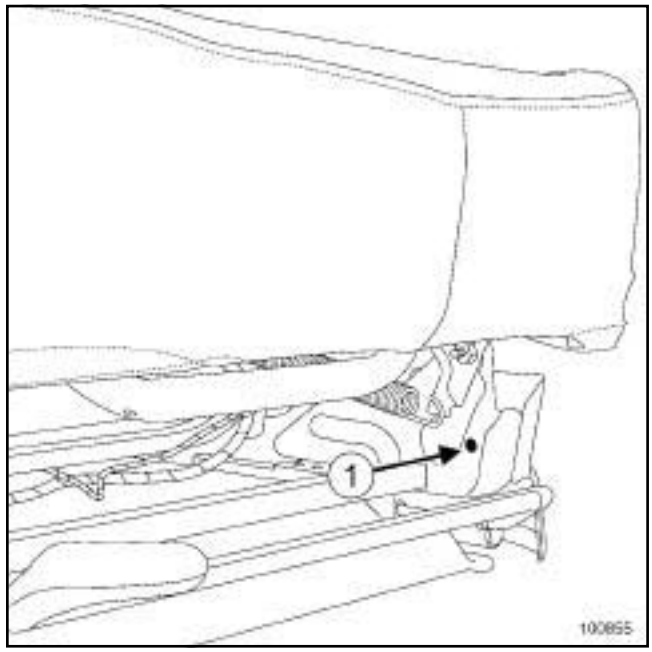

100855

❏ Quitar el tornillo (**1**) del cárter inferior del asiento.

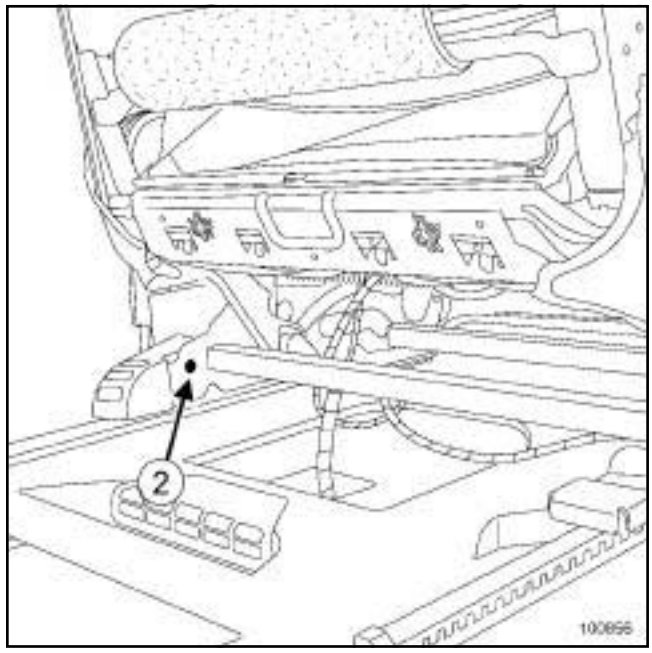

100856

❏ Quitar el tornillo (**2**) del cárter inferior del asiento.

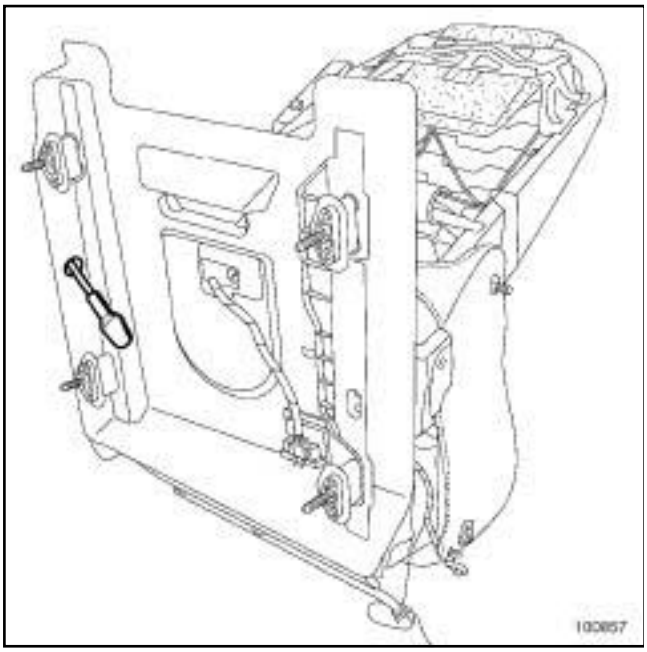

100857

❑ Colocar el asiento en posición avanzada para acceder al tornillo por la abertura.

❑ Quitar el tornillo del cárter inferior del asiento.

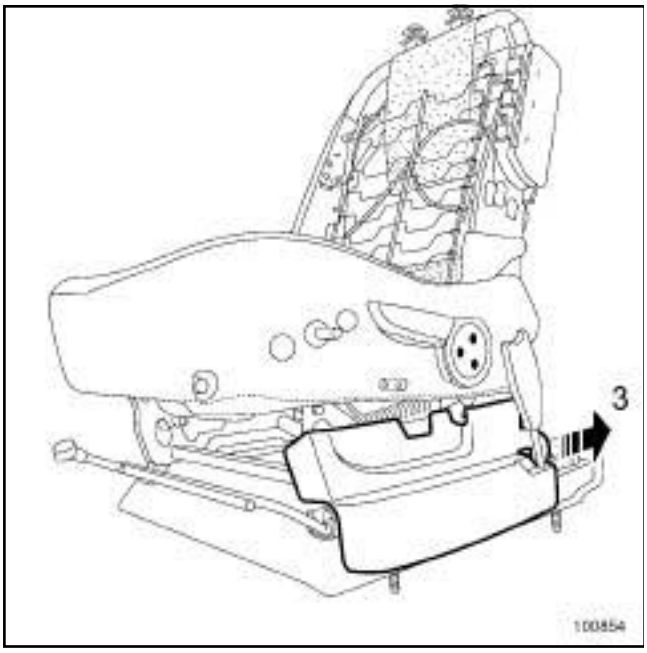

100854

❑ Extraer el cárter inferior del asiento hacia atrás (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

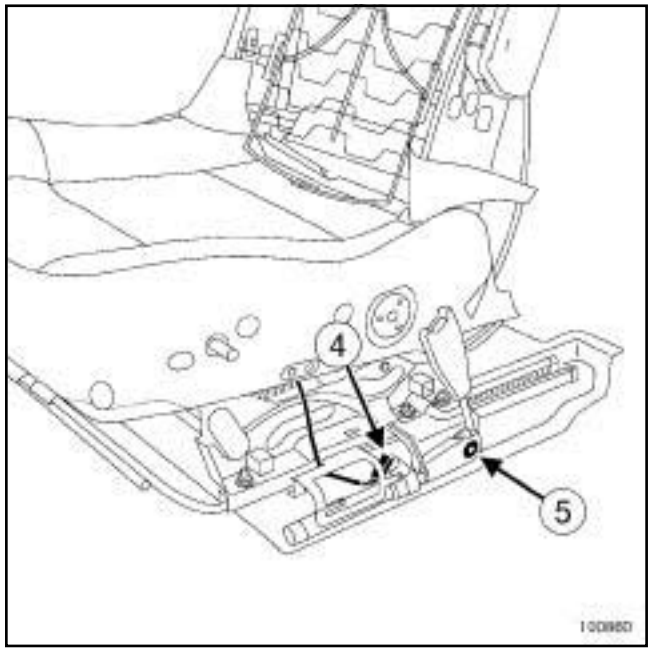

100860

❑ Desconectar el conector (**4**) del pretensor ventral delantero.

❑ Extraer:

- el tornillo (**5**) del pretensor ventral delantero,
- el pretensor ventral delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente.
>
> (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el pretensor ventral delantero.

❑ Apretar al par el **tornillo del pretensor ventral delantero (21 N.m)**.

❑ Conectar el conector del pretensor ventral delantero.

❏ Bloquear el conector.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cárter inferior del asiento,
- el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

❏ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE

Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillo del pretensor del sistema del cinturón delantero	**21 N.m**

IMPORTANTE
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE
Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

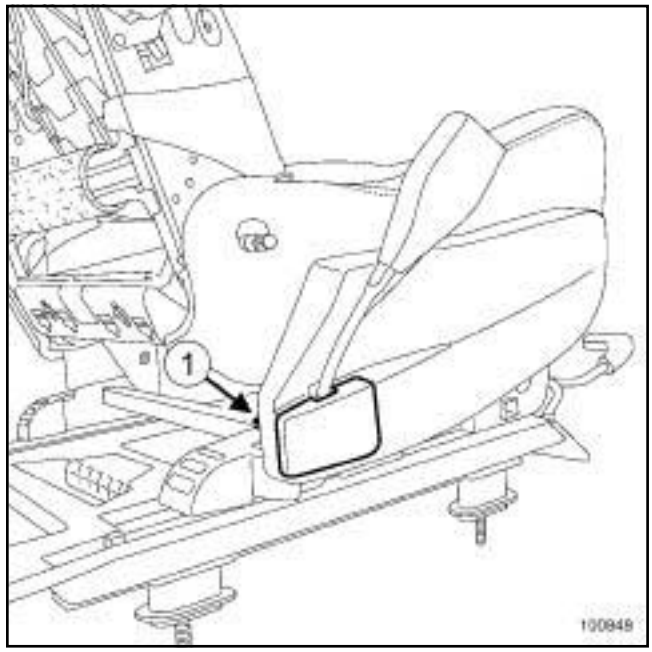

100848

❑ Quitar el tornillo (**1**) del cárter del asiento.

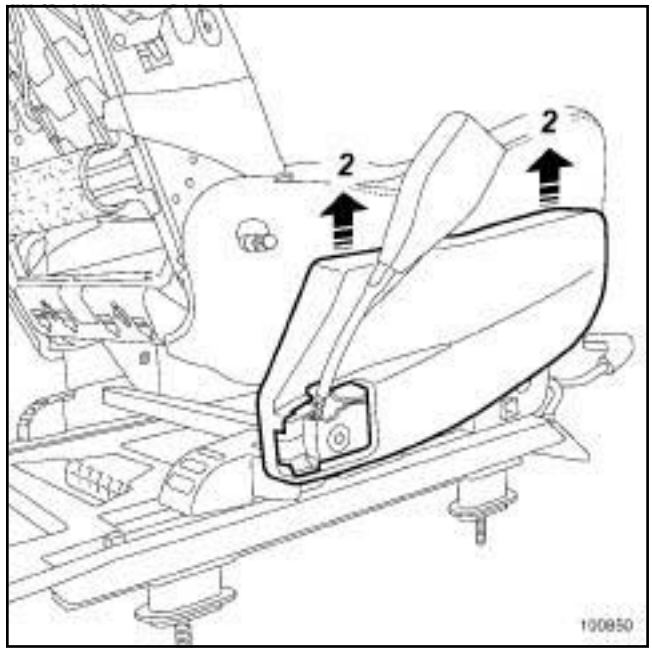

100850

❑ Extraer el cárter del asiento (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

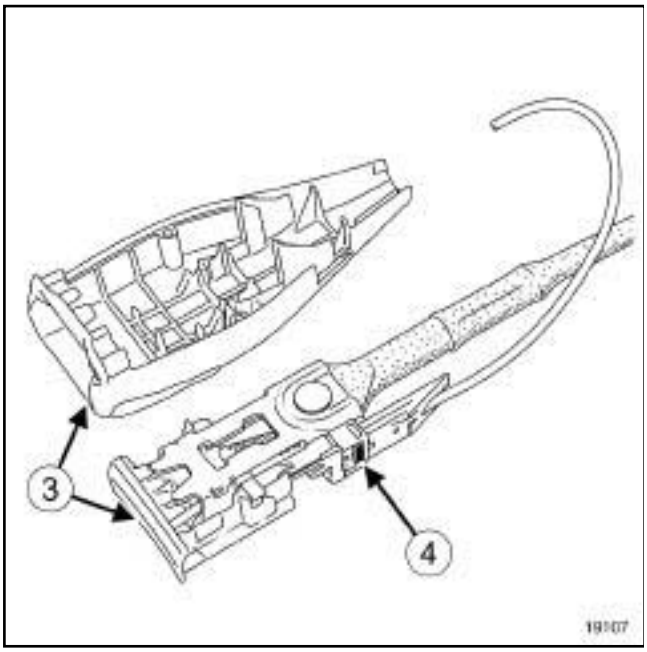

19107

- ❑ Extraer las dos coquillas del sistema del cinturón (**3**) .
- ❑ Desconectar el conector (**4**) del sistema del cinturón.

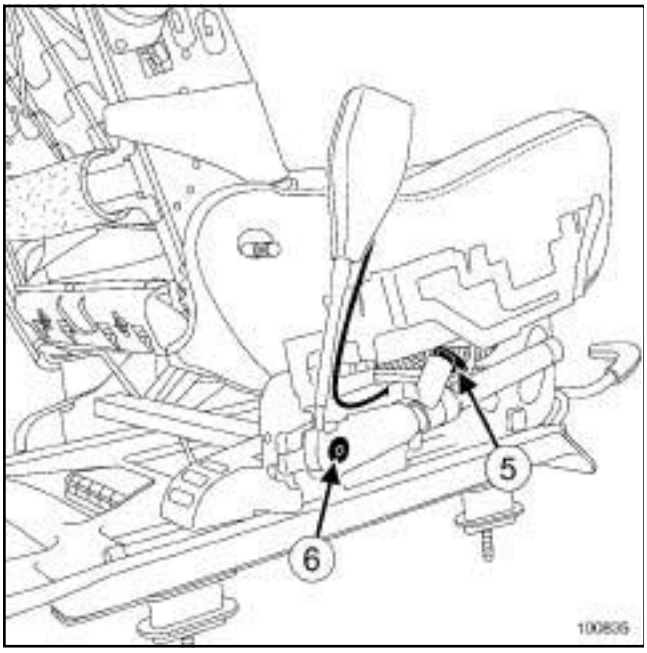

100835

- ❑ Desconectar el conector (**5**) del pretensor del sistema del cinturón delantero.
- ❑ Extraer:
  - el tornillo (**6**) del pretensor del sistema del cinturón delantero,
  - el pretensor del sistema del cinturón delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> **IMPORTANTE**
> Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente.
>
> (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el pretensor de hebilla delantero.
- ❑ Conectar el conector del sistema del cinturón delantero.
- ❑ Colocar las dos coquillas del sistema del cinturón delantero.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del pretensor del sistema del cinturón delantero (21 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del pretensor del sistema del cinturón delantero.
- ❑ Bloquear el conector.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - el cárter del asiento,
  - el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE

Para evitar posibles accidentes, no utilizar elementos pirotécnicos como pieza de sustitución.

Destruir imperativamente los pretensores o los airbags antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

(consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbags y pretensores: Reciclaje - Destrucción**, página **88C-29**) .

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1287	Útil de destrucción "airbag y pretensores".
Ele. 1287-01	Cable de recambio para el útil de destrucción "airbag y pretensores"
Ele. 1287-02	Kit de 2 adaptadores para el útil de destrucción "airbag y pretensores".

IMPORTANTE

Para evitar posibles accidentes, los generadores de gases pirotécnicos deben ser disparados antes de realizar el desguace del vehículo o de la pieza suelta.

ATENCIÓN

El procedimiento de destrucción no es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido por el servicio de métodos, diagnóstico y reparación.

96832

❑ Emplear imperativamente el útil **(Ele. 1287)** y los cables de adaptación **(Ele. 1287-01)** y **(Ele. 1287-02)**.

IMPORTANTE

No utilizar los elementos pirotécnicos como pieza de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo destinado al desguace deben ser imperativamente destruidos.

ATENCIÓN

- Cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y no debe en ningún caso ser montada en otro. Las piezas no son intercambiables.
- No activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto impide que el proveedor analice la pieza. Devolver la pieza defectuosa en el embalaje de la pieza nueva al teléfono técnico.

I - PRETENSORES Y ENROLLADORES PIROTÉCNICOS

1 - Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

❑ Sacar el vehículo al exterior del taller.

❑ Conectar el útil de destrucción **(Ele. 1287)** al pretensor tras haber extraído la tapa de la deslizadera del asiento.

- Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos diez metros) durante la activación.
- Conectar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

> **IMPORTANTE**
> Para evitar posibles accidentes en caso de destrucción de un elemento pirotécnico, comprobar que no haya nadie en las inmediaciones.

- Proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

2 - Destrucción de la pieza extraída del vehículo:

- Proceder del mismo modo que para el airbag frontal, dentro de unos neumáticos viejos apilados.

II - AIRBAG

- La destrucción de estas piezas se realizará únicamente después de haber sido extraídas del vehículo, en el exterior del taller.
- Conectar el cableado correspondiente.

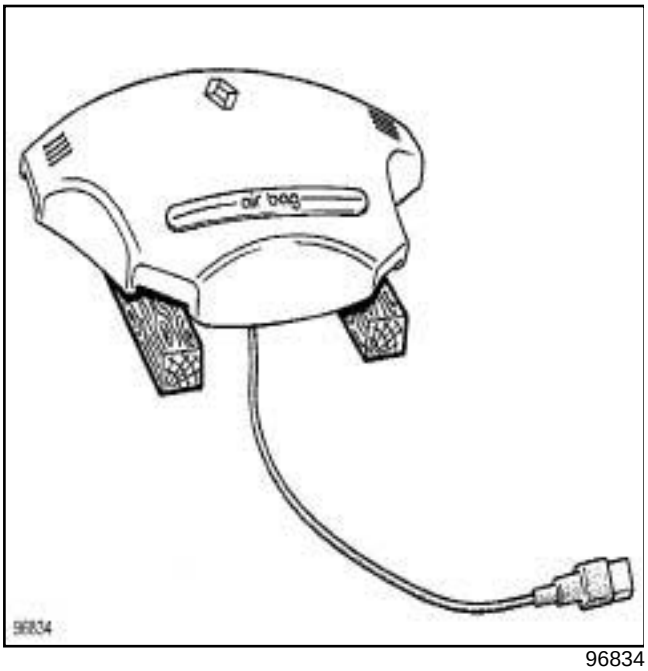

96834

- Colocar el airbag sobre dos calces de madera.

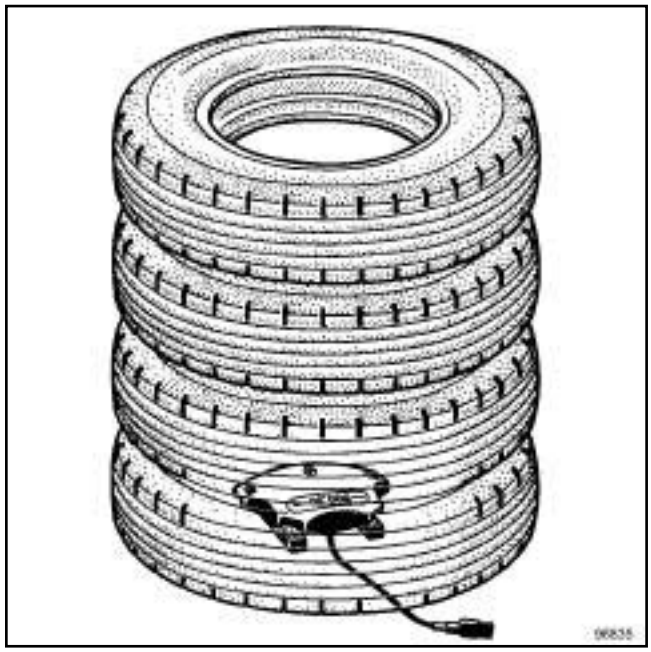

96835

- La destrucción se efectúa en un apilado de neumáticos viejos.
- Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se vea obstaculizado en su progresión.
- Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos diez metros) durante el activado y empalmarlo al airbag.
- Conectar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **(Ele. 1287)** a una batería.

> **IMPORTANTE**
> Para evitar posibles accidentes en caso de destrucción de un elemento pirotécnico, comprobar que no haya nadie en las inmediaciones.

- Proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

> Nota:
> En caso de que sea imposible activarlo (quemador que falla), devolver la pieza al teléfono técnico.

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**, **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**, página **88C-4**) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE

Para garantizar el funcionamiento de los elementos pirotécnicos, no liberar la tapa del captador de detección de presencia del pasajero.

Si se extrae la tapa del captador de detección de presencia del pasajero, debe sustituirse junto con el guarnecido del cojín del asiento.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de los órganos**)(88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

❑ Extraer:

- el asiento del pasajero (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).
- los cárteres inferiores del asiento (consultar **Cárter inferior del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del cojín del asiento delantero),
- el guarnecido de la parte inferior del respaldo (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero),
- el guarnecido del cojín (consultar **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

ASIENTO CON CALEFACCIÓN

❑ Despegar la napa calefactante (consultar **Napa calefactante del asiento: Extracción - Reposición**) (79A, Accesorios de los asientos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

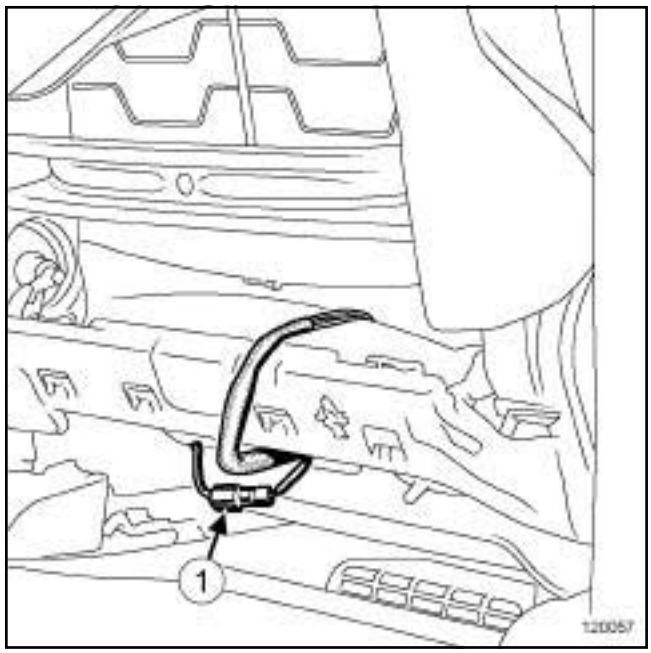

120057

❑ Desconectar el conector de la tapa del captador de detección de presencia del pasajero (**1**) .

IMPORTANTE

Para garantizar el funcionamiento de los elementos pirotécnicos, no liberar la tapa del captador de detección de presencia del pasajero.

Si se extrae la tapa del captador de detección de presencia del pasajero, debe sustituirse junto con el guarnecido del cojín del asiento.

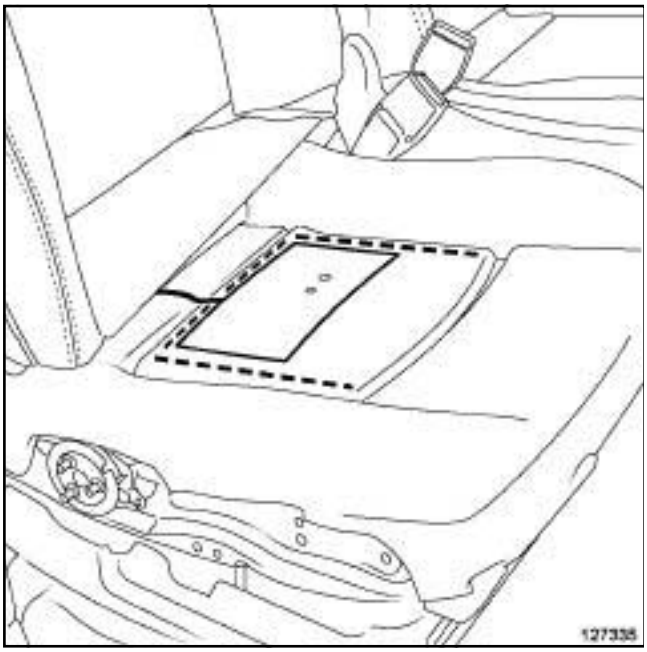

127335

❑ Cortar el cableado alrededor de la tapa del captador de presencia del pasajero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **IMPORTANTE**
>
> Para garantizar el funcionamiento de los elementos pirotécnicos:
>
> - no doblar la tapa del captador de detección de presencia del pasajero,
> - no aplicar ningún pegamento ni adhesivo a la tapa del captador de detección de presencia del pasajero ni al guarnecido del cojín.

❑ Fijar una tapa del captador de detección de presencia del pasajero nueva a la tapa defectuosa.

> Nota:
>
> La tapa del captador de detección de presencia del pasajero nueva debe ajustarse sobre la tapa defectuosa sin extenderse sobre el guarnecido.

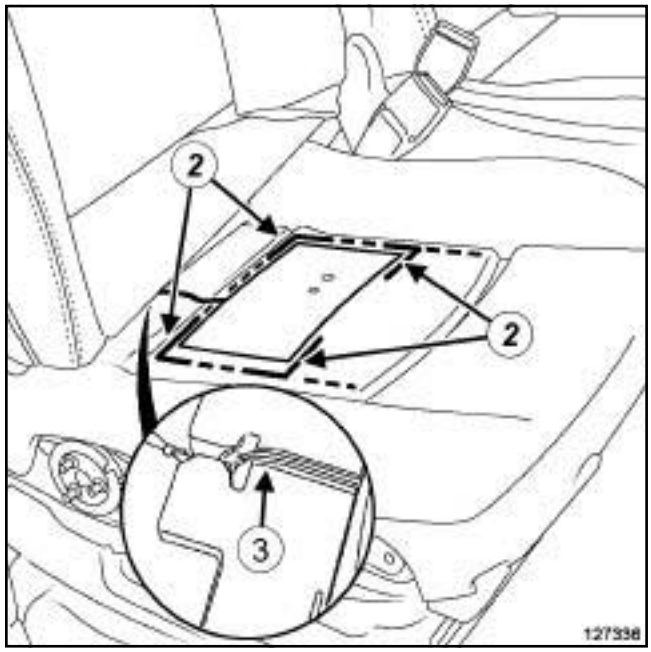

127336

❑ Para sustituir el guarnecido del cojín del asiento, fijar una tapa de captador de detección de presencia nueva siguiendo las marcas (**2**) en el guarnecido del cojín.

❑ Situar el cableado (**3**) en el forro.

❑ Conectar el conector de la tapa del captador de detección de presencia del pasajero.

II - ETAPA FINAL

ASIENTO CON CALEFACCIÓN

❑ Pegar la napa calefactante (consultar **Napa calefactante del asiento: Extracción - Reposición**) (79A, Accesorios de los asientos).

❑ Colocar:

- el guarnecido del cojín (consultar **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).
- el guarnecido de la parte inferior del respaldo (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero),
- los cárteres inferiores del asiento (consultar **Cárter inferior del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del cojín del asiento delantero),

- el asiento delantero del pasajero (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

❑ Conectar la batería (consultar **80A**, **Batería**, **Batería: Extracción - Reposición**, página **80A-1**) .

IMPORTANTE

Para evitar una puesta fuera de servicio, como por ejemplo una activación de los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores), efectuar un control del calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de los órganos**)(88C, Airbags y pretensores).

El asiento del conductor está equipado con un contactor ***(1)*** de posición de la deslizadera. Este contactor permite modificar el inflado del airbag frontal del conductor (pequeño o gran volumen) en función de la posición del conductor.

> Nota:
>
> El volumen de inflado del airbag del pasajero no se modifica en función de la posición del asiento.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

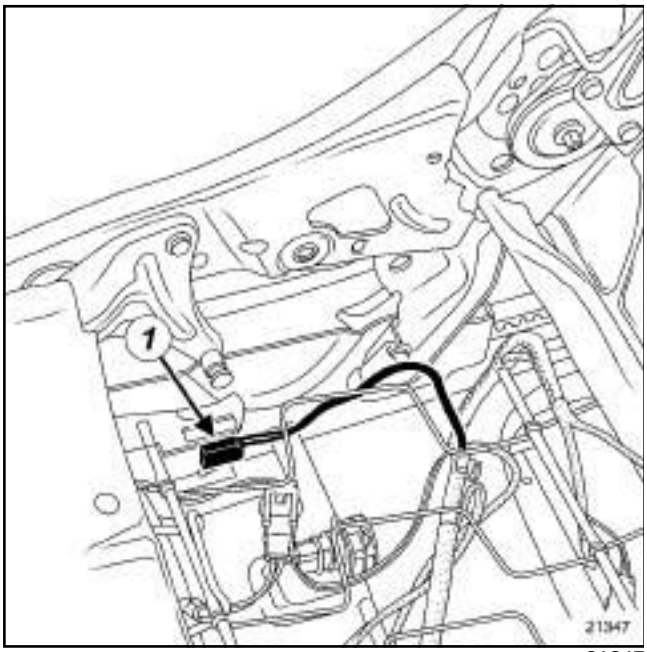

21347

❑

> Nota:
>
> El captador es solidario del cableado, en caso de disfuncionamiento del captador, sustituir el cableado.

❑ Extraer el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

❑ Extraer el guarnecido del asiento (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero) y (consultar **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

❑ Marcar el recorrido del cableado.

❑ Desgrapar el cableado.

❑ Soltar el contactor de la deslizadera (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el contactor de la deslizadera en su soporte.

❑ Colocar el cableado.

❑ Hay que respetar la higiene del cableado.

II - ETAPA FINAL

❑ Sustituir el guarnecido del asiento (consultar **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero) y (consultar **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**) (77A, Guarnecido del asiento delantero).

❑ Colocar el asiento (consultar **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**) (75A, Armaduras y deslizaderas del asiento delantero).

RENAULT

0 Generalidades del vehículo

01C CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA

03B COLISIÓN

05B MATERIAL Y UTILLAJE CARROCERÍA

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

DICIEMBRE 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 0

Sumario

Páginas

01C **CARACTERÍSTICAS VEHÍCULOS CARROCERÍA**

Juegos de aspecto del vehículo: Valor de reglaje 01C-1

03B **COLISIÓN**

Vehículo accidentado: Diagnóstico colisión 03B-1

Vehículo accidentado en la parte delantera: Descripción 03B-4

Vehículo accidentado en lateral: Descripción 03B-5

Vehículo accidentado en la parte trasera: Descripción 03B-6

Piezas que hay que sustituir en función de los choques: Descripción 03B-7

05B **MATERIALY UTILLAJE CARROCERÍA**

Banco de reparación: Descripción 05B-1

Utillaje especializado: Descripción 05B-4

Material de carrocería: Descripción 05B-5

ATENCIÓN

Los valores de los juegos se dan a título informativo.

En un reglaje, hay que respetar prioritariamente algunas reglas:

- asegurar una simetría respecto al lado opuesto,
- asegurar un enrasado regular,
- controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.

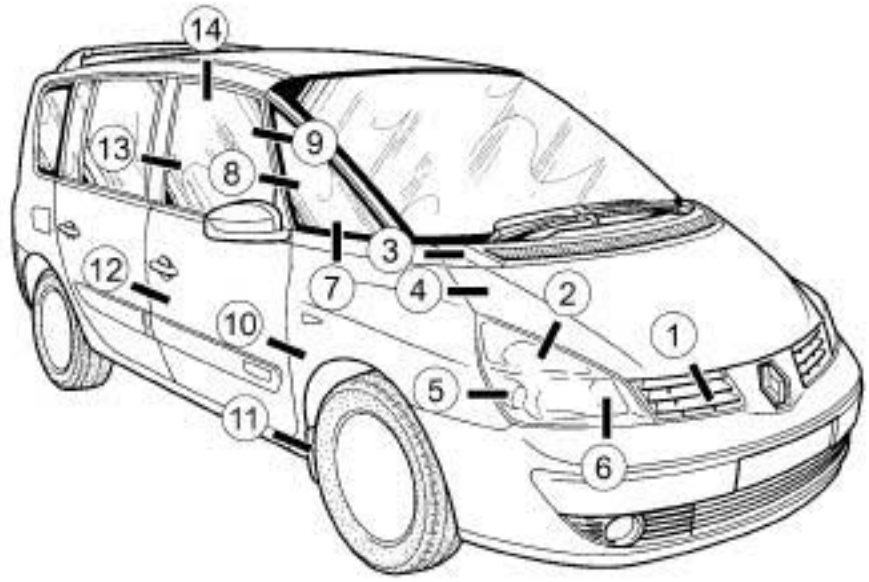

120480

sección 1

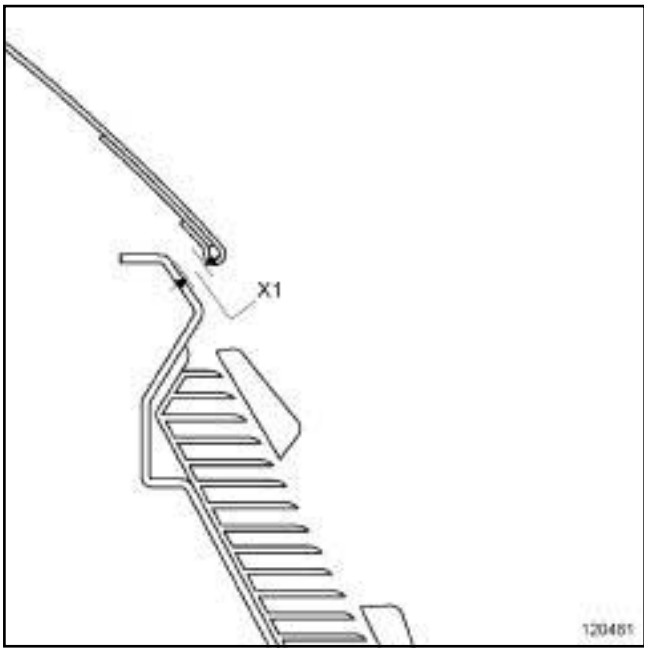

120481

(**X1**) = 8 mm ± 1

sección 2

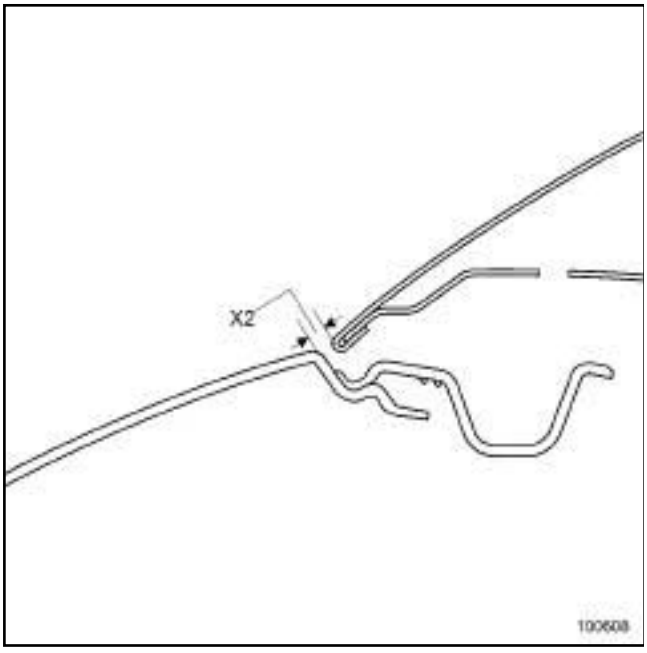

100608

(**X2**) = 3,5 mm ± 1

sección 3

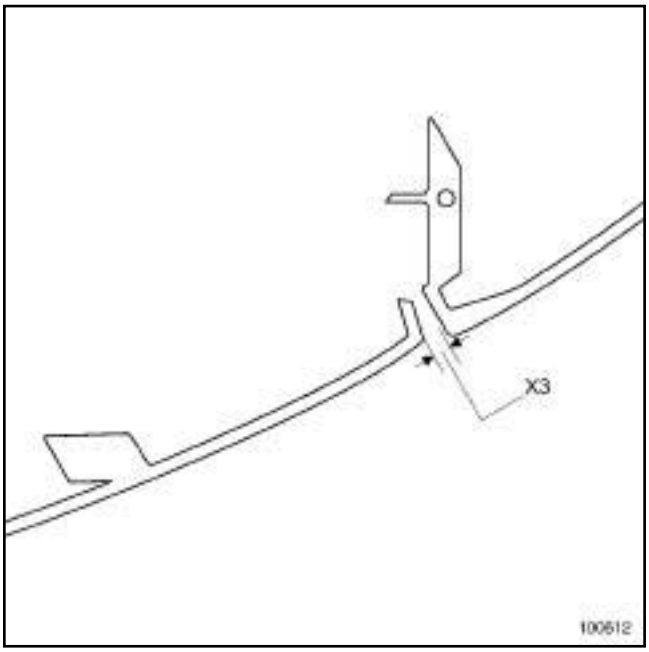

100612

(**X3**) = 3,5 mm ± 1

sección 4

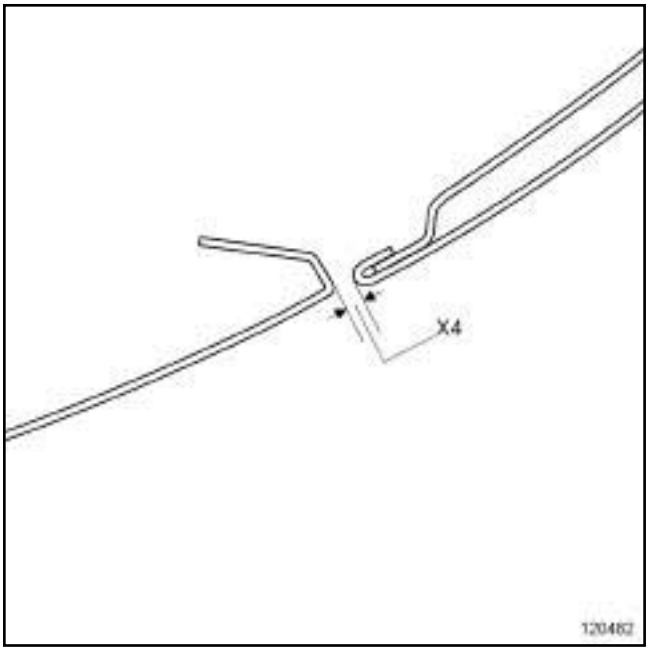

120482

(**X4**) = 3,5 mm ± 1

sección 5

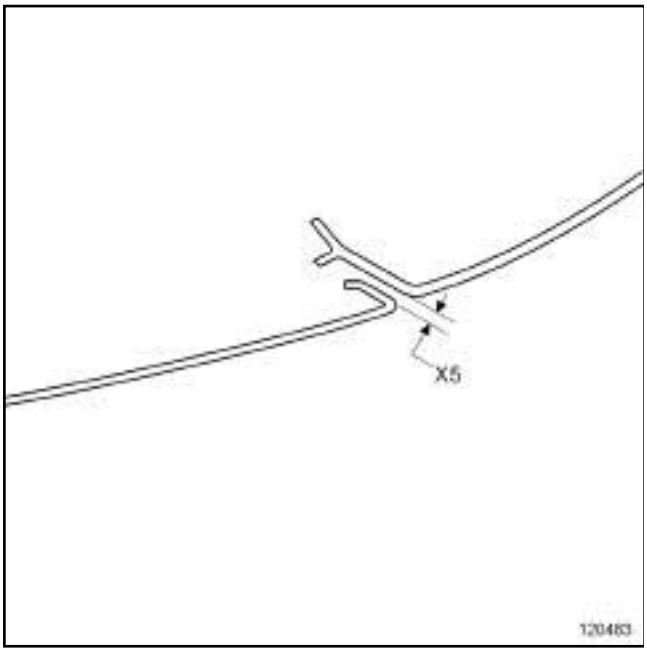

120483

(**X5**) = 1,5 mm ± 1

sección 6

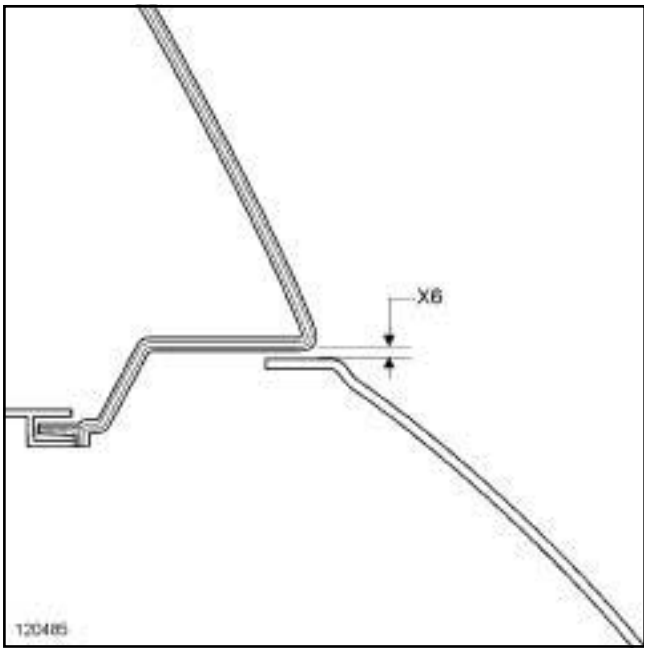

120485

(**X6**) = 2,5 mm ± 1,5

sección 7

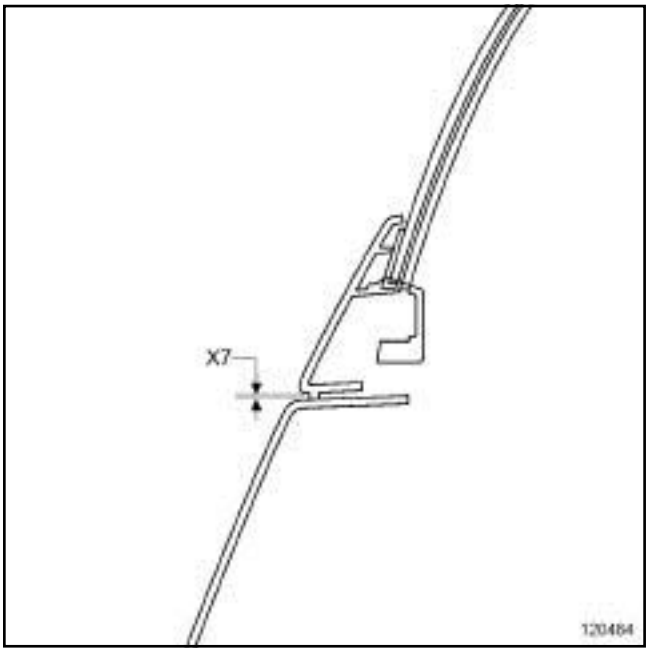

120484

(**X7**) = 2 mm ± 0,5

sección 8

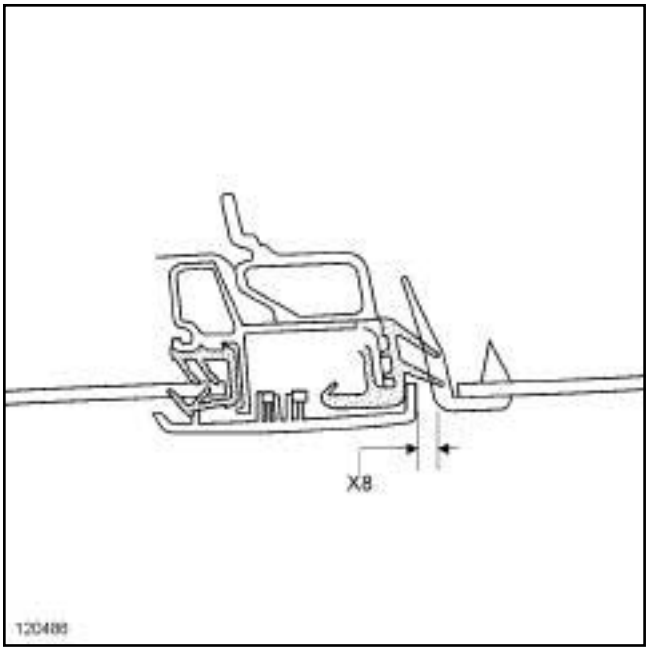

120486

(**X8**) = 4,5 mm ± 1

sección 9

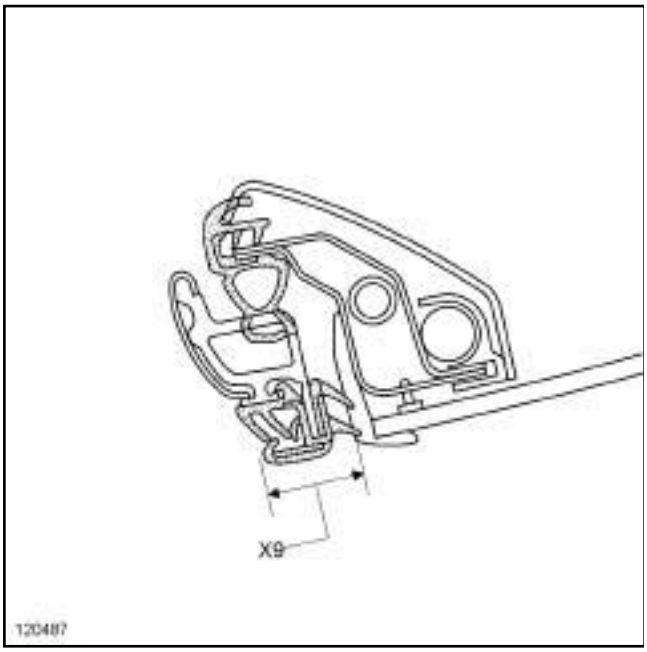

120487

(**X9**) = 27,5 mm ± 1,4

sección 10

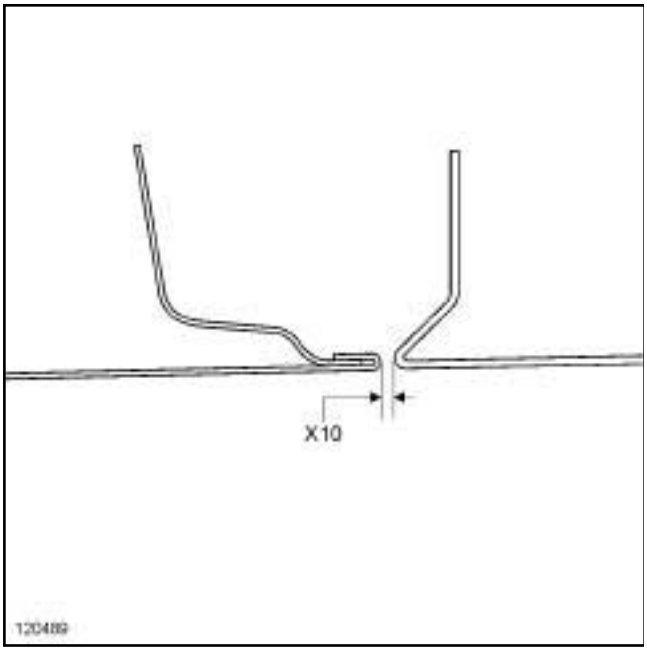

120489

(**X10**) = 4 mm ± 1

sección 11

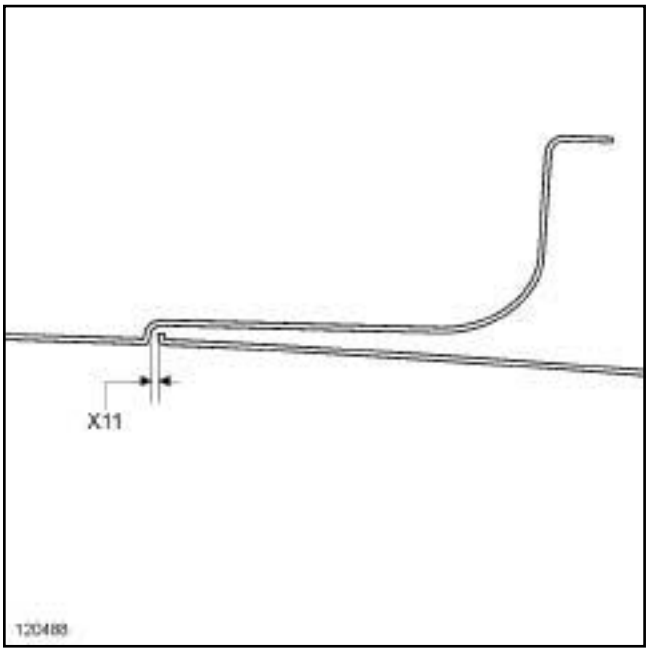

120488

(**X11**) = 3 mm ± 1,4

sección 12

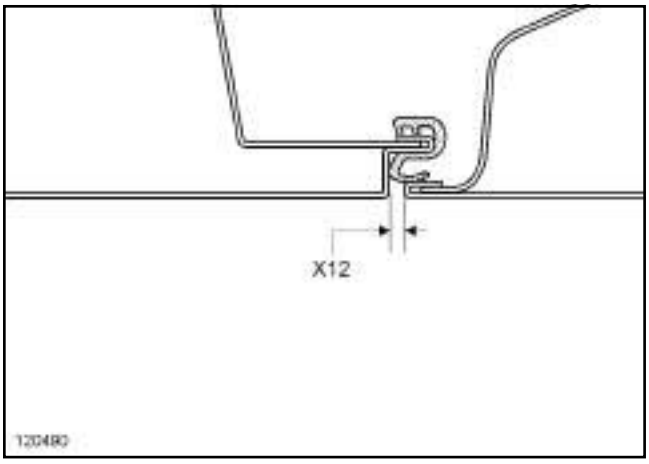

120490

(**X12**) = 4,5 mm ± 1

sección 13

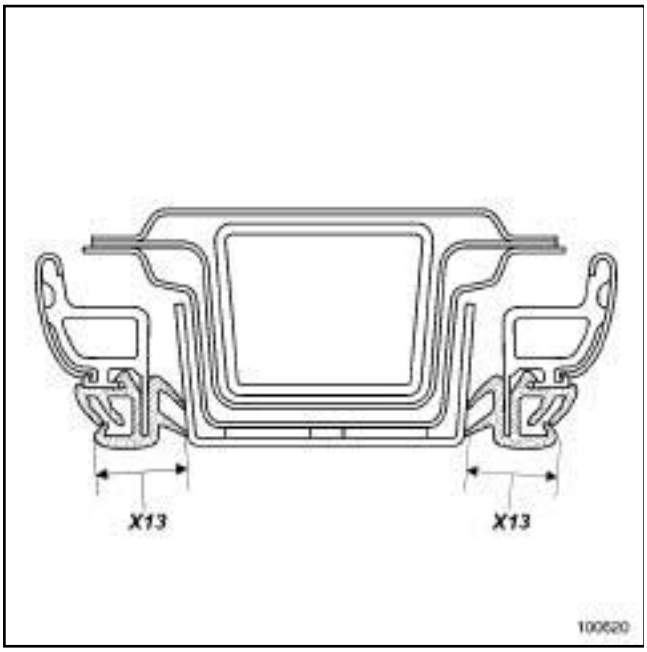

100620

(**X13**) = 27,5 mm ± 1,4

sección 14

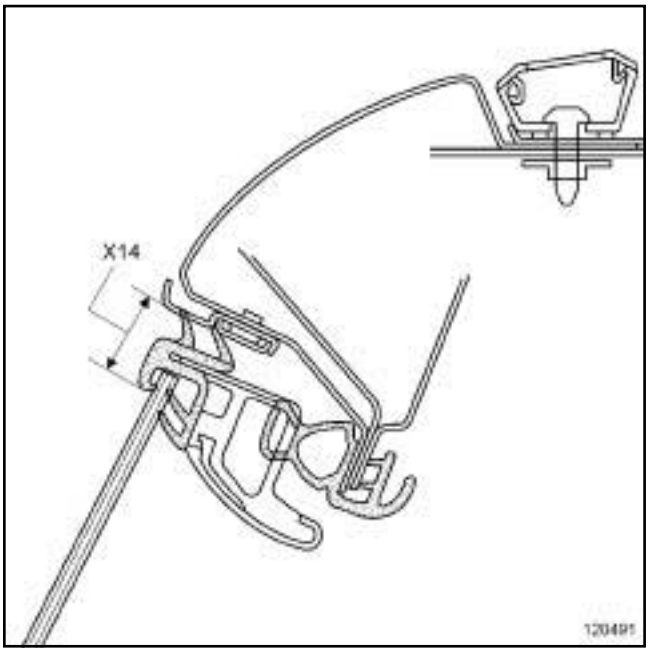

120491

(**X14**) = 23,3 mm ± 1,4

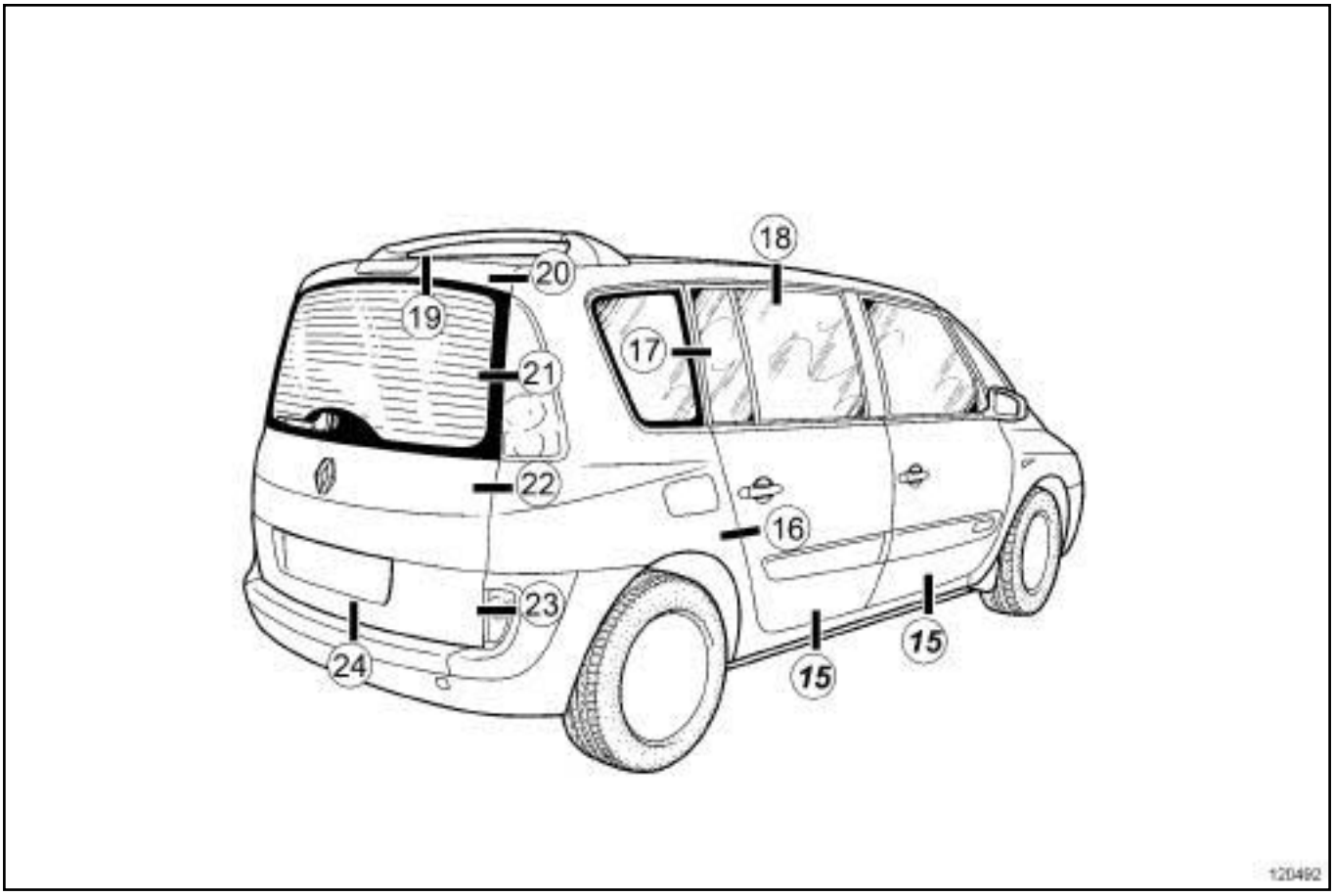

120492

sección 15

100617

(**X15**) = 5 mm ± 1,9

sección 16

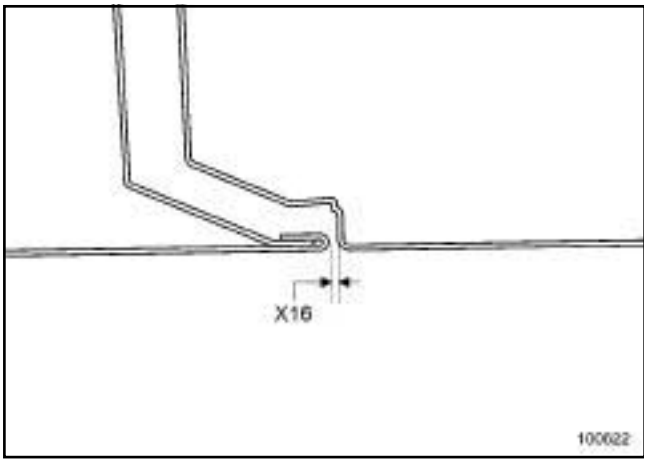

100622

(**X16**) = 4 mm ± 1,2

sección 17

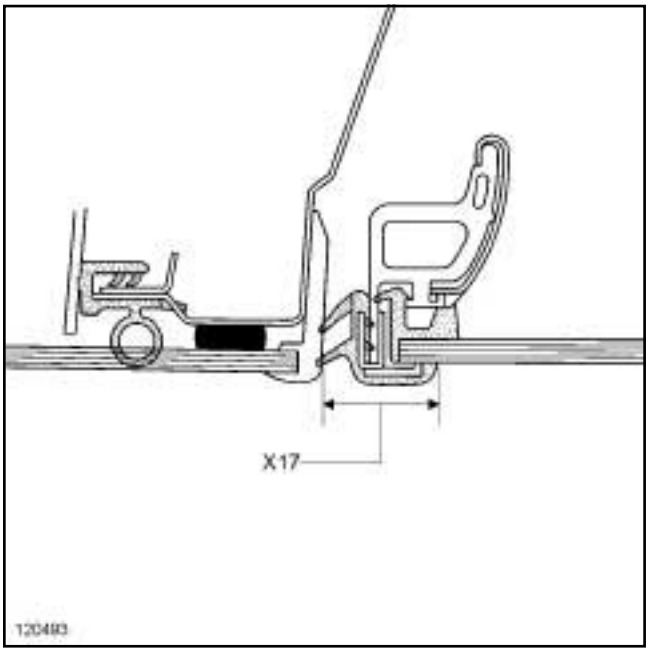

120493

(**X17**) = 27,5 mm ± 1,4

sección 18

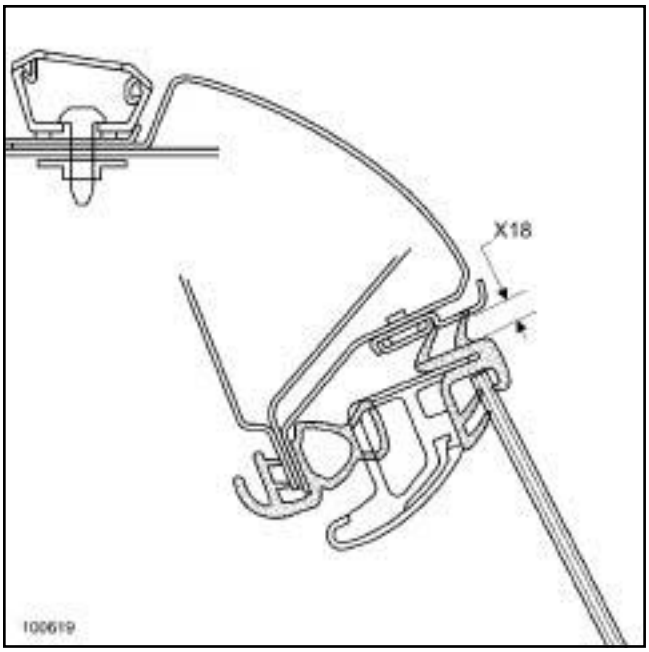

100619

(**X18**) = 23,3 mm ± 1,4

sección 19

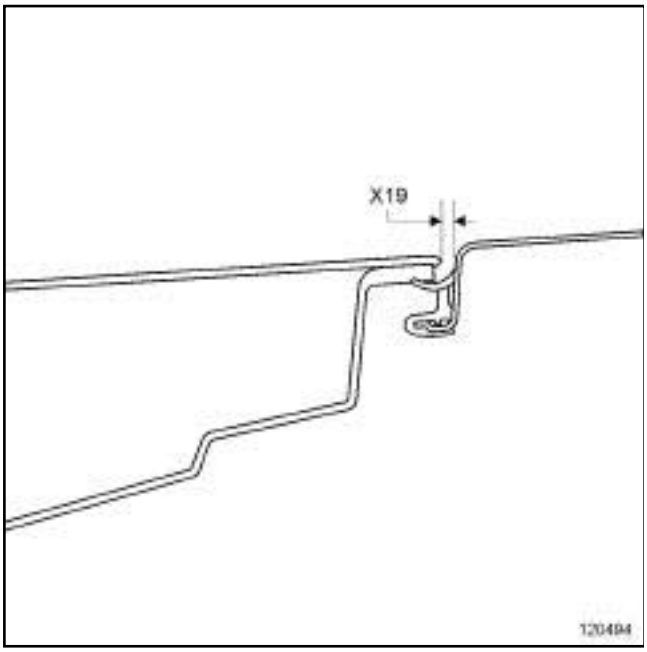

120494

(**X19**) = 5 mm ± 1,9

sección 20

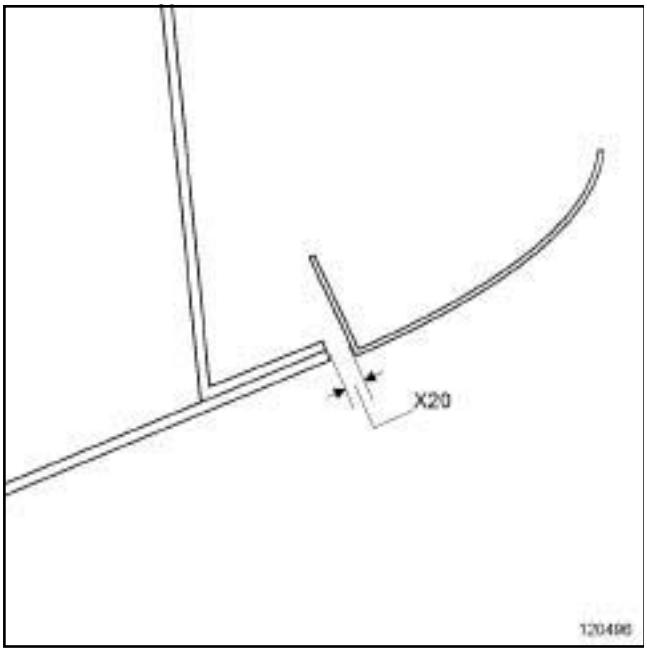

120496

(**X20**) = 4 mm ± 1,9

sección 21

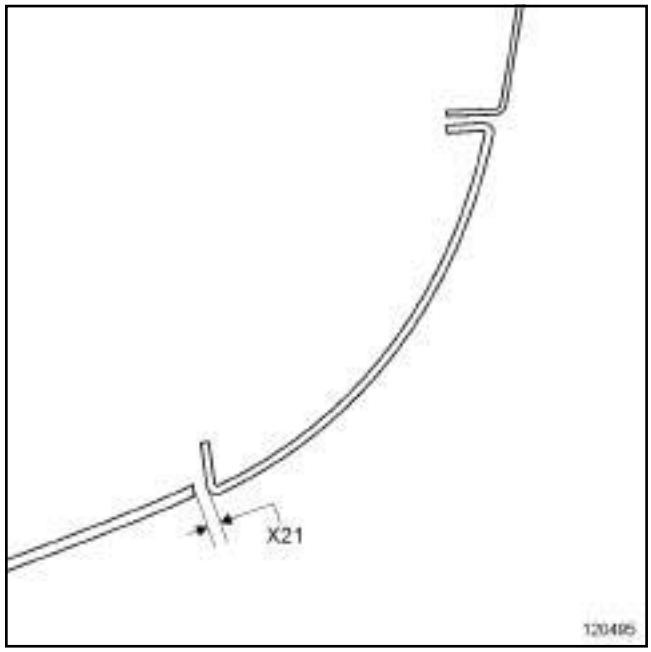

120495

(**X21**) = 4 mm ± 1,9

sección 22

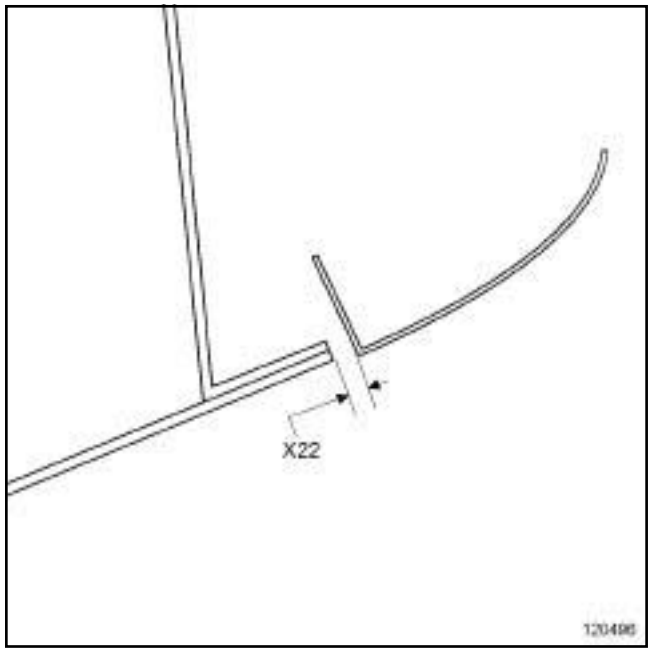

120496

(**X22**) = 4 mm ± 1,9

sección 23

120497

(**X23**) = 4 mm ± 1,9

sección 24

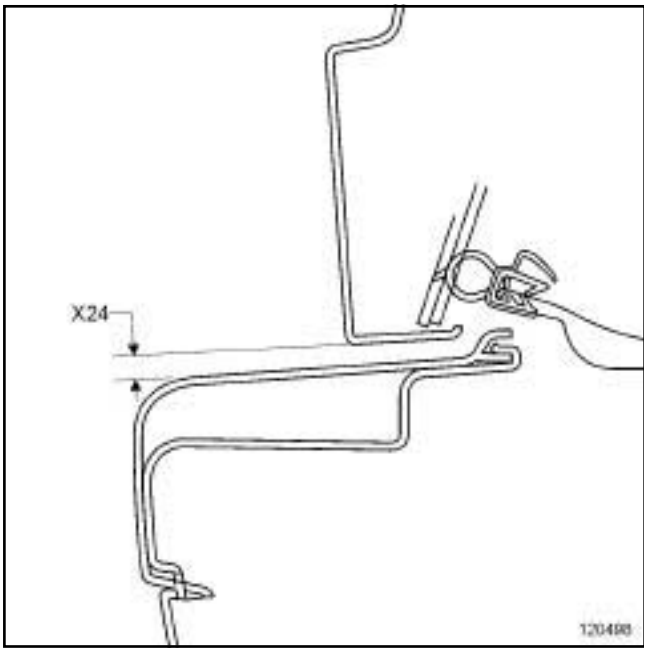

120498

(**X24**) = 6 mm ± 2,4

CONTROL DEL BASTIDOR

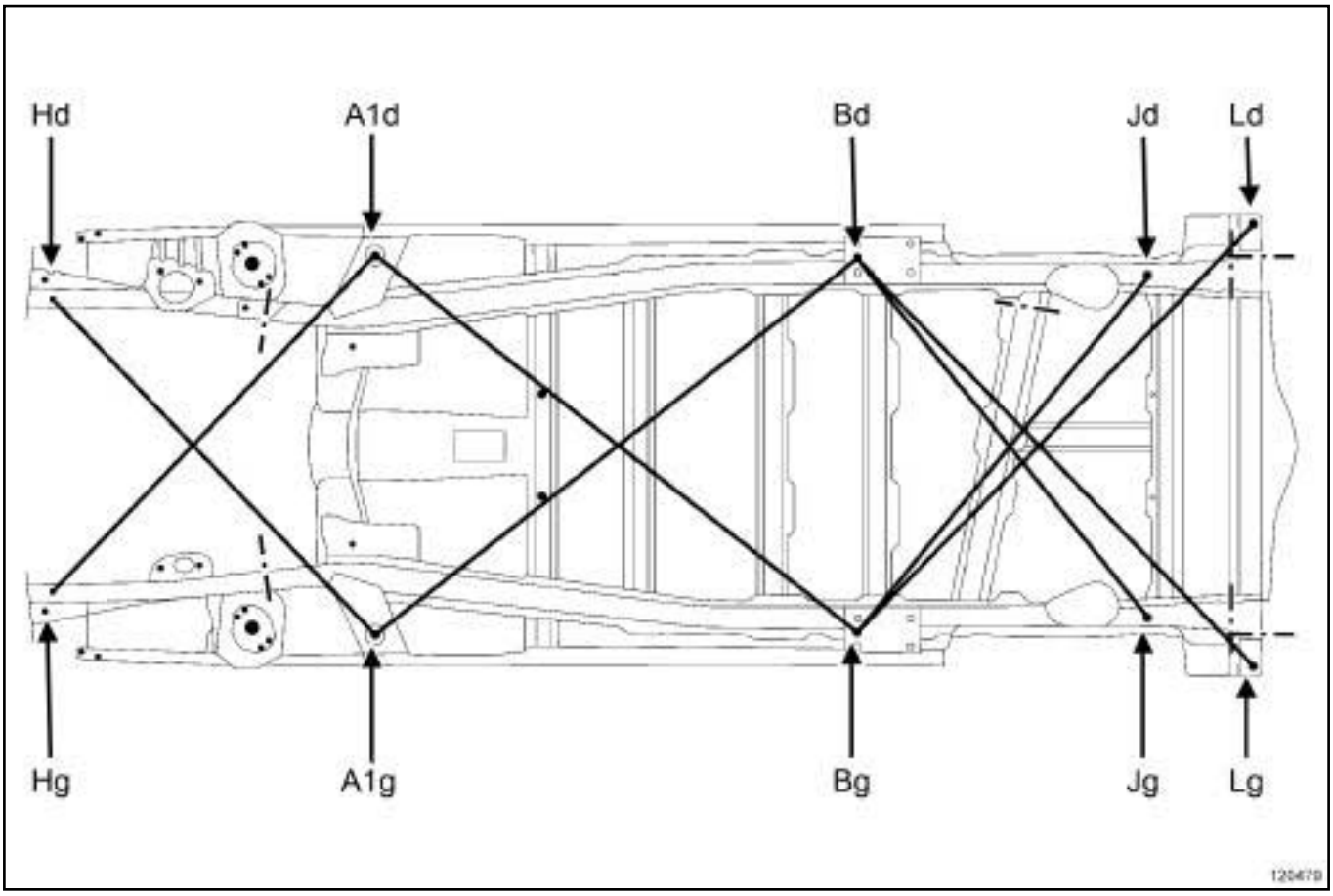

120479

❑

Orden cronológico de los controles

❑ Choque delantero:

- 1: ***(Bg)*** - ***(A1d)*** = ***(Bd)*** - ***(A1g)***
- 2: ***(A1d)*** - ***(Hg)*** = ***(A1g)*** - ***(Hd)***

❑ Choque trasero:

- 1: ***(Bg)*** - ***(A1d)*** = ***(Bd)*** - ***(A1g)***
- 2: ***(Bd)*** - ***(J)*** = ***(Bg)*** - ***(Jd)***
- 3: ***(Bd)*** - ***(Lg)*** = ***(Bg)*** - ***(Ld)***

Detalle de los puntos de control

punto A1

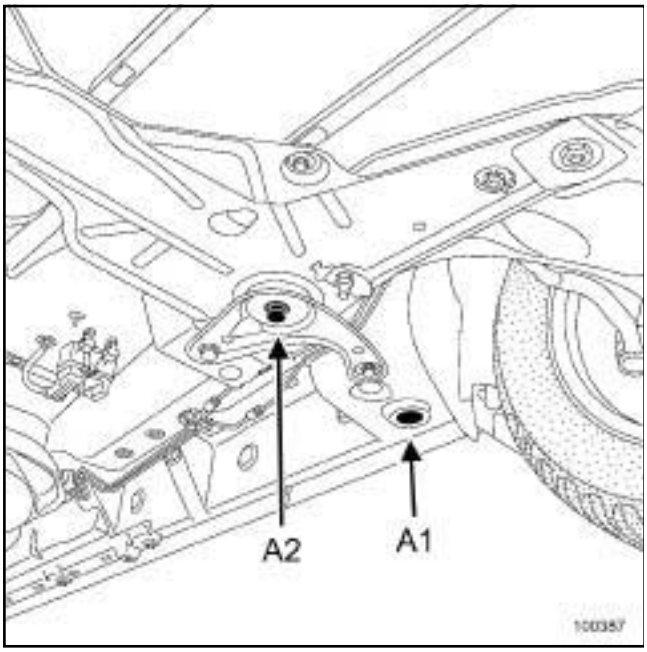

100387

❑ Referencial de diagnóstico delantero. Se utiliza también para el control de los puntos ***(Bg)*** en una colisión trasera.

> Nota:
>
> El punto (**A2**) puede eventualmente servir de referencia si el punto (**A1**) no se considera correcto.

punto B

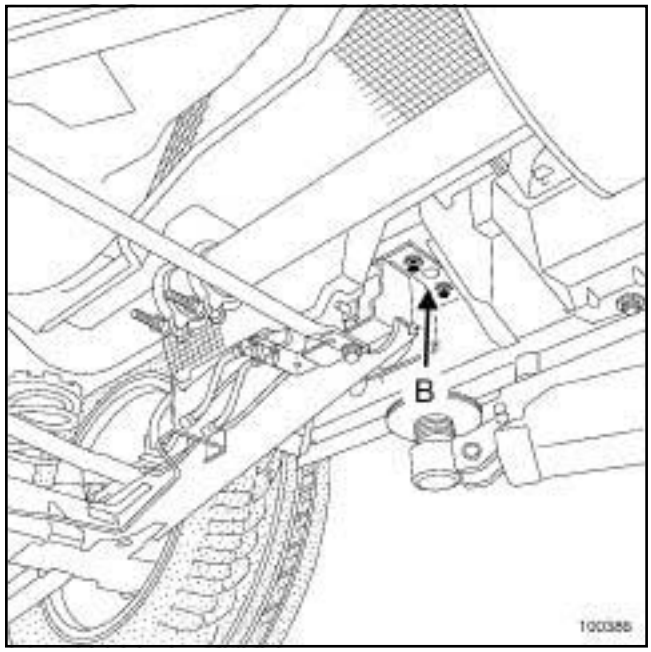

100386

❑ Orificio piloto de montaje del tren trasero y referencial de diagnóstico trasero.

Se utiliza también para el control de los puntos ***(A1)*** ***(A2)*** en una colisión delantera.

punto H

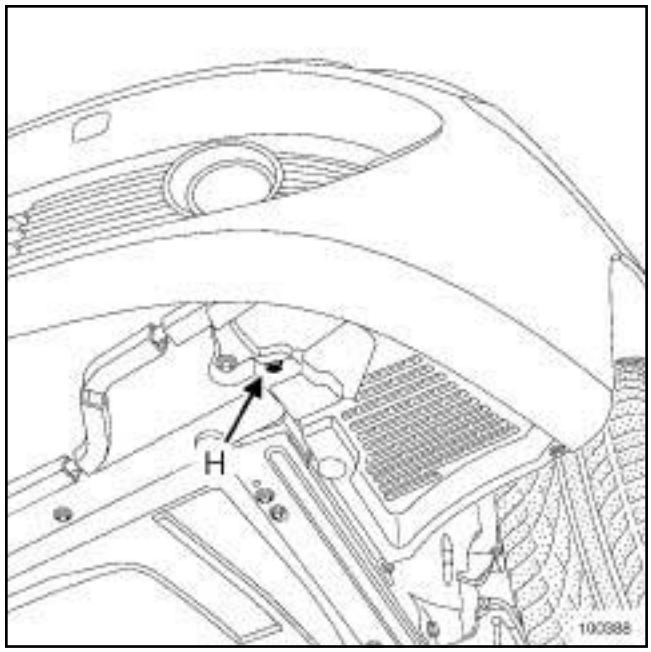

100388

❑ Control de los extremos delanteros del larguero delantero.

punto J

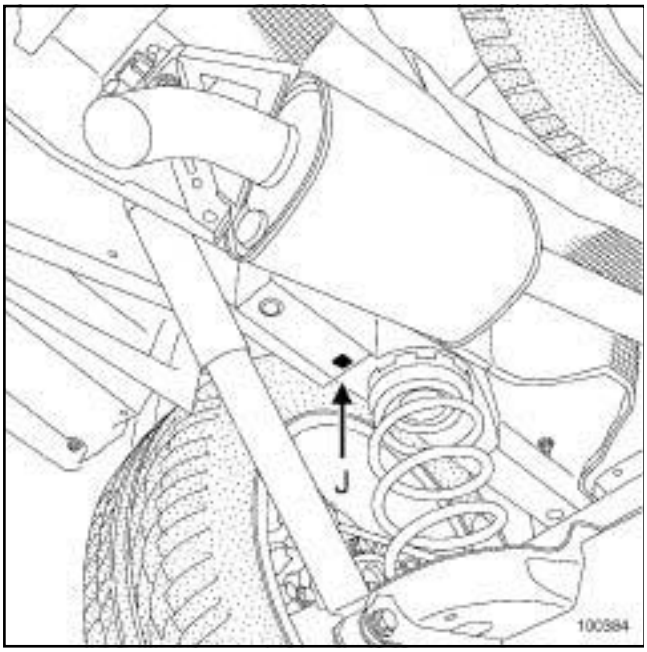

100384

❏ control de los extremos traseros del larguero trasero.

punto L

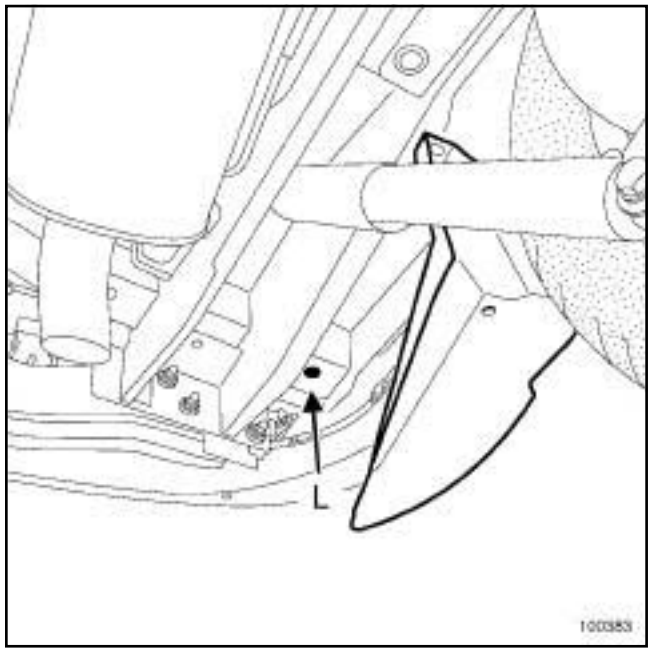

100383

❏ Travesaño extremo trasero.

Nota:

La extracción parcial del protector de plástico es necesaria para acceder al punto (**L**) .

Nota:

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

COMBINATORIA DE SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS DE ESTRUCTURA SOLDADAS EN FUNCIÓN DE LOS CHOQUES

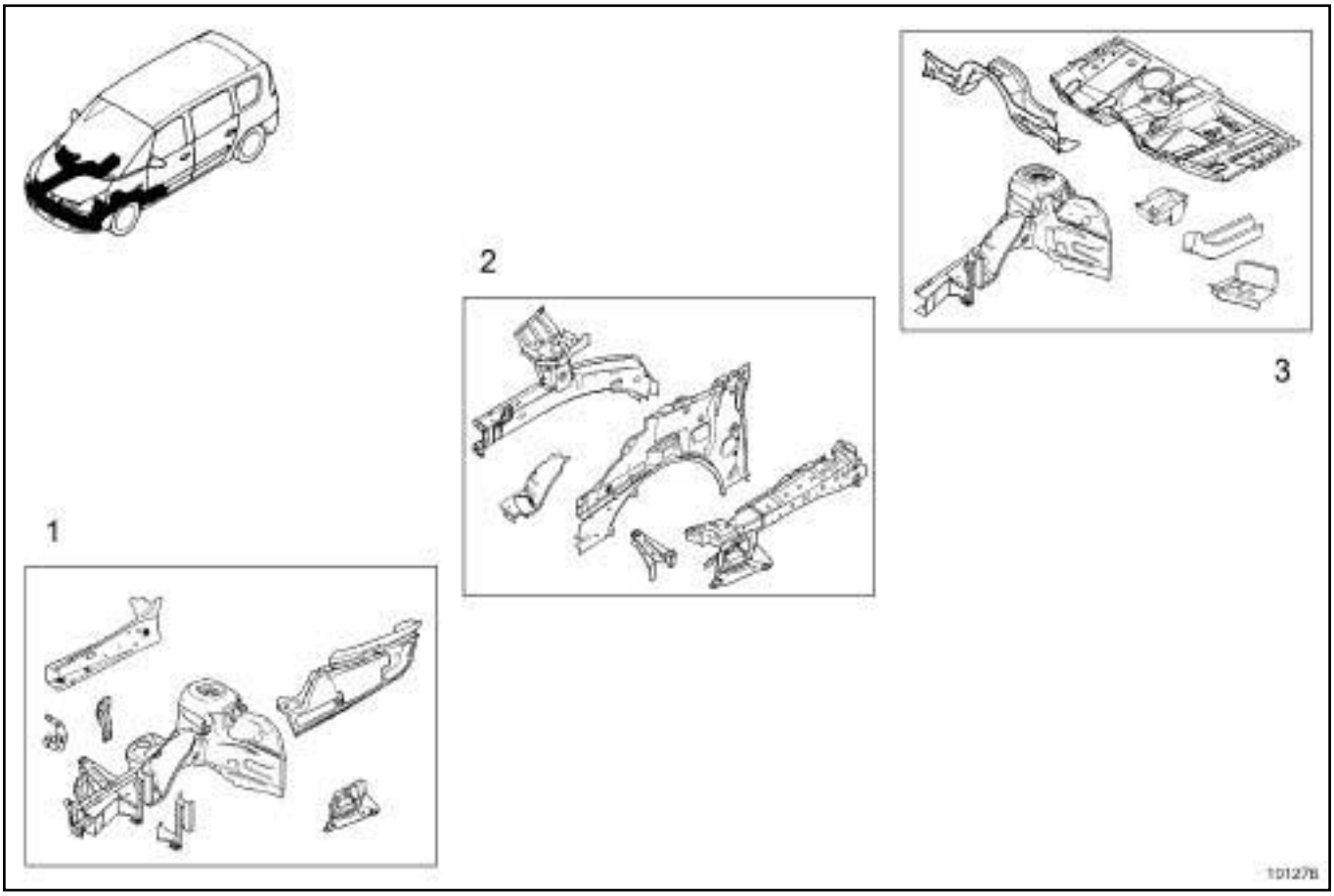

101276

1er grado

Travesaño lateral extremo delantero

Cierre del larguero delantero

Soporte de travesaño superior delantero

Semibloque delantero

Soporte de travesaño de choque delantero

Soporte superior de la aleta delantera

Soporte inferior de aleta delantera

2o grado

Costado de alero con refuerzo superior de costado de alero

Larguero parte delantera

Paso de rueda parte delantera

Soporte recipiente de batería

3er grado

Paso de rueda

Travesaño inferior de tablero

Cajetín de fijación de la cuna

Travesaño lateral

Piso central

COMBINATORIA DE SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS DE ESTRUCTURA SOLDADAS EN FUNCIÓN DE LOS CHOQUES

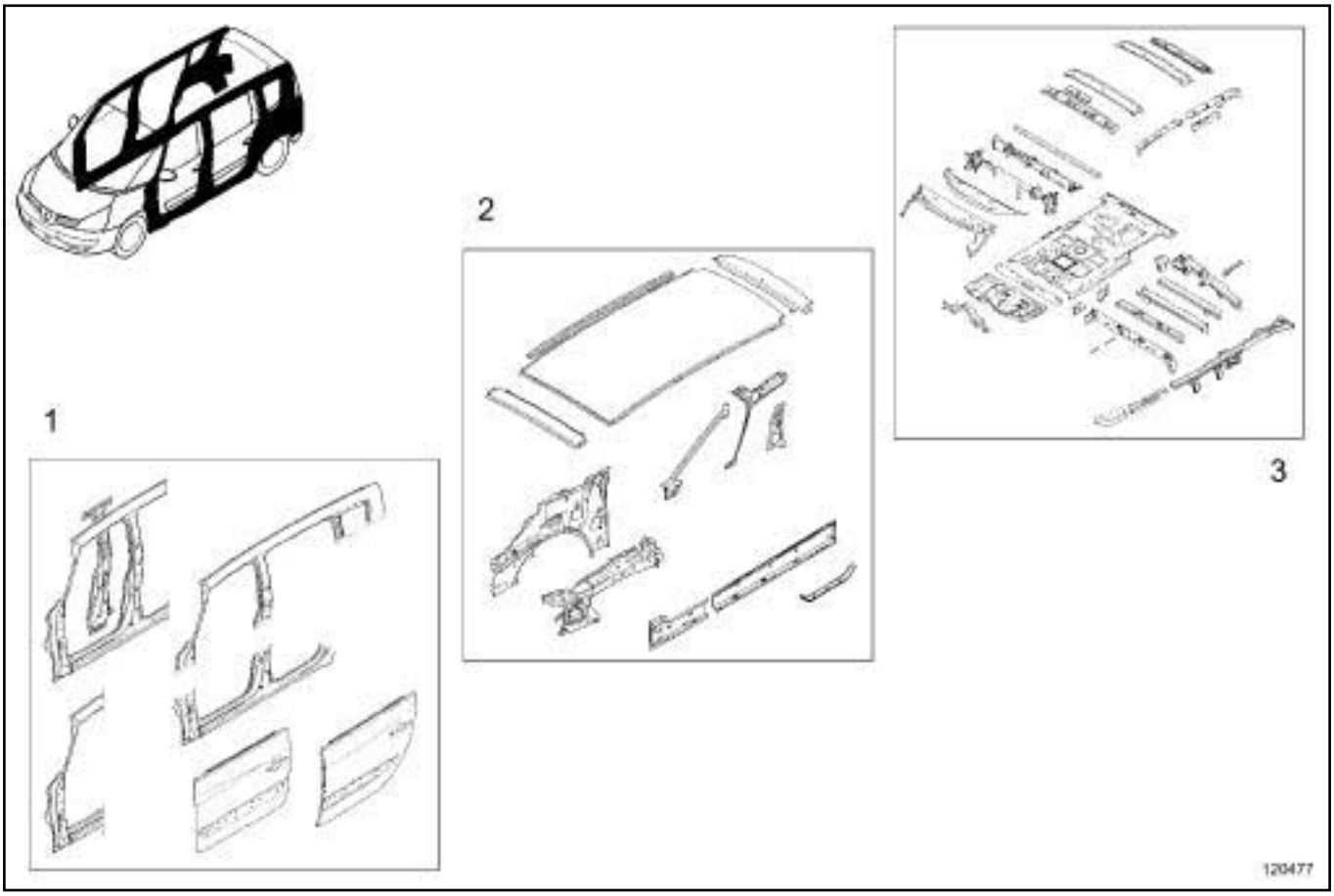

120477

1er grado

Panel de puerta delantera

Pie delantero

Panel de puerta trasera

Costado de carrocería parte delantera con refuerzos

Bajos de carrocería

Parte superior de carrocería

2o grado

Forro de pie delantero con refuerzo de costado de alero

Forro del montante de vano.

Forro del pie medio

Forro de bajos de carrocería con refuerzo

Techo

3er grado

Travesaño lateral delantero

Larguero delantero parte trasera

Tabique de calefacción

Tablero

Travesaño del tablero de a bordo

Travesaño inferior de tablero

Travesaño superior de tablero

Piso central

Piso trasero con tensor y refuerzos

Travesaño del asiento

Travesaño del techo

Refuerzo de viga

Forro de viga

Larguero trasero parte delantera

Larguero trasero

COMBINATORIA DE SUSTITUCIÓN DE LAS PIEZAS DE ESTRUCTURA SOLDADAS EN FUNCIÓN DE LOS CHOQUES

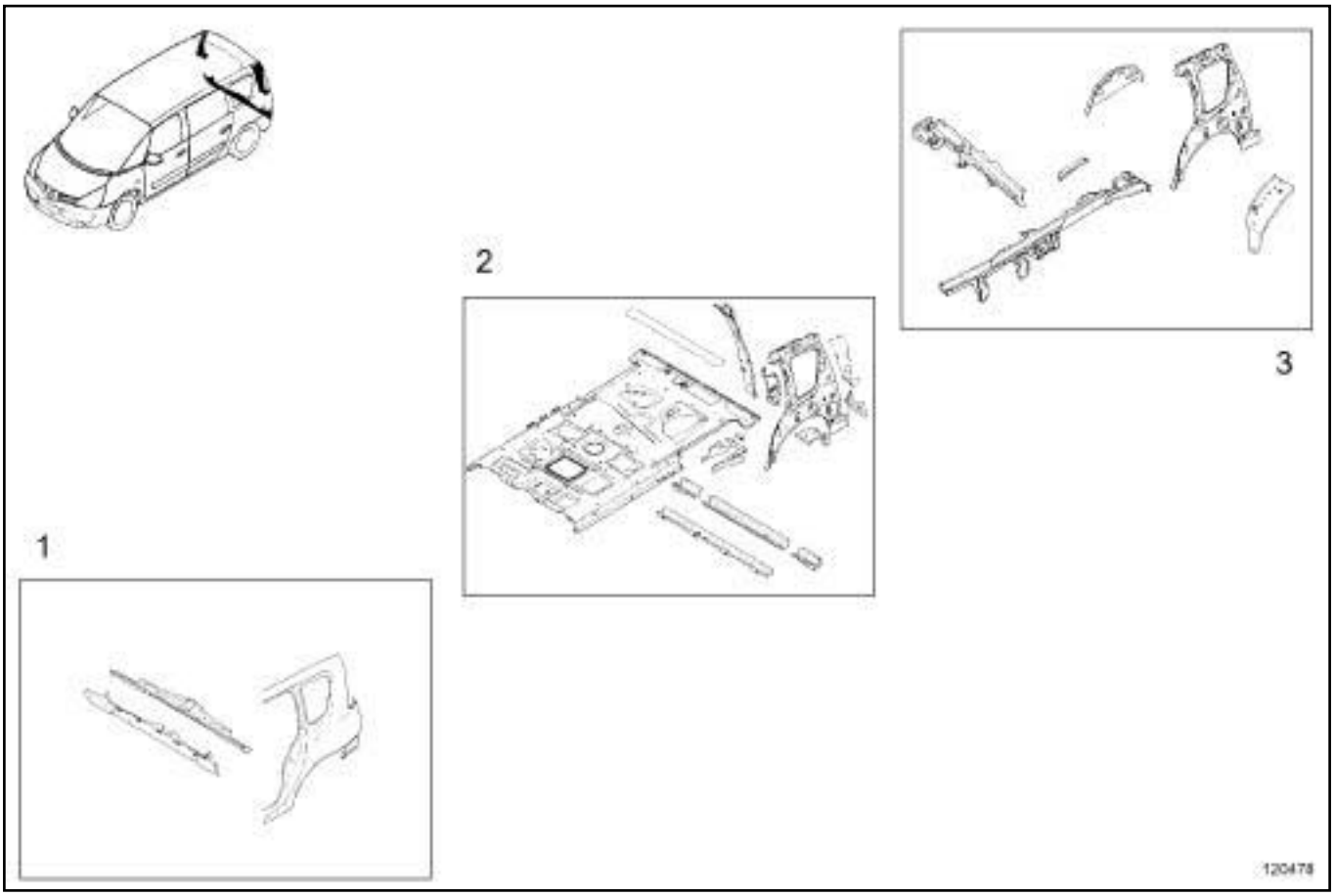

120478

1er grado

Travesaño extremo trasero

Cierre de travesaño extremo trasero

Panel de aleta trasera

2o grado

Soporte de pilotos parte superior

Soporte de pilotos parte inferior

Vierteaguas inferior de panel de aleta

Vierteaguas superior de panel de aleta

Forro de custodia parcial trasero

Refuerzo superior de custodia

Paso de rueda exterior trasero parte trasera

Travesaño del piso extremo trasero

Cierre de travesaño del piso extremo trasero

Piso trasero con tensor y refuerzos

Travesaño trasero de fijación del asiento extremo trasero

Deflector de fijación del amortiguador trasero

Soporte de travesaño de choque trasero

Anilla de amarre trasera

3er grado

Forro de custodia

Paso de rueda exterior trasero parte delantera

Paso de rueda trasero interior

Travesaño de tirante lateral del tren trasero

Tensor longitudinal

I - PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA

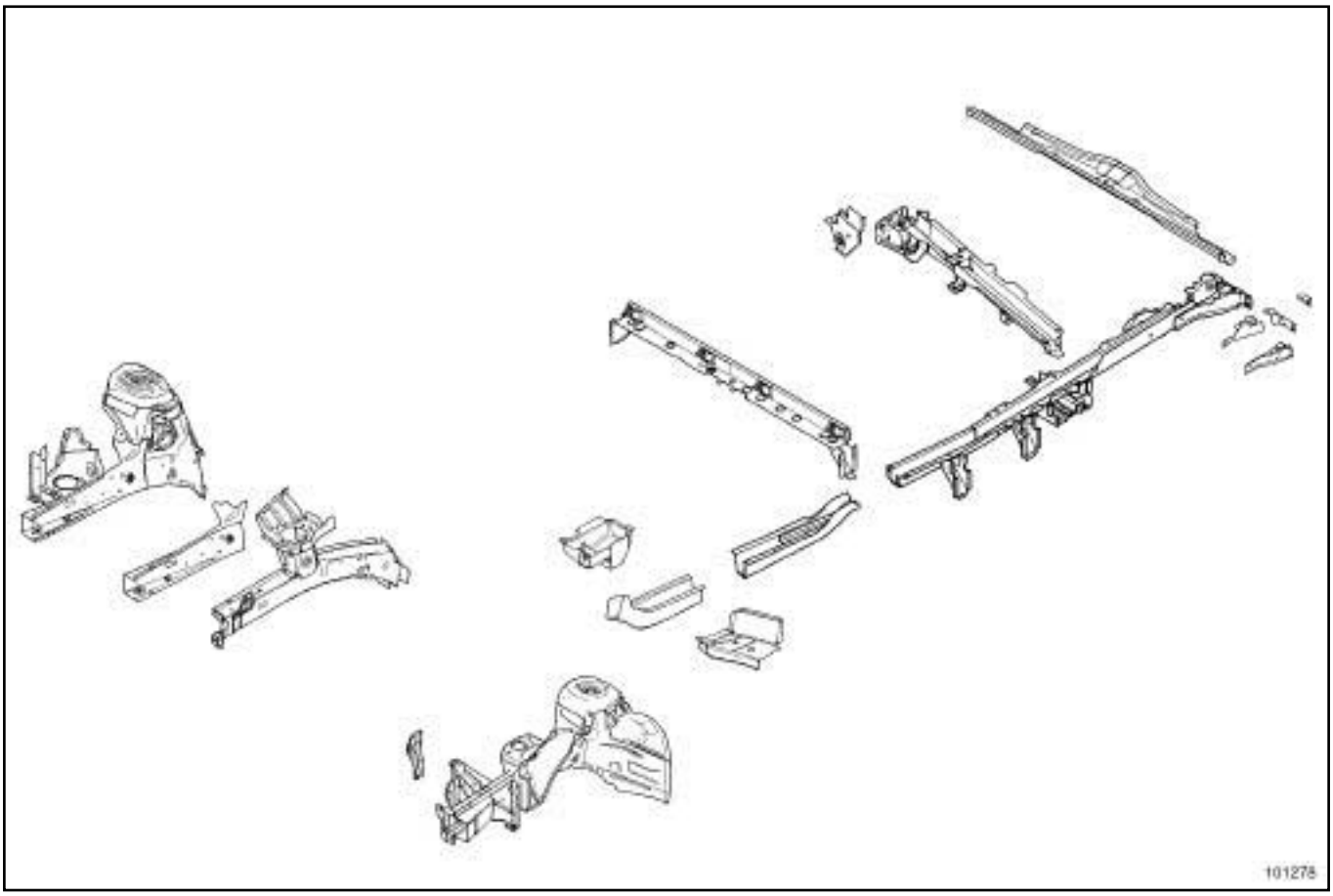

101278

Larguero delantero parte delantera

Cierre del larguero delantero parte delantera

Paso de rueda delantero

Semibloque delantero

Soporte de fijación del frente

Travesaño lateral delantero

Larguero delantero parte trasera

Cajetín de fijación de la cuna delantera

Larguero trasero parte delantera

Larguero trasero

Travesaño de cierre

Travesaño de tirante lateral del tren trasero

Travesaño extremo trasero

Deflector de fijación del amortiguador trasero

Soporte de fijación de travesaño de choque trasero

II - REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal antes de la colocación en el banco.

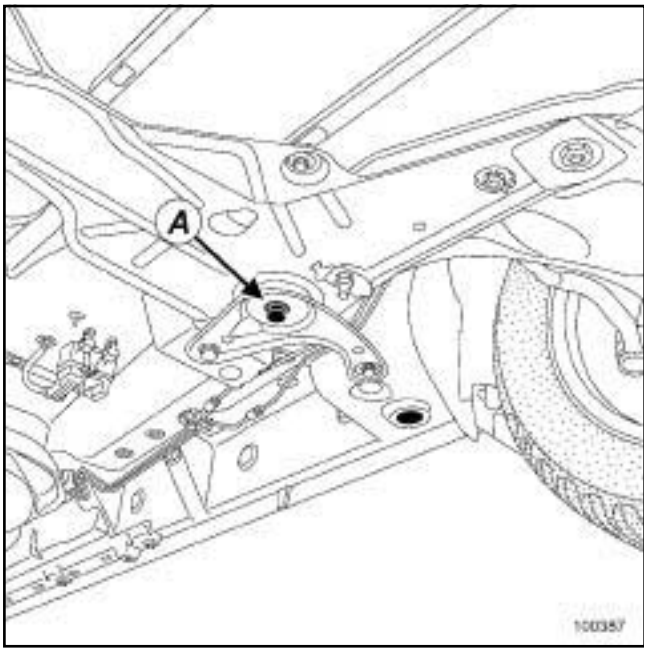

100387

1 - Mecánica delantera montada:

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

Se pueden presentar dos casos:

- 1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo,
- 2 para un ligero choque delantero, sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja, en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (**A**) o ***(B)*** , utilizar dos puntos adicionales situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

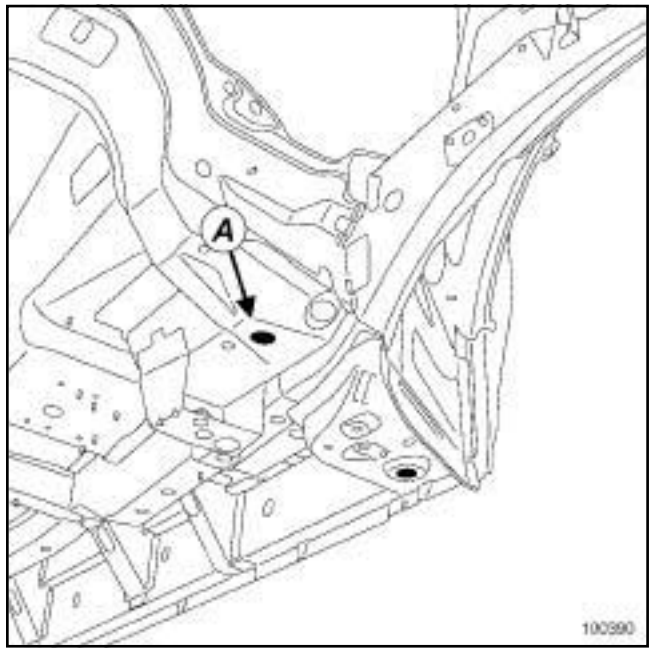

100390

2 - Mecánica delantera extraída

Nota:

- en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
- en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto ***(M)*** , situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto ***(B)*** sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE

Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería. Este punto tiene una influencia directa en todos los ángulos de trayectoria del vehículo.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.

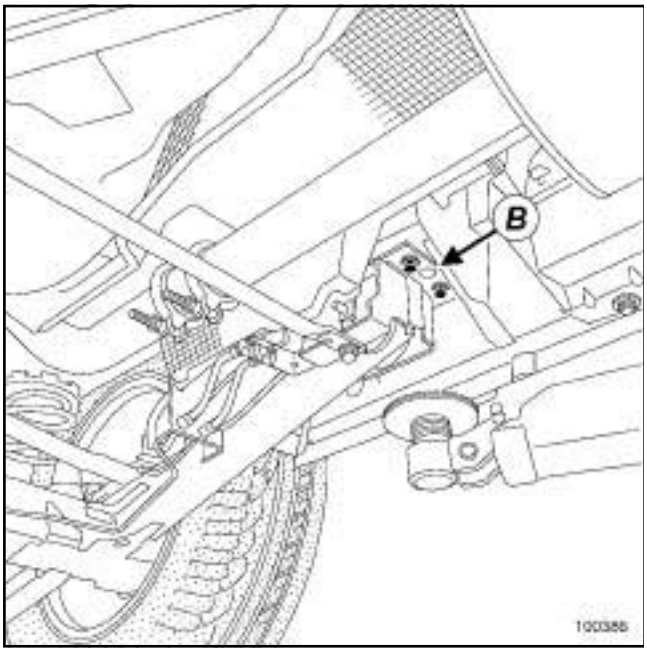

100386

1 - Mecánica trasera colocada

El calibre se apoya bajo el apoyo de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

Utilizado para un choque delantero o un pequeño golpe trasero.

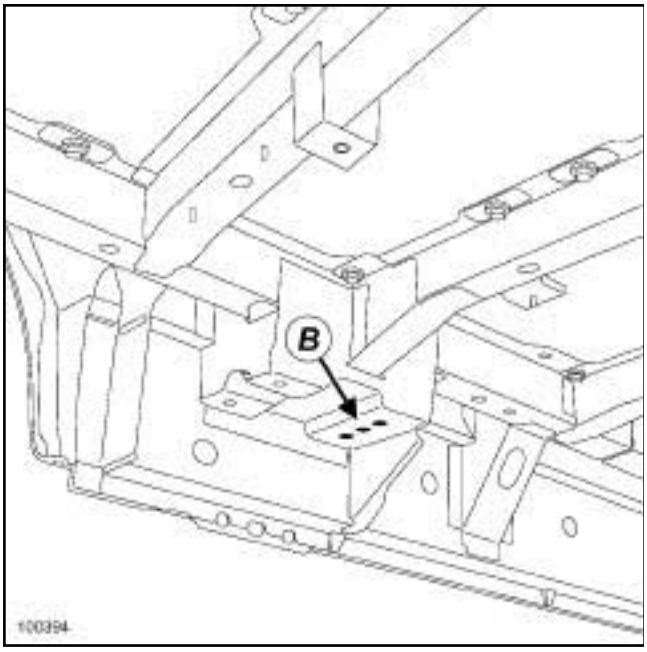

100394

2 - Mecánica trasera extraída

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio de montaje del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto ***(M)*** , situado en el travesaño de fijación del asiento delantero, el punto (**B**) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.

IMPORTANTE

Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería. Este punto tiene una influencia directa en todos los ángulos de trayectoria del vehículo.

III - REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

Estos puntos permiten sostener el vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque, y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

Nota:

Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados anteriormente, es inútil colocarlos cuando las referencias principales ***(A)*** y ***(B)*** son correctas.

Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M - PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO

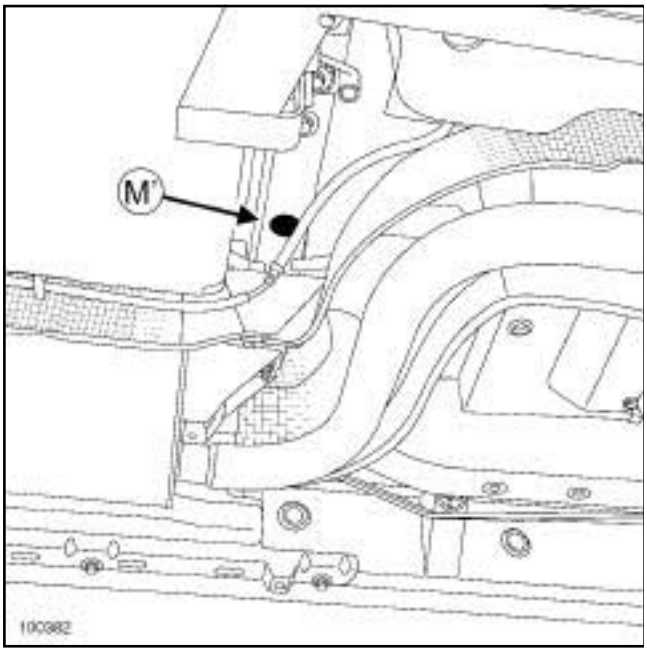

100382

1 - Mecánica montada

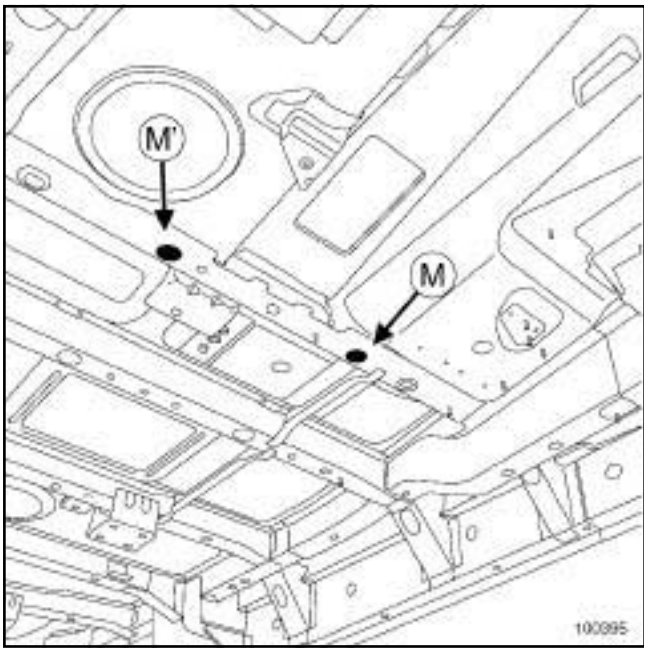

100395

2 - Mecánica extraída

El punto (**M**) también tiene como función posicionar la pieza sustituida.

IV - REFERENCIA DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA

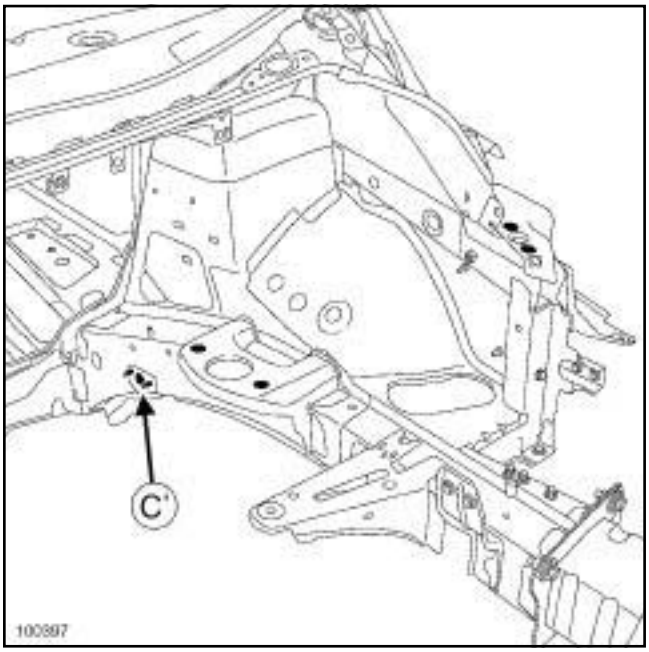

100397

Con la mecánica delantera extraída únicamente, el calibre se apoya bajo los peones (**C'**) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero delantero parcial o completo,

- de un semibloque.

IMPORTANTE

Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero. Este punto tiene una influencia directa en la oscilación en el espacio de la pala inferior, y por tanto en las variaciones del ángulo de avance y del paralelismo.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO

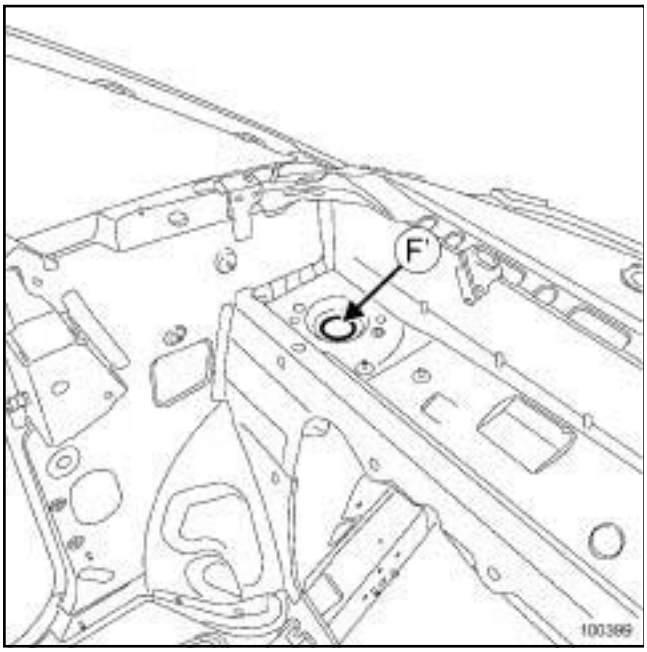

100399

El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en el orificio (**F'**) de la copela del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:

- del paso de rueda,

- de un semibloque delantero.

Se utiliza también en caso de estirado.

IMPORTANTE

Este punto contribuye a asegurar la geometría del tren delantero. Este punto tiene una influencia directa en los ángulos de pivote, caída y de avance.

P - FIJACIÓN DEL MOTOR

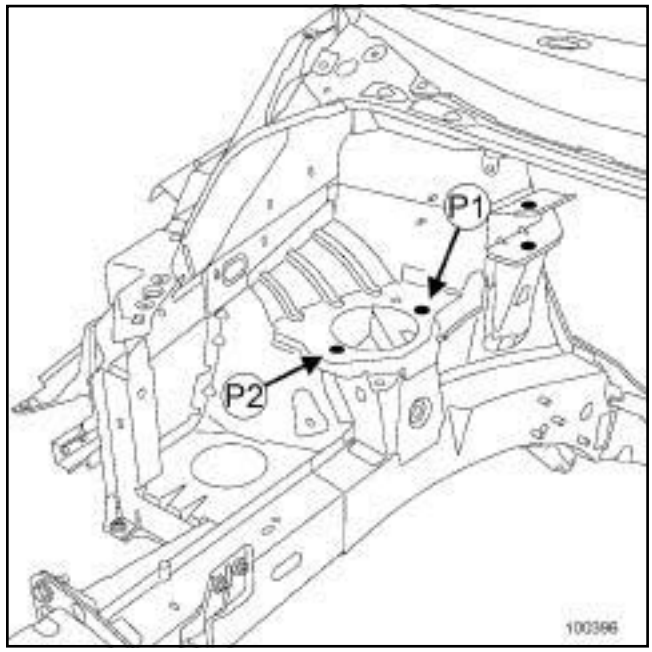

100396

El calibre se posiciona encima del apoyo del motor, se centra en los orificios de fijación del patín (**P1**) y (**P2**) .

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

Q - FIJACIÓN CAJA DE VELOCIDADES

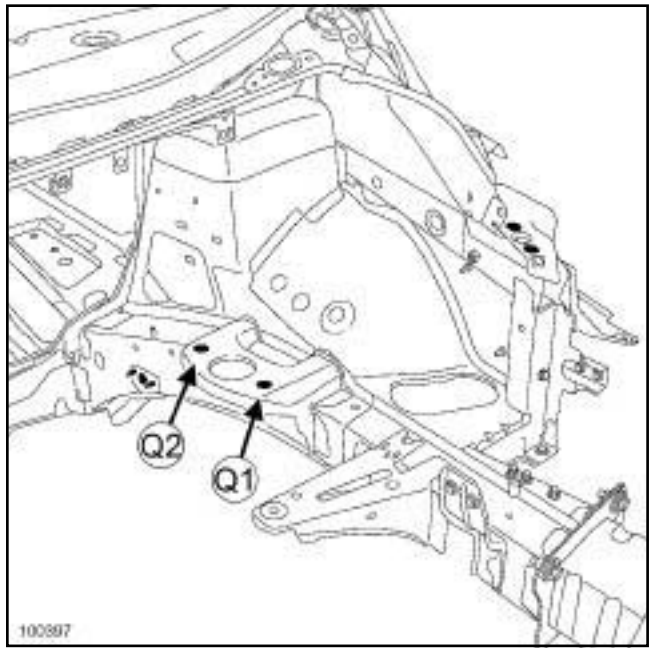

100397

El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades, se centra en los orificios de fijación del patín (**Q1**) y (**Q2**) .

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR

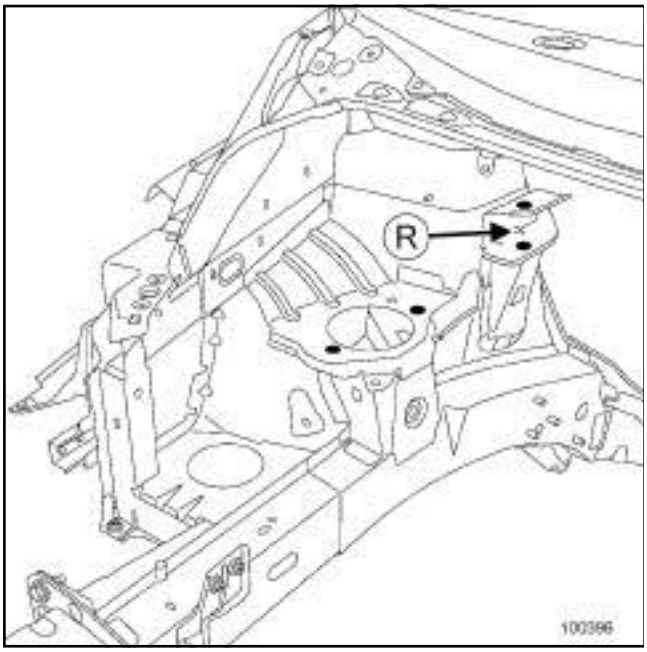

100396

El calibre se coloca en la pinza del tirante (**R**) , se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

H - EXTREMO DEL LARGUERO DELANTERO

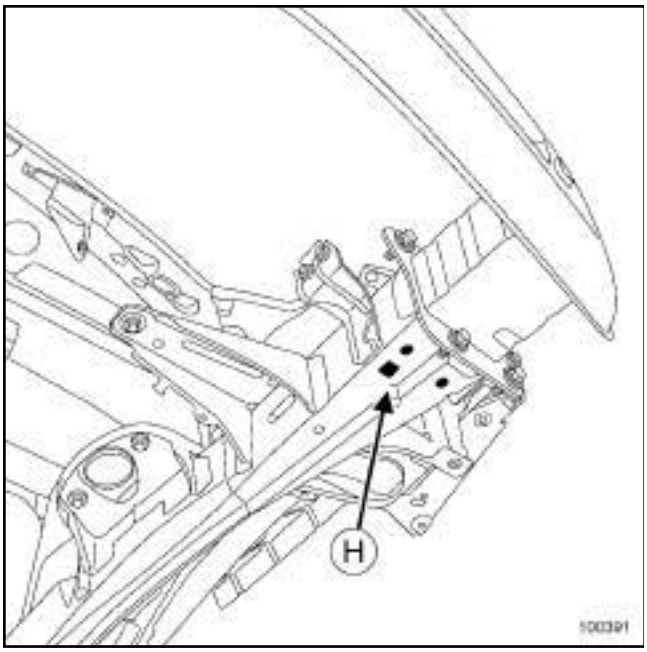

100391

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio de control (**H**) .

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, para la sustitución del larguero.

K - FIJACIÓN DE FRENTE DELANTERO

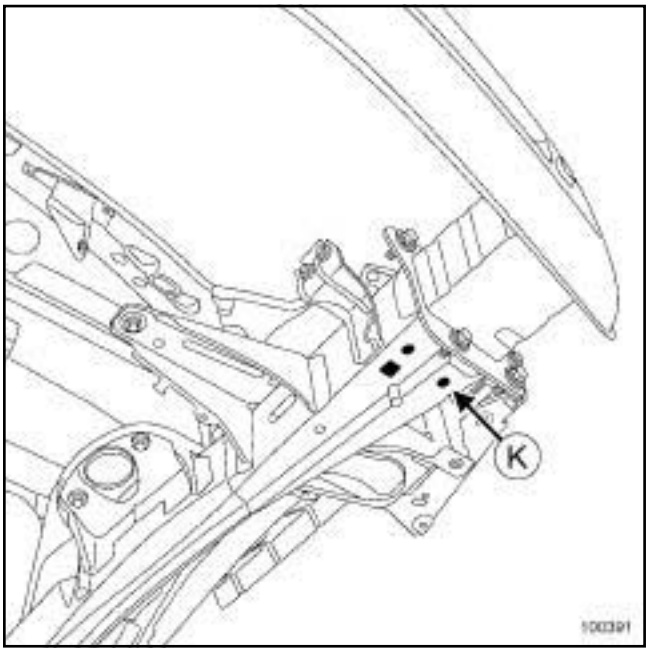

100391

El calibre se coloca bajo el larguero y se centra en el orificio roscado de fijación del travesaño de radiador.

En reestructuración, el punto (**K**) es utilizado para la sustitución del cierre del larguero.

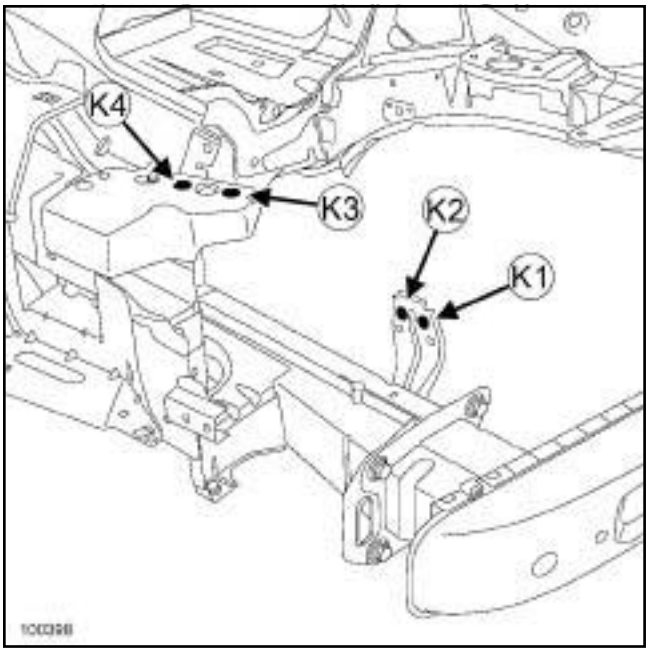

100398

Sirve también de referencia para los puntos (**K1**) (**K2**) (**K3**) (**K4**) de fijación de frente delantero.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

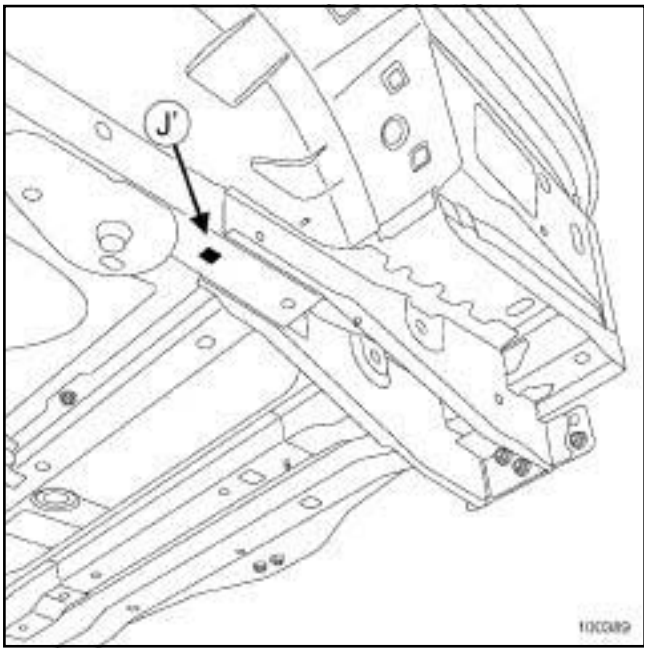

100389

El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio de control (**J'**) .

Hay que utilizarlo con la mecánica colocada para la alineación del larguero.

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

E - FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

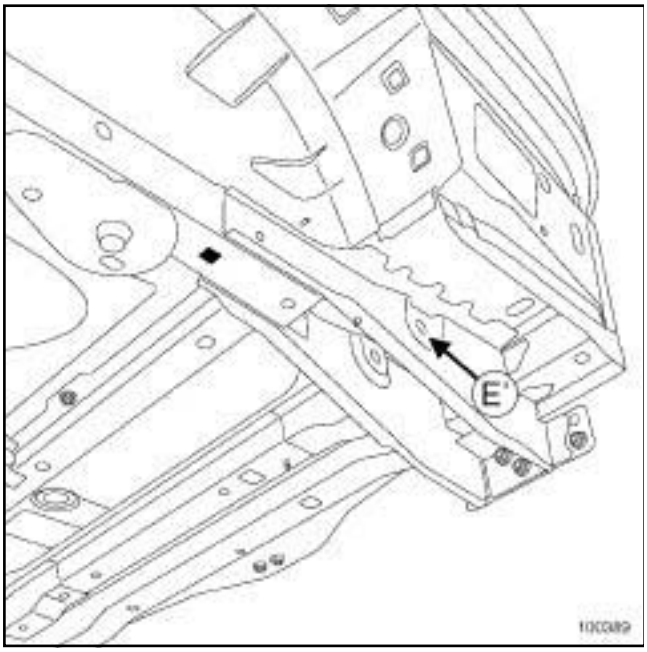

100389

El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:

- de los platos de fijación del amortiguador trasero,
- del larguero trasero completo.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN

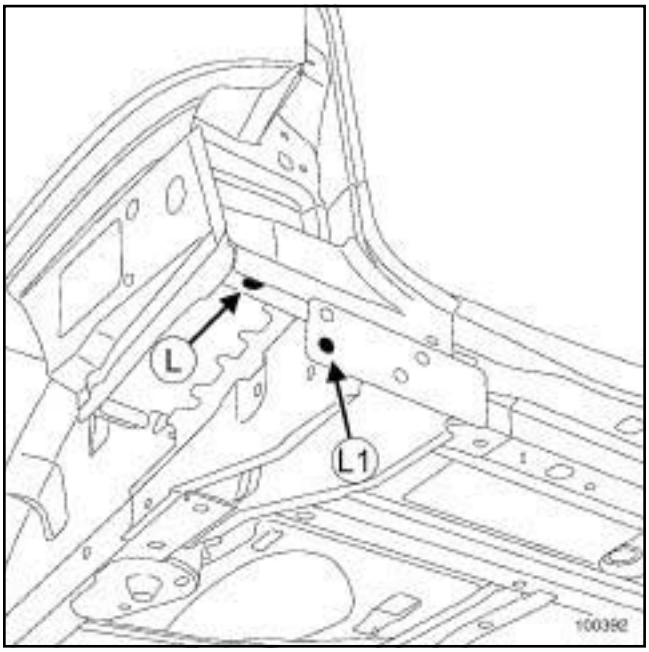

100392

En (**L**) , el calibre se coloca bajo el travesaño lateral extremo trasero.

En (**L1**) , el calibre se apoya verticalmente contra el soporte de fijación, y después se centra en la tuerca de fijación del travesaño de choque.

El punto (**L**) se utiliza para la sustitución del conjunto del faldón trasero, con o sin mecánica.

El punto (**L1**) se utiliza para la sustitución de los platos de fijación de los amortiguadores traseros.

N - FIJACIÓN DE TIRANTE LATERAL DE TREN TRASERO

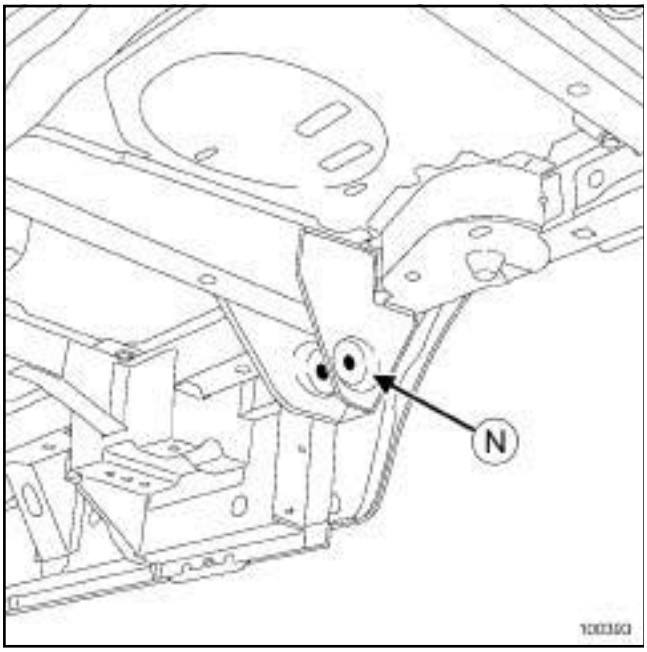

100393

El calibre va centrado y fijado en el eje de la barra en (**N**) .

Se utiliza durante la sustitución del soporte de fijación de la barra o del larguero trasero completo.

IMPORTANTE

Este punto contribuye a asegurar el alineamiento del tren trasero respecto a la carrocería. Este punto tiene una influencia directa en todos los ángulos de trayectoria del vehículo.

FICHA CELETTE

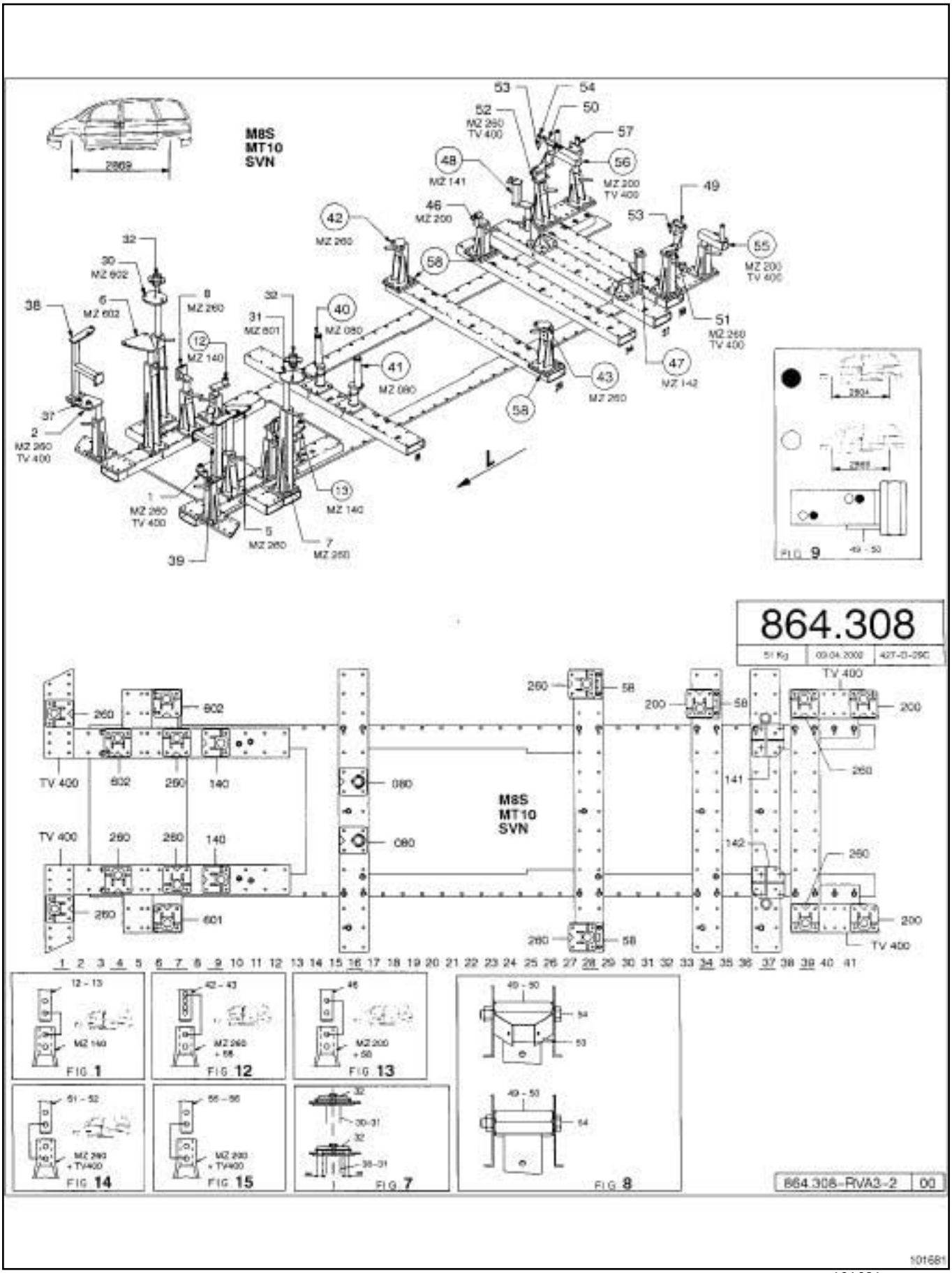

101681

FICHA BLACKHAMK

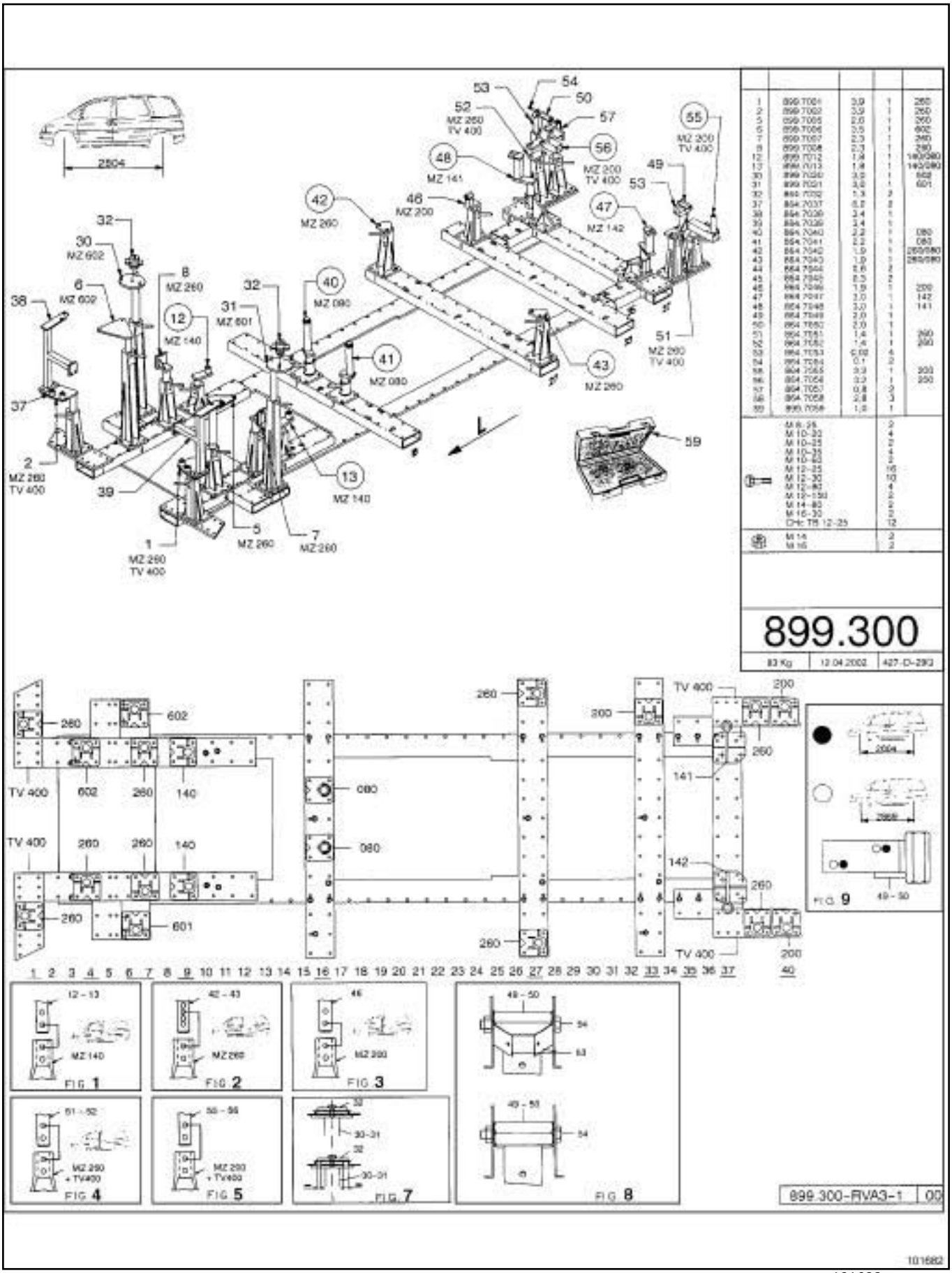

101682

102454

BLACKHAWK

Cabeza específica para **SISTEMA MS**

Solicitar a:

BLACKHAWK

centre Eurofret

Rue de Rheinfeld

67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 702**

complementaria al montaje de base

REN 88 700 + 88 701

MONTAJE COMPLETO: ESPACE IV

CELETTE

Cabezas específicas para **SISTEMA MZ**

Solicitar a:

CELETTE S.A

B.P.9

38026 VIENNE

Referencia proveedor del complemento específico

ESPACE IV: **864.308**

complementaria al montaje: **864.310**

MONTAJE COMPLETO PARA ESPACE IV: 899.300

OUTIL DE DEPOSE DE PLANCHE DE BORD Car. 1673

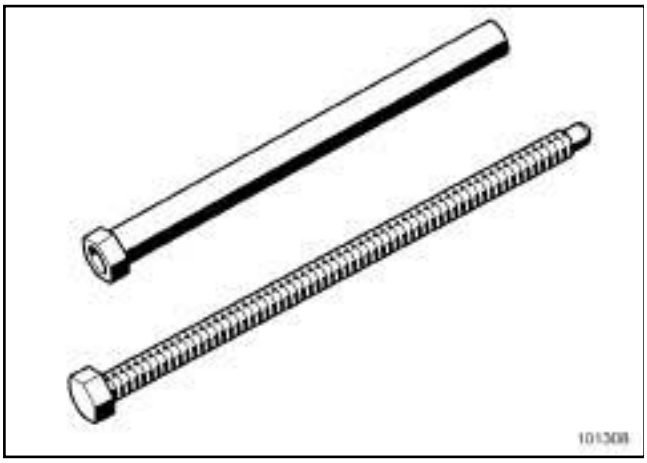

101308

Útil colocado en el vehículo

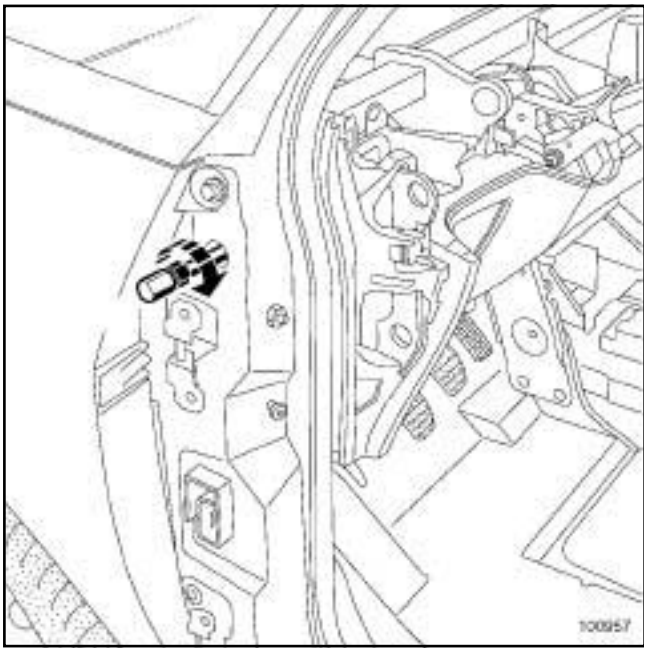

100957

PINCE POUR DEMONTAGE D'ARMATURE DE SIEGE Car. 1679

Útil colocado en el vehículo

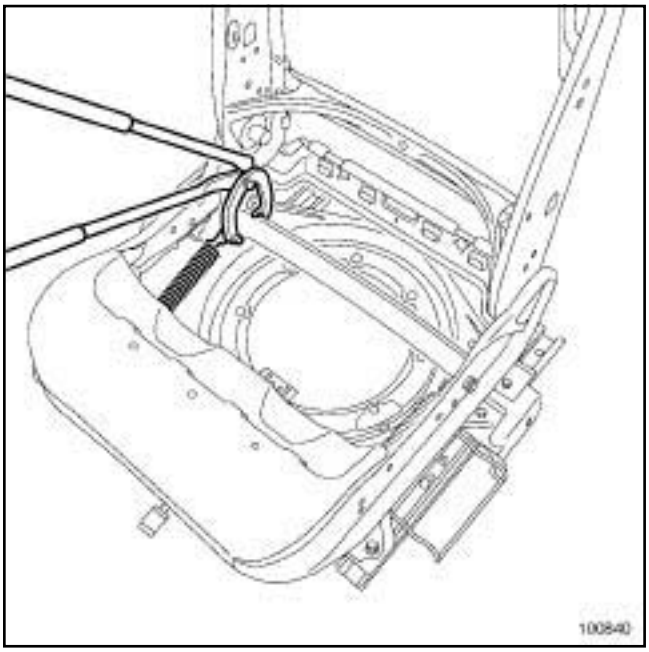

100840

VENTOSA PARA MONTAJE DEL TECHO PANORÁMICO:

Matériel DESVIL Référence PARV 200 + jeu de deux arceaux APARV 200 ESP

Nota:

Se requieren dos útiles para efectuar la operación.

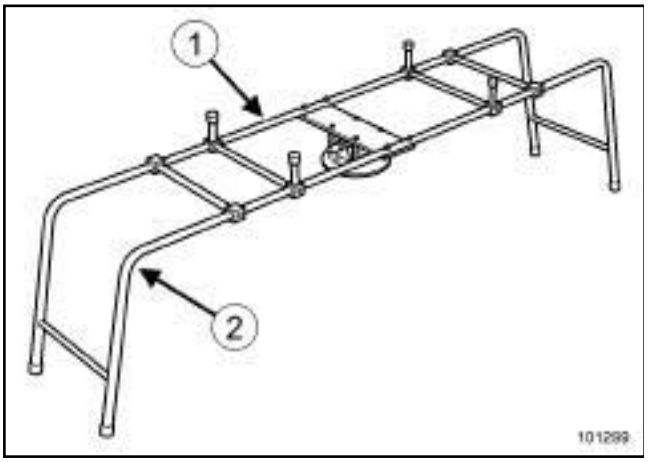

101299

(**1**) **PARV 200**

(**2**) **APARV 200 ESP**

RENAULT

4 Chapa

40A GENERALIDADES

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2007 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 4

Sumario

Páginas

40A **GENERALIDADES**

Documentación de carrocería de estructura: Utilización 40A-1

42A **ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA**

Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición 42A-1

UTILIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE CARROCERÍA

❑ En este documento sólo encontrará la información relativa a las piezas que hayan sido objeto de una Nota Técnica o de una información complementaria:

- Travesaño del tablero de a bordo (consultar **42A, Estructura superior delantera, Travesaño del tablero de a bordo: Extracción - Reposición**).

Para todo lo que concierne a la información sobre las piezas contenida en el capítulo 4 Chapa, consultar **MR 362 Carrocería**.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1765	Tomillos de reposicionamiento de los casquillos de recuperación de juego de viga del tablero de a bordo

Pares de apriete ▽	
tornillo lateral (5) del travesaño del tablero de a bordo	**21 N.m**
tornillos (6) del travesaño del tablero de a bordo	**21 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- las puertas delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera**),
- el tablero de a bordo (consultar **57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**),
- la columna de dirección (consultar **MR 405 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**).

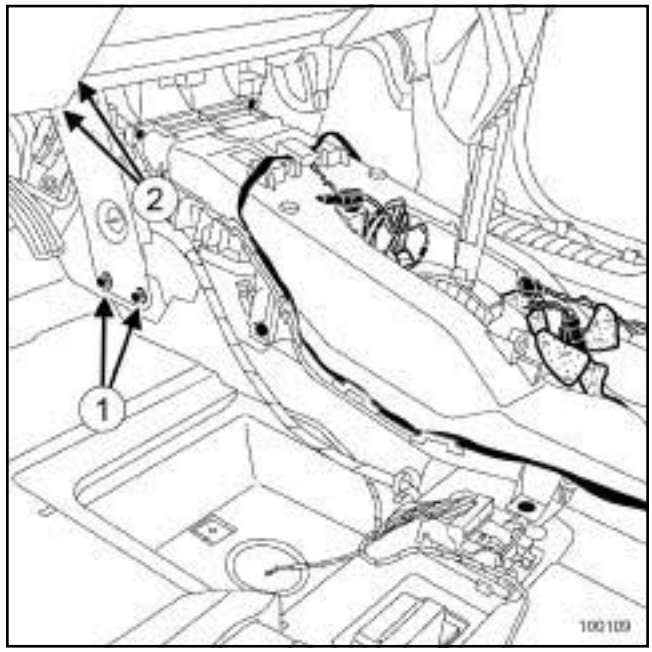

100109

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la placa central,
- las tuercas (**2**) de la placa central,
- la placa central.

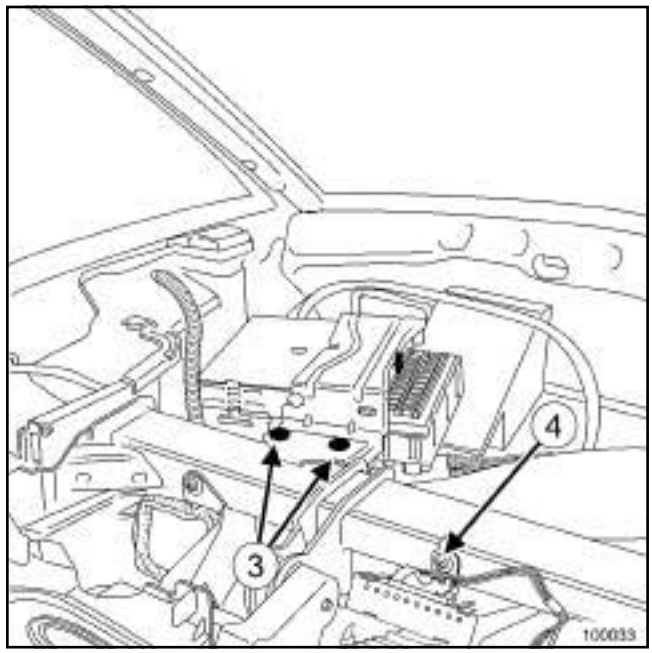

100033

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) de la unidad central del habitáculo,
- la unidad central del habitáculo,
- el tornillo (**4**) del cajetín de síntesis de la palabra,
- el cajetín de síntesis de la palabra.

❑ Soltar los diferentes cableados eléctricos.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

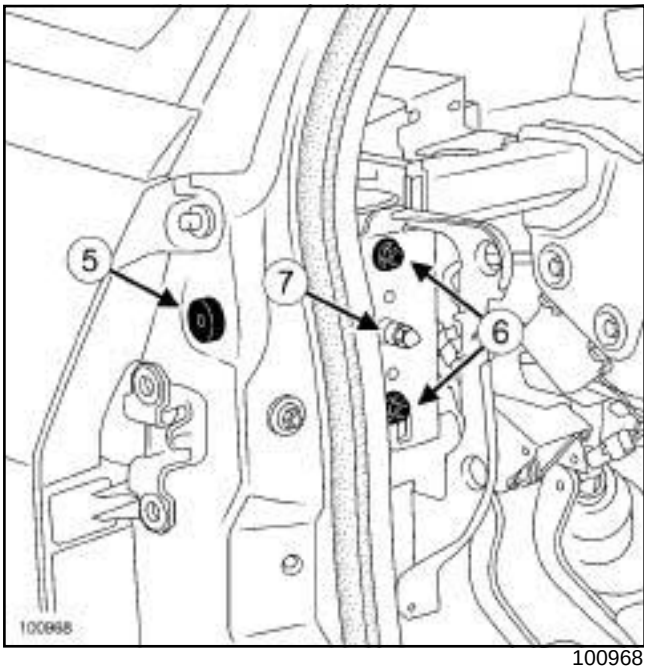

100968

❑ Extraer:

- el tornillo lateral (**5**) del travesaño del tablero de a bordo,
- los tornillos (**6**) del travesaño del tablero de a bordo en cada lado del vehículo.

> **ATENCIÓN**
>
> No aflojar los peones de pilotaje (**7**) situados en los cajetines de pie delantero, para no perder el posicionamiento geométrico del travesaño.
>
> Éstos se ajustan en fábrica durante el ensamblado de la carrocería y no pueden reposicionarse en la reparación.

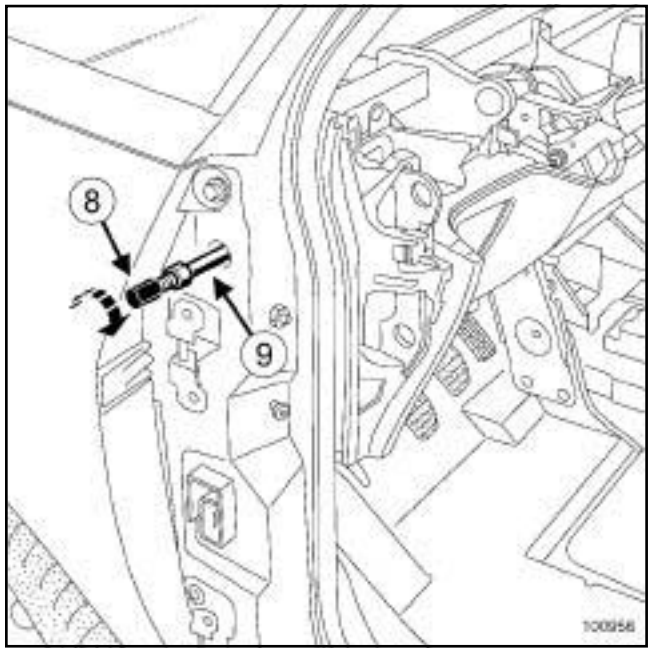

100956

❑ Introducir el útil **(Car. 1765)** hasta el fondo del cuerpo (**9**) .

❑ Enroscar la varilla (**8**) en el cuerpo (**9**) a fondo.

❑ Bloquear con fuerza como una contratuerca el cuerpo (**9**) del útil contra la tuerca del travesaño del tablero de a bordo sujetando el hexagonal del tornillo (**8**) .

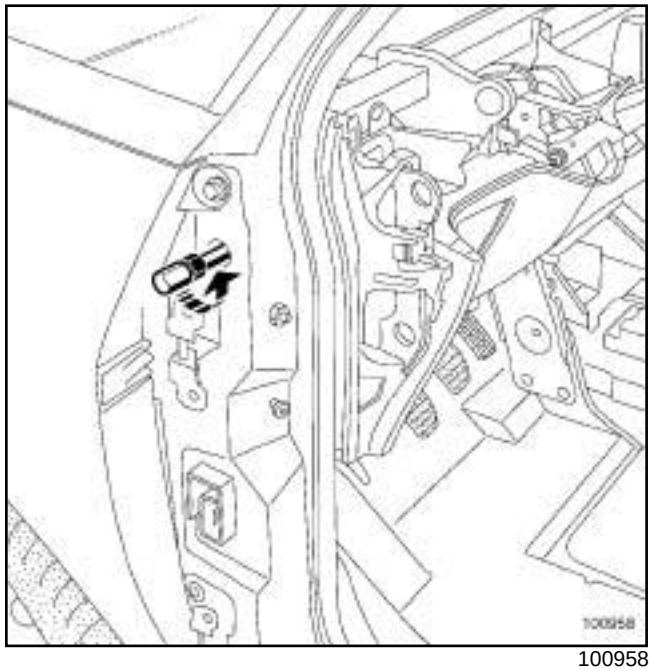

100958

❑ Aflojar simultáneamente la varilla ***(8)*** y el cuerpo ***(9)*** del útil a fondo y apretar ligeramente (durante esta operación, la tuerca del travesaño del tablero de a bordo que tiene una rosca invertida se enrosca en el travesaño del tablero de a bordo y aparta ésta del pie delantero).

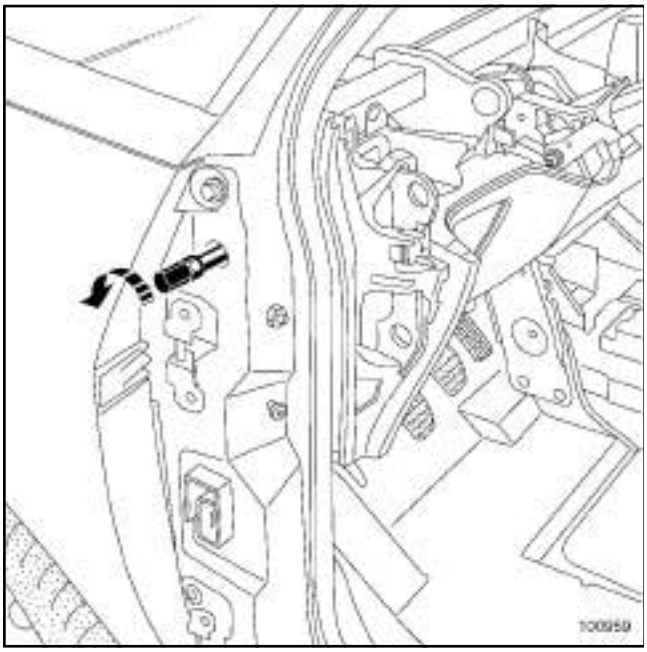

100959

❏ Sujetar el cuerpo ***(9)*** del útil y desbloquear la varilla ***(8)*** .

❏ Aflojar la varilla ***(8)*** del travesaño del tablero de a bordo para extraer el útil.

❏ Extraer:

- el tornillo lateral ***(5)*** del travesaño del tablero de a bordo en el otro lado del vehículo,
- el travesaño del tablero de a bordo.

> Nota:
>
> Para conservar el centrado de origen del travesaño del tablero de a bordo y facilitar la reposición, desajustar la contratuerca en un solo lado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Enroscar a fondo la tuerca de bloqueo del lado que se haya desajustado durante la extracción (rosca invertida) en el travesaño del tablero de a bordo.

❏ Colocar:

- el travesaño del tablero de a bordo,
- el tornillo lateral ***(5)*** del travesaño del tablero de a bordo del lado en el que la contratuerca no está desajustada.

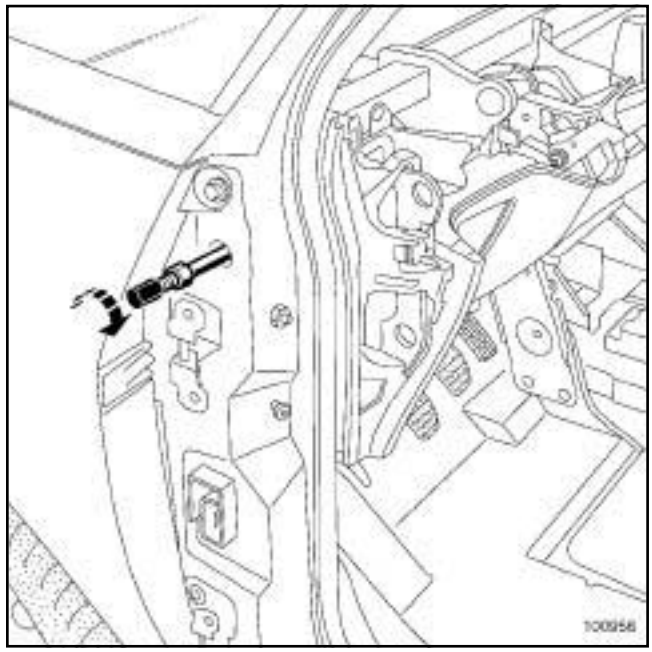

100956

❏ Introducir el útil **(Car. 1765)** hasta el fondo del cuerpo ***(9)*** .

❏ Enroscar la varilla ***(8)*** en el cuerpo ***(9)*** a fondo.

❏ Bloquear con fuerza como una contratuerca el cuerpo del útil contra la tuerca del travesaño del tablero de a bordo sujetando el hexagonal del tornillo.

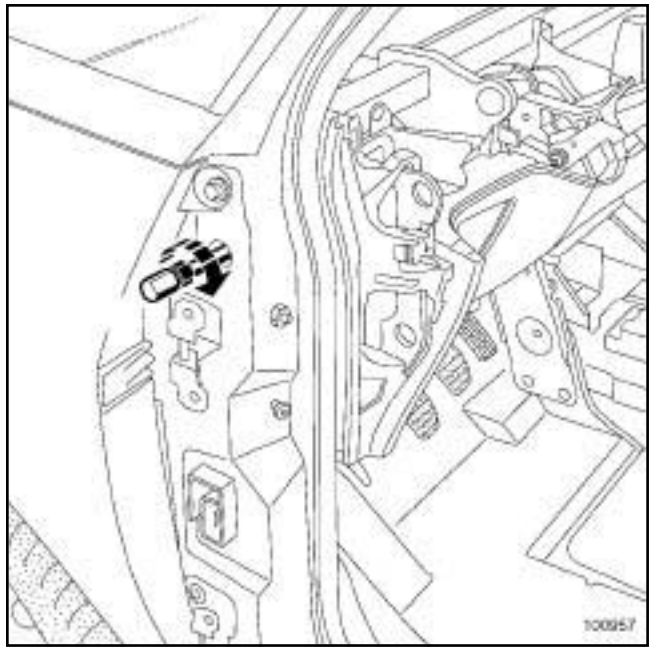

100957

❏ Enroscar simultáneamente la varilla ***(8)*** y el cuerpo ***(9)*** del útil a fondo y apretar ligeramente.

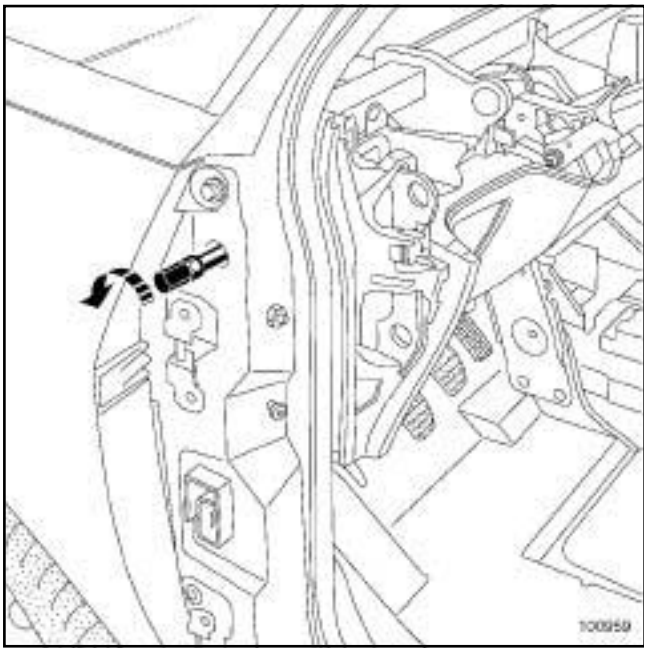

100959

❑ Sujetar el cuerpo ***(9)*** del útil y desbloquear la varilla ***(8)*** .

❑ Aflojar la varilla del travesaño del tablero de a bordo para extraer el útil.

❑ Colocar apretando ligeramente:

- los tornillos laterales ***(5)*** del travesaño del tablero de a bordo,
- los tornillos ***(6)*** del travesaño del tablero de a bordo.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo lateral (5) del travesaño del tablero de a bordo (21 N.m)** ,
- los **tornillos (6) del travesaño del tablero de a bordo (21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Encajar los diferentes cableados eléctricos.

❑ Colocar:

- el cajetín de síntesis de la palabra,
- el tornillo ***(4)*** del cajetín de síntesis de la palabra,
- la unidad central del habitáculo,
- los tornillos ***(3)*** de la unidad central del habitáculo,
- la placa central,
- las tuercas ***(2)*** de la placa central,
- los tornillos ***(1)*** de la placa central,
- la columna de dirección (consultar **MR 405 Mecánica, 36A, Conjunto de la dirección, Columna de dirección: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo (consultar **57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo: Extracción - Reposición**),
- las puertas delanteras (consultar **MR 362 Carrocería, 47A, Abrientes laterales, Puerta lateral delantera**).

RENAULT

5 Mecanismos y accesorios

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

54A CRISTALES

55A PROTECCIONES EXTERIORES

56A ACCESORIOS EXTERIORES

57A ACCESORIOS INTERIORES

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 5

Sumario

Páginas

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

Cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-1

Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-3

Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición 51A-4

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 51A-5

Cerradura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-6

Mecanismo del elevalunas eléctrico de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 51A-8

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición 52A-1

Cable de apertura del capot delantero: Extracción - Reposición 52A-2

Cerradura de portón: Extracción - Reposición 52A-4

Equilibrador de portón: Extracción - Reposición 52A-5

Bastidor del techo solar: Extracción - Reposición 52A-6

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES

Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición 52A-9

Deflector del techo solar: Extracción - Reposición 52A-12

Toldo del techo solar: Extracción - Reposición 52A-14

Techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 52A-18

Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 52A-20

54A CRISTALES

Parabrisas: Extracción - Reposición 54A-1

Embellecedor de parabrisas: Extracción - Reposición 54A-4

Cristal del deflector: Extracción - Reposición 54A-6

Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 54A-9

Cristal deslizante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-11

Cristal fijo de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 54A-13

Cristal de custodia: Extracción - Reposición 54A-15

Luneta: Extracción - Reposición 54A-17

Sumario

54A CRISTALES

Luneta abriente: Extracción - Reposición 54A-18

Cristal fijo del techo solar: Extracción - Reposición 54A-20

Cristal delantero del techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 54A-23

Cristal trasero de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición 54A-25

55A PROTECCIONES EXTERIORES

Paragolpes delantero: Extracción - Reposición 55A-1

Paragolpes delantero: Adaptación 55A-4

Paragolpes delantero: Desvestido - Vestido 55A-5

Paragolpes trasero: Extracción - Reposición 55A-8

Paragolpes trasero: Desvestido - Vestido 55A-11

Paragolpes trasero: Reglaje 55A-15

Banda del portón: Extracción - Reposición 55A-18

Moldura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 55A-19

Moldura de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 55A-21

Moldura del techo: Extracción - Reposición 55A-22

Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición 55A-24

Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición 55A-25

55A PROTECCIONES EXTERIORES

Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición 55A-26

Embellecedor del costado de carrocería: Extracción - Reposición 55A-27

Embellecedores de pie medio: Extracción - Reposición 55A-29

Embellecedor exterior del montante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 55A-30

Embellecedor exterior del montante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 55A-31

Radar de proximidad: Pintura 55A-32

56A ACCESORIOS EXTERIORES

Rejilla de alero: Extracción - Reposición 56A-1

Retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-3

Coquilla del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-4

Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición 56A-5

Rejilla de calandra: Extracción - Reposición 56A-6

Barra de techo: Extracción - Reposición 56A-7

Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición 56A-9

Sumario

57A ACCESORIOS INTERIORES

Tablero de a bordo: Extracción - Reposición 57A-1

Tablero de a bordo: Desvestido - Vestido 57A-5

Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición 57A-12

Aireador en guarnecido del techo: Extracción - Reposición 57A-16

Consola central: Extracción - Reposición 57A-19

Soporte lector de tarjeta: Extracción - Reposición 57A-21

Retrovisor interior: Extracción - Reposición 57A-22

Quitasol: Extracción - Reposición 57A-24

Empuñadura de sujeción: Extracción - Reposición 57A-25

Cortina quitasol de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 57A-26

Cortina quitasol de custodia: Extracción - Reposición 57A-27

Cortina quitasol de la bandeja trasera: Extracción - Reposición 57A-28

Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición 57A-29

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición 59A-1

Cinturón de seguridad trasero: Extracción - Reposición 59A-3

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- la empuñadura exterior de puerta (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, página **51A-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

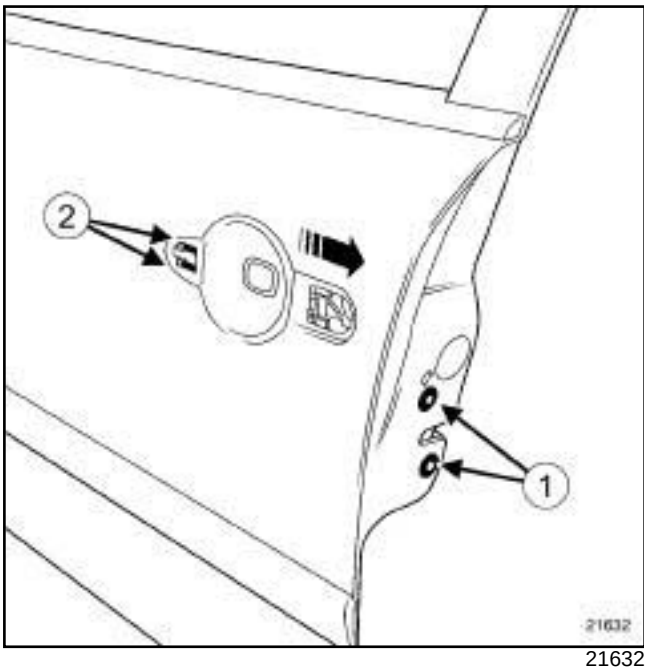

21632

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

❏ Presionar en los dos topes del módulo (**2**) .

❏ Extraer:

- la cerradura de puerta,
- el módulo.

❏ Desconectar los conectores.

III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PRESENCIA

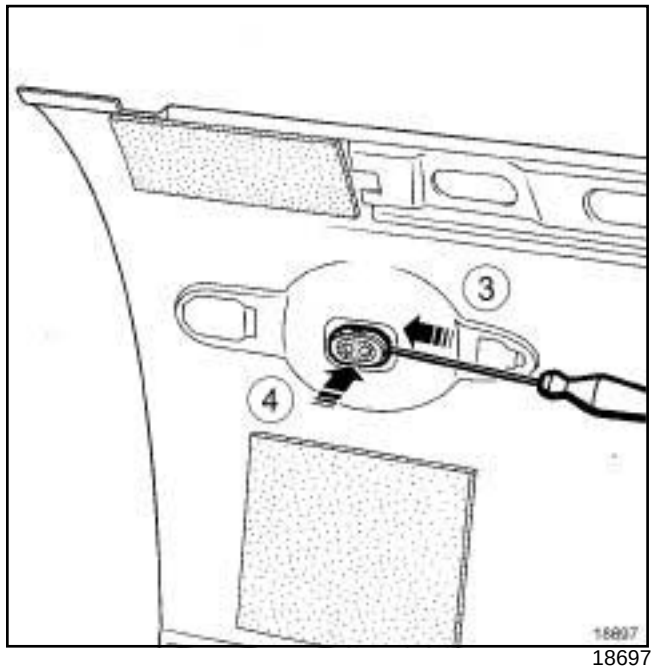

18697

❏ Desclipsar el prisma en (**3**) y después en (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL CAPTADOR DE PRESENCIA

❏ Encajar el prisma.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

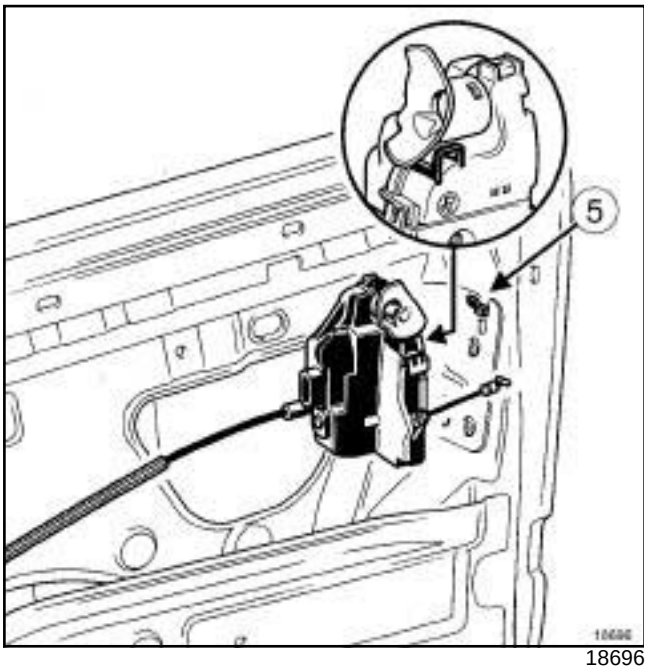

18696

❑ Colocar:

- la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (**5**) ,
- el módulo,
- los tornillos ***(1)*** .

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar los conectores.

❑ Colocar:

- la empuñadura exterior de puerta (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, página **51A-4**) ,
- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

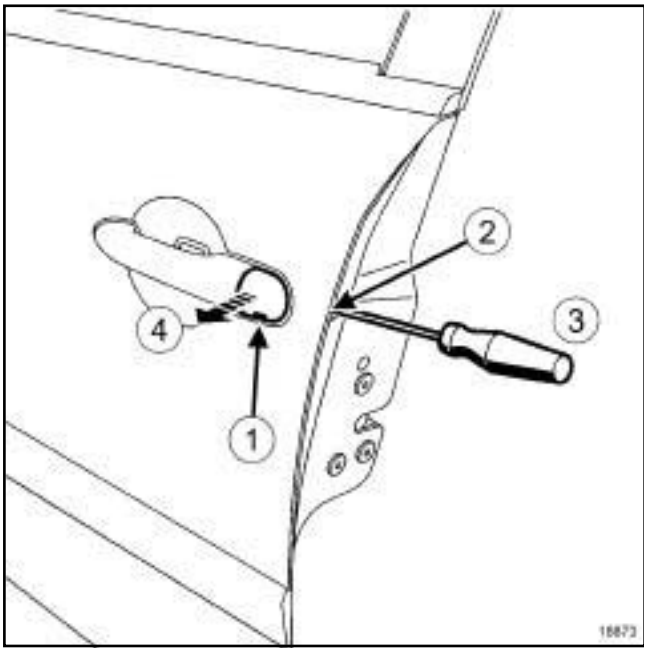

18873

❑ Extraer:

- la tapa del bombín (**1**) ,
- el obturador (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Aflojar el tornillo ***(3)*** sin extraerlo.

❑ Extraer el bombín ***(4)*** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el bombín ***(4)*** ,
- el tornillo ***(3)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el obturador ***(2)*** ,
- la tapa del bombín ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el bombín (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, página **51A-3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

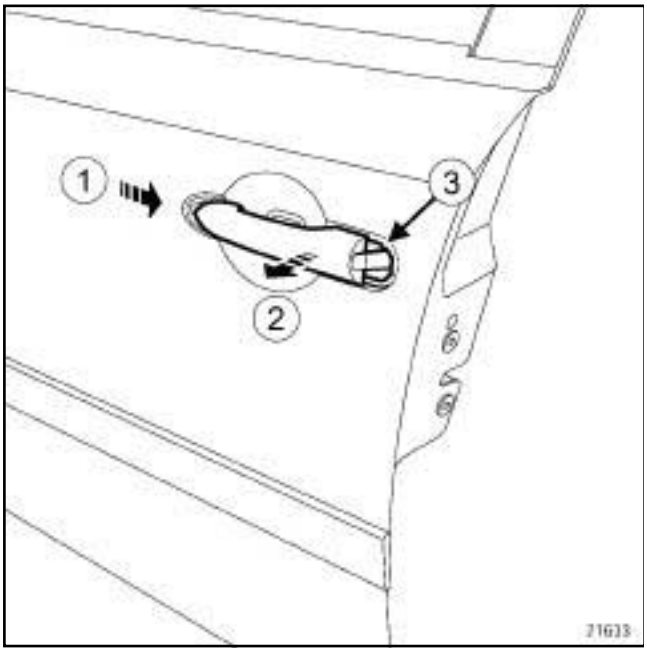

21633

❑ Extraer la empuñadura en el sentido y orden indicado (**1**) y (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Posicionar la junta de la empuñadura de puerta ***(3)*** .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la empuñadura.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar el bombín (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Bombín de la cerradura de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, página **51A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer parcialmente el cristal (consultar **54A, Cristales, Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

❏ Sujetar el cristal en posición alta con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

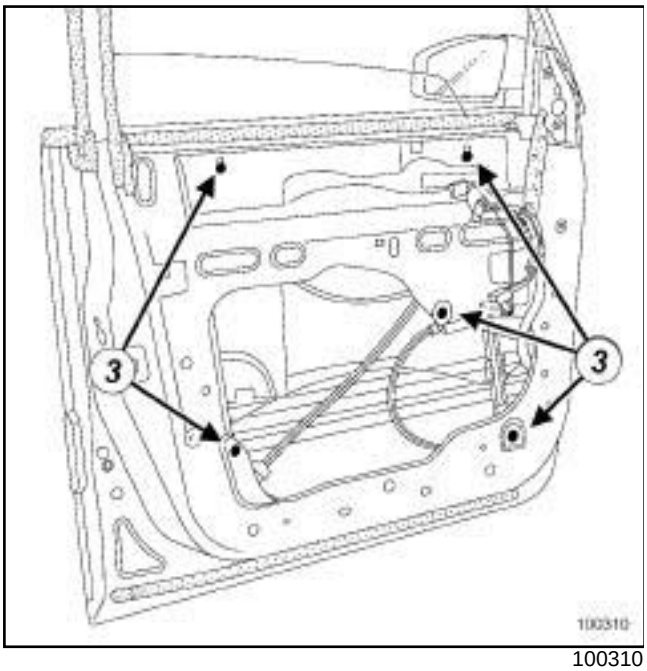

100310

❏ Quitar los tornillos (**3**) del mecanismo del elevalunas.

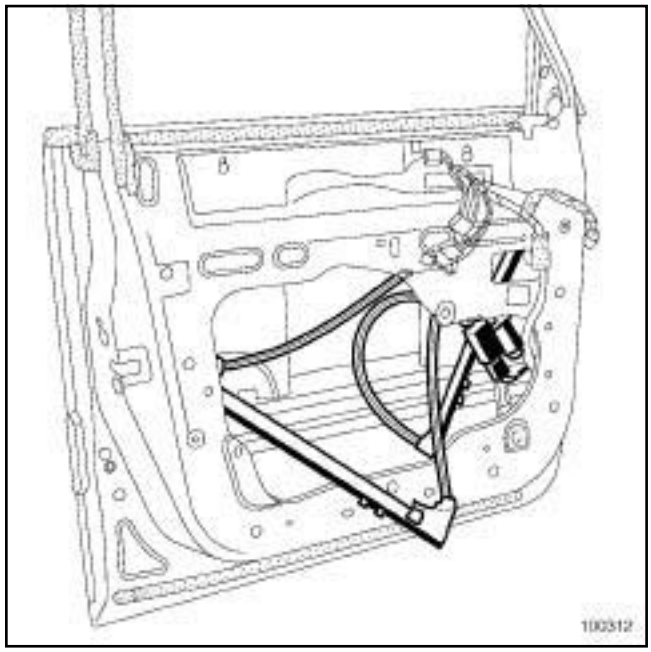

100312

❏ Desconectar el conector del motor del elevalunas.

❏ Extraer el mecanismo del elevalunas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el mecanismo del elevalunas.

❏ Conectar el conector del motor del elevalunas.

❏ Colocar los tornillos ***(3)*** del mecanismo del elevalunas.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cristal (consultar **54A, Cristales, Cristal deslizante de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),

- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

❏ Inicializar el motor del elevalunas (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Diagnóstico, Batería, Batería: Inicialización**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- la empuñadura exterior de puerta (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, página **51A-4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

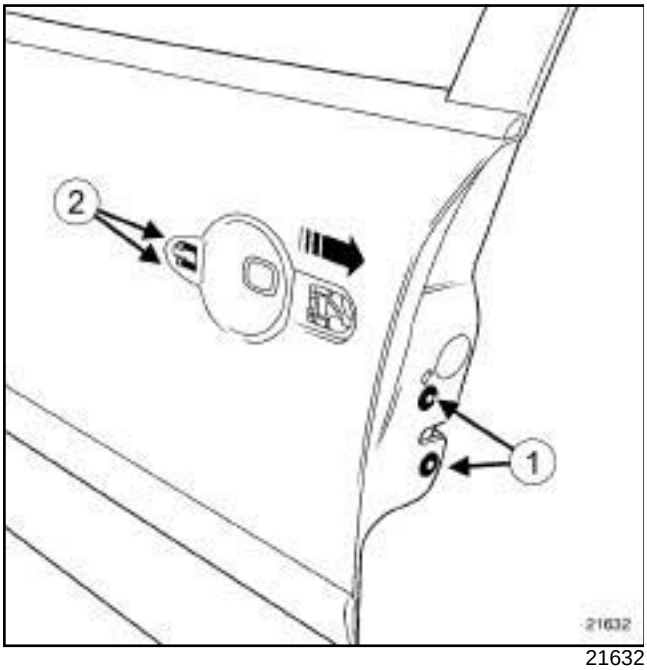

21632

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

❏ Presionar en los dos topes del módulo (**2**) .

❏ Extraer:

- la cerradura de puerta,
- el módulo.

❏ Desconectar los conectores.

III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PRESENCIA

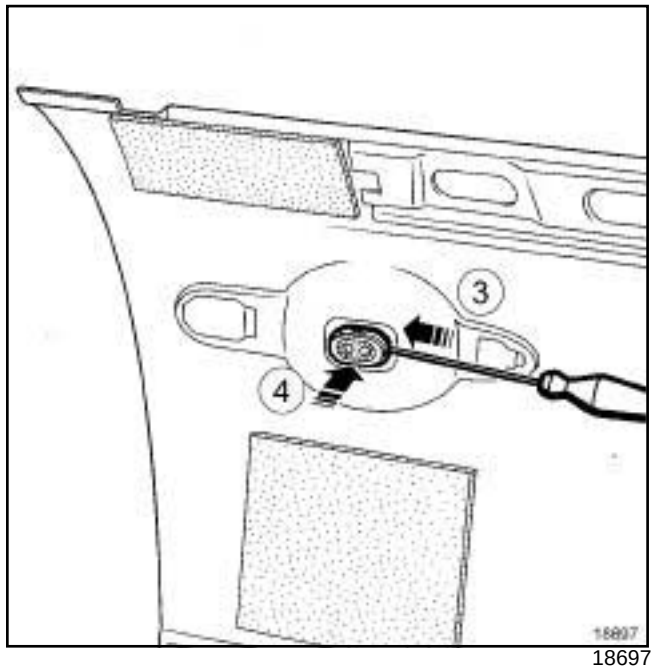

18697

❏ Desclipsar el prisma en (**3**) y después en (**4**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DU CAPTADOR DE PRESENCIA

❏ Encajar el prisma.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

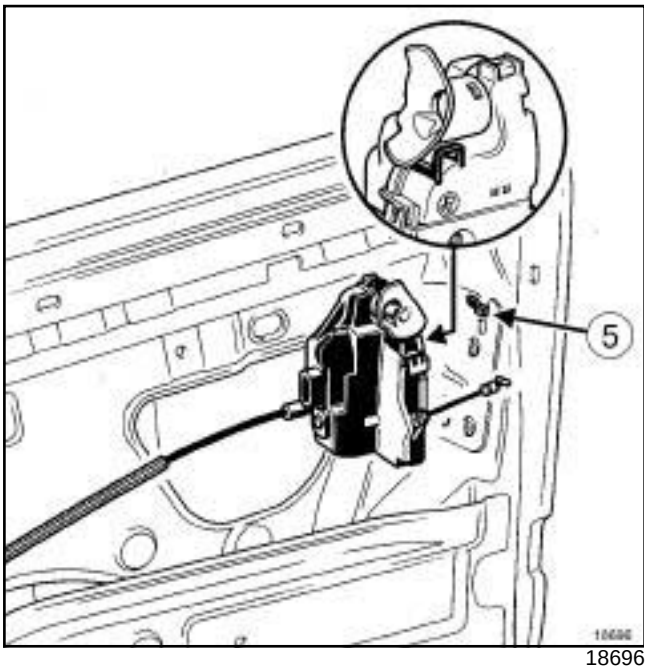

18696

❑ Colocar:

- la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (**5**) ,
- el módulo,
- los tornillos ***(1)*** .

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar los conectores.

❑ Colocar:

- la empuñadura exterior de puerta (consultar **51A**, **Mecanismos de abrientes laterales**, **Empuñadura exterior de puerta: Extracción - Reposición**, página **51A-4**) ,
- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

❏ Extraer parcialmente el cristal (consultar **54A, Cristales, Cristal deslizante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

❏ Sujetar el cristal en posición alta con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

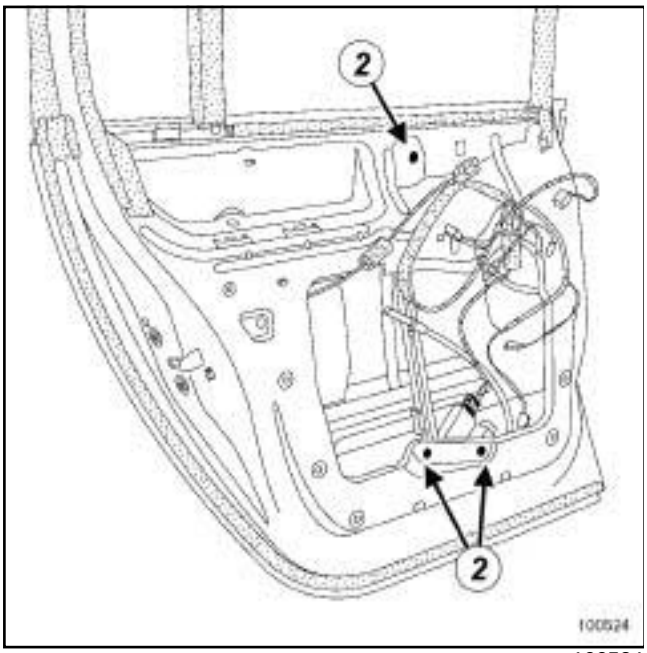

100524

❏ Quitar las tuercas (**2**) del mecanismo del elevalunas.

❏ Desconectar el conector del motor del elevalunas.

❏ Extraer el mecanismo del elevalunas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el mecanismo del elevalunas.

❏ Conectar el conector del motor del elevalunas.

❏ Colocar las tuercas ***(2)*** del mecanismo del elevalunas.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el cristal (consultar **54A, Cristales, Cristal deslizante de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

❏ Inicializar el motor del elevalunas (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Batería, Batería: Inicialización**).

Pares de apriete ▽	
los tornillos de la cerradura del capot	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

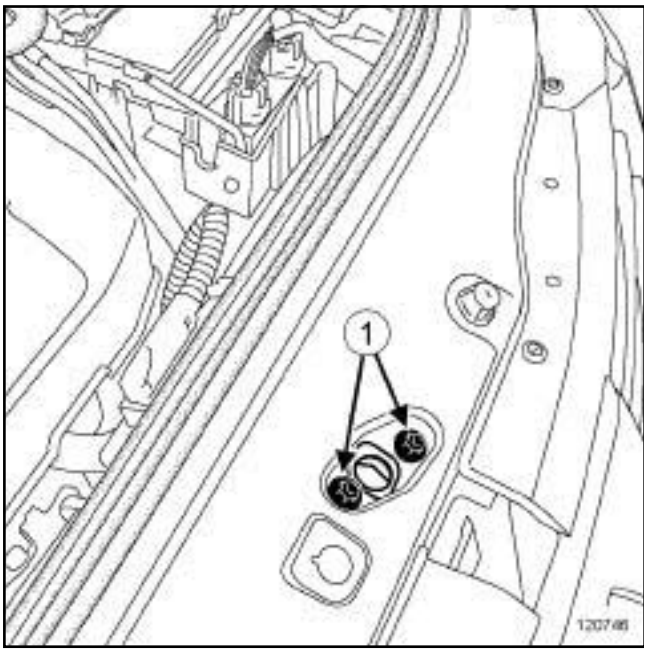

120746

- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**1**) ,
  - la cerradura.
- ❑ Soltar el cable del mando de apertura de la cerradura.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

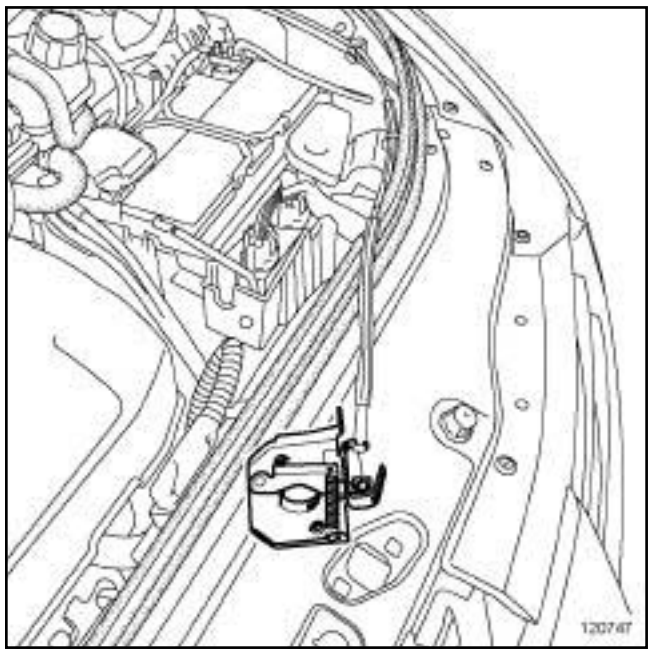

120747

- ❑ Encajar el cable del mando de apertura en la cerradura.
- ❑ Colocar los tornillos de la cerradura del capot ***(1)*** sin apretarlos.
- ❑ Reglar los juegos y enrasados.
- ❑ Apretar al par **los tornillos de la cerradura del capot (8 N.m)**.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer la cerradura del capot delantero (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**, página **52A-1**) .

❏ Extraer parcialmente la moqueta delantera del piso central (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**).

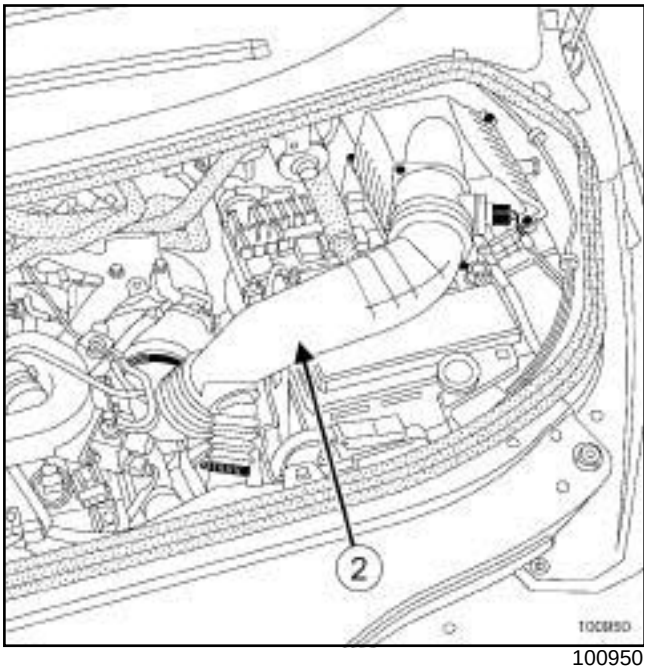

100950

❏ Extraer el conducto de admisión de aire (**2**) (según motorización).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

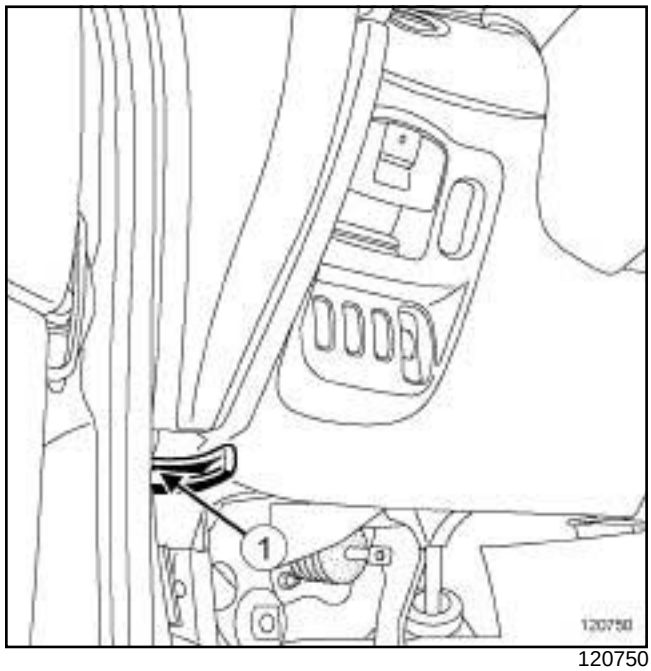

120750

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,

- el mando de apertura del capot delantero.

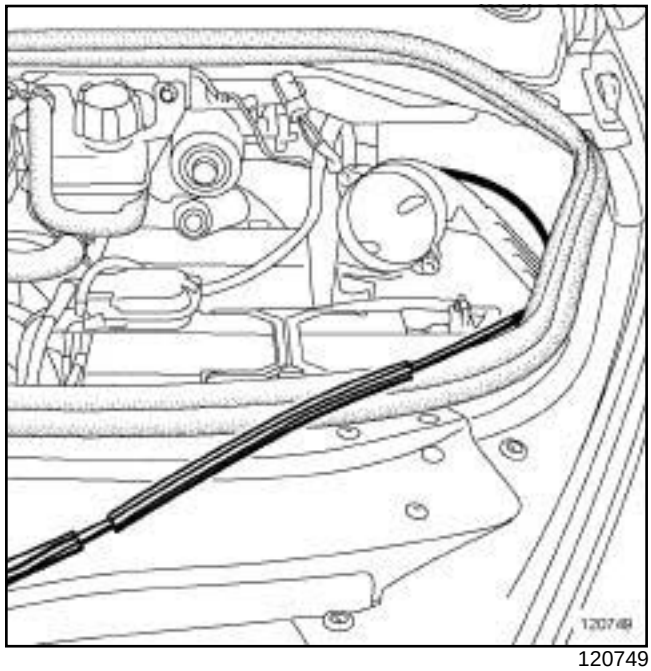

120749

❏ Memorizar el recorrido del cable de apertura del capot delantero.

❏ Extraer el cable de apertura del capot delantero por el interior del vehículo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cable de apertura del capot delantero,
- el mando de apertura del capot delantero,
- el tornillo ***(1)*** ,
- la moqueta delantera del piso central (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición**),
- la cerradura del capot delantero (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Cerradura del capot delantero: Extracción - Reposición**, página **52A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

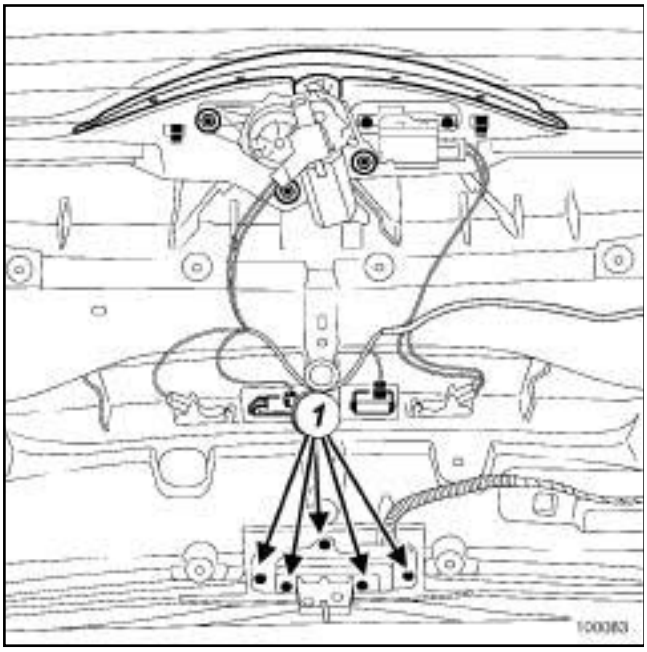

100083

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) de la placa portacerradura,
- la cerradura.

❏ Desconectar el conector de la cerradura.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar el conector de la cerradura.

❏ Colocar:

- la cerradura,
- los tornillos ***(1)*** de la placa portacerradura.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

> **ATENCIÓN**
> Tomar nota del sentido de montaje de los equilibradores del portón antes de realizar la extracción.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

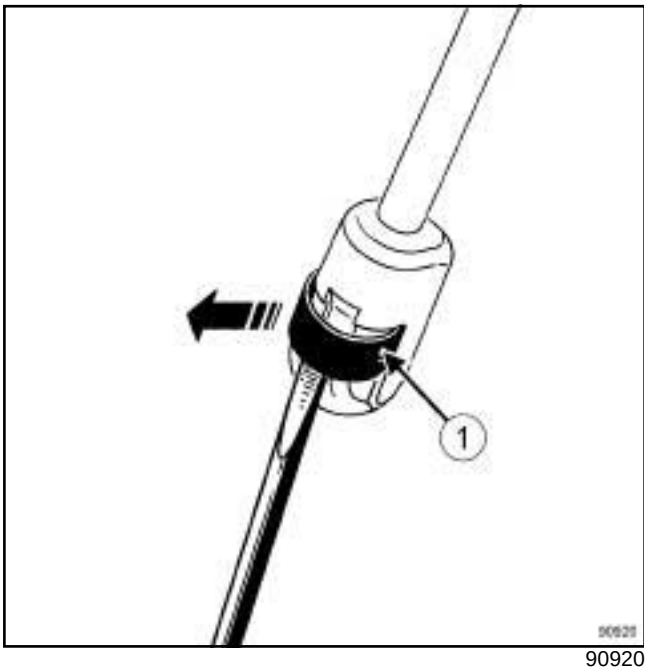

90920

❏ Extraer parcialmente los clips (**1**) .

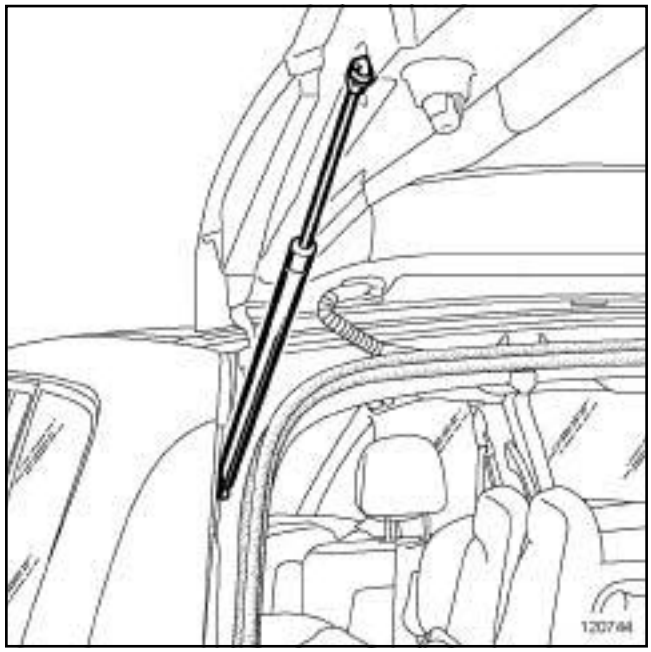
120744

❏ Extraer los equilibradores sujetando el portón.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Posicionar los clips en los equilibradores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar los equilibradores.

Material indispensable
útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Abrir el panel móvil en la primera posición de apertura.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la moldura del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) ,
- el tubo de aire (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**).

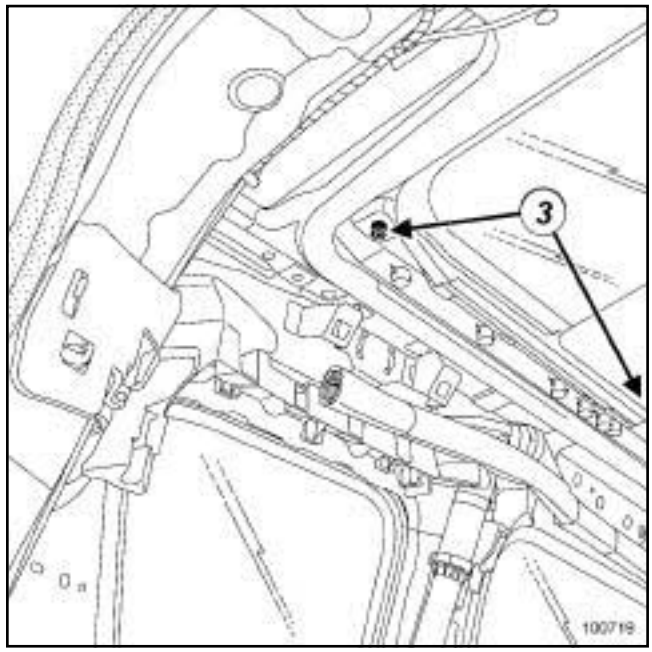

100719

❑ Aflojar las dos guías de indexado (**3**) situadas en la parte delantera y trasera izquierda del vehículo.

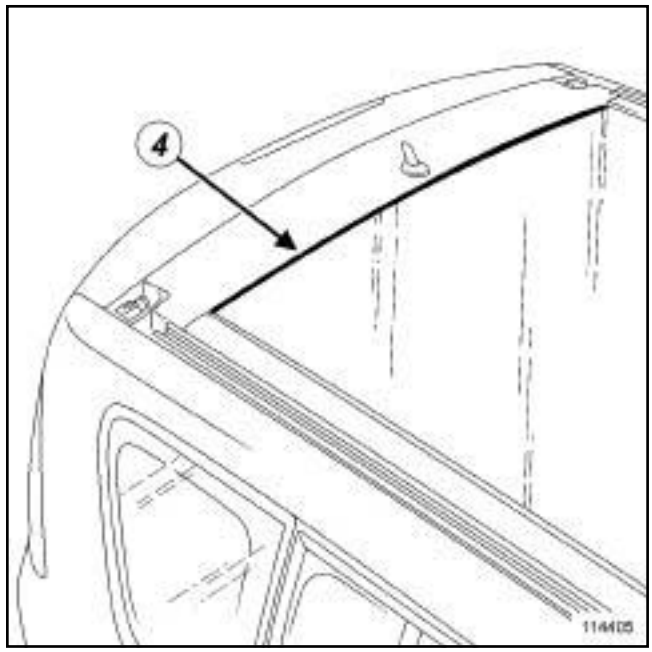

114405

❑ Proteger:

- la periferia del armazón del techo solar con cinta de enmascarar,
- la junta de estanquidad (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Proceder al recorte del cordón de cola en la periferia del armazón del techo solar (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Para evitar cualquier riesgo de despegado de las ventosas, limpiar los dos cristales del techo solar.

❏ Extraer el techo solar mediante los soportes específicos (X2) (esta intervención requiere cuatro operarios):

- soporte: **PARV 202**,
- juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Para la preparación y el pegado, consultar **NT 560A Método general de pegado de cristales y armazón de techo**.

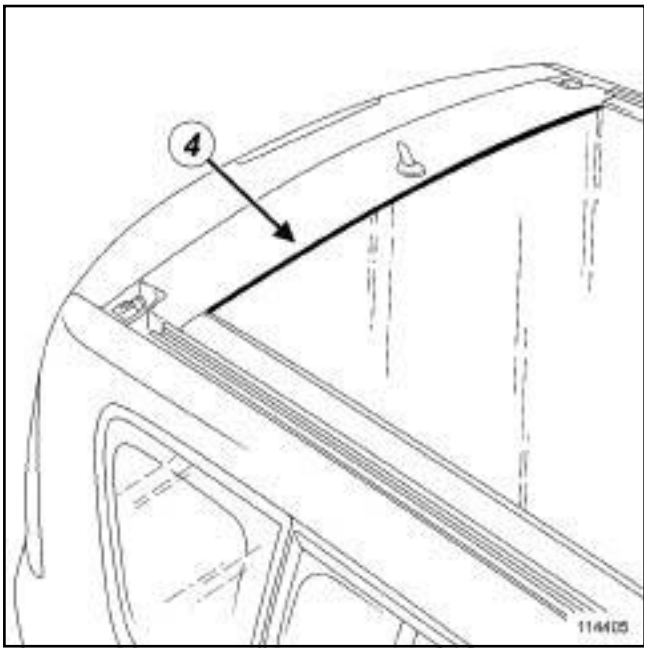

114405

❏

> Nota:
>
> Sustituir la junta de estanquidad (**4**) si se ha deteriorado durante la extracción.

❏ Posicionar:

- las guías de indexado nuevas en el armazón del techo solar,
- los calces de posicionamiento en la periferia del armazón del techo solar.

❏ Colocar el soporte específico (X2) (esta intervención requiere cuatro operarios):

- soporte: **PARV 202**,
- juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

> Nota:
>
> Para evitar cualquier riesgo de despegado de las ventosas, limpiar los dos cristales del techo solar.

❏ Desde el interior del vehículo, un operario ayudará a centrar el techo solar con las guías de indexado

❏ Posicionar el cordón de cola en el borde interior del techo o en el armazón del techo solar.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pegar el armazón del techo solar mediante los soportes específicos.

❏ Repartir los juegos y enrasados.

❏ Asegurarse de que los calces de posicionamiento del armazón del techo solar hacen contacto con el techo.

❏ Extraer las guías de indexado **30 min** después del pegado del armazón del techo solar.

III - ETAPA FINAL

❏ Enroscar las dos guías de indexado ***(3)*** situadas en la parte delantera y trasera del vehículo.

❏ Colocar:

- el tubo de aire (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**),
- la moldura del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

- Inicializar el motor del techo solar (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Batería, Batería: Inicialización**).

Pares de apriete ▽	
tornillos del panel móvil	**6 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Abrir el panel móvil en la primera posición de apertura.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

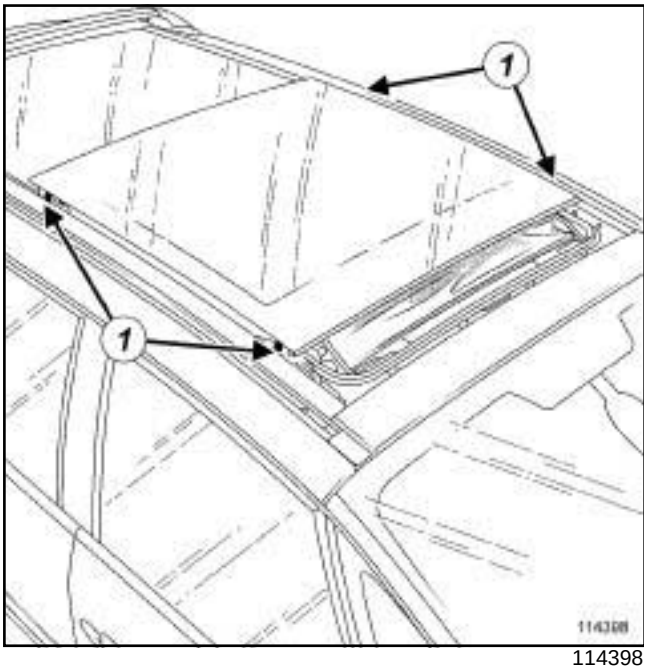

114398

❑ Extraer los tornillos (**1**) del panel móvil (esta intervención requiere dos operarios).

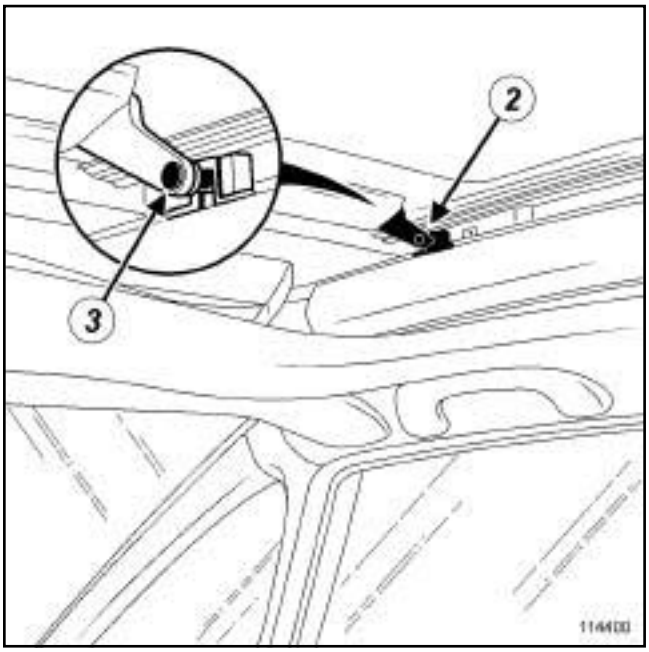

114400

❑ Extraer:

- las bieletas delanteras hacia la parte delantera del vehículo (**2**) ,
- los dos dedos de arrastre (**3**) basculando la parte delantera del panel móvil de izquierda a derecha,
- el panel móvil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

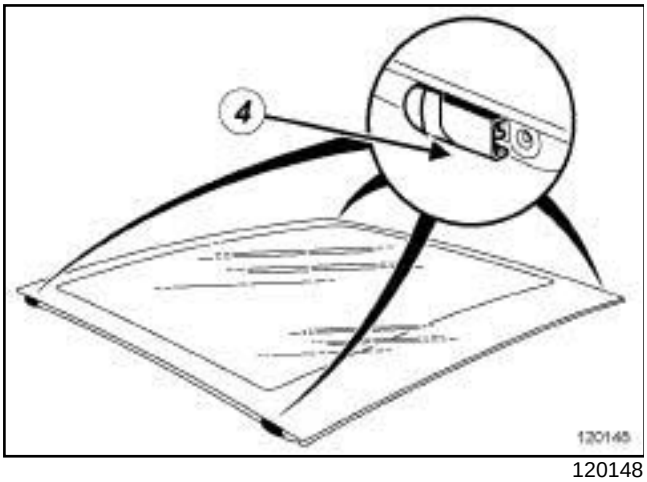

120148

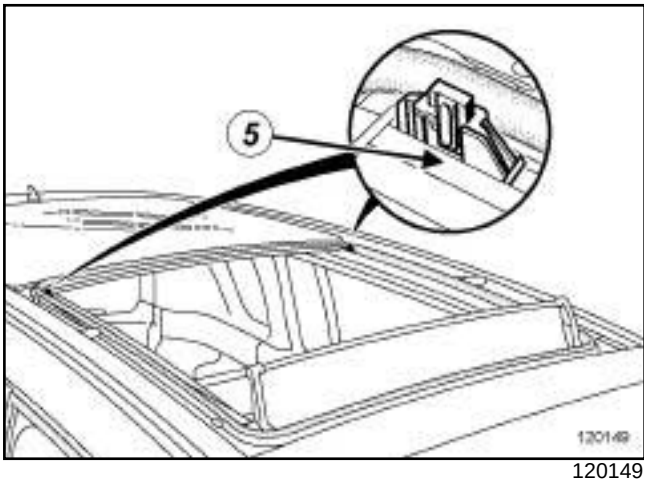

120149

- ❑ Limpiar las zonas (**4**) y (**5**) con un paño que no suelte pelusa empapado de heptano.
- ❑ Limpiar las zonas (**4**) y (**5**) con un paño que no suelte pelusa, limpio y seco.
- ❑ Engrasar ligera y únicamente las zonas internas (**4**) y (**5**) con un pincel fino, con grasa para mecanismos de abrientes (referencia: **77 11 419 865**).

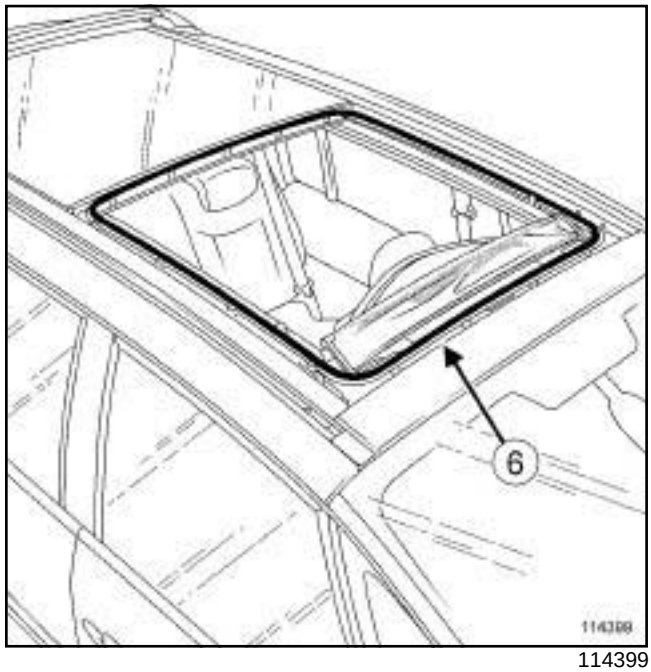

114399

- ❑ Verificar el estado de la junta de estanquidad (**6**) del panel móvil, sustituirlo si es necesario (consultar **65A, Estanquidad de los abrientes, Junta de estanquidad del techo solar: Extracción - Reposición**).

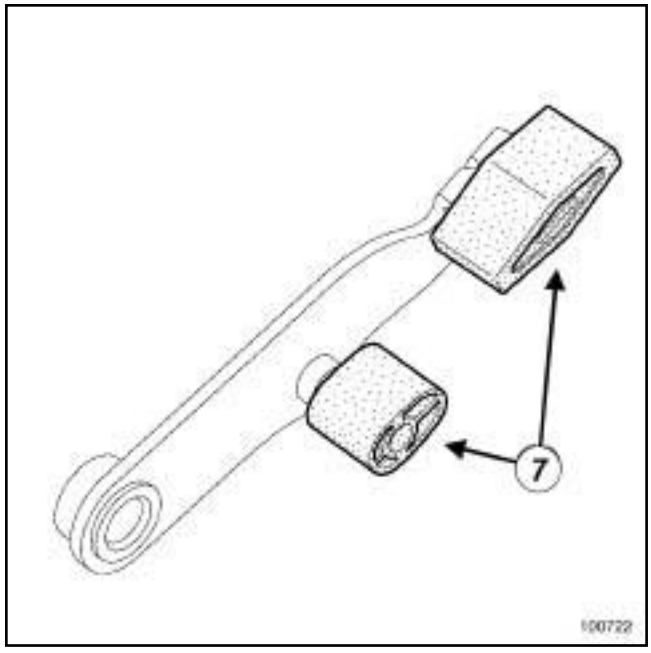

100722

- ❑ Verificar el estado de los patines (**7**) de las bieletas antes de realizar el montaje del panel móvil.

❑

Nota:

En caso de una "extracción - reposición" del panel móvil, poner **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA** en los tornillos del panel móvil.

En caso de sustituir el panel móvil, sustituir los tornillos por los suministrados con el panel móvil.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el panel móvil (esta intervención requiere dos operarios),
- los dos dedos de arrastre (**3**) basculando la parte delantera del panel móvil de izquierda a derecha,
- las bieletas delanteras (**2**) ,
- los tornillos del panel móvil.

❑ Apretar al par los **tornillos del panel móvil (6 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Inicializar el motor del techo solar (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Batería, Batería: Inicialización**).

Pares de apriete ▽	
tornillos delanteros del deflector	**2,5 N.m**
tornillo trasero del deflector	**0,8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Abrir el panel móvil.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Deflector sin rosca

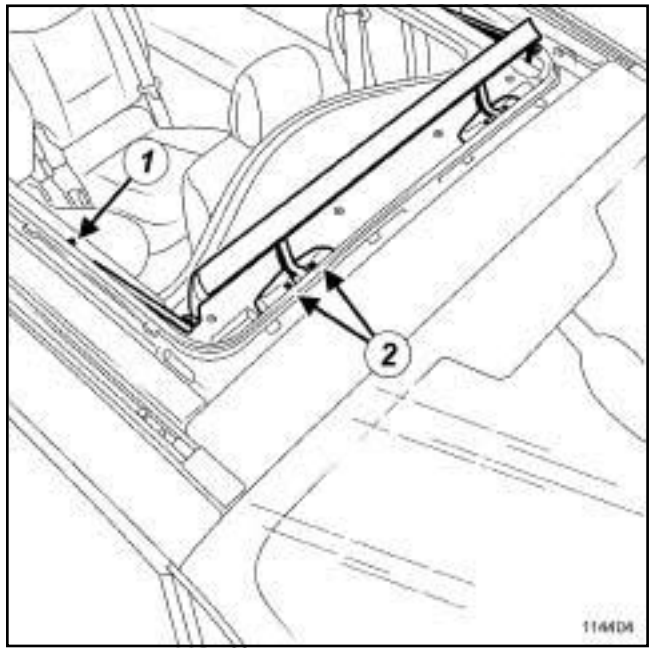

114404

Deflector sin rosca

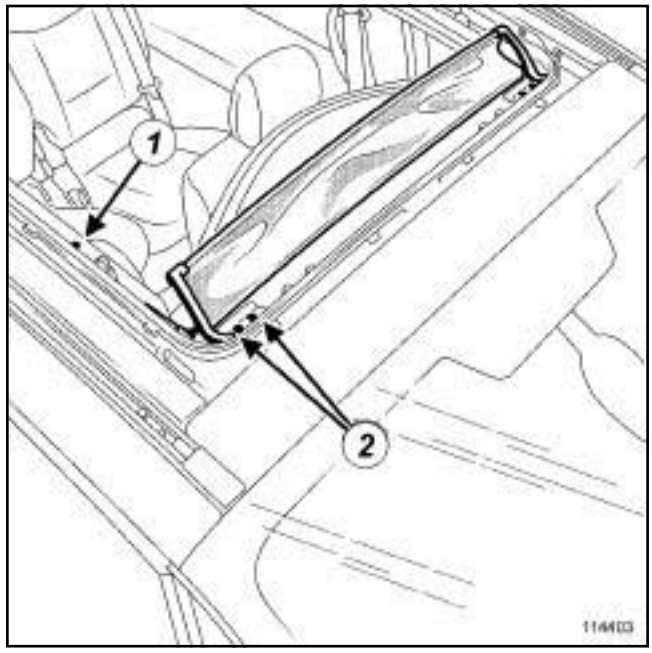

114403

❑ Aflojar los tornillos traseros del deflector (**1**) sin extraerlos.

❑ Extraer:

- los tornillos delanteros del deflector (**2**) ,

- el deflector.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Durante una "extracción - reposición" del deflector del techo solar, poner **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA** en los tornillos ***(2)*** .
>
> En caso de sustituir el deflector del techo solar, sustituir los tornillos por los suministrados con el deflector.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el deflector,
- los tornillos ***(2)*** .

❏ Apretar a los pares:

- los **tornillos delanteros del deflector (2,5 N.m)** ,
- el **tornillo trasero del deflector (0,8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❏ Reglaje del deflector:

- poner el deflector en posición cerrada,
- apretar los tornillos ***(1)*** .

Deflector sin rosca

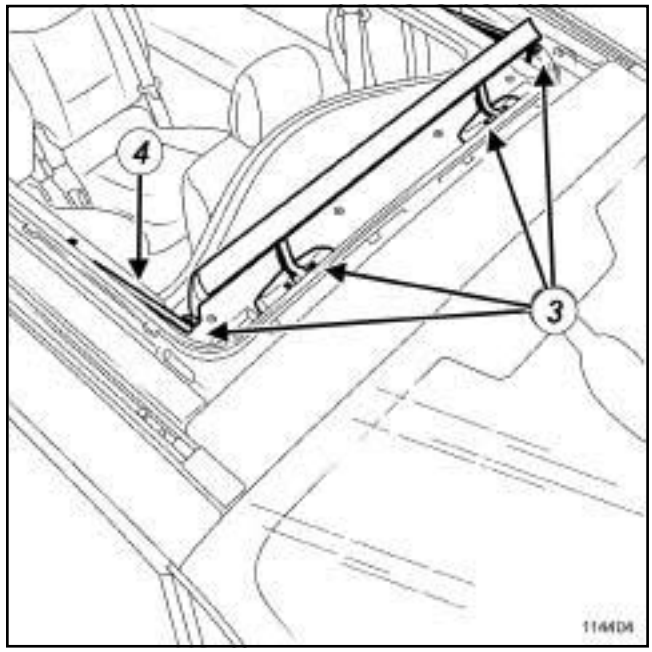

114404

Deflector sin rosca

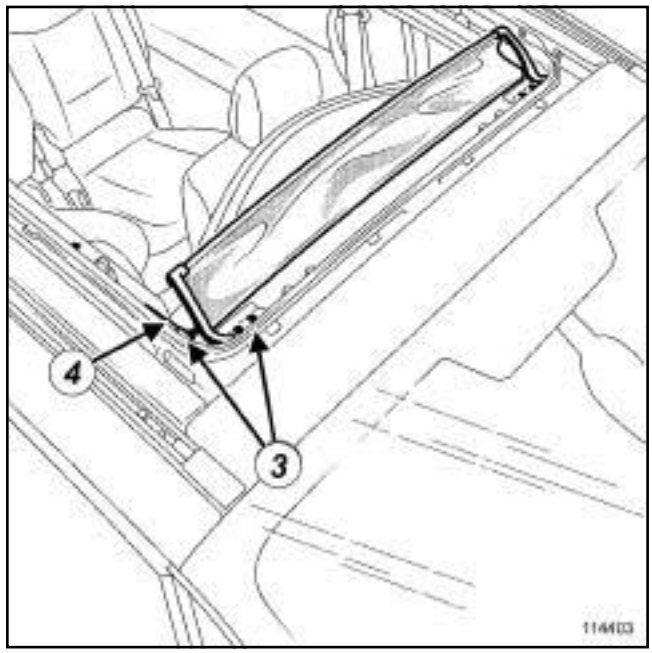

114403

❏ Limpiar las zonas (**3**) y (**4**) con un paño que no suelte pelusa empapado de heptano.

❏ Limpiar las zonas (**3**) y (**4**) con un paño que no suelte pelusa, limpio y seco.

❏ Engrasar ligera y únicamente las zonas internas (**3**) y (**4**) con un pincel fino, con grasa para mecanismos de abrientes (referencia: **77 11 419 865**).

❏ Inicializar el motor del techo solar (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Batería, Batería: Inicialización**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Posicionar el botón del toldo en la primera posición de apertura.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer los asientos traseros.

❑ Inclinar los respaldos de los asientos delanteros.

❑ Extraer el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

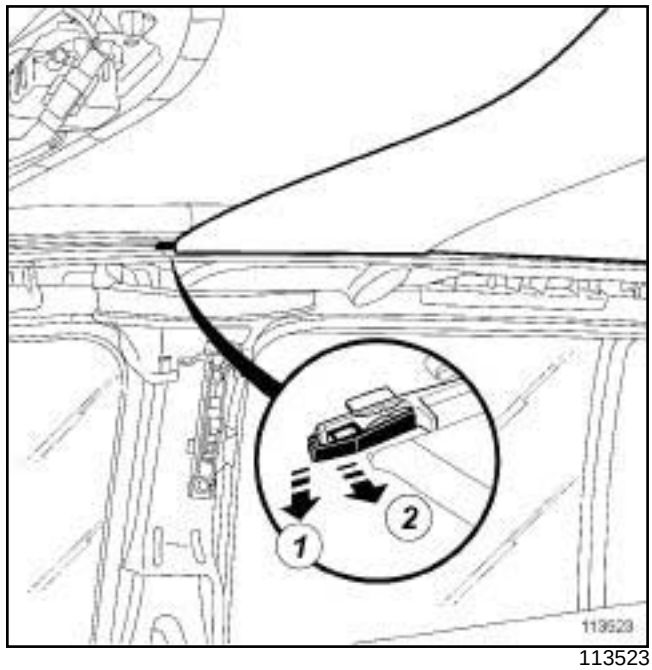

113523

❑ Desbloquear manualmente la grapa del toldo presionando hacia abajo (**1**) y tirando (**2**) ligeramente de la grapa hacia el interior del vehículo.

❑ Efectuar la misma operación en el lado izquierdo.

❑ Echar para atrás ligeramente el toldo para extraerlo de los dos carritos de arrastre.

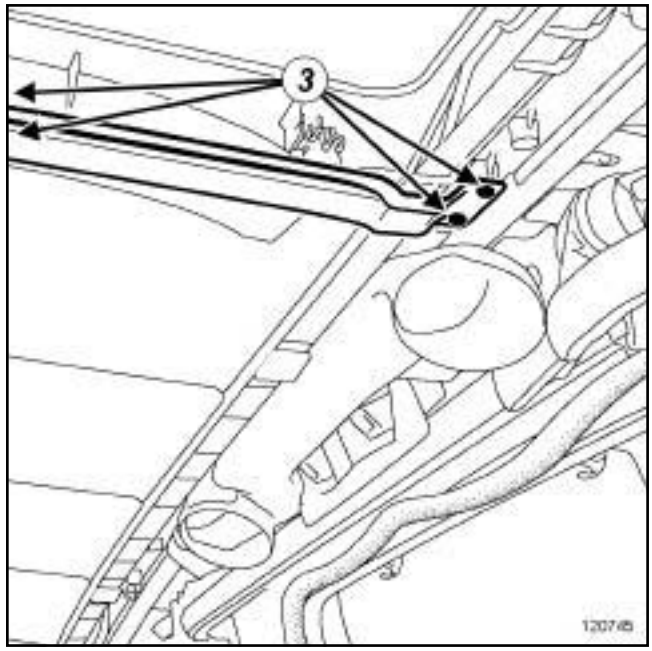

120745

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) ,
- el travesaño trasero.

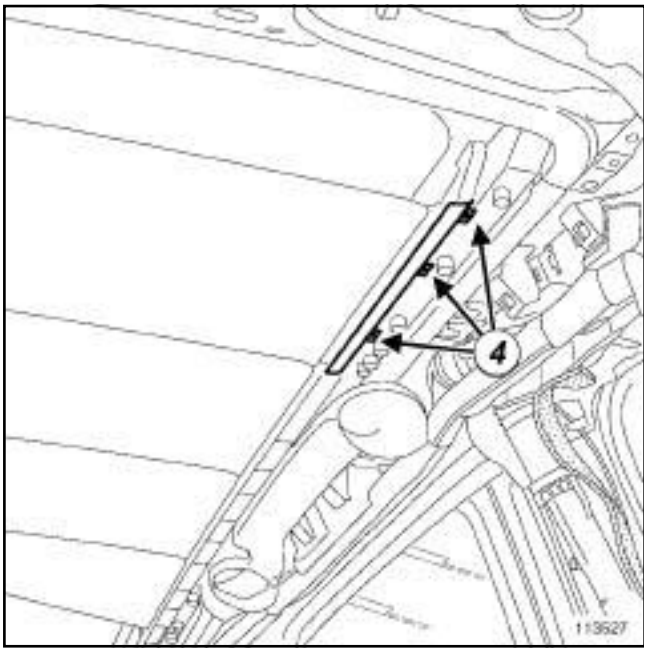

113527

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- los raíles laterales.

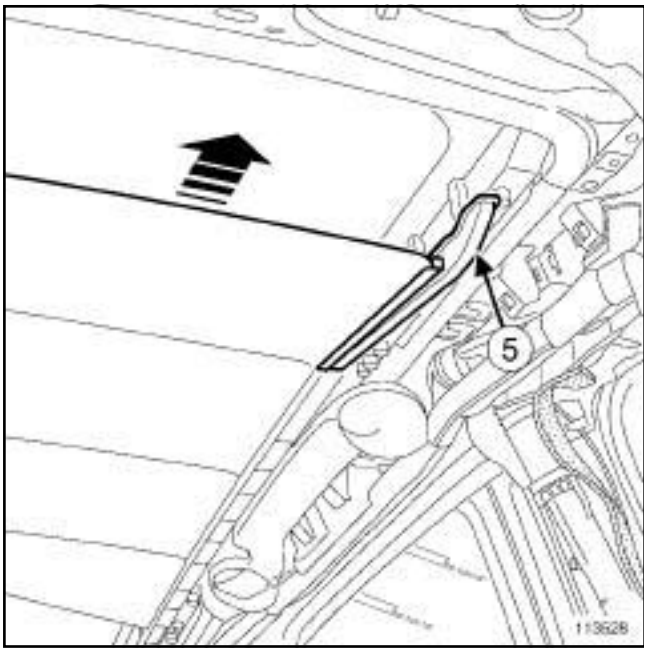

113528

❑ Dejar colocados los cajetines traseros laterales (**5**) .

❑ Sacar la primera parte del toldo de los raíles laterales (ésta está siempre enganchada a las otras partes del toldo).

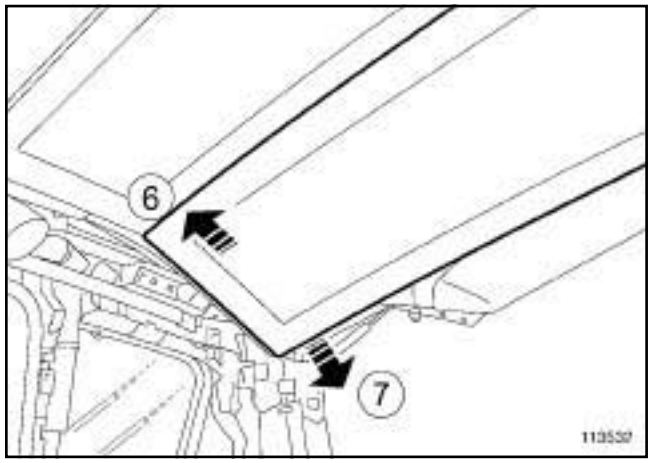

113532

❑ Extraer el primer toldo (**6**) y (**7**) .

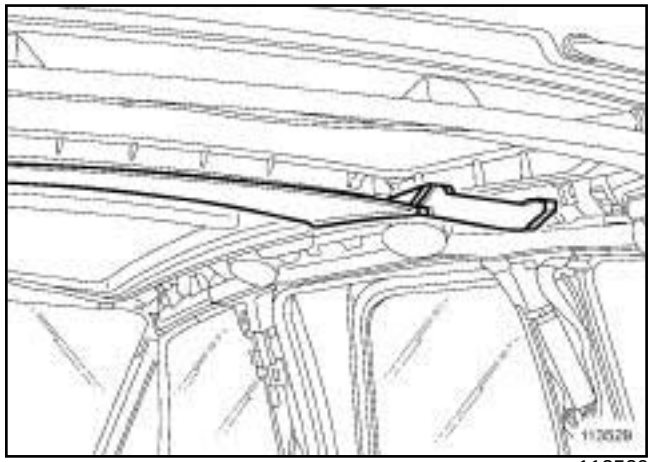

113529

❑ Extraer según el mismo principio todas las partes del toldo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

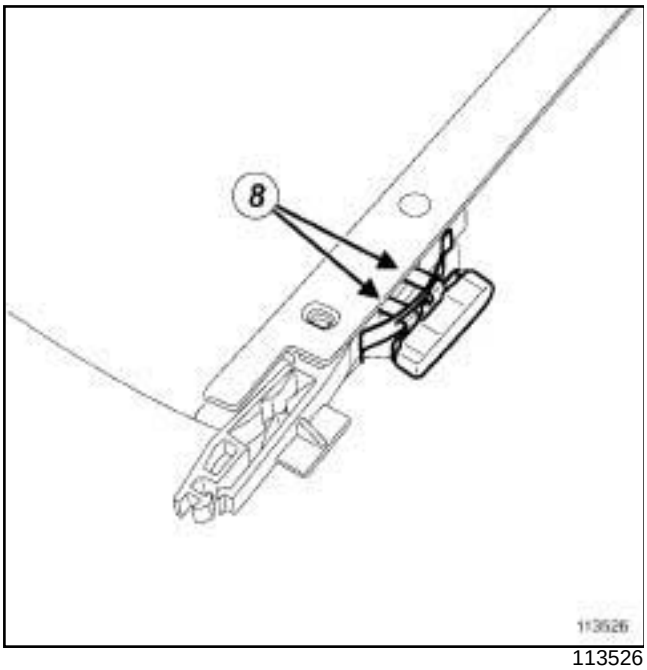

113526

- ❑ Engrasar ligeramente las dos lengüetas (**8**) de los patines guía con un pincel fino y grasa para mecanismos de abrientes (referencia: **77 11 419 865**).
- ❑ Engrasar todas las lengüetas de los patines guía de cada parte del toldo.

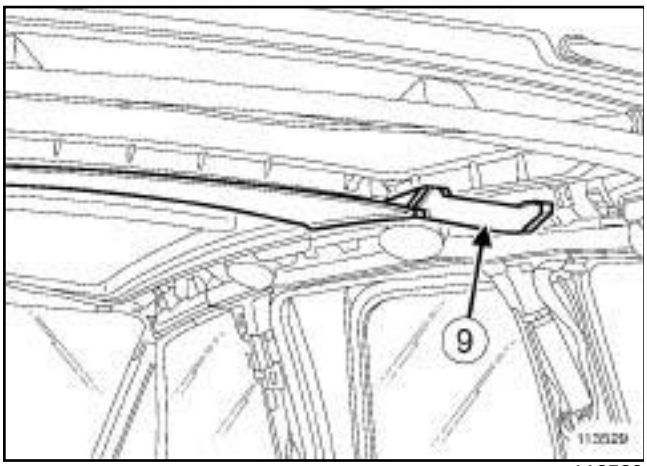

113529

- ❑ Limpiar las zonas (**9**) con un paño que no suelte pelusa empapado de heptano.
- ❑ Limpiar las zonas (**9**) con un paño limpio, seco y que no suelte pelusa.
- ❑ Engrasar ligera y únicamente las zonas internas con un pincel fino, con grasa para mecanismos de abrientes (referencia: **77 11 419 865**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Insertar la primera parte del toldo en los raíles laterales dejando que sobresalgan los patines guía traseros del toldo.

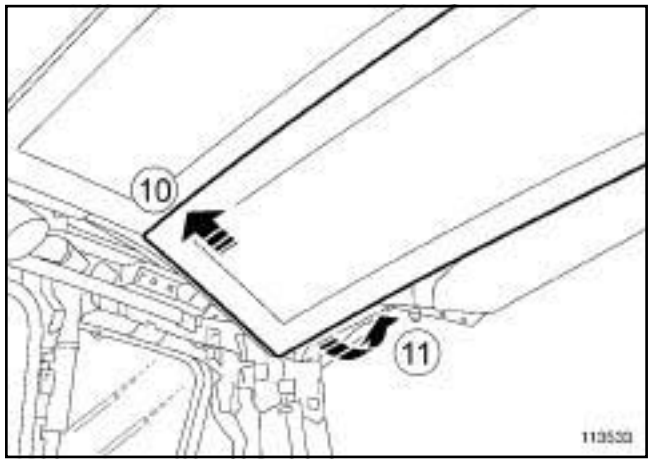

113533

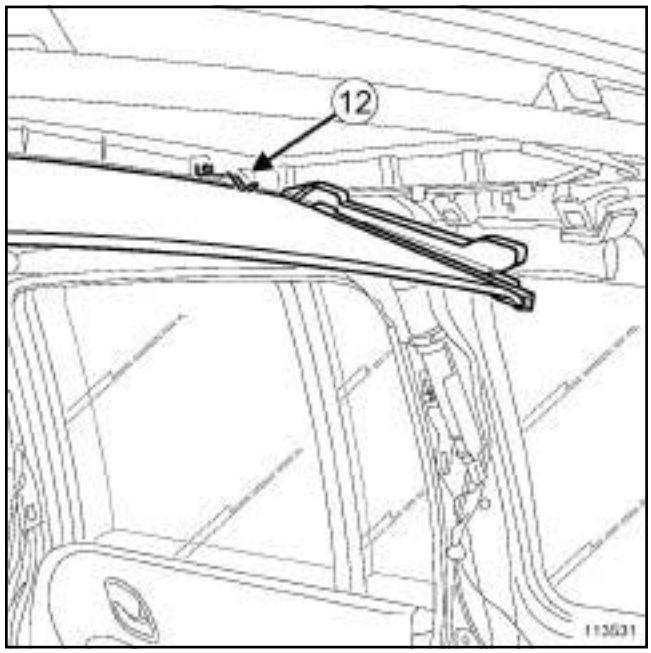

113531

- ❑ Insertar la segunda parte del toldo (**10**) y (**11**) .
- ❑ Tomar precauciones para insertar bien la parte del toldo bajo el muelle (**12**) .

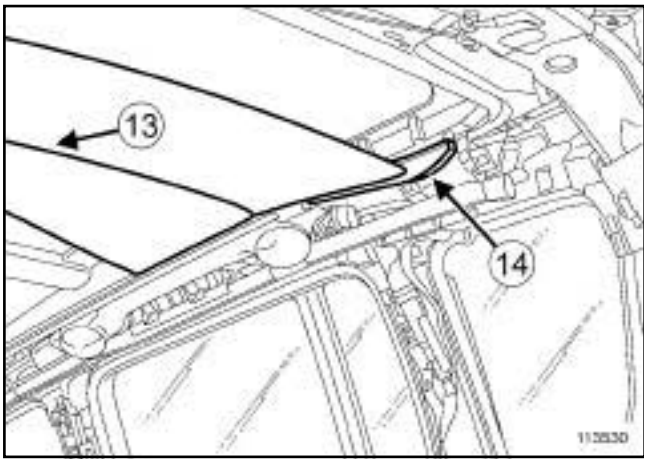

113530

- ❑ Empujar manualmente la primera parte del toldo en (**13**) para insertar la segunda parte del toldo en los raíles laterales.
- ❑ Durante la operación, comprobar que los patines guía estén bien insertados en los cajetines (**14**) y en los raíles laterales.
- ❑ Efectuar la misma operación para las dos últimas partes del toldo.

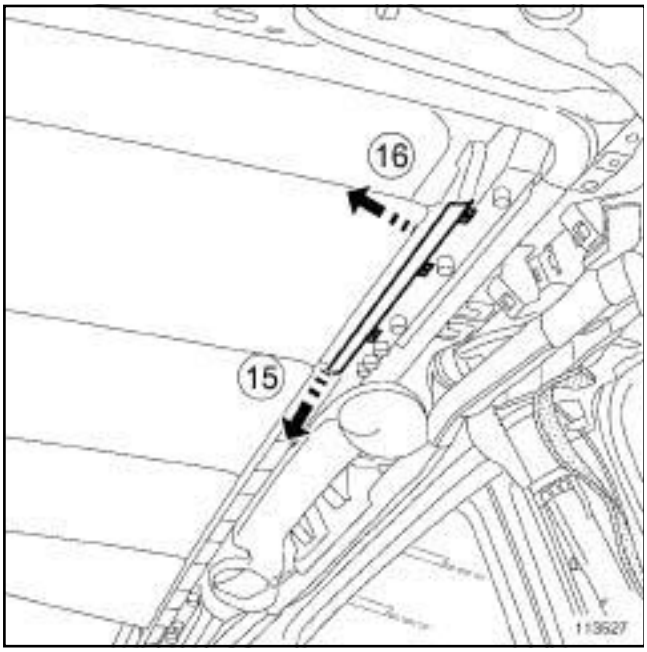

113527

- ❑ Colocar los raíles laterales sin apretar los tornillos ***(4)*** .
- ❑ Apretar los cajetines laterales ejerciendo una presión (**15**) y (**16**) .
- ❑ Colocar:
  - el travesaño trasero,
  - los tornillos ***(3)*** .
- ❑ Controlar manualmente el funcionamiento del toldo.

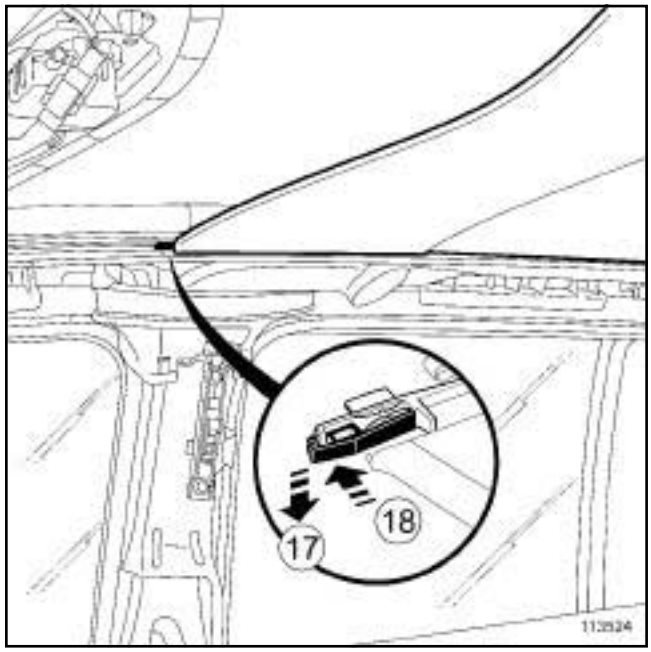

113524

- ❑ Bloquear manualmente la grapa del toldo presionando hacia abajo (**17**) y empujando (**18**) ligeramente la grapa hacia el exterior del vehículo.
- ❑ Efectuar la misma operación en el lado izquierdo.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Efectuar una prueba de funcionalidad.
- ❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- la moldura del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) ,
- el tubo de aire (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**).

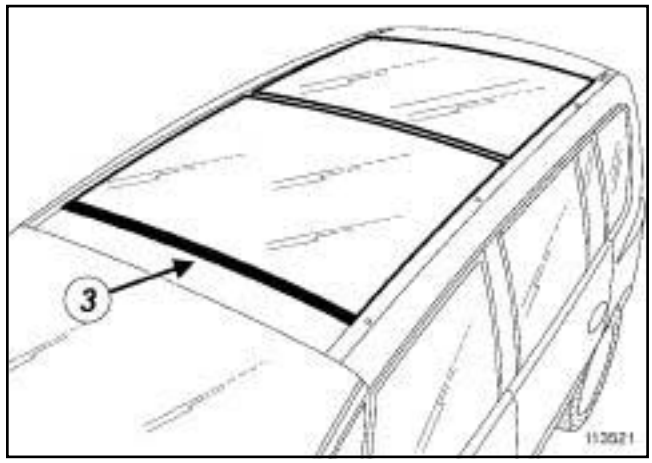

113521

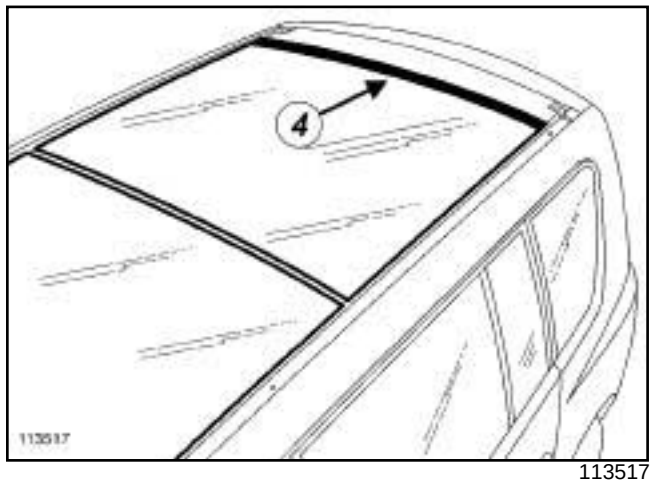

113517

❑ Proteger:

- el cerco del techo de cristal fijo con cinta de enmascarar,
- las juntas de estanquidad (**3**) y (**4**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Efectuar el corte del cordón de cola, (esta intervención requiere dos operarios).

Nota:

Para evitar cualquier riesgo de despegado de las ventosas, limpiar los dos cristales fijos del techo de cristal fijo.

❑ Extraer el techo con cristal fijo mediante los soportes específicos (X2) (esta intervención requiere cuatro operarios):

- soporte: **PARV 202** ,
- juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Para la preparación y el pegado del techo con cristal fijo (consultar **NT 560A, Método general de pegado de cristales y armazón de techo**).

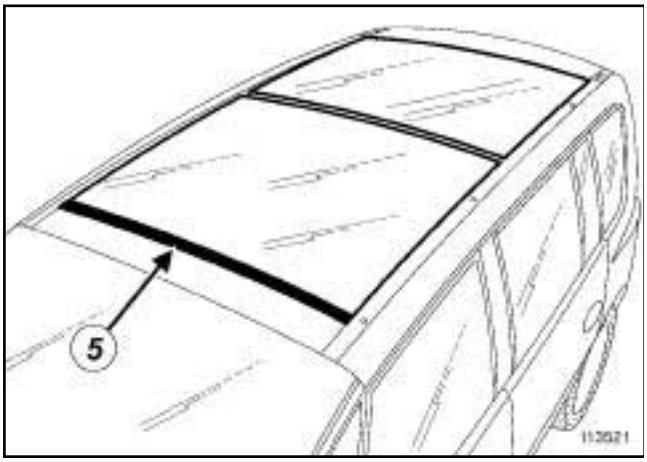

113521

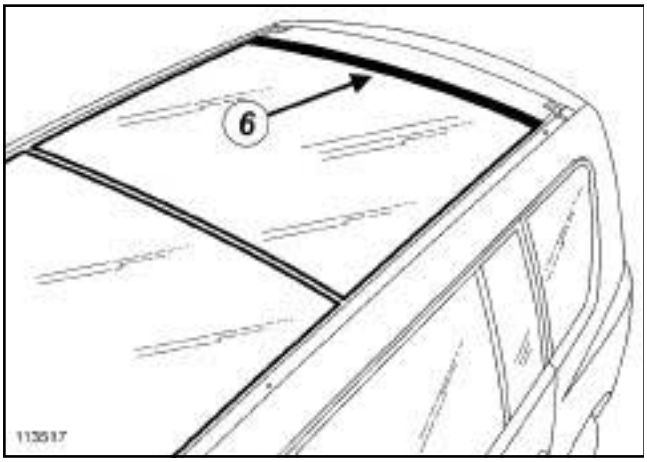

113517

❑

> Nota:
>
> Sustituir las juntas de estanquidad (**5**) y (**6**) en caso de que se hayan deteriorado durante la extracción.

❑ Posicionar:

- las guías de indexado,
- Los calces de posicionamiento en el armazón del techo de cristal fijo.

❑ Posicionar el cordón de cola en el borde interior del techo o en el armazón del techo con cristal fijo.

❑ Respetar el tamaño del cordón de cola.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Pegar el techo con cristal fijo mediante los soportes específicos (esta operación requiere cinco operarios).

> Nota:
>
> El quinto operario debe estar en el interior del vehículo para centrar el techo de cristal fijo con ayuda de las guías de indexado.

❑ Asegurarse de que los calces de posicionamiento del armazón del techo con cristal fijo hacen contacto con el techo.

❑ Extraer las dos guías de indexado **30 minutos** tras pegar el techo con cristal fijo.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el tubo de aire (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**),
- la moldura del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Posicionar el botón del toldo en la primera posición de apertura.
- ❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).
- ❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Extraer los asientos traseros.
- ❑ Inclinar los respaldos de los asientos delanteros.
- ❑ Extraer el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

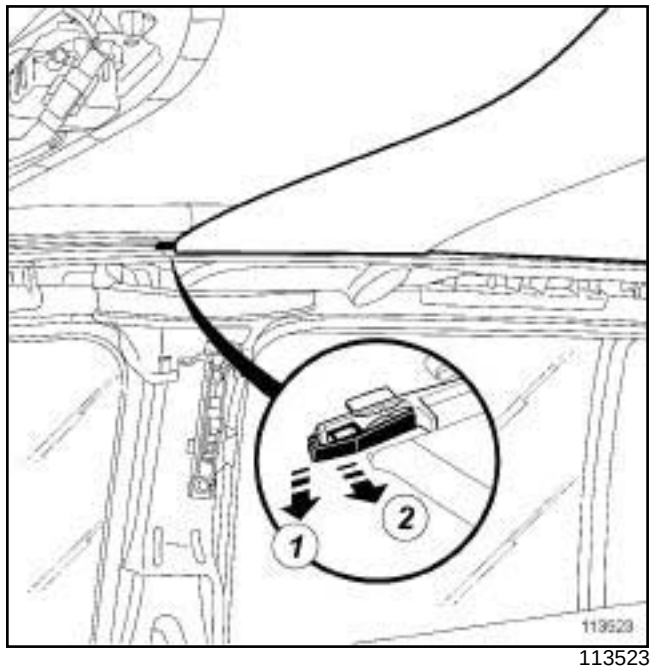

113523

- ❑ Desbloquear manualmente la grapa del toldo presionando hacia abajo (**1**) y tirando (**2**) ligeramente de la grapa hacia el interior del vehículo.
- ❑ Efectuar la misma operación en el lado izquierdo.
- ❑ Echar para atrás ligeramente el toldo para extraerlo de los dos carritos de arrastre.

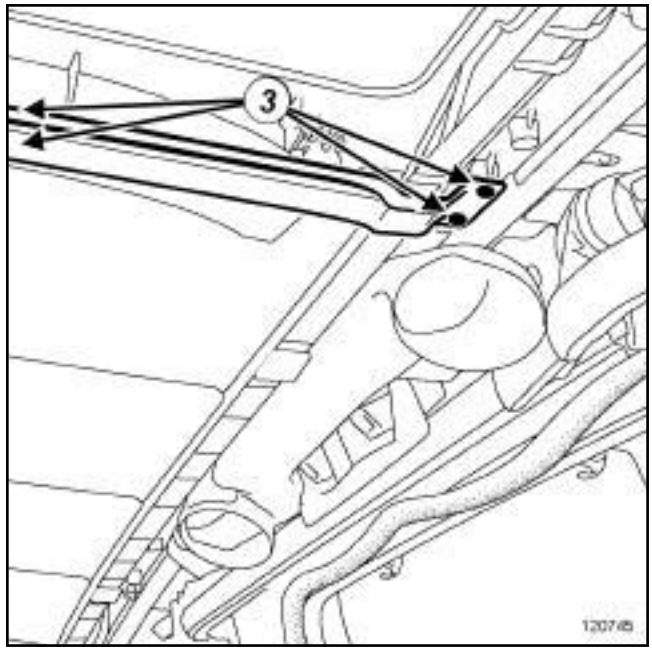

120745

- ❑ Extraer:
  - los tornillos (**3**) ,
  - el travesaño trasero.

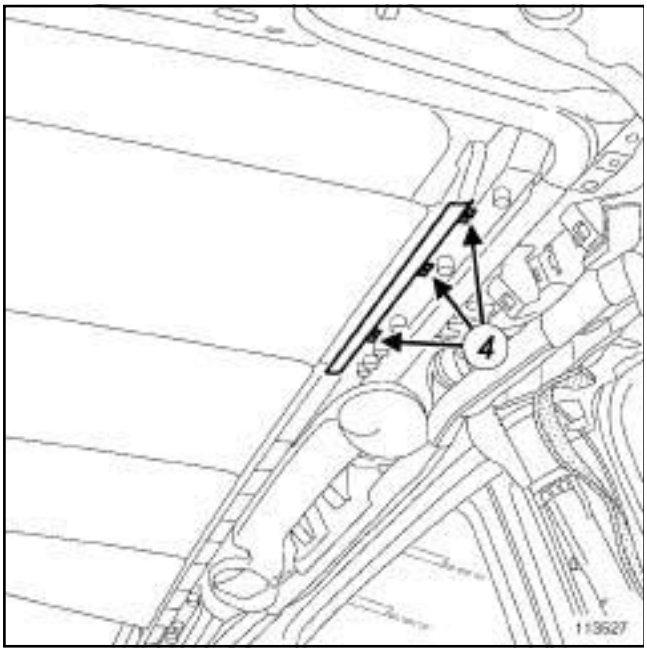

113527

❑ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- los raíles laterales.

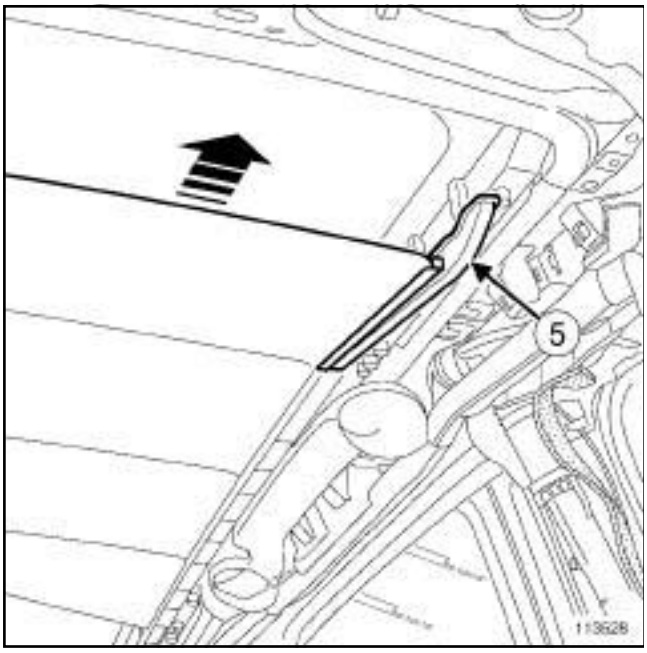

113528

❑ Dejar colocados los cajetines traseros laterales (**5**) .

❑ Sacar la primera parte del toldo de los raíles laterales (ésta está siempre enganchada a las otras partes del toldo).

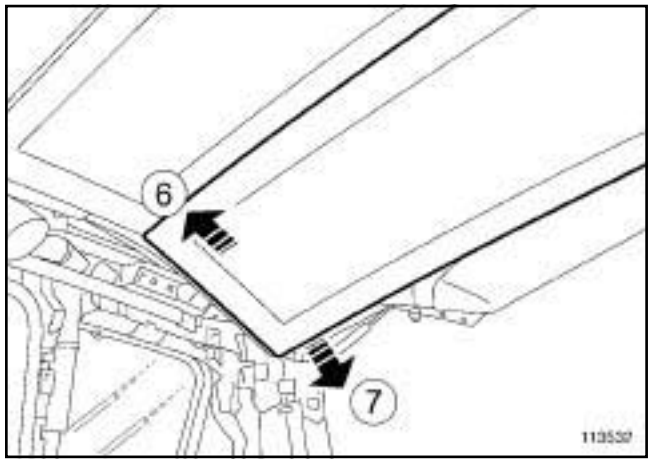

113532

❑ Extraer el primer toldo (**6**) y (**7**) .

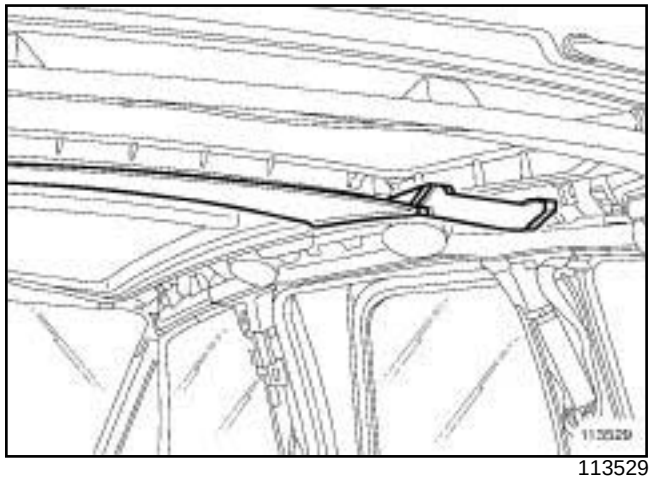

113529

❑ Extraer según el mismo principio todas las partes del toldo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

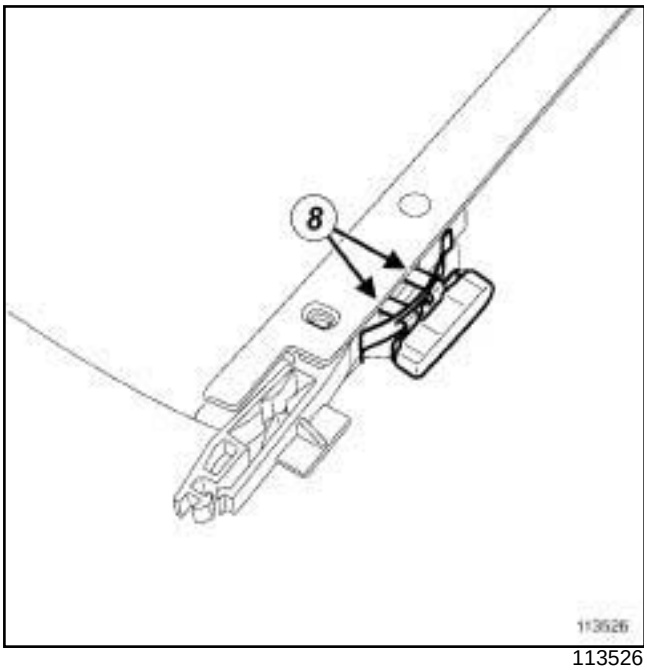

113526

- ❑ Engrasar ligeramente las dos lengüetas (**8**) de los patines guía con un pincel fino y grasa para mecanismos de abrientes (referencia: **77 11 419 865**).
- ❑ Engrasar todas las lengüetas de los patines guía de cada parte del toldo.

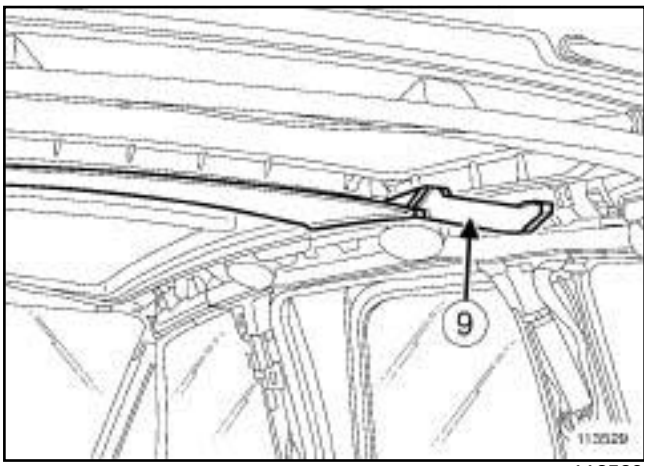

113529

- ❑ Limpiar las zonas (**9**) con un paño que no suelte pelusa empapado de heptano.
- ❑ Limpiar las zonas (**9**) con un paño limpio, seco y que no suelte pelusa.
- ❑ Engrasar ligeramente y sólo las zonas internas (**9**) mediante un pincel fino, con grasa para mecanismos abrientes (referencia: **77 11 419 865**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Insertar la primera parte del toldo en los raíles laterales dejando que sobresalgan los patines guía traseros del toldo.

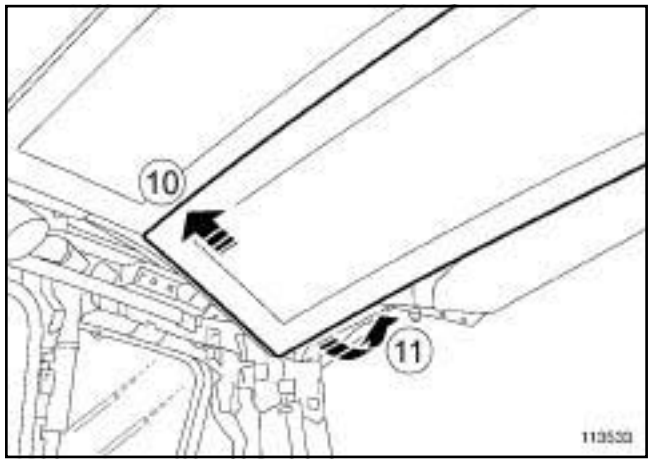

113533

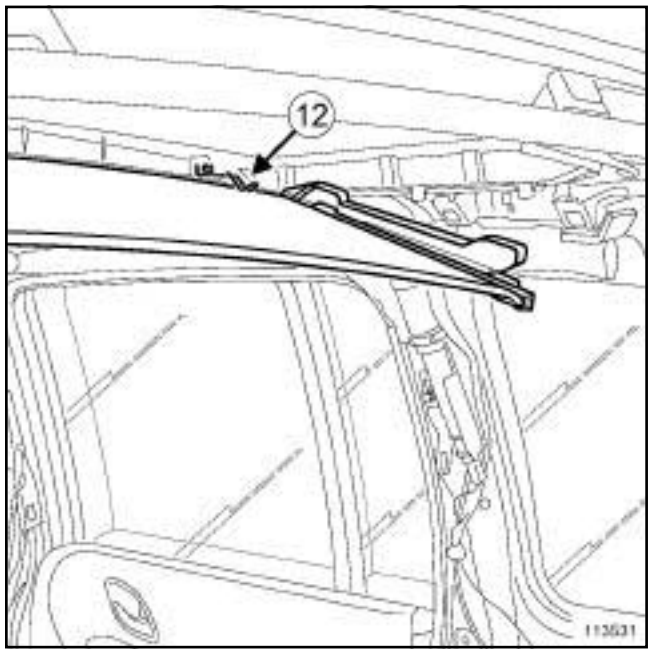

113531

- ❑ Insertar la segunda parte del toldo (**10**) y (**11**) .
- ❑ Tomar precauciones para insertar bien la parte del toldo bajo el muelle (**12**) .

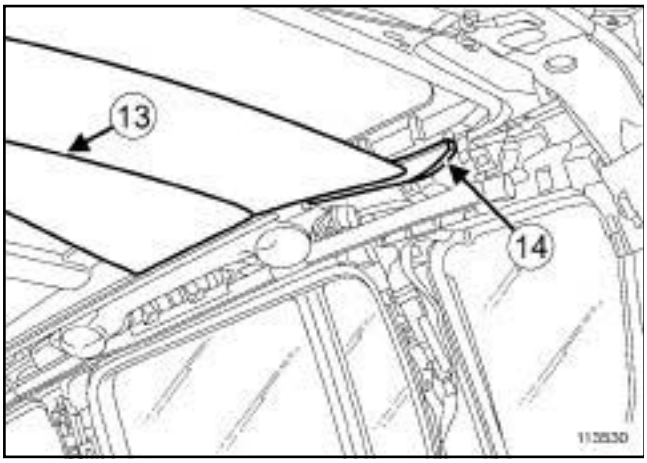

113530

- Empujar manualmente la primera parte del toldo en (**13**) para insertar la segunda parte del toldo en los raíles laterales.
- Durante la operación, comprobar que los patines guía estén bien insertados en los cajetines (**14**) y en los raíles laterales.
- Efectuar la misma operación para las dos últimas partes del toldo.

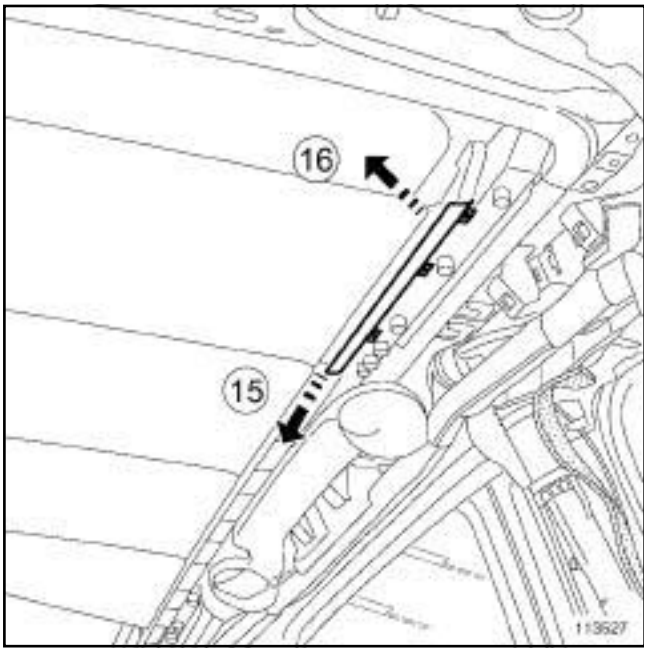

113527

- Colocar los raíles laterales sin apretar los tornillos ***(4)*** .
- Apretar los cajetines laterales ejerciendo una presión (**15**) y (**16**) .
- Colocar:
  - el travesaño trasero,
  - los tornillos ***(3)*** .
- Controlar manualmente el funcionamiento del toldo.

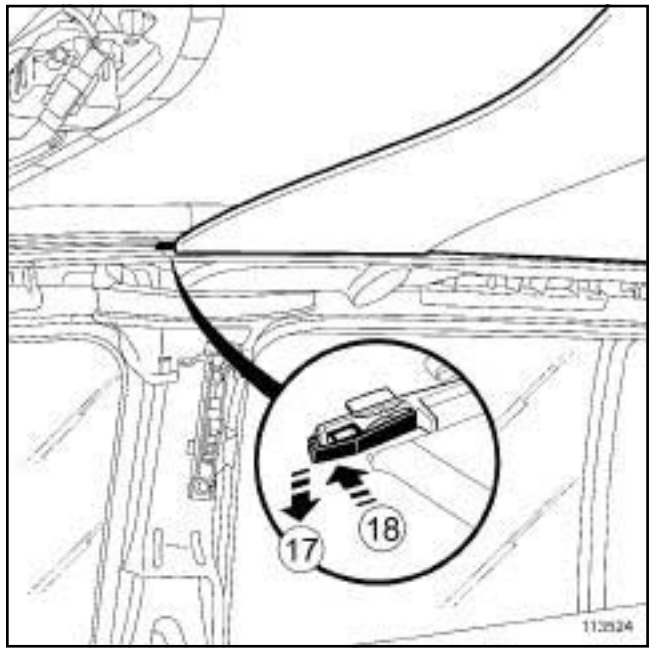

113524

- Bloquear manualmente la grapa de sujeción del toldo presionando hacia abajo (**17**) y empujando (**18**) ligeramente la grapa hacia el exterior del vehículo.
- Efectuar la misma operación en el lado izquierdo.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).
- Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- Efectuar una prueba de funcionalidad.
- Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> En una sustitución, el parabrisas se suministra ensamblado con la junta de estanquidad superior.
>
> Esta junta puede pedirse por unidades.

❑ Extraer:

- el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) ,
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**),
- el retrovisor interior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**, página **57A-22**) ,
- los brazos de barrido (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) ,
- la semirrejilla de aireación (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**, página **56A-9**) .

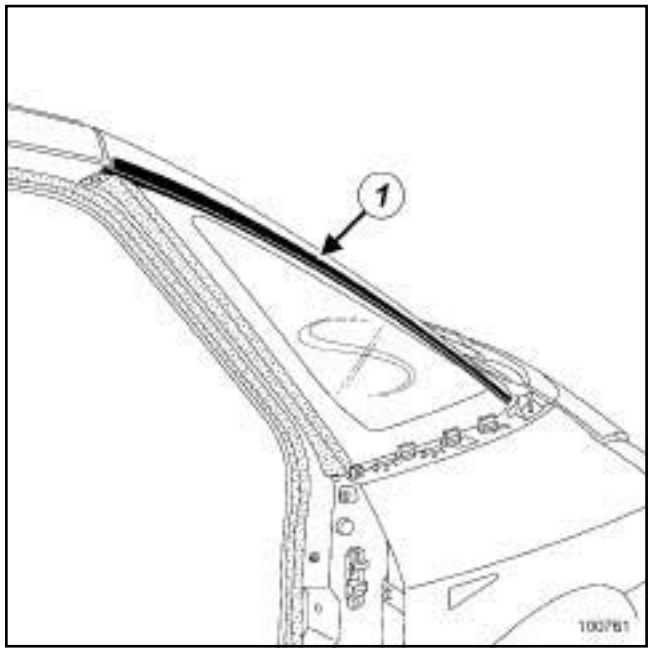

100761

❑ Despegar las juntas del marco del vano del parabrisas (**1**) .

❑ Proteger los cristales de los deflectores, el borde del techo y el guarnecido interior del techo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Proceder al recorte del cordón de cola (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Sustituir las juntas del marco del vano del parabrisas después de cada desmontaje (consultar **NT 620A, Pegado de las juntas del parabrisas**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Efectuar un simulacro de montaje del parabrisas antes de realizar cualquier preparación para determinar su posicionamiento.
>
> Marcar su posicionamiento con cinta de enmascarar.

❏ Para la preparación y el pegado (consultar la **NT 560A, Método general de pegado de cristales y armazón de techo**).

❏ Posicionar los calces inferiores nuevos en el vano del parabrisas.

❏ Sustituir las espumas acústicas si es necesario.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pegar el parabrisas (esta intervención requiere dos operarios).

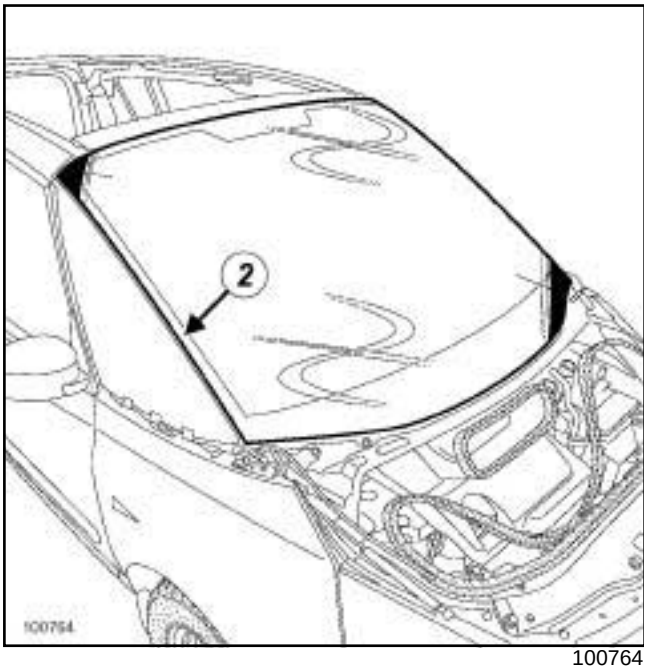

100764

❏ Equilibrar los juegos laterales (**2**) "parabrisas - cristal del deflector delantero".

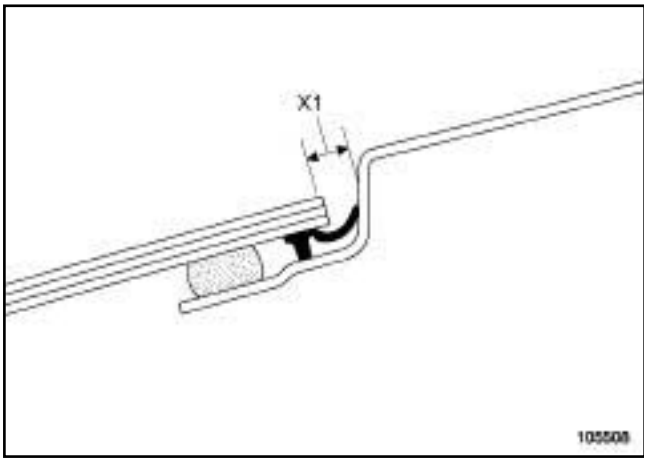

105508

❏ Respetar el juego (**X1**) entre el parabrisas y la parte delantera del techo (**4 mm ± 2**).

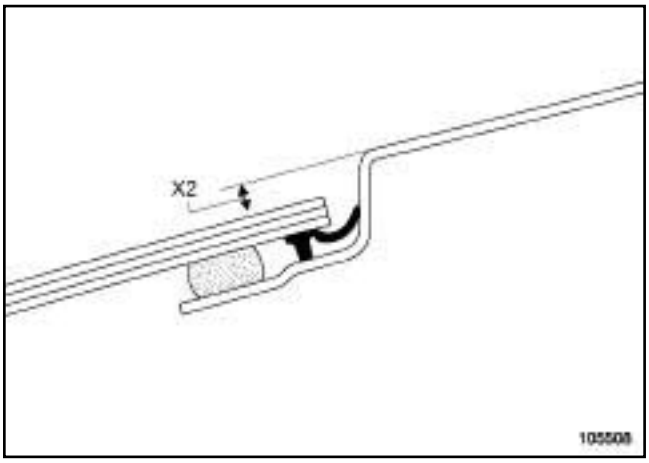

105508

❏

ATENCIÓN

Respetar imperativamente el enrasado (**X 2**) entre el parabrisas y la parte delantera del techo (**2 mm ± 1**).

Nota:

Respetar estos enrasados permite evitar ruidos de aire a alta velocidad.

Nota:

En caso de extracción para una operación de carrocería, sustituir la junta de estanquidad superior (adhesiva) y los calces inferiores.

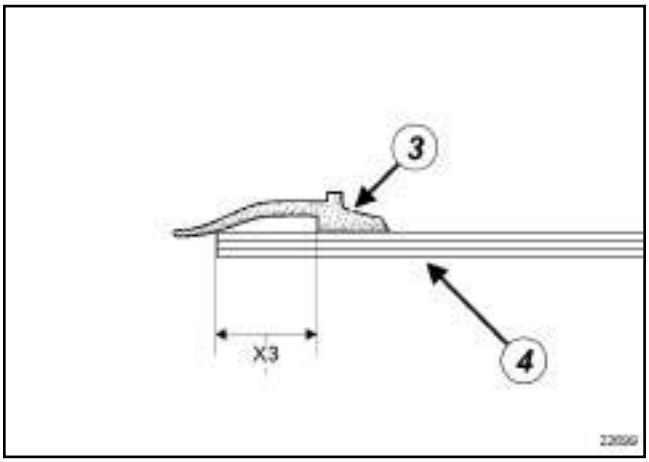

22699

❏ Junta superior (**3**) .

❏ Cristal de parabrisas (**4**) .

❏ Limpiar la zona de pegado de las juntas laterales.

❏ Pegar las juntas laterales.

III - ETAPA FINAL

❑ Pegar las juntas del marco del vano del parabrisas ***(1)*** .

❑ Colocar:

- la semirrejilla de aireación (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Semi-rejilla de alero: Extracción - Reposición**, página **56A-9**) ,
- el tablero de a bordo parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) ,
- los brazos de barrido (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**),
- el retrovisor interior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Retrovisor interior: Extracción - Reposición**, página **57A-22**) ,
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) .

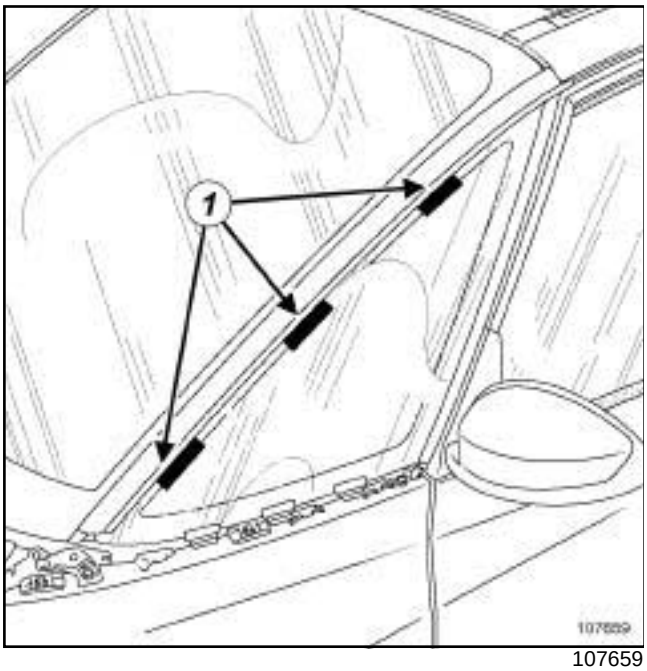

107659

❑

> Nota:
>
> Antes de realizar cualquier operación, marcar la posición del embellecedor del parabrisas (con cinta de enmascarar (**1**) o un rotulador indeleble).
>
> Utilizar imperativamente el primario (referencia: **77 11 226 081**) para el pegado del adhesivo de doble cara de los embellecedores del cristal (el primario se solicitará por separado).

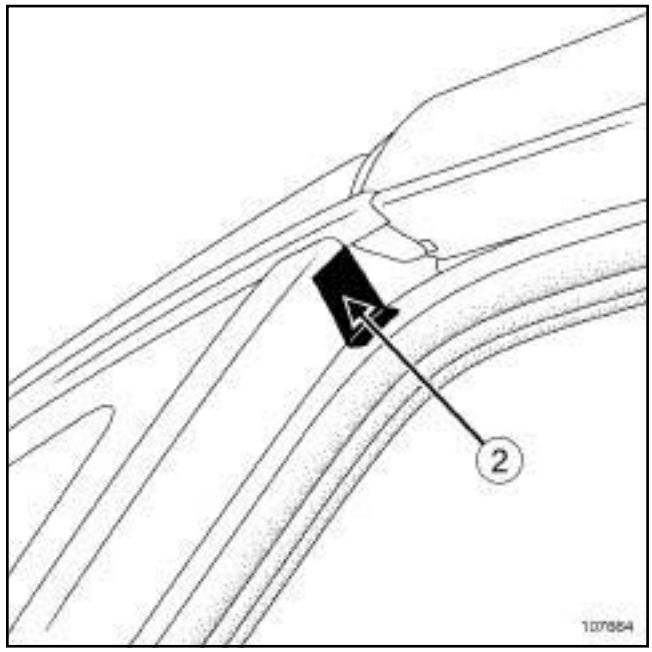

107664

❑ Despegar con precaución la parte (**2**) del embellecedor del cristal del deflector.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

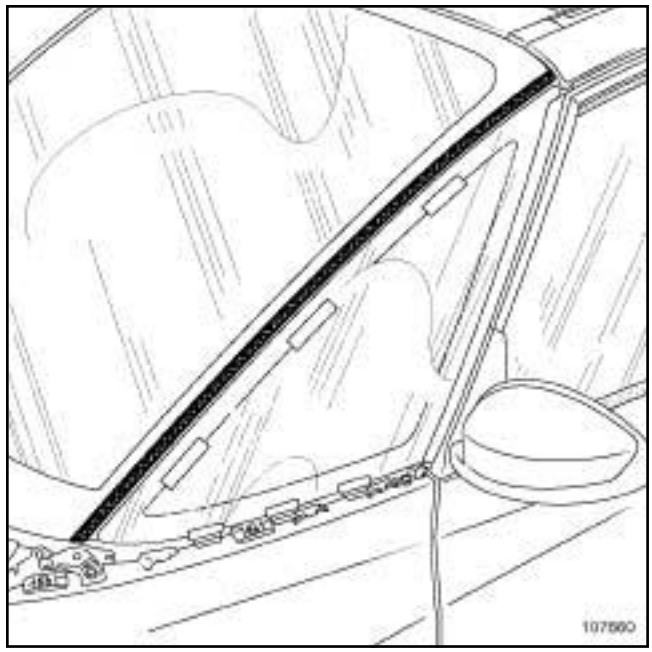

107660

❑ Despegar el embellecedor del parabrisas.

❑ Limpiar los residuos de adhesivo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

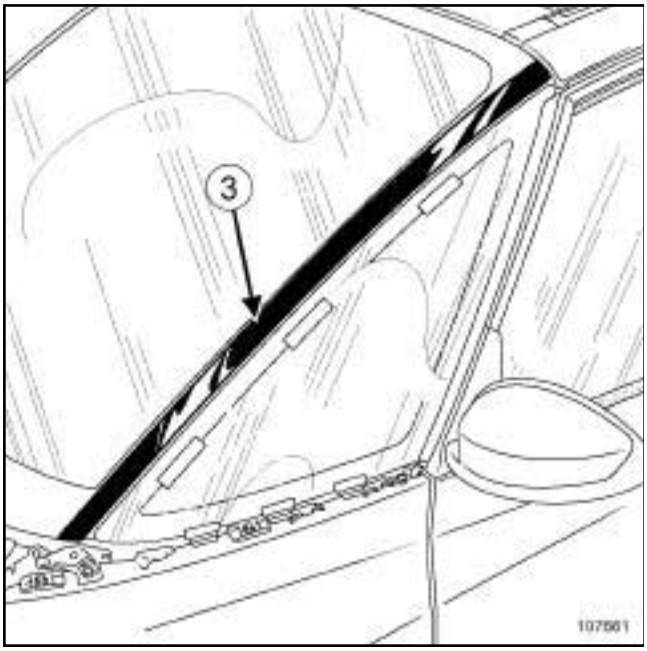

107661

❏ Desengrasar las zonas de pegado (**3**) con heptano.

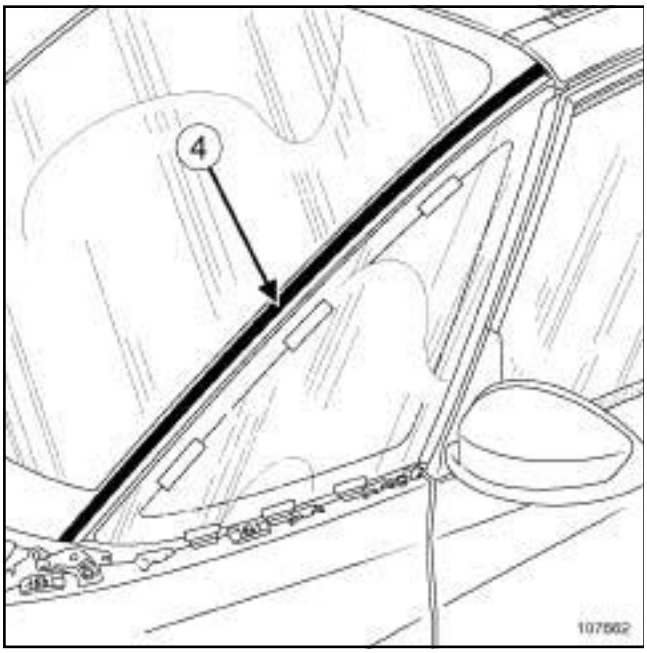

107662

❏ Posicionar cinta de enmascarar, partiendo de borde interior de la zona de aplicación del primario (**4**) .

❏ Desengrasar las zonas (**4**) con heptano.

II - ETAPA FINAL

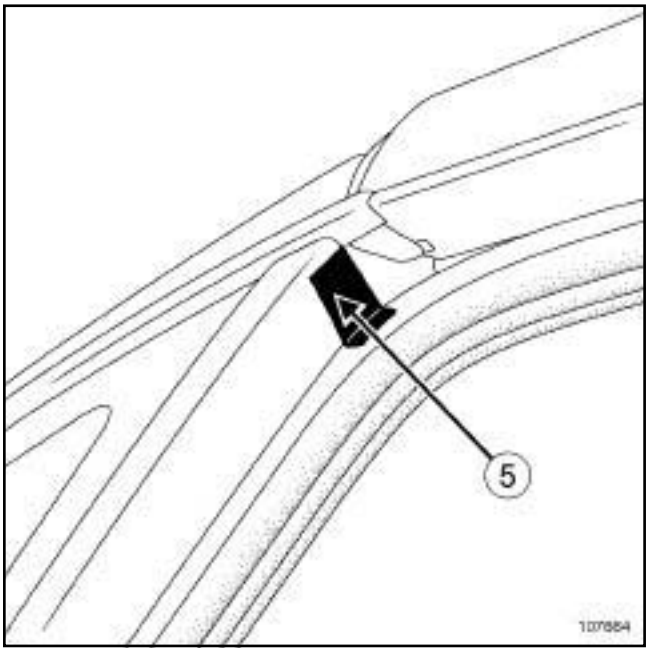

107664

❏ Aplicar el primario de pegado en la cara interna (**5**) del embellecedor del cristal del deflector (referencia: **77 11 223 081**).

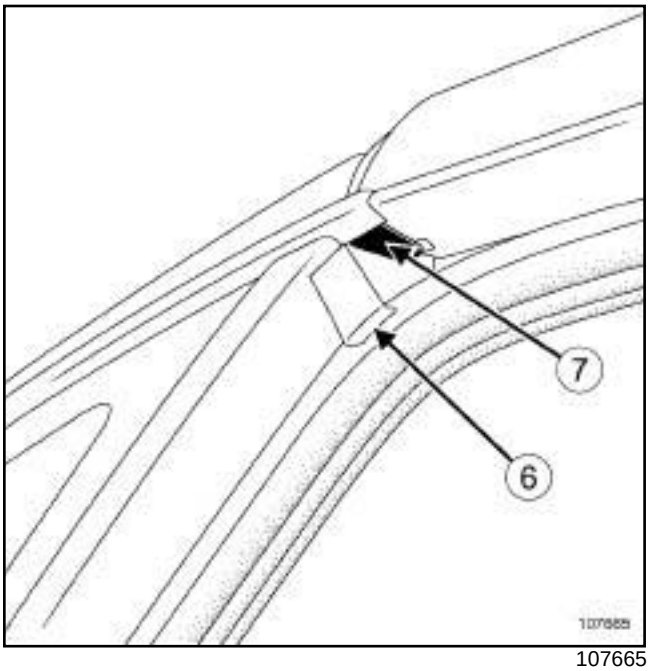

107665

❏ Pegar:

- el adhesivo de doble cara en la cara interna (**6**) del embellecedor del cristal del deflector,
- la parte (**6**) en la parte (**7**) .

❏ Colocar el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**).

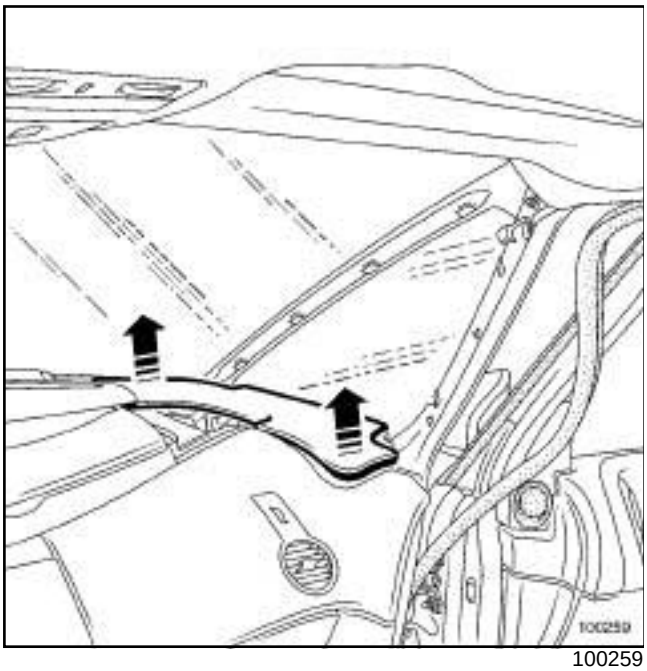

100259

❑ Soltar el revestido lateral del tablero de a bordo parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) .

❑ Extraer el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) .

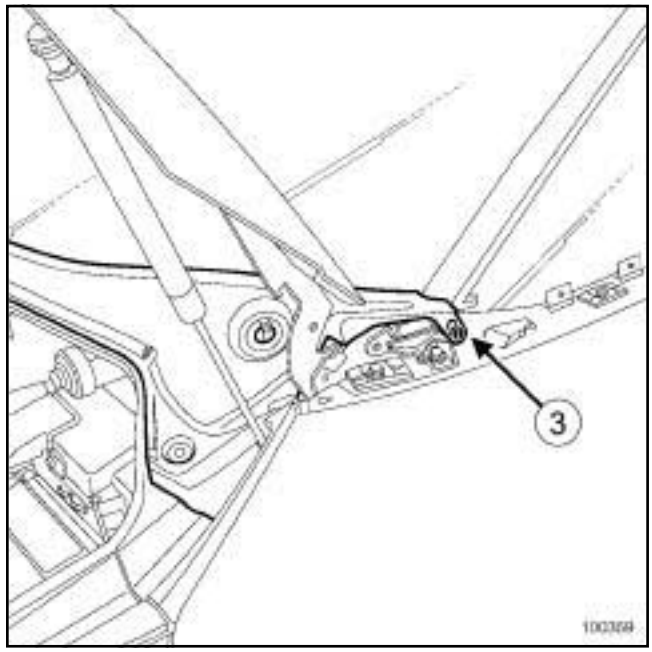

100359

❑ Soltar el remache de plástico (**3**) .

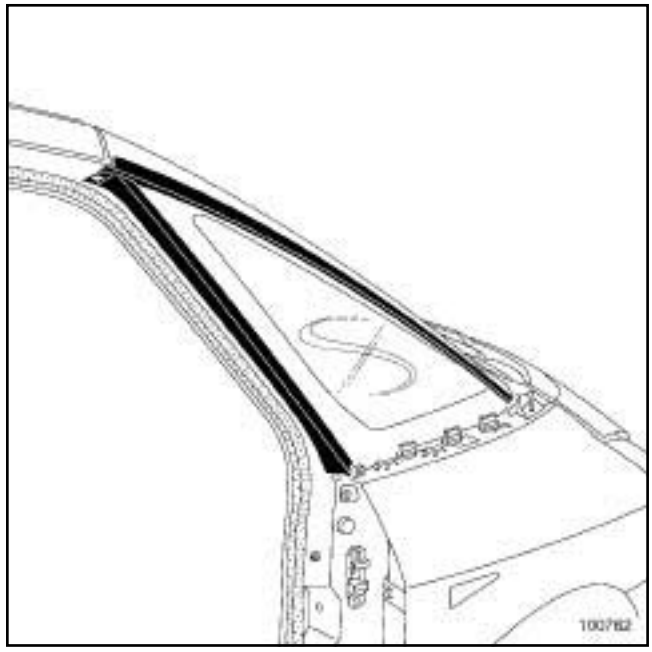

100762

❑ Despegar las juntas del marco del deflector.

> Nota:
>
> Sustituir las juntas del marco del deflector después de cada desmontaje.

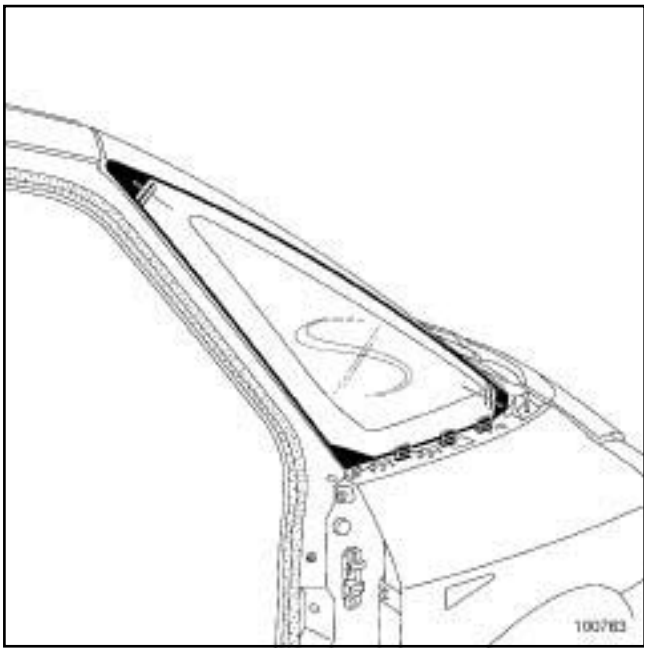

100763

❏ Proteger el canto del parabrisas y el marco del cristal del deflector con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Cortar el cordón de cola.

❏ Extraer el cristal del deflector delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Para la preparación y el pegado (consultar **NT 560A, Método de pegado de cristales y armazón de techo**).

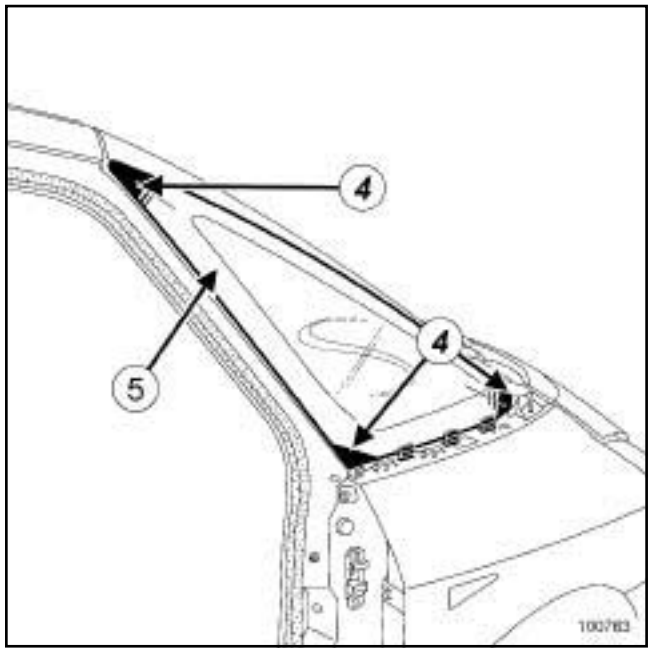

100763

❏

> Nota:
>
> Efectuar un simulacro de montaje del cristal antes de realizar cualquier preparación, para determinar su posicionamiento.
>
> Marcar su posicionamiento con cinta de enmascarar.
>
> En caso de extracción para una operación de carrocería, será necesario sustituir la cinta de espuma adhesiva y los calces.

❏ Posicionar los calces (**4**) y (**5**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pegar el cristal del deflector delantero.

III - ETAPA FINAL

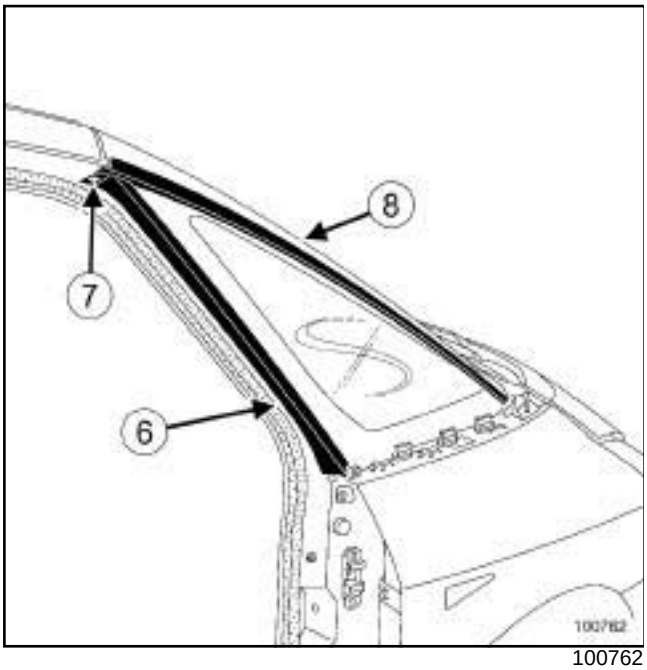

100762

- ❑ Limpiar con heptano las zonas de pegado de las juntas.
- ❑ Pegar:
  - la junta (**6**) posicionándola en la parte superior (**7**) y después aplicarla en toda su longitud,
  - la junta (**8**) posicionándola en la parte superior (**7**) y después aplicarla en toda su longitud.
- ❑ Colocar:
  - el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) ,
  - el revestido lateral del tablero de a bordo parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) ,
  - los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el retrovisor exterior (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-3**) ,
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor del marco interior (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- la película de estanquidad de puerta (consultar **65A, Estanquidad de abrientes, Película de estanquidad de puerta: Extracción - Reposición**).

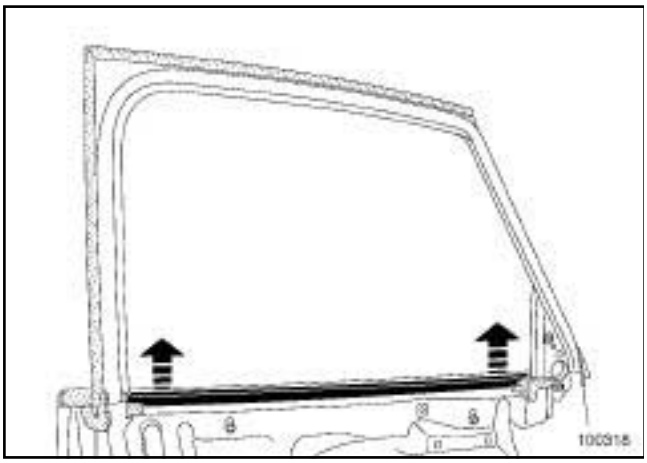

100318

❏ Extraer el lamelunas interior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

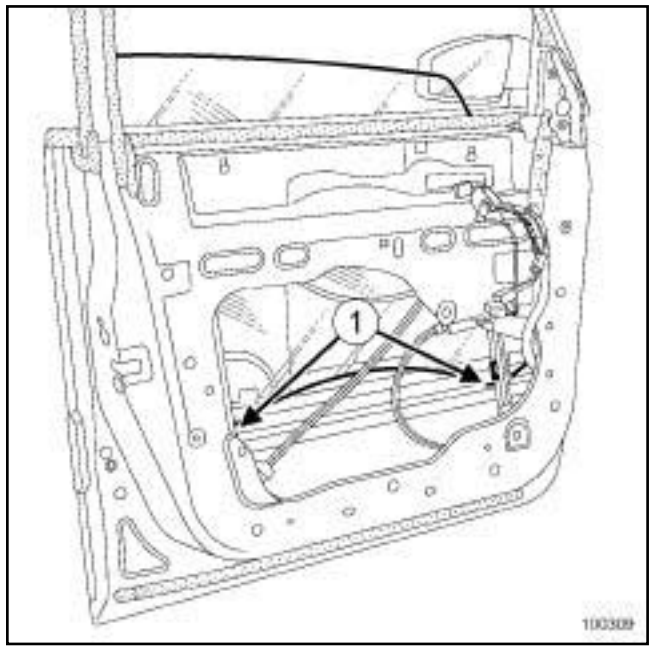

100309

❏ Extraer las grapas (**1**) .

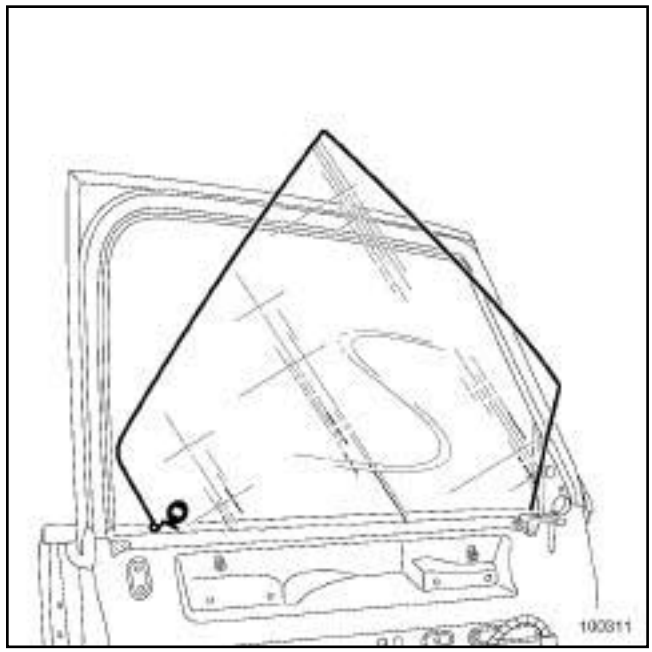

100311

❏ Extraer el cristal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el cristal,

- las grapas ***(1)*** .

❑ Efectuar una prueba de funcionalidad.

II - ETAPA FINAL

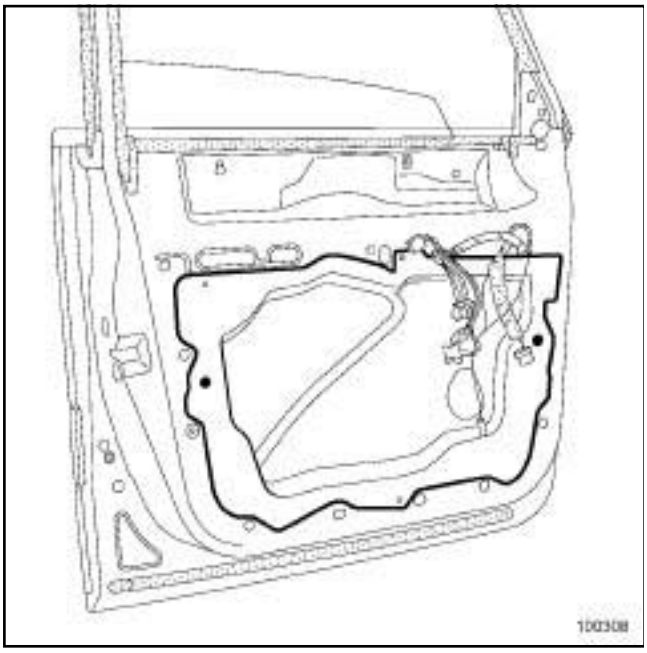

100308

❑ Colocar:

- el lamelunas interior,
- la película de estanquidad de puerta (consultar **65A, Estanquidad de abrientes, Película de estanquidad de puerta: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor del marco interior (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el retrovisor exterior (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor del marco de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- la película de estanquidad de la puerta (consultar **65A, Estanquidad de los abrientes, Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**).

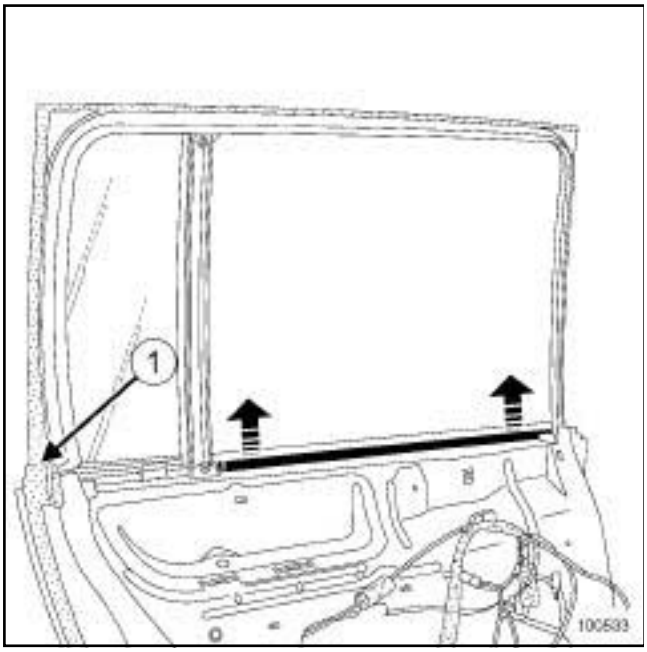

100533

❑ Extraer:

- el lamelunas interior,
- la junta de doble estanquidad (**1**) en la parte superior,
- el lamelunas exterior (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer el embellecedor exterior del montante de puerta trasera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor exterior del montante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, página **55A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

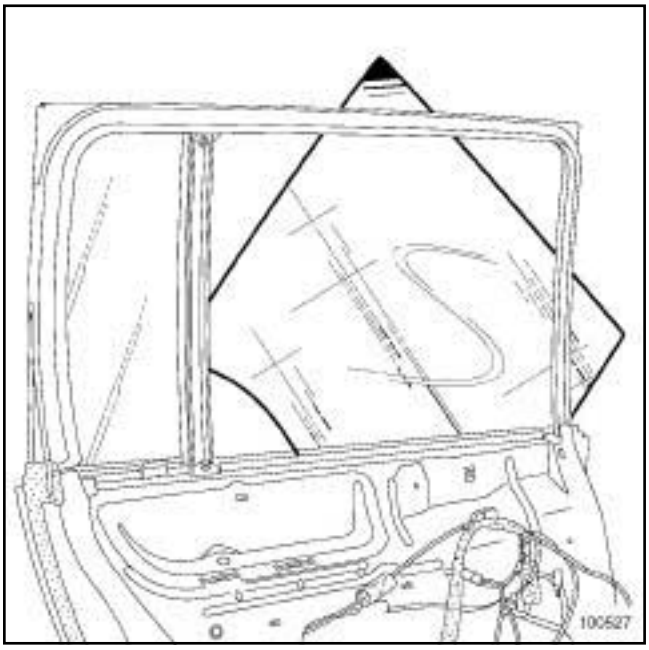

100527

❑ Extraer el cristal por el exterior de la puerta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el cristal.

❑ Efectuar una prueba de funcionalidad.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el embellecedor exterior del montante de puerta trasera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor exterior del montante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, página **55A-31**) ,
- el lamelunas exterior (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- la junta de doble estanquidad ***(1)*** ,
- la película de estanquidad de la puerta (consultar **65A, Estanquidad de los abrientes, Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición**),
- el lamelunas interior,

- el embellecedor del marco de puerta (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),
- el lamelunas interior,
- el embellecedor exterior del montante de puerta trasera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor exterior del montante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, página **55A-31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

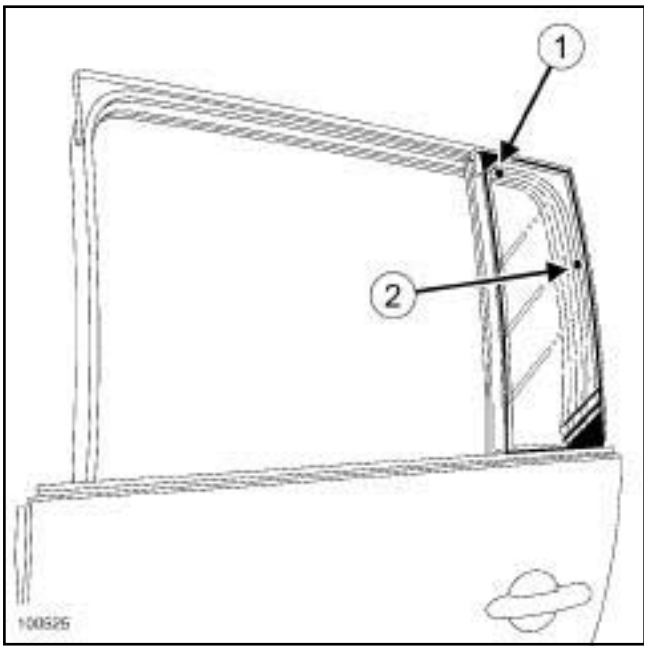

100525

❏ Soltar el cristal fijo con un destornillador plano ejerciendo una presión a la altura de los orificios del marco de puerta en (**1**) y después en (**2**) .

❏ Extraer el cristal fijo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Antes de colocar el cristal, verificar el estado de los clips de fijación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

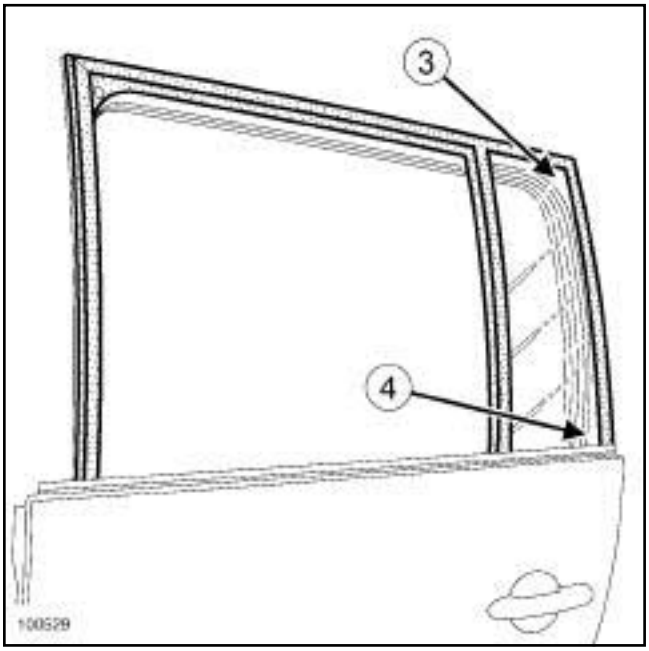

100529

❏ Posicionar y calzar la junta al ángulo (**3**) teniendo la precaución de deslizarla detrás del panel (**4**) .

❏ Encajar la junta en toda su longitud.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el embellecedor exterior del montante de puerta trasera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor exterior del montante de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, página **55A-31**) ,
- el lamelunas interior,
- el embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**),

- el guarnecido de la puerta lateral trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

> Nota:
>
> El cristal de custodia contiene un sobremoldeado. Esta junta no se vende por separado en el **Almacén de Piezas de Recambio**.
>
> En caso de una "extracción - reposición", seguir el método descrito a continuación, para no estropear el sobremoldeado al realizar el corte.

❑ Extraer el guarnecido de custodia (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**).

> Nota:
>
> La extracción del cristal de custodia sigue siendo idéntica para la versión larga.

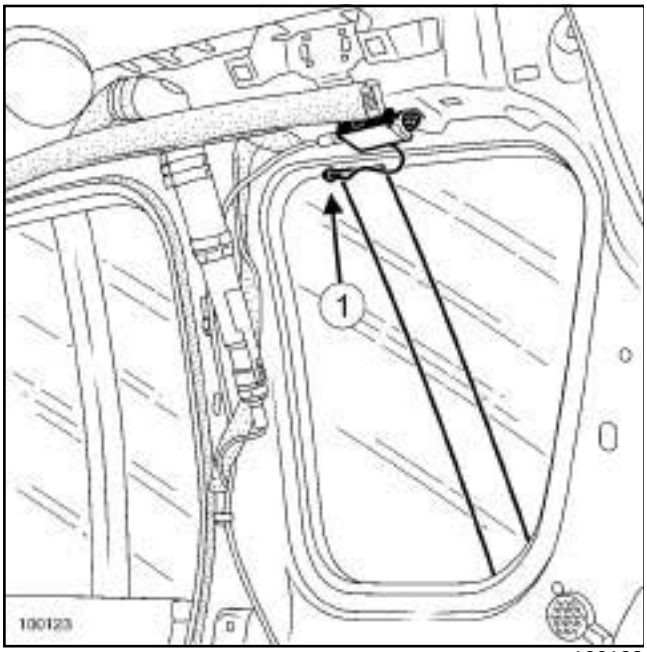

100123

❑ Para la extracción del cristal de custodia del lado derecho, desconectar el conector (**1**) .

❑ Proteger el cerco del cristal de custodia con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

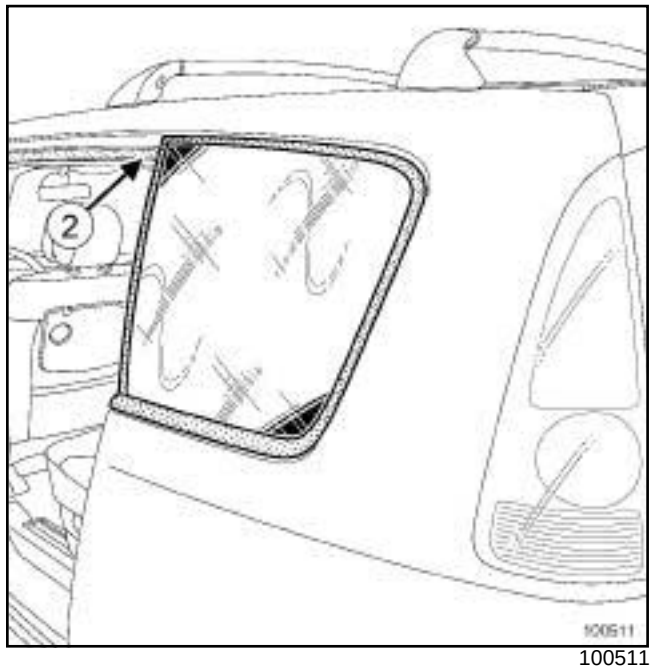

100511

❑ Hacer pasar el hilo de corte en la parte superior delantera (**2**) .

❑ Instalar el útil de sujeción en el interior del vehículo, después la empuñadura de tiro en el exterior (esta intervención requiere dos operarios).

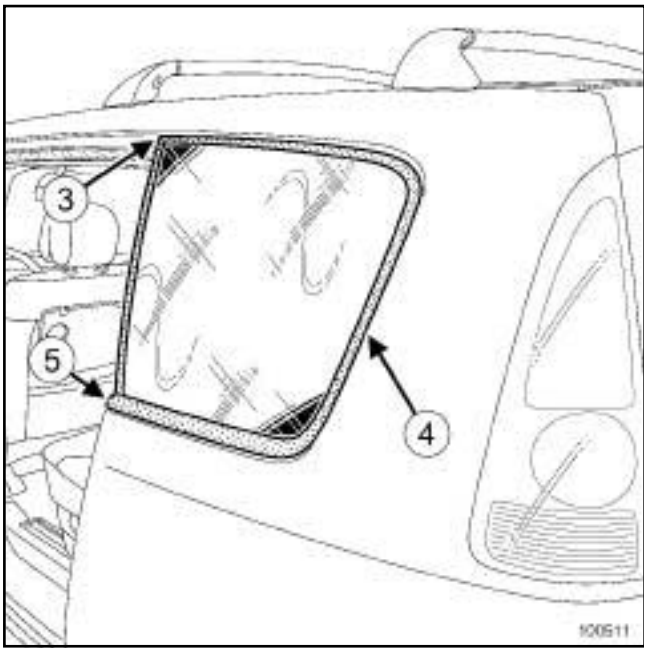

100511

- Tras haber pasado el cable en (**3**) , efectuar el recorte del cordón de cola hasta (**4**) .
- Colocar el hilo de corte en (**3**) .
- Pasar el hilo de corte bajo el labio del sobremoldeado de (**3**) hasta (**4**) , y después efectuar el recorte.
- Pasar el hilo de corte bajo el labio del sobremoldeado de (**4**) hasta (**5**) , y después efectuar el recorte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

-

> Nota:
>
> Verificar el estado del sobremoldeado del cristal: si está deteriorado en la parte interior y no en la parte exterior, la reposición del cristal sigue siendo posible.
>
> Si el cristal es aparente en la parte interior a través de la junta, sustituir el cristal de custodia.

- Para la preparación y el pegado (consultar **NT 560A, Método de pegado de cristales y armazón de techo**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Respetar el tamaño del cordón de cola.
- Pegar el cristal de custodia.

III - ETAPA FINAL

- Para la reposición del cristal de custodia del lado derecho, conectar el conector ***(1)*** .
- Colocar el guarnecido de custodia (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Desconectar los dos terminales de alimentación de deshielo del cristal de la luneta.

❏ Extraer el motor del limpialuneta (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - lavado, Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**).

❏ Proteger el reborde del portón con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Cortar el cordón de cola.

❏ Extraer el cristal de la luneta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Para la preparación y el pegado (consultar **NT 560A, Método de pegado de cristales y armazón de techo**).

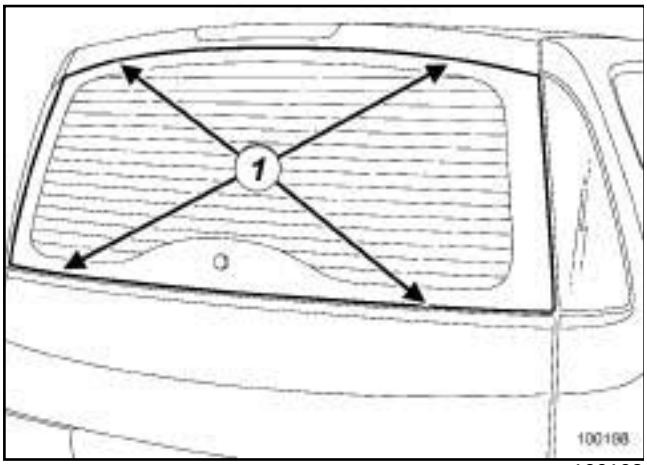

100198

❏ Sustituir las cuatro calas de posicionamiento (**1**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Respetar el tamaño del cordón de cola.

❏ Pegar el cristal de luneta (esta operación requiere dos operarios).

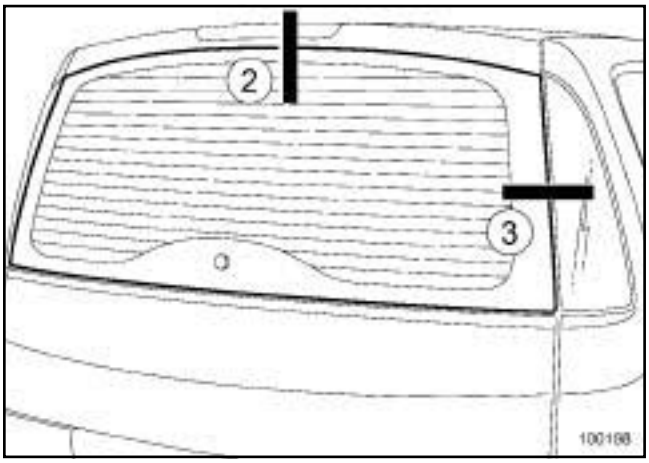

100198

❏ Repartir los juegos:

- (**2**) 4 ± 1 mm,
- (**3**) 4± 1 mm.

III - ETAPA FINAL

❏ Conectar los dos terminales de alimentación de deshielo del cristal de la luneta.

❏ Colocar el motor del limpialuneta (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - lavado, Motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**),
- el mecanismo del limpialuneta (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - lavado, Mecanismo del motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

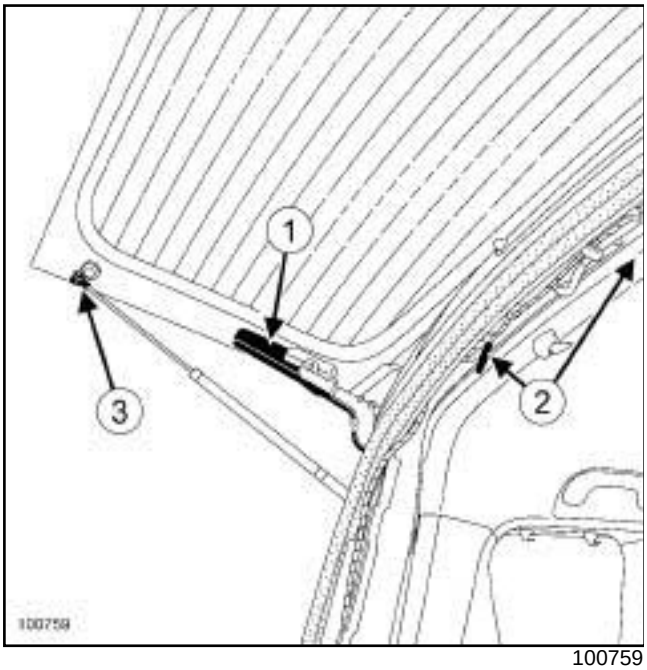

100759

❏ Extraer las tapas de bisagra (**1**) .

❏ Desconectar los dos conectores (**2**) .

❏ Soltar los gatos (**3**) .

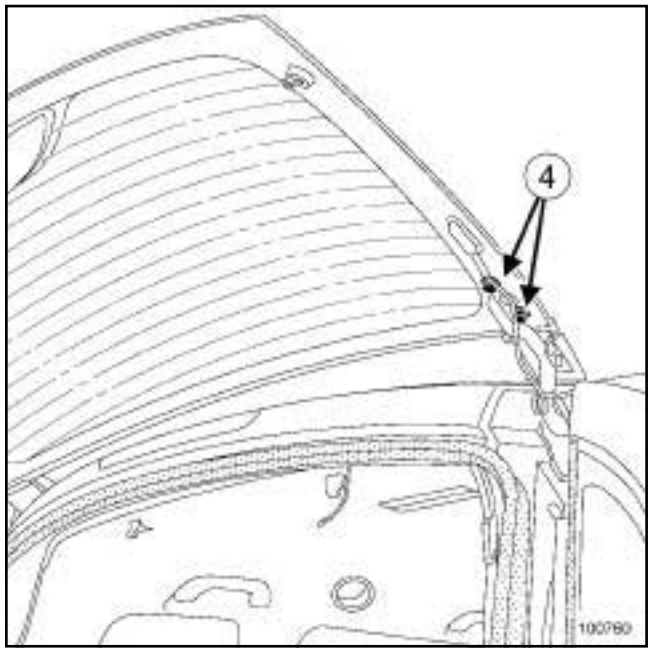

100760

❏ Extraer:

- los tornillos (**4**) ,
- el cristal de la luneta abriente (esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

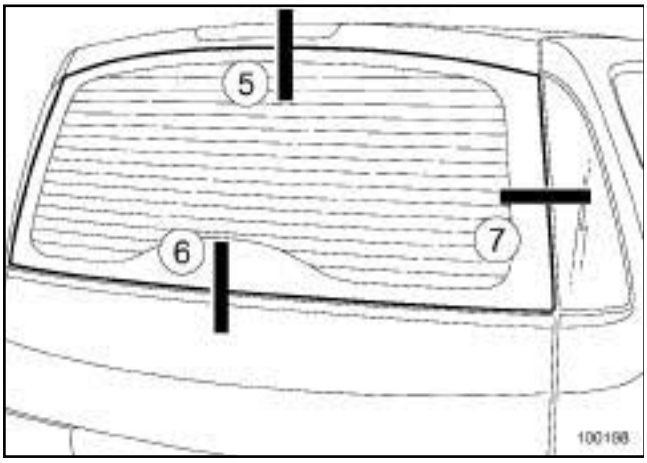

100198

❑ Posicionar el cristal de la luneta abriente respetando los juegos funcionales:

- ***(5)*** : 4 ± 1 mm entre la luneta móvil y el panel de la puerta del maletero en la parte superior,
- ***(6)*** : 5 ± 1 mm entre la luneta móvil y el panel de la puerta del maletero en la parte inferior,
- ***(7)*** : 4 ± 1,5 mm entre el piloto trasero y la luneta móvil,
- en **(X)** : el cierre de la luneta móvil debe provocar un aplastamiento de la junta de 2 ± 1,5 mm en todos los puntos.

❑ Colocar los tornillos ***(4)*** .

❑ Encajar los gatos ***(3)*** .

❑ Conectar los dos conectores ***(2)*** .

❑ Colocar las tapas de bisagra ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Limpiar las acanaladuras del eje del portaescobillas.

❑ Colocar:

- el mecanismo del limpialuneta (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - lavado, Mecanismo del motor del limpialuneta: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
tornillos de los embellecedores laterales del armazón de techo solar	**2,5 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑ Posicionar el botón del toldo en la primera posición de apertura.

❑ Bloquear el calculador del airbag mediante **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
- el toldo del techo solar (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo del techo solar: Extracción - Reposición**, página **52A-14**) .

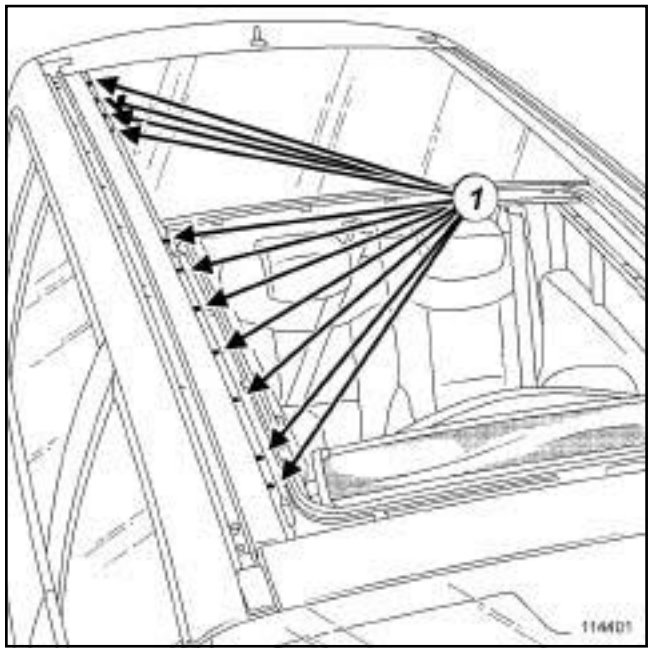

114401

❑ Extraer:

- los tornillos de los embellecedores laterales del armazón del techo solar (**1**) ,
- los embellecedores laterales.

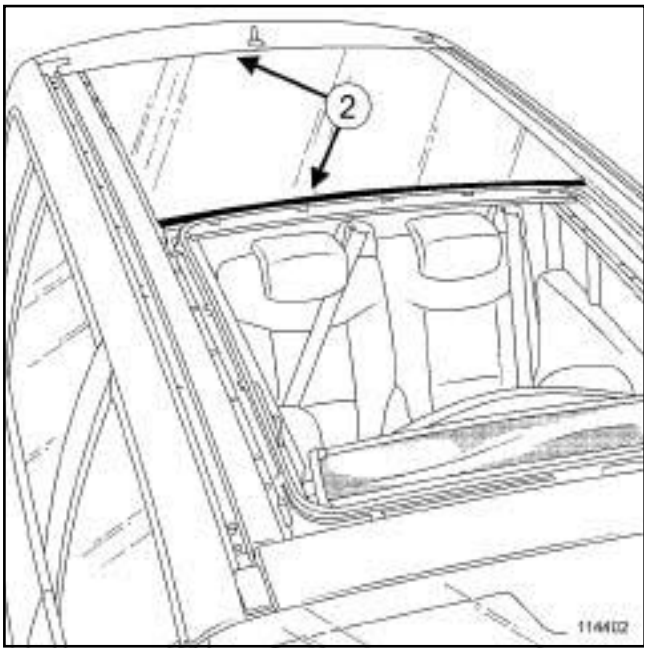

114402

❑ Extraer las juntas de estanquidad (**2**) .

> Nota:
>
> En caso de una sustitución de cristal fijo, la junta de estanquidad trasera se entrega con el cristal fijo.
>
> En caso de una "extracción - reposición" del cristal fijo, la junta de estanquidad se encuentra disponible en el **Almacén de Piezas de Recambio** en el kit de reposición.

❑ Proteger:

- el marco del cristal y de la parte trasera del techo con cinta de enmascarar,
- el interior del vehículo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Proceder al recorte del cordón de cola (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Para la preparación y el pegado del cristal fijo (consultar **NT 560A, Método general de pegado de cristales y armazón de techo**).

❑

> Nota:
>
> Al cortar el cordón de cola del cristal fijo, el cable de corte agrede los topes de posicionamiento del cristal, moldeados sobre el armazón del techo solar.
>
> Esmerilar los topes agredidos y sustituirlos por las calas de posicionamiento disponibles en el **Almacén de Piezas de Recambio**.

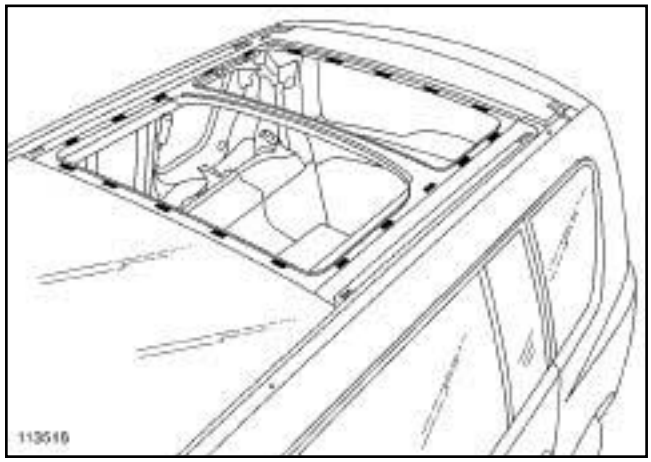

113518

❑ Posicionar:

- las diferentes calas de posicionamiento en el armazón del techo solar,
- la junta de estanquidad central en el armazón del techo solar.

❑ Montar los embellecedores laterales del armazón del techo solar, poner **fijatornillos de alta resistencia**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Pegar el cristal con el soporte específico (esta operación requiere dos operarios):

- soporte: **PARV 202**,
- juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

❑ Respetar los juegos y los enrasados:

- «panel móvil de cristal fijo»: 9 mm,
- «cristal fijo - embellecedores»: equilibrar los juegos laterales.

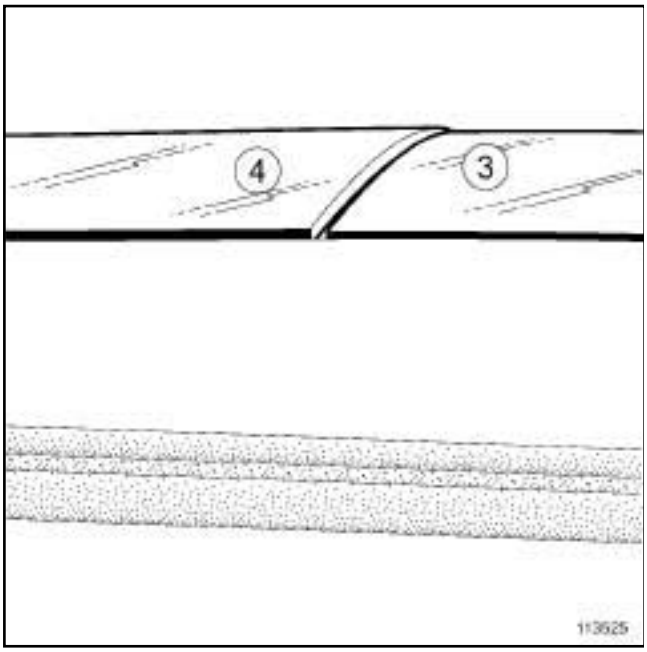

113525

❑ El cristal fijo (**3**) debe estar ligeramente más bajo que el panel móvil (**4**) .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- las juntas de estanquidad ***(2)*** ,
- los embellecedores laterales,
- los **tornillos de los embellecedores laterales del armazón de techo solar (2,5 N.m)** ,
- el toldo del techo solar (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo del techo solar: Extracción - Reposición**, página **52A-14**) ,
- el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desbloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Abrir completamente el toldo del techo de cristal fijo.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
- las molduras del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .

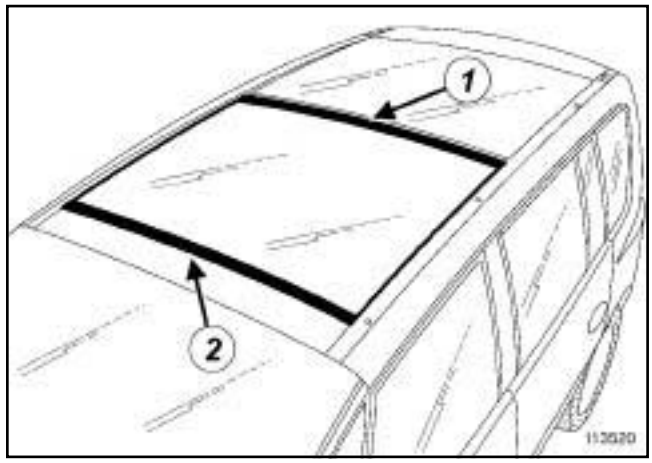

113520

❑ Proteger imperativamente la junta central (**1**) al efectuar el recorte del cristal delantero ya que la sustitución de la junta central requiere la extracción del cristal trasero.

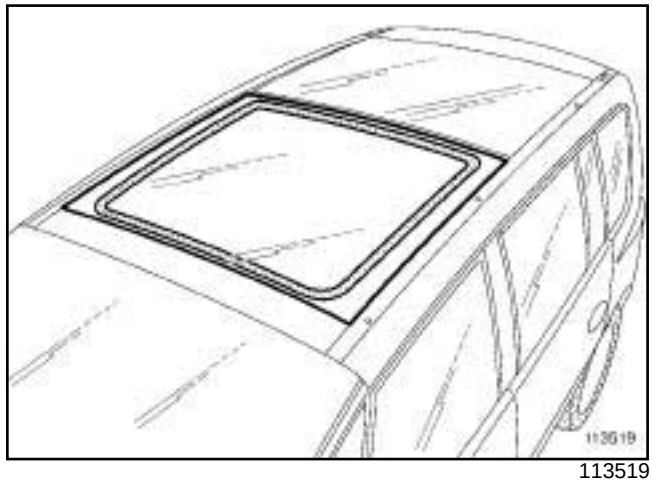

113519

❑ Proteger el marco del cristal delantero del techo de cristal fijo y la parte delantera del techo con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Proceder al recorte del cordón de cola (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Para la preparación y el pegado del cristal fijo (consultar **NT 560A, Método general de pegado de cristales y armazón de techo**).

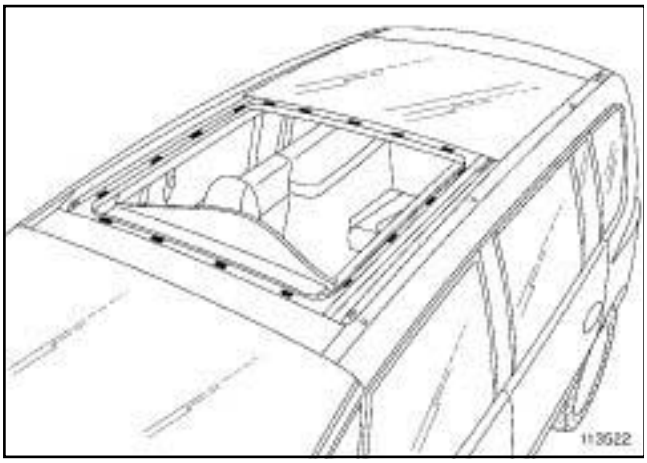

113522

- ❑ Posicionar las calas de posicionamiento nuevas en el armazón del techo de cristal fijo.
- ❑ Sustituir la junta de estanquidad delantera del cristal fijo ***(2)*** :
  - Despegar la junta de estanquidad,
  - eliminar los residuos de cinta de doble cara,
  - limpiar la zona de encolado de la junta en el cristal fijo con ayuda de heptano,
  - aplicar el primario (marcado en verde) en el cristal en la zona de encolado de la junta,
  - pegar la junta de estanquidad nueva en el cristal delantero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Respetar el tamaño del cordón de cola.
- ❑ Pegar el cristal delantero con el soporte específico (esta intervención requiere dos operarios):
  - soporte: **PARV 202** ,
  - juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

III - ETAPA FINAL

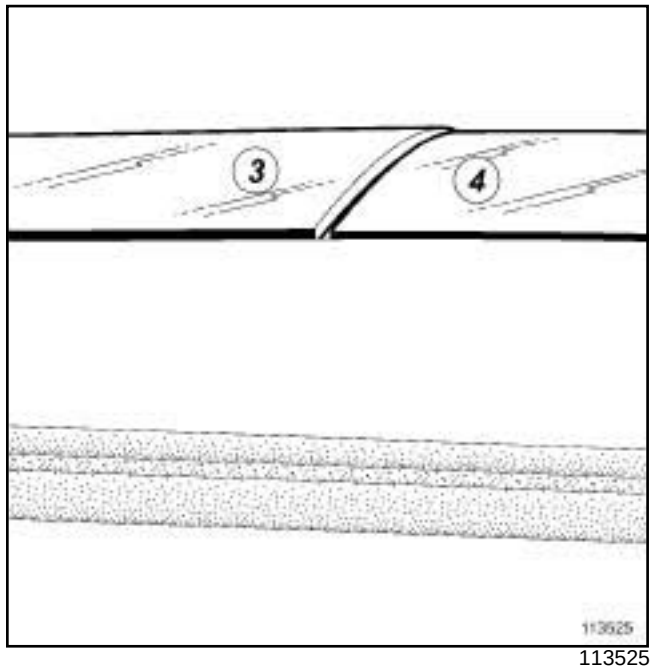

113525

- ❑ Respetar el juego de aspecto entre el cristal delantero (**3**) y el cristal trasero (**4**) , (**5 mm**).
- ❑ El cristal delantero (**3**) debe estar ligeramente más alto que el cristal trasero (**4**) .
- ❑ Equilibrar los juegos laterales.
- ❑ Colocar:
  - el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
  - las molduras del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .
- ❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).
- ❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Posicionar el botón del toldo en la primera posición de apertura.

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
- el toldo del techo de cristal fijo (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición**, página **52A-20**) ,
- las molduras del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .

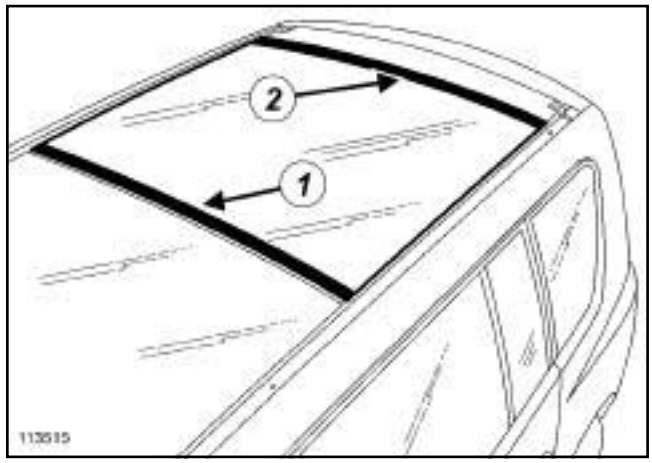

113515

❑ Extraer las juntas de estanquidad (**1**) y (**2**) .

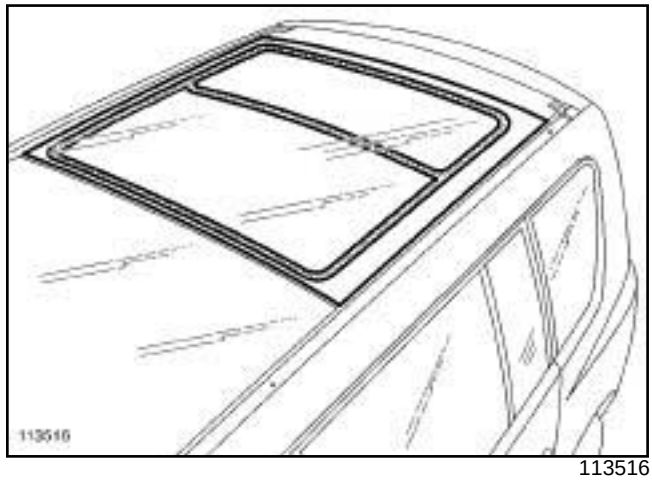

113516

❑ Proteger el marco del cristal trasero del techo de cristal fijo y la parte trasera del techo con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Proceder al recorte del cordón de cola (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Para la preparación y el pegado del cristal fijo (consultar **NT 560A, Método general de pegado de cristales y armazón de techo**).

> Nota:
>
> Al efectuar el recorte del cordón de cola del cristal trasero, el hilo de recorte agrede los topes de posicionamiento del cristal, moldeados en el armazón del techo de cristal fijo.
>
> Esmerilar los topes agredidos y sustituirlos por las calas de posicionamiento disponibles en el **Almacén de Piezas de Recambio**.

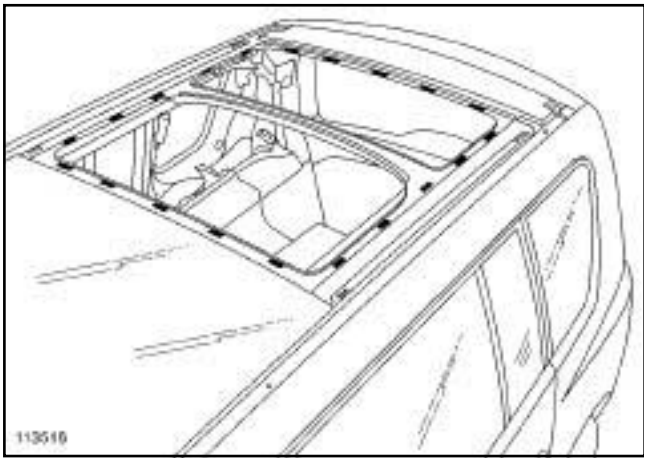

113518

❑ Posicionar las diferentes calas de posicionamiento en el armazón del techo de cristal fijo.

❑ Posicionar la junta de estanquidad central y los puentes travesaño laterales en el armazón del techo de cristal fijo.

❑ Sustituir la junta de estanquidad trasera del cristal ***(2)*** :

- Despegar la junta de estanquidad,
- eliminar los residuos de cinta de doble cara,
- limpiar la zona de encolado de la junta en el cristal con ayuda de heptano,
- aplicar el primario (marcado en verde) en el cristal, en la zona de encolado de la junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Respetar el tamaño del cordón de cola.

❑ Pegar el cristal trasero con el soporte específico (esta intervención requiere dos operarios):

- soporte: **PARV 202** ,
- juegos de arcos: **APARV 200 ESP**.

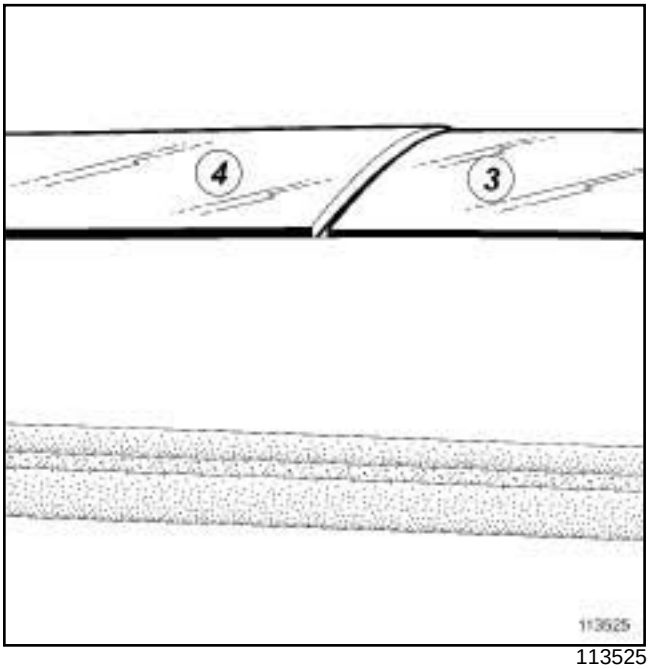

113525

❑ Respetar el juego de aspecto entre el cristal trasero (**3**) y el cristal delantero (**4**) , (**5 mm**).

❑ El cristal trasero (**3**) debe estar ligeramente más bajo que el cristal delantero (**4**) .

❑ Equilibrar los juegos laterales.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el toldo del techo de cristal fijo (consultar **52A**, **Mecanismos de abrientes no laterales**, **Toldo de techo de cristal fijo: Extracción - Reposición**, página **52A-20**) ,
- el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**),
- las molduras del techo (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Moldura del techo: Extracción - Reposición**, página **55A-22**) .

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

- Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo sobre un elevador de dos columnas (consultar **01C, Características Vehículos Carrocería, Medio de levantamiento**).

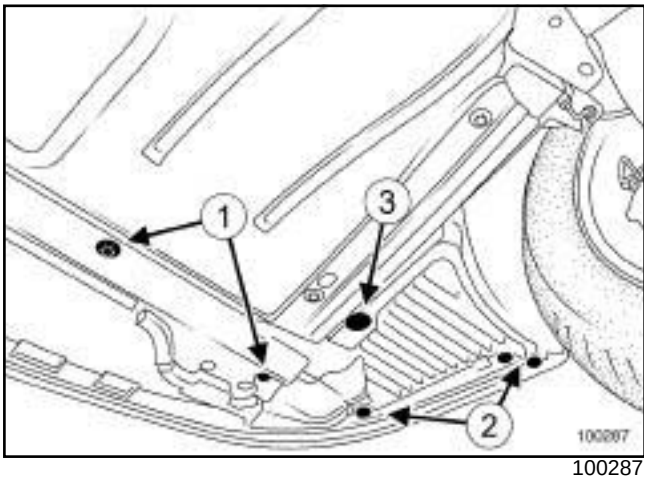

100287

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) y (**2**) ,
- la grapa (**3**) .

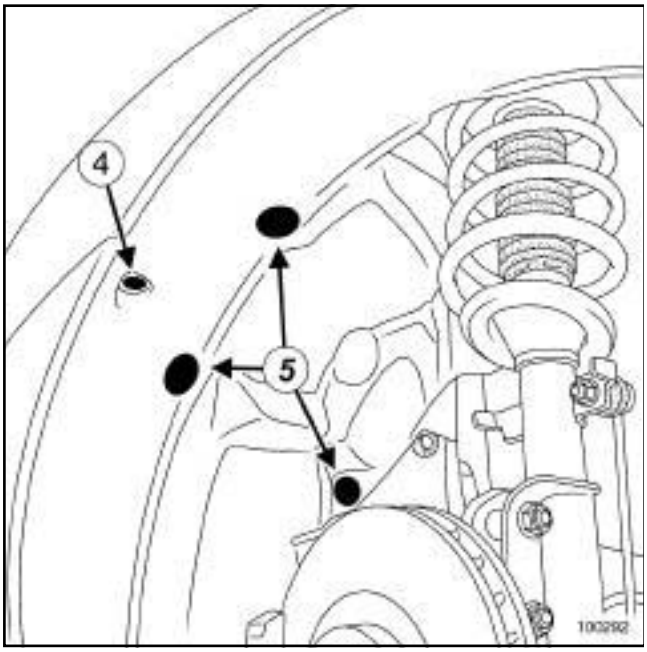

100292

❏ Extraer:

- el tornillo (**4**) ,
- las grapas (**5**) ,
- parcialmente la pantalla del paso de rueda delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

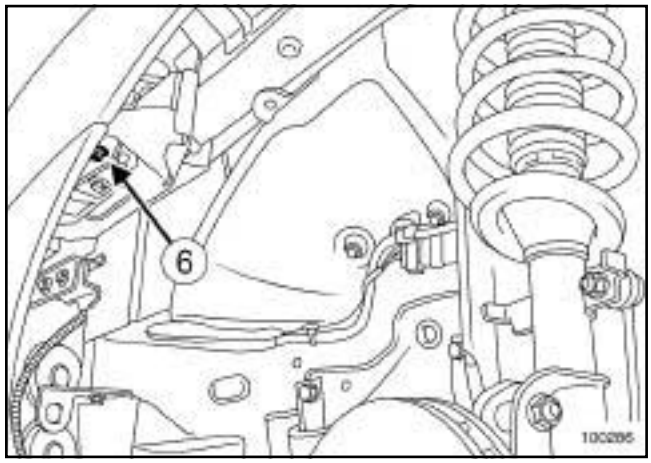

100286

❏ Quitar el tornillo lateral (**6**) .

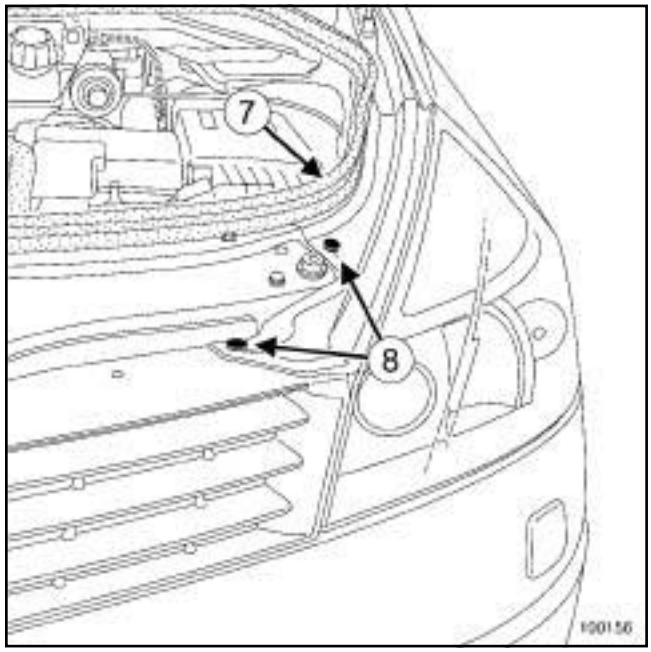

100156

❏ Extraer parcialmente la junta de estanquidad (**7**) .

❏ Desgrapar los remaches de plástico (**8**) .

❏ Extraer el guarnecido del vierteaguas interior de la aleta.

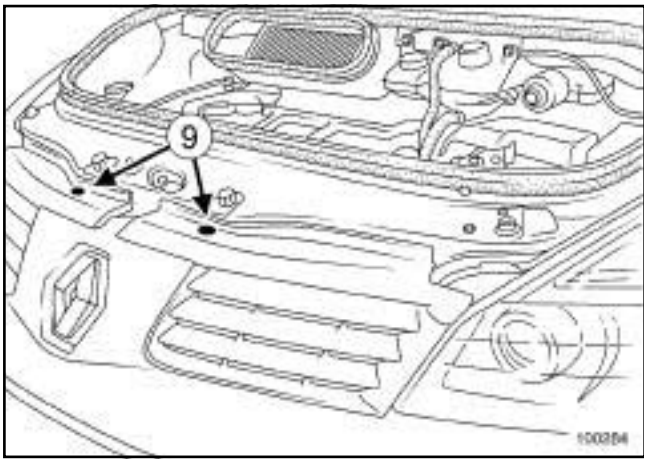

100284

❏ Desgrapar los remaches de plástico (**9**) .

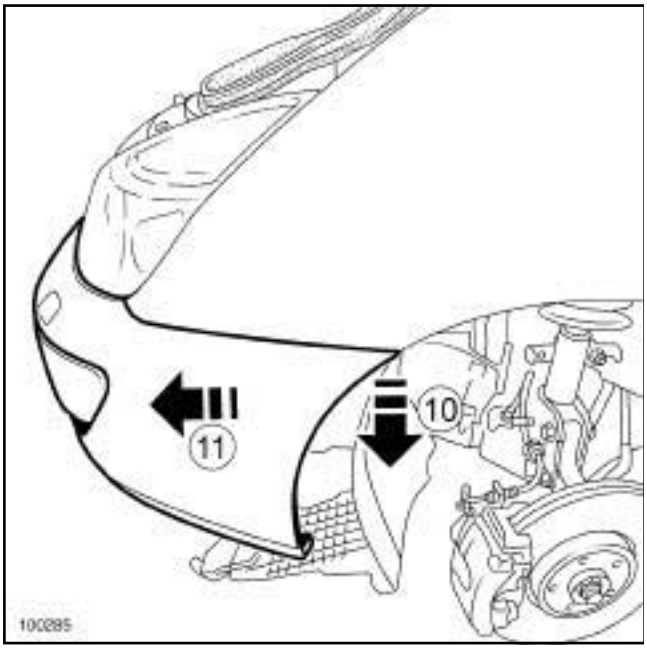

100285

❏ Inclinar ligeramente el paragolpes (**10**) .

❏ Extraer parcialmente el paragolpes (**11**) .

❏ Desconectar:

- los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento),
- la alimentación de los surtidores de lavafaros (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer el paragolpes delantero (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar:

- la alimentación de los surtidores de lavafaros (según el nivel de equipamiento),
- los diferentes conectores (según el nivel de equipamiento).

❏ Colocar el paragolpes delantero (esta intervención requiere dos operarios).

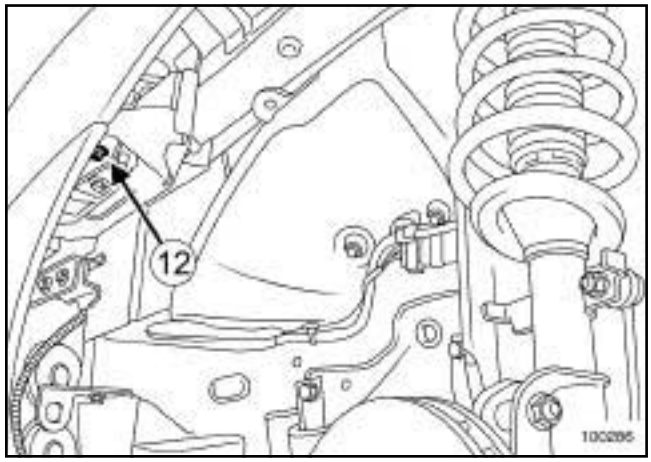

100286

❏ Colocar el tornillo lateral (**12**) .

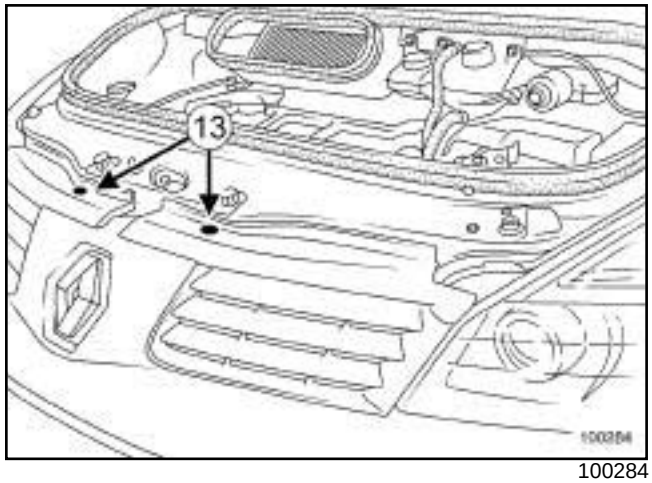

100284

❏ Encajar los remaches de plástico (**13**) .

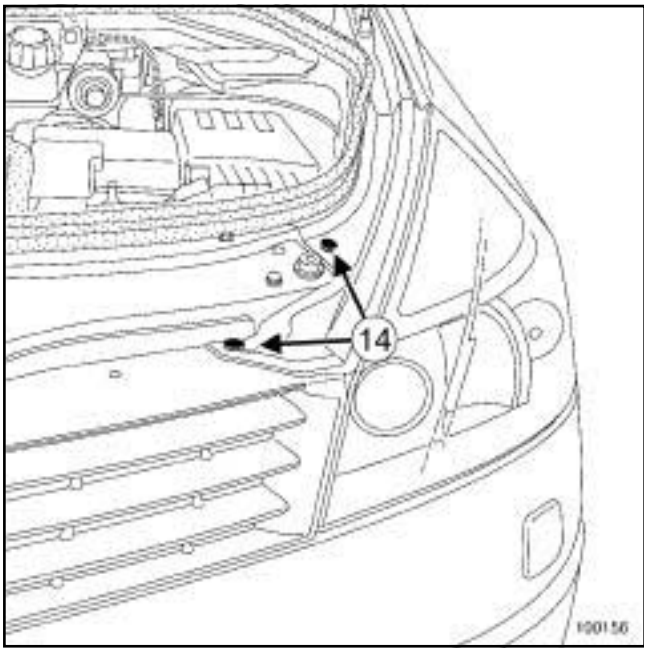

100156

❏ Colocar el guarnecido del vierteaguas interior de la aleta.

❏ Encajar los remaches de plástico (**14**) .

❏ Colocar la junta de estanquidad.

II - ETAPA FINAL

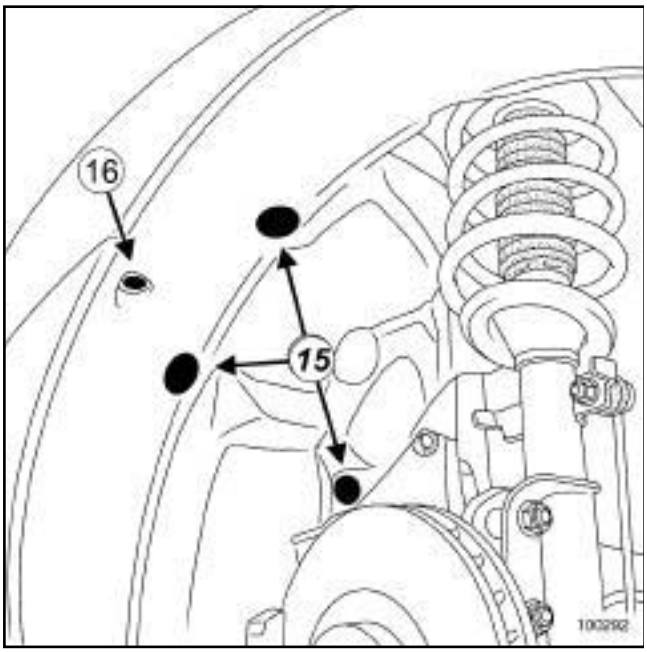

100292

❏ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero,
- las grapas (**15**) ,
- el tornillo (**16**) .

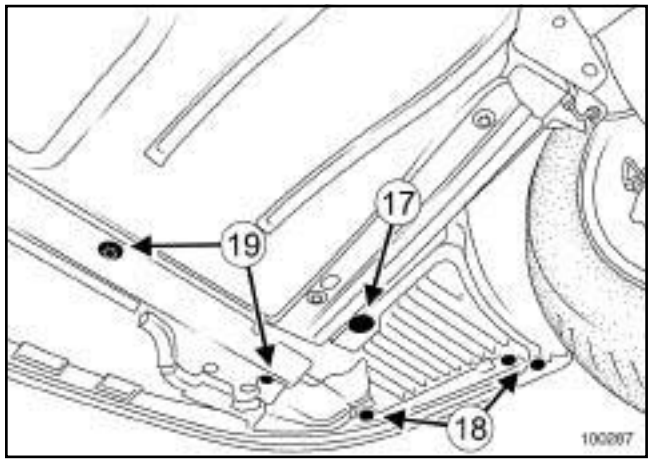

100287

❏ Colocar:

- la grapa (**17**) ,
- los tornillos (**18**) y (**19**) .

ETAPA DE ADAPTACIÓN DE LOS SURTIDORES DEL LAVAFAROS

❏

> Nota:
>
> Al sustituir el paragolpes delantero, es necesario realizar una adaptación de la pieza de recambio antes de pintarla para el montaje de los lavafaros.

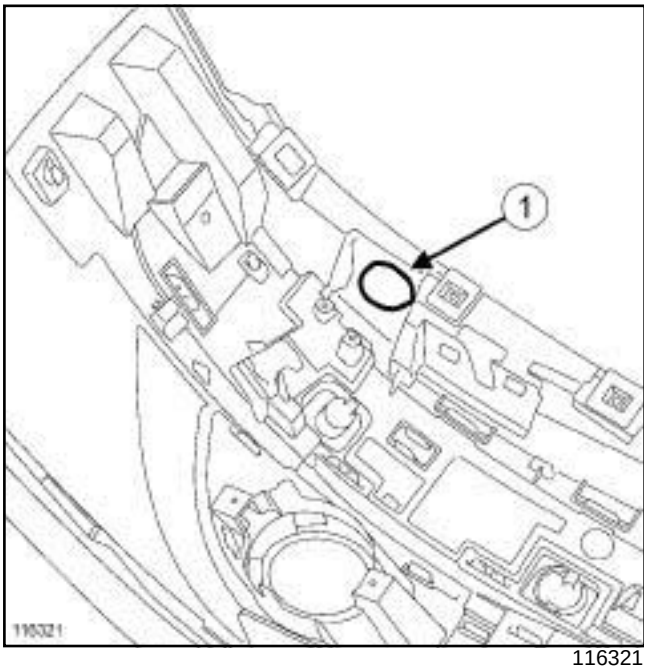

116321

❏ Efectuar la adaptación según el marcado con el útil especializado (referencia: **77 11 419 232**).

❏ Efectuar los acabados con una lima.

DESVESTIDO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❏ Extraer el paragolpes delantero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, página **55A-1**) .

II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

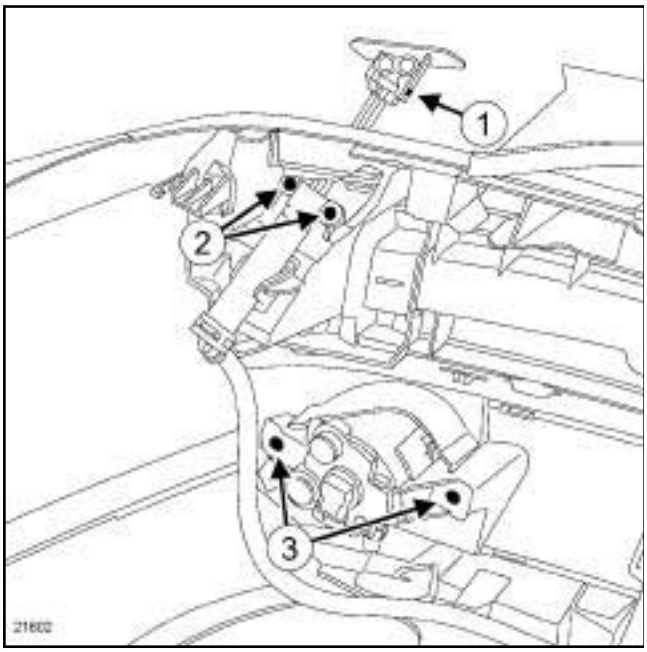

21602

❏ Levantar manualmente el surtidor y soltar el embellecedor (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el surtidor del lavafaros (según el nivel de equipamiento),
- los tornillos (**3**) ,
- la luz antiniebla (según el nivel de equipamiento),
- los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento) (consultar **MR 405 Mecánica, 87F, Ayuda al aparcamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).

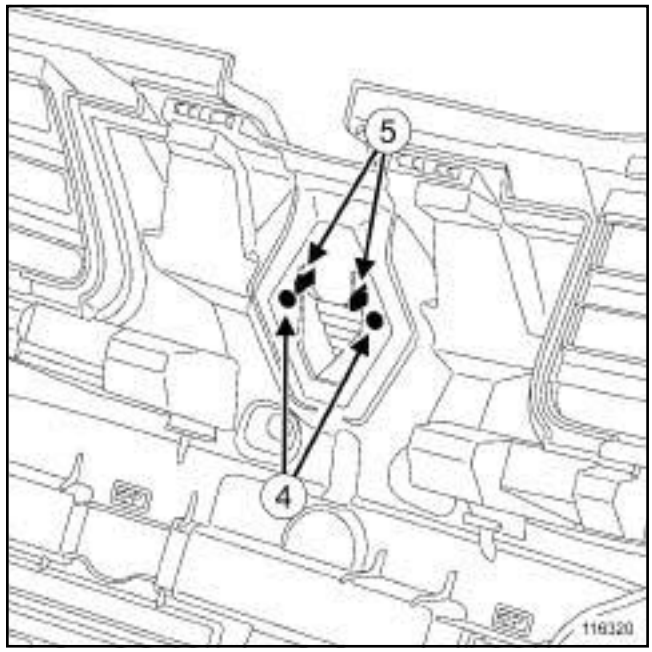

116320

❏ Quitar los tornillos (**4**) .

❏ Soltar el monograma (**5**) .

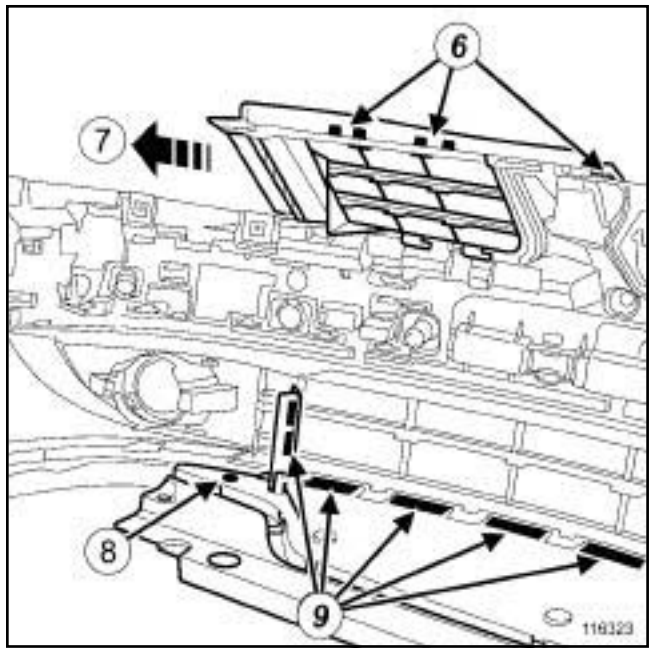

116323

❏ Soltar la rejilla de calandra en (**6**) .

❏ Extraer:

- la rejilla de calandra según la flecha (**7**) ,
- el remache (**8**) .

❏ Soltar el cárter inferior (**9**) .

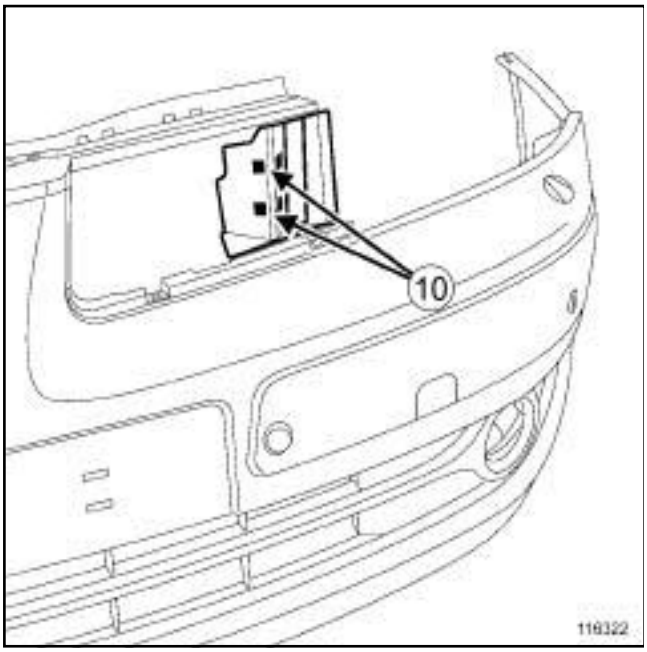

116322

❏ Soltar el embellecedor de la rejilla de calandra (**10**) .

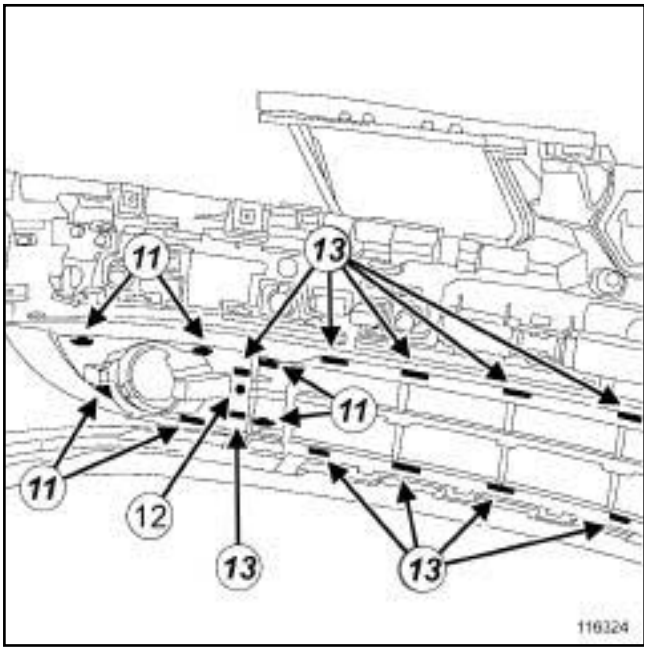

116324

❏ Soltar el embellecedor de la luz antiniebla (**11**) .

❏ Extraer el remache (**12**) .

❏ Soltar la rejilla inferior (**13**) .

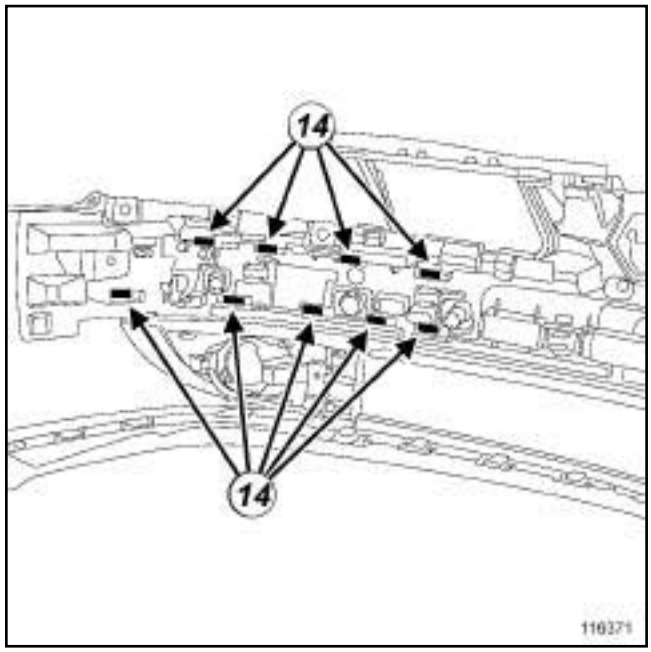

116371

❏ Soltar el burlete exterior (**14**) .

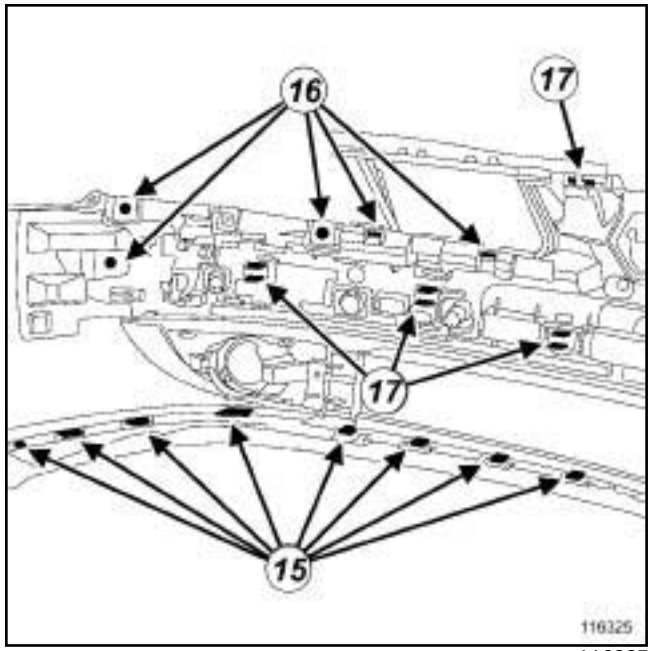

116325

❏ Soltar el embellecedor inferior (**15**) .

❏ Extraer los remaches (**16**) .

❏ Soltar el absorbedor interior (**17**) .

VESTIDO

I - ETAPA DE VESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el absorbedor interior ***(17)*** ,

- los remaches ***(16)*** ,
- el embellecedor inferior ***(15)*** ,
- el burlete exterior ***(14)*** ,
- la rejilla inferior ***(13)*** ,
- el remache ***(12)*** ,
- el embellecedor de la luz antiniebla ***(11)*** ,
- el cárter inferior ***(9)*** ,
- el embellecedor de la rejilla de calandra ***(10)*** ,
- la rejilla de calandra.

❏ Encajar el monograma.

❏ Colocar:

- los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento) (consultar **MR 405 Mecánica, 87F, Ayuda al aparcamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**),
- los tornillos ***(4)*** ,
- la luz antiniebla (según el nivel de equipamiento),
- los tornillos ***(3)*** ,
- el surtidor del lavafaros (según el nivel de equipamiento),
- los tornillos, ***(2)***
- el embellecedor del surtidor del lavafaros.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el paragolpes delantero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, página **55A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **MR 405 Mecánica, 02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

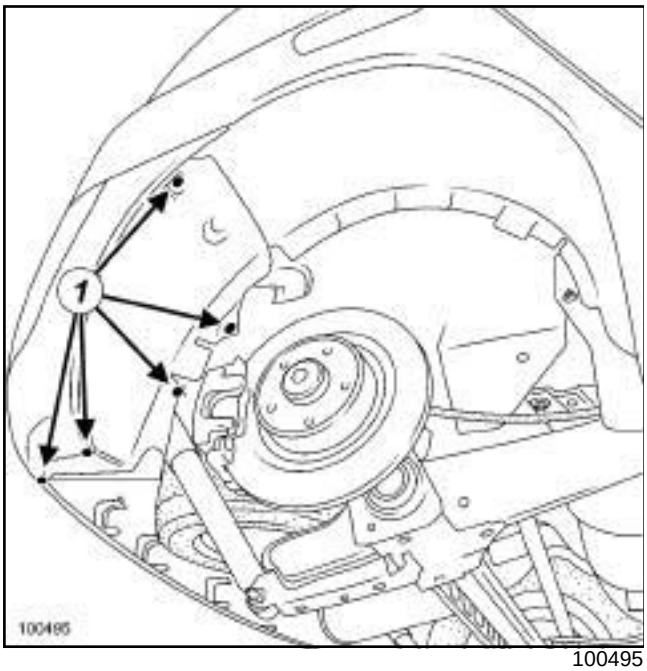

100495

❏ Extraer:

- las fijaciones (**1**) ,
- parcialmente la pantalla del paso de rueda trasera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

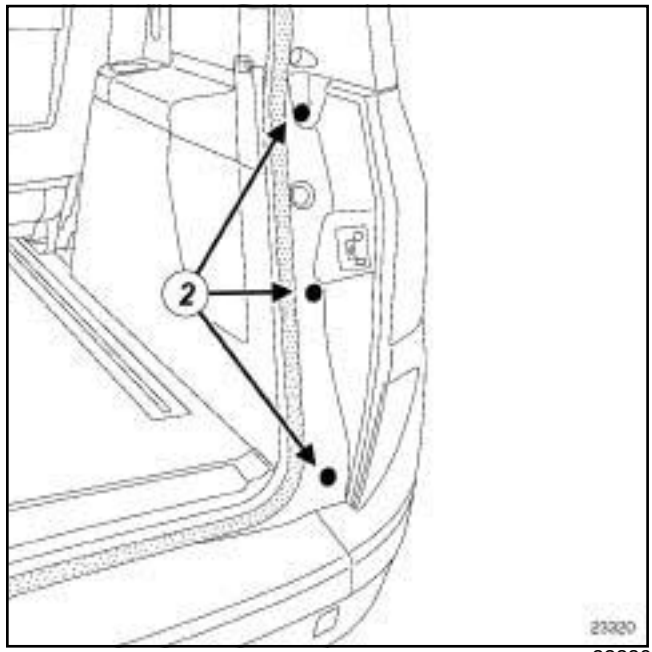

23320

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el guarnecido.

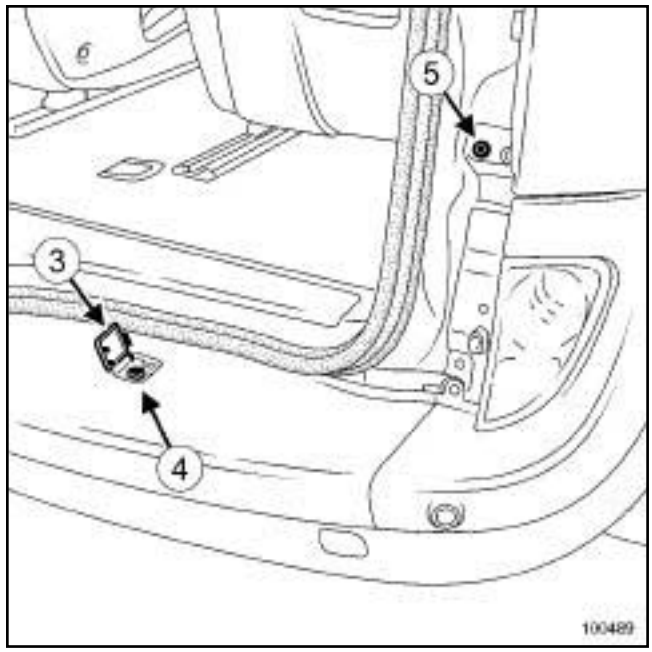

100489

❏ Soltar el embellecedor (**3**) .

❏ Extraer los tornillos (**4**) y (**5**) .

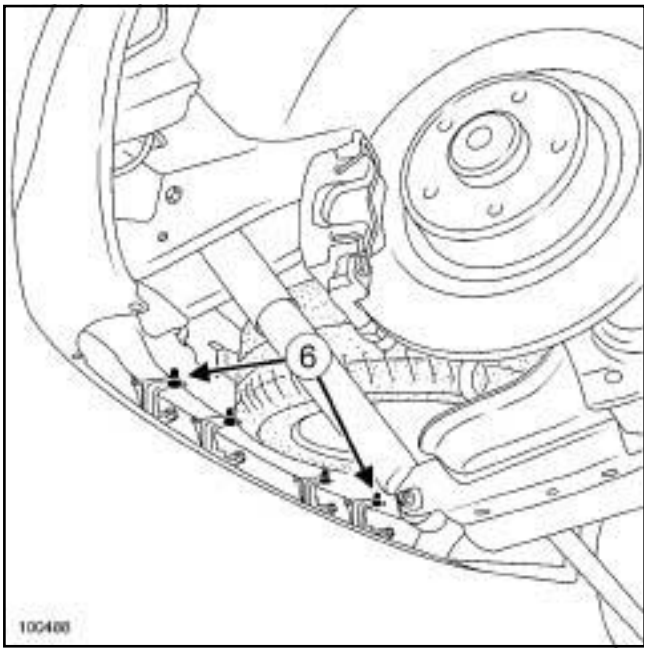

100488

❑ Desgrapar los remaches de plástico (**6**) .

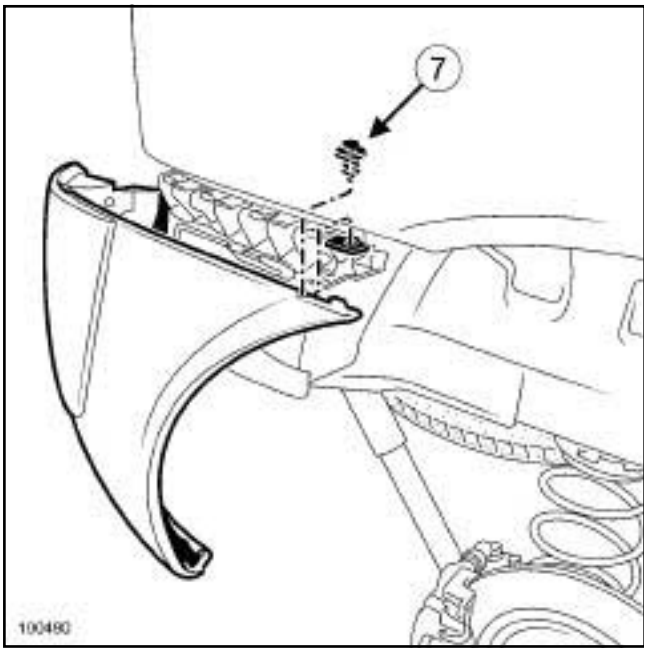

100490

❑ Soltar el remache de plástico (**7**) situado en el paso de rueda.

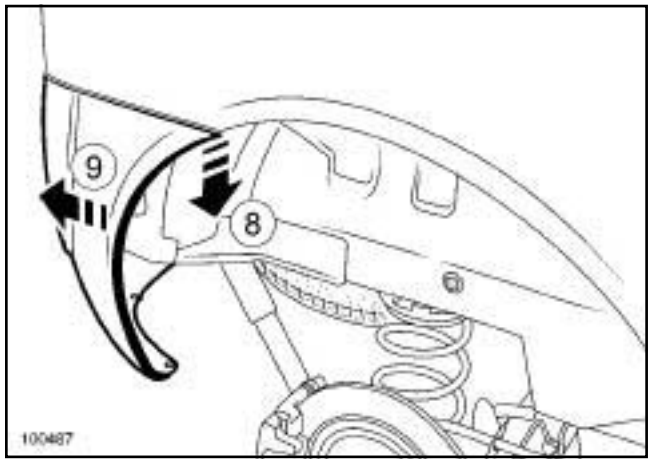

100487

❑ Extraer ligeramente el ángulo del paragolpes (**8**) .

❑ Extraer el paragolpes trasero (**9**) (esta intervención requiere dos operarios).

❑ Desconectar el conector de los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar el conector de los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento).

❑ Colocar el paragolpes trasero (esta intervención requiere dos operarios).

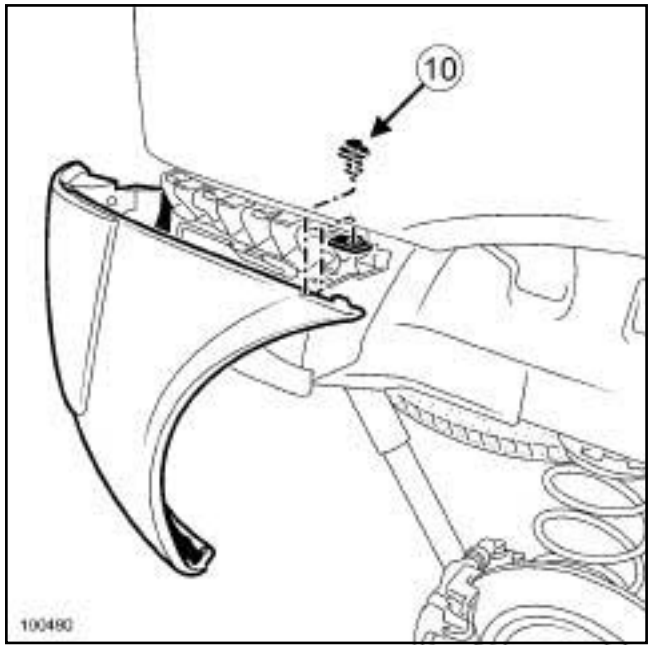

100490

❑ Encajar el remache de plástico (**10**) .

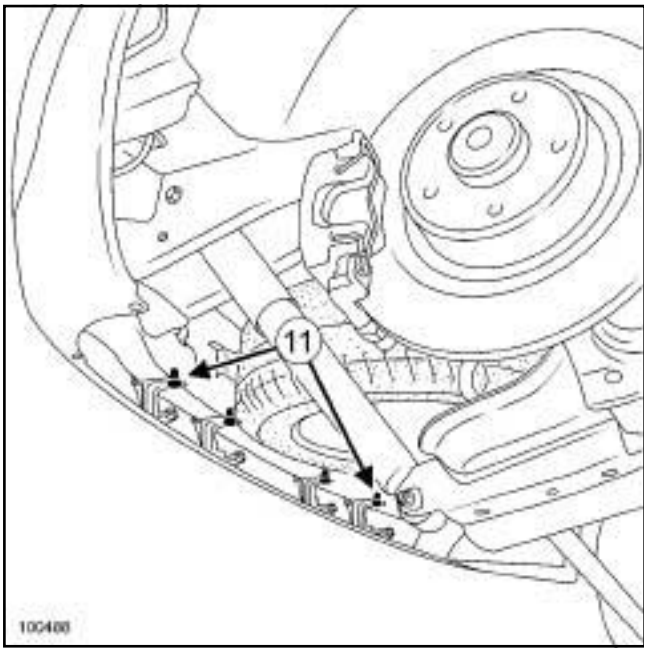

100488

❑ Encajar los remaches de plástico (**11**) .

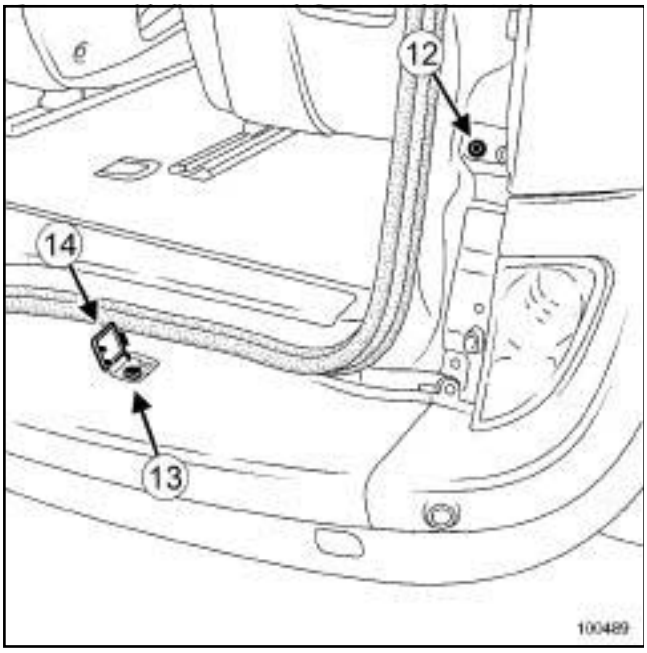

100489

❑ Colocar los tornillos (**12**) y (**13**) .

❑ Encajar el embellecedor (**14**) .

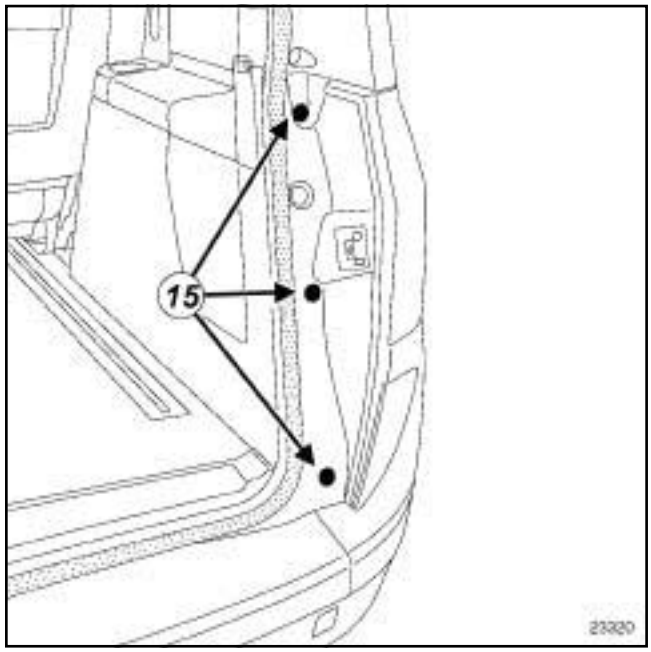

23320

❑ Colocar:

- el guarnecido,

- los tornillos (**15**) .

II - ETAPA FINAL

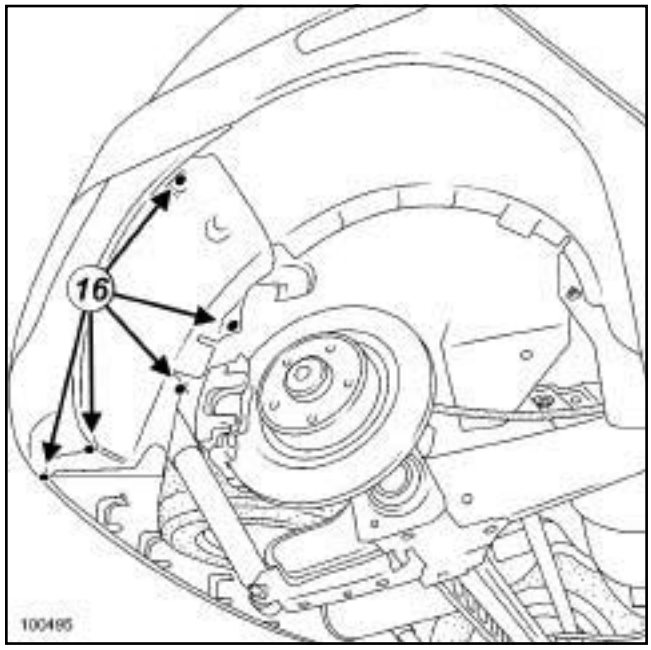

100495

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda trasera,

- las fijaciones (**16**) .

DESVESTIDO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❏ Extraer el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

❏ Extraer los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento) (consultar **MR 405 Mecánica, 87F, Ayuda al aparcamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

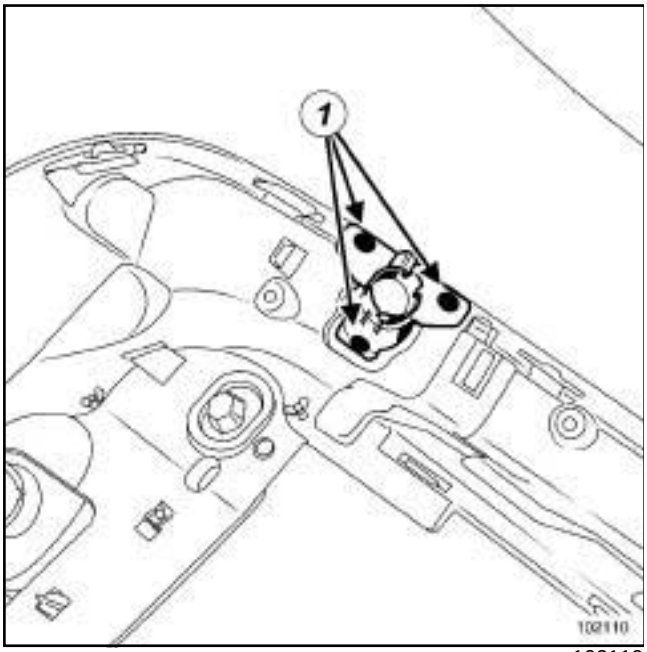

102110

❏ Esmerilar los peones (**1**) de los soportes del radar de proximidad (según el nivel de equipamiento).

❏ Extraer los soportes del radar de proximidad.

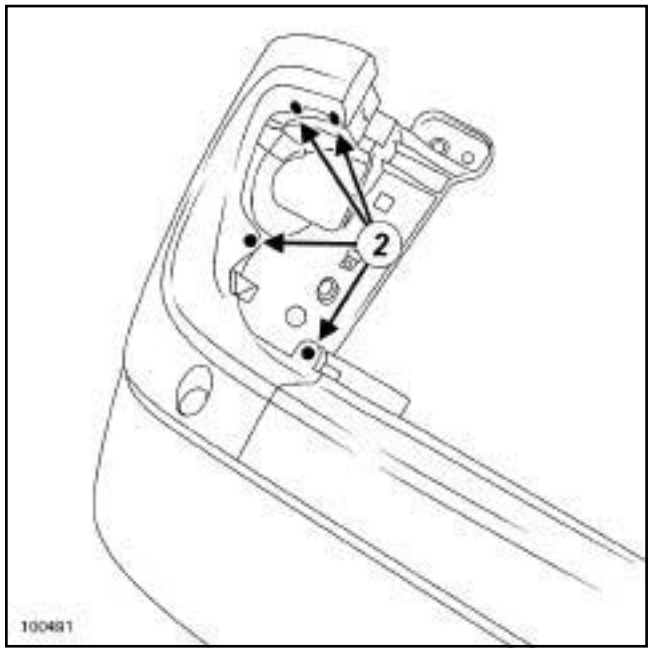

100491

❏ Extraer los remaches (**2**) .

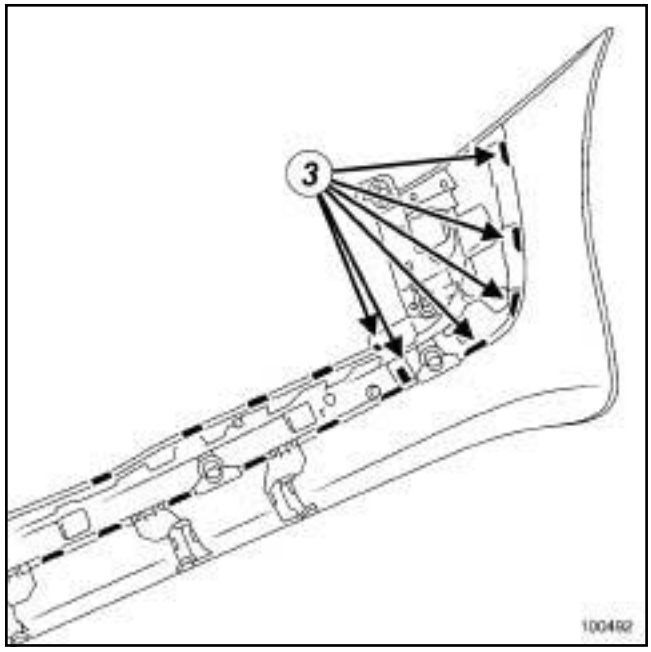

100492

❏ Soltar las grapas (**3**) .

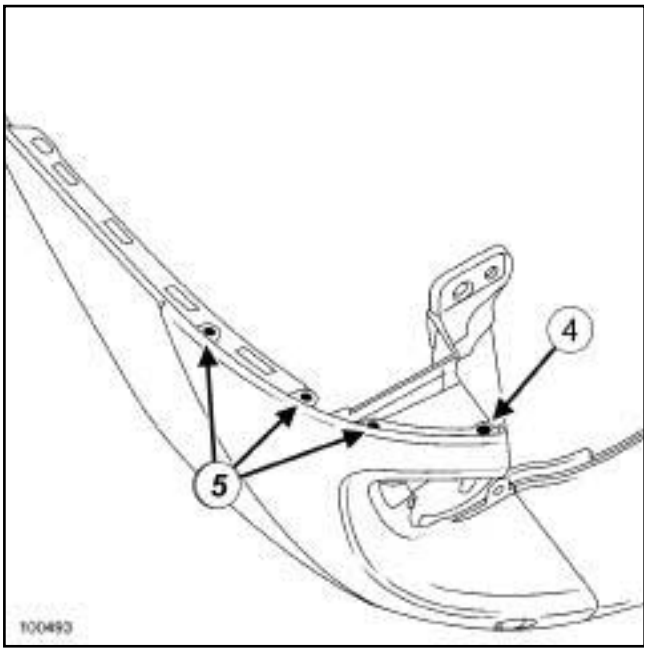

100493

❑ Extraer el remache (**4**) .

❑ Soltar el burlete lateral (**5**) .

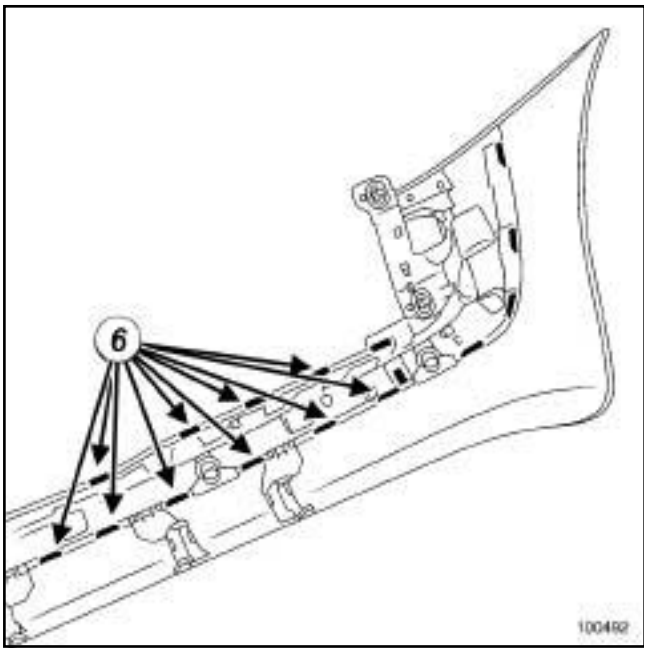

100492

❑ Soltar el burlete central (**6**) .

VESTIDO

I - ETAPA DE VESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

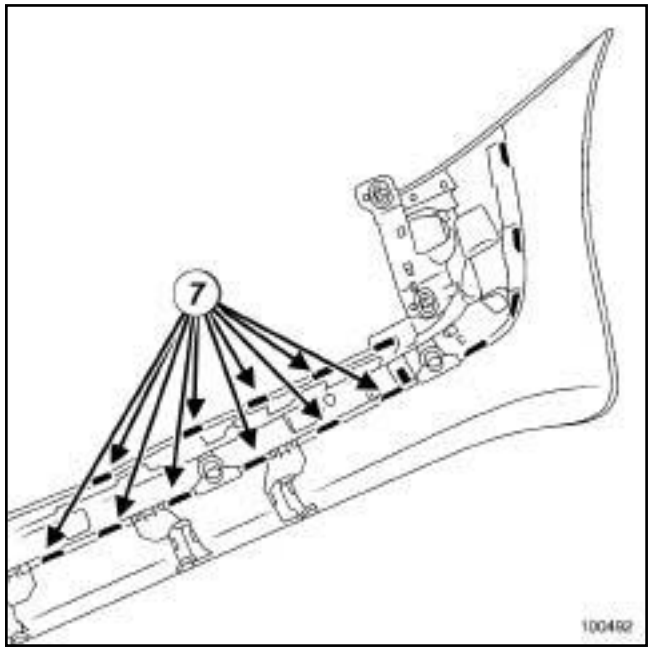

100492

❑ Encajar el burlete central (**7**) .

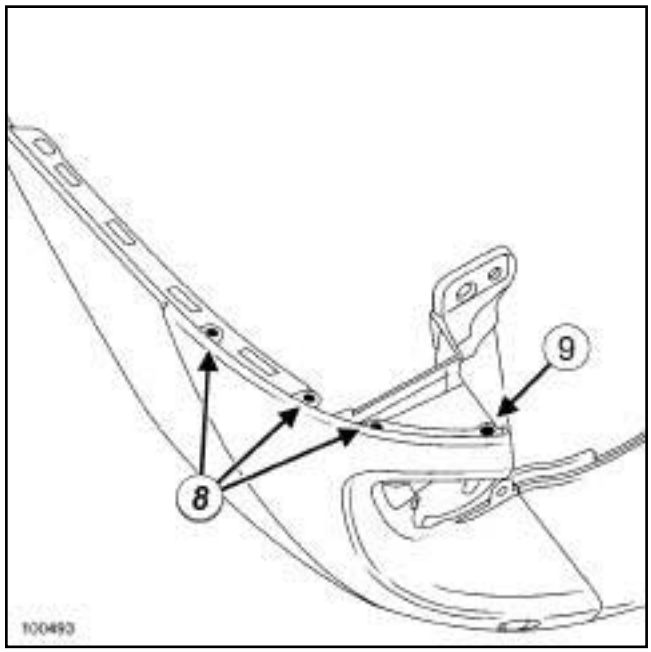

100493

❑ Colocar el burlete lateral.

❑ Colocar las grapas (**8**) .

❑ Colocar el remache (**9**) .

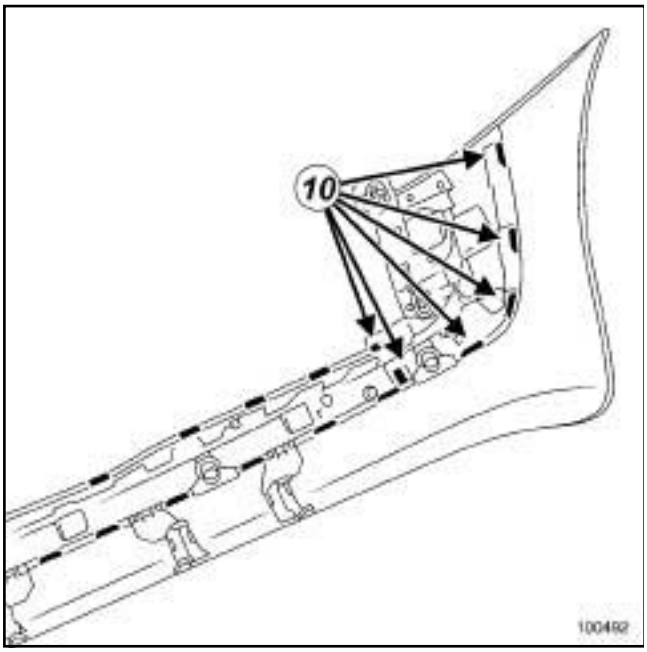

100492

❑ Colocar las grapas (**10**) .

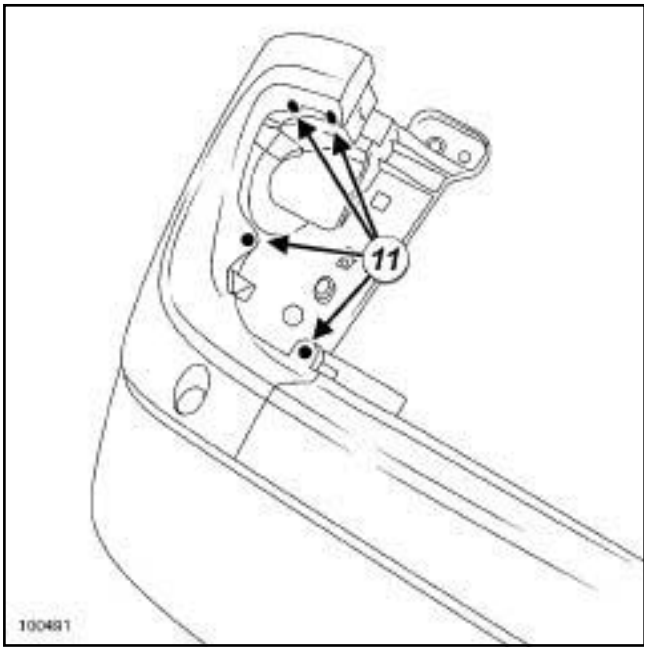

100491

❑ Colocar los remaches (**11**) .

Nota:

Existen diferentes tipos de soportes de radares de proximidad.

Soporte lateral izquierdo / derecho

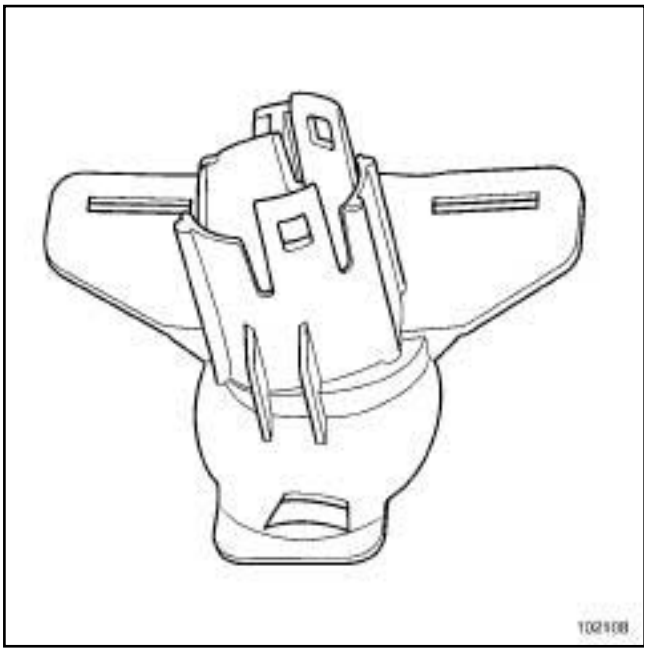

102108

Soporte central

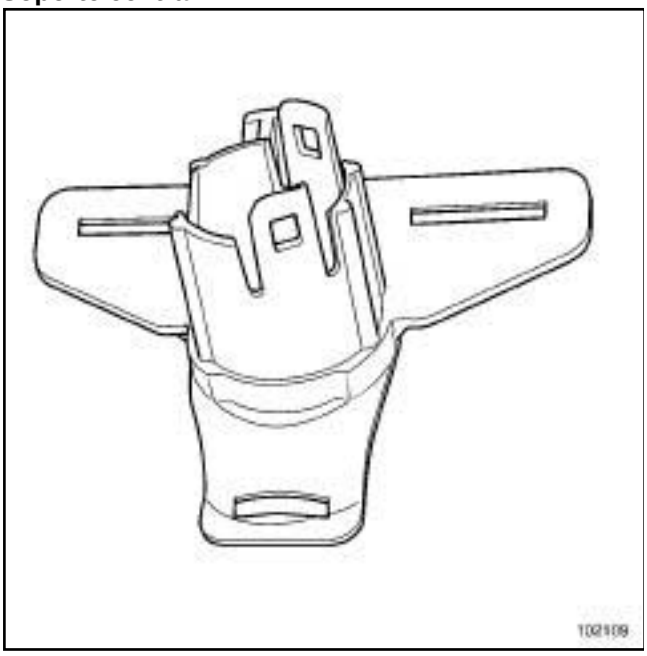

102109

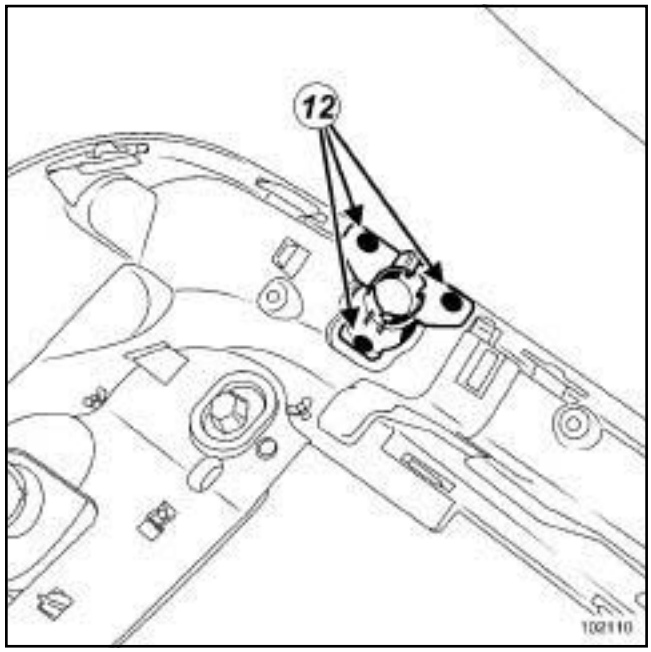

102110

❑ Soldar las patillas de plástico (**12**) con un soldador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los radares de proximidad (según el nivel de equipamiento) (consultar **MR 405 Mecánica, 87F, Ayuda al aparcamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

❑

> Nota:
>
> Regular imperativamente el travesaño de choque trasero (consultar **MR 362 Carrocería, 44A, Estructura superior trasera, Travesaño de choque trasero**) si ha sido sustituido tras una colisión.

I - REGLAJE AL EFECTUAR LA SUSTITUCIÓN DEL SOPORTE DEL PARAGOLPES

1 - Extracción

❑ Extraer el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

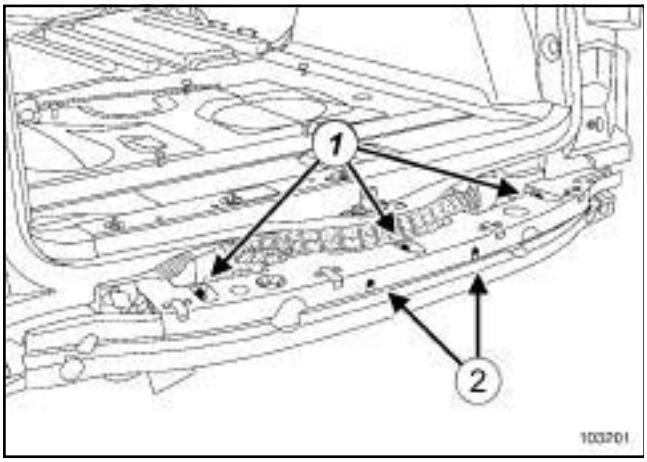

103201

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- los remaches (**2**) ,
- el soporte del paragolpes.

2 - Reposición

❑ Colocar:

- el soporte del paragolpes,
- los tornillos ***(1)*** sin apretarlos.

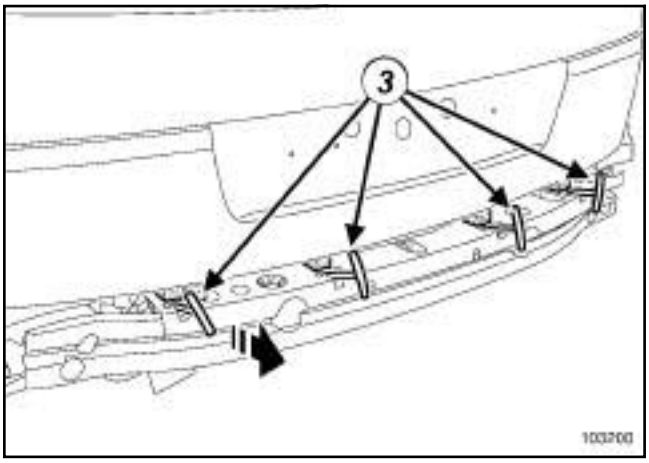

103200

❑ Cerrar el portón.

❑ Poner en contacto las calas de reglaje con el borde inferior del portón, tirando de las empuñaduras (**3**) de los mecanismos de reglaje del soporte del paragolpes.

❑ Abrir el portón y apretar los tornillos ***(1)*** .

❑ Colocar los remaches ***(2)*** .

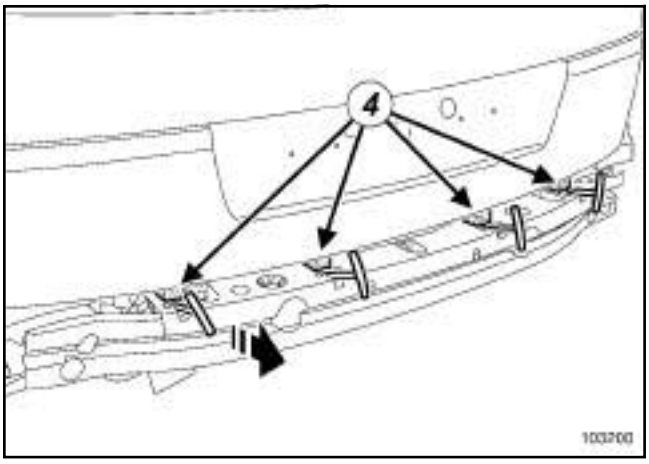

103200

❑ Extraer las calas de reglaje (**4**) .

❑ Romper las empuñaduras de tiro.

❑ Colocar el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

II - REGLAJE EN UNA EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DEL SOPORTE DEL PARAGOLPES

❑ Extraer:

- el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) ,
- el soporte del paragolpes,

- los mecanismos de reglaje del soporte del paragolpes.

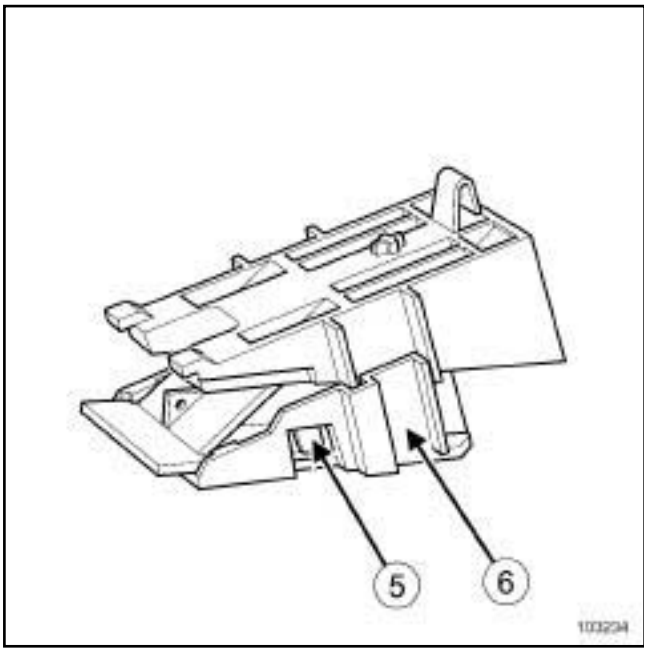

103234

❑ Soltar la parte inferior del mecanismo de reglaje del soporte del paragolpes (**5**) .

❑ Extraer la parte inferior del mecanismo de reglaje del soporte del paragolpes (**6**) .

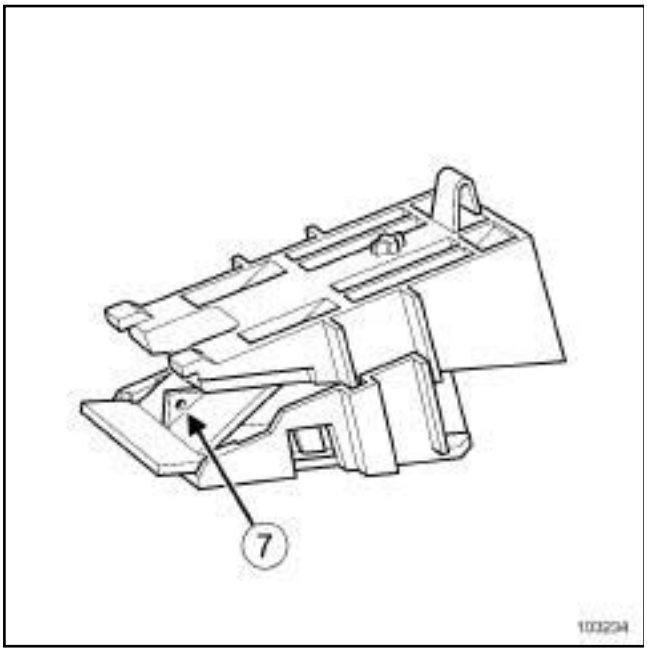

103234

❑ Taladrar un orificio de **2 mm** de diámetro en la parte restante de la pieza (**7**) .

❑ Pasar una sirga metálica por el orificio y hacer un nudo (este nudo sustituye la empuñadura de tiro).

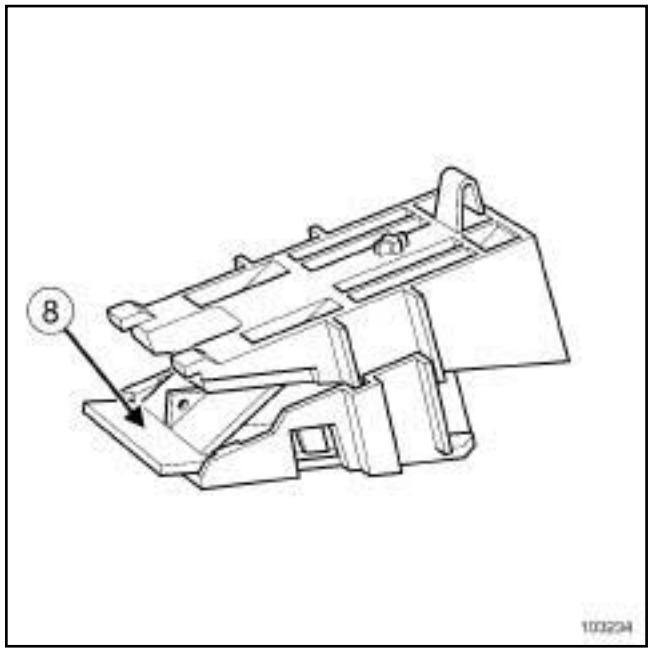

103234

❑ Colocar la parte (**8**) hasta que haga tope.

❑ Encajar la parte inferior del mecanismo de reglaje del soporte del paragolpes ***(6)*** .

❑ Colocar:

- los mecanismos de reglaje en el soporte del paragolpes,
- el soporte del paragolpes,
- los tornillos ***(1)*** sin apretarlos.

❑ Realizar calas de reglaje de **17 mm** de altura, de **50 mm** de longitud y de **30 mm** de ancho.

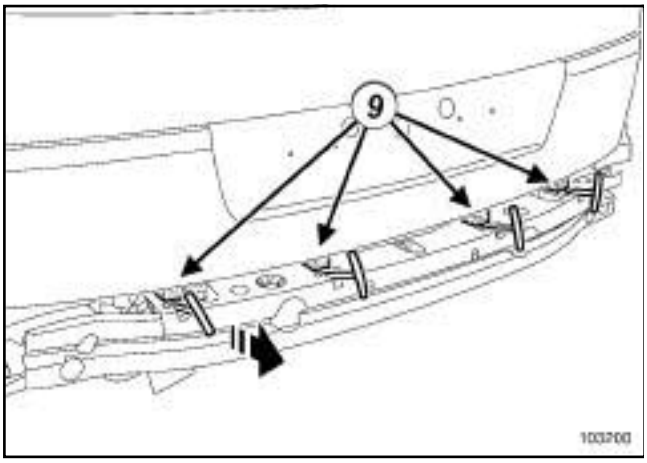

103200

- ❑ Posicionar las calas (**9**) .
- ❑ Cerrar el portón.
- ❑ Poner en contacto las calas de reglaje con el borde inferior del portón, tirando de las sirgas metálicas.
- ❑ Abrir el portón y apretar los tornillos ***(1)*** .
- ❑ Colocar los remaches ***(2)*** .
- ❑ Extraer:
  - las calas de reglaje,
  - las sirgas metálicas.
- ❑ Colocar el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

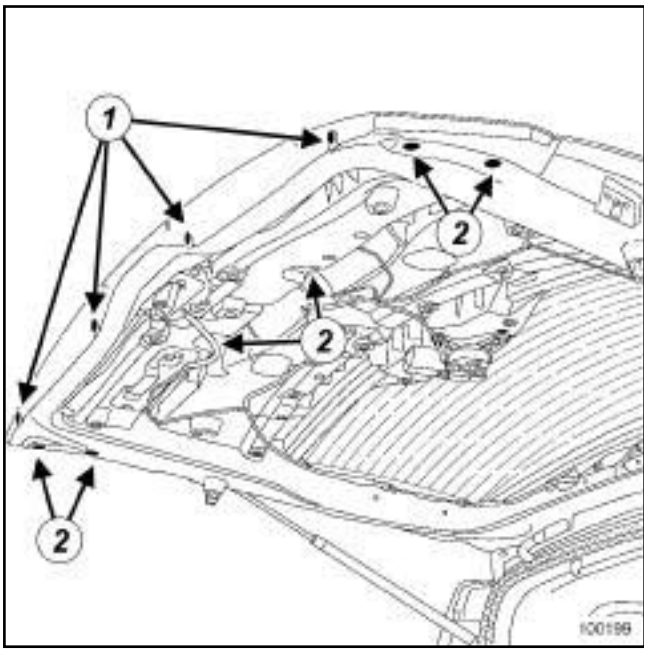

100199

❏ Soltar las grapas (**1**) .

❏ Quitar los tornillos (**2**) .

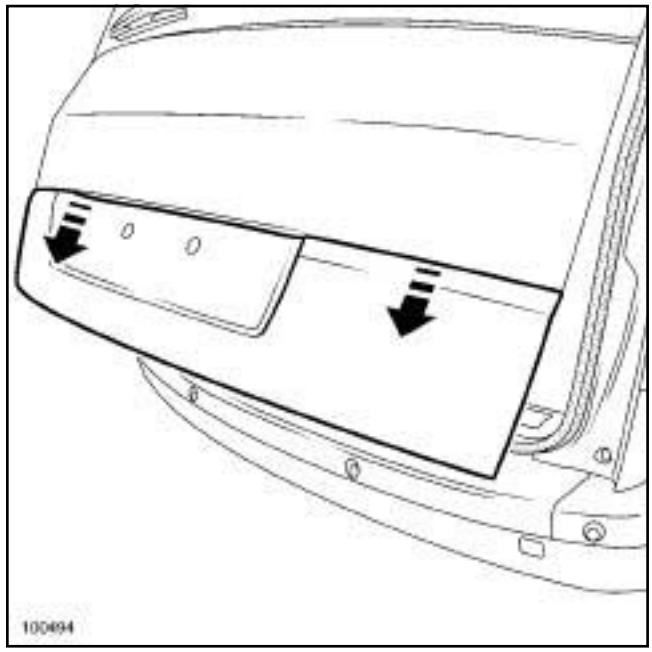

100494

❏ Separar ligeramente la banda de la parte inferior y extraerla hacia abajo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la banda del portón.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar los tornillos ***(2)*** .

❏ Colocar las grapas ***(1)*** .

❏ Colocar el guarnecido del portón (consultar **73A, Guarnecido de abrientes no laterales, Guarnecido del portón: Extracción - Reposición**).

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Primer método

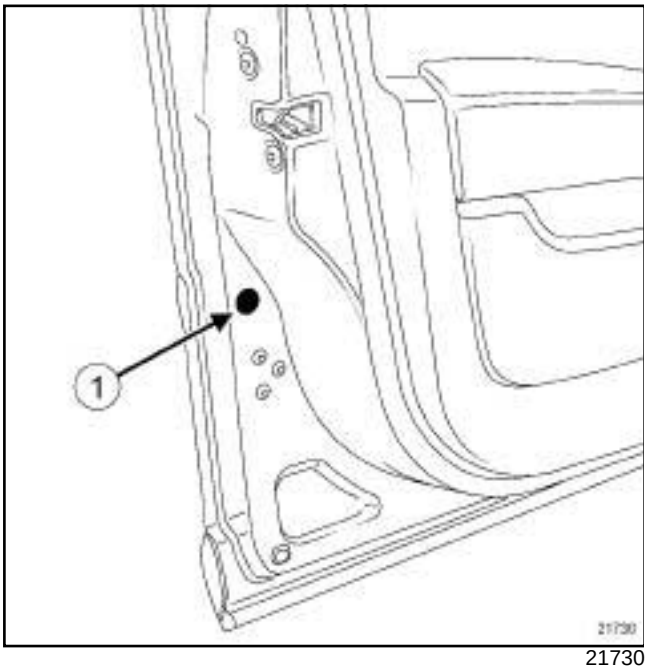

21730

❑ Extraer el obturador (**1**) , y después, mediante un destornillador, presionar en el espolón de bloqueo.

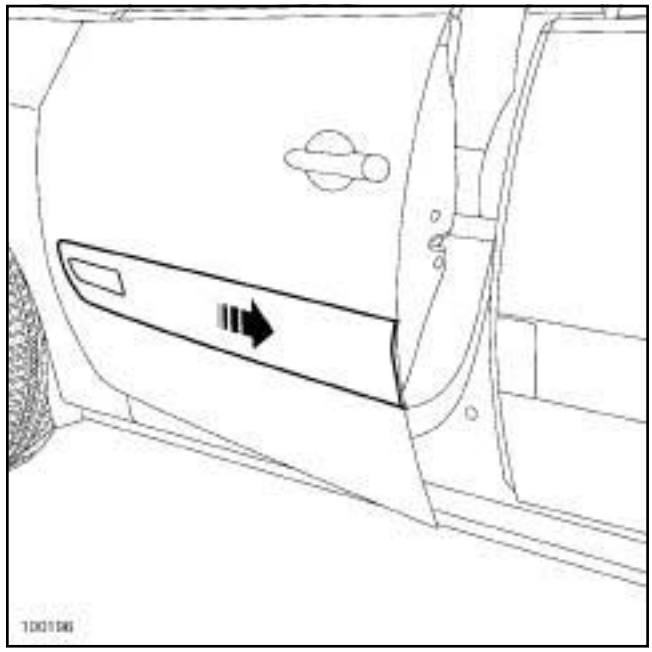

100196

❑ Extraer la moldura hacia la parte trasera del vehículo.

Segundo método

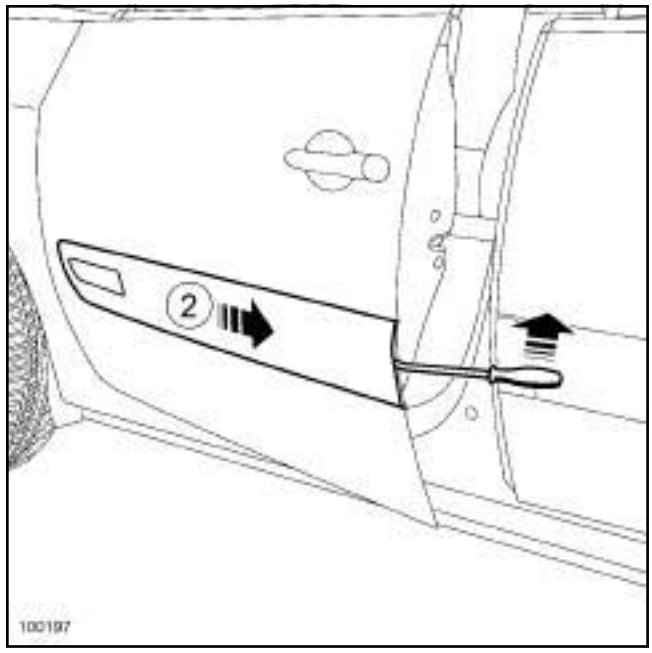

100197

❑ Proteger el canto de la puerta con cinta de enmascarar.

❑ Insertar el útil **(Car. 1597)** , y después, ejercer una presión sobre el útil para extraer la moldura (**2**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

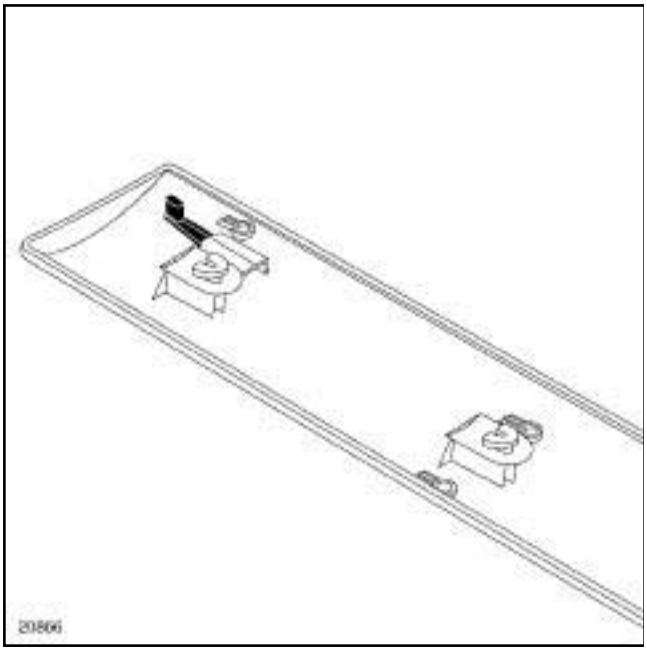

20866

❑

> Nota:
>
> Antes de colocar las molduras, es necesario sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la moldura de la puerta delantera.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

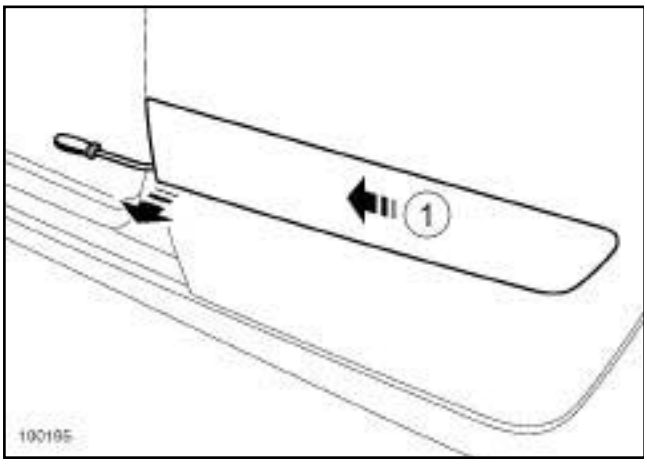

100195

❏ Proteger el canto de la puerta con cinta de enmascarar.

❏ Insertar el útil **(Car. 1597)** para separar la moldura de la parte inferior (**1**) , y después, hacerla deslizar hacia la parte delantera del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

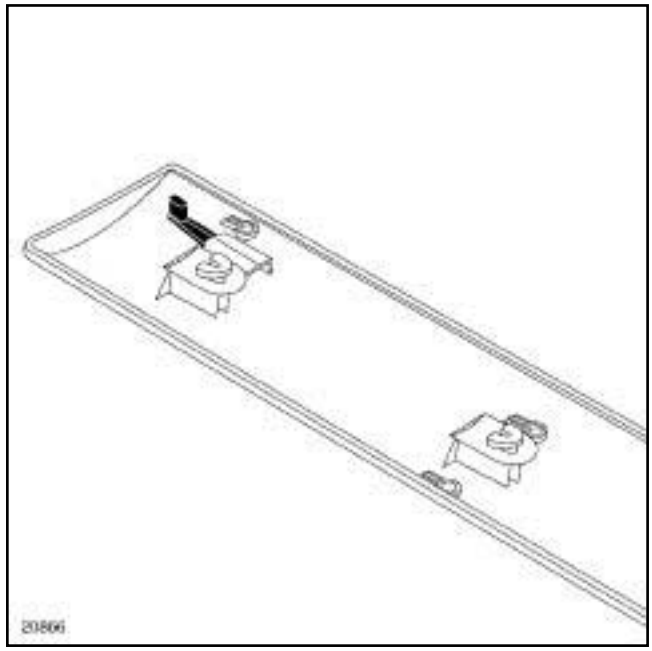

20866

❏

> Nota:
>
> Antes de colocar las molduras, es necesario sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la moldura de la puerta trasera.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la moldura del techo	**8 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

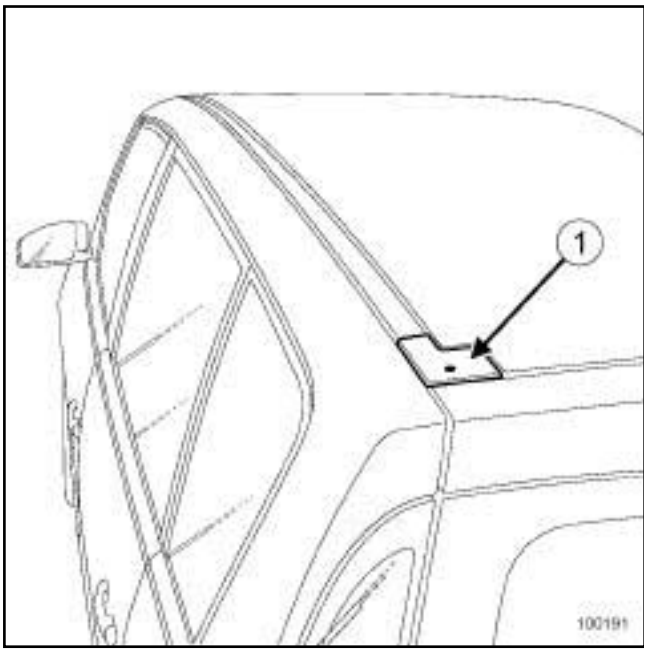

100191

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- la tapa.

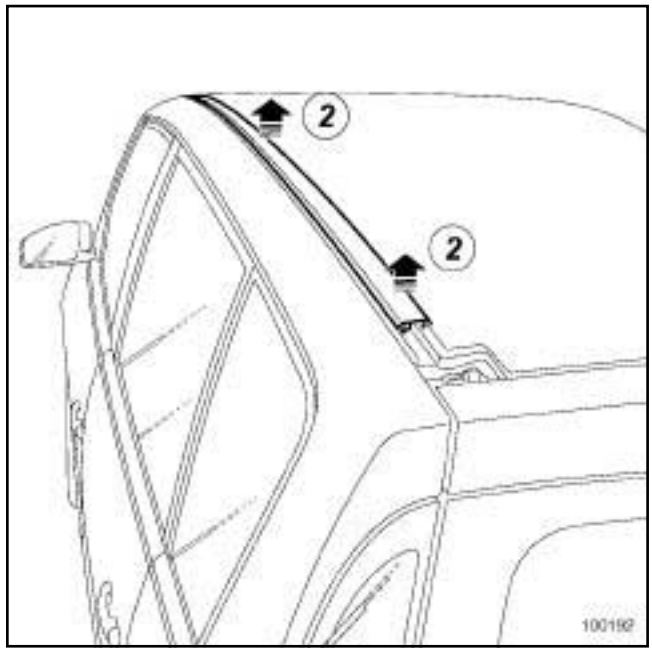

100192

❑ Soltar el embellecedor (**2**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

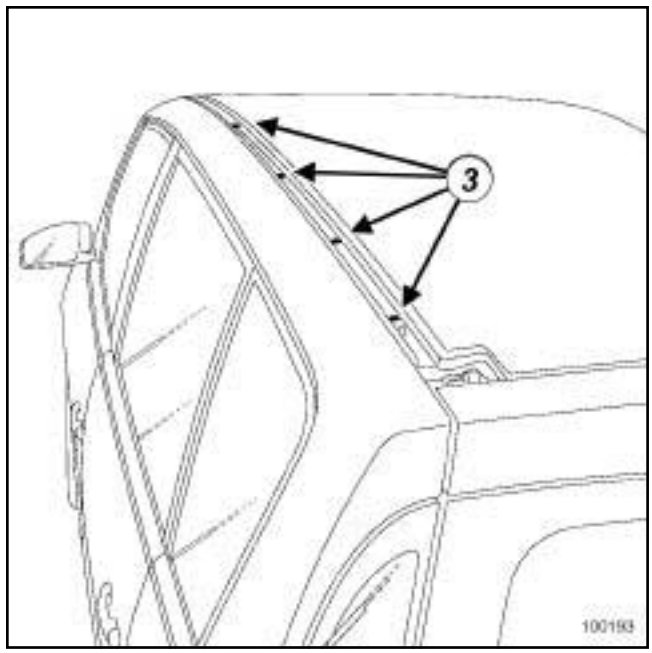

100193

❑ Extraer:

- los tornillos (**3**) ,
- la moldura del techo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏

> Nota:
>
> Sustituir las arandelas de estanquidad de los tornillos de fijación después de cada desmontaje.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la moldura del techo,
- los **tornillos de la moldura del techo (8 N.m)** ***(3)*** .

III - ETAPA FINAL

❏ Encajar el embellecedor ***(2)*** .

❏ Colocar:

- el tornillo ***(1)*** ,
- la tapa.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **MR 405 Mecánica, 02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

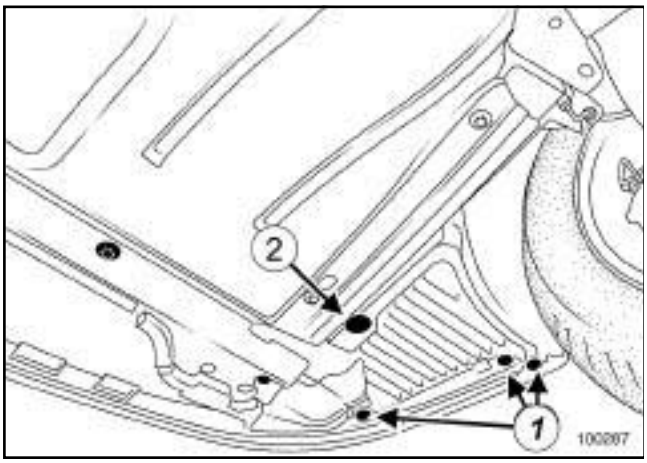

100287

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- la grapa (**2**) .

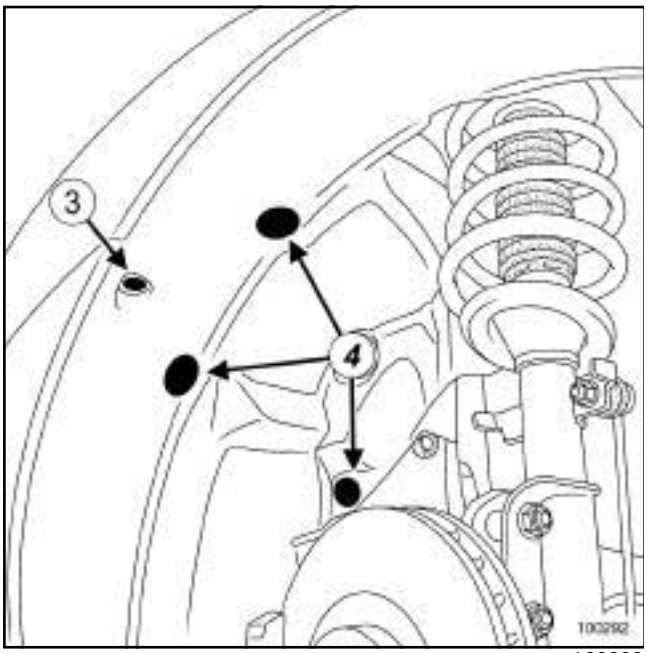

100292

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- las grapas (**4**) .

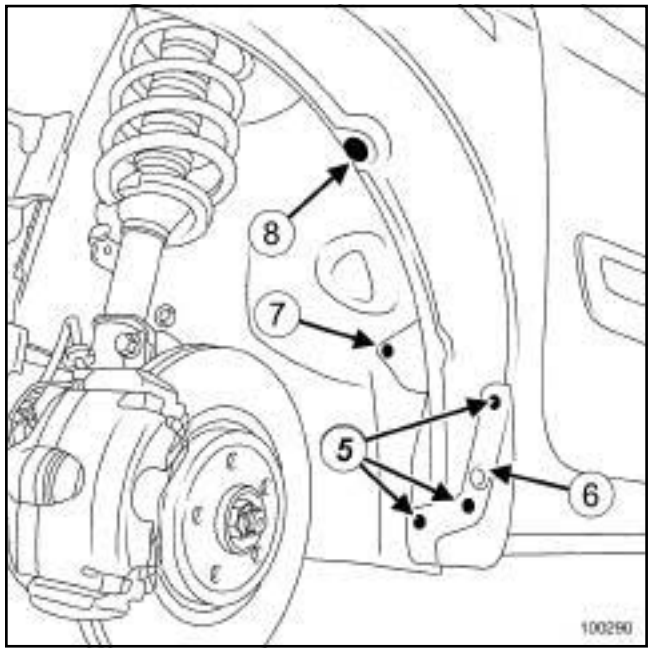

100290

❑ Extraer:

- los tornillos (**5**) de la faldilla,
- la faldilla,
- el tornillo situado detrás de la faldilla (**6**) ,
- el tornillo (**7**) ,
- la grapa (**8**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantera,
- las grapas ***(4)*** , ***(8)*** , ***(2)*** ,
- los tornillos ***(3)*** , ***(6)*** , ***(2)*** ,
- la faldilla,
- los tornillos (**5**) de la faldilla,
- los tornillos ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **MR 405 Mecánica, 02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

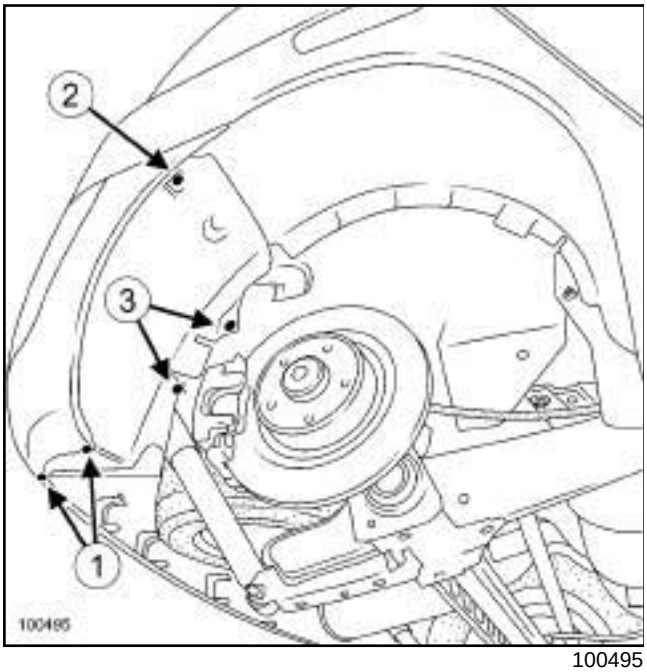

100495

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) y (**2**) ,
- las grapas (**3**) .

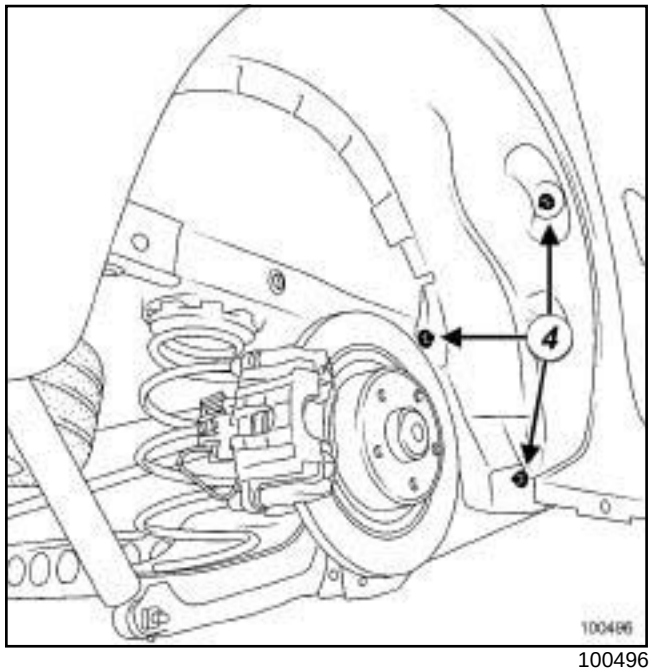

100496

❑ Extraer:

- las grapas (**4**) ,
- la pantalla del paso de rueda trasera.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda trasera,
- las grapas ***(3)*** , ***(4)*** ,
- los tornillos ***(1)*** y ***(2)*** .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

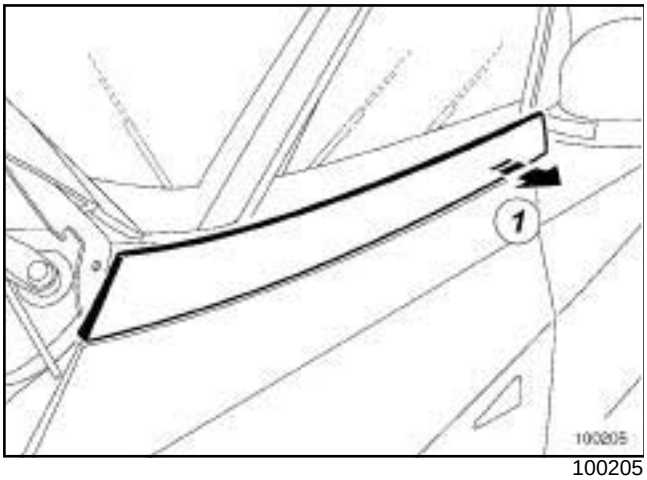

100205

❏ Soltar el embellecedor en la parte trasera (**1**) .

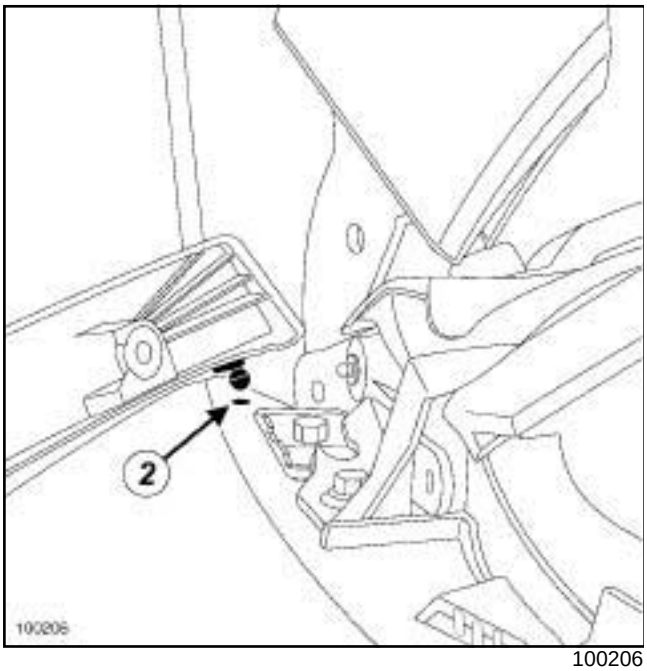

100206

❏ Posicionar el embellecedor perpendicularmente al vehículo.

❏ Sacar el peón de indexado (**2**) .

❏ Extraer el embellecedor.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar:

- el peón de indexado ***(2)*** ,
- el embellecedor en la parte trasera ***(1)*** .

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas.
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el cristal de custodia (consultar **54A**, **Cristales**, **Cristal de custodia: Extracción - Reposición**, página **54A-15**) ,
- el embellecedor de pie medio (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedores de pie medio: Extracción - Reposición**, página **55A-29**) .

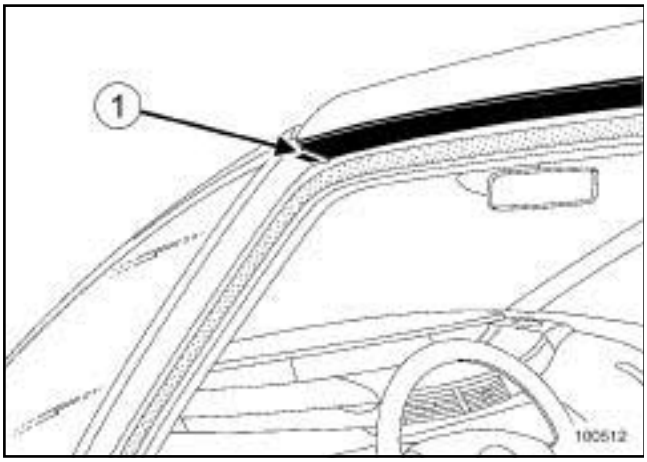

100512

❑ Soltar la junta del cristal de custodia.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

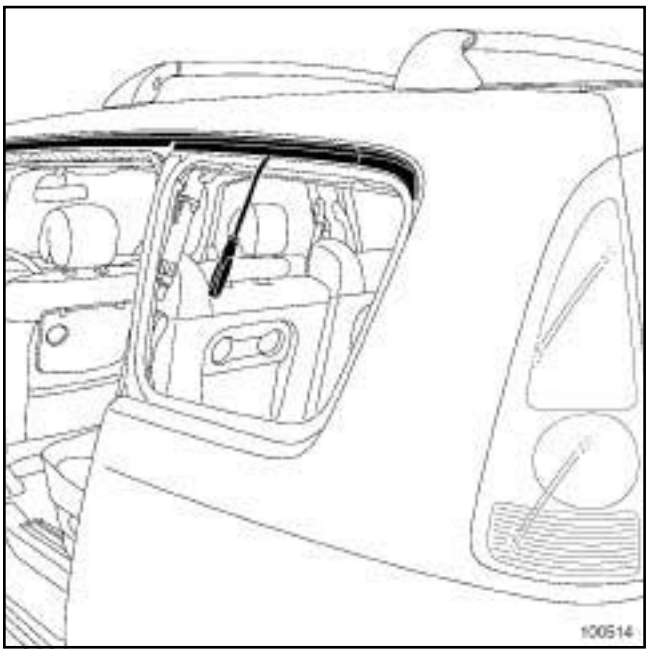

100514

❑ Con el útil **(Car. 1597)** , soltar el embellecedor de la parte trasera.

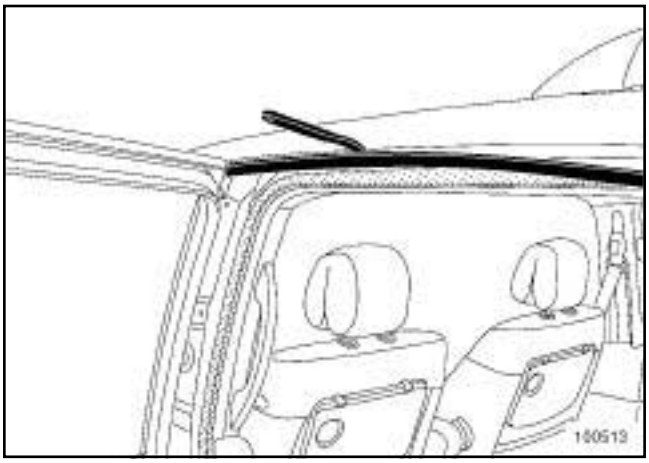

100513

❑ Con el útil **(Car. 1363)** , soltar el embellecedor de la parte central.

❑ Extraer el embellecedor del costado de carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el embellecedor del costado de carrocería.

❑ Encajar el embellecedor en la parte central y en la parte trasera.

II - ETAPA FINAL

❏ Encajar la junta del cristal de custodia.

❏ Colocar:

- el embellecedor de pie medio (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedores de pie medio: Extracción - Reposición**, página **55A-29**) ,
- el cristal de custodia (consultar **54A**, **Cristales**, **Cristal de custodia: Extracción - Reposición**, página **54A-15**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

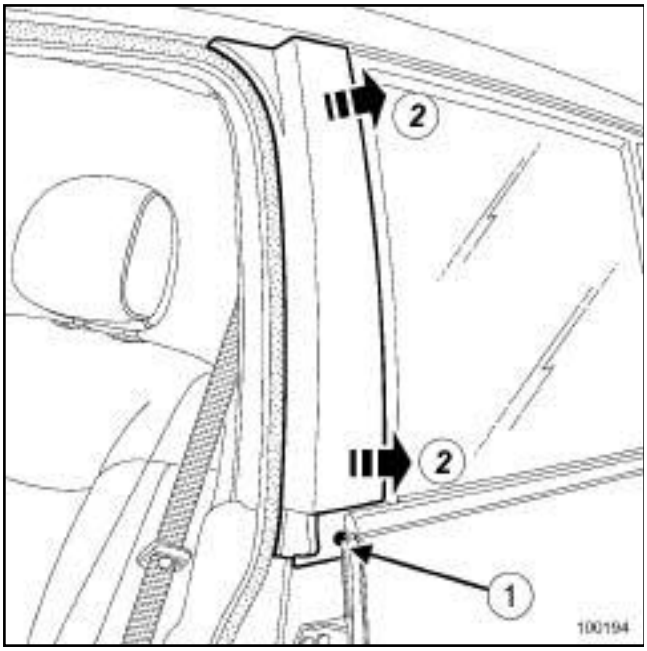

100194

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- el embellecedor de pie medio (**2**) .

> Nota:
>
> Sustituir las grapas después de cada desmontaje.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el embellecedor de pie medio ***(2)*** ,
- el tornillo ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el retrovisor exterior (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-3**) ,
- el lamelunas exterior (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

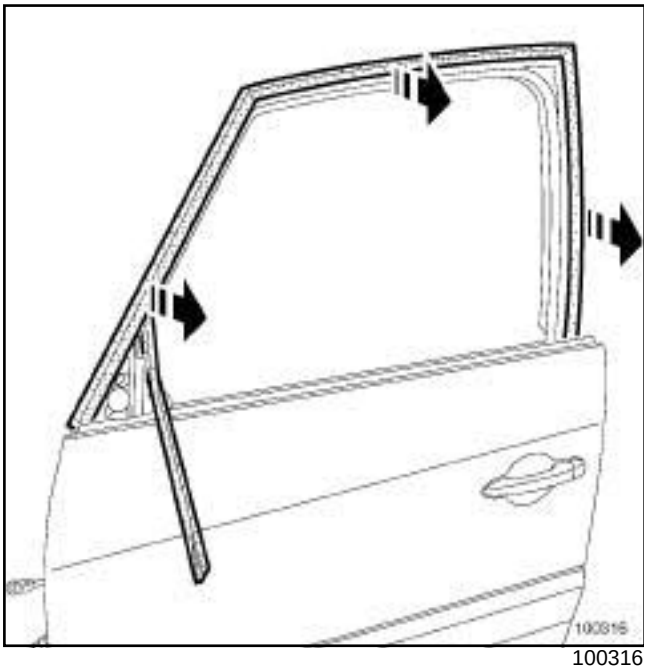

100316

❑ Extraer con cuidado el embellecedor exterior del montante de la puerta delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el embellecedor exterior del montante de la puerta delantera.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el lamelunas exterior (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el retrovisor exterior (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-3**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el lamelunas exterior de la puerta trasera (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

100542

❑ Soltar en (**1**) la parte superior de la junta de doble estanquidad.

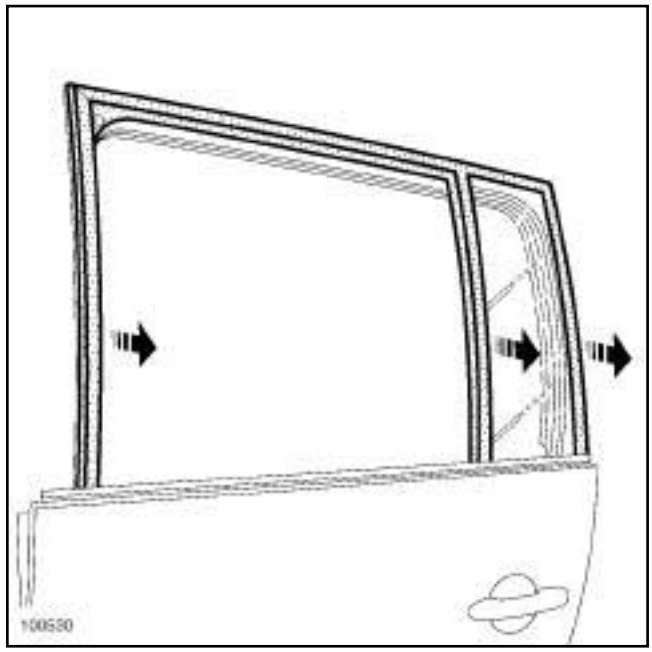

100530

❑ Extraer con cuidado el embellecedor exterior del montante de la puerta trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el embellecedor exterior del montante de la puerta trasera.

❑ Encajar en ***(1)*** la parte superior de la junta de doble estanquidad.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el lamelunas exterior de la puerta trasera (consultar **66A, Estanquidad del cristal, Lamelunas exterior de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

Paragolpes delantero

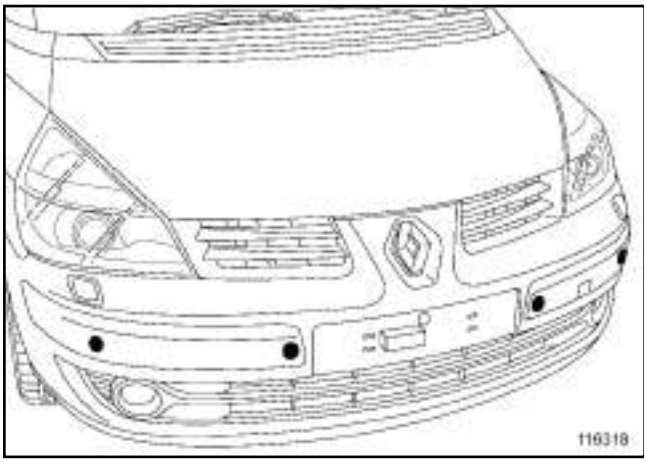

116318

Paragolpes trasero

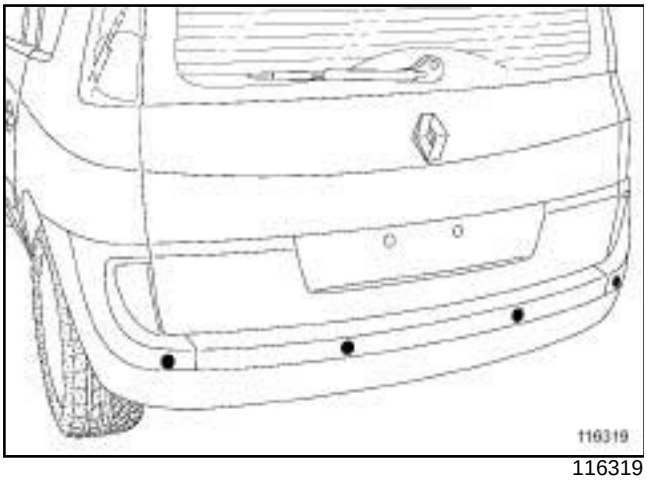

116319

❑

ATENCIÓN

Los radares de proximidad son frágiles, la parte exterior no soporta los choques, manipular con precaución.

Durante el secado del paragolpes y/o de los radares de proximidad, la temperatura no debe superar **60°C**.

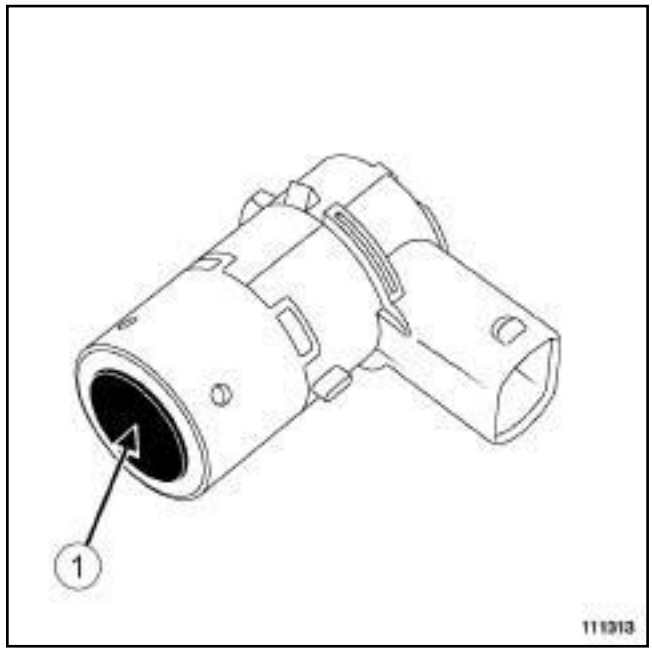

111313

❑ La detección se hace a través de una membrana (**1**) de mucha sensibilidad.

La sensibilidad de la membrana puede ser alterada por un revestimiento no apropiado.

La detección quedaría entonces falseada o sería inexistente.

I - EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, página **55A-1**) o el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) ,
- el radar de proximidad (consultar **MR 405 Electricidad, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**).

II - PINTURA

❑ Tan sólo los radares de proximidad que se venden con aparejo en el **Almacén de Piezas de Recambio** pueden ser pintados.

Pintar por separado los radares de proximidad y el paragolpes.

Empapelar la parte del radar de proximidad que no debe ser pintada.

Aplicar la gama de aplicación de la pintura sobre plástico polipropileno:

- desengrasado (limpiador de superficie),
- deslustrado con tampón gris,
- limpieza - desengrasado con un limpiador de superficie - soplado,
- aplicación del acabado.

En caso de retoque de pintura en el paragolpes, cubrir o desmontar los radares de proximidad.

Los radares de proximidad no deben ser pintados varias veces.

III - REPOSICIÓN

❑ Colocar:

- el radar de proximidad (consultar **MR 405 Electricidad, 87F, Ayuda al estacionamiento, Radar de proximidad: Extracción - Reposición**),
- el paragolpes delantero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**, página **55A-1**) o el paragolpes trasero (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Paragolpes trasero: Extracción - Reposición**, página **55A-8**) .

IV - DISFUNCIONAMIENTOS

❑ Fallos que provocan el disfuncionamiento de los radares de proximidad:

- demasiados descolgones o espesor de la pintura en la membrana,
- descolgones en la garganta periférica de la membrana,
- deformación de la membrana,
- deformación del paragolpes, lo que modifica la orientación del radar de proximidad.

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

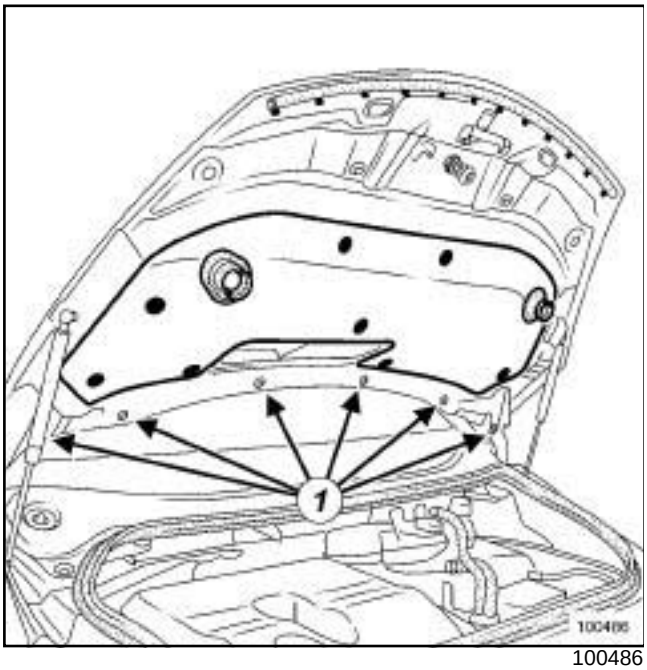

100486

❑ Extraer los tornillos (**1**) de la rejilla de alero.

1 - 1er montaje

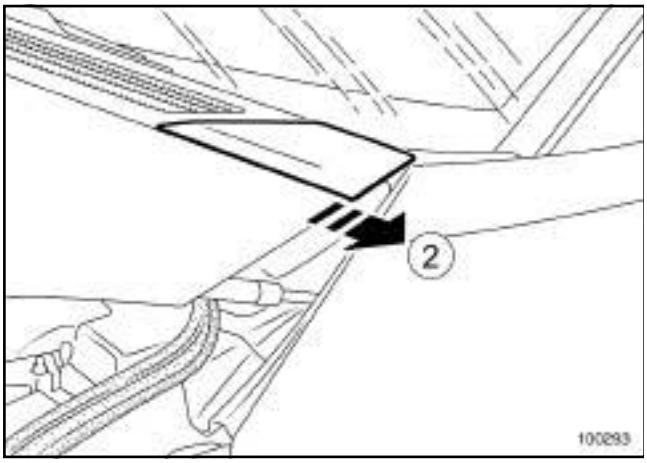

100293

❑ Extraer con cuidado la rejilla de alero, parte lateral (**2**) .

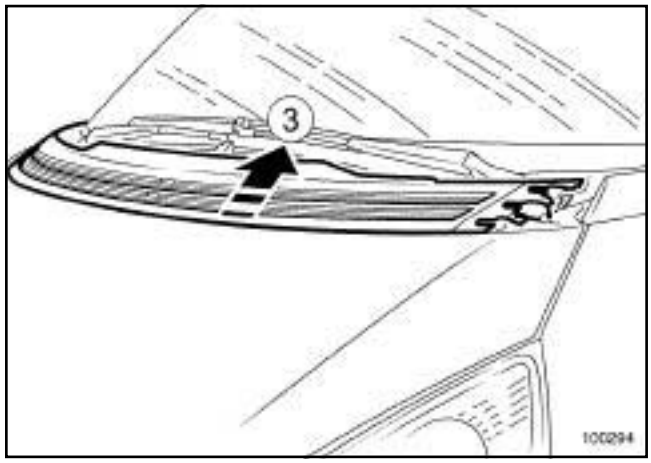

100294

❑ Proteger el capot con cinta de enmascarar.

❑ Soltar la parte delantera de la rejilla de alero, parte central, con el útil **(Car. 1363)**.

❑ Extraer parcialmente la rejilla de alero, parte central (**3**) .

❑ Desconectar los tubos del lavaparabrisas.

❑ Extraer la rejilla de alero parte central.

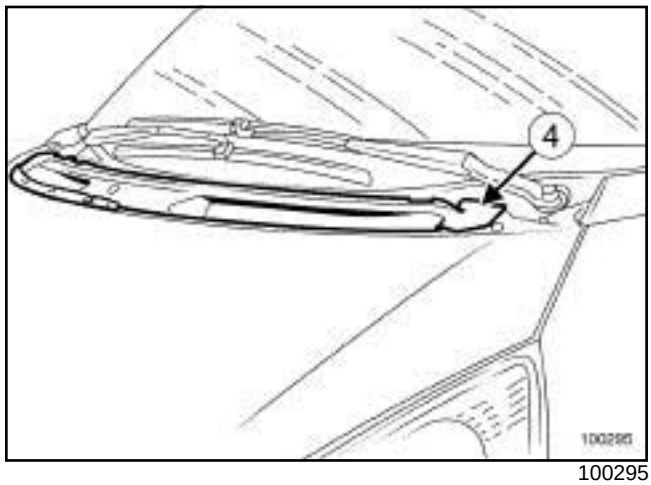

100295

❑ Soltar la tapa de entrada de aire (**4**) .

2 - 2o montaje

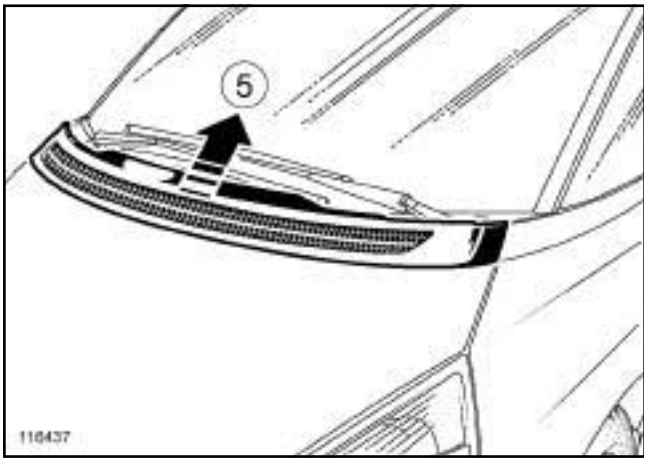

116437

- ❑ Proteger el capot con cinta de enmascarar.
- ❑ Soltar la parte delantera de la rejilla de alero con una pinza de desgrapar.
- ❑ Extraer parcialmente la rejilla de alero (**5**) .
- ❑ Desconectar los tubos del lavaparabrisas.
- ❑ Extraer la rejilla de alero.

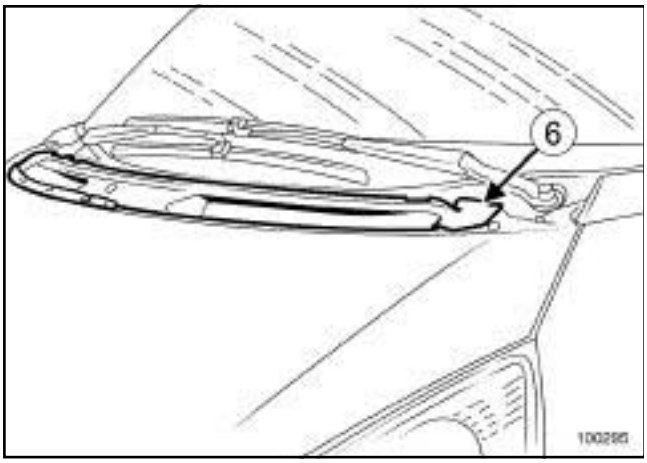

100295

- ❑ Soltar la tapa de entrada de aire (**6**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de las grapas de la rejilla de alero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Encajar la tapa de entrada de aire.
- ❑ Conectar los tubos del lavaparabrisas.

1 - 1er montaje

- ❑ Colocar:
  - la rejilla de alero parte central,
  - la rejilla de alero, parte lateral ***(2)*** ,
  - los tornillos de la rejilla de alero ***(1)*** .

2 - 2o montaje

- ❑ Colocar:
  - la rejilla de alero,
  - los tornillos ***(1)*** de la rejilla de alero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

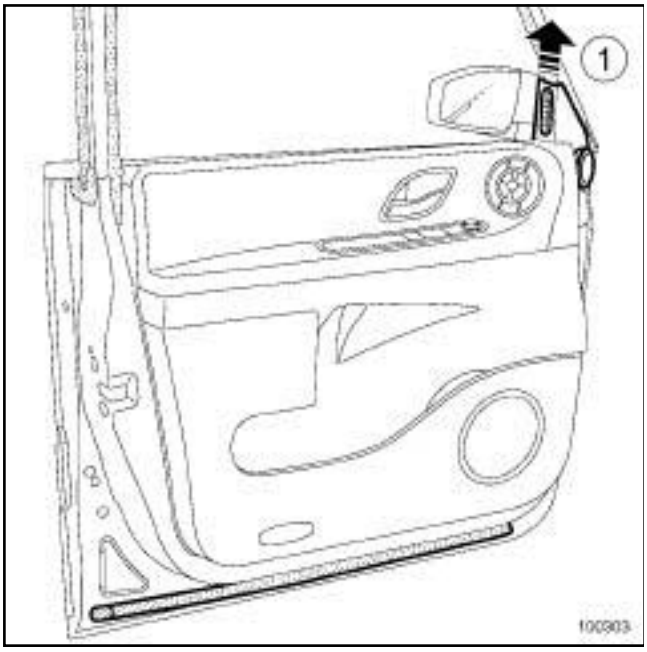

100303

❑ Extraer la tapa interior del retrovisor exterior (**1**) .

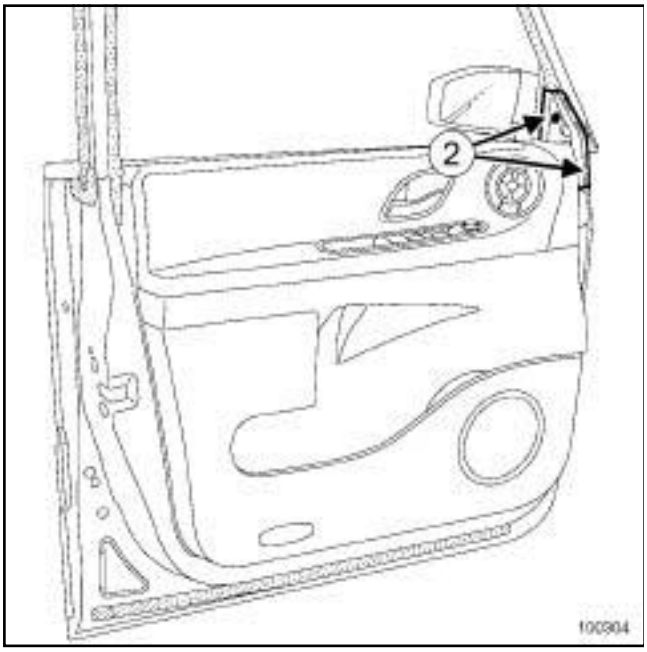

100304

❑ Extraer:

- las grapas (**2**) ,
- el soporte de la tapa interior del retrovisor exterior.

❑ Desconectar el conector del retrovisor exterior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

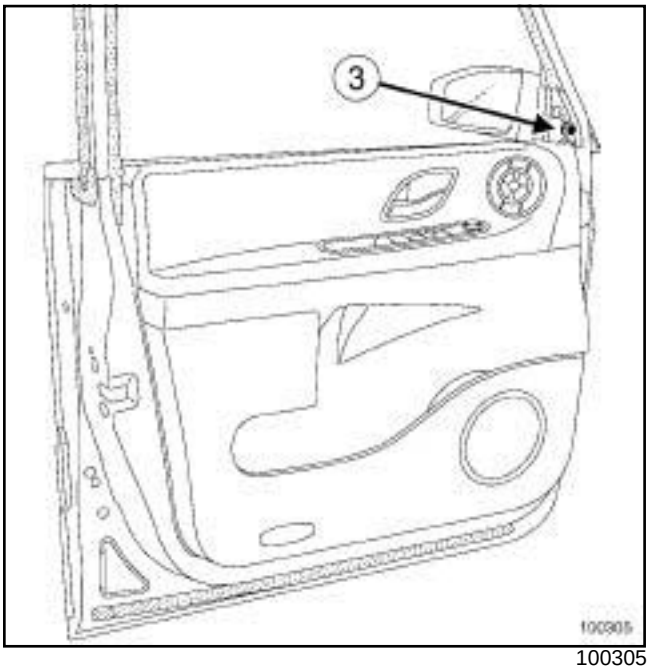

100305

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- el retrovisor exterior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el retrovisor exterior,
- el tornillo ***(3)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Conectar el conector del retrovisor exterior.

❑ Colocar:

- el soporte de la tapa interior del retrovisor exterior,
- las grapas ***(2)*** ,
- la tapa interior del retrovisor exterior ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el espejo del retrovisor exterior (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-5**) .

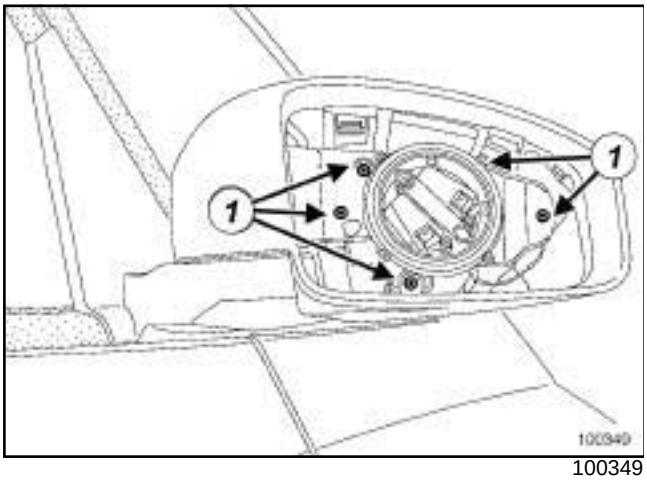

100349

❑ Quitar los tornillos (**1**) .

❑ Separar el soporte del cristal del retrovisor exterior y el retrovisor exterior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

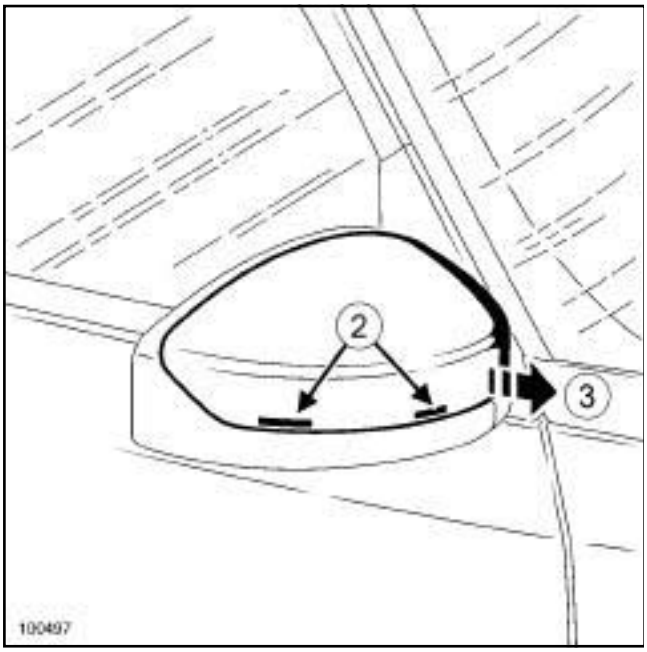

100497

❑ Soltar por el interior del retrovisor exterior las grapas (**2**) .

❑ Extraer la coquilla del retrovisor exterior (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la coquilla del retrovisor exterior.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los tornillos, ***(1)***
- el cristal del retrovisor (consultar **56A**, **Accesorios exteriores**, **Espejo del retrovisor exterior: Extracción - Reposición**, página **56A-5**) .

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Proteger el forro del retrovisor exterior con cinta de enmascarar.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

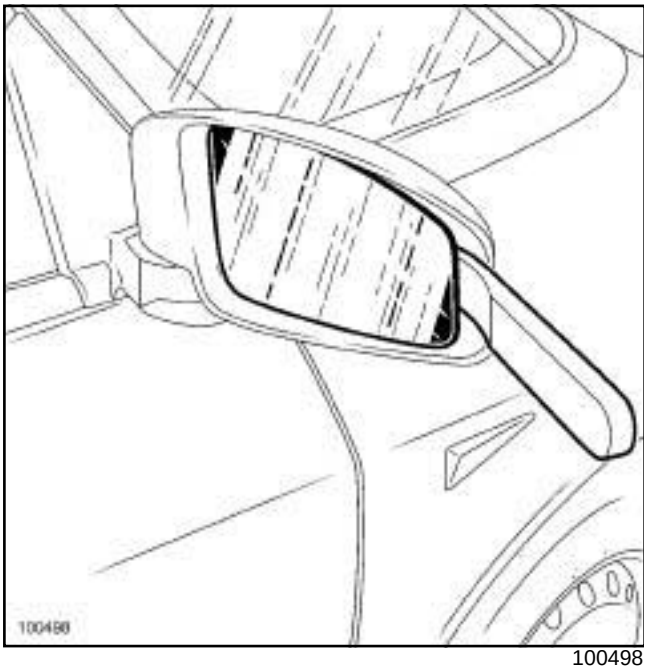

100498

❏ Con el útil **(Car. 1363)** , hacer palanca para soltar el espejo del retrovisor exterior.

❏ Desconectar los terminales de alimentación del deshielo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Conectar los terminales de alimentación del deshielo.

❏ Colocar el espejo del retrovisor exterior.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

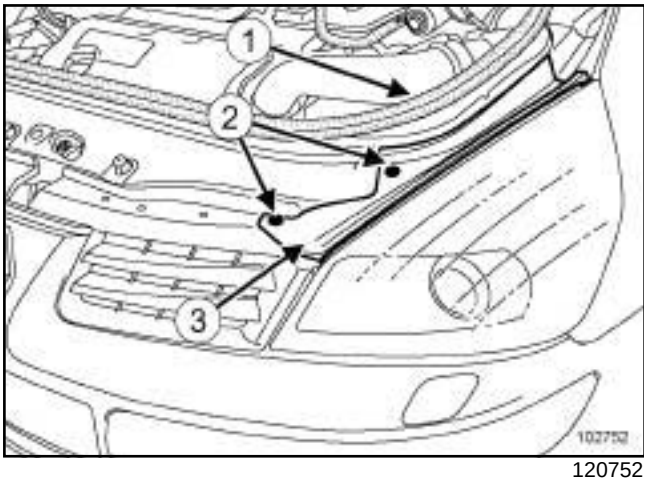

120752

❑ Extraer parcialmente la junta de estanquidad (**1**) .

❑ Soltar las grapas (**2**) .

❑ Extraer el embellecedor (**3**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

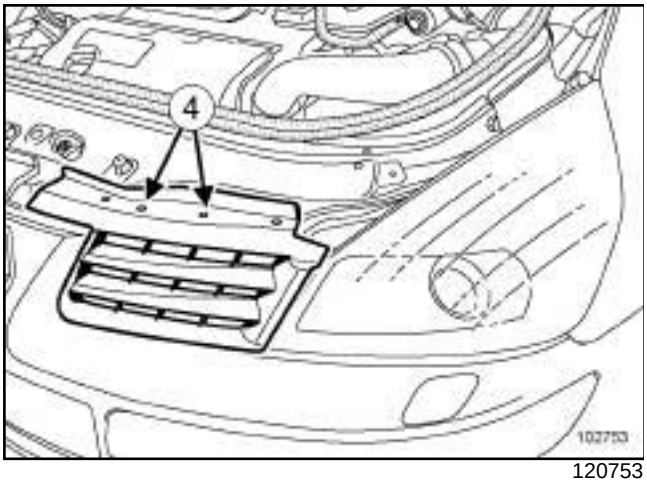

120753

❑ Soltar la rejilla de calandra en (**4**) .

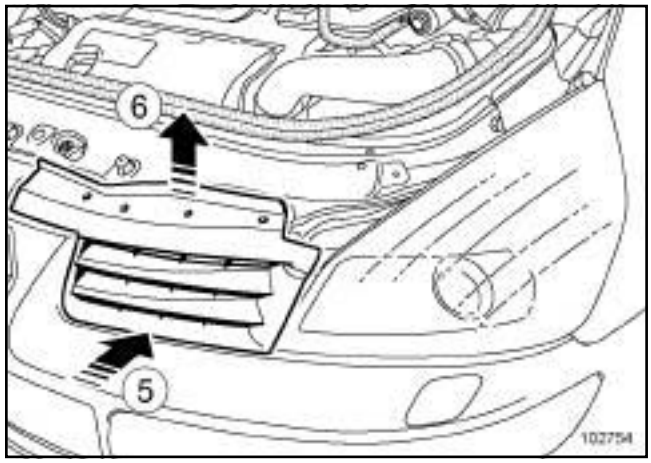

120754

❑ Soltar la rejilla de calandra según el orden y el sentido indicados (**5**) , (**6**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la rejilla de calandra.

❑ Encajar la rejilla de calandra ***(4)*** .

❑ Colocar:

- el embellecedor ***(3)*** ,
- las grapas ***(2)*** ,
- la junta de estanquidad ***(1)*** .

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

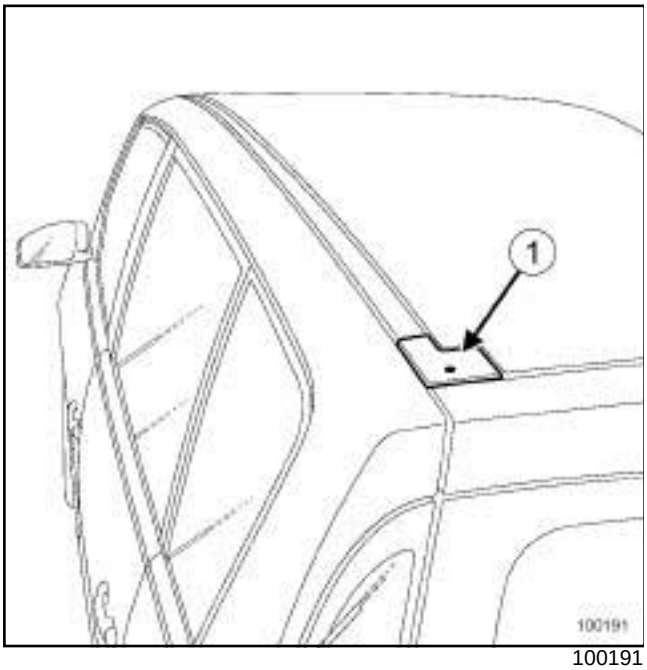

100191

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- la tapa,
- la barra de techo.

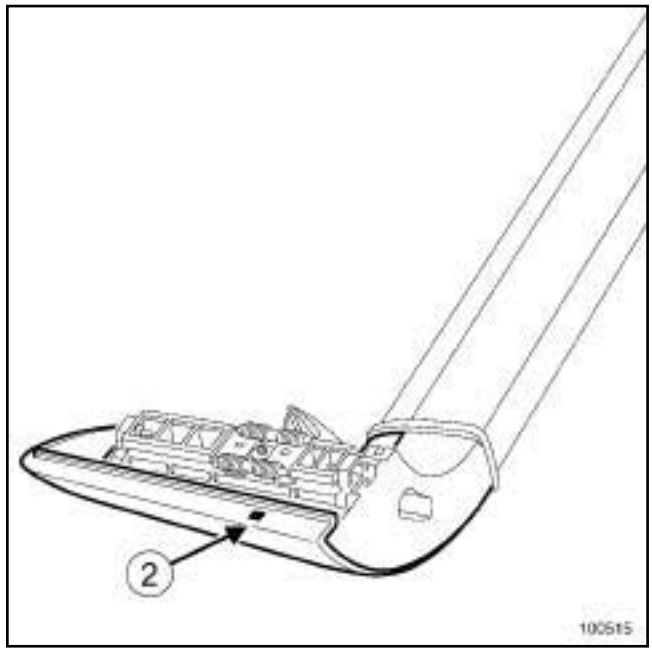

100515

❑ Soltar en (**2**) la coquilla lateral.

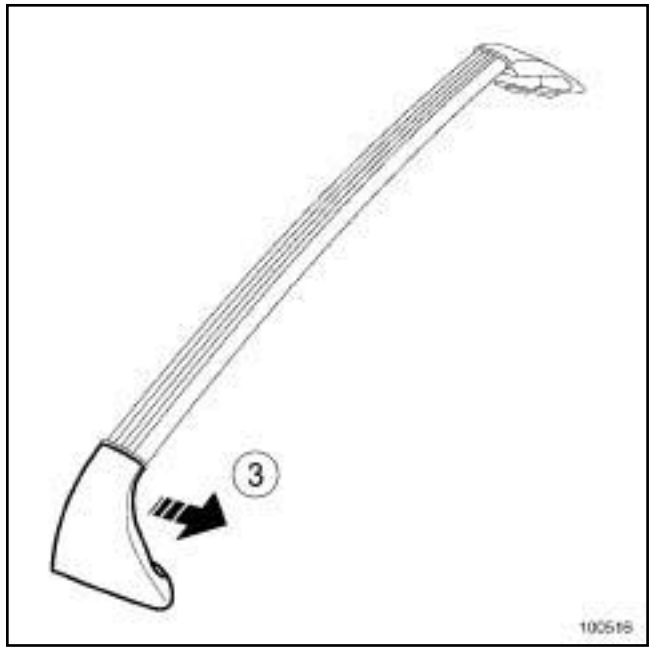

100516

❑ Extraer la coquilla lateral (**3**) .

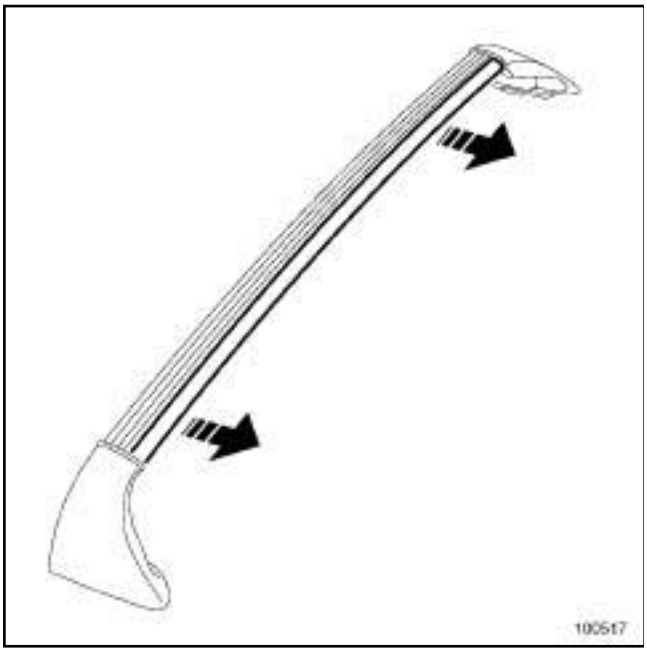

100517

❑ Con el útil **(Car. 1363)** , soltar con cuidado la moldura central.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar:

- la moldura central,
- la coquilla lateral ***(3)*** .

❑ Colocar:

- la barra del techo,
- la tapa ***(1)*** ,
- el tornillo.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**),
- el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

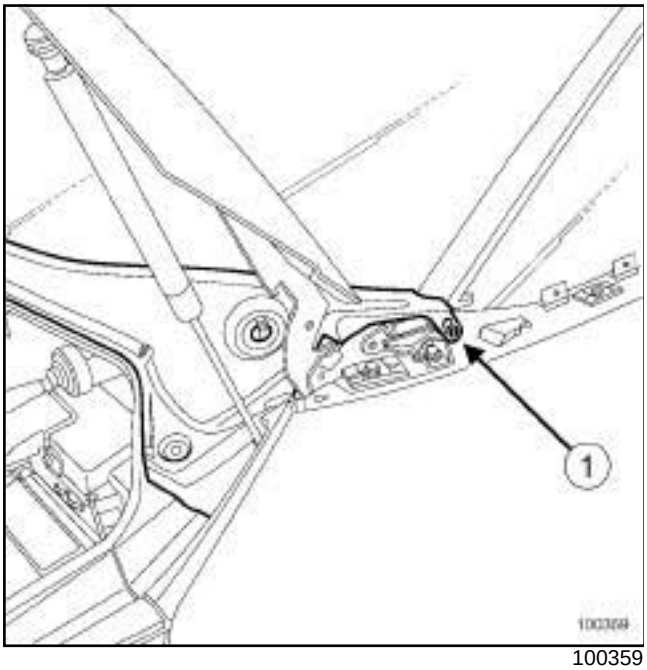

100359

❑ Extraer la grapa (**1**) .

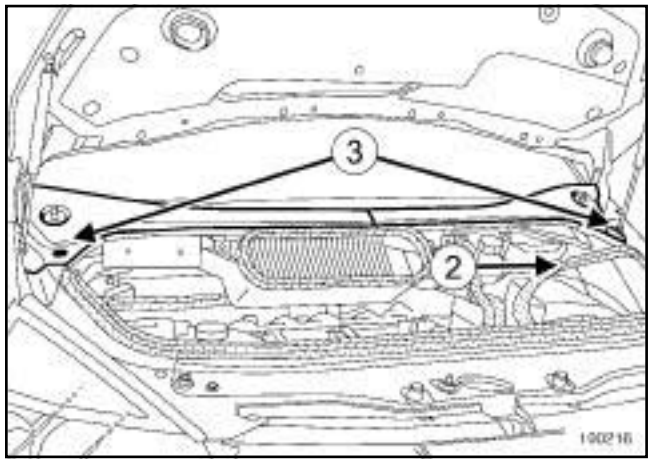

100216

❑ Extraer parcialmente la junta de estanquidad (**2**) .

❑ Extraer:

- las grapas (**3**) ,
- las semirrejillas de la caja de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Antes de colocar las semirrejillas, limpiar la parte inferior del parabrisas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- las semirrejillas de la caja de agua,
- las dos fijaciones ***(3)*** .

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la junta de estanquidad ***(2)*** ,
- la grapa ***(1)*** ,
- el embellecedor de la aleta delantera (consultar **55A**, **Protecciones exteriores**, **Embellecedor de la aleta delantera: Extracción - Reposición**, página **55A-26**) ,
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Portaescobilla del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE
Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, o cerca, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

IMPORTANTE
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama: hay riesgo de que se activen los airbags o los pretensores.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) ,
- la pletina soporte del mando del freno de aparcamiento automático (consultar **MR 405 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento automático, Paleta: Extracción - Reposición**),
- el conducto central delantero de distribución de aire (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto central delantero de distribución de aire: Extracción - Reposición**),
- el conducto de distribución de aire en el pie delantero (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en pie delantero: Extracción - Reposición**),
- el conducto de entrada de aire en el habitáculo (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en pie delantero: Extracción - Reposición**),
- el conducto de distribución de aire en la parte delantera (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en la parte delantera: Extracción - Reposición**).

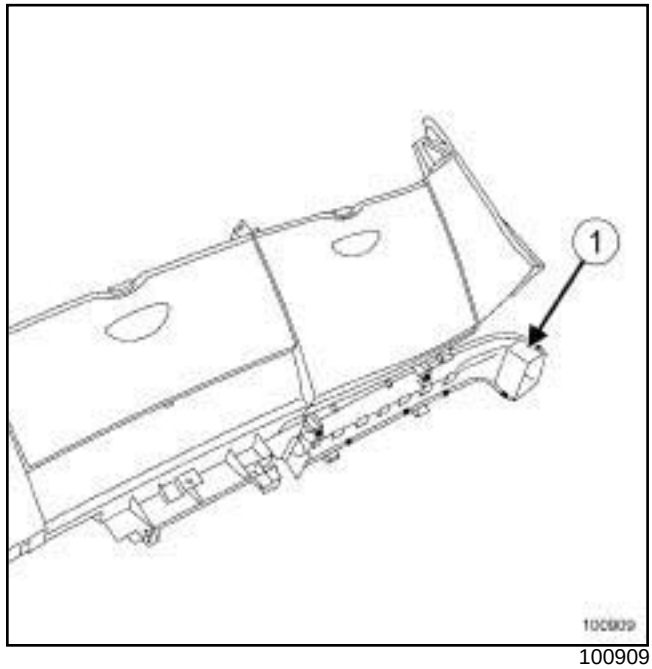

100909

❑ Colocar una abrazadera de plástico en (**1**) para evitar la rotura de las soldaduras del conducto que queda en el tablero de a bordo.

Nota:
Dejar las abrazaderas para la reposición.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

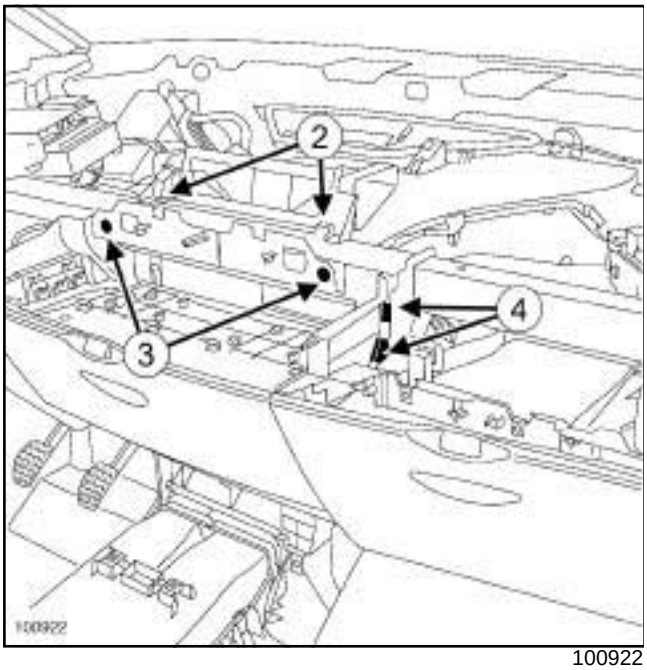

100922

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) y (**3**) ,
- los conectores del cableado del tablero de a bordo (**4**) .

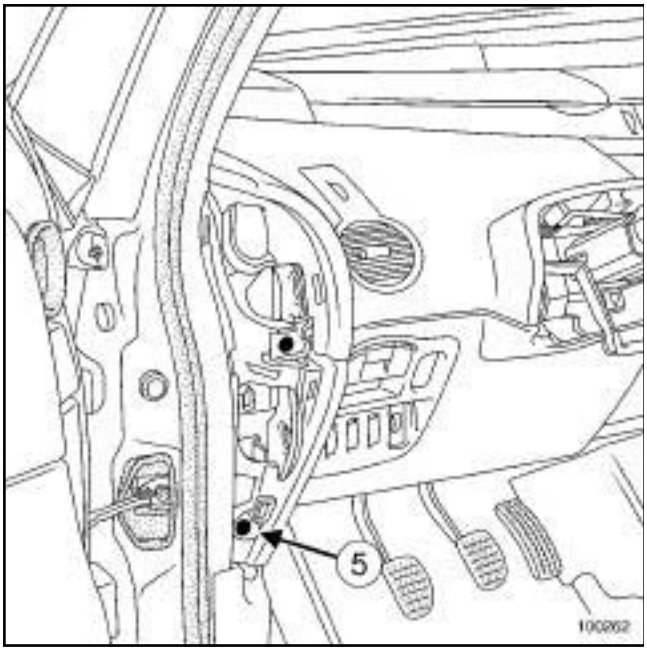

100262

❑ Quitar el tornillo (**5**) .

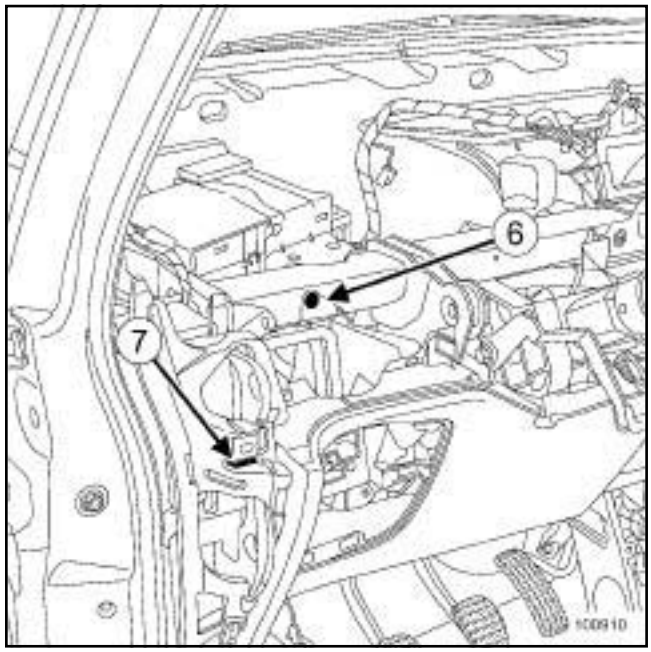

100910

❑ Quitar el tornillo (**6**) .

❑ Soltar el tablero de a bordo en (**7**) (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Antes de cualquier desconexión, marcar los diferentes conectores, para no cometer errores y no perder tiempo durante el montaje.

❑ Desconectar los conectores:

- del iluminador de la guantera frontal derecho,
- del iluminador de la guantera frontal central,
- del interruptor de la guantera frontal central.

115027

❑ Soltar como se indica en el esquema anterior el calculador del « teléfono manos libres » en el lado derecho del tablero de a bordo inferior, sin desconectar los conectores.

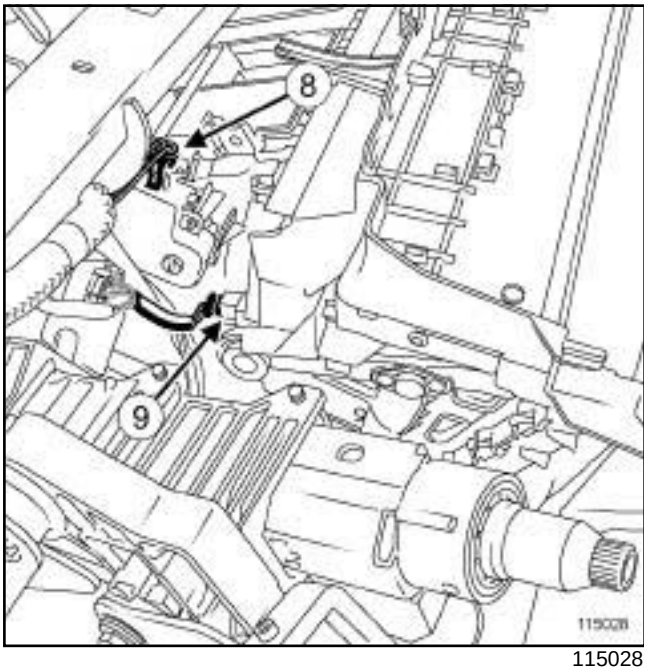

115028

❑ Desconectar los conectores:

- de la mariposa de distribución de aire (**8**) ,
- del contactor de inhibición del airbag del pasajero (**9**) .

❑ Extraer el tablero de a bordo inferior (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Aproximar el tablero de a bordo inferior (esta intervención requiere dos operarios).

❑ Conectar los conectores:

- del contactor de inhibición del airbag del pasajero ***(9)*** ,
- de la trampilla de distribución de aire ***(8)*** .

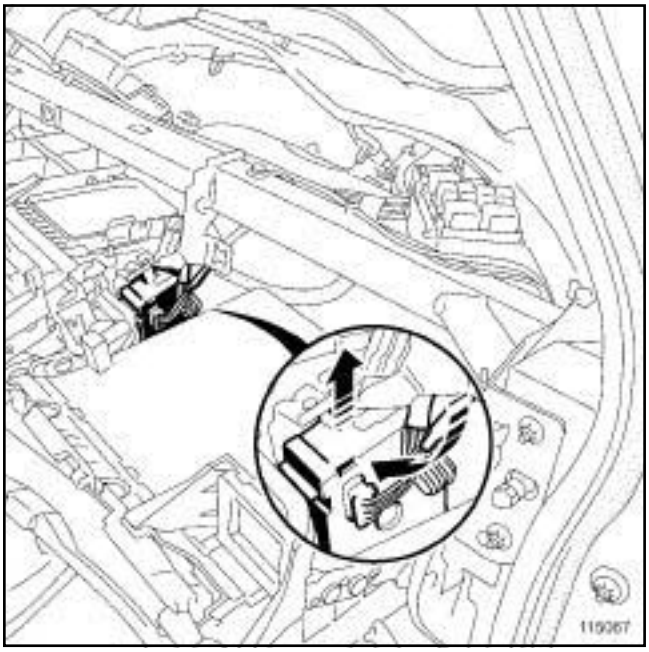

115067

❑ Encajar como se indica en el esquema anterior el calculador del « teléfono manos libres » en el lado derecho del tablero de a bordo inferior, sin desconectar los conectores.

❑ Conectar los conectores:

- del iluminador de la guantera frontal derecho,
- del iluminador de la guantera frontal central (donde está situado el autorradio),
- del interruptor de la guantera frontal central (donde está situado el autorradio).

❑ Colocar el tablero de a bordo (esta intervención requiere dos operarios).

❑ Encajar el tablero de a bordo en ***(7)*** .

❑ Poner los tornillos ***(6)*** ***(5)*** ***(3)*** ***(2)*** del tablero de a bordo.

❑ Colocar los conectores ***(4)*** del tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el conducto de distribución de aire en la parte delantera (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en la parte delantera: Extracción - Reposición**),
- el conducto de entrada de aire en el habitáculo (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en pie delantero: Extracción - Reposición**),
- el conducto de distribución de aire en el pie delantero (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire en pie delantero: Extracción - Reposición**),
- el conducto de distribución de aire central delantero (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire central delantero: Extracción - Reposición**),
- la pletina soporte del mando del freno de aparcamiento automático (consultar **MR 405 Mecánica, 37B, Freno de aparcamiento automático, Paleta: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) .

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

DESVESTIDO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL DESVESTIDO

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de los órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) ,
- el airbag frontal del pasajero (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE DESVESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

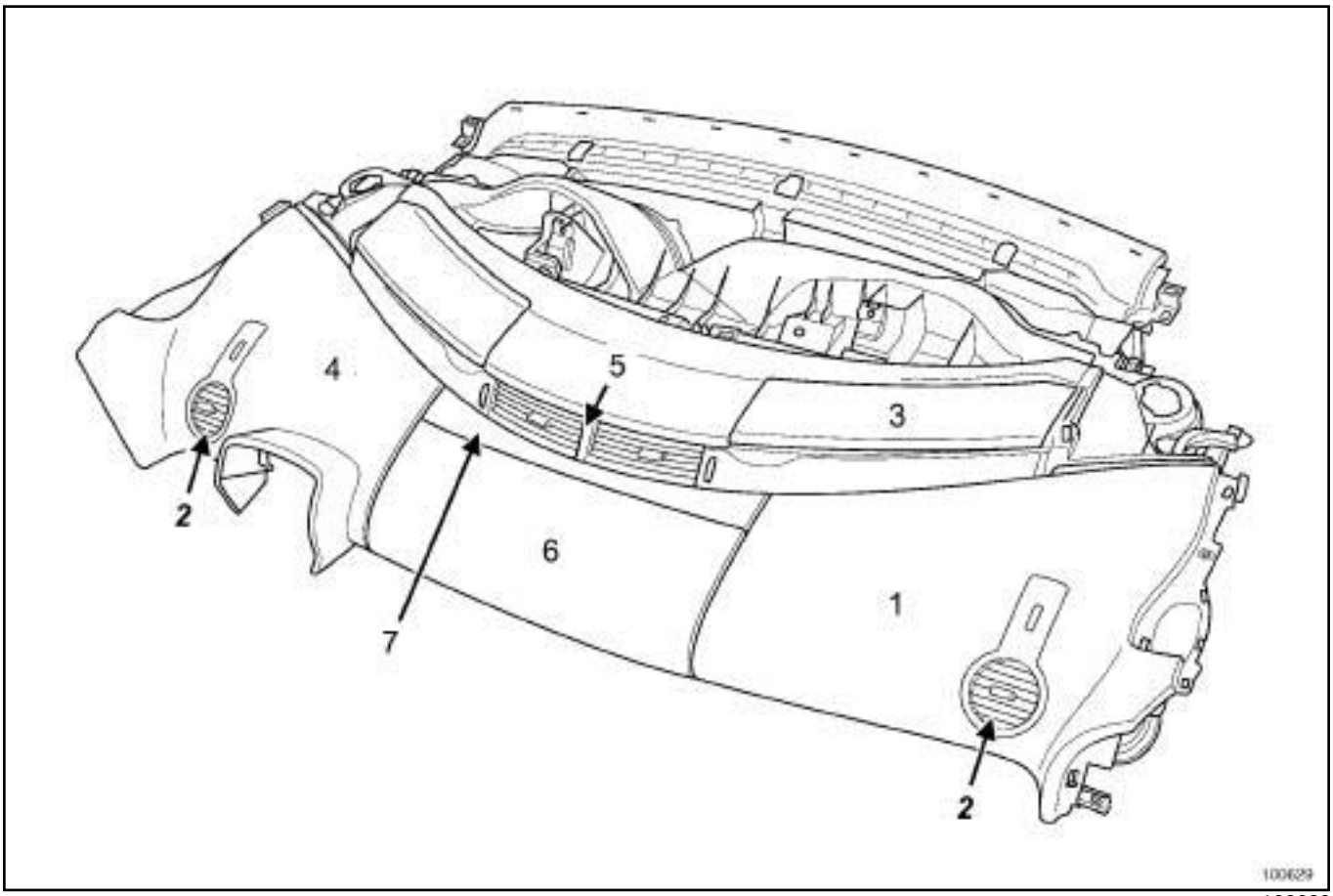

100629

❑ (**1**) revestido superior del pasajero

- (**2**) aireadores laterales
- (**3**) guardaobjetos superiores
- (**4**) revestido superior del conductor

- (**5**) aireadores centrales
- (**6**) portezuela de la guantera central
- (**7**) banda superior central

1 - revestido superior del pasajero

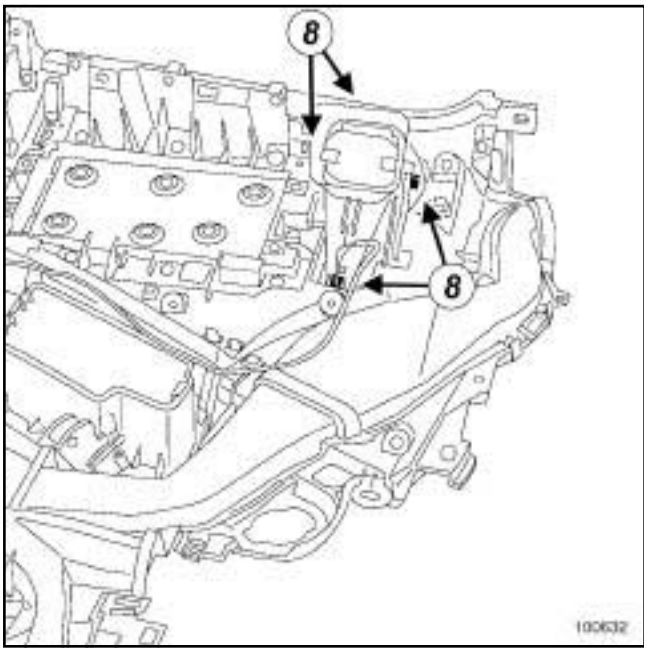

100632

❏ Desconectar el conector del aireador lateral.

❏ Extraer:

- los clips (**8**) ,
- el aireador lateral.

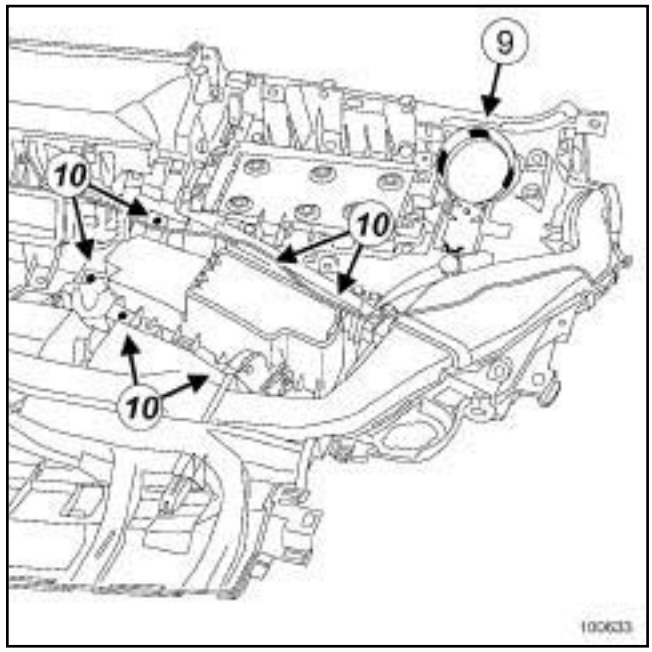

100633

❏ Soltar la tapa del aireador (**9**) .

❏ Quitar los tornillos (**10**) del guardaobjetos superior.

❏ Abrir la portezuela de la guantera superior.

❏ Extraer el guardaobjetos superior.

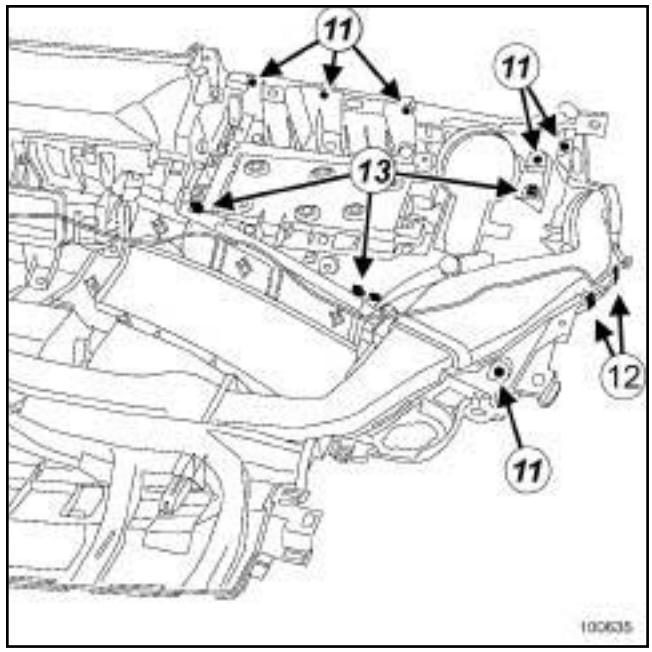

100635

❏ Extraer:

- los tornillos (**11**) ,
- las grapas (**12**) ,
- los clips (**13**) .

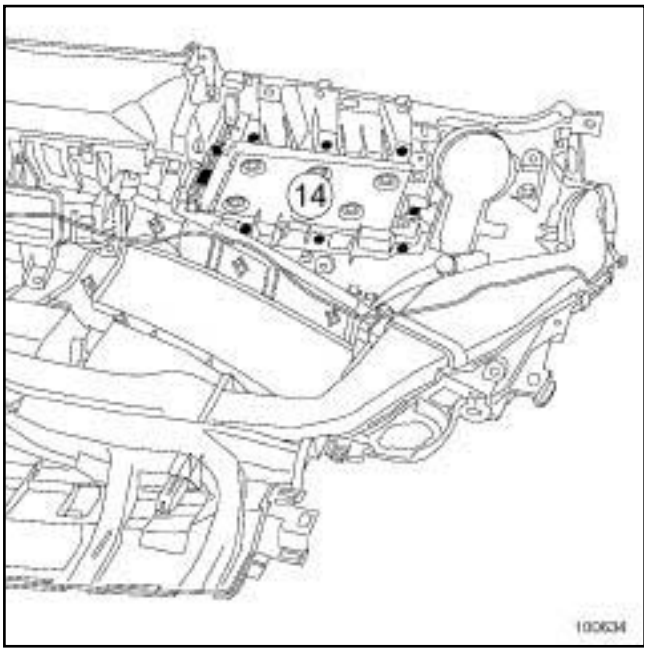

100634

❑ Extraer:

- las tuercas (**14**) ,
- el revestido superior del pasajero.

2 - el revestido superior del conductor

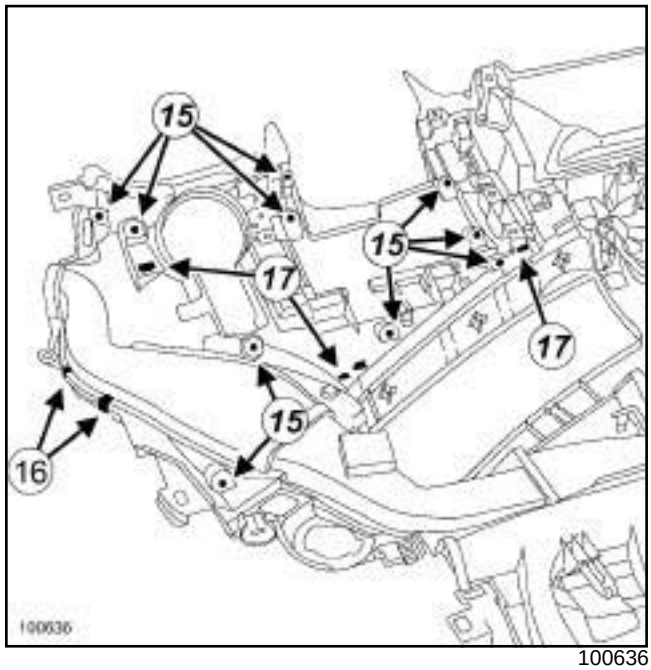

100636

❑

> Nota:
>
> La extracción del aireador lateral y del portaobjetos superior es idéntica a la del lado del pasajero.

❑ Extraer:

- los tornillos (**15**) ,
- las grapas (**16**) ,
- los clips (**17**) .

❑ Extraer el vestido superior del conductor.

3 - aireador central

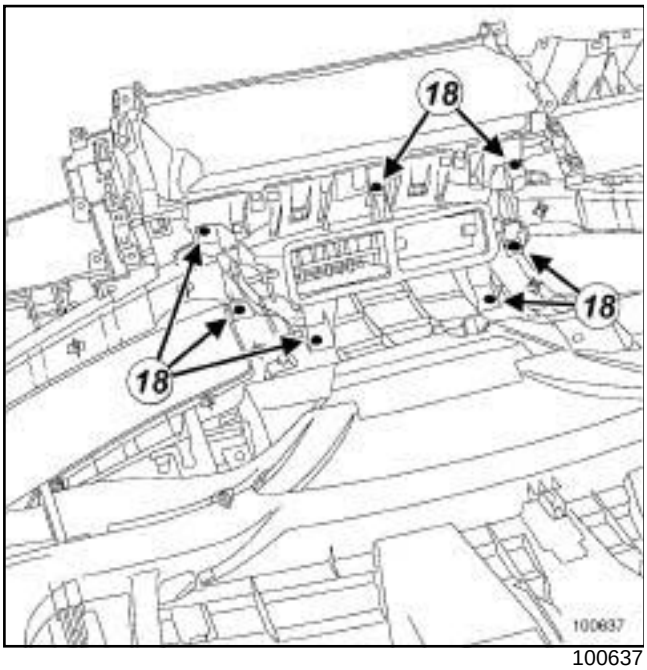

100637

❑ Desconectar el conector del aireador central.

❑ Extraer:

- los tornillos (**18**) ,
- el aireador central.

4 - el compartimiento portaobjetos del guardaobjetos central

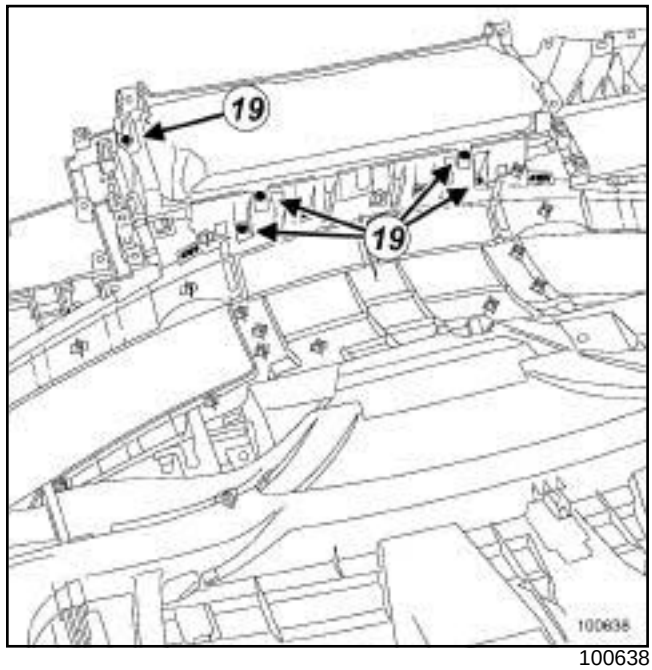

100638

❑

> Nota:
>
> Para la extracción del receptáculo portaobjetos del guardaobjetos central, es necesario extraer los revestidos superiores del pasajero y del conductor y el aireador central.

❑ Extraer:

- los tornillos (**19**) ,
- el compartimiento portaobjetos del guardaobjetos central.

5 - la banda superior central

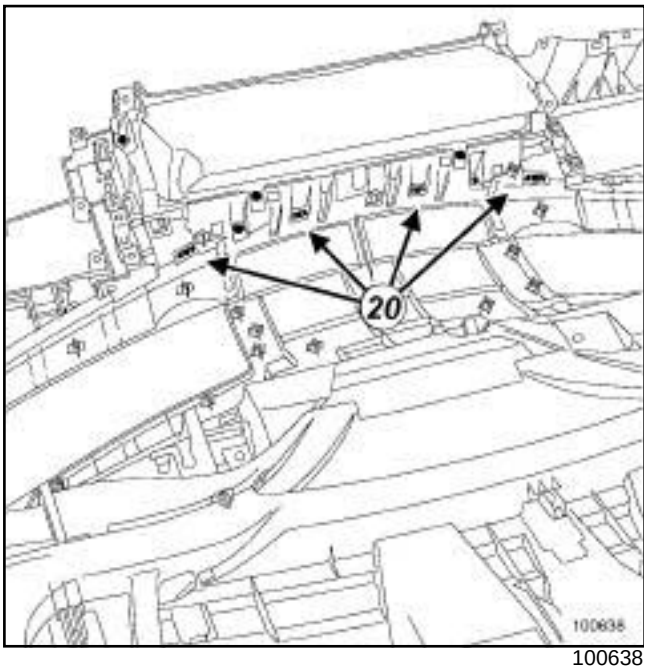

100638

❑

Nota:

para la extracción de la banda superior central, es necesario extraer el aireador central y el portaobjetos central.

❑ Extraer:

- las grapas (**20**) ,
- la banda superior central.

6 - la portezuela de la guantera central

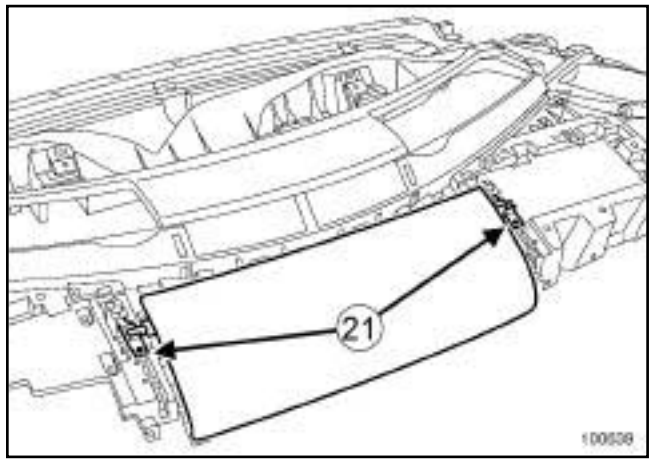

100639

❑

Nota:

Para extraer la portezuela de la guantera central, es necesario desvestir completamente la parte superior del salpicadero.

❑ Quitar los tornillos (**21**) .

❑ Extraer parcialmente la portezuela de la guantera central.

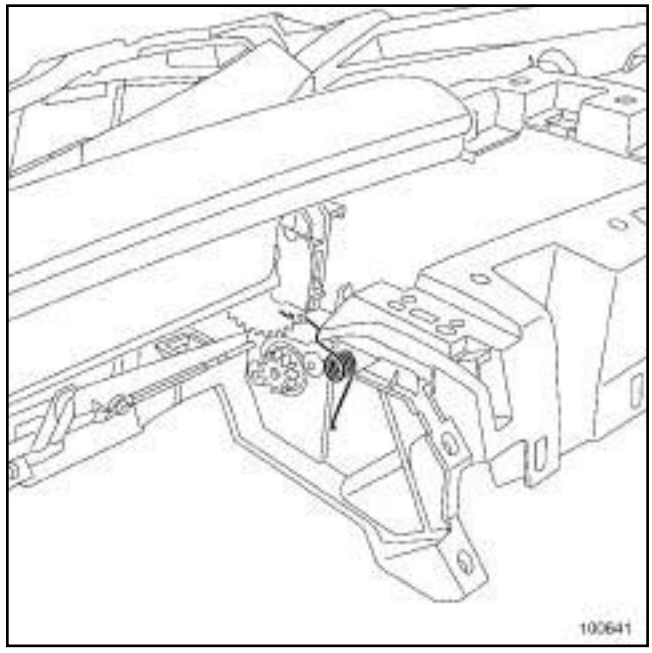

100641

❑ Extraer los muelles de recuperación.

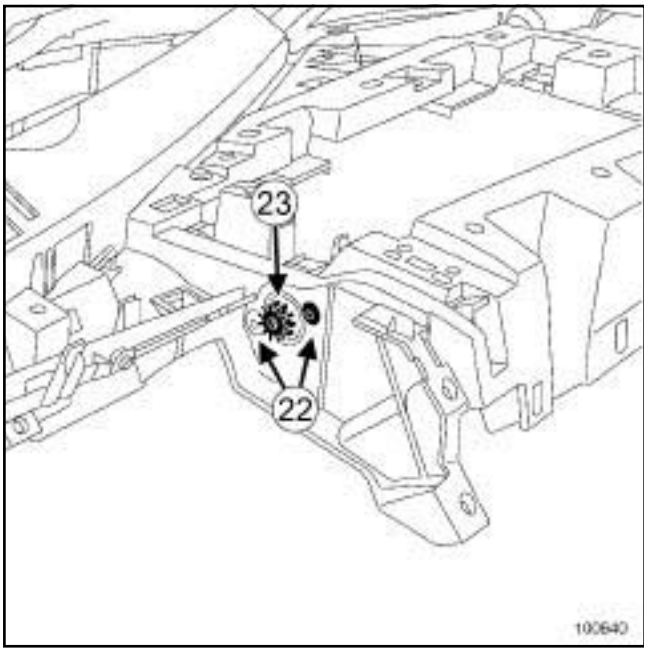

100640

❑ Extraer:

- las grapas (**22**) ,
- el piñón (**23**) .

VESTIDO

I - ETAPA DE VESTIDO DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - portezuela de la guantera central

❑ Colocar:

- el piñón ***(23)*** ,
- las grapas ***(22)*** ,
- la portezuela de la guantera central,
- los muelles de recuperación,
- los tornillos ***(21)*** .

2 - la banda superior central

❑ Colocar:

- la banda superior central,
- las grapas ***(20)*** .

3 - el compartimiento portaobjetos del guardaobjetos central

❑ Colocar:

- el compartimiento portaobjetos del guardaobjetos central,
- los tornillos ***(19)*** .

4 - aireador central

❑ Colocar:

- el aireador central,
- los tornillos ***(18)*** .

❑ Conectar el conector del aireador central.

5 - revestido superior del pasajero

❑ Colocar:

- el revestido superior del pasajero,
- las tuercas ***(14)*** ,
- los tornillos, ***(11)***
- las grapas ***(12)*** ,
- los clips ***(13)*** ,
- el portaobjetos superior,
- los tornillos ***(10)*** del guardaobjetos superior.

❑ Encajar la tapa del aireador ***(9)*** .

❑ Colocar:

- el aireador lateral,
- los clips ***(8)*** .

❑ Conectar el conector del aireador lateral.

6 - revestido superior del conductor

❑

> Nota:
>
> La colocación del aireador lateral y del guardaobjetos superior es idéntica a la del lado del pasajero.

❑ Colocar:

- el revestido superior del conductor,
- los tornillos, ***(15)***
- las grapas ***(16)*** ,
- los clips ***(17)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el airbag frontal del pasajero (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del pasajero: Extracción - Reposición**),
- el tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**, página **57A-12**) .

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de los órganos**).

Material indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer:

- el airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**),
- el volante (consultar **MR 405 Mecánica, 36B, Dirección asistida, Volante de dirección: Extracción - Reposición**),
- el conjunto de mando bajo el volante (consultar **MR 405 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Conjunto de mando bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- el autorradio (consultar **MR 405 Mecánica, 86A, Radio, Autorradio: Extracción - Reposición**),
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**).

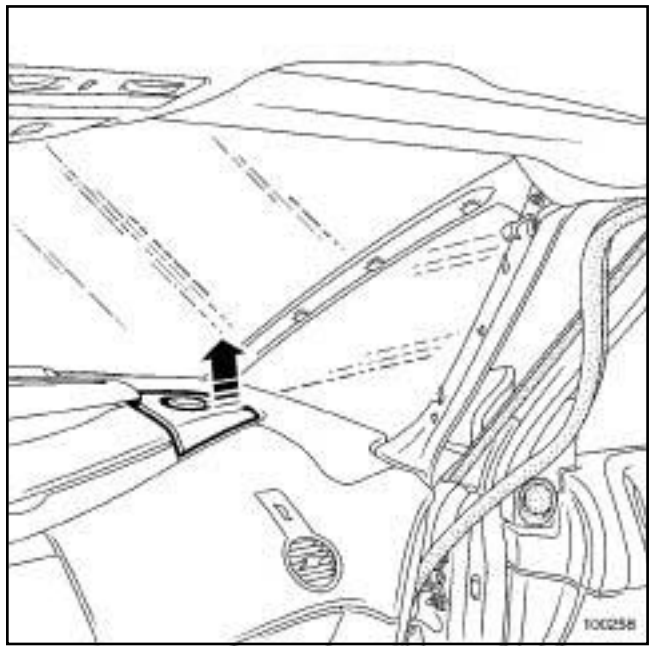

100258

❑ Extraer:

- los soportes de tweeter,
- los tweeters efectuando un cuarto de vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.

❑ Desconectar los conectores de los tweeters.

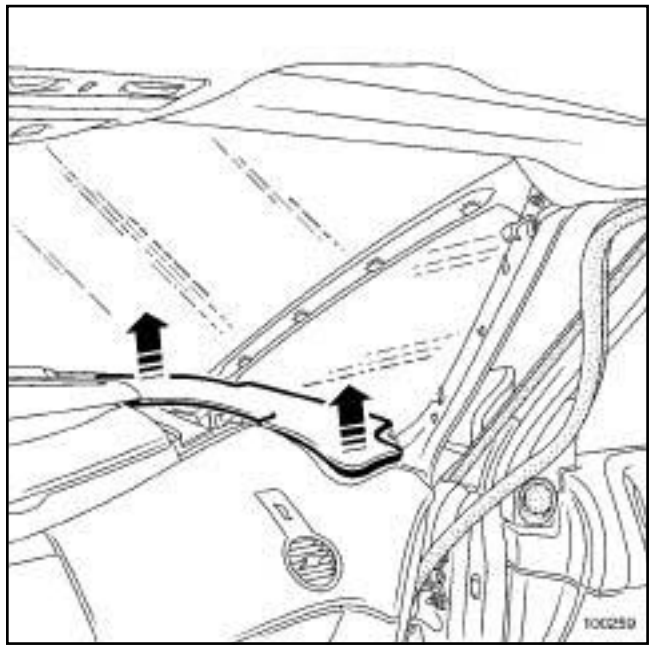

100259

❑ Soltar el revestido lateral.

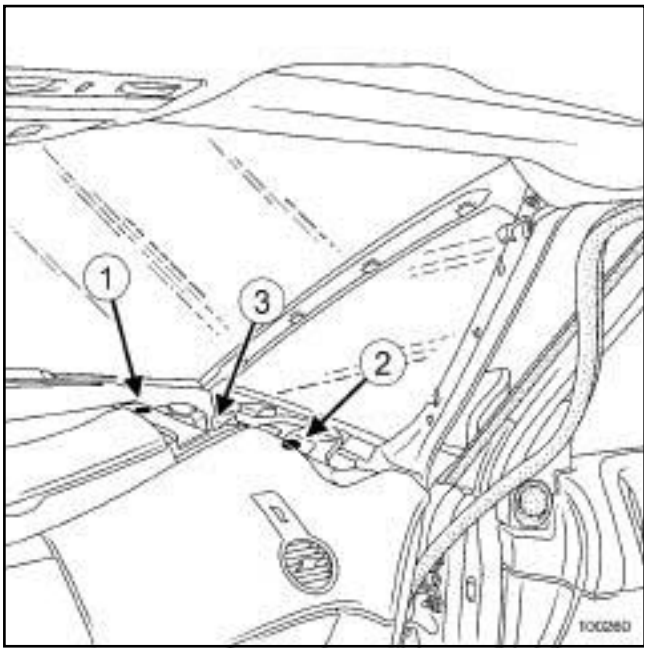

100260

❑ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- el remache de plástico (**2**) ,

❑ Desconectar el conector (**3**) del airbag frontal del pasajero.

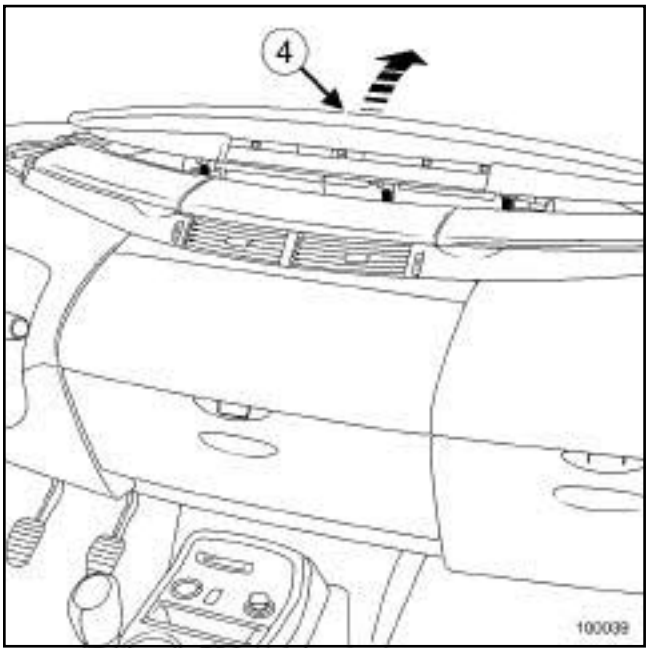

100039

❑ Soltar la parte central del tablero de a bordo.

❑ Desconectar el conector del captador de insolación (**4**) .

❑ Extraer el cuadro de instrumentos (consultar **MR 405 Mecánica, 83A, Instrumentos del cuadro, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

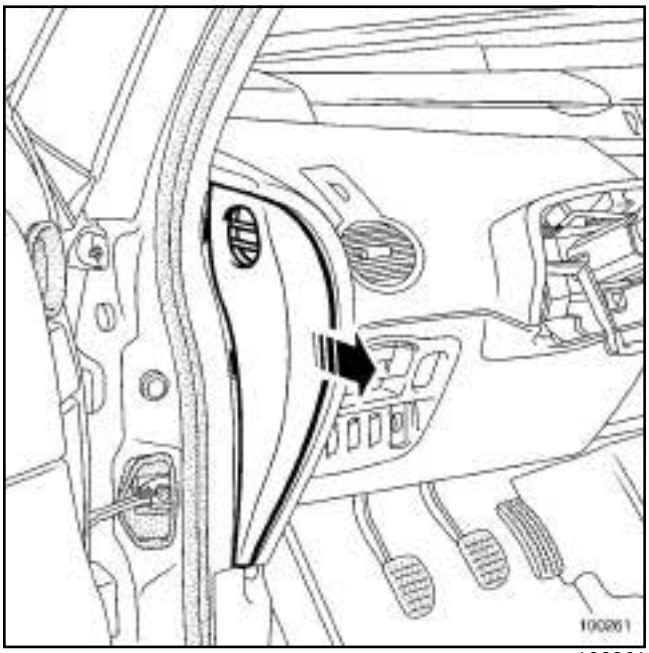

100261

❑ Soltar el lateral del tablero de a bordo.

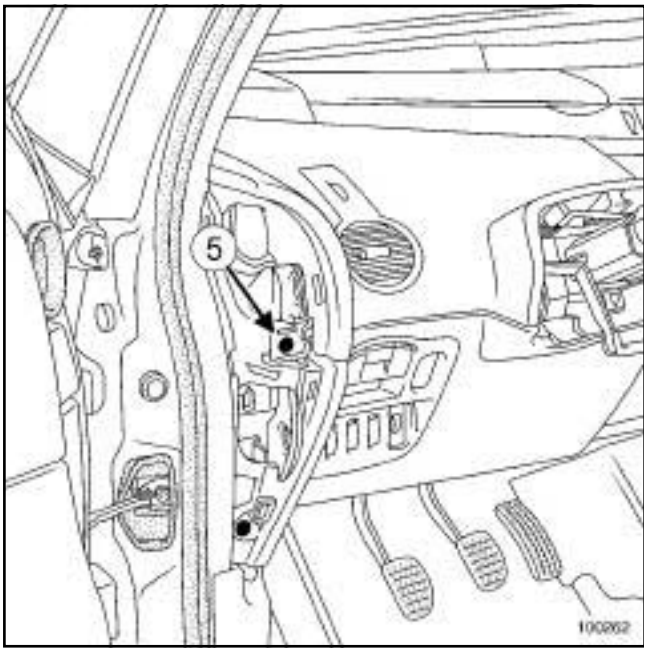

100262

❏ Quitar el tornillo (**5**) .

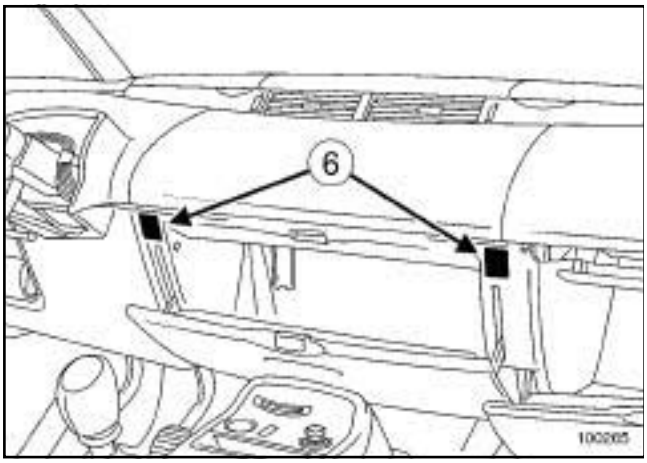

100265

❏ Soltar las tapas (**6**) .

❏ Quitar los tornillos (**6**) .

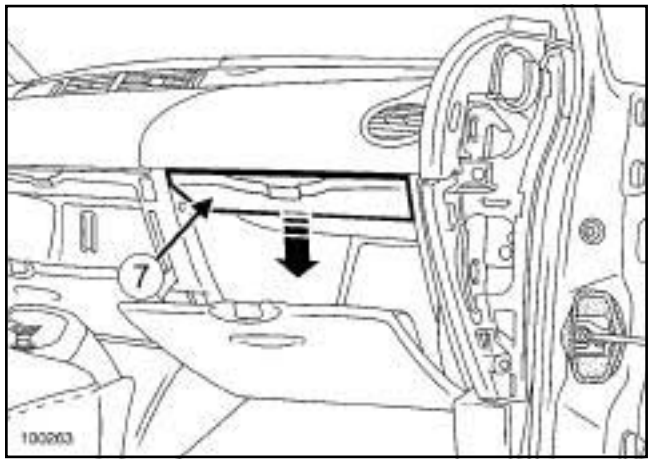

100263

❏ Extraer la tapa (**7**) .

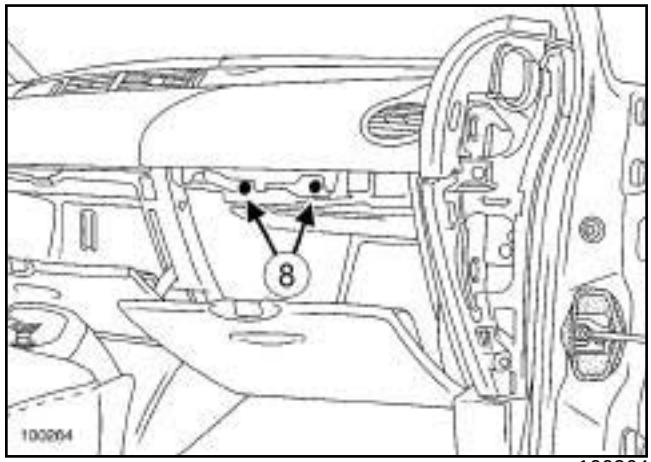

100264

❏ Quitar los tornillos (**8**) .

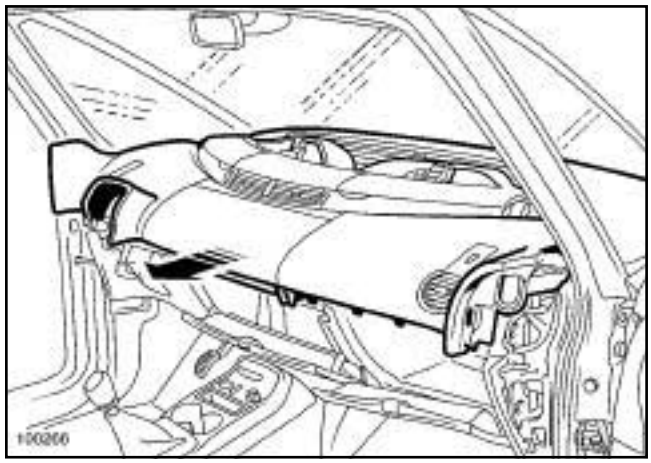

100266

❏ Extraer el tablero de a bordo, parte superior (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el tablero de a bordo, parte superior (esta intervención requiere dos operarios).

❏ Poner los tornillos ***(5) (8) (6)*** .

❏ Encajar:

- las tapas ***(7) (6)*** ,
- el protector lateral del tablero de a bordo.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el cuadro de instrumentos (consultar **MR 405 Mecánica, 83A, Instrumentos del cuadro, Cuadro de instrumentos: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar el conector del captador de insolación ***(4)*** .

❏ Encajar la parte central del tablero de a bordo.

❏ Conectar el conector ***(3)*** del airbag frontal del pasajero.

❏ Colocar:

- el tornillo ***(1)*** ,
- el remache de plástico ***(2)*** ,

❏ Encajar el revestido lateral.

❏ Conectar los conectores de los tweeters.

❏ Colocar:

- los tweeters,
- los soportes de tweeter.

❏ Colocar:

- el conjunto de mando bajo el volante (consultar **MR 405 Mecánica, 84A, Mando - Señalización, Conjunto de mando bajo el volante: Extracción - Reposición**),
- el volante (consultar **MR 405 Mecánica, 36B, Dirección asistida, Volante de dirección: Extracción - Reposición**),
- el airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbags y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**),
- el autorradio (consultar **MR 405 Mecánica, 86A, Radio, Autorradio: Extracción - Reposición**),
- los guarnecidos del montante del parabrisas (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**).

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

Nota:

Existen dos métodos para la "extracción - reposición" de los aireadores del guarnecido del techo:

- con extracción del guarnecido de techo (**primer método**),
- sin extracción del guarnecido de techo (**segundo método**).

Nota:

Al sustituir una válvula de apertura del aireador del guarnecido del techo, no es necesario extraer el guarnecido del techo (**consultar el segundo método**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

primer método

❏ Extraer el guarnecido del techo (consultar **71A, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - primer método

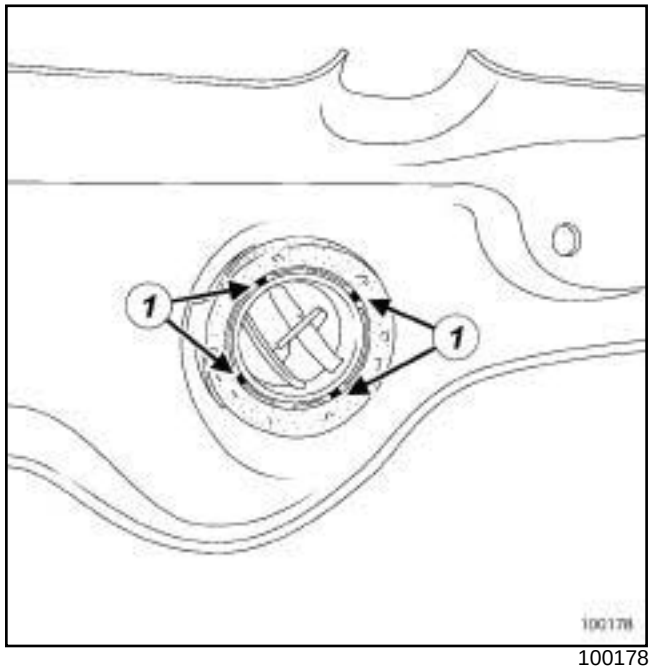

100178

❏ Soltar en (**1**) el aireador del guarnecido del techo.

2 - Segundo método

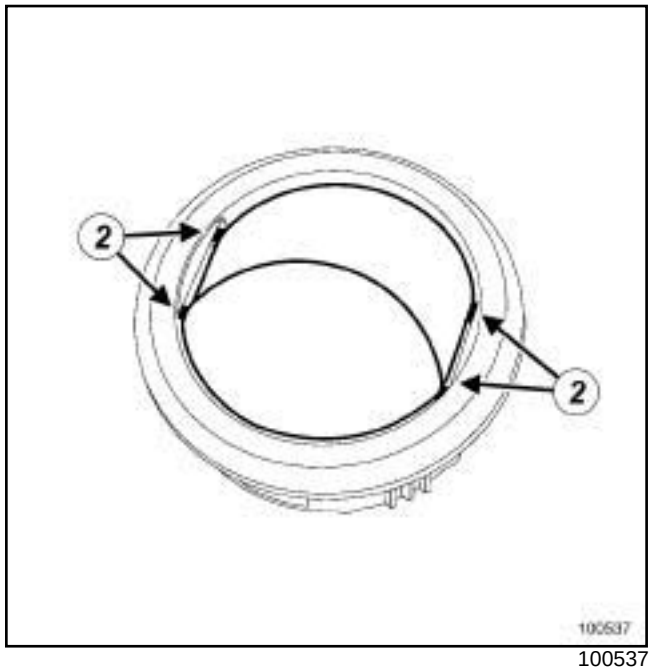

100537

❏ Soltar en (**2**) con un destornillador plano pequeño las válvulas de apertura del aireador del guarnecido del techo.

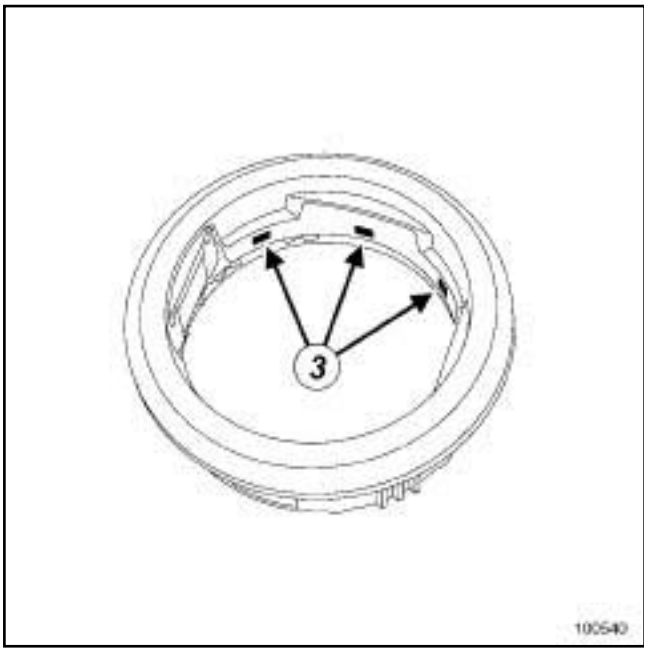

100540

❑ Soltar en (**3**) el embellecedor exterior.

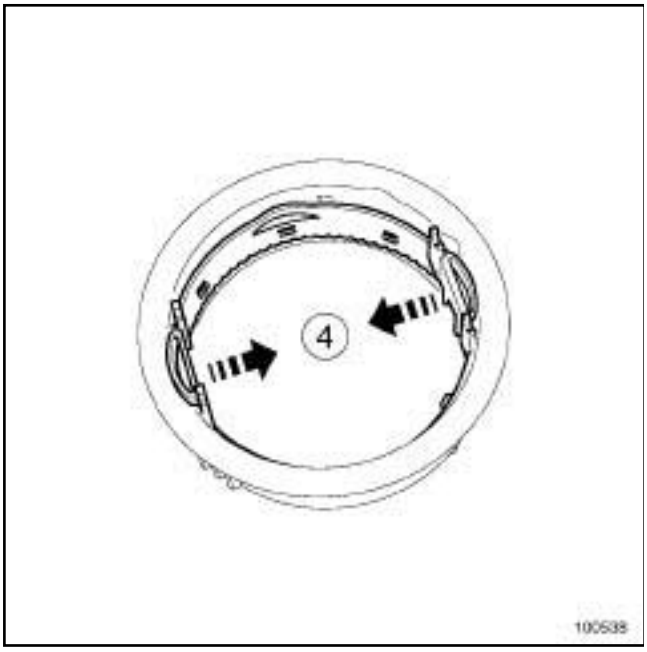

100538

❑ Ejercer una presión en (**4**) .

❑ Extraer la parte central.

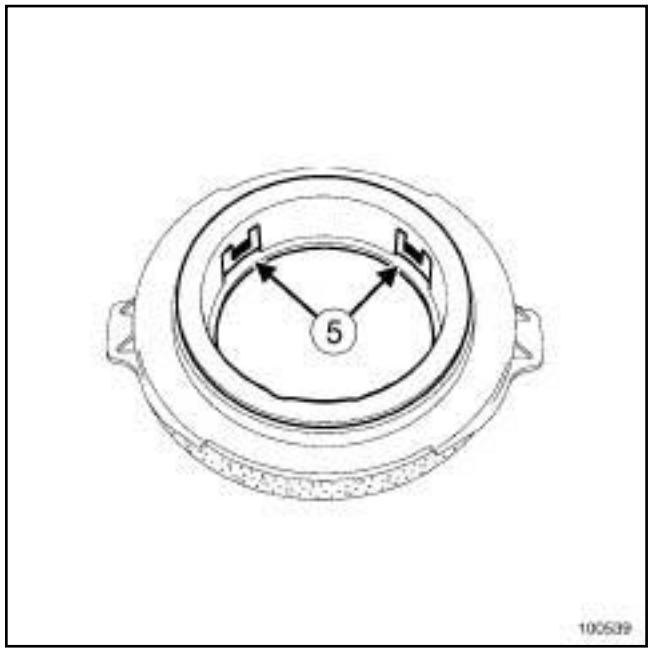

100539

❑ Soltar en (**5**) la parte inferior.

Nota:

La parte trasera del aireador permanece en el guarnecido, si la parte trasera está deteriorada, es necesario extraer el guarnecido del techo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - primer método

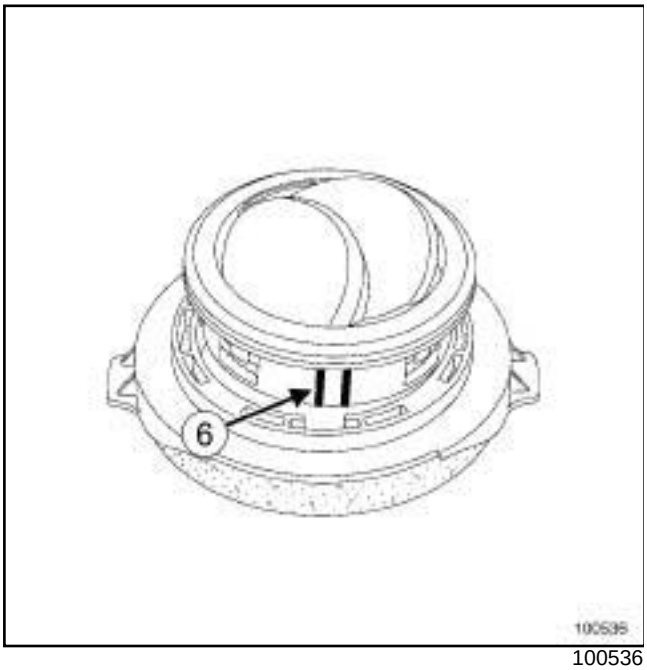

100536

❑ Posicionar mediante las guías de indexado (**6**) los dos elementos del aireador en el guarnecido del techo.

❑ Encajar los dos elementos del aireador en el guarnecido del techo.

2 - Segundo método

❑ Encajar:

- la parte inferior ***(5)*** ,
- la parte central ***(4)*** ,
- el embellecedor exterior ***(3)*** ,
- las válvulas de apertura del aireador en el guarnecido del techo.

II - ETAPA FINAL

primer método

❑ Colocar el guarnecido del techo (consultar **71a, Guarnecido interior de la carrocería, Guarnecido del techo: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

116311

- ❑ Soltar el mando central de navegación (**1**) (según el nivel de equipamiento).
- ❑ Desconectar el conector del mando central de navegación (según el nivel de equipamiento).

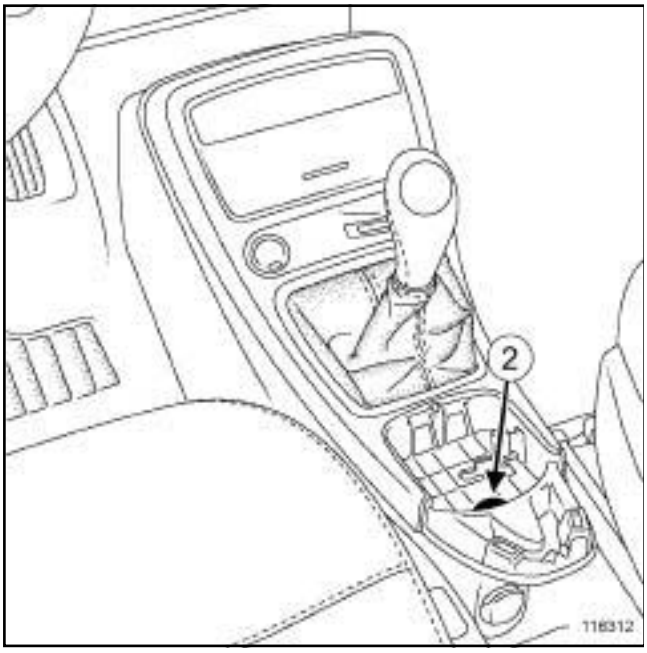

116312

- ❑ Quitar el tornillo (**2**) .

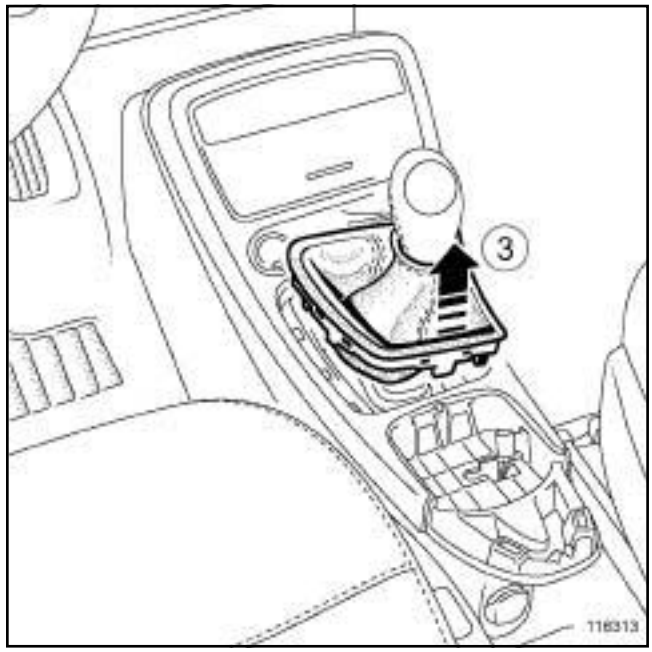

116313

- ❑ Soltar y extraer el fuelle de la palanca de velocidades (**3**) .

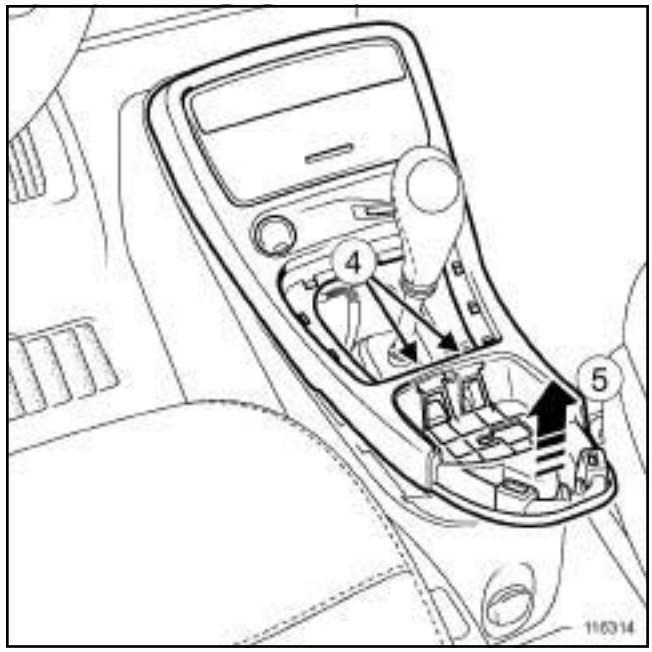

116314

- ❑ Quitar los tornillos (**4**) .
- ❑ Soltar la parte superior de la consola central (**5**) .
- ❑ Desconectar los diferentes conectores.
- ❑ Extraer la parte superior de la consola central.

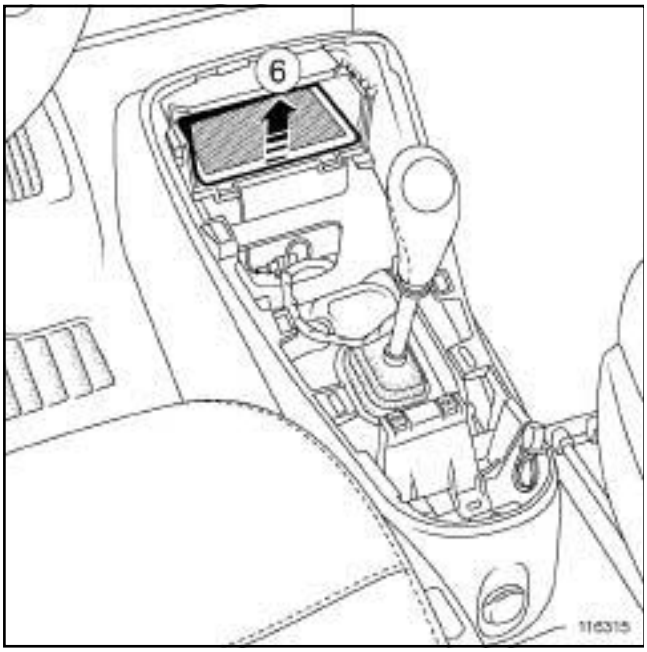

116315

❏ Extraer el guarnecido (**6**) .

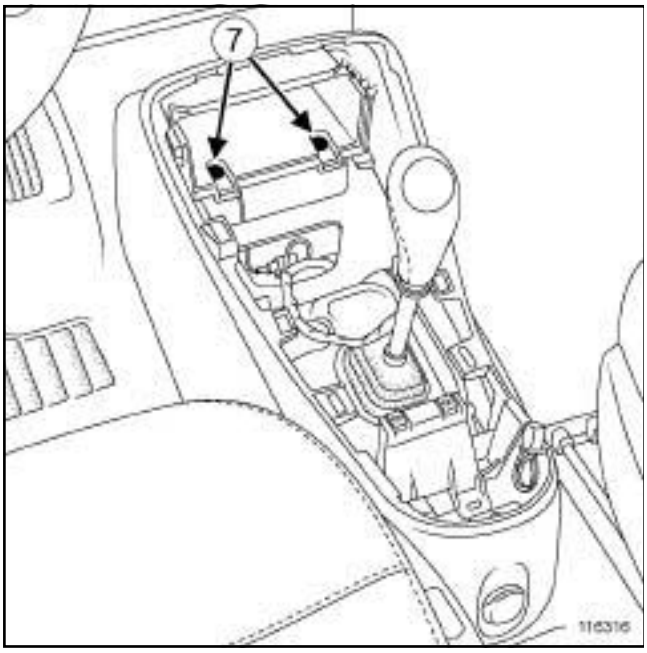

116316

❏ Quitar los tornillos (**7**) .

116317

❏ Desconectar el conector de la toma **12 V** (cenicero).

❏ Extraer la parte inferior de la consola central (**8**) hacia la parte trasera del vehículo.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la parte inferior de la consola central.

❏ Conectar el conector de la toma **12 V** (cenicero).

❏ Colocar:

- los tornillos, ***(7)***
- el guarnecido,
- parcialmente la parte superior de la consola central.

❏ Conectar los diferentes conectores.

❏ Encajar la parte superior de la consola central.

❏ Colocar los tornillos ***(4)*** .

❏ Encajar el fuelle de la palanca de velocidades.

❏ Colocar el tornillo ***(2)*** .

❏ Conectar el conector del mando central de navegación (según el nivel de equipamiento).

❏ Encajar el mando central de navegación (según el nivel de equipamiento).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la parte superior de la consola central (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Consola central: Extracción - Reposición**, página **57A-19**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

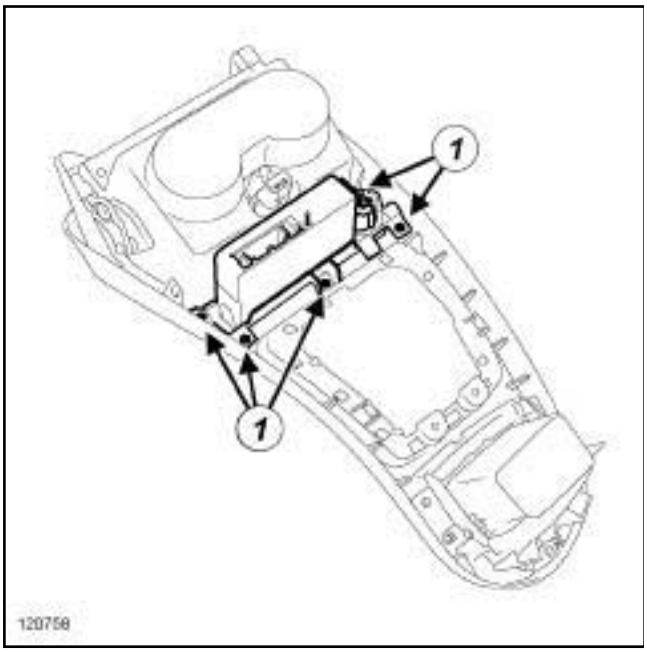

120758

❑ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el soporte lector de tarjeta.

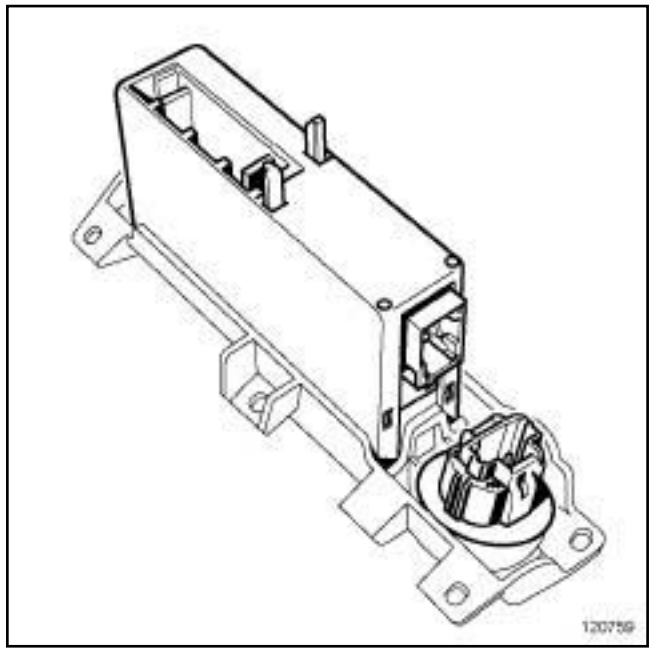

120759

❑ Soltar:

- el lector de tarjeta,
- el botón de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar:

- el lector de tarjeta,
- el botón de arranque.

❑ Colocar:

- el soporte del lector de tarjeta,
- los tornillos ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la parte superior de la consola central (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Consola central: Extracción - Reposición**, página **57A-19**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

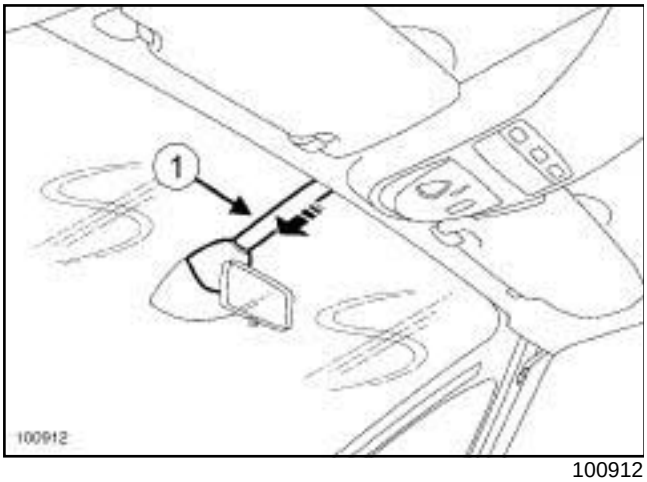

100912

❏ Pasar el cubrecables (**1**) .

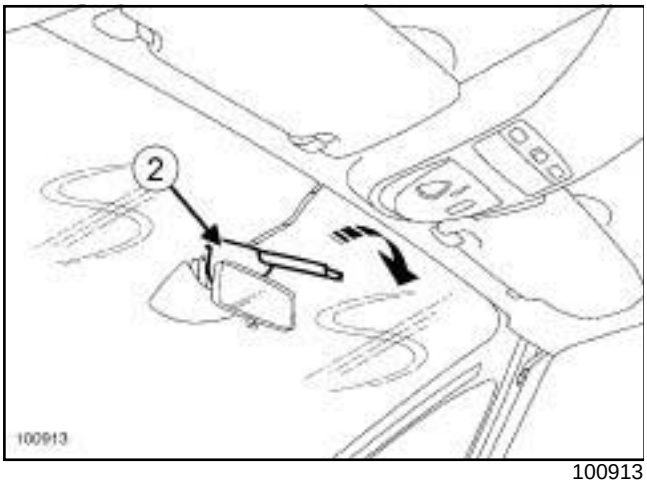

100913

❏ Soltar la coquilla superior (**2**) .

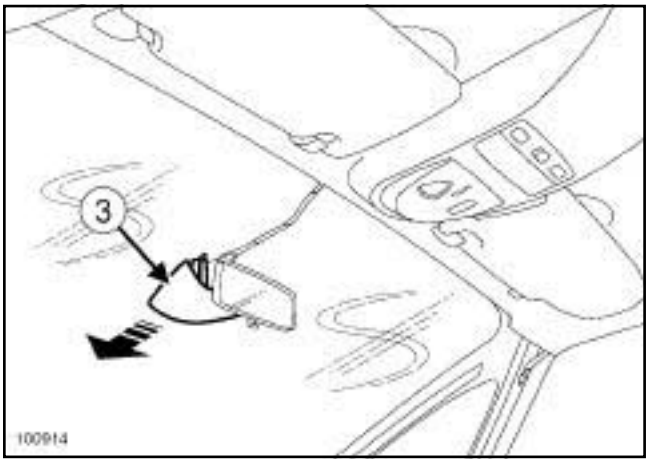

100914

❏ Soltar la coquilla inferior (**3**) .

❏ Extraer el detector de lluvia y luminosidad (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Detector de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

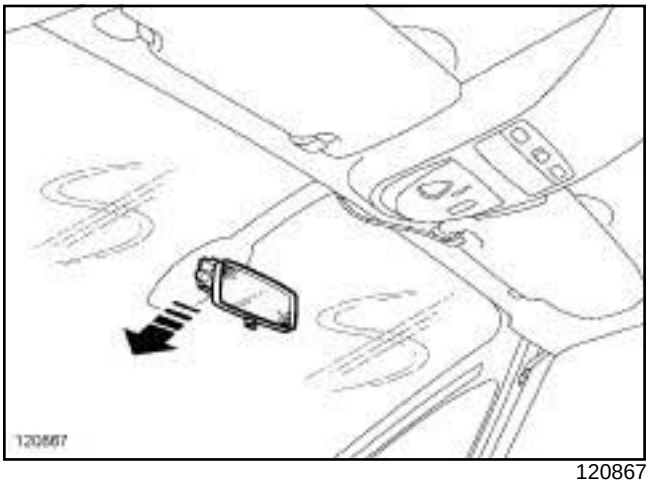

120867

❏ Soltar el retrovisor interior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el retrovisor interior.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el detector de lluvia y luminosidad (consultar **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado, Detector de lluvia y luminosidad: Extracción - Reposición**).
- Encajar:
  - la coquilla inferior, ***(3)***
  - la coquilla superior ***(2)*** .
- Pasar el cubrecables ***(1)*** por debajo del guarnecido del techo.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

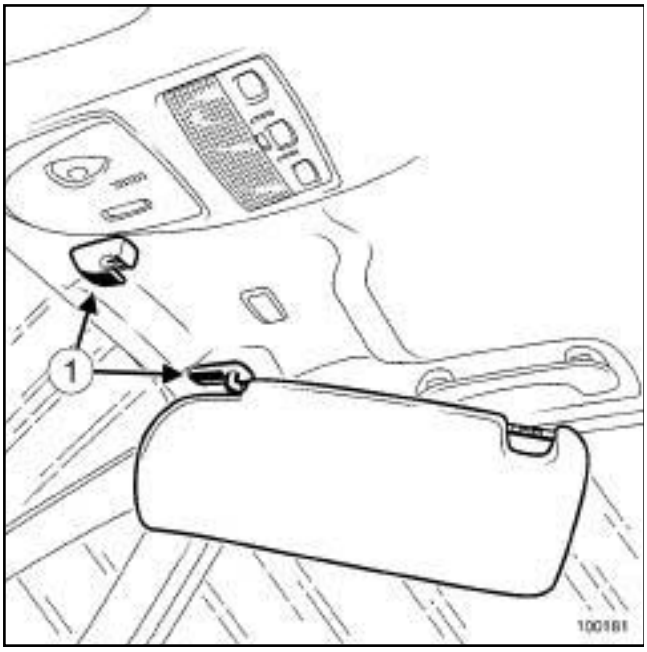

100181

❑ Soltar los peones (**1**) .

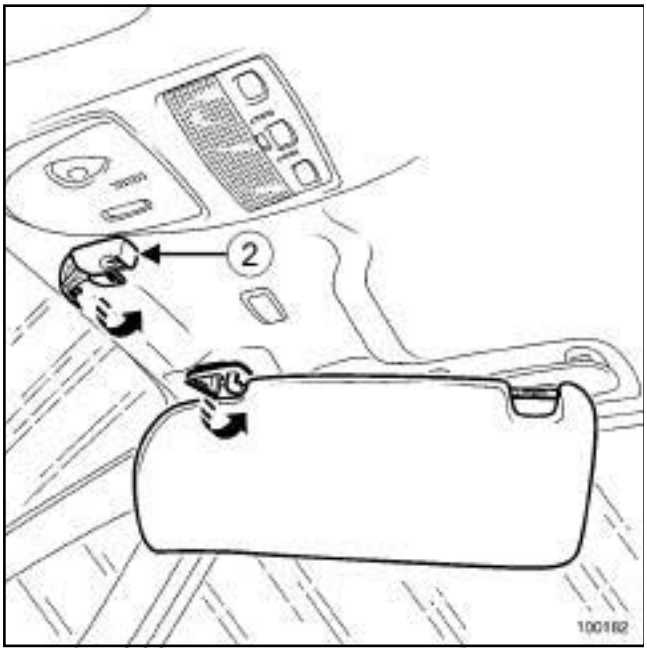

100182

❑ Extraer:

- el quitasol,
- el soporte (**2**) del quitasol.

❑ Desconectar el conector del soporte del quitasol.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Conectar el conector del soporte del quitasol.

❑ Colocar:

- el soporte ***(2)*** del quitasol,
- el quitasol.

❑ Encajar los peones ***(1)*** .

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca para extraer las grapas de la empuñadura trasera para curvas.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

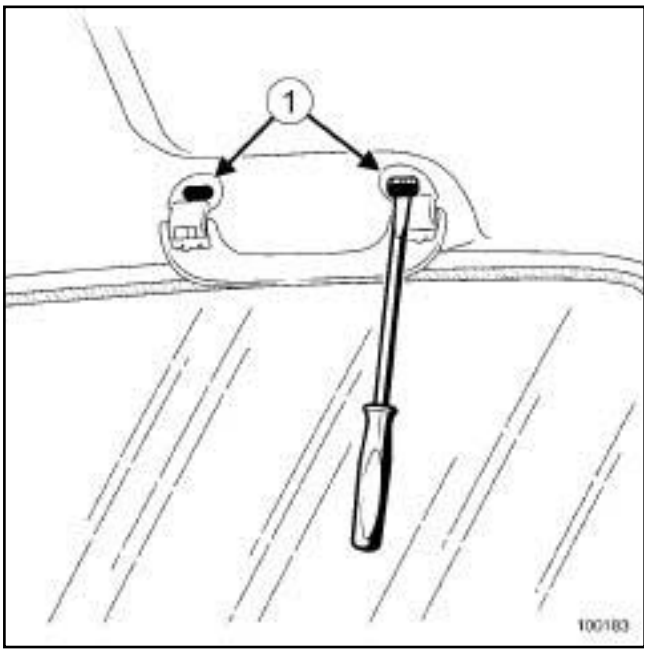

100183

- ❑ Soltar sin extraer los peones (**1**) con el útil **(Car. 1597)**.
- ❑ Extraer el asa de sujeción o el portagafas.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el asa de sujeción o el portagafas.
- ❑ Encajar los peones ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

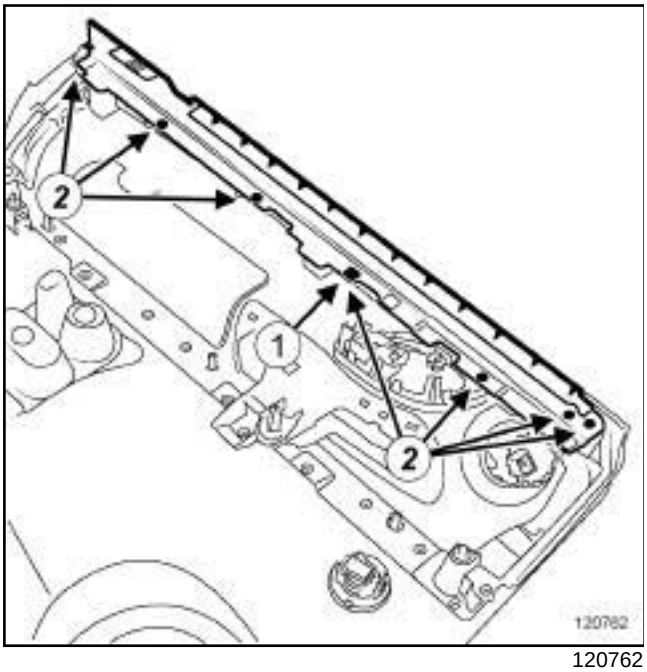

120762

❏ Despegar parcialmente la pastilla (**1**) .

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el cárter de la cortina quitasol de la puerta trasera.

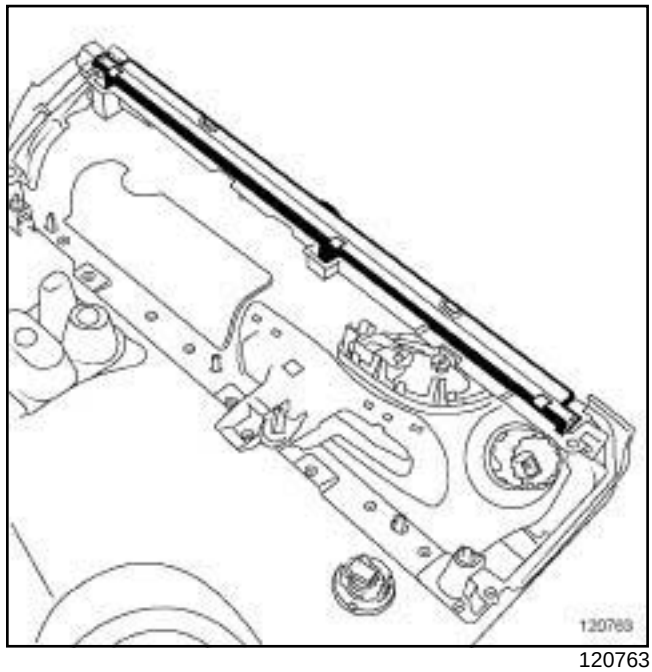

120763

❏ Extraer la cortina quitasol de la puerta trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- la cortina quitasol de la puerta trasera,
- el cárter de la cortina quitasol de la puerta trasera,
- los tornillos ***(2)*** .

❏ Pegar la pastilla ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido de la puerta trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**, página **57A-29**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

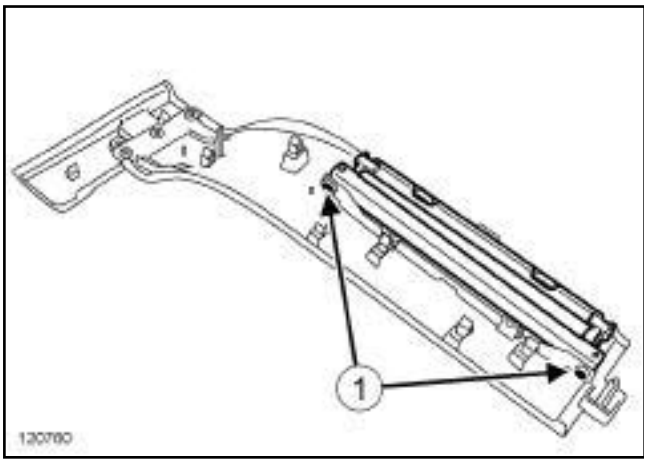

120760

❏ Quitar los tornillos (**1**) .

❏ la cortina quitasol de custodia.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

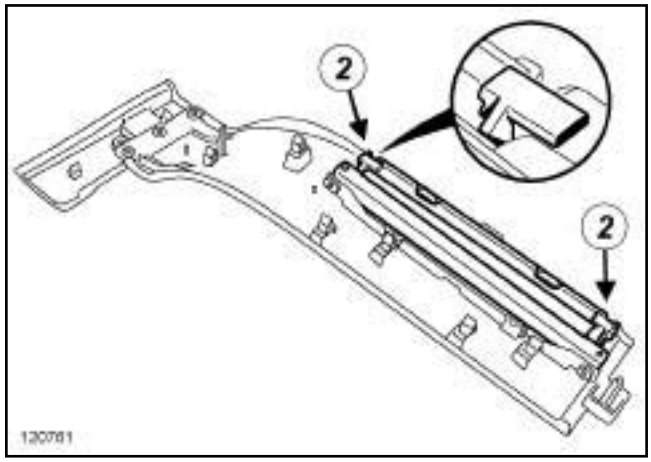

120761

❏ Colocar la cortina quitasol de custodia.

❏ Posicionar la cortina quitasol de custodia en las guías (**2**) .

❏ Colocar los tornillos ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A**, **Accesorios interiores**, **Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**, página **57A-29**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

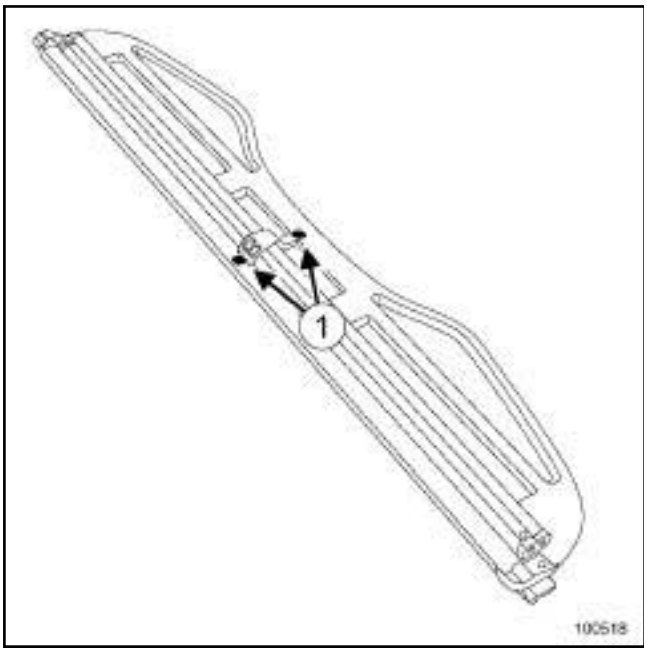

100518

❑ Quitar los tornillos (**1**) .

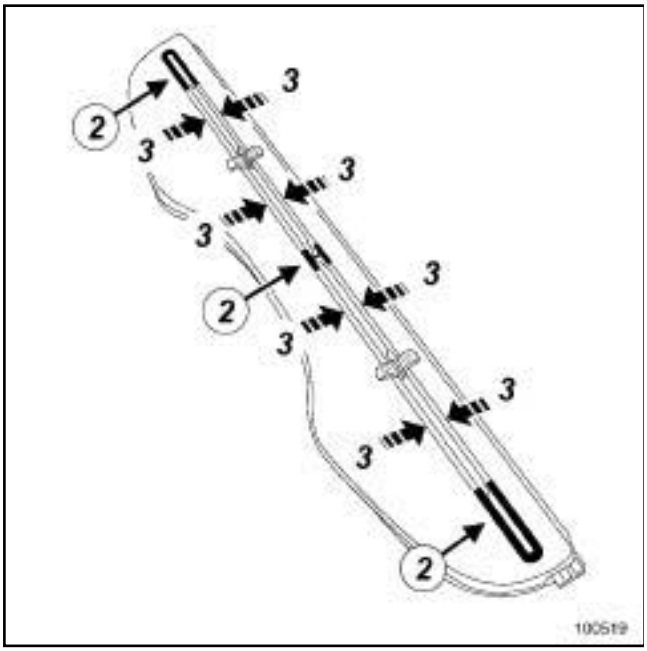

100519

❑ Soltar las tapas (**2**) .

❑ Soltar parcialmente la cortina quitasol de la bandeja trasera.

❑ Ejercer una presión en (**3**) .

❑ Extraer la cortina quitasol de la bandeja trasera.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la cortina quitasol de la bandeja trasera,
- las tapas ***(2)*** ,
- los tornillos ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el guarnecido superior del peldaño trasero (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido superior del peldaño trasero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

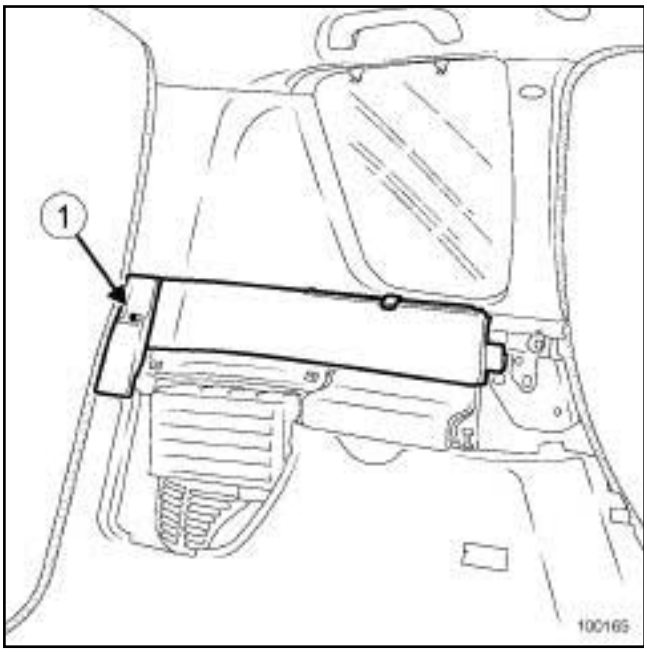

100165

❑ Quitar el tornillo (**1**) .

❑ Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

versión larga

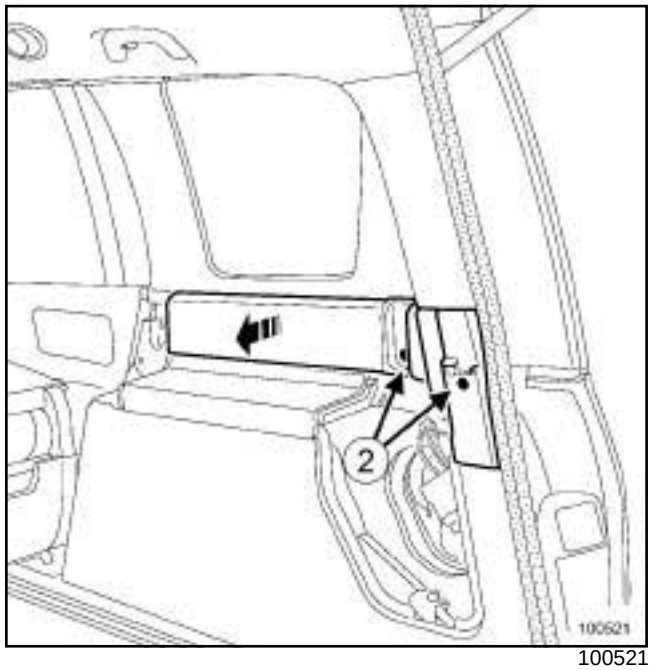

100521

❑ Quitar los tornillos (**2**) .

❑ Soltar con cuidado el guarnecido del apoyabrazos trasero.

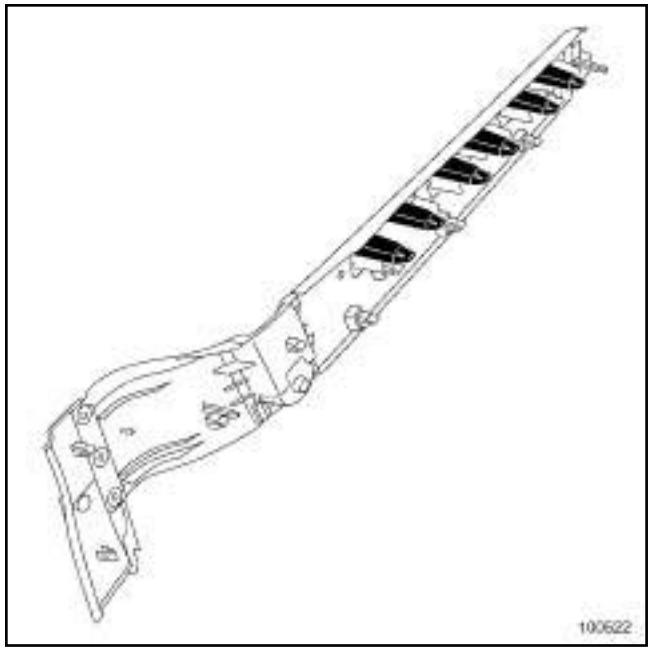

100522

❑

> Nota:
>
> al extraer el guarnecido del apoyabrazos trasero, los clips provocan una resistencia que puede generar un deterioro del guarnecido.

ADAPTACIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el guarnecido del apoyabrazos trasero.

❏ Colocar el tornillo ***(1)*** .

versión larga

❏ Encajar el guarnecido del apoyabrazos trasero.

❏ Colocar los tornillos ***(2)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido superior del peldaño trasero (consultar **71A, Guarnecido interior de carrocería, Guarnecido superior del peldaño trasero: Extracción - Reposición**).

Pares de apriete ▽	
tornillo del cinturón de seguridad delantero	**21 N.m**
tornillo del enrollador del cinturón de seguridad delantero	**21 N.m**

IMPORTANTE

Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente.

(consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

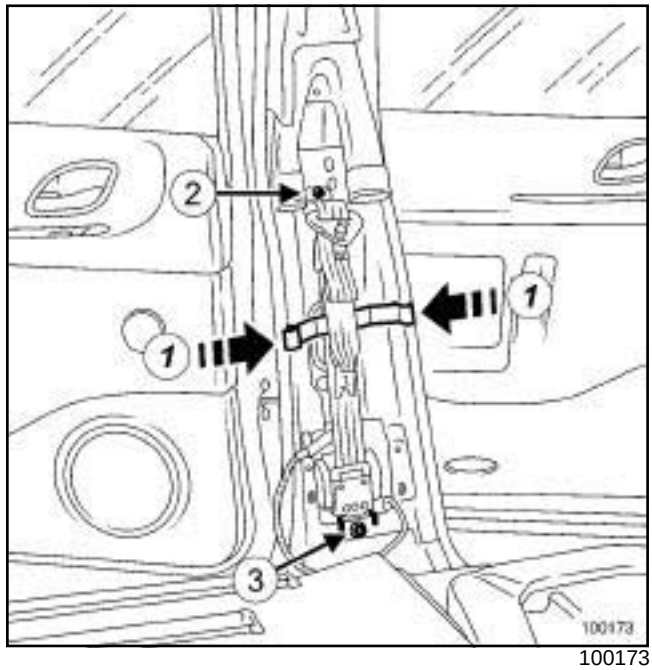

100173

❑ Soltar en (**1**) la guía de la correa del cinturón de seguridad.

❑ Extraer:

- el tornillo (**2**) ,
- el cinturón de seguridad delantero,
- el tornillo (**3**) ,
- el enrollador del cinturón de seguridad delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el enrollador del cinturón de seguridad delantero,
- el tornillo ***(3)*** del enrollador del cinturón de seguridad delantero,
- el cinturón de seguridad delantero,
- el tornillo ***(2)*** del cinturón de seguridad delantero.

❑ Encajar la guía de la correa del cinturón de seguridad.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del cinturón de seguridad delantero (21 N.m)** ,
- el **tornillo del enrollador del cinturón de seguridad delantero (21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el conducto de distribución de aire trasero del pie medio inferior (consultar **MR 405 Mecánica, 61A, Calefacción, Conducto de distribución de aire trasero: Extracción - Reposición**).

Pares de apriete ▽	
tornillo del enrollador del cinturón de seguridad trasero	**21 N.m**
tornillo del cinturón de seguridad trasero	**21 N.m**
tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad trasero	**21 N.m**

IMPORTANTE

Tras la activación de un elemento pirotécnico, algunas piezas deben ser sustituidas imperativamente.

(consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido del cojín del asiento trasero (consultar **78A, Guarnecido del asiento trasero, Guarnecido del cojín del asiento trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del respaldo del asiento trasero (consultar **78A, Guarnecido del asiento trasero, Guarnecido del respaldo del asiento trasero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

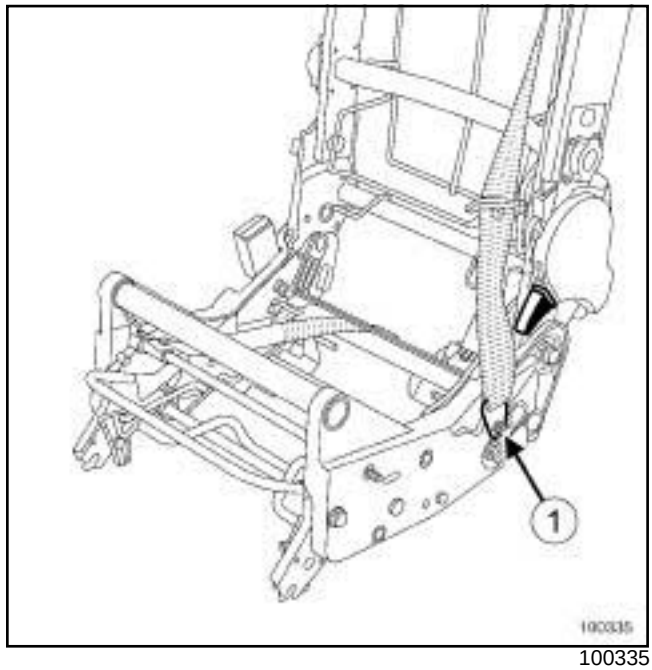

100335

❏ Extraer:

- el tornillo (**1**) ,
- el cinturón de seguridad trasero.

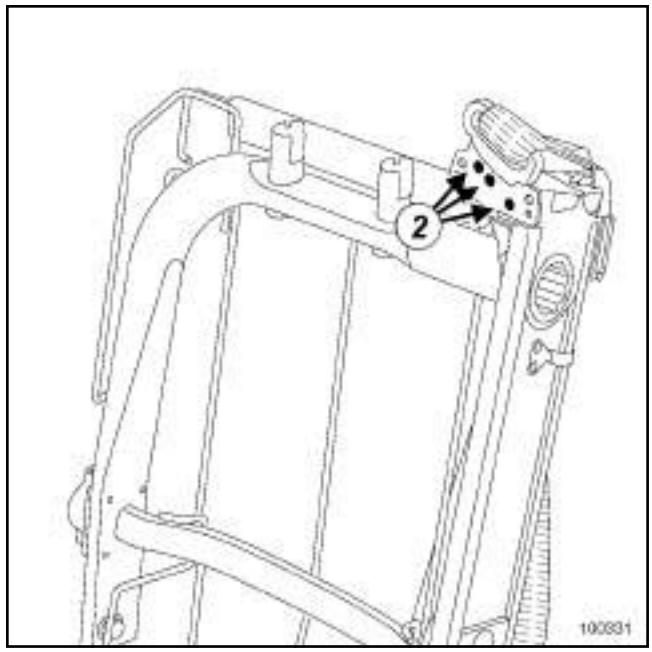

100331

❏ Extraer:

- los remaches (**2**) ,
- la guía del cinturón de seguridad trasero.

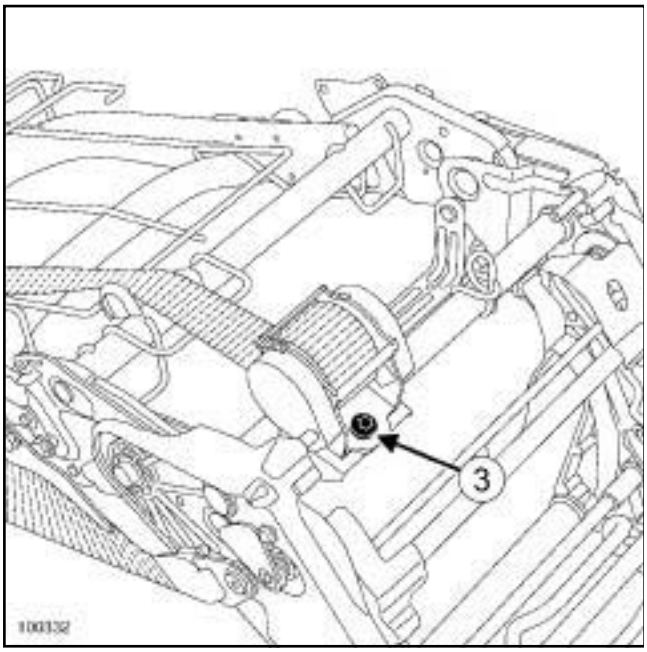

100332

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- el enrollador del cinturón de seguridad trasero.

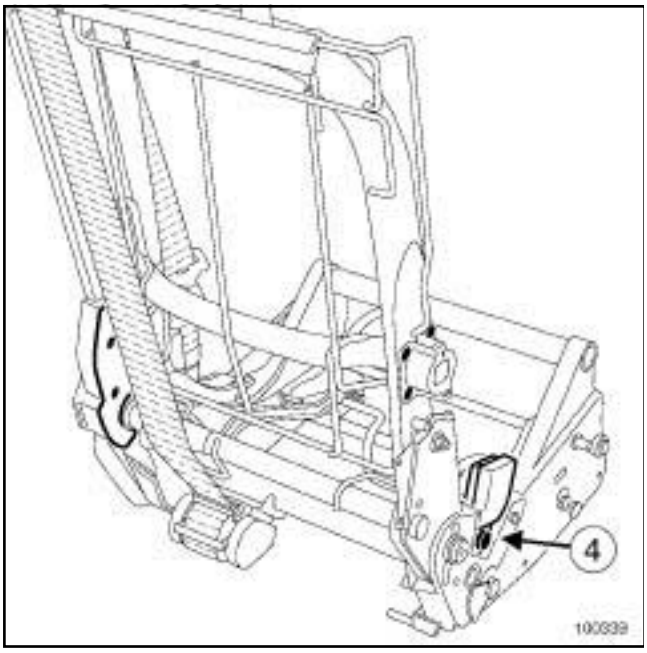

100339

❑ Extraer:

- el tornillo (**4**) ,
- el pedúnculo del cinturón de seguridad trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> Nota:
>
> Para reponer los remaches de la guía del cinturón de seguridad trasero, utilizar unos remaches específicos (referencia **82 00 229 542**).

❑ Colocar:

- el enrollador del cinturón de seguridad trasero,
- el tornillo ***(3)*** del enrollador del cinturón de seguridad trasero,
- la guía del cinturón de seguridad trasero,
- los remaches ***(2)*** ,
- el cinturón de seguridad trasero,
- el tornillo ***(1)*** del cinturón de seguridad trasero.
- el pedúnculo del cinturón de seguridad trasero,
- el tornillo ***(4)*** del pedúnculo del cinturón de seguridad trasero.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo del enrollador del cinturón de seguridad trasero (21 N.m)** ,
- el **tornillo del cinturón de seguridad trasero (21 N.m)** ,
- el **tornillo del pedúnculo del cinturón de seguridad trasero (21 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el guarnecido del respaldo del asiento trasero (consultar **78A, Guarnecido del asiento trasero, Guarnecido del respaldo del asiento trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del cojín del asiento trasero (consultar **78A, Guarnecido del asiento trasero, Guarnecido del cojín del asiento trasero: Extracción - Reposición**).

RENAULT

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

66A ESTANQUIDAD DEL CRISTAL

68A INSONORIZACIÓN

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s. 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 6

Sumario

Páginas

65A **ESTANQUIDAD DE ABRIENTES**

Película de estanquidad de la puerta: Extracción - Reposición 65A-1

Junta de estanquidad del techo solar: Extracción - Reposición 65A-5

66A **ESTANQUIDAD DEL CRISTAL**

Lamelunas exterior de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 66A-1

Lamelunas exterior de puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 66A-3

68A **INSONORIZACIÓN**

Insonorizante de capot delantero: Extracción - Reposición 68A-1

Nota:

Durante la extracción de la película de estanquidad, la masilla debe quedarse en la película de estanquidad.

Cualquier degradación de la masilla implica sustituir la película de estanquidad.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta delantera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Puerta delantera

1er montaje

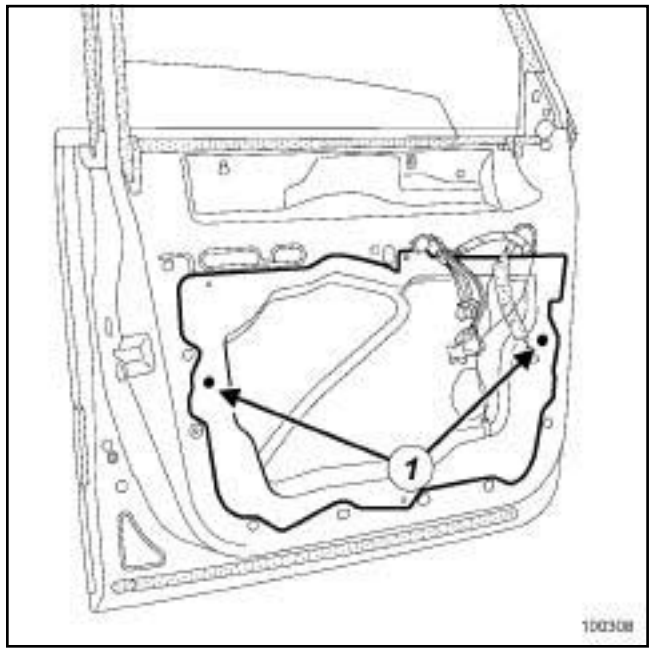

100308

2º montaje

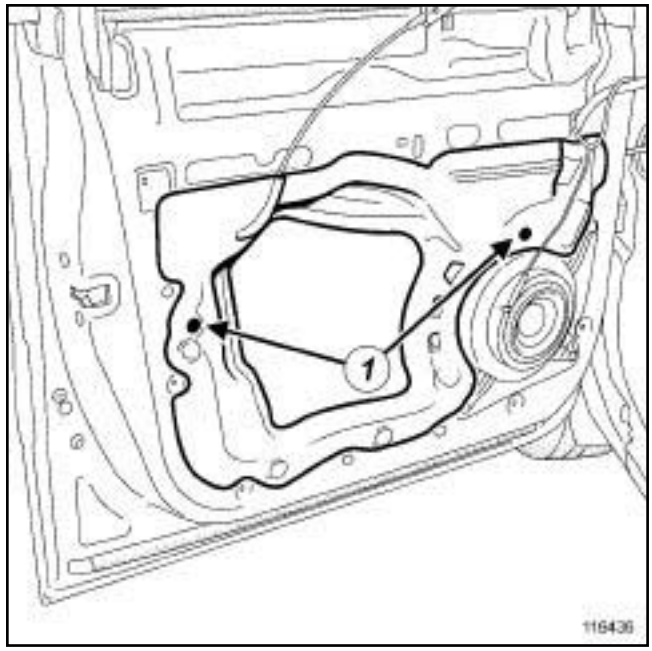

116436

❏ Soltar los dos puntos pilotos (**1**) .

❏ Despegar con cuidado la película de estanquidad.

2 - Puerta trasera

1er montaje

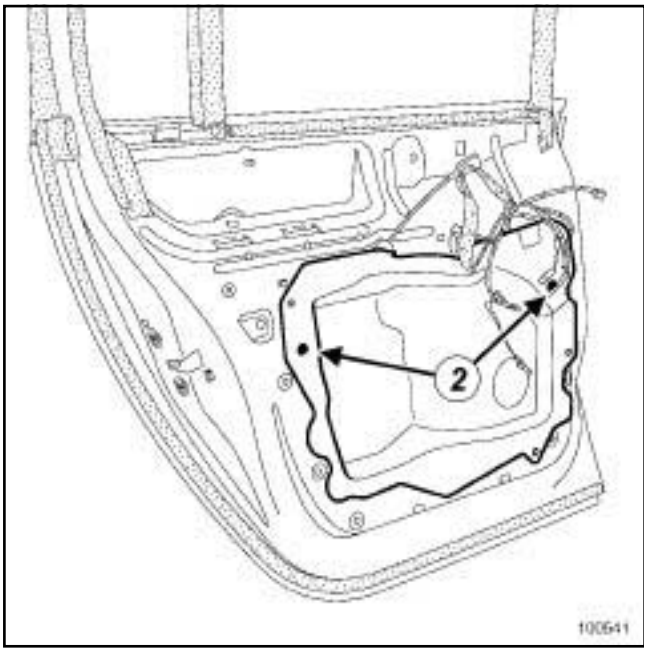

100541

2º montaje

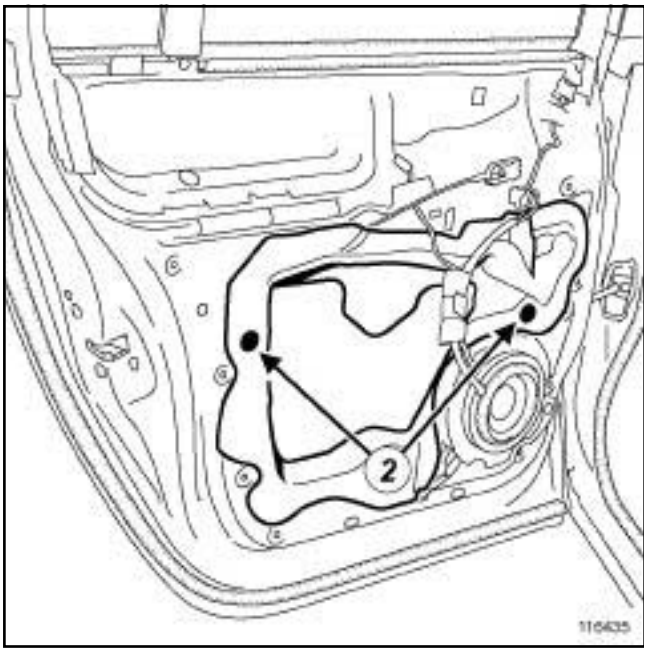

116435

❑ Soltar los dos puntos pilotos (**2**) .

❑ Despegar con cuidado la película de estanquidad.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

> Nota:
>
> Retirar los residuos de cola que queden en el cajón de la puerta.
>
> Limpiar el cajón de la puerta con heptano utilizando un paño seco que no suelte pelusas.
>
> La puerta debe estar limpia (sin suciedad, grasa, ni productos antiadherentes), sin restos de contaminación y sin condensación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Puerta delantera

1er montaje

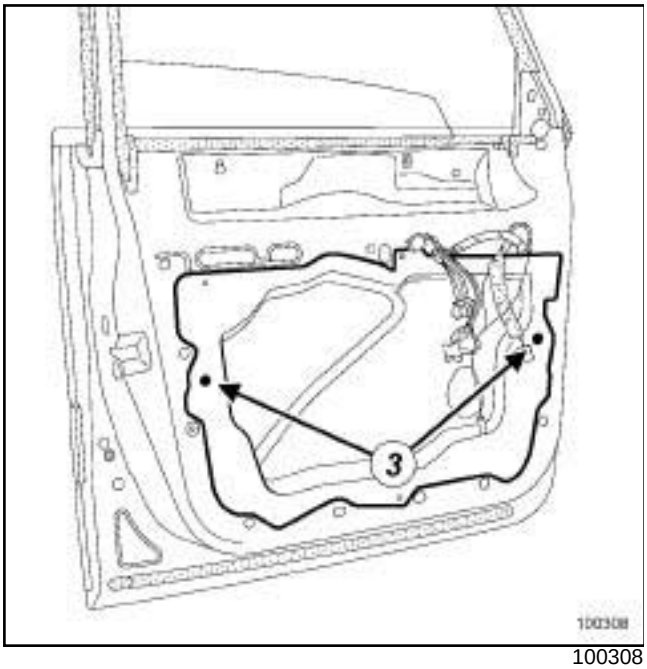

100308

2º montaje

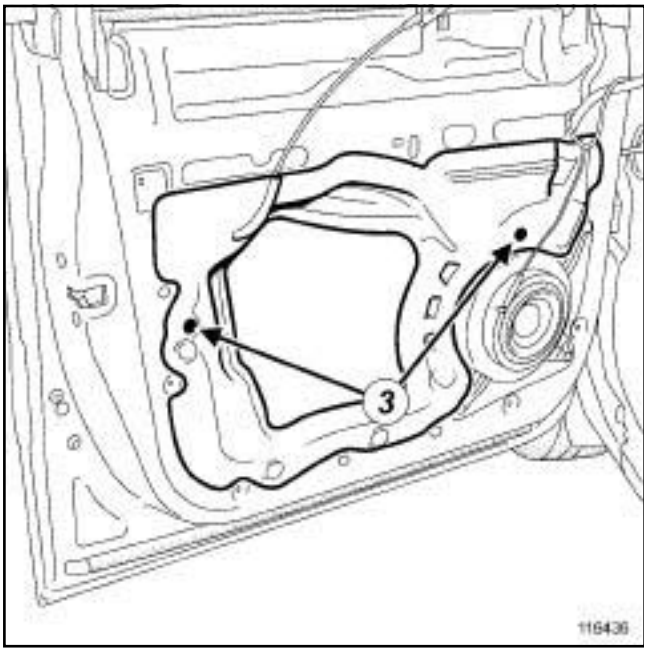

116436

- ❑ Posicionar la película de estanquidad siguiendo los puntos pilotos (**3**) .
- ❑ Pasar el cable de mando de apertura interior.
- ❑ Aplicar la película de estanquidad en toda su periferia.

2 - Puerta trasera

1er montaje

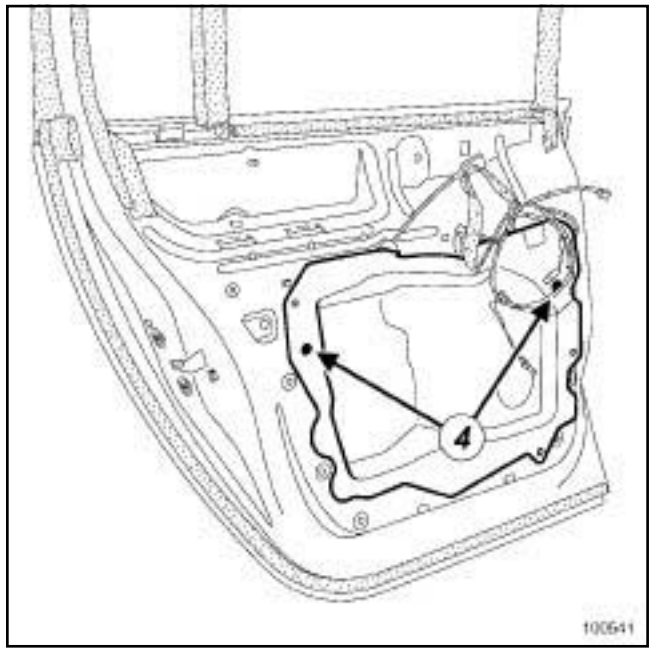

100541

2o montaje

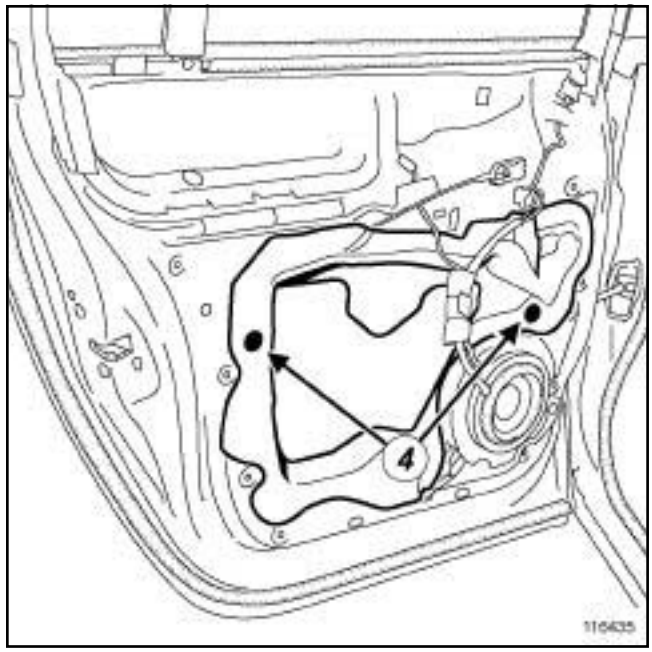

116435

- ❑ Posicionar la película de estanquidad siguiendo los puntos pilotos (**4**) .
- ❑ Pasar el cable de mando de apertura interior.
- ❑ Aplicar la película de estanquidad en toda su periferia.

III - ETAPA FINAL

❏ Realizar un control de estanquidad al agua antes de realizar el montaje del guarnecido de puerta.

❏ Colocar:

- el guarnecido de la puerta delantera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta trasera (consultar **72A, Guarnecido de abrientes laterales, Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el panel móvil del techo solar (consultar **52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

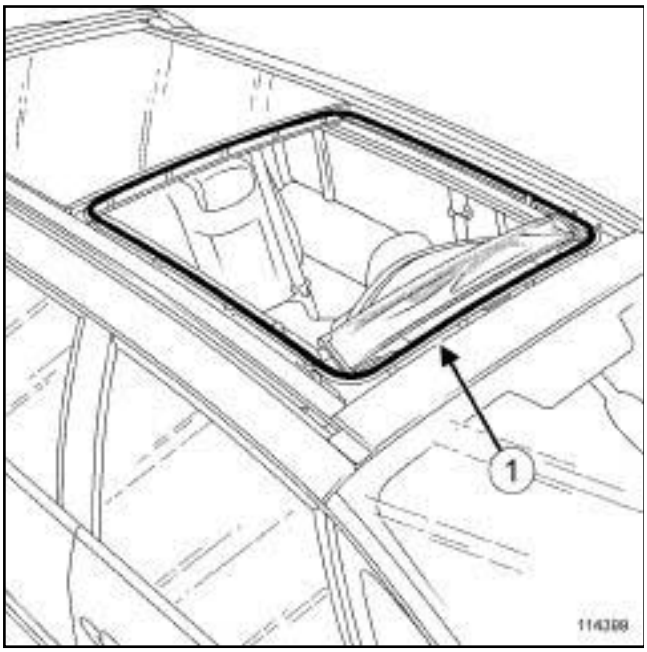

114399

❏ Extraer la junta de estanquidad (**1**) .

> **ATENCIÓN**
> Sustituir imperativamente la junta (**1**) por una junta nueva.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Limpiar, y después desengrasar con heptano la zona de pegado.

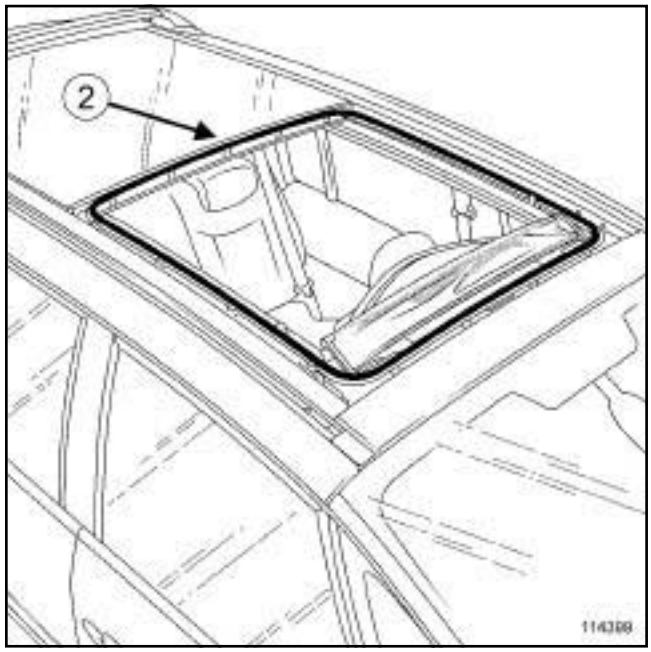

114399

❏ Posicionar la soldadura de la junta de estanquidad en la parte central trasera (**2**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Pegar la junta de estanquidad con cola (referencia: **77 11 223 369**).

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar el panel móvil del techo solar (consultar **52A, Mecanismos de abrientes no laterales, Panel móvil del techo solar: Extracción - Reposición**).

❏ Inicializar el motor del techo solar (consultar **MR 407 Diagnóstico, 80A, Batería, Batería: Inicialización**).

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

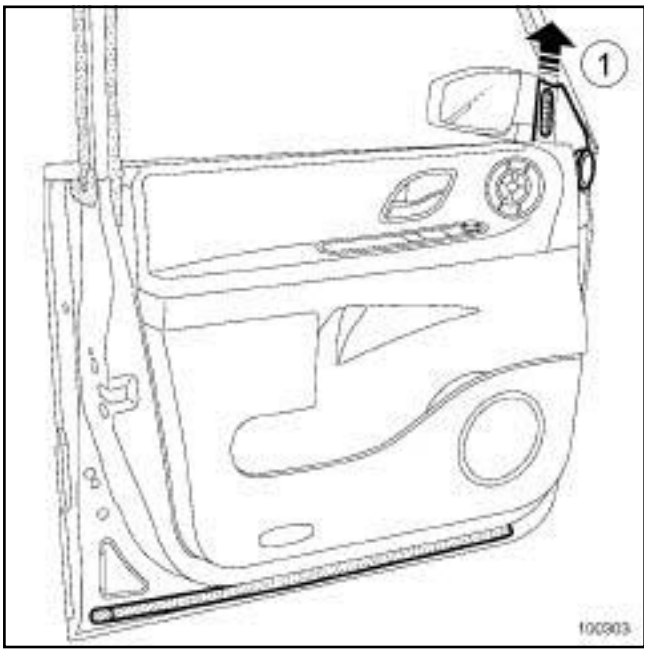

100303

❑ Extraer la tapa interior del retrovisor (**1**) ,

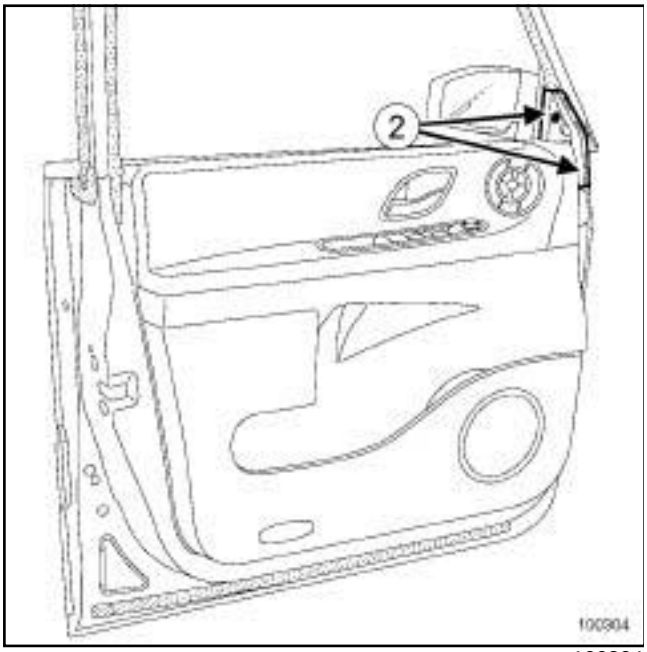

100304

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el soporte de la tapa interior.

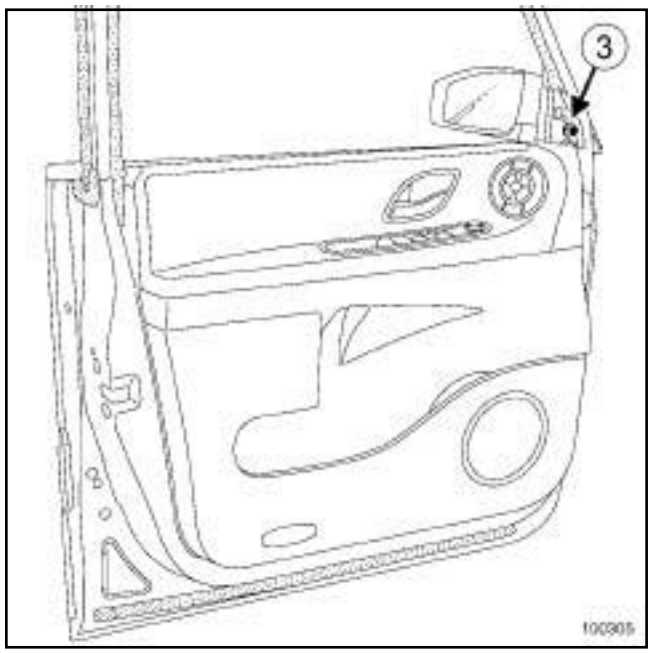

100305

❑ Desconectar el conector del retrovisor.

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) ,
- el retrovisor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

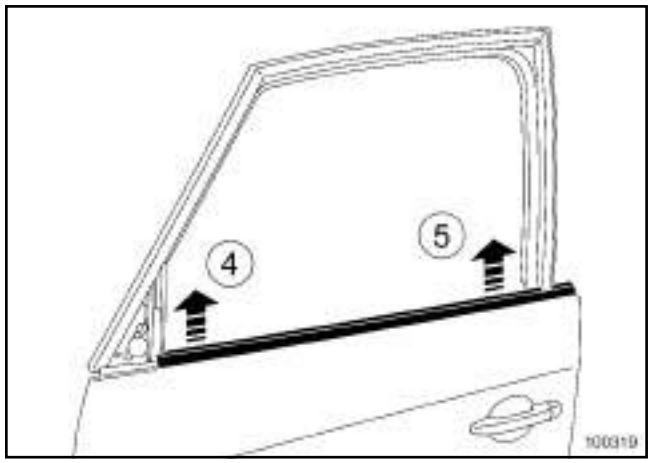

100319

❑ Con el útil **(Car. 1363)** , extraer el lamelunas en (**4**) después en (**5**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el lamelunas en ***(4)*** después en ***(5)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el retrovisor,
- el tornillo ***(3)*** .

❏ Conectar el conector del retrovisor.

❏ Colocar:

- el soporte de la tapa interior,
- los tornillos ***(2)*** .

❏ Colocar la tapa interior del retrovisor ***(1)*** .

Utillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Palancas de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

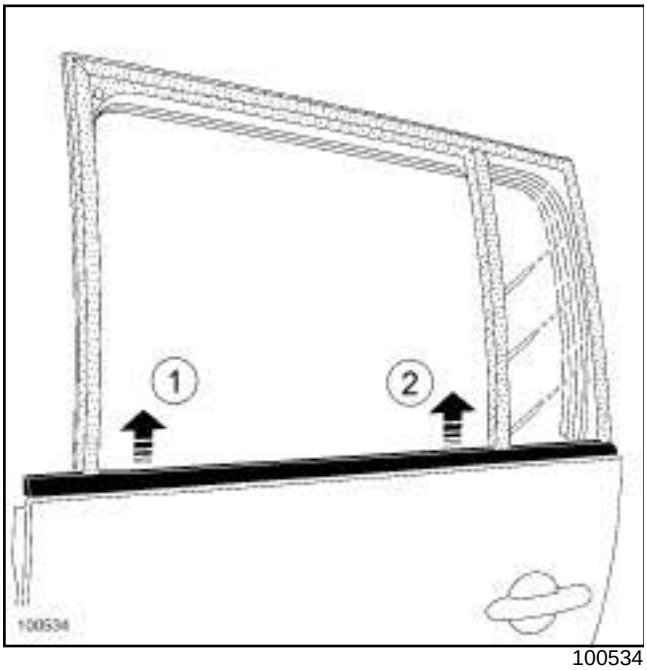

100534

❑ Con el útil **(Car. 1363)** , extraer el lamelunas exterior en (**1**) después en (**2**) .

> Nota:
>
> El cristal fijo provoca una resistencia en el lamelunas.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Posicionar el lamelunas a la altura del cristal fijo ***(2)*** .

❑ Colocar el lamelunas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

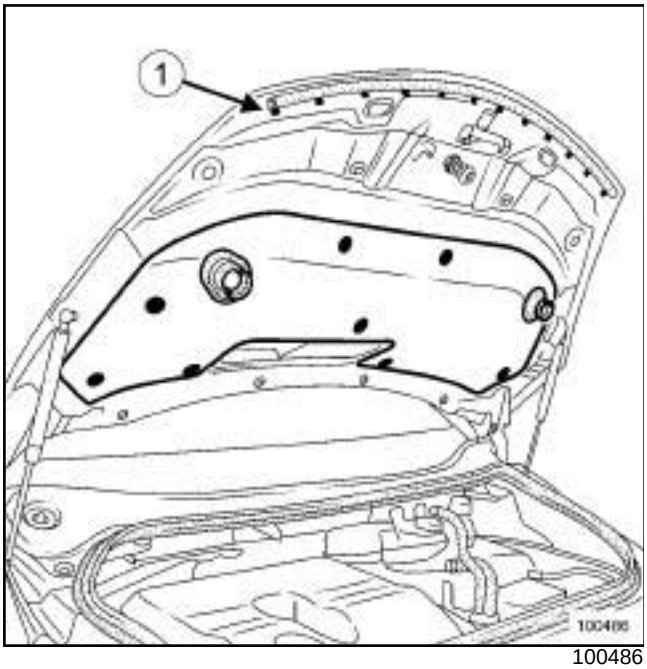

100486

❑ Soltar las grapas de la junta (**1**) .

❑ Extraer la junta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Soltar:

- los dos vierteaguas,
- las grapas.

❑ Extraer el guarnecido del capot.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el guarnecido del capot.

❑ Encajar:

- las grapas,
- los dos vierteaguas.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar la junta ***(1)*** .

❑ Colocar las grapas.

RENAULT

7 Guarnecidos y tapicería

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE LOS ASIENTOS DELANTEROS

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE LOS ASIENTOS TRASEROS

77A GUARNECIDO DE LOS ASIENTOS DELANTEROS

78A GUARNECIDO DE LOS ASIENTOS TRASEROS

79A ACCESORIOS DE LOS ASIENTOS

X81, y FASE DOCUMENTAL 2

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault

© Renault s.a.s 2007

ESPACE IV FASE II - Capítulo 7

Sumario

Páginas

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

Moqueta delantera del piso central: Extracción - Reposición 71A-1

Moqueta trasera del piso central: Extracción - Reposición 71A-3

Guarnecido del techo: Extracción - Reposición 71A-4

Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición 71A-7

Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición 71A-8

Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición 71A-9

Guarnecido del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición 71A-10

Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición 71A-12

Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición 71A-14

Guarnecido superior de peldaño trasero: Extracción - Reposición 71A-16

Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición 71A-17

Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición 71A-19

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición 72A-1

Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición 72A-3

Embellecedor interior del marco de puerta lateral delantero: Extracción - Reposición 72A-5

Embellecedor interior del marco de puerta lateral trasero: Extracción - Reposición 72A-6

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido del portón: Extracción - Reposición 73A-1

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE LOS ASIENTOS DELANTEROS

Deslizadera del asiento delantero: Extracción - Reposición 75A-1

Base pivotante del asiento delantero: Extracción - Reposición 75A-4

Asiento delantero completo: Extracción - Reposición 75A-6

Sumario

76A **ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE LOS ASIENTOS TRASEROS**

Deslizadera del asiento trasero: Extracción - Reposición 76A-1

Raíl de fijación del asiento trasero: Extracción - Reposición 76A-8

77A **GUARNECIDO DE LOS ASIENTOS DELANTEROS**

Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición 77A-1

Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición 77A-6

78A **GUARNECIDO DE LOS ASIENTOS TRASEROS**

Guarnecido del cojín del asiento trasero: Extracción - Reposición 78A-1

Guarnecido del respaldo del asiento trasero: Extracción - Reposición 78A-3

79A **ACCESORIOS DE LOS ASIENTOS**

Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición 79A-1

Apoyabrazos delantero: Extracción - Reposición 79A-2

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la consola central (consultar **57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**).

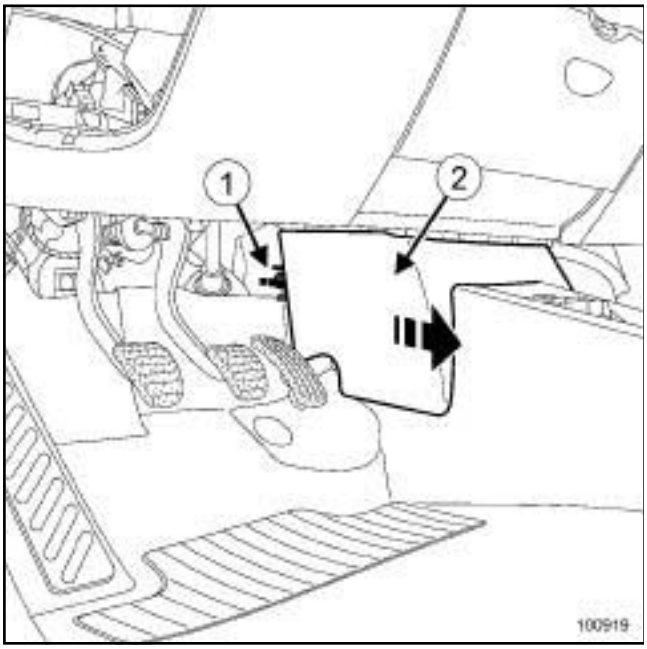

100919

❑ Soltar en (**1**) el guarnecido (**2**) .

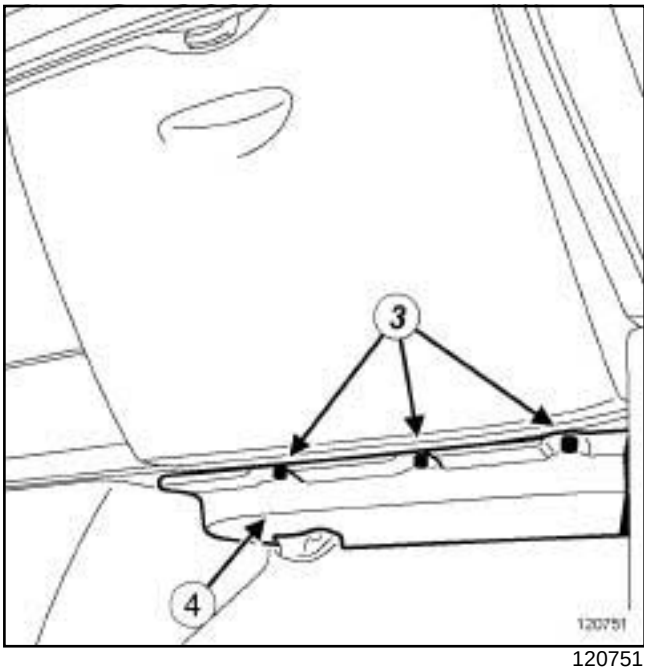

120751

❑ Extraer:

- las grapas (**3**) ,
- el guarnecido (**4**) ,
- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

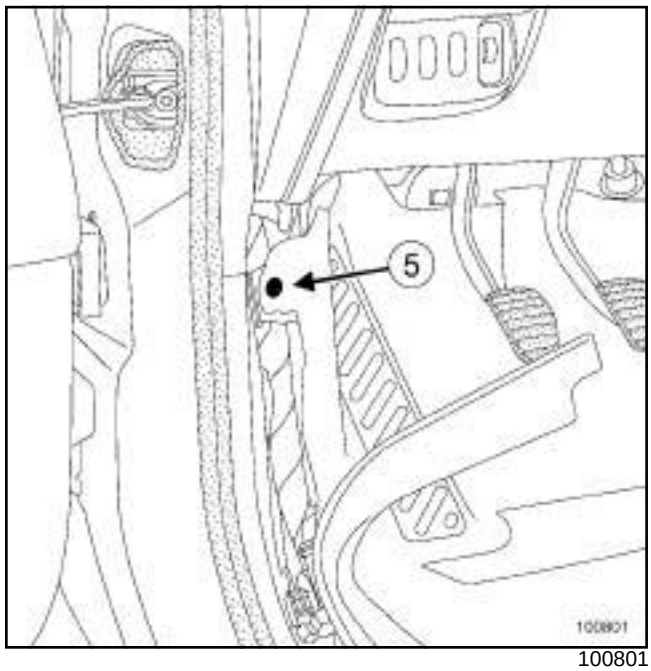

100801

❑ Extraer:

- el remache de plástico (**5**) ,
- la moqueta delantera del piso central.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la moqueta delantera del piso central,
- el remache de plástico ***(5)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el guarnecido del peldaño delantero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño delantero: Extracción - Reposición**, page **71A-7**) ,
- el guarnecido ***(4)*** ,
- las grapas ***(3)*** .

❏ Encajar en ***(1)*** el guarnecido ***(2)*** .

❏ Colocar la consola central (consultar **57A, Accesorios interiores, Consola central: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- los asientos delanteros (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) ,
- los raíles del asiento trasero (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros**, **Raíl de fijación del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **76A-8**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-19**) .

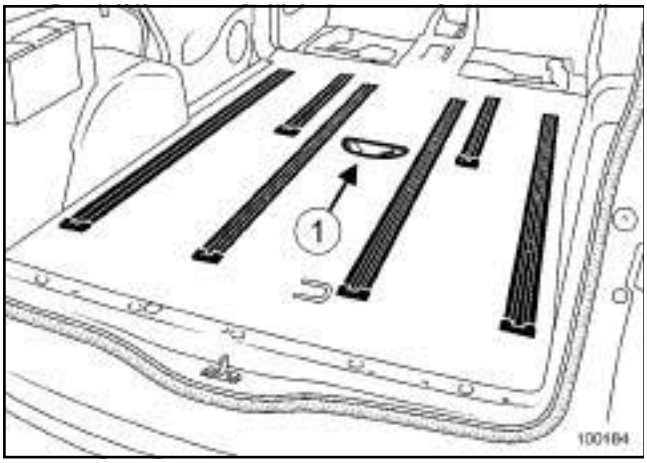

100184

❑ Soltar el aireador central (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer la moqueta trasera del piso central (esta intervención requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la moqueta trasera del piso central (esta intervención requiere dos operarios).

II - ETAPA FINAL

❑ Encajar el aireador central ***(1)*** .

❑ Colocar:

- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-19**) ,
- el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- los raíles del asiento trasero (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros**, **Raíl de fijación del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **76A-8**) ,
- los asientos delanteros (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Extraer parcialmente:

- la junta de la puerta del maletero trasero,
- las juntas de las puertas laterales.

❑ Extraer:

- los guarnecidos del montante del parabrisas (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**, page **71A-12**) ,
- los quitasoles (see **Quitasol: Extracción - Reposición**) .
- el revestido lateral izquierdo del tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**).

❑ Desconectar el conector de alimentación del guarnecido de techo.

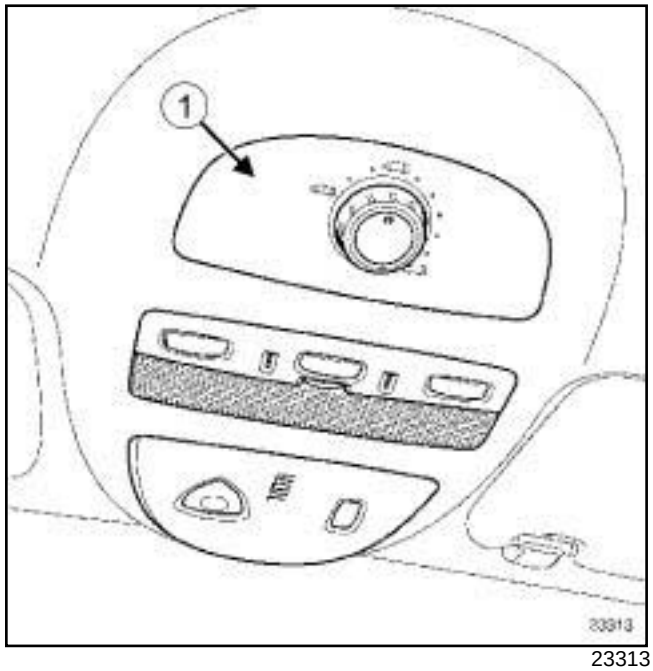

23313

❑ Soltar el panel de mando del techo solar (**1**) (según nivel de equipamiento).

❑ Desconectar el conector de mando del techo solar.

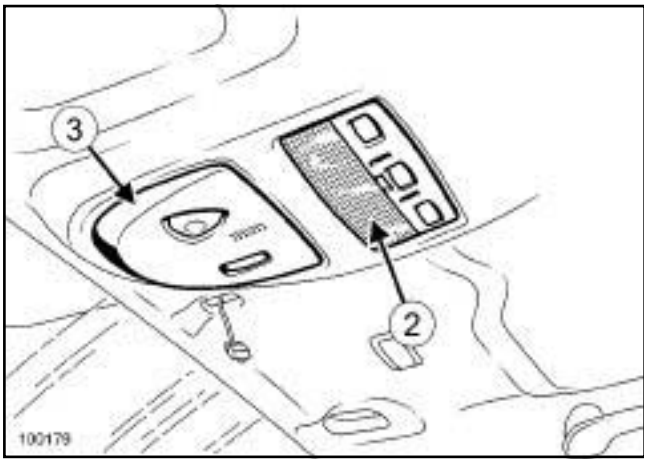

100179

❑ Soltar:

- la tapa del plafonier (**2**) ,
- el panel de mando (**3**) .

❑ Desconectar los conectores del panel de mando.

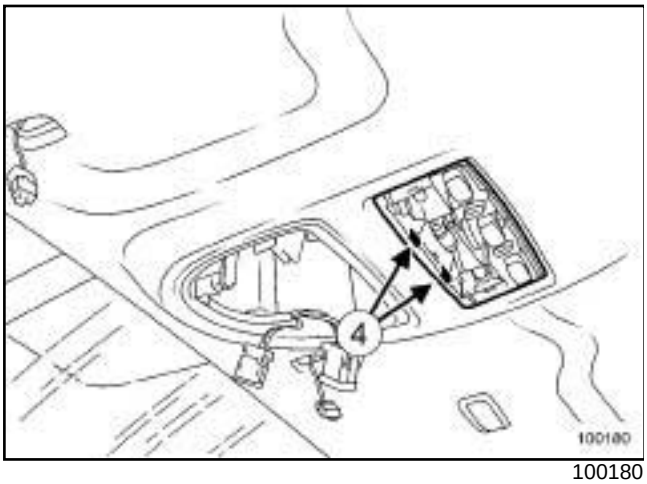

100180

❑ Soltar en (**4**) el plafonier.

❑ Desconectar los conectores del plafonier.

❑ Extraer:

- el guarnecido superior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-14**) ,
- el guarnecido de custodia (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) ,
- las asas de sujeción (consultar **57A, Accesorios interiores, Asa de sujeción: Extracción - Reposición**).

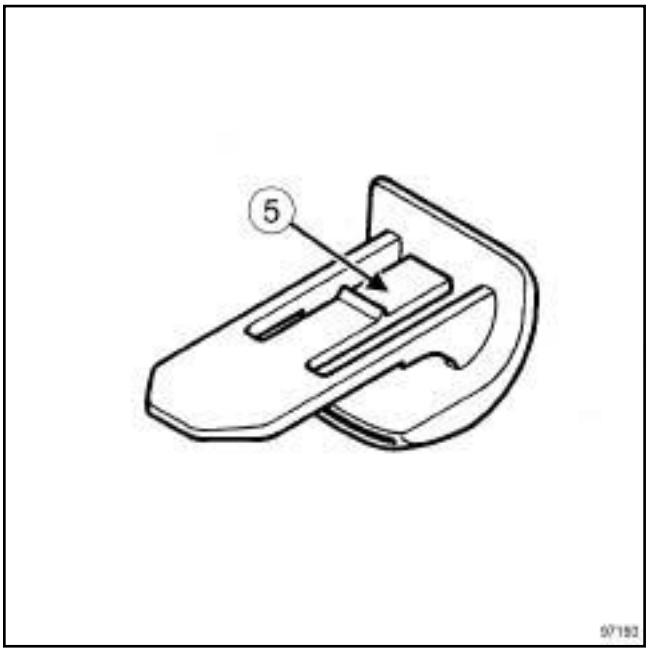

97193

❑ Soltar en (**5**) la fijación superior de la cortina quitasol trasera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer el guarnecido del techo sacándolo por la parte trasera (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Para los vehículos equipados con techo solar, es necesario manipular el guarnecido con precaución, los bordes laterales son frágiles debido al perfil del techo solar.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el guarnecido del techo sacándolo por la parte trasera (esta intervención requiere dos operarios).

> Nota:
>
> Para los vehículos equipados con techo solar, es necesario manipular el guarnecido con precaución, los bordes laterales son frágiles debido al perfil del techo solar.

II - ETAPA FINAL

❏ Encajar la fijación superior de la cortina quitasol.

❏ Colocar:

- las asas de sujeción (consultar **57A, Accesorios interiores, Asa de sujeción: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de custodia (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de custodia: Extracción - Reposición**, page **71A-17**) ,
- el guarnecido superior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-14**) .

❏ Conectar los conectores del plafonier.

❏ Encajar:

- el plafonier ***(4)*** ,
- la tapa del plafonier ***(3)*** .

❏ Conectar los conectores del panel de mando.

❏ Encajar el panel de mando ***(2)*** .

❏ Conectar el conector de mando del techo solar (según nivel de equipamiento).

❏ Encajar el panel de mando del techo solar ***(1)*** .

❏ Conectar el conector de alimentación del guarnecido de techo.

❏ Colocar:

- el revestido lateral izquierdo del tablero de a bordo, parte superior (consultar **57A, Accesorios interiores, Tablero de a bordo parte superior: Extracción - Reposición**).
- los quitasoles (see **Quitasol: Extracción - Reposición**) .
- los guarnecidos del montante del parabrisas (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del montante del parabrisas: Extracción - Reposición**, page **71A-12**) ,

❏ Colocar:

- la junta de la puerta del maletero trasero,
- las juntas de las puertas laterales.

❏ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❏ Desbloquear el calculador del airbag mediante el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer parcialmente el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

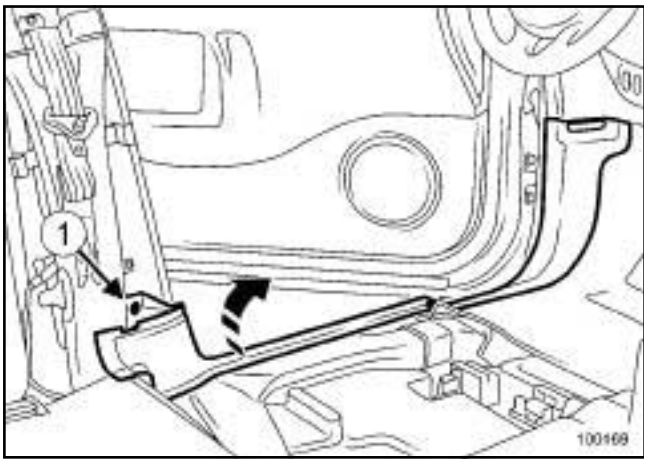

100169

❏ Quitar el tornillo (**1**) .

❏ Soltar el guarnecido en la parte trasera.

❏ Sacar la parte situada bajo el asiento.

❏ Soltar el guarnecido en la parte delantera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el guarnecido en la parte delantera.

❏ Insertar la parte situada bajo el asiento.

❏ Encajar el guarnecido en la parte trasera.

❏ Colocar el tornillo (**1**) .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

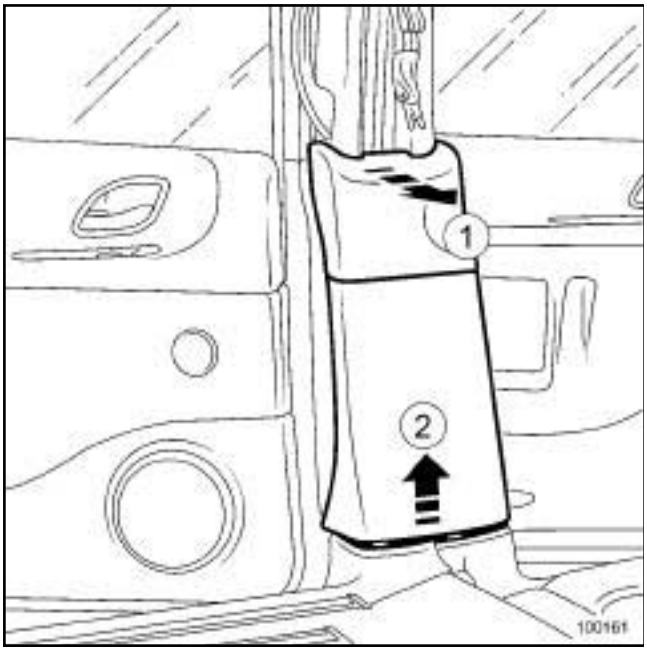

100161

❑ Soltar:

- la parte superior (**1**) del guarnecido inferior del pie medio,
- la parte inferior (**2**) del guarnecido inferior del pie medio.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Soltar:

- la parte inferior (**2**) del guarnecido inferior del pie medio,
- la parte superior (**1**) del guarnecido inferior del pie medio.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el guarnecido inferior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el guarnecido superior del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-16**) .

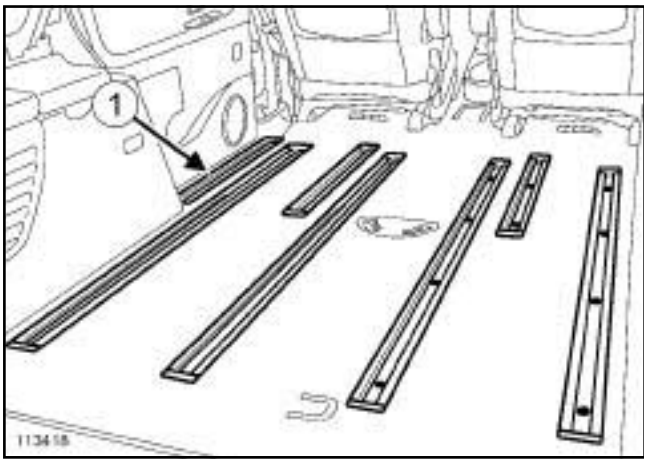

113418

❑ Extraer el raíl exterior (**1**) del asiento trasero (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros**, **Raíl de fijación del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **76A-8**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

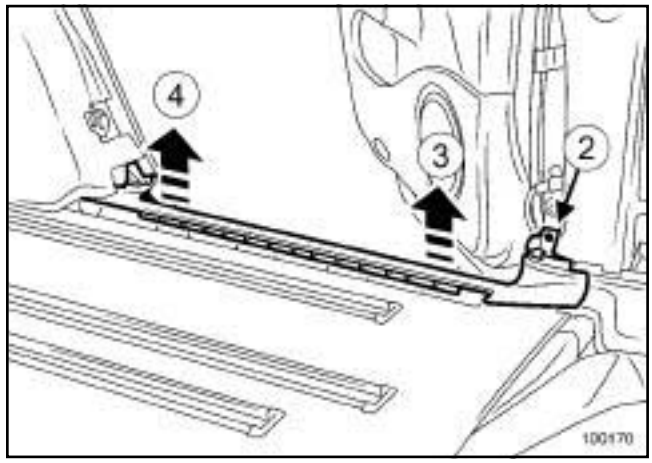

100170

❑ Quitar el tornillo (**2**) .

❑ Soltar en (**3**) y después en (**4**) el guarnecido del peldaño trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Encajar el guarnecido del peldaño trasero.

❑ Colocar el tornillo ***(2)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el raíl exterior ***(1)*** del asiento trasero (see **76A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos traseros**, **Raíl de fijación del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **76A-8**) ,
- el guarnecido superior del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido superior de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-16**) ,
- el guarnecido inferior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer parcialmente:

- la junta de la puerta lateral trasera,
- la junta de la puerta del maletero trasero.

❏ Extraer:

- el guarnecido superior del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A, Accesorios interiores, Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-19**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

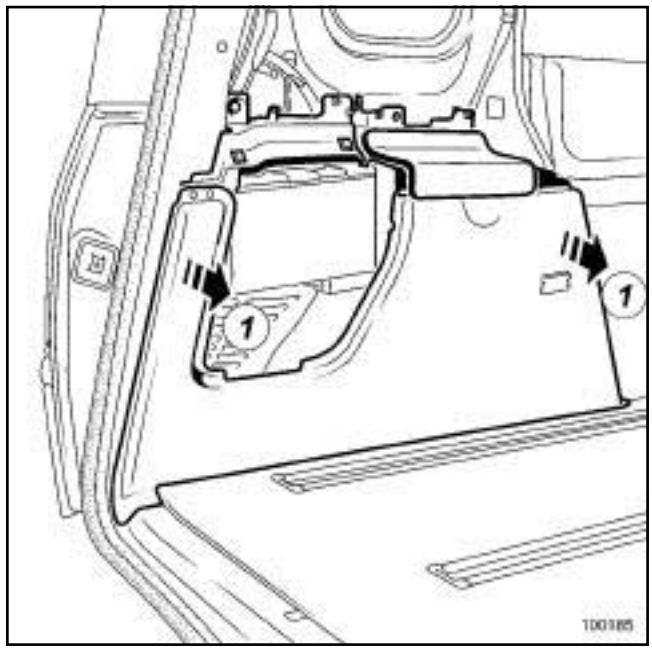

100185

❏ Soltar el guarnecido del paso de rueda trasero en (**1**) .

❏ Desconectar el conector de iluminación interior.

❏ Extraer el guarnecido del paso de rueda trasero.

> Nota:
>
> La parte inferior del guarnecido del paso de rueda trasero está insertado bajo la moqueta del maletero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Insertar la parte inferior del guarnecido del paso de rueda trasero bajo la moqueta del maletero.

❏ Conectar el conector de iluminación interior.

❏ Encajar el guarnecido del paso de rueda trasero.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el guarnecido del faldón trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido del faldón trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-19**) ,

- el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A, Accesorios interiores, Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido superior del peldaño trasero (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido de peldaño trasero: Extracción - Reposición**, page **71A-9**) ,
- la junta de la puerta lateral trasera,
- la junta de la puerta del maletero trasero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Retirar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta lateral delantera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

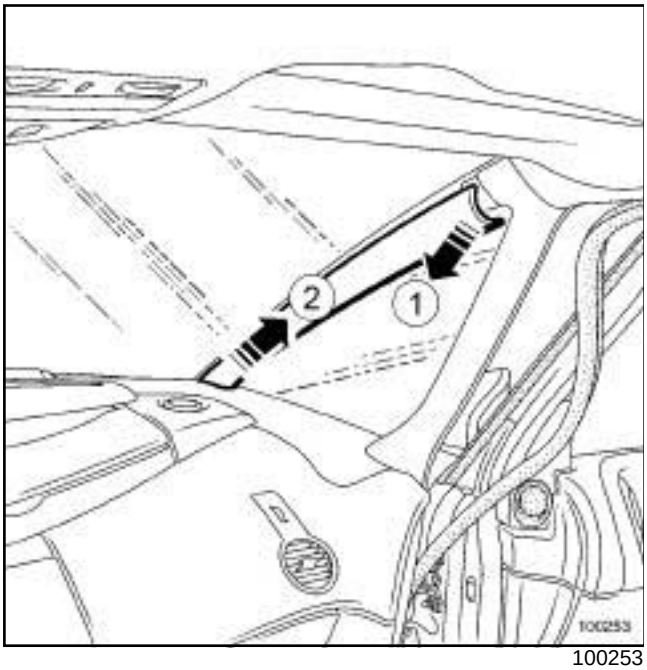

100253

❏ Extraer el guarnecido delantero en el sentido y el orden indicados (**1**) y (**2**) .

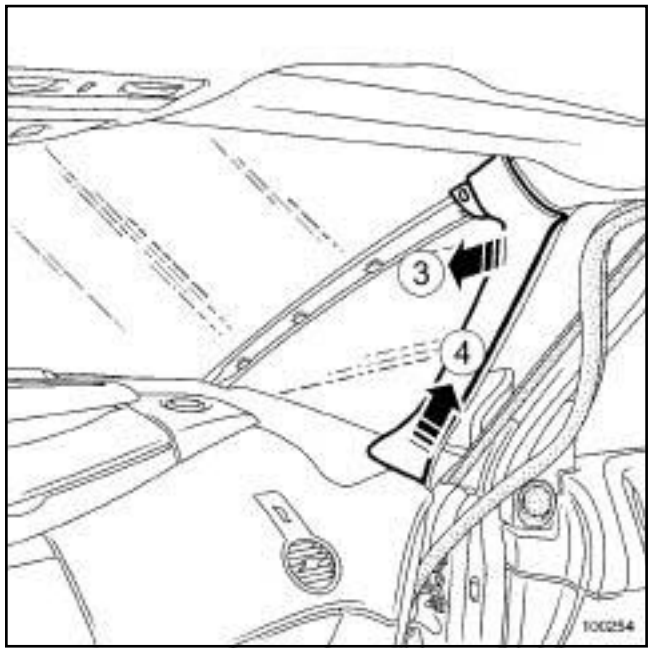

100254

❏ Extraer parcialmente el guarnecido trasero en el sentido y el orden indicados (**3**) y (**4**) .

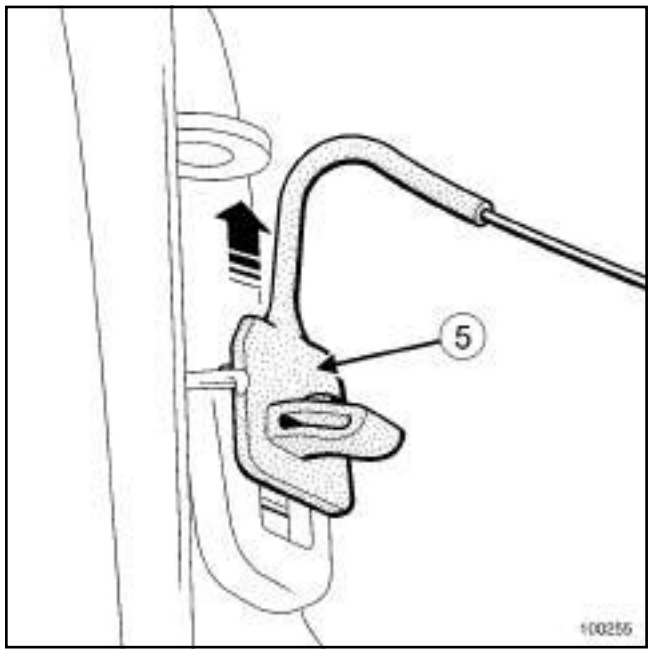

100255

❏ Soltar la grapa (**5**) del guarnecido trasero.

❏ Extraer el guarnecido trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar la grapa ***(5)*** en el guarnecido trasero.

❏ Colocar:

- el guarnecido trasero,
- el guarnecido delantero.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la junta de estanquidad de la puerta lateral delantera.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

120592

❑ Retirar parcialmente las juntas de estanquidad de las puertas laterales.

❑ Extraer:

- el guarnecido inferior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,
- el asa de sujeción (consultar **57A, Accesorios interiores, Asa de sujeción: Extracción - Reposición**),
- el cinturón de seguridad delantero en la parte superior (**59A, Accesorios de seguridad, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

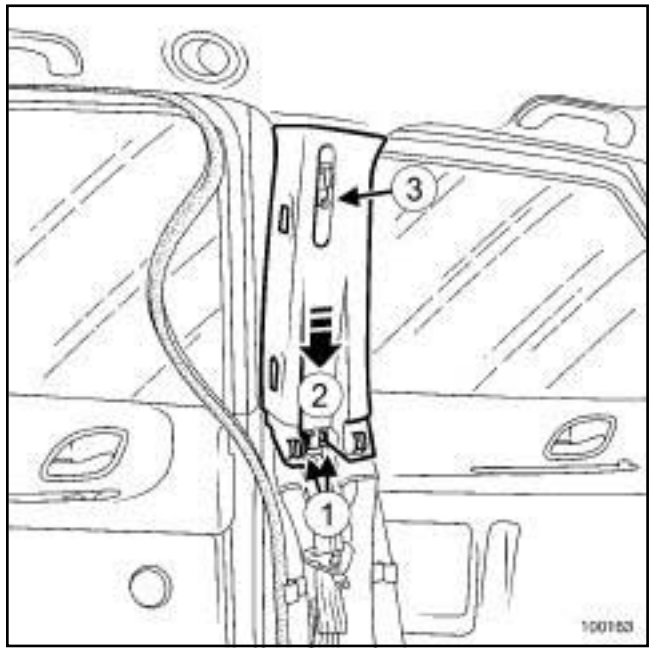

100163

❑ Extraer los clips (**1**) .

❑ Separar el guarnecido en la parte inferior.

❑ Extraer el guarnecido superior del pie medio en el sentido (**2**) prestando atención para no deteriorar la tapa (**3**) de reglaje en altura del cinturón de seguridad delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el guarnecido superior del pie medio,
- los clips ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el cinturón de seguridad delantero (consultar **59A, Accesorios de seguridad, Cinturón de seguridad delantero: Extracción - Reposición**),
- el asa de sujeción (consultar **57A, Accesorios interiores, Asa de sujeción: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido inferior del pie medio (see **71A**, **Guarnecido interior de carrocería**, **Guarnecido inferior de pie medio: Extracción - Reposición**, page **71A-8**) ,

- las juntas de estanquidad de las puertas laterales.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

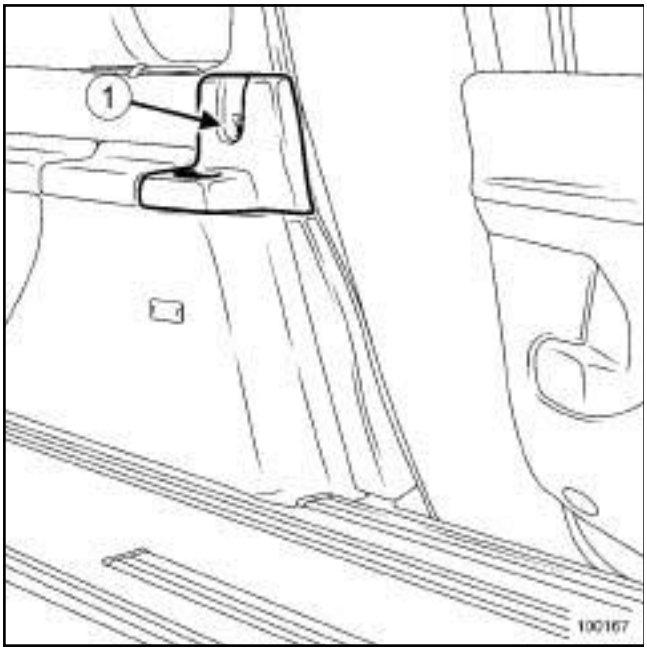

100167

❏ Extraer:

- el obturador (**1**) ,
- el tornillo (**1**) .

❏ Soltar el guarnecido del portavasos trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

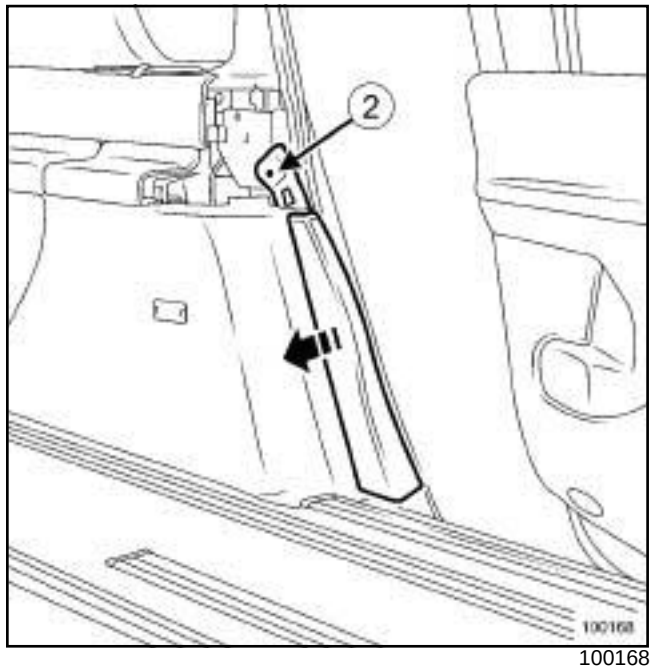

100168

❏ Quitar el tornillo (**2**) .

❏ Soltar el guarnecido superior del peldaño trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Encajar el guarnecido superior del peldaño trasero.

❏ Colocar el tornillo ***(2)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Encajar el guarnecido del portavasos trasero.

❏ Colocar:

- el tornillo ***(1)*** ,
- el obturador ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A, Accesorios interiores, Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**).

100166

❏ Soltar el guarnecido (**1**) de las fijaciones de la cortina quitasol de custodia.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

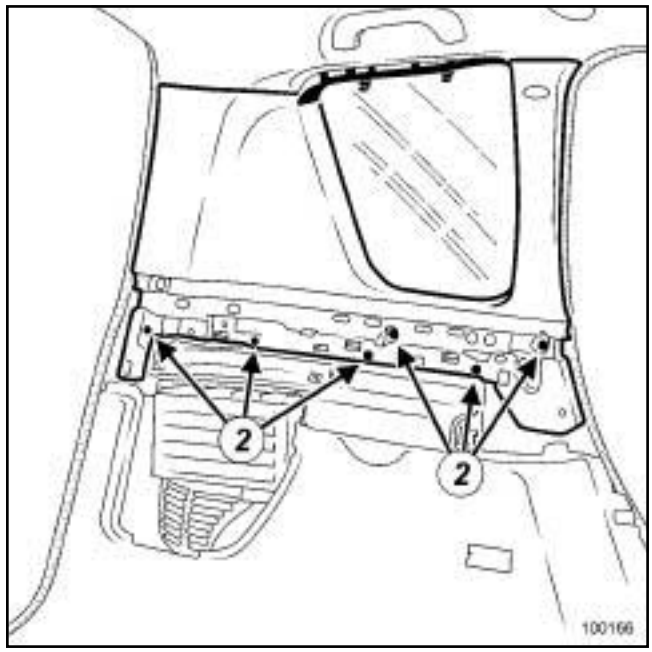

100166

❏ Quitar los tornillos (**2**) .

❏ Soltar el guarnecido de custodia en la parte inferior.

❏ Extraer el guarnecido de custodia hacia abajo.

versión larga

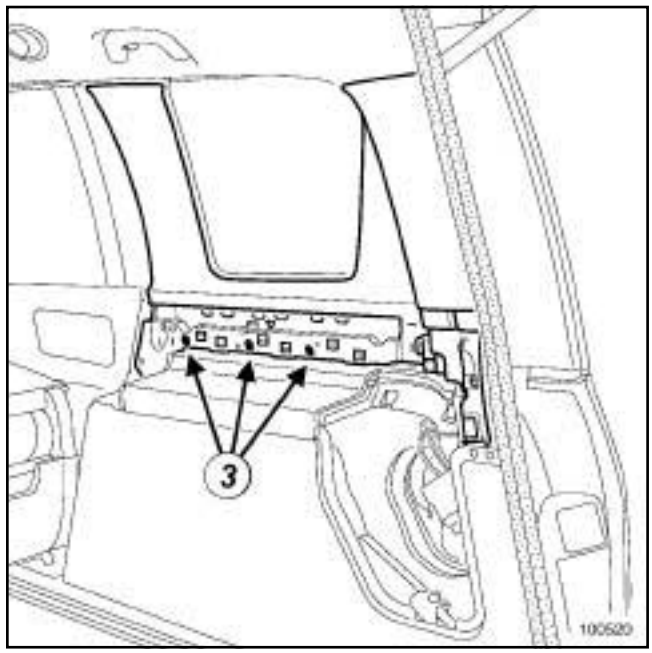

100520

❏ Quitar los tornillos (**3**) .

❏ Soltar el guarnecido de custodia en la parte inferior.

❏ Extraer el guarnecido de custodia hacia abajo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❏ Colocar el guarnecido de custodia.
- ❏ Encajar el guarnecido de custodia en la parte inferior.
- ❏ Colocar los tornillos ***(2)*** .

versión larga

- ❏ Colocar el guarnecido de custodia.
- ❏ Encajar el guarnecido de custodia en la parte inferior.
- ❏ Colocar los tornillos ***(3)*** .

II - ETAPA FINAL

- ❏ Encajar el guarnecido (**1**) de las fijaciones de la cortina quitasol de custodia.
- ❏ Colocar el apoyabrazos lateral trasero (consultar **57A, Accesorios interiores, Apoyabrazos lateral trasero: Extracción - Reposición**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Retirar parcialmente la junta de estanquidad de la puerta del maletero trasero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

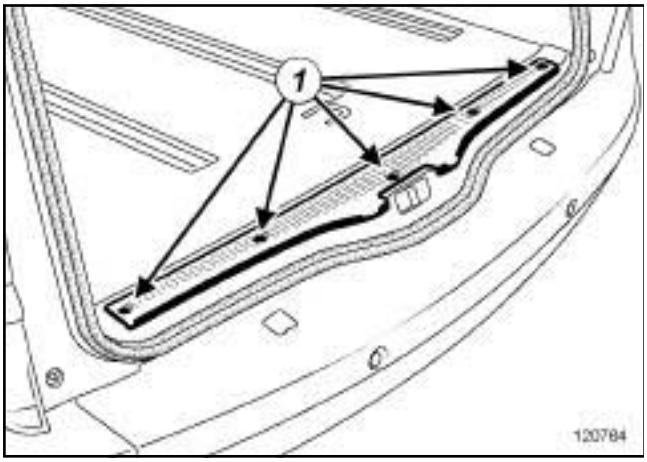

120764

❏ Extraer:

- los tornillos (**1**) ,
- el umbral de carga.

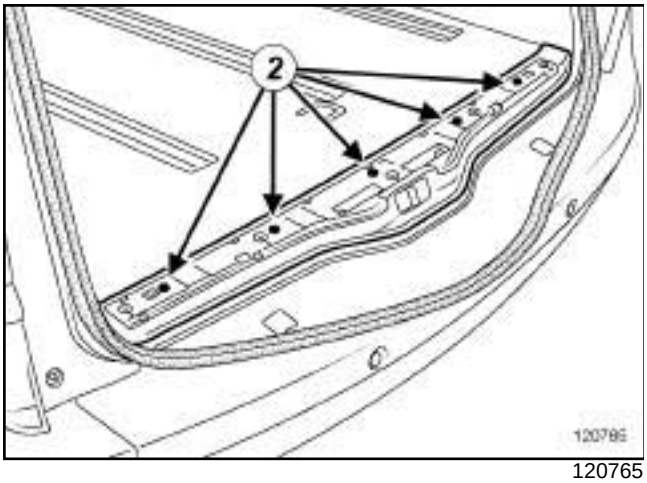

120765

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- el guarnecido del faldón trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- el guarnecido del faldón trasero,
- los tornillos ***(2)*** .

❏ Extraer:

- el umbral de carga,
- los tornillos ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar la junta de estanquidad de la puerta del maletero.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

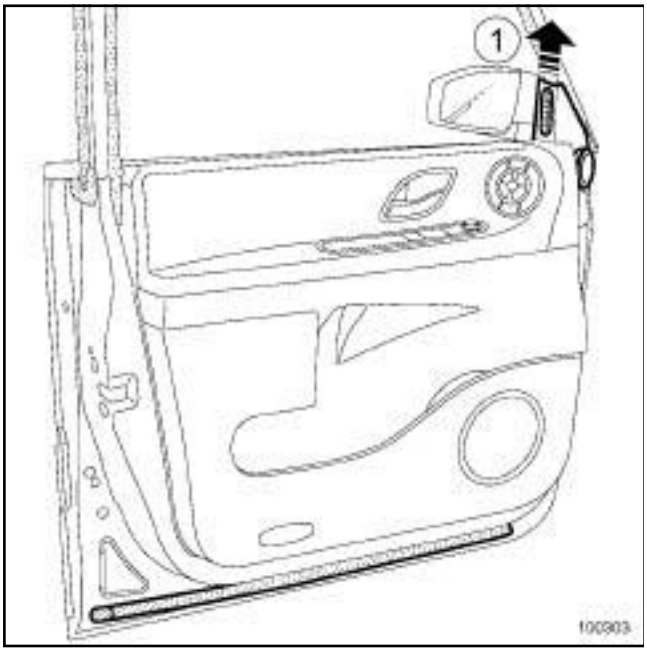

100303

❑ Extraer la tapa interior del retrovisor (**1**) .

100306

❑ Proteger el guarnecido de puerta (ejemplo: cúter de masilla).

❑ Soltar la platina del elevalunas (en la parte trasera) con una pinza de desgrapar.

❑ Desconectar los conectores de la platina del elevalunas.

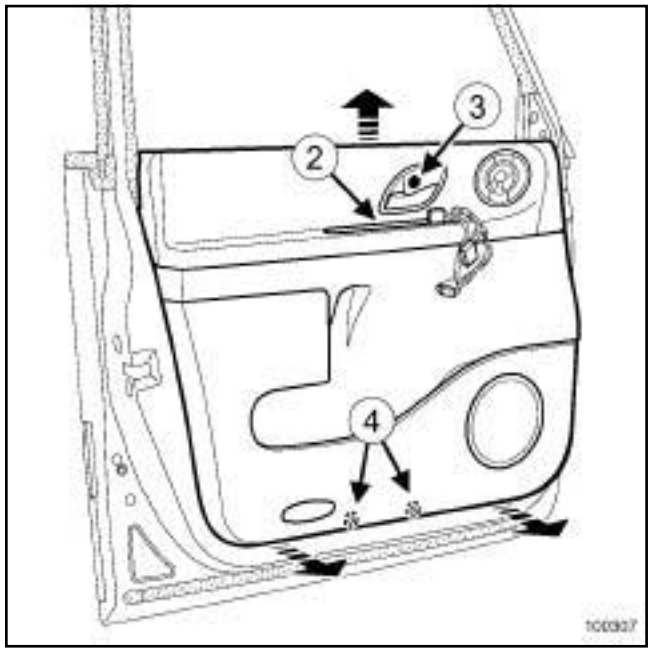

100307

❑ Soltar la grapa (**2**) situada detrás de la platina del elevalunas.

❑ Extraer:

- el tornillo (**3**) del mando de apertura interior,
- los tornillos (**4**) del guarnecido de la puerta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

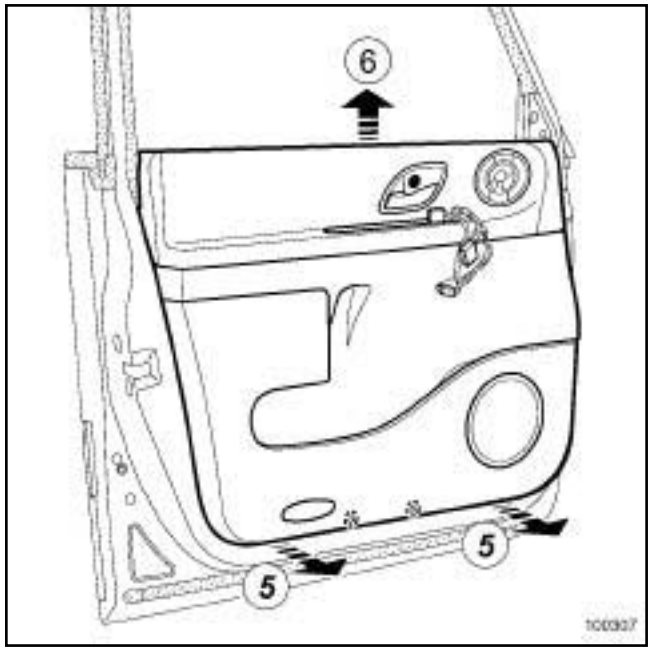

100307

❑ Soltar el guarnecido de la puerta (**5**) con una pinza de desgrapar (proteger el cajón de la puerta).

❑ Extraer el guarnecido de la puerta (**6**) .

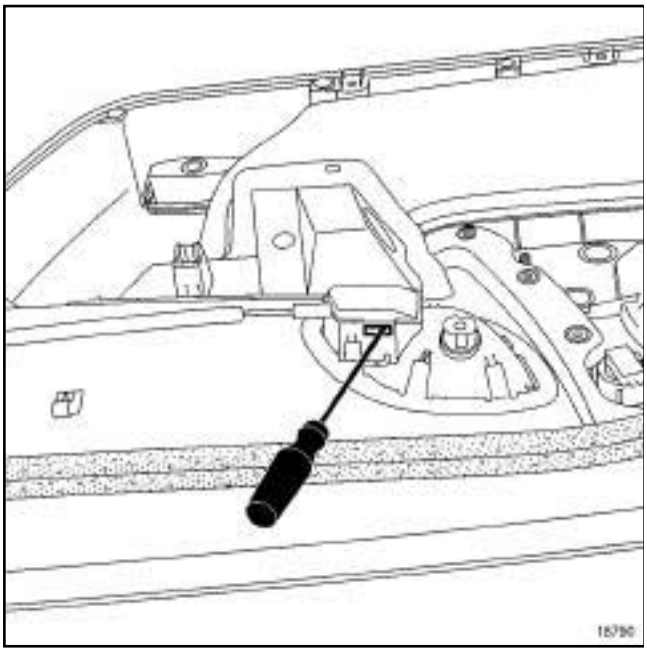

18790

- ❑ Soltar el cable del mando de apertura interior con un destornillador plano.
- ❑ Desconectar los diferentes conectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Verificar el estado de las grapas del guarnecido de puerta.

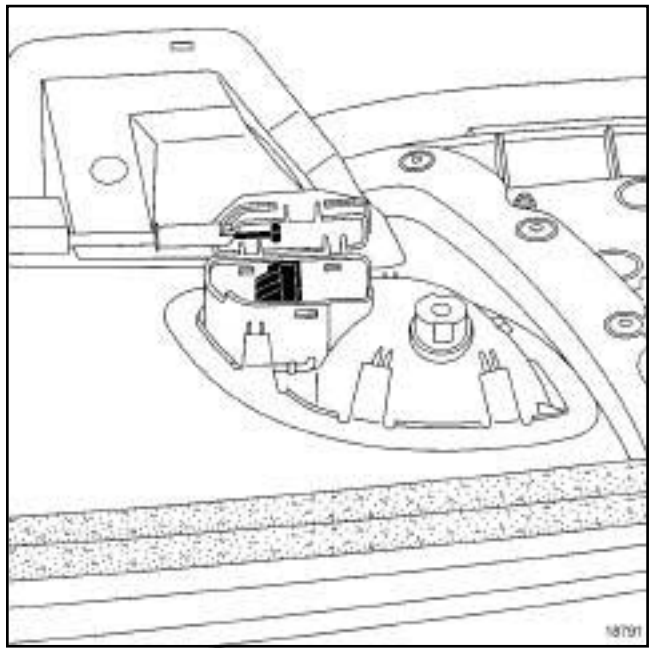

18791

- ❑ Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.
- ❑ Encajar el cable del mando de apertura interior.
- ❑ Conectar los diferentes conectores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el guarnecido de la puerta.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
  - los tornillos del guarnecido de la puerta,
  - el tornillo de mando de apertura interior.
- ❑ Fijar la grapa situada detrás de la platina del elevalunas.
- ❑ Conectar los conectores de la platina del elevalunas.
- ❑ Colocar la platina del elevalunas.
- ❑ Efectuar una prueba de funcionalidad.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏

IMPORTANTE
Antes de intervenir en un elemento del sistema de seguridad, o cerca, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (contacto puesto).

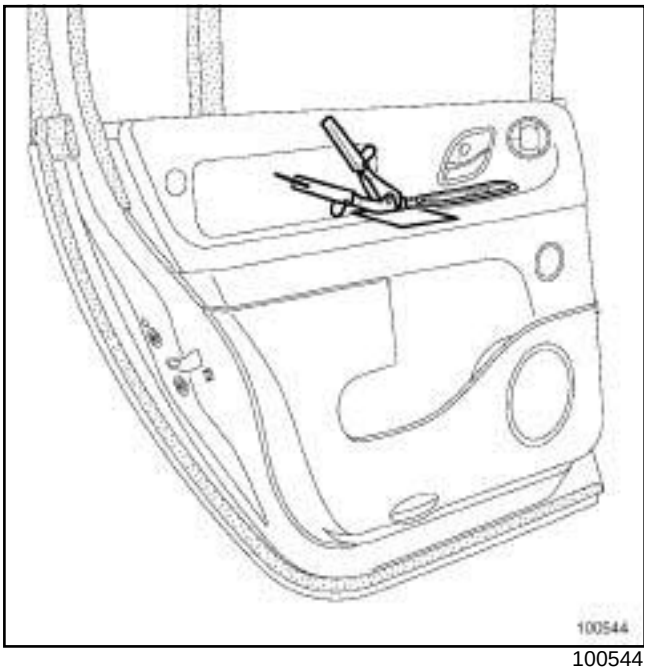

100544

❏ Proteger el guarnecido de puerta (ejemplo: cúter de masilla).

❏ Soltar la platina del elevalunas (en la parte trasera) con una pinza de desgrapar.

❏ Desconectar los conectores de la platina del elevalunas.

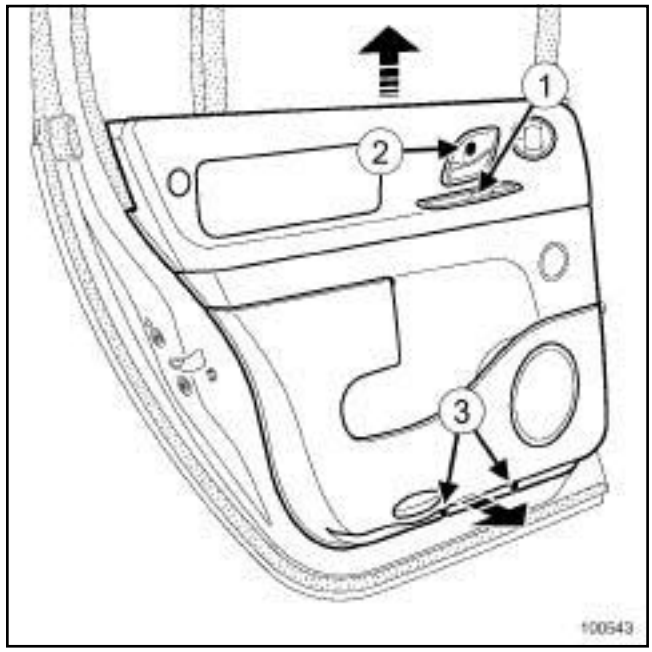

100543

❏ Soltar la grapa (**1**) situada detrás de la platina del elevalunas.

❏ Extraer:

- el tornillo (**2**) del mando de apertura interior,
- los tornillos (**3**) del guarnecido de la puerta.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

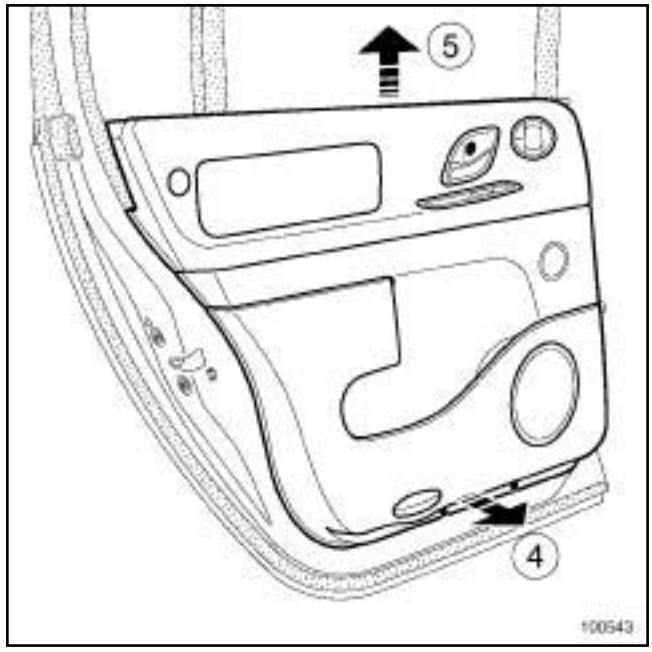

100543

❏ Soltar el guarnecido de la puerta (**4**) con una pinza de desgrapar (proteger el cajón de la puerta).

❏ Extraer el guarnecido de la puerta (**5**) .

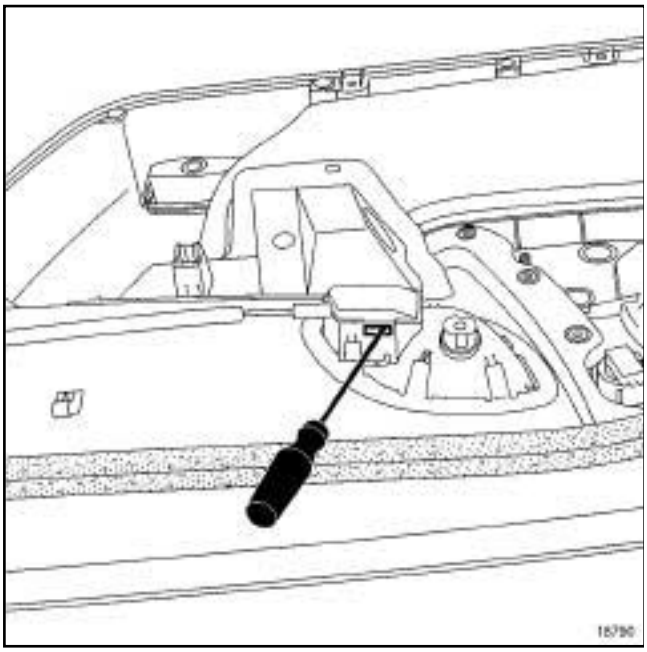

18790

❏ Soltar el cable del mando de apertura interior con un destornillador plano.

❏ Desconectar los diferentes conectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Verificar el estado de las grapas del guarnecido de puerta.

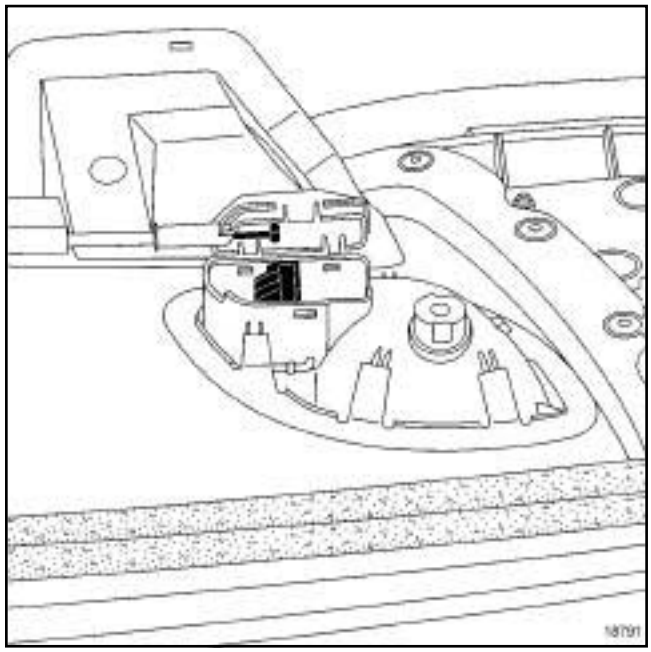

18791

❏ Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

❏ Encajar el cable del mando de apertura interior.

❏ Conectar los diferentes conectores.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el guarnecido de la puerta.

III - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los tornillos del guarnecido de la puerta,

- el tornillo de mando de apertura interior.

❏ Fijar la grapa situada detrás de la platina del elevalunas.

❏ Conectar los conectores de la platina del elevalunas.

❏ Colocar la platina del elevalunas.

❏ Efectuar una prueba de funcionalidad.

❏

IMPORTANTE
Desbloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **72A**, **Guarnecido de abrientes laterales**, **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **72A-1**) ,
- el retrovisor exterior (consultar **56A, Accesorios exteriores, Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

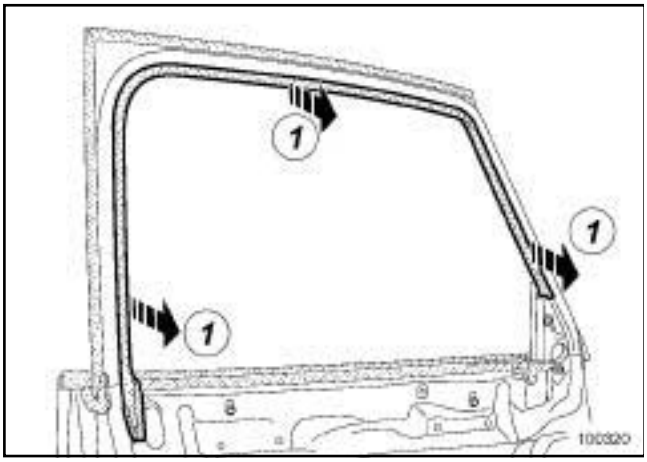

100320

❏ Extraer el embellecedor interior del marco de la puerta lateral delantera (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el embellecedor interior del marco de la puerta lateral delantera.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- el retrovisor exterior (consultar **56A, Accesorios exteriores, Retrovisor exterior: Extracción - Reposición**),
- el guarnecido de la puerta lateral delantera (see **72A**, **Guarnecido de abrientes laterales**, **Guarnecido de la puerta lateral delantera: Extracción - Reposición**, page **72A-1**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer el guarnecido de la puerta trasera (see **72A**, **Guarnecido de abrientes laterales**, **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, page **72A-3**) .

❏ Bajar el cristal deslizante de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

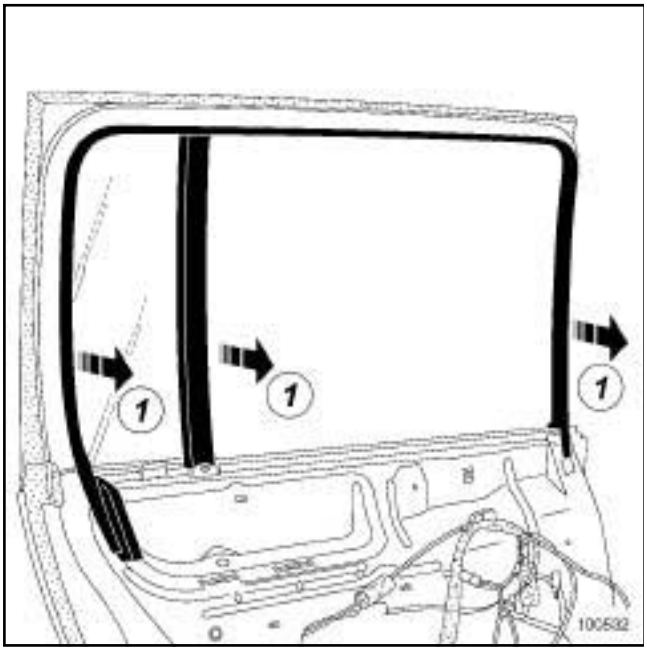

100532

❏ Extraer el embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera (**1**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar el embellecedor interior del marco de la puerta lateral trasera.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar el guarnecido de la puerta trasera (see **72A**, **Guarnecido de abrientes laterales**, **Guarnecido de la puerta lateral trasera: Extracción - Reposición**, page **72A-3**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1597	Palanca de desguarnecido.

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

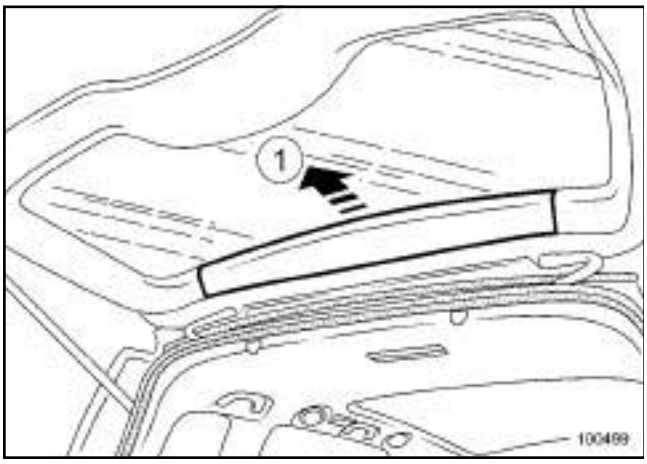

100499

❏ Soltar el guarnecido superior (**1**) .

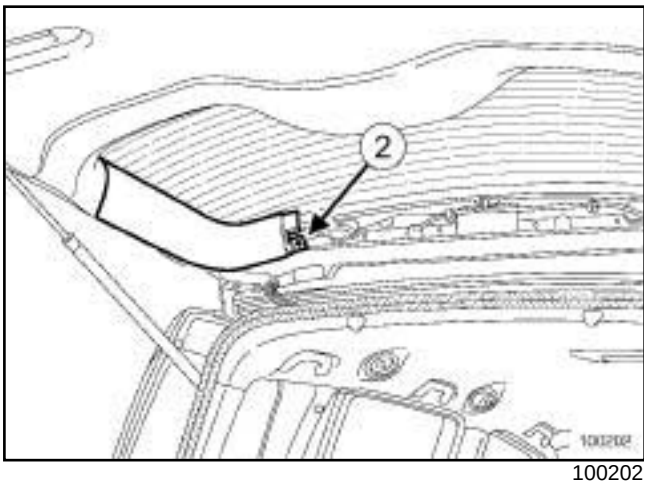

100202

❏ Extraer la grapa (**2**) .

❏ Soltar el guarnecido lateral.

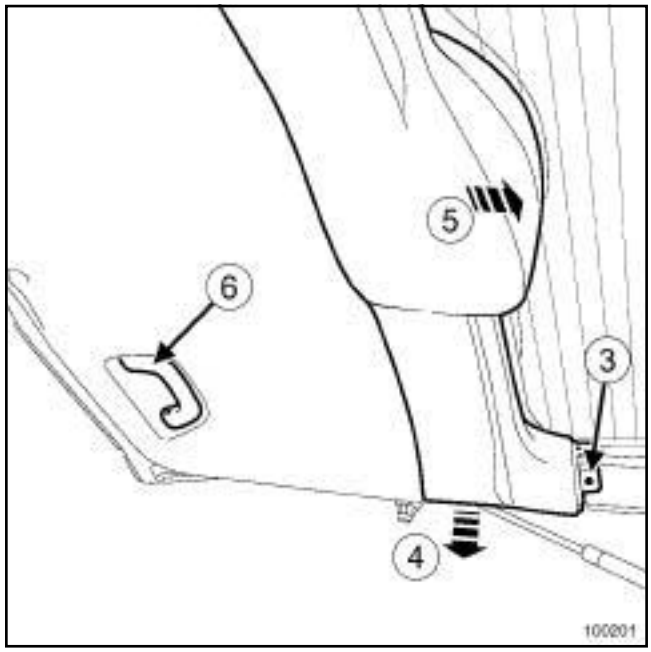

100201

❏ Extraer la grapa (**3**) .

❏ Soltar el guarnecido central en (**4**) .

❏ Extraer el guarnecido central en la dirección indicada (**5**) .

❏ Con el útil **(Car. 1597)** , soltar las grapas de la empuñadura (**6**) .

❏ Extraer la empuñadura (**6**) .

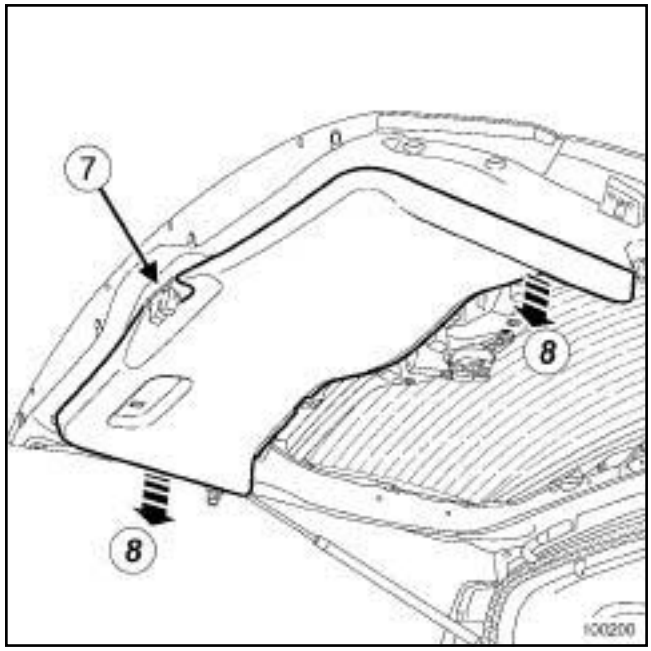

100200

❏ Soltar:

- la tapa de la cerradura (**7**) ,
- el guarnecido inferior en (**8**) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> Nota:
>
> Sustituir las grapas después de cada desmontaje.

❏ Colocar:

- el guarnecido inferior,
- la tapa de la cerradura ***(7)*** ,
- la empuñadura ***(6)*** ,
- las grapas de la empuñadura ***(6)*** ,
- el guarnecido central,
- la grapa ***(3)*** ,
- el guarnecido lateral .
- la grapa ***(2)*** ,
- el guarnecido superior ***(1)*** .

Pares de apriete ▽	
tuercas de la armadura del asiento delantero	**25 N.m**
tornillos de la deslizadera del asiento delantero	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer:

- el asiento delantero completo, (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**)
- los cárteres del asiento (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

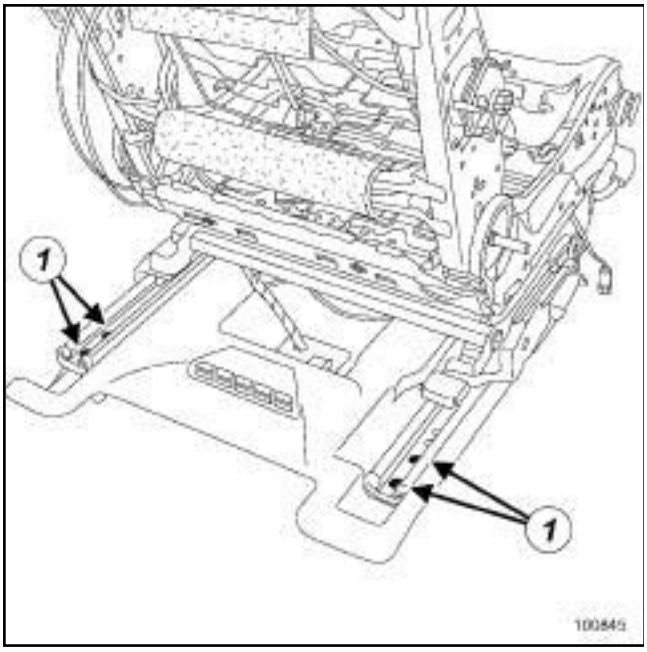

100845

❏ Colocar el asiento hacia delante para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas (**1**) .

❏ Extraer los tornillos (**1**) de la deslizadera del asiento delantero.

❏ Soltar las grapas de sujeción del cableado de la armadura del cojín.

❏ Colocar el asiento hacia atrás para poder acceder a las fijaciones de las deslizaderas.

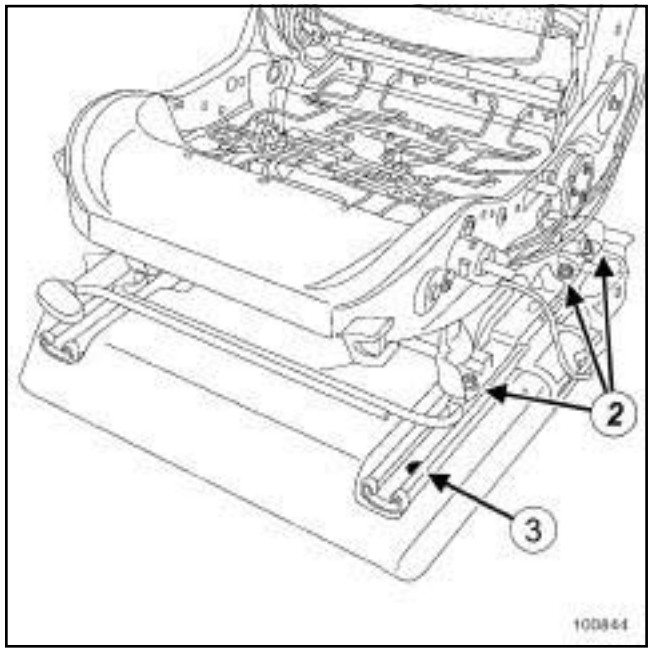

100844

❏ Extraer:

- las tuercas de la armadura del asiento delantero (**2**) ,
- la armadura del asiento delantero,
- los tornillos de las deslizaderas del asiento delantero (**3**) .

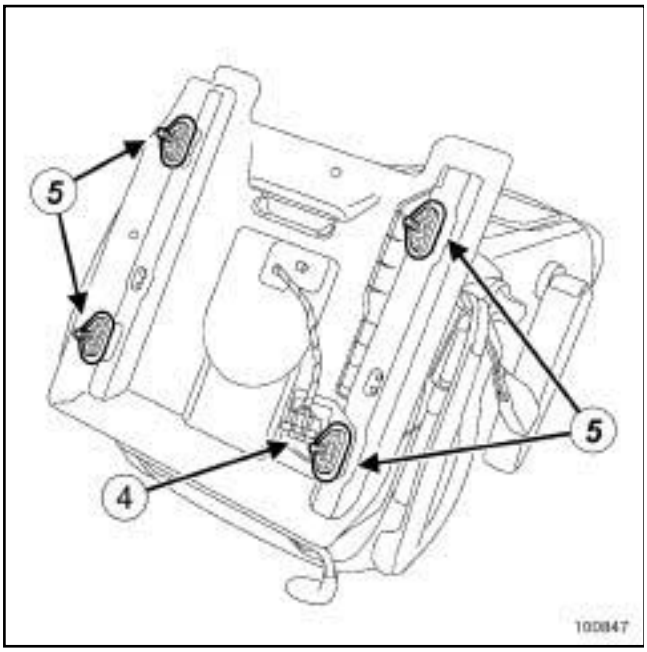

100847

❑ Extraer:

- la placa portaconector bajo el asiento (**4**) ,
- los tacos (**5**) ,
- los separadores bajo deslizadera.

> Nota:
>
> Hay una marca grabada en cada taco, para identificar su posicionamiento.

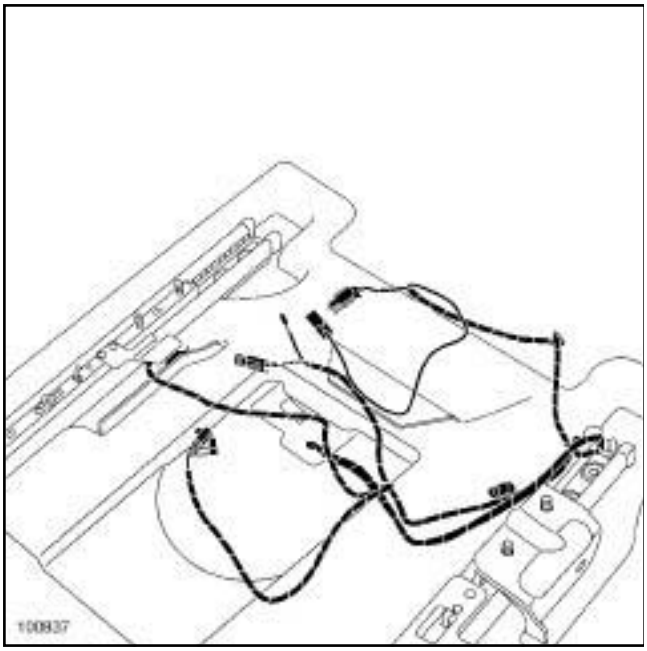

100837

❑ Extraer:

- el cableado,
- la moqueta bajo el asiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la moqueta bajo el asiento,
- el cableado,
- los separadores bajo deslizadera.

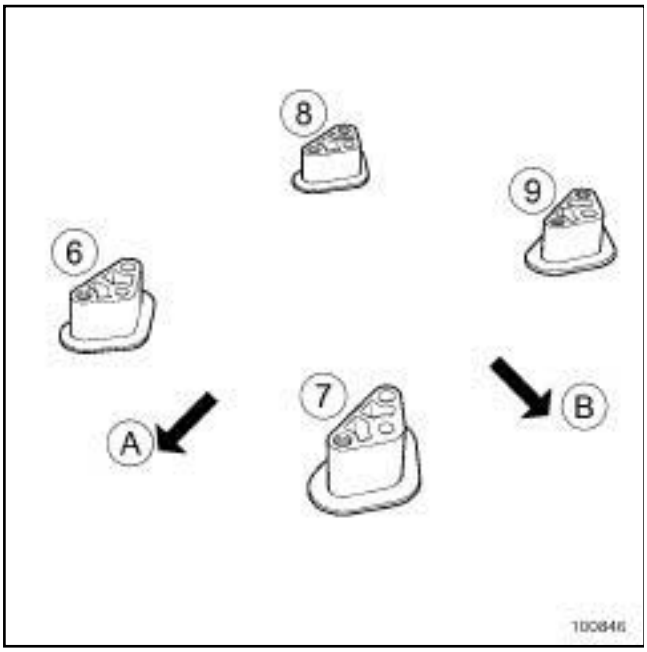

100846

❑

Nota:

(**A**) Parte delantera del vehículo.

(**B**) Exterior del vehículo.

Respetar el posicionamiento de los tacos según el esquema anterior.

Colocar:

- la placa porta-conector bajo el asiento,
- el taco delantero derecho (**6**) ,
- el taco delantero izquierdo (**7**) ,
- el taco trasero derecho (**8**) ,
- el taco trasero izquierdo (**9**) ,
- la armadura del asiento delantero,
- las tuercas ***(2)*** de la armadura del asiento delantero.

❑ Apretar al par las **tuercas de la armadura del asiento delantero (25 N.m)**.

❑ Colocar los tornillos ***(3)*** de la deslizadera del asiento delantero.

❑ Colocar las grapas de sujeción del cableado de la armadura del cojín.

❑ Colocar los tornillos ***(1)*** de la deslizadera del asiento delantero.

❑ Apretar al par los **tornillos de la deslizadera del asiento delantero (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- los cárteres del asiento (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-1**) ,
- el asiento completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1679	Pinza para muelles de los realzadores de los asientos delanteros.

Pares de apriete ▽	
tuercas del plato giratorio	**25 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer el guarnecido del cojín del asiento delantero (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-1**) .

❑ Reglar el cojín del asiento en posición alta.

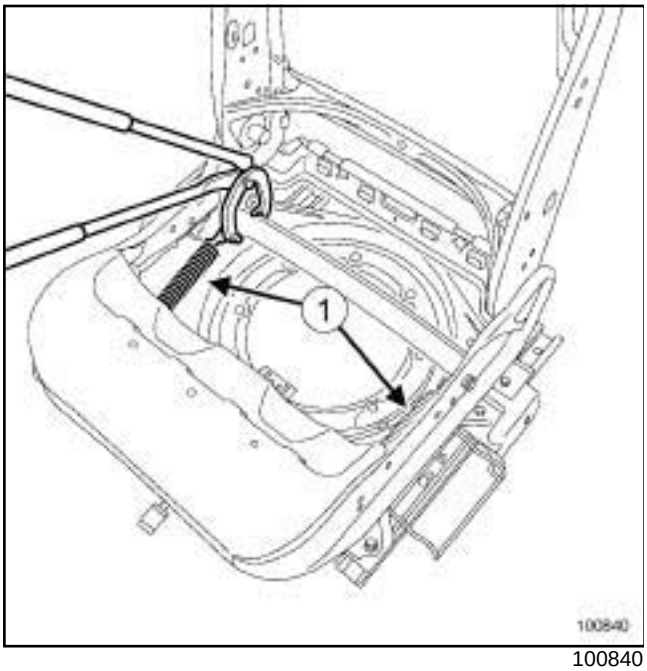

100840

❑ Extraer los muelles de recuperación del cojín (**1**) con el útil **(Car. 1679)**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

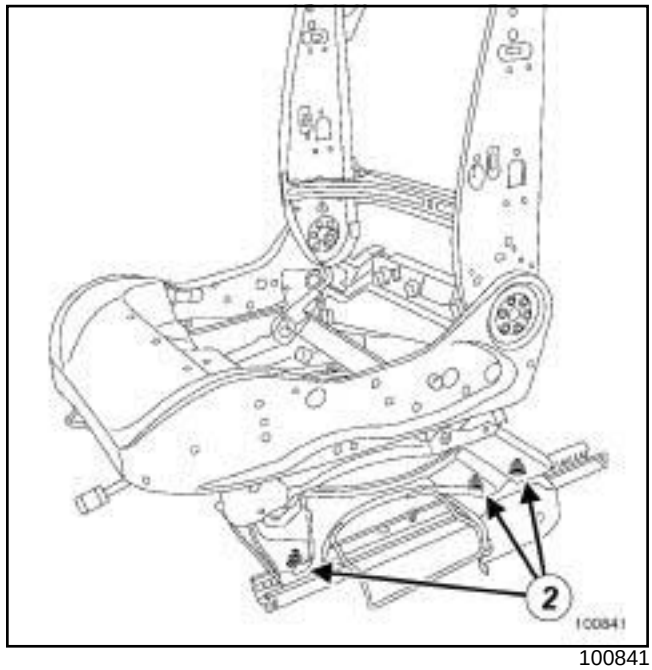

100841

❑ Extraer las tuercas (**2**) del plato giratorio.

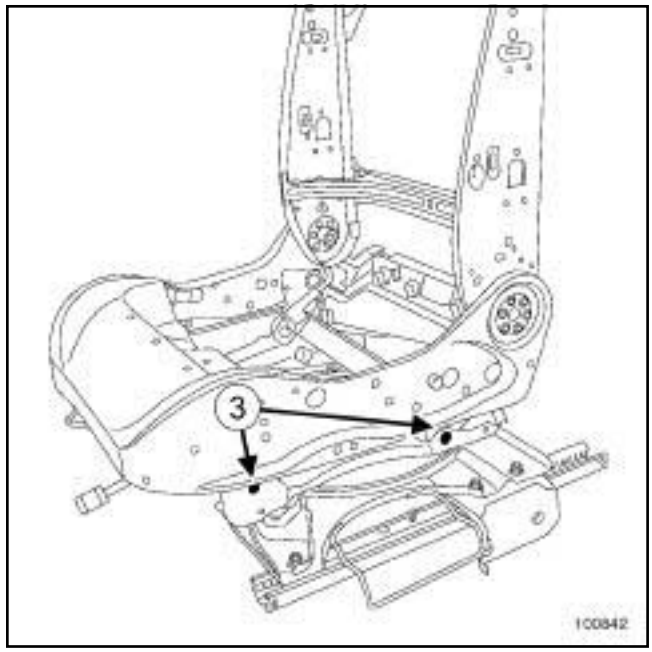

100842

❑ Extraer los remaches (**3**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- los remaches del plato giratorio ***(3)*** (referencia: **77 01 055 395**),

- las tuercas ***(2)*** del plato giratorio.

❏ Apretar al par las **tuercas del plato giratorio (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- los muelles de recuperación del cojín del asiento,
- el guarnecido del cojín del asiento delantero (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del cojín del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-1**) .

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

Pares de apriete ▽	
las tuercas de fijación del asiento delantero	**44 N.m**

❑

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

❑ Desconectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Poner el vehículo en un elevador (consultar **MR 405 Mecánica, 02A, Medio de levantamiento, Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

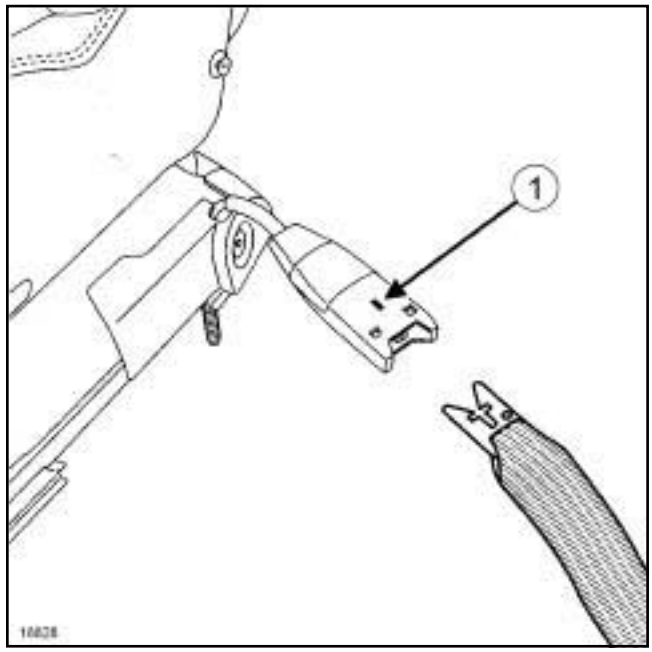

18828

❑ Desbloquear el cinturón de seguridad presionando en el cerrojo (**1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

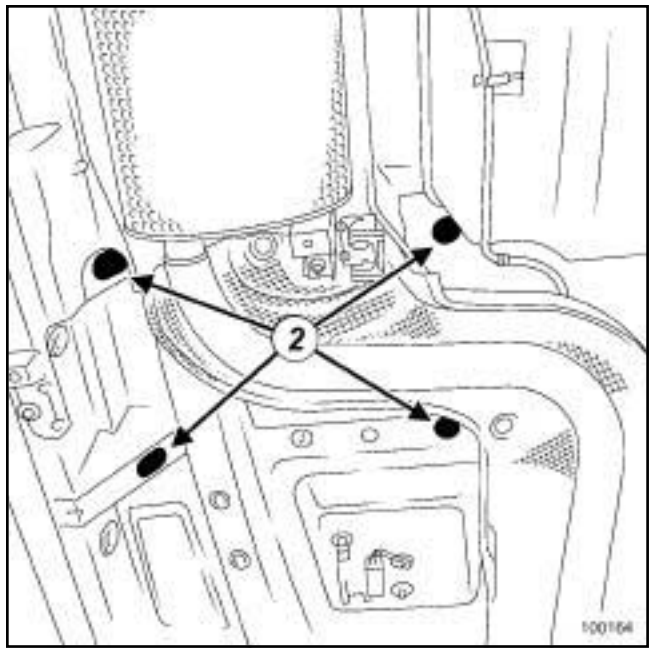

100164

❑ Extraer:

- los obturadores (**2**) ,
- las tuercas del asiento delantero.

❑ Proteger el guarnecido del peldaño delantero y la parte inferior de la carrocería con cinta de enmascarar.

❑ Extraer el asiento (esta operación requiere dos operarios).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

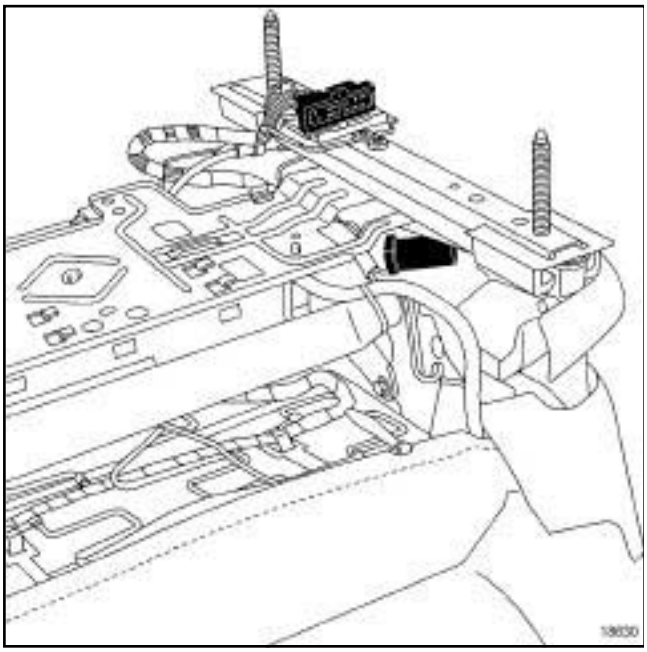

18630

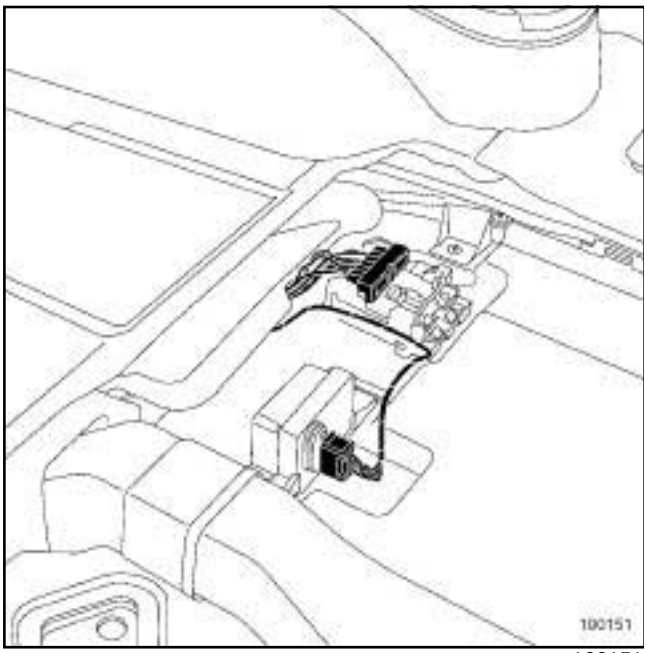

100151

❑

IMPORTANTE
Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la armadura del asiento y en la carrocería.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

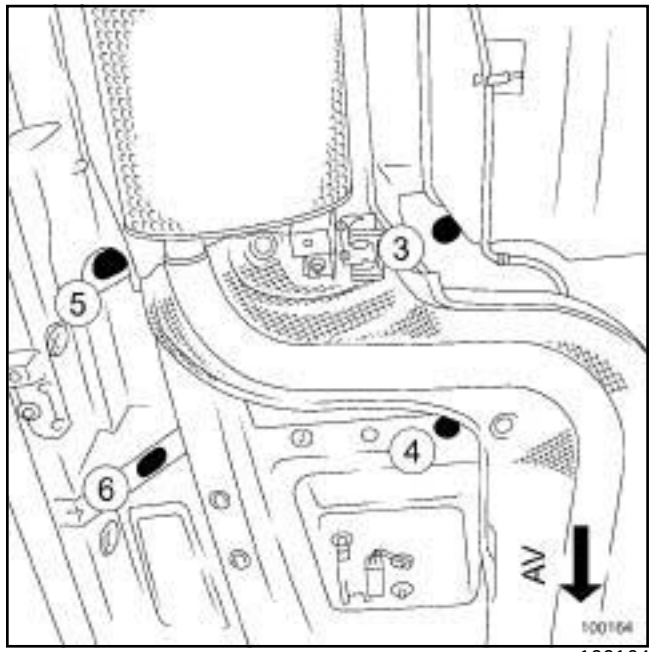

100164

❑ Colocar:

- el asiento (esta operación requiere dos operarios),
- las tuercas del asiento delantero,
- los obturadores ***(2)*** .

❑ Bloquear el cinturón de seguridad.

❑ Apretar al par **las tuercas de fijación del asiento delantero (44 N.m)**.

Nota:
Es imperativo respetar el orden de apriete del asiento.

❑ Conectar la batería (consultar **MR 405 Mecánica, 80A, Batería, Batería: Extracción - Reposición**).

❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **MR 407 Diagnóstico, 88C, Airbags y pretensores, Diagnóstico - Sustitución de órganos**).

J81

Utillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensableUtillaje especializado indispensable	
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.

Pares de apriete ▽	
tornillos de la deslizadera	**4,4 N.m**

EXTRACCIÓN

❑ Extraer el asiento trasero del vehículo.

Deslizadera del asiento trasero

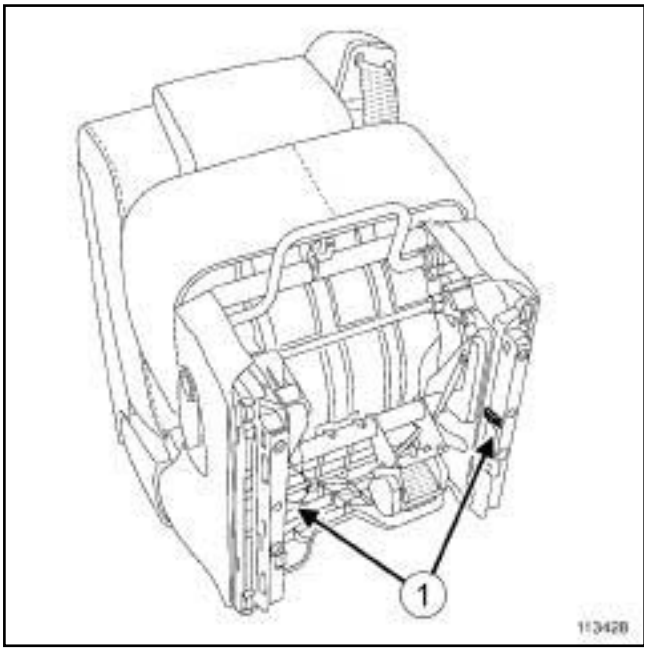

113428

❑ Desbloquear el mecanismo presionando en los detectores de deslizaderas (**1**) .

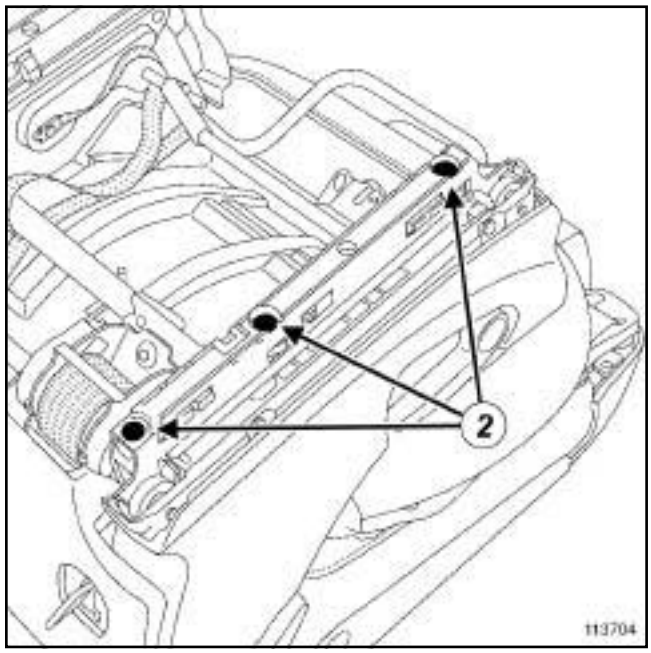

113704

❑ Quitar los tornillos (**2**) .

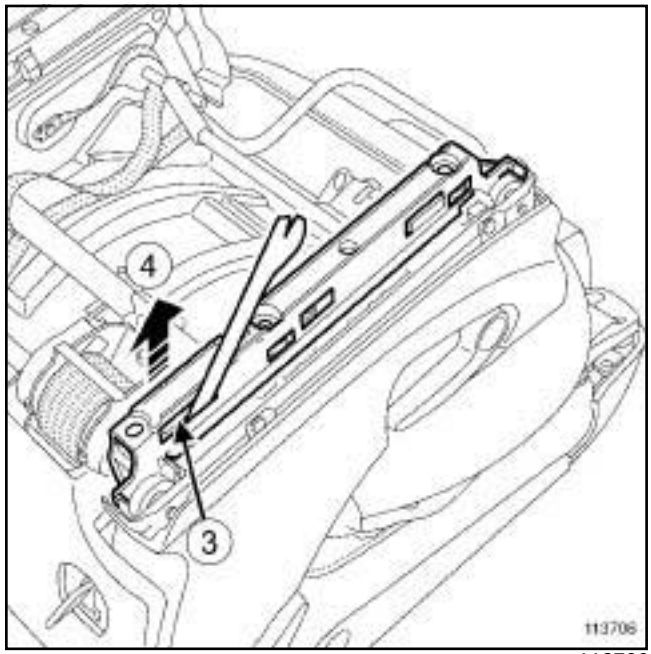

113706

❑ Insertar el útil **(Car. 1363)** entre el sistema de bloqueo y la deslizadera (**3**) .

❑ Extraer la parte trasera de la deslizadera (**4**) .

J81

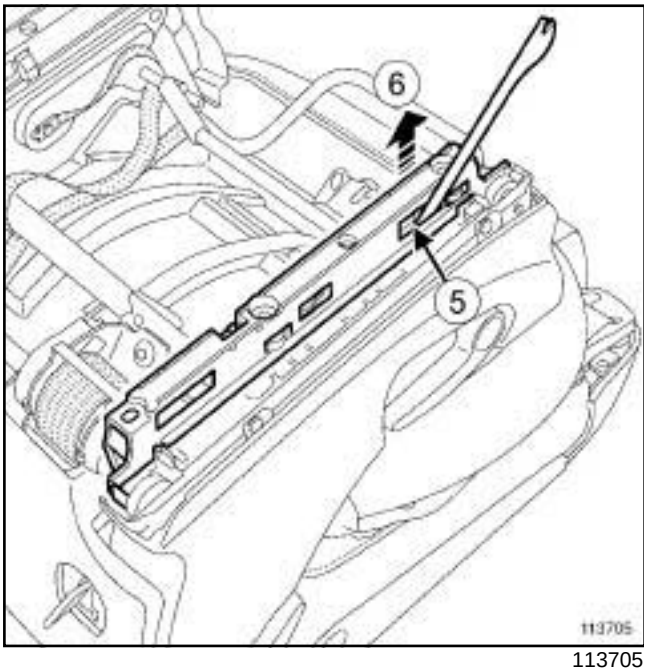

113705

- ❑ Insertar el útil **(Car. 1363)** entre el sistema de bloqueo y la deslizadera (**5**) .
- ❑ Extraer la parte delantera de la deslizadera (**6**) .
- ❑ Extraer la deslizadera .

REPOSICIÓN

Deslizadera del asiento trasero

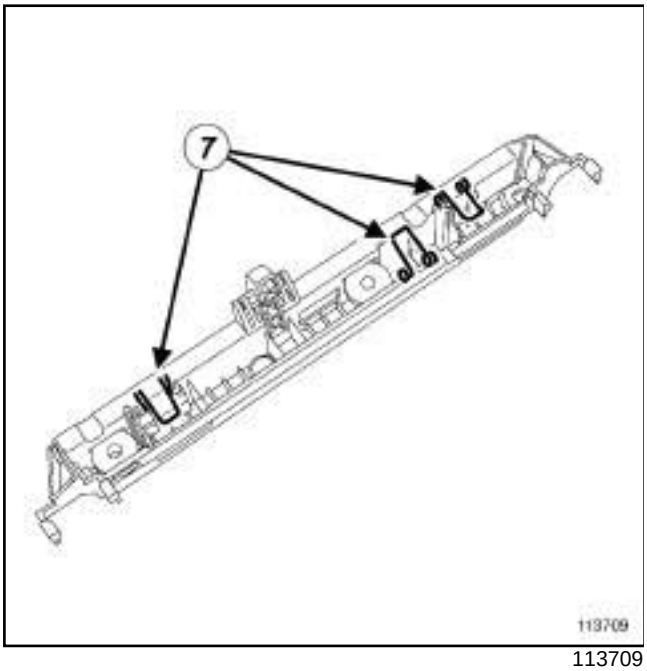

113709

- ❑ Verificar el estado de los muelles (**7**) .
- ❑ Sustituir los muelles si es necesario.

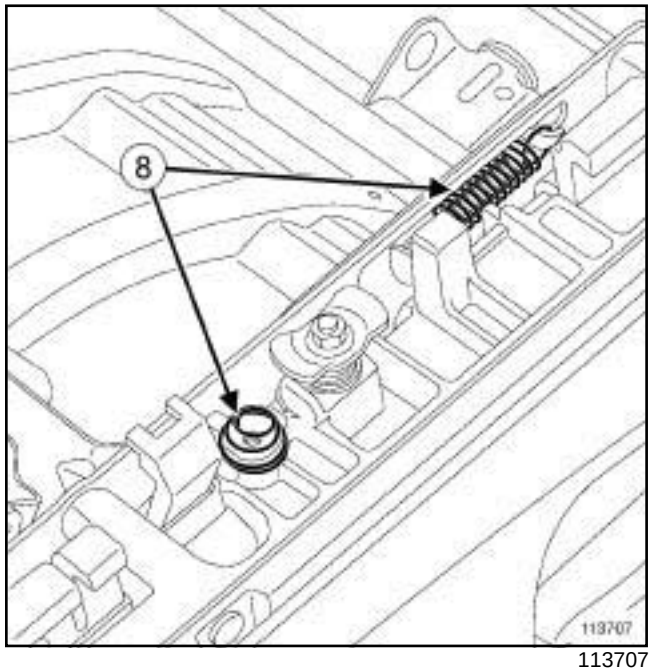

113707

- ❑ Verificar el estado de los muelles (**8**) .
- ❑ Sustituir los muelles si es necesario.
- ❑ Colocar la deslizadera en la armadura.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la deslizadera (4,4 N.m)**.
- ❑ Colocar el asiento en el vehículo.
- ❑ Efectuar una prueba de funcionalidad de las deslizaderas.

EXTRACCIÓN DE LOS MANDOS DE DESBLOQUEO DEL ASIENTO TRASERO

❑

> Nota:
>
> Para no estropear el asiento, efectuar las siguientes operaciones sobre una manta.

- ❑ Quitar el cojín del asiento trasero (see **78A**, **Guarnecido de los asientos traseros**, **Guarnecido del cojín del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **78A-1**) .

J81

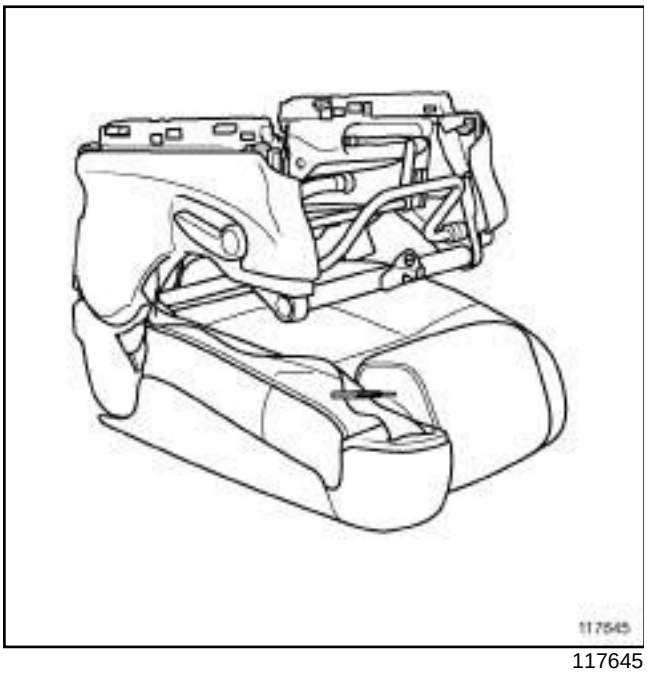

117645

❑

IMPORTANTE

Riesgo de retorno violento del respaldo durante las manipulaciones. Sistema de muelle armado para colocación de cama o plegado.

❑ Poner el asiento en posición plegada.

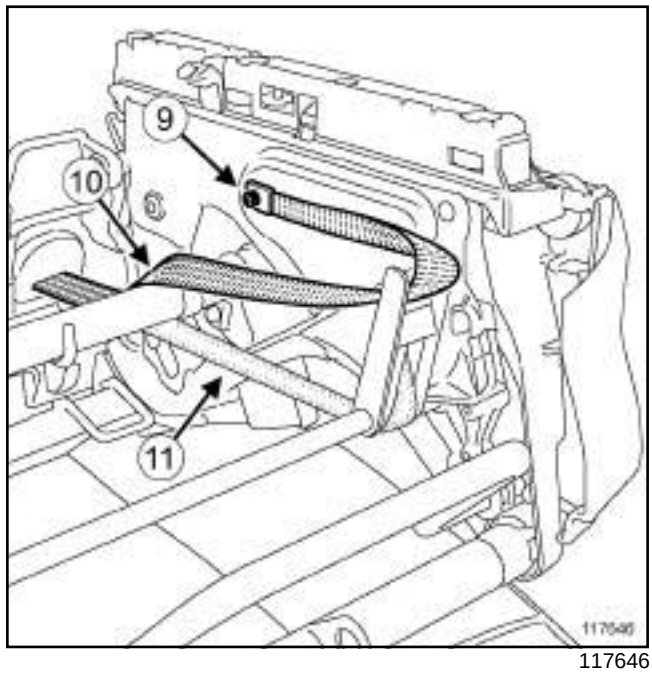

117646

❑ Marcar bien el sentido de montaje de la correa (**10**) y del tensor (**11**) .

❑ Extraer:

- el tornillo (**9**) de la correa de desbloqueo del asiento trasero,
- la correa (**10**) ,
- el tensor (**11**) .

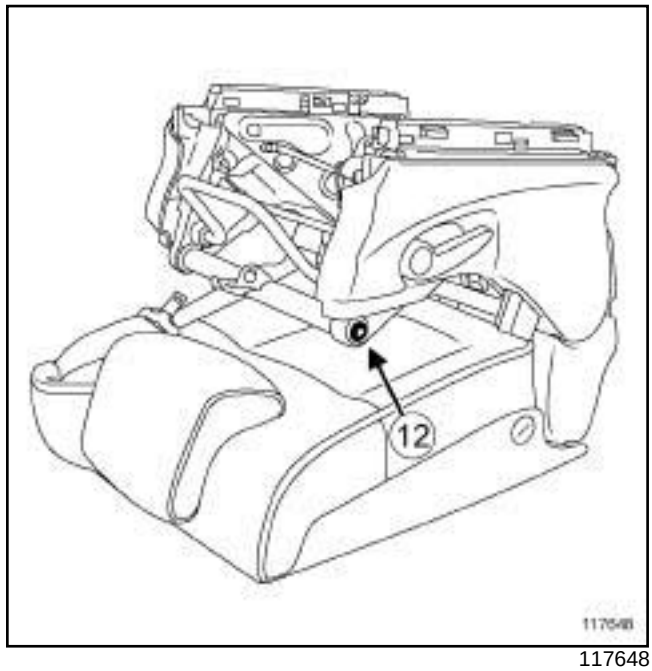

117648

❑ Quitar el tornillo (**12**) del travesaño del cojín del asiento.

J81

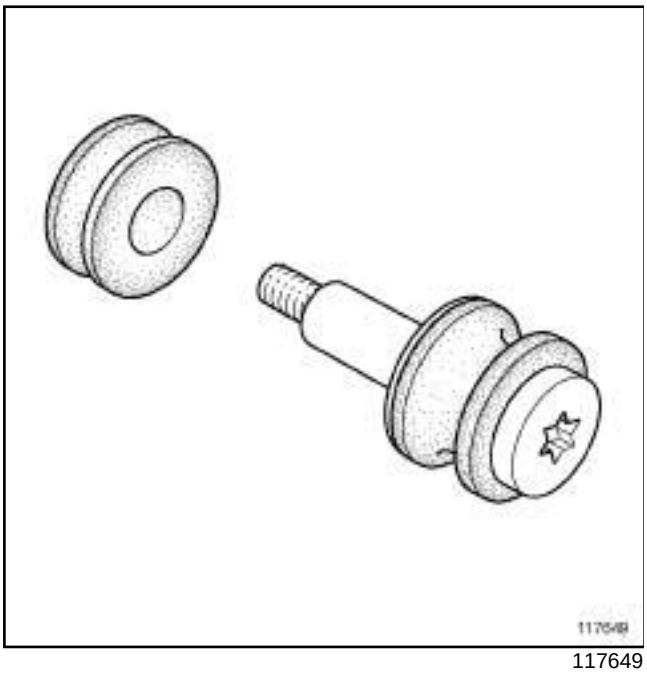

117649

❑ Anotar bien el sentido de montaje de los dos silent-blocs en el tornillo ***(12)*** de travesaño del cojín del asiento.

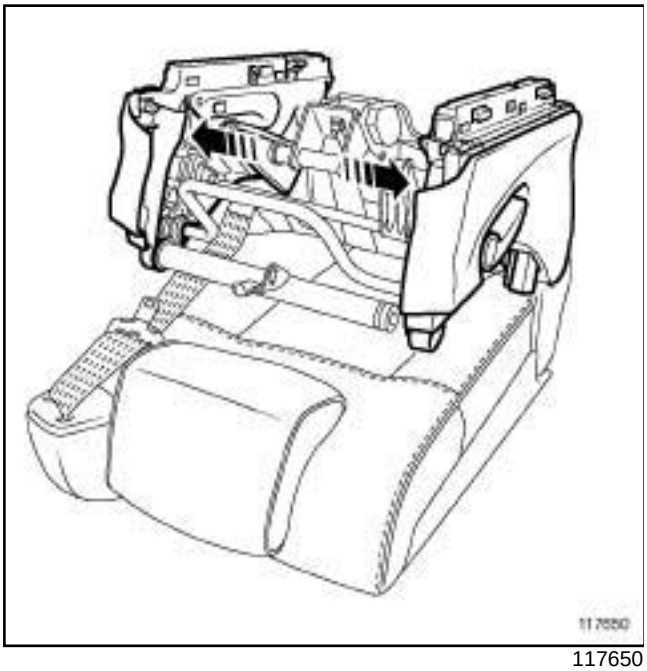

117650

❑ Apartar ligeramente las dos placas de la armadura del asiento.

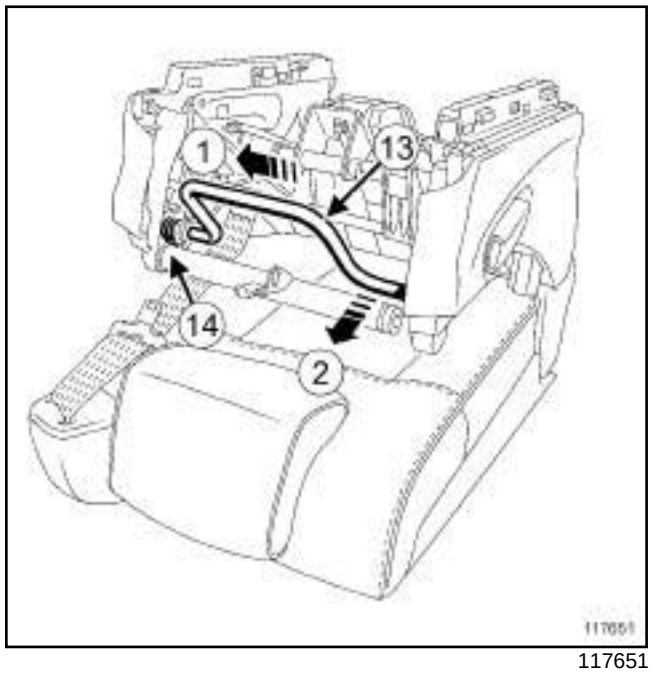

117651

❑

> Nota:
>
> Marcar bien el sentido de montaje de la barra de mando (**13**) y del muelle (**14**) .

❑ Extraer la barra de mando (**13**) de desbloqueo manual según sentido y orden (**1**) y (**2**) indicado.

J81

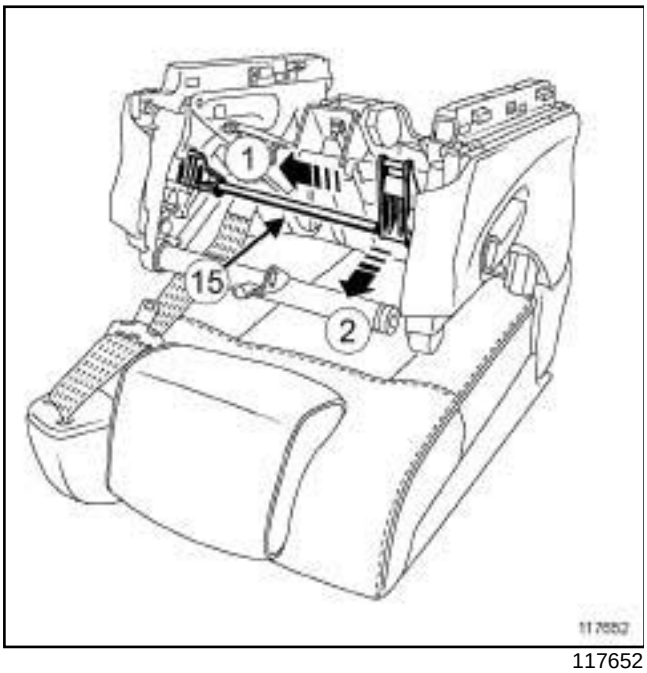

117652

❑

Nota:

Anotar bien el sentido de montaje de la barra de mando de desbloqueo (**15**) .

Presencia de dos muelles en cada extremo de la barra de mando de desbloqueo.

❑ Extraer la barra de mando de desbloqueo (**15**) según sentido y orden (**1**) y (**2**) indicado.

MONTAJE DE LOS MANDOS DE DESBLOQUEO DEL ASIENTO TRASERO

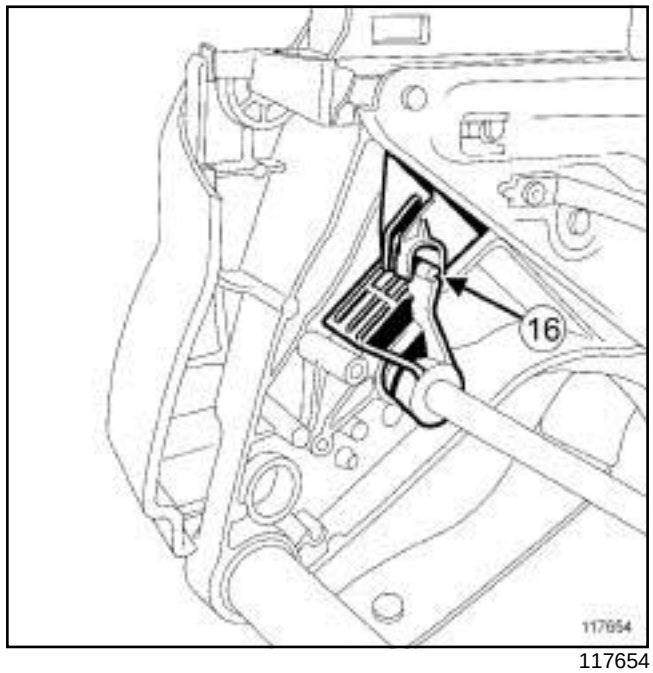

117654

❑

Nota:

Para facilitar el correcto posicionamiento de la barra de mando de desbloqueo ***(15)*** , accionar ligeramente los mecanismos (**16**) .

Controlar la presencia de los dos muelles en cada extremo de la barra de mando de desbloqueo.

❑ Colocar la barra de mando de desbloqueo ***(15)*** .

J81

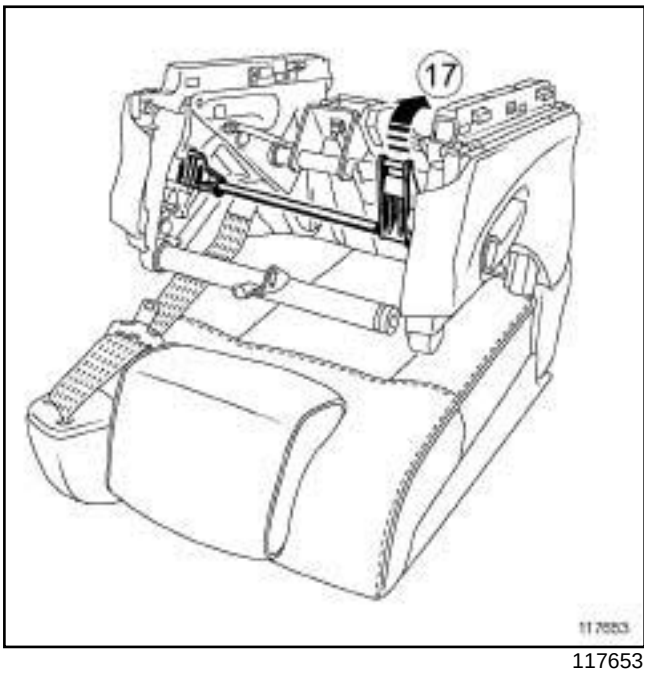

117653

❑ Bloquear (**17**) la mando de desbloqueo.

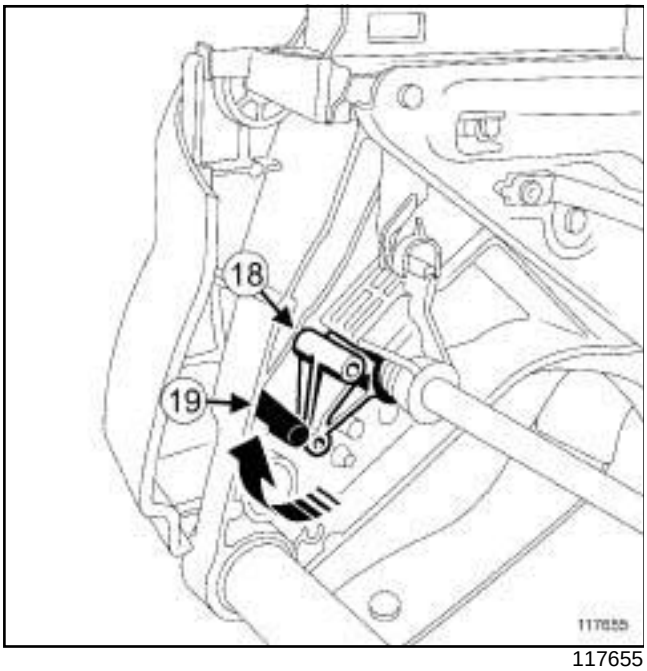

117655

❑ Posicionar la pieza (**18**) a tope (**19**) .

> Nota:
>
> Atención al posicionamiento del muelle de la barra de mando de desbloqueo manual, uno de los extremos del muelle se apoya en el travesaño del cojín del asiento.

❑ Colocar la barra de mando de desbloqueo manual ***(13)*** .

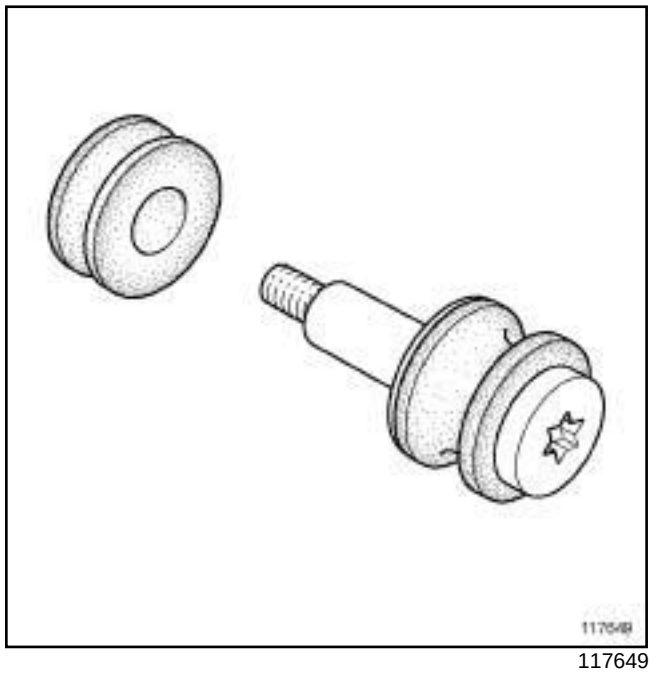

117649

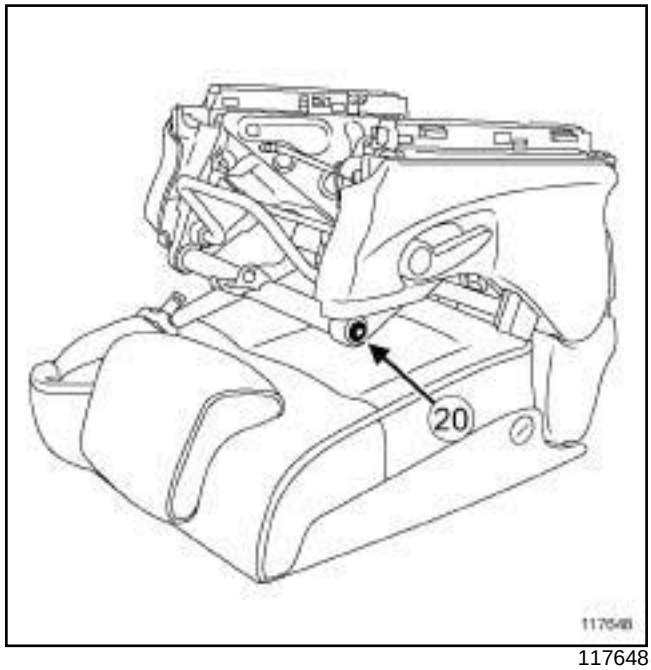

117648

❑ Colocar el tornillo (**20**) del travesaño del cojín del asiento.

J81

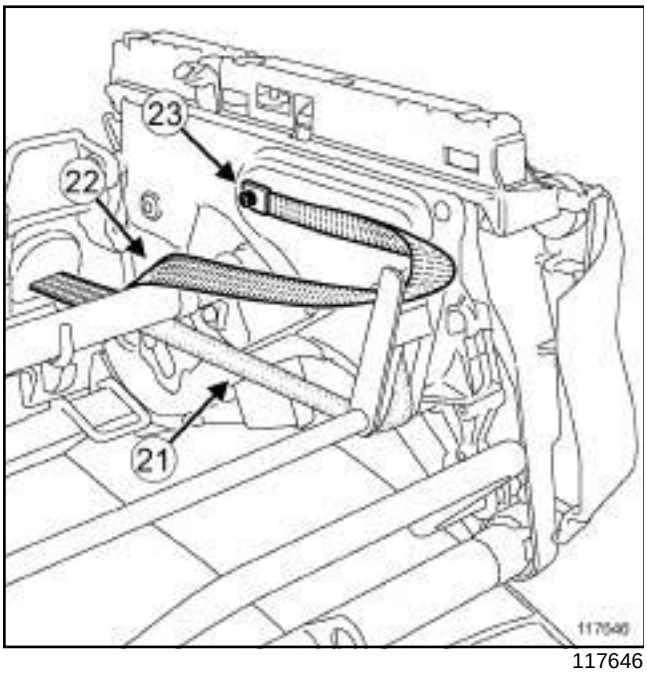

117646

❑ Colocar:

- el tensor (**21**) ,
- la correa (**22**) ,
- el tornillo (**23**) de la correa de desbloqueo del asiento trasero.

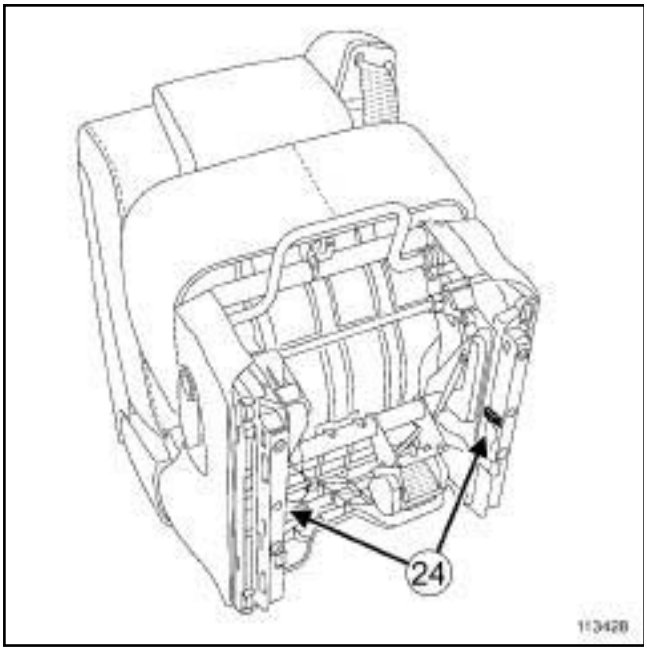

113428

❑ Desbloquear el mecanismo presionando en los detectores de las deslizaderas (**24**) .

❑ Colocar el cojín del asiento trasero (see **78A**, **Guarnecido de los asientos traseros**, **Guarnecido del cojín del asiento trasero: Extracción - Reposición**, page **78A-1**) .

❑ Efectuar una prueba de funcionalidad de los mandos del asiento.

❑ Colocar el asiento trasero.

❑ Efectuar una prueba de funcionalidad en el vehículo.

J81

Pares de apriete ▽	
tornillos de los raíles de fijación del asiento trasero	**44 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Extraer los asientos traseros.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

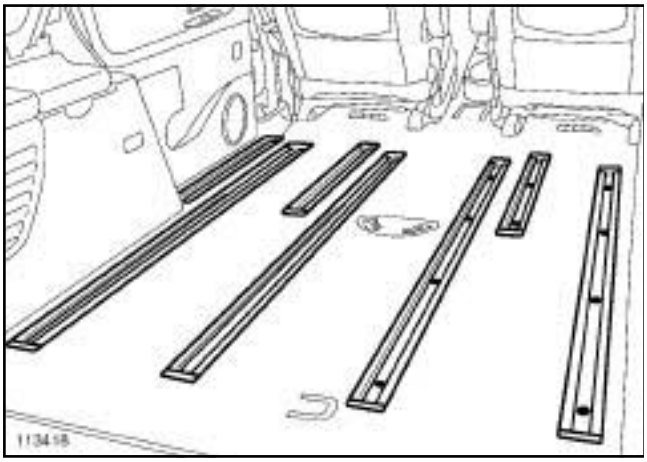

113418

❏ Quitar los tornillos de los railes de fijación del asiento trasero.

❏ Extraer los raíles de fijación del asiento trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar:

- los raíles de fijación del asiento trasero,
- los tornillos de los raíles de fijación del asiento trasero

❏ Apretar al par los **tornillos de los raíles de fijación del asiento trasero (44 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar los asientos traseros.

Pares de apriete ▽	
tornillo del pretensor	**37 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) ,
- el apoyabrazos delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos delantero: Extracción - Reposición**, page **79A-2**) ,
- el apoyacabezas,
- el guarnecido del respaldo (parcialmente en la parte inferior) (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**) .

❑ Reglar el asiento en posición alta.

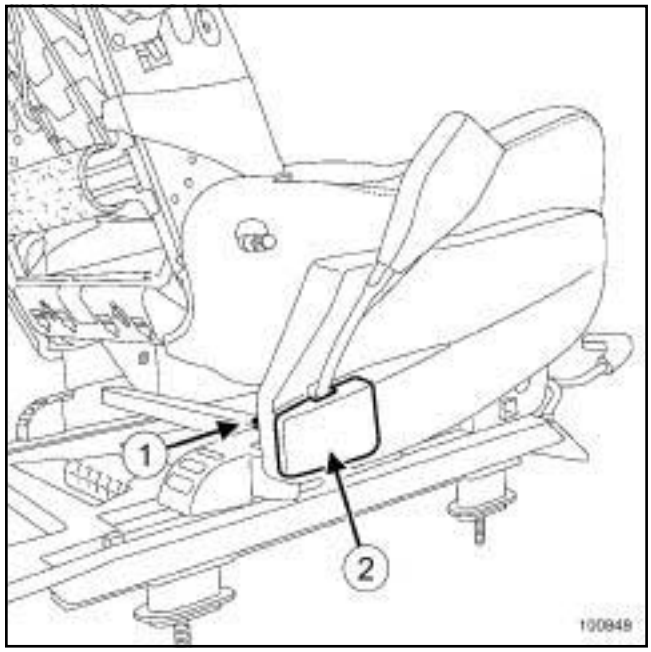

100848

❑ Quitar el tornillo (**1**) .

❑ Soltar la tapa (**2**) del cárter de pretensor.

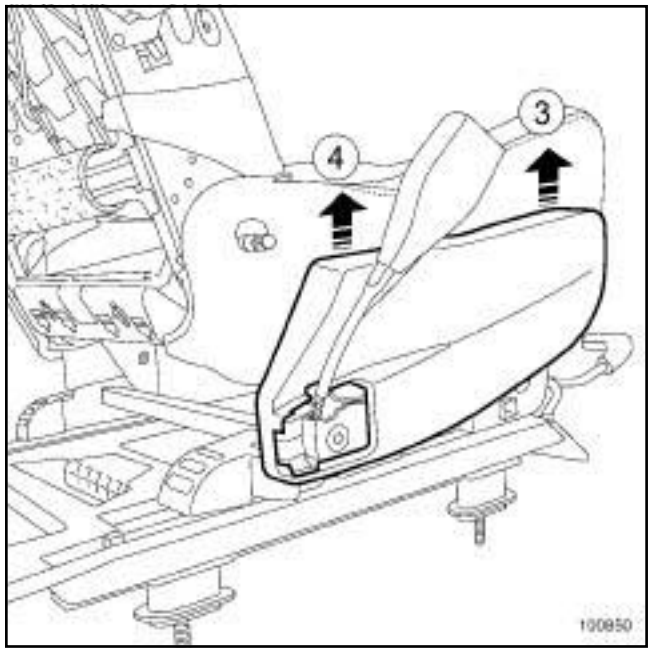

100850

❑ Soltar el cárter del pretensor en (**3**) y (**4**) .

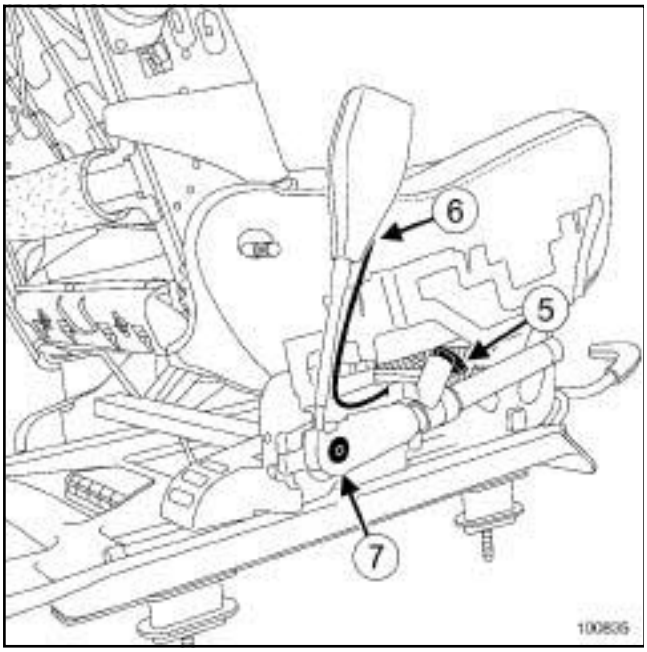

100835

❑ Desconectar:

- el conector (**5**) del pretensor,
- el conector (**6**) del cinturón de seguridad.

❑ Extraer:

- el tornillo (**7**) del pretensor,
- el pretensor.

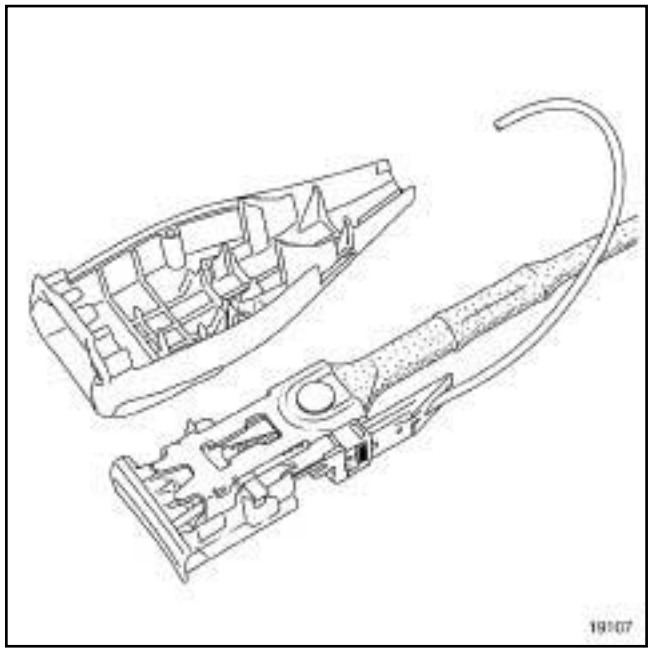

19107

❑

> Nota:
>
> Para soltar el conector del cinturón de seguridad, quitar los tornillos de la semicoquilla de la hebilla.

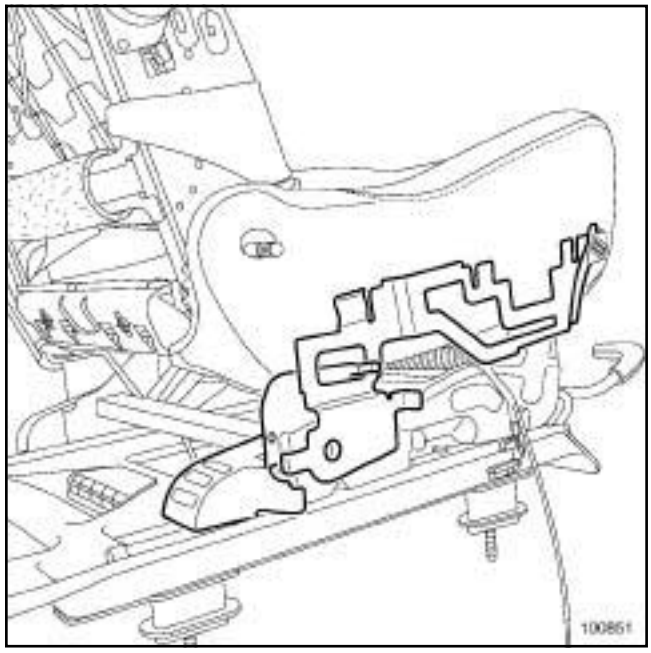

100851

❑ Extraer el soporte del cárter.

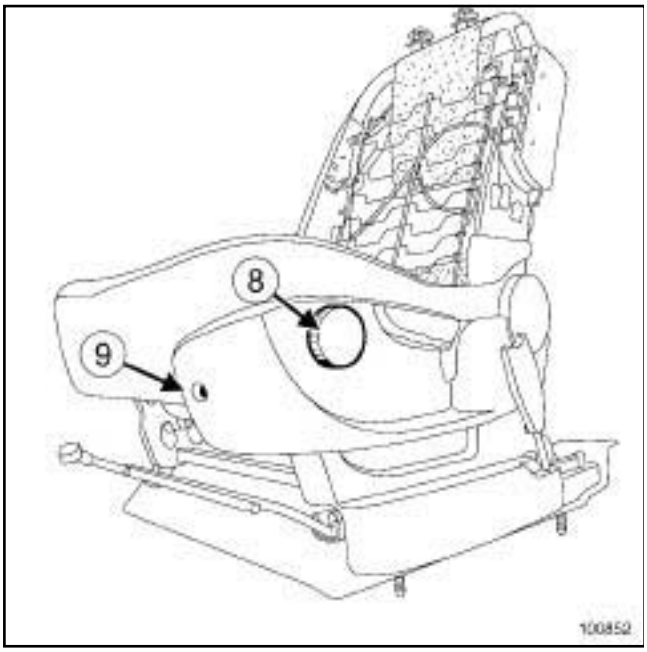

100852

❏ Extraer:

- el mando de reglaje lumbar (**8**) con una pinza para desgrapar,
- el tornillo (**9**) del cárter superior.

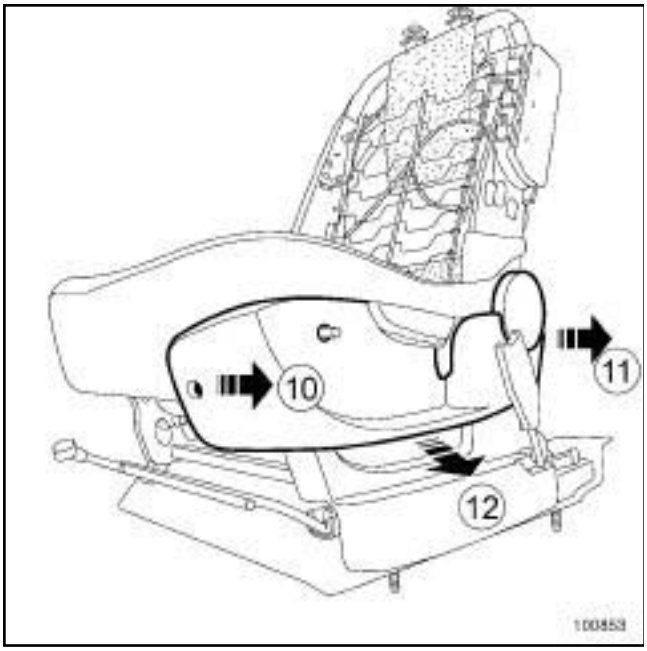

100853

❏ Soltar el cárter superior en (**10**) y (**11**) .

❏ Extraer el cárter superior (**12**) .

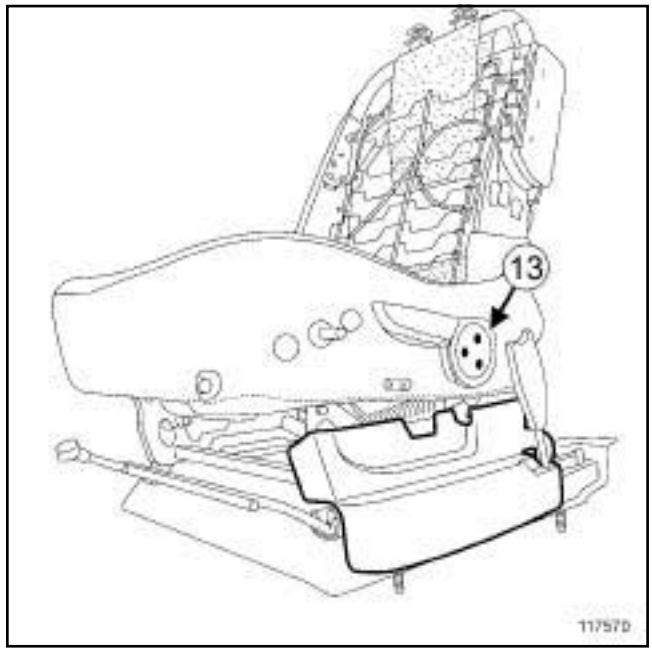

117570

❏ Extraer:

- las tuercas (**13**) ,
- el mando de reglaje en altura del asiento.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

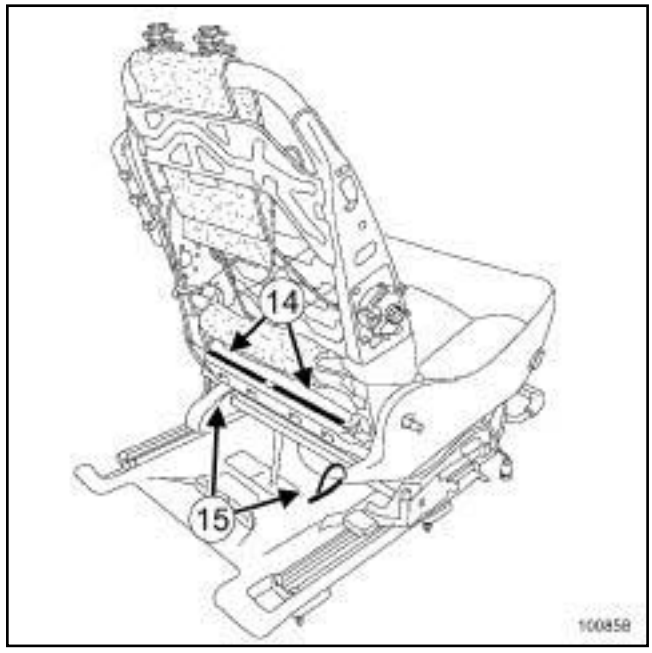

100858

❏ Extraer:

- las bandas de sujeción (**14**) ,
- los elásticos de sujeción (**15**) .

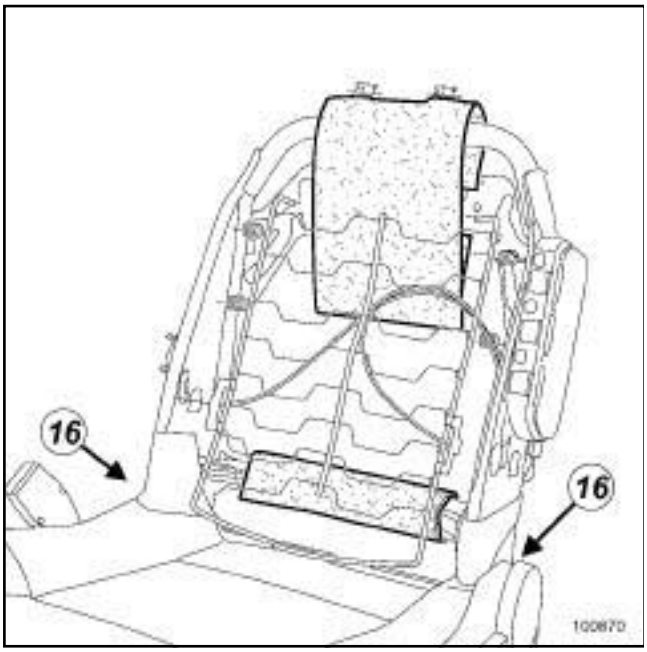

100870

❑ Extraer las grapas (**16**) .

100859

❑ Extraer:

- las bandas de sujeción (**17**) ,
- el conjunto « cofia - espuma » .

❑ Desconectar el conector de la napa de calentamiento (según el equipamiento).

> **ATENCIÓN**
> Al separar la « cofia - espuma » , sujetar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

> **ATENCIÓN**
> Verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas, antes de la reposición de la cofia.

❑ Colocar:

- el conjunto « espuma - cofia » ,
- las bandas de sujeción ***(17)*** ,
- las grapas ***(16)*** ,
- los elásticos de sujeción ***(15)*** ,
- las bandas de sujeción ***(14)*** .

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el mando de reglaje en altura del asiento,
- las tuercas ***(13)*** ,
- el cárter superior,
- el tornillo ***(9)*** ,
- el mando de reglaje lumbar ***(8)*** ,
- el soporte del cárter,
- el pretensor,
- el tornillo ***(7)*** del pretensor.

❑ Apretar al par el **tornillo del pretensor (37 N.m)**.

❑ Conectar:

- el conector ***(6)*** del cinturón,
- el conector ***(5)*** del pretensor.

❑ Colocar el cárter del pretensor.

❑ Encajar la tapa del cárter del pretensor.

❑ Colocar:

- el tornillo ***(1)*** ,
- el guarnecido del respaldo (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**) ,
- el apoyacabezas,
- el apoyabrazos delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos delantero: Extracción - Reposición**, page **79A-2**) ,

- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) ,
- el apoyabrazos delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos delantero: Extracción - Reposición**, page **79A-2**) ,
- el apoyacabezas del asiento delantero.

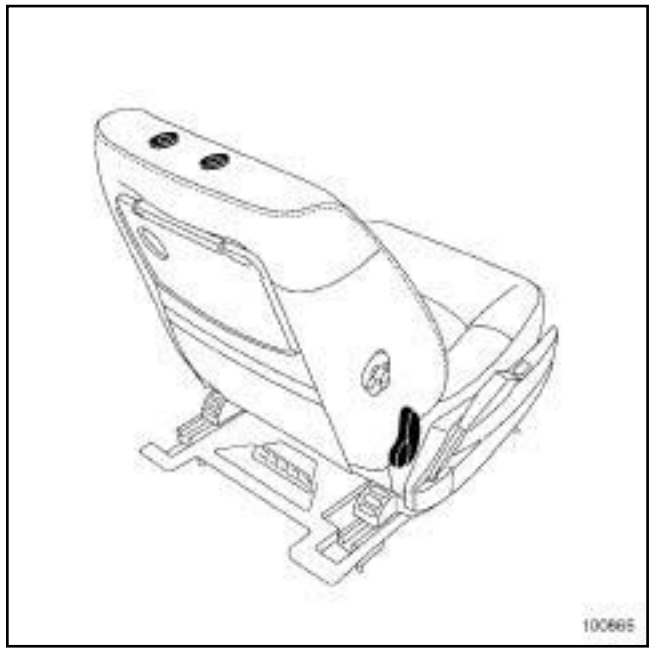

100865

❑ Extraer:

- la empuñadura de desbloqueo del respaldo del asiento delantero,
- las tapas de las guías del apoyacabezas del asiento delantero,
- la bandeja del respaldo del asiento delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición**, page **79A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

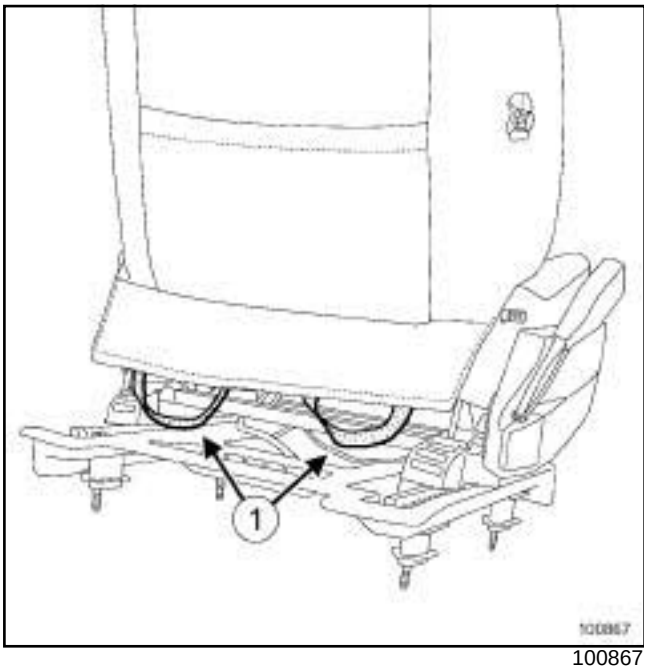

100867

❑ Poner el asiento en posición alta.

❑ Extraer los elásticos de sujeción (**1**) .

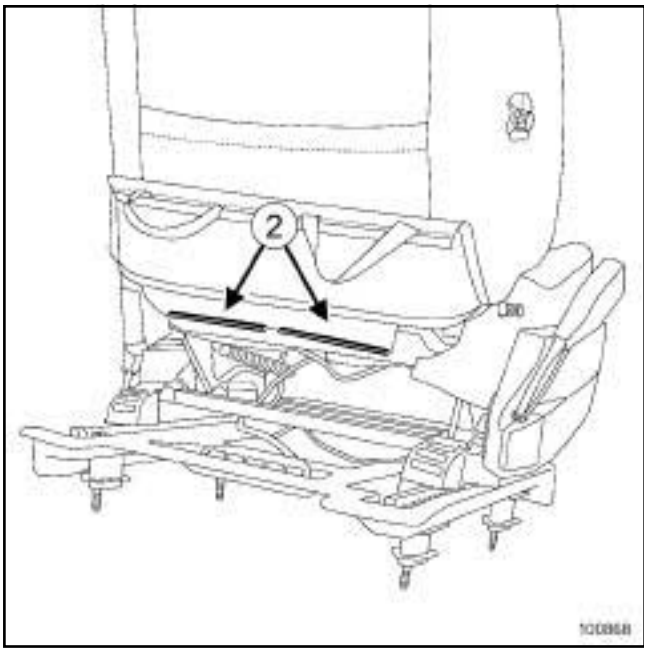

100868

❑ Extraer los perfiles de sujeción (**2**) .

❑ Pasar los perfiles de sujeción (**2**) hacia la parte delantera del asiento.

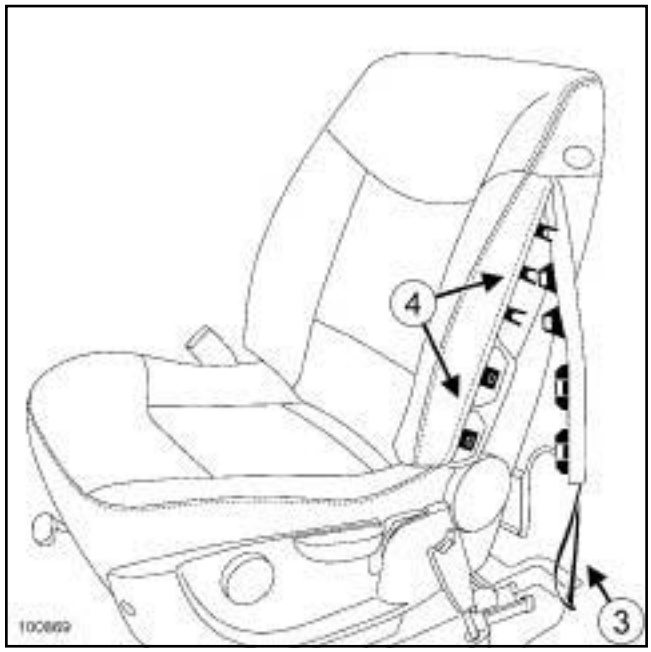

100869

❑ Extraer el elástico de sujeción (**3**) .

❑ Soltar la cofia en (**4**) .

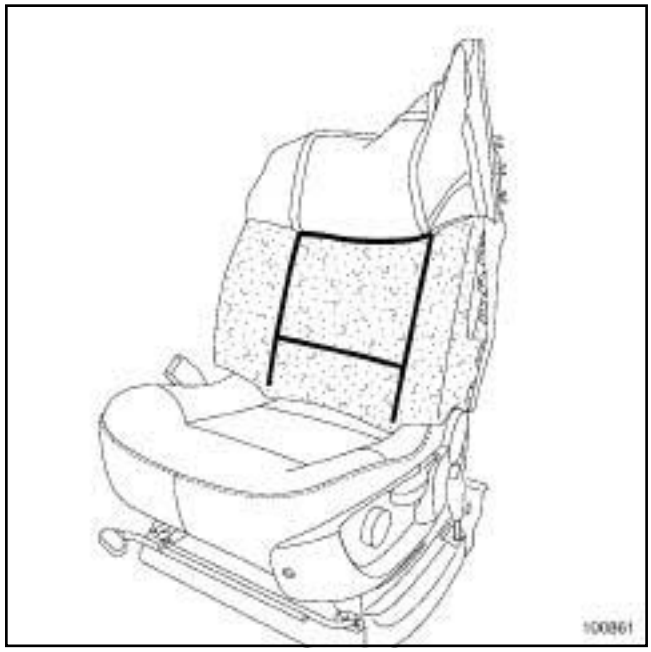

100861

❑

ATENCIÓN
Al separar la « cofia - espuma » , sujetar las bandas de velcro.

❑ Extraer:

- la cofia del guarnecido del respaldo del asiento delantero,

- la espuma del guarnecido del respaldo del asiento delantero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Colocar la espuma del guarnecido del respaldo del asiento delantero.

> **ATENCIÓN**
> Antes de realizar el montaje de la cofia, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

❏ Colocar la cofia del guarnecido del respaldo del asiento delantero.

❏ Encajar la cofia en ***(4)*** .

❏ Colocar el elástico de sujeción ***(3)*** .

❏ Pasar los perfiles de sujeción ***(2)*** hacia la parte trasera del asiento.

❏ Colocar:

- los perfiles de sujeción ***(2)*** ,
- los elásticos de sujeción ***(1)*** .

II - ETAPA FINAL

❏ Colocar:

- la bandeja del respaldo del asiento delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Bandeja del respaldo del asiento: Extracción - Reposición**, page **79A-1**) ,
- las tapas de las guías del apoyacabezas del asiento delantero,
- la empuñadura de desbloqueo del respaldo del asiento delantero,
- el apoyacabezas del asiento delantero,
- el apoyabrazos delantero (see **79A**, **Accesorios de los asientos**, **Apoyabrazos delantero: Extracción - Reposición**, page **79A-2**) ,
- el asiento delantero (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

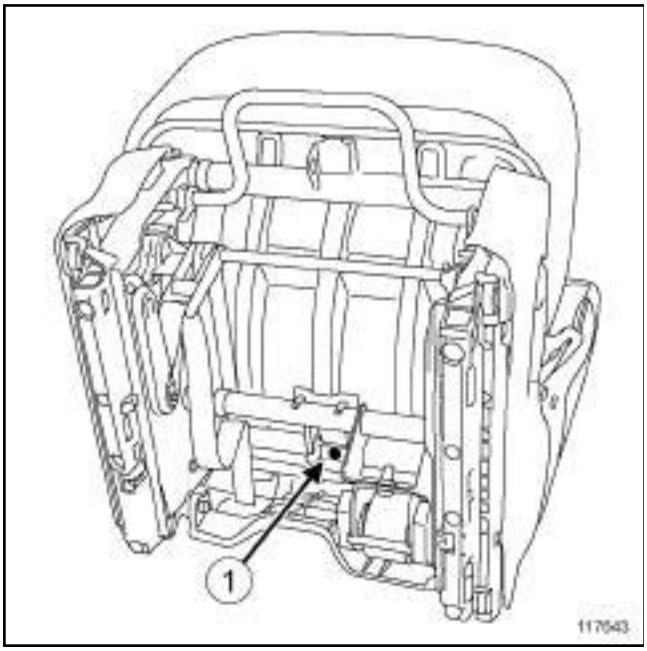

117643

❑ Quitar el tornillo (**1**) .

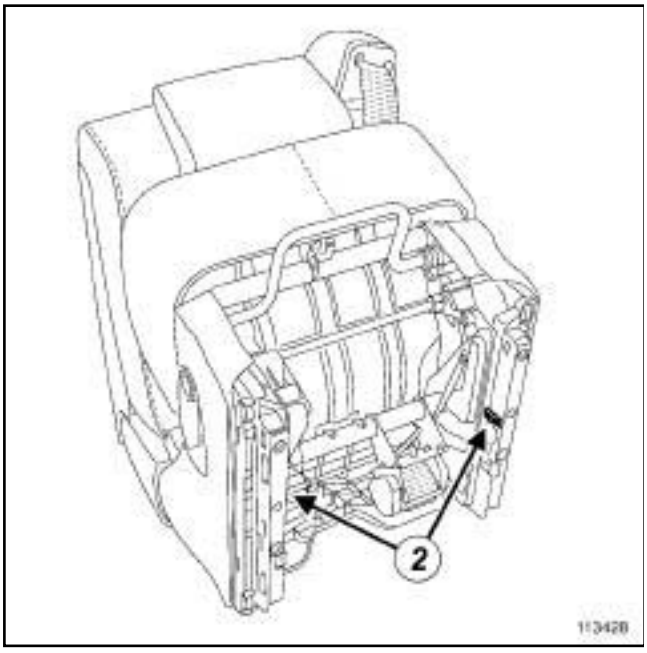

113428

❑ Desbloquear el mecanismo presionando en los detectores de deslizaderas (**2**) .

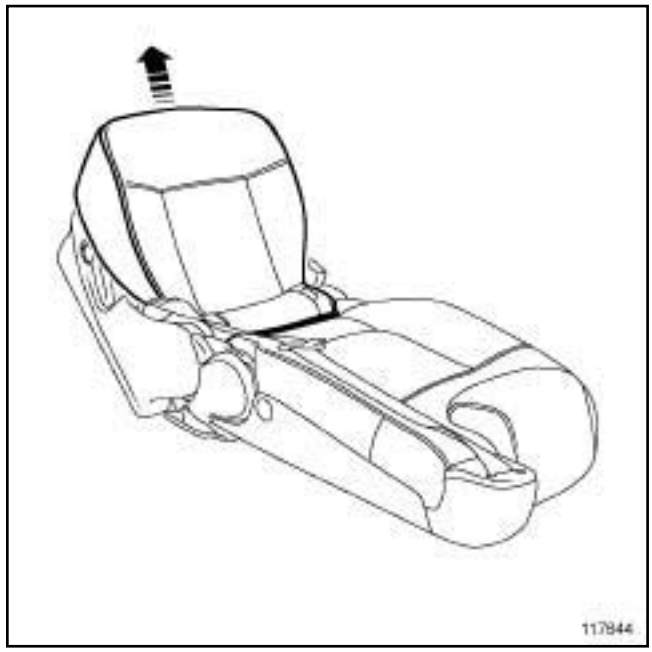

117644

❑

ATENCIÓN

Riesgo de retorno violento del respaldo durante las manipulaciones. Sistema de muelle armado para colocación de cama o plegado.

❑ Poner el asiento en posición cama.

❑ Extraer el cojín del asiento.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

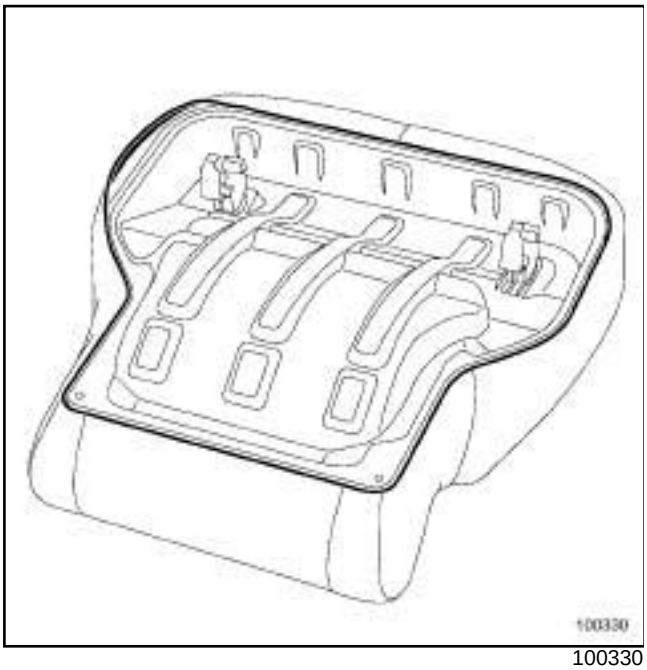

100330

❑ Extraer:

- el perfil de sujeción de la cofia,
- el conjunto «cofia - espuma» de la armadura.

100329

❑

ATENCIÓN
Al separar «cofia - espuma», sujetar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

100329

❑

ATENCIÓN
Antes de realizar el montaje de la cofia, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto «cofia - espuma» de la armadura,
- el perfil de sujeción de la cofia.

III - ETAPA FINAL

❑

ATENCIÓN
Riesgo de retorno violento del respaldo durante las manipulaciones. Sistema de muelle armado para colocación de cama o plegado.

❑ Poner el asiento en posición cama.

❑ Colocar el cojín del asiento.

❑ Desbloquear el mecanismo presionando en los detectores de deslizaderas ***(2)*** .

❑ Colocar el tornillo ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏

> Nota:
>
> Para desguarnecer el respaldo, no es necesario extraer el cojín del asiento.

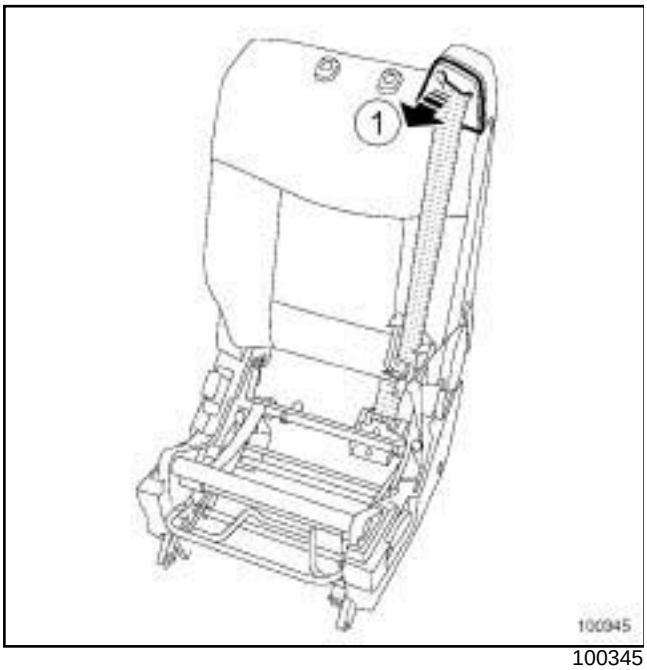

100345

❏ Soltar la tapa (**1**) .

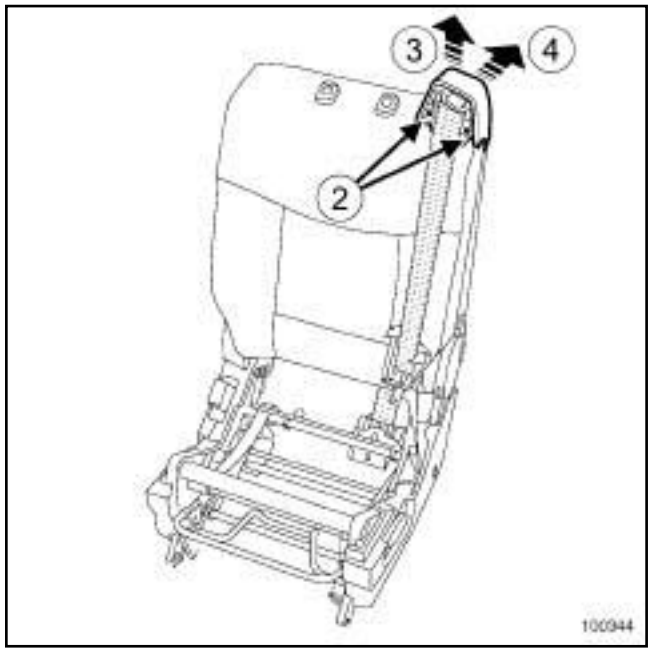

100344

❏ Extraer:

- los tornillos (**2**) ,
- la tapa del cinturón de seguridad en (**3**) y (**4**) .

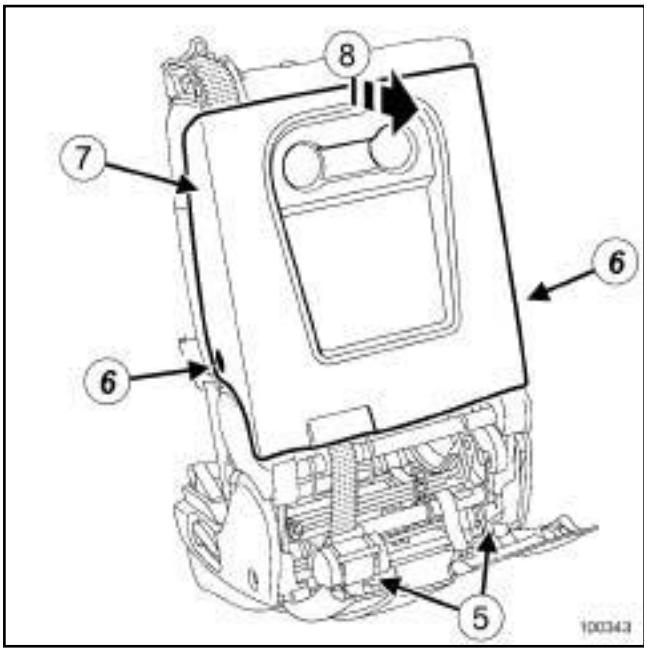

100343

❏ Inclinar la parte inferior del armazón.

❏ Extraer:

- los elásticos (**5**) ,
- la correa de desbloqueo del asiento,
- el cárter inferior,
- las fijaciones laterales (**6**) .

❏ Ejercer una presión en (**7**) soltando el casco en la parte superior (**8**) .

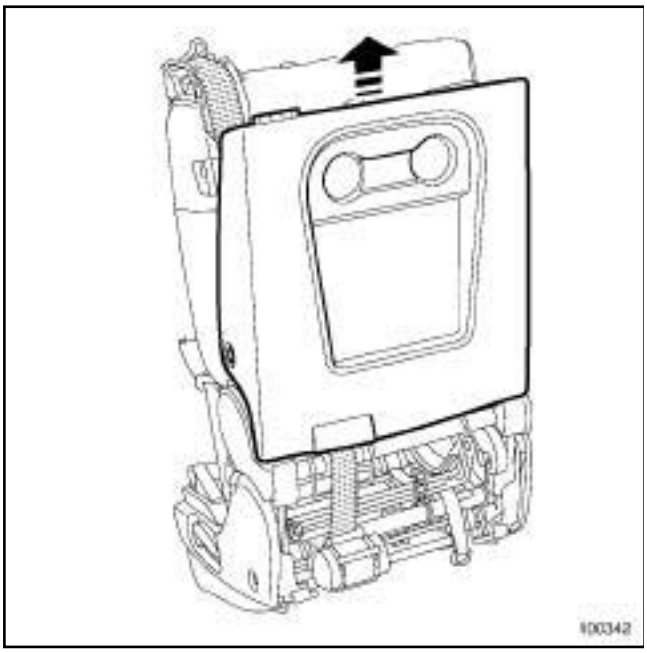

100342

❏ Extraer el casco hacia arriba.

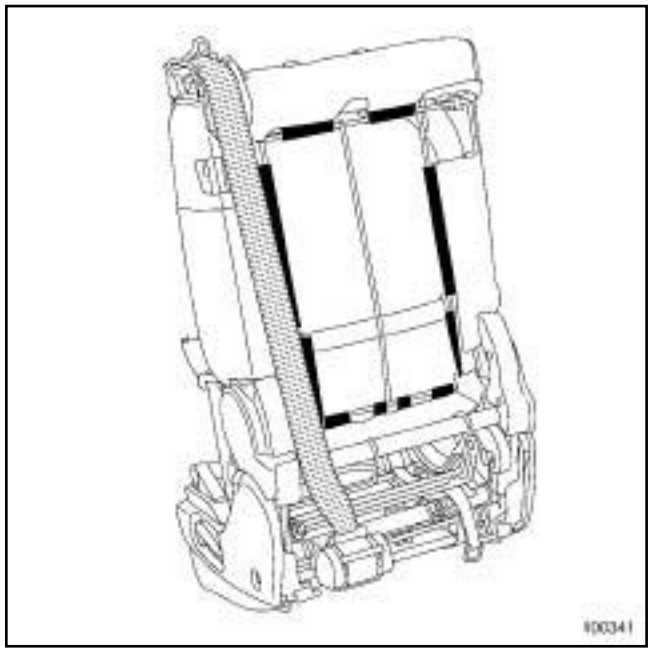

100341

❏ Extraer los perfiles de retención de la cofia.

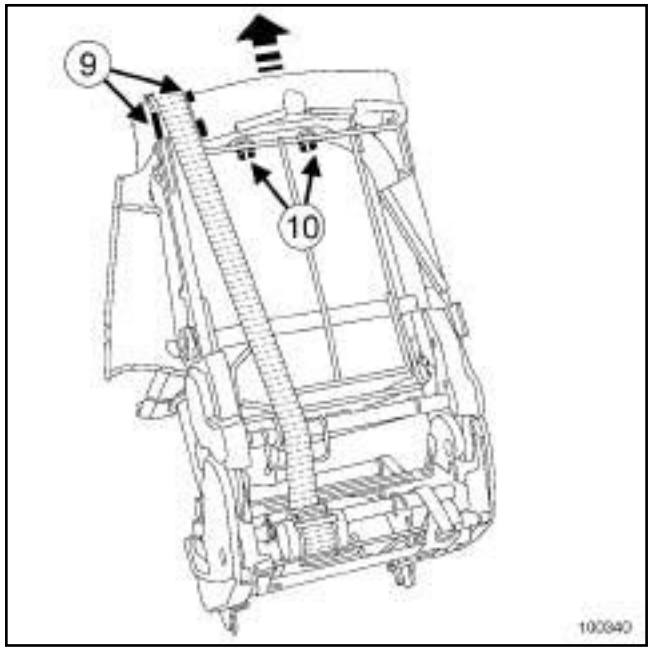

100340

❏ Extraer los perfiles de retención (**9**) .

❏ Soltar las dos guías del apoyacabezas (**10**) .

❏ Extraer el conjunto «guarnecido del respaldo - guías del apoyacabezas».

100328

❑

ATENCIÓN
Al separar «cofia - espuma», sujetar las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

100328

❑

ATENCIÓN
Antes de montar la cofia en la espuma, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el conjunto «guarnecido del respaldo - guías del apoyacabezas».

❑ Encajar las dos guías del apoyacabezas ***(10)*** .

❑ Colocar:

- los perfiles de retención ***(9)*** ,
- los perfiles de retención de la cofia,
- el casco,
- las fijaciones laterales ***(6)*** ,
- el cárter inferior,
- la correa de desbloqueo del asiento,
- los elásticos ***(5)*** ,
- la tapa del cinturón de seguridad,
- los tornillos, ***(2)***
- la tapa ***(1)*** .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❏ Proteger el guarnecido del respaldo del asiento delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

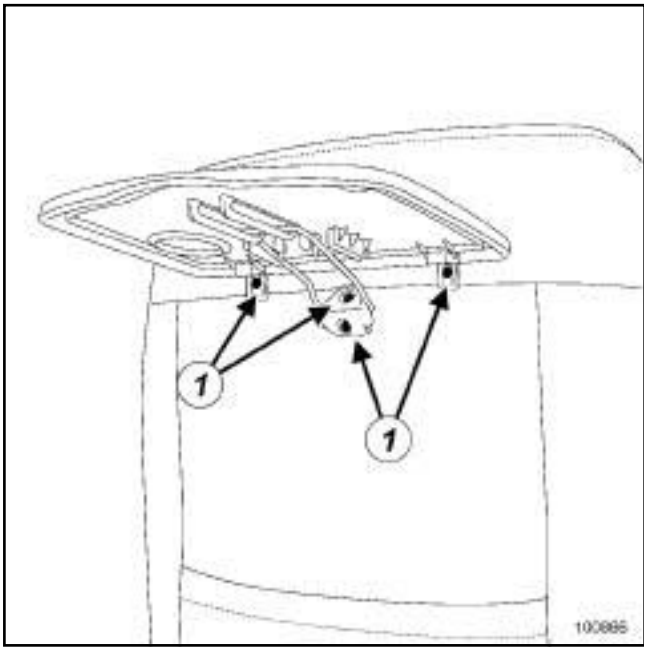

100866

❏ Extraer:

- los remaches (**1**) ,
- la bandeja.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❏ Extraer parcialmente el guarnecido del respaldo del asiento delantero (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**) .

❏ Recuperar los residuos de los remaches.

❏ Colocar el guarnecido del respaldo del asiento delantero (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❏ Posicionar la bandeja en la armadura del respaldo con los peones de indexado.

❏ Colocar los remaches ***(1)*** .

Material indispensableMaterial indispensable
útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (see **Airbag y pretensores: Precauciones para la reparación**) (88C, Airbags y pretensores).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación durante una intervención en o cerca de un elemento pirotécnico (airbags o pretensores), bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende fijo (con el contacto puesto).

IMPORTANTE

Para evitar cualquier activación, no manipular los elementos pirotécnicos (airbags o pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama.

❑

Nota:

Hay dos tipos de montaje para el apoyabrazos delantero, los primeros vehículos de la fase 2 están equipados con montajes de tipo de la fase 1.

Para el montaje de tipo de la fase 1 en un vehículo de la fase 2, aplicar el procedimiento de reparación de apoyabrazos delantero de la fase 1.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Montajes de tipo de la fase 1

❑ Bloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

❑ Desconectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (see **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

❑ Extraer el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Montajes de tipo de la fase 1

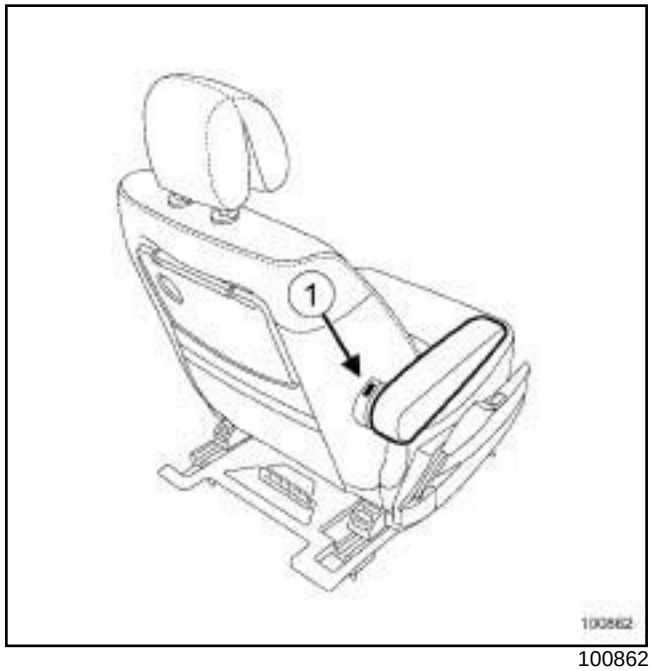

100862

❑ Ejercer una presión en el botón (**1**) y extraer el apoyabrazos.

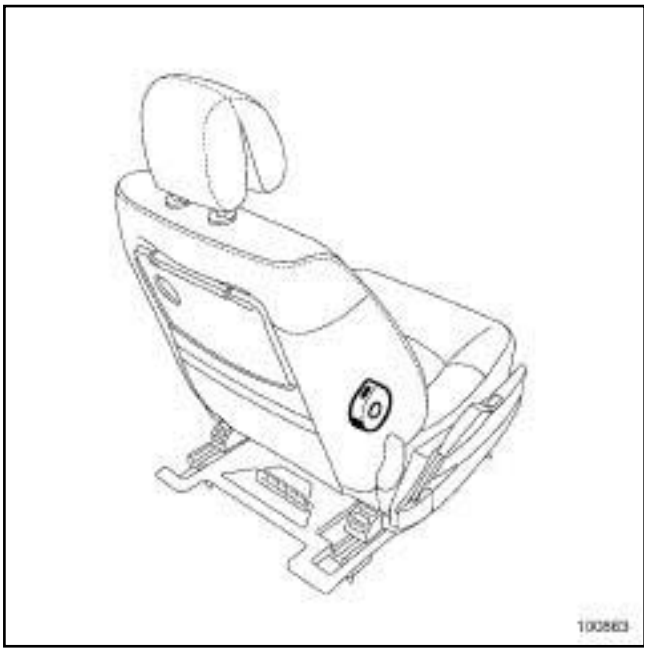

100863

❑ Extraer:

- la tapa del mecanismo realizando una rotación en el sentido contrario de las agujas del reloj ejerciendo con un destornillador, una presión en el clip de la abertura inferior de la tapa,
- el guarnecido del respaldo del asiento delantero (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**) .

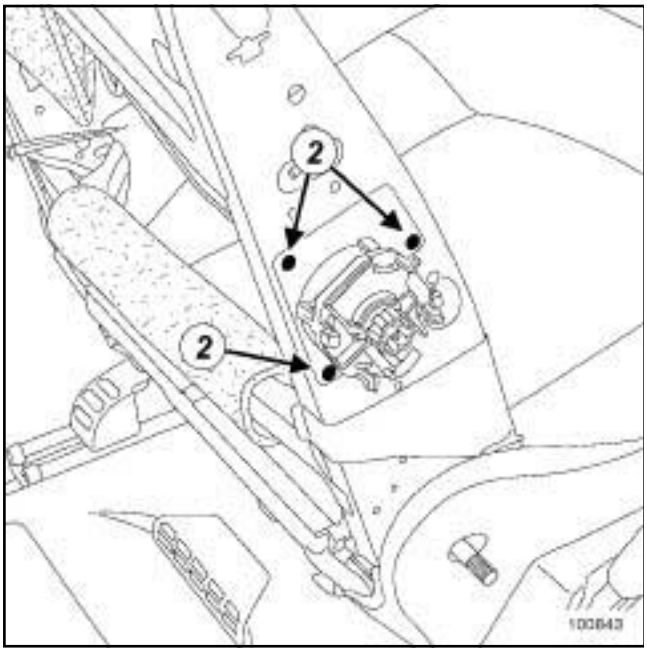

100843

❑ Extraer:

- los remaches (**2**) ,
- el mecanismo.

Montajes de tipo de la fase 2

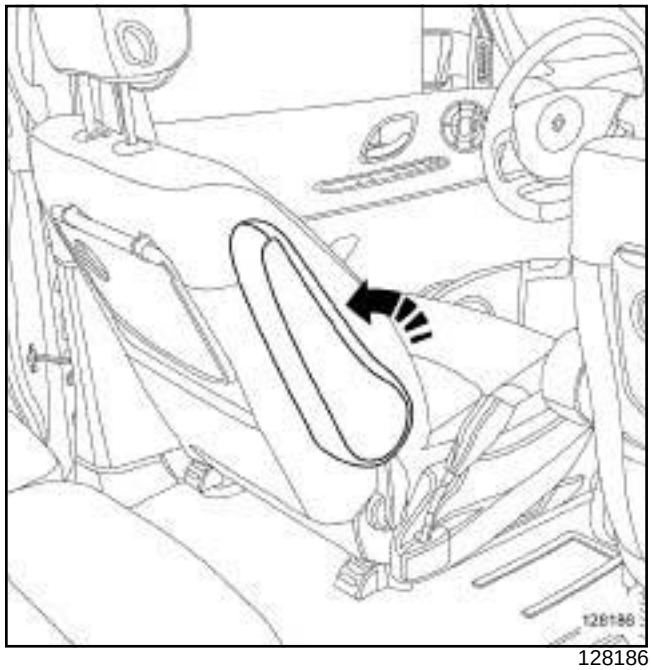

128186

❑ Levantar el apoyabrazos todo lo posible.

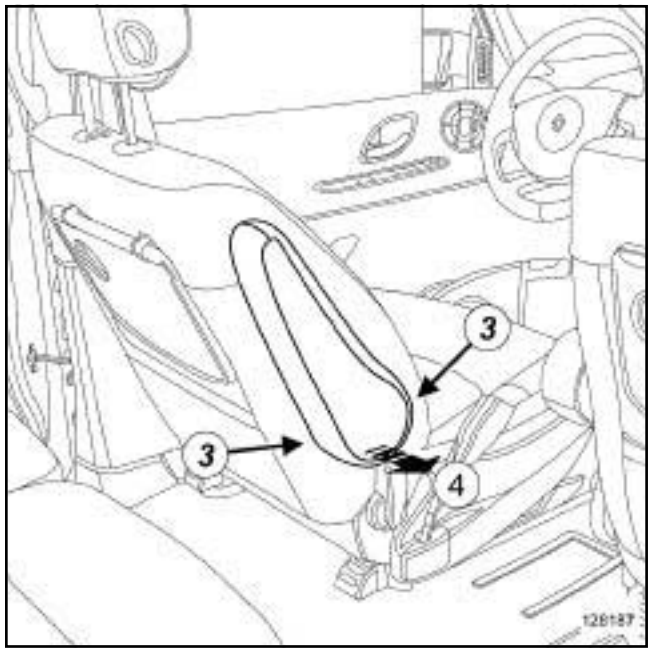

128187

❑ Sujetar el apoyabrazos delantero en (**3**) en cada lado de su eje de rotación.

❑ Soltar el apoyabrazos delantero en la dirección de (**4**) .

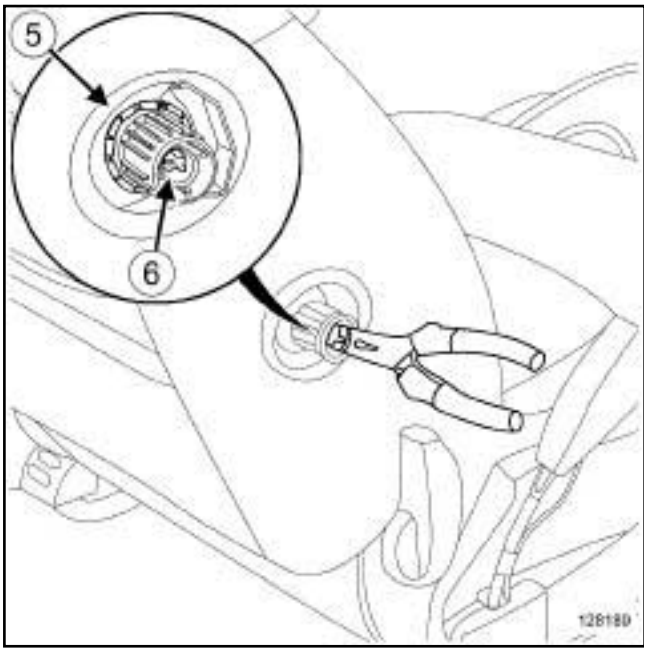

128189

❏

> Nota:
>
> Marcar la dirección en la que se coloca el anillo (**5**) .
>
> El clip (**6**) siempre queda directamente en línea con el asiento delantero.

❏ Extraer:

- el casquillo (**5**) ,
- el clip (**6**) con una pinza pequeña.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Montajes de tipo de la fase 1

❏ Sustituir siempre los remaches.

Montajes de tipo de la fase 2

❏

> Nota:
>
> El anillo ***(5)*** y el clip ***(6)*** están disponibles en el **Almacén de piezas de recambio** (número de pieza: **77 01 064 758**).
>
> Sustituirlos si es necesario.

❏ Colocar el anillo ***(5)*** en el eje de asiento delantero, observando la dirección del montaje.

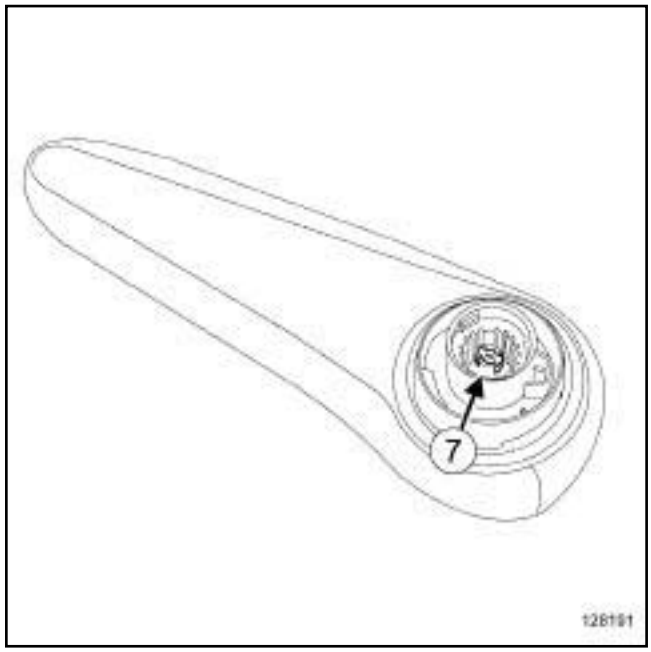

128191

❏ Colocar el clip ***(5)*** en su alojamiento en (**7**) en el eje central del apoyabrazos delantero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Montajes de tipo de la fase 1

❏ Colocar:

- el mecanismo,
- nuevos remaches ***(2)*** ,
- el guarnecido del respaldo del asiento delantero, (see **77A**, **Guarnecido de los asientos delanteros**, **Guarnecido del respaldo del asiento delantero: Extracción - Reposición**, page **77A-6**)
- la tapa del mecanismo,
- el apoyabrazos delantero.

Montajes de tipo de la fase 2

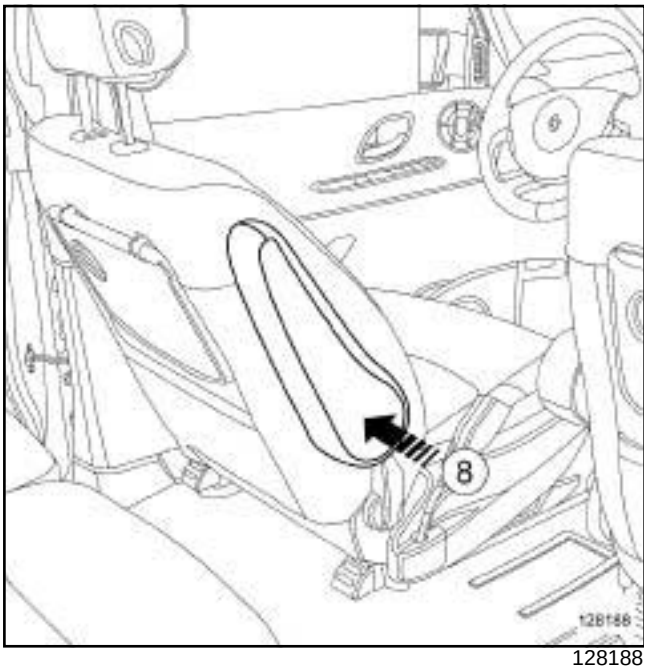

128188

- ❑ Encajar el apoyabrazos delantero en (**8**) .
- ❑ Verificar que el apoyabrazos está correctamente encajado.
- ❑ Efectuar una prueba de funcionalidad.

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Montajes de tipo de la fase 1

- ❑ Colocar el asiento delantero completo (see **75A**, **Armaduras y deslizaderas de los asientos delanteros**, **Asiento delantero completo: Extracción - Reposición**, page **75A-6**) .
- ❑ Conectar la batería (see **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Desbloquear el calculador del airbag con el **útil de diagnóstico** (consultar **Diagnóstico - Sustitución de órgano** s) (88C, Airbags y pretensores).

ESPACE

2 TRANSMISSION

23A BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

AVRIL 2006 Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

TRANSMISSION

Sommaire

Pages

23A BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Boîte de vitesses SU 1 2001-
N° Vdiag : 08
EDITION 1

Préliminaires	23A-1
Interprétation des défauts	23A-2
Contrôle de conformité	23A-37
Interprétation des états	23A-40
Interprétation des paramètres	23A-43
Aide	23A-44
Effets client	23A-45
Arbre de localisation de pannes	23A-47

Boîte de vitesses SU 4
N° Vdiag : 04
EDITION 2

Préliminaires	23A-1
Fiche diagnostic	23A-6
Fonctionnement système	23A-8
Affectations des voies du calculateur	23A-11
Remplacement des organes	23A-14
Configurations et apprentissages	23A-15
Tableau récapitulatif des défauts	23A-16
Interprétation des défauts	23A-19
Contrôle de conformité	23A-111
Tableau récapitulatif des états	23A-134
Interprétation des états	23A-135
Tableau récapitulatif des paramètres	23A-140
Interprétation des paramètres	23A-141
Tableau récapitulatif des commandes	23A-156
Effets client	23A-157
Arbre de localisation de pannes	23A-158
Test	23A-164

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	LIBELLE DE L'ABREVIATION
ABS	Antiblocage des roues
ALP	Arbre de localisation des pannes
APC	Après contact
AVC	Avant contact
BVA	Boîte de vitesses automatique
BVM	Boîte de vitesses mécanique
BVR	Boîte de vitesses robotisée
CAN	Controller area network
CA	Conditionnement d'air
CD	Disque compact
DA	Direction assistée (hydraulique)
DAE	Direction assistée électrique
DVD	Disque vidéo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculation des gaz d'échappement (exhaust gaz recycling)
ESP	Contrôle dynamique de conduite (Electronic stability program)
GMV	Groupe motoventilateur
GNC	Gaz naturel Comprimé
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
HLE	Haute limite élastique
MAG	Metal activ gaz (pour soudage sur acier)
MIG	Metal inert gaz (pour soudage sur aluminium)
MR	Manuel de réparation
NT	Note technique
OBD	On board diagnostic
SER	Soudure électrique par résistance
SSPP	Système de surveillance de pression des pneumatiques
THLE	Très haute limite élastique
TM	Temps de main d'oeuvre
UCH	Unité centrale habitacle
UPC	Unité de protection et de commutation
UCT	Unité de contrôle de toit
UHLE	Ultra haute limite élastique
VIN	Numéro d'identification véhicule

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
Diagnostic - Préliminaires

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE SU1 2001 - avec VDIAG 08 montés sur ESPACE.

Pour entreprendre un diagnostic de ce système il est donc impératif de disposer des éléments suivants :
- **le schéma électrique de la fonction pour le véhicule considéré,**
- **les outils définis dans la rubrique "Outillage indispensable".**

DEMARCHE GENERALE DE DIAGNOSTIC :

- **Mise en œuvre d'un des outils de diagnostic pour effectuer l'identification du système équipant le véhicule (lecture de la famille calculateur, du N° de programme, du Vdiag...).**

- **Recherche des documents "Diagnostic" correspondant au système identifié.**

- **Prise en compte des informations fournies dans les chapitres Préliminaires.**

- **Lecture des défauts enregistrés en mémoire du calculateur et exploitation de la partie "Interprétation des défauts" des documents.**
  Rappel : chaque défaut est interprété pour un type de mémorisation particulier (défaut présent, défaut mémorisé, défaut présent ou mémorisé). Les contrôles définis pour le traitement de chaque défaut ne sont donc à appliquer sur véhicule que si le défaut déclaré par l'outil de diagnostic est interprété dans le document pour son type de mémorisation. Le type de mémorisation est à considérer à la mise en œuvre de l'outil de diagnostic suite à coupure et remise du contact.
  Si un défaut est interprété lorsqu'il est déclaré "mémorisé", les conditions d'application du diagnostic figurent dans le cadre "Consignes". Lorsque les conditions ne sont pas satisfaites, s'inspirer du diagnostic pour contrôler le circuit de l'élément incriminé car la panne n'est plus présente sur le véhicule. Effectuer la même démarche lorsqu'un défaut est déclaré mémorisé par l'outil de diagnostic et qu'il n'est interprété dans la documentation que pour un défaut "présent".

- **Réaliser le contrôle de conformité (mise en évidence d'éventuels dysfonctionnements non encore déclarés par l'autodiagnostic du système) et application des diagnostics associés suivant les résultats.**

- **Validation de la réparation (disparition de l'effet client).**

- **Exploitation du diagnostic par "Effet client" si le problème persiste.**

<u>Outillage indispensable pour intervention sur les Boîtes de Vitesses Automatiques SU1 2001 :</u>

- Outils de diagnostic (sauf XR25).
- Multimètre.

DF002 PRESENT	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Particularités :** s'assurer que le défaut n'apparaisse pas suite à une reprogrammation, sinon la relancer en respectant scrupuleusement la procédure.

Remplacer le calculateur de boîte de vitesses automatique si le défaut apparaît en utilisation normale ou persiste après plusieurs tentatives de reprogrammation.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer impérativement un essai routier pour initialiser les auto-adaptatifs. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF019 **MEMORISE**	CIRCUIT CAPTEUR REGIME SORTIE DE BOITE 1.DEF : Absence de signal

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **3 minutes**.
	Particularités : faire un essai du véhicule en D ou R si la vitesse ne reste pas nulle et que les défauts **DF019** et **DF057** sont présents en même temps, voir Unité Centrale Electronique ABS (problème de cohérence vitesse avec l'ABS).

1.DEF

Contrôler la connectique au niveau du calculateur et du connecteur **2 voies** du capteur de vitesse.
Assurer la continuité, l'isolement et l'absence de résistances parasites entre :

Connecteur calculateur voie 22 → **Voie 2 du connecteur du capteur de vitesse**

Connecteur calculateur voie 37 → **Voie 1 du connecteur du capteur de vitesse**

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de vitesse véhicule.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF023 **MEMORISE**	CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE HUILE DE BOITE 1.DEF : Cohérence CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage **15 minutes**.

CC.O	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Effectuer un contrôle de la connectique au niveau du calculateur et du connecteur.
Assurer, **la continuité et l'isolement** par rapport à la masse et au **+ 12 volts** des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 10 → **Voie 1 du connecteur 8 voies sur boîte**
Connecteur calculateur voie 24 → **Voie 5 du connecteur 8 voies sur boîte**

Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF023 **SUITE 1**	

CO.1	***CONSIGNES***	La valeur **80 °C** donnée par le **PR004** est une valeur refuge et n'est pas représentative de l'information capteur lorsque la panne est présente.

Effectuer un contrôle de la connectique au niveau du calculateur et du connecteur.
Assurer, **la continuité et l'isolement** par rapport à la masse et au **+ 12 volts** des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 10 → **Voie 1 du connecteur 8 voies sur boîte**
Connecteur calculateur voie 24 → **Voie 5 du connecteur 8 voies sur boîte**

Remplacer le câblage si nécessaire.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sur la boîte de vitesses automatique et mesurer la résistance du capteur de température d'huile entre les **voies 1 et 5** côté capteur.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de :

- **111 ± 6 Ω à 145 °C**
- **247 ± 16 Ω à 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ à 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ à - 30 °C**

Remplacer le capteur de température d'huile de boîte.

Si la résistance du capteur est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF023 **SUITE 2**	

1.DEF	***CONSIGNES***	La valeur **80 °C** donnée par le **PR004** est une valeur refuge. Ne pas en tenir compte pour l'estimation de la température d'huile.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sur la boîte de vitesses automatique et mesurer la résistance du capteur de température d'huile entre les **voies 1 et 5** côté capteur.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de :

- **111 ± 6 Ω à 145 °C**
- **247 ± 16 Ω à 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ à 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ à - 30 °C**

Remplacer le capteur de température d'huile de boîte.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF057 **MEMORISE**	CIRCUIT CAPTEUR REGIME ENTREE DE BOITE 1.DEF : Absence de signal

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **1 minute** en position N.
	Particularités : faire un essai du véhicule en D ou R si la vitesse ne reste pas nulle et que les défauts **DF019** et **DF057** sont présents en même temps, voir Unité Centrale Electronique ABS (problème de cohérence vitesse avec l'ABS).

1.DEF

Contrôler la connectique au niveau du calculateur et du connecteur **2 voies** du capteur de vitesse.
Assurer la continuité, l'isolement et l'absence de résistances parasites entre :

Connecteur calculateur voie 9 → **Voie 2 du connecteur du capteur de vitesse**
Connecteur calculateur voie 23 → **Voie 1 du connecteur du capteur de vitesse**

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le capteur de vitesse véhicule.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF084 **MEMORISE**	RESEAU MULTIPLEXE 1.DEF : Appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à démarrage du moteur.

Appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé.

Si l'incident persiste, remplacer le calculateur.

APRES REPARATION	Effacer les mémoires du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

DF085 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS1 CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage pendant **3 minutes** en position D (tous les rapports doivent passer).

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 1 entre la **masse** et la **voie 3** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **14 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **la continuité** de la liaison entre **la voie 2** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Contrôler **l'isolement** par rapport au **12 volts** de la liaison entre **les voies 29 et 30** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler **la continuité entre la masse** et la **voie 1** du connecteur du calculateur.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S1.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF085 **SUITE**	

CC.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 1 entre **la masse** et la **voie 3** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **14 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **l'isolement** par rapport à la masse de la liaison entre **la voie 2** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **8 voies** côté câblage. Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S1.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF086 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS2 CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage pendant **3 minutes** en position D (tous les rapports doivent passer).

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 2 entre la **masse** et la **voie 3** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne.

Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **la continuité** de la liaison entre **la voie 16** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **6 voies** côté câblage.

Contrôler **l'isolement** par rapport au **12 volts** de la liaison entre **les voies 29 et 30** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **6 voies** côté câblage.

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler **la continuité** entre **la masse** et la **voie 1** du connecteur du calculateur.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S2.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF086 **SUITE**	

CC.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 2 entre **la masse** et la **voie 3** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **l'isolement** par rapport à la masse de la liaison entre **la voie 16** du connecteur du calculateur et **la voie 3** du connecteur **6 voies** côté câblage. Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S2.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF087 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS3 CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage pendant **3 minutes** en position D (tous les rapports doivent passer).

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 3 entre la **masse** et la **voie 6** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne.

Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **la continuité** de la liaison entre **la voie 31** du connecteur du calculateur et **la voie 6** du connecteur **6 voies** côté câblage.

Contrôler **l'isolement** par rapport au **12 volts** de la liaison entre **les voies 29 et 30** du connecteur du calculateur et **la voie 6** du connecteur **6 voies** côté câblage.

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler **la continuité** entre **la masse** et la **voie 1** du connecteur du calculateur.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S3.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF087 **SUITE**	

CC.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 3 entre **la masse** et la **voie 6** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **l'isolement** par rapport à la masse de la liaison entre **la voie 31** du connecteur du calculateur et **la voie 6** du connecteur **6 voies** côté câblage. Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S3.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF088 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS5 CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage pendant **3 minutes** en position D (tous les rapports doivent passer).

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 5 entre la **masse** et la **voie 8** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne.

Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **la continuité** de la liaison entre **la voie 17** du connecteur du calculateur et **la voie 8** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Contrôler **l'isolement** par rapport au **12 volts** de la liaison entre **les voies 29 et 30** du connecteur du calculateur et **la voie 8** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler **la continuité** entre **la masse** et la **voie 1** du connecteur du calculateur.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S5.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF088 **SUITE**	

CC.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 5 entre **la masse** et la **voie 8** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre **la voie 17** du connecteur du calculateur et **la voie 8** du connecteur **8 voies** côté câblage. Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S5.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF089 **PRÉSENT**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS4 CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage pendant **3 minutes** en position D (tous les rapports doivent passer).

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 4 entre la **masse** et la **voie 4** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne.

Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **la continuité** de la liaison entre **la voie 3** du connecteur du calculateur et **la voie 4** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Contrôler **l'isolement** par rapport au **12 volts** de la liaison entre **les voies 29 et 30** du connecteur du calculateur et **la voie 4** du connecteur **8 voies** côté câblage.

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler **la continuité** entre **la masse** et la **voie 1** du connecteur du calculateur.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S4.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF089 **SUITE**	

CC.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de séquence N° 4 entre **la masse** et la **voie 4** côté électrovanne.

Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **13 ± 2 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer l'électrovanne. Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Contrôler **l'isolement par rapport à la masse de la liaison** entre **la voie 3** du connecteur du calculateur et **la voie 4** du connecteur **8 voies** côté câblage. Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer l'électrovanne S4.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF090 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE DE PONTAGE CONVERTISSEUR CC.1 : Court-circuit au + 12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **1 minute** en position N.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de pontage entre la **voie 5** et la **voie 2** côté électrovanne.Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,5 ± 0,5 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (LS, LT et celle du pontage convertisseur). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 6 → **Voie 5 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 18 → **Voie 2 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport au **12 volts** des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 6 → **Voie 5 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 18 → **Voie 2 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF090 **SUITE**	

CO.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de pontage entre **la voie 5** et **la voie 2** côté électrovanne.
Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,3 ± 0,3 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 6 → **Voie 5 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 18 → **Voie 2 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport à la masse des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 6 → **Voie 5 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 18 → **Voie 2 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF091 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE REGULATION PRESSION "LS" CC.1 : Court-circuit au + 12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **1 minute** en position N.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de régulation de pression LS entre la **voie 6** et la **voie 2** côté électrovanne.Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,5 ± 0,5 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (LS, LT et celle du pontage convertisseur). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 5 → **Voie 2 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 20 → **Voie 6 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport au **12 volts** des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 5 → **Voie 2 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 20 → **Voie 6 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF091 **SUITE**	

CO.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **8 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de régulation de pression LS entre **la voie 6** et **la voie 2** côté électrovanne. Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,3 ± 0,3 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 5 → **Voie 2 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 20 → **Voie 6 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport à la masse des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 5 → **Voie 2 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 20 → **Voie 6 connecteur 8 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **8 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF092 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTROVANNE REGULATION PRESSION "LT" CC.1 : Court-circuit au + 12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **1 minute** en position N.

CC.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de régulation de pression LT entre la **voie 4** et la **voie 1** côté électrovanne. Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,5 ± 0,5 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (LS, LT et celle du pontage convertisseur). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 4 → **Voie 1 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 19 → **Voie 4 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport au **12 volts** des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 4 → **Voie 1 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 19 → **Voie 4 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF092 **SUITE**	

CO.0	***CONSIGNES***	**Particularités :** rien à signaler.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et **mesurer la résistance** du bobinage de l'électrovanne de régulation de pression LT entre **la voie 4** et **la voie 1** côté électrovanne. Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,3 ± 0,3 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 4 → **Voie 1 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 19 → **Voie 4 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

Assurer l'isolement par rapport à la masse des liaisons entre :

Connecteur calculateur voie 4 → **Voie 1 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**
Connecteur calculateur voie 19 → **Voie 4 connecteur 6 voies du groupe hydraulique**

Réparer ou remplacer le câblage de boîte de vitesses automatique concerné en cas de défaut.

Contrôler la connectique au niveau du calculateur de boîte de vitesses automatique et du connecteur **6 voies**. Effectuer les interventions nécessaires.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic en utilisant la commande séquentielle des actuateurs dans la rubrique "**SCENARIO**".

DF093 **MEMORISE**	CIRCUIT COMMANDES MANUELLES IMPULSIONNELLES 1.DEF : Cohérence

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : ET069** et **ET070** "fermé" levier en : P, R, N, D. Le défaut est déclaré présent suite à démarrage du moteur et attente **45 secondes**.

Vérifier que les états **ET069** et **ET070** en P ou R ou N ne soient pas identifiés "fermés". Quel est l'état représentatif d'une défaillance ?

ET069	S'assurer du branchement et de l'état correct du connecteur **6 voies** du contacteur impulsionnel. – Vérifier **l'isolement** entre les **voies A3 et A2** côté contacteur impulsionnel. Si continuité, remplacer le contacteur de commandes manuelles impulsionnelles. – **Assurer la continuité et l'isolement** par rapport à la masse entre **la voie 41** côté calculateur et **la voie A3** du connecteur du contacteur. Réparer ou remplacer le faisceau.

ET070	S'assurer du branchement et de l'état correct du connecteur **6 voies** du contacteur impulsionnel. – Vérifier l'**isolement** entre **les voies B3 et A2** côté contacteur impulsionnel. Si continuité, remplacer le contacteur de commandes manuelles impulsionnelles. – **Assurer la continuité et l'isolement** par rapport à la masse **entre la voie 26** côté calculateur et **la voie B3** du connecteur du contacteur. Réparer ou remplacer le faisceau.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF094 **MEMORISE**	CIRCUIT CONTACTEUR MULTIFONCTION 1.DEF : Cohérence

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **30 secondes**.
	Particularités : ne pas tenir compte de la valeur affichée au tableau de bord pour l'indication position levier.

Contrôler le montage du contacteur multifonction sur la boîte de vitesses automatique et son réglage (consulter la méthode de contrôle).

Contact coupé, débrancher le connecteur **10 voies** sous la boîte de vitesses automatique.
Assurer la présence de **la masse** en **voie 10** sur le connecteur du contacteur multifonction.
Effectuer, pour chaque position verrouillée du levier de sélection, le contrôle des continuités et des isolements devant être assurés (voir tableau ci-dessous).

Position verrouillée du levier	Continuités assurées	Isolements assurés
P	Voies 6 et 7 / Voie 10 Voie 4 / Voie 1	Voies 5 et 8 / Voie 10 Voie 2 / Voie 3
D	Voies 5 et 8 / Voie 10	Voies 6 et 7 / Voie 10 Voie 4 / Voie 1 Voie 2 / Voie 3
R	Voies 6 et 5 / Voie 10 Voie 2 / Voie 3	Voies 3 et 7 / Voie 10 Voie 1 / Voie 4
N	Voies 5 et 7 / Voie 10 Voie 4 / Voie 1	Voies 8 et 6 / Voie 10 Voie 2 / Voie 3

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF094 **SUITE**	

Si un des isolements ou une des continuités n'est pas assurée, remplacer le contacteur multifonction (consulter la méthode de remplacement).

Si le contacteur multifonction n'est pas défectueux, assurer la continuité et l'isolement par rapport à la masse des liaisons suivantes :

Connecteur du calculateur voie 35 → Voie 6 du connecteur 10 voies côté câblage
Connecteur du calculateur voie 7 → Voie 5 du connecteur 10 voies côté câblage
Connecteur du calculateur voie 21 → Voie 8 du connecteur 10 voies côté câblage
Connecteur du calculateur voie 36 → Voie 7 du connecteur 10 voies côté câblage

Assurer également l'isolement entre toutes ces liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF095 **MEMORISE**	CIRCUIT ELECTRO-AIMANT BLOCAGE LEVIER SELECTION CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **30 secondes** en position P.

CO.1	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** dans la console centrale. Vérifier le branchement et l'état des connectiques. Mesurer **la résistance** du bobinage de l'électroaimant de verrouillage du levier entre **les voies B1 et B2** du connecteur de l'électroaimant. Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre **37 ± 2 Ω à 20 °C**, remplacer l'électroaimant.

Assurer **la continuité et l'isolement** par rapport **au + 12 volts** entre **les voies 32** du connecteur du calculateur et **la voie B2** du connecteur de levier de commande.

Contrôler la présence du **+ 12 volts sur la voie B1** du connecteur de levier de commande.

Si l'incident persiste, remplacer l'ensemble de l'électroaimant et les fils associés.

CC.0	***CONSIGNES***	Sans.

Couper le contact, débrancher le connecteur 6 voies dans la console centrale. Vérifier le branchement et l'état des connectiques. Mesurer **la résistance** du bobinage de l'électro-aimant de verrouillage du levier entre **les voies B1 et B2** du connecteur de l'électroaimant. Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre **37 ± 2 Ω à 20 °C**, remplacer l'électroaimant.

Assurer **la continuité et l'isolement** par rapport **à la masse** de la liaison entre **la voie 32** du connecteur du calculateur et **la voie B2** du connecteur de l'électroaimant.

Assurer la présence du **+ après contact** en **voie B1** du connecteur de l'électroaimant.

Si l'incident persiste, remplacer l'ensemble de l'électroaimant et les fils associés.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF096 **MEMORISE**	TENSION D'ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : Tension alimentation trop faible

CONSIGNES	Contrôler la charge de la batterie.

Contrôler les fusibles de boîte de vitesses automatique.

Assurer la **continuité** entre les **voies 29** du connecteur du calculateur et le connecteur de la **platine fusibles** et la **voie 30** du connecteur du calculateur et le connecteur de la **platine fusibles**.

Vérifier le serrage des tresses de masses sur le véhicule ainsi que les alimentations.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF097 **MEMORISE**	PONTAGE CONVERTISSEUR 1.DEF : Glissement embrayage 2.DEF : Broutement embrayage

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement du défaut "**DF090** Circuit électrovanne de pontage de convertisseur" s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à essai routier.

Couper le contact, débrancher le connecteur **6 voies** sous la boîte de vitesses automatique et mesurer **la résistance** du bobinage de l'électrovanne de pontage entre **la voie 5** et la **voie 2** côté électrovanne.
Si la résistance mesurée n'est pas de l'ordre de **5,3 ± 0,3 Ω à 20 °C**, déposer le carter d'huile de boîte de vitesses et effectuer la même mesure directement sur l'électrovanne. Si la résistance n'est pas conforme, remplacer les trois électrovannes (pontage, LS, LT). Si la résistance est correcte, réparer ou remplacer le câblage concerné.

Si le défaut persiste après ces contrôles, remplacer le distributeur hydraulique.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF098 À DF103 MEMORISE	COHERENCE REGIMES RAPPORT 1/2/3/4/5 R 1.DEF : Cohérence

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à essai routier.

Problème hydraulique ou mécanique. Remplacer la boîte.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF104 **MEMORISE**	ELECTROVANNE DE SEQUENCE EVS3 1.DEF : Défaillance hydraulique

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à essai routier.

Problème hydraulique. Remplacer le distributeur hydraulique.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF105 **MEMORISE**	FONCTION DEBRAYAGE A L'ARRET 1.DEF : Embrayage C1 engagé 2.DEF : Embrayage C1 débrayé 3.DEF : Emballement moteur 4.DEF : Glissement embrayage

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacer la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **30 secondes** en position D avec appui sur le frein.

Défaillance mécanique de l'embrayage C1. Remplacer la boîte.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF106 **PRÉSENT**	PASSAGE DE RAPPORT

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à essai routier.

Problème mécanique ou hydraulique. Remplacer la boîte.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF110 **MEMORISE**	EMISSION MULTIPLEXEE INJECTION 1.DEF : Emissions injection absentes sur réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à démarrage du moteur.

Lancer le test du réseau multiplexé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

DF172 **MEMORISE**	INFORMATIONS MULTIPLEXEES INJECTION INVALIDES 1.DEF : Information régime moteur injection en défaut

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à démarrage du moteur.

Lancer le test du réseau multiplexé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet avec l'outil de diagnostic.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat Contrôle ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Dialogue outil de diagnostic		Boîte de Vitesses Automatique SU2001	ALP 1
2	Reconnaissance position levier de sélection	**ET012 :** Position levier de sélection	**P** = Park **R** = Marche-Arrière **N** = Neutre **D** = Drive	**DF094**
3	Fonctionnement contact levier en position **P**	**ET043 :** Contact levier n° 0 **ET044 :** Contact levier n° 1 **ET045 :** Contact levier n° 2 **ET046 :** Contact levier n° 3	**Fermé** Ouvert Ouvert **Fermé**	**DF094**
4	Fonctionnement contact levier en position **R**	**ET043 :** Contact levier n° 0 **ET044 :** Contact levier n° 1 **ET045 :** Contact levier n° 2 **ET046 :** Contact levier n° 3	**Fermé** **Fermé** Ouvert Ouvert	**DF094**
5	Fonctionnement contact levier en position **N**	**ET043 :** Contact levier n° 0 **ET044 :** Contact levier n° 1 **ET045 :** Contact levier n° 2 **ET046 :** Contact levier n° 3	Ouvert **Fermé** Ouvert **Fermé**	**DF094**
6	Fonctionnement contact levier en position **D**	**ET043 :** Contact levier n° 0 **ET044 :** Contact levier n° 1 **ET045 :** Contact levier n° 2 **ET046 :** Contact levier n° 3	Ouvert **Fermé** **Fermé** Ouvert	**DF094**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet avec l'outil de diagnostic.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat Contrôle ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Rapport engagé	**ET013 :** Rapport engagé	En : P = P - N En : R = R En D ou en mode Manuel : D = 1 à 5 En mode manuel : 1 à 5	**SANS**
8	Reconnaissance pédale de frein appuyée	**ET018 :** Pédale de frein	Etat 1 confirmé (pédale de frein appuyée)	**ET018**
9	Reconnaissance pédale de frein relâchée	**ET018 :** Pédale de frein	Etat 2 confirmé (pédale de frein relâchée)	**ET018**
10	Reconnaissance demande rapport supérieur	**ET069 :** Contact impulsionnel rapport supérieur (en position poussée maintenue)	Etat contact impulsionnel supérieur ouvert confirmé	**DF093**
11	Reconnaissance demande rapport inférieur	**ET070 :** Contact impulsionnel rapport inférieur (en position tirée maintenue)	Etat contact impulsionnel inférieur ouvert confirmé	**DF093**
12	Rétro-contact	**ET005 :** Rétro-contact	Rétro-contact actif confirmé au dépassement du point dur par la pédale	**ET005**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet avec l'outil de diagnostic.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat Contrôle ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
13	Fonction blocage de levier de sélection	**ET074 :**	Commande électroaimant de verrouillage levier	Levier en position Park, contact mis, avec action sur la pédale de frein, la fonction est active	**ET018** **DF094**
14	Commande des actuateurs	**AC024 :**	Commande séquentielle des actuateurs levier de sélection en **P** ou **N**	Interprétation de l'écran faisant état des circuits défaillants	**DF085** **DF086** **DF087** **DF088** **DF089** **DF090** **DF091** **DF092** **DF095**

ET018	PEDALE DE FREIN

CONSIGNES	**Particularités :** appliquer les contrôles seulement si les états appuyés et relâchés sont incohérents avec la position de la pédale.

ETAT 2 "Relâché" Pédale de frein appuyée.

Si les feux de stop fonctionnent :

Contrôler et assurer la continuité de la liaison entre la **voie B3** du connecteur du contacteur de stop et la **voie 25** du connecteur du calculateur.

Si les feux de stop ne fonctionnent pas :

Contrôler l'état et le montage du contacteur de stop ainsi que le fusible de feux de stop.
Déposer et tester le fonctionnement du contacteur de stop :

	Continuité entre les voies	Isolement entre les voies
Contacteur appuyé (Pédale de frein relâchée)	**A1** et **B3**	**A3** et **B1**
Contacteur relâché (Pédale de frein appuyée)	**A3** et **B1**	**A1** et **B3**

Remplacer le contacteur si nécessaire.

Vérifier et s'assurer de la présence du **+ après contact** en **voies A1et B1** sur le connecteur du contacteur de stop.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'outil de diagnostic.

ET018 **SUITE**	

ETAT 1 "Appuyé" pédale de frein relâchée.

Contrôler l'état et le montage du contacteur de stop ainsi que le fusible de feux de stop.

Déposer et tester le fonctionnement du contacteur de stop :

	Continuité entre les voies	Isolement entre les voies
Contacteur appuyé (Pédale de frein relâchée)	**A1** et **B3**	**A3** et **B1**
Contacteur relâché (Pédale de frein appuyée)	**A3** et **B1**	**A1** et **B3**

Remplacer le contacteur si nécessaire.

Vérifier et s'assurer de la présence du **+ après contact** en **voies A1 et B1** sur le connecteur du contacteur de stop.

Contrôler et assurer l'isolement au **12 volts** de la liaison entre la **voie B3** du connecteur du contacteur de stop et la **voie 25** du connecteur du calculateur.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'outil de diagnostic.

ET005	RETRO-CONTACT

CONSIGNES	**Particularités :** rien à signaler.

Vérifier l'évolution de l'information pédale par le **PR022**.

Information correcte :

Pied **L**evé : Valeur comprise entre **0 et 16**

Pied à **F**ond : Valeur comprise entre **224 et 253**

Si la valeur est incorrecte, consulter le diagnostic injection pour un problème de capteur position pédale.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

PR022	POSITION PEDALE ACCELERATEUR

CONSIGNES	**Particularités :** rien à signaler.

Vérifier l'évolution de l'information pédale par le **PR022**.

Information correcte :

Pied **L**evé : Valeur comprise entre **0 et 16**

Pied à **F**ond : Valeur comprise entre **224 et 253**

Si la valeur est incorrecte, consulter le diagnostic injection pour un problème de capteur position pédale.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur, couper le contact puis effectuer un essai routier. Terminer l'intervention par un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic.

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR

Après un remplacement du calculateur, il est important d'effectuer un roulage permettant de réaliser plusieurs fois tous les changements de rapports montants et descendants pour mémoriser les nouvelles valeurs des paramètres auto-adaptatifs.

PARTICULARITES LIEES AU REMPLACEMENT D'ORGANES

Le calculateur de Boîte de Vitesses Automatique SU2001 utilise des paramètres auto-adaptatifs pour la gestion des changements de rapport et la fonction "pontage convertisseur" (lock up).

Ces auto-adaptatifs permettent d'optimiser la pression et les temps de remplissage des freins et embrayages en fonction des caractéristiques mécaniques - hydrauliques spécifiques à chaque Boîte de Vitesses Automatique. Ainsi, le remplacement de toutes pièces ayant une influence sur ces paramètres nécessite la réactualisation des valeurs mémorisées. La remise à zéro des auto-adaptatifs est réalisée par la commande RZ005 à l'aide de l'outil diagnostic. Suite à l'utilisation de cette commande il est impératif d'effectuer un roulage permettant de réaliser plusieurs fois tous les changements de rapport montants et descendants pour mémoriser les nouvelles valeurs.

Pièces remplacées nécessitant la remise à zéro des auto-adaptatifs :
- Distributeur hydraulique.
- Convertisseur de couple.
- Electrovannes (EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5).
- Trois électrovannes (pontage convertisseur, régulation de pression LS, régulation de pression LT).
- Boîte de vitesses automatique complète.

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
Diagnostic - Effets client

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Absence de dialogue avec l'outil

- **Absence de communication avec le calculateur** — **ALP 1**

Problèmes au niveau du tableau de bord

- **Lancer le test du réseau multiplexé et se reporter au diagnostic tableau de bord**

Problèmes au démarrage du moteur

- **Le démarreur ne s'enclenche pas, levier de sélection sur position P et/ou N** — **ALP 2**
- **Le démarreur entraîne, le moteur ne démarre pas, les voyants du tableau de bord faiblissent, levier en N** — **ALP 3**
- **Le démarreur s'enclenche, levier de sélection sur position autre que P ou N** — **ALP 4**
- **Le véhicule avance ou recule, levier de sélection en position N (en dehors du phénomène de rampage à moins de 60 °C)** — **ALP 5**

Problèmes de changements de rapports

- **Changements intempestifs de rapports** — **ALP 6**
- **Absence de rétrogradage en pied à fond** — **ALP 7**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Autres problèmes

- **Non fonctionnement des feux de recul** — **ALP 8**
- **Présence d'huile sous le véhicule** — **ALP 9**

ALP 1	Absence de communication avec le calculateur

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

S'assurer que l'outil ne soit pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule. Si l'outil n'est pas en cause et que le dialogue ne s'établit pas avec aucun autre calculateur d'un même véhicule, il se peut qu'un calculateur défectueux perturbe la ligne diagnostic **K**.

Procéder par déconnexions successives pour localiser ce calculateur.

Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**9,5 < tension batterie < 17,5 volts**).

Vérifier la présence et l'état du fusible d'alimentation de la boîte de vitesses automatique sur la platine fusibles habitacle.

Vérifier le branchement du connecteur du calculateur et l'état de sa connectique.

Vérifier **les masses** de la boîte de vitesses automatique.

Vérifier que le calculateur soit correctement alimenté :
– **Masses en voies 1 et 15** du connecteur 42 voies du calculateur.
– **+ Après contact en voie 29** du connecteur 42 voies du calculateur.

Vérifier que la prise diagnostic soit correctement alimentée :
– + Avant contact en voie 16,
– Masses en voie 5.

Vérifier, assurer la continuité et les isolements de la liaison entre :

Connecteur du calculateur voie 8 → **Voie 7 prise diagnostic**

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, remplacer le calculateur de boîte de vitesses automatique.

APRES REPARATION	Faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 2	Le démarreur ne s'enclenche pas, levier de sélection sur position P et / ou N

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Mettre en œuvre l'outil de diagnostic.
Vérifier en **ET012**, la cohérence entre l'affichage sur l'outil et les positions verrouillées du levier de sélection (contact mis et moteur arrêté).

La cohérence est-elle assurée ?

non → Le moteur démarre-t-il ?

oui ↓

Couper le contact, déconnecter le connecteur 10 voies du contacteur multifonction sous la boîte de vitesses automatique.
Regarder sous action démarreur s'il y a du **12 volts** sur la voie 1 du connecteur côté câblage véhicule.

Y-a-t-il du 12 volts sur la voie 1 ?

non → Assurer la continuité de la liaison entre la voie 1 du connecteur et le contacteur de démarrage.
S'assurer du bon fonctionnement du contacteur de démarrage.

oui ↓

Couper le contact et contrôler la continuité entre les voies 1 et 4 du contacteur multifonction côté boîte, levier en position P et N.
Si la continuité n'est pas assurée, remplacer le contacteur multifonction.
Si la continuité est bonne, assurer la continuité entre la voie 4 du connecteur côté câblage véhicule et le démarreur.

Maintenir l'action démarreur et déplacer le levier de sélection freins serrés.

Le moteur démarre-t-il ?

oui → Régler la commande de transmission automatique suivant la méthode décrite dans le manuel de réparation.

non ↓

Contrôler la fixation du contacteur multifonction, le serrage des deux vis de blocage du câble de commande sur la boîte puis régler la commande.
Remplacer le contacteur multifonction si le défaut persiste.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

X81BVASU1 2001 08 1.0

ALP 3	Le démarreur entraîne, le moteur ne démarre pas, les voyants au tableau de bord faiblissent, levier de sélection sur position N

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Frein à main desserré, le véhicule est-il entraîné sous action démarreur ?

non → Contrôler la charge de la batterie ainsi que le fonctionnement du circuit de charge.

oui ↓

Regarder l'état de propreté de l'huile (couleur, odeur...).
Remplacer la boîte de vitesses automatique si l'état de l'huile est significatif d'une défaillance interne.

ALP 4	Le démarreur s'enclenche levier de sélection sur position autre que P et N

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Vérifier en **ET012** ou à l'aide de l'afficheur au tableau de bord, la cohérence entre l'affichage et les positions verrouillées du levier de sélection (contact mis et moteur arrêté).
Si la cohérence n'est pas assurée, régler la commande de boîte de vitesses automatique.
Si la cohérence est assurée, remplacer le contacteur multifonction (contact P/N défaillant).

Les méthodes de réglage et de remplacement sont décrites dans le manuel de réparation.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 5	**Le véhicule avance ou recule levier de sélection sur position N (en dehors du phénomène de rampage, huile à moins de 60 °C)**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Vérifier à l'aide de l'afficheur au tableau de bord ou en **ET012** sur l'outil de diagnostic, la cohérence entre l'affichage et les positions verrouillées du levier de sélection (contact mis et moteur arrêté).

La cohérence est-elle assurée ?

non → Effectuer le réglage de la commande en suivant les préconisations données dans le manuel de réparation. Remplacer le contacteur multifonction si nécessaire.

oui ↓

Regarder l'état de propreté de l'huile (couleur, odeur).

L'état de l'huile est-il significatif d'une défaillance interne de la boîte de vitesses automatique ?

oui → Remplacer la boîte de vitesses automatique.

non ↓

Il y a probablement erreur dans la sélection du symptôme.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 6	Changements intempestifs de rapports

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Mettre en œuvre l'outil de diagnostic.
Utiliser la fonction **ET013** lors d'un essai routier, levier de sélection en position D.

Peut-on reproduire l'effet client ?

- non → B
- oui ↓

Y-a-t-il perte de la communication lors de l'apparition du défaut ?

- oui → Consulter le diagnostic associé à l'absence de dialogue avec l'outil (ALP 1).
- non ↓

Y-a-t-il changement d'état de l'ET018 lors de l'apparition du défaut, sans action sur la pédale de frein ?

- oui → Régler le contacteur de freinage et contrôler le fonctionnement du ressort de rappel de la pédale.
- non ↓

Y-a-t-il changement de l'affichage de la position du levier de sélection lors de l'apparition du défaut ?
(perte de la position D)

- non → B
- oui ↓

Contrôler le réglage de la commande externe.
Remplacer le contacteur multifonction si le défaut persiste.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 6 SUITE	

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

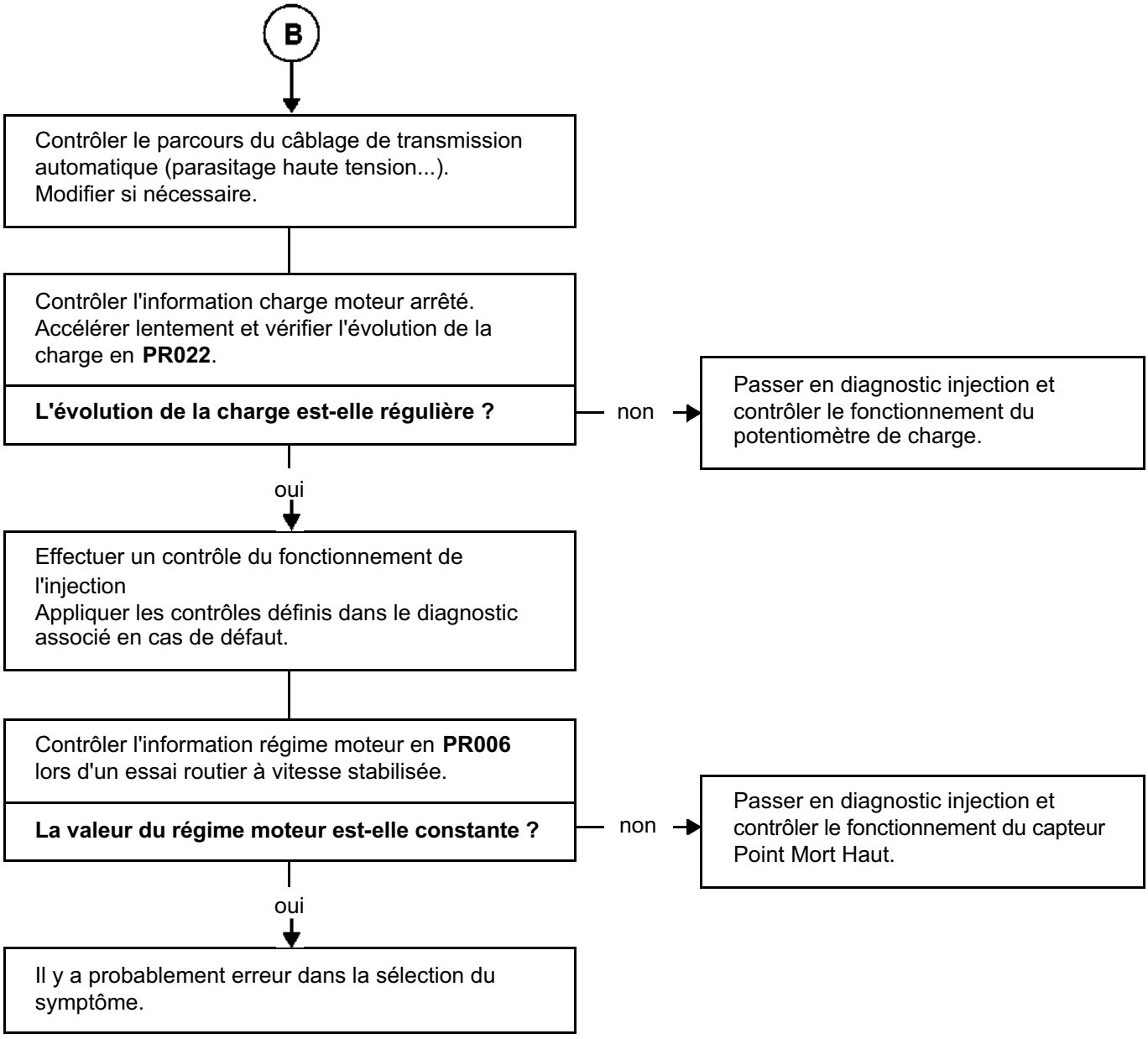

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 7	Absence de rétrogradage en pied à fond

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Contrôler la conformité et le réglage de la commande d'accélérateur (consulter le manuel de réparation).

La commande d'accélérateur est-elle conforme ?

non → Reprendre le réglage de la commande d'accélérateur comme indiquer dans le manuel de réparation.

oui ↓

Contrôler l'information charge, moteur arrêté : Accélérer lentement et vérifier l'évolution de la charge en **PR022**.

L'évolution de la charge est-elle régulière ?

non → Passer en diagnostic injection et contrôler le potentiomètre de charge.

oui ↓

Contrôler le fonctionnement **de l'ET005** : Faire un enfoncement rapide de la pédale d'accélérateur.

L'ET005 est-il confirmé actif ?

non → Voir traitement **PR022**.

oui ↓

Il y a probablement erreur dans la sélection du symptôme.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 8	**Non fonctionnement des feux de recul** (la marche arrière fonctionne et les ampoules sont bonnes)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Couper le contact, déconnecter le connecteur 10 voies sous la boîte de vitesses automatique. Remettre le contact et regarder s'il y a du + après contact sur la voie 3 du connecteur côté câblage véhicule.

Y-a-t-il du + après contact sur la voie 3 ?

non → Assurer la continuité de la liaison entre la voie 3 du connecteur 10 voies et le boîtier d'interconnexions habitacle.

oui ↓

Couper le contact et contrôler la continuité entre les voies 2 et 3 du connecteur côté boîte, levier en position R.
Si la continuité n'est pas assurée, remplacer le contacteur multifonction. Si la continuité est bonne, assurer la continuité entre la voie 2 du connecteur côté câblage véhicule et les feux de recul.
Contrôler également la masse des feux arrière.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

ALP 9	Présence d'huile sous le véhicule

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Laver la boîte de vitesses automatique, faire le niveau d'huile en appliquant la méthode décrite dans le manuel de réparation, talquer et diagnostiquer l'origine de la fuite.
Traiter l'origine de la fuite et remplacer les pièces défectueuses.
Vérifier le niveau d'huile.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier et faire un contrôle avec l'outil de diagnostic.

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **Vel Satis Ph2, Espace IV Ph2** *Motorisations :* **P9X** *Fonction concernée :* **Boîte de vitesses automatique**	*Nom du calculateur :* **BVA** *N° de Programme :* **0000** *N° Vdiag :* **04**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
- Visu-Schéma (Cédérom).

Type outils de diagnostic
- **CLIP + Sonde CAN**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable
Multimètre

3. RAPPELS

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact.

- Carte du véhicule sur le repose-carte,
- appui long (+ de 5 s) sur le bouton de démarrage hors conditions de démarrage,
- brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

Pour la coupure du + après contact, procéder comme suit :

- Effectuer deux appuis courts (moins de 3 s) sur le bouton de démarrage,
- vérifier la coupure du + après contact forcé par l'extinction des témoins calculateurs au tableau de bord.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

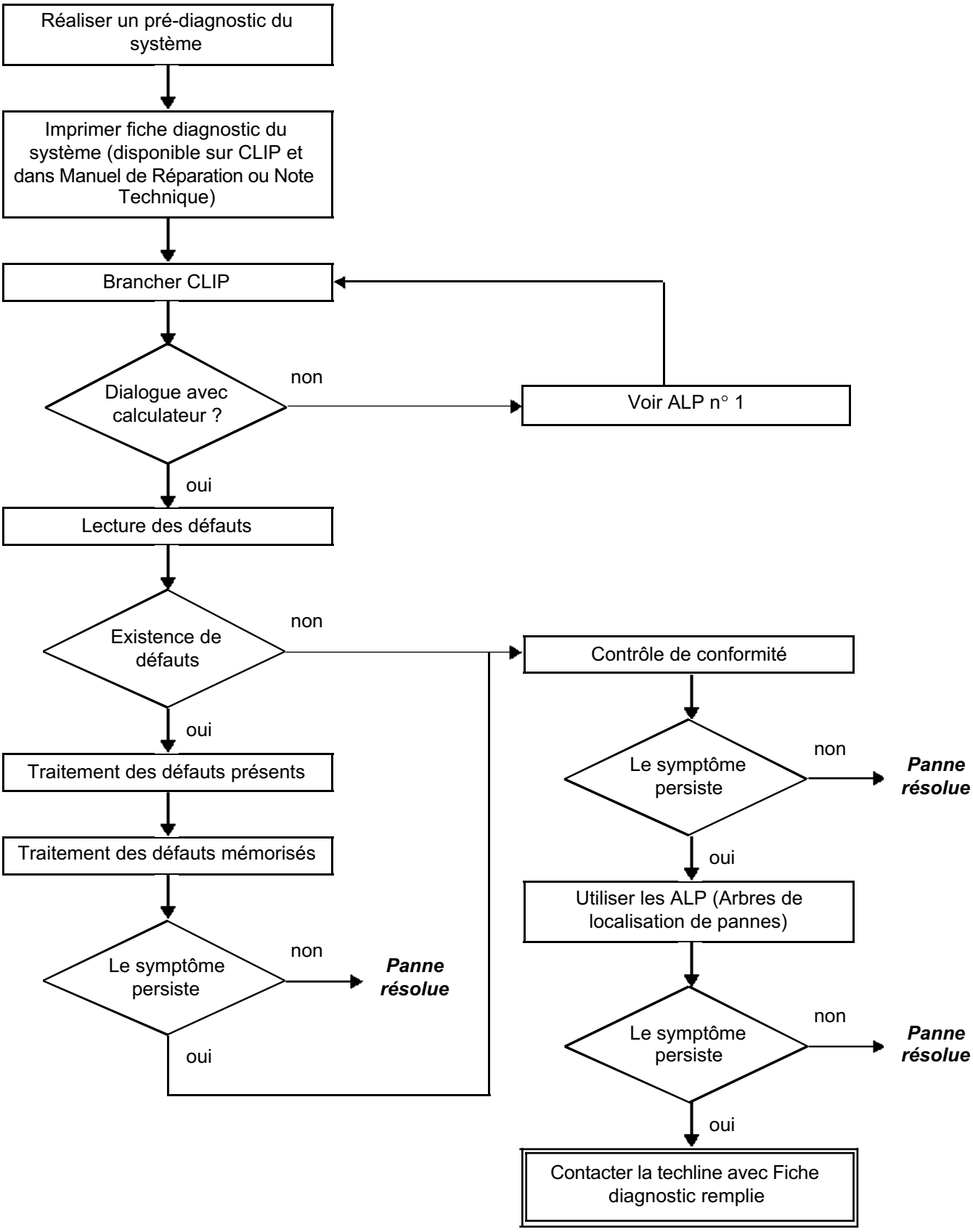

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Manipuler légèrement le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Boîte de vitesses automatique ou robotisée

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	681	Pas de changement de vitesses		622	Bruit		679	Pas d'entraînement
	680	Patinage		675	Allumage voyant		682	Manque de puissance
	683	Chocs ou à-coups		684	"3H"		685	Passage intempestif

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

	005	En roulant		004	Par intermittence		008	Par décélération
	007	En accélération		009	Panne soudaine		010	Dégradation progressive

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 12
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Boîte de vitesses automatique ou robotisée

Identification du calculateur et des pièces remplacées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

N° de Boîte de vitesses	
Si Boîte automatique, quel mode (auto/semi-auto) ?	
Changements de rapport impliqués ?	
Résultat du contrôle de niveau d'huile de boîte	
Résultat du contrôle de niveau d'huile sur "Add-On"	
Aspect de l'huile	
Fuite d'huile ?	Non ❑ Suintement ❑ Goutte à goutte ❑
Localisation de la fuite	
Type de bruit (métallique, frottement, etc...)	
Le bruiteur est-il actif ?	Oui ❑ Non ❑
Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ?	
Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

Description du système

La BVA SU4 est constituée :
– d'un calculateur électronique,
– d'un certain nombre de freins et d'embrayages pour permettre le changement de rapport de boîte,
– d'un bloc hydraulique doté d'électrovannes permettant de gérer l'hydraulique pour actionner ces éléments.

Les électrovannes sont montées en usine et sont indissociable du distributeur hydraulique pour un fonctionnement optimal de la boîte de vitesses et ne peuvent donc être remplacées séparément. Un calculateur monté sur la boîte de vitesses permet de gérer l'ensemble du système, de définir le mode de fonctionnement par les commandes et boutons à disposition du conducteur et d'assurer le bon fonctionnement à l'aide de capteurs et d'informations venant d'autres systèmes du véhicule. Une liaison intersystème permet au calculateur de dialoguer avec les autres calculateurs et l'outil de diagnostic.

Sur le tableau de bord :
– D'un témoin défaut (Matrice),
– d'un message au tableau de bord en cas d'anomalie,
– d'une matrice d'indications : position du levier de vitesses / rapport engagé / témoin d'appui sur la pédale de frein / témoin de demande de positionnement du levier en P ou N.

Sur le levier de vitesses :
– Position : P / R / N / D / M+/-,
– Répétiteur d'afficheur au pontet spécifique à Renault Vel Satis,
– Shift-lock : blocage du levier.

Sélection du mode de fonctionnement de la boîte de vitesses

En fonction de la vitesse du véhicule et selon le désir du conducteur exprimé par la position de la pédale accélérateur, la transmission automatique détermine le moment le plus opportun du changement de rapport. Elle corrige les erreurs éventuelles du conducteur et n'engage pas un rapport pouvant occasionner un sur régime du moteur.

Passage des rapports

En prenant en compte les différents facteurs en entrée, le calculateur commande ou pas les différentes électrovannes pour le bon fonctionnement du système (Embrayages, freins et hydraulique de la boîte de vitesses).
Le boîtier électronique participe également :
– à la qualité du changement de rapport,
– à la surveillance et la mise en sauvegarde la transmission.

Débrayage à l'arrêt

Cette fonction permet d'inhiber temporairement le rampage, lorsque le véhicule est à l'arrêt avec un rapport engagé et suite à une action sur la pédale de frein.

Le but de cette fonction est de :
- diminuer la consommation de carburant,
- réduire les vibrations véhicules,
- réduire la traînée du véhicule pour ménager les récepteurs hydrauliques,
- augmenter la longévité de l'huile.

Cette fonction est réalisée par le calculateur de boîte de vitesses, celui-ci va temporairement et rapidement faire chuter la pression de l'embrayage 1. Pour cela l'électrovanne d'embrayage 1 est activée tant que les conditions de fonctionnement sont réunies (Véhicule à l'arrêt, rapport engagé et pédale de frein appuyée).

Régulation de pression

Le but de cette fonction est de réguler la pression d'huile dans la boîte de vitesses.

Dépontage/Pontage

Le convertisseur est un embrayage hydraulique assurant une liaison souple et automatique entre le moteur et le mécanisme de la boîte automatique : son fonctionnement peut se décomposer en deux phases :

- Au démarrage, il multiplie le couple moteur : FONCTION CONVERTISSEUR.
- A haute vitesse, il transmet le couple du moteur : FONCTION COUPLEUR.

– Le corps du convertisseur est composé de deux demi-coquilles soudées entre elles. Il est attelé au vilebrequin du moteur par la tôle d'entraînement. En fonctionnement il est rempli d'huile.
– L'impulseur est solidaire du corps du convertisseur, donc du moteur.
– La turbine est liée au mécanisme de la Boîte de vitesses automatique de l'arbre de turbine.
– Le réacteur est placé entre l'impulseur et la turbine.

La fonction du pontage est de rendre solidaire la turbine et le corps du convertisseur, en transformant une liaison hydraulique en une liaison mécanique. Le rôle du pontage est de supprimer les pertes dues au glissement*, ce qui a pour effet d’améliorer les performances des véhicules équipés de boîte de vitesses automatique.

Pilotage du couple

Le but de cette fonction est de gérer des consignes de couple pendant certains passages en renseignant le calculateur d'injection. Cette fonction permet d'améliorer le confort de passage et la protection mécanique.

Shift-lock

Le but de cette fonction est de bloquer le levier en position Parking.

Affichage tableau de bord

Le but de cette fonction est de gérer l'envoi des informations CAN nécessaires à l'affichage du tableau de bord.

*Glissement : Le glissement représente la perte d’une partie de la puissance motrice et engendre donc une surconsommation de carburant ainsi qu’une réduction du frein moteur.

Tableau de fonctionnement de système en fonction de la position du levier de vitesses

Positions levier / Rapports engagés		ELECTROVANNES						RECEPTEURS HYDRAULIQUES					ROUE LIBRE
		EVM embrayage 1	EVM embrayage 2	EVM embrayage 3	EVM frein 1	EVS 1	EVS 2	EMBRAYAGES			FREINS		F1
								1	2	3	1	2	
P		X	X	X	X								
R	V ≤ 7 km/h	X	X		X					X		X	
	V > 7 km/h*	X	X	X	X							X	
N		X	X	X	X								
M +/-	1		X	X	X	X	X	X				X	X
D	1		X	X	X			X					X
D ou M +/-	2		X	X				X			X		
	3		X		X			X		X			
	4			X	X			X	X				
	5	X			X				X	X			
	6	X		X					X		X		

*V > 7 km/h : Dans ce mode de fonctionnement, visant à protéger la boîte de vitesses automatique, le passage en marche arrière n’est pas possible.

Diagnostic - Affectation des voies du calculateur

Connecteur A (16 voies) :

Voie	Désignation
1	+ batterie
2	+ batterie
3	Commande impulsionnelle N + 1
4	Contacteur Multifonctions impulsionnel contact supérieur
5	Non utilisée
6	Signal CAN L
7	Non utilisée
8	Signal CAN H
9	Masse calculateur de boîte de vitesse
10	Masse calculateur de boîte de vitesse
11	+ APC
12	Non utilisée
13	Commande - verrouillage levier de vitesses
14	Non utilisée
15	Non utilisée
16	Commande + feux de recul

Implantation des connecteurs internes à la boîte de vitesses et du connecteur rond (22 voies) :

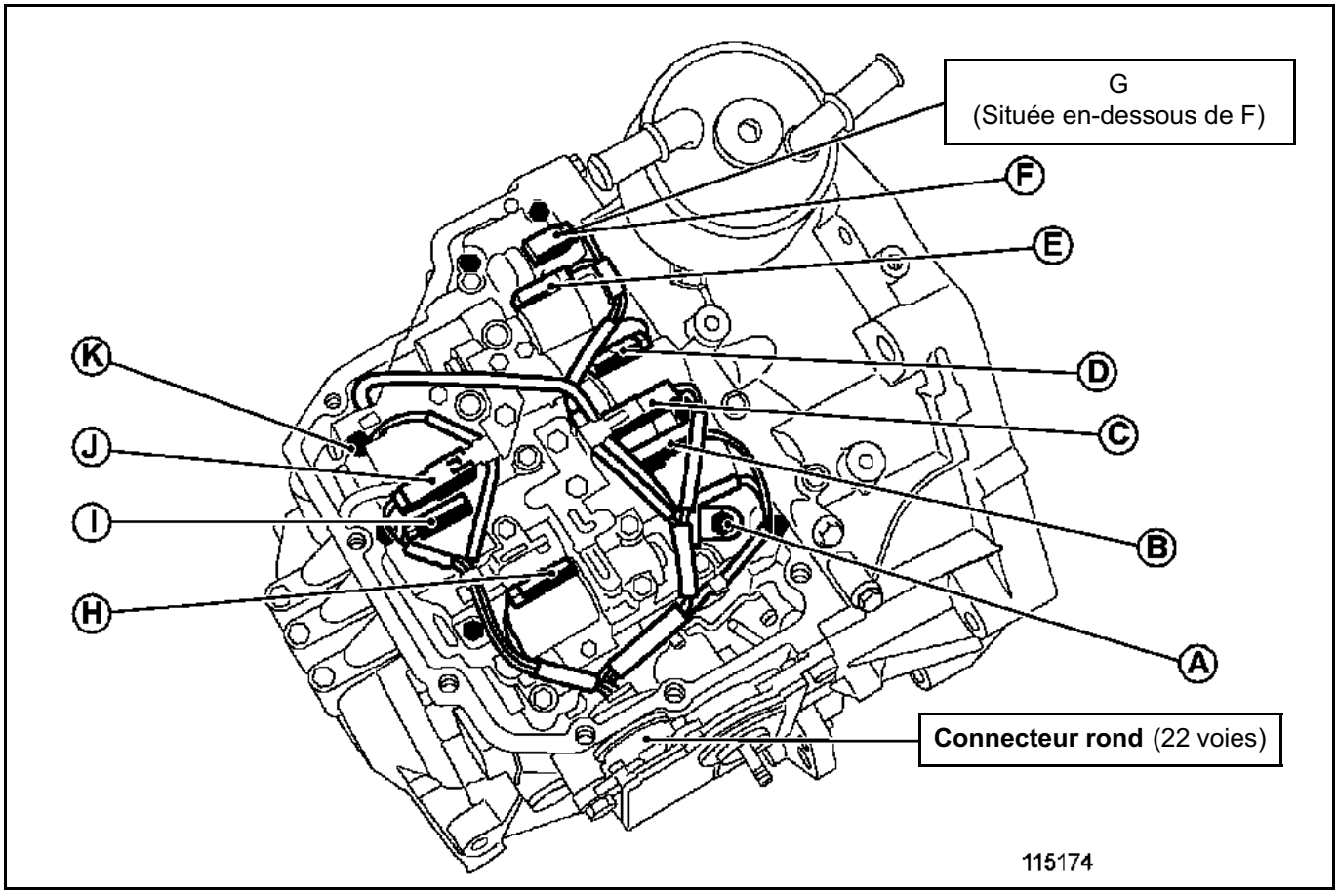

A	Capteur température d'huile	**H**	Electrovanne pontage convertisseur
B	Electrovanne d'embrayage 1	**I**	Electrovanne d'embrayage 3
C	Capteur vitesse sortie boîte	**J**	Capteur vitesse entrée boîte
D	Electrovanne d'embrayage 2	**K**	Electrovanne frein 1
E	Electrovanne régulation de pression LT		
F	Electrovanne de séquence "EVS2"		
G	Electrovanne de séquence "EVS1"		

Connecteur B, interne (22 voies) :

Voie	Désignation	Composant associé
1	**Masse électrovanne régulation de pression LT** (E)	**Electrovanne régulation de pression LT**
2	**Commande + électrovanne de séquence "EVS2"** (F)	**Electrovanne de séquence "EVS2"**
3	**Alimentation électrovanne régulation de pression LT** (E)	**Electrovanne régulation de pression LT**
4	**Masse électrovanne pontage convertisseur** (H)	**Electrovanne pontage convertisseur**
5	**Commande + électrovanne de séquence "EVS1"** (G)	**Electrovanne de séquence "EVS1"**
6	**Non utilisée**	**Sans PIN**
7	**Masse capteur température d'huile** (A)	**Capteur température d'huile**
8	**Signal + capteur température d'huile** (A)	**Capteur température d'huile**
9	**Alimentation électrovanne pontage convertisseur** (H)	**Electrovanne pontage convertisseur**
10	**Masse électrovanne d'embrayage 1** (B)	**Electrovanne d'embrayage 1**
11	**Alimentation électrovanne d'embrayage 1** (B)	**Electrovanne d'embrayage 1**
12	**Signal + capteur vitesse sortie boîte** (C)	**Capteur vitesse sortie boîte**
13	**Signal - capteur vitesse sortie boîte** (C)	**Capteur vitesse sortie boîte**
14	**Alimentation électrovanne d'embrayage 3** (I)	**Electrovanne d'embrayage 3**
15	**Non utilisée**	**Sans PIN**
16	**Masse électrovanne frein 1** (K)	**Electrovanne frein 1**
17	**Alimentation électrovanne d'embrayage 2** (D)	**Electrovanne d'embrayage 2**
18	**Masse électrovanne d'embrayage 2** (D)	**Electrovanne d'embrayage 2**
19	**Signal + capteur vitesse entrée boîte** (J)	**Capteur vitesse entrée boîte**
20	**Signal - capteur vitesse entrée boîte** (J)	**Capteur vitesse entrée boîte**
21	**Alimentation électrovanne frein 1** (K)	**Electrovanne frein 1**
22	**Masse électrovanne d'embrayage 3** (I)	**Electrovanne d'embrayage 3**

Remplacement du calculateur de boîte de vitesses :

Déposer le calculateur de boîte de vitesses (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Remonter le **calculateur de boîte de vitesses** et le sélecteur de vitesses sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Faire coïncider le repère (flèche) de l'axe du **capteur de position levier de vitesses** avec le repère (flèche) fixe du **calculateur de boîte de vitesses**.

Réaliser l'**apprentissage de la position neutre** de la boîte de vitesses :

Mettre le levier en position **N** (neutre). A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le **calculateur de boîte de vitesses**. Utiliser la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.
Vérifier que l'état **ET012 "Position levier de vitesses"** coïncide avec la position levier si ce n'est pas le cas, refaire un apprentissage du point neutre.

Utiliser la commande **VP001 "Ecriture du VIN"**.
Utiliser la commande **VP009 "Ecriture date dernière intervention"**.

PARAMETRAGES

VP001 : Ecriture VIN.
Cette commande permet de saisir manuellement le VIN du véhicule dans le calculateur.
Utiliser cette commande après chaque remplacement ou (re)programmation du calculateur.

VP009 : Ecriture date dernière intervention
Effectuer cette commande après remplacement ou dépose/repose du calculateur de boîte de vitesses.
Cette commande permet de saisir la date de la dernière intervention.

VP018 : Apprentissage position neutre
Effectuer cette commande après remplacement ou dépose/repose du calculateur de boîte de vitesses.

Apprentissage de la position neutre :

Mettre le levier en position **N** (neutre). Utiliser la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.
Vérifier que les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** coïncide avec la position levier si ce n'est pas le cas, refaire un apprentissage du point neutre.

Défaut outil	DTC	Libellé outil de diagnostic	Mode refuge	
			MODE 1	MODE 2
DF002	0606	CALCULATEUR	X (2.DEF, 3.DEF)	-
DF059	C100	LIAISON INJECTION → TA (INFORMATIONS CAN)	X	-
DF062	C073	DEFAUT CAN	X	-
DF085	0753	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQ UENCE "EVS1"	X	-
DF086	0758	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE "EVS2"	X	-
DF090	0778	CIRCUIT ELECTROVANNE DE PONTAGE CONVERTISSEUR	-	-
DF092	0748	CIRCUIT ELECTROVANNE REGULATION PRESSION "LT"	X	-
DF095	1928	CIRCUIT ELECTRO-AIMANT BLOCAGE LEVIER SELECTION	-	-
DF096	0560	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR	X	-
DF097	0740	PONTAGE CONVERTISSEUR	-	-
DF105	0901	FONCTION DEBRAYAGE A L'ARRET	X (3.DEF)	-
DF129	C416	CONTROLE DE TRAJECTOIRE (ESP)	-	-
DF153	0812	COMMANDE FEUX DE RECUL	-	-
DF172	C401	INFORMATIONS MULTIPLEXEES INJECTION INVALIDES	X (1.DEF, 2.DEF, 4.DEF, 5.DEF)	-
DF183	C140	EMISSION MULTIPLEXEE UCH ABSENTE	-	-
DF185	C121	EMISSION MULTIPLEXEE ABS/ESP ABSENTE	-	-
DF251	0715	REGIMEE ENTREE BOITE	X	-
DF256	0780	SAUTS DE RAPPORT DE VITESSES INTEMPESTIFS	-	-
DF272	2734	CIRCUIT ELECTROVANNE FREIN 1	X	-
DF273	0798	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 1	X	-
DF274	2716	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 2	X	-
DF275	2725	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 3	X	-
DF276	0795	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 1	X	-
DF277	2713	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 2	X	-
DF278	2722	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 3	X	-
DF279	2731	COURANT RETOUR EV FREIN 1	X	-

Défaut outil	DTC	Libellé outil de diagnostic	Mode refuge	
			MODE 1	MODE 2
DF280	0745	COURANT RETOUR EV REGULATION PRESSION LT	X	-
DF281	0775	COURANT RETOUR EV PONTAGE CONVERTISSEUR	X	-
DF283	0949	APPRENTISSAGE POSITION NEUTRE	-	-
DF284	0710	TEMPERATURE D'HUILE DE BOITE	-	-
DF286	0705	SIGNAL CAPTEUR DE POSITION LEVIER	X	-
DF287	0720	INFORMATION REGIME SORTIE BOITE	X	-
DF288	0915	CONTACTEUR LEVIER MODE MANUEL	-	-
DF289	C101	EMISSION MULTIPLEXE TRANSMISSION AUTOMATIQUE	-	-
DF290	C415	INFORMATION MULTIPLEXEE ABS	-	-
DF291	0731	PASSAGE RAPPORT 1	-	X
DF292	0732	PASSAGE RAPPORT 2	-	X
DF293	0733	PASSAGE RAPPORT 3	-	X
DF294	0734	PASSAGE RAPPORT 4	-	X
DF295	0735	PASSAGE RAPPORT 5	-	X
DF296	0729	PASSAGE RAPPORT 6	-	X
DF297	0736	PASSAGE RAPPORT MARCHE ARRIERE	-	-
DF298	0786	PASSAGE RAPPORTS	-	-

Mode refuge

Ce mode est adopté par la boîte de vitesses automatique lorsqu'il y a une défaillance électrique ou méca-hydraulique du système.

Il existe deux modes de refuge principaux en roulage :

– **Mode 1** (Problème électrique) :
Limitation du couple de la boîte de vitesses.
Dans les conditions de roulage 1ère, 2ème, 3ème, 4ème, 5ème ou 6ème vitesse, la boîte de vitesses passe en 3ème, sauf en cas de dysfonctionnement des embrayages 1 ou 2, la boîte de vitesses passe en 5ème.

– **Mode 2** (Problème fonctionnel) :
Limitation du couple :
– En D : 150 N.m
– En R : 170 N.m

La fonction pontage convertisseur est inhibée.
Dans les conditions de roulage 1ère, 2ème, 3ème, 4ème, 5ème ou 6ème vitesse, la boîte de vitesses conserve le même rapport engagé sans contrôle de pontage de convertisseur. Si la position neutre est sélectionnée, la boîte de vitesses passe en 5ème.

Mode hydraulique

Ce mode s'applique lors d'une défaillance électrique/électronique du système et lorsque le calculateur n'est plus alimenté. Les rapports fonctionnels sont :
– la 3ème,
– la position N (Neutre),
– la marche arrière.

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie en EEPROM 2.DEF : Intégrité mémoire RAM 3.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à la mise sous contact du véhicule.

Si le défaut apparaît suite à une reprogrammation, couper le contact, attendre 1 min, remettre le contact et diagnostiquer le calculateur de boîte de vitesses automatique. Si le défaut apparaît mémorisé, effacer le défaut. Fin du diagnostic.
Si le défaut réapparaît présent, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF002

DF059 PRESENT OU MEMORISE	LIAISON INJECTION → TA (INFORMATIONS CAN) 1.DEF : Absence d'émission multiplexée du calculateur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF062 "Défaut CAN",** – **DF172 "Informations multiplexées injection invalides",** traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à la mise sous contact du véhicule.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état et le branchement du connecteur **A**, externe (16 voies) du **calculateur de boîte de vitesses** et du connecteur du **calculateur d'injection**.
Manipuler le faisceau de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent → mémorisé).

Assurer **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 6** → **Voie 47** connecteur **calculateur injection**

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 8** → **Voie 9** connecteur **calculateur injection**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le problème persiste, effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B, injection diesel**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF062 PRESENT OU MEMORISE	DEFAUT CAN 1.DEF : Absence de signal

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** le défaut est déclaré présent suite à la mise sous contact du véhicule.
	Particularités : Rien à signaler.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état et le branchement du connecteur **A** (16 voies) du **calculateur de boîte de vitesses** et du connecteur du **calculateur d'injection**.
Manipuler le faisceau de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent → mémorisé).

Assurer **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 6** → **Voie 47** connecteur **calculateur injection**

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 8** → **Voie 9** connecteur **calculateur injection**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le problème persiste, effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B, injection diesel**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF085 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE "EVS1" CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P, R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 5éme et la 6éme vitesses. **OU** A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses, activer la commande **AC002 "Electrovanne séquence 1"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur de boîte de vitesses (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de séquence "EVS1"** entre la **voie 5** (Sur connecteur rond, 22 voies, faisceau interne de boîte de vitesses) **et le corps de la boîte de vitesses automatique**.
Valeur de la résistance : **13 Ω ± 2 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC002 "Electrovanne séquence 1"**.
Contrôler les défauts :
- Si le **DF085** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape A.
- Si le **DF085** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrite en partie B.

Si la résistance est incorrecte

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF085

DF085 **SUITE**	

A

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de **l'électrovanne de séquence "EVS1"**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne à la borne du composant :

Voie 1 → corps de l'électrovanne

Valeur de la résistance : **13 Ω ± 2 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité** et **l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 5** → **Voie 1** connecteur électrovanne de séquence "EVS1"

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

B

Remonter le sélecteur de vitesses sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF086 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE DE SEQUENCE "EVS2" CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P, R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ére, la 2éme, la 3éme, et la 4éme vitesse. **OU** A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses, activer la commande **AC003 "Electrovanne séquence 2"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de séquence "EVS2"** entre la **voie 2** (Sur connecteur rond, 22 voies, faisceau interne de boîte de vitesses) **et le corps de la boîte de vitesses automatique**.
Valeur de la résistance : **13 Ω ± 2 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC003 "Electrovanne séquence 2"**.
Contrôler les défauts :
- Si le **DF086** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape A.
- Si le **DF086** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrite en partie B.

Si la résistance est incorrecte

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF086 **SUITE**	

A

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de **l'électrovanne de séquence "EVS2"**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne à la borne du composant :

Voie 1 → corps de l'électrovanne

Valeur de la résistance : **13 Ω ± 2 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité** et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 2** → **Voie 1** connecteur électrovanne de séquence "EVS2"

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne (remplacement du distributeur hydraulique).

B

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF090 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE DE PONTAGE CONVERTISSEUR CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage. **OU** activer la commande **AC085 "Electrovanne de pontage convertisseur"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de pontage convertisseur** entre les **voies 4 et 9** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 4** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 9** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrecte → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF090 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC085 "Electrovanne de pontage convertisseur"**.
Contrôler les défauts :

- Si le **DF090** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
- Si le **DF090** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF090 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de **l'électrovanne de pontage convertisseur**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 4** → **Voie 1** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 9** → **Voie 2** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF092 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE REGULATION DE PRESSION "LT" CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage entre la 2éme et la 6éme vitesse. **OU** activer la commande **AC087 "Electrovanne de régulation de pression "LT""**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de régulation de pression "LT"** entre les **voies 1 et 3** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 1** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 3** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrecte → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF092

DF092 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC087 "Electrovanne de régulation de pression "LT""**.
Contrôler les défauts :

- Si le **DF092** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
- Si le **DF092** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF092 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne de régulation de pression "LT"**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 1** → **Voie 1** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 3** → **Voie 2** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF095 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTRO-AIMANT BLOCAGE LEVIER SELECTION CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **30 s** en position P.
	Particularités : Vérifier que l'état **ET037 "Information contacteur de frein"** soit cohérent, en cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037**. Vérifier que l'état **ET074 "Commande verrouillage levier"** soit cohérent, en cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Mesurer **la résistance** du bobinage de l'électroaimant de verrouillage du levier entre **les voies B1 et B2** du connecteur du levier de vitesses. Si la résistance mesurée n'est pas de **37 Ω ± 2 Ω à 20 °C**, remplacer l'élément défectueux.

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état et le branchement du connecteur **A** (16 voies), du connecteur **calculateur de boîte de vitesses** et du connecteur du levier de vitesses.
Manipuler le faisceau de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent → mémorisé).

Assurer **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

connecteur externe **calculateur boîte de vitesses, voie 13** ⟶ **Voie B2** connecteur levier de vitesses

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le problème persiste, remplacer l'élément défectueux.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF096 PRESENT OU MEMORISE	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : Signal hors limite basse 2.DEF : Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à la mise sous contact du véhicule.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, assurer l'état et le branchement du connecteur **A**, externe (16 voies) du **calculateur de boîte de vitesses** et du connecteur du **Boîtier Fusibles et Relais**. Manipuler le faisceau de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent → mémorisé).
Contrôler la présence et l'état des fusibles **FM1 (15 A)** et **FM4 (5 A)**.
Assurer la présence du **+ APC** en **voies 1** et **2** du **calculateur de boîte de vitesses**.
Assurer la présence de la **masse** en **voies 9** et **10** du **calculateur de boîte de vitesses**.
Assurer **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : connecteur externe **calculateur boîte de vitesses, voie 1** → **Voie 25** connecteur boîtier fusibles et relais connecteur externe **calculateur boîte de vitesses, voie 2** → **Voie 25** connecteur boîtier fusibles et relais connecteur externe **calculateur boîte de vitesses, voie 11** → **Voie 30** connecteur boîtier fusibles et relais Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF097 PRESENT OU MEMORISE	PONTAGE CONVERTISSEUR 1.DEF: Paramètre en butée maxi 2.DEF: Paramètre en butée mini

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur",** – **DF281 "Courant retour EV pontage convertisseur".** Traiter en priorité le défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à essai routier, sélecteur de vitesse en position D et température d'huile de boîte de vitesses supérieure à 25 °C.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile de boîte de vitesses.

Effectuer un contrôle de pression de ligne :
Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
– La température d'huile du moteur, **PR004 "Température d'huile de boîte"** doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
– Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
– Mettre à la place du bouchon un manomètre.
– Mettre des cales sous les roues du véhicule.
– Démarrer le véhicule.
– Brancher l'outil de diagnostic.
– Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
– Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.
– Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
– Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,7 bar et 4,3 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti, 3,7 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF097 **SUITE**	

Effectuer un contrôle du point de calage :

Contrôle du point de calage :
- La température d'huile du moteur, **PR004 "Température d'huile de boîte"** doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
- Mettre des cales sous les roues du véhicule.
- Démarrer le véhicule.
- Brancher l'outil de diagnostic.
- Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Appuyer en permanence sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
- Mettre le sélecteur de vitesse en position R.

Contrôler le paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
Accélérer jusqu'à l'obtention du point de calage.

La valeur du régime moteur sur le point de calage doit être comprise entre **2130 tr/min et 2430 tr/min**.

Préconisation : Ce test ne doit pas durer plus de 5 s et celui-ci ne doit pas être répété plusieurs fois de suite, cela risque d'endommager le système hydraulique de la boîte de vitesses automatique.

Analyse :
Si la valeur du régime moteur n'est pas atteinte, contrôler le bon fonctionnement du moteur.

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF105 PRESENT OU MEMORISE	FONCTION DEBRAYAGE A L'ARRET 1.DEF: Embrayage 1 engagé 2.DEF: Embrayage 1 débrayé 3.DEF: Emballement moteur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1",** – **DF276 "Circuit retour embrayage 1",** traiter en priorité le défaut **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **30 s** en position D avec appui sur le frein. **OU** A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses, activer la commande **AC026 "Electrovanne embrayage 1"**.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile de boîte de vitesses.
Contrôler les paramètres **PR006 "Régime moteur"** et **PR014 "Régime entrée de boîte"**.

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le niveau et l'état de l'huile de boîte de vitesses.
Contrôler les paramètres **PR006 "Régime moteur"** et **PR014 "Régime entrée de boîte"**.

Problème de pression de ligne ou problème mécanique.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF129 PRESENT OU MEMORISE	CONTROLE DE TRAJECTOIRE ESP 1DEF : Informations multiplexés du calculateur producteur invalides

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF062 "Défaut CAN",** – **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente",** – **DF290 "Emission multiplexée ABS",** traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du système Antiblocage des roues (voir **38C, Antiblocage des roues**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF129

DF153 PRESENT OU MEMORISE	COMMANDE FEUX DE RECUL CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses, activer la commande **AC094 "Feux de recul"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état et le branchement du connecteur **A** (16 voies) du **calculateur de boîte de vitesses** et du connecteur du **relais feux marche arrière**.
Manipuler le faisceau de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent → mémorisé).

Assurer **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

connecteur externe **calculateur boîte de vitesses, voie 16** ⟶ **Voie 47** relais feu de marche arrière

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF172 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATIONS MULTIPLEXEES INJECTION INVALIDES 1.DEF: Information couple moyen effectif moteur en défaut 2.DEF: Information couple moteur hors réduction par TA en défaut 3.DEF: Information multiplexée température d'eau 4.DEF: Incohérence signal régime moteur 5.DEF: Information position pédale accélérateur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts, traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B injection diesel**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF183 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE UCH ABSENTE 1.DEF : Absence d'émission multiplexée du calculateur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts, traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré moteur tournant et attente 1 min.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du boîtier interconnexion habitacle (voir **87B boîtier interconnexion habitacle**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF183

DF185 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE ABS/ESP ABSENTE 1.DEF : Absence d'émission multiplexée du calculateur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF062 "Défaut CAN",** – **DF129 "Contrôle de trajectoire (ESP)",** – **DF290 "Emission multiplexée ABS",** traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : – Effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – essai routier.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du système Antiblocage des roues (voir **38C Antiblocage des roues**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF185

DF251 PRESENT OU MEMORISE	REGIME ENTRE DE BOITE 1.DEF: Absence de signal 2.DEF: Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **1 min**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Contrôler **l'isolement** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 19** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 20** → **Masse**

Contrôler **la continuité** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 19** → **Voie 2** connecteur capteur régime d'entrée de boîte de vitesses

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 20** → **Voie 1** connecteur capteur régime d'entrée de boîte de vitesses

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance du capteur (remplacement de la boîte de vitesses automatique).

Si le contrôle de l'isolement et le contrôle de la continuité sont correctes, remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique ainsi que le sélecteur de vitesses (voir **MR 402, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**. Effectuer un essai routier.

Contrôler les défauts :
Si le **DF251** est mémorisé à l'outil de diagnostic, contacter la techline pour confirmer la défaillance du capteur (remplacement de la boîte de vitesses automatique).
Si le **DF251** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF251

DF256 PRESENT OU MEMORISE	SAUTS DE RAPPORT DE VITESSES INTEMPESTIF 1.DEF : Incohérence du signal

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – essai routier.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).
Vérifier que l'apprentissage position neutre soit bien effectuée (voir **configurations et apprentissages, VP018 "Apprentissage position neutre"**).
Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF272 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE FREIN 1 CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 3ème, 4ème, 5ème vitesse. **OU** Activer la commande **AC031 "Electrovanne frein 1"**. Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne frein 1** entre les **voies 16 et 21** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 16** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 21** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF272

DF272 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC031 "Electrovanne frein 1"**. Contrôler les défauts : Si le **DF272** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B. Si le **DF272** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF272 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose-repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne frein 1**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 16** → **Voie 1** connecteur électrovanne **frein 1**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 21** → **Voie 2** connecteur électrovanne **frein 1**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF273 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 1 CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts, traiter le défaut **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 5ème, 6ème vitesse. **OU** Activer la commande **AC026 "Electrovanne embrayage 1"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 1** entre les **voies 10 et 11** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 10** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 11** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF273 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC026 "Electrovanne embrayage 1"**. Contrôler les défauts : Si le **DF273** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B. Si le **DF273** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF273 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 1**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 10** → **Voie 1** connecteur électrovanne **embrayage 1**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 11** → **Voie 2** connecteur électrovanne **embrayage 1**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF274 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 2 CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts, traiter le défaut **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 2ème, 3ème vitesse. **OU** Activer la commande **AC029 "Electrovanne embrayage 2"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 2** entre les **voies 17 et 18** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 17** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 18** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF274

DF274 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC029 "Electrovanne embrayage 2"**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF274** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF274** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF274 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 2**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 17** → **Voie 2** connecteur électrovanne d'embrayage 2

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 18** → **Voie 1** connecteur électrovanne d'embrayage 2

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF275 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ELECTROVANNE EMBRAYAGE 3 CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts, traiter le défaut **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 2ème, 4ème, 6ème vitesse **OU** Activer la commande **AC030 "Electrovanne embrayage 3"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 3** entre les **voies 14 et 22** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 14** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 22** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF275 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC030 "Electrovanne embrayage 3"**. Contrôler les défauts : Si le **DF275** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B. Si le **DF275** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF275 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 3**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 14** → **Voie 2** connecteur électrovanne d'embrayage 3

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 22** → **Voie 1** connecteur électrovanne d'embrayage 3

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF276 PRESENT OU MEMORISE	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 1 1.DEF : Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1",** traiter en priorité le défaut **DF273**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 5ème, 6ème vitesse **OU** Activer la commande **AC026 "Electrovanne embrayage 1"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 1** entre les **voies 10 et 11** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 10** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 11** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF276

DF276 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC026 "Electrovanne embrayage 1"**. Contrôler les défauts : Si le **DF276** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B. Si le **DF276** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF276 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 1**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 10** → **Voie 1** connecteur électrovanne **embrayage 1**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 11** → **Voie 2** connecteur électrovanne **embrayage 1**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF277 PRESENT OU MEMORISE	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 2 1.DEF: Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2",** – **DF277 "Courant retour EV embrayage 2",** traiter en priorité le défaut **DF274**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 2ème, 3ème vitesse. **OU** Activer la commande **AC029 "Electrovanne embrayage 2"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 2** entre les **voies 17 et 18** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 17** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 18** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF277

DF277 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC029 "Electrovanne embrayage 2"**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF277** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF277** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF277 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 2**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 17** → **Voie 2** connecteur électrovanne d'embrayage 2

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 18** → **Voie 1** connecteur électrovanne d'embrayage 2

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF278 PRESENT OU MEMORISE	COURRANT RETOUR EV EMBRAYAGE 3 1.DEF: Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3",** – **DF278 "Courant retour EV embrayage 3",** traiter en priorité le défaut **DF275**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 2ème, 4ème, 6ème vitesse **OU** Activer la commande **AC030 "Electrovanne embrayage 3"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne embrayage 3** entre les **voies 14 et 22** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 14** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 22** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF278

DF278 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (Le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC030 "Electrovanne embrayage 3"**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF278** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF278** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF278 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne embrayage 3**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 14** → **Voie 2** connecteur électrovanne d'embrayage 3

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 22** → **Voie 1** connecteur électrovanne d'embrayage 3

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF279 PRESENT OU MEMORISE	COURANT RETOUR EV FREIN 1 1.DEF: Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF272 "Circuit électrovanne frein 1",** – **DF279 "Courant retour EV frein 1",** traiter en priorité le défaut **DF272**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur, – passage en P ou R ou N. – Si les conditions de roulage le permettent, passer la 1ère, 3ème, 4ème, 5ème vitesse **OU** Activer la commande **AC031 "Electrovanne frein 1"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne frein 1** entre les **voies 16 et 21** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 16** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 21** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF279

DF279 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC031 "Electrovanne frein 1"**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF279** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF279** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF279 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne frein 1**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 16** → **Voie 1** connecteur électrovanne **frein 1**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 21** → **Voie 2** connecteur électrovanne **frein 1**

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF280 PRESENT OU MEMORISE	COURANT RETOUR EV EGULATION PRESSION "LT" 1.DEF : Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul de défauts, traiter en priorité le défaut **DF092 "Circuit électrovanne régulation de pression "LT""**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage entre la 2éme et la 6éme vitesse. **OU** Activer la commande **AC087 "Electrovanne de régulation de pression "LT""**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de régulation de pression "LT"** entre les **voies 1 et 3** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 1** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 3** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF280

DF280 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC087 "Electrovanne de régulation de pression "LT""**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF280** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF280** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF280 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de l'**électrovanne de régulation de pression "LT"**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 1** → **Voie 1** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 3** → **Voie 2** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF281 PRESENT OU MEMORISE	COURANT RETOUR EV PONTAGE CONVERTISEUR 1.DEF : Signal hors limite haute

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul de défauts, traiter en priorité le défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Activer la commande **AC085 "Electrovanne pontage convertisseur"**.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance de **l'électrovanne de pontage convertisseur** entre les **voies 4 et 9** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 4** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 9** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF281 **SUITE 1**	

A

Remonter le calculateur de boîte de vitesses automatique (le remontage du sélecteur de vitesses ainsi que l'apprentissage du point neutre n'est pas nécessaire) (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses et activer la commande **AC085 "Electrovanne de pontage convertisseur"**.
Contrôler les défauts :
Si le **DF281** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF281** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF281 **SUITE 2**	

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses** et du connecteur de **l'électrovanne de pontage convertisseur**.

Mesurer la résistance de l'électrovanne aux bornes du composant :

Voie 1 → voie 2

Valeur de la résistance : **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (à 20 °C).
Si la valeur est non conforme : contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne (remplacement du distributeur hydraulique).

Si la valeur est conforme, contrôler le faisceau en appliquant la méthode suivante :
Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 4** → **Voie 1** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses, voie 9** → **Voie 2** connecteur électrovanne de pontage convertisseur

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défailllance de l'électrovanne ou du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF283 PRESENT OU MEMORISE	APPRENTISSAGE POSITION NEUTRE 1.DEF : Apprentissage non effectué ou incorrect

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut apparaît présent suite à un remplacement ou une reprogrammation du calculateur de boîte de vitesses ou lors de passage de rapports.

Mettre le levier en position N (neutre). Vérifier que les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** coïncident avec la position levier de sélection. Si ce n'est pas le cas, faire un apprentissage du point neutre (voir **configurations et apprentissages, VP018 "Apprentissage du point neutre"**).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF283

DF284 PRESENT OU MEMORISE	TEMPERATURE D'HUILE DE BOITE 1.DEF : Signal hors limite basse 2.DEF : Signal hors limite haute CC.0 : Court-circuit à la masse CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et roulage **15 min**.
	Particularités : Le **capteur de température d'huile de boîte** est intégré au faisceau électrique interne à la boîte de vitesses.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** – Vitesse véhicule > 40 km/h et T° huile < 20 °C.

Contrôler le paramètre **PR004 "Température huile de BV"** à froid et à chaud.

2.DEF	***CONSIGNES***	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** – T° huile > 150 °C, durant 10 secondes, – Allumage témoin T° huile au tableau de bord.

Contrôler le paramètre **PR004 "Température huile de BV"** à froid et à chaud.

Contrôler l'état **ET010 "Température huile trop chaude"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF284 **SUITE 1**	

Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange, remplissage**).

Si le niveau n'est pas correct

Effectuer le niveau d'huile de boîte de vitesses.

Effectuer un essai routier.

Si le défaut est toujours présent

Si le défaut n'est plus présent

Fin de diagnostic

Si le niveau est correct

A

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF284 **SUITE 2**	

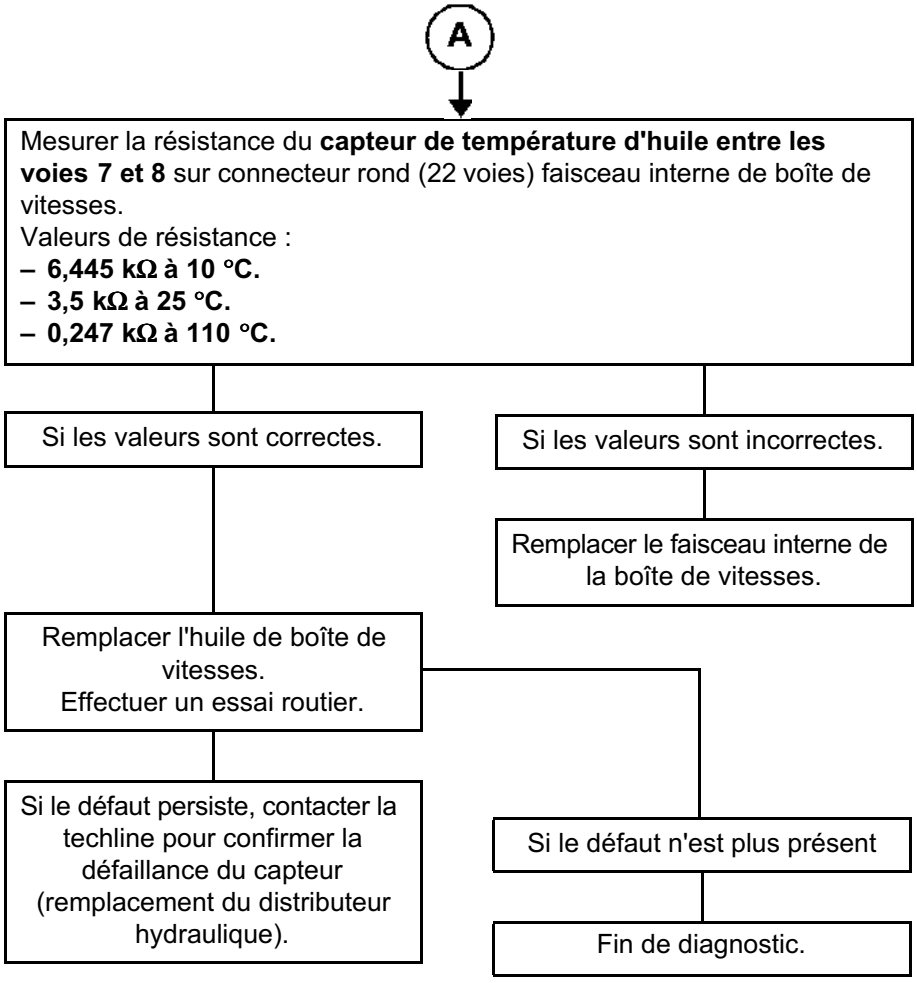

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF284 **SUITE 3**	

CC.0 ***CO.1***	***CONSIGNES***	La valeur **80 °C** donnée par le **PR004** est une valeur refuge et n'est pas représentative de l'information capteur lorsque la panne est présente.

Mesurer la résistance du **capteur de température d'huile de boîte** entre les **voies 7 et 8** du connecteur interne (22 voies) du faisceau du calculateur de boîte de vitesses.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance du **capteur de température d'huile** entre les **voies 7 et 8** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeurs de résistance :
- **6,445 kΩ à 10 °C**
- **3,5 kΩ à 25 °C**
- **0,247 kΩ à 110 °C**

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 7** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 8** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF284 **SUITE 4**	

A

Contrôler les défauts :
Si le **DF284** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF284** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Si le défaut n'est pas confirmé, rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses**.

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF286 PRESENT OU MEMORISE	SIGNAL CAPTEUR DE POSITION LEVIER 1.DEF : Absence de signal 2.DEF : Signal hors limite haute 3.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – déplacement du levier de sélection.
	Particularités : Le capteur de position levier est intégré au calculateur. Ce capteur est incontrôlable électriquement.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Contrôler que la position levier de vitesses corresponde bien avec la position indiquée dans l'outil, à l'aide de l'état **ET012 "Position levier de vitesses"**.
Contrôler l'état du câble et les fixations reliant le levier à la boîte de vitesse. Remplacer si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF287 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION REGIME SORTIE DE BOITE 1.DEF : Valeurs hors limites 2.DEF : Absence de signal

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – démarrage du moteur et attente **3 min**.
	Particularités : Le **capteur de vitesses de sortie de boîte** n'est pas démontable.
	Utiliser le CD visu schéma du véhicule concerné.

Déposer le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).

Mesurer la résistance du **capteur de sortie de boîte de vitesses** entre les **voies 12 et 13** sur connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses.
Valeurs de résistance : **- 5 MΩ**.

Si la résistance est correcte

Si la résistance est incorrecte

Contrôler **l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 12** → **Masse**

connecteur rond (22 voies) faisceau interne de boîte de vitesses, **voie 13** → **Masse**

Si l'isolement est correct → A

Si l'isolement est incorrect → B

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF287 **SUITE**	

A

Contrôler les défauts :
Si le **DF287** est mémorisé à l'outil de diagnostic, passer à l'étape B.
Si le **DF287** n'est pas présent ou mémorisé à l'outil de diagnostic, fin du diagnostic. Appliquer la démarche d'apprentissage du point neutre décrit en partie C.

B

Vidanger la boîte de vitesses (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**).
Déposer le carter du distributeur hydraulique (voir **MR 405, mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, distributeur hydraulique dépose repose**).

Si le défaut n'est pas confirmé, rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur rond (22 voies) faisceau interne de **boîte de vitesses**.

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne ou du câblage interne (remplacement du distributeur hydraulique).

C

Remonter le sélecteur de vitesse sur le calculateur (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Réaliser l'apprentissage du point neutre de la boîte de vitesses à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage position neutre"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF288 PRESENT OU MEMORISE	CONTACTEUR LEVIER MODE MANUEL 1.DEF : Incohérence du signal

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – effacement de la mémoire de défaut du calculateur, – coupure et remise du contact, – déplacement du levier de sélection en position manuel. **Particularités :** Rien à signaler.

Contrôler que la position levier de vitesses corresponde bien avec la position indiquée dans l'outil, à l'aide de l'état **ET012 "Position levier de vitesses"** en manoeuvrant le levier en position manuelle M+/-.

Assurer **la continuité et l'isolement à la masse** des liaisons suivantes :

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 3** → **Voie A3** connecteur levier de sélection

calculateur de boîte de vitesses, connecteur **A**, externe (16 voies), **voie 4** → **Voie B3** connecteur levier de sélection

Si le faisceau ou l'un des connecteurs n'est pas en bon état, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF289 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXE TRANSMISSION AUTOMATIQUE 1.DEF : Absence d'émission multiplexée du calculateur

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul de défauts, traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut apparaît présent suite à la mise sous contact du véhicule pendant 1 min.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF290 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION ABS 1.DEF : Incohérence information multiplexée vitesse véhicule 2.DEF : Incohérence information multiplexée vitesse roue arrière gauche 3.DEF : Incohérence information multiplexée vitesse roue arrière droite 4.DEF : Incohérence information multiplexée du calculateur producteur invalides 5.DEF : Défaut liaison ABS multiplexée ou information frein à fermeture non valide ou incohérence entre les informations frein à fermeture et à ouverture

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF062 "Défaut CAN",** – **DF129 "Contrôle de trajectoire (ESP)",** – **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente",** traiter en priorité le défaut **DF062 "Défaut CAN"**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut apparaît suite à un essai routier.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du système Antiblocage des roues (voir **38C Antiblocage des roues**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

5.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B, injection diesel**).

Effectuer un diagnostic du système Antiblocage des roues (voir **38C Antiblocage des roues**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF291 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 1 1.DEF : Refus de passage 1ère vitesse en mode D. Valeurs hors limites 2.DEF : Refus de passage 1ère vitesse imposée en mode manuel. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent ou mémorisé suite à un essai routier.
	Particularités : Problème mécanique ou hydraulique.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF272 "Circuit électrovanne frein 1",** – **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2",** – **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3",** les traiter en priorité. **Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF085 "Circuit électrovanne de séquence EVS1",** – **DF086 "Circuit électrovanne de séquence EVS2",** les traiter en priorité.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
- La température d'huile du moteur, **PR004 "Température d'huile de boîte"** doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
- Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
- Mettre à la place du bouchon un manomètre.
- Mettre des cales sous les roues du véhicule.
- Démarrer le véhicule.
- Brancher l'outil de diagnostic.
- Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.
- Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
- Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,7 bar et 4,3 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti, 3,7 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_DF291

DF291 **SUITE 1**	

Position R :
- La température d'huile du moteur, **PR004 "Température d'huile de boîte"** doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
- Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**)
- Mettre à la place du bouchon un manomètre.
- Mettre des cales sous les roues du véhicule.
- Démarrer le véhicule.
- Brancher l'outil de diagnostic.
- Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.
- Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
- Mettre le sélecteur de vitesse en position R.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 5,7 bar et 6,9 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti, 5,7 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF291 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de la pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identiques à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF291 **SUITE 3**	

Contrôle du point de calage :
- La température d'huile du moteur, **PR004 "Température d'huile de boîte"** doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
- Mettre des cales sous les roues du véhicule.
- Démarrer le véhicule.
- Brancher l'outil de diagnostic.
- Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
- Appuyer en permanence sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
- Mettre le sélecteur de vitesse en position R.

Contrôler le paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
Accélérer jusqu'à obtention du point de calage.

La valeur du régime moteur sur le point de calage doit être comprise entre **2130 tr/min et 2430 tr/min**.

Préconisation : Ce test ne doit pas durer plus de 5 s et celui-ci ne doit pas être répété plusieurs fois de suite, cela risque d'endommager le système hydraulique de la boîte de vitesses automatique.

Analyse :
Si la valeur du régime moteur n'est pas atteinte, contrôler le bon fonctionnement du moteur.

Si le défaut persiste, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF292 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 2 1.DEF: Refus de passage 2ème vitesse. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF272 "Circuit électrovanne frein 1",** – **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1",** – **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2",** – **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3",** les traiter en priorité.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.
	Particularités : Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF292 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue **du PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF292 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF293 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 3 1.DEF : Refus de passage 3ème vitesse. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Priorité en cas de cumul de défaut :** En cas de cumul des défauts : – **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1",** – **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2",** – **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3",** les traiter en priorité.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.
	Particularités : Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF293 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF293 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF294 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 4 Refus de passage 4ème vitesse. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Particularités :** Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue **du PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF294 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF294 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF295 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 5 Refus de passage 5ème vitesse. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Particularités :** Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF295 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF295 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF296 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT 6 1.DEF : Refus de passage 6ème vitesse. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Particularités :** Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression d'huile**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF296 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF296 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF297 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORT MARCHE ARRIERE 1.DEF : Refus de passage marche arrière. Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Particularités :** Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF297 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit être supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF297 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du **paramètre PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF298 PRESENT OU MEMORISE	PASSAGE RAPPORTS Refus de passage de rapports 1 ou marche arrière, neutre imposé par le calculateur.

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Particularités :** Problème mécanique ou hydraulique.

Contrôle de la pression de ligne :
Position D :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne en position D (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Mettre des cales sous les roues du véhicule.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position D.

Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF298 **SUITE 1**	

Position R :
La température d'huile moteur doit être comprise entre 50 °C et 80 °C avant d'effectuer le test.
Repérer le bouchon de prise de pression de ligne pour la position R (voir **Test 1, prise de pression de ligne**).
Mettre à la place du bouchon un manomètre.
Démarrer le véhicule.
Appuyer sur la pédale de frein pour empêcher le véhicule d'avancer.
Mettre le sélecteur de vitesse en position R.
Brancher l'outil de diagnostic.
Rentrer en communication avec le calculateur de boîte de vitesses automatique.
Contrôler le paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"**.

Au ralenti, la valeur lue sur le manomètre doit être comprise entre 3,72 bar et 4,32 bar.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être de 1000 mA ± 10 mA.

Accélérer légèrement pour atteindre un régime moteur de 2000 tr/min pendant 5 s.
La valeur lue sur le manomètre doit supérieure à la valeur lue au ralenti.
La valeur lue du **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** doit être inférieure à 1000 mA.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF298 **SUITE 2**	

Analyse :
Régime moteur au ralenti :

1. Les valeurs de pression de ligne lues sur le manomètre sont inférieures aux valeurs de références :
   - Défaillance de du solénoïde de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance de la pompe à huile.
   - Fuite interne de la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 4 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

2. La valeur de la pression de ligne lue sur le manomètre en position R est inférieure à la valeur de pression de ligne en position D :
   - Défaillance mécanique (ressort, clapet) de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.

Dans ce cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de l'électrovanne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

Régime moteur à 2000 tr/min :

3. Les valeurs lues sur le manomètre sont identiques aux valeurs lues lorsque le moteur était au régime de ralenti :
   - Défaillance de l'électrovanne de contrôle de pression de ligne.
   - Défaillance du distributeur hydraulique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique).

4. Les valeurs lues du paramètre **PR110 "Courant EV régulation pression LT"** sont identique à 2000 tr/min qu'au ralenti :
   - Défaillance du calculateur.
   - Défaillance du câblage électrique interne à la boîte de vitesses automatique.

Dans ces 2 cas, contacter la techline pour confirmer la défaillance du câblage interne de la boîte de vitesses automatique (remplacement du distributeur hydraulique) ou du calculateur.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

ECRAN PRINCIPAL

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Température d'eau	**PR001 :** Température d'eau	**Indique la température d'eau moteur en °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001 "Température d'eau"**.
2	Régime boîte	**PR005 :** Régime sortie boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF287 "Information régime sortie boîte"**.
3		**PR014 :** Régime entré de boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF251 "régime sortie boîte"**.
4	Rapport	**ET013 :** Rapport engagé	**1 :** Rapport engagé : 1ère **2 :** Rapport engagée : 2ème **3 :** Rapport engagé : 3ème **4 :** Rapport engagé : 4ème **5 :** Rapport engagé : 5ème **6 :** Rapport engagé : 6ème **R :** Rapport engagé : R **P/N :** Position parking/ Neutre **REFUGE :** Mode refuge **DEBRAYE :** Débrayage à l'arrêt	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF298 "Passage rapports"**.
5	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :** Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

ECRAN PRINCIPAL (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Demande GMV	**ET252 :**	Demande GMV par transmission automatique	**ACTIVE** **INACTIVE**	En cas de problème, effectuer un diagnostic du système d'injection (Voir **13B, injection diesel**).
7	Régime moteur	**PR006 :**	Régime moteur	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
8	Vitesse véhicule	**PR105 :**	Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente"**.
9	Capteur température d'huile de boîte	**PR103 :**	Tension capteur température d'huile de boîte	**2,8 V**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF284 "Température d'huile de boîte"**.
10	Témoin défaut	**ET084 :**	Témoin défaut allumé	**NON** **OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET084 "Témoin tableau de bord"**.
11	Convertisseur de couple	**ET071 :**	Convertisseur de couple	**OUVERT**	Encas de problème, consulter l'interprétation des défauts : **– DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur",** **– DF097 "Pontage convertisseur",** **– DF281 "Courant retour EV pontage convertisseur"**
12	Changement de rapport	**ET251 :**	Changement de rapport	**AUTORISE** **REFUSE** **EN COURS**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé, consulter l'interprétation des défauts : **– DF286 "signal capteur position levier",** **– DF287 "Information régime sortie boîte",** **– DF251 "régime entrée boîte"**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
DEPONTAGE/PONTAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Convertisseur de couple	**ET071 :** Convertisseur de couple	**OUVERT**	Encas de problème, consulter l'interprétation des défauts **– DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur",** **– DF097 "Pontage convertisseur",** **– DF281 "Courant retour EV pontage convertisseur"**
2	Position levier	**ET012 :** Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**
3	Rapport	**ET013 :** Rapport engagé	**1 :** Rapport engagé : 1ère **2 :** Rapport engagée : 2ème **3 :** Rapport engagé : 3ème **4 :** Rapport engagé : 4ème **5 :** Rapport engagé : 5ème **6 :** Rapport engagé : 6ème **R :** Rapport engagé : R **P/N :** Position parking/Neutre **REFUGE :** Mode refuge **DEBRAYE :** Débrayage à l'arrêt	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF298 "Passage rapports"**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact, ET012 "Position levier de vitesses"** en position **P**.

TRANSMISSION :
DEPONTAGE/PONTAGE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :**	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**
5	Changement de rapport	**ET251 :**	Changement de rapport	**AUTORISE** **EN COURS** **REFUSE**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé, consulter l'interprétation des défauts : **– DF286 "signal capteur position levier",** **– DF287 "Information régime sortie boîte",** **– DF251 "régime entrée boîte"**
6	Electrovanne pontage convertisseur	**ET038 :**	*CDE électrovanne pontage convertisseur	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**
7	Loi de passage des rapports	**ET072 :**	Loi de passage des rapports	**ETAT1 :** Mode de démarrage	En cas de problème, contacter la techline
8	Régime moteur	**PR006 :**	Régime moteur	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR006 "Régime moteur"**
9	Vitesse véhicule	**PR105 :**	Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente"**

***CDE : commande**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact, ET012 "Position levier de vitesses"** en position **P**.

TRANSMISSION :
DEPONTAGE/PONTAGE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
10	Régime boîte	**PR005 :** Régime sortie boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF287 "Information régime sortie boîte"**
11		**PR014 :** Régime entré de boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF251 "régime entrée boîte"**
12	Courant EV pontage convertisseur	**PR108 :** Courant *EV pontage convertisseur	Moteur à l'arrêt (**ET013 "rapport engagé" : P/N**) : **200 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**
13	Courant retour EV pontage convertisseur	**PR061 :** Courant retour EV pontage convertisseur	Moteur à l'arrêt (**ET013 "rapport engagé" : P/N**) : **200 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF281 "Courant retour EV pontage électrovanne"**

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
DEBRAYAGE A L'ARRET

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Position levier	**ET012 :**	Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**
2	Rapport	**ET013 :**	Rapport engagé	**1 :** Rapport engagé : 1ère **2 :** Rapport engagée : 2ème **3 :** Rapport engagé : 3ème **4 :** Rapport engagé : 4ème **5 :** Rapport engagé : 5ème **6 :** Rapport engagé : 6ème **R :** Rapport engagé : R **P/N :** Position parking/ Neutre **REFUGE :** Mode refuge **DEBRAYE :** Débrayage à l'arrêt	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF298 "Passage rapports"**
3	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :**	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**
4	Loi de passage des rapports	**ET072 :**	Loi de passage des rapports	**ETAT1 :** Mode de démarrage	En cas de problème, contacter la techline
5	Contacteur de frein	**ET037 :**	Information contacteur de frein	**RELACHEE :** Relâchée **APPUYEE :** Appuyée **INVALIDE :** Invalide	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact, ET012 "Position levier de vitesses"** en position **P**.

TRANSMISSION :
DEBRAYAGE A L'ARRET (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Régime moteur	**PR006 :** Régime moteur	**Indique le régime moteur 0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
7	Vitesse véhicule	**PR105 :** Vitesse véhicule	**Indique la vitesse véhicule 0 km/h**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente"**.
8	Régime boîte	**PR005 :** Régime sortie boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF287 "Information régime sortie boîte"**.
9		**PR014 :** Régime entrée de boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF251 "régime entrée boîte"**.
10	Pédale accélérateur	**PR022 :** Position pédale accélérateur	**Indique la position de la pédale d'accélérateur en %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.
11	Courant électrovanne frein 1	**PR050 :** Courant commande *EV frein 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF272 "Circuit électrovanne frein 1"**
12		**PR060 :** Courant retour EV frein 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF279 "Courant retour EV frein 1"**

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application :** Moteur arrêté sous contact, **ET012 "Position levier de vitesses"** en position **P**.

TRANSMISSION :
DEBRAYAGE A L'ARRET (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
13	Courant électrovanne embrayage 1	**PR051 :** Courant commande EV embrayage 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1"**.
14		**PR057 :** Courant retour EV embrayage 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF276 "Courant retour EV embrayage 1"**.
15	Courant électrovanne embrayage 2	**PR055 :** Courant commande EV embrayage 2	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2"**.
16		**PR058 :** Courant retour EV embrayage 2	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF277 "Courant retour EV embrayage 2"**.
17	Courant électrovanne embrayage 3	**PR056 :** Courant commande EV embrayage 3	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3"**.
18		**PR059 :** Courant retour EV embrayage 3	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF278 "Courant retour EV embrayage 1"**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application :** Moteur arrêté sous contact, **ET012 "Position levier de vitesses"** en position **P**.

TRANSMISSION :
DEBRAYAGE A L'ARRET (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
19	Commande électrovannes de séquence	**ET021 :** Commande électrovanne de séquence 1	**INACTIVE**	Mettre le contact, sélectionner la position **N** (Neutre) et passer en position **M +/-** (Manuel séquentiel). Vérifier que l'état **ET021 "Commande électrovanne séquence 1"** passe de l'état "**INACTIVE**" à "**ACTIVE**". En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF085 "Circuit électrovanne de séquence EVS1"**.
20		**ET022 :** Commande électrovanne de séquence 2	**INACTIVE**	Mettre le contact, sélectionner la position **N** (Neutre) et passer en position **M +/-** (Manuel séquentiel). Vérifier que l'état **ET022 "Commande électrovanne séquence 2"** passe de l'état "**INACTIVE**" à "**ACTIVE**". En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF086 "Circuit électrovanne de séquence 2"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PASSAGE DES RAPPORTS

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Position levier	**ET012 :** Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**.
2	Rapport	**ET013 :** Rapport engagé	**1 :** Rapport engagé : 1ère **2 :** Rapport engagée : 2ème **3 :** Rapport engagé : 3ème **4 :** Rapport engagé : 4ème **5 :** Rapport engagé : 5ème **6 :** Rapport engagé : 6ème **R :** Rapport engagé : R **P/N :** Position parking/ Neutre **REFUGE :** Mode refuge **DEBRAYE :** Débrayage à l'arrêt	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF298 "Passage rapports"**.
3	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :** Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**
4	Mode refuge	**ET088 :** Mode refuge	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, traiter les défauts éventuels.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PASSAGE DES RAPPORTS (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
5	Changement de rapport	**ET251 :** Changement de rapport	**AUTORISE** **REFUSE** **EN COURS**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé, consulter l'interprétation des défauts : **– DF286 "signal capteur position levier",** **– DF287 "Information régime sortie boîte",** **– DF251 "régime entrée boîte"**.
6	Commande électrovannes de séquence	**ET021 :** Commande électrovanne de séquence 1	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF085 "Circuit électrovanne de séquence "EVS1""**.
7	Commande électrovannes de séquence	**ET022 :** Commande électrovanne de séquence 2	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF086 "Circuit électrovanne de séquence "EVS2""**.
8	Demande rétrogradage	**ET086 :** Demande rétrogradage	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.
9	Loi passage des rapports	**ET072 :** Loi passage des rapports	**ETAT1 :** Mode de démarrage	En cas de problème, contacter la techline
10	Contacteur de frein	**ET037 :** Information contacteur de frein	**Relâchée** **Appuyée** **Invalide**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PASSAGE DES RAPPORTS (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
11	Température d'eau	**PR001 :** Température d'eau	Indique la température d'eau **moteur en °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001 "Température d'eau"**.
12	Régime moteur	**PR006 :** Régime moteur	Indique le régime moteur **0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
13	Vitesse véhicule	**PR105 :** Vitesse véhicule	Indique la vitesse véhicule **0 km/h**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente"**.
14	Régime boîte	**PR005 :** Régime sortie boîte	Indique le régime de sortie de boîte **0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF287 "Information régime sortie boîte"**.
15		**PR014 :** Régime entré de boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF251 "régime entrée boîte"**.
16	Couple moteur effectif	**PR106 :** Couple moteur effectif	**- 100 N.m**	En cas de problème, effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B, injection diesel**).
17	Pédale accélérateur	**PR022 :** Position pédale accélérateur	Indique la position de la pédale d'accélérateur **en %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PASSAGE DES RAPPORTS (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
18	Courant électrovanne frein 1	**PR050 :** Courant commande *EV frein 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF272 "Circuit électrovanne frein 1"**.
19		**PR060 :** Courant retour EV frein 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF279 "Courant retour EV frein 1"**.
20		**PR057 :** Courant retour EV embrayage 1	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF276 "Courant retour EV embrayage 1"**.
21	Courant électrovanne embrayage 2	**PR055 :** Courant commande EV embrayage 2	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2"**.
22		**PR058 :** Courant retour EV embrayage 2	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF277 "Courant retour EV embrayage 2"**.
23	Courant électrovanne embrayage 3	**PR056 :** Courant commande EV embrayage 3	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3"**.
24		**PR059 :** Courant retour EV embrayage 3	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF278 "Courant retour EV embrayage 1"**.

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PILOTAGE COUPLE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Convertisseur de couple	**ET071 :**	Convertisseur de couple	**OUVERT**	Encas de problème, consulter l'interprétation des défauts **– DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur", – DF097 "Pontage convertisseur", – DF281 "Courant retour EV pontage convertisseur"**
2	Couple	**PR106 :**	Couple moteur effectif	**- 100 N.m**	En cas de problème, effectuer un diagnostic du système d'injection (Voir **13B, injection diesel**).
3		**PR107 :**	Couple moteur hors réduction	**- 100 N.m**	
4		**PR153 :**	Consigne couple lent	**408 N.m**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF289 "Emission multiplexé transmission automatique"**.
5		**PR154 :**	Consigne couple rapide	**- 100 N.m**	
6	Pédale accélérateur	**PR022 :**	Position pédale accélérateur	**Indique la position de la pédale d'accélérateur en %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PILOTAGE COUPLE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Courant *EV pontage convertisseur	**PR108 :** Courant EV pontage convertisseur	**200 mA**	Effectuer un essai routier, vérifier que l'état **ET038 "CDE électrovanne pontage convertisseur"** passe de l'état "**INACTVE**" à "**ACTIVE**". En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.
8	Courant retour *EV pontage convertisseur	**PR061 :** Courant retour EV pontage convertisseur	**200 mA**	Effectuer un essai routier, vérifier que l'état **ET038 "CDE électrovanne pontage convertisseur"** passe de l'état "**INACTVE**" à "**ACTIVE**". En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF281 "Courant retour EV pontage électrovanne"**.

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PILOTAGE COUPLE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Courant *EV régulation pression "LT"	**PR110 :**	Circuit électrovanne EV régulation pression "LT"	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit électrovanne régulation pression "LT""**
10	Courant retour EV régulation pression "LT"	**PR062 :**	Courant EV régulation pression "LT"	**1000 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF280 "Circuit électrovanne régulation pression "LT""**

***EV : électrovanne**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
VERROU. LEVIER SELECTION

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Position levier	**ET012 :** Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**.
2	Verrouillage levier	**ET074 :** Commande de verrouillage levier	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF095 "Circuit électro-aimant blocage levier sélection"**.
3	Contacteur de frein	**ET037 :** Information contacteur de frein	**RELACHEE** **APPUYEE** **INVALIDE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PARAMETRES CONDUCTEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin défaut	**ET084 :**	Témoin défaut allumé	**NON** **OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET084 "Témoin tableau de bord"**.
2	Position levier	**ET012 :**	Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**.
3	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :**	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**
4	Mode refuge	**ET088 :**	Mode refuge	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, traiter les défauts éventuels.
5	Demande rétrogradage	**ET086 :**	Demande rétrogradage	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.
6	Loi de passage des rapports	**ET072 :**	Loi de passage des rapports	**ETAT1 :** Mode de démarrage	En cas de problème, contacter la techline

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur arrêté sous contact.**

TRANSMISSION :
PARAMETRES CONDUCTEUR (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Contacteur de frein	**ET037 :**	Information contacteur de frein	**RELACHEE** **APPUYEE** **INVALIDE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**.
8	Pédale accélérateur	**PR022 :**	Position pédale accélérateur	**Indique la position de la pédale d'accélérateur en %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur au ralenti.**

TRANSMISSION :
RAMPAGE AU RALENTI

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Convertisseur de couple	**ET071 :** Convertisseur de couple	**OUVERT**	En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts : **– DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur",** **– DF097 "Pontage convertisseur",** **– DF281 "Courant retour EV pontage convertisseur"**.
2	Position levier	**ET012 :** Position levier de vitesses	**P :** levier en position P **R :** levier en position R **N :** levier en position N **D :** levier en position D **Intermédiaire :** Levier en position intermédiaire **Invalide :** levier de vitesses en position intermédiaire (invalide) **ETAT1 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (N/D) **ETAT2 :** Levier de vitesses en position intermédiaire (P/R) ou (N/R)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF286 "Signal capteur de position levier"**.
3	Rapport engagé	**ET013 :** Rapport engagé	**1 :** Rapport engagé : 1ère **2 :** Rapport engagée : 2ème **3 :** Rapport engagé : 3ème **4 :** Rapport engagé : 4ème **5 :** Rapport engagé : 5ème **6 :** Rapport engagé : 6ème **R :** Rapport engagé : R **P/N :** Position parking/Neutre **REFUGE :** Mode refuge **DEBRAYE :** Débrayage à l'arrêt	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF298 "Passage rapports"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur au ralenti.**

TRANSMISSION :
RAMPAGE AU RALENTI (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Reconnaissance mode de fonctionnement	**ET050 :** Reconnaissance mode de fonctionnement	**ETAT1 :** Mode économique **ETAT2 :** Mode sport **ETAT3 :** Mode manuel	**SANS**
5	Mode refuge	**ET088 :** Mode refuge	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, traiter les défauts éventuels.
6	Changement de rapport	**ET251 :** Changement de rapport	**AUTORISE** **REFUSE** **EN COURS**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé, consulter l'interprétation des défauts : **– DF286 "signal capteur position levier",** **– DF287 "Information régime sortie boîte",** **– DF251 "régime entrée boîte"**.
7	Commande électrovannes de séquence	**ET021 :** Commande électrovanne de séquence 1	**INACTIVE**	En cas de problème, activer la commande **AC002 "Electrovanne séquence 1"**, si le résultat de la commande n'est pas concluant, consulter l'interprétation du défaut **DF085 "Circuit électrovanne de séquence 1"**.
8		**ET022 :** Commande électrovanne de séquence 2	**INACTIVE**	En cas de problème, activer la commande **AC003 "Electrovanne séquence 1"**, si le résultat de la commande n'est pas concluant, consulter l'interprétation du défaut **DF086 "Circuit électrovanne de séquence 2"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur au ralenti.**

TRANSMISSION :
RAMPAGE AU RALENTI (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Demande rétrogradage	**ET086 :**	Demande rétrogradage	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.
10	Electrovanne pontage convertisseur	**ET038 :**	*CDE électrovanne pontage convertisseur	**INACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.
11	Loi de passage des rapports	**ET072 :**	Loi de passage des rapports	**ETAT1 :** Mode de démarrage	En cas de problème, contacter la techline
12	Contacteur de frein	**ET037 :**	Information contacteur de frein	**RELACHEE** **APPUYEE** **INVALIDE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**.
13	Régime moteur	**PR006 :**	Régime moteur	**700 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR006 "Régime moteur"**.
14	Vitesse véhicule	**PR105 :**	Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF185 "Emission multiplexée ABS/ESP absente"**.

***CDE : commande**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de **l'outil de diagnostic**. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Condition d'application : Moteur au ralenti.**

TRANSMISSION :
RAMPAGE AU RALENTI (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
15	Régime boîte	**PR005 :** Régime sortie boîte	**0 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF287 "Information régime sortie boîte"**.
16		**PR014 :** Régime entré de boîte	**575 tr/min**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF251 "régime entrée boîte"**.
17	Couple moteur effectif	**PR106 :** Couple moteur effectif	**54 N.m**	En cas de problème, effectuer un diagnostic du système d'injection (Voir **13B, injection diesel**).
18	Pédale accélérateur	**PR022 :** Position pédale accélérateur	**Indique la position de la pédale d'accélérateur en %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.
20	Courant *EV régulation pression "LT"	**PR110 :** Courant EV régulation pression "LT"	**970 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit électrovanne régulation pression "LT""**.
21	Courant retour EV régulation pression "LT"	**PR062 :** Courant EV régulation pression "LT"	**970 mA**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF280 "Circuit électrovanne régulation pression "LT""**.

***EV : électrovanne**

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET010	Information huile trop chaude
ET012	Position levier de vitesses
ET013	Rapport engagé
ET021	Commande électrovanne séquence 1
ET022	Commande électrovanne séquence 2
ET037	Information contacteur de frein
ET038	CDE électrovanne pontage convertisseur
ET050	Reconnaissance mode de fonctionnement
ET068	Autorisation conditionnement d'air
ET071	Convertisseur de couple
ET072	Loi de passage des rapports
ET084	Témoin défaut allumé
ET086	Demande rétrogradage
ET088	Mode refuge
ET251	Changement de rapport
ET252	Demande GMV par transmission automatique

ET010	INFORMATION HUILE TROP CHAUDE

CONSIGNES	**Particularités :** Cet état indique que la température d'huile de boîte de vitesses est trop chaude. Dans les condition normales d'utilisation, l'état **ET010 "Information huile trop chaude"** doit être "**NON**".

Si l'état **ET010 "Information huile trop chaude"** est "**OUI**".
Contrôler le niveau (Moteur tournant) (voir **MR 405 mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, vidange remplissage**), contrôler le paramètre **PR004 "Température d'huile de boîte de vitesses"**, si incohérence des valeurs de résistance, remplacer le capteur de température.

En cas de problème, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET037	INFORMATION CONTACTEUR DE FREIN

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer le contrôle de conformité pour voir si les états sont cohérents avec les stratégies de fonctionnement du système.

"**APPUYEE**" (Pédale de frein appuyée)

Si les feux de stop fonctionnent :
– La **continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Calculateur d'injection **voie A21** → **voie 3**, connecteur noir du contacteur de stop

	Continuité entre les voies	isolement entre les voies
Pédale de frein appuyée	**1 et 2**	**3 et 4**
Pédale de frein relâchée	**3 et 4**	**1 et 2**

Remettre en état si nécessaire.

Si les feux de stop ne fonctionnent pas :
– Contrôler l'état et le montage du **connecteur de feux stop** ainsi que le **fusible de feux stop**.
– Contrôler et assurer la présence du **+ APC** en **voies 2** et **4** du **contacteur de stop**.
– Déposer ensuite le **contacteur de feux stop**, et réaliser les contrôles du tableau suivant :
Si les contrôles ne sont pas conformes, remplacer le contacteur de stop.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET037 **SUITE**	

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer le contrôle de conformité pour voir si les états sont cohérents avec les stratégies de fonctionnement du système.

"**RELACHEE**" (Pédale de frein relâchée)

– Contrôler l'état et le montage du **connecteur de feux stop** ainsi que le fusible de feux stop.
– Déposer ensuite le **contacteur de feux stop**, et réaliser les contrôles du tableau suivant :

	Continuité entre les voies	isolement entre les voies
Pédale de frein appuyée	**1 et 2**	**3 et 4**
Pédale de frein relâchée	**3 et 4**	**1 et 2**

Si les contrôles ne sont pas conformes, remplacer le contacteur de stop.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET074	COMMANDE DE VERROUILLAGE LEVIER

CONSIGNES	**Particularités :** Lorsque la commande est "Inactive", le levier est bloqué. L'état **ET074 "Commande verrouillage levier"** devient actif après un **+ APC** et un appui sur la pédale de frein, à ce moment seulement le déplacement du levier est autorisé.

En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé.

Consulter l'interprétation de l'état **ET037 "Information contacteur de frein"**.

Consulter l'interprétation du défaut **DF095 "Circuit électro-aimant blocage sélection"**.

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET084	TEMOIN DEFAUT ALLUME

CONSIGNES	**Particularités :** Cet état indique la présence d'un dysfonctionnement du système de boîte de vitesses automatique. Dans le conditions normales de fonctionnement l'état **ET084 "Témoin défaut allumé"** doit être "**NON**".

Si l'état **ET084 "Témoin défaut allumé"** est "**OUI**" :
Faire un contrôle des défauts sur le système. S'il n'y a pas de défaut, effectuer un diagnostic du système tableau de bord (voir **83A, Instrument tableau de bord**).

APRES REPARATION	Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Température d'eau
PR004	Température d'huile de boîte
PR005	Régime sortie boîte
PR006	Régime moteur
PR008	Tension alimentation calculateur
PR014	Régime entrée de boîte
PR022	Position pédale accélérateur
PR050	Courant commande *EV frein 1
PR051	Courant commande EV embrayage 1
PR055	Courant commande EV embrayage 2
PR056	Courant commande EV embrayage 3
PR057	Courant retour EV embrayage 1
PR058	Courant retour EV embrayage 2
PR059	Courant retour EV embrayage 3
PR060	Courant retour frein 1
PR061	Courant retour EV pontage convertisseur
PR062	Courant retour EV régulation pression LT
PR105	Vitesse véhicule
PR106	Couple moteur effectif
PR107	Couple moteur hors réduction
PR108	Courant EV pontage convertisseur
PR110	Courant EV régulation pression "LT"
PR153	Consigne couple lent
PR154	Consigne couple rapide

***EV : électrovanne**

PR001	TEMPERATURE D'EAU

CONSIGNES	**Particularités :** Aucun défaut ne doit être présent et mémorisé. Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Manque de puissance).

Effectuer un test du réseau Multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

CONFORMITE ELECTRIQUE DU CAPTEUR

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite sur les liaisons suivantes :

Calculateur moteur, **voie B95** ⟶ **voie 2**, connecteur du capteur température d'eau

Calculateur moteur, **voie B99** ⟶ **voie 1**, connecteur du capteur température d'eau

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la résistance du capteur de température d'eau entre les voies 1 et 2 de son connecteur.
Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de :

à - 10 °C : **16120 Ω ± 806 Ω**
à 25 °C : **2795 Ω ± 140 Ω**
à 50 °C : **980 Ω ± 49 Ω**
à 80 °C : **334 Ω ± 17 Ω**

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR004	TEMPERATURE D'HUILE DE BOITE

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer les contrôles seulement si le paramètre est incohérent.

La valeur de la température d'huile de boîte pour un fonctionnement normal doit être inférieure à 140 °C.

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF284 "Température huile de boîte"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR014	REGIME ENTREE DE BOITE

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport incohérent).

Moteur tournant paramètre **PR006 "Régime moteur" ≈ 700 tr/min** :
PR110 "Régime entrée de boîte" doit être de ≈ **575 tr/min**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF251 "Régime entrée de boîte"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR022	POSITION PEDALE ACCELERATEUR

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Saut de rapport, incohérence passage de rapport).

Effectuer un test du réseau Multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

En cas de problème, effectuer un diagnostic du système d'injection (voir **13B, injection diesel**).

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR050	COURANT COMMANDE EV FREIN 1

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR050 "Courant commande EV frein 1" doit être : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF272 "Circuit électrovanne EV frein 1"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR051	COURANT COMMANDE EV EMBRAYAGE 1

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR051 "Courant commande EV embrayage 1" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR055	COURANT COMMANDE EV EMBRAYAGE 2

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR055 "Courant commande EV embrayage 2" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR056	COURANT COMMANDE EV EMBRAYAGE 3

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR056 "Courant commande EV embrayage 3" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR057	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 1

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR057 "Courant retour EV embrayage 1" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF273 "Circuit électrovanne embrayage 1"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR058	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 2

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR058 "Courant retour EV embrayage 2" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF274 "Circuit électrovanne embrayage 2"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR059	COURANT RETOUR EV EMBRAYAGE 3

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR059 "Courant retour EV embrayage 3" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF275 "Circuit électrovanne embrayage 3"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR060	COURANT COMMANDE EV FREIN 1

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR060 "Courant retour EV frein 1" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF272 "Circuit retour EV frein 1"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR061	COURANT RETOUR EV PONTAGE CONVERTISSEUR

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client.

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR061 "Courant retour EV pontage convertisseur" doit être de : **200 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR062	COURANT RETOUR EV REGULATION PRESSION "LT"

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client (Accoups, passage de rapport ou manque d'un ou plusieurs rapports).

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR062 "Courant retour EV régulation pression "LT"" doit être de : **1000 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit électrovanne régulation de pression "LT""**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PR108	COURANT EV PONTAGE CONVERTISSEUR

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** Effectuer ce diagnostic : – Après avoir relevé une incohérence du paramètre, – suite à un effet client.

Contact mis, moteur arrêté et état **ET013 "Rapport engagé" P/N** :
PR108 "Courant EV pontage convertisseur" doit être de : **200 mA**

En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF090 "Circuit électrovanne de pontage convertisseur"**.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

COMMANDES	Libellé outil de diagnostic
AC002	Electrovanne séquence 1
AC003	Electrovanne séquence 2
AC024	Commande séquentielle des actuateurs
AC026	Electrovanne embrayage 1
AC029	Electrovanne embrayage 2
AC030	Electrovanne embrayage 3
AC031	Electrovanne frein 1
AC085	Electrovanne de pontage convertisseur
AC087	Electrovanne de régulation de pression "LT"
AC088	Electro-aimant blocage levier sélection
AC094	Feux de recul

BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE
Diagnostic - Effets clients

CONSIGNES	**Particularité :** Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

ABSENCE DE DIALOGUE AVEC L'OUTIL

- **Absence de communication avec le calculateur** — **ALP1**

PROBLEME AU DEMARRAGE DU MOTEUR

- **Le démarreur ne s'enclenche pas levier de sélection sur position P et ou N** — **ALP2**
- **Le démarreur entraîne le moteur, levier de sélection sur position P ou N** — **ALP3**
- **Le véhicule avance ou recule levier de sélection sur position N** — **ALP4**

PROBLEME DE CHANGEMENT DE RAPPORTS

- **Changement intempestif de rapports en D** — **ALP5**
- **Changement intempestif de rapports en mode manuel** — **ALP6**

ALP1	Absence de communication avec le calculateur

CONSIGNES	**Particularités :** Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic sur le réseau multiplexé.

Vérifier que le + APC du véhicule soit activé.
S'assurer que l'outil n'est pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un système différent (UCH, Injection, ...) sur le même véhicule ou sur un autre véhicule.
Réaliser de nouveau un test du réseau multiplexé du véhicule à l'aide l'outil de diagnostic :
Le calculateur de boîte de vitesses automatique est-il reconnu ?

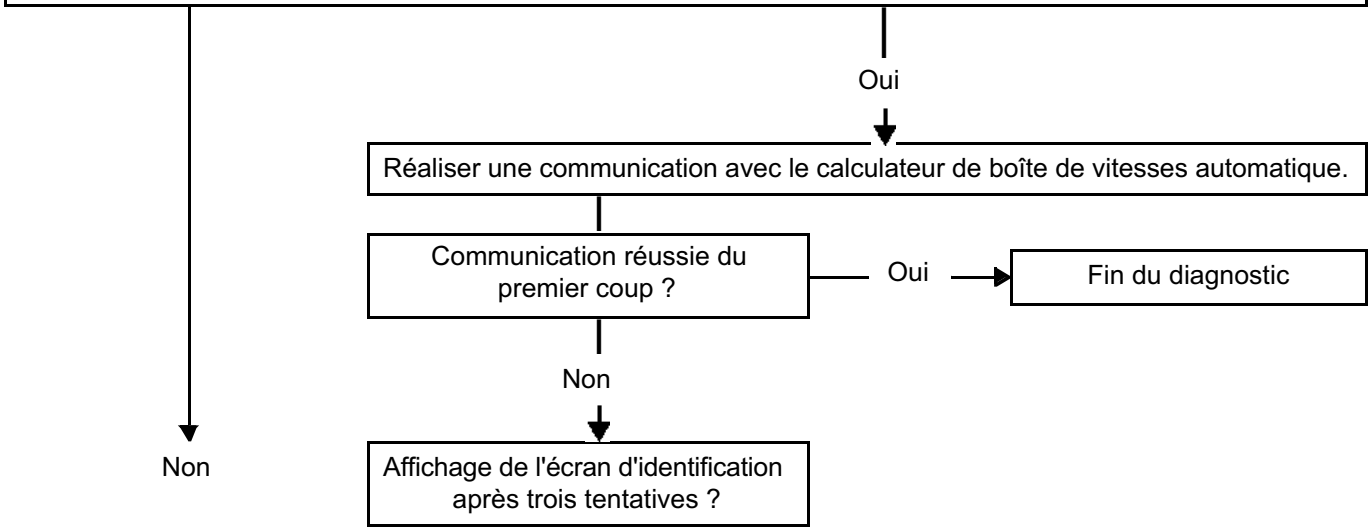

Vérifier le branchement du connecteur du calculateur et l'état de sa connectique.
Vérifier la présence et l'état des fusibles d'alimentation de la boîte de vitesses automatique sur le boîtier fusibles moteur (FM1 et FM4).
Vérifier la tension de la batterie :

9,5 V < tension batterie < **15,5 V**

Effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme : Effectuer un contrôle complet de la batterie et du circuit de charge (voir **NT 6014A, "Diagnostic du circuit de charge"**).

Vérifier les masses de la boîte de vitesses automatique.
Vérifier l'alimentation du calculateur :
Masse en voies 9 et 10 du connecteur 16 voies du calculateur.
+ après contact en voie 11 du connecteur 16 voies du calculateur.

Effectuer un test du réseau multiplexé. Si le calculateur ne répond toujours pas, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

SU4_V04_ALP01

ALP2	Le démarreur ne s'enclenche pas levier de sélection sur position P et ou N

CONSIGNES	**Particularités :** Aucun défaut électrique ne doit être présent et mémorisé. Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Appliquer cet ALP après un contrôle complet du circuit de démarrage.

Vérifier la tension de la batterie :

9,5 V < tension batterie < **15,5 V**

Effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme : Effectuer un contrôle complet de la batterie et du circuit de charge (Voir **NT 6014A, "Diagnostic du circuit de charge"**).

Réaliser le diagnostic du calculateur d'injection (voir **13B, Injection Diesel**) et traiter les différents défauts affichés à l'outil de diagnostic, si nécessaire.
Appliquer éventuellement les effets clients déclarés dans la note si le symptôme persiste.

Connecter l'outil de diagnostic au véhicule et rentrer en communication avec le calculateur de la boîte de vitesses automatique.
Contrôler les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** : vérifier la cohérence entre l'affichage sur l'outil et les positions verrouillés du levier de sélection (contact mis et moteur arrêté) : P ou N.

La cohérence est-elle assurée ?

Oui → Contacter la techline.

Non →

Vérifier le bon positionnement et fixation du câble de sélection au niveau du capteur de position de levier, situé sur le calculateur et dans l'habitacle.
Si nécessaire, effectuer un apprentissage de la position neutre "N" à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage la position neutre"**.

Actionner le démarreur.
Le démarreur s'enclenche t-il ?

Non → Contacter la techline.

Oui → Fin du diagnostic

ALP3	**Le démarreur entraîne le moteur, levier de sélection sur position autre que P ou N**

CONSIGNES	**Particularités :** Aucun défaut ne doit être présent et mémorisé. Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Connecter l'outil de diagnostic au véhicule et rentrer en communication avec le calculateur de la boîte de vitesses automatique.
Contrôler les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** : vérifier la cohérence entre l'affichage sur l'outil et les positions verrouillées du levier de sélection au niveau du pontet du sélecteur de vitesses (contact mis et moteur arrêté) : P ou N

La cohérence est-elle assurée ?

Non

Vérifier le réglage du câble du sélecteur ainsi que le bon positionnement du levier de sélection au niveau du capteur de position levier, situé dans le calculateur (voir **MR 405, Mécanique, 23A, boîte de vitesses automatique, réglage câble de sélection**).
Si nécessaire, effectuer un apprentissage de la position neutre "N" à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage la position neutre"**.

Fin de diagnostic.
Mauvaise interprétation de l'effet client.

Si le problème persiste, contacter la techline.

ALP4	Le véhicule avance ou recule levier de sélection sur position N

CONSIGNES	**Particularités :** Aucun défaut électrique ne doit être présent et mémorisé. Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Connecter l'outil de diagnostic au véhicule et rentrer en communication avec le calculateur de la boîte de vitesses automatique.
Contrôler les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** : vérifier la cohérence entre l'affichage sur l'outil et les positions verrouillés du levier de sélection au niveau du pontet du sélecteur de vitesses (contact mis et moteur arrêté).

La cohérence est-elle assurée ?

Non →

Vérifier le réglage du câble du sélecteur ainsi que le bon positionnement du levier de sélection au niveau du capteur de position levier, situé sur le calculateur.
Si nécessaire, effectuer un apprentissage de la position neutre "N" à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage la position neutre"**.

↓

Réaliser un essai du sélecteur de vitesses.

↓

La cohérence est elle assurée ?

- Non → Contacter la techline pour confirmer la chargement de la boîte de vitesses automatique.
- Oui → Fin de diagnostic.

Oui →

Vérifier l'état et le niveau de l'huile de boîte de vitesses (Odeur de brûlé, couleur).

L'état de l'huile est-il significatif d'une défaillance interne de la boîte vitesses automatique ?

- Oui → Contacter la techline pour confirmer la chargement de la boîte de vitesses automatique.
- Non → Fin du diagnostic. Revoir le symptôme par rapport à l'effet du client.

ALP5	Changements intempestifs de rapports en D

CONSIGNES	**Particularités :** Aucun défaut électrique ne doit être présent et mémorisé. Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et un contrôle de conformité.

Connecter l'outil de diagnostic au véhicule et rentrer en communication avec le calculateur de la boîte de vitesses automatique.
Contrôler les états **ET012 "Position levier de vitesses"** et **ET013 "Rapport engagé"** : vérifier la cohérence entre l'affichage sur l'outil de ces 2 états, véhicule roulant, position D.

La cohérence est-elle assurée ?

Oui

Vérifier l'état et le niveau de l'huile de boîte de vitesses (Odeur de brûlé, couleur).

L'état de l'huile est-il significatif d'une défaillance interne de la boîte vitesses automatique ?

Oui → Contacter la techline pour confirmer le chargement de la boîte de vitesses automatique.

Non → Fin de diagnostic. Revoir le symptôme par rapport à l'effet du client.

Non

Vérifier le réglage du câble du sélecteur ainsi que le bon positionnement du levier de sélection au niveau du capteur de position levier, situé sur le calculateur.
Si nécessaire, effectuer un apprentissage de la position neutre "N" à l'aide de la commande **VP018 "Apprentissage la position neutre"**.

Vérifier la cohérence du paramètre **PR022 "Position pédale accélérateur"**.

- Si incohérent → Contacter la techline pour confirmer le chargement de la boîte de vitesses automatique.
- Si cohérent → Contacter la techline.

ALP6	**Changement intempestif de rapport en mode manuel**

CONSIGNES	**Particularités :** Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic sur le réseau multiplexé.

Contrôler le jeu du levier de sélection en position manuel.
Contrôler le bon fonctionnement des contacteurs M + et M - à l'aide de l'état **ET012 "Position levier de vitesses"**.
Contrôler l'état et le niveau de l'huile de boîte de vitesses (Odeur de brûlé, couleur).

PRISE DE PRESSION DE LIGNE → **TEST 1**

Test 1	Prise de pression de ligne

Outillage :
Coffret boîte de vitesses Bvi 1215.01 et Bvi 1400.01.
Reprendre le joint torique du bouchon de la boîte de vitesses et l'appliquer sur l'embout du raccord pour effectuer la prise de pression de ligne.

Pré requis :
Pour accéder aux vis de contrôle de pression de ligne :
- Déposer le protecteur sous moteur.
- Déconnecter les faisceaux sur carter tôle du distributeur hydraulique.

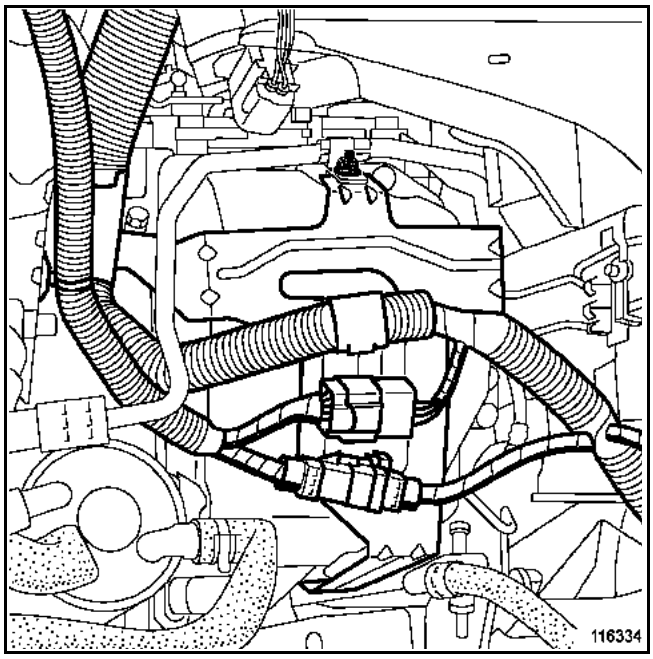

Méthodologie de prise de pression de ligne :
- Les orifices permettant la prise de pression se situent sur le carter convertisseur côté avant du véhicule.
- Utiliser le joint torique du bouchon déjà présent sur la boîte.

Prise de pression en position Drive (D) :

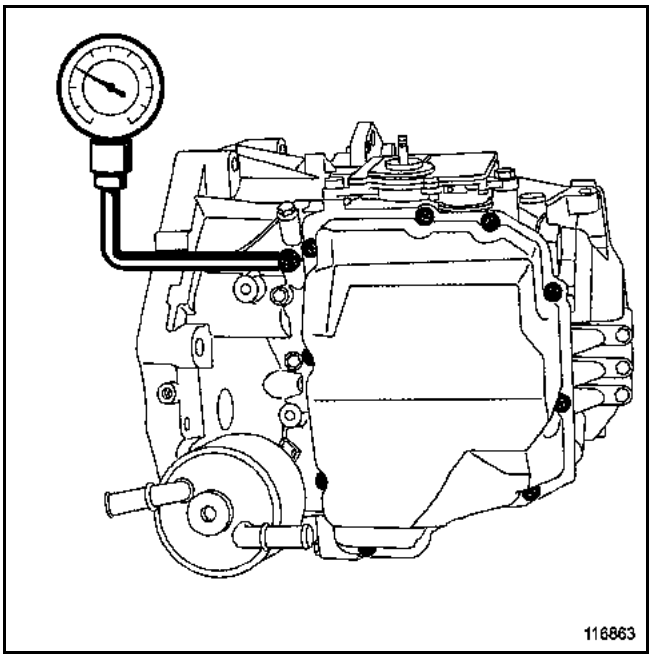

Prise de pression en position R (Marche arrière) :

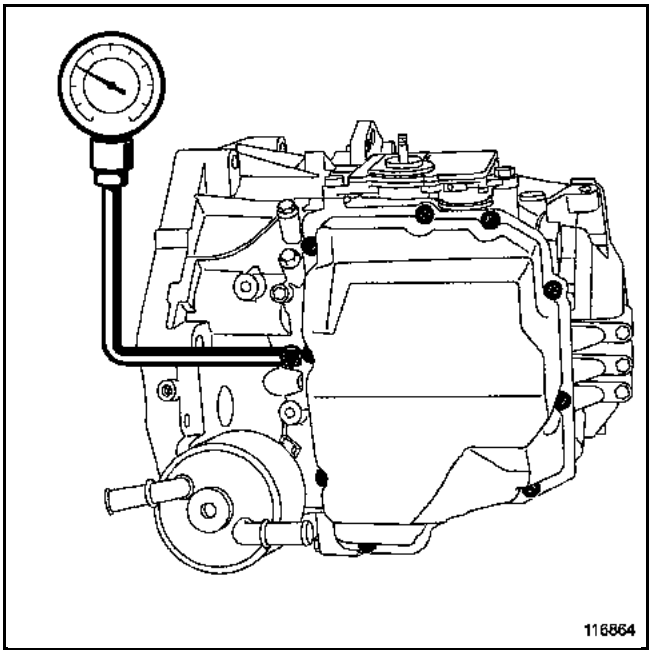

ESPACE

3 CHASSIS

37B FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

38C ANTIBLOCAGE DE ROUES

AVRIL 2006 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CHASSIS

Sommaire

Pages

37B FREIN DE PARKING AUTOMATIQUE

FPA
N° Vdiag : 0C-04-08
EDITION 1

Préliminaires	37B-1
Fiche diagnostic	37B-7
Fonctionnement système	37B-9
Affectations des voies du calculateur	37B-13
Remplacement des organes	37B-14
Configurations et apprentissages	37B-17
Tableau récapitulatif des défauts	37B-18
Interprétation des défauts	37B-19
Contrôle de conformité	37B-73
Tableau récapitulatif des états	37B-97
Interprétation des états	37B-98
Tableau récapitulatif des paramètres	37B-102
Interprétation des paramètres	37B-103
Interprétations des commandes	37B-104
Effets client	37B-109
Arbre de localisation de pannes	37B-110

38C ANTIBLOCAGE DE ROUES

ESP TEVES
N° Vdiag : 10-11
EDITION 2

Préliminaires	38C-1
Fiche diagnostic	38C-6
Fonctionnement système	38C-8
Affectation des voies du calculateur	38C-10
Remplacement des organes	38C-12
Configurations et apprentissages	38C-13
Tableau récapitulatif des défauts	38C-15
Interprétation des défauts	38C-17
Contrôle de conformité	38C-81
Tableau récapitulatif des états et des paramètres	38C-82
Interprétation des états	38C-83
Traitement des états et paramètres	38C-86
Traitement des états et paramètres du calculateur	38C-87
Traitement des modes commandes	38C-88
Effets client	38C-90
Arbre de localisation de pannes	38C-91

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	LIBELLE DE L'ABREVIATION
ABS	Antiblocage des roues
ALP	Arbre de localisation des pannes
APC	Après contact
AVC	Avant contact
BVA	Boîte de vitesses automatique
BVM	Boîte de vitesses mécanique
BVR	Boîte de vitesses robotisée
CAN	Controller area network
CA	Conditionnement d'air
CD	Disque compact
DA	Direction assistée (hydraulique)
DAE	Direction assistée électrique
DVD	Disque vidéo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculation des gaz d'échappement (exhaust gaz recycling)
ESP	Contrôle dynamique de conduite (Electronic stability program)
GMV	Groupe motoventilateur
GNC	Gaz naturel Comprimé
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
HLE	Haute limite élastique
MAG	Metal activ gaz (pour soudage sur acier)
MIG	Metal inert gaz (pour soudage sur aluminium)
MR	Manuel de réparation
NT	Note technique
OBD	On board diagnostic
SER	Soudure électrique par résistance
SSPP	Système de surveillance de pression des pneumatiques
THLE	Très haute limite élastique
TM	Temps de main d'œuvre
UCH	Unité centrale habitacle
UPC	Unité de protection et de commutation
UCT	Unité de contrôle de toit
UHLE	Ultra haute limite élastique
VIN	Numéro d'identification véhicule

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **Vel Satis phase 1**
Vel Satis phase 2
Laguna II phase 2
Scénic
Espace IV phase 1
Espace IV phase 2

Fonction concernée : **Frein de Parking Assisté**

Nom du calculateur : **FPA**

N° VDIAG : **0C, 04, 08**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
– **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	**Bornier universel**

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de la Laguna II Phase 2, des Espace IV phase 1 et 2 et des Vel Satis phase 1 et 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– Appuyer sur la touche de dé condamnation de la carte,
– Introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).

Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Préliminaires

Concerne que le Scénic phase 2 :

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact en mode diagnostic (+ après contact forcé).
Procéder comme suit :
- carte du véhicule sur repose-carte (véhicules sans clé scénario 1, entrée de gamme, sans mains libres et scénario 2, haut de gamme, mains libres),
- appui long (+ de **5 s**) sur le de démarrage hors conditions de démarrage,
- brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

Pour la coupure du **+ après contact**, procéder comme suit :
- débrancher l'outil de diagnostic,
- effectuer deux appuis courts (moins de **3 s**) sur le bouton de démarrage.
- vérifier la coupure du + après contact forcé par l'extinction des témoins calculateurs au tableau de bord.

Contexte de panne.

Concerne que les Vdiag 08 et 0C.

Explication des compteurs pour le contexte de panne.
Il existe trois compteurs différents :

PR022 : Compteur de datation
PR018 : Compteur de présence
PR019 : Compteur de fréquence

Compteur de datation : Le compteur débute à l'apparition du défaut
A chaque réveil calculateur que le défaut soit mémorisé ou présent, le compteur augmente **de 1 jusqu'à 255**.

Compteur de présence : Dès que le défaut est présent le compteur devient à **15**.
Si le défaut devient mémorisé, à chaque réveil calculateur le nombre diminue **de 1 (de 15 à 0)** et redevient à 15 si le défaut réapparaît.

Compteur de fréquence : Nombre d'apparition du défaut présent ; il se met à 0 à l'apparition du défaut.
Il augmente à chaque fois que le défaut devient de mémorisé à présent.
La valeur maximale de ce compteur est de 15.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.
Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante.

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

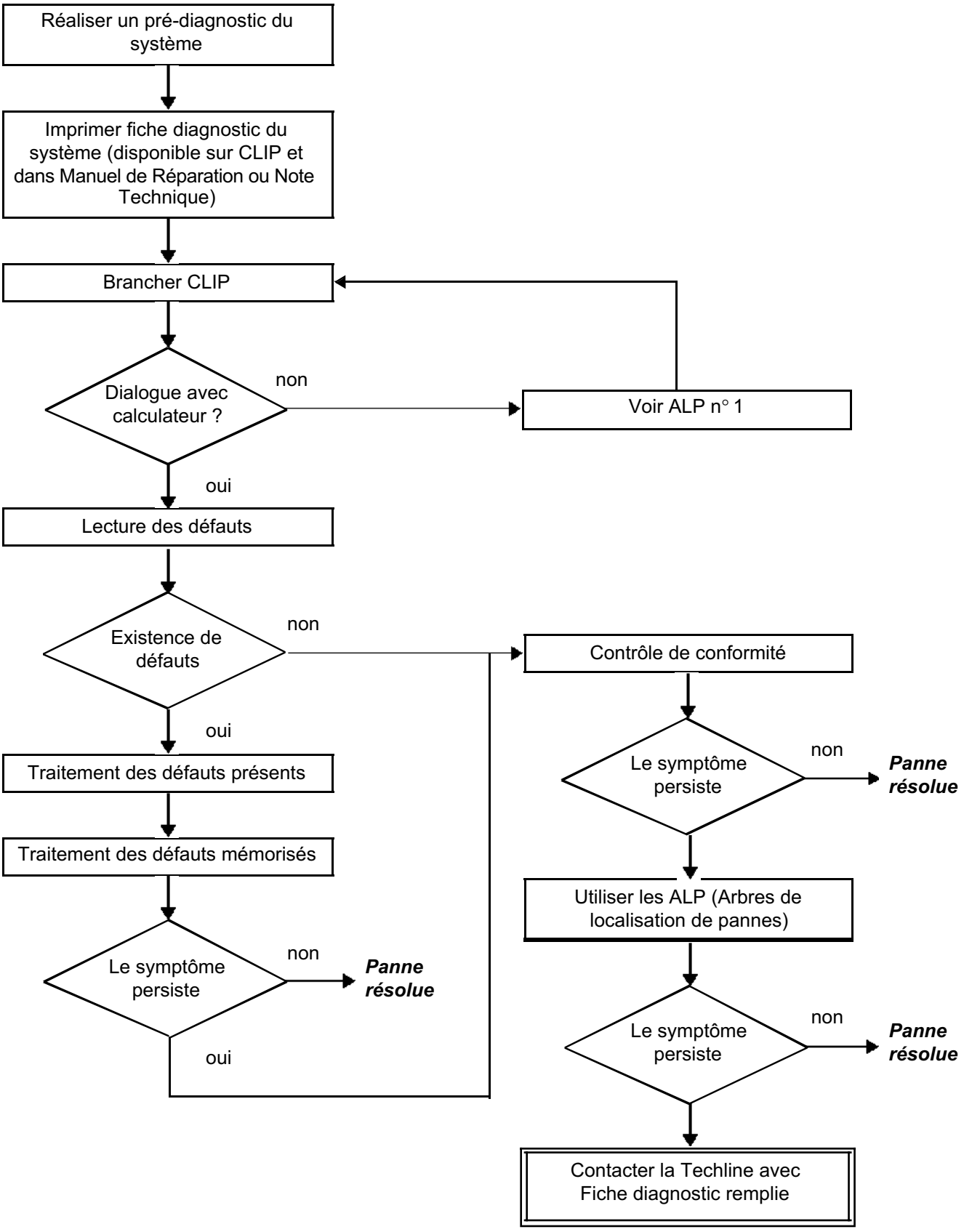

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance et en créer d'autres.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de continuité et d'isolement
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

**IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC
A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE**

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

– vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
– utiliser les outils adéquats.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Frein de Stationnement Electrique

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur****.*

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1733	Problème de serrage ou desserrage naturel		1734	Problème de serrage automatique		1735	Problème de desserrage automatique
	1736	Problème de freinage d'urgence		1737	Problème de serrage intempestif		1738	Pas d'allumage voyant au tableau de bord

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

	004	Par intermittence		011	A la mise sous contact		009	Panne soudaine
	003	A l'arrêt		999	En roulant à moins de10 km/h		999	En roulant à plus de 10 km/h

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et/ou référence :	

Identification du calculateur et des pièces échangés pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Gestion des portes

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ?	
Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

Configuration du véhicule avant modification :

Sur écran PRINCIPAL :	ET 024 "Fonctionnement système" :	❑ Mode client	❑ Mode usine
Sur écran SERRAGE AUTOMATIQUE :	ET 022 "Configuration du serrage automatique" :	❑ Avec	❑ Sans
Sur écran DESSERRAGE AUTOMATIQUE :	ET 023 "Configuration du desserrage automatique" :	❑ Avec	❑ Sans

Mise en garde : Toute modification de la configuration des prestations de serrage ou de desserrage automatique, à la demande du client, doit être tracée par cette fiche. Le réparateur a de plus l'obligation de noter cette modification dans le carnet d'entretien du véhicule concerné.

Configuration du véhicule après modification :

Sur écran PRINCIPAL :	ET 024 "Fonctionnement système" :	❑ Mode client	❑ Mode usine
Sur écran SERRAGE AUTOMATIQUE :	ET 022 "Configuration du serrage automatique" :	❑ Avec	❑ Sans
Sur écran DESSERRAGE AUTOMATIQUE :	ET 023 "Configuration du desserrage automatique" :	❑ Avec	❑ Sans

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

PRESENTATION DU FREIN DE PARKING :

Le frein de parking assisté permet les prestations suivantes :
- assurer le maintien du véhicule à l'arrêt (frein de stationnement),
- frein de secours "dynamique" (en cas de défaillance du frein principal),
- dosage automatique de l'effort de serrage selon la pente (serrage adapté),
- serrage assisté du frein de parking lors de l'arrêt du moteur (en fonction de la configuration),
- aide au démarrage par desserrage assisté du frein de parking (en fonction de la configuration),
- serrage et desserrage manuel en tirant sur la palette.

CONSTITUTION DU SYSTEME ET FONCTIONNEMENT :

Le système est constitué des éléments suivants :

- Une **palette de commande** avec un témoin d'indication de serrage.
  - Permet le serrage et le desserrage du frein de parking.

- **L'unité de commande** (calculateur) contient le moteur électrique, les accroches de câbles de frein, le capteur de pente et le capteur d'effort.
  - Le **capteur de pente** dose le serrage en fonction de l'inclinaison de la pente.
  - Le **capteur d'effort** contrôle et corrige l'effort appliqué aux freins.

- Un **capteur de position de la pédale d'embrayage pour l'aide au démarrage**.
  - Informe le calculateur du point d'embrayage du véhicule (position de la pédale permettant d'obtenir le couple nécessaire au déplacement du véhicule).

- Deux **câbles mécaniques**.
  - Transmettent l'effort mécanique aux freins arrière.

- Une **commande de secours** par câble (dans le rangement central sur **LAGUNA, VEL SATIS** et **ESPACE** et dans le coffre sur **SCENIC**).
  - Permet, en cas de défaillance de la batterie ou du frein de parking, de desserrer les freins arrière.

- Les **témoins** et la vignette au tableau de bord.
  - Indiquent le serrage, le desserrage et la défaillance du frein de parking.

Nota :
Le rattrapage de jeu du câble de frein de parking est réalisé automatiquement par l'unité de commande.

FONCTIONNEMENT MANUEL :

– Le serrage du frein de parking s'effectue en tirant sur la palette de commande (serrage nominal permettant l'immobilisation du véhicule).

– Il est possible d'obtenir un sur-serrage par le maintien de la palette en position tirée pendant 5 sec (serrage maximal pour les fortes pentes ou lorsque le véhicule atteint la Masse Maximum Autorisée en Charge).

– Lorsque le frein de parking est serré, le calculateur effectue un sur resserrage si l'effort appliqué aux étriers de frein arrière devient insuffisant (refroidissement des plaquettes) ou si le calculateur détecte un léger déplacement du véhicule. Cette surveillance est limitée à 24 h.

– Le desserrage du frein de parking s'effectue, palette de commande tirée à fond et appui sur le contacteur de desserrage.

Nota :
Lorsque le frein de parking est serré, le témoin rouge du tableau de bord (plaquettes de frein) et le témoin de la palette sont allumés.
En-dessous de 10 km/h, une action sur la palette bloque les freins arrière. Au-delà de 10 km/h une action sur la palette permet d'obtenir un freinage de secours dynamique sans blocage des roues arrière (décélération réglementaire de 1,5 m/s^2).
Le desserrage du frein de parking assisté n'est disponible que lorsque la colonne de direction est déverrouillée (+ après contact forcé, voir **Préliminaires**).

FONCTIONNEMENT ASSISTE :

Le frein de parking assisté permet un serrage et un desserrage assisté :

- Serrage : Lors de la coupure du moteur, le frein de parking se serre sur appui du bouton de démarrage par le conducteur.
- Desserrage : Le frein se desserre lorsque le couple nécessaire au déplacement du véhicule est atteint au niveau des roues motrices (Nota : en boîte de vitesses automatique, la porte conducteur du véhicule doit être fermée).

Interdictions du desserrage assisté en Boîte de vitesses automatique :
Le desserrage assisté est **interdit** dans les cas suivants :

– Ouverture de la porte conducteur **suivi** de l'enclenchement d'un rapport (levier de vitesses sur la position "**D**").

Nota :
Dans ce cas, le tableau de bord affiche le message "levier sur **P** ou **N**" et le bruiteur du tableau de bord est activé.

– Enclenchement d'un rapport (levier de vitesses sur la position "**D**") **suivi** de l'ouverture de la porte conducteur.

Nota :
Dans ce cas, **le desserrage est autorisé durant 5 s** après l'ouverture de la porte conducteur (pour une manœuvre par exemple). Après les **5 s** le desserrage est interdit.

Nota :
Le serrage et le desserrage assisté s'effectuent uniquement si le calculateur est configuré.
Pour connaître le fonctionnement de ces configurations, voir **Configurations et apprentissages**.

MODE DE FONCTIONNEMENT GENERAL DU CALCULATEUR :

Le calculateur de frein de parking assisté fonctionne selon deux modes : mode "**VEILLE**" et mode "**REVEIL**".

● Mode "**REVEIL**" :

Fonctions disponibles :
- Serrage et desserrage manuel, serrage et desserrage assisté et freinage d'urgence (colonne de direction déverrouillée).
- Diagnostic complet du système (tous les défauts peuvent être remontés).

Conditions de réveil (3 possibilités) :
- l'Unité Centrale Habitacle envoi une demande de "**réveil**" au calculateur de frein de parking par le réseau multiplexé lors de l'ouverture du véhicule ou insertion de la carte dans le lecteur.
- Demande de serrage par la palette de commande du frein de parking.
- Tension batterie supérieure à **13,2 V**, si le véhicule est en Stationnement depuis moins de 24 h.

● Mode "**VEILLE**" :

Fonctions disponibles :
- Surveillance de la force de serrage et de la valeur d'inclinaison durant 24 h (pour garantir le serrage de stationnement).
- Seul le serrage est autorisé (sur action palette).
- Diagnostic restreint du système (le calculateur n'est plus en mesure de remonter tous les défauts).
- Desserrage interdit.

Conditions de mise en veille :
- l'Unité Centrale Habitacle envoi une demande de "mise en veille" au calculateur de frein de parking par le réseau multipléxé suite à la coupure du contact et à la condamnation du véhicule (quelques secondes après). Le mode "VEILLE" du calculateur de frein de parking sera confirmé par l'extinction du témoin de la palette (particularité : la tension batterie doit être inférieure à 13,2 V).

IMPORTANT
Avant d'actionner la commande de secours, mettre le véhicule en prise (rapport engagé) et éventuellement de mettre une cale derrière une roue (dans les pentes).

REARMEMENT DU CABLE :

Le verrouillage du câble de frein de parking s'effectue suite à un desserrage par la palette de commande ou suite à un roulage à plus de 2 km/h (Mode réveillé).
Le verrouillage du système de frein de parking assisté est sonore, il dure quelques secondes et se finit par un claquement (le rattrapage de jeu est automatique).

GESTION DES TEMOINS DEFAUTS

Signalisation d'un défaut gravité 1 :
- message "frein de parking à contrôler" sur l'afficheur du tableau de bord,
- allumage du **témoin orange** ("P" dans un triangle) sur le tableau de bord,
- allumage du témoin "service".

Signalisation d'un défaut gravité 2 :
- message "**frein de parking défaillant**" sur l'afficheur du tableau de bord,
- signal sonore d'1 s (émis par le tableau de bord),
- allumage du **témoin orange** ("**P**" dans un triangle) sur le tableau de bord,
- allumage du témoin "**service**",
- allumage du **témoin rouge** du tableau de bord (témoin plaquettes de frein),
- clignotement du témoin de la palette de commande du frein de parking.

Nota :
A la fin du clignotement du témoin de palette, le message du tableau de bord disparaît. A chaque action sur la palette lorsque le système est en défaut gravité 2, le témoin de palette se remet à clignoter et le message de défaillance réapparaît.

Remontées d'alerte :
- Sur ouverture porte avec une vitesse engagée en boîte de vitesses automatique,
- déplacement du véhicule malgré un serrage du frein de parking,
- porte ouverte moteur tournant frein de parking non serré,
- porte ouverte moteur arrêté frein de parking non serré.

AFFECTATIONS DES VOIES DU CALCULATEUR DE FREIN DE PARKINGASSISTE ET DE LA PALETTE DE COMMANDE

Voie	Désignation
A1	Non utilisée
A2	CAN L
A3	CAN H
A4	Ligne de diagnostic "K"
B1	Non utilisée
B2	Non utilisée
B3	Non utilisée
B4	Non utilisée
C1	Non utilisée
C2	Information contact de frein dynamique (1er contact)
C3	Information contact de frein statique (2ème contact)
C4	Allumage témoin palette
D1	Non utilisée
D2	Alimentation contact de frein dynamique (1er contact)
D3	Alimentation contact de frein statique (2ème contact)
D4	Non utilisée
E1	Non utilisée
E2	Masse capteur pédale d'embrayage
E3	Signal capteur pédale d'embrayage
E4	Alimentation capteur pédale d'embrayage
F1	Non utilisée
F2	Non utilisée
F3	Non utilisée
F4	Non utilisée
G1	Non utilisée
G2	Masse calculateur (MEGANE uniquement)
G3	Non utilisée
G4	+ Batterie (MEGANE uniquement)
H1	Non utilisée
H2	Masse calculateur
H3	Non utilisée
H4	+ 12 V Batterie

Voies de palette de commande	
6	→ + 12 V Batterie
12	→ + 12 V Feux de position
2	→ Masse
7	
10	
5	
9	
4	

Voies capteur pédale d'embrayage
3
2
1

Nota :
Le capteur de pédale d'embrayage est monté uniquement sur les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle.

A / PROCEDURE DE REMPLACEMENT D'UN CALCULATEUR DE FREIN DE PARKINGASSISTE

Nota :
Un calculateur de frein de parking assisté doit être remplacé **uniquement sur une demande de la techline** (remplir la fiche diagnostic).

- La description des opérations mécanique pour le remplacement de l'unité de commande (calculateur), et des câbles de frein, (voir **37B, Frein de Parking assisté**).
- Les câbles de frein de parking doivent être impérativement remplacés lors du remplacement du calculateur.
- De même que le calculateur doit être remplacé lors d'un changement des câbles de frein de parking.
- Par contre la palette et le frein de parking sont indépendants.
- Le remplacement de la palette doit se faire hors APC et frein non serré sinon des défauts peuvent apparaître.
- Le remplacement du capteur d'embrayage doit se faire en + APC pour éviter de monter un défaut.

AVANT DE REMPLACER LE CALCULATEUR DE FREIN DE PARKING :

Si le véhicule est équipé d'une **boîte de vitesses mécanique**, récupérer les **données d'embrayage** contenues dans la mémoire de l'ancien calculateur pour les écrire dans le nouveau calculateur (voir la partie **C**).

Nota :
Dans le cas d'une boîte de vitesses automatique, aucune récupération de données n'est nécessaire (le remplacement du calculateur peut être effectué sans appliquer les parties **C et D**).

Opérations à effectuer avant remplacement :
- Mettre le contact, connecter l'outil de diagnostic et entrer en relation avec le calculateur (domaine frein de parking),
- avant de remplacer le calculateur, s'assurer qu'il soit bien en cause en faisant une lecture des défauts, appliquer la démarche de diagnostique concernée.

ATTENTION
Ne pas effacer les défauts du calculateur avant le remplacement.

Opérations à effectuer après remplacement :
- contact coupé, remplacer le calculateur de frein de parking assisté (avec l'accord de la techline),
- mettre le contact, connecter l'outil de diagnostic et entrer en relation avec le calculateur (domaine frein de parking),
- appliquer la démarche décrite dans la partie **B "MISE EN SERVICE D'UN CALCULATEUR NEUF"**,
- faire un desserrage avec la palette pour réarmer les câbles,
- tester le fonctionnement du frein de parking en effectuant un serrage, un serrage maximal et un desserrage,
- lire les défauts pour effacer les éventuels défauts mémorisés et de vérifier que le remplacement du calculateur ait permis de résoudre le problème du véhicule (absence de défauts présents),
- effectuer une lecture de configuration (menu mode réparation) pour vérifier que le calculateur de frein de parking ait correctement appris ses configurations,
- en fonction des configurations choisies, vérifier le fonctionnement du serrage et du desserrage assisté.

ATTENTION
Il est formellement interdit de rouler avec un calculateur de frein de parking assisté qui n'est pas en mode client.

B/ MISE EN SERVICE D'UN CALCULATEUR NEUF

1/ ECRITURE DU CODE VIN

- activer la commande **VP004 "Écriture du VIN"**,
- à l'aide du clavier de l'outil de diagnostic, inscrivez le numéro d'identifiant véhicule,
- valider l'opération.

Nota :
Si le code VIN n'est pas renseigné, l'étape 2 de mise en service du calculateur ne fonctionnera pas.

2/ CALIBRATION ET MISE EN SERVICE CALCULATEUR

IMPORTANT
Pour effectuer la mise en service du calculateur, le véhicule doit être sur un sol horizontal, les câbles de freins correctement montés (raccordés aux étriers de freins arrière) et personne ne doit travailler sur le véhicule.

- Etre en + APC, activer la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** et effectuer les 4 étapes qui suivent.

ETAPE 1 "CALIBRATION DE LA MASSE VEHICULE"

Ecran 1 :
A l'aide du menu déroulant, renseigner les élément suivants :
- type de véhicule,
- type de motorisation,
- type de boîte de vitesses,
- type de conduite,
- niveau d'équipement (pour Vdiag 04),
- valider l'opération en appuyant sur le bouton "**Suivant**".

Ecran 2 :
- relire les informations sélectionnées,
- si les informations sélectionnées ne correspondent pas au véhicule revenir à l'écran de choix en appuyant sur le bouton "**Précédent**",
- si les informations sélectionnées sont correctes, passer à l'étape 2 en appuyant sur le bouton "**Suivant**".

ETAPE 2 "MISE EN SERVICE FREIN DE PARKING NEUF"

- Effectuer la mise en service en appuyant sur le bouton "**OUI**" (on doit entendre un bruit de serrage puis de desserrage).
- Passer à l'étape 3 en appuyant sur le bouton "**Suivant**".

ETAPE 3 "INITIALISATION DE LA PENTE"

- Effectuer l'étalonnage du capteur de pente en appuyant sur le bouton "**Valider**". Passer à l'étape 4 en appuyant sur le bouton "**Suivant**".

ETAPE 4 "MISE EN SERVICE SERRAGE ASSISTE"

- Effectuer la mise en service en appuyant sur le bouton "**Valider**".
- Revenir à l'écran de liste de choix en appuyant sur le bouton "**Terminer**".

3/ CONFIGURATIONS CALCULATEUR

- Effectuer les configurations suivant la demande du client (voir "**Configurations et apprentissages**").

C/ SAUVEGARDE DES DONNEES D'EMBRAYAGE (pour les véhicules équipés de boîte de vitesses manuelle)

But de l'opération :

Les données à sauvegarder correspondent au point d'accroche de l'embrayage. Elles sont importantes lorsque l'embrayage s'use, car ces informations permettent d'avoir un desserrage assisté du frein de stationnement au moment ou l'embrayage permet l'avancement du véhicule.

Si l'ancien calculateur ne permet pas de récupérer ces données (impossibilité d'entrer en relation par l'outil de diagnostic) et dans le cas du montage d'un embrayage neuf, le nouveau calculateur devra apprendre le point d'accroche de l'embrayage : Effectuer un roulage avec au minimum 30 rétrogradages (passage du rapport de 5è au rapport de 4è) avant de rendre le véhicule au client.

Si les données d'embrayage ne sont pas enregistrées dans le nouveau calculateur, le fonctionnement du desserrage assisté sur fortes pentes sera dégradé lors des premières utilisations.

Effectuer les opérations suivantes :

ATTENTION
Ne pas appliquer cette procédure en cas de problème d'embrayage.

- entrer en dialogue avec le calculateur,
- choisir le menu mode réparation de l'outil de diagnostic,
- aller dans le menu apprentissage,
- activer la fonction **SC005 "Sauvegarde apprentissage pédale d'embrayage"** (ces données sont écrites dans un fichier qui sera automatiquement sélectionné lors de l'écriture dans le nouveau calculateur),
- remplacer le calculateur de frein de parking assisté (voir **37B, Frein de parking assisté**),
- appliquer les démarches décrites dans les parties **A** et **B**.

D/ ECRITURE DES DONNEES D'EMBRAYAGE (pour les véhicules équipés de boîte de vitesses automatique)

La mise en service doit être effectuée (parties **A** et **B**).
Effectuer les opérations suivantes :
- entrer en dialogue avec le calculateur,
- choisir le menu mode réparation de l'outil de diagnostic,
- aller dans le menu apprentissage,
- activer la fonction **SC006 "Ecriture apprentissage pédale d'embrayage"**,
- vérifier le bon fonctionnement du frein de parking assisté et notamment la fonction de desserrage assisté.

Nota :
- Pour les véhicules équipés d'une **boîte de vitesses automatique**, l'activation de la commande, **SC005 "Sauvegarde apprentissage pédale d'embrayage"** sera **indisponible**.
- L'activation de la commande, **SC006 "Ecriture apprentissage pédale d'embrayage"**, est également indisponible si la commande **SC005** n'a pas été activée auparavant.

CONFIGURATIONS :

Deux fonctions peuvent être désactivées par configuration : le serrage et le desserrage assisté.

Particularité :
Le serrage et le desserrage assisté sont configurés par défaut lors de la mise en service d'un nouveau calculateur.
Cette configuration est accessible dans le carnet de bord.

Pour effectuer les configurations, choisir le menu "**Mode réparation**" de l'outil de diagnostic.

CF007 "Configuration véhicule"

Cette configuration sert à activer ou à inhiber la mise en service du serrage assisté du frein de parking lors de l'arrêt moteur.
Dans les pays ou régions froides, inhiber de préférence le serrage assisté pour éviter le gel des câbles de freins en position serrée.

- Choisir le type de configuration :
  - NORMAL (**avec** serrage assisté lors de l'arrêt moteur).
  - GRAND FROID (**sans** serrage assisté lors de l'arrêt moteur).
- Validez l'opération.
- Vérifier la bonne prise en compte de la configuration grâce à la lecture de configuration **LC009 "Configuration véhicule"**.
- Vérifier le fonctionnement du serrage assisté.

APPRENTISSAGE :

- Se référer au contrôle de configuration.

Nota :
Lors de mise en service d'un calculateur neuf, le capteur de pente est étalonné suite à l'activation de la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"**.

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF003	50C3	Calculateur
DF004	50CA	Calculateur
DF006	50C5	Configuration calculateur
DF015	5166	Circuit capteur position embrayage
DF016	50CB	Circuit témoin
DF025	5168	Mouvement véhicule avec serrage maximum
DF028	517E	Calculateur
DF029	517B	Calculateur
DF035	5170	Sous-tension
DF036	5180	Emission multiplexée injection absente
DF037	5181	Emission multiplexée ABS absente
DF038	5188	Emission multiplexée BVA absente
DF039	5183	Emission multiplexée UCH absente
DF041	5160	Capteur de pente (interne)
DF042	5161	Capteur d'effort (interne)
DF043	5162	Moteur de frein de parking
DF044	516C	Contacteur de serrage
DF045	5172	Contacteur de serrage redondant
DF046	516F	Liaison câbles/moteur de frein
DF047	5171	Commande manuelle
DF048	5173	Contacteur de desserrage
DF049	5175	Serrage
DF050	5178	Blocage mécanique (interne)
DF051	5176	Défaut système après échange calculateur
DF052	516D	Réseau multiplexé
DF054	50C1	Surtension batterie
DF055	50C0	Sous-tension batterie
DF056	5163	Mauvais montage des câbles de freins
DF057	517A	Capteur de température interne calculateur
DF058	5177	Intensité moteur frein de parking (interne)
DF059	5194	Emission multiplexée UPC absente
DF061	5174	Panne électrique non identifiée (interne)

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF: Anomalie électronique interne 2.DEF: Anomalie électronique interne 3.DEF: Perte d'alimentation calculateur

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Ce défaut est à traiter en priorité.
	Particularités : Avant de remplacer le calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération, voir **Remplacement des organes**.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Que le défaut soit présent ou mémorisé, contacter la **techline**.

3.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Ce défaut indique que le calculateur a détecté des pertes d'alimentations multiples (micro-coupures). Nota : Ce défaut peut être dû à plusieurs débranchements de la batterie ou un problème d'alimentation véhicule. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 alors effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.
		Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact + après contact forcé (voir **Préliminaires**).

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF003 **SUITE**	

Débrancher le connecteur du calculateur de frein de parking assisté (sous la caisse au niveau du train arrière) pour s'assurer de la **conformité des alimentations** (elles doivent être égales à la tension mesurée aux bornes de la batterie ± 0,5 V).
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur du calculateur de frein de parking assisté

voie H4
voie G4 → **+ avant contact**

voie H2
voie G2 → **masse**

Nota :
Si l'alimentation électrique est conforme, vérifier l'absence de coupure d'alimentation en remuant le faisceau électrique (au niveau du connecteur intermédiaire sous le siège avant gauche et au niveau du connecteur du calculateur).
Remettre en état si nécessaire (voir schéma électrique du véhicule).

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF004 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Ce défaut est à traiter en priorité.
	Particularités : Avant de remplacer le calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération, voir **Remplacement des organes**.

Contacter la techline sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF006 **PRESENT**	CONFIGURATION CALCULATEUR 1.DEF : Configuration absente ou erronée

CONSIGNES	**Particularités :** Traiter ce défaut seulement après remplacement du calculateur. S'il apparaît alors que le calculateur de frein de parking assisté n'est pas neuf, contacter la techline. Ce défaut indique une absence ou une mauvaise calibration du boîtier électrique frein de parking. Ce défaut entraîne un mauvais fonctionnement du frein de parking assisté, notamment pour la fonction "desserrage assisté".

Visualiser l'état **ET024 "Fonctionnement système"** dans l'écran principal de l'outil de diagnostic. Cet état doit être "MODE CLIENT". S'il est "**MODE USINE**", effectuer une nouvelle calibration du calculateur en activant la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** (voir **Remplacement des organes**).
Tester le fonctionnement du frein de parking en effectuant un serrage, un serrage maximal (palette tirée à fond durant 5 s) et un desserrage.
Vérifier la conformité du paramètre **PR003 "Valeur de l'inclinaison"**. Faire un étalonnage du capteur si nécessaire (**SC008 "Initialisation de la pente"**).
Refaire éventuellement une configuration pour les fonctions serrage et desserrage suivant la demande du client à l'aide des services **CF007 "Configuration véhicule"** et **CF011 "Desserrage assisté"** (voir **Configurations et apprentissages**).
Si la démarche ci-dessus n'a pas permis de résoudre le problème (défaut toujours présent), effectuer de nouveau une calibration du calculateur (commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** de l'outil de diagnostic). S'assurer durant cette étape que les critères du véhicule soit correctement renseignés (écran 2 de l'étape 1).
Si le défaut persiste, contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF015 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR POSITION EMBRAYAGE CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V 1.DEF: Signal hors limite haute 2.DEF: Signal hors limite basse 3.DEF: Problème d'alimentation du capteur 4.DEF: Incohérence du signal (→ incohérence capteurs - boîtes)

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF035 "Sous tension", DF055 "Sous tension batterie" et DF054 "Sur-tension batterie"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Particularités : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Le défaut ne doit être signalé que sur un véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle. S'il est signalé sur une boîte de vitesses automatique, vérifier les configurations. Le remplacement du capteur doit se faire en + APC sinon ce défaut peut être monté. Si le défaut est apparu suite au remplacement du capteur de position d'embrayage, vérifier la procédure et la refaire si nécessaire en + APC après effacement du défaut. En cas d'impossibilité d'effacement du défaut, débrancher sous + APC le capteur d'embrayage, puis le rebrancher. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : Pour CC.0, CC.1 et 3.DEF : Mise du contact (+ après contact forcé, voir **Préliminaires**) et appui sur la pédale d'embrayage. Pour 1.DEF et 2.DEF : Moteur au régime de ralenti, et rapport engagé durant 5 s.

Vérifier **le branchement et l'état** du connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage. Remettre en état si nécessaire.
S'assurer que le capteur de position de la pédale d'embrayage soit **correctement monté** : Le "**bras**" du potentiomètre doit être correctement inséré dans son ergot de fixation (ni au-dessus ni en dessous).
A l'aide de l'outil de diagnostic, visualiser dans l'écran des données principales, le paramètre **PR006 "Position de la pédale d'embrayage"** (voir les valeurs du contrôle de conformité).

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF015 **SUITE**	

Connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage débranché, vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage : **1057**		Connecteur du calculateur de frein de parking assisté : **1217**
Voie 1	→	**Voie E4**
Voie 2	→	**Voie E3**
Voie 3	→	**Voie E2**

Remettre en état si nécessaire.

Débrancher le connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage pour s'assurer, contact mis et connecteur du calculateur de frein de parking assisté branché, **de la présence d'une alimentation 5 V** en mesurant entre les **voies 1 et 3** du capteur (+ 5 V en voie 1 et masse en voie 3).
Si l'alimentation 5 V n'est pas présente et que les liaisons contrôlées précédemment sont conformes, contacter la **techline**.

Connecteur du capteur de position de la pédale d'embrayage débranché, mesurer la résistance du capteur entre les **voies 1 et 3** du capteur.
Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas égale à **5200 Ω ± 520 Ω**.

Vérifier le fonctionnement des états **ET016 "Position levier de vitesses BVM"** et **ET017 "Marche arrière enclenchée"**.
Si non conforme, vérifier le fonctionnement du capteur de boîte de vitesses.

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF016 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT TEMOIN CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF035 "Sous tension", DF055 "Sous tension batterie" et DF054 "Sur-tension batterie"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à la mise du contact + après contact forcé (voir **Préliminaires**) et demande de serrage par la palette de commande.
	Particularités : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : Après une demande de desserrage le défaut repasse mémorisé. Un changement de palette, frein de parking serré, peut générer ce défaut. Si ce défaut apparaît suite à un changement de palette desserrer le frein de parking et refaire la manipulation. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir chapitre **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 3 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

S'assurer du **bon état** du connecteur de la palette de commande du frein de parking assisté ainsi que de l'état de ses clips (cosses). Remettre en état si nécessaire.
S'assurer de la présence d'une alimentation **12 V avant contact** sur la **voie 6** de la palette de commande du frein de parking assisté : voir schéma électrique. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF016 **SUITE**	

Débrancher le connecteur du capteur de la palette de commande du frein de parking assisté pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la palette de commande de parking assisté : **1216**		Connecteur du calculateur de frein de parking assisté : **1217**
Voie 5	→	**Voie C4**

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, remplacer la palette de commande du frein de parking (le témoin ne se détaille pas).

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF025 PRESENT OU MEMORISE	MOUVEMENT VEHICULE AVEC SERRAGE MAXIMUM 1.DEF : Le calculateur a détecté un mouvement du véhicule lors du stationnement (frein de parking serré)

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF046 "Liaison câbles/moteur de frein", DF042 "Capteur d'effort", DF035 "Sous tension", DF041 "Capteur de pente", DF049 "Serrage", DF054 "Sur-tension batterie" et DF055 "Sous-tension batterie"**, s'ils sont présents ou mémorisés. Si aucun de ces défauts n'est présent ou mémorisé le calculateur de frein de parking n'est normalement pas en cause.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer la démarche de diagnostic même si le défaut est **mémorisé**. Nota : Le défaut ne reste pas présent après détection.
	Particularités : – ce défaut indique que le calculateur de frein de parking assisté a détecté un déplacement du véhicule alors que le frein de parking était serré, – si ce défaut est présent, contact mis, le bruiteur du tableau de bord est activé (tant que le véhicule bouge frein de parking serré). Ce défaut est une alerte fonctionnelle. Vérifier le contexte d'apparition. **Il peut apparaître lors d'une :** **– demande de serrage, véhicule encore roulant,** **– forçage du desserrage assisté au démarrage alors que les conditions de desserrage ne sont pas réunies,** **– mise en parking sur pente forte et faible adhérence.** **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir chapitre **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF025 **SUITE**	

A l'aide de l'outil de diagnostic, visualiser dans l'écran des paramètres, les paramètres de vitesse de roues. A l'arrêt, ces paramètres doivent indiquer 0 km/h. Si ce n'est pas le cas, faire un diagnostic de l'ABS.
S'assurer de la conformité de la ligne de force mécanique du frein de parking : – Montage correct des câbles de frein de parking. – Bon état des câbles de frein de parking (pas de grippage ou de détérioration). – Conformité, état et bon fonctionnement des étriers de frein arrière. – État et conformité des plaquettes de frein arrière. Effectuer les réparations nécessaires.
S'assurer que le véhicule ne soit pas surchargé.
S'assurer que les pneumatiques du véhicule ne soit pas lisses.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF028 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne 2.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Traiter ce défaut en priorité.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer la démarche de diagnostic même si le défaut est **mémorisé**.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération, voir **Remplacement des organes**.

Contacter la **techline**, sans effacer le défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF029 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne 2.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Traiter ce défaut en priorité.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer la démarche de diagnostic même si le défaut est **mémorisé**.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération, voir **Remplacement des organes**.

Contacter la **techline**, sans effacer le défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF035 PRESENT OU MEMORISE	SOUS-TENSION 1.DEF : Tension d'alimentation insuffisante durant la commande

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF055 "Sous tension batterie"** s'il est présent ou mémorisé.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent suite à coupure et remise du contact (+ après contact forcé : voir **Préliminaires**), et demande de serrage ou de desserrage par la palette de commande.
	Particularités : Ce défaut est un défaut d'alimentation et ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Ce défaut n'indique pas une sous tension d'alimentation du calculateur mais une forte chute de tension du moteur de frein de parking durant une commande. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

Débrancher le connecteur du calculateur de frein de parking assisté pour s'assurer de la **conformité des alimentations** et pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur du calculateur de frein de parking assisté

voie H4
voie G4 → **+ avant contact**

voie H2
voie G2 → **masse**

Remettre en état si nécessaire (voir schéma électrique du véhicule)

Effectuer une commande de serrage puis une commande de desserrage (moteur du véhicule démarré) pour s'assurer que durant la commande, la tension mesurée au niveau du fusible ne chute pas en-dessous de 10,5 V.
Procéder aux réparations nécessaire pour que l'alimentation électrique du calculateur de frein de parking soit conforme (égale à la tension batterie).

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF036 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE INJECTION ABSENTE 1.DEF : Trame multiplexée absente ou valeurs invalides (problème sur le calculateur producteur de l'information ou défaut de liaison CAN)

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'il sont présents ou mémorisés.
	Traiter les défauts éventuels du calculateur injection en priorité. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : En présence d'un défaut CAN comme celui-ci, le frein de parking peut perdre tout ou une partie de ses fonctionnalités assistées de serrage.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact (+ APC forcé : voir **Préliminaires**).
	Particularités : Ce défaut ne concerne que la réception d'informations multiplexées venant du calculateur d'injection. Ce défaut indique soit une absence d'émission, soit une incohérence dans les informations reçues par le frein de parking. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir chapitre **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 10 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF036 **SUITE**	

A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé** et notamment du segment calculateur d'injection - calculateur de frein de parking assisté. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, effectuer **un contrôle de conformité** pour s'assurer que les états et les paramètres venant du calculateur d'injection soient présents et conformes (**ET019, PR015, PR017**). Si l'état et les paramètres mentionnés ne sont pas conformes, effectuer un diagnostic de l'**Injection**.
Si le problème persiste, débrancher le connecteur du calculateur d'injection pour s'assurer du **bon état** de ce connecteur et de ses clips (cosses) et notamment des clips des **voies multiplexées** (voir le schéma électrique de l'injection monté sur le véhicule). Remplacer les clips si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF037 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE ABS ABSENTE 1.DEF : Trame multiplexée absentes ou valeurs invalides (problème sur le calculateur producteur de l'information ou défaut de liaison multiplexée)

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Traiter les défauts éventuels du calculateur ABS en priorité. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : En présence de ce défaut, le frein de parking peut perdre tout ou une partie de ses fonctionnalités assistées de serrage.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact (+ après contact forcé : voir **Préliminaires**).
	Particularités : Ce défaut ne concerne que la réception d'informations multiplexées venant du calculateur d'ABS. Ce défaut indique soit une absence d'émission, soit une incohérence dans les informations reçues par le calculateur de frein de parking assisté.
	Seulement pour Vdiag 08 et 0C : **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 10 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF037 **SUITE**	

A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé** et notamment du segment calculateur ABS - boîtier électrique frein de parking. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, effectuer **un contrôle de conformité** pour s'assurer que les paramètres venant du calculateur d'antiblocage de roues soient présents et conformes (**PR012, PR013, PR014**). Si les paramètres mentionnés ne sont pas conformes, faire un diagnostic de l'**Antiblocage des Roues** (ABS).
Si le problème persiste, débrancher le connecteur du calculateur d'antiblocage de roues pour s'assurer du **bon état** de ce connecteur et de ses clips (cosses) et notamment des clips des **voies multiplexées** (voir le schéma électrique du calculateur d'antiblocage de roues monté sur le véhicule). Remplacer les clips si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF038 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE BVA ABSENTE 1.DEF : Trame multiplexée absentes ou valeurs invalides (problème sur le calculateur producteur de l'information ou défaut de liaison multiplexée).

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Traiter les défauts éventuels du calculateur BVA en priorité. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : En présence de ce défaut, le frein de parking peut perdre tout ou une partie de ses fonctionnalités assistées de serrage.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact (+ APC forcé : voir **Préliminaires**).
	Particularités : Ce défaut ne concerne que la réception d'informations multiplexées venant du calculateur de BVA. Ce défaut indique soit une absence d'émission, soit une incohérence dans les informations émises. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 10 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF038 **SUITE**	

Vérifier la configuration boîte de vitesses du véhicule : s'assurer que la configuration ne soit pas BVM alors que le véhicule est équipé d'une BVA, ou configuré BVA alors que le véhicule est BVM. A l'aide de l'outil de diagnostic effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé** et notamment du segment calculateur de BVA - boîtier électrique frein de parking. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, effectuer **un contrôle de conformité** pour s'assurer que l'état venant du calculateur de boîte de vitesses automatique soit présent et conforme (**ET018**). Si l'état **ET018** n'est pas conforme faire un diagnostic de la **Boîte de Vitesses Automatique**.
Si le problème persiste, débrancher le connecteur du calculateur de boîte de vitessesautomatique pour de s'assurer du **bon état** de ce connecteur et de ses clips (cosses) et notamment des clips des **voies multiplexées** (voir le schéma électrique du calculateur de boîte de vitesses automatique monté sur le véhicule). Remplacer les clips si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF039 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE UCH ABSENTE 1.DEF : Trame multiplexée absentes ou valeurs invalides (problème sur le calculateur producteur de l'information ou défaut de liaison multiplexée).

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts, **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Traiter les défauts éventuels du calculateur UCH en priorité. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : En présence de ce défaut, le frein de parking peut perdre tout ou une partie de ses fonctionnalités assistées de serrage.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact (+ après contact forcé : voir **Préliminaires**).
	Particularités : Ce défaut ne concerne que la réception d'informations multiplexées venant du calculateur de l'UCH. Ce défaut indique soit une absence d'émission, soit une incohérence dans les informations émises. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 10 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF039 **SUITE**	

A l'aide de l'outil de diagnostic effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé** et notamment du segment calculateur de l'UCH - boîtier électrique frein de parking. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, effectuer **un contrôle de conformité** pour s'assurer que les états venant de l'Unité Centrale Habitacle soient présents et conformes (**ET001, ET014, ET016, ET017, PR001**). Si les états et le paramètre mentionnés ne sont pas conformes : faire un diagnostic de l'**Unité Centrale Habitacle**.
Si le problème persiste, débrancher les connecteurs de l'unité de contrôle habitacle pour s'assurer du **bon état** de ces connecteurs et de leurs clips (cosses) et notamment des clips des **voies multiplexées** (voir le schéma électrique de l'unité centrale habitacle monté sur le véhicule). Remplacer les clips si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF041 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR DE PENTE 1.DEF: Incohérence du signal

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Traiter ce défaut en priorité. **Particularités :** Le capteur de pente est **interne** au calculateur de frein de parking assisté, il ne se détaille pas. Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF042 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR D'EFFORT CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V 1DEF : Problème d'alimentation du capteur

CC.1 ***1.DEF***	***CONSIGNES***	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Traiter ce défaut en priorité.
		Particularités : Le capteur d'effort est interne au calculateur de frein de parking assisté, il ne se détaille pas. Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer les défauts.

CC.0	***CONSIGNES***	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'ils sont présents ou mémorisés.
		Particularités : Le capteur d'effort est interne au calculateur de frein de parking assisté, il ne se détaille pas. Avant de remplacer un boîtier électrique frein de parking, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF043 PRESENT OU MEMORISE	MOTEUR DE FREIN DE PARKING 1.DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Traiter ce défaut en priorité.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF044 PRESENT OU MEMORISE	CONTACTEUR DE SERRAGE CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF047 "Commande manuelle", DF035 "Sous tension", DF055 "Sous tension batterie" et DF054 "Sur-tension batterie"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**) et demande de serrage par la palette de commande.
	Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. **Particularités :** Le contacteur de serrage correspond au premier contact de la palette (course de la palette environ 3 mm). Ce défaut apparaît naturellement en cas de débranchement de la palette. Nota : Le témoin défaut s'allume 10 s après l'apparition du défaut. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 3 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF044 **SUITE 1**	

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous fonction "**STATIONNEMENT**"), contrôler le fonctionnement de la palette de commande du frein de parking. Contact mis, les états **ET008, ET009** et **ET010** doivent fonctionner comme ci-dessous :

	ET008 "Position contacteur de serrage".	**ET009 "Position contacteur de serrage redondant".**	**ET010 "Position contacteur de desserrage".**
Palette **au repos**	**INACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **légèrement tirée (3 mm de course)**	**ACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée à fond de course**	**ACTIF**	**ACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée et interrupteur de desserrage enfoncé**	**ACTIF**	**ACTIF**	**APPUYE**

Si les états ne fonctionnent pas comme indiqué précédemment, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur de la palette de commande du frein de parking.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs et de leurs clips (cosses) du calculateur de frein de parking.
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF044 **SUITE 2**	

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur de la palette de frein de parking : **1216**		Calculateur de frein de parking assisté : **1217**
voie 9	→	**voie D2**
voie 7	→	**voie C2**

Remettre en état si nécessaire.

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, mettre le contact et s'assurer de **la présence d'une alimentation 5 V (4 V < X < 5 V)** sur la **voie 7** du connecteur de la palette. Si l'alimentation n'est pas présente et que le calculateur du frein de parking est correctement alimenté (absence d'autres défauts à l'outil de diagnostic), contacter la **techline**.

Si le défaut persiste, mesurer la résistance du contacteur de serrage entre les **voies 7 et 9** de la palette de commande du frein de parking.
Remplacer la palette si la résistance du contacteur de serrage n'est pas de l'ordre de :
– Palette au repos : **2700 Ω ± 100 Ω**
– Palette tirée : **172 Ω ± 15 Ω**

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF045 PRESENT OU MEMORISE	CONTACTEUR DE SERRAGE REDONDANT 1.DEF : Incohérence du signal

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF047 "Commande manuelle", DF035 "Sous tension" et DF055 "Sous tension batterie"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter ce défaut en priorité.
	Particularités : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Le contacteur de serrage redondant correspond au deuxième contact de la palette (course maximale de la palette). **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 3 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF045 **SUITE 1**	

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous fonction "**STATIONNEMENT**"), contrôler le fonctionnement de la palette de commande du frein de parking. Contact mis, les états **ET008, ET009** et **ET010** doivent fonctionner comme ci-dessous :

	ET008 "Position contacteur de serrage".	**ET009 "Position contacteur de serrage redondant".**	**ET010 "Position contacteur de desserrage".**
Palette **au repos**	**INACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **légèrement tirée (3 mm de course)**	**ACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée à fond de course**	**ACTIF**	**ACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée et interrupteur de desserrage enfoncé**	**ACTIF**	**ACTIF**	**APPUYE**

Si les états ne fonctionnent pas comme indiqué précédemment, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur de la palette de commande du frein de parking.
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF045 **SUITE 2**	

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la palette de frein de parking : **1216**		Calculateur de frein de parking assisté : **1217**
voie 10	→	**voie C3**

Remettre en état si nécessaire.

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, s'assurer de **la présence d'une masse** sur la **voie 2** du connecteur de la palette.
Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, **contrôler le contacteur de serrage redondant** :
Palette au repos : **isolement** entre **les voies 2 et 10** de la palette.
Palette tirée à fond : **continuité** entre **les voies 2 et 10** de la palette.
Remplacer la palette de commande du frein de parking si elle ne fonctionne pas comme indiqué.

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF046 PRESENT OU MEMORISE	LIAISON CABLES/MOTEUR DE FREIN (DEVERROUILLAGE DE SECOURS) 1.DEF: Frein de parking déverrouillé par la poignée de secours

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058, DF061** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent suite à effacement du défaut, coupure du contact, mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**), desserrage puis serrage du frein de parking par la palette de commande.
	Particularités : Ce défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Ce défaut indique que le système de frein de parking assisté a été déverrouillé par la commande manuelle (si c'est le cas vérifier que le protecteur de la poignée n'est pas détérioré). S'assurer que la poignée de déverrouillage de secours n'a pas été tirée manuellement par l'utilisateur ce qui engendre la levée du défaut. Le réarmement des câbles s'effectue lors d'une commande manuelle de desserrage du frein de parking ou automatiquement (si le défaut est présent) lors d'un roulage à plus de 2 km/h (le défaut devient mémorisé).
	Seulement pour Vdiag 08 et 0C : **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. S'il n'y a pas eu utilisation manuelle de la poignée de déverrouillage de secours et si **PR019** > 5 contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF046 **SUITE**	

S'assurer que le défaut ne provient pas d'une utilisation manuelle de la poignée de déverrouillage de secours. Dans ce cas, la montée du défaut est normale, effacer le défaut.
Effectuer une commande de desserrage puis une commande de serrage par la palette de commande pour **réarmer les câbles** du frein de parking.
S'assurer de la conformité de la ligne de force mécanique du frein de parking : Bon accrochage, pas de rupture. Vérifier la conformité du câble de déverrouillage de secours. Effectuer les réparations nécessaires.
S'assurer du bon fonctionnement de l'effort de serrage et du serrage maximal du frein de parking.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF047 PRESENT OU MEMORISE	COMMANDE MANUELLE 1.DEF: Absence de signal 2.DEF: Incohérence du signal 3.DEF: Court-circuit 4.DEF: Défaut palette

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts : **DF035 "Sous tension", DF055 "Sous tension batterie" et DF054 "Sur-tension batterie"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Nota : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Le défaut deviendra mémorisé seulement après 3 serrages avec la palette de commande.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter le défaut comme s'il était présent.
	Seulement pour Vdiag 08 et 0C : **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 3 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF047 **SUITE 1**	

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous fonction "**STATIONNEMENT**"), contrôler le fonctionnement de la palette de commande du frein de parking. Contact mis, les états **ET008, ET009** et **ET010** doivent fonctionner comme ci-dessous :

	ET008 "Position contacteur de serrage".	**ET009 "Position contacteur de serrage redondant".**	**ET010 "Position contacteur de desserrage".**
Palette **au repos**	**INACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **légèrement tirée (3 mm de course)**	**ACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée à fond de course**	**ACTIF**	**ACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée et interrupteur de desserrage enfoncé**	**ACTIF**	**ACTIF**	**APPUYE**

Si les états ne fonctionnent pas comme indiqué précédemment, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur de la palette de commande du frein de parking.
Remettre en état si nécessaire.

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, s'assurer de **la présence d'une masse** sur la **voie 2** du connecteur de la palette (remettre en état si nécessaire).
S'assurer également de **la présence d'une alimentation 5 V (4 V < X < 5 V)** sur la **voie 7** du connecteur de la palette.
Si l'alimentation n'est pas présente et que le calculateur du frein de parking est correctement alimenté (absence d'autres défauts à l'outil de diagnostic), contacter la **techline**.

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs et de leurs clips (cosses) du calculateur de frein de parking assisté.
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF047 **SUITE 2**	

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, vérifier **l'isolement** (par rapport à la masse et au + 12 V et isolement des 4 fils entre eux), **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur de la palette de frein de parking : **1216**		Calculateur de frein de parking assisté : **1217**
voie 9	→	**voie D2**
voie 7	→	**voie C2**
voie 10	→	**voie C3**
voie 4	→	**voie D3**

Remettre en état si nécessaire

Connecteur du boîtier électrique frein de parking débranché, vérifier **l'isolement** entre les **voies C2** et **D2** du calculateur. Si les voies sont en court circuit, remplacer la palette, (voir **Remplacement des organes, Partie A/ Procédure de remplacement d'un calculateur de frein de parking assisté**).

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF048 PRESENT OU MEMORISE	CONTACTEUR DE DESSERRAGE 1.DEF : Incohérence du signal

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF047, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058, DF061** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**) et demande de desserrage par la palette de commande.
	Particularités : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. 8 serrages (en 2 s) par la palette de commande sans appui sur le interrupteurde desserrage fait apparaître le défaut présent. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que PR018 = 0 et PR022 > 25 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut. Si le défaut est mémorisé et que PR019 < 3 effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF048 **SUITE 1**	

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous fonction "**STATIONNEMENT**"), contrôler le fonctionnement de la palette de commande du frein de parking. Contact mis, les états **ET008, ET009** et **ET010** doivent fonctionner comme ci-dessous :

	ET008 "Position contacteur de serrage".	**ET009 "Position contacteur de serrage redondant".**	**ET010 "Position contacteur de desserrage".**
Palette **au repos**	**INACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **légèrement tirée (3 mm de course)**	**ACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée à fond de course**	**ACTIF**	**ACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée et interrupteur de desserrage enfoncé**	**ACTIF**	**ACTIF**	**APPUYE**

Si les états ne fonctionnent pas comme indiqué précédemment, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur de la palette de commande du frein de parking.
Remettre en état si nécessaire.

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, s'assurer de **la présence d'une masse** sur la **voie 2** du connecteur de la palette.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs et de leurs clips (cosses) du calculateur de frein de parking assisté et de son connecteur intermédiaire (sous le siège avant gauche).

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF048 **SUITE 2**	

Connecteur de la palette de commande du frein de parking débranché, vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la palette de frein de parking : **1216**		Calculateur de frein de parking assisté : **1217**
voie 4	→	**voie D3**

Remettre en état si nécessaire

Si le problème persiste, **contrôler le contacteur de desserrage** :
Palette au repos : **isolement** entre **les voies 2 et 4** de la palette,
Palette tirée à fond et contacteur de desserrage appuyé : **continuité** entre **les voies 2 et 4** de la palette.
Remplacer la palette de commande du frein de parking si elle ne fonctionne pas comme ci-dessus, (voir **Remplacement des organes, Partie A/ Procédure de remplacement d'un calculateur de frein de parking assisté**).

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF049 PRESENT OU MEMORISE	SERRAGE 1.DEF : Incohérence de la valeur de serrage 2.DEF : Valeur nominale de serrage non atteinte 3.DEF : Valeur nominale de desserrage non atteinte 4.DEF : Effort de serrage insuffisant

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003 (1.DEF ; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058, DF061**. **Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**) et demande de serrage **dans une pente**.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** La caractérisation **1.DEF** correspond à une incohérence entre la valeur mesurée de l'effort (**PR004**) et l'état du frein de parking (**ET030 : "Fonctionnement FPA lors du défaut"** dans le contexte de pannes). Ce défaut peut apparaître suite à un débranchement batterie (frein de parking serré).

Contrôler le contexte de panne à l'apparition du défaut :
Si **ET030** est en **ETAT 5, ETAT 6, ETAT 7, ETAT 8, ETAT 9 ou ETAT 10** et si **PR004** est supérieur à 450 N et si **PR012 "Vitesse véhicule"** est égal à 0 km/h à l'apparition du défaut : – vérifier s'il y a eu débranchement de la batterie, si c'est le cas la montée de ce défaut est normale, effacer le défaut, – sinon contrôler l'alimentation du calculateur et la batterie. Remettre en état si nécessaire. Si le défaut persiste, contacter la **techline**.
Si **ET030** est en **ETAT 5, ETAT 6, ETAT 7** et si **PR004** est inférieur à 450 N et si **PR012 "Vitesse véhicule"** est inférieur à 5 km/h à l'apparition du défaut : Contrôler les traces d'échauffement sur les freins : – Contrôler que les garnitures reviennent bien en position repos – Contrôler que l'effort de rappel du petit levier est suffisant. – Contrôler qu'il n'y a pas de friction ou point dur sur les câbles. – S'il n'y a aucun indice de défaillance sur ces organes et si **PR019 < 3 et PR022 > 25 et PR018 < 15** alors effacer le défaut. – Sinon, contacter la techline.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF049 **SUITE 1**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** La caractérisation **2.DEF** provient principalement d'un problème d'alimentation électrique, de course de serrage ou du capteur d'effort interne.

Si ce défaut apparaît suite à un changement de frein de parking :
- Vérifier la conformité du montage du frein de parking.
- S'assurer que la tension batterie **PR001** soit supérieure à 12,5 V.
- Effacer le défaut et reprendre le processus de montage de frein de parking : voir **Remplacement des organes**.

Contrôler le contexte de panne à l'apparition du défaut : si la tension batterie **PR001** est inférieure à 9 V à l'apparition du défaut alors :
- Vérifier la ligne d'alimentation et que la résistance soit inférieure à 150 mΩ.
- S'il n'y a pas d'indice de défaillance sur la ligne d'alimentation et si **PR019 < 3** et **PR022 > 25** et **PR018 < 15** alors effacer le défaut.

Contrôler le contexte de panne à l'apparition du défaut : **Si ET028 : "Information contacteur de frein"** est **APPUYEE** alors :
- Si **PR019 < 3** et **PR022 > 25** et **PR018 < 15** alors effacer le défaut.
- Le défaut peut être monté lorsque l'utilisateur appuie "**fort**" sur sa pédale de frein pendant un serrage du frein de parking. Si c'est le cas, effacer le défaut.

S'il y a un "**fort**" bruit de serrage sur une commande de serrage maximal alors l'origine peut être mécanique : regarder le **manuel de réparation mécanique**.

S'assurer de la conformité de la ligne de force mécanique du frein de parking :
- Montage correct des câbles de frein de parking.
- Bon état des câbles de frein de parking (pas de grippage ou de détérioration).
- Conformité, état et bon fonctionnement des étriers de frein arrière.
- État et conformité des plaquettes de frein arrière.
- Conformité de la purge des freins arrière.

Effectuer les réparations nécessaires.

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous-fonction "**STATIONNEMENT**"), visualiser les paramètres **PR005 "Consigne de l'effort"** et **PR004 "Valeur mesurée de l'effort"**. Ils doivent prendre les différentes valeurs notées dans le contrôle de conformité.

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF049 **SUITE 2**	

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNES***	**Particularités :** La caractérisation **3.DEF** provient principalement d'un problème d'alimentation électrique ou du capteur d'effort interne. La caractérisation **4.DEF** provient principalement d'un problème d'alimentation électrique ou d'un défaut interne (moteur, capteur ...). Il signale que le frein de parking ne peut ni serrer, ni desserrer.

Contrôler le contexte de panne à l'apparition du défaut : si la tension batterie **PR001** est inférieure à 9 V à l'apparition du défaut alors : Vérifier la ligne d'alimentation et que la résistance est inférieure à 150 mΩ.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF050 PRESENT OU MEMORISE	BLOCAGE MECANIQUE

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts : **DF046 "Liaison câbles/moteur de frein", DF042 "Capteur d'effort"** et **DF035 "Sous tension"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter le défaut comme s'il était présent.

Contrôler les étriers de frein. Effectuer les réparations nécessaires.
SI le défaut persiste, contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF051 PRESENT OU MEMORISE	DEFAUT SYSTEME APRES ECHANGE CALCULATEUR

CONSIGNES	**Particularités :** Ce défaut indique un dysfonctionnement process : le remplacement ou la reconfiguration du calculateur de frein de parking assisté a été effectué avec un défaut présent.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter le défaut comme s'il était présent.

A l'aide de l'outil de diagnostic, **faire un diagnostic du calculateur de frein de parking assisté**. Traiter les autres défauts présents ou mémorisés préalablement. Procéder aux réparations nécessaires. Effacer le défaut.
Si aucun défaut n'apparaît à l'outil de diagnostic, **effectuer un contrôle de conformité** pour s'assurer de la conformité du système de frein de parking.
Si le contrôle de conformité et le contrôle des défauts à l'outil de diagnostic n'ont pas permis de résoudre le problème (voir **Préliminaires**) à la **gestion des témoins défaut**, pour connaître les éléments susceptibles de créer un dysfonctionnement.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF052 PRESENT OU MEMORISE	RESEAU MULTIPLEXE 1.DEF : Problème de réception des trames multiplexées par le calculateur de frein de parking assisté : Le calculateur ne reçoit aucune information multiplexée ou au moins deux calculateurs ne communiquent pas avec le calculateur de frein de parking assisté.

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003 (1.DEF ; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058, DF061**.
	Traiter les défauts éventuels du réseau multiplexé en priorité (voir manuel de diagnostic 88B, Multiplexage)
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent suite à la mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**).
	Particularités : Ce défaut indique soit une absence totale d'émission des informations multiplexés vers le boîtier électrique frein de parking, ou bien l'absence d'émission des informations multiplexées venant de deux calculateurs (les continuités des lignes du réseau multiplexé peuvent être conformes, mais si deux calculateurs ne répondent pas, ce défaut est remonté). Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Nota : L'utilisation d'une batterie autonome pour le démarrage peux faire apparaître ce défaut. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que **PR018 = 0** et **PR022 > 25** effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF052 **SUITE**	

S'assurer qu'une batterie autonome n'ait pas été utilisée pour le démarrage, si c'est le cas, ce défaut peut apparaître.
A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé**. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, débrancher le connecteur du calculateur de frein de parking assisté pour s'assurer du **bon état** de ce connecteur et de ses clips (cosses) et notamment des clips des **voies A2 et A3**. Remplacer les clips si nécessaire.
Connecteur du calculateur de frein de parking assisté débranché, vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre les voies **A2** et **A3** du calculateur de frein de parking assisté et les calculateurs : – d'antiblocage des roues, (voir schéma des différents calculateurs), – d'injection, (voir schéma des différents calculateurs), – de boîte de vitesses automatique (voir schéma des différents calculateurs), – d'unité centrale habitacle (voir schéma des différents calculateurs), – de l'unité de protection et de commutation (voir schéma des différents calculateurs). Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF054 PRESENT OU MEMORISE	SUR-TENSION BATTERIE 1.DEF : Tension batterie trop haute

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003 (1.DEF ; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058, DF061**.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent suite à mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**).
	Particularités : Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Ce défaut apparaît présent si la tension d'alimentation du calculateur est supérieure **à 16,5 V**, et devient mémorisé lorsque la tension redescend en-dessous **de 15,7 V**. Nota : L'utilisation d'une batterie autonome pour le démarrage (booster) peux faire apparaître ce défaut. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que **PR018 = 0** et **PR022 > 25** effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

Procéder à un contrôle du circuit de charge, l'alternateur ne doit pas délivrer une tension inférieure à **+ 12 V** ou supérieure à **+ 14,4 V** (moteur au ralenti). Vérifier l'alternateur, régulateur. Effectuer les réparations nécessaires.
Si le problème persiste, s'assurer qu'aucun système électrique utilisant le même fusible d'alimentation que le calculateur de frein de parking assisté ne soit en défaut.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF055 PRESENT OU MEMORISE	SOUS-TENSION BATTERIE 1.DEF: Tension batterie trop faible

CONSIGNES	**Particularités :** Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté. Ce défaut apparaît présent si la tension d'alimentation du calculateur est inférieure à 10,3 V et devient mémorisé lorsque la tension remonte au-dessus de 10,5 V. **Seulement pour Vdiag 08 et 0C :** **Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition.** Explications des compteurs : voir **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que **PR018 = 0** et **PR022 > 25** effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.
	Nota : Ce défaut peut apparaître en cas de démarrage très difficile.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent suite à mise du contact (+ APC forcé, voir **Préliminaires**).

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF055 **SUITE**	

S'assurer **du bon état** de la batterie, du câble de liaison batterie - démarreur - alternateur, du câble masse batterie - châssis et du câble masse châssis - groupe motopropulseur.
Remettre en état si nécessaire.

Procéder à un contrôle du circuit de charge, l'alternateur ne doit pas délivrer une tension inférieure à **+ 12 V** ou supérieure à 14,4 V (moteur au ralenti).
Effectuer les réparations nécessaires.

Débrancher le connecteur du boîtier électrique frein de parking (sous la caisse au niveau du train arrière) pour s'assurer de la **conformité des alimentations** (elles doivent être égales à la tension mesurée aux bornes de la batterie ± 0,5 V) et de vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :
Connecteur du calculateur de frein de parking

voie H4
voie G4 → **+ avant contact**
voie H2
voie G2 → **masse**

Remettre en état si nécessaire (voir schéma électrique du véhicule).

Si le problème persiste, s'assurer qu'aucun système électrique utilisant le même fusible d'alimentation que le calculateur de frein de parking assisté ne soit pas en défaut.

Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF056 PRESENT OU MEMORISE	MAUVAIS MONTAGE DES CABLES DE FREIN 1.DEF : Détection mauvais montage des câbles de frein

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF003 (1.DEF ; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058, DF061**.
	Particularités : Ce défaut n'apparaît que lors du procédé de configuration du frein de parking. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter le défaut comme s'il était présent.

S'assurer que la tension batterie au **PR001** soit supérieure à 12,5 V.
Vérifier le montage correct de la ligne de force mécanique : câbles, liaisons, étriers. Si les câbles du frein de parking sont détériorés (notamment au niveau des viroles des étriers), remplacer les deux câbles. Refaire le procédé de configuration du calculateur de frein de parking assisté : lancer la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** (voir le chapitre **Remplacement des organes**).
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF057 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR DE TEMPERATURE INTERNE CALCULATEUR 1.DEF: Capteur température hors plage (défaut interne) 2.DEF: Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic même si le défaut est **mémorisé**.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer les défauts.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF058 PRESENT OU MEMORISE	INTENSITE MOTEUR FREIN DE PARKING 1.DEF : Incohérence de la valeur du courant

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic même si le défaut est **mémorisé**.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération : (voir **Remplacement des organes**).

Vérifier s'il y a eu inversion de la polarité batterie, si tel est le cas, effacer le défaut et vérifier le bon fonctionnement du calculateur de frein de parking assisté (voir le **Fonctionnement système**).
Si le problème persiste, contacter la **techline** sans effacer le défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF059 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE UPC ABSENTE 1.DEF : Trames multiplexées absentes ou valeurs invalides (problème sur le calculateur producteur de l'information ou défaut de liaison CAN)

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF055 "Sous tension batterie"** et **DF052 "Réseau multiplexé"** s'ils sont présents ou mémorisés.
	Traiter les défauts éventuels du calculateur UPC en priorité. Le défaut ne provient normalement pas du calculateur de frein de parking assisté.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact (+ APC forcé : voir **Préliminaires**), desserrage puis serrage du frein de parking par la palette de commande.
	Particularités : Ce défaut ne concerne que la réception d'informations multiplexées venant du calculateur **UPC**. Ce défaut indique soit une absence d'émission, soit une incohérence dans les informations émises. Nota : En présence d'un défaut CAN comme celui-ci, le calculateur de frein de parking assisté peut perdre tout ou une partie de ses fonctionnalités assistées de serrage.
	Dans le cadre d'un défaut mémorisé, consulter les états et paramètres lors de son apparition. Explications des compteurs : voir chapitre **Préliminaires**. Si le défaut est mémorisé et que **PR018 = 0** et **PR022 > 25** effacer le défaut : ne pas tenir compte de ce défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF059 **SUITE**	

A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer un **diagnostic du réseau multiplexé**. Ce contrôle permet de s'assurer de la conformité des différentes liaisons du réseau multiplexé et le cas échéant de relever les segments défaillants. Procéder aux réparations nécessaires.
Si le test du réseau multiplexé n'a pas permis de trouver la liaison défaillante, effectuer **un contrôle de conformité** pour s'assurer que l'état venant du calculateur d'UPC est présent et conforme (**ET016, PR015, PR017**). Vérifier les contacts de boîte de vitesses. Si l'état et les paramètres mentionnés ne sont pas conformes : effectuer un diagnostic de **l'UPC**.
Si le problème persiste, débrancher le connecteur du calculateur UPC pour s'assurer du **bon état** de ce connecteur et de ses clips (cosses) et notamment des clips des **voies multiplexées** (voir le schéma électrique de l'UPC monté sur le véhicule). Remplacer les clips si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF061 PRESENT OU MEMORISE	PANNE ELECTRIQUE NON IDENTIFIEE 1.DEF : Le calculateur de frein de parking assisté a détecté un défaut durant le mode veille (contact coupé, portes et fenêtres du véhicule fermées et témoin de la palette éteint)

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défaut :** Traiter ce défaut en priorité.
	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Traiter ce défaut comme s'il était présent.
	Particularités : Avant de remplacer un calculateur de frein de parking assisté, **sauvegarder les données de l'ancien calculateur** (pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle). Pour cette opération : (voir **Remplacement des organes**).

Contacter la **techline** sans effacer le défaut.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**), effectuer la mise en service du calculateur de frein de parking assisté (voir **Remplacement des organes**). Effectuer plusieurs commandes de serrage et de desserrage pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

ECRAN PRINCIPAL

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Etat de fonctionnement du frein de parking	**ET024 :**	Fonctionnement Système	**MODE CLIENT**	Si l'état affiche "**MODE USINE**", le calculateur n'est **pas opérationnel**. Pour être en "**MODE CLIENT**", effectuer une nouvelle mise en service du calculateur en activant la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** (voir **Remplacement des organes**).
2	Alimentations électriques du calculateur	**ET001 :**	Alimentation + Après contact	**Contact coupé : ABSENT** **Contact mis : PRESENT**	En cas de problème sur cet état, consulter l'interprétation de l'état **ET001 : "Alimentation + après contact"**
		PR001 :	Tension batterie	**9,6 V < PR001 < 15 V**	Si la valeur du paramètre n'est pas comprise dans cet intervalle s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

ECRAN PRINCIPAL (suite 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
3	Carte : L'état carte en butée ne concerne que le Vdiag 08	**ET013 :** Carte en butée	**PRESENTE** ou **ABSENTE**	

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

ECRAN PRINCIPAL (suite 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Frein de parking assisté	**PR005 :** Consigne de l'effort **PR004 :** Valeur mesurée de l'effort	Au repos : **X = 0 N**. lors d'un serrage sur un sol horizontal : **400 < X < 550 N** Lors d'un serrage maximum (palette tirée à fond durant 2 s) sur un sol horizontal : **1100 < X < 1150 N** Nota : un **appui sur la pédale de frein** lorsque le frein de parking est serré modifie la valeur mesurée de l'effort (modification de la tension des câbles de frein) et le frein de parking peut effectuer un sur-serrage. **L'interprétation de ces paramètres est valable uniquement sans appui sur la pédale de frein.**	L'écart entre la valeur de consigne et la valeur mesurée ne doit pas être plus grand que **- 50 N ou + 100 N**. Si la valeur mesurée n'atteint pas ou dépasse la valeur de consigne (problème mécanique ou électrique de la commande), le calculateur de frein de parking assisté relèvera un défaut (**DF025 "Mouvement véhicule avec serrage maximum", DF049 "Serrage"** ou **DF050 "Blocage mécanique"**). Si un des trois défauts est relevé par l'outil de diagnostic, appliquer l'interprétation correspondante.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

ECRAN PRINCIPAL (suite 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
	Frein de parking assisté (suite)	**ET011 :** Frein de parking	Sans action sur la palette : **INACTIF**. Lors d'un desserrage : **Desserré** (le temps du desserrage puis **INACTIF**). Lors d'un serrage de stationnement : **ETAT 1 freinage statique**. Lors d'un freinage d'urgence : **ETAT 2 freinage dynamique** (au-delà de 10 km/h). Lorsque le système est en défaut : **EN DEFAUT**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **consulter l'interprétation** du défaut **DF043 "Moteur de frein de parking"**.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : STATIONNEMENT

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Alimentations électriques du calculateur	**ET001 :**	Alimentation + Après contact	**Contact coupé : ABSENT** **Contact mis : PRESENT**	En cas de problème sur cet état, consulter l'interprétation de l'état **ET001 : "Alimentation + après contact"**.
		PR001 :	Tension batterie	**9 V < X < 15 V**	En cas de problème sur ce paramètre s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge**.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : STATIONNEMENT (suite 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
2	Palette de commande du frein de parking	**ET008 :**	Position contacteur de serrage	Palette relâchée : **INACTIF**. Palette tirée au premier contact (environ 3 mm de course) : **ACTIF**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET008 "Position contacteur de serrage"**.
		ET009 :	Position contacteur de serrage redondant	Palette relâchée : **INACTIF**. Palette tirée au deuxième contact (à fond de course) : **ACTIF**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET009 "Position contacteur de serrage redondant"**.
		ET010 :	Position contacteur de desserrage	Palette au repos : **RELACHE**. Palette tirée à fond et contacteur de desserrage enfoncé : **APPUYE**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET010 "Position contacteur de desserrage"**.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : STATIONNEMENT (suite 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
3	Frein de parking assisté	**PR005 :** Consigne de l'effort **PR004 :** Valeur mesurée de l'effort	Au repos : **X = 0 N**. lors d'un serrage sur un sol horizontal : **400 < X < 550 N** Lors d'un serrage maximum (palette tirée à fond durant 2 s) sur un sol horizontal : **1100 < X < 1150 N**. Nota : un **appui sur la pédale de frein** lorsque le frein de parking est serré modifie la valeur mesurée de l'effort (modification de la tension des câbles de frein) et le frein de parking peut effectuer un sur-serrage. **L'interprétation de ces paramètres est valable uniquement sans appui sur la pédale de frein.**	L'écart entre la valeur de consigne et la valeur mesurée ne doit pas être plus grand que **- 50 N ou + 100 N**. Si la valeur mesurée n'atteint pas ou dépasse la valeur de consigne (problème mécanique ou électrique de la commande), le calculateur de frein de parking assisté relèvera un défaut (**DF025 "Mouvement véhicule avec serrage maximum", DF049 "Serrage"** ou **DF050 "Blocage mécanique"**). Si un des trois défauts est relevé par l'outil de diagnostic, appliquer l'interprétation correspondante.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'ait pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : STATIONNEMENT (suite 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
	Frein de parking assisté (suite)	**ET011 :** Frein de parking	Sans action sur la palette : **INACTIF**. Lors d'un desserrage : **Desserré** (le temps du desserrage puis **INACTIF**), Lors d'un serrage de stationnement : **ETAT 1 freinage statique**. Lors d'un freinage d'urgence : **ETAT 2 freinage dynamique** (au-delà de 10 km/h). Lorsque le système est en défaut : **EN DEFAUT**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **consulter l'interprétation** du défaut **DF043 "Moteur de frein de parking"**.
4	Serrage	**AC002 :** Serrage	**ACTIF** ou **INACTIF**	
5	Desserrage	**AC003 :** Desserrage	**ACTIF** ou **INACTIF**	

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : SERRAGE AUTOMATIQUE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Configuration du serrage assisté	**ET022 :**	Configuration du serrage automatique	**AVEC** ou **SANS**	En fonction de la demande du client, le calculateur de frein de parking assisté peut être configuré **AVEC** ou **SANS** serrage assisté à l'arrêt du moteur. Consulter l'interprétation de l'état **ET022 "Configuration du serrage automatique"**.
2	Alimentation électrique du calculateur	**ET001 :**	Alimentation + Après contact	**Contact coupé : ABSENT** **Contact mis : PRESENT**	En cas de problème sur cet état, consulter l'interprétation de l'état **ET001 "Alimentation + après contact"**.
3	Moteur thermique	**PR015 :**	Régime moteur	**0 tr/min**	En cas de problème sur ce paramètre et cet état, s'assurer que le calculateur d'injection envoie bien les informations (absence des défauts **DF036 "Emission multiplexée injection absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'injection).
		ET019 :	Moteur	**ARRETE** Autres possibilités suivant l'état de fonctionnement du moteur thermique : **TOURNANT** – **SOUS DEMARREUR** – **CALE**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : SERRAGE AUTOMATIQUE (suite 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Vitesse roues	**PR012 :** Vitesse véhicule	**X = 0 Km/h**	En cas de problème sur ce paramètre, s'assurer que le calculateur d'antiblocage des roues envoie bien l'information (absence des défauts **DF037 "Emission multiplexée ABS absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'antiblocage des roues.
5	Frein de parking assisté	**ET011 :** Frein de parking	Sans action sur la palette : **INACTIF**. Lors d'un desserrage : **Desserré** (le temps du desserrage puis **INACTIF**), Lors d'un serrage de stationnement : **ETAT 1 freinage statique**. Lors d'un freinage d'urgence : **ETAT 2 freinage dynamique**. (au-delà de 10 km/h). Lorsque le système est en défaut : **EN DEFAUT**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **consulter l'interprétation** du défaut **DF043 "Moteur de frein de parking"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : SERRAGE AUTOMATIQUE (suite 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
	Frein de parking assisté (suite)	**PR005 :** Consigne de l'effort **PR004 :** Valeur mesurée de l'effort	Au repos : **X = 0 N**. lors d'un serrage sur un sol horizontal : **400 < X < 550 N** Lors d'un serrage maximum (palette tirée à fond durant 2 s) sur un sol horizontal : **1100 < X < 1150 N**. Nota : un **appui sur la pédale de frein** lorsque le frein de parking est serré modifie la valeur mesurée de l'effort (modification de la tension des câbles de frein) et le frein de parking peut effectuer un sur-serrage. **L'interprétation de ces paramètres est valable uniquement sans appui sur la pédale de frein.**	L'écart entre la valeur de consigne et la valeur mesurée ne doit pas être plus grand que **- 50 N ou + 100 N**. Si la valeur mesurée n'atteint pas ou dépasse la valeur de consigne (problème mécanique ou électrique de la commande), le calculateur de frein de parking assisté relèvera un défaut (**DF025 "mouvement véhicule avec serrage maximum", DF049 "Serrage"** ou **DF050 "Blocage mécanique"**). Si un des trois défauts est relevé par l'outil de diagnostic, appliquer l'interprétation correspondante.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : SERRAGE AUTOMATIQUE (suite 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Inclinaison du véhicule	**PR003 :** Valeur de l'inclinaison	Sur un sol horizontal la valeur est de : **- 2 d° < X < + 2 d°** Valeurs possibles suivant la pente : **- 25 d° < X < + 25 d°**	Sur un sol horizontal, si la valeur lue n'est pas égale à **0 d° ± 2** : Consulter l'interprétation du paramètre **PR003 "Valeur de l'inclinaison"**.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Configuration du desserrage assisté	**ET023 :** Configuration du desserrage automatique	**AVEC** ou **SANS**	En fonction de la demande du client, calculateur de frein de parking assisté peut être configuré **AVEC** ou **SANS** desserrage assisté lors de l'avancement du véhicule. Consulter l'interprétation de l'état **ET023 "Configuration du desserrage automatique"**.
2	Alimentation électrique du calculateur	**ET001 :** Alimentation + Après contact	**Contact coupé : ABSENT** **Contact mis : PRESENT**	En cas de problème sur cet état, consulter l'interprétation de l'état **ET001 "Alimentation + après contact"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
3	Véhicules équipés d'une boîte de vitesses manuelle	**ET016 :**	Position levier de vitesse BVM	**Point mort : NEUTRE** ou **Rapport engagé : HORS NEUTRE**	En cas de problème sur ces états, s'assurer que l'Unité Centrale Habitacle envoie bien les informations (absence du défaut **DF039 "Emission multiplexée UCH absente"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic de** l'Unité Centrale Habitacle.
		ET017 :	Marche arrière enclenchée	**OUI** (sélecteur en marche arrière). **NON** (pour les autres positions du sélecteur).	
4	Véhicules équipés d'une boîte de vitesses assistée	**ET018 :**	Position levier BVA	**Suivant la position du sélecteur :** **P, R, N, D** ou **Mode manuel** (le mode manuel correspond à la position commande impulsionnelle des vitesses).	En cas de problème sur ces états, s'assurer que les calculateurs concernés envoient bien les informations (absence des défauts **DF038 "Emission multiplexée BVA absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur concerné.
		ET017 :	Marche arrière enclenchée	**OUI** (sélecteur en **R**). **NON** (pour les autres positions du sélecteur).	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
5	Contacteurs d'ouverture de portes	**ET014 :** Contacts ouverture portes	**OUVERT :** porte conducteur ouverte. **FERME :** portes conducteur fermée. Nota : Cet état ne fonctionne qu'avec la porte conducteur.	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer que l'Unité de Centrale Habitacle envoie bien l'information (absence des défauts **DF039 "Emission multiplexée UCH absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si l'état fonctionne avec la porte passager mais pas avec la porte conducteur, effectuer une nouvelle mise en service du calculateur en activant la commande **VP011 "Calibration et mise en service calculateur"** (voir Remplacement des organes) pour configurer le bon type de direction (droite ou gauche). Si le problème persiste faire **un diagnostic** de l'Unité Centrale Habitacle.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Pédale d'embrayage	**PR006 :**	Position pédale d'embrayage	Position pieds levé : **0 < X < 20 %** - - - - - - - - - - - Position pieds à fond : Direction à droite : **50 < X < 70 %** Direction à gauche : **70 < X < 90 %**	En cas de problème, s'assurer que le potentiomètre soit correctement monté. Si le problème persiste, **consulter l'interprétation** du défaut **DF015 "Circuit capteur position embrayage"**. Nota : Les valeurs de fonctionnement de la pédale d'embrayage diffèrent suivant le type de direction.
7	Pédale d'accélérateur	**PR017 :**	Position pédale d'accélérateur	Position pieds levés : **0 < X < 10 %** - - - - - - - - - - - Position pieds à fond (après le point dur de la pédale) : **110 < X < 120 %** **Valeur invalide :** **118 %** (cette valeur corresponds à l'absence de réception de l'information, ex : contact coupé)	En cas de problème sur ce paramètre, s'assurer que le calculateur d'injection envoie bien l'information (absence du défaut, **DF036 "Emission multipléxée injection absente"**) Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'injection. Nota : **La valeur de ce paramètre dépend de l'injection montée sur le véhicule. Les valeurs notées dans ce contrôle ne sont donc que des valeurs moyennes (voir le contrôle de conformité de l'injection).**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 4)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	Moteur thermique	**PR015 :** Régime moteur	**0 tr/min.**	En cas de problème sur ce paramètre et cet état, s'assurer que le calculateur d'injection envoie bien les informations (absence des défauts **DF036 "Emission multiplexée injection absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'injection.
		ET019 : Moteur	**ARRETE** Autres possibilités suivant l'état de fonctionnement du moteur thermique : **– TOURNANT** **– SOUS DEMARREUR** **– CALE** (dans le cas où le moteur ne s'est pas arrêté normalement)	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 5)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Vitesse roues	**PR012 :** Vitesse véhicule	**X = 0 km/h**	En cas de problème sur ce paramètre, s'assurer que le calculateur d'antiblocage des roues envoie bien l'information (absence des défauts **DF037 "Émission multiplexé ABS absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'antiblocage des roues.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 6)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
10	Frein de parking assisté	**PR005 :** Consigne de l'effort **PR004 :** Valeur mesurée de l'effort	Au repos : **X = 0 N**. lors d'un serrage sur un sol horizontal : **400 < X < 550 N** Lors d'un serrage maximal (palette tirée à fond durant 2 s) sur un sol horizontal : **1100 < X < 1150 N**. Nota : un **appui sur la pédale de frein** lorsque le frein de parking est serré modifie la valeur mesurée de l'effort (modification de la tension des câbles de frein) et le frein de parking peut effectuer un sur-serrage. **L'interprétation de ces paramètres est valable uniquement sans appui sur la pédale de frein.**	L'écart entre la valeur de consigne et la valeur mesurée ne doit pas être plus grand que **- 50 N ou + 100 N**. Si la valeur mesurée n'atteint pas ou dépasse la valeur de consigne (problème mécanique ou électrique de la commande), le calculateur de frein de parking assisté relèvera un défaut (**DF025 "mouvement véhicule avec serrage maximum", DF049 "Serrage"** ou **DF050 "Blocage mécanique"**). Si un des trois défauts est relevé par l'outil de diagnostic, appliquer l'interprétation correspondante.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : DESSERRAGE AUTOMATIQUE (suite 7)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
11	Frein de parking assisté	**ET011 :** Frein de parking	Sans action sur la palette : **INACTIF**. Lors d'un desserrage : **Desserré** (le temps du desserrage puis **INACTIF**), Lors d'un serrage de stationnement : **ETAT 1 : freinage statique**. Lors d'un freinage d'urgence : **ETAT 2 : freinage dynamique**. (au-delà de 10 km/h). Lorsque le système est en défaut : **EN DEFAUT**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **consulter l'interprétation** du défaut **DF043 "Moteur de frein de parking"**.
12	Inclinaison du véhicule	**PR003 :** Valeur de l'inclinaison	Sur un sol horizontal la valeur est de : **- 2 d° < X < + 2 d°** Valeurs possibles suivant la pente : **- 25 d° < X < + 25 d°**	Sur un sol horizontal, si la valeur lue n'est pas égale à **0 d° ± 2** : Consulter l'interprétation du paramètre **PR003 "Valeur de l'inclinaison"**.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : FREINAGE D'URGENCE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Moteur thermique	**ET019 :** Moteur	**ARRETE** Autres possibilités suivant l'état de fonctionnement du moteur thermique : **– TOURNANT** **– SOUS DEMARREUR** **– CALE**	En cas de problème sur cet état, s'assurer que le calculateur d'injection envoie bien l'information (absence des défauts **DF036 "Emission multipléxée injection absente"** et **DF052 "Réseau multipléxé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'injection.
2	Vitesse roues	**PR012 :** Vitesse véhicule	**X = 0 km/h**	En cas de problème sur ces paramètres, s'assurer que le calculateur d'antiblocage des roues envoie bien les informations (absence des défauts **DF037 "Emission multiplexée ABS absente"** et **DF052 "Réseau multiplexé"**). Si le problème persiste faire **un diagnostic du** calculateur d'antiblocage des roues.
		PR013 : Vitesse roue arrière gauche	**X = 0 km/h**	
		PR014 : Vitesse roue arrière droite	**X = 0 km/h**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : FREINAGE D'URGENCE (suite 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
3	Palette de commande du frein de parking	**ET008 :**	Position contacteur de serrage	Palette relâchée : **INACTIF** Palette tirée au premier contact (environ 3 mm de course) : **ACTIF**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET008 "Position contacteur de serrage"**.
		ET009 :	Position contacteur de serrage redondant	Palette relâchée **INACTIF** Palette tirée au deuxième contact (à fond de course) : **ACTIF**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET009 "Position contacteur de serrage redondant"**.
		ET010 :	Position contacteur de desserrage	Palette au repos : **RELACHE** Palette tirée à fond et contacteur de desserrage enfoncé : **APPUYE**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **appliquer l'interprétation** de l'état **ET010 "Position contacteur de desserrage"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : FREINAGE D'URGENCE (suite 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Frein de parking assisté	**ET011 :** Frein de parking	Sans action sur la palette : **INACTIF**. Lors d'un desserrage : **Desserré** (le temps du desserrage puis **INACTIF**), Lors d'un serrage de stationnement : **ETAT 1 : freinage statique**. Lors d'un freinage d'urgence : **ETAT 2 : freinage dynamique**. (au-delà de 10 km/h). Lorsque le système est en défaut : **EN DEFAUT**	Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, **consulter l'interprétation** du défaut **DF043 "Moteur de frein de parking"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application : Contact mis (+ après contact forcé, voir "Préliminaires").** Nota : **L'interprétation de ces états et de ces paramètres n'est valable que contact mis**, les états et les paramètres apparaissant en bleu sur l'outil de diagnostic sont des informations fournies par d'autres calculateurs, qui arrivent par le réseau multiplexé. Si ces variables affichent des valeurs incohérentes, il faut s'assurer que le test du réseau multiplexé n'a pas relevé de liaisons défaillantes. **Réparer les liaisons multiplexées défaillantes avant de chercher un éventuel problème sur ces informations.** Chaque sous-fonction listée dans ce contrôle est associée à un **Arbre de Localisation de Pannes**. **Particularités :** L'outil de diagnostic peut afficher le message "**calculateur occupé**" lors de la visualisation des états et des paramètres. Ce message s'affiche lorsque le frein de parking effectue un serrage ou un desserrage car le calculateur donne la priorité au pilotage de son moteur plutôt qu'à la remontée des variables. Si ce message s'affiche, sortir de l'écran en cours puis l'afficher à nouveau.

Sous-fonction : FREINAGE D'URGENCE (suite 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Frein de parking assisté	**PR005 :** Consigne de l'effort **PR004 :** Valeur mesurée de l'effort	Au repos : **X = 0 N**. lors d'un serrage sur un sol horizontal : **400 < X < 550 N** Lors d'un serrage maximum (palette tirée à fond durant 2 s) sur un sol horizontal : **1100 < X < 1150 N**. Nota : un **appui sur la pédale de frein** lorsque le frein de parking est serré modifie la valeur mesurée de l'effort (modification de la tension des câbles de frein) et le frein de parking peut effectuer un sur-serrage. **L'interprétation de ces paramètres est valable uniquement sans appui sur la pédale de frein.**	L'écart entre la valeur de consigne et la valeur mesurée ne doit pas être plus grand que **- 50 N ou + 100 N**. Si la valeur mesurée n'atteint pas ou dépasse la valeur de consigne (problème mécanique ou électrique de la commande), le calculateur de frein de parking assisté relèvera un défaut (**DF025 "mouvement véhicule avec serrage maximum", DF049 "Serrage"** ou **DF050 "Blocage mécanique"**). Si un des trois défauts est relevé par l'outil de diagnostic, appliquer l'interprétation correspondante

Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	Alimentation + après contact
ET008	Position contacteur de serrage
ET009	Position contacteur de serrage redondant
ET010	Position contacteur de desserrage
ET011	Frein de parking
ET013	Carte en butée (seulement pour Vdiag 08)
ET014	Contact ouverture portes
ET016	Position levier de vitesses BVM
ET017	Marche arrière enclenchée
ET018	Position levier BVA
ET019	Moteur
ET022	Configuration du serrage automatique
ET023	Configuration du desserrage automatique
ET024	Fonctionnement système

ET001	ALIMENTATION + APRES CONTACT

CONSIGNES	Rien à signaler.

Cet état indique l'alimentation + 12 V après contact du calculateur.
Lorsque le contact est coupé, l'état affiche : **ABSENT**.
Lorsque le contact est mis, l'état affiche : **PRESENT**.

Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué : débrancher le connecteur du calculateur de frein de parking assisté pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :
Connecteur du calculateur de frein de parking automatique

voie H4
voie G4 → **+ avant contact**
voie H2
voie G2 → **masse**

Remettre en état si nécessaire (voir schéma électrique du véhicule).

Si les liaisons sont conformes, que le calculateur de frein de parking assisté est correctement alimenté, mais que le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET008 **ET009** **ET010**	POSITION CONTACTEUR DE SERRAGE POSITION CONTACTEUR DE SERRAGE REDONDANT POSITION CONTACTEUR DE DESSERRAGE

CONSIGNES	Rien à signaler.

A l'aide de l'outil de diagnostic (sous-fonction **STATIONNEMENT**), contrôler le fonctionnement de la palette de commande du frein de parking. Contact mis, les états **ET008, ET009, ET010** doivent fonctionner comme ci-dessous :

	ET008 "Position contacteur de serrage".	**ET009 "Position contacteur de serrage redondant".**	**ET010 "Position contacteur de desserrage".**
Palette **au repos**	**INACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **légèrement tirée (3 mm de course)**	**ACTIF**	**INACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée à fond de course**	**ACTIF**	**ACTIF**	**RELACHE**
Palette **tirée et bouton de desserrage enfoncé**	**ACTIF**	**ACTIF**	**APPUYE**

Si les états ne fonctionnent pas comme indiqué, consulter la démarche de diagnostic du défaut **DF047 "Commande manuelle"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET022	CONFIGURATION DU SERRAGE AUTOMATIQUE

CONSIGNES	**Particularités :** Pour connaître le fonctionnement du serrage assisté, consulter le "**Fonctionnement système**".

Cet état indique l'état de configuration du serrage assisté.
Cette configuration peut être vérifiée dans deux écrans.

- Ecran des lectures de configuration (mode réparation) : **LC009 "Configuration véhicule"** (**NORMALE** avec serrage, **GRAND FROID** sans serrage assisté).
- Ecran des variables (mode diagnostic, sous-fonction serrage assisté) : **ET022 "Configuration du serrage automatique"**.

Lorsque le serrage assisté est "**ACTIF**", l'état doit être "**AVEC**".
Lorsque le serrage assisté n'est pas "**ACTIF**" (pour les pays froids par exemple), l'état doit être "**SANS**".
Si la configuration n'est pas conforme à la demande du client, reconfigurer le calculateur de frein de parking assisté en activant la configuration **CF007 "Configuration véhicule"** (mode réparation, voir **Configurations et apprentissages**)

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET023	CONFIGURATION DU DESSERRAGE AUTOMATIQUE

CONSIGNES	**Particularités :** Pour connaître le fonctionnement du serrage assisté, consulter le "**Fonctionnement système**".

Cet état indique l'état de configuration du desserrage assisté.
Cette configuration peut être vérifiée dans deux écrans.

- Ecran des lectures de configuration (mode réparation) : **LC013 "Desserrage automatique"** (**AVEC** ou **SANS**).
- Ecran des variables (mode diagnostic, sous-fonction desserrage automatique) : **ET023 "Configuration du desserrage automatique"**.

Lorsque le desserrage assisté est "**ACTIF**", l'état doit être "**AVEC**".
Lorsque le desserrage assisté n'est pas "**ACTIF**" (suivant la demande du client), l'état doit être "**SANS**".
Si la configuration n'est pas conforme à la demande du client, reconfigurer le calculateur de frein de parking assisté en activant la configuration **CF011 "Desserrage automatique"** (mode réparation, voir **Configurations et apprentissages**)

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Tension batterie
PR003	Valeur de l'inclinaison
PR004	Valeur mesurée de l'effort
PR005	Consigne de l'effort
PR006	Position pédale d'embrayage
PR012	Vitesse véhicule
PR013	Vitesse roue arrière gauche
PR014	Vitesse roue arrière droite
PR015	Régime moteur
PR016	Couple moteur (**seulement pour Vdiag 04**)
PR017	Position pédale d'accélérateur

PR003	VALEUR DE L'INCLINAISON

CONSIGNES	Rien à signaler.

Ce paramètre indique l'inclinaison du véhicule dans la pente (axe X).
La valeur affichée correspond à des degrés (et non à des pourcentages de pente).
En fonctionnement normal, ce paramètre doit indiquer :
- Sur un sol horizontal : **- 2 d° < X < + 2 d°**
- Valeurs possibles suivant la pente : **- 25 d° < X < + 25 d°**

Si les valeurs affichées ne sont pas conformes, **contacter la techline**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

AC002	SERRAGE

CONSIGNES	**Particularités :** Les commandes se trouvent dans le mode diagnostic de l'outil, bouton "**commande actuateur**".

L'activation de cette commande permet le serrage des câbles de frein de parking assisté.
Elle permet par conséquent de tester le fonctionnement du moteur de frein de parking assisté, soit pour faire monter un défaut présent ou bien pour vérifier le fonctionnement du moteur en cas de défaillance de la palette de commande.
Nota :
Avant d'activer cette commande, s'assurer que les câbles de freins soient correctement montés et que personne ne travaille sur le véhicule.
Activer cette commande uniquement lorsque le frein de parking est desserré.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

AC003	DESSERRAGE

CONSIGNES	**Particularités :** Les commandes se trouvent dans le mode diagnostic de l'outil, bouton "**commande actuateur**".

L'activation de cette commande permet le desserrage des câbles de frein de parking assisté.
Elle permet par conséquent de tester le fonctionnement du moteur de frein de parking assisté, soit pour faire monter un défaut présent ou bien pour vérifier le fonctionnement du moteur en cas de défaillance de la palette de commande.
Nota :
Avant d'activer cette commande, s'assurer que les câbles de freins soient correctement montés et que personne ne travaille sur le véhicule.
Activer cette commande uniquement lorsque le frein de parking est serré.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

SC005	SAUVEGARDE APPRENTISSAGE PEDALE D'EMBRAYAGE

CONSIGNES	**Particularités :** Les commandes se trouvent dans le mode réparation de l'outil, bouton "**apprentissages**".

Exécuter la commande **SC005 "Sauvegarde apprentissage pédale d'embrayage"** avec le calculateur de frein de parking assisté à changer ou défectueux.
Aucune personne ne doit actionner le pédalier ou la boîte pendant la sauvegarde.
Avant chaque changement de calculateur, effectuer cette sauvegarde elle permet de réinscrire les anciennes caractéristiques de la course de la pédale d'embrayage dans le nouveau calculateur de frein de parking assisté.

Mettre le véhicule sur un **sol plat**.
– Choisir le menu "**Mode réparation**" de l'outil de diagnostic.
– Choisir le menu de navigation outil "**Apprentissages**".
Activer la commande **SC005 "Sauvegarde apprentissage pédale d'embrayage"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

SC006	ECRITURE APPRENTISSAGE PEDALE D'EMBRAYAGE

CONSIGNES	**Particularités :** Les commandes se trouvent dans le mode réparation de l'outil, bouton "**apprentissages**".

Une fois le calculateur de frein de parking assisté changé.
Exécuter la commande **SC006 "écriture apprentissage pédale d'embrayage"** après avoir effectué la commande **SC005 "sauvegarde apprentissage pédale d'embrayage"**.
Faire quelques essais de serrage desserrage et de démarrage du calculateur de frein de parking assisté serré pour valider la conformité.

Mettre le véhicule sur un **sol plat**.
– Choisir le menu "**Mode réparation**" de l'outil de diagnostic.
– Choisir le menu de navigation outil "**Apprentissages**".
– Activer la commande **SC006 "écriture apprentissage pédale d'embrayage"**.
Nota :
Lors de mise en service d'un calculateur de frein de parking assisté neuf, le capteur de pente est étalonné suite à l'activation de la commande **VP011 "Calibration et mise en service du calculateur"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

SC008	INITIALISATION DE LA PENTE

CONSIGNES	**Particularités :** Les commandes se trouvent dans le mode réparation de l'outil, bouton "**apprentissages**".

A l'aide de l'écran de la sous-fonction "desserrage automatique" de l'outil de diagnostic, visualiser le paramètre **PR003 "Valeur de l'inclinaison"**.
Si la valeur indiquée n'est pas égale à **0 d° ± 2** sur un sol plat, activer cette commande en appliquant la procédure ci-dessous.

Mettre le véhicule sur un **sol plat**.
– Choisir le menu "**Mode réparation**" de l'outil de diagnostic.
– Choisir le menu de navigation outil "**Apprentissages**".
– Activer la commande **SC008** "Initialisation de la pente.
– Vérifier la conformité du paramètre **PR003 "Valeur de l'inclinaison"**.
Nota :
Lors de mise en service d'un calculateur de frein de parking assisté neuf, le capteur de pente est étalonné suite à l'activation de la commande **VP011 "Calibration et mise en service du calculateur"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

FREIN DE PARKING ASSISTE
Diagnostic - Effets client

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic.

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR.	**ALP1**
REFUS DE DESSERAGE.	**ALP2**
DESSERRAGE ASSISTE TROP TOT OU TROP TARD.	**ALP3**
PROBLEMES DE SERRAGE ASSISTE. (à l'arrêt moteur)	**ALP4**
DESSERRAGE MANUEL IMPOSSIBLE DU FREIN DE PARKING ASSISTE.	**ALP5**
DESSERRAGE IMPOSSIBLE AVEC LE FREIN DE SECOURS.	**ALP6**
LE FREIN DE PARKING ASSISTE SEMBLE SE SERRER EN ROULANT.	**ALP7**
LE FREIN DE PARKING ASSISTE NE SE SERRE PAS CORRECTEMENT EN PENTE.	**ALP8**

ALP1	Pas de communication avec le calculateur

CONSIGNES	**Rien à signaler.**

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.

Vérifier :
– la liaison entre l'outil de diagnostic et la sonde de diagnostic (bon état du câble),
– la liaison entre la sonde de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble),
– les fusibles, moteur et habitacle.

S'assurer de la présence d'un **+ 12 V batterie** sur la **voie 16**, d'un **+ 12 V après contact** sur la **voie 1** et d'une **masse** sur la **voie 5** et sur **la voie 4** de la prise diagnostic.
Remettre en état si nécessaire.

Débrancher le connecteur du calculateur de frein de parking automatique pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :
Connecteur du calculateur de frein de parking automatique

voie H4
voie G4 → **+ avant contact**

voie H2
voie G2 → **masse**

voie A4 → **voie 7** de la prise diagnostic (ligne K)

Remettre en état si nécessaire (voir schéma électrique du véhicule).

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP2	Refus de desserrage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés). Les principales causes d'un refus de desserrage sont : – Porte conducteur mal fermée (sur véhicule avec boîte de vitesses automatique). – Valeur d'accélération insuffisante. – Défaillance contacteur de boîte de vitesse. – Défaillance contacteur de porte. – Collage plaquettes. – Informations CAN erronées. En cas de refus de desserrage manuel voir ALP4.

Vérifier que l'effort sur la pédale d'accélérateur soit suffisant que le véhicule soit en descente ou non.
Pour un véhicule équipé d'une boîte de vitesses automatique, vérifier que la porte côté conducteur ne soit pas ouverte ou mal fermée. Refermer la porte et repasser par le neutre si nécessaire.
Vérifier que le plafonnier soit bien éteint. Contrôler le fonctionnement du contacteur de porte : Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes : **– code liaison 133B** **– code liaison 133C** Entre le contacteur de porte, **code organe 1217** et l'Unité Centrale Habitacle, **code organe 645** (voir **87B, Unité centrale habitacle, contacteur de porte**). Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le changer. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier que l'effort sur la pédale d'accélérateur soit suffisant et que la valeur de l'accélérateur est suffisante (se reporter au contrôle de conformité) que le véhicule soit en descente ou non.
Contrôler le fonctionnement du contacteur de boîte de vitesses (voir **23A, boîte de vitesses automatique, contacteur de boîte de vitesses**). Remettre en état si nécessaire.
Faire un contrôle du système de freinage : Rechercher d'éventuels collages des plaquettes de frein (dues aux gels, au sel ...). Contrôler le bon fonctionnement du piston de frein. Remettre en état si nécessaire. Faire un test du réseau multiplexé et vérifier les éventuelles informations CAN erronées issues des calculateurs d'injection, de boîte de vitesses automatique et d'unité centrale habitacle.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP3	Desserrage assiste trop tôt ou trop tard

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

Le desserrage assisté peut être activé plus tard lors de la présence d'une remorque.
Faire un essai de desserrage assisté en l'absence de remorque.

Faire un contrôle du système de freinage :
Rechercher d'éventuels collages des plaquettes de frein (dues aux gels, au sel ...).
Contrôler le bon fonctionnement du piston de frein.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler le positionnement du capteur d'embrayage :
● **Espace IV et Vel Satis**
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
– **code liaison 150K,**
– **code liaison 150L,**
– **code liaison 26X.**
Entre le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217** et le capteur position embrayage, **code organe 1057**. (Voir **87B, Unité centrale habitacle, contacteur de porte**).
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le changer.
Remettre en position si nécessaire.
Remplacer le capteur d'embrayage si nécessaire.
● **Laguna II et Mégane II**
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
– **code liaison 150Q,**
– **code liaison 150L.**
Entre le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217** et le capteur pédale embrayage, **code organe 675**. (voir **chapitre 87B, Unité centrale habitacle, contacteur de porte**).
1. Laguna II :
Vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante** :
– **code liaison 86D.**
Entre le calculateur d'injection, **code organe 120** et le contacteur de pédale embrayage, **code organe 675**.
2. Mégane II :
Vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante** :
– **code liaison H51.**
Entre le calculateur d'injection, **code organe 120** et le contacteur de pédale embrayage, **code organe 675**.
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon le changer.
Remettre en position si nécessaire.
Remplacer le capteur d'embrayage si nécessaire.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP3 SUITE	

Reconfigurer la courbe d'embrayage du véhicule en appliquant la commande spécifique **SC006 "Ecriture apprentissage pédale d'embrayage"**. Faire un essai de desserrage assisté.
Contrôler l'état du système d'embrayage (usures des différents éléments, dépôt éventuel de graisse sur les surfaces en frottements). Remettre en état si nécessaire. Faire un test du réseau multiplexé et vérifier les défauts éventuels sur les calculateurs d'injection, de la boîte de vitesses automatique et de l'unité centrale habitacle.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP4	**Problème de serrage assisté** (à l'arrêt moteur)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

Vérifier les défauts éventuels des calculateurs ABS, UCH et Injection qu'il y ait bien eu une demande d'arrêt moteur. Faire un essai de serrage du frein de parking assisté moteur à l'arrêt.
Problèmes d'informations erronées sur le CAN. Faire un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).
Suite à un calage du moteur, la fonction serrage automatique n'est pas activé.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V, l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** de la liaison suivante : **– code liaison BP2**. Entre le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217** et la batterie, **code organe 107**. Si la continuité est conforme, faire un test du circuit de charge (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**). Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP5	Desserrage manuel impossible du frein de parking assisté

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

Vérifier les éventuels d'informations erronées sur le CAN. Faire un test du réseau multiplexés (voir **88B, Multiplexage**).
Vérifier que la carte soit correctement insérée pour un lecteur de carte scénario 1 (non main-libre). Sinon se reporter au diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnexions habitacle**). Remettre en place si nécessaire.
Vérifier que la colonne de direction soit déverrouillée.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V, l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** de la liaison suivante : **– code liaison BP2**. Entre le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217** et la batterie, **code organe 107**. Si la continuité est conforme, faire un test du circuit de charge (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler le fonctionnement de l'interrupteur de desserrage. Vérifier la continuité des codes liaisons suivants : **– code liaison 150P,** **– code liaison 150N,** **– code liaison 150B,** **– code liaison 150G**. Entre le boîtier de commande palette frein de parking assisté, **code organe 1216** et le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP6	Desserrage impossible avec le frein de secours

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

Vérifier que le frein de parking assisté ne soit pas déjà desserré.
Contrôler que la force soit suffisante pour desserrer le frein de secours. Diminuer la tension du câble de frein de secours si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP7	**Le frein de parking assisté semble se serrer en roulant**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

S' assurer que le véhicule n'ait pas eu un calage moteur en roulant.
Vérifier que le frein de parking assisté soit bien desserré.
Vérifier que le système de commande de l'injection ne soit pas en mode dégradé (Limp Home moteur). Faire un test du réseau multiplexé. Vérifier les défauts éventuels du calculateur d'injection. Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP8	Le frein de parking assisté ne se serre pas correctement en pente

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic** (absence de défauts présents ou mémorisés).

S'assurer de la bonne adhérence du véhicule sur le sol.
S'assurer que la charge du véhicule ne soit pas hors limite.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V, l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** de la liaison suivante : **– code liaison BP2** Entre le calculateur de frein de parking assisté, **code organe 1217** et la batterie, **code organe 107**. Si la continuité est conforme, faire un test du circuit de charge (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'état des plaquettes de frein (usure, montage, rodage insuffisant ...). Remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état des étriers de frein. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler le montage du mécanisme entre le frein de parking assisté et l'étrier de frein. Remonter si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **ESPACE IV** *Fonction concernée :* **ESP MK60P TEVES**	*Nom du calculateur :* **ESP TEVES** *N° VDIAG :* **10, 11**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
- Visu-Schéma (Cédérom).

Type outils de diagnostic
- **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier universel

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV interrompt l'alimentation **+ APC** au bout de **3 min**.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le **+ APC** pendant **1 h** en appliquant la procédure suivante :
- Appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
- introduire la carte dans le lecteur de cartes,
- appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "**+ APC** temporisé"),
- appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (**4 Hz**).

Ce mode "**+ APC forcé**" est actif pour une durée **d'1 h**.

Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation **+ APC** forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "**+ APC forcé**". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du **+ APC** relance l'alimentation **+ APC forcé** pour le temps restant.

Défauts

Il existe des défauts déclarés présents et des défauts déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel). L'état "**présent**" ou "**mémorisé**" des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du **+ APC** (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant la consigne, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements),
- ou s'inspirer du diagnostic pour contrôler le circuit de l'élément incriminé.

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier les états et paramètres qui n'affichent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'ils sont non cohérents. Cette étape permet par conséquent :
- De diagnostiquer des pannes sans affichage de défauts qui peuvent correspondre à une plainte client.
- De vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure donc un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, vous devez consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de Localisation de pannes

Si le contrôle à l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, il faut traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante.

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages :

Difficultés de diagnostic :
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tension, de résistances et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel :
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile :
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément :
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y a pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance :
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

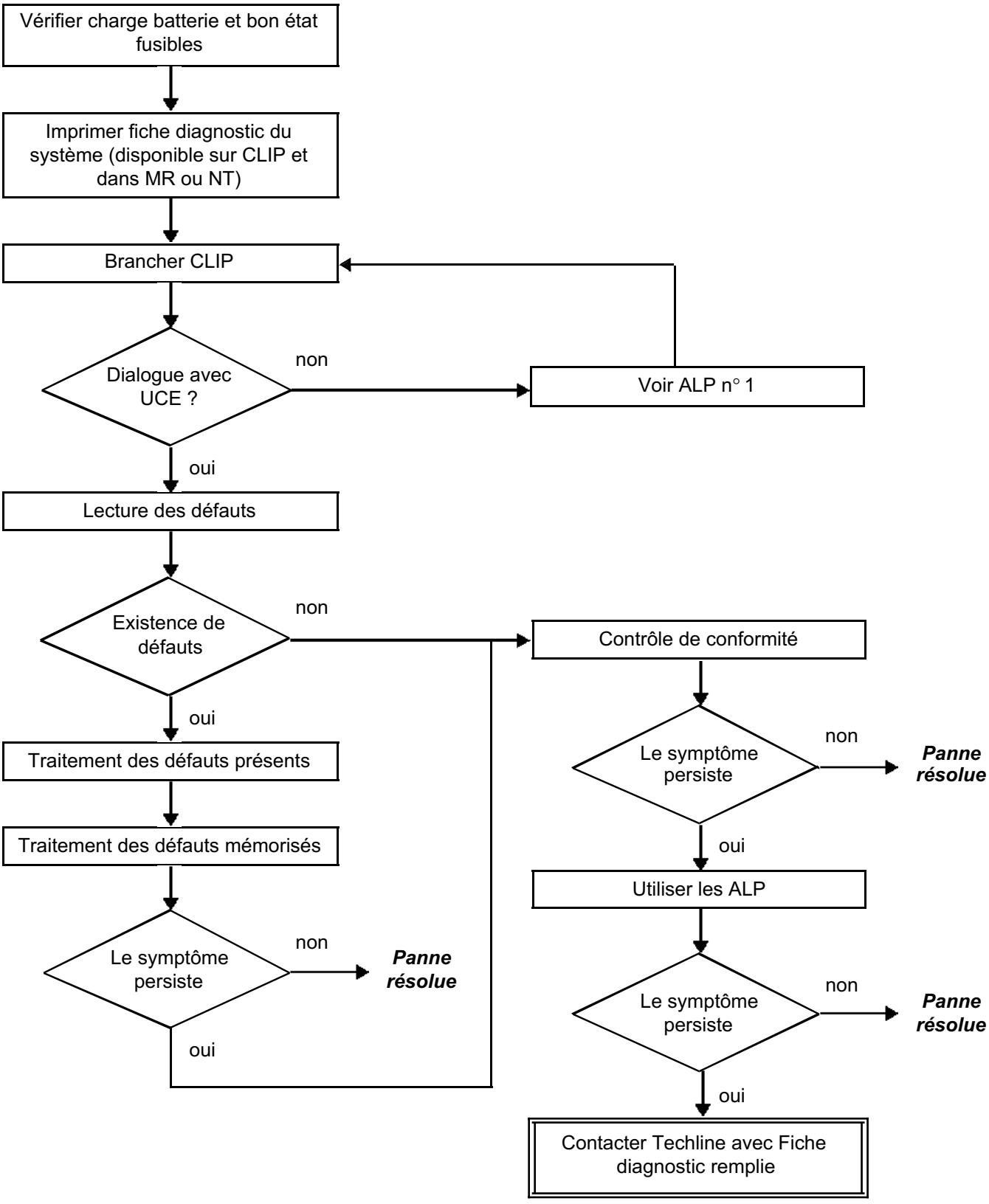

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE.

Cette fiche vous sera systématiquement demandée :
- Lors des demandes d'assistance technique à la techline.
- Pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire.
- Pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandée en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité afin d'éviter tous dégâts matériels ou humains :
- Vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge.
- **Il est interdit d'effectuer un essai routier avec l'outil de diagnostic en dialogue avec le calculateur car les fonctions ABS et REF sont désactivées. La pression de freinage est identique sur les deux essieux du véhicule (risque de tête à queue sur fort freinage).**

FICHE DIAGNOSTIC

Système : ABS et ESP (Contrôle dynamique de conduite)

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1786	Pas de déclenchement de l'ABS		1787	Déclenchement intempestif de l'ABS		1790	Allumage voyants
	1788	Pas de déclenchement de l'ESP		1789	Déclenchement intempestif de l'ESP			

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

	004	Par intermittence		005	En roulant		011	A la mise sous contact
	009	Panne soudaine						

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 02
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : ABS et ESP (Contrôle dynamique de conduite)

Identification du calculateur et des pièces échangés pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ? Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

FD 02
Fiche Diagnostic

Sur ce véhicule le système **ESP** a pour fonctions :

- L'**ABS** (antiblocage des roues). Le système **ABS** a pour fonctions principales la répartition électronique de freinage (**REF**) entre l'avant et l'arrière, par la régulation du glissement des roues arrière et l'antiblocage des roues, par la régulation du glissement des quatre roues.
- Le **MSR** (contrôle du couple moteur). Antiglissement des roues motrices au "levé de pied" par limitation du frein moteur.
- L'**ASR** (antipatinage). Limitation du patinage des roues motrices lors des phases de démarrage où d'accélération par limitation du couple moteur et freinage de la (les) roue(s) qui s'emballe(nt).
- L'**ESP** (contrôle dynamique de trajectoire). Contrôle dynamique de stabilité limitant le sur ou sous-virage par freinage de certaines roues et contrôle du couple moteur.
- Le **CSV** (contrôle du sous virage). Contrôle spécifique des situations de sous-virage prononcé par génération autonome d'un freinage important du véhicule combiné à un contrôle dynamique de trajectoire spécifique.
- L'**AFU** (aide au freinage d'urgence). Cette fonction n'est pas liée au système électronique ABS/ESP. Elle est réalisée de manière mécanique dans l'assistance de freinage.
- L'**HBA** (Hydraulique break assist). Cette fonction permet de compenser le manque de dépression au niveau de l'amplificateur de frein. Cette dépression est généralement assurée par le moteur. Le système ESP détecte grâce au capteur de pression et au capteur de vitesse de roue (décélération), le manque d'efficacité du freinage. Dans ce cas le système HBA vient assister l'action du conducteur en pilotant la pompe du groupe hydraulique et en compensant le manque d'efficacité de freinage (aide au freinage d'urgence).
- **ASTM** (Autoadaptative single tack model). Cette fonction permet au calculateur de prendre en compte les modifications dynamique du châssis durant la vie du véhicule (compensation du vieillissement du châssis). L'ESP peut retrouver sa configuration initiale par inhibition de cette fonction.
- **L'ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE STOP.** En cas de contrôle de sous-virage (**CSV** uniquement), le calculateur **ESP** pilote, par un relais, l'allumage des feux de stop pour prévenir de la forte décélération générée par le système (suivant législation des pays).

Le système fournit aussi la vitesse véhicule aux autres calculateurs, par une liaison filaire pour la radio et le toit ouvrant électrique et par le réseau multiplexé pour le reste des calculateurs. Le calculateur **d'ABS/ESP** fournit sur le réseau multiplexé l'odométrie pour le tableau de bord et l'aide à la navigation.

Stratégies d'allumage des témoins de diagnostic

Témoin tableau de bord				Message tableau de bord	Signification
Défauts freins	ESP	SERVICE	STOP		
Défauts freins	ESP		STOP		Absence du calculateur
	ESP clignotant à **8 Hz**				Index tachymétrique non programmé
	ESP clignotant à **8 Hz**	SERVICE			Index tachymétrique et variantes non programmé
Défauts freins clignotant à **2 Hz**	ESP clignotant à **2 Hz**				Calculateur ESP en mode diagnostic
	ESP	SERVICE		**ESP à contrôler**	ESP en défaut
Défauts freins	ESP	SERVICE	STOP	**Panne du système de freinage**	REF en défaut
		SERVICE		**ESP à contrôler**	ESP en défaut
				ESP désactivé	ESP désactivé
				ESP (en régulation ESP)	ESP en régulation
		SERVICE		**ESP (en régulation ESP)**	ESP en régulation avec défaut

Nota :
Le témoin stop est toujours accompagné d'un signal sonore non répétitif (1 bip).

CONNECTEUR 26 VOIES

Voie	Affectation	Voie capteur / Actuateur
1	**+ AVC** électrovannes et calculateur	Fusible 20A Boîtier fusibles et relais moteur
2	Masse et signal capteur de vitesse arrière gauche	Voie 1 capteur de roue arrière gauche
3	Alimentation capteur de vitesse arrière gauche	Voie 2 capteur de roue arrière gauche
4	Alimentation capteur combiné	Voie 3 capteur combiné
5	Alimentation capteur de vitesse avant droit	Voie 2 capteur de roue avant droit
6	Masse et signal capteur de vitesse avant droit	Voie 1 capteur de roue avant droit
7	Touche Marche/Arrêt ESP (info touche appuyée)	Voie B1 touche Marche/Arrêt ESP
8	Masse et signal capteur de vitesse avant gauche	Voie 1 capteur de roue avant gauche
9	Alimentation capteur de vitesse avant gauche	Voie 2 capteur de roue avant gauche
10	Masse capteur combiné	Voie 5 capteur combiné
11	Alimentation capteur de vitesse arrière droit	Voie 2 capteur de roue arrière droit
12	Masse et signal capteur de vitesse arrière droit	Voie 1 capteur de roue arrière droit
13	Masse (électrovannes et calculateur)	Masse carrosserie
14	**+ AVC** moteur pompe	Fusible 40A Boîtier fusibles et relais moteur
15	CAN L privé ESP	Voie 2 capteur angle volant et voie 1 capteur combiné
16	Info Contact feux de stop	Voie A3 (Vdiag 10) ou Voie A1 (Vdiag 11) du contacteur de stop
17	CAN H privé ESP	Voie 3 capteur angle volant et voie 2 capteur combiné
18	Ligne diagnostique K	Voie A7 prise diagnostic
19	Non utilisée	
20	**+ APC**	Fusible 5A (UCH en Vdiag 10 ou Boîtier fusibles et relais habitacle en Vdiag 11)
21	CAN L	Voie A14 prise diagnostic
22	Commande relais activation feux de stop (masse)	Voie C2 connecteur blanc du boîtier fusible et relais habitacle
23	CAN H	Voie A6 prise diagnostic
24	Sortie info vitesse véhicule (filaire)	Aide à la navigation, Lampe à Décharge radio et toit ouvrant
25	Non utilisée	
26	Masse pompe	Masse carrosserie

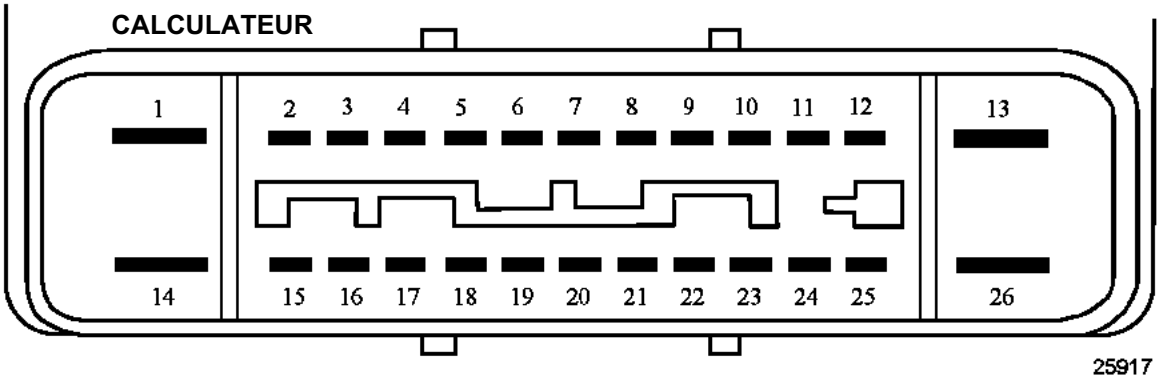
CALCULATEUR
1
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13
14
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
26
25917

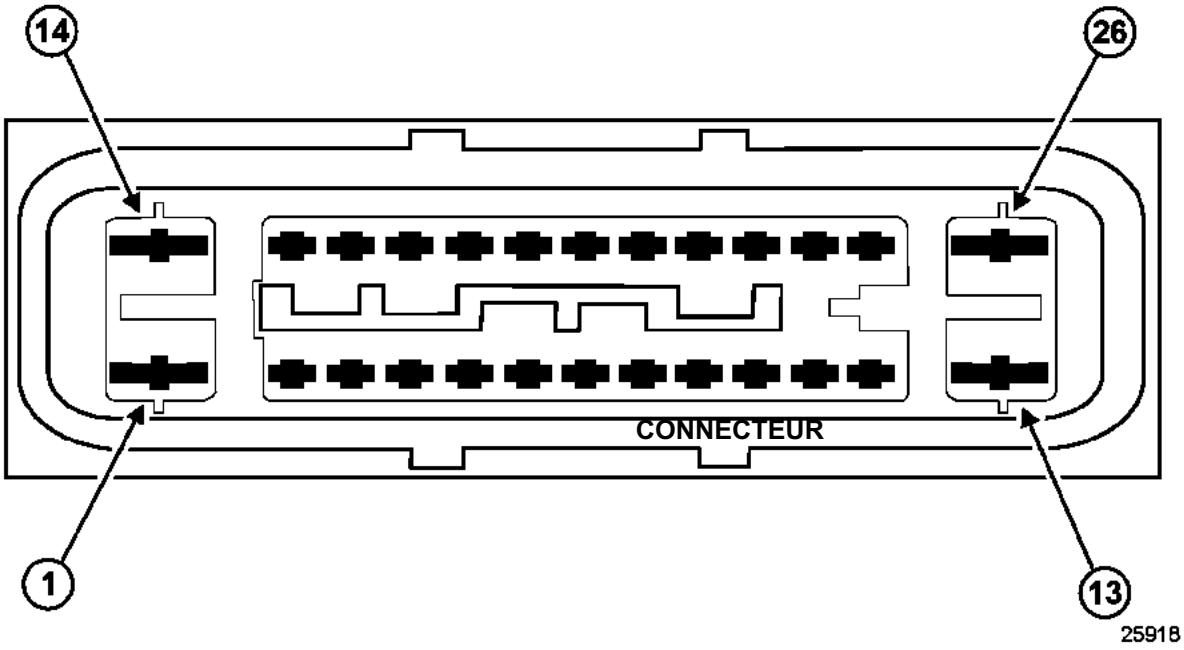
14
26
CONNECTEUR
1
13
25918

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'ESP

Lors du remplacement du calculateur appliquer la procédure suivante :
- **couper le contact,**
- **remplacer le calculateur (voir MR 361 Mécanique, 38C, Antiblocage des roues),**
- **renseigner le numéro de VIN par la commande VP001,**
- **configurer l'index tachymétrique par la commande VP007,**
- **configurer les paramètres véhicule par la commande VP004,**
- **configurer le type de boîte de vitesses équipant le véhicule par la commande CF079,**
- **inhiber ou autoriser l'allumage automatique des feux de stop** (suivant législation des pays) **par les commandes VP021 ou VP022,**
- **pour les véhicules équipés de motorisation F4R turbo ou V4Y, utiliser la commande VP031 "Compensation hydraulique du freinage" pour activer la fonction,**
- **renseigner la date de dernière intervention après-vente par la commande VP006,**
- **faire un essai routier suivi d'une lecture de défauts pour confirmer le bon fonctionnement du système.**

ATTENTION
S'assurer que les variantes sélectionnées correspondent impérativement à la définition du véhicule.

REMPLACEMENT DU CAPTEUR COMBINE

Après le remplacement du capteur combiné, **effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

REMPLACEMENT DU CAPTEUR D'ANGLE VOLANT

Deux types de capteurs d'angle volant sont montés sur les ESPACE IV :
- **1 capteur volant multitours sur Espace Phase 1 (Vdiag 08),**
- **1 capteur volant monotour sur Espace Phase 1 (Vdiag 10),**
- **1 capteur volant monotour sur Espace Phase 2 (Vdiag 11).**

Le capteur multitours s'identifie lorsque les roues du véhicule sont droites par la présence d'une pastille jaune en regard du hublot sur le capteur (fond bleu en braquage).
Sur le capteur monotour rien n'apparaît dans le hublot (pas de pièces de couleurs en mouvement).

Nota :
Après le remplacement du capteur d'angle volant, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ007 "Offset capteur angle volant".

PARAMETRAGES

VP001 : Ecriture du VIN.
Cette commande permet de saisir manuellement le **VIN** du véhicule dans le calculateur.
Utiliser cette commande lors de chaque remplacement calculateur. Le numéro de vin (**VF**...) est inscrit sur la plaque constructeur sur le pied de porte avant droit et frappé sur la caisse sous le pare-brise côté gauche.

VP004 : Paramètres véhicule.

Cette commande permet la configuration du type moteur + définition de freinage + type de caisse.

Sélectionner la commande VP004 sur l'outil de diagnostic.

S'assurer que les variantes sélectionnées correspondent impérativement à la définition du véhicule.

VP006 : Ecriture date dernière intervention APV.
Lors de chaque intervention en atelier sur le système **ESP**, il est nécessaire de saisir la date de l'intervention.

Sélectionner la commande VP006 sur l'outil de diagnostic.

Saisir la date d'intervention à l'aide du clavier de l'outil.

VP007 : Index tachymétrique.
Cette commande permet de programmer dans la mémoire du calculateur l'index permettant de calculer la vitesse du véhicule suivant la monte des pneumatiques.

Le calculateur **ESP MK60P** fournit le signal vitesse véhicule à tous les utilisateurs de cette information dans le véhicule (tableau de bord, contrôle moteur,...). Ce signal vitesse véhicule remplace celui que délivrait le capteur de vitesse situé sur la boîte de vitesses.
Le calculateur ESP calcule la vitesse véhicule à partir des vitesses de roues et de la développée du pneumatique équipant le véhicule.

Nota :
la vitesse véhicule est fournie en filaire (**voie 24**) au calculateur d'aide à la navigation, à la radio, au toit ouvrant électrique et par le réseau multiplexé pour les autres calculateurs.

La développée du pneumatique est à programmer en mémoire d'un calculateur neuf. Cela consiste à saisir un index "X" à l'aide de l'outil de diagnostic par la commande VP007 "Index tachymétrique".
Suite à la saisie de l'index par la commande **VP007**, effacer la mémoire de défaut du calculateur et couper le contact. Contrôler par le paramètre **PR030**, la bonne prise en compte de l'index saisi.

PARAMETRAGES (suite)

VP021 : Inhibition allumage automatique feux de stop.

N'utiliser cette commande que dans les pays où la législation interdit l'allumage automatique des feux de stop sans action sur la pédale de frein. Le pilotage des feux de stop n'est pas autorisé sur régulation **ESP** (suivant législation des pays).

VP022 : Autorisation allumage automatique feux de stop.
Cette commande permet de rétablir l'allumage automatique des feux de stop sur régulation **ESP** suite à l'inhibition réalisée par la commande **VP021** (suivant législation des pays).

VP030 : Apprentissage usure châssis.
Cet apprentissage doit-être "**ACTIF**". Cette commande n'est à exploiter qu'en application d'une Note Technique.

VP031 : Compensation hydraulique de freinage.
Cette fonction doit être "**ACTIVE**" uniquement sur motorisation **F4R turbo et V4Y**.

CONFIGURATIONS

CF079 : Type de boîte de vitesses.
Utiliser cette commande pour configurer le type de boîte de vitesses équipant le véhicule.

AUTRES COMMANDES

LC008 : Type de boîte de vitesses.
Cette commande permet de connaître le type de boîte de vitesses configurée sur le véhicule.

LC016 : Apprentissage usure châssis.
Cette commande permet de connaître si la fonction usure châssis a été activée sur le véhicule.

LC017 : Compensation hydraulique du freinage.
Cette commande permet de connaître si la fonction compensation hydraulique de freinage a été activée sur le véhicule.

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF001	50CC	Alimentation calculateur
DF006	5015	Circuit capteur vitesse roue avant gauche
DF007	5035	Circuit capteur vitesse roue arrière gauche
DF008	501F	Signal capteur vitesse roue avant gauche
DF009	503F	Signal capteur vitesse roue arrière gauche
DF010	50D3	Circuit moteur pompe
DF017	50C3	Calculateur
DF020	5140	Programmation index tachymétrique
DF026	5005	Circuit capteur vitesse roue avant droite
DF027	5025	Circuit capteur vitesse roue arrière droite
DF028	500F	Signal capteur vitesse roue avant droite
DF029	502F	Signal capteur vitesse roue arrière droite
DF066	50E2	Emission multiplexée injection absente
DF075	5111	Signal capteur angle volant
DF080	50F2	Circuit capteur vitesse de lacet
DF084	50F1	Circuit capteur accélération transversale
DF088	5124	Circuit capteur pression
DF090	5041	Cible roue avant droite
DF091	5042	Cible roue avant gauche
DF092	5043	Cible roue arrière droite
DF093	5044	Cible roue arrière gauche
DF096	5148	Anomalie électronique interne calculateur
DF097	50E3	Emission multiplexée BVA absente
DF098	50E4	Emission multiplexée UCH absente
DF099	50E7	Réseau multiplexé privé
DF104	5100	Anomalie électronique interne capteur combiné
DF108	5110	Capteur angle volant
DF116	5143	Programmation configuration véhicule
DF119	5150	Configuration type de boîte de vitesses
DF121	D11D	Couple demandé non réalisable

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF125	**5108**	Alimentation capteur combiné
DF152	**50E6**	Réseau multiplexé
DF155	**5107**	Fonction contrôle de trajectoire
DF188	**50C6**	Circuit contacteur de stop
DF191	**50CF**	Circuit touche marche/arrêt ESP
DF193	**D117**	Informations multiplexées injection invalides
DF203	**50E9**	Informations multiplexées capteur combiné
DF215	**510F**	Offset apprentissage Accel. transversale
DF216	**5113**	Offset apprentissage angle volant
DF218	**5125**	Offset apprentissage capteur de pression
DF219	**D132**	Cohérence informations multiplexées ABS
DF220	**5137**	Circuit capteur température groupe hydraulique
DF221	**50E8**	Informations multiplexées capteur angle volant
DF224	**51C0**	Fonction ESP désactivée
DF225	**51C1**	Fonctions ESP et antipatinage désactivées
DF226	**510E**	Initialisation capteur angle volant
DF227	**50F4**	Initialisation capteur combiné
DF229	**5002**	Vitesse roue avant droite
DF230	**5011**	Vitesse roue avant gauche
DF231	**5021**	Vitesse roue arrière droite
DF232	**5031**	Vitesse roue arrière gauche
DF248	**51C2**	Fonction compensation usure châssis inhibée
DF250	**D117**	Information multiplexée régime moteur
DF251	**D118**	Information multiplexée couple moteur effectif
DF252	**D119**	Info. Multiplexée demande couple reconstituée
DF253	**D120**	Information multiplexée couple recalculé
DF254	**D12F**	Information multiplexée couple résistant

DF001 PRESENT OU MEMORISE	ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : Tension batterie trop faible 2.DEF : Tension batterie trop haute

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic que le défaut soit présent ou mémorisé.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Ce défaut apparaît lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h**) lorsque la tension d'alimentation du calculateur est inférieure à la tension minimale de fonctionnement (**9,4 V** < U batterie mini < **10 V**).

Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie. Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**10 V < U batterie < 17 V**).
Contrôler la connectique sur le **connecteur 26 voies** du calculateur d'**ESP**. S'assurer de la qualité des **masses ESP en voies 13 et 26** (serrage, oxydation...), vérifier le serrage de la cosse sur la vis de masse situées au-dessus du groupe hydraulique. Contrôler visuellement la totalité du câblage **ESP**.
Contrôler l'état et le positionnement des **fusibles ESP** dans le **boîtier fusibles moteur et relais**. Contrôler les fusibles **40A** et **20A** dans le **boîtier fusibles et relais moteur**. Contrôler le fusible **5A** (**boîtier fusibles et relais habitacle** en **Vdiag 11** ou **UCH** en **Vdiag 10**). Assurer la présence de **+ APC** en **voie 20** du connecteur **26 voies** du calculateur. Assurer la présence de **+ AVC** en **voies 1 et 14** du connecteur **26 voies** du calculateur.
Si tous les contrôles sont corrects, rebrancher le calculateur puis effacer la mémoire de défaut du calculateur. Sortir du diagnostic et effectuer un essai routier. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF001 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Ce défaut apparaît lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h**) lorsque la tension d'alimentation du calculateur est supérieure à la tension maximale de fonctionnement (**17,5 V** < U batterie maxi < **19 V**). Ce défaut peut apparaître lors d'un démarrage à l'aide d'un chargeur ou d'une batterie en **24 V**.

Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie. Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**10 V < U batterie < 17 V**).
Si tous les contrôles sont corrects, rebrancher le calculateur puis effacer la mémoire de défaut du calculateur. Sortir du diagnostic et effectuer un essai routier. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF006 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR VITESSE ROUE AVANT GAUCHE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic décrite ci-dessous pour le **DF006 mémorisé**.

DF006 PRESENT	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Débrancher le capteur et vérifier **sous + après contact la présence** d'une tension d'environ **12 V** aux bornes du connecteur du capteur côté calculateur.
La tension mesurée est-elle correcte ?

OUI

Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact.
Si le défaut initialement déclaré **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche"** est devenu un **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, il y a défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 8** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 9** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

NON

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 8** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 9** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.
Contrôler visuellement le câblage du capteur.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF006 **SUITE**	

DF006 MEMORISE	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Si le défaut initialement déclaré **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche"** est devenu un **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
– Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 8** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 9** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF007 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR VITESSE ROUE ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic décrite ci-dessous pour le **DF007 mémorisé**.

DF007 PRESENT	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Débrancher le capteur et vérifier **sous + après contact la présence** d'une tension d'environ **12 V** aux bornes du connecteur du capteur côté calculateur.
La tension mesurée est-elle correcte ?

OUI

Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact.
Si le défaut initialement déclaré **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche"** est devenu **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, il y a défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 2** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 3** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

NON

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 2** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 3** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.
Contrôler visuellement le câblage du capteur.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF007 **SUITE**	

DF007 MEMORISE	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Si le défaut initialement déclaré **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche"** est devenu un **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
– Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 2** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 3** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF008 **MEMORISE**	SIGNAL CAPTEUR VITESSE ROUE AVANT GAUCHE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue (clippage correct sans jeu excessif).
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Effectuer un contrôle visuel du câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF008 "Signal capteur vitesse roue avant gauche"** est devenu un **DF028 "Signal capteur vitesse roue avant droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer le roulement instrumenté.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF009 **MEMORISE**	SIGNAL CAPTEUR VITESSE ROUE ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue.
Vérifier l'entrefer capteur/cible sur un tour de la roue : **0,3 mm < entrefer Roue Arrière < p 1,3 mm**.
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF009 "Signal capteur vitesse roue arrière gauche"** est devenu **DF029 "Signal capteur vitesse roue arrière droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer l'ensemble "disque-moyeu-roulement" arrière gauche (voir **MR361 Mécanique, 33A, Eléments porteurs arrière, Moyeu de roue arrière**).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF010 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR POMPE

CONSIGNES	**Particularités : Si ce défaut apparaît suite au remplacement du calculateur, la liaison du moteur de pompe a été tordue. Séparer le groupe hydraulique du calculateur et remettre la liaison en conformité.**
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : Pédale de frein maintenue enfoncée + commande actuateur **AC016 "Test moteur pompe"**.

Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie.
Contrôler l'état et le positionnement des **fusibles ESP** dans le **boîtier fusibles moteur et relais**.
Contrôler les fusibles de **40A et 20A** dans le **boîtier fusibles moteur et relais**.
Contrôler le fusible de **5A** (**boîtier fusibles et relais habitacle** en **Vdiag 11** ou **UCH** en **Vdiag 10**).

Contrôler la connectique sur le **connecteur 26 voies** du calculateur d'**ESP**.
Assurer la présence de **+ APC** en **voie 20** du connecteur **26 voies** du calculateur.
Assurer la présence de **+ AVC** en **voies 1 et 14** du connecteur **26 voies** du calculateur.

S'assurer de la qualité des **masses ESP en voies 13 et 26** (serrage, oxydation...), vérifier le serrage de la cosse sur la vis de masse situées au dessus du groupe hydraulique.
Contrôler visuellement la totalité du câblage **ESP**.

Utiliser la commande actuateur **AC016 "Test moteur pompe"**. Si le défaut persiste (absence de bruit de rotation ou perte de la communication avec le calculateur), remplacer le groupe hydraulique (blocage mécanique de la pompe, court-circuit de la pompe...).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur.Effectuer un essai routier (avec dépassement des **40 km/h**) suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF017 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer le diagnostic que le défaut soit présent ou mémorisé.

Contrôler la connectique sur le **connecteur 26 voies** du calculateur d'ESP.
Vérifier l'absence de traces d'oxydation.
Si des traces d'oxydation sont détectées, remplacer impérativement le câblage ESP ainsi que le calculateur sinon remplacer uniquement le calculateur.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur, sortir du diagnostic et couper le contact.
Effectuer un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF020 **PRESENT**	PROGRAMMATION INDEX TACHYMETRIQUE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Le calculateur **ESP MK60P** avec "fonction tachymétrie" fournit le signal vitesse véhicule à tous les utilisateurs de cette information dans le véhicule (tableau de bord, contrôle moteur,...).
Ce signal vitesse véhicule remplace celui que délivrait le capteur de vitesse situé sur la boîte de vitesses.
Le calculateur **ESP** calcule la vitesse véhicule à partir des vitesses de roues et de la développée du pneumatique équipant le véhicule.
La développée du pneumatique est à programmer en mémoire d'un calculateur neuf. Cela consiste à saisir un index "X" grâce à l'outil de diagnostic par la commande VP007 "INDEX TACHYMETRIQUE".
Suite à la saisie de l'index par la commande **VP007**, effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact.
Contrôler par le paramètre **PR030**, la bonne prise en compte de l'index saisi.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF026 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR VITESSE ROUE AVANT DROITE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic décrite ci-dessous pour le **DF026 mémorisé**.

DF026 PRESENT	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Contrôler la connectique au niveau du raccordement intermédiaire sous caisse dans la partie supérieure de l'aile AVG (**R183**).
Débrancher le capteur et vérifier **sous + après contact la présence** d'une tension d'environ **12 V** aux bornes du connecteur du capteur côté calculateur.
La tension mesurée est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF026 **SUITE 1**	

OUI

Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact.
Si le défaut initialement déclaré **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite"** est devenu un **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 6** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 5** Connecteur du calculateur

Si liaison défectueuse :

Déconnecter le connecteur intermédiaire **2 Voies R183** placé dans la partie supérieure de l'aile avant gauche et vérifier l'état de la connectique.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du capteur **voie 5** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Connecteur du capteur **voie 6** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF026 **SUITE 2**	

NON

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 6** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 5** Connecteur du calculateur

Si liaison défectueuse :

Déconnecter le connecteur intermédiaire **2 Voies R183** placé dans la partie supérieure de l'aile avant gauche et vérifier l'état de la connectique.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du capteur **voie 5** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Connecteur du capteur **voie 6** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.
Contrôler visuellement le câblage du capteur.
Si tous les contrôles sont corrects, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF026 **SUITE 3**	

DF026 MEMORISE	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Contrôler la connectique au niveau du raccordement intermédiaire sous caisse dans la partie supérieure de l'aile AVG (**R183**).
Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Si le défaut initialement déclaré **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite"** est devenu un **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
– Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 6** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 5** Connecteur du calculateur

Si liaison défectueuse :
Déconnecter le connecteur intermédiaire **2 Voies R183** placé dans la partie supérieure de l'aile avant gauche et vérifier l'état de la connectique.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons entre :

Connecteur du calculateur **voie 5** → **Voie A** Connecteur intermédiaire

Connecteur du calculateur **voie 6** → **Voie B** Connecteur intermédiaire

Assurer également l'isolement entre ces liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF027 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR VITESSE ROUE ARRIERE DROITE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic décrite ci-dessous pour le **DF027 mémorisé**.

DF027 PRESENT	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Débrancher le capteur et vérifier **sous + après contact la présence** d'une tension d'environ **12 V** aux bornes du connecteur du capteur côté calculateur.
La tension mesurée est-elle correcte ?

OUI

Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact.
Si le défaut initialement déclaré **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite"** est devenu un **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.
Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 12** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 11** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

NON

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 12** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 11** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.
Contrôler visuellement le câblage du capteur.
Si tous les contrôles sont correctes, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF027 **SUITE**	

DF027 MEMORISE	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur et du calculateur.
Inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Si le défaut initialement déclaré **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite"** est devenu un **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
– Si le défaut reste du même côté, défaillance du câblage entre le calculateur et le capteur.

Vérifier et assurer la continuité des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur **voie 1** → **Voie 12** Connecteur du calculateur

Connecteur du capteur **voie 2** → **Voie 11** Connecteur du calculateur

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF028 **MEMORISE**	SIGNAL CAPTEUR VITESSE ROUE AVANT DROITE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue (clippage correct sans jeu excessif).
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF028 "Signal capteur vitesse roue avant droite"** est devenu un **DF008 "Signal capteur vitesse roue avant gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer le roulement instrumenté.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF029 **MEMORISE**	SIGNAL CAPTEUR VITESSE ROUE ARRIERE DROITE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue.
Vérifier l'entrefer capteur/cible sur un tour de la roue : **0,3 mm < entrefer Roue Arrière < 1,3 mm**.
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF029 "Signal capteur vitesse roue arrière droite"** est devenu un **DF009 "Signal capteur vitesse roue arrière gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer l'ensemble "disque-moyeu-roulement" arrière droit (voir **MR361 Mécanique, 33A, Eléments porteurs arrière, Moyeu de roue arrière**).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF066 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE INJECTION ABSENTE

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur, le système **ESP** n'est pas défaillant. L'**ESP** est mis hors service suite à des informations inexploitables de l'injection. Effectuer un diagnostic de l'injection à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : L'injection ne mémorise pas toujours ces pannes fugitives aussi rapidement que **l'ESP**. S'il n'y a pas de défaut mémorisé en mémoire du calculateur d'injection, démarrer le moteur et si aucun défaut présent n'apparaît, contacter la techline. **Après résolution du problème dans le système d'injection, effacer la mémoire de défaut du calculateur ESP.**
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effectuer un test du réseau multiplexé et un contrôle de l'injection à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF075 **MEMORISE**	SIGNAL CAPTEUR ANGLE VOLANT

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au braquage de butée à butée et essai routier.

Vérifier que le connecteur soit correctement branché sur le capteur et non sur le support inerte de la manette de phare à côté du capteur.
S'assurer du bon montage et du positionnement correct du capteur d'angle volant sur la colonne de direction.
Mettre les roues droite et contrôler à l'aide de l'outil diagnostic dans la rubrique paramètre que le **PR033** est compris entre **- 15° et + 15°**.
Si le **PR033** est incorrect, effectuer une géométrie complète des trains roulants.
Utiliser l'outil de diagnostic pour effacer l'offset du capteur par la commande d'effacement **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur, sortir du diagnostic et couper le contact.
Effectuer un essai routier sur route à forte ligne droite.

Si le défaut réapparaît, remplacer le capteur d'angle volant (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ007**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur d'angle volant, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ007 "Offset capteur angle volant".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF080 PRESENT	CIRCUIT CAPTEUR VITESSE DE LACET 1.DEF : Information incohérente 2.DEF : Anomalie électronique interne capteur 3.DEF : Offset trop élevé

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"** s'il est présent.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Le signal délivré par le capteur de vitesse de lacet n'est pas cohérent avec la vitesse de lacet recalculée à partir des vitesses de roue, de l'angle volant et de l'accélération transversale. Ce défaut n'est visible que pour une vitesse supérieure à **10 km/h**.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine et vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesses).
Mettre le contact et contrôler la présence du **+ APC** entre les **voies 3 et 5** du connecteur du capteur combiné :
– Si la tension est incorrecte :
Vérifier et assurer la continuité et les isolements des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.
Si le câblage est conforme, contacter la techline.

– Si la tension est correcte mais que le défaut est toujours présent après un effacement de la mémoire de défaut du calculateur :
Vérifier et assurer la continuité et l'isolement par rapport à la masse du véhicule des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.
Si tous les contrôles sont corrects, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF080 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Le signal délivré par l'élément sensible à l'intérieur du capteur de vitesse de lacet est en dehors des plages spécifiées ou mécanisme de compensation de température défaillant. Ce défaut peut être consécutif à un choc sur le capteur (ou sur le véhicule), ou une température excessive de la zone d'implantation du capteur.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à **8 N.m** du capteur combiné sur sa platine et vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesse).
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
S'assurer que la température dans la zone d'implantation du capteur soit < **80 °C**.
Si le défaut réapparaît remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

3.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** L'offset du signal est trop élevé.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à **8 N.m** du capteur combiné sur sa platine et vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesse).
S'assurer, que les branchements, l'homologation et l'emplacement d'éventuels équipements spéciaux (CB, Radiotéléphone, Ampli, Caisson de basse (type Subwoofer)...) ne viennent perturber le fonctionnement de l'ABS.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut réapparaît remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF084 PRESENT	CIRCUIT CAPTEUR ACCELERATION TRANSVERSALE 1.DEF : Information incohérente 2.DEF : Anomalie électronique interne capteur

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"** s'il est présent.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Le signal de l'accélération transversalle délivrée par le capteur combiné n'est pas cohérente avec l'accélération transversale recalculée à partir des vitesses de roue, de l'angle volant et la vitesse de lacet. Ce défaut n'est visible que pour une vitesse supérieure à **10 km/h**.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine et vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesse).
Mettre le contact et contrôler la présence du **+ APC** entre les **voies 3 et 5** du connecteur du capteur combiné :
– Si la tension est incorrecte :
Vérifier et assurer la continuité et les isolements des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.
Si le câblage est conforme, contacter la techline.

– Si la tension est correcte mais que le défaut est toujours présent après un effacement de la mémoire de défaut du calculateur :
Vérifier et assurer la continuité et l'isolement par rapport à la masse du véhicule des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.
Si tous les contrôles sont corrects, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF084 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularités :** Le capteur d'accélération transversale possède un auto-test interne permettant le contrôle complet du chemin parcouru par le signal du capteur physique jusqu'au processeur du capteur combiné. Le défaut est mémorisé en cas d'erreur lors de cet auto-test.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine et vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesses).
Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Si le défaut réapparaît, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF088 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR PRESSION 1.DEF : Information incohérente 2.DEF : Anomalie électronique interne capteur

CONSIGNES	**Particularités :** Le signal délivré par l'un des 2 capteurs de pression (à l'intérieur du groupe hydraulique) est en dehors des plages spécifiées.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Avec le moteur tournant, lire la valeur de la pression de frein **PR035 à l'aide de l'outil de diagnostic**, et appuyer fortement sur la pédale de frein ; la pression doit atteindre environ **100 à 150 bar**.
Séparer le calculateur du groupe hydraulique pour vérifier l'état de propreté des contacts : les 4 ressorts du coté du calculateur et les 4 plots en regard au niveau du capteur de pression.
Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut réapparaît, remplacer le groupe hydraulique complet.

APRES REPARATION	**Le capteur de pression est intégré au calculateur. Si le capteur de pression est défaillant : changer le bloc hydraulique complet.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF090 **MEMORISE**	CIBLE ROUE AVANT DROITE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF026 "Circuit capteur vitesse roue avant droite"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue (clippage correct sans jeu excessif).
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF090 "Cible roue avant droite"** est devenu **DF091 "Cible roue avant gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer le roulement instrumenté.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF091 **MEMORISE**	CIBLE ROUE AVANT GAUCHE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF006 "Circuit capteur vitesse roue avant gauche"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue (clippage correct sans jeu excessif).
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue avant. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF091 "Cible roue avant gauche"** est devenu **DF090 "Cible roue avant droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer le roulement instrumenté.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF092 **MEMORISE**	CIBLE ROUE ARRIERE DROITE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF027 "Circuit capteur vitesse roue arrière droite"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue.
Vérifier l'entrefer capteur/cible sur un tour de la roue : **0,3 mm < entrefer Roue Arrière < 1,3 mm**.
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF092 "Cible roue arrière droite"** est devenu **DF093 "Cible roue arrière gauche" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer l'ensemble "disque-moyeu-roulement" arrière droit (voir **MR361 Mécanique, 33A, Eléments porteurs arrière, Moyeu de roue arrière**).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF093 **MEMORISE**	CIBLE ROUE ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF007 "Circuit capteur vitesse roue arrière gauche"** s'il est présent.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue.
Vérifier l'entrefer capteur/cible sur un tour de la roue : **0,3 mm < entrefer Roue Arrière < 1,3 mm**.
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

Si tous les contrôles sont corrects, inverser les 2 capteurs de vitesse de roue arrière. Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Couper le contact. Remettre le contact et effectuer un essai routier.
Si le défaut initialement déclaré **DF093 "Cible roue arrière gauche"** est devenu **DF092 "Cible roue arrière droite" présent**, remplacer le capteur de vitesse de roue.
Si le défaut reste du même côté, défaillance de la cible, remplacer l'ensemble "disque-moyeu-roulement" arrière gauche (voir **MR361 Mécanique, 33A, Eléments porteurs arrière, Moyeu de roue arrière**).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF096 **PRESENT**	ANOMALIE ELECTRONIQUE INTERNE CALCULATEUR

CONSIGNES	Rien à signaler.

Effacer la mémoire de défaut à l'aide de l'outil de diagnostic et couper le contact.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF097 **PRESENT**	EMISSION MULTIPLEXEE BVA ABSENTE

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur ce défaut ne génère pas d'allumage des témoins, ni de message de défaillance car le système **ESP** n'est pas défaillant. Effectuer un diagnostic de la **BVA** à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : **Après réparation du problème dans le système BVA, effacer la mémoire de défaut dans le système ESP.**
	Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF152 "Réseau multiplexé. (BUS OFF)"** s'il est présent ou mémorisé.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Vérifier à l'aide de l'outil de diagnostic, la configuration du type de boîte de vitesses en utilisant la commande **LC008 "Type de boîte de vitesses"**. Si la configuration est incorrecte, configurer le type de boîte de vitesses présente sur le véhicule par la commande de configuration **CF079 "Type de boîte de vitesses"**.
Effectuer un test du réseau multiplexé et un contrôle de la **BVA** à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF098 **PRESENT**	EMISSION MULTIPLEXEE UCH ABSENTE

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur ce défaut ne génère pas d'allumage des témoins, ni de message de défaillance car le système **ESP** n'est pas défaillant. Effectuer un diagnostic de l'**UCH** à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : **Après réparation du problème dans l'UCH, effacer la mémoire de défaut dans le système ABS/ESP.**
	Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF152 "Réseau multiplexé. (BUS OFF)"** s'il est présent ou mémorisé.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effectuer un test du réseau multiplexé et un contrôle de l'**UCH** à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 PRESENT	RESEAU MULTIPLEXE PRIVE

CONSIGNES	**Particularité :** Le calculateur a détecté plus de 15 trames d'erreur sur le réseau multiplexé privé.

Mesurer la résistance du réseau multiplexé privé entre les **voies 2 et 3** sur le connecteur du capteur d'angle volant.
La résistance est-elle de 60 Ω ± 10 Ω ?

NON

120 Ω

Contrôler l'état et le branchement correct des connecteurs du calculateur d'ESP et du capteur combiné.
Contrôler la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur ESP **voie 15**	→	**Voie 2** connecteur capteur d'angle volant
Connecteur calculateur ESP **voie 17**	→	**Voie 3** connecteur capteur d'angle volant
Connecteur capteur d'angle volant **voie 2**	→	**Voie 1** connecteur du capteur combiné
Connecteur capteur d'angle volant **voie 3**	→	**Voie 2** connecteur du capteur combiné

Assurer également l'isolement entre ces liaisons. Remettre en état si nécessaire.

La résistance de terminaison du réseau multiplexé du calculateur d'ESP ou du capteur combiné est défectueuse.
– Mesurer la résistance de terminaison du calculateur d'ESP entre les **voies 15 et 17** sur le calculateur.
Remplacer le calculateur d'ESP si la résistance n'est pas de **120 Ω ± 10 Ω**.
Si la résistance est correcte, rebrancher le calculateur d'ESP, débrancher le capteur combiné.
– Mesurer la résistance entre les **voies 1 et 2** sur le capteur combiné.
Remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) si la résistance n'est pas de **120 Ω ± 10 Ω**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 **SUITE 1**	

0 Ω ou INFINI

Contrôler l'état et le branchement correct des connecteurs du calculateur d'ESP et du capteur combiné.
Contrôler la continuité des liaisons entre :

Connecteur calculateur ESP **voie 15**	→	**Voie 2** connecteur capteur d'angle volant
Connecteur calculateur ESP **voie 17**	→	**Voie 3** connecteur capteur d'angle volant
Connecteur capteur d'angle volant **voie 2**	→	**Voie 1** connecteur du capteur combiné
Connecteur capteur d'angle volant **voie 3**	→	**Voie 2** connecteur du capteur combiné

Assurer également l'isolement entre ces liaisons. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 **SUITE 2**	

OUI

Il peut s'agir d'un problème interne, au calculateur d'ESP, au capteur combiné ou au capteur d'angle volant.
Pour déterminer l'élément en cause, effectuer les tests suivants :

1. Couper le contact, débrancher le calculateur ESP et le capteur combiné, mettre le contact. Mesurer à l'aide de l'oscilloscope du Clip technic (procédure ci-dessous) le signal entre la **voie 15** (**CAN L**, prise comme référence masse) et la **voie 17 (CAN H)** sur le connecteur "**faisceau ESP**".
Nota :
Lorsque le calculateur est débranché, le capteur combiné n'est plus alimenté et ne peut plus émettre d'émissions multiplexées.
– **Si, absence de signal**, remplacer le capteur d'angle volant (**voir Remplacement des organes**).
– **Si, présence d'un signal**, (**Voir Fig 1**, succession de signaux d'amplitude **3 V ± 0,5 V**), le capteur d'angle volant n'est pas défaillant, effectuer le **test 2** page suivante.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 **SUITE 3**	

Procédure :
Choisir la fonction Oscilloscope.
Réglage AUTO.
Base de temps : 10 ms/div.
Calibre (amplitude signal) : 1 V/div.

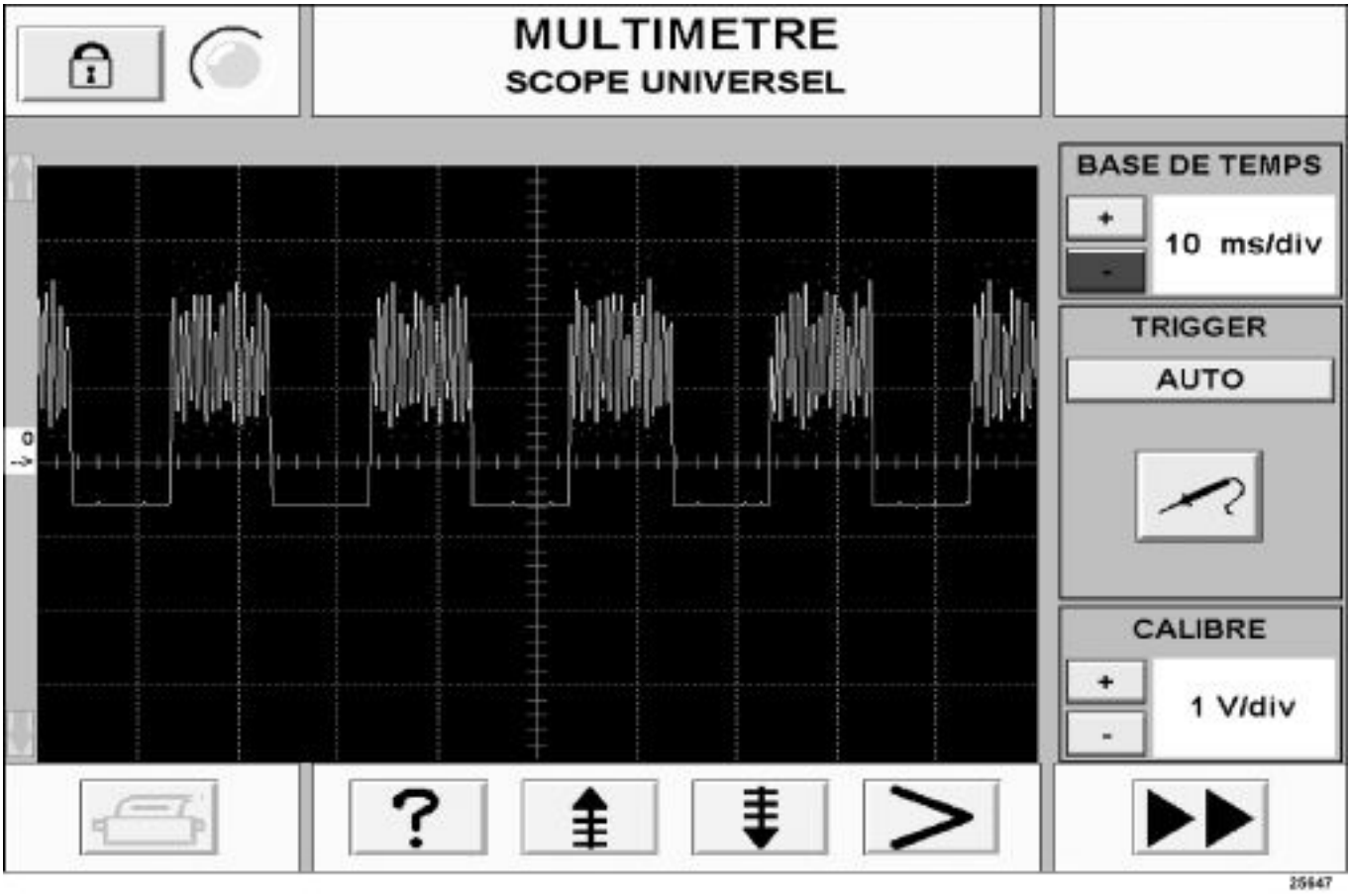

FIG. 1

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 **SUITE 4**	

2. Couper le contact, rebrancher le calculateur ESP, débrancher le capteur combiné et le capteur d'angle volant puis mettre le contact. Mesurer à l'aide de l'oscilloscope du Clip technic (procédure ci-dessous) le signal entre la **voie 2** (**CAN L**, prise comme référence masse) et la **voie 3 (CAN H)** sur le connecteur du capteur d'angle volant.
– **Si absence de signal**, remplacer le calculateur d'ESP.
– **Si présence d'un signal,** (**Voir Fig 2**, succession de signaux d'amplitude **2 V ± 0,3 V**), le calculateur d'ESP n'est pas défaillant, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer le **TEST 3**.

Procédure :
Choisir la fonction Oscilloscope.
Réglage AUTO.
Base de temps : 500 µs/div.
Calibre (amplitude signal) : 1 V/div.

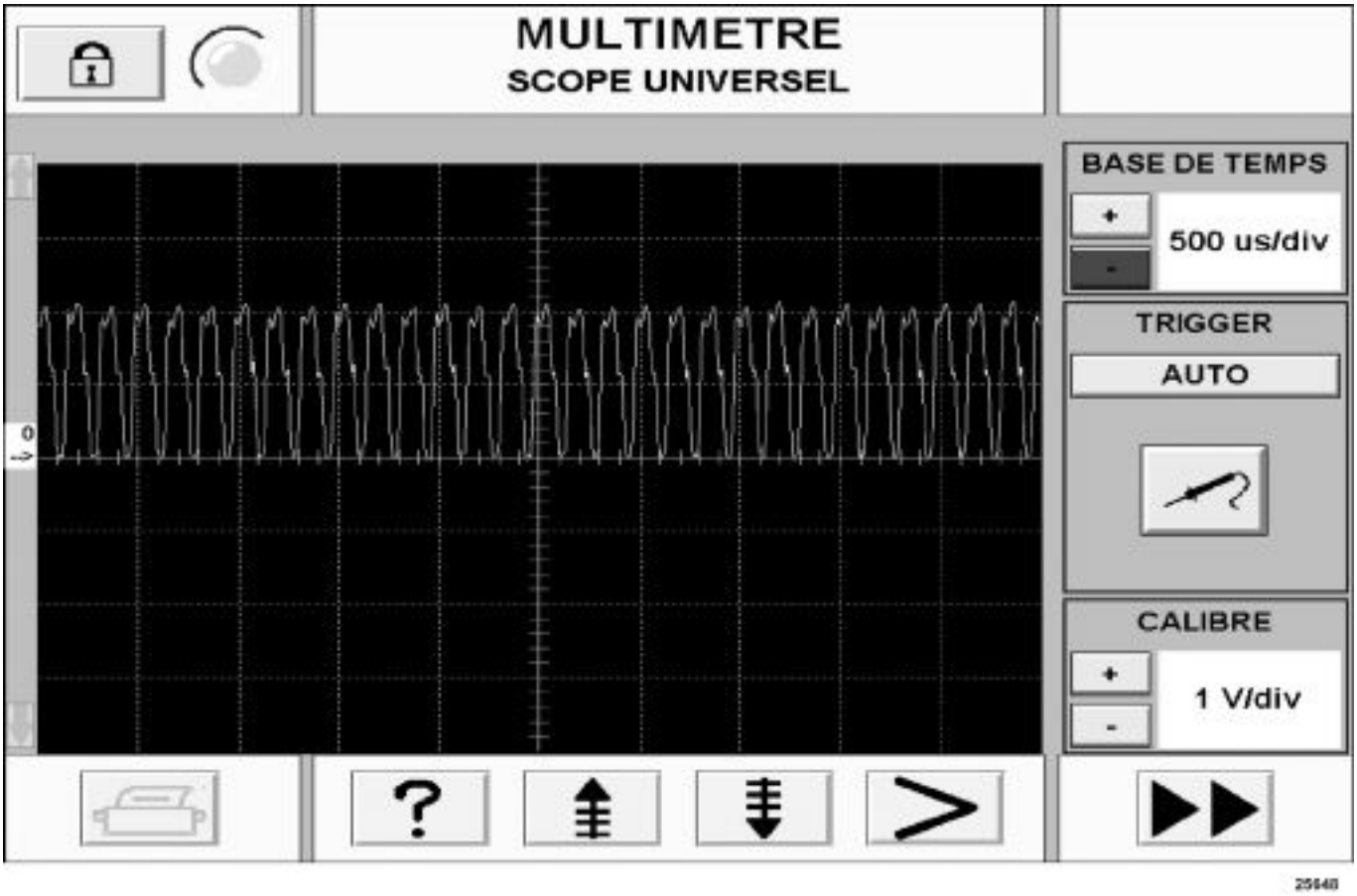

FIG. 2

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF099 **SUITE 5**	

3. Pour confirmer la réparation du système, couper le contact, rebrancher le capteur combiné et débrancher le capteur d'angle volant puis mettre le contact.
Mesurer à l'aide de l'oscilloscope du Clip technic (procédure ci-dessous) le signal entre la **voie 2** (**CAN L**, prise comme référence masse) et la **voie 3 (CAN H)** sur le connecteur du capteur d'angle volant.
– Voir le signal correct en FIGURE 3
Procédure :
Choisir la fonction Oscilloscope.
Réglage AUTO.
Base de temps : 5 ms/div.
Calibre (amplitude signal) : 1 V/div.

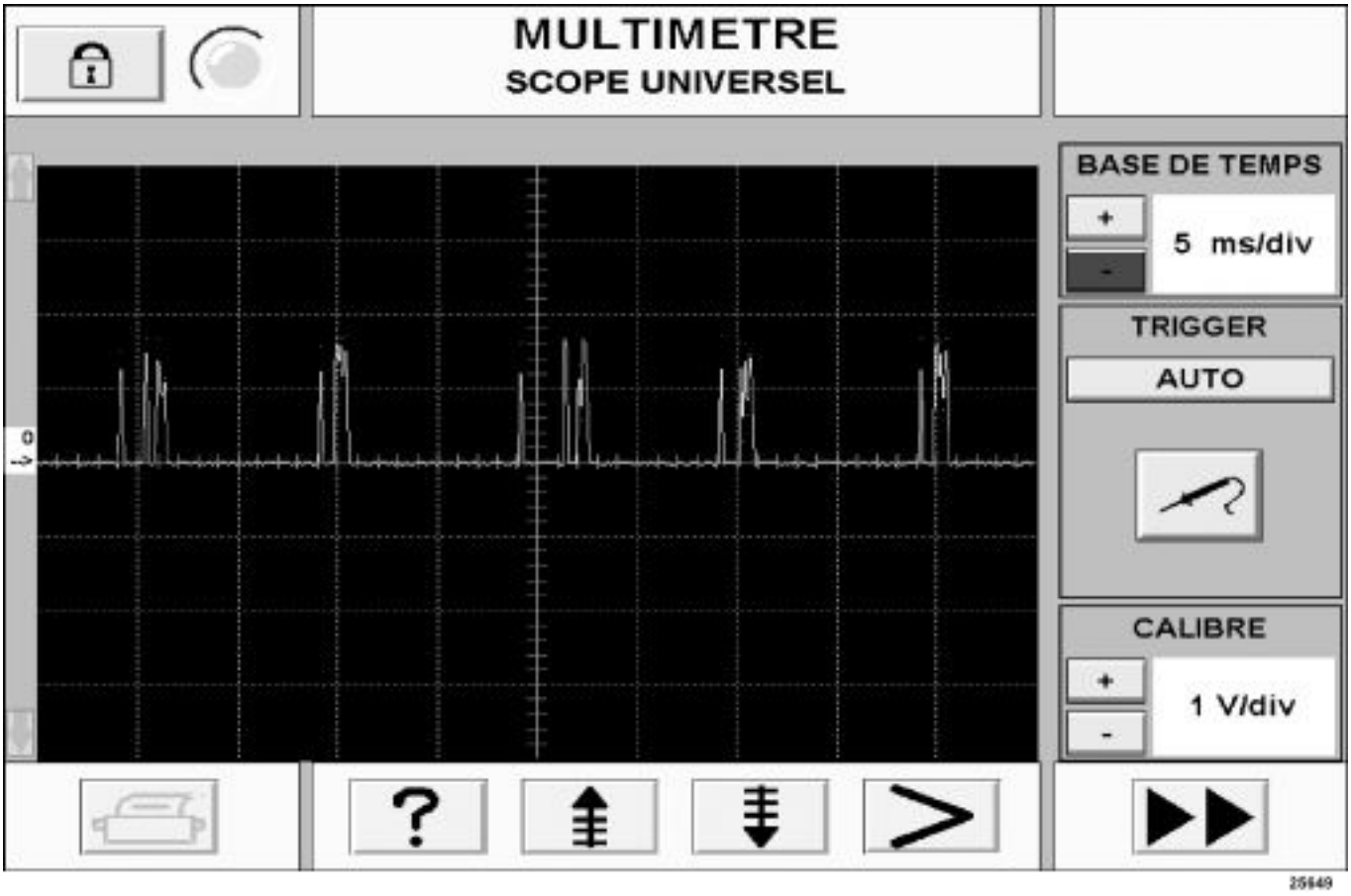

FIG. 3

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné ou du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement des offsets par la commande RZ008 ou RZ007.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF104 **PRESENT**	ANOMALIE ELECTRONIQUE INTERNE CAPTEUR COMBINE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Si le défaut réapparaît remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF108 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR ANGLE VOLANT 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Particularités :** Ne pas tenir compte de ce défaut si le véhicule est passé au banc à rouleaux ou si un cric a été placé sous le véhicule sans avoir agit sur l'angle volant et en ayant généré une vitesse véhicule. Le capteur d'angle volant signale au calculateur, par le CAN privé, qu'il a une défaillance interne.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer le diagnostic que le défaut soit présent ou mémorisé.

Vérifier que le connecteur est correctement branché sur le capteur et non sur le support inerte de la manette de phare à côté du capteur).
Contrôler l'état et le branchement correct des connecteurs du capteur d'angle volant et du calculateur.
Assurer la présence du **+ APC** en **voie 5** et de **la masse** en **voie 1** sur le connecteur du capteur d'angle volant.
Réparer si nécessaire.

Si tous les contrôles sont corrects, rebrancher le calculateur et le capteur d'angle volant puis effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Sortir du diagnostic et effectuer un essai routier.
Remplacer le capteur (**voir Remplacement des organes**) si le défaut réapparaît et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ007 "Offset capteur angle volant".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF116 **PRESENT**	PROGRAMMATION CONFIGURATION VEHICULE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Utiliser la commande **VP004 "Paramètres véhicule"** pour programmer la variante appropriée au type de véhicule.
Pour Vdiag 10 : Sélectionner impérativement la variante correspondant au véhicule diagnostiqué.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur, sortir du diagnostic et couper le contact.
Remettre le contact et effectuer un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF119 **PRESENT**	CONFIGURATION TYPE DE BOITE DE VITESSES (cohérence entre configuration calculateur et trames sur réseau multiplexé)

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF097 "Emission multiplexée BVA absente"** s'il est présent.

Lire la **LC008 "Type de boîte de vitesses"**, utiliser la commande **CF079 "Type de boîte de vitesses"** pour définir le type de boîte de vitesses présente sur le véhicule.
Effacer la mémoire de défaut du calculateur, sortir du diagnostic et couper le contact.
Remettre le contact et effectuer un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF121 PRESENT OU MEMORISE	COUPLE DEMANDE NON REALISABLE

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur ESP, la défaillance ne provient pas des composants de l'ESP mais de ceux de l'injection. Effectuer un diagnostic de l'injection. **Remarque :** L'injection ne mémorise pas toujours ces pannes fugitives aussi rapidement que ne le fait l'ESP. S'il n'y a pas de défaut mémorisé en mémoire du calculateur d'injection, démarrer le moteur et si aucun défaut présent n'apparaît contacter votre techline. Après résolution du problème dans le système d'injection, effacer la mémoire de défaut du calculateur ESP. Le calculateur d'injection n'est pas capable de réaliser la consigne de couple demandée par l'ESP.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier.

Effectuer un diagnostic de l'injection.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF125 **PRESENT**	ALIMENTATION CAPTEUR COMBINE 1.DEF : Tension d'alimentation trop faible 2.DEF : Tension d'alimentation trop forte 3.DEF : Tension hors tolérances

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"** s'il est présent.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur combiné et du calculateur.
Mettre le contact et vérifier la présence du **+ APC** entre les **voies 3 et 5** du connecteur du capteur.
– Si la tension est correcte, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.
Vérifier et assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF152 **MEMORISE**	RESEAU MULTIPLEXE. (BUS OFF)

CONSIGNES	**Particularités :** Si plusieurs calculateurs sont impactés par un défaut similaire du réseau multiplexé, contacter la techline pour vérifier en priorité les cas déjà répertoriés. **Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer la démarche de diagnostic ci-dessous.

Si aucun autre calculateur n'a vu de défaillance du réseau multipléxé mais uniquement l'absence des trames **ESP** effectuer les contrôles suivants :
– contrôler le branchement et l'état (oxydation, cosse refoulée, sertissage...) de la connectique du calculateur (**voies 21 et 23**).
Remettre en état si nécessaire.

Assurer la continuité, l'isolement et l'absence de résistance parasite entre :

Connecteur calculateur **voie 21** → **Voie 14** du connecteur **de la prise diagnostic**

Connecteur calculateur **voie 23** → **Voie 6** du connecteur **de la prise diagnostic**

Contrôler également l'isolement entre ces 2 liaisons. Réparer si nécessaire ou remplacer le câblage.
Si le défaut persiste, effectuer un diagnostic du réseau multiplexé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF155 PRESENT OU MEMORISE	FONCTION CONTROLE DE TRAJECTOIRE

CONSIGNES	**Particularités :** Le défaut est mémorisé lorsqu'une régulation ESP, avec une action frein, dure plus de **15 s** sans correction de la trajectoire. Ce défaut peut apparaître dans le cas d'utilisation du véhicule sur un anneau de vitesse avec virages en dévers. Une modification importante du châssis du véhicule peut entraîner des régulations longues de l'ESP non souhaitée menant à ce défaut.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer la démarche de diagnostic ci-dessous.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine, vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesses).
Vérifier l'état et le branchement correct du connecteur du capteur combiné.
S'assurer, que les branchements, l'homologation et l'emplacement d'éventuels équipements spéciaux (CB, Radiotéléphone, Ampli, Caisson de basse (type Subwoofer)...) ne viennent perturber le fonctionnement de l'ESP.

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations, jeux...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
Effectuer une vérification du châssis du véhicule (parallélisme, amortisseurs,...).

- Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur d'angle volant, du capteur combiné et du calculateur.
- Contrôler la continuité et l'isolement du câblage entre le calculateur, le capteur d'angle volant et le capteur combiné.
- Contrôler le **PR033 "Angle volant"** roues droites.

Effectuer l'effacement des offsets du capteur d'angle volant et du capteur d'accélération transversale par les commandes **RZ007 "Offset capteur angle volant" et RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF188 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CONTACTEUR DE STOP 1.DEF : Information incohérente

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Effacer le défaut mémorisé, faire un essai routier avec une vitesse **> 60 km/h** et effectuer un freinage avec une régulation **ABS**. Appliquer l'interprétation du défaut s'il réapparaît.
	Particularités : Le défaut est détecté si le calculateur ne voit pas de changement d'état du contact feux de stop pendant 4 cycles d'accélération/freinage et/ou le contact est fermé pendant plus de 6 minutes avec la vitesse véhicule supérieure à 40 km/h.

Contrôler à l'aide de l'outil diagnostic, dans l'écran des états, que l'**ET017 "Pédale de frein"** reconnaît bien les positions appuyée et relâchée de la pédale de frein. Si la position pédale n'est pas reconnue, appliquer l'interprétation de l'**ET017**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF191 PRESENT	CIRCUIT MARCHE/ARRET TOUCHE ESP

CONSIGNES	Rien à signaler.

Appliquer l'interprétation de l'état **ET023 "Touche marche/arrêt ESP"**.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF193 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATIONS MULTIPLEXEES INJECTION INVALIDES

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur, le système **ESP** n'est pas défaillant. L'**ESP** est mis hors service suite à des informations inexploitables de l'injection. Effectuer un diagnostic de l'injection à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : L'injection ne mémorise pas toujours ces pannes fugitives aussi rapidement que **l'ESP**. S'il n'y a pas de défaut mémorisé en mémoire du calculateur d'injection, démarrer le moteur et si aucun défaut présent n'apparaît contacter la techline. **Après résolution du problème dans le système d'injection, effacer la mémoire de défaut du calculateur ESP.**
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effectuer un diagnostic de l'injection.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF203 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATIONS MULTIPLEXEES CAPTEUR COMBINE 1.DEF : Information non disponible

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** En cas de cumul des défauts **DF203 et DF099**, traiter en priorité le défaut **DF099 "Réseau multiplexé privé"**. En cas de cumul des défauts **DF203 et DF125**, traiter en priorité le défaut **DF125 "Alimentation capteur combiné"**. En cas de cumul des défauts **DF203 et DF104**, traiter en priorité le défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"**.
	Particularité : Le calculateur a détecté plus de 15 trames d'erreur sur le réseau multiplexée privé.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine, vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesse).
Vérifier l'état et le branchement correct du connecteur du capteur combiné.
S'assurer, que les branchements, l'homologation et l'emplacement d'éventuels équipements spéciaux (CB, Radiotéléphone, Ampli, Caisson de basse (type Subwoofer)...) ne viennent perturber le fonctionnement de l'ABS.

Appliquer la démarche de diagnostique décrite dans le **DF099 "Réseau multiplexé privé"**.
Si le défaut réapparaît, contacter la techline.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF215 PRESENT OU MEMORISE	OFFSET APPRENTISSAGE ACCEL.TRANSVERSALE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est mémorisé lorsque l'offset calculé dépasse **1,7 m/s^2**.
	En cas de cumul des défauts **DF215 et DF104**, traiter en priorité le défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"**.

S'assurer du bon sens de montage ainsi que l'état et le serrage correct à 8 N.m du capteur combiné sur sa platine, vérifier la fixation de la platine sur le plancher (sous la console centrale derrière le levier de vitesse).
Vérifier l'état et le branchement correct du connecteur du capteur combiné.
S'assurer, que les branchements, l'homologation et l'emplacement d'éventuels équipements spéciaux (CB, Radiotéléphone, Ampli, Caisson de basse (type Subwoofer)...) ne viennent perturber le fonctionnement de l'ABS.

– Lire la valeur de l'offset du capteur d'accélération transversale **PR016 "Offset apprentissage accel. transversale"**.

Si la valeur est supérieure à 1,7 m/s^2, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer l'effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélérateur transversale"**.
Si la valeur est inférieure à 1,7 m/s^2, effacer l'offset de l'accélération transversale avec la commande **RZ008 "Offset capteur accélérateur transversale"**.
Couper le contact, remettre le contact et effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut réapparaît, contacter la techline.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF216 PRESENT OU MEMORISE	OFFSET APPRENTISSAGE ANGLE VOLANT

CONSIGNES	**Particularités :** Le signal délivré par le capteur d'angle volant n'est pas cohérent avec l'angle volant recalculé à partir des vitesses de roues, de l'accélération transversale et de la vitesse de lacet. **Ce défaut peut être pris en compte contact mis en manipulant le capteur sans qu'il soit monté sur la colonne de direction (dépassement de la valeur de ± 720°).**
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Appliquer le diagnostic que le défaut soit présent ou mémorisé.

Mettre les roues droites et lire à l'aide de l'outil diagnostic dans la sous fonction "**Contrôle de trajectoire**" le **PR033 "Angle volant"**.

– **Si, - 10° < PR033 < 10°**, utiliser l'outil de diagnostic pour effacer l'offset du capteur par la commande d'effacement **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

Couper le contact et effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Si le **PR033** est en dehors de **- 10° < PR033 < 10°**, s'assurer du bon montage et du positionnement correct du capteur d'angle volant sur la colonne de direction et effectuer une géométrie complète des trains roulants.

Utiliser l'outil de diagnostic pour effacer l'offset du capteur par la commande d'effacement **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

Couper le contact et effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

Si le défaut persiste, remplacer le capteur d'angle volant (**voir Remplacement des organes**) et effacer l'offset du capteur par la commande d'effacement **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur d'angle volant effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ007 "Offset capteur angle volant".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF218 PRESENT OU MEMORISE	OFFSET APPRENTISSAGE CAPTEUR DE PRESSION

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
– Lire la valeur de l'offset du capteur de pression de frein **PR017 "Offset apprentissage capteur de pression"**.
Si la valeur est supérieure à **15 bar**, effectuer l'effacement de l'offset par la commande **RZ009 "Offset capteur pression de frein"**.
Si la valeur est comprise entre **11 bar et 15 bar**, séparer le calculateur du groupe hydraulique pour vérifier l'état de propreté des contacts : les 4 ressorts du côté du calculateur et les 4 plots en regard au niveau du capteur de pression.
Remettre en état si nécessaire.
Relire la valeur du **PR017**.
Si la valeur est toujours comprise entre **11 bar et 15 bar**, remplacer le groupe hydraulique complet.

APRES REPARATION	**Le capteur de pression est intégré au calculateur. Si le capteur de pression est défaillant : changer le bloc hydraulique complet.** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF219 PRESENT OU MEMORISE	COHERENCE INFORMATIONS MULTIPLEXEES ABS

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur, le système **ESP** n'est pas défaillant. L'**ESP** est mis hors service suite à des informations inexploitables de l'injection. Effectuer un diagnostic de l'injection à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : L'injection ne mémorise pas toujours ces pannes fugitives aussi rapidement que **l'ESP**. S'il n'y a pas de défaut mémorisé en mémoire du calculateur d'injection, démarrer le moteur et si aucun défaut présent n'apparaît contacter la techline. **Après résolution du problème dans le système d'injection, effacer la mémoire de défaut du calculateur ESP.**
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effectuer un diagnostic de l'injection.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF220 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE GROUPE HYDRAULIQUE 1.DEF : Information incohérente

CONSIGNES	**Particularité :** Le calculateur a détecté un écart entre 2 mesures de température supérieure à **6 °C en 1 s**.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
– Séparer le calculateur du groupe hydraulique pour vérifier l'état de propreté des contacts : les 4 ressorts du côté du calculateur et les 4 plots en regard au niveau du capteur de pression.
Si le défaut réapparaît, remplacer le groupe hydraulique complet.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF221 **PRESENT**	INFORMATIONS MULTIPLEXEES CAPTEUR ANGLE VOLANT 1.DEF : Information non disponible

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** En cas de cumul des défauts **DF221 et DF099**, traiter en priorité le défaut **DF099**.
	Particularité : Le calculateur a reçu des trames multiplexées invalides venant du capteur d'angle volant.

Vérifier que le connecteur est correctement branché sur le capteur et non sur le support inerte de la manette de phare à côté du capteur). Contrôler l'état et le branchement correct des connecteurs du capteur d'angle volant et du calculateur. Assurer la présence du **+ APC** en **voie 5** et **la masse** en **voie 1** sur le connecteur du capteur d'angle volant. Réparer si nécessaire.
Appliquer l'interprétation du **DF099 "Réseau multiplexé privé"**. Si le défaut réapparaît, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF224 PRESENT OU MEMORISE	FONCTION ESP DESACTIVEE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent à la mise du contact.
	Particularité : Ce défaut est mémorisé uniquement lors d'une déconnexion volontaire, par diagnostic, des fonctions "**Contrôle de trajectoire**".

Si ce défaut apparaît, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF225 PRESENT OU MEMORISE	FONCTIONS ESP ET ANTIPATINAGE DESACTIVEES

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent à la mise du contact.
	Particularité : Ce défaut est mémorisé uniquement lors d'une déconnexion volontaire, par diagnostic, des fonctions "**Contrôle de trajectoire**".

Si ce défaut apparaît, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF226 **MEMORISE**	INITIALISATION CAPTEUR ANGLE VOLANT

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier avec une vitesse véhicule supérieure à **100 km/h**.
	Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement des défauts, **DF080, DF084, DF104, DF125, DF203, DF215, DF227** s'ils sont présent (défauts capteur combiné).
	Particularités : Le capteur d'angle volant nécessite, à chaque mise du **+ APC**, une initialisation (réveil). L'initialisation consiste à une rotation du volant d'au moins **4°**. Ce défaut peut apparaître si cette initialisation n'a pas été effectuée, et que le véhicule a franchit **100 km/h** ou suite à une microcoupure de l'alimentation en roulant. Suite à une microcoupure locale le capteur change de mission. Il en résulte une "non initialisation" du capteur angle volant.

S'assurer du montage correct du capteur d'angle volant sur le bloc commande sous volant.
Vérifier que le connecteur soit correctement branché sur le capteur et non sur le support inerte de la manette de phare à côté du capteur).
Contrôler l'état et le branchement correct des connecteurs du capteur d'angle volant et du calculateur.
Mettre le contact et contrôler la présence du **+ APC** entre les **voies 5 et 1** du connecteur du capteur d'angle volant :
– Si la tension est incorrecte :

Vérifier l'état et le positionnement correct du fusible **5A** d'alimentation du capteur d'angle volant dans le boîtier fusible et relais habitacle.
Vérifier et assurer la continuité et les isolements des liaisons suivantes :

Connecteur du capteur Voie 1	→	**Masse véhicule**
Connecteur du capteur Voie 5	→	**Voie 4 (fusible 5A alimentation capteur) connecteur noir du boîtier fusible et relais habitacle**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.
– Si la tension est correcte mais que le défaut est toujours présent après un effacement de la mémoire de défaut du calculateur :
Remplacer le capteur d'angle volant (**voir Remplacement des organes**) et effacer l'offset du capteur par la commande d'effacement **RZ007 "Offset capteur angle volant"**.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur d'angle volant, effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ007 "Offset capteur angle volant".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF227 PRESENT	INITIALISATION CAPTEUR COMBINE

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** En cas de cumul des défauts **DF227 et DF104**, traiter en priorité le défaut **DF104 "Anomalie électronique interne capteur combiné"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur combiné et du calculateur.
Mettre le contact et vérifier la présence du **+ APC** entre les **voies 3 et 5** du connecteur du capteur.
– Si la tension est correcte, remplacer le capteur combiné (**voir Remplacement des organes**) et effectuer un effacement de l'offset par la commande **RZ008 "Offset capteur accélération transversale"**.

Vérifier et assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Connecteur du capteur Voie 3 → **Voie 4 connecteur calculateur**

Connecteur du capteur Voie 5 → **Voie 10 connecteur calculateur**

Contrôler également l'isolement entre ces liaisons.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	**Après le remplacement du capteur combiné effectuer impérativement l'effacement de l'offset par la commande RZ008 "Offset capteur accélération transversale".** Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF229 à DF232 PRESENT OU MEMORISE	VITESSE ROUES

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent lors d'un essai routier (avec dépassement des **20 km/h** pendant **2 min**).

Vérifier l'état des trains roulants (chocs, déformations...) ainsi que la conformité et le bon état de la monte des pneumatiques.
S'assurer du bon état du système de freinage (état des garnitures, étanchéité, grippage, purge, jeu aux roulements...).

Contrôler visuellement l'état de la cible (encrassement, pollution métallique, graisse de roulement...) nettoyer à l'air comprimé si nécessaire.
En cas de présence importante de graisse sur la cible, contacter la techline.
Vérifier la qualité de la fixation du capteur de vitesse de roue (concernant les roues avant : clippage correct sans jeu excessif).
Vérifier l'entrefer capteur/cible sur un tour des roues arrière : **0,3 mm < entrefer Roue Arrière < 1,3 mm**.
Vérifier la conformité de la cible (état, nombre de dents = **48**) par la commande spécifique **SC001 "Contrôle denture cibles"**.

Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur.
Contrôler visuellement le câblage du capteur et vérifier la qualité de la connectique sur le connecteur **26 voies** du calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF248 **PRESENT**	FONCTION COMPENSATION USURE CHASSIS INHIBE

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à une inhibition volontaire de la fonction par **VP030 "Apprentissage usure châssis"**.

La fonction "compensation usure châssis" doit impérativement être active.
La fonction ne doit être inhibée qu'en application d'une Note Technique.
Contrôler sa configuration à l'aide de **LC016 "Apprentissage usure châssis"**.
Si **LC016 "Apprentissage usure châssis"** est "**INACTIF**", utiliser le paramétrage **VP030 "Apprentissage usure châssis"** pour activer la fonction.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF250 **DF251** **DF252** **DF253** **DF254** **PRESENT** **OU** **MEMORISE**	INFORMATION MULTIPLEXEE REGIME MOTEUR INFORMATION MULTIPLEXEE COUPLE MOTEUR EFFECTIF INFO. MULTIPLEXEE DEMANDE COUPLE RECONSTITUEE INFORMATION MULTIPLEXEE COUPLE RECALCULE INFORMATION MULTIPLEXEE COUPLE RESISTANT

CONSIGNES	**Particularités :** Bien que mémorisé dans le calculateur, le système **ESP** n'est pas défaillant. L'**ESP** est mis hors service suite à des informations inexploitables de l'injection. Effectuer un diagnostic de l'injection à l'aide de l'outil de diagnostic. Nota : L'injection ne mémorise pas toujours ces pannes fugitives aussi rapidement que **l'ESP**. S'il n'y a pas de défaut mémorisé en mémoire du calculateur d'injection, démarrer le moteur et si aucun défaut présent n'apparaît contacter la techline. **Après résolution du problème dans le système d'injection, effacer la mémoire de défaut du calculateur ESP.** **Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent lors du démarrage du moteur.

Effectuer un diagnostic de l'injection.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Dialogue outil de diagnostic			**ABS/ESP**	**Appliquer l'ALP1**
2	Configuration calculateur	**PR030 :**	INDEX TACHYMETRIQUE	S'assurer que l'index saisi corresponde à la monte de pneumatique du véhicule (voir **l'aide sur Clip**)	**Voir Configurations et apprentissages (VP007).**
3	Reconnaissance pédale de frein non appuyée	**ET017 :**	PEDALE DE FREIN	Etat "**Relâchée**" confirmé pédale de frein non appuyée	**En cas de problème, appliquer l'interprétation de l'ET017.**
4	Reconnaissance pédale de frein enfoncée	**ET017 :**	PEDALE DE FREIN	Etat "**Appuyée**" confirmé pédale de frein enfoncée	**En cas de problème, appliquer l'interprétation de l'ET017.**
5	Reconnaissance contrôle de trajectoire actif	**ET023 :**	TOUCHE marche/ arrêt ESP (**Vdiag 10 et Vdiag 11**)	Etat "**Relâchée**" confirmé touche non appuyée	**En cas de problème, appliquer l'interprétation de l'ET023.**
6	Reconnaissance contrôle de trajectoire actif	**ET023 :**	TOUCHE marche/ arrêt ESP	Etat "**Appuyée**" confirmé touche maintenue enfoncée	**En cas de problème, appliquer l'interprétation de l'ET023.**
7	Lecture paramètres véhicule	**PR063 :**	PARAMETRES VEHICULES	S'assurer que les variantes correspondent au véhicule diagnostiqué (voir **l'aide sur Clip**)	**Voir Configurations et apprentissages (VP004).**
8	Lecture type de boîte de vitesses	**LC008 :**	TYPE DE BOITE DE VITESSE	S'assurer que la boîte de vitesses sélectionnée corresponde à celle montée sur le véhicule.	**Voir Configurations et apprentissages (CF079).**
9	Configuration de la compensation hydraulique de freinage	**LC017 :**	COMPENSATION HYDRAULIQUE DE FREINAGE	S'assurer que la configuration est **uniquement** activée pour les motorisation **F4R turbo et V4Y**.	**Voir Configurations et apprentissages (VP031).**

TABLEAU RECAPITULATIF DES ETATS DE L'ESP

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET017	Pédale de frein
ET023	Touche Marche/Arrêt ESP
ET030	Allumage automatique des feux de stop

TABLEAU RECAPITULATIF DES PARAMETRES DE L'ESP

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Vitesse de roue avant droite
PR002	Vitesse de roue avant gauche
PR003	Vitesse de roue arrière droite
PR004	Vitesse de roue arrière gauche
PR005	Tension alimentation calculateur
PR016	Offset apprentissage accel. transversale
PR017	Offset apprentissage capteur de pression
PR018	Température du groupe hydraulique
PR030	Index tachymétrique
PR033	Angle volant
PR034	Angle de lacet
PR035	Pression liquide de frein
PR036	Accélération transversale
PR038	Vitesse véhicule
PR063	Paramètres véhicules
PR066	Offset apprentissage angle volant

ET017	PEDALE DE FREIN

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer les contrôles si les états **appuyés** et **relâchés** sont incohérents avec la position de la pédale.

ETAT "Relâché" Pédale de frein appuyée.

Si les feux de stop fonctionnent :
– Contrôler et assurer la continuité de la liaison entre la **voie 1 (Vdiag 11)** ou la **voie A3 (Vdiag 10)** du connecteur du contacteur de stop et la **voie 16** du connecteur du calculateur.
Si les feux de stop ne fonctionnent pas :
– Contrôler l'état, le montage et le réglage du contacteur de stop ainsi que le fusible et la conformité des ampoules.
– Vérifier et assurer la présence du **+ APC** en **voies 2 et 4 (Vdiag 11)** ou en **voies B1 et A1 (Vdiag 10)** sur le connecteur du contacteur de stop.
– Déposer et tester le fonctionnement du contacteur de stop :

	Continuité entre les voies	Isolement entre les voies
Contacteur appuyé (Pédale de frein relâchée)	A1 et B3 (Vdiag 10) 3 et 4 (Vdiag 11)	B1 et A3 (Vdiag 10) 1 et 2 (Vdiag 11)
Contacteur relâché (Pédale de frein appuyée)	B1 et A3 (Vdiag 10) 1 et 2 (Vdiag 11)	A1 et B3 (Vdiag 10) 3 et 4 (Vdiag 11)

– Remplacer le contacteur si nécessaire.

APRES REPARATION	Effecteur un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET017 **SUITE**	

ETAT "Appuyé" pédale de frein relâchée.

– Contrôler l'état, le montage et le réglage du contacteur de stop ainsi que le fusible et la conformité des ampoules.
– Déposer et tester le fonctionnement du contacteur de stop :

	Continuité entre les voies	Isolement entre les voies
Contacteur appuyé (Pédale de frein relâchée)	A1 et B3 (Vdiag 10) 3 et 4 (Vdiag 11)	B1 et A3 (Vdiag 10) 1 et 2 (Vdiag 11)
Contacteur relâché (Pédale de frein appuyée)	B1 et A3 (Vdiag 10) 1 et 2 (Vdiag 11)	A1 et B3 (Vdiag 10) 3 et 4 (Vdiag 11)

– Remplacer le contacteur si nécessaire.
– Assurer **l'isolement au 12 V** de la liaison entre la **voie 1 (Vdiag 11) ou voie A3 (Vdiag 10)** du connecteur du contacteur de stop et la **voie 16** du connecteur du calculateur.

APRES REPARATION	Effecteur un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ET023	TOUCHE MARCHE/ARRET ESP

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer les contrôles si les états **appuyés** et **relâchés** sont incohérents avec la position de la touche.

ETAT touche "relâchée"

S'assurer du branchement correct et de l'état de la connectique de la touche marche arrêt de l'ESP. Réparer si nécessaire.
Vérifier l'absence de continuité sur la touche entre les **voies A2 et B1** en position relâchée. Si continuité remplacer la touche.
Assurer l'isolement par rapport à la masse de la liaison entre :

Connecteur touche **Voie B1** ⟶ **Voie 7** connecteur calculateur

ETAT touche "appuyée"

S'assurer du branchement correct et de l'état de la connectique de la touche marche/arrêt de l'ESP. Réparer si nécessaire.
Vérifier la continuité sur la touche entre les **voies A2 et B1** en position appuyée. Si absence de continuité remplacer la touche.
Assurer la présence de la masse en **Voie A2** du connecteur de de la touche.

APRES REPARATION	Effecteur un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PARAMETRES

PR001 : Vitesse de roue avant droite.

PR002 : Vitesse de roue avant gauche.

PR003 : Vitesse de roue arrière droite.

PR004 : Vitesse de roue arrière gauche.
Ces paramètres indiquent la vitesse en **km/h** de chaque roue du véhicule.

PR005 : Tension alimentation calculateur.
Ce paramètre indique en **Volts** uniquement la tension d'alimentation en **+ APC** du calculateur et **pas l'alimentation de puissance du groupe hydraulique**.

PR016 : Offset apprentissage accélération transversale.
Ce paramètre indique la correction effectuée par l'ESP sur la valeur brute du capteur d'accélération transversale.

PR017 : Offset apprentissage capteur de pression.
Ce paramètre indique la correction effectuée par l'ESP sur la valeur brute du capteur de pression.

PR018 : Température du groupe hydraulique.
Ce paramètre indique la température en **°C** du groupe hydraulique.

PR030 : Index tachymétrique.
Ce paramètre indique l'index tachymétrique saisi dans le calculateur pour les pneumatiques équipant le véhicule.

PR033 : Angle volant.
Ce paramètre indique l'angle du volant conducteur en **degrés**.

PR034 : Angle de lacet.
Ce paramètre indique l'angle de lacet en **°/s** que fournit le capteur combiné. Il doit être égal à 0 à l'arrêt.

PR035 : Pression liquide de frein.
Ce paramètre indique la pression du liquide de frein dans le bloc hydraulique.

PR036 : Accélération transversale.
Ce paramètre indique l'accélération transversale en **g** que délivre le capteur combiné.
Il doit être égal à 0 à l'arrêt.

PR038 : Vitesse véhicule.
Ce paramètre indique la vitesse du véhicule en **km/h**.

PR063 : Paramètres véhicule.
Ce paramètre permet de voir si la configuration (**VP004**) correspond bien au véhicule diagnostiqué.

PR066 : Offset apprentissage angle volant.
Ce paramètre indique la correction effectuée par l'**ESP** sur la valeur brute du capteur d'angle volant.

ETATS

ET017 : Pédale de frein.
Cet état indique la position (appuyée ou relâchée) de la pédale de frein.

ET023 : Touche Marche/Arrêt ESP.
Cet état permet de contrôler le fonctionnement de la touche Marche/Arrêt de l'**ESP**. Cet état (**appuyée ou relâchée**) se contrôle en exerçant une pression maintenue sur la touche.

ET030 : Allumage automatique des feux de stop.
Cet état indique si l'allumage automatique des feux de stop est autorisé ou interdit lors de régulation de **CSV** (contrôle de sous virage). Cet état est paramétrable par les commandes **VP021** et **VP022** en fonction de la législation en vigueur dans le pays concerné.

EFFACEMENTS

RZ001 : Mémoire défaut.
Cette commande permet d'effacer les défauts mémorisés par le calculateur.

RZ007 : Offset capteur angle volant.
Cette commande réinitialise l'offset du capteur d'angle volant. Utiliser cette commande lors du remplacement du capteur d'angle volant ou suite à toute intervention sur les trains roulants.

RZ008 : Offset capteur accélération transversale.
Cette commande réinitialise l'offset du capteur d'accélération transversale. Utiliser cette commande lors du remplacement du capteur combiné.

RZ009 : Offset capteur pression de frein.
Cette commande réinitialise l'offset du capteur pression de frein. Utiliser cette commande uniquement lorsqu'elle est mentionnée dans l'interprétation d'un défaut ou sur une demande de la techline.

ACTIVATION

Utilisation des commandes :
Avant l'utilisation de commandes, s'assurer du bon niveau de charge de la batterie.

AC003 : Electrovannes roue avant gauche.

AC004 : Electrovannes roue avant droite.

AC005 : Electrovannes roue arrière gauche.

AC006 : Electrovannes roue arrière droite.
Ces commandes permettent d'effectuer le contrôle hydraulique de chaque roue.

Positionner le véhicule sur un pont 2 colonnes de façon à pouvoir contrôler la libre rotation des roues.
Maintenir la pédale de frein suffisamment pressée pour empêcher la roue à tester de tourner à la main (ne pas freiner trop fort pour être à la limite du déblocage de la roue).

Sélectionner et valider la commande de la roue considérée ("Electrovannes roue avant gauche",..)

Exercer à la main un effort de rotation sur la roue concernée : 5 cycles de déblocage/blocage de la roue doivent être constatés.

AC016 : Test moteur pompe.
Cette commande permet de tester le circuit de commande du moteur pompe.

Sélectionner la commande **AC016 "Test moteur pompe"**.
Le moteur doit fonctionner pendant **5 s**.

ACTIVATION (suite)

AC153 : Purge roue Avant gauche.

AC154 : Purge roue avant droite.

AC155 : Purge roue arrière Gauche.

AC156 : Purge roue arrière droite.
Utiliser ces commandes si un allongement de la course de la pédale de frein est constaté lors d'un essai routier avec régulation **ABS** (le système doit avoir été purgé au préalable par la méthode classique).

Appliquer la procédure décrite dans le **MR 361 Mécanique, 38C, Antiblocage des roues**.

AC187 : Relais activation feux stop.
Cette commande permet de tester l'activation des feux de stop par l'**ESP** lors de régulation du contrôle de sous virage avec forte décélération.

AC195 : Information vitesse véhicule.
Cette commande permet de générer une vitesse différente de **0 km/h** sur la sortie vitesse véhicule filaire du calculateur (**Voie 24**) à destination des consommateurs de cette information (aide à la navigation, radio, toit ouvrant).

Nota :
Cette commande n'a pas d'effet visible sur l'aiguille de l'indicateur de vitesse au tableau de bord.

– **Radio :** Allumer l'autoradio et vérifier que la fonction "modification du volume en fonction de la vitesse" soit active. Utiliser la commande **AC195**. Durant la commande, l'élévation puis la diminution du volume du son est à contrôler.

– **Toit ouvrant :** Cette commande n'a aucun effet visible sur le toit ouvrant. Cette commande modifie le seuil de mise en action du système antipincement (l'effort exercé par le toit ouvrant lors de sa fermeture varie selon la vitesse du véhicule du faite des contraintes aérodynamique).

AC196 : Demande allumage feux de détresse.
Cette commande permet d'émettre une demande d'allumage des feux de détresse à l'**UCH** pour tester leur fonctionnement en cas de freinage d'urgence (suivant configuration **UCH**).

COMMANDES SPECIFIQUES

SC001: Contrôle dentures cibles.
Cette commande permet de contrôler l'intégrité des dentures pour chaque roues.

Sélectionner la commande **SC001 "Contrôle denture cible"** et suivre les instructions décrite.

Le résultat du test doit donner **48 dents**.

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

DEFAUTS CONSTATES AU FREINAGE AVEC REGULATION FREIN/ABS

Blocage d'une ou de plusieurs roues.	**ALP2**
Tirage.	**ALP3**
Louvoiement.	**ALP4**
Fonctionnement ABS inattendu à basse vitesse et faible effort pédale.	**ALP5**
Fonctionnement ABS inattendu sur mauvaise route.	**ALP6**
Fonctionnement ABS inattendu avec utilisation d'équipements spéciaux (radiotéléphone, CB,...).	**ALP7**
Allongement de la course de la pédale de frein suite à une phase de régulation (avec une pédale fuyante lors de l'entrée en régulation).	**ALP8**
Pédale longue.	**ALP9**
Vibration de la pédale de frein.	**ALP10**
Bruyance de pompe, de tuyauteries ou du groupe hydraulique.	**ALP11**

AUTRES CAS

Absence de communication avec le calculateur d'ABS.	**ALP1**

ALP1	Absence de communication avec le calculateur d'ABS

CONSIGNES	**Particularité : Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact en mode diagnostic (+ après contact forcé), voir préliminaire.**

S'assurer que l'outil de diagnostic ne soit pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule. Si l'outil n'est pas en cause et que le dialogue ne s'établit avec aucun autre calculateur d'un même véhicule, il se peut qu'un calculateur défectueux perturbe le réseau multiplexé.
Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**9,5 V < U batterie < 17,5 V**).

Faire un diagnostic du réseau multiplexé, à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier la présence et l'état des fusibles d'ABS/ESP (fusible **5 A** sur la platine fusibles habitacle en Vdiag 11 ou sur l'UCH en Vdiag 10) et dans le compartiment moteur (**20 A et 40 A**).
Vérifier le branchement du connecteur du calculateur et l'état de sa connectique.
Vérifier les masses ABS/ESP (qualité, oxydation, étanchéité de la gaine au niveau de la cosse de masse, serrage de la vis de masse au-dessus du groupe ABS/ESP).
Vérifier que le calculateur soit correctement alimenté :
- **Masse en voies 13 et 26** du connecteur 26 voies.
- **+ AVC en voie 1 et 14** du connecteur 26 voies.
- **+ APC en voie 20** du connecteur 26 voies.

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- **+ AVC en voie 16**
- **+ APC en voie 1**
- **Masse en voies 4 et 5**

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP2	Blocage d'une ou de plusieurs roues

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Rappel : Le blocage des roues, ou le crissement des pneumatiques (ressenti par un client comme un blocage), d'un véhicule équipé de l'ABS peuvent être liés à une réaction normale du système et ne doivent pas être considérés systématiquement comme des défauts :
– Blocage autorisé en dessous de **6 km/h** (le système ne déclenche plus de régulation).
– Freinage avec régulation ABS sur très mauvaise route (crissements importants).

Par contre si il y a effectivement blocage de roue(s), soulever le véhicule de façon à pouvoir tourner les roues et vérifier :
– Une possible inversion dans le branchement des capteurs de vitesse.
  Utiliser les paramètres **PR001, PR002, PR003 et PR004** en faisant tourner lentement les roues associées et s'assurer de la cohérence des résultats obtenus.
  Si la valeur mesurée est nulle, tourner les autres roues pour confirmer une inversion électrique des capteurs et réparer le câblage.
– Une possible inversion de la tuyauterie au niveau du groupe hydraulique.

Utiliser les commandes "Electrovannes roue avant gauche", "Electrovannes roue avant droite", "Electrovannes roue arrière gauche" et "Electrovannes roue arrière droite" en appuyant sur la pédale de frein et vérifier la présence de 10 cycles déblocage/blocage sur la roue concernée (voir **traitement des modes commandes**).
Si les 10 cycles ne sont pas réalisés sur la roue testée (roue maintenue bloquée), vérifier s'il sont effectués sur une autre roue (confirmation d'une inversion : réparation).
Si les 10 cycles ne sont pas réalisés sur une roue sans inversion de tuyauteries, remplacer le groupe hydraulique.

Vérifier l'absence de rotation du porte capteur (selon montage).
Vérifier la qualité de la fixation du capteurs de vitesse de roue (clippage pour les roues avant).
Vérifier la conformité des cibles : état, **nombre de dents = 48 (utilisation de la commande SC001 "contrôle dentures cibles")**.
Si l'incident persiste après ces contrôles, changer le groupe hydraulique.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP3	Tirage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Déconnecter un capteur de vitesse de roue.
Démarrer le moteur et s'assurer que seul le voyant de défaut ESP est allumé.
Si le témoin de défaut frein, le témoin service et le témoin stop sont également allumés, ne pas rouler avec le véhicule car la fonction "répartition électronique de freinage" n'est plus assurée.
Effectuer un essai routier ABS ainsi hors service.
L'effet client persiste t-il dans ces conditions ?

OUI →

Si la course de la pédale de frein est relativement longue, effectuer une purge du circuit de freinage.
Si la course est normale, vérifier la pression des pneumatiques, le train avant ou éventuellement la présence de fuites sur le circuit.

NON ↓

Soulever le véhicule de façon à pouvoir tourner les roues et vérifier :
- Une possible inversion dans le branchement des capteurs de vitesse
- Une possible inversion de la tuyauterie au niveau du groupe hydraulique.

Pour ces deux tests, consulter et appliquer les méthodes définies dans **l'ALP2**.
Vérifier l'état des cibles ABS et leur conformité.
Contrôler également l'entrefer capteur/cible sur un tour de chaque roue arrière.
Si l'incident persiste, changer le groupe hydraulique.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP4	Louvoiement

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Déconnecter un capteur de vitesse de roue.
Démarrer le moteur et s'assurer que seul le voyant de défaut ESP est allumé.
Si le témoin de défaut frein, le témoin service et le témoin stop sont également allumés, ne pas rouler avec le véhicule car la fonction "répartition électronique de freinage" n'est plus assurée.
Effectuer un essai routier ABS ainsi hors service.
L'effet client persiste t-il dans ces conditions ?

OUI →

Défaut de comportement routier non lié au système ABS.
Contrôler l'état et la conformité des garnitures et des disques de freins, vérifier la pression des pneumatiques, le train avant.

NON ↓

Comportement normal lié au fonctionnement du système en phase de régulation essentiellement sur adhérence dissymétrique ou mauvais revêtement.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP5	Fonctionnement ABS inattendu à basse vitesse et faible effort pédale

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Attention la régulation ABS est "sensible" sur de très faible adhérence (glace, carrelage mouillé,...).

Il est possible de ressentir des vibrations à la pédale de frein qui soient liés au réaction du système dans des situations particulières :
– Franchissement de ralentisseurs.
– Virage serré avec levée de roue arrière intérieure.
Ce ressenti peut être lié à la simple mise en action de la fonction "compensateur de freinage" lors de la limitation de la pression sur le train arrière.
Si le problème est différent, contrôler les connecteurs des capteurs de vitesse (microcoupures) ainsi que les cibles.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP6	Fonctionnement ABS inattendu sur mauvaise route

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Sur mauvaise route, il est normal de ressentir des à-coups et des vibrations à la pédale ainsi que des crissements plus importants que sur bon revêtement.
Il en résulte une impression de variation de l'efficacité à considérer comme normale.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP7	**Fonctionnement ABS inattendu avec utilisation d'équipements spéciaux** (radiotéléphone, CB,...)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier que l'équipement posant problème lors de son utilisation est homologué.
Vérifier que cet équipement a été correctement installé sans modification du câblage d'origine en particulier de celui de l'ABS (connexions sur masse et **+ APC/AVC** de l'ABS non autorisées).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP8	**Allongement de la course de la pédale de frein suite à une phase de régulation** (avec une pédale fuyante lors de l'entrée en régulation)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Passage d'air des canaux de régulation du groupe hydraulique vers les circuits de freinage.
Effectuer une purge des circuits suivant la procédure préconisée dans le **MR 361 Mécanique, 38C, Antiblocage des roues**, (utilisation de modes commandes de l'outil de diagnostic).
Après intervention, effectuer un essai routier avec régulation ABS.

Si le défaut persiste, réaliser l'opération précédente encore 1 ou 2 fois.
Si l'effet client est particulièrement prononcé, et que les purges n'apportent pas d'améliorations, remplacer le groupe hydraulique.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP9	Pédale longue

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Présence d'air dans les circuits de freinage.
Effectuer une purge conventionnelle des circuits en commençant par le frein arrière droit, ensuite arrière gauche, avant gauche puis avant droit. Renouveler l'opération si nécessaire.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP10	Vibration de la pédale de frein

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Réaction normale à la pédale de frein lors d'une phase de régulation ABS ou de limitation de la pression sur le train arrière (fonction "compensateur de freinage").

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP11	Bruyance de pompe, de tuyauterie ou du groupe hydraulique

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

– Vibration du groupe : Contrôler la présence et l'état des silentblocs d'isolement du support de groupe.
– Vibration de tuyauterie : vérifier que tous les tuyaux sont bien clippés dans leurs agrafes de fixation et qu'il n'y a pas de contact entre tuyaux ni entre tuyaux et carrosserie.

Pour déterminer d'où vient la bruyance il est possible d'utiliser les commandes de pilotage des électrovannes "Electrovannes roue avant gauche", "Electrovannes roue avant droite", "Electrovannes roue arrière gauche" et "Electrovannes roue arrière droite" en appuyant sur la pédale de frein.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ESPACE

6 CLIMATISATION

61B APPAREIL DE CHAUFFAGE AUTONOME

62B CLIMATISATION REGULEE

JANVIER 2006 Edition Française

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CLIMATISATION

Sommaire

Pages

61B **APPAREIL DE CHAUFFAGE AUTONOME**

N° programme : 0001
N° Vdiag : 04

Préliminaires	61B-1
Interprétation des défauts	61B-2
Contrôle de conformité	61B-16
Interprétation des états	61B-18
Interprétation des paramètres	61B-21
Interprétation des commandes	61B-22
Effets client	61B-23
Arbre de localisation de pannes	61B-24

62B **CLIMATISATION REGULEE**

N° programme : 0011
N° Vdiag : 11

Préliminaires	62B-1
Fiche diagnostic	62B-6
Fonctionnement système	62B-8
Remplacement des organes	62B-12
Configurations et apprentissages	62B-13
Tableau récapitulatif des défauts	62B-14
Interprétation des défauts	62B-16
Contrôle de conformité	62B-61
Tableau récapitulatif des états	62B-95
Interprétation des états	62B-97
Traitement des paramètres	62B-100
Interprétation des paramètres	62B-101
Interprétation des commandes	62B-107
Tests	62B-122
Arbre de localisation de pannes	62B-123

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	LIBELLE DE L'ABREVIATION
ABS	Antiblocage des roues
ALP	Arbre de localisation des pannes
APC	Après contact
AVC	Avant contact
BVA	Boîte de vitesses automatique
BVM	Boîte de vitesses mécanique
BVR	Boîte de vitesses robotisée
CAN	Controller area network
CA	Conditionnement d'air
CD	Disque compact
DA	Direction assistée (hydraulique)
DAE	Direction assistée électrique
DVD	Disque vidéo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculation des gaz d'échappement (exhaust gaz recycling)
ESP	Contrôle dynamique de conduite (Electronic stability program)
GMV	Groupe motoventilateur
GNC	Gaz naturel Comprimé
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
HLE	Haute limite élastique
MAG	Metal activ gaz (pour soudage sur acier)
MIG	Metal inert gaz (pour soudage sur aluminium)
MR	Manuel de réparation
NT	Note technique
OBD	On board diagnostic
SER	Soudure électrique par résistance
SSPP	Système de surveillance de pression des pneumatiques
THLE	Très haute limite élastique
TM	Temps de main d'œuvre
UCH	Unité centrale habitacle
UPC	Unité de protection et de commutation
UCT	Unité de contrôle de toit
UHLE	Ultra haute limite élastique
VIN	Numéro d'identification véhicule

APPAREIL DE CHAUFFAGE AUTONOME
Diagnostic - Préliminaires

Ce document présente le diagnostic générique applicable pour la fonction chauffage additionnel des véhicules **ESPACE** motorisation diesel.

Pour chaque véhicule équipé de ce calculateur / cette fonction existe une Note technique "Particularités Diagnostic" proposant toutes les particularités d'exploitation du diagnostic de ce document sur le véhicule considéré. Cette Note "Particularités" complète ou annule les informations fournies dans le diagnostic "Générique".

Pour entreprendre un diagnostic de ce système il est donc impératif de disposer des éléments suivants :

- le Manuel de Réparation du véhicule concerné,
- le schéma électrique de la fonction pour le véhicule considéré,
- les outils définis dans la rubrique "Outillage indispensable".

DEMARCHE GENERALE DE DIAGNOSTIC

- Mise en oeuvre d'un des outils de diagnostic pour effectuer l'identification du système équipant le véhicule (lecture de la famille calculateur, du N° de Programme, du Vdiag...).

- Recherche des documents "Diagnostic" correspondant au système identifié.

- Prise en compte des informations fournies dans les chapitres Préliminaires.

- Lecture des défauts enregistrés en mémoire du calculateur et exploitation de la partie "Interprétation des défauts" des documents.

  RAPPEL : chaque défaut est interprété pour un type de mémorisation particulier (défaut présent, défaut mémorisé, défaut présent ou mémorisé). Les contrôles définis pour le traitement de chaque défaut ne sont donc à appliquer sur véhicule que si le défaut déclaré par l'outil de diagnostic est interprété dans le document pour son type de mémorisation. Le type de mémorisation est à considérer à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à coupure et remise du contact.
  Si un défaut est interprété lorsqu'il est déclaré "mémorisé", les conditions d'application du diagnostic figurent dans le cadre "Consignes". Lorsque les conditions ne sont pas satisfaites, s'inspirer du diagnostic pour contrôler le circuit de l'élément incriminé car la panne n'est plus présente sur le véhicule. Effectuer la même démarche lorsqu'un défaut est déclaré mémorisé par l'outil de diagnostic et qu'il n'est interprété dans la documentation que pour un défaut "présent".

- Réaliser le contrôle de conformité (mise en évidence d'éventuels dysfonctionnements non encore déclarés par l'autodiagnostic du système) et appliquer les diagnostics associés suivant les résultats.

- Validation de la réparation (disparition de l'effet client).

- Exploitation du diagnostic par "Effet client" si le problème persiste.

OUTILLAGE INDISPENSABLE POUR INTERVENTION

- Outil de diagnostic (sauf XR25).
- Multimètre.

DF001 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	BOUGIE DE PRECHAUFFAGE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la bougie et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande.
Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :**

connecteur B2 **voie 9** → **+** bougie à incandescence
connecteur B2 **voie 12** → **masse** bougie à incandescence

Remettre en état si nécessaire.

Débrancher la bougie de préchauffage et vérifier en l'alimentant (avec un **+ 12 volts**) que celle-ci rougisse bien au bout de **10 secondes**.
Si l'incident persiste, remplacer la bougie à incandescence.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF002 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	POMPE DE DOSAGE A CARBURANT CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à la mise en route de la pompe de dosage et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Vérifier l'état du **connecteur 8 voies** et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur 8 voies **voie 4** → **voie 2** connecteur **ST2** pompe de dosage connecteur 8 voies **voie 2** → **voie 1** connecteur **ST2** pompe de dosage Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes de la pompe de dosage. Si celle-ci n'est pas d'environ **10 Ω,** remplacer la pompe de dosage.
Si l'incident persiste, remplacer la pompe de dosage.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF003 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'EAU CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande. Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur B2 **voie 3** → sonde de température connecteur B2 **voie 4** → sonde de température Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes de la sonde. Si celle-ci n'est pas de **12 kΩ ± 600 Ω à 20°C,** remplacer le câblage interne de la chaudière.
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF004 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	VENTILATEUR AIR DE COMBUSTION CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert DEF : Bloqué

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande.
Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :**

connecteur B2 **voie 14** → **masse** ventilateur air de combustion
connecteur B2 **voie 13** → **+** ventilateur air de combustion

Remettre en état si nécessaire.

A l'aide d'un multimètre, contrôler que le bobinage du ventilateur ne soit pas coupé.

Si nécessaire, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF005 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	COMMUTATEUR DE SURCHAUFFE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande. Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur B2 **voie 6** → commutateur de surchauffe connecteur B2 **voie 5** → commutateur de surchauffe Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes du commutateur. Si celle-ci n'est pas de **12 kΩ ± 600 Ω à 20°C,** remplacer le câblage interne de la chaudière (le commutateur de surchauffe n'est pas dissocié du câblage interne).
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF006 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	DETECTEUR DE FLAMME CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande. Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur B2 **voie 1** → détecteur de flamme connecteur B2 **voie 2** → détecteur de flamme Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes du détecteur de flamme. Si celle-ci n'est pas de **1200 kΩ ± 600 Ω à 50°C,** remplacer le câblage interne de la chaudière (le détecteur de flamme n'est pas dissocié du câblage interne).
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF008 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	MISE EN ARRET DE LA CHAUDIERE 1.DEF : Surtension 2.DEF : Sous-tension

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Vérifier la tension entre les **voies 1 et 2** du **connecteur 8 voies**. Celle-ci doit être comprise entre : **10,2 V < X < 16 V.**

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :**

connecteur 8 voies **voie 1** → **+ batterie**
connecteur 8 voies **voie 2** → **masse batterie**

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, vérifier qu'aucun défaut ne soit présent sur la climatisation.
Si tel est le cas, effacer ces défauts déclarés présents afin que la chaudière puisse se remettre en marche.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF010 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	DEPASSEMENT DU TEMPS DE DEMARRAGE 1.DEF

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut présent pouvant remonter à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à deux tentatives d'allumage de la chaudière en 180 secondes échouées et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Vérifier les **conduites d'admission d'air et d'échappement.** Remettre en état si nécessaire.
Vérifier les **conduites d'alimentation gazole** de la chaudière et l'absence de bulles d'air dans celles-ci. Contrôler l'état du filtre de la pompe de dosage. Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes de la pompe de dosage. Si celle-ci n'est pas de **10 Ω ± 0,5 Ω,** remplacer la pompe de dosage.
Vérifier l'état de la **bougie à incandescence.** La remplacer si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF011 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	DEPASSEMENT DU TEMPS DE SOUFFLERIE FROIDE 1.DEF : Si détecteur de flamme **> 70°C** déclenchement du ventilateur pendant **4 minutes**

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Vérifier les conduites de gaz d'échappement et de l'air de combustion. Remettre en état si nécessaire.
Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande. Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur B2 **voie 1** → détecteur de flamme connecteur B2 **voie 2** → détecteur de flamme Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes du détecteur de flamme. Si celle-ci n'est pas de **1200 Ω ± 60 Ω à 50°C** remplacer le câblage interne de la chaudière (le détecteur de flamme n'est pas dissocié du câblage interne).
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF012 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	COFFRET DE COMMANDE 1.DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Remplacer le coffret de commande.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF013 **DF014** **DF015** **PRÉSENT** **OU** **MÉMORISÉ**	EXTINCTION DE FLAMME PUISSANCE MINIMALE EXTINCTION DE FLAMME PUISSANCE MOYENNE EXTINCTION DE FLAMME PUISSANCE MAXIMALE DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Vérifier les conduites de gaz d'échappement et d'air de combustion.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier les conduites d'alimentation gazole de la chaudière (et l'absence de bulles dans celles-ci).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état du **connecteur B2** dans le coffret de commande et le remplacer si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :**

connecteur B2 **voie 9** → **+** bougie à incandescence
connecteur B2 **voie 12** → **masse** bougie à incandescence

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer la bougie à incandescence.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF016 **DF017** **DF018** **PRÉSENT** **OU** **MÉMORISÉ**	DETECTION DE SURCHAUFFE : FAIBLE PROBABILITE DETECTION DE SURCHAUFFE : PROBABLE DETECTION DE SURCHAUFFE : CONFIRMEE DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé, un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à l'allumage de la chaudière et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**
	Particularités **probabilité :** différence de température de **15°C** entre la sonde et le commutateur de surchauffe **confirmée :** température à la sonde ou au commutateur **> 125°C** **faible probabilité :** température de seuil matériel dépassée, sonde ou commutateur **> 130°C.**

Contrôler la circulation d'eau dans le circuit. S'assurer de son bon dégazage.
Déposer le couvercle de soufflerie et débrancher le **connecteur B2** dans le coffret de commande. Vérifier l'état du connecteur et le remplacer si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :** connecteur B2 **voie 3** → sonde de température connecteur B2 **voie 4** → sonde de température connecteur B2 **voie 5** → commutateur de surchauffe connecteur B2 **voie 6** → commutateur de surchauffe Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance aux bornes de la sonde. Si celle-ci n'est pas de **12 kΩ ± 600 Ω à 20°C**, remplacer le câblage interne de la chaudière. Mesurer la résistance aux bornes du commutateur. Si celle-ci n'est pas de **12 kΩ ± 600 Ω à 20°C**, remplacer le câblage interne de la chaudière.
Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF019 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	BLOCAGE : TROP DE DEMARRAGES SUCCESSIFS DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Priorité dans le traitement en cas de cumul des défauts En cas de cumul des défauts **DF019** et **DF001, DF002** mémorisés traiter en priorité les défauts **DF001 bougie de préchauffage et DF002 pompe de dosage.** Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : un seul défaut pouvant remonter soit présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à dix démarrages successifs de la chaudière échoués et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Faire un effacement **compteur de mauvais démarrage** en utilisant la commande d'effacement **RZ002.**

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

DF020 PRÉSENT OU MÉMORISÉ	BLOCAGE : TROP DE SURCHAUFFES SUCCESSIVES DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : un seul défaut pouvant remonter est présent à la fois. **Le défaut est déclaré présent suite à dix surchauffes successives de la chaudière, et aucun autre défaut n'est déclaré présent.**

Faire un effacement **compteur de surchauffe** en utilisant la commande d'effacement **RZ001.**

APRES REPARATION	Appliquer la consigne pour confirmer la bonne réparation. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés et vérifier qu'aucun autre défaut n'apparaisse.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité ne sont données qu'à titre indicatif. Condition d'exécution : **température moteur inférieure à 81°C et température extérieure inférieure à 5°C**

Ordre	Fonction	Paramètre ou état Contrôle ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
1	+ Après contact présent	**ET001 :** + Après contact présent	**OUI**	En cas de problème, consulter le diagnostic de l'état **ET001.**
2	Moteur tournant	**ET007 :** Moteur tournant	**OUI** **NON** si activation commande **AC002** allumer chaudière	En cas de problème, consulter le diagnostic de l'état **ET007.**
3	Ventilation chaudière	**ET002 :** Ventilateur air de combustion	**ALLUME**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut ventilateur air de combustion **DF004.**
		PR014 : Tension ventilateur chaudière	**0 à 7 volts**	
4	Flamme détectée	**ET003 :** Flamme détectée	**OUI**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut détecteur de flamme **DF006.**
5	Système bloqué	**ET004 :** Système bloqué	**NON**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** des défauts blocage trop de démarrages successifs **DF019 et** blocage trop de surchauffes successives **DF020.**
6	Puissance chaudière	**ET005 :** Puissance chaudière	**MINI** **OU** **MEDIUM**	En cas de problème, consulter le diagnostic de l'état **ET005.**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité ne sont données qu'à titre indicatif. Condition d'exécution : **température moteur inférieure à 81°C et température extérieure inférieure à 5°C**

Ordre	Fonction	Paramètre ou état Contrôle ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
7	Commutateur de surchauffe	**PR008 :** Commutateur de surchauffe valeur mesurée	**Surchauffe si température supérieure à 125°C**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut commutateur de surchauffe **DF005.**
8	Capteur de température d'eau	**PR010 :** Capteur de température d'eau valeur mesurée	**X = température moteur ± 5°C**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut circuit capteur de température d'eau **DF003.**
9	Détecteur de flamme	**PR013 :** Détecteur de flamme valeur mesurée	**X = température chaudière ± 20°C**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut détecteur de flamme **DF006.**
10	Tension alimentation calculateur	**PR108 :** Tension alimentation calculateur	**10,2 V < X < 16 V**	En cas de problème, consulter le diagnostic du paramètre **PR108.**
11	Consigne alimentation bougie allumage	**PR016 :** Consigne alimentation bougie allumage	**Rien à signaler**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut bougie de préchauffage **DF001.**
12	Fréquence commande pompe carburant	**PR017 :** Fréquence commande pompe carburant	**X = fréquence en Hertz ± 5%**	**En cas de problème,** appliquer la **démarche de diagnostic** du défaut pompe de dosage à carburant **DF002.**

ET001	+ APRES CONTACT PRESENT

CONSIGNES	Rien à signaler.

Si état **INACTIF** vérifier que la charge de la batterie soit **supérieure à 10,2 volts,** sinon remettre en état le circuit de charge du véhicule.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur intermédiaire 5 voies** entre le câblage du véhicule et la chaudière et remplacer le connecteur si nécessaire. Vérifier **le branchement et l'état du connecteur intermédiaire 8 voies embarqué sur le support chaudière.**
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre : **+ batterie** → **voie 1** connecteur 8 voies **masse** → **voie 2** connecteur 8 voies **+ 12 V après contact** → **voie 7** connecteur 8 voies Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer le coffret de commande de la chaudière.

ET005	PUISSANCE CHAUDIERE

CONSIGNES	Sans.

ETEINT	Etat normal **si moteur** arrêté. La chaudière est en **état ETEINT** si la température d'air extérieur est **supérieure** à **5°C**. La chaudière est aussi en **état ETEINT** lorsque la température moteur est supérieure à **82°C.**
MINI	La chaudière est en **état PUISSANCE MINI** lorsque la température moteur varie de **77°C à 82°C (température en augmentation)** et la température d'air extérieur est inférieure **à 5°C.** La chaudière est en **état PUISSANCE MINI** lorsque la température moteur varie de **82°C à 73°C (température en diminution)** et la température d'air extérieur est inférieure **à 5°C.**
MOYENNE	La chaudière est en **état PUISSANCE MOYENNE** lorsque la température d'air extérieur est inférieure **à 5°C** et la température d'eau est inférieure à **73°C**. Elle fonctionne alors à ce niveau de puissance jusqu'à ce que la température d'eau atteigne **77°C.**

ET008	DEMANDE DE MISE EN MARCHE PAR CLIMATISATION

CONSIGNES	Rien à signaler.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** sur la climatisation. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison entre : **calculateur de climatisation voie A18** → **voie C** connecteur 5 voies Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre : **voie C** connecteur 5 voies ST1 → **voie 1** connecteur bilame ST3 **voie 2** connecteur bilame ST3 → **voie 6** connecteur 8 voies Remettre en état si nécessaire. Si la continuité est mauvaise entre **la voie 1 et la voie 2 du connecteur ST3** alors remplacer **le bilame par un shunt** et tester la continuité entre **la voie 1 et la voie 2.** Remplacer le bilame si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer le coffret de commande de la chaudière.

PR108	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR

CONSIGNES	Rien à signaler.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur intermédiaire 5 voies** entre le câblage du véhicule et la chaudière et remplacer le connecteur si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre :

+ batterie → **voie A** connecteur 5 voies
masse → **voie D** connecteur 5 voies
+ 12 V après contact → **voie E** connecteur 5 voies

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre :

voie A connecteur 5 voies → **voie 1** connecteur 8 voies
voie D connecteur 5 voies → **voie 2** connecteur 8 voies
voie E connecteur 5 voies → **voie 7** connecteur 8 voies

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer le coffret de commande de la chaudière.

AC002 **AC003**	COMMANDE CHAUDIERE AC002 : Allumer la chaudière AC003 : Eteindre la chaudière

CONSIGNES	**Important :** **lors de la commande de la chaudière, il est indispensable de mettre le moteur en route, pour éviter toute surchauffe due à la non circulation de l'eau.**

La chaudière peut être démarrée ou arrêtée par le menu commande de l'outil de diagnostic. Si celle-ci ne démarre pas vérifier les points suivants :

– s'il y a du carburant dans le réservoir,
– si les fusibles sont intacts,
– si les conduites d'air de combustion et d'échappement ne sont pas bouchées.

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur intermédiaire 5 voies** entre le câblage du véhicule et la chaudière et remplacer le connecteur si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre :

+ batterie → **voie A** connecteur 5 voies
masse → **voie D** connecteur 5 voies
+ 12 V après contact → **voie E** connecteur 5 voies
prise diagnostic HK7 → **voie B** connecteur 5 voies

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer la chaudière.

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR	ALP 1
PAS DE CHAUFFAGE OU MANQUE DE CHAUFFAGE	ALP 2
PAS DE REMISE EN ROUTE DE LA CHAUDIERE	ALP 3

ALP 1	**Pas de communication avec le calculateur**

CONSIGNES	Rien à signaler.

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.
Vérifier : – la liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble), – les fusibles moteur.
S'assurer de la présence d'un **+ 12 volts avant contact** sur la **voie 16**, d'un **+ 12 volts après contact** sur la **voie 1** et d'une **masse** sur les **voies 4 et 5** de la prise diagnostic. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre : connecteur **ST1 voie A** → **V batterie** (boîtier fusibles) connecteur **ST1 voie E** → **+ après contact** (boîtier fusibles) connecteur **ST1 voie D** → **masse** connecteur **ST1 voie B** → **voie 7** de la prise diagnostic (ligne K) Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2	Pas de chauffage ou manque de chauffage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet avec l'outil diagnostic.

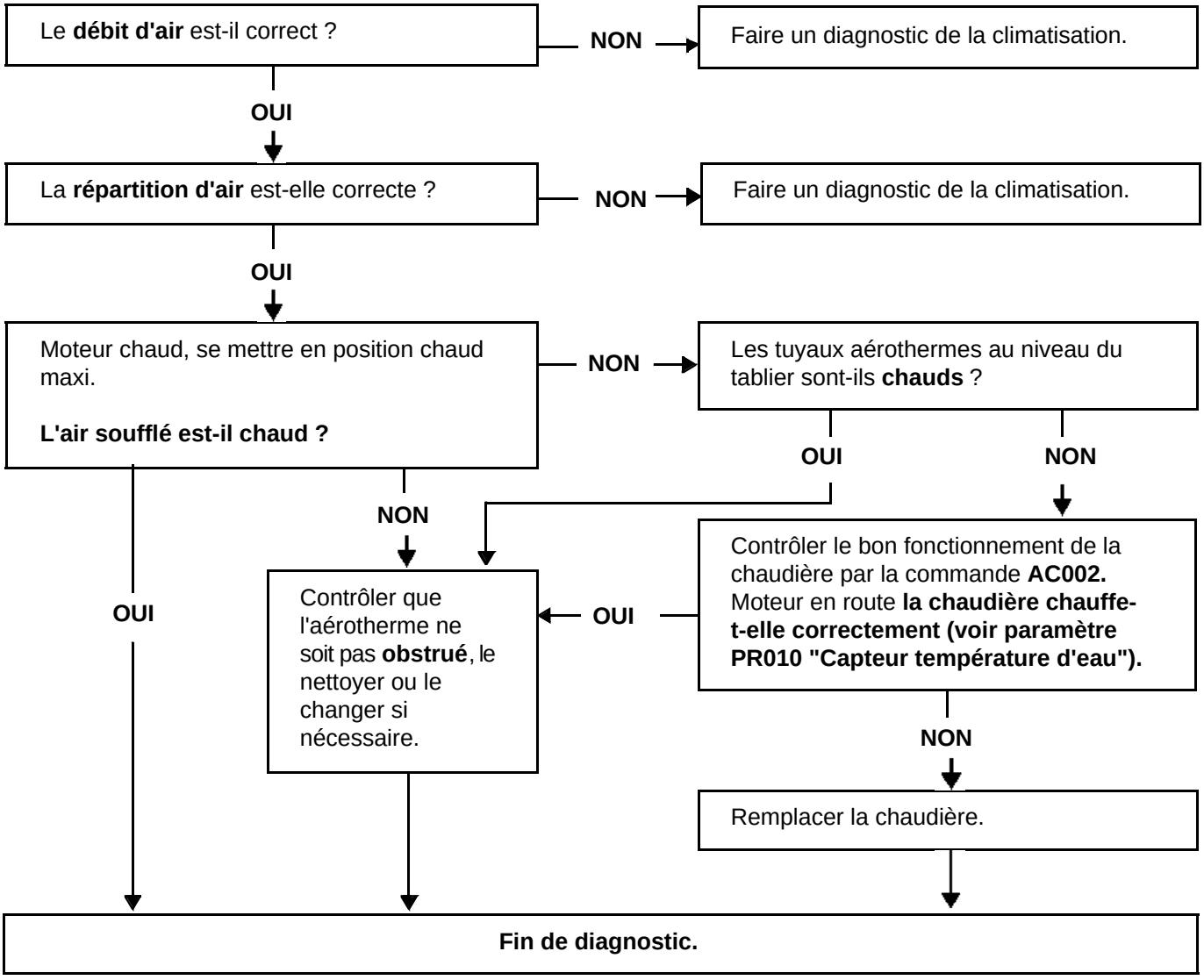

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	**Pas de remise en route de la chaudière**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après qu'un défaut "liaison choc" ait été déclaré présent (crash véhicule).

IMPORTANT : lors d'un choc véhicule, les différents calculateurs sont informés *via* le réseau C.A.N. et effectuent les commandes de secours suivantes :

- le calculateur d'airbag actionne tous les airbags.
- le calculateur d'injection interdit l'alimentation en carburant.
- le calculateur d'Unité Centrale Habitacle décondamne les portes et active les feux de détresse.
- le calculateur de climatisation la commande de la chaudière.

ATTENTION : après un choc véhicule, il faut que les défauts déclarés sur la climatisation soient effacés afin que la chaudière puisse fonctionner à nouveau.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **Espace IV phase 1 et phase 2**
Fonction concernée : **Climatisation régulée**

Nom du calculateur : **Climatisation régulée**
N° de Programme : **0011**
N° Vdiag : **11**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
– **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier universel
Elé. 1684	Bornier pour câblages de portes arrière

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de la l'ESPACE IV phase 1 et 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
– introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).
Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

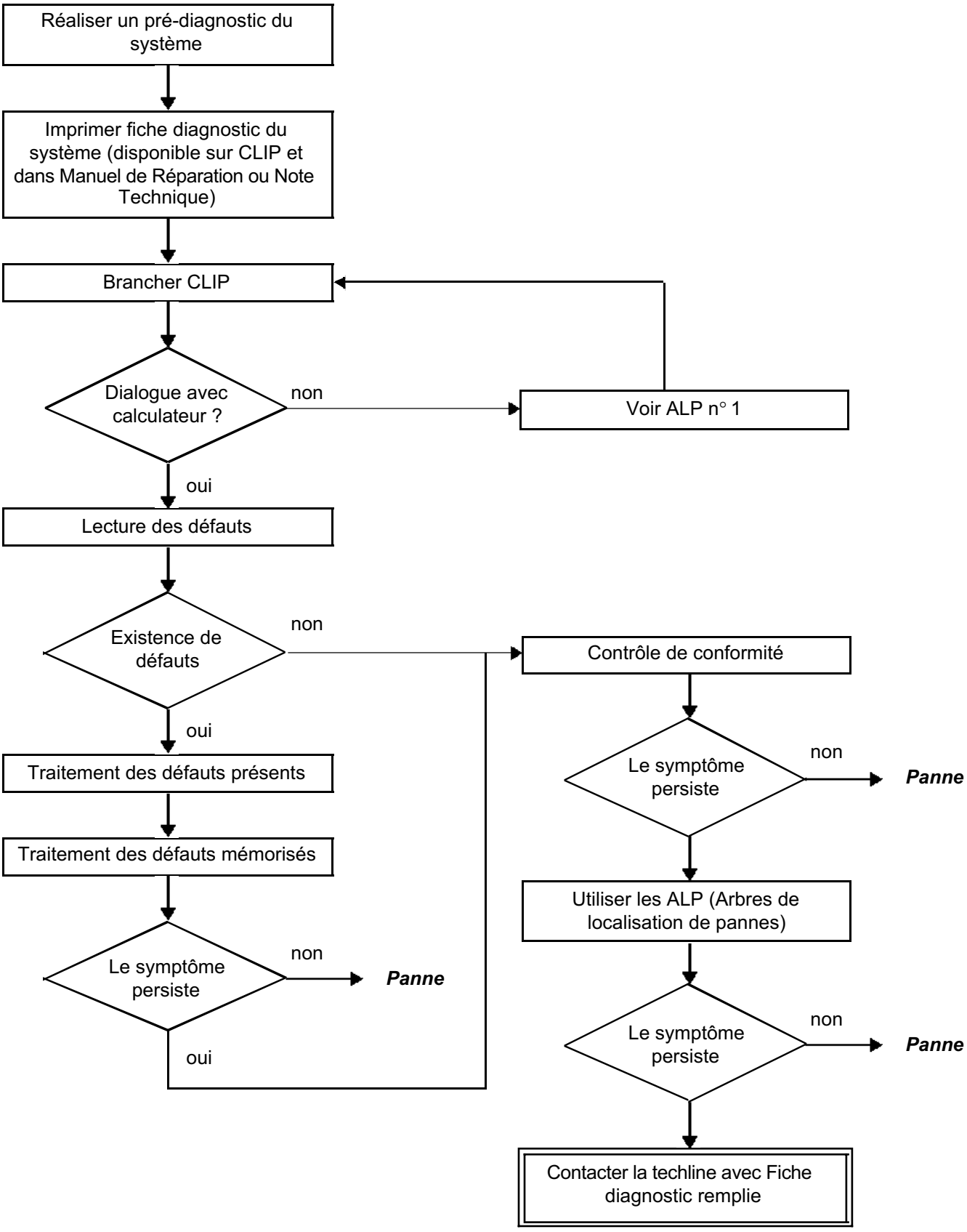

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Mesurer la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Climatisation

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1127	Pas de chaud		1129	Problème de répartition d'air		1130	Non respect consigne température
	1128	Pas de froid		1125	Chauffage-Conditionnement d'air : ventilation		1182	Chauffage-Conditionnement d'air : désembuage

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

	011	A la mise sous contact		005	En roulant		004	Par intermittence
	010	Dégradation progressive		012	A la mise en route de la climatisation		009	Panne soudaine

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 04
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Climatisation

Identification du calculateur et des pièces remplacées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité
	Température extérieure		
	Température intérieure		
	Pression fluide réfrigérant		

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ?	
Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

FD 04
Fiche Diagnostic

1 - FONCTIONNEMENT GENERAL

La climatisation est un équipement de série sur Espace.
Pour cette version l'appareil de climatisation est implanté sous le plancher.

Cette architecture offre plusieurs avantages :
– libérer du volume sous la planche de bord,
– homogénéiser le confort thermique à toutes les places.

Un conduit d'air alimente l'appareil de climatisation sous le véhicule.
L'entrée d'air se situe dans le compartiment moteur derrière le capot.

Trois circuits permettent à l'appareil de climatisation de distribuer l'air dans l'habitacle :
– circuit désembuage/dégivrage,
– circuit aérateurs têtes,
– circuit aérateurs pieds.

Cette version a implanté un relais moteur thermique tournant afin d'alimenter les sièges chauffant en + APC, l'intégration d'un nouveau compresseur ZEXEL à pilotage externe et deux alternateurs ont été ajouté.
Ce type de compresseur à une cylindrée pilotée électriquement.
Le réseau CAN gère maintenant la charge de l'alternateur contrairement au modele précédent.

La climatisation régulée de ce véhicule reprend les avancées technologiques des Laguna II (X74) et Velsatis (X73), à savoir :
– une correction de la régulation en fonction de l'ensoleillement,
– un contrôle de l'humidité dans l'habitacle,
– une fonction automatisée du recyclage, suivant la toxicité de l'air.

Le calculateur de climatisation contrôle la boucle froide (production d'air froid), la production d 'air chaud et la ventilation habitacle.
Le véhicule est équipé de **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle (suivant équipement) permettant d'atteindre le plus rapidement possible la température demandée par l'utilisateur : voir "**Particularité de fonctionnement des RCH**".

Nota :
Un chauffage autonome (chaudière additionnelle) peut également être monté dans les pays "grand froid".

Nota :
Lorsque la sécurité enfant est activée (bouton de commande sur la porte conducteur), les tableaux de commandes arrière ne fonctionnent plus (ainsi que les commandes des portes et des vitres arrière).

1 - VALEUR DE FONCTIONNEMENT

Compresseur :

Seuil de température extérieure pour autorisation de l'AC : **2** °C
Seuil de température extérieure pour interdiction de l'AC : **0** °C
Pression de fonctionnement : **1 - 29 bar**

Stratégie de désembuage :

Pour limiter les risques d'embuage au démarrage lorsque la température extérieure est comprise entre **0 °C** et **21 °C**, une stratégie dite de désembuage a été mise en oeuvre et est active durant les premières secondes de fonctionnement :
Durant les **0,5** à **5** premières secondes, le ventilateur d'habitacle ne tourne pas.
Ensuite, pendant **0,5 à 45 s**, le ventilateur d'habitacle tourne avec une consigne de **30 %**.
Le compresseur est piloté par cette même stratégie.
Stratégie et seuils d'enclenchement du GMV de refroidissement en fonction de la vitesse V en km/h et de la pression P en bar.

	V < 57	57 < V < 85	V > 85
P < 11	1	0	0
11 < P < 19	1	0	0
19 < P < 23	2	1	0
P < 23	2	1	2

2 - SCHEMA FONCTIONNEL

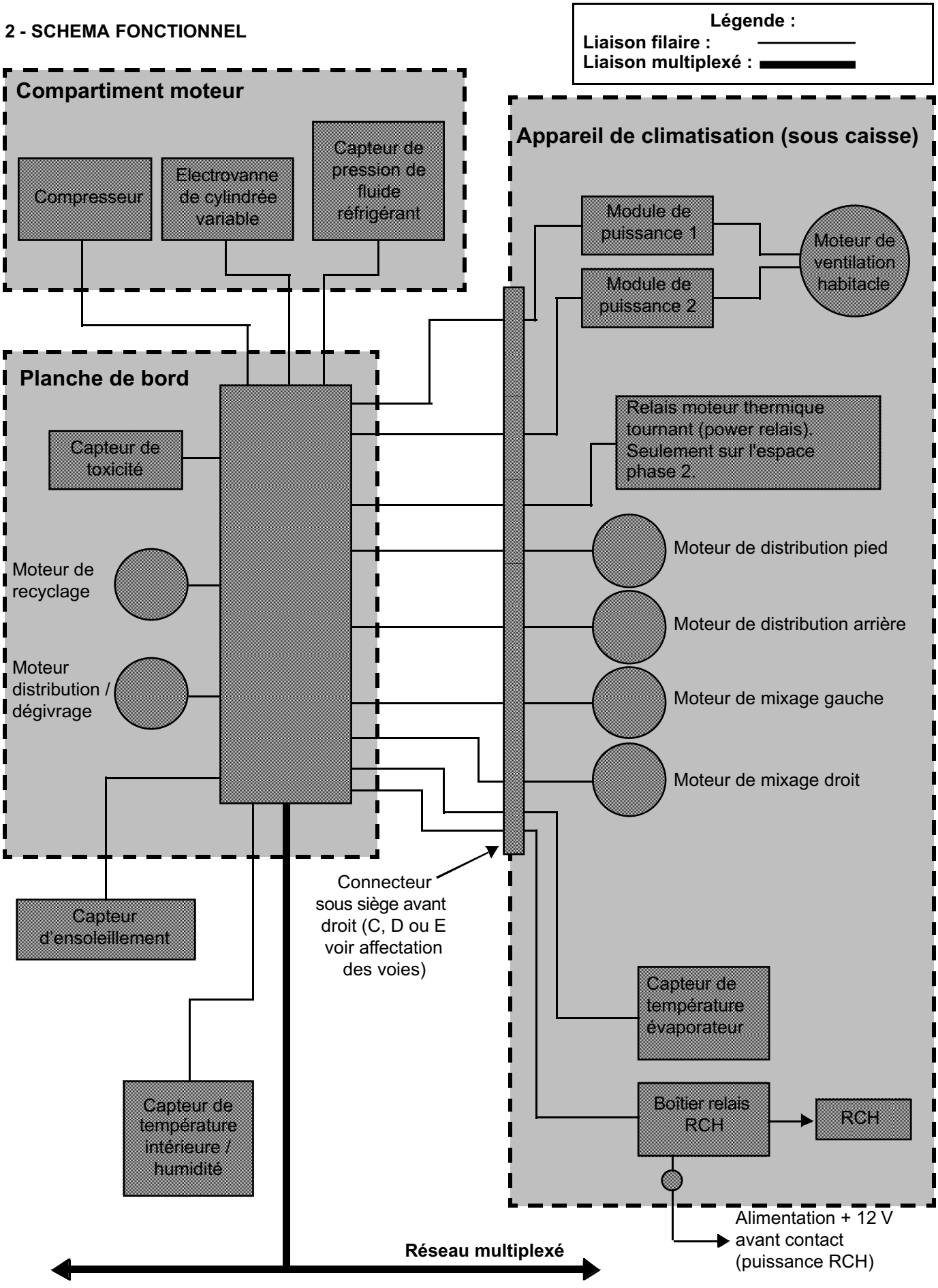

PARTICULARITES DE FONCTIONNEMENT DES RESISTANCES CHAUFFANTES HABITACLE

Les **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle (**RCH**) servent à atteindre le plus rapidement possible la température demandée par l'utilisateur afin d'optimiser le confort habitacle.
Ces résistances se situent dans l'appareil de climatisation (sous la caisse).

> Nota :
> L'enclenchement des 5 étages des **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle n'est pas immédiat :
> le nombre d'étages enclenchés s'incrémente petit à petit.

Les conditions nécessaires à l'enclenchement des Résistances Chauffantes Habitacle sont :

- moteur thermique tournant,
- tension batterie **> 12 V**,
- motoventilateur habitacle tournant (vitesse 1 minimum),
- température extérieure **< 7 °C**,
- autorisation de l'alternateur **PR133 "Information charge alternateur" < 50 %**.
- autorisation de l'injection : l'état **ET144 "Nombre de RCH figé"** doit afficher la caractérisation : "**NON**".

L'état **ET146 "Coupure RCH"** doit afficher la : "**NON**".
Le paramètre **PR124 "Niveau de puissance maximale autorisée" > 100 W**.

> Nota :
> Les Résistances Chauffantes Habitacle sont enclenchées si un besoin de chauffage est présent.

POSITION DES RELAIS DE COMMANDE DES RESISTANCES CHAUFFANTES

Les quatre relais de commande des résistances chauffantes sont situés sur le boîtier de climatisation.
Ils sont accessibles en démontant seulement le capot du boîtier.

> Nota :
> La puissance des résistances chauffantes est de **1600 W**.

Le relais du milieu n'est plus utilisé.
La commande "**Résistance chauffante 1**" est reliée au relais A.
La commande "**Résistance chauffante 2**" est reliée aux relais B et D.
La commande "**Résistance chauffante 3**" est reliée au relais F.

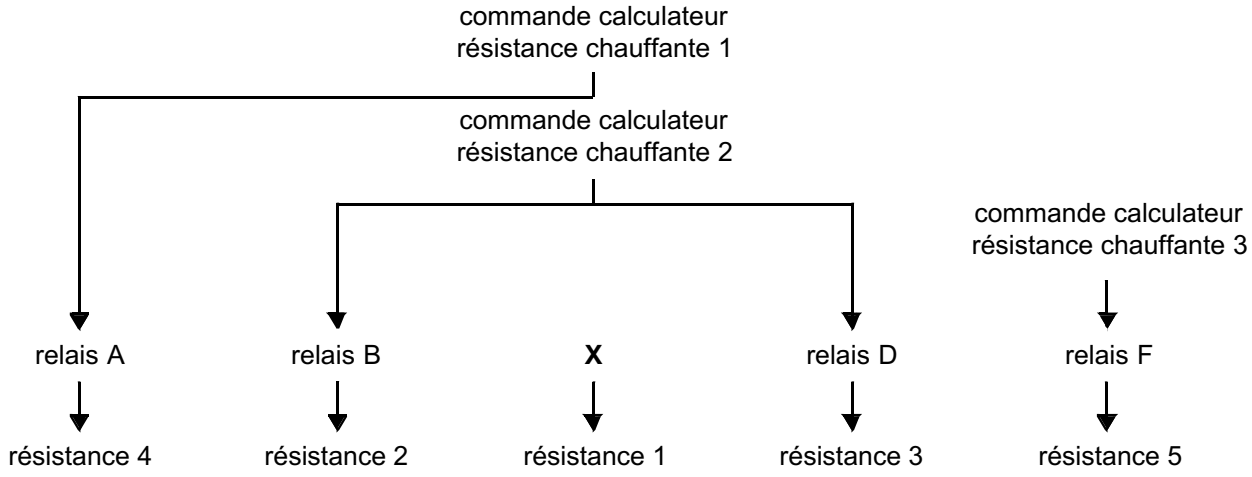

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION

- Prendre en compte la configuration du calculateur en fonction des options présentes sur le véhicule.
- S'assurer que le contact soit coupé.
- Après accord de la **techline**, remplacer le calculateur (situé sous la planche de bord côté droit).
- Mettre le contact et mettre en oeuvre l'outil de diagnostic.
- Effectuer les configurations du calculateur en fonction des options présentes sur le véhicule.
- Couper le contact puis remettre le contact pour la prise en compte des configurations.
- Dans le menu "**lecture de configuration**", vérifier la bonne prise en compte des configurations.
- Faire un contrôle des défauts et appliquer la démarche de diagnostic correspondant aux éventuels défauts déclarés par l'outil de diagnostic.
- Effectuer un effacement des éventuels défauts mémorisés.
- Démarrer le moteur, mettre la climatisation en marche et s'assurer du bon fonctionnement de celle-ci.

ATTENTION
Avant de remplacer le calculateur de climatisation, s'assurer que celui-ci soit bien en cause (lecture des défauts, conformité des variables, lecture des effets clients).
Le remplacement du calculateur est autorisé par la techline suite à la rédaction d'une fiche de diagnostic (voir **MR 407, diagnostic, 62B, Climatisation, fiche diagnostic**).

Le calculateur de climatisation dispose de 9 services de configurations.
Ces configurations s'effectuent après un remplacement du calculateur (suite à l'accord de la techline).
Ces 9 configurations sont importantes car elles permettent d'optimiser le confort thermique dans le véhicule.
Si celles-ci ne sont pas correctement renseignées, la production d'air froid et d'air chaud sera fortement dégradée (exemple : pas d'enclenchement des **R**ésistances **C**hauffantes de l'air **H**abitacle).
La vérification de la bonne prise en compte des configurations s'effectue grâce aux lectures de configuration.

CONFIGURATIONS		CHOIX	LECTURES DE CONFIGURATIONS	
CF024	ZONE GEOGRAPHIQUE	– ZONE 1 – ZONE 2	LC046	ZONE GEOGRAPHIQUE
CF076	TYPE DE COMPRESSEUR	– CALSONIC V6 – DENSO 7SB16 – HARRISON 7CVC – ZEXEL KC88	LC012	TYPE DE COMPRESSEUR
CF103	TYPE D'ALTERNATEUR	– SG15L VALEO – HITACHI – DENSO – MELCO 190A – MELCO 210A	LC032	TYPE D'ALTERNATEUR
CF110	RAPPORT D'ENTRAINEMENT	– F4R / F4Rt / F9Q – G9T – P9X – V4Y – M9R	LC018	RAPPORT D'ENTRAINEMENT
CF113	CHAUFFAGE ADDITIONNEL	– AVEC – SANS	LC006	CHAUFFAGE ADDITIONNEL
CF114	TYPE DE CLIMATISATION	– AUTOMATIQUE – MANUELLE	LC041	TYPE DE CLIMATISATION
CF115	TABLEAUX ARRIERE	– AVEC – SANS	LC033	PRESENCE DE TABLEAUX ARRIERE
CF116	TYPE DE CONDUITE	– A DROITE – A GAUCHE	LC042	TYPE DE CONDUITE
CF117	TYPE DE RESISTANCE CHAUFFANTE	– SANS RCH – RCH 1600 W	LC044	TYPE DE RESISTANCE CHAUFFANTE

Défaut outil	Outil de diagnostic
DF001	Calculateur
DF002	Circuit capteur pression fluide réfrigérant
DF007	Circuit capteur température intérieure
DF018	Circuit moteur mixage droit
DF019	Circuit moteur mixage gauche
DF020	Circuit capteur température évaporateur
DF021	Circuit moteur recyclage
DF026	Circuit capteur d'ensoleillement
DF027	Circuit capteur d'humidité
DF030	Circuit pilotage cylindrée compresseur
DF033	Charge fluide réfrigérant
DF035	Circuit capteur toxicité CO
DF036	Circuit capteur toxicité NO
DF043	Réseau multiplexé
DF090	Commande compresseur
DF092	Emission multiplexée injection absente
DF093	Emission multiplexée UCH absente
DF094	Emission multiplexée ABS absente
DF099	Circuit moteur du volet de ventilation arrière
DF100	Circuit moteur distribution pieds
DF102	Circuit moteur distribution dégivrage / ventil
DF103	Motoventilateur habitacle 1
DF104	Motoventilateur habitacle 2
DF105	Commande chauffage additionnelle 1
DF113	Information charge calculateur
DF114	Incohérence calculateur et tableau
DF116	Liaison tableau conducteur
DF117	Liaison tableau passager

Défaut outil	Outil de diagnostic
DF118	Liaison tableau arrière gauche
DF119	Liaison tableau arrière droit
DF120	Emission multiplexée airbag absente
DF121	Tableau de commande conducteur
DF122	Tableau de commande passager
DF123	Tableau de commande arrière gauche
DF124	Tableau de commande arrière droit
DF125	Choc détecté
DF126	Emission multiplexée tableau de bord absente

DF001 **MEMORISE**	CALCULATEUR 1.DEF : anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Particularités :** Le calculateur de climatisation se situe sous la planche de bord, côté droit. Les alimentations du calculateur de climatisation transitent par l'Unité Centrale Habitacle.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant et mise en marche de la climatisation.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des **fusibles F28, F15, F9** et **F24** de **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle (sous le vide poche avant gauche) et du **fusible F19** (70 Ampères) du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur.
Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier les alimentations du calculateur de climatisation sur le **code liaison BP3A** (avant-contact) et le **code liaison AP10** (après contact) du **connecteur A**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et la masse calculateur de climatisation, ***code masse MA*** **– code liaison MA.** Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le boîtier fusibles relais habitacle, ***code organe 260*** **– code liaison BP3A,** **– code liaison AP10.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, contacter la **techline**.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (**sur demande de la techline**) : refaire les configurations du calculateur (voir **CONFIGURATIONS ET APPRENTISSAGES**). Traiter les autres défauts éventuels.

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR PRESSION FLUIDE REFRIGERANT CO : circuit ouvert CC : court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Le compresseur de climatisation est débrayé si la pression en sortie condenseur est inférieure à 1 bar ou supérieure à 29 bar relatifs.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant et mise en marche de la climatisation.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de pression du fluide réfrigérant **code organe 411**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le pressostat conditionnement d'air, ***code organe 411*** **– code liaison 38U,** **– code liaison 38X,** **– code liaison 38Y.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Vérifier, sous contact, que le capteur soit correctement alimenté par le calculateur en mesurant entre le **code liaison 38U** et le **code liaison 38Y**. S'il n'y a pas **5 V**, contacter la techline.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de pression.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF007 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE INTERIEURE CO : circuit ouvert CC : court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Le capteur de température intérieure est fixé sur un circuit imprimé avec le capteur d'humidité. Cet élément se trouve dans la coquille fixée sous le rétroviseur intérieur.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de température intérieure **code organe 418**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Mesurer **la valeur de résistance** du capteur de température intérieure **code organe 418** entre les **codes liaisons 38GZ et 38JN**. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **10 kΩ à 25 °C**.
S'assurer, sous contact, que le ventilateur du capteur de température **fonctionne correctement**. S'il ne fonctionne pas, s'assurer de la présence d'un **+ 12 V** sur le **code liaison AP3** du connecteur du capteur de température et d'une **masse** sur le **code liaison MB**. Si l'alimentation du ventilateur est correcte et que le défaut persiste, remplacer l'élément : **capteurs / ventilateur** (le ventilateur ne se détaille pas).
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le ventilateur sonde température habitacle, ***code organe 418*** **– code liaison 38GZ,** **– code liaison 38JN.** Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le capteur d'ensoleillement ***code organe 1111*** **– code liaison 38JN.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de température intérieure.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF018 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR MIXAGE DROIT

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur de mixage droit est le plus haut des deux moteurs de mixage situés à l'arrière de l'appareil de climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : action sur la commande de température droite.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** de l'appareil de climatisation, situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du moteur de mixage droit **code organe 877**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de mixage ne soit pas **bloqué**. Changer le si nécessaire.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le moteur mixage droit, ***code organe 877*** **– code liaison 38HX,** **– code liaison 38HW.** **(ATTENTION au connecteur intermédiaire)** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF018 **SUITE**	

Mesurer la valeur de résistance du moteur de mixage droit entre le **code liaison 38HX et le code liaison 38HW** du connecteur du moteur de mixage. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20 °C**.
Si le défaut persiste, **remplacer** le moteur de mixage droit.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF019 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR MIXAGE GAUCHE

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur de mixage gauche est le plus bas des deux moteurs de mixage situés à l'arrière de l'appareil de climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : action sur la commande de gauche.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. **(voir 88C, Airbag et prétensionneurs)**
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** de l'appareil de climatisation, situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du moteur de mixage gauche **code organe 878**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de mixage ne soit pas **bloqué**. Changer le si nécessaire.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le moteur mixage gauche, ***code organe 878*** **– code liaison 38HU,** **– code liaison 38HV.** **(ATTENTION au connecteur intermédiaire)** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

CLIM_V11_DF019

DF019 **SUITE**	

Mesurer la valeur de résistance du moteur de mixage gauche entre le **code liaison 38HU et le code liaison 38HV** du connecteur du moteur de mixage. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20 °C**.
Si le défaut persiste, **remplacer** le moteur de mixage gauche.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF020 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE EVAPORATEUR CO : circuit ouvert CC : court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Le capteur de température évaporateur se trouve à l'intérieur de l'appareil de climatisation situé sous le plancher du siège avant droit.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise en marche de la climatisation.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. **(voir 88C, Airbag et prétensionneurs).**
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** de l'appareil de climatisation, situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur température évaporateur **code organe 408**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de mixage ne soit pas **bloqué**. Changer le si nécessaire.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et la sonde air évaporateur, ***code organe 408*** **– code liaison 38AP,** **– code liaison 38EW.** **(ATTENTION au connecteur intermédiaire)** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF020 **SUITE**	

Mesurer la valeur de résistance du capteur de température évaporateur entre le **code liaison 38AP et le code liaison 38EW** du connecteur du capteur de température évaporateur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **30 kΩ à 25 °C**.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de température évaporateur.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF021 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR RECYCLAGE

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur de recyclage se trouve sous la planche de bord, au milieu du pare-brise, démonter la planche de bord pour l'atteindre.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent **5 s** après la demande de recyclage.
	Utiliser la NT schémas électrique, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du moteur de recyclage **code organe 475**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de recyclage ne soit pas **bloqué**. Changer le si nécessaire.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le moteur de recyclage, ***code organe 475*** **– code liaison 38JA,** **– code liaison 38JB.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Mesurer la valeur de résistance du moteur de recyclage entre les **codes liaisons 38JA et 38JB** du connecteur du moteur de recyclage. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20 °C**.
Si le défaut persiste, **remplacer** le moteur de recyclage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF026 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR D'ENSOLEILLEMENT CO : circuit ouvert CC : court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Le capteur d'ensoleillement se trouve sur le haut de la planche de bord, côté pare-brise.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent à la mise sous contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer, que le capteur d'ensoleillement **code organe 1111** ne soit pas "masqué" par un objet (rien ne doit être posé sur le capteur).
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur d'ensoleillement **code organe 1111**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le capteur d'ensoleillement, ***code organe 1111***. **– code liaison 38GX,** **– code liaison 38JN.** Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le ventilateur sonde température habitacle, ***code organe 418***. **– code liaison 38JN.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur d'ensoleillement.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF027 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR D'HUMIDITE 1.DEF : circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Le capteur d'humidité est fixé sur un circuit imprimé avec le capteur de température intérieure. Cet élément se trouve dans la coquille fixée sous le rétroviseur intérieur.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent à la mise sous contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur d'humidité **code organe 418**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer, sous contact, que le ventilateur du capteur d'humidité **fonctionne correctement**. S'il ne fonctionne pas, s'assurer de la présence d'un **+ 12 V** sur le **code liaison AP3** du connecteur du capteur d'humidité et d'une **masse** sur le **code liaison MB**. Si l'alimentation du ventilateur est correcte et que le défaut persiste, remplacer l'élément : **capteurs/ventilateur** (le ventilateur ne se détaille pas).
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le capteur d'humidité, ***code organe 418*** **– code liaison 38JN,** **– code liaison 38HA.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur d'humidité.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF030 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT PILOTAGE CYLINDREE COMPRESSEUR CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularités :** La cylindrée du compresseur est pilotée électriquement grâce à une vanne de contrôle.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact pour un défaut de circuit ouvert et moteur tournant avec demande d'enclenchement du compresseur pour un défaut de court-circuit.
	Nota : Après coupure et remise du contact, le défaut présent passera mémorisé jusqu'à la prochaine demande d'enclenchement du compresseur (pour un défaut de court-circuit).
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état** du connecteur de pilotage de la cylindrée du compresseur **code organe 1150**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation **code organe 419**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer, sous contact, de **la présence d'un + 12 V** sur le **code liaison BP7** du connecteur de pilotage de la cylindrée du compresseur. Si la méthode de réparation existe (voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation), réparer le cablage, sinon le changer.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et l'actuateur de cylindre variable, ***code organe 1150*** **– code liaison 38AQ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF030 **SUITE**	

Mesurer la résistance entre le **code liaison 38AQ** et le **code liaison BP7** de l'électrovanne de pilotage de la cylindrée du compresseur. Remplacer le compresseur si la résistance n'est pas de : **18,5 Ω ± 0,5 % à 25°**
Procéder à **un contrôle de la charge du fluide réfrigérant** (pour information, la quantité de liquide à charger est de **1000 g ± 35**).
Si le défaut persiste, **remplacer** le compresseur de climatisation.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF033 PRESENT OU MEMORISE	CHARGE FLUIDE REFRIGERANT

CONSIGNES	**Particularités :** La mesure de la charge du fluide réfrigérant s'effectue lors de roulages à **90 km/h** (cylindrée maximum). Dans le cas des compresseurs pilotés pneumatiquement (sur les motorisations V4Y et P9X), ce défaut n'existe pas, le compresseur rattrape la perte de fluide réfrigérant en diminuant sa cylindrée. Cette action a pour conséquence une diminution des performances de la climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut, lorsqu'il est difficilement reproductible, appliquer IMPERATIVEMENT la démarche de diagnostic.
	Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : – Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant"** et **DF030 "Circuit pilotage cylindrée compresseur"**, s'ils sont présents ou mémorisés.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Procéder à une recherche de fuites de fluide réfrigérant.
Procéder à **une charge de fluide réfrigérant** (pour information, la quantité de liquide à charger est de **1000 g ± 35**).
Effacer le défaut charge fluide réfrigérant avant remise en route et essais.
Si le défaut réapparaît après effacement, rechercher des fuites de fluide réfrigérant.
Si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF035 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR TOXICITE CO CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent à la mise sous contact. **Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.**

S'assurer du bon état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de toxicité ***code organe 1112***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Assurer la présence d'une alimentation après contact au **code liaison AP3** et une masse en **code masse NC** du capteur de toxicité. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le capteur de toxicité air ***code organe 1112*** **– code liaison 38JK.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de toxicité.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF036 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR TOXICITE NO CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent à la mise sous contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de toxicité ***code organe 1112***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Assurer la présence d'une alimentation après contact au **code liaison AP3** et une masse en **code masse NC** du capteur de toxicité. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le capteur de toxicité air ***code organe 1112*** **– code liaison 38JH.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de toxicité.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF043 PRESENT OU MEMORISE	RESEAU MULTIPLEXE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Particularités :** Ce défaut indique une absence totale de réception des informations multiplexées par le calculateur de climatisation (informations venant de tous les calculateurs).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et la prise diagnostic ***code organe 225***
- **code liaison 133B,**
- **code liaison 133C.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF090 PRESENT OU MEMORISE	COMMANDE COMPRESSEUR CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant et demande d'enclenchement du compresseur.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles. Remplacer le fusible si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de l'embrayage du compresseur ***code organe 171***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer du bon fonctionnement de la diode de protection de l'embrayage du compresseur, voir schéma électrique du véhicule et du millésime concerné, pour savoir si le véhicule en est équipé. Changer la diode de protection, si nécessaire.
S'assurer, sous contact, de **la présence d'un + 12 V** sur le **code liaison BP7** du connecteur de l'embrayage du compresseur, pour les motorisations **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X** et **V4Y**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et l'embrayage du compresseur, ***code organe 171***. pour les motorisations **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X** et **V4Y** : **– code liaison 38R.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Mesurer la résistance entre le **code liaison 38R et le code liaison BP7**, de l'embrayage du compresseur. Remplacer le compresseur si la résistance n'est pas comprise entre **3** et **4 Ω**.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF092 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXE INJECTION ABSENTE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).
Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**. Si la méthode de réparation existe (voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le calculateur d'injection ***code organe 120*** **– code liaison 133B,** **– code liaison 133C.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF093 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXE UCH ABSENTE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation ***code organe 419*** et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et l'unité centrale habitacle ***code organe 645***
- **code liaison 133B,**
- **code liaison 133C.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF094 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXE ABS ABSENTE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation **code organe 419** et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le calculateur d'antiblocage des roues ***code organe 361***
– code liaison 133B,
– code liaison 133C.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF099 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR DU VOLET DE VENTILATION ARRIERE

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur du volet de ventilation arrière est le plus en retrait des 2 moteurs de distribution situés sur le côté gauche de l'appareil de climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande de distribution d'air arrière avec une demande de **ventilation arrière maximum**.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état** du connecteur du moteur du volet de ventilation arrière ***code organe 1230***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de ventilation arrière ne soit pas **bloqué**. Changer le volet de ventilation si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** de l'appareil de climatisation situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le moteur de distribution air arrière ***code organe 1230*** **– code liaison 38JS,** **– code liaison 38JT.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

CLIM_V11_DF099

DF099 **SUITE**	

Mesurer la valeur de résistance du moteur du volet de ventilation arrière entre les **codes liaisons 38JS et 38JT**. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20°**
Si le défaut persiste, **remplacer** le moteur de distribution air arrière.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF100 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR DISTRIBUTION PIEDS

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur du volet de distribution pieds est positionné au milieu des 2 moteurs de distribution situés sur le côté gauche de l'appareil de climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande de distribution d'air pieds.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état** du connecteur du moteur de distribution pieds ***code organe 1115***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet moteur de distribution pieds ne soit pas **bloqué**. Changer le volet de ventilation si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** de l'appareil de climatisation situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le moteur de distribution pieds ***code organe 1115*** **– code liaison 38HY,** **– code liaison 38HZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF100 **SUITE**	

Mesurer la valeur de résistance du moteur de distribution pieds entre les **codes liaisons 38HY et 38HZ**. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20°**
Si le défaut persiste, **remplacer** le moteur de distribution pieds.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, **déverrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag. Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF102 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR DISTRIBUTION DEGIVRAGE/VENTIL

CONSIGNES	**Particularités :** Le moteur du volet de distribution dégivrage/ventilation est situé sous la planche de bord, derrière les aérations du milieu de planche.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande de distribution d'air avant (aérateurs ou dégivrage).
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du moteur de distribution dégivrage/ventilation ***code organe 1114***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer que le volet du moteur de distribution dégivrage/ventilation ne soit pas **bloqué**. Changer le volet de ventilation si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le moteur de distribution dégivrage/ventilation ***code organe 1114***. **– code liaison 38HS,** **– code liaison 38HT.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Mesurer la valeur de résistance du moteur du volet de distribution dégivrage/ventilation entre les codes liaisons **38HS et 38HT**. Remplacer le moteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **36 Ω à 20°**

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF103 PRESENT OU MEMORISE	MOTO VENTILATEUR HABITACLE 1

CONSIGNES	**Particularités :** Le système de climatisation ne possède qu'un seul moteur. Ce moteur possède deux induits commandés par deux modules de puissance. Ce défaut indique soit un écart trop important entre les 2 retours de vitesses du motoventilateur, soit un retour de **vitesse du motoventilateur habitacle 1** trop faible (**PR123**).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande de ventilation.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
S'assurer à l'aide de l'outil diagnostic, de la conformité des retours de vitesses des modules de puissance grâce aux paramètres : – **PR019 "Consigne PWM GMV habitacle"*,** – **PR123 "Vitesse motoventilateur habitacle 1"** – **PR131 "Vitesse motoventilateur habitacle 2".** Les deux paramètres de vitesse motoventilateur doivent indiquer la même mesure (± 5 %). Nota : Les retours de vitesses des modules de puissance sont environ de 15 % inférieurs à la consigne. ***PWM :** tension de commande modulée (signal carré), **GMV :** groupe moto ventilateur.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du GMV double habitacle. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** des deux modules de puissance et les connecteurs de l'appareil de climatisation situés sous le siège avant droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF103 **SUITE**	

S'assurer, sous contact, d'une alimentation **12 V** aux **codes liaisons BPR2 et SP3** du moto ventilateur habitacle et des deux modules de puissance. S'assurer également de la présence d'une masse au **code masse M** des connecteurs des deux modules de Puissance et du motoventilateur habitacle. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et les modules de puissance, ***codes organes 1023 et 1433***. **– code liaison 38DB,** **– code liaison 38HC,** **– code liaison 38HQ,** **– code liaison 38HR.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
S'assurer que le calculateur de climatisation pilote correctement les modules de puissance en appliquant la démarche de diagnostic "**TEST**". Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.
S'assurer que le moteur de ventilation ne soit pas **bloqué**. Changer le volet de ventilation si nécessaire.
Si les liaisons filaires, les alimentations électriques, les masses et les tensions de commandes des modules sont conformes mais que le défaut persiste : remplacer le module de puissance dont le paramètre de retour de vitesse ne fonctionne pas correctement.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF104 PRESENT OU MEMORISE	MOTO VENTILATEUR HABITACLE 2

CONSIGNES	**Particularités :** Le système de climatisation ne possède qu'un seul moteur de ventilation. Ce moteur possède deux induits commandés par deux modules de puissance. Ce défaut indique, soit un écart trop important entre les deux retours de vitesses du motoventilateur ou bien un retour de vitesse du **motoventilateur habitacle 2** trop faible (**PR131**).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande de ventilation.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, **verrouiller** impérativement le calculateur d'Airbag.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles.
Changer les fusibles défectueux si nécessaire.

S'assurer à l'aide de l'outil diagnostic, de la conformité des retours de vitesses des modules de puissance grâce aux paramètres :
- **PR019 "Consigne PWM GMV habitacle"*,**
- **PR123 "Vitesse moto ventilateur habitacle 1"**
- **PR131 "Vitesse moto ventilateur habitacle 2".**

Les deux paramètres de vitesse motoventilateur doivent indiquer la même mesure (± 5 %).
Nota :
Les retours de vitesses des modules de puissance sont environ de 15 % inférieurs à la consigne.
***PWM :** tension de commande modulée (signal carré), **GMV :** groupe motoventilateur.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du GMV double habitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Vérifier **le branchement et l'état des connecteurs** des deux modules de puissance et les connecteurs de l'appareil de climatisation situés sous le siège avant droit.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF104 **SUITE**	

S'assurer, sous contact, d'une alimentation **12 V** aux **codes liaisons BPR2 et SP3** du moto ventilateur habitacle et des deux modules de puissance. S'assurer également de la présence d'une masse au **code masse M** des connecteurs des deux modules de Puissance et du motoventilateur habitacle. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et les modules de puissance, ***codes organes 1023, 1433***. **– code liaison 38DB,** **– code liaison 38HC,** **– code liaison 38HQ,** **– code liaison 38HR.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
S'assurer que le calculateur de climatisation pilote correctement les modules de puissance en appliquant la démarche de diagnostic contenu dans le chapitre "**TEST**". Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.
S'assurer que le moteur de ventilation ne soit pas **bloqué**. Changer le volet de ventilation si nécessaire.
Si les liaisons filaires, les alimentations électriques, les masses et les tensions de commandes des modules sont conformes mais que le défaut persiste : remplacer le module de puissance dont le paramètre de retour de vitesse ne fonctionne pas correctement.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF105 PRESENT OU MEMORISE	COMMANDE CHAUFFAGE ADDITIONNEL 1 CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularités :** S'assurer qu'aucun choc n'ait été détecté par le calculateur d'airbag, à l'aide de l'état **ET122 "Information choc détecté"**. Si l'état est "**OUI**", faire un diagnostic de l'airbag et effacer les défauts du calculateur de climatisation.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : demande d'une température habitacle supérieure à 20° avec une température extérieure inférieure à 10° et une température moteur inférieure à 60°. Si les conditions ne peuvent pas être réunies pour faire apparaître le défaut présent : appliquer ce diagnostic même si le défaut n'est que mémorisé.
	Remarque : Appliquer en priorité un diagnostic du chauffage additionnel (chaudière à carburant) à l'aide de l'outil de diagnostic. S'assurer également que le calculateur de climatisation soit correctement configuré.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer du bon état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du thermostat de la chaudière ***code organe 1617***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et du thermostat de la chaudière, ***code organe 1617***. **– code liaison 38LX.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, faire un diagnostic du chauffage additionnel.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF113 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION CHARGE ALTERNATEUR CC : court-circuit C0 : circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularités :** Avant toute intervention, s'assurer que le circuit de charge de l'alternateur ne possède aucune anomalie.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

S'assurer que la tension batterie soit correcte. Faire un diagnostic du circuit de charge (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Mesurer la bonne mise à la masse de l'alternateur ***code organe 103***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
S'assurer de la présence d'un + 12 V après contact entre le tableau de bord et l'alternateur, voir schéma électrique du véhicule et du millésime concerné.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et l'alternateur ***code organe 103***. **– code liaison 2K.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si le défaut persiste, faire un diagnostic du circuit de charge de l'alternateur.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF114 **PRESENT**	INCOHERENCE CALCULATEUR ET TABLEAU

CONSIGNES	**Particularités :** S'assurer que le calculateur soit correctement configuré.
	Remarque : Ce défaut ne peut pas être mémorisé (uniquement présent). Ce défaut indique que la configuration du calculateur n'est pas cohérente avec les tableaux de commande montés sur le véhicule.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** au **code liaison AP10** et d'une **masse** aux **codes liaisons MB et MA** des connecteurs des tableaux de commande. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** des tableaux de commande. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et les tableaux de commande passager, conducteur, arrière côté passager et arrière côté conducteur ***code organe 1225, 1226, 1227 et 1228***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement des tableaux de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact : ce défaut ne passant jamais mémorisé, couper le contact après réparation pour faire disparaître le défaut. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF116 **PRESENT**	LIAISON TABLEAU CONDUCTEUR

CONSIGNES	**Particularités :** S'assurer que le calculateur soit correctement configuré.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation conducteur ***code organe 1225***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MB** du connecteur du tableau de commande conducteur. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande conducteur ***code organe 1225***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF117 **PRESENT**	LIAISON TABLEAU PASSAGER

CONSIGNES	**Particularités :** S'assurer que le calculateur soit correctement configuré.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation passager ***code organe 1226***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MA** du connecteur du tableau de commande passager. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande passager ***code organe 1226***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF118 **PRESENT**	LIAISON TABLEAU ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	**Remarque :** S'assurer que le calculateur soit correctement configuré. Utiliser le bornier **Elé. 1684** pour les contrôles au niveau du raccordement habitacle-portes arrières.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation arrière gauche ***code organe 1228***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MB** du connecteur du tableau de commande arrière gauche. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande arrière gauche ***code organe 1228***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF119 **PRESENT**	LIAISON TABLEAU ARRIERE DROIT

CONSIGNES	**Remarque :** S'assurer que le calculateur soit correctement configuré. Utiliser le bornier **Elé. 1684** pour les contrôles au niveau du raccordement habitacle-portes arrières.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Le défaut est déclaré présent suite à : mise du contact.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation arrière droit ***code organe 1227***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MA** du connecteur du tableau de commande arrière droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande arrière droit ***code organe 1227***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF120 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE AIRBAG ABSENTE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le calculateur d'airbag ***code organe 756***
- **code liaison 133B,**
- **code liaison 133C.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF121 **MEMORISE**	TABLEAU DE COMMANDE CONDUCTEUR

CONSIGNES	**Remarque :** Ce défaut indique que, depuis la mise du contact le calculateur de climatisation n'a pas vu le tableau de commande conducteur (pas de réception d'informations).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Ce défaut ne pouvant pas apparaître en présent, appliquer cette démarche de diagnostic lorsque ce défaut est mémorisé.
	Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF116 "Liaison tableau conducteur"**.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation conducteur ***code organe 1225***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MB** du connecteur du tableau de commande conducteur. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande conducteur ***code organe 1225***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF122 **MEMORISE**	TABLEAU DE COMMANDE PASSAGER

CONSIGNES	**Remarque :** Ce défaut indique que, depuis la mise du contact le calculateur de climatisation n'a pas vu le tableau de commande passager (pas de réception d'informations).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Ce défaut ne pouvant pas apparaître en présent, appliquer cette démarche de diagnostic lorsque ce défaut est mémorisé.
	Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF117 "Liaison tableau passager"**.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation passager ***code organe 1226***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MA** du connecteur du tableau de commande passager. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande passager ***code organe 1226***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF123 **MEMORISE**	TABLEAU DE COMMANDE ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	**Remarque :** Ce défaut indique que, depuis la mise du contact le calculateur de climatisation n'a pas vu le tableau de commande arrière gauche (pas de réception d'informations).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Ce défaut ne pouvant pas apparaître en présent, appliquer cette démarche de diagnostic lorsque ce défaut est mémorisé.
	Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF118 "Liaison tableau arrière gauche"**.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation arrière gauche ***code organe 1228***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MB** du connecteur du tableau de commande arrière gauche. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande arrière gauche ***code organe 1228***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF124 **MEMORISE**	TABLEAU DE COMMANDE ARRIERE DROIT

CONSIGNES	**Remarque :** Ce défaut indique que, depuis la mise du contact le calculateur de climatisation n'a pas vu le tableau de commande arrière droit (pas de réception d'informations).
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Ce défaut ne pouvant pas apparaître en présent, appliquer cette démarche de diagnostic lorsque ce défaut est mémorisé.
	Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF119 "Liaison tableau arrière droit"**.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Contrôler l'état des fusibles. Changer les fusibles défectueux si nécessaire.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** de la commande climatisation arrière droit ***code organe 1227***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
S'assurer de la présence d'une **alimentation 12 V** après contact du **code liaison AP10** et d'une masse **MA** du connecteur du tableau de commande arrière droit. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de commande arrière droit ***code organe 1227***. **– code liaison 38JZ.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler le bon fonctionnement du tableau de commande à l'aide des états (appui boutons) du contrôle de conformité. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF125 **MEMORISE**	CHOC DETECTE

CONSIGNES	**Remarque :** L'information choc est produite par le calculateur d'airbag, pour empêcher le fonctionnement du chauffage additionnel lors d'un choc.
	Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé : Ce défaut ne pouvant pas apparaître en présent, appliquer cette démarche de diagnostic lorsque ce défaut est mémorisé.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Effectuer un diagnostic du calculateur "**Airbag**" (voir **88C, Airbag et prétensionneurs**).
Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation ***code organe 419*** et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le calculateur d'airbag ***code organe 756*** **– code liaison 133B,** **– code liaison 133C.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Couper puis remettre le contact. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF126 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE TABLEAU DE BORD ABSENTE 1.DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé DEF : appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un test du réseau multiplexé et du tableau de bord (voir **88B, Multiplexage** et **83A, Instrument de tableau de bord**).

Vérifier **le branchement et l'état** des connecteurs du calculateur de climatisation et Notamment l'état des clips des **codes liaisons 133B et 133C**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et le tableau de bord ***code organe 247***
- **code liaison 133B,**
- **code liaison 133C.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Etat et paramètre principaux du calculateur**	**ET007 :**	+ après contact calculateur	**ACTIF**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
2		**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 12,5 V**	
3		**ET002 :**	+ 12 V feux de position	**ACTIF :** feux allumés **NACTIF :** feux éteints	En cas de problème d'éclairage, voir **ALP 14 "problème de débit d'air places arrière"**.
4		**PR132 :**	Éclairage maximum rhéostatée	**0 %** en éclairage mini **100 %** en éclairage maxi Feux éteints : 102 %	
5		**PR016 :**	Pression fluide réfrigérant	**1 bar < X < 15 bar**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant"**.
6		**ET005 :**	Fluide réfrigérant sous pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET005**.
7		**ET006 :**	Fluide réfrigérant sur pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET006**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	**Etat et paramètre principaux du calculateur (suite)**	**ET033 :**	Mode automatique	**OUI** si demande de climatisation en mode automatique (appui sur la touche "**AUTO**"). **NON** dans le cas contraire.	Nota : Ces états changent lors d'un appui bouton mais la climatisation reste interdite moteur à l'arrêt.
9		**ET050 :**	Mode conditionnement d'air	**OUI** si demande de climatisation en mode manuel (appui sur la touche "**AC**"). **NON** dans le cas contraire.	
10		**ET003 :**	AC interdit par calculateur injection	**OUI**	Pas d'autorisation d'enclenchement du compresseur lorsque le moteur est à l'arrêt.
11		**PR003 :**	Température évaporateur	**0 < X < 5 °C** si le moteur est froid et : **- 5 < X < 15 °C** si le moteur à tourné.	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF020 "Circuit capteur température évaporateur"**.
12		**PR001 :**	Température intérieure	Température intérieure **± 5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
13		**PR002 :**	Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
14		**PR004 :**	Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**)
15		**PR015 :**	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur. **0 tr/min**	

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Conditionnement d'air**	**PR014 :** Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 12,5 V**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
2		**PR004 :** Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).
3		**PR001 :** Température intérieure	Température intérieure ± **5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001 "Température intérieure"**.
4		**PR002 :** Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
5		**PR007 :** Humidité	de **0** à **100 %**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF027 "Circuit capteur d'humidité"**.
6		**PR006 :** Ensoleillement	– ensoleillement minimum **0 W** – ensoleillement maximum : **500 W** (Valeur invalide : **725 W**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF026 "Circuit capteur d'ensoleillement"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	**Conditionnement d'air (suite)**	**ET033 :**	Mode automatique	**OUI** si demande de climatisation en mode automatique (appui sur la touche "**AUTO**"). **NON** dans le cas contraire.	Nota : Ces états changent de caractérisation lors d'un appui bouton mais la climatisation reste interdite moteur à l'arrêt.
8		**ET050 :**	Mode conditionnement d'air	**NON**	
9		**PR020 :**	Position volet mixage gauche	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	En cas de problème sur ces paramètres, consulter l'interprétation des défauts **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"** ou **DF018 "Circuit moteur mixage droit"**. Nota : Si l'utilisateur choisir la fonction "réglage température de tout l'habitacle" (prise de commande du tableau passager par le conducteur), les deux paramètres varient ensembles.
10		**PR021 :**	Position volet mixage droit	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	
11		**PR127 :**	Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
12		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage - ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.
13		**PR128 :**	Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
14	**Conditionnement d'air (suite)**	**ET092 :**	Commande relais résistance chauffante 1	**INACTIVE**	La commande n'est possible que moteur tournant. En cas de problème consulter l'arbre de localication de pannes **ALP 9 "Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid"**.
15		**ET094 :**	Commande relais résistance chauffante 2	**INACTIVE**	
16		**ET095 :**	Commande relais résistance chauffante 3	**INACTIVE**	
17		**PR124 :**	Niveau de puissance maximale autorisé	**0 < X < 100 W**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR124 "niveau de puissance maximale autorisée"**.
18		**ET144 :**	Nombre de RCH figé	**NON**	La commande des RCH n'est autorisée que moteur tournant. Nota : Ces état indiquent que le calculateur d'injection interdit complètement l'enclenchement des **RCH** (pour l'état **ET146**) ou interdit la modification du nombre de **RCH** déjà enclenchées (pour l'état **ET144**). Ces interdictions interviennent suite aux besoins du véhicule (disponibilité électrique, besoin de couple. En cas de problème : faire un diagnostic de l'injection (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
19		**ET146 :**	Coupure RCH	**OUI**	
20		**PR015 :**	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur : **0 tr/min**	En cas de problème, faire un diagnostic du réseau multiplexé **(voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
21	**Conditionnement d'air (suite)**	**PR133 :**	Information charge alternateur	**100 %** (Disponibilité électrique minimum lorsque le moteur est arrêté).	En cas de problème, **faire un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
22		**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **0** à **100 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8) (PWM : tension de commande modulée).	En cas de problème **consulter l'interprétation de ces paramètres**. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
23		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
24		**PR131 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 2	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
25		**ET022 :**	Commande lunette arrière dégivrante	**INACTIVE** (la commande n'est autorisée que moteur tournant).	En cas de problème, **consulter l'arbre de localisation de pannes ALP 6 "Manque d'efficacité du dégivrage - désembuage de la lunette arrière"**.
26		**ET122 :**	Information choc détecté	**NON**	Lorsque cet état affiche "**OUI**", le chauffage additionnel ne peut pas être activé. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF125 "Choc détecté"**.
27		**ET121 :**	Information risque de non détection choc	**NON**	Cet état indique que le calculateur d'airbag ne peux pas émettre l'information choc. Si l'état affiche "**OUI**" : faire un diagnostic de l'airbag.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
18	**Boucle froide**	**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 12,5 V**	En cas de problème s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**
19		**ET050 :**	Mode conditionnement d'air	**NON**	Nota : Ces états changent de caractérisation lors d'un appui bouton mais la climatisation reste interdite moteur à l'arrêt.
20		**ET033 :**	Mode automatique	**OUI** si demande de climatisation en mode automatique (appui sur la touche "**AUTO**"). **NON** dans le cas contraire.	Nota : ces états changent lors d'un appui bouton mais la climatisation reste interdite moteur à l'arrêt.
21		**PR016 :**	Pression fluide réfrigérant	**1 bar < X < 15 bar**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant"**.
22		**ET005 :**	Fluide réfrigérant sous pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET005**.
23		**ET006 :**	Fluide réfrigérant sur pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET006**.
24		**ET003 :**	AC interdit par calculateur injection	**OUI**	Pas d'autorisation d'enclenchement du compresseur lorsque le moteur est à l'arrêt.
25		**ET147 :**	Demande enclenchement compresseur	**NON**	Pas d'autorisation d'enclenchement du compresseur lorsque le moteur est à l'arrêt.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
26	**Boucle froide**	**ET020 :**	Commande compresseur	**INACTIVE**	**SANS**
27		**PR104 :**	Pilotage cylindrée compresseur	**0 %** (pas de pilotage de cylindrée moteur à l'arrêt).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR104**.
28		**PR005 :**	Information puissance absorbée	**0 < X < 300 W** (t° ambiente 23 °C)	Pour plus d'information, consulter l'interprétation du paramètre **PR005**.
29		**PR004 :**	Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).
30		**PR001 :**	Température intérieure	Température intérieure **± 5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
31		**PR002 :**	Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
32		**PR003 :**	Température évaporateur	**0 < X < 5 °C** si le moteur est froid et : **- 5 < X < 15 °C** si le moteur à tourné.	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF020 "Circuit capteur température évaporateur"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
33	**Boucle froide**	**PR007 :** Humidité	de **0** à **100 %**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF027 "Circuit capteur d'humidité"**.
34		**PR006 :** Ensoleillement	– ensoleillement minimum **0 W** – ensoleillement maximum : **500 W** (Valeur invalide : **725 W**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF026 "Circuit capteur d'ensoleillement"**.
28		**PR015 :** Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur : **0 tr/min**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection**. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
29		**ET 027 :** Commande ralenti accéléré	**INACTIVE**	En cas de problème, faire un **diagnostic de l'injection**. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**)
30		**PR095 :** Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, faire un test du réseau multiplexé (**voir 88B "Multiplexage"**), faire un diagnostic du système Antiblocage des roues (**voir 38C "antiblocage des roues"**).
31		**ET023 :** Groupe motoventilateur petite vitesse	**INACTIF**	En cas de problème, faire un diagnostic de l'injection. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
32		**ET024 :** Groupe motoventilateur grande vitesse	**INACTIF**	

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
33	**Boucle froide**	**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **0** à **100 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8) (PWM : tension de commande modulée).	En cas de problème **consulter l'interprétation de ces paramètres**. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
34		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
35		**PR131 :**	Vitesse motoventilateur habitacle 2	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	En cas de problème **consulter l'interprétation de ces paramètres**. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
36		**PR020 :**	Position volet mixage gauche	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	En cas de problème sur ces paramètres, consulter l'interprétation des défauts **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"** ou **DF018 "Circuit moteur mixage droit"**. Nota : Si l'utilisateur choisi la fonction "réglage température de tout l'habitacle" (prise de commande du tableau passager par le conducteur), les deux paramètres varient ensembles.
37		**PR021 :**	Position volet mixage droit	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	
38		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage - ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 4)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
39	**Boucle froide**	**PR127 :** Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
40		**PR128 :** Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Ventilation habitacle**	**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 12,5 V**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**
2		**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **0** à **100 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8) (PWM : tension de commande modulée).	En cas de problème **consulter l'interprétation de ces paramètres**. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
3		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
4		**PR131 :**	Vitesse motoventilateur habitacle 2	de **0 %** à **100 % ± 5 %**. (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
5		**ET021 :**	Commande moteur recyclage	**ETAT 1** Moteur recyclage : recyclage ou **ETAT 2** Moteur recyclage : air extérieur	Attention : en mode recyclage automatique, l'état peut avoir les deux caractérisations, suivant le fonctionnement de la climatisation. En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"**.
6		**PR017 :**	Toxicité entrée CO	de **0** à **100 %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF035 "Circuit capteur toxicité CO"**.
7		**PR018 :**	Toxicité entrée NO	de **0** à **100 %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF036 "Circuit capteur toxicité NO"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	**Ventilation habitacle**	**PR128 :**	Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.
9		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage-ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.
10		**PR127 :**	Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
11		**ET101 :**	Touche conducteur ventilation [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**.	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
12		**ET100 :**	Touche conducteur ventilation [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**.	
13		**ET114 :**	Touche arrière gauche ventilation [+]	**Véhicules avec tableaux arrières : ETAT 1** ou **ETAT 2**. **Véhicules sans tableaux arrières : INACTIF**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
14		**ET115 :**	Touche arrière gauche ventilation [-]		
15		**ET116 :**	Touche arrière droite ventilation [+]		
16		**ET117 :**	Touche arrière droite ventilation [-]		

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
17	**Ventilation habitacle**	**ET145 :**	Touche condamnation vitres et ventilation arrière (touche de condamnation sur porte conducteur)	**ACTIF** si la condamnation est demandée par l'utilisateur **INACTIF** dans le cas contraire.	**SANS**
18		**ET138 :**	Touche mode de distribution	En fonction de la sélection utilisateur : **AV - AV / AR TOUS AERATEURS PIEDS / DEGIVRAGE** Suite à une demande "voir clair" (dégivrage désembuage maxi) : **DEGIVRAGE** Suite un appui sur la touche "AUTO" : **PIEDS / AV / AR**	**SANS**

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Sélection utilisateur**	**ET099 :** Touche conducteur température [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
2		**ET098 :** Touche conducteur température [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
3		**ET112 :** Touche passager température [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
4		**ET111 :** Touche passager température [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
5		**ET101 :** Touche conducteur ventilation [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
6		**ET100 :** Touche conducteur ventilation [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
7		**ET114 :** Touche arrière gauche ventilation [+]	Véhicules avec tableaux arrières : **ETAT 1** ou **ETAT 2**. Véhicules sans tableaux arrières : **INACTIF**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
8		**ET115 :** Touche arrière gauche ventilation [-]		
9		**ET116 :** Touche arrière droite ventilation [+]		
10		**ET117 :** Touche arrière droite ventilation [-]		

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
11	**Sélection utilisateur**	**ET145 :**	Touche condamnation vitres et ventilation arrière	**ACTIF** si la condamnation est demandée par l'utilisateur **INACTIF** dans le cas contraire (touche de condamnation sur porte conducteur).	**SANS**
12		**ET061 :**	Touche dégivrage - désembuage	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
13		**ET031 :**	Touche recyclage	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
14		**ET017 :**	Touche auto	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
15		**ET032 :**	Touche lunette arrière dégivrante	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
16		**ET030 :**	Touche air conditionné	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
17		**ET138 :**	Touche mode de distribution	En fonction de la sélection utilisateur : **AV - AV / AR** **TOUS AERATEURS** **PIEDS / DEGIVRAGE** Suite à une demande "voir clair" (dégivrage désembuage maxi) : **DEGIVRAGE** Suite un appui sur la touche "AUTO" : **PIEDS / AV / AR**	**SANS**
18		**ET113 :**	Touche prise commande passager CA	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	**SANS**

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur arrêté sous contact, **climatisation à l'arrêt**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
19	**Sélection utilisateur**	**ET019 :** Touche distribution pieds	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
20		**ET058 :** Touche répartition d'air tête	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1		**ET007 :**	+ après contact calculateur	**ACTIF**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**
2		**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 14 V**	
3		**ET002 :**	+ 12 V feux de position	**ACTIF :** feux allumés **INACTIF :** feux éteints	En cas de problème d'éclairage, voir **ALP 14 "problème de débit d'air places arrière"**
4		**PR132 :**	Eclairage maximum rhéostatée	**0 %** en éclairage mini **100 %** en éclairage maxi Feux éteints : 102 %	
5		**PR016 :**	Pression fluide réfrigérant	**2 bar < X < 25 bar**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant"**.
6		**ET005 :**	Fluide réfrigérant sous pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET005**.
7		**ET006 :**	Fluide réfrigérant sur pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET006**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
8		**ET033 :** Mode automatique	**OUI** si climatisation demandée en mode automatique. **NON** si climatisation demandée par un appui sur la touche "**AC**"	**SANS**
9		**ET050 :** Mode conditionnement d'air	**OUI**	
10		**ET003 :** AC interdit par calculateur injection	**NON**	Si l'état est "**OUI**" faire un diagnostic de l'injection. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
11		**PR003 :** Température évaporateur	**- 5 < X < 25 °C** après quelques minutes de fonctionnement	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF020 "Circuit capteur température évaporateur"**.
12		**PR001 :** Température intérieure	Température intérieure **± 5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
13		**PR002 :** Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
14		**PR004 :** Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection** (voir **17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
15		**PR015 :** Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur. **0 tr/min**	

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Chauffage**	**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 14,4 V**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
2		**PR004 :**	Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).
3		**PR001 :**	Température intérieure	Température intérieure **± 5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001 "Température intérieure"**.
4		**PR002 :**	Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
5		**PR007 :**	Humidité	de **0** à **100 %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF027 "Circuit capteur d'humidité"**.
6		**PR006 :**	Ensoleillement	– ensoleillement minimum **0 W** – ensoleillement maximum : **500 W** (Valeur invalide : **725 W**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF026 "Circuit capteur d'ensoleillement"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	**Chauffage**	**ET033 :**	Mode automatique	**OUI** si climatisation demandée en mode automatique. **NON** si climatisation demandée par un appui sur la touche "**AC**"	**SANS**
8		**ET050 :**	Mode conditionnement d'air	**OUI**	
9		**PR020 :**	Position volet mixage gauche	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	En cas de problème sur ces paramètres, consulter l'interprétation des défauts **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"** ou **DF018 "Circuit moteur mixage droit"**. Nota : Si l'utilisateur choisi la fonction "réglage température de tout l'habitacle" (prise de commande du tableau passager par le conducteur), les deux paramètres varient ensembles.
10		**PR021 :**	Position volet mixage droit	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	
11		**PR127 :**	Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
12		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage - ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.
13		**PR128 :**	Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
14	**Chauffage**	**ET092 :**	Commande relais résistance chauffante 1	**INACTIVE** ou **ACTIVE** selon le fonctionnement.	La commande n'est possible que moteur tournant. En cas de problème, consulter l'arbre de localication de pannes **ALP 9 "Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid"**.
15		**ET094 :**	Commande relais résistance chauffante 2	**INACTIVE** ou **ACTIVE** selon le fonctionnement.	
16		**ET095 :**	Commande relais résistance chauffante 3	**INACTIVE** ou **ACTIVE** selon le fonctionnement.	
17		**PR124 :**	Niveau de puissance maximale autorisé	**0 < X < 300 W puissance mécanique**	En cas de problème : consulter l'interprétation du paramètre **PR124**.
18		**ET144 :**	Nombre de RCH figé	**NON**	La commande des **RCH** n'est autorisée que moteur tournant. Nota : Ces état indiquent que le calculateur d'injection interdit complètement l'enclenchement des **RCH** (pour l'état **ET146**) ou interdit la modification du nombre de **RCH** déjà enclenchées (pour l'état **ET144**). Ces interdictions interviennent suite aux besoins du véhicule (disponibilité électrique, besoin de couple. En cas de problème : **faire un diagnostic de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).
19		**ET146 :**	Coupure RCH	**NON**	
20		**PR015 :**	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur : environ **800 tr/min**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : CHAUFFAGE (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
21	**Chauffage**	**PR133 :**	Information charge alternateur	**0 < X < 100 %** (en fonction des consommateurs : **100 %** = disponibilité électrique minimum **0 %** = disponibilité électrique maximum).	En cas de problème, **faire un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
22		**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **10** à **100 %** (de la vitesse 1 à la vitesse 8)	En cas de problème **consulter l'interprétation de ces paramètres**. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
23		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 1 à la vitesse 8)	
24		**PR131 :**	Vitesse motoventilateur habitacle 2	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 1 à la vitesse 8)	
25		**ET022 :**	Commande lunette arrière dégivrante	**INACTIVE** (**ACTIVE** : uniquement moteur tournant)	En cas de problème, **consulter l'arbre de localisation de pannes** : **ALP 6 "Manque d'efficacité du dégivrage - désembuage de la lunette arrière"**.
26		**ET122 :**	Information choc détecté	**NON**	Lorsque cet état affiche "**OUI**", le chauffage additionnel ne peux pas être activé. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF125 "Choc détecté"**.
27		**ET121 :**	Information risque de non détection choc	**NON**	Cet état indique que le calculateur d'airbag ne peux pas émettre l'information choc. Si l'état affiche "**OUI**" : faire un diagnostic de l'airbag.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
18	**Boucle froide**	**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 14,4 V**	En cas de problème s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge (voir NT 6014A, contrôle du circuit de charge)**.
19		**ET050 :**	Mode conditionnement d'air	**OUI**	**SANS**
20		**ET033 :**	Mode automatique	**OUI** si climatisation demandée en mode automatique. **NON** si climatisation demandée par un appui sur la touche "**AC**"	
21		**PR016 :**	Pression fluide réfrigérant	**1 bar < X < 25 bar**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant"**.
22		**ET005 :**	Fluide réfrigérant sous pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET005**.
23		**ET006 :**	Fluide réfrigérant sur pression	**NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET006**.
24		**ET003 :**	AC interdit par calculateur injection	**OUI**	Si l'état est "**OUI**" : faire un diagnostic de l'injection.
25		**ET147 :**	Demande enclenchement compresseur	**OUI**	**SANS**

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
26	**Boucle froide**	**ET020 :**	Commande compresseur	**ACTIVE**	**SANS**
27		**PR104 :**	Pilotage cylindrée compresseur	**De 0 %** (cylindrée maximum) à **100 %** (cylindrée minimum). (reste à 0 % sur les compresseurs pilotés pneumatiquement).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR104**.
28		**PR005 :**	Information puissance absorbée	de **100 W** à **1700 W** (au ralenti à 23 °C, quelques secondes après l'enclenchement du compresseur).	Pour plus d'information consulter l'interprétation du paramètre **PR005**.
29		**PR004 :**	Température eau	Température d'eau moteur **± 5 °C**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection**. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
30		**PR001 :**	Température intérieure	Température intérieure **± 5 °C**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
31		**PR002 :**	Température extérieure	Température extérieure **± 5 °C** (Valeur invalide : **215 °C**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
32		**PR003 :**	Température évaporateur	**- 5 < X < 25 °C** après quelques minutes de fonctionnement	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF020 "Circuit capteur température évaporateur"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
33	**Boucle froide**	**PR007 :** Humidité	de **0** à **100 %**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF027 "Circuit capteur d'humidité"**.
34		**PR006 :** Ensoleillement	– ensoleillement minimum **0 W** – ensoleillement maximum : **500 W** (Valeur invalide : **725 W**)	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF026 "Circuit capteur d'ensoleillement"**.
28		**PR015 :** Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur : **800 tr/min**	En cas de problème, faire un **diagnostic du réseau multiplexé (voir 88B, Multiplexage) et de l'injection (voir 17B, injection essence)** ou (voir **13B, injection diesel**).
29		**ET027 :** Commande ralenti accéléré	**ACTIVE**	Si l'état à la caractérisation "**OUI**" : faire un diagnostic de l'injection.
30		**PR095 :** Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, faire un test du réseau multiplexé (**voir 88B "Multiplexage"**). Faire un diagnostic du système Antiblocage des roues (**voir 38C "antiblocage des roues"**).
31		**ET023 :** Groupe motoventilateur petite vitesse	**ACTIF**	En cas de problème, faire un diagnostic de l'injection. (**voir 17B, injection essence**) ou (voir **13B, injection diesel**).
32		**ET024 :** Groupe motoventilateur grande vitesse	**ACTIF** ou **INACTIF** (suivant la pression de fluide réfrigérant)	

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
33	**Boucle froide**	**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **10** à **100 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8) (PWM : tension de commande modulée).	En cas de problème consulter l'interprétation de ces paramètres. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
34		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 1 à la vitesse 8)	
35		**PR131 :**	Vitesse motoventilateur habitacle 2	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 1 à la vitesse 8)	En cas de problème consulter l'interprétation de ces paramètres. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
36		**PR020 :**	Position volet mixage gauche	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	En cas de problème sur ces paramètres, consulter l'interprétation des défauts **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"** ou **DF018 "Circuit moteur mixage droit"**. Nota : Si l'utilisateur choisi la fonction "réglage température de tout l'habitacle" (prise de commande du tableau passager par le conducteur), les deux paramètres varient ensembles.
37		**PR021 :**	Position volet mixage droit	tout froid : **0 %** tout chaud : **100 %**.	
38		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage - ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : BOUCLE FROIDE (SUITE 4)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
39	**Boucle froide**	**PR127 :**	Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
40		**PR128 :**	Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Ventilation habitacle**	**PR014 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < x < 14,4 V**	En cas de problème sur cet état et ce paramètre : s'assurer **de l'isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasites** des alimentations et des masses du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste faire **un diagnostic du circuit de charge**.
2		**PR019 :**	Consigne PWM groupe motoventilateur habitacle	de **10** à **100 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8) (PWM : tension de commande modulée).	En cas de problème consulter l'interprétation de ces paramètres. Nota : Les deux retours de vitesse 1 et 2 doivent indiquer la même mesure (± 5 %), par contre l'écart entre la consigne et le retour peut être de plus de 15 %.
3		**PR123 :**	Vitesse Motoventilateur habitacle 1	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
4		**PR131 :**	Vitesse motoventilateur habitacle 2	de **10 %** à **100 % ± 5 %** (de la vitesse 0 à la vitesse 8)	
5		**ET021 :**	Commande moteur recyclage	**ETAT 1** Moteur recyclage : recyclage ou **ETAT 2** Moteur recyclage : air extérieur	Attention : en mode recyclage automatique, l'état peut avoir les deux caractérisations, suivant le fonctionnement de la climatisation. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"**.
6		**PR017 :**	Toxicité entrée CO	de **0** à **100 %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF035 "Circuit capteur toxicité CO"**.
7		**PR018 :**	Toxicité entrée NO	de **0** à **100 %**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF036 "Circuit capteur toxicité NO"**.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	**Ventilation habitacle**	**PR128 :**	Position volet ventilation arrière	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF099 "Circuit moteur volet de ventilation arrière"**.
9		**PR125 :**	Position volet distribution dégivrage - ventilation	**0 % :** ventilation **100 % :** dégivrage	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF102 "Circuit moteur distribution dégivrage - ventilation"**.
10		**PR127 :**	Position volet distribution pieds	de **0 %** fermé à **100 %** ouvert	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Circuit moteur distribution pieds"**.
11		**ET101 :**	Touche conducteur ventilation [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**.	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
12		**ET100 :**	Touche conducteur ventilation [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**.	
13		**ET114 :**	Touche arrière gauche ventilation [+]	Véhicules avec tableaux arrières : **ETAT 1** ou **ETAT 2**. Véhicules sans tableaux arrières : **INACTIF**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
14		**ET115 :**	Bouton arrière gauche ventilation [-]		
15		**ET116 :**	Touche arrière droite ventilation [+]		
16		**ET117 :**	Touche arrière droite ventilation [-]		

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : VENTILATION HABITACLE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
17	**Ventilation habitacle**	**ET145 :** Touche condamnation vitres et ventilation arrière (touche de condamnation sur porte conducteur)	**ACTIF** si la condamnation est demandée par l'utilisateur **INACTIF** dans le cas contraire.	**SANS**
18		**ET138 :** Touche mode de distribution	En fonction de la sélection utilisateur : **AV - AV / AR** **TOUS AERATEURS** **PIEDS / DEGIVRAGE** Suite à une demande "voir clair" (dégivrage désembuage maxi) : **DEGIVRAGE** Suite un appui sur la touche "**AUTO**" : **PIEDS / AV / AR**	**SANS**

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Sélection utilisateur**	**ET099 :** Touche conducteur température [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
2		**ET098 :** Touche conducteur température [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
3		**ET112 :** Touche passager température [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
4		**ET111 :** Touche passager température [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
5		**ET101 :** Touche conducteur ventilation [+]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
6		**ET100 :** Touche conducteur ventilation [-]	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
7		**ET114 :** Touche arrière gauche ventilation [+]	Véhicules avec tableaux arrières : **ETAT 1** ou **ETAT 2**. Véhicules sans tableaux arrières : **INACTIF**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
8		**ET115 :** Bouton arrière gauche ventilation [-]		
9		**ET116 :** Touche arrière droite ventilation [+]		
10		**ET117 :** Touche arrière droite ventilation [-]		

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
11	**Sélection utilisateur**	**ET145 :**	Touche condamnation vitres et ventilation arrière	**ACTIF** si la condamnation est demandée par l'utilisateur **INACTIF** dans le cas contraire (touche de condamnation sur porte conducteur).	**SANS**
12		**ET061 :**	Touche dégivrage - désembuage	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
13		**ET031 :**	Touche recyclage	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
14		**ET017 :**	Touche auto	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
15		**ET032 :**	Touche lunette arrière dégivrante	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
16		**ET030 :**	Touche air conditionné	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	
17		**ET138 :**	Touche mode de distribution	En fonction de la sélection utilisateur : **AV - AV / AR** **TOUS AERATEURS** **PIEDS / DEGIVRAGE** Suite à une demande "voir clair" (dégivrage désembuage maxi) : **DEGIVRAGE** Suite un appui sur la touche "AUTO" : **PIEDS / AV / AR**	**SANS**
18		**ET113 :**	Touche prise commande passager CA	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	**SANS**

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. **Conditions d'application :** moteur au régime de ralenti, **climatisation en fonctionnement**.

FONCTION : CONDITIONNEMENT D'AIR
SOUS-FONCTION : SELECTION UTILISATEUR (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
19	**Sélection utilisateur**	**ET019 :** Touche distribution pieds	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	Le fonctionnement des touches est de type impulsionnel. Le bon fonctionnement des touches sera donc caractérisé par un changement d'état à chaque appui sur celles-ci (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
20		**ET058 :** Touche répartition d'air tête	**ETAT 1** ou **ETAT 2**	

Etat outil	Libellé outil diagnostic
ET002	+ 12 V feux de position
ET003	AC interdit par calculateur injection
ET005	Fluide réfrigérant : sous-pression
ET006	Fluide réfrigérant : sur-pression
ET007	+ après contact calculateur
ET017	Touche auto
ET019	Touche distribution des pieds
ET020	Commande compresseur
ET021	Commande moteur recyclage
ET022	Commande lunette arrière dégivrante
ET023	GMV petite vitesse
ET024	GMV grande vitesse
ET027	Commande ralenti accélèré
ET030	Touche air conditionné
ET031	Touche recyclage
ET032	Touche lunette arrière dégivrante
ET033	Mode automatique
ET050	Mode conditionnement d'air
ET058	Touche répartition d'air tête
ET061	Touche dégivrage/désembuage
ET092	Commande relais résistance chauffante 1
ET094	Commande relais résistance chauffante 2
ET095	Commande relais résistance chauffante 3
ET098	Touche conducteur température -
ET099	Touche conducteur température +
ET100	Touche conducteur ventilation -
ET101	Touche conducteur ventilation +

Etat outil	Libellé outil diagnostic
ET111	Touche passager température -
ET112	Touche passager température +
ET113	Touche prise commande tableau passager CA
ET114	Touche arrière gauche ventilateur +
ET115	Touche arrière gauche ventilateur -
ET116	Touche arrière droite ventilateur +
ET117	Touche arrière droite ventilateur -
ET121	Information risque de non détection choc
ET122	Information choc détecte
ET138	Touche mode de distribution
ET144	Nombre de RCH fige
ET145	Touche condamnation vitres et ventil. ar.
ET146	Coupure RCH
ET147	Demande enclenchement compresseur

ET005	FLUIDE REFRIGERANT : SOUS-PRESSION

CONSIGNES	L'état sous-pression s'active si la pression mesurée par le capteur est **inférieure à 1 bar** et se désactive quand la pression passe au dessus de 2 bar.
	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Appliquer en priorité le traitement des défauts : **DF033 "Charge fluide réfrigérant",** **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant".**
	Particularité : L'état sous-pression **interdit** la mise en marche de la climatisation.
	Utiliser la NT schémas électrique, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de pression du fluide réfrigérant ***code organe 411***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation ***code organe 419***. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le pressostat conditionnement d'air, ***code organe 411*** **– code liaison 38U,** **– code liaison 38X,** **– code liaison 38Y.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Vérifier, sous contact, que le capteur soit correctement alimenté par le calculateur en mesurant entre le **code liaison 38U** et le **code liaison 38Y**. S'il n'y a pas **5 V**, contacter la techline.
Si l'incident persiste, **procéder à un contrôle de la charge de fluide réfrigérant (1000 g ± 35 g)**. Refaire une charge si nécessaire.
Si le défaut persiste, **remplacer** le capteur de pression.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET006	FLUIDE REFRIGERANT : SUR-PRESSION

CONSIGNES	L'état sur-pression s'active si la pression mesurée par le capteur est **supérieure à 29 bar relatif** et se désactive quand la pression descend au dessous de 21 bar.
	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Appliquer en priorité le traitement des défauts : **DF033 "Charge fluide réfrigérant",** **DF030 "Circuit pilotage cylindrée compresseur",** **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant".**
	Particularité : L'état sur-pression **interdit** la mise en marche de la climatisation.
	Utiliser la NT schémas électrique, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du capteur de pression du fluide réfrigérant ***code organe 411***.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Vérifier la **propreté** et **l'état** du connecteur du calculateur de climatisation ***code organe 419***.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le pressostat conditionnement d'air, ***code organe 411***
- **code liaison 38U,**
- **code liaison 38X,**
- **code liaison 38Y.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Visualiser le paramètre **PR016 "Pression fluide réfrigérant"** et vérifier qu'après la coupure de la climatisation l'indication de pression descende bien (que le paramètre ne reste pas figé).
Si la pression ne descend pas, **changer** le capteur de pression fluide réfrigérant.

S'assurer que **le pilotage de la cylindrée s'effectue correctement** en visualisant le paramètre **PR104 "Pilotage cylindrée compresseur"**.
- A l'arrêt ce paramètre doit afficher 0 % (cylindrée maximum).
- Moteur démarré et climatisation en fonctionnement, ce paramètre doit varier entre 0 et 100 % (il n'existe pas de cas standards de pilotage car les conditions nécessaires à celui-ci sont multiples).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET006 **SUITE**	

Si la cylindrée ne varie pas et qu'il n'y ait pas de défaut sur l'électrovanne de pilotage : S'assurer de la présence sous contact d'une **alimentation** sur le **code liaison BP7** de l'électrovanne de pilotage de la cylindrée. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si la cylindrée ne varie toujours pas : **procéder à un contrôle de la charge de fluide réfrigérant** (1000 g ± 35 g) car un manque de fluide réfrigérant peut être corrigé par le système de climatisation en augmentant la cylindrée du compresseur (afin de maintenir les performances de la climatisation). **Refaire une charge si nécessaire.**
Si la charge de fluide réfrigérant est correcte et que le pilotage de la cylindrée s'effectue correctement (présence d'une alimentation sur le **code liaison BP7** de l'électrovanne et pilotage par la masse sur la voie A) il peut s'agir d'un problème mécanique du plateau de commande de la cylindrée du compresseur.
Si le problème persiste, **changer le compresseur de climatisation**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil diagnostic
PR001	Température intérieure
PR002	Température extérieure
PR003	Température évaporateur
PR004	Température d'eau
PR005	Information puissance absorbée
PR006	Ensoleillement
PR007	Humidité
PR014	Tension alimentation calculateur
PR015	Régime moteur
PR016	Pression fluide réfrigérant
PR017	Toxicité entrée CO
PR018	Toxicité entrée NO
PR019	Consigne PWM GMV habitacle
PR020	Position volet mixage gauche
PR021	Position volet mixage droit
PR095	Vitesse véhicule
PR104	Pilotage cylindrée compresseur
PR123	Vitesse motoventilateur habitacle 1
PR124	Niveau de puissance maximale autorisée
PR125	Position volet distrib. dégivrage/ventil
PR127	Position volet distribution pieds
PR128	Position volet ventilation arrière
PR131	Vitesse motoventilateur habitacle 2
PR132	Eclairage maximum rhéostat
PR133	Information charge alternateur

PR001	TEMPERATURE INTERIEURE

CONSIGNES	**Particularité :** Avant de rechercher un problème d'information de température intérieure, s'assurer de l'absence de défaut **DF007 "Circuit capteur température intérieure"**.

En climatisations régulées, la valeur remontée à une tolérance de ± 5 °C par rapport à la température réelle.
En cas de défaut du capteur de température intérieure ou d'absence de réception de l'information par le calculateur de climatisation, l'outil remontera une valeur invalide : **127 °C**. Cette valeur permet de déceler un problème sur le capteur de température intérieure.
En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF007 "Circuit capteur température intérieure"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR002	TEMPERATURE EXTERIEURE

CONSIGNES	**Remarques :** Cette information est envoyée par le tableau de bord au calculateur de climatisation par le réseau multiplexé. En cas d'absence d'information (valeur invalide remontée par l'outil), les tableaux de commande s'allument 20 s après la mise du contact.

La valeur remontée par ce paramètre correspond à la température extérieure ± 5°.
En cas de défaut du capteur de température extérieure ou d'absence de réception de l'information par le calculateur de climatisation, l'outil remontera une valeur invalide : **215 °C**. Cette valeur permet de déceler un problème sur le capteur de température extérieure.
En cas de problème faire un diagnostic du réseau multiplexé (voir **88B, multiplexage**).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR005	INFORMATION PUISSANCE ABSORBEE

CONSIGNES	Les valeurs ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif.

Le compresseur est à cylindrée variable pilotée électriquement, la puissance absorbée par le compresseur peut varier de quelques centaines de Watts à 6 kW environ suivant les conditions climatiques, la vitesse du véhicule d'une part et le régime de rotation du compresseur d'autre part.

L'information puissance absorbée est fonction de deux paramètres :
– La mesure en continu de la haute pression.
– Le régime de rotation du compresseur.

La valeur de puissance absorbée calculée par le calculateur de climatisation est transmise au calculateur moteur qui peut ainsi anticiper l'effet sur le moteur des variations de charges induites par le compresseur tant au ralenti qu'en dynamique.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR019 **PR123** **PR131**	CONSIGNE PWM GMV HABITACLE VITESSE MOTOVENTILATEUR HABITACLE 1 VITESSE MOTOVENTILATEUR HABITACLE 2

CONSIGNES	Les valeurs ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif.

Valeurs contrôlées moteur au régime de ralenti (tolérance ± 15 %).

Vitesse sélectionnée	VIT. 0	VIT. 1	VIT. 2	VIT. 3	VIT. 4	VIT. 5	VIT. 6	VIT. 7	VIT. 8
Consigne PWM GMV habitacle*	**0 %**	**36 %**	**39 %**	**48 %**	**59 %**	**67 %**	**84 %**	**89 %**	**100 %**
Vitesse GMV 1*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**
Vitesse GMV 2*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**

* PWM = tension de commande modulée (signal carré)
* GMV = groupe motoventilateur

En cas de problème sur les valeurs remontées par ces paramètres, consulter l'interprétation des défauts **DF103 "Motoventilateur habitacle 1"** et **DF104 "Motoventilateur habitacle 2"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

CLIM_V11_PR019/CLIM_V11_PR123/CLIM_V11_PR131

PR104	PILOTAGE CYLINDREE COMPRESSEUR

CONSIGNES	**Particularités :** La cylindrée du compresseur est pilotée électriquement à l'aide d'une vanne de contrôle.

Lorsque le moteur est à l'arrêt, il n'y a pas d'autorisation d'enclenchement du compresseur donc pas de pilotage de cylindrée à l'arrêt. Ce paramètre affiche donc 0 % (cylindrée maximum).
Moteur en route, avec climatisation en fonctionnement, ce paramètre varie de **0 à 100 %**.
Si le paramètre ne varie pas comme indiqué, appliquer l'interprétation du défaut **DF030 "Circuit pilotage cylindrée compresseur"**.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR124	NIVEAU DE PUISSANCE MAXIMALE AUTORISEE

CONSIGNES	**Particularité :** Ce paramètre indique un niveau de puissance "mécanique" autorisé par l'injection (puissance mécanique consommée par l'alternateur suite à l'enclenchement des RCH).

Ce paramètre est utilisé pour fixer une limite maximale à ne pas dépasser en tant que puissance mécanique absorbée par les résistances chauffantes habitacle (RCH).
Ceci afin d'optimiser au mieux les stratégies de consommation du moteur thermique.
Au démarrage du moteur ce paramètre affiche 50 Watts durant 10 secondes (environ) puis il augmente en fonction de la puissance mécanique autorisée par l'injection.

En cas de problème faire un diagnostic de l'injection.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Commande outil	Libellé outil diagnostic
AC001	Groupe motoventilateur habitacle
AC002	Moteur recyclage : air extérieur
AC003	Moteur recyclage : recyclage
AC014	Relais coupe consommateurs
AC020	Lunette arrière dégivrante
AC021	Embrayage compresseur
AC027	Moteur mixage gauche : tout chaud
AC028	Moteur mixage gauche : tout froid
AC029	Moteur mixage droit : tout froid
AC030	Moteur mixage droit : tout chaud
AC034	Cylindrée compresseur
AC041	Moteur volet de ventilation arrière : fermeture
AC042	Moteur volet de ventilation arrière : ouverture
AC044	Relais résistance chauffante 1
AC045	Relais résistance chauffante 2
AC046	Relais résistance chauffante 3
AC049	Eclairage tableau conducteur
AC050	Eclairage tableau passager
AC051	Eclairage tableau arrière
AC052	Relais moteur ventilateur 2
AC054	Moteur distribution pieds : ouvert
AC055	Moteur distribution pieds : fermé
AC056	Moteur distribution dégivrage : dégivrage
AC057	Moteur distribution dégivrage : aérateurs

AC001	GROUPE MOTOVENTILATEUR HABITACLE

CONSIGNES	**Particularité :** Ce paramètre indique un niveau de puissance "mécanique" autorisé par l'injection (puissance mécanique consommée par l'alternateur suite à l'enclenchement des RCH).

Cette commande sert à vérifier le fonctionnement du ventilateur d'habitacle. L'activation de cette commande met en route le ventilateur habitacle.
Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, consulter l'**ALP7 "Plus de ventilation habitacle"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC002 **AC003**	MOTEUR RECYCLAGE : AIR EXTERIEUR MOTEUR RECYCLAGE : RECYCLAGE

CONSIGNES	**IMPORTANT** Ne pas mettre la main sur le volet lors de l'activation de la commande.
	REMARQUE Le volet se situe derrière le filtre habitacle.

Cette commande sert à activer le moteur de recyclage d'air pour vérifier son fonctionnement.
Lors de l'activation de la commande **AC003 "Moteur recyclage : recyclage"**, le volet se ferme. Lors de l'activation de la commande **AC002 "Moteur recyclage : air exterieur"**, le volet s'ouvre.
Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, vérifier l'état mécanique du volet. Si l'incident persiste appliquer la démarche de diagnostic du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC014	RELAIS COUPE CONSOMMATEURS

CONSIGNES	**Particularité :** Cette commande s'effectue moteur arrêté sous contact. Cette commande sert à piloter un relais autorisant la fonction chauffage des sièges. Le relais est situé sous le siège du passager. L'activation de la commande permet d'entendre l'enclenchemet du relais sous le siège passager. L'activation prolongée de la commande permet de vérifier la prestation (sensation chaleur).

Cette commande sert à éviter une surconsommation d'énergie lors de la coupure du contact, pour les sièges chauffant.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC020	LUNETTE ARRIERE DEGIVRANTE

CONSIGNES	**Remarque :** Pour des raisons de consommation électrique, s'assurer du bon état de charge de la batterie avant d'activer cette commande.

Cette commande active le relais de la lunette arrière dégivrante (le "claquement" du relais doit s'entendre).
Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué ou si l'effet client est un problème d'efficacité du dégivrage, consulter **l'ALP6 "Manque d'efficacité du dégivrage/désembuage de la lunette arrière"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC021	EMBRAYAGE COMPRESSEUR

CONSIGNES	**IMPORTANT** L'activation de cette commande s'effectue uniquement, contact mis et moteur arrêté.

Cette commande sert à activer l'embrayage du compresseur pour s'assurer de son fonctionnement. Suite à l'activation de cette commande, l'embrayage du compresseur "colle" pendant quelques secondes (un "claquement" doit s'entendre).
Si la commande fonctionne comme indiqué et que l'outil de diagnostic ne remonte pas le défaut **DF090 "Commande compresseur"**, les liaisons électriques sont conformes (alimentation 12 Volts et commande par la masse), ainsi que l'embrayage du compresseur.
Pour un problème de production d'air froid consulter l'**ALP11 "Pas de froid"**. Pour un problème de bruits compresseur consulter l'**ALP15 "Bruits compresseurs"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC027 **AC028**	MOTEUR MIXAGE GAUCHE : TOUT CHAUD MOTEUR MIXAGE GAUCHE : TOUT FROID

CONSIGNES	**Remarques :** Le volet se situe dans l'appareil de climatisation (sous la caisse). Pour pouvoir valider cette commande, le moteur doit etre chaud pour pouvoir vérifier la présence du flux d'air chaud lors de la commande **AC027**.

Cette commande sert à activer le volet de distribution mixage gauche pour vérifier son fonctionnement.
Mettre le contact, et effectuer une demande de ventilation habitacle (demande par le tableau de commande conducteur).
Activer la commande **AC028 "Moteur de mixage gauche : tout froid"** et vérifier que l'air sorte **froid** (température ambiante) aux aérateurs gauches.
Activer la commande **AC027 "Moteur de mixage gauche : tout chaud"** et vérifier que l'air sorte **chaud** aux aérateurs gauches.

Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, consulter les effets clients :
- Production d'air froid, voir **ALP11 "Pas de froid"** et **ALP12 "Trop de froid"**.
- Production d'air chaud, voir **ALP8 "Pas de chauffage ou manque de chauffage en roulage (moteur chaud)"** et **ALP9 "Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement)"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC029 **AC030**	MOTEUR MIXAGE DROIT : TOUT FROID MOTEUR MIXAGE DROIT : TOUT CHAUD

CONSIGNES	**Remarques :** Le volet se situe dans l'appareil de climatisation (sous la caisse). Pour pouvoir valider cette commande, il faut que le moteur soit chaud afin de pouvoir vérifier la présence du flux d'air chaud lors de la commande **AC030**.

Cette commande sert à activer le volet de distribution mixage droit pour vérifier son fonctionnement.
Mettre le contact, et effectuer une demande de ventilation habitacle (demande par le tableau de commande conducteur).
Activer la commande **AC029 "Moteur de mixage droit : tout froid"** et vérifier que l'air sorte froid (température ambiante) aux aérateurs droits.
Activer la commande **AC030 "Moteur de mixage droit : tout chaud"** et vérifier que l'air sorte chaud aux aérateurs droits.

Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, consulter les effets clients :
- Production d'air froid, voir **ALP11 "Pas de froid"** et **ALP12 "Trop de froid"**.
- Production d'air chaud, voir **ALP8 "Pas de chauffage ou manque de chauffage en roulage (moteur chaud)"** et **ALP9 "Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement)"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC034	CYLINDREE COMPRESSEUR

CONSIGNES	**Remarques :** Cette commande n'est active que sur les compresseur à cylindrée pilotée (Harrison et Zexel). Cette commande s'effectue moteur arrêté. L'activation de cette commande force une cylindrée à 50 %. Si la commande fonctionne on entend le cliquetis du pilotage au compresseur. La cylindrée compresseur augmente et diminue selon le fonctionnement de la climatisation par l'utilisateur.

La cylindrée compresseur change en fonction du temps et de l'utilité de la climatisation par les utilisateurs, ce qui augmente ou diminue la pression de fluide réfrigérant.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC041 **AC042**	MOTEUR VOLET DE VENTILATION ARRIERE : FERMETURE MOTEUR VOLET DE VENTILATION ARRIERE : OUVERTURE

CONSIGNES	**Remarques :** Le volet se situe dans l'appareil de climatisation (sous la caisse).

Cette commande sert à activer le volet de ventilation arrière pour vérifier son fonctionnement.
Mettre le contact, et effectuer une demande de ventilation habitacle arrière (demande par les tableaux de commande arrières).
Activer la commande **AC042 "Moteur de ventilation arrière : ouverture"** et vérifier que l'air sorte aux aérateurs arrières.
Activer la commande **AC041 "Moteur de ventilation arrière : fermeture"** et vérifier que l'air ne sorte plus aux aérateurs arrières.

Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer de la conformité de la répartition de l'air et du débit d'air voir **ALP2 "Problème de répartition d'air"** et l'**ALP4 "Problème de débit d'air places arrières"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC044 **AC045** **AC046**	RELAIS RESISTANCE CHAUFFANTE 1 RELAIS RESISTANCE CHAUFFANTE 2 RELAIS RESISTANCE CHAUFFANTE 3

CONSIGNES	**Remarques :** Les relais sont situés derrière le capot de protection de l'appareil de climatisation (sous la caisse).

Ces commandes activent les relais des Résistances Chauffantes Habitacle (on doit entendre le bruit des relais).
Pour connaître les relais commandés par ces trois commandes, consulter le "**fonctionnement système**".
Si les commandes ne fonctionnent pas comme indiqué (pas de bruit de relais) ou si l'effet client est un problème de production d'air chaud, consulter l'**ALP9 "Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement)"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC049 **AC050** **AC051**	ECLAIRAGE TABLEAU CONDUCTEUR ECLAIRAGE TABLEAU PASSAGER ECLAIRAGE TABLEAU ARRIERE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Ces commandes servent à allumer les témoins et/ou l'afficheur des tableaux de commandes pour vérifier leur fonctionnement.
Si les commandes ne fonctionnent pas comme indiqué (pas d'éclairage), consulter l'**ALP14 "Pas d'éclairage aux tableaux de commande"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC052	RELAIS MOTEUR VENTILATEUR 2

CONSIGNES	**Remarques :** Le relais moteur ventilateur 2 **code organe 660** se situe sur le Boîtier Fusibles et Relais Habitacle (sous le vide-poche avant droit).

Cette commande active le relais ventilateur 2 (on doit entendre le bruit du relais).
Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, consulter l'**ALP7 "Plus de ventilation habitacle"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC054 **AC055**	MOTEUR DISTRIBUTION PIEDS : OUVERT MOTEUR DISTRIBUTION PIEDS : FERME

CONSIGNES	**Remarques :** Le volet se situe dans l'appareil de climatisation (sous la caisse).

Cette commande sert à activer le volet de distribution pieds pour vérifier son fonctionnement.
Mettre le contact, et effectuer une demande de ventilation habitacle (demande par le tableau de commande conducteur).
Activer la commande **AC054 "Moteur de distribution pieds : ouvert"** et vérifier que l'air sorte aux aérateurs pieds.
Activer la commande **AC055 "Moteur de distribution pieds : fermeture"** et vérifier que l'air ne sorte plus aux aérateurs pieds.

Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer de la conformité de la répartition d'air voir **ALP3 "Problème de débit d'air places avant"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

AC056 **AC057**	MOTEUR DISTRIBUTION DEGIVRAGE : DEGIVRAGE MOTEUR DISTRIBUTION DEGIVRAGE : AERATEUR

CONSIGNES	**Remarque :** Le volet se situe sous la planche de bord.

Cette commande sert à activer le volet de distribution dégivrage/ventilation pour vérifier son fonctionnement.
Mettre le contact, et effectuer une demande de ventilation habitacle (demande par le tableau de commande conducteur).
Activer la commande **AC056 "Moteur de distribution dégivrage : dégivrage"** et vérifier que l'air sorte au niveau du pare-brise.
Activer la commande **AC057 "Moteur de distribution dégivrage : aérateur"** et vérifier que l'air sorte au niveau des aérateurs avants.

Si la commande ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer de la conformité de la répartition d'air : voir **ALP2 "Problème de répartition d'air"**.

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.

MESURE DE LA TENSION DE COMMANDE DES MODULES DE PUISSANCE DU GROUPE MOTOVENTILATEUR HABITACLE

Il existe deux façons de s'assurer de la conformité de la commande des modules de puissance du motoventilateur habitacle : mesure avec un **multimètre** ou avec un **oscilloscope** (clip technique).

Rappel : Les modules de puissance du groupe motoventilateur sont pilotés par une tension de commande modulée (PWM). Cette tension de commande reste toujours à **7 V**, c'est le signal de commande (signal carré) qui varie : L'amplitude et la fréquence ne bougent pas c'est **l'état haut (7 V)** qui varie par rapport à **l'état bas (0 V)**.

Conditions d'application de la mesure :
Pas de ventilation arrière demandée et pas de sous tension batterie.
Les connecteurs des modules de puissance doivent être branchés et correctement alimentés.
Pour éviter de démonter la protection du climatiseur (sous caisse) il est préférable d'effectuer la mesure au niveau des connecteurs sous le siège avant droit.

La mesure de la commande du **module de puissance 1** s'effectue entre **le code liaison 38DB** et **la masse M**.
La mesure de la commande du **module de puissance 2** s'effectue entre **le code liaison 38HQ** et **la masse M**.

Mesure avec un multimètre : Position mesure de tension continue avec un calibre supérieur à 5 V.
Mesure avec l'oscilloscope : Régler la base de temps de l'oscilloscope sur **2 ms** par divisions avec un calibre de **5 V** par divisions.
Valeurs de mesure : Pour la vitesse 0 la tension mesurée doit être égale à environ 7 V. Pour la vitesse maximum (8) la tension doit être nulle (± 0,5 V). Pour les sept vitesses intermédiaires la tension varie entre 0 et 6 V.
Valeurs théoriques (mesures effectuées avec une tension batterie égale à 13 V) :

	MESURE DE LA TENSION DE COMMANDE DU MODULE 1					
	VITESSES TABLEAU DE COMMANDE	**DUREE ETAT HAUT**	**DUREE ETAT BAS**	**TENSION MESUREE**	**PR019** "Consigne PWM GMV habitacle" *	**PR123** "Vitesse motoventilateur habitacle 1"
MODULE 1	**0**	...	...	7,28 V	0 %	0 %
	1	5,6 ms	2,1 ms	4,66 V	36 %	25 %
	2	5,2 ms	2,5 ms	4,53 V	39 %	29 %
	3	4,8 ms	3 ms	4,21 V	48 %	40 %
	4	4,4 ms	3,4 ms	3,75 V	59 %	52 %
	5	4 ms	3,8 ms	3,36 V	67 %	62 %
	6	3,2 ms	4,6 ms	2,77 V	84 %	80 %
	7	3 ms	4,8 ms	2,56 V	89 %	89 %

* PWM = tension de commande modulée.
GMV : groupe motoventilateur habitacle.

Nota :
Les tensions indiquées sont données à titre indicatif car elles dépendent de la tension batterie.

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Arbre de localisation des pannes

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

PROBLEME DE COMMUNICATION

- PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR — **ALP1**

PROBLEME DE DISTRIBUTION D'AIR

- PROBLEME DE REPARTITION D'AIR — **ALP2**
- PROBLEME DE DEBIT D'AIR PLACE AVANT — **ALP3**
- PROBLEME DE DEBIT D'AIR PLACE ARRIERE — **ALP4**
- MANQUE D'EFFICACITE DU DESEMBUAGE PARE-BRISE — **ALP5**
- MANQUE D'EFFICACITE DU DEGIVRAGE/DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE — **ALP6**
- PLUS DE VENTILATION HABITACLE — **ALP7A**
- PERTE DE PRESTATION SIEGES CHAUFFANTS — **ALP7B**

CLIMATISATION REGULEE
Diagnostic - Arbre de localisation des pannes

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

PROBLEME DE PRODUCTION D'AIR CHAUD OU FROID

- PAS DE CHAUFFAGE OU MANQUE DE CHAUFFAGE EN ROULAGE (moteur chaud) — **ALP8**
- PAS DE CHAUFFAGE OU MANQUE DE CHAUFFAGE AU DEMARRAGE MOTEUR FROID AVEC RCH DE 2000 W (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement) — **ALP9A**
- PAS DE CHAUFFAGE OU MANQUE DE CHAUFFAGE AU DEMARRAGE MOTEUR FROID AVEC RCH DE 1600 W (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement) — **ALP9B**
- TROP DE CHAUFFAGE — **ALP10**
- PAS DE FROID — **ALP11**
- TROP DE FROID — **ALP12**

PROBLEME D'ODEUR D'HABITACLE

- MAUVAISES ODEURS HABITACLE — **ALP13**

PROBLEME DE TABLEAU DE COMMANDE

- PAS D'ECLAIRAGE AU TABLEAU DE COMMANDES — **ALP14**

PROBLEME DE BRUITS COMPRESSEUR

- BRUITS COMPRESSEUR — **ALP1**

ALP1	Pas de communication avec le calculateur

CONSIGNES	Rien à signaler.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Faire un diagnostic du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic (**voir 88B, Multiplexage**).
S'assurer du bon état des **fusibles F28, F15, F9** et **F24** de **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle (sous le vide poche avant gauche) et du **fusible F19** (70 A) du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur.
Vérifier : – La liaison entre l'outil de diagnostic et la sonde de diagnostic (bon état du câble) – La liaison entre la sonde de diagnostic et prise diagnostic (bon état du câble). Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.
Vérifier les alimentations du calculateur de climatisation sur le **code liaison BP3A** (avant contact) et le **code liaison AP10** (après-contact) du **connecteur A**. Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.
Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule, afin de vérifier que l'outil ne soit pas en cause.
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et la masse calculateur de climatisation, ***code masse MA*** **– code liaison MA.** Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le boîtier fusibles relais habitacle, ***code organe 260*** **– code liaison BP3A,** **– code liaison AP10.** Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et la prise diagnostic, ***code organe 225*** **– code liaison HK7.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Si l'incident persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP2	Problème de répartition de l'air

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. **Particularités :** Pour les climatisations régulées, l'action de commande de la répartition d'air ou de la ventilation coupe le mode automatique de la climatisation.

Vérifier que **le circuit d'air** (**filtre habitacle**, grille d'auvent, conduits d'air...) ne soit pas bouché.
Si nécessaire remettre en état, nettoyer ou changer le filtre d'habitacle.

↓

Mettre le ventilateur habitacle à la vitesse maximale, commande de température sur chaud maximum ou froid maximum et manœuvrer la commande de répartition d'air. Vérifier que la sortie d'air correspond bien à la sélection.

La répartition d'air est-elle correcte ?

OUI → La répartition de l'air est correcte. Expliquer éventuellement une nouvelle fois au client, le fonctionnement du système.

NON ↓

Actionner la fonction "**VOIR CLAIR**" en appuyant sur la touche "**DEGIVRAGE MAXI**" : l'air doit sortir par les sorties de **dégivrage frontales** et **latérales**.

↓

L'air sort aux aérateurs latéraux ou au dégivrage.

OUI → **L'air sort aux aérateurs latéraux mais pas au dégivrage.**

NON (aucune sortie d'air) → A

NON → Le volet de ventilation avant fonctionne correctement.

OUI → B

Le problème de répartition d'air persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic.**

OUI → C

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP2 SUITE 1	

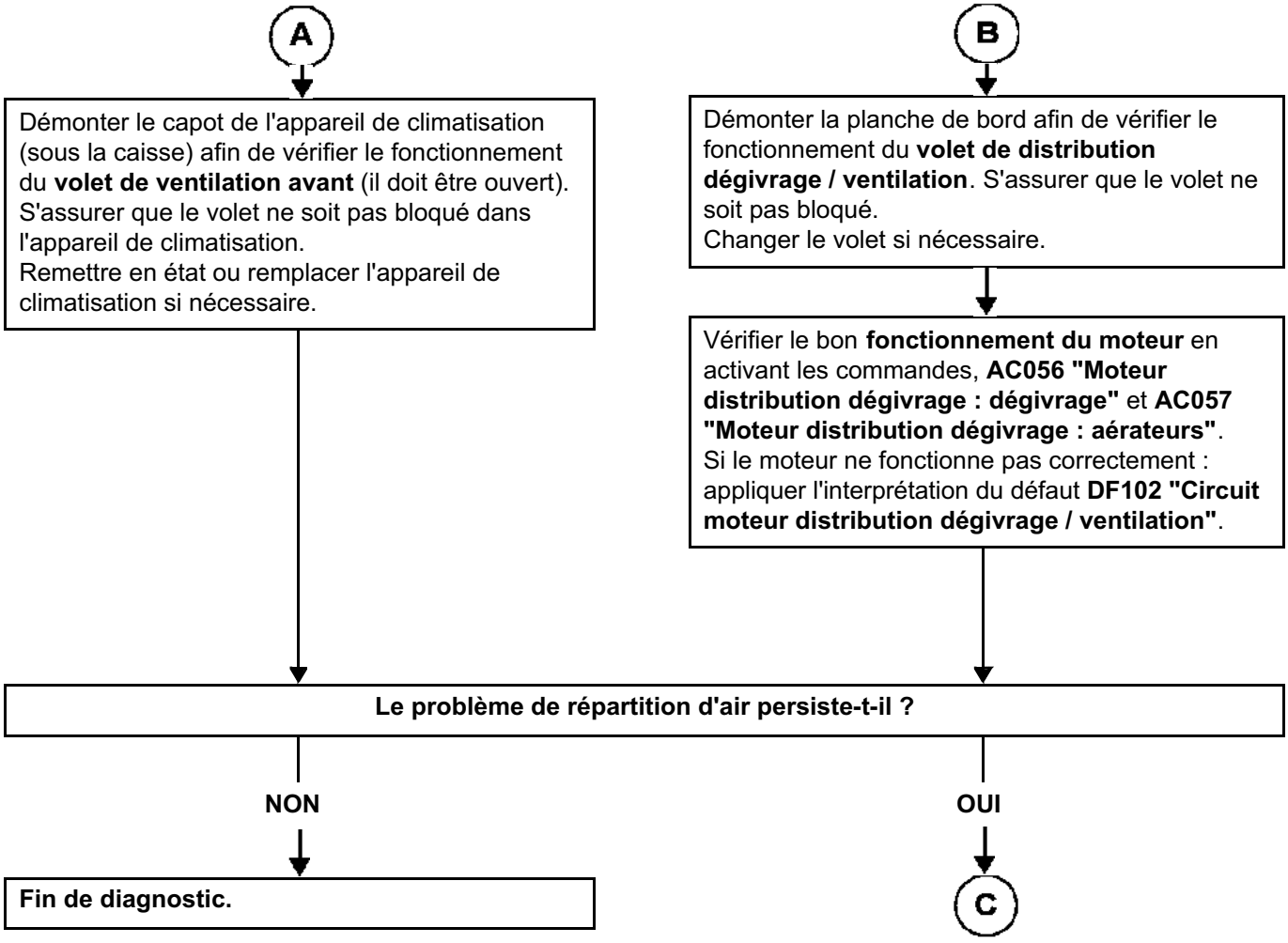

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP2 **SUITE 2**	

(C)

Effectuer une demande de distribution d'air "**AERATEURS AVANT**" : l'air doit sortir aux aérateurs de la planche de bord mais pas aux grilles d'aération arrière.

L'air sort-il uniquement aux aérateurs AVANT.

NON

Démonter le capot de l'appareil de climatisation (sous la caisse) afin de vérifier le fonctionnement du **volet de ventilation arrière**.
S'assurer que le volet ne soit pas bloqué dans l'appareil de climatisation.
Remettre en état ou remplacer l'appareil de climatisation si nécessaire.

Vérifier le bon **fonctionnement du moteur** en activant les commandes, **AC042 "Moteur volet de ventilation arrière : ouverture"** et **AC041 "Moteur volet de ventilation arrière : fermeture"**.
Si le moteur ne fonctionne pas correctement : appliquer l'interprétation du défaut, **DF099 "Circuit moteur de ventilation arrière"**.

OUI

Effectuer une demande de distribution d'air "**AERATEURS AVANT** et **AERATEURS ARRIERES**" : l'air doit sortir aux aérateurs de la planche de bord et aux grilles d'aération arrière.

L'air sort-il aux aérateurs AVANT et **ARRIERE** ?

NON

OUI

Le volet de ventilation arrière fonctionne correctement.

Le problème de répartition d'air persiste-t-il ?

NON

Fin de diagnostic.

OUI

(D)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP2 SUITE 3	

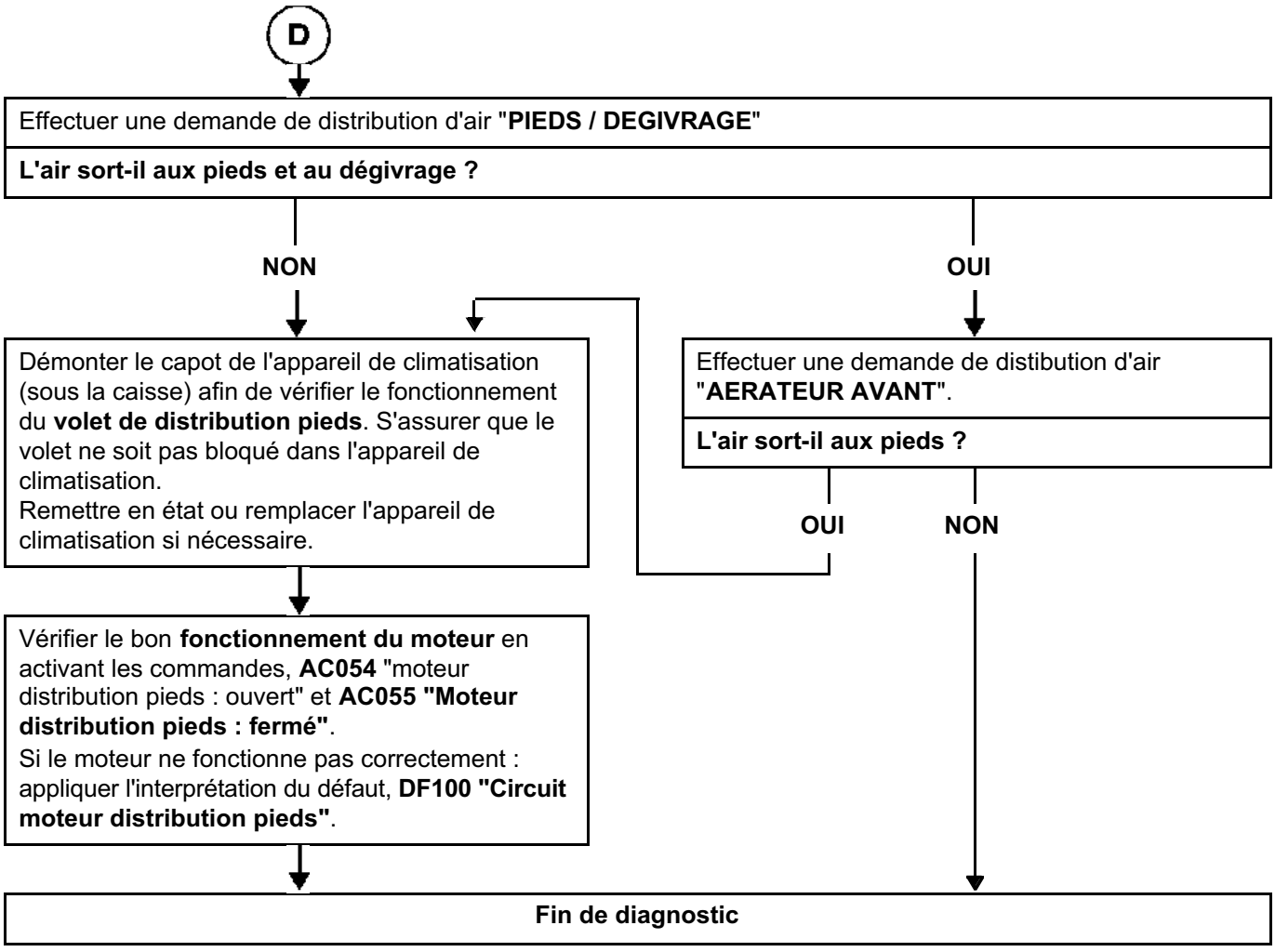

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP3	Problème de débit d'air place avant

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**. (Lecture des défauts et vérification des configurations).
	Nota : S'assurer que les grilles d'aération soient ouvertes et s'assurer que le client utilise bien sa climatisation.
	PARTICULARITES : Pour les véhicules équipés de la climatisation régulée avec des tableaux de commande à l'arrière, le niveau de bruit de la ventilation peut varier lorsque les utilisateurs effectuent des demandes de ventilation avec les tableaux arrière.

Le ventilateur habitacle fonctionne-t-il ?

NON → Remettre en état, voir **ALP 7**.

OUI ↓

Vérifier que **le circuit d'air** (**filtre habitacle**, grille d'auvent, conduits et extractions d'air...) ne soit pas bouché. Si nécessaire remettre en état, nettoyer ou remplacer le filtre habitacle.

↓

S'assurer, à l'aide de l'outil diagnostic, que le volet de recyclage ne reste pas fermé en position recyclage par le biais du contrôle de l'état, **ET021 "Commande moteur recyclage"**.
Démonter le filtre habitacle afin de vérifier visuellement que le volet de recyclage s'ouvre correctement et sans point dur.
S'assurer également qu'aucun objet n'obstrue l'entrée d'air (entre le filtre habitacle et le volet de recyclage).
Remettre en état le volet ou appliquer l'interprétation du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"** si nécessaire.

↓

Effectuer un **contrôle de conformité** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température/humidité...).
S'assurer du fonctionnement de la micro-turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

↓

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP3 SUITE	

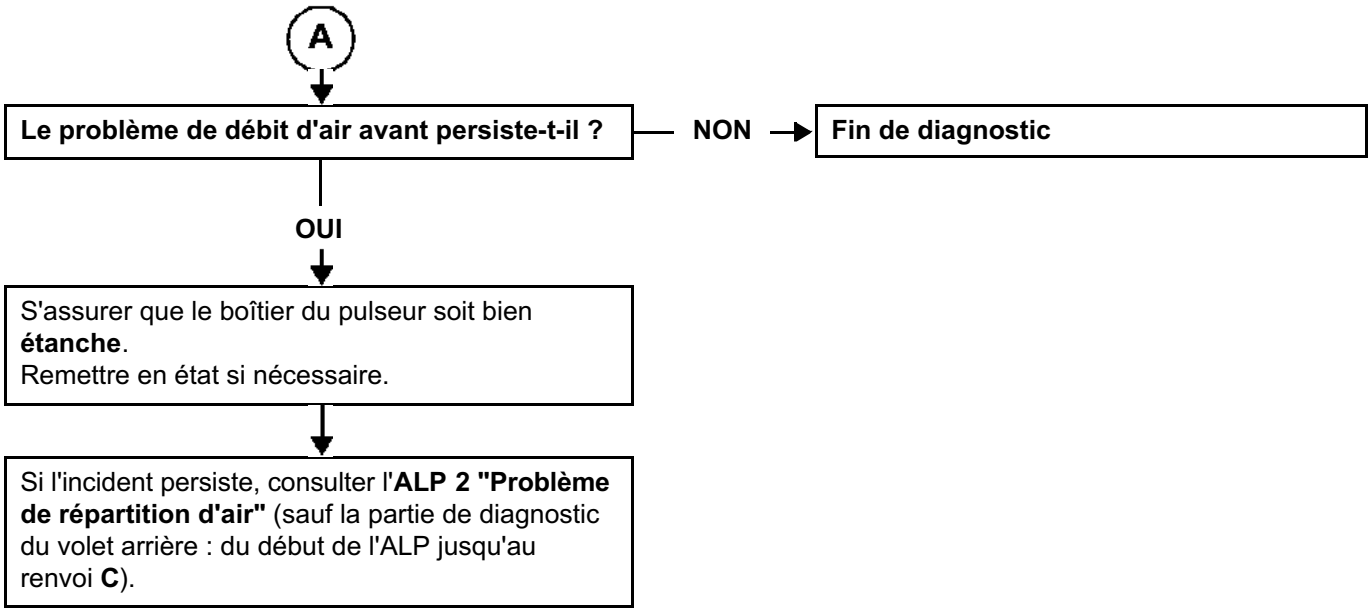

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP4	Problème de débit d'air place arrière

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**.
	Nota : S'assurer que les grilles d'aération soient ouvertes et s'assurer que le client utilise bien sa climatisation (pour avoir du débit d'air à l'arrière, il faut sélectionner le mode "**AUTO**" ou un mode de distribution d'air avec arrière). S'assurer également que le calculateur soit correctement configuré, Notamment la configuration **CF115 "Tableaux arrière"** (effectuer la configuration en fonction de l'équipement du véhicule).
	PARTICULARITES : Sur les véhicules équipés de la climatisation régulée avec des tableaux de commande à l'arrière, s'assurer que la sécurité enfant ne soit pas activée (touche de commande sur porte conducteur servant à inhiber les vitres électriques et les tableaux de commandes arrière) car dans ce cas les tableaux arrières sont "verrouillés".

Le ventilateur habitacle fonctionne-t-il ?

NON → Remettre en état, voir **ALP 7**.

OUI ↓

Vérifier que **le circuit d'air** (**filtre habitacle**, grille d'auvent, conduits et extractions d'air...) ne soit pas bouché.
Si néces saire remettre en état, nettoyer ou remplacer le filtre habitacle.

↓

S'assurer, à l'aide de l'outil diagnostic, que le volet de recyclage ne reste pas fermé en position recyclage par le biais du contrôle de l'état, **ET021 "Commande moteur recyclage"**.
Démonter le filtre habitacle afin de vérifier visuellement que le volet de recyclage s'ouvre correctement et sans point dur.
S'assurer également qu'aucun objet n'obstrue l'entrée d'air (entre le filtre habitacle et le volet de recyclage).
Remettre en état le volet ou appliquer l'interprétation du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"** si nécessaire.

↓

Effectuer un **contrôle de conformité** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température/humidité...).
S'assurer du fonctionnement de la micro-turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

↓

(A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

CLIM_V11_ALP4

ALP4 SUITE	

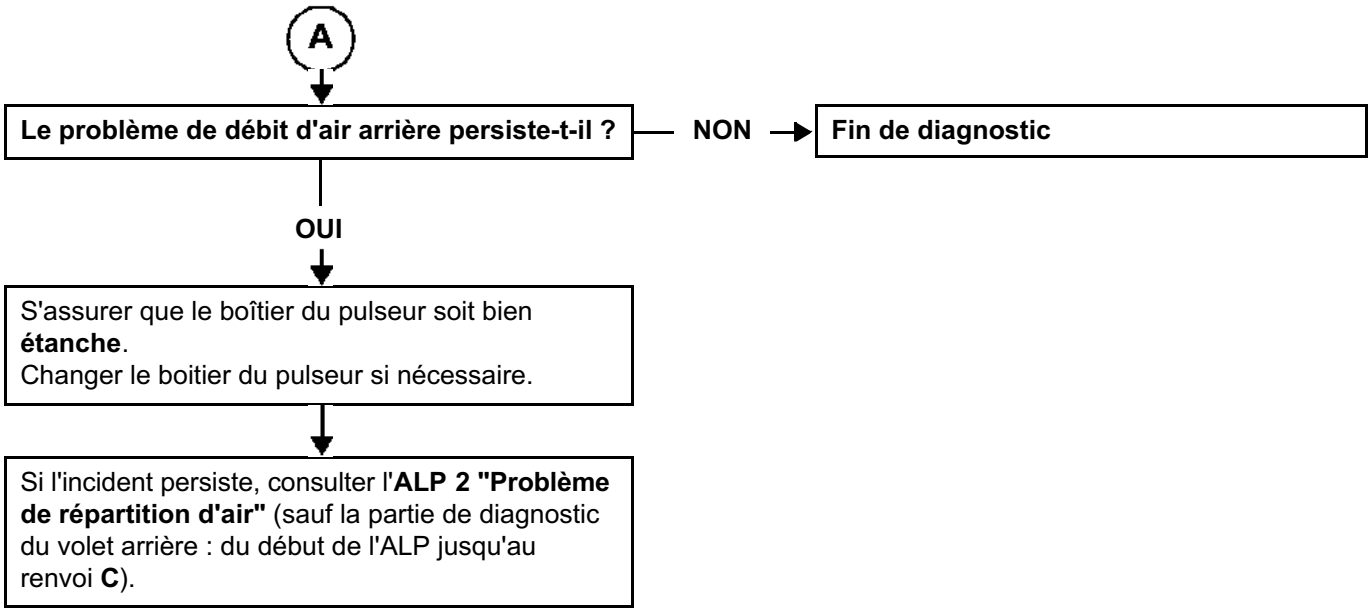

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP5	Manque d'efficacité du désembuage pare-brise

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations).
	Particularités : Vérifier que les vitres ne soient pas grasses à l'intérieur, ce qui diminuerait l'efficacité du désembuage.

Vérifier que **le circuit d'air** (**filtre habitacle**, grille d'auvent, conduits et extractions d'air...) ne soit pas bouché.
Si nécessaire remettre en état, nettoyer ou remplacer le filtre habitacle.

↓

Vérifier que les extractions d'air (grilles d'aération) ne soient pas bouchées.
Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic**
- **OUI** ↓

S'assurer qu'il n'y ait pas de **fuites d'eau** dans l'habitacle, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter fortement le taux d'humidité et de diminuer l'efficacité du désembuage.
Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic**
- **OUI** ↓

S'assurer que **la bague d'évacuation** des condensats (eau de l'évaporateur) ne soit pas bouchée (sous la caisse).
Remettre en état si nécessaire.

↓

S'assurer du **bon fonctionnement** du compresseur en activant la commande **AC021 "Embrayage compresseur"** ou en mettant la climatisation en marche (moteur au régime de ralenti).
Remettre en état si nécessaire (voir **ALP 11 "Pas de froid"**).

↓

(A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP5 SUITE	

(A)

Est-ce un problème de **répartition d'air** ? — **OUI** → Voir **ALP 2**.

NON ↓

Est-ce un problème de **débit d'air** avant ? — **OUI** → Voir **ALP 3**.

NON ↓

Est-ce un problème **d'efficacité du chauffage** ? — **OUI** → Voir **ALP 8**.

NON ↓

S'assurer, à l'aide de l'outil diagnostic, que le volet de recyclage ne reste pas fermé en position recyclage par le biais du contrôle de l'état **ET021 "Commande moteur recyclage"**.
Démonter le filtre habitacle pour vérifier visuellement que le volet de recyclage s'ouvre correctement et sans point dur.
S'assurer également qu'aucun objet n'obstrue l'entrée d'air (entre le filtre habitacle et le volet de recyclage).
Remettre en état le volet ou appliquer l'interprétation du défaut **DF021 "Circuit moteur de recyclage"** si nécessaire.

L'incident persiste-t-il ?

NON ↓

Effectuer un **contrôle de conformité** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température intérieure/humidité/ensoleillement...). S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

OUI ↓

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP6	Manque d'efficacité du dégivrage/désembuage de la lunette arrière

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations).
	Particularités : – Vérifier que les vitres ne soient pas **grasses** à l'intérieur, ce qui diminuerait l'efficacité du dégivrage.
	Nota : Pour des raisons de consommation électrique, la commande de dégivrage n'est autorisée que moteur tournant. **La commande de dégivrage de la lunette arrière s'effectue de deux façons :** – Une impulsion sur la touche dégivrage (en bas du tableau de commande) active la lunette arrière dégivrante en mode manuel (avec temporisation) et le dégivrage des rétroviseurs. – Une impulsion sur la touche dégivrage en haut du tableau de commande (noté "MAX") active la fonction "**VOIR CLAIR**" : lunette arrière dégivrante en mode automatique (pas de temporisation), dégivrage des rétroviseurs, enclenchement de l'air conditionné, suppression du recyclage et ventilation pare-brise en grande vitesse.

Vérifier que **le circuit d'air** (**filtre habitacle**, grille d'auvent, conduits et extractions d'air...) ne soit pas bouché. Si nécessaire remettre en état, nettoyer ou remplacer le filtre habitacle.

↓

S'assurer qu'il n'y ait pas de **fuites d'eau** dans l'habitacle, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter fortement le taux d'humidité et de diminuer l'efficacité du désembuage.
Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI ↓ (A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP6 SUITE 1	

(A)

Moteur au régime de ralenti, effectuer une commande de la lunette arrière dégivrante par le tableau de commande (touche "**VOIR CLAIR**" ou touche dégivrage).
Lors de la commande on doit entendre le relais fonctionner et l'état **ET022 "Commande lunette arrière dégivrante"** doit afficher "**active**".
Nota :
Le relais se trouve sur le **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle sous la planche de bord côté gauche (relais R2).

L'incident persiste-t-il ?

Effectuer un **contrôle de conformité** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température/humidité...).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

L'incident persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

(D)

OUI

A l'aide de l'écran des états de l'outil de diagnostic, s'assurer du bon fonctionnement des touches de commande de la lunette arrière dégivrante :
- lors d'un appui sur la touche "**VOIR CLAIR**" en haut du tableau de commande (noté "MAX"), de l'état **ET061 "Touche dégivrage/désembuage"** doit changer (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
- lors d'un appui sur la touche dégivrage (en bas du tableau de commande) l'état **ET032 "Touche lunette arrière dégivrante"** doit changer (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).

Nota :
Les touches du tableau de commande de climatisation étant des touches de type impulsionnel, **ETAT 1** ou **ETAT 2** n'indiquent pas une position de la touche mais la détection d'un appui bouton.
Si les touches ne fonctionnent pas comme indiqué : contacter la techline.
Nota :
Le relais se trouve sur le **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle sous la planche de bord côté gauche (relais R2).

(B)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP6 SUITE 2	

(B)

Effectuer une commande de la lunette arrière dégivrante en activant la commande **AC020 "Lunette arrière dégivrante"**.
Lors de la commande on doit entendre le relais fonctionner.

Le relais fonctionne-t-il ?

OUI → (D)

NON

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et le boîtier fusibles et relais habitacle, ***code organe 260*** **– code liaison 15M.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Vérifier **l'état des clips** du relais de lunette arrière dégivrante (relais R2).
S'assurer du bon état des connecteurs du **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Mesurer **la résistance** de la bobine du relais de lunette arrière dégivrante entre les **voie 1** et **2**.
Remplacer le relais si la résistance n'est pas de : **85 Ω ± 5 Ω à 20 °C**.

S'assurer de la conformité des alimentations électriques et des masses du relais R2 (voir schéma électrique du **Boîtier** Fusibles et Relais Habitacle). Remettre en état si nécessaire.

Suite à un appui touche ou suite à l'activation de la commande de dégivrage, le relais fonctionne-t-il ?

NON → **Remplacer le relais R2**

OUI

(C)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP6 SUITE 3	

C

Le problème persiste-t-il ? — **NON** → **Fin de diagnostic**

D

S'assurer de la présence d'une **masse** et d'un **+ 12 V** (lors de la commande du dégivrage) sur les codes liaisons de la lunette dégivrante **MG et 15B**.
Si l'alimentation n'est pas présente vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le boîtier fusibles et relais habitacle, ***code organe 260*** et la lunette arrière dégivrante, ***code organe 200***.
– code liaison 15B.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

L'incident persiste-t-il ?

OUI →

S'assurer que **les lignes du dégivrage ne soient pas coupées** en mesurant leur résistance (**0,5 à 1 Ω**).
Remettre en état si nécessaire.

NON → **Fin de diagnostic**

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A	Plus de ventilation habitacle

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. **IMPORTANT** Avant de démonter le siège avant droit, verrouiller impérativement le calculateur d'Airbag.

S'assurer du bon état des **fusibles F28, F15, F9** et **F24** de **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle (sous le vide poche avant gauche) et du **fusible F19** (70 A) du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur.

S'assurer que la batterie soit correctement chargée car une tension batterie insuffisante peut interdire la mise en marche de la ventilation habitacle. Recharger la batterie si nécessaire ou effectuer le test moteur tournant.

A l'aide de l'écran des états de l'outil de diagnostic, s'assurer du bon fonctionnement des touches de commande de ventilation. Lors d'un appui sur les touches de ventilation des tableaux de commande, la caractérisation des états doit changer (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
Contrôler toutes les touches de ventilation en fonction des états ci dessous :

Tableau de commande AVG :
ET100 "Touche conducteur ventilation (-)" et **ET101 "Touche conducteur ventilation (+)"**.
Tableau de commande ARG :
ET115 "Touche arrière gauche ventilation (-)" et **ET114 "Touche arrière gauche ventilation (+)"**.
Tableau de commande ARD :
ET117 "Touche arrière droit ventilation (-)" et **ET116 "Touche arrière droit ventilation (+)"**.

Nota :
Les touches du tableau de commande de climatisation étant des touches de type impulsionnel, les caractérisations **ETAT 1** ou **ETAT 2** n'indiquent pas une position de la touche mais la détection d'un appui touche. Si les touches ne fonctionnent pas comme indiqué : Contacter la techline.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A **SUITE 1**	

Vérifier à l'aide de l'outil diagnostic que la vitesse du ventilateur corresponde bien à la consigne donnée par le calculateur grâce aux paramètres : **PR019 "Consigne PWM GMV habitacle"*, PR123 "Vitesse motoventilateur habitacle 1"** et **PR131 "Vitesse motoventilateur habitacle 2"**.
Nota :
Les deux paramètres de vitesse motoventilateur doivent indiquer la même mesure, par contre les retours de vitesses sont environ de 15 % inférieurs à la consigne.
*** PWM :** tension de commande modulée (signal carré), **GMV** : groupe motoventilateur.

La vitesse correspond-t-elle à la consigne ?

NON →

OUI → (F)

Démonter le siège avant droit (après avoir verrouillé le calculateur d'Airbag).
S'assurer également de la **conformité des masses** de l'appareil de climatisation (cosses de puissance vissée sous le siège avant droit).
Si la méthode de réparation existe (**voir NT réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

Contact mis, vérifier la présence d'une alimentation **+ 12 V servitude** sur le code liaison **SP3** entre le module de puissance GMV **code organe 1023** et le capteur thermique coupure conditionnement d'air, **code organe 660**.

L'alimentation + 12 V est-elle présente ?

NON →

Vérifier **l'isolement, la continuité, et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

Entre le module de puissance GMV, **code organe 1023** et le boîtier fusibles et relais habitacle, **code organe 260**.
– code liaison SP3.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le cablâge.

OUI → (B)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A **SUITE 2**	

B

Contact mis, vérifier la présence d'une alimentation **+ 12 V servitude** sur le code liaison **BPR2** entre le module de puissance GMV2 **code organe 1433** et le capteur thermique coupure conditionnement d'air, **code organe 660**.

L'alimentation + 12 V est-elle présente ?

NON →

Vérifier **l'isolement, la continuité, et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

Entre le module de puissance GMV2, **code organe 1433** et le capteur thermique coupure conditionnement d'air, **code organe 660**.
– code liaison BPR2.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le cablâge.

↓

S'assurer du bon fonctionnement du capteur thermique coupure conditionnement d'air en activant la commande **AC052 "Relais moteur ventilateur 2"**.
Lors de la commande on doit entendre le relais fonctionner.

Le relais fonctionne-t-il ?

OUI → **D**

NON ↓

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

Entre le calculateur de climatisation, **code organe 419** et le capteur thermique coupure conditionnement d'air, **code organe 660**.
– code liaison 38LT.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A SUITE 3	

Vérifier **l'état des clips** du **relais ventilateur 2 (660)**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

↓

Mesurer **la résistance** de la bobine du **relais ventilateur 2** entre les **voie 1** et **2**.
Remplacer le relais si la résistance n'est pas de : **85 Ω ± 5 Ω**.

↓

S'assurer de la présence d'une alimentation **+ 12 V avant contact** sur les voies 1 et 3 du **relais ventilateur 2**.
Remettre en état si nécessaire (alimentation venant du fusible **F19** du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur).

↓

Contact mis, **l'alimentation + 12 V après relais** est-elle présente sur la voie 4 du connecteur 6 voies noir sous le siège avant droit ?

NON → **Remplacer le relais ventilateur 2.**

OUI ↓

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic.**

OUI ↓

D

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A **SUITE 4**	

(D)

Siège avant droit démonté, vérifier que **les tensions de commande modulées (PWM)** des modules de puissance du ventilateur habitacle varient bien entre 0 et 7 V (de 0 à 100 %) en consultant la démarche de contrôle voir "**TEST**".
– **PWM module 1 :** mesure du code liaison **38DB**,
– **PWM module 2 :** mesure du code liaison **38HQ**.

La tension varie-t-elle correctement ?

OUI → (E)

NON

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation, **code organe 419** et le module de puissance GMV, **code organe 1023**.
– **code liaison 38DB** (attention à l'appareil de climatisation entre les deux organes),
– **code liaison 38HC** (attention à l'appareil de climatisation entre les deux organes).

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Démonter le capot de protection de l'appareil de climatisation (sous caisse) pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre le calculateur de climatisation, **code organe 419** et le module de puissance GMV 2, **code organe 1433**.
– **code liaison 38HQ** (attention à l'appareil de climatisation entre les deux organes),
– **code liaison 38HR** (attention à l'appareil de climatisation entre les deux organes).

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

(E)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A **SUITE 5**	

(E)

Le problème persiste-t-il ? — **NON** → **Fin de diagnostic.**

OUI

Démonter le capot de protection de l'appareil de climatisation (sous caisse) pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le module de puissance GMV, **code organe 1023** et le boîtier fusibles et relais habitacle, **code organe 260, attention au connecteur 6 voies noir R99** entre les deux.

Vérifier cette liaison entre le **connecteur 6 voies noir R99** et le motoventilateur, **code organe 1432**.
– code liaison SP3.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le module de puissance GMV2, **code organe 1023** et le capteur thermique coupure conditionnement d'air, **code organe 660, attention au connecteur 6 voies noir R99** entre les deux.

Vérifier cette liaison entre le **connecteur 6 voies noir R99** et le motoventilateur, **code organe 1432**.
– code liaison BPR2.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

(F)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7A SUITE 6	

(F)

Si les liaisons contrôlées précédemment et les alimentations électriques sont conformes, effectuer une nouvelle vérification des **tensions de commande modulées (PWM)** des modules de puissance du ventilateur habitacle (entre 0 et 7 V, voir "**TEST**").

Les tensions de commande des modules sont-elles conformes ?

- **NON** → **Contacter la techline**
- **OUI** ↓

Vérifier la conformité des **retours de vitesses des modules 1 et 2** en consultant l'interprétation des paramètres, **PR123 "Vitesse motoventilateur habitacle 1"** et **PR131 "Vitesse motoventilateur habitacle 2"** ou en consultant l'**Aide**.

Les retours de vitesses sont-ils conformes ?

- **NON** → Remplacer le module dont le retour de vitesse n'est pas conforme.
- **OUI** ↓

Le problème persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic.**
- **OUI** ↓

S'assurer que l'hélice du ventilateur habitacle ne soit pas **cassée ou désolidarisée** de son axe et qu'elle ne soit pas bloquée par un corps étranger.
Remplacer le ventilateur habitacle si nécessaire.

↓

Débrancher le connecteur 4 voies noir du ventilateur habitacle et Mesurer la résistance du moteur entre les voies A et B, puis C et D.
Remplacer le ventilateur habitacle si la résistance est nulle ou infinie.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP7B	**Perte de prestation sièges chauffants**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. **IMPORTANT** Avant de démonter le siège avant droit, verrouiller impérativement le calculateur d'Airbag.
	ATTENTION Cette prestation ne fonctionnent que moteur tournant.
	Utiliser la NT schémas électriques, ESPACE IV phase 1 et 2.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du relais thermique (power-relais) **code organe 1615**.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

↓

Vérifier visuellement le battement du relais moteur tournant.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic.**

OUI

↓

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du calculateur de climatisation **code organe 419**.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

↓

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le calculateur de climatisation, ***code organe 419*** et relais thermique tournant ***code organe 1615*** :
– code liaison 38MY.

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le cablâge.

↓

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

CLIM_V11_ALP7B

ALP7B SUITE	

(A)

S'assurer, sous contact, de **la présence d'un + 12 V** sur le **code liaison 38MY** du relais thermique **code organe 1615**.

Les tensions sont-elles conformes ?

NON → **Contacter la techline**

OUI ↓

Fin de diagnostic.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP8	Pas de chauffage ou manque de chauffage en roulage (moteur chaud)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**.

Les retours de vitesses sont-ils conformes ?
- **NON** → Remplacer le module dont le retour de vitesse n'est pas conforme.
- **OUI** ↓

La **répartition d'air** est-elle correcte ?
- **NON** → Voir **ALP 2**, problème de répartition d'air.
- **OUI** ↓

Moteur chaud, se mettre en position chaud maxi.

L'air soufflé est-il chaud ?
- **NON** → (B)
- **OUI** ↓

A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic effectuer un contrôle de conformité des sondes car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

Le problème persiste-t-il ?
- **NON** → **Fin de diagnostic**
- **OUI** ↓ (A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP8

SUITE 1

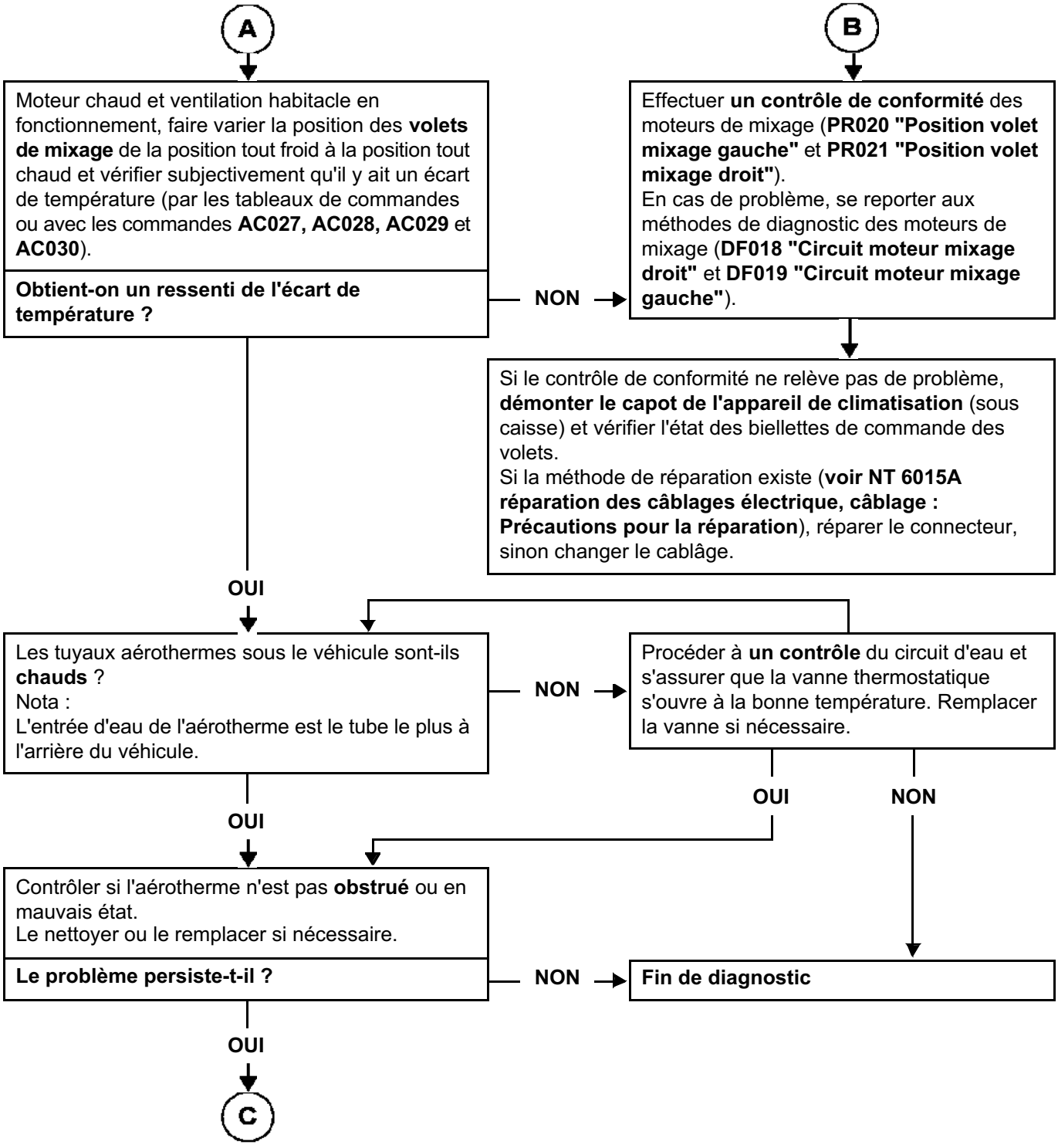

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP8 SUITE 2	

C

Démonter l'appareil de climatisation pour s'assurer du bon fonctionnement des **volets de mixage** (état des secteurs cranté des moteurs, blocage des volets dans le groupe, état des biellettes...).
changer les volets de mixage défectueux si nécessaire.

Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic de l'**ALP 9** afin de s'assurer du bon fonctionnement des **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A	**PAS DE CHAUFFAGE OU MANQUE DE CHAUFFAGE AU DEMARRAGE MOTEUR FROID AVEC RCH DE 2000 W** (Les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement).

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**.
	Particularité : Cet effet client s'applique **uniquement moteur froid** (demander au client si le problème persiste lors de roulage moteur chaud. Si le problème persiste en roulage, appliquer en premier la démarche de diagnostic de l'**ALP 8**.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, verrouiller impérativement le calculateur d'Airbag avec l'outil de diagnostic.
	Nota : – Les conditions nécessaires à l'enclenchement des **R**ésistances **C**hauffantes d'air **H**abitacle (**RCH**) sont listées dans le chapitre "**Fonctionnement système**". – Pour connaître le type de **RCH** du véhicule (**sans RCH, RCH de 1600 W, RCH de 2000 W**) et la position des relais consulter le "**Fonctionnement système**".

S'assurer du bon état des **fusibles F28, F15, F9** et **F24** de **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle (sous le vide poche avant gauche) et du **fusible F19** (70 A) du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur.
S'assurer également du bon état du **fusible de puissance des RCH** sur le câble batterie (maxi fusible de **175 A**).
S'assurer également de la bonne configuration du calculateur grâce à la lecture de configuration **LC044 "Type de résistances chauffantes"** voir "**Configurations et apprentissages**".

↓

A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic, effectuer un **contrôle de conformité des sondes** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur...).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
S'assurer également que l'injection ne soit pas en défaut.
Remettre en état si nécessaire (consulter les démarches de diagnostic correspondantes).

↓

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A SUITE 1	

(A)

A l'aide d'une pince ampèremétrique mise sur l'alimentation 12 V de puissance de la batterie (après le fusible de 175 A), effectuer une mesure de puissance de la commande des RCH :
Mettre la ventilation habitacle en vitesse 1 et à l'aide des commandes de l'outil de diagnostic, vérifier le fonctionnement des relais des Résistances Chauffantes d'air Habitacle.
Lors de l'activation des différentes commandes, l'intensité mesurée doit être égale à :

AC044 "Relais résistance chauffante 1" > 20 A
AC045 "Relais résistance chauffante 2" > 40 A
AC046 "Relais résistance chauffante 3" > 40 A

Nota :
L'intensité mesurée est fonction de la tension batterie et de la température de fonctionnement des RCH. Si la tension batterie est trop faible les valeurs ne seront pas celles mentionnées ci-dessus.

Obtient-on des valeurs d'intensité lors de l'activation des commandes ?

OUI →

Les **Résistances chauffantes habitacle** fonctionnent correctement.
Si le véhicule est équipé d'un chauffage additionnel (chaudière à carburant) : effectuer un diagnostic de celui-ci à l'aide de l'outil de diagnostic.

NON

Si aucune intensité n'est mesurée lors du test précédent : s'assurer de la **conformité des alimentations et des masses** de puissance des **Résistances chauffantes habitacle** (gros câble rouge et gros câble noir vissés sous le siège avant droit).
Nota :
L'alimentation de puissance provient d'un maxi fusible sur la batterie (175 A).
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

(B)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A **SUITE 2**	

(B)

Si une ou deux commandes ne fonctionnent pas correctement (pas d'intensité mesurée), effectuer un **contrôle de la commande des relais** à l'aide d'un voltmètre.
Activer les commandes des relais avec l'outil de diagnostic et mesurer (durant la commande) entre le + 12 V batterie (gros câble rouge) et les codes liaisons suivants (en fonction de la commande défectueuse) :
– **AC044 "Relais résistance chauffante 1" code liaison 38JU** (pilote le relais C)
– **AC045 "Relais résistance chauffante 2" code liaison 38JV** (pilote les relais B et D)
– **AC046 "Relais résistance chauffante 3" code liaison 38JW** (pilote les relais A et F)

Nota :
Chaque commande doit piloter le ou les relais concernés par une mise à la masse.

NON → Débrancher le connecteur du calculateur de climatisation pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes (en fonction de la commande défectueuse) :

Entre le calculateur de climatisation, **code organe 419** et l'appareil de climatisation, **R99**.
– **code liaison 38JU,**
– **code liaison 38JV,**
– **code liaison 38JW.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

OUI → (C)

(C)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A **SUITE 3**	

(C)

S'assurer de la **conformité de l'alimentation** des relais des résistances chauffantes : présence d'un **+ 12 V après contact** sur le code liaison **AP3**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI

Démonter le capot de protection de l'appareil de climatisation (sous caisse) pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre l'appareil de climatisation, **R99** et les relais résistances chauffantes, **codes organes 1067, 1068, 1069**.
- **code liaison 38JU,**
- **code liaison 38JV,**
- **code liaison 38JW.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Le problème persiste-t-il ?

OUI → (D)

NON → **Fin de diagnostic**

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A **SUITE 4**	

(D)

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre l'appareil de climatisation, **R99** et les relais résistances chauffantes, **codes organes 1067, 1068, 1069**.
- **code liaison B,**
- **code liaison AP3,**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI

Vérifier **l'état des clips** des relais des **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

Mesurer **la résistance** des bobines **des 5 relais** entre la **voie 1** et la **voie 2**.
Remplacer le ou les relais si la résistance n'est pas de : **85 Ω ± 5 Ω à 20°**.

S'assurer également du **bon fonctionnement des relais** : présence d'une alimentation **12 V** sur la voie 3 lorsque les relais sont commandés.
Remplacer le ou les relais défectueux.

(E)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9A SUITE 5	

E

S'assurer de la **conformité de la masse** de puissance **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

Le problème persiste-t-il ?

OUI

Remplacer le boîtier des **R**ésistances **C**hauffantes d'air **H**abitacle.

NON

Fin de diagnostic.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B	**Pas de chauffage ou manque de chauffage au démarrage moteur froid avec RCH de 1600 W (les 5 ou 10 premières minutes de fonctionnement).**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**.
	Particularité : Cet effet client s'applique **uniquement moteur froid** (demander au client si le problème persiste lors de roulage moteur chaud. Si le problème persiste en roulage, appliquer en premier la démarche de diagnostic de l'**ALP 8**.
	IMPORTANT Avant de démonter le siège avant droit, verrouiller impérativement le calculateur d'Airbag avec l'outil de diagnostic.
	Nota : – Les conditions nécessaires à l'enclenchement des **R**ésistances **C**hauffantes d'air **H**abitacle (**RCH**) sont listées dans le chapitre "**Fonctionnement système**". – Pour connaître le type de **RCH** du véhicule (**sans RCH, RCH de 1600 W, RCH de 2000 W**) et la position des relais consulter le "**Fonctionnement système**".

S'assurer du bon état des **fusibles F28, F15, F9** et **F24** de **Boîtier F**usibles et **R**elais **H**abitacle (sous le vide poche avant gauche) et du **fusible F19** (70 A) du **Boîtier F**usibles et **R**elais **M**oteur.
S'assurer également du bon état du **fusible de puissance des RCH** sur le câble batterie (maxi fusible de **175 A**).
S'assurer également de la bonne configuration du calculateur grâce à la lecture de configuration **LC044 "Type de résistances chauffantes"** voir "**Configurations et apprentissages**".

↓

A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic, effectuer un **contrôle de conformité des sondes** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur...).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
S'assurer également que l'injection ne soit pas en défaut.
Remettre en état si nécessaire (consulter les démarches de diagnostic correspondantes).

↓

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B **SUITE 1**	

(A)

A l'aide d'une pince ampèremétrique mise sur l'alimentation 12 V de puissance de la batterie (après le fusible de 175 A), effectuer une mesure de puissance de la commande des RCH :
Mettre la ventilation habitacle en vitesse 1 et à l'aide des commandes de l'outil de diagnostic, vérifier le fonctionnement des relais des Résistances Chauffantes d'air Habitacle.
Lors de l'activation des différentes commandes, l'intensité mesurée doit être égale à :

AC044 "Relais résistance chauffante 1" > 20 A
AC045 "Relais résistance chauffante 2" > 40 A
AC046 "Relais résistance chauffante 3" > 40 A

Nota :
L'intensité mesurée est fonction de la tension batterie et de la température de fonctionnement des RCH. Si la tension batterie est trop faible les valeurs ne seront pas celles mentionnées ci-dessus.

Obtient-on des valeurs d'intensité lors de l'activation des commandes ?

OUI →

Les **Résistances chauffantes habitacle** fonctionnent correctement.
Si le véhicule est équipé d'un chauffage additionnel (chaudière à carburant) : effectuer un diagnostic de celui-ci à l'aide de l'outil de diagnostic.

NON ↓

Si aucune intensité n'est mesurée lors du test précédent : s'assurer de la **conformité des alimentations et des masses** de puissance des **Résistances chauffantes habitacle** (gros câble rouge et gros câble noir vissés sous le siège avant droit).
Nota :
L'alimentation de puissance provient d'un maxi fusible sur la batterie (175 A).
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

(B)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B SUITE 2	

B

Si une ou deux commandes ne fonctionnent pas correctement (pas d'intensité mesurée), effectuer un **contrôle de la commande des relais** à l'aide d'un voltmètre.
Activer les commandes des relais avec l'outil de diagnostic et mesurer (durant la commande) entre le + 12 V batterie (gros câble rouge) et les codes liaisons suivants (en fonction de la commande défectueuse) :
– **AC044 "Relais résistance chauffante 1" code liaison 38JU** (pilote le relais C)
– **AC045 "Relais résistance chauffante 2" code liaison 38JV** (pilote les relais B et D)
– **AC046 "Relais résistance chauffante 3" code liaison 38JW** (pilote les relais A et F)

Nota :
Chaque commande doit piloter le ou les relais concernés par une mise à la masse.

NON → Débrancher le connecteur du calculateur de climatisation pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes (en fonction de la commande défectueuse) :

Entre le calculateur de climatisation, **code organe 419** et l'appareil de climatisation, **R99**.
– **code liaison 38JU,**
– **code liaison 38JV,**
– **code liaison 38JW.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

OUI → C

C

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B **SUITE 3**	

(C)

S'assurer de la **conformité de l'alimentation** des relais des résistances chauffantes : présence d'un **+ 12 V après contact** sur le code liaison **AP3**.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI

Démonter le capot de protection de l'appareil de climatisation (sous caisse) pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre l'appareil de climatisation, **R99** et les relais résistances chauffantes, **codes organes 1067, 1068 et 1069**.
- **code liaison 38JU,**
- **code liaison 38JV,**
- **code liaison 38JW.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Le problème persiste-t-il ?

OUI → (D)

NON → **Fin de diagnostic**

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B **SUITE 4**	

(D)

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Entre l'appareil de climatisation, **R99** et les relais résistances chauffantes, **codes organes 1067, 1068 et 1069**.
- **code liaison B,**
- **code liaison AP3,**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI ↓

Vérifier **l'état des clips** des relais des **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

↓

Mesurer **la résistance** des bobines **des 5 relais** entre les **voies 1** et **2**.
Remplacer le ou les relais si la résistance n'est pas de : **85 Ω ± 5 Ω à 20°**.

↓

S'assurer également du **bon fonctionnement des relais** : présence d'une alimentation **12 V** sur la voie 3 lorsque les relais sont commandés.
Remplacer le ou les relais défectueux.

↓

(E)

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP9B **SUITE 5**	

E

S'assurer de la **conformité de la masse** de puissance **R**ésistances **C**hauffantes **H**abitacle.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.

Le problème persiste-t-il ?

OUI

Remplacer le boîtier des **R**ésistances **C**hauffantes d'air **H**abitacle.

NON

Fin de diagnostic.

APRES REPARATION	**IMPORTANT** Après avoir remonté le siège avant droit, déverrouiller impérativement le calculateur d'Airbag. Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP10	Trop de chauffage

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**.

Le **débit d'air** est-il correct ?
- **NON** → Voir **ALP 3** ou **ALP 4** problèmes de débit d'air (avant ou arrière).
- **OUI** ↓

La répartition d'air est-elle correcte ?
- **NON** → Voir **ALP 2** problème de répartition d'air.
- **OUI** ↓

A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic effectuer un **contrôle de conformité des sondes** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux

Le problème persiste-t-il ?
- **NON** → **Fin de diagnostic.**
- **OUI** ↓ (A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP10 **SUITE 1**	

(A)

Moteur chaud et ventilation habitacle en fonctionnement, faire varier la position des **volets de mixage** de la position tout froid à la position tout chaud et vérifier subjectivement qu'il y ait un écart de température (par les tableaux de commandes ou avec les commandes **AC027, AC028, AC029** et **AC030**).

Obtient-on un ressenti de l'écart de température ?

NON →

Effectuer **un contrôle de conformité** des moteurs de mixage (**PR020 "Position volet mixage gauche"** et **PR021 "Position volet mixage droit"**).
En cas de problème, se reporter aux méthodes de diagnostic des moteurs de mixage (**DF018 "Circuit moteur mixage droit"** et **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"**).

Si le contrôle de conformité ne relève pas de problème, **démonter le capot de l'appareil de climatisation** (sous caisse) et vérifier l'état des biellettes de commande des volets.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

OUI

Procéder à **un contrôle** du circuit d'eau et s'assurer que la vanne thermostatique s'ouvre à la bonne température. Remplacer la vanne si nécessaire.

L'incident persiste-t-il ?

OUI

S'assurer à l'aide de l'outil diagnostic, que le volet de recyclage soit bien en position **air extérieur** par le biais du contrôle des états.
ET021 commande moteur recyclage.
Remettre en état si nécessaire (voir **DF021**).

(B)

NON

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP10 **SUITE 2**	

B

S'assurer du bon fonctionnement des cinq relais de commande des résistances chauffantes (voir **ALP 9**).
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.

S'assurer de l'absence de court-circuits à la masse sur les voies 4, 5 et 6 du connecteur A du calculateur de climatisation.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon le changer.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP11	**Pas de froid**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**. Nota : S'assurer que le calculateur de climatisation soit correctement configuré. Assurer l'absence des défauts : **DF002 "Circuit capteur pression fluide réfrigérant",** **DF030 "Circuit pilotage cylindrée compresseur",** **DF033 "Charge fluide réfrigérant".**

Démarrer le moteur, mettre la climatisation en route (appui sur la touche "AC" ou "AC MAX" pour les climatisations manuelles) avec une demande de température tout froid (position mini à gauche et à droite) et une vitesse de ventilation habitacle.
Visualiser, à l'aide de l'outil diagnostic, l'état **ET147 "Demande enclenchement compresseur"**, cet état doit être "**OUI**".

L'état est-il "OUI" ?

NON → A l'aide de l'écran des états de l'outil de diagnostic, s'assurer du bon **fonctionnement des touches de commande** du tableau conducteur :
- Lors d'un appui sur la touche "**AC**", l'état **ET030 "Touche air conditionné"** doit changer (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).
- Lors d'un appui sur la touche "**AUTO**", l'état **ET017 "Touche auto"** doit changer (**ETAT 1** ou **ETAT 2**).

Nota :
Les touches du tableau de commande de climatisation étant des touches de type impulsionnels, **ETAT 1** ou **ETAT 2** n'indiquent pas une position de la touche mais la détection d'un appui touche. Si les touches ne fonctionnent pas comme indiqué : contacter la techline.

OUI → A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic, effectuer un **contrôle de conformité des sondes** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température évaporateur, température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic**

OUI → A

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

CLIM_V11_ALP11

ALP11 **SUITE 1**	

A

S'assurer que la **pression du fluide réfrigérant** soit conforme : les états **ET005 "Fluide réfrigérant : sous-pression"** et **ET006 "Fluide réfrigérant : sur-pression"** doit être "**NON**" et le paramètre **PR016 "Pression fluide réfrigérant"** doit afficher une pression supérieure à **2 bar** (voir le contrôle de conformité de cette note).

Moteur au régime de ralenti et climatisation demandée, vérifier à l'aide de l'outil de diagnostic, que le calculateur d'injection autorise le conditionnement d'air.
L'état, **ET003 "AC interdit par calculateur injection"** doit être "**NON**".

L'état a-t-il la bonne caractérisation ?

NON → Effectuer un **diagnostic de l'injection** (un défaut injection entraînant une baisse de performance peut interdire la mise en marche de la climatisation).
S'assurer du fonctionnement du groupe moto ventilateur de refroidissement moteur (l'état, **ET023 "Groupe motoventilateur petite vitesse"** doit être "**ACTIF**").
Remettre en état si nécessaire.

OUI

Contrôler **l'état de la courroie** du compresseur de climatisation et contrôler sa **tension**.

La tension est-elle correcte ?

NON → **Remplacer** la courroie (voir méthodes de réparations si motorisation sans tendeur automatique).

OUI

Activer à l'aide de l'outil diagnostic la commande, **AC021 "Embrayage compresseur"**.

L'embrayage du compresseur fonctionne-t-il ?

NON → **C**

B

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP11 **SUITE 2**	

B

Pour les motorisations F4R, G9T, V4Y et F9Q, s'assurer de la conformité de la diode de protection de l'embrayage du **compresseur** (voir schéma électrique du véhicule).
S'assurer également de **la présence d'un + 12 V** sur **le code liaison BP7** en V4Y de l'embrayage du compresseur et de l'électrovanne de cylindrée variable.

Nota :
La motorisation P9X ne possède pas de diode de protection de l'embrayage du compresseur.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le cablage, sinon changer le cablâge.

OUI

L'embrayage du compresseur fonctionne-t-il ?

NON → Si l'alimentation électrique du compresseur est conforme et que le défaut **DF090 "Commande compresseur"** n'est pas remonté par l'outil de diagnostic : Remplacer le compresseur de climatisation.

OUI

Moteur chaud et ventilation habitacle en fonctionnement, faire varier la position des **volets de mixage** (gauche et droite) de tout chaud à tout froid (de la position température maxi à la position température mini) et vérifier subjectivement qu'il y a un écart de température.

Obtient-on un ressenti de l'écart de température ?

NON → Effectuer **un contrôle de conformité** des moteurs de mixage (**PR020 "Position volet mixage gauche"** et **PR021 "Position volet mixage droit"**).
En cas de problème, se reporter aux méthodes de diagnostic des moteurs de mixage (**DF018 "Circuit moteur mixage droit"** et **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"**).

OUI

Vérifier la propreté et l'état du condenseur (présence de feuilles, de boues...).
Nettoyer ou remplacer le condenseur si nécessaire.

Procéder à un contrôle de la boucle froide en vérifiant l'état des tuyaux et en s'assurant que le système de climatisation n'a pas de **fuites de fluide réfrigérant** (faire la recherche **moteur froid puis moteur chaud**, à l'aide du bruiteur électronique ou du produit détecteur de fuites pour éviter de faire deux charges de climatisation de suite).

D

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP11 SUITE 3	

D

Climatisation en fonctionnement (avec une demande tout froid) et capot de l'appareil de climatisation démonté (sous caisse), vérifier au toucher, que la canalisation de fluide réfrigérant entre l'orifice calibré et l'évaporateur soit **bien froide** (consulter le Manuel de Réparation).

La canalisation de fluide réfrigérant est-elle froide ?

NON → **Remplacer l'orifice calibré.**

OUI

Refaire une **charge** de fluide réfrigérant en consultant le Manuel de Réparation (1000 g ± 35).

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic.**

OUI → **Contacter la techline.**

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP12	Trop de froid

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**. Nota : S'assurer que le calculateur de climatisation soit correctement configuré.

A l'aide de l'écran des états et paramètres de l'outil de diagnostic effectuer un **contrôle de conformité des sondes** car le problème peut provenir d'une mauvaise indication d'une des sondes (température d'air extérieure, température d'air intérieure, humidité, température d'eau moteur).
S'assurer du fonctionnement de la micro turbine de la sonde de température d'air intérieur (un dysfonctionnement de celle-ci peut fausser la mesure).
Remplacer le ou les éléments défectueux.

Le problème persiste-t-il ?

NON → **Fin de diagnostic.**

OUI ↓

Climatisation en fonctionnement, s'assurer que la température évaporateur soit représentative de la température mesurée en sortie des grilles d'aération (la température en sortie des grilles d'aération doit être supérieure à la température évaporateur).

La température évaporateur est-elle conforme ?

NON ↓

S'assurer que **la sonde de température de l'évaporateur** soit à sa place (elle plonge dans la veine d'air en sortie évaporateur).

↓ A

OUI ↓

Si pas de défaut compresseur remonté par l'outil de diagnostic, s'assurer que l'embrayage du compresseur ne soit pas grippé (problème mécanique).
Remplacer le compresseur si nécessaire.

↓ B

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP12 **SUITE**	

(A)

Mesurer **la valeur de résistance** de la sonde évaporateur entre le **code liaison 38AP et 38EW** de la sonde.
Remplacer la sonde si sa résistance est nulle ou infinie (problème mécanique).
Remplacer le compresseur si nécessaire.

(B)

Le problème persiste-t-il ?

OUI

Moteur chaud et ventilation habitacle en fonctionnement, faire varier la position des **volets de mixage** (gauche et droite) de tout froid à tout chaud (de la position température mini à la position température maxi)et vérifier subjectivement qu'il y ait un écart de température.

Obtient-on un ressenti de l'écart de température ?

NON →

Effectuer un contrôle de conformité des moteurs de mixage (**PR020 "Position volet mixage gauche"** et **PR021 "Position volet mixage droit"**).
En cas de problème, se reporter dans la note technique aux méthodes de diagnostic des moteurs de mixage (**DF018 "Circuit moteur mixage droit"** et **DF019 "Circuit moteur mixage gauche"**).

OUI

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et l'actuateur de cylindre variable ***code organe 1150*** **– code liaison 38AQ.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Procéder à un contrôle de la charge du fluide réfrigérant.

NON

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP13	Mauvaises odeurs habitacle

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**.

S'assurer que le filtre habitacle ne soit pas obstrué ou détérioré.
Le remplacer si nécessaire.

Le problème persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic.**
- **OUI** ↓

S'assurer que **la bague d'évacuation** des condensats (eau de l'évaporateur)ne soit pas bouchée.
Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le cablâge.

Le problème persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic.**
- **OUI** ↓

Vérifier **l'étanchéité du boîtier de climatisation**.

Le problème persiste-t-il ?

- **NON** → **Fin de diagnostic.**
- **OUI** ↓

Mettre le véhicule sur un pont.
Enlever le capot du boîtier de climatisation.
Appliquer le nettoyant.
Pulvériser entièrement l'aérosol.
Laisser le produit agir **15 min**.

OUI ↓

Fin de diagnostic.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP14	Pas d'éclairage aux tableaux de commande

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**. Nota : S'assurer que le calculateur de climatisation soit correctement configuré.
	Particularité : Si l'affichage des tableaux de commande ne s'allume qu'au bout de **20 s**, s'assurer du bon fonctionnement de la sonde de température extérieure.
	Remarques : – L'éclairage des tableaux de commandes des véhicules produits avant Novembre 2003 est réalisé par une **alimentation 20 V** fournie par le calculateur de climatisation. – L'éclairage des tableaux de commandes des véhicules produits après Novembre 2003 est réalisé par une **alimentation 12 V** (voir schéma).

S'assurer du bon état des fusibles moteur et habitacle.
Changer le fusible si nécessaire.

↓

A l'aide de l'outil de diagnostic, activer les commandes :
- **AC049 "Eclairage tableau conducteur",**
- **AC050 "Eclairage tableau passager",**
- **AC051 "Eclairage tableau arrière".**

Les tableaux de commande s'éclairent-t-ils correctement ?

OUI → Si le problème survient lors de l'allumage des feux de position, faire un diagnostic du réseau multiplexé et du tableau de bord. (voir **88B, Multiplexage**) et (voir **83A, Tableau de bord**).

↓

Si l'incident persiste, contacter la techline.

NON

↓

S'assurer, sous contact et tableaux de commande branchés électriquement, de la présence d'une **alimentation 12 V** (voir "**Remarques**") sur le **code liaison AP10** des tableaux de commande.

L'alimentation est-elle présente ?

OUI → Faire un diagnostic des liaisons tableaux / calculateur, à l'aide des défauts :
DF116 "Liaison tableau conducteur", DF117 "Liaison tableau passager", DF118 "Liaison tableau arrière gauche" DF119 "Liaison tableau arrière droit".
Remettre en état si nécessaire.

NON

↓

(A)

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

CLIM_V11_ALP14

ALP14 SUITE	

A

Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et l'actuateur de cylindre variable ***code organe 1150*** **– code liaison 38AQ.**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Le problème persiste-t-il ?

OUI

Si les liaisons contrôlées précédemment sont conformes mais que **l'alimentation électrique 12 V** n'arrive pas sur le **code liaison AP10** des tableaux de commande : contacter la techline.

NON

Fin de diagnostic.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ALP15	Bruits compresseur

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic**.

A l'aide de l'écran des lectures de configurations de l'outil de diagnostic, s'assurer que **le rapport d'entraînement et le type du compresseur soit conforme à l'équipement du véhicule** en visualisant les informations suivantes :
L'information : **LC018 "Lecture rapport d'entraînement"**, doit indiquer le type de motorisation montée sur le véhicule (la motorisation est associée à un rapport d'entraînement).
L'information : **LC012 "Type compresseur"** doit indiquer la marque du compresseur monté sur le véhicule.
Reconfigurer le calculateur de climatisation si nécessaire.

↓

S'assurer du **bon état de la courroie** du compresseur et **Mesurer sa tension** (pour les motorisations n'ayant pas de tendeur automatique).
Remplacer la courroie si nécessaire.

↓

S'assurer que le compresseur soit **correctement fixé**.

↓

Effectuer un **contrôle de la charge de fluide réfrigérant (1000 g ± 35)**, ainsi qu'un contrôle des fuites car une perte importante de fluide peut engendrer des nuisances sonores du compresseur.
Refaire une charge si nécessaire.

↓

Les compresseurs sont équipés d'une vanne de commande électrique (sauf motorisations V4Y et P9X).
Débrancher le connecteur du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Entre le calculateur de climatisation ***code organe 419*** et l'embrayages conditionnement d'air ***code organe 171*** **– code liaison 38R,**

Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

↓

Si le problème persiste, **remplacer** le compresseur de climatisation.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic et s'assurer du bon fonctionnement de la climatisation.

ESPACE

8 Équipement électrique

80A BATTERIE

80B PROJECTEURS AVANT

83A INSTRUMENT DE TABLEAU DE BORD

86A AUTORADIO

86C MULTIMÉDIA

87B BOÎTIER INTERCONNEXION HABITACLE

87F AIDE AU STATIONNEMENT

88B MULTIPLEXAGE

88C AIRBAG ET PRÉTENSIONNEURS

AVRIL 2006 **Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

Équipement électrique

Sommaire

Pages

80A BATTERIE

EDITION 1
Batterie : initialisation 80A-1

80B PROJECTEURS AVANT

LAD/MBL
N° programme : 0103
N° Vdiag : 02
EDITION 2
Préliminaires 80B-1
Fiche diagnostic 80B-6
Liste et localisation des éléments 80B-8
Prestation 80B-9
Rôle des éléments 80B-11
Remplacement des organes 80B-14
Configurations et apprentissages 80B-15
Tableau récapitulatif des défauts 80B-17
Interprétation des défauts 80B-18
Contrôle de conformité 80B-44
Tableau récapitulatif des états 80B-50
Interprétation des états 80B-51
Tableau récapitulatif des paramètres 80B-58
Tableau récapitulatif des commandes 80B-59
Interprétation des commandes 80B-60
Effets client 80B-62
Arbre de localisation de pannes 80B-63

LAD
N° Vdiag : 44
EDITION 1
Préliminaires 80B-1
Fonctionnement système 80B-6
Affectations des voies du calculateur 80B-8
Remplacement des organes 80B-9
Configurations et apprentissages 80B-10
Tableau récapitulatif des défauts 80B-12
Interprétation des défauts 80B-13
Contrôle de conformité 80B-28
Tableau récapitulatif des états 80B-34
Interprétation des états 80B-35
Tableau récapitulatif des paramètres 80B-43
Tableau récapitulatif des commandes 80B-44
Interprétation des commandes 80B-45
Effets client 80B-46
Arbre de localisation de pannes 80B-47

Pages

83A INSTRUMENT TABLEAU DE BORD

N° Vdiag : 10 et 45
EDITION 1
Préliminaires 83A-1
Fiche diagnostic 83A-6
Fonctionnement système 83A-8
Affectations des voies du calculateur 83A-10
Remplacement des organes 83A-12
Configurations et apprentissages 83A-13
Tableau récapitulatif des défauts 83A-18
Interprétation des défauts 83A-19
Contrôle de conformité 83A-25
Tableau récapitulatif des états 83A-35
Interprétation des états 83A-36
Tableau récapitulatif des paramètres 83A-49
Tableau récapitulatif des commandes 83A-50
Interprétation des commandes 83A-51
Effets client 83A-52
Arbre de localisation de pannes 83A-53

86A AUTORADIO

EDITION 1
Généralités 86A-1
Fiche diagnostic 86A-5
Procédure récupération code de protection 86A-7
Code de protection 86A-8
Remplacement des organes 86A-11
Configurations - Paramètrage 86A-12
Branchement 86A-13
Autodiagnostic 86A-14
Diagnostic autoradio : effets client 86A-15
Arbre de localisation de pannes 86A-16
Récupération d'un disque compact bloqué 86A-30

Pages

86C MULTIMÉDIA

ITS
N° programme : 020
N° Vdiag : 04
EDITION 1

Préliminaires	86C-1
Fonctionnement système	86C-6
Affectations des voies du calculateur	86C-8
Remplacement des organes	86C-21
Configurations et apprentissages	86C-22
Tableau récapitulatif des défauts	86C-23
Interprétation des défauts	86C-24
Contrôle de conformité	86C-34
Tableau récapitulatif des états	86C-38
Interprétation des états	86C-39
Tableau récapitulatif des paramètres	86C-44
Tableau récapitulatif des commandes	86C-47
Traitement des commandes	86C-48
Effets clients	86C-53
Arbre de localisation de pannes	86C-55

87B BOÎTIER INTERCONNEXION HABITACLE

UCH
N° programme : 41A6
N° Vdiag : 15
EDITION 2

Préliminaires	87B-1
Remplacement des organes	87B-19
Configurations et apprentissages	87B-22
Tableau récapitulatif des défauts	87B-35
Interprétation des défauts	87B-37
Contrôle de conformité	87B-99
Tableau récapitulatif des états	87B-127
Interprétation des états	87B-130
Tableau récapitulatif des paramètres	87B-159
Tableau récapitulatif des commandes	87B-161
Traitement des modes commandes	87B-162
Effets clients	87B-175
Arbre de localisation de pannes	87B-176

Pages

87F AIDE AU STATIONNEMENT

N° Vdiag : 0C
EDITION 2

Préliminaires	87F-1
Fiche diagnostic	87F-6
Fonctionnement système	87F-8
Affectations des voies du calculateur	87F-9
Remplacement des organes	87F-10
Configurations et apprentissages	87F-11
Tableau récapitulatif des défauts	87F-13
Interprétation des défauts	87F-14
Contrôle de conformité	87F-26
Tableau récapitulatif des états	87F-29
Interprétation des états	87F-30
Tableau récapitulatif des paramètres	87F-33
Interprétation des paramètres	87F-34
Effets clients	87F-38
Arbre de localisation de pannes	87F-39

N° Vdiag : 04
EDITION 1

Préliminaires	87F-1
Fiche diagnostic	87F-6
Fonctionnement système	87F-8
Affectations des voies du calculateur	87F-9
Remplacement des organes	87F-10
Configurations et apprentissages	87F-11
Tableau récapitulatif des défauts	87F-12
Interprétation des défauts	87F-13
Contrôle de conformité	87F-22
Tableau récapitulatif des états	87F-24
Interprétation des états	87F-25
Tableau récapitulatif des paramètres	87F-30
Interprétation des paramètres	87F-31
Effets client	87F-33
Arbre de localisation de pannes	87F-34

88B MULTIPLEXAGE

	Pages
EDITION 1	
Préliminaires	88B-1
Affectations des voies du calculateur	88B-5
Configuration	88B-6
Tableau récapitulatif des défauts	88B-7
Interprétation des défauts	88B-8
Effets client	88B-13
Arbre de localisation de pannes	88B-14

88C AIRBAG ET PRETENSIONNEUR

	Pages
ACU3	
N° Vdiag : 24-28-2C-2D	
EDITION 1	
Préliminaires	88C-1
Fiche diagnostic	88C-7
Préliminaires	88C-9
Fonctionnement système	88C-15
Affectations des voies du calculateur	88C-16
Remplacement des organes	88C-20
Configurations et apprentissages	88C-21
Tableau récapitulatif des défauts	88C-23
Interprétation des défauts	88C-25
Contrôle de conformité	88C-115
Tableau récapitulatif des états et des paramètres	88C-116
Arbre de localisation de pannes	88C-120

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS	LIBELLE DE L'ABREVIATION
ABS	Antiblocage des roues
ALP	Arbre de localisation des pannes
APC	Après contact
AVC	Avant contact
BVA	Boîte de vitesse automatique
BVM	Boîte de vitesse mécanique
BVR	Boîte de vitesse robotisée
CAN	Controller area network
CA	Conditionnement d'air
CD	Disque compact
DA	Direction assistée (hydraulique)
DAE	Direction assistée électrique
DVD	Disque vidéo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculation des gaz d'échappement (exhaust gaz recycling)
ESP	Contrôle dynamique de conduite (Electronic stability program)
GMV	Groupe motoventilateur
GNC	Gaz naturel Comprimé
GPL	Gaz de pétrole liquéfié
HLE	Haute limite élastique
MAG	Metal activ gaz (pour soudage sur acier)
MIG	Metal inert gaz (pour soudage sur aluminium)
MR	Manuel de réparation
NT	Note technique
OBD	On board diagnostic
SER	Soudure électrique par résistance
SSPP	Système de surveillance de pression des pneumatiques
THLE	Très haute limite élastique
TM	Temps de main d'oeuvre
UCH	Unité centrale habitacle
UPC	Unité de protection et de commutation
UCT	Unité de contrôle de toit
UHLE	Ultra haute limite élastique
VIN	Numéro d'identification véhicule

Initialisation :

Lors de la dépose de la batterie ou quand celle-ci est débranchée, procéder à un certain nombre d'initialisations de différentes fonctions du véhicule pour que celui-ci fonctionne correctement. Ces initialisations ne nécessitent aucun outil.

- Entrée du code à 4 chiffres de l'autoradio ou de la radionavigation. Pour la mise à l'heure de la radionavigation, entrer le code à quatre chiffres, introduire le cédérom de navigation puis sortir le véhicule pour capter les signaux des satellites. La mise à l'heure est alors possible.
- Mise à l'heure de l'horloge.
- Vérifier que les lève-vitres électriques n'ont pas perdu leur initialisation. Les vitres doivent s'ouvrir et se fermer sans s'arrêter tant que la commande est actionnée. Si ce n'est pas le cas, fermer complètement la vitre qui monte par pas de quelques cm et maintenir le bouton de commande pendant **2 s** une fois la vitre arrivée en butée haute.
- Vérifier que le toit ouvrant n'a pas perdu son initialisation. Il doit s'ouvrir et se fermer jusqu'à la position demandée sans s'arrêter. Si ce n'est pas le cas, refaire une initialisation.
  - Démarrer le moteur.
  - Tourner la commande complètement à gauche (entrebâillement).
  - Appuyer et maintenir le commutateur. Le toit ouvrant va en position entrebâillement.
  - Maintenir l'appui sur le commutateur jusqu'à entendre les bruits de commutation du moteur (si le toit ouvrant est déjà fermé, attendre les bruits de commutation du moteur).
  - Lâcher le commutateur et ré-appuyer aussitôt dessus.
  - Maintenir le commutateur pendant plusieurs secondes. Le toit ouvrant s'ouvre puis se referme complètement. Relâcher le commutateur une fois que le toit ouvrant s'est complètement refermé.

PROJECTEURS AVANT
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **ESPACE IV COURT**
ESPACE IV LONG

Fonction concernée : **LAD :**
Projecteurs directionnels mobiles

Nom du calculateur : **Projecteurs directionnels mobiles**

N° de programme : **0103**

N° VDIAG : **02**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
– **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier universel

3. RAPPELS

Démarche

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact en mode diagnostic (+ Après Contact).

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV phase 2 interrompt l'alimentation au bout de 3 min.
Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– appuyez sur la touche de décondamnation de la carte,
– introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyez sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyez plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).

Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation "+ APC forcé" pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

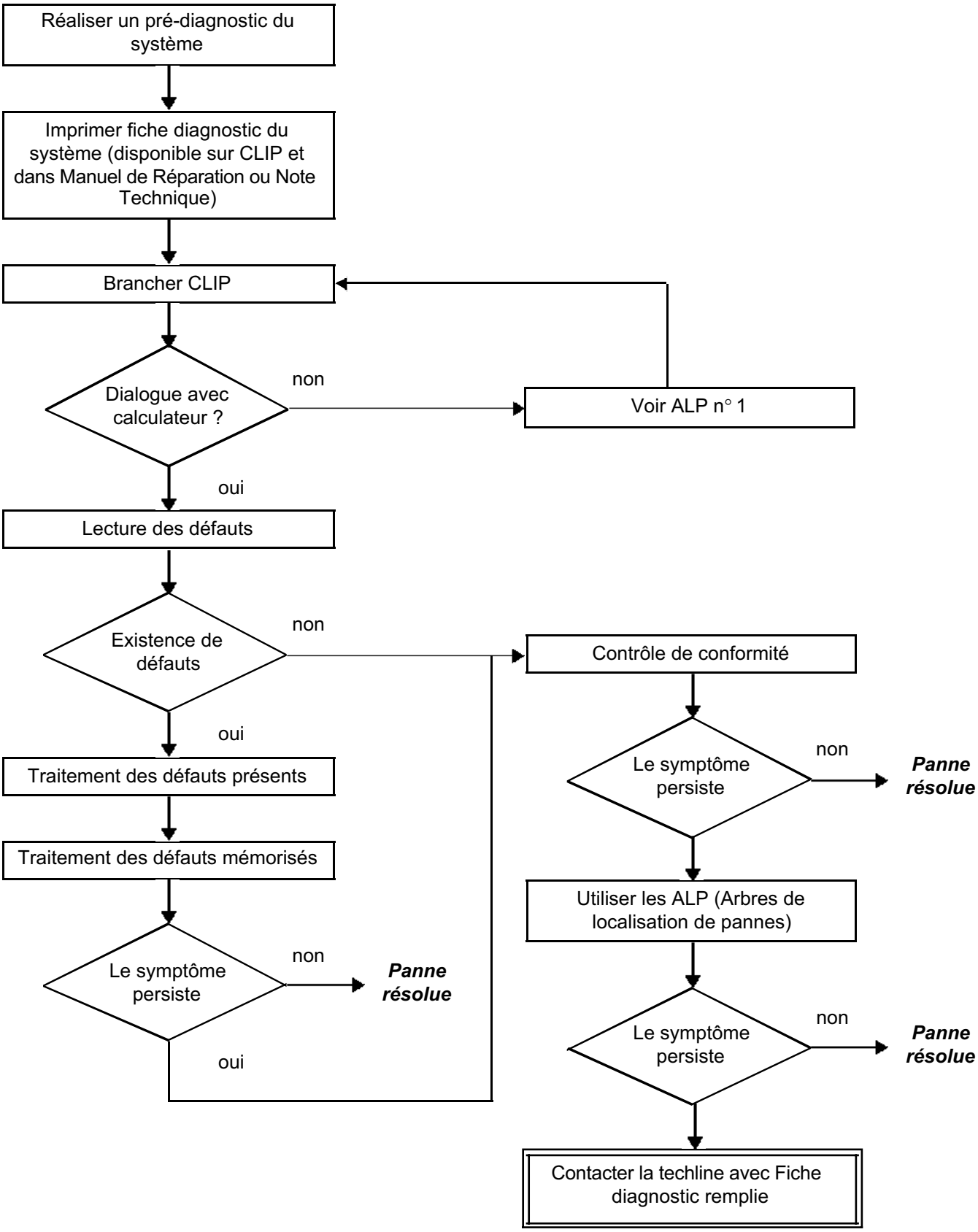

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de la continuité, de l'isolement et de la résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Lampes au Xénon

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1079	Pas de réglage automatique des feux de croisement		1081	Réglages intempestifs de manière automatique		1082	Les feux de croisement ne s'allument pas
	1080	Des feux de croisement ne s'éteignent pas		1083	Les feux de croisement s'allument de façon intermittente		1084	La portée des feux est trop faible

Autre: Vos précisions

Conditions d'apparition du ressenti client

	005	En roulant		011	A la mise sous contact		009	Panne soudaine
	003	A l'arrêt		004	Par intermittence		999	A l'allumage des feux de route

Autre: Vos précisions

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et/ou référence :	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Lampes au Xénon

Identification du calculateur et des pièces remplacées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ? Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

Repère	Désignation
1	Calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles
2	Sous-ensemble capteur avant
3	Sous-ensemble capteur arrière
4	Projecteur gauche
5	Projecteur droit

Schéma fonctionnel (mécanique)

INSERTION D'UN SCHEMA FONCTIONNEL

1 Sous-ensemble capteur avant
2 Sous-ensemble capteur arrière
3 Calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles
4 Moteur de correction gauche
5 Moteur de correction droit
6 Electronique pilotage bifonction projecteur gauche
7 Electronique pilotage bifonction projecteur droit
8 Ballast 6G projecteur gauche
9 Ballast 6G projecteur droit
10 Mécanisme bifonction projecteur gauche
11 Mécanisme bifonction projecteur droit
12 Module elliptique bifonction projecteur gauche
13 Module elliptique bifonction projecteur droit
14 Moteur pas à pas rotation Projecteurs Directionnels Mobiles projecteur gauche
15 Moteur pas à pas rotation Projecteurs Directionnels Mobiles projecteur droit
16 Carte LISA projecteur gauche
17 Carte LISA projecteur droit

Autres fonctions en interaction avec la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles
- **Calculateur UCH** (voir **87B, Boîtier interconnection Habitacle**)
- **Calculateur ABS** (voir **38C, Antiblocage des roues**)
- **Calculateur de contrôle moteur** (voir **13B, Injection Diesel** ou **17B Injection Essence**)
- **Tableau de bord** (voir **83A, Instrument tableau de Bord**)

Informations produites par les autres fonctions et consommées par la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles
- **87B, Boîtier interconnexion habitacle**
  - Demande feux de croisement
    Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles reçoit une information d'activation de la fonction "code" par le positionnement de la manette de feux de croisement ou l'allumage par le capteur de lumière.
  - Etat marche arrière
    Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles reçoit une information d'état de marche arrière par le calculateur Unité Centrale Habitacle.
    Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles peut alors inhiber la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles au passage de la marche arrière.
  - Information Jour/Nuit
    Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles reçoit une information
    de niveau lumineux par le capteur de luminosité. Si le capteur ne détecte pas assez d'obscurité, l'activation de la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles ne s'effectuera pas.
- **38C, Antiblocages des roues.**
  - Vitesse véhicule
    L'information vitesse véhicule renseigne le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles sur les prestations possibles (voir **80B, Prestation**)
  - Accélération longitudinale
    Le calculateur ABS renseigne le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles de l'accélération longitudinale du véhicule pour le réglage automatique de hauteur de faisceaux lumineux.
  - Angle volant et variations d'angle volant
    Les informations angle volant et variations d'angle volant renseignent le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles sur la prestation Projecteurs Directionnels Mobiles (voir **80B, Prestation**).
- **13B, Injection Diesel** ou **17B, Injection Essence**
  - Etats moteur
    Le calculateur de contrôle moteur informe le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles de l'état tournant ou arrété du moteur.
- **83A, Tableau de Bord**
  - Défaut Projecteurs Directionnels Mobiles
    Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles informe le tableau de bord lors d'une défaillance du Projecteurs Directionnels Mobiles. Cette information est traduite par un affichage du témoin de défaut sur le Tableau de Bord et un message.

La fonction Lampes à Décharge Projecteurs Directionnels Mobiles assure les prestations suivantes :

- **Correction automatique dynamique de portée des projecteurs en fonction de l'assiette du véhicule**
  L'objectif de cette fonction est de maintenir un angle constant entre le faisceau lumineux et la route pour optimiser la visibilité du conducteur sans éblouir les autres usagers, quelles que soient les conditions d'utilisation du véhicule.
  Dès l'activation des feux de croisement en + APC, la fonction calcule une assiette du véhicule à partir des informations de variation de hauteur des essieux.

- **Rabaissement en fonction de la vitesse du véhicule**
  Le but de cette fonction est de faire varier l'angle de hauteur du faisceau lumineux par rapport à la vitesse du véhicule.
  A partir d'un certain seuil de vitesse, le système réalise un déplacement de la tige des actionneurs, permettant aux projecteurs de relever le faisceau code vers les positions paramétrées par le constructeur.

- **Signature**
  Sur allumage du code, la signature se fait en allant du point de référence des actionneurs (butée mécanique)
  Vers la position de correction finale.
  Ce déplacement vertical est associé à un déplacement horizontal de la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles selon les étapes suivantes :
  18 de manière divergente jusqu'en butée lors de la descente des actionneurs de correction.
  19 de manière convergente lors de la remontée des actionneurs de correction jusqu'à revenir dans l'axe véhicule.

La signature est réalisable que si les critères suivants sont respectés :
1 Allumage de codes avec + APC présent.
2 Initialisation réalisée.
3 Véhicule à l'arrêt ou à vitesse < à 10 km/h.
4 Pas de défaut système.

- **Projecteurs Directionnels Mobiles**
  Le système **Projecteurs Directionnels Mobiles** vient en complément du système de correction dynamique.
  Il permet de faire varier, de gauche à droite, l'orientation des faisceaux lumineux.
  Cette prestation est effectuée à partir des informations CAN ci-dessous :
  1 Vitesse véhicule.
  2 Angle volant.
  3 Offset angle volant (variations d'angle volant).

  Le sytème Projecteurs directionnels mobiles est réalisable que si les critères suivants sont respectés :
  1 Allumage de codes.
  2 Information "NUIT" détéctée.
  3 Vitesse véhicule > à 7 km/h.
  4 Pas de défauts système

L'information "marche arrière" désactive le fonctionnement des **Projecteurs Directionnels Mobiles**.

Rôle des éléments principaux de la fonction

Actionneurs Projecteurs Directionnels Mobiles gauche et droit

– Leur rôle est d'orienter horizontalement le faisceau "code" en fonction de la vitesse du véhicule et du tracé de la route.

– Leur rôle est d'orienter verticalement le faisceau "code" en fonction de la vitesse et de la hauteur d'assiette du véhicule.

Capteurs de hauteur

– Leur rôle est d'informer le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles de la hauteur des essieux.

Le calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles

– Son rôle est de prendre en compte les informations des capteurs pour commander les actionneurs.

1 - DESCRIPTION DU SYSTEME

Le véhicule diagnostiqué est équipé du système de correction dynamique et du système **Projecteurs Directionnels Mobiles** équipe le véhicule.
Le système, Projecteurs Directionnels Mobiles, sert à optimiser l'orientation du faisceau "code" du véhicule par rapport au tracé de la route.

2 - ARCHITECTURE DES SYSTEMES

– FONCTION LAMPES A DECHARGE ET PROJECTEURS DIRECTIONNELS MOBILES

Le système est constitué de :
- un calculateur gérant les informations et pilotant les actionneurs,
- un capteur de hauteur avant fixé sur l'essieu avant mesurant les variations de hauteur de caisse,
- un capteur de hauteur arrière fixé sur l'essieu arrière mesurant les variations de hauteur de caisse,
- deux moteurs de correction fixés à l'intérieur des projecteurs,
- deux transformateurs de tension (Ballast) non diagnosticables,
- deux lampes à décharge situées dans les projecteurs non diagnostiquées,
- deux calculateurs LISA situés dans les optiques assurant la fonction de rotation des lampes à décharge.
  Les calculateurs ne sont pas directement diagnosticables.

3 - STRATEGIE DE FONCTIONNEMENT

A - FONCTION LAMPES A DECHARGE

L'utilisateur demande l'allumage des feux de croisement du véhicule en appuyant sur la manette de commande.
La demande conducteur est reçue par l'UCH en filaire.
L'UCH réalise la demande d'allumage des codes et alimente les Ballasts qui allument les lampes à décharge.

SIGNATURE

Lors de l'allumage des lampes à décharge en position feux de croisement avec + APC, les projecteurs effectuent la signature.
Cette fonction consiste à commander les actionneurs en allant du point de référence des actionneurs vers la position de correction finale. Ce déplacement est marqué par un temps d'arrêt pour rendre visible celui-ci quel que soit l'état de charge du véhicule.
Le conducteur est informé du bon fonctionnement du système.
Si le calculateur est en défaut, la signature n'est pas effectuée à l'allumage des lampes.

La signature est effectuée si les conditions suivantes sont respectées :
- manette en position feux de croisement ou position automatique plus information "**NUIT**",
- initialisation du système effectuée,
- vitesse véhicule à l'arrêt ou à vitesse **< 10 km/h**.

CORRECTION DYNAMIQUE

Cette fonction permet de corriger l'orientation du flux lumineux des lampes à décharge selon les variations de hauteur de caisse et de la vitesse véhicule.

Ces informations sont données par :
- les capteurs de hauteur de caisse avant et arrière,
- le calculateur ABS (Information vitesse par le réseau multiplexé),
- le capteur d'accélération longitudinale.

Le calculateur de correction dynamique pilote les moteurs de correction en fonction des informations reçues et permet d'obtenir un flux lumineux optimal quelles que soient les conditions de roulage.

RABATTEMENT EN FONCTION DE LA VITESSE

Cette fonction permet de relever les moteurs de correction (et flux lumineux) pour optimiser le confort de conduite.
Le faisceau lumineux sera adapté à la vitesse véhicule.
Si la vitesse véhicule est insuffisante, les moteurs de correction seront rabattus.

B - FONCTION PROJECTEURS DIRECTIONNELS MOBILES

Pour le fonctionnement **PROJECTEURS DIRECTIONNELS MOBILES** les prestations sont semblables à celles de la fonction **LAMPES A DECHARGE**.

Le but de cette fonction est d'optimiser l'orientation du faisceau de feu de croisement du véhicule par rapport au tracé de la route.

Cette fonctionnalité est active uniquement :

- Feux de croisement allumés.

- Information "**NUIT**" détectée.

- Vitesse véhicule supérieure à 7 km/h.

a) Consignes à respecter suite au remplacement du calculateur de correction dynamique :

Tout remplacement du calculateur Projecteurs Directionnels Mobiles impose les actions suivantes :
– Affecter le calculateur au véhicule en utilisant la configuration **CF001 "Type véhicule"**.
– Initialiser le système en utilisant le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"**.

b) Consignes à respecter suite au remplacement d'un ou des deux moteurs de correction :

Le remplacement d'un moteur de correction impose un réglage manuel du projecteur (voir **MR 405 Mécanique, 80C, Projecteurs au xénon : Réglage**).

c) Consignes à respecter suite au remplacement d'un capteur de hauteur :

Le remplacement d'un capteur de hauteur impose une initialisation aux nouveaux paramètres de fonctionnement du système.

Utiliser le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"** après chaque remplacement d'un capteur de hauteur.

Récapitulatif des configurations et lectures de configurations du système :

- **CF001 et LC001 "Type véhicule" :**
  - **Espace court**
  - **Espace long**

Utiliser cette configuration lors du remplacement du calculateur de correction dynamique.
Sélectionner le véhicule diagnostiqué et valider.
Couper le contact et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC001 "Type véhicule"**.
Si le type véhicule n'est pas celui souhaité, recommencer la configuration.

IMPORTANT
Après chaque configuration du type véhicule, initialiser le système.
Utiliser le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"**.

- **CF003 "Rabattement automatique des phares" :** **AVEC**

Cette configuration sert à adapter l'orientation du flux lumineux, soit le relever, soit le rabattre, en fonction de la vitesse véhicule pour améliorer le confort de conduite.
Sélectionner "**AVEC**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC003 "Rabattement automatique des phares"**.

- **LC003 "Rabattement automatique des phares" :** **AVEC** / **SANS**

Cette lecture de configuration doit être "**AVEC**" par défaut.
Si **LC003 = "SANS"** suite au remplacement du calculateur de correction dynamique, utiliser la configuration **CF003 "Rabattement automatique des phares"**.

- **CF005 "Signature" :** **AVEC**

Cette configuration sert à définir si le test des actionneurs doit être effectué au démarrage.
Sélectionner "**AVEC**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC005 "Signature"**.

- **LC005 "Signature" :** **AVEC** / **SANS**

Cette lecture de configuration doit être "**AVEC**" par défaut.
Si **LC005 = "SANS"** suite au remplacement du calculateur de correction dynamique, utiliser la configuration **CF005 "Signature"**.

- **CF009 "Type de conduite" :** **DROITE ou GAUCHE**

Cette configuration sert à initialiser le véhicule selon les versions conduite à droite ou conduite à gauche.
Sélectionner "**Droite ou Gauche**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC009 "Type de conduite"**.

- **LC009 "Type de conduite " :** **DROITE ou GAUCHE**

DROITE

Cette lecture de configuration doit être "**DROITE**" pour les véhicules avec poste de conduite à droite.
Si **LC009 = "GAUCHE"** suite au remplacement de l'Unité Centrale Habitacle, utiliser la configuration **CF009 "Type de conduite"**.

GAUCHE

Cette lecture de configuration doit être "**GAUCHE**" pour les véhicules avec poste de conduite à gauche.
Si **LC009 = "DROITE"** suite au remplacement de l'Unité Centrale Habitacle, utiliser la configuration **CF009 "Type de conduite"**.

- **CF010 "Information détecteur de lumière" :** **AVEC ou SANS**
- **LC010 "Information détecteur de lumière" :**

Cette information est délivrée par le capteur de lumière de l'unité centrale habitacle. Lorsque le capteur détecte une baisse de luminosité (nuit), l'unité centrale habitacle commande les feux de croisement et la fonction feux de virage est activée.

Lorsque l'utilisateur commande manuellement les feux de croisement le capteur de luminosité donne l'information "**JOUR**", la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles est inhibée.

- **CF011 "Projecteurs Directionnel Mobiles" :** **AVEC ou SANS**
- **LC011 "Projecteurs Directionnel Mobiles" :**

- **VP002 : Initialisation du système**

Utiliser ce paramétrage lors du remplacement du calculateur de correction dynamique ou d'un capteur de hauteur de caisse.
Il sert à attribuer les valeurs de fonctionnement des capteurs de hauteur de caisse en position initiale.
Cette commande doit être effectuée dans les conditions suivantes :

- véhicule à l'arrêt,
- sous + APC,
- aucun défaut présent dans le calculateur,
- véhicule à vide
- frein à main desserré,
- véhicule sur sol plat et horizontal,
- boîte de vitesses au point mort.

Une fois la configuration terminée, couper le contact et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et consulter l'interprétation de l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**.
Si l'état **ET002** ne devient pas "**EFFECTUE**", recommencer la configuration.

Défaut outil	DTC associés	Libellé outil de diagnostic
DF001	**9C05**	Calculateur
DF002	**9C01**	Circuit capteur hauteur avant
DF003	**9C00**	Circuit capteur hauteur arriere
DF004	**9C0D**	Information vitesse vehicule
DF005	**9C0A**	Initialisation calculateur
DF009	**9C04**	Circuit moteur correction gauche
DF010	**9C03**	Circuit moteur correction droit
DF011	**9C0C**	Information position angle volant
DF013	**9C08**	Tension alimentation calculateur
DF014	**9C0B**	Configuration calculateur
DF015	**9C07**	Circuit moteur projecteur directionnel mobile gauche
DF016	**9C06**	Circuit moteur projecteur directionnel mobile droit

DF001 **PRESENT**	CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	Mode dégradé.

Manipuler le faisceau d'alimentation du calculateur de correction dynamique, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le connecteur noir 12 voies du calculateur de correction dynamique.
Contrôler l'état des connectiques : oxydation, détérioration...
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**) réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

Contrôler les alimentations du calculateur :
Vérifier **la continuité et l'isolement** par rapport à la **masse** de la liaison suivante :
– code liaison **NC-5**
  entre le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** et la masse **NC-4**.
Vérifier **l'isolement** par rapport au **+ 12 V** de la liaison suivante :
– code liaison **AP40**
  le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** et la batterie, **code organe 260**.
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**) réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR HAUTEUR AVANT CC.1 : Court-circuit au + 12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier ou une initialisation du système. **Utiliser la NT schémas électrique, Espace IV phase II.**

CC.1	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le capteur de hauteur avant, **code organe 1373** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le capteur de hauteur avant, **code organe 1373** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
– **code liaison 53X,**
– **code liaison 53AH,**
– **code liaison 53AK.**
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**) réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 **SUITE 1**	

CC.0	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le capteur de hauteur avant, **code organe 1373** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**) réparer le connecteur, sinon changer le câblage.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le capteur de hauteur avant, **code organe 1373** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
– code liaison 53X,
– code liaison 53AH,
– code liaison 53AK.
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 **SUITE 2**	

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler l'état du clippage de la biellette du capteur sur le véhicule. Remplacer la biellette si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration), remettre en état si nécessaire. Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : Entre le capteur de hauteur avant, **code organe 1373** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** : **– code liaison 53X,** **– code liaison 53AH,** **– code liaison 53AK.** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR HAUTEUR ARRIERE CC.1 : Court-circuit au + 12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: Valeurs hors limites

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. **Utiliser la NT schémas électrique, Espace IV phase II.**

CC.1	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le capteur de hauteur arrière, **code organe 1372** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le capteur de hauteur arrière et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Remettre en état si nécessaire.
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le capteur de hauteur arrière, **code organe 1372** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
– **code liaison 53W,**
– **code liaison 53AH,**
– **code liaison 53AK.**
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 **SUITE 1**	

CC.0	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le capteur de hauteur arrière, **code organe 1372** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le capteur de hauteur arrière et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Remettre en état si nécessaire.
Si les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le capteur de hauteur arrière, **code organe 1372** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
– code liaison 53W,
– code liaison 53AH,
– code liaison 53AK.
Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 **SUITE 2**	

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler l'état du clippage de la biellette du capteur sur le véhicule. Remplacer la biellette si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur arrière et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration), remettre en état si nécessaire. Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : Entre le capteur de hauteur arrière, **code organe 1372** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** : **– code liaison 53W,** **– code liaison 53AH,** **– code liaison 53AK.** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF004 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION VITESSE VEHICULE 1.DEF : Informations multiplexées du calculateur producteur invalides

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.

Manipuler le faisceau entre le capteur de vitesse véhicule, **code organe 1140** et le calculateur d'Antiblocage des roues, **code organe 1094**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Manipuler le faisceau entre le calculateur d'Antiblocage des roues, **code organe 1094** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**) et interpréter les défauts éventuels.
Diagnostiquer ensuite le calculateur d'**ABS** (voir **38C, Antiblocage des roues**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF005 PRESENT	INITIALISATION CALCULATEUR 1.DEF : Initialisation calculateur non effectuée

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF002 "Circuit capteur hauteur avant"** et **DF003 "Circuit capteur hauteur arrière"**, vérifier que le connecteur des capteurs de hauteur soit correctement branchés. Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF004 "Information vitesse véhicule"**.

Le défaut **DF005** est directement lié à l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**.
Si l'initialisation calculateur n'est pas effectuée, utiliser la commande **VP002 "Initialisation du système"** (voir **Configurations et apprentissages**).
Effacer les défauts éventuels.
Exécuter la commande **VP002 "Initialisation du système"**.
Faire un test du réseau multiplexé pour contrôler que le défaut **DF005** soit absent.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF009 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR CORRECTION GAUCHE 1.DEF : Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – un allumage des feux de croisement, – l'utilisation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.
	Utiliser la NT schémas électrique, Espace IV phase II.

Particularités :
Si le défaut est apparu en position feux de croisement :
- le moteur de correction gauche restera immobile,
- le moteur de correction gauche ne sera plus commandé.

Le défaut **DF009** apparaît suite à :
- un circuit ouvert sur les lignes de commande du moteur de correction gauche,
- un court-circuit au + 12 V sur une des lignes de commande du moteur de correction gauche,
- un court-circuit entre 2 lignes de commande du moteur de correction gauche,
- un court-circuit à la masse sur une des lignes de commande du moteur de correction gauche.

Manipuler le faisceau entre le moteur de correction gauche, **code organe 537** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le connecteur noir 4 voies du moteur de correction gauche et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Remettre en état si nécessaire.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction gauche, **code organe 537** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53V,**
- **code liaison 53U,**
- **code liaison 53T,**
- **code liaison 53S.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**) réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.
Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.

Si le défaut persiste, remplacer le moteur de correction gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF010 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR CORRECTION DROIT 1.DEF : Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – un allumage des feux de croisement, – l'utilisation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.
	Utiliser la NT schémas électrique, Espace IV phase II.

Particularités :
Si le défaut est apparu en position feux de croisement :
- le moteur de correction droit restera immobile,
- le moteur de correction droit ne sera plus commandé.

Le défaut **DF010** apparaît suite à :
- un circuit ouvert sur les lignes de commande du moteur de correction droit,
- un court-circuit au + 12 V sur une des lignes de commande du moteur de correction droit,
- un court-circuit entre 2 lignes de commande du moteur de correction droit,
- un court-circuit à la masse sur une des lignes de commande du moteur de correction droit.

Manipuler le faisceau entre le moteur de correction droit, **code organe 538** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (présent → mémorisé).
Débrancher le connecteur noir 4 voies du moteur de correction droit et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration).
Remettre en état si nécessaire.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction droit, **code organe 538** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53R,**
- **code liaison 53Q,**
- **code liaison 53P,**
- **code liaison 53N.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.
Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.

Si le défaut persiste, remplacer le moteur de correction droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF011 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION POSITION ANGLE VOLANT 1.DEF : Information multiplexées du calculateur producteur invalides

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – un braquage du volant, – un essai routier.

1.DEF	***CONSIGNES***	Ce défaut est externe au système de lampe à décharge. Défaut présent sur le réseau CAN du véhicule.

Diagnostiquer le calculateur d'**Antiblocage des Roues** (voir **38C, Antiblocage des roues**).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF013 PRESENT OU MEMORISE	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : Tension alimentation trop forte 2.DEF : Tension alimentation trop faible

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage moteur.

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler l'état et le bon positionnement du fusible **F27 (10A), code organe 260**.
Changer le fusible si nécessaire.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler l'état de la batterie et du circuit de charge du véhicule (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Vérifier **l'isolement** par rapport au **à la masse** de la liaison suivante :
– code liaison **AP40**
entre les organes **989** et **260**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précaution pour la réparation**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF014 **PRESENT**	CONFIGURATION CALCULATEUR 1.DEF : Configuration du véhicule non réalisée

CONSIGNES	**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF002 "Circuit capteur hauteur avant"** et **DF003 "Circuit capteur hauteur arrière"**, vérifier que le connecteur des capteurs de hauteur soit correctement branchés. Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF004 "Information vitesse véhicule"**.

Le défaut **DF014** est directement lié à l'état **ET001 "Configuration calculateur"**.
Si la configuration calculateur n'est pas effectuée, la configuration du véhicule n'a pas été faite.
Effacer les défauts éventuels.
Utiliser la commande **CF001 "Type véhicule"** (voir **Configurations et apprentissages**).
Faire un test du réseau multiplexé pour contrôler que le défaut **DF014** soit absent.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR PROJECTEUR DIRECTIONNEL MOBILE GAUCHE 1.DEF: Incohérence entre le capteur interne et la consigne calculateur 2.DEF: Incohérence entre le capteur interne et la consigne calculateur 3.DEF: Capteur interne feu de virage défaillant 4.DEF: Tension trop faible (U < 9,5 Volts) 5.DEF: Tension d'alimentation trop importante (entre 16 et 18 volts) 6.DEF: Défaut du moteur de l'actionneur 7.DEF: Défaut liaison calculateur/projecteur (**LIN**)

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** – A l'aide de l'outil de diagnostic, rentrer en communication avec le calculateur de projecteurs directionnels mobiles, activer **AC003 "Projecteurs directionnels mobiles"**.
	Particularité : Si le défaut est présent : – contact mis, – le Projecteur Directionnel Mobile est inactif, – la fonction signature est inhibée.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile indique une position non conforme. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction gauche rabattue (- 2,5°).
		Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF001 "Calculateur"**, s'il est présent ou mémorisé.

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **AP3** de l'organe **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **53Y** de l'organe **227**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 **SUITE 1**	

3.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction normale des deux côtés. **ATTENTION** Si le défaut est mémorisé et si le numéro de programme du calculateur est strictement inférieur à 0106 (le numéro de programme se trouve dans l'onglet Clip : "identification calculateur" et se nomme ID004) alors ne pas tenir compte de ce défaut : il s'agit d'un faux défaut qui peut apparaître de façon intempestive à la mise APC.

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **AP3** de l'organe **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **53Y** de l'organe **227**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 **SUITE 2**	

4.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile gauche figé en position pendant 10 s puis piloté à 0°. – Correction côté droit normale, – Rabattement de l'optique gauche (de - 2°).

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**. Remplacer le fusible si nécessaire. Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes : – code liaison **AP3**, – code liaison **53Y**, – code liaison **NC**, entre les organes **989** et **227**. Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche. – liaison **AP3** de l'organe **227**. Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche. – liaison **53Y** de l'organe **227**. Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).
Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 **SUITE 3**	

5.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile gauche figé en position pendant 10 s puis piloté à 0°. – correction côté droit normale, – Rabattement de l'optique gauche (de - 2°).

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**.
Remplacer le fusible si nécessaire.
Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **AP3** de l'organe **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **53Y** de l'organe **227**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 **SUITE 4**	

6.DEF	***CONSIGNES***	**Condition d'apparition sur défaut mémorisé :** – Défaut moteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles. – Détection d'un défaut sur phase moteur. – Détection surchauffe. – Détection liaison SPI.
		Particularité : Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles indique une position non conforme. – Correction côté droit normale. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Rabattement de l'optique gauche (de - 2°).

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **AP3** de l'organe **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **53Y** de l'organe **227**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF015 **SUITE 5**	

7.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Correction côté droit normale. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction gauche rabattue (- 2°).
		Condition d'apparition sur défaut mémorisé : – problème de liaison calculateur/projecteur. – pas de réponse du projecteur directionnel mobile droit sur le LIN*.
		Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF001 "Calculateur"**, s'il est présent ou mémorisé.

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**. Remplacer le fusible si nécessaire. Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Débrancher le connecteur 3 voies du projecteur gauche et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire. Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : Entre le projecteur gauche, **code organe 227** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** : **– code liaison AP3,** **– code liaison 53Y,** **– code liaison NC-5.** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage. Remettre en état si nécessaire. **Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.** Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.
Si le défaut persiste, changer le projecteur gauche.

* LIN : Réseau dédié au projecteur directionnel mobile : Liaison entre le calculateur Projecteur Directionnel Mobile et les projecteurs.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR PROJECTEUR DIRECTIONNEL MOBILE DROIT 1.DEF: Incohérence entre le capteur interne et la consigne calculateur 2.DEF: Incohérence entre le capteur interne et la consigne calculateur 3.DEF: Capteur interne feu de virage défaillant 4.DEF: Tension trop faible (tension inférieure à 9,5 V) 5.DEF: Tension d'alimentation trop importante (entre 16 et 18 V) 6.DEF: Défaut du moteur de l'actionneur 7.DEF: Défaut liaison calculateur/projecteur (**LIN**)

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** – A l'aide de l'outil de diagnostique, rentrer en communication avec le calculateur de projecteurs directionnels mobiles, activer **AC003 "Projecteurs directionnels mobiles"**.
	Particularité : Si le défaut est présent : – contact mis, – le Projecteur Directionnel Mobile est inactif, – la fonction signature est inhibée.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile indique une position non conforme. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction droite rabattue (- 2,5°).
		Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF001 "Calculateur"**, s'il est présent ou mémorisé.

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **AP3** de l'organe **227**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur gauche.
– liaison **53Y** de l'organe **2269**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 **SUITE 1**	

3.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction normale des deux côtés. **ATTENTION** Si le défaut est mémorisé et si le numéro de programme du calculateur est strictement inférieur à 0106 (le numéro de programme se trouve dans l'onglet Clip : "identification calculateur" et se nomme ID004) alors ne pas tenir compte de ce défaut : il s'agit d'un faux défaut qui peut apparaître de façon intempestive à la mise APC.

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **AP3** de l'organe **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **53Y** de l'organe **226**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 **SUITE 2**	

4.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile droit figé en position pendant 10 s puis piloté à 0°. – Correction côté gauche normale. – Rabattement de l'optique droit (de - 2°).

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**. Remplacer le fusible si nécessaire. Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes : – code liaison **AP3**, – code liaison **53Y**, – code liaison **NC**, entre les organes **989** et **226**. Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit. – liaison **AP3** de l'organe **226**. Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit. – liaison **53Y** de l'organe **226**. Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).
Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 **SUITE 3**	

5.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteur Directionnel Mobile est déclaré défaillant par le module Projecteurs Directionnels Mobiles. – Projecteur Directionnel Mobile droit figé en position pendant 10 s puis piloté à 0°. – Correction côté gauche normale. – Rabattement de l'optique droit (de - 2°).

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**.
Remplacer le fusible si nécessaire.
Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **AP3** de l'organe **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **53Y** de l'organe **226**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 **SUITE 4**	

6.DEF	***CONSIGNES***	**Condition d'apparition sur défaut mémorisé :** – Défaut moteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles. – Détection d'un défaut sur phase moteur. – Détection surchauffe. – Détection liaison SPI.
		Particularité : Si le défaut est présent : – Le capteur interne Projecteurs Directionnels Mobiles indique une position non conforme. – Correction côté gauche normale. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Rabattement de l'optique droit (de - 2°).

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :
– code liaison **AP3**,
– code liaison **53Y**,
– code liaison **NC**,
entre les organes **989** et **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **AP3** de l'organe **226**.
Vérifier l'alimentation en **+ 12 V** du projecteur droit.
– liaison **53Y** de l'organe **226**.
Si les liaisons sont défectueuses, se reporter à la méthode de réparation des câblages (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, câblage : précautions pour la réparations**).

Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 **SUITE 5**	

7.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Si le défaut est présent : – Correction côté gauche normale. – Projecteur Directionnel Mobile piloté à 0°. – Correction droit rabattue (- 2°).
		Condition d'apparition sur défaut mémorisé : – problème de liaison calculateur/projecteur. – pas de réponse du projecteur directionnel mobile droit sur le LIN*.
		Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF001 "Calculateur"**, s'il est présent ou mémorisé.

Contrôler l'état du fusible **F24 (20A)** du boîtier fusibles et relais, **code organe 260**. Remplacer le fusible si nécessaire. Contrôler la tension de la batterie (voir **NT 6014A, contrôle du circuit de charge**).
Débrancher le connecteur 3 voies du projecteur droit et contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire. Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : Entre le projecteur droit, **code organe 226** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** : **– code liaison AP3,** **– code liaison 53Y,** **– code liaison NC-5.** Si la méthode de réparation existe (**voir NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage. Remettre en état si nécessaire. **Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.** Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.
Si le défaut persiste, changer le projecteur droit.

* LIN : Réseau dédié au projecteur directionnel mobile : Liaison entre le calculateur Projecteur Directionnel Mobile et les projecteurs.

APRES REPARATION	Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés. Effectuer un essai routier suivi d'un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

PROJECTEURS AVANT
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

ECRAN PRINCIPAL

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Tensions d'alimentation	**PR016 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < U < 15,5 V**	Si une des tensions n'est pas conforme aux valeurs de fonctionnement, consulter l'interprétation du défaut **DF013 "Tension alimentation calculateur"**.
2	Configuration calculateur	**ET001 :**	Configuration calculateur	**AUTORISEE ou INTERDITE**	Si l'état **ET001 reste "INTERDITE"**, consulter l'interprétation de l'état **ET001 "Configuration calculateur"**.
3	Initialisation calculateur	**ET002 :**	Initialisation calculateur	**EFFECTUEE ou NON EFFECTUEE**	Si l'état **ET002 reste "NON EFFECTUEE"**, consulter l'interprétation de l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**.
4	Information	**PR007 :**	Information position angle volant	**- 550° < X < 550°**	Si le paramètre **PR007** est incohérent, effectuer un test du réseau multiplexé, et diagnostiquer le système d'**ABS** (voir **38C, Antiblocage des roues**).
5		**ET024 :**	Information détecteur de lumière	**Jour** ou **Nuit**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé et traiter les défauts éventuels. Se reporter au diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnection habitacle**).
6		**ET021 :**	Information marche arrière	**Présente** ou **Absente**	
7	Moteur	**ET018 :**	Moteur	**Tournant** ou **Arrêté**	
8	Vitesse véhicule	**PR006 :**	Vitesse véhicule	**0 km/h**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé et diagnostiquer, le circuit **ABS** (voir **38C, Antiblocage des roues**), pour contrôler la conformité du signal vitesse véhicule.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

SOUS-FONCTION : GESTION ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Tensions d'alimentation	**PR016 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < U < 15,5 V**	Si une des tensions n'est pas conforme aux valeurs de fonctionnement, consulter l'interprétation du défaut **DF013 "Tension alimentation calculateur"**.
2		**PR013 :**	Tension alimentation capteurs de hauteur	**4,8 V < U < 5,2 V**	
3	Initialisation calculateur	**ET002 :**	Initialisation calculateur	L'état **ET002** doit être "**EFFECTUEE**"	Si l'état **ET002 reste "NON EFFECTUEE"**, consulter l'interprétation de l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**.
4	Configuration calculateur	**ET001 :**	Configuration calculateur	**AUTORISEE ou INTERDITE**	Si l'état **ET001 reste "INTERDITE"**, consulter l'interprétation de l'état **ET001 "Configuration calculateur"**.
5	Correction	**ET004 :**	Correction gauche	Les états **ET004** et **ET005** doivent être "**ACTIVE**" lorsque le véhicule est à l'arrêt.	Si les états **ET004** et **ET005** sont différents de "**ACTIVE**", consulter l'interprétation des états **ET004** et **ET005** pour connaître la stratégie de fonctionnement de la correction dynamique.
6		**ET005 :**	Correction droite		

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

SOUS-FONCTION : GESTION ECLAIRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Information	**PR007 :**	Information position angle volant	**- 550° < X < 550°**	Si le paramètre **PR007** est incohérent, effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**) et diagnostiquer le système d'ABS (voir **38C, Antiblocage des roues**).
8		**ET024 :**	Information détecteur de lumière	**Jour** ou **Nuit**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé et traiter les défauts éventuels. Se reporter au diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnection habitacle**)
9	Moteur feu de virage	**ET022 :**	Moteur projecteur directionnel mobile gauche	**Actif** ou **Non Actif**	**En cas de problème, si "Non Actif"**, effectuer un test du réseau multiplexé et traiter les défauts éventuels. Se reporter au diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnection habitacle**)
10		**ET023 :**	Moteur projecteur directionnel mobile droit	**Actif** ou **Non Actif**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

SOUS-FONCTION : POSITION ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Hauteur de référence	**PR005 :**	Hauteur avant de référence	**30 < X < 70 %**	Si les valeurs de fonctionnement des capteurs de hauteur sont hors limites, se reporter à l'interprétation des défauts **DF002 "Circuit capteur hauteur avant"** et **DF003 "Circuit capteur hauteur arrière"**.
2		**PR004 :**	Hauteur arrière de référence	**30 < X < 70 %**	
3	Information capteur hauteur	**PR011 :**	Information capteur hauteur avant	**12,5 % < X < 87,5 %**	
4		**PR012 :**	Information capteur hauteur arrière		
5	Consigne moteur projecteur mobile	**PR025 :**	Consigne moteur projecteur mobile droit	**PR025 = PR023 à = 3 pas** **PR026 = PR024 à = 3 pas**	Si les valeurs de fonctionnement des moteurs de correction sont hors limites, se reporter à l'interprétation des défauts **DF009 "Circuit moteur correction gauche"** et **DF010 "Circuit moteur correction droit"**.
6		**PR026 :**	Consigne moteur projecteur mobile gauche		
7	Position moteur feu de virage	**PR023 :**	Position moteur projecteur mobile projecteur mobile droit		
8		**PR024 :**	Position moteur projecteur mobile gauche		

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

SOUS-FONCTION : POSITION ECLAIRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	Moteurs	**AC001 :**	Moteurs de correction	Cette commande permet de tester le fonctionnement des moteurs de correction	Si lors de la commande **AC001**, les moteurs de correction ne se déplacent pas, consulter l'interprétation de la commande **AC001**.
9		**AC003 :**	Projecteurs Directionnels Mobiles	Cette commande permet de tester le fonctionnement des moteurs Projecteurs Directionnels Mobiles.	Si lors de la commande **AC003**, les moteurs de correction ne se déplacent pas, consulter l'interprétation de la commande **AC003**.
10	Position moteur de correction	**PR008 :**	Position moteur de correction droit	**PR008 = PR021 à ± 3 pas** **PR009 = PR022 à ± 3 pas** **0 pas < X < 260 pas**	Si les valeurs de fonctionnement des moteurs de correction sont hors limites, se reporter à l'interprétation des défauts **DF009 "Circuit moteur correction gauche"** et **DF010 "Circuit moteur correction droit"**.
11		**PR009 :**	Position moteur de correction gauche		
12		**PR021 :**	Consigne moteur de correction gauche		
13		**PR022 :**	Consigne moteur de correction droit		

PROJECTEURS AVANT
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Condition d'exécution : véhicule sous contact, feux de croisement allumés.

SOUS-FONCTION : COMMANDE ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Information capteur	**ET024 :** Information détecteur de lumière	**Jour** ou **Nuit**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé et traiter les défauts éventuels. Se reporter au diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnection habitacle**).
2	Configuration calculateur	**ET016 :** feux de croisement	**ALLUME**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé et diagnostiquer l'unité centrale habitacle (voir **87B, Interprétation des défauts**).

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	Configuration calculateur
ET002	Initialisation calculateur
ET004	Correction gauche
ET005	Correction droite
ET016	Feux de croisement
ET018	Moteur
ET021	Information marche arrière
ET022	Moteur projecteur directionnel mobile gauche
ET023	Moteur projecteur directionnel mobile droit
ET024	Information capteur de lumière

ET001	CONFIGURATION CALCULATEUR

CONSIGNES	**Si l'état ET001 "CONFIGURATION CALCULATEUR"** est déclaré présent, se reporter à l'interprétation du défaut **DF014 "Configuration calculateur"**.

INTERDITE	Si l'état **ET001** est "**INTERDITE**", le calculateur ne peut être initialisé. Causes possibles : – Configuration non effectuée lors de la tentative de configuration. – Vitesse non nulle. – Défaut capteur ou valeur capteur hors plage lors de la tentative d'initialisation. Contrôler les capteurs de hauteur. Contrôler la configuration véhicule. Une fois la procédure terminée, contrôler les défauts du système.

AUTORISEE	Si l'état **ET001** est "**AUTORISEE**", l'initialisation du système est possible. Utiliser la configuration **CF001 "Type véhicule"** (voir **Configurations et apprentissages**).

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET002	INITIALISATION CALCULATEUR

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent pour permettre l'initialisation du système.**

NON EFFECTUEE	Si l'état **ET002** est "**NON EFFECTUEE**", le calculateur n'est pas initialisé. Si l'état **ET002 "INITIALISATION CALCULATEUR"** est "**NON EFFECTUEE**", se reporter à l'interprétation du défaut **DF005 "Initialisation calculateur"**. Le défaut **DF005 "Initialisation Calculateur"** est présent et les prestations du système sont inhibées. Causes possibles : – Configuration non effectuée lors de la tentative de configuration. – Vitesse non nulle. – Défaut capteur ou valeur capteur hors plage lors de la tentative d'initialisation. Contrôler les capteurs de hauteur. Contrôler la configuration véhicule. Après réparation, exécuter l'initialisation du système en activant la commande **VP002 "Initialisation du système"**. Lorsque la procédure est terminée, l'état **ET002** doit être "**EFFECTUEE**".
EFFECTUEE	Si l'état **ET002** est "**EFFECTUEE**", le calculateur n'est pas initialisé et le système fonctionne normalement.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET004	CORRECTION GAUCHE ETAT1: Initialisation ETAT2: Attente des feux de croisement ETAT3: Phase de référencement ETAT4: Phase de signature ETAT5: Gel alimentation, attente temporisation ETAT6: Gel alimentation, temporisation écoulée ETAT7: Mode refuge

CONSIGNES	Ces contrôles s'effectuent uniquement si l'état est incohérent avec les conditions de fonctionnement du système.

ACTIVE	L'état **ET004** est "**ACTIVE**" lorsque le moteur de correction gauche est commandé par le calculateur : – à l'allumage des feux de croisement, – pendant la correction du flux lumineux.
ETAT1 : **INITIALISATION**	L'état **ET004** est "**ETAT1**" lorsque le système est dans la phase d'initialisation. Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.
ETAT2 : **ATTENTE DES FEUX DE CROISEMENT**	L'état **ET004** est "**ETAT2**" lorsque les feux de croisement sont éteints. Le système de correction est en veille. Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.
ETAT3 : **PHASE DE REFERENCEMENT**	L'état **ET004** est "**ETAT3**" lorsque le calculateur autorise la signature du système. Cet état n'est visible qu'un court instant. Dans cette phrase, les faisceaux sont pilotés de manière divergente jusqu'en butée basse.
ETAT4 : **PHASE DE SIGNATURE**	L'état **ET004** est "**ETAT4**" lors de la signature. La signature consiste à commander les actionneurs de correction à 2 hauteurs de faisceau différentes à l'allumage des feux de croisement. Cette action permet de vérifier le fonctionnement du système et de savoir s'il est en défaut (voir **Fonctionnement système**).

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET004 **SUITE**	
ETAT5 : **GEL ALIMENTATION, ATTENTE TEMPORISATION**	Si un défaut est présent sur les moteurs de correction, l'alimentation des moteurs est coupée et leur position est figée. L'état **ET004** est "**ETAT5**". Aucune commande n'est effectuée sur le moteur de correction gauche.
ETAT6 : **GEL ALIMENTATION, TEMPORISATION ECOULEE**	Le gel des commandes est terminé, le système va passer en mode refuge.
ETAT7 : **MODE REFUGE**	L'état **ET004** est "**ETAT7**" lorsque : – le moteur de correction gauche est en défaut, – le capteur de hauteur arrière est en défaut, – l'alimentation calculateur est **< 10 V + de 10 s**. Consulter les défauts éventuels et se reporter à leur interprétation si besoin. Si le système n'est pas en défaut, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteur de correction"**.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET005	CORRECTION DROITE ETAT1: Initialisation ETAT2: Attente des feux de croisement ETAT3: Phase de référencement ETAT4: Phase de signature ETAT5: Gel alimentation, attente temporisation ETAT6: Gel alimentation, temporisation écoulée ETAT7: Mode refuge

CONSIGNES	Ces contrôles s'effectuent uniquement si l'état est incohérent avec les conditions de fonctionnement du système.

ACTIVE	L'état **ET005** est "**ACTIVE**" lorsque le moteur de correction droit est commandé par le calculateur : – à l'allumage des feux de croisement, – pendant la correction du flux lumineux.
ETAT1 : **INITIALISATION**	L'état **ET005** est "**ACTIVE**" lorsque le système est dans la phase d'initialisation. Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.
ETAT2 : **ATTENTE DES FEUX DE CROISEMENT**	L'état **ET005** est "**ETAT2**" lorsque les feux de croisement sont éteints. Le système de correction est en veille. Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.
ETAT3 : **PHASE DE REFERENCEMENT**	L'état **ET005** est "**ETAT3**" lorsque le calculateur autorise la signature du système. Cet état n'est visible qu'un court instant. Dans cette phrase, les faisceaux sont pilotés de manière divergente jusqu'en butée basse.
ETAT4 : **PHASE DE SIGNATURE**	L'état **ET005** est "**ETAT4**" lors de la signature. La signature consiste à commander les actionneurs de correction à 2 hauteurs de faisceau différentes à l'allumage des feux de croisement. Cette action permet de vérifier le fonctionnement du système et de savoir s'il est en défaut (voir **Fonctionnement système**).

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET005 **SUITE**	

ETAT5 : **GEL ALIMENTATION, ATTENTE TEMPORISATION**	Si un défaut est présent sur les moteurs de correction, l'alimentation des moteurs est coupée et leur position est figée. L'état **ET005** est "**ETAT5**". Aucune commande n'est effectuée sur le moteur de correction droit.
ETAT6 : **GEL ALIMENTATION, TEMPORISATION ECOULEE**	Le gel des commandes est terminé, le système va passer en mode refuge.
ETAT7 : **MODE REFUGE**	L'état **ET005** est "**ETAT7**" lorsque : – le moteur de correction droit est en défaut, – le capteur de hauteur arrière est en défaut, – l'alimentation calculateur est **< 10 V + de 10 s**. Consulter les défauts éventuels et se reporter à leur interprétation si besoin. Si le système n'est pas en défaut, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteur de correction"**.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET024	INFORMATION CAPTEUR DE LUMIERE

CONSIGNES	Rien à signaler.

JOUR	**Particularités :** Lorsque l'utilisateur commande manuellement les feux de croisement, la fonction feux de virage est inhibée.
NUIT	Cette information est délivrée par le capteur de lumière de l'unité centrale habitacle. Lorsque le capteur détecte une baisse de luminosité (nuit), l'unité centrale habitacle commande les feux de croisement et la fonction Projecteurs Directionnels Mobiles est activée.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostique du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR004	Hauteur arrière de référence
PR005	Hauteur avant de référence
PR006	Vitesse véhicule
PR007	Information position angle volant
PR008	Position moteur de correction droit
PR009	Position moteur de correction gauche
PR011	Information capteur hauteur avant
PR012	Information capteur hauteur arrière
PR013	Tension alimentation capteurs de hauteur
PR016	Tension alimentation calculateur
PR021	Consigne moteur de correction gauche
PR022	Consigne moteur de correction droit
PR023	Position moteur projecteur mobile droit
PR024	Position moteur projecteur mobile gauche
PR025	Consigne moteur projecteur mobile droit
PR026	Consigne moteur projecteur mobile gauche

CONSIGNES	Les commandes s'effectuent pour vérifier le bon fonctionnement de certains organes ou pour effectuer un remplacement.

- Commande d'effacement.

RZ001	Mémoire défaut

- Commande d'activation.

AC001	Moteur de correction
AC003	Projecteur directionnel mobile

- Commande de paramétrage.

VP001	Ecriture du V.I.N
VP002	Initialisation du système

AC001	MOTEUR DE CORRECTION

Cette commande permet de vérifier le circuit de commande des moteurs de correction.
Sélectionner l'onglet "Actuateurs" de l'outil de diagnostic.
Sélectionner la commande **AC001**.
Pendant la commande, les moteurs de correction doivent se déplacer verticalement et vers le haut durant 5 s.
Allumer les feux si nécessaire pour vérifier la variation de hauteur du flux lumineux.

↓

Si un des deux moteurs ou si les deux moteurs ne se déplacent pas, vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

↓

Moteur de correction gauche :
Vérifier, sous contact **la présence du + 12 V** sur les **codes liaisons 53V, 53U, 53T et 53S et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction gauche, **code organe 537** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53V,**
- **code liaison 53U,**
- **code liaison 53T,**
- **code liaison 53S.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si les continuités sont conformes, remplacer le moteur de correction gauche.

Moteur de correction droit :
Vérifier, sous contact **la présence du + 12 V** sur les **codes liaisons 53R, 53Q, 53P et 53N et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction droit, **code organe 538** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53R,**
- **code liaison 53Q,**
- **code liaison 53P,**
- **code liaison 53N.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si les continuités sont conformes, remplacer le moteur de correction droit.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

AC003	PROJECTEURS DIRECTIONNELS MOBILES

Cette commande permet de vérifier le circuit de commande des moteurs de correction.
Sélectionner l'onglet "**Actuateurs**" de l'outil de diagnostic.
Sélectionner la commande **AC003**.
Pendant la commande, les moteurs de correction doivent se déplacer horizontalement et vers l'extérieure durant 5 s.
Allumer les feux si nécessaire pour vérifier la variation de hauteur du flux lumineux.

↓

Si un des deux moteurs ou si les deux moteurs ne se déplacent pas, vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

↓

Moteur de correction gauche :
Vérifier, sous contact **la présence du + 12 V** sur les **codes liaison 53V, 53U, 53T et 53S et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction gauche, **code organe 537** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53V,**
- **code liaison 53U,**
- **code liaison 53T,**
- **code liaison 53S.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si les continuités sont conformes, remplacer le moteur de correction gauche.

Moteur de correction droit :
Vérifier, sous contact **la présence du + 12 V** sur les **codes liaison 53R, 53Q, 53P et 53N et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des liaisons suivantes :
Entre le moteur de correction droit, **code organe 538** et le calculateur de correction dynamique, **code organe 989** :
- **code liaison 53R,**
- **code liaison 53Q,**
- **code liaison 53P,**
- **code liaison 53N.**

Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si les continuités sont conformes, remplacer le moteur de correction droit.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR DE CORRECTION DYNAMIQUE	ALP 1
PAS DE CORRECTION DE LA HAUTEUR DE L'UN OU DES DEUX PROJECTEURS QUELLE QUE SOIT LA CHARGE DU VEHICULE	ALP 2
EBLOUISSEMENT OU ECLAIRAGE TROP BAS D'UN OU DES PROJECTEURS	ALP 3

ALP 1	Pas de communication avec le calculateur de correction dynamique

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Débrancher le connecteur noir 12 voies du calculateur de correction dynamique. Contrôler l'état des connectiques : absence d'oxydation, contacts endommagés... Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (9,5 V < U batterie < 16 V).
Contrôler la présence et l'état du fusible **F106 15A**. Contrôler l'état et le bon positionnement du fusibles **F27 10A, code organe 260**. Le remplacer si nécessaire.
Utiliser le "Bornier universel" pour vérifier l'isolement et la continuité des liaisons suivantes : Vérifier, sous contact **l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des **codes liaisons AP40 et NC** : **– code liaison AP40,** **– code liaison NC.** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Vérifier, sous contact **l'isolement, la continuité et l'absence de résistances parasites** des **codes liaisons 133B et 133C** : **– code liaison 133B,** **– code liaison 133C.** Si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électrique, câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Contrôler les alimentations et les masses de la prise diagnostic : – présence d'un **+ 12 V avant contact** sur la **voie 16**, – présence d'un **+ 12 V après contact** sur la **voie 1**, – présence d'une masse sur les **voies 4 et 5**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP 2	**Pas de correction de la hauteur de l'un ou des deux projecteurs quelle que soit la charge du véhicule.**

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier la signature à la mise en fonctionnement des feux de croisement **à l'arrêt**. Si la signature n'est pas effectuée, les moteurs de correction ou un des éléments du système peuvent être défaillants. Contrôler la conformité et l'état du fusible **F106 15A**. Le remplacer si nécessaire.
Utiliser la commande **AC001 "Moteurs de correction"** pour contrôler le fonctionnement des moteurs de correction. Si rien ne se passe lors de la commande, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.
Vérifier la conformité des paramètres **PR011** et **PR012 "Information capteur hauteur avant et arrière"**. Contrôler l'état des biellettes de renvoi des capteurs de hauteur : grippage, rotule déboîtée, détérioration du capteur et branchements électriques. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, **contacter la techline**.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

ALP 3	Eblouissement ou éclairage trop bas d'un ou des projecteurs

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier que les projecteurs soient correctement montés. Vérifier si les optiques avant droit et avant gauche éclairent à la même hauteur. Si les hauteurs des optiques sont différentes, faire un réglage manuel des phares.
Vérifier les éléments mécaniques du système (support capteurs, biellettes de renvois). Remettre en état si nécessaire.
Effectuer une initialisation du système en utilisant la commande **VP002** (voir **Configurations et apprentissages**). Allumer les feux de croisement et utiliser la commande **AC001 "Moteurs de correction"**. Si les moteurs de correction sont commandés mais que l'orientation du flux lumineux ne varie pas, vérifier l'état des biellettes d'accouplement moteur de correction/projecteur. Remplacer le ou les moteurs de correction défaillants. Si les moteurs ne sont pas commandés, remplacer le ou les moteurs de correction défaillants. Si les moteurs de correction sont commandés et que l'orientation du flux lumineux varie, effectuer un réglage manuel des projecteurs.
Si le problème persiste, **contacter la techline**.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil diagnostic. Traiter les autres défauts éventuels.

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **Espace IV phase 2** *Fonction concernée :*	*Nom du calculateur :* **LAD** *N° VDIAG :* **44**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas électriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic

CLIP + sonde CAN

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1674	Clip + sonde CAN

3. RAPPELS

Défauts :

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en œuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc...),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité :

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas le défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après réparation.

Dans le chapitre figure un diagnostic des états et des paramètre, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets clients**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

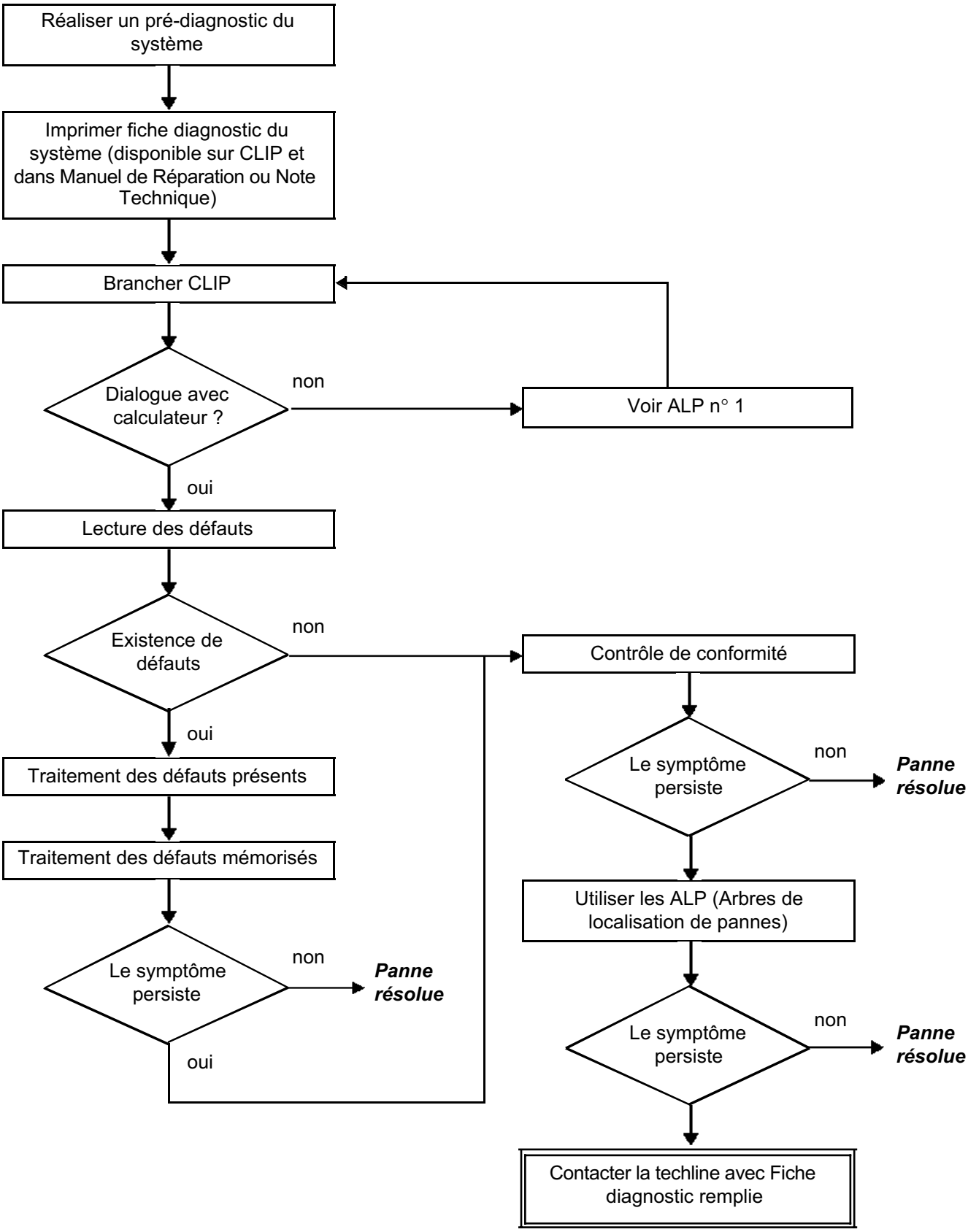

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages :

Difficultés de diagnostic :
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel :
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile :
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément :
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y a pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance :
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

– vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
– ne pas fumer,
– utiliser les outils adéquats,
– Ne pas mettre les mains sur les lampes au Xénon, ne pas intervenir sur le système COSLAD en fonctionnement, la tension est supérieure ou égale à 20000 V.

1. Description du système :

Le véhicule diagnostiqué est équipé du système lampes à décharge.
Ce système permet :
- La correction dynamique des projecteurs (**fonction LAD**).

2. Architecture des systèmes :

Fonction lampes à décharge :

Le système est constitué de :
- un calculateur gérant les informations et pilotant les actionneurs,
- un capteur de hauteur avant fixé sur l'essieu avant et mesurant les variations de hauteurs de caisse,
- un capteur de hauteur arrière fixé sur l'essieu arrière et mesurant les variations de hauteurs de caisse,
- 2 moteurs de correction fixés à l'intérieur des projecteurs,
- 2 transformateurs de tension (Ballast) non diagnosticables,
- 2 lampes à décharge situées dans les projecteurs non diagnosticables.

3. Stratégie de fonctionnement

Fonction lampes à décharge :

L'utilisateur demande l'allumage des feux de croisement du véhicule en appuyant sur la manette de commande.
La demande conducteur est reçue par l'UCH qui la transmet au calculateur par le réseau multiplexé du véhicule.

Le calculateur de lampes à décharge commande les moteurs de correction des projecteurs.

La signature :

Lors de l'allumage des lampes à décharges, les projecteurs effectuent la signature.
Cette fonction consiste à commander les actionneurs à trois hauteurs de faisceau différentes.
Le conducteur est informé du bon fonctionnement du système.

Si le calculateur est en défaut, la signature n'est pas effectuée à l'allumage des lampes.

La signature est effectuée si les conditions suivantes sont respectées :
- manette en position feux de croisement,
- initialisation du système effectuée,
- véhicule à l'arrêt ou vitesse **< 10 km/h**.

La correction dynamique :

Cette fonction permet de corriger l'orientation du flux lumineux des lampes à décharge selon la variation de la hauteur de caisse et de la vitesse véhicule.

Ces informations sont données par :
- les capteurs de caisse avant et arrière,
- le calculateur ABS (information vitesse par réseau CAN),
- le capteur d'accélération longitudinale.

Le calculateur des lampes à décharge pilote les moteurs de correction en fonction des informations reçues, et permet ainsi d'obtenir un flux lumineux optimal quelles que soient les conditions de roulage.

Le rabattement en fonction de la vitesse :

Cette fonction permet de relever les moteurs de correction (et le flux lumineux) à partir de **30 km/h**, pour optimiser le confort de conduite. Le faisceau lumineux sera adapté en fonction de la vitesse véhicule.

Si la vitesse véhicule est **< 30 km/h**, les moteurs de corrections seront rabattus.

Le code relevé :

Cette fonction permet de relever le faisceau lumineux des feux de croisement lorsque la fonction "feux de route" est activée.
Si un actionneur est défaillant, la fonction code relevée est inhibée. L'information de défaut circule sur le réseau CAN, et éteint alors la lampe défaillante. Un message d'alerte est envoyé au tableau de bord par l'UCH, et les antibrouillards avant sont allumés.

a) Connecteur noir 12 voies

Voie	Désignation
1	Non utilisée
2	Signal CAN H
3	Non utilisée
4	Signal CAN L
5	Signal analogique capteur arrière
6	Alimentation + capteurs
7	+ APC
8	Masse
9	Non utilisée
10	Non utilisée
11	Signal analogique capteur avant
12	Masse capteurs

b) Connecteur noir 10 voies

Voie	Désignation
1	Voie 2 moteur de correction gauche
2	Voie 4 moteur de correction gauche
3	Voie 1 moteur de correction gauche
4	Voie 3 moteur de correction gauche
5	Non utilisée
6	Voie 3 moteur de correction droit
7	Voie 1 moteur de correction droit
8	Voie 4 moteur de correction droit
9	Voie 2 moteur de correction droit
10	Non utilisée

a) Consignes à respecter suite au remplacement du calculateur de lampes à décharge :

Le remplacement du calculateur de lampes à décharges impose les actions suivantes :

- Affecter le calculateur au véhicule en utilisant la configuration **CF001 "Type véhicule"**.
- Initialiser le système en utilisant le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"**.

b) Consignes à respecter suite au remplacement d'un ou des deux moteurs de correction :

Le remplacement d'un moteur de correction impose un réglage manuel du projecteur (voir **MR 405 Mécanique, 80C, Projecteurs au xénon : Réglage**).

c) Consignes à respecter suite au remplacement d'un capteur de hauteur :

Le remplacement d'un capteur de hauteur impose une initialisation aux niveaux paramètres de fonctionnement du système.

Utiliser le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"** après chaque remplacement d'un capteur de hauteur.

Récapitulatif des configurations et lectures de configurations du système :

CF001 et LC001 "Type véhicule" : **Espace court**
Espace long

Utiliser cette configuration lors du remplacement du calculateur de lampes à décharge.
Sélectionner le véhicule diagnostiquer, et valider.
Couper le contact, et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC001 "Type véhicule"**.
Si le type véhicule n'est pas le type souhaité, recommencer la configuration.

IMPORTANT
Après chaque configuration du type véhicule, effectuer obligatoirement une initialisation du système.
Utiliser le paramétrage **VP002 "Initialisation du système"**.

CF002 "Correction dynamique" : **AVEC**

Cette configuration sert à activer la modification du flux lumineux en fonction des mouvements de caisse enregistrés par les capteurs de hauteurs avant et arrière du véhicule.
Sélectionner "**AVEC**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact, et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC002 "Correction dynamique"**.

LC002 "Correction dynamique" : **AVEC**
SANS

Cette lecture de configuration doit être "**AVEC**" par défaut.
Si **LC002 = "SANS"** suite au remplacement du calculateur de lampes à décharge, utiliser la configuration **CF002 "Correction dynamique"**.

CF003 "Rabattement automatique des phares" : **AVEC**

Cette configuration sert à adapter l'orientation du flux lumineux en fonction de la vitesse véhicule pour améliorer le confort de conduite.
Sélectionner "**AVEC**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact, et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC003 "Rabattement automatique des phares"**.

LC003 "Rabattement automatique des phares" : **AVEC**
SANS

Cette lecture de configuration doit être "**AVEC**" par défaut.
Si **LC003 = "SANS"** suite au remplacement du calculateur de lampes à décharge, utiliser la configuration **CF003 "Rabattement automatique des phares"**.

CF005 "Signature" : **AVEC**

Cette configuration sert à commander les moteurs de correction à l'allumage des lampes à décharge.
Cela informe le conducteur du bon fonctionnement du système, et l'absence de défaut.
Sélectionner "**AVEC**" pour activer la prestation.
Une fois la configuration terminée, couper le contact, et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.
Remettre le contact et vérifier la lecture de configuration **LC005 "Signature"**.

LC005 "Signature" : **AVEC**
SANS

Cette lecture de configuration doit être "**AVEC**" par défaut.
Si **LC005 = "SANS"** suite au remplacement du calculateur de lampes à décharge, utiliser la configuration **CF005 "Correction dynamique"**.

VP002 : Initialisation du système

Utiliser ce paramétrage lors du remplacement du calculateur de lampes à décharge, ou d'un capteur de hauteur de caisse.
Elle sert à attribuer les valeurs de fonctionnement des capteurs de hauteur de caisse en position initiale.

Effectuer cette commande dans les conditions suivantes :
– véhicule à l'arrêt,
– sous + APC,
– aucun défaut présent dans le calculateur,
– véhicule à vide,
– frein à main desserré,
– véhicule sur sol plan et horizontal,
– boîte de vitesses au point mort.

Une fois la commande terminée, couper le contact, et attendre le clignotement du témoin antidémarrage.

Remettre le contact et consulter l'interprétation de l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**.

Si l'état **ET002** ne devient pas "**EFFECTUE**", recommencer la configuration.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF001	**9C05**	Calculateur
DF002	**9C01**	Circuit capteur hauteur avant
DF003	**9C00**	Circuit capteur hauteur arrière
DF004	**D208**	Information vitesse véhicule
DF005	**9C0A**	Initialisation calculateur
DF009	**9C04**	Circuit moteur correction gauche
DF010	**9C03**	Circuit moteur correction droit
DF013	**9C08**	Tension alimentation calculateur
DF014	**9C0B**	Configuration calculateur

DF001 PRESENT OU MEMORISE	CALCULATEUR 1.DEF : anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Rien à signaler.**

Débrancher le connecteur noir **12 voies** du calculateur de lampes à décharge. Contrôler l'état des connectiques : oxydation, détérioration... Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR HAUTEUR AVANT CC.1 : court-circuit au + 12 V C0.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : valeurs hors limite

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier ou une initialisation du système.

CC.1	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Manipuler le faisceau entre le calculateur de la lampe à décharge et le capteur hauteur avant de manière à repérer un changement d'état (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur avant et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la continuité et l'isolement par rapport au + 12 V des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 11** → **voie 4** du capteur de hauteur avant connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur avant connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur avant connecteur noir Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265** en **voies A2, A3, A4**. Remettre en état si nécessaire.
Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur avant.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 **SUITE 1**	

C0.0	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Manipuler le faisceau entre le calculateur de lampe à décharge et le capteur hauteur avant, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur et de sa connectique.
Remettre en état si nécessaire.

Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 11** → **voie 4** du capteur de hauteur avant connecteur noir
- Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur avant connecteur noir
- Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur avant connecteur noir

Contrôler l'isolement par rapport à la masse des liaisons suivantes :

- Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **Voie 11** → **voie 4** du capteur de hauteur avant connecteur noir
- Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **Voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur avant connecteur noir

Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265** en **voies A2, A3, A4**.
Remettre en état si nécessaire.

Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur avant.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF002 **SUITE 2**	

1.DEF	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Contrôler l'état de la biellette de renvoi du capteur. Remplacer si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration), remettre en état si nécessaire.
Manipuler le faisceau entre le calculateur et le capteur de hauteur, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 11** → **voie 4** du capteur de hauteur avant connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur avant connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur avant connecteur noir Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R2625** en **voies A2, A3, A4**. Remettre en état si nécessaire.
Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur avant.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR HAUTEUR ARRIERE CC.1 : court-circuit au + 12 V CC.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: valeurs hors limite

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier ou une initialisation du système.

CC.1	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Manipuler le faisceau entre le calculateur de la lampe à décharge et le capteur hauteur arrière de manière à repérer un changement d'état (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur arrière et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur avant et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **la continuité et l'isolement par rapport au + 12 V** des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 5** → **voie 4** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R2625** en **voies A2, A3, A5**. Remettre en état si nécessaire.
Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur arrière.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 **SUITE 1**	

CO.0	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Manipuler le faisceau entre le calculateur de lampes à décharge et le capteur hauteur arrière, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur arrière et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur arrière et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 5** → **voie 4** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur arrière connecteur noir
Contrôler l'isolement par rapport à la masse des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 5** → **voie 4** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R2625** en **voie A2, A3, A5**. Remettre en état si nécessaire.
Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur arrière.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF003 **SUITE 2**	

1.DEF	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Contrôler l'état de la biellette de renvoi du capteur. Remplacer si nécessaire.
Manipuler le faisceau entre le calculateur de lampes à décharge et le capteur hauteur arrière, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de hauteur arrière et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Débrancher le capteur de hauteur arrière et contrôler l'état des connections (oxydation, détérioration). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 5** → **voie 4** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 6** → **voie 5** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 12** → **voie 1** du capteur de hauteur arrière connecteur noir Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R2625** en **voie A2, A3, A5**. Remettre en état si nécessaire.
Si tous ces contrôles sont conformes, remplacer le capteur de hauteur arrière.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF004 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION VITESSE VEHICULE 1.DEF : erreur information vitesse véhicule provenant de l'ABS

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.

Effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**) et interpréter les défauts éventuels. Faire un test du calculateur ABS (voir **38C, Antiblocage des roues**).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

LAD_V44_DF004

DF005 PRESENT	INITIALISATION CALCULATEUR 1.DEF : circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Rien à signaler.**

Le défaut **DF005** est directement lié à l'état **ET002 "Initialisation calculateur"**. Si l'Initialisation calculateur n'est pas effectuée, utiliser la commande **VP002 "Initialisation du système"**. Suivre la procédure décrite dans la partie "**Configurations et apprentissages**". Une fois la commande terminée, effacer les défauts et contrôler que le **DF005** soit absent.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF009 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT MOTEUR CORRECTION GAUCHE 1.DEF : circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – un allumage des feux de croisement, – l'utilisation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.

Particularités :
Si le défaut est apparu en position feux de croisement :
- le moteur de correction gauche restera immobile,
- les moteurs de correction droit et gauche ne seront plus commandés.

Si le défaut est apparu en position feux de route :
- le moteur de correction gauche sera immobile,
- le moteur de correction droit sera rabattu,
- l'ampoule de feux de croisement gauche sera éteinte,
- les antibrouillards avant seront allumés,
- un message d'alerte tableau de bord sera envoyé.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF009 **SUITE**	

Le défaut **DF009** apparaît suite à :
- **un circuit ouvert** sur les lignes de commande du moteur de correction gauche,
- **un court-circuit au + 12 V** sur une des lignes de commande du moteur de correction gauche,
- **un court-circuit entre 2 lignes de commande** du moteur de correction gauche,
- **un court-circuit à la masse** sur une des lignes de commande du moteur de correction gauche.

Débrancher le connecteur noir **4 voies** du moteur de correction gauche.
Contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration...).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **la continuité, l'absence de résistance parasite, l'isolement par rapport au + 12 V, et l'isolement par rapport à la masse** des liaisons suivantes :

Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 2**	→	**voie 4** du moteur de correction gauche connecteur noir 4 voies
Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 4**	→	**voie 3** du moteur de correction gauche connecteur noir 4 voies
Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 1**	→	**voie 2** du moteur de correction gauche connecteur noir 4 voies
Calculateur lampe à décharge connecteur noir 10 voies **voie 3**	→	**voie 1** du moteur de correction gauche connecteur noir 4 voies

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.
Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.

Si le défaut persiste, remplacer le moteur de correction gauche.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF010 **PRESENT**	CIRCUIT MOTEUR CORRECTION DROIT 1.DEF : circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à : – un allumage des feux de croisement, – l'utilisation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.

Particularités :
Si le défaut est apparu en position feux de croisement :
- le moteur de correction droit restera immobile,
- les moteurs de correction droit et gauche ne seront plus commandés.

Si le défaut est apparu en position feux de route :
- le moteur de correction droit sera immobile,
- le moteur de correction gauche sera rabattu,
- l'ampoule de feux de croisement droit sera éteinte,
- les antibrouillards avant seront allumés,
- un message d'alerte tableau de bord sera envoyé.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF010 **SUITE**	

Le défaut **DF010** apparaît suite à :
- **un circuit ouvert** sur les lignes de commande du moteur de correction droit,
- **un court-circuit au + 12 V** sur une des lignes de commande du moteur de correction droit,
- **un court-circuit entre 2 lignes de commande** du moteur de correction droit,
- **un court-circuit à la masse** sur une des lignes de commande du moteur de correction droit.

Débrancher le connecteur noir **4 voies** du moteur de correction droit.
Contrôler l'état des connectiques (oxydation, détérioration...).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **la continuité, l'absence de résistance parasite, l'isolement par rapport au + 12 V, et l'isolement par rapport à la masse** des liaisons suivantes :

Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 8** → **voie 4** du moteur de correction droit connecteur noir 4 voies
Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 6** → **voie 3** du moteur de correction droit connecteur noir 4 voies
Calculateur lampes à décharge connecteur noir 10 voies **voie 9** → **voie 2** du moteur de correction droit connecteur noir 4 voies
Calculateur lampe à décharge connecteur noir 10 voies **voie 7** → **voie 1** du moteur de correction droit connecteur noir 4 voies

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler l'isolement entre chaque fil de commande, connecteurs débranchés.
Si deux fils sont en court-circuit, remettre en état les liaisons perturbées.

Si le défaut persiste, remplacer le moteur de correction droit.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF013 PRESENT OU MEMORISE	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : tension d'alimentation trop faible 2.DEF : tension d'alimentation trop forte

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Si le défaut est déclaré présent suite à : – un démarrage moteur, – un remplacement de la batterie.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Contrôler l'état de la batterie et du circuit de charge du véhicule.

2.DEF	***CONSIGNES***	**Rien à signaler.**

Vérifier la présence du **+ 12 V** en **voie 7** du connecteur 12 voies du calculateur de lampes à décharge.
Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, contrôler l'état du fusible **F27 (10A)**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :

Boîtier fusible et relais habitacle, connecteur vert, **voie 1** → **Voie 1** connecteur 5 voies noir du calculateur de lampes à décharge.

Masse véhicule → **Voie 8** connecteur 12 voies noir du calculateur de lampes à décharge.

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF014 **PRESENT**	CONFIGURATION CALCULATEUR 1.DEF : configuration du véhicule non réalisée

CONSIGNES	**Rien à signaler.**

Si le défaut **DF014** est présent, la configuration du véhicule n'a pas été faite.
Utiliser la configuration **CF001 "Type véhicule"** (voir "**Configurations et apprentissages**").

Une fois la procédure terminée, contrôler les défauts du système.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

LAD_V44_DF014P

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

ECRAN PRINCIPAL

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Calculateur	**ET001 :**	Configuration calculateur	**INTERDITE** **AUTORISEE**	Si l'état **ET001** reste "**Interdite**", consulter l'interprétation de l'état **ET001**.
		ET002 :	Initialisation calculateur	**EFFECTUEE** **NON EFFECTUEE**	Si l'état **ET002** reste "**Non effectuée**", consulter l'interprétation de l'état **ET002**.
2	Tensions d'alimentation	**PR016 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < PR016 < 15,5 V**	Si une des tensions n'est pas conforme aux valeurs de fonctionnement, consulter l'interprétation des défauts **DF013 "Tension alimentation calculateur", DF002 "Circuit capteur hauteur avant" et DF003 "Circuit capteur hauteur arrière"**.
		PR013 :	Tension alimentation capteurs de hauteur	**4,8 V < PR013 < 5,2 V**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

ECRAN PRINCIPAL (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
5	Vitesse véhicule	**PR006 :** Vitesse véhicule	**0 km/h**	Si le paramètre **PR006** n'est pas cohérent, effectuer un test du réseau multiplexé, et diagnostiquer le circuit **ABS** pour contrôler la conformité du signal vitesse véhicule.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

Sous-fonction : POSITION ECLAIRAGE :

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
2	Information position capteurs	**PR011 :** Information capteur hauteur avant **PR012 :** Information capteur hauteur arrière	**12,5 % < X < 87,5 %**	Si les valeurs de fonctionnement des capteurs de hauteur sont hors limite, consulter l'interprétation des défauts **DF002 "Circuit capteur hauteur avant" et DF003 "Circuit capteur hauteur arrière"**
3	Position moteurs de correction	**PR008 :** Position moteur correction droit **PR009 :** Position moteur correction gauche **PR021 :** Consigne position moteur correction gauche **PR022 :** Consigne position moteur correction droit	**PR008 = PR022 à ± 3 pas** **PR009 = PR021 à ± 3 pas** **0 pas < X < 260 pas**	Si les valeurs de fonctionnement des moteurs de correction sont hors limite, consulter l'interprétation des défauts **DF009 "Circuit moteur correction gauche"** et **DF010 "Circuit moteur correction droit"**
4	Commande actionneurs	**AC001 :** Moteurs de correction	Cette commande permet de tester le fonctionnement des moteurs de correction.	Si lors de la commande **AC001**, les moteurs de correction ne se déplacent pas, consulter l'interprétation de la commande **AC001**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

Sous-fonction : GESTION ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Paramétrage calculateur	**ET002 :**	Initialisation calculateur	L'état **ET002** doit être "**EFFECTUEE**"	Si l'état **ET002** est "**NON EFFECTUEE**", consulter l'interprétation de l'état **ET002**.
		ET001 :	Configuration calculateur	**L'état** ET001 **doit être "AUTORISEE"**	Si l'état **ET001** est "**Interdite**", consulter l'interprétation de l'état **ET001**.
2	Tensions d'alimentation	**PR016 :**	Tension alimentation calculateur	**10 V < PR016 < 15,5 V**	Si une des tensions n'est pas conforme aux valeurs de fonctionnement, consulter l'interprétation du défaut **DF013 "Tension alimentation calculateur"**.
		PR013 :	Tension alimentation capteurs de hauteur	**4,8 V < PR013 < 5,2 V**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

Sous-fonction : GESTION ECLAIRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Correction dynamique	**ET005 :** Correction droite **ET004 :** Correction gauche	Le statut des états **ET005** et **ET004** doivent être "**ACTIVE**" lorsque le véhicule est à l'arrêt.	Si l'état **ET005** ou **ET004** est différent de "**ACTIVE**", consulter l'interprétation des états **ET004** et **ET005** pour connaître la stratégie de fonctionnement de la correction dynamique.
5	Vitesse véhicule	**PR006 :** Vitesse véhicule	**0 km/h**	Si le paramètre **PR006** est incohérent, effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**), et diagnostiquer le circuit **ABS** pour contrôler la conformité du signal vitesse véhicule (voir **38C, Antiblocage des roues**).

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle qu'après contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'exécution : Véhicule sous contact, feux de croisement allumés.**

Sous-fonction : COMMANDE ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Feux de croisement	**ET016 :** Feux de croisement	**ALLUME**	**En cas de problème**, effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**), et diagnostiquer l'Unité Centrale Habitacle (voir **87C, Interprétation des défauts**).

Etat outil	Libellé outil
ET001	Configuration calculateur
ET002	Initialisation calculateur
ET004	Correction gauche
ET005	Correction droite
ET016	Feux de croisement

ET001	CONFIGURATION CALCULATEUR

CONSIGNES	**ET001 "CONFIGURATION CALCULATEUR"** donne le fonctionnement du système et autorise l'initialisation du calculateur.

INTERDITE

Si l'état **ET001** est "**INTERDITE**", le calculateur ne peut être initialisé.

Causes possibles :
- configuration non effectuée lors de la tentative de configuration,
- vitesse non nulle lors de la tentative d'initialisation,
- défaut capteur ou valeur capteur hors plage lors de la tentative d'initialisation.

Contrôler les capteurs de hauteur.
Contrôler la configuration véhicule.

Après réparation, exécuter l'initialisation du système en activant la commande **VP002**.

Lorsque la procédure est terminée, l'état **ET001** doit être "**AUTORISEE**".

AUTORISEE

Si l'état **ET001** est "**AUTORISEE**", l'initialisation du système est donc possible.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET002	INITIALISATION CALCULATEUR

CONSIGNES	Si **ET001 "CONFIGURATION CALCULATEUR"** est "**INTERDITE**", l'initialisation du système est impossible à exécuter.

NON EFFECTUEE

Si l'état **ET002** est "**NON EFFECTUEE**" l'initialisation du calculateur n'a pas été effectuée.
Le défaut **DF014 "Configuration calculateur"** est présent, et les prestations du système sont inhibées.
Utiliser la configuration **CF001 "Type véhicule"** en suivant la méthode indiquée dans la partie "**Configuration et apprentissages**".
Lorsque la procédure est terminée, l'état **ET002** doit être "**EFFECTUEE**".

EFFECTUEE

Si l'état **ET002** est "**EFFECTUEE**", l'initialisation du calculateur est effectuée, et le système fonctionne normalement.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET004	CORRECTION GAUCHE

CONSIGNES	Ces contrôles s'effectuent uniquement si l'état est incohérent avec les conditions de fonctionnement du système.

ACTIVE

L'état **ET004** est "**ACTIVE**" lorsque le moteur de correction gauche est commandé par le calculateur :
- à l'allumage des feux de croisement,
- pendant la correction du flux lumineux.

ETAT1 : INITIALISATION

L'état **ET004** est "**ETAT1**" lorsque le système est dans la phase d'initialisation.
Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.

ETAT2 : ATTENTE DES FEUX DE CROISEMENT

L'état **ET004** est "**ETAT2**" lorsque les feux de croisement sont éteints.
Le système de correction est en veille.
Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET004 **SUITE 1**	

ETAT3 : PHASE DE REFERENCEMENT

L'état **ET004** est "**ETAT3**" lorsque le calculateur autorise la signature du système.
Cet état n'est visible qu'un court instant.

ETAT4 : PHASE DE SIGNATURE

L'état **ET004** est "**ETAT4**" lors de la signature. La signature consiste à commander les actionneurs de correction à 3 hauteurs de faisceau différentes dès l'allumage des feux de croisement.
Cette action permet de vérifier le fonctionnement du système et de savoir s'il est en défaut (voir **Fonctionnement système**).

ETAT5 : GEL ALIMENTATION ATTENTE TEMPORISATION

Si un défaut est présent sur les moteurs de correction, l'alimentation des moteurs est coupée, et leur position est figée.
L'état **ET004** devient "**ETAT5**". Aucune commande n'est effectuée sur le moteur de correction gauche.

ETAT6 : GEL ALIMENTATION TEMPORISATION ECOULEE

Le gel des commandes est terminé, le système va passer en mode refuge.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET004 **SUITE 2**	

ETAT7 : MODE REFUGE

L'état **ET004** est "**ETAT7**" lorsque :
- le moteur de correction gauche est en défaut,
- le capteur de hauteur arrière est en défaut,
- l'alimentation calculateur est **< 10 V + de 10 s**.

Consulter les défauts éventuels, et se reporter à leur interprétation si besoin.
Si le système n'est pas en défaut, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.

ETAT8 : GEL CODE RELEVE

L'état **ET004** est "**ETAT8**", lorsque :
- le système est en phase code relevé,
- un défaut du moteur de correction gauche a été détecté en position feux de route.

La fonction code relevée est inhibée jusqu'à la réparation.
Le moteur de correction opposé est commandé en position basse.
Le système passe en mode refuge.

ETAT9 : MODE REFUGE CODE RELEVE

La fonction code relevé ne sera plus effective sur le moteur de correction gauche.
Le moteur de correction ne sera plus commandé quelques soient les conditions de fonctionnement.
Le moteur restera figé dans une position.
L'alimentation de l'ampoule gauche de feux de croisement est coupée.
Les antibrouillards avant sont alimentés.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET005	CORRECTION DROITE

CONSIGNES	Ces contrôles s'effectuent uniquement si l'état est incohérent avec les conditions de fonctionnement du système.

ACTIVE

L'état **ET005** est "**ACTIVE**" lorsque le moteur de correction droit est commandé par le calculateur :
- à l'allumage des feux de croisement,
- pendant la correction du flux lumineux.

ETAT1 : INITIALISATION

L'état **ET005** est "**ETAT1**" lorsque le système est dans la phase d'initialisation.
Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.

ETAT2 : ATTENTE DES FEUX DE CROISEMENT

L'état **ET005** est "**ETAT2**" lorsque les feux de croisement sont éteints.
Le système de correction est en veille.
Le calculateur est informé des positions initiales des moteurs de correction et des capteurs de hauteur.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET005 **SUITE 1**	

ETAT3 : PHASE DE REFERENCEMENT

L'état **ET005** est "**ETAT3**" lorsque le calculateur autorise la signature du système.
Cet état n'est visible qu'un court instant.

ETAT4 : PHASE DE SIGNATURE

L'état **ET005** est "**ETAT4**" lors de la signature. La signature consiste à commander les actionneurs de correction à 3 hauteurs de faisceau différentes dès l'allumage des feux de croisement.
Cette action permet de vérifier le fonctionnement du système et de savoir s'il est en défaut (voir **Fonctionnement système**).

ETAT5 : GEL ALIMENTATION ATTENTE TEMPORISATION

Si un défaut est présent sur les moteurs de correction, l'alimentation des moteurs est coupée, et leur position est figée.
L'état **ET005** devient "**ETAT5**". Aucune commande n'est effectuée sur le moteur de correction droit.

ETAT6 : GEL ALIMENTATION TEMPORISATION ECOULEE

Le gel des commandes est terminé, le système va passer en mode refuge.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET005 **SUITE 2**	

ETAT7 : MODE REFUGE

L'état **ET005** est "**ETAT7**" lorsque :
- le moteur de correction droit est en défaut,
- le capteur de hauteur arrière est en défaut,
- l'alimentation calculateur est **< 10 V + de 10 s**.

Consulter les défauts éventuels, et se reporter à leur interprétation si besoin.
Si le système n'est pas en défaut, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.

ETAT8 : GEL CODE RELEVE

L'état **ET005** est **"ETAT8"**, lorsque :
- le système est en phase code relevé,
- un défaut du moteur de correction droit a été détecté en position feux de route.

La fonction code relevée est inhibée jusqu'à la réparation.
Le moteur de correction opposé est commandé en position basse.
Le système passe en mode refuge.

ETAT9 : MODE REFUGE CODE RELEVE

La fonction code relevé ne sera plus effective sur le moteur de correction droit.
Le moteur de correction ne sera plus commandé quelques soient les conditions de fonctionnement.
Le moteur restera figé dans une position.
L'alimentation de l'ampoule droit de feux de croisement est coupée.
Les antibrouillards avant sont alimentés.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

Paramètre outil	Libellé outil
PR004	Hauteur arrière de référence
PR005	Hauteur avant de référence
PR006	Vitesse véhicule
PR008	Position moteur correction droit
PR009	Position moteur correction gauche
PR011	Information capteur hauteur avant
PR012	Information capteur hauteur arrière
PR013	Tension alimentation capteurs hauteur
PR016	Tension alimentation calculateur
PR021	Consigne position moteur correction gauche
PR022	Consigne position moteur correction droit

Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

Commande outil	Libellé outil de diagnostic
RZ001	Mémoire de défaut
AC001	Moteurs de correction
VP001	Ecriture du VIN
VP002	Initialisation du système

AC001	MOTEURS DE CORRECTION

Cette commande permet de vérifier le circuit de commande des moteurs de correction. Sélectionner l'onglet actuateurs de l'outil de diagnostic. Sélectionner la commande **AC001**. Pendant la commande, les moteurs de correction doivent se déplacer.
Allumer les feux si nécessaire pour vérifier la variation de hauteur du flux lumineux.
Si un des 2 moteurs, ou si les 2 moteurs ne se déplacent pas, consulter les défauts suivant : **DF009 "Circuit moteur correction gauche",** **DF010 "Circuit commande moteur correction droit".**

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

CONSIGNES	**Ne consulter les effets client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.**

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR DE LAMPES A DECHARGE	→ **ALP 1**
PAS DE CORRECTON DE LA HAUTEUR DE L'UN OU DES DEUX PROJECTEURS QUELLE QUE SOIT LA CHARGE DU VEHICULE	→ **ALP 2**
EBLOUISSEMENT OU ECLAIRAGE TROP BAS D'UN OU DES PROJECTEURS	→ **ALP 3**

ALP 1	Pas de communication avec le calculateur lampes à décharge

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Débrancher le connecteur noir 12 voies du calculateur de lampes à décharge.
Contrôler l'état des connectiques : absence d'oxydation, contacts endommagés...
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**9,5 V < U batterie < 16 V**).

Contrôler la présence et l'état du fusible **F27 10A**.
Le remplacer si nécessaire.

Contrôler **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 7** → **voie 1** boîtier fusible connecteur noir 6 voies

Calculateur lampe à décharge connecteur noir **voie 8** → Masse véhicule

Si le défaut persiste, vérifier le connecteur intermédiaire **R265 en voie A6**.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la **continuité des liaisons CAN H et CAN L** :

Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 2** → **voie 11** UCH connecteur marron 20 voies

Calculateur lampes à décharge connecteur noir 12 voies **voie 4** → **voie 1** UCH connecteur marron 20 voies

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler les alimentations et les masses de la prise diagnostic :
- présence d'un **+ 12 V avant contact** sur la **voie 16**
- présence d'un **+ 12 V après contact** sur la **voie 1**
- présence d'une masse sur les **voies 4 et 5**.

Si tous ces contrôles sont conformes, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 2	Pas de correction de la hauteur de l'un ou des deux projecteurs quelle que soit la charge du véhicule

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier la signature à la mise en fonctionnement des feux de croisement **à l'arrêt**. Si la signature n'est pas effectuée, les moteurs de correction ou un des éléments du système peuvent être défaillant.
Contrôler la conformité et l'état du fusible **F106 15A**. Le remplacer si nécessaire.
Utiliser la commande **AC001 "Moteurs de correction"** pour contrôler le fonctionnement des moteurs de correction. Si rien ne se passe lors de la commande, consulter l'interprétation de la commande **AC001 "Moteurs de correction"**.
Vérifier la conformité des paramètres **PR011** et **PR012 "Information capteur hauteur avant et arrière"**.
Contrôler l'état des biellettes de renvoi des capteurs de hauteur : grippage, rotule déboîtée, détérioration du capteur et branchements électriques. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 3	Eblouissement ou éclairage trop bas d'un ou des projecteurs

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Vérifier que les projecteurs soient correctement montés.
Vérifier si les optiques avant droit et avant gauche éclairent à la même hauteur. Si les hauteurs des optiques sont différentes, faire un réglage manuel des phares.
Vérifier les éléments mécaniques du système (support capteurs, biellettes de renvois). Remettre en état si nécessaire.
Effectuer une initialisation du système en utilisant la commande **VP002** (Voir **configurations et apprentissages**).
Allumer les feux de croisement, et utiliser la commande **AC001 "Moteurs de correction"**. Si les moteurs de correction sont commandés mais que l'orientation du flux lumineux ne varie pas, vérifier l'état des biellettes d'accouplement moteur de correction/projecteur. Remplacer le ou les moteurs de correction défaillants.
Si les moteurs ne sont commandés, remplacer le ou les moteurs de correction défaillants. Si les moteurs de correction sont commandés et que l'orientation du flux lumineux varie, effectuer un réglage manuel des projecteurs.

APRES REPARATION	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

INSTRUMENT TABLEAU DE BORD
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule (s) : **ESPACE IV phase 2** *Fonction concernée :* **Tableau de bord**	*Nom du calculateur :* **Tableau de bord** *N° Vdiag :* **10 et 45**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation
Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
- Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
- **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier universel

3. RAPPELS

Démarche

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact en mode diagnostic (+ après contact forcé).

Procéder comme suit :
- carte du véhicule sur repose-carte,
- appui long (+ de **5 s**) sur le bouton de démarrage hors conditions de démarrage,
- brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

Pour la **coupure du + après contact** procéder comme suit :
- débrancher l'outil de diagnostic,
- effectuer deux appuis courts (moins de **3 s**) sur le bouton de démarrage,
- vérifier la coupure du + après contact forcé par l'extinction des témoins calculateurs au tableau de bord.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc..),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

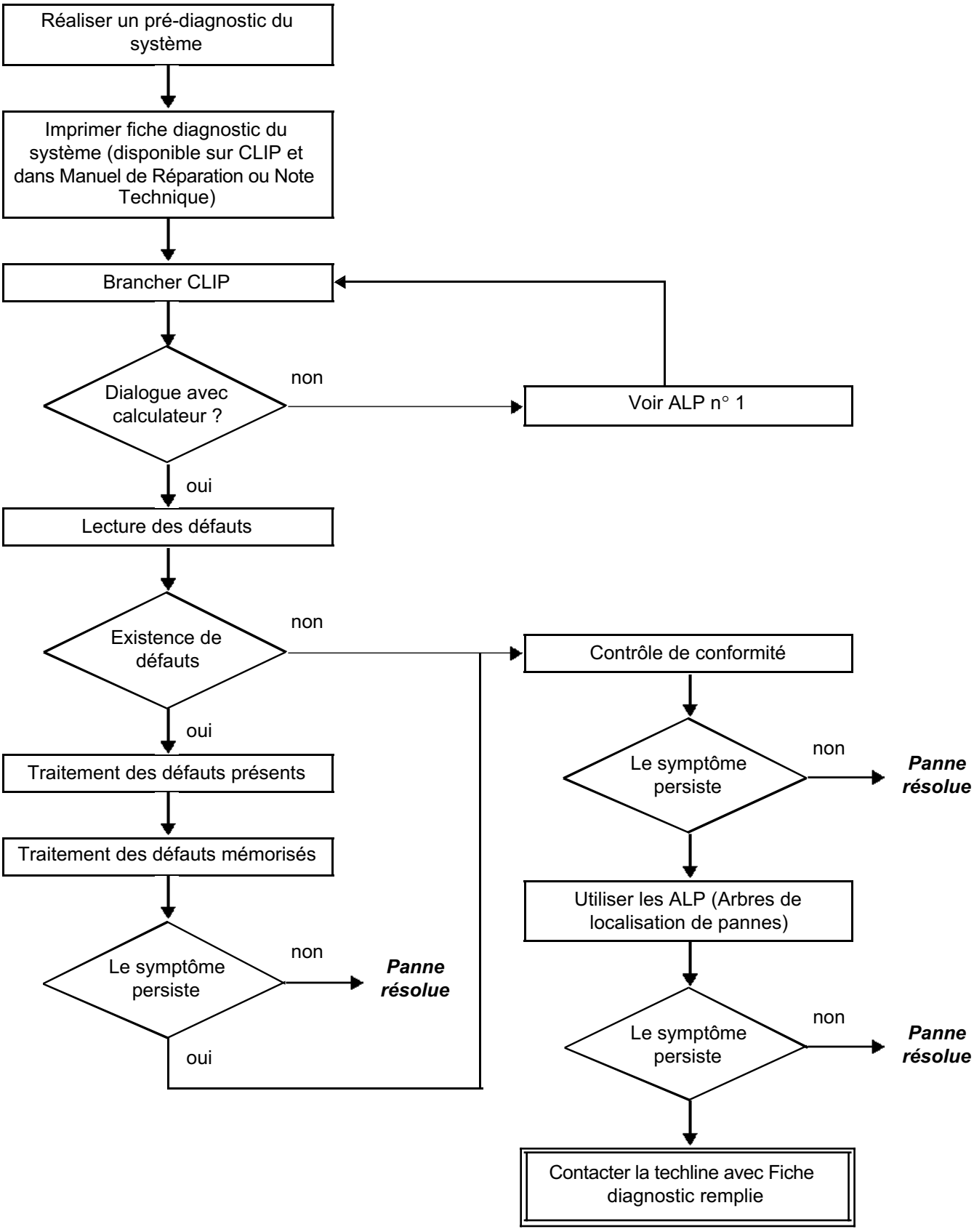

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Tableau de bord

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

● Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

● Ressenti client

	1188	Affichage niveau carburant erroné		1156	Affichage température d'eau erroné		1187	Afficheur digital : texte / image défectueux
	1185	Affichage de vitesse erroné		1157	Les voyants ne s'allument pas			
	1186	Affichage régime erroné		1190	Mauvaise indications de l'ordinateur de bord			

Autre Vos précisions

● Conditions d'apparition du ressenti client

	011	A la mise sous contact		005	En roulant		004	Par intermittence
	009	Panne soudaine		010	Dégradation progressive			

Autre Vos précisions

● Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 10
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Tableau de bord

Identification du calculateur et des pièces échangées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ? Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

FD 10
Fiche Diagnostic

1. Fonctions du tableau de bord (versions EG, MG et HG) :

Instrumentation version EG (Entrée de Gamme) :

Le Tableau de bord permet la (ou le) :

- Visualisation digitale de la vitesse véhicule.
- Visualisation par indicateurs barregraphiques :
  - Compte-tours.
  - Jauge carburant.
  - Température d'eau moteur.
- Pilotage de 23 témoins.
- Gestion vignette véhicule SSPP (état des pneumatiques)/ouvrants,
- Visualisation sur une zone d'affichage alphanumérique :
  - Du niveau d'huile,
  - d'alerte ou d'information,
  - page RV/LV,
  - de messages (100 messages - 26 caractères).

Et des fonctions :
- Totalisateur général et partiel.
- Carburant consommé.
- Consommation moyenne en carburant.
- Autonomie de carburant en kilomètre et miles.
- Distance parcourue en kilomètre et miles.
- Vitesse moyenne.
- Autonomie de vidange en kilomètre.
- Vitesse de consigne (si la prestation Régulateur et limiteur de vitesse est présente).
- Pression pneumatiques avant et arrière (si la prestation SSPP est présente).

- Affichage BVA/BVR.
- Gestion d'un bruiteur multifonction :
  - Le bruiteur est utilisé pour les fonctions suivantes :
  - Signaler le fonctionnement des clignotants.
  - Indiquer au conducteur l'activation - désactivation de l'allumage automatique des feux.
  - Indiquer au conducteur l'activation - désactivation de la condamnation en roulant.
  - Indiquer la défaillance du système de condamnation enfant.
  - Signaler l'oubli de bouclage de ceinture conducteur ou passager en roulage.
  - bruiteur demandé par la fonction frein de parking automatique.
  - mémorisation du poste de conduite.
  - Signaler le début d'affichage de toutes les alertes de première gravité (associé à un témoin STOP) :
    - Défaillance grave injection.
    - Défaut du circuit de freinage ou du répartiteur électronique de freinage.
    - Défaut grave de la Direction Assistée Electronique.
    - Défaut du circuit de charge batterie.
    - Défaut de pression d'huile.
    - Alerte température d'eau moteur.
    - Défaut majeur frein de parking automatique.
  - Signaler l'entrée en réserve carburant "alerte carburant ".
  - Signaler l'oubli de la carte dans le véhicule.
  - Signaler un ouvrant mal fermé.
  - Signaler frein à main serré.
  - Indiquer un dépassement de vitesse pour les versions Arabie où l'alerte sur-vitesse est réglementaire.

Le bruiteur est opérationnel dès le réveil du tableau de bord.
Les bruiteurs suivants pourront être émis, contact coupé :

- Oubli feux.
- Bruiteur Unité Centrale Habitacle.
- Bruiteur Frein de Parking Automatique.
- oubli carte dans lecteur de carte.
- Clignotants.

– Rhéostat du tableau de bord : lorsque les feux sont allumés la luminosité du tableau de bord peut être réglée à l'aide d'un bouton situé sur le tableau de bord.
– Certaines fonctions ou configurations sont connues lors de la programmation par le diagnostic.

Véhicule avec totaliseur kilométrique électronique.
A la mise du contact, l'afficheur central indique le niveau d'huile sous forme de "**pavés**" pendant **30 s** environ avant de basculer sur l'affichage des totalisateurs kilométriques général et partiel (ou fonction "**odomètre**").

Nota :
Un appui sur la touche de remise à zéro du totalisateur partiel avant la fin de la temporisation provoque l'affichage de la fonction "**odomètre**".

Afficheur système radio du Type A2+ :
– Affichage radio,
– affichage heure et température.

– Pour les messages "Vidange" et "Faire vidange rapidement" :
Les valeurs d'autonomie en distance de temps, ainsi que la valeur d'autonomie affichée sont réinitialisées après la vidange en fonction de 2 paramètres "Autonomie de vidange initiale en distance" et "Autonomie de vidange initiale en temps".

Atteinte du 1er seuil d'alerte : Vidange à prévoir
Lorsque que l'autonomie en distance atteint la valeur de 1500 km ou 1000 miles OU que l'autonomie en temps atteint 2 mois, le premier seuil d'alerte est passé avec l'affichage "Vidange à prévoir".

Atteinte du 2er seuil d'alerte : Faire vidange rapidement
Lorsque que l'autonomie en distance OU que l'autonomie en temps atteignent la valeur 0, le deuxième seuil d'alerte est passé avec l'affichage "Faire vidange rapidement" (avec l'allumage du témoin SERVICE).

Instrumentation version MG (Moyen de Gamme) :

Ce tableau de bord reprend l'intégralité du tableau de bord EG (Entrée de Gamme).

Il comprend en plus un affichage du type A3 matriciel :
– Heure et température (l'heure peut être réglable soit par le tableau de bord soit par l'un des menus de la radio navigation).
– L'interface radio - tableau de bord est issu du réseau multiplexé CAN multimédia (indépendant du réseau multiplexé CAN véhicule).

Instrumentation version HG (haut de gamme) :

Ce tableau de bord reprend l'intégralité des prestations instrumentation du tableau entrée de gamme.
Il comprend en plus un afficheur de type A7 indépendant de la partie instrumentation.
Cet afficheur est géré par le système de navigation.

Calculateur du Tableau de bord, connecteur rouge, 30 voies :

Voie	Désignation
1	Charge batterie
2	+ jauge carburant
3	- Jauge Carburant
4	Non utilisée
5	Porte conducteur
6	+ Feux de croisement
7	Sortie ligne sécurité verrou de colonne de direction
8	CAN L véhicule
9	CAN H véhicule
10	Défilement odomètre / ADAC
11	+ APC
12	Clignotant droit
13	Feux de brouillard arrière
14	Défaut "frein"
15	Témoin antidémarrage
16	Non utilisée
17	- Capteur Niveau Huile
18	+ Capteur Niveau Huile
19	Ceinture conducteur
20	Non utilisée
21	Non utilisée
22	Mini lave glace
23	Non utilisée
24	Non utilisée
25	Pression huile
26	Feux de route
27	Clignotant gauche
28	Projecteurs brouillard avant
29	Non utilisée
30	Témoin antidémarrage

Calculateur du Tableau de bord, connecteur gris, 30 voies :

Voie	Désignation
1	+ batterie (alimentation du tableau de bord)
2	Masse
3	Non utilisée
4	Rhéostat
5	Non utilisée
6	CAN_H multimédia
7	CAN_L multimédia
8	+ servitude protégé radio
9	Signal marche/arrêt radio
10	Signal IN0 satellite radio (uniquement sans KML)
11	Signal IN1 satellite radio (uniquement sans KML)
12	Signal IN2 satellite radio (uniquement sans KML)
13	Non utilisée
14	Signal - sonde température extérieure
15	Non utilisée
16	Non utilisée
17	Non utilisée
18	Non utilisée
19	Signal + sonde température extérieure
20	Non utilisée
21	Non utilisée
22	Non utilisée
23	Non utilisée
24	+ feux de position
25	Signal L0 satellite radio (uniquement sans KML)
26	Signal L1 satellite radio (uniquement sans KML)
27	Signal L2 satellite radio (uniquement sans KML)
28	Non utilisée
29	Non utilisée
30	+ télécommande afficheur radio

1. REMPLACEMENT, PROGRAMMATION OU REPROGRAMMATION DU TABLEAU DE BORD :

ATTENTION
Avant toute opération de remplacement du tableau de bord, noter les paramètres suivants :
- **PR005 "Périodicité de vidange en km" si l'unité de distance est le kilomètre**
- **PR006 "Périodicité de vidange en mois"**
- **PR007 "Autonomie vidange : valeur actuelle en km" si l'unité de distance est le kilomètre**
- **PR008 "Autonomie vidange : valeur actuelle en mois"**
- **PR023 "Autonomie vidange : valeur actuelle miles" si l'unité de distance est le miles**
- **PR024 "Périodicité de vidange en miles" si l'unité de distance est le miles**
- **PR025 "Odométrie en km" si l'unité de distance est le kilomètre**
- **PR026 "Odométrie en miles" si l'unité de distance est le miles**

Pour toute opération de remplacement du tableau de bord suivre la procédure de configuration (voir **Configurations et apprentissages**).

1. CONFIGURATIONS :

Si le tableau de bord n'a jamais été configuré, le message "**NO PROG**" apparaîtra sur l'afficheur dès la mise sous contact.

IMPORTANT
Il est nécessaire d'effectuer une prise en compte des configurations pour que les nouvelles valeurs de configuration soient utilisées par le système.

N° CF ou LC	Configuration	Remarque
CF019 ou LC003	**Type affichage ADAC**	
	→ litre/100 km → km/litre	
CF040 ou LC066	**Filtres à particules**	
	→ Sans → Avec	
CF125 ou LC002	**Version langue**	
	→ Français → Anglais → Italien → Allemand → Espagnol → Hollandais → Portugais → Turc → Polonais	
CF136 ou LC047	**Unité de pression des pneus**	
	→ Bar → Psi	Sélection de l'unité souhaitée pour l'affichage des pressions des pneumatiques.

N° CF ou LC	Configuration	Remarque
CF148 ou LC059	**Allumage automatique des feux**	
	→ Avec → Sans	Effectuer une déconnexion de l'allumage des feux, vérifier l'apparition du message "Eclairage des feux auto Off".
CF138 ou LC049	**Type de carburant**	
	→ Essence → diesel	Essence : vérifier que le compte-tours indique la graduation 7000 tr/min au maxi. Diesel : vérifier que le compte-tours indique la graduation 6000 tr/min au maxi et que le témoin préchauffage diesel peut s'allumer à la mise sous contact. **ATTENTION** **Cette vérification est fondamentale, car elle conditionne également le bon fonctionnement du jaugeage.**
CF140 ou LC051	**Unité de distance**	
	→ km → Miles	
CF141 ou LC052	**Survitesse arabie**	
	→ Sans → Avec	Rouler **à plus de 130 km/h**, alerte donnée par le bruiteur.
CF142 ou LC053	**Contrôle de trajectoire (ESP)**	
	→ Sans → Avec	Si le véhicule est équipé de l'ESP : vérifier en appuyant sur le bouton ESP OFF qu'il y ait bien le message "ESP déconnecté". Si le véhicule n'est pas équipé de l'ESP : vérifier que le témoin ESP ne s'allume pas **3 s** à la mise sous contact
CF145 ou LC056	**Surveillance pression pneumatiques**	
	→ Sans → Avec	Si le véhicule est équipé d'une surveillance de pression des pneumatiques : vérifier que le profil véhicule ne reste pas affiché avec les roues absentes et qu'il n'y ait pas le message "Pression non surveillé" (message indiquant l'absence de trames de surveillance de pression des pneumatiques).

N° CF ou LC	Configuration	Remarque
CF149 ou LC029	**Type de boîte de vitesses**	
	→ BVA → BVM	Si le véhicule est BVA, vérifier que le tableau de bord indique le rapport de vitesse. Si le véhicule est non BVA, vérifier qu'il n'y ait pas le message "Boîte de vitesse à contrôler" (ce message indique l'absence des trames BVA si le tableau de bord a été configuré BVA).
CF150 ou LC061	**Régulat./limiteur de vitesse**	
	→ Avec → Sans	Si le véhicule est équipé d'un Régulateur - Limiteur de vitesse : vérifier l'allumage du témoin RV ou LV en utilisant la touche RV/LV.
CF178 ou LC070 LC071 LC072	**Mesure d'huile**	
	Cette commande configure le seuil alerte pression d'huile, le seuil de température de mesure d'huile et la température de mesure d'huile.	
CF171 ou LC089	**Aide au stationnement**	
	→ Avec → Sans	Configurer "Avec" uniquement si le véhicule est équipé d'aide au stationnement avant.
CF172 ou LC088	**Feux additionnels mobiles de virage**	
	→ Avec → Sans	
CF196 ou LC101	**Loi d'avance sur RV/LV**	
	→ ESPACE IV → ESPACE IV Ph2	Configurer selon le type de véhicule. Si la configuration est fausse alors il y a un écart en roulant entre la consigne de vitesse du RV/LV et la vitesse réelle du véhicule.

Autonomie de vidange :

– Les valeurs d'autonomie en distance et temps, ainsi que la valeur d'autonomie affichée sont à réinitialiser après la vidange en fonction des 2 paramètres configurables par l'outil CLIP, **VP016 "Vidange et odométrie miles-km"**.

Atteinte du 1er seuil d'alerte : Vidange à prévoir

– Lorsque l'autonomie en distance atteint la valeur 1500 km ou 1000 miles ou que l'autonomie en temps atteint la valeur **2 mois**, le premier seuil d'alerte est passé avec affichage "**Vidange à prévoir**".

Atteinte du 2ème seuil d'alerte : Faire vidange rapidement

– Lorsque l'autonomie en distance ou que l'autonomie en temps atteignent la valeur zéro, le deuxième seuil d'alerte est passé avec l'affichage "Faire vidange rapidement" (avec allumage du témoin **SERVICE**).

Périodicité de vidange :

N'utiliser ce paramétrage que si le tableau de bord est **neuf**.
Ce paramétrage sert à reporter sur le nouveau tableau de bord, 2 paramètres configurable par l'outil CLIP, **VP016 "Vidange et odométrie miles-km"**, la valeur présente dans l'ancien tableau de bord.

Se reporter à la note d'utilisation du véhicule pour le kilométrage et la périodicité du véhicule en fonction du pays.

Contact mis, moteur arrêté. Exécuter la commande **VP016 "Vidange et odométrie miles-km"**.
Saisir l'intervalle de vidange.

Exemple de saisie :
A l'aide du clavier numérique du clip, saisir 20 pour afficher 20000 km
Ou
saisir 30 pour afficher 30000 km

Odométrie

N'utiliser ce paramétrage que si le tableau de bord est **neuf**.
Ce paramétrage sert à faire le report de l'odomètre sur le nouveau tableau de bord par l'outil CLIP, **VP016 "Vidange et odométrie miles-km"**.

Le compteur de mise à jour s'incrémente à chaque mise à jour de l'odomètre du tableau de bord (valeur maxi 15).
Ce compteur de mise à jour est dans la mémoire du calculateur et ne pourra être réinitialisé par des services usine ou après-vente. La valeur de compteur de mise à jour correspond à une valeur de la mémoire remise à 0.

2. APPRENTISSAGES :

Non concernées.

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF007	**9402**	Circuit jauge carburant
DF009	**9407**	Circuit capteur pression d'huile
DF016	**9401**	Circuit capteur niveau d'huile
DF018	**9405**	Tableau de bord
DF019	**9404**	Tension batterie
DF020	**9406**	Circuit verrou colonne

DF007 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT JAUGE CARBURANT CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit 1.DEF: Anomalie électronique interne 2.DEF: Tension hors tolérances

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Traiter le défaut comme s'il était présent.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et la jauge à carburant, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier le **branchement et l'état** de la jauge à carburant et de sa connectique.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Jauge à carburant **voie A1** → **voie 2, connecteur rouge 30 voies**, du tableau de bord

Jauge à carburant **voie B1** → **voie 3, connecteur rouge 30 voies**, du tableau de bord

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre les **voies A1 et B1** de la jauge à carburant.
Remplacer la jauge si la valeur de la **résistance** est différente de : **350 Ω réservoir en réserve**
10 Ω réservoir plein

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF009 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR PRESSION D'HUILE 1.DEF: Incohérence du signal

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Si le défaut est mémorisé, traiter le défaut comme s'il était présent.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et le capteur de pression d'huile, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de pression d'huile et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'état et le branchement** du connecteur rouge 30 voies du tableau de bord, languettes refoulées, oxydées, cassées.... Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'**isolement** et la **continuité** de la liaison suivante : Capteur pression d'huile, connecteur cristal, **voie 1** → **voie 25, connecteur rouge 30 voies**, du tableau de bord Remettre en état si nécessaire.
Vérifier le bon montage du capteur de pression d'huile et repérer une fuite d'huile éventuelle (voir **MR 405 Mécanique, 10 A, Ensemble moteur et bas moteur Pression d'huile**).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF016 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR NIVEAU D'HUILE CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit 1.DEF : Incohérence de la valeur du courant 2.DEF : Anomalie électronique interne 3.DEF : Tension batterie hors plage

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent, 2 min après à la mise du contact.

CO ***CC*** ***1.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et le capteur de niveau d'huile, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du capteur de niveau d'huile et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'état et le branchement** du connecteur rouge 30 voies du tableau de bord, languettes refoulées, oxydées, cassées.... Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'**isolement** et la **continuité** des liaisons suivantes : Capteur de niveau d'huile **voie 2** → **voie 17**, du connecteur rouge 30 voies, du tableau de bord Capteur de niveau d'huile **voie 1** → **voie 18**, du connecteur rouge 30 voies, du tableau de bord Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance entre les **voies 3** et **4** du capteur de niveau d'huile. Remplacer le capteur de niveau d'huile si la **résistance** n'est pas comprise entre **3** et **20 Ω**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF018 PRESENT OU MEMORISE	TABLEAU DE BORD 1.DEF : Anomalie en EEPROM 2.DEF : Tension batterie trop faible

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Traiter le défaut comme s'il était présent.

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contacter la techline.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et la batterie, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** de la batterie et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'état et le branchement** du connecteur gris 30 voies du tableau de bord, languettes refoulées, oxydées, cassées.... Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'**état de la batterie** ainsi que le **circuit de charge**. Vérifier l'**état** des **masses** véhicules.
Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la **voie 1** du **connecteur gris 30 voies** du tableau de bord. Remettre en état si nécessaire. Vérifier la présence de la **masse** en **voie 2** du **connecteur gris 30 voies** du tableau de bord. Remettre en état si nécessaire.

* EEPROM = Mémoire du calculateur.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF019 PRESENT OU MEMORISE	TENSION BATTERIE 1.DEF: Tension trop faible 2.DEF: Tension d'alimentation trop importante (entre 16 et 18 volts) 3.DEF: Tension d'alimentation trop importante (supérieure 18 volts) 4.DEF: Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent après la mise sous contact si la tension batterie est inférieure à **5,5 V** ou supérieure à **16 V**.
	Particularité : Si la tension batterie est supérieure à **18 V** dû à une inversion de polarité, vérifier que le tableau de bord ne soit pas détérioré.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et la batterie de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** de la batterie et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'état et le branchement** du connecteur gris 30 voies du tableau de bord, languettes refoulées, oxydées, cassées.... Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'**état de la batterie** ainsi que le **circuit de charge**. Vérifier l'**état** des **masses** véhicules.
Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la **voie 1** du **connecteur gris 30 voies** du tableau de bord. Remettre en état si nécessaire. Vérifier la présence de la **masse** en **voie 2** du **connecteur gris 30 voies** du tableau de bord. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF020 PRESENT	CIRCUIT VERROU COLONNE CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Rien à signaler.

Manipuler le faisceau entre le tableau de bord et le verrou électrique de colonne de direction de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier **le branchement et l'état** du verrou électrique de colonne de direction et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'**isolement** de la liaison suivante : Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 7** → **voie 5** du verrou de colonne électrique Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Alimentation	**ET002 :** + 12 V après contact	**Contact mis, l'état doit être PRESENT**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET002 "+ 12 V après contact"**.
2	Tension batterie	**PR110 :** Tension batterie	**8 V < PR110 < 16 V**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF019 "Tension batterie"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AIDE A LA CONDUITE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Radio	**ET030 :**	Touche défilement ADAC	**APPUYEE RELACHEE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET030 "Touche défilement ADAC"**.
2	Carburant	**PR003 :**	Consomma-tion de carburant	**Indique la consommation de carburant.**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF007 "Circuit jauge carburant"**.
3		**PR112 :**	Débit carburant	**Indique le débit de carburant.**	
4	Tableau de bord	**AC011 :**	Vignette	**Cette commande permet de visualiser l'affichage de la matrice de points en couleur rouge. Elle ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme qui gère cet affichage par le calculateur de navigation.**	En cas de problème, contacter la techline.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AFFICHAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Lave-glace	**ET014 :**	Niveau lave glace minimum	**Informe sur le niveau du liquide lave-glace.** **OUI :** Niveau insuffisant **NON :** Niveau suffisant	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET014 "Niveau liquide de lave glace minimum"**.
2	Condamnation des ouvrants	**ET016 :**	Porte conducteur ouverte	**OUI :** Porte ouverte **NON :** Porte fermée	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET016 "Porte conducteur ouvert"**.
3	Nivocode frein	**ET019 :**	Niveau liquide freins minimum	**Informe sur le niveau du liquide de frein.** **OUI :** Niveau insuffisant **NON :** Niveau suffisant	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET019 "Niveau liquide frein minimum"**.
4	Pression d'huile	**ET096 :**	Contact pression d'huile	**FERME** **OUVERT**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF009 "Circuit capteur pression d'huile"**.
5	Ceinture de sécurité	**ET098 :**	Contact ceinture de sécurité conducteur	**Contact mis, enclencher la ceinture de sécurité conducteur, l'état doit être OUVERT.**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET098 "Contact ceinture de sécurité conducteur"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AFFICHAGE (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Eclairage extérieur	**ET157 :**	Information feux de croisement	**PRESENTE** **ABSTENTE**	En cas de problème, faire un diagnostic du calculateur Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnexion habitacle**).
7		**ET159 :**	Information feux de brouillard avant		
8		**ET160 :**	Information feux de brouillard arrière		
9		**ET158 :**	Information feux de position		
10	Volume radio	**ET092 :**	Touche volume + commande radio	**Relachée** **appuyé**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET093 "Touche volume - commande radio"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
11		**ET093 :**	Touche volume - commande radio	**Relachée** **appuyé**	
12	Touche SRC	**ET104 :**	Touche SRC haut commande radio	**Relachée** **appuyé**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET104 "Touche SRC haut commande radio"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
13		**ET103 :**	Touche SRC bas commande radio	**Relachée** **appuyé**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET103 "Touche SRC bas commande radio"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AFFICHAGE (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
14	Touche valide commande radio	**ET105 :**	Touche valide commande radio	**Relachée** **appuyée**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET105 "Touche valide commande radio"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
15	Touche pause commande radio	**ET106 :**	Touche pause commande radio	**Relachée** **appuyée**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET106 "Touche pause commande radio"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
16	Réveil autoradio	**ET102 :**	Réveil autoradio	**Inactif** **Actif**	En cas de problème, faire un diagnostic du calculateur Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnexion habitacle**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
17	Alimentation	**ET001 :**	+ 12 V accessoires	**Présent** **Absent**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET001 "+ 12 V accessoires"**.
18	Touche commande satellite radio	**ET047 :**	Position de la molette	**Indéterminé** **3** **2** **1**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET047 "Position de la molette"**. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AFFICHAGE (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
19	Eclairage Extérieur	**ET179 :**	Information clignotant droit	**PRESENT** **ABSENT**	En cas de problème, faire un diagnostic du calculateur Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier interconnexion habitacle**).
20		**ET180 :**	Information clignotant gauche	**PRESENTE** **ABSENTE**	
21		**ET181 :**	Information feux de route	**PRESENTE** **ABSENTE**	
22	Horloge	**ET095 :**	Touche Réglage montre	**Appuyée** **relâchée**	En cas de problème, contacter la techline. Ce diagnostic ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme, il s'effectue par le système de navigation dans ce cas.
23	Tableau de bord	**AC009 :**	Témoins tableau de bord	**Le pilotage des témoins du tableau de bord est effectué en plusieurs séquences. L'allumage des témoins se fait suite puis la commande allume tous les témoins. A la fin de la commande, fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic.**	En cas de problème, contacter la techline.
24		**AC005 :**	Test de l'affichage	**Contact mis et moteur arrêté, tous les affichages tableau de bord s'allument. A la fin de la commande, fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic.**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

AFFICHAGE (SUITE 4)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
25	Tableau de bord	**AC010 :** Eclairage	**Suite à l'activation de tous les témoins du tableau de bord, l'intensité d'éclairage va varier à 25 %, 50 %, 75 % puis 100 % de l'intensité maximale pendant 4 s à chaque fois. A la fin de la commande, fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic.**	En cas de problème, contacter la techline.
26	Bruiteur	**AC006 :** Bruiteur	**Contact mis et moteur arrêté, le bruiter doit retentir.**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

JAUGEAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Carburant	**PR002 :**	Résistance jauge carburant	**PR002 à vide = 5 Ω** **PR002 plein = 350 Ω**	En cas de problème, appliquer le diagnostic **DF007 "Circuit jauge à carburant"**.
2	Niveau d'huile	**PR011 :**	Tension capteur niveau d'huile	**Niveau d'huile plein : ≤ 190 mV** **Niveau d'huile minimum : ≥ 440 mV**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF016 "Circuit capteur niveau d'huile"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

ODOMETRIE en km

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Périodicité de vidange	**PR005 :**	Périodicité de vidange en km	**Indique la périodicité de vidange en km.**	En cas de problème, contacter la techline.
2		**PR006 :**	Périodicité de vidange en mois	**Indique la périodicité de vidange en mois.**	
3	Autonomie de vidange	**PR007 :**	Autonomie de vidange : valeur actuelle en km	**Indique le nombre de kilomètres avant la prochaine vidange. (cette valeur doit être inférieure ou égale à la périodicité).**	
4		**PR008 :**	Autonomie de vidange : valeur actuelle en mois	**Indique l'autonomie de vidange en mois (cette valeur doit être inférieure ou égale à la périodicité).**	
5	Odométrie	**PR025 :**	Odométrie en km	**Indique la valeur du compteur en km.**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. **Condition d'application :** Moteur **arrêté sous contact**.

ODOMETRIE en miles

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Périodicité de vidange	**PR024 :**	Périodicité de vidange en miles	**Indique la périodicité de vidange en miles.**	En cas de problème, contacter la techline.
2		**PR006 :**	Périodicité de vidange en mois	**Indique la périodicité de vidange en mois.**	
3	Autonomie de vidange	**PR023 :**	Autonomie de vidange : valeur actuelle miles	**Indique le nombre de miles avant la prochaine vidange. (cette valeur doit être inférieure ou égale à la périodicité).**	
4		**PR008 :**	Autonomie vidange : valeur actuelle en mois	**Indique le nombre de mois avant la prochaine vidange (cette valeur doit être inférieure ou égale à la périodicité).**	
5	Odométrie	**PR026 :**	Odométrie en miles	**Indique la valeur du compteur en miles.**	

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	+ 12 V accessoires
ET002	+ 12 V après contact
ET014	Niveau lave glace minimum
ET016	Porte conducteur ouverte
ET019	Niveau liquide freins minimum
ET030	Touche défilement ADAC
ET047	Position de la molette
ET092	Touche volume + commande radio
ET093	Touche volume - commande radio
ET095	Touche réglage montre
ET096	Contact pression d'huile
ET098	Contact ceinture de sécurité conducteur
ET102	Réveil par autoradio
ET103	Touche SRC bas commande radio
ET104	Touche SRC haut commande radio
ET105	Touche valide commande radio
ET106	Touche pause commande radio
ET157	Information feux de croisement
ET158	Information feux de position
ET159	Information feux de brouillard avant
ET160	Information feux de brouillard arrière
ET179	Information clignotant droit
ET180	Information clignotant gauche
ET181	Information feux de route

*SRC : source

ET001	+ 12 V ACCESSOIRES

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé Mettre le contact, l'état **ET001** doit être "**PRESENT**".

Vérifier le fusible **F11 (30A)** du tableau de bord sur le Boîtier Fusibles et Relais Habitacle.
Vérifier les connecteurs du Boîtier Fusibles et Relais Habitacle.

Vérifier **l'isolement et la continuité** du câblage entre :

Tableau de bord **connecteur gris 30 voies, voie 1** → **voie 5**, connecteur bleu du boîtier fusible et relais habitacle

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

TDB_V10_ET001/TDB_V45_ET001

ET002	+ 12 V APRES CONTACT

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé Mettre le contact, l'état **ET002** doit être "**PRESENT**".

Vérifier le fusible **F11 (30A)** du tableau de bord sur le Boîtier Fusibles et Relais Habitacle. Vérifier les connecteurs du Boîtier Fusibles et Relais Habitacle.
Vérifier **l'isolement et la continuité** du câblage entre : Boîtier fusible relais habitacle, **connecteur noir voie 1** → **Voie 11, connecteur rouge**, du tableau de bord Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET014	NIVEAU LAVE GLACE MINIMUM

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, remplir le bocal de lave-glace : l'état **ET014** doit être "**NON**".

Vérifier le connecteur du tableau de bord et le connecteur du bocal de liquide de lave-glace.
Vérifier que la **masse** arrive bien au bocal en **voie 2**. Remettre en état si nécessaire.
Assurer **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante : Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 22** ⟶ **voie 1** du bocal de liquide de lave-glace Remettre en état si nécessaire.
Vérifier que les deux voies du bocal ne soient pas en court-circuit. Eventuellement, remplacer le bocal.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

TDB_V10_ET014/TDB_V45_ET014

ET016	PORTE CONDUCTEUR OUVERTE

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, ouvrir la porte, l'**ET016** doit être "**OUI**".

Vérifier le raccord câblage de la porte conducteur.
Vérifier la **masse** en **voie D** sur la serrure.
ATTENTION
il existe plusieurs serrures (voir **Schéma électriques**).

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 5** → **Voie C** de la condamnation de la porte conducteur

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier le fonctionnement de la serrure et notamment qu'elle se prenne bien dans la gâche.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET019	NIVEAU LIQUIDE FREINS MINIMUM

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, vérifier le remplissage du bocal de liquide de frein.

Vérifier le connecteur du tableau de bord et le connecteur du bocal.
Vérifier **l'isolement et la continuité** du câblage de la liaison suivante : Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 14** → **voie 2** du bocal de liquide de frein Remettre en état si nécessaire.
Vérifier que la masse arrive bien en **voie 1** du capteur niveau liquide de frein. Eventuellement, changer le bocal.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

TDB_V10_ET019/TDB_V45_ET019

ET030	TOUCHE DEFILEMENT ADAC

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, appuyer sur le bouton : l'état **ET030** doit être "**APPUYEE**".

Vérifier le connecteur du tableau de bord et le connecteur de la manette d'essuie-glace.
Vérifier **l'isolement et la continuité** du câblage de la liaison suivante : Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 10** → **voie B7** de la manette d'essuie-glace Remettre en état si nécessaire.
Vérifier que la **masse** en **voie B5** arrive bien à la manette. Eventuellement, changer la manette.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET047	POSITION DE LA MOLETTE

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libres** (voir **86B, radio téléphone**). Appliquer le diagnostic suivant uniquement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme.

Vérifier le **branchement** et **l'état** du connecteur de la molette.
Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 27**	→	**voie A2, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 11**	→	**voie A1, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 10**	→	**voie B3, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 12**	→	**voie A3, connecteur noir** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET093	TOUCHE VOLUME - COMMANDE RADIO

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libre** (voir **86B, radio téléphone**). Appliquer le diagnostic suivant seulement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme. Pour les tableaux de bord haut de gamme, ces touches sont diagnostiquées par le système de navigation.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 25**	→	**voie B1, connecteur gris** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 10**	→	**voie B3, connecteur gris** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET098	CONTACT CEINTURE DE SECURITE CONDUCTEUR

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, mettre la ceinture de sécurité : l'état **ET098** doit être "**OUVERT**".

Vérifier le connecteur de tableau de bord et le connecteur de l'étrier - ancrage de ceinture.
Manipuler le faisceau entre le connecteur du tableau de bord et le connecteur de l'étrier - ancrage de ceinture, de manière à repérer un changement d'état du défaut.
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier le **branchement et l'état** de l'étrier - ancrage de ceinture et de sa connectique.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** du câblage de la liaison suivante :

Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 19**	→	**voie 2** de l'étrier de ceinture de sécurité conducteur

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier que la masse arrive bien à l'étrier - ancrage de ceinture en **voie A1**.
Eventuellement, changer l'étrier - ancrage de ceinture.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET103	TOUCHE SRC BAS COMMANDE RADIO

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libre** (voir **86B, radiotéléphone**). Appliquer le diagnostic suivant seulement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 12**	→	**voie A3, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur 30 voies, voie 26**	→	**voie B2, connecteur noir** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET104	TOUCHE SRC HAUT COMMANDE RADIO

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libre** (voir **86B, radiotéléphone**). Appliquer le diagnostic suivant seulement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 10**	→	**voie B3, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 26**	→	**voie B2, connecteur noir** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

TDB_V10_ET104/TDB_V45_ET104

ET105	TOUCHE VALIDE COMMANDE RADIO

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libre** (voir **86B, radiotéléphone**). Appliquer le diagnostic suivant seulement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 25**	→	**voie B1, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 12**	→	**voie A3, connecteur noir** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

ET106	TOUCHE PAUSE COMMANDE RADIO

CONSIGNES	**Particularité :** Si le véhicule est équipé d'un kit mains libre, **faire un diagnostic du kit mains libre** (voir **86B, radiotéléphone**). Appliquer le diagnostic suivant seulement pour les tableaux de bord entrée de gamme et milieu de gamme.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 11**	→	**voie A1, connecteur noir** de la commande sous le volant
Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 26**	→	**voie B2, connecteur noir** de la commande sous le volant

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Traiter les autres défauts éventuels. Effacer les défauts mémorisés.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR002	Résistance jauge à carburant
PR003	Consommation de carburant
PR005	Périodicité de vidange en KM
PR006	Périodicité de vidange en mois
PR007	Autonomie vidange : valeur actuelle en KM
PR008	Autonomie vidange : valeur actuelle en mois
PR011	Tension capteur niveau d'huile
PR023	Autonomie vidange : valeur actuelle miles
PR024	Périodicité de vidange en miles
PR025	Odométrie en km
PR026	Odométrie en miles
PR110	Tension batterie
PR112	Débit de carburant

Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

Commande outil	Libellé outil de diagnostic
RZ001	Mémoire de défaut
AC005	Test de l'affichage
AC006	Bruiteur (Buzzer)
AC009	Témoins tableau de bord
AC010	Eclairage
AC011	Vignette
VP004	Ecriture du V.I.N
VP016	Vidange et odométrie miles-km

EFFACEMENT

RZ001 : "Mémoire défaut"
Cette commande permet l'effacement des défauts mémorisés par le calculateur.

ACTIVATION

AC005 : "Test de l'affichage"
Cette commande permet de tester le bon fonctionnement de l'ensemble de l'affichage.

Mettre le contact, activer la commande **AC005**.
Visualiser tous l'affichage du tableau de bord s'éclairer.
Fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic du système.

AC006 : "Bruiteur (Buzzer)"
Cette commande permet de tester le bon fonctionnement du bruiteur.

Mettre le contact, activer la commande **AC006**.
Ecouter le bruiteur.

AC009 : "Témoins tableau de bord"
Cette commande permet de tester le bon fonctionnement de l'ensemble des témoins du tableau de bord.
Les témoins s'allument puis s'éteignent :
– vérifier que l'allumage d'un témoin ne provoque pas d'allumage, même partiel, d'un autre témoin.

Puis les témoins sont tous allumés :
– vérifier que l'allumage soit correct.

Fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic du système.

AC010 : "Eclairage"
Cette commande permet de tester l'éclairage du tableau de bord.

Mettre le contact, activer la commande **AC010**.
Le tableau de bord s'éclaire et change l'intensité d'éclairage.
Fermer la session du tableau de bord pour continuer le diagnostic du système.

AC011 : "Vignette"
Cette commande permet de tester l'affichage de la matrice de points à droite du tableau de bord.
Elle ne s'applique pas au tableau de bord haut de gamme qui gère cette partie par l'ITS.

Mettre le contact, activer la commande **AC011**.
Visualiser tous les pixels de la matrice de point de couleur rouge.

INSTRUMENT TABLEAU DE BORD
Diagnostic - Effets client

CONSIGNES	**Ne consulter les effets client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.** **Faire un diagnostic du réseau multiplexé.** **Faire un diagnostic du tableau de bord.** **Dans le cas d'un tableau haut de gamme (avec afficheur en position centrale), faire un diagnostic de la fonction.**

L'AFFICHAGE SUR L'ORDINATEUR DE BORD OU L'AFFICHEUR CENTRAL EST INCOMPLET OU BROUILLE	→ ALP 1
CERTAINES DONNEES DE L'ORDINATEUR DE BORD SONT ERRONEES	→ ALP 1
CERTAINES DONNEES DE L'ORDINATEUR DE BORD SONT REMPLACEES PAR DES TIRETS	→ ALP 1
LA JAUGE A CARBURANT (HORS GPL) AFFICHE UNE VALEUR PEU PLAUSIBLE	→ ALP 1
LA JAUGE A HUILE AFFICHE UNE INDICATION ERRONEE	→ ALP 1
L'ORDINATEUR DE BORD NE FONCTIONNE PAS LORSQUE LA TOUCHE EST APPUYEE	→ ALP 2
DES TEMOINS NE S'ALLUMENT PAS OU DES MESSAGES NE SONT PAS DIFFUSES ALORS QU'IL Y A UN DEFAUT	→ ALP 3
DES TEMOINS S'ALLUMENT ALORS QU'IL N'Y A PAS DE DEFAUT	→ ALP 3
LE RHEOSTAT D'ECLAIRAGE DU TABLEAU DE BORD NE FONCTIONNE PAS	→ ALP 4
LE TABLEAU NE S'ECLAIRE PAS LORSQUE LES FEUX DE POSITION SONT ALLUMES	→ ALP 4
PROCEDURE D'AUTO-TEST DU TABLEAU DE BORD	→ TEST

ALP 1	**L'affichage sur l'ordinateur de bord ou l'afficheur central est incomplet ou brouillé** **Certaines données de l'ordinateur de bord sont erronées** **Certaines données de l'ordinateur de bord sont remplacées par des tirets** **La jauge à carburant (hors gpl) affiche une valeur peu plausible** **La jauge à huile affiche une indication erronée**

CONSIGNES	Rien à signaler.

Activer la procédure d'auto test du tableau de bord (**TEST**)

APRES REPARATION	Si un tableau de bord a été remplacé : Activer un autotest et à effacer les pannes. Paramétrer le tableau de bord.

TDB_V10_ALP1/TDB_V45_ALP1

ALP 2	L'ordinateur de bord ne fonctionne pas lorsque la touche est appuyée

CONSIGNES	Faire un diagnostic du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**). Mettre le contact.

Activer la procédure d'auto test du tableau de bord (**TEST**).
Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison entre : Tableau de bord, **connecteur rouge 30 voies, voie 10** → **voie B7** de la manette d'essuie-glace Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **masse** en **voie B5** sur le connecteur de la manette d'essuie-glace.
Vérifier que la tension soit bien nulle en **voie 6** quand la touche est appuyée. Réparer le câblage ou changer la commande d'essuie-glace si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Si un tableau de bord a été remplacé : Activer un auto test et à effacer les pannes. Paramétrer le tableau de bord.

TDB_V10_ALP2/TDB_V45_ALP2

ALP 3	Des témoins ne s'allument pas ou des messages ne sont pas diffusés alors qu'il y a un défaut Des témoins s'allument alors qu'il n'y a pas de défaut

CONSIGNES	Faire un diagnostic du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**). Faire un diagnostic du système qui pilote le témoin - le message. Mettre le contact.

Liste des témoins allumés par une liaison filaire et non par le réseau multiplexé :

- défaut pression huile (attention le régime moteur doit être supérieur à **1600 tr/min** il est reçu par le réseau multiplexé),
- défaut liquide lave-glace,
- défaut charge batterie,
- défaut liquide de frein,
- allumage des feux de croisement,
- allumage des feux de route,
- allumage des feux antibrouillard avant,
- allumage des feux de brouillard arrière,
- clignotants,
- témoin siège chauffant,
- témoin antidémarrage,
- niveau carburant minimal.

Si ces témoins ne s'allument pas ou s'allument alors qu'ils ne devraient pas :
- vérifier la continuité du câblage entre la commande du témoin (sonde, manette d'éclairage, alternateur...) et le tableau de bord,
- vérifier que la commande fonctionne bien, qu'elle soit bien alimentée et qu'il n'y ait pas de court-circuit sur la liaison.

La détection de défaillance des lampes est réalisée par l'Unité Centrale Habitacle, qui envoie l'état des lampes sur le réseau multiplexé.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Si un tableau de bord a été remplacé : Activer un auto test et à effacer les pannes. Paramétrer le tableau de bord.

TDB_V10_ALP3/TDB_V45_ALP3

ALP 4	**Le rhéostat d'éclairage du tableau de bord ne fonctionne pas** **Le tableau ne s'éclaire pas lorsque les feux de position sont allumés**

CONSIGNES	Mettre le contact. Mettre les feux de position. Faire un diagnostic du tableau de bord (vérifier que les feux de position soient actifs).

Vérifier que la tension sur la **voie 24 du connecteur gris 30 voies** de tableau de bord soit de **12 V** quand les feux de position sont commutés.

Vérifier **la continuité et l'isolement** des liaisons entre :

Tableau de bord, **connecteur gris 30 voies, voie 4** → **voie 2** du Rhéostat

Rhéostat **voie 3** → Masse

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier que la résistance du rhéostat varie entre **0** et **1000 Ω** quand la molette est bougée.
Sinon vérifier que l'éclairage de la climatisation varie et se reporter au diagnostic de la climatisation (voir **62B, Climatisation régulée**).

APRES REPARATION	Si un tableau de bord a été remplacé : Activer un auto test et à effacer les pannes. Paramétrer le tableau de bord.

TEST	Procédure d'auto-test du tableau de bord

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Appuyer sur le bouton de l'ordinateur de bord (bouton défilement ADAC sur la manette d'essuie-glace). Mettre le contact (carte à fond dans le lecteur) en maintenant appuyé. Pour passer d'un écran à l'autre sur l'ordinateur de bord, appuyer brièvement sur le bouton défilement ADAC. Appuyer sur le bouton de remise à 0 des km pour sortir du mode et **effacer les défauts**.

Vérifier que l'ensemble des caractères de l'ordinateur de bord soient allumés.
A chaque appui sur le bouton de défilement ADAC, s'assurer du changement de message sur l'afficheur central. Si certaines images sont brouillées, contacter la techline.

APRES REPARATION	Si un tableau de bord a été remplacé : Activer un auto test et à effacer les pannes. Paramétrer le tableau de bord.

Pour la réparation ou le diagnostic, l'ampli-tuner est équipé d'un menu de test (voir autoradio auto diagnostic).

L'autoradio permet un fonctionnement, sans position accessoire, pendant 20 min environ. L'autoradio émet un signal sonore puis s'éteint.

Schéma de principe :

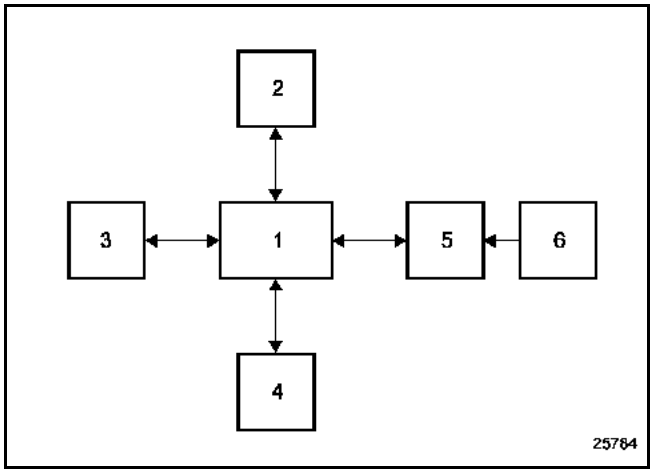

1 Radio
2 Antenne
3 Changeur de disques compacts
4 Haut-parleurs/tweeters
5 Afficheur
6 Commande au volant

Particularités des radios de la gamme PN :
PN0 : autoradio avec afficheur intégré.
PN1 : autoradio avec afficheur déporté.
PN2 : autoradio et lecteur de cassette avec afficheur intégré.
PN3 : autoradio et lecteur de cassette avec afficheur déporté.
PN4 : autoradio et lecteur de disque compact avec afficheur intégré.
PN5 : autoradio et lecteur de disque compact avec afficheur déporté.

Remarques :
- Tous les autoradios sont prévus pour piloter un changeur de disques compacts.
- Le changeur de Disques Compacts placé en façade de planche de bord induit une méthode spécifique de remplacement.
- En fonction de la version du véhicule, les afficheurs déportés peuvent comporter un connecteur à 24, 30 voies ou deux connecteurs à 15 voies. Cet afficheur peut être intégré au tableau de bord.

Fonctions assurées par l'autoradio :
- écouter la radio (quatre zones géographiques sont à programmer par la FM),
- afficher le nom de la station en RDS, sur le meilleur émetteur (fonction AF) commuté automatiquement,
- recevoir les informations routières (fonction "**I Traffic**"),
- recevoir les flashes d'information et les annonces d'urgences (fonction "**I News**").
- recevoir les annonces d'urgence de type sécurité civile ("**PTY 31**").

FONCTION RADIO

Le Tuner utilise trois modes de sélection visibles à l'écran et accessibles par la façade de l'autoradio :
- mode manuel (MANU),
- mode par présélections (PRESET),
- mode par ordre alphabétique (LIST).

FONCTION CASSETTE

La fonction écoute de cassette est entièrement automatique dès que la source est sélectionnée par la commande au volant ou par la façade.

Seules les fonctions Dolby, avance et retour rapide avec recherche des blancs sont accessibles par des touches spécifiques.

Nota :
La fonction "Mute" par la synthèse de parole, ou par la commande au volant stoppe le défilement de la cassette.

FONCTION DISQUE COMPACT

Le lecteur de disques compacts peut lire les disques classiques et les éventuelles pistes audio des cédérom.

La lecture peut être effectuée dans l'ordre ou de façon aléatoire.

Dans le cas d'écoute à partir d'un changeur de disques compacts, la lecture aléatoire ne s'effectue que sur les plages d'un disque, il peut contenir 6 compacts disques.

PROTECTION THERMIQUE

Si la température de l'autoradio est trop élevée pour un bon fonctionnement, le volume est automatiquement baissé (sans modification du volume de l'afficheur).

En cas de court-circuit sur les voies des haut-parleurs, l'amplificateur est coupé.

GESTION DU VOLUME

Le volume du son peut être augmenté en fonction de la vitesse du véhicule. Pour activer la fonction : sélectionner la courbe de modification de volume souhaité par le mode "**expert**" (effectuer un appui long sur la touche "**source**" jusqu'à entendre un bip) : **SPEED 5** pour l'augmentation maximale, **0** pour suppression de l'augmentation.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Radio

Liste des pièces sous surveillance : ***système de radio***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par / tél	
Coordonnées de l'affaire	
VIN	km
Ordre de Réparation (OR)	Moteur

Configuration du système

Radio	référence Renault	
	numéro de série	FD
Changeur de disques compacts	référence Renault	
	numéro de série	FD
Afficheur	référence Renault	
	numéro de série	FD

Ressenti client

	1165	Problème de commande sur façade autoradio		1166	Problème de son sur un haut-parleur		1167	Problème commande au volant
	1168	Problème d'affichage à l'écran (**à préciser**)		1169	Problème de réception (FM, LW, MW)		999	L'autoradio ne s'allume pas
	999	Problème de correction du volume en fonction de la vitesse		999	L'autoradio ne s'éteint pas		999	Demande systématiquement le code à l'allumage
	999	Certaine touche de la radio ne fonctionne pas		999	Problème de lecture de la cassette (**à préciser**)		999	Problème de lecture d'un cédérom (**à préciser**)
	999	Le changeur de disques compacts ne s'allume pas		999	Pas de son avec le changeur de disques compacts			

Description du ressenti client :

Effet client reproduit :	OUI ❑	NON ❑
Y a-t-il des accessoires deuxième monte sur le véhicule :	OUI ❑	NON ❑
Si oui, lesquels :		

Conditions d'apparition du ressenti client

	999	Problème permanent		999	Fréquence par intermittence (occurence)		999	Conditions de basses températures
	999	Chaleur très élevée		999	Chaleur ambiante		999	Moteur tournant ou à chaud
	011	A la mise du contact		999	Au démarrage		005	En roulant
	009	Panne soudaine						

Autres

Précisions :

RENAULT

FD99
Fiche diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Radio

- **Documentation utilsée pour le diagnostic**

Méthode de diagnostic utilisée	
Type de manuel de diagnostic :	Manuel de réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
Numéro du manuel de diagnostic	
Schéma électrique utilisé	
Numéro de la NTSE :	
Autres documentations	
Intitulé et/ou référence :	

- **Diagnostic atelier**

- **Condition de disparition du défaut**

- **Pièces retournées**

Pièces :	Radio ❑	Changeur compacts disques ❑	Haut-parleurs ❑	Ecran ❑

Nota :
Remplir et transmettre une fiche diagnostic par élément déposé et retourné.

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

La récupération du pré code s'effectue en démontant **l'AMPLI TUNER** et en relevant sur le code barres les quatre caractères qui suivent la lettre T. Ci-dessous 2 photos de code barres présente sur la gamme des autoradios :

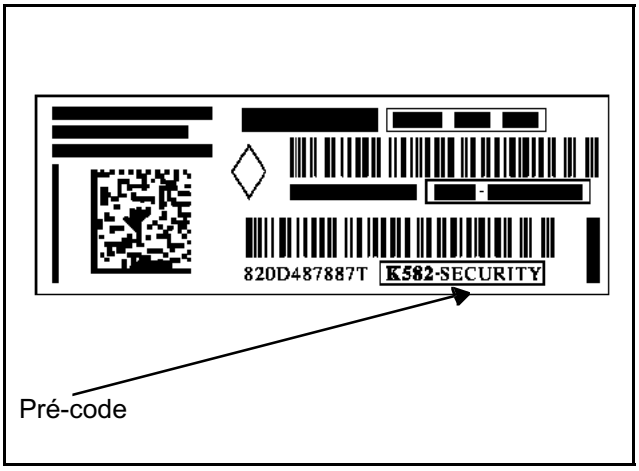

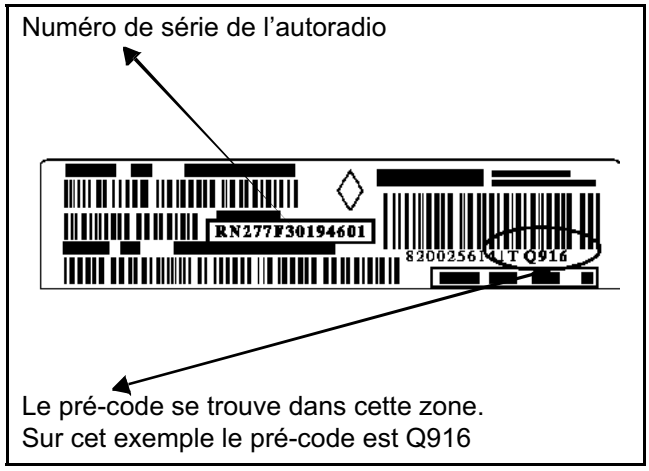

LA SAISIE DU VIN EST OBLIGATOIRE DANS LES 4 SOLUTIONS

4 solutions pour récupérer le code autoradio :

1 **Seul le Vin est disponible**, se connecter à la gestion des codes sur Renault Net et le renseigner. Le serveur de code donne le code autoradio d'origine renseigner dans la Base Véhicules Monde (BVM).

Si le code n'est pas renseigné dans la Base Véhicules Monde ou est incorrect lors de la saisie du code dans l'autoradio alors suivre la procédure ci-dessous :

2 **Le pré code est disponible**, rentrer dans la gestion des codes sur Renault.Net, renseigner le pré code (voir photos) puis obtention du code autoradio. **Pour les autoradios de la gamme NR, le pré-code est obtenu dans le mode autodiagnostic en appuyant sur les touches 1, 6 et i**.

3 Pour les anciens véhicules, l'autoradio ne possède pas de pré code, rentrer le numéro de série de l'autoradio. Par exemple, pour un autoradio de marque Philips ce code commence par RN. Sur la photo de l'autoradio ce code est RN277F30194601.

Si le code est correct l'autoradio est de nouveau opérationnel sinon suivre la procédure ci après :

4 Faire un mail de secours qui sera transmis à la cellule d'assistance.

SI UN NOUVEAU CODE EST CREE, UN VIN EST INCONNU FAIRE UN MAIL DE SECOURS DANS LA GESTION DES CODES DE RENAULT NET POUR METTRE A JOUR LA BASE DE DONNEES.

L'autoradio est protégé par un code à quatre chiffres. Ce code doit être introduit à l'aide du satellite de commande ou par le clavier de l'autoradio à chaque débranchement de la batterie.

Introduction par la commande au volant :
Pour valider la saisie d'un chiffre, appuyer sur la touche inférieure de la commande.

Introduction par l'autoradio :
Saisir les chiffres par les touches 1, 2, 3 et 4 puis valider par la touche 6.

En cas de code erroné, l'appareil se bloque (1 min pour la première erreur, 2 min pour la deuxième erreur, 4 min pour la troisième... Maximum 32 min).

Après la première introduction du code, certaines configurations sont à programmer (voir "**configuration**"). Ces configurations sont conservées lorsque la batterie est débranchée.

Rappel :
L'autoradio peut fonctionner 2 min environ en mode brouillé sans introduction du code (avec émissions régulières de signaux sonores).

Si le véhicule est équipé d'un changeur en façade, un code est échangé entre le changeur de disques compacts et l'autoradio.
- En cas de mise en place d'un changeur de disques compacts neuf, le code de l'autoradio est appris au branchement de la batterie ou du changeur.
- En cas de remplacement de l'autoradio, introduire le code de protection de l'ancien autoradio connecté au changeur. Le changeur apprend le code du nouvel autoradio.
- En cas de perte du code de l'ancien autoradio, le code du changeur peut être effacé par le code d'effacement. Ce code d'effacement est transmis par la techline, le serveur ...

Nota :
Sur erreur de configuration, il est possible de revenir en mode brouillé par l'appui simultané des touches 2 et 5 tout en mettant l'appareil sous tension. Patienter ensuite 2 min.

Nota :
Le changeur de disques compacts est livré non codé. Dès l'installation sur véhicule, le changeur apprend le code de livraison de l'autoradio.

Rappel :
L'autoradio peut fonctionner 2 min environ en mode brouillé sans introduction du code (avec émissions régulières de signaux sonores).

ATTENTION
Dans le cas où le véhicule serait équipé de la navigation haut de gamme (I.T.S), le code autoradio est saisi de la façon suivante :
1. mettre le système en marche en montant le + APC sur le véhicule,
2. attendre 2 min : mode "brouillé", avec des bips dans les haut-parleurs, puis écran de demande du code,
3. saisir le code autoradio avec le clavier de l'ITS : déplacement du curseur avec la commande centrale suivi d'un appui pour la validation,
4. couper le contact.

L'AFFICHEUR INDIQUE "CODE" OU "0000"

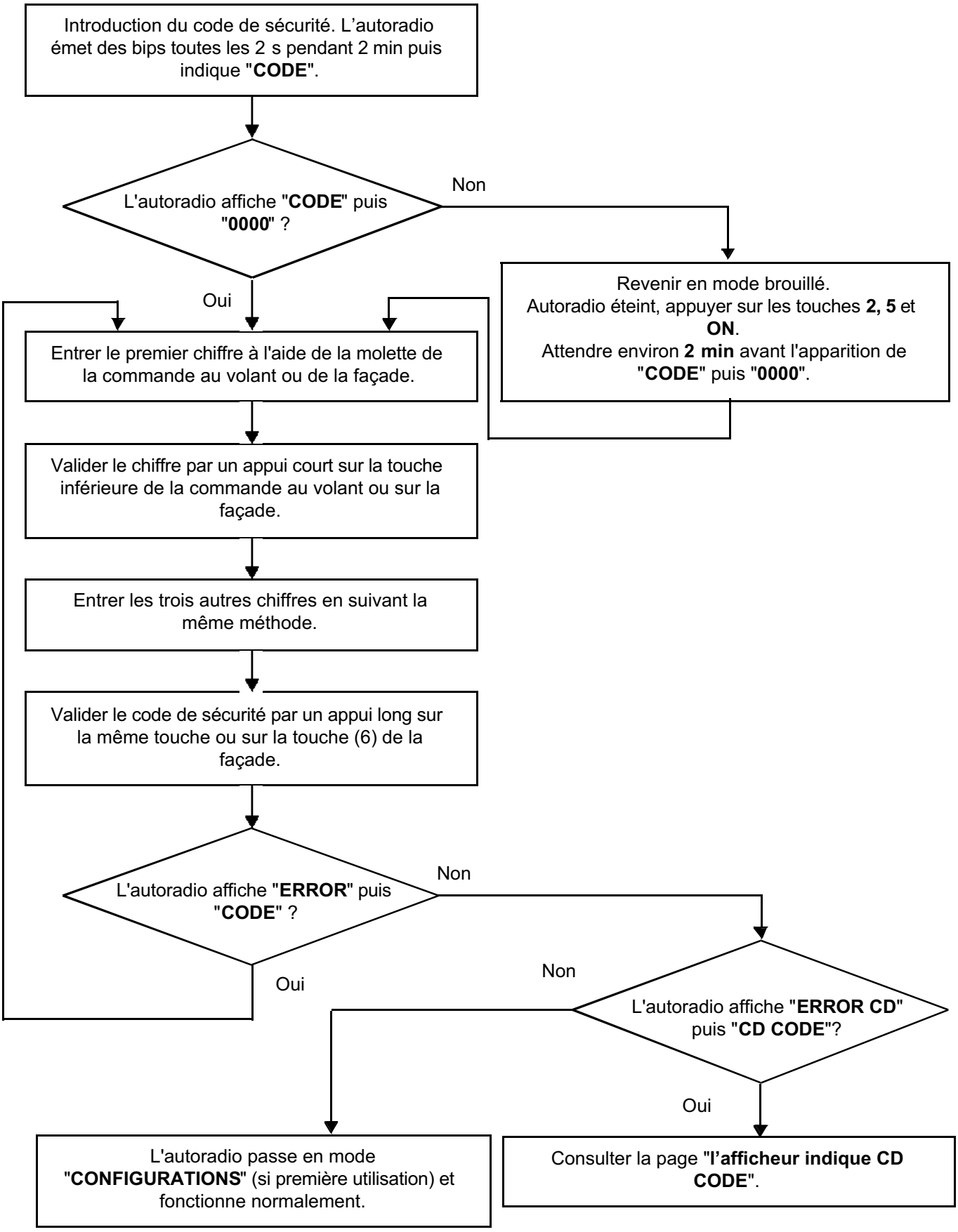

L'AFFICHEUR INDIQUE "CD CODE"

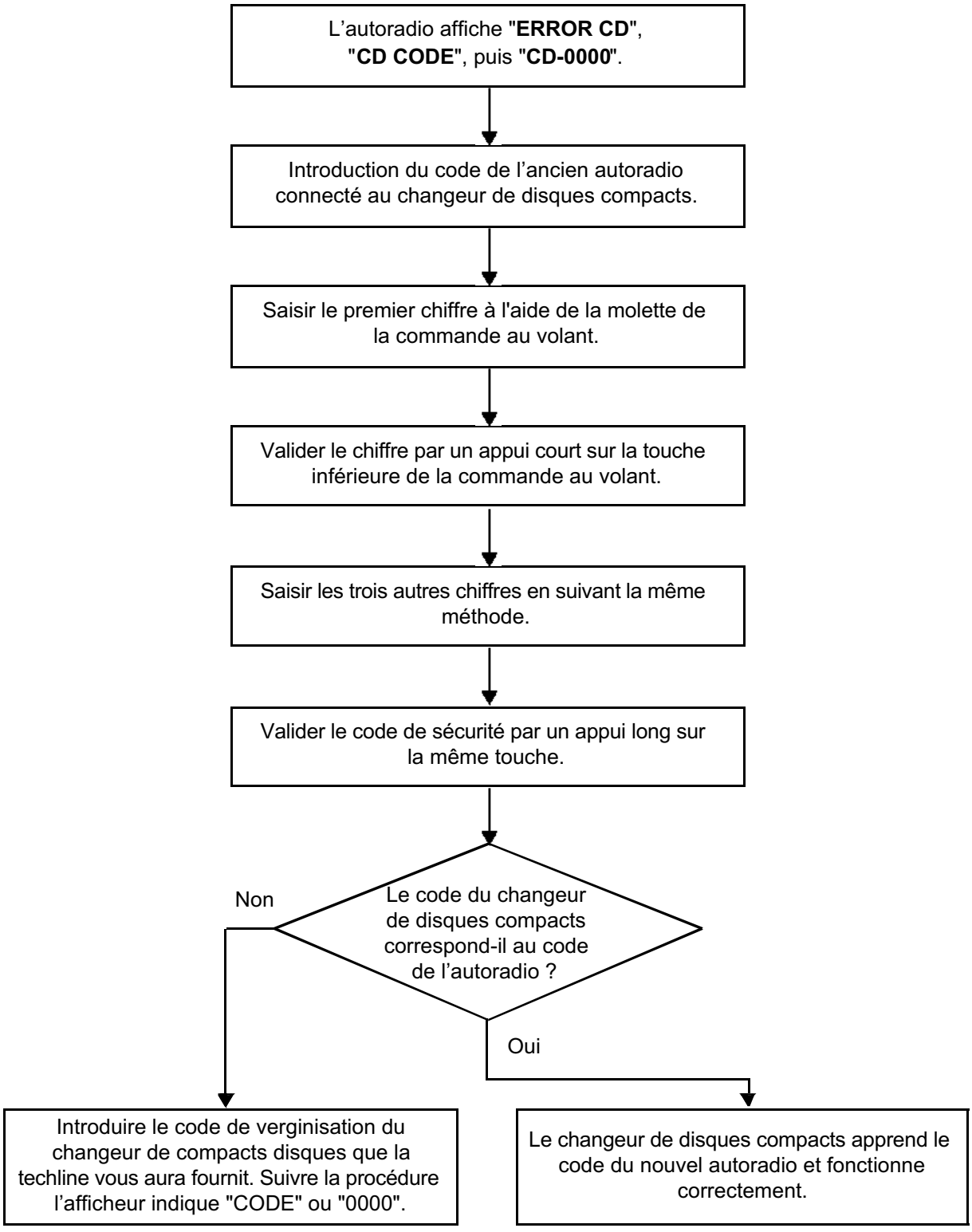

SUITE A UN DEBRANCHEMENT BATTERIE OU A UNE DEPOSE DE L'AUTORADIO :

- **Introduire le code de protection** (voir **code de protection**).
- **Réglage de l'heure :**

  Sur les afficheurs non munis de bouton de réglage de l'heure, procéder de la façon suivante :
  - Appui long sur la touche réglage de l'heure (bouton source gauche) du satellite : clignotement des heures puis par appui sur les touches ± réglage des heures.
  - Appui court sur la touche réglage de l'heure (bouton source gauche) du satellite : clignotement des minutes puis par appui sur les touches ± réglage des minutes.
  - Appui court sur la touche réglage de l'heure (bouton source gauche) du satellite : sortie du réglage de l'heure.

  Sur les afficheurs munis de boutons de réglage de l'heure, procéder de la façon suivante :
  - Avec le bouton droit de l'afficheur, par appui court sélectionner l'heure puis avec le bouton de gauche, sélectionner l'heure voulu puis valider avec le bouton droit. Pour les minutes procéder de la même façon que précédemment.

Suite au remplacement de l'organe, refaire la configuration et le paramétrage de l'autoradio (voir **Configurations - Paramétrage**), saisir l'introduction du code de protection (voir **code de protection**).

CONFIGURATIONS

REMARQUE :
Pour sélectionner la zone d'utilisation du Tuner, appuyer simultanément sur les touches **2** et **5** tout en mettant l'appareil sous tension. Patienter ensuite environ 2 min. Entrer le code à quatre chiffres puis :

- sélectionner les courbes de tonalité du son suivant le véhicule :
  - 0 : régulation inactive
  - 1 : Twingo
  - 2 : Clio
  - 3 : Mégane / Scénic
  - 4 : Laguna
  - 5 : Vel Satis - Espace

- sélectionner la zone adéquate :
  - **America** (Amérique)
  - **Japan** (Japon)
  - **Asia** (Asie)
  - **Arabia** (Arabie)
  - **Others** (Europe, Afrique, autres...)

Nota :
Ces configurations ne sont pas demandées après l'introduction du code secret faisant suite à une coupure d'alimentation.

PARAMETRAGE

Pour passer en mode paramétrage (mode "**Expert**"), effectuer un appui long (4 s) sur la touche "**source**" jusqu'à entendre un bip sonore. Il permet de régler les fonctions :

Gamme NR :
- l'activation du mode AF (recalage automatique),
- la modification du volume en fonction de la vitesse du véhicule (5 pour régulation maximale, 0 pour la supression de la régulation),
- l'activation du mode **Loudness**.

Gamme PN :
- l'activation du mode AF (recalage automatique),
- la modification du volume en fonction de la vitesse du véhicule (5 pour régulation maximale, 0 pour la supression de la régulation),
- l'activation du mode **Loudness**,
- l'activation du mode **tuner assisté**,
- la configuration du nombre de **haut-parleurs** (2 ou 4),
- la sélection de la liste manuelle ou dynamique.

Autoradio PN6 :
- l'activation du mode AF (recalage automatique),
- la modification du volume en fonction de la vitesse du véhicule (5 pour régulation maximale, 0 pour la supression de la régulation),
- l'activation du mode **Loudness**,
- l'activation du mode **tuner assisté**,
- la configuration du nombre de **haut-parleurs** (2 ou 4),
- la sélection de la liste manuelle ou dynamique,
- l'activation de la mémorisation des données par rapport à la carte Renault : **CARD ON/OFF**. Pour fonctionner, l'autoradio doit être accompagné de la navigation.

Pour avoir l'affectation des voies des différents appareils qui sont liés à l'autoradio (changeurs de disques compacts, commande au volant, afficheur, antenne), se reporter aux NT schémas électrique correspondant au véhicule.

Radio : voir NT Schémas électrique, véhicule, code **261**

Changeurs de compacts disques : voir NT Schémas électrique, véhicule, code **1272**

Afficheur : voir NT Schémas électrique, véhicule, code **1127**
Pour les afficheurs qui sont liés au tableau de bord le code est **247**

Commande au volant : voir NT Schémas électrique, véhicule, code **325**

Antenne : voir NT Schémas électrique, véhicule, code **886**

Le mode autodiagnostic des radios ancienne génération (PN0-6) permet de contrôler certaines fonctions principales :

- par un appui simultané sur les touches 2 et 4, il y a le test des haut-parleurs. Ils sont alimentés un à un, l'afficheur permet de vérifier la correspondance et de comparer les signaux par chaque haut-parleur,
- par un appui simultané sur les touches 1 et 6, tester le niveau de réception (après affichage de la fréquence),
  - 9 ou lettre : bonne réception,
  - inférieur à 3 : mauvaise réception,
  - si 2 : perte totale de stéréo.

Le mode autodiagnostic des autoradios nouvelle génération (NR4/5) permet de contrôler certaines fonctions principales avec une seule combinaison de touche 1, 6 et i. L'apparition des messages se fera de la façon suivante :

- **Affichage du pré-code dela radio une lettre et 3 chiffres pour éviter de démonter la radio**,
- test des haut-parleurs avec une émission d'un double bip (grave - aiguë) dans les haut-parleurs accompagné d'un affichage des haut-parleurs testés au niveau de l'afficheur (avant gauche H01, avant droit H02, arrière droit H03, arrière gauche H04),
- affiche les fréquences et les niveaux des capteurs des tuners,
- affichage de la version de soft,affichage du diagnostic de l'antenne connecté, si celle-ci est alimenté par un câble coaxial alors dans ce cas, à l'écran s'affiche H15 avec X = 0, 1 ou 2 selon l'état de l'antenne (0 : circuit ouvert, 1 : court circuit à la masse, 2 : consommation de courant),
- test audio loudness OFF (H08), coupe tous les loudness pour un test audio.

Nota :
Visualise aussi le temps d'utilisation des sources et temps total en 1/6 d'heure (Tuner (H09)/compact disques (H10)/cassette (H11)/changeur de disques compact (H12)/auxiliaire (13)/MP (H14)/Total (H15)).

LA RADIO ÉMET DES BIPS TOUTES LES 2 SECONDES ENVIRON	ALP 1
LA RADIO NE FONCTIONNE PAS (PAS DE SON) LORSQU'ON APPUIE SUR "RADIO ON"	ALP 2
LA RADIO NE S'ALLUME PAS AUTOMATIQUEMENT À LA MISE DU "+ ACCESSOIRES" OU S'ÉTEINT AU BOUT DE 20 MINUTES	ALP 3
RADIO ALLUMÉE, L'AFFICHEUR ET LE SATELLITE NE FONCTIONNENT PAS	ALP 4
LE SATELLITE NE FONCTIONNE PAS	ALP 5
PROBLÈMES DE RÉCEPTION RADIO	ALP 6
LE VOLUME N'AUGMENTE PAS AVEC LA VITESSE DU VÉHICULE	ALP 7
PAS DE MODIFICATION D'ÉCLAIRAGE À LA MISE DES FEUX	ALP 8
PAS DE COUPURE DE SON LORS DES MESSAGES DE CARMINAT OU KIT MAINS LIBRES	ALP 9
LA TELECOMMANDE INFRAROUGE NE FONCTIONNE PAS	ALP 10

ALP 1	La radio émet des bips toutes les 2 secondes environ

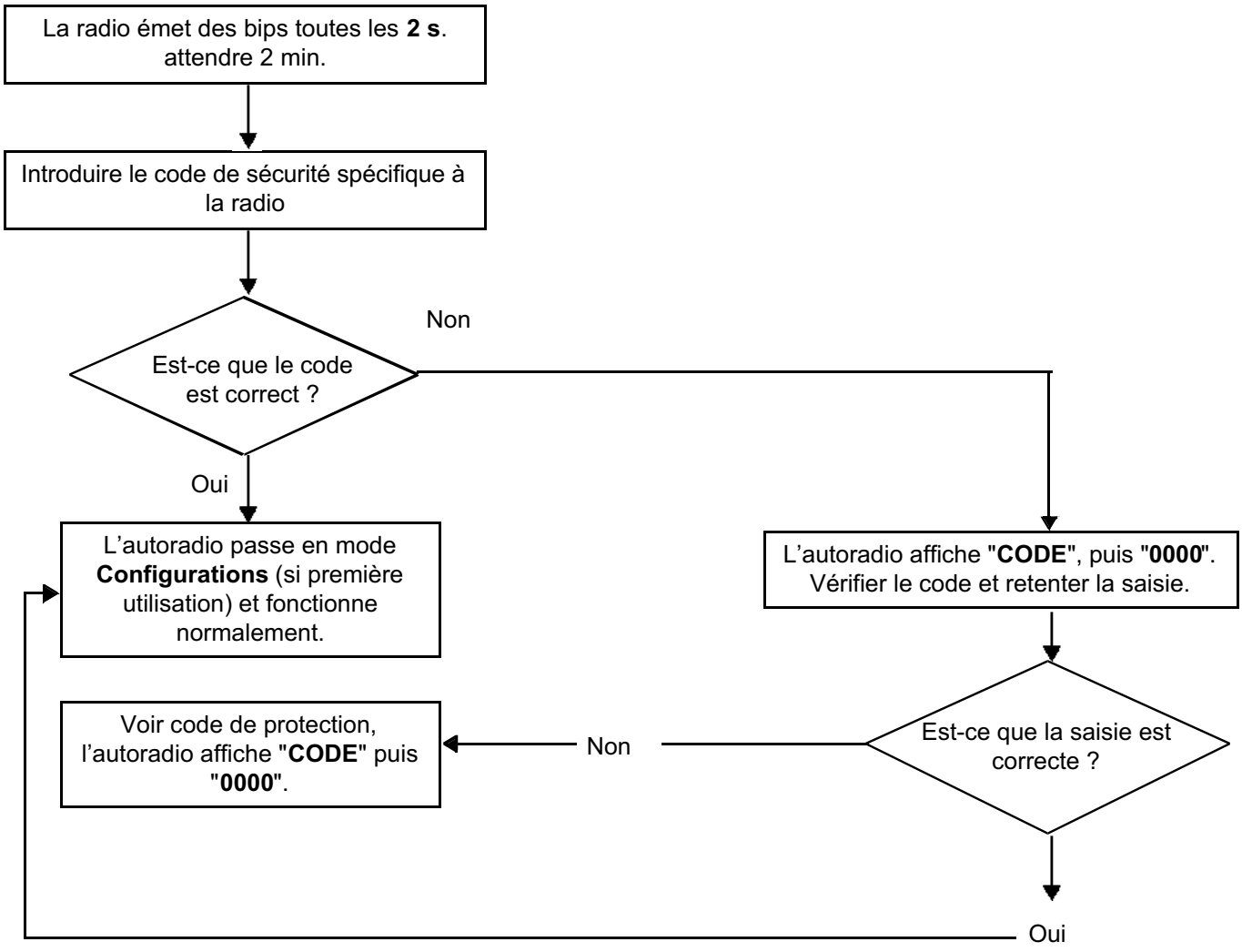

ALP 2	La radio ne fonctionne pas lors d'un appui sur le bouton ON

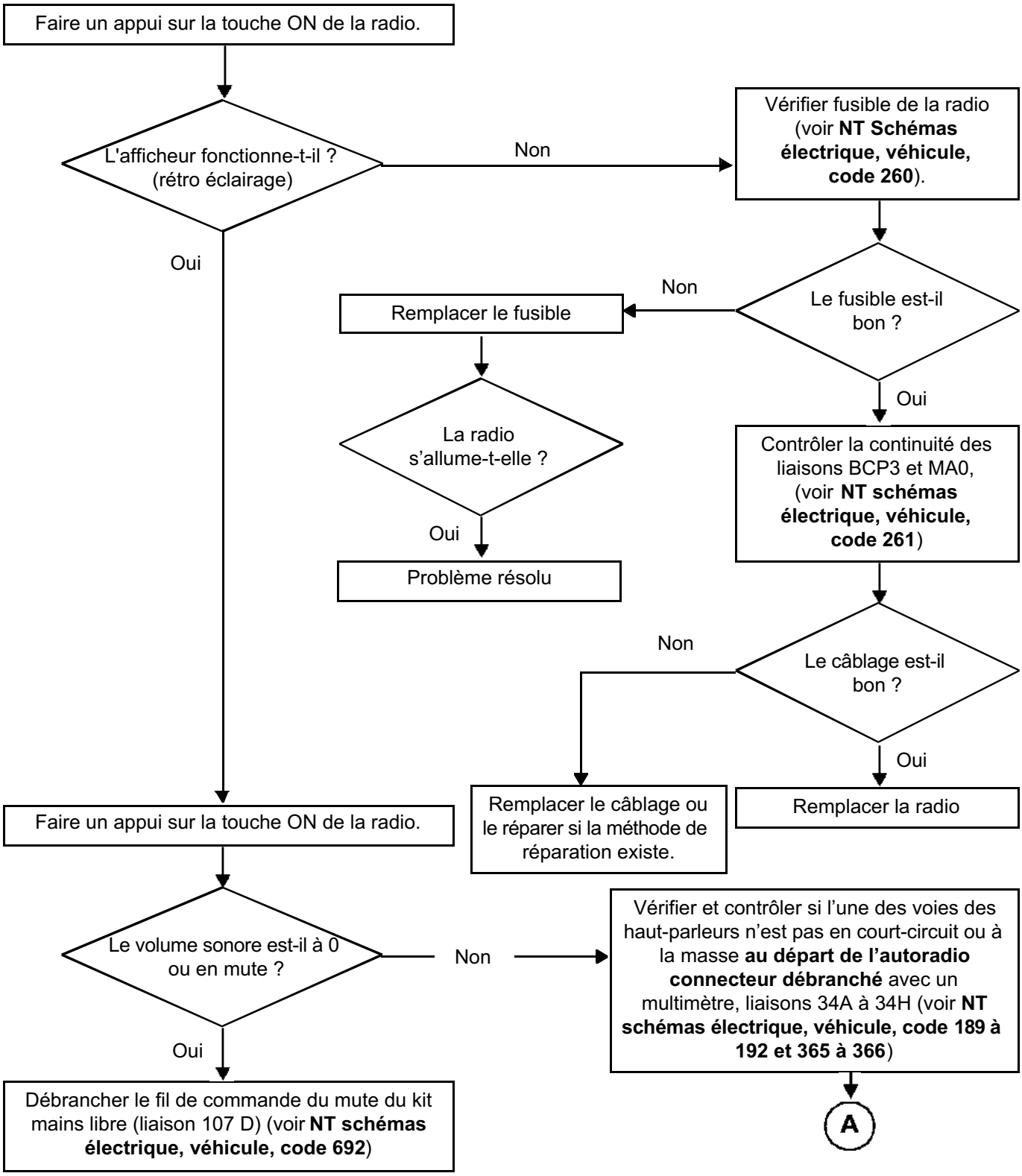

ALP 2 SUITE	

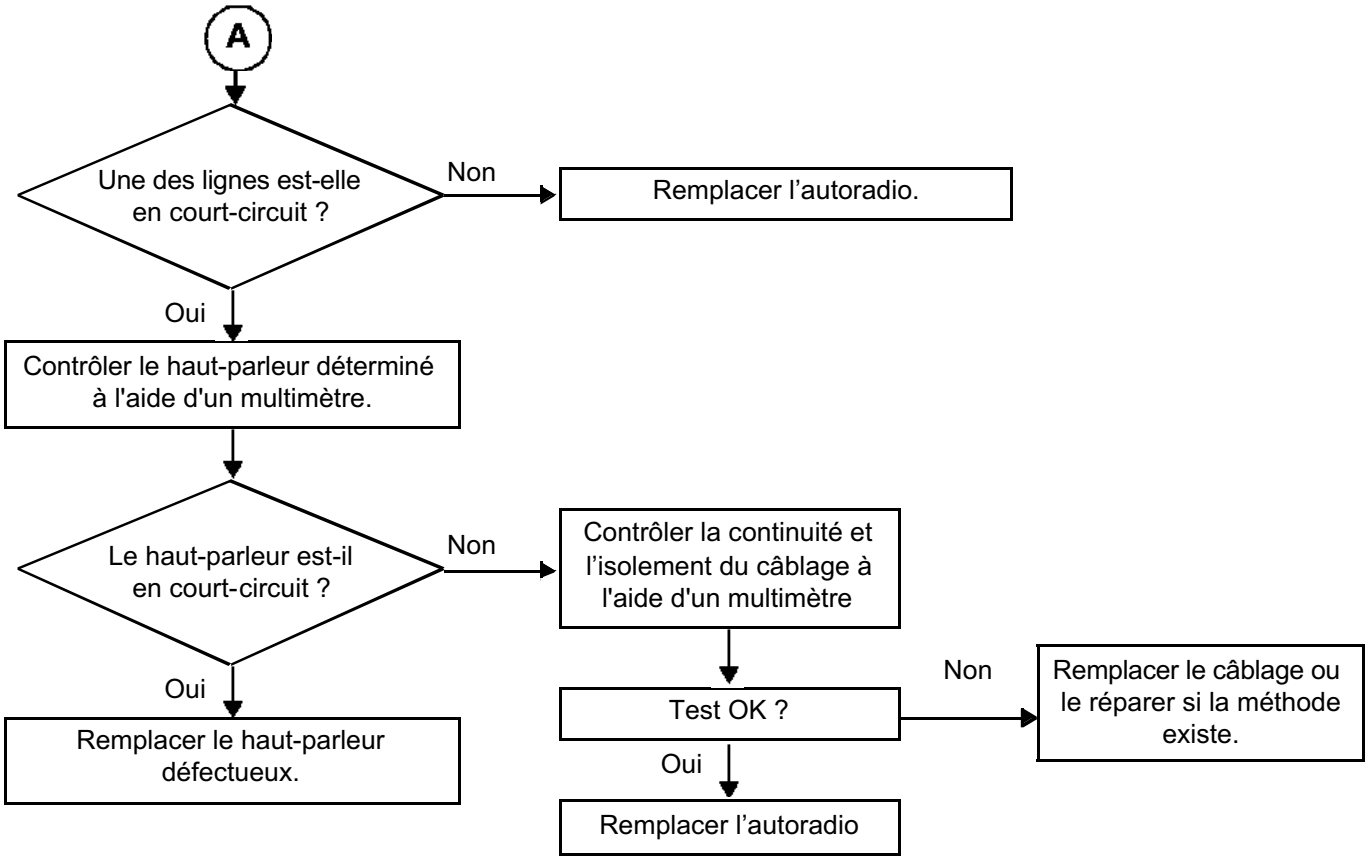
A
Une des lignes est-elle en court-circuit ?
Non
Remplacer l'autoradio.
Oui
Contrôler le haut-parleur déterminé à l'aide d'un multimètre.
Le haut-parleur est-il en court-circuit ?
Non
Contrôler la continuité et l'isolement du câblage à l'aide d'un multimètre
Oui
Remplacer le haut-parleur défectueux.
Test OK ?
Non
Remplacer le câblage ou le réparer si la méthode existe.
Oui
Remplacer l'autoradio

ALP 3	La radio ne s'allume pas automatiquement ou s'éteint au bout de 20 minutes

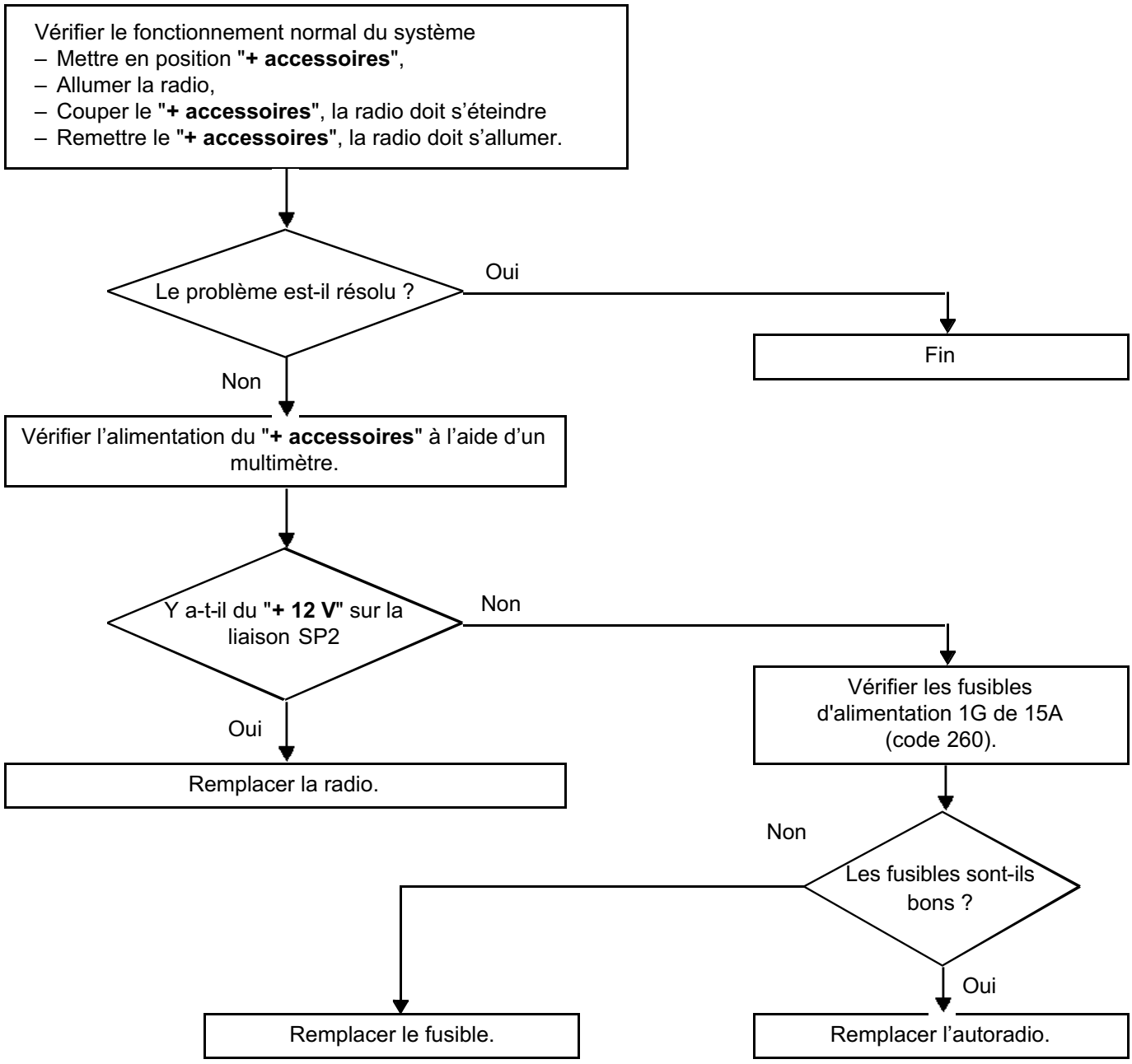

SAUF ESPACE IV, SCENIC II

ALP 4	Radio allumée, l'afficheur et le satellite ne fonctionne pas

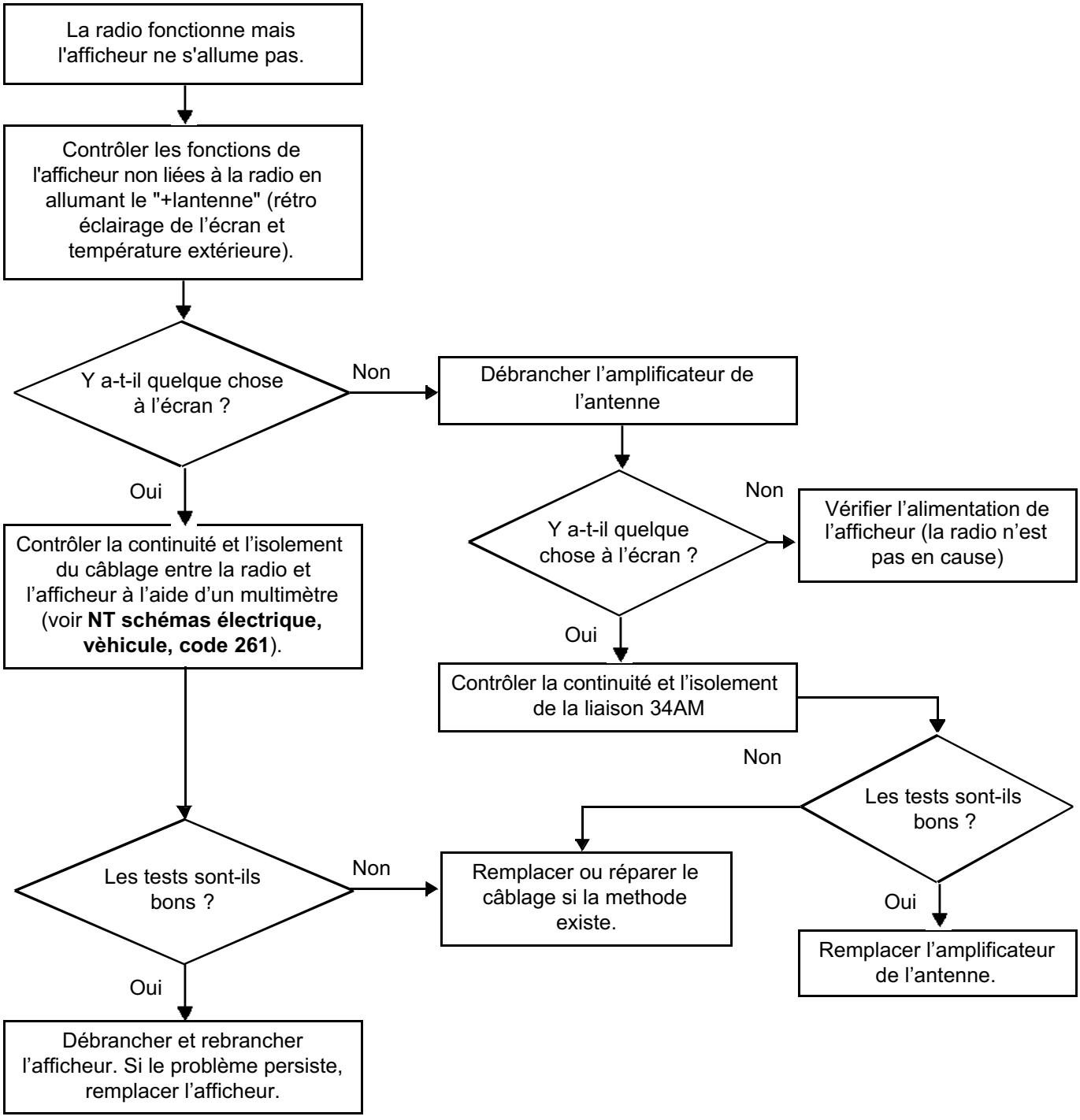

ESPACE IV, SCENIC II

ALP 4	La radio allumée, l'afficheur et le satellite ne fonctionnent pas

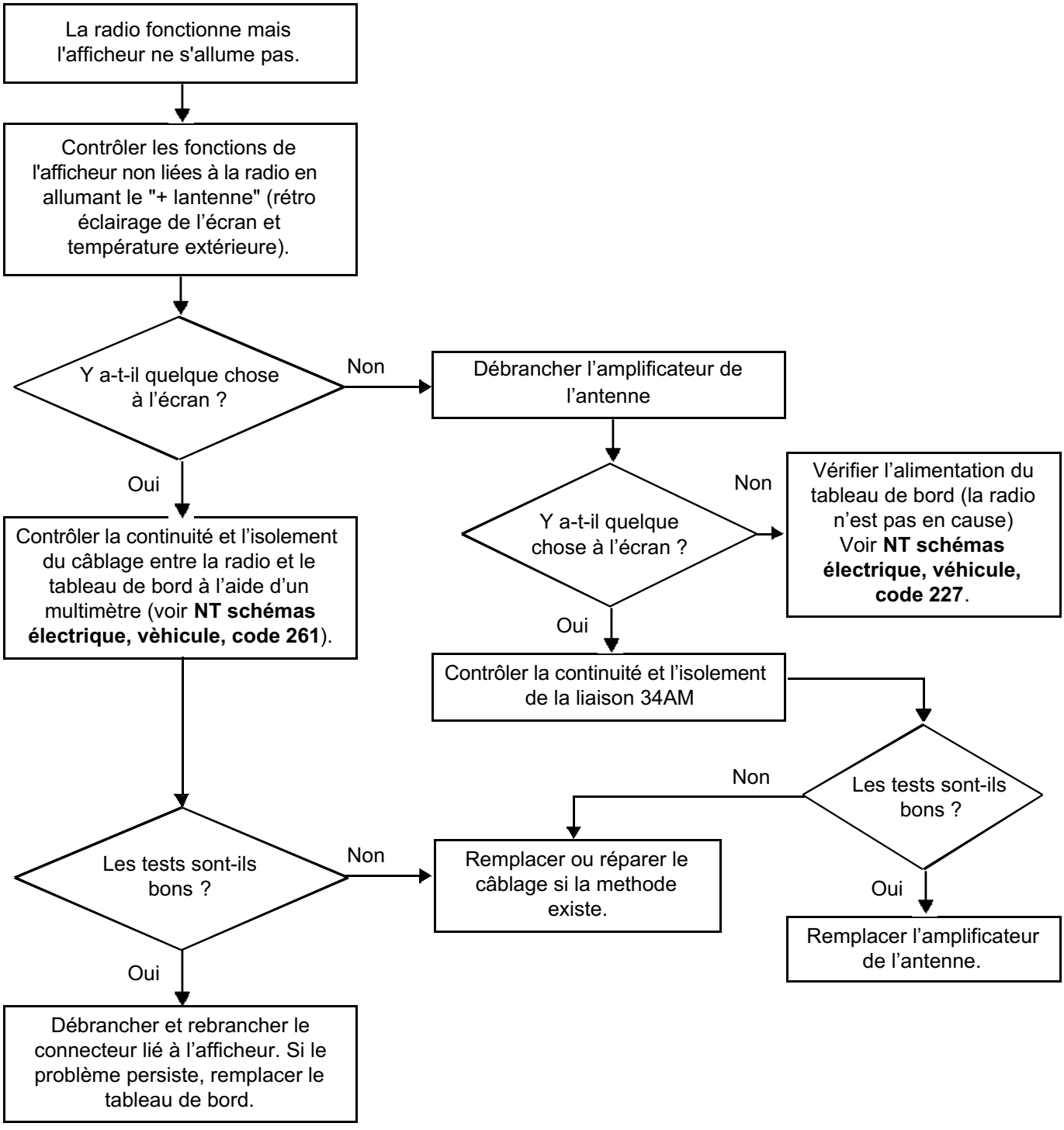

ALP 5	Le satellite ne fonctionne pas

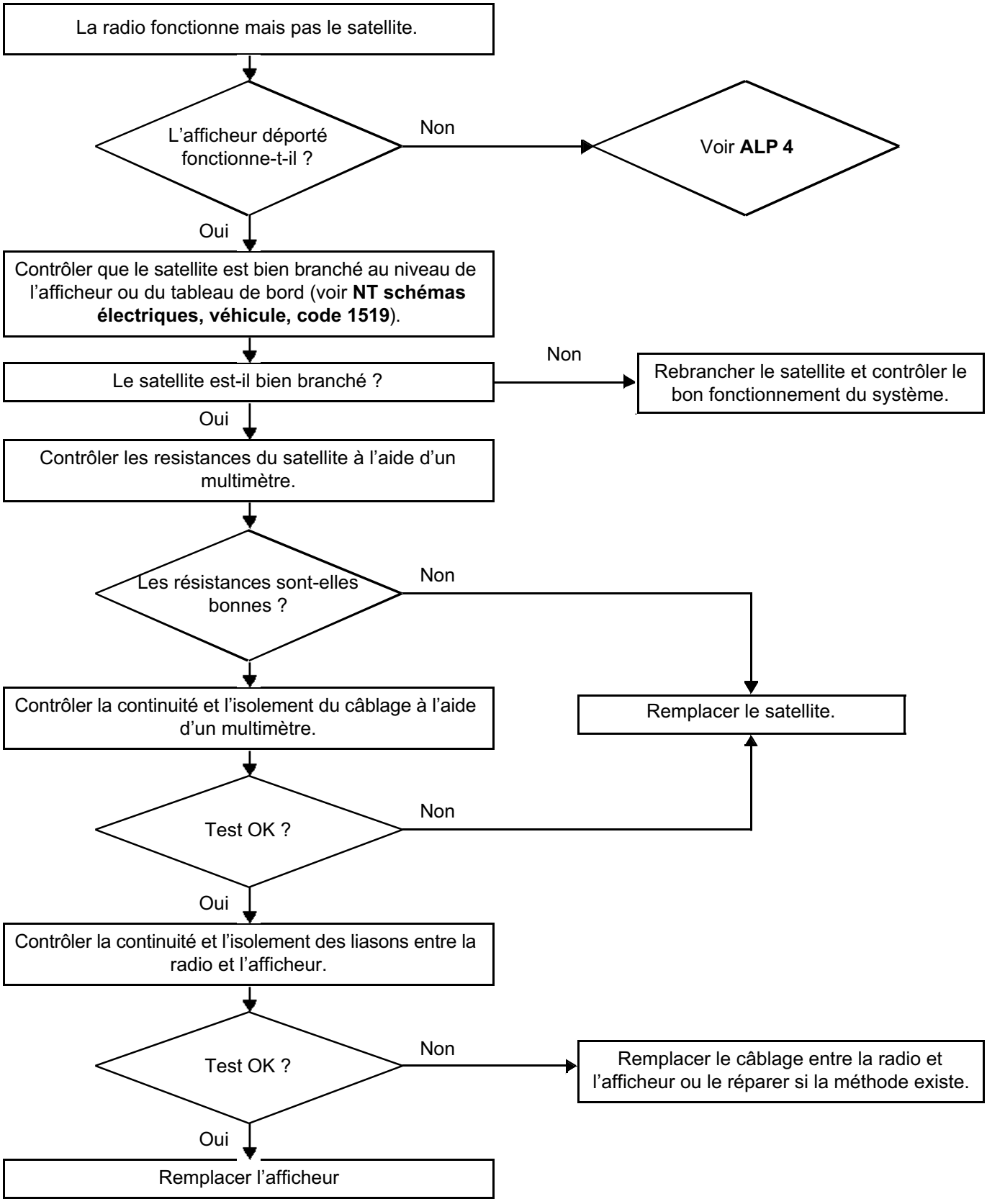

ALP 6	Problèmes de réception radio

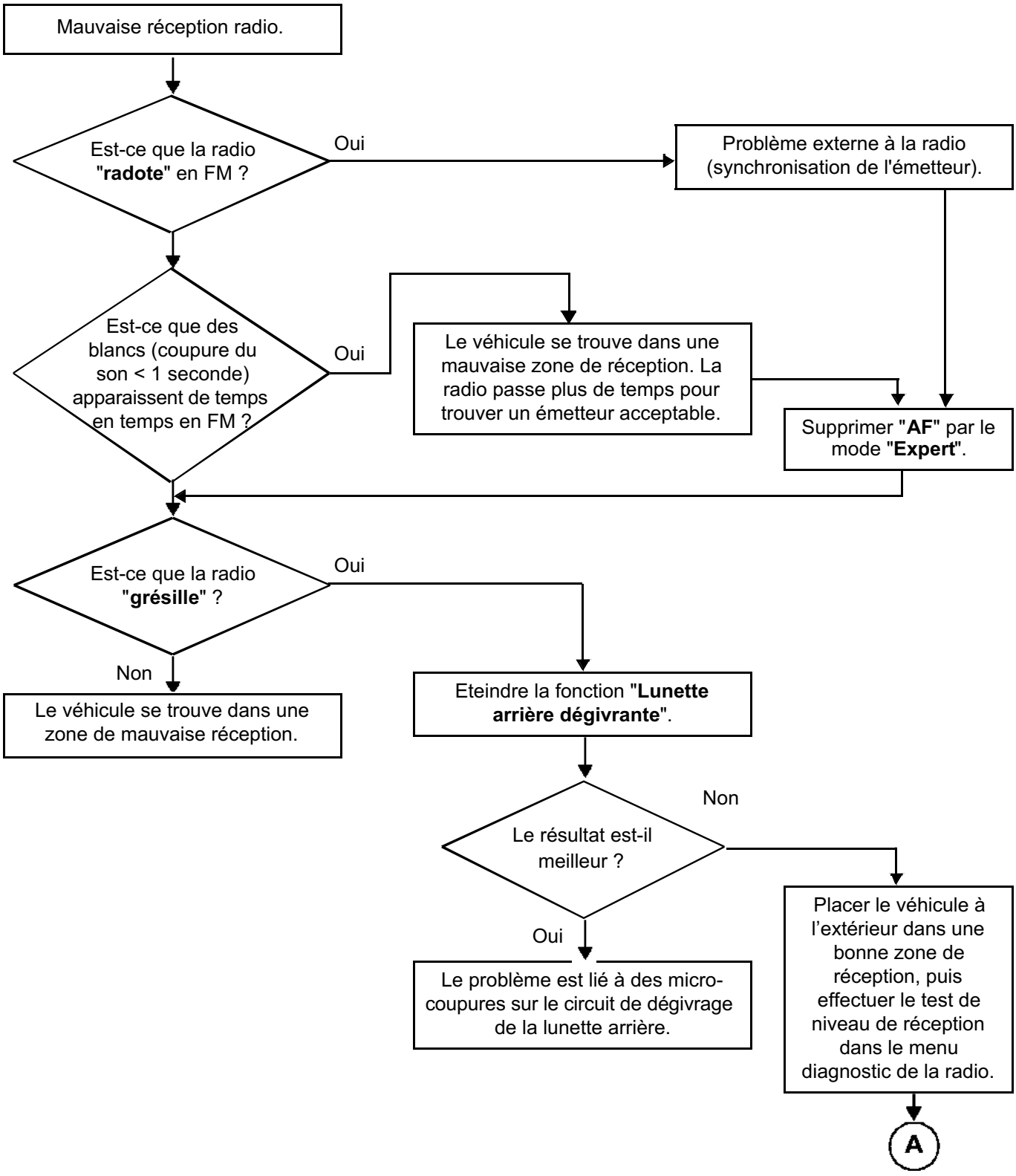

ALP 6 SUITE 1	

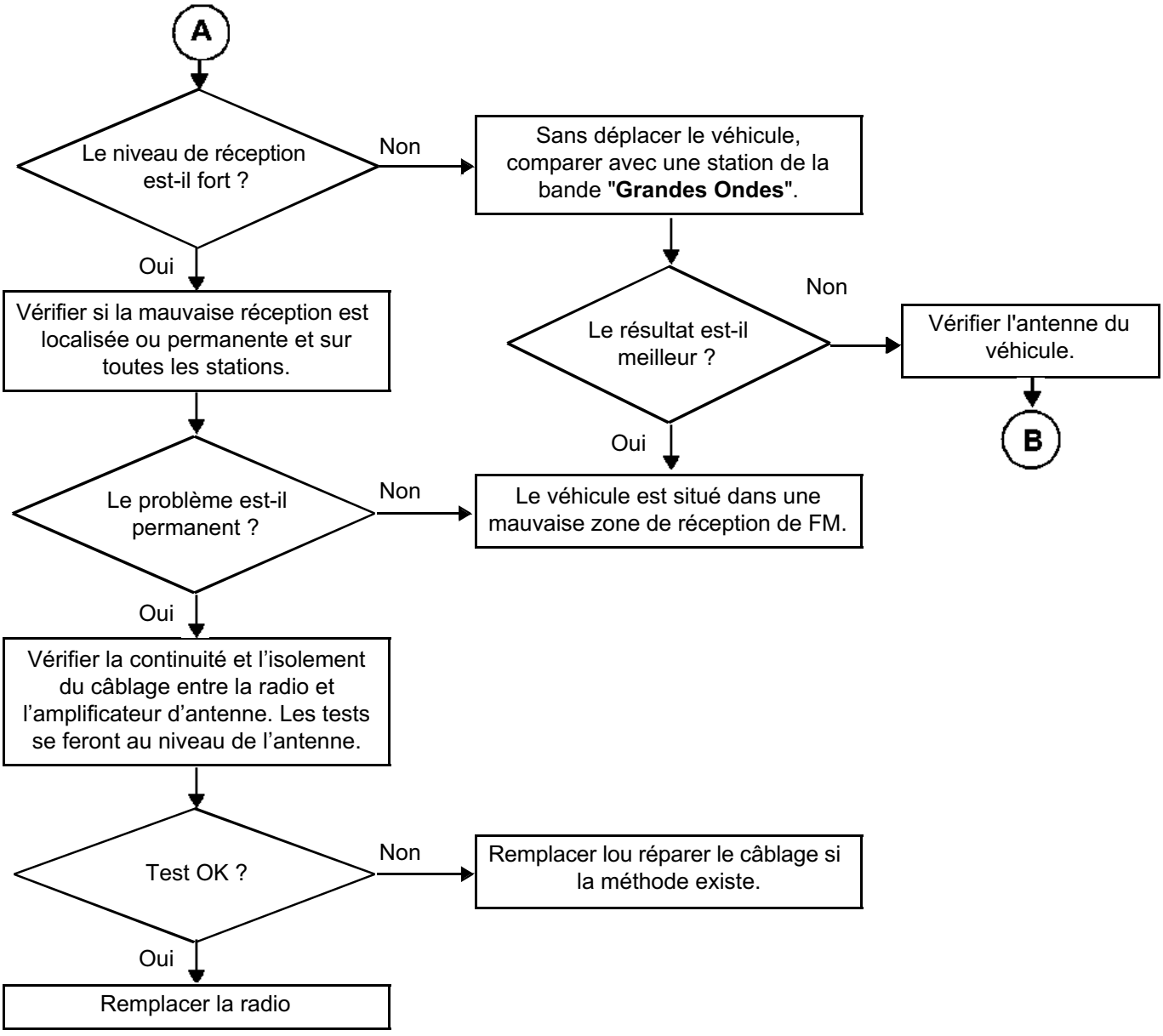

ALP 6 SUITE 2	

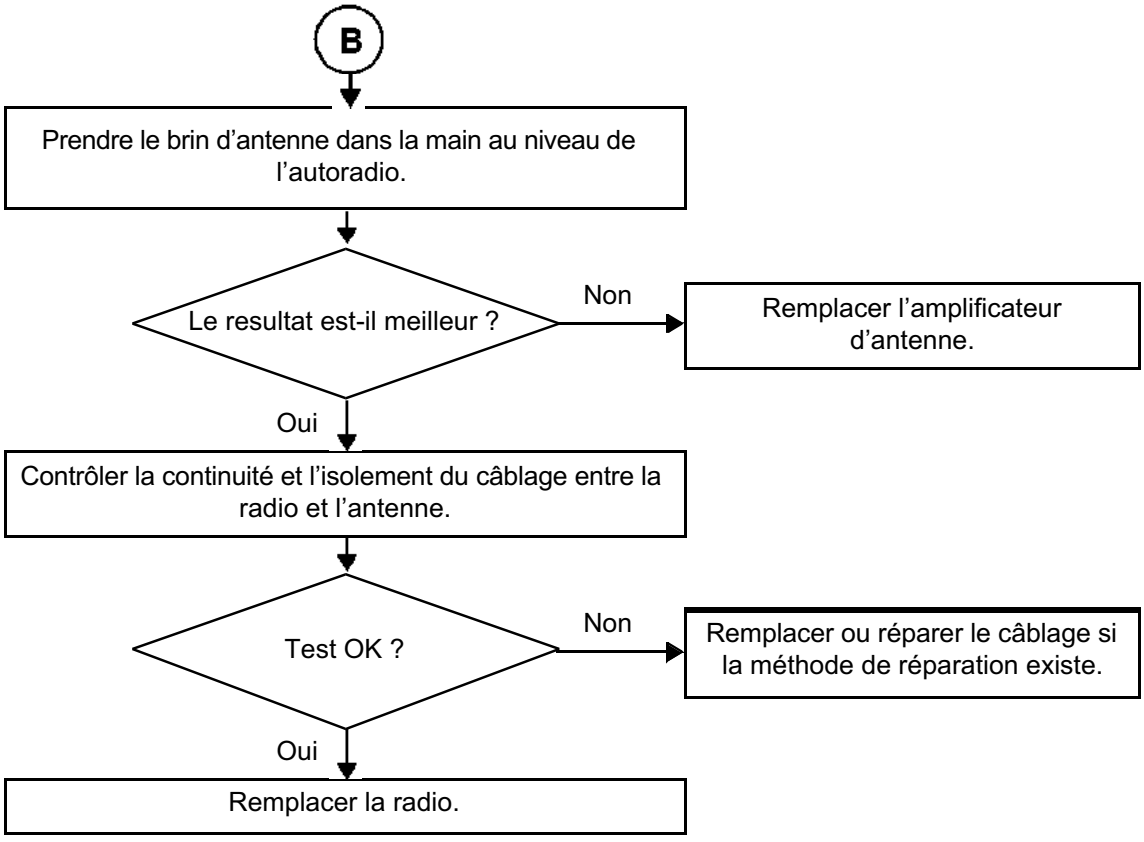

ALP 7	Le volume n'augmente pas avec la vitesse du véhicule

La fonction "**SDVC**" ne fonctionne pas (modification du volume en fonction de la vitesse).

↓

Contrôler les configurations de l'autoradio (mode "**Expert**"). Mettre la courbe "**SPEED**" à 5 et faire un test en roulage à plus de 80 km/h.

↓

Est-ce que le volume varie ?

- Oui → Problème résolu. Remettre la courbe au niveau : "**CURVE 2**".
- Non → Contrôler le signal sur la liaison 47F (voir **NT schémas électrique, véhicule, code 261**) à l'aide d'un multimètre. La tension doit varier avec la vitesse.

↓

Le signal augmente-t-il ?

- Oui → Remplacer la radio avec l'accord de votre techline.
- Non → Le problème n'est pas lié à la radio. Voir **MR diagnostic correspondant au véhicule, 38C**, Antiblocage des roues, contrôle de conformité.

ALP 8	Pas de modification d'éclairage à la mise des feux

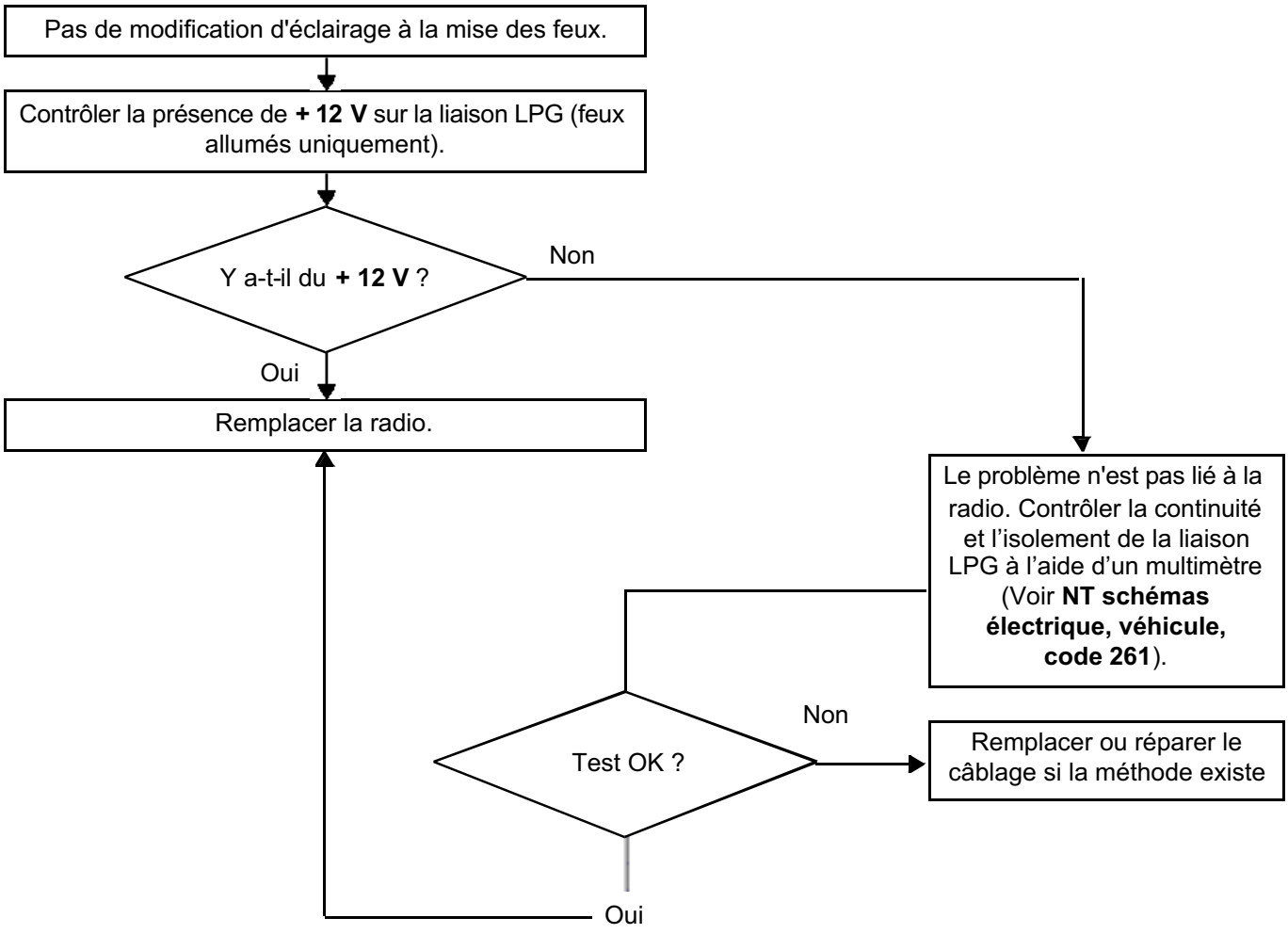

ALP 9	Pas de coupure lors des messages de carminat, de la synthèse de la parole ou du kit mains libres

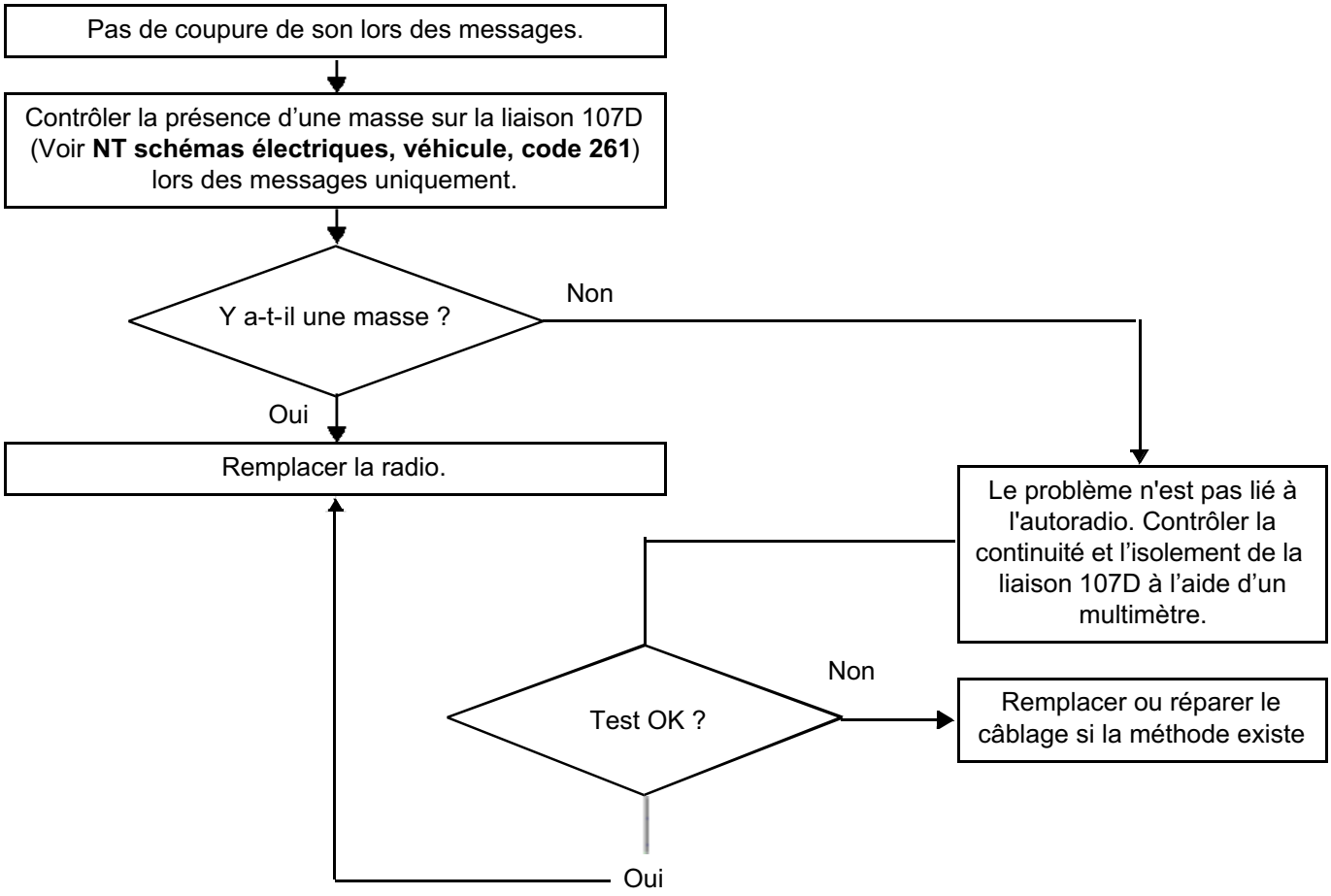

ALP 10	La télécommande infrarouge ne fonctionne pas (PN6)

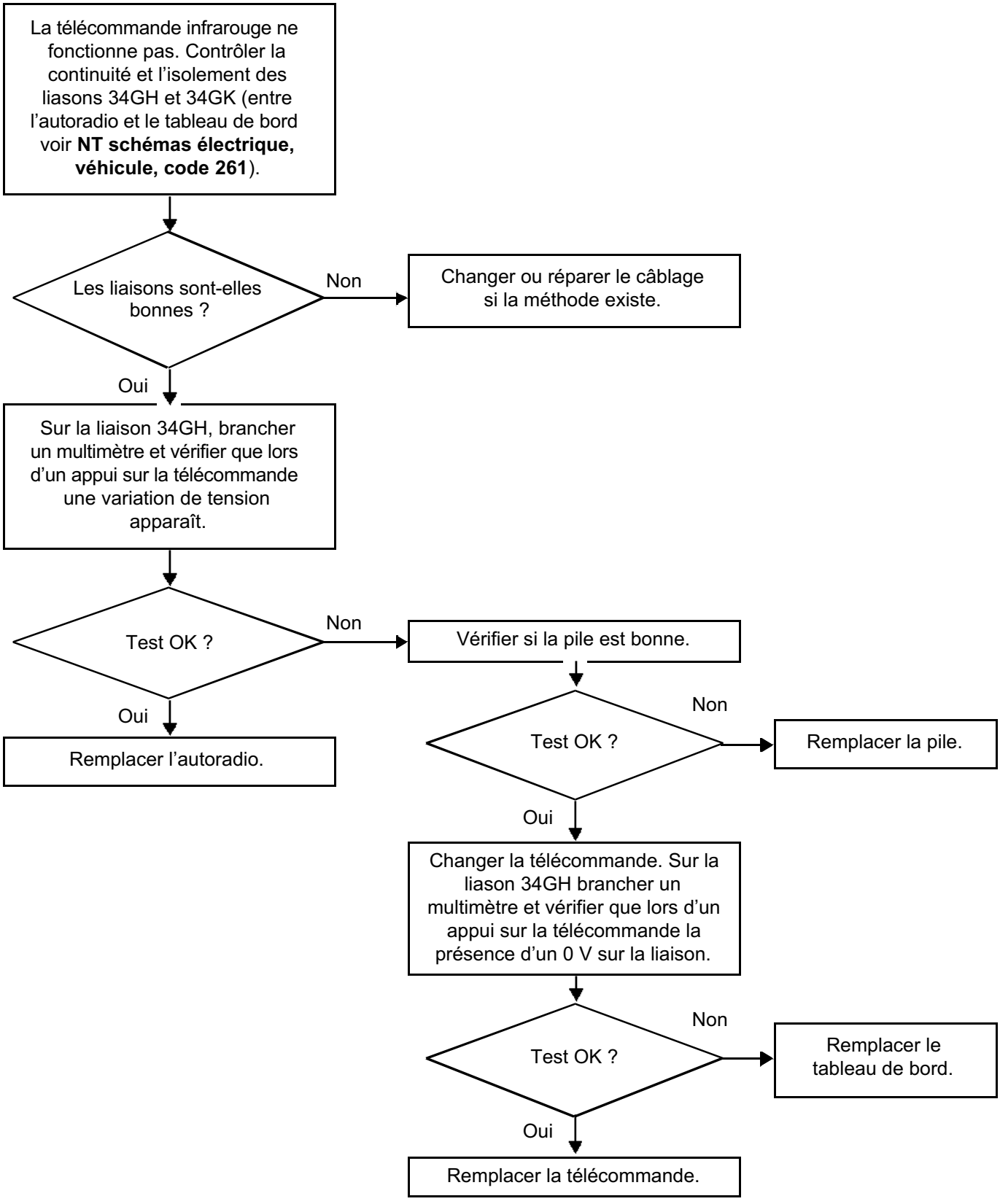

AUTORADIO

Première solution

Si le moteur électrique d'éjection est en état de fonctionner, éjecter le disque compact à l'aide d'une pile de **4,5 V** en alimentant le moteur électrique (**B**) (mettre le fil + sur le plot (**1**) et le fil - sur le plot (**2**) le temps d'éjecter le disque compact).

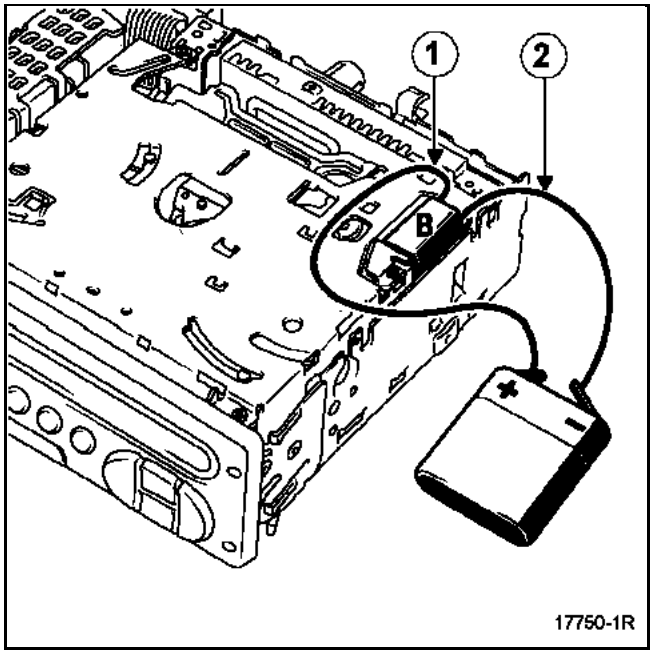

AUTORADIO

Deuxième solution

Si le moteur électrique d'éjection n'est pas en état de fonctionner, déposer la vis (**C**) et dégager le moteur électrique (**B**).

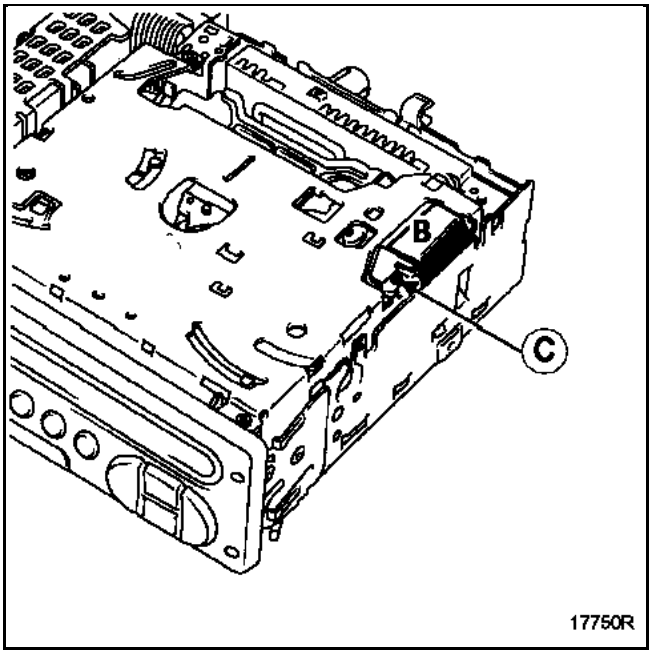

Tourner la roue dentée (**D**) manuellement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'éjection du disque compact.

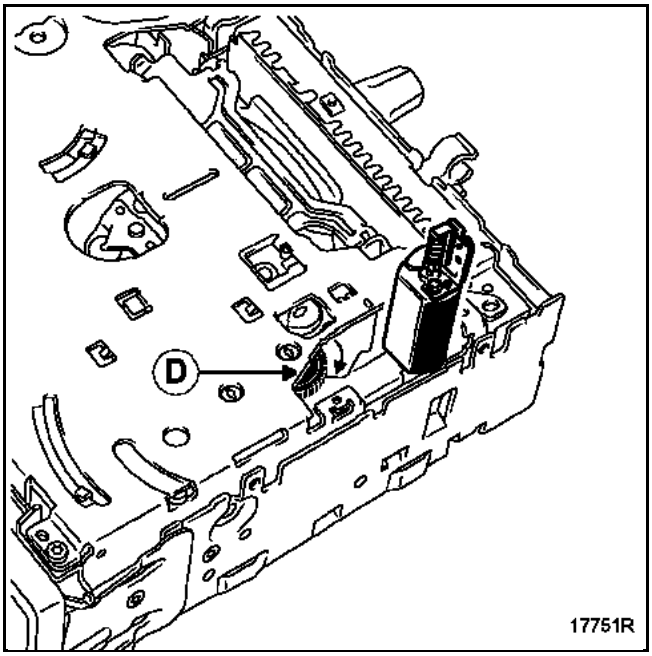

Avant de rendre la radio :

- remettre le moteur électrique en place et le refixer par sa vis (deuxième solution seulement),
- refermer le boîtier.

CHANGEUR EN FACADE

DEPOSE

Déposer les deux vis (**A**).

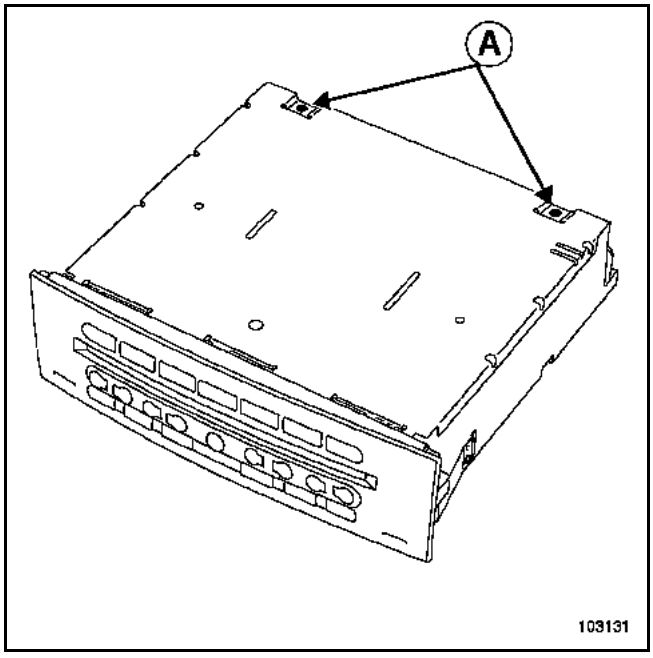

Retourner le changeur de disque compact.
Déposer les 6 vis (**B**).

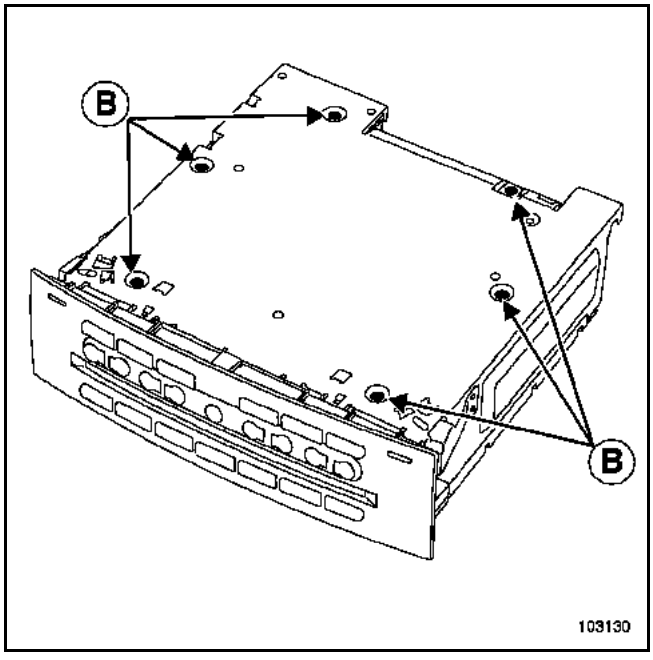

Retourner le changeur de disque compact.
Soulever le capot.

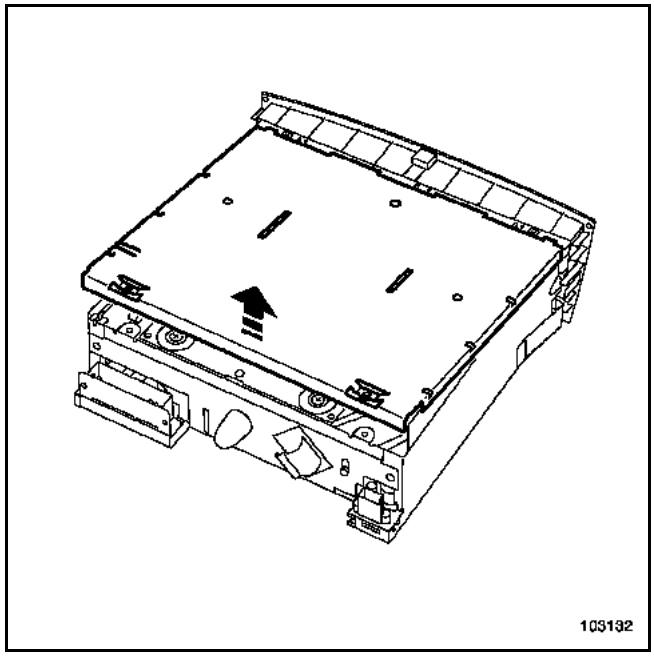

Sortir le mécanisme de son châssis.

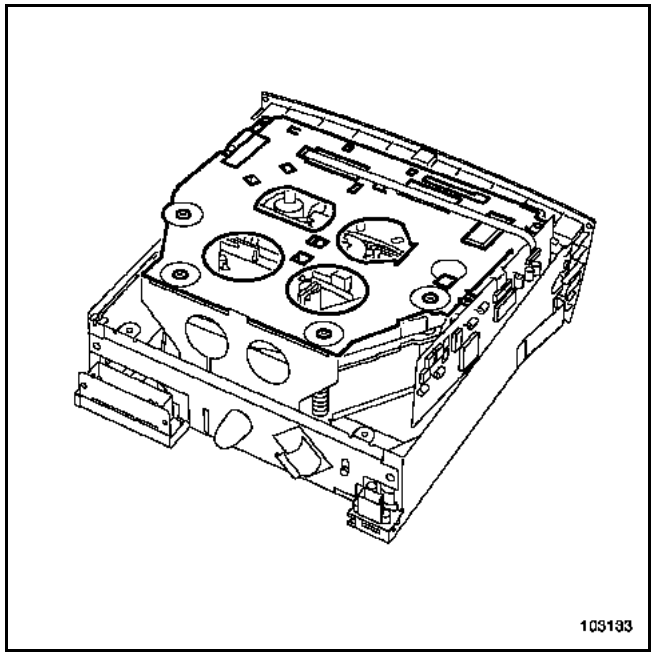

CHANGEUR EN FACADE

Déposer les deux vis (**C**).

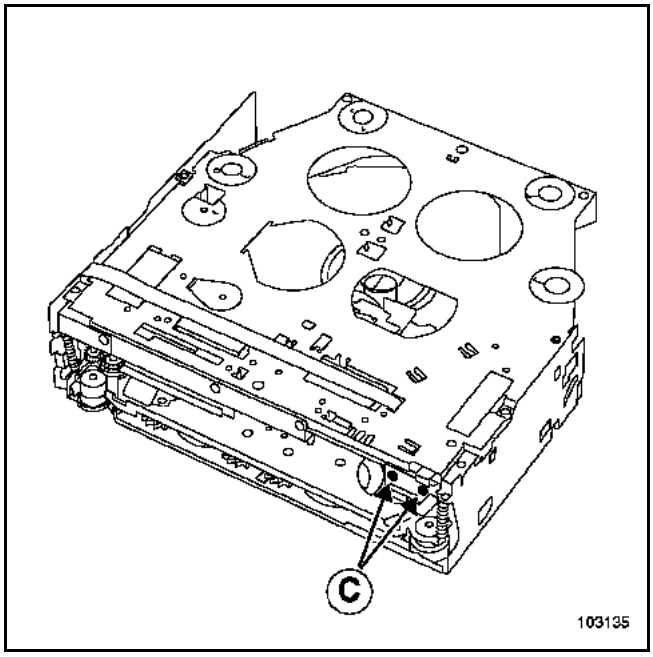

Retirer le bras de guidage des disques compacts.
Débrancher le connecteur (**D**).

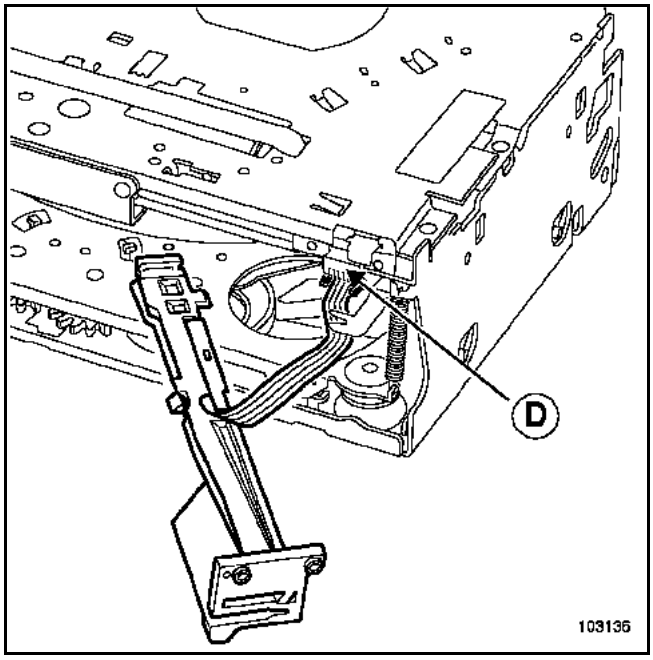

Déposer les huit vis (**E**).

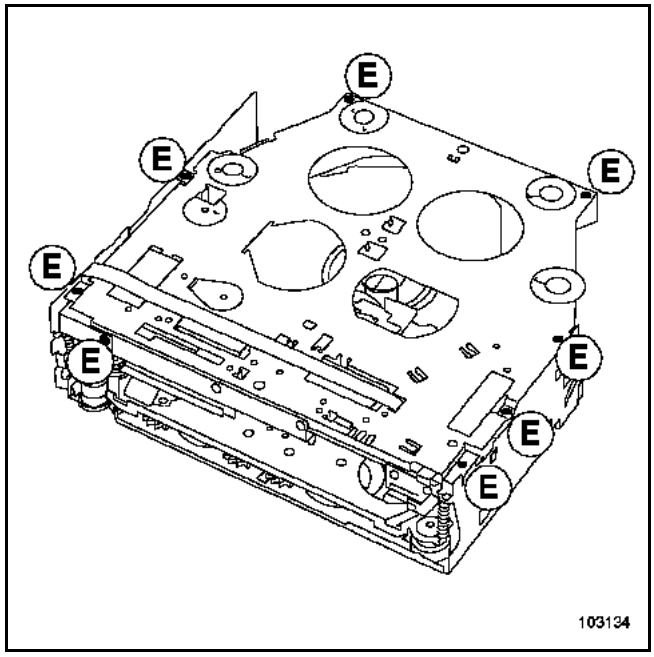

Soulever les deux agrafes des deux connecteurs.

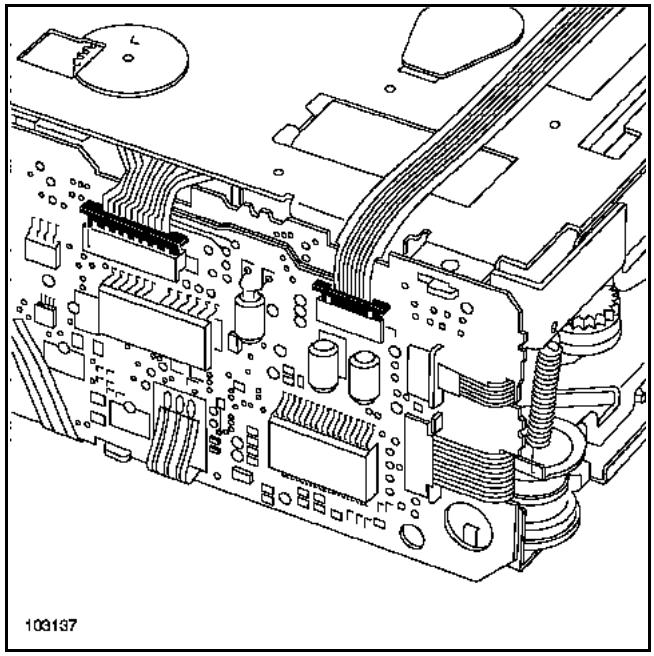

CHANGEUR EN FACADE

Retirer les deux nappes de fils électriques.

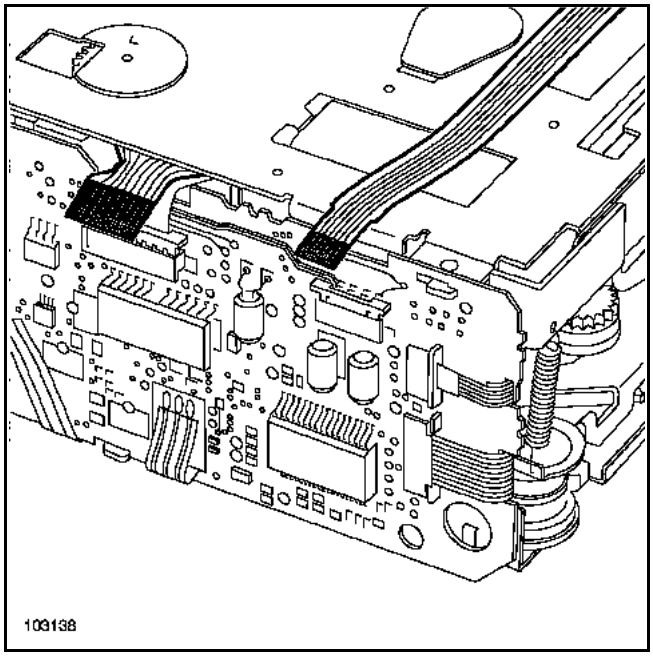

Retirer la partie supérieure du mécanisme.

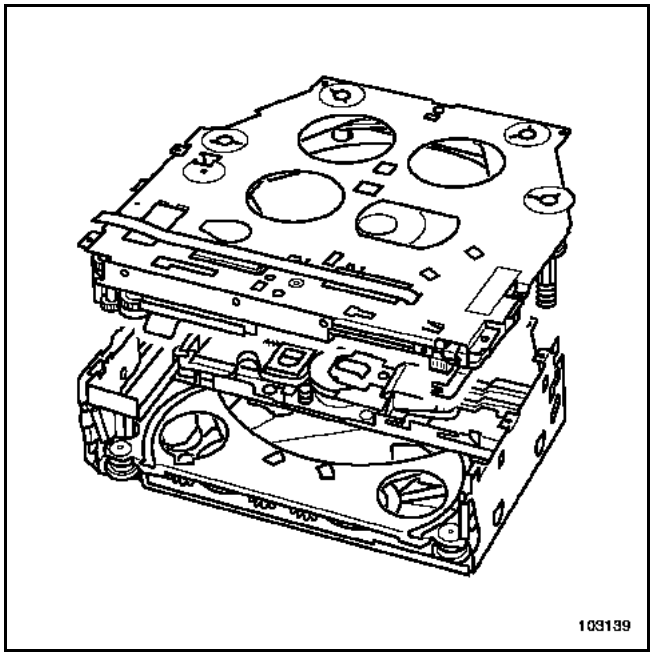

Tourner les guides et pousser le mécanisme comme indiqué sur le dessin afin de monter ou descendre les disques compacts.

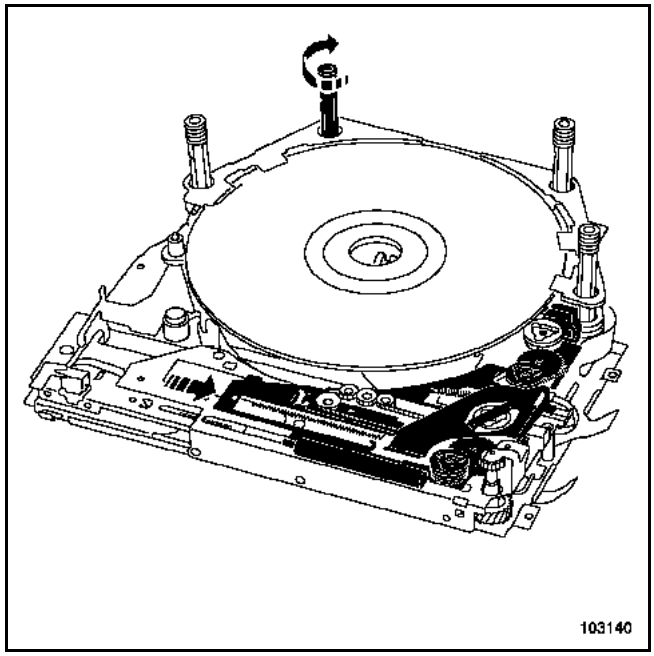

Les disques compacts sont désormais accessibles.

ATTENTION
Ne jamais remonter le mécanisme du changeur après l'opération de démontage.

CHANGEUR DE COFFRE

Déposer :
– les trois vis (**1**) situées sous le boîtier,

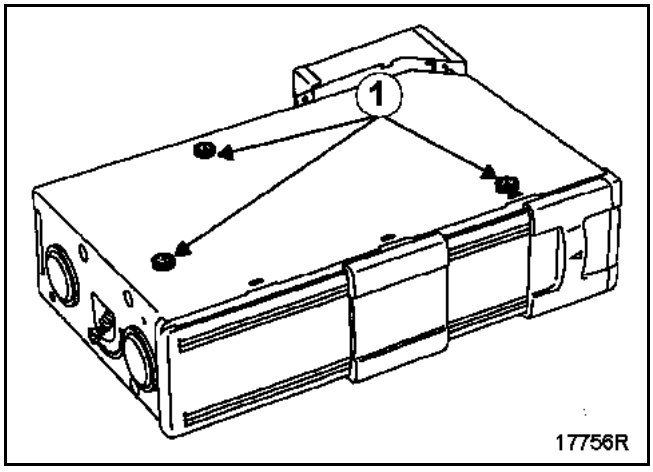

– les deux ressorts (**2**) après les avoir ramenés à la position haute,

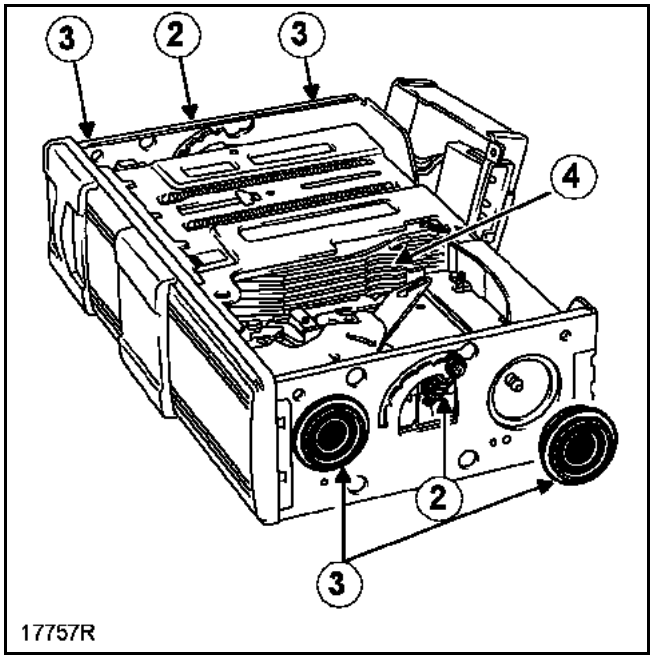

– les quatre amortisseurs (**3**) (clippage).

Sortir le module électronique du support et le reposer sur le côté.

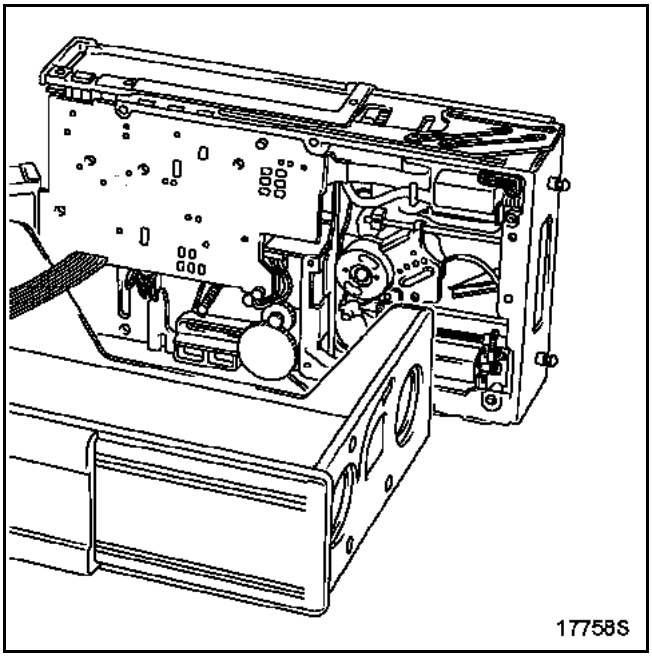

Première solution

Si les moteurs électriques sont en état de fonctionner :

1 Réinsérer le disque compact et son tiroir dans le chargeur (**4**) en alimentant le moteur électrique (**3**) à l'aide d'une pile de 4,5 V (mettre le fil + sur le plot (**1**) et le fil - sur le plot (**2**)).
2 Ejecter le chargeur en manoeuvrant le levier (**4**).

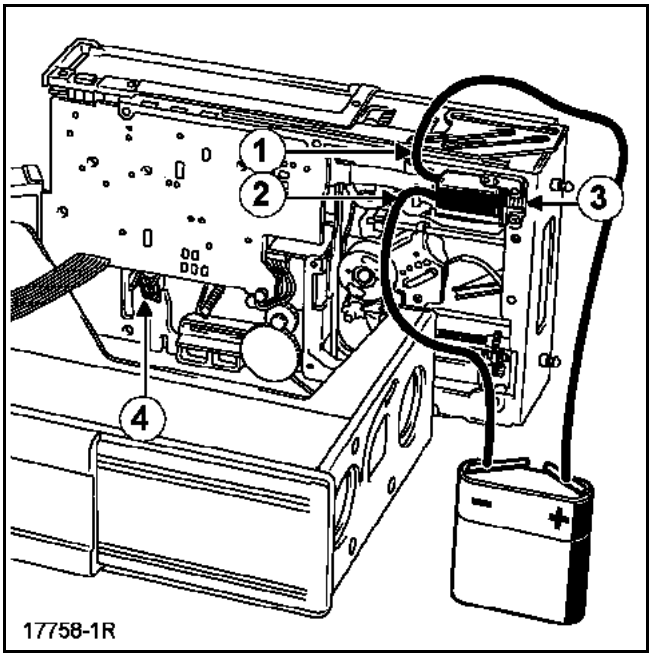

CHANGEUR DE COFFRE

Deuxième solution

Si les moteurs électriques ne sont pas en état de fonctionner :

1 Pour réinsérer le disque compact et son tiroir dans le chargeur (**5**), déposer le support de pignon (**6**) par sa vis,

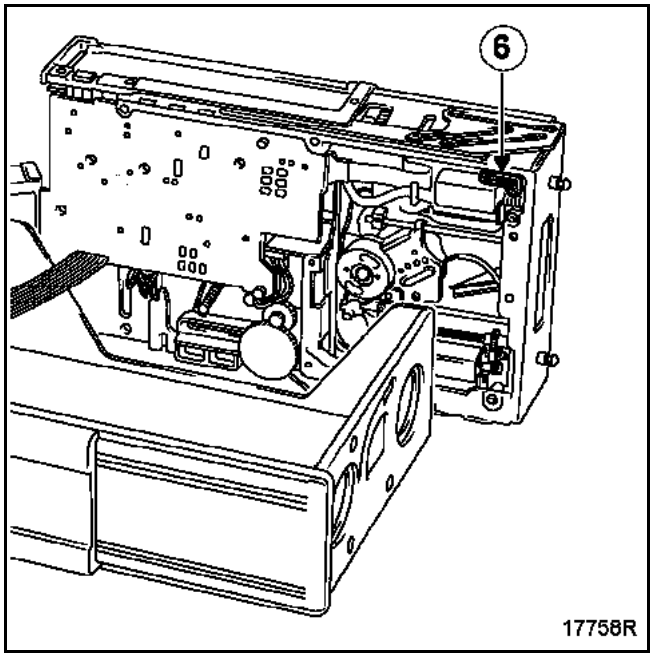

tourner à la main la roue dentée (**7**) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à l'inversion totale du tiroir dans le chargeur (**5**).

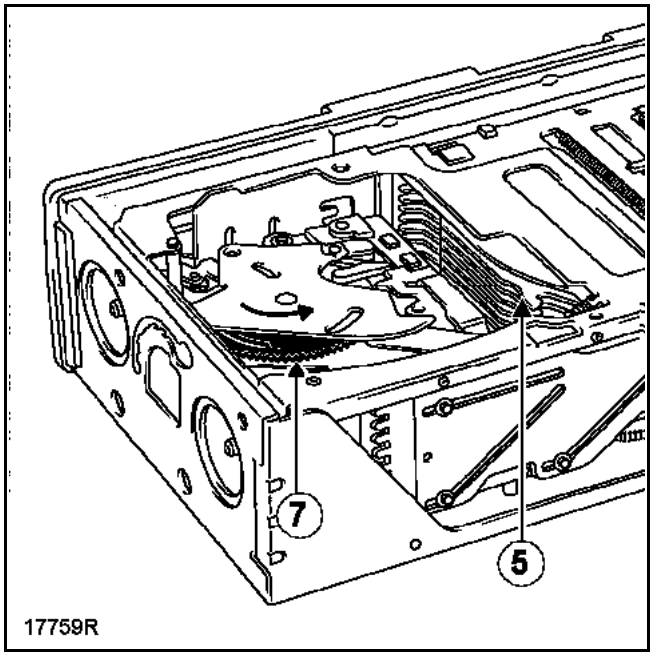

2 Ejecter le chargeur de disques compacts en manoeuvrant le levier (**8**).

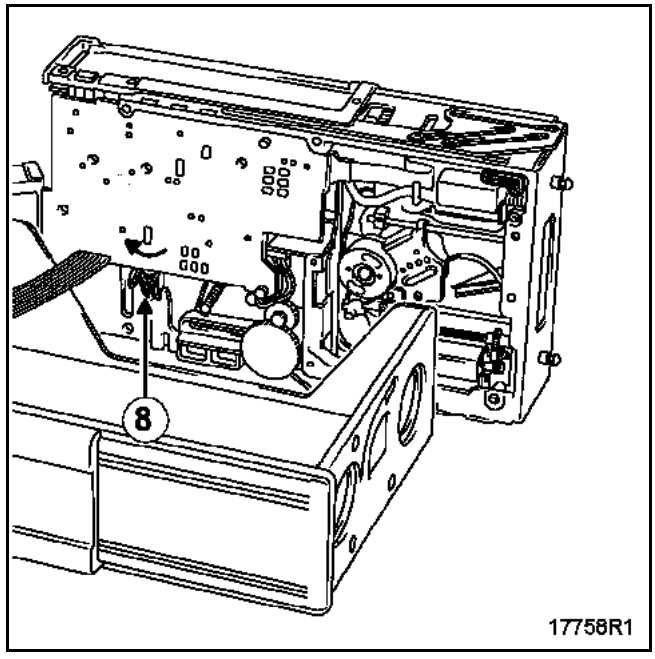

Avant de rendre la radio :

- reposer le module dans son boîtier, remettre les quatre amortisseurs en place ainsi que les deux ressorts,
- refixer le module sur le boîtier par ses trois vis,
- refermer le changeur, refixer son couvercle, et remettre la partie arrière en place.

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule : **Espace IV phase 2** *Fonction concernée :* **Navigation, la commande intégrée de téléphone main libre, amplituner, lecteur CD**	*Nom du calculateur :* **ITS** *N° de Programme :* **0020** *N° Vdiag :* **04**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
- Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
- **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier universel

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV Phase 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
- Appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
- introduire la carte dans le lecteur de cartes,
- appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
- appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).

Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
- Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :

- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

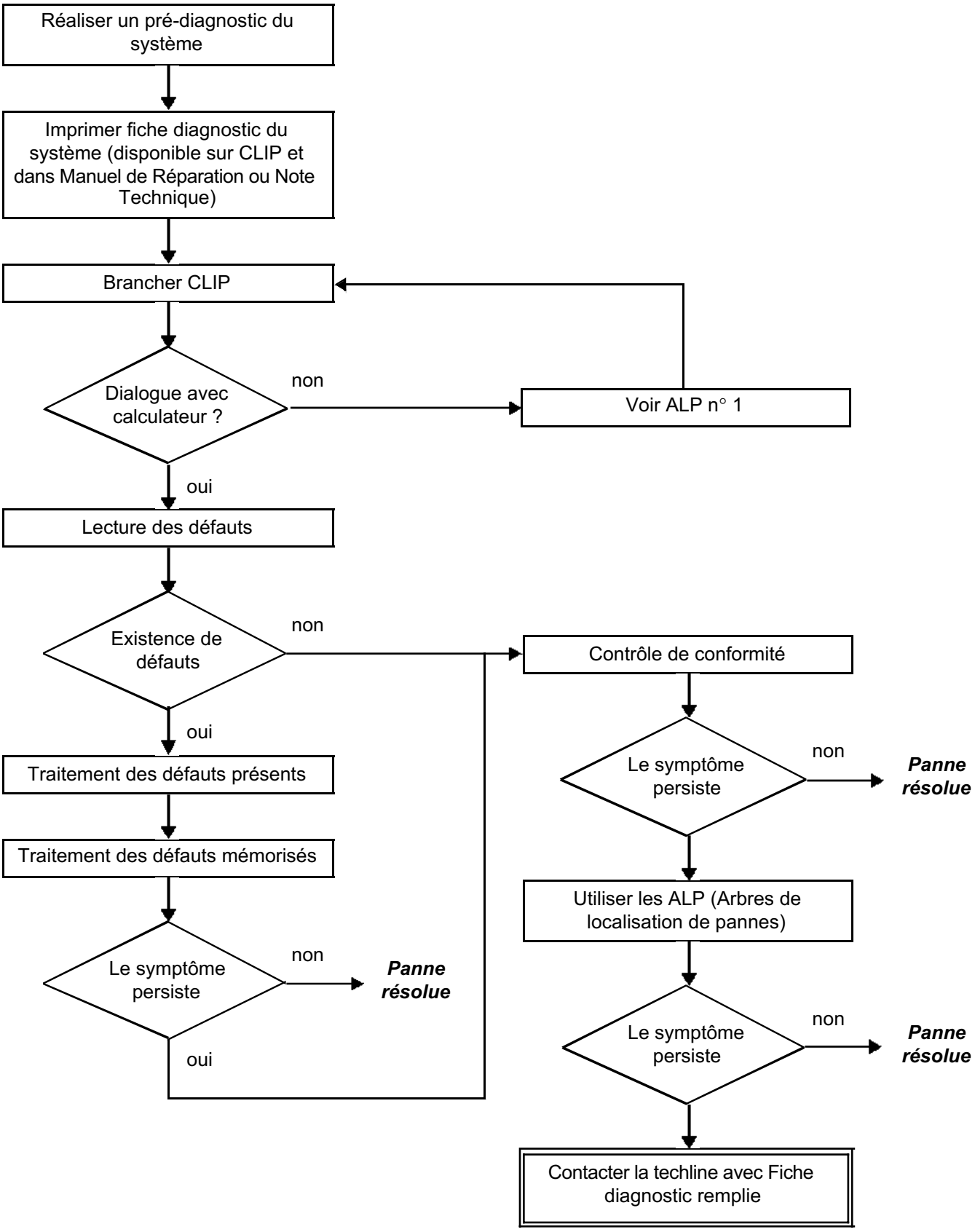

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de la continuité, de l'isolement et de la résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

Le système "**CARMINAT NAVIGATION** et **COMMUNICATION**" correspond à la navigation dite "haut de gamme" de l'Espace IV ph2. Ce système est également appelé (ITS : **I**ntelligent **T**ransport **S**ystem).
Le calculateur de navigation de ce système regroupe les fonctions de l'Unité Centrale de Communication et du calculateur de Commande Intégrée de Téléphone Main Libre (KMLe : Kit Main Libre Evolué).

Fonctionnement général

Le système "**CARMINAT NAVIGATION** et **COMMUNICATION**" participe aux fonctions :
– Ampli tuner.
– Chargeur CD.
– Navigation par guidage satellite.
– Commande intégrée de téléphone main libre.
– Afficheur.
– Thermomètre extérieur.
– Horloge.

1 - Ampli tuner

Cette fonction permet l'écoute de la radio sur les bandes AM et FM. L'ampli tuner sélectionne automatiquement la meilleure fréquence pour une station grâce à la fonction AF, il reçoit les informations sur le trafic routier par la fonction TMC pour optimiser le guidage du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION.

2 - Chargeur CD

Le chargeur CD situé sur la planche de bord peut contenir 6 CD. Il peut lire les CD audio, les CD-R gravé par le client et les CD gravés en MP3. Le nombre de CD dans le chargeur est visible grâce au paramètre **PR005 "Nombre de CD dans le chargeur"**.

3 - Navigation

Cette fonction permet le guidage du conducteur par l'affichage de cartes et par indications vocales. Les adresses pour le guidage peuvent être entrées par la commande centrale ou par commande vocale.

4 - Commande intégrée de téléphone main libre

Cette fonction permet d'utiliser un téléphone portable en mains libres grâce au micro situé à côté du pare-soleil conducteur et aux haut-parleurs du véhicule. Le système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION permet d'utiliser le répertoire du téléphone, de recevoir et d'émettre des appels et de recevoir des messages écrits de type SMS. Le téléphone peut être connecté au véhicule grâce au mode Bluetooth.

5 - Afficheur

L'afficheur permet l'affichage des informations telles que cartes de navigation, radio, titre du CD, heure, température ainsi que les informations du téléphone portable.

Architecture des principaux éléments du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION

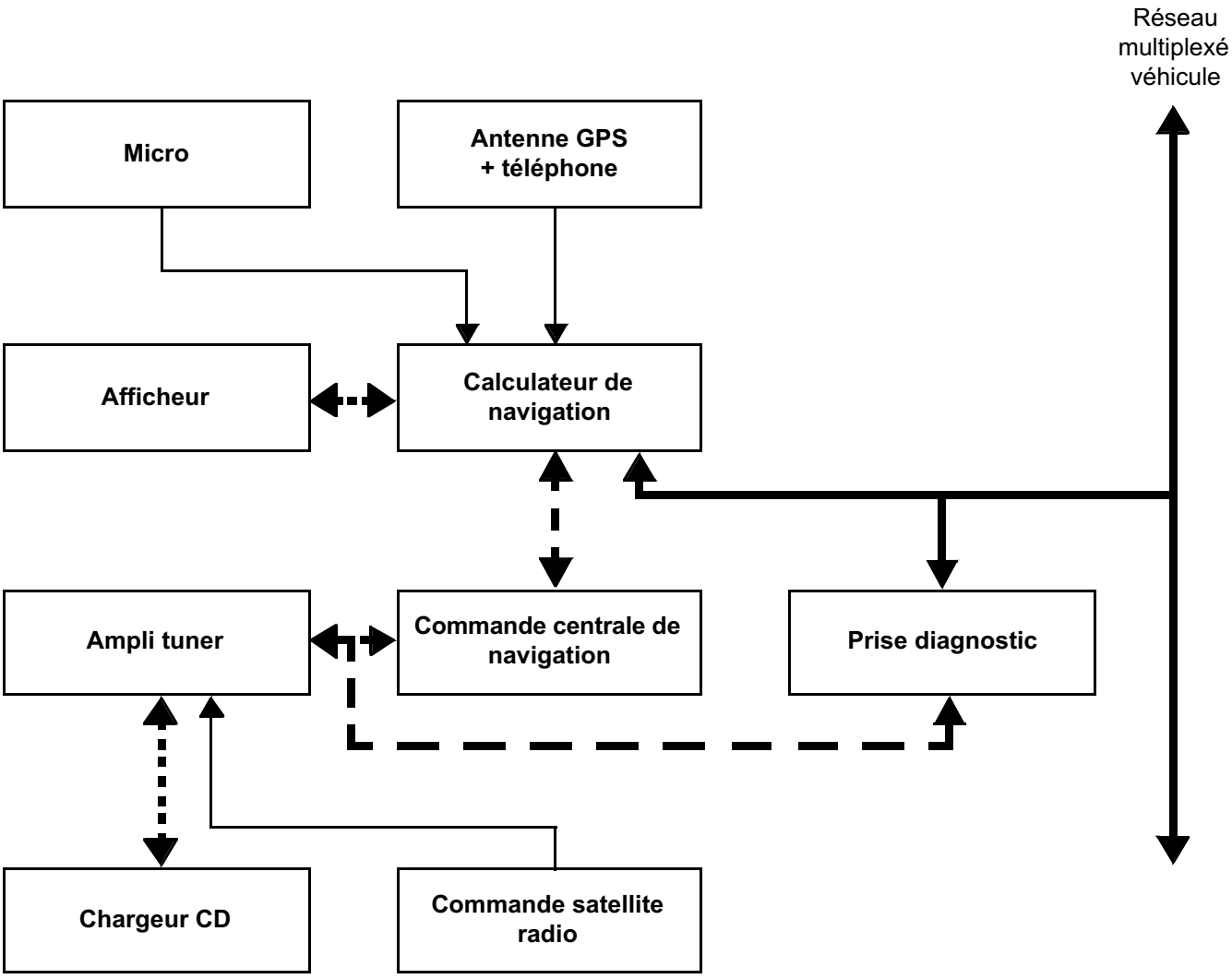

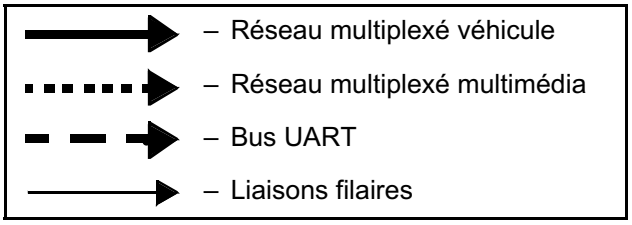

Calculateur de navigation

Voie calculateur	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur A (32 voies)	
1	CAN L véhicule	voie 14 de la prise diagnostique
2	CAN L multimédia 1	voie 12 du commande centrale de navigation
3	non utilisée	
4	signal vitesse véhicule	voie 24 calculateur ABS/ESP
5	non utilisée	
6	commande - rhéostat d'éclairage	voie 12 du changeur CD, voie 9 commande centrale de navigation, voie 2 de la commande de rhéostatage, voie 4 du tableau de bord.
7	non utilisée	
8	non utilisée	
9	non utilisée	
10	signal 1 afficheur vidéo	voie 16 afficheur
11	signal vidéo	voie 10 afficheur
12	signal vidéo	voie 12 afficheur
13	non utilisée	
14	signal vidéo RVB bleu	voie 22 afficheur
15	signal vidéo RVB rouge	voie 24 afficheur
16	non utilisée	
17	CAN H véhicule	voie 6 de la prise diagnostique
18	CAN H multimédia 1	voie 6 commande centrale de navigation
19	non utilisée	
20	commande + feux de marche arrière	voie 8 du connecteur noir de l'Unité Centrale Habitacle
21	non utilisée	
22	+ feux de position gauche	voie 4 du connecteur CGB2-A du boîtier fusibles et relais habitacle
23	tresse de blindage signal vidéo	voie 8 afficheur
24	non utilisée	

Voie calculateur	Désignation	Voie capteur-actuateur
25	tresse de blindage commande vidéo	voie 4 afficheur
26	signal 2 afficheur vidéo	voie 15 afficheur
27	signal vidéo	voie 11 afficheur
28	tresse de blindage	voie 5 afficheur
29	masse signaux RVB	voie 9 afficheur
30	signal vidéo RVB vert	voie 23 afficheur
31	non utilisée	
32	non utilisée	

Voie calculateur	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur B (40 voies)	
1	non utilisée	
2	non utilisée	
3	non utilisée	
4	non utilisée	
5	non utilisée	
6	non utilisée	
7	non utilisée	
8	non utilisée	
9	non utilisée	
10	non utilisée	
11	non utilisée	
12	non utilisée	
13	non utilisée	
14	- voix navigation	voie 14 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
15	+ voix navigation	voie 30 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
16	+ voix téléphone	voie 32 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
17	signal microphone	voie 2 du micro main libre radio téléphone
18	+ microphone	voie 3 du micro main libre radio téléphone
19	non utilisée	
20	+ batterie	voie 2 du fusible unitaire F50
21	non utilisée	
22	non utilisée	
23	non utilisée	
24	non utilisée	
25	non utilisée	
26	non utilisée	

Voie calculateur	Désignation	Voie capteur-actuateur
27	non utilisée	
28	non utilisée	
29	non utilisée	
30	non utilisée	
31	non utilisée	
32	non utilisée	
33	non utilisée	
34	tresse de blindage	voie 31 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
35	- voie téléphone	voie 16 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
36	tresse de blindage	voie 15 connecteur D (32 voies) de l'ampli tuner
37	blindage micro téléphone	voie 1 du micro main libre radio téléphone
38	signal réveil multimédia	voie 3 afficheur vidéo, voie 1 commande centrale de navigation, voie 14 connecteur C3 (8 voies) ampli tuner, voie 21 chargeur CD
39	non utilisée	
40	masse	Voie 13 afficheur vidéo, voie 8 commande centrale de navigation, voie 10 changeur CD

Ampli tuner

Voie ampli tuner	Désignation	Voie capteur-actuateur
Connecteur A (8 voies)		
1	entrée du signal vitesse véhicule	voie 24 du connecteur calculateur ABS/ESP
2	non utilisée	
3	non utilisée	
4	+ batterie	voie 2 du porte fusible unitaire
5	+ amplificateur d'antenne AM/FM	voie 1 amplificateur d'antenne
6	non utilisée	
7	+ servitude	voie 7 connecteur CGB1-B du boîtier fusible et relais habitacle
8	masse	

Voie ampli tuner	Désignation	Voie capteur-actuateur
Connecteur B (8 voies)		
1	+ haut parleur arrière droit	voie A1 haut parleur et tweeter arrière droit
2	- haut parleur arrière droit	voie A2 haut parleur et tweeter arrière droit
3	+ haut parleur avant droit	voie A1 haut parleur et tweeter avant droit
4	- haut parleur avant droit	voie A2 haut parleur et tweeter avant droit
5	+ haut parleur avant gauche	voie A1 haut parleur et tweeter avant gauche
6	- haut parleur avant gauche	voie A2 haut parleur et tweeter avant gauche
7	+ haut parleur arrière gauche	voie A1 haut parleur et tweeter arrière gauche
8	- haut parleur arrière gauche	voie A2 haut parleur et tweeter arrière gauche

Voie ampli tuner	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur C (20 voies)	
C1		
1	non utilisée	
2	non utilisée	
3	non utilisée	
4	non utilisée	
5	non utilisée	
6		
C2		
7	- signal audio gauche chargeur CD	voie 5 du chargeur CD
8	+ signal audio gauche chargeur CD	voie 17 du chargeur CD
9	tresse de blindage	voie 18 du chargeur CD
10	- signal audio droit chargeur CD	voie 7 du chargeur CD
11	+ signal audio droit chargeur CD	voie 19 du chargeur CD
12	non utilisée	
C3		
13	non utilisée	
14	signal réveil multimédia	voie 21 du chargeur CD, voie 1 commande centrale de navigation, voie 3 de l'afficheur, voie 38 du connecteur 40 voies du calculateur d'aide à la navigation.
15	non utilisée	
16	non utilisée	
17	tresse de blindage	voie 13 chargeur de CD
18	signal commande CD	voie 2 du chargeur CD
19	signal commande émission CD	voie 14 du chargeur CD
20	signal commande réception CD	voie 1 du chargeur CD

Voie ampli tuner	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur D (32 voies)	
1	non utilisée	
2	non utilisée	
3	non utilisée	
4	non utilisée	
5	non utilisée	
6	non utilisée	
7	non utilisée	
8	ligne 1 matrice commande satellite radio	voie B2 commande satellite radio
9	rangée 2 matrice commande satellite radio	voie A3 commande satellite radio
10	rangée 0 matrice commande satellite radio	voie B3 commande satellite radio
11	contact touche activation reconnaissance vocale	voie 2 connecteur 3 voies manette clignotants
12	non utilisée	
13	non utilisée	
14	entrée du signal - guidage vocal	voie 14 connecteur 40 voies calculateur de navigation
15	blindage signal audio - téléphone	voie 36 connecteur 40 voies calculateur de navigation
16	entrée signal audio - téléphone	voie 35 connecteur 40 voies calculateur de navigation
17	CAN H multimédia	voie 5 commande centrale de navigation
18	CAN L multimédia	voie 11 commande centrale de navigation
19	non utilisée	
20	non utilisée	
21	masse signal télécommande	voie 11 chargeur CD
22	entrée du signal télécommande	voie 23 chargeur CD
23	non utilisée	

SHUNT

Voie ampli tuner	Désignation	Voie capteur-actuateur
24	ligne 2 matrice commande satellite radio	voie A2 commande satellite radio
25	ligne 0 matrice commande satellite radio	voie B1 commande satellite radio
26	rangée 1 matrice commande satellite radio	voie A1 commande satellite radio
27	non utilisée	voie 14 du connecteur noir de l'Unité CEntrale Habitacle
28	non utilisée	
29	non utilisée	
30	entrée + du signal audio de guidage	voie B15 calculateur de navigation
31	blindage du câble signal audio de guidage	voie B34 calculateur de navigation
32	entrée + du signal audio de téléphone	voie B16 calculateur de navigation

Afficheur

Voie afficheur	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur 24 voies	
1	non utilisée	
2	non utilisée	
3	signal réveil multimédia	voie 38 connecteur 40 voies du calculateur de navigation, voix 1 commande centrale de navigation, voie 14 connecteur C3 (8 voies) ampli tuner, voie 21 chargeur CD
4	tresse de blindage	voie 25 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
5	tresse de blindage	voie 28 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
6	non utilisée	
7	non utilisée	
8	tresse de blindage	voie 23 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
9	masse vidéo signaux RVB	voie 29 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
10	signal vidéo	voie 11 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
11	signal vidéo	voie 27 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
12	signal vidéo luminance	voie 12 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
13	masse	voie 8 commande contrôle navigation, voie 40 connecteur 40 voies du calculateur navigation, voie 10 changeur CD
14	+ batterie	voie 2 du fusible unitaire F50
15	signal commande 2 afficheur video	voie 26 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
16	signal commande 1 afficheur video	voie 10 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
17	non utilisée	
18	non utilisée	
19	non utilisée	
20	non utilisée	
21	non utilisée	

Voie afficheur	Désignation	Voie capteur-actuateur
22	signal vidéo RVB bleu	voie 14 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
23	signal vidéo RVB vert	voie 30 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
24	signal vidéo RVB rouge	voie 15 connecteur 32 voies du calculateur de navigation

Commande centrale de navigation

Voie commande centrale de navigation	Désignation	Voie capteur-actuateur
Connecteur 12 voies		
1	signal réveil multimédia	voie 38 connecteur 40 voies du calculateur de navigation, voix 3 afficheur, voie 14 connecteur C3 (8 voies) ampli tuner, voie 21 chargeur CD
2	non utilisée	
3	non utilisée	
4	non utilisée	
5	CAN H multimédia	voie 13 de la prise diagnostique, voie 6 connecteur gris du tableau de bord
6	CAN H multimédia	voie 18 connecteur 32 voies du calculateur de navigation
7	+ batterie	voie 2 du fusible unitaire F50
8	masse	voie 13 afficheur vidéo, voie 40 connecteur 40 voies du calculateur de navigation voie 10 changeur CD
9	commande - rhéostat d'éclairage	voie 12 du chargeur CD, voie 6 du connecteur 32 voies du calculateur d'aide à la navigation, voie 2 de la commande de rhéostatage.
10	+ feux de position gauche	voie 4 du connecteur CGB2-A du boîtier fusibles et relais habitacle
11	CAN L multimédia	voie 12 de la prise diagnostique, voie 7 du connecteur gris du tableau de bord
12	CAN L multimédia prise diagnostique	voie 2 connecteur 32 voies du calculateur de navigation

Chargeur CD

Voie chargeur CD	Désignation	Voie capteur-actuateur
	Connecteur 12 voies	
1	signal commande réception CD	voie 20 du connecteur C3 de l'ampli tuner
2	signal contrôle commande CD	voie 18 du connecteur C3 de l'ampli tuner
3	+ servitude	voie 7 du connecteur CGB1-B du boîtier fusibles et relais habitacle
4	non utilisée	
5	- audio gauche CD	voie 7 du connecteur C2 de l'ampli tuner
6	non utilisée	
7	- audio droit CD	voie 10 du connecteur C2 de l'ampli tuner
8	non utilisée	
9	non utilisée	
10	masse	voie 8, commande centrale de navigation, voie 13 afficheur vidéo, voie 40 connecteur 40 voies calculateur de navigation
11	+ commande télécommande	voie 21 du connecteur 32 voies de l'ampli tuner
12	commande - rhéostat d'éclairage	voie 13 du connecteur C3 de l'ampli tuner, voie 9 commande centrale de navigation, voie 6 du connecteur 32 voies du calculateur d'aide à la navigation, voie 2 de la commande de rhéostatage.
13	tresse de blindage	voie 17 du connecteur C3 de l'ampli tuner
14	signal commande émission CD	voie 19 du connecteur C3 de l'ampli tuner
15	+ après contact	voie 3 du connecteur CGB1-A du boîtier fusibles et relais habitacle
16	non utilisée	
17	+ audio gauche CD	voie 8 du connecteur C2 de l'ampli tuner
18	tresse de blindage	voie 9 du connecteur C2 de l'ampli tuner
19	+ audio droit CD	voie 11 du connecteur C2 de l'ampli tuner
20	non utilisée	
21	signal réveil multimédia	voie 38 connecteur 40 voies du calculateur de navigation, voie 3 afficheur, voie 14 connecteur C3 (8 voies) ampli tuner, voie 1 commande centrale de navigation

Voie chargeur CD	Désignation	Voie capteur-actuateur
22	+ batterie	voie 2 du fusible unitaire F50
23	- télécommande infrarouge	voie 22 du connecteur 32 voies de l'ampli tuner
24	+ feux de position gauche	voie 4 du connecteur CGB2-A du boîtier fusibles et relais habitacle

Pour la dépose/repose de ce calculateur (voir **MR 405 Mécanique, 83C, Système télématique embarqué calculateur de navigation : Dépose-Repose**).

Opérations à réaliser avant de remplacer le calculateur de navigation :

1. Avant de remplacer le calculateur (avec l'accord de la techline), effectuer une lecture des défauts et un contrôle de conformité pour vérifier qu'il soit bien en cause.

2. Avant la dépose du calculateur, effectuer un effacement des données client (numéros de téléphones, carnet d'adresse du client, etc…) à l'aide de l'outil de diagnostic, par la commande **RZ003 "Paramètres et données clients"**.

3. Après accord de la techline, déposer le calculateur, contact coupé.

Les calculateurs de navigation disponibles au Magasin Pièces de Rechange sont livrés sans configuration et en mode usine (amplituner réglée sur 162 kHz AM, et émission de bips pendant 2 min).

Opérations à réaliser après avoir remplacé le calculateur de navigation :

1. Renseigner le code de déverrouillage du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION

– Comment obtenir le code de déverrouillage du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION

  – mettre le + après contact,
  – allumer le système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION,
  – connecter l'outil de diagnostic Clip,
  – noter le numéro de clé d'apprentissage navigation écrit dans le menu "**identification**",
  – contacter la techline avec ce numéro de clé d'apprentissage navigation pour obtenir le code de déverrouillage du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION,
  – 2 min après l'allumage du système CARMINAT NAVIGATION et COMMUNICATION, le code de déverrouillage est demandé,
  – renseigner ce code à l'aide de la commande centrale de navigation.

Nota :
Si le code est erroné le temps d'attente pour entrer un nouveau code va de 2 à 32 min.
Effacer le code erroné avant d'écrire le nouveau.

2. Configurer le calculateur (voir **Configurations et Apprentissages**).

– Les 2 configurations à renseigner sont **CF001 "Type véhicule"** et **VP004 "Législation Pays-Bas"**

3. Renseigner le code VIN (voir **Traitement des commandes**).

– La commande pour renseigner le code VIN est **VP002 "Ecriture de VIN"**.

Configurations disponibles et mode de fonctionnement

– Type véhicule (CF001) :

Cette configuration permet au système, d'identifier le véhicule dans lequel il est implanté.

– LEGISLATION PAYS-BAS (VP004) :

ATTENTION
L'activation de la commande "**LEGISLATION PAYS-BAS**" initialise le calculateur suivant la législation de ce pays. Cette configuration est **IRREVERSIBLE**, il n'est pas possible d'effacer ce choix.

Liste des configurations individuelles disponibles sur l'outil de diagnostic avec la lecture de configuration associée

Configuration	Lecture de configuration	Nom de la configuration	Choix de la configuration
CF001	LC001	Type véhicule	Vel Satis ph2/Espace IV Laguna II ph2/Scénic II
VP004	LC002	Type pays	Sauf Pays Bas Pays Bas

Procédure à suivre pour modifier la configuration type véhicule (la législation Pays-Bas est irréversible)
- Entrer en communication avec le calculateur.
- Sélectionner le menu "**mode réparation**".
- Sélectionner le menu "**écriture de configuration**".
- Sélectionner la ligne correspondante à la configuration à modifier.
- Dans le menu déroulant, choisir la ligne correspondant au véhicule.
- Cliquer sur "**valider**".
- Sortir du mode diagnostic (coupure de la communication avec le calculateur sans éteindre l'outil), couper le contact 5 s puis remettre le contact.
- Entre en communication avec le calculateur.
- Vérifier dans le menu "**lecture de configuration**" que la configuration soit effectuée.

Apprentissage

Il n'y a pas d'apprentissage sur le système de navigation et communication.

Récapitulatif des défauts diagnosticables par le calculateur de navigation, avec la correspondance des codes bureau d'étude.

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF001	**D010**	Calculateur
DF002	**D011**	Calculateur
DF003	**9A01**	Calculateur
DF004	**9A02**	Calculateur
DF005	**9A03**	Calculateur
DF006	**9A04**	Calculateur
DF007	**9A07**	Calculateur
DF008	**9A08**	Calculateur
DF009	**9A10**	Calculateur
DF010	**9A0D**	Calculateur
DF021	**C300**	Configuration calculateur
DF022	**C186**	Emission multiplexée radi absente
DF023	**9A06**	Emission multiplexée afficheur absente
DF024	**C155**	Emission multiplexée tableau de bord absente
DF025	**C163**	Emission multiplexée commande centrale absente
DF027	**C189**	Information changeur CD audio absente
DF029	**9A0C**	Lecture DVD de navigation
DF030	**9A00**	Circuit antenne GPS

DF001 **DF002** **DF003** **DF004** **DF005** **DF006** **DF007** **DF008** **DF009** **DF010** **PRESENT** **OU** **MEMORISE**	CALCULATEUR 1.DEF : anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact.

Si le défaut est mémorisé : effacer le défaut, couper le contact et débrancher le fusible F50 (**20A**) d'alimentation du calculateur.
– Remettre le fusible et remettre le contact.
– Mettre en marche le système de navigation.
Si le défaut réapparaît mémorisé : contacter la techline.
Si le défaut ne réapparaît pas : effectuer des manipulations sur le système de navigation, avec le chargeur CD, l'ampli tuner et la commande intégrée de téléphone main libre (si présent sur le véhicule) pour vérifier le bon fonctionnement du système.

Assurer la conformité du **+ 12 V** sur la **voie 20** du connecteur 40 voies du calculateur de navigation.
S'assurer que la **masse** sur la **voie 40** du connecteur 40 voies du calculateur de navigation soit parfaite.
Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut est présent : contacter la techline.

APRES REPARATION	Si le calculateur a été remplacé (sur demande de la techline) : refaire les configurations du calculateur (voir **Configurations et apprentissages**). Traiter les autres défauts éventuels.

DF021 PRESENT OU MEMORISE	CONFIGURATION CALCULATEUR 1.DEF: configuration vierge ou incomplète

CONSIGNES	Rien à signaler.

Si le défaut est présent, effectuer les configurations du système (voir **86C, Configurations et apprentissages**).
Après la configuration, couper le contact 5 s puis remettre le contact.
Vérifier la bonne prise en compte des configurations avec les lectures de configuration **LC001 "Type véhicule"** et **LC002 "Type pays"**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

Si le défaut est mémorisé, effacer les défauts avec la commande **RZ001 "Mémoire défaut"**.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF022 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE RADIO ABSENTE

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact et mise en marche de l'ampli tuner avec plusieurs manipulations.
	En cas de cumul des défauts **DF022 "Défaut multiplexé radio absente"** et **DF027 "Information changeur CD audio absente"** effectuer contrôler le réseau multiplexé multimédia (voir **88B, Multiplexage**).

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies de l'ampli tuner (dans le vide poche) (languettes refoulées, oxydées, cassées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la commande centrale de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- connecteur commande centrale **voie 5** → **voie 17** connecteur 32 voies de l'ampli tuner
- connecteur commande centrale **voie 11** → **voie 18** connecteur 32 voies de l'ampli tuner
- connecteur commande centrale **voie 6** → **voie 18** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
- connecteur commande centrale **voie 12** → **voie 2** connecteur 32 voies du calculateur de navigation

Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF023 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE AFFICHEUR ABSENTE 1.DEF : absence de communication avec l'afficheur 2.DEF : dysfonctionnement de l'afficheur

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact et mise en marche du système de navigation.

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de l'afficheur (languettes refoulées, oxydées, cassées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

connecteur afficheur **voie 4** → **voie 25** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 5** → **voie 28** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 8** → **voie 23** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 9** → **voie 29** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 10** → **voie 11** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 11** → **voie 27** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 12** → **voie 12** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 15** → **voie 26** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 16** → **voie 10** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 22** → **voie 14** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 23** → **voie 30** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 24** → **voie 15** connecteur 32 voies du calculateur de navigation

Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF023 SUITE	

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de l'afficheur (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la présence du **+ 12 V** sur la **voie 14** de l'afficheur. S'assurer que la **masse** sur la **voie 13** de l'afficheur soit parfaite. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, remplacer l'afficheur.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF024 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE TABLEAU DE BORD ABSENTE

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact.

Effectuer un diagnostic du tableau de bord (voir **83A, Tableau de bord**). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur rouge du tableau de bord (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur 32 voie du calculateur de navigation **voie 17** → **voie 9** connecteur rouge du tableau de bord connecteur 32 voie du calculateur de navigation **voie 1** → **voie 8** connecteur rouge du tableau de bord Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF025 PRESENT OU MEMORISE	EMISSION MULTIPLEXEE COMMANDE CENTRALE ABSENTE 1.DEF: absence de communication avec la commande centrale

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact et mise en marche du système de navigation avec plusieurs actions sur la commande centrale.
	En cas de cumul des défauts **DF022 "Défaut multiplexé radio absente", DF025 "Emission multiplexée commande centrale absente"** et **DF027 "Information changeur CD audio absente"** effectuer un contrôle du réseau multimédia (voir **88B, Multiplexage**).

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la commande centrale (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur commande centrale **voie 6** → **voie 18** connecteur 32 voies du calculateur de navigation connecteur commande centrale **voie 12** → **voie 2** connecteur 32 voies du calculateur de navigation Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF027 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATIONS CHANGEUR CD AUDIO ABSENTES 1.DEF: absence de communication avec le clavier du changeur CD

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact et mise en marche du système audio avec plusieurs actions sur le changeur CD.
	Priorité en cas de cumul de défauts : Appliquer en priorité le traitement du défaut **DF022 "Défaut multiplexé radio absente"**.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du changeur de CD (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur C2 (vert) de l'ampli tuner (dans le vide poche) (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur changeur CD **voie 1** → **voie 20** connecteur C3 (bleu) de l'ampli tuner connecteur changeur CD **voie 2** → **voie 18** connecteur C3 (bleu) de l'ampli tuner connecteur changeur CD **voie 13** → **voie 17** connecteur C3 (bleu) de l'ampli tuner connecteur changeur CD **voie 14** → **voie 19** connecteur C3 (bleu) de l'ampli tuner Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF029 PRESENT OU MEMORISE	LECTEUR DVD DE NAVIGATION 1.DEF: disque illisible

CONSIGNES	**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure, remise du contact et mise en marche du système de navigation avec un DVD de navigation en bon état.

S'assurer que le DVD de navigation soit inséré dans le bon sens de lecture.
S'assurer que le DVD dans le calculateur de navigation ne soit pas un CD audio ou autre, mais bien un DVD de navigation prévu pour ce système de navigation.
Essuyer le DVD du centre vers l'extérieur avec un chiffon doux et propre.
Remplacer le DVD de navigation si celui-ci est rayé.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF030 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ANTENNE GPS CO : circuit ouvert

CONSIGNES	**Conditions d'applications du diagnostic sur défaut mémorisé :** Appliquer ce diagnostic si le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure et remise du contact

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 2 voies de l'antenne GPS (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 2 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur 2 voies calculateur **voie 1** → **voie 1** connecteur d'antenne GPS connecteur 2 voies calculateur **voie 2** → **voie 2** connecteur d'antenne GPS Remettre en état si nécessaire.
Si les liaisons sont conformes, remplacer l'antenne GPS.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). **Conditions d'application :** Sous + Après contact, moteur arrêté.

ECRAN PRINCIPAL

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Eclairage nuit**	**ET003 :**	+ 12 V Feux de position	**ALLUME** **ETEINT**	En cas de problème, consulter **l'interprétation de l'état ET003**.
		PR007 :	Niveau éclairage nuit	**0 % < X < 102 %** **(maxi) (mini)**	En cas de problème, consulter **l'interprétation du paramètre PR007**.
2	**Vitesse véhicule**	**PR002 :**	Vitesse véhicule	**0 km/h**	En cas de problème, **effectuer un diagnostic de l'ABS**.
3	**Marche arrière**	**ET024 :**	Marche arrière enclenchée	**OUI** **NON**	En cas de problème, **consulter l'interprétation de l'état ET024**.
4	**Chargeur CD**	**PR005 :**	Nombre de CD dans le chargeur	**0, 1, 2, 3, 4, 5 ou 6**	Rien à signaler.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). **Conditions d'application :** Sous + Après contact, moteur arrêté.

Sous-fonction : SELECTION CONDUCTEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Commande satellite radio**	**ET006 :**	Touche +	**APPUYEE** **RELACHEE**	En cas de problème, consulter **l'interprétation des états ET006, ET007, ET008, ET009 et ET010**.
		ET007 :	Touche -	**APPUYEE** **RELACHEE**	
		ET009 :	Touche haut ( )	**APPUYEE** **RELACHEE**	
		ET010 :	Touche bas (Mode - OK)	**APPUYEE** **RELACHEE**	
		ET008 :	Touche supérieure (Source Audio)	**APPUYEE** **RELACHEE**	
		ET018 :	Action molette	**INACTIVE** **VERS LE HAUT** **VERS LE BAS**	En cas de problème, consulter **l'interprétation de l'état ET018**.
2	**Touche prise de communication**	**ET017 :**	Touche prise de communication (en bout de la commande des clignotants)	**APPUYEE** **RELACHEE**	En cas de problème, consulter **l'interprétation de l'état ET017**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). **Conditions d'application :** Sous + Après contact, moteur arrêté.

Sous-fonction : TESTS SONNERIES

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	**Tests des haut-parleurs**	**AC004 :** Test des haut-parleurs	Cette commande permet d'activer les haut-parleurs avant gauche, avant droit, arrière gauche et arrière droit successivement.	En cas de problème, **appliquer l'interprétation de la commande AC004**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic (lecture des défauts et vérification des configurations). **Conditions d'application :** Sous + Après contact, moteur arrêté.

Sous-fonction : TESTS

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Ecran	**AC006 :**	Test écran : barres de couleurs	Cette commande permet de tester les liaisons couleurs entre le calculateur de navigation et l'afficheur.	En cas de problème, **appliquer le traitement de la commande AC006**.
		AC007 :	Test écran : dégradés de gris	Cette commande permet de tester les liaisons vidéo entre le calculateur de navigation et l'afficheur.	En cas de problème, **appliquer le traitement de la commande AC007**.
		AC008 :	Test écran : écran blanc	Cette commande permet de tester l'écran pour voir si un pixel de l'afficheur n'est pas hors service.	Si plusieurs pixels sont hors service, remplacer l'afficheur.
2	Microphone	**AC009 :**	Test microphone	Cette commande permet de tester le fonctionnement du microphone. Nota : Si l'environnement est calme, parler au près du microphone pour vérifier son fonctionnement.	En cas de problème, **appliquer le traitement de la commande AC009**.

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET003	+ 12 V Feux de position
ET006	Touche +
ET007	Touche -
ET008	Touche supérieure
ET009	Touche bas
ET010	Touche bas
ET017	Touche prise de communication
ET018	Action molette
ET024	Marche arrière enclenchée

ET003	+ 12 V FEUX DE POSITION

CONSIGNES	**Vérifier visuellement le fonctionnement des feux de positions, faire un diagnostic des commandes sans volant et des feux de positions** (voir **80D, Eclairage**).

Si aucun feu de position gauche ne fonctionne sur le véhicule, vérifier l'état et le branchement du connecteur CGB2-A du boîtier fusibles et relais habitacle (languettes refoulées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état du fusible **F4** (7,5A) sur le boîtier fusibles et relais habitacle.
Remplacer le fusible si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la commande centrale de navigation (languettes refoulées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du changeur CD (languettes refoulées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :
connecteur CGB2-A du boîtier
fusibles et relais habitacle **voie 4** → **voie 22** du connecteur 32 voies du calculateur de navigation
→ **voie 10** du connecteur de la commande centrale de navigation
→ **voie 24** du connecteur du changeur CD
Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET006 **ET007** **ET008** **ET009** **ET010**	TOUCHE + TOUCHE – TOUCHE SUPERIEURE TOUCHE HAUT TOUCHE BAS

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 6 voies de la commande satellite radio (languettes cassées, refoulées, oxydées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies de l'ampli tuner (languettes cassées, refoulées, oxydées).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre le connecteur de la commande satellite radio et le connecteur 32 voies de l'ampli tuner :
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 8** → **voie B2** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 9** → **voie A3** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 10** → **voie B3** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 24** → **voie A2** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 25** → **voie B1** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 26** → **voie A1** du connecteur de la commande satellite radio
Remettre en état si nécessaire.

Sur la commande satellite radio, effectuer les contrôles suivants avec un ohmmètre :
- Touche "+" appuyée : la résistance doit être de **28 Ω** entre les **voies A1** et **B1**
- Touche "+" relâchée : il doit y avoir **isolement** entre les **voies A1** et **B1**

- Touche "-" appuyée : la résistance doit être de **0,5 Ω** entre les **voies B1** et **B3**
- Touche "-" relâchée : il doit y avoir **isolement** entre les **voies B1** et **B3**

- Touche "supérieure" appuyée : la résistance doit être de **28 Ω** entre les **voies B2** et **B3**
- Touche "supérieure" relâchée : il doit y avoir **isolement** entre les **voies B2** et **B3**

- Touche "haut" appuyée : la résistance doit être de **28 Ω** entre les **voies A3** et **B2**
- Touche "haut" relâchée : il doit y avoir **isolement** entre les **voies A3** et **B2**

- Touche "bas" appuyée : la résistance doit être de **28 Ω** entre les **voies A3** et **B1**
- Touche "bas" relâchée : il doit y avoir **isolement** entre les **voies A3** et **B1**

Si les mesures effectuées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus, remplacer la commande satellite radio.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET017	TOUCHE PRISE DE COMMUNICATION

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 3 voies de la commande des clignotants (languettes cassées, refoulées, oxydées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies de l'ampli tuner (languettes cassées, refoulées, oxydées). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison entre le connecteur de la commande des clignotants et le connecteur 32 voies de l'ampli tuner : connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 11** ⟶ **voie 2** du connecteur de la commande clignotants Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **la continuité** de la touche prise de communication : – entre les **voies 1** et **2** du connecteur 3 voies de la commande clignotants, touche prise de communication appuyée. S'il n'y a pas continuité, remplacer la commande clignotants.
S'assurer que la **masse** sur la **voie 1** du connecteur de la commande clignotants soit parfaite.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET018	ACTION MOLETTE

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 6 voies de la commande satellite radio (languettes cassées, refoulées, oxydées).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies de l'ampli tuner (languettes cassées, refoulées, oxydées).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre le connecteur de la commande satellite radio et le connecteur 32 voies de l'ampli tuner :

connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 9** → **voie A3** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 10** → **voie B3** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 26** → **voie A1** du connecteur de la commande satellite radio
connecteur 32 voies de l'ampli tuner **voie 24** → **voie A2** du connecteur de la commande satellite radio

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **la continuité** de la commande satellite radio :
– entre les **voies A2** et **A1**.
– entre les **voies A2 et A3**.
– entre les **voies A2 et B3**.
(voir **MR 405 Mécanique, 86A, Satellite de commande radio : Dépose-Repose**).
S'il n'y a pas continuité, remplacer la commande satellite radio.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET024	MARCHE ARRIERE ENCLENCHEE

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Faire un test du réseau multiplexé véhicule (voir **88B, Multiplexage**).
Effectuer un diagnostic de l'Unité Centrale Habitacle (voir **87B, Boîtier Interconnexion Habitacle**).
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes cassées, refoulées, oxydées). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur P100 de l'Unité Centrale Habitacle (languettes cassées, refoulées, oxydées). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison entre le connecteur P100 de l'UCH et le connecteur 32 voies du calculateur de navigation : connecteur P100 de l'UCH **voie 8** ⟶ **voie 20** du connecteur 32 voies du calculateur de navigation Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR002	Vitesse Véhicule
PR005	Nombre de CD dans le chargeur
PR007	Niveau éclairage nuit

PR007	NIVEAU ECLAIRAGE NUIT

CONSIGNES	Appliquer les contrôles seulement si le paramètre est incohérent.
	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.

Aucun éclairage de nuit ne fonctionne

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 3 voies du rhéostat d'éclairage (languettes refoulées, cassées,...) Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la **voie 1** du connecteur du rhéostat d'éclairage. Vérifier le présence et l'état du fusible **F4** (7,5A) sur le boîtier fusibles et relais habitacle. Remplacer le fusible et remettre en état si nécessaire.
S'assurer que la **masse** sur la **voie 3** du rhéostat d'éclairage soit parfaite. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le rhéostat d'éclairage.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR007 SUITE	

Un ou plusieurs éléments n'ont pas d'éclairage de nuit

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur de commande centrale de navigation (languettes refoulées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur du changeur CD (languettes refoulées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur C3 de la radio (languettes refoulées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur rhéostat d'éclairage **voie 2** → **voie 12 connecteur changeur CD** → **voie 9** connecteur commande centrale de navigation → **voie 6** connecteur 32 voies du calculateur de navigation Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

EFFACEMENT	
RZ001	Mémoire défaut
RZ002	Mémoire calculateur
RZ003	Paramètres et données client
PARAMETRAGE	
VP002	Ecriture du VIN
VP004	Législation Pays-Bas
ACTIVATION	
AC004	Test des haut-parleurs
AC006	Test écran : barres de couleurs
AC007	Test écran : dégradés de gris
AC008	Test écran : écran blanc
AC009	Test microphone

RZ001 "Mémoire défaut" :

Cette commande permet d'effacer les défauts mémorisés dans le calculateur de navigation.

RZ002 "Mémoire calculateur" :

Cette commande permet d'effacer la configuration **CF001 "Type véhicule"** du calculateur de navigation.

ATTENTION
La configuration "**PAYS-BAS**" est **IRREVERSIBLE**, il n'est pas possible d'effacer ce choix.

RZ003 "Paramètres et données client"

Cette commande permet d'effacer les configurations de la commande **RZ002 "Mémoire calculateur"** + les répertoires d'adresses, centre d'intérêt, et réglages de navigation enregistrées par le client dans le calculateur de navigation.
Cette commande permet aussi d'effacer les numéros de téléphones enregistrés dans le calculateur de navigation, la liste des appels émis et reçus lorsque le téléphone est connecté au véhicule.

ATTENTION
Activer impérativement cette commande avant la dépose du calculateur.

Procédure d'effacement
- Entrer en communication avec le calculateur de navigation.
- Sélectionner le menu "**mode réparation**".
- Sélectionner le menu "**effacement**".
- Sélectionner la ligne de votre choix.
- Valider.

VP002 "Ecriture du V.I.N." :
Cette commande permet de saisir manuellement le VIN du véhicule dans le calculateur. Utiliser cette commande lors de chaque remplacement de calculateur. Le numéro de VIN est inscrit sur la plaque constructeur.

Procédure d'écriture du VIN
- Entrer en communication avec le calculateur de navigation.
- Sélectionner le menu "**mode réparation**".
- Sélectionner le menu "**autres paramétrages**".
- Sélectionner la ligne **VP002 "Ecriture du VIN"**.
- Saisir le numéro de VIN.
- Sortir du mode diagnostic.
- Couper le contact.
- Attendre la fin du "powerlatch".
- Relire le VIN dans le menu "**identification**" pour confirmation.

AC006	TEST ECRAN : BARRES DE COULEURS

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Appliquer ce traitement s'il manque une ou plusieurs cases de couleurs sur l'afficheur lors de l'activation de cette commande.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de l'afficheur (languettes refoulées, oxydées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer que **la masse** sur la **voie 9** du connecteur de l'afficheur soit parfaite.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la voie **14** du connecteur de l'afficheur**.**
Vérifier la présence et l'état du fusible **F50** (20A).
Remplacer le fusible et remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- connecteur afficheur **voie 8** → **voie 23** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
- connecteur afficheur **voie 9** → **voie 29** connecteur 32 voies du calculateur de navigation (masse)
- connecteur afficheur **voie 22** → **voie 14** connecteur 32 voies du calculateur de navigation (couleur bleue)
- connecteur afficheur **voie 23** → **voie 30** connecteur 32 voies du calculateur de navigation (couleur verte)
- connecteur afficheur **voie 24** → **voie 15** connecteur 32 voies du calculateur de navigation (couleur rouge)

Remettre en état si nécessaire.

Si ces contrôles sont conformes mais que les couleurs affichées par l'afficheur ne sont pas correctes, remplacer l'afficheur.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système.

AC007	TEST ECRAN : DEGRADES DE GRIS

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Appliquer ce traitement si le dégradé de gris affiché sur l'afficheur lors de l'activation de cette commande n'est pas correct.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de l'afficheur (languettes refoulées, oxydées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer que **la masse** sur la **voie 9** du connecteur de l'afficheur soit parfaite.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la voie **14** du connecteur de l'afficheur.
Vérifier la présence et l'état du fusible **F50** (20A).
Remplacer le fusible et remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

connecteur afficheur **voie 4** → **voie 25** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 5** → **voie 28** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 10** → **voie 11** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 11** → **voie 27** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 12** → **voie 12** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 15** → **voie 26** connecteur 32 voies du calculateur de navigation
connecteur afficheur **voie 16** → **voie 10** connecteur 32 voies du calculateur de navigation

Remettre en état si nécessaire.

Si ces contrôles sont conformes mais que le dégradé de gris affiché par l'afficheur n'est pas correct, remplacer l'afficheur.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système.

AC009	TEST MICROPHONE

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.**

Appliquer ce traitement si le message "**liaison défaillante**" apparaît lors de l'activation de ces commandes.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur du microphone (languettes refoulées, oxydées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur 40 voies du calculateur de navigation (languettes refoulées, oxydées, cassées,...). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : connecteur microphone **voie 1** → **voie 37** connecteur 40 voies du calculateur de navigation connecteur microphone **voie 2** → **voie 17** connecteur 40 voies du calculateur de navigation connecteur microphone **voie 3** → **voie 18** connecteur 40 voies du calculateur de navigation Remettre en état si nécessaire.
Si ces contrôles sont conformes mais que le microphone ne fonctionne pas, remplacer le microphone.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système.

AC004	TEST DES HAUT-PARLEURS

CONSIGNES	**Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.** **Cette commande active un à un les haut-parleurs d'aïgus avant gauche, d'aïgus avant droit, de graves avant droit, d'arrière droit, d'arrière gauche et de graves avant gauche.**

Vérifier l'état et le branchement du connecteur B de l'ampli tuner (languettes refoulées, oxydées, cassées,...).
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du haut-parleur défaillant.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- radio connecteur B **voie 1** → **voie A1** connecteur haut-parleur arrière droit et tweeter arrière droit
- radio connecteur B **voie 2** → **voie A2** connecteur haut-parleur arrière droit et tweeter arrière droit
- radio connecteur B **voie 3** → **voie A1** connecteurs haut-parleurs porte et tweeter avant droit
- radio connecteur B **voie 4** → **voie A2** connecteurs haut-parleurs porte et tweeter avant droit
- radio connecteur B **voie 5** → **voie A1** connecteurs haut-parleurs porte et tweeter avant gauche
- radio connecteur B **voie 6** → **voie A2** connecteurs haut-parleurs porte et tweeter avant gauche
- radio connecteur B **voie 7** → **voie A1** connecteur haut-parleur arrière gauche et tweeter arrière gauche
- radio connecteur B **voie 8** → **voie A2** connecteur haut-parleur arrière gauche et tweeter arrière gauche

Remettre en état si nécessaire.

Si ces contrôles sont conforme mais qu'un ou plusieurs haut-parleurs ne fonctionne pas, remplacer le ou les haut-parleurs défectueux.

Si le problème presiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Refaire un diagnostic du système.

MULTIMEDIA
Diagnostic - Effet client

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR	**ALP 1**
L'ECRAN RESTE NOIR	**ALP 2**
L'AFFICHAGE SUR L'ECRAN RESTE FIGE	**ALP 3**
L'ECRAN AFFICHE "CONNECTER UN OUTIL DE DIAGNOSTIC"	**ALP 4**
PAS DE MESSAGES VOCAUX	**ALP 5**
PAS DE MESSAGE D'INFORMATION TRAFIC SUR L'ECRAN	**ALP 6**
MAUVAISE RECEPTION SATELLITE	**ALP 7**
LA RADIO NE S'ALLUME PAS AUTOMATIQUEMENT OU S'ETEINT AU BOUT DE 20 MINUTES	**ALP 8**
PAS D'AFFICHAGE OU MAUVAIS AFFICHAGE DE L'HEURE	**ALP 9**
LE VOLUME N'AUGMENTE PAS EN FONCTION DE VITESSE DU VEHICULE	**ALP 10**
MAUVAISE RECEPTION RADIO	**ALP 11**
LE CHANGEUR DE CD NE FONCTIONNE PAS	**ALP 12**
IMPOSSIBLE DE MODIFIER UN GUIDAGE GPS EN ROULANT	**ALP 13**

CONSIGNES	Ne consulter ces effets client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

SUITE A UNE MISE A JOUR DU DVD DE NAVIGATION, LE SYSTEME NE FONCTIONNE PLUS — **ALP 14**

IMPOSSIBILITE D'UTILISER LE TELEPHONE EN BLUETOOTH — **ALP 15**

IMPOSSIBILITE DE PASSER UN APPEL A PARTIR DES NUMEROS STOCKES DANS LA LISTE DES APPELS RECUS — **ALP 16**

L'APPEL N'EST PAS TRANSFERE SUR LE SYSTEME DE NAVIGATION ET COMMUNICATION SI LE NUMERO EST COMPOSE A PARTIR DU TELEPHONE — **ALP 17**

LES COMMUNICATIONS SONT PARASITEES EN BLUETOOTH — **ALP 18**

LA PERSONNE APPELLE AVEC LE SYSTEME DE COMMUNICATION N'ENTEND PAS OU ENTEND MAL (AVEC LE MODE BLUETOOTH) — **ALP 19**

LA RECONNAISSANCE VOCALE NE FONCTIONNE PAS — **ALP 20**

ALP 1	Pas de communication avec le calculateur

CONSIGNES	Mettre le + après contact pour entrer en diagnostic avec le calculateur.

Vérifier l'état et le branchement des connections de la batterie.
Vérifier l'état des fusibles.
Vérifier la tension de la batterie.
Remettre en état si nécessaire.

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.

Vérifier :
– la liaison entre l'outil de diagnostic et la sonde de diagnostic (bon état du câble),
– la liaison entre la sonde de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble).

S'assurer de la présence d'un **+ 12 V batterie** sur la **voie 16, d'un + 12 V après contact** sur la **voie 1** et d'une **masse** sur la **voie 5** et sur la **voie 4** de la prise diagnostic.
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer de la présence d'un **+ 12 V batterie** sur la **voie 7**, et d'une **masse** sur la **voie 8** de la commande centrale de navigation.
Remettre en état si nécessaire.

Débrancher le connecteur 32 voies du calculateur de navigation et le connecteur de la commande centrale de navigation pour vérifier **l'isolement, la continuité, et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

connecteur 32 voies calculateur de navigation **voie 2** → **voie 12** de la commande centrale de navigation
connecteur 32 voies calculateur de navigation **voie 18** → **voie 6** de la commande centrale de navigation
commande centrale de navigation **voie 5** → **voie 13** de la prise diagnostic (CAN H)
commande centrale de navigation **voie 11** → **voie 12** de la prise diagnostic (CAN L)
connecteur 40 voies calculateur de navigation **voie 20** → **voie 2** du fusible unitaire F50 (+ batterie)
connecteur 40 voies calculateur de navigation **voie 40** → **masse**

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 2	L'écran reste noir

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

Vérifier que l'affichage n'est pas désactivé. Appuyer sur la touche **LIGHT** de la commande centrale pendant **2 s** pour réactiver l'affichage.

↓

Vérifier l'alimentation de l'afficheur. Mettre le contact, allumer système de navigation et éjecter le DVD de navigation.

Le DVD est-il sorti ?

Non → Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la **voie 20** et la **masse** sur la **voie 40** du calculateur de navigation.

Ces contrôles sont-ils bons ?

- **Oui** → Contacter la techline.
- **Non** → Vérifier la présence et l'état du fusible d'alimentation **F50** (20A). Remplacer le fusible si nécessaire.

  Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre le calculateur de navigation et l'afficheur (voir schéma électrique).

  Ces contrôles sont-ils bons ?

  - **Non** → Effectuer les réparations nécessaires.
  - **Oui** → Contacter la techline.

Oui ↓

Vérifier la présence de **+ 12 V** sur la **voie 14** et la **masse** sur la **voie 13** de l'afficheur.

Ces contrôles sont-ils bons ?

- **Non** → Vérifier la présence et l'état du fusible d'alimentation **F50** (20A). Remplacer le fusible si nécessaire.

  Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons entre le calculateur de navigation et l'afficheur (voir schéma électrique).

  Ces contrôles sont-ils bons ?

  - **Non** → Effectuer les réparations nécessaires.
  - **Oui** → Contacter la techline.

Oui ↓

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance** parasite de la liaison entre la **voie 3** du connecteur de l'afficheur et la **voie 21** du connecteur du chargeur CD.

↓

- Si la liaison est conforme : remplacer l'afficheur.
- Si la liaison est défectueuse : effectuer les réparations nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 3	L'affichage sur l'écran reste figé

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

L'affichage sur l'écran reste figé. Couper le contact et attendre l'arrêt complet du système (**1 min minimum**).
Remettre le contact.

Le problème est-t-il résolu ?

Oui → Fin du diagnostic.
Si le problème réapparaît, contacter la techline.

Non → Effectuer un test du réseau multiplexé.

Les contrôles sont-ils bon ?

Oui → Contacter la techline.

Non → Remettre en état les liaisons défectueuses.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 4	L'écran affiche "connecter un outil de diagnostic"

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic.

La configuration du calculateur de navigation n'a pas été effectuée. Effectuer la configuration du calculateur (voir **86C, Configurations et apprentissages**).

Le problème est-il résolu ?

- **Oui** → Fin du diagnostic.
- **Non** → Effectuer un test du réseau multiplexé.

Les contrôles sont-ils bons ?

- **Oui** → Contacter la techline.
- **Non** → Remettre en état les liaisons défectueuses.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 5	Pas de messages vocaux

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

S'assurer que le son de la radio passe par les haut-parleurs avant et arrière.
Dans le cas contraire, ajuster le son vers tous les haut-parleurs du véhicule.

↓

S'assurer que le guidage vocal soit activé. Appuyer sur la touche **SET**, sélectionner les menus **"navigation" ; "préférence guidage" ; "guidage vocal"**.

Le guidage vocal est-il activé ?

- **Non** → Activer le guidage vocal.
- **Oui** ↓

S'assurer que le volume du guidage vocal soit bien réglé.
Appuyer sur la touche **SET**, sélectionner les menus **"volumes et bips" ; "volume guidage"**.

Le volume du guidage vocal est-il bien réglé ?

- **Non** → Régler le volume du guidage vocal.
- **Oui** ↓

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 6	Pas de messages d'information trafic sur l'écran

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

Les informations routière **TMC** sont diffusées par la bande FM de la radio. Le pictogramme **TMC** doit être vert pour que les informations routières puissent être reçues.

De quelle couleur est le pictogramme TMC ?

- **Gris** → Aucune information routière n'est reçue.
- **Vert** ↓

Le système fonctionne correctement, mais il n'y a pas d'information routières à diffuser.

↓

Vérifier que l'affichage des informations routières soit activé.
Appuyer sur la touche **INFO**, sélectionner les menus **"Information trafic TMC" ; "réglage infos trafic" ; "affichage sur carte"**.

l'affichage est-il activé ?

- **Non** → Activer l'affichage des information routières TMC.
- **Oui** ↓

Vérifier que les réglages des informations routières soit corrects.
Appuyer sur la touche **INFO**, sélectionner les menus **"Information trafic TMC" ; "réglage infos trafic" ; "type d'informations à afficher" ; "service infotrafic"**.

Effectuer les réglages si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 7	Mauvaise réception satellite

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation. S'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ni mémorisé.

De quelle couleur est le pictogramme GPS ?

Vert → Le système fonctionne normalement

Jaune ou Gris → Le positionnement est imprécis (jaune) voire impossible (gris) dans les zones suivantes : forêt, tunnel, vallée, sous les ponts et en période d'orage.
Effectuer un test du système dans une zone dégagée.

↓

Vérifier l'état et la propreté de l'antenne GPS.
Remplacer l'antenne si elle est en mauvais état.

↓

Vérifier l'état et le branchement des connecteurs entre le calculateur de navigation et l'antenne GPS.

Les branchements sont-ils bons ?

Non → Remettre en état.

Oui → Remplacer l'antenne GPS.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 8	La radio ne s'allume pas automatiquement ou s'éteint au bout de 20 min

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

Le système de navigation ne reçoit pas le signal "réveil multimédia" à la mise sous + après contact.

↓

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

connecteur chargeur CD **voie 21**
- → **voie 14** du connecteur C3 de la radio
- → **voie 1** de la commande centrale de navigation
- → **voie 3** de l'afficheur
- → **voie 38** du connecteur 40 voies du calculateur de navigation

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 9	Pas d'affichage ou mauvais affichage de l'heure

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

Vérifier que l'affichage de l'heure est activé et que les réglages de décalage et fuseaux horaires soient corrects. Appuyer sur la touche **SET**, sélectionner les menus **"horloge" ; "affichage horloge" ; "réglage décalage" ; "heure d'été" ; "fuseau horaire"**.

Ces réglages sont-ils bons ?

Non → Régler l'affichage et l'heure.
Expliquer au client comment effectuer ces réglages.

Oui ↓

Placer le véhicule à l'extérieur, dans une zone géographique dégagée et s'assurer que la réception satellite est correcte.

Le pictogramme GPS est-il vert ?

Non → Voir l'arbre de localisation de panne : ALP7 "Mauvaise réception satellite".

Oui ↓

Attendre quelques minutes dans un endroit avec une bonne réception satellite.
Si l'heure est toujours fausse contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 10	Le volume n'augmente pas en fonction de la vitesse

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système de navigation.

Vérifier que le volume en fonction de la vitesse soit activé.
Appuyer sur la touche **SET**, sélectionner le menu "**correction volume**".

Le volume en fonction de la vitesse est-il activé ?

Non → Activer cette fonction.

Oui ↓

Vérifier l'état et le branchement du connecteur 32 voies du calculateur de navigation et le connecteur du calculateur d'ABS/ESP.
Remettre en état si nécessaire.

↓

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :
calculateur de navigation connecteur 32 voies **voie 4** → **voie 24** connecteur calculateur ABS/ESP
Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 11	Mauvaise réception radio

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur A et du connecteur de l'antenne sur la radio.
Remettre en état si nécessaire.

↓

Vérifier l'état et le branchement du connecteur d'amplificateur d'antenne.
Remettre en état si nécessaire.

↓

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

radio connecteur A **voie 5** → **voie unique** de l'amplificateur d'antenne
radio connecteur d'antenne **voie 1** → **voie 1** de l'amplificateur d'antenne
radio connecteur d'antenne **voie 2** → **voie 2** de l'amplificateur d'antenne

Remettre en état si nécessaire.

↓

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 12	Le changeur CD ne fonctionne pas

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du chargeur CD.
Remettre en état si nécessaire.

↓

S'assurer que la **masse** sur la **voie 10** du connecteur du changeur soit parfaite.

↓

Vérifier la présence du **+ batterie** sur la **voie 22**, du **+ servitude** sur la **voie 3** et du **+ après contact** sur le **voie 15** du connecteur du changeur CD.

↓

Vérifier l'état des fusibles **F23** (10 A) (+ servitude) et **F28** (20A) (+ après contact) sur le boîtier fusibles et relais habitacle.

Les fusibles sont-ils en bon état ?

- **Non** → Remplacer les fusibles.
- **Oui** ↓

Vérifier l'état du fusible unitaire **F50** (20 A) (+ batterie).
Remplacer le fusible si nécessaire.

Le fusible est-il en bon état ?

- **Non** → Remplacer le fusible.
- **Oui** ↓

Contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 13	Impossible de modifier un guidage GPS en roulant

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic.

Si la lecture de configuration **LC002 "Type pays"** est **PAYS BAS**, il est normal de ne pas pouvoir modifier le guidage en roulant.
Cette configuration est **IRREVERSIBLE**, et il n'est pas possible d'effacer ce choix.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 14	Suite à une mise à jour du DVD de navigation, le système ne fonctionne plus

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic.

S'assurer que la version logiciel du calculateur de navigation soit compatible avec la mise à jour du DVD de navigation.

↓

Si le DVD de navigation n'est pas compatible avec le logiciel du calculateur de navigation, proposer au client d'acheter une version DVD de navigation compatible avec le système de navigation présent sur le véhicule.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 15	Impossible d'utiliser le téléphone en Bluetooth

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système. S'assurer que le défaut **DF009 "Calculateur"** ne soit pas présent ni mémorisé.

Nota :
Liste des téléphones étudiés et homologués par Renault en mars 2005 : Nokia 6820, Nokia 6230, Siemens S65, Motorola V500, Motorola V600.
Pour connaître la liste mise à jour des téléphones homologués par Renault ainsi que les diverses manipulations à effectuer sur ces téléphones voir **NT 6024A : "Particularités téléphones portables fonction pour système de navigation et communication"**.

Vérifier que le mode Bluetooth du système de navigation et communication soit activé. Appuyer sur la touche **SET**, sélectionner les menus **"téléphone" ; "option Bluetooth" ; "connexion Bluetooth"**.

↓

Le téléphone a-t-il été étudié par Renault ?

Non → Proposer au client d'acheter un téléphone homologué par Renault.

Oui ↓

Vérifier sur le téléphone que le soft de téléphone soit compatible avec le système de navigation et communication du véhicule.
Le Soft téléphone compatible avec le système de navigation et communication est supérieur ou égal à :
Nokia 6230 et 6820 : v 03,15
Motorolla V500 et V600 : Triplets_G_0B.09.44R
Siemens S65 : v 12

– Nokia : *#0000#
– Motorola : sélectionner "configuration", "état du téléphone" puis "infos version"
– Siemens : *#06#

Le soft du téléphone est-il compatible avec le système de navigation et communication du véhicule ?

Non → Demander au client de contacter le revendeur du téléphone pour mettre une version de soft dans le téléphone compatible avec le système de navigation et communication.

Oui ↓

Activer le mode Bluetooth du téléphone.

Méthode pour activer le mode Bluetooth du téléphone :
– Nokia : Dans le menu principal, sélectionner **"Paramètres", "Connectivité", "Bluetooth", "Activer"**.
– Motorola : Dans le menu principal, sélectionner **"Configuration", "Connexion", "Lien Bluetooth", "Configuration", "Alimentation", "Activé"**.
– Siemens : Dans le menu principal, sélectionner **"Réglages", "Mod/Données", "Bluetooth"**, puis activer le mode Bluetooth.

↓

(A)

ALP 15 (SUITE)

A

Effectuer un appairage entre le système de navigation et communication et le téléphone.

L'appairage a-t-il réussit ?

Oui → Vérifier que le téléphone n'a pas besoin d'une confirmation avant de se connecter au système Bluetooth.

Non → Effectuer un test de la borne Bluetooth du calculateur de navigation.

Vérifier que le téléphone n'a pas besoin d'une confirmation avant de se connecter au système Bluetooth.

Si oui, répondre que l'on souhaite se connecter puis inhiber cette fonction dans le téléphone (pas possible sur téléphone Siemens).

S'assurer que le téléphone est prioritaire dans la liste des téléphones appairés (icône en face de son nom).

Est-il prioritaire ?

Non → Mettre le téléphone prioritaire dans la liste des téléphone appairé au système de navigation et communication.

Essayer d'appairer un autre téléphone sur le système de navigation et communication du véhicule.

L'appairage a-t-il réussit ?

Non → Si le problème n'est pas résolu, contacter la techline.

Oui → Le téléphone du client est certainement la cause du non fonctionnement avec le système de navigation et communication.

Méthode pour appairer le système de communication et le téléphone :

Sur la système de navigation et communication :
- Appuyer sur la touche **SET**
- Entrer dans le menu "**téléphone**".
- Sélectionner la ligne "**option Bluetooth**".
- Sélectionner la ligne "**enregistrer un téléphone Bluetooth**".

Sur le téléphone :
- Aller dans le menu pour rechercher un accessoire Bluetooth.
- Dans la liste des accessoires trouvés, sélectionner "**My CAR**".
- Ecrire le code PIN donné par l'afficheur de navigation du véhicule.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 16	Impossibilité de passer un appel à partir des numéros stockés dans la liste des appels reçus.

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système.

Ce problème est connu pour les téléphones Nokia et non réparable.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 17	L'appel n'est pas transféré sur le système de navigation et communication si le numéro est composé à partir du téléphone

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système.

Ce problème est connu pour les téléphones Siemens et non réparable.
Dans ce cas, composer les numéros de téléphone avec la commande centrale de navigation.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 18	Les communications sont parasitées en Bluetooth

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système. S'assurer que le réseau téléphonique est suffisant pour passer un appel. Pour connaître la liste mise à jour des téléphones homologués par Renault ainsi que les diverses manipulations à effectuer sur ces téléphones, voir **NT 6024A : "Particularités téléphones portables fonction pour système de navigation et communication"**.

Passer un appel vers un poste fixe.

Les parasites sont-ils toujours présent ?

Non → Le problème est lié au poste que le client appelle ou à un manque de réseau ponctuel.

Oui ↓

- Désactiver le mode Bluetooth du téléphone.
- Désactiver le mode Bluetooth du système de navigation et communication.

Appuyer sur la touche SET, **sélectionner les menus** "téléphone" ; "option Bluetooth" ; "connexion Bluetooth".
Passer un appel vers un poste fixe.

Méthode pour activer le mode Bluetooth du téléphone :
- Nokia : Dans le menu principal, sélectionner **"Paramètres", "Connectivité", "Bluetooth", "Désactiver"**.
- Motorola : Dans le menu principal, sélectionner **"Configuration", "Connexion", "Lien Bluetooth", "Configuration", "Alimentation", "Désactivé"**.
- Siemens : Dans le menu principal, sélectionner **"Réglages", "Mod/Données", "Bluetooth"**, puis désactiver le mode Bluetooth.

Les parasites sont-ils toujours présent ?

Non → Le problème est lié au téléphone du client. Demander au client d'aller effectuer un diagnostic de son téléphone auprès de son revendeur.

Oui ↓

Eteindre la radio si elle est allumée.

Les parasites sont-ils toujours présent ?

Non → Effectuer un diagnostic de la radio.
Remplacer la radio si nécessaire.

Oui ↓

ALP 18 (SUITE)	

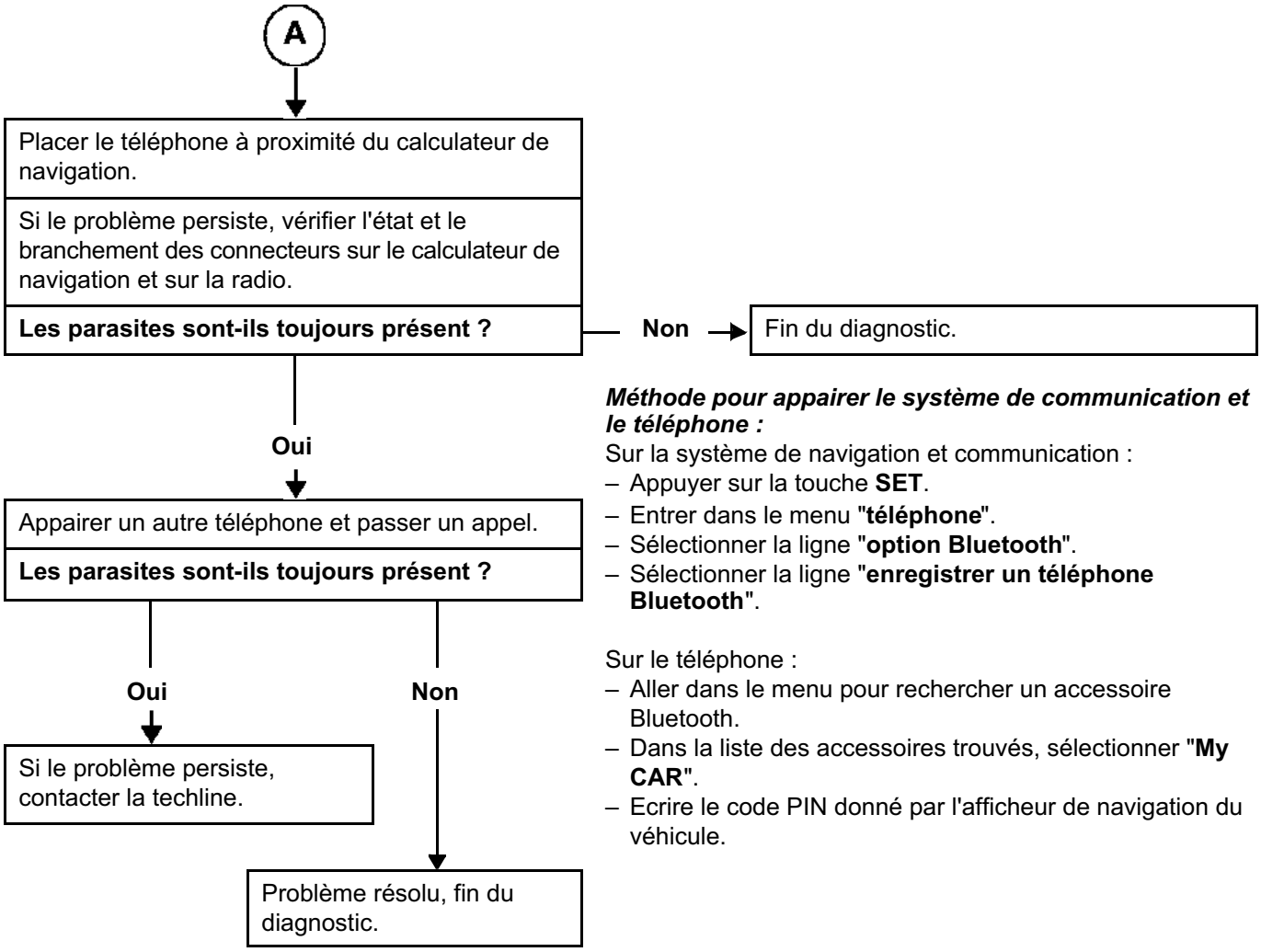

Méthode pour appairer le système de communication et le téléphone :

Sur la système de navigation et communication :
- Appuyer sur la touche **SET**.
- Entrer dans le menu "**téléphone**".
- Sélectionner la ligne "**option Bluetooth**".
- Sélectionner la ligne "**enregistrer un téléphone Bluetooth**".

Sur le téléphone :
- Aller dans le menu pour rechercher un accessoire Bluetooth.
- Dans la liste des accessoires trouvés, sélectionner "**My CAR**".
- Ecrire le code PIN donné par l'afficheur de navigation du véhicule.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 19	La personne appelle avec le système de communication ne entend pas ou entend mal (avec Bluetooth)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système. S'assurer que le réseau téléphonique est suffisant pour passer un appel. Idem ALP18 Pour connaître la liste mise à jour des téléphones homologués par Renault ainsi que les diverses manipulations à effectuer sur ces téléphones, voir **NT 6024A : "Particularités téléphones portables fonction pour système de navigation et communication"**.

Passer un appel vers un poste fixe.

Le problème est-il toujours présent ?

Non → Le problème est lié au poste que le client appelle ou à un manque de réseau ponctuel.

Oui ↓

Moteur arrêté, la reconnaissance vocale des mots "répertoire" et "composer" fonctionne-t-elle ?

Non → Vérifier l'état et le branchement du connecteur du microphone.
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer que la référence du microphone soit correcte. Dans le cas contraire, remplacer le microphone.

Oui ↓

Vérifier l'état et le branchement des connecteurs du socle du support de téléphone, du calculateur de navigation et de la radio.
Effectuer les réparations nécessaires.

↓

Appairer un autre téléphone et passer un appel.

Le problème est-il toujours présent ?

Oui ↓

Si le problème persiste, contacter la techline.

Non ↓

Le problème est probablement du au téléphone.
Demander au client de faire effectuer un diagnostic du téléphone.

Méthode pour appairer le système de communication et le téléphone :

Sur la système de navigation et communication :
- Appuyer sur la touche **SET**
- Entrer dans le menu "**téléphone**"
- Sélectionner la ligne "**option Bluetooth**"
- Sélectionner la ligne "**enregistrer un téléphone Bluetooth**"

Sur le téléphone :
- Aller dans le menu pour rechercher un accessoire Bluetooth
- Dans la liste des accessoires trouvés, sélectionner "**My CAR**"
- Ecrire le code PIN donnée par l'afficheur de navigation du véhicule.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 20	La reconnaissance vocale ne fonctionne pas

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil de** diagnostic. S'assurer que le client utilise bien le système.

Moteur arrêté, puis à 50 km/h la reconnaissance vocale des mots "répertoire" et "composer" fonctionne-t-elle ?

Non →

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du microphone.
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer que la référence du microphone soit correcte. Dans le cas contraire, remplacer le microphone.

Oui ↓

Le client doit utiliser la reconnaissance vocale intensivement pendant 2 semaines pour que le système de reconnaissance vocale apprenne sa voix.

↓

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **ESPACE IV Phase 2** *Fonction concernée :* **Unité Centrale Habitacle**	*Nom du calculateur :* **UCH** *N° de Programme :* **41A6** *N° Vdiag :* **15**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.
Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic
– **CLIP**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	Bornier Universel
MS-1607 Excitateur de valves référence (si cet outil est disponible dans votre atelier)	

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'ESPACE IV Phase 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– Appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
– introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).
Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

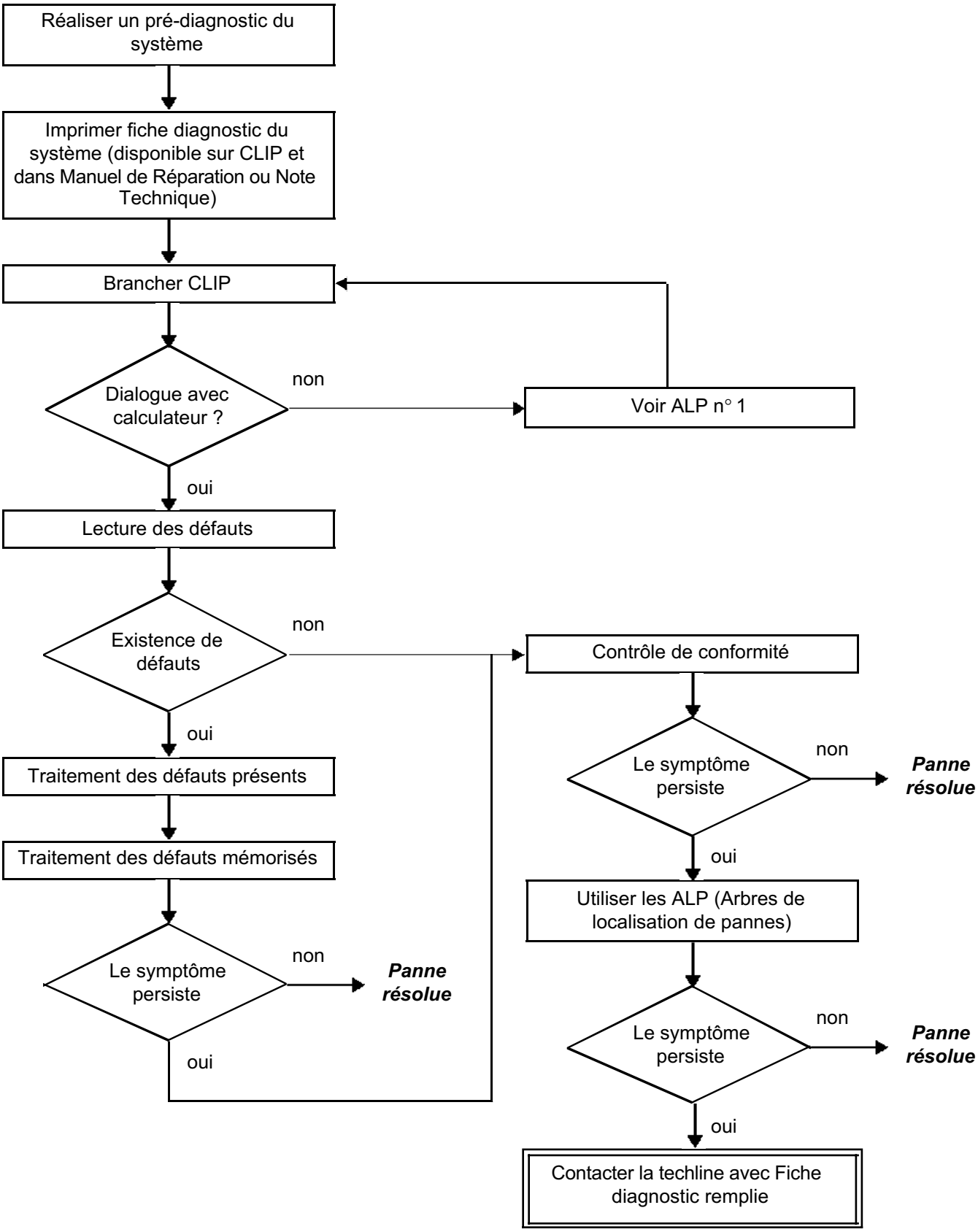

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

FONCTION ANTIDEMARRAGE :

Il s'agit d'un antidémarrage à reconnaissance de carte RENAULT à code évolutif aléatoire (crypté V3).
Il n'existe plus de code de dépannage mais un code de réparation attribué à vie au véhicule lors de sa fabrication :

– il n'y a pas de numéro inscrit dans la carte RENAULT,
– le véhicule ne possède pas d'étiquette comportant le code à la livraison.

Pour toute intervention sur ce système, ce numéro de code de réparation pourra être demandé au réseau d'assistance local.

Pour toute demande de numéro de code, fournir impérativement le numéro d'identification du véhicule ainsi que son numéro de fabrication. Ceci permet à l'opérateur d'identifier le véhicule pour donner le bon code.
Les cartes RENAULT sont équipées d'une clé de secours (1) permettant l'ouverture de la porte en cas d'incident de fonctionnement. Les cartes RENAULT de rechange sont livrées non codées sans numéro et sans insert métallique de secours.
Un protecteur (de couleur verte) est positionné à la place de la clé de secours.
Lors d'un remplacement d'une carte RENAULT, remplacer le protecteur vert par la clé de secours du client et de mettre en place le protecteur vert sur la carte RENAULT défectueuse en cas de retour pour analyse.

Nota :
Il est possible de commander une clé de secours au Magasin de Pièces de Rechange en mentionnant le numéro de sécurité du véhicule.
Ce système peut comporter jusqu'à quatre cartes RENAULT maximum.
La fonction télécommande et la pile n'ont aucune action sur l'antidémarrage.
Les cartes RENAULT "**Simples**" et "**Mains libres**" sont différentes et non interchangeables.
Elles ne peuvent pas être utilisées sur un véhicule non pourvu.
Il est possible, en cas de perte ou de vol ou à la demande du client, de désaffecter une carte RENAULT d'un véhicule. Celle-ci pourra être ré attribuée sur le même véhicule si nécessaire.

Tableau d'allumage du témoin :

Allumage témoin	Message tableau de bord	Contact mis	Cause possible
Clignotant	**Appui freins + start ou débrayé**	**Non**	**Antidémarrage en action (pas de carte reconnue par le repose carte)**
Clignotant	**Lecteur de carte hors service ou carte non détectée**	**Non**	**Carte non reconnue par le repose badge. La carte ne correspond pas au véhicule ou est désaffectée.**
Clignotant	**Direction non bloquée ou carte non reconnue**	**Non**	**Problème de verrou électrique de colonne de direction ou de liaison multiplexé.**
Fixe	**Injection défaillante -** Antidémarrage défaillant	**Oui**	**Le verrou électrique de colonne de direction est déverrouillé.** Le véhicule présente un problème d'injection.
Fixe (3 s) puis éteint		**Oui**	**Démarrage du moteur**

VEHICULE SANS CLE
(Cette fonction est divisée en trois sous fonctions qui sont : Accès, protection et démarrage)
Le système "**véhicule sans clé**" offre les évolutions suivantes :

– prestation accès et démarrage mains libres (avec détection de carte y compris coffre),
– amélioration de la maîtrise de la zone d'accès et de condamnation autour du véhicule,
– éclairage à distance des feux (remote lighting).

Deux scénarii sont disponibles sur l'ESPACE IV ph2 :

	Fonction accès (condamnation/décondamnation)	**Fonction démarrage**
Scénario 1	Appuis sur les boutons de la carte	Insertion de la carte dans le lecteur, impulsion sur le bouton start/stop. Conditions en boîte automatique : – en P ou N. Conditions en BVM : – point mort ou débrayage à fond.
Scénario 2 (main-libres)	Déverrouillage à la saisie de la poignée avec carte à proximité du véhicule. Verrouillage en s'éloignant : Retour d'informations par deux allumages deux feux et avertisseur sonore. Le verrouillage/déverrouillage manuel reste possible comme en scénario 1. Toutefois, cette action inhibe le mode main-libres jusqu'à la prochaine mise sous contact.	La carte étant dans la zone de démarrage (habitacle véhicule, coffre, y compris), impulsion sur le bouton start/stop. Conditions en boîte automatique : – en P ou N + pédale de frein appuyée. Condition en BVM : – point mort + pédale de frein appuyée ou débrayage à fond.

Tableau représentant la gestion des appuis sur la carte et leurs actions associées :

Appui sur la carte Renault		Conséquence sur les serrures	Fonctionnement des indicateurs de directions	Fonctionnement des répétiteurs latéraux	Fonctionnement de l'avertisseur sonore
Fermeture	1 appui court	Condamnation des ouvrants	2 clignotements	2 clignotements	-
	2 appuis courts	Fermeture des vitres et du toit ouvrant ou super condamnation des ouvrants	2 clignotements ou clignotements rapides****	2 clignotements ou clignotements rapides****	-
	1 appui long****	Fermeture des vitres et du toi ouvrant*	2 clignotements ou clignotements rapides****	2 clignotements ou clignotements rapides****	-
	Mode main-libres	Condamnation des ouvrants	2 clignotements	Allumage fixe pendant 5 s environ	1 signal (configurable)
Ouverture	1 appui court	Décondamnation des ouvrants ou de la porte conducteur**	1 clignotement	1 clignotement	-
	2 appuis courts	Décondamnation des ouvrants***	-	-	-
	Mode main-libres	Décondamnation des ouvrants ou de la porte conducteur**	1 clignotement	1 clignotement	-

* : pour cette fonction, le véhicule doit être équipé de lève-vitre à commande impulsionnelle et de toit ouvrant électrique antipincement.
** : certain véhicules direction à droite peuvent être équipés de l'ouverture "Porte conducteur seule". Cette fonction permet de ne décondamner que la porte conducteur et le coffre arrière lors d'un appui court sur la carte Renault.
*** : décondamnation des ouvrants pour les véhicules équipés de l'ouverture "porte conducteur seule".
**** : sur certaine versions "direction droite", cette fonction est précédée de la "super condamnation".

Le système **VSC1** :

Le système comprend :

Une carte Renault.
Un récepteur radiofréquence intégré au lecteur de carte.
Une électronique de commande intégrée à l'Unité Centrale Habitacle.
Un bouton poussoir de démarrage.
Les serrures de portes.
Un témoin rouge de porte fermée.
Les clignotants du véhicule.
Le calculateur d'injection.
Les capteurs de pédales d'embrayage et de position "point-mort" de boîte de vitesses.
Le verrou électrique de colonne de direction.

Fonctionnement du système simple

Lorsque le système antidémarrage est opérationnel le témoin rouge de l'antidémarrage clignote (clignotement lent ; un éclairage/seconde).
Le verrou électrique de colonne de direction est bloqué.
L'antidémarrage est activé quelques secondes après a coupure du contact.
Après avoir inséré **la carte** RENAULT dans le **lecteur, le code** de la carte RENAULT est transmis à **l'Unité Centrale Habitacle**.
Si le **code est reconnu** par l'**Unité Centrale Habitacle**, celle-ci envoie un signal codé au **verrou électrique** de colonne de direction par le réseau multiplexé.
Si le **signal codé** reçu par le verrou électrique est identique à celui inscrit dans la mémoire, celui-ci débloque la colonne de direction et envoie un message de confirmation à l'Unité Centrale Habitacle.
Lorsque **l'Unité Centrale Habitacle** reçoit ce message, elle établit le **+ APC et éteint le témoin** rouge antidémarrage.
Lorsque le contact est établi, l'Unité Centrale Habitacle et le calculateur d'injection s'envoient des signaux codés par le réseau multiplexé.
Si les signaux émis par **l'Unité Centrale Habitacle** et le **calculateur d'injection correspondent, l'Unité Centrale Habitacle autorise le démarrage** du moteur et l'injection se déverrouille.

Cas particuliers
Si le calculateur d'injection ou le verrou électrique de colonne de direction n'a aucun code de référence en mémoire : le code qui est envoyé s'inscrit dans la mémoire.
S'il y a un problème de coïncidence des codes, le système reste verrouillé.
Le témoin rouge antidémarrage clignote (clignotement rapide) ou s'allume fixe.
Consulter le tableau d'allumage témoin.

ATTENTION
Lorsque la batterie est peu chargée, la chute de tension provoquée par la sollicitation du démarreur peut réactiver l'antidémarrage.
Si la tension est trop faible, le démarrage est impossible, même en poussant le véhicule.

Le système **VSC2** :

Le système comprend :

Une antenne d'accès :
– Une antenne d'accès collée dans la garniture de pavillon.
Une antenne de démarrage :
Elle détermine la zone dans laquelle la carte devra se trouver pour autoriser le démarrage :
– Une antenne intérieure centrale (située à l'arrière du pontet central).

Deux cartes Renault mains-libres (le système peut comporter jusqu'à quatre cartes).
Un repose carte.
Un témoin antidémarrage.
Une électronique de commande intégrée à l'Unité Centrale Habitacle.
Un bouton poussoir de démarrage.
Un calculateur d'injection.
Un calculateur d'airbag.
Un calculateur de système antiblocage des roues.
Un capteur de pédales d'embrayage et de position "point-mort" de boîte de vitesses.
Un capteur de pédale de frein.
Un verrou électrique de colonne de direction.
Des capteurs de présence pour chaque poignée de porte.
Un témoin rouge de portes fermées.
les clignotants du véhicule.
Les serrures de portes spécifiques pour la fonction supercondamnation.
Un avertisseur sonore.

Procédure de démarrage :

1er cas : conditions de démarrage non réunies :
Un premier appui sur le bouton démarrage établi le niveau d'alimentation servitude (la présence de carte dans la zone de démarrage n'est pas indispensable).
Un second appui provoque la mise en action des antennes de démarrage et la lecture de la carte. Si la carte est reconnue, la colonne de direction se déverrouille et le contact apparaît (temporisation 3 min).

2ème cas : conditions de démarrage réunies :
Un simple appui sur le bouton démarrage permet aux étapes ci-dessus de s'enchaîner jusqu'au démarrage du moteur.

Fonctionnement du système mains libres

Lorsque le système antidémarrage est opérationnel le témoin rouge de l'antidémarrage clignote (clignotement lent ; un éclairage/seconde).
Le verrou électrique de colonne de direction est bloqué.
A l'appui sur le bouton poussoir de démarrage, le véhicule interroge la carte RENAULT par l'antenne **125 kHz**.
La carte RENAULT répond sous une fréquence de **433 MHz ou 315 MHz** (selon pays).
Le code de la carte RENAULT est reçu par le lecteur de carte et transmis à l'Unité Centrale Habitacle.

IMPORTANT
Le démarrage "main-libres" du véhicule peut être désactivé par configuration de l'Unité Centrale Habitacle.
Dans ce cas, le démarrage du véhicule est identique au système simple.
Si le code est reconnu par l'Unité Centrale Habitacle, celle-ci envoie un signal codé au verrou électrique de colonne de direction par le réseau multiplexé.
Si le signal codé reçu par le verrou électrique est identique à celui inscrit dans la mémoire, celui-ci débloque la colonne de direction et envoie un message de confirmation à l'Unité Centrale Habitacle.
Lorsque l'Unité Centrale Habitacle reçoit ce message, elle établit le + après contact et éteint le témoin rouge antidémarrage.
Lorsque le contact est établi, l'Unité Centrale Habitacle et le calculateur d'injection s'envoient des signaux codés par le réseau multiplexé.
Si les signaux émis par l'Unité Centrale Habitacle et le calculateur d'injection correspondent, l'Unité Centrale Habitacle autorise le démarrage du moteur et l'injection se déverrouille.

Nota :
La carte RENAULT main-libres fonctionne à l'aide d'une pile.
En cas de non-fonctionnement de pile, la carte RENAULT peut être introduite dans le lecteur.
Le véhicule fonctionne comme un véhicule sans mains libres.

FONCTION DIRECTION ASSISTEE VARIABLE (DAV)
Le calculateur réalisant la fonction de direction assistée variable est l'Unité Centrale Habitacle.
Alimentation : Après contact (+ APC) et moteur tournant.

Fonctionnement :
Le système de Direction à Assistance Variable hydraulique (DAV) en fonction de la vitesse du véhicule est destiné à fournir lors des manœuvres de parking, une assistance de direction supérieure à celle existant sur une Direction à Assistance Constante (DAC) et à atténuer progressivement cette assistance lorsque la vitesse du véhicule augmente. Il va jusqu'à rendre à grande vitesse, la direction nettement plus ferme qu'une DAC.

La fonction DAV génère une commande du moteur pas à pas en fonction de la vitesse véhicule.

Eléments matériels :

Le système DAV comporte :
Pour la partie hydraulique :
– Une pompe hydroélectrique à débit constant.
– Un vérin hydraulique.
– Une valve piloté par un actionneur électromécanique.
– Un réservoir d'huile.
– Un ensemble tuyaux (liaisons hydrauliques, refroidisseur).

Pour la partie électrique :
– Une source d'énergie électrique.
– Une fonction intégrée dans l'UCH.
– Trois informations sur l'état du véhicule.
– Un actionneur.
– La liaison diagnostic.
– La liaison entre les différents organes électriques (câblage).
– Les informations véhicule : vitesse.

FONCTION ESSUYAGE

Les fonctions essuyage avant et arrière doivent être inhibées lorsque l'UCH est vierge. Les commandes par actuateurs par diagnostic sont par contre toujours possibles.
Le moteur d'essuyage dit moteur "série" intègre une électronique de gestion. Le pilotage de ce moteur est effectué par l'UCH par une liaison série. Le capteur de pluie, s'il existe, dialogue avec l'UCH et le moteur sur cette liaison série.

Fonctionnement de l'essuyage antagoniste avec capteur de pluie liaison série :
L'UCH pilote une ligne série bidirectionnelle dès la mise du + APC sur laquelle elle envoie les différentes commandes.
L'UCH lit les informations délivrés par le moteur et le capteur de pluie.
L'électronique du moteur est alimenté directement sous 12 V BAT. Les commandes d'essuyage (arrêt, auto, petite vitesse, grande vitesse) sont données par l'UCH.
Position de la manomanette en mode automatique :
Lorsque la manomanette est en position "auto" lors de la monté du + APC, le capteur de pluie est inhibé.
La mise en service du capteur de pluie se fait sur détection d'une transmition de l'entrée cadencement automatique ou suite à une demande de lavage vitre (appui court ou long) avec la manomanette en position automatique. Dans ce cas, le capteur pilote directement le moteur avec les vitesses différentes selon le type de pluie.

Mode dégradé en cas de défaillance du capteur :
En cas de défaillance de la ligne (plus de communication), à la mise en action (démarrage ou action auto sur la commande), l'UCH pilotera l'essuie-vitre en cadencement fixe 5 s pour la position auto de la manomanette.
En cas de défaillance de la ligne (plus decommunication), pendant le fonctionnement, la commande de l'essuie-vitre conservera l'état du dernier ordre du capteur. Cette partie du mode dégradée est gérée par l'électronique interne au moteur essuie-vitre antagoniste.

Nota :
Le capteur de pluie est optionnel, il peut ou non être présent.

FONCTION ECLAIRAGE

Le système d'éclairage se décompose en trois fonctions :
– Clignotants et feux de détresse.
– Lanternes, croisements, route et brouillards.
– Eclairage intérieur.

Clignotants et feux de détresse
Clignotants :
Le boîtier doit faire clignoter les feux de direction droit ou gauche en fonction de l'ordre envoyé par la manomanette.
Le buzzer intégré au tableau de bord est utilisé pour remplacer le relais de clignotant.
Lors de la condamnation des véhicules avec la carte, l'Unité Centrale Habitacle doit alimenter les clignotant droit et gauche deux fois pendant 400 ms. Par contre, cette fonctionnalité n'est pas activée dans les cas suivants :
– Si un ouvrant est détecté ouvert.
– Si un défaut d'alimentation des moteurs de condamnation électrique des portes ou de la liaison est détecté.

Mode dégradé : il est demandé si l'une des ampoules avant ou arrière est hors service. Le mode dégradé n'est pas demandé si l'une des ampoules des répétiteurs latéraux est hors service, car il n'est pas possible de détecter cette défaillance.

Feux de détresse :
Le boîtier doit faire clignoter tous les feux de direction droit et gauche en fonction de l'ordre envoyé par la commande feux de détresse (ceci quelque soit la position de la manomanette des feux de direction), de l'information décélération délivrée par le calculateur ABS (lors d'un freinage d'urgence) ou de l'information délivrée par le calculateur d'airbag (en cas de choc).

Lanternes, croisements, route et brouillards
Ces fonctions sont assurées suivant la position de la manomanette de feux.

Allumage automatique des feux (position et croisement)
La fonction allumage automatique des feux est exclusive avec la fonction running light (allumage de feux le jour).
Cette fonction consiste à allumer automatiquement les feux de position et de croisement. L'UCH reçoit la demande du capteur de pluie/luminosité.
Demande d'extinction par le capteur : Si les feux de brouillard et les feux de route ne sont pas en cours d'utilisation, alors la coupure des feux intervient sur demande de capteur de pluie/lumière.

Nota : La fonction allumage automatique des feux est opérationnelle dès que le moteur est vu tournant.

Fonction running lights (allumage des feux le jour)
Lorsque la manomanette des feux est en position arrêt, en APC, l'apparition du moteur tournant implique l'allumage des feux de position et des feux de croisement. L'extinction des feux se fait sur la condition d'arrêt moteur.

Bague antibrouillard
Le fonctionnement de la bague antibrouillard est indépendant des positions manette et bague éclairage. L'Unité centrale Habitacle fait l'acquisition des entrées impulsionnelles brouillard avant et brouillard arrière actives au + 12 V.

FONCTION PNEUMATIQUES (SSPP) :

Ce système permet de surveiller en permanence l'état de pression des quatre pneumatiques du véhicule, d'indiquer la pression des pneumatiques à la mise du contact à plus ou moins **0,1 bar** (selon version), alerter le conducteur lorsque :
– la pression est inférieure de **0,3 bar** à la pression préconisée (alerte orange) ou inférieure de **0,6 bar** (alerte rouge),
– la pression est trop élevée,
– un pneumatique a une fuite anormale,
– un pneumatique défaillant,
– une différence de pression apparaît entre droite et gauche.

Constitution du système :
Le **Système de Surveillance de Pression des Pneumatiques** est constitué des éléments suivants :
– Quatre capteurs de pression intégrés aux valves (un par roue, mais pas sur la roue de secours). Ils émettent un signal radiofréquence au récepteur.
– Un récepteur placé sous le véhicule, chargé de recueillir et de décoder des informations émises par les capteurs et de les transmettre à l'**Unité Centrale Habitacle**.
– Une **Unité Centrale Habitacle**, qui reçoit et traite les informations du récepteur et détermine le message à afficher.
– Un afficheur (spécifique ou intégré au tableau de bord).

Nota :
Un second jeu de quatre capteurs de roue peut être identifié par l'**Unité de Centrale Habitacle**. Veillez à respecter les couleurs des capteurs suivant leurs emplacements.

Le tableau ci-dessous liste les fonctions qui sont utilisées sur les différentes versions d'UCH :

	Bas de Gamme (N1)	Haut de Gamme (N3)
Utilisation BFR	*	*
Clignotants/feux de détresse	*	*
Feux de détresse sur freinage d'urgence	*	*
Running lights (allumage automatique des feux de position et croisement)	*	*
Allumage automatique des feux lanternes et croisement	*	*
Follow me home (prolongation Eclairage)	*	*
Remote lighting (éclairage à distance des feux)	*	*
Eclairage intérieur (38 W)	*	*
Alimentation temporisée	*	*
Feux de position	*	*
Commande du buzzer intégré au tableau de bord	*	*
Messagerie tableau de bord	*	*
Essuie-vitre cadencé	*	*
Essuie-vitre avant automatique	*	*
Essuie-vitre avant antagoniste	*	*
Essuie-vitre arrière	*	*
Lave-projecteurs	*	*
Gestion des ouvrants condamnation/décondamnation	*	*
Gestion des ouvrants/ouverture porte conducteur seule	*	*
Gestion des ouvrants/ condamnation en roulant	*	*

	Bas de Gamme (N1)	Haut de Gamme (N3)
Gestion des ouvrant/ Décondamnation au choc	*	*
Gestion des ouvrants/ supercondamnation		*
Gestion des ouvrants/ condamnation enfant		*
Inhibition condamnation trappe à carburant sur CAR	*	*
VSC1(véhicule sans clé scénario 1)	*	*
VSC2 (véhicule sans clé scénario 2)		*
Témoin de condamnation portes	*	*
Témoin ouverture porte	*	*
Serrure électrique du hayon et lunette arrière	*	*
Commande relais + APC	*	*
Commandes des relais servitude 1 et 2	*	*
Commande du démarreur	*	*
Gestion marche arrière	*	*
Anti emballement moteur	*	*
Sortie antipincement	*	*
Liaison multifonction avec le siège et les rétroviseurs		*
Liaison jingle		*
Liaison alarme	*	*
Ecriture de la carte (VSC1 ou 2)	*	*
Système de surveillance de pression des pneumatiques	*	*
Transpondeur crypté/ antidémarrage	*	*
Direction assistée variable	*	*

	Bas de Gamme (N1)	Haut de Gamme (N3)
Horloge système	*	*
Reprogrammation par ligne K	*	*
Diagnostic ISO KWP 2000	*	*
Interface ligne CAN	*	*
Pilotage brouillard avant et arrière	*	*
Mode dégradé fonction codes relevés	*	*
Pilotage rétroviseurs	*	*

Les pièces neuves ne sont pas codées. Une fois montées sur le véhicule, leur apprendre un code pour qu'elles soient opérationnelles.

Pour réaliser cette procédure, certaines pièces du véhicule doivent être impérativement déjà correctement codées (consulter le tableau des affectations ci-dessous).

ATTENTION
Si une pièce apprend un code, celle-ci est affectée au véhicule, il est impossible d'effacer ce code ou de lui en apprendre un second. Le code appris ne peut pas être effacé.

INTERVENTION APRES-VENTE	**ETAT DES ELEMENTS**				**BESOIN DU CODE DE REPARATION**
	Unité Centrale Habitacle	**Carte RENAULT**	**Calculateur d'injection**	**Verrou électrique colonne de direction**	
Apprentissage de l'**Unité Centrale Habitacle**	Vierge	Apprise	Appris	-	OUI
Apprentissage de **carte RENAULT**	Apprise	Vierge*	Appris	Codé	OUI
Apprentissage **calculateur d'injection**	Apprise	Apprise	Vierge	Codé	NON
Apprentissage **verrou électrique colonne de direction**	Apprise	Apprise	-	Vierge	NON

* : La carte RENAULT affectée à un véhicule doit être vierge ou déjà apprise sur ce véhicule.
REMARQUE : Celles-ci peut être apprise sur un véhicule mais non opérationnelle (non affectée).

REMPLACEMENT DE L'UNITE CENTRALE HABITACLE :

Une **Unité Centrale Habitacle** neuve n'est pas codée. Une fois montée sur véhicule, lui apprendre un code pour qu'elle soit opérationnelle.
Pour réaliser cette procédure, posséder au moins une des anciennes cartes RENAULT du véhicule, le code de réparation et que le calculateur d'injection soit correctement codé.

ATTENTION
Si un code est appris dans l'**Unité Centrale Habitacle**, celle-ci est affectée au véhicule, il est donc impossible de lui en apprendre un second.

Entrer le code VIN manuellement sur la première page du CLIP.
Effectuer le test du "réseau multiplexé".
L'outil affiche "configuration véhicule inconnue" :
Contrôler les calculateurs non détectés ou non reconnus.
Cliquer sur OK.
Dans l'écran qui affiche la liste des calculateurs, cliquer sur continuer.
Sélectionner l'unité habitacle puis cliquer sur "diagnostiquer".
Cliquer sur le mode "réparation" et sur le menu "apprentissage".

RAPPEL : Seules les cartes RENAULT présentées lors de l'affectation seront opérationnelles. Pour affecter des cartes au véhicule, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage des cartes"**.

Nota :
Après chaque remplacement de L'**Unité Centrale Habitacle**, procéder aux configurations associées aux fonctions disponibles sur le véhicule. Les fonctions non configurées ne seront pas fonctionnelles.
Pour effectuer les configurations (voir **configurations et apprentissages**).

IMPORTANT
Après chaque remplacement de l'UCH, ne pas oublier de faire un apprentissage des vitres électrique (voir **configurations et apprentissages**), de rentrer les codes autoradio et navigation.

REMPLACEMENT DU VERROU ELECTRIQUE COLONNE DE DIRECTION :

Un **verrou de colonne de direction** neuf n'est pas codé. Il sera donc important de lui apprendre un code pour qu'il soit opérationnel.
Pour réaliser cette procédure, il est nécessaire de posséder au moins une des anciennes cartes RENAULT du véhicule et une **Unité Centrale habitacle** déjà codée sur véhicule.

Nota :
Pour tout remplacement de verrou de colonne de direction (voir MR 405 mécanique, 82A, antidémarrage, dépose-repose du verrou de colonne de direction).

Nota :
POUR TOUT REMPLACEMENT DE CALCULATEUR, EFFECTUER UNE ECRITURE DU VIN (effectuer le paramétrage VP004).

REMPLACEMENT DU CAPTEUR PLUIE/LUMIERE :

Pour tout remplacement du capteur de pluie/lumière, voir **MR 405 mécanique, 85A, essuyage - lavage**.
Avant tout remplacement du capteur de pluie/lumière, s'assurer que le nouveau capteur de pluie/lumière ait la même référence que l'ancien.
Après remplacement du capteur de pluie/lumière, effectuer la configuration **CF199 "Type de capteur de pluie"** (voir **configurations et apprentissages**).

CONFIGURATIONS

CONSIGNES	**Ces configurations sont à faire systématiquement lors de chaque changement d'Unité Centrale Habitacle et à vérifier lors de chaque diagnostic de panne.**

Index	Libellé	Caractérisations et remarques
CF009 LC003	Super condamnation	**Avec ou sans**
CF010 LC001	Fonction main-libres	**Avec ou sans**
CF011 LC005	Type de boîte de vitesses	**BVM ou BVA** Avec boîte de vitesses manuelle ou automatique
CF014 LC008	Feux de jour	**Avec ou sans** Attention, ne pas configurer sans vérifier la définition du véhicule et du câblage monté sinon, cela risque de ne pas fonctionner)
CF020 LC014	Type de conduite	**Droite ou gauche** Avec conduite à droite ou conduite à gauche
CF023 LC017	Fonction SSPP	**Avec ou sans** fonction Système Surveillance Pression Pneumatiques.
CF024 LC018	Allumage feux de détresse par ABS	**Avec ou sans** (Dans certain pays comme la Grande-Bretagne, l'allumage des feux de détresse lors d'un freinage d'urgence est interdit)
CF030 LC033	Lampe à décharge	**Avec ou sans** fonction lampe à décharge
LC025	Eclairage extérieur d'accompagnement	**Avec ou sans**
CF033 LC026	Sécurité enfant électrique	**Avec ou sans**
CF035 LC044	Détecteur de pluie/lumière	**Avec ou sans**
CF036 LC029	Ouverture sélective des ouvrants	**Avec** Cette configuration permet, pour les versions à direction à droite de ne déverrouiller que la porte conducteur et la porte de coffre lors de la décondamnation du véhicule (simple ou main-libre)
CF088 LC049	Tonalité avertisseur condamnation auto	**Sans, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7** Cette configuration permet de régler le volume du bruiteur. Le bruiteur est activé lors d'une condamnation du véhicule avec la fonction main-libre.

CONSIGNES	**Ces configurations sont à faire systématiquement lors de chaque changement d'Unité Centrale Habitacle et à vérifier lors de chaque diagnostic de panne.**

Index	Libellé	Caractérisations et remarques
CF089 LC050	Mémorisation poste de conduite	**Avec ou sans**
CF091 LC052	Toit ouvrant	**Avec ou sans**
CF097 LC011	Type véhicule	**Vel-Satis Ph 2 ou Espace IV** Exécuter cette commande après toute modification ou remplacement du calculateur.
CF100 LC032	Démarrage main-libres	**Avec ou sans**
CF101 LC066	Sensibilité capteur de lumière	**Athermique** **ou** **Teinte**
CF112 LC042	Lave-projecteurs	**Avec ou sans**
CF116 LC048	Condamnation main-libre	**Avec ou sans**
CF120 LC057	Fermeture auto. des vitres (par carte)	**Avec ou sans** fonction fermeture automatique des vitres (par carte)
CF132 LC051	Famille véhicule	**Espace court** **ou** **Espace long**
CF134 LC063	Type de direction assistée	**Simple ou variable**
CF169 LC068	Allumage automatique des feux	**Avec ou sans** Si le véhicule est équipé d'un capteur de pluie, la fonction peut être configurée. Une fois configurée, elle est activée ou désactivée par deux appels **de feux de croisement**
CF174 LC071	Inhibition ouverture sélective ouvrants	**Avec** Cette configuration est permet, pour les versions à direction à droite de déverrouiller toutes les portes et coffre/hayon lors de la décondamnation du véhicule (simple ou main libre).
LC027	Jeu de valves	**Eté ou hiver**
LC040	Condamnation automatique en roulant	**Avec ou sans**
CF186 LC092	Rabattement automatique des rétroviseurs	**Avec ou sans**

CONSIGNES	**Ces configurations sont à faire systématiquement lors de chaque changement d'Unité Centrale Habitacle et à vérifier lors de chaque diagnostic de panne.**

Index	Libellé	Caractérisations et remarques
CF199 **LC101**	**Type de capteur de pluie/ lumière**	Pour permettre l'identification du capteur de pluie et lumière, déposer le cache plastique situé en partie haute du rétroviseur pour visualiser la référence RENAULT inscrite sur le capteur. **ANCIEN :** Cette configuration est applicable sur les anciens capteurs de pluie/lumière (Référence : 8200063060). L'utilisateur devra, à chaque arrêt moteur, initialiser le capteur en activant une fois les essuie-vitres avant pour rendre opérationnel le capteur de pluie/lumière. **NOUVEAU :** Cette configuration est applicable pour des références capteur différentes de la référence : 8200063060. Dans ce cas l'utilisateur n'a pas besoin d'initialiser le capteur de pluie/lumière à chaque arrêt moteur. **RESERVE :** Cette configuration est applicable sur les nouveaux capteurs **seulement sur demande de la techline**. Un ancien capteur ne fonctionnera pas s'il est configuré ainsi. Cette configuration permet avec un nouveau capteur de pluie/lumière d'avoir la prestation avec initialisation : dans ce cas l'utilisateur devra, à chaque arrêt moteur, initialiser le capteur en activant une fois les essuie-vitres avant pour de rendre opérationnel le capteur de pluie/lumière.

APPRENTISSAGES

APPRENTISSAGE MANUEL DES VITRES ELECTRIQUE :

CONSIGNES	Effectuer cet apprentissage après remplacement de l'**UCH pour les véhicules équipés de lèves-vitres impulsionnels**.

Mettre le contact.
Remonter la vitre jusqu'au bout.
Effectuer de nouveau une butée haute de la vitre électrique et maintenir pendant 5 s.
Rabaisser la vitre en appuyant sur le 2e cran pour descendre.

Réaliser cette opération sur les vitres électrique restantes.

APPARIEMENT DE LA VALVE ET DE SA ROUE :

La nécessité d'identifier la roue en défaut, conjointement au fait que le récepteur ne peut déterminer la position de la roue émettrice, impose d'apparier chaque capteur à une roue dès la fabrication du véhicule (au moment de l'apprentissage des codes d'identification dans l'Unité Centrale Habitacle).

Toute permutation des roues est **INTERDITE** sans opération d'apprentissage des codes de valves. Si les roues sont changées de place sur le véhicule, replacer les bagues des valves à l'emplacement décrit ci-dessous :
Avant gauche : verte
Arrière gauche : rouge
Avant droite : jaune
Arrière droit : noir

Si le client souhaite permuter ses roues, deux solutions sont possibles :
– Soit démonter chaque capteur pour le remettre à sa position d'origine sur le véhicule ;
– Soit réapprendre à l'Unité Centrale Habitacle par l'intermédiaire de l'outil de diagnostic la nouvelle position de ses capteurs (il faut alors échanger les bagues de couleurs pour les placer conformément à l'ordre ci-dessus).

Comment faire pour connaître les codes des capteurs ?

Trois solutions sont possibles :
– **Le capteur est neuf :** Il est muni d'une étiquette en deux parties dont une est détachable. Sur chacune d'entre elles, le code est inscrit. La partie détachable sert à l'opérateur pour qu'il se souvienne du code après montage du capteur dans la roue, (il est conseillé de fixer provisoirement cette étiquette sur la roue dans laquelle le capteur est monté).
– **Le capteur a déjà servi :** S'il est démonté, l'étiquette restante, fixée dessus, permet encore de lire son code.
– **Le capteur est déjà monté sur la roue et aucune étiquette n'est visible :**

Dans ce cas :
– soit démonter le pneumatique et lire le numéro sur le capteur,
– soit acquérir les codes de capteurs à l'aide de l'outil de diagnostic. La difficulté provient du fait que chaque capteur à l'arrêt n'émet qu'une fois par heure. De plus, si plusieurs capteurs sont présents, il n'est pas possible de déterminer quel capteur a émis. Dans ce cas :
– **soit faire tourner la roue à une vitesse supérieure à 20 km/h pour que le capteur émette plus souvent et qu'il soit donc repérable (équilibreuse, roulage avec une seule roue équipée),**
– soit faire passer le capteur en émission forcée au moyen de l'excitateur de valve (remontée du code et passage de l'état de la valve à "Etat 1").

SC002	APPRENTISSAGE DES CODES DES 4 VALVES

CONSIGNES	Activer cette commande après remplacement des quatre valves. Voir chapitre ci-dessus "Appariement de la valve et de sa roue". **Particularité :** Toutes interventions entraînant l'échange d'une valve, imposent une parfaite connaissance des préconisations définies dans le **Manuel de Réparation chapitre 35**.

IMPORTANT
- Vérifier que chaque capteur soit disposé sur la roue qui lui correspond :
  - Vert = avant gauche
  - Jaune = avant droite
  - Rouge = arrière gauche
  - Noir = arrière droite
- Etre très vigilant quant à l'appariement code de valve/roue.
- S'assurer de l'absence du défaut **DF052 "Récepteur signal valve"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC002 **SUITE**	

Deux solutions sont possibles pour réaliser l'apprentissage des codes de valves :
– Avec excitateur de valve.
– Sans excitateur de valve.

Apprentissage automatique avec excitateur de valves :
Pour cet apprentissage, il est important de disposer de l'outil **MS. 1607**.
Procédure :
Entrer en communication avec l'Unité Centrale Habitacle.
Sélectionner le menu "**mode réparation**".
Sélectionner le menu "**apprentissage**".
Sélectionner "**Apprentissage pneumatiques**".
Valider le scénario **SC002 : "Apprentissage des 4 codes de valve"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure. L'Unité Centrale Habitacle a appris les codes de valve.

Apprentissage manuel sans excitateur de valve :
Pour cet apprentissage, il est important de disposer du code de valve indiqué sur l'étiquette du capteur de roue concerné.
Procédure :
Entrer en communication avec l'Unité Centrale Habitacle.
Sélectionner le menu "**mode réparation**".
Sélectionner le menu "**apprentissage**".
Sélectionner "**Apprentissage pneumatiques**".
Valider le scénario **SC002 : "Apprentissage des 4 codes de valve"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure. L'Unité Centrale Habitacle a appris les codes de valve.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

GENERALITES

Il s'agit d'un système de protection antidémarrage commandé par un système de reconnaissance de carte RENAULT à code évolutif aléatoire.

Une clef électronique codée (fonctionnant sans pile) transpondeur indépendante de la fonction télécommande est intégrée dans chaque carte RENAULT du véhicule.

L'antidémarrage est activé quelques secondes après le retrait de la carte RENAULT du repose-carte. Le retrait de la carte RENAULT du repose-carte est visualisé par le clignotement du témoin lumineux rouge situé sur le tableau de bord et par le blocage du verrou colonne de direction.

Pour obtenir le code antidémarrage voir **NT 5037A, Procédure de délivrance des codes, 82A, Antidémarrage**.

ATTENTION
Dans le cas où toutes les cartes Renault ne sont pas disponibles, réaliser une procédure de réaffectation par la suite avec la totalité des cartes Renault. Les cartes non présentées ne seront plus affectées au véhicule.

ATTENTION
Lorsque l'outil délivre la clé d'apprentissage, l'utilisateur dispose d'un temps limité pour renseigner le code antidémarrage.
Si le temps est écoulé, **l'outil de diagnostic** Clip affiche le message "**Délai expiré. Recommencer la procédure**".

Nota :
Dans le cas d'un remplacement de l'Unité Centrale Habitacle seule. N'effectuer aucune intervention à faire sur le calculateur d'injection ou sur le verrou colonne. Le calculateur d'injection et le verrou colonne conservent le même code antidémarrage.

ATTENTION
Si une pièce apprend un code, celle-ci est affectée au véhicule, il est impossible d'effacer ce code ou de lui apprendre un nouveau code. Le code appris ne peut être effacé.

SC004	APPRENTISSAGE UNITE CENTRALE HABITACLE

Matériel indispensable
CLIP

Le rôle de cette commande est de coder l'Unité Centrale Habitacle.

Utiliser cette commande uniquement avec une Unité Centrale Habitacle neuve et vierge.

Une Unité Centrale Habitacle neuve n'a pas de code antidémarrage et n'est donc pas appairée au véhicule ; une fois montée sur le véhicule, effectuer l'apprentissage pour l'appairer au véhicule.

Pour réaliser cet apprentissage, se munir impérativement :
– **d'une carte appartenant au véhicule** (affectée à l'ancienne unité centrale habitacle).

Avant de commencer cette opération, vérifier qu'il n'y ait pas d'élément susceptible de perturber le champ électromagnétique (exemple : CB (Citizen Band), téléphone portable...)

Nota :
Suite au remplacement du calculateur d'injection, aucune intervention n'est à faire sur l'Unité Centrale Habitacle. Elle conserve le même code antidémarrage.

Nota :
Suite au remplacement seul de l'Unité Centrale Habitacle, n'effectuer aucune intervention sur les calculateurs d'injection et de direction assistée électrique. Les calculateurs conservent le même code antidémarrage.

ATTENTION
Lorsque la procédure d'apprentissage de l'Unité Centrale Habitacle s'est terminée avec succès, l'Unité Centrale Habitacle n'est plus vierge et est définitivement appairée au véhicule. Elle ne pourra pas fonctionner sur un autre véhicule.

ATTENTION
A la fin de l'opération d'apprentissage, ne retirer la carte que lorsque le message "**Apprentissage terminé**" est affiché à l'écran. Dans le cas contraire, l'apprentissage a échoué et l'Unité Centrale Habitacle n'est pas utilisable.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC004 **SUITE**	

ATTENTION
– Ne pas interrompre la procédure en cours.
– En cas d'interruption, reprendre la procédure, une nouvelle clé d'apprentissage sera affichée.

Procédure d'apprentissage Unité Centrale Habitacle

– Entrer en communication avec l'UCH.
– Sélectionner le menu "**mode réparation**".
– Sélectionner le menu "**apprentissage**".
– Sélectionner la ligne **S0004 "Apprentissage Unité Centrale Habitacle"**.

Suivre les indications données par Clip.
Lorsque Clip affiche la clé d'apprentissage, noter cette clé ainsi que le VIN.
Pour obtenir le code antidémarrage, voir **NT 5037A, Procédure de délivrance des codes, 82A, Antidémarrage**.

ATTENTION
La clé d'apprentissage a une durée de vie limitée indiquée par **l'outil de diagnostic** Clip. Passée cette durée, la clé d'apprentissage et le code antidémarrage associés ne sont plus valables. Toute l'opération est a recommencer.

Opérations à effectuer après l'apprentissage de l'Unité Centrale Habitacle

- Ecrire le VIN du véhicule dans le calculateur à l'aide de la commande **VP004 "Ecriture du VIN"**.
- Après l'apprentissage de l'Unité Centrale Habitacle, effectuer une affectation de toutes les cartes à l'aide de la commande **SC010 "Affectation cartes"**.
- Effectuer les configurations des équipements présents ou non sur le véhicule à l'aide des commandes (voir **87B, Boîtier Interconnexion Habitacle, Configurations et apprentissages**).

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC009	APPRENTISSAGE D'UN CODE DE VALVE

CONSIGNES	Activer cette commande après de remplacement de valve. Voir chapitre ci-dessus "Appariement de la valve et de sa roue". **Particularité :** Toutes interventions entraînant l'échange d'une valve, imposent une parfaite connaissance des préconisations définies dans le Manuel de Réparation chapitre 35.

IMPORTANT
- Vérifier que chaque capteur est disposé sur la roue qui lui correspond :
  - Vert = avant gauche
  - Jaune = avant droite
  - Rouge = arrière gauche
  - Noir = arrière droite
- Etre très vigilant quant à l'appariement code de valve/roue.
- S'assurer de l'absence du défaut **DF052 "Récepteur signal valve"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC009 **SUITE**	

Deux solutions sont possibles pour réaliser l'apprentissage des codes de valves :
– Avec excitateur de valve.
– Sans excitateur de valve.

Apprentissage automatique avec excitateur de valve :
Pour cet apprentissage il est important de disposer de l'outil **MS. 1607**.
Procédure :
Entrer en communication avec l'Unité Centrale Habitacle.
Sélectionner le menu "**mode réparation**".
Sélectionner le menu "**apprentissage**".
Sélectionner "**Apprentissage pneumatiques**".
Valider le scénario **SC009 : "Apprentissage d'un code de valve"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure. L'Unité Centrale Habitacle a appris les codes de valve.

Apprentissage manuel sans excitateur de valve :
Procédure :
Entrer en communication avec l'Unité Centrale Habitacle.
Sélectionner le menu "**mode réparation**".
Sélectionner le menu "**apprentissage**".
Sélectionner "**Apprentissage pneumatiques**".
Valider le scénario **SC009 : "Apprentissage d'un code de valve"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure. L'Unité Centrale Habitacle a appris les codes de valve.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC010	APPRENTISSAGE CARTES

Matériel indispensable
CLIP

ATTENTION
Ne pas affecter plus de deux cartes vierges par opération. Dans le cas de plus de 2 cartes vierges à affecter : apprendre 2 cartes vierges puis recommencer la procédure avec toutes les cartes.

ATTENTION
Ne peuvent être présentées que les cartes commandées pour le véhicule concerné ou des anciennes cartes du véhicule.

ATTENTION
– Ne pas interrompre la procédure en cours
– En cas d'interruption, reprendre la procédure, une nouvelle clé d'apprentissage sera affichée.

– Entrer en communication avec l'UCH.
– Sélectionner le menu "**mode réparation**".
– Sélectionner le menu "**apprentissage**".
– Valider la ligne "**SC010 affectation cartes**".

La procédure d'affectation des cartes se déroule en deux parties :
1 Partie présentation des cartes.
2 Partie affectation des cartes.

"Partie présentation des cartes" :
Clip demande d'insérer les cartes à affecter. Présenter TOUTES les cartes à affecter (anciennes et nouvelles vierges), les cartes non présentées à cette étape seront refusées dans la partie "**Affectation des carte**" et toute l'opération sera à recommencer. Une fois toutes les cartes présentées, Clip affiche la clé d'apprentissage. Pour obtenir le code antidémarrage voir **NT 5037A, Procédure de délivrance des codes, 82A, Antidémarrage**.

ATTENTION
La clé d'apprentissage a une durée de vie limitée indiquée par **l'outil de diagnostic** Clip. Passée cette durée, la clé d'apprentissage et le code antidémarrage associés ne sont plus valables. Toute l'opération est a recommencer.

"Partie affectation des cartes" :
Poursuivre la procédure en suivant les indications de Clip.
– Après l'affectation des cartes, vérifier que toutes les cartes condamnent et permettent le démarrage du véhicule.

Avec ce système, remplacer plusieurs éléments tels que l'Unité Centrale Habitacle et la carte Renault ne sont pas possible car ces pièces sont vendues vierges et non codées. En effet lors de leur remplacement coder ces éléments n'est pas possible si aucun d'eux ne possède le code d'origine du véhicule en mémoire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE

Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts

Défaut outil	Libellé outil de diagnostic
DF001	Unité centrale habitacle
DF002	Verrou colonne
DF003	Circuit contacteur embrayage
DF005	Carte
DF006	Capteur valve roue avant gauche
DF007	Capteur valve roue avant droite
DF008	Capteur valve roue arrière droite
DF009	Capteur valve roue arrière gauche
DF011	Circuit détecteur de pluie/luminosité
DF028	Liaison mémorisation du poste de conduite
DF029	Circuit verrou colonne
DF040	Arrêt fixe essuie-vitre arrière
DF050	Déséquilibre de pression pneumatiques avant
DF051	Déséquilibre de pression pneumatiques arrière
DF052	Récepteur signal valves
DF053	Information vitesse véhicule
DF055	Circuit contacteur carte présente
DF056	Circuit contacteur carte en butée
DF058	Circuit contacteur point mort
DF060	Circuit commande relais + 12 V APC
DF061	Circuit commande relais + 12 V accessoires
DF062	Circuit commande relais démarreur
DF064	Circuit témoin antidémarrage
DF067	Codes des valves du jeu été
DF068	Codes des valves du jeu hiver
DF072	Circuit sécurité enfant
DF075	Circuit alimentation temporisée
DF081	Circuit touche décondamnation portes
DF082	Circuit témoin touche condamnation des portes
DF084	Circuit témoin touche sécurité enfant
DF086	Relais essuyage arrière
DF087	Circuit commande relais feux de position
DF088	Circuit commande relais feux croisement

Défaut outil	Libellé outil de diagnostic
DF089	Circuit commande relais lave-projecteurs
DF090	Circuit feux de stop gauche
DF091	Circuit feux de stop droit
DF092	Circuit feux de position
DF093	Circuit éclairage plaque d'immatriculation
DF094	Fusibles feux de position droit
DF095	Fusibles feux de position gauche
DF096	Fusibles feux de stop
DF098	Circuit commande relais feux de route
DF100	Essuyage antagoniste
DF101	Boîtier fusible et relais
DF102	Circuit commande moteur de direction
DF110	Circuit commande feux clignotants
DF111	Circuit capteur optique porte avant gauche
DF112	Circuit capteur optique porte avant droite
DF113	Circuit capteur optique porte arrière gauche
DF114	Circuit capteur optique porte arrière droite
DF115	Circuit lève-vitre impulsionnel antipincement
DF116	Demande extinction feux de croisement
DF118	Bouton de demarrage

DF001 PRESENT OU MEMORISE	UNITE CENTRALE HABITACLE 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	Mettre le contact.

Si le défaut est présent :
Couper le contact.
Débrancher la batterie de manière à initialiser l'**UCH**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Reconfigurer l'Unité Centrale Habitacle.

DF002 PRESENT OU MEMORISE	VERROU COLONNE 1.DEF : Défaillance électronique interne verrou colonne

CONSIGNES	Mettre et couper le contact et vérifier le déverrouillage et le verrouillage du verrou de colonne. **Particularité :** Si le défaut est présent le témoin antidémarrage reste fixe.

Si le défaut est mémorisé :
Débrancher la batterie de manière à initialiser l'**UCH**.
Si le défaut est toujours mémorisé, contacter la techline.

Si le défaut est présent :
Changer le verrou de colonne. Pour tout remplacement de **verrou de colonne de direction (MR 405 mécanique, 82A antidémarrage, dépose-repose du verrou de colonne de direction)**.
IMPORTANT
Le verrou de colonne est fixé par une vis dont le pas est inversé (pas à gauche). D'autre part, il ne peut être déposé que s'il a été préalablement déverrouillé.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CONTACTEUR EMBRAYAGE CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**Ce défaut s'applique en boîte de vitesses manuelle uniquement.** Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact. Appuyer sur la pédale d'embrayage.
	Le défaut apparaît suite à : Véhicule roulant à une vitesse supérieure à **5 km/h** avec embrayage "**appuyée**" pendant plus de 2 min ou le véhicule passe **128 fois** de **0 à 60 km/h** sans avoir vu passer l'information embrayage.
	Particularités : Mettre le contact. L'état **ET048** doit être "**APPUYEE**", lors d'un appui sur la pédale d'embrayage.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur du **contacteur de pédale d'embrayage**. Vérifier le positionnement correct du contacteur de pédale d'embrayage. Remettre en état si nécessaire.
Assurer la présence de masse en **voie 2** du **contacteur de pédale embrayage**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies 1** et **2** du **contacteur de pédale d'embrayage** en position enfoncée. Si non conforme, remplacer le **contacteur de pédale d'embrayage**.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur noir **P100** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante : **Unité Centrale Habitacle** connecteur noir **P100** (40 voies), barrette verte **voie 26** → **Voie 1 contacteur de pédale d'embrayage**
Si le problème persiste, remplacer le **contacteur de pédale embrayage**. Si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF005 **PRESENT**	CARTE 1.DEF: Pile de la carte n° 1 faible 2.DEF: Pile de la carte n° 2 faible 3.DEF: Pile de la carte n° 3 faible 4.DEF: Pile de la carte n° 4 faible

CONSIGNES	**Condition d'apparition du défaut :** Le défaut apparaît lorsque la tension de la pile de la carte est inférieure à **2,6 V**.

Remplacer la pile de la carte mise en cause.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF006 **DF007** **DF008** **DF009** **PRESENT** **OU** **MEMORISE**	CAPTEUR VALVE ROUE AVANT GAUCHE CAPTEUR VALVE ROUE AVANT DROITE CAPTEUR VALVE ROUE ARIERE DROITE CAPTEUR VALVE ROUE ARIERE GAUCHE 1.DEF: Absence de signal capteur

CONSIGNES	Ces défauts ne s'applique que si le véhicule est équipé de système de surveillance de pression des pneumatiques. Vérifier que **CF023 "Fonction SSPP"** soit "AVEC". **Priorité du traitement en cas de cumul de défauts :** **DF052**
	Conditions d'application du traitement sur défaut mémorisé. Le défaut devient présent suite à un essai routier.
	Particularité : Avant toute intervention, s'assurer que toutes les roues montées aient bien une valve de surveillance de pression des pneumatiques (ou, que la roue de secours ne soit pas en place sur l'un des essieux).

L'absence de signal de valve peut être due à un mauvais apprentissage du code d'une valve ou à un défaut de valve.
Effectuer un apprentissage de la valve concernée (voir **SC009**), effacer le défaut et effectuer un essai routier.
Si le défaut a disparu, fin de diagnostic.
Si le défaut est toujours présent :
Avec l'excitateur de valve :
Relever l'état de la valve concernée, dans le menu état :
ET032 (INFORMATION VALVE ROUE AVANT GAUCHE)
ET033 (INFORMATION VALVE ROUE AVANT DROITE)
ET034 (INFORMATION VALVE ROUE ARRIERE DROITE)
ET035 (INFORMATION VALVE ROUE ARRIERE GAUCHE)
Effectuer une émission forcée de la valve mise en cause, si l'**ETAT1 "EMISSION FORCEE"** n'est pas atteint, changer la valve et effectuer l'apprentissage **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"**.
Sans l'excitateur de valve :
Relever l'état de la valve concernée dans le menu état.
Créer une fuite > 0,86 bar et effectuer un essai routier (ou attendre un quart d'heure), constater que son état devient **ETAT3 "Emission due à une variation de pression"**.
Si l'**ETAT3** reste le même que celui relevé précédemment, changer la valve et effectuer l'apprentissage **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF011 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT DETECTEUR DE PLUIE/LUMINOSITE 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 2.DEF: Anomalie électronique interne capteur

CONSIGNES	Mettre le contact, mettre l'essuie-vitre en position automatique ou mettre les feux en position automatique pour confirmer le défaut. L'état **ET114 "Demande essuie-vitre par détecteur de pluie"** doit être "Oui" ou l'état **ET278 "Allumage automatique des feux"** doit être "Active" ou l'état **ET115 "Demande allumage des feux par capteur de pluie"** doit être "Active". S'assurer que le véhicule soit configuré avec capteur de lumière/pluie. Vérifier que **CF035 "Détecteur de pluie/lumière"** soit "AVEC".

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'UCH et du connecteur du capteur de pluie.
Assurer la présence de **l'alimentation** entre la **voie 1** du **capteur de pluie/lumière** et la **masse avant gauche**.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **Unité Centrale Habitacle** connecteur noir **P100** (40 voies), barrette verte **voie 23** → **Voie 3 Capteur de pluie/lumière** **Capteur de pluie/lumière voie 2** → **Masse avant gauche (MB)** **Boîtier Fusible et Relais Habitacle** connecteur (CGB5) bleu, barrette blanche **voie 1** → **Voie 1 Capteur de pluie/lumière**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R260 (gris)** en **voie 8**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le capteur de pluie/lumière.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF011 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Rien à signaler.

Remplacer le capteur de pluie/luminosité.
Si la défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF028 PRESENT OU MEMORISE	LIAISON MEMORISATION DU POSTE DE CONDUITE 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Vérifier que l'**UCH** ne soit pas configuré avec siège mémorisé alors que la prestation n'est pas disponible sur le véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du calculateur de siège mémorisé.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101** barrette verte **voie 32** → **Voie 8 UCE Mémorisation poste de conduite** **UCH** connecteur blanc **P101** barrette verte **voie 36** → **Voie 5 UCE Mémorisation poste de conduite** Si le problème persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R335** en **voies 24 et 10**. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF029 **PRESENT**	CIRCUIT VERROU COLONNE CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: Masse verrou absente ou réseau multiplexé défaillant (ex : liaison verrou colonne → **UCH**)

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

CC.1 ***CO.1***	***CONSIGNES***	**Particularité :** Rien à signaler.

Effectuer un test du réseau multiplexé.
Vérifier que le verrou de colonne soit bien conforme au véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du verrou de colonne.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101** 40 voies, barrette marron **voie 9** → **Voie 2** connecteur **du verrou de colonne** **UCH** connecteur blanc **P101** 40 voies, barrette marron **voie 10** → **Voie 4** connecteur du **verrou de colonne** connecteur du **verrou de colonne voie 1** → **Masse** véhicule Prise diagnostic **voie 6** → **Voie 3** connecteur du **verrou de colonne** Prise diagnostic **voie 14** → **Voie 6** connecteur du **verrou de colonne** Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le verrou de colonne.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF029 **SUITE**	

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Rien à signaler.

Effectuer un test du réseau multiplexé.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : connecteur du **verrou de colonne voie 1** → **Masse** véhicule Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le verrou de colonne.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF040 PRESENT OU MEMORISE	ARRET FIXE ESSUIE-VITRE ARRIERE 1.DEF: Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	Mettre le contact, mettre en marche l'**essuie-vitre arrière**.

Vérifier que rien ne perturbe le bon fonctionnement du bras et du moteur d'**essuie-vitre arrière** et qu'ils ne soient pas bloqués.
Contrôler l'état et le positionnement du fusible **F14 30 A** dans le **boîtier fusibles et Relais habitacle**. Assurer la présence de **+ APC** en **voie 1** du **moteur essuie-vitre arrière**. Assurer la présence de la **masse** en **voie 3** du **moteur essuie-vitre arrière**.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du **moteur essuie-vitre arrière**.
Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes : **Masse électrique arrière gauche** → **Voie 3** connecteur du **moteur essuie-vitre arrière** **Boîtier Fusible et Relais Habitacle**, connecteur gris, barrette blanche **voie 6** → **Voie 1** connecteur du **moteur essuie-vitre arrière** **UCH** connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 38** → **Voie 2** connecteur du **moteur essuie-vitre arrière**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R157** en **voies 1 et 5**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le **moteur d'essuie-vitre arrière**.
Si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF050 **DF051** **PRESENT**	DESEQUILIBRE DE PRESSION PNEUMATIQUES AVANT DESEQUILIBRE DE PRESSION PNEUMATIQUES ARRIERE

CONSIGNES	S'assurer que toutes les roues montées aient bien une valve de surveillance de pression des pneumatiques, et que la roue de secours ne soit pas en place. S'assurer que le véhicule soit configuré avec système de surveillance de pression des pneumatiques, **CF023 "Fonction SSPP" soit "AVEC"**.

S'assurer que le défaut ne provienne pas d'une inversion des roues : voir le paragraphe "**Appariement de la valve et de sa roue**" dans le chapitre "**Configurations et apprentissages**".
Vérifier que la saisie des pressions préconisées corresponde bien aux données constructeur.
PR009 "Pression préco basse vitesse roues av.".
PR010 "Pression préco basse vitesse roues ar.".
PR011 "Pression préco haute vitesse roues ar.".
PR012 "Pression préco haute vitesse roues av.".
Dans le cas contraire, consulter "la procédure d'écriture de pressions préconisées", effectuer la commande **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.
Si la saisie est correcte, contrôler les pressions à l'aide d'un manomètre, vérifier la pression des pneumatiques suivant les données constructeur.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF052 PRESENT OU MEMORISE	RECEPTEUR SIGNAL VALVES 2.DEF : Circuit ouvert ou court-circuit 1.DEF : Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	**Particularité :** Lors du stockage du véhicule, le retrait du fusible coupe-consommateurs entraîne un défaut mémorisé, dans ce cas, effacer les défauts mais il est inutile de remplacer le récepteur. Si l'effet client est une disparition intermittente des quatre roues à l'afficheur, alors appliquer l'interprétation de ce défaut.

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Vérifier que l'**UCH** ne soit pas configurée avec SSPP alors que la prestation n'est pas disponible sur le véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du récepteur SSPP.
Contrôler l'état et le positionnement du fusible **F50 20A** dans le **boîtier fusibles et Relais habitacle**.
Assurer la présence de l'alimentation : **Masse** → **Voie 3** du connecteur du récepteur sous caisse **Fusible unitaire F50** → **Voie 4** du connecteur du récepteur sous caisse
Assurer la continuité et l'isolement de la liaison suivante : Connecteur récepteur **voie 1** → **Voie 18** Unité Centrale Habitacle connecteur **P100**, noir, barrette marron
Si le problème persiste, changer le récepteur sous caisse (contact coupé).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF052 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Vérifier que l'**UCH** ne soit pas configurée avec **SSPP** alors que la prestation n'est pas disponible sur le véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'UCH et le connecteur du récepteur **SSPP**.
Manipuler le faisceau entre l'**Unité Centrale Habitacle** et le **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir **P100** du **Boîtier Information Pression des Pneumatiques** et l'état du connecteur du **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 4** du connecteur du **Boîtier Information Pression de Pneumatiques**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **UCH** connecteur noir **P100**, barrette marron **Voie 18** → **Voie 1** Connecteur du **récepteur sous caisse** **récepteur sous caisse voie 3** → **Masse électronique tunnel**
Vérifier le **connecteur intermédiaire R351 voies 2 et voie 3**. Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Fusible Unitaire F50 (20 A)** et le **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir **P100** du **Boîtier Information Pression des Pneumatiques** et l'état du connecteur du **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 4** du connecteur du **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **récepteur sous caisse voie 4** → **Fusible Unitaire F50 (20 A)**
Vérifier le **connecteur intermédiaire R351 voie 1**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le **Boîtier Information Pression des Pneumatiques**.
Si le défaut persiste, contacter la techline

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF053 PRESENT OU MEMORISE	INFORMATION VITESSE VEHICULE 1.DEF : Information vitesse véhicule absente 2.DEF : Incohérence de la vitesse véhicule

CONSIGNES	**Particularités :** Rien à signaler.

Effectuer un diagnostic du **réseau multiplexé** (voir **88B, Multiplexage**).
Effectuer un diagnostic complet du **système d'ABS** (voir **38C, Antiblocage des roues**).

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF055 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CONTACTEUR CARTE PRESENTE CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	Mettre la carte à mi-course dans le lecteur. Le véhicule doit être équipé de VSC1 uniquement.

Contrôler l'état et le positionnement du fusible **F11 10 A** dans le boîtier fusible habitacle.
Vérifier le branchement et l'état des connecteurs **P101** et **P100** de l'**UCH** et le connecteur du lecteur de carte.
Assurer la présence de masse en **voie 8** et du **+ 12 V** en **voie 2** du lecteur de carte.
Assurer la continuité et l'isolement des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 12** → **Voie 5** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 1** → **Voie 7** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 6** → **Voie 1** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 19** → **Voie 4** lecteur de carte Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste remplacer le lecteur de carte.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF056 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CONTACTEUR CARTE EN BUTEE CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	Mettre la carte en butée dans le lecteur. Sans fonction si véhicule équipé "mains libres".

Contrôler l'état et le positionnement du fusible **F11 10A** dans le boîtier fusible habitacle.
Vérifier le branchement et l'état des connecteurs **P101** et **P100** de l'**UCH** et le connecteur du lecteur de carte.
Assurer la présence de masse en **voie 8** et du **+ 12 V** en **voie 2** du lecteur de carte.
Assurer la continuité et l'isolement des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 12** → **Voie 5** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 1** → **Voie 7** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 6** → **Voie 1** lecteur de carte **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 19** → **Voie 4** lecteur de carte Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste remplacer le lecteur de carte.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF058 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CONTACTEUR POINT MORT CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**En boîte de vitesses manuelle uniquement.** Mettre le contact. Passer au point mort l'état du contacteur doit être actif.

Contrôler l'état et le positionnement du fusible **F24 20 A** dans le boîtier fusible habitacle.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du contacteur point mort.
Vérifier l'isolement et la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante : UCH connecteur noir **P100** 40 voies **Voie 7** ⟶ **voie 3** Contacteur
Assurer la présence de **+ APC** en **voie 2** du contacteur point mort.
Vérifier le montage du contacteur sur la boîte de vitesses, démonter le contacteur et appuyer sur l'interrupteur. L'état du contacteur point mort passe actif puis les feux de recul s'allument. En cas de défaillance, remplacer le contacteur.
Si le problème persiste, remplacer le contacteur.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF060 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS + 12 V APC CC : Court-circuit 1.DEF : Incohérence en après contact

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

CC	***CONSIGNES***	**Particularité :** Rien à signaler.

Contrôler le bon fonctionnement et positionnement du relais **+ APC (RL 22)** sur le boîtier fusibles et relais. Le remplacer si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le relais **RL 22**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Rien à signaler.

Contrôler dans le câblage qu'il n'y a pas de court-circuit entre un **+ AVC** et le **+ APC** ou entre le **+ SERV** et le **+ APC** (exemple contacteur lève-vitre, contacteur stop,...)
Contrôler le bon fonctionnement et positionnement du relais **+ APC** sur le boîtier fusibles et relais. Le remplacer si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le relais **RL 22**. Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF061 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS + 12 V ACCESSOIRES CC : Court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Contrôler l'état des connecteurs **U1** et **U2** de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais. Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.
Vérifier le fonctionnement des **relais + SERV** (**RL 18** et **19**) sur le Boîtier Fusibles et Relais. Remplacer les relais si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF062 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS DEMARREUR CC : Court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais. Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.
Vérifier le bon fonctionnement du **relais interne demarreur RL 20**.
Si le problème persiste, remplacer le **boîtier fusible et relais habitacle**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF064 **PRESENT**	CIRCUIT TEMOIN ANTIDEMARRAGE 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	Mettre le contact.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du tableau de bord.
Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante : **UCH** connecteur blanc **P101 voie 14** ⟶ **Voie 5** du Tableau de bord Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF067 **DF068** **PRESENT**	CODES DES VALVES DU JEU ETE CODES DES VALVES DU JEU HIVER 1.DEF : Il manque au moins un code de valve 2.DEF : Il y a au moins deux codes de valves identiques

CONSIGNES	Toute intervention entraînant l'échange d'une valve ou la dépose d'un pneu impose une parfaite connaissance des précautions définies dans le Manuel de Réparation. Vérifier que la configuration **CF023 "Fonction SSPP" soit "AVEC"**.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Avant toute intervention, s'assurer que toute les roues montées aient bien une valve de surveillance de pression des pneumatiques, et que la roue de secours ne soit pas en place.

Si l'Unité Centrale Habitacle n'a pas appris les codes des valves pour l'un des deux types de jeu de roues (hiver ou été), ce défaut est normal et sera toujours présent. Dans ce cas, la seule solution pour éviter la remontée de ce défaut est d'apprendre les mêmes codes de valve pour les deux types de jeu de roues, avec la commande **SC002 "Apprentissage des codes des 4 valves"** ou **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"**.
Si l'Unité Centrale Habitacle a appris des codes pour les deux types de roues (menu paramètre), c'est qu'il y a un code mal appris ou un mauvais jeu de roues mémorisé.
Dans le menu identifications, relever le type de jeu de roues mémorisé (hiver ou été).
Dans le menu paramètre, relever, pour le type de jeu de roues mémorisé, les codes de valves affectées.
Effectuer un apprentissage des quatre codes de valves (voir Configuration et Apprentissage, **SC002 "Apprentissage des codes des 4 valves"** ou **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"**).
S 'il n'y a pas corrélation, effectuer l'apprentissage des codes manquants ou faux.
Effectuer un essai routier pour confirmer la réparation.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Reprendre l'apprentissage des codes de valves.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF072 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT SECURITE ENFANT CC.0 : Court-circuit à la masse CC : Court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact et appuyer sur la touche de condamnation sécurité enfant.

Contrôler l'état et le positionnement du fusible de condamnation des portes électrique.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur des moteurs de condamnation électriques des portes arrières.
Vérifier l'isolement au **+ 12 V** et à la **masse** des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 4** → **Voie A** du moteur de condamnation électrique de porte arrière droite **UCH** connecteur blanc **P101, barrette verte voie 21** → **Voie F** du moteur de condamnation électrique de porte arrière gauche Remettre en état si nécessaire.
Contrôler le bon fonctionnement des moteurs de condamnation électrique des portes arrières. Les remplacer si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF075 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ALIMENTATION TEMPORISEE CC : Court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais. Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.
Si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF081 **PRESENT**	CIRCUIT TOUCHE DECONDAMNATION PORTES CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, appuyer sur la touche de décondamnation des portes.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur de la touche de décondamnation des portes.
Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante : **UCH** connecteur noir **P100**, barrette marron **voie 17** → **Voie B1** de la touche de décondamnation des portes Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'état et le bon fonctionnement de la touche de décondamnation des portes, la remplacer si nécessaire.
Si le défaut persiste contacter, la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF082 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT TEMOIN TOUCHE CONDAMNATION DES PORTES 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, appuyer sur la touche de condamnation des portes.

Contrôler l'état du **fusible F24** (20 A). Contrôler la présence et l'état du **fusible F18** (30 A).
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur de la touche de décondamnation des portes.
Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible et Relais Habitacle** connecteur vert **CGB1** barrette noire **voie 8** → **Voie B2** de la commande de condamnation électrique des portes UCH connecteur noir **P100** barrette marron **voie 9** → **Voie A3** de la touche de décondamnation des portes UCH connecteur noir **P100** barrette marron **voie 21** → **Voie B3** de la touche de décondamnation des portes Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 APC** entre la **voie A1** et **masse électrique avant droite**.
Contrôler la présence de la masse entre la **voie A2** de la commande de condamnation électrique des portes et la **masse électrique avant droite**.
Contrôler l'état et le bon fonctionnement de la touche de condamnation des portes, la remplacer si nécessaire.
Si le défaut persiste contacter, la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF084 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT TEMOIN TOUCHE SECURITE ENFANT 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, appuyer sur la touche de condamnation sécurité enfant.

Contrôler l'état et le bon positionnement du **fusible F28** (20 A).
Vérifier le branchement et l'état des connecteurs **P101 et P100** de l'UCH et le connecteur de la touche de condamnation de sécurité enfant.

Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :

UCH connecteur blanc **P101 voie 24**	→	**Voie A2** de la touche de condamnation de sécurité enfant
UCH connecteur noir **P100 voie 4**	→	**Voie B1** de la touche de condamnation de sécurité enfant
Boîtier Fusible et Relais Habitacle connecteur vert **CGB1** barrette blanche **voie 3**	→	**Voie B3** de la touche de condamnation de sécurité enfant
Boîtier Fusible et Relais Habitacle connecteur vert **CGB1** barrette blanche **voie 3**	→	**Voie A1** de la touche de condamnation de sécurité enfant

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler l'état et le bon fonctionnement de la touche de condamnation sécurité enfant, la remplacer si nécessaire.

Si le défaut persiste contacter, la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF086 PRESENT OU MEMORISE	RELAIS ESSUYAGE ARRIERE CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	Mettre le contact, mettre en marche l'essuie-vitre arrière.

Contrôler l'état et le bon positionnement du **fusible F14 (30 A)**. Remplacer le fusible si nécessaire.
Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais. Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.
Vérifier le bon positionnement et fonctionnement du **relais interne RL 15**.
Si le **relais interne RL 15** ne fonctionne pas, remplacer le boîtier fusibles et relais, si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF087 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS FEUX DE POSITION 1.DEF : Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais.
Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.

Contrôler l'état **et le bon positionnement** des **fusibles F04 (7,5 A), F05 (7,5 A) et F03 (10 A)**.

Manipuler le faisceau entre la **manomanette** et le **l'Unité Centrale Habitacle**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** du **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomanette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

l'Unité Centrale Habitacle connecteur blanc (40 voies), barrette verte **voie 29** → **Voie B1** connecteur de la **manomanette**

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF087 **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusible Relais** et l'état du connecteur de la **manomanette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Boîtier Fusibles Relais connecteur noir, barrette blanche **voie 5** → **Voie B2** connecteur noir de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **projecteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusible Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 5** du connecteur du **projecteur**.

Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur** et la **masse électrique face avant**.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Boîtier Fusibles Relais connecteur noir, barrette noire **voie 8** → **Voie 5** connecteur noir du **projecteur droit**

Boîtier Fusibles Relais connecteur gris, barrette noire **voie 9** → **Voie 5** connecteur noir du **projecteur gauche**

Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265**.
Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF088 **PRESENT**	CIRCUIT COMMANDE RELAIS FEUX DE CROISEMENT 1.DEF : Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais.
Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.

Contrôler l'état des fusibles **F2 (15 A), F17 (15 A), F19 (5 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, les remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomanette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

Unité Centrale Habitacle connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 6** → **Voie B3** connecteur noir de la manomanette

Remettre en état si nécessaire.

Remplacer le boîtier fusibles et relais, si le défaut persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF088 **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Boîtier Fusibles Relais connecteur noir, barrette noire **voie 4** → **Voie B4** connecteur noir de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **projecteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 2** du connecteur du **projecteur**.

Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur** et la **masse électrique face avant**.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Boîtier Fusible Relais connecteur noir, barrette noire **voie 6** → **Voie 2** connecteur noir du **projecteur droit**

Boîtier Fusible Relais connecteur noir, barrette noire **voie 9** → **Voie 2** connecteur noir du **projecteur gauche**

Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265**.
Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF089 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS LAVE PROJECTEURS CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, allumer les feux de croisement et actionner le lave-vitre avant.

Contrôler l'état et le bon positionnement du **fusible FM16 (40 A)**.
Contrôler le présence du + **Après relais voie D3** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**.
Vérifier le bon positionnement et fonctionnement du **relais lave-projecteur R30**. Remplacer le **relais lave-projecteur R30** si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette verte **voie 40** → **Voie D2** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle voie D4** → **Masse électrique avant droite**
Si le problème persiste, remplacer le **moteur lave-projecteur**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF090 **DF091** **DF096** **PRESENT** **OU** **MEMORISE**	CIRCUIT FEU STOP GAUCHE CIRCUIT FEU STOP DROIT FUSIBLES FEU DE STOP 1.DEF: Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, mettre un presse-pédale en appui sur la pédale de frein.

Contrôler l'état des **fusibles F21 (contacteur stop (10 A))** et **F28 (Relais allumage feux stop (20 A))**, les remplacer si nécessaire. Contrôler l'état de la **lampe**, remplacer si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 5** du connecteur de **feu arriére**.
Contrôler la présence de la **masse** entre la **voie 1** du connecteur de **feu arrière** et la **masse électrique arrière**.
Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **feu arrière**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur gris du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur de **feu stop**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusibles Relais** connecteur gris, barrette noire **voie 8** → **Voie 5** connecteur de feu arrière gauche **Boîtier Fusibles Relais** connecteur gris, barrette noire **voie 6** → **Voie 5** connecteur de feu arrière droit Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF092 **DF094** **DF095** **PRESENT** **OU** **MEMORISE**	CIRCUIT FEUX DE POSITION FUSIBLES FEUX DE POSITION DROIT FUSIBLES FEUX DE POSITION GAUCHE 1.DEF: Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, allumer les feux de position.

Contrôler l'état des fusibles **F3 (10 A), F4 (7,5 A), F5 (7,5 A)** du **Boîtier Fusibles Relais**, les remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

UCH connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 29** → **Voie B1** connecteur noir de la manomanette

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF092 **DF094** **DF095** **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Boîtier Fusibles Relais connecteur noir, barrette blanche **voie 5** → **Voie B2** connecteur noir de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **projecteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**.
Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 5** du connecteur du **projecteur**.

Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur droit** et la **masse électrique face avant**.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Boîtier Fusible Relais connecteur noir, barrette noire **voie 8** → **Voie 5** connecteur noir du **projecteur droit**

Boîtier Fusible Relais connecteur gris, barrette noire **voie 9** → **Voie 5** connecteur noir du **projecteur gauche**

Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265**.
Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF093 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ECLAIRAGE PLAQUE D'IMMATRICULATION 1.DEF: Panne électrique non identifiée

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, allumer les feux de position.

Contrôler l'état du fusibles **F4 (7,5 A)**, du **Boîtier Fusibles Relais**, le remplacer si nécessaire. Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 1** du connecteur de **l'éclaireur de plaque de police**.
Contrôler la présence de la **masse** entre la **voie 2** du connecteur de **l'éclaireur de plaque de police** et la **masse électrique arrière**.
Manipuler le faisceau entre le **boîtier Fusibles Relais** et **l'éclaireur de plaque**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc du **Boîtier Fusible Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette blanche **voie 4** → **Voie 1** connecteur **éclaireur plaque de police** droit **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette blanche **voie 4** → **Voie 1** connecteur **éclaireur plaque de police** gauche
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R157**. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF093 **SUITE**	

Contrôler l'état du fusibles **F3 (10 A)**, du **Boîtier Fusibles Relais**, le remplacer si nécessaire. Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.
Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante : **UCH connecteur** blanc **P101**, barrette verte **voie 29** → **Voie B1** connecteur noir de la manomanette Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur de la **manomannette**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison : **Boîtier Fusibles Relais** connecteur noir, barrette blanche **voie 5** → **Voie B2** connecteur noir de la **manomanette** Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF098 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE RELAIS FEUX DE ROUTE CC : Court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, allumer les feux de route.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais.
Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.

Contrôler l'état des fusibles **F1 (20 A), F7 (15 A), F19 (5 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle et les fusibles FM18 (70 A) et FM20 (60 A) du Boîtier Fusibles et Relais Moteur**, les remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir **P100** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 32**	→	**Voie B7** connecteur de la **manomanette**
UCH connecteur noir **P100** (40 voies), barrette verte **voie 39**	→	**Voie B5** connecteur de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF098 **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur de la **manomannette**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusibles Relais** connecteur noir, barrette noire **voie 3** → **Voie B6** connecteur de la **manomanette** **Boîtier Fusibles Relais** connecteur noir, barrette noire **voie 4** → **Voie B4** connecteur de la **manomanette** Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste contacter la techline.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **projecteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 4** du connecteur du **projecteur**.
Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur** et la **masse électrique face avant**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette noire **voie 1** → **Voie 4** connecteur du **projecteur droit ou gauche**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265**. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF100 PRESENT OU MEMORISE	ESSUYAGE ANTAGONISTE 1.DEF: Système d'essuyage bloqué 2.DEF: Système d'essuyage en surcharge 3.DEF: Défaut système d'essuyage 4.DEF: Circuit ouvert ou court circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Mettre le contact, mettre en marche l'essuie-vitre avant.

Contrôler l'état des connecteurs U1 et U2 de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais. Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.
Remplacer le boîtier fusibles et relais, si le défaut persiste, contacter la techline.

Vérifier que rien ne perturbe le bon fonctionnement du bras et du **moteur d'essuie-vitre avant** et qu'ils ne soient pas bloqués.
Contrôler l'état et le positionnement des fusibles **F24 (20 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et **FM23 (60 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Moteur**.
Assurer la présence de **+ APC** entre la **voie 4** du **moteur essuie-vitre avant** et la **masse électrique face avant**.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** (40 voies) de l'**UCH** et le connecteur du **moteur essuie-vitre avant**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **UCH** connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 23** → **Voie 5** connecteur du **moteur essuie-vitre avant** **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** connecteur noir, barrette blanche **voie 6** → **Voie 4** connecteur du **moteur essuie-vitre avant** Boîtier Fusibles Relais Moteur voie S23 → Voie 1 moteur essuie-vitre avant **Masse électrique face avant** → **Voie 2** connecteur du **moteur essuie-vitre avant** Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le moteur **d'essuie vitre avant**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF101 PRESENT OU MEMORISE	BOITIER FUSIBLES ET RELAIS 1.DEF : Détection d'un court circuit de la commande d'un ou plusieurs relais interne du Boîtier Fusibles Relais suite à condamnation ou décondamnation des portes

CONSIGNES	**Particularités :** Effectuer une condamnation ou décondamnation des portes.

Remplacer le Boîtier Fusible Relais.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF102 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE MOTEUR DE DIRECTION 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	**Particularités :** Moteur tournant, effectuer une action sur le volant pour solliciter le moteur de direction assistée variable.

Vérifier que l'**UCH** n'est pas configurée avec direction assistée variable alors que la prestation n'est pas disponible sur le véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du moteur de direction assistée variable.
Assurer la présence de masse en **voie E** du moteur de direction assistée variable.
Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes : **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 2** → **Voie D** connecteur du moteur de direction assistée variable **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 3** → **Voie B** connecteur du moteur de direction assistée variable **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 13** → **Voie C** connecteur du moteur de direction assistée variable **UCH** connecteur blanc **P101, barrette marron voie 18** → **Voie A** connecteur du moteur de direction assistée variable Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le moteur de direction assistée.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF103 **PRESENT**	TENSION MOTEUR DE DIRECTION A ASSISTANCE VARIABLE 1.DEF : Tension hors tolérances

CONSIGNES	Mettre le contact. **Particularités :** Le défaut peut apparaître lorsque la tension est supérieur a **17 V** ou inférieur à **9 V** (Il peut apparaître suite à l'utilisation d'un chargeur démarreur).

Assurer la conformité de la tension batterie et faire un diagnostic du circuit de charge (il se peut que le régulateur alternateur soit hors service).
Faire un test du réseau multiplexé.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

Manipuler le faisceau entre l'**Unité Centrale Habitacle** et le **Moteur Direction assistée variable**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** du l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **Moteur Direction assistée variable**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivante :

UCH connecteur blanc **P101**, barrette marron **voie 2**	→	**Voie D** connecteur du **Moteur Direction assistée variable**
UCH connecteur blanc **P101**, barrette marron **voie 3**	→	**Voie B** connecteur du **Moteur Direction assistée variable**
UCH connecteur blanc P101, barrette marron **voie 13**	→	**Voie C** connecteur du **Moteur Direction assistée variable**
UCH connecteur blanc **P101**, barrette marron **voie 18**	→	**Voie A** connecteur du **Moteur Direction assistée variable**
Moteur Direction assistée variable voie E	→	**Masse électronique tunnel**

Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF105 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT ALIMENTATION CONDAMNATION DES PORTES CC : Court-circuit

CONSIGNES	Mettre le contact, effectuer une action de condamnation des portes. **Particularités :** Le défaut peut être locatlisé n'importe où, à l'exception de la serrure de coffre. Un des relais **interne BFR** (**n° 1** à **n° 6**) peut être resté collé.

Contrôler l'état des connecteurs **U1** et **U2** de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais.
Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.

Assurer la conformité de la tension batterie et faire un diagnostic du circuit de charge.
Vérifier sur le câblage des moteurs de condamnations de portes (à l'exception de la serrure de coffre), l'absence de court-circuit (voir schéma électrique, selon le type de véhicule).
Remplacer le Boîtier Fusibles Relais.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF106 **PRESENT**	CIRCUIT TOUCHE CONDAMNATION PORTES CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	Mettre le contact, effectuer une action de condamnation des portes.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** de l'**UCH** et le connecteur de la touche de condamnation des portes.
Vérifier l'isolement à la masse de la liaison suivante : **UCH** connecteur noir **P100, barrette** marron **voie 9** → **Voie A3** de la touche de condamnation des portes Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'état et le bon fonctionnement de la touche de condamnation des portes, la remplacer si nécessaire.
Si le défaut persiste contacter, la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF108 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE FEUX DE BROUILLARD AVANT CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	Mettre le contact, manomanette en position feux de brouillard avant allumés.

Contrôler l'état des connecteurs **U1** et **U2** de l'**UCH** ainsi que les connecteurs du boîtier fusibles et relais.
Vérifier que le boîtier fusibles et relais soit correctement positionné et connecté sur l'**UCH**.

Contrôler l'état du fusible **F19 (5 A)**, du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, le remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

UCH connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 28** → **Voie A1** connecteur de la **manomanette**

UCH connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 31** → **Voie A3** connecteur de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF108 **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

Manomanette voie B4 → **Voie 4 Boîtier Fusible et Relais** connecteur noir, barrette noire

Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et le **feu brouillard avant**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et l'état du connecteur du **feu brouillard avant**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

Boîtier Fusible et Relais connecteur gris, barrette blanche **Voie 5** → **Voie 1 Feu brouillard avant**

Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265 voie B10**.
Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF109 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE FEUX DE BROUILLARD ARRIERE CC.1 : Court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	Mettre le contact, manomanette en position feux de brouillard arrière allumés.

Contrôler l'état du fusible **F19 (5 A)**, du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, le remplacer si nécessaire.
Contrôler l'état de la lampe, remplacer si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur blanc **P101** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

UCH connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 28** → **Voie A1** connecteur de la **manomanette**

UCH connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 31** → **Voie A3** connecteur de la **manomanette**

Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et la **manomanette**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et l'état du connecteur de la **manomannette**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante :

Manomanette voie B4 → **Voie 4 Boîtier Fusible et Relais** connecteur noir, barrette noire

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF109 **SUITE**	

Manipuler le faisceau entre **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et le **feu brouillard arrière**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** et l'état du connecteur du **feu brouillard arrière**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Boîtier Fusible et Relais connecteur noir, barrette noire **Voie 7** → **Voie 1 Feu brouillard arrière droit**

Boîtier Fusible et Relais connecteur noir, barrette noire **Voie 7** → **Voie 1 Feu brouillard arrière gauche**

Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF110 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT COMMANDE FEUX CLIGNOTANT CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse 1.DEF : Circuit d'alimentation

CONSIGNES	Mettre le contact.

1.DEF CO CC	***CONSIGNES***	**Particularité :** Contact mis, manomanette en position clignotant droite ou gauche (pas en détresse).

Vérifier qu'il n'y ait pas de sur-consommation due au montage d'un trop grand nombre d'ampoules (caravane non conforme).

Manipuler le faisceau entre l'UCH et la manomanette, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur de la manomanette et l'état du connecteur de l'UCH.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 36**	→	**Voie A5** connecteur de la **manomanette**
UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 37**	→	**Voie A7** connecteur de la **manomanette**
Manomanette voie 1	→	**Masse électrique avant gauche**

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, remplacer la manomanette.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF110 **SUITE 1**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **projecteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **projecteur**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 3** du connecteur du **projecteur**.
Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur** et la **masse électrique face avant**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette blanche **voie 6** → **Voie 3** connecteur du **projecteur droit** **Boîtier Fusible Relais** connecteur gris, barrette blanche **voie 1** → **Voie 3** connecteur du **projecteur gauche**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265 voie B7** et **A7**. Remettre en état si nécessaire.

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **feu arrière**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **feu arrière**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 2** du connecteur du **feu arrière**.
Contrôler la présence de la masse sur la **voie 1** du connecteur du **projecteur** et la **masse électrique arrière droite**.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette blanc **voie 6** → **Voie 2** connecteur du **feu arrière droit** **Boîtier Fusible Relais** connecteur gris, barrette blanche **voie 1** → **Voie 2** connecteur du **feu arrière gauche**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265 voie A7** et **voie B7**. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF110 **SUITE 2**	

Manipuler le faisceau entre le **Boîtier Fusibles Relais** et le **répétiteur**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **Boîtier Fusibles Relais** et l'état du connecteur du **répétiteur**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 1** du connecteur du **répétiteur**.
Contrôler la présence de la masse sur la **voie 2** du connecteur du **répétiteur** et la **masse électrique face avant (pour le répétiteur droit)** et la masse électrique avant gauche (**pour le répétiteur gauche**).
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : **Boîtier Fusible Relais** connecteur blanc, barrette blanc **voie 6** → **Voie 1** connecteur du **répétiteur droit** **Boîtier Fusible Relais** connecteur gris, barrette blanche **voie 1** → **Voie 1** connecteur du **répétiteur gauche**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R265 voie B7** et **A7 (ce contrôle concerne uniquement le répétiteur droit)**. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF111 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR OPTIQUE PORTE AVANT GAUCHE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularité :** Le défaut apparaît lorsque le capteur de cette porte est vu actif pendant plus de **16 s** véhicule roulant ou 32 détections d'ouverture de cette porte sans détection de la part du capteur.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du capteur optique de la porte avant gauche.
Vérifier l'isolement à la **masse** et la continuité de la liaison : UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 28** → **Voie 1 connecteur** du capteur optique Remettre en état si nécessaire.
Assurer l'alimentation du capteur optique entre la voie 3 et la voie 2.
Si le problème persiste, remplacer le capteur optique de la porte avant gauche.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF112 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR OPTIQUE PORTE AVANT DROITE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularité :** Le défaut apparaît lorsque le capteur de cette porte est vu actif pendant plus de **16 s** véhicule roulant ou 32 détections d'ouverture de cette porte sans détection de la part du capteur.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'UCH et le connecteur du capteur optique de la porte avant droite.
Vérifier l'isolement à la **masse** et la continuité de la liaison suivante : UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 33** → **Voie 1 connecteur** du capteur optique Remettre en état si nécessaire.
Assurer l'alimentation du capteur optique entre les voies 3 et 2.
Si le problème persiste, remplacer le capteur optique de la porte avant droite.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF113 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR OPTIQUE PORTE ARRIERE GAUCHE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularité :** Le défaut apparaît lorsque le capteur de cette porte est vu actif pendant plus de **16 s** véhicule roulant ou 32 détections d'ouverture de cette porte sans détection de la part du capteur.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du capteur optique de la porte arrière gauche.
Vérifier l'isolement à la **masse** et la continuité de la liaison suivante : **UCH** connecteur blanc **P101**, barrette verte **voie 23** → **Voie 1 connecteur** du capteur optique Remettre en état si nécessaire.
Assurer l'alimentation du capteur optique entre la voie 3 et la voie 2.
Si le problème persiste, remplacer le capteur optique de la porte arrière gauche.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF114 PRESENT OU MEMORISE	CIRCUIT CAPTEUR OPTIQUE PORTE ARRIERE DROITE CC.0 : Court-circuit à la masse CO : Circuit ouvert

CONSIGNES	**Particularité :** Le défaut apparaît lorsque le capteur de cette porte est vu actif pendant plus de **16 s** véhicule roulant ou 32 détections d'ouverture de cette porte sans détection de la part du capteur.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du capteur optique de la porte arrière droite.
Vérifier l'isolement à la **masse** et la continuité de la liaison suivante : **UCH** connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 29** → **Voie 1 connecteur** du capteur optique Remettre en état si nécessaire.
Assurer l'alimentation du capteur optique entre les voies 3 et 2.
Si le problème persiste, remplacer le capteur optique de la porte arrière droite.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF115 **PRESENT**	CIRCUIT LEVE-VITRE IMPULSIONNEL 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit

CONSIGNES	Mettre le contact.

Vérifier que l'**UCH** ne soit pas configuré avec lève-vitres impulsionnel antipincement, alors que la prestation n'est pas disponible sur le véhicule.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur des lève-vitres impulsionnel antipincement.
Pour chaque lève-vitre anti-pincement, vérifier la l'isolement et la continuité des liaisons suivantes :
UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 22** → **voie 6** moteur lève-vitre conducteur
UCH connecteur noir **P100, barrette verte voie 22** → **voie 6** moteur lève-vitre conducteur
UCH connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 22** → **voie 5** toit ouvrant
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF116 PRESENT OU MEMORISE	DEMANDE EXTINCTION FEUX DE CROISEMENT 1.DEF : Demande d'inhibition du feu de croisement droit. Effectuer un diagnostic du calculateur lampes à décharge 2.DEF : Demande d'inhibition du feu de croisement gauche. Effectuer un diagnostic du calculateur lampes à décharge

CONSIGNES	Mettre le contact.

Effectuer un diagnostic du calculateur lampes à décharge (**voir 80B, Projecteurs avant**).

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF118 **PRESENT**	BOUTON DE DEMARRAGE 1.DEF : Défaillance du témoin moteur tournant sur le bouton de démarrage 2.DEF : Défaillance du témoin d'invitation de démarrage sur le bouton de démarrage

CONSIGNES	Mettre le contact.

1.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Le défaut apparaît moteur tournant.

Contrôler l'état du **fusible F11 (10 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, remplacer si nécessaire.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du **bouton de démarrage**.
Vérifier la l'isolement et la continuité de la liaison : **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 3** → **Voie 4** du **bouton de démarrage** **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** connecteur vert, barrette noire **voie 20** → **Voie 1** du **bouton de démarrage** Remettre en état si néceesaire.
Si le problème persiste, remplacer le bouton de démarrage.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

DF118 **SUITE**	

2.DEF	***CONSIGNES***	**Particularité :** Le défaut apparaît contact mis, condition pour démarrer.

Contrôler l'état du **fusible F11 (10 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, remplacer si nécessaire.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'UCH et le connecteur du **bouton de démarrage**.
Vérifier la l'isolement et la continuité des liaisons suivantes : **UCH** connecteur noir **P100, barrette marron voie 11** → **Voie 3** du **bouton de démarrage** **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** connecteur vert, barrette noire **voie 20** → **Voie 1** du **bouton de démarrage** Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le bouton de démarrage.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Unité Centrale Habitacle	**ET008 :**	Unité Centrale Habitacle vierge	**NON** **OUI**	Consulter le paramétrage **SC004 "Apprentissage Unité Centrale Habitacle"**.
2	Verrou colonne	**ET071 :**	Verrou colonne vierge	**NON** **OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET071 "Verrou de colonne vierge"**.
3	Tension batterie	**PR001 :**	Tension batterie	**8 V < PR001 < 16 V**	
4	Alimentation	**ET238 :**	+ 12 V contact repos du relais APC	**ABSENT** **PRESENT**	En cas de problème, consulter l'état **ET238 "+ 12 V contact repos du relais APC"**.
5		**ET004 :**	+ 12 V après contact	**ABSENT** **PRESENT**	En cas de problème, consulter le défaut **DF060 "Circuit commande relais + 12 V APC"**.
6		**ET174 :**	Commande relais + 12 V après contact	**ACTIVE** **INACTIVE**	
7	Jeu de valves reconnu	**ET001 :**	Jeu de valves reconnu	**ETE** **HIVER**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Exécuter les apprentissages **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"** et **SC002 "Apprentissage des codes des 4 valves"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (Chapitre **35B**).

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ETATS ET PARAMETRES PRINCIPAUX DU CALCULATEUR (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	Vitesse véhicule	**PR008 :**	Information vitesse véhicule < 15 km/h	**Indique la vitesse du véhicule.**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF053 "Information vitesse véhicule"**.
9	Touche mémorisation du poste de conduite	**ET243 :**	Touche mémorisation du poste de conduite	**RELACHEE APPUYEE**	S'assurer que la configuration **CF089 "Mémorisation poste de conduite"**, Faire la lecture de configuration **LC050 "Mémorisation poste de conduite"**. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF028 "Liaison mémorisation du poste de conduite"**.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	C.A.R	**ET043 :** Autorisation fonction C.A.R par C.P.E	**ACTIVE** **DESACTIVE**	Faire la lecture de configuration **LC040 "Condamnation automatique en roulant"**. En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET043 "Autorisation fonction C.A.R par C.P.E"**.
2	Trame R.F reçue	**ET045 :** Trame R.F reçue	**OUI** **(Lors d'un appui sur la carte).** **NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET045 "Trame RF reçue"**.
3	Antennes	**ET225 :** Antenne pavillon	**BONNE** **MAUVAISE**	En cas de problème, effectuer la commande scénario **SC026 "Test des antennes"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Capteur optique (**uniquement VSC2**)	**ET328 :**	Alimentation capteurs optique des portes	**PRESENTE** **ABSENTE**	En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF111 "Circuit capteur optique porte avant gauche", DF112 "Circuit capteur optique porte avant droite", DF113 "Circuit capteur optique porte arrière gauche", DF114 "Circuit capteur optique porte arrière droite"**.
5		**ET329 :**	Capteur optique conducteur	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF111 "Circuit capteur optique porte avant gauche"**.
6		**ET330 :**	Capteur optique passager	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF112 "Circuit capteur optique porte avant droite"**.
7		**ET241 :**	Capteur optique arrière gauche	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF113 "Circuit capteur optique porte arrière gauche"**.
8		**ET242 :**	Capteur optique arrière droit	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF114 "Circuit capteur optique porte arrière droite"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Porte	**ET053 :**	Porte conducteur	**OUVERTE** **FERMEE**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET053 "Porte conducteur"**.
10		**ET042 :**	Porte passager	**OUVERTE** **FERMEE**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET042 "Porte passager"**.
11		**ET051 :**	Porte arrière gauche	**OUVERTE** **FERMEE**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET051 "Porte arrière gauche"**.
12		**ET052 :**	Porte arrière droite	**OUVERTE** **FERMEE**	En cas de problème consulter l'interprétation de l'état **ET052 "Porte arrière droite"**.
13	Touche fermeture ouvrants	**ET186 :**	Appui court touche fermeture ouvrant	**NON** **OUI**	En cas de problème, effectuer le scénario **SC011 "Contrôle des cartes"**.
14	Touche fermeture ouvrants	**ET187 :**	Appui long touche fermeture ouvrant	**NON** **OUI**	En cas de problème, effectuer le scénario **SC011 "Contrôle des cartes"**.
15	Touche ouverture ouvrants	**ET189 :**	Appui touche ouverture ouvrants	**NON** **APPUI COURT** **APPUI LONG**	En cas de problème, effectuer le scénario **SC011 "Contrôle des cartes"**.
16	Eclairage à distance (**uniquement VSC2**)	**ET279 :**	Appui touche éclairage à distance	**NON** **OUI**	En cas de problème, effectuer le scénario **SC011 "Contrôle des cartes"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 3)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
17	Touche CPE	**ET044 :** Touche CPE	**RELACHEE** **CONDAMATION** **DECONDAMNATION**	En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF081 "Circuit touche décondamnation portes"** et **DF106 "Circuit touche condamnation portes"**. Consulter l'interprétation de l'état ET044 "Touche CPE".
18		**ET148 :** Témoin touche CPE	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF082 "Circuit témoin touche condamnation des portes"**.
19	Sécurité enfant	**ET089 :** Touche sécurité enfant électrique	**DESACTIVEE** **ACTIVE**	S'assurer que la configuration **CF033 "Sécurité enfant électrique"** est "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC026 "Sécurité enfant électrique"**. En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET089 "Touche sécurité enfant électrique"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 4)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
20	Sécurité enfant (suite)	**ET137 :** Témoin sécurité enfant	**ETEINT** **ALLUME**	S'assurer que la configuration **CF033 "Sécurité enfant électrique"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC026 "Sécurité enfant électrique"**. En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF084 "Circuit témoin touche sécurité enfant électrique"**.
21		**ET159 :** Sécurité enfant porte arrière gauche	**INACTIVE** **ACTIVE**	S'assurer que la configuration **CF033 "Sécurité enfant électrique"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC026 "Sécurité enfant électrique"**. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF072 "Circuit sécurité enfant électrique"**.
22		**ET160 :** Sécurité enfant porte arrière droite	**INACTIVE** **ACTIVE**	S'assurer que la configuration **CF033 "Sécurité enfant électrique"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC026 "Sécurité enfant électrique"**. En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF072 "Circuit sécurité enfant électrique"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 5)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
23	Condamnation/ décondamnation des ouvrants	**AC002 :**	Condamnation/ décondamnation des ouvrants	**Contact mis, moteur arrêté**	En cas de problème, vérifier que la configuration **CF116 "Condamnation main libre"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libre"**.
24	Super condamnation (**Uniquement VSC2**)	**AC035 :**	Super condamnation	**Contact mis, moteur arrêté**	En cas de problème, vérifier que la configuration **CF009 "Super condamnation main libre" soit** "AVEC", Faire une lecture de configuration **LC003 "Supercondamnation main libre"**.
25	Super décondamnation (**Uniquement VSC2**)	**AC053 :**	Super décondamnation	**Contact mis, moteur arrêté**	En cas de problème, vérifier que la configuration **CF009 "Supercondamnation main libre" soit** "AVEC", Faire une lecture de configuration **LC003 "Supercondamnation main libre"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs. S'assurer que la configuration **CF116 "Condamnation main-libres"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC048 "Condamnation main-libres"**.

VEHICULE SANS CLE : ACCES (SUITE 6)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
26	Témoin touche CPE	**AC020 :**	Témoin touche CPE	**Témoin sur la touche éteint, exécuter la commande**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF082 "Circuit témoin touche condamnation des portes"**.
27	Témoin sécurité enfant	**AC076 :**	Témoin sécurité enfant	**Contact mis, moteur arrêté**	S'assurer que la configuration **CF033 "Sécurité enfant électrique"** soit "AVEC", faire une lecteur de configuration **LC026 "Sécurité enfant électrique"**. En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF084 "Circuit témoin touche sécurité enfant électrique"**.
28	Plafonnier	**AC021 :**	Allumage plafonnier	**Eclairage du plafonnier éteint, exécuter la commande**	En cas de problème, consulter l'interprétation de la commande **AC021 "Allumage plafonnier"**.
29	Avertisseur sonore (**Uniquement VSC2**)	**AC013 :**	Avertisseur sonore	**L'avertisseur sonore doit retentir**	S'assurer que la configuration **CF088 "Tonalité avertisseur condamnation auto" soit "1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7"**, faire une lecture de configuration **LC049 "Tonalité avertisseur condamnation auto"**. En cas de problème, consulter l'interprétation de la commande **AC013 "Avertisseur sonore"**.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

VEHICULE SANS CLE : PROTECTION

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Unité Centrale Habitacle	**ET008 :**	Unité Centrale Habitacle vierge	**NON** **OUI**	Consulter l'apprentissage **SC004 "Apprentissage Unité Centrale Habitacle"**.
2	Injection	**ET250 :**	injection	**Apprise** **Vierge**	En cas de problème faire un test de réseau multiplexé (voir **88B**) et faire un diagnostic du calculateur d'injection (voir **13B** et **17B**).
3	Carte	**PR013 :**	Nombre de carte apprise	**0 < PR013 < 4**	En cas de problème, effectuer un contrôle de carte, exécuter la commande **SC011 "Contrôle des cartes"**, puis un apprentissage de carte, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage cartes"**.
4		**ET012 :**	Carte affectée au véhicule	**OUI** **NON**	
5		**PR067 :**	Nombre cartes main libre apprises	Cette information indique le nombre de carte apprise à l'UCH pour la fonction condamnation à l'éloignement/ décondamnation main libre et pour le démarrage main libre.	Si le nombre de cartes présentes est différent du nombre de cartes apprises, effectuer un apprentissage de carte, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage cartes"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

VEHICULE SANS CLE : PROTECTION (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Carte (suite)	**ET172 :**	Carte en butée	**OUI** **NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF056 "Circuit contacteur carte en butée"**.
7		**ET135 :**	Code carte valide	**OUI** **NON**	En cas de problème, effectuer un contrôle de carte, exécuter la commande **SC011 "Contrôle des cartes"**, puis un apprentissage de carte, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage cartes"**.
8	Antidémarrage	**ET046 :**	Antidémarrage	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B**). Consulter l'interprétation de l'état **ET046**.
9		**ET127 :**	émoin antidémarrage	**ALLUME** **ETEINT**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF064 "Circuit témoin antidémarrage"**.
10	Injection	**ET188 :**	Inhibition de l'injection	**NON** **OUI**	En cas de problème, faire un test du réseau multiplexé (voir **88B**), et faire un diagnostic de Airbag et prétensionneurs (voir **88C**).
11	Verrou colonne	**ET337 :**	Alimentation verrou colonne de direction	**PRESENT** **ABSENT**	En cas de problème, Consulter l'interprétation du défaut **DF029 "Circuit verrou colonne"**.
12		**PR066 :**	Alimentation verrou colonne de direction	**x V**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

VEHICULE SANS CLE : PROTECTION (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
13	Verrou colonne (suite)	**ET071 :**	Verrou colonne vierge	**NON** **OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET071 "Verrou de colonne vierge"**.
14		**ET214 :**	Mauvais code verrou	**NON** **OUI**	Remplacer le verrou de colonne.
15		**ET073 :**	Information capteur verrou colonne	**VERROUILLEE** **DEVRROUILLEE** **INDETERMINEE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF029 "Circuit verrou colonne"**.
16	Verrouillage colonne	**ET173 :**	Interdiction verrouillage colonne	**NON** **OUI**	Sans.
17		**ET283 :**	Cause interdiction verrouillage colonne	**SANS**	**Sans**
				ETAT1 **ETAT2** **ETAT3**	**Effectuer un test du réseau multiplexé.**
				ETAT4 **ETAT5** **ETAT6** **ETAT7** **ETAT8**	Consulter l'interprétation de l'état **ET283 "Cause interdiction verrouillage colonne"**.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

VEHICULE SANS CLE : DEMARRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Antenne	**ET226 :**	Antenne console centrale	**BONNE**	En cas de problème, effectuer la commande scénario **SC026 "Test des antennes"**.
2	Démarrage main libre	**ET334 :**	Démarrage main-libre	**AUTORISE** **INTERDITE**	En cas de problème, faire un test du système main libre. Effectuer le scénario **SC012 "Test système main-libre"**.
3	Antidémarrage	**ET046 :**	Antidémarrage	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé (voir **88B, multiplexage**). Consulter l'interprétation de l'état **ET046**.
4	Injection	**ET188 :**	Inhibition de l'injection	**NON** **OUI**	En cas de problème, faire un test du **réseau multiplexé** (voir **88B, multiplexage**), et faire un diagnostic de **Airbag et prétensionneurs** (voir **88C**).
5	Position pédale	**ET047 :**	Position pédale de frein	**RELACHEE** **APPUYEE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET047 "Position pédale de frein"**.
6		**ET048 :**	Position pédale d'embrayage	**RELACHEE** **APPUYEE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF003 "Circuit contacteur embrayage"**.
7	Marche arrière	**ET109 :**	Marche arrière enclenchée	**NON** **OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET109 "Marche arrière enclenchée"**.
8	Position levier de vitesses	**ET170 :**	Info. Position levier de vitesses BVA	**INACTIVE** **P** **N** **INTERMEDIAIRE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET170 "Info. Position levier de vitesses BVA"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

VEHICULE SANS CLE : DEMARRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Position levier de vitesses (suite)	**ET171 :**	Position levier de vitesse BVM	**Levier de vitesses BVM en position mort Engagée**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET171 "Position levier de vitesses BVM"**.
10	Bouton de démarrage	**ET070 :**	Bouton de démarrage	**RELACHE APPUYE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET070 "Bouton de démarrage"**.
11	Témoin touche démarrage	**ET338 :**	Témoin touche démarrage	**ALLUME ETEINT**	En cas de problème consulter l'interprétation du défaut **DF118 "Bouton de démarrage"**.
12	Phase de fonctionnement moteur	**ET142 :**	Phase de fonctionnement moteur	**ARRETE TOURNANT CALE DEMARRAGE**	En cas de problème, effectuer un test du réseau multiplexé (Voir **88B multiplexage**), et faire un diagnostic de l'injection (Voir **13B** et **17B**).
13	Témoin d'invitation à démarrer	**AC047 :**	Témoin d'invitation à démarrer	**Contact mis, moteur arrêté**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF118 "Bouton démarrage"**.
14	Témoin moteur tournant	**AC048 :**	Témoin moteur tournant	**Contact mis, moteur arrêté**	
15	Relais + 12 V APC	**AC043 :**	Relais + 12 V après contact	**Couper le contact**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF060 "Circuit commande relais + 12 V APC"**.
16	Relais + 12 V ACCESSOIRES	**AC044 :**	Relais + 12 V ACCESSOIRES	**Retirer la carte du lecteur puis valider**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF061 "Circuit commande relais + 12 accessoires"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ECLAIRAGE : GESTION ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Allumage automatique des feux	**ET278 :**	Allumage automatique des feux	**DESACTIVE** **ACTIVE**	S'assurer que la configuration **CF169 "Allumage automatique des feux"** soit "AVEC", faire un lecture de configuration **LC068 "Allumage automatique des feux"**. En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF011 "Circuit détecteur de pluie/ lumière"**.
2		**ET115 :**	Demande allumage feux par capteur lumière	**INACTIVE** **ACTIVE**	S'assurer que la configuration **CF035 "Détecteur de pluie/ lumière"**, faire la lecture de configuration **LC044 "Détecteur de pluie/lumière"**. En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF011 "Circuit détecteur de pluie/ luminosité"**.
3	Manette éclairage	**ET081 :**	Position manette éclairage	**ARRET** **POSITION** **CROISEMENT** **ROUTE** **APPEL DE PHARE**	En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts : **DF092 "Circuit feu de position", DF088 "Circuit commande relais feux de croisement" et DF098 "Circuit commande feux de route"**.
4	Demande clignotant	**ET084 :**	Demande clignotant droit	**INACTIVE** **ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF110 "Circuit commande feux clignotants"**.
5		**ET083 :**	Demande clignotant gauche	**INACTIVE** **ACTIVE**	
6	Demande feux brouillard	**ET111 :**	Demande feux brouillard avant	**INACTIVE** **ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF108 "Circuit commande feux brouillard avant"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ECLAIRAGE : GESTION ECLAIRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Demande feux brouillard	**ET082 :**	Demande feux brouillard arrière	**INACTIVE** **ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF109 "Circuit commande feu(x) brouillard arrière"**.
8	Feux de position	**AC055 :**	Feux de position		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit feu de position"**.
9	Feux de croisement	**AC054 :**	Feux de croisement		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF088 "Circuit commande relais feux de croisement"**.
10	Feux de route	**AC062 :**	Feux de route		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF098 "Circuit commande relais feux de position"**.
11	Feux de brouillard	**AC008 :**	Feux de brouillard avant		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF108 "Circuit commande feux brouillard avant"**.
12		**AC009 :**	Feux de brouillard arrière		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF109 "Circuit commande feu(x) brouillard arrière"**.
13	Témoin feux de détresse	**AC052 :**	Témoin feux de détresse		En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET275 "Commande feu de détresse"**.
14	Clignotants	**AC022 :**	Clignotant gauche		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF110 "Circuit commande feux clignotants"**.
15		**AC023 :**	Clignotant droit		

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ECLAIRAGE : COMMANDE ECLAIRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Feux de position	**ET074 :**	Feux de position	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit feu de position"**.
2	Feux de croisement	**ET006 :**	Feux de croisement	**ETEINT** **DEUX COTES** **GAUCHE** **DROIT**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF088 "Circuit commande feux de croisement"**.
3	Feux de route	**ET063 :**	Feux de route	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF098 "Circuit commande feux de route"**.
4	Demande feux brouillard	**ET124 :**	Feux brouillard avant	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF108 "Circuit commande feux brouillard avant"**.
5		**ET125 :**	Feux brouillard arrière	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF109 "Circuit commande feu(x) brouillard arrière"**.
6	Feux de détresse	**ET275 :**	Commande feux de détresse	**INACTIVE** **ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET275 "Commande feux de détresse"**.
7	Clignotant	**ET150 :**	Clignotant droit	**ETEINT** **ALLUME**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF110 "Circuit commande feux clignotants"**.
8		**ET151 :**	Clignotant gauche	**ETEINT** **ALLUME**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ECLAIRAGE : COMMANDE ECLAIRAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Feux de position	**AC055 :** Feux de position		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF092 "Circuit feu de position"**.
10	Feux de croisement	**AC054 :** Feux de croisement		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF088 "Circuit commande relais feux de croisement"**.
11	Feux de route	**AC062 :** Feux de route		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF098 "Circuit commande relais feux de position"**.
12	Feux de brouillard	**AC008 :** Feux de brouillard avant		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF108 "Circuit commande feux brouillard avant"**.
13		**AC009 :** Feux de brouillard arrière		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF109 "Circuit commande feu(x) brouillard arrière"**.
14	Clignotants	**AC022 :** Clignotant gauche		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF110 "Circuit commande feux clignotants"**.
15		**AC023 :** Clignotant droit		

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ESSUYAGE : COMMANDE ESSUYAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Essuie-vitre	**ET077 :**	Position manette essuie-vitre	**INACTIVE AUTOMATIQUE PETITE VITESSE GRANDE VITESSE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET077 "Position manette essuie-vitre"**.
2		**PR064 :**	Position bague cadencement essuie-vitre	**500 < PR064 < 720**	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR064 "Position bague cadencement essuie-vitre"**.
3		**ET114 :**	Demande essuie-vitre par détecteur de pluie	**NON OUI**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF011 "Circuit détecteur capteur de pluie/luminosité"**.
4	Lave-vitre	**ET078 :**	Demande lave-vitre avant	**INACTIVE ACTVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET078 "Demande lave-vitre avant"**.
5		**ET079 :**	Demande lave-vitre arrière	**INACTIVE ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET079 "Demande lave-vitre arrière"**.
6	Essuie-vitre	**ET080 :**	Demande essuie-vitre arrière	**INACTIVE ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF040 "Arrêt fixe essuie-vitre arrière"**.
7		**ET027 :**	Arrêt fixe essuie-vitre avant	**INACTIF ACTIF**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF100 "Essuyage antagoniste"**.
8		**ET097 :**	Arrêt fixe essuie-vitre arrière	**INACTIF ACTIF**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF040 "Arrêt fixe essuie-vitre arrière"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ESSUYAGE : COMMANDE ESSUYAGE (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Essuie-vitre (suite)	**AC056 :** Essuie-vitre petite vitesse		En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET077 "Position manette essuie-vitre"**.
10		**AC007 :** Essuie-vitre arrière		En cas de problème, consulter l'interprétation de la commande **AC007 "Essuie-vitre arrière"**.
11	Lave-projecteurs	**AC030 :** Relais lave-projecteurs		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF089 "Circuit commande relais lave-projecteurs"** et de la commande **AC030 "Relais lave-projecteurs"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

ESSUYAGE : PUISSANCE ESSUYAGE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Moteur essuie-vitre	**ET134 :**	Moteur essuyage arrière	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF040 "Arrêt fixe essuie-vitre arrière"**.
2	Arrêt fixe essuie-vitre	**ET097 :**	Arrêt fixe essuie-vitre arrière	**INACTIF** **ACTIF**	
3		**ET027 :**	Arrêt fixe essuie-vitre avant	**INACTIF** **ACTIF**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF097 "Circuit arrêt fixe essuie-vitre avant"**.
4	Commande relais lave-projecteur	**ET331 :**	Commande relais lave-projecteur	**INACTIVE** **ACTIVE**	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF089 "Circuit commande relais lave-projecteurs"** et la commande **AC030 "Relais lave-projecteurs"**.
5	Essuie-vitre	**AC056 :**	Essuie-vitre petite vitesse		En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET077 "Position manette essuie-vitre"**.
6		**AC007 :**	Essuie-vitre arrière		En cas de problème, consulter l'interprétation de la commande **AC007 "Essuie-vitre arrière"**.
7	Lave-projecteurs	**AC030 :**	Relais lave-projecteurs		En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut **DF089 "Circuit commande relais lave-projecteurs"** et la commande **AC030 "Relais lave-projecteurs"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : AFFICHAGE PNEUMATIQUES

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin	**ET204 :** Témoin SSPP	**ETEINT** **ALLUME** **INACTIF**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Contrôler la pression et l'état des pneumatiques. Consulter les paramètres : **PR003 "Pression roue avant gauche", PR004 "Pression roue avant droite", PR005 "Roue arrière droite"** et **PR006 "Roue arrière gauche"**. En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur valves"** et **DF116 "Surveillance pression pneumatiques"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (voir **35B**).
2		**ET199 :** Témoin roue crevée allumée par le système	**ETEINT** **ALLUME** **INACTIF**	

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : GESTION PNEUMATIQUES

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Jeu de valves reconnu	**ET001 :**	Jeu de valves reconnu	**ETE** **HIVER**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Exécuter les apprentissages **SC009 "Apprentissage d'un code de valve"** et **SC002 "Apprentissage des codes des 4 valves"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (Chapitre **35B**).
2	Pression préconisée	**PR009 :**	Pression préconisée basse vitesse roues AV (Hors autoroute)		S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Exécuter le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**. Consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve", DF006 "Capteur valve roue avant gauche", DF007 "Capteur valve roue avant droite", DF008 "Capteur valve roue arrière droite", DF009 "Capteur valve roue arrière gauche"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (voir **35B**).
3		**PR010 :**	Pression préconisée basse vitesse roues AR (Hors autoroute)		
4		**PR012 :**	Pression préconisée haute vitesse roues AV (Autoroute)		

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : GESTION PNEUMATIQUES (SUITE)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
5	Pression préconisée	**PR011 :** Pression préconisée haute vitesse roues AR (Autoroute)		S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Exécuter le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**. Consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve", DF006 "Capteur valve roue avant gauche", DF007 "Capteur valve roue avant droite", DF008 "Capteur valve roue arrière droite", DF009 "Capteur valve roue arrière gauche"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (voir **35B**).

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : RECEPTION PNEUMATIQUES

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Information valves	**ET032 :**	Information valves roue avant gauche	Les 4 états doivent être "**NORMALE**"	Si un ou plusieurs des quatre états ne sont pas "**NORMALE**", consulter l'interprétation des états **ET032, ET033, ET034** ou **ET035**.
		ET033 :	Information valves roue avant droite		
		ET034 :	Information valves roue arrière droite		
		ET035 :	Information valves roue arrière gauche		
2	Emission roue	**ET200 :**	Emission roue avant gauche	**INACTIF** **ETAT 1 (EMISSION FORCEE)** **ETAT 2 (LA PILE DE LA VALVE EST FAIBLE)** **ETAT 3 (EMISSION DUE A UNE VARIATION DE PRESSION)** **ETAT 4 (EMISSION DU A UN DEPASSEMENT DU SEUIL DE VITESSE)** **BONNE**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve"** et **DF006 "Capteur valve roue avant gauche"**.
3		**ET201 :**	Emission roue avant droite	**INACTIF** **ETAT 1 (EMISSION FORCEE)** **ETAT 2 (LA PILE DE LA VALVE EST FAIBLE)** **ETAT 3 (EMISSION DUE A UNE VARIATION DE PRESSION)** **ETAT 4 (EMISSION DU A UN DEPASSEMENT DU SEUIL DE VITESSE)** **BONNE**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve"** et **DF007 "Capteur valve roue avant droite"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : RECPTION PNEUMATIQUES (SUITE 1)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Emission roue (suite)	**ET203 :** Emission roue arrière gauche	**INACTIF** **ETAT 1 (EMISSION FORCEE)** **ETAT 2 (LA PILE DE LA VALVE EST FAIBLE)** **ETAT 3 (EMISSION DUE A UNE VARIATION DE PRESSION)** **ETAT 4 (EMISSION DU A UN DEPASSEMENT DU SEUIL DE VITESSE)** **BONNE**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve"** et **DF009 "Capteur valve roue arrière gauche"**.
5		**ET202 :** Emission roue arrière droite	**INACTIF** **ETAT 1 (EMISSION FORCEE)** **ETAT 2 (LA PILE DE LA VALVE EST FAIBLE)** **ETAT 3 (EMISSION DUE A UNE VARIATION DE PRESSION)** **ETAT 4 (EMISSION DU A UN DEPASSEMENT DU SEUIL DE VITESSE)** **BONNE**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. En cas de problème, consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve"** et **DF008 "Capteur valve roue arrière droite"**.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

PNEUMATIQUES : RECPTION PNEUMATIQUES (SUITE 2)

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
6	Gonflage	**ET196 :**	Faible sous-gonflage	**NON** **OUI**	S'assurer que la configuration **CF023 "Fonction SSPP"** soit "**Active**". Faire la lecture de configuration **LC017 "Fonction SSPP"**. Exécuter le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**. Consulter l'interprétation des défauts **DF052 "Récepteur de valve", DF006 "Capteur valve roue avant gauche", DF007 "Capteur valve roue avant droite", DF008 "Capteur valve roue arrière droite"** et **DF009 "Capteur valve roue arrière gauche"**. Si le défaut persiste, faire un diagnostic de la fonction **SSPP** (voir **35B, Système de surveillance de la pression des pneumatiques**).
7		**ET141 :**	Faible sur-gonflage	**NON** **OUI**	
8	Pression roue	**PR003 :**	Pression roue avant gauche	**(En bar)**	
9		**PR004 :**	Pression roue avant droite		
10		**PR006 :**	Pression roue arrière gauche		
11		**PR005 :**	Pression roue arrière droite		

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un **contrôle complet** à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatifs.

DIRECTION ASSISTEE : ASSISTANCE

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Moteur direction assistée	**PR060 :**	Position du moteur direction assistée	**Ne pas tenir compte de ce paramètre pour les véhicules équipés d'une direction simple (SANS assistance variable)**	S'assurer que la configuration **CF134 "Type de direction assistée"** soit "**variable**". Faire la lecture de configuration **LC063 "Type de direction assistée"**. En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR060 "Position du moteur direction assistée"** et consulter l'interprétation du défaut **DF103 "Tension moteur direction à assistance variable"**.
2		**AC077 :**	Test moteur direction assistée	**Contact mis, moteur arrêté**	

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	Jeu de valves reconnu
ET004	+ 12 V après contact
ET006	Feux de croisement
ET008	Unité centrale habitacle vierge
ET012	Carte affectée au véhicule
ET027	Arrêt fixe essuie-vitre avant
ET032	Information valve roue avant gauche
ET033	Information valve roue avant droite
ET034	Information valve roue arrière droite
ET035	Information valve roue arrière gauche
ET042	Porte passager
ET043	Autorisation fonction C.A.R par C.P.E
ET044	Touche CPE
ET045	Trame R.F. reçue
ET046	Antidemarrage
ET047	Position pédale de frein
ET048	Position pédale d'embrayage
ET052	Porte arrière droite
ET051	Porte arrière gauche
ET053	Porte conducteur
ET063	Feux de route
ET070	Bouton de demarrage
ET071	Verrou colonne vierge
ET073	Information capteur verrou colonne
ET074	Feux de position
ET077	Position manette essuie-vitre
ET078	Demande lave-vitre avant
ET079	Demande lave-vitre arrière
ET080	Demande essuie-vitre arrière
ET081	Position manette éclairage
ET082	Demande feux de brouillard arrière

Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET083	Demande clignotant gauche
ET084	Demande clignotant droit
ET089	Touche sécurité enfant électrique
ET097	Arrêt fixe essuie-vitre arrière
ET109	Marche arrière enclenchée
ET111	Demande feux de brouillard avant
ET114	Demande essuie-vitre par détecteur de pluie
ET115	Demande allumage feux par capteur de lumière
ET124	Feux de brouillard avant
ET125	Feux de brouillard arrière
ET127	Témoin antidemarrage
ET134	Moteur essuyage arrière
ET135	Code carte valide
ET137	Témoin sécurité enfant
ET141	Faible sur-gonflage
ET142	Phase de fonctionnement moteur
ET148	Témoin touche CPE
ET150	Clignotant droit
ET151	Clignotant gauche
ET159	Sécurité enfant porte arrière gauche
ET160	Sécurité enfant porte arrière droite
ET165	+ 12 V accessoires
ET170	Info. Position levier de vitesses BVA
ET171	Position levier de vitesses BVM
ET172	Carte en butée
ET173	Interdiction verrouillage colonne
ET174	Commande relais + 12 V après contact
ET186	Appui court touche fermeture ouvrants
ET187	Appui long touche fermeture ouvrants
ET188	Inhibition de l'injection
ET189	Appui touche ouverture ouvrants
ET196	Faible sous-gonflage

Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET199	Témoin roue crevée allumé par système
ET200	Emission roue avant gauche
ET201	Emisison roue avant droite
ET202	Emission roue arrière droite
ET203	Emission roue arrière gauche
ET204	Témoin SSPP
ET214	Mauvais code verrou
ET225	Antenne pavillon
ET226	Antenne console centrale
ET238	+ 12 V contact repos du relais APC
ET241	Capteur optique arrière gauche
ET242	Capteur optique arrière droit
ET243	Touche mémorisation du poste de conduite
ET250	Injection
ET275	Commande feux de détresse
ET278	Allumage automatique des feux
ET279	Appui touche éclairage à distance
ET283	Cause interdiction verrouillage colonne
ET328	Alimentation capteurs optiques des portes
ET329	Capteur optique conducteur
ET330	Capteur optique passager
ET331	Commande relais lave-projecteur
ET334	Démarrage main libre
ET335	Condamnation/Décondamnation main libre
ET337	Alimentation verrou colonne de direction
ET338	Témoin touche démarrage

ET001	JEU DE VALVES RECONNU

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.

L'état **ET001 "JEU DE VALVES RECONNU"**, donne le type de valves sélectionner selon la saison.
L'état doit être "**été**" ou "**hiver**".

Pour modifier le type de valves effectuer le scénario **SC002 "APPRENTISSAGE DES CODES DES 4 VALVES"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035**	INFORMATION VALVE ROUE ARRIERE DROITE INFORMATION VALVE ROUE ARRIERE GAUCHE INFORMATION VALVE ROUE AVANT DROITE INFORMATION VALVE ROUE AVANT GAUCHE

CONSIGNES	**Ces contrôles s'effectuent uniquement si un des états est incohérent avec les conditions de fonctionnement du système.**

IMPORTANT
Si un réajustement continu de pression d'au moins 260 mbar est détecté sur un pneumatique, les alertes de pression des quatre pneumatiques sont effacées.
Il est conseillé de réajuster les 4 pressions suite à une alerte de pression au tableau de bord.

NORMALE

Les informations valves sont "**NORMALE**" si :
– les valves sont reconnues par le calculateur et fonctionnent correctement,
les pressions de pneumatiques sont conformes aux pressions préconisées.

ETAT1 : ABSENCE DE SIGNAL

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT1**", vérifier que :
– la roue défaillante soit équipée d'une valve SSPP.
Effectuer un apprentissage en utilisant la commande **SC009 "Apprentissage d'un code de valve" ou SC002 "Apprentissage des codes des 4 valves"**.

Vérifier que les valves ne soient pas endommagées ainsi que leur sens de montage.
Si le défaut persiste, remplacer la ou les valve(s) défaillante(s) (voir **MR 353, Mécanique 35A, Roues et pneumatiques**).

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **SUITE 1**	

IMPORTANT
Si un réajustement continu de pression d'au moins 260 mbar est détecté sur un pneumatique, les alertes de pression des quatre pneumatiques sont effacées.
Il est conseillé de réajuster les 4 pressions suite à une alerte de pression au tableau de bord.

ETAT2 : PNEU EN SUR-GONFLAGE

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT2**", ajuster les pressions des 4 pneumatiques en consultant les pressions préconisées pour le véhicule diagnostiqué.

Si un des états est toujours "**ETAT2**" après l'opération :
visualiser les paramètres
PR009 "Pression préconisée basse vitesse roues avant"
PR010 "Pression préconisée basse vitesse roues arrière"
PR012 "Pression préconisée haute vitesse roues avant"
PR011 "Pression préconisée haute vitesse roues arrière".

Si les valeurs de ces paramètres ne correspondent pas aux valeurs constructeurs, utiliser le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.

ETAT3 : PNEU EN SUR-GONFLAGE PAR RAPPORT AUX 3 AUTRES

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT3**", ajuster les pressions des 4 pneumatiques en consultant les pressions préconisées pour le véhicule diagnostiqué.

Si un des états est toujours "**ETAT3**" après l'opération :
visualiser les paramètres
PR009 "Pression préconisée basse vitesse roues avant"
PR010 "Pression préconisée basse vitesse roues arrière"
PR012 "Pression préconisée haute vitesse roues avant"
PR011 "Pression préconisée haute vitesse roues arrière".

Si les valeurs de ces paramètres ne correspondent pas aux valeurs constructeurs, utiliser le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **SUITE 2**	

ETAT4 : PNEU EN SOUS-GONFLAGE PAR RAPPORT AUX 3 AUTRES

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT4**", ajuster les pressions des 4 pneumatiques en consultant les pressions préconisées pour le véhicule diagnostiqué.

Si un des états est toujours "**ETAT4**" après l'opération :
visualiser les paramètres

PR009 "Pression préconisée basse vitesse roues avant"
PR010 "Pression préconisée basse vitesse roues arrière"
PR012 "Pression préconisée haute vitesse roues avant"
PR011 "Pression préconisée haute vitesse roues arrière".

Si les valeurs de ces paramètres ne correspondent pas aux valeurs constructeurs, utiliser le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.

ETAT5 : DETECTION DE FUITE

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT5**", contrôler l'étanchéité de(s) la roue(s) concernée(s) (Fuite du pneumatique, usure ou corrosion de la jante, valve détériorée, joint de valve détérioré, serrage de la valve...).
Effectuer les réparations nécessaires.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **SUITE 3**	

ETAT6 : PNEU EN FAIBLE SOUS-GONFLAGE

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT6**", ajuster les pressions des 4 pneumatiques en consultant les pressions préconisées pour le véhicule diagnostiqué.

Si un des états est toujours "**ETAT6**" après l'opération :
visualiser les paramètres
PR009 "Pression préconisée basse vitesse roues avant"
PR010 "Pression préconisée basse vitesse roues arrière"
PR012 "Pression préconisée haute vitesse roues avant"
PR011 "Pression préconisée haute vitesse roues arrière".

Si les valeurs de ces paramètres ne correspondent pas aux valeurs constructeurs, utiliser le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.

ETAT7 : PNEU EN FORT SOUS-GONFLAGE

Si un ou plusieurs états d'information valve est "**ETAT7**", ajuster les pressions des 4 pneumatiques en consultant les pressions préconisées pour le véhicule diagnostiqué.

Si un des états est toujours "**ETAT7**" après l'opération :
visualiser les paramètres
PR009 "Pression préconisée basse vitesse roues avant"
PR010 "Pression préconisée basse vitesse roues arrière"
PR012 "Pression préconisée haute vitesse roues avant"
PR011 "Pression préconisée haute vitesse roues arrière".

Si les valeurs de ces paramètres ne correspondent pas aux valeurs constructeurs, utiliser le paramétrage **VP005 "Saisie des pressions préconisées"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET042	PORTE PASSAGER

CONSIGNES	Ouvrir la porte passager. L'état **ET042 "Porte passager"** doit être "OUVERTE".

Si l'état **ET042** est "FERMEE".
Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la condamnation électrique porte passager, remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies C** et **D** du connecteur de la condamnation électrique porte passager en position porte ouverte. Si non conforme, remplacer la condamnation électrique porte passager.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur blanc **P101** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **L'Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 20** → **Voie C** connecteur de la condamnation électrique porte passager connecteur de la condamnation électrique porte arrière gauche **Voie D** → **Masse électrique passager**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R154** en **voie B10**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET043	AUTORISATION FONCTION C.A.R PAR C.P.E

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Vérifier que **l'Unité Centrale Habitacle** soit configurée en Condamnation en roulant. L'état doit être "**ACTIVE**" ou "**DESACTIVEE**".

Appuyer plus de 5 s (avec l'après contact) sur la touche condamnation du véhicule pour activer la condamnation automatique (l'état condamnation électrique des portes est actif).
Appuyer plus de 5 s (avec l'après contact) sur la touche décondamnation du véhicule pour désactiver la condamnation automatique (l'état condamnation électrique des portes est actif).
Appuyer plus de 5 s (sans l'après contact) sur la touche de condamnation du véhicule pour condamner le véhicule (spécification Espagne).

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET044	TOUCHE C.P.E

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact, appuyer sur la touche de condamnation des portes. L'état doit être **"CONDAMNATION", "DECONDAMNATION"**.

Si l'état **ET044** reste "**RELACHEE**".
Vérifier l'état et le branchement du connecteur noir **P100** (40 voies) de l'Unité Centrale Habitacle (languettes refoulées, cassées, oxydées...). Remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur noir de condamnation électrique des portes (languettes refoulées, cassées, oxydées...). Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'état des fusibles **F18 (30 A)** et **F24 (20 A)**.
Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie B2** du connecteur de la commande de condamnation électrique des portes.
Contrôler la présence du **+ APC** sur la **voie A1** du connecteur de la commande de condamnation électrique des portes.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET044 **SUITE**	

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

L'Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** (barrette verte) **Voie 21**	→	**Voie B3** connecteur de commande électrique de portes
L'Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** (barrette marron) **Voie 9**	→	**Voie A3** connecteur de commande électrique de portes
L'Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** (barrette marron) **Voie 17**	→	**Voie B1** connecteur de commande électrique de portes

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la **continuité** entre le connecteur de commande électrique de portes voie **A2** et la **masse** du véhicule.

Contrôler :
La **continuité** de l'interrupteur de commande électrique de portes voies **A3** et **B1** (interrupteur appuyé).
L'**isolement** de l'interrupteur de commande électrique de portes voies **A3** et **B1** (interrupteur au repos).

Remplacer la touche de condamnation électrique des portes si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET045	TRAME R.F RECUE

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.
	Particularité : Cet état est utilisé pour les fonctions Condamnation-décondamnation. Démarrage main libres. Cet état permet de vérifier le bon fonctionnement de l'antenne réceptrice de **l'Unité Centrale Habitacle**.

Si **l'état ET045** devient "**NON**" après un appui sur une des touches de la **carte** ou lors de l'apparition d'un défaut sur la fonction Système de Surveillance de Pression des Pneumatiques :
Contrôler l'état de la pile de la carte. Remplacer la pile si nécessaire.
Faire un test de la carte, exécuter la commande **SC011 "CONTROLE DES CARTES"**.
Faire un test de l'antenne réceptrice de **l'Unité Centrale Habitacle**, exécuter la commande **SC026 "TEST DES ANTENNES"**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET046	ANTIDEMARRAGE

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.
	Particularité : L'état **ET046 "ANTIDEMARRAGE"** représente l'état de protection du véhicule. pour que le Calculateur Contrôle Moteur et l'Unité Centrale Habitacle permettent d'autoriser le démarrage du moteur. Nota : Si plus de 5 tentatives d'authentification infructueuses ont lieu de manière consécutive, le Calculateur Contrôle Moteur se positionnera en protection (anti-scanning) et ne tentera pas d'authentifier l'Unité Centrale Habitacle. L'état **ET046 "ANTIDEMARRAG"** doit être "**INACTIF**". L'état **ET127 "Témoin antidémarrage"** doit être "**Eteint**".

Si l'état **ET046** est "**Actif**" et **ET127** est "**Allume**" :

Diagnostic pour **VSC1** :

Contrôler la tension batterie, consulter le paramètre **PR001 "Tension batterie"**.
Effectuer un test de carte, exécuter la commande **SC011 "Contrôle des cartes"**.
Effectuer un apprentissage de carte, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage cartes"**.
Faire un test liaison UCH-LECTEUR DE CARTE, exécuter la commande **SC023 "UCH-LECTEUR DE CARTE"**.
Consulter l'interprétation des défauts **DF002 "Verrou colonne"** et **DF029 "Circuit verrou colonne"**.

Diagnostic pour **VSC2** :

S'assurer que la configuration **CF100 "Démarrage main libre"** soit "AVEC", faire une lecture de configuration **LC032 "Démarrage main libre"**.
Contrôler la tension batterie, consulter le paramètre **PR001 "Tension batterie"**.
Effectuer un test de carte, exécuter la commande **SC011 "Contrôle des cartes"**.
Effectuer un apprentissage de carte, exécuter l'apprentissage **SC010 "Apprentissage cartes"**.
Effectuer un test des antennes, exécuter la commande **SC026 "Test des antennes"**.
(Faire un test liaison UCH-LECTEUR DE CARTE, exécuter la commande **SC023 "UCH-LECTEUR DE CARTE"**).
Consulter l'interprétation des défauts **DF002 "Verrou colonne"** et **DF029 "Circuit verrou colonne"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Taiter les autres défauts éventuels.

ET047	POSITION PEDALE DE FREIN

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Mettre le contact. L'état **ET047** doit être "**APPUYEE**", lors d'un appui sur la pédale de frein.

Si l'état **ET047** est "**RELACHEE**".
Contrôler l'état du **fusible F21 (contacteur stop (10 A))** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, remplacer si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du **connecteur du contacteur stop**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies 1** et **2** du connecteur du contacteur stop en position enfoncée. Si non conforme, remplacer le contacteur stop.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette verte **voie 26** → **Voie 3** connecteur du contacteur stop **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** connecteur gris, barrette noire **voie 5** → **Voie 26** connecteur du contacteur de stop
Si le problème persiste, remplacer le contacteur de stop, si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET051	PORTE ARRIERE GAUCHE

CONSIGNES	Ouvrir la porte arrière gauche. L'état **ET051 "Porte arrière gauche"** doit être "OUVERTE".

Si l'état **ET051** est "FERMEE".
Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la condamnation électrique porte arrière gauche remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies C** et **D** du connecteur de la condamnation électrique porte arrière gauche en position porte ouverte. Si non conforme, remplacer la condamnation électrique porte arrière gauche.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur blanc **P101** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **L'Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 15** → **Voie C** connecteur de la condamnation électrique porte arrière gauche
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R155** en **voie A9** et **B9**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET052	PORTE ARRIERE DROITE

CONSIGNES	Ouvrir la porte arrière droite. L'état **ET052 "Porte arrière droite"** doit être "OUVERTE".

Si l'état **ET052** est "FERMEE".
Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la condamnation électrique porte arrière droite, remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies C** et **D** du connecteur de la condamnation électrique porte arrière droite en position porte ouverte. Si non conforme, remplacer la condamnation électrique porte arrière droite.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur blanc **P101** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **L'Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 7** → **Voie C** connecteur de la condamnation électrique porte arrière droite
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R156** en **voie C5** et **C6**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET053	PORTE CONDUCTEUR

CONSIGNES	Ouvrir la porte conducteur. L'état **ET053 "Porte conducteur"** doit être "OUVERTE".

Si l'état **ET053** est "FERMEE" :
Vérifier l'état et le branchement du connecteur de la condamnation électrique porte conducteur remettre en état si nécessaire.
Vérifier la **continuité** entre les **voies C** et **D** du connecteur de la condamnation électrique conducteur en position porte ouverte. Si non conforme, remplacer la condamnation électrique porte conducteur.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur noir **P101** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes : **L'Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 16** → **Voie C** connecteur de la condamnation électrique porte conducteur
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R153** en **voie B10**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET070	BOUTON DE DEMARRAGE

CONSIGNES	Appuyer sur le bouton démarrage. L'état **ET070** doit être "**Appuyé**".

Si l'état **ET070** est "**Relâché**" :
Manipuler le faisceau entre **l'Unité Centrale Habitacle** et le **bouton de démarrage**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé). Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **bouton de démarrage**. Remettre en état si nécessaire.
Contrôler l'état du **fusible F11 (10 A)** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle**, remplacer si nécessaire.
Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de l'UCH et le connecteur du **bouton de démarrage**.
Vérifier la l'isolement et la continuité des liaisons suivantes : **Unité Centrale Habitacle** connecteur noir **P100** 40 voies **voie 20** → **Voie 1** du **bouton de démarrage** **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** connecteur vert, barrette noire **voie 2** → **Voie 2** du **bouton de démarrage** Remettre en état si nécessaire.
Remplacer le bouton de démarrage.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET071	VERROU DE COLONNE VIERGE

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent et mémorisé. L'état **ET071** doit être "**NON**" après remplacement du verrou.

Si l'état **ET071** est "**OUI**" :
Vérifier que la carte soit "**APPRISE**", effectuer la commande **SC011**. Si la carte n'est pas apprise, effectuer l'apprentissage **SC010 "APPRENTISSAGE CARTES"**.
Contrôler les liaisons entre **l'Unité Centrale Habitacle** et le lecteur de carte : Effectuer le test **SC023 "TEST LIAISONS UCH - LECTEUR DECARTE"**.
Vérifier que lors d'un appui sur la pédale d'embrayage débrayée ou sur la pédale de frein ou sur le bouton marche-arrêt, l'Unité Centrale habitacle commande un déverrouillage (si le verrou est verrouillé).
Vérifier que l'**UCH** soit codée, contrôler **ET220 "Apprentissage unité centrale habitacle"**. Cet état est uniquement accessible dans le scénario **SC004 "Apprentissage d'unité habitacle"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET077	POSITION MANETTE ESSUIE-VITRE

CONSIGNES	L'état **ET077** doit être **"AUTOMATIQUE", "PETITE VITESSE", "GRANDE VITESSE"** ou "**INACTIVE**".

Mettre le contact, mettre la **manette** en position automatique.
Si l'état **ET077** devient "**INACTIVE**" :

Manipuler le faisceau entre le **combiné essuie-vitre** et le **l'Unité Centrale Habitacle**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir de **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **combiné essuie-vitre**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100**, barrette verte **voie 24**	→	**Voie B2** connecteur du **combiné essuie-vitre**
l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100**, barrette marron **voie 10**	→	**Voie A1** connecteur du **combiné essuie-vitre**
Combiné essuie-vitre voie B5	→	**Masse électrique avant gauche**

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET077 **SUITE 1**	

Mettre le contact, mettre la **manette** en position petite vitesse.
Si l'état **ET077** devient "**INACTIVE**" :

Manipuler le faisceau entre le **combiné essuie-vitre** et le **l'Unité Centrale Habitacle**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **combiné essuie-vitre**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette marron **voie 15**	→	**Voie A3** connecteur du **combiné essuie-vitre**
Combiné essuie-vitre voie B5	→	**Masse électrique avant gauche**

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET077 **SUITE 2**	

Mettre le contact, mettre la **manette** en position grande vitesse.
Si l'état **ET077** devient "**INACTIVE**" :

Manipuler le faisceau entre le **combiné essuie-vitre** et le **l'Unité Centrale Habitacle**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir du **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **combiné essuie-vitre**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette marron **voie 25** → **Voie A2** connecteur du **combiné essuie-vitre**

Si le problème persiste, remplacer le **combiné essuie-vitre**.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET078 **ET079**	DEMANDE LAVE-VITRE AVANT DEMANDE LAVE-VITRE ARRIERE

CONSIGNES	Mettre le contact, mettre la manette en position lave-vitre avant ou en position lave-vitre arrière. L'état **ET078** doit être "**ACTIVE**".

Si l'état **ET078** devient "**INACTIVE**" :

Manipuler le faisceau entre le **moteur lave-vitre** et le **l'Unité Centrale Habitacle**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état du connecteur noir de **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **moteur lave-vitre**.
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette verte **voie 25** → **Voie B1** connecteur du **combiné lave-vitre**

l'Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette verte **voie 35** → **Voie A4** connecteur du **combiné lave-vitre**

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET089	TOUCHE SECURITE ENFANT ELECTRIQUE

CONSIGNES	Mettre le contact, appuyer sur la touche sécurité enfant. Information si le véhicule est "AVEC" Sécurité Enfant. L'état **ET089** doit être "**ACTIVE**".

Si l'état **ET089** est "**DESACTIVEE**" :

Consulter l'interprétation du défaut **DF072 "CIRCUIT SECURITE ENFANT"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET109	MARCHE ARRIERE ENCLENCHEE

CONSIGNES	Mettre le contact, enclencher la marche arrière. L'état **ET109** doit être "**OUI**".

Si l'état **ET109** devient "**NON**" :

Boîte manuelle :

Vérifier l'état du connecteur **P100** du **l'Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur du **capteur feux marche arrière**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison : **l'Unité Centrale Habitacle** connecteur noir **P100**, barrette marron **voie 7** → **Voie 3** connecteur du **capteur feux marche arrière**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R262**. Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET124 **ET125**	FEUX BROUILLARD AVANT FEUX BROUILLARD ARRIERE

CONSIGNES	Mettre le contact, alllumer les feux de brouillard arrière et allumer les feux de brouillard avant. Les états **ET124 et ET125** doivent être "**ALLUME**".

Si les états **ET124 et ET125** deviennent "**ETEINT**" :

Consulter l'interprétation des défauts **DF109 "CIRCUIT COMMANDE FEU(X) DE BROUILLARD ARRIERE"** et **DF108 "CIRCUIT COMMANDE FEUX DE BROUILLARD AVANT"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET141 **ET196** **ET199** **ET204**	FAIBLE SUR-GONFLAGE FAIBLE SOUS-GONFLAGE TEMOIN ROUE CREUVEE ALLUMEE PAR LE SYSTEME TEMOIN SSPP

CONSIGNES	Mettre le contact. Information interprétable si le véhicule est configuré "AVEC" **Système de Surveillance de la Pression des Pneumatiques**. Effectuer un faible sur-gonflage ou un faible sous-gonflage sur un pneumatique. L'état **ET141** doit être "**OUI**". L'état **ET196** doit être "**OUI**".

Si les états **ET141** et **ET196** reste "**NON**" :

Consulter l'interprétation du défaut **DF052 "RECEPTEUR SIGNALE VALVE"**.

Consulter l'interprétation du défaut **DF006 "CAPTEUR VALVE ROUE AVANT GAUCHE"**.
Consulter l'interprétation du défaut **DF007 "CAPTEUR VALVE ROUE AVANT DROITE"**.
Consulter l'interprétation du défaut **DF008 "CAPTEUR VALVE ROUE ARRIERE DROITE"**.
Consulter l'interprétation du défaut **DF009 "CAPTEUR VALVE ROUE ARRIERE GAUCHE"**.

Si les états **ET141** et **ET196** deviennent "**NON**" :

Faire un test réseau **Système de Surveillance de la Pression des Pneumatiques (voir 35B)**.
Faire un test réseau **multiplexé (voir 88B)**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET150 **ET151**	CLIGNOTANT DROIT CLIGNOTANT GAUCHE

CONSIGNES	Mettre le contact, actionner le clignotant gauche ou droit. Les états **ET150 et ET151** doivent être "**ALLUME**".

Si les états **ET150 et ET151** deviennent "**ETEINT**" :

Consulter l'interprétation du défaut **DF110 "CIRCUIT COMMANDE FEUX CLIGNOTANT"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET159 **ET160**	SECURITE ENFANT PORTE ARRIERE GAUCHE SECURITE ENFANT PORTE ARRIERE DROITE

CONSIGNES	Mettre le contact, appuyer sur la touche sécurité enfant. Information si le véhicule est configuré AVEC Sécurité Enfant. Les états **ET159 et ET160** doivent être "**ACTIVE**".

Si les états **ET159 et ET160** deviennent "**INACTIVE**".

Consulter l'interprétation du défaut **DF072 "CIRCUIT SECURITE ENFANT"**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET275	COMMANDE FEUX DE DETRESSE

CONSIGNES	Feux de détresse enclenchés.

Manipuler le faisceau entre **Unité Centrale Habitacle** et la **commande feux de détresse**, de manière à repérer un changement d'état du défaut (Présent ↔ Mémorisé).
Rechercher d'éventuelles agressions sur le faisceau, vérifier l'état des connecteurs **P100** et **P101** de l'**Unité Centrale Habitacle** et l'état du connecteur de la **commande feux de détresse**.
Remettre en état si nécessaire.

Assurer la présence du **+ 12 V** entre la **voie 3** de la **commande de feux de détresse** et la **masse avant gauche**.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** (40 voies), barrette marron **voie 2**	→	**Voie 3** connecteur **commande feux de détresse**
Unité Centrale Habitacle connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette verte **voie 38**	→	**Voie 4** connecteur **commande feux de détresse**
Commande feux de détresse voie 2	→	**Masse électrique avant gauche**

Remettre en état si nécessaire.
Si un problème persiste, remplacer la **commande de feux de détresse**.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

ET283	CAUSE INTERDICTION VERROUILLAGE COLONNE

CONSIGNES	Sans.

Si **ETAT4, ETAT5, ETAT6, ETAT7, ETAT8** présents :

Vérifier que le verrou de colonne soit bien conforme au véhicule.

Vérifier le branchement et l'état du connecteur blanc **P101** 40 voies de l'**UCH** et le connecteur du verrou de colonne.

Vérifier **l'isolement et la continuité** des liaisons suivantes :

UCH connecteur blanc **P101** 40 voies, barrette marron **voie 9**	→	**Voie 2** connecteur **du verrou de colonne**
UCH connecteur blanc **P101** 40 voies, barrette marron **voie 10**	→	**Voie 4** connecteur du **verrou de colonne**
connecteur du **verrou de colonne voie 1**	→	**Masse** véhicule
Prise diagnostic **voie 6**	→	**Voie 3** connecteur du **verrou de colonne**
Prise diagnostic **voie 14**	→	**Voie 6** connecteur du **verrou de colonne**

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, remplacer le verrou de colonne.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Tension batterie
PR003	Pression roue avant gauche
PR004	Pression roue avant droite
PR005	Pression roue arrière droite
PR006	Pression roue arrière gauche
PR008	Vitesse véhicule
PR009	Pression préco basse vitesse roues AV
PR010	Pression préco basse vitesse roues AR
PR011	Pression préco haute vitesse roues AR
PR012	Pression préco haute vitesse roues AV
PR013	Nombre de cartes appris
PR029	Code roue avant droite jeu hiver
PR030	Code roue arrière droite jeu hiver
PR031	Code roue avant gauche jeu hiver
PR032	Code roue arrière gauche jeu hiver
PR033	Code roue avant gauche jeu été
PR034	Code roue avant droite jeu été
PR035	Code roue arrière droite jeu été
PR036	Code roue arrière gauche jeu été
PR060	Position du moteur de direction assistée
PR064	Position bague cadencement essuie-vitre
PR066	Alimentation verrou colonne de direction

PR013	NOMBRE DE CARTE APPRISE

CONSIGNES	Rien à signaler.

Vérifier l'état et le branchement du connecteur de **l'afficheur multifonction**, remettre en état si nécessaire.
Vérifier l'état et le branchement du connecteur noir **P100** de **l'Unité Centrale Habitacle**. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier **l'isolement et la continuité** de la liaison suivante : **L'Unité Centrale Habitacle** connecteur noir **P100**, barrette marron **voie 14** → **Voie 24** connecteur de **l'afficheur multifonction**
Si le défaut persiste, vérifier le **connecteur intermédiaire R369** en **voie 14**. Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE

Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

Commande outil	Libellé outil de diagnostic
RZ001	Mémoire défaut
RZ002	Après changement de pneumatique
VP004	Ecriture du V.I.N
VP005	Saisie des pressions préconisées
VP007	Sélection du jeu de roues
AC002	Condamnation/décondamnation ouvrants
AC007	Essuie-vitre arrière
AC008	Feux de brouillard avant
AC009	Feux de brouillard arrière
AC013	Avertisseur sonore
AC020	Témoin touche CPE
AC021	Allumage plafonnier
AC022	Clignotant gauche
AC023	Clignotant droit
AC030	Relais lave-projecteur 1
AC035	Super condamnation
AC043	Relais + 12 V après contact
AC044	Relais + 12 V accessoires
AC047	Témoin d'invitation à démarrer
AC048	Témoin moteur tournant
AC052	Témoin feux de détresse
AC053	Superdécondamnation
AC054	Feux de croisement
AC055	Feux de position
AC062	Feux de route
AC076	Témoin sécurité enfant
AC077	Test moteur de direction assistée
SC011	Contrôle des cartes
SC023	Test liaisons UCH → lecteur de carte
SC026	Test des antennes

VP004	ECRITURE DU VIN

CONSIGNES	Effectuer ce paramétrage suite à un remplacement de calculateur.

Entrer en communication avec l'**Unité Centrale Habitacle**.
Sélectionner le menu "**mode commande**".
Sélectionner le menu "**paramétrage**".
Sélectionner la ligne **VP** "Ecriture du VIN".
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure.

La relecture du VIN s'effectue dans l'écran identification : ID019.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

VP005	SAISIE DES PRESSIONS PRECONISEES

CONSIGNES	**Particularités :** Pour réaliser une écriture correcte des pressions préconisées, il est indispensable de se munir des pressions préconisées par le constructeur (voir Manuel de Réparation ou notice d'utilisation **du véhicule concerné**).

Dans le menu général, sélectionner le "mode commandes", cliquer ensuite le bouton paramétrage et entrer dans le choix **VP005**.
Mettre en mémoire les valeurs prises dans le Manuel de Réparation et valider.
Contrôler ensuite la bonne mémorisation des pressions préconisées, dans le menu paramètre : Dans le menu mode diagnostic, sélectionner l'icône **"lecture états et paramètres" puis sélectionner "gestion des pneumatiques"** dans sous fonction.
En cas de problème, recommencer l'opération depuis le début.

La relecture de saisie de pression s'effectue dans l'écran sous fonctions, gestion pneumatique : **PR009, PR010, PR011, PR012**.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

VP007	SELECTION DU JEU DE ROUE

CONSIGNES	**Particularités :** Dans le menu général, cliquer sur le sous-menu "**liste des états**", contrôler le type de jeu de roues mémorisé, en visualisant l'état **ET001 "Jeu de valves reconnu"**. Si le jeu de roues sélectionné n'est pas le bon, suivre la procédure suivante.

Dans le menu général, sélectionner le "**mode commandes**", cliquer ensuite le bouton paramétrage et entrer dans le choix **VP004**.
Mettre en mémoire les valeurs prises dans le Manuel de Réparation et valider.
Contrôler ensuite la bonne mémorisation du "**jeu de valves reconnu**" :
Dans le menu mode diagnostic, sélectionner l'icône **"lecture états et paramètres" puis sélectionner "gestion des pneumatiques"** dans sous fonction.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC013	AVERTISSEUR SONORE

CONSIGNES	Mettre le contact. Attention, n'utiliser cette commande que sur les véhicules équipés de la fonction mains libres. Cette commande permet de tester la liaison entre l'Unité Centrale Habitacle et l'avertisseur électronique.

Mesurer la continuité et l'isolement de la liaison suivante :

Avertisseur sonore **voie 3** → **Voie 22** connecteur blanc 40 voies **P101** Unité Centrale Habitacle

Vérifier l'alimentation **voie 1** et la masse **voie 2** de l'avertisseur sonore.
Remettre en état si nécessaire.

Remplacer l'avertisseur sonore.

Si le problème persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC030	RELAIS LAVE PROJECTEUR

CONSIGNES	Mettre le contact. Cette commande permet de tester la liaison entre **l'Unité Centrale Habitacle** et le lave-projecteur.

Mesurer la **résistance du relais lave-projecteur** entre les voies **D1** et **D2** du **Boîtier Fusible et Relais Habitacle (connecteur débranché)**.
Vérifier l'isolement au **+ 12 V** de la liaison suivante : **Unité Centrale Habitacle** connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette verte **voie 40** → **Voie D2** du **Boîtier Fusibles et Relais Habitacle** Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, remplacer le relais.
Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC043	RELAIS + 12 V APRES CONTACT

CONSIGNES	Contact coupé.

Le relais **+ 12 V après contact** est commuté pendant **1 s**.

Contrôler l'état et le positionnement du relais **RL22**, le remplacer si nécessaire.

Tester le relais. Remplacer le relais si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC044	RELAIS + 12 V ACCESSOIRES

CONSIGNES	Retirer la carte du lecteur de carte.

Les relais **+ 12 V accessoires** sont commutés pendant **1 s**.

Contrôler l'état et le positionnement des relais servitude **RL18** et **RL19** (sur Boîtier Fusible et Relais habitacle), le remplacer si nécessaire.

Tester le relais.
Remplacer le relais si nécessaire.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC047	TEMOIN D'INVITATION A DEMARRER

CONSIGNES	Vérifier que les feux de position soient éteints. Mettre le contact. Le témoin d'invitation à démarrer ne s'allume que sur appui pédale de frein ou d'embrayage.

Témoin d'invitation à démarrer allumage du bouton marche-arrêt moteur lorsque le contact est mis.
Si le voyant n'est pas allumé, activer la commande.
Si le témoin ne s'allume pas, vérifier l'isolement et la continuité de la liaison :

Bouton marche-arrêt **voie 3** → **voie 11** Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** 40 voies

Vérifier l'alimentation du bouton **+ 12 V AVC** en **voie 2**.

Remplacer le bouton marche-arrêt moteur.

Si le problème persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

AC048	TEMOIN MOTEUR TOURNANT

CONSIGNES	Vérifier que les feux de position soient éteints. Mettre le contact.

Témoin d'invitation à démarrer allumage du bouton marche-arrêt moteur lorsque le moteur est tournant.
Si le témoin n'est pas allumé, activer la commande.
Si le témoin ne s'allume pas, vérifier l'isolement et la continuité de la liaison suivante :

Bouton marche - arrêt **voie 4** → **voie 3** Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** 40 voies

Vérifier l'alimentation du bouton **+ 12 V AVC** en **voie 2**.

Remplacer le bouton marche-arrêt moteur.

Si le problème persiste contacter la techline.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC011	CONTROLE DES CARTES

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer ce traitement si des difficultés apparaissent lors de la lecture de carte et de l'ouverture des ouvrants.

Procédure :
Mettre la carte dans le lecteur.
Entrer en communication avec l'**Unité Centrale Habitacle**.
Sélectionner le menu "**mode commande**".
Sélectionner le menu "**commande spécifique**".
Sélectionner la ligne **SC011 "Contrôle des cartes"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure.
L'état **ET135 "CODE CARTE VALIDE"** doit être "**OUI**".

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC012	TEST SYSTEME MAIN-LIBRE

CONSIGNES	Activer cette commande pour : – Tester la trame radiofréquence entre la carte et le lecteur de carte. – Tester la pile de la carte.

Entrer en communication avec l'**Unité Centrale Habitacle**.
Sélectionner le menu "**mode commande**".
Sélectionner le menu "**commande spécifique**".
Sélectionner la ligne **SC012 "Test système main-libre"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure.
En cas de problème, effectuer les contrôles suivant (voir le chapitre traitement des modes commandes) :
– SC011 "Contrôle des cartes".
– SC023 "Test liaison UCH - lecteur de carte".
– SC026 "Test des antennes".

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC023	TEST LIAISONS UCH - LECTEUR DE CARTE

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Appliquer ce traitement si des difficultés apparaissent lors de la lecture de carte.

Procédure :
Entrer en communication avec l'**Unité Centrale Habitacle**.
Sélectionner le menu "**mode commande**".
Sélectionner le menu "**commande spécifique**".
Sélectionner la ligne **SC023 "Test de liaison UCH - lecteur de carte"**.
Valider les étapes décrites dans le scénario.
Fin de la procédure.
Le résultat de la commande doit être : "**liaisons correctes**" ou "**liaisons défectueuses**".

Liaisons défectueuses :

Vérifier le branchement et l'état du connecteur noir **P100** 40 voies de **l'Unité Centrale Habitacle** et du connecteur de lecteur de carte.

Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :

Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette marron **P100** (40 voies) **voie 6** → **voie 1** lecteur de carte

Unité Centrale Habitacle connecteur noir, barrette marron **P100** (40 voies) **voie 19** → **voie 4** lecteur de carte

Assurer la présence de masse en **voie 8** du contacteur du lecteur de carte.
Assurer la présence du **+ Batterie** en **voie 2** du contacteur du lecteur de carte.
Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste remplacer le lecteur de carte.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

SC026	TEST DES ANTENNES

CONSIGNES	Appliquer ce traitement si des difficultés apparaissent lors de l'ouverture des ouvrants.

Procédure :
Contact non mis.
A l'aide de l'outil de diagnostic.
Dans le menu général, sélectionner le sous-menu "**mode commande**" puis "**commande spécifique**".
Activer la commande **SC023 "Test des antennes"**.
Le résultat de la commande est :
"**Bonne**" ou "**Mauvaise**".

Si le résultat des commandes est **ET225 "Antenne pavillon", ET405 "Antenne coffre", ET406 "Antenne Tableau de bord", ET226 "Antenne console centrale"** :
"**Bonne**" pour chaque antenne :
Appuyer pendant **10 s** sur les trois boutons de la carte.
Le témoin de la carte se met à clignoter rapidement dès que la carte passe en mode test.
Le témoin sur la carte s'allumera à chaque émission reçue du véhicule.
Faire le tour du véhicule, en s'éloignant et en se rapprochant, pour en déduire la zone couverte.
Appuyer sur les trois boutons pour sortir du mode test.
Nota :
Si le mode test n'est pas désactivé, la pile de la carte faiblira rapidement.

Si l'un de ces états **ET225 "Antenne pavillon", ET405 "Antenne coffre", ET406 "Antenne Tableau de bord", ET226 "Antenne console centrale"** indique "**Mauvaise**" :
Il s'agit d'un circuit ouvert sur l'antenne associée à l'état.
Débrancher l'antenne mise en cause et faire un contrôle de continuité de l'antenne.
Nota :
L'antenne coffre, antenne tableau de bord sont montées en parallèle.

APRES REPARATION	Faire un diagnostic du système. Effacer les défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.

BOITIER INTERCONNEXION HABITACLE
Diagnostic - Effets clients

CONSIGNES	Faire un diagnostic du "Boîtier interconnection habitacle".

PAS DE COMMUNICATION AVEC L'UNITE CENTRALE HABITACLE	**ALP 1**
AUCUN DES FEUX CLIGNOTANTS NE FONCTIONNE	**ALP 2**
TEMOIN OU INFORMATION PRESSION A CONTROLER	**ALP 3**
TEMOIN OU INFORMATION PRESSION NON SURVEILLEE (ALERTE INTERMITTENTE)	**ALP 4**
TEMOIN OU INFORMATION PRESSION NON SURVEILLEE (ALERTE PERMANENTE)	**ALP 5**

ALP 1	Pas de communication avec l'Unité Centrale Habitacle

CONSIGNES	Mettre le contact. S'assurer que l'outil de diagnostic rentre en contact avec le véhicule.

Vérifier l'état des fusibles, des masses et l'arrivée du **+ 12 V** sur le Boîtier Fusible relais Habitacle.

Vérifier **l'isolement et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Unité Centrale Habitacle connecteur noir **P100** (40 voies), barrette marron **voie 13**	→	**Voie 7 prise diagnostique**
Unité Centrale Habitacle connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 1**	→	**Voie 14 prise diagnostique**
Unité Centrale Habitacle connecteur blanc **P101** (40 voies), barrette marron **voie 11**	→	**Voie 6 prise diagnostique**

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	En cas de changement du Boîtier Fusible et Relais Habitacle, repositionner les shunts.

ALP 2	Aucun des feux clignotants ne fonctionne

CONSIGNES	Faire auparavant un diagnostic de la fonction. Mettre le contact.

Appuyer sur la commande des feux de détresse.
Vérifier que l'état Commande feux de détresse soit actif.
Sinon se reporter au chapitre sur le traitement de cet état.

Remplacer le Boîtier Fusibles et Relais Habitacle.

APRES REPARATION	En cas de changement du Boîtier Fusible et Relais Habitacle, repositionner les shunts.

ALP 3	Témoin ou information pression à contrôler

Effectuer une émission forcée des quatre capteurs avec l'excitateur de valve (sans réapprentissage) et contrôler l'effacement au tableau de bord du message et des témoins de contrôle de la pression.
Vérifier que les pressions préconisées lues dans les paramètres **PR009 à PR012** soient identiques aux pressions préconisées indiquées dans la portière ou la notice d'utilisation du véhicule. Sinon effectuer la commande **VP005 "Saisie des pressions préconisées"** (voir **Traitement des modes commandes**). Effectuer une émission forcée des valves (sans réapprentissage).
Si après un réajustement de pression, il y a une alerte de crevaison au tableau de bord, il se peut que le capteur n'ait pas détecté le réajustement. Dans ce cas, effectuer un dégonflage d'au moins **300 mbar** de la roue mise en cause, effectuer une émission forcée avec l'excitateur de valve. Puis réajuster la pression et effectuer à nouveau une émission forcée avec l'excitateur de valve. Couper puis remettre le contact.
Si l'alerte au tableau de bord est survenue au démarrage du véhicule après que celui-ci ait été stationné dans un environnement climatique sévère (au soleil en plein été ou à l'extérieur par très grand froid) alors, couper le contact pendant **1 h 45** puis remettre le contact ou effectuer un apprentissage des quatre codes de valves selon la procédure **SC002 "Apprentissage des 4 codes de valves"**.
Après ces étapes, si le message pression à contrôler est toujours présent, remplacer le ou les capteurs présentant un dysfonctionnement. Puis reprendre un apprentissage des codes valves. Envoyer le ou les capteur(s) avec une fiche diagnostic d'intervention SSPP remplie.
Si le message est toujours présent, contacter la techline.

ALP 4	Témoin ou information pression non surveillée (Alerte intermittente)

Contrôler :
- le connecteur du récepteur sous caisse,
- le connecteur de l'Unité Centrale Habitacle,
- le faisceau reliant l'UCH et le récepteur sous caisse,
- le raccordement dans le passage de roue arrière gauche.

Effectuer les réparations nécessaires.

S'il n'y a pas de problème constaté sur la connectique ni sur le faisceau, remplacer le récepteur sous caisse, contact coupé.

Suite au changement du récepteur sous caisse, exciter les capteurs à l'aide de l'excitateur de valve et vérifier le passage des états **ET200 à ET203 "EMISSION ROUE"** à "**ETAT1**" : émission forcée.

Envoyer le récepteur au Service Retour Pièces avec une fiche diagnostic remplie.

Si ces contrôles ne donnent pas d'amélioration, l'alerte est présente (**voir ALP 5 "Pression non surveillée, alerte permanente"**).

ALP 5	Témoin ou information pression non surveillée (Alerte permanente)

Disparition d'un ou plusieurs témoin(s) de roue à l'afficheur du tableau de bord

Démonter le pneumatique de la roue manquante au tableau de bord. Vérifier que le capteur soit monté dans le bon sens.
S'il est monté dans le bon sens, le remplacer et procéder à un apprentissage du code du nouveau capteur. Envoyer le capteur au Service Retour Pièces avec une fiche diagnostic SSPP remplie.
S'il est monté dans le mauvais sens, le remettre dans le bon sens de montage et procéder à un essai routier d'au moins **5 min** à une vitesse supérieure à **30 km/h**.
Si le témoin de roue n'est pas réapparu, alors contacter la techline et envoyer le capteur au Service Retour Pièces avec une fiche diagnostic SSPP remplie.

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule : **Espace IV Phase 2** *Fonction concernée :* **Aide au stationnement**	*Nom du calculateur :* **Aide au stationnement** *N° de Vdiag :* **0C**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.
Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic

– CLIP + sonde CAN

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	**Bornier universel**

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV Phase 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– Appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
– introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).
Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

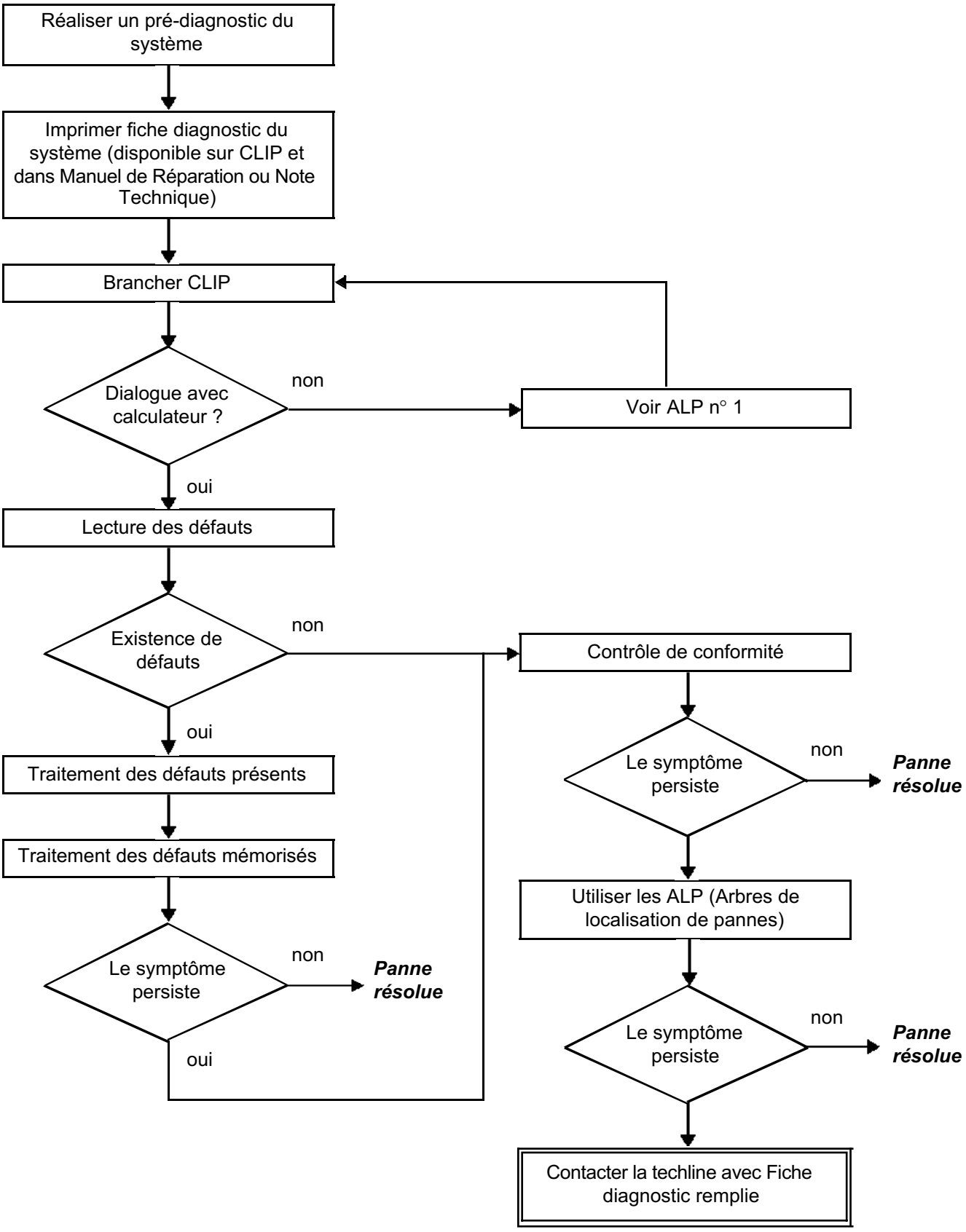

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

– vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
– utiliser les outils adéquats,
– ne pas mettre les mains sur les lampes au Xénon, ne pas intervenir sur le système COSLAD en fonctionnement, la tension est supérieure ou égale à 20000 V.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Aide au stationnement

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1198	Pas de signal sonore
	1173	Signal sonore permanent
	1172	Le système ne détecte pas d'obstacle

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

	011	A la mise sous contact
	005	En roulant
	004	Par intermittence
	009	Panne soudaine
	999	A l'enclenchement de la marche arrière

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 24
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Aide au stationnement

Identification du calculateur et des pièces remplacées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ? Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

FD 24
Fiche Diagnostic

Description du fonctionnement

Le système se compose de quatre capteurs intégrés au bouclier arrière, plus quatre capteurs intégrés au bouclier avant, d'un calculateur, d'un bruiteur arrière et d'un bruiteur avant.
Le système assiste le conducteur lors de manœuvres de stationnement en l'avertissant d'éventuels obstacles se trouvant à l'arrière et à l'avant du véhicule.

- Les capteurs et le calculateur évaluent la distance séparant le véhicule d'éventuels obstacles. Ils doivent être opérationnels sur une plage de distance allant de **20 à 30 cm minimum à 150 cm maximum**.

- Les données relatives aux distances sont communiquées au conducteur par les **bruiteurs**.

- Le système arrière n'est activé que lorsque la **marche arrière est engagée**. Cette activation est indiquée par une **brève tonalité de mise en marche de 0,5 s**.

- Le signal sonore arrière est activé lorsque le véhicule se trouve à **150 cm** de l'obstacle. Au fur et à mesure que la distance diminue, la fréquence du signal sonore accélère. Lorsque la distance atteint **20 à 30 cm**, le signal sonore doit devenir continu.

- Le système avant n'est activé que lorsque le véhicule roule à moins de **20 km/h**.

- Le signal sonore avant est activé lorsque le véhicule se trouve à **60 cm** de l'obstacle (90 cm si la marche arrière était enclenchée au préalable). Au fur et à mesure que la distance diminue, la fréquence du signal sonore accélère. Lorsque la distance atteint **20 à 30 cm**, le signal sonore doit devenir continu.

- Le système ne peut être **activé** qu'en présence du **+ après contact**.

DESACTIVATION DU SYSTEME :

- Il est possible de désactiver le système d'aide au stationnement de deux manières :
- **Désactivation momentanée :** un **appui court** (1 s) sur l'interrupteur d'aide au stationnement situé sur la planche de bord désactive le système (le témoin rouge de l'interrupteur s'allume). La réactivation de la fonction s'effectue par un deuxième **appui court** (le témoin rouge sur l'interrupteur s'éteint) ou par une coupure et remise du contact.

- **Désactivation permanente :** Il est possible de désactiver le système d'aide au stationnement **de manière plus durable** par un **appui long** (environ 3 s) sur l'interrupteur d'aide au stationnement situé sur la planche de bord (le témoin rouge de l'interrupteur s'allume). La réactivation de la fonction s'effectue uniquement par un deuxième **appui long** (le témoin rouge sur l'interrupteur s'éteint).

Nota :
A l'aide des états de l'outil de diagnostic, il est possible de connaître l'état de la fonction (prête, en détection, suspendue ou désactivée) par le biais de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"** (voir le contrôle de conformité ou l'interprétation de cet état).

Diagnostic :
En cas de défaillance du système, le conducteur sera informé par l'émission d'un signal sonore continu à tonalité grave d'environ 5 s à la mise sous contact.

Diagnostic - Affectation des voies du calculateur

Voie	Désignation
Connecteur 16 voies jaune	
1	+ 12 V après contact
2	+ 12 V bruiteurs avant et arrière
3	Masse calculateur
4	Information marche arrière (+ 12 V)
5	Commande du témoin
6	Masse du bruiteur arrière
7	Non utilisée
8	Ligne de diagnostic "K"
9	+ 12 V capteurs arrière
10	Masse capteurs arrière
11	Non utilisée
12	Information de mise en marche ou de coupure de la fonction
13	Signal capteur arrière intérieur droit
14	Signal capteur arrière intérieur gauche
15	Signal capteur arrière extérieur gauche
16	Signal capteur arrière extérieur droit
Connecteur 12 voies beige	
1	CAN L
2	Signal capteur avant intérieur droit
3	Signal capteur avant intérieur gauche
4	Signal capteur avant extérieur droit
5	Signal capteur avant extérieur gauche
6	Non utilisée
7	Masse capteurs avant
8	CAN H
9	Non utilisée
10	Non utilisée
11	Masse du bruiteur avant
12	+ 12 V capteurs avant

Remplacement du calculateur d'aide au stationnement

AVANT TOUT REMPLACEMENT D'UN CALCULATEUR, CONTACTER IMPERATIVEMENT LA TECHLINE.

Lors du remplacement du calculateur, appliquer la procédure suivante :

- couper le contact,
- remplacer le calculateur,
- configurer l'identification véhicule par la commande **CF005 "Identification véhicule"** (voir **Configurations et Apprentissages**),
- configurer le volume du bruiteur ainsi que le réglage de la tonalité par les **commandes CF001 "Volume bruiteur" (buzzer), CF006 "Réglage de tonalité", CF007 "Volume bruiteur avant" et CF009 "Réglage de tonalité avant"** (voir **Configurations et Apprentissages**),
- écrire la date de dernière intervention après-vente par la commande **VP006 "Ecriture dernière intervention APV"**,
- écrire le VIN à l'aide de l'outil de diagnostic par la commande **VP001 "Ecriture du VIN"**,
- contrôler le bon fonctionnement du système et assurer l'absence de défauts.

CONFIGURATIONS SUITE A L'ECHANGE DU CALCULATEUR

Après un échange du calculateur, configurer le calculateur d'aide au stationnement pour renseigner le type de véhicule grâce à la configuration **CF005 "Identification véhicule"** (menu mode réparation, service configuration de l'outil de diagnostic). Cette configuration sert à adapter le champ de détection des capteurs en fonction du type de caisse.
Le type de boîte de vitesses associé au type de véhicule (BVA ou BVM) sert à temporiser la mise en marche de l'aide au stationnement. En effet, l'activation de l'aide au stationnement est indiquée par une **brève tonalité de mise en marche de 0,5 s** (marche arrière enclenchée). Cette temporisation de **3 s** sert donc aux véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique pour éviter d'entendre la tonalité de mise en marche à chaque déplacement du levier de la position P à la position D.

Après avoir configuré le calculateur, vérifier la bonne prise en compte de la configuration grâce à la lecture de configuration **LC005 "Identification véhicule"**.

POSSIBILITES DE REGLAGES

Suivant la demande du client, le volume et la tonalité du bruiteur peuvent être modifiés.
- La configuration **CF001 "Volume bruiteur" (buzzer)** permet de régler le **volume** du bruiteur arrière.
- La configuration **CF007 "Volume bruiteur avant"** permet de régler le **volume** du bruiteur avant.
- Le service de configuration **CF006 "Réglage de tonalité"** permet de régler la **tonalité** du bruiteur arrière.
- Le service de configuration **CF009 "Réglage de tonalité avant"** permet de régler la **tonalité** du bruiteur avant.

- Après avoir configuré le calculateur, vérifier la bonne prise en compte de ces configurations par le biais des lectures de configurations **LC001 "Volume bruiteur" (buzzer), LC006 "Réglage de tonalité", LC007 "Volume bruiteur avant"** et **LC009 "Réglage de tonalité avant"**.

Configuration	Lecture de configuration	Nom de la configuration	Choix de la configuration
CF001	**LC001**	**Volume bruiteur**	**Nul** **Mini** **Faible** **Moyen** **Fort** **Maximum**
CF005	**LC005**	**Identification véhicule**	
CF006	**LC006**	**Réglage de tonalité**	**800 Hz** **1000 Hz** **2000 Hz**
CF007	**LC007**	**Volume bruiteur avant**	**Nul** **Mini** **Faible** **Moyen** **Fort** **Maximum**
CF009	**LC009**	**Réglage de tonalité avant**	**800 Hz** **1000 Hz** **2000 Hz**

Procédure à suivre pour modifier ces configurations :

- Entrer en communication avec le calculateur.
- Sélectionner le menu "**mode réparation**".
- Sélectionner le menu "**écriture de configuration**".
- Sélectionner la ligne correspondante à la configuration à modifier.
- Dans le menu déroulant, choisir la ligne correspondant au véhicule ou aux préférences du client.
- Cliquer sur "**valider**".
- Sortir du mode diagnostic (coupure de la communication avec le calculateur sans éteindre l'outil), couper le contact 5 s puis remettre le contact.
- Entre en communication avec le calculateur.
- Vérifier dans le menu "**lecture de configuration**" que la configuration soit effectuée.

Particularité :

Dans le cas où le véhicule est équipé d'un attelage caravane et en cas d'émission de bips permanents, faire sortir l'attelage du champ de détection des capteurs arrières, appliquer la commande de paramétrage **VP003 "Distance attelage caravane"** : augmenter la zone de détection centimètre par centimètre. Pour ne pas dégrader la détection, le paramètre **PR026 "Distance attelage caravane"** ne doit pas dépasser 40 cm.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts

Récapitulatif des capteurs et actuateurs diagnostiquables par le calculateur d'aide au stationnement (avec la correspondance des codes bureau d'étude)

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF002	**9001**	Capteur extérieur gauche
DF003	**9002**	Capteur intérieur gauche
DF004	**9004**	Capteur extérieur droit
DF005	**9003**	Capteur intérieur droit
DF006	**9006**	Bruiteur
DF008	**9005**	Défaut calculateur
DF012	**9009**	Témoin interrupteur aide au parking
DF013	**900A**	Capteur avant extérieur gauche
DF014	**900B**	Capteur avant intérieur gauche
DF015	**900C**	Capteur avant intérieur droit
DF016	**900D**	Capteur avant extérieur droit
DF017	**900E**	Bruiteur avant

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR EXTERIEUR GAUCHE CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
- Entre les **voies 15** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 15** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection extérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 16 voies		Capteur extérieur gauche
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 15	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR INTERIEUR GAUCHE CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :

- Entre les **voies 14** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 14** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection intérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 16 voies		Capteur intérieur gauche
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 14	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection intérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF004 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR EXTERIEUR DROIT CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :

- Entre le **voies 16** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 16** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection extérieur droit.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 16 voies		Capteur extérieur droit
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 16	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur droit.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF005 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR INTERIEUR DROIT CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :

- Entre les **voies 13** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 13** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection intérieur droit.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 16 voies		Capteur intérieur droit
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 13	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection intérieur droit.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF006 PRESENT OU MEMORISE	BRUITEUR CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par l'absence du signal sonore de **1 s** émis normalement par le bruiteur lors du passage de la marche arrière.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer la résistance interne du calculateur entre les **voies 2 et 6**.
Si la valeur mesurée n'est pas de **314 Ω ± 10 %** ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du bruiteur (buzzer).
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 16 voies		Bruiteur
Voie 2	→	**Voie 2**
Voie 6	→	**Voie 1**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Mesurer la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) entre les **voies 1 et 2**.
Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

Si le défaut persiste, remplacer le bruiteur.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF008 PRESENT OU MEMORISE	DEFAUT CALCULATEUR 1.DEF : Anomalie électronique interne calculateur 2.DEF : Incohérence des signaux vitesses

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure puis remise du contact et enclenchement de la marche arrière.
	Particularités : Si le défaut est présent avec **1.DEF** ou **2.DEF**, le système fonctionnera en mode dégradé (des valeurs de substitution seront utilisées).

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Après l'exécution de la consigne, si le défaut est de nouveau présent, couper le contact et débrancher le fusible d'alimentation du calculateur d'aide au stationnement (voir schéma du véhicule).
Rebrancher le fusible, remettre le contact et faire une lecture des défauts.

Si le défaut réapparaît, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur du calculateur d'aide au stationnement (pas de détérioration de la connectique).
Remettre en état si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour assurer la **conformité des alimentations** et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur 16 voies du calculateur d'aide au stationnement

Voie 1 → + après contact
Voie 3 → masse

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

A l'aide de l'outil de diagnostic, effectuer un diagnostic complet de l'ABS.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF012 PRESENT OU MEMORISE	TEMOIN INTERRUPTEUR AIDE AU PARKING CC.0 : court-circuit à la masse CC.1 : court-circuit au + 12 Volts

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à l'engagement de la marche arrière et appui sur le contacteur de désactivation de l'aide au stationnement.

Déposer le contacteur d'aide au stationnement et vérifier le branchement et l'état de son connecteur. Remettre en état si nécessaire.
Assurer la présence de la masse sur la **voie B3** du connecteur de la touche d'aide au stationnement. Remettre en état si nécessaire.
Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante : Connecteur de la touche d'aide au stationnement → Connecteur 16 voies du calculateur d'aide au stationnement **Voie B2** → **Voie 5** Remettre en état si nécessaire.
Si le défaut persiste, remplacer le contacteur d'aide au stationnement.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF013 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR AVANT EXTERIEUR GAUCHE CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **12 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
- Entre les **voies 12** et **5** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 5** et **7** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier avant et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection avant extérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 12 voies		Capteur avant extérieur gauche
Voie 12	→	**Voie 1**
Voie 5	→	**Voie 2**
Voie 7	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF014 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR AVANT INTERIEUR GAUCHE CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **12 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
- Entre les **voies 12** et **3** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 3** et **7** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier avant et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection avant intérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 12 voies		Capteur avant intérieur gauche
Voie 12	→	**Voie 1**
Voie 3	→	**Voie 2**
Voie 7	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF015 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR AVANT INTERIEUR DROIT CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **12 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
- Entre les **voies 12** et **2** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 2** et **7** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier avant et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection avant intérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur 12 voies		Capteur avant intérieur droit
Voie 12	→	**Voie 1**
Voie 2	→	**Voie 2**
Voie 7	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF016 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR AVANT EXTERIEUR DROIT CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
- Entre les **voies 12** et **4** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
- Entre les **voies 4** et **7** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier avant et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection avant intérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Capteur avant extérieur droit
Voie 12	→	**Voie 1**
Voie 4	→	**Voie 2**
Voie 7	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF017 PRESENT OU MEMORISE	BRUITEUR AVANT CC.1 : Court-circuit au + 12 Volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent si le système d'aide au stationnement est **ACTIF** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.

Couper le contact et débrancher les connecteurs **12 voies** et **16 voies** du calculateur.
Mesurer la résistance interne du calculateur entre la **voie 2 du connecteur 16 voies et** la **voie 11 du connecteur 12 voies**.
Si la valeur mesurée n'est pas de **314 Ω ± 10 %** ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du bruiteur (buzzer) avant.
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur avant
Voie 2 du connecteur 16 voies	→	**Voie 2**
Voie 11 du connecteur 12 voies	→	**Voie 1**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Mesurer la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) avant entre les **voies 1 et 2**.
Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

Si le défaut persiste, remplacer le bruiteur.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

AIDE AU STATIONNEMENT
Diagnostic - Contrôle de conformité

CONSIGNES	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application du diagnostic :** contact mis.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Etat du système d'aide au stationnement	**ET003 :**	Fonction aide au parking	**PRETE** (système fonctionnel et prêt à détecter). **SUSPENDUE** (si le système est désactivé temporairement). **DESACTIVEE** (si le système est désactivé complètement).	Pour plus d'informations ou en cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.
2	Alimentations	**PR006 :**	Tension alimentation capteurs	**10,5 V < X < 14,4 V**	En cas de problème sur ce paramètre, assurer **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasites** de l'alimentation et de la masse du capteur (voir schéma électrique).
		PR020 :	Tension alimentation calculateur	**10,5 V < X < 14,4 V**	En cas de problème sur ce paramètre, assurer **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasites** de l'alimentation et de la masse du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste, faire **un diagnostic du circuit de charge**.
3	Sélection marche arrière	**ET001 :**	Marche arrière enclenchée	**OUI** **NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET001**.
4	Commande du bruiteur (buzzer)	**ET002 :**	Commande bruiteur (buzzer)	**ACTIF** lorsque le bruiteur émet un signal. **INACTIF** dans le cas contraire.	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET002**.

CONSIGNES	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application du diagnostic :** contact mis.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
5	Temporisation de désactivation si **V = 0 km/h**	**PR027 :**	Temporisation avant désactivation	Désactive la détection au bout de **5 s** si le système détecte le même obstacle à la même distance	
6	Vitesse maximum pour la détection	**PR028 :**	Limite maximum	**0 km/h < Vitesse < 50 km/h**	
7	Zone de détection attelage caravane	**PR026 :**	Distance attelage caravane	**Par défaut :** 35 cm Au-delà de 40 cm, la prestation est dégradée, (Réglage de la zone de détection des capteurs centraux arrières afin de ne pas détecter la présence d'un attelage caravane).	En cas de problème, vérifier le positionnement de la protection de l'attelage caravane.

CONSIGNES	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application du diagnostic :** contact mis.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Capteurs de détection	**PR001 :**	Distance capteur extérieur gauche	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
		PR002 :	Distance capteur intérieur gauche	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
		PR003 :	Distance capteur extérieur droit	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR003**.
		PR004 :	Distance capteur intérieur droit	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR004**.
		PR005 :	Distance calculée la plus courte	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR005**.
		PR021 :	Distance capteur avant extérieur gauche	**20 cm < X < 90 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR021**.
		PR022 :	Distance capteur avant intérieur gauche	**20 cm < X < 90 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR022**.
		PR023 :	Distance capteur avant intérieur droit	**20 cm < X < 90 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR023**.
		PR024 :	Distance capteur avant extérieur droit	**20 cm < X < 90 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR024**.
		PR025 :	Distance avant calculée la plus courte	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR025**.

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	Marche arrière enclenchée
ET003	Fonction aide au parking

ET001	MARCHE ARRIERE ENCLENCHEE

CONSIGNES	**Particularité :** Appliquer les contrôles seulement si les états "**OUI**" et "**NON**" sont incohérents avec la position du levier de vitesses.

S'assurer du bon fonctionnement des feux de recul, ils s'allument lorsque la marche arrière est enclenchée et s'éteignent dans le cas contraire.

Si les feux de recul ne fonctionnent pas comme indiqué :
Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement, vérifier **l'isolement** (par rapport au + 12 V), **la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur du calculateur d'aide au stationnement		Connecteur du feux arrière de coffre
Voie 4	→	**Voie 2 (feux droit)**
Voie 4	→	**Voie 4 (feux gauche)**

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET003	FONCTION AIDE AU PARKING

CONSIGNES	**Particularités :** Lorsque le système d'aide au stationnement est suspendu ou désactivé, le témoin de la touche d'aide au stationnement est allumé.

Cet état indique si le système d'aide au stationnement est actif ou non :

ET003 PRETE	Cette information signale que lors du passage de la marche arrière, le système d'aide au stationnement détectera les obstacles et le bruiteur sonnera (le témoin de la touche d'aide au stationnement est éteint).
ET003 SUSPENDUE	Cette information signale que le système d'aide au stationnement est inactif (plus de détection possible). Cette suspension du système est **temporaire** car le système d'aide au stationnement se réactivera après une coupure puis une remise du + après contact. Pour suspendre ou pour réactiver le système manuellement, il faut un **appui court** (1 s) sur la touche d'aide au stationnement.
ET003 DESACTIVEE	Cette information signale que le système d'aide au stationnement est inactif (plus de détection possible). Cette suspension du système est **permanente** (une coupure puis une remise du + après contact ne réactivera pas le système). Pour désactiver ou pour réactiver le système, il faut un **appui long** (3 s) sur la touche d'aide au stationnement.

Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer de la présence d'une **masse** sur la **voie A2** de la touche d'aide au stationnement. Remettre en état si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur de la touche d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement** (par rapport à la masse et au + 12 V), **la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la touche d'aide au stationnement		Connecteur 16 voies du calculateur d'aide au stationnement
Voie B1	→	**Voie 12**

Remettre en état si nécessaire

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET003 **SUITE**	

A

Si la liaison contrôlée précédemment est conforme (pas de circuit ouvert ni de court-circuit) que la **masse** est bien présente sur la **voie A2** de la touche mais que le défaut persiste, contrôler le fonctionnement de la touche à l'aide d'un Ohmmètre.
Pas d'appui sur la touche : **isolement** entre les **voies A2** et **B1**.
Lors d'un appui sur la touche : **continuité** entre les **voies A2** et **B1**.
Remplacer la touche d'aide au stationnement s'il ne fonctionne pas comme indiqué.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Distance capteur extérieur gauche
PR002	Distance capteur intérieur gauche
PR003	Distance capteur extérieur droit
PR004	Distance capteur intérieur droit
PR005	Distance calculée la plus courte
PR006	Tension alimentation capteurs
PR020	Tension alimentation calculateur
PR021	Distance capteur avant extérieur gauche
PR022	Distance capteur avant intérieur gauche
PR023	Distance capteur avant intérieur droit
PR024	Distance capteur avant extérieur droit
PR025	Distance avant calculée la plus courte
PR026	Distance attelage caravane
PR027	Temporisation avant désactivation
PR028	Limite maximum

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCE CAPTEUR EXTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR INTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR EXTERIEUR DROIT DISTANCE CAPTEUR INTERIEUR DROIT

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ces paramètres, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic.
	Nota : Les capteurs concernés ici sont les capteurs arrières. Les capteurs à ultrasons sont très fragile. Lors de la dépose du bouclier arrière, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur des paramètres est alors 255 cm. Pour un obstacle situé entre 20 et 150 cm, la valeur des paramètres est la distance la distance à l'obstacle. Pour un obstacle proche de moins de 20 cm, la valeur des paramètres est 0.

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic (menu mode réparation), s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre 20 et 150 cm), que la distance évaluée corresponde bien à celle affichée par l'outil de diagnostic (**PR001** à **PR004**). Si la distance est incohérente ou si les paramètres de distance restent à 255 cm, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige...).
Si les distances affichées par les capteurs semblent incohérentes ou si elles affichent 255 cm en permanence, vérifier l'état du ou des capteurs. Les capteurs ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique). Remplacer le capteur défectueux.
Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR005	DISTANCE CALCULEE LA PLUS COURTE

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ce paramètre, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic
	Nota : Les capteurs concernés ici sont les capteurs arrières. Les capteurs à ultrasons sont très fragile. Lors de la dépose du bouclier arrière, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. **Ce paramètre correspond à une moyenne calculée par le calculateur lorsqu'un obstacle est placé entre deux capteurs.** Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur du paramètre est alors 255 cm. En-dessous de 30 cm, la distance calculée affiche 0 cm (zone de détection critique avec signal sonore en continu).

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre 0 et 150 cm), que la distance calculée semble cohérente. Si la distance est incohérente ou si le paramètre reste à 255 cm, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige...).
Si la distance calculée est toujours incohérente ou si elle affiche 255 cm en permanence, vérifier l'état des capteurs. Les capteurs ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique). Remplacer le capteur défectueux.
Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR025	DISTANCE AVANT CALCULEE LA PLUS COURTE

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ce paramètre, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic.
	Nota : Les capteurs à ultrasons sont très fragile. Lors de la dépose du bouclier avant, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. **Ce paramètre correspond à une moyenne calculée par le calculateur lorsqu'un obstacle est placé entre deux capteurs.** Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur du paramètre est alors 255 cm. En-dessous de 30 cm, la distance calculée affiche 0 cm (zone de détection critique avec signal sonore en continu).

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre 0 et 150 cm), que la distance calculée semble cohérente. Si la distance est incohérente ou si le paramètre reste à 255 cm, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige...).
Si la distance calculée est toujours incohérente ou si elle affiche 255 cm en permanence, vérifier l'état des capteurs. Les capteurs ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique). Remplacer le capteur défectueux.
Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR021 **PR022** **PR023** **PR024**	DISTANCE CAPTEUR AVANT EXTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR AVANT INTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR AVANT INTERIEUR DROIT DISTANCE CAPTEUR AVANT EXTERIEUR DROIT

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ces paramètres, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic.
	Nota : Les capteurs à ultrasons sont très fragile. Lors de la dépose du bouclier avant, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur des paramètres est alors 255 cm. Pour un obstacle situé entre 20 et 150 cm, la valeur des paramètres est la distance la distance à l'obstacle. Pour un obstacle proche de moins de 20 cm, la valeur des paramètres est 0.

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic (menu mode réparation), s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre 20 et 90 cm), que la distance évaluée corresponde bien à celle affichée par l'outil de diagnostic (**PR021** à **PR024**). Si la distance est incohérente ou si les paramètres de distance restent à 255 cm, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier avant d'autocollant, de boue, de neige...).
Si les distances affichées par les capteurs semblent incohérentes ou si elles affichent 255 cm en permanence, vérifier l'état du ou des capteurs. Les capteurs ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique). Remplacer le capteur défectueux.
Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

CONSIGNES	**Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic**

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR	→	**ALP 1**
PAS DE SIGNAL SONORE ARRIERE	→	**ALP 2**
PAS DE SIGNAL SONORE AVANT	→	**ALP 3**
SIGNAL SONORE ARRIERE PERMANENT (SANS DETECTION D'OBSTACLE)	→	**ALP 4**
SIGNAL SONORE AVANT PERMANENT (SANS DETECTION D'OBSTACLE)	→	**ALP 5**

ALP 1	Pas de communication avec le calculateur

CONSIGNES	Rien à signaler

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.

Vérifier :
– La liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble).
– Les fusibles injection, moteur et habitacle.

S'assurer de la présence d'un **+ 12 V batterie** sur la **voie 16**, d'un **+ 12 V après contact** sur la **voie 1** et d'une **masse** sur la **voie 5** et sur **la voie 4** de la prise diagnostic.
Remettre en état si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur jaune du calculateur d'aide au stationnement

Voie 1 → **+ après contact** (voir schéma du véhicule)
Voie 3 → **Masse**

Connecteur beige du calculateur d'aide au stationnement

Voie 8 → **voie 6** de la prise diagnostic (CAN H)
Voie 1 → **voie 14** de la prise diagnostic (CAN L)

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 2	Pas de signal sonore arrière

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

A l'aide de l'écran des "données principales" de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit bien activé.
L'état **ET003 "Fonction aide au parking"** doit être "**PRETE**" (et le témoin rouge de l'interrupteur d'aide au stationnement doit être éteint).

L'état ET003 est-il "PRETE" ?

NON → Activer le système d'aide au stationnement en appuyant 1 ou 3 s sur l'interrupteur (le témoin rouge doit s'éteindre).
Nota : pour plus de précision sur l'activation du système, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.

OUI ↓

A l'aide de l'écran des "**données principales**" de l'outil de diagnostic, s'assurer que la marche arrière soit bien enclenchée.
L'état **ET001 "Marche arrière enclenchée"** doit être "**OUI**".
S'assurer également que les feux de recul s'allument bien lors de l'enclenchement de la marche arrière.

L'état ET001 est-il "OUI" ?

NON → Appliquer l'interprétation de l'état ET001

OUI ↓

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le volume du bruiteur ne soit pas supprimé (**LC001 "Volume bruiteur"** ne doit pas être "**NUL**").

Le service LC001 est-il "NUL" ?

OUI → Reconfigurer le volume du bruiteur à l'aide de l'outil de diagnostic (commande **CF001 "Volume bruiteur"**).

NON ↓

Vérifier le branchement et l'état du connecteur du bruiteur.
Changer le connecteur si nécessaire

↓

(A)

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2 SUITE	

A l'aide de l'écran des paramètres de l'outil de diagnostic (**PR001, PR002, PR003, PR004**), s'assurer que les capteurs de détection détectent bien les obstacles (entre 20 et 150 cm).

Les paramètres mentionnés affichent-ils des valeurs de distance (avec un obstacle devant le bouclier arrière) ?

NON → Appliquer l'interprétation des paramètres (**PR001, PR002, PR003, PR004**).

OUI ↓

Mettre un obstacle devant le bouclier arrière pour avoir une mesure de distance affichée à l'outil. Contrôler que pendant la détection, le bruiteur soit correctement alimenté en mesurant entre les **voies 1** et **2** du bruiteur.

Lors de ce test, le bruiteur est-il alimenté ?

OUI ↓

Contrôler la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) en mesurant entre ses deux voies. Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

L'incident persiste t-il ?

OUI ↓

Remplacer le bruiteur.

NON ↓

Fin du diagnostic

NON ↓

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement connecteur beige		Bruiteur
Voie 2	→	**Voie 2**
Voie 11	→	**Voie 1**

L'incident persiste-t-il ?

NON ↓

Fin du diagnostic

OUI ↓

Contacter la techline

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	Pas de signal sonore avant

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

A l'aide de l'écran des "données principales" de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit bien activé.
L'état **ET003 "Fonction aide au parking"** doit être "**PRETE**" (et le témoin rouge de l'interrupteur d'aide au stationnement doit être éteint).

L'état ET003 est-il "PRETE" ?

NON → Activer le système d'aide au stationnement en appuyant 1 ou 3 s sur l'interrupteur (le témoin rouge doit s'éteindre).
Nota : pour plus de précision sur l'activation du système, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.

OUI ↓

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le volume du bruiteur ne soit pas supprimé (**LC007 "Volume bruiteur"** ne doit pas être "**NUL**").

Le service LC007 est-il "NUL" ?

OUI → Reconfigurer le volume du bruiteur à l'aide de l'outil de diagnostic (commande **CF007 "Volume bruiteur"**).

NON ↓

Vérifier le branchement et l'état du connecteur du bruiteur.
Changer le connecteur si nécessaire.

↓

(A)

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3 SUITE	

A l'aide de l'écran des paramètres de l'outil de diagnostic (**PR021, PR022, PR023, PR024**), s'assurer que les capteurs de détection détectent bien les obstacles (entre 20 et 60 cm).

Les paramètres mentionnés affichent-ils des valeurs de distance (avec un obstacle devant le bouclier arrière) ?

NON → Appliquer l'interprétation des paramètres (**PR021, PR022, PR023, PR024**).

OUI

Mettre un obstacle devant le bouclier avant pour avoir une mesure de distance affichée à l'outil. Contrôler que pendant la détection, le bruiteur soit correctement alimenté en mesurant entre les **voies 1** et **2** du bruiteur.

Lors de ce test, le bruiteur est-il alimenté ?

OUI

Contrôler la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) en mesurant entre ses deux voies. Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

L'incident persiste t-il ?

OUI

Remplacer le bruiteur.

NON

Fin de diagnostic

NON

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2 du connecteur 16 voies	→	**Voie 2**
Voie 11 du connecteur 12 voies	→	**Voie 1**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule)

L'incident persiste-t-il ?

NON

Fin de diagnostic

OUI

Contacter la techline

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

AAPJ81 ph2V1.1

ALP 4	Signal sonore arrière permanent (sans détection d'obstacle)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

Le véhicule est-il équipé d'un attelage caravane ?

OUI →

Vérifier que la protection de l'attelage caravane soit bien positionnée.

Appliquer la commande de paramétrage **VP003 "Distance attelage caravane"** : augmenter la zone de détection centimètre par centimètre. Pour ne pas dégrader la détection, le paramètre **PR026 "Distance attelage caravane"** ne doit pas dépasser 40 cm.

NON ↓

Contrôler, sans obstacle devant le bouclier arrière (à moins de 150 cm), que les paramètres de distance de l'outil de diagnostic affichent la valeur "hors détection" de 255 cm (**PR001, PR002, PR003, PR004**).
Si les paramètres mentionnés affichent une valeur de distance malgré l'absence d'obstacle devant le bouclier arrière, s'assurer que rien ne perturbe la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige…).
Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste t-il ?

OUI ↓

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2	→	**Voie 1**
Voie 6	→	**Voie 2**

Nota :
La ligne venant de la **voie 2** du calculateur doit être isolée par rapport au + 12 V et la ligne venant de la **voie 6** du calculateur doit être isolée par rapport à la masse. Remettre en état si nécessaire (voir schéma du véhicule).

L'incident persiste-t-il ?

NON → Fin de diagnostic

↓

Contacter la techline

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 5	Signal sonore avant permanent (sans détection d'obstacle)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

Contrôler, sans obstacle devant le bouclier arrière (à moins de 150 cm), que les paramètres de distance de l'outil de diagnostic affichent la valeur "hors détection" de 255 cm (**PR021, PR022, PR023, PR024**).
Si les paramètres mentionnés affichent une valeur de distance malgré l'absence d'obstacle devant le bouclier arrière, s'assurer que rien ne perturbe la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige…).
Remettre en état si nécessaire.

L'incident persiste t-il ?

OUI → **Contact coupé**, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2 du connecteur 16 voies	→	**Voie 1**
Voie 11 du connecteur 12 voies	→	**Voie 2**

Nota :
La ligne venant de la **voie 2 du connecteur 16** du calculateur doit être isolée par rapport au + 12 V et la ligne venant de la **voie 11 du connecteur 12 voies** du calculateur doit être isolée par rapport à la masse.
Remettre en état si nécessaire (voir schéma du véhicule).

L'incident persiste-t-il ?

- **NON** → Fin de diagnostic
- → Contacter la techline

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule : **Espace IV Phase 2** *Fonction concernée :* **Aide au stationnement**	*Nom du calculateur :* **Aide au stationnement** *N° de Vdiag :* **04**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
– Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
– Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic

– **CLIP + sonde CAN**

Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
Elé. 1681	**Bornier universel**

3. RAPPELS

Démarche

Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV Phase 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :
– appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
– introduire la carte dans le lecteur de cartes,
– appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
– appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).
Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

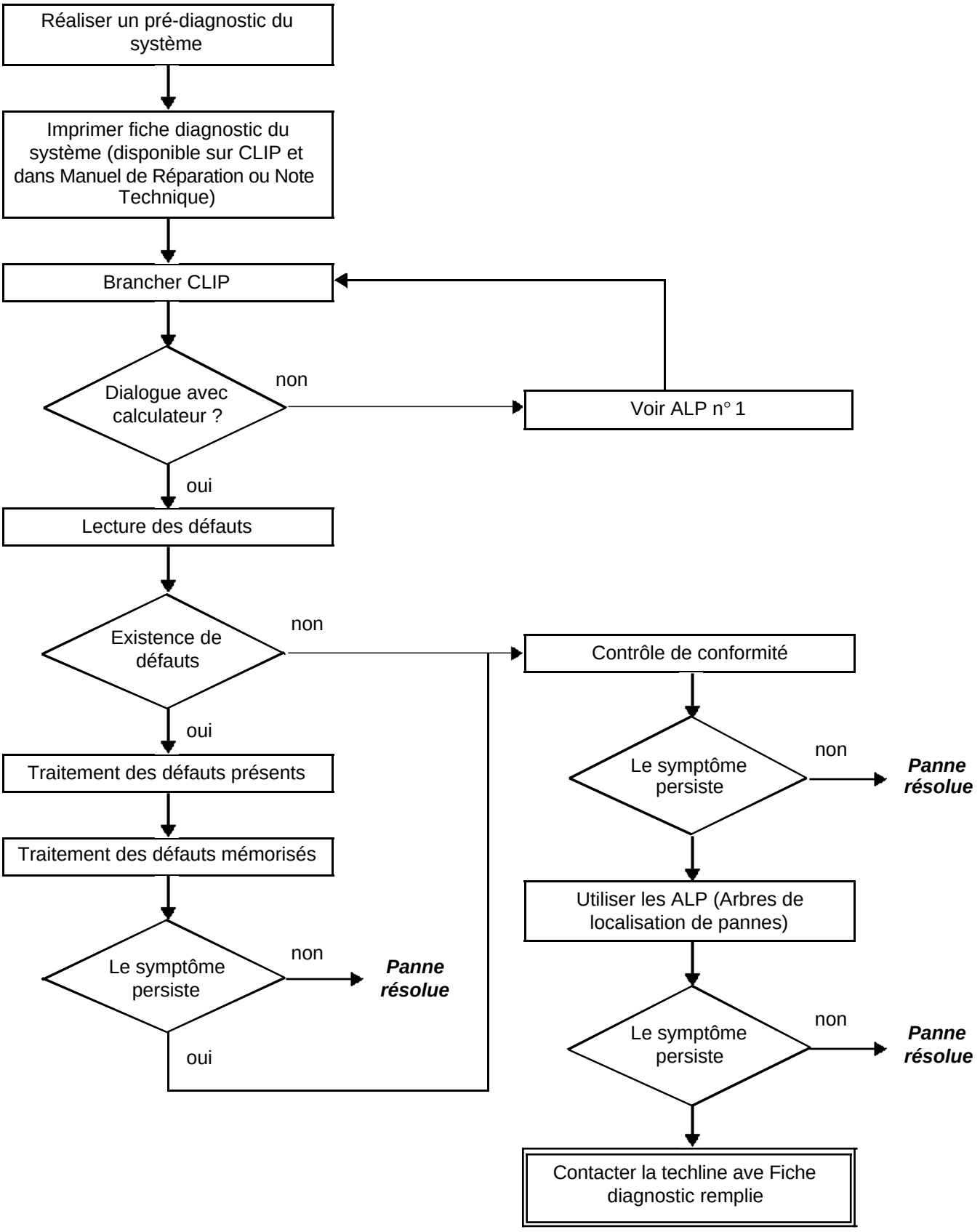

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC
A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

– vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
– utiliser les outils adéquats,
– ne pas mettre les mains sur les lampes au Xénon, ne pas intervenir sur le système COSLAD en fonctionnement, la tension est supérieure ou égale à 20000 V.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Aide au stationnement

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

❑	1198	Pas de signal sonore
❑	1198	Signal sonore permanent
❑	1198	Le système ne détecte pas d'obstacle

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du ressenti client

❑	011	A la mise sous contact
❑	005	En roulant
❑	004	Par intermittence
❑	009	Panne soudaine
❑	999	A l'enclenchement de la marche arrière

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Aide au stationnement

Identification du calculateur et des pièces remplacées pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran Identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
N° calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Contexte défaut lors de son apparition

N° état ou paramètre	Intitulé du paramètre	Valeur	Unité

Informations spécifiques au système

Description :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ? Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	
Vos précisions :	

RENAULT

FD 24
Fiche Diagnostic

Description du fonctionnement

Le système se compose de quatre capteurs intégrés au bouclier arrière, d'un calculateur et d'un bruiteur.
Le système assiste le conducteur lors de manœuvres de stationnement en l'avertissant d'éventuels obstacles se trouvant à l'arrière du véhicule.

– Les capteurs et le calculateur évaluent la distance séparant le véhicule d'éventuels obstacles. Ils doivent être opérationnels sur une plage de distance allant de **20 à 30 cm minimum à 150 cm maximum**.
– Les données relatives aux distances sont communiquées au conducteur par un **bruiteur**.
– Le système n'est activé que lorsque la **marche arrière est engagée**. Cette activation est indiquée par une **brève tonalité de mise en marche de 0,5 s**.

Le signal sonore est activé lorsque le véhicule se trouve à **150 cm** de l'obstacle. Au fur et à mesure que la distance diminue, la fréquence du signal sonore accélère. Lorsque la distance atteint **20 à 30 cm**, le signal sonore doit devenir continu.
– Le système ne peut être **activé** qu'en présence du **+ après contact**.

DESACTIVATION DU SYSTEME :

– Le système d'aide au stationnement peut être désactivé de deux manières :
– **Désactivation momentanée :** un **appui court** (1 s) sur l'interrupteur d'aide au stationnement situé sur la planche de bord désactive le système (le témoin rouge de l'interrupteur s'allume). La réactivation de la fonction s'effectue par un deuxième **appui court** (le témoin rouge sur l'interrupteur s'éteint) ou par une coupure et remise du contact.

– **Désactivation permanente :** le système d'aide au stationnement **peut être désactivé de manière plus durable** par un **appui long** (environ 3 s) sur l'interrupteur d'aide au stationnement situé sur la planche de bord (le témoin rouge de l'interrupteur s'allume). La réactivation de la fonction s'effectue uniquement par un deuxième **appui long** (le témoin rouge sur l'interrupteur s'éteint).

Nota :
A l'aide des états de l'outil de diagnostic, l'état de la fonction peut être connus (prête, en détection, suspendue ou désactivée) par le biais de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"** (voir le contrôle de conformité ou l'interprétation de cet état).

Diagnostic :
En cas de défaillance du système, le conducteur sera informé par l'émission d'un signal sonore continu à tonalité grave d'environ 5 s à la mise sous contact.

Diagnostic - Affectation des voies du calculateur

Voie	Désignation
1	+ 12 V après contact
2	+ 12 V bruiteur
3	Masse calculateur
4	Information marche arrière (+ 12 V)
5	Commande du témoin
6	Masse du bruiteur
7	Non utilisée
8	Ligne de diagnostic "K"
9	+ 12 V capteurs arrière
10	Masse capteurs arrière
11	Non utilisée
12	Information de mise en marche ou de coupure de la fonction par le contacteur d'aide au stationnement
13	Signal capteur intérieur droit
14	Signal capteur intérieur gauche
15	Signal capteur extérieur gauche
16	Signal capteur extérieur droit

REMPLACEMENT DU CALCULATEUR D'AIDE AU STATIONNEMENT

AVANT TOUT REMPLACEMENT D'UN CALCULATEUR, CONTACTER IMPERATIVEMENT LA TECHLINE.

Lors du remplacement du calculateur, appliquer la procédure suivante :
- couper le contact,
- remplacer le calculateur,
- configurer l'identification véhicule par la commande **CF005 "Identification véhicule"** (voir **Configurations et Apprentissages**),
- configurer le volume du bruiteur ainsi que le réglage de la tonalité par les commandes **CF001 "Volume bruiteur (buzzer)"** et **CF006 "Réglage de tonalité"** (voir **Configurations et Apprentissages**),
- renseigner le VIN du véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic par la commande VP001 "Ecriture du VIN".
- contrôler le bon fonctionnement du système et assurer l'absence de défauts.

CONFIGURATION SUITE A ECHANGE CALCULATEUR

Après un échange de calculateur, configurer le calculateur d'aide au stationnement pour renseigner le type de véhicule grâce à la configuration **CF005 "Identification véhicule"** (menu mode réparation, service configuration de l'outil de diagnostic). Cette configuration sert à adapter le champ de détection des capteurs en fonction du type de caisse.
Le type de boîte de vitesses associé au type de véhicule (BVA ou BVM) sert à temporiser la mise en marche de l'aide au stationnement. En effet, l'activation de l'aide au stationnement est indiquée par une **brève tonalité de mise en marche de 0,5 s** (marche arrière enclenchée). Cette temporisation de **3 s** sert donc aux véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique pour éviter d'entendre la tonalité de mise en marche à chaque déplacement du levier de la position P à la position D.

Après avoir configuré le calculateur, vérifier la bonne prise en compte de la configuration grâce à la lecture de configuration **LC005 "Identification véhicule"**.

POSSIBILITES DE REGLAGES

Suivant la demande du client, le volume et la tonalité du bruiteur peuvent être modifiés.
La configuration **CF001 "Volume bruiteur" (buzzer)** permet de régler le **volume** du bruiteur.

Cinq choix sont possibles :
– DESACTIVE,
– MINI,
– FAIBLE,
– MOYEN,
– FORT.

Le service de configuration **CF006 "Réglage de tonalité"** permet de régler la **tonalité** du bruiteur.
Trois choix sont possibles :
– 800 Hz,
– 1000 Hz,
– 2000 Hz (aigu).

Après avoir configuré le calculateur, vérifier la bonne prise en compte de ces configurations par le biais des lectures de configurations **LC001 "Volume bruiteur" (buzzer)** et **LC006 "Réglage de tonalité"**.

Récapitulatif des capteurs et actuateurs diagnostiquables par le calculateur d'aide au stationnement (avec la correspondance des codes bureau d'étude)

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF002	**9001**	Capteur extérieur gauche
DF003	**9002**	Capteur intérieur gauche
DF004	**9004**	Capteur extérieur droit
DF005	**9003**	Capteur intérieur droit
DF006	**9006**	Bruiteur
DF007	**9007**	Tension alimentation capteurs
DF008	**9005**	Défaut calculateur
DF012	**9010**	Témoin interrupteur aide au parking

DF002 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR EXTERIEUR GAUCHE CC.1 : court-circuit au + 12 Volts CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF (PRET)** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
– Entre les **voies 15** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre les **voies 15** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection extérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Capteur extérieur gauche
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 15	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF003 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR INTERIEUR GAUCHE CC.1 : court-circuit au + 12 Volts CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF (PRET)** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
– Entre les **voies 14** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre les **voies 14** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection intérieur gauche.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Capteur intérieur gauche
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 14	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection intérieur gauche.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF004 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR EXTERIEUR DROIT CC.1 : court-circuit au + 12 Volts CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF (PRET)** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
– Entre les **voie 16** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre les **voie 16** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection extérieur droit.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas infinie.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Capteur extérieur droit
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 16	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection extérieur droit.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF005 PRESENT OU MEMORISE	CAPTEUR INTERIEUR DROIT CC.1 : court-circuit au + 12 Volts CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF (PRET)** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par le bruiteur (un signal sonore de **5 s**) et le système se désactivera.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer les résistances internes du calculateur :
– Entre les **voies 13** et **9** une résistance de **215 kΩ ± 10 kΩ**.
– Entre les **voies 13** et **10** une résistance de **100 kΩ ± 5 kΩ**.
Si les valeurs mesurées ne correspondent pas aux valeurs ci-dessus ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Déposer le bouclier arrière et débrancher le connecteur **3 voies** du capteur de détection intérieur droit.
Vérifier l'état du connecteur du capteur. Changer le connecteur si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 1** (alimentation) du capteur. Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas infinie.
Puis mesurer la résistance entre la **voie 2** (signal) et la **voie 3** (masse) du capteur. Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas égale à **40 kΩ ± 5 kΩ** (attendre quelques secondes la stabilisation de la mesure).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Capteur intérieur droit
Voie 9	→	**Voie 1**
Voie 13	→	**Voie 2**
Voie 10	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, remplacer le capteur de détection intérieur droit.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF006 PRESENT OU MEMORISE	BRUITEUR CC.1 : court-circuit au + 12 Volts CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite au passage de la marche arrière si le système d'aide au stationnement est **ACTIF (PRET)** : témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint, consulter l'interprétation de l'état **ET003 "Fonction aide au parking"**.
	Particularités : Ce défaut sera signalé par l'absence du signal sonore de **1 s** émis normalement par le bruiteur lors du passage de la marche arrière.

Couper le contact et débrancher le connecteur **16 voies** du calculateur.
Mesurer la résistance interne du calculateur entre les **voies 2 et 6**.
Si la valeur mesurée n'est pas de 314 Ω ou s'il y a un court-circuit entre les voies mentionnées, contacter la techline.

Vérifier **le branchement et l'état du connecteur** du bruiteur (buzzer).
Changer le connecteur si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2	→	**Voie 2**
Voie 6	→	**Voie 1**

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Mesurer la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) entre les **voies 1 et 2**.
Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

Si le défaut persiste, remplacer le bruiteur.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF007 PRESENT OU MEMORISE	TENSION ALIMENTATION CAPTEURS CC.0 : court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure puis remise du contact et enclenchement de la marche arrière.
	Particularités : Les capteurs sont directement alimentés en **+ 12 V** par le calculateur.

Connecteur **16 voies** du calculateur d'aide au stationnement **branché** et **contact mis**, mesurer **l'alimentation** des capteurs en sortie du calculateur. La tension doit être égale à la tension batterie (**± 0,5 V**) en mesurant entre la **voie 9** (+ 12 V) et la **voie 10** (masse).
Si l'alimentation **+ 12 V** n'est pas présente entre les voies mentionnées ci-dessus, déposer le bouclier arrière pour accéder aux capteurs.

Couper le contact, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Connecteur du calculateur d'aide au stationnement		Capteurs
Voie 9	→	**Voie 1 des quatre capteurs**
Voie 10	→	**Voie 3 des quatre capteurs**

Remettre en état si nécessaire.

Si les lignes d'alimentation des capteurs sont conformes (pas de court-circuit), rebrancher le connecteur du calculateur et les quatre connecteurs des capteurs.
Mettre le contact et débrancher les capteurs un par un pour s'assurer qu'un des capteur ne fasse pas chuter la tension d'alimentation. Remplacer le capteur défectueux.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF008 PRESENT OU MEMORISE	DEFAUT CALCULATEUR 1.DEF: anomalie électronique interne calculateur 2.DEF: anomalie électronique interne calculateur 3.DEF: anomalie électronique interne calculateur

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut réapparaît présent ou mémorisé suite à un effacement du défaut, coupure puis remise du contact et enclenchement de la marche arrière.
	Particularités : Si le défaut est présent avec **1.DEF** ou **2.DEF**, le système fonctionnera en mode dégradé (des valeurs de substitution seront utilisées). Si le défaut est présent avec **3.DEF** et que le bruiteur (buzzer) n'émet pas de bip au passage de la marche arrière, contacter la techline.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Après l'exécution de la consigne, si le défaut est de nouveau présent, couper le contact et débrancher le fusible d'alimentation du calculateur d'aide au stationnement (voir schéma du véhicule).
Rebrancher le fusible, remettre le contact et faire une lecture des défauts.

Si le défaut réapparaît, vérifier **le branchement et l'état** du connecteur du calculateur d'aide au stationnement (pas de détérioration de la connectique).
Remettre en état si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour assurer la **conformité des alimentations** et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :
Connecteur du calculateur d'aide au stationnement
Voie 1 ⟶ + après contact
Voie 3 ⟶ masse
Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF008 SUITE	

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler

Contacter la techline.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

DF012 PRESENT OU MEMORISE	TEMOIN INTERRUPTEUR AIDE AU PARKING CO.0 : circuit ouvert ou court-circuit à la masse CO.1 : circuit ouvert ou court-circuit au + 12 V

CONSIGNES	**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :** Le défaut est déclaré présent suite à l'engagement de la marche arrière et appui sur le contacteur de désactivation de l'aide au stationnement.

Déposer le contacteur d'aide au stationnement et vérifier le branchement et l'état de son connecteur.
Remettre en état si nécessaire.

Assurer la présence de la masse sur la **voie B3** du connecteur de la touche d'aide au stationnement.
Remettre en état si nécessaire.

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la touche d'aide au stationnement		Connecteur du calculateur d'aide au stationnement
Voie B2	→	**Voie 5**

Remettre en état si nécessaire.

Si le défaut persiste, remplacer le contacteur d'aide au stationnement.

APRES REPARATION	Effacer les défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.

CONSIGNES	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application du diagnostic :** contact mis.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Etat du système d'aide au stationnement	**ET003 :** Fonction aide au parking	**PRETE** (système fonctionnel et prêt à détecter).	Pour plus d'informations ou en cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.
			EN DETECTION (si le système est en détection).	
			SUSPENDUE (si le système est désactivé temporairement).	
			DESACTIVEE (si le système est désactivé complètement).	
2	Interrupteur de désactivation de l'aide au parking	**ET004 :** Interrupteur d'aide au parking	**APPUI DETECTE** lors d'un appui sur l'interrupteur, **RELACHE** dans le cas contraire.	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET004**.
3	Alimentations	**PR006 :** Tension alimentation capteurs	**10,5 V < X < 14,4 V**	En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic du défaut **DF007 "Tension alimentation capteurs"**.
		PR020 : Tension alimentation calculateur	**10,5 V < X < 14,4 V**	En cas de problème sur ce paramètre, assurer **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasites** de l'alimentation et de la masse du calculateur (voir schéma électrique). Si le problème persiste, faire **un diagnostic du circuit de charge**.

CONSIGNES	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. **Conditions d'application du diagnostic :** contact mis.

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
4	Sélection marche arrière	**ET001 :**	Marche arrière enclenchée	**OUI** ou **NON**	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET001**.
5	Commande du bruiteur (buzzer)	**ET002 :**	Commande bruiteur (buzzer)	**ACTIF** lorsque le bruiteur émet un signal. **INACTIF** dans le cas contraire.	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état **ET002**.
6	Capteurs de détection	**PR001 :**	Distance capteur extérieur gauche	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR001**.
		PR002 :	Distance capteur intérieur gauche	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR002**.
		PR003 :	Distance capteur extérieur droit	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR003**.
		PR004 :	Distance capteur intérieur droit	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR004**.
		PR005 :	Distance calculée la plus courte	**20 cm < X < 150 cm** en fonction de la proximité de l'obstacle (valeur hors détection : **255 cm**).	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre **PR005**.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET001	Marche arrière enclenchée
ET002	Commande bruiter
ET003	Fonction aide au parking
ET004	Interrupteur d'aide au parking

ET001	MARCHE ARRIERE ENCLENCHEE

CONSIGNES	**Particularité :** Appliquer les contrôles seulement si les états "OUI" et "NON" sont incohérents avec la position du levier de vitesses.

S'assurer du bon fonctionnement des feux de recul, ils s'allument lorsque la marche arrière est enclenchée et s'éteignent dans le cas contraire.

Si les feux de recul ne fonctionnent pas comme indiqué :
Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement, vérifier **l'isolement** (par rapport au **+ 12 V**), **la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur du calculateur d'aide au stationnement		Connecteur du feux arrière
Voie 4	→	**Voie 3**

Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET002	COMMANDE BRUITEUR

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.

ET002 restant INACTIF	S'assurer que le système d'aide au stationnement soit bien en marche par l'état **ET003 "Fonction aide au stationnement"** (témoin du contacteur d'aide au stationnement éteint). Si l'état affiche la caractérisation suspendu ou désactivé, réarmer le système par un appui de **1** ou **3 s**, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.
	S'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de véhicule sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
	Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre **20** et **150 cm**), que la distance évaluée corresponde bien à celle affichée par l'outil de diagnostic (**PR001** à **PR004**). Si la distance est incohérente ou si les paramètres de distance restent à **255 cm**, contacter la techline.
ET002 ACTIF mais pas de sonnerie du bruiteur	S'assurer que le volume du bruiteur ne soit pas réglé à un volume nul (**LC001** : NUL). Si le volume configuré est "**NUL**", reconfigurer le calculateur par la commande **CF001 "Volume bruiteur"**. Choisir le niveau de volume désiré par le client (mini, faible, moyen, fort).
	Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité, et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Calculateur d'aide au stationnement → Bruiteur **Voie 2** → **Voie 1** **Voie 6** → **Voie 2** Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).
	Contrôler la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) en mesurant entre ses deux voies. Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.
	Si le défaut persiste, remplacer le bruiteur.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET003	FONCTION AIDE AU PARKING

CONSIGNES	**Particularités :** Lorsque le système d'aide au stationnement est suspendu ou désactivé, le témoin de la touche d'aide au stationnement est allumé.

Cet état indique si le système d'aide au stationnement est actif ou non :

ET003 : PRETE → Cette information signale que lors du passage de la marche arrière, le système d'aide au stationnement détectera les obstacles et le bruiteur sonnera (le témoin de la touche d'aide au stationnement est éteint).

ET003 : EN DETECTION → Cette information s'affiche lorsque la marche arrière est enclenchée signale que le système d'aide au stationnement détecte un obstacle.

ET003 : SUSPENDUE → Cette information signale que le système d'aide au stationnement est inactif (plus de détection possible). Cette suspension du système est **temporaire** car le système d'aide au stationnement se réactivera après une coupure puis une remise du + après contact. Pour suspendre ou pour réactiver le système manuellement, un **appui court (1 s)** sur la touche d'aide au stationnement est utile.

ET003 : DESACTIVEE → Cette information signale que le système d'aide au stationnement est inactif (plus de détection possible). Cette suspension du système est **permanente** (une coupure puis une remise du + après contact ne réactivera pas le système). Pour désactiver ou pour réactiver le système, un **appui long (3 s)** sur la touche d'aide au stationnement est utile.

Si l'état ne fonctionne pas comme indiqué, s'assurer de la présence d'une **masse** sur la **voie A2** de la touche d'aide au stationnement. Remettre en état si nécessaire.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET003 SUITE	

A

Contact coupé, débrancher le connecteur de la touche d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement** (par rapport à la masse et au **+ 12 V**), **la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la touche d'aide au stationnement		Connecteur du calculateur d'aide au stationnement
Voie B1	→	**Voie 12**

Remettre en état si nécessaire.

Si la liaison contrôlée précédemment est conforme (pas de circuit ouvert ni de court-circuit) que la **masse** est bien présente sur la **voie A2** de la touche mais que le défaut persiste, contrôler le fonctionnement de la touche à l'aide d'un Ohmmètre.
Pas d'appui sur la touche : **isolement** entre les **voies A2** et **B1**.
Lors d'un appui sur la touche : **continuité** entre les **voies A2** et **B1**.
Remplacer la touche d'aide au stationnement s'il ne fonctionne pas comme indiqué.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

ET004	FONCTION AIDE AU PARKING

CONSIGNES	**Particularités :** Appliquer l'interprétation de cet état uniquement si la position du bouton d'aide au parking n'est pas cohérente avec l'information fournie par l'état (**"Appui détecté" ou "Relâché"**). Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.

Contact coupé, débrancher le connecteur de la touche d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement** (par rapport à la masse et au **+ 12 V**), **la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Connecteur de la touche d'aide au stationnement		Connecteur du calculateur d'aide au stationnement
Voie B1	→	**Voie 12**

Remettre en état si nécessaire.

Si la liaison contrôlée précédemment est conforme (pas de circuit ouvert ni de court-circuit) que la **masse** est bien présente sur la **voie A2** de la touche mais que le défaut persiste, contrôler le fonctionnement de la touche à l'aide d'un Ohmmètre.
Pas d'appui sur la touche : **isolement** entre les **voies A2** et **B1**.
Lors d'un appui sur la touche : **continuité** entre les **voies A2** et **B1**.
Remplacer la touche d'aide au stationnement s'il ne fonctionne pas comme indiqué.

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR001	Distance capteur extérieur gauche
PR002	Distance capteur intérieur gauche
PR003	Distance capteur extérieur droit
PR004	Distance capteur intérieur droit
PR005	Distance calculée la plus courte
PR006	Tension alimentation capteurs
PR020	Tension alimentation calculateur

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCE CAPTEUR EXTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR INTERIEUR GAUCHE DISTANCE CAPTEUR EXTERIEUR DROIT DISTANCE CAPTEUR INTERIEUR DROIT

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ces paramètres, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic.
	Nota : Les capteurs à ultrasons sont très fragiles. Lors de la dépose du bouclier arrière, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur des paramètres est alors 255 cm. Pour un obstacle situé entre 20 et 150 cm, la valeur des paramètres est la distance à l'obstacle. Pour un obstacle proche de moins de 20 cm, la valeur des paramètres est 0.

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic (menu mode réparation), s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**).
Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.

Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre **20** et **150 cm**), que la distance évaluée corresponde bien à celle affichée par l'outil de diagnostic (**PR001** à **PR004**).
Si la distance est incohérente ou si les paramètres de distance restent à **255 cm**, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige...).

Si les distances affichées par les capteurs semblent incohérentes ou si elles affichent **255 cm** en permanence, vérifier l'état du ou des capteurs. Les capteurs ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique).
Remplacer le capteur défectueux.

Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

PR005	DISTANCE CALCULEE LA PLUS COURTE

CONSIGNES	**Particularités :** Avant de chercher un éventuel problème sur ce paramètre, s'assurer qu'aucun défaut ne soit présent ou mémorisé. Si c'est le cas, appliquer l'interprétation du défaut relevé par l'outil de diagnostic
	Nota : Les capteurs à ultrasons sont très fragiles. Lors de la dépose du bouclier arrière, faire attention à ne pas rayer les capteurs à ultrasons. **Ce paramètre correspond à une moyenne calculée par le calculateur lorsqu'un obstacle est placé entre deux capteurs.** Un obstacle distant de plus de 150 cm n'est pas détecté, la valeur du paramètre est alors 255 cm. En-dessous de **30 cm**, la distance calculée affiche **0 cm** (zone de détection critique avec signal sonore en continu).

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit correctement configuré par rapport au type de caisse sur lequel il est monté (**LC005 "Identification véhicule"**). Reconfigurer le calculateur si nécessaire par la commande **CF005 "Identification véhicule"**.
Contrôler, véhicule à proximité d'un obstacle (entre **0** et **150 cm**), que la distance calculée semble cohérente. Si la distance est incohérente ou si le paramètre reste à **255 cm**, s'assurer qu'aucun obstacle ne vient perturber la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige...).
Si la distance calculée est toujours incohérente ou si elle affiche **255 cm** en permanence, vérifier l'état des capteurs, ceux-ci ne doivent pas avoir de rayures sur la partie de détection (partie extérieure métallique). Remplacer le capteur défectueux.
Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du capteur dont le paramètre de distance semble incohérent (même si l'outil de diagnostic ne relève pas de défaut).

APRES REPARATION	Reprendre le contrôle de conformité au début.

CONSIGNES	**Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.**

PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR	→ **ALP 1**
PAS DE SIGNAL SONORE	→ **ALP 2**
SIGNAL SONORE PERMANENT (SANS DETECTION D'OBSTACLE)	→ **ALP 3**

ALP 1	Pas de communication avec le calculateur

CONSIGNES	Rien à signaler.

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.
Vérifier : – La liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble). – Les fusibles injection, moteur et habitacle.
S'assurer de la présence d'un **+ 12 V batterie** sur la **voie 16**, d'un **+ 12 V après contact** sur la **voie 1** et d'une **masse** sur la **voie 5** et sur **la voie 4** de la prise diagnostic. Remettre en état si nécessaire.
Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes : Connecteur du calculateur d'aide au stationnement **Voie 1** → **+ après contact** (voir schéma du véhicule) **Voie 3** → **Masse** **Voie 8** → **voie 7** de la prise diagnostic (ligne K) Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule).

APRES REPARATION	Faire un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP 2	Pas de signal sonore

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

A l'aide de l'écran des "données principales" de l'outil de diagnostic, s'assurer que le système d'aide au stationnement soit bien activé.
L'état **ET003 "Fonction aide au parking"** doit être "PRETE" (et le témoin rouge de l'interrupteur d'aide au stationnement doit être éteint).

L'état ET003 est-il "PRETE" ?

NON → Activer le système d'aide au stationnement en appuyant **1** ou **3 s** sur l'interrupteur (le témoin rouge doit s'éteindre).
Nota : pour plus de précision sur l'activation du système, consulter l'interprétation de l'état **ET003**.

OUI ↓

A l'aide de l'écran des "données principales" de l'outil de diagnostic, s'assurer que la marche arrière soit bien enclenchée.
L'état **ET001 "Marche arrière enclenchée"** doit être "OUI".
S'assurer également que les feux de recul s'allument bien lors de l'enclenchement de la marche arrière.

L'état ET001 est-il "OUI" ?

NON → Appliquer l'intérprétation de l'état ET001.

OUI ↓

A l'aide de l'écran des lectures de configuration de l'outil de diagnostic, s'assurer que le volume du bruiteur ne soit pas supprimé (**LC001 "Volume bruiteur"** ne doit pas être "NUL").

Le LC001 est-il "NUL" ?

OUI → Reconfigurer le volume du bruiteur à l'aide de l'outil de diagnostic (commande **CF001 "Volume bruiteur"**).

NON ↓

Vérifier le branchement et l'état du connecteur du bruiteur.
Changer le connecteur si nécessaire.

↓

(A)

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 2 SUITE

A

A l'aide de l'écran des paramètres de l'outil de diagnostic (**PR001, PR002, PR003, PR004**), s'assurer que les capteurs de détection détectent bien les obstacles (entre **20** et **150 cm**).

Les paramètres mentionnés affichent-ils des valeurs de distance (avec un obstacle devant le bouclier arrière) ?

NON → Appliquer l'interprétation des paramètres (**PR001, PR002, PR003, PR004**).

OUI

Mettre un obstacle devant le bouclier arrière pour avoir une mesure de distance affichée à l'outil. Contrôler que pendant la détection, le bruiteur soit correctement alimenté en mesurant entre les **voies 1** et **2** du bruiteur.

Lors de ce test, le bruiteur est-il alimenté ?

OUI

Contrôler la valeur de résistance du bruiteur (buzzer) en mesurant entre ses deux voies. Remplacer le bruiteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **48 Ω**.

L'incident persiste t-il ?

OUI

Remplacer le bruiteur.

NON

NON

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2	→	Voie 2
Voie 6	→	Voie 1

Remettre en état si nécessaire (voir schémas du véhicule)

L'incident persiste-t-il ?

NON → Fin de diagnostic

OUI → Contacter la techline

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

ALP 3	Signal sonore permanant (sans détection d'obstacle)

CONSIGNES	Ne consulter cet effet client, qu'après un **contrôle complet à l'aide de l'outil diagnostic** (aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé).

Contact coupé, débrancher le connecteur du calculateur d'aide au stationnement pour vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

Calculateur d'aide au stationnement		Bruiteur
Voie 2	→	**Voie 1**
Voie 6	→	**Voie 2**

Nota :
La ligne venant de la **voie 2** du calculateur doit être isolée par rapport au **+ 12 V** et la ligne venant de la **voie 6** du calculateur doit être isolée par rapport à la masse.
Remettre en état si nécessaire (voir schéma du véhicule).

L'incident persiste t-il ?

NON → FIN DE DIAGNOSTIC

OUI ↓

Contrôler, sans obstacle devant le bouclier arrière (à moins de **150 cm**), que les paramètres de distance de l'outil de diagnostic affichent la valeur "hors détection" de **255 cm (PR001, PR002, PR003, PR004)**.
Si les paramètres mentionnés affichent une valeur de distance malgré l'absence d'obstacle devant le bouclier arrière, s'assurer que rien ne perturbe la mesure (présence sur le bouclier arrière d'autocollant, de boue, de neige…).
Remettre en état si nécessaire.

↓

Fin de diagnostic

APRES REPARATION	Vérifier le bon fonctionnement du système.

INTRODUCTION

Définition du réseau multiplexé :

Le réseau multiplexé est composé de deux fils torsadés connectés à plusieurs calculateurs du véhicule. Ces deux fils sont appelés CAN H et CAN L.

Suivant les options du véhicule deux réseaux multiplexés peuvent être présents.
- le **CAN V**éhicule (injection, ABS, tableau de bord...) toujours présent,
- le **CAN M**ultimédia (navigation, radio, téléphone mains libre) suivant les options.

Nota :
Seul le réseau multiplexé CAN Véhicule est diagnosticable à l'aide de l'outil RENAULT.

les informations échangées par les calculateurs sur les réseaux circulent à une vitesse de communication de :
- 250 kbit/s pour le reseau **CAN V**
- 500 kbit/s pour le reseau **CAN M**

le réseau **CAN Véhicule** possède deux calculateurs contenant une résistance interne de **120 Ω** chacun (résistances de terminaison du réseau) :
- **l'injection,**
- **l'unité centrale habitacle.**

Le réseau **CAN Multimédia** a pour résistance de terminaison le calculateur de navigation et l'autoradio pour les véhicules équipés de navigation.

OBJECTIF

- L'objectif du test du réseau multiplexé est de définir les différents calculateurs présents sur le réseau multiplexé du véhicule et de déterminer la cause des éventuels défauts de communication intercalculateurs.

- Il permet aussi de définir les fonctions présentes sur le véhicule qui sont parfois hébergées sur plusieurs calculateurs (fonctions réparties).

- Le test permet de vérifier l'état des segments du réseau multiplexé.

- Le test du réseau multiplexé permet également de diagnostiquer les calculateurs hors du réseau multiplexé, ce qui permet d'avoir une vision globale de l'architecture électronique du véhicule.

CONTROLE DU FONCTIONNEMENT RESEAU MULTIPLEXE

Alimentation des calculateurs du véhicule pour le diagnostic :

Procédure + APC forcé
Pour économiser l'énergie, l'UCH de l'Espace IV Phase 2 interrompt l'alimentation + APC au bout de 3 min.
Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le + APC pendant 1 h en appliquant la procédure suivante :

- appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
- introduire la carte dans le lecteur de cartes,
- appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "+ APC temporisé"),
- appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (4 Hz).

Ce mode "+ APC forcé" est actif pour une durée d'1 h.

Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation + APC forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "+ APC forcé". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du + APC relance l'alimentation + APC forcé pour le temps restant.
Brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

Cette étape est le point de départ indispensable avant tout diagnostic de calculateur.

Elle assure que le réseau soit bien connecté en continu aux bornes de chaque calculateur et que les informations soient correctement émises et reçues. Cette fonction assure en plus une lecture du nombre de défauts présents dans les calculateurs.

La fonctionnalité "Test réseau multiplexé" est exécuté après la sélection du véhicule par l'utilisateur puis d'une validation de l'icône "Test des calculateurs".

Après le contrôle des réseaux, les autres fonctions deviennent accessibles.

DEROULEMENT DU TEST DU RESEAU MULTIPLEXE

- Entrer en communication avec les calculateurs hébergeant la configuration véhicule (lecture de l'identification).
- Lecture de la configuration véhicule dans les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé (ABS et Airbag).
- Lecture de la liste des calculateurs diagnosticables dans les deux calculateurs porteurs.
- Interrogation des calculateurs.
- Mesures physiques (électriques) sur le réseau CAN.

ATTENTION
Trois lignes de diagnostic sont présent suivant les calculateurs :

Calculateur diagnostiqué par le réseau CAN V :
- **Tableau de bord.**
- **Correction dynamique lampe à décharge.**
- **Injections S3000, G9T, M9R.**
- **Aide au parking (avant + arrière).**

Calculateur diagnostiqué par le réseau CAN M :
- **Intelligent Transport System (Unité de communication).**

Calculateur diagnostiqué par la ligne K :
- **Unité centrale habitacle.**
- **Airbag.**
- **ABS/ESP.**
- **Frein de parking automatique.**
- **Boîte de vitesse automatique.**
- **Climatisation.**
- **Autre injections.**
- **Aide au parking arrière (non présent sur le CAN).**

ACQUISITION ET AFFICHAGE DES RESULTATS

L'écran d'acquisition est composé d'un barregraphe qui évolue lors du franchissement des différentes étapes d'initialisation, d'acquisition et d'analyse des données.
A la fin du test, l'outil affiche un écran avec le résultat du test.

Comment lire le schéma de topologie :

L'écran d'affichage des résultats se compose de trois zones qui sont :
- la zone supérieure : message de résultat du diagnostic,
- la zone centrale gauche : schéma de topologie (pas toujours disponible),
- la zone centrale droite : interprétation des résultats des différents calculateurs du véhicule et nomenclature.

CALCULATEURS

- **Valides :** contour vert, écriture verte.
- **Non détectés :** contour rouge, écriture rouge.
- **Non diagnosticables :** contour noir, écriture noire.
- **Non reconnus :** contour rouge, écriture rouge + point d'exclamation.

SEGMENTS

- **Valides :** trait vert.
- **Défaillants :** trait rouge.
- **Non diagnostiqués :** trait noir.

Interprétation des tableaux de résultat du test

Dans l'onglet "**Anomalies**", les calculateurs sont classés dans les catégories suivantes :
- "**Non détectés**", lorsque le calculateur n'a pas répondu à la demande d'identification de l'outil.
  Dans la catégorie des calculateurs "**non détectés**", les calculateurs sont classés selon les catégories "**Contenant la configuration du réseau multiplexé**" ou "**Ne contenant pas la configuration du réseau multiplexé**".
- "**Non reconnus**", lorsque le calculateur a été détecté mais que sa réponse ne permet pas de l'identifier.

Dans l'onglet "**Information**" les calculateurs sont classés et définis comme :
- "**Non diagnosticable**", lorsque le calculateur n'est pas diagnosticable par l'outil et donc non interrogé.
- "**Valide**", lorsque le calculateur a correctement répondu à la demande de l'outil.

Si l'icône "**continuer**" est sélectionnée dans le coin inférieur droit, un nouvel écran apparaît avec l'onglet suivant :

Onglet "**Résultats**", les calculateurs sont classés dans les catégories suivantes :
- "**Avec défaut**", lorsque le calculateur a été reconnu et avec un nombre de défaut non nul.
- "**Sans défaut**", lorsque le calculateur a été détecté, reconnu et sans défaut.
- "**Non reconnu**", lorsque le calculateur a été détecté mais que sa réponse ne permet pas de l'identifier.
- "**Non détecté**", lorsque le calculateur ne donne pas de réponse alors qu'il est diagnosticable.

TEST PAR FONCTION

Le Test par fonction s'obtient en cliquant sur l'icône "**liste des fonctions**".

- L'écran des tests des fonctions du véhicule se présente de la même manière que le test du réseau multiplexé, avec un schéma de l'architecture du réseau si celui-ci est connu et affiché.
- L'onglet "**Fonction**", présente les différents calculateurs qui participent aux fonctions réparties ou non sur plusieurs calculateurs.
- L'onglet "**Infos**" présente les autres fonctions possibles appliquées au véhicule concerné.
- La sélection d'une fonction dans la liste des fonctions permet de griser sur le schéma les calculateurs ne participant pas à cette fonction, et met en évidence les calculateurs impliqués pour cette fonction.
- Le bouton "**Diagnostiquer**" permet d'accéder au diagnostic de la fonction lorsque l'une d'elles est sélectionnée dans la liste des fonctions.

AIDE A LA REPARATION

● **Aide à la détection de calculateur ou de segment défaillant :**

En cas de paralysie globale du réseau multiplexé, cette commande permet d'isoler des segments du réseau multiplexé et ainsi de mettre hors de cause les segments qui répondent correctement à l'outil. Cela permet de cerner plus facilement l'origine de la panne.
L'algorithme d'aide à la localisation des pannes est réalisé dans le but de traiter les défaillances électriques présentes sur le CAN uniquement, les connecteurs et calculateurs qui ne sont pas connectés au CAN V ne doivent pas être pris en compte.

● **Un contrôle par mesures physiques pour les défaillances du réseau multiplexé :**

Lorsqu'un segment du réseau multiplexé est en court-circuit, les calculateurs ne peuvent plus communiquer entre eux ni avec l'outil de diagnostic. A ce moment-là, le test du réseau est hors service.
L'outil CLIP peut déterminer grâce à des mesures électriques sur le réseau multiplexé CAN H et CAN L, quelques types de défauts. Il est capable de déterminer : un court-circuit CAN L/CAN H, un court-circuit CAN L/+ 12 V, un court-circuit CAN H/+ 12 V, un court-circuit CAN H/masse.
Ensuite, grâce à un ordre de déconnexion des connecteurs puis des calculateurs décrits ci-dessous, il est possible de déterminer ou de suspecter le segment en cause dans la défaillance du réseau multiplexé.

● **Déconnexion des connecteurs et des calculateurs :**

- Ecran "**Aide à la localisation défaut réseau**"

En suivant l'algorithme de l'outil de diagnostic et en fonction des résultats obtenus au cours du déroulement, l'ordre de déconnexion des connecteurs et des calculateurs préconisé par l'outil de diagnostic est probablement le suivant : Injection, ABS/ABR (ESP), BVA (boite de vitesses automatique), COSLAD (Lampe à décharge), Tableau de Bord, UCH (Unité Centrale Habitacle), Unité de communication = ITS (intelligent transport système) Climatisation, (FPA) Frein de parking automatique, Raccord R262, Airbag, Raccord R265, Raccord R316, Raccord R369.

> Nota :
> L'outil demande parfois de déconnecter des calculateurs non présents sur le véhicule traité ; dans ce cas, l'utilisateur doit vérifier l'absence du calculateur en question et valider comme s'il avait fait l'opération de déconnexion/reconnexion de l'élément en question et poursuivre l'exécution du test.

● Ecran "**Mesures physiques du réseau**"

En utilisant le second écran, l'opérateur a la possibilité de vérifier l'état du réseau multiplexé après chaque opération de déconnexion/reconnexion du connecteur ou calculateur de son choix. Cela permet à l'opérateur, à chaque déconnexion d'organe, de vérifier l'état du réseau multiplexé.

Récapitulatif des liaison Can H et Can L

		Entrée			Sortie		
		Connecteur	Can H	Can L	Connecteur	Can H	Can L
Injection S3000	SAGEM	Noir	A4	A3	Marron	K4	K3
Injection V4Y		Noir	12	13	Noir	31	32
Injection F9Q		Gris	B4	A4	Marron	A1	B1
Injection G9T		Gris	A4	A3	Marron	C3	D3
Injection P9X		Noir	67	48			
Boîte de vitesses automatique	SU4	Noir	8	6			
Boîte de vitesses automatique	SU1	Noir	28	42			
Boîte de vitesses automatique	DP0	Noir	38	39			
ABS + ESP		Bleu	23	21			
Frein de parking automatique		Gris	A3	A2			
Airbag/Prétentionneurs		Jaune	58	59			
Climatisation régulée/ manuelle		Vert	29	30			
Unité Centrale Habitacle		Blanc/Clip marron	11	1			
Tableau de Bord		Noir	9	8		Can Multimédia	
						6	7
Verrou de colonne		Noir	3	6			
Correction dynamique lampe à décharge		Noir	2	4			
Aide au parking (avant + arrière)		Blanc/clip beige	8	1			
Unité de communication (Intelligent Transport Système)		Blanc	17	1	Blanc	Can Multimédia	
						18	2
OBD		Gris	6	14		13	12
R262 Habitacle/moteur		Gris	B5	B6			
R265 Habitacle/face avant		Noir	B4	B3			
R296 Habitacle/arrière droit		Noir	24	23			
R316 Habitacle/sous caisse		Bleu	C7	C6			
R369 Planche de bord/ multimédia		Blanc	19	18			

CONFIGURATIONS DU RESEAU MULTIPLEXE

Sur ce véhicule, les deux calculateurs qui hébergent la configuration du réseau multiplexé sont le calculateur **d'ABS** et le calculateur **d'Airbag**.

L'écran "**Configuration**" se compose de deux onglets qui permettent d'afficher et de modifier :
- Le premier onglet : "**Configuration réseau multiplexé**" renseigne sur la version de réseau multiplexé et la liste des calculateurs définis présents sur le réseau multiplexé.
- Le second onglet : "**Configuration des calculateurs diagnosticables**" renseigne sur le numéro de schéma applicable, et de la liste des calculateurs définis comme diagnosticable par l'outil RENAULT.

Bien s'assurer de la conformité des informations dans les deux onglets.
S'assurer que la configuration est la même dans les deux onglets pour les deux calculateurs contenant la configuration du réseau multiplexé.

ATTENTION
Réparer en priorité les calculateurs contenant la configuration du réseau multiplexé (ABS et Airbag), pour pouvoir afficher un écran avec le schéma de la configuration du réseau multiplexé du véhicule diagnostiqué.

Calculateur	Configuration réseau multiplexé CAN V	Configuration des calculateurs diagnosticables
Injection	PRESENT	OUI
ABS ou ABS/ESP	PRESENT	OUI
Unité Centrale Habitacle	PRESENT	OUI
Boîte de vitesses automatique	PRESENT (option)	OUI (option)
Correction dynamique lampe à décharge	PRESENT (option)	OUI (option)
Frein de parking automatique	PRESENT (option)	OUI (option)
Tableau de bord	PRESENT	OUI
Airbag/prétentionneurs	PRESENT	OUI
Verrou de colonne	PRESENT	NON
Unité communication (Intelligent Transport System)	PRESENT (option)	OUI (option)
Climatisation	PRESENT	OUI
Aide au parking (avant et arrière)	PRESENT (option)	OUI (option)
Aide au parking	ABSENT	OUI (option)

Option : selon niveau d'équipement

Si pendant le test du réseau multiplexé, le message d'erreur suivant apparaît : "Certains calculateurs ne dialoguent pas : vérifier leur alimentation et leur ligne diagnostic avant de relancer le test".
- Cela n'empêche pas de voir le réseau multiplexé.
- Vérifier si trop de calculateurs n'ont pas été renseignés dans la configuration : mettre à jour le réseau multiplexé selon le tableau précédent.

CONFIGURATION DU RESEAU
RESEAU MULTIPLEXE HORS SERVICE
SEGMENT DEFAILLANT
CALCULATEUR DEFAILLANT
CALCULATEURS NON RECONNUS SUR LE RESEAU

CONFIGURATION DU RESEAU

CONSIGNES	**La saisie de la configuration se fait contact mis, appliquer la procédure + APC forcé, (voir Préliminaires)** **Elle peut être lancée à partir des écrans de résultat du test du réseau multiplexé.**

L'outil présente la configuration de l'ABS ou/et de l'Airbag.

Les étapes de configuration sont alors les suivantes :
– Sélectionner le calculateur à modifier.

– Choix de la version de schéma du réseau multiplexé.

Il s'agit de la version de schéma du réseau multiplexé. Cette version évolue à chaque modification du câblage du réseau multiplexé de ce véhicule.

IMPORTANT
Le numéro de version **3** est celui de l'ESPACE IV ph2 tout moteur (sauf P9X).
Le numéro de version **4** est celui de l'ESPACE IV ph2 avec P9X.

Choix des calculateurs du véhicule présents sur le réseau
Sont toujours présents sur le véhicule :
- l'Injection,
- l'ABS/ABR (ESP),
- le Tableau de Bord,
- l'Unité Centrale Habitacle (UCH),
- l'Airbag/prétensionneurs,
- verrou colonne,
- climatisation manuelle,

+ les options du véhicule :
- la Boîte de Vitesses Automatique,
- lampes à décharge (COSLAD),
- la Climatisation régulée,
- frein de parking automatique, (FPA),
- Intelligent transport system (ITS) = Unité de communication.

ATTENTION
Si un calculateur est connecté au réseau multiplexé mais qu'il n'est pas déclaré dans les calculateurs contenant la configuration du réseau multiplexé, il ne sera pas contrôlé lors du test du réseau multiplexé.
Corriger la configuration en déclarant présent le calculateur manquant dans l'Airbag, l'ABS ou les deux.
Relancer le test du réseau multiplexé après modification des configurations.

RESEAU MULTIPLEXE HORS SERVICE

CONSIGNES	**Vérifier d'abord que le calculateur à l'extrémité du segment en défaut soit bien alimenté (masse, + batterie, + servitude ou + après contact).** **Vérifier toujours la conformité des calculateurs.** **ATTENTION** Couper le contact, retirer le carte RENAULT du lecteur, vérifier que les feux de position soient éteints, attendre **1 min**.

Recherche du type de défaut	***CONSIGNES***	Se munir du schéma du réseau multiplexé du véhicule (Schéma de la prise diagnostic).

Mesurer la résistance entre les **voies 6** et **14** de la prise diagnostic.
Quelle **est la valeur obtenue** ?

0 Ω	Les deux lignes sont en court-circuit (consulter la partie "**aide à la réparation**").
60 Ω	Verifier la presence **(masse, + batterie, + servitude ou + après contact) aux bornes du calculateur d'injection et d'Unité Centrale Habitacle (UCH)**.
Entre 70 Ω et 110 Ω	Vérifier pour chacune des **voies 6 et 14**, l'absence de résistance parasite puis l'absence de court-circuit a la masse ou au + batterie.
120 Ω	Circuit ouvert sur une ligne ou sur les deux lignes. Débrancher l'injection et vérifier la liaison multiplexée entre la prise diagnostic et l'injection. La liaison multiplexée est-elle correcte ?

OUI	Vérifier que la résistance soit de **120 Ω** entre les deux voies du réseau sur le calculateur d'injection : – Si la résistance n'est pas de **120 Ω**, **contacter la techline**. – Si la résistance est de **120 Ω**, vérifier la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison multiplexée entre la prise diagnostic et l'unité centrale habitacle. Remettre en état si nécessaire.
	Vérifier que la résistance soit de **120 Ω** entre les deux voies du réseau sur le calculateur d'UCH : – Si la résistance n'est pas de **120 Ω**, **contacter la techline**.
NON	Remettre en état la liaison multiplexée entre la prise diagnostic et l'injection. Si problème persiste, **contacter la techline**.

APRES REPARATION	Effectuer un nouveau test du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic. Effacer les défauts mémorisés sur tous les calculateurs reliés au réseau. Traiter les autres défauts éventuels.

MUX J81ph2

SEGMENT DEFAILLANT

CONSIGNES	**Vérifier d'abord que le calculateur à l'extrémité du segment en défaut soit bien alimenté (masse, + batterie, + servitude ou + après contact).** **Vérifier toujours la conformité des calculateurs.** **ATTENTION** Il se peut que l'outil ne puisse pas déterminer exactement le(s) segment(s) défaillant(s). Il propose alors plusieurs segments pouvant être défectueux. Dans ce cas, réparer le segment le plus proche de la prise diagnostic.

Isoler le segment défaillant en déconnectant les deux extrémités du segment. Vérifier l'état des connectiques.
Contrôler la continuité et l'isolement des lignes CAN H et CAN L entre les deux connecteurs du segment isolé.
Pour obtenir l'affectation des voies au niveau des calculateurs et des raccordements (voir "**Récapitulatif des liaisons CAN H et CAN L**").
Effectuer les opérations nécessaires pour assurer la continuité des deux lignes (remplacement câblage, par exemple).
Vérifier que le calculateur présent sur le véhicule soit compatible avec le véhicule et que les informations fournies par le calculateur soient correctes.

Rebrancher le segment.
Effectuer un nouveau test du reseau multiplexe avec l'outil de diagnostic.
Le segment est-il toujours déclaré en défaut ?

NON	Fin du diagnostic.
OUI	Y a-t-il d'autres segments en défaut ?

NON	Refaire les contrôles du réseau multiplexé pour assurer la continuité et l'isolement des lignes CAN H et CAN L entre l'extrémité du segment défaillant et la prise diagnostic.
OUI	Appliquer la même démarche sur chaque segment.

APRES REPARATION	Effectuer un nouveau test du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic. Effacer les défauts mémorisés sur tous les calculateurs reliés au réseau. Traiter les autres défauts éventuels.

CALCULATEUR DEFAILLANT

CONSIGNES	Vérifier que les calculateurs présents physiquement sur le véhicule soient bien des calculateurs conformes et compatibles avec le véhicule. Vérifier que les calculateurs soient bien alimentés (masse, + batterie, + servitude ou + Après Contact).

Vérifier que "**le mode réveil**" des calculateurs soit bien en état de fonctionnement sur le véhicule et bien assimilé par les calculateurs.

Le mode réveil est :
- **Alimentation temporisée :** Unité Centrale Habitacle, Tableau de Bord, frein de parking.
- **+ servitude :** Climatisation, Unité de Communication, ABS/ASR.
- **+ Après Contact :** Injection, Airbag/Prétensionneurs, Boîte de vitesses automatique, Lampes à décharge, aide au parking.

En **+ servitude** ces calculateurs n'apparaîtront pas.

- Entrer en mode **diagnostic calculateurs**.

Essai de communication avec les calculateurs.
- Pas de communication des calculateurs vers l'outil de diagnostic : voir ALP 1 "**Pas de communication avec le calculateur**" du ou des calculateurs qui ne communiquent pas avec l'outil de diagnostic.
  Vérifier les branchements des connecteurs sur calculateurs et l'absence de circuit ouvert.
  Remettre en état si nécessaire.
- Les calculateurs ne donnent que des informations partielles sur leurs identifications :
  Vérifier dans le Manuel de Réparation ou dans la Base Véhicule Monde que le calculateur soit bien compatible avec le véhicule.
  Vérifier que la mise à jour de l'outil de diagnostic CLIP soit assez récente pour pouvoir prendre en compte les défauts sur le véhicule.

Après ces contrôles, si aucune anomalie, aucun circuit ouvert ou court-circuit n'a été détecté, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un nouveau test du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic. Effacer les défauts mémorisés sur tous les calculateurs reliés au réseau. Traiter les autres défauts éventuels.

CALCULATEURS NON RECONNUS SUR LE RESEAU

CONSIGNES	– Vérifier la conformité des calculateurs avec le véhicule.

Vérifier que la mise à jour de l'outil de diagnostic CLIP soit assez récente pour pouvoir prendre en compte les défauts sur le véhicule.

– Entrer en mode **diagnostic calculateurs**.

Essai de communication avec les calculateurs.

- Si pas de communication des calculateurs vers l'outil de diagnostic : voir ALP 1 "**Pas de communication avec les calculateurs**" du ou des calculateurs qui ne communiquent pas avec l'outil de diagnostic.
  Vérifier les branchements des connecteurs sur calculateurs et l'absence de circuit ouvert.
  Remettre en état si nécessaire.
- Si communication avec les calculateurs :
  Vérifier que les informations sur l'identité des calculateurs soient correctes et en accord avec le véhicule diagnostiqué.

– Renseigner les informations sur les calculateurs :
  – Référence MPR :
  – Numéro de Vdiag :
  – Numéro de programme :
  – Version :
  – Numéro de calibration :

Si après ces contrôles aucune anomalie n'a été détectée, ni aucun circuit ouvert ou court-circuit, contacter la techline.

APRES REPARATION	Effectuer un nouveau test du réseau multiplexé à l'aide de l'outil de diagnostic. Effacer les défauts mémorisés sur tous les calculateurs reliés au réseau. Traiter les autres défauts éventuels.

PAS DE COMMUNICATION AVEC LES CALCULATEURS	→ ALP 1
PAS D'AFFICHAGE DU SCHEMA DE TOPOLOGIE ET PAS D'AFFICHAGE DU TABLEAU DE CONFIGURATION A LA FIN DU TEST DU RESEAU MULTIPLEXE	→ ALP 2
AFFICHAGE DU TABLEAU DE CONFIGURATION A LA FIN DU TEST DU RESEAU MULTIPLEXE	→ ALP 3

ALP 1	Pas de communication avec les calculateurs

CONSIGNES	**Alimentation des calculateurs du véhicule pour le diagnostic :** Moteur arrêté sous contact. Brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.
Vérifier que l'outil possède une mise à jour supérieure ou égale au **CD N° 52**.

Vérifier :
– la liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (branchement et bon état du câble de liaison),
– les alimentations des calculateurs,
– les fusibles moteur et habitacle.

Vérifier que la sonde **CLIP** est alimentée par les voies **16 (+ 12 V), 4** et **5 (masse)** de la prise diagnostic, visualisable par l'allumage des deux diodes rouges sur la sonde.
Vérifier que la sonde **CLIP** est alimentée par le port USB de l'ordinateur (diode rouge).
Vérifier que la sonde **CLIP** communique avec les calculateurs du véhicule, visualisable par l'allumage des deux diodes vertes sur la sonde.

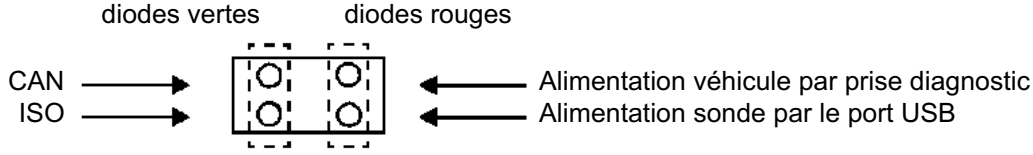

Contrôler sur la prise diagnostic les voies suivantes :
Voie 1 → **+ Après Contact**
Voie 16 → **+ Batterie**
Voies 4 et 5 → **Masse**
Remettre en état si nécessaire.

Calculateur connecté au CAN Véhicule
Si problème persiste, vérifier la **continuité** et **l'isolement** des lignes :
CAN H (voie 6 de la prise diagnostic)
CAN L (voie 14 de la prise diagnostic)

Vérifier à l'aide d'un multimètre que les tensions aux bornes de la prise diagnostic soient de l'ordre de :
– **2,5 V** entre **CAN H (voie 6)** et la masse (**voies 4 et 5**) (Valeurs moyennes)
– **2,5 V** entre **CAN L (voie 14)** et la masse (**voies 4 et 5**) (Valeurs moyennes)

Calculateur connecté au CAN Multimédia
Si problème persiste, vérifier la **continuité** et **l'isolement** des lignes :
CAN H (voie 13 de la prise diagnostic)
CAN L (voie 12 de la prise diagnostic)

Vérifier à l'aide d'un multimètre que les tensions aux bornes de la prise diagnostic soient de l'ordre de :
– **2,5 V** entre **CAN H (voie 13)** et la masse (**voies 4 et 5**) (Valeurs moyennes)
– **2,5 V** entre **CAN L (voie 12)** et la masse (**voies 4 et 5**) (Valeurs moyennes)

Pour détecter un court-circuit sur le réseau multiplexé du véhicule se reporter à la rubrique "**Aide à la réparation**".

ALP 2	Pas d'affichage du schéma de topologie et pas d'affichage du tableau de configuration à la fin du test du réseau multiplexé

ATTENTION
Suite à un remplacement de l'UCH, il est normal que le schéma de topologie et le tableau de configuration ne s'affichent pas.
Dans ce cas :
L'outil affiche "**Configuration véhicule inconnue : Contrôler les calculateurs non détectés ou non reconnus**".
Cliquer sur OK.
Dans l'écran qui affiche la liste des calculateurs, cliquer sur "**continuer**".
Sélectionner **l'unité centrale habitacle** puis cliquer sur "**diagnostiquer**".
Faire un apprentissage de l'unité centrale habitacle et des cartes voir **87B "boîtier interconnexion habitacle"**.
Relancer le test du réseau multiplexé.

L'affichage de la topologie n'est pas possible dans les cas suivants :
1 - Les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé n'ont pas répondu.
2 - Le réseau multiplexé est hors service, donc la communication impossible.
3 - Les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé n'ont pas les mêmes configurations.
4 - Dans l'onglet "**réseau multiplexé**" de l'écran de configuration, un mauvais numéro de "**version de schéma**" a été renseigné sur l'un des deux calculateurs porteurs de la configuration réseau.
5 - Aucune "**version schéma**" n'a été renseignée dans les deux calculateurs porteurs de la configuration.

1 - Les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé n'ont pas répondu.
Vérifier d'abord que les calculateurs porteurs de la configuration (Airbag et ABS) soient bien alimentés (masse, + batterie, + servitude ou + après contact).
Contrôler l'état du réseau multiplexé et assurer la continuité et l'isolement des lignes CAN H et CAN L entre les calculateurs porteurs de la configuration.

2 - Le réseau multiplexé est hors service, donc la communication impossible.
Voir defaut "**Réseau multiplexé hors service**"

3 - Les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé n'ont pas les mêmes configurations.
Voir "**Configuration : configuration du réseau multiplexé**"

4 - Dans l'onglet "réseau multiplexé" de l'écran de configuration, un mauvais numéro de "version de schéma" a été renseigné sur l'un des deux calculateurs porteurs de la configuration réseau.
Voir "**Configuration : configuration du réseau multiplexé**"

5 - Aucune "version schéma" n'a été renseignée dans les deux calculateurs porteurs de la configuration.
Voir "**Configuration : configuration du réseau multiplexé**"

ALP 3	Affichage du tableau de configuration à la fin du test du réseau multiplexé

CONSIGNES	Traiter cet ALP si l'outil charge l'écran de configuration à la fin du test réseau multiplexé. Le tableau de configuration reste toujours accessible par l'icône "**configuration**". Remettre à jour la configuration du véhicule puis relancer le test du réseau multiplexé. S'assurer de la cohérence des deux onglets avant de relancer le test.

L'outil de diagnostic RENAULT charge directement l'écran des configurations pour les cas suivants :

- Onglet "**RESEAU MULTIPLEXE**"
  - Incohérence entre les numéros de "**version schéma**" renseignés dans les deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé.
    Dans le cas d'incohérence, le message d'erreur s'affichant lors du test du réseau multiplexé est : "**Configuration calculateurs diagnosticables incohérente : vérifier la configuration avant de relancer un test**".
  - Incohérence dans la liste des calculateurs renseignés dans les calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé.
  - Le numéro de "**version schéma**" sur au moins un des deux calculateurs porteurs de la configuration réseau multiplexé est erroné (voir **"configuration du réseau"**).
    Dans ce cas, le message suivant apparaît lors du test du réseau multiplexé : "**Configuration véhicule inconnue : Vérifier la mise à jour de l'outil**".
  - Un des deux calculateurs porteurs de la version réseau est vierge (cas d'un changement de calculateur d'ABS ou d'Airbag).
- Onglet "**CALCULATEURS DIAGNOSTICABLES**"
  - Incohérence entre les numéros de "**numéro schéma**" renseignés dans les deux calculateurs porteurs de la configuration.
  - Incohérence dans la liste des calculateurs diagnosticables renseignés dans les deux calculateurs porteurs de la liste des calculateurs diagnosticables.
  - Incohérence entre la liste des calculateurs renseignés et les calculateurs réellement détectés sur le véhicule. Certains calculateurs sont renseignés absents dans le calculateur porteur de la configuration du réseau alors qu'ils sont présents sur le véhicule (voir "**configurations du réseau multiplexé**"). Dans ce cas le message d'erreur suivant apparaît lors du test du réseau multiplexé : "Certains calculateurs répondent à l'outil de diagnostic alors qu'ils ne sont pas répertoriés dans la configuration calculateur".

AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS
Diagnostic - Préliminaires

1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondant aux caractéristiques suivantes :

Véhicule(s) : **VELSATIS, LAGUNA II, ESPACE IV**	*Nom du calculateur :* **AIRBAG ACU3**
Fonction concernée : **AIRBAG**	*N° Vdiag :* **24, 28, 2C, 2D**

2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

Type documentation :

Méthodes de diagnostic (ce présent document) :
- Diagnostic assisté (intégré à l'outil de diagnostic), Dialogys.

Schémas Electriques :
- Visu-Schéma (Cédérom), papier.

Type outils de diagnostic :
- **CLIP**

Type outillage indispensable :

Outillage spécialisé indispensable	
– Multimètre. – Collection d'adaptateurs et borniers pour l'utilisation de la fonction "Contrôles des faisceaux airbags et prétensionneurs" des outils CLIP ou XRBAG au niveau de mise à jour comprenant les borniers cités ci-dessous. – **L'évolution des connecteurs d'allumeurs d'airbag entraîne la modification de l'allumeur inerte.** **MODIFICATION LOCALE DE L'ALLUMEUR INERTE** – **Déposer l'allumeur de son support rouge et supprimer un des deux cran de verrouillage marron.**	
Elé. 1615	Bornier calculateur **75 voies B53**.
Elé. 1617 4/4	Adaptateur contacteur tournant **10 voies noir**.
Elé. 1617 2/4	Adaptateur contrôles faisceaux **6 voies jaune**.
Elé. 1616	Adaptateur contrôles faisceaux siège **28 voies**.
Elé. 1684	Adaptateur contrôles faisceaux portes **29 voies**.
Elé. 1645	Adaptateur contrôles faisceaux boîtier BIS **12 voies**.

3. RAPPELS

Démarche pour les véhicules "Phase 2"

Pour économiser l'énergie, l'UCH de la VELSATIS, de la LAGUNA II et de l'ESPACE IV interrompt l'alimentation **+ APC** au bout de **3 min**.

Pour diagnostiquer un calculateur, il est possible de forcer le **+ APC** pendant **1 h** en appliquant la procédure suivante :

- Appuyer sur la touche de décondamnation de la carte,
- introduire la carte dans le lecteur de cartes,
- appuyer sur le bouton de démarrage (interruption du mode "**+ APC** temporisé"),
- appuyer plus de 5 s sur le bouton de démarrage jusqu'au clignotement rapide du témoin d'antidémarrage (**4 Hz**).

Ce mode "**+ APC** forcé" est actif pour une durée **d'1 h**.
Un appui sur le bouton de démarrage ou le retrait de la carte du lecteur de cartes interrompt l'alimentation **+ APC** forcé mais n'interrompt pas la temporisation du mode "**+ APC forcé**". Tant que l'heure n'est pas écoulée, la mise du **+ APC** relance l'alimentation **+ APC forcé** pour le temps restant.

Démarche pour les véhicules "Phase 1" :

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact en mode diagnostic :

- **Carte du véhicule sur repose carte**.

Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie **Interprétation des défauts**.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie **Consignes**.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :
- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :
– de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
– de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC

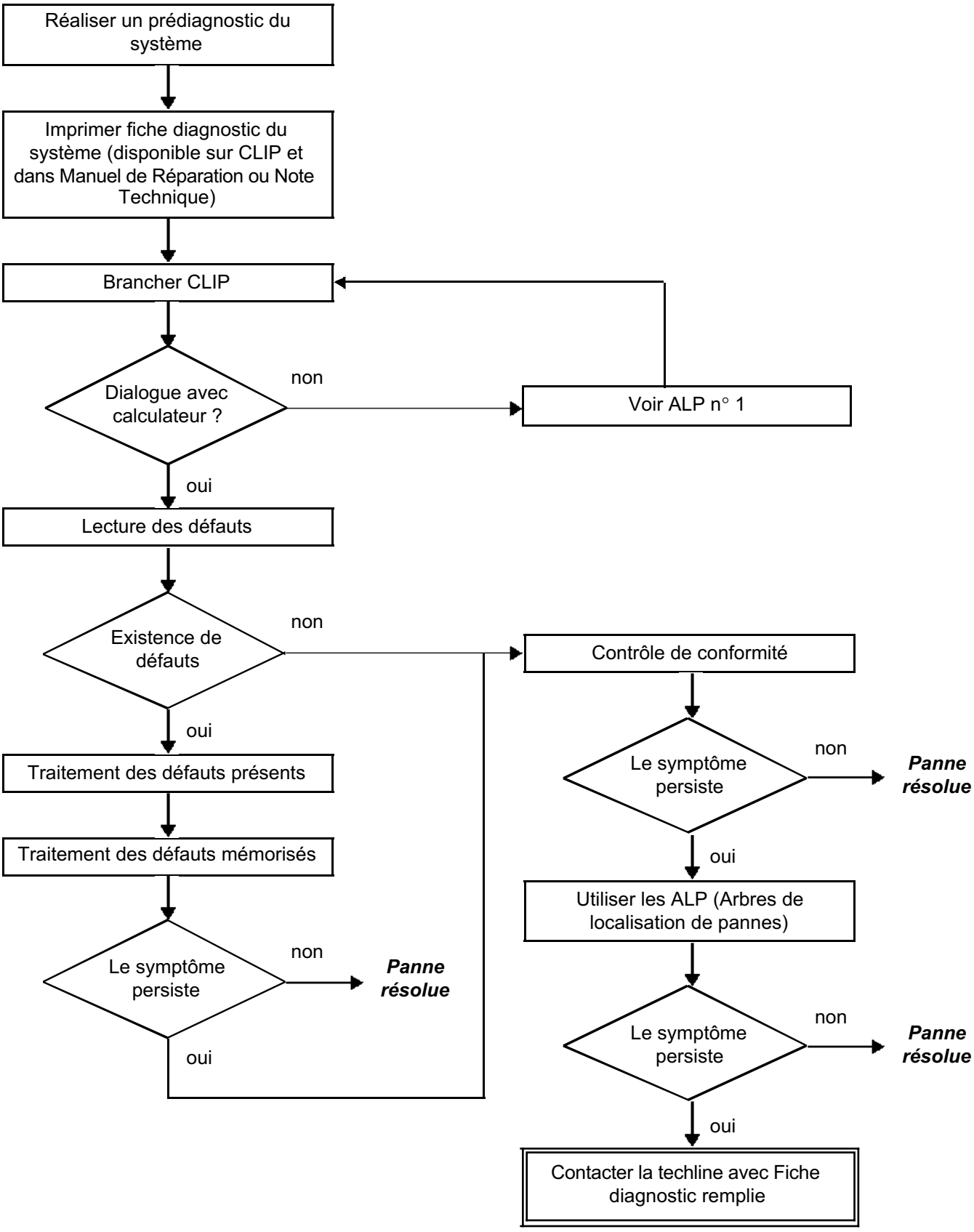

4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

Contrôle des câblages

Difficultés de diagnostic
Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.
Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isolements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

Contrôle visuel
Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.
Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.
Rechercher des traces d'oxydation.

Contrôle tactile
Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".
S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.
Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.
Tordre le faisceau.
Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

Examen de chaque élément
Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).
Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.
S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.
Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

Contrôle de résistance
Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.
Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

5. FICHE DIAGNOSTIC

ATTENTION !

ATTENTION
Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur.

IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QU'UN DIAGNOSTIC EST EFFECTUE

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

6. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

Lors d'une intervention sur les systèmes airbag/prétensionneurs de ceintures de sécurité, verrouiller impérativement le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toutes les lignes de mise à feu seront inhibées). Ce mode "verrouillé" est signalé par l'allumage du témoin au tableau de bord.

En cas d'impossibilité de connexion de l'outil de diagnostic, couper le contact et retirer le fusible d'alimentation du système et attendre 2 s minimum la décharge de la capacité de réserve d'énergie.

Ne jamais effectuer de mesure sur les lignes de mises à feu airbags et prétensionneurs avec un appareil autre que l'XRBAG ou par la fonction "Contrôle des faisceaux airbags et prétensionneurs" du CLIP.

S'assurer, avant d'utiliser un allumeur inerte, que sa résistance soit bien comprise entre 1,8 et 2,5 Ω.

S'assurer, lors de l'intervention, que la tension d'alimentation du calculateur ne descend pas en dessous de 10 V.

Débrancher la batterie avant toute opération de dépose repose d'un élément pyrotechnique (module airbag, prétensionneur ou enrouleur de ceinture).

ATTENTION
La destruction et la mise au rebut des airbags et prétensionneurs sont soumises à la législation des pays.

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Airbags et prétensionneurs

Liste des pièces sous surveillance : ***Calculateur airbag***

Identification administrative

Date	2 0
Fiche documentée par	
N°/Nom de l'affaire/Pays	
Nom du véhicule	
VIN	
Moteur	
Outil de diagnostic	CLIP
Version de mise à jour	

Ressenti client

	1192	Voyant Airbag allumé

Autre — Vos précisions :

Conditions d'apparition du défaut

	011	A la mise sous contact
	004	Par intermittence
	999	Au démarrage moteur
	005	En roulant

Autre — Vos précisions :

Documentation utilisée pour le diagnostic

Méthode diagnostic utilisée	
Type de manuel de diagnostic :	Manuel de Réparation ❑ Note Technique ❑ Diagnostic assisté ❑
N° du manuel de diagnostic :	
Schéma électrique utilisé	
N° de la Note Technique Schéma Electrique :	
Autres documentations	
Intitulé et / ou référence :	

RENAULT

FD 16
Fiche Diagnostic

FICHE DIAGNOSTIC

Système : Airbag et prétensionneurs

Identification du calculateur et des pièces remplacés pour le système

Référence pièce 1	
Référence pièce 2	
Référence pièce 3	
Référence pièce 4	
Référence pièce 5	

A lire avec l'outil de Diagnostic (écran identification) :

Référence calculateur	
Numéro de fournisseur	
Numéro programme	
Version logiciel	
Numéro calibration	
VDIAG	

Défauts relevés sur l'outil de diagnostic

N° défaut	Présent	Mémorisé	Intitulé du défaut	Caractérisation

Informations spécifiques au système

Kilométrage total véhicule à l'apparition du ressenti client :

Fréquence d'apparition :

Au bout de combien de temps après le démarrage moteur ? :

Informations complémentaires

Quels sont les éléments qui vous ont amené à remplacer le calculateur ?	
Quelles autres pièces ont été remplacées ?	
Autres fonctions défaillantes ?	❑ CAN ❑ Tableau de bord ❑ Contacteur tournant ❑ Câblage ❑ Batterie ❑ Fusible ❑ Sièges ❑ Autres
Vos précisions :	

RENAULT

page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier - page à imprimer ou à photocopier

DIAGNOSTIC - FICHE CONFIGURATION SYSTEME VELSATIS - LAGUNA II (Partie AVANT)

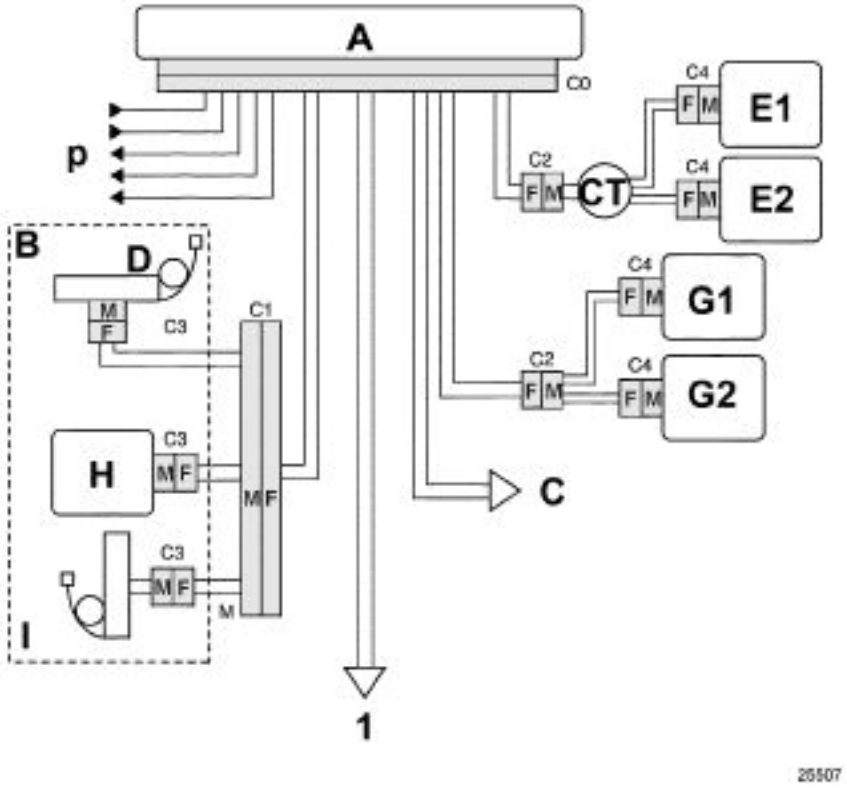

1	**Vers câblage arrière**	**CT**	Contacteur tournant + 12 V / Masse
A	Boîtier centralisé	**P**	Lignes diagnostic / Capteurs / Interrupteur de verrouillage / Réseau multiplexé
B	Siège conducteur		
C	Siège passager		
D	Prétensionneur de boucle		
E	Allumeur airbag frontal conducteur		
G	Allumeur airbag frontal passager		
H	Allumeur airbag latéral thorax avant		
I	Prétensionneur de ventrale		

	AIRBAGS FRONTAUX	
	Point de mesure	Valeur correcte
Conducteur	C0, C2 et C4	1,5 à 7,1 Ω
Passager	C0, C2 et C4	1,5 à 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERAUX ET PRETENSIONNEURS	
	Point de mesure	Valeur correcte
	C0, C1 et C3	1,5 à 4,4 Ω

Valeur correcte d'isolement : affichage ≥ 100.h ou 9999 clignotant.

DIAGNOSTIC - FICHE CONFIGURATION SYSTEME VELSATIS - LAGUNA II (Partie ARRIERE)

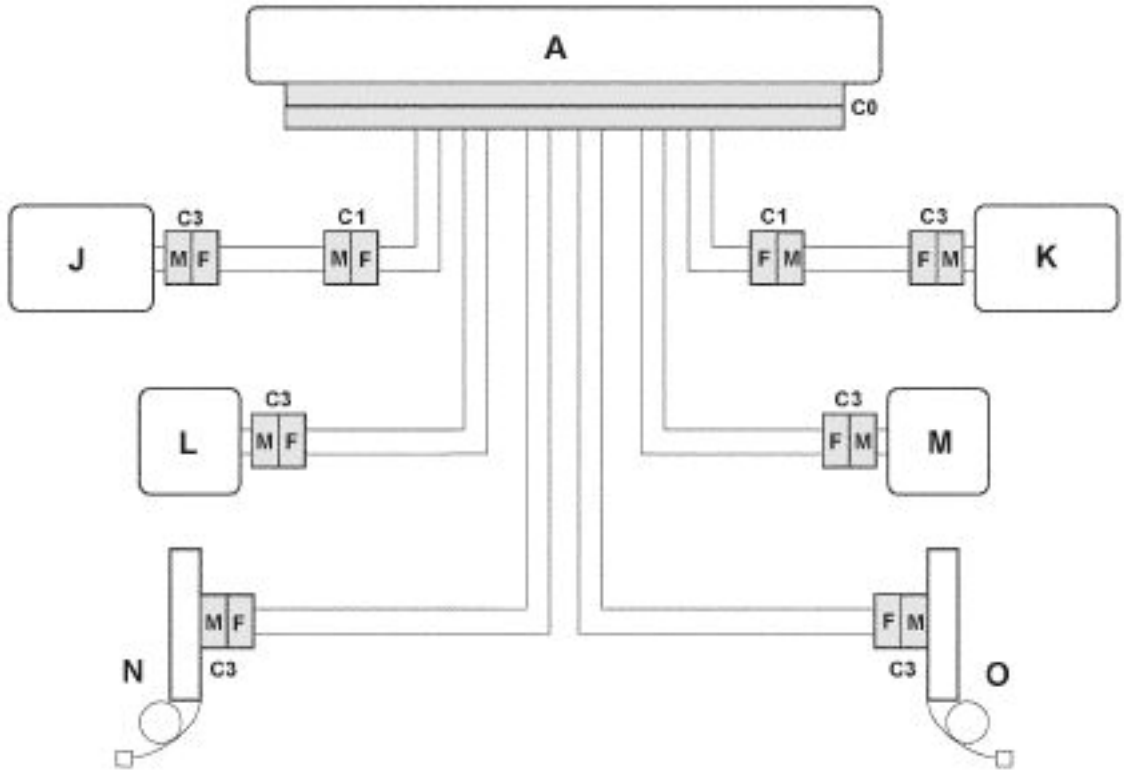

A Boîtier centralisé
J/K Allumeurs airbags latéraux têtes
L/M Allumeurs airbags latéraux thorax arrière
N/O Enrouleurs pyrotechniques arrière

	AIRBAGS FRONTAUX	
	Point de mesure	Valeur correcte
Conducteur	C0, C2 et C4	1,5 à 7,1 Ω
Passager	C0, C2 et C4	1,5 à 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERAUX ET PRETENSIONNEURS	
	Point de mesure	Valeur correcte
	C0, C1 et C3	1,5 à 4,4 Ω

Valeur correcte d'isolement : affichage ≥ 100.h ou 9999 clignotant.

DIAGNOSTIC - FICHE CONFIGURATION SYSTEME ESPACE IV (Partie AVANT)

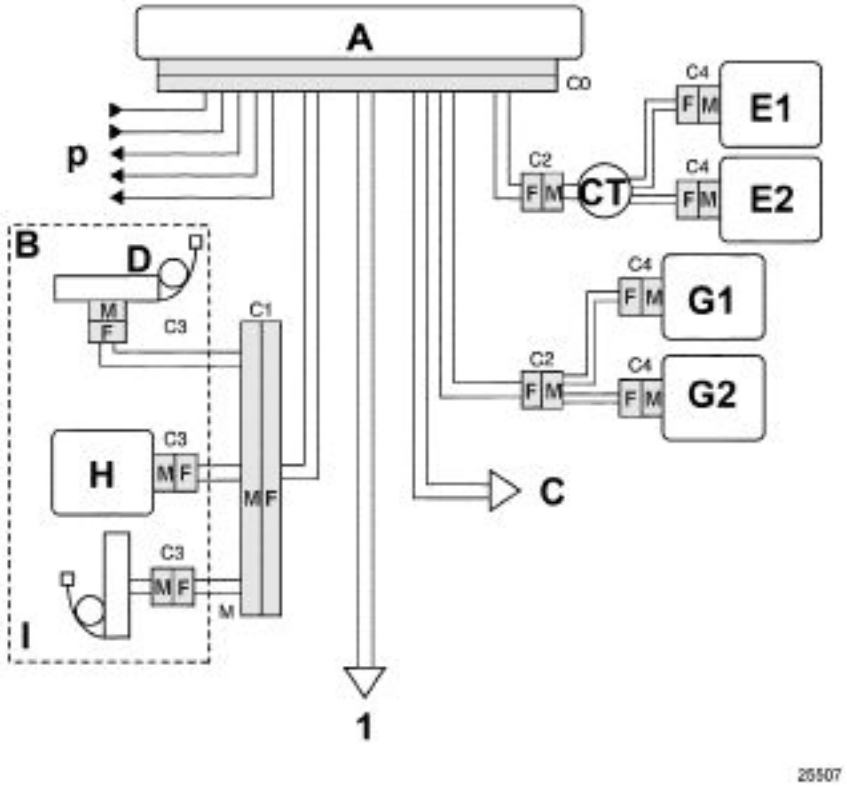

1	**Vers câblage arrière**	**CT**	Contacteur tournant + 12 V / Masse
A	Boîtier centralisé	**P**	Lignes diagnostic / Capteurs / Interrupteur de verrouillage / Réseau multiplexé
B	Siège conducteur		
C	Siège passager		
D	Prétensionneur de boucle		
E	Allumeur airbag frontal conducteur		
G	Allumeur airbag frontal passager		
H	Allumeur airbag latéral thorax avant		
I	Prétensionneur de ventrale		

	AIRBAGS FRONTAUX	
	Point de mesure	Valeur correcte
Conducteur	C0, C2 et C4	1,5 à 7,1 Ω
Passager	C0, C2 et C4	1,5 à 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERAUX ET PRETENSIONNEURS	
	Point de mesure	Valeur correcte
	C0, C1 et C3	1,5 à 4,4 Ω

Valeur correcte d'isolement : affichage ≥ 100.h ou 9999 clignotant.

DIAGNOSTIC - FICHE CONFIGURATION SYSTEME ESPACE IV (Partie ARRIERE)

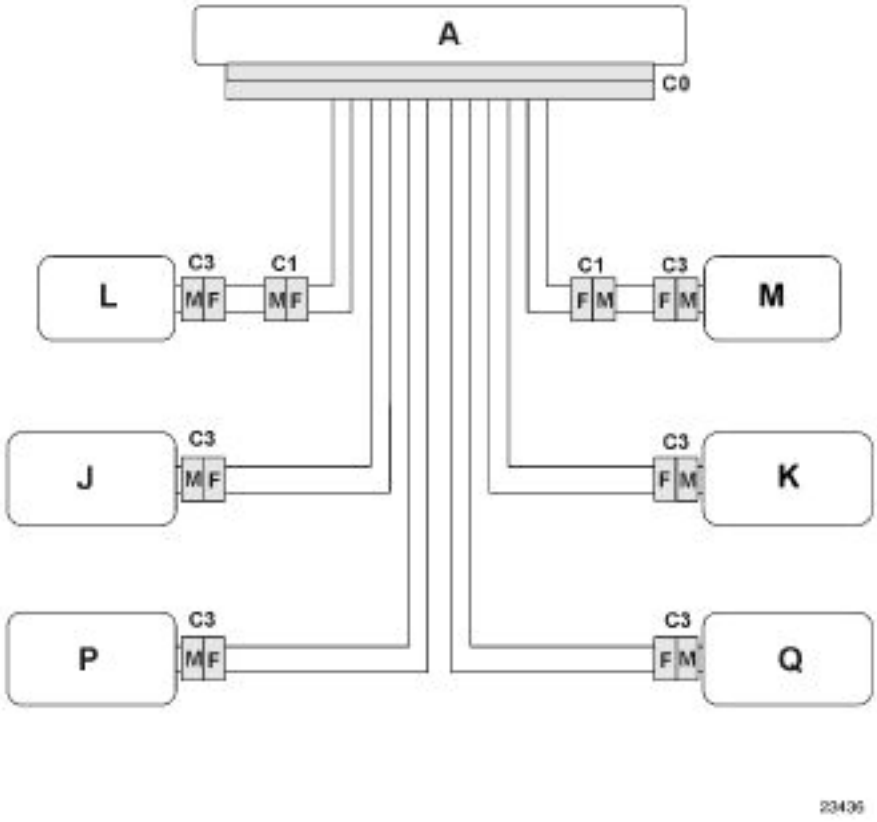

A Boîtier centralisé
J/K Allumeurs airbags latéraux tête avant
L/M Allumeurs airbags latéraux thorax arrière
P/Q Allumeurs airbags latéraux tête arrière

	AIRBAGS FRONTAUX	
	Point de mesure	Valeur correcte
Conducteur	C0, C2 et C4	1,5 à 7,1 Ω
Passager	C0, C2 et C4	1,5 à 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERAUX ET PRETENSIONNEURS	
	Point de mesure	Valeur correcte
	C0, C1 et C3	1,5 à 4,4 Ω

Valeur correcte d'isolement : affichage ≥ 100.h ou 9999 clignotant.

DEFINITION DES LIGNES DE MISE A FEU POUR VELSATIS ET LAGUNA II

L1 : Circuit prétensionneur de ventrale conducteur (**câble K du B53**).

L2 : Circuit prétensionneur de ventrale passager (**câble L du B53**).

L3 : Circuit prétensionneurs de boucle côté conducteur (**câble B ou C du B53**).

L4 : Circuit prétensionneur de boucle côté passager (**câble E ou F du B53**).

L5 : Circuit airbag frontal passager circuit 1 (**câble O du B53**).

L6 : Circuit airbag frontal passager circuit 2 (**câble P du B53**).

L7 : Circuit airbag frontal conducteur circuit 1 (**câble M du B53**).

L8 : Circuit airbag frontal conducteur circuit 2 (**câble N du B53**).

L9 : Circuit airbag latéral têtes côté conducteur (**câble S du B53**).

L10 : Circuit airbag latéral têtes côté passager (**câble T du B53**).

L11 : Circuit airbag latéral thorax avant conducteur (**câble Q du B53**).

L12 : Circuit airbag latéral thorax avant passager (**câble R du B53**).

L13 : Circuit airbag latéral thorax arrière côté conducteur (**câble W du B53**).

L14 : Circuit airbag latéral thorax arrière côté passager (**câble X du B53**).

Nota :
Les circuits des allumeurs non présents sur un véhicule sont déclarés en CO suite au remplacement du calculateur (configurations par défaut "avec toutes lignes de mise à feu présentes").
Configurer les lignes de mise à feu réellement présentes sur le véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic (attention les configurations des allumeurs sur CLIP sont réalisées sur 2 écrans).

DEFINITION DES LIGNES DE MISE A FEU POUR ESPACE IV

L1 : Circuit prétensionneur de ventrale conducteur (**câble K du B53**).

L2 : Circuit prétensionneur de ventrale passager (**câble L du B53**).

L3 : Circuit prétensionneurs de boucles avant (**câble B et C du B53**).

L5 : Circuit airbag frontal passager circuit 1 (**câble O du B53**).

L6 : Circuit airbag frontal passager circuit 2 (**câble P du B53**).

L7 : Circuit airbag frontal conducteur circuit 1 (**câble M du B53**).

L8 : Circuit airbag frontal conducteur circuit 2 (**câble N du B53**).

L9 : Circuit airbag latéral têtes avant côté conducteur (**câble S du B53**).

L10 : Circuit airbag latéral têtes avant côté passager (**câble T du B53**).

L11 : Circuit airbag latéral thorax avant conducteur (**câble Q du B53**).

L12 : Circuit airbag latéral thorax avant passager (**câble R du B53**).

L13 : Circuit airbag latéral thorax arrière conducteur (**câble W du B53**).

L14 : Circuit airbag latéral thorax arrière passager (**câble X du B53**).

L15 : Circuit airbag latéral tête arrière côté conducteur (**câble U du B53**).

L16 : Circuit airbag latéral tête arrière côté passager (**câble V du B53**).

Nota :
Les circuits des allumeurs non présents sur un véhicule sont déclarés en CO suite au remplacement du calculateur (configurations par défaut "avec toutes lignes de mise à feu présentes").
Configurer les lignes de mise à feu réellement présentes sur le véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic (attention les configurations des allumeurs sur CLIP sont réalisées sur 2 écrans).

Le calculateur ACU 3 a pour fonction principale d'activer en cas de chocs violents, des systèmes de retenues tels que des prétensionneurs de ceinture, des enrouleurs pyrotechniques, des airbags frontaux et latéraux suivant la configuration du système.

Les airbags frontaux conducteur et passager avant sont adaptatifs (2 allumeurs).

Présence d'un interrupteur de verrouillage des airbags passager.

Deux niveaux de chocs distincts sont émis sur le réseau **CAN** :
- le niveau 1 effectue la dé-condamnation des portes et l'allumage des feux de détresses,
- le niveau 2 effectue la coupure de la pompe à carburant en plus des actions associées au niveau 1.

Particularité sur le fonctionnement de l'interrupteur de verrouillage airbags en Vdiag 24, 28 :

L'utilisateur du véhicule dispose de **10 s** après la mise du **+ APC** pour inhibé l'airbag passager par la clé.

Après ce temps, le calculateur mémorise le défaut **DF193**, et allume le témoin au tableau de bord.

La coupure du contact et la remise du contact inhibe ce défaut.

Particularité sur le fonctionnement de l'interrupteur de verrouillage airbags en Vdiag 2C, 2D :

L'inhibition de l'airbag passager est autorisé même moteur tournant avec une vitesse véhicule inférieure à **7 km/h**.

En cas de changement d'état de l'interrupteur au delà de **7 km/h**, l'état du système reste inchangé par rapport à son état avant le franchissement du seuil de vitesse, il y aura néanmoins allumage du témoin défaut et le **DF193** sera mémorisé. Si l'information vitesse est indisponible le changement d'état de l'interrupteur sera interdit.

Désormais les deux témoins sont dissociés et l'information de l'état de l'airbag passager est maintenue lors de l'allumage du témoin de défaillance de l'airbag.

Nota pour VELSATIS ET LAGUNA II :
Le prétensionneur de boucle avant conducteur et l'enrouleur arrière côté conducteur sont câblés en série.
Le prétensionneur de boucle avant passager et l'enrouleur arrière côté passager sont câblés en série.

Nota pour ESPACE IV :
Les prétensionneurs de boucles avant sont câblés en série.

Connecteur 75 voies (VELSATIS, LAGUNA II)

Désignation	Voie	Voie	Désignation
Non utilisée	1	29	+ Prétensionneur de ventrale passager
+ Prétensionneur de boucle conducteur	2	30	+ APC
- Enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur	3	31	Masse
- Prétensionneur de boucle passager	4	32	Non utilisée
+ Enrouleur pyrotechnique arrière côté passage	5	33	Non utilisée
Non utilisée	6	34	Ligne diagnostic K
Non utilisée	7	35	- Airbag frontal conducteur circuit 1
Non utilisée	8	36	+ Airbag frontal conducteur circuit 2
Non utilisée	9	37	- Airbag frontal passager circuit 1
Non utilisée	10	38	+ Airbag frontal passager circuit 2
Non utilisée	11	39	- Interrupteur de verrouillage airbag
Non utilisée	12	40	Non utilisée
Non utilisée	13	41	- Airbag latéral thorax avant conducteur
Non utilisée	14	42	+ Airbag latéral thorax avant passager
Non utilisée	15	43	- Airbag latéral têtes côté conducteur
Non utilisée	16	44	+ Airbag latéral têtes côté passager
Non utilisée	17	45	+ Capteur de choc latéral côté conducteur
Non utilisée	18	46	+ Capteur de choc latéral côté passager
Non utilisée	19	47	Non utilisée
Non utilisée	20	48	Non utilisée
Non utilisée	21	49	- Airbag latéral thorax arrière côté conducteur
Non utilisée	22	50	+ Airbag latéral thorax arrière côté passager
Non utilisée	23	51	+ Enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur
Non utilisée	24	52	- Enrouleur pyrotechnique arrière côté passager
Non utilisée	25	53	+ Prétensionneur de ventrale conducteur

Connecteur 75 voies (VELSATIS, LAGUNA II) (SUITE)

Désignation	Voie	Voie	Désignation
- Prétensionneur de boucle conducteur	26	54	- Prétensionneur de ventrale passager
+ Prétensionneur de boucle passager	27	55	Liaison boîtier blocage enrouleurs sièges
- Prétensionneur de ventrale conducteur	28	56	+ Capteur position siège conducteur
+ Nappe présence passager	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal conducteur circuit 1
- Airbag frontal conducteur circuit 2	61	62	+ Airbag frontal passager circuit 1
- Airbag frontal passager circuit 2	63	64	+ Interrupteur de verrouillage airbag
Non utilisée	65	66	+ Airbag latéral thorax avant conducteur
- Airbag latéral thorax avant passager	67	68	+ Airbag latéral têtes côté conducteur
- Airbag latéral têtes côté passager	69	70	- Capteur de choc latéral côté conducteur
- Capteur de choc latéral côté passager	71	72	Non utilisée
Non utilisée	73	74	+ Airbag latéral thorax arrière côté conducteur
- Airbag latéral thorax arrière côté passager	75		

Connecteur 75 voies (ESPACE IV)

Désignation	Voie	Voie	Désignation
Non utilisée	1	29	+ Prétensionneur de ventrale passager
+ Prétensionneur de boucle av.conducteur	2	30	+ APC
- Prétensionneur de boucle av.passager	3	31	Masse
- Prétensionneur de boucle passager	4	32	Non utilisée
+ Enrouleur pyrotechnique arrière côté passager	5	33	Non utilisée
Non utilisée	6	34	Ligne diagnostic K
Non utilisée	7	35	- Airbag frontal conducteur circuit 1
Non utilisée	8	36	+ Airbag frontal conducteur circuit 2
Non utilisée	9	37	- Airbag frontal passager circuit 1
Non utilisée	10	38	+ Airbag frontal passager circuit 2
Non utilisée	11	39	- Interrupteur de verrouillage airbag
Non utilisée	12	40	Non utilisée
Non utilisée	13	41	- Airbag latéral thorax avant conducteur
Non utilisée	14	42	+ Airbag latéral thorax avant passager
Non utilisée	15	43	- Airbag latéral têtes avant côté conducteur
Non utilisée	16	44	+ Airbag latéral têtes avant côté passager
Non utilisée	17	45	+ Capteur de choc latéral côté conducteur
Non utilisée	18	46	+ Capteur de choc latéral côté passager
Non utilisée	19	47	- Airbag latéral tête arrière côté conducteur
Non utilisée	20	48	+ Airbag latéral tête arrière côté passager
Non utilisée	21	49	- Airbag latéral thorax arrière côté conducteur
Non utilisée	22	50	+ Airbag latéral thorax arrière côté passager
Non utilisée	23	51	+ Prétensionneur de boucle av.passager
Non utilisée	24	52	- Enrouleur pyrotechnique arrière côté passager
Non utilisée	25	53	+ Prétensionneur de ventrale conducteur
- Prétensionneur de boucle av conducteur	26	54	- Prétensionneur de ventrale passager
+ Prétensionneur de boucle passager	27	55	Non utilisée

Connecteur 75 voies (ESPACE IV) (SUITE)

Désignation	Voie	Voie	Désignation
- Prétensionneur de ventrale conducteur	28	56	+ Capteur position siège conducteur
+ Nappe présence passager	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal conducteur circuit 1
- Airbag frontal conducteur circuit 2	61	62	+ Airbag frontal passager circuit 1
- Airbag frontal passager circuit 2	63	64	+ Interrupteur de verrouillage airbag
Non utilisée	65	66	+ Airbag latéral thorax avant conducteur
- Airbag latéral thorax avant passager	67	68	+ Airbag latéral têtes avant côté conducteur
- Airbag latéral têtes avant côté passager	69	70	- Capteur de choc latéral côté conducteur
- Capteur de choc latéral côté passager	71	72	+ Airbag latéral tête arrière côté conducteur
- Airbag latéral tête arrière côté passager	73	74	+ Airbag latéral thorax arrière côté conducteur
- Airbag latéral thorax arrière côté passager	75		

ATTENTION
Lors d'une intervention sur les systèmes airbag/prétensionneurs de ceintures de sécurité, verrouiller impérativement le calculateur par l'outil de diagnostic pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toutes les lignes de mise à feu seront inhibées). Ce mode "verrouillé" est obtenu par la commande VP006 "Verrouillage calculateur" et est signalé par l'allumage du témoin au tableau de bord.

Remplacement d'un élément du système :

La dépose repose de tout élément pyrotechnique du système (module airbag, prétensionneur ou enrouleur de ceinture) doit être réalisée batterie débranchée.

Remplacement du calculateur d'airbag

AVANT TOUT REMPLACEMENT DU CALCULATEUR, CONTACTER IMPERATIVEMENT LA TECHLINE.

Pour permettre l'analyse de la défaillance du calculateur retourné, il est formellement interdit d'utiliser la commande RZ001 "Effacement mémoire de défaut" lorsque le DF001 "Calculateur" est présent ou mémorisé.

Les calculateurs d'airbag sont vendus verrouillés pour éviter tout risque de déclenchement intempestif (toutes les lignes de mise à feu sont inhibées).

Le mode "verrouillé" est signalé par l'allumage du témoin de défaillance airbag au tableau de bord (**DF034 présent**).

Lors du remplacement d'un calculateur d'airbag, suivre la procédure suivante :
- s'assurer que le contact soit coupé,
- remplacer le calculateur,
- modifier si nécessaire, la configuration du calculateur (voir Nota),
- paramétrer le côté de direction par la commande **CF291**,
- écrire le VIN dans le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic par la commande **VP010 "Ecriture du VIN"**,
- couper le contact,
- effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic,
- écrire la date d'intervention après-vente à l'aide de l'outil de diagnostic par la commande **VP008 "Écriture date dernière intervention APV"**,
- déverrouiller le calculateur par la commande VP0078 "Déverrouillage calculateur", seulement en cas d'absence de défaut déclarée par l'outil de diagnostic (autre que **DF034**),
- constater l'extinction du témoin.

Nota :
Les circuits des allumeurs non présents sur un véhicule sont déclarés en CO suite au remplacement du calculateur (Configurations par défaut "avec toutes lignes de mise à feu présentes").
Il est donc nécessaire de configurer les lignes de mise à feu réellement présentes sur le véhicule à l'aide de l'outil de diagnostic (Attention les configurations des allumeurs sur CLIP sont réalisées sur 2 écrans).

MODE COMMANDES

LECTURE DE CONFIGURATION

– **LC034 :** **Type véhicule.**
Cette commande permet de vérifier que le calculateur monté sur le véhicule corresponde bien au type véhicule.

– **LC088 :** **Côté de direction.**
Cette commande permet de vérifier si le côté de direction est correctement configuré par rapport au véhicule.
En cas d'absence de configuration, utiliser la commande **CF291 "Côté de direction" pour le configurer**.

CONFIGURATION

– **CF291 :** **Côté de direction.**
Cette commande permet de configurer le type de direction (direction à droite ou direction à gauche) équipant le véhicule.
Effectuer impérativement cette configuration.

PARAMETRAGE

– **VP006 :** **Verrouillage calculateur.**
Effectuer cette commande lors de chaque intervention sur le système. Elle permet l'inhibition de toutes les lignes de mise à feu.

– **VP007 :** **Déverrouillage calculateur.**
Cette commande permet de déverrouiller le calculateur (calculateur neuf ou suite à verrouillage).

– **VP008 :** **Ecriture date dernière intervention APV.**
Cette commande permet d'écrire la date d'intervention sur le système.

– **VP010 :** **Ecriture du VIN.**
Cette commande permet d'écrire le N° du VIN dans le calculateur.

MODE COMMANDES (SUITE)

COMMANDE SPECIFIQUE

– **SC004 :** **Lecture contexte de choc.**
Utiliser cette commande pour la remise en état du véhicule suite à un choc. La commande permet d'obtenir dans le calculateur à remplacer la liste des lignes de mises à feux pilotées et l'état du système au moment du choc.

– **SC005 :** **Configuration des éléments du système.**
Cette commande permet d'adapter la configuration du calculateur à l'équipement réel du véhicule.

– **SC008 :** **Configuration des allumeurs.**
La commande de configuration des allumeurs, permet d'adapter la configuration du calculateur à l'équipement réel du véhicule.

ATTENTION
LA CONFIGURATION DES ALLUMEURS EST REALISEE SUR DEUX ECRANS (Utiliser la touche "page suivante" pour accéder au deuxième écran).

AUTRE COMMANDE

– **RZ001 :** **Mémoire de défaut.**
Cette commande permet d'effacer les défauts mémorisés par le calculateur.

VELSATIS, LAGUNA II

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF002	**9042**	Tension alimentation calculateur
DF010	**9040**	Circuit témoin défaut
DF028	**9041**	Circuit témoin état airbag passager
DF034	**907E**	Calculateur verrouillé
DF039	**9035**	Circuit capteur latéral conducteur
DF040	**9036**	Circuit capteur latéral passager
DF060	**9050**	Réseau multiplexé
DF061	**9002**	Circuit prétensionneur de ventrale passager
DF065	**9031**	Circuit capteur position siège avant conducteur
DF066	**900E**	Circuit airbag latéral thorax arrière passager
DF067	**900D**	Circuit airbag latéral thorax arrière conducteur
DF068	**900C**	Circuit airbag latéral thorax avant passager
DF069	**900A**	Circuit airbag latéral têtes côté passager
DF070	**9009**	Circuit airbag latéral têtes côté conducteur
DF071	**9008**	Circuit 2 airbag frontal conducteur
DF072	**9007**	Circuit 1 airbag frontal conducteur
DF073	**9004**	Circuit prétensionneurs de boucles côté passager
DF074	**9006**	Circuit 2 airbag frontal passager
DF075	**9005**	Circuit 1 airbag frontal passager
DF076	**9003**	Circuit prétensionneurs de boucles côté conducteur
DF077	**900B**	Circuit airbag latéral thorax avant conducteur
DF080	**9001**	Circuit prétensionneur de ventrale conducteur
DF091	**9034**	Circuit interrupteur verrouillage airbag
DF092	**9037**	Fonction blocage enrouleurs de sièges avant
DF094 à DF153	**9081 à 90D2**	Défaut calculateur
DF187	**9044**	Configuration lignes de mise à feu
DF193	**907C**	Changement état verrouillage airbag passager
DF194	**907F**	Calculateur à remplacer suite à choc
DF242	**907B**	Configuration côté de direction

ESPACE IV

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
DF002	**9042**	Tension alimentation calculateur
DF010	**9040**	Circuit témoin défaut
DF028	**9041**	Circuit témoin état airbag passager
DF034	**907E**	Calculateur verrouillé
DF060	**9050**	Réseau multiplexé
DF061	**9002**	Circuit prétensionneur de ventrale passager
DF065	**9031**	Circuit capteur position siège avant conducteur
DF066	**900E**	Circuit airbag latéral thorax arrière passager
DF067	**900D**	Circuit airbag latéral thorax arrière conducteur
DF068	**900C**	Circuit airbag latéral thorax avant passager
DF071	**9008**	Circuit 2 airbag frontal conducteur
DF072	**9007**	Circuit 1 airbag frontal conducteur
DF074	**9006**	Circuit 2 airbag frontal passager
DF075	**9005**	Circuit 1 airbag frontal passager
DF077	**900B**	Circuit airbag latéral thorax avant conducteur
DF080	**9001**	Circuit prétensionneur de ventrale conducteur
DF091	**9034**	Circuit interrupteur verrouillage airbag
DF094 à DF153	**9081 à 90D2**	Défaut calculateur
DF179	**9035**	Circuit capteur latéral avant conducteur
DF180	**9036**	Circuit capteur latéral avant passager
DF187	**9044**	Configuration lignes de mise à feu
DF193	**907C**	Changement état verrouillage airbag passager
DF194	**907F**	Calculateur à remplacer suite à choc
DF206	**900A**	Circuit airbag latéral têtes AV. côté passager
DF207	**9009**	Circuit airbag latéral têtes AV. côté conducteur
DF208	**900F**	Circuit airbag latéral tête AR. côté conducteur
DF209	**9010**	Circuit airbag latéral tête AR. côté passager
DF210	**9003**	Circuit prétensionneurs de boucles avant
DF242	**907B**	Configuration côté de direction

DF002 PRESENT	TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR 1.DEF : Tension hors tolérances 2.DEF : Trop de micro-coupures

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble 1**).

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension correcte d'alimentation du calculateur :
10,5 V ± 0,1 < tension correcte < 16 V ± 0,1.
– Contrôler la charge de la batterie.
– Contrôler le circuit de charge.
– Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie.
– Contrôler la masse du calculateur.
– Contrôler l'état de la connectique au niveau du calculateur + verrouillage.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF010 PRESENT	CIRCUIT TEMOIN DEFAUT 1.DEF : Diagnostic réalisé par le tableau de bord 2.DEF : Cohérence

CONSIGNES	Rien à signaler.

Appliquer le diagnostic associé à ce défaut dans la base de diagnostic du tableau de bord.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF028 PRESENT	CIRCUIT TEMOIN ETAT AIRBAG PASSAGER 1.DEF : Diagnostic réalisé par le tableau de bord 2.DEF : Cohérence

CONSIGNES	Rien à signaler.

Appliquer le diagnostic associé à ce défaut dans la base de diagnostic du tableau de bord.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF034 **PRESENT**	CALCULATEUR VERROUILLE

CONSIGNES	**Particularité :** Ne pas déverrouiller impérativement un calculateur si d'autres défauts sont présents.

A l'aide de l'outil de diagnostic, utiliser la commande **VP007 "Déverrouillage calculateur"** pour déverrouiller le calculateur d'airbag.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF039 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR LATERAL CONDUCTEUR CC.0 : Court-circuit à la masse 1.DEF: Absence de communication 2.DEF: Communication perturbée 3.DEF: Capteur défaillant 4.DEF: Valeur hors tolérances

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Vérifier que le capteur latéral conducteur soit correctement branché et contrôler sa connectique.
Contrôler l'état de la connectique au niveau du calculateur (**voies 45 et 70**).
Contrôler l'état du connecteur **75 voies** (système de verrouillage, connectique,...).
Assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Bornier B53 **borne 70** → **voie 1** connecteur du capteur

Bornier B53 **borne 45** → **voie 2** connecteur du capteur

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur latéral conducteur.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le capteur latéral conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF040 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR LATERAL PASSAGER CC.0 : Court-circuit à la masse 1.DEF: Absence de communication 2.DEF: Communication perturbée 3.DEF: Capteur défaillant 4.DEF: Valeur hors tolérances

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Vérifier que le capteur latéral passage soit correctement branché et contrôler sa connectique.
Contrôler l'état de la connectique au niveau du calculateur (**voies 46 et 71**).
Contrôler l'état du connecteur **75 voies** (système de verrouillage, connectique,...).
Assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Bornier B53 **borne 71** → **voie 1** connecteur du capteur

Bornier B53 **borne 46** → **voie 2** connecteur du capteur

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur latéral passager.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le capteur latéral passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF060 PRESENT	RESEAU MULTIPLEXE 1.DEF : Réseau multiplexé 2.DEF : Vitesse véhicule invalide 3.DEF : Vitesse véhicule trop élevée 4.DEF : Emission multiplexée tableau de bord absente 5.DEF : Emission multiplexée ABS absente

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNES	Rien à signaler.

Appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF060 PRESENT	RESEAU MULTIPLEXE 1.DEF : Appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé

Vdiag 24, 28

CONSIGNES	Rien à signaler.

Appliquer la démarche de diagnostic du réseau multiplexé.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

DF061 **PRESENT**	CIRCUIT PRETENSIONNEUR DE VENTRALE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF061** présent avec au moins un des défauts **DF068, DF073, DF092** alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble L**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble C**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de ventrale passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur du prétensionneur de ventrale passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de ventrale passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré L** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 29 et 54)**.
Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies Elé. 1616** sur le siège. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur **le câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale passager (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège passager (**C0 et C1**).

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (**outil Elé. 1287**).

DF061 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Déconnecter l'allumeur du prétensionneur de ventrale passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur de l'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent), contrôler l'état du câblage du siège. Remplacer le prétensionneur de ventrale passager si le câblage n'est pas défectueux.
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré L** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 29 et 54)**.
Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies Elé. 1616** sur le siège. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale passager (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le connecteur **28 voies** du siège passager (**C0 et C1**).

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (**outil Elé. 1287**).

DF065 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR POSITION SIEGE AVANT CONDUCTEUR CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 volts 1.DEF : En dessous du seuil mini 2.DEF : Configuration 3.DEF : Capteur défaillant

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF065** présent avec au moins un des défauts **DF076, DF077, DF080**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège.

LAGUNA II

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Mettre en place l'adaptateur de contrôles **75 voies B53** et mesurer la résistance entre les **voies 31 et 56**, siège en position avancée et en position reculée.

Position avancée la résistance est de l'ordre de : **400 Ω**.
Position reculée la résistance est de l'ordre de : **100 Ω**.

Si les résistances sont correctes, vérifier la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège, mesurer la résistance entre les **voies 9 et 13**.
La valeur mesurée est-elle de l'ordre de 100 ou 400 Ω ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF065 **SUITE**	

LAGUNA II

NON	Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur. Vérifier et assurer la continuité et l'isolement des liaisons entres : Bornier **Voie 9** → **Connecteur du capteur** Bornier **Voie 13** → **Connecteur du capteur** Si les contrôles sont corrects, remplacer le capteur de position siège.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voie 13 et 9**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 31 et 56)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur.
Le calculateur détecte la présence du capteur de position du siège conducteur, mais le calculateur est configuré "**SANS**".
Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC005 "Configuration des éléments du système"**.

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur de position du siège conducteur.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF065 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR POSITION SIEGE AVANT CONDUCTEUR CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 volts 1.DEF : En dessous du seuil mini 2.DEF : Configuration 3.DEF : Capteur défaillant

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF065** présent avec au moins un des défauts **DF076, DF077, DF080**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège.

VELSATIS

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Mettre en place l'adaptateur de contrôles **75 voies B53** et mesurer la résistance entre les **voies 31 et 56**, siège en position avancée et en position reculée.

Position avancée la résistance est de l'ordre de : **400 Ω**.
Position reculée la résistance est de l'ordre de : **100 Ω**.

Si les résistances sont correctes, vérifier la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège, mesurer la résistance entre les **voies 9 et 23**.
La valeur mesurée est-elle de l'ordre de 100 Ω ou 400 Ω ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF065 **SUITE**	

VELSATIS

NON	Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur. Vérifier et assurer la continuité et l'isolement des liaisons entres : Bornier **Voie 9** → **Connecteur du capteur** Bornier **Voie 23** → **Connecteur du capteur** Si les contrôles sont corrects, remplacer le capteur de position siège.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 9 et 23**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 31 et 56)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur.
Le calculateur détecte la présence du capteur de position du siège conducteur, mais le calculateur est configuré "**SANS**".
Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC005 "Configuration des éléments du système"**.

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur de position du siège conducteur.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF065 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR POSITION SIEGE AVANT CONDUCTEUR CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 volts 1.DEF : En dessous du seuil mini 2.DEF : Configuration 3.DEF : Capteur défaillant

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF065** présent avec au moins un des défauts **DF077, DF080, DF210** alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège.

ESPACE IV

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Mettre en place l'adaptateur de contrôles **75 voies B53** et mesurer la résistance entre les **voies 31 et 56**, siège en position avancée et en position reculée.

Position avancée la résistance est de l'ordre de : **400 Ω**.
Position reculée la résistance est de l'ordre de : **100 Ω**.

Si les résistances sont correctes, vérifier la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège, mesurer la résistance entre les **voies 9 et 23**.
La valeur mesurée est-elle de l'ordre de 100 Ω ou 400 Ω ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF065 **SUITE**	

ESPACE IV

NON	Contrôler le branchement et l'état de la connectique du capteur. Vérifier et assurer la continuité et l'isolement des liaisons entres : Bornier **Voie 9** → **Connecteur du capteur** Bornier **Voie 23** → **Connecteur du capteur** Si les contrôles sont corrects, remplacer le capteur de position siège.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 9 et 23**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 31 et 56)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur.
Le calculateur détecte la présence du capteur de position du siège conducteur, mais le calculateur est configuré "**SANS**".
Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC005 "Configuration des éléments du système"**.

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur de position du siège conducteur.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le capteur position siège, reposer le siège puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF066 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX ARRIERE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble X**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux arrière.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral thorax arrière passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble X** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, vérifier la connectique du calculateur (**voies 50 et 75**). Si la valeur obtenue est incorrecte, défaillance du câblage entre le calculateur et le module airbag thorax arrière passage (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière passager s'il y a eu remplacement (**outil Elé. 1287**).

DF066 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur de l'allumeur.
Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
Si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent), remplacer l'airbag latéral thorax arrière passager.

Contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble X** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, vérifier la connectique du calculateur (**voies 50 et 75**).
Si la valeur obtenue est incorrecte, défaillance du câblage entre le calculateur et le module airbag thorax arrière (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière passager s'il y a eu remplacement (**outil Elé. 1287**).

DF066 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX ARRIERE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble X**) et l'adaptateur **29 voies Elé. 1684** pour intervenir au niveau de la porte arrière passager.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux arrière.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral thorax arrière passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Débrancher le connecteur habitacle / porte arrière passager **R156** et contrôler la connectique au niveau du connecteur côté porte (**voies A1 et B1**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **29 voies Elé. 1684** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble**. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **R156** et l'airbag latéral thorax arrière passager (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **R156 côté habitacle (voies A1 et B1)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 50 et 75)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **R156 (C0/C1)**. Remplacer le câblage entre le calculateur et le connecteur habitacle / porte arrière passager **R156** si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière passager s'il y a eu remplacement (**outil Elé. 1287**).

DF066 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic. Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur de l'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent), remplacer l'airbag latéral thorax arrière passager.
Débrancher le connecteur habitacle / porte arrière passager **R156** et contrôler la connectique au niveau du connecteur côté porte (**voies A1 et B1**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **29 voies Elé. 1684** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble**. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **R156** et l'airbag latéral thorax arrière passager (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **R156 côté habitacle (voies A1 et B1)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 50 et 75)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **R156 (C0/C1)**. Remplacer le câblage entre le calculateur et le connecteur habitacle / porte arrière passager **R156** si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF067 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX ARRIERE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble W**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux arrière.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral thorax arrière conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble W** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, vérifier la connectique du calculateur (**voies 49 et 74**). Si la valeur obtenue est incorrecte, défaillance du câblage entre le calculateur et le module airbag thorax arrière (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF067 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur de l'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent), remplacer l'airbag latéral thorax arrière conducteur.
Contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies** du calculateur. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble W** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, vérifier la connectique du calculateur (**voies 49 et 74**). Si la valeur obtenue est incorrecte, défaillance du câblage entre le calculateur et le module airbag thorax arrière conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF067 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX ARRIERE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble W**) et l'adaptateur **29 voies Elé. 1684** pour intervenir au niveau de la porte arrière passager.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux arrière.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral thorax arrière conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Débrancher le connecteur habitacle / porte arrière conducteur **R155** et contrôler la connectique au niveau du connecteur côté porte (**voies A1 et B1**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **29 voies Elé. 1684** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le câble. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **R155** et l'airbag latéral thorax arrière conducteur (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **R155 côté habitacle (voies A1 et B1)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 49 et 74)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **R155 (C0/C1)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF067 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral thorax arrière conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur de l'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent), remplacer l'airbag latéral thorax arrière conducteur.
Débrancher le connecteur habitacle / porte arrière conducteur **R155** et contrôler la connectique au niveau du connecteur côté porte (**voies A1 et B1**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **29 voies Elé. 1684** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble**. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **R155** et l'airbag latéral thorax arrière conducteur (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **R156 côté habitacle (voies A1 et B1)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 50 et 75)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **R155 (C0/C1)**. Remplacer le câblage entre le calculateur et le connecteur habitacle / porte arrière conducteur **R155** si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax arrière conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax arrière conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENT	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF068 et DF073** présent alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble R**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur **le câble C** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 1**	

LAGUNA II

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 28 et 14**). Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 14 et 28**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 14 et 28**).
Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).

OUI

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 14 et 28**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/ C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENT	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF068 et DF073** présent alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble R**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble B**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 1**	

VELSATIS

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**). Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**).
Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).

OUI

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENT	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF068** présent avec au moins un des défauts **DF061, DF210** alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble R**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic, déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 1**	

ESPACE IV

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**). Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF068 **SUITE 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré R** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège. Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**).
Déshabiller le siège passager et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant passager.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3** (câblage du siège).

OUI

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 42 et 67)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF069 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETES COTE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble T**) et l'adaptateur **6 voies Elé. 1617 (câble B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté passager soit correctement branché (situé derrière la tablette de fixation de plage arrière).
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes côté passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déposer la garniture de bas de caisse arrière gauche et contrôler la connectique au niveau du connecteur **6 voies** jaune situé le long du bas de caisse en position arrière (**voies 5 et 6**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **6 voies** et l'airbag de têtes (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **6 voies (voies 5 et 6)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 44 et 69)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **6 voies (C0/C1)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral têtes côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF069 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté passager soit correctement branché (situé derrière la tablette de fixation de plage arrière).
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes côté passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déposer la garniture de bas de caisse arrière gauche et contrôler la connectique au niveau du connecteur **6 voies** jaune situé le long du bas de caisse en position arrière (**voies 5 et 6**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **6 voies** et l'airbag de têtes (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **6 voies (voies 5 et 6)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 44 et 69)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **6 voies (C0/C1)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral têtes côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF070 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETES COTE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble S**) et l'adaptateur **6 voies Elé. 1617 (câble A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté conducteur soit correctement branché (situé derrière la tablette de fixation de plage arrière).
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déposer la garniture de bas de caisse arrière gauche et contrôler la connectique au niveau du connecteur **6 voies** jaune situé le long du bas de caisse en position arrière (**voies 1 et 2**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **6 voies** et l'airbag de têtes (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **6 voies (voies 1 et 2)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 43 et 68)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **6 voies (C0/C1)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral têtes côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF070 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté conducteur soit correctement branché (situé derrière la tablette de fixation de plage arrière).
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déposer la garniture de bas de caisse arrière gauche et contrôler la connectique au niveau du connecteur **6 voies** jaune situé le long du bas de caisse en position arrière (**voies 1 et 2**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies** sur le câblage de l'airbag (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **6 voies** et l'airbag de têtes (**C1/C3**), remplacer le câblage si nécessaire.
Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur intermédiaire **6 voies (voies 1 et 2)** ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 43 et 68)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur intermédiaire **6 voies (C0/C1)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral têtes côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF071 PRESENT	CIRCUIT 2 AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble N**) et l'adaptateur **10 voies Elé. 1617** pour intervenir au niveau du contacteur tournant (**câble A**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et déposer l'airbag frontal conducteur. Vérifier qu'il soit correctement branché.
Déconnecter l'airbag frontal conducteur et raccorder 2 allumeurs inertes aux connecteurs d'allumeurs. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag frontal conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Contact coupé, déconnecter puis reconnecter le connecteur du contacteur tournant sous volant. Intervenir au niveau de la connectique si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **10 voies** sur le contacteur tournant (**point C2 voies 9 et 10**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contacteur tournant sous volant.
Reconnecter le contacteur tournant sous volant, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 36 et 61**). Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble N** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du contacteur tournant (**C0/C2**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et les allumeurs de l'airbag frontal conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire l'airbag frontal conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF071 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et déposer l'airbag frontal conducteur. Vérifier l'état des câbles de mise à feu.
Déconnecter l'airbag frontal conducteur et raccorder 2 allumeurs inerte au connecteurs d'allumeurs. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **10 voies** sur le contacteur tournant (**point C2 voies 9 et 10**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contact tournant sous volant.
Reconnecter le contacteur tournant sous volant, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 36 et 61**). Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble N** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du contacteur tournant (**C0/C2**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et les allumeurs de l'airbag frontal puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire l'airbag frontal conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF072 PRESENT	CIRCUIT 1 AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble M**) et l'adaptateur **10 voies Elé. 1617** pour intervenir au niveau du contacteur tournant (**câble B**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et déposer l'airbag frontal conducteur. Vérifier qu'il soit correctement branché.
Déconnecter l'airbag frontal conducteur et raccorder 2 allumeurs inerte au connecteurs d'allumeurs. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag frontal conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Contact coupé, déconnecter puis reconnecter le connecteur du contacteur tournant sous volant. Intervenir au niveau de la connectique si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **10 voies** sur le contacteur tournant (**point C2 voies 6 et 7**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contacteur tournant sous volant.
Reconnecter le contacteur tournant sous volant, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 35 et 60**). Mettre en place l'adaptateur **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble M** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du contacteur tournant (**C0/C2**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et les allumeurs de l'airbag frontal puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire l'airbag frontal conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF072 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et déposer l'airbag frontal conducteur. Vérifier l'état des câbles de mise à feu.
Déconnecter l'airbag frontal conducteur et raccorder 2 allumeurs inerte au connecteurs d'allumeurs. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **10 voies** sur le contacteur tournant (**point C2 voies 6 et 7**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer le contacteur tournant sous volant.
Reconnecter le contacteur tournant sous volant, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 35 et 60**). Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble M** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du contacteur tournant (**C0/C2**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et les allumeurs de l'airbag frontal puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire l'airbag frontal conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF073 PRESENT	CIRCUIT PRETENSIONNEURS DE BOUCLES COTE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF073 et DF068** présent alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Le prétensionneur de boucle du siège avant passager est câblé en série avec l'enrouleur pyrotechnique arrière côté passager. Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble E ou F**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble A**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège passager soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de boucle du siège avant passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'enrouleur pyrotechnique arrière côté passager soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur de l'enrouleur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'enrouleur pyrotechnique arrière côté passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 4, 5, 27 et 52**). Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble F** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'enrouleur pyrotechnique arrière arrière côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire. Consulter la page suivante.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF073 **SUITE 1**	

Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble E** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le prétensionneur de boucle du siège passager (**C0/C3**).

Déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège côté siège (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège passager (**C1/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 4 et 27)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF073 **SUITE 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 4, 5, 27 et 52**).
Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**.
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble F** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'enrouleur pyrotechnique arrière arrière côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble E** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, déposer le siège passager et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège côté passager (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège passager (**C1/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 4 et 27)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège passager (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF074 PRESENT	CIRCUIT 2 AIRBAG FRONTAL PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble P**) et l'adaptateur **6 voies Elé. 1617 (câble B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier le branchement et l'état du connecteur **6 Voies (point voies 5 et 6)** placé sous le tweeter droit de la planche de bord pour l'ESPACE IV et derrière la boite à gant pour les LAGUNA II et VELSATIS.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies Elé. 1617** (point **C2 voies 5 et 6**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer l'airbag passager avec son faisceau (**C2/C4**).
Si la valeur est correcte. Reconnecter le connecteur **6 Voies**, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 38 et 63**). Mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble P** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur **6 Voies (C0/C2)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le connecteur **6 Voies** du module airbag passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag frontal passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF074 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier le branchement et l'état du connecteur **6 Voies (voies 5 et 6)** placé sous le tweeter droit de la planche de bord pour l'ESPACE IV et derrière la boîte à gant pour les LAGUNA II et VELSATIS.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies Elé. 1617** (point **C2 voies 5 et 6**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer l'airbag passager avec son faisceau (**C2/C4**).
Si la valeur est correcte. Reconnecter le connecteur **6 Voies**, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 38 et 63**). Mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble P** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du connecteur **6 Voies (C0/C2)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le connecteur **6 Voies** du module airbag passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag frontal passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF075 PRESENT	CIRCUIT 1 AIRBAG FRONTAL PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble O**) et l'adaptateur **6 voies Elé. 1617 (câble A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier-le branchement et l'état du connecteur **6 Voies (voies 1 et 2)** placé sous le tweeter droit de la planche dé bord.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies Elé. 1617** (point **C2 voies 1 et 2**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer l'airbag passager avec son faisceau (**C2/C4**).
Si la valeur est correcte. Reconnecter le connecteur **6 Voies**, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 37 et 62**). Mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble O** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur **6 Voies (C0/C2)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le connecteur **6 Voies** du module airbag passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag frontal passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF075 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier le branchement et l'état du connecteur **6 Voies (voies 1 et 2)** placé sous le tweeter droit de la planche de bord.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **6 voies Elé. 1617** (point C2 **voies 1 et 2**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, remplacer l'airbag passager avec son faisceau (**C2, C4**).
Si la valeur est correcte. Reconnecter le connecteur **6 Voies**, déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 32 et 67**). Mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble O** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le connecteur du connecteur **6 Voies (C0/C2)**. Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le connecteur **6 Voies** du module airbag passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag frontal passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF076 **PRESENT**	CIRCUIT PRETENSIONNEURS DE BOUCLES COTE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF076** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF077, DF080**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Le prétensionneur de boucle du siège avant conducteur est câblé en série avec l'enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur. Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble B ou C**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble A**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège conducteur soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de boucle du siège conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur de l'enrouleur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Reconnecter le prétensionneur et l'enrouleur. Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 2, 3, 26 et 51**). Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire. Consulter la page suivante.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF076 **SUITE 1**	

Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le prétensionneur de boucle du siège conducteur (**C0/C3**).

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège côté conducteur (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège conducteur (**C1/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 2 et 26)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF076 **SUITE 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 2, 3, 26 et 51**).
Mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**.
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'enrouleur pyrotechnique arrière côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège côté conducteur (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège conducteur (**C1/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 2 et 26)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, le prétensionneur et l'enrouleur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur ou l'enrouleur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENT	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF077** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF076, DF080**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble Q**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble C** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 1**	

LAGUNA II

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 14 et 28**). Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 14 et 28**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 14 et 28**).
Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.

OUI

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 14 et 28**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF077** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF076, DF080**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble Q**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble B**).

VELSATIS

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 1**	

VELSATIS

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**). Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**).
Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.

NON

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENT	CIRCUIT AIRBAG LATERAL THORAX AVANT CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF077** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF080, DF210**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble Q**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur **le câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 1**	

ESPACE IV

NON	Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**). Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.
	Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure de la résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. – Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur. – Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF077 **SUITE 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006), déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur** de contrôle **75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré Q** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège.
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON

Contrôler la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 7 et 21**).
Déshabiller le siège conducteur et vérifier que l'allumeur du module airbag latéral soit correctement branché.

Déconnecter l'allumeur du module airbag latéral, raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur et refaire la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
- Si la valeur obtenue est correcte, remplacer le module airbag latéral thorax avant conducteur.
- Si la valeur obtenue est encore incorrecte, remplacer le câblage entre les points **C1 et C3 (câblage du siège)**.

OUI

Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 7 et 21**) ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 41 et 66)**.

Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral thorax avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. En cas de remplacement du module airbag ne pas oublier de reconnecter la mise à la masse sur le nouveau module. Détruire le module airbag latéral thorax conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENT	CIRCUIT PRETENSIONNEUR DE VENTRALE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF080** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF076, DF077**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble K**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble B**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de ventrale conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré K** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.
Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 7 et 21**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire. Consulter la page suivante.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 **SUITE**	

LAGUNA II

Si l'incident persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**.
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré K** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.

Si la valeur est incorrecte, déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 7 et 21**).
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
Si la valeur obtenue est correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENT	CIRCUIT PRETENSIONNEUR DE VENTRALE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF080** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF076, DF077**, alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble K**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble C**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de ventrale conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré K** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.
Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire. Consulter la page suivante.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 **SUITE**	

VELSATIS

Si l'incident persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**.
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré K** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.

Si la valeur est incorrecte, déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**).
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
Si la valeur obtenue est correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENT	CIRCUIT PRETENSIONNEUR DE VENTRALE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :** Si **DF080** présent avec au moins un des défauts **DF065, DF077, DF210** alors commencer le diagnostic à partir du contrôle du connecteur sous siège **28 voies**.
	Particularités : Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur (**câble K**) et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble C**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur du prétensionneur de ventrale conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de ventrale conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble repéré K** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.
Déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**). Réparer si nécessaire. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**). Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire. Consulter la page suivante.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF080 **SUITE**	

ESPACE IV

Si l'incident persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Déconnecter le connecteur du calculateur et mettre en place **l'adaptateur 75 voies B53**.
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble repéré K** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue est correcte, contrôler la connectique au niveau du connecteur **75 voies (voies 28 et 53)**.

Si la valeur est incorrecte, déposer le siège conducteur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 14 et 28**).
Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur.
Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** et le prétensionneur de ventrale conducteur (**C1 et C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.
Si la valeur obtenue est correcte, défaillance du câblage entre le connecteur **75 voies** du calculateur et le siège conducteur (**C0/C1**).
Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du prétensionneur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le prétensionneur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF091 PRESENT	CIRCUIT INTERRUPTEUR VERROUILLAGE AIRBAG CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 volts 1.DEF : En dessous du seuil mini 2.DEF : Configuration 3.DEF : Anomalie électronique interne

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur. Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Contrôler l'état de la connectique du calculateur.
Contrôler l'état du connecteur **75 voies** (système de verrouillage, connectique,...).
Vérifier que l'interrupteur de verrouillage soit correctement branché et contrôler sa connectique.
Assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Bornier B53 **borne 39** → **Voie 3** du connecteur de l'interrupteur de verrouillage

Bornier B53 **borne 64** → **Voie 6** du connecteur de l'interrupteur de verrouillage

Remplacer l'interrupteur de verrouillage si le défaut persiste.

2.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur.
Le calculateur détecte la présence de l'interrupteur de verrouillage mais le calculateur est configuré "**Sans**"
Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC005 "Configuration des éléments du système"**.
Configuration correcte : Avec "Verrouillage airbag passager par clé".

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'interrupteur de verrouillage puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF091 **SUITE**	

3.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer l'interrupteur de verrouillage.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'interrupteur de verrouillage puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF092 PRESENT	FONCTION BLOCAGE ENROULEURS DE SIEGES AVANT CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 volts 1.DEF: Configuration

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que CLIP ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur et l'adaptateur **12 voies Elé. 1645** pour intervenir au niveau du connecteur du boîtier BIS.

CO.0	***CONSIGNES***	Cette fonction n'est présente que sur VELSATIS. En cas de CO.0 sur LAGUNA, modifier la configuration du calculateur (SC005).

Verrouiller le calculateur, déconnecter le connecteur du boîtier BIS vérifier sa connectique et mettre en place **le bornier 12 voies Elé. 1645**.
S'assurer de la présence du **+ APC** en **voie 3** et de **la masse** en **voie 1**.
Assurer l'isolement entre ces deux liaisons.

Vérifier l'état de la **voie 8** sur la connectique du boîtier BIS.
Reconnecter le connecteur du boîtier BIS.
Déconnecter le connecteur du calculateur d'airbag et vérifier l'état de sa connectique. Mettre en place l'adaptateur **75 voies B53**.
Assurer la continuité et l'isolement de la liaison entre :

Calculateur airbag **voie 55** ⟶ **Voie 8** du boîtier BIS

Si liaison défectueuse, remplacer le câblage entre le calculateur d'airbag et le boîtier BIS.

S'assurer à l'aide du bornier **12 voies Elé. 1645** que **la résistance** des enrouleurs entre les **voies 5 et 6** pour le côté passager et **les voies 11 et 12** pour le côté conducteur est de l'ordre de **47,5 Ω ± 5**.
La résistance est-elle correcte ?

OUI	Vérifier de nouveau l'état du connecteur du boîtier BIS. Si le défaut persiste remplacer le boîtier BIS.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur d'airbag et le boîtier BIS puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF092 **SUITE**	

NON	Déposer le siège dont la résistance n'est pas correcte et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 6 et 27**). Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies** sur le siège au **point C1**. Mesurer la résistance de l'enrouleur de siège entre les **voies 6 et 27** du bornier. * **La résistance** est de l'ordre de **47,5 Ω ± 5** : remplacer le câblage entre le boîtier BIS et le connecteur **28 voies** sous siège. * **La résistance** n'est pas de l'ordre de **47,5 Ω ± 5** : déshabiller le siège et vérifier que le faisceau de l'enrouleur est correctement branché. Si le faisceau est correctement branché mesurer directement la résistance sur le moteur de l'enrouleur. – **La résistance** n'est pas de l'ordre de **47,5 Ω ± 5** : remplacer l'enrouleur du siège. – **La résistance** est de l'ordre de **47,5 Ω ± 5** : remplacer le faisceau entre le connecteur **28 voies** et l'enrouleur du siège.

CC.1	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur (VP006), déconnecter le connecteur du boîtier **BIS**, vérifier sa connectique et mettre en place **l'adaptateur 12 voies**.
S'assurer de la présence du **+ APC** en **voie 3** et de **la masse** en **voie 1**.
Assurer l'isolement entre ces deux liaisons.

Vérifier l'état de la **voie 8** sur la connectique du boîtier **BIS**.
Déconnecter le connecteur du calculateur d'airbag et vérifier l'état de sa connectique. Mettre en place l'adaptateur **75 voies B53**.
Assurer la continuité et l'isolement de la liaison entre :

Calculateur airbag **voie 55** ⟶ **Voie 8** du boîtier BIS

Si liaison défectueuse, remplacer le câblage entre le calculateur d'airbag et le boîtier **BIS**.

1.DEF	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur. Le calculateur détecte la présence d'une liaison avec le boîtier BIS mais le calculateur est configuré sans.
Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC005 "Configuration des éléments du système"**.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur d'airbag et le boîtier BIS puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF094 à DF153 PRESENT OU MEMORISE	DEFAUT CALCULATEUR

CONSIGNES	Rien à signaler.

Contacter la techline.

APRES REPARATION	Sans.

DF179 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR LATERAL AVANT CONDUCTEUR CC.0 : Court-circuit à la masse 1.DEF: Absence de communication 2.DEF: Communication perturbée 3.DEF: Capteur défaillant 4.DEF: Valeurs hors tolérances

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Vérifier que le capteur latéral avant conducteur soit correctement branché et contrôler sa connectique.
Contrôler l'état de la connectique au niveau du calculateur (**voies 45 et 70**).
Contrôler l'état du connecteur **75 voies** (système de verrouillage, connectique,...).
Assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Bornier B53 **borne 70** → **voie 1** connecteur du capteur

Bornier B53 **borne 45** → **voie 2** connecteur du capteur

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur latéral avant conducteur.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le capteur latéral avant conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle avec l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF180 **PRESENT**	CIRCUIT CAPTEUR LATERAL AVANT PASSAGER CC.0 : Court-circuit à la masse 1.DEF: Absence de communication 2.DEF: Communication perturbée 3.DEF: Capteur défaillant 4.DEF: Valeurs hors tolérances

CONSIGNES	**Particularités :** Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006).
Vérifier que le capteur latéral avant passager soit correctement branché et contrôler sa connectique.
Contrôler l'état de la connectique au niveau du calculateur (**voies 46 et 71**).
Contrôler l'état du connecteur **75 voies** (système de verrouillage, connectique,...).
Assurer la continuité et les isolements des liaisons entre :

Bornier B53 **borne 71** → **voie 1** connecteur du capteur

Bornier B53 **borne 46** → **voie 2** connecteur du capteur

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Remplacer le capteur latéral avant passager.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et le capteur latéral passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF187 PRESENT	CONFIGURATION LIGNES DE MISE A FEU

CONSIGNES	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une incohérence entre la configuration du calculateur et l'équipement du véhicule détecté par le calculateur. Le calculateur détecte la présence d'un élément supplémentaire à sa configuration.

Modifier la configuration du calculateur par la commande **SC008 "Configuration des allumeurs"**.
(Attention les configurations des allumeurs sont réalisées sur 2 écrans).

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF193 **MEMORISE**	CHANGEMENT ETAT VERROUILLAGE AIRBAG PASSAGER

Vdiag 24, 28

CONSIGNES	**Particularités :** L'utilisateur du véhicule dispose de **10 s** après la mise du **+ APC** pour inhiber l'airbag passager par l'interrupteur. Après ce temps, le calculateur mémorise ce défaut, et allume le témoin au tableau de bord. La coupure du contact et la remise du contact inhibe ce défaut.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact et attendre quelques secondes.
Remettre le contact et vérifier que le défaut n'est plus présent.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF193 **MEMORISE**	CHANGEMENT ETAT VERROUILLAGE AIRBAG PASSAGER

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNES	**Particularités :** le calculateur mémorise ce défaut, et allume le témoin au tableau de bord si l'état de l'interrupteur change de position (action de l'utilisateur ou incident sur l'interrupteur) lorsque le véhicule roule à plus de **7 km/h**.

Effacer la mémoire de défaut du calculateur.
Remettre le contact et vérifier que le défaut n'est plus présent.

APRES REPARATION	Effacer la mémoire de défaut du calculateur. Couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur.

DF194 PRESENT	CALCULATEUR A REMPLACER SUITE A CHOC

CONSIGNES	Rien à signaler.

Pour effectuer les réparations nécessaire :
– Exploiter la commande **SC004 "Lecture contexte de choc"** pour **remplacer tous les éléments pilotés** au moment du choc (voir **Remplacement des organes**).

APRES REPARATION	Sans.

DF206 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETES AV. COTE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que Clip ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615 (câble T)** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux têtes avant côté passager.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes avant côté passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 44 et 69**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble T** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral têtes avant côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes avant côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral têtes avant côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF206 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes avant côté passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 44 et 69**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies** B53 **Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble T** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral têtes avant côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes avant côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral têtes avant côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF207 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETES AV. COTE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que Clip ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615 (câble S)** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux têtes avant côté conducteur.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes avant côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 43 et 68**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble S** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral têtes avant côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes avant côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral têtes avant côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF207 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral têtes avant côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral têtes avant côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 43 et 68**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble S** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral têtes avant côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral têtes avant côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral têtes avant côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF208 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETE AR. COTE CONDUCTEUR CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que Clip ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615 (câble U)** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux tête arrière côté conducteur.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral tête arrière côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 47 et 72**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble U** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral têtes arrière côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral tête arrière côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral tête arrière côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF208 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté conducteur soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté conducteur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral tête arrière côté conducteur si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 47 et 72**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble U** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral tête arrière côté conducteur (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral tête arrière côté conducteur puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral tête arrière côté conducteur s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF209 **PRESENT**	CIRCUIT AIRBAG LATERAL TETE AR. COTE PASSAGER CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que Clip, NXR ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615 (câble V)** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur.

CO ***CC***	***CONSIGNES***	**Particularités :** Corriger la configuration des lignes de mise à feu si le véhicule n'est pas équipé d'airbags latéraux tête arrière côté passager.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral tête arrière côté passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 48 et 73**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble V** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral tête arrière côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral tête arrière côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral tête arrière côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF209 **SUITE**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté passager soit correctement branché.
Déconnecter l'allumeur de l'airbag latéral tête arrière côté passager et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'airbag latéral tête arrière côté passager si le défaut est devenu mémorisé (défaut plus déclaré présent).
Déconnecter le connecteur du calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur **voies 48 et 73**. Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble V** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le connecteur du calculateur et l'airbag latéral tête arrière côté passager (**C0/C3**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur et l'allumeur du module airbag latéral tête arrière côté passager puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le module airbag latéral tête arrière côté passager s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF210 PRESENT	CIRCUIT PRETENSIONNEURS DE BOUCLES AVANT CC : Court-circuit CO : Circuit ouvert CC.1 : Court-circuit au + 12 volts CC.0 : Court-circuit à la masse

CONSIGNES	**Particularités :** Les prétensionneurs de boucle avant sont câblés en série. Ne jamais effectuer de mesures sur les lignes de mise à feu avec un appareil autre que Clip ou XRBAG. Utiliser l'adaptateur **75 voies B53 Elé. 1615 (câble B ou C)** pour intervenir au niveau du connecteur du calculateur et l'adaptateur **28 voies Elé. 1616** pour intervenir au niveau du siège (**câble A**).

CO ***CC***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège conducteur soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de boucle du siège conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège passager soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 2, 3, 26 et 51**). Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège conducteur (**C0/C3**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le prétensionneur de boucle du siège passager (**C0/C3**).

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, les prétensionneurs de boucle puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le(s) prétensionneur(s) s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF210 **SUITE 1**	

Déposer le siège présentant le défaut et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies Elé. 1616** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure de résistance sur le **câble A**.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège présentant le défaut (**C1/C3**).
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 2 et 26 siège conducteur ou 51 et 3 siège passager)**. Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège présentant le défaut (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, les prétensionneurs de boucle puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le(s) prétensionneur(s) s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF210 **SUITE 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNES***	Rien à signaler.

Verrouiller le calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic (VP006). Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège conducteur soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer le prétensionneur de boucle du siège conducteur si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Couper le contact et vérifier que l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège passager soit correctement branché. Déconnecter l'allumeur du prétensionneur et raccorder un allumeur inerte au connecteur d'allumeur. Mettre le contact et effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Remplacer l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège passager si le défaut est devenu mémorisé (le défaut n'est plus déclaré présent).
Déconnecter le calculateur et contrôler la connectique au niveau du connecteur (**voies 2, 3, 26 et 51**). Mettre en place l'adaptateur de contrôle **75 voies B53 Elé. 1615**. Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble B** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et l'allumeur du prétensionneur de boucle du siège conducteur (**C0/C3**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble C** de l'adaptateur. Si la valeur obtenue n'est pas correcte, défaillance du câblage entre le calculateur et le prétensionneur de boucle du siège passager (**C0/C3**).

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, les prétensionneurs de boucle puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le(s) prétensionneur(s) s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF210 **SUITE 3**	

Déposer le siège présentant le défaut et contrôler la connectique au niveau du connecteur **28 voies** sous le siège (**voies 8 et 22**). Réparer si nécessaire.
Mettre en place l'adaptateur de contrôle **28 voies Elé. 1616** sur le siège (**point C1**).
Utiliser impérativement l'outil CLIP ou XRBAG pour effectuer la mesure d'isolement appropriée au type de défaut sur le **câble A**.
La valeur obtenue est-elle correcte ?

NON	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur de siège (**voies 8 et 22**). Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le connecteur **28 voies** du siège et le prétensionneur de boucle du siège présentant le défaut (**C1/C3**).
OUI	Contrôler de nouveau la connectique au niveau du connecteur du siège (**voies 8 et 22**) côté câblage habitacle ainsi que celle au niveau du connecteur **75 voies (voies 2 et 26 siège conducteur ou 51 et 3 siège passager)**.
	Si le défaut persiste, défaillance du câblage entre le calculateur et le siège présentant le défaut (**C0/C1**). Remplacer le câblage si nécessaire.

APRES REPARATION	Reconnecter le calculateur, les prétensionneurs de boucle puis remettre le contact. Effacer la mémoire de défaut du calculateur puis couper le contact. Refaire un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic et en cas d'absence de défaut, déverrouiller le calculateur. Détruire le(s) prétensionneur(s) s'il y a eu remplacement (outil **Elé. 1287**).

DF242 PRESENT	CONFIGURATION COTE DE DIRECTION

CONSIGNES	Rien à signaler.

Ce défaut correspond à une absence de configuration du côté de direction.
Configurer le calculateur par la commande **CF291 "Côté de direction"**.
Effectuer la lecture de la configuration du côté de direction par la commande **LC088 "Côté de direction"** dans la rubrique "**lecture configuration**".

APRES REPARATION	Sans.

CONSIGNES	N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

Ordre	Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diag
1	Dialogue outil de diagnostic	-	Airbag ACU 3	**ALP1**
2	Conformité calculateur	Lecture de configuration **LC034 : Type véhicule**	**LAGUNA II** **LAGUNA II ph II** **VELSATIS** **VELSATIS ph II** **ESPACE IV**	**SANS**
3	Configuration calculateur	Utilisation des commandes : **SC008 : Configurations des allumeurs** **SC005 : Configurations des éléments du système**	S'assurer que la configuration calculateur définie dans la colonne "**Actuelle**" corresponde à l'équipement du véhicule.	**SANS**
		CF291 : Côté de direction	S'assurer que la configuration calculateur définie par la lecture de configuration **LC088** corresponde à la définition du véhicule.	
4	Fonctionnement du témoin Contrôle initialisation calculateur	Mise du contact	Allumage **3 s** du témoin d'alerte à la mise du contact	**En cas de problèmes appliquer l'interprétation du DF010 "Circuit témoin défaut".**

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET072	Témoin état airbag passager commandé
ET073	Calculateur verrouillé par outil
ET074	Témoin défaut commandé
ET075	Témoin défaut commandé suite à choc
ET079	Blocage des enrouleurs avants défaillant
ET083	Position siège conducteur
ET084	Mise à feu de tous les allumeurs
ET085	Contact interrupteur de verrouillage
ET102	Airbag passager verrouillé
ET166	Contact ceinture de sécurité passager (Vdiag 2C)
ET167	Présence passager détecté (Vdiag 2C)

Une impédance de ligne de mise à feu ou de capteur est égale à **99,9 Ω** lorsque le composant est débranché ou non géré par le calculateur.

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR002	Type véhicule
PR003	Nombre de chocs
PR086	Nombre d'effacement
PR100	Tension ligne blocage enrouleurs avant
PR104	Impédance capteur siège conducteur
PR105	Impédance ligne 1 (**Circuit prétensionneur de ventrale conducteur**)
PR106	Impédance ligne 2 (**Circuit prétensionneur de ventrale passager**)
PR107	Impédance ligne 3 (**Circuit prétensionneur de boucle côté conducteur**)
PR108	Impédance ligne 4 (**Circuit prétensionneur de boucle côté passager**)
PR109	Impédance ligne 5 (**Circuit airbag frontal passager circuit 1**)
PR110	Impédance ligne 6 (**Circuit airbag frontal passager circuit 2**)
PR111	Impédance ligne 7 (**Circuit airbag frontal conducteur circuit 1**)
PR112	Impédance ligne 8 (**Circuit airbag frontal conducteur circuit 2**)
PR113	Impédance ligne 9 (**Circuit airbag latéral têtes côté conducteur**)
PR114	Impédance ligne 10 (**Circuit airbag latéral têtes côté passager**)
PR115	Impédance ligne 11 (**Circuit airbag latéral thorax avant conducteur**)
PR116	Impédance ligne 12 (**Circuit airbag latéral thorax avant passager**)
PR117	Impédance ligne 13 (**Circuit airbag latéral thorax arrière côté conducteur**)
PR118	Impédance ligne 14 (**Circuit airbag latéral thorax arrière côté passager**)
PR122	Impédance circuit capteur de verrouillage

Une impédance de ligne de mise à feu ou de capteur est égale à **99,9 Ω** lorsque le composant est débranché ou non géré par le calculateur.

Etat outil	Libellé outil de diagnostic
ET072	Témoin état airbag passager commandé
ET073	Calculateur verrouillé par outil
ET074	Témoin défaut commandé
ET075	Témoin défaut commandé suite à choc
ET083	Position siège conducteur
ET084	Mise à feu de tous les allumeurs
ET085	Contact interrupteur de verrouillage
ET102	Airbag passager verrouillé
ET166	Contact ceinture de sécurité passager (Vdiag 2D)
ET167	Présence passager détecté (Vdiag 2D)

Une impédance de ligne de mise à feu ou de capteur est égale à **99,9 Ω** lorsque le composant est débranché ou non géré par le calculateur.

AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS
Diagnostic - Tableau récapitulatif des états et paramètres

Paramètre outil	Libellé outil de diagnostic
PR002	Type véhicule
PR003	Nombre de chocs
PR086	Nombre d'effacement
PR104	Impédance capteur siège conducteur
PR105	Impédance ligne 1 (**Circuit prétensionneur de ventrale conducteur**)
PR106	Impédance ligne 2 (**Circuit prétensionneur de ventrale passager**)
PR107	Impédance ligne 3 (**Circuit prétensionneur de boucles avant**)
PR109	Impédance ligne 5 (**Circuit airbag frontal passager circuit 1**)
PR110	Impédance ligne 6 (**Circuit airbag frontal passager circuit 2**)
PR111	Impédance ligne 7 (**Circuit airbag frontal conducteur circuit 1**)
PR112	Impédance ligne 8 (**Circuit airbag frontal conducteur circuit 2**)
PR113	Impédance ligne 9 (**Circuit airbag latéral têtes av.côté conducteur**)
PR114	Impédance ligne 10 (**Circuit airbag latéral têtes av. côté passager**)
PR115	Impédance ligne 11 (**Circuit airbag latéral thorax avant conducteur**)
PR116	Impédance ligne 12 (**Circuit airbag latéral thorax avant passager**)
PR117	Impédance ligne 13 (**Circuit airbag latéral thorax arrière conducteur**)
PR118	Impédance ligne 14 (**Circuit airbag latéral thorax arrière passager**)
PR119	Impédance ligne 15 (**Circuit airbag latéral tête ar. côté conducteur**)
PR120	Impédance ligne 16 (**Circuit airbag latéral tête ar. côté passager**)
PR122	Impédance circuit capteur de verrouillage

Une impédance de ligne de mise à feu ou de capteur est égale à **99,9 Ω** lorsque le composant est débranché ou non géré par le calculateur.

ALP1	ABSENCE DE DIALOGUE AVEC LE CALCULATEUR D'AIRBAG

CONSIGNES	**Particularité : Voir "Préliminaire, démarche pour le Vdiag 2C, 2D" pour la mise du + APC forcé pour diagnostiquer un calculateur.**

S'assurer que l'outil de diagnostic ne soit pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule. Si l'outil n'est pas en cause et que le dialogue ne s'établit avec aucun autre calculateur d'un même véhicule, il se peut qu'un calculateur défectueux perturbe la ligne diagnostic **K**.
Procéder par déconnexions successives pour localiser ce calculateur.
Vérifier la tension de la batterie et effectuer les interventions nécessaires pour obtenir une tension conforme (**10,5 V < U batterie < 16 V**).

Vérifier la présence et l'état du fusible d'alimentation du calculateur d'airbag.
Vérifier le branchement du connecteur du calculateur et l'état de sa connectique.
Vérifier que le calculateur soit correctement alimenté :
- Déconnecter le calculateur d'airbag et mettre en place **l'adaptateur 50 voies B53 (câble 1)**.
- Contrôler et assurer la présence de **+ APC** entre les bornes repérées **masse** et **+ APC**.

Vérifier que la prise diagnostic est correctement alimentée :
- **+ AVC** en **voie 16**.
- **+ APC** en **voie 1**.
- **Masse** en **voies 4 et 5**.

Vérifier la continuité et l'isolement des lignes de la liaison calculateur d'airbag/prise diagnostic :
- Entre la borne repérée **K** et la **voie 7** de la prise diagnostic.

Si le dialogue ne s'établit toujours pas après ces différents contrôles, contacter la techline.

APRES REPARATION	Lorsque la communication est établie, traiter les défauts éventuellement déclarés.

ESPACE

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

DENSO Isuzu
N° Programa: BF55
N° Vdiag: 11

Abreviaturas	13B - 1
Diagnóstico - Preliminares	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 9
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 11
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	13B - 16
Diagnóstico - Sustitución de órganos	13B - 21
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	13B - 22
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 28
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 182
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 218
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 219
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 247
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 249
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	13B - 257
Diagnóstico - Tratamiento de los mandos	13B - 258
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	13B - 259
Diagnóstico - Efectos cliente	13B - 289
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 290
Diagnóstico - Tests	13B - 305
Diagnóstico - Glosario	13B - 319

ENERO 2006 **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller area network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic stability program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural Comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On board diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **VEL SATIS fase II**
ESPACE IV fase II

Motor: **P9X715**

Función concernida: **Inyección Diésel**

Nombre del calculador: **DENSO Isuzu**

N° de programa: **BF57**

N° Vdiag: **11**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom).

Tipo útiles de diagnóstico
– **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

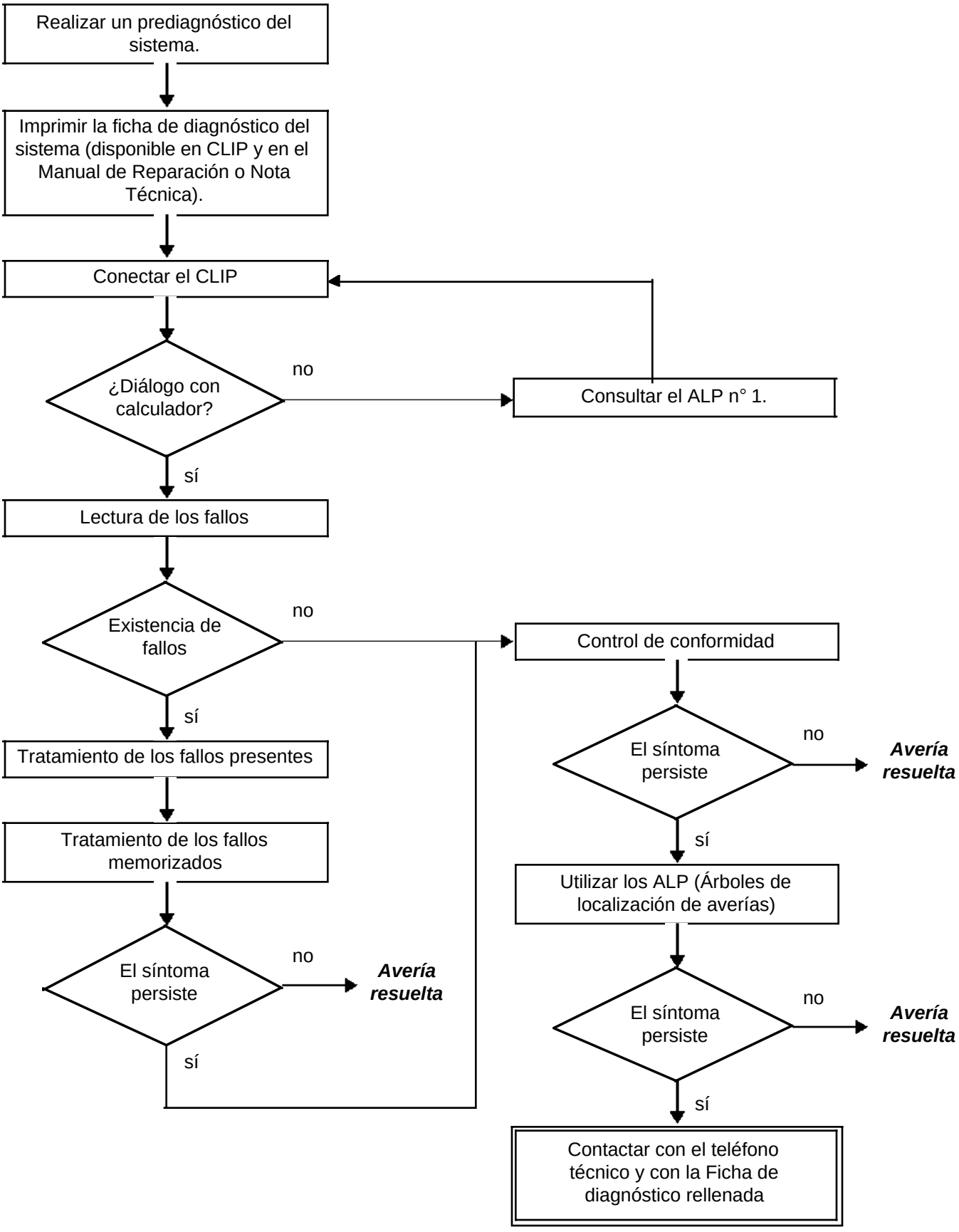

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones debajo del capot motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La **FICHA DE DIAGNÓSTICO**, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - Régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en inmejorables condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?
– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
  – de cartón,
  – de pincel,
  – de papel,
  – de ropa,
  – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas en las uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETARANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **121 vías** de marca **DENSO ISUZU**.

El sistema consta:

- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada de dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados en la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura de agua,
- de una sonda de temperatura del aire en la admisión,
- de una sonda de temperatura del aceite,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire (equipado de un captador de temperatura del aire OBD),
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de la mariposa estranguladora.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar, desde los regímenes bajos, un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los actuadores situados en la bomba controlan la cantidad de gasóleo suministrada respecto a la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.

Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,

Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga del pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:
- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- El mando del grupo motoventilador por la Unidad de Protección y de Comunicación (función GCTE: Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento,
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa,
- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador de Antibloqueo de ruedas o el cajetín de la Unidad Central Electrónica **VELOCIDAD RUEDA** por la unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

ATENCIÓN
El motor no debe funcionar con:
- un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.450 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad:

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de acontecimientos del sistema tales como pisar el pedal de freno o por la detección de errores del sistema tales como velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si el conductor intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.
Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará totalmente mediante el pedal del acelerador en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo vuelve a estar activo cuando la velocidad del vehículo es inferior a la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para controlar la función regulador-limitador de velocidad:

- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos:

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:
– el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
– el pre-postcalentamiento,
– la temperatura del agua,
– los problemas del motor:
  - gravedad 1 (fallo no crítico),
  - gravedad 2 (parada de urgencia).

Estas 5 funciones están representadas por 4 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento:

Iluminación continua con el + APC:
Indica el precalentamiento de las bujías (funcionamiento automático temporizado de **0 segundos a 4 segundos**).

Testigo de temperatura del agua / parada de urgencia (gravedad 2):

Este testigo se utiliza a la vez como testigo de funcionamiento y como indicador de fallo del sistema.
Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de **Gravedad 2**.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS:

Testigo SERVICE naranja fallo no crítico (gravedad 1):

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo parada de urgencia (gravedad 2):

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "revisar inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo OBD naranja de exceso de polución:

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **2 s** y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Conector A, 81 vías

Vía	Unión	Designación
1	3FB	+ Después de contacto (relé principal)
2	3FB	+ Después de contacto (relé principal)
3	N*	Masa general
4	N*	Masa general
5	N*	Masa general
6		No utilizada
7	3LR	+ potenciómetro del acelerador n° 1
8	3LW	Señal potenciómetro del acelerador n° 2
9	3MT	CAN LOW CVA
10	86G	Mando programación regulador/limitador de velocidad
11	3LV	Masa potenciómetro acelerador n° 2
12	3ABU	Diagnóstico 2 del calculador de pilotaje de los inyectores
13	3DU	Masa del caudalímetro de aire
14		No utilizada
15		No utilizada
16	86M	Señal retorno programación regulador/limitador de velocidad
17	3JAB	Mando - relé del termosumergido n° 3
18	3JN	Mando 1 - de los relés del grupo motoventilador
19	3FF	Mando - relé precalentamiento
20		No utilizada
21	5A	Señal + contactor pedal freno
22		No utilizada
23	3PD	Mando marcha-parada del limitador de velocidad
24	AP*	+ APC
25		No utilizada
26		No utilizada
27	3LS	Señal potenciómetro del acelerador n° 1
28	3B	Señal del captador de temperatura del aire del caudalímetro
29		No utilizada

Conector A, 81 vías (continuación 1)

Vía	Unión	Designación
30	**3DV**	Señal del caudalímetro de aire
31	**3LT**	Masa potenciómetro acelerador n° 1
32		No utilizada
33		No utilizada
34		No utilizada
35		No utilizada
36	**3JA**	Mando - relé del termosumergido n° 1
37		No utilizada
38	**3JP**	Mando 2 - de los relés del grupo motoventilador
39		No utilizada
40		No utilizada
41		No utilizada
42	**D**	+ Arranque
43		No utilizada
44	**3QT**	Señal de mando inyector 5
45	**3QR**	Señal de mando inyector 3
46	**3QP**	Señal de mando inyector 1
47	**3MS**	CAN HIGH CVA
48	**133C**	CAN LOW
49	**3HM**	Diagnóstico mando relé pre-postcalentamiento banco trasero
50	**HK**	KW2000 K-LINE
51		No utilizada
52		No utilizada
53		No utilizada
54		No utilizada
55		No utilizada
56	**3JAA**	Mando - relé del termosumergido n° 2
57	**3AJD**	Mando 3 - de los relés del grupo motoventilador
58		No utilizada
59		No utilizada

Conector A, 81 vías (continuación 2)

Vía	Unión	Designación
60		No utilizada
61		No utilizada
62		No utilizada
63	**3QU**	Señal de mando inyector 6
64	**3QS**	Señal de mando inyector 4
65	**3QQ**	Señal de mando inyector 2
66	**3PZ**	Diagnóstico 1 del calculador de pilotaje de los inyectores
67	**133B**	CAN HIGH
68	**3HL**	Diagnóstico mando relé pre-postcalentamiento banco delantero
69		No utilizada
70		No utilizada
71		No utilizada
72		No utilizada
73		No utilizada
74		No utilizada
75		No utilizada
76	**3AA**	Mando - bobina relé principal
77	**3LU**	+ 5 V alimentación común n° 3
78		No utilizada
79		No utilizada
80		No utilizada
81	**3FX**	Mando - marcha - parada del regulador de velocidad

Conector B, 40 vías

Vía	Unión	Designación
82	**3ACY**	Señal del captador de posición de las mariposas de turbulencias del banco trasero
83	**3ACZ**	Señal del captador de posición de las mariposas de turbulencias del banco delantero
84		No utilizada
85	**3YP**	CAN HIGH del controlador del turbo
86	**3KQ**	Señal captador de temperatura del aire colector
87	**3CJ**	Masa común 1 de los captadores
88	**3YQ**	CAN LOW del controlador del turbo
89	**3MD**	Mando - de la electroválvula de las mariposas de turbulencias
90		No utilizada
91	**3VN**	Mando - mariposa de admisión de aire
92		No utilizada
93	**3LP**	Señal captador de presión de sobrealimentación
94	**3EL**	Señal posición de la válvula EGR
95	**3CK**	Masa común 2 de los captadores
96		No utilizada
97		No utilizada
98	**3AX**	+ 5 V alimentación común n° 2
99	**3C**	Señal del captador de temperatura del agua
100	**3LD**	Señal del captador de temperatura de carburante
101		No utilizada
102	**3SV**	Señal del captador del árbol de levas
103	**3QL**	Masa del captador del árbol de levas
104	**3QK**	+ 5 V del captador del árbol de levas
105		No utilizada
106	**3LY**	Señal del captador de presión del raíl
107	**3LY**	Señal del captador de presión del raíl
108		No utilizada
109	**47Q**	Señal del captador de temperatura del aceite

Conector B, 40 vías (continuación)

Vía	Unión	Designación
110	**3BG**	Señal + del captador de régimen del motor
111	**3BL**	Señal - del captador de régimen del motor
112	**5CS**	+ 5 V del captador de régimen del motor
113		No utilizada
114	**3VP**	Mando + de la válvula EGR
115	**3VQ**	Mando - de la válvula EGR
116	**3LQ**	+ 12 V de las electroválvulas de caudal de carburante
117		No utilizada
118		No utilizada
119		No utilizada
120	**3QN**	Mando - de la electroválvula de caudal de carburante 2
121	**3QM**	Mando - de la electroválvula de caudal de carburante 1

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador: **SC003 "Salvaguarda de datos del calculador"** y **SC001 "Escritura datos guardados"**.

- **SC003** Utilizar el mando **antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos **en el útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son los códigos de los inyectores.
- **SC001** Utilizar el mando **tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**) en el nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación.*

El sistema puede ser programado o reprogramado por la toma de diagnóstico con **el útil de diagnóstico** RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A, Procedimiento de programación y de reprogramación del calculador y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico,**
- **conectar un cargador de batería,**
- **cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...),**
- **esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 °C y temperatura del aire inferior a 50 °C),**
- **durante la reprogramación, el testigo de presión de aceite se enciende y después se apaga tras la reprogramación.**

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador:
- **cortar y después poner el contacto,**
- **arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 2 minutos,**
- **emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
  1. utilizar el mando **VP010 "Escritura V.I.N."**,
  2. realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

Recapitulativo de las configuraciones y aprendizajes disponibles

CONSIGNAS	Las configuraciones y aprendizajes se efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y a las inhibiciones del motor.

VP010: Escritura del V.I.N.

Este mando permite la escritura del VIN en el calculador de inyección.
Utilizar este mando después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

VP012: Inhibición de los consumidores eléctricos

Este mando permite inhibir la alimentación eléctrica del cajetín de precalentamiento, del cajetín de los relés de mando de los GMV y de los relés de termosumergidos.

VP035: Parada inhibición consumidores eléctricos

Este mando permite restablecer la alimentación eléctrica del cajetín de precalentamiento, del cajetín de los relés de mando de los GMV y de los relés de termosumergidos.

VP036: Inhibición alimentación de carburante

Este mando permite inhibir la alimentación de carburante de los inyectores.

VP037: Parada inhibición alimentación de carburante

Este mando permite restablecer la alimentación de carburante de los inyectores.

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo del útil	Código DTC asociado	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	0115	CO.1/CC.0/ 1.DEF			CO.1/CC.0/ 1.DEF
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	0070				CO.1/CC.0
DF003 Circuito captador de presión atmosférica	2226	CO.0/CC.1			CO.0/CC.1
DF005 Circuito captador del régimen del motor	0335	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF007 Circuito captador de presión del raíl	0190	CO.1/CC.0/CC	1.DEF		CO.1/CC.0/ CC
DF008: Circuito potenciómetro del pedal pista 1	0225	CC.1/CO.0/1.DEF			
DF009: Circuito potenciómetro del pedal pista 2	2120	CC.1/CO.0			
DF011: Tensión de alimentación n°1 de los captadores	0641	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF012: Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	0651	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF013: Tensión de alimentación n° 3 de los captadores	0697	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF026: Circuito mando inyector cilindro 1	0201	CO.0	CC.1		
DF027: Circuito mando inyector cilindro 2	0202	CO.0	CC.1		
DF028: Circuito mando inyector cilindro 3	0203	CO.0	CC.1		

Fallo del útil	Código DTC asociado	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF029: Circuito mando inyector cilindro 4	0204	CO.0	CC.1		
DF030: Circuito mando inyector cilindro 5	0205	CO.0	CC.1		
DF031: Circuito mando inyector cilindro 6	0206	CO.0	CC.1		
DF032: Circuito mando relé del termosumergido 1	1641			CC.1/CO.0	
DF033: Circuito mando relé del termosumergido 2	1642			CC.1/CO.0	
DF034: Circuito mando relé del termosumergido 3	1643			CC.1/CO.0	
DF039: Circuito captador de temperatura del aire admisión	0110				CO.1/CC.0
DF046: Tensión de la batería	0560		1.DEF/2.DEF		
DF051: Función regulador/limitador de velocidad	0575	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF			
DF056: Circuito captador de caudal de aire	0100	CC.1/CO.0/1.DEF		2.DEF	1.DEF/ 2.DEF
DF058: Circuito captador de temperatura del aceite	0195	CO.1/CC.0			
DF059: Rateo de combustión en el cilindro 1	0301			1.DEF	
DF060: Rateo de combustión en el cilindro 2	0302			1.DEF	

Fallo del útil	Código DTC asociado	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF061: Rateo de combustión en el cilindro 3	0303			1.DEF	
DF062: Rateo de combustión en el cilindro 4	0304			1.DEF	
DF063: Rateo de combustión en el cilindro 5	0305			1.DEF	
DF064: Rateo de combustión en el cilindro 6	0306			1.DEF	
DF089: Circuito captador de presión del colector de admisión	0235	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			CC.1/ CO.0/ 1.DEF
DF097: Circuito captador del árbol de levas	0340	1.DEF/2.DEF			
DF098: Circuito captador de temperatura del carburante	0180	CO.1/CC.0			CO.1/CC.0
DF144: Circuito mando relé precalentamiento grupo 1	0380			CO.1/CC.0	
DF151: Circuito relé principal	0685			1.DEF/2.DEF	
DF158: Circuito mando relé precalentamiento grupo 2	0382			CO.1/CC.0	
DF195: Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor	0016		1.DEF		
DF209: Circuito captador posición de la válvula EGR	0409	CC.1/CO.0/1.DEF			CC.1/ CO.0/ 1.DEF
DF226: Circuito mariposa de admisión	2100			CC.1/CO.0	

Fallo del útil	Código DTC asociado	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF272: Circuito mando válvula EGR	0403	CC/CO/1.DEF			CC/ 1.DEF
DF276: Aprendizaje códigos inyectores	0611			1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	
DF279: Sobrerrégimen del motor	0219			1.DEF	
DF333: Unión inyección → CVA	C101				1.DEF
DF358: Calculador de pilotaje de los inyectores	2146	2.DEF	1.DEF/3.DEF		2.DEF
DF374: Calculador	0606		1.DEF/2.DEF/3.DEF		
DF569: Circuito de sobrealimentación	2263	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF644: Circuito regulador de caudal de carburante	0230	CC/CO.0	CC.1/1.DEF		
DF721: Sobrecalentamiento del motor	0217			1.DEF	
DF891: Alimentación inyectores grupo 1	062D		1.DEF/CC		
DF892: Alimentación inyectores grupo 2	062E		1.DEF/CC		
DF947: Limitador de presión del raíl	0093		1.DEF		
DF948: Circuito mando 1 de los GMV	0480			CC.1/CO.0	
DF949: Circuito mando 2 de los GMV	0481			CC.1/CO.0	
DF950: Circuito mando 3 de los GMV	0482			CC.1/CO.0	
DF951: Circuito captador de posición de la mariposa de turbulencias	0663	1.DEF/2.DEF			

Fallo del útil	Código DTC asociado	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo de fallo no se enciende	Testigo OBD
DF952: Circuito mariposa de turbulencias	0660	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF			1.DEF
DF954: Circuito controlador del turbo	0243	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF956: Falta aire en el circuito de admisión	0401	1.DEF/2.DEF			1.DEF
DF957: Demasiado aire en el circuito de admisión	0402	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF958: Circuito botón de arranque	0512			CC.1/CO.0	

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – presencia del **+ APC**, – tensión del captador de temperatura del agua es superior a **4,974 V**, – temperatura del aire superior a **+ 25 °C**.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del agua para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del agua**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las uniones **3C** y **3CK** del conector del órgano **244**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C** **469 Ω ± 24 a + 70 °C** **242 Ω ± 12 a + 90 °C**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control **con el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V y a masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3CK**,
entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 5 V y + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3C**,
entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste verificar el correcto funcionamiento del termostato.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración **(consultar MR402 o MR 405 Mecánica, 19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración del motor: Control**).

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.

Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – presencia del **+ APC**, – tensión del captador de temperatura del agua es inferior a **0,12 V**.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del agua para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del agua**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las uniones **3C** y **3CK** del conector del órgano **244**.
Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**
980 Ω ± 50 a + 50 °C
469 Ω ± 24 a + 70 °C
242 Ω ± 12 a + 90 °C

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3CK**,
entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 5 V** y **+ 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3C**,
entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR402 o MR 405 Mecánica, 19A**).

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los estados del **DF001, CC.0** y **CO.1** prioritariamente si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – tras un arranque del motor, – temperatura del agua **> - 40 °C y < 33 °C**.

Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Verificar **el estado de las masas** del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 3**	

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del agua para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del agua**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las uniones **3C** y **3CK** del conector del órgano **244**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C** **469 Ω ± 24 a + 70 °C** **242 Ω ± 12 a + 90 °C**
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3CK**, entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 5 V** y al **+ 12 V** de la unión siguiente: – código unión **3C**, entre el captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar **MR402 o MR 405 Mecánica, 19A**).
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el control de conformidad no permite detectar la anomalía**, contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. No concierne al captador de temperatura del aire en el colector (**en el colector de admisión**). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – El fallo se declara presente si la tensión del captador es inferior a **0,10 V**, – testigo de **OBD** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aire del caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire del caudalímetro y de sus conexiones.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector del calculador de inyección así como el del captador de temperatura del aire del caudalímetro.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire del caudalímetro entre las uniones **3B** y **3DU** del conector del órgano **799**.
Sustituir el captador si **la resistencia** no es de: **5.499 Ω ± 275 a + 0 °C**
3.604 Ω ± 180 a + 10 °C
2.420 Ω ± 121 a + 20 °C

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3B**,
entre el captador de temperatura del aire del caudalímetro, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – El fallo se declara presente si la tensión del captador es superior a **4,88 V**, – testigo de **OBD** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aire del caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión** y **el estado** del captador de temperatura del aire del caudalímetro y de sus conexiones. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Desconectar el conector del calculador de inyección así como el del captador de temperatura del aire del caudalímetro.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire del caudalímetro entre las uniones **3B** y **3DU** del conector del órgano **799**. Sustituir el captador si **la resistencia** no es de: **5.499 Ω ± 275 a + 0 °C** **3.604 Ω ± 180 a + 10 °C** **2.420 Ω ± 121 a + 20 °C**
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3B**, entre el captador de temperatura del aire del caudalímetro, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – tensión del captador de presión atmosférica es inferior a **0,12 V**, – arranque del motor, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Si el fallo queda memorizado, borrar el fallo con **el útil de diagnóstico**.
Si **el fallo está presente o persiste, tratar los otros fallos eventuales**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – tensión del captador de presión atmosférica es superior a **4,39 V**, – arranque del motor, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Si el fallo queda memorizado, borrar el fallo con **el útil de diagnóstico**.
Si **el fallo está presente o persiste, tratar los otros fallos eventuales.** Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador recibe una señal del captador del volante motor errónea (valor distinto de 56 impulsiones por vuelta o información parasitada), – motor girando, – captador que falla, – fallo del cableado o de las conexiones, – captador mal posicionado, – corona dentada dañada (lado distribución), – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Verificar que la **tensión** de la batería sea superior a **10 V**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de régimen del motor para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de régimen del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el **buen estado** del empalme a **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de régimen del motor. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF005 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar el **entrehierro** entre el captador de régimen del motor y la corona (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B Inyección diésel**). Reparar, si es necesario.
Controlar la conformidad de la corona dentada (dientes rotos, desgastados, estropeados). Reparar, si es necesario.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador. Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador del árbol de levas, – el calculador no recibe la señal del captador de régimen del motor, **con el motor girando**, – motor girando, – captador que falla, – fallo del cableado o de las conexiones, – captador mal posicionado, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Verificar que la **tensión** de la batería sea superior a **10 V**. Verificar **el estado de las masas** vehículos así como el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de régimen del motor para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de régimen del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF005 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3BG**, entre el captador de régimen del motor, **código órgano 149** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3BL**, entre el captador de régimen del motor, **código órgano 149** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **5CS**, entre el captador de régimen del motor, **código órgano 149** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, controlar el **buen estado** del empalme en la **masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el **buen estado** del empalme a la **Masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador del árbol de levas.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.**, – limitación de las prestaciones.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – presencia del **+ APC**, – tensión del captador de presión del raíl superior a **4,56 V**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de presión del raíl para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de presión del raíl**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CJ**,
– código unión **3LY**,
entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si todas estas uniones son conformes.
Verificar **la presencia de la masa** a la altura de la unión siguiente:
– código unión **3CJ**,
entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Verificar **la presencia del + 5 V** a la altura de la unión siguiente:
– código unión **3AX**,
entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección.
Borrar los fallos.
Arrancar el motor.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.**, – limitación de las prestaciones.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – presencia del **+ APC**, – tensión del captador de presión del raíl inferior a **0,67 V**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de presión del raíl para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de presión del raíl**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LY**, entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3AX**, entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si esta unión es conforme. Verificar **la presencia de la masa** a la altura de la unión siguiente: – código unión **3CJ**, entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Verificar **la presencia del + 5 V** a la altura de la unión siguiente: – código unión **3AX**, entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección. Borrar los fallos. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Arranque del motor imposible o parada del motor.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – **presencia del + después de contacto,** – motor parado, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Controlar la estanquidad del circuito de carburante. Reparar, si es necesario.
Controlar la estanquidad del raíl de presión de carburante. Reparar, si es necesario **sustituir el raíl de presión de carburante**. Si el fallo persiste, **sustituir la bomba de inyección**.
Borrar los fallos y después arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

CC	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Limitación de las prestaciones.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – limitación de prestaciones 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Controlar la estanquidad de la rampa de inyección. Reparar, si es necesario. Si el fallo persiste, **sustituir la rampa de inyección**.
Controlar la estanquidad de la rampa de inyección, de los tubos y del limitador de presión lanzar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"**. Reparar, si es necesario. Si el fallo persiste, **sustituir la bomba de inyección**.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es superior a **4,8 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el potenciómetro del pedal para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro del pedal. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LR**, – código unión **3LS**, entre el potenciómetro del pedal pista 1, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Si el fallo sigue estando presente, sustituir el potenciómetro del pedal.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF008 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es inferior a **0,34 V**. – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el potenciómetro del pedal para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador potenciómetro del pedal**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LT**, entre el potenciómetro del pedal pista 1, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LS**, entre el potenciómetro del pedal pista 1, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal. Borrar los fallos, arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF008 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el potenciómetro del pedal para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro del pedal. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LR**, – código unión **3LS**, – código unión **3LT**, – código unión **3LU**, – código unión **3LW**, – código unión **3LV**, entre el potenciómetro del pedal pistas 1 y 2, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del acelerador (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B Inyección diésel**). Borrar los fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información del potenciómetro n° 2 es superior a **3,64 V**. – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el potenciómetro del pedal para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro del pedal. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LW**, entre el potenciómetro del pedal pista 2, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LU**, – código unión **3LW**, entre el potenciómetro del pedal pista 2, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF009 **CONTINUACIÓN**	

Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal. Borrar los fallos, arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si la tensión en la línea de información del potenciómetro n° 2 es inferior a **0,17 V**. – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el potenciómetro del pedal para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro del pedal. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LV**, – código unión **3LW**, entre el potenciómetro del pedal pista 2, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal. Borrar los fallos, arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea de uno de los fallos siguientes: – **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado. – **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"**, verificar que el conector del captador de régimen del motor esté correctamente conectado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La regulación/limitación de velocidad está desactivada. – La potencia está limitada. – Testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Los captadores unidos a **la alimentación n° 1** son:
– potenciómetro del pedal pista 1,
– captador de régimen del motor.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con cada captador (uno por uno).
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador detecte el fallo).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la conexión y el estado del conector de los captadores y del calculador de inyección.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si los captadores, **potenciómetro del pedal pista 1 y captador de régimen del motor** están desconectados, y el fallo sigue estando presente:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3BL**,
– código unión **5CS**,
entre el captador de régimen del motor, **código órgano 149** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LT**,
entre el potenciómetro del pedal pista 1, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea de uno o varios de los siguientes fallos: – **DF089 "Circuito captador de presión del colector admisión"**, verificar que el conector del captador de presión **del colector de admisión** esté correctamente conectado. – **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**, verificar que el conector del captador de presión del raíl esté correctamente conectado. – **DF097 "Circuito captador del árbol de levas"**, verificar que el conector del captador **del árbol de levas** esté correctamente conectado. – **DF951 "Circuito captador de posición de las mariposas de turbulencias"**, verificar que el conector del captador de mariposa de turbulencias esté correctamente conectado. – **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**, verificar que el conector del captador de posición de la válvula EGR esté correctamente conectado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente bajo **+ APC**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Los captadores unidos a **la alimentación n° 2** son:
- **captador de presión de sobrealimentación,**
- **captador de presión del raíl,**
- **captador del árbol de levas,**
- **captador de posición de la válvula EGR**,
- **captadores de posición de las mariposas de turbulencias.**

Para localizar el posible captador y/o unión incriminada, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con cada captador (uno por uno).
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador detecte el fallo).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la conexión y el estado del **conector de los captadores** y **del calculador** de inyección.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 **CONTINUACIÓN 1**	

Si los captadores, **captador de presión de sobrealimentación, captador de presión del raíl, captador del árbol de levas, captador de posición de la válvula EGR y captadores de posición de las mariposas de turbulencias** están desconectados y el fallo sigue estando presente:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador de la mariposa de turbulencias del banco trasero, **código órgano 1293** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador de la mariposa de turbulencias del banco delantero, **código órgano 1709** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador de presión de sobrealimentación, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador de posición de la válvula EGR, **código órgano 169** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3QL**,
– **código unión 3QK,**
entre el captador del árbol de levas, **código órgano 746** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN N°3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea de uno o varios de los siguientes fallos: – **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado. – **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente después de poner bajo **+ APC**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la regulación de velocidad está desactivada, – la potencia está limitada, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Los captadores unidos a **la alimentación n° 3** son:
– Potenciómetro del pedal del acelerador pista 2.
– Caudalímetro de aire.
Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado.
Si el fallo permanece presente, repetir la operación con cada captador (uno por uno).
(Esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador detecte el fallo).
Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la conexión y el estado del **conector de los captadores** y **del calculador** de inyección.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si los captadores, **potenciómetro del pedal del acelerador pista 2 y caudalímetro de aire** están desconectados, y el fallo sigue estando presente:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3DU**,
– código unión **3LU**,
entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
entre el potenciómetro del pedal pista 2, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 1 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 1**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 1 entre las uniones **3KW** y **3CR** del conector del órgano **193**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3CR**, – código unión **3KW**, – código unión **3H**, entre el inyector 1, **código órgano 193** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 **CONTINUACIÓN**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QP**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 1 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 1**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 **CONTINUACIÓN**	

Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**.
Poner el contacto.
Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3CR** del calculador de pilotaje inyector.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 2 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 2**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 2 entre las uniones **3KX** y **3CS** del conector del órgano **194**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3CS**, – código unión **3KX**, – código unión **3HA**, entre el inyector 2, **código órgano 194** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3QQ**, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 2 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 2**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Poner el contacto. Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3CS** del calculador de pilotaje inyector. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 3 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 3**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 3 entre las uniones **3KY** y **3CT** del conector del órgano **195**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CT**,
– código unión **3KY**,
– código unión **3H**,
entre el inyector 3, **código órgano 195** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QR**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 3 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 3**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Poner el contacto. Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3CT** del calculador de pilotaje inyector. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 4 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 4**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 4 entre las uniones **3KZ** y **3CU** del conector del órgano **196**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CU**,
– código unión **3KZ**,
– código unión **3HA**,
entre el inyector 4, **código órgano 196** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QS**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4, – un régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – una tensión de la batería superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 4 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 4**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Poner el contacto. Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3CU** del calculador de pilotaje de los inyectores. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 5 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 5 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 5**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 5 entre las uniones **3DM** y **3ZM** del conector del órgano **197**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF030 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3DM**,
– código unión **3ZM**,
– código unión **3H**,
entre el inyector 5, **código órgano 197** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QT**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF030 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 5 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 5**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Poner el contacto. Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3DM** del calculador de pilotaje inyector. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF031 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 6 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 6 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 6**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del inyector 6 entre las uniones **3EK** y **3ZN** del conector del órgano **198**. Sustituir el inyector si la resistencia **es superior a 50 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF031 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3EK**,
– código unión **3ZN**,
– código unión **3HA**,
entre el inyector 6, **código órgano 198** y el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QU**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si no, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF031 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6, – régimen del motor superior a **500 r.p.m.**, – tensión de la batería es superior a **11 V**, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el calculador de pilotaje de los inyectores y después el calculador de pilotaje de los inyectores y el inyector 6 para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor y del calculador de pilotaje de los inyectores**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del inyector 6**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Poner el contacto. Verificar que la tensión sea nula a la altura de la unión **3EK** del calculador de Pilotaje inyector. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – fallo de las conexiones o del cableado.

Desconectar el relé del **termosumergido 1**. Medir la resistencia de la bobina del relé, entre las uniones **3FB** y **3JA** del conector del órgano **1067**. Sustituir el relé del **termosumergido 1**, si la resistencia no es de **90 Ω ± 9 a + 20 °C**.
Desconectar el conector **A** del **calculador control del motor**. Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JA**, entre el relé del termosumergido n° 1, **código órgano 1067** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – fallo de las conexiones o del cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JA**, entre el relé del termosumergido n° 1, **código órgano 1067** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – las conexiones o el cableado está defectuoso.

Desconectar el relé del **termosumergido 2**. Medir la resistencia de la bobina del relé, entre las uniones **3FB** y **3JAA** del conector del órgano **1068**. Sustituir el relé del **termosumergido 2**, si la resistencia no es de **90 Ω ± 9 a + 20 °C**.
Desconectar el conector **A** del **calculador control del motor**.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JAA**, entre el relé del termosumergido n° 2, **código órgano 1068** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – fallo de las conexiones o del cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JAA**, entre el relé del termosumergido n° 2, **código órgano 1068** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – fallo de las conexiones o del cableado.

Desconectar el relé del **termosumergido 3**. Medir la resistencia de la bobina del relé, entre las uniones **3FB** y **3JAB** del conector del órgano **1069**. Sustituir el relé del **termosumergido 3**, si la resistencia, no es de **91 Ω ± 9 a + 20 °C**.
Desconectar el conector **A** del **calculador control del motor**.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JAB**, entre el relé del termosumergido n° 3, **código órgano 1069** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 **CONTINUACIÓN**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el relé está bloqueado cerrado, – el relé está bloqueado abierto, – el termosumergido falla, – fallo de las conexiones o del cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JAB**, entre el relé del termosumergido n° 3, **código órgano 1069** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **No concierne al captador de temperatura del aire del caudalímetro.** **El captador de temperatura del aire de admisión está asociado al captador de presión de sobrealimentación.** (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de temperatura del aire es inferior a **0,22 V**, – presencia del **+ APC**, – fallo de las conexiones o del cableado.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aire en el colector para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del aire del colector**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire en el colector entre las uniones **3KQ** y **3CJ** del conector del órgano **1474**. Sustituir el captador si **la resistencia** no es de: **3.820 Ω ± 191 a + 10 °C** **2.509 Ω ± 126 a + 20 °C** **1.686 Ω ± 83 a + 30 °C**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DENSO_V11_DF039

DF039 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3KQ**,
entre el captador temperatura del aire en el colector, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si **el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.**

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de temperatura del aire es superior a **4,9 V**, – presencia del **+ APC**, – temperatura del agua del motor superior a **- 25 °C**.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aire en el colector para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del aire del colector**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF039 **CONTINUACIÓN 2**	

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire en el colector entre las uniones **3KQ** y **3CJ** del conector del órgano **1474**.
Sustituir el captador si **la resistencia** no es de: **3.820 Ω ± 191 a + 10 °C**
2.509 Ω ± 126 a + 20 °C
1.686 Ω ± 83 a + 30 °C

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3KQ**,
– código unión **3CJ**,
entre el captador temperatura del aire en el colector, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a **10 MΩ**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si **el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.**

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Por debajo del umbral mínimo 2.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador está alimentado con una tensión inferior a **11,6 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Controlar el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Verificar **el estado** de las **masas** de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de **14,4 V** y no debe ser nunca inferior a **11,6 V**. Controlar la alimentación del alternador. Si es conforme, sustituir el alternador. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – los dos códigos uniones **3FB**, – código unión **3AA**, entre el relé principal, **código órgano 238** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – los tres códigos uniones **N***, entre la masa del vehículo y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente cuando: – el calculador está alimentado con una tensión superior a **15,8 V**, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Controlar **el estado de la batería** así como el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Verificar **el estado** de las **masas** del vehículo.
Verificar que la tensión en la salida del alternador está situada en torno a **14,4 V** y no debe sobrepasar jamás los **15,8 V**. Sustituir el alternador, si es necesario. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno 3.DEF : Mando en el volante 4.DEF : Circuito marcha - parada RV/LV

CONSIGNAS	**Particularidades:** En caso de presencia del fallo, la función regulación/limitación de velocidad queda inhibida. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras pisar el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Cuando el conductor pisa el pedal de freno los estados **ET704 y ET705** deben cambiar a la vez. En caso de incoherencia, controlar:
– el estado de los fusibles **F28 (20A)** y **F21 (10 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
– la presencia del **+ 12 V** después de contacto en las uniones **AP10** y **SP13** del contactor,
– extraer el contactor de freno, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las uniones	**Aislamiento entre las uniones**
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	**SP13** **y** **5A**	**65A** **y** **AP10**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65A** **y** **AP10**	**SP13** **y** **5A**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de freno.
Si **estos controles son conformes**, controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **5A**,
entre el conector del contactor de stop, **código órgano 160** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 **CONTINUACIÓN 1**	

Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a **la masa** de la unión siguiente:
– código unión **65A**,
entre el conector contactor pedal de freno, **código órgano 160** y el conector calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción, **código órgano 1094**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico **del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nota: Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el **bloqueo del calculador del airbag**.
		Particularidades: Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras pulsar los mandos del volante.

Visualizar el **PR178 "Tensión manecilla de regulación de velocidad"**. Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de **4,9 V ± 0,2**.

Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el **PR178**.
Si la tensión pasa a ser **4,9 V ± 0,2**, pasar a la etapa 1.
Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "**a**", si no pasar a la etapa "**b**".

1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro **2 vías** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante), la medida debe indicar:
- **900 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Reanudar**".

(o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)
- **0 Ω (0,8 Ω máx.)** al pulsar el mando "**Suspender**".

(o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)
- **300 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set +**".

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **100 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set -**".

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

Si ***los valores no son conformes***, sustituir los mandos del volante.
Si ***los valores son conformes***, efectuar las mismas medidas desde el **conector A** del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre las uniones **86G y 86M** (racor **mando en el volante conectado**).

a - Si la anomalía persiste, controlar la unión: calculador motor - empalme bajo el volante, consultar **NT "Esquemas eléctricos"** (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito). Efectuar las reparaciones necesarias.

b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase power-latch* y poner el contacto.

Si el fallo reaparece (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – La función regulación de velocidad está inhibida. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – Una presión en el interruptor marcha/parada del RV/LV.

Verificar la conexión y el estado **del conector A del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado de las conexiones del interruptor "marcha/parada" del regulador / limitador de velocidad. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Interruptor "marcha/parada" del regulador / limitador de velocidad en posición limitador de velocidad: Verificar **la continuidad** entre las uniones siguientes: – **código unión AP10**, – código unión **3PD**, entre el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad, **código órgano 1081** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes: – **código unión AP10**, – código unión **3FX**, entre el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad, **código órgano 1081** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 **CONTINUACIÓN 4**	

Interruptor "marcha/parada" del regulador / limitador de velocidad en posición regulador de velocidad: Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes: – **código unión AP10**, – código unión **3PD**, entre el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad, **código órgano 1081** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Verificar **la continuidad** entre las uniones siguientes: – **código unión AP10**, – código unión **3FX**, entre el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad, **código órgano 1081** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3FX**, – código unión **3PD**, entre el conector del interruptor regulador / limitador de velocidad, **código órgano 1081** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Nivel bajo permanente

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión del captador de caudal de aire es inferior a **0,2 V**, – presencia del **+ APC**, – fallo de las conexiones o del cableado.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del caudalímetro de aire**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el estado del fusible **FM6 (10A)**. Sustituir el fusible, si es necesario. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3DV**, entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el caudalímetro de aire si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 segundos**.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**. **Relanzar un diagnóstico del calculador.** **Si el fallo reaparece**, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo se declara presente si: – la tensión del captador de caudal de aire es superior a **4,9 V**, – presencia del **+ APC**, – fallo de las conexiones o del cableado.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del caudalímetro de aire**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LU**, entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3DV**, entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente : – código unión **3DU**, entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el caudalímetro de aire si el fallo reaparece.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar **30 segundos**.
Si **el fallo persiste**, tratar los otros fallos eventuales. Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**. Relanzar un diagnóstico del calculador. **Si el fallo reaparece**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.** y limitación de prestación, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – turbo inactivo, – presencia del **+ APC**, – fallo de las conexiones o del cableado.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del caudalímetro de aire**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LU**, – código unión **3DV**, – código unión **3DU**, entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Esperar **30 segundos** y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.
Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 4**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – presencia del **+ APC**, – fallo de las conexiones o del cableado, – testigo de **OBD** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el caudalímetro de aire para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del caudalímetro de aire**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor. Esperar **30 segundos** y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.
Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**. **Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si la tensión en la línea de diagnóstico es superior a **4,97 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aceite para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del aceite**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las uniones **47Q** y **3CK** del conector del órgano **343**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C** **469 Ω ± 24 a + 70 °C** **242 Ω ± 12 a + 90 °C**
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **47Q**, – código unión **3CK**, entre el captador de temperatura del aceite, **código órgano 343** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF058 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a **0,12 V**, **– testigo de gravedad 1 encendido.**

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del aceite para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del aceite**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las uniones **47Q** y **3CK** del conector del órgano **343**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C** **469 Ω ± 24 a + 70 °C** **242 Ω ± 12 a + 90 °C**
Verificar el **aislamiento con respecto a la masa, al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **47Q**, – código unión **3CK**, entre el captador de temperatura del aceite, **código órgano 343** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 1. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 1 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 1, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 2. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 2 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 2, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 3. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 3 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 3, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 4. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 4 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 4, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 5 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 5. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 5 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 5, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 6 1.DEF : Valor fuera de tolerancia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – tensión de la batería es superior a **10 V**, – temperatura del agua del motor superior a **70 °C**.

Extraer el tubo de alta presión del inyector 6. Buscar posibles obturaciones del tubo de alta presión. Sustituir el tubo de alta presión, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del racor del inyector 6 en la rampa de inyección. Limpiar si es necesario.
Sustituir el inyector 6, si el tubo de alta presión y la rampa de inyección están limpios en el desmontaje. Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo.
Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Geometría variable: aletas del turbo bloqueadas cerradas 3.DEF : Geometría variable: aletas del turbo bloqueadas abiertas

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los fallos **DF569 "Circuito de sobrealimentación" y DF956 "Falta aire en el circuito de admisión"** prioritariamente, si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – tensión captador de presión del colector inferior a **1,16 V**, – la tensión de la batería superior a **11,6 V**, – puesta del **+ APC**, – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.** y limitación de prestación, – turbo inactivo, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de presión del colector de admisión para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de presión del colector de admisión**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3LP**,
– código unión **3AX**,
entre el captador de presión del colector admisión, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 12A**).

Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los fallos **DF569 "Circuito de sobrealimentación" y DF957 "Demasiado aire en el circuito de admisión"** prioritariamente, si presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – una tensión del captador de presión del colector de admisión superior a **4,78 V**, – la tensión de la batería superior a **11,6 V**, – puesta del **+ APC**, – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.** y limitación de prestación, – turbo inactivo, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de presión del colector de admisión para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de presión del colector de admisión**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3CJ**, – código unión **3AX**, – código unión **3LP**, entre el captador de presión del colector admisión, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Parar el motor y verificar la presencia de una tensión inferior a **+ 5 V** en la unión **3LP** del captador de presión del colector de admisión al **+ después de contacto**. Reparar, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste, sustituir el captador. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – la presión del colector es inferior a **150 mbares** a la presión atmosférica, consultar el parámetro **PR035 "Presión atmosférica"**, – el régimen del motor es inferior a **1.050 r.p.m.**, – información presión atmosférica sin fallos, – caudal de carburante es inferior a **15 mm^3/golpe**, – vehículo parado, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de presión del colector de admisión para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de presión del colector de admisión**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3CJ**, – código unión **3AX**, – código unión **3LP**, entre el captador de presión del colector admisión, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbo y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, **con el motor girando**, de los **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR132 "Caudal de aire"**. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 **CONTINUACIÓN 4**	

2.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el controlador del turbo, para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del controlador del turbo**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Buscar un posible gripado del mando de la geometría variable del turbo. Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**. Sustituir el turbo, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Ausencia de señal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de régimen del motor o recibe una señal errónea del captador del árbol de levas, – el régimen del motor superior a **600 r.p.m.**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Verificar el estado de las masas vehículo. Sustituir la batería, si la tensión de la batería es inferior a **10 V**.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador del árbol de levas para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador del árbol de levas**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el **buen estado** del empalme a la **Masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador del árbol de levas. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – señal del captador del árbol de levas no detectada, – señal del captador de régimen del motor detectada, – fallo de las conexiones o del cableado, – captador que falla, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**). Verificar el estado de las masas vehículo. Sustituir la batería, si la tensión de la batería es inferior a **10 V**.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador del árbol de levas para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador del árbol de levas y de sus conexiones. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador del árbol de levas**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el **buen estado** del empalme a la **Masa del blindaje** del cableado eléctrico del captador del árbol de levas. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3SV**, – código unión **3QL**, – **código unión 3QK,** entre el captador del árbol de levas, **código órgano 746** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – tensión del captador temperatura del carburante superior a **4,97 V**, – presencia del **+ APC**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del carburante para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del carburante**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las uniones **3LD** y **3CK** del conector del órgano **1066**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.658 Ω ± 280 a + 10 °C** **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DENSO_V11_DF098

DF098 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3LD**,
– código unión **3CK**,
entre el captador de temperatura del carburante, **código órgano 1066** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si **el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.**

Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar el **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – tensión del captador de temperatura del carburante inferior a **0,12 V**, – presencia del **+ APC**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de temperatura del carburante para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de temperatura del carburante**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 **CONTINUACIÓN 2**	

Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las uniones **3LD** y **3CK** del conector del órgano **1066**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **5.658 Ω ± 280 a + 10 °C** **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C**
Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3CK**, entre el captador de temperatura del carburante, **código órgano 1066** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LD**, entre el captador de temperatura del carburante, **código órgano 1066** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO GRUPO 1 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – al menos una de las bujías falla, – cajetín de precalentamiento en fallo, – fallo de las conexiones o del cableado.
		Particularidades: – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona, – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco trasero (cilindros 1, 3 y 5). Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a **30 Ω**.
Controlar el buen estado de los fusibles **FM18 y FM19 (70 A)** del módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco trasero. Sustituir el fusible o los fusibles, si es necesario.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3SP**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 1, código órgano 680** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. – código unión **3SR**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 3, código órgano 682** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. – código unión **3ST**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 5, código órgano 1260** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la alimentación en **+ 12 V** en la unión **BP35** del cajetín de precalentamiento del banco trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF144 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **BP35**, entre la batería, **código órgano 107** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco trasero, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
En caso contrario, sustituir el conector.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3FF**, – código unión **3HM**, entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco trasero, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Sustituir el cajetín de precalentamiento, si es necesario. Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF144 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una de las bujías falla, – cajetín de precalentamiento en fallo, – fallo de las conexiones o del cableado. **Particularidades:** – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona, – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3FF**,
– código unión **3HM**,
entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco trasero, **código órgano 257**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Sustituir el cajetín de precalentamiento, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : Nivel bajo permanente 2.DEF : Nivel alto permanente

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – fallo de las conexiones o del cableado, – relé principal en fallo. **Particularidad:** – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Verificar la conexión y el estado del conector del **calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado del conector **del relé principal**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Extraer el relé principal.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – los dos códigos uniones **3FB**, – código unión **3AA**, entre el relé principal, **código órgano 238** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Controlar la alimentación en **+ 12 V** del código unión **BP*** del relé principal, **código órgano 238**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Sustituir el **relé principal**, si las continuidades y la alimentación son correctas. Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – fallo de las conexiones o del cableado, – relé principal en fallo, – motor parado.
		Particularidad: – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar el estado del fusible **FM3 (30A)** de alimentación del calculador de control del motor. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección) para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del relé principal**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – los dos códigos uniones **3FB**, – código unión **3AA**, entre el relé principal, **código órgano 238** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 **CONTINUACIÓN**	

Controlar el circuito eléctrico entre el borne positivo de la batería y el relé principal. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO GRUPO 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CO.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – al menos una de las bujías falla, – cajetín de precalentamiento en fallo, – fallo de las conexiones o del cableado.
		Particularidades: – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona, – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Controlar el **estado** y la **resistencia** de las bujías de precalentamiento del banco delantero (cilindro 2, 4 y 6). Sustituir las bujías de precalentamiento si la **resistencia** es superior a 30 Ω.
Controlar el buen estado de los fusibles **FM18** y **FM19 (70 A)** del circuito del módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco delantero. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3SQ**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 2, código órgano 681** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. – código unión **3SS**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 4, código órgano 683** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. – código unión **3SU**, entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 6, código órgano 1261** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la alimentación en **+ 12 V** en la unión **BP35** del cajetín de precalentamiento del banco delantero. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF158 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **BP35**, entre la batería, **código órgano 107** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco delantero, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el conector.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3FF**, – código unión **3HL**, entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Sustituir el cajetín de precalentamiento, si es necesario. Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF158 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una de las bujías falla, – cajetín de precalentamiento en fallo, – fallo de las conexiones o del cableado. **Particularidad:** – activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** para verificar si el relé funciona, – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3FF**,
– código unión **3HL**,
entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Sustituir el cajetín de precalentamiento, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Incoherencia

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – motor girando, – fallo del cableado o de las conexiones, – captador mal posicionado, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Verificar que la **tensión** de la batería sea superior a **10 V**. Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de control del motor, el captador de régimen del motor y el captador del árbol de levas para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de régimen del motor y captador del árbol de levas**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el valor de la señal de salida del captador del árbol de levas.
Controlar el valor de la señal de salida del captador de régimen del motor.
Controlar la conformidad de la corona dentada del captador de régimen del motor (dientes rotos, desgastados, estropeados y el montaje de la corona dentada). Controlar la conformidad de la corona dentada del árbol de levas.
Sustituir los captadores, si es necesario.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF : Posición incoherente

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una tensión de la señal de posición de recirculación de los gases de escape superior a **0,32 V**, – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – mando EGR inactivo.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el captador de posición de la válvula EGR para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del captador de posición de la válvula EGR**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3AX**, – código unión **3EL**, entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el captador de posición de la válvula EGR, **código órgano 169**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 12A**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – una tensión de la señal de posición de recirculación de los gases de escape superior a **4,66 V**, – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.**, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – mando EGR inactivo.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el **captador de posición de la válvula EGR**, para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del captador de posición de la válvula EGR**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3CJ**, entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el captador de posición de la válvula EGR, **código órgano 169**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la tensión entre **las uniones**: – código unión **3CJ**, – código unión **3EL**, del calculador de inyección, **código órgano 120**. Si la **tensión** no es **inferior** a **1 V**, reparar o sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 12A**). Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente, si están presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – ralentí acelerado a **1.000 r.p.m.**, – limitación de prestaciones 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando turbo inactivo, – mando EGR inactivo, – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos.

Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al +12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – electroválvula de la mariposa de admisión activa.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y el conector de la electroválvula de la mariposa de admisión para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la electroválvula de la mariposa de admisión y de sus conexiones, del calculador de inyección y de sus conexiones. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor y el conector de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3VN**, entre la electroválvula de la mariposa de admisión, **código órgano 819** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – electroválvula de la mariposa de admisión activa.

Controlar el fusible **FM3 (30 A)**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor y el conector de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión entre las uniones **3VN** y **3FB** del conector del órgano **819**. Sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión si **la resistencia** no es de **40 Ω ± 4 a + 20 °C**.
Medir la resistencia entre la **unión 3FB** de la electroválvula de la mariposa de admisión y el cuerpo de la electroválvula de la mariposa de admisión. La resistencia debe ser superior a **1 MΩ**. Sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión, si es necesario.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3VN**, entre la electroválvula de la mariposa de admisión, **código órgano 819** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad** entre la **unión 3FB de** la electroválvula de la mariposa de admisión y el fusible **FM3**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO VÁLVULA EGR CO : Circuito abierto 1.DEF : Válvula bloqueada CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – bajo **+ APC**, – tensión de la batería superior **a 11 V**, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor y el conector de la válvula EGR.
Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape entre las uniones **3VP** y **3VQ** del conector del órgano **819**. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia no es de: **2,45 Ω ± 0,75**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3VP**, – código unión **3VQ**, entre la válvula de recirculación de los gases de escape, **código órgano 169** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos. – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando turbo inactivo, – mando EGR inactivo.

Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando EGR inactivo.

Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor y el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Medir la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape entre las uniones **3VP** y **3VQ** del conector del órgano **819**. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia no es de: **2,45 Ω ± 0,75**.
Poner el contacto. Controlar la tensión del conector **B** en las uniones siguientes: – código unión **3VP**, – código unión **3VQ**, del conector **B** del calculador de control del motor, **código órgano 120**. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia no es de **2,45 Ω ± 0,75**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 **CONTINUACIÓN 2**	

Cortar el contacto.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3VP**,
– código unión **3VQ**,
entre la válvula de recirculación de los gases de escape, **código órgano 169** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : Código no aprendido 2.DEF : Incoherencia 3.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está presente: – el caudal de inyección estará limitado, – limitación del par motor que conduce a un Régimen máximo de **1.500 r.p.m.**

1.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo aparece cuando un código del inyector no ha sido introducido a partir del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.

Verificar los códigos de los inyectores y reprogramar los códigos correctos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
  – Cortar el contacto.
  – Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
  – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo.
  – Fin de la operación.

IMPORTANTE
Si el fallo **DF276 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"** permanece presente después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto.
– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo pasa a ser memorizado, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.

Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – sustituir el calculador de inyección, – una reprogramación.

Este fallo está presente en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Programar los códigos de los inyectores utilizando:
  – o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**,
  – o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**)
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
  – Cortar el contacto.
  – Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
  – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo.
  – Fin de la operación.

IMPORTANTE
Si el fallo **DF276 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"** permanece presente después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* sea efectuado cada vez que se corte el contacto.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo aparece cuando un código del inyector es erróneo en la memoria del calculador de inyección.

– Controlar los códigos de los inyectores.
Si el código no es conforme, lanzar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Si el código es conforme, continuar el procedimiento.
– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo pasa a ser **memorizado**, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.
Si el fallo sigue estando **presente**, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF279 PRESENTE O MEMORIZADO	SOBRERRÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar todos los demás fallos prioritariamente, si presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si el régimen del motor ha sobrepasado **5.300 r.p.m.**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar el nivel de aceite del motor. Completar el nivel de aceite, si es necesario.
Controlar el estado del turbo, aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** y el **test 8 "Parte giratoria del turbocompresor"**. Reparar, si es necesario.
Controlar el estado de la bomba de vacío así como sus canalizaciones. Reparar, si es necesario.
Controlar el circuito de reaspiración de los vapores de aceite. Reparar, si es necesario.
Controlar el sistema de inyección diésel. Reparar, si es necesario.
Controlar el estado del motor (relación de compresión y estado de las bujías de precalentamiento). Reparar, si es necesario.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF333 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN → CVA 1.DEF : Red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **– No borrar el fallo antes de la lectura de los contextos del fallo.** (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si testigo de **OBD** encendido.

Controlar la red multiplexada.
Controlar el estado **ET285 "Unión inyección → CVA"** en la ventana "Contexto del fallo" en la parte "Contexto actual". El estado **ET285** señala "**AUSENTE**" si el fallo está presente.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3MT**, – código unión **3MS**, entre el calculador de la caja de velocidades automática, **código órgano 119** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Si el fallo persiste, verificar que el calculador de la caja de velocidades automática es reconocido por **el útil de diagnóstico CLIP**. Si la comunicación no se ha establecido (consultar **MR 404, 23A, Caja de velocidades automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR DE PILOTAJE DE LOS INYECTORES 1.DEF : Tensión anormal 2.DEF : Incoherencia 3.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **– No borrar el fallo antes de la lectura de los contextos del fallo.** (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – régimen del motor de **500 r.p.m.** mínimo, – bajo + APC, – tensión de la batería superior **a 11 V**, – no hay fallo a la altura de los inyectores, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Controlar la tensión de la unión **3FB** del calculador de pilotaje de los inyectores, código órgano 1167. La tensión es igual a **PR074 "Tensión de la batería"**. Si no, repararlo. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre: – código unión **N***, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y la masa del vehículo. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – testigos de **gravedad 1** y de **OBD** encendidos, – régimen del motor de **500 r.p.m.** mínimo.

Controlar los **ET692 "Diagnóstico de la señal de los inyectores"** y **ET693 "Diagnóstico de los inyectores"** en la ventana "**Contexto del fallo**" en la parte "**Contexto de la aparición del fallo**".
Uno de los dos estados debe presentar un número de inyector, controlar la parte concerniente a este inyector.

INYECTOR N° 1

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 1 y el cuerpo del inyector n° 1.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 1, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QP**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CR**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 1, **código órgano 193**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 2**	

INYECTOR N° 2

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 2 y el cuerpo del inyector n° 2.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 2, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QQ**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CS**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 2, **código órgano 194**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 3

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 3 y el cuerpo del inyector n° 3.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 3, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QR**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 3**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CT**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 3, **código órgano 195**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 4

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 4 y el cuerpo del inyector n° 4.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 4, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QS**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CU**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 4, **código órgano 196**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 4**	

INYECTOR N° 5

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 5 y el cuerpo del inyector n° 5.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 5, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QT**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3DM**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 5, **código órgano 197**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 6

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 6 y el cuerpo del inyector n° 6.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 6, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3QU**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 5**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3EK**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 6, **código órgano 198**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Continuación del tratamiento:
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Rehacer un diagnóstico con **el útil de diagnóstico**.

Si **el fallo persiste**, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Rehacer un diagnóstico con **el útil de diagnóstico**.

Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – testigo de **gravedad 2** encendido, – régimen del motor de **500 r.p.m.** mínimo.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Rehacer un diagnóstico con **el útil de diagnóstico**.

Controlar los **ET692 "Diagnóstico de la señal de los inyectores"** y **ET693 "Diagnóstico de los inyectores"** en la ventana "**Contexto del fallo**" en la parte "**Contexto de la aparición del fallo**".
Uno de los dos estados debe presentar un número de inyector, controlar la parte concerniente a este inyector.

INYECTOR N° 1

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 1 y el cuerpo del inyector n° 1.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 1, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 6**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CR**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 1, **código órgano 193**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 2

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 2 y el cuerpo del inyector n° 2.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 2, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CS**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 2, **código órgano 194**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Reparar, si es necesario.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 7**	

INYECTOR N° 3

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 3 y el cuerpo del inyector n° 3.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 3, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CT**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 3, **código órgano 195**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 4

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 4 y el cuerpo del inyector n° 4.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 4, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3CU**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 4, **código órgano 196**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF358 **CONTINUACIÓN 8**	

INYECTOR N° 5

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 5 y el cuerpo del inyector n° 5.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 5, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3DM**,
– código unión **3H**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 5, **código órgano 197**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Proseguir el tratamiento, después del inyector n° 6.

INYECTOR N° 6

Controlar el aislamiento de la bobina del inyector n° 6 y el cuerpo del inyector n° 6.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Sustituir el inyector n° 6, si es necesario.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3EK**,
– código unión **3HA**,
entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el conector del inyector n° 6, **código órgano 198**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Continuación del tratamiento:
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Rehacer un diagnóstico con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo persiste, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Rehacer un diagnóstico con **el útil de diagnóstico**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF374 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : Incoherencia 2.DEF : Anomalía electrónica interna 3.DEF : Error durante la adquisición

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si el testigo de **gravedad 2** está encendido.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar **2 minutos** y después poner el contacto. Entrar de nuevo en comunicación.
Si **el fallo persiste o está presente**, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una prueba en carretera.
		Particularidades: El testigo **gravedad 2** está encendido.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar **2 minutos** y después poner el contacto. Entrar de nuevo en comunicación.
Si **el fallo persiste o está presente**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF374 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una prueba en carretera.
		Particularidades: El testigo de **gravedad 2** está encendido.

Este fallo está **presente** tras una modificación interna no autorizada del calculador de inyección o inmediatamente después de sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : Presión medida inferior a la presión de consigna 2.DEF : Presión medida superior a la presión de consigna 3.DEF : Incoherencia con la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado.

Controlar las posibles conexiones, deterioros u obturaciones de los conductos de aire de sobrealimentación: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar, si es necesario. Sustituir el conducto o los conductos, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado.

Controlar las posibles conexiones, deterioros u obturaciones de los conductos de aire de sobrealimentación: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar, si es necesario. Sustituir el conducto o los conductos, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando del turbo inactivo, – testigo de **gravedad 1** encendido.

Controlar la coherencia de los **PR035 "Presión atmosférica"** y **PR041 "Presión de sobrealimentación"**, con el contacto puesto.
Controlar las posibles conexiones, deterioros u obturaciones de los conductos de aire de sobrealimentación: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar, si es necesario. Sustituir el conducto o los conductos, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF644 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULADOR DE CAUDAL DE CARBURANTE CC.1 : Cortocircuito al +12 V CC : Cortocircuito CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 2** encendido, – motor parado, – bajo **+ APC**.

Cortar el contacto. Desconectar el conector **H5** (conector intermedio negro de 9 vías) (cerca del tapón de llenado de aceite motor).
Poner el contacto. Medir la tensión en las uniones siguientes: – código unión **3QM**, – código unión **3QN**, del conector H5 (hacer el test del lado del cableado calculador control del motor). **Si no hay tensión**, reparar el cableado del lado de los reguladores de caudal de carburante. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Si **aparece una tensión**, pasar a la etapa siguiente.
Cortar el contacto. Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor.
Poner el contacto. Medir la tensión en las uniones siguientes: – código unión **3QM**, – código unión **3QN**, del calculador de control del motor, **código órgano 120**. **Si no hay tensión**, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **aparece una tensión**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF644 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – régimen del motor a **1.000 r.p.m.**

Desconectar el conector **H5** (conector intermedio negro de 9 vías) (cerca del tapón de llenado de aceite motor).
Medir la resistencia de los dos reguladores de caudal de carburante entre las uniones **3LQ** y **3QM** y las uniones **3LQ** y **3QN** del conector **H5** (hacer el test del lado del cableado de los reguladores de caudal de carburante). Sustituir la bomba de inyección, si la resistencia no es de: **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C**.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3LQ**, – código unión **3QM**, – código unión **3QN**, del conector **H5** (Hacer el test del lado del cableado de los reguladores de caudal de carburante). La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF644 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los reguladores de caudal de carburante para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). (Sin desmontaje). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del calculador de inyección y del conector **H5** (conector intermedio negro de 9 vías) (cerca del tapón de llenado de aceite motor). Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Buscar eventuales agresiones o malas conexiones del conector **H5** y del cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor.
Medir la resistencia entre **las uniones 3LQ y 3QN, y las uniones 3LQ y 3QM** del cableado del conector **B** del calculador de control del motor. Si la resistencia no es de **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C**.
Desconectar el conector **H5** (conector intermedio negro de 9 vías). Medir la resistencia de los dos reguladores de caudal de carburante entre las uniones **3LQ** y **3QM** del conector **H5** y las uniones **3LQ** y **3QN** del conector **H5**. La resistencia es de **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C**. Si la resistencia es conforme, reparar el cableado entre el calculador de control del motor y el conector **H5** (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).
Si la resistencia no es conforme. Desconectar los conectores **E31** y **E32** de los reguladores de caudal de carburante. Medir la resistencia entre **las uniones 3LQ y 3QN, y las uniones 3LQ y 3QM** de los dos reguladores de caudal de carburante, **código órgano 1105**. Sustituir la bomba de inyección, si la resistencia no es de **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C**. Si la resistencia es conforme, Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF644 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 2** encendido, – motor parado.

Buscar posibles agresiones o malas conexiones de los conectores de los reguladores de caudal de carburante y del cableado (Sin desmontaje). Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor y el conector **H5** (conector intermedio negro de 9 vías) (cerca del tapón de llenado de aceite motor).
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3LQ**, entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el conector **H5**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Desconectar los conectores **E31** y **E32** de los reguladores de caudal de carburante.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – los dos códigos uniones **3LQ**, entre el conector **H5** y el conector de los reguladores de caudal de carburante, **código órgano 1105**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF721 PRESENTE O MEMORIZADO	SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR 1.DEF : Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo está presente si: – Sobrecalentamiento del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Controlar el circuito de refrigeración de agua así como el nivel del líquido de refrigeración.
Controlar el nivel y la calidad del aceite.
Rellenar los niveles de líquidos, si es necesario.
Verificar **la coherencia de los valores de temperaturas suministradas por los captadores de temperatura del agua y de aceite**.
Reparar los elementos defectuosos si es necesario.

controlar:
– el radiador de refrigeración,
– las fugas probables en los manguitos y los tubos de refrigeración,
– el estado de los conectores de los captadores de temperatura del agua y de aceite,
– las anomalías.
Reparar, si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las uniones **3C** y **3CK** del conector del órgano **244**.
Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20°C**
980 Ω ± 50 a + 50°C
469 Ω ± 23 a + 70°C
242 Ω ± 12 a + 90°C
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3C**,
– código unión **3CK**,
entre el conector del captador de temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF721 **CONTINUACIÓN**	

Medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las uniones **47Q** y **3CK** del conector del órgano **343**. Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C** **980 Ω ± 50 a + 50 °C** **469 Ω ± 23 a + 70 °C** **242 Ω ± 12 a + 90 °C** Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **47Q**, – código unión **3CK**, entre el conector del captador de temperatura del aceite, **código órgano 343** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar el correcto funcionamiento del termostato. Reparar, si es necesario. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar los posibles daños mecánicos del motor. Reparar, si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF891 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 1 1.DEF : Incoherencia CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **– Este fallo concierne al banco trasero (inyectores n° 1, 3 y 5).** (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – fallo del cableado o de sus conexiones, – bajo + APC, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, desconectar el conector **A** del calculador de pilotaje de los inyectores. Poner el contacto.
Controlar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3PZ**, del cableado del calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si aparece una tensión, pasar al control siguiente. Si no hay tensión, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.
Cortar el contacto. Desconectar el conector **A** del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3PZ**, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF891 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – testigo de **gravedad 2** encendido.

Desconectar el conector **A** del calculador de pilotaje de los inyectores. **Poner el contacto.**
Verificar la tensión entre la masa y las uniones siguientes: – código unión **3QP**, – código unión **3QR**, – código unión **3QT**, del cableado del calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Cortar el contacto. Retirar el conector **A** del calculador de control del motor.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3PZ**, – código unión **3QP**, – código unión **3QR**, – código unión **3QT**, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, desconectar los conectores de los inyectores n° 1, 3 y 5. Poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF891 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3CR**, del cableado del conector del inyector n° 1, **código órgano 193**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3CT**, del cableado del conector del inyector n° 3, **código órgano 195**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3DM**, del cableado del conector del inyector n° 5, **código órgano 197**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si no hay tensión. Medir la continuidad entre las uniones **3CR** y **3H** del conector cableado del inyector n° 1, **código órgano 193**. Medir la continuidad entre las uniones **3CT** y **3H** del conector cableado del inyector n° 3, **código órgano 195**. Medir la continuidad entre las uniones **3DM** y **3H** del conector cableado del inyector n° 5, **código órgano 197**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 2 1.DEF : Incoherencia CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **– Este fallo concierne al banco delantero (inyectores n° 2, 4 y 6).** (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – fallo del cableado o de sus conexiones, – bajo + APC, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, desconectar el conector **A** del calculador de pilotaje de los inyectores. Poner el contacto.
Controlar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3ABU**, del cableado del calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si aparece una tensión, pasar al control siguiente. Si no hay tensión, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.
Cortar el contacto. Desconectar el conector **A** del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3ABU**, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 **CONTINUACIÓN 1**	

CC	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – testigo de **gravedad 2** encendido.

Desconectar el conector **A** del calculador de pilotaje de los inyectores. **Poner el contacto.**
Verificar la tensión entre la masa y las uniones siguientes: – código unión **3QQ**, – código unión **3QS**, – código unión **3QV**, del cableado del calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si aparece una tensión, reparar el cableado.
Cortar el contacto. Retirar el conector **A** del calculador de control del motor.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3ABU**, – código unión **3QQ**, – código unión **3QS**, – código unión **3QV**, entre el calculador de pilotaje de los inyectores, **código órgano 1167** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, desconectar los conectores de los inyectores **n° 2, 4 y 6**. Poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3CS**, del cableado del conector del inyector n° 2, **código órgano 194**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3CU**, del cableado del conector del cableado del inyector n° 4, **código órgano 196**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la tensión entre la masa y la unión siguiente: – código unión **3EK**, del cableado del conector del cableado del inyector n° 6, **código órgano 198**. Si aparece una tensión, reparar el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si no hay tensión. Medir la continuidad entre las uniones **3CS** y **3HA** del conector cableado del inyector n° 2, **código órgano 194**. Medir la continuidad entre las uniones **3CU** y **3HA** del conector cableado del inyector n° 4, **código órgano 196**. Medir la continuidad entre las uniones **3EK** y **3HA** del conector cableado del inyector n° 6, **código órgano 198**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el calculador de pilotaje de los inyectores.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF947 PRESENTE O MEMORIZADO	LIMITADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL 1.DEF : Parámetro en tope máximo

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – parada del motor, – testigo de **gravedad 2** encendido.

Buscar posibles fugas de gasóleo. Reparar, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, lanzar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"** (búsqueda de eventuales fugas de gasóleo). Si hay fuerte incoherencia entre los parámetros **PR038 "Presión del raíl"** y **PR008 "Consigna presión del raíl"** durante el mando **AC029**, sustituir la bomba de inyección. Si la incoherencia o la coherencia entre los **PR038 y PR008** no es flagrante, hacer un registro de **30 segundos** de los **PR008, PR038 y PR055 "Régimen del motor"** partiendo del ralentí hasta **2.000 r.p.m.**, y después estabilizado a **2.000 r.p.m.** durante al menos **20 segundos**, y después volver al ralentí. Constatar la diferencia entre los **PR038 y PR008**, si hay fuerte incoherencia, sustituir la bomba de inyección.
Si el fallo persiste, relanzar el mando **AC029**. Si hay fuerte incoherencia entre los parámetros **PR038 "Presión del raíl"** y **PR008 "Consigna presión del raíl"** durante el mando **AC029**, sustituir la bomba de inyección. Si la incoherencia o la coherencia entre los **PR038 y PR008** no es flagrante, hacer un registro de **30 segundos** de los **PR008, PR038 y PR055 "Régimen del motor"** partiendo del ralentí hasta **2.000 r.p.m.**, y después estabilizado a **2.000 r.p.m.** durante al menos **20 segundos**, y después volver al ralentí. Constatar la diferencia entre los **PR038 y PR008**, si hay fuerte incoherencia, sustituir la rampa de inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF948 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO 1 DE LOS GMV CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador no detecta tensión en la unión **3JN** durante el control de los relés, – bajo **+ APC**.
		Particularidad: Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"** para verificar si los relés funcionan.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés del grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés del grupo motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **su aislamiento a masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JN**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF948 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AJG**,
– código unión **3AJH**,
de los GMV, **código órgano 188**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Poner el contacto.
Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"**.
Controlar la puesta a masa en la unión **3JN** del conector del cajetín de los relés de los GMV, código órgano 1839 durante este mando.
Si no hay una puesta a masa, contactar con el teléfono técnico.
Si aparece una puesta a masa, cortar el contacto.
Conectar el conector del cajetín de los relés de GMV y desconectar los conectores de los GMV izquierdo y derecho.
Poner el contacto.
Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"**.
Controlar la tensión en las uniones **3AJG** y **3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante este mando.
Si no hay tensión, controlar el cableado entre el cajetín de los relés de los GMV y los conectores de los GMV, si no hay agresiones, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.
Si aparece una tensión, controlar el funcionamiento de los GMV.
Sustituir el o los GMV, si el GMV no funciona.
Si los GMV funcionan, pasar a la etapa siguiente.

Si es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las tres uniones de las masas del cajetín de los relés de los GMV.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si es conforme, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF948 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión en la unión **3JN** durante el control de los relés.
		Particularidad: Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"** para verificar si los relés funcionan.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés del grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador de control del motor**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés del grupo motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JN**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3AJG**, – código unión **3AJH**, de los GMV, **código órgano 188**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF949 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO 2 DE LOS GMV CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si el calculador no detecta tensión en la unión **3JP** durante el pilotaje del relé, – bajo **+ APC**.
		Particularidad: Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés del grupo motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento a masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JP**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF949 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AJG**,
– código unión **3AJH**,
de los GMV, **código órgano 188**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Poner el contacto.
Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"**.
Controlar la puesta a masa en la unión **3JP** del conector del cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** durante este mando.
Si no hay una puesta a masa, contactar con el teléfono técnico.
Si aparece una puesta a masa, cortar el contacto.
Conectar el conector del cajetín de los relés de GMV y desconectar los conectores de los GMV izquierdo y derecho.
Poner el contacto.
Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"**.
Controlar la tensión en las uniones **3AJG** y **3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante este mando.
Si no hay tensión, controlar el cableado entre el cajetín de los relés de los GMV y los conectores de los GMV, si no hay agresiones, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.
Si aparece una tensión, controlar el funcionamiento de los GMV.
Sustituir el o los GMV, si el GMV no funciona.
Si los GMV funcionan, pasar a la etapa siguiente.

Si es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Entre la masa del vehículo y los códigos uniones **MAS**, **código órgano 1839**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si es conforme, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF949 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión en la unión **3JP** durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"** para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés del grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés del grupo motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3JP**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3AJG**, – código unión **3AJH**, de los GMV, **código órgano 188**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF950 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO 3 DE LOS GMV CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – si el calculador no detecta tensión en la unión **3AJD** durante el control de los relés, – bajo **+ APC**.
		Particularidad: Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"** para verificar si los relés funcionan. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés del grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés grupo del motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento a masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3AJD**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF950 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3AJG**,
– código unión **3AJH**,
de los GMV, **código órgano 188**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Poner el contacto.
Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"**.
Controlar la puesta a masa en la unión **3AJD** del conector del cajetín de los relés de los GMV durante este mando.
Si no hay una puesta a masa, contactar con el teléfono técnico.
Si aparece una puesta a masa, cortar el contacto.
Conectar el conector del cajetín de los relés de GMV y desconectar los conectores de los GMV izquierdo y derecho.
Poner el contacto.
Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"**.
Controlar la tensión en las uniones **3AJG** y **3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante este mando.
Si no hay tensión, controlar el cableado entre el cajetín de los relés de los GMV y los conectores de los GMV, si no hay agresiones, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.
Si aparece una tensión, controlar el funcionamiento de los GMV.
Sustituir el o los GMV, si el GMV no funciona.
Si los GMV funcionan, pasar a la etapa siguiente.

Si es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Entre la masa del vehículo y los códigos uniones **MAS, código órgano 1839**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si es conforme, sustituir el cajetín de los relés de los GMV.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF950 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente si: – el calculador detecta una tensión en la unión **3AJD** durante el control de los relés.
		Particularidad: Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"** para verificar si los relés funcionan.

Manipular el cableado entre el calculador de control del motor y los relés del grupo motoventilador para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector del calculador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la conexión y el estado **del conector de los relés grupo motoventilador**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3AJD**, entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3AJG**, – código unión **3AJH**, de los GMV, **código órgano 188**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF951 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE TURBULENCIAS 1.DEF : Mariposa de turbulencias del banco delantero bloqueado cerrado 2.DEF : Mariposa de turbulencias del banco delantero bloqueado abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad el fallo **DF952 "Circuito mariposa de turbulencias"**, si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando de mariposa de turbulencias inactivo, – mando EGR inactivo.

Controlar la posición de las mariposas de turbulencias del banco delantero del colector de admisión. Controlar el estado **ET695 "Posición de la mariposa de turbulencias del banco delantero"**. La mariposa de turbulencias del banco delantero debe estar en posición abierta. Si no es así, controlar el desplazamiento de la mariposa de turbulencias con una bomba de depresión. Verificar el cambio del estado **ET695**. Si no es así, sustituir el colector de admisión del banco delantero.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3ACZ**, entre el conector del captador de posición de la mariposa de turbulencias del banco delantero, **código órgano 1709** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF951 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – mando de mariposa de turbulencias inactivo.

Controlar el desplazamiento de la mariposa de turbulencias con una bomba de depresión. Controlar el estado **ET695 "Posición de la mariposa de turbulencias del banco delantero"**. Sustituir el colector de admisión, si es necesario. Verificar el circuito de depresión, si la mariposa de turbulencias funciona. Reparar o sustituir el circuito de depresión, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: – código unión **3ACZ**, – código unión **3CJ**, – código unión **3AX**, entre el conector del captador de posición de la mariposa de turbulencias del banco delantero, **código órgano 1709** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar las prestaciones de la bomba de vacío. La depresión es superior a **- 900 mbares**. Sustituir la bomba de vacío, si las prestaciones de la bomba no son conformes.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF952 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE TURBULENCIAS CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF : Mariposa de turbulencias del banco trasero bloqueado cerrado 2.DEF : Mariposa de turbulencias del banco trasero bloqueado abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CO.0	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – testigo de **gravedad 1** encendido, – control de la electroválvula de mariposa de turbulencias inactivo.

Desconectar el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias. Controlar la continuidad de la bobina de la electroválvula de las mariposas de turbulencias. Sustituir la electroválvula, si la resistencia no es de: **40 Ω ± 4**.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor.
Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF952 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – testigo de **gravedad 1** encendido, – electroválvula de mariposa de turbulencia activo.

Desconectar el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias. Controlar la continuidad de la bobina de la electroválvula de las mariposas de turbulencias. Sustituir la electroválvula, si la resistencia no es de **40 Ω ± 4**.
Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor. Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF952 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando de mariposa de turbulencias inactivo, – mando EGR inactivo.

Controlar la posición de la mariposa de turbulencias del banco trasero del colector de admisión. Controlar el estado **ET696 "Posición de la mariposa de turbulencias del banco trasero"**. La mariposa de turbulencias del banco trasero debe estar en posición abierta. Si no es así, controlar el desplazamiento de la mariposa de turbulencias con una bomba de depresión. Verificar el cambio del estado **ET696**. Si no es así, sustituir el colector de admisión del banco trasero.
Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3ACY**, entre el conector del captador de posición de la mariposa de turbulencias del banco trasero, **código órgano 1293** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF952 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – mando de mariposa de turbulencias inactivo.

Controlar el desplazamiento de la mariposa de turbulencias con una bomba de depresión. Controlar el estado **ET696 "Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS"**. Sustituir el colector de admisión, si es necesario. Verificar el circuito de depresión, si la mariposa de turbulencias funciona. Reparar o sustituir el circuito de depresión, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **3MD**, entre el conector de la electroválvula de las mariposas de turbulencias, **código órgano 1075** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: – código unión **3ACY**, – código unión **3CJ**, – código unión **3AX**, entre el conector del captador de posición de la mariposa de turbulencias del banco trasero, **código órgano 1293** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar las prestaciones de la bomba de vacío. La depresión es superior a **- 900 mbares**. Sustituir la bomba de vacío, si las prestaciones de la bomba no son conformes.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF954 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTROLADOR DE TURBO 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Anomalía electrónica interna 3.DEF : Configuración/Inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – régimen del motor a **1.000 r.p.m.**, – turbo inactivo.

Desconectar el conector del controlador del turbo.
Poner el contacto.
Controlar la tensión en la unión **3FB** del conector del controlador de turbo, la tensión es igual al **PR074 "Tensión de la batería"**.
Controlar la continuidad entre la unión **M*** del conector del controlador de turbo y la **masa**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Desconectar el conector **B** del calculador de control del motor.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3YQ**,
– código unión **3YP**,
entre el conector del conector del controlador de turbo, **código órgano 1862** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF954 **CONTINUACIÓN**	

Poner el contacto.
Controlar la tensión entre las uniones siguientes:
– código unión **3YQ**,
– código unión **3YP**,
del calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si aparece una tensión, reparar el cableado.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si no hay tensión, sustituir el controlador del turbo.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

2.DEF ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigo de **gravedad 1** encendido, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – régimen del motor a **1.000 r.p.m.**

Sustituir el controlador del turbo.

Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor.
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF956 PRESENTE O MEMORIZADO	FALTA AIRE EN EL CIRCUITO DE ADMISIÓN 1.DEF : Diferencia de bucle negativa 2.DEF : Válvula EGR bloqueada cerrada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos, – ralentí acelerado, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – corte regulación del turbo.

Buscar posibles obturaciones en la admisión de aire: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar, si es necesario.
Buscar posibles obturaciones del refrigerador de la válvula EGR. Reparar, si es posible o sustituirlo.
Buscar posibles obturaciones de la válvula EGR. Sustituir la válvula EGR, si es necesario.
Controlar el estado del conducto de la válvula EGR. Reparar, si es necesario o sustituirlo.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR, si ésta no ha sido sustituida anteriormente.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF956 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos, – ralentí acelerado, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando turbo inactivo.

Sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF957 PRESENTE O MEMORIZADO	DEMASIADO AIRE EN EL CIRCUITO DE ADMISIÓN 1.DEF : Diferencia de bucle positiva 2.DEF : Válvula EGR bloqueada abierta

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos, – ralentí acelerado, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando turbo inactivo.

Buscar posibles fugas en la admisión de aire: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**. Reparar, si es necesario.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – testigos de **gravedad 1** y **OBD** encendidos, – limitación de prestaciones: 30% pedal del acelerador, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – mando válvula EGR inactivo, – mando turbo inactivo.

Sustituir la válvula EGR.
Borrar la memoria de fallos y arrancar el motor. Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF958 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOTÓN DE ARRANQUE CC.1 : Cortocircuito al +12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Desconectar el conector **A** del calculador de inyección. Poner el contacto. Controlar la tensión en el código unión **D** del conector del calculador de inyección. Si la tensión está cerca de la tensión de la batería. Buscar el cortocircuito. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la tensión entre la unidad central del habitáculo y el botón de arranque (consultar **capítulo 87B, Unidad central del habitáculo, Botón de arranque**).
Si **el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF958 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Desconectar el conector **A** del calculador de inyección. Desconectar el conector de la UCH. Desconectar el conector del motor de arranque.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **133C**, – código unión **133B**, entre el conector de la unidad central del habitáculo, **código órgano 645** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. La resistencia es igual o superior a 10 MΩ. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico **del cajetín de interconexión del habitáculo** (consultar **capítulo 87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Sustituir la unidad central del habitáculo, si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados **por el útil de diagnóstico**. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería" o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
4	**Presión**	**PR038:**	Presión del raíl	**0 bares** Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" o DF947 "Limitador de presión del raíl"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**950 < X < 1.030 mbares** (según la altitud)	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF954 "Circuito controlador de turbo"** o **DF569 "Circuito de sobrealimentación" o DF957 "Demasiado aire en el circuito de admisión" o DF956 "Falta aire en el circuito de admisión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Temperatura del aire**	**PR730:**	Temperatura del aire del caudalímetro	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el **"Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión" y DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR311:	Temperatura del aire en el colector		
6	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
7	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR066:	Temperatura del aceite		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"**.
8	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
9	**Tensión alimentación captadores**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores" y DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		
10	**Unión inyección → CVA**	**ET285:**	Unión inyección → CVA	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF333 "Unión inyección → CVA"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Temperatura del aire**	**PR730:**	Temperatura del aire del caudalímetro	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión" y DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR311:	Temperatura del aire en el colector		
3	**Presión**	**PR035:**	Presión atmosférica	**950 < X < 1.030 mbares** (según la altitud)	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**950 < X < 1.030 mbares** (según la altitud)	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF954 "Circuito controlador de turbo"** o **DF569 "Circuito de sobrealimentación" o DF957 "Demasiado aire en el circuito de admisión" o DF956 "Falta aire en el circuito de admisión"** o del **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación" o test 7 "Mando de turbocompresor de geometría variable"**.
4	**Turbo**	**PR766:**	Consigna posición turbo	**100%**	
		PR767:	Posición del turbo	**95% ± 5**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**RCO* válvula EGR**	**PR220:** RCO* válvula EGR	**0%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
6	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire	**0 kg/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o** del **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.
7	**Tensión captadores**	**PR081:** Tensión captador de temperatura de admisión	**0,22 V < X < 4,9 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** y **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR083: Tensión captador de temperatura del aire	**2,9 ± 0,1 V a + 20 °C**	
		PR079: Tensión captador de presión atmosférica	**3,65 V ± 1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR224: Tensión captador de presión de sobrealimentación	**1,95 V ± 0,05 a + 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF954 "Circuito controlador de turbo"** o **DF569 "Circuito de sobrealimentación" o** del **Test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación" o Test 7 "Mando de turbocompresor de geometría variable"**.
		PR225: Tensión captador de caudal de aire	**1 V ± 0,5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o Del Test 5 "Caudalímetro de aire"**.

* Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Mariposa de turbulencias**	**ET694:**	Consigna posición de las mariposas de turbulencias	**CERRADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF951 "Circuito captador de posición de las mariposas de turbulencias"** o del **DF952 "Circuito mariposa de turbulencias"**.
		ET695:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco DEL*	**CERRADO o ABIERTO (o si no hay depresión en el circuito)**	
		ET696:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS*	**CERRADO o ABIERTO (o si no hay depresión en el circuito)**	
9	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
10	**Tensión captadores**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		

DEL.*: Delantero
TRAS.*: Trasero

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
3	**Caudal de carburante**	**PR017:**	Caudal de carburante	**- 30 ≤ X ≤ 0 mm^3/golpe**	Sin.
4	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**0 bares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" o** del **Test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 bares** Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.	
5	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
6	**Tensión captadores**	**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**1,0 V ± 0,5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF007 "Circuito captador de presión raíl" o** del **Test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Corrección caudal de carburante**	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	**0 µs**	Si hay incoherencia, efectuar un control con el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
		PR407:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 5		
		PR408:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 6		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"** o del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Válvula EGR**	**PR220:**	RCO* válvula EGR	**0%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
		PR005:	Consigna de apertura válvula EGR	**0%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
3	**Caudal de aire**	**PR132:**	Caudal de aire	**0 kg/h**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o** del **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.
4	**Tensión captador**	**PR077:**	Tensión captador de posición de la válvula EGR	**0,7 V ± 0,5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
		PR225:	Tensión captador de caudal de aire	**1,0 V ± 0,5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** o del **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.

* Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Testigos**	**ET117:**	Testigo sobrecalentamiento	**APAGADO, salvo el testigo OBD: ENCENDIDO.** Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "Asignado a través de la red multiplexada".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF721 "Sobrecalentamiento del motor"**.
		ET220:	Testigo precalentamiento/ fallo		En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET220 "Testigo precalentamiento/fallo"** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
		ET460:	Testigo de alerta de la temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF721 "Sobrecalentamiento del motor"**.
6	**Fallo OBD**	**ET520:**	Testigo OBD		En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET520 "Testigo OBD"** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
7	**Mariposa de turbulencias**	**ET694:**	Consigna posición de las mariposas de turbulencias	**CERRADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF951 "Circuito captador de posición de las mariposas de turbulencias"** o del **DF952 "Circuito mariposa de turbulencias"**.
		ET695:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco DEL*	**CERRADO o ABIERTO (o si no hay depresión en el circuito)**	
		ET696:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS*	**CERRADO o ABIERTO (o si no hay depresión en el circuito)**	

DEL.*: Delantero
TRAS.*: Trasero

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Pedal del acelerador**	**PR030:** Posición del pedal del acelerador	Pie levantado: **0** % **Pie a fondo:** **100% < X < 139%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
		PR147: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**Pie levantado:** **PR147 = 0,75 V ± 0,1** **Pie a fondo:** **PR147 = 4,25 V ± 0,31**	
		PR148: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**Pie levantado:** **PR148 = 0,37 V ± 0,1** **Pie a fondo:** **PR148 = 2,12 V ± 0,16**	
		PR318: Alimentación del captador pedal pista 2	**5,0 V ± 0,1**	
		PR342: Alimentación del captador pedal pista 1	**5,0 V ± 0,1**	
3	**Contacto de freno**	**ET704:** Contacto freno n° 1	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET704 "Contacto freno n° 1" y ET705 "Contacto freno n° 2"**.
		ET705: Contacto freno n° 2	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**+ Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** **o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor"** **o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	**Temperatura**	**PR311:**	Temperatura del aire en el colector	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador temperatura del aire admisión"**.
		PR064:	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Precalentamiento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO o ACTIVO** Según la temperatura del agua y la temperatura del aire.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET007 "Mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET115:	Testigo de precalentamiento	**APAGADO o ENCENDIDO** Según el **ET007**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET115 "Testigo de precalentamiento"**.
5	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
6	**Tensión captadores**	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** o **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR084:	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura captadores**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** o del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"**.
		PR066:	Temperatura del aceite		
2	**Grupo motoventilador**	**ET688:**	Mando 1 de los GMV	**INACTIVO o ACTIVO** según la temperatura del motor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF948 "Circuito mando 1 de los GMV"**.
		ET689:	Mando 2 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF949 "Circuito mando 2 de los GMV"**.
		ET690:	Mando 3 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF950 "Circuito mando 3 de los GMV"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
4	**Tensión captadores**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR085:	Tensión captador de temperatura del aceite	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
3	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "Glosario".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Grupo motoventilador**	**ET688:**	Mando 1 de los GMV	**INACTIVO o ACTIVO** según la temperatura del motor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF948 "Circuito mando 1 de los GMV"**.
		ET689:	Mando 2 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF949 "Circuito mando 2 de los GMV"**.
		ET690:	Mando 3 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF950 "Circuito mando 3 de los GMV"**.
5	**Tensión captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas (consultar "**Glosario**").	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	**Termosumergidos**	**ET205:**	Mando relé termosumergido n°1	**INACTIVO o ACTIVO** Según la temperatura del agua, la temperatura del aire y la tensión de la batería.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1"**.
		ET206:	Mando relé termosumergido n°2	**INACTIVO o ACTIVO** Según la temperatura del agua, la temperatura del aire y la tensión de la batería.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2"**.
		ET207:	Mando relé termosumergido n°3	**INACTIVO o ACTIVO** Según la temperatura del agua, la temperatura del aire y la tensión de la batería.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3"**.
4	**Tensión captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
2	**Regulador / limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**NO DETECTADO INACTIVO LIMITACIÓN REGULACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
		ET703:	Teclas regulador/ limitador de velocidad	**NO DETECTADO INACTIVO SUSPENDER REANUDAR MENOS MÁS**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.
		ET557:	Desactivación por función RV/LV Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO** **ESTADO 2:** Vigilancia por el calculador de inyección **ESTADO 3:** Vigilancia de la velocidad del vehículo **ESTADO 4:** Vigilancia regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Velocidad del vehículo no refrescada	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		ET556:	Desactivación RV/LV por acción del conductor Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO** **ESTADO 1:** Pedal de freno pisado **ESTADO 2:** Pedal del embrague pisado **ESTADO 3:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 4:** Demanda antipatinado **ESTADO 5:** Palanca de velocidades en punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática) **ESTADO 6:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET556 "Desactivación RV/LV por acción del conductor"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	**Regulador / limitador de velocidad**	**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	Si **ET042** señala "**INACTIVO**", **PR178 = 5 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**MÁS**", **PR178 = 2,4 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**MENOS**", **PR178 = 1,3 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**SUSPENDER**", **PR178 = 0,1 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**REANUDAR**", **PR178 = 3,75 V ± 0,1**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	**0 km/h**	Sin.
4	**Contacto de freno**	**ET704:**	Contacto freno n° 1	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET704 "Contacto freno n° 1" y ET705 "Contacto freno n° 2"**.
		ET705:	Contacto freno n° 2	**INACTIVO**	
5	**Pedal del acelerador**	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	Pie levantado: **0** % **Pie a fondo:** **100% < X < 139%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería" o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Antiarranque**	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.
		ET341:	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, activar el mando **SC002 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** por el calculador UCH.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**8,5 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
4	**Tensión captador**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		
5	**Botón de arranque**	**ET691:**	Botón de arranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF958 "Circuito botón de arranque"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	Si **SI**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.
2	**Antiarranque**	**ET341:** Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, activar el mando **SC002 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** por el calculador UCH.
		ET003: Antiarranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería" o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/ h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
4	**Presión**	**PR038:**	Presión del raíl	**300 bares ± 30**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" o DF946 "Controlador de presión del raíl" o DF947 "Limitador de presión del raíl"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 50 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF954 "Circuito controlador de turbo"** o **DF569 "Circuito de sobrealimentación" o DF957 "Demasiado aire en el circuito de admisión" o DF956 "Falta aire en el circuito de admisión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Temperatura del aire**	**PR730:**	Temperatura del aire del caudalímetro	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión" y DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR311:	Temperatura del aire en el colector		
6	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
7	**Temperatura**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario"**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR066:	Temperatura del aceite		**En caso de problemas, aplicar la interpretación del DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite".**
8	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
9	**Tensión alimentación captadores**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		
10	**Unión inyección → CVA**	**ET285:**	Unión inyección → CVA	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF333 "Unión inyección → CVA"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Temperatura del aire**	**PR730:** Temperatura del aire del caudalímetro	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión" y DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR061: Temperatura del aire en el colector		
3	**Presión**	**PR035:** Presión atmosférica	**950 < X < 1.030 mbares** (según la altitud)	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 50 mbares**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF954 "Circuito controlador de turbo"** o **DF569 "Circuito de sobrealimentación" o DF957 "Demasiado aire en el circuito de admisión" o DF956 "Falta aire en el circuito de admisión" o** del **Test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación" o Test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
4	**Turbo**	**PR766:** Consigna posición turbo	**1,5% ± 2**	
		PR767: Posición del turbo		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Relación Cíclica de Apertura válvula EGR**	**PR220:** RCO* válvula EGR	**45% ± 10**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
6	**Caudal de aire**	**PR132:** Caudal de aire	**23 kg/h ± 3**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o** del **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.
7	**Tensión captadores**	**PR081:** Tensión captador de temperatura de admisión	**0,22 V < X < 4,9 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** y **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR083: Tensión captador de temperatura del aire	**0,22 V < X < 4,9 V**	
		PR079: Tensión captador de presión atmosférica	**3,65 V ± 1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF003 "Circuito captador de presión atmosférica"**.
		PR224: Tensión captador de presión de sobrealimentación	**1,95 V ± 0,05 a + 20 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF954 "Circuito controlador de turbo" o DF569 "Circuito de sobrealimentación" o** del **Test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación" o Test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
		PR225: Tensión captador de caudal de aire	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o** del **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.

* Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CIRCUITO DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Mariposa de turbulencias**	**ET694:**	Consigna posición de las mariposas de turbulencias	**CERRADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF951 "Circuito captador de posición de las mariposas de turbulencias"** o del **DF952 "Circuito mariposa de turbulencias"**.
		ET695:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco DEL*	**CERRADA**	
		ET696:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS*	**CERRADA**	
9	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
10	**Tensión captadores**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"**, o **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"**, o **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		

DEL.*: Delantero
TRAS*: Trasero

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Temperatura del carburante**	**PR063:**	Temperatura del carburante	**- 40 °C < X < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
3	**Caudal de carburante**	**PR017:**	Caudal de carburante	**7,5 mm^3/golpe ± 3**	Sin.
4	**Presión**	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**300 bares ± 30**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" o** del **Test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
		PR038:	Presión del raíl	**300 bares ± 30**	
5	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
6	**Tensión captadores**	**PR082:**	Tensión captador de temperatura del carburante	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
		PR080:	Tensión captador de presión del raíl	**1,5 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" o** del **Test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CIRCUITO DE CARBURANTE (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Corrección caudal de carburante**	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	**0 µs ± 300**	Si hay incoherencia, efectuar un control con el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
		PR407:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 5		
		PR408:	Corrección caudal de carburante cilindro n° 6		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Válvula EGR**	**PR220:**	RCO* válvula EGR	**45% ± 5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
		PR005:	Consigna de apertura válvula EGR	**45% ± 5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
3	**Caudal de aire**	**PR132:**	Caudal de aire	**23 kg/h ± 3**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o Test 5 "Caudalímetro de aire"**.
4	**Tensión captador**	**PR077:**	Tensión captador de posición de la válvula EGR	**2,2 V ± 0,5**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** o del **DF272 "Circuito mando de la válvula EGR"**.
		PR225:	Tensión captador de caudal de aire	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" o Test 5 "Caudalímetro de aire"**.

*Relación Cíclica de apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Testigos**	**ET117:**	Testigo sobrecalentamiento	**APAGADO** **Testigo pilotado por el calculador de inyección del motor: "Asignado a través de la red multiplexada".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF721 "Sobrecalentamiento del motor"**.
		ET220:	Testigo precalentamiento/ fallo		En caso de problemas con la interpretación del estado **ET220 "Testigo precalentamiento / fallo"**, asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
		ET460:	Testigo de alerta de la temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF721 "Sobrecalentamiento del motor"**.
6	**Fallo OBD**	**ET520:**	Testigo OBD		En caso de problemas con la interpretación del estado **ET520 "Testigo OBD"** asegurar la ausencia de fallo. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
7	**Mariposa de turbulencias**	**ET694:**	Consigna posición de las mariposas de turbulencias	**CERRADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF951 "Circuito captador de posición de las mariposas de turbulencias"** o del **DF952 "Circuito mariposa de turbulencias"**.
		ET695:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco DEL*	**CERRADA**	
		ET696:	Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS*	**CERRADA**	

DEL.*: Delantero
TRAS*: Trasero

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

PARÁMETRO CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Pedal del acelerador**	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**0%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**Pie levantado: PR147 = 0,75 V ± 0,1**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**Pie levantado: PR148 = 0,37 V ± 0,1**	
		PR318:	Alimentación del captador pedal pista 2	**5,0 V ± 0,1**	
		PR342:	Alimentación del captador pedal pista 1	**5,0 V ± 0,1**	
3	**Contacto de freno**	**ET704:**	Contacto freno n° 1	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET704 "Contacto freno n° 1" y ET705 "Contacto freno n° 2"**.
		ET705:	Contacto freno n° 2	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería" o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
3	**Temperatura**	**PR311:**	Temperatura del aire en el colector	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR064:	Temperatura del agua		En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** y **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Precalentamiento**	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET007 "Mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET115:	Testigo de precalentamiento	**APAGADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET115 "Testigo de precalentamiento"**.
5	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
6	**Tensión captadores**	**PR081:**	Tensión captador de temperatura de admisión	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión"** o **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		PR084:	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura captadores**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** o del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"**.
		PR066:	Temperatura del aceite		
2	**Grupo motoventilador**	**ET688:**	Mando 1 de los GMV	**INACTIVO o ACTIVO** según la temperatura del motor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF948 "Circuito mando 1 de los GMV"**.
		ET689:	Mando 2 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF949 "Circuito mando 2 de los GMV"**.
		ET690:	Mando 3 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF950 "Circuito mando 3 de los GMV"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15,8 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
4	**Tensión captadores**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** o del **DF058 "Circuito captador de temperatura del aceite"**.
		PR085:	Tensión captador de temperatura del aceite	**0 V < X < 5 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:**	Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
3	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el capítulo "**Glosario**".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	**Grupo motoventilador**	**ET688:**	Mando 1 de los GMV	**INACTIVO o ACTIVO** según la temperatura del motor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF948 "Circuito mando 1 de los GMV"**.
		ET689:	Mando 2 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF949 "Circuito mando 2 de los GMV"**.
		ET690:	Mando 3 de los GMV		En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF950 "Circuito mando 3 de los GMV"**.
5	**Tensión captador**	**PR084:**	Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR055:** Régimen del motor	**700 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF005 "Circuito captador del régimen del motor" o DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	Controlar los valores mostrados por las sondas consultando el capítulo "Glosario".	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	**Termosumergidos**	**ET205:** Mando relé termosumergido n°1	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1"**.
		ET206: Mando relé termosumergido n°2	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2"**.
		ET207: Mando relé termosumergido n°3	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3"**.
4	**Tensión captador**	**PR084:** Tensión captador de temperatura del agua	**0 V < X < 5 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Velocidad del vehículo**	**PR089:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en km/h. 0 km/h**	**Hacer un diagnóstico del calculador ABS.**
2	**Regulador / limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador / limitador de velocidad	**NO DETECTADO INACTIVO LIMITACIÓN REGULACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
		ET703:	Teclas regulador/ limitador de velocidad	**NO DETECTADO INACTIVO SUSPENDER REANUDAR MENOS MÁS**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.
		ET557:	Desactivación por función RV/LV Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO** **ESTADO 2:** Vigilancia por el calculador de inyección **ESTADO 3:** Vigilancia de la velocidad del vehículo **ESTADO 4:** Vigilancia regulador de velocidad o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Velocidad del vehículo no refrescada	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.
		ET556:	Desactivación RV/LV por acción del conductor Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO** **ESTADO 1:** Pedal de freno pisado **ESTADO 2:** Pedal del embrague pisado **ESTADO 3:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 4:** Demanda antipatinado **ESTADO 5:** Palanca de velocidades en punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática) **ESTADO 6:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET556 "Desactivación RV/LV por acción del conductor"**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	**Regulador / limitador de velocidad**	**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	Si **ET042** señala "**INACTIVO**" **PR178 = 5 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**MÁS**", **PR178 = 2,4 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**MENOS**", **PR178 = 1,3 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**SUSPENDER**", **PR178 = 0,1 V ± 0,1**. Si **ET042** señala "**REANUDAR**", **PR178 = 3,75 V ± 0,1**.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	**0 km/h**	Sin.
4	**Contacto de freno**	**ET704:**	Contacto freno n° 1	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados **ET704 "Contacto freno n° 1" y ET705 "Contacto freno n° 2"**.
		ET705:	Contacto freno n° 2	**INACTIVO**	
5	**Pedal del acelerador**	**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**0%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** o **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Después de contacto calculador**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería" o DF151 "Circuito relé principal"**.
2	**Antiarranque**	**ET003:**	Antiarranque	**INACTIVO**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.
3		**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, activar el mando **SC002 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** por el calculador UCH.
4	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**13 V < X < 15 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
5	**Tensión captador**	**PR215:**	Tensión alimentación n°1 captadores	**5,0 V ± 0,1**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"**.
		PR216:	Tensión alimentación n°2 captadores		
		PR635:	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores		
6	**Botón de arranque**	**ET691:**	Botón de arranque	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo **DF958 "Circuito botón de arranque"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. **Condiciones de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > a 80 °C, sin consumidor eléctrico y la batería conforme.**

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	Si **SÍ**, cortar el contacto durante **40 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.
2	**Antiarranque**	**ET341:** Código antiarranque aprendido	**SÍ**	Si **NO**, activar el mando **SC002 "Aprendizaje código antiarranque inyección"** por el calculador UCH.
		ET003: Antiarranque	**INACTIVO**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, hacer un test de la UCH.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET077	Choque detectado
ET115	Testigo de precalentamiento
ET117	Testigo sobrecalentamiento
ET205	Mando relé termosumergido n°1
ET206	Mando relé termosumergido n°2
ET207	Mando relé termosumergido n°3
ET220	Testigo precalentamiento/fallo
ET285	Unión inyección → CVA
ET520	Testigo OBD
ET556	Desactivación RV/LV por acción del conductor
ET557	Desactivación por función RV/LV
ET688	Mando 1 de los GMV
ET689	Mando 2 de los GMV
ET690	Mando 3 de los GMV
ET691	Botón de arranque
ET694	Consigna posición de las mariposas de turbulencias
ET695	Posición de la mariposa de turbulencias del banco DEL*
ET696	Posición de la mariposa de turbulencias del banco TRAS*
ET703	Teclas regulador/limitador de velocidad
ET704	Contacto freno n° 1
ET705	Contacto freno n° 2

DEL.*: Delantero
TRAS.*: Trasero

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "**AUSENTE**" y "**PRESENTE**" son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto.

Verificar la presencia de una masa en las uniones siguientes:
– los tres códigos uniones **N***,
entre la masa y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la presencia de un **+ 12 APC** a la altura del código unión **AP*** del conector A del calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si la tensión está ausente, asegurarse del **aislamiento respecto a la masa y de la continuidad** entre la unión siguiente:
– código unión **AP***,
entre el **+ APC y** el calculador de control del motor, **código órgano 120**.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	Con el contacto puesto.

Verificar la ausencia de un **+ 12 APC** con el contacto cortado
– código unión **AP***,
entre el **+ APC** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET003	ANTIARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"

Si el estado **ET003 "Antiarranque"** está bloqueado "**ACTIVO**", consultar la interpretación de la UCH (consultar **87B, Cajetín de Interconexión del Habitáculo**).

"INACTIVO"

Al poner el contacto, y circulando, el estado **ET003 "Antiarranque" pasa a señalar "INACTIVO"**.
Si no es así, consultar la nota (consultar **87B, Cajetín de interconexión del Habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET007** pasa a señalar "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es alimentado así como las bujías de precalentamiento.
Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar más fácilmente, el estado pasa a señalar "**ACTIVO**" durante la fase de arranque.
Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET007** pasa a señalar "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque del motor, puede estar dañada una unión o un elemento del circuito de precalentamiento.
controlar:
– los fusibles de alimentación **FM18 y FM19 (70A)** de la platina de alimentación y de potencia,
– la alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como la correcta conexión de la alimentación de las bujías de precalentamiento.

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3SP**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 1, código órgano 680** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
– código unión **3SR**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 3, código órgano 682** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
– código unión **3ST**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 5, código órgano 1260** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET007 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3SQ**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 2, código órgano 681** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
– código unión **3SS**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 4, código órgano 683** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
– código unión **3SU**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 6, código órgano 1261** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el vehículo arranca, el precalentamiento ha terminado, y el estado **ET007** sigue siendo "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF144 "Circuito mando relé de precalentamiento grupo 1"** y **DF158 "Circuito mando relé precalentamiento grupo 2"**.

"INACTIVO"

Si el vehículo no arranca, el estado permanece "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se ha realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque.
Verificar las uniones siguientes:
– los dos códigos uniones **BP35**,
entre la batería, **código órgano 107** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento **código órgano 257**.

Verificar las uniones siguientes:
– código unión **3FF**,
– código unión **3HL**,
– código unión **3HM**,
entre los conectores del cajetín de precalentamiento, **código órgano 257** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

NO DETECTADO

Si el vehículo no está equipado con los botones relativos a la función regulador o limitador de velocidad, el estado **ET042** es "**NO DETECTADO**" permanentemente, y por tanto confirma que la función regulador o limitador no está presente en el vehículo.
Si el vehículo está equipado con los botones relativos a la función regulador o limitador de velocidad, el interruptor principal está en posición reposo (o neutro) y el calculador acaba de ser programado o reprogramado, entonces el estado **ET042** es "**NO DETECTADO**".
Para realizar la detección automática de la función regulador o limitador de velocidad, pulsar el botón principal en posición regulación y a continuación en posición limitación.
Volver a la posición de reposo
El estado **ET042 es "INACTIVO"** en el útil de diagnóstico.

INACTIVO

Cuando el interruptor principal está en posición de reposo (o neutro), el estado **ET042 "Regulador / limitador de velocidad"** es "**INACTIVO**".
Si "**REGULACIÓN**" o "**LIMITACIÓN**" aparece a pesar de la posición de reposo (o neutro) del interruptor principal, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor.
● Código unión **AP10, del órgano 1081**.
Desconectar el interruptor y en posición de reposo verificar el aislamiento entre:
● Códigos uniones **AP10 y 3FX, del órgano 1081**.
● Códigos uniones **AP10 y 3PD, del órgano 1081**.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3PD del órgano 1081** en posición limitador de velocidad.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3PD del órgano 1081** en posición regulador de velocidad.
Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor.
Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● Código unión **3FX**.
● Código unión **3PD**.
entre los órganos 1081 y 120.
Verificar igualmente:
Las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET042 **CONTINUACIÓN 1**	

LIMITACIÓN

Cuando el conductor presiona el interruptor principal en posición limitador de velocidad, el estado **ET042** pasa a señalar "**LIMITACIÓN**".
Si "**REGULACIÓN**" aparece pese a llevar el interruptor a la posición de limitación de velocidad, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor.
● Código unión **AP10, del órgano 1081**.
Desconectar el interruptor y en posición de reposo verificar el aislamiento entre:
● Códigos uniones **AP10 y 3FX, del órgano 1081**.
● Códigos uniones **AP10 y 3PD, del órgano 1081**.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3PD del órgano 1081** en posición limitador de velocidad.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3PD del órgano 1081** en posición regulador de velocidad.
Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor.
Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● Código unión **3FX**.
● Código unión **3PD**.
entre los órganos 1081 y 120.
Verificar igualmente:
Las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET042 **CONTINUACIÓN 2**	

REGULACIÓN

Cuando el conductor presiona el interruptor principal, en posición regulador de velocidad, el estado **ET042** pasa a señalar "**REGULACIÓN**".
Si "**LIMITACIÓN**" aparece a pesar de la presión en el interruptor en posición regulador de velocidad, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor.
● Código unión **AP10, del órgano 1081**.
Desconectar el interruptor y en posición de reposo verificar el aislamiento entre:
● Códigos uniones **AP10 y 3FX, del órgano 1081**.
● Códigos uniones **AP10 y 3PD, del órgano 1081**.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3PD del órgano 1081** en posición limitador de velocidad.
– Controlar la continuidad entre las **uniones AP10 y 3FX del órgano 1081** en posición regulador de velocidad.
Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor.
Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● Código unión **3FX**.
● Código unión **3PD**.
entre los órganos **1081 y 120**.
Verificar igualmente:
Las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"SÍ"

Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información del choque del calculador del airbag a través de la red multiplexada y puede así cortar la inyección. El estado **ET077** es "**SÍ**".
Cortar el contacto durante **2 minutos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor.
Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y tratar los eventuales fallos.

"NO"

Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** es "**NO**" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET115	TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Los estados **ET220 "Testigo precalentamiento/fallo"** y **ET115 "Testigo de precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno señala "**ENCENDIDO**", el otro pasa a señalar obligatoriamente "**ENCENDIDO**".

"ENCENDIDO"

Verificar que el estado **ET115** pasa a señalar "**ENCENDIDO**" y si el testigo de precalentamiento se enciende al poner el contacto. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema persiste, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento sirviéndose de los fallos:

- **DF144 "Circuito mando relé de precalentamiento grupo 1",**
- **DF158 "Circuito mando relé de precalentamiento grupo 2".**

– verificar el cajetín de precalentamiento mediante el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"apagado"

El estado **ET115 "Testigo de precalentamiento"** señala "**APAGADO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET117	TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Los estados **ET117** y **ET460 "Testigo de alerta de la temperatura del agua"** están vinculados directamente. Si uno señala "**ENCENDIDO**", el otro pasa a señalar obligatoriamente "**ENCENDIDO**".

"ENCENDIDO"

Verificar que el estado **ET117** pasa a señalar "**ENCENDIDO**" y que el testigo de sobrecalentamiento (temperatura del agua) se enciende al poner el contacto.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la red es conforme, verificar:
– el captador de temperatura del agua,
– tratar los eventuales fallos.
Si el problema persiste, verificar el circuito de temperatura del agua ayudándose del fallo:
  – **DF721 "Sobrecalentamiento del motor".**
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"apagado"

El estado **ET117** señala "**INACTIVO**" cuando el testigo de sobrecalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET205	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 1

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

El estado **ET205 "Mando relé del termosumergido n° 1"** puede ser:
– **"ACTIVO":** cuando el mando del relé del termosumergido n° 1 es accionado.
– **"INACTIVO":** con el contacto puesto.
En caso de que el relé del termosumergido n° 1 sea solicitado y el estado **ET205** señale "**INACTIVO**", una unión o un elemento del circuito del relé del termosumergido n° 1 puede estar dañado.
Controlar:
– el fusible del relé del termosumergido n° 1: **FM12 (70A)**,
– las conexiones del soporte "relé del termosumergido n° 1",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JA**,
entre relé n° 1 termosumergido, **código órgano 1067** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JA**,
entre relé n° 1 termosumergido, **código órgano 1067** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"INACTIVO"

El estado **ET205** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET206	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 2

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

El estado **ET206 "Mando relé del termosumergido n° 2"** puede ser:
– **"ACTIVO":** cuando el mando del relé del termosumergido n° 2 es accionado.
– **"INACTIVO":** con el contacto puesto.
En caso de que el relé del termosumergido n° 2 sea solicitado y el estado **ET206** señale "**INACTIVO**", una unión o un elemento del circuito del relé del termosumergido n° 2 puede estar dañado.
Controlar:
– el fusible del relé del termosumergido n° 2 **FM13 (70A)**,
– las conexiones del soporte "relé del termosumergido n° 2",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JAA**,
entre el relé n° 2 termosumergido, **código órgano 1068** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JAA**,
entre el relé n° 2 termosumergido, **código órgano 1068** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"INACTIVO"

El estado **ET206** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET207	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 3

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

El estado **ET207** puede ser:
– **"ACTIVO":** cuando el mando del relé del termosumergido n° 3 es accionado.
– **"INACTIVO":** con el contacto puesto.
En caso de que el relé del termosumergido n° 3 sea solicitado y el estado **ET207** señale "**INACTIVO**", una unión o un elemento del circuito del relé del termosumergido n° 3 puede estar dañado.
Controlar:
– el fusible del relé del termosumergido n° 3 **FM14 (70A)**,
– las conexiones del soporte "relé del termosumergido n° 3",
– las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JAB**,
entre el relé n° 3 termosumergido, **código órgano 1069** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JAB**,
entre el relé n° 3 termosumergido, **código órgano 1069** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"INACTIVO"

El estado **ET207 "Mando relé del termosumergido n° 3"** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET220	TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO/FALLO

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Los estados **ET220 "Testigo precalentamiento/fallo"** y **ET115 "Testigo de precalentamiento"** están vinculados directamente. Si uno señala "**ENCENDIDO**", el otro pasa a señalar obligatoriamente el mismo estado.

"ENCENDIDO"

Verificar que el estado **ET220 "Testigo precalentamiento/fallo"** pasa a señalar "**ENCENDIDO**" y que el testigo de precalentamiento se enciende al poner el contacto.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la red es conforme verificar:
– el sistema completo de inyección motor.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"apagado"

El estado **ET220** señala "**APAGADO**" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"SÍ"

El estado **ET341** pasa a señalar "**SÍ**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es posible y si el código de la tarjeta RENAULT es reconocido.
La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".

"NO"

El código permanece "**NO**" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es imposible. El estado **ET003 "Antiarranque"** es "**ACTIVO**".
La causa del disfuncionamiento puede proceder de un mal aprendizaje de las tarjetas (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo** y seguir el procedimiento de "**aprendizajes de las tarjetas RENAULT**").
En caso de que la causa del disfuncionamiento no procediese de los códigos de las tarjetas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
En caso de que el diagnóstico haya sido hecho por funciones, asegurarse de que el diálogo entre la unidad central del habitáculo, la unidad de protección y de conmutación y el calculador de inyección esté presente.
Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET520	TESTIGO OBD

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"ACTIVO"

Verificar que el estado **ET520** pasa a señalar "**ACTIVO**" y que el testigo OBD se enciende al poner el contacto.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme (consultar **88B, Multiplexado**).
Si la red es conforme, verificar:
– el sistema completo de inyección motor,
– tratar los eventuales fallos.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET520** señala "**INACTIVO**" cuando el testigo OBD está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET556	DESACTIVACIÓN RV/LV POR ACCIÓN DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad puede activarse a partir de que el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET556** precisa 6 causas de desactivación del regulador de velocidad que se deben a una voluntad del conductor o a circunstancias externas (ejemplo del ESTADO 4).
Para reactivar el regulador / limitador de velocidad, pulsar el botón "R".
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Borrado".

ESTADO 1	**Pedal de freno pisado**
	La función regulación de velocidad se desactiva al pisar el pedal de freno. El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 1**", circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y una pisada en el pedal de freno. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 1**" sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación de los estados **ET704** y **ET705 "Contacto freno n° 1 y n° 2"**.

ESTADO 2	**Pedal del embrague pisado**
	ÚNICAMENTE Caja de velocidades manual La función regulación de velocidad se desactiva si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado). El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 2**" circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y al pisar en el pedal de embrague. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 2**" sin pisar en el pedal de embrague, consultar la interpretación del estado **ET405 "Contactor pedal de embrague"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET556 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 3	**Presión en el botón suspender** La función regulación de velocidad o limitación de velocidad se desactiva al pulsar el botón suspender. El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 3**" circulando con regulación de velocidad activa o limitación de velocidad activa y si el conductor pulsa el botón "**0**", Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 3**" sin pulsar el botón "**0**", consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"** y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" situado a la derecha, en el volante.
ESTADO 4	**Demanda antipatinado** Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación de velocidad se desactivará cada vez que se solicite el antipatinado por el calculador de ABS. El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 4**" circulando con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y una solicitud de antipatinado. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 4**" sin solicitud de antipatinado (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
ESTADO 5	**Palanca de velocidades en posición punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática)** El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 5**", circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y: – si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o – si la palanca de velocidades está situada en neutro en una caja de velocidades automática. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 5**" sin poner la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o en posición neutro en una caja de velocidades automática, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 6	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo** El estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 6**" si el calculador detecta una diferencia demasiado grande entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y en presencia de un fuerte desnivel. Esta incoherencia desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a señalar "**ESTADO 6**" sin presencia de un fuerte desnivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET557	DESACTIVACIÓN POR FUNCIÓN RV/LV

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET557** precisa 4 causas de desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 2	**Vigilancia por el calculador de inyección**
	El estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 2**" circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección o en el conjunto del control del motor. Esta información circula por el CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada, y después diagnosticar el calculador de inyección. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **13A Inyección Diésel o 17A Inyección Diésel**). Borrar la memoria de fallo aplicando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**. Si el estado **ET557** sigue siendo "**ESTADO 2**", contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 3	**Vigilancia de la velocidad del vehículo**
	El estado **ET557** pasa a "**ESTADO 3**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida o ausente. Esta información circula por el CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador **ABS**. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). **Reinicializar el ET557 del calculador de la caja de velocidades automática aplicando el mando RZ007 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET557** sigue siendo "**ESTADO 3**" contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET557 CONTINUACIÓN	

ESTADO 4	Vigilancia del regulador de velocidad o limitador de velocidad
	Si el estado **ET557** señala "**ESTADO 4**", consultar la interpretación: – del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, – del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**, – del estado **ET704 "Contacto freno n° 1"**, – del estado **ET705 "Contacto freno n° 2"**, Para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET557** pasa a "**ESTADO 4**", tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 5	Velocidad del vehículo no refrescada
	El estado **ET557** pasa a señalar "**ESTADO 5**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no varía. Diagnosticar el calculador **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **MR 404, 38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET688	MANDO 1 DE LOS GMV

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV lleva 5 relés. El cajetín de los relés de los GMV será controlado por el mando 1 cuando la temperatura del agua del motor **esté comprendida entre 94 y 96 °C** y estará dedicado a la refrigeración del motor cuando la temperatura del motor no sobrepase **96 °C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99 °C**, el cajetín de los relés de los GMV será pilotado por los mandos 2 y 3 y los motoventiladores girarán entonces más rápido.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración ha alcanzado **96 °C**, el calculador de inyección demanda la **unión 3JN** que alimenta el cajetín de los relés de los GMV, el estado **ET688 "Mando 1 de los GMV"** pasa a "**ACTIVO**". El cajetín de los relés de los GMV alimenta los motoventiladores de refrigeración y se ponen a girar.
Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
– Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60 A) y FM23 (60 A)**,
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones BP71** y **BP72** del cajetín de los relés de los GMV,
– verificar a continuación la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
  – código unión **3JN**,
entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**.
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJG y 3AJH** de los GMV, **códigos órganos 188**, durante la activación del mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"INACTIVO"

Si la temperatura del motor es inferior a **94 °C**, los motoventiladores deben dejar de girar. Si el estado **ET688** ha pasado a señalar "**INACTIVO**", el cajetín de los relés de los GMV ya no debe estar activo.
El estado **ET688** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el cajetín de los relés de los GMV está alimentado por los mandos 2 y 3 (**códigos uniones 3JP y 3AJD** del calculador de inyección), si la temperatura es superior a **96 °C**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET689	MANDO 2 GMV

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV lleva 5 relés. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **96 °C** y está comprendida entre **96 °C** y **99 °C**, el cajetín de los relés de los GMV será controlado por los mandos 2 y 3 y los motoventiladores girarán todavía más rápido. Si la temperatura del agua del motor está **comprendida entre 102 y 107 °C después de cortar el contacto o de parar el motor** el cajetín de los relés de los GMV estará controlado por el mando 2. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración tiene una temperatura comprendida entre **102 y 107 °C** tras una parada del motor, el calculador de inyección activa el **código unión 3JP** que alimenta el cajetín de los relés de los GMV, el estado **ET689 "Mando 2 de los GMV"** pasa a señalar "**ACTIVO**". El cajetín de los relés de los GMV alimenta los motoventiladores de refrigeración y se ponen a girar.
Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
– Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60A) y FM23 (60A)**,
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones BP71** y **BP72** del cajetín de los relés de los GMV.
Verificar a continuación la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JP**,
entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**.
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJH** y **3AJG** de los GMV durante la activación del mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

"INACTIVO"

Si la temperatura del motor es inferior a **102 °C** parado, los motoventiladores no deben girar y el cajetín de los relés de los GMV no debe estar activo.
El estado **ET689** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el cajetín de los relés de los GMV no es alimentado ya por ningún mando del calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET690	MANDO 3 GMV

CONSIGNAS	Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV lleva 5 relés. El cajetín de los relés de los GMV será controlado por el mando 2 y 3 cuando la temperatura del agua del motor esté comprendida entre **96 °C** y **99 °C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase los **99 °C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa **99 °C**, el cajetín de los relés de los GMV estará controlado por los mandos 1, 2 y 3 y los motoventiladores girarán entonces más rápido.

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **96 °C**, el calculador de inyección activa las **uniones 3JP y 3AJD** que alimentan el cajetín de los relés de los GMV, el estado **ET690 "Mando 3 de los GMV"** pasa a señalar "**ACTIVO**".
El cajetín de los relés de los GMV alimenta los motoventiladores de refrigeración y se ponen a girar.
Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
– Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60A) y FM23 (60A)**.
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones BP71** y **BP72** del cajetín de los relés de los GMV.
Verificar a continuación la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3AJD**,
entre el cajetín de los relés de los GMV, **código órgano 1839** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**.
– controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJG** y **3AJH** de los GMV durante la activación del mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET690 **CONTINUACIÓN**	

"INACTIVO"

Si la temperatura del motor es inferior a **96 °C**, el cajetín de los relés de los GMV sólo debe ser activado por el mando 1 (**unión 3JN** del calculador de inyección) por lo que los motoventiladores deben girar a una velocidad más lenta que si **ET690** señala "**ACTIVO**", (cajetín de relé de los GMV activado por el mando 3).
El estado **ET690 "Mando 3 de los GMV"** pasa a señalar "**INACTIVO**" cuando el cajetín de los relés de los GMV está alimentado por el mando 1 (**unión 3JN** del calculador de inyección) (con el motor girando).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET691	BOTÓN DE ARRANQUE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

"ACTIVO"

El estado **ET691** pasa a señalar "**ACTIVO**" al pulsar en el botón de arranque del vehículo.
En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **133C**,
– código unión **133B**,
entre el conector de la unidad central del habitáculo, **código órgano 645** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico **del cajetín de interconexión del habitáculo** (consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

"INACTIVO"

El estado **ET691** señala "**INACTIVO**" salvo al pulsar en el botón de arranque del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET703	TECLAS REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

MÁS	El estado **ET703** pasa a señalar "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado sobre el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no pasa a señalar "**MÁS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Para extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con toda seguridad** (consultar **MR 404 o MR 407, 38C, Antibloqueo de ruedas**). **Medir la resistencia de las uniones siguientes pulsando el botón "+" (en las vías del botón):** ● Código unión **86G**, del órgano **331**. ● Código unión **86M**, del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Si la continuidad está asegurado, sustituir el botón de mando "**+/-**".

MENOS	El estado **ET703** pasa a señalar "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado sobre el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no pasa a señalar "**MENOS**", controlar el estado del botón "**+/-**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Para extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con toda seguridad** (consultar **MR 404 o MR 407, 38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo. Medir **la resistencia de la unión siguiente pulsando el botón "-" (en las vías del botón)**: ● Código unión **86G**, del órgano **331**. ● Código unión **86M**, del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si la continuidad está asegurado, sustituir el botón de mando "**+/-**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET703 **CONTINUACIÓN**	

SUSPENDER	El estado **ET703** pasa a señalar "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado sobre el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no pasa a señalar "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón " **R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. **Para extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con toda seguridad** (consultar **MR 404 o MR 407, 38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo. Medir **la resistencia de la unión siguiente pulsando el botón "0" (en las vías del botón)**: ● Código unión **86G**, del órgano **331**. ● Código unión **86M**, del órgano **331**. si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**". Si la continuidad está asegurada, sustituir el botón de mando "**R/0**".
REANUDAR	El estado **ET703** pasa a señalar "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado sobre el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no pasa a señalar "**REANUDAR**" controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. **Para extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con toda seguridad** (consultar **MR 404 o MR 407, 38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo. Medir **la resistencia de la unión siguiente pulsando el botón "R" (en las vías del botón)**: ● Código unión **86G**, del órgano **331**. ● Código unión **86M**, del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Si la continuidad está asegurada, sustituir el botón de mando "**R/0**".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET704 **ET705**	CONTACTO FRENO N° 1 CONTACTO FRENO N° 2

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
Los estados **ET704 y ET705** deben cambiar a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo **DF051 "Función regulador / limitador de velocidad"**.

"ACTIVO"

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:
  ● Código unión **5A**,
entre los órganos 160 y 120/645/119.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

o

"INACTIVO"

Si las luces de stop no funcionan, controlar:
– el estado y el montaje del contactor de stop,
– el estado y la conformidad del fusible luces de stop,
– la conformidad de los valores del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las uniones	**Aislamiento entre las uniones**
Contactor cerrado(Pedal de freno sin pisar)	**5A y SP13**	**65G y AP10**
Contactor abierto(Pedal de freno pisado)	**65G y AP10**	**5A y SP13**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro Útil	Designación del útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR008	Consigna presión del raíl
PR017	Caudal de carburante
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR038	Presión del raíl
PR041	Presión de sobrealimentación
PR055	Régimen del motor
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR066	Temperatura del aceite
PR074	Tensión de la batería
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR081	Tensión captador de temperatura de admisión
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR085	Tensión captador de temperatura del aceite
PR089	Velocidad del vehículo
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR132	Caudal de aire
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR178	Tensión manecilla regulación de velocidad

Parámetro Útil	Designación del útil de diagnóstico
PR215	Tensión alimentación n°1 captadores
PR216	Tensión alimentación n°2 captadores
PR220	RCO* válvula EGR
PR224	Tensión captador de presión de sobrealimentación
PR225	Tensión captador de caudal de aire
PR311	Temperatura del aire en el colector
PR318	Alimentación del captador pedal pista 2
PR342	Alimentación del captador pedal pista 1
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro n° 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro n° 4
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n° 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro n° 3
PR407	Corrección caudal de carburante cilindro n° 5
PR408	Corrección caudal de carburante cilindro n° 6
PR635	Tensión de alimentación n° 3 de los captadores
PR730	Temperatura del aire del caudalímetro
PR766	Consigna posición turbo
PR767	Posición del turbo

* Relación Cíclica de Apertura.

PR030	POSICIÓN PEDAL ACELERADOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- código unión **3LR**,
- código unión **3LT**,
- código unión **3LS**,

entre el conector del potenciómetro del pedal, **código órgano 921** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Captador del pedal **conectado**, vehículo **con el contacto puesto** y **con el motor parado** :
- controlar que el valor del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**:
  - **0%** pie levantado,
  - **100% ± 5** pie a fondo antes del punto duro del pedal,
  - **100% a 139%** pie a fondo tras el punto duro del pedal.
- si el valor no es correcto, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Controlar las conexiones del calculador de inyección.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:

- los dos códigos uniones **3LY**,
- código unión **3AX**,
- código unión **3CJ**,

entre el conector del captador de presión del raíl, **código órgano 1032** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Controlar la ausencia de eventuales fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Con el contacto puesto, motor parado desde hace más de 1 minuto:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**:
– Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
– Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar las continuidades y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **3LP**,
– código unión **3AX**,
– código unión **3CJ**,
entre el conector del captador de presión de sobrealimentación, **código órgano 1474** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Vehículo con el contacto puesto, motor parado desde al menos 1 minuto:
Comparar los valores de los **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,1 bares**, verificar el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.
Si el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.
Si no (cuando el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** es conforme), cambiar el captador de presión de sobrealimentación.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es inferior a **0,1 bares**.
Arrancar el motor; motor al ralentí:
Comparar los valores de los **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,2 bares**.
Controlar el circuito de admisión de aire: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
Estanquidad y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
Controlar que la mariposa de admisión no esté bloqueada cerrada.
Reparar, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR063	TEMPERATURA DE CARBURANTE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente, (falta de potencia...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– código unión **3LD**,
– código unión **3CK**,
entre el captador temperatura del carburante, **código órgano 1066** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las uniones **3LD** y **3CK** del conector del órgano **1066**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **5.658 Ω ± 280 a + 10 °C**
3.511 Ω ± 176 a + 20 °C
980 Ω ± 50 a + 50 °C

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **la continuidad** y la ausencia de **resistencias** parásitas en las uniones siguientes:
– código unión **3C**,
– código unión **3CK**,
entre el captador temperatura del agua, **código órgano 244** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las uniones **3C** y **3CK** del conector del órgano **244**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**
980 Ω ± 50 a + 50 °C
469 Ω ± 24 a + 70 °C
242 Ω ± 12 a + 90 °C

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR132	CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta el tubo de admisión): aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**:
– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
– **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc...,
– controlar que la mariposa de admisión no esté bloqueada cerrada.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Poner el contacto.
Verificar **la conformidad** de la unión siguiente:
– código unión **3LU**,
del caudalímetro de aire, **código órgano 799 (la alimentación + 5 V)**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión siguiente:
– código unión **3FB**,
del caudalímetro de aire, **código órgano 799** y la **alimentación + 12 V después del relé**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la presencia de la masa** en la unión siguiente:
– código unión **3DU**,
del caudalímetro de aire, **código órgano 799** y **la masa del calculador**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR132 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
– código unión **3DV**,
entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**:
Controlar la tensión entre las uniones **3DV** y **3DU** del conector del órgano **799** :
– Si la tensión no es del orden de **1 V ± 0,5**, sustituir el caudalímetro de aire.

Fórmula de conversión del caudal de aire de mg/cil en kg/h:

$$\textbf{Caudal de aire (kg/h)} = \frac{\textbf{9 x Caudal de aire (mg/cil) x N motor (r.p.m.)}}{\textbf{50 000}}$$

Cuadro de conversión del caudal de aire de mg/cil en kg/h:		
PR132 (Caudal de aire, en mg/cil)	**PR055 (Régimen del motor, en r.p.m.)**	**PR132 (Caudal de aire en kg/h)**
500	**728**	**65,54**
540	**851**	**82,72**
560	**907**	**91,43**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR311	TEMPERATURA DEL AIRE DEL CAUDALÍMETRO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...). (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Caudalímetro desconectado, verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:
– código unión **3B**,
entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor**, código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** en la unión siguiente**:**
– código unión **3FB**,
entre el caudalímetro de aire, **código órgano 799** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las uniones **3DU** y **3B** del conector del órgano **799**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la resistencia no es de:

5.499 Ω ± 275	**a + 0 °C**
3.604 Ω ± 180	**a + 10 °C**
2.420 Ω ± 121	**a + 20 °C**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para efectuar una sustitución.

SC001: Escritura datos guardados

SC002: Introducción de los códigos de los inyectores

SC003: Salvaguarda de los datos del calculador

RZ007: Memoria de fallo

AC029: Test de estanquidad del circuito de alta presión

AC031: Relé de termosumergidos n°3

AC037: Relé de precalentamiento

AC047: Testigo OBD

AC063: Relé de termosumergidos n° 1

AC064: Relé de termosumergidos n° 2

AC068: Testigo fallo inyección

AC069: Testigo fallo inyección grave

AC079: Test estático de los actuadores

AC092: Test inyector n° 1

AC093: Test inyector n° 2

AC094: Test inyector n° 3

AC095: Test inyector n° 4

AC096: Test inyector n° 5

AC097: Test inyector n° 6

AC228: Mando 1 de los GMV

AC229: Mando 2 de los GMV

AC230: Mando 3 de los GMV

AC241: Test regulador de caudal 1 con intensidad débil

AC242: Test regulador de caudal 1 con intensidad fuerte

AC244: Test regulador de caudal 2 con intensidad débil

AC244: Test regulador de caudal 2 con intensidad fuerte

VP010: Escritura V.I.N.

VP012: Inhibición de los consumidores eléctricos

VP035: Parada inhibición consumidores eléctricos

VP036: Inhibición alimentación de carburante

VP037: Parada inhibición alimentación de carburante

SC001	ESCRITURA DATOS SALVADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador. Motor parado.

Seleccionar en el útil CLIP, la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
Nota:
Si previamente no se ha guardado ningún archivo, aparecerá un error de escritura durante la activación del mando **SC001 "Escritura datos guardados"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
– Los códigos de los inyectores.
Configurarán el calculador y permitirán evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
– una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de uno o varios inyectores. Motor parado.

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil CLIP, el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 24 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– **ATENCIÓN**
Cilindro n° 1 situado en el lado de la distribución.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "**actual**", ni en la columna "**deseada "**, verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y **esperar a que finalice el power-latch* (2 minutos)**.
– Poner el contacto y controlar los fallos.
– El **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"** debe ser "memorizado".
Si el **DF276** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si la recuperación del procedimiento sigue sin ser eficaz, seguir el procedimiento siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF276** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 segundos** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles no permiten la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

SC003	SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador. Motor parado.

Seleccionar en el útil CLIP, la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
– Los códigos de los inyectores.
Estas informaciones se guardarán en el útil CLIP.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder parametrar el nuevo calculador, tras la programación o la reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC029	TEST DE ESTANQUIDAD DEL CIRCUITO DE ALTA PRESIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **60 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El test dura **60 segundos**, el régimen del motor alcanza **2.000 r.p.m.** y la presión de la rampa alcanza como mínimo **500 bares** y como máximo **1.450 bares**.
Efectuar un test visual del circuito de inyección de alta presión para detectar una posible fuga de carburante.
Para interrumpir el mando, pisar el pedal del acelerador.
Si es imposible alcanzar la temperatura del motor demandada, efectuar el mando a la temperatura actual del motor.
Durante este mando, la designación "**Mando terminado**" aparece en **el útil de diagnóstico** mientras que este dura **60 segundos**.
La duración de **60 segundos** del test es normal para poder ver variar el **PR008 "Consigna presión del raíl"** y el **PR038 "Presión del raíl"** durante este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC031	RELÉ DE LOS TERMOSUMERGIDOS N°3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el relé del termosumergido n° 3 no funciona durante el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 3".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé de termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la unión **3JAB** del soporte del relé de termosumergidos n° 3.
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3"**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 3,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n° 3 funciona por el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3"**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de alimentación del relé de termosumergidos n° 3,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la unión **3FB** del soporte del relé de termosumergidos n° 3,
- la conformidad de la bobina del relé de termosumergidos n° 3: **91 Ω ± 9 a + 20 °C**,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido: inferior a **10 Ω**,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF144 "Circuito mando relé de precalentamiento grupo 1"** o **DF158 "Circuito mando relé de precalentamiento grupo 2"** están presentes o memorizados y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la NT "**Esquema eléctrico**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 3 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento conjunto, por el lado de la V del motor.

Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida por banco no está comprendida entre **18A** y **54A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Medir a continuación la **resistencia** de las bujías de precalentamiento.

Sustituir las bujías defectuosas, si la resistencia es superior a **30 Ω por bujía**.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

– código unión **3SP**,

entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 1, código órgano 680** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.

– código unión **3SR**,

entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 3, código órgano 682** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.

– código unión **3ST**,

entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 5, código órgano 1260** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.

Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

– código unión **3SQ**,

entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 2, código órgano 681** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC037 **CONTINUACIÓN**	

– código unión **3SS**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 4, código órgano 683** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
– código unión **3SU**,
entre la bujía de precalentamiento del **cilindro n° 6, código órgano 1261** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento, **código órgano 257**.
La resistencia es igual o superior a 10 MΩ.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Controlar el estado de los fusibles **FM18** y **FM19 (70A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en los dos códigos uniones **BP35** del relé de precalentamiento de los conectores A y B.
Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3FF**,
– código unión **3HM**,
– código unión **3HL**,
entre el calculador de control del motor, **código órgano 120** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco trasero, **código órgano 257**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– los dos códigos unión **BP35**,
entre la batería, **código órgano 107** y el módulo de mando de las bujías de precalentamiento del banco delantero, **código órgano 257**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DE LOS TERMOSUMERGIDOS N°1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el relé de termosumergidos n° 1 no funciona durante el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 1".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé de termosumergidos n° 1, colocar la resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la unión **3JA** del soporte del relé de termosumergidos n° 1.
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1"**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 1,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n° 1 funciona por el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1"**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo.
Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la unión **3FB** del soporte del relé de termosumergidos n° 1,
- la conformidad de la bobina del relé de termosumergidos n° 1: **90 Ω ± 9 a + 20 °C**,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido: inferior a **10 Ω**,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC064	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador o en caso de problemas de calefacción-desempañado del habitáculo. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y los relés.

Si el relé de termosumergidos n° 2 no funciona durante el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n° 2"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n° 2".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar, si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
- desconectar el relé de termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de **50 Ω** a **100 Ω** en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro:
  borne positivo en el **+ 12 V** batería,
  borne negativo en la **unión 3JAA** del soporte del relé de termosumergidos n° 2.
- borrar el fallo y lanzar el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n° 2"**,
- si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé de termosumergidos n° 2,
- si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n° 2 funciona por el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n° 2"**, pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
- la conformidad del fusible de termosumergidos,
- la presencia del **+ 12 V** batería en la unión **3FB** del soporte del relé de termosumergidos n° 2,
- la conformidad de la bobina del relé de termosumergidos n° 3: **91 Ω ± 9 a + 20 °C**,
- la conformidad de la resistencia del termosumergido: inferior a **10 Ω**,
- la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos),
- verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC068	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Con el contacto puesto y el motor parado, el testigo fallo inyección "**SERVICE**" debe parpadear y el mensaje "**Revisar inyección**" en el cuadro de instrumentos.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Con ayuda del esquema eléctrico:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **133C**,
– código unión **133B**
entre el **conector negro** (RG) del cuadro de instrumentos, **código órgano 247** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
– verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la unión **BP3A**, conector negro (GR) del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador de inyección, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V**,
– borne negativo en la unión **133B** conector negro (RG) del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC068 "Testigo fallo de inyección"**.
● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos.
Efectuar las reparaciones necesarias.
● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC069	TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú mando del actuador. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Con el contacto puesto y el motor parado, el testigo fallo inyección grave "**STOP**" debe parpadear y el mensaje "**Avería de la inyección: parar el motor**" aparece en el cuadro de instrumentos.

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Con ayuda del esquema eléctrico:
– verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– código unión **133C**,
– código unión **133B**
entre el **conector negro** (RG) del cuadro de instrumentos, **código órgano 247** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
– verificar la presencia del **+ 12 V** batería en la unión **BP3A** conector negro (GR) del cuadro de instrumentos.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador de inyección, de la manera siguiente:
Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V**,
– borne negativo en la unión **133B** conector negro (RG) del cuadro de instrumentos.
Pilotar el testigo por el mando **AC069**.
● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos.
Efectuar las reparaciones necesarias.
● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC079	TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor y configurar automáticamente el calculador.
El calculador de inyección va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **electroválvula de mando de la mariposa de admisión,**
- **válvula EGR,**
- **los dos reguladores de caudal de carburante,**
- **los 6 inyectores.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC092	TEST INYECTOR N° 1

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC092** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 1.
El mando **AC092** puede presentar el fallo **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1"**.
Si el **DF059** se presenta durante el mando **AC092**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC093	TEST INYECTOR N° 2

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC093** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 2.
El mando **AC093** puede presentar el fallo **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2"**.
Si el **DF060** se presenta durante el mando **AC093**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC094	TEST INYECTOR N° 3

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC094** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 3.
El mando **AC094** puede presentar el fallo **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3"**.
Si el **DF061** se presenta durante el mando **AC094**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC095	TEST INYECTOR N° 4

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC095** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 4.
El mando **AC095** puede presentar el fallo **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4"**.
Si el **DF062** se presenta durante el mando **AC095**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC096	TEST INYECTOR N° 5

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC096** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 5.
El mando **AC096** puede presentar el fallo **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5"**.
Si el **DF063** se presenta durante el mando **AC096**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC097	TEST INYECTOR N° 6

CONSIGNAS	– Régimen de ralentí. – Antes de lanzar el mando, controlar el número de fallos.

Condiciones para el test:
– motor girando al ralentí,
– temperatura del motor superior a **80 °C**,
– caja automática en posición neutra o en posición parking,
– información pedal del acelerador a **0%**,
– velocidad del vehículo a **0 km/h**.
El mando **AC097** permite inhibir el mando de inyección del cilindro n° 6.
El mando **AC097** puede presentar el fallo **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6"**.
Si el **DF064** se presenta durante el mando **AC097**, parar el motor durante **10 segundos**, arrancar de nuevo el motor y continuar los tests de los inyectores, si es necesario.
Este mando puede efectuarse, si es necesario, con el motor frío.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC228	MANDO 1 DE LOS GMV

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando del actuador o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Activar el mando **AC228 "Mando 1 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
– Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60 A) y FM23 (60 A)**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
controlar la presencia del **+ 12 V** en las **uniones BP71 y BP72** del cajetín de los relés de los GMV.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JN**,
entre el **cajetín de los relés de los GMV, código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJG y 3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante la activación del mando **AC228**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC229	MANDO 2 DE LOS GMV

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando del actuador o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Activar el mando **AC229 "Mando 2 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
– Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60 A) y FM23 (60 A)**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
controlar la presencia del **+ 12 V** en las **uniones BP71 y BP72** del cajetín de los relés de los GMV.
Reparar, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3JP**,
entre el **cajetín de los relés de los GMV, código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJG y 3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante la activación del mando **AC229**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC230	MANDO 3 DE LOS GMV

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando del actuador o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Activar el mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"** y controlar visualmente que los motoventiladores de refrigeración giren. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes:
Controlar el estado de los fusibles **FM15 (60 A) y FM23 (60 A)**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
controlar la presencia del **+ 12 V** en las **uniones BP71 y BP72** del cajetín de los relés de los GMV.
Reparar, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3AJD**,
entre el **cajetín de los relés de los GMV, código órgano 1839** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Controlar la presencia del **+ 12 V** en los **códigos uniones 3AJG y 3AJH** de los GMV, **código órgano 188** durante la activación del mando **AC230 "Mando 3 de los GMV"**.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC241	TEST REGULADOR DE CAUDAL 1 CON INTENSIDAD DÉBIL

CONSIGNAS	Con el contacto puesto.

Condiciones para el test:
– Con el contacto puesto.
El mando **AC241** permite controlar el funcionamiento del regulador de caudal de carburante n° 1.
El mando **AC241** dura **30 segundos** y hace oscilar el regulador de caudal de carburante n° 1 con una intensidad de mando débil.
Si no hay sonido procedente del regulador de caudal de carburante n° 1, lanzar el mando **AC242 "Test regulador de caudal 1 con intensidad fuerte"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC242	TEST REGULADOR DE CAUDAL 1 CON INTENSIDAD FUERTE

CONSIGNAS	Con el contacto puesto.

Condiciones para el test:
– Con el contacto puesto.
El mando **AC242** permite controlar el funcionamiento del regulador de caudal de carburante n° 1.
El mando **AC242** dura **30 segundos** y hace oscilar el regulador de caudal de carburante n° 1 con una intensidad de mando fuerte.
Si no hay sonido procedente del regulador de caudal de carburante n° 1, controlar el cableado del regulador de caudal de carburante n° 1: aplicar los controles del fallo **DF644 "Circuito regulador de caudal de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC243	TEST REGULADOR DE CAUDAL 2 CON INTENSIDAD DÉBIL

CONSIGNAS	Con el contacto puesto.

Condiciones para el test:
– Con el contacto puesto.
El mando **AC243** permite controlar el funcionamiento del regulador de caudal de carburante n° 2.
El mando **AC243** dura **30 segundos** y hace oscilar el regulador de caudal de carburante n° 2 con una intensidad de mando débil.
Si no hay sonido procedente del regulador de caudal de carburante n° 2, lanzar el mando **AC244 "Test regulador de caudal 2 con intensidad fuerte"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC244	TEST REGULADOR DE CAUDAL 2 CON INTENSIDAD FUERTE

CONSIGNAS	Con el contacto puesto.

Condiciones para el test:
– Con el contacto puesto.
El mando **AC244** permite controlar el funcionamiento del regulador de caudal de carburante n° 2.
El mando **AC244** dura **30 segundos** y hace oscilar el regulador de caudal de carburante n° 2 con una intensidad de mando fuerte.
Si no hay sonido procedente del regulador de caudal de carburante n° 2, controlar el cableado del regulador de caudal de carburante n° 2: aplicar los controles del fallo **DF644 "Circuito regulador de caudal de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP010	ESCRITURA V.I.N.

CONSIGNAS	Efectuar este parametraje tras una sustitución de calculador.

Entrar en comunicación con el calculador de control del motor.
Seleccionar la pantalla "**Parametraje**".
Seleccionar la línea **VP010 "Escritura V.I.N."**.
Validar las etapas descritas en la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
Fin del proceso.

La relectura del VIN se efectúa en la pantalla "**Identificación**".

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP012	INHIBICIÓN DE LOS CONSUMIDORES ELÉCTRICOS

CONSIGNAS	Bajo + APC.

Este mando permite inhibir los consumidores eléctricos.
El mando **VP012**, desactiva el precalentamiento, los motoventiladores y los termosumergidos.
Un arranque del motor o el mando **VP035 "Parada inhibición de los consumidores eléctricos"** detiene el mando **VP012**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP035	PARADA INHIBICIÓN DE LOS CONSUMIDORES ELÉCTRICOS

CONSIGNAS	Bajo + APC.

El mando **VP035** reactiva el precalentamiento, los motoventiladores y los termosumergidos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP036	INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite bloquear los inyectores con el cierre de los reguladores de caudal de carburante para que ningún arranque sea posible.
El mando **VP036** permite la parada de alimentación del motor de carburante para controlar las compresiones del motor sin riesgo de expulsión de carburante.
Pilotar el mando **VP036 "Inhibición alimentación de carburante"** y activar una secuencia de arranque del vehículo.
Controlar los valores de compresión del motor y después una vez finalizados, restablecer el pilotaje de los inyectores con el mando **VP037 "Parada inhibición alimentación de carburante"** o cortando el contacto con un power-latch*.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

VP037	PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

El mando **VP037** reactiva la alimentación de carburante de los inyectores.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

INYECCIÓN DIÉSEL
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente tras un control completo mediante **el útil de diagnóstico**.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP1**
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	**ALP 2**
TIRONES DEL MOTOR	**ALP3**
FALTA DE POTENCIA / PRESTACIÓN	**ALP4**
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	**ALP5**
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	**ALP6**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP7**
SOBRECALENTAMIENTO	**ALP8**
ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	**ALP9**
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP10**
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP11**
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	**ALP12**

ALP1	**Ausencia de comunicación con el calculador del motor**

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico**. (consultar **NT Esquema eléctrico, Vel Satis fase 2**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**)

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la **línea K**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.
Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor, consultar la **NT "Esquemas eléctricos**" del vehículo. Verificar la alimentación del calculador lado conector. Verificar las masas. Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales). Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico **de los + APC** en las uniones siguientes: – código unión **BCP4**, – **código unión AP10**, en la toma de diagnóstico, **código órgano 225**. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las masas** en las uniones siguientes: – los códigos uniones **MA** y **NAP**, en la toma de diagnóstico, **código órgano 225**. Asegurar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: – código unión **HK**, entre el conector de la toma de diagnóstico, **código órgano 225** y el calculador de control del motor, **código órgano 120**. Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque o arranque imposible

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Presión en el botón de arranque.

¿El motor gira?

NO →

Verificar que las condiciones de lanzamiento del motor de arranque se hayan cumplido:
- Palanca de velocidades en posición **P** o **N**.
- **ET003 "Antiarranque": Inactivo** (si Activo: diagnosticar la UCH).

Si es conforme, controlar el circuito del motor de arranque:
- alimentación con + 12 V y la masa.

1. Si el power-fuse está cortado:
   - Controlar manualmente la rotación del motor (si el motor no gira, controlar la base motor).
   - Controlar que el motor de arranque no esté en cortocircuito (si es así, cambiar el motor de arranque).
2. Si el motor de arranque golpetea:
   - Controlar manualmente la rotación del motor (si el motor no gira, controlar la base motor).
   - Controlar que el motor de arranque no esté en cortocircuito (si es así, cambiar el motor de arranque).

SÍ ↓

Registrar o controlar durante la acción del motor de arranque, los parámetros siguientes:
- **PR038 "Presión del raíl",**
- **PR132 "Caudal de aire",**
- **PR055 "Régimen del motor",**
- **PR074 "Tensión de la batería".**

↓

Durante la acción del motor de arranque, ¿la velocidad motor es inferior a **240 r.p.m.**?

SÍ → **A**

NO ↓

Durante la acción del motor de arranque, ¿la presión del raíl es superior a **170 bares**?

NO → **B**

SÍ ↓

Durante la acción del motor de arranque, ¿el caudal de aire es diferente de cero kg/h?

NO → **C**

SÍ ↓

Tomar las compresiones.
Si las compresiones son inferiores a 20,4 bares. controlar:
- Juego de válvulas.
- Estanquidad válvulas / cilindros.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante **el útil de diagnóstico**.

DENSO_V11_ALP2

ALP2 CONTINUACIÓN	

A

Tensión < 9,5 V:
– Verificar el estado de la batería.
– Verificar el estado del motor de arranque.
– Verificar el cableado del motor de arranque.
– Controlar las masas del motor de arranque y del motor (visual y desmontaje).
Tensión > 9,5 V:
– Controlar manualmente la rotación del motor (si el motor no gira, controlar la base motor).
– Controlar el calado de la distribución.
– Controlar la no presencia de líquido dentro del cilindro.

B

– ¿Presencia de carburante en el depósito?
– ¿El carburante es conforme? (aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– Buscar posibles fugas exteriores.
– ¿Un inyector está bloqueado abierto?
– Cambiar la bomba de alta presión en caso de que falte presión.

C

– Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
– Verificar visualmente si la mariposa de admisión está cerrada.
– Controlar el cableado del caudalímetro de aire.
– Si el cableado es conforme, cambiar el caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP3	Tirones del motor

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Identificar cuáles son las condiciones de aparición (preguntar al cliente):
– Con el motor caliente o frío.
– Cambio de marcha.
– Velocidad del vehículo.
– Régimen del motor.
– Carga en el pedal del acelerador.

Buscar eventuales vibraciones:
– Controlar el estado y el apriete de los soportes del motor.
– Controlar el estado y el apriete de las bieletas de recuperación de par.
– Controlar el estado de la polea del cigüeñal.
– Control de los trenes rodantes.
Reparar, si es necesario.

Proveerse **del útil de diagnóstico**:
Realizar una fase de rodaje y guardar los parámetros en las condiciones de aparición de los tirones del motor.
Interpretar los resultados de los parámetros siguientes:
– PR055 "Régimen del motor",
– PR132 "Caudal de aire",
– PR038 "Presión del raíl",
– PR041 "Presión de sobrealimentación",
– PR030 "Posición del pedal del acelerador",
– PR220 "RCO* válvula EGR",
– PR767 "Posición del turbo",
– PR766 "Consigna posición turbo",
– PR017 "Caudal de carburante".

RCO*: Relación Cíclica de Apertura.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP3 CONTINUACIÓN	

Si hay oscilación importante de uno o de varios parámetros, efectuar las acciones siguientes:

A. Si hay oscilación importante de la presión de la rampa de inyección:
- Controlar el circuito de baja presión:
  - Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
- Controlar los inyectores:
  - Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
  - Lanzar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"**.
- Sustituir el captador de presión de la rampa de inyección, **código órgano 1032** si la presión de la rampa de inyección en frío es diferente de la presión de la rampa de inyección en caliente, bajo + APC.
- Lanzar los mandos **AC241 "Test regulador de caudal 1 con intensidad débil" y AC243 "Test regulador de caudal 2 con intensidad débil"**.
- Si el fallo persiste, sustituir la bomba de inyección (consultar **MR 402-1 o MR 405-1, 13B, Motor y periféricos**).

B. Si hay oscilación importante del caudal de aire/EGR/Turbo:
- Controlar el circuito de sobrealimentación:
  - Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación"**.
  - Aplicar el **test 7 "Mando de un turbo de geometría variable"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP4	FALTA DE POTENCIA / PRESTACIÓN

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor, el calculador limita voluntariamente la potencia del motor sin encendido del testigo, consultar la interpretación del fallo **DF721 "Sobrecalentamiento del motor"**.
● Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Falta de potencia con humo — **NO** → **A**

SÍ ↓

Verificar el conjunto del circuito de aire:
– Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y de sobrealimentación"**.
Verificar la conformidad del carburante.
– Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Controlar el estado de los inyectores:
– Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
– Lanzar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"**.
– Sustituir el captador de presión de la rampa de inyección, **código órgano 1032** si la presión de la rampa de inyección en frío es diferente de la presión de la rampa de inyección en caliente, bajo + APC.
Reparar, si es necesario.

Efectuar una medida de las compresiones.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN	

Controlar el estado de los inyectores: – Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Reparar, si es necesario.
Controlar el estado del caudalímetro de aire: – Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**. Reparar, si es necesario.
Controlar el estado del turbocompresor: – Aplicar los **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** y **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**. Reparar, si es necesario.
Controlar el estado de la línea de escape: – Aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**. Reparar, si es necesario.
Aplicar la interpretación del **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"**. Reparar, si es necesario.
Efectuar una medida de las compresiones.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP5	**Consumo de carburante demasiado alto**

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Buscar eventuales fugas de carburante: – Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**. Reparar, si es necesario. – Lanzar el mando **AC029 "Test de estanquidad del circuito de alta presión"**. Controlar durante este mando, las fugas eventuales a la altura de la alta presión. Reparar, si es necesario.
Consultar el **ALP 4 "Falta de potencia / rendimiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP6	Consumo de aceite excesivo

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Confirmar el exceso de consumo de aceite (consultar **MR 402-1 o MR 405-1, 10A, Motor y periféricos**)
Verificar eventuales fugas externas.
Verificar el circuito de aire: – estado del filtro de aire, – Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire y de sobrealimentación"**.
Controlar el correcto funcionamiento del turbo. Aplicar el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.
Controlar la eventual obturación del sistema de reaspiración de vapores de aceite. Controlar el estado de la válvula de reaspiración (consultar **MR 402-1 o MR 405-1, 14A, Motor y periféricos**).
Controlar el estado de las bujías de precalentamiento. Tomar las compresiones del motor: Si las compresiones son inferiores a **20,4 bares**. controlar: – Estanquidad de los cilindros. – Estanquidad de las juntas de las colas de válvulas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Controlar el funcionamiento de los elementos arrastrados por la correa de accesorios (alternador, compresor de climatización...).
Controlar la coherencia del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**. Reparar, si es necesario.
Controlar con **el útil de diagnóstico** los parámetros siguientes: **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1",** **PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2",** **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3",** **PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4",** **PR407 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 5",** **PR408 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 6".** Si uno de los parámetros no es conforme, aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**. Sustituir o reparar, si es necesario.
Medir o registrar la presión de la rampa de inyección con el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** durante las fases de ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar **± 40 bares**.
controlar el estado del motor midiendo la compresión de los cilindros mediante el útil especializado. Las compresiones hechas en cada uno de los cilindros deben ser equivalente. – el límite mínimo de compresión no debe ser inferior a **20,4 bares**, – la diferencia máxima entre dos cilindros no debe ser superior a **2 bares**, – Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
Control del calado de distribución (consultar **MR 353, 11A, Correa de distribución**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP8	Sobrecalentamiento

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con **el útil de diagnóstico** y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Verificar mediante los mandos **AC228 "Mando 1 de los GMV", AC229 "Mando 2 de los GMV"** y **AC230 "Mando 3 de los GMV"** que los tres mandos de los motoventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario.
Consultar la **NT3175A, Circuito de refrigeración**.
Con el motor girando: Verificar la correcta apertura del calorstat (inicio de apertura **82 °C ± 4,1**). Para una temperatura del agua del motor superior a **85 °C** el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión o una inversión de manguitos antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección, **código órgano 244** y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes: Controlar el cableado y reparar o sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una posible contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP9	Escasez de calefacción

CONSIGNAS	En caso de problemas, hacer un **test de la red multiplexada** con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, aplicar el control de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.

Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente (solamente para el Vel Satis). Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos estén alimentados, gracias a los mandos: **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1",** **AC064 "Relé de termosumergidos n° 2",** **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3".** En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de los termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la **continuidad** de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Con el motor frío o con el motor parado desde al menos **6 h**. Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes: Control del cableado y reparar o sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.
Consultar la **NT 3175A, Circuito de refrigeración, ALP 7 "No hay calefacción en el vehículo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP10	**Humo negro importante en el escape**

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Si falta de potencia asociada al humo, Consultar el **ALP 4 "Falta de potencia/rendimiento"**.
Si no, efectuar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP11	**Humo blanco importante en el escape**

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata (aplicar la **NT 3175A, Circuito de refrigeración, ALP 3 "Emisión de humo en el escape, humo blanco, motor en caliente"**).
Controlar el refrigerador de la válvula EGR (presencia de líquido en el interior del tubo EGR).
Emisión de humo blanco en el escape sin consumo de agua: Verificar la calidad del gasóleo y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Limpiar si es necesario. Hacer una prueba en carretera.
Si no, el humo está relacionado con las condiciones específicas de utilización (conducción en montaña, embotellamiento o ralentí prolongado).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP12	**Humo azul importante en el escape**

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.

Controlar el nivel de aceite:
Si el nivel es muy alto, retirar el excedente de gasóleo o de aceite.
Verificar que no haya gasóleo en el aceite, retirar el excedente.
Si el nivel es muy bajo,
Consultar el **ALP 6 "Consumo de aceite excesivo"**.

Verificar que los conductos de respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.

Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor.
Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión.
- una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido...),
- una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario,
- Si el circuito de admisión está limpio "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con **el útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE → TEST1

CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN → TEST3

CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE Y SOBREALIMENTACIÓN → TEST4

CAUDALÍMETRO DE AIRE → TEST5

MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE → TEST7

PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR → TEST8

MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES → TEST10

TEST1	Control de la línea de escape:

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el precatalizador en la salida del turbocompresor.
Poner un calce de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape es conforme.
Reanudar el diagnóstico.

SÍ ↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar o desacoplar o cortar el catalizador en la salida del precatalizador. Poner un calce de madera entre las dos piezas, si es necesario.
Arrancar el vehículo y constatar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ ↓

A

TEST1 CONTINUACIÓN	

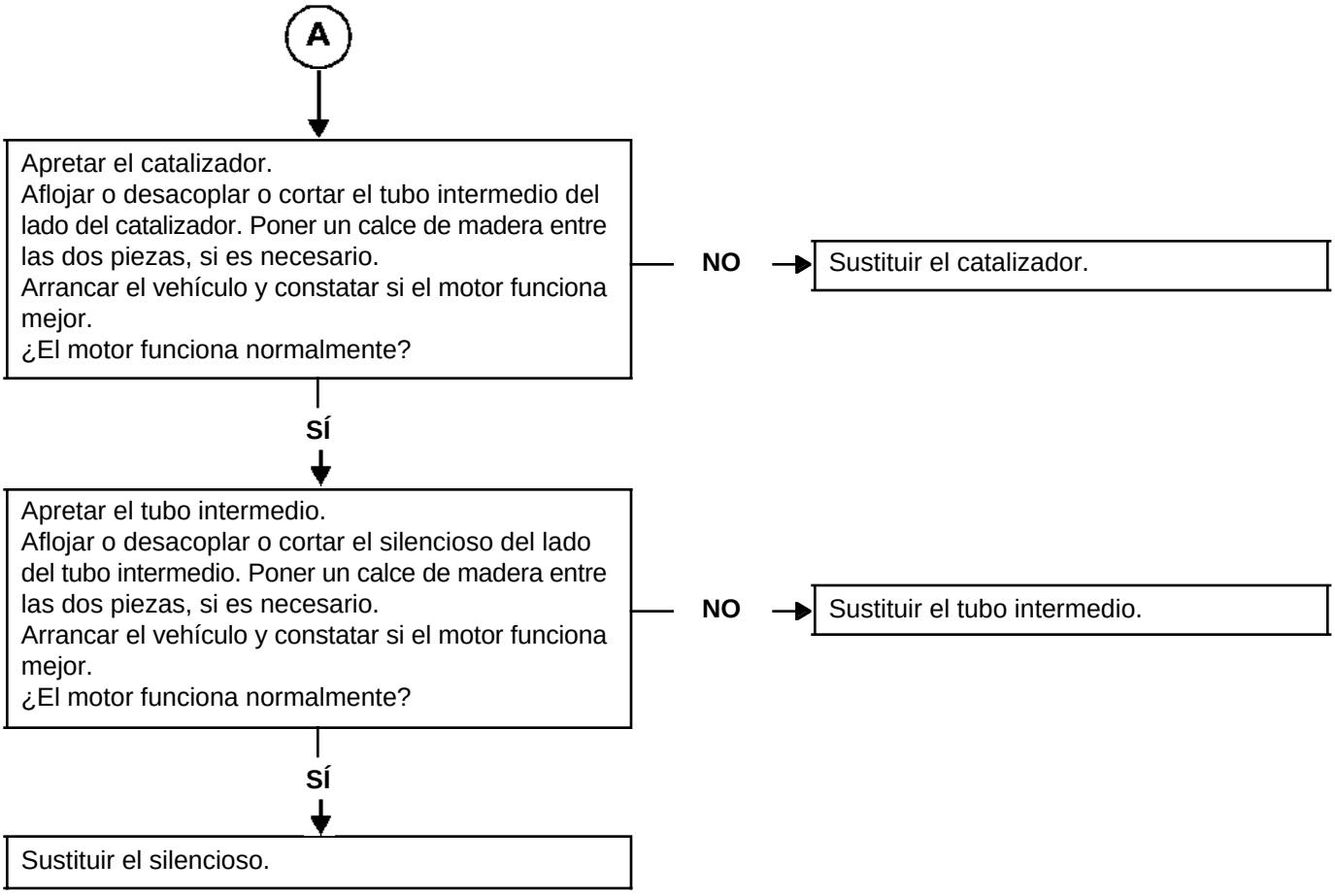

TEST3	Control del circuito de baja presión

Verificar la conformidad del carburante utilizado:
– Comparar el carburante con gasóleo limpio para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fueloil.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

↓

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (no hay pinzamiento del tubo sobre todo).

↓

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

↓

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

↓

Controlar el filtro de carburante:
– Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
– Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
– Posicionamiento y estado de las juntas.

↓

A

TEST3 CONTINUACIÓN	

A

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 l.
- Desconectar el tubo de retorno de gasóleo en el racor de salida de la bomba de alta presión e inyectores, y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente en el racor de salida de la bomba de alta presión e inyector, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

¿Persiste el efecto cliente?

SÍ → Circuito de baja presión conforme.
Volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico.

NO

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?

NO → Efectuar las reparaciones necesarias.
Circuito de baja presión conforme.
Volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico.

SÍ

Circuito de baja presión conforme.
Reanudar el diagnóstico.
FIN DEL TEST.

TEST4	Control del circuito de admisión de aire y sobrealimentación

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto una falta de estanquidad.
controlar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación fijado en el colector.
- Los tubos y la toma entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

controlar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada; estado y posicionamiento de la espuma ...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

Verificar:
- el estado de la mariposa de admisión (estrangulador),
- el estado de las mariposas de turbulencias,
- apriete de los tornillos de fijación.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito EGR con un control visual.
Sustituir, si es necesario.

Control del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir, si es necesario.

Verificar que el calibrado del captador de presión de sobrealimentación no está obstruido.
Sustituir si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST5	Caudalímetro de aire

Contaminación de la rejilla
Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (consultar la ilustración n° **110734**).
No limpiar las rejillas mediante aire comprimido u otro método: riesgo de dañar los captadores y de crear derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiarlo antes si es necesario.

↓

Rotura elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.
Sustituir el caudalímetro de aire, si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos
Control visual: desmontar el conector del caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire
Test:
- Controlar los valores de conformidad, con el motor caliente (temperatura del agua: **80 °C**).
- Tras los 30 primeros segundos siguientes al arranque.
- Régimen del motor: al ralentí.
- Temperatura del aire entre **30 y 70 °C**.
- **PR132 "Caudal de aire": 23 kg/h ± 3.**
- **PR220 "RCO* válvula EGR": 45% ± 10.**

– Aplicar el tratamiento **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.
Sustituir el caudalímetro de aire, si es necesario.
FIN DEL TEST.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST5 CONTINUACIÓN	

Contaminación de la rejilla

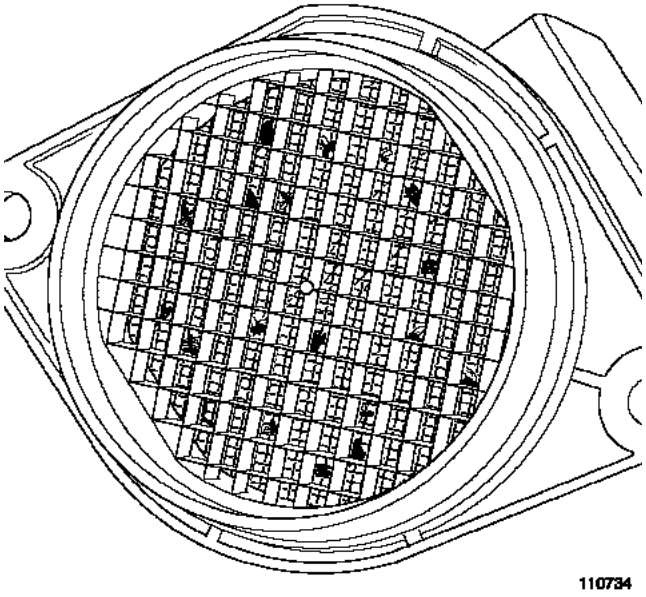

TEST7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Arrancar el motor y controlar que:
- el **PR767 "Posición del turbo"** varía y que sigue el **PR766 "Consigna posición turbo"**,
- el mando de geometría variable se desplaza sin forzar.

↓

¿El mando de geometría variable se desplaza sin forzarlo?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Parar el motor y controlar que:
- el **PR767 "Posición del turbo"** varía y que sigue el **PR766 "Consigna posición turbo"**,
- el mando de geometría variable se desplaza sin forzar.

↓

¿El mando de geometría variable se desplaza sin forzarlo?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Continuar el control del turbocompresor con el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TEST8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.
↓
Un gripado del Turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite del motor. Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de la rueda del compresor y después la rueda de la turbina (consultar las ilustraciones n° 110737 y n° 110738).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO → Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.
↓
Si la parte giratoria está rota:
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.
ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (consultar la ilustración n° 110880).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbo tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → (Sustituir el turbocompresor / Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor)

NO ↓

La parte giratoria está bien.
¿Presencia de aceite a la altura del escape?

NO → **FIN DEL TEST.**

SÍ ↓

Sustituir el precatalizador.

Para información:
El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.
Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST8 CONTINUACIÓN 1	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

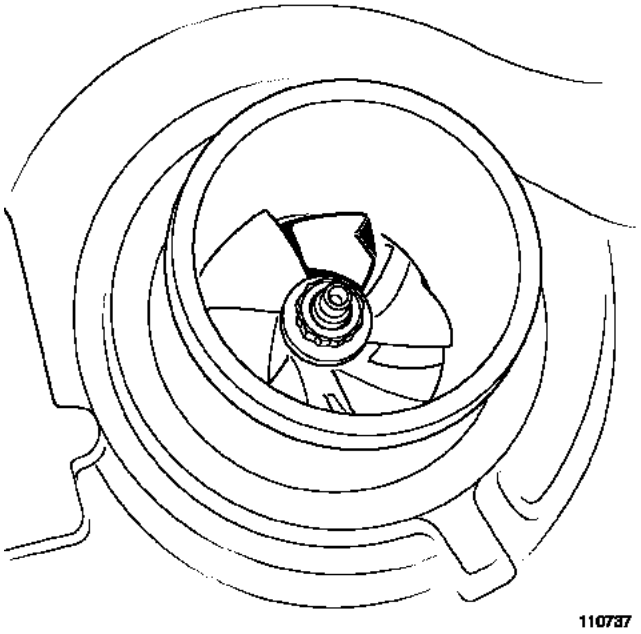

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

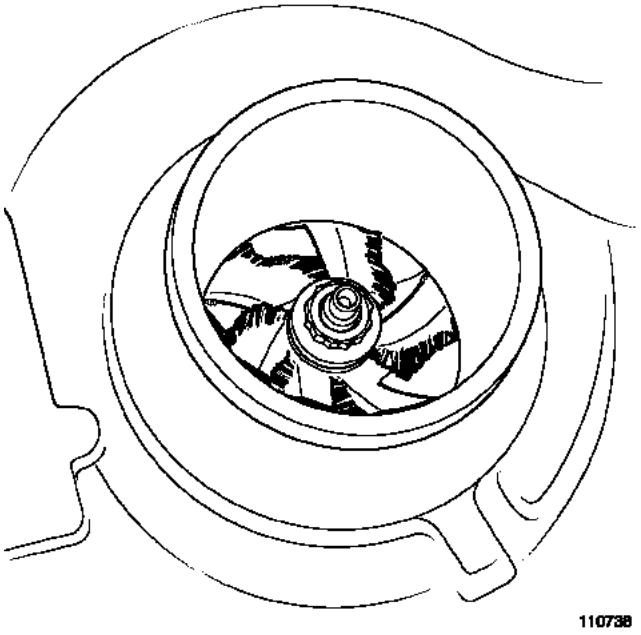

TEST8 CONTINUACIÓN 2	

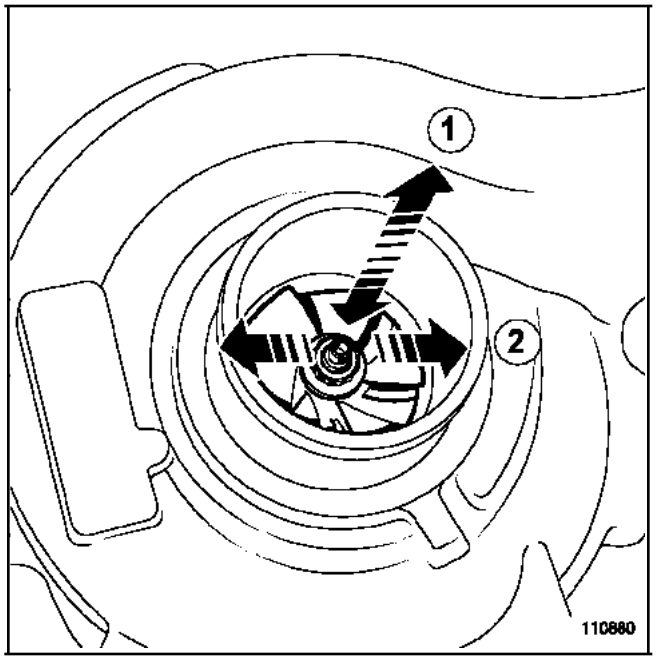

1 Juego axial
2 Juego radial

TEST10	Mal funcionamiento de los inyectores

Parte A
Control de la corrección de caudal del inyector: (corrección puesto por puesto)
– En CLIP, elegir "**Circuito de carburante**".
– Con el motor al ralentí, temperatura del carburante **> 50 °C**, visualizar los valores de corrección de caudal, inyector por inyector (corrección puesto por puesto) sea:
PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1",
PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2",
PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3",
PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4",
PR407 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 5",
PR408 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 6".
El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 200 µs**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa **± 300 µs**.
1) Si al menos uno de estos valores > + 300 µs
– Si la toma de las compresiones con el compresímetro implica un fallo del cilindro, efectuar las reparaciones necesarias y aplicar la "**Parte C**".
– Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector.
– Controlar el juego en las válvulas.
– Ver párrafo "**parte B**", para la validación del diagnóstico.
2) Si al menos uno de estos valores < - 300 µs
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga el valor negativo mayor.
– Controlar el juego en las válvulas.
– Sustituir el inyector.
– Consultar el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.
3) Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (al menos 30 segundos después de arrancar y en caliente)
– Controlar el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– Comparar el carburante con gasóleo para detectar gasolina, disolvente, diluyente, ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), agua o fueloil.
– Consultar el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.
Tras la sustitución de un inyector, seguir el procedimiento de programación de los códigos de los inyectores (consultar la "**Interpretación de los mandos**"), efectuar **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y elegir el número del inyector cambiado.
ATENCIÓN
Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyección gasóleo: extracción-reposición**).

TEST10 CONTINUACIÓN	

Parte B
Validación del diagnóstico del control de la corrección de caudal del inyector: (corrección puesto por puesto)
Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba **con el motor al ralentí**, temperatura del carburante **> 50 °C**, verificar que no aparece ningún fallo **en el útil de diagnóstico** y que los valores de corrección no alcanzan **± 300 µs** para validar la reparación.
– Si cualquiera de los cilindros tiene unos valores de corrección de caudal por inyector que sobrepasa **± 300 µs**, seguir el diagnóstico propuesto en la "**parte A**". Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto).

Parte C
Control de la estanquidad de la tobera del inyector:
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
– Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector que fuga estará "grasienta".
– Desconectar el relé de precalentamiento.
– Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.
– Verificar el estado de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda, en caso contrario, cambiar el inyector que falla.
– Si las compresiones del motor son conformes: localizar el inyector incriminado mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción ...).
– Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".
– Si los diagnósticos efectuados no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.
ATENCIÓN
Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (no hay que olvidarse de pegar la etiqueta en el lugar indicado), (consultar **MR 402 o MR 405 Mecánica, 13B, Inyector de gasóleo: extracción-reposición**).

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR / SOBREALIMENTACIÓN / TEMPERATURA AIRE COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**4 vías** (1 masa - 2 señal presión del colector - 3 + 5 V - 4 señal temperatura colector)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor.
Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente).
Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador de presión:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:
2,533 bares absoluta (**1,533 bares** relativa) = **4,394 V**.
0,133 bares absoluta (**- 0,867 bares** relativa) = **0,586 V**.

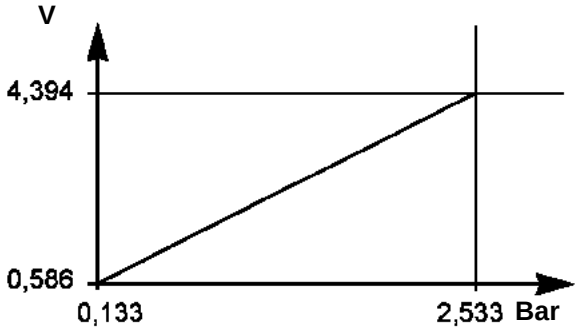

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada al racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cable - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,95 V**.
Cercano a **2,533 bares** absolutos la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,394 V**.
Cerca de **0,133 bares** absolutos la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,586 V**.
Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

Valor de la resistencia en función de la temperatura para el captador de temperatura del aire del colector de admisión:

Temperatura (En °C)	Resistencia (En Ω)	Tolerancia de la Resistencia (En Ω)
- 30	26 628	1331
- 20	15 701	785
- 10	9 539	477
0	5 959	298
10	3 820	191
20	2 509	126
30	1 686	83
40	1 157	58
50	810	40
60	578	29
70	419	21
80	309	15
90	231	12
100	176	9
110	135	7
120	105	5

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	**12 V**
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**5 vías** (**1**: señal temperatura caudalímetro; **2**: + 12 V; **3**: Masa; **4**: + 5 V; **5**: señal caudal de aire)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa del caudal de aire que circula en el circuito de admisión. Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.
Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.
El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia.
Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro de aire, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro de aire.
Un señal que varía de **0** a **5 V** representa un caudal másico de aire.
Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección, se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:
Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).
El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.
Condición:
Con el motor a temperatura de funcionamiento, la válvula de recirculación de los gases de escape y el mando de las aletas del turbo, el compresor desconectado y el acondicionador de aire parado.
Medir al régimen de ralentí y después a 2.000 r.p.m. estabilizado. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes, en caso contrario sustituir el caudalímetro de aire.
Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:
Al ralentí (700 r.p.m.): 23 kg/h ± 3
A 2.140 r.p.m. estabilizado: 210 kg/h ± 3
Nota:
Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, hacer una prueba con otro caudalímetro.

Valor de la resistencia en función de la temperatura para el captador de temperatura del aire del caudalímetro de aire:

Temperatura (En °C)	Resistencia (En Ω)	Tolerancia de la Resistencia (En Ω)
- 30	22960	1148
- 20	13850	692
- 10	8609	430
0	5499	275
10	3604	180
20	2420	121
30	1662	83
40	1166	58
50	835	42
60	609	30
70	452	23
80	340	17
90	261	13
100	202	10
110	159	8
120	127	6

CAPTADOR DE TEMPERATURA DE AGUA - ACEITE - CARBURANTE

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**2 vías**

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda.
Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta).
Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:
La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, sustituirla y asegurar de nuevo la estanquidad.
Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor.
La resistencia debe ser en este caso infinita, en caso contrario sustituir la sonda.
Con un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura.
Éstas deben ser de: **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**.
Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Valor de la resistencia en función de la temperatura para el captador de temperatura del agua del motor, el captador de temperatura del aceite motor y el captador de temperatura del carburante:

Temperatura (En °C)	Resistencia (En Ω)	Tolerancia de la Resistencia (En Ω)
- 40	100 865	5043
- 30	52 594	2630
- 20	28 583	1429
- 10	16 120	806
0	9 399	470
10	5 658	280
20	3 511	176
30	2 240	112
40	1465	73
50	980	50

Temperatura (En °C)	Resistencia (En Ω)	Tolerancia de la Resistencia (En Ω)
60	671	34
70	469	23
80	334	17
90	242	12
100	178	9
110	133	7
120	101	5
130	78	4
140	60	3
150	47	2

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 pistas, cada una en **+ 5 V ± 0,25**
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**6 vías**

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1
Vía 3 > señal potenciómetro 1
vía 1 > masa potenciómetro 2
vía 5 > alimentación potenciómetro 2
vía 6 > señal potenciómetro 2

Descripción:
Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro.
La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador.
Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1.
Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:
Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro,
– entre las **vías 1** y **5**, la resistencia debe ser de **1.700 Ω ± 680**,
– entre las **vías 2** y **4** la resistencia debe ser de **1.200 Ω ± 480**.
Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO:
Pista 1 (de **13,6% a 16,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **0,68 a 0,82 V**)
Pista 1 (de **5,2% a 9,8%** de Valim P2 (5 V) sea de **0,26 a 0,49 V**)
Valor MÁXIMO:
Pista 1 (de **83,6% a 92,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **4,18 a 4,62 V**)
Pista 1 (de **40,7% a 47,3%** de Valim P2 (5 V) sea de **2,03 a 2,36 V**)

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	**5 V ± 0,25**
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	**3 vías** (**1**: masa - **2**: señal - **3**: + 5 V)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la rampa común).
Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente).
Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:
2.000 bares = 4,20 V
0 bares = 1 V

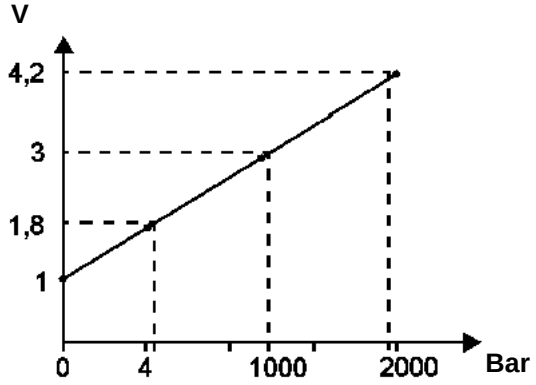

La fórmula es la siguiente:
P estando la presión en bares: **(P/500) + 1 = U**
U estando la tensión de la señal en V: **(U - 1) x 500 = P**
Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Hacer caer la presión en la rampa común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea **de 1 V**.
Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

P9X 715

Régimen del motor:	– Ralentí **700 ± 50 r.p.m.** – Máximo en vacío **5.000 ± 80 r.p.m.** – Orden de inyección **1-2-3-4-5-6** – Relación de compresión **18,5: 1**
Bomba de alta presión:	EDC-U2P **Denso HP2270L**
Captador de presión de la rampa:	Atornillado en la rampa (zona de presión: **0 a 1700 bares**)
Inyector:	**0,4 Ω ± 0,1 a + 20 °C (inyector nuevo), tarado: 466 bares**
Electroválvulas de regulación de presión:	**SCV1**, R = **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C** (no es desmontable) **SCV2**, R = **1,6 Ω ± 0,3 a + 20 °C** (no es desmontable)
Calculador de inyección (ECU):	**121 vías, 2 conectores: conector A: 81 vías, conector B: 40 vías.**
Calculador de pilotaje de los inyectores (EDU):	**18 vías.**
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = **1.200 Ω ± 480** R pista 2 = **1.700 Ω ± 680**
Captador de temperatura del aire en el colector:	R = **2.509 Ω ± 176 a + 20 °C**
Captador de temperatura del aire del caudalímetro:	R = **2.420 Ω ± 121 a + 20 °C**
Captador de temperatura del carburante (gasóleo):	R = **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**
Captador de temperatura del agua del motor:	R = **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**
Captador de temperatura del aceite del motor:	R = **3.511 Ω ± 176 a + 20 °C**
Captador de régimen del motor:	Captador de inducción, R = **2.150 Ω ± 107,5**
Captador del árbol de levas:	Captador de inducción, R = **2.150 Ω ± 107,5**
Caudalímetro de aire:	vía 1: **Señal temperatura del aire** / vía 2: **+ 12 V batería** vía 3: **Masa** / vía 4: **+ 5 V caudalímetro de aire** vía 5: **Señal caudalímetro de aire**
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina) = **6,8 ± 0,5 Ω a + 20 °C** entre las vías **4** y **6** R (potenciómetro) = **5 ± 0,5 kΩ a + 20 °C** entre las vías **1** y **2** vía 1: **+ 5 V** / vía 2: **masa** vía 3: **señal potenciómetro** / vía 4: + **mando EGR** vía 6: **- mando EGR**

(R = resistencia)

Valores dados a título indicativo

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC15C13
N˚ Programa: CB
N˚ Vdiag: 19-1D

Diagnóstico - Preliminares	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 9
Diagnóstico - Asignación de las vías	13B - 16
Diagnóstico - Sustitución de órganos	13B - 18
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 26
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 135
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 170
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 171
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 195
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 197
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	13B - 200
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	13B - 201
Diagnóstico - Efectos cliente	13B - 222
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 223
Diagnóstico - Tests	13B - 238
Diagnóstico - Glosario	13B - 275

V5 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **LAGUNA II, Espace IV, Espace IV fase 2, LAGUNA II fase 2**

Función concernida: **Inyección diésel**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC15C13**

N° de Programa: **CB**

N° Vdiag: **19, 1D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1590	**Bornier unión calculador**
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la **UCH** del vehículo **interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no **se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

*** Verificar la carga de la batería, el correcto estado de los fusibles y el nivel en el depósito.**

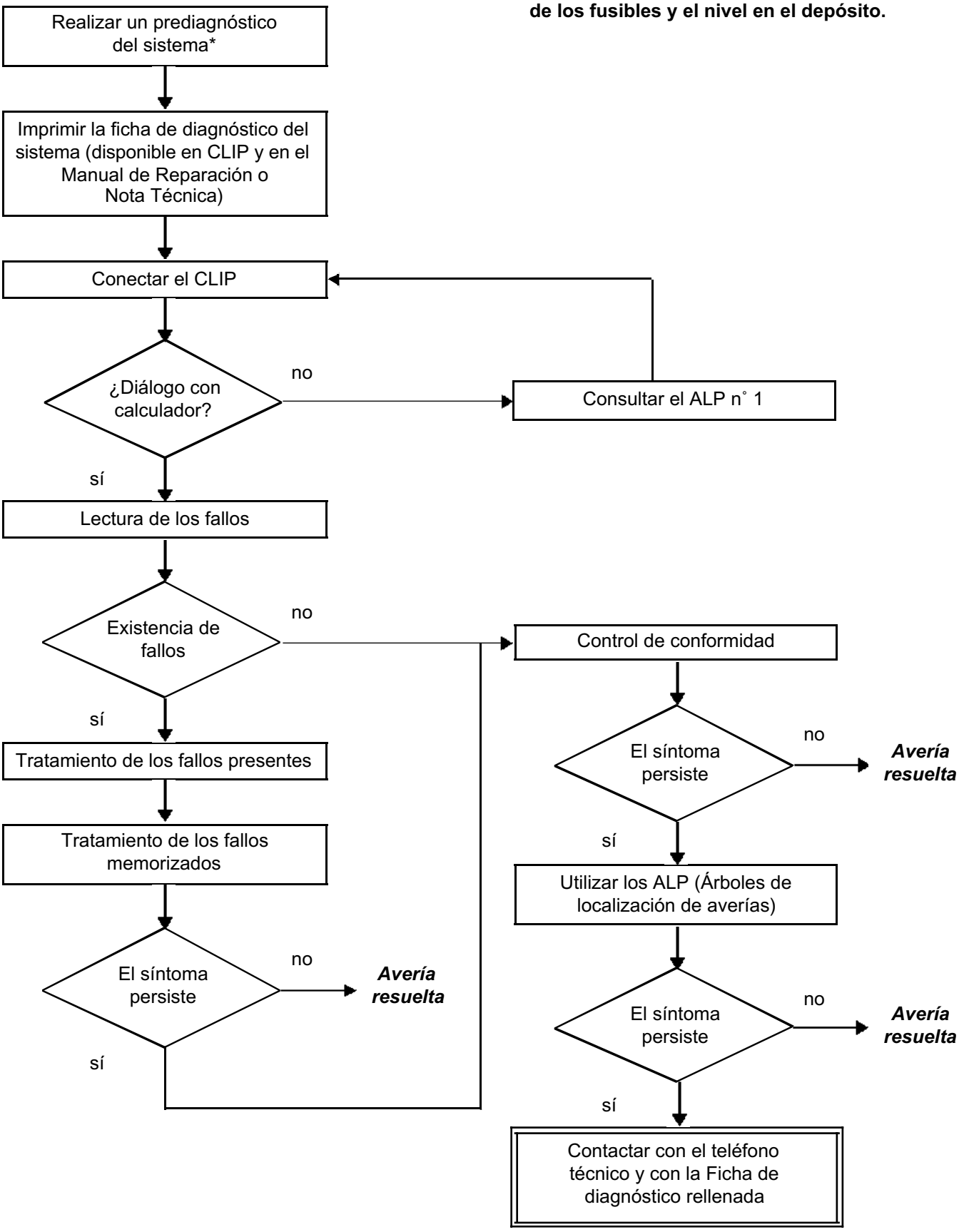

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a la masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al Sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en inmejorables condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partícula de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
  – de cartón,
  – de pincel,
  – de papel,
  – de ropa,
  – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

ATENCIÓN
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LAINTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de Sustituir un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehícub.

Sinóptico del sistema

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **BOSCH y de tipo EDC15C13**.

El sistema consta:
- de una pera de cebado o de una bomba eléctrica de cebado en el circuito de baja presión para un motor equipado de una bomba de alta presión CP3,
- de una bomba eléctrica de cebado para un motor equipado de una bomba de alta presión CP1,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión CP1 o CP3,
- de una electroválvula fijada a la bomba que regula la alta presión,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de carburante solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de un captador de temperatura del gasóleo,
- de un captador de temperatura del agua,
- de un captador de temperatura del aire anterior,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora,
- de una electroválvula de mariposa swirl.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores de gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección. Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
– de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
– de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el mando del grupo motoventilador,
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo.
El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
– lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
– lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

b) Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador del ABS por unión alámbrica y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
– de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de falar el captador de presión, es necesario Sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número **070 575**.
En caso de Sustituir la bomba, Sustituir la polea.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

c) Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema EDC15 ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.
El calculador de inyección se encarga de:
– autorizar la demanda de frío en función de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– demandar el pilotaje de los GMV, a la UPC, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor.
Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

La autorización del acondicionador de aire la proporciona el calculador de inyección **2 a 8 segundos** después de arrancar el motor.

La activación del compresor se prohíbe en función de las condiciones siguientes.

Régimen del motor	Velocidad del vehículo	Cajetín del pedal del acelerador
inferior a 3000 ± 100 r.p.m.	inferior a 110 ± 2 km/h	fuerte cambio de posición (variación rápida)
inferior a 2250 ± 100 r.p.m.	inferior a 20 ± 3 km/h	posición superior a 46 ± 2%
inferior a 675 ± 50 r.p.m.	...	pie levantado

Gestión de los termosumergidos (salvo Espace IV):

Para mejorar el arranque en frío, el vehículo está equipado de termosumergidos. La UCH gestiona y controla estos termosumergidos. El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de los termosumergidos según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor.
El número de termosumergidos máximo que puede ser controlado es de cuatro, sus pilotajes dependen esencialmente de la temperatura del agua y de la temperatura del aire.

Gestión del regulador/limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente con ayuda del pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema de recirculación de los gases de escape se compone de una válvula EGR.
Este sistema incorpora un potenciómetro que recopia la posición de la válvula.
La válvula EGR es controlada en bucle cerrado en función del caudal de aire medido por el caudalímetro de aire.
El potenciómetro se utiliza para el diagnóstico de la posición de la válvula EGR.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a cinco funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el testigo de temperatura del agua,
– el testigo de fallo de gravedad 1 (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de gravedad 2 (parada de urgencia),
– el testigo OBD del E.O.B.D. (European On Board Diagnostic),
Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento/fallo no crítico "Service" naranja (gravedad 1)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto:
Indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"revisar inyección"**:
Indica un fallo de gravedad 1 (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura/parada de urgencia "STOP" rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua:
Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"fallo de inyección"**:
Indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":
Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 segundos**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o de que el sistema EOBD está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Gestión del EOBD:

El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).

Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones de aparición de un fallo OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**, y los parámetros siguientes se registrarán en el calculador:
– carga motor,
– velocidad del vehículo,
– temperatura del aire,
– temperatura del agua,
– presión de sobrealimentación,
– presión del raíl,
– caudal de aire,
– distancia recorrida en km por el vehículo desde la activación del testigo "**OBD**".

Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la contaminación.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:
– **DF038 "Calculador".**
– **DF040 "Circuito inyector cilindro 1" únicamente.**2.DEF
– **DF041 "Circuito inyector cilindro 2" únicamente.**2.DEF
– **DF042 "Circuito inyector cilindro 3" únicamente.**2.DEF
– **DF043 "Circuito inyector cilindro 4" únicamente.**2.DEF
– **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procesos de aprendizaje (consultar "Sustitución de órganos"), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones de borrado de un fallo OBD

El borrado de un fallo OBD se efectúa en varias fases.
El fallo **presente** con el útil de diagnóstico sólo volverá a ser **memorizado** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.
El testigo OBD sólo se escuchará después de estos 3 rodajes.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema contenga un fallo.
Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.
Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
– **la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1°C**
– **la temperatura del agua del motor ha variado de 22,2°Crespecto a la temperatura de arranque del motor.**
Si una de las condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

Conector negro A, 32 vías

Vía	Designación
A1	Señal red CAN H
A2	Señal velocidad del vehículo
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal red CAN L
B2	Entrada manecilla regulador de velocidad
B3	Señal presencia de agua en gasóleo
B4	Entrada contacto stop
C1	Masa potenciómetro de carga 2
C2	Señal potenciómetro de carga 2
C3	No utilizada
C4	Entrada contacto embrague (SALVO CVA)
D1	Masa potenciómetro de carga 1
D2	Señal potenciómetro de carga 1
D3	No utilizada
D4	Mando regulador de velocidad (marcha/parada)
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	Alimentación potenciómetro de carga 2
E4	Mando limitador velocidad (marcha/ parada)
F1	No utilizada
F2	Diagnóstico línea K
F3	Alimentación potenciómetro de carga 1
F4	Mando de programación regulador de velocidad
G1	Mando relé de los termosumergidos n° 3
G2	Mando de relé del grupo
G3	motoventilador de velocidad rápida
G4	No utilizada
	No utilizada
H1	Mando relé de los termosumergidos n° 1
H2	Mando relé del grupo motoventilador
H3	de velocidad lenta
H4	No utilizada
	No utilizada

Conector marrón B, 48 vías

Vía	Designación
A1	Alimentación + después de contacto
A2	Alimentación caudalímetro de aire
A3	Señal caudalímetro de aire
A4	Masa del caudalímetro de aire
B1	Mando mariposa de turbulencias
B2	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
B3	Señal captador de presión de sobrealimentación
B4	Masa captador de presión de sobrealimentación
C1	Señal captador de régimen
C2	Alimentación del captador presión del raíl
C3	Señal captador presión del raíl
C4	Masa captador presión del raíl
D1	Señal captador de régimen
D2	Alimentación potenciómetro posición EGR
D3	Señal potenciómetro posición EGR
D4	Masa potenciómetro posición EGR
E1	No utilizada
E2	Alimentación del captador de presión de freón
E3	Señal captador presión de freón
E4	Masa captador presión de freón
F1	Mando relé alimentación principal
F2	No utilizada
F3	Señal captador temperatura del agua
F4	Masa captador de temperatura del agua
G1	Mando relé de precalentamiento
G2	No utilizada
G3	Señal captador de temperatura del carburante
G4	Masa captador de temperatura del carburante

Conector marrón B de 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	Mando relé de los termosumergidos n° 2
H2	Señal de diagnóstico relé de precalentamiento
H3	Señal captador de temperatura del aire
H4	No utilizada
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	Señal CAN H motor (CON CVA)
K4	No utilizada
L1	Mando electroválvula regulación presión de carburante
L2	Mando electroválvula regulación de presión de sobrealimentación
L3	Masa potencia
L4	Masa potencia
M1	Mando electroválvula EGR
M2	+ batería (después del relé)
M3	+ batería (después del relé)
M4	Masa potencia

Conector gris C, 32 vías

Vía	Designación
A1	Mando electroválvula mariposa admisión
A2	No utilizada
A3	Señal captador cilindro
A4	No utilizada
B1	Mando mariposa de turbulencias
B2	No utilizada
B3	Masa captador cilindro
B4	No utilizada
C1	Mando relé bomba de carburante (según vehículo)
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	Alimentación inyector 1
G2	Alimentación inyector 3
G3	Mando inyector 1
G4	Mando inyector 3
H1	Alimentación inyector 4
H2	Alimentación inyector 2
H3	Mando inyector 4
H4	Mando inyector 2

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de Sustituir o de reprogramar el calculador:
SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador" y
SC001 "Escritura datos guardados".

- **SC003** tiene que utilizarse **antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos en **el útil de diagnóstico** a fin de poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, las opciones del vehículo y la corrección del régimen de ralentí.
- **SC001** tiene que utilizarse **tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos, (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Si es imposible comunicar con el calculador que se va a Sustituir: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras sustituir el calculador, volver a configurarlo manualmente, según su equipamiento o su parametraje, gracias a los mandos específicos.

SC002: Introducción de los códigos de los inyectores,

CF028: Climatización,

CF030: Termosumergidos,

VP010: Escritura del VIN.

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación*.

PROCEDIMIENTO

● **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**
- Seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**,
- Si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**" :

(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)

seleccionar "**SÍ**",

Al efectuar la salvaguarda, Sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.

● **Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:**
Seleccionar **SC001 "Escritura datos guardados"**.

Seguir las instrucciones.

Cuando termine el mando, cortar el contacto.

Esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto.

Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.

Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula. Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados (**RZ002 "Adaptativos EGR"**) para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la subfunción "**Anticontaminación/OBD**".
- **ET272:** APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR = **Efectuado o no efectuado**.
- **PR128:** PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR = 0,75 V < x < 1,5 V (dispersión en la fabricación)
- **PR129:** ÚLTIMO OFFSET VÁLVULA EGR > o = **PR128**
- **PR051:** RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR (muy cerca del **PR129**, cuando la válvula está cerrada).

Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambia la válvula de recirculación de los gases de escape.

Proceso que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

Seleccionar el menú "**BORRADO**".
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**

Nota:
Cuando termine el mando, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta:
ET272: **no efectuado** PR128 y PR129 = 0,00 V PR051 = 0,75 V < x < 1,5 V

Una vez terminado el mando, cortar el contacto.
Esperar la finalización del power-latch*.

La reinicialización del offset se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
ET272: **efectuado** 0,75 V < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 V

Fin de la operación.

*Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de baquelita de cada uno de los inyectores (6 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador quien posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA.
El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.
Para ello, anotar el código o los códigos "**IMA**" grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- Seleccionar la función "**identificación del calculador**" de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
- Si los códigos no corresponden, repetir el proceso del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados.
- Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.
- Si no tratar los fallos presentes.

Recapitulativo de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las configuraciones se efectúan para configurar el calculador del vehículo en función de las opciones disponibles en el vehículo.

VP011: Incremento régimen de ralentí

Esta configuración permite aumentar el régimen de ralentí del motor de + 50 r.p.m. máximo, por saltos de + 10 r.p.m.

VP007: Decremento del régimen de ralentí

Esta configuración permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por saltos de - 10 r.p.m..

ATENCIÓN
Si se utiliza mal, esta configuración puede provocar efectos cliente negativos.

¡ATENCIÓN!

CF028: Climatización

Esta configuración sirve para configurar el calculador con o sin climatización.

CF030: Termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con termosumergidos.

Recapitulativo de las lecturas de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas.

LC009: **Climatización**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF028.

LC056: **Termosumergidos**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración CF030.

LC005: **Tipo de caja de velocidades**
Manual O Automática
Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual o automática.

LC048: **Lectura opción mariposa de turbulencias**
CON O SIN
Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado de mariposa de turbulencias.

LC065: **Detector de agua en el gasóleo**
CON O SIN
Esta lectura de configuración está directamente relacionada con la configuración del vehículo.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	1801	-	-	CC.0/CO.1/ 1.DEF	-
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	1802	-	-	CC.0/CO.1	-
DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento	1816	-	-	CC.1/CO.0	-
DF037 Antiarranque	183E	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF038 Calculador	183F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF040 Circuito inyector cilindro 1	182E	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF041 Circuito inyector Cilindro 2	182F	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF042 Circuito inyector cilindro 3	1830	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF043 Circuito inyector cilindro 4	1831	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF046 Tensión de la batería	182A	-	-	1.DEF/ 2.DEF	-
DF056 Circuito captador de caudal de aire	1806	1.DEF	-	CO.0/CC.1/ 2.DEF	-
DF057 Circuito detector de agua en el gasóleo	188C	1.DEF	-		-
DF068 Circuito mando mariposa turbulencias	1824	CO.0/1.DEF	-	CC.1	-
DF070 Circuito contactor de embrague	1829	-	-	1.DEF	-
DF098 Circuito captador de temperatura del carburante	1805	-	-	CC.0/CO.1	-
DF176 Circuito GMV de velocidad lenta	1817	-	-	CC.1/CO.0	-
DF186 Circuito bujías de precalentamiento	1826	-	-	1.DEF	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF192 Circuito captador de presión de carburante	1809	-	CC.0/CO.1/1.DEF	-	-
DF195 Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor	1808	3.DEF/4.DEF	2.DEF	1.DEF	-
DF196 Circuito captador del pedal pista 1	180A	CO.0/CC.1/1.DEF	-	2.DEF	-
DF197 Información presión de carburante	1882	-	1.DEF/2.DEF/3.DEF/ 4.DEF/5.DEF	-	-
DF198 Circuito captador del pedal pista 2	180B	CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF199 Captador de presión de sobrealimentación	1804	CO.0/CC.1/1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF200 Captador de presión atmosférica	1803	-	-	1.DEF/ 2.DEF	-
DF207 Circuito relé bomba baja presión	1820	-	-	CC.1/CO.0	-
DF208 Circuito actuador de caudal de carburante	1822	-	CC.1/CO.0	1.DEF	-
DF209 Circuito captador posición de la válvula EGR	180C	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-	CO.0/CC.1/ 4.DEF	CO.0/CC.1/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF/4.DEF
DF210 Señal llave después de contacto	182B	1.DEF	-	-	-
DF213 Coherencia información señal del volante	1807	-	-	1.DEF	-
DF215 Convertidor analógico/numérico	1880	1.DEF	-	-	-
DF216 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	180F	1.DEF/2.DEF	-	-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF217 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores	1810	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF218 Microcontrolador	1885	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF222 Relé principal	1813	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF225 Regulador de tensión estabilizada	1888	-	1.DEF/2.DEF		-
DF226 Circuito mariposa de admisión	1889	CO.0	-	CC.1	-
DF227 Mariposa de turbulencias	1824	1.DEF/CO.0	-	CC.1	-
DF228 Informaciones frenos	1828	-	-	1.DEF	-
DF234 Función regulador/Limitador de velocidad	182C	-	-	1.DEF/ 2.DEF 3.DEF	-
DF238 Circuito relé del termosumergido n˚ 3	1836	-	-	CC.1/CO.0	-
DF239 Circuito relé del termosumergido n˚ 2	1835	-	-	CC.1/CO.0	-
DF240 Circuito relé del termosumergido n˚ 1	1834	-	-	CC.1/CO.0	-
DF253 Caudal en el autotest después de cortar el contacto	183A	-	-	1.DEF	-
DF276 Aprendizaje códigos inyectores	188B	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF301 Circuito de admisión de aire	1815	CC.1/CO.0 1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF325 Función reciclaje gases de escape	1814	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	1.DEF	CC.1/CO.0	1.DEF
DF374 Calculador	1886	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF436 Detección de los rateos de combustión	183B	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF	-	-	-

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.0 o CO.1:** Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor. Medir la temperatura real y compararla con la visualizada por el útil, **PR064 "temperatura del agua"**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25°C**
811 Ω ± 39 a + 50°C
283 Ω ± 8 a + 80°C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador motor **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25˚C**
811 Ω ± 39 a + 50˚C
283 Ω ± 8 a + 80˚C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar **la continuidad** entre la unión:

Calculador motor **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – una temporización de **4 minutos** con el motor girando.
		Particularidades: Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2** y **3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **2.252 Ω ± 112 a + 25˚C**
811 Ω ± 39 a + 50˚C
283 Ω ± 8 a + 80˚C

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

Asegurar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

calculador motor, **conector B vía F4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

calculador motor, **conector B vía F3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de resistencia anormalmente elevada.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del **termostato**.
Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Si es necesario, consultar el manual de reparación capítulo **19A**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire: Sustituir el captador de caudal de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10˚C** **2.448 Ω ± 90 a + 20˚C** **1.671 Ω ± 59 a + 30˚C**
Caudalímetro desconectado, verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía H3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire Verificar **la presencia del + 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire" CO.0 ó 2.DEF**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1 y 2** del caudalímetro de aire:
Sustituir el captador de caudal de aire si la resistencia no es de: **3.714 Ω ± 161 a + 10˚C**
2.448 Ω ± 90 a + 20˚C
1.671 Ω ± 59 a + 30˚C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía H3** → **vía 1** conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, conector **B vía A4** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía G1** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía G1** → **vía 8** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador del motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del conector del cajetín de precalentamiento.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	ANTIARRANQUE 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Fallo del código de antiarranque

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Hacer un **diagnóstico de la red multiplexada** con el fin de determinar si hay unas uniones multiplexadas que fallan. Reparar si es necesario (consultar la nota de diagnóstico de la red multiplexada).
Con el útil de diagnóstico, hacer un control de **la Unidad de Control del Habitáculo** y asegurarse de que **su código de antiarranque esté correctamente aprendido**. **Reconfigurar** la unidad de control del habitáculo si es necesario.
Proceder a una prueba de arranque: si el vehículo no arranca, **cortar el contacto y esperar 15 segundos** (duración de la autoalimentación del calculador) después tratar de arrancar de nuevo. Si el fallo persiste, repetir tres veces la operación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Visualizar el estado **ET341 "Código antiarranque aprendido"**. Si el estado es "NO": Controlar la función antiarranque y retomar desde el principio. Si el estado es "SÍ": borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos consecutivos (arranque + 5 segundos + power-latch completo).

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación: Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF040 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del inyector n˚ 1.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, conector **C vía G3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 1

Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF040 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 1. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n˚ 1. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía G3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 1 Calculador motor, conector **C vía G1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 1 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar las conexiones del inyector n˚ 2.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector C vía H4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 2

Calculador motor, **conector C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF041 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Verificar las conexiones del inyector n˚ 2. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 2. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía H4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 2 Calculador motor, conector **C vía H2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 2 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF042 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía G4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 3

Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF042 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 3. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector n˚ 3. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía G4** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 3 Calculador motor, conector **C vía G2** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 3 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF: Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF: Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del inyector n˚ 4.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω).**

Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía H3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 4

Calculador motor, **conector C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:

Calculador motor, conector **C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4

Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF043 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	El testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + Power-latch* completo) consecutivos.

Controlar las conexiones del inyector n˚ 4. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del inyector n˚ 4. Sustituir el inyector si está **en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector **C vía H3** → **vía 2** del conector del inyector n˚ 4 Calculador motor, conector **C vía H1** → **vía 1** del conector del inyector n˚ 4 Si el fallo persiste: aplicar el **test 10 Mal funcionamiento de los inyectores**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión de la batería muy baja 2.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una temporización de **30 segundos** con motor girando. **Particularidades:** Si es necesario efectuar una verificación completa del circuito de carga, consultando la Nota técnica 6014A, **Diagnóstico del circuito de carga**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: **9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V**.
– Con ayuda de un voltímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla a continuación con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en la pantalla principal **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.

Si no hay diferencia:
Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga.

Si hay diferencia:
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

+ 12 V batería → vías **M2** y **M3**, conector **B** del calculador motor (por el fusible del motor y después el **contacto normalmente abierto** del relé de alimentación de la unidad central de inyección).

Masa batería → vías **L3, L4, M4** del conector **B** del calculador de control del motor.

Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el circuito de carga, aplicar la NT 6014A.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras: – cortar el contacto hasta el final de la fase power-latch*, – la puesta del contacto, o – una temporización de **1 minuto** con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua **> 60˚C**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire" CO.1**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire. Verificar **los aislamientos siguientes**: – entre las **vías 5 y 6** del conector del caudalímetro de aire, – entre las **vías 2 y 5** del conector del captador de caudal de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**: Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire. – Si la tensión no es del orden de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro de aire.
Extraer el caudalímetro de aire. – Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la continuidad de la unión siguiente:

Calculador motor, **conector B vía A4** → **vía 2** conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la línea:

Calculador motor, conector **B vía A2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire

Verificar **los aislamientos** siguientes:
- entre las **vías 3 y 6** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 2** del conector del caudalímetro de aire,
- entre las **vías 3 y 4** del conector del caudalímetro de aire.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de las **masas**:

Electrónica (procedente de la unidad central electrónica) → en la **vía 2** del conector del caudalímetro de aire

Chasis (carrocería) → en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – arrancar el motor, una subida de la temperatura al ralentí que supere los **60˚C** seguida de una temporización de **40 segundos** o, – si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido de la finalización del power-latch* y de una puesta del contacto.

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía A2** → **vía 3** del conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallada en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80˚C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 4**	

- **Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire:** aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**:

– No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro.
– **Ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente**).
En caso contrario, Sustituir el caudalímetro de aire.
– Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **Estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc.

– Controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa **apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).
– Controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencias"**, etapa B), si el vehículo está equipado.
– Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
– Controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro de aire:
Si el valor no es de **0,6 V** ± **0,1**, sustituir el captador de caudal de aire.

Control del funcionamiento de la válvula de reciclaje de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF: Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico:** En fallo memorizado o presente. **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Verificar la ausencia de agua en el filtro de carburante. Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía B3** → **vía 3** de la sonda de detección de agua

– **Controlar la alimentación** de la sonda de detección de agua:

+ 12 V después del relé → **vía 1** de la sonda de detección de agua

masa → **vía 2** de la sonda de detección de agua

– Efectuar las reparaciones necesarias.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada.
– En caso contrario, borrar el fallo.
– Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de **30 s**.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.
– Si el fallo reaparece, pasar a **la etapa B**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF057 **CONTINUACIÓN**	

B) Si la sonda está correctamente conectada:
– Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar **MR395 LAGUNA, 361 ESPACE, Mecánica, 13A Alimentación de carburante, filtro de gasóleo, extracción-reposición**).
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.
– Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.

– Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda de detección de agua.
– Borrar este fallo.
– Arrancar el vehículo (régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.
Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar ***un encendido intempestivo del testigo fallo inyección*** *(de hecho, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua y, por lo tanto el encendido del testigo).*

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF068 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO MARIPOSA TURBULENCIAS CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Nivel bajo permanente 2.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 memorizado:** El fallo pasa a estar presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía B1** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de aproximadamente: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector C vía B1** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, Sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF068 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencias (swirl). Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Borrar el fallo memorizado. Utilizar el mando actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"** y verificar el correcto funcionamiento de la mariposa. Si el fallo reaparece tras el mando sustituir la mariposa de turbulencias. Si la mariposa de turbulencia es conforme, verificar la conformidad del circuito de admisión de aire, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF070 **REGISTRO**	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF: Incoherencia de la señal

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera que sobrepasa los **100 km/h**.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura del conector del calculador motor.

Controlar las conexiones del contactor de embrague.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Etapa 1

– Visualizar el estado **ET233 "PEDAL DEL EMBRAGUE"**. Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "***Pisado***".

Si pasa a ser "Pisado",
Borrar el fallo, cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico.
Si no pasa a "Pisado", verificar el reglaje del contactor.

– Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C4** → **vía A1** contactor de embrague

– Verificar la presencia de la **masa** en la **vía B3** del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento del contactor de embrague:
Cierre del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está pisado.
Apertura del contacto entre las **vías A1 y B3** cuando el pedal del embrague está en reposo.

Sustituir el contactor si es necesario.

Etapa n˚ 2

– Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una temporización de **2 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador motor.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las **vías 1** y **2**: Sustituir el captador si la resistencia no es de aproximadamente: **3.820 Ω ± 282 a + 10°C** **2.050 Ω ± 100 a + 25°C** **810 Ω ± 47 a + 50°C**
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Controlar las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre sus **vías 1 y 2**:
Sustituir el captador si la resistencia no es de aproximadamente: **3.820 Ω ± 282 a + 10°C**
2.050 Ω ± 100 a + 25°C
810 Ω ± 47 a + 50°C

Verificar **la continuidad, y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, conector **B vía G3** → **vía 1** conector del captador de temperatura del carburante

Calculador motor, conector **B vía G4** → **vía 2** conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé por el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" en el vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de **60 Ω ± 5 a + 20°C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 11** del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF176 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de **60 Ω ± 5 a + 20°C**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H2** → **vía 11** soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 10** del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO 1.DEF: Bujía(s) de precalentamiento en fallo o en circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – borrado de la memoria de fallo, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
	ATENCIÓN – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del **DF216 "Tensión de alimentación N° 1 de los captadores"** si éste está presente.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento.
Reparar si es necesario.

– Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento:
  Sustituir la bujía cuya resistencia es **> 2** Ω.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Cajetín de precalentamiento **vía 1** → bujía de precalentamiento del **cilindro 3**

Cajetín de precalentamiento **vía 2** → bujía de precalentamiento del **cilindro 4**

Cajetín de precalentamiento **vía 6** → bujía de precalentamiento del **cilindro 1**

Cajetín de precalentamiento **vía 7** → bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

– Verificar la **presencia** del **+ 12 V batería** en la **vía 3** del relé de precalentamiento (por maxi fusible).
– Verificar la puesta a masa del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF186 **CONTINUACIÓN**	

Si el fallo persiste, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión (señal de diagnóstico del cajetín de precalentamiento) entre:

Calculador motor, **conector B vía H2** → **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se dedara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante.

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF192 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de carburante

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de carburante

Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de carburante

Si las uniones y las alimentaciones son conformes, Sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS/RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Problema de alimentación, señal parasitada, anomalía interna captador árbol de levas 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita 3.DEF: Señal de régimen parásita, diente roto en el volante motor, anomalía interna del captador de régimen 4.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante **10 s**, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 o Elé. 1590** para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Efectuar un control del circuito de carga (consultar **NT 60114A "Diagnóstico del circuito de carga"**) y controlar la estabilidad de la tensión de carga mediante un osciloscopio. – Un alternador o un motor de arranque pueden crear un parasitado. Si es posible arrancar empujando el vehículo, uno de estos elementos puede estar implicado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si éste está presente.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V en la vía 3** del conector **del captador de los árboles de levas**.
Verificar **la presencia** de la **masa en la vía 1** del conector **del captador de los árboles de levas**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía A3**	→	**vía 2** del conector del captador del árbol de levas
+ 12 V después del relé	→	**vía 3** del conector del captador de los árboles de levas
Masa	→	**vía 1** del conector del captador de los árboles de levas

Reparar si es necesario.

Visualizar la conformidad de la señal del árbol de levas mediante un osciloscopio: Señal cuadrada, amplitud: **tensión de la batería - 50 mV** (para información si V bat = 12,6 V, la amplitud es de 12,54 V).
Si la visualización indica parásitos, verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Si el fallo persiste, verificar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir el captador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 1**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en los motores G9T**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23°C**. – Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en los **motores G9T** entre: Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** captador de régimen del motor – Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el **motor F9Q** entre: Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** captador de régimen del motor Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** captador de régimen del motor
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento). Sustituir si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del **captador de régimen** del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías A y B en el motor F9Q**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a + 20°C**. Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 en los motores G9T**. Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a + 23°C**.
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en el motor F9Q**: calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes **en los motores G9T**: calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor
Verificar visualmente el volante motor y la corona dentada (diente roto, diente estropeado, volante alabeado). Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásito, diente roto... Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF195 **CONTINUACIÓN 3**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector C vía A3** → **vía 2** del conector del captador del árbol de levas

Calculador motor, **conector C vía B3** → **vía 1** del conector del captador del árbol de levas

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 3** del conector del captador del árbol de levas.

– Controlar la tensión de la **correa de distribución.**
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas/árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.

En los motores G9T en caso de intervención en la cascada de piñones: **árbol de levas - bomba de alta presión**:
  – Verificar que el piñón de la bomba de alta presión esté correctamente montado.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2" CO.0** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, conector **A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador del pedal pista 1 entre sus **vías 2 y 4**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,2 kΩ ± 0,48 a + 20˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

– Verificar igualmente sus aislamientos respecto al **+ 12 V**.
– Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF196 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF198 "circuito captador del pedal pista 2" 2.DEF** y **DF228 "información freno"** si están presentes o memorizados.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:

Calculador motor, **conector A vía D2** ⟶ **vía 3** conector del captador del pedal

– Verificar igualmente los aislamientos respecto al **+ 12 V**.

– Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF: Presión medida muy alta 2.DEF: Presión medida muy baja 3.DEF: Detección de fuga en la alta presión 4.DEF: Sobrepresión de carburante 5.DEF: Caída de presión en la rampa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN – **No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante.** – **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad**.

1.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Particularidades: Si el fallo es consecuencia de una subpresión, de una diferencia de bude o de una intervención en la bomba o un descebado de la baja presión, **no tener en cuenta este fallo**. Borrar el fallo. Con el motor caliente: arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí (**1 minuto**). Si el fallo aparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo. Si no, realizar una prueba en carretera a un régimen superior a **3.000 r.p.m.** (permanecer como mínimo **10 segundos** por encima de este valor, para poner de manifiesto el fallo). Si el fallo reaparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 CONTINUACIÓN 1	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de carburante

Borrar el fallo.
– Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**:
Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar al diagnóstico **AC035** etapa 1.
La presencia de aire en el circuito es susceptible de provocar este tipo de fallo. Aplicar el test 3 "Control del circuito de baja presión".

Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el actuador de caudal de carburante aplicando la parte B del **ALP7 "Ralentí inestable"**.
Si el fallo persiste, Sustituir la bomba de alta presión.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF ***3.DEF*** ***5.DEF***	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** conector de la electroválvula de presión de carburante

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de gasóleo

Utilizar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**. Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar a la interpretación del mando **AC035** etapa 1.

Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
– Visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**
  – Si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme,
  – Si no, Sustituir el captador de presión de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 CONTINUACIÓN 3	

– **Tratamiento detallado del diagnóstico del circuito hidráulico:**
Etapa 1
– Verificar las conexiones de los elementos siguientes:
* Captador de presión de gasóleo.
* La electroválvula de presión de carburante.
* Calculador.
* Captador de temperatura del carburante.
* Filtro de gasóleo.
* Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.).
– Verificar la conformidad del montaje de la junta en el actuador de caudal de carburante.
Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.

Efectuar los controles del circuito hidráulico.

RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ANTES DE CUALQUIER EXTRACCIÓN.
Verificación de la línea Baja Presión de carburante:
Etapa 2
– Controlar el circuito de Baja Presión: aplicar el **test 3 "control del circuito de baja presión"**.
* Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar. Si no, pasar a la etapa 3.
Etapa 3
– En caso de correlación entre la aparición del fallo y una intervención en el filtro de carburante, aclarar el recipiente para eliminar los contaminantes acumulados.
– Verificar el estado del filtro de carburante:
* Si el filtro está sucio, Sustituirlo. Limpiar imperativamente el recipiente del filtro de carburante antes de poner el filtro nuevo, para evitar la contaminación de la bomba de alta presión y del circuito de alta presión. Pasar a la etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF197 CONTINUACIÓN 4	

El circuito de baja presión ha sido comprobado y no se ha detectado ningún fallo, si no, hacer lo que sea necesario.

ETAPA 4

– Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico CLIP.
– Arrancar el motor.
– Visualizar el **PR038 "Presión del raíl"**.

↓

¿PR038 > 170 bares al arrancar?

NO → Verificar la ausencia de fuga interna del inyector siguiendo el método preconizado en el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

↓

¿Hay algún inyector que falla?

SÍ → Sustituir el inyector que falla.

NO → Verificar la ausencia de fuga interna de la válvula de sobrepresión (únicamente con la bomba de alta presión CP3) siguiendo el método preconizado en el **test 11 "Mal funcionamiento de la válvula de sobrepresión"**.

↓

¿La válvula de sobrepresión falla?

SÍ → Sustituir la rampa de inyección que falla

SÍ ↓

Hacer que suba la temperatura del motor para que el gasóleo alcance 50°C
Prueba en carretera:
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a fondo.
¿Se cala el motor o el testigo de fallo rojo está encendido?

NO → Contactar con el teléfono técnico.

SÍ → Sustituir* la bomba de alta presión CP3.

*Nota:
Respetar todas las preconizaciones especificadas en los métodos de reparación al extraer los elementos mecánicos y/o eléctricos y **las consignas de seguridad y de limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las **uniones y racores eléctricos** concernidos.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1 CO.0"** verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**. Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 KΩ ± 0,68 a + 20°C**.
Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a la **masa** y respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal Verificar **la continuidad de la unión** entre: Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador del pedal pista 2, entre sus **vías 1 y 5**.
Sustituir el captador si la resistencia no es de: **1,7 kΩ ± 0,68 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Verificar **la continuidad** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF217 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal

Verificar igualmente su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Si el fallo persiste, Sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF198 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del pedal.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3** → **vía 4** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D2** → **vía 3** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía D1** → **vía 2** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía E3** → **vía 5** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C2** → **vía 6** conector del captador del pedal

Calculador motor, **conector A vía C1** → **vía 1** conector del captador del pedal

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si estos controles son conformes, Sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar igualmente la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 1 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.

Si el fallo persiste, Sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la presión de sobrealimentación es superior al valor máximo del captador.

Controlar la referencia del captador de presión de sobrealimentación respecto al motor y al vehículo.
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Verificar **la continuidad** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B4** → **vía 2 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación" CC.1** está memorizado:
- Borrar el fallo.
- Realizar una prueba en carretera con pie a fondo sin cortar el diagnóstico con el Clip.
- Controlar si el **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"** CC.1 está presente.
- Sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
- **Aplicar el test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija" para un turbocompresor de geometría fija.**
- **Aplicar el test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable" para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3 o B** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, **conector B vía B4** → **vía 2 o A** conector del captador de presión de sobrealimentación

Calculador motor, **conector B vía B2** → **vía 1 o C** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF199 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"** si está presente.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía B3** → **vía 3** conector del captador de presión de sobrealimentación

Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q650, 670, 750, 752, 754.
Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: motores F9Q680, 820, 664, 674, G9T706, 707, 702, 742, 743.
Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
Si el fallo persiste:
Verificar el montaje del captador así como la estanquidad de su junta o de su manguito (apriete abrazadera...).
Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF200 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación muy alta

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. **Verificar simplemente si la puesta en atmósfera**, del calculador de control del motor, **no está obstruida**.
Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador de control del motor. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo está **presente, contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF207 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE LA BOMBA DE BAJA PRESIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Extraer el relé de la bomba de carburante y controlar su conformidad:
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5** (en reposo).
– Medir la resistencia de la bobina entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el estado** del fusible: **FM3 (30 A)**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V batería** y **12 V después del relé** de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía C1**	→	**vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante
12 V batería después de fusible	→	**vía 49** del soporte del relé de la bomba de carburante
+ 12 V después del relé	→	**vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF207 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé "bomba de carburante" entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el estado** del fusible: **FM3 (30 A)**.
Verificar la continuidad y **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador motor, **conector C vía C1**	→	**vía 50** del soporte del relé de la bomba de carburante
Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé**	→	**vía 52** del soporte del relé de la bomba de carburante

Si el fallo persiste, Sustituir el **relé de la bomba de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.1 o CO.0:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – la activación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el actuador si el valor no es de: – **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3, – **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.
Conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de presión de carburante. Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula de presión de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el actuador si el valor no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión de carburante

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del actuador de caudal de carburante.
Si el fallo persiste, **sustituir la electroválvula de presión de carburante**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – seguido de varios finales de fase power-latch*, cada uno de ellos precedido de un ciclo motor: "arranque y subida de régimen > 2.000 r.p.m.". **Información sobre la consigna:** La detección de este fallo se efectúa durante la fase de power-latch*. Además, esta detección sigue una "estrategia de conteo" por lo que no se efectúa cada vez que se produce un corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios power-latch* precedidos cada uno de un ciclo con motor girando (consultar las condiciones anteriores), para hacerlo reaparecer. **Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 2.DEF o 3.DEF** si está presente. **ATENCIÓN** – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF208 **CONTINUACIÓN 3**	

En el vehículo equipado de una mariposa de admisión, verificar su correcto funcionamiento utilizando la interpretación del mando **AC067 "mariposa de admisión"**.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la electroválvula de presión de carburante entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el actuador si el valor no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP3,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20°C** para las bombas de alta presión CP1.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en los **motores G9T** entre:

Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** captador de régimen del motor

– Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones, en el motor **F9Q** entre:

Calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** captador de régimen del motor

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** captador de régimen del motor

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.
– Verificar la puesta a masa del bloque motor.

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF: Válvula bloqueada abierta 4.DEF: Válvula sucia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un pilotaje de la válvula con el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: El testigo **OBD** se enciende tras tres ciclos (arranque + 5 segundos + power-latch* completo) consecutivos. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: En caso de presencia simultánea del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape", CO.0**, verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la continuidad de la unión** entre:

Calculador motor, **conector B vía D2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia del **+ 5 V** en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D4** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar también la presencia de la masa del calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF216 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Conectores desconectados:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía D2** → **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador motor, **conector B vía D4** → **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Calculador motor, **conector B vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar igualmente su **aislamiento** respecto al **+ 12 V**.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de:
+ 5 V en la **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Masa calculador en la **vía 4** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
– Si la alimentación no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias (cableado, conectores...).
– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (seguir el proceso definido en la parte "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF209 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape (lado válvula de recirculación de los gases de escape).
– Controlar las conexiones del calculador de control del motor (lado calculador) (ausencia de partículas conductoras o terminales doblados).
– Verificar el aislamiento **respecto al + 5 V y al + 12 V** de la unión:

Calculador de control del motor, **conector B** **vía D3** → **vía 6** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

– Verificar la conformidad de la alimentación del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape:
+ 5 V en la **vía 2** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
masa calculador en la **vía 4** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.

● Si este fallo **se añade a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

● Si este fallo **no se suma a un efecto motor** del tipo falta de rendimiento y/o humo:
– Activar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"**.
– Cuando el mando ha terminado, cortar el contacto y esperar la finalización del power-latch*.
– Poner el contacto y después reiniciar la comunicación con el útil de diagnóstico.
– Borrar el **DF209**.
– Arrancar el motor.
– Tras una temporización de **50 segundos**, acelerar **suavemente hasta 2.500 r.p.m.**, durante **~ 5 segundos** y después volver al ralentí.
– Repetir ***5*** veces la operación descrita en la línea anterior.
  – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
  – Si reaparece, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (**consultar "Sustitución de órganos"**).

* Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF210 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL LLAVE DESPUÉS DE CONTACTO 1.DEF: Anomalía interna en canal después de contacto

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"**, si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF213 MEMORIZADO	COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Sobrerrégimen detectado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – una subida de régimen superior a **~ 3.500 r.p.m.**.
	Particularidades: Este fallo aparece si el calculador detecta una superación del régimen máximo. Puede estar ligado a una falsa "maniobra", por ejemplo: el retrogradado brusco de 5ª a la 2ª marcha. Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre sus **vías A y B en el motor F9Q**:
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **800 Ω ± 80 a 20°C**.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2**
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **235 Ω ± 35 a 23°C**.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

Verificar la conformidad del circuito de carga (tensión de carga correcta y sin parásitos).
Verificar la conformidad de las masas del motor y calculador (apriete, oxidación...).
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y **a masa** de las uniones siguientes en el **motor F9Q**:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y a **masa** de las uniones siguientes **en los motores G9T**:

Calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF215 PRESENTE O MEMORIZADO	CONVERTIDOR ANALÓGICO/NUMÉRICO 1.DEF: Anomalía del convertidor analógico/digital

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF216 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 1 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT "**esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota: la alimentación n° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación.

Visualizar el parámetro **PR215 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es inferior a **4,9 V,** desconectar, uno por uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si con todos estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V**:
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** de cada uno de estos captadores.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
  – las vías **2 y 4** del conector del captador del pedal,
  – las vías **1 y 3** del conector del captador de presión de carburante,
  – las vías **2 y 3** del conector del caudalímetro de aire,
  – las vías **2 y 4** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape,
  – las vías **1** y **2 o A y C** del conector de captador de presión de sobrealimentación (según el motor).
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF216 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n° 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación.

Visualizar el parámetro **PR215 "Tensión de alimentación n° 1 captadores"**.
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía F3**	→	**vía 4** del conector del captador de pedal
Calculador motor, **conector B vía C2**	→	**vía 3** del conector del captador de presión de carburante
Calculador motor, **conector B vía A2**	→	**vía 3** del conector del caudalímetro de aire
Calculador motor, **conector B vía D2**	→	**vía 2** del conector de válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, **conector B vía B2**	→	**vía 1 ó C** del conector del captador de presión sobrealimentación

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF217 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión de alimentación del captador 2 muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación del captador 2 demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Utilizar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n° 2 está dedicada al captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación n° 2 captadores"**:
– Si la tensión es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar el conector del captador del pedal.
Si, tras la desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por la desconexión.
Si, con este captador desconectado, la tensión sigue siendo **inferior a + 4,9 V:**
– verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea **+ 5 V** del captador.
– verificar igualmente el aislamiento entre:
las vías **1** y **5** del conector del captador del pedal,
Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF217 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 2 está dedicada al captador del pedal.

Visualizar el parámetro **PR216 "Tensión de alimentación n˚ 2 captadores"**:
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar el conector del captador del pedal.
Si, tras la desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador o reparar su unión.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con este captador desconectado, la tensión sigue siendo **superior** a **+ 5,1 V:**
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector A vía E3** ⟶ **vía 5** del conector del captador del pedal

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF218 PRESENTE O MEMORIZADO	MICROCONTROLADOR 1.DEF: Anomalía del microcontrolador 2.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF222 "Relé principal"** si está presente o memorizado.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF222 MEMORIZADO	RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, – una puesta del contacto, – una entrada en comunicación.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y los relés concernidos.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "**+**" y "**-**".
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Relé de alimentación de inyección **vía 13** → **vías M2 y M3, conector B** del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía F1, conector B** del calculador de control del motor
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales): FM3 (30A). Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento). Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor: **Masa** → **vía L3, L4, M4, conector B** del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF222 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé principal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído): – Aislamiento de los contactos entre sus **vías 13** y **16** – Resistencia de la bobina entre sus **vías 14** y **15**: **60 Ω ± 5 a + 20°C** Sustituir el relé si su resistencia no es conforme a este valor.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección **vía 15** → **vía F1, conector B** del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF225 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULADOR DE TENSIÓN ESTABILIZADA 1.DEF: Señal fuera de límite bajo 2.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC067 "mariposa de admisión"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador de control del motor **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF226 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre:

Calculador de control del motor **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

Verificar **la presencia** del **12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de la mariposa de admisión.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Bloqueo de la mariposa o de su electroválvula de mando

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 ó CO.0 memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor **conector A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula Verificar **la presencia** del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF227 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** o **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** o **DF301 "Circuito de admisión de aire"** si al menos uno de los tres está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico en 1.DEF memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – una prueba en carretera a un régimen > a **3.500 r.p.m.**, un caudal de carburante > a **59 mm^3/golpe**, una presión atmosférica > a **996 mbares (996 hPa)** (mínimo **4 segundos** en estas condiciones para poner de manifiesto el fallo).
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25°C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre: Calculador motor, conector **A vía H4** → **vía 1** conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia
Si estos controles no indican ninguna anomalía, aplicar la interpretación del mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras pisar el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 CONTINUACIÓN 1	

Desde el menú "lista de los estados", controlar **ET122 "información contacto freno n° 1"** y **ET123 "información contacto freno n° 2"** y verificar:
– pedal de freno en reposo **ET122** = "**AUSENTE**" y **ET123** = "**AUSENTE**"
– pisar el pedal de freno **ET122** = "**PRESENTE**" y **ET123** = "**PRESENTE**"

↓

"**ET122**" ¿es reconocido correctamente?

NO → (A)

SÍ ↓

"**ET123**" ¿es reconocido correctamente?

SÍ → **Borrar el fallo**
Fin del diagnóstico

NO ↓

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno, del calculador de antibloqueo de las ruedas y del control dinámico de conducción y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector contactor pedal de freno **vía A3** → **vía 41** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción

Conector contactor pedal de freno **vía 2** → **vía 41** conector del calculador de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, efectuar un **diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**.

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF228 CONTINUACIÓN 2	

A

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno y del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia** del **+ 12 V** después de contacto en la **vía B1** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible (15 A o 20 A, según la motorización).
Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de las uniones siguientes:

Calculador control del motor, **conector A vía B4** → **vía B3** conector del contactor pedal de freno

Calculador control del motor, **conector A vía B4** → **vía B3** conector del contactor pedal de freno

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**; pisado: continuidad entre las vías **B1 y A3 o 1 y 2**.
Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Tensión manecilla regulación de velocidad 2.DEF: Plausibilidad de desaceleración 3.DEF: Plausibilidad switch regulador/limitador de velocidad

1.DEF	***CONSIGNAS***	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el **bloqueo del calculador del airbag**.
		Particularidades: Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras pulsar los mandos del volante.

Visualizar el **PR178 "Tensión manecilla de regulación de velocidad"**. Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de: **4,9 V ± 0,2**.

Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro de **2 vías** bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el **PR178**.
Si la tensión pasa a **4,9 V ± 0,2**, pasar a la etapa 1.
Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "**a**".

1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro **2 vías** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante), la medida debe indicar:

- **900 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Reanudar**".
  (o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)
- **0 Ω (0.8 Ω maxi)** al pulsar el mando "**Suspender**".
  (o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)
- **300 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set +**".
  (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **100 Ω (± 10 Ω)** al pulsar el mando "**Set -**".
  (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– ***Si los valores no son conformes***, sustituir los mandos del volante.
– ***Si los valores son conformes***, efectuar las mismas medidas desde el **conector A** del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre sus **vías B2** y **F4** (racor **mando en el volante conectado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 **CONTINUACIÓN 1**	

a - Si la anomalía persiste, controlar la unión: calculador motor - empalme bajo el volante, utilizando el esquema eléctrico apropiado (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito...).
Efectuar las reparaciones necesarias.
b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase power-latch* y poner el contacto.
Si el fallo persiste (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF196 o DF198 "Captador del pedal"** si uno de los dos está presente.

Controlar la conformidad del captador del pedal del acelerador **PR030 "Posición del pedal del acelerador", PR147 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1", PR148 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2", PR217 "Carga pedal (pista 1)", 218 "Carga pedal (pista 2)"**.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF234 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del mando marcha - parada del regulador - limitador de velocidad.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar el funcionamiento del mando marcha - parada del limitador - regulador de velocidad con un óhmmetro:

Botón en reposo:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**

Botón en posición regulador:
Aislamiento entre las vías **A2 y B1**
Continuidad entre las vías **A2 y A3**

Botón en posición limitador:
Aislamiento entre las vías **A2 y A3**
Continuidad entre las vías **A2 y B1**

Si el mando marcha - parada no es conforme, sustituir el interruptor.
Si el mando marcha - parada es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor **conector A vía E4** → **vía B1** del conector de mando marcha/parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad

Calculador motor **conector A vía D4** → **vía A3** del conector de mando marcha/parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad

Verificar igualmente **el aislamiento** entre estas dos mismas uniones así como su aislamiento respecto al **+ 12 V**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF238 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 3 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé por el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n° 3"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **3**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n° **3**" (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 3 y 5**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**" **vía 37** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé "termosumergidos n° **3**" **vía 34** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF238 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **3**" en la caja de fusibles del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **3**", entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, conector **C vía E4** → **vía 35** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**" Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 37** del soporte de relés de los "termosumergidos n° **3**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF239 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N˚ 2 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. El relé de termosumergidos n˚ 2 alimenta en paralelo dos termosumergidos. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" (relé extraído):
- **Aislamiento** entre sus **vías 1 y 4**.
- Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 3 y 2:**
  Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20˚C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía H1** → **vía 3** del soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" **vía 2** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé de los "termosumergidos n˚ **2**" **vía 1** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF239 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **2**", entre sus **vías 3 y 2:**
– Sustituir el relé si su resistencia no es de: **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **B vía H1** → **vía 3** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**"

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **2**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 1 CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – un mando del actuador **AC063 "Relé de termosumergidos n° 1"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Controlar la conformidad del relé de los "termosumergidos n° **1**" (relé extraído):
– **Aislamiento** entre sus **vías 67 y 66**.
– Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus **vías 65 y 63**:
Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **A vía H1** → **vía 65** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**"

Verificar igualmente **el aislamiento** de esta unión respecto a las uniones:

soporte del relé "termosumergidos n° **1" vía 63** → **+ 12 V después del relé**

soporte del relé "termosumergidos n° **1" vía 67** → **+ 12 V batería después de fusible**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF240 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**" en la caja de fusibles del motor.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la bobina del relé de los "termosumergidos n° **1**", entre sus **vías 65 y 63**:
– Sustituir el relé si su resistencia no es de **90 Ω ± 5 a + 20°C**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

Calculador motor, conector **A vía H1** → **vía 65** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**"

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 63** del soporte del relé de los "termosumergidos n° **1**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF253 MEMORIZADO	CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO 1.DEF : Incoherencia con el régimen del motor

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de cualquier otro fallo presente o memorizado.

El calculador utiliza diferentes estrategias para cortar el motor. Ya sea poniendo el caudal de carburante en "0" (a través del regulador), ya sea por corte de inyectores.
Si durante la fase de power-latch*, el régimen no cae por debajo de un cierto valor (**~ 300 r.p.m.**) en un tiempo muy corto (**< 2 segundos**) entonces aparece este fallo memorizado.
Conviene pues eliminar todas las causas, mecánica, hidráulica u otras, que pueden "mantener" el motor en rotación tras haber cortado el contacto.
Verificar:
– la ausencia de fugas en las toberas de los inyectores. Consultar el diagnóstico del inyector: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**,
– el funcionamiento de la electroválvula de presión (o de caudal) de carburante. Consultar **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**",
– el correcto funcionamiento de la mariposa de admisión (si el vehículo está equipado). Consultar **AC067 "mariposa de admisión"** en el capítulo "**Interpretación de los mandos**".
Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Anomalía electrónica interna durante la escritura

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – El borrado de la memoria de fallo. – Corte del contacto. – El fin del power-latch* y al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el caudal de inyección será limitado, y el vehículo estará limitado en potencia.
	ATENCIÓN Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).
– Programar los códigos de los inyectores utilizando:
o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**
o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**
(Consultar los procesos definidos en la parte **Interpretación de los mandos**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo.
– Fin de la operación.

IMPORTANTE
Si el fallo **DF276** permanece presente después de introducir los códigos del inyector, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto.
Para comprobarlo, cortar el contacto y esperar **10 segundos** hasta que parpadee el testigo antiarranque.
Si el testigo antiarranque parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no es efectivo y el calculador de inyección no puede memorizar las informaciones (aprendizajes, configuraciones...).
Esta avería puede provenir de las modificaciones efectuadas en el cableado eléctrico del vehículo.
Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son ineficaces y el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF276 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

– Cortar el contacto.
– Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto.
– Entrar en comunicación.
Si el fallo ha quedado **memorizado**, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.
Si el fallo sigue estando **presente**, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CC.1: Electroválvula de sobrealimentación en cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Electroválvula de sobrealimentación en circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Falta aire en el circuito de admisión 2.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Para **CC.1 o CO.0**, si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula por el mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**. Para **1.DEF o 2.DEF**, si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*,** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía L2** ⟶ **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos siguientes, presente o memorizado: – **DF301 "Circuito de admisión de aire": CO.0 ó,** CC.1 – **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR": 2.DEF ó,** 3.DEF – **DF325 "Función reciclaje gases de escape": CO.0 ó,** 2.DEF – **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación": CO.0 ó,** 2.DEF – **DF056 "Circuito captador de caudal de aire":** 2.DEF

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre: Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** del conector de la electroválvula **12 V después del relé inyección** → **vía 2** del conector de la electroválvula
Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.** **16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.**
Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire"**.
Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** para los dos casos.
Verificación del circuito de recirculación de los gases de escape: Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF301 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación", CC.1**, si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
15,4 Ω ± 0,7 a + 20°C para una electroválvula *Pierburg*.
16,5 Ω ± 1,6 a + 25°C para una electroválvula *Bitron*.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

Controlar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 2** del conector de limitación de sobrealimentación.

● **Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta:**
– Motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
En la electroválvula *Pierburg*:
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **no se mantiene**: Sustituir la electroválvula.
En la electroválvula *Bitron*:
– Colocar un tapón en el racor de salida de la electroválvula.
– Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
– Si la depresión **se mantiene**: Sustituir la electroválvula.

● **Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada**
– **Aplicar el test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija" para un turbocompresor de geometría fija,**
– **Aplicar el test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable" para un turbocompresor de geometría variable.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GASES DE ESCAPE CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Diferencia de bucle negativa 2.DEF: Diferencia de bucle positiva 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un pilotaje de la válvula con el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681 ó Elé. 1590** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg o Cooper***):
– entre sus **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20°C**.
– Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  – entre sus **vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20°C**.
  – entre sus **vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20°C**.
  – entre sus **vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20°C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Con la válvula de recirculación de los gases de escape desconectada, verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión entre: Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR" CO.0** verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg*** *o* ***Cooper***):
– entre sus **vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20°C**.
– Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg***:
  – entre sus **vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω, a + 20°C**.
  – entre sus **vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω, a + 20°C**.
  – entre sus **vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω, a + 20°C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en la **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Consultar el capítulo "**Sustitución de órganos**" y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF325 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**, 1.DEF si está presente o memorizado.
		Particularidades: La diferencia del bucle es función de la medida del caudal de aire.
3.DEF ***4.DEF***		**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR"** si está presente o memorizado.
		Particularidades: La diferencia del bucle es función de la recopia de la posición de la válvula.

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Verificar la estanquidad del circuito de admisión de aire (sobre todo entre el captador de caudal de aire y el turbocompresor: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**) así como del circuito de reciclaje de los gases de escape (aplicar el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A).
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía A2** → **vía 3** conector del caudalímetro de aire

Calculador motor, **conector B vía A3** → **vía 5** conector del caudalímetro de aire

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en la **vía 3** del conector del caudalímetro de aire, vehículo bajo + APC.
Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la **vía 4** del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 6** del conector del caudalímetro de aire.
Aplicar la interpretación del parámetro **PR132 "Caudal de aire"** detallada en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80˚C).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF374 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores 2.DEF: Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores

CONSIGNAS	Verificar la conformidad del **+ 12 V batería** en **las vías M2 y M3, conector B** del calculador de control del motor (sobretensión o microcortes). Efectuar si es necesario un control del circuito de carga.

ATENCIÓN
Un cableado del motor mal aislado o mal posicionado puede ser sensible a las perturbaciones provocadas por la alimentación del motor de arranque. Estos "parásitos eléctricos" perturban la señal de régimen y provocan este fallo. Es a menudo intermitente pero siempre va acompañado de un no arranque.
En fase de arranque, verificar con el osciloscopio la ausencia de parásitos en la señal de Régimen en las primeras rotaciones del motor.
En caso de parásitos:
- verificar que los cableados del motor y del motor de arranque estén correctamente colocados.
- verificar que la unión señal de régimen esté correctamente trenzada.

Si el fallo persiste:
Controlar con cuidado los clips y las lengüetas de las **conexiones de cada inyector**.
Si el fallo persiste:
Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***** Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF436 MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF: Inyector cilindro 1 2.DEF: Inyector cilindro 2 3.DEF: Inyector cilindro 3 4.DEF: Inyector cilindro 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo. – un arranque del motor con la temperatura del agua ≥ 50°C seguido de una temporización de **3 minutos** al ralentí.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos: **DF197 "INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE"**, presente o memorizado. **DF040 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1"**, presente o memorizado. **DF041 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2"**, presente o memorizado. **DF042 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3"**, presente o memorizado. **DF043 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4"**, presente o memorizado. **Particularidades:** Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** aplicando el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	**Antes de** Sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad. **Tras** la sustitución de un inyector, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar capítulo "**Sustitución de órganos**").
		ATENCIÓN Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar el capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF436 CONTINUACIÓN	

1) Si un solo cilindro se declara en "rateo de combustión":
- Controlar el estado del motor con el test de las compresiones mediante el útil Clip Technic o emplear el útil especializado.
  - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector identificado por el fallo.
  - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión del cilindro concernido.
    - Si la compresión no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias.
    - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector concernido*.
- Tras la intervención, borrar el fallo y efectuar una prueba, **motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor> 50 °C** durante **2 minutos** y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico para validar la reparación.

2) Si varios cilindros se declaran en "rateo de combustión":
- Seleccionar la subfunción "**Circuito de carburante**" del útil de diagnóstico.
- **Motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor > 50°C** durante **2 minutos**, visualizar los valores de corrección de caudal por inyector ya sea **PR364, 405, 406 y 365 (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4)**. El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de **± 1 mm^3/golpe**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector/cilindro si sobrepasa **± 5 mm^3/golpe**.

a) Si al menos uno de estos valores ≥ ± 5 mm^3/golpe:
- Controlar el estado del motor con el test "control del balance de los cilindros".
  - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector que tenga la mayor corrección.
  - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión cuya corrección de caudal es **la más alejada del valor normal**.
  - Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
  - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector del cilindro concernido*.
- Borrar el fallo y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura **del agua del motor > 50°C** durante **2 minutos** y verificar si no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcancen ± 5 mm^3/golpe para validar la reparación:
- Si uno de los otros cilindros sigue todavía en rateo de combustión, reanudar en "**2**" (o en "**1**").
- Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

* Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE** bajo contacto	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n° 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n° 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**0 bares < X < 30 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063:	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante.	Sin.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
6	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:** Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire exterior en.˚C Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimentación	**PR009:** Consigna presión de sobrealimentación	**790 mbares < X < 1.010 mbares**	Sin.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 10 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	**X = PR009 - PR041 = ~ 0**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047: RCO presión turbo	**X = 5%**	
4	Circulación de aire	**PR035:** Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares**.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132: Caudal de aire	**0 kg/h < X < 10 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212: Mando mariposa de admisión	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**ET211:**	Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF227 "Circuito mando mariposa de turbulencias"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5%**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Alimentación de los captadores	**PR073:**	Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**0,5 V < X < 1 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	Bajo contacto **PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**VIGILANCIA** *después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor.*	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y sólo pasará a ser "**EFECTUADO**" si el motor arranca.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Mando	**ET010:** Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
5		**ET007:** Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:**	Demanda activación compresor	**NO**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	**NO**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**Bajo contacto motor < 80˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Con el contacto puesto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Mando relé termosumergido N˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO.** Según estrategia del calculador, temperaturas del aire y del agua.	Sin.
		ET206:	Mando relé termosumergido N˚ 2		
		ET207:	Mando relé termosumergido N˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor X = 250 ± 50 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	Presión del raíl	**X = 0 bares Valor refugio: 250 bares**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038 X = 0 parado**	
5	Caudal	**PR203:**	Consigna caudal de carburante al ralentí	**X = 0,0 mm^3/golpe**	Sin.
		PR017:	Caudal de carburante	**Bajo contacto 10 mm^3/golpe < X < 80 mm^3/golpe**	Sin.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**X = ~ 25.000 mm^3/s**	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1	**X = 0,0 mm^3 /golpe**	En caso de problemas, consultar el test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores".
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4		
8	Mando	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**ACTIVO** con la bomba de alta presión CP1. **INACTIVO** con la bomba de alta presión CP3.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5%**	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 mV < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	Caudal de aire	**0 kg/h < X < 10 kg/h** (según estrategia).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **Bajo contacto 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Posición del pedal del acelerador	**X = 0%**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚ 1)	**X = 0%**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚ 2)	**X = 0%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Captador del pedal del acelerador (continuación)	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 4,25 V ± 0,31**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030 (sin regulador):	Posición del pedal del acelerador	**100 < X < 127%**	
		PR030 (con regulador):	Posición del pedal del acelerador	**100 < X < 139%**	
		PR217 (sin regulador):	Carga pedal (pista n˚ 1)	**100 < X < 127%**	
		PR217 (con regulador):	Carga pedal (pista n˚ 1)	**100 < X < 139%**	
		PR218 (sin regulador):	Carga pedal (pista n˚ 2)	**100 < X < 127%**	
		PR218 (con regulador):	Carga pedal (pista n˚ 2)	**100 < X < 139%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 2,12 V ± 0,16**	
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información de freno y/o del contactor de embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h
		ET042:	Regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad (continuación)	**ET415:** Desactivación regulador/ limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
			ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada	
			ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida	
			ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
			ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
			ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto	
			ESTADO 7: desacoplado motor caja	
			ESTADO 8: demanda antipatinado	
			ESTADO 9: pedal de freno pisado	
			ESTADO 10: pulsar la tecla suspender	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnostico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REGULAD/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 V ± 0,2** mandos en reposo X = **0,2 V ± 0,2** presión en "**O**" X = **3,7 V ± 0,2** presión en "**R**" X = **2,4 V ± 0,2** si presión en "**+**" X = **1,3 V ± 0,2** si presión en "**-**"	Sin.
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos motoventiladores	**ET143:**	Mando relé GMV de velocidad lenta	**Bajo contacto motor < 80˚ INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **CON EL MOTOR PARADO, CON EL CONTACTO PUESTO**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	Bajo contacto **PRESENTE**	En caso de problemas, Aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**El estado ET007 es "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	
5	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
		PR014:	Corrección del régimen de ralentí	**X = 0 r.p.m. ± 50**	
3	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Presión	**PR035:**	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR038:	Presión del raíl	**230 bares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF192 "Circuito captador de presión del carburante"**.
		PR041:	Presión de sobrealimentación	**750 mbares < X < 1.030 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.
5	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR063:	Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante.	Sin.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
6	Información de la velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura	**PR058:** Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire exterior en ˚C Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
3	Sobrealimentación	**PR009:** Consigna presión de sobrealimentación	**790 mbares < X < 1.030 mbares**	Sin.
		PR041: Presión de sobrealimentación	**PR041 = PR035 ± 20 mbares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"**.
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	**0 < X = PR009 - PR041 < 40 mbares**	Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
		PR047: RCO*: Presión turbo	**50 ≤ X ≤ 95%**	

*RCO : Relación Cíclica de apertura

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	**PR035:** Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. **Valor refugio: 750 mbares.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
		PR132: Caudal de aire	**20 kg/h < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		ET212: Mando mariposa de admisión	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.
5	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:** RCO válvula EGR	**X = de 5% o 40% ± 5** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
6	Circulación de aire	**ET211:** Mando mariposa de turbulencias	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF227 "Circuito mando mariposa de turbulencias"**.
7	Alimentación de los captadores	**PR073:** Tensión de alimentación caudalímetro de aire	**1 V < X < 3 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.
		PR071: Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215: Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216: Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la Batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215:	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216:	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
2	Antiarranque	**ET341:**	Código antiarranque aprendido	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
		ET003:	Antiarranque	**INACTIVO**	
3	Sincronización	**ET238:**	Sincronización	**EFECTUADO**	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**. En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "**EN CURSO**" y sólo pasará a ser "**EFECTUADO**" si el motor arranca.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Mando	**ET010:** Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
			Estado: ACTIVO, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO**, al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	
		ET007: Mando cajetín de precalentamiento	**Estado: ACTIVO** Nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
5		**ET120:** Información pre-postcalentamiento	**Estado: AUSENTE** desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80°C**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Información de la velocidad	**PR089:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
3	Temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Mando conductor	**ET088:** Demanda activación compresor	**SÍ**	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado, consultar la interpretación de los **ET088** y **ET004**.
		ET004: Autorización acondicionador de aire	**SÍ**	
5	Refrigeración del motor	**ET143:** Mando relé GMV de velocidad lenta	**Motor girando > 80°C ACTIVO o ET088 = SÍ**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV de velocidad rápida	**Motor girando > 80°C INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Mando de relé	**ET205:**	Mando relé termosumergido N˚ 1	**ACTIVO o INACTIVO.** Según estrategia del calculador, temperaturas del aire y del agua.	Sin.
		ET206:	Mando relé termosumergido N˚ 2		
		ET207:	Mando relé termosumergido N˚ 3		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
2	Configuración inyección	**ET104:**	Explotación de los códigos de los inyectores	**SÍ**	Este estado indica si la función IMA* está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"**.
3	Temperatura	**PR063:**	Temperatura del carburante	**Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 60˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.
4	Presión	**PR008:**	Consigna presión del raíl	**Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor - 230 bares < X < 330 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF208 "Circuito electroválvula de presión de carburante"**.
		PR038:	Presión del raíl	**- 230 bares < X < 330 bares Valor refugio: 250 bares**	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor.
		PR213:	Diferencia bucle presión del raíl	**X = PR008 - PR038**	
5	Caudal	**PR203:**	Consigna caudal de carburante al ralentí	**4 mm^3/golpe < X < 10 mm^3/golpe**	Sin.
		PR017:	Caudal de carburante	**4 mm^3/golpe < X < 20 mm^3/golpe**	Sin.
		PR302:	Caudal de carburante regulado	**700 mm^3/s < X < 1.800 mm^3/s**	Sin.

*IMA: código individual inyector

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Alimentación	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
7	Corrección de caudal	**PR364:**	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1	**- 1 mm^3/golpe < X < 1 mm^3/golpe**	En caso de problemas, consultar El **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
		PR405:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2		
		PR406:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3		
		PR365:	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4		
8	Mando	**ET010:**	Mando relé bomba de baja presión	**Estado: ACTIVO**, al poner el contacto. Pasa a ser **INACTIVO**, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP3).	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé bomba de baja presión"**.
				Estado: ACTIVO, al poner el contacto y si el motor gira. Pasa a ser **INACTIVO**, al cabo de unos segundos si no hay arranque (bomba de alta presión CP1).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.
2	Reciclaje de los gases de escape	**PR220:**	RCO válvula EGR	**X = 5% o 40% ± 5** (según estrategia).	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando **AC036 "Válvula EGR"**.
		PR022:	Diferencia bucle posición de la válvula EGR	**0 mV < X < 5 mV** (según estrategia).	
		PR051:	Recopia de la posición de la válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V** (según estrategia).	
		ET272:	Aprendizaje primer offset EGR	**EFECTUADO**	
		PR128:	Primer offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
		PR129:	Último offset válvula EGR	**0,75 V < X < 1,5 V**	
3	Caudal	**PR132:**	Caudal de aire	**20 kg/h < X < 60 kg/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
		PR190:	Consigna régimen del motor	**820 r.p.m. ± 50**	Según incremento o decremento en el menú "**configuración**" del útil de diagnóstico.
2	Captador del pedal del acelerador	**PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO**			
		PR147:	Tensión potenciómetro del pedal pista 1	**X = 0,75 V ± 0,09**	**ATENCIÓN** Cada **5 segundos** aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el **PR218** a **0 V**. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR030:	Posición del pedal del acelerador	**X = 0%**	
		PR217:	Carga pedal (pista n˚1)	**X = 0%**	
		PR218:	Carga pedal (pista n˚2)	**X = 0%**	
		PR148:	Tensión potenciómetro del pedal pista 2	**X = 0,37 V ± 0,05**	
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad	**PR089:**	Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Controlar el ABS.
		PR130:	Consigna regulación de velocidad	Indica la consigna de velocidad del regulador	La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h
		ET042:	Regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042**.
				REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
				LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
		ET413:	Función regulador/ limitador de velocidad	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/ limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				MÁS: botón de incremento pulsado	
				MENOS: Botón de decremento pulsado	
				SUSPENDER: botón "0" pulsado	
				REANUDAR: botón "R" pulsado	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación/ limitación de velocidad (continuación)	**ET415:**	Desactivación regulador/ limitador de velocidad Nota: La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad V > 30 km/h	**INACTIVO:** cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET042 Regulador/limitador de velocidad, ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y **ET415 "Desactivación regulador/ limitador de velocidad"**.
				ESTADO 1: velocidad del vehículo no refrescada	
				ESTADO 2: velocidad del vehículo no válida	
				ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
				ESTADO 4: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	
				ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
				ESTADO 6: palanca de velocidades en posición punto muerto	
				ESTADO 7: desacoplado motor caja	
				ESTADO 8: demanda antipatinado	
				ESTADO 9: pedal de freno pisado	
				ESTADO 10: pulsar la tecla suspender	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2		**PR178:**	Tensión manecilla regulación de velocidad	**X = 4,9 V ± 0,2** mandos en reposo X = **0,2 V ± 0,2 V** presión en "**O**" X = **3,7 V ± 0,2 V** presión en "**R**" X = **2,4 V ± 0,2** si presión en "**+**" X = **1,3 V ± 0,2** si presión en "**-**"	Sin.
3	Posición del pedal de freno	**ET122:**	Información contacto freno n˚ 1	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	La no conformidad de la información freno y/o del contactor del embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET123:	Información contacto freno n˚ 2	Pedal de freno sin pisar **AUSENTE**	
4	Posición del pedal del embrague	**ET233:**	Pedal de embrague	Pedal del embrague sin pisar **SIN PISAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR064:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
2	Grupos motoventiladores	**ET143:** Mando relé GMV de velocidad lenta	**Motor girando > 80˚C INACTIVO**	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV de velocidad rápida		
3	Alimentación de los captadores	**PR071:** Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR215: Tensión de alimentación n˚ 1 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	
		PR216: Tensión de alimentación n˚ 2 captadores	**4,9 V < X < 5,1 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: **con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80˚C**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO/PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF222 "Relé principal"**.
2	Régimen del motor	**PR055:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. **820 r.p.m. ± 50**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.
3	Temperatura	**PR058:**	Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
		PR064:	Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en ˚C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
4	Precalentamiento	**ET007:**	Mando cajetín de precalentamiento	**INACTIVO**	En caso de problemas (**ET007** bloqueado en "**ACTIVO**") consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
		ET120:	Información pre-postcalentamiento	**AUSENTE**	
5	Alimentación de los captadores	**PR071:**	Tensión de alimentación del calculador	**9 V < X < 14,5 V**	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET010	Mando relé bomba de baja presión
ET042	Regulador/limitador de velocidad
ET088	Demanda activación compresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET122	Información contacto freno n˚ 1
ET123	Información contacto freno n˚ 2
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET205	Mando relé del termosumergido n˚ 1
ET206	Mando relé termosumergido n˚ 2
ET207	Mando relé termosumergido n˚ 3
ET211	Mando mariposa de turbulencias
ET212	Mando mariposa de admisión
ET233	Pedal de embrague
ET238	Sincronización
ET272	Aprendizaje primer offset EGR
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulación/limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Si el contacto del vehículo no está puesto, el estado **ET001** debe ser "**AUSENTE**".
Al poner el contacto, el calculador debe estar alimentado. El estado **ET001** pasa a "**PRESENTE**".
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir el proceso siguiente:
– Verificar el estado del fusible **FM3** (30A) de la caja de fusibles del motor y relés.
– Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Relé de alimentación de inyección **vía 13** ⟶ **vía M2 y M3 Conector B** del calculador de inyección

Controlar las conexiones y el estado de los contactos del conector B marrón en el calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	**Con el contacto puesto**

Condición de funcionamiento normal.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET003	ANTIARRANQUE

"ACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
"INACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET004	AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE

IMPORTANTE
El calculador no autoriza el acondicionador de aire si el conductor demanda la plena carga del motor.
Cuando el acondicionador de aire funciona, éste absorbe la potencia del motor.

"SÍ"	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser "**SÍ**" si el calculador de inyección activa el relé del embrague del compresor del acondicionador de aire. Esta autorización interviene después de que el estado **ET088 "Demanda el acondicionador de aire"** es decir "**SÍ**". Si el estado **ET004** no pasa a "**SÍ**" a pesar de que la demanda del acondicionador de aire ha sido efectuada, consultar la nota de diagnóstico específica al acondicionador de aire.
"NO"	El estado **ET004** debe ser "**NO**" cuando el acondicionador de aire no está activado o cuando el calculador registra una demanda de plena carga.
"SIN"	Visualización normal para todos los vehículos no equipados con acondicionador de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET007** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento.
Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Es el postcalentamiento.
Si **ET007** es "**INACTIVO**" al poner el contacto, controlar:
– El fusible de alimentación **FM12** (70A) de la platina de alimentación y de potencia.
– La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
– La continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 2** → Bujía de precalentamiento n˚ 4

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 6** → Bujía de precalentamiento n˚ 1

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 7** → Bujía de precalentamiento n˚ 2

Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento **vía 1** → Bujía de precalentamiento n˚ 3

– La correcta conexión y el estado de los contactos del conector negro de 9 vías del cajetín de precalentamiento.
En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado y de que el estado **ET007** permanezca "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF007 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** y **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"**.

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección **vía H2** **conector B marrón** → **vía 9** cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección **vía G1** **conector B marrón** → **vía 8** cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET010	MANDO RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

"ACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**" cuando el calculador de inyección acciona el relé de la bomba de carburante. Al poner el contacto, el estado **ET010** debe ser "**ACTIVO**".
"INACTIVO"	El estado **ET010** debe ser "**INACTIVO**" cuando el calculador de inyección ya no activa el relé de la bomba de carburante. Si al poner el contacto el **ET010** continúa "**INACTIVO**", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **C**, negro, **vía C1** → Soporte del relé de la bomba de carburante **vía 50** Si el fallo persiste, consultar la interpretación del fallo **DF207 "Circuito relé de la bomba de baja presión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET088	DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR

"SÍ"	El estado **ET088** sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado **ET088** pasa a ser "**SÍ**". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector **A** **vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NO"	El estado **ET088** debe ser "**NO**" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece "**NO**" a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre: Calculador de inyección conector **A** **vía D3** → **vía 5** Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"SIN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado **ET088** permanecerá siempre "**SIN**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"AUSENTE"	El estado **ET120** es "**AUSENTE**" desde que ha terminado el pre-postcalentamiento. Si el estado **ET120** permanece constantemente "**PRESENTE**", consultar el fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.
"PRESENTE"	El estado **ET120** es "**PRESENTE**" mientras no ha terminado el pre-postcalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET122	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 1

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**PRESENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**PRESENTE**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET122** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía B4, Calculador control del motor → **vía 3 o B3** conector del contactor del pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en las vías 2 y 4 o B1 y A1 (según el contactor).
– Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**4 y 3 o A1 y B3**	**1 y 2 o B1 y A3**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2 o B1 y A3**	**4 y 3 o A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"AUSENTE"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET122** debe pasar a "**AUSENTE**" y el estado **ET123** debe pasar a "**AUSENTE**".
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles de la parte "**PRESENTE**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET123	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N˚ 2

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**PRESENTE**".
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET123** permanece "**AUSENTE**", controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

conector A vía B4, Calculador control del motor → **vía 3 o B3** conector del contactor del pedal de freno

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
– Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
– Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en la vía 2 y 4 o B1 y A1 (según el contactor).
– Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	**Aislamiento entre las vías**
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**4 y 3 o A1 y B3**	**1 y 2 o B1 y A3**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**1 y 2 o B1 y A3**	**4 y 3 o A1 y B3**

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET123 **CONTINUACIÓN**	

"AUSENTE"	Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", y el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** debe pasar a "**AUSENTE**". Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de las luces de stop y efectuar los controles asociados a "**PRESENTE**" en la interpretación del **ET122**.

Observación:
El estado **ET122 "Información contacto freno n˚ 1"** debe pasar a "**AUSENTE**", si el estado **ET123 "Información contacto freno n˚ 2"** está "**AUSENTE**", estos estados están vinculados directamente.
Si no es así, aplicar la secuencia de diagnóstico anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá **2 relés**. El relé de velocidad lenta del grupo motoventilador estará pilotado cuando la temperatura del agua del motor supere los **99˚C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **102˚C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los **102˚C**, el relé de velocidad rápida del grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.

IMPORTANTE
El motoventilador girará en 1ª velocidad en cuanto el calculador active el compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con aire acondicionado.

"ACTIVO"	El calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador cuando el líquido de refrigeración alcanza **99˚C** durante una demanda de climatización, el estado **ET143** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible **FM15** (60 A) de la caja de fusibles y relés del motor. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Soporte del relé de velocidad lenta **vía 9** → **vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador **vía 2** del conector de la resistencia del grupo motoventilador → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET143 **CONTINUACIÓN**	

"ACTIVO" continuación

- Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne 12 del soporte del relé de velocidad lenta durante el mando de éste.
- Desconectar el conector de 2 vías, negro, del motoventilador, y verificar el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **A** **vía H2**	→	**vía 11** del soporte del relé del grupo motoventilador
Vía 9 soporte del relé	→	**vía 1** del conector de la resistencia del grupo motoventilador
masa del vehículo	→	**vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a **99˚C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado.
El estado **ET143** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.

Vehículo sin acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102°C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración.
Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
- Desconectar el relé del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne 8 del soporte del relé durante el mando de éste.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **A** **vía G2**	→	**vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador
Vía 5 soporte del relé	→	**vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador
masa del vehículo	→	**Vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no la hace el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET144 CONTINUACIÓN	

Vehículo con acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza una temperatura de **102°C**, el calculador de inyección activa el relé de velocidad rápida, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**".
El relé alimenta entonces el motoventilador y este se pone a girar.
Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales):
– Controlar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el borne 8 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
– Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Soporte del relé de alimentación del calculador **vía 13** → **vía 6** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

– Desconectar el relé de velocidad rápida, controlar su funcionamiento, así como el estado de las conexiones.
– Reparar si es necesario.
– Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre**:

Calculador de inyección conector **A vía G2** → **vía 7** del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

soporte del relé **vía 5** → **vía 2** del conector negro de 2 vías del motoventilador

masa del vehículo → **vía 1** del conector negro de 2 vías del motoventilador

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no la hace el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET205	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 1

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET205** visualiza "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 1. Consultar el mando **AC063 "Relé termosumergido N˚ 1"**.
"INACTIVO"	El estado **ET205** visualiza "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 1 no está activado. Consultar el mando **AC063 "Relé de los termosumergidos N˚ 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET206	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 2

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET206** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 2. Consultar el mando **AC064 "Relé de los termosumergidos N˚ 2"**.
"INACTIVO"	El estado **ET206** indica "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 2 no está activado. Consultar el mando **AC064 "Relé de los termosumergidos N˚ 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET207	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

"ACTIVO"	El estado **ET207** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador acciona el relé de los termosumergidos N˚ 3. Consultar el mando **AC031 "Relé de los termosumergidos N˚ 3"**.
"INACTIVO"	El estado **ET207** indica "**INACTIVO**" cuando el relé de los termosumergidos N˚ 3 no está activado. Consultar el mando **AC031 "Relé de los termosumergidos N˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET211	MANDO MARIPOSA DE TURBULENCIAS

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería. Con el contacto puesto y el motor parado

"ACTIVO"	El estado **ET211** indica "**ACTIVO**" cuando el calculador pilota la mariposa de turbulencias. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
"INACTIVO"	El estado **ET211** indica "**INACTIVO**" cuando la mariposa de turbulencias no está activada. Consultar el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET233	PEDAL DE EMBRAGUE

"PISADO"	Cuando el conductor pisa el pedal de embrague, el estado **ET233 "Pedal del embrague"** pasa a ser "**PISADO**". Si el estado **ET233** no pasa a "**PISADO**", efectuar los controles relacionados con "**SIN PISAR**".
"SIN PISAR"	Cuando el conductor no pisa el pedal del embrague el estado **ET233 "Pedal de embrague"** es "**SIN PISAR**". Si "**SIN PISAR**" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: – Desconectar el contactor del pedal del embrague, controlar el aislamiento entre las **vías A1 y B3 o 1 y 2** pedal sin pisar (según el motor). – Repetir esta operación pedal pisado y controlar la continuidad entre las 2 vías. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador motor, **conector A vía C4** → **vía A1 o 1** contactor de embrague **Masa** → **vía B3 o 2** contactor de embrague Verificar igualmente: El estado de los contactos de los conectores azul del pedalier/tablero de a bordo en las **vías A1** y **B3** o **1** y **2**. El estado de los contactos de los conectores negros motor/tablero de a bordo **vía 4**.
"SIN"	Este vehículo no tiene pedal de embrague, ya que tiene una caja de velocidades automática o robotizada.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET238	SINCRONIZACIÓN

La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Se establece entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n˚ 1, y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.
La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

"VIGILANCIA"	El estado **ET238** está en "**VIGILANCIA**" cuando el motor está parado bajo + APC.
"EN CURSO"	El estado **ET238** está en "**EN CURSO**" cuando el motor está en fase de arranque. El calculador está en curso de sincronización, recibe e interpreta las informaciones de los captadores de posición del árbol de levas y cigüeñal. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece "**EN CURSO**", consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
"EFECTUADO"	El estado **ET238** está en "**EFECTUADO**" cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n˚1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

"SÍ"	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es "**INACTIVO**".
"NO"	El estado **ET341** es "**NO**" si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque"** permanece "**ACTIVO**"). Este problema puede provenir de un mal aprendizaje, o de una ausencia de aprendizaje de las llaves. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el proceso de aprendizaje de las llaves. En caso de que no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR /LIMITADOR VELOCIDAD

CONSIGNAS	El estado **ET415 "Desactivación regulador/limitador velocidad"** está directamente ligado al estado **ET042 "Regulador/Limitador de velocidad" y ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**. La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepase una velocidad de **V > 30 km/h**. **ATENCIÓN** Algunas desactivaciones están memorizadas por el calculador. Para reinicializar este estado, utilizar la **RZ007 "Memoria de fallo"**.

SIN	**El vehículo diagnosticado no está equipado con el regulador de velocidad.**
ESTADO 1	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO REFRESCADA**
	Si el calculador del ABS no envía señal al calculador de inyección, la velocidad del vehículo será desconocida. El regulador de velocidad estará entonces inactivo, y el estado **ET415** permanecerá "ESTADO 1".
ESTADO 2	**VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA**
	Mientras el vehículo no haya sobrepasado una velocidad ≥ 30 km/h, el estado **ET415** permanece en "ESTADO 2".
ESTADO 3	**AVERÍA REGULADOR DE VELOCIDAD O LIMITADOR DE VELOCIDAD**
	En cuanto el regulador de velocidad o limitador de velocidad sufre una avería eléctrica, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 3".
ESTADO 4	**INCOHERENCIA ENTRE LA DEMANDA Y LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO**
	Cuando se señala una incoherencia entre la demanda de velocidad deseada por el conductor y la velocidad real del vehículo, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 4".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 1	

ESTADO 5	PROBLEMA DETECTADO POR EL CALCULADOR DE INYECCIÓN

En cuanto el calculador de inyección detecta un problema, el estado **ET415** pasa a ser "ESTADO 5".
- Averías en el pedal del acelerador.
- Averías captador del régimen del motor o árbol de levas.
- Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m..
- Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m..
- Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	PALANCA DE VELOCIDADES EN POSICIÓN PUNTO MUERTO

Cuando el calculador de inyección detecta la información de la palanca de velocidades en punto muerto, se pasa del estado **ET415** al "ESTADO 6".

ESTADO 7	DESACOPLADO MOTOR CAJA

Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "ESTADO 7".

ESTADO 8	DEMANDA ANTIPATINADO

Cuando la información de demanda de antipatinado es solicitada por el calculador ABS o ESP, el estado **ET415** pasa a ser "ESTADO 8".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 2	

ESTADO 9	PEDAL DE FRENO PISADO
	Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se realiza la demanda de freno y pasa por el calculador de ABS. Esta información desactiva el regulador de velocidad, y el estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 9**".

ESTADO 10	PULSAR LA TECLA SUSPENDER
	Cuando el conductor pulsa el interruptor de parada del regulador de velocidad, el calculador de inyección hace pasar el estado **ET415** a "**ESTADO 10**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR038	Presión del raíl
PR041	Presión de sobrealimentación
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR089	Velocidad del vehículo
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset válvula EGR
PR130	Consigna regulador de velocidad
PR132	Caudal de aire
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR148	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR178	Tensión manecilla regulación de velocidad
PR190	Consigna de régimen de ralentí

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR203	Consigna caudal de carburante al ralentí
PR209	Diferencia bucle presión de sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR214	Diferencia bucle caudal de aire
PR215	Tensión de alimentación n˚ 1 captadores
PR216	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores
PR217	Carga pedal (pista 1)
PR218	Carga pedal (pista 2)
PR220	RCO válvula EGR
PR302	Caudal de carburante regulado
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "**Circuito de carburante**" o – tras la interpretación del mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía C3** → **vía 2** conector del captador de presión de la rampa

Calculador motor, **conector B vía C2** → **vía 3** conector del captador de presión de la rampa

Calculador motor, **conector B vía C4** → **vía 1** conector del captador de presión de la rampa

Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de alimentación del captador de presión de carburante:

+ 5 V → **vía 3** del conector del captador de presión de la rampa

Masa → **vía 1** del conector del captador de presión de la rampa

Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Si todos los controles anteriores son conformes:
- Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
  - Visualizar el **PR038**: si el valor es **inferior** a **30 bares**, el captador es conforme,
  - Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)" o – después del fallo **DF199 "Captador de presión de sobrealimentación"** o – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo etc.).

Vehículo bajo contacto, motor parado:
- Extraer el captador de presión de sobrealimentación.
- Captador conectado en el cableado, anotar el valor del **PR041** en la pantalla "parámetro":
- Si el valor no está muy cerca del **PR035 "Presión atmosférica"**, diferencia máxima, entre **PR035** y **PR041** motor parado = **± 50 mbares (± 50 hPa)**:
  Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación.
  Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
- Conectar **una bomba** de vacío o **de presión** en el captador de presión de sobrealimentación.
- Aplicar una presión comprendida entre **0,1 bares** y **1,3 bares** (presión máxima a aplicar: **1.300 hPa** o **1,3 bares**).
- Comparar el valor de presión visualizado en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)", con el dado por su bomba de vacío:
  En caso de diferencia* de **± 100 hPa** (o **± 0,1 bares**), sustituir el captador de presión de sobrealimentación.
  Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme.
- Colocar el captador y su junta de estanquidad, y después aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

*Nota:
El útil de diagnóstico presenta la ***presión absoluta***, el manómetro de la bomba de vacío presenta la ***presión relativa***: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR035**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR132	CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia en la subfunción "Circuito aire (sobrealimentación/admisión)", – O tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta la tubería de admisión, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**):
- No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
- **ausencia** de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control **visual únicamente, aplicar el test 5 "Caudalímetro de aire"**),
- en caso contrario, sustituir el caudalímetro, verificar y limpiar el filtro de aire.
- Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
- **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire de **baja** y de **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
- controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de **la mariposa apoyado en el cuerpo** del cajetín difusor).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Verificar **la conformidad eléctrica de las alimentaciones del caudalímetro de aire**:

circuito potencia: **+ 12 V** → **vía 4** y **masa** batería → **vía 6**

circuito captador: **+ 5 V** → **vía 3** y **masa** calculador → **vía 2**

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de control del motor, **conector B vía A3** → **vía 5** del conector del caudalímetro de aire

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **con el motor parado**:
- controlar la tensión entre las **vías 2** y **5** del caudalímetro,
- si el valor no es de **0,6 V ± 0,1**, sustituir el caudalímetro.

Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para Sustituir piezas.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
RZ002	Adaptativos EGR
RZ003	Adaptativos motor
RZ007	Memoria de fallo
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC013	Mariposa de turbulencias
AC031	Relé de termosumergidos n˚ 3
AC034	Relé bomba de baja presión
AC035	Electroválvula de presión de carburante
AC036	Válvula EGR
AC037	Relé de precalentamiento
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	Relé de termosumergidos n˚ 1
AC064	Relé de termosumergidos n˚ 2
AC067	Mariposa de admisión
VP010	Escritura V.I.N.

SC001	ESCRITURA DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

Seleccionar en el útil de diagnóstico CLIP la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.
La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
Estos datos son los siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador (Ej.: Acondicionador de aire).

Configuran el calculador y permiten a éste evitar:
- un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil de diagnóstico CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores.

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil de diagnóstico CLIP el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
Procedimiento que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual", ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y **esperar a que finalice el power-latch***.
– Poner el contacto y controlar los fallos.
– El **DF176 "Aprendizaje código inyectores"** debe ser "memorizado".
Si el **DF176** sigue estando presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF176** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.
Esto se puede producir si el cableado eléctrico ha sido modificado: montaje de una alarma o de accesorios en el vehículo.
Verificar el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente:

Captador de choque **vía 1** → **vía 1** relé de alimentación principal del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.
Verificar, a continuación, que el power-latch* esté correctamente efectuado:
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 segundos** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.
La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (Ej.: acondicionador de aire).

Estas informaciones se guardarán en el útil de diagnóstico CLIP.
Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder volver a parametrar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RZ002	ADAPTATIVOS EGR

CONSIGNAS	Este mando sólo se ejecuta tras la sustitución o la intervención en la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor del offset de la válvula nueva.
Procedimiento que hay que seguir tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape:
- Poner el contacto.
- Conectar el útil de diagnóstico y utilizar la **RZ002 "Adaptativo EGR"**.
- Activar el mando **RZ002**.

Una vez terminado el mando, controlar los parámetros y los estados:
- **ET272 "Aprendizaje primer offset válvula EGR"** = No efectuado
- **PR128 "Primer offset válvula EGR"** = 0,00 V
- **PR129 "Último offset válvula EGR"** = 0,00 V
- **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** = 0,75 V < X < 1,5 V
- Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto.
- A continuación, espere la intermitencia del testigo antiarranque en el cuadro de instrumentos.
- Poner imperativamente el contacto para inicializar la nueva válvula de recirculación de los gases de escape.
- Cuando se efectúa la reinicialización, la función aprendizaje válvula EGR presenta entonces:
  ET272 "Aprendizaje primer offset válvula EGR" = Efectuado
  0,75 V < PR128 = PR129 = PR051 < 1,5 V

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o – Tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

El tratamiento siguiente permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire"**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el intercambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la resistencia de la electroválvula de presión de sobrealimentación entre sus **vías 1 y 2**. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de:
- **15,4 Ω ± 0,7 a + 20˚C** para una electroválvula ***PIERBURG***
- **16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C** para una electroválvula ***BITRON***

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L2** → **vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación

+ 12 V después del relé → **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación

Verificación del circuito de mando del turbocompresor
En el motor **F9Q**, las etapas **1, 2, 3** pueden ser sustituidas realizando un control visual:
Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
1) Control de la depresión de mando:
Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **n˚ 2**.
2) Control del pilotaje de la electroválvula:
Desconectar el **manguito** de salida de la electroválvula en la válvula ***PIERBURG***.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Poner la mano en la electroválvula y tapar el **racor** de salida con el pulgar.
Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, pasar a la etapa **n˚ 5**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC004 CONTINUACIÓN	

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación)
3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Motor G9T: si la depresión no alcanza **475 mbares ± 75**, sustituir la electroválvula.
Motor F9Q: si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.
4) Control del funcionamiento del turbocompresor:
Motor parado:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** situado entre la electroválvula y el pulmón de mando del turbocompresor.
Aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**:
En caso de fuga, sustituir el turbocompresor (pulmón indisociable del turbocompresor).
b) Controlar el desplazamiento y la posición de la varilla de mando: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** para los 2 casos.
c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

5) Control de la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada:
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en **la etapa n˚ 2 no** son **concluyentes**.
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el voltímetro:
Conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cable positivo en la **vía 1**.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación":**
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien: **~ 2,5 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **20%**, y después **~ 8,7 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **70%**.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Conectar el cable de masa del osciloscopio en la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 1** de la electroválvula.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación":**
➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%)
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC013	MARIPOSA DE TURBULENCIAS

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después del **DF227 "Mariposa de turbulencia" (1.DEF)**, – en caso de disfuncionamiento detectado en la subfunción "Circuito Aire (sobrealimentación/admisión)", – o tras un efecto cliente (falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de turbulencias entre sus **vías 1** y **2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 20˚C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector A vía H4**	→	**vía 1** conector de la electroválvula
+ 12 V después del relé (inyección)	→	**vía 2** conector de la electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC013 **CONTINUACIÓN**	

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo con el contacto puesto y el motor parado: verificar la estanquidad de la electroválvula:
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC013 "Mariposa de turbulencias"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC013**:
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF": (**+ 12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica **ningún pilotaje**, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el repartidor de aire (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **no se percibe ningún movimiento** * de la mariposa, sustituir el repartidor de aire.
Si el pulmón mantiene la depresión y **se percibe un movimiento*** de la mariposa, sustituir la electroválvula (asegurarse antes de que ningún fallo del tipo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire", DF325 "Función reciclaje gases de escape"** y **DF301 "Circuito de admisión de aire"** no esté presente o memorizado; en caso afirmativo, tratarlo con prioridad).

* *Golpeteo interno en el repartidor de aire, cuando se alcanza la depresión de mando.*

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "Calefacción" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 3" no funciona durante el mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.
Controlar las conexiones del soporte "relé de termosumergidos n˚ **3**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 3, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 35** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 3.
Borrar el fallo y activar el mando **AC031**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 3.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 3" funciona por el mando AC031, pero hay un problema de calefacción desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 34** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ **3**.
La conformidad del relé de termosumergidos n˚ **3**.
La continuidad entre la **vía 37** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ **3** y el terminal de alimentación del termosumergido **4**.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC034	RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de alimentación de la bomba de alta presión. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé bomba de baja presión" no funciona durante el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"**.
Controlar las conexiones del soporte "Relé bomba de baja presión".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el vehículo está equipado con una bomba de alta presión del tipo **CP3**, se pueden contemplar dos casos:
- El vehículo está equipado con una bomba de cebado que es necesaria justo en el momento del arranque. El mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.
- El vehículo está equipado de una pera de cebado que es necesaria para la purga del circuito de baja presión. El mando **AC034** no es funcional.

Si el vehículo está equipado con una bomba de alta presión del tipo **CP1**, el circuito de baja presión está asegurado por una bomba de cebado que alimenta permanentemente la bomba de alta presión.
En este caso, el mando **AC034 "Relé bomba de baja presión"** debe ser funcional.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1
Medir la resistencia de la electroválvula de presión entre sus **vías 1 y 2**.
Si su resistencia no es de:
– **3 Ω ± 0,5 a + 20˚C para una bomba de alta presión CP3**, sustituir la electroválvula,
– **2,5 Ω ± 0,5 a + 20˚C para una bomba de alta presión CP1**, sustituir el regulador.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía L1** → **vía 2** del conector de la electroválvula de presión

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la electroválvula de presión

Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**, si son perceptibles un ligero silbido así como un golpeteo de la electroválvula de presión, pasar a **la etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Bien sea con el amperímetro:
Electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente). Activar el mando **AC035:**
➡ el amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035 **CONTINUACIÓN 1**	

Bien sea con el voltímetro:
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC035**.

➡ el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (diez ciclos).

Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante":**

➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25** a **75%**).

Si la medición efectuada es conforme:
Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP3, sustituir la electroválvula.
Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP1, efectuar el aclarado de la bomba de alta presión CP1 (aplicar el **test 2 "Aclarado bomba de alta presión"**), para Laguna II que está equipado de los motores F9Q752/753.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC035 **CONTINUACIÓN 2**	

Etapa 2
En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir la electroválvula.
En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el ALP6 "**Fugas externas del circuito de carburante**" (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
el cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **Test 10 "mal funcionamiento de los inyectores"** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la electroválvula de presión de carburante aplicando la parte B del ALP7 "**Ralentí inestable**".
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):
– Si se cala y si reaparece el fallo, sustituir la electroválvula.
– Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, sustituir la bomba de alta presión.
Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
Sustituir en primer lugar la electroválvula y si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC036	VÁLVULA EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación del fallo **DF325 "Función reciclaje gases de escape"** (2.DEF) no resuelto, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humos).

ETAPA 1
Medir **las resistencias** de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca ***Pierburg o Cooper***):
* entre sus vías **1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20˚C**.
* para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca ***Pierburg:***

entre sus vías **2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20˚C**.
entre sus vías **2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20˚C**.
entre sus vías **4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20˚C**.
Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B vía M1** → **vía 5** conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

+ 12 V después del relé → **vía 1** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

Si activando el mando **AC036 "Válvula EGR"**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:
Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC036 **CONTINUACIÓN**	

ETAPA 1 (continuación)
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **2 ms/div**):
Con la válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**.
El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de **25** a **75%**).
Bien sea con el voltímetro:
Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 5** de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"**, el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso.
Es decir, sucesivamente: **3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25%** y después **9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75%** (10 ciclos).
Conclusión:
Si la medida es conforme, pasar a **la etapa 2**.
Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2
Verificar la ausencia de fuga en el circuito de recirculación de los gases de escape.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape:
Aplicar el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF186 "Circuito bujías de precalentamiento"** o el **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60** y **80 A**, pasar a la etapa 2, si no, fin del diagnóstico.

Etapa 2:

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es **> 2** Ω, sustituir la o las bujías defectuosas.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

cajetín de precalentamiento vía 1 → bujía de precalentamiento del cilindro 3

cajetín de precalentamiento vía 2 → bujía de precalentamiento del cilindro 4

cajetín de precalentamiento vía 6 → bujía de precalentamiento del cilindro 1

cajetín de precalentamiento vía 7 → bujía de precalentamiento del cilindro 2

Controlar **el estado** del fusible (70 A) de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **B vía H2** → **Vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento

Calculador de inyección conector **B vía G1** → **Vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si, durante el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta", el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Efectuar un control del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la **vía 11** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta**".

Borrar el fallo, ejecutar el mando **AC038**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" está alimentado por el mando **AC038**, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

La continuidad de la unión entre la **vía 9** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad lenta"** y la **vía 1** de la resistencia de velocidad lenta.
La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones).
La continuidad de la unión entre la **vía 2** del conector de la resistencia de velocidad lenta y la **vía 1** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su **vía 2** hacia la masa.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si durante el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**, el **relé "grupo motoventilador de velocidad rápida"** no se acciona:
Efectuar un control del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- Borne positivo en **+ 12 V** batería,
- Borne negativo en la **vía 7** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**"

Borrar el fallo y ejecutar el mando **AC039**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF **de 2 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" está alimentado por el mando **AC039** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

La alimentación en + batería de la **vía 8** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
La continuidad de la unión entre la **vía 5** del soporte de relés del "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y la **vía 2** del conector del grupo motoventilador.
La conformidad del grupo motoventilador.
La continuidad de la unión entre la **vía 1** del conector del grupo motoventilador y la **masa**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 1

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "**Calefacción**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ 1" **no funciona** durante el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**:
Efectuar un control del soporte "relé de termosumergidos n˚ 1".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de los "termosumergidos n˚ 1", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 65** (según el motor) del soporte de relés de los "termosumergidos n˚ 1".
Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 1.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n˚ 1 **está alimentado**, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 67** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 1.
La conformidad del relé de los "termosumergidos n˚ 1".
La continuidad entre la **vía 63** (según el motor) del soporte de relés de los "termosumergidos n˚ 1" y el terminal de alimentación del termosumergido 1.
La conformidad de la resistencia del termosumergido: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 2

CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de que aparezca un disfuncionamiento en la subfunción "**Calefacción**" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. **Particularidades:** El "relé de termosumergidos n˚ **2**", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Si el "relé de termosumergidos n˚ **2" no funciona**, durante el mando **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**:
Controlar las conexiones del soporte "**relé de termosumergidos n˚ 2**".
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ **2**, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **vía 3** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2.
Borrar el fallo y activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (2 ciclos ON-OFF de **2 s**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 2.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de **2 segundos**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 funciona por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
La presencia del **+ 12 V batería** en la **vía 1** (según el motor) del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2.
La conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 2.
La continuidad entre la **vía 2** del soporte de relés de los termosumergidos n˚ 2 y los terminales de alimentación de los termosumergidos **2 y 3** (salvo el Master bus, 16 plazas, el termosumergido n˚ 2).
La conformidad de las resistencias de los termosumergidos: **0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C**.
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC067	MARIPOSA DE ADMISIÓN

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**,,2.DEF – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).

Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 Ω ± 3 a + 25˚C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador de control del motor, **conector C vía A1** → **vía 1** conector de la electroválvula

+ 12 V después del relé → **vía 2** conector de la electroválvula

A) Motor girando al ralentí:
Verificar la presencia de una depresión de **~ 900 mbares** de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).
B) Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC067 "Mariposa de admisión"**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:

Cable de masa del voltímetro → **vía 1** de la electroválvula

Cable positivo del voltímetro → **vía 2** de la electroválvula

Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar la mariposa por el mando **AC067:**
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.
C) Vehículo fuera de contacto:
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de **~ 900 mbares**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la mariposa no se mueve**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y **la trampilla se mueve**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	ALP1
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	ALP2
RUIDOS DE INYECCIÓN	ALP3
FALTA DE RENDIMIENTO	ALP4
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	ALP5
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante	ALP6
RALENTÍ INESTABLE	ALP7
FUGAS DE ACEITE A LA ALTURA DEL TURBOCOMPRESOR	ALP8

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo seleccionado en su útil.
'Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
↪ + Antes de contacto en la **vía 16** / + Después del contacto en la **vía 1** / Masa en las **vías 4 y 5**
Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):
– La conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.
– **La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5** entre las **vías 14 y 15**
resistencia infinita entre sus **vías 13 y 16** (contacto abierto)
resistencia **< 0,2** Ω entre las **vías 13 y 16** (contacto cerrado)
Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar e intentar entrar en comunicación.
Si el problema persiste, colocar el bornier **Elé.1681** o **Elé.1590** en el cableado eléctrico del motor:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador motor conector **A vía F2** → **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**

Verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador motor, **conector B vías M2, M3** → **+ Después de contacto**

Calculador motor, **conector B vías L3, L4, M4** → **Masa eléctrica**

Puenteando el contacto normalmente abierto del relé de alimentación del calculador de inyección, o bien las **vías 13 y 16** del soporte del relé, verificar:

Calculador motor, **conector B vías M3** y **M2** → **+ 12 V batería** (con puenteo del test)

Verificar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía F1** → **vía 15** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, multiplexado**).

Continuación en página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

Realizar los controles de la página anterior

↓

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.

➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo** pasar a **la etapa 2**.

➡ Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, un calculador defectuoso puede perturbar las líneas **K**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Climatización, Airbag, ABS y ESP, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, unidad central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de entrar en comunicación entre cada desconexión:

Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

- ↪ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.
  Si se establece la entrada en comunicación, pasar a la **etapa 2**.
- ↪ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K**

y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

¿El arranque motor es difícil o imposible?

imposible → **B**

difícil ↓

PARTE A:
Verificar las **masas** del motor.
Verificar la obtención de un régimen de **250 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (**PR055 "Régimen del motor"**).
Si el régimen motor es inferior a **250 r.p.m.**, consultar la NT **6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque** (antigua NT 3632A).
Si el régimen del motor bajo CLIP es nulo y si el motor gira, verificar **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 ó A y B**:
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
800 Ω ± 80 a + 20˚C en motores F9Q
235 Ω ± 35 a + 23˚C en motores G9T
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor F9Q:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.
Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el **test 3 "control del circuito de baja presión"**.
Si el **test 3** es conforme, consultar **DF197 "Información presión de carburante"** 2.def, etapa 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 9**.
Verificar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1 "Control del tubo de escape"**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento de la electroválvula de presión de carburante (consultar mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).

Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión de la electroválvula de presión de carburante y de las bujías de calentamiento.

Fin parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

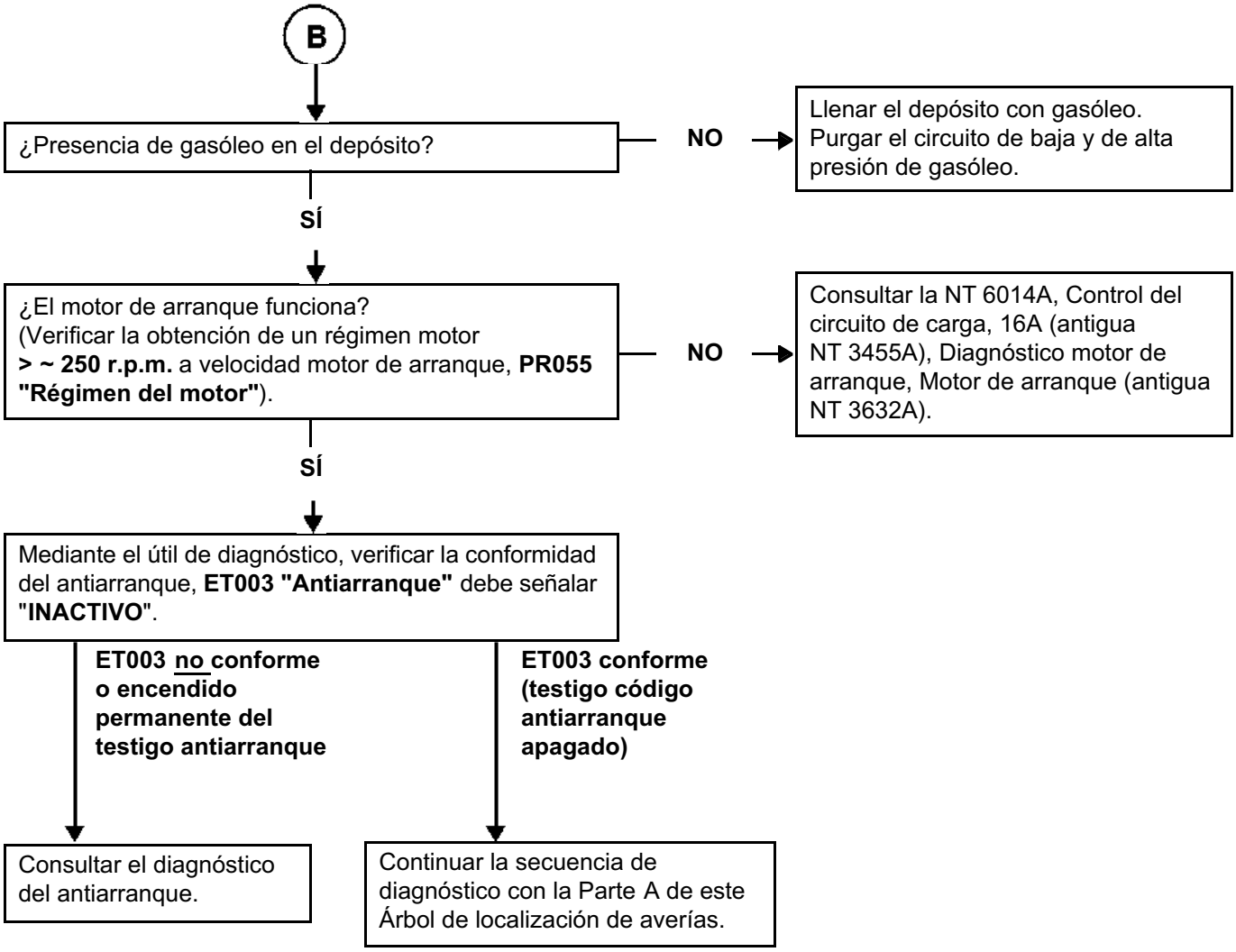

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Ruido de inyección

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP3 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío:
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la alimentación del recalentador de carburante.
Verificar el funcionamiento del precalentamiento.
Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.

↓

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí:
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: **PR132 "Caudal de aire"** o aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Los ruidos de inyección, ¿se producen a todos los regímenes?
Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: **PR132 "Caudal de aire"**.
Si el efecto cliente persiste:
Activar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"**.
Aplicar a continuación el control de conformidad para verificar:
– la conformidad de la presión de carburante: **PR038 "Presión del raíl"**,
– la conformidad del caudal de carburante de la bomba: **PR017 "Caudal de carburante"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP4	Pérdida de prestaciones

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP4 tras un control completo mediante el útil de diagnóstico.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿La falta de rendimiento va acompañada de humo?

NO → B

SÍ ↓

Verificar:
– La conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
Procedimiento de verificación:
  – Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
  – Si el inyector 1 sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
  – Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
  – Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
– El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
– El turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y, después, el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** en ambos casos.

↓ A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN 1	

Prueba en carretera con un pasajero:
– El motor debe estar caliente.
– Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a plena carga.
– Pedir al pasajero que visualice los parámetros siguientes:
PR209 "Diferencia bucle presión de sobrealimentación",
PR041 "Presión de sobrealimentación",
PR132 "Caudal de aire",
PR055 "Régimen del motor".
Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación sea baja. Si no, sustituir el turbocompresor.
Aplicar el **test 9 válvula de recirculación de los gases de escape"**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN 2	

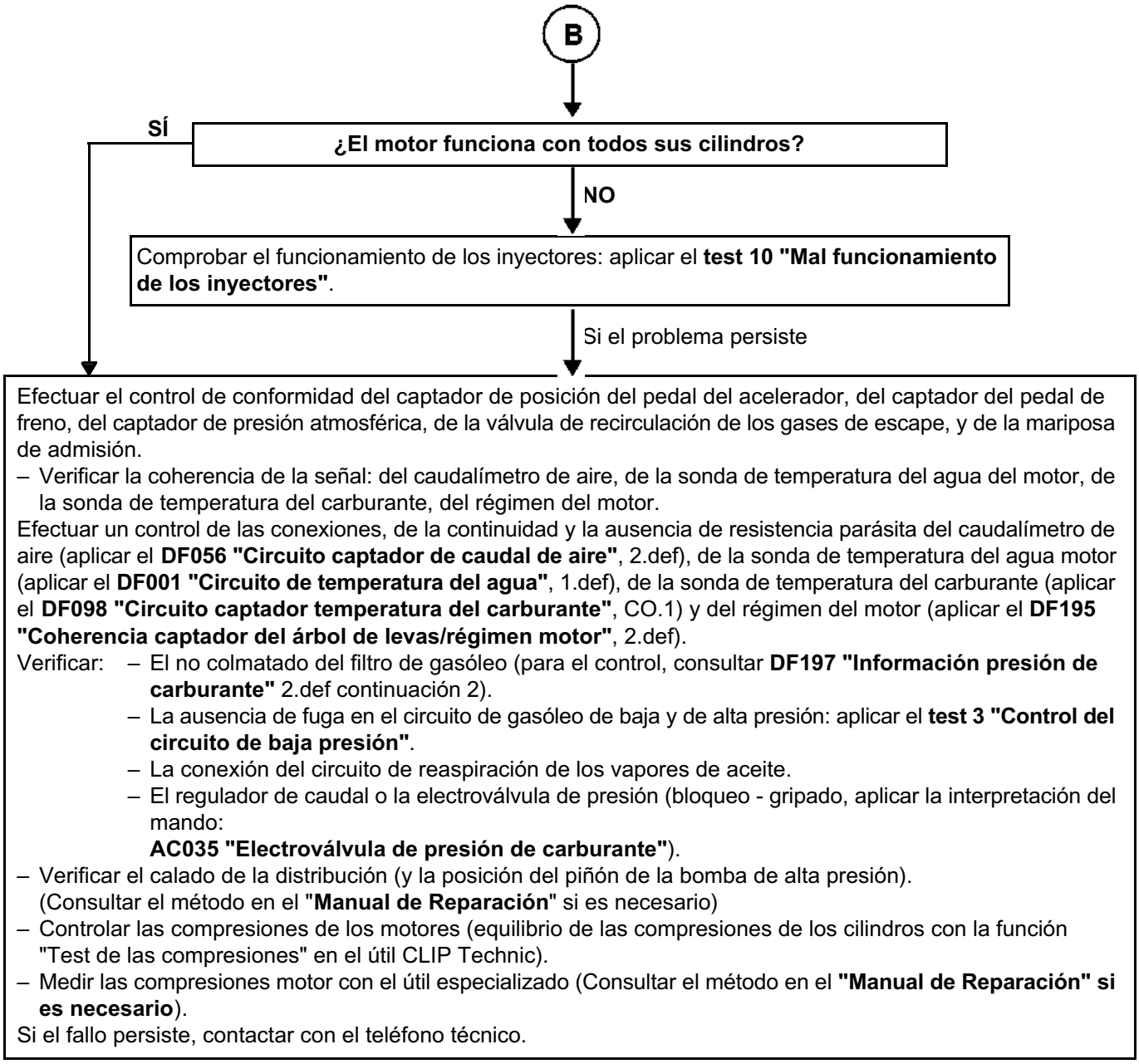

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP5 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, y que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de frenos y el pedal de embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre **sus vías 1 y 2 o A y B**.
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
800 Ω ± 80 a + 20˚C en motores F9Q
235 Ω ± 35 a + 23˚C en motores G9T

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor G9T:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía 1** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía 2** del captador de régimen del motor

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes en el motor F9Q:

calculador motor, **conector B vía D1** → **vía A** del captador de régimen del motor

calculador motor, **conector B vía C1** → **vía B** del captador de régimen del motor

Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.
Control del circuito de baja presión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
- Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del Árbol de localización de averías "**Ralentí inestable**".
  ~ 1350 bares en carga durante un pie a fondo.
- Aplicar la metodología del control del caudal de aire (consultar **control de conformidad**).
- Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 6 "Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija"** para un turbocompresor de geometría fija, **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** para un turbocompresor de geometría variable y, después, el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** en ambos casos.
- Aplicar la metodología del control del circuito hidráulico (consultar **control de conformidad**).

Si el fallo sigue estando presente:
- Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP Technic, icono medidas físicas "**Test de las compresiones**".
- Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6	Fugas del circuito de carburante

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP6 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor hasta que el gasóleo alcance 50/60˚C.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

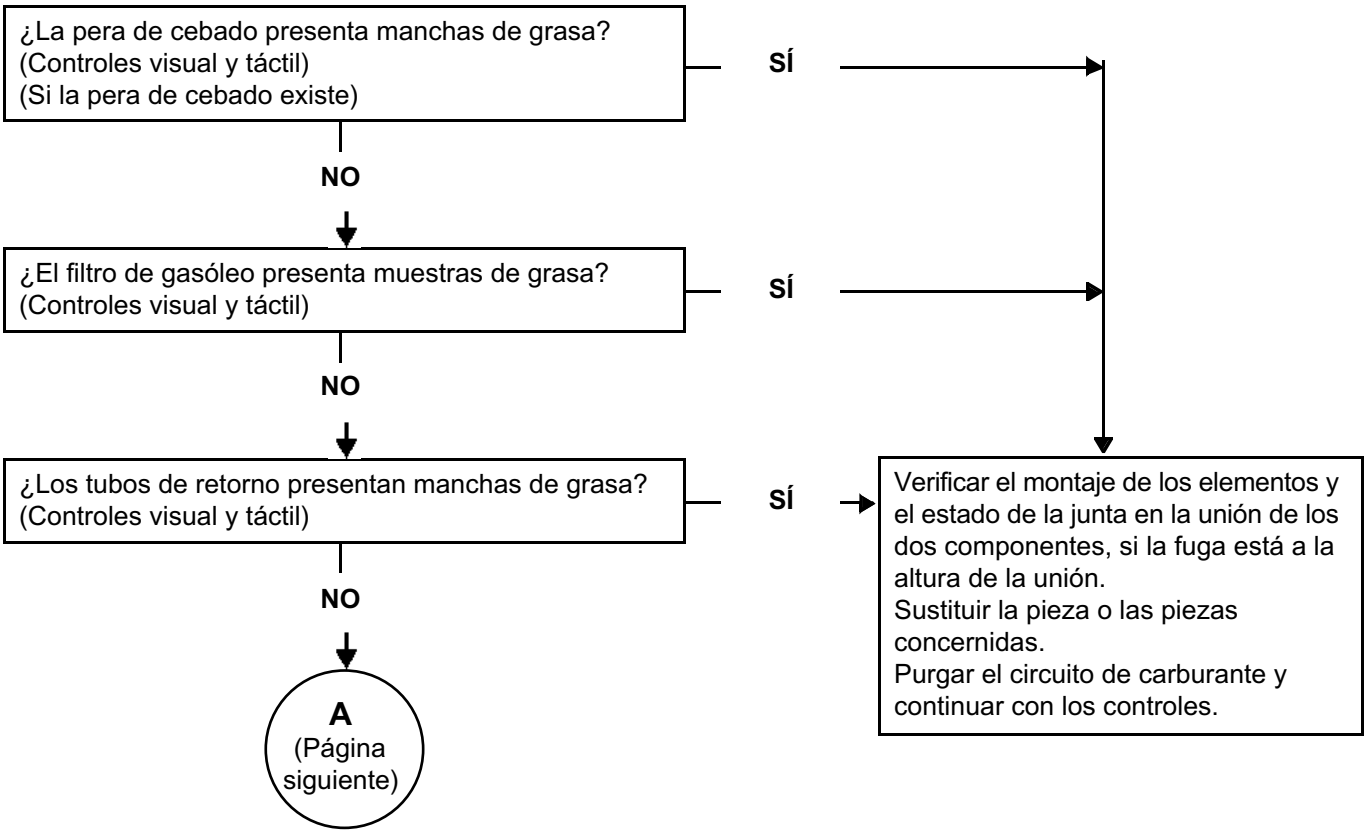

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN	

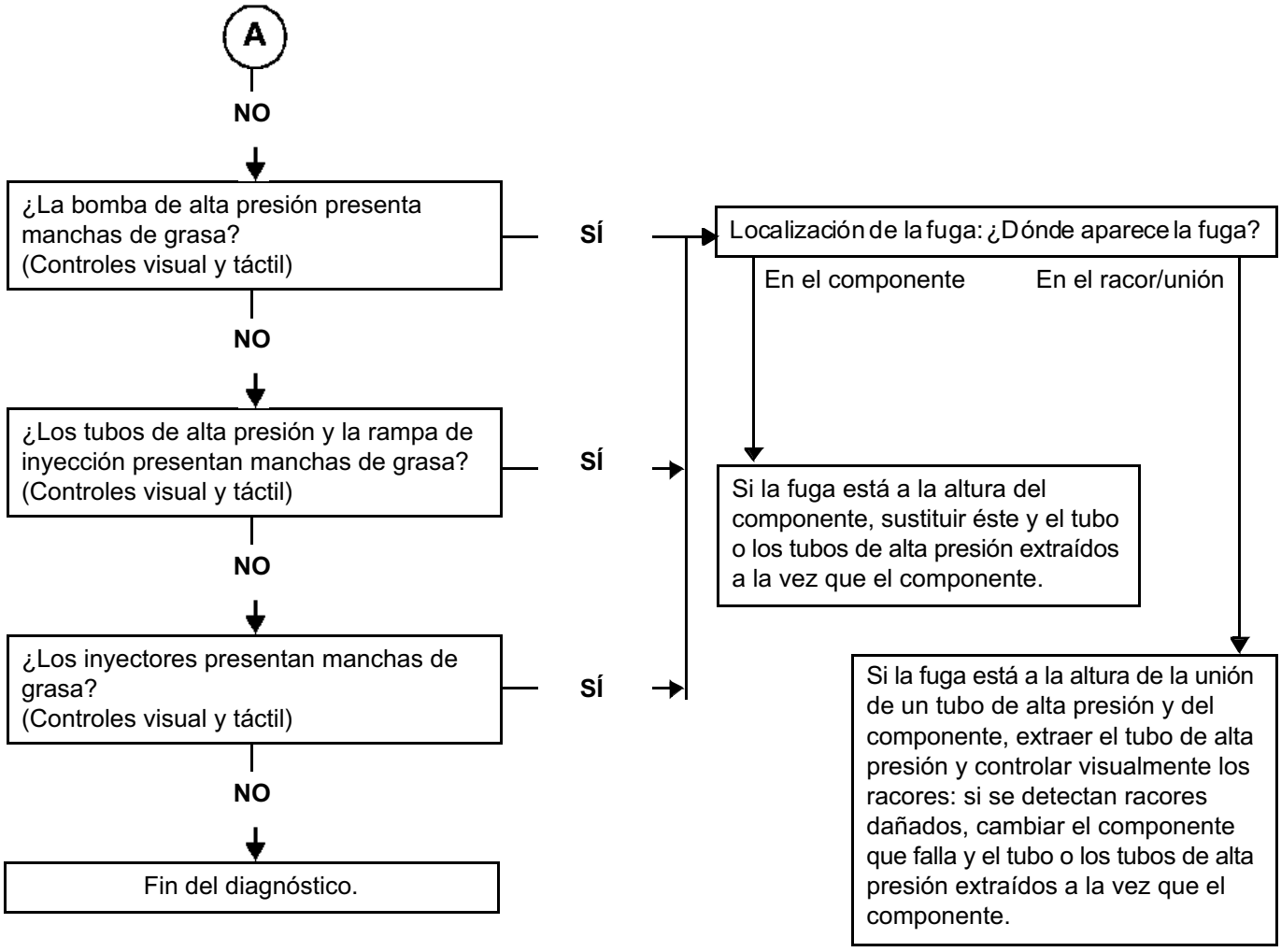

Recuerde:
Sustituir la rampa, la bomba o el inyector solamente si el racor se ha dañado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP7 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"** y el **test 9 "Válvula de recirculación de los gases de escape"**.

↓

Controlar el circuito de baja presión aplicando el **test 3 Control del circuito de baja presión**.

→

Controlar los parámetros del motor:
- Verificar el circuito de carga, aplicar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, Alternador**.
- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto ….
  Si no es conforme, verificar:
  * el cableado,
  * la posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor,
  * verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.
- Verificar la conformidad de los códigos **IMA** (si la función está en servicio).
- Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**, si es necesario.

←

- Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
- Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.

Si los conectores están defectuosos y existe método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

↓

Control del circuito de alta presión
(fugas externas).
(Consultar el final del ALP6 **"Fugas externas del circuito de carburante"**)

↓

- Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
  (Consultar el método en el "**Manual de Reparación**" si es necesario)

↓

Verificar la base motor:
- Verificar las compresiones mediante el útil especializado (consultar el **Manual de reparación**).
- Verificar los soportes del motor si hay ruido o vibraciones excesivas en régimen de ralentí. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP8 tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

Limpiar el turbocompresor, en frío, con toallitas de limpieza (referencia: 77 11 211 707) en las zonas aceitosas.

→ Al ralentí, ver si el turbocompresor fuga en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor, en la entrada o en la salida de la turbina o del compresor y en la placa trasera del cárter del compresor.

→ Si la fuga está en la llegada o en la salida de la alimentación de aceite del turbocompresor:
Sustituir la junta del tubo que fuga o la canalización si es necesario.

↓

Si la fuga está por la entrada o por la salida de la turbina* o del compresor*.
Controlar con la mano si el juego axial es normal o excesivo (ver la fotografía de la página siguiente).
¿El juego axial es normal?

NO →

Sustituir el turbocompresor y controlar:
– el circuito de alimentación de aceite del turbocompresor, si no está taponado.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.
Cambiar el conducto de aire.
Vaciar y limpiar el intercambiador aire-aire y los conductos del circuito de aire.

↓

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

SÍ

↓

Si la fuga está por la placa trasera (cárter del compresor).
Sustituir el turbocompresor.

*Nota:
Es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

ALP8 CONTINUACIÓN	

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las virutas pueden, a continuación, devolverse al circuito de aceite por la bomba de aceite y, después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo **con el útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
ROCIADO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN	TEST 2
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 5
MANDO POR DEPRESIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR DE A GEOMETRÍA FIJA	TEST 6
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 8
VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE	TEST 9
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 10
MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN	TEST 11
CONTROL DE CONFORMIDAD DE GASÓLEO	TEST 12

TEST 1	Control de la línea de escape

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ

↓

Aflojar el precatalizador por el lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ

↓

Apretar el precatalizador.
Aflojar el catalizador por el lado del precatalizador.
Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el precatalizador.

SÍ

↓

A

TEST 1 CONTINUACIÓN	

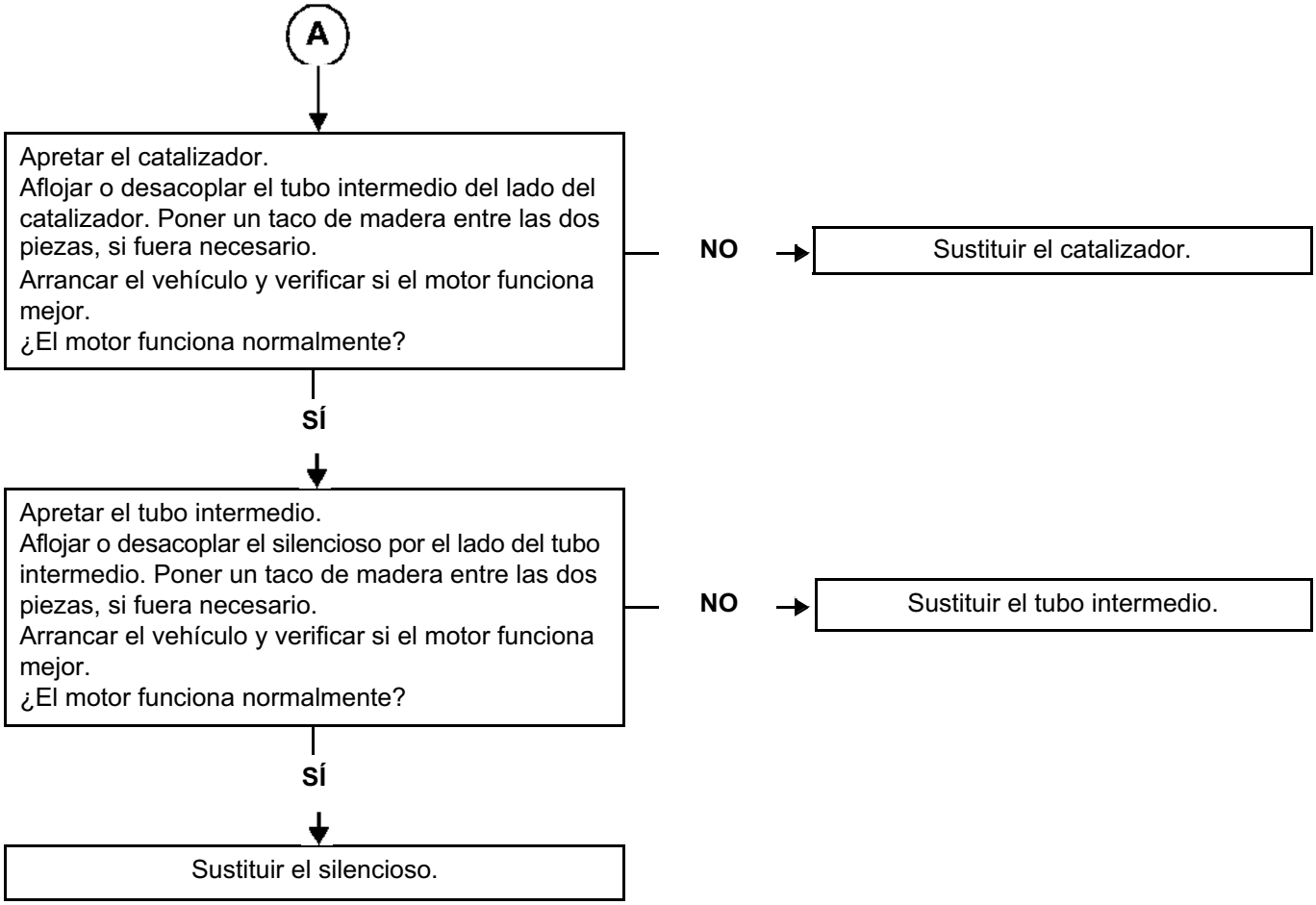

TEST 2	Aclarado bomba de alta presión

*Para bomba **CP1 únicamente**!*
Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.
Para realizar este aclarado, simultáneamente dar presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar la electroválvula de regulación de presión de la rampa.
Procedimiento: (consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)

- Con el contacto cortado.
- Extraer el relé de la bomba de baja presión.
- En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.
- Conectar el útil de diagnóstico y poner el contacto.
- Entrar en comunicación y después en modo "mando".
- Lanzar el mando **AC035 "Electroválvula de presión de carburante"** de **3 a 5 veces**.
- Cortar el contacto.
- Retirar el shunt y poner el relé de la bomba de alta presión.
- Poner el contacto y entrar en comunicación.
- Borrar el fallo "relé de la bomba de baja presión".
- Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa.

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:
Reanudar el proceso de rociado hasta completarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios "pie a fondo" para sacar las impurezas hacia el depósito.
Fin de la operación.
Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:
Reanudar (o efectuar) el diagnóstico **"AC035" etapa 2**.

TEST 3	Control del circuito de baja presión

¿Bomba de alta presión? — CP1 → B

↓ CP3

Controlar el filtro de carburante:
- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
  Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

↓

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.
Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- En los vehículos equipados con una bomba de cebado eléctrico (no hay pera de cebado), retirar el relé de alimentación de esta.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno bomba y retorno inyectores), y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

↓

¿Persiste el efecto cliente? — **SÍ** → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.

NO ↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado? — **NO** → Efectuar las reparaciones necesarias.

SÍ ↓

A (Página siguiente)

TEST 3 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado (en función del motor), de la bomba de cebado (en función del motor). Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi (6 a 8 mm de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.

Especificidades del circuito de baja presión de los motores equipados con una bomba de cebado.
Esta bomba solamente se activa al poner el contacto durante unos segundos y durante el arranque.
– Verificar que la bomba suministra caudal durante estas fases.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Circuito de baja presión conforme.

TEST 3
CONTINUACIÓN 2

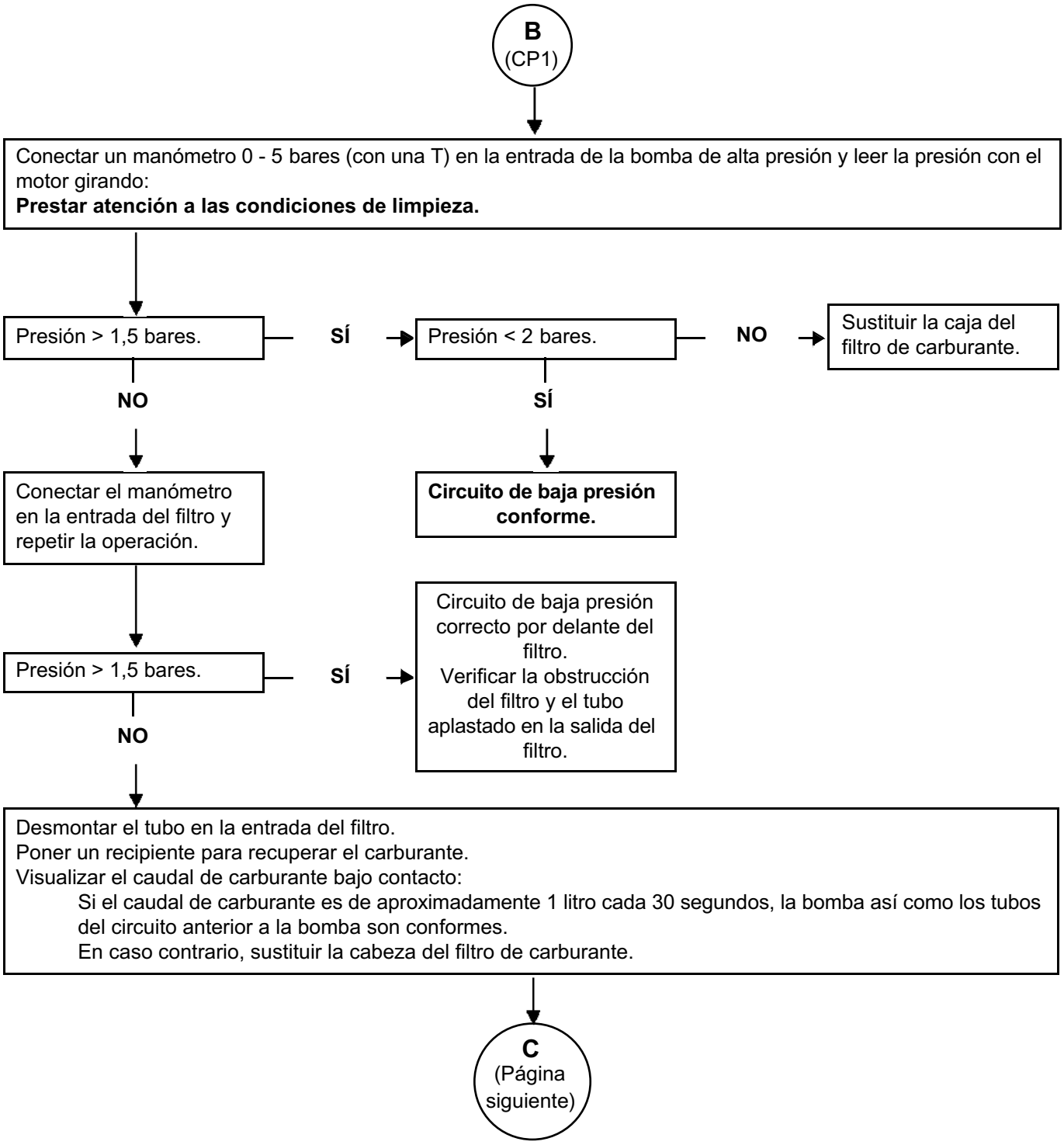

TEST 3 CONTINUACIÓN 3	

C

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma.
Verificar que el orificio del venturi (6 a 8 mm de diámetro) no está taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar la conformidad del carburante utilizado; aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
FIN TEST3.

TEST 4	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de **la estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes/después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
– El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
– La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
– La presencia y el apriete de las abrazaderas.
– El montaje del captador de presión de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Verificar:
– La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
– El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada, etc.).
– La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
– El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:
– que la mariposa de admisión (mariposa estranguladora) esté abierta (**AC067 "Mariposa de admisión"**, etapa B).
– el estado de la mariposa de admisión:
– apriete de los tornillos de fijación.
– fisuras de la mariposa de admisión,
– que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC013 "Mariposa de turbulencias"**, etapa B).
Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

Controlar la ausencia de fugas a la altura del colector de escape, sobre todo en la interfaz del colector de escape/ turbocompresor.
Controlar el escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
– la suciedad,
– las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).
Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 5	Caudalímetro de aire

Alimentación con 12 V
(Consultar la **NT "Esquemas eléctricos"**, del **Laguna** o del **Espace** para localizar las **uniones** y **empalmes** concernidos).

Verificar la alimentación en **+ 12 V** en la **vía 4** del caudalímetro de aire.
Si no es conforme, verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y la **vía 4** del caudalímetro de aire.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el funcionamiento del relé de alimentación del caudalímetro de aire.
Cambiar el relé si es necesario.
Si es conforme, controlar la alimentación del relé de alimentación del caudalímetro de aire.

Si no es conforme, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre el relé de alimentación del caudalímetro de aire y entre los fusibles y la batería.
Efectuar las reparaciones si no es conforme.
Si es conforme, verificar el o los fusibles concernidos. Sustituir el o los fusibles, si es necesario.

Contaminación de las rejillas

Control visual: desmontar el caudalímetro; no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (consultar la ilustración **Polución de las rejillas** de la página **TEST 5, continuación 2**).
No limpiar las rejillas con aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea variaciones en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiarlo antes, si es necesario.

Rotura de elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos (consultar la ilustración **Rotura de elementos eléctricos** de la página **TEST 5, continuación 2**).

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

A
(Página siguiente)

TEST 5 CONTINUACIÓN 1	

A

Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

Suciedad del caudalímetro de aire

Test:
– Controlar los valores de conformidad:
* Durante los **5 primeros segundos** después de arrancar:
– Temperatura del agua: **80˚C**,
– Régimen del motor: al ralentí (**800 r.p.m.** para el G9T 702 y el F9Q 754),
– Medida de caudal de aire: **59 kg/h ± 5%** para el G9T 702 y **47 kg/h ± 5%** para el F9Q 754,
– RCO* de la válvula del EGR: **5%**.

* Tras la fase de arranque:
– Temperatura del agua: **80˚C**,
– Régimen del motor: al ralentí (**800 r.p.m.** para el G9T 702 y el F9Q 754),
– Medida del caudal de aire: **33 kg/h ± 5%** para el G9T 702 y **27 kg/h ± 5%** para el F9Q 754,
– RCO* válvula EGR: entre **35%** y **45%**.

– Consultar **DF019** 2.DEF para las comprobaciones del caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 5 CONTINUACIÓN 2	

Contaminación de la rejilla

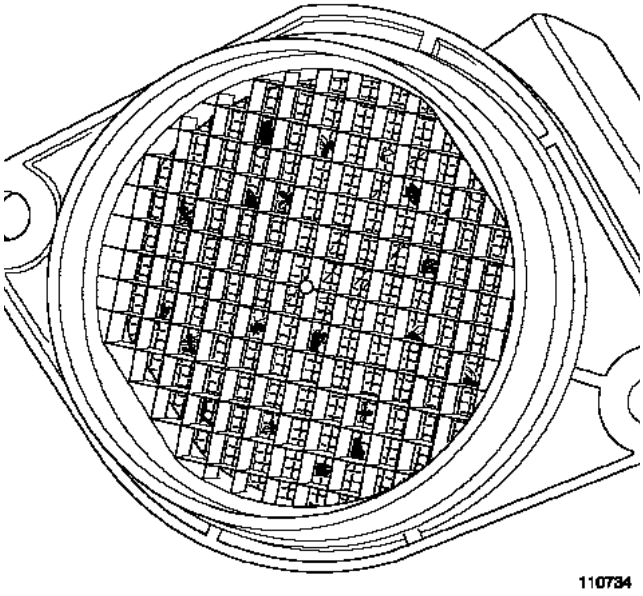

Rotura de los captadores eléctricos

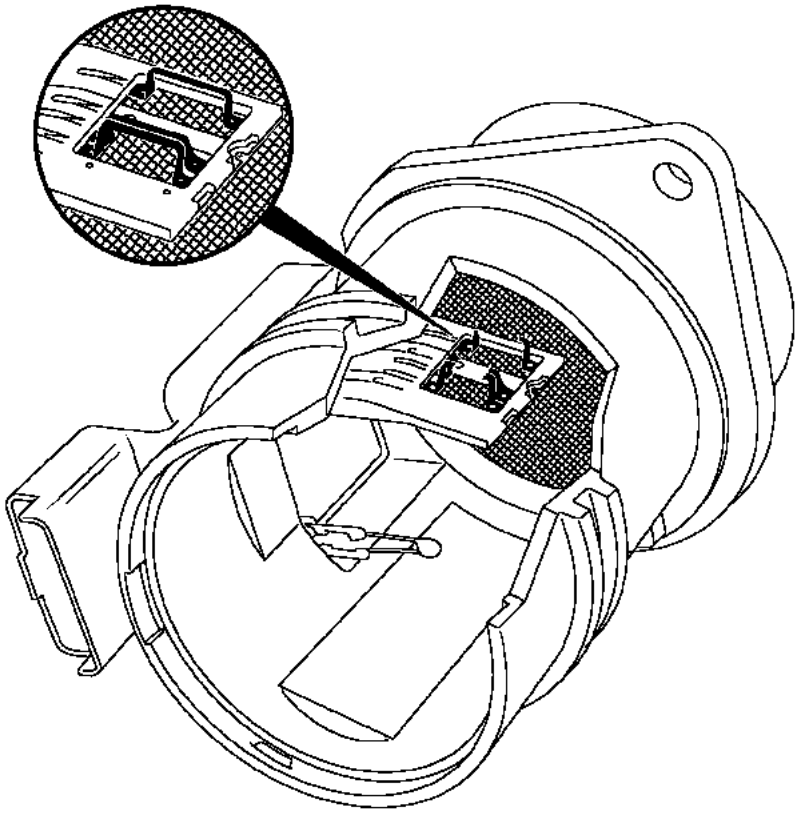

TEST 6	Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de la válvula de regulación está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85% RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de la wastegate se desplaza.
¿La varilla de la wastegate se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
15,4 Ω ± 0,7 en + 20˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C para una electroválvula de *Bitron,*
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.

Volver a conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón de la wastegate, desconectar el tubo que viene de la electroválvula.
Conectar un manómetro en lugar de la wastegate.
Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

NO ↓ A (Página siguiente)

NO → A (Página siguiente)

SÍ ↓ B

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 6
CONTINUACIÓN

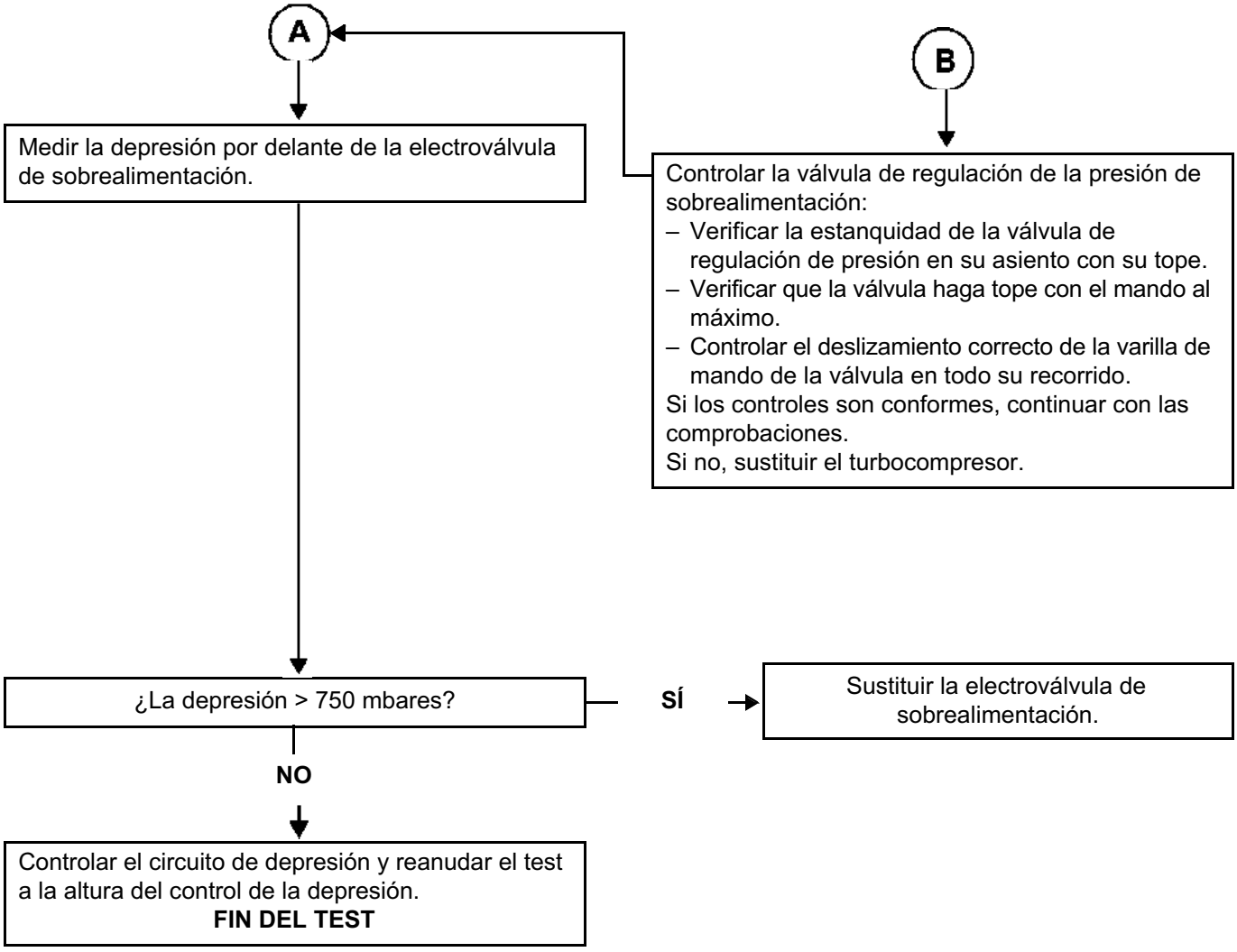

TEST 7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Motor parado:
Controlar, con la mano, si la varilla de mando de la geometría variable está bloqueada.
¿La varilla está bloqueada?

SÍ →
– Sustituir el turbocompresor.
– Controlar visualmente el estado de la turbina y del compresor (consultar las ilustraciones del **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**).
Si una de las 2 ruedas está dañada, sustituir también el conducto conectado a la rueda dañada.

NO ↓

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85% RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de las aletas de la geometría variable se desplaza.
¿La varilla se desplaza de tope a tope?

SÍ → El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe estar:
15,4 Ω ± 0,7 en + 20˚C para una electroválvula *de Pierburg,*
16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C para una electroválvula de *Bitron,*
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ → Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar las reparaciones, si es necesario.

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón del mando de las aletas de la geometría variable, desconectar el tubo que viene de la electroválvula. Conectar un manómetro en lugar del pulmón. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ → ¿La depresión > 750 mbares?

NO → A

SÍ ↓ Sustituir el turbocompresor.

NO ↓ A

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 7 CONTINUACIÓN	

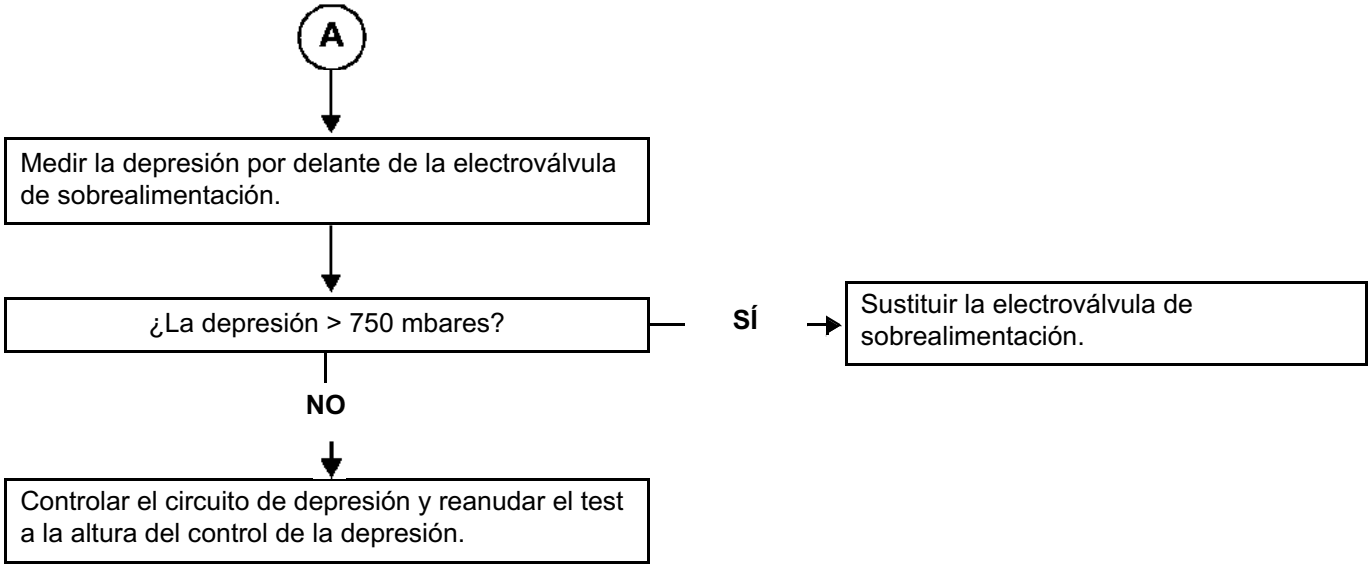

TEST 8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor.
Efectuar un vaciado y cambiar el filtro de aceite.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de las ruedas (consultar las ilustraciones de la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →
- Sustituir el turbocompresor.
- Sustituir el conducto conectado a la rueda dañada.

SÍ ↓

Controlar el juego axial de las ruedas con la mano (ver la ilustración en el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"** continuación 2).
El juego axial significativo es aproximadamente de 2 mm.
¿El turbocompresor tiene demasiado juego en el eje?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

Si la parte giratoria está rota:
- Cambiar el aceite motor y el filtro de aceite,
- Limpiar los conductos del circuito de aire y el intercambiador aire-aire.

ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.

NO ↓

La parte giratoria está bien.

TEST 8 CONTINUACIÓN 1	

El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micrón) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

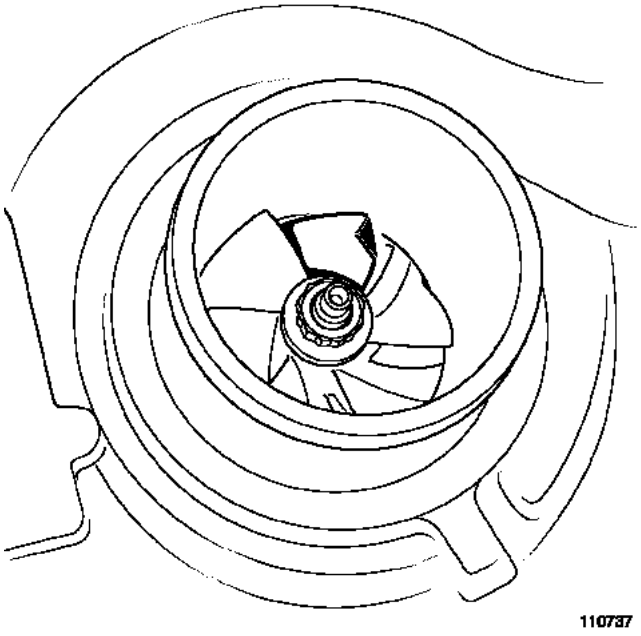

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

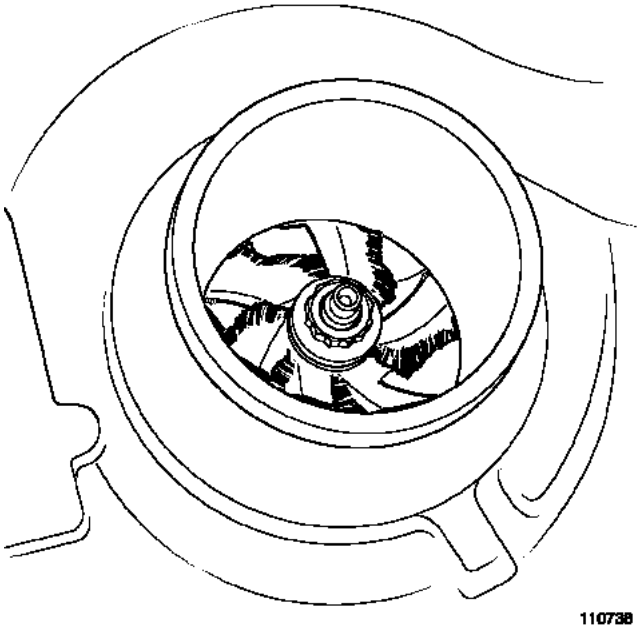

TEST 9	Válvula de recirculación de los gases de escape

PARTE A

Diagnóstico de la posición de la válvula
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape
Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Motor F9Q:
Efectuar un borrado de los fallos.
Utilizar el mando **RZ002 "Adaptativos EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.
Restablecer el contacto y consultar los fallos.
Si el fallo sigue estando presente:
– salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
– cortar el contacto del vehículo,
– desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– extraer la válvula de recirculación de los gases de escape con el útil especializado (consultar el Manual de reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
– controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
– poner el contacto y entrar en modo diagnóstico con el útil CLIP,
– utilizar el mando **AC036 "Válvula EGR", con la válvula extraída**,
– controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR220 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40%** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95%**),
– controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
– si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de la recirculación de los gases de escape y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
Motor G9T:
Aplicar la parte C de este test.

B
(Página siguiente)

TEST 9 CONTINUACIÓN 1	

PARTE B

Diagnóstico del potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Comparar con el útil de diagnóstico CLIP, el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"** y la tensión de la consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (microcortes).

↓

Diagnóstico del forro de la válvula de recirculación de los gases de escape
Con el motor parado, vehículo con el contacto puesto, anotar el **PR051 de "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"**; la tensión debe ser inferior a 1,5 V.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape y efectuar un control visual: la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape y sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si es necesario y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".

↓

C
(Página siguiente)

* RCO: Relación cíclica de apertura.

TEST 9
CONTINUACIÓN 2

PARTE C

– Anotar el **PR235 "Tensión posición EGR tras el aprendizaje"** en el contexto de aparición del fallo (seleccionar el fallo para que se produzcan las condiciones de aparición).
– ¿Es **PR235 ≥ 1,8 V**?

SÍ

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V?**

SÍ

– Sustituir* el tubo y la válvula de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– Para la válvula, seguir con el procedimiento "**Sustitución de órganos**" detallado al principio de esta nota.
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Sustituir* el tubo de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– Sustraer **PR235** de **PR051**.
– ¿El resultado es ≥ **0,3 V**?

SÍ

– Activar el mando **AC036 "Válvula EGR"** 4 veces.
– Anotar el **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
– ¿Es **PR051 ≥ 1,5 V?**

SÍ

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– Sustituir* la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir con el procedimiento de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
– Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

NO

– **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
– **No sustituir la válvula EGR.**
– Controlar el circuito de aire: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.

*** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST 9 CONTINUACIÓN 3	

Validación del diagnóstico:
- Arrancar el vehículo.
- Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**.
- Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada.
- Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.
- Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP. Si el efecto Cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

TEST 10	Mal funcionamiento de los inyectores

ATENCIÓN
Al extraer o colocar los inyectores, seguir las consignas de limpieza y la consigna de seguridad (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

Parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante por inyector (corrección puesto por puesto):

– En el **útil de diagnóstico CLIP**, escoger la subfunción **Circuito de carburante**.
– Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a **> 50˚C**, comprobar los valores de corrección de caudal de cada inyector (corrección puesto por puesto):
  – **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 1".**
  – **PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2".**
  – **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3".**
  – **PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4".**

El rango de la corrección del caudal por inyector está entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe sin alcanzar estos valores**.
– Verificar las uniones y el cableado de los inyectores si no se ha hecho aún.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
– Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
– Verificar los códigos **IMA*** del inyector, comparando los **IMA*** de los inyectores (los códigos **IMA*** se leen de izquierda a derecha) y los **IMA*** leídos con el **útil de diagnóstico**.
– Si los códigos **IMA*** son correctos, continuar con el diagnóstico.
– En caso contrario, escribir los códigos **IMA*** incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Para confirmar la reparación, consultar la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto**).

CASO n˚ 1: Si al menos uno de estos valores es superior o igual a + 5 mg/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Verificar la condición del motor y probar las compresiones (utilizando un compresímetro).
– Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
– Si la compresión es correcta, verificar la conformidad del soporte del inyector (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).
  Verificar que cada inyector tiene sólo una arandela de protección de calor.
– Y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).
– Si el valor de uno de los inyectores no es correcto, sustituir el inyector y verificar que la arandela de estanquidad está colocada adecuadamente (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo; extracción - reposición**). Modificar el código **IMA*** con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).
– Aplicar la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

* IMA: Corrección individual del inyector

TEST 10 CONTINUACIÓN 1	

CASO n˚ 2: Si al menos uno de estos valores es inferior o igual a - 5 mg/golpe
– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector con la corrección más grande (consultar **MR 339 Laguna fase 1, 395 Laguna fase 2, 361 Espace fase 1, 405 Espace fase 2, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo; extracción - reposición**).
– Si existe contaminación de aceite del gasóleo, verificar la condición del cilindro pertinente (cilindro, pistón y válvulas). Utilizar una endoscopia si es posible.
– Seguir la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

CASO n˚ 3: Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)
– Verificar el circuito de baja presión con el **test 4: Control del circuito de baja presión**.
– Verificar la conformidad del carburante utilizado. Aplicar el **test 12 "Control de conformidad del gasóleo"**.
Seguir la **Parte B, Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto)** para confirmar el diagnóstico.

CASO n˚ 4: Si los valores de corrección de caudal de carburante son todos correctos (entre - 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe)
– Aplicar de la **Parte C Medición del caudal de retorno de carburante**.

Parte B: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto):

Borrar las averías con el mando **RZ007 Memoria de fallo** y realizar un test **con el motor al ralentí** durante al menos **5 minutos**. La temperatura del líquido de refrigeración del motor debe ser > **50˚C**.

Verificar que no aparece ninguna avería en el **útil de diagnóstico** y que los valores correctivos no alcanzan **± 5 mg/golpe** para validar la reparación.

Si el efecto cliente persiste y los valores de corrección de caudal de carburante están entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe**, aplicar la **Parte A "Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)", CASO n˚ 4**.

Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal de inyector por encima de **± 5 mg/carrer**a, seguir la **Parte A, Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)**, ya que puede que uno o más inyectores adicionales sean defectuosos.

* IMA: Corrección individual del inyector

TEST 10 CONTINUACIÓN 2	

Parte C: Medición de caudal de retorno de carburante

1 – Colocación del útil:
Llevar a cabo esta parte sólo si PR063 "Temperatura del carburante" es superior a 50˚C (consultar la etapa 2 de la Parte C de este test).
Quitar el protector del motor.
Desconectar el tubo de retorno Completa siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
Tirar verticalmente del extremo (ver flecha en el esquema) del tubo de retorno de carburante.

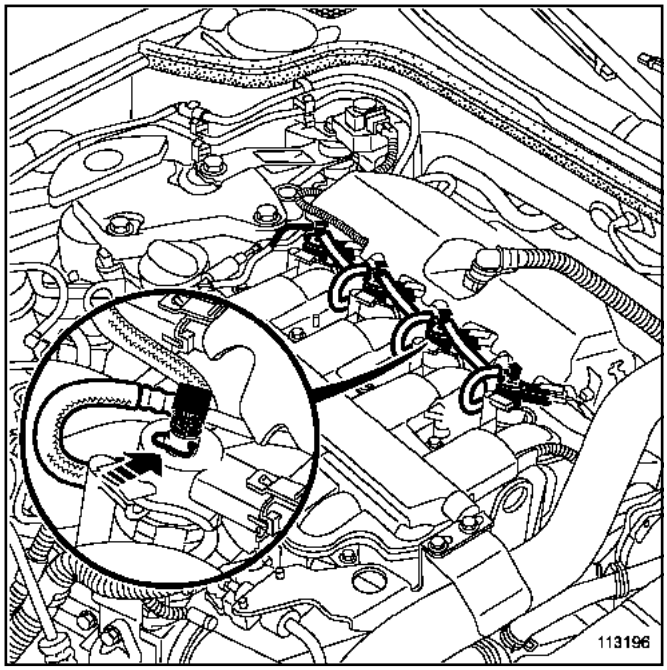

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

TEST 10 CONTINUACIÓN 3	

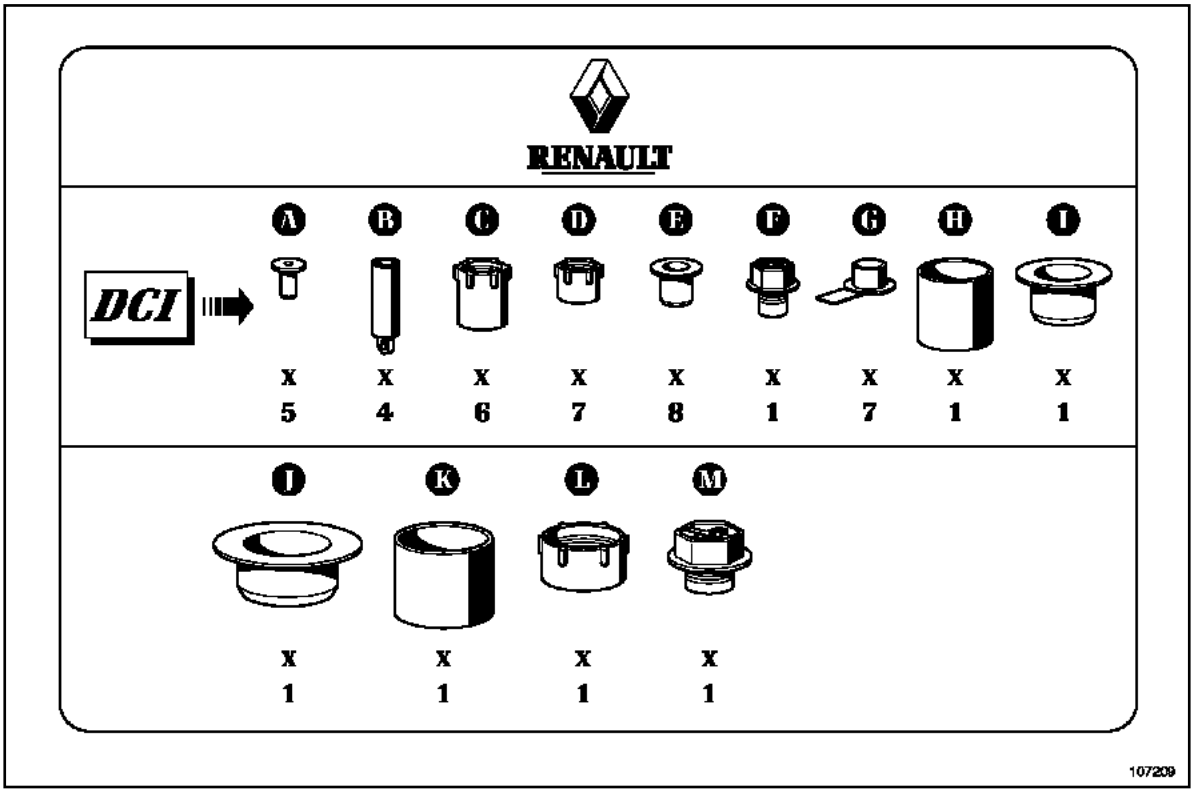

Colocar unos tapones de limpieza **(B)**, del kit (referencia **77 01 208 229**), en los extremos del tubo de retorno de carburante.
Si la colocación en los inyectores del útil **Mot. 1760** no es inmediata, poner unos tapones de limpieza **(A)** en los orificios de retorno de carburante de los inyectores.

TEST 10 CONTINUACIÓN 4	

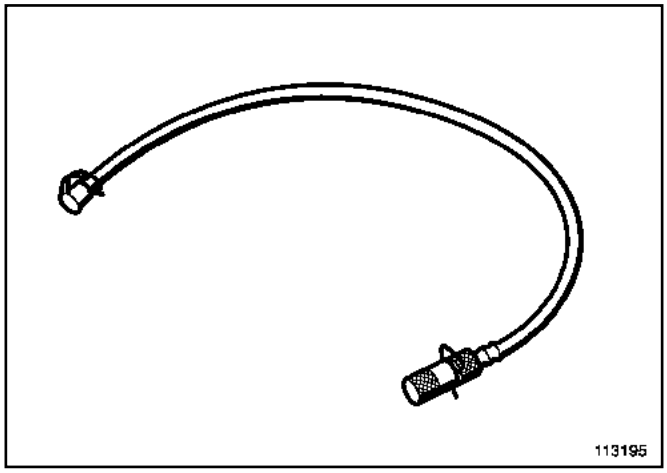

En los tubos del útil **Mot. 1760** (consultar la ilustración **13195**), extraer las grapas y los tapones de los extremos (a la derecha en el esquema) y dejar los tapones (a la izquierda en el esquema) en su lugar.

TEST 10 CONTINUACIÓN 5	

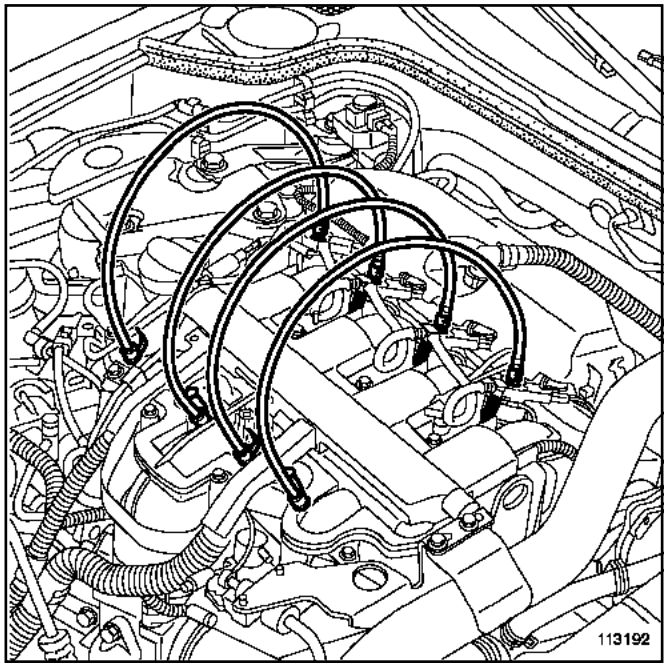

Conectar los tubos del útil **Mot. 1760** a los inyectores (sin extraer las grapas de los inyectores):
– presionar en la grapa del inyector,
– insertar el extremo en el orificio de retorno de carburante del inyector y
– no olvidar montar los tapones de los extremos en los orificios de retorno de carburante por medio de las grapas suministradas.

Extraer los tapones que quedan en el útil **Mot. 1760**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 6	

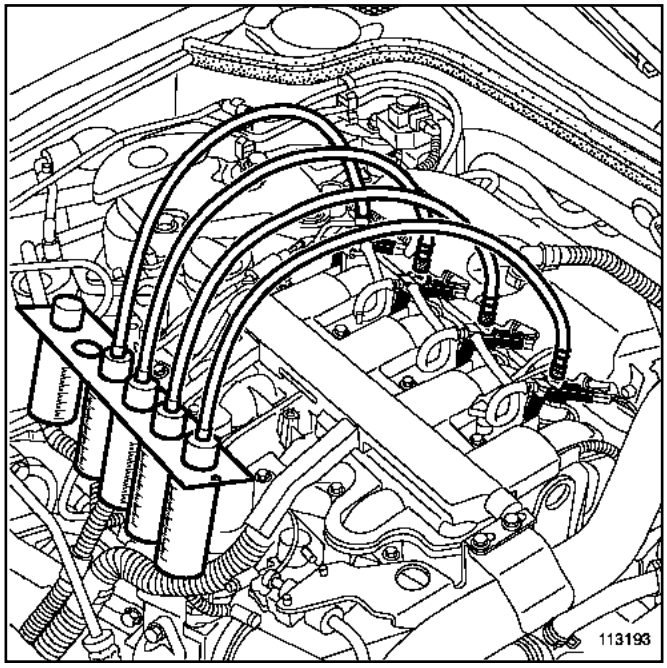

Insertar los extremos de los tubos en las probetas graduadas del útil Mot.1760. Las probetas graduadas se toman del **Mot. 1711**.

TEST 10 CONTINUACIÓN 7	

2 – Verificar el equilibrio del caudal de retorno del inyector:

¿Arranca el motor?

NO →

- Montar el **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de colocación del útil.
- Arrancar el vehículo o realizar una secuencia de arranque de **15 segundos** (con llave de contacto).
- Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
- Sustituir el inyector si la longitud del gasóleo es superior a **10 cm** respecto a la media de los otros tres inyectores.

SÍ ↓

- Los tubos de retorno de los inyectores deben ser montados en los inyectores.
- Arrancar el motor.
- Mostrar la subfunción **Circuito de carburante** en el **útil de diagnóstico**.
- Hacer que suba la temperatura del motor.
- Leer la temperatura del gasóleo con el parámetro **PR063 Temperatura del carburante** hasta que se obtenga una temperatura superior a **50˚C** (se puede realizar una prueba en carretera de **15 minutos**).
- Parar el motor.
- Montar el **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la **etapa 1**).
- Verificar el valor de **PR038 Presión del raíl**.
- Pedir a otro cotec que controle la llegada del gasóleo a los bidones cuando gire el motor, ya que uno de los bidones puede llenarse rápidamente si uno de los inyectores tiene una fuga.
- Arrancar el motor.
- Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de 550 bares:
  * si la velocidad motor es **inferior a 3.000 r.p.m.**, mantener esta presión.
  * si la velocidad motor es **superior a 3.000 r.p.m.**, bajar el régimen del motor hasta obtener la presión del raíl a **500 bares** y mantener esta presión.
- Mantener estas condiciones durante **1 minuto**.
- Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante **10 segundos**.
- Parar el motor.
- Medir la cantidad de gasóleo contenida en cada probeta.
- Sustituir el inyector si la cantidad de gasóleo es superior a **50 ml**.
- Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de extracción del útil (consultar la **etapa 3**).

TEST 10 CONTINUACIÓN 8	

3 – Extracción del útil:

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los restos de carburante.

Desconectar el tubo de un inyector:
– presionar en la grapa del inyector,
– tirar verticalmente de la boca del tubo del útil **Mot. 1760**, colocando una toallita para evitar dejar manchas.

Levantar la boca verticalmente para que el carburante contenido en los tubos caiga en las probetas graduadas del útil **Mot. 1760**.

Extraer los otros 3 tubos siguiendo el mismo procedimiento.
Extraer los tapones de las conteras del tubo de retorno de carburante.
Conectar el tubo de retorno Completa en los inyectores.
Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

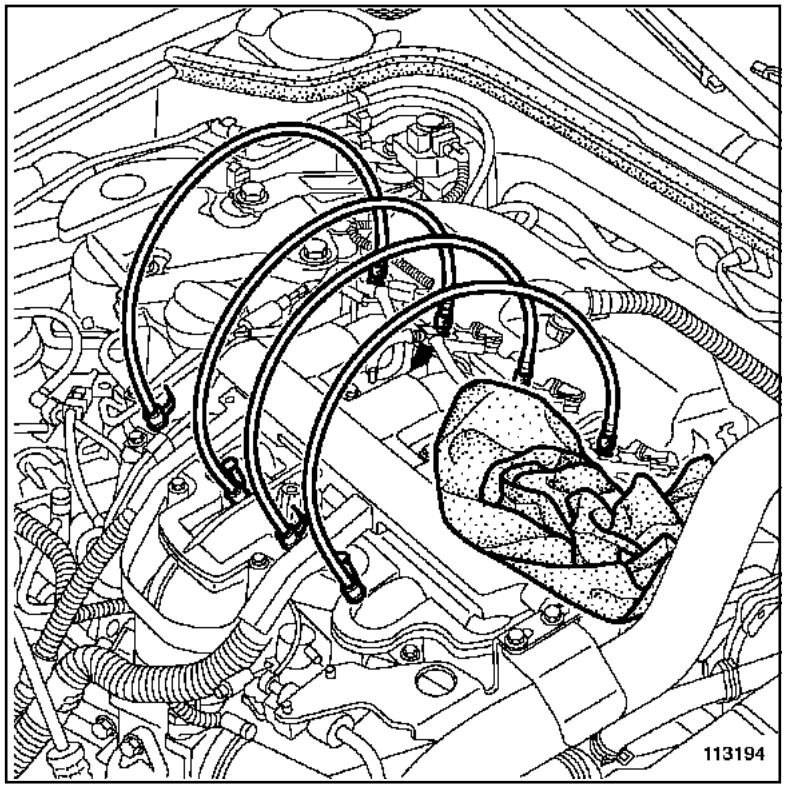

FIN DEL TEST 10.

TEST 11	Mal funcionamiento de la válvula de sobrepresión

1) Control del caudal de retorno de la válvula de sobrepresión:

¿El motor funciona?

NO →

– Montar el **Mot. 1760** como se indica en el procedimiento de colocación del útil (consultar la parte 2).
– Pulsar el botón de arranque (con tarjeta).
– Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
– Sustituir la válvula de sobrepresión si la longitud de gasóleo es superior a 10 cm.

SÍ →

– El tubo de retorno de la válvula de sobrepresión se debe montar en la rampa de inyección.
– Arrancar el motor.
– Poner el útil de diagnóstico en lectura de parámetros.
– Hacer que suba la temperatura del motor.
– Leer la temperatura del gasóleo utilizando el parámetro **PR063 "Temperatura del carburante"**:
  * si la temperatura varía rápidamente: alcanzar una temperatura del carburante superior a **50˚C**,
  * si la temperatura en la visualización del útil de diagnóstico no varía o varía muy lentamente: hacer una prueba en carretera (fase de rodaje) de 15 minutos.
– Parar el motor.

– Montar el **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la parte 2).
– Poner el útil de diagnóstico en lectura de parámetros y controlar el **PR038 "Presión del raíl"**.
– Solicitar a otro Cotec que observe la subida del carburante en el bidón durante la rotación del motor, ya que el bidón puede llenarse rápidamente si la válvula de sobrepresión tiene fugas.
– Arrancar el motor.
– Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de 550 bares:
  * si el régimen del motor es inferior a 3.000 r.p.m., mantener esta presión,
  * si el régimen del motor es superior a 3.000 r.p.m., bajar el régimen del motor hasta obtener una presión de la rampa de 500 bares y mantener esta presión.
– Mantener estas condiciones durante 1 minuto.
– Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante 10 segundos.
– Parar el motor.
– Medir la cantidad de gasóleo contenida en la probeta.
– Sustituir la rampa de inyección si la cantidad de gasóleo es superior a 5 ml.
– Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de extracción del útil (consultar la parte 3).

TEST 11 CONTINUACIÓN 1	

2) Colocación del útil

Quitar el protector del motor.

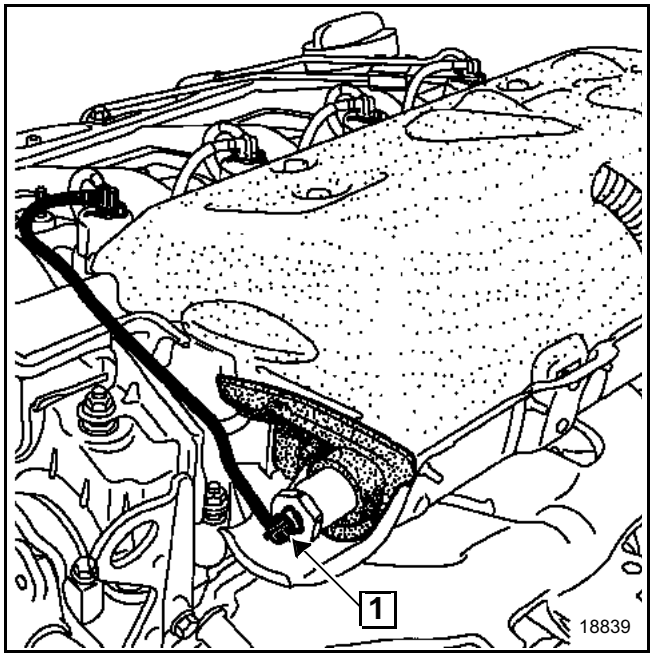

Desconectar el tubo de retorno de la válvula de sobrepresión siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
– tirar verticalmente de la boca (**1**) del tubo de retorno de carburante.

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

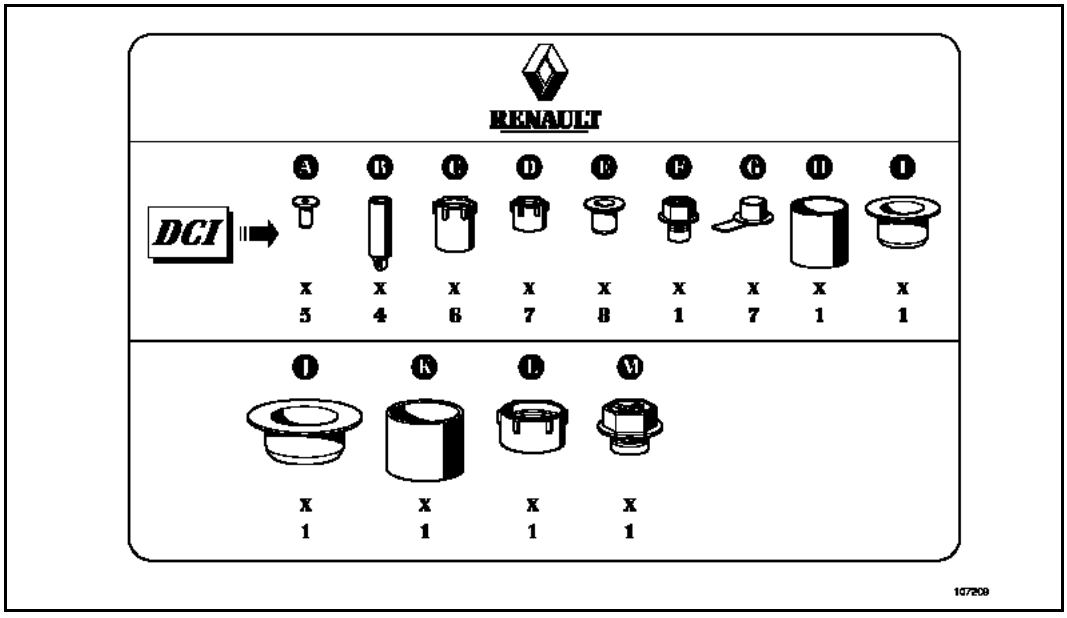

Colocar unos tapones de limpieza (**B**), del kit de referencia **77 01 208 229**, en los extremos del tubo de retorno de carburante. Si la colocación en la válvula de sobrepresión del útil **Mot. 1760** no es inmediata, poner un tapón de limpieza (**A**) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión.

TEST 11 CONTINUACIÓN 2	

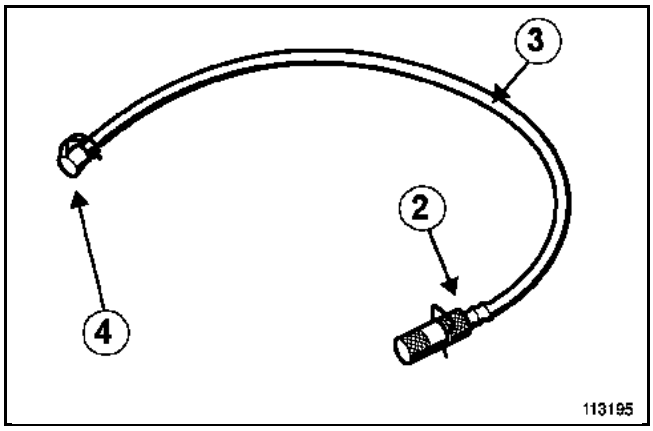

Extraer la grapa y el tapón de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760,** dejar el tapón (4) en su lugar.

Conectar el tubo (3) en la válvula de sobrepresión del raíl (sin extraer la grapa de la válvula de sobrepresión):
– presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión,
– insertar la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión,
– no hay que olvidarse de montar el tapón de la boca (2) en el orificio de retorno de carburante de la válvula de sobrepresión con la grapa suministrada.

Retirar el tapón (4).

Introducir el extremo del tubo en la probeta graduada del útil **Mot. 1760**, la probeta graduada se recupera del útil **Mot. 1711**.

Proceder a la medición del caudal de retorno (consultar el método en la parte 1 del control del caudal de retorno válvula de sobrepresión).

3) Extracción del útil

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**) para absorber los restos de carburante.

Desconectar el tubo (3) de la válvula de sobrepresión:
– presionar en la grapa (1) de la válvula de sobrepresión,
– tirar horizontalmente de la boca (2) del tubo (3) del útil **Mot. 1760** colocando un paño en la boca (2) para evitar el goteo.

Levantar la boca (2) en la vertical para que el carburante contenido en los tubos caiga en la probeta graduada del útil **Mot. 1760**.

Extraer el tapón del extremo (2) del tubo de retorno de carburante.

Conectar el tubo de retorno de carburante completo en la válvula de sobrepresión.

Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

TEST12	Control de conformidad de gasóleo

IMPORTANTE
Durante esta operación, es imperativo:
- **no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,**
- **utilizar gafas de protección con protectores laterales,**
- **utilizar guantes impermeables (de tipo nitrilo).**

ATENCIÓN
- **Para evitar corrosión o daños, proteger las zonas en las que se puede derramar carburante.**
- **Para prevenir que penetren impurezas en el circuito, colocar tapones protectores en todos los órganos del circuito de carburante que se hallen al aire libre.**

Preparaciones:
Pesar una copela de plástico vacía de 1.300 ml (ref. 77 11 171 413) y su tapa (ref. 77 11 171 416) mediante una escala electrónica semejante a las que se utilizan en los talleres de pintura de carrocería (por ejemplo: PANDA, ref. 77 11 224 995). Registrar el peso de la cubeta vacía.
Este tipo de copela de plástico se utiliza para preparar pintura.

Extraer 1 l de carburante en la salida del filtro de diésel (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2), Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado), mediante una bomba de transferencia neumática (ref. 634 - 200) y colocarlo en la copela de plástico de 1.300 ml.
Cubrir la copela de plástico con su tapa y dejar descansar durante aproximadamente 2 minutos.

¿El carburante está turbio o se divide en dos partes?

SÍ → El gasóleo contiene agua y no es conforme.
Vaciar el circuito de carburante incluido el depósito (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado).

NO → A

TEST12 CONTINUACIÓN	

A

Pesar el gasóleo y registrar el peso después de restar el peso de la copela de plástico vacía y su tapa. ¿El peso está comprendido entre los valores mínimo y máximo indicados en la tabla de abajo?

Peso calculado (g)		Temperatura del carburante (ºC)
Mini peso	Presión peso	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Verificar la temperatura del carburante sumergiendo un termómetro en la copela de plástico.

SÍ

Fin del test.

NO

El carburante no es conforme.
Si el peso del carburante es inferior al valor mínimo, existe gasolina en el gasóleo.
Si el peso del carburante es superior al valor máximo, existe aceite en el gasóleo.
Vaciar el circuito de carburante incluido el depósito (consultar MR 339 (Laguna fase 1) ó 395 (Laguna fase 2), ó 361 (Espace IV fase 1) ó 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado).

Nota:
Si el peso medido alcanza los límites mínimo y máximo, se puede realizar la medición con una copela de plástico de **2.230 ml (ref. 77 11 171 414)** con una tapa **(ref. 77 11 171 417)**:
– Llevar a cabo un recorrido de prueba rápido para mezclar el carburante y, a continuación, extraer 2 l de carburante.
– Realizar el test otra vez y comprobar los resultados multiplicando los valores de tope por 2.

Contactar con el teléfono técnico si se tiene alguna duda o problema con el cliente.

Calculador de inyección	128 vías
Inyector	0,33 Ω a + 20˚C/2 Ω maxi
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	R = 3 Ω a + 20˚C
Captador de régimen del motor	R = 235 Ω ± 35 a + 23˚C (en G9)
Captador de régimen del motor	R = 800 Ω ± 80 a + 20˚C (sur F9)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall
Captador de presión de la rampa	Atornillado en la rampa
Limitador de presión (en la bomba CP3)	Inicio de apertura ~ 1.450 bares, apertura máxima a 1.650 bares (atornillado en la rampa)
Electroválvula de limitación de sobrealimentación	15,4 Ω ± 0,7 a + 20˚C (marca PIERBURG) 16,5 Ω ± 1,6 a + 25˚C (marca BITRON)
Electroválvula de swirl	46 Ω ± 3 a + 25˚C
Electroválvula de mariposa de admisión	46 Ω ± 3 a + 25˚C
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1.200 Ω ± 480 R pista 2 = 1.700 Ω ± 680
Captador de temperatura del aire	R = 3.714 Ω ± 161 a + 10˚C/2.448 Ω ± 90 a + 20˚C/1.671 Ω ± 59 a + 30˚C
Captador de temperatura del gasóleo	R = 3.820 Ω ± 282 a + 10˚C/2.050 Ω ± 100 a + 25˚C/810 Ω ± 47 a + 50˚C
Captador de temperatura del agua del motor	R = 2.252 Ω ± 112 a 25˚C/811 Ω ± 39 a 50˚C/283 Ω ± 8 80˚C
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: - caudalímetro Vía 3: + 5 V Caudalímetro Vía 4: + 12 V batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20˚C R entre sus vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω, a + 20˚C R entre sus vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω, a + 20˚C R entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω, a + 20˚C
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Cooper)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 Ω ± 0,5 a + 20˚C
Bujía de precalentamiento	R = 0,4 Ω a 0,9 Ω Corriente máxima consumida: 28 A a 0 s/12 A a 10 s/7 A después de 30 s
Termosumergidos	R = 0,45 Ω ± 0,05 a + 20˚C

(R = Resistencia)

ESPACE

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC16C36
Nº de Programa: 91
N˚ Vdiag: 04, 08

Diagnóstico – Introducción	13B - 2
Diagnóstico – Consignas de limpieza	13B - 7
Diagnóstico – Funcionamiento del sistema	13B - 9
Diagnóstico – Sustitución de componentes	13B - 19
Diagnóstico – Configuraciones y aprendizajes	13B - 25
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 26
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	13B - 31
Diagnóstico – Control de conformidad	13B - 199
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 200
Diagnóstico – Interpretación de los estados	13B - 202
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 255
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	13B - 260
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	13B - 337
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	13B - 338
Diagnóstico – Quejas de los clientes	13B - 363
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	13B - 364
Diagnóstico – Tests	13B - 381
Diagnóstico – Glosario	13B - 404

V4 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, VELSATIS fase 2**	*Nombre del calculador:* **BOSCH EDC16C36**
Motores: **G9T 605, 607, 645**	*N˚ programa:* **91**
Función concernida: **Inyección diésel**	*N˚ Vdiag:* **04 08**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.
Esquemas eléctricos:
– Visu Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Procedimiento

Para ahorrar energía, **la UCH de este vehículo interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el + APC durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– Pulsar más de **5 segundos**, **fuera de las condiciones de arranque**, hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (**4 Hz**).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante **1 hora**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta cuando se utiliza el **útil de diagnóstico** tras poner el + APC (sin activar los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.
Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.
Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.
Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el **útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

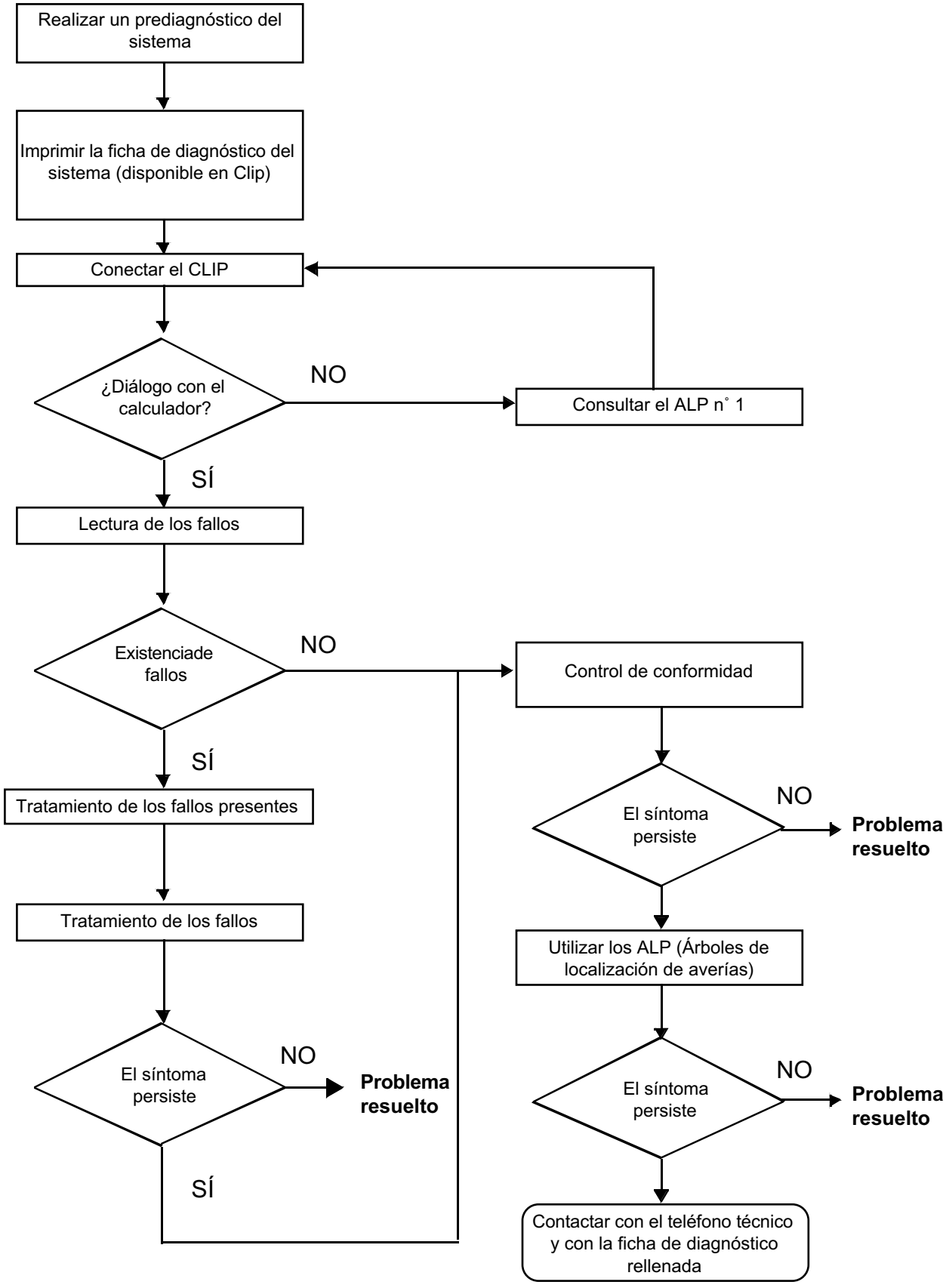

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente.
el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya expulsión del clips o de la lengüeta durante la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
– para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" que deban ser devueltas. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

1. RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
    – de cartón,
    – de pincel,
    – de papel,
    – de ropa,
    – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

Atención
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se pueden deteriorar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

2. CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

Atención
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Verterlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no quedan pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

3. CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

Sinóptico del sistema

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.

Está equipado con un calculador de **128 vías de marca BOSCH**, tipo EDC16C36.

El sistema consta de:
– de una pera de cebado en el circuito de baja presión,
– de un filtro de gasóleo equipado con una sonda de presencia de agua en el gasóleo,
– de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
– de un regulador de alta presión fijado en la bomba,
– de una rampa de inyección,
– de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
– de cuatro inyectores electromagnéticos,
– de un captador de temperatura del gasóleo,
– de una sonda de temperatura del agua,
– de un captador de referencia del cilindro,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de un potenciómetro del pedal del acelerador,
– de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
– de una electroválvula de refrigeración de los gases reciclados (**G9T 605, 607, 645**),
– de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
– de un caudalímetro de aire equipado de un captador de temperatura del aire,
– de una electroválvula de limitación de la presión de sobrealimentación,
– de una mariposa de admisión motorizada,
– de un filtro de partículas,
– de un captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del filtro de partículas,
– de un filtro de partículas posterior al captador de temperatura,
– de un captador de temperatura antes de la turbina,
– de una sonda proporcional de riqueza (**G9T 605, 607, 645**).

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a. El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que debe comenzar la inyección. Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:
– del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
– de la presión de la rampa (regulada por el calculador).
– de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
– de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
– del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión (EGR),
– el control de alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el módulo de mando del grupo motoventilador para los motores **G9T605/607/645**,
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada,
– el funcionamiento del filtro de partículas catalizado.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).

Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal (MPROP) y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo.

El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.
Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:
– lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
– lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar el raíl.

b. Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador del ABS a través de la red multiplexada. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección, el calculador del airbag y el calculador de la transmisión automática cuando el vehículo está equipado.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de un **10%** de diéster,
– gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección no esté ya bajo presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo el regulador (o actuador) de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi pueden ser sustituidos.

Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.

Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión asociados a la rampa.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.

Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

c. Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:
En el caso de los modelos climatizados, el sistema **EDC16C36** ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH en ciertas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– A lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas), durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la mariposa de admisión de aire:
Actualmente la mariposa del aire de admisión garantiza tres funcionalidades:
– función estrangulador al cortar el motor, la mariposa se cierra para obturar el paso de aire hacia los cilindros. El objetivo es parar el motor lo más rápidamente posible y disminuir las inestabilidades al cortar el motor.
– función "restricción" en función de los puntos de funcionamiento del motor, la mariposa del aire de admisión se cierra un % para crear un efecto "venturi" a la altura de la sección de paso de la válvula EGR.
– El propósito de este cierre es acelerar el caudal de aire del gas del EGR y disminuir las emisiones contaminantes, una función de control durante la regeneración del filtro de partículas.

Gestión de los termosumergidos:
Este vehículo está equipado de termosumergidos. Están gestionados y controlados por la inyección.
Existen dos tipos de estrategia:
– pilotado por la inyección durante las regeneraciones del filtro de partículas,
– prestación habitáculo, la climatización pide a la inyección que controle uno o varios termosumergidos para favorecer la elevación de temperatura del aire en el habitáculo. El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de los termosumergidos según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor.
El número de termosumergidos máximo que puede ser controlado es de cuatro, su control depende esencialmente de la temperatura del agua (**< 15˚C**) y de la temperatura del aire (**< 5˚C**).

Gestión del regulador/limitador de velocidad:

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede, mediante las teclas de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación se recupera cuando el conductor suelta el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, la velocidad de consigna puede ser modificada con ayuda de las botones de control, bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna, y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

Gestión de la recirculación de los gases de escape:

El sistema EGR (Exhaust Gas Recirculation o recirculación de los gases de escape) consiste en recoger los gases del escape y volverlos a introducir en la admisión.
Los gases de escape se obtienen en el colector de escape (antes del turbocompresor), y después son dirigidos hacia el refrigerador EGR y la válvula EGR.

El refrigerador EGR
El by-pass del refrigerador EGR refresca, mediante un intercambiador gas-agua, los gases obtenidos del escape y los vuelve a introducir en la admisión. Este refrigerador está provisto de una electroválvula de todo o nada, que permite a los gases ser refrigerados o no en función de las necesidades de la anticontaminación.

La válvula EGR
El sistema consta de una válvula EGR de corriente continua y de un potenciómetro que recopia la posición de la válvula.
Un mando positivo regula la abertura (**0→100 %**).
El potenciómetro sirve para el pilotaje y para el diagnóstico de la válvula.
En el primer arranque del motor, y después en cada arranque del motor posterior y en cada cierre de la válvula, se aprende la posición "válvula cerrada" (offset). Este valor es comparado con el primer offset o con el último offset aprendido, con fines de diagnóstico. Sirve también para volver a calar el pilotaje de la válvula. Por este motivo es importante asociar la válvula EGR al calculador que la controla.

Gestión de la sonda proporcional de riqueza:

La sonda proporcional de riqueza está colocada en la salida del turbo.
Su función es recalar la deriva del sistema de inyección.

Cuando el motor acaba de ser arrancado, la sonda no es activada inmediatamente por el calculador de inyección :
– el **ET300 "Regulación de riqueza"** señala **"INACTIVO"**,
– el **PR779 "Sonda proporcional de riqueza"** es igual a **1**.

Al cabo de un tiempo establecido en función de la temperatura del agua con el motor girando y fuera de pie levantado, el calculador de inyección autoriza el calentamiento de la sonda:
– el **ET300 "Regulación de riqueza"** pasa a señalar **"ACTIVO"**,
– en unos diez segundos, el **PR778 "Temperatura sonda proporcional de riqueza"** aumenta hasta aproximadamente **780˚C**,
– desde este momento, **PR779 "Riqueza sonda proporcional"** señala un valor de **0,3 ± 0,1** al ralentí.

Gestión del filtro de partículas catalizado:

El filtro de partículas elimina la emisión de partículas carbonatadas emitidas por el motor hasta aquí y no suprimidas de los gases de escape.

El filtro de partículas es una estructura microporosa que contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.

La línea de escape consta de varios elementos:
– Un catalizador de oxidación emplazado después del turbocompresor. Este catalizador asegura que los niveles HC/CO cumplen con los estándares actuales generando el calor (la subida en la temperatura del escape viene originada por la catálisis) necesario para la regeneración del filtro de partículas,
– un filtro de partículas catalizado situado bajo la carrocería,
– captador de presión diferencial para informar al calculador de la diferencia de las presiones antes y después del filtro de partículas del captador de temperatura antes y después del filtro de partículas,
– captador de temperatura antes de la turbina (TAVT).

A medida que se circula, el filtro de partículas se carga de partículas (hollín). A partir de una masa de hollín dada, determinada a través de las curvas codificadas en el calculador, el modo de regeneración puede ser desactivado si no se alcanza la masa de hollín máxima en el filtro de partículas y si se reúnen las condiciones de funcionamiento del motor (temperatura del agua, etc.).

La regeneración del filtro de partículas consiste en quemar las partículas de hollín acumuladas en el filtro.

El captador de presión diferencial mide la presión diferencial de entrada/salida del filtro de partículas; esta medida permite estimar la masa de hollín presente en el filtro de partículas mediante unas curvas codificadas en el calculador: *(masa de hollín = presión diferencial en función del caudal volúmico de escape)*.

Si se reúnen todos los criterios, el calculador pasa al modo regeneración. La estrategia de inyección es modificada para poder elevar la temperatura de los gases de escape objetivo y comprendida entre **550 y 650˚C**.
Esta temperatura permitirá quemar (regenerar) parcialmente o en su totalidad las partículas acumuladas en el filtro.
La eficacia de regeneración es función de la temperatura de entrada del filtro de partículas y del tiempo pasado en modo regeneración.

La regeneración puede efectuarse automáticamente circulando si la masa de hollín es inferior a **70 g** y si el número de tentativas de regeneración circulando es inferior a **11**.

Si la masa de hollín es superior a **70 g**, el usuario deberá solicitar una regeneración post-venta.

Esta regeneración, se efectúa en un taller. Es imperativo seguir las instrucciones descritas en la interpretación de los mandos (**SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**) para efectuar una regeneración con total seguridad.

ATENCIÓN
El filtro de partículas debe sustituirse después de un periodo de tiempo que dependerá en gran medida de la calidad del aceite motor utilizado (esta información se incluye en la guía del conductor).
Tras su sustitución, reconfigurar imperativamente algunos parámetros en el calculador mediante el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos
El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Esto concierne a seis funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el mensaje de alerta temperatura del agua,
– el testigo de fallo de **gravedad 1** (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de **gravedad 2** (parada de emergencia),
– el testigo **OBD** del EOBD (European On Board Diagnostic),
– el testigo específico del filtro de partículas.

Estas seis funciones están representadas por 5 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo. Además, el encendido de ciertos testigos puede ir acompañado de un mensaje hablado para los vehículos equipados con síntesis de la palabra (consultar el manual de utilización del vehículo).

Un control visual de **3 segundos** al poner el contacto (procedimiento automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) es efectuado por el calculador de inyección.

Testigo de pre-postcalentamiento naranja
Este testigo se utiliza como testigo de funcionamiento:

– Iluminación continua en + Después de contacto: indica el precalentamiento de las bujías.
Se apaga cuando se ha obtenido el precalentamiento y el motor puede arrancar.

Testigo de fallo no crítico "SERVICE" naranja (gravedad 1)
Este testigo se utiliza como indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"REVISAR INYECCIÓN"**:

Indica un fallo de **gravedad 1** (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura/parada de urgencia "STOP" rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema.
– Iluminación en alternancia acompañada del mensaje "**SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**":
Indica una temperatura del líquido de refrigeración demasiado alta (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"AVERÍA DE INYECCIÓN: PARAR EL MOTOR"** y acompañada también de un bip sonoro, indica un fallo de **nivel 2**.
En este caso, impone una parada inmediata (compatible con las condiciones de circulación).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "European On Board Diagnostic"

Simbolizado por un motor y acompañado del mensaje **CONTROLAR ANTICONTAMINACIÓN**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o si el sistema **European On Board Diagnostic** está desactivado.
El calculador de inyección solicita el encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" específico del filtro de partículas
Este testigo se utiliza para alertar al conductor de que el filtro de partículas está cargado de partículas (masa de hollín superior a **45 g** o número de regeneraciones fallidas circulando superior a **8** debido a condiciones de circulación no favorables para efectuar una regeneración). El conductor debe circular, en cuanto sea posible, a una velocidad media de **80 km/h** compatible con las condiciones de circulación y el cumplimiento de las limitaciones de velocidad.

Gestión del European On Board Diagnostic:
El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).

Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones para la aparición de una avería OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo de **3 ciclos de circulación**.
Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la polución.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:
- **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire".**
- **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación".**
- **DF011 "Tensión de alimentación de los captadores no." 1.**
- **DF012 "Tensión de alimentación de los captadores no." 2.**
- **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no." 3.**
- **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1".**
- **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2".**
- **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3".**
- **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
- **DF054 "Circuito mando electroválvula de sobrealimentación".**
- **DF055 "Circuito regulación presión de sobrealimentación".**
- **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".**
- **DF107 "Memoria calculador".**
- **DF200 "Captador de presión atmosférica".**
- **DF209 "Circuito captador de posición EGR".**
- **DF272 "Circuito mando válvula EGR".**
- **DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas".**
- **DF504 "Transmisión automática".**
- **DF647 "Regulación posición de la válvula EGR".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procedimientos de aprendizaje (consultar Sustitución de órganos), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

*dif: diferencial

3. Condiciones para borrar una avería OBD

Una avería OBD se borra en varias fases.
El fallo **presente** en el **útil de diagnóstico** sólo se **memorizará** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.
El testigo OBD sólo se apagará tras estos 3 rodajes.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema presente un fallo.

Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.

Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
– la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1˚C,
– la temperatura del agua del motor ha variado 22,2˚C respecto a la temperatura de arranque del motor.

Si una de estas condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

ATENCIÓN
- **Dar tensión (alimentación por la red o por el encendedor) al útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD…).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor < 60˚, y temperatura del aire < 50˚).**
- Durante la (re)programación, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**".

No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él.

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador:
SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador" y SC001 "Escritura datos guardados".
- Utilizar **SC003** antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador. Permite guardar algunos datos en el útil de diagnóstico para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, los datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas, las opciones del vehículo.
- Utilizar **SC001** tras la sustitución o la reprogramación del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Si no es posible establecer comunicaciones con el calculador que se va a sustituir: no se podrá guardar ninguna información.
Tras sustituir el calculador:
- Escribir los códigos IMA de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector (consultar **sustitución de los inyectores**).
- Escribir los datos específicos de funcionamiento del filtro de partículas utilizando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda".

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación.*

➡PROCEDIMIENTO:
Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:
– seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**,
– si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**": *(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)*
– seleccionar "SÍ".
– Una vez guardado, realizar el procedimiento del regulador/limitador de velocidad:
Antes de efectuar una reprogramación del calculador de inyección, posicionar el **interruptor principal RV/LV en posición "reposo"**. Las informaciones que conciernen al regulador o al limitador de velocidad visualizadas en el cuadro de instrumentos desaparecen.
En caso contrario, si el interruptor principal continúa en posición regulador o limitador de velocidad durante y después de la reprogramación, la función RV/LV de velocidad dejará de ser operativa.

El método para reinicializar la función es el siguiente:
Vehículo bajo contacto.
– Posicionar el interruptor principal en posición "reposo" (el calculador detecta la posición de reposo en ese instante).
– Posicionar el interruptor en Regulador para activar la función Regulador de velocidad.
– Posicionar el interruptor en Limitador para activar la función Limitador de velocidad.

– Sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.
Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:
– seleccionar **SC001 "Escritura datos guardados"**, y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
– si el VIN no está cumplimentado (consultar "**Identificación del calculador**" de la pantalla principal),
– seleccionar **VP010 "Escritura del VIN"**,
– cuando los dos mandos han terminado,
– cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Antes de volver a poner el contacto,
– controlar los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
– si no, tratar los fallos presentes,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
– El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
– El sistema no posee código de emergencia.
– Queda prohibido realizar pruebas con calculadores de inyección prestados por el Almacén De Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
– Estos calculadores se codifican definitivamente.
– Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "ficha de diagnóstico".

Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.
Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de Baquelita de cada uno de los inyectores (7 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador que posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA y después utilizar el mando SC036 "Reinicialización de los aprendizajes".
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico con ayuda del útil RENAULT CLIP.

➡ **PROCEDIMIENTO que hay que seguir tras la sustitución de uno o varios inyectores:**

ATENCIÓN
Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1 está situado en el **lado del volante motor**.

- Anotar el código o los códigos **IMA** grabados en el cuerpo de los inyectores,
- guardar estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
- una vez terminado el mando,
- cortar el Contacto,
- esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Antes de volver a poner el contacto.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- Seleccionar **"Identificación del calculador"** de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores:
- Si los códigos no corresponden, repetir el proceso del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Si los códigos corresponden, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
- seleccionar como tipo de intervención **"Inyectores"**, y después seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.
- Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
- si no, tratar los fallos presentes,
- borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
Los motores sólo pueden funcionar correctamente si se han cumplimentado los códigos IMA correctos. Si no se ha cumplimentado ningún código, o si se ha cumplimentado un código no plausible, estará presente un fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" y el motor estará en modo degradado (gran limitación de régimen).
Si se ha cumplimentado otro código de inyector, el sistema lo aceptará pero hará la corrección equivocada. Esto podría ocasionar daños en el motor, la pérdida de prestaciones y una contaminación excesiva.
Asociar sistemáticamente los códigos correctos de los inyectores con el correspondiente cilindro del motor/calculador.

Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR)

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva, así como el medido durante el último corte del contacto, lo que corresponde a un cierre de la válvula.
Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la subfunción **"Anticontaminación/OBD"**.
– **PR128: PRIMER OFFSET DE LA VÁLVULA EGR**.
– **PR129: ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR > o = PR128 si la válvula es nueva**.

Los aprendizajes **PR128 y PR129** deben ser borrados con cada cambio de la válvula de recirculación de los gases de escape.

➡ **PROCEDIMIENTO que hay que seguir tras la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape:**

– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
– seleccionar **"Válvula EGR"** como tipo de intervención y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

> Nota:
> Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:
> **PR128 = PR129 > 100 %**

– Cuando el mando ha terminado,
– **cortar el contacto**,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, antes de volver a poner el contacto.

El reaprendizaje del offset válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

> Nota:
> Cuando se ha realizado el reaprendizaje del offset de la válvula EGR nueva, la subfunción **"Anticontaminación/OBD"** presenta entonces:
> **10 % < PR128 < 40 %**
> **PR129 > 100 %**

– Arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset de la válvula EGR.
– Cortar el contacto,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, antes de volver a poner el contacto.

El reaprendizaje del último offset de la válvula EGR se memoriza en el calculador.

Nota:
Cuando el reaprendizaje del último offset de la válvula EGR está hecho, la subfunción "Anticontaminación/OBD" presenta entonces:
10 % < PR128 < 40 %
10 % < PR129 < 40 %
y - 1 % ≤ PR129 – PR128 ≤ 5 %

– Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
– si no, tratar los fallos presentes,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera seguida de un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

Tras la sustitución de la mariposa de admisión de aire, reconfigurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.

➡**PROCEDIMIENTO que hay que seguir tras la sustitución de la mariposa de admisión de aire:**
– Poner bajo contacto,
– entrar en comunicación con el calculador de inyección,
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
– seleccionar como tipo de intervención **"Mariposa de admisión"** y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
– cortar el Contacto,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, antes de volver a poner el contacto.

Verificar que el mando **PR420 "Contador de errores de la mariposa de admisión"** = 0,
– controlar los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
– si no, tratar los fallos presentes,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera seguida de un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

Tras la sustitución del filtro de partículas, volver a configurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.

➡**PROCEDIMIENTO que hay que seguir tras la sustitución del filtro de partículas:**
– Poner bajo contacto,
– entrar en comunicación con el calculador de inyección,
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
– seleccionar como tipo de intervención **"Tras la sustitución del filtro de partículas"** y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
– cortar el Contacto,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, antes de volver a poner el contacto.
– borrar los fallos de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).

Realizar una prueba en carretera seguida de un **control completo** con el **útil de diagnóstico**.

Recapitulativo de las lecturas de configuración disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas. No es posible realizar ninguna modificación de estas lecturas de configuración. La configuración del calculador se efectúa en cuanto se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo. En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **RZ005 "Aprendizaje"**.

LC009: Climatización
CON O SIN

LC056: Termosumergidos
CON O SIN

LC065: Detector de agua en el gasóleo
CON O SIN

LC120: Regulador de velocidad
CON O SIN

LC121: Limitador de velocidad
CON O SIN

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja SERVICE)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF001 Circuito captador de temperatura del agua	115	CC.0/CO.1	-	-	-
DF002 Circuito captador de temperatura del aire	110	-	-	CC.0/CO.1	CC.0/CO.1
DF004 circuito captador presión de sobrealimentación	235	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	CO.0/CC.1/ 1.DEF
DF007 Circuito captador de presión del raíl	190	-	CC.0/CO.1 1.DEF/2.DEF	-	-
DF011 Tensión de alimentación nº 1	641	1.DEF/ 2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF012 Tensión de alimentación nº 2	651	1.DEF/ 2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF013 Tensión de alimentación de los captadores no. 3	697	-	1.DEF/2.DEF	-	1.DEF/ 2.DEF
DF017 Circuito mando cajetín de precalentamiento	670	CC.0/CO/ CC.1/1.DEF	-	-	-
DF018 Circuito mando GMV de velocidad lenta	480	CC.1/CO/ CC.0/1.DEF	-	-	-
DF019 Circuito mando GMV de velocidad rápida	481	CC.1/CO/ CC.0/1.DEF	-	-	-
DF025 Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	380	1.DEF	-	-	-
DF026 Circuito mando inyector cilindro 1	201	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF027 Circuito mando inyector cilindro 2	202	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF028 Circuito mando inyector cilindro 3	203	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF
DF029 Circuito mando inyector cilindro 4	204	CO	CC/1.DEF	-	CO/CC/ 1.DEF

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja SERVICE)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF032 Circuito mando relé del termosumergido 1	1641	-	-	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF	-
DF033 Circuito mando relé del termosumergido 2	1642	-	-	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF	-
DF034 Circuito mando relé del termosumergido 3	1643	-	-	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF	-
DF038 Calculador	606	1.DEF/ 3.DEF/	1.DEF/2.DEF	1.DEF	-
DF046 Tensión de la batería	560	-	-	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-
DF047 Tensión de alimentación del calculador	2505	-	-	1.DEF	-
DF051 Función regulador/ limitador de velocidad	575	-	-	1.DEF	-
DF053 "Función regulación de la presión del raíl"	89	3.DEF/ 2.DEF	1.DEF/ 4.DEF/3.DEF	-	-
DF054 Circuito mando electroválvula sobrealimentación	45	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF	-	-	CC.1/CC.0/ CO/1.DEF
DF055 Circuito regulación presión de sobrealimentación	2263	1.DEF/ 2.DEF	-	-	1.DEF// 2.DEF
DF056 Circuito captador de caudal de aire	100	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	CO.0/ CC.1/ 1.DEF
DF059 Rateo de combustión en el cilindro 1	301	-	-	X	-
DF060 Rateo de combustión en el cilindro 2	302	-	-	X	-
DF061 Rateo de combustión en el cilindro 3	303	-	-	X	-
DF062 Rateo de combustión en el cilindro 4	304	-	-	X	-
DF065 Rateo de combustión	300	-	-	1.DEF	-

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja SERVICE)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF091 Información de la velocidad del vehículo	500	-	-	1.DEF	-
DF098 Circuito captador de temperatura del carburante	180	-	-	CC.0/CO.1	-
DF107 Memoria calculador	62F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF119 Señal captador árbol de levas	340	1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF120 Señal captador de régimen del motor	335	-	1.DEF/2.DEF		
DF151 Circuito relé principal	685	1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF165 Circuito captador posición del pedal del acelerador	2299	-	1.DEF/2.DEF	3.DEF	-
DF195 Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor	16	-	-	1.DEF	-
DF196 Circuito captador del pedal pista 1	225	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	-
DF198 Circuito captador del pedal pista 2	2120	CO.0/CC.1/ 1.DEF	-	-	-
DF200 Captador de presión atmosférica	2226	1.DEF/ 2.DEF	-	-	1.DEF/ 2.DEF
DF209 Circuito captador de posición de la válvula EGR	409	-	-	CC.1/CO.0	CC.1/CO.0
DF226 Circuito mariposa de admisión	120	CO/CC.0/ CC.1/CC/ 1.DEF/ 2.DEF	-	3.DEF	-
DF228 Información frenos	571	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF249 Mando inyectores	62B	-	1.DEF	-	-

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja SERVICE)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF272 Circuito mando válvula EGR	487	-	-	CO/CC.1/ CC.0/CC	CO/CC.1/ CC.0/CC
DF276 Aprendizaje códigos inyectores	611	1.DEF/ 2.DEF	-	-	-
DF293 Detector de agua en el gasóleo	2269	-	-	1.DEF	-
DF304 Circuito by-pass EGR	2425	-	-	CO/CC.0/ CC.1/1.DEF	-
DF308 Filtro de partículas colmatado	242F	X	-	-	-
DF309 Captador temp* después del filtro de partículas	242A	-	-	CO.1/CC.0	-
DF310 Captador temp* antes del filtro de partículas	2031	CO.1/CC.0	-	-	-
DF311 "Superación del número de regeneraciones fallidas"	1435	X		-	-
DF312 "Demanda de velocidad"	1436	-		X	-
DF315 Captador de presión dif* del filtro de partículas	2452	CO/CO.0/ CC.1		-	CO/CO.0/ CC.1
DF316 Presión dif* del filtro de partículas	2453	1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF		-	-
DF502 Tecla regulador o limitador de velocidad	565	-		1.DEF	-
DF504 Transmisión automática	C101	-		1.DEF	1.DEF
DF643 Circuito regulador de presión del raíl	90	-	CO/CC.0/ CC.1/1.DEF	-	-

*dif: diferencial
*temp: temperatura

Avería	Código DTC en hexadecimales	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo naranja SERVICE)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo rojo STOP)	El testigo de fallo no se enciende	Encendido del testigo OBD
DF647 Regulación posición de la válvula EGR	488	1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF		4.DEF/5.DEF	1.DEF/ 2.DEF 3.DEF/ 4.DEF/ 5.DEF
DF652 Circuito captador de temperatura antes de la turbina	544	-		CC.0/CO.1	-
DF890 Desplazamiento durante la regener* del filtro de partículas	297	-	-	X	-
DF891 Alimentación inyectores grupo 1	2146	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF892 Alimentación inyectores grupo 2	2149	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF953 Filtro de partículas ausente	2002	-	-	1.DEF	-
DF967 Circuito sonda proporcional de riqueza	130	-	-	CC.0/CC.1/ CO/1.DEF/ 2.DEF/3.DEF	-
DF970 Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza	135	-	-	CC.0/CC.1/ CO/1.DEF/ 2.DEF/3.DEF	-
DF980 Función sonda proporcional de riqueza	2A00	-	-	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	-

* regener: regeneración

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a la masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida por el control motor, – los termosumergidos ya no están controlados, – la temperatura del agua: **PR064 "Temperatura del agua"** está fijada en **118˚C**, – el tiempo de precalentamiento es superior a **10 s**, – el grupo motoventilador es alimentado permanentemente, – **ET587 "Refrigeración gas de escape reciclado"** señala **ACTIVO**. El testigo **gravedad 1** está iluminado. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF001/EDC16C36_V04_DF001

DF001 CONTINUACIÓN 1	

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua.
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
12.460 Ω ± 1.128 Ω a - 10˚C
2.252 Ω ± 112 Ω a + 25˚C
811 Ω ± 39 Ω a + 50˚C
283 Ω ± 8 Ω a + 80˚C
115 Ω ± 3 Ω a + 110˚C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3C** entre los órganos **120 y 244**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación **(**ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador temperatura del agua. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua. Sustituir el captador si la resistencia es diferente de: **12.460 Ω ± 1.128 Ω a - 10˚C** **2.252 Ω ± 112 Ω a + 25˚C** **811 Ω ± 39 Ω a + 50˚C** **283 Ω ± 8 Ω a + 80˚C** **115 Ω ± 3 Ω a + 110˚C**
Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente: – código unión **3JK** entre los órganos **120 y 244**. Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: – código unión **3C** entre los órganos **120 y 244**. – código unión **3JK** entre los órganos **120 y 244**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a la masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – los termosumergidos están inhibidos, – la temperatura del aire de admisión está en modo degradado, **PR058 "Temperatura del aire" = 45˚C**. El captador de temperatura del aire está integrado en el caudalímetro de aire. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF002/EDC16C36_V04_DF002

DF002 CONTINUACIÓN 1	

Medir la **resistencia** entre las **uniones 3ABQ y 3DW del órgano 799**. Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no está comprendida **entre 100 Ω y 40 kΩ**.
Con el caudalímetro desconectado, verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: – código unión **3DW**, – código unión **3ABQ**, entre los órganos **120 y 799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las **uniones 3ABQ y 3DW del órgano 799**: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no está comprendida **entre 100 Ω y 40 kΩ**.
Verificar el **aislamiento** en relación con el **+12 V** de las uniones siguientes: – código unión **3ABQ**, – código unión **3DW**, entre los órganos **120 y 799**. Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: – código unión **3ABQ** entre los órganos **120 y 799**. – código unión **3DW** entre los órganos **120 y 799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF011 "Tensión de alimentación de los captadores no. 1" y DF046 "Tensión de la batería"**, si están presentes o almacenados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el calculador de inyección prohíbe la regeneración del filtro de partículas en modo post-venta, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – limitación del par motor, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, – **PR041 "Presión de sobrealimentación" = 750 mbares**, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF004/EDC16C36_V04_DF004

DF004 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** a la **masa** de las uniones siguientes: – código unión **3LQ**, – código unión **3LP**, – código unión **3LN**, entre los órganos **120 y 1071**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** o al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes: – código unión **3LN**, – código unión **3LP**, entre los órganos **120 y 1071**. Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3LN** entre los órganos **120 y 1071**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Efectuar el diagnóstico del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0: Cortocircuito a la masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no. 3"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La presión del raíl está en modo degradado **PR038 "Presión del raíl"** ≤ **1.150 bares**, – el testigo de **gravedad 2** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF007/EDC16C36_V04_DF007

DF007 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Cuando aparece este fallo, el motor se para.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
– código unión **3LX**,
– código unión **3LY**,
entre los órganos **120 y 1032**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
– código unión **3LZ** entre los órganos **120 y 1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 CONTINUACIÓN 2	

CO.1	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Cuando aparece este fallo, el motor se para.

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
– código unión **3LZ**,
– código unión **3LX**,
– código unión **3LY**,
entre los órganos **120 y 1032**.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** o al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
– código unión **3LX**,
– código unión **3LY**,
entre los órganos **120 y 1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	El fallo se declara presente o memorizado tras una tentativa de arranque o tras un arranque, con el motor frío, varias horas después de una fase de rodaje (la temperatura del agua debe variar al menos **60˚C** entre la anterior parada del motor y la tentativa de arranque actual).

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: – código unión **3LZ**, – código unión **3LX**, – código unión **3LY**, entre los órganos **120 y 1032**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**: Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**. – Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme. – Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº 1 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – corte de climatización, – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – modo refugio en captador del pedal: utilización del valor **pista 2** en lugar de la **pista 1**, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF011/EDC16C36_V04_DF011

DF011 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Nota:
N˚ 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de sobrealimentación.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3LR** del órgano **921**.
– código unión **3LQ** del órgano **1071**.
Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.
Si, tras la desconexión del **captador de pedal** la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**, verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3LR** entre los órganos **120 y 921**.

Si, tras la desconexión del captador de **presión de sobrealimentación** la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**, verificar el **aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3LQ** entre los órganos **120 y 1071**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Nota:
N˚ 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de sobrealimentación.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3LR** del órgano **921**.
– código unión **3LQ** del órgano **1071**.
Si la tensión es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.
Si, tras la desconexión del **captador del pedal** la tensión es inferior a **+ 4,9 V**. Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3LR** entre los órganos **120 y 921**.

Si, tras la desconexión del captador de **presión de sobrealimentación** la tensión es inferior a **+ 4,9 V**. Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3LQ** entre los órganos **120 y 1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº 2 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – corte de climatización, – el grupo motoventilador es alimentado permanentemente, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF012/EDC16C36_V04_DF012

DF012 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nota: N˚ 2 se reserva para los elementos siguientes: – captador del pedal (pista 2), – Captador de posición de la válvula EGR, – botón RV/LV (botón en el volante), – captador de presión diferencial del filtro de partículas.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3LU** del órgano **921**.
– código unión **3AAQ** del órgano **1290**.
– código unión **3GC** del órgano **1460**.
Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del **captador de pedal** la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**, verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3LU** entre los órganos **120 y 921**.

Si, tras la desconexión de la **válvula EGR** la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**, verificar el **aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3GC** entre los órganos **120 y 1460**.

Si, tras la desconexión del **captador de presión diferencial** la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**, verificar el **aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3AAQ** entre los órganos **120 y 1290**.

Si el fallo persiste, efectuar un control de conformidad del **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nota: – N˚ 2 se reserva para los elementos siguientes: – captador del pedal (pista 2), – Captador de posición de la válvula EGR, – botones RV/LV (en el volante) – captador de presión diferencial del filtro de partículas.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3LU** del órgano **921**.
– código unión **3AAQ** del órgano **1290**.
– código unión **3GC** del órgano **1460**.
Si la tensión es **inferior a 4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del **captador del pedal** la tensión es **inferior a 4,9 V**, verificar el **aislamiento a la masa** de la unión siguiente:
– código unión **3LU** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión de la **válvula EGR** la tensión es **inferior a 4,9 V**, verificar el **aislamiento a la masa** de la unión siguiente:
– código unión **3GC** entre los órganos **120** y **1460**.

Si, tras la desconexión del **captador de presión diferencial** la tensión es **inferior a 4,9 V**, verificar el **aislamiento a la masa** de la unión siguiente:
– código unión **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**.

Si el fallo persiste, efectuar un control de conformidad del **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº 3 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, – limitación del par motor, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF013/EDC16C36_V04_DF013

DF013 CONTINUACIÓN 1	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Nota:
Alimentación no. 3 se reserva para los elementos siguientes:
– caudalímetro de aire,
– captador de presión del raíl.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3KJ** del órgano **799**.
– código unión **3LX** del órgano **1032**.
Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del c**audalímetro de aire** la tensión es **superior a + 5,1 V**, verificar el **aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3KJ** entre los órganos **120 y 799**.

Si, tras la desconexión del **captador de presión del raíl** la tensión es **superior a + 5,1 V**, verificar el **aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3LX** entre los órganos **120 y 1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Nota:
Alimentación no. 3 se reserva para los elementos siguientes:
– caudalímetro de aire,
– captador de presión del raíl.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
– código unión **3KJ** del órgano **799**.
– código unión **3LX** del órgano **1032**.

Si la tensión es inferior a **4,9 V**, desconectar uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del **caudalímetro de aire** la tensión es **inferior a 4,9 V**, verificar **el aislamiento a la masa** de la unión siguiente:
– código unión **3KJ** entre los órganos **120 y 799**.

Si, tras la desconexión del **captador de presión del raíl** la presión es **inferior a 4,9 V**, verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3LX** entre los órganos **120 y 1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – un pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: – inhibición del precalentamiento. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: – código unión **3FY**, – código unión **3FF**, entre los órganos **120 y 257**. Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en el conector del cajetín de precalentamiento. – código unión **3FY** del órgano **257**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF017/EDC16C36_V04_DF017

DF017 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Verificar el **aislamiento** en relación con el **+12 V** de las uniones siguientes:
– código unión **3FY**,
– código unión **3FF**,
entre los órganos **120 y 257**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 CONTINUACIÓN 2	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
– código unión **3FY**,
– código unión **3FF**,
entre los órganos **120 y 257**.

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en el conector del cajetín de precalentamiento.
– código unión **3FY** del órgano **257**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta y cuando el cajetín de precalentamiento es controlado por **AC037 "Relé de precalentamiento"**.

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
– código unión **3FF** entre los órganos **120 y 257**.

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en el conector del cajetín de precalentamiento.
– código unión **3FY** del órgano **257**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto. – **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"** es activado.
	Particularidades: – pilotaje permanente del motoventilador de velocidad rápida, – testigo de **gravedad 1** encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en el conector del calculador de control del motor.
	Consultar la NT esquema eléctrico **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JN** entre los órganos **120 y 336**. Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". – código unión **3FB** del órgano **336**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF018/EDC16C36_V04_DF018

DF018 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: – código unión **3JN** entre los órganos **120 y 336**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 CONTINUACIÓN 2	

CC.0	*CONSIGNAS*	Pilotaje permanente GMV de velocidad lenta.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:
– código unión **3JN** entre los órganos **120 y 336**.

Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta".
– código unión **3FB** del órgano **336**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 200 Ω o inferior a 20 Ω**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JN** entre los órganos **120 y 336**. Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". – código unión **3FB** del órgano **336**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto – borrado de la memoria de fallo, – **AC039 "Relé GMV de velocidad alta"** es activado.
	Particularidades: Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en el conector del calculador de control del motor. – el testigo **gravedad 1** está encendido.
	Consultar la NT esquema eléctrico **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad rápida.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Extraer el relé de velocidad rápida y verificar **la continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JP** entre los órganos **120 y 335**. Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". – Código unión **3FB** del órgano **335**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF019/EDC16C36_V04_DF019

DF019 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Sin pilotaje GMV de velocidad rápida.

Controlar las conexiones del soporte del relé grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: – código unión **3JP** entre los órganos **120 y 335**. Si la unión está defectuosa y si existe un método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 CONTINUACIÓN 2	

CO.0	*CONSIGNAS*	Pilotaje permanente GMV de velocidad rápida.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3JP** entre los órganos **120 y 335**.

Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida".
– Código unión **3FB** del órgano **335**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC039 "Relé GMV velocidad rápida"**.

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida". Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 200 Ω o inferior a 20 Ω**.
Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JP** entre los órganos **120 y 335**. Verificar **la presencia** de **+ 12 V después del relé** en el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". – Código unión **3FB** del órgano **335**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO 1.DEF: Bujía(s) de precalentamiento en fallo o línea de retorno del cajetín de precalentamiento hacia el calculador en circuito abierto.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF017 "Circuito mando de precalentamiento"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – poner el contacto en fase precalentamiento, – estar el motor girando en fase de postcalentamiento, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor. Consultar la NT esquema eléctrico **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.
	ATENCIÓN Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF025/EDC16C36_V04_DF025

DF025 CONTINUACIÓN	

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento.
Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de las bujías de precalentamiento: sustituir cualquier bujía con una resistencia **superior a 2** Ω.
– Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
– código unión **37Z** entre los órganos **257 y 680**.
– código unión **37AA** entre los órganos **257 y 681**.
– código unión **37AB** entre los órganos **257 y 682**.
– código unión **37AC** entre los órganos **257 y 683**.

Verificar la presencia del **+ 12 V** batería en el conector del **cajetín de precalentamiento** alimentado por el fusible **FM12 70A** situado en el órgano **597**.
– Código unión **BP35** del órgano **257**.

– Verificar la puesta a masa del motor.
– Interpretar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.

Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3FY**,
– código unión **3FF**,
entre los órganos **120 y 257**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – El testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – El testigo **European On Board Diagnostic** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en el calculador de control del motor. **Después de** sustituir un inyector, ejecutar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir los métodos descritos.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1 está situado en el lado del volante motor.** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	IMPORTaNTE **Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.** **Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares".** Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

Verificar los conectores del inyector no. 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF026/EDC16C36_V04_DF026

DF026 CONTINUACIÓN	

Desconectar el inyector no. 1.
Medir la **resistencia del inyector no. 1**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o en **circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no, **volver a conectar el inyector no. 1**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3KW**,
– código unión **3CR**,
entre los órganos **120 y 193**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – El testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – El testigo **European On Board Diagnostic** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en el calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Seguir los procedimientos descritos.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1 está situado en el lado del volante motor.** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	IMPORTaNTE **Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.** **Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares".** Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

Verificar los conectores del inyector no. 2.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF027/EDC16C36_V04_DF027

DF027 CONTINUACIÓN	

Desconectar el inyector no. 2.
Medir la **resistencia del inyector no. 2**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o en **circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no, **volver a conectar el inyector no. 2**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3KX**,
– código unión **3CS**,
entre los órganos **120 y 194**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC y 1.DEF**, – El testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – El testigo **European On Board Diagnostic** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en el calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Seguir los procedimientos descritos.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1 está situado en el lado del volante motor.** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	IMPORTaNTE **Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.** **Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares".** Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

Verificar los conectores del inyector no. 3.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF028/EDC16C36_V04_DF028

DF028 CONTINUACIÓN	

Desconectar el inyector no. 3.
Medir la **resistencia del inyector no. 3.**
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o en **circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no, **volver a conectar el inyector no. 3**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3KY**,
– código unión **3CT**,
entre los órganos **120 y 195**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **European On Board Diagnostic** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **cortocircuitos y 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **circuitos abiertos**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en el calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Seguir los procedimientos descritos.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1 está situado en el lado del volante motor.** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	IMPORTaNTE **Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.** **Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares".** Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

Verificar el conector del inyector no. 4.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF029/EDC16C36_V04_DF029

DF029 CONTINUACIÓN	

Desconectar el inyector no. 4.
Medir la **resistencia del inyector no. 4**.
Sustituir el inyector si está en **cortocircuito (R = 0 Ω)** o en **circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito)**.
Si no, **volver a conectar el inyector no. 4**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3KZ**,
– código unión **3CU**,
entre los órganos **120 y 196**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 1 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – mando del actuador **AC063 "Relé termosumergido no. 1".**
	Particularidades: Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor. Consultar la NT esquema eléctrico **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 1"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF032/EDC16C36_V04_DF032

DF032 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 1"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **3JB**,
– código unión **BP9**,
del órgano **1067**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 1"**.
– código unión **3FB**,
– código unión **3JA**,
del órgano **1067**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente:
– código unión **3JA** entre los órganos **120 y 1067**.

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en el soporte de relés "**termosumergido 1"**.
– Código unión **3FB** del órgano **1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario. Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 1"** en la caja de fusibles del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 1"** (relé extraído): **Aislamiento** entre las uniones siguientes: – código unión **3JB**, – código unión **BP9**, del órgano **1067**. Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 1"**. – código unión **3FB**, – código unión **3JA**, del órgano **1067**. Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Verificar el aislamiento en relación con el **+12 V** de la unión siguiente: – código unión **3JA** entre los órganos **120 y 1067**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 CONTINUACIÓN 3	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 1"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 1"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **3JB**,
– código unión **BP9**,
del órgano **1067**.
Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 1"**.
– código unión **3FB**,
– código unión **3JA**,
del órgano **1067**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente:
– código unión **3JA** entre los órganos **120 y 1067**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relés **"termosumergido 1"** en la unión siguiente:
– código unión **3FB** entre los órganos **120 y 1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 1"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 1"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **3JB**,
– código unión **BP9**,
del órgano **1067**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 1"**.
– código unión **3FB**,
– código unión **3JA**,
del órgano **1067**.

Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
– código unión **3FB** entre los órganos **120 y 1067**.

Verificar también **el aislamiento entre** las uniones siguientes:
– código unión **3JB** entre los órganos **898 y 1067**.
– código unión **BP9** entre los órganos **597 y 1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 2 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – mando del actuador **AC064 "Relé termosumergido no. 2".**
	Particularidades: Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor. Consultar la NT esquema eléctrico **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF033/EDC16C36_V04_DF033

DF033 CONTINUACIÓN 1	

CO	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM13 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario. Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 2"** en la caja de fusibles del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 2"** (relé extraído): **Aislamiento** entre las uniones siguientes: – código unión **BP91**, – código unión **3JAD**, del órgano **1068**. Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 2"**. – código unión **3FB**, – código unión **3JAA**, del órgano **1068**. Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JAA** entre los órganos **120 y 1068**. Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en el soporte de relés "**termosumergido 2"**. – Código unión **3FB** del órgano **1068**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM13 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario. Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 2"** en la caja de fusibles del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 2"** (relé extraído): **Aislamiento** entre las uniones siguientes: – código unión **BP91**, – código unión **3JAD**, del órgano **1068**. Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 2"**. – código unión **3FB**, – código unión **3JAA**, del órgano **1068**. Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente: – código unión **3JAA** entre los órganos **120 y 1068**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 CONTINUACIÓN 3	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM13 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de **relés "termosumergido no. 2"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 2"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **BP91**,
– código unión **3JAD**,
del órgano **1068**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 2"**.
– código unión **3FB**,
– código unión **3JAA**,
del órgano **1068**.

Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente:
– código unión **3JAA** entre los órganos **120 y 1068**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3FB** entre los órganos **120 y 1068**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible **FM13 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 2"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 2"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **BP91**,
– código unión **3JAD**,
del órgano **1068**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 2"**.
– código unión **3FB**,
– código unión **3JAA**,
del órgano **1068**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión **3FB** entre los órganos **120 y 1068**.

Verificar también **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
– código unión **3JAA** entre los órganos **120 y 1068**.
– código unión **BP91** entre los órganos **597 y 1068**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 3 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – mando del actuador **AC031 "Relé termosumergido no. 3".**
	Particularidades: Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor. Consultar la NT esquema eléctrico **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF034/EDC16C36_V04_DF034

DF034 CONTINUACIÓN 1	

CO	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597;** sustituir si es necesario. Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 3"** en la caja de fusibles del motor. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 3"** (relé extraído): **Aislamiento** entre las uniones siguientes: – código unión **BP9**, – código unión **3JAC**, del órgano **1069**. Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 3"**. – Código unión **3JAB**, – código unión **3FB**, del órgano **1069**. Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Asegurar **la continuidad** de la unión siguiente: – código unión **3JAB** entre los órganos **120 y 1069**. Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en el soporte de relés "**termosumergido 3"**. – Código unión **3FB** del órgano **1069**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597**; sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 3"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 3"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **BP9**,
– código unión **3JAC**,
del órgano **1069**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 3"**.
– Código unión **3JAB**,
– código unión **3FB**,
del órgano **1069**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **3JAB** entre los órganos **120 y 1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 CONTINUACIÓN 3	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597**; sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 3"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 3"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **BP9**,
– código unión **3JAC**,
del órgano **1069**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 3"**.
– Código unión **3JAB**,
– código unión **3FB**,
del órgano **1069**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3JAB** entre los órganos **120 y 1069**.

Verificar la **presencia** del **+ 12 V después del relé** en el soporte de relés "**termosumergido 3"**.
– Código unión **3FB** del órgano **1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible **FM14 (70A)** en el órgano **597**; sustituir si es necesario.
Verificar los conectores del soporte de relés **"termosumergido no. 3"** en la caja de fusibles del motor.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la conformidad del **relé "termosumergido no. 3"** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones siguientes:
– código unión **BP9**,
– código unión **3JAC**,
del órgano **1069**.

Medir **la resistencia** de la bobina relé **"termosumergido no. 3"**.
– Código unión **3JAB**,
– código unión **3FB**,
del órgano **1069**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– Código unión **3FB** entre los órganos **120 y 1069**.

Verificar también **el aislamiento entre** las uniones siguientes:
– código unión **3JAB** entre los órganos **120 y 1069**.
– código unión **BP9** entre los órganos **597 y 1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Tensión demasiado baja 3.DEF: Incoherencia de los datos

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – según los casos, el testigo de **gravedad 1 o de gravedad 2** está encendido para **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **3.DEF**, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **2.DEF**, – limitación del par motor, – el motor se para.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF038/EDC16C36_V04_DF038

DF038 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.

Si uno de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** está presente o memorizado, borrar la avería después de solucionar **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: No se llevó a cabo la inicialización

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < tensión de funcionamiento < 16,5 V**. El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el circuito de carga, aplicar **NT 6014A "Control del circuito de carga"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF046/EDC16C36_V04_DF046

DF046 CONTINUACIÓN	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**.

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < tensión de funcionamiento < 16,5 V**.
– Con ayuda de un voltímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Comparar la tensión obtenida con el valor visualizado en el **útil de diagnóstico PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**.
Si no hay diferencia **(inferior a 1 V)**:
Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga.
Si hay diferencia **(superior a 1 V)**:
Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– código unión **3FB**,
– código unión **AP29**,
entre los órganos **597 y 120**.
– Código de unión **NT** entre las masas NT **y el órgano 120**.
(Controlar las cuatro uniones **NT**.)

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

3.DEF	*CONSIGNAS*	Tratar este fallo solamente cuando esté presente.

Cortar el contacto y después poner el contacto tras **1 minuto**; verificar si el fallo sigue estando presente.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF047 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Arranque imposible.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
– código unión **AP29** entre los órganos **597 y 120**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar el estado del **"relé de alimentación de la unidad de control de la inyección" (R08) de la caja de fusibles y relés del motor** (ausencia de falso contacto, u oxidación en los clips del soporte de relés).
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Si el fallo no reaparece, arrancar el motor y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
Realizar una prueba en carretera y controlar los fallos del sistema.
Si no hay fallo, fin del diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF047/EDC16C36_V04_DF047

DF051 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad. – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente, corte del RV/LV Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1" y DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**, si están memorizados.

IMPORTaNTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares".
Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Si el fallo **DF051** se declara presente, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**. Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados y controlar si los valores bajo contacto son correctos.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF051/EDC16C36_V04_DF051

DF053 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN REGULACIÓN PRESIÓN DEL RAÍL 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Diferencia de bucle negativa 3.DEF: Diferencia de bucle positiva 4.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en el caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF643 "Circuito regulador de presión del raíl"**, si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el arranque del motor es imposible. – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **2DEF/3.DEF**. – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **1DEF/3.DEF/4.DEF**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento de los inyectores (consultar **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**).
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Si estas comprobaciones no indican ninguna anormalidad, y si la avería persiste, sustituir la bomba de inyección.
En caso de una sub-presión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**. Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"** y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Controlar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja presión y de alta presión (controles visuales, olores, etc.), cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de los inyectores, etc.).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (consultar **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**).

Efectuar las operaciones necesarias.
Si el incidente persiste, sustituir la bomba de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF053/EDC16C36_V04_DF053

DF054 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF046: "Tensión de la batería"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF054/EDC16C36_V04_DF054

DF054 CONTINUACIÓN 1	

CO	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las uniones siguientes: – código unión **3FB**, – código unión **3MG**, del órgano **1475**. Si la resistencia obtenida no es de **15,4** Ω ± **0,7** Ω, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: – código unión **3MG** entre los órganos **1475 y 120**. Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé en el conector de la electroválvula de sobrealimentación: – código unión **3FB** del órgano **1475**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre **las uniones siguientes**: – código unión **3FB**, – código unión **3MG**, del órgano **1475**. Si la resistencia obtenida no es de **15,4** Ω ± **0,7** Ω, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: – código unión **3MG** entre los órganos **1475 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 CONTINUACIÓN 3	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre **las uniones siguientes**:
– código unión **3FB**,
– código unión **3MG**,
del órgano **1475**.
Si la resistencia obtenida no es de **15,4** Ω ± **0,7** Ω, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** a la **masa** de las uniones siguientes:
– código unión **3MG** entre los órganos **1475 y 120**.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en el conector de la electroválvula de sobrealimentación.
– código unión **3FB** del órgano **1475**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** El fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las uniones siguientes**:**
– código unión **3FB**,
– código unión **3MG**,
del órgano **1475**.
Si la resistencia obtenida no es de **15,4** Ω ± **0,7** Ω, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de la unión siguiente:
– código unión **3MG** entre los órganos **1475 y 120**.

Verificar **la presencia** del **+ 12 V después del relé** en el conector de la electroválvula de sobrealimentación.
– código unión **3FB** del órgano **1475**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo está memorizado borrarlo con el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**.
Si durante el pilotaje de **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**, el **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" 1.DEF** está presente o memorizado, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF055 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN de sobrealimentación 1.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta 2.DEF: Presión de sobrealimentación demasiado baja

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación"** y **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**, si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par motor, – la regulación de sobrealimentación está inhibida, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier trabajo en los conectores del calculador de inyección.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_DF055/EDC16C36_V04_DF055

DF055 CONTINUACIÓN	

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3LP**,
– código unión **3LQ**,
– código unión **3LN**,
entre los órganos **1071** y **120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Con el motor parado y el contacto puesto, visualizar los parámetros **PR035 "Presión atmosférica"** y **PR041 "Presión sobrealimentación"**.
Si la diferencia **es superior a 100 mbares**, verificar que la presión atmosférica sea coherente (en comparación con otro vehículo, por ejemplo).
Si la presión atmosférica es coherente, cambiar el captador de sobrealimentación.
Si no, contactar con el teléfono técnico.

Aplicar el **Test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado".**

Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – el corte del contacto: **1.DEF**
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **European On Board Diagnostic** está encendido, – el testigo de **gravedad 1** está encendido, – la función EGR y las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, – valor refugio **PR132 "Caudal de aire" 500 kg/h** al régimen de ralentí. Utilizar bornier **Elé. 1681** para todas las operaciones en los conectores del calculador del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico para **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado. Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no. 3" (1.DEF)**, si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF056/EDC16C36_V08_DF056

DF056 CONTINUACIÓN 1	

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la** masa de las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
– código unión **3KJ**,
entre los órganos **799 y 120**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3KJ** del órgano **799**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 12 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3DV** del órgano **799**.

Aplicar el **Test 4 "Caudalímetro de aire".**
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
Controlar la **tensión** entre las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
del órgano **799**.
Si la tensión no es del orden de **0,3 V ± 0,1 V**, sustituir el caudalímetro de aire.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no. 3" (1.DEF)**, si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Verificar el **aislamiento** en relación con el **+12 V** de las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
– código unión **3KJ**,
entre los órganos **799 y 120**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3KJ** del órgano **799**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 12 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3DV** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
Controlar la **tensión** entre las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
del órgano **799**.
Si la tensión no es del orden de **0,3 V ± 0,1 V**, sustituir el caudalímetro de aire.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 CONTINUACIÓN 3	

CC.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no. 3" (1.DEF)**, si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Verificar el **aislamiento** en relación con el **+12 V** de las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
– código unión **3KJ**,
entre los órganos **799 y 120**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 5 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3KJ** del órgano **799**.

Verificar la presencia de la alimentación **+ 12 V** en el conector del caudalímetro de aire.
– Código unión **3DV** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
Controlar la **tensión** entre las uniones siguientes:
– código unión **3DW**,
– código unión **3DV**,
del órgano **799**.
Si la tensión no es del orden de **0,3 V ± 0,1 V**, sustituir el caudalímetro de aire.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 CONTINUACIÓN 4	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación de los captadores no. 3" (1.DEF)**, si está presente o memorizado.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del caudalímetro de aire. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **3DW**, – código unión **3DV**, – código unión **3KJ**, entre los órganos **799 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Verificar el estado del caudalímetro: no debe haber ningún daño visible en el elemento del caudalímetro cercano.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – **PR055 "Régimen del motor"** comprendido entre el ralentí y **1.050 r.p.m.** – **PR064 "Temperatura del agua" ≥ 50˚C**
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos: **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"** y **DF249 "Mando inyectores"**, **si están presentes o memorizados**.
	Particularidades: – Verificar que los códigos del inyector memorizados son coherentes con los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1** está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción-reposición de un inyector, observar las pautas de limpieza y seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición).**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF059/EDC16C36_V08_DF059

DF059 CONTINUACIÓN	

DF059 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Si el fallo está presente:
desmontar el inyector incriminado,
si no se constata ninguna anomalía de montaje del inyector (sobre todo arandela de apoyo del inyector), permutar este inyector con otro inyector del motor.
Utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
Arrancar de nuevo el motor.
Si el inyector incriminado reproduce un rateo de combustión en su nuevo emplazamiento, cambiar este inyector.
Si la avería está memorizada:
– verificar que no se declara ningún efecto cliente, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – **PR055 "Régimen del motor"** comprendido entre el ralentí y **1.050 r.p.m.** – **PR064 "Temperatura del agua"** ≥ **50˚C**
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación de los fallos **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"**, y **DF249 "Mando inyectores"**, **si están presentes o memorizados**.
	Particularidades: – Verificar que los códigos del inyector memorizados son coherentes con los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1** está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer o reponer un inyector, observar las pautas de limpieza y seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF060/EDC16C36_V08_DF060

DF060 CONTINUACIÓN	

DF060 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Si el fallo está presente:
desmontar el inyector incriminado,
si no se constata ninguna anomalía de montaje del inyector (sobre todo arandela de apoyo del inyector), permutar este inyector con otro inyector del motor.
Utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
Arrancar de nuevo el motor.
Si el inyector incriminado reproduce un rateo de combustión en su nuevo emplazamiento, cambiar este inyector.
Si la avería está memorizada:
– verificar que no se declara ningún efecto cliente, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF061 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – **PR055 "Régimen del motor"** comprendido entre el ralentí y **1.050 r.p.m.** – **PR064 "Temperatura del agua"** ≥ **50˚C**
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación de los fallos **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"** y **DF249 "Mando inyectores"**, **si están presentes o memorizados**.
	Particularidades: – Verificar que los códigos del inyector memorizados son coherentes con los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1** está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer o reponer un inyector, observar las pautas de limpieza y seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF061/EDC16C36_V08_DF061

DF061 CONTINUACIÓN	

DF061 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Si el fallo está presente:
desmontar el inyector incriminado,
si no se constata ninguna anomalía de montaje del inyector (sobre todo arandela de apoyo del inyector), permutar este inyector con otro inyector del motor.
Utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
Arrancar de nuevo el motor.
Si el inyector incriminado reproduce un rateo de combustión en su nuevo emplazamiento, cambiar este inyector.
Si la avería está memorizada:
– verificar que no se haya declarado ningún efecto cliente, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF062 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – **PR055 "Régimen del motor"** comprendido entre el ralentí y **1.050 r.p.m.** – **PR064 "Temperatura del agua"** ≥ **50˚C**
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"** y **DF249 "Mando inyectores"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: – Verificar que los códigos del inyector memorizados son coherentes con los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	ATENCIÓN **El cilindro no. 1** está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Al extraer o reponer un inyector, observar las pautas de limpieza y seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF062/EDC16C36_V08_DF062

DF062 CONTINUACIÓN	

DF062 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Si el fallo está **presente**:
desmontar el inyector incriminado,
si no se constata ninguna anomalía de montaje del inyector (sobre todo arandela de apoyo del inyector), permutar este inyector con otro inyector del motor.
Utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
Arrancar de nuevo el motor.
Si el inyector incriminado reproduce un rateo de combustión en su nuevo emplazamiento, cambiar este inyector.
Si la avería es **memorizada**:
– verificar que no se haya declarado ningún efecto cliente, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF065 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF: Rateos de combustión detectados en varios cilindros

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – **PR055 "Régimen del motor"** comprendido entre el ralentí y **1.050 r.p.m.** – **PR064 "Temperatura del agua"** ≥ **50˚C.**
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad la interpretación de los fallos: **DF249 "Mando inyectores"**, presente o memorizado, **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"**, presente o memorizado, **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"**, presente o memorizado, **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"**, presente o memorizado, **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, presente o memorizado. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de inyección.
	Particularidades: Verificar que los códigos del inyector memorizados son coherentes con los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF065/EDC16C36_V08_DF065

DF065 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Al extraer o reponer un inyector, observar las pautas de limpieza y seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF065 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

En caso de acumulación de los fallos rateos de combustión, controlar la conformidad del carburante.
Verificar las compresiones del motor.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el fallo persiste, aplicar el **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Velocidad del vehículo demasiado alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	Particularidades: La información de la velocidad del vehículo se transmite por el calculador del ABS hacia el calculador de inyección es superior al umbral definido en la calibración. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del calculador ABS. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Efectuar un diagnóstico completo del ABS (**consultar 38C, "Antibloqueo de ruedas"**). Reparar si es necesario.
Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (**consultar 88B, Multiplexado**). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF091/EDC16C36_V08_DF091

DF098 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a la masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, después de poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, – valor refugio **PR063 "Temperatura del carburante" = 100˚C**, – Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las uniones siguientes**:** – código unión **3FAB**, – código unión **3LD**, del órgano **1066**. Sustituir el captador si su resistencia no es igual a: **3.820 Ω ± 282 Ω a 10˚C** **2.050 Ω ± 123 Ω a 25˚C** **810 Ω ± 47 Ω a 50˚C**
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: – código unión **3FAB** entre los órganos **1066 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF098/EDC16C36_V08_DF098

DF098 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante.
Controlar las conexiones del calculador.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del carburante entre las uniones siguientes**:**
– código unión **3FAB**,
– código unión **3LD**,
del órgano **1066**.
Sustituir el captador si su resistencia no es igual a:
3.820 Ω ± 282 Ω a 10˚C
2.050 Ω ± 123 Ω a 25˚C
810 Ω ± 47 Ω a 50˚C

Verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
– código unión **3FAB**,
– código unión **3LD**,
entre los órganos **1066 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF107 PRESENTE o REGISTRO	MEMORIA DEL CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: los testigos de **gravedad 1 y European On Board Diagnostic** están encendidos. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de inyección.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Poner el contacto de nuevo. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Este fallo puede estar relacionado con un error de escritura debido a una desconexión de la batería mientras el calculador estaba en fase de escritura en EEPROM (Memoria calculador).
Si éste fuera el caso, la carga de una nueva calibración permite suprimir el fallo.
Si se encuentra disponible una calibración más reciente, cargar esta calibración en el calculador.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF107/EDC16C36_V08_DF107

DF119 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado) 2.DEF: Problema de alimentación, señal parasitada, anomalía interna captador árbol de levas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

IMPORTaNTE
Si la avería es **memorizada**:
Observar las condiciones del entorno.
Si al detectarse la avería el régimen es muy inferior al ralentí (**inferior a 400 r.p.m.**) y no se ha declarado ningún efecto cliente (el cliente no indica que el testigo se encienda, no hay falta de arranque), la detección habrá ocurrido tras un calado del motor. Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF119/EDC16C36_V08_DF119

DF119 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas.
Asegurar el entrehierro del captador del árbol de levas - piñón del árbol de levas de: **3 mm máximo**.

Verificar las características eléctricas del captador:
Nota: prestar atención para medir bien la resistencia entre las uniones indicadas.

1. Desconectar el captador antes de efectuar las medidas de resistencia con un óhmmetro o con un multímetro.

2. Medir la resistenciaentre las uniones siguientes:

– códigos de unión **3FB y 3PL** (masa y alimentación) del órgano **746.**
La resistencia debe estar comprendida entre **7,2 kΩ y 13,4 kΩ** (**10,2 kΩ** nominal).

3. Medir la resistenciaentre las uniones siguientes:

– códigos de unión **3FB y 3CQ** (salida y alimentación) del órgano **746.**
La resistencia debe ser superior a **100 kΩ**.

4. La resistencia entre las uniones **3PL y 3CQ** del **órgano 746** (salida y masa) debe ser superior a **100 kΩ**.

Si los valores no son conformes, sustituir el captador del árbol de levas.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
– Código unión **3PL**,
– Código unión **3CQ**,
entre los órganos **746 y 120**.

Verificar la presencia **del + 12 V después del relé** en la unión siguiente:
– **3FB** del órgano **746**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF119 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF120 "Señal captador de régimen del motor", 1.DEF** si está presente o memorizado.

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas. Asegurar el entrehierro del captador del árbol de levas - piñón del árbol de levas de: **3 mm máximo**.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: – Código unión **3PL**, – Código unión **3CQ**, entre los órganos **746 y 120**. Verificar la presencia **del + 12 V después del relé** en la unión siguiente: – **3FB** del órgano **746**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
– Controlar la tensión de la **correa de distribución**. – Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas. – Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF120 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Señal de régimen parásita, diente roto en volante motor, anomalía interna del captador de régimen 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – durante los intentos de arranque del motor, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente, el testigo **gravedad 2** está encendido. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Controlar las conexiones del captador de régimen del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar que el captador esté bien fijado.

Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre las uniones siguientes:
– código unión **3BG**,
– código unión **3BL**,
del órgano **149**.
Si la **resistencia de bobinado** no está comprendida entre **200** y **270** Ω a **23˚C**, sustituir el captador de régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad, el aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– código unión **3BG**,
– código unión **3BL**,
entre los órganos**149 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF120/EDC16C36_V08_DF120

DF151 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Particularidades:** El testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería **"+"** y **"-"**.

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
Aislamiento de los contactos entre las uniones siguientes:
– código unión **3FB**,
– Código unión **BP37**,
del órgano **983**.

Resistencia de la bobina entre las uniones siguientes**:**
– Código unión **3AA**,
– Código unión **BP37**,
del órgano **983**.
Sustituir el relé si su resistencia es **inferior a 6** Ω o **superior a 1 k**Ω.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF151M/EDC16C36_V08_DF151M

DF151 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la presencia del **+ 12 V batería** en las uniones siguientes:
– código unión **BP37** del órgano **983**.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en la unión siguiente:
– código unión **3FB** del órgano **983**.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
– código unión **3AA** entre los órganos **983 y 120**.

Verificar la presencia del **+ 12 V después del relé** en las uniones siguientes:
– código unión **3FB**,
– código unión **AP29**,
del órgano **120**.

Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor:
– código unión **NT** del órgano **120**.

Verificar la conformidad del fusible **FM3** de la caja de fusibles y relés del motor (engastado y estado de los cables en los terminales).
Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento).

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del relé principal. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído): Aislamiento de los contactos entre las uniones siguientes: – código unión **3FB**, – Código unión **BP37**, del órgano **983**. Resistencia de la bobina entre las uniones siguientes: – Código unión **3AA**, – Código unión **BP37**, del órgano **983**. Sustituir el relé si su resistencia es **inferior a 6** Ω o **superior a 1 k**Ω.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente: – código unión **3AA** entre los órganos **983 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF165 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Detección pedal del acelerador bloqueado 3.DEF: Detección de pedal del acelerador pisado a la vez que el pedal de freno.

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación no. 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la presión simultánea en el pedal de freno y el pedal del acelerador durante más de **1 segundo**.
		Particularidades: Si el fallo está presente, – el testigo **gravedad 2** está encendido si **1.DEF** o **2.DEF** está presente, – la sobrealimentación y la regulación de velocidad no serán autorizadas, – el régimen del motor está fijado en **1.400 r.p.m**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador.
		Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF165/EDC16C36_V08_DF165

DF165 CONTINUACIÓN 1	

Controlar las conexiones del captador de pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.
Medir la **resistencia** del captador del pedal pista 1 entre las uniones siguientes**:** – código unión **3LR**, – código unión **3LT**, del órgano **921**. Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 kΩ**.
Medir la **resistencia** del captador del pedal pista 2 entre las uniones siguientes: – código unión **3LU**, – código unión **3LV**, del órgano **921**. Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,7 kΩ ± 0,68 kΩ**.
Asegurarse de la **continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes: – código unión **3LR**, – código unión **3LS**, – código unión **3LT**, – código unión **3LU**, – código unión **3LV**, – código unión **3LW**, entre los órganos **921 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF165 CONTINUACIÓN 2	

3.DEF	*CONSIGNAS*	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación no. 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la presión simultánea en el pedal de freno y el pedal del acelerador durante más de **30 segundos**.
		Particularidades: No interpretar las condiciones de aparición del fallo.

Verificar que no haya bloqueo mecánico del pedal del acelerador (rotura del muelle, moqueta del suelo…). Verificar que el contactor de freno esté correctamente posicionado en su alojamiento. Si el fallo persiste, aplicar el tratamiento del **DF165 2.DEF**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Incoherencia de la señal.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante **10 s**, – una temporización de **1 minuto** con motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en el conector del calculador.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"** si están presentes o memorizados.

Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas. Asegurar el entrehierro del captador del árbol de levas - piñón del árbol de levas de: **3 mm máximo**. Verificar la fijación del captador de régimen del motor.
Controlar las conexiones del captador de régimen del motor y del captador del árbol de levas. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
– Controlar la tensión de la **correa de distribución**. – Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas. – Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF195/EDC16C36_V08_DF195

DF196 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación no. 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Si el fallo está presente, – limitación del par motor, – la regulación de velocidad no está autorizada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **gravedad 2** está encendido si **1.DEF y únicamente si pierde las 2 pistas**, – el régimen de ralentí es de **1.400 r.p.m**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF196/EDC16C36_V08_DF196

DF196 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	*CONSIGNAS*	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las uniones siguientes**:**
– código unión **3LR**,
– código unión **3LT**,
del órgano **921**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 kΩ**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LS**,
– código unión **3LT**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LT**,
del órgano **921**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 kΩ**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) en las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LS**,
– código unión **3LT**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; de lo contrario, cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las **uniones siguientes**:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LT**,
del órgano **921**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,2 kΩ ± 0,48 kΩ**.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LS**,
– código unión **3LT**,
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
– código unión **3LW**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **el aislamiento entre sí** de las uniones siguientes:
– código unión **3LS**,
– código unión **3LW**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, hacer variar la posición del pedal y consultar el **control de conformidad** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.
Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación no. 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – limitación del par, – la regulación de velocidad no está autorizada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **gravedad 2** está encendido si **1.DEF y únicamente si pierde las 2 pistas**, – el régimen de ralentí es de **1.400 r.p.m**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF198/EDC16C36_V08_DF198

DF198 CONTINUACIÓN 1	

CO.0	*CONSIGNAS*	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Controlar las conexiones del captador de pedal. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las uniones siguientes: – código unión **3LU**, – código unión **3LV**, del órgano **921**. Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,7 kΩ ± 0,68 kΩ**.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: – código unión **3LU**, – código unión **3LV**, – código unión **3LW**, entre los órganos **921 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las uniones siguientes:
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
del órgano **921**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,7 kΩ ± 0,68 kΩ**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) en las uniones siguientes:
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
– código unión **3LW**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del captador de pedal.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador del pedal entre las uniones siguientes:
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
del órgano **921**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de **1,7 kΩ ± 0,68 kΩ**.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión **3LR**,
– código unión **3LS**,
– código unión **3LT**,
– código unión **3LU**,
– código unión **3LV**,
– código unión **3LW**,
entre los órganos **921 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Verificar **el aislamiento entre sí** de las uniones siguientes:
– código unión **3LS**,
– código unión **3LW**,
del órgano **921**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, hacer variar la posición del pedal y consultar el **control de conformidad** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.
Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF200 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: los testigos de **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos. El captador de presión atmosférica está Integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Si el fallo está presente: – aparece un ligero humo, – el valor de presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 750 mbares**. Utilizar bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador.

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Desconectar el calculador de inyección y controlar el estado de los contactos y de su conector.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.
Si el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** no es correcto (diferencia superior a **100 mbares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF200/EDC16C36_V08_DF200

DF209 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA VÁLVULA E.G.R. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF046 "Tensión de la batería" o DF012 "Tensión de alimentación no. 2 de los captadores"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo **European On Board Diagnostic** está encendido. – corte estrategia EGR: válvula en posición cerrada. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en el conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF209/EDC16C36_V08_DF209

DF209 CONTINUACIÓN 1	

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
(alimentación del captador y masa del captador)
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3JM**,
del órgano **1460**.

(señal captador y masa del captador)
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3JM**,
del órgano **1460**.
Sustituir la válvula si la resistencia no es de **6,5 kΩ ± 2,6 kΩ**.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** en las uniones siguientes:
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3JM**,
entre los órganos **1460 y 120**.

Verificar **el aislamiento entre sí** de las uniones siguientes:
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3EL**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 CONTINUACIÓN 2	

CO.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
(alimentación del captador y masa del captador)
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3JM**,
del órgano **1460**.

(señal captador y masa del captador)
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3JM**,
del órgano **1460**.

Sustituir la válvula si la resistencia no es de **6,5 kΩ ± 2,6 kΩ**.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3JM**,
entre los órganos **1460 y 120**.

Verificar **el aislamiento entre sí** de las uniones siguientes:
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3JM**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE LA MARIPOSA DE AIRE DE ADMISIÓN CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Diagnóstico externo al área 3.DEF: Valores fuera de intervalo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un corte del contacto y una espera de **1 minuto**, – la puesta del contacto, – una prueba en carretera, – un mando **AC012 "Mariposa de admisión de aire"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el vehículo arranca con dificultad o no arranca, – parada del motor con ruido, – el testigo de **gravedad 1** se enciende **salvo** para **3.DEF**, – corte EGR y corte mariposa (regulación), – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en el conector del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF226/EDC16C36_V08_DF226

DF226 CONTINUACIÓN 1	

CC **CC.1**	***CONSIGNAS***	Después de intervenir en la mariposa de aire, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, y después cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire. Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: – código unión **NT** entre los órganos **1461 y NT**, – código unión **3VM**, – código unión **3VN**, entre los órganos **1461 y 120**.
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** entre las uniones siguientes: – código unión **NT** entre los órganos **1461 y NT**, – código unión **3VM**, – código unión **3VN**, entre los órganos **1461 y 120**. – Código unión **3FB** entre los órganos **1461 y 983**, Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 CONTINUACIÓN 2	

CC.0 CO	*CONSIGNAS*	Después de intervenir en la mariposa de aire, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, y después cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **la continuidad** y **el aislamiento** respecto a **la masa y entre ellas** de las uniones siguientes:
– código unión **NT** entre los órganos **1461 y NT**,
– código unión **3VM**,
– código unión **3VN**,
entre los órganos **1461 y 120**.
– Código unión **3FB** entre los órganos **1461 y 983**,
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF 2.DEF 3.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los estados **CO, CC.0, CC.1** si están presentes o memorizados. Después de intervenir en la mariposa de aire, utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**, y después cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

Controlar las conexiones de la mariposa de admisión de aire.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar que la mariposa no esté **bloqueada mecánicamente**:
Con el motor parado, desconectar el tubo de llegada de aire de la mariposa de admisión de aire.
Verificar que la mariposa está en posición abierta.
Arrancar el motor, y después cortar el motor.
Verificar que la mariposa se cierra al cortar el motor y después se abre de nuevo después de la parada del motor.
Si no es así, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Garantizar la limpieza de la mariposa y la **ausencia de elementos que impidan su cierre** (particularmente para **2.DEF**). Limpiar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF226 CONTINUACIÓN 4	

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
– código unión **3VM**,
– código unión **3VN**,
entre los órganos **1461 y 120**.

Verificar el **aislamiento** con respecto al **+ 5 V y al + 12 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
– código unión **3VM**,
– código unión **3VN**,
entre los órganos **1461 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes 2.DEF: Desaceleración motor demasiado importante

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Si el fallo está presente, hay corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier operación en los conectores del calculador de control del motor.
		Utilizar la NT esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

ETAPA 1:
Desde el menú "**Lista de los estados"**, controlar **ET012 "Contacto freno primario"** y **ET013 "Contacto freno secundario"** y verificar:
– pedal de freno en reposo: **ET012 = SIN PISAR** y **ET013 = SIN PISAR**
– pedal de freno pisado: **ET012 = PISADO** y **ET013 = PISADO**

¿Se ha reconocido correctamente **ET013 "Contacto freno no. 2**?
SÍ: pasar a la **ETAPA 2**.
NO: pasar a la **ETAPA 4**.

ETAPA 2:
¿Se ha reconocido correctamente **ET012 "Contacto freno no. 1**?
SÍ: borrar el fallo. Fin del diagnóstico.
NO: pasar a la **ETAPA 3**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF228/EDC16C36_V08_DF228

DF228 CONTINUACIÓN 1	

ETAPA 3:
Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno, del calculador de antibloqueo de ruedas y del control dinámico de conducción y del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia **del + 12 V** después de contacto en las **uniones** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible.
– Códigos uniones **AP10 y SP13** del órgano **160**.
Desconectar el antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción (si está equipado) y verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **65A o 65G** entre los órganos **160 y 1094**.

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
en reposo: resistencia infinita, aislamiento entre las uniones siguientes**:**
– código unión **65A o 65G**,
– Código unión **AP10**,
del órgano **160**.

pulsada: continuidad entre las uniones siguientes:
– código unión **65A o 65G**,
– Código unión **AP10**,
del órgano **160**.

Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, **efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** y después, si no se detecta ninguna anomalía, **efectuar un diagnóstico de la red multiplexada**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 2	

ETAPA 4
Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno y del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Verificar **la presencia del + 12 V** después de contacto en las **uniones** del conector del contactor del pedal de freno y el estado del fusible.
– Códigos uniones **AP10 y 13PD** del órgano **160**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto **al + 12 V** y respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– Código unión **5A** entre los órganos **160 y 120/645/119**.

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
en reposo: resistencia infinito aislamiento entre las uniones siguientes**:**
– Códigos uniones **SP13 y 5A** del órgano **160**.

pulsada: continuidad entre las uniones siguientes:
– Códigos uniones **SP13 y 5A** del órgano **160**.

Sustituir el contactor si es necesario.
Controlar los estados del pedal de freno, pasar a la **ETAPA 1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF249 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTORES 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2", DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3" y DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente, en algunos casos, el testigo de **gravedad 2** está encendido y el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Este fallo aparece cuando el calculador detecta una anomalía en la parte mando de los inyectores.
Controlar las conexiones de los inyectores. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF249/EDC16C36_V08_DF249

DF249 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3KW**,
– Código unión **3CR**,
entre los órganos **193 y 120**.
– Código unión **3KX**,
– Código unión **3CS**,
entre los órganos **194 y 120**.
– Código unión **3KY**,
– Código unión **3CT**,
entre los órganos **195 y 120**.
– Código unión **3KZ**,
– Código unión **3CU**,
entre los órganos **196 y 120**.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO VÁLVULA EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto. – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **European On Board Diagnostic** está encendido, – La función EGR está inhibida. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
del órgano **1460**.
Sustituir la mariposa si su resistencia no es de **2,96** Ω ± **0,3** Ω.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF272/EDC16C36_V08_DF272

DF272 CONTINUACIÓN 1	

Asegurar **la continuidad** de las uniones:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0 **CC.1**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
del órgano **1460**.
Sustituir la mariposa si su resistencia no es de **2,96** Ω ± **0,3** Ω.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 CONTINUACIÓN 2	

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
del órgano 1460.
Sustituir la mariposa si su resistencia no es de **2,96** Ω ± **0,3** Ω.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento entre sí** de las uniones siguientes:
– Código unión **3VP**,
– Código unión **3VQ**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF276 PRESENTE o REGISTRO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Anomalía electrónica interna durante la escritura

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, después de poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el caudal de inyección estará limitado, – limitación del par, del régimen del motor a **1.500 r.p.m.** máximo y de las prestaciones, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	Este fallo aparece: – cuando se ha introducido un código inyector erróneo a partir del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, – tras una sustitución del calculador de inyección, – tras una (re)programación.

Verificar los códigos de los inyectores y reprogramar los códigos correctos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.

Nota:
Si el calculador es nuevo o acaba de ser reprogramado, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos salvaguardados"** únicamente si la salvaguarda ha podido ser efectuada en el calculador sustituido (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto del vehículo.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (Tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y volver a poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
– Fin de la operación.

Si el fallo ha quedado memorizado, borrar la memoria de fallo y fin de la operación.

Si el fallo está **presente**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF276/EDC16C36_V08_DF276

DF293 PRESENTE o REGISTRO	DETECCIÓN DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF: Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, hay riesgo de que se rompa el motor si no se tiene en cuenta el fallo **DF293**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Verificar **la ausencia de agua** en el filtro de carburante.
Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13A y 13B, Inyección diésel**).

Arrancar el motor y esperar **al menos 1 minuto** para confirmar la reparación.
Si el fallo estaba memorizado pero no presente, hacer una prueba en carretera (consultar **Nota**).
Si el fallo no reaparece fin del diagnóstico.

Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– Código unión **3WT** entre los órganos **414 y 120**.

Controlar la alimentación + 12 V después del relé de la sonda de detección de agua:
– Código unión **3FB** del órgano **414**.

Controlar la masa de la sonda de detección de agua:
– Código unión **NT** del órgano **414**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Arrancar el motor y esperar **al menos 1 minuto** para confirmar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF293/EDC16C36_V08_DF293

DF293 CONTINUACIÓN	

Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda de detección de agua,
– borrar el fallo,
– arrancar el motor y esperar **al menos 1 minuto** para confirmar la reparación.

Nota
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar una detección de presencia de agua (en efecto, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BY-PASS EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un pilotaje del relé por el mando **AC103 "By-pass EGR"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de by-pass EGR. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la resistencia de la electroválvula by-pass EGR entre las uniones siguientes: – Código unión **3TP**, – Código unión **3FB**, del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida no está comprendida entre **43 y 49 Ω a 25˚C**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: – Código unión **3TP** entre los órganos **1301 y 120.** Verificar también la presencia del **+ 12 V después del relé** en el conector de la electroválvula de by-pass EGR. – Código unión **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF304/EDC16C36_V08_DF304

DF304 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Medir la **resistencia** de la electroválvula by-pass EGR entre las uniones siguientes**:**
– Código unión **3TP**,
– Código unión **3FB**,
del órgano **1301**.
Si la resistencia obtenida no está comprendida entre **43 y 49 Ω a 25˚C**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

Verificar **la continuidad y el aislamiento respecto a la masa** de la unión siguiente:
– Código unión **3TP** entre los órganos **1301 y 120**.

Verificar también la presencia del **+ 12 V después del relé** en el conector de la electroválvula de by-pass EGR.
– Código unión **3FB** del órgano **1301**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 CONTINUACIÓN 2	

Medir la **resistencia** de la electroválvula by-pass EGR entre las uniones siguientes: – Código unión **3TP**, – Código unión **3FB**, del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida no está comprendida entre **43 y 49 Ω a 25˚C**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente: – Código unión **3TP** entre los órganos **1301 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera para poner de manifiesto este fallo.

Controlar las conexiones de la electroválvula de by-pass EGR. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir la **resistencia** de la electroválvula by-pass EGR entre las uniones siguientes: – Código unión **3TP**, – Código unión **3FB**, del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida no está comprendida entre **43 y 49 Ω a 25˚C**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – Código unión **3TP** entre los órganos **1301 y 120**. Verificar también la presencia del **+ 12 V después del relé** en el conector de la electroválvula de by-pass EGR. – Código unión **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF308 PRESENTE o REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función "EGR" es inhibida, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido y un mensaje de alerta (o un testigo) aparece en el cuadro de instrumentos.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF315 "Captador de presión dif.* al filtro de partículas" si está presente.** **DF308 si el DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas" está memorizado.**

El fallo aparece si la masa de hollín contenida en el filtro de partículas sobrepasa 70 g.
Efectuar una regeneración Post-Venta. Utilizar el mando SC017 **"Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Int**erpretación de los mandos**).
Borrar el fallo DF308 Presente o Memorizado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF308/EDC16C36_V08_DF308

DF309 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMP. DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a masa + 12 V CC.0: Cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente: – con el contacto puesto (**CC.0**). – tras una prueba en carretera, con el motor caliente (**CO.1**).
	ATENCIÓN **El captador de temperatura después del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a 50˚C**.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura después del filtro de partículas. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: – código unión **3TG**, – código unión **3XU**, entre los órganos **120** y **1288**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura después del filtro de partículas.

*temp: temperatura

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF309/EDC16C36_V08_DF309

DF309 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura después del filtro de partículas. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: – código unión **3TG**, – código unión **3XU**, entre los órganos **120** y **1288**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura después del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF310 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMP* ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a masa + 12 V CC.0: Cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente: – con el contacto puesto **(CC.0)**, – tras una prueba en carretera, con el motor caliente **(CO.1)**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 s** + cortar el contacto y esperar **1 minuto**),
	ATENCIÓN **El captador de temperatura antes del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a 50˚C.**
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura antes del filtro de partículas. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: – código de unión **3XT**, – código de unión **3TD**, entre los órganos **120** y **1287**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas.

*temp: temperatura

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF310/EDC16C36_V08_DF310

DF310 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura antes del filtro de partículas. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: – código unión **3XT**, – código unión **3TD**, entre los órganos **120** y **1287**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF311 PRESENTE o REGISTRO	SUPERACIÓN DEL NÚMERO DE FRACASOS DE REGENERACIÓN

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, – el testigo gravedad 1 está encendido. – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **– DF308 "Filtro de partículas colmatado" si está presente o memorizado.** **– DF315 "Captador de presión diferencial. filtro de partículas" si está presente o memorizado.**

El fallo aparece tras 11 tentativas de regeneración que han fracasado circulando.

– Efectuar una regeneración Post-Venta.
– Seguir el procedimiento del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** consultar ("**Interpretación de los mandos**").

Al final de la regeneración Post-Venta, sustituir siempre el **aceite motor** y el **filtro de aceite** si el filtro de partículas es sustituido.
Explicar al cliente el proceso de regeneración circulando para limitar las visitas al taller: consultar **PARTE D** en la interpretación del DF312 "Demanda de velocidad".

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF311/EDC16C36_V08_DF311

DF312 PRESENTE o REGISTRO	DEMANDA DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo específico **"Regenerar el filtro de partículas"** se enciende o aparece un mensaje de alerta en el cuadro de instrumentos. – Es necesaria una fase de rodaje específica para provocar la regeneración del filtro de partículas circulando.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **– DF308 "Filtro de partículas colmatado" si está presente o memorizado.** **– DF315 "Captador de presión diferencial. filtro de partículas" si está presente o memorizado.**

El fallo aparece tras 8 tentativas de regeneración que han fallado circulando o si la masa de hollín contenida en el filtro de partículas es superior a 45 g.
PARTE A
El logigrama de la página siguiente permite analizar el perfil de conducción y las causas de activación de este fallo.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF312/EDC16C36_V08_DF312

DF312 CONTINUACIÓN 1

Entrada al taller con **DF312** presente o memorizado SOLO

↓

Leer las informaciones de la subfunción "**Historial filtro de partículas": PR784 a PR793 "Registros DF312 N˚ 1 a N˚ 10**

↓

¿**Los PR784 a PR793** son todos iguales a **0 km**?

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

NO ↓

Entre estos parámetros **(PR784 a PR793)**:
– Encontrar el parámetro con el kilometraje más alto: es el **Kilómetro del último DF312**.
– Anotar el índice del parámetro en la orden de reparación con el valor del kilometraje asociado.
Ejemplo: **PR787 = 4.657 km**

↓

Leer las informaciones de la subfunción **"Hist. filtro de partículas"**:
PR794 a PR803 "Registros fallo de regeneración N˚ 1 a N˚ 10.

↓

¿Al menos uno de los parámetros **PR794 a PR803 = 32.766 km**?

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

NO ↓

Identificar la distancia (las distancias) de los valores de los **parámetros PR794 a PR803 "Registros fallo de regeneración N˚ 1 a N˚ 10"** incluido entre el **kilometraje del último DF312** y el **kilometraje del último DF312 - 200 km**. Se trata de los **Kilómetros de los últimos fallos**.
Ejemplo: **4.457 km < PR801 = 4.600 km < 4.657 km**

↓

(A)

* hist.: historia

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 CONTINUACIÓN 2

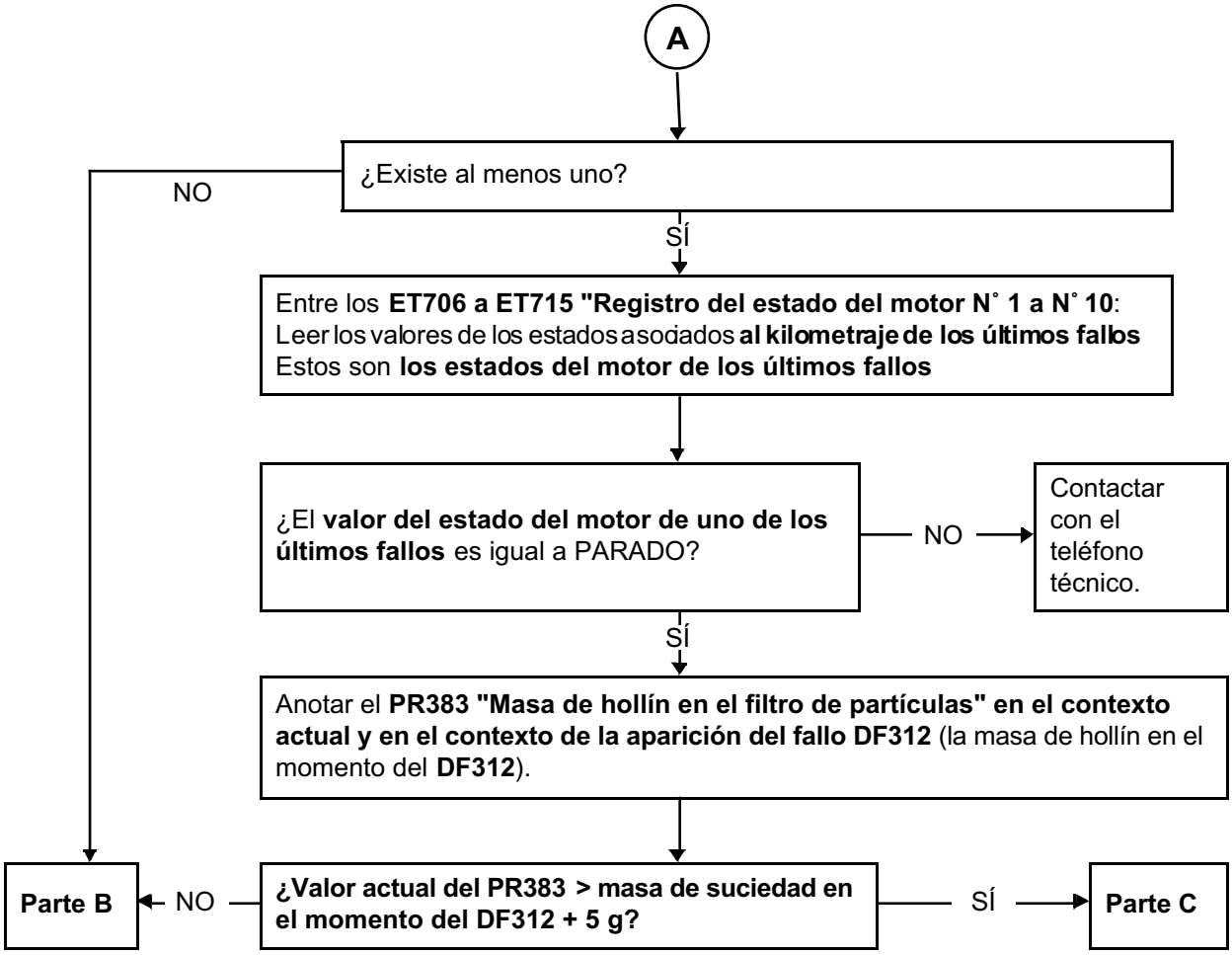

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 CONTINUACIÓN 3	

PARTE B

1. **No hay de regeneración del filtro de partículas.**

2. **Anotar en la orden de reparación, el parámetro y el estado correspondiente al último fallo:**

Kilómetro del último DF312
kilómetros de los últimos fallos
Estados de los motores de los últimos fallos
Ejemplo: **PR787 = 4.657 km; PR801 = 4.600 km; estado del motor = PARADO**

3. **Interpretación de los valores anotados en la orden de reparación por el responsable del taller para el cliente:**

Antes del último encendido del **testigo o mensaje Filtro de Partículas** (aparecido en el **kilometraje del último DF312**), el cliente no ha respetado las consignas de circulación: el fallo que se ha producido en el **kilometraje del del último fallo** se debe a un corte del motor.

4. **Explicar al cliente el procedimiento de apagado del testigo basándose en los parámetros anotados en la orden de reparación: consultar la PARTE D.**

PARTE C
Efectuar una regeneración Post-Venta con la **autorización del Teléfono Técnico**.
Seguir el procedimiento del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** consultar ("**Interpretación de los mandos**").
Explicar al cliente el procedimiento de regeneración circulando para limitar las visitas al taller: consultar **PARTE D**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 CONTINUACIÓN 4	

PARTE D:
Procedimiento de apagado del mensaje o testigo **"filtro de partículas"** en el cuadro de instrumentos

Ciertos tipos de circulación pueden activar el encendido del testigo o provocar la aparición del mensaje **"filtro de partículas"** y la activación del fallo **DF312 "Demanda de velocidad"**.
El fallo aparece tras 8 tentativas de regeneración que han fallado circulando o si la masa de hollín contenida en el filtro de partículas es superior a 45 g.

El cliente debe circular en unas condiciones específicas (véase manual de usuario del vehículo) que consisten en: Cuando el motor está caliente, circular a una velocidad superior a **80 km/h** durante **2 minutos** para activar el proceso de regeneración.

Seguir circulando a una velocidad media de **80 km/h**, hasta que desaparezca el mensaje o el testigo **"filtro de partículas"** del cuadro de instrumentos. Para que el procedimiento tenga éxito, hay que circular de forma continua (sin parada del motor) o sin realizar una parada prolongada al ralentí. El tiempo de regeneración depende del vehículo y de las condiciones de circulación pero dura **20 minutos como máximo**.

En caso de fallar la regeneración circulando (el testigo no se apaga o el testigo service está encendido), realizar una regeneración del filtro de partículas en la red Renault. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN DIF.* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CO: Circuito abierto CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V CC.0: Cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: **Si el fallo está presente:** – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **OBD** se encenderá después de tres 3 ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 s** + cortar el contacto y esperar 1 minuto), – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **DF315** si está presente. **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si el **DF315** está memorizado y el **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** presente. **DF011 Tensión de alimentación de los captadores N˚ 1 si está presente o memorizado.**
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF315/EDC16C36_V08_DF315

DF315 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión diferencial.
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor.
Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
– Código unión **3TL**,
– Código unión **3TM**,
entre los órganos **120** y **1290**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 CONTINUACIÓN 2	

CO.0 **CO**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión del diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Código órgano 1290**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Código órgano 120**). Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de las uniones siguientes: – código de unión **3TL**, – código de unión **3TM**, entre los órganos **120** y **1290**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF316 PRESENTE o REGISTRO	PRESIÓN DIF.* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Valores fuera de intervalo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Controlar el estado de los tubos de presión del captador de presión diferencial. Verificar su estanquidad y la conformidad de su emplazamiento. Sustituir, si es necesario.
Controlar el estado de los conectores del captador de presión diferencial y del calculador de inyección. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: – Código unión **3AAQ**, – Código unión **3TM**, – Código unión **3TL**, entre los órganos **1290 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF316/EDC16C36_V08_DF316

DF502 PRESENTE o REGISTRO	TECLA REGULADOR O LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia teclas Marcha/Parada* Regulador/Limitador de velocidad.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente, corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Controlar las conexiones del botón marcha/parada del Regulador/Limitador de velocidad:
En **posición limitador de velocidad**, controlar la continuidad entre:
– Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**.

En **posición regulador de velocidad**, controlar la continuidad entre:
– Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**.

Desconectar el interruptor principal y, en **posición de repos**o, verificar el **aislamiento** entre:
– Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**.
– Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor.

Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– Código unión **3FX**.
– Código unión **3PD**,
entre los órganos **1081 y 120**.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector de la tecla regulador/limitador de velocidad.
– Código unión **AP10** del órgano **1081**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el botón marcha/parada Regulador/Limitador de velocidad.

* ON/OFF: Tecla marcha/parada

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF502/EDC16C36_V08_DF502

DF502 CONTINUACIÓN	

Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
– Código unión **3FX**.
– Código unión **3PD**,
entre los órganos **108**1 y **120**.
Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector de la tecla regulador/limitador de velocidad.
– Código unión **AP1**0 del órgano **1081**

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el botón marcha/parada Regulador/Limitador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF504 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN INYECCIÓN 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el testigo **European On Board Diagnostic** está encendido.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Efectuar un control completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado, Tratamiento de los fallos**). Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Caja de velocidades automática" (consultar **23A, Caja de velocidades automática**). Verificar **el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 V** de las uniones siguientes: – Código unión **3MS**, – Código unión **3MT**, entre los órganos **119** y **120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF504/EDC16C36_V08_DF504

DF643 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el pilotaje del regulador por el mando **AC011 "Regulador presión del raíl"**.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – parada del motor, – bajada de prestaciones, – regulación en bucle abierto del caudal de carburante, – testigo **gravedad 2** encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Controlar las conexiones del regulador de presión.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Controlar el circuito de baja presión.
Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad y el aislamiento a masa y al + 12 V** de la unión entre:
– Código unión **3HI** entre los órganos **1105 y 120**.

Verificar también la presencia del **+ 12 V después del relé** en el conector del regulador de presión.
– Código unión **3FB** del órgano **1105**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** del regulador de presión entre las uniones siguientes**:**
– Código unión **3FB**,
– Código unión **3HI**,
del órgano **1105**.
Si el valor de resistencia del regulador no es del orden de **3 Ω ± 0,1 Ω a 20˚C**, sustituir el regulador de presión.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF643/EDC16C36_V08_DF643

DF647 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR 1.DEF: Incoherencia offset EGR 1 2.DEF: Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF: Incoherencia offset EGR 3 4.DEF: Por encima del umbral máximo 5.DEF: Válvula bloqueada cerrada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – los testigos **gravedad 1** y **European On Board Diagnostic** están encendidos para **1.DEF**, **2.DEF**, **3.DEF**, – sólo el testigo **European On Board Diagnostic** está encendido para **4.DEF y 5DEF**, – la función EGR y sobrealimentación son inhibidas por el calculador de control del motor, – Pérdida de prestaciones. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR", DF046 "Tensión de la batería", DF012 "Tensión de alimentación de los captadores N˚ 2"** o el fallo **DF272 "Circuito mando válvula EGR"** si está presente o memorizado.
	ATENCIÓN Este fallo puede provocar una suciedad rápida e importante del filtro de partículas.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Controlar las conexiones de la válvula EGR.
Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Si existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF647/EDC16C36_V08_DF647

DF647 CONTINUACIÓN	

Medir la **resistencia** de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
– Código unión **3JM**,
– Código unión **3GC**,
del órgano **1460**.

Medir la **r**esistencia de la válvula EGR entre las uniones siguientes:
– Código unión **3JM**,
– Código unión **3EL**,
del órgano **1460**.
Sustituir la mariposa si su resistencia no es de **6,5 kΩ ± 2,6 kΩ**.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– Código unión **3GC**,
– Código unión **3JM**,
– Código unión **3EL**,
entre los órganos **1460 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Extraer y limpiar la válvula EGR, y después volver a montarla y arrancar el motor.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"válvula EGR"** para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF652 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA CC.O: Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a masa + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** La avería aparece bajo contacto **(CC.0)** o tras una prueba en carretera, con el motor caliente **(CO.1)**.
	Particularidades: **Si el fallo está presente:** – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las prestaciones del vehículo son reducidas, – la regulación de temperatura antes del filtro de partículas está inhibida.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar el **aislamiento** respecto a la masa de las uniones siguientes: – Código unión **3ABS**, – código unión **3ABT**, entre los órganos **120** y **1589**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si existe método de reparación (ver NT 6015A, reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, cambiar el captador de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF652/EDC16C36_V08_DF652

DF652 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina. Verificar el estado del conector del calculador de control del motor. Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: – Código unión **3ABS**, – Código unión **3ABT**, entre los órganos **120** y **1589**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si existe método de reparación (ver NT 6015A, reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, cambiar el captador de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF890 PRESENTE o REGISTRO	DESPLAZAMIENTO DURANTE LA REGEN.* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente durante una regeneración Post-Venta realizada con **el útil de diagnóstico** y a una velocidad no nula.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – parada de la regeneración en curso.

ATENCIÓN
El fallo está presente puesto que el vehículo ha circulado mientras la regeneración Post-Venta estaba en curso de realización.
El vehículo debe permanecer inmóvil mientras dure toda la regeneración.

NO CIRCULAR CON EL VEHÍCULO DURANTE UNA REGENERACIÓN POST-VENTA.
VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO ESTÁ CORRECTAMENTE INMOVILIZADO.

– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje **del útil de diagnóstico** (Tiempo máximo 8 minutos): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
– poner el contacto,
– entrar en comunicación con el calculador de inyección,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.
– efectuar de nuevo una regeneración Post-Venta,
– utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** y seguir el proceso (consultar **I**nterpretación de los mandos).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

* regen.: regeneración

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF890/EDC16C36_V08_DF890

DF891 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 1 1.DEF: Fallo conexiones. 2.DEF: Cortocircuito a masa o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2", DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3" y DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, que estén presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF891/EDC16C36_V08_DF891

DF891 CONTINUACIÓN	

Controlar las conexiones de los inyectores.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3KW**,
– Código unión **3CR**,
entre los órganos **193 y 120**.
– Código unión **3KX**,
– Código unión **3CS**,
entre los órganos **194 y 120**.
– Código unión **3KY**,
– Código unión **3CT**,
entre los órganos **195 y 120**.
– Código unión **3KZ**,
– Código unión **3CU**,
entre los órganos **196 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 2 1.DEF: Fallo conexiones 2.DEF: Cortocircuito a masa o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2", DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3" y DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, que estén presentes o memorizados.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF892/EDC16C36_V08_DF892

DF892 CONTINUACIÓN	

Controlar las conexiones de los inyectores. Verificar las conexiones del calculador de control del motor. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes: – Código unión **3KW**, – Código unión **3CR**, entre los órganos **193 y 120**. – Código unión **3KX**, – Código unión **3CS**, entre los órganos **194 y 120**. – Código unión **3KY**, – Código unión **3CT**, entre los órganos **195 y 120**. – Código unión **3KZ**, – Código unión **3CU**, entre los órganos **196 y 120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF899 PRESENTE o REGISTRO	SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE TEMPERATURA REGENERACIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparece durante la regeneración Post-Venta, si se supera el umbral de temperatura.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – parada de la regeneración en curso.

Efectuar una sustitución del filtro de partículas:
- Poner bajo contacto.
- entrar en comunicación con el calculador de inyección,
- utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
- seleccionar como tipo de intervención **"Tras la sustitución del filtro de partículas"** y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
- cortar el contacto.
- esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (Tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y volver a poner el contacto.
- borrar los fallos de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF899/EDC16C36_V08_DF899

DF953 PRESENTE o REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS AUSENTE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: **Si el fallo está presente:** – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – presencia de humos azules/blancos y de partículas negras en el escape, – el testigo **OBD** se encenderá después de tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 segundos**, cortar el contacto y esperar **40 segundos**).
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **DF315 "Captador de presión dif. del filtro de partículas" si está presente o memorizado.**
	ATENCIÓN A largo plazo, este fallo puede provocar un desgaste prematuro y aumentar el riesgo de que se rompa el turbocompresor.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico, **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador de presión diferencial.
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor.
Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

*dif.: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF953/EDC16C36_V08_DF953

DF953 CONTINUACIÓN	

Verificar la presencia del filtro de partículas.
Si éste está presente,
Controlar visualmente el buen estado del filtro de partículas colocando el vehículo en un elevador:
– no deteriorado (no hay presencia de soldaduras anormales, en caso necesario comparar este con otro vehículo equipado),
– si hay presencia de tubos Post-Venta, tras una intervención anterior, controlar que el filtro de partículas no haya sido vaciado de su contenido al desmontarlo.
Si el filtro de partículas no está en buen estado de funcionamiento o está ausente:
– Cambiar el filtro de partículas.
– Poner bajo contacto.
– entrar en comunicación con el calculador de inyección,
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
– seleccionar como tipo de intervención **"Tras la sustitución del filtro de partículas"** y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**,
– cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (Tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y volver a poner el contacto.
– borrar los fallos de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF967 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL RIQUEZA CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO: Circuito abierto 1.DEF: Tensión anormal 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Controlar las conexiones de la sonda proporcional de riqueza.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3AAS**,
– Código unión **3AAT**,
– Código unión **3AAU**,
– Código unión **3AAV**,
– Código unión **3AAW**,
entre los órganos **1587 y 120**.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en el conector de la sonda proporcional de riqueza.
– Código unión **3FB** del órgano **1587**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF967/EDC16C36_V08_DF967

DF970 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA CC.0: Cortocircuito a la masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CO: Circuito abierto 1.DEF: Anomalía eléctrica interna 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – una prueba en carretera, – un pilotaje del relé por el mando **AC231 "Calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Controlar las conexiones de la sonda proporcional de riqueza.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3AAS**,
– Código unión **3AAT**,
– Código unión **3AAU**,
– Código unión **3AAV**,
– Código unión **3AAW**,
entre los órganos **1587 y 120**.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en el conector de la sonda proporcional de riqueza.
– Código unión **3FB** del órgano **1587**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF970/EDC16C36_V08_DF970

DF980 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Efectuar un control de las conexiones del calculador de inyección.
Controlar las conexiones de la sonda proporcional de riqueza.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3AAS**,
– Código unión **3AAT**,
– Código unión **3AAU**,
– Código unión **3AAV**,
– Código unión **3AAW**,
entre los órganos **1587 y 120**.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en el conector de la sonda proporcional de riqueza.
– Código unión **3FB** del órgano **1587**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_DF980/EDC16C36_V08_DF980

El **control de conformidad** global de las funciones y subfunciones de este sistema ya no se interpreta en el subcapítulo control de conformidad. Por contra, toda la información disponible en las funciones y subfunciones del **útil de diagnóstico Clip** aparece detallada en los capítulos siguientes:
Para los **ESTADOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE ESTADOS"**.
Para los **PARÁMETROS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS"**.
Para los **MANDOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización climatización
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET014	Control del GMV 1
ET015	Control del GMV 2
ET038	Motor térmico
ET041	Relación de la caja de velocidades
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET088	Demandaactivacióncompresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET143	Mando - relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET205	Mando relé del termosumergido N˚ 1
ET206	Mando relé del termosumergido N˚ 2
ET207	Mando relé del termosumergido N˚ 3
ET238	Sincronización
ET300	Regulación de riqueza
ET341	Código antiarranque aprendido
ET405	Contactor pedal de embrague
ET415	Desactivación regulación/Limitador de velocidad
ET587	Refrigeración gases de escape reciclados
ET614	Corte de los termosumergidos
ET651	Corte estrategia EGR

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET703	Teclas regulador/Limitador de velocidad
ET704	Contactofreno N˚ 1
ET705	Contactofreno N˚ 2
ET706	Registro del estado del motor N˚ 1
ET707	Registro del estado del motor N˚ 2
RT708	Registro del estado del motor N˚ 3
ET709	Registro del estado del motor N˚ 4
ET710	Registro del estado del motor N˚ 5
ET711	Registro del estado del motor N˚ 6
ET712	Registro del estado del motor N˚ 7
ET713	Registro del estado del motor N˚ 8
ET714	Registro del estado del motor N˚ 9
ET715	Registro del estado del motor N˚ 10
ET742	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 1
ET743	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 2
ET744	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 3
ET745	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 4
ET746	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 5
ET747	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 6
ET748	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 7
ET749	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 8
ET750	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 9
ET751	Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 10

* regen.: regeneración

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que el + después de contacto está activo. **AUSENTE**: Este estado indica que el + después de contacto no está activado.

CONSIGNAS	Utilizar la NT Esquema Eléctrico, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PRESENTE	Este estado indica que el + después de contacto está activado. En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF151 "Circuito relé principal"**.
AUSENTE	Este estado indica que el + después de contacto no está activado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET001/EDC16C36_V04_ET001

ET001 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Si El contacto no está puesto, el estado **ET001** debe estar "**ausente**".
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a "**PRESENTE**".
Si este estado permanece "**AUSENTE**", seguir el proceso siguiente:
Verificar el estado del fusible **FM3** (**30A**) de la caja de fusibles del motor y relés.
Verificar la presencia de **masa** en el calculador de inyección.
– Código unión **NT** del órgano **120** (4 uniones).

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente:
– Código unión **3AA** entre los órganos **120 y 983**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Controlar las conexiones y el estado de los contactos del **conector B** marrón en el calculador de inyección.
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET003	ANTIARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está activo. **INACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está inactivo.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

ACTIVO	***CONSIGNAS***	Si el estado **ET003** está bloqueado **"ACTIVO"**, consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**).

INACTIVO.	***CONSIGNAS***	Al poner el contacto, y circulando, el estado **ET003** debe ser **"INACTIVO"**. Si no es así, consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET003/EDC16C36_V04_ET003

ET004	AUTORIZACIÓN CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que el acondicionador de aire está activo. **NO**: Este estado indica que el acondicionador de aire está inactivo.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"SÍ" o "NO"	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET004/EDC16C36_V08_ET004

ET004 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

SÍ	La autorización del acondicionador de aire pasa a señalar **"SÍ"** si: – la demanda del acondicionador de aire ha sido hecha por el conductor (interruptor de climatización en la posición **AC** o **AUTO** con una ventilación en el mínimo), – el motor no está a plena carga, – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo.
NO	El estado **ET004** permanece "**NO**" en las condiciones siguientes: – vehículo parado bajo contacto, – presencia de fallos en el circuito del acondicionador de aire, – no hay demanda de climatización hecha por el conductor, – motor a plena carga. Si el estado **ET004** permanece en "**NO**" mientras que el acondicionador de aire debería estar autorizado, verificar: – que el compresor de climatización se activa bien, – los fusibles de alimentación del sistema del acondicionador de aire, – la presencia de fluido refrigerante en el circuito de climatización. Si el problema persiste, controlar los fallos del calculador del acondicionador de aire (consultar, **62C, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Desde la activación de las bujías de precalentamiento según la temperatura del agua del motor. **INACTIVO**: Tras un cierto tiempo de arranque del motor. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	Utilizar la NT Esquema Eléctrico, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

ACTIVO	Al poner el contacto, el estado **ET007** debe estar "**activo**" durante un Tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento.
	Después de arrancar, el estado debe permanecer **"ACTIVO"** durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. Es el postcalentamiento.
	
	Si **ET007** es "**INACTIVO**" al poner el contacto, controlar:
	– El fusible de alimentación **FM12 (70A)** de la caja de fusibles motor y relés.
	– La alimentación de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
	– La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:
	  – Código unión **37Z** entre los órganos **257** y **680**.
	  – Código unión **37AA** entre los órganos **257** y **681**.
	  – Código unión **37AB** entre los órganos **257** y **682**.
	  – Código unión **37AC** entre los órganos **257** y **683**.

	La correcta conexión y el estado de los contactos del conector del cajetín de precalentamiento. En caso de que el vehículo arranque, que el postcalentamiento haya terminado y que el estado ET007 siga siendo **"ACTIVO"** durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** y **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET007/EDC16C36_V04_ET007

ET007 CONTINUACIÓN	
INACTIVO.	En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "**INACTIVO**", y si el precalentamiento no se ha realizado durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes: – Código unión **3FY**, – Código unión **3FF**, entre los órganos **120 y 257**.
	Verificar la presencia del **+ 12 V** en el cajetín de pre-postcalentamiento (**fusible FM12 70 A**). – Código unión **BP35** del órgano **257**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

"ACTIVO" y después "INACTIVO"	Tras un cierto tiempo de arranque del motor el estado pasa de **"ACTIVO" a "INACTIVO"**. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET014	CONTROL DEL GMV 1

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**GIRANDO:** Este estado indica que el grupo motoventilador 1 está siendo alimentado. **APAGADO:** Este estado indica que el grupo motoventilador 1 no está siendo alimentado.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Nota:
El estado **ET014** y el estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"** cambian simultáneamente.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

"GIRANDO"	El grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado en tres casos: – la temperatura del agua del motor es superior a **89˚C**, – **la climatización está en funcionamiento**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado: – el estado **ET014** pasa a ser **"GIRANDO"**, – el estado **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"** pasa a señalar **"ACTIVO"**. En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar el control del estado **ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta"**.
"PARADO"	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a **89˚C**, – el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.

Nota:
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta estuviera averiado, se accionará el grupo motoventilador de velocidad rápida.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET014/EDC16C36_V08_ET014

ET015	CONTROL DEL GMV 2

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**GIRANDO:** Este estado indica que el grupo motoventilador 2 está siendo alimentado. **APAGADO:** Este estado indica que el grupo motoventilador 2 no está siendo alimentado.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Nota:
El estado **ET015** y el estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"** cambian simultáneamente.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

"GIRANDO"	El grupo motoventilador puede estar alimentado cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a **99˚C**, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – el estado **ET015** pasa a ser **"GIRANDO"**. – el estado **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"** pasa a ser **"ACTIVO"**. En caso de que el grupo motoventilador de velocidad rápida no funcione, consultar el control del estado **ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida"**.
"PARADO"	El GMV de velocidad rápida es parado cuando la temperatura del líquido de refrigeración del motor es menos de **89˚C**.

Nota:
En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta esté en avería el grupo motoventilador de velocidad rápida será entonces accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET015/EDC16C36_V08_ET015

ET038	CONJUNTO MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PARADO**: Este estado indica que el motor está bajo contacto sin acción del motor de arranque. **CALADO**: Este estado indica que el motor está calado. El vehículo está siempre bajo **+ APC**. **BAJO MOTOR DE ARRANQUE**: Este estado indica que el motor está en fase de arranque. **GIRANDO**: Este estado indica que el motor está arrancado.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

"PARADO"	El estado **ET038** es **"Parado"** cuando el motor está bajo contacto sin acción del motor de arranque. En caso de problemas, cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (Tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
"CALADO"	El estado **ET038** es **"CALADO"** cuando el motor se ha calado. El vehículo está siempre bajo **+ APC**. En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidores eléctricos

"BAJO MOTOR DE ARRANQUE"	El estado **ET038** señala **"A VELOCIDAD MOTOR DE ARRANQUE"** cuando el motor está en fase de arranque. En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
"GIRANDO"	El estado **ET038** señala **"Girando"** cuando se arranca el motor. En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET038/EDC16C36_V08_ET038

ET041	RELACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ESTADO 1 "Posición Parking/Neutro"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 2 "Marcha metida: 1a"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 3 "Marcha metida: 2a"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 4 "Marcha metida: 3a"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 5 "Marcha metida: 4a"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 6 "Marcha metida: 5a"**: Este estado indica qué marcha está metida. **ESTADO 7 "Marcha metida: R"**: Este estado indica qué marcha está metida.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El estado **ET041** puede ser:
– **ESTADO 1 "Posición Parking/Neutro"** o
– **ESTADO 2 "Marcha metida: 1a"** o
– **ESTADO 3 "Marcha metida: 2a"** o
– **ESTADO 4 "Marcha metida: 3a"** o
– **ESTADO 5 "Marcha metida: 4a"** o
– **ESTADO 6 "Marcha metida: 5a"** o
– **ESTADO 7 "Marcha metida: R"**.
En caso de problemas, verificar el correcto funcionamiento del **contactor multifunción** de la caja de velocidades (Consultar **23A "Caja de velocidades robotizada"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET041/EDC16C36_V04_ET041

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**.

NO DETECTADO	Si el vehículo no está equipado de los botones que conciernen a la función regulador o limitador de velocidad, el estado **ET042** es "**NO DETECTADO**" permanentemente. Esto confirma que la función regulador o limitador no está presente, en el vehículo. Si el vehículo está equipado con teclas relativas a la función de regulador o limitador de velocidad y el interruptor principal está en posición de reposo (o neutro) y se ha hecho una programación o reprogramación del calculador de inyección, entonces el estado **ET042** es **"NO DETECTADO"**. Para realizar la activación de la función del regulador o limitador de velocidad, pulsar el interruptor principal en posición regulación y, a continuación, en posición limitación. Volver a la posición de reposo. El útil presenta para el estado **ET042 "INACTIVO"**. En caso contrario, hay que controlar varias etapas: volver a la página del test de la red multiplexada a la altura de la aplicación CLIP. Realizar de nuevo el test de la red multiplexada. Entrar de nuevo en comunicación con el calculador de inyección. Controlar el **ET042**. Si el **ET042** señala **INACTIVO**, el calculador de inyección ha detectado las diferentes posiciones del interruptor principal. El regulador/limitador de velocidad está activado. Si el **ET042** sigue siendo **"NO DETECTADO"**, comprobar que el propietario del vehículo no ha solicitado inhibir, por la función regulador-limitador de velocidad de su vehículo. Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET042/EDC16C36_V04_ET042

ET042 CONTINUACIÓN1	

INACTIVO.	Cuando el interruptor principal está en posición reposo (o neutro), el estado **ET042** señala **"INACTIVO"**. Si **REGULACIÓN** o **LIMITADOR DE VELOCIDAD** aparece a pesar de la posición de reposo (o neutro) del interruptor principal, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador/limitador de velocidad. Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor principal. – Código unión **AP10** del órgano **1081**. Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre: – Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**. – Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**. – En **posición limitador de velocidad**, controlar la continuidad entre: – Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**. – En **posición regulador de velocidad**, controlar la continuidad entre: – Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**. Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor. Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: – Código unión **3FX**. – Código unión **3PD**, entre los órganos **108**1 y **120**. Verificar igualmente las conexiones del calculador de control del motor. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN2	

LIMITACIÓN	Cuando el conductor presiona el interruptor principal en posición limitador de velocidad, el estado **ET042** pasa a señalar **LIMITADOR DE VELOCIDAD**. Si **REGULACIÓN** o **INACTIVO** aparece pese a que se ha pulsado el interruptor en posición limitador de velocidad, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor principal. – Código unión **AP10** del órgano **1081**. Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre: – Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**. – Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**. – En **posición limitador de velocidad**, controlar la **continuidad** entre: – Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**. – En **posición regulador de velocidad**, controlar la **continuidad** entre: – Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**. Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor principal. Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: – Código unión **3FX**, – Código unión **3PD**, entre los órganos **108**1 y **120**. Verificar igualmente las conexiones del calculador de control del motor. Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 3	

SUBFUNCIÓN REGULADOR	

Cuando el conductor presiona el interruptor principal, en posición regulador de velocidad, el estado **ET042** pasa a señalar **REGULACIÓN**.

Si **LIMITADOR DE VELOCIDAD** o **INACTIVO** aparece a pesar de pulsar el interruptor en posición regulador de velocidad, efectuar las siguientes operaciones:
Verificar las conexiones del interruptor principal regulador/limitador de velocidad.

Verificar la presencia del **+ 12V** después de contacto en el conector del interruptor principal.
- Código unión **AP10** del órgano **1081**.

Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre:
- Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**.
- Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**.

– En **posición limitador de velocidad**, controlar la continuidad entre:
- Códigos uniones **AP10** y **3PD** del órgano **1081**.

– En **posición regulador de velocidad**, controlar la continuidad entre:
- Códigos uniones **AP10** y **3FX** del órgano **1081**.

Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor principal.

Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- Código unión **3FX**,
- Código unión **3PD**,

entre los órganos **108**1 y **120**.

Verificar igualmente las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET076	EL ARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**AUTORIZADO**: Este estado indica que el arranque del motor se autoriza. **PROHIBIDO**: Este estado indica que el arranque del motor queda prohibido.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

AUTORIZADO	El arranque del vehículo está autorizado cuando la UCH autoriza el arranque. El estado **ET076** pasa a señalar "**AUTORIZADO**" si las tarjetas del vehículo son reconocidas y si el antiarranque está inactivo.
PROHIBIDO	Cuando la tarjeta no es reconocida por la UCH, el arranque del vehículo queda inhibido. El estado **ET076** señala **"PROHIBIDO"** y el vehículo no está autorizado para arrancar. Efectuar un diagnóstico de la UCH, y consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos (consultar **87B**, **Cajetín de Interconexión del Habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET076/ EDC16C36_V08_ET076

ET077	CHOQUE DETECTADO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que el calculador de inyección ha detectado un choque. **NO**: Este estado indica que el calculador de inyección no ha detectado choque alguno.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

SÍ	Cuando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información del choque del calculador del airbag a través de la red multiplexada, y puede así cortar la inyección. ¿El estado **ET077** es **"SÍ"**? Cortar el contacto durante **10 segundos** y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos; Efectuar un diagnóstico del calculador "Airbag" (consultar **88C**, **Airbag y pretensores**).
NO	Condición de funcionamiento normal, el estado **ET077** es "**NO**" cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET077/EDC16C36_V08_ET077

ET079	PRESENCIA CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que la climatización está presente en el vehículo. **NO**: Este estado indica que la climatización no está presente en el vehículo.

CONSIGNAS	La climatización está presente en función del equipamiento del vehículo.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

SÍ o **NO**, según el equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET079/ EDC16C36_V08_ET079

ET088	DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el compresor está activo. **INACTIVO**: Este estado indica que el compresor no está activo.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

ACTIVO	La demanda de climatización es efectuada por el conductor cuando presiona uno de los mandos de climatización (Auto o AA). El estado **ET088 pasa a ser "ACTIVO"** y el calculador autoriza o no el acondicionador de aire según las condiciones de funcionamiento. Si el estado **ET088** no pasa a **"ACTIVO"** tras accionar el botón de mando consultar la nota diagnóstico de climatización (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**). Nota: **La activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando.**

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

INACTIVO.	Cuando el conductor desactiva la climatización, el estado **ET088** debe pasar a "**INACTIVO**". Si no es así, consultar la nota diagnóstico de climatización (consultar **62A**, **Acondicionador de aire**). Nota: **La activación del compresor solamente se autoriza con el motor girando**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET088/EDC16C36_V08_ET088

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores no se ha efectuado. **SÍ**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores se ha efectuado. **EN FALLO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores está en fallo.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

NO	Si el estado **ET10**4 señala **"NO"**, proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** durante una **sustitución del calculador virgen** o **tras una programación** (Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).
SÍ	Cuando se ha efectuado una programación de los códigos de los inyectores, el estado **ET104** pasa a señalar **"SÍ"**.
EN FALLO	Si el estado **ET104** es **"EN FALLO"**, programar los códigos de los inyectores utilizando: o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** durante de una **sustitución del calculador nuevo** o **tras una programación** (Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET104/EDC16C36_V08_ET104

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento sigue estando activa. **AUSENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento no está activa.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PRESENTE	El estado **ET120** señala **"PRESENTE"** tras la puesta del **+ APC**. Si el estado **ET120** sigue señalando **"AUSENTE"**, consultar los fallos **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** y **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**.
AUSENTE	El estado **ET120** señala "**AUSENTE**" cuando el calculador acaba de ser (re)programado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET120/EDC16C36_V08_ET120

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta está accionado. **INACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta no está activado.

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico del grupo motoventilador constará de **3 relés según el tipo de vehículo**. El relé 1ª velocidad grupo motoventilador será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los **89˚C** y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase **99˚C**. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los **99˚C**, los dos relés de la 2ª velocidad del grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**.

IMPORTaNTE
El motoventilador girará en 1ª velocidad a partir del instante de la activación del compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

INACTIVO.	Con el motor frío y climatización cortada.

Control de conformidad con el Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C
(climatización cortada) **INACTIVA** o **ACTIVA**, según temperatura del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET143/EDC16C36_V08_ET143

ET143 CONTINUACIÓN1	

ACTIVO	Cuando el líquido de refrigeración alcanza los **89˚C**, el calculador de inyección activa el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET143** pasa a **"ACTIVO"**. El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar.
	Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque los ventiladores de refrigeración no giren, efectuar las operaciones siguientes:
	– Controlar el estado del fusible **FM15 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor.
	– Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
	– Efectuar los controles eléctricos siguientes en función del tipo del vehículo:
	
	LAGUNA II FASE2:
	Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **49B** del órgano **262** y en la unión **BP71** del órgano **188**.
	– Controlar la presencia de una masa en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la **continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **335** y **336**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262 y MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188** y **337**.
	  – Código unión **BP71** entre los órganos **188** y **597**.
	  – Código unión **49T** entre los órganos **336** y **337**.
	  – Código unión **3FB**.
	  – Código unión **3JN**,
	entre los órganos **336** y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET143 CONTINUACIÓN 2	

ACTIVO	**VEL SATIS FASE 2:**
	Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **49B** del órgano **262** y en la unión **BP72** del órgano **188**.
	– Controlar la presencia de una masa en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **1827** y **1829**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262** y **MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188**, **1828** y **1829**.
	  – Código unión **BP72** entre los órganos **188** y **597**.
	  – Código unión **49T** entre los órganos **1829** y **1831**.
	  – Código unión **3JN** entre los órganos **1829** y **120**.
	  – Código unión **3F**B entre los órganos **183**1 y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET143 CONTINUACIÓN3	

ACTIVO	**ESPACE IV FASE 2:**
	Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **49B** del órgano **262** y en la unión **BP71** del órgano **188**.
	– Controlar la presencia de una masa en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **1827** y **1829**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262** y **MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188**, **1828** y **1829**.
	  – Código unión **BP71** entre los órganos **188** y **1827** y **597**.
	  – Código unión **49T** entre los órganos **1829** y **1831**.
	  – Código unión **3JN** entre los órganos **1829** y **120**.
	  – Código unión **3F**B entre los órganos **183**1 y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

INACTIVO.	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET143** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad rápida está activado. **INACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta no está activado.

CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito consta de un único relé de mando que alimentará al motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

INACTIVO.	Con el motor frío y climatización cortada.

Control de conformidad con el Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C
(climatización cortada) **INACTIVA** o **ACTIVA**, según temperatura del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET144/EDC16C36_V08_ET144

ET144 CONTINUACIÓN1	

ACTIVO	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99˚C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser **"ACTIVO"**. El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración.
	Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:
	– Controlar el estado del fusible **FM15 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor.
	– Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
	Efectuar los controles eléctricos siguientes en función del tipo del vehículo:
	
	LAGUNA II FASE 2:
	– Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **BP71** del órgano **188** y en la unión **49B** del órgano **262**.
	– Verificar la presencia de una masa en la unión **49A** del órgano **188** y en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **335** y **336**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262** y **MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188** y **337**.
	  – Código unión **BP71** entre los órganos **188** y **335** y **597**.
	  – Código unión **3FB** entre los órganos **335**, **336, 337** y **120**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **337** y **MAS**.
	  – Código unión **3JP** entre los órganos **335**, **337** y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET144 CONTINUACIÓN2	

ACTIVO	**VEL SATIS FASE 2**
	– Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **BP72** del órgano **188** y en la unión **49B** del órgano **262**.
	– Verificar la presencia de una masa en la unión **49A** del órgano **188** y en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **1827** y **1829**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262** y **MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188**, **1828** y **1829**.
	  – Código unión **BP72** entre los órganos **188** y **597**.
	  – Código unión **3FB** entre los órganos **183**1 y **120**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **1828**, **262** y **MAS**.
	  – Código unión **3JP** entre los órganos **1831** y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET144 CONTINUACIÓN3	

ACTIVO	**ESPACE IV FASE 2:**
	– Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **BP71** del órgano **188** y en la unión **49B** del órgano **262**.
	– Verificar la presencia de una masa en la unión **49A** del órgano **188** y en la unión **MAS** del órgano **262**.
	Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
	Si no, efectuar las siguientes operaciones:
	– Controlar la **continuidad**, **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
	  – Código unión **49B** entre los órganos **262**, **1827** y **1829**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **262** y **MAS**.
	  – Código unión **49A** entre los órganos **188**, **1828** y **1829**.
	  – Código unión **BP71** entre los órganos **188** y **1827** y **597**.
	  – Código unión **3FB** entre los órganos **183**1 y **120**.
	  – Código unión **MAS** entre los órganos **1828**, **262** y **MAS**.
	  – Código unión **3JP** entre los órganos **1831** y **120**.
	Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

INACTIVO.	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET205 **ET206** **ET207**	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 1 MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N˚ 2 MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el termosumergido está alimentado. **INACTIVO**: Este estado indica que el termosumergido no está alimentado.

CONSIGNAS	**Sólo para Laguna II fase 2 y Vel Satis fase 2.**

INACTIVO.	Los estados **ET205**, **ET206**, **ET207** son **"INACTIVO"** cuando el motor está bajo contacto con el motor parado, o cuando el motor está caliente.

ACTIVO	Los estados **ET20**5, **ET206** y **ET207** señalan **"ACTIVO"** cuando se arranca el motor, que la temperatura del agua del motor es baja (**< 15˚C**) y que la temperatura del aire es baja (**< 5**˚). Esta estrategia permite recalentar el agua del motor para facilitar la calefacción del habitáculo. Los termosumergidos también tienen por función realizar la carga del motor para favorecer la regeneración del filtro de partículas. Para controlar el funcionamiento de los relés termosumergidos, pilotar los mandos: **AC063 "Relé del termosumergido N˚ 1".** **AC064 "Relé del termosumergido N˚ 2".** **AC031 "Relé del termosumergido N˚ 3".** En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3".** **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2".** **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET205/EDC16C36_V04_ET206/EDC16C36_V04_ET207/EDC16C36_V08_ET205/EDC16C36_V08_ET206/EDC16C36_V08_ET207

ET238	SINCRONIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. La sincronización es establecida entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro N˚ 1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro. La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

EFECTUADO	El estado **ET238** está en **"EFECTUADO"** cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro N˚ 1 y ha identificado la posición Punto Muerto Superior exacta. La fase de la inyección es posible, así como el correcto funcionamiento y el control motor.
NO EFECTUADO	El estado **ET238** es **"NO EFECTUADA"** cuando el motor está parado bajo **+ APC**. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece **"NO EFECTUADA"**, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET238/EDC16C36_V08_ET238

ET300	REGULACIÓN DE RIQUEZA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que la riqueza está regulada. **INACTIVO**: Este estado indica que la riqueza no está regulada.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

INACTIVO.	El estado señala **INACTIVO** cuando el motor no está en funcionamiento. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**.

Con el motor girando al ralentí, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidores eléctricos

ACTIVO	El estado señala **ACTIVO** cuando el motor está en funcionamiento. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET300/EDC16C36_V08_ET300

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que el código antiarranque ha sido aprendido. **NO**: Este estado indica que el código antiarranque no ha sido aprendido.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

SÍ	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado **ET003 "Antiarranque" señala "INACTIVO"**.
NO	El estado **ET341** es **"NO"** si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque" queda "ACTIVO"**). Esta avería puede provenir de un mal aprendizaje de las tarjetas, en este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el procedimiento de aprendizaje de las tarjetas. En caso de que la avería no provenga del aprendizaje de las tarjetas, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET341/EDC16C36_V08_ET341

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado reacciona en función de las características del motor.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Nota:
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET415** precisa las diferentes razones de desactivación de la función del regulador/limitador de velocidad, debidos a una decisión del conductor o al entorno (ejemplo del ESTADO 1).

ATENCIÓN
Borrar la memoria de fallo y aplicar el mando **RZ001 "Memoria de fallo**" para reiniciar este estado con **"SIN"**.

"SIN"	Este estado está presente en el **útil de diagnóstico** cuando: El calculador ha sido reinicializado. el calculador ha sido reprogramado.

ESTADO 1	**Demanda antipatinado**
	Si el vehículo está equipado con sistema antipatinado, la función regulador de velocidad se desactiva cada vez que el calculador ABS demanda el antipatinado. El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 1"** circulando, con regulador de velocidad activo (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y tras una demanda de antipatinado. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a **"ESTADO 1"** sin demanda de antipatinado (consultar **38C**, **Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET415/EDC16C36_V08_ET415

ET415 CONTINUACIÓN1	

ESTADO 2	Pedal de freno pisado
	La función regulador de velocidad se desactiva cada vez que se pisa el pedal de freno. El estado **ET415** pasa a señalar **ESTADO 2**, circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y pedal de freno pisado. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **ESTADO 2** sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación de los estados **ET704** y **ET705 "Contacto de freno N˚ 1 y N˚ 2".**

ESTADO 3	Pedal del embrague pisado
	ÚNICAMENTE Caja de velocidades manual La función regulador de velocidad se desactiva si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado). El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 3"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/Limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y pisando el pedal de embrague. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **ESTADO 3** sin pisar el pedal del embrague, consultar la interpretación del estado **ET405 "Contactor del pedal del embrague"**. Si el vehículo equipado con una caja de velocidades automática: Realizar un test de la red multiplexada: controlar la configuración de la red multiplexada en función de la definición técnica del vehículo y en particular la configuración del calculador de la caja de velocidades automática (consultar **88B**, **Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN2	

ESTADO 4:	Pulsar la tecla suspender
	La función de regulador/limitador de velocidad está desactivada al pisar cada vez que se pulsa la tecla suspender. El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 4"** circulando con: – El regulador de velocidad activado, o – el limitador de velocidad está activado – y al pulsar la tecla **"0"** el conductor. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 4"** sin pulsar la tecla "0", consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad**" y diagnosticar la tecla de mando **"R/0"** situada a la derecha, sobre el volante.

ESTADO 5	Vigilancia del regulador de velocidad o limitador de velocidad
	Este estado aparece cuando el vehículo sufre un frenado o una gran desaceleración sin que el calculador de inyección reciba información sobre la presión ejercida en el contactor del pedal de freno. Si el estado **ET415** es **"ESTADO 5"**, consultar la interpretación de los estados: **– ET042 "Regulador/limitador de velocidad",** **– ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad",** **– ET704 "Contacto freno N˚ 1",** **– ET705 "Contacto freno N˚ 2",** para comprobar los componentes del sistema del regulador/limitador de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Además, controlar el funcionamiento del pedal del acelerador, verificar la presencia con el **útil de diagnóstico** del fallo relacionado con este órgano. Tratarlos si es necesario. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 5"**, tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN3	

ESTADO 6	**Palanca de velocidades en posición punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática)**
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 6"**, circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y – si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o, – si la palanca de velocidades está colocada en el neutro en una caja de velocidades automática. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 6"** sin poner la palanca de velocidades en la posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar, o en posición neutra en una caja de velocidades automática, diagnosticar el calculador del ABS y controlar la configuración de las dimensiones del neumático grabadas en el calculador. Si la configuración es correcta, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 7	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 7"** si el calculador detecta una diferencia demasiado grande entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN)** y en presencia de un fuerte desnivel. Esta incoherencia desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a **"ESTADO 7"** sin presencia de un fuerte desnivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN4	

ESTADO 8	**Transmisión automática en modo degradado.**
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 8"**, circulando, con la regulación de velocidad activa **(ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN)** y si la caja de velocidades automática está en modo degradado. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada, y después diagnosticar el calculador de la caja de velocidades automática. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **23A**, **Caja de velocidades automática**, **Interpretación de los fallos**). Borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades automática aplicando el mando **RZ001 "Memoria de fallo"**. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **"ESTADO 8"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 9	**Vigilancia de velocidad del vehículo**
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 9"** si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida o ausente. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador ABS. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **38C**, **Antibloqueo de rueda**s, **Interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el **"ESTADO 9"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 5	

ESTADO 10	Vigilancia por el calculador de inyección
	El estado **ET415** pasa a señalar **"ESTADO 10"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y si el calculador de inyección detecta una avería en el conjunto del control del motor, o un sobrerrégimen o un subrégimen. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador de inyección. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **Interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **"ESTADO 10"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET587	REFRIGERACIÓN GASES DE ESCAPE RECICLADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado. **INACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

INACTIVO.
Según estrategia del calculador.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**, **DF304 "Circuito by-pass EGR"** y **DF647 "Regulación de la posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET587/EDC16C36_V04_ET587

ET651	CORTE ESTRATEGIA EGR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

"NINGÚN"	**No hay corte EGR, la válvula EGR funciona correctamente según las estrategias del calculador.**
ESTADO 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 23, 24	Cortar el motor y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (Tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Poner el contacto y controlar los fallos. Controlar la tensión de la batería con el motor parado y con el motor girando. Si no hay ningún fallo presente o memorizado, volver a arrancar el vehículo y hacer el test al ralentí. **No provocar fuertes aceleraciones ni alcanzar un régimen demasiado elevado.**
ESTADO 3, 14, 16	Acelerar por encima del régimen de ralentí durante unos segundos.
ESTADO 2	Verificar que el vehículo está completamente parado.
ESTADO 4, 17	Controlar las averías presentes y memorizadas y reparar.
ESTADO 8	Reinicializar los offsets EGR consultando la interpretación del mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir **"Válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET651/EDC16C36_V04_ET651

ET651 CONTINUACIÓN	
ESTADO 11, 22	Dejar calentar el motor hasta que desaparezca este corte.
ESTADO 18	Asegurarse de que la regeneración del filtro de partículas en curso esté efectivamente terminada.
ESTADO 20	Dejar el motor enfriar hasta la desaparición de este corte.
ESTADO 21	Presión atmosférica demasiado baja, la válvula EGR está inhibida.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET703	TECLAS REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**REANUDAR**: Botón **"R"** pulsado. **SUSPENDER:** Botón **"0"** pulsado. **MÁS:** Botón de incremento pulsado. **MENOS:** Botón de decremento pulsado. **INACTIVO**: Este estado indica que no hay ningún botón pulsado.

CONSIGNAS	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

INACTIVO.	Cuando no está accionado ningún botón. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
SUSPENDER	botón **"0"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
"REANUDAR"	botón **"R"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
MENOS	Botón de decremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.
MÁS	Botón de incremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET703/EDC16C36_V04_ET703

ET703 CONTINUACIÓN1	

Conformidad eléctrica del captador

INACTIVO.	El estado **ET703** pasa a señalar **INACTIVO** cuando no está pulsada ninguna tecla del regulador/limitador de velocidad. Estas teclas se encuentran en el volante. Si el estado **ET703** no señala **"INACTIVO"**, controlar el estado de la tecla **"±"** del regulador / limitador de velocidad, y el estado de su conector. controlar el estado de la tecla **R/0** del regulador/limitador de velocidad y el estado de su conector.
MÁS	El estado **ET703** pasa a ser **"MÁS"** cuando la tecla **"+"** del regulador/limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no muestra **"MÁS"**, controlar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 402, (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor**, **Extracción - Reposición**). Medir l**a resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "+" (en las uniones de la tecla)**: – Código unión **86G** del órgano **331**. – Código unión **86M** del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **300** Ω verificar la continuidad de la unión de la tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir la tecla de mando "**±**". Si las uniones son defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN2	

MENOS	El estado **ET703** pasa a ser **"MENOS"** cuando la tecla **"-"** del regulador/limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no pasa a ser **"MENOS"**, controlar el estado de la tecla **"±"** del regulador/limitador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 402, (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor, Extracción - Reposición**). Medir l**a resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "+" (en las uniones de la tecla)**: – Código unión **86G** del órgano **331**. – Código unión **86M** del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **100** Ω, verificar la continuidad de la unión de la tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir la tecla de mando "**±**". Si las uniones son defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 3	

SUSPENDER	El estado **ET703** pasa a **"SUSPENDER"** cuando la tecla **"0"** del regulador/limitador de velocidad es pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** pasa a ser **"SUSPENDER"**, controlar el estado tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 402, (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor, Extracción - Reposición**). Medir **la resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "0" (en las uniones de la tecla)**: – Código unión **86G** del órgano **331**. – Código unión **86M** del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **0** Ω, sustituir la tecla de mando **R/0**. Si la continuidad está asegurada, sustituir la tecla de mando **"R/0"**. Si las uniones son defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN4	

"REANUDAR"	El estado **ET703** pasa a **"REANUDAR"** cuando la tecla **"R"** del regulador/limitador de velocidad es pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no pasa a ser **"REANUDAR"**, controlar el estado de la tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 402, (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor, Extracción - Reposición**). Medir **la resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "R" (en las uniones de la tecla)**: – Código unión **86G** del órgano **331**. – Código unión **86M** del órgano **331**. Si la resistencia no es de aproximadamente **900** Ω verificar la continuidad de la unión de la tecla en reposo. Si la continuidad está asegurada, sustituir la tecla de mando **"R/0"**. Si las uniones son defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET704 **ET705**	CONTACTO FRENO N˚ 1 CONTACTO FRENO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está pisado. **INACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está sin pisar.

CONSIGNAS	**Nota:** Los estados **ET704** y **ET705** deben cambiar de estatus a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Informaciones frenos"**.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

ACTIVO	**Pedal de freno pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la parte **"conformidad eléctrica del captador"**.
INACTIVO.	**Pedal de freno sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la parte **"conformidad eléctrica del captador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V08_ET704/EDC16C36_V08_ET705/EDC16C36_V04_ET704/EDC16C36_V04_ET705

ET704 ET705 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO" o "INACTIVO"	Si las luces de stop funcionan: Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: – Código unión **5A** entre los órganos **160** y **120/645/119**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, sino cambiarlo. Si las luces de stop no funcionan, controlar: – el estado y el montaje del contactor de stop, – el estado y la conformidad del fusible luces de stop. – la conformidad de los valores del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las uniones	Aislamiento entre las uniones
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A y SP13**	**Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel Satis fase 2 con ESP: 65A y AP10 Vel Satis fase 2 sin ESP: 65G y AP10**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel Satis fase 2 con ESP: 65A y AP10 Vel Satis fase 2 sin ESP: 65G y AP10**	**5A y SP13**
Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.		

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET706	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 1
ET707	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 2
ET708	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 3
ET709	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 4
ET710	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 5
ET711	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 6
ET712	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 7
ET713	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 8
ET714	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 9
ET715	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Estos estados indican el estado del motor durante un fallo de regeneración circulando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** La interpretación de estos estados se debe efectuar únicamente en **DF312 "Demanda de velocidad"** presente o memorizado.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Este estado indica el estado del motor durante un fallo de regeneración circulando:
NINGUNO, + APC, **GIRANDO**, **PARADO**.

Cada **ESTADO** entre **ET706** y **ET715** corresponde al estado del motor durante un fallo de regeneración en el que el kilometraje es registrado por los **PR794 "Registro fracaso de regeneración N˚ 1** a **PR803 "Registro fracaso de regeneración N˚ 10" (**por ejemplo, **PR797** "**Registro fracaso de regeneración N˚ 4" relacionado con ET709 "Registro del estado del motor N˚ 4"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET706/EDC16C36_V04_ET707/EDC16C36_V04_ET708/EDC16C36_V04_ET709/EDC16C36_V04_ET710
EDC16C36_V04_ET711/EDC16C36_V04_ET712/EDC16C36_V04_ET713/EDC16C36_V04_ET714/EDC16C36_V04_ET715
EDC16C36_V08_ET706/EDC16C36_V08_ET707/EDC16C36_V08_ET708/EDC16C36_V08_ET709/EDC16C36_V08_ET710
EDC16C36_V08_ET711/EDC16C36_V08_ET712/EDC16C36_V08_ET713/EDC16C36_V08_ET714/EDC16C36_V08_ET715

ET706 **ET707** **ET708** **ET709** **ET710** **ET711** **ET712** **ET713** **ET714** **ET715** **CONTINUACIÓN**	

"GIRANDO"	Si el **ESTADO** es de tipo **"GIRANDO"**, el fallo de regeneración se produce tras: – carencia térmica al circular el cliente, – la deriva de un componente del sistema de control del motor.
"PARADO"	Si el **ESTADO** señala **"PARADO"**, el fallo de regeneración se produce tras un corte del motor.
"+ APC"	POWER LATCH
"NINGÚN"	No hay ningún fallo de regeneración.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ET742	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 1
ET743	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 2
ET744	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 3
ET745	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 4
ET746	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 5
ET747	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 6
ET748	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 7
ET749	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 8
ET750	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 9
ET751	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Los estados **ET742** a **ET751** corresponden a las causas de demanda de regeneración. Están relacionados con los parámetros **PR816 "Registro inicio de regeneración N˚ 1" a PR825 "Registro inicio de regeneración N˚ 10"** que contiene el kilometraje almacenado del vehículo al comienzo de la regeneración. (Por ejemplo, **PR745 "Registro inicio de regeneración N˚ 4"** relacionado con **ET709 "Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 4"**).

CONSIGNAS	**Particularidad:** Hay que efectuar la interpretación de estos estados únicamente en el **ALP7 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

ESTADO 1	**Demanda por cantidad de masa de suciedad** La regeneración ha sido solicitada tras la medida de una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.
ESTADO 2	**Demanda por cantidad de masa de hollín estimada** La regeneración ha sido solicitada tras la estimación de una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ET742/EDC16C36_V04_ET743/EDC16C36_V04_ET744/EDC16C36_V04_ET745/EDC16C36_V04_ET746
EDC16C36_V04_ET747/EDC16C36_V04_ET748/EDC16C36_V04_ET749/EDC16C36_V04_ET750/EDC16C36_V04_ET751
EDC16C36_V08_ET742/EDC16C36_V08_ET743/EDC16C36_V08_ET744/EDC16C36_V08_ET745/EDC16C36_V08_ET746
EDC16C36_V08_ET747/EDC16C36_V08_ET748/EDC16C36_V08_ET749/EDC16C36_V08_ET750/EDC16C36_V08_ET751

ET742 **ET743** **ET744** **ET745** **ET746** **ET747** **ET748** **ET749** **ET750** **ET751** **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 3	**Demanda por distancia kilométrica recorrida**
	La regeneración ha sido solicitada porque la distancia recorrida desde la última regeneración lograda ha alcanzado el valor máximo autorizado (no hay encendido del testigo del filtro de partículas).

ESTADO 4	**Demanda por número de fallos de regeneración o cantidad de masa de suciedad**
	Este estado corresponde a la aparición del **DF312 "Demanda de velocidad"**. Esto corresponde al número de regeneraciones fallidas máximo o a una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas con encendido del testigo del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulación de la presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR015	Par motor
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR025	km
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	"Presión atmosférica"
PR037	Presión del fluido refrigerante
PR038	"Presión del raíl"
PR041	Presión de sobrealimentación
PR045	Potencia solicitada por los termosumergidos
PR048	RCO* válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR054	Régimen solicitado por termosumergidos
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR076	Tensión captador de fluido refrigerante
PR077	Tensión captador posición válvula EGR
PR079	"Tensión captador de presión atmosférica"

* RCO: Relación Cíclica de Apertura

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR086	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR088	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal
PR089	De la velocidad del vehículo
PR104	Consigna de RCO* E.V.* de sobrealimentación
PR128	Primer offset de la válvula EGR
PR129	Último offset de la válvula EGR
PR130	Consigna de regulación de velocidad
PR131	Diferencia caudal de aire EGR
PR132	"Caudal de aire"
PR146	Caudal de aire en la admisión
PR157	Consigna de caudal de carburante
PR168	Limitación del caudal de carburante
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR175	Relación velocidad del vehículo/régimen del motor
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR209	Diferencia del bucle presión de sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR215	Tensión de alimentación del captador N˚ 1
PR216	Tensión de alimentación del captador N˚ 2
PR224	Tensión captador de presión de sobrealimentación

*RCO: Relación Cíclica de Apertura˚C
*EV: electroválvula

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR358	Tensión referencia de captador
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 4
PR371	Contador de aparición del fallo
PR381	Temperatura después del filtro de partículas
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas
PR383	Masa de suciedad en el filtro de partículas
PR385	Caudal de la línea de escape
PR391	Km desde la sustitución del filtro de partículas
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 3
PR412	Km desde la última regeneración lograda
PR414	Presión dif.* filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR420	Contador de error de la mariposa de admisión
PR635	Tensión de alimentación del captador N˚ 3
PR667	Temperatura antes de la turbina
PR668	Tensión captador de temperatura antes de la turbina
PR669	Tensión capt* pres* dif* filtro de partículas
PR670	Tensión capt* temp* anterior filtro de partículas
PR671	Tensión capt* temp* posterior filtro de partículas
PR672	Consigna posición de la mariposa de admisión

*dif: diferencial
*temp: temperatura
*capt: captador
*pres: presión

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR747	Posición de la mariposa de admisión
PR754	Número de proveedor 1 señal
PR777	Tensión de la sonda proporcional de riqueza
PR778	Temp* sonda proporcional de riqueza
PR779	Riqueza sonda proporcional
PR784	Registro DF312 N˚ 1
PR785	Registro DF312 N˚ 2
PR786	Registro DF312 N˚ 3
PR787	Registro DF312 N˚ 4
PR788	Registro DF312 N˚ 5
PR789	Registro DF312 N˚ 6
PR790	Registro DF312 N˚ 7
PR791	Registro DF312 N˚ 8
PR972	Registro DF312 N˚ 9
PR793	Registro DF312 N˚ 10
PR794	Registro del fallo de regeneración N˚ 1
PR795	Registro del fallo de regeneración N˚ 2
PR796	Registro del fallo de regeneración N˚ 3
PR797	Registro del fallo de regeneración N˚ 4
PR798	Registro del fallo de regeneración N˚ 5
PR799	Registro del fallo de regeneración N˚ 6

*temp: temperatura

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR800	Registro del fallo de regeneración N˚ 7
PR801	Registro del fallo de regeneración N˚ 8
PR802	Registro del fallo de regeneración N˚ 9
PR803	Registro del fallo de regeneración N˚ 10
PR816	N˚ registro inicio de regeneración 1
PR817	N˚ registro inicio de regeneración 2
PR818	N˚ registro inicio de regeneración 3
PR819	N˚ registro inicio de regeneración 4
PR820	N˚ registro inicio de regeneración 5
PR821	N˚ registro inicio de regeneración 6
PR822	N˚ registro inicio de regeneración 7
PR823	N˚ registro inicio de regeneración 8
PR824	N˚ registro inicio de regeneración 9
PR825	N˚ registro inicio de regeneración 10
PR848	Número del fallo de regeneración
PR873	Información oxidación aceite
PR874	Última revisión
PR875	Información dilución aceite

PR005	CONSIGNAS DE APERTURA DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento del motor parado bajo contacto es de:
- 10 < PR005 < 0%

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento del motor girando, temperatura del agua del motor **> 80˚C** es de **10 < PR005 < 40%**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR005/EDC16C36_V08_PR005

PR006	CORRIENTE REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl **PR006 ≈ PR007 "Consigna corriente regulador presión del raíl"**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR006/EDC16C36_V08_PR006

PR007	CONSIGNA DE CORRIENTE DEL REGULADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR007/EDC16C36_V08_PR007

PR008	CONSIGNAS PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de la presión teórica del raíl para un funcionamiento óptimo del motor en bares.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor teórico de presión del raíl es una consigna, es decir: **PR008 = 250 ± 50 bares**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR008/EDC16C36_V08_PR008

PR009	CONSIGNA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de consigna de presión de sobrealimentación teórica en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor de consiga de presión de sobrealimentación es **PR009 ≈ 1 bar**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR009/EDC16C36_V08_PR009

PR015	PAR MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el par motor en **N.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor debe estar entre **20 < PR015 < 40 N.m**.
Este parámetro sólo es válido con el motor girando.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR015/EDC16C36_V08_PR015

PR017	CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto: 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF643 "Circuito regulador de presión del raíl"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Motor girando: PR017 = PR157 "Consigna caudal de carburante".
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF643 "Circuito regulador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR017/EDC16C36_V08_PR017

PR022	DIFERENCIA BUCLE RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR022 = ± 5%
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR022/EDC16C36_V08_PR022

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en porcentaje.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...).
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"** o **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**.

Conformidad eléctrica del captador

Asegurarse de la **continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– Código unión **3LR**,
– Código unión **3LS**,
– código unión **3LT**,
– Código unión **3LU**,
– código unión **3LW**,
– Código unión **3LV**,
– entre los órganos **120** Y**921**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Captador del pedal **conectado,** vehículo **bajo contacto y con el motor parado**:
– controlar que el valor del **PR030**:
0% pie levantado,
100% pie a fondo,
138% pie a fondo tras el punto duro del pedal.
– si el valor no es correcto, sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR030/EDC16C36_V08_PR030

PR035	PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión atmosférica en bares, El captador está integrado en el calculador.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor de la presión atmosférica es de **PR035 ≈ 1 bar +/- 0,20 bares**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR035/EDC16C36_V08_PR035

PR037	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión en el circuito de climatización. Evoluciona dependiendo del modo de funcionamiento del sistema de climatización.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor debe estar entre **1 < PR037 < 40 bares**.
En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (**consultar 88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR037/EDC16C36_V08_PR037

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.), – tras la interpretación del mando **AC011 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El valor de presión de la rampa es **0 < PR038 < 90 bares si la temperatura del agua < 30˚C**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor de presión del raíl en régimen de ralentí es: **PR038 = 270 bares ± 20 bares**
Plena carga: **PR038 = 1.700 bares ± 20 bares**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR038/EDC16C36_V08_PR038

PR038 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl.
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor.
Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
– Código unión **3LX**,
– Código unión **3LY**,
– Código unión **3LZ**,
entre los órganos **120** y **1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
– Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
– Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **mbares**.

CONSIGNAS	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor de presión de sobrealimentación es **PR041 = PR035 ± 200 mbares**
En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
– Código unión **3LQ**,
– Código unión **3LP**,
– Código unión **3LN**.
entre los órganos **120** y **1071**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR041/EDC16C36_V08_PR041

PR041 CONTINUACIÓN	

Vehículo bajo contacto, motor parado desde al menos 1 minuto:
Comparar los valores de los P**R041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **200 mbares**, verificar el valor del **PR035** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.

Si el valor del **PR035** no es conforme (diferencia superior a **200 mbares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

Si no (cuando el valor del **PR035** es conforme), cambiar el captador de presión de sobrealimentación.
Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es inferior a **200 mbares**, efectuar las acciones siguientes

Arrancar el motor, motor al ralentí:
Comparar los valores de los **PR041** y **PR035**.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **200 mbares, controlar el circuito de admisión de aire**:
Verificar la **estanquidad** y **no obturación** del circuito de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
Controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR045	POTENCIA SOLICITADA POR LOS TERMOSUMERGIDOS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la potencia consumida por los termosumergidos en **vatios**.

CONSIGNAS	**Particularidad:** **Sólo en Vel Satis fase 2 y Laguna II fase 2.**

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 < PR045 < 1200 W
Si el valor del parámetro no está comprendido en este intervalo, consultar la interpretación de los fallos:
- **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1",**
- **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2",**
- **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3".**

Motor parado bajo contacto

PR045 = 0 W
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos:
- **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1",**
- **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2",**
- **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR045/EDC16C36_V08_PR045

PR048	RCO* VÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN RAMPA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la relación cíclica de apertura presión turbo en **%**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El valor debe estar **entre 35 < PR048 < 45%**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Motor parado bajo contacto

El valor debe ser **PR048 = 15 %**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl" y el DF053 "Función regulación de presión del raíl"**.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR048/EDC16C36_V08_PR048

PR051	RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...). – tras la interpretación del mando **AC103 "By-pass EGR"**.
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
– Código unión **3JM**,
– Código unión **3EL**,
– Código unión **3GC**,
entre los órganos **120** y **1460**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR051/EDC16C36_V08_PR051

PR053	RÉGIMEN SOLICITADO POR CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor con climatización en **r.p.m.**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Indica la velocidad de rotación del motor con climatización: **0 r.p.m.**

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El régimen del motor solicitado por la climatización es aumentado y varía aproximadamente alrededor de las **850 r.p.m.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR053/EDC16C36_V08_PR053

PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto el valor es **0 r.p.m.**
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor", DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Con el motor girando al ralentí el valor es de aproximadamente **800 r.p.m.**
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del mo**tor", DF119 "Señal captador árbol de levas" y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR055/EDC16C36_V08_PR055

PR058	TEMPERATURA DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire de admisión en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...).
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura exterior.
Valor refugio: 20˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
El parámetro **PR058** ≈ **PR064 "Temperatura del agua"** con el motor frío.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Con el motor girando al ralentí la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura del motor.
Valor refugio: 20˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.

Conformidad eléctrica del captador

Caudalímetro desconectado, verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **3ABQ** entre los órganos **120** y **799**.
Verificar la alimentación del **+ 12 V después del relé** del caudalímetro de aire.
– Unión **3FB** del órgano **799**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**.
Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no está comprendida entre **100** Ω y **40** kΩ.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR058/EDC16C36_V08_PR058

PR063	TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del carburante en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...).
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica la temperatura del carburante: **- 30˚C < PR063 < 90˚C**
Valor refugio: **100˚C**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
– código unión **3FAB,**
– código unión **3LD,**
entre los órganos **120** y **1066**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de:
3820 Ω ± 282 Ω a + 10˚C
2050 Ω ± 123 Ω a + 25˚C
810 Ω ± 47 Ω a + 50˚C

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR063/EDC16C36_V08_PR063

PR064	TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del agua del motor en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia...).
	Utilizar la NT Esquema Eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del agua varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador temperatura del agua".**
El parámetro **PR058 "Temperatura del aire"** ≈ **PR064** con el motor frío.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Con el motor girando al ralentí la temperatura del agua varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR064/EDC16C36_V08_PR064

PR064 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
– código unión **3C**,
– Código unión **3JK**,
entre los órganos **120** y **244**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**.
Sustituir el captador si la resistencia es diferente de:
12.460 Ω ± 1128 Ω a - 10˚C
2.252 Ω ± 112 Ω a + 25˚C
811 Ω ± 39 Ω a + 50˚C
283 Ω ± 8 Ω a + 80˚C
115 Ω ± 3 Ω a + 110˚C

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR071	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de alimentación en **Voltios** del calculador.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

La tensión de la batería debe estar entre **9 V < PR071 < 16 V**.
En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del circuito de carga y consultar la interpretación del **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR071/EDC16C36_V08_PR071

PR073	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CAUDALÍMETRO DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de alimentación del caudalímetro de aire en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

0 <PR073 <2,5 V
Valor refugio: **0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del captador N˚ 3"**.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

1,5 < PR073 < 3,5 V
Valor refugio: **0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del captador N˚ 3".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR073/EDC16C36_V08_PR073

PR076	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE FLUIDO REFRIGERANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de fluido refrigerante.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V ≤ PR076 ≤ 5 V
Efectuar un diagnóstico del calculador de climatización (consultar **62B, Climatización regulada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR076/EDC16C36_V08_PR076

PR077	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de posición de la válvula EGR en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

0 < PR077 < 1,5 V
Valor refugio: **0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de alimentación del captador N˚ 2".**

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 < PR077 < 5 V
Valor refugio: **0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de alimentación del captador N˚ 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR077/EDC16C36_V08_PR077

PR079	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión atmosférica en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR079 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Tensión de alimentación del captador N˚ 1", DF012 "Tensión de alimentación del captador N˚ 2 y DF013 Tensión de alimentación del captador N˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR079/EDC16C36_V08_PR079

PR080	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión de raíl en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR080 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del captador N˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR080/EDC16C36_V08_PR080

PR082	TENSIÓN DEL CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del carburante en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR082 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR082/EDC16C36_V08_PR082

PR083	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR083 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Tensión de alimentación del captador N˚ 1", DF012 "Tensión de alimentación del captador N˚ 2 y DF013 Tensión de alimentación del captador N˚ 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR083/EDC16C36_V08_PR083

PR084	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del agua en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR084 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR084/EDC16C36_V08_PR084

PR086	TENSIÓN PISTA 1 DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 1 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Pedal del acelerador sin pisar: **0,70 V < PR086 < 0,80 V**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR086/EDC16C36_V08_PR086

PR088	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 2 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Pedal del acelerador sin pisar: **0,30 V < PR088 < 0,40 V**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR088/EDC16C36_V08_PR088

PR089	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

CONSIGNAS	Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Y después un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR089/EDC16C36_V08_PR089

PR128	PRIMER OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica el porcentaje ≈ 20%.
PR128 ≈ PR129 "Último offset de la válvula EGR", estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR128/EDC16C36_V08_PR128

PR129	ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la válvula EGR durante el último offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica el porcentaje ≈ 20%.
PR128 "Primer offset de la válvula EGR" ≈ **PR129**, estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR129/EDC16C36_V08_PR129

PR130	CONSIGNA REGULACIÓN DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la velocidad del regulador.

CONSIGNAS	**Ninguna avería debe aparecer presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica la consigna de velocidad del regulador.
La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad superior a **30 km/h**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR130/EDC16C36_V08_PR130

PR131	DIFERENCIA CAUDAL DE AIRE EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia del caudal de aire EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR131 "Diferencia caudal de aire EGR" = PR146 - PR171
El valor del **PR131 "Diferencia caudal de aire EGR"** debe ser la más próxima a **0**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR131/EDC16C36_V08_PR131

PR132	CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire en la admisión en **kg/h**.

CONSIGNAS	**Ninguna avería debe aparecer presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Indica el caudal de aire en la admisión **PR132 = 0 kg/h**

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica el caudal de aire en la admisión **PR132 ≈ 60 kg/h**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR132/EDC16C36_V08_PR132

PR132 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Controlar el circuito de admisión de aire desde la entrada del filtro de aire hasta la tubería de admisión, aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**:
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– **control visual únicamente, aplicar el test 3** de **ALP2: "Problema de arranque o arranque imposible"**,
– conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **estanquidad y no obturación** en los circuitos de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.,
– controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la conformidad eléctrica del caudalímetro de aire**:
Verificar la **alimentación en + 5 V** del caudalímetro de aire.
– unión **3KJ** del órgano **799**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del caudalímetro de aire.
– unión **3FB** del órgano **799**.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **3DV**,
– código unión **3DW**,
entre los órganos **120** y **799**.

Caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**:
Controlar la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
– Si la tensión no es del orden de **0,3 V ± 0.1**, sustituir el caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR146	CAUDAL DE AIRE EN LA ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor **PR146 = 0 mg/golpe**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR146/EDC16C36_V08_PR146

PR157	CONSIGNA CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto PR157 = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF643 "Circuito regulador de presión del raíl"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Motor girando: PR017 "Caudal de carburante" = PR157.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF643 "Circuito regulador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR157/EDC16C36_V08_PR157

PR171	CONSIGNA DE CAUDAL DE AIRE PARA LA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR171/EDC16C36_V08_PR171

PR190	CONSIGNA DE RÉGIMEN DE RALENTÍ

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto **PR190 = 0 r.p.m.**
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor", DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Con el motor girando al ralentí, el valor del **PR190** es de aproximadamente **800 r.p.m**.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor", DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.
La diferencia entre el régimen de ralentí del motor **PR055** y su consigna **PR190** debe ser inferior a **50 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR190/EDC16C36_V08_PR190

PR209	DIFERENCIA BUCLE PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR209 "Diferencia bucle presión sobrealimentación" = PR009 - PR041 = ~ 0
Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR209/EDC16C36_V08_PR209

PR213	DIFERENCIA BUCLE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia de bucle de la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR213 "Diferencia bucle presión del raíl" = PR008 - PR038
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR213/EDC16C36_V08_PR213

PR224	TENSIÓN CAPTADOR DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión de sobrealimentación en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0 V < PR224 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR224/EDC16C36_V08_PR224

PR358	TENSIÓN DE REFERENCIA DE LOS CAPTADORES

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de referencia de los captadores en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

La tensión de referencia de los captadores debe estar entre **3,4 V < PR358 < 3,8 V**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR358/EDC16C36_V08_PR358

PR364	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 1

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR364 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

- 5 mg/golpe < PR364 < 5 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR364/EDC16C36_V08_PR364

PR365	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 4

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR365 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

- 5 mg/golpe < PR365 < 5 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR365/EDC16C36_V08_PR365

PR381	TEMPERATURA DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR381 ≈ PR382 "Temperatura antes del filtro de partículas" ≈ ± 200˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF309 "Captador temp* después del filtro de partículas" y DF310 "Captador temp* antes del filtro de partículas"**.

* temp: temperatura

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR381/EDC16C36_V08_PR381

PR382	TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR382 ≈ 200˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF309 "Captador temp* después del filtro de partículas"** y **DF310 "Captador temp* antes del filtro de partículas"**.

* temp: temperatura

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR382/EDC16C36_V08_PR382

PR383	MASA DE SUCIEDAD EN EL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la masa de hollín contenida en el filtro de partículas en **g**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR383 < 70 g.
Si la masa es superior a 70 g efectuar una regeneración Post-Venta. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** y seguir el proceso (consultar **Interpretación de los mandos**).
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

* dif: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR383/EDC16C36_V08_PR383

PR385	CAUDAL LÍNEA DE ESCAPE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de la línea de escape en **m^3/h**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

Parado **PR385 = 0 m^3/h**

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

20 m^3/h < PR385 < 80 m^3/h

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR385/EDC16C36_V08_PR385

PR391	KM DESDE LA SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje realizado desde la sustitución del filtro de partículas en **Km.**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica el número de kilómetros recorridos desde la sustitución del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR391/EDC16C36_V08_PR391

PR405	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR405 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

- 5 mg/golpe < PR405 < 5 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR405/EDC16C36_V08_PR405

PR406	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR406 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

- 5 mg/golpe < PR406 < 5 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR406/EDC16C36_V08_PR406

PR412	KM DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN LOGRADA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo durante la última regeneración lograda en **Km**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica el kilometraje del vehículo durante la última regeneración lograda.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR412/EDC16C36_V08_PR412

PR414	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión diferencial del filtro de partículas en **mbares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR414 = 0 ± 1 mbares
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

10 mbares < PR414 < 100 mbares
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

* dif: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR414/EDC16C36_V08_PR414

PR415	TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el tiempo desde la última regeneración en **horas**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Contador de tiempo desde la última regeneración (en horas).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR415/EDC16C36_V08_PR415

PR420	CONTADOR DE ERRORES DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el número de errores de la mariposa de admisión.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin contador eléctrico

PR420 = 0
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR420/EDC16C36_V08_PR420

PR667	TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura antes de la turbina en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Indica la temperatura del aire antes de la turbina en ˚**C**, **PR667 ≈ 200˚C**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR667/EDC16C36_V08_PR667

PR668	TENSIÓN CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR668 ≈ 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR668/EDC16C36_V08_PR668

PR672	CONSIGNA POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la posición de la mariposa de admisión en **%**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR672 < 5%
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR672/EDC16C36_V08_PR672

PR747	POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la posición de la mariposa de admisión.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

En parado PR747 = 0%
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Al ralentí PR747 ≈ 5%
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR747/EDC16C36_V08_PR747

PR777	TENSIÓN DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la sonda proporcional de riqueza.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR777 = 0 ± 0,1 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR777 = 2 ± 0,1 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF967 "Circuito sonda proporcional de riqueza"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR777/EDC16C36_V08_PR777

PR778	TEMP* DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura de la sonda proporcional de riqueza.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

PR778 ≈ 780˚C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF970 "Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza"**.

* temp: temperatura

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR778/EDC16C36_V08_PR778

PR779	RIQUEZA DE SONDA PROPORCIONAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la riqueza de la sonda proporcional.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

PR779 ≈ 1
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"**.

Control de conformidad Motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

0,20 < PR779 < 0,40
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF980 "Función sonda proporcional de riqueza"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR779/EDC16C36_V08_PR779

PR784	REGISTRO DF312 N˚ 1
PR785	REGISTRO DF312 N˚ 2
PR786	REGISTRO DF312 N˚ 3
PR787	REGISTRO DF312 N˚ 4
PR788	REGISTRO DF312 N˚ 5
PR789	REGISTRO DF312 N˚ 6
PR790	REGISTRO DF312 N˚ 7
PR791	REGISTRO DF312 N˚ 8
PR792	REGISTRO DF312 N˚ 9
PR793	REGISTRO DF312 N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **Km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **DF312 "Demanda de velocidad"** presente o memorizado.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF312 "Demanda de velocidad"**.

Estos parámetros sirven para conocer el historial de los diez últimos encendidos del testigo del filtro de partículas.

Cada parámetro de **PR784 a PR793** registra el kilometraje del vehículo al encenderse el testigo del filtro de partículas al que está asociada la aparición del **DF312 "Demanda de velocidad"**.
Con cada nuevo encendido del testigo del filtro de partículas, el kilometraje del vehículo se registra en el parámetro siguiente (PR+1).

Cuando los diez parámetros son diferentes de cero y cuando aparece un nuevo encendido del testigo del filtro de partículas, la información del kilometraje del **PR784 "Registro DF312 n˚ 1"** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR784/EDC16C36_V08_PR784/EDC16C36_V04_PR785/EDC16C36_V08_PR785/EDC16C36_V04_PR786/
EDC16C36_V08_PR786/EDC16C36_V04_PR787/EDC16C36_V08_PR787/EDC16C36_V04_PR788/EDC16C36_V08_PR788/
EDC16C36_V04_PR789/EDC16C36_V08_PR789/EDC16C36_V04_PR790/EDC16C36_V08_PR790/EDC16C36_V04_PR791/
EDC16C36_V08_PR791/EDC16C36_V04_PR792/EDC16C36_V08_PR792/EDC16C36_V04_PR793/EDC16C36_V08_PR793

PR794	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 1
PR795	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 2
PR796	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 3
PR797	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 4
PR798	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 5
PR799	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 6
PR800	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 7
PR801	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 8
PR802	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 9
PR803	REGISTRO DEL FALLO DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **Km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **DF312 "Demanda de velocidad"** presente o memorizado.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Estos parámetros sirven para conocer el historial de las diez últimas regeneraciones circulando fallidas.

Cada uno de estos parámetros contiene el kilometraje del vehículo en caso de un fallo de regeneración del filtro de partículas circulando. Cada parámetro está asociado a un estado del motor. Los estados y los parámetros se registran simultáneamente (por ejemplo, **PR797 "Registro del fallo de regeneración n˚ 4" está asociado al ET709 "Registro del estado del motor n˚ 4"**).

Con cada nuevo registro el valor es registrado en el PR siguiente (PR+1).

Cuando los diez parámetros tienen un valor diferente de cero y cuando aparece un fallo de regeneración circulando, la información kilometraje del **PR794 "Registro del fallo de regeneración n˚ 1"** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR794/EDC16C36_V08_PR794/EDC16C36_V04_PR795/EDC16C36_V08_PR795/EDC16C36_V04_PR796/
EDC16C36_V08_PR796/EDC16C36_V04_PR797/EDC16C36_V08_PR797/EDC16C36_V04_PR798/EDC16C36_V08_PR798/
EDC16C36_V04_PR799/EDC16C36_V08_PR799/EDC16C36_V04_PR800/EDC16C36_V08_PR800/EDC16C36_V04_PR801/
EDC16C36_V08_PR801/EDC16C36_V04_PR802/EDC16C36_V08_PR802/EDC16C36_V04_PR803/EDC16C36_V08_PR803

PR816	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 1
PR817	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 2
PR818	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 3
PR819	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 4
PR820	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 5
PR821	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 6
PR822	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 7
PR823	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 8
PR824	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 9
PR825	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **Km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **ALP7 "Encendido del testigo del filtro de partículas muy frecuente".**

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Estos parámetros sirven para conocer el historial de los diez últimos inicios de regeneración.

Cada parámetro entre **PR816** y **PR825** contiene el kilometraje del vehículo en caso de un inicio de regeneración del filtro de partículas circulando. Cada parámetro está asociado a un estado "Registro del estado de demanda de regeneración". Se registran simultáneamente (por ejemplo, **PR819 "Registro inicio de regeneración n˚ 4" está asociado al ET745 "Registro del estado de demanda de regeneración n˚ 4"**).

Con cada nuevo registro el valor es registrado en el PR siguiente (PR+1).
Cuando los diez parámetros tienen un valor diferente de cero y cuando aparece un fallo de regeneración circulando, la información kilometraje del **PR816 "Registro inicio de regeneración n˚ 1"** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR816/EDC16C36_V08_PR816/EDC16C36_V04_PR817/EDC16C36_V08_PR817/EDC16C36_V04_PR818/
EDC16C36_V08_PR818/EDC16C36_V04_PR819/EDC16C36_V08_PR819/EDC16C36_V04_PR820/EDC16C36_V08_PR820/
EDC16C36_V04_PR821/EDC16C36_V08_PR821/EDC16C36_V04_PR822/EDC16C36_V08_PR822/EDC16C36_V04_PR823/
EDC16C36_V08_PR823/EDC16C36_V04_PR824/EDC16C36_V08_PR824/EDC16C36_V04_PR825/EDC16C36_V08_PR825

PR848	NÚMERO DE REGENERACIONES FALLIDAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el número de regeneraciones fallidas.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

Este parámetro indica el número de regeneraciones circulando que han fallado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR848/EDC16C36_V08_PR848

PR873	INFORMACIÓN OXIDACIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo cuando el umbral de oxidación del aceite es alcanzado.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos. Controlar en el calculador del cuadro de instrumentos la lectura de configuración **LC106 O.C.S**: **"CON"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El estado del aceite se calcula por la estrategia de oxidación en el calculador de inyección, en función del número de vueltas motores.
Cuando este recuento alcanza cierto umbral antes del final del intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que mostrará entonces **"prever revisión"**. El parámetro **PR873** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.
A continuación, el calculador del cuadro de instrumentos descuenta **1.500 km** antes de presentar el mensaje **"realizar revisión"**.

ATENCIÓN
Cuando el mensaje **"prever revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar el cambio de aceite en los **1.500 km** siguientes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR873/EDC16C36_V08_PR873

PR874	ÚLTIMA REVISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo durante la última revisión efectuada. Se pone al día en el momento de la reinicialización de los parámetros de cambio de aceite en el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR874/EDC16C36_V08_PR874

PR875	INFORMACIÓN DILUCIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo cuando el umbral de dilución del aceite se alcanza.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos. Controlar en el calculador del cuadro de instrumentos la lectura de configuración **LC106 O.C.S**: **"CON"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C, sin consumidor eléctrico

El calculador de inyección estima el índice de dilución del aceite motor en función del tipo de circulación del cliente. Cuando este índice de dilución alcanza un cierto umbral antes de que finalice el intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que visualizará **"realizar revisión"**. El parámetro **PR875** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.

ATENCIÓN
Cuando el mensaje **"efectuar revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar inmediatamente un cambio de aceite, para no deteriorar su motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_PR875/EDC16C36_V08_PR875

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas
SC036	Reinicialización de los aprendizajes
RZ001	"Memoria de fallo"
RZ005	"Aprendizajes".
LC009	Acondicionador de aire
LC056	Termosumergidos
LC065	Sonda de agua en el gasóleo:
LC120	Regulador
LC121	Limitador de velocidad
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC011	Regulador presión del raíl
AC012	Mariposa de admisión
AC031	N˚ Relé termosumergidos n˚ 3
AC037	Relé precalentamiento
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
AC063	N˚ Relé termosumergidos n˚ 1
AC064	N˚ Relé termosumergidos n˚ 2
AC103	By-pass EGR
AC231	Calentamiento de la sonda proporcional de riqueza
VP010	Escritura V.I.N
VP036	Inhibición alimentación de carburante
VP037	Parada inhibición alimentación de carburante

SC001	ESCRITURA DE LOS DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos mediante el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.

Estos datos son los siguientes:
– códigos inyectores,
– el aprendizaje de los datos de la válvula EGR,
– opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (acondicionador de aire por ejemplo),
– datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas.

Estos datos configurarán el calculador y permitirán evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una (re)programación o una sustitución del calculador,
– una mala interpretación de las informaciones dadas por el **útil CLIP**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_SC001/EDC16C36_V08_SC001

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (**ET104** "**Explotación de los códigos de los inyectores"** es **SÍ**). Si este mando no se realiza, el fallo **DF276 "Aprendizaje código inyectores"** estará presente. Con el contacto puesto y con el motor parado.

IMPORTaNTE
Las letras **J y Q,** así como las cifras **0 y 9 no se utilizan en la codificación IMA**.
Cualquier introducción con uno de estos caracteres no será **válida**.
El cilindro n˚ 1 es el cilindro situado en el lado del volante motor.

Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de **7 caracteres** grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
– Utilizar el mando **SC002**.
– Seleccionar el número de cilindro concernido en la columna "**Deseada**" y después validar.
– Introducir el código del inyector anotado en el cilindro asociado
– Cumplimentar los nuevos códigos para cada cilindro y después validar.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna "**Actual**".
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
– Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna **"Actual"** ni en la columna **"Deseada"**, verificar la conformidad de los códigos leídos y la correcta introducción de las informaciones.
Las confusiones posibles son:
– **la cifra "1" con la letra "I" y "L"**,
– **la cifra "2" con la letra "Z"**,
– **la cifra "5" con la letra "S"**,
– **la cifra "6" con la letra "G"**,
– **la cifra "8" con la letra "B"**.
– Salir del modo diagnóstico.
– cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el **mensaje del útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36**, **verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".**
– Restablecer el contacto y consultar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_SC002/EDC16C36_V08_SC002

SC002 CONTINUACIÓN	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

El **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"** debe ser memorizado.
Si el fallo **DF276** sigue estando presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si los códigos siguen sin ser tenidos en cuenta, verificar que la puesta en vigilancia del calculador se haya efectuado correctamente, cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
Si el testigo parpadea o está fijo en cuanto se corta el contacto, la puesta en vigilancia del calculador no se efectúa y no se tendrá en cuenta el mando.

Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

Escoger en el útil CLIP, la secuencia **SC003**.
Si aparece el mensaje siguiente:
"existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?":
*(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el **útil de diagnóstico**)*
seleccionar **SÍ**.

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
– códigos inyectores,
– el aprendizaje de los datos de la válvula EGR,
– opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (acondicionador de aire por ejemplo),
– datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas.

Estas informaciones serán salvaguardadas en el **útil CLIP**.

Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**, para poder parametrar el nuevo calculador, tras la programación o la reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_SC003/EDC16C36_V08_SC003

SC017	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente tras la interpretación de los fallos siguientes: – **DF308 "Filtro de partículas colmatado",** – **DF311 "Superación del número de regeneraciones fallidas",** – **DF312 "Demanda de velocidad".**

IMPORTaNTE
Respetar imperativamente las normas de seguridad y de higiene (consultar MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 19B Escape, filtro de partículas: Limpieza).

Consignas de seguridad que hay que respetar:
La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas.
Colocar el vehículo en el exterior durante la regeneración.
Si es imposible efectuar una regeneración en el exterior, utilizar un extractor que soporte temperaturas muy elevadas de la regeneración (**400˚C en la salida del escape**).

Efectuar la regeneración en un suelo que no tenga riesgos de inflamación (aceite, hojas muertas...). **No** debe **encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape**.

Controlar el nivel de aceite del motor antes de pilotar el mando para evitar cualquier embalado del motor. El nivel de aceite debe estar comprendido entre el umbral mínimo y por debajo del umbral máximo. Antes de realizar la regeneración del filtro de partículas, cortar todos los consumidores. (climatización, deshielo, etc.)

Si es necesario:
La regeneración se interrumpe pulsando dos veces brevemente (menos de **3 segundos**) el botón de arranque del vehículo.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el **mensaje del útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Antes de volver a poner el contacto.

Proceso que hay que seguir:
Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en el **útil de diagnóstico** y elegir el mando **SC017**.

Al finalizar la regeneración, un mensaje anuncia si la regeneración se ha desarrollado correctamente y cuáles son las operaciones que se deben realizar (**sustitución del filtro, cambio de aceite obligatorio o no, etc.**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_SC017/EDC16C36_V08_SC017

SC017 CONTINUACIÓN1	

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La regeneración del filtro de partículas se desarrolla en 3 fases (valores dados a título indicativo):

– **Fase de calentamiento**: el régimen está fijado o varía alrededor de las **2.000 r.p.m**.
– Esta fase dura como mínimo entre **3 y 5 minutos**, hasta que se alcanza una temperatura de agua superior a **60˚C**.
– **Fase de regeneración**: el régimen está fijado o varía alrededor de las **1.750 r.p.m**. El motor pasa a inyección retrasada. Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas. La medición de la **temperatura después del filtro de partículas** arranca después de la de la **temperatura antes del filtro de partículas** por el volumen del filtro de partículas. A continuación la combustión de los hollines almacenados en el filtro de partículas origina un aumento de la **temperatura después del filtro de partículas** que puede alcanzar, en función del nivel de carga del filtro de partículas, más de **700˚C** (con **una temperatura antes del filtro de partículas** del orden de **600˚C**). Esta fase dura entre **20** y **25 minutos**.
– **Fase de refrigeración**: el régimen del motor está fijado o varía alrededor de las **1.750 r.p.m**.

El motor vuelve a pasar a inyección normal y los gases de escape refrigeran el filtro de partículas.
Esta fase dura **5 minutos**.

El procedimiento dura como mínimo **30 minutos**, y varía en función del tiempo necesario para alcanzar una temperatura del agua de **60˚C**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC017 CONTINUACIÓN2	

VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN:
Al finalizar la regeneración, aparece un mensaje para anunciar si la regeneración se ha desarrollado correctamente o no:
- **"Regeneración del filtro de partículas lograda"**: la regeneración se ha desarrollado correctamente. Efectuar el cambio de aceite del motor si lo solicita un mensaje en el **útil de diagnóstico CLIP**.
- **"Filtro de partículas muy cargado - sustituir el filtro de partículas"**: la regeneración ha fallado. La masa de hollín en el filtro de partículas es de tal importancia que crea una contrapresión. Tratar la aparición de los posibles fallos, si no sustituir el filtro de partículas. Tras la sustitución del filtro de partículas, efectuar el mando **SC036: "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"tras la sustitución del filtro de partículas"**.
- **"Fallo de regeneración del filtro de partículas - utilizar el test "Temperatura antes de la turbina insuficiente":** la regeneración ha fracasado porque la temperatura antes de la turbina es demasiado baja. Aplicar **el test 8 "Temperatura antes de la turbina insuficiente".**
- En todos los casos, realizar las acciones siguientes:
- cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- poner el contacto y entrar en comunicación con el calculador de inyección,
- utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
- seleccionar según la intervención efectuada **"Tras la regeneración del filtro de partículas con el útil de diagnóstico"**, o **"Tras la sustitución del filtro de partículas"**,
- cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C36, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- borrar los fallos **Presente o Memorizado** de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).

Si el **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** o **DF312 "Demanda de velocidad"** siguen estando presentes, contactar con el teléfono técnico.

Nota:
Cambiar imperativamente el **aceite del motor** y el **filtro de aceite** para los casos siguientes:
- tras una regeneración Post-Venta **únicamente** si lo solicita un mensaje en el **útil CLIP de diagnóstico**,
- después de la **sustitución** del filtro de partículas después de **DF311 "Superación del número de fracasos de regeneración",**
- tras una segunda regeneración (en el caso de dos regeneraciones sucesivas).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC036	REINICIALIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar los parámetros de los calculadores según el tipo de intervención o el elemento reparado o sustituido por los siguientes: – de los inyectores, – la válvula EGR, – la mariposa de admisión, – tras la sustitución del filtro de partículas, – tras regeneración del filtro de partículas con el **útil de diagnóstico**, – tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

Para efectuar este mando, seleccionar la secuencia **SC036** en el **útil CLIP**.
Proceso que hay que seguir:
– seleccionar en la pantalla principal, el órgano que hay que reinicializar tras una intervención (extracción reposición, regeneración o sustitución de un órgano),
– seleccionar "**SÍ**" y después "**validar**" para comenzar la reinicialización,
– en la pantalla **"configuración efectuada",** seleccionar **"terminar"** para volver a la pantalla principal,
fin de la operación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_SC36/EDC16C36_V08_SC036

RZ005	APRENDIZAJE

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

El mando **RZ005** se usa para volver a configurar el calculador.
Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo:
– climatización,
– termosumergidos,
– regulador/limitador de velocidad.

Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.

La configuración del calculador se efectúa en cuanto se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_RZ005/EDC16C36_V08_RZ005

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o – Tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...). **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Laguna II fase 2**.

1. El tratamiento que sigue, permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.
Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar **el test 2 "Control del circuito de baja presión"**
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 y 4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Medir la **resistencia** de la electroválvula de presión de sobrealimentación entre las uniones siguientes:
– Código unión **3MG**,
– Código unión **3FB**,
del órgano **1475**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: **15,4 Ω ± 0,7 Ω a + 20˚C**.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3MG** entre los órganos **1475 y 120**.
– Código unión **3FB** entre los órganos **1475 y 983**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**, si se percibe un ligero silbido así como un golpeteo de la electroválvula, pasar a la **etapa 2**, si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador: **Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.**

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Electroválvula de sobrealimentación conectada, conectar el cable de masa del voltímetro **en la unión 3MG del órgano 1475** y el cable positivo en la unión **3FB**.
Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**, el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas de **2,4 V ± 0,2 V**.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC004/EDC16C36_V08_AC004

AC004 CONTINUACIÓN	

2. Verificación del circuito de mando del turbocompresor:

– Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
– Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto.
(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo)
Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Controlar la depresión del mando:
– Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no alcanza **400 mbares ± 150:** controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
– Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la **etapa 2**.

2) Controlar el pilotaje de la electroválvula:
– desconectar el **manguito** de salida de la electroválvula,
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
– Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, contactar con el teléfono técnico.

3) Controlar el funcionamiento de la electroválvula:
– Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no alcanza **400 mbares ± 150**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC011	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección). **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**.

Etapa 1
Verificar **la continuidad y** la ausencia **de resistencia parásita** en las uniones siguientes
– Código unión **3HI** entre los órganos **1105 y 120**.
– Código unión **3FB** entre los órganos **1105 y 983**.

Activar el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"** si son perceptibles un ligero silbido así como un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Regulador de presión conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **unión 3HI del órgano 1105** y el cable positivo en la **unión 3FB**.
Activar el mando **AC011 "Regulador de presión del raíl'**, el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas de **2,2 V ± 0,2 V**.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC011/EDC16C36_V08_AC011

AC011 CONTINUACIÓN	

Etapa n˚ 2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa.
Consultar la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador.

En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa.
Consultar la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **ALP5 "Fugas externas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Comprobar el funcionamiento de los inyectores, aplicar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:
Borrar los fallos.
Verificar el regulador de presión aplicando (**consultar ALP6 "Ralentí inestable"**).
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):
– Si se cala y reaparece el fallo, sustituir el regulador.
– Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m.** (**1 minuto**) y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador y si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC012	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF226 "Circuito mariposa de admisión"**, – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento). **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Espace IV fase 2, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2**.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3VN**,
– Código unión **3VM**,
entre los órganos **1461 y 120**.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **3FB** del órgano **1461**.
Verificar la presencia de la **masa** en la unión **NT** del órgano **1461**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir la mariposa de admisión.
Pilotar la mariposa por el mando **AC012** y controlar la carrera de la mariposa de admisión y la posición de reposo de la mariposa.

Verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:
Pilotar la mariposa por el mando **AC012**:
Cable positivo en la unión **3FB** y cable negativo en la unión **3VN** del órgano **1461**.
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).

Si la medida es conforme, sustituir la mariposa de admisión de aire.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC012/EDC16C36_V03_AC012

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 3

CONSIGNAS	Verificar que el calculador está correctamente configurado mediante el mando **LC056 "Termosumergidos"**. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo. **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Laguna II fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 3 no funciona durante el mando **AC031.**
Verificar las conexiones del soporte del **relé de termosumergidos n˚ 3**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la presencia del **+ 12 V después del relé** en el soporte de relé de termosumergidos n˚ 3.
– Código unión **3FB** del órgano **1069**.
Verificar la continuidad y aislamiento de la unión siguiente:
– Código unión **3JAB** entre los órganos **1069** y **120**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 3, poner una resistencia de **50 a 100** Ω en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería.
– Borne negativo en la unión **3JAB** del órgano **1069**.
Activar el mando **AC031**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF **de 10 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 3.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF **de 10 segundos**), contactar con el teléfono técnico.
Si el relé de termosumergidos n˚ 3 funciona por el mando **AC031**, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia en **+ 12 V batería** en la unión **BP9** del órgano **1069**.
La conformidad del relé de termosumergidos n˚ 3.
Verificar la continuidad y aislamiento de la unión siguiente:
– Código unión **3JAC** entre los órganos **1069 o 1550 y 120**.
La conformidad de la resistencia del termosumergido (**608 m** Ω **±** 6**1 m** Ω)
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC031/EDC16C36_V08_AC031

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** o **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la NT Esquema eléctrico **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si la resistencia es **> 2** Ω, sustituir la bujía o bujías defectuosas.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– Código unión **37AA** entre los órganos **257 y 681**.
– Código unión **37AB** entre los órganos **257 y 682**.
– Código unión **37AC** entre los órganos **257 y 683**.
– Código unión **37Z** entre los órganos **257 y 680**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar el **estado** del fusible de alimentación **FM12 (70 A)** del cajetín de precalentamiento en el órgano **597**.
Cambiarlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la unión **BP35** del órgano **257**.
Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– Código unión **3FF**,
– Código unión **3FY**,
entre los órganos **257 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC037/EDC16C36_V08_AC037

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2** para localizar los fusibles y relés concernidos. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

Si el relé **"grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona durante el mando **AC038**:
Controlar el soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Controlar las conexiones de los GMV.
Si el método de reparación existe (consultar NT **6015**A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de **"grupo motoventilador de velocidad lenta"**, colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la unión **3JN** del órgano **336** o **1829**.
Activar el mando **AC038**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta"** está alimentado por el mando **AC038**, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico.
La conformidad del maxifusible **FM15** del grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC038/EDC16C36_V04_AC038

AC038 CONTINUACIÓN	

– Controlar la presencia de **+ 12 V** en la unión **49B** del órgano **262** y en la unión **BP71** del órgano **188**.
– Controlar la presencia de una masa en la unión **MAS** del órgano **262**.

Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.
Si no, efectuar las siguientes operaciones:
Controlar la **continuidad, el aislamiento y** la **ausencia de resistencia** parásita de las uniones siguientes:
– Código unión **49B** entre los órganos **262 y 335**, **336** o entre los órganos **262**, **1827 y 1829**.
– Código unión **MAS** entre los órganos **262 y MAS**.
– Código unión **49A** entre los órganos **188 y 337** o entre los órganos **188**, **1828 y 1829**.
– Código unión **BP71** o **BP72** entre los órganos **188**, **597 y 1827** o entre los órganos **188**, **597 y 335**.
– Código unión **49T** entre los órganos **336 y 337** o entre los órganos **1829 y 1831**.
– Código unión **3FB (Laguna II fase 2)**.
– Código unión **3JN**
entre los órganos **336 o 1829 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la conformidad del grupo motoventilador.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2**, **Espace IV fase 2**, **Laguna** II ph2 para localizar los fusibles y relés concernidos. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**

Si, durante el mando **AC039**, el **relé "grupo motoventilador de velocidad rápida"** no se acciona:
Controlar el soporte del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**" y de las conexiones del calculador de control del motor.
Controlar las conexiones de los GMV.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé **335 "grupo motoventilador de velocidad rápida"** y poner una resistencia de **50 a 100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue
– borne positivo en **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **unión 3JP** del órgano **335**.

Activar el mando **AC039**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.

Desconectar el relé **337 "grupo motoventilador de velocidad rápida"** y poner una resistencia de **50 a 100** Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue
– borne positivo en **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la **unión 3JP del órgano 337**.

Activar el mando **AC039**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.

Si los relés **"grupo motoventilador de velocidad rápida"** están alimentados por el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible **FM15** del grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC039/EDC16C36_V08_AC039

AC039 CONTINUACIÓN	

– Controlar la presencia de **+ 12 V** en la unión **BP71** del órgano **188** y en la unión **49B** del órgano **262**.
– Controlar la presencia de una **masa** en la unión **49A** del órgano **188** y en la unión **MAS** del órgano **262**.

Si los controles son correctos, sustituir el ventilador en fallo.

Si no, efectuar las siguientes operaciones:
Controlar la **continuidad, el aislamiento y** la **ausencia de resistencia** parásita de las uniones siguientes:
– Código unión **49B** entre los órganos **262 y 335**, **336 o entre los órganos 262**, **1827 y 1829**.
– Código unión **MAS** entre los órganos **262 y MAS**.
– Código unión **49A** entre los órganos**188 y 337** o entre los órganos **188, 1828 y 1829**.
– Código unión **BP71** o **BP72** entre los órganos **188,597 y 1827** o entre los órganos **188, 597 y 335**.
– Código unión **3FB**.
– Código unión **3JP**.
entre los órganos **335 o 1831 y 120**.
– Código unión **MAS** entre los órganos **337 y MAS**.
– Código unión **3FB**.
– Código unión **3JP**.
entre los órganos **337 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC063	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 1

CONSIGNAS	Verificar que el calculador está correctamente configurado mediante el mando **LC056 "Termosumergidos"**. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo. **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 1 no funciona durante el mando **AC063.**
Controlar el soporte de relé de termosumergidos n˚ 1.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la presencia del **+ 12 V** después del relé en la unión **3FB** del órgano **1067**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 1, colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la unión **3JA** del órgano **1067**.
Activar el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF **de 10 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 1.

Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**):
Verificar la continuidad y aislamiento de la unión siguiente:
– Código unión **3JA** entre los órgano **1067 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC063/EDC16C36_V08_AC063

AC063 CONTINUACIÓN	

Si el relé de termosumergidos n˚ 1 funciona por el mando AC063, pero hay un problema de calefacción – desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia en **+ 12 V** batería en la unión **BP9** del órgano **1067**.
La conformidad del relé de termosumergidos n˚ 1.
La **continuidad y el aislamiento de** la unión siguiente:
– Código unión **3JB** entre los órganos **1067 y 898**.

La conformidad de la resistencia del termosumergido*
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos**, **Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* proveedor: ***Champion***: resistencia de carga: **608 mΩ ± 61**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚ 2

CONSIGNAS	Verificar que el calculador está correctamente configurado mediante el mando **LC056 "Termosumergidos"**. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo. **Con el contacto puesto y con el motor parado.**
	Particularidades: El relé de termosumergidos n˚ 2, **alimenta** en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Utilizar la NT Esquema eléctrico **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 no funciona durante el mando **AC064.**
Verificar las conexiones del soporte del **relé de termosumergidos n˚ 2**.
Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A**, **Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la presencia del **+ 12 V** después del relé en la unión **3FB** del órgano **1068**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 2, colocar una resistencia de **50** a **100** Ω en el soporte en el lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería,
– borne negativo en la unión **3JAA** del órgano **1068**.

Activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF **de 10 segundos**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 2.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**):
Controlar la **continuidad y** el aislamiento de la unión siguiente:
– Código unión **3JAA** entre los órganos **1068 y 120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC064/EDC16C36_V08_AC064

AC064 CONTINUACIÓN	

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 funciona por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción/ desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia en **+ 12 V** batería en la unión **BP91** del órgano **1068**.
La conformidad del relé de termosumergidos n˚ 2.
La **continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente:
– Código unión **3JAD** entre los órganos **1068 y 1072/1073**.

La conformidad de las resistencias de los termosumergidos*
La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* proveedor: ***Champion***: resistencia de carga: **608 mΩ ± 61**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC103	BY-PASS EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras la interpretación del fallo **DF304 "Circuito by-pass EGR"** no resuelto. **Con el contacto puesto y con el motor parado.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2**, **Laguna II** fase 2.

Medir **la resistencia** de la electroválvula by-pass EGR entre las uniones siguientes**:**
– Código unión **3TP**,
– Código unión **3FB**,
del órgano **1301**.
De 43 Ω a 49 Ω a + 25˚C
De 32 Ω a 37 Ω a - 40˚C

Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula by-pass EGR.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:
– Código unión **3TP** entre los órganos **1301 y 120**.
– Código unión **3FB** entre los órganos **1301 y 983**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

Si activando el mando **AC103**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Electroválvula BY-PASS EGR conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3TP** del órgano **1301** y el cable positivo en la unión **3FB**.
Activar el mando **AC103**, el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas aproximadamente igual a la tensión de la batería **12 V**.

Si el voltímetro no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.
Si la activación ha sido bien efectuada controlar la depresión del mando:
– Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

EDC16C36_V04_AC103/EDC16C36_V08_AC103

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo** con el **útil de diagnóstico.**

Ausencia de comunicación con el calculador del motor	**ALP1**
Problema de arranque o arranque imposible	**ALP2**
Pérdida de prestaciones	**ALP3**
Funcionamiento del motor irregular	**ALP4**
Fugas externas del circuito de carburante	**ALP5**
Ralentí inestable	**ALP6**
Encendido del testigo del filtro de partículas muy frecuente	**ALP7**

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionados en su útil.
Asegurarse de que el **útil de diagnóstico** no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:
– + Antes de contacto.
– + Después de contacto.
– Masa.

Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):
– La conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte de relés de inyección.

la conformidad del relé **de inyección**: **65** Ω ± **5** Ω entre las uniones siguientes:
– Código unión **BP37**,
– Código unión **3AA**,
del órgano **983**.

Resistencia infinita entre las uniones siguientes (contacto abierto):
– Código unión **BP37**,
– Código unión **3FB**,
del órgano **983**.

Resistencia **< 0,2 Ω** entre las uniones siguientes (contacto cerrado):
– Código unión **BP37**,
– Código unión **3FB**,
del órgano **983**.

Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar y tratar de entrar en comunicación.
Si la avería persiste, colocar el bornier **Elé. 1681** en el cableado del motor:
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones multiplexadas siguientes:
– Código unión **133B**,
– Código unión **133C**,
entre los órganos **120 y 225**.

Verificar la presencia de **+ 12 V** en las siguientes conexiones:
– **3FB** y **AP29** del órgano **120**

Asegurar la presencia de la **masa** entre las uniones siguientes:
– **NT** del órgano **120.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP01/EDC16C36_V08_ALP01

ALP1 CONTINUACIÓN	

Si no hay **+ 12 V**, efectuar las operaciones siguientes:
Puentear el contacto **"normalmente abierto"** del relé de alimentación de la unidad central de inyección, es decir, las uniones **BP37 y 3FB** del órgano **983**.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en las uniones **3FB y AP29** del órgano **120**.

Asegurar la continuidad de la unión siguiente:
Código unión **3AA** entre los órganos **120** y **983**.

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.
Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**, pasar a la **etapa 2**.
Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo (consultar 88B, Multiplexado, ALP)**.

ETAPA 2
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Espace IV fase 2**, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase 2**.

¿El arranque motor es difícil o imposible?

imposible → **PARTE B**

difícil ↓

PARTE A:

Controlar las masas del motor.
Si el régimen del motor es inferior a **200 r.p.m.**, consultar **NT 6014A**, **Control del circuito de carga,** y **NT 3632A**, **Diagnóstico motor de arranque**, **motor de arranque**
Si se obtiene un régimen de **200 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**.

Si el régimen del motor, bajo CLIP, es nulo y si el motor gira, verificar **la resistencia** del captador de régimen del motor entre las uniones siguientes:
– Código unión **3BG**,
– Código unión **3BL**,
del órgano **149**.
Sustituir el captador si su resistencia no está comprendida entre **200 Ω y 270 Ω a 23˚C**.

Asegurar la **continuidad y el** aislamiento de las uniones:
– Código unión **3BG**,
– Código unión **3BL**,
entre los órganos **120 y 149**.

Verificar la conformidad de las masas motor (apriete, oxidación...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP02/EDC16C36_V08_ALP02

ALP2 CONTINUACIÓN1	

Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor"**.

Verificar la estanquidad del circuito de carburante, aplicar el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.
Si el **test 2 "Control del circuito de baja presión"** es conforme.
Aplicar la **parte A** del **test 12 "Test del circuito de carburante de alta presión"**.

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento con el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión, aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**, seguir el método.

Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**, seguir el método.

Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.

Verificar el funcionamiento del regulador de presión del rail (DRV) por el mando **AC011 "Regulador de presión del rail"**.

Verificar el calado de la distribución.

Verificar las compresiones del motor.

Aplicar la **parte B** del **test 12 "Test del circuito de carburante de alta presión"**.
Fin parte A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN2	

PARTE B

¿Presencia de gasóleo en el depósito de carburante?

NO → Llenar el depósito con gasóleo. Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

SÍ

¿El motor de arranque funciona (Controlar que se obtenga un régimen del motor **> ~ 200 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**)

NO → Consultar la **NT 6014A**, **Control del circuito de carga, 16A, Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque**

SÍ

Mediante el **útil de diagnóstico,** verificar la conformidad del antiarranque: **ET003 "Antiarranque"** debe se **"INACTIVO"**.

ET003 no conforme o encendido permanente del testigo antiarranque → Consultar el diagnóstico del antiarranque.

ET003 conforme (testigo código antiarranque apagado) → Continuar la secuencia de diagnóstico con la **Parte A** de este Árbol de localización de averías.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Pérdida de prestaciones

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

ATENCIÓN
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **118˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿El motor funciona con todos sus cilindros?

SÍ → A

NO ↓

Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

– La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
– Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente **40 cm** y colocarla en los **4** inyectores. La regla debe colocarse en los **4** inyectores.
– Si el inyector **1** sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a **1 mm**), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
– Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
– El estado del caudalímetro de aire, aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**.
– Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 5 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** después el **test 6** "**Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP03/EDC16C36_V08_ALP03

ALP3 CONTINUACIÓN	

A

Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas**: **Extracción - Reposición.**

Efectuar el control de conformidad del captador del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, de la mariposa de admisión.
– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante y del régimen del motor.
Controlar las conexiones, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**), la sonda de temperatura del agua del motor (aplicar el **DF001 "Circuito de temperatura del agua"**), la sonda de temperatura del carburante (aplicar el **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**) y régimen del motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**).

Verificar:
– El no colmatado del filtro de gasóleo.
– La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión, aplicar el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de presión del raíl (MPROP), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC011 "Regulador de presión del raíl"**.

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
(Consultar el método en el "**Manual de Reparación**" si es necesario)
– Verificar las compresiones del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.** Utilizar la NT Esquema eléctrico **Espace IV fase2**, **Laguna II fase 2**, **Vel Satis fase2**.

En caso de embalamiento al cambiar de marcha, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, comprobar que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de freno y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.

Medir **la resistencia** del captador de régimen del motor entre las uniones siguientes:
– Código unión **3BG**,
– Código unión **3BL**,
del órgano **149**.
Sustituir el captador si su resistencia no es de: **200 Ω a 270 Ω a + 23˚C**

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
– Código unión **3BG**,
– Código unión **3BL**,
entre los órganos **120 y 149**.

Verificar la conformidad de las masas motor (apriete, oxidación...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.

Controlar el circuito de baja presión con el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.
– Aplicar la metodología del control del caudal de aire, (consultar "control de conformidad").

– Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 5 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** después el **test 6** "**Parte giratoria de un turbocompresor"**.

Si el efecto cliente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP04/EDC16C36_V08_ALP04

ALP5	Fugas externas del circuito de carburante

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.** **ATENCIÓN** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:
Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar **40/50˚C** gasóleo.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

¿La pera de cebado presenta manchas de grasa? (Controles visual y táctil)

SÍ → Verificar el montaje de los elementos y el estado de la junta en la unión de los dos componentes, si la fuga está a la altura de la unión.
Sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
Controlar la válvula de contrapresión situada en la línea de retorno de carburante, tras los inyectores.

NO ↓

¿El filtro de gasóleo presenta muestras de grasa? (Controles visual y táctil)

SÍ → Verificar el montaje de los elementos y el estado de la junta en la unión de los dos componentes, si la fuga está a la altura de la unión.
Sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
Controlar la válvula de contrapresión situada en la línea de retorno de carburante, tras los inyectores.

NO ↓

¿Los tubos de retorno presentan manchas de grasa? (Controles visual y táctil)

SÍ → Verificar el montaje de los elementos y el estado de la junta en la unión de los dos componentes, si la fuga está a la altura de la unión.
Sustituir la pieza o las piezas concernidas.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
Controlar la válvula de contrapresión situada en la línea de retorno de carburante, tras los inyectores.

NO ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP05/EDC16C36_V08_ALP05

ALP5 CONTINUACIÓN

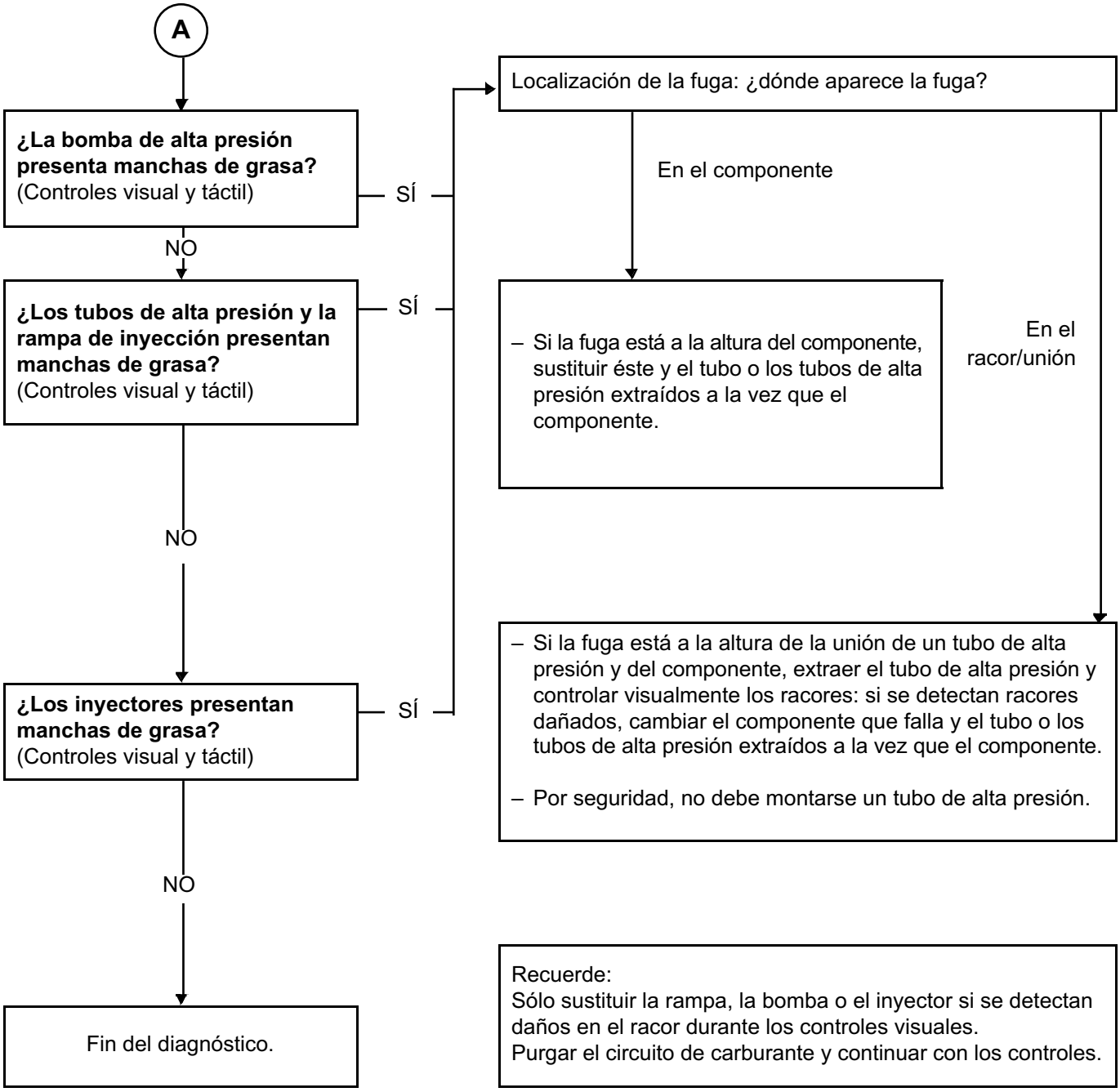

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6	Ralentí inestable

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

– Comprobar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
– Controlar el circuito de baja presión con el **test 2 "Control del circuito de baja presión"**.

↓

Controlar los parámetros del motor:
– Verificar la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
– Verificar la conformidad de los códigos **IMA** (con la pantalla de **identificación** en el **útil de diagnóstico CLIP**).
– Controlar el circuito de carga: (consultar **NT 6014A**, control del circuito **de carga**).

Para verificar la conformidad de la información del régimen del motor, comprobar:
* El cableado.
* La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
* La posición y el apriete del captador de régimen del motor.
– Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**, si es necesario.

↓

Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
Reparar si es necesario.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP06/EDC16C36_V08_ALP06

ALP6 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el circuito de alta presión (fugas externas) (consultar el final del **ALP5 "Fugas externas del circuito de carburante"**)

Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión)

Verificar la base motor:
- Control de las compresiones con el **útil de diagnóstico** CLIP Technique, **"Test de las compresiones"**; o el útil especializado.
- Sólo verificar los soportes del motor si hay ruido o vibraciones excesivas al ralentí.

Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	**El testigo del filtro de partículas se ilumina con demasiada frecuencia**

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente asegurarse de la ausencia de fallo salvo DF312 "Demanda de velocidad" y la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Tratar con prioridad los otros fallos que se declaren presentes.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

¿Han fallado las **10** últimas tentativas de regeneración?

El kilometraje del **PR412 "Km desde la última regeneración lograda"** ¿es inferior a todos los parámetros del grupo 2? **(PR794 a PR803 "Registro del fallo de regeneración n˚ 1 a n˚ 10")**

NO → ¿Hay al menos un estado del grupo 1 = **ESTADO 4**?

- NO → Síntoma no confirmado
- SÍ → A

SÍ ↓

¿Todos los fallos de regeneración están relacionados con cortes del motor?
(Ver parámetros **ET706 "Registro del estado del motor n˚ 1 a ET715 "Registro del estado del motor n˚ 10**) (Ejemplo **ET706 "PARADO"**)

SÍ → Salida 2

NO ↓

Efectuar una regeneración post-venta si no se ha efectuado anteriormente (consultar **Interpretación de los mandos**, **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**)

→ Salida 1

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16C36_V04_ALP07/EDC16C36_V08_ALP07

ALP7 CONTINUACIÓN1	

A

Reconocimiento de los parámetros correspondientes al inicio de las regeneraciones con éxito.
Efectuar la comparación entre los grupos de parámetros.

Grupo 1 "Registro inicio de regeneración n˚ 1 a 10"
y
Grupo 2 "Registro del fallo de regeneración n˚ 1 a 10"
Para cada parámetro del grupo 1 si no existe ningún parámetro del **grupo 2 en los 50 km siguientes**, notar que esto corresponde a una regeneración lograda (R). Si existe, es una regeneración fallida (E).

Anotar aquí el grupo 1:	Anotar aquí el grupo 2:	Tipo de regeneración:				
PR816: ____ ET742 ____	PR794: __	**PR816:**	R		E	
PR817: ____ ET743 ____	PR795: __	**PR817:**	R		E	
PR818: ____ ET744 ____	PR796: __	**PR818:**	R		E	
PR819: ____ ET745 ____	PR797: __	**PR819:**	R		E	
PR820: ____ ET746 ____	PR798: __	**PR820:**	R		E	
PR821: ____ ET747 ____	PR799: __	**PR821:**	R		E	
PR822: ____ ET748 ____	PR800: __	**PR822:**	R		E	
PR823: ____ ET749 ____	PR801: __	**PR823:**	R		E	
PR824: ____ ET750 ____	PR802: __	**PR824:**	R		E	
PR825: ____ ET751 ____	PR803: __	**PR825:**	R		E	

B

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7 CONTINUACIÓN2	

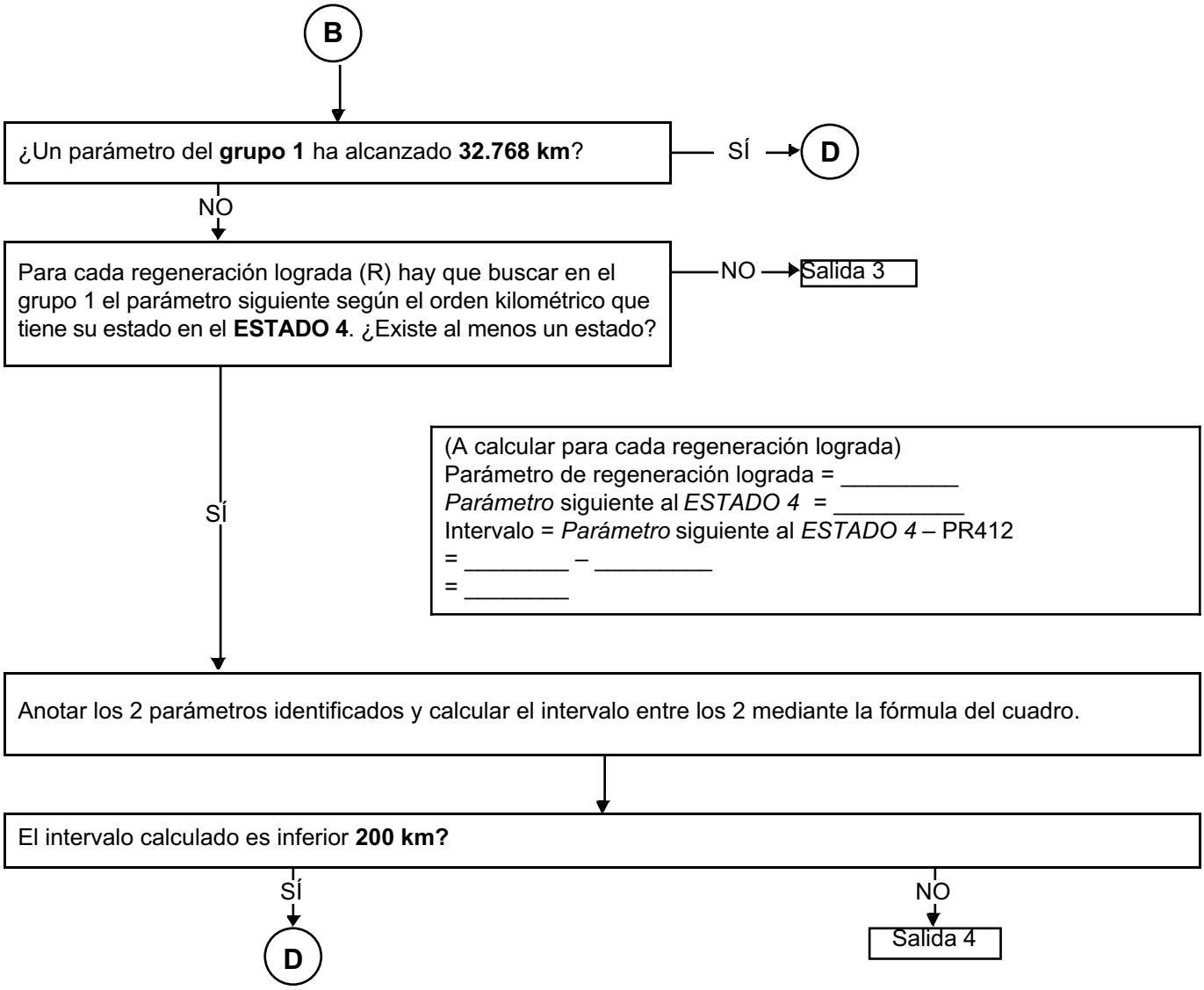

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7 CONTINUACIÓN 3	

D

Controlar la coherencia entre los códigos **IMA** leídos en el **útil de diagnóstico CLIP** y los códigos grabados en el cuerpo de los inyectores.
Controlar el correcto emplazamiento del captador de presión diferencial del filtro de partículas y su conexión **(consultar MR 405, 395 o 402 Mecánica, 19B, Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción-Reposición)**.
Controlar la línea de escape, (consultar **Test 1 "Control de la línea de escape"**).
Controlar el circuito de admisión de aire (consultar **Test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**).
Controlar el caudalímetro de aire (consultar **Test 4 "Caudalímetro de aire"**).
Controlar el turbocompresor (consultar **Test 5 "Mando de un turbocompresor de geometría variable" y Test 6 "Parte giratoria de un turbocompresor"**).
Controlar los inyectores (consultar **Test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**).
Verificar las compresiones del motor.

Si no se encuentra el fallo y el efecto cliente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7 CONTINUACIÓN4	

Análisis de las salidas del **ALP 7 "Encendido demasiado frecuente del testigo del filtro de partículas"**

N˚ salida del ALP	Condiciones de salida del ALP 7	Causa - tipo de circulación	Frecuencia de regeneración	¿Qué decir al cliente?
Salida 1	Los 10 últimos intentos de regeneración han fracasado debido a un corte del motor.	Fallos de regeneración causados por un corte del **motor**.	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Explicar al cliente que debe esperar a que finalice la regeneración (apagado del testigo) antes de cortar el motor.
Salida 2	Los 10 últimos intentos de regeneración han fallado pero no se debe a un corte del motor.	Perfil de circulación inadecuado	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Explicar al cliente las consignas de circulación en caso de encendido del testigo.
Salida 3	Tras las regeneraciones con éxito guardadas en memoria, el cliente no ha percibido ningún encendido del testigo. No se puede calcular un intervalo.	Desde las últimas regeneraciones con éxito registradas, ha habido un perfil de circulación que le ha permitido no tener más encendido del testigo.	A priori normal	Vehículo conforme
Salida 4	El intervalo entre una regeneración con éxito y el encendido del testigo del filtro de partículas es conforme (superior a los valores más pequeños posibles). El sistema no tiene deriva de componentes.	Circulación desfavorable (ciudad, subrégimen, …)	Normal	Vehículo conforme

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

Control de la línea de escape	TEST 1
Control del circuito de baja presión	TEST 2
Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado	TEST 3
Caudalímetro de aire	TEST 4
Mando de un turbocompresor de geometría variable	TEST 5
Parte giratoria de un turbocompresor	TEST 6
Mal funcionamiento de los inyectores	TEST 7
Temperatura antes de la turbina insuficiente	TEST 8

TEST1	Control de la línea de escape

Motor parado:
Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida.
Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el catalizador del lado del turbocompresor.
Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía, reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ ↓

Apretar el catalizador.
Aflojar o desacoplar el filtro de partículas del lado del catalizador. Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el catalizador.

SÍ ↓

Apretar el filtro de partículas.
Aflojar o desacoplar el silencioso del lado del filtro de partículas **(consultar MR 395, 402, 405 Mecánica,19B Escape, piezas e ingredientes para la reparación)**.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el filtro de partículas (**consultar MR 395, 402, 405 Mecánica,19B Escape, filtro de partículas, extracción - reposición**).
Después de intervenir en el filtro de partículas, reinicializar los parámetros.
Efectuar el mando **SC036: "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"tras la sustitución del filtro de partículas"**.

SÍ ↓

Sustituir el silencioso.

EDC16C36_V04_TEST01/EDC16C36_V08_TEST01

TEST 2	Control del circuito de baja presión

BOMBA DE ALTA PRESIÓN CP3, Motor M9R

Controlar el filtro de carburante:
– Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT),
– posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante,
– Posicionamiento y estado de las juntas.
– en el caso de la presencia de limaduras metálicas en el filtro:
Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.

Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.
Modo operatorio:
– Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente **5 litros**.
– Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno de la bomba y de retorno de los inyectores), y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
– Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
– Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

¿Persiste el efecto cliente?
– SÍ → Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del árbol de localización de averías o el fallo que hace referencia a este test.
– NO ↓

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?
– SÍ → Efectuar las reparaciones necesarias.
– NO ↓ A

EDC16C36_V04_TEST02/EDC16C36_V08_TEST02

TEST 2 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (no hay pinzamiento del tubo sobre todo).

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La unidad de los pozos está alimentada por un venturi situado por debajo de ésta.
Verificar que el orificio del venturi (**6 a 8 mm** de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado.
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el gasóleo.
– Cambiar el filtro de gasóleo.
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Circuito de baja presión conforme.

TEST 3	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de la **estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
– el estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación…).
– la presencia, el estado y el montaje de las juntas,
– la presencia y el apriete de las abrazaderas,
– el montaje del captador de presión de sobrealimentación.
– el tubo y el calibrado entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación
Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Controlar la no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire, el estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada…), la limpieza, la conformidad y la no deformación del elemento filtrante, el caudalímetro de aire: aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar:
– el estado de la mariposa de admisión,
– apriete de los tornillos de fijación.
– fisuras de la mariposa de admisión.
Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en el interfaz colector de escape / turbocompresor.
Control del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"** del **ALP 2**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar la estanquidad del circuito EGR con un control visual.
Nota: el juego funcional del eje de la mariposa del intercambiador EGR muestra una ligera marca negra debida a una fuga sin consecuencias. No sustituir la pieza.
Sustituir, si es necesario.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
– la suciedad,
– las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fugas).
Sustituir, si es necesario.

Verificar que el calibrado del captador de presión de sobrealimentación no está obstruido.
Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

EDC16C36_V04_TEST03/EDC16C36_V08_TEST03

TEST 4	Caudalímetro de aire

Rotura elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos
Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire
Test:
- Controlar los valores de conformidad:
- Durante los 5 primeros segundos después de arrancar,
- **PR064 "Temperatura del agua": 80˚C,**
- **PR055 "Régimen del motor"**: al ralentí,
- **PR058 "Temperatura del aire"** entre **30 y 70˚C**
- **PR132 "Caudal de aire": 24 ± 4 kg/h.**
- **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR" 26 ± 4%.**
- **PR023 "Diferencia caudal de aire"** entre **- 50 y + 50 mg/golpe**.
- Aplicar el tratamiento **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

FIN DEL TEST.

* RCO: Relación Cíclica de Apertura

EDC16C36_V04_TEST04/EDC16C36_V08_TEST04

TEST 4 CONTINUACIÓN	

Contaminación de la rejilla

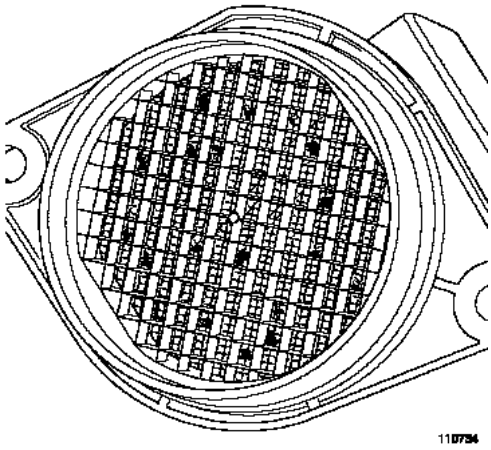

Rotura de los captadores eléctricos

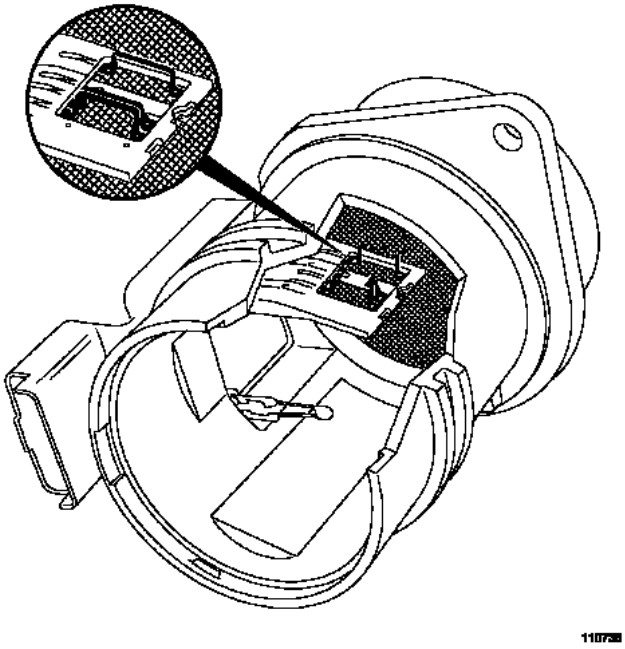

FIN DEL TEST 4.

TEST 5	Mando de un turbocompresor de geometría variable

Motor parado:
Con una bomba de vacío (en el pulmón y verificar que la varilla se desplaza al menos **10 mm** para una depresión de **600 mbares**.
¿La varilla está bloqueada o presenta un punto duro?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

¿La varilla mantiene su posición durante **30 segundos**?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado …).
Medir la resistencia de la electroválvula entre **las siguientes uniones** (uniones **3FB y 3MG** del órgano **1475**). Debe ser de **15,4 Ω ± 0,7 Ω a 20˚C.**
¿La electroválvula es conforme?

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ ↓

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón del mando de las aletas de la geometría variable, desconectar el tubo que viene de la electroválvula.
Conectar un manómetro en lugar del pulmón. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

NO → Medir la depresión por delante de la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ ↓

¿La depresión es de **400 mbares ± 150 mbares**?

NO → Medir la depresión por delante de la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ ↓

Hacer el **test 6 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

¿La depresión es de **800 mbares ± 200 mbares?**

NO → Controlar el circuito de vacío y reanudar el test a la altura del control de la depresión.

SÍ ↓

Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

EDC16C36_V04_TEST05/EDC16C36_V08_TEST05

TEST 6	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor, controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.
¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

↓

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor. Aplicar el método descrito en la **NT 3938A "Motor F9Q Rotura del turbocompresor: consignas de sustitución"** válido para este motor.

Sí ↓

Controlar visualmente el estado de la rueda del compresor y a continuación la rueda de la turbina (consultar las ilustraciones en la página siguiente).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO → Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la **NT 3938A "Motor F9Q Rotura del turbocompresor: consignas de sustitución"** válido para este motor.

↓

Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la **NT 3938** válido para este motor.

↓

Si la parte giratoria está rota:
Aplicar el método descrito en la **NT 3938A "Motor F9Q: Rotura del turbocompresor: consignas de sustitución"** válido para este motor.
ATENCIÓN
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.
De ello trata la NT 3938A válido para este motor.

EDC16C36_V04_TEST06/EDC16C36_V08_TEST06

TEST 6 CONTINUACIÓN1	

Riesgo:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 6 CONTINUACIÓN 2	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

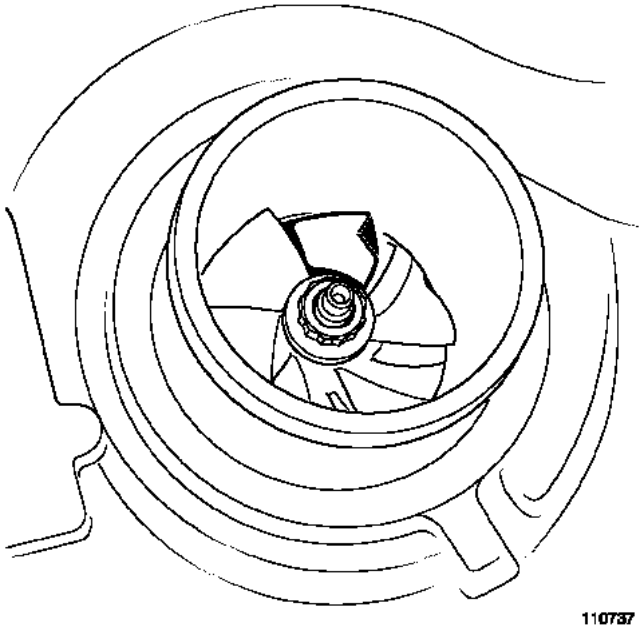

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

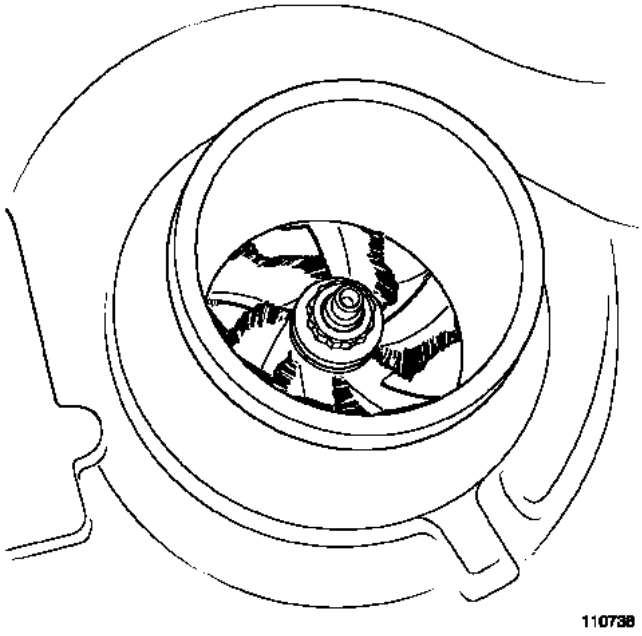

TEST 6 CONTINUACIÓN 3	

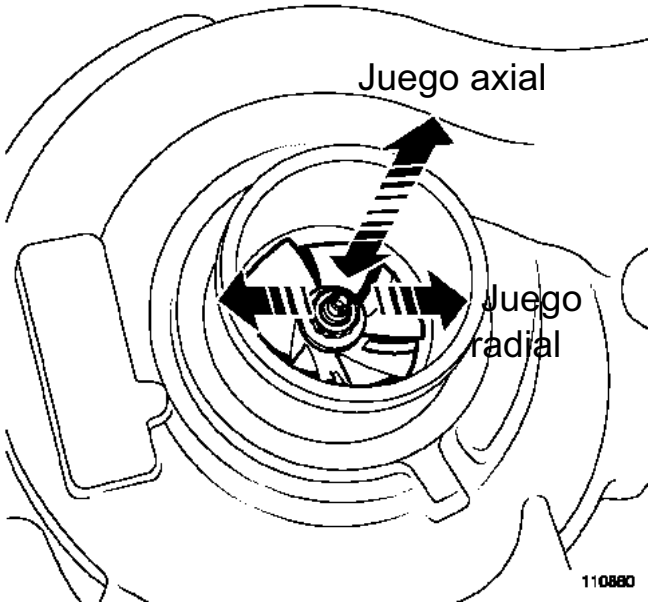

TEST 7	Mal funcionamiento de los inyectores

Parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante por inyector (corrección puesto por puesto):

– En el **útil de diagnóstico CLIP**, escoger la subfunción **Circuito de carburante**.
– Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a**> 50˚C**, comprobar los valores de corrección de caudal de cada inyector (corrección puesto por puesto):
– PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1.
– PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2.
– PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3.
– PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4.
El **valor** normal de corrección del caudal por inyector está entre **- 5 mg/golpe y + 5 mg/golpe sin alcanzar esos valores**.

– Verificar las uniones y el cableado de los inyectores si no se ha hecho aún.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
– Reparar si es necesario.

– Controlar los códigos **IMA** de los inyectores, comparando los códigos **IMA** grabados en los inyectores (los códigos **IMA** se leen de izquierda a derecha) y los códigos **IMA** inscritos en el **útil de diagnóstico**.
– Si los códigos **IMA** son correctos, continuar con el diagnóstico.
– En caso contrario, escribir los códigos **IMA** incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Para confirmar la reparación, consultar **la parte B** de este test.

CASO N˚ 1: Si al menos uno de estos valores es superior o igual a +5 mg/carrera
– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el estado del motor y las compresiones (utilizar **el útil de diagnóstico CLIP** o un compresímetro).
– Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
– Si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2)**, **MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel**, **inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición).**

Verificar que cada inyector tiene sólo una arandela de protección de calor.
Y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).
– Si no, sustituir el inyector y verificar la presencia de la arandela de estanquidad. Modificar el código **IMA** con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

EDC16C36_V04_TEST07/EDC16C36_V08_TEST07

TEST 7 CONTINUACIÓN1	

CASO N˚ 2: Si al menos uno de estos valores es inferior o igual a - 5 mg/carrera
- Controlar el juego en las válvulas.
- Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
- Extraer el inyector que tenga la mayor corrección.
- Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas). Utilizar una endoscopia si es posible.
- Sólo sustituir el inyector extraído, y modificar el código **IMA** con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar "**Interpretación de los mandos**").
- Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

CASO N˚ 3: Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)
- Control el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
- Verificar la conformidad del carburante:
- Aplicar **la parte B** de este test para confirmar el diagnóstico.

CASO N˚ 4: Si los valores de corrección de caudal de carburante son todos correctos (entre - 5 mg/carrera y + 5 mg/carrera)
Aplicar la **parte C** de este test **(Medición del caudal de retorno de carburante)**.

ATENCIÓN
Para la extracción/reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2)**, **MR 361 (Espace IV fase 2) o MR 395 (Laguna II fase 2) Mecánica 13B Inyección diésel**, **inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Parte B: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto):

Borrar los fallos y efectuar una prueba, **motor al ratentí** durante al menos **5 minutos**, temperatura del carburante **> 50˚C**.
Verificar que no aparece ningún fallo en el **útil de diagnóstico CLIP** y que los valores de corrección no alcanzan ± **5 mg/golpe** para confirmar la reparación.
Si el efecto cliente persiste y los valores de corrección de caudal de carburante están entre **-5 mg/golpe y + 5mg/golpe,** aplicar la **parte A Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)** de este test **(Caso N˚ 4).**

Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal de inyector por encima de ± 5 mg/golpe**,** aplicar la **parte A Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto)**, ya que puede que uno o más inyectores adicionales sean defectuosos.

TEST 7 CONTINUACIÓN 2	

Parte C: Medición de caudal de retorno de carburante

1. Colocación del útil:

Llevar a cabo esta parte sólo si PR063 "Temperatura del carburante" es superior a 50˚C (consultar la etapa 2 de la parte C de este test).
Quitar el protector del motor.
Desconectar el tubo de retorno Completa siguiendo el proceso siguiente (no extraer las grapas):
– presionar en la grapa,
– Extraer el extremo del tubo de retorno de carburante verticalmente (consultar la flecha en la ilustración 113196).

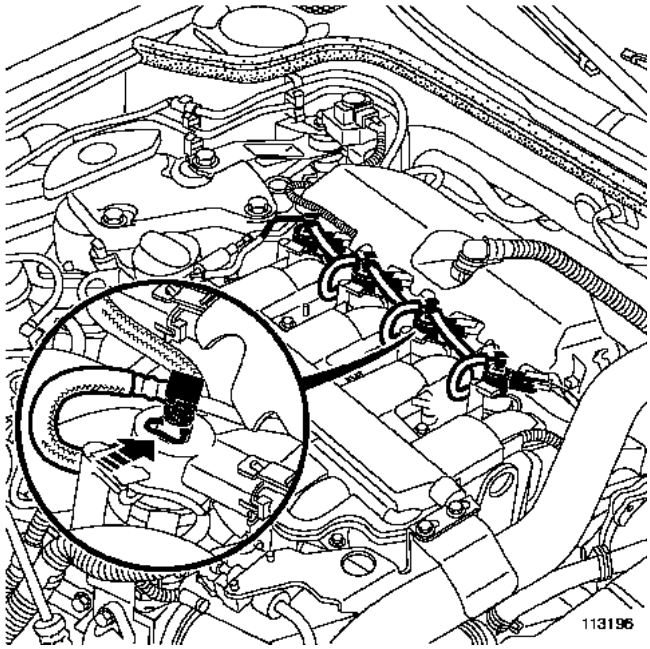

ATENCIÓN
La boca es frágil. Tener cuidado para no romperla tirando de ella demasiado fuerte. Sustituir cualquier grapa extraída.

TEST 7 CONTINUACIÓN 3	

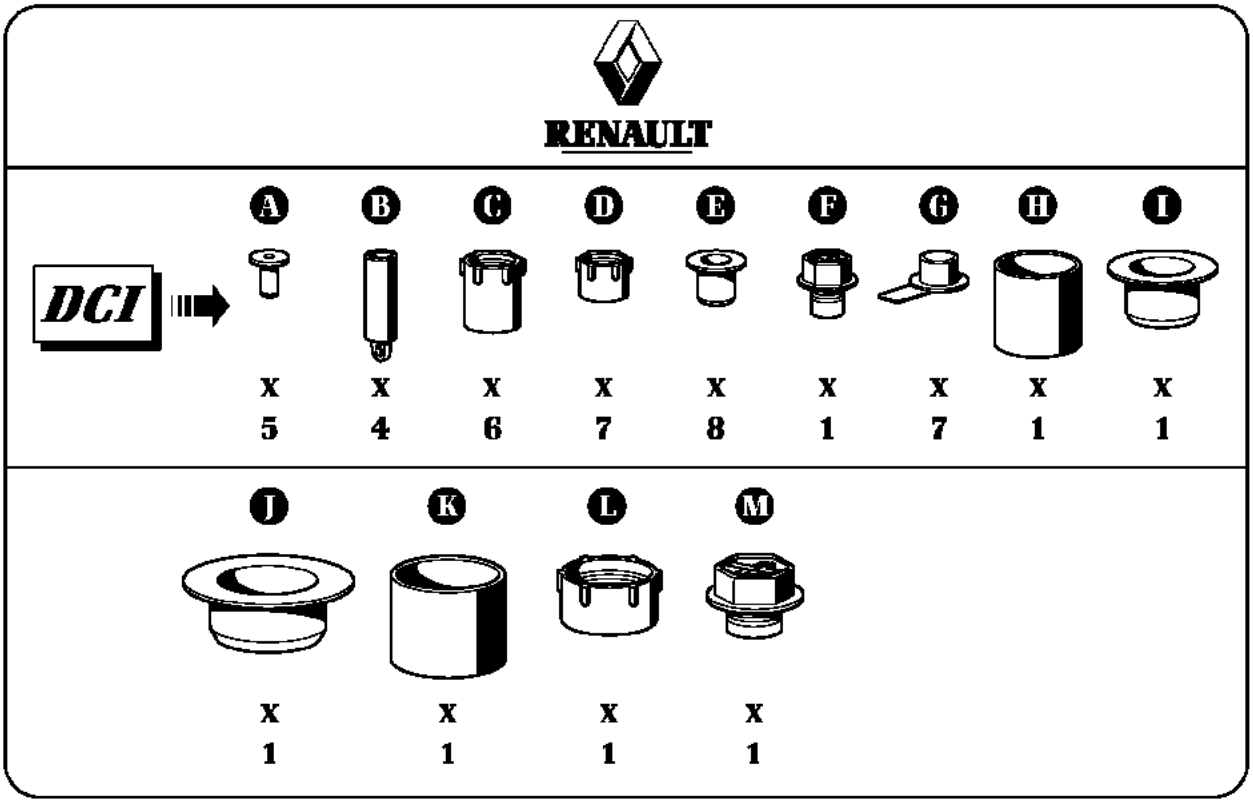

107209

Colocar unos tapones de limpieza **(B)**, del kit (referencia **77 01 208 229**), en los extremos del tubo de retorno de carburante.
Si la colocación en los inyectores del útil **Mot.1760** no es inmediata, poner unos tapones de limpiezas **(A)** en los orificios de retorno de carburante de los inyectores.

TEST 7 CONTINUACIÓN 4	

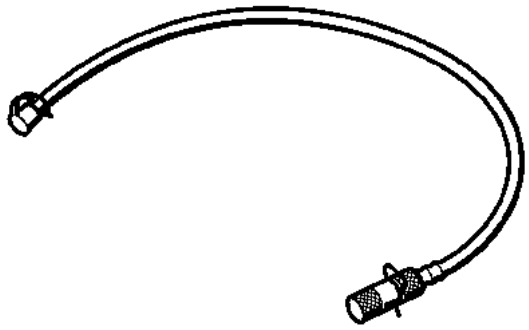

En los tubos del útil **Mot.1760** (consultar la **ilustración 113195**), extraer las grapas y los tapones de los extremos (a la derecha en el esquema) y dejar los tapones (a la izquierda en el esquema) en su lugar.

TEST 7 CONTINUACIÓN 5	

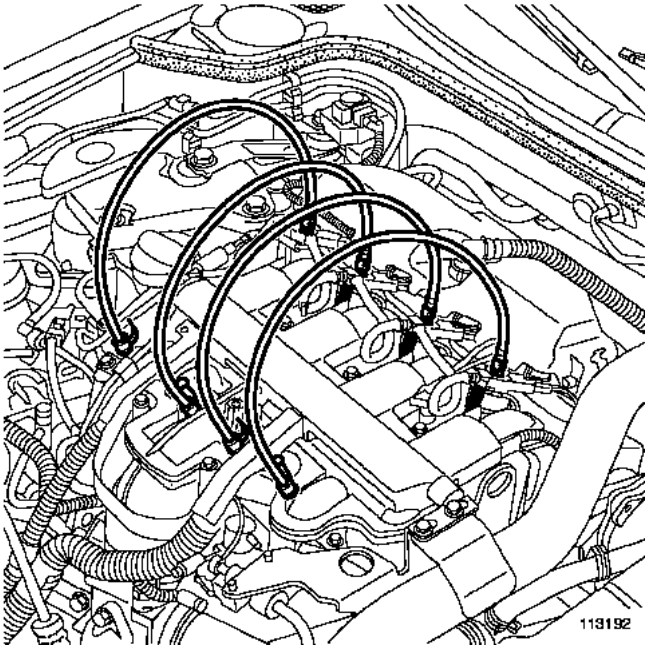

Conectar los tubos del útil **Mot. 1760** a los inyectores (sin extraer las grapas de los inyectores):
- presionar en la grapa del inyector,
- insertar el extremo en el orificio de retorno de carburante del inyector.
- no olvidar montar los tapones de los extremos en los orificios de retorno de carburante por medio de las grapas suministradas.
- Extraer los tapones que quedan en el útil **Mot. 1760**

TEST 7 CONTINUACIÓN 6	

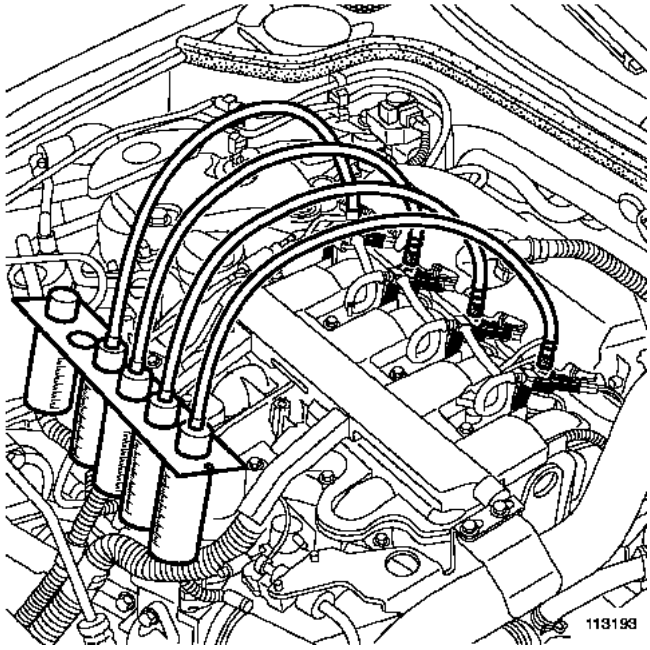

Insertar los extremos de los tubos en los cilindros de medición del útil **Mot.1760**. Los cilindros de medición se toman del **Mot.1711**.

TEST 7 CONTINUACIÓN7	

2. Verificar el equilibrio del caudal de retorno del inyector:

¿Arranca el motor?

NO →

- Montar el útil **Mot. 1760** tal y como se muestra en el procedimiento de colocación del útil.
- Arrancar el vehículo o realizar una secuencia de arranque de **15 segundos** (con llave de contacto).
- Medir la longitud de gasóleo en los tubos del **Mot. 1760**.
- Sustituir el inyector si la longitud del gasóleo es superior a **10 cm** respecto a la media de los otros tres inyectores.

SÍ ↓

- Los tubos de retorno de los inyectores deben ser montados en los inyectores.
- Arrancar el motor.
- Mostrar la subfunción **Circuito de carburante** en el útil de diagnóstico CLIP.
- Hacer que suba la temperatura del motor.
- Leer la temperatura del gasóleo con el **PR063 "Temperatura del carburante"** hasta alcanzar un temperatura de gasóleo superior a **50˚C**.
- Parar el motor.
- Montar el útil **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de instalación (consultar la **etapa 1**).
- Verificar el valor de **PR038 Presión del raíl**.
- Pedir a otro cotec que controle la llegada del gasóleo a los bidones cuando gire el motor, ya que uno de los bidones puede llenarse rápidamente si uno de los inyectores tiene una fuga.
- Arrancar el motor,
- Acelerar el motor hasta que la presión en el raíl sea de **550 bares**:
  * si la velocidad del motor es **inferior a 3.000 r.p.m.**, mantener esta presión.
  * si la velocidad del motor es **superior a 3.000 r.p.m.**, bajar el régimen del motor hasta obtener la presión del raíl a **500 bares** y mantener esta presión.
- Mantener estas condiciones durante un minuto.
- Soltar el pedal del acelerador y mantener el ralentí durante **10 segundos**.
- Parar el motor.
- Medir la cantidad de gasóleo contenida en cada probeta.
- Sustituir el inyector si la cantidad de gasóleo es superior a **50 ml**.
- Extraer el útil **Mot. 1760** tal y como se indica en el procedimiento de extracción (consultar la **etapa 3**).

TEST 7 CONTINUACIÓN 8	

3. Extracción del útil:

ATENCIÓN
Utilizar una toallita de limpieza **(referencia 77 11 211 707)** para absorber los escurridos de carburante.

Desconectar el tubo de un inyector:
– presionar en la grapa del inyector,
– tirar verticalmente en la boca del tubo del útil **Mot.1760**, poniendo una toallita en el extremo para evitar dejar manchas.

Levantar el extremo en la vertical para que el gasóleo contenido en los tubos caiga en las probetas del útil **Mot.1760**.

Extraer los otros 3 tubos siguiendo el mismo procedimiento.

TEST 7 CONTINUACIÓN 9	

Extraer los tapones de las conteras del tubo de retorno de carburante.
Conectar el tubo de retorno Completa en los inyectores.
Limpiar todas las manchas de gasóleo con una toallita de limpieza (referencia **77 11 211 707**).

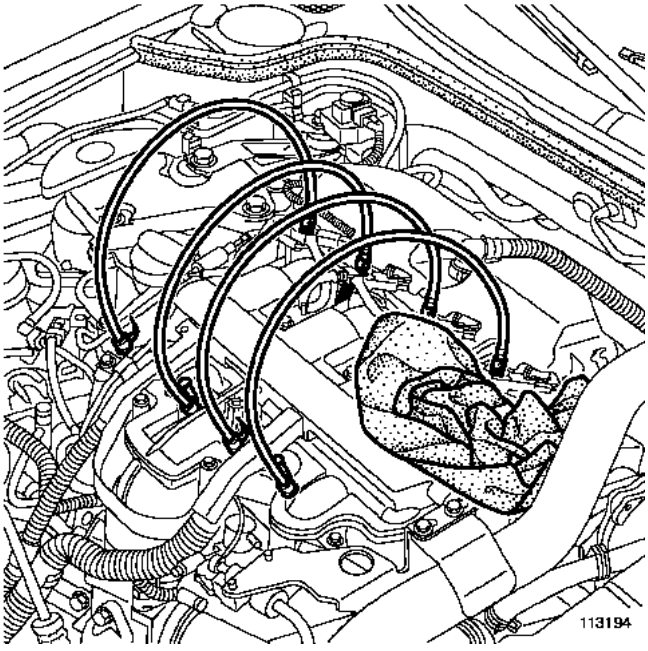

Fin del test 7.

TEST 8	Temperatura antes de la turbina insuficiente

Efectuar un control completo de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿Hay presencia de fallo memorizado o presente?

SÍ → Aplicar el tratamiento de los fallos asociados.

NO ↓

Aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**
¿La línea del escape es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Efectuar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Interpretación de los mandos).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es imperativo cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**
¿El circuito de admisión es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Efectuar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Interpretación de los mandos).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es imperativo cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Aplicar el **test 4 "Caudalímetro de aire"**
¿El caudalímetro es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Efectuar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Interpretación de los mandos).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es imperativo cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Aplicar el **test 7 "Mal funcionamiento de los inyectores"**
¿Los inyectores son conformes?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Efectuar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar Interpretación de los mandos).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es imperativo cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

EDC16C36_V04_TEST8/EDC16C36_V08_TEST8

Calculador de Inyección	**128 vías** (BOSCH) Conectores: **negro A 32 vías, marrón B 48 vías, gris C 48 vías**
Captador de presión atmosférica	Integrado en el calculador (marca BOSCH)
Inyector	**0,25 Ω a + 20˚C/2** Ω máx. (BOSCH) **1.600 bares** (**1.800 bares** max.)
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	**R = 3 ± 0,1 Ω a + 20˚C** (BOSCH, bomba tipo CP3.2+)
Captador de presión del raíl	Limitador de presión del raíl: apertura a unos **1.800 bares** (BOSCH, atornillado en el raíl)
Captador de régimen del motor	**R = 235 ± 35 Ω a + 23˚C** (MGI)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto Hall (marca ELECTRICFIL) **R = 10.250 ± 500 Ω a + 20˚C** (medido entre **las vías 2 y 3** del captador)
Electroválvula de pilotaje del turbo	**15,4 ± 0,7 Ω a + 20˚C** (PIERBURG)
Válvula EGR eléctrica	Vía 1: **+ 12 V** motor eléctrico Vía 2: **+ 5 V** potenciómetro Vía 3: No utilizada Vía 4: masa potenciómetro Vía 5: masa motor Vía 6: señal potenciómetro MOTOR CORRIENTE CONTINUA: R entre las **vías 1 y 5 = 2,96 ± 0,3 Ω a + 20˚C** POTENCIÓMETRO: R entre las **vías 2 y 4 = 6,5 ± 0,6 kΩ a + 20˚C** (SIEMENS)
Electroválvula by-pass EGR	**46 ± 3 Ω a + 25˚C** (PIERBURG)
Mariposa de admisión de aire eléctrica	MOTOR CORRIENTE CONTINUA (marca VDO)
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: masa caudalímetro Vía 3: **+ 5 V** caudalímetro Vía 4: **+ 12 V** batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa batería (marca SIEMENS)

Captador de temperatura del aire	**R = 3.714 Ω ± 161 a + 10˚C/** **2.448 Ω ± 96 a + 20˚C/** **1.671 Ω ± 59 a + 30˚C**
Captador de temperatura del agua	Conector de 4 vías = 2: Masa; 3: Señal (ELTH) **R = 2.252 Ω ± 112 a 25˚C/** **811 Ω ± 39 a 50˚C /** **283 Ω ± 8 a 80˚C**
Captador de temperatura del gasóleo	Conector de 2 vías = 1: Masa; 2: Señal (ELTH) **R = 3.820 Ω ± 282 Ω a + 10˚C/** **2.050 Ω ± 100 Ω a + 25˚C/** **810 Ω ± 47 Ω a + 50˚C**
Captador del pedal del acelerador	**R pista 1 = 1.700 ± 900 Ω (F9Q) / 1.200 ± 480 Ω (G9T)** **R pista 2 = 2.850 ± 2.050 Ω (F9Q) / 1.700 ± 680 Ω (G9T)**
Bujía de precalentamiento	**R = 0,6 Ω a + 20˚C / 2 Ω máx.** Corriente máxima consumida: **28 A a 0 s/12 A a 10 s/7 A** después de **30 segundos**
Captador de temperatura antes de la turbina	Conector amarillo de 2 vías = **1: Masa,** **2: Señal** (NTK)
Captador de presión diferencial FAP	Conector de 3 vías = **1: 5 V,** **2: Masa,** **3: Señal** (BOSCH)
Captador de temperatura antes del filtro de partículas	Conector azul de 2 vías = **1: Señal,** **2: Masa** (DENZO)
Captador de temperatura después del filtro de partículas	Conector gris de 2 vías = **1: Señal,** **2: Masa** (DENZO)
Sonda de agua en el gasóleo:	Según aplicación (marca ZERTAN)

(R = Resistencia)

E S P A C E

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC16CP33
N˚ programa: C4
Nº Vdiag: 04, 08, 18, 1C, 20, 24, 26, 28, 34, 38, 44, 4C, 54, 58, 5C, 60, 62, 74

Diagnóstico - Introducción	13B - 2
Diagnóstico - Consignas de limpieza	13B - 8
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	13B - 11
Diagnóstico - Configuraciones	13B - 21
Diagnóstico - Sustitución de componentes	13B - 22
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 28
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	13B - 31
Diagnóstico - Control de conformidad	13B - 253
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 254
Diagnóstico - Interpretación de los estados	13B - 256
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 317
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	13B - 322
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	13B - 414
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	13B - 415
Diagnóstico - Quejas de los clientes	13B - 461
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	13B - 462
Diagnóstico - Test	13B - 484

V5 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2008

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: ***Laguna II Fase 2 / Vel Satis Fase 2 / Espace IV Fase 2 / Mégane II fase 2 / Scénic II fase 2***

Motor: ***M9R 700 – 721 – 722 – 724 –740 – 750 – 760 – 761 – 762 – 763***

Función concernida: **inyección diésel Bosch**

Nombre del calculador: *BOSCH EDC16CP33*

N˚ programa: ***C4***

Nº Vdiag: ***04, 08, 18, 1C, 20, 24, 26, 28, 34, 38, 44, 4C, 54, 58, 5C, 60, 62, 74***

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
Multímetro	
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del vehículo interrumpe la **alimentación + APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– Pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+APC** temporizado"),
– pulsar más de **5 segundos** el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo antiarranque (4 Hz).

Este modo "**+APC forzado**" se activa durante **1 h**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjeta interrumpe la alimentación del **+APC** forzado pero no interrumpe la temporización del modo "**+APC forzado**". Mientras no haya transcurrido una hora, la activación de la alimentación del **+APC** relanza la alimentación **+APC forzado** para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

IMPORTANTE:
Tratar primero los fallos del cuadro de instrumentos (p.ej. testigo “Filtro de partículas”).
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el **útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el test con el **útil de diagnóstico** es correcto pero persiste el efecto cliente, tratar el problema por **efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

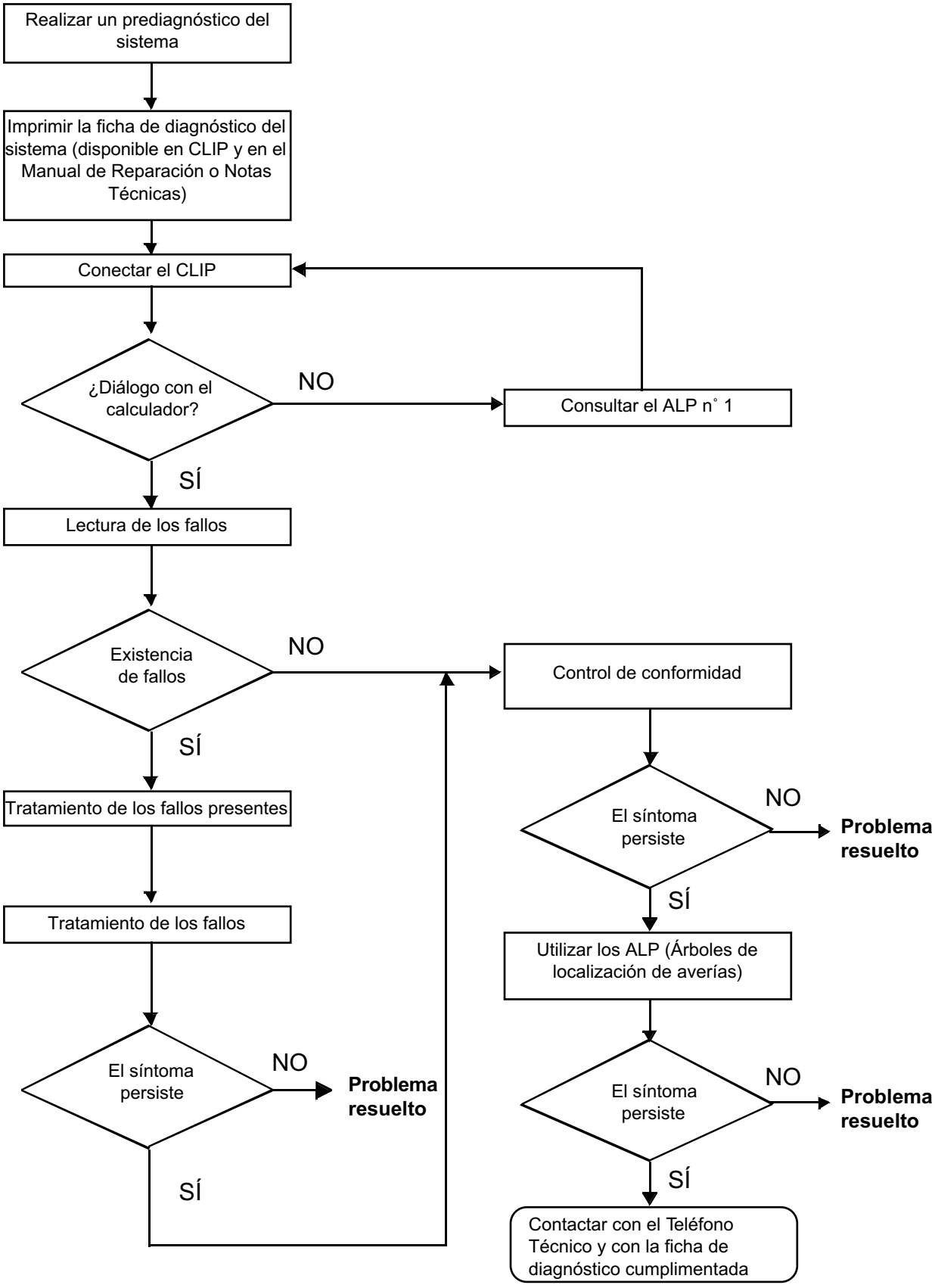

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

4.1 Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el **útil de diagnóstico** para observar cualquier cambio de estado de los fallos, de **"memorizado"** a **"presente"**.
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya expulsión del clips o de la lengüeta durante la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, a **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

4.2 Control del conector

Nota:
Para cada control solicitado, limitarse al control visual. No desmontar un conector si no se ha solicitado.

Nota:
El control se realiza en las 2 partes del empalme. La conexión puede ser de 2 tipos:
– Conector / Conector.
– Conector / Aparato.

1. Control visual de la conexión:
– Verificar que el conector esté correctamente conectado y que las partes macho y hembra del empalme estén bien enganchadas.

2. Control visual de los elementos circundantes del empalme:
– Verificar el estado de la fijación (peón, correa, cinta adhesiva,etc.) si los conectores están fijados al vehículo.
– Verificar la ausencia de degradaciones en el revestido del cableado (funda, espuma, cinta adhesiva,etc.) cerca del cableado.
– Verificar la ausencia de deterioros de los cables eléctricos en la salida de los conectores, en particular a la altura del aislante (desgaste, corte, quemadura, etc.).

Desconectar el conector para continuar con los controles.

3. Control visual de los cajetines de plástico:
– Verificar la ausencia de agresión mecánica (cajetín aplastado, fisurado, roto, etc.), en particular a la altura de las piezas frágiles (palanca, cerrojo, localizaciones de terminales, etc.).
– Verificar la ausencia de agresión térmica (cajetín fisurado, ennegrecido, deformado, etc.).
– Verificar la ausencia de suciedad (grasas, barro, líquidos, etc.).

4. control visual de los contactos metálicos:
(El contacto hembra se llama CLIP. El contacto macho se llama LENGÜETA).
– Verificar la ausencia de contactos desprendidos (el contacto no se ha insertado correctamente y puede salirse por la parte posterior del conector). El contacto se sale del conector al tirar del cable.
– Verificar la ausencia de deformaciones (lengüetas dobladas, apertura exagerada de los clips, contacto ennegrecido o fundido, etc.).
– Verificar la ausencia de oxidación en los contactos metálicos.

Control visual de la estanquidad:
(*Únicamente para los conectores estancos*)
– Verificar la presencia de la junta a la altura del empalme (entre las 2 partes de la conexión).
– Verificar la estanquidad en la parte trasera de los conectores:
– Para juntas unitarias (1 para cada cable), comprobar que las juntas unitarias están presentes en cada cable eléctrico y que están correctamente colocadas en el orificio (niveladas con el alojamiento). Para los alveolos no utilizados, verificar la presencia de tapones.
– Para una junta de arandela de goma(una junta que cubre toda la superficie interna del conector), comprobar que la junta está presente.
– Para la estanquidad mediante gel, verificar la presencia del gel en todos los alveolos sin retirar el sobrante o la parte que sobresalga (la presencia de gel en los contactos no tiene importancia).
– Para las juntas de fusión en caliente (funda termocontraíble con pegamento), comprobar que la funda se ha contraído correctamente en la parte trasera de los conectores y cables eléctricos, y que el pegamento endurecido sale de los lados del cable.
– Verificar la ausencia de agresión en el conjunto de las juntas (corte, quemadura, deformación significativa, etc.).

Si se detecta un fallo, consultar **la NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos**.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico
- para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
– de cartón,
– de pincel,
– de papel,
– de ropa,
– de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental
– etc.

IMPORTANTE:
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se pueden deteriorar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague,
– cadena de distribución.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Verterlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no quedan pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

Sinóptico del sistema

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo precisa en un instante determinado.
Está equipado con un calculador **BOSCH** y de tipo **EDC16CP33**.
El sistema consta de:
– de una pera de cebado,
– de un filtro de gasóleo,
– de una bomba de alta presión,
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP),
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en el raíl de inyección (DRV),
– de un raíl de inyección,
– de un captador de presión de carburante,
– de cuatro inyectores piezoeléctricos,
– de un captador de temperatura del gasóleo,
– de una sonda de temperatura del agua,
– de un captador de temperatura del aire anterior,
– de un captador de referencia del cilindro,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de una válvula de reciclaje de los gases de escape,
– de una electroválvula de refrigeración de los gases reciclados,
– de un potenciómetro del pedal del acelerador,
– de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
– de un caudalímetro,
– de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
– de una mariposa de admisión,
– de un filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del turbo,
– de un captador de presión antes del turbo,
– de un captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura después del filtro de partículas,
– de una bomba de agua eléctrica (turbo),
– de cuatro termosumergidos.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Los inyectores utilizados son inyectores piezoeléctricos, que permiten una inyección mucho más precisa gracias a unos tiempos de apertura y de cierre reducidos respecto a los tradicionales inyectores solenoides.
Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.
La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia el raíl de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador.

El raíl alimenta cada inyector a través de un tubo de acero. El actuador situado en el raíl de inyección regula la presión de gasóleo en el raíl en función de la demanda determinada por el calculador.

a. El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor; la presión puede alcanzar **1.600 bares** en el raíl por lo que debe ser regulada permanentemente.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en el raíl.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que debe comenzar la inyección. Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

La cantidad de carburante inyectado se determina en función de:
– Régimen del motor (Cigüeñal + Leva para la sincronización).
– Pedal del acelerador.
– Presión turbo.
– Temperatura del agua.
– Temperatura del aire en la admisión.
– "Caudal de aire"
– Presión en el raíl.
– Velocidad del vehículo.

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de alimentación de carburante (avance, caudal y presión del raíl),
– el mando del grupo motoventilador,
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada,
– el funcionamiento del filtro de partículas catalizado,
– la presión de sobrealimentación.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta el raíl cuya presión es controlada por:
– **el regulador de presión en el raíl (DRV)** para las fases de arranque, de puesta en marcha del motor frío (aumento térmico para calentar el circuito de gasóleo) y de alzada de pie,
– **el regulador de presión en la bomba (MPROP)** para las otras fases (90% de los casos).

Al ser muy pequeñas las fugas naturales de los inyectores piezoeléctricos, la apertura del regulador de presión (DRV) es el único medio rápido para hacer caer la presión en el raíl y evitar las sobrepresiones en la recuperación de la inyección.

El regulador de presión en la bomba (MPROP) permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en el raíl. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Nota:
Cada inyector piezoeléctrico está conectado al raíl de retorno. El raíl de retorno del inyector es mantenida bajo presión por una válvula mecánica en el extremo del raíl de retorno, tarada a **10 bares** (por comparación, los inyectores de solenoide devolvían directamente al circuito de retorno de carburante común). Esta especificidad está relacionada con el funcionamiento del inyector piezoeléctrico.

El exceso de carburante que procede de la bomba, del raíl de retorno de los inyectores o del raíl, es recogido en un "pulpo" a baja presión y reenviado al filtro de carburante mientras el carburante está frío (recirculación) y después al depósito.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que el raíl de inyección no esté ya bajo presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.
En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión hay que respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Solamente el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP), el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en el raíl de inyección (DRV), o el captador de temperatura del gasóleo pueden ser sustituidos.
Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.
Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión del raíl de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, el raíl y los tubos de alta presión.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE:
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de un **10%** de diéster,
– De gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.
El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.
No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.
Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Nota:
Para el **M9R 724** (**Vdiag 5C** y **58**):
El motor está limitado a **3.000 r.p.m.** si el vehículo está parado o si la velocidad del vehículo es inferior a **7 km/h** y si el motor está caliente.

b. Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador del ABS a través de la red multiplexada. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección, el calculador del airbag y el calculador de la transmisión automática cuando el vehículo está equipado.

c. Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema **EDC16CP33** ofrece la posibilidad de desactivar el acondicionador de aire a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– A lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– en caso de detectar algunos errores.

I - Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.
El calculador de inyección se encarga de:
– autorizar la demanda de frío en función de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante.
– **solicitar** el pilotaje del grupo motoventilador (**Mégane II fase 2 y Scénic II fase 2) y activar** el pilotaje del grupo motoventilador (**Laguna II, Vel Satis fase 2** y **Espace IV fase 2**), en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

La autorización del sistema de aire acondicionado la proporciona el calculador de inyección **2** a **8 segundos** después de arrancar el motor.

Gestión de los Termosumergidos:

Para mejorar el arranque en frío, el vehículo está equipado de termosumergidos. Estos termosumergidos son gestionados y activados por el calculador de inyección según las fases de funcionamiento, principalmente para acelerar el aumento de la temperatura del agua del motor.
El número máximo de termosumergidos que puede ser controlado es de cuatro; sus pilotajes dependen esencialmente de la temperatura del líquido de refrigeración y de la temperatura del aire.
Consultar la lectura de configuración **LC056 "Termosumergidos": "CON" o "SIN"**.
Están controlados, si es necesario, por la inyección únicamente durante las regeneraciones del filtro de partículas mediante un cajetín específico.
El número máximo de termosumergidos que puede ser controlado es de cuatro; su control depende esencialmente de la temperatura del líquido de refrigeración (< **15˚C**) y de la temperatura del aire (< **5˚C**).

II - Gestión del regulador/limitador de velocidad:

La **función de regulador de velocidad** del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede, mediante las teclas de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación de velocidad puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad del regulador se recupera cuando el conductor suelta el pedal del acelerador.
El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de un raíl de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si el conductor intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase el valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna, y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar, mediante una presión breve o prolongada, la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

III - Gestión de la mariposa de admisión de aire

La mariposa del aire de admisión garantiza actualmente dos funcionalidades:

– Función estrangulador al cortar el motor, la mariposa se cierra para obturar el paso de aire hacia los cilindros. El objetivo es parar el motor lo más rápidamente posible y disminuir las inestabilidades al cortar el motor.
– Función "restricción" en función de los puntos de funcionamiento del motor: la mariposa de admisión de aire se cierra un **%** para crear un efecto "venturi" a la altura de la sección de paso de la válvula EGR.

El objetivo de esta restricción es acelerar el caudal de aire de los gases EGR y disminuir las emisiones de contaminantes.

IV - Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema EGR (Exhaust Gas Recirculation o recirculación de los gases de escape) consiste en recoger los gases del escape y volverlos a introducir en la admisión.
Este sistema contribuye en gran medida a la antipolución de los motores Diésel. La EGR es enfriada por un intercambiador gas-agua, como en la mayoría de los motores Euro IV. Este refrigerador está provisto de una mariposa (by-pass) que se puede controlar en dos posiciones, que permite a los gases ser refrigerados o no en función de las necesidades de la anticontaminación. El circuito de by-pass está en el interior del refrigerador (no se puede ver desde el exterior). La varilla de mando de la mariposa es visible desde el exterior.

Los gases de escape se obtienen en el colector de escape (antes del turbocompresor), y después son dirigidos hacia el refrigerador EGR y la válvula EGR. La válvula EGR, que está acoplada a la mariposa de aire, conecta el circuito de aire entre la mariposa de aire y el repartidor de admisión.

La válvula EGR se activa con cada parada del motor y al efectuar **10** aperturas/cierres. Esta estrategia permite una activación de la válvula EGR para evitar que se ensucie. Esta estrategia deja de estar activa en caso de presencia de fallos de los sistemas.
El sistema EGR no funciona por debajo de **5˚C** (temperatura del aire caudalímetro).

– El by-pass refrigerador EGR pilotado

El by-pass del refrigerador EGR está pilotado por una electroválvula todo o nada, conectada por un lado a la bomba de vacío y por el otro al pulmón de mando del by-pass. El pilotaje se activa en función de la temperatura del agua y del punto de funcionamiento del motor. Los gases pasan por el refrigerador en la zona de utilización de la EGR salvo cuando el motor está frío; cuando está frío pasan por la mariposa (by-pass). También existe una función de activación regular de la mariposa (by-pass) para evitar su suciedad.

– La válvula EGR

La válvula EGR es de corriente continua y un potenciómetro que recopia la posición de la válvula. Su apertura está pilotada (**puente en H**) por un mando positivo **0** a **100%**.

La válvula está pilotada mediante un doble bucle de regulación.
El primer bucle, el más rápido, es un bucle de posición. Permite llevar la válvula a la posición deseada, aprovechando la información procedente del captador de posición.

El segundo bucle, más lento, es un bucle de caudal de aire. En un punto de funcionamiento dado, la consigna de caudal de aire se alcanza modulando la cantidad de gases de escape que pasan a través de la válvula EGR y el caudal de aire frío que pasa a través de la mariposa de admisión. Con un caudal total constante, cuantos más gases pasan por la EGR, menos cantidad de aire frío hay, y al revés. La medida del caudal de aire se realiza mediante el caudalímetro, y la consigna se alcanza modificando la consigna de posición de la válvula EGR así como la consigna de posición de la mariposa de aire.

El potenciómetro sirve para el pilotaje y para el diagnóstico de la válvula. En el primer arranque del motor, y después en cada arranque del motor posterior y en cada cierre de la válvula, se aprende la posición "válvula cerrada" (offset). Este valor es comparado con el primer offset o con el último offset aprendido, con fines de diagnóstico. Sirve también para volver a calar el pilotaje de la válvula. Por lo tanto, es importante asociar la válvula EGR al calculador que la controla.

Consecuencia: en caso de cambio de válvula, en caso de reprogramación o de cambio del calculador, hay que reinicializar los offsets de la válvula EGR.

V - Gestión del filtro de partículas catalizado (sólo para Vdiag: 18**, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24, 28 y 62**).

El filtro de partículas elimina la emisión de partículas carbonatadas emitidas por el motor hasta aquí y no suprimidas de los gases de escape.
El filtro de partículas es una estructura microporosa que contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.

La línea de escape consta de varios elementos:
– Un catalizador de oxidación emplazado después del turbocompresor. Este catalizador asegura que los niveles HC/CO cumplen con los estándares actuales generando el calor (la subida en la temperatura del escape viene originada por la catálisis) necesario para la regeneración del filtro de partículas,
– un filtro de partículas catalizado situado bajo la carrocería,
– captador de presión diferencial para informar al calculador de las presiones antes y después del filtro de partículas,
– un captador de temperatura antes y después del filtro de partículas,
– un captador de temperatura antes de la turbina (TAVT).

Al circular con el vehículo, el filtro de partículas se carga de partículas (hollín). A partir de una masa de hollín dada, determinada a través de las curvas codificadas en el calculador, el modo de regeneración puede ser activado si se alcanza la masa de hollín máxima en el filtro de partículas y si se reúnen las condiciones de funcionamiento del motor (temperatura del líquido de refrigeración,etc.).

La regeneración del Filtro de partículas consiste en quemar las partículas de hollín acumuladas en el filtro.

El captador de presión diferencial mide la presión diferencial de entrada/salida del filtro de partículas, esta medida permite estimar la masa de hollín presente en el filtro de partículas mediante unas curvas codificadas en el calculador:
(masa de hollín = presión diferencial en función del caudal volúmico de escape).

Si se reúnen todos los criterios, el calculador pasa al modo regeneración. La estrategia de inyección es entonces modificada para poder elevar la temperatura de los gases de escape, objetivo comprendido entre **550** y **650˚C**.
Esta temperatura permitirá quemar (regenerar) parcialmente o en su totalidad las partículas que son acumuladas en el filtro. La eficacia de regeneración es función de la temperatura de entrada del filtro de partículas y del tiempo pasado en modo regeneración.

La regeneración puede ser realizada automáticamente al circular si:
– la **masa del hollín** es menor que el umbral medido para el **DF308 "Filtro de partículas obstruido"**
– el **número de fallos de regeneración al circular** es menor que el umbral para **DF311 "Superación del número de regeneraciones fallidas"**.

VI - Pilotaje del pre/postcalentamiento

El pilotaje del pre/postcalentamiento consiste en activar las bujías y la lámpara de precalentamiento en el cuadro de instrumentos (información CAN).
Un relé estático activa las bujías.

Tras haber puesto el contacto, se activa una temporización de precalentamiento. El testigo está encendido durante un tiempo que depende de la temperatura del agua, de la temperatura del aire, de la presión atmosférica y de la tensión de la batería. Cuando la temperatura del agua está por debajo de un determinado umbral, una función de postcalentamiento permite mejorar la estabilidad de combustión y, en consecuencia, el funcionamiento del motor (reducción de las partículas sin quemar y de las emisiones contaminantes). El postcalentamiento puede durar hasta **5 minutos**.

IMPORTANTE:
Hay dos tipos de bujías de precalentamiento: **"LENTAS"** y **"RÁPIDAS"**:
Las bujías **"LENTAS"** se diferencian por un **casquillo negro**.
Las bujías **"RÁPIDAS"** se diferencian por un **casquillo blanco**.

Es imperativo sustituir las bujías de precalentamiento, montadas en el vehículo, por bujías del mismo tipo; si no, hay riesgo de deterioro de las bujías de precalentamiento, lo que puede suponer la destrucción del motor.

Únicamente **Vdiag 20, 24, 38** y **74**:
al sustituir bujías de precalentamiento por bujías que difieren de las montadas actualmente en el vehículo (sustitución de bujías de tipo **"LENTAS"** por **"RÁPIDAS"**), es imperativo configurar el calculador **(**consultar **Sustitución de órganos, Sustitución de bujías de precalentamiento**) ejecutando el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionando **Bujías de precalentamiento** si la elección se encuentra disponible. Después seguir con el procedimiento.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos
El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a cinco funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el testigo de temperatura del agua,
– el testigo de fallo de **gravedad 1** (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de **gravedad 2** (parada de emergencia),
– el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)**.
Estas seis funciones están representadas por 3 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.
Testigo de pre-postcalentamiento/fallo no crítico "SERVICE" naranja (gravedad 1)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en **+APC**:
Indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje "**revisar inyección**":
Indica un fallo de **gravedad 1** (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Testigo de temperatura/parada de emergencia STOP rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (procedimiento de prueba automático gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua:
Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"Anomalía inyección"**:
Indica un problema de **gravedad 2** (En este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Testigo "NARANJA" de exceso de polución "EOBD"
Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos EOBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o si el sistema **European On Board Diagnostic** está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo de fallo **EOBD**, sobre una avería **presente** únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 s** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Testigo "NARANJA" específico o mensaje de alerta del filtro de partículas (según cuadro de instrumentos)
Únicamente para **Vdiag: 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24, 26 y 60**.
Este testigo o mensaje se utiliza para advertir al conductor de que el filtro de partículas está cargado con partículas, (consultar los umbrales de masa de hollín para la iluminación del testigo para el fallo **DF312 "Demanda de velocidad"**) debido a condiciones de conducción que no eran convenientes para que se produjera la regeneración.
El conductor debe entonces circular mientras sea posible a una velocidad media de **80 km/h** compatible con las condiciones de circulación y el respeto de límites de velocidad autorizados, hasta que el testigo se apague.

Gestión del EOBD (European On Board Diagnostic):
El sistema **EOBD** permite detectar averías que impactan en el sistema anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación **EOBD EURO IV**).
Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones para la aparición de un fallo EOBD

Un fallo **EOBD** será detectado al cabo de **3 ciclos de circulación**.
Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la polución.

2. Fallos del sistema detectados por el sistema de diagnóstico EOBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema de diagnóstico **EOBD**:
- **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire".**
- **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación".**
- **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores".**
- **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"'.**
- **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores".**
- **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1".**
- **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2".**
- **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3".**
- **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
- **DF054 "Circuito mando electroválvula de sobrealimentación".**
- **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".**
- **DF107 "Memoria calculador".**
- **DF200 "Captador de presión atmosférica".**
- **DF209 "Circuito captador de posición EGR".**
- **DF272 "Circuito mando válvula EGR".**
- **DF569 "Circuito de sobrealimentación".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procesos de aprendizaje (consultar **Sustitución de órganos**), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones para el borrado de un fallo EOBD

Un fallo **EOBD** se borra en varias fases.
El fallo **presente** en el **útil de diagnóstico** sólo **será almacenado** (tras la reparación) después de que el vehículo haya circulado 3 veces.
El testigo EOBD sólo se apagará después de estos 3 ciclos de circulación.
El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema presente un fallo.

Para que el fallo EOBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, el sistema debe realizar 40 ciclos de calentamiento del motor.

Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:
- **la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1 ˚C,**
- **la temperatura del agua del motor ha variado 22,2 ˚C respecto a la temperatura de arranque del motor.**

Si una de las condiciones no se cumple, el fallo EOBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

Recapitulativo de las lecturas de configuración disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas. No es posible realizar ninguna modificación de estas lecturas de configuración.

LC009:	**Acondicionador de aire**	**CON O SIN**
LC056:	**Termosumergidos**	**CON O SIN**
LC065:	**Sonda de agua en el gasóleo:**	**CON O SIN**
LC120:	**Regulador**	**CON O SIN**
LC121:	**Limitador de velocidad**	**CON O SIN**

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Operación que hay que realizar antes de la reprogramación del calculador de inyección:

Antes de efectuar una reprogramación del calculador de inyección, posicionar el mando del regulador y limitador de velocidad en posición de reposo. Las informaciones que conciernen al regulador o al limitador de velocidad visualizadas en el cuadro de instrumentos desaparecen.
En caso contrario, si el conmutador principal continúa en posición regulador o limitador de velocidad durante y después de la reprogramación, la función del regulador y limitador de velocidad dejará de ser operativa.

El método para reinicializar la función es el siguiente:
Vehículo bajo contacto.
- Colocar el mando del regulador y limitador de velocidad en posición de **reposo** (el calculador detecta la posición de reposo en ese instante).
- Colocar el mando del regulador y limitador de velocidad en posición de **regulador de velocidad** para activar la función de regulador de velocidad.
- Colocar el mando del regulador y limitador de velocidad en posición de **limitador de velocidad** para activar la función de limitador de velocidad.

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador:
SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador" y **SC001 "Escritura datos guardados"**.
– Utilizar **SC003 antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos en el **útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* de conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, los datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas, las opciones del vehículo.
– Utilizar **SC001 tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Únicamente para **VDiag 20, 24, 38** y **74**:
– Utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Bujías de precalentamiento"** (consultar **Interpretación de los mandos**); permite configurar, si es necesario, el tipo correcto de bujía de precalentamiento montada en vehículo.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir no es posible: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras sustituir el calculador:
– Escribir los **códigos IMA*** de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector; utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
– Realizar una regeneración Post-Venta. Seguir el procedimiento del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
– Es indispensable cambiar el **aceite motor** y el **filtro de aceite**.
– Escribir los datos específicos del funcionamiento del filtro de partículas utilizando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionando la opción **"tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda"**.
– Únicamente para **Vdiag 20, 24, 38** y **74:** configurar el tipo de **bujías de precalentamiento** montadas en el vehículo utilizando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionando **"Bujías de precalentamiento"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* calculador nuevo o procedente de reprogramación.
IMA*: Corrección individual del inyector

MÉTODO

- **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**
– Seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**,
– Si aparece el mensaje siguiente: **"existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?"**: (este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)
– Seleccionar **"SÍ",**

Al efectuar la salvaguarda, sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.
- **Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:**

Seleccionar **SC001 "Escritura datos guardados"**.
– Seguir las instrucciones,
– Cuando termine el mando, cortar el contacto,
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.

Únicamente para **VDiag 20, 24, 38** y **74**:
– Utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Bujías de precalentamiento"** (consultar **Interpretación de los mandos**); permite configurar, si es necesario, el tipo correcto de bujía de precalentamiento montada en vehículo.

– Borrar los fallos de la memoria del calculador,
– Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR)

Tras una sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva, así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch), lo que corresponde a un cierre de la válvula.
Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.
En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.
Los datos asociados a esta estrategia están reagrupados en la subfunción **"Anticontaminación/EOBD (European On Board Diagnostic)"**.
– **PR128:** PRIMER OFFSET VÁLVULA EGR.
– **PR129:** ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR > o = **PR128 si la válvula es nueva**.
Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambie la válvula de recirculación de los gases de escape.
PROCEDIMIENTO que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

– Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.
– Seleccionar como tipo de intervención "Válvula EGR" y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción **"Anticontaminación/EOBD"** presenta entonces: **PR128 = PR129 = 0%**

• Cuando el mando ha terminado,
– **cortar el contacto**,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
El reaprendizaje del nuevo offset de la válvula EGR se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:
Cuando se hace el reaprendizaje del nuevo offset de la válvula EGR, la subfunción **"Anticontaminación/EOBD"** presenta entonces: **10% < PR128 < 40%**
PR129 = 0%

– arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset válvula EGR,
– cortar el contacto,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador** antes de volver a poner el contacto.
El reaprendizaje del último offset de la válvula EGR se memoriza en el calculador.

Nota:
Cuando el reaprendizaje del último offset de la válvula EGR está hecho, la subfunción **"Anticontaminación/OBD"** presenta entonces: **10% < PR128 < 40%,**
10% < PR129 < 40%

– verificar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos **memorizados**,
– si hay fallos, tratar los fallos **presentes**,
– borrar los fallos de la memoria del **calculador**.
Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
El código "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración con unos valores correctivos propios de cada inyector, para proceder al reglaje de su caudal de forma precisa (clasificación de los inyectores). Esta corrección tiene en cuenta las dispersiones mecánicas y las dispersiones del accionador **Piezo**. La clase de cada inyector se determina por unas medidas realizadas para diferentes presiones en un banco de test. El identificante de clase **IMA (código alfanumérico de 7 caracteres)** es a continuación grabado en el collarín del inyector.
El sentido de lectura de los códigos **IMA** es de izquierda a derecha:
– La lectura de los códigos **IMA** se hace con el conector de retorno de baja presión y/o el conector eléctrico del inyector.
– El sentido de lectura es válido cuando estos conectores están situados a la izquierda del COTEC.

Los códigos IMA se leen de izquierda a derecha (consultar la ilustración **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 405 (Espace IV fase 2) Mecánica 13B inyección diesel, inyectores de gasóleo: extracción/reposición**)
Nota: al escribir los caracteres, pueden confundirse los siguientes:
– La cifra **"1"** con las letras **"I"** y **"L"**,
– La cifra **"2"** con la letra **"Z"**,
– La cifra **"5"** con la letra **"S"**,
– La cifra **"6"** con la letra **"G"**,
– La cifra **"8"** con la letra **"B"**.
Después de realizar el aprendizaje o reaprendizaje del calculador, introducir imperativamente los 4 códigos de inyectores antes de confirmar la introducción.
Estos valores correctivos individuales se inscriben a continuación en el EEPROM del calculador, que puede de este modo controlar los inyectores teniendo en cuenta su dispersión de fabricación.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA y después utilizar el mando SC036 "reinicialización de los aprendizajes".
Para ello, anotar el código o los códigos **IMA** grabados en los cuerpos de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**. Utilizar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"inyectores"** y después seguir con el procedimiento.

IMPORTANTE:
Los motores sólo pueden funcionar correctamente si se han cumplimentado los códigos IMA* correctos. Si no se ha cumplimentado ningún código, o si se ha cumplimentado un código no plausible, el fallo DF066 "Códigos inyectores está presente y el motor estará en modo degradado (gran limitación de régimen). Si se ha cumplimentado otro código de inyector, el sistema lo aceptará pero hará la corrección equivocada. Esto podría ocasionar daños en el motor, la pérdida de prestaciones y una contaminación excesiva. Asociar sistemáticamente los códigos correctos de los inyectores con el correspondiente cilindro del motor/calculador.

Nota:
En el motor M9R (Motor de la alianza Renault - Nissan) el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.

IMPORTANTE:
- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- seleccionar la función "**Identificación del calculador**" de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
- Si los códigos no coinciden, repetir el procedimiento del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Controlar los fallos del sistema y borrar los posibles fallos **memorizados**.
- Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.

Si no, tratar los fallos **presentes**.

*** "IMA": corrección individual del inyector**

SUSTITUCIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

Tras la sustitución de la mariposa de admisión de aire, utilizar el mando SC036 "Reinicialización de los aprendizajes" y seleccionar **"Mariposa de admisión"**.
Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador** antes de volver a poner el contacto.

Nota:
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción **"Anticontaminación/EOBD (European On Board Diagnostic)"** presenta entonces:
PR858 ≠ 0%, PR859 ≠ 0%, PR860 ≠ 0% y PR861 ≠ 0%.

SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS (únicamente para Vdiag: 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24, 26, 28, 60 y 62)

Tras la sustitución del filtro de partículas, volver a configurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.
Efectuar las etapas siguientes:
– poner el contacto,
– pilotar el mando **SC036**,
– seleccionar como tipo de intervención "**Tras la sustitución del filtro de partículas**" y seguir las instrucciones,
– **cortar el contacto y esperar** hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
– **y después poner el contacto**,
– **borrar** los fallos de la memoria del calculador **(operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto)**

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

SUSTITUCIÓN DE LAS BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO (únicamente para Vdiag 20, 24, 38 y 74)

Las bujías **"LENTAS"** se diferencian por un **casquillo negro**.
Las bujías **"RÁPIDAS"** se diferencian por un **casquillo blanco**.

Tras la sustitución de las bujías de precalentamiento por un tipo diferente, reconfigurar el tipo de bujía montadas en vehículo.

Efectuar las etapas siguientes:
– poner el contacto,
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
– seleccionar como tipo de intervención **"Bujías de precalentamiento"** y seguir las instrucciones,
– **cortar el contacto y esperar** hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
– y después poner el contacto,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	115	Circuito captador temperatura del agua
DF002	110	Circuito captador de temperatura del aire
DF004	235	Circuito captador presión de sobrealimentación
DF007	190	Circuito captador de presión del raíl
DF011	641	Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores
DF012	651	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores
DF013	697	Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores
DF017	670	Circuito mando cajetín de precalentamiento
DF018	480	Circuito de mando GMV de velocidad lenta (salvo Vdiag 58, 5C)
DF019	481	Circuito de mando GMV de velocidad rápida (salvo Vdiag 58, 5C)
DF025	380	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento
DF026	201	Circuito mando inyector cilindro 1
DF027	202	Circuito mando inyector cilindro 2
DF028	203	Circuito mando inyector cilindro 3
DF029	204	Circuito mando inyector cilindro n˚ 4
DF032	1641	Circuito mando relé del termosumergido 1
DF033	1642	Circuito mando relé del termosumergido 2
DF034	1643	Circuito mando relé del termosumergido 3
DF038	606	Calculador
DF046	560	Tensión de la batería
DF047	2505	Tensión de alimentación del calculador
DF051	575	función regulador /limitador de velocidad
DF052	200	Circuito mando inyectores
DF054	45	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación
DF056	100	Circuito captador de caudal de aire
DF059	301	Rateo de combustión en el cilindro 1
DF060	302	Rateo de combustión en el cilindro 2
DF061	303	Rateo de combustión en el cilindro 3
DF062	304	Rateo de combustión en el cilindro 4
DF065	300	Rateo de combustión

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF066	611	Código(s) inyectores(s)
DF086	2600	Circuito mando relé de la bomba de agua
DF091	500	Señal velocidad del vehículo
DF098	180	Circuito captador de temperatura del carburante
DF107	62F	Memoria calculador
DF119	340	Señal del captador del árbol de levas
DF120	335	Señal captador de régimen
DF151	685	Circuito relé principal
DF165	2299	Circuito captador posición del pedal del acelerador
DF195	16	Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor
DF196	225	Circuito captador del pedal pista 1
DF198	2120	Circuito captador del pedal pista 2
DF200	2226	Captador de presión atmosférica
DF209	409	Circuito captador de posición de la válvula EGR
DF221	830	Información contacto embrague
DF228	571	Información del freno
DF249	62B	Mando inyectores
DF265	1201	Inyector n˚1
DF266	1202	Inyector n˚2
DF267	1203	Inyector n˚ 3
DF268	1204	Inyector n˚4
DF272	487	Circuito mando válvula EGR
DF293	2269	Sonda de agua en el gasóleo:
DF297	2002	Registro
DF304	2425	Circuito by-pass EGR
DF308	242F	Filtro de partículas colmatado
DF309	242A	Captador de temp* después del filtro de partículas
DF310	2031	Captador temp* antes del filtro de partículas
DF311	1435	Superación del número de fallos de regeneración
DF312	1436	Demanda de velocidad

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF315	2452	Captador de presión dif.* del filtro de partículas
DF323	2100	Mariposa de admisión
DF333	C101	Inyección -> caja de velocidades automática
DF364	530	Acondicionador de aire
DF502	565	Tecla regulador o limitador de velocidad
DF532	2502	Señal carga del alternador
DF569	2263	Circuito de sobrealimentación
DF645	2101	Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión
DF646	120	Captador de posición de la mariposa de admisión de aire
DF647	488	Regulación de posición de la válvula EGR
DF651	470	Circuito captador de presión antes de la turbina
DF652	544	Circuito captador de temperatura antes de la turbina
DF717	2453	Presión antes del filtro de partículas
DF890	297	Desplazamiento durante la regen* del filtro de partículas
DF891	2146	Alimentación inyectores grupo 1
DF892	2149	Alimentación inyectores grupo 2
DF895	2293	Regulación de presión en el raíl
DF896	89	Regulación de presión en la bomba
DF897	90	Circuito regulador de presión en la bomba
DF898	2294	Circuito regulador de presión en el raíl
DF899	3031	Superación del umbral de temperatura de regeneración
DF997	1640	Caja de mandos -> conexión de termosumergidos
DF1020	253F	Dilución de aceite motor
DF1069	1670	Bujías de precalentamiento no configuradas

*temp: temperatura
*dif: diferencial
*regen: regeneración

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF046 "Tensión de la batería".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los termosumergidos ya no están controlados, – la temperatura del agua: **PR064 "Temperatura del agua"** está fijada en **119˚C** (con el motor girando), – el tiempo de precalentamiento es superior a **4 segundos**, – el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado permanentemente, – el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado permanentemente (para **Vdiag 20, 24, 58, 5C, 26, 28, 60, 62**), – pueden salir humos del escape, – puede haber ruidos al arrancar en caliente. El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado. El testigo **de EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido (para **Vdiag 20, 24, 58, 5C, 26, 28, 60, 62**) Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF001 / EDC16CP33_V1C_DF001 / EDC16CP33_V54_DF001 / EDC16CP33_V20_DF001 / EDC16CP33_V58_DF001 / EDC16CP33_V5C_DF001 / EDC16CP33_V24_DF001 / EDC16CP33_V04_DF001 / EDC16CP33_V08_DF001 / EDC16CP33_V44_DF001 / EDC16CP33_V4C_DF001 / EDC16CP33_V34_DF001 / EDC16CP33_V38_DF001 / EDC16CP33_V74_DF001 / EDC16CP33_V28_DF001 / EDC16CP33_V62_DF001/ EDC16CP33_V26_DF001 / EDC16CP33_V60_DF001

DF001 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 244**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**. Si la resistencia es inferior a **87 Ω,** sustituir el captador
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: • **3C** y **3JK** entre los órganos **120** y **244**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 244**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**.
Si la resistencia es superior a **83 kΩ,** sustituir el captador

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3C** y **3JK** entre los órganos **120** y **244**.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3C** entre los componentes **120** y **244**,
- **3JK** entre los órganos **120** y **244**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF046 "Tensión de la batería".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido. – los termosumergidos están inhibidos, – la temperatura del aire de admisión está en modo degradado, **PR059 "Temperatura del aire de admisión"** = **20˚C** (con el motor girando). El captador de temperatura del aire está integrado en el caudalímetro de aire. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF002 / EDC16CP33_V1C_DF002 / EDC16CP33_V54_DF002 / EDC16CP33_V20_DF002 / EDC16CP33_V58_DF002 / EDC16CP33_V5C_DF002 / EDC16CP33_V24_DF002 / EDC16CP33_V04_DF002 / EDC16CP33_V08_DF002 / EDC16CP33_V44_DF002 / EDC16CP33_V4C_DF002 / EDC16CP33_V34_DF002 / EDC16CP33_V38_DF002 / EDC16CP33_V74_DF002 / EDC16CP33_V28_DF002 / EDC16CP33_V62_DF002/ EDC16CP33_V26_DF002 / EDC16CP33_V60_DF002

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 799**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**. Si la resistencia es inferior a **87 Ω,** sustituir el caudalímetro de aire
Con el caudalímetro desconectado, verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: • **3ABQ** y **3DW**, entre los órganos **120** y **799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 799**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**. Si la resistencia es superior a **50 kΩ**, sustituir el caudalímetro de aire.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: • **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**, • **3DW** entre los órganos **120** y **799**. Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: • **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**, • **3DW** entre los órganos **120** y **799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica.

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores".** **– DF046 "Tensión de la batería".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé.1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está **presente**: – limitación del par motor, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, **PR041 "Presión de sobrealimentación" = 0,75 bares**, – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF004 / EDC16CP33_V1C_DF004 / EDC16CP33_V54_DF004 / EDC16CP33_V20_DF004 / EDC16CP33_V58_DF004 / EDC16CP33_V5C_DF004 / EDC16CP33_V24_DF004 / EDC16CP33_V04_DF004 / EDC16CP33_V08_DF004 / EDC16CP33_V44_DF004 / EDC16CP33_V4C_DF004 / EDC16CP33_V34_DF004 / EDC16CP33_V38_DF004 / EDC16CP33_V74_DF004 / EDC16CP33_V28_DF004 / EDC16CP33_V62_DF004/ EDC16CP33_V26_DF004 / EDC16CP33_V60_DF004

DF004 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1071**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3LP** y **3LN**, entre los órganos **120** y **1071**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** y **3LN**, entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1071**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** o al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
- **3LP** y **3LQ**, entre los órganos **120** y **1071**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Aplicar el **Test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1071**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Efectuar el diagnóstico del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF:Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, – la presión del raíl está en modo degradado, **PR038 Presión del raíl ≤ 1150 bares**, – El testigo **gravedad 1** está iluminado, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF007 / EDC16CP33_V1C_DF007 / EDC16CP33_V54_DF007 / EDC16CP33_V20_DF007 / EDC16CP33_V58_DF007 / EDC16CP33_V5C_DF007 / EDC16CP33_V24_DF007 / EDC16CP33_V04_DF007 / EDC16CP33_V08_DF007 / EDC16CP33_V44_DF007 / EDC16CP33_V4C_DF007 / EDC16CP33_V34_DF007 / EDC16CP33_V38_DF007 / EDC16CP33_V74_DF007 / EDC16CP33_V28_DF007 / EDC16CP33_V62_DF007/ EDC16CP33_V26_DF007 / EDC16CP33_V60_DF007

DF007 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1032**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LX** entre los órganos **120** y **1032**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LY** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1032**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LX** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LY** entre los órganos **120** y **1032**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LY** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El fallo se declara **presente** o **memorizado** tras una tentativa de arranque o tras un arranque, con el motor frío, varias horas después de una fase de rodaje (la temperatura del líquido de refrigeración debe variar al menos **60˚C** entre la anterior parada del motor y la tentativa de arranque actual).

Verificar la condición del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1032**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3LX** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LY** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Con el contacto puesto y el motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
– Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
– Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚ 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: por encima del umbral máximo 2.DEF:Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente,** – corte de climatización, – limitación del par motor, – corte de la función del regulador y limitador de velocidad, – corte de los termosumergidos, – La función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – Modo refugio en el captador del pedal del acelerador: utilización del valor **pista 2** en lugar de la **pista 1**, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas. El testigo de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF011 / EDC16CP33_V1C_DF011 / EDC16CP33_V54_DF011 / EDC16CP33_V20_DF011 / EDC16CP33_V58_DF011 / EDC16CP33_V5C_DF011 / EDC16CP33_V24_DF011 / EDC16CP33_V04_DF011 / EDC16CP33_V08_DF011 / EDC16CP33_V44_DF011 / EDC16CP33_V4C_DF011 / EDC16CP33_V34_DF011 / EDC16CP33_V38_DF011 / EDC16CP33_V74_DF011 / EDC16CP33_V28_DF011 / EDC16CP33_V62_DF011/ EDC16CP33_V26_DF011 / EDC16CP33_V60_DF011

DF011 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 1),
– captador de presión del turbo,
– captador de presión antes de la turbina (únicamente **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24**).

Medir la **tensión** de alimentación del captador en las uniones siguientes:
- **3LR** del componente **921**,
- **3LQ** del órgano **1071**,
- **3MX** del órgano **1299** (únicamente **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24**).

si al menos una de las tres tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del captador de presión de sobrealimentación, código órgano **1071**, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3LQ** entre los componentes **120** y **1071**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador, código órgano **921**, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión del captador de presión antes de la turbina, código órgano **1299**, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- 3MX entre los órganos **120** y **1299** (únicamente **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24**).

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 1),
– captador de presión del turbo,
captador de presión antes de la turbina (únicamente **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24**).

Medir la **tensión** de alimentación del captador en las uniones siguientes:
- **3LR** del componente **921**,
- **3LQ** del órgano **1071**,
- **3MX** del órgano **1299** (únicamente **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24**).

si al menos una de las tres tensiones es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del captador de presión de sobrealimentación, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LQ** entre los componentes **120** y **1071**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal:
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión del captador de presión antes de la turbina, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3MX** entre los órganos **120** y **1299**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF:Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente,** – limitación del par motor, – corte de la función del regulador y limitador de velocidad, – corte de los termosumergidos, – corte de climatización, – el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado permanentemente. – modo refugio en el captador del pedal del acelerador: utilización del valor de la **pista 1**, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas. Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 2), código órgano **921**,
– captador de posición de la válvula EGR, código órgano **1460** o **169**,
– captador de posición de la mariposa de admisión de aire, código órgano **1461**,
– tecla del regulador y del limitador de velocidad (tecla en el volante), código órgano **689**,
– captador de fluido refrigerante, código órgano **1202**,
– captador de presión diferencial del filtro de partículas, código órgano **1290**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF012 / EDC16CP33_V1C_DF012 / EDC16CP33_V54_DF012 / EDC16CP33_V20_DF012 / EDC16CP33_V58_DF012 / EDC16CP33_V5C_DF012 / EDC16CP33_V24_DF012 / EDC16CP33_V04_DF012 / EDC16CP33_V08_DF012 / EDC16CP33_V44_DF012 / EDC16CP33_V4C_DF012 / EDC16CP33_V34_DF012 / EDC16CP33_V38_DF012 / EDC16CP33_V74_DF012 / EDC16CP33_V28_DF012 / EDC16CP33_V62_DF012/ EDC16CP33_V26_DF012 / EDC16CP33_V60_DF012

DF012 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **tensión** de alimentación del captador en las uniones siguientes:
- **3LU** del componente **921**,
- **86G** del órgano **689**,
- **38KQ** del componente **1461**,
- **3AAQ** del órgano **1290**,
- **38Y** del órgano **1202**,
- **3GC** del órgano **1460** o **169**.

Si al menos una de las cinco tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, estos conectores.

Si, tras la desconexión de la mariposa de admisión de aire la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal.
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3LU** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión de la válvula EGR la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3GC** entre los órganos **120** y **1460** o **169**.

Si, tras la desconexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**.

Si, tras la desconexión del captador de fluido refrigerante, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **38Y** entre los órganos **120** y **1202**.

Si, tras la desconexión del botón RV/LV, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **86G** entre los órganos **120** y **689**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 **CONTINUACIÓN 3**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 2), código órgano **921**,
– captador de posición de la válvula EGR, código órgano **1460** o **169**,
– captador de posición de la mariposa de admisión de aire, código órgano **1461**,
– tecla del regulador y del limitador de velocidad (tecla en el volante), código órgano **689**,
– captador de fluido refrigerante, código órgano **1202**,
– captador de presión diferencial del filtro de partículas, código órgano **1290**.

Medir la **tensión** de alimentación de los captadores siguientes:
- **3LU** del componente **921**,
- **86G** del órgano **689**,
- **38KQ** del componente **1461**,
- **3AAQ** del órgano **1290**,
- **38Y** del órgano **1202**,
- **3GC** del órgano **1460** o **169**.

Si al menos una de las tensiones es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno por uno, estos conectores.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 **CONTINUACIÓN 4**	

Si, tras la desconexión de la mariposa de admisión de aire, **la tensión vuelve a ser normal**,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal:
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LU** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión de la válvula EGR la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- código de unión **3GC** entre los órganos **120** y **1460** o **169**.

Si, tras la desconexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**.

Si, tras la desconexión del captador de fluido refrigerante, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **38Y** entre los órganos **120** y **1202**.

Si, tras la desconexión del botón RV/LV, la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **86G** entre los órganos **120** y **689**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: por encima del umbral máximo 2.DEF:Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente,** – el par motor está limitado – inhibición del test **SC031 "Diagnóstico funcional de los cilindros"** (excepto **Vdiag 04**y **44**), – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido. Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 3 está dedicada a los órganos siguientes:
– caudalímetro de aire, código órgano **799**,
– captador de presión del raíl, código órgano **1032**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF013 / EDC16CP33_V1C_DF013 / EDC16CP33_V54_DF013 / EDC16CP33_V20_DF013 / EDC16CP33_V58_DF013 / EDC16CP33_V5C_DF013 / EDC16CP33_V24_DF013 / EDC16CP33_V04_DF013 / EDC16CP33_V08_DF013 / EDC16CP33_V44_DF013 / EDC16CP33_V4C_DF013 / EDC16CP33_V34_DF013 / EDC16CP33_V38_DF013 / EDC16CP33_V74_DF013 / EDC16CP33_V28_DF013 / EDC16CP33_V62_DF013/ EDC16CP33_V26_DF013 / EDC16CP33_V60_DF013

DF013 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **tensión** de alimentación del captador en las uniones siguientes:
- **3KJ** del componente **799**,
- **3LX** del componente **1032**.

Si al menos una de las dos tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.
Si, tras la desconexión del caudalímetro de aire la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.

Si, tras la desconexión del captador de presión del raíl la tensión vuelve a ser normal,
Asegurar el **aislamiento** de **+12 V** de la unión siguiente: **3LX** entre los órganos **120** y **1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Nota:
La alimentación n˚ 3 está dedicada a los órganos siguientes:
– caudalímetro de aire, código órgano **799**,
– captador de presión del raíl, código órgano **1032**.

Medir la **tensión** de alimentación del captador en las uniones siguientes:
- **3KJ** del componente **799**,
- **3LX** del componente **1032**.

Si al menos una de las dos tensiones es inferior a **4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del caudalímetro de aire la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.

Si, tras la desconexión del captador de presión del raíl la tensión vuelve a ser normal,
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LX** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** está presente, no tenerlo en cuenta. Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – una prueba en carretera, – un pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	Particularidades: – inhibición del precalentamiento. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**.
Si la resistencia es superior a **2 kΩ**, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF017 / EDC16CP33_V1C_DF017 / EDC16CP33_V54_DF017 / EDC16CP33_V20_DF017 / EDC16CP33_V58_DF017 / EDC16CP33_V5C_DF017 / EDC16CP33_V24_DF017 / EDC16CP33_V04_DF017 / EDC16CP33_V08_DF017 / EDC16CP33_V44_DF017 / EDC16CP33_V4C_DF017 / EDC16CP33_V34_DF017 / EDC16CP33_V38_DF017 / EDC16CP33_V74_DF017 / EDC16CP33_V28_DF017 / EDC16CP33_V62_DF017/ EDC16CP33_V26_DF017 / EDC16CP33_V60_DF017

DF017 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Verificar la **alimentación** en +12 V batería del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**.
Si la resistencia es superior a **1 kΩ**, sustituir el cajetín de precalentamiento.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**. Si la resistencia es superior a **450** Ω, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: • **3FF** entre los órganos **120** y **257**. Verificar la alimentación en **+12 V batería** del cajetín de precalentamiento: • **BP35** del órgano **257**, Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** o durante el funcionamiento normal del cajetín de precalentamiento.

Verificar la condición del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Verificar la alimentación en **+12 V batería** del cajetín de precalentamiento:
- **BP35** del órgano **257**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto. – borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé por el mando **AC154 "GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: – el grupo motoventilador de velocidad rápida se activa a la vez que el grupo motoventilador de velocidad lenta. – El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado.
	Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 700 o 336**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF018 / EDC16CP33_V1C_DF018 / EDC16CP33_V54_DF018 / EDC16CP33_V20_DF018 / EDC16CP33_V24_DF018 / EDC16CP33_V04_DF018 / EDC16CP33_V08_DF018 / EDC16CP33_V44_DF018 / EDC16CP33_V4C_DF018 / EDC16CP33_V34_DF018 / EDC16CP33_V38_DF018 / EDC16CP33_V74_DF018 / EDC16CP33_V28_DF018 / EDC16CP33_V62_DF018 / EDC16CP33_V26_DF018 / EDC16CP33_V60_DF018

DF018 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
IMPORTANTE:
Respetar el sentido de la medida (polaridad) cuando se utilice un diodo de protección.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JN** entre los órganos **120** y **700** o **336**.

Verificar la **alimentación en +12 V después del relé** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- **3FB** del órgano **700** o **336**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 700 o 336**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
IMPORTANTE:
Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3JN** entre los órganos **120** y **700** o **336**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Pilotaje permanente GMV de velocidad lenta.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 700 o 336**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
IMPORTANTE:
Respetar el sentido de la medida (polaridad) cuando se utilice un diodo de protección.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3JN** entre los órganos **120** y **700** o **336**.

Verificar la **alimentación en +12 V después del relé** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- **3FB** del órgano **700** o **336**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC154 "GMV de velocidad lenta" o durante el funcionamiento normal del relé del grupo motoventilador**.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 700 o 336**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". **IMPORTANTE:** Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección. Sustituir el relé si la resistencia de la bobina del relé es superior a **200** Ω o inferior a **20** Ω.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: • **3JN** entre los órganos **120** y **700** o **336**. Verificar la **alimentación en +12 V después del relé** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. • **3FB** del órgano **700** o **336**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto. – borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé por el mando AC153 "GMV de velocidad rápida".
	Particularidades: El testigo **gravedad 1** está encendido.
	Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad rápida.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 234 o 335**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
ATENCIÓN
Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF019 / EDC16CP33_V1C_DF019 / EDC16CP33_V54_DF019 / EDC16CP33_V20_DF019 / EDC16CP33_V24_DF019 / EDC16CP33_V04_DF019 / EDC16CP33_V08_DF019 / EDC16CP33_V44_DF019 / EDC16CP33_V4C_DF019 / EDC16CP33_V34_DF019 / EDC16CP33_V38_DF019 / EDC16CP33_V74_DF019 / EDC16CP33_V28_DF019 / EDC16CP33_V62_DF019 / EDC16CP33_V26_DF019 / EDC16CP33_V60_DF019

DF019 **CONTINUACIÓN 1**	

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **234** o **335**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad rápida:
- **3FB** del órgano **234** o **335**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad rápida.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 234 o 335**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
IMPORTANTE:
Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección.
Sustituir el relé si la resistencia de la bobina del relé es superior a **1** Ω o inferior a **6** Ω.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **234** o **335**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad rápida.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 234 o 335**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
IMPORTANTE:
Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección.
Sustituir el relé si la resistencia de la bobina del relé es superior a **1** Ω o inferior a **6** Ω.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **234** o **335**.

Verificar la alimentación en **+12 V después del relé** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida:
- **3FB** del órgano **234** o **335**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades**: este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC153 "GMV de velocidad rápida"** o durante un funcionamiento normal del **relé del grupo motoventilador**.

Verificar la condición del conector del soporte de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 234 o 335**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida". **IMPORTANTE:** Respetar el sentido de la medida (polaridad), presencia de un diodo de protección. Sustituir el relé si la resistencia de la bobina del relé es superior a **200** Ω o inferior a **20** Ω.
Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: **3JP** entre los órganos **120** y **234** o **335**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad rápida: **3FB** del órgano **234** o **335**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo aparecerá tras: – poner el contacto en fase precalentamiento, – motor girando en fase de postcalentamiento, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	IMPORTANTE: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – Respetar el tipo de bujías montadas en el vehículo, ya sean **lentas** o **rápidas**: **– Las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro.** **– Las bujías rápidas se diferencian por un casquillo blanco.** En **Vdiag 20, 24, 38** y **74**, en caso de sustitución de las bujías de precalentamiento por unas bujías de un tipo diferente, consultar **Sustitución de órganos, Sustitución de las bujías de precalentamiento**.
	Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF025 / EDC16CP33_V1C_DF025 / EDC16CP33_V54_DF025 / EDC16CP33_V20_DF025 / EDC16CP33_V58_DF025 / EDC16CP33_V5C_DF025 / EDC16CP33_V24_DF025 / EDC16CP33_V04_DF025 / EDC16CP33_V08_DF025 / EDC16CP33_V44_DF025 / EDC16CP33_V4C_DF025 / EDC16CP33_V34_DF025 / EDC16CP33_V38_DF025 / EDC16CP33_V74_DF025 / EDC16CP33_V28_DF025 / EDC16CP33_V62_DF025/ EDC16CP33_V26_DF025 / EDC16CP33_V60_DF025

DF025 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0 **CO.1**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**).
Verificar la condición de todas las bujías de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, códigos órgano 680, 681, 682, 683**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Durante una fase de pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**, medir la **corriente que atraviesa** las bujías de precalentamiento.
Sustituir las bujías de precalentamiento con corrientes inferiores a **1A** o superiores a **6A** tras **5 segundos** de pilotaje.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **37AB** entre los órganos **257** y **682**,
- **37AA**, entre los órganos **257** y **681**,
- **37Z** entre los órganos **257** y **680**,
- **37AC** entre los órganos **257** y **683**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF025 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la alimentación en **+12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Verificar **la puesta a masa** del motor.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Interpretar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.

Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencias parásitas** en la unión siguiente (línea de diagnóstico del cajetín de relés de precalentamiento):
- **3FY** entre los órganos **120** y **257**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha) y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado distribución. – respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – no desconectar los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF026 / EDC16CP33_V1C_DF026 / EDC16CP33_V54_DF026 / EDC16CP33_V20_DF026 / EDC16CP33_V58_DF026 / EDC16CP33_V5C_DF026 / EDC16CP33_V24_DF026 / EDC16CP33_V04_DF026 / EDC16CP33_V08_DF026 / EDC16CP33_V44_DF026 / EDC16CP33_V4C_DF026 / EDC16CP33_V34_DF026 / EDC16CP33_V38_DF026 / EDC16CP33_V74_DF026 / EDC16CP33_V28_DF026 / EDC16CP33_V62_DF026 / EDC16CP33_V26_DF026 / EDC16CP33_V60_DF026

DF026 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 193**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: • **3KW** entre los órganos **120** y **193**, • **3CR** entre los componentes **120** y **193**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**. Sustituir el inyector nº 1 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ.**
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 193**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes: • **3KW** entre los órganos **120** y **193**, • **3CR** entre los componentes **120** y **193**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**. Sustituir el inyector nº 1 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 193**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los componentes **120** y **193**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 1 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar presente tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO** Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha) y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado distribución. – respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – no desconectar los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF027 / EDC16CP33_V1C_DF027 / EDC16CP33_V54_DF027 / EDC16CP33_V20_DF027 / EDC16CP33_V58_DF027 / EDC16CP33_V5C_DF027 / EDC16CP33_V24_DF027 / EDC16CP33_V04_DF027 / EDC16CP33_V08_DF027 / EDC16CP33_V44_DF027 / EDC16CP33_V4C_DF027 / EDC16CP33_V34_DF027 / EDC16CP33_V38_DF027 / EDC16CP33_V74_DF027 / EDC16CP33_V28_DF027 / EDC16CP33_V62_DF027/ EDC16CP33_V26_DF027 / EDC16CP33_V60_DF027

DF027 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 194**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: • **3KX** entre los órganos **120** y **194**, • **3CS** entre los órganos **120** y **194.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3KX** y **3CS** del órgano **194**. Sustituir el inyector nº 2 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 194**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:

- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 2 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 194**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 2 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha) y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado distribución. – respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – no desconectar los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF028 / EDC16CP33_V1C_DF028 / EDC16CP33_V54_DF028 / EDC16CP33_V20_DF028 / EDC16CP33_V58_DF028 / EDC16CP33_V5C_DF028 / EDC16CP33_V24_DF028 / EDC16CP33_V04_DF028 / EDC16CP33_V08_DF028 / EDC16CP33_V44_DF028 / EDC16CP33_V4C_DF028 / EDC16CP33_V34_DF028 / EDC16CP33_V38_DF028 / EDC16CP33_V74_DF028 / EDC16CP33_V28_DF028 / EDC16CP33_V62_DF028 / EDC16CP33_V26_DF028 / EDC16CP33_V60_DF028

DF028 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 195**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: • **3KY** entre los órganos **120** y **195**, • **3CT** entre los órganos **120** y **195.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CT** y **3KY** del órgano **195**. Sustituir el inyector nº 3 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ.**
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 195**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 3 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 195**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 3 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha) y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado distribución. – respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – no desconectar los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF029 / EDC16CP33_V1C_DF029 / EDC16CP33_V54_DF029 / EDC16CP33_V20_DF029 / EDC16CP33_V58_DF029 / EDC16CP33_V5C_DF029 / EDC16CP33_V24_DF029 / EDC16CP33_V04_DF029 / EDC16CP33_V08_DF029 / EDC16CP33_V44_DF029 / EDC16CP33_V4C_DF029 / EDC16CP33_V34_DF029 / EDC16CP33_V38_DF029 / EDC16CP33_V74_DF029 / EDC16CP33_V28_DF029 / EDC16CP33_V62_DF029 / EDC16CP33_V26_DF029 / EDC16CP33_V60_DF029

DF029 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 196**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: • **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, • **3CU** entre los órganos **120** y **196**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CU** y **3KZ** del órgano **196**. Sustituir el inyector nº 4 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 196**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 4 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la condición del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 196**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Sustituir el inyector nº 4 si su resistencia no está entre **150 kΩ < X < 210 kΩ**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 1 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser presente tras un mando de los accionadores **AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1"**.
	Particularidades: Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar la condición del conector del soporte de relé termosumergido **1** en la caja de fusibles del motor o cajetín de interfaz de calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1067 o 1550**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé termosumergido **1** (relé extraído) o cajetín interfaz de la calefacción adicional:
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JB** del órgano **1067** o **1550**.
– Medir la **resistencia** entre uniones **3FB** y **3JA** del órgano **1067** o **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es superior **2 kΩ (M9R721)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF032 / EDC16CP33_V1C_DF032 / EDC16CP33_V54_DF032 / EDC16CP33_V20_DF032 / EDC16CP33_V58_DF032 / EDC16CP33_V5C_DF032 / EDC16CP33_V24_DF032 / EDC16CP33_V04_DF032 / EDC16CP33_V08_DF032 / EDC16CP33_V44_DF032 / EDC16CP33_V4C_DF032 / EDC16CP33_V34_DF032 / EDC16CP33_V38_DF032 / EDC16CP33_V74_DF032 / EDC16CP33_V28_DF032 / EDC16CP33_V62_DF032 / EDC16CP33_V26_DF032 / EDC16CP33_V60_DF032

DF032 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JA** entre los órganos **120** y **1067** o **1550**.

Verificar la alimentación **+12 V después del relé** del soporte de relé termosumergido **1** o el cajetín de interfaz de calefacción adicional en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1067** o **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar la condición del conector del soporte de relé termosumergido **1** en la caja de fusibles del motor o cajetín de interfaz de calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1067 o 1550**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé termosumergido **1** (relé extraído) o cajetín interfaz de la calefacción adicional:
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JB** del órgano **1067** o **1550**.
– Medir la **resistencia** entre uniones **3FB** y **3JA** del órgano **1067** o **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es superior **1 kΩ (M9R721)**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente:
- **3JA** entre los órganos **120** y **1067** o **1550**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar la condición del conector del soporte de relé termosumergido **1** en la caja de fusibles del motor o cajetín de interfaz de calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1067 o 1550**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé termosumergido **1** (relé extraído) o cajetín interfaz de la calefacción adicional:
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JB** del órgano **1067** o **1550**.
– Medir la **resistencia** entre uniones **3FB** y **3JA** del órgano **1067** o **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **450 Ω (M9R721)**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3JA** entre los órganos **120** y **1067**.

Verificar la **alimentación en +12 V después del relé** del soporte de relé termosumergido **1** en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1067**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1"**.

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar la condición del conector del soporte de relé termosumergido **1** en la caja de fusibles del motor o cajetín de interfaz de calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 1067 o 1550**).
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé termosumergido **1** (relé extraído) o cajetín interfaz de la calefacción adicional:
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JB** del órgano **1067** o **1550**.
– Medir la **resistencia** entre uniones **3FB** y **3JA** del órgano **1067** o **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ** o inferior a **6Ω.**
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **450 Ω (M9R721)**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3JA** entre los órganos **120** y **1067** o **1550**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte del relé del "termosumergido **1**" en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1067** o **1550**.

Verificar la alimentación en **+12 V batería después de fusible** del soporte de relé termosumergido **1** en la unión siguiente:
- **BP9** del órgano **1067** o **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 2 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: el mando de los actuadores **AC064: Relé del termosumergido n˚ 2.**
	Particularidades: Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **2** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1068 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP91** y **3JAD** o **3JD** y **3JAC** del órgano **1068** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAA** del órgano **1068** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es **superior a 1 kΩ o inferior a 6** W.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **2**kΩ **(M9R721)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF033/EDC16CP33_V1C_DF033/EDC16CP33_V54_DF033/EDC16CP33_V20_DF033/EDC16CP33_V58_DF033/ EDC16CP33_V5C_DF033/EDC16CP33_V24_DF033/EDC16CP33_V04_DF033/EDC16CP33_V08_DF033/EDC16CP33_V44_DF033/ EDC16CP33_V4C_DF033/EDC16CP33_V34_DF033/EDC16CP33_V38_DF033/EDC16CP33_V74_DF033/EDC16CP33_V28_DF033/ EDC16CP33_V62_DF033/ EDC16CP33_V26_DF033/EDC16CP33_V60_DF033

DF033 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JAA**, entre los órganos **120** y **1068** ó **1550**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1068** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **2** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1068 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP91** y **3JAD** o **3JD** y **3JAC** del órgano **1068** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAA** del órgano **1068** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **1 kΩ (M9R721)**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente:
- **3JAA**, entre los órganos **120** y **1068** ó **1550**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **2** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1068** ó **1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP91** y **3JAD** o **3JD** y **3JAC** del órgano **1068** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAA** del órgano **1068** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **450 Ω (M9R721)**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3JAA**, entre los órganos **120** y **1068** ó **1550**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1068** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **2** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1068 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP91** y **3JAD** o **3JD** y **3JAC** del órgano **1068** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAA** del órgano **1068** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **200** Ω o inferior a **20** Ω.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
• **3JAA**, entre los órganos **120** y **1068** ó **1550**.

Verificar igualmente **el aislamiento** de las uniones siguientes:
Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al soporte del relé del termosumergido **2** en la unión siguiente:
• **3FB** del órgano **1068** ó **1550**.
Verificar la **alimentación en + 12 V después del fusible de la batería** al soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
• **BP91** del órgano **1068** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 3 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – el mando de los actuadores **AC031: Relé del termosumergido n˚ 3.**
	Particularidades: Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **2** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1069 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JAC** ó **3JC** del órgano **1069** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAB** del órgano **1069** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **2kΩ (M9R721)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF034/EDC16CP33_V1C_DF034/EDC16CP33_V54_DF034/EDC16CP33_V20_DF034/EDC16CP33_V58_DF034/ EDC16CP33_V5C_DF034/EDC16CP33_V24_DF034/EDC16CP33_V04_DF034/EDC16CP33_V08_DF034/EDC16CP33_V44_DF034/ EDC16CP33_V4C_DF034/EDC16CP33_V34_DF034/EDC16CP33_V38_DF034/EDC16CP33_V74_DF034/EDC16CP33_V28_DF034/ EDC16CP33_V62_DF034/ EDC16CP33_V26_DF034/EDC16CP33_V60_DF034

DF034 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JAB**, entre los órganos **120** y **1069** ó **1550**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al soporte de relé del termosumergido **3** en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **3** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1069 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JAC** ó **3JC** del órgano **1069** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAB** del órgano **1069** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **1 kΩ (M9R721)**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente:
- **3JAB**, entre los órganos **120** y **1069** ó **1550**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **3** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1069 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JAC** ó **3JC** del órgano **1069** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAB** del órgano **1069** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.
Sustituir el cajetín si su resistencia es inferior a **450 Ω (M9R721)**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3JAB**, entre los órganos **120** y **1069** ó **1550**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al soporte de relé del termosumergido **3** en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé termosumergido **3** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1069 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **BP9** y **3JAC** ó **3JC** del órgano **1069** ó **1550**.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3JAB** del órgano **1069** ó **1550**.
Sustituir el relé si su resistencia es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3JAB**, entre los órganos **120** y **1069** ó **1550**.

Verificar igualmente **el aislamiento** de las uniones siguientes:
Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **3**" en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1069** ó **1550**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del fusible de la batería** al soporte de relé del termosumergido **3** en la unión siguiente:
- **BP9** del órgano **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Incoherencia de los datos 3.DEF: Tensión de alimentación del calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – según los casos, el testigo de **gravedad 1** o **gravedad 2** está encendido para **1.DEF**, – el testigo de **gravedad** 1 está encendido para **2.DEF**, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **3.DEF**, – limitación del par motor, – el motor se para.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF038/EDC16CP33_V1C_DF038/EDC16CP33_V54_DF038/EDC16CP33_V20_DF038/EDC16CP33_V58_DF038/ EDC16CP33_V5C_DF038/EDC16CP33_V24_DF038/EDC16CP33_V04_DF038/EDC16CP33_V08_DF038/EDC16CP33_V44_DF038/ EDC16CP33_V4C_DF038/EDC16CP33_V34_DF038/EDC16CP33_V38_DF038/EDC16CP33_V74_DF038/EDC16CP33_V28_DF038/ EDC16CP33_V62_DF038/ EDC16CP33_V26_DF038/EDC16CP33_V60_DF038

DF034 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** si están presentes o memorizados.

Si uno de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** está **presente** o **memorizado**, borrar el fallo después del tratamiento de **DF046** ó **DF047**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: por encima del umbral máximo 2.DEF:Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Inicialización no realizada.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < tensión de funcionamiento < 16,5 V**. El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el circuito de carga, aplicar **NT 6014A "Control del circuito de carga"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF046/EDC16CP33_V1C_DF046/EDC16CP33_V54_DF046/EDC16CP33_V20_DF046/EDC16CP33_V58_DF046/ EDC16CP33_V5C_DF046/EDC16CP33_V24_DF046/EDC16CP33_V04_DF046/EDC16CP33_V08_DF046/EDC16CP33_V44_DF046/ EDC16CP33_V4C_DF046/EDC16CP33_V34_DF046/EDC16CP33_V38_DF046/EDC16CP33_V74_DF046/EDC16CP33_V28_DF046/ EDC16CP33_V62_DF046/ EDC16CP33_V26_DF046/EDC16CP33_V60_DF046

DF046 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Con ayuda de un voltímetro, medir la **tensión** de la batería en sus bornes.
Compararla a continuación con el valor visualizado por el **útil de diagnóstico PR074 "Tensión de la batería"**.
Si no hay diferencia (inferior a **1 V**):
– Recargar y comprobar la batería. Si está defectuosa, sustituirla.
– Controlar, a continuación, el circuito de carga: **NT 6014A "control del circuito de carga"**.
Si hay diferencia (superior a **1 V**):
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
– Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

- **3FB** entre los órganos **120** y **983** ó **1337**.

Verificar que las **masas** sean conformes en las uniones **NT** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Tratar este fallo solamente cuando esté **presente**.

Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, después poner el contacto y comprobar si el fallo sigue estando **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF047 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.

Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
– Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

- **3FB** entre los órganos **120** y **983** ó **1337**.

Verificar que las **masas** sean conformes en las uniones **NT** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF047/EDC16CP33_V1C_DF047/EDC16CP33_V54_DF047/EDC16CP33_V20_DF047/EDC16CP33_V58_DF047/ EDC16CP33_V5C_DF047/EDC16CP33_V24_DF047/EDC16CP33_V04_DF047/EDC16CP33_V08_DF047/EDC16CP33_V44_DF047/ EDC16CP33_V4C_DF047/EDC16CP33_V34_DF047/EDC16CP33_V38_DF047/EDC16CP33_V74_DF047/EDC16CP33_V28_DF047/ EDC16CP33_V62_DF047/ EDC16CP33_V26_DF047/EDC16CP33_V60_DF047

DF051 REGISTRO	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Mando en el volante RV/LV

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF196 "Circuito captador del pedal pista 1".** **– DF198 Circuito captador del pedal pista 2.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF051M/EDC16CP33_V1C_DF051M/EDC16CP33_V54_DF051M/EDC16CP33_V20_DF051M/
EDC16CP33_V58_DF051M/EDC16CP33_V5C_DF051M/EDC16CP33_V24_DF051M/EDC16CP33_V04_DF051M/
EDC16CP33_V08_DF051M/EDC16CP33_V44_DF051M/EDC16CP33_V4C_DF051M/EDC16CP33_V34_DF051M/
EDC16CP33_V38_DF051M/EDC16CP33_V74_DF051M/EDC16CP33_V28_DF051M/EDC16CP33_V62_DF051M/EDC16CP33_V26_DF051M/
EDC16CP33_V60_DF051M

DF051 **CONTINUACIÓN**	

Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector **689** bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante). La medida debe indicar:

- **890 Ω < X < 910 Ω** al pulsar el botón **Reanudar**.
(o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)
- **0 Ω < X < 0,8 Ω** al pulsar el botón **Suspender**.
(o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)
- **290 Ω < X < 310 Ω** al pulsar el botón **Establecer +**.
(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **90 Ω < X < 110 Ω** al pulsar el botón **Establecer -**.
(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)
- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– Si los valores no son conformes, sustituir los mandos del volante.
– Si los valores son correctos, efectuar las mismas medidas en las uniones **86G** y **86M** del órgano **120** (**conector del mando en el volante conectado**).

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la tensión de alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Si el fallo persiste (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF052 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTORES CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 voltios CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo gravedad 2 está encendido, – el motor se para. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – no desconectar los inyectores con el motor girando. – respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193, 194, 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF052/EDC16CP33_V1C_DF052/EDC16CP33_V54_DF052/EDC16CP33_V20_DF052/EDC16CP33_V58_DF052/EDC16CP33_V5C_DF052/EDC16CP33_V24_DF052/EDC16CP33_V04_DF052/EDC16CP33_V08_DF052/EDC16CP33_V44_DF052/EDC16CP33_V4C_DF052/EDC16CP33_V34_DF052/EDC16CP33_V38_DF052/EDC16CP33_V74_DF052/EDC16CP33_V28_DF052/EDC16CP33_V62_DF052/EDC16CP33_V26_DF052/EDC16CP33_V60_DF052

DF052 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194**.
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193, 194, 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto a **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193,**

- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194,**

- **3KY** entre los órganos **120** y **195,**
- **3CT** entre los órganos **120** y **195,**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF052 **CONTINUACIÓN 2**	

- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193, 194, 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193,**

3KX entre los órganos 1**20 y 194**,
3CS entre los órganos **120** y **194**.

- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195**,

- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN CO: circuito abierto CC.1: Cortocircuito a +12 V CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – **DF046 "Tensión de la batería".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1475**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF054/EDC16CP33_V1C_DF054/EDC16CP33_V54_DF054/EDC16CP33_V20_DF054/EDC16CP33_V58_DF054/
EDC16CP33_V5C_DF054/EDC16CP33_V24_DF054/EDC16CP33_V04_DF054/EDC16CP33_V08_DF054/EDC16CP33_V44_DF054/
EDC16CP33_V4C_DF054/EDC16CP33_V34_DF054/EDC16CP33_V38_DF054/EDC16CP33_V74_DF054/EDC16CP33_V28_DF054/
EDC16CP33_V62_DF054/EDC16CP33_V26_DF054/EDC16CP33_V60_DF054

DF054 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la resistencia medida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: • **3MG** entre los componentes **120** y **1475**. Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1475**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1475**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la resistencia medida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente: • **3MG** entre los componentes **120** y **1475**. Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1475**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la resistencia medida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.
Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: • **3MG** entre los componentes **120** y **1475**. Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1475**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1475**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la resistencia medida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3MG** entre los componentes **120** y **1475**.

Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1475**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo está **memorizado** borrarlo y utilizar el mando **AC004**.
Si durante el activación del mando AC004, DF054 Circuito mando electroválvula sobrealimentación 1.DEF está presente o **memorizado**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – una prueba en carretera, – el corte del contacto: **1.DEF.**
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF013 Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores, 1.DEF**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo **gravedad 1** está encendido y la sobrealimentación ya no se autoriza para **CO.0** y **CC.1**, – el testigo de gravedad 1 está encendido para **1.DEF (para Vdiag 20, 24, 58** y **5C**), – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – limitación del par motor, – valor refugio **PR132 Caudal de aire = 90 kg/h** al régimen de ralentí, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF056/EDC16CP33_V1C_DF056/EDC16CP33_V54_DF056/EDC16CP33_V20_DF056/EDC16CP33_V58_DF056/
EDC16CP33_V5C_DF056/EDC16CP33_V24_DF056/EDC16CP33_V04_DF056/EDC16CP33_V08_DF056/EDC16CP33_V44_DF056/
EDC16CP33_V4C_DF056/EDC16CP33_V34_DF056/EDC16CP33_V38_DF056/EDC16CP33_V74_DF056/EDC16CP33_V28_DF056/
EDC16CP33_V62_DF056/EDC16CP33_V26_DF056/EDC16CP33_V60_DF056

DF056 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 799**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la **alimentación en + 5 V** del caudalímetro de aire.
- **3KJ** del componente **799**.

Verificar la **alimentación en + 12 V** al caudalímetro de aire.
- **3FB** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire".**
Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
Medir la **tensión** entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
Sustituir el caudalímetro si la tensión no está entre **0,3 V < X < 0,7 V**.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 799**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el **aislamiento** en relación con el **+12 V** de las uniones siguientes:
- **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 5 V** en el caudalímetro de aire en la unión siguiente:
- **3KJ** del componente **799**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 12 V después de relé** del caudalímetro de aire en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**:
Medir la **tensión** entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
Sustituir el caudalímetro si la tensión no está entre **0,3 V < X < 0,7 V**.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 799**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3DV** entre los componentes **120** y **799**, • **3KJ** entre los componentes **120** y **799**. • **3DW** entre los órganos **120** y **799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar el estado del caudalímetro: no hay daño visible del elemento sensible del caudalímetro.
Aplicar la **secuencia Monitool: MT001 "Función de sobrealimentación"** para controlar el conjunto de la línea de aire (para **Vdiag 04** y **44**).
Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – régimen del motor **PR055 Régimen del motor** entre régimen de ralentí y **1050 r.p.m.**, – una temperatura del líquido de refrigeración **PR064 Temperatura del líquido de refrigeración ≥ 20˚C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF026 Circuito mando inyector cilindro 1** **– DF052 "Circuito mando inyectores".**
	Particularidades: Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF059/EDC16CP33_V1C_DF059/EDC16CP33_V54_DF059/EDC16CP33_V20_DF059/EDC16CP33_V58_DF059/ EDC16CP33_V5C_DF059/EDC16CP33_V24_DF059/EDC16CP33_V04_DF059/EDC16CP33_V08_DF059/EDC16CP33_V44_DF059/ EDC16CP33_V4C_DF059/EDC16CP33_V34_DF059/EDC16CP33_V38_DF059/EDC16CP33_V74_DF059/EDC16CP33_V28_DF059/ EDC16CP33_V62_DF059/EDC16CP33_V26_DF059/EDC16CP33_V60_DF059

DF059 **CONTINUACIÓN**	

DF059 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha:

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30˚C**.

Si la avería se convierte en **presente**, extraer el inyector pertinente de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2) o MR 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
– sustituir el inyector afectado,
– modificar el **código IMA*** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
– Utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÍ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.

Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.
Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – régimen del motor **PR055 Régimen del motor** entre régimen de ralentí y **1050 r.p.m.**, – una temperatura del líquido de refrigeración **PR064 Temperatura del líquido de refrigeración ≥ 20˚C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF027 Circuito mando inyector cilindro 2** **– DF052 "Circuito mando inyectores".**
	Particularidades: Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF060 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF060/EDC16CP33_V1C_DF060/EDC16CP33_V54_DF060/EDC16CP33_V20_DF060/EDC16CP33_V58_DF060/EDC16CP33_V5C_DF060/EDC16CP33_V24_DF060/EDC16CP33_V04_DF060/EDC16CP33_V08_DF060/EDC16CP33_V44_DF060/EDC16CP33_V4C_DF060/EDC16CP33_V34_DF060/EDC16CP33_V38_DF060/EDC16CP33_V74_DF060/EDC16CP33_V28_DF060/EDC16CP33_V62_DF060/EDC16CP33_V26_DF060/EDC16CP33_V60_DF060

DF060 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha:

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30˚C**.

Si la avería se convierte en **presente**, extraer el inyector pertinente de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2) o MR 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
- sustituir el inyector afectado,
- modificar el **código IMA*** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
- Utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÍ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.

Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.
Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF061 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – régimen del motor **PR055 Régimen del motor** entre régimen de ralentí y **1050 r.p.m.**, – una temperatura del líquido de refrigeración **PR064 Temperatura del líquido de refrigeración ≥ 20˚C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF028 Circuito mando inyector cilindro 3** **– DF052 "Circuito mando inyectores".**
	Particularidades: Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF061 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF061/EDC16CP33_V1C_DF061/EDC16CP33_V54_DF061/EDC16CP33_V20_DF061/EDC16CP33_V58_DF061/
EDC16CP33_V5C_DF061/EDC16CP33_V24_DF061/EDC16CP33_V04_DF061/EDC16CP33_V08_DF061/EDC16CP33_V44_DF061/
EDC16CP33_V4C_DF061/EDC16CP33_V34_DF061/EDC16CP33_V38_DF061/EDC16CP33_V74_DF061/EDC16CP33_V28_DF061/
EDC16CP33_V62_DF061/EDC16CP33_V26_DF061/EDC16CP33_V60_DF061

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha:

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30˚C**.

Si la avería se convierte en **presente**, extraer el inyector pertinente de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2) o MR 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
- sustituir el inyector afectado,
- modificar el **código IMA*** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
- Utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÍ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.

Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF062 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – régimen del motor **PR055 Régimen del motor** entre régimen de ralentí y **1050 r.p.m.**, – una temperatura del líquido de refrigeración **PR064 Temperatura del líquido de refrigeración ≥ 20˚C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF029 Circuito mando inyector cilindro 4** **– DF052 "Circuito mando inyectores".**
	Particularidades: Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

El **DF062** aparece con **el útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF062/EDC16CP33_V1C_DF062/EDC16CP33_V54_DF062/EDC16CP33_V20_DF062/EDC16CP33_V58_DF062/EDC16CP33_V5C_DF062/EDC16CP33_V24_DF062/EDC16CP33_V04_DF062/EDC16CP33_V08_DF062/EDC16CP33_V44_DF062/EDC16CP33_V4C_DF062/EDC16CP33_V34_DF062/EDC16CP33_V38_DF062/EDC16CP33_V74_DF062/EDC16CP33_V28_DF062/EDC16CP33_V62_DF062/EDC16CP33_V26_DF062/EDC16CP33_V60_DF062

DF062 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha:

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30˚C**.

Si la avería se convierte en **presente**, extraer el inyector pertinente de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2) o MR 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
- sustituir el inyector afectado,
- modificar el **código IMA*** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
- Utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÍ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.

Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF065 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF: Rateos de combustión detectados en varios cilindros.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – régimen del motor **PR055 Régimen del motor** entre régimen de ralentí y **1050 r.p.m.**, – una temperatura del líquido de refrigeración **PR064 Temperatura del líquido de refrigeración ≥ 20˚C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF052 "Circuito mando inyectores"** **– DF026 Circuito mando inyector cilindro 1** **– DF027 Circuito mando inyector cilindro 2** **– DF028 Circuito mando inyector cilindro 3** **– DF029 Circuito mando inyector cilindro 4**
	IMPORTANTE: Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica 13B inyección diésel, inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF065 aparece con el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF065/EDC16CP33_V1C_DF065/EDC16CP33_V54_DF065/EDC16CP33_V20_DF065/EDC16CP33_V58_DF065/
EDC16CP33_V5C_DF065/EDC16CP33_V24_DF065/EDC16CP33_V04_DF065/EDC16CP33_V08_DF065/EDC16CP33_V44_DF065/
EDC16CP33_V4C_DF065/EDC16CP33_V34_DF065/EDC16CP33_V38_DF065/EDC16CP33_V74_DF065/EDC16CP33_V28_DF065/
EDC16CP33_V62_DF065/EDC16CP33_V26_DF065/EDC16CP33_V60_DF065

DF065 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha:
Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF066 PRESENTE o REGISTRO	CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Configuración/inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está **presente**: – el caudal de inyección estará limitado, – limitación del par motor que tiene por efecto un régimen máximo de **1.500 r.p.m.**, – El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando se ha introducido un código del inyector erróneo a partir del mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores**. El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha.

Verificar los códigos de los inyectores y reprogramar los códigos correctos de los inyectores utilizando el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, consultar **Interpretación de los mandos**.
(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).

– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador** antes de volver a poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
– Fin de la operación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF066/EDC16CP33_V1C_DF066/EDC16CP33_V54_DF066/EDC16CP33_V20_DF066/EDC16CP33_V58_DF066/
EDC16CP33_V5C_DF066/EDC16CP33_V24_DF066/EDC16CP33_V04_DF066/EDC16CP33_V08_DF066/EDC16CP33_V44_DF066/
EDC16CP33_V4C_DF066/EDC16CP33_V34_DF066/EDC16CP33_V38_DF066/EDC16CP33_V74_DF066/EDC16CP33_V28_DF066/
EDC16CP33_V62_DF066/EDC16CP33_V26_DF066/EDC16CP33_V60_DF066

DF066 **CONTINUACIÓN 1**	

IMPORTANTE:
Si el fallo **DF066** permanece **presente** después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación.

Si el fallo ha quedado ***memorizado***, borrar la memoria de fallo y finalizar la operación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – sustituir el calculador de inyección, – una reprogramación.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).

– Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando:
– o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"**,
– El mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** o **"Interpretación de los mandos"**.
El sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha.

(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF066 **CONTINUACIÓN 2**	

– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
Fin de la operación.

IMPORTANTE:
Si el fallo **DF066** permanece **presente** después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AGUA CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – poner el contacto. – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El relé de mando está situado en el cajetín de interconexión del motor. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 597).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573.**

Sustituir el relé si la resistencia del relé de la bomba de agua es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF086/EDC16CP33_V1C_DF086/EDC16CP33_V20_DF086/EDC16CP33_V24_DF086/
EDC16CP33_V26_DF086/EDC16CP33_V28_DF086/EDC16CP33_V54_DF086/EDC16CP33_V58_DF086/
EDC16CP33_V5C_DF086/EDC16CP33_V60_DF086/EDC16CP33_V62_DF086

DF086 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3AAZ** entre los órganos **120** y **573**,
- **3VH** entre los órganos **573** y **369**,
- **M** entre los órganos **369** y la **masa** del vehículo.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** al relé de la bomba de agua:
- **3FB** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 597).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573.**

Sustituir el relé si la resistencia del relé de la bomba de agua es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3AAZ**, entre los órganos **120** y **573**,
- **3VH** entre los órganos **573** y **369**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 597).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573.**

Sustituir el relé si la resistencia del relé de la bomba de agua es superior a **1 kΩ o inferior a 6 Ω**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3AAZ** entre los órganos **120** y **573**,
- **3VH** entre los órganos **573** y **369**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 597).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573.**

Sustituir el relé si la resistencia del relé de la bomba de agua es superior a **200 Ω o inferior a 20 Ω**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3AAZ** entre los órganos **120** y **573**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **573**.

Controlar la alimentación en **+ 12 V batería** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 REGISTRO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Velocidad del vehículo demasiado alta.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – la información de la velocidad del vehículo se transmite por el calculador del ABS hacia el calculador de inyección es superior al umbral definido en la calibración, – utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del calculador de antibloqueo de ruedas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1094**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Efectuar un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF091M/EDC16CP33_V1C_DF091M/EDC16CP33_V54_DF091M/EDC16CP33_V20_DF091M/
EDC16CP33_V58_DF091M/EDC16CP33_V5C_DF091M/EDC16CP33_V24_DF091M/EDC16CP33_V04_DF091M/
EDC16CP33_V08_DF091M/EDC16CP33_V44_DF091M/EDC16CP33_V4C_DF091M/EDC16CP33_V34_DF091M/
EDC16CP33_V38_DF091M/EDC16CP33_V74_DF091M/EDC16CP33_V28_DF091M/EDC16CP33_V62_DF091M/EDC16CP33_V26_DF091M/
EDC16CP33_V60_DF091M

DF098 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está **presente,** – valor refugio de temperatura del carburante **PR063 Temperatura del carburante = 100 ˚C**. – Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del carburante (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1066**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el captador de temperatura del carburante si la resistencia es **inferior a 85** Ω o superior a **50 k**Ω.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3FAB** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF098/EDC16CP33_V1C_DF098/EDC16CP33_V54_DF098/EDC16CP33_V20_DF098/EDC16CP33_V58_DF098/ EDC16CP33_V5C_DF098/EDC16CP33_V24_DF098/EDC16CP33_V04_DF098/EDC16CP33_V08_DF098/EDC16CP33_V44_DF098/ EDC16CP33_V4C_DF098/EDC16CP33_V34_DF098/EDC16CP33_V38_DF098/EDC16CP33_V74_DF098/EDC16CP33_V28_DF098/ EDC16CP33_V62_DF098/EDC16CP33_V26_DF098/EDC16CP33_V60_DF098

DF098 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del carburante (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1066**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.
Sustituir el captador si la resistencia es inferior a **85** Ω o superior a **50 k**Ω.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3FAB** entre los componentes **120** y **1066**,
- **3LD** entre los órganos **120** y **1066**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+12 V** de la unión siguiente:
- **3FAB** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF107 PRESENTE o REGISTRO	MEMORIA DEL CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera seguida por una fase de Power-latch.
	Particularidades: Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador.

En la pantalla principal del **útil de diagnóstico CLIP**, registrar los códigos inyectores.
Borrar la memoria del calculador con el mando **RZ034 "Memoria del calculador"**.

Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Poner el contacto y volver a entrar en comunicación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si la avería ya no está presente, llevar a cabo el aprendizaje (consultar Aprendizaje).
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.

Para vehículos colocados con un filtro de partículas, realizar una regeneración del filtro de partículas con el mando **SC017 Regeneración del filtro de partículas** y realizar un cambio de aceite si el vehículo no es nuevo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF107/EDC16CP33_V1C_DF107/EDC16CP33_V54_DF107/EDC16CP33_V20_DF107/EDC16CP33_V58_DF107/
EDC16CP33_V5C_DF107/EDC16CP33_V24_DF107/EDC16CP33_V04_DF107/EDC16CP33_V08_DF107/EDC16CP33_V44_DF107/
EDC16CP33_V4C_DF107/EDC16CP33_V34_DF107/EDC16CP33_V38_DF107/EDC16CP33_V74_DF107/EDC16CP33_V28_DF107/
EDC16CP33_V62_DF107/EDC16CP33_V26_DF107/EDC16CP33_V60_DF107

DF119 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF: Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión o calado) 2.DEF: Problema de alimentación, señal parásita, anomalía interna captador árbol de levas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: – el testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 746**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si la avería es **memorizada**:
Observar las condiciones del entorno.
Si al detectarse la avería, el régimen es muy inferior al ralentí (inferior a **150 r.p.m.**) y no se ha declarado ningún efecto cliente (el testigo indicado por el cliente no se enciende, y no hay falta de arranque), la detección habrá ocurrido tras un calado del motor.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF119/EDC16CP33_V1C_DF119/EDC16CP33_V54_DF119/EDC16CP33_V20_DF119/EDC16CP33_V58_DF119/EDC16CP33_V5C_DF119/EDC16CP33_V24_DF119/EDC16CP33_V04_DF119/EDC16CP33_V08_DF119/EDC16CP33_V44_DF119/EDC16CP33_V4C_DF119/EDC16CP33_V34_DF119/EDC16CP33_V38_DF119/EDC16CP33_V74_DF119/EDC16CP33_V28_DF119/EDC16CP33_V62_DF119/EDC16CP33_V26_DF119/EDC16CP33_V60_DF119

DF119 **CONTINUACIÓN 1**	

Nota:
Medir la **resistencia** entre las uniones indicadas sin provocar cortocircuito entre las uniones.

1. Desconectar el captador antes de efectuar las medidas de resistencia con un óhmmetro o con un multímetro.
2. La resistencia entre las uniones **3CQ** y **3FB** del componente **746** (señal y alimentación) debe estar entre **7,2 kΩ** y **13,4 kΩ** (**10,2 kΩ** nominal).
3. La resistencia entre las uniones **3PL** y **3FB** del órgano **746** (masa y alimentación) debe ser superior a **100 kΩ**.
4. La resistencia entre las uniones **3PL** y **3CQ** del órgano **746** (masa y alimentación) debe ser superior a **100 kΩ**.

Si los valores no son conformes, sustituir el captador del árbol de levas.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3PL** entre los órganos **120** y **746**,
- **3CQ** entre los órganos **120** y **746**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del captador del árbol de levas en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **746**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF120 Señal captador de régimen del motor**

Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 746**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF119 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3PL** entre los órganos **120** y **746**,
- **3CQ** entre los órganos **120** y **746**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del captador del árbol de levas en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **746**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF120 PRESENTE o REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Señal de régimen parásita, diente roto en volante motor, anomalía interna del captador de régimen 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita.

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – una prueba en carretera, – durante los intentos de arranque del motor.
	Particularidades: El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – testigo **gravedad 2** encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador de velocidad del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 149**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar que el captador esté bien fijado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del componente **149**.

Si la **resistencia del bobinado** no está comprendida entre **600** Ω y **1000** Ω, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF151M/EDC16CP33_V1C_DF151M/EDC16CP33_V54_DF151M/EDC16CP33_V20_DF151M/
EDC16CP33_V58_DF151M/EDC16CP33_V5C_DF151M/EDC16CP33_V24_DF151M/EDC16CP33_V04_DF151M/
EDC16CP33_V08_DF151M/EDC16CP33_V44_DF151M/EDC16CP33_V4C_DF151M/EDC16CP33_V34_DF151M/
EDC16CP33_V38_DF151M/EDC16CP33_V74_DF151M/EDC16CP33_V28_DF151M/EDC16CP33_V62_DF151M/
EDC16CP33_V26_DF151M/EDC16CP33_V60_DF151M

DF120 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la **continuidad, el aislamiento** respecto a **+ 12 V** y la **ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3BG**, entre los órganos **120** y **149**,
- **3BL**, entre los órganos **120** y **149.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el problema persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 REGISTRO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Particularidades** El testigo **gravedad 1** está encendido.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.
	IMPORTANTE: Para **Mégane II fase 2 y Scénic II fase 2**, el relé de alimentación de inyección está situado en la UPC. Para **Laguna II fase 2 y Espace IV fase 2**, el relé de alimentación de inyección está situado en la Caja de Fusible motor y Relé.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de alimentación de inyección (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 983**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "**+**" y "**-**".

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído) **(Laguna II fase 2 y el Espace IV fase 2)**:
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **BP37** ó **3MV** del órgano **983**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP37** del órgano **983**.

(consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 983)**.
Sustituir el relé si su resistencia es inferior a **6** Ω o superior a **1 k**Ω.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF151M/EDC16CP33_V1C_DF151M/EDC16CP33_V54_DF151M/EDC16CP33_V20_DF151M/
EDC16CP33_V58_DF151M/EDC16CP33_V5C_DF151M/EDC16CP33_V24_DF151M/EDC16CP33_V04_DF151M/
EDC16CP33_V08_DF151M/EDC16CP33_V44_DF151M/EDC16CP33_V4C_DF151M/EDC16CP33_V34_DF151M/
EDC16CP33_V38_DF151M/EDC16CP33_V74_DF151M/EDC16CP33_V28_DF151M/EDC16CP33_V62_DF151M/
EDC16CP33_V26_DF151M/EDC16CP33_V60_DF151M

DF151 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar la **alimentación** en **+ 12 V batería** al relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
- **BP37** ó **3MV** del órgano **983 (Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2)**,
- **BP31** del órgano **1337 (Mégane II fase 2** y **Scénic II fase 2**).

Controlar la alimentación en **+ 12 V después del relé** de la alimentación de inyección en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **983** ó **1337**.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3AA** entre los órganos **120** y **983** ó **1337**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del calculador de control del motor en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **120**.

Verificar que las **masas** sean conformes en las uniones **NT** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 **CONTINUACIÓN 2**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de alimentación de inyección (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 98**3 ó **1337**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído) **(Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2)**:
- **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **BP37** del órgano **983**.
- Medir la **resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP3**7 (o **3MV**) del órgano **983**.

(consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 983)**.
Sustituir el relé si su resistencia es inferior a **6** Ω o superior a **1 k**Ω**.**

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3AA** entre los órganos **120** y **983** ó **1337**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF165 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1.DEF: Detección de pedal del acelerador pisado a la vez que el pedal de freno. 2.DEF: Ausencia de señal 3.DEF: Detección pedal del acelerador bloqueado

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF012 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras la presión simultánea en el pedal de freno y el pedal del acelerador.
	Particularidades: – La sobrealimentación y la regulación de velocidad no serán autorizadas. – El régimen del motor está fijado en **1700 r.p.m.** – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **2.DEF** y **3.DEF**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal del acelerador no está entre: **0,7 kΩ < X < 1,7 kΩ** o **0,91 KΩ < X < 2,49 kΩ (M9R721),** sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF165/EDC16CP33_V1C_DF165/EDC16CP33_V54_DF165/EDC16CP33_V20_DF165/EDC16CP33_V58_DF165/ EDC16CP33_V5C_DF165/EDC16CP33_V24_DF165/EDC16CP33_V04_DF165/EDC16CP33_V08_DF165/EDC16CP33_V44_DF165/ EDC16CP33_V4C_DF165/EDC16CP33_V34_DF165/EDC16CP33_V38_DF165/EDC16CP33_V74_DF165/EDC16CP33_V28_DF165/ EDC16CP33_V62_DF165/ EDC16CP33_V26_DF165/EDC16CP33_V60_DF165

DF165 **CONTINUACIÓN**	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LU** y **3LV** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal del acelerador no está entre: **1 kΩ < X < 2,4 kΩ** o **385,97 KΩ < X < 388,03 kΩ (M9R721)**, sustituir el captador.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
- **3LR** entre los componentes **120** y **921**.
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**.
- **3LU** entre los órganos **120** y **921**.
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF119 Señal captador árbol de levas** **– DF120 "Señal captador de régimen del motor".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras la actividad del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención en el conector del calculador.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas.
Verificar el estado del conector del captador de velocidad del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 149**). Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 746**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas. – Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF195/EDC16CP33_V1C_DF195/EDC16CP33_V54_DF195/EDC16CP33_V20_DF195/EDC16CP33_V58_DF195/ EDC16CP33_V5C_DF195/EDC16CP33_V24_DF195/EDC16CP33_V04_DF195/EDC16CP33_V08_DF195/EDC16CP33_V44_DF195/ EDC16CP33_V4C_DF195/EDC16CP33_V34_DF195/EDC16CP33_V38_DF195/EDC16CP33_V74_DF195/EDC16CP33_V28_DF195/ EDC16CP33_V62_DF195/ EDC16CP33_V26_DF195/EDC16CP33_V60_DF195

DF196 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF011 Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras una serie de acciones pie a fondo/pie levantado en el pedal del acelerador.
	Particularidades: – limitación del par motor, – la regulación de velocidad no está autorizada, – El testigo de **gravedad 1** está iluminado, – el régimen de ralentí es de **1.400 r.p.m.**, Utilizar el bornier **Ele. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF196/EDC16CP33_V1C_DF196/EDC16CP33_V54_DF196/EDC16CP33_V20_DF196/EDC16CP33_V58_DF196/ EDC16CP33_V5C_DF196/EDC16CP33_V24_DF196/EDC16CP33_V04_DF196/EDC16CP33_V08_DF196/EDC16CP33_V44_DF196/ EDC16CP33_V4C_DF196/EDC16CP33_V34_DF196/EDC16CP33_V38_DF196/EDC16CP33_V74_DF196/EDC16CP33_V28_DF196/ EDC16CP33_V62_DF196/EDC16CP33_V26_DF196/EDC16CP33_V60_DF196

DF196 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **2 kΩ,** sustituir el captador.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **10 kΩ,** sustituir el captador.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LR** entre los componentes **120** y **921**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 2**	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **2 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω, sustituir el captador.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LT** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 **CONTINUACIÓN 3**	

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **2 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω, sustituir el captador.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LU** y **3LV** del órgano **921**.
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **3 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 1 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω, sustituir el captador.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LU** entre los órganos **120** Y **921**,
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, variar la posición del pedal y consultar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.
Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF012 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras una serie de acciones pie a fondo/pie levantado en el pedal del acelerador.
	Particularidades: – limitación del par motor, – la regulación de velocidad no está autorizada, – El testigo de **gravedad 1** está iluminado, – el régimen de ralentí es de **1.400 r.p.m**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 Circuito captador del pedal pista 1**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF198/EDC16CP33_V1C_DF198/EDC16CP33_V54_DF198/EDC16CP33_V20_DF198/EDC16CP33_V58_DF198/ EDC16CP33_V5C_DF198/EDC16CP33_V24_DF198/EDC16CP33_V04_DF198/EDC16CP33_V08_DF198/EDC16CP33_V44_DF198/ EDC16CP33_V4C_DF198/EDC16CP33_V34_DF198/EDC16CP33_V38_DF198/EDC16CP33_V74_DF198/EDC16CP33_V28_DF198/ EDC16CP33_V62_DF198/EDC16CP33_V26_DF198/EDC16CP33_V60_DF198

DF198 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior **3 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω**,** sustituir el captador.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LU** entre los órganos **120** Y **921**,
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **3 k**Ω**,** sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω**,** sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LR** y **3LT** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **2 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LS** y **3LT** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior **3 k**Ω, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921.**
Si la resistencia de la pista del captador del pedal 2 es inferior a **500** Ω o superior a **10 k**Ω, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 **CONTINUACIÓN 3**	

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LU** entre los órganos **120** Y **921**,
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, variar la posición del pedal y consultar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.
Si los valores obtenidos son incoherentes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF200 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido. El captador de presión atmosférica está Integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Si el fallo está **presente**: – aparece un ligero humo, – el valor de la presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 0,75 bares**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para todas las intervenciones a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Desconectar el calculador de inyección y verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.

Si el valor del **PR035** no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF200/EDC16CP33_V1C_DF200/EDC16CP33_V54_DF200/EDC16CP33_V20_DF200/EDC16CP33_V58_DF200/ EDC16CP33_V5C_DF200/EDC16CP33_V24_DF200/EDC16CP33_V04_DF200/EDC16CP33_V08_DF200/EDC16CP33_V44_DF200/ EDC16CP33_V4C_DF200/EDC16CP33_V34_DF200/EDC16CP33_V38_DF200/EDC16CP33_V74_DF200/EDC16CP33_V28_DF200/ EDC16CP33_V62_DF200/EDC16CP33_V26_DF200/EDC16CP33_V60_DF200

DF209 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA VÁLVULA E.G.R. CC.0: Cortocircuito a masa. CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF046 "Tensión de la batería".** **– DF012 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – corte estrategia EGR: válvula en posición cerrada. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO.1 1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF209/EDC16CP33_V1C_DF209/EDC16CP33_V54_DF209/EDC16CP33_V20_DF209/EDC16CP33_V58_DF209/ EDC16CP33_V5C_DF209/EDC16CP33_V24_DF209/EDC16CP33_V04_DF209/EDC16CP33_V08_DF209/EDC16CP33_V44_DF209/ EDC16CP33_V4C_DF209/EDC16CP33_V34_DF209/EDC16CP33_V38_DF209/EDC16CP33_V74_DF209/EDC16CP33_V28_DF209/ EDC16CP33_V62_DF209/EDC16CP33_V26_DF209/EDC16CP33_V60_DF209

DF209 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3GC** y **3JM** (alimentación del captador y masa del captador) y entre las uniones **3EL** y **3JM** (señal captador y masa captador) del órgano **1460** ó **169**.
Sustituir la válvula si las resistencias de la válvula EGR son inferiores a **1 kΩ.**
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**VÁLVULA EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JM** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 **CONTINUACIÓN 2**	

CO.0 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3GC** y **3JM** (alimentación del captador y masa del captador) y entre las uniones **3EL** y **3JM** (señal captador y masa captador) del órgano **1460** ó **169**.
Sustituir la válvula si las resistencias de la válvula EGR son superior a **15 kΩ.**

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3GC** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF221 REGISTRO	INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF: Incoherencia del embrague al cambiar de marcha

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser **presente** durante una prueba en carretera que sobrepasa los **35 km/h**.
	Particularidades: – corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador del embrague (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 675**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Visualizar el estado **ET405 "Contactor pedal embrague" (visible únicamente para las Cajas de velocidades Mecánicas)** normalmente **"INACTIVO"** sin pisar el pedal.
Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el estado pasa a ser "ACTIVO" cuando el pedal del embrague está en reposo.

Borrar el fallo, cortar el contacto y esperar hasta el final de la fase power-latch y esperar a que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF221M/EDC16CP33_V1C_DF221M/EDC16CP33_V54_DF221M/EDC16CP33_V20_DF221M/
EDC16CP33_V58_DF221M/EDC16CP33_V5C_DF221M/EDC16CP33_V24_DF221M/EDC16CP33_V04_DF221M/
EDC16CP33_V08_DF221M/EDC16CP33_V44_DF221M/EDC16CP33_V4C_DF221M/EDC16CP33_V34_DF221M/
EDC16CP33_V38_DF221M/EDC16CP33_V74_DF221M/EDC16CP33_V28_DF221M/EDC16CP33_V62_DF221M/EDC16CP33_V26_DF221M/
EDC16CP33_V60_DF221M

DF221 **CONTINUACIÓN**	

Si el estado no pasa a ser "ACTIVO" cuando el pedal del embrague está pisado.

Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** cuando el contactor esté en reposo entre las uniones **M** o **MAM** y **86D** del órgano **675**.
Presionar el contactor del embrague y controlar la **continuidad** entre las uniones **M** o **MAM** y **86D** del órgano **675**.

Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor.

Verificar, a continuación, **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **86D** entre los órganos **120** y **675**.

Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **M** o **MAM** del órgano **675**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes 2.DEF: Desaceleración motor demasiado importante

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Si el fallo está **presente**: – corte del RV/LV. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
		Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF228/EDC16CP33_V1C_DF228/EDC16CP33_V54_DF228/EDC16CP33_V20_DF228/EDC16CP33_V58_DF228/ EDC16CP33_V5C_DF228/EDC16CP33_V24_DF228/EDC16CP33_V04_DF228/EDC16CP33_V08_DF228/EDC16CP33_V44_DF228/ EDC16CP33_V4C_DF228/EDC16CP33_V34_DF228/EDC16CP33_V38_DF228/EDC16CP33_V74_DF228/EDC16CP33_V28_DF228/ EDC16CP33_V62_DF228/EDC16CP33_V26_DF228/EDC16CP33_V60_DF228

DF228
CONTINUACIÓN 1

Desde el menú "Lista de los estados", controlar **ET704 "Contacto freno n˚ 1"** y **ET705 "Contacto freno n˚ 2"** y verificar:
– pedal de freno en reposo **ET704** = **"INACTIVO"** y **ET705** = **"INACTIVO"**
– pedal de freno pisado **ET704** = "**ACTIVO"** y **ET705 = "ACTIVO"**

ET705 ¿es reconocido correctamente?
- NO → B
- SÍ ↓

ET704 ¿es reconocido correctamente?
- SÍ → Borrar el fallo. Fin del diagnóstico
- NO → A

C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 2	

A

NO

C

Verificar el estado del conector del captador del pedal de freno (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 160**).
Verificar el estado del conector del calculador de antibloqueo de ruedas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1094 ó 118**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** al contactor del pedal de freno en las interconexiones siguientes:
- **SP13** del órgano **160**,
- **AP10** del órgano **160**.

Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **65A** entre los órganos **1094** (o **118**) y **160**,
- **65G** entre los órganos **1094** y **160**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Extraer y controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.
– pisado: continuidad entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.

Sustituir el contactor si es necesario.

Si el fallo persiste, efectuar **un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas),** y después, si no se detecta ninguna anomalía, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 3	

B

NO

Verificar el estado del conector del captador del pedal de freno (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 160**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Extraer y controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.
Reparar si es necesario.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** al contactor del pedal de freno en las interconexiones siguientes:
- **SP13** del órgano **160**,
- **AP10** del órgano **160**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **5A** entre los órganos **120** y **160**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**,
– pisado: continuidad entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.

Sustituir el contactor si es necesario.

Si el fallo persiste, reanudar el procedimiento desde el principio.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 **CONTINUACIÓN 4**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Si el fallo está **presente**: – corte del RV/LV. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del calculador de antibloqueo de ruedas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1094**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Efectuar un diagnóstico completo del ABS (consultar **38C, "Antibloqueo de ruedas"**).
Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF249 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTORES 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF046: "Tensión de la batería",** **– DF026 Circuito mando inyector cilindro 1,** **– DF027 Circuito mando inyector cilindro 2,** **– DF028 Circuito mando inyector cilindro 3,** **– DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – En algunos casos, el testigo de **gravedad 2** está encendido y el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Este fallo aparece cuando el calculador detecta una anomalía en la parte mando de los inyectores.
Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193, 194, 195, 196**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF249/EDC16CP33_V1C_DF249/EDC16CP33_V54_DF249/EDC16CP33_V20_DF249/EDC16CP33_V58_DF249/ EDC16CP33_V5C_DF249/EDC16CP33_V24_DF249/EDC16CP33_V04_DF249/EDC16CP33_V08_DF249/EDC16CP33_V44_DF249/ EDC16CP33_V4C_DF249/EDC16CP33_V34_DF249/EDC16CP33_V38_DF249/EDC16CP33_V74_DF249/EDC16CP33_V28_DF249/ EDC16CP33_V62_DF249/EDC16CP33_V26_DF249/EDC16CP33_V60_DF249

DF249 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193,**
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194,**
- **3KY** entre los órganos **120** y **195,**
- **3CT** entre los órganos **120** y **195,**
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196,**
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF249/EDC16CP33_V1C_DF249/EDC16CP33_V54_DF249/EDC16CP33_V20_DF249/EDC16CP33_V58_DF249/ EDC16CP33_V5C_DF249/EDC16CP33_V24_DF249/EDC16CP33_V04_DF249/EDC16CP33_V08_DF249/EDC16CP33_V44_DF249/ EDC16CP33_V4C_DF249/EDC16CP33_V34_DF249/EDC16CP33_V38_DF249/EDC16CP33_V74_DF249/EDC16CP33_V28_DF249/ EDC16CP33_V62_DF249/EDC16CP33_V26_DF249/EDC16CP33_V60_DF249

DF265 PRESENTE o REGISTRO	inyector N˚1 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF265/EDC16CP33_V1C_DF265/EDC16CP33_V54_DF265/EDC16CP33_V20_DF265/EDC16CP33_V58_DF265/ EDC16CP33_V5C_DF265/EDC16CP33_V24_DF265/EDC16CP33_V04_DF265/EDC16CP33_V08_DF265/EDC16CP33_V44_DF265/ EDC16CP33_V4C_DF265/EDC16CP33_V34_DF265/EDC16CP33_V38_DF265/EDC16CP33_V74_DF265/EDC16CP33_V28_DF265/ EDC16CP33_V62_DF265/EDC16CP33_V26_DF265/EDC16CP33_V60_DF265

DF265 CONTINUACIÓN	

Verificar el estado del conector del inyector n˚ 1 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los componentes **120** y **193**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF265/EDC16CP33_V1C_DF265/EDC16CP33_V54_DF265/EDC16CP33_V20_DF265/EDC16CP33_V58_DF265/ EDC16CP33_V5C_DF265/EDC16CP33_V24_DF265/EDC16CP33_V04_DF265/EDC16CP33_V08_DF265/EDC16CP33_V44_DF265/ EDC16CP33_V4C_DF265/EDC16CP33_V34_DF265/EDC16CP33_V38_DF265/EDC16CP33_V74_DF265/EDC16CP33_V28_DF265/ EDC16CP33_V62_DF265/EDC16CP33_V26_DF265/EDC16CP33_V60_DF265

DF266 PRESENTE o REGISTRO	INYECTOR N˚ 2 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – **DF027 Circuito mando inyector cilindro 2**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF266/EDC16CP33_V1C_DF266/EDC16CP33_V54_DF266/EDC16CP33_V20_DF266/EDC16CP33_V58_DF266/EDC16CP33_V5C_DF266/EDC16CP33_V24_DF266/EDC16CP33_V04_DF266/EDC16CP33_V08_DF266/EDC16CP33_V44_DF266/EDC16CP33_V4C_DF266/EDC16CP33_V34_DF266/EDC16CP33_V38_DF266/EDC16CP33_V74_DF266/EDC16CP33_V28_DF266/EDC16CP33_V62_DF266/EDC16CP33_V26_DF266/EDC16CP33_V60_DF266

DF266 **CONTINUACIÓN**	

Verificar el estado del conector del inyector n˚ 2 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 194**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF267 PRESENTE o REGISTRO	INYECTOR N˚ 3 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF267/EDC16CP33_V1C_DF267/EDC16CP33_V54_DF267/EDC16CP33_V20_DF267/EDC16CP33_V58_DF267/ EDC16CP33_V5C_DF267/EDC16CP33_V24_DF267/EDC16CP33_V04_DF267/EDC16CP33_V08_DF267/EDC16CP33_V44_DF267/ EDC16CP33_V4C_DF267/EDC16CP33_V34_DF267/EDC16CP33_V38_DF267/EDC16CP33_V74_DF267/EDC16CP33_V28_DF267/ EDC16CP33_V62_DF267/EDC16CP33_V26_DF267/EDC16CP33_V60_DF267

DF267 **CONTINUACIÓN**	

Verificar el estado del conector del inyector n˚ 3 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 195**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195,**
- **3CT** entre los componentes **120** y **195**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF268 PRESENTE o REGISTRO	INYECTOR N˚ 4 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – **DF029 Circuito mando inyector cilindro 4**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF268/EDC16CP33_V1C_DF268/EDC16CP33_V54_DF268/EDC16CP33_V20_DF268/EDC16CP33_V58_DF268/ EDC16CP33_V5C_DF268/EDC16CP33_V24_DF268/EDC16CP33_V04_DF268/EDC16CP33_V08_DF268/EDC16CP33_V44_DF268/ EDC16CP33_V4C_DF268/EDC16CP33_V34_DF268/EDC16CP33_V38_DF268/EDC16CP33_V74_DF268/EDC16CP33_V28_DF268/ EDC16CP33_V62_DF268/EDC16CP33_V26_DF268/EDC16CP33_V60_DF268

DF268 **CONTINUACIÓN**	

Verificar el estado del conector del inyector n˚ 4 (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO VÁLVULA EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – la función "EGR" es inhibida, Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460** ó **169**.
Sustituir la válvula si la resistencia de la válvula EGR es superior a **400** Ω.

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF272/EDC16CP33_V1C_DF272/EDC16CP33_V54_DF272/EDC16CP33_V20_DF272/EDC16CP33_V58_DF272/ EDC16CP33_V5C_DF272/EDC16CP33_V24_DF272/EDC16CP33_V04_DF272/EDC16CP33_V08_DF272/EDC16CP33_V44_DF272/ EDC16CP33_V4C_DF272/EDC16CP33_V34_DF272/EDC16CP33_V38_DF272/EDC16CP33_V74_DF272/EDC16CP33_V28_DF272/ EDC16CP33_V62_DF272/EDC16CP33_V26_DF272/EDC16CP33_V60_DF272

DF272 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0 ***CC.1***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460** ó **169**.
Si la resistencia de la válvula EGR es inferior a **1** Ω o superior a **400** Ω, sustituir la válvula EGR.

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 **CONTINUACIÓN 2**	

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460** ó **169**.
Si la resistencia de la válvula EGR es inferior a **1** Ω o superior a **400** Ω, sustituir la válvula EGR.

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los **CO**, **CC**.O, **CC.1** y **CC** si están **presentes** o **memorizados**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF293 PRESENTE o REGISTRO	DETECCIÓN DE AGUA EN EL GASÓLEO 1.DEF: Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo

CONSIGNAS	**IMPORTANTE:** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar la ausencia de agua en el filtro de carburante.
Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja presión de gasóleo, si es necesario.
Arrancar el motor y esperar al menos **1 minuto** para confirmar la reparación.
Si el fallo estaba **memorizado** pero no **presente**, hacer una prueba en carretera (consultar **Nota**).

Si el fallo sigue estando presente:
Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3WT** entre los componentes **120** y **414.**

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** de la sonda de detección de agua en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **414**.

Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **NT** o **M** del órgano **414**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Arrancar el motor y esperar **al menos 1 minuto** para confirmar la reparación.

Si el fallo persiste, verificar la conformidad del carburante utilizado:
- Verificar que el depósito de carburante ha sido llenado correctamente.
- Aplicar el **test 12 Control de conformidad de carburante**.
- Si el gasóleo no es conforme:
  - Sustituir el gasóleo.
  - Cambiar el filtro de gasóleo.
  - Purgar el circuito de baja presión de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF293/EDC16CP33_V1C_DF293/EDC16CP33_V54_DF293/EDC16CP33_V20_DF293/EDC16CP33_V58_DF293/ EDC16CP33_V5C_DF293/EDC16CP33_V24_DF293/EDC16CP33_V04_DF293/EDC16CP33_V08_DF293/EDC16CP33_V44_DF293/ EDC16CP33_V4C_DF293/EDC16CP33_V34_DF293/EDC16CP33_V38_DF293/EDC16CP33_V74_DF293/EDC16CP33_V28_DF293/ EDC16CP33_V62_DF293/EDC16CP33_V26_DF293/EDC16CP33_V60_DF293

DF293 **CONTINUACIÓN**	

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:
– Sustituir la sonda de detección de agua.
– Borrar este fallo.
Arrancar el motor y esperar **al menos 1 minuto** para confirmar la reparación.

Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar una detección de presencia de agua (en efecto, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF297 PRESENTE o REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS 1. DEF: Ausente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente:** – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – presencia de humos azules/blancos y de partículas negras en el escape, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** se enciende tras tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 segundos** + cortar el contacto y esperar **40 segundos**). – El testigo de **gravedad 1** está encendido (para **Vdiag 20, 24, 58**, **5C, 26, 28, 60 y 62**).
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF315 "Captador de presión diferencial filtro de partículas" si está presente o memorizado.** **– DF717 "Presión antes del filtro de partículas" si presente o memorizado.**
	Nota: A largo plazo, este fallo puede provocar un desgaste prematuro y aumentar el riesgo de que se rompa el turbocompresor.

Verificar el estado del conector del captador de presión del diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1290**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF297/EDC16CP33_V1C_DF297/EDC16CP33_V54_DF297/EDC16CP33_V20_DF297/EDC16CP33_V58_DF297/EDC16CP33_V5C_DF297/EDC16CP33_V24_DF297/EDC16CP33_V28_DF297/EDC16CP33_V62_DF297/EDC16CP33_V26_DF297/EDC16CP33_V60_DF297

DF297 CONTINUACIÓN	

Verificar la presencia del filtro de partículas.
Si ya está presente:
Controlar visualmente el buen estado del filtro de partículas colocando el vehículo en un elevador:
– no deteriorado (no hay presencia de soldaduras anormales, en caso necesario comparar este con otro vehículo equipado),
– Si hay presencia de tubos Post-Venta, tras una intervención anterior, controlar que el Filtro de partículas no haya sido vaciado de su contenido desmontándolo.

Si el filtro de partículas no está en buen estado de funcionamiento o está ausente:
– sustituirlo,
– utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Tras la sustitución del filtro de partículas**" (consultar **Interpretación de los mandos**),
– cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
– y después poner el contacto,
– borrar los fallos de la memoria del calculador (operación que hay que realizar en los **3 minutos** posteriores a la puesta del contacto).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BY-PASS EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece después de poner el contacto.
	Particularidades: Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: • **3TP**, entre los órganos **120** y **1301**. Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después del relé** a la electroválvula by-pass en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF304/EDC16CP33_V1C_DF304/EDC16CP33_V54_DF304/EDC16CP33_V20_DF304/EDC16CP33_V58_DF304/ EDC16CP33_V5C_DF304/EDC16CP33_V24_DF304/EDC16CP33_V04_DF304/EDC16CP33_V08_DF304/EDC16CP33_V44_DF304/ EDC16CP33_V4C_DF304/EDC16CP33_V34_DF304/EDC16CP33_V38_DF304/EDC16CP33_V74_DF304/EDC16CP33_V28_DF304/ EDC16CP33_V62_DF304/EDC16CP33_V26_DF304/EDC16CP33_V60_DF304

DF304 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar igualmente **la continuidad y el aislamiento de masa** de la unión siguiente: • **3TP**, entre los órganos **120** y **1301**. Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después del relé** a la electroválvula by-pass en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al + **12 V** de la unión siguiente: • **3TP** entre los órganos **120** y **1301**. Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera para poner de manifiesto este fallo.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia obtenida es superior a **1 kΩ** o inferior a **6 Ω**, sustituir la electroválvula de by-pass EGR.
Verificar la **continuidad** y l**a ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: • **3TP** entre los órganos **120** y **1301**. Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después del relé** a la electroválvula by-pass en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF308 PRESENTE o REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO 1.DEF: Límite máximo

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función "EGR" es inhibida, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo de **gravedad 1** está encendido y un mensaje de alerta (o un testigo) aparece en el cuadro de instrumentos, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido (para **Vdiag 20, 24, 58** y **5C**).
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: – **DF315 "Captador de presión dif.* al filtro de partículas"** si está **presente**. – **DF308** si el **DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas"** está **memorizado**. – **DF717 "Presión antes del filtro de partículas"** si está **presente** o **memorizado**. – **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire de admisión"** si está **presente** o **memorizado**.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF308/EDC16CP33_V1C_DF308/EDC16CP33_V54_DF308/EDC16CP33_V20_DF308/EDC16CP33_V58_DF308/EDC16CP33_V5C_DF308/EDC16CP33_V24_DF308/EDC16CP33_V28_DF308/EDC16CP33_V62_DF308/EDC16CP33_V26_DF308/EDC16CP33_V60_DF308

DF308 **CONTINUACIÓN**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

El fallo aparece si la **masa** de suciedad contenida en el filtro de partículas es:
- **Vdiag 18 y 54: superior a 56 g.**
- **Vdiag 1C, 20, 24, 5C, 58: superior a 58 g.**
- **Vdiag 26 y 28: superior a 68 g.**

Si **Vdiag 18**:
Hacer una reprogramación del calculador en **Vdiag 1C**.
Aplicar después el método correspondiente al **Vdiag 1C**.

Si **Vdiag 1C, 20, 5C, 58, 54** y **24**:
Efectuar una regeneración Post-Venta. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Borrar el fallo **DF308 Present**e o **Memorizado**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF309 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – con el contacto puesto **(CC.0)**, – tras una prueba en carretera, con el motor caliente **(CO.1)**.
	IMPORTANTE: **El captador de temperatura después del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a 50 ˚C.**
	Particularidades: – Si el fallo está **presente**: – La regeneración Post-Venta del filtro de partículas está inhibida, – inhibición del diagnóstico del filtro de partículas (para los **Vdiag 18, 1C** y **54**).

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura después del filtro de partículas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1288**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: • **3TG** entre los órganos **120** y **1288**, • **3XU** entre los órganos **120** y **1288**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura después del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF309/EDC16CP33_V1C_DF309/EDC16CP33_V54_DF309/EDC16CP33_V20_DF309/EDC16CP33_V58_DF309/EDC16CP33_V5C_DF309/EDC16CP33_V24_DF309/EDC16CP33_V60_DF309/EDC16CP33_V62_DF309

DF309 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura después del filtro de partículas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1288**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3TG** entre los órganos **120** y **1288**,
- **3XU** entre los órganos **120** y **1288**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura después del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF310 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – con el contacto puesto **(CC.0)**, – tras una prueba en carretera, con el motor caliente **(CO.1)**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** se enciende tras tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 segundos** + cortar el contacto y esperar **1 minuto**).
	IMPORTANTE: El captador de temperatura antes del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a **50° C**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura anterior al filtro de partículas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1287**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF310/EDC16CP33_V1C_DF310/EDC16CP33_V54_DF310/EDC16CP33_V20_DF310/EDC16CP33_V58_DF310/EDC16CP33_V5C_DF310/EDC16CP33_V24_DF310/EDC16CP33_V28_DF310/EDC16CP33_V62_DF310/EDC16CP33_V26_DF310/EDC16CP33_V60_DF310

DF310 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3XT** entre los órganos **120** y **1287**,
- **3TD** entre los órganos **120** y **1287**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura anterior al filtro de partículas (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1287**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto a **+ 12 V** de las uniones siguientes:

- **3XT** entre los órganos **120** y **1287**,
- **3TD** entre los órganos **120** y **1287**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF311 PRESENTE o REGISTRO	SUPERACIÓN DEL NÚMERO DE FRACASOS DE REGENERACIÓN

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **gravedad 1** está encendido, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: – **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si está **presente** o **memorizado**. – **DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas"**, si está **presente** o **memorizado**. – **DF717 "Presión antes del filtro de partículas"** si está **presente** o **memorizado**.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF311/EDC16CP33_V1C_DF311/EDC16CP33_V54_DF311/EDC16CP33_V20_DF311/EDC16CP33_V58_DF311/EDC16CP33_V5C_DF311/EDC16CP33_V24_DF311/EDC16CP33_V26_DF311/EDC16CP33_V60_DF311

DF311 CONTINUACIÓN	

El fallo aparece tras:
– **Vdiag 18** y **1C**:
9 fallos de regeneración circulando (para **Vel Satis fase 2** y **Espace IV fase 2**).
7 fallos de regeneración circulando (**para Laguna II fase 2**).
– Vdiag 54:
9 fallos de regeneración circulando (**para Laguna II fase 2**).
– **Vdiag 20** y **24**:
7 fallos de regeneración circulando (**para Laguna II fase 2**).
9 fallos de regeneración circulando (para **Vel Satis fase 2** y **Espace IV fase 2**).
11 fallos de regeneración circulando (para **Espace IV fase 2** y **M9R 761** sólo).
– **Vdiag 58** y **5C**:
9 fallos de regeneración circulando (para **Mégane II fase 2** y **M9R 722 y 724** sólo).
11 fallos de regeneración circulando (para **Mégane II fase 2** y **M9R 721** sólo).
– Vdiag 26:
9 fallos de regeneración circulando (para **Espace IV fase 2** y **M9R 762** sólo).
11 fallos de regeneración circulando (para **Espace IV fase 2** y **M9R 763** sólo).

Si Vdiag 18:
Hacer una reprogramación del calculador en **Vdiag 1C**.
Aplicar después el método correspondiente al **Vdiag 1C**.

Si **Vdiag 1C, 5C, 20, 24, 26, 54, 58**:
– Efectuar una regeneración Post-Venta.
– Seguir el procedimiento del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** consultar ("**Interpretación de los mandos**").
Explicar al cliente el proceso de regeneración circulando para limitar las visitas al taller: consultar **PARTE D** en la interpretación del **DF312 "Demanda de velocidad"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 PRESENTE o REGISTRO	DEMANDA DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo específico **"Regenerar el filtro de partículas"** se enciende o aparece un mensaje de alerta en el cuadro de instrumentos, – es necesaria una fase de rodaje específica para provocar la regeneración del filtro de partículas circulando.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: – **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si está **presente** o **memorizado**. – **DF311 "Superación del número de fracasos de regeneración"** si está **presente**. – **DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas"**, si está **presente** o **memorizado**. – **DF717 "Presión antes del filtro de partículas"** si está **presente** o **memorizado**.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF312/EDC16CP33_V1C_DF312/EDC16CP33_V54_DF312/EDC16CP33_V20_DF312/EDC16CP33_V58_DF312/
EDC16CP33_V5C_DF312/EDC16CP33_V24_DF312/EDC16CP33_V26_DF312/EDC16CP33_V60_DF312

DF312 **CONTINUACIÓN 1**	

El fallo aparece:

– **Vdiag 18** y **1C**:
4 fallos de regeneración (para **Laguna fase 2**) o 5 fallos de regeneración (para **Vel Satis fase 2** y **Espace IV fase 2**) circulando y una masa de hollín en filtro de partículas superiores a **20 g**.

– Vdiag 54:
5 fallos de regeneración (para **Mégane fase 2**) circulando y una masa de hollín en el filtro de partículas superior a **20 g**.

– Vdiag 20, 24 y 26:
4 fallos de regeneración (para **Laguna fase 2**) y 5 fallos de regeneración (para **Vel Satis fase 2** y **Espace IV fase 2**) y 7 fallos de regeneración (para **Espace IV fase 2, M9R 761** sólo) circulando y una masa de hollín en filtro de partículas superior a **20 g** para **M9R760 y M9R762** ó **36 g** para **M9R761 y M9R763**.

– **Vdiag 5C** y **58**:
5 fallos de regeneración (para **Mégane II fase 2**, **M9R 722/724** sólo) y 7 fallos de regeneración (para **Mégane II fase 2**, **M9R 721** sólo) circulando y una masa de hollín en filtro de partículas superior a **20 g** para **M9R 722/724** ó **36 g** para **M9R 721**.

PARTE A
El logigrama de la página siguiente permite analizar el perfil de conducción y las causas del encendido de esta alerta:

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312
CONTINUACIÓN 2

Entrada al taller con **DF312 Demanda de velocidad presente** o **memorizada** SÓLO

↓

Leer las informaciones de la **subfunción "Histórico filtro de partículas": PR784** a **PR793 "Registros DF312 N˚ 1 a N˚ 10"**

↓

¿Los **PR784 a PR793** son todos iguales a **0 km**? — SÍ → B

NO ↓

Entre estos parámetros **(PR784 a PR793)**:
– Encontrar el parámetro con el kilometraje más alto: es el **Kilómetro del último DF312**.
– Anotar el índice del parámetro en la orden de reparación con el valor del kilometraje asociado.
Ejemplo: **PR787 = 4657 km**

↓

Leer las informaciones de la subfunción **Histórico filtro de partículas**:
PR794 a **PR803 "Registros fallo de regeneración N˚ 1 a N˚ 10"**.

Vdiag 18, 1C, 54 ↓

¿Al menos uno de los parámetros **PR794** a **PR803 = 32.766 km**? — SÍ → B

NO ↓

Vdiag 20, 58, 5C y 24 ↓

Identificar el kilometraje o kilometrajes entre los valores de los parámetros **PR794** a **PR803 "Registros fallos de regeneración N˚ 1 a N˚ 10"** comprendidos entre el **Kilometraje del último DF312** y el **Kilometraje del último DF312 - 200 km**. Este es el **Kilometraje de los fallos más recientes**.
Ejemplo: **4.457 km < PR801 = 4.600 km < 4.657 km**

↓

A

B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312
CONTINUACIÓN 3

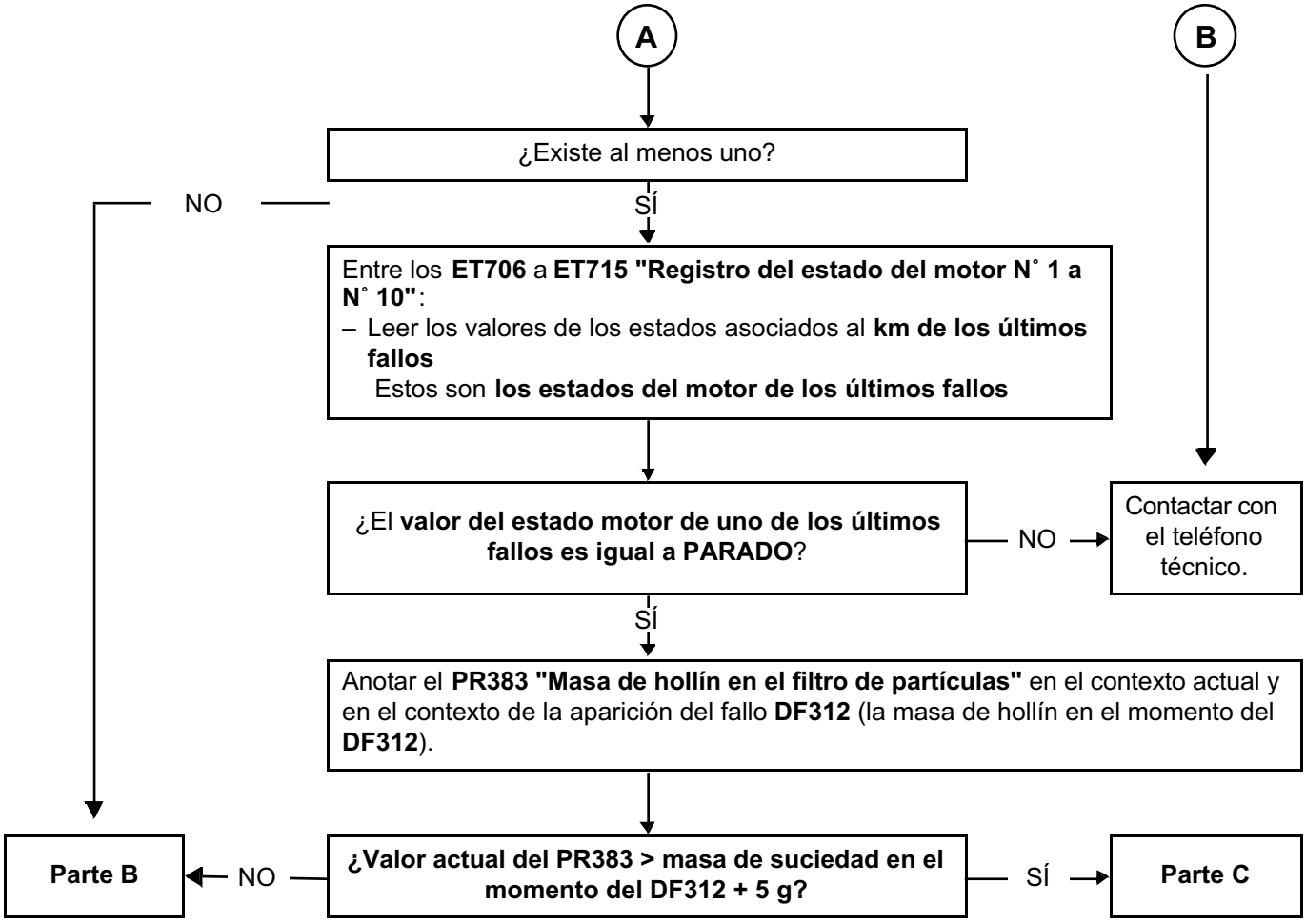

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 CONTINUACIÓN 4	

PARTE B

1. **No hay de regeneración del filtro de partículas.**
2. Anotar en la orden de reparación, el parámetro y el estado correspondiente al último fallo:

– **El kilometraje del último DF312 "Demanda de velocidad".**
– **Kilómetros de los últimos fallos.**
– **Estados de los motores de los últimos fallos.**

Ejemplo: **PR787 = 4657 km**; **PR801 = 4600 km**; estado del motor = PARADO

3. **Interpretación de los valores anotados en la orden de reparación por el responsable del taller para el cliente:**

Antes del último encendido del **testigo o mensaje "filtro de partículas"** (aparecido en el **Kilometraje del último DF312**), el cliente no ha respetado las consignas de circulación: el fallo que se ha producido en el **Kilometraje del último fallo** se debe a un corte del motor.

4. Explicar al cliente el procedimiento de apagado del testigo basándose en los parámetros anotados en la orden de reparación: consultar la **PARTE D**.

PARTE C

Si **Vdiag 18**:
Hacer una reprogramación del calculador en **Vdiag 1C**.
Aplicar después el método correspondiente al **Vdiag 1C**.

Si **Vdiag 1C, 54, 58, 20** y **24**:
– Efectuar una regeneración Post-Venta con la **autorización del Teléfono Técnico**.
– Seguir el procedimiento del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** consultar ("**Interpretación de los mandos**").
– Explicar al cliente el procedimiento de regeneración circulando para limitar las visitas al taller: consultar **PARTE D**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF312 CONTINUACIÓN 5	

PARTE D:
Procedimiento de apagado del mensaje o testigo "filtro de partículas" en el cuadro de instrumentos

Ciertos tipos de circulación pueden activar el encendido del testigo o provocar la aparición del mensaje "filtro de partículas" y la activación del fallo **DF312**. El cliente debe circular en unas condiciones específicas (véase manual de usuario del vehículo) que consisten en:

1. Cuando el motor está caliente, circular a una velocidad superior a **80 km/h** durante **2 minutos** para activar el proceso de regeneración.

2. Seguir circulando a una velocidad media de **80 km/h,** hasta que desaparezca el mensaje o el testigo "filtro de partículas" del cuadro de instrumentos. Para que el procedimiento tenga éxito, hay que circular de forma continua (sin parada del motor) o sin realizar una parada prolongada al ralentí. El tiempo de regeneración depende del vehículo y de las condiciones de circulación pero dura **20 minutos como máximo.**

3. En caso de fallar la regeneración circulando (el testigo no se apaga o el testigo service está encendido), realizar una regeneración Post-Venta. Activar el mando **SC017** (consultar **Interpretación de mandos**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL FILTRO DE PARTÍCULAS CO: Circuito abierto CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente:** – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** se enciende tras tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 segundos** + cortar el contacto y esperar **1 minuto**), – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – **DF315** si está **presente**. – **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si el **DF315** está **memorizado** y **DF308 presente**. – **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está **presente** o **memorizado**.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión del diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1290**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la continuidad, y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes:

- **3TL** entre los órganos **120** y **1290**,
- **3TM** entre los órganos **120** y **1290**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

CO.0 **CO**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión del diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1290**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- **3TL** entre los órganos **120** y **1290**,
- **3TM** entre los órganos **120** y **1290**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 PRESENTE o REGISTRO	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V CC: Cortocircuito C0: Circuito abierto 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo de **gravedad 1** está encendido (para **Vdiag 20, 58, 24**, **5C, 26, 28, 60 y 62**), – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CC.0 CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**. Si la resistencia de la mariposa de admisión de aire es inferior a **0,5** Ω o superior a **400** Ω, sustituir la mariposa de admisión de aire. Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF323 / EDC16CP33_V1C_DF323 / EDC16CP33_V54_DF323 / EDC16CP33_V20_DF323 / EDC16CP33_V58_DF323 / EDC16CP33_V5C_DF323 / EDC16CP33_V24_DF323 / EDC16CP33_V04_DF323 / EDC16CP33_V08_DF323 / EDC16CP33_V44_DF323 / EDC16CP33_V4C_DF323 / EDC16CP33_V34_DF323 / EDC16CP33_V38_DF323 / EDC16CP33_V74_DF323 / EDC16CP33_V28_DF323 / EDC16CP33_V62_DF323 / EDC16CP33_V26_DF323 / EDC16CP33_V60_DF323

DF323 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.
Si la mariposa de admisión de aire es inferior a **0,5** Ω o superior a **400** Ω, sustituir la mariposa de admisión.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.

Si la mariposa de admisión de aire es inferior a **0,5** Ω o superior a **400** Ω, sustituir la mariposa de admisión.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Asegurar **la continuidad** de las uniones:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 **CONTINUACIÓN 3**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los **CO**, **CO.0**, **CC.1** y **CO** si están **presentes** o **memorizados**.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Verificar **el aislamiento** respecto a **+ 5 V** (alimentaciones calculador) de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF333 PRESENTE o REGISTRO	INYECCIÓN -> CONEXIÓN DE CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA 1.DEF: Red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – **No borrar el fallo antes de la lectura de los contextos del fallo.** (consultar la **NT Esquema eléctrico, Mégane II fase 2, Mégane II fase 2, Espace IV fase 2**)
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – El fallo se declara **presente**, si el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido.

Controlar la red multiplexada.
Verificar el estado del conector del calculador de la caja de velocidades automática (**consultar NT Esquemas Eléctricos, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Código órgano 119**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (**consultar NT Esquemas Eléctricos, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Controlar el **aislamiento** respecto a la **masa, la continuidad** y la **ausencia de parásitos** de las uniones siguientes: • **3MT** entre los órganos **119** y **120**, • **3MS** entre los órganos **119** y **120**. Si las interconexiones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si el fallo persiste, verificar que el calculador de la caja de velocidades automática es reconocido por el **útil de diagnóstico CLIP**. Si la comunicación no se ha establecido (consultar **MR 366, 372, 407, 23A, Caja de velocidades automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF364 PRESENTE o REGISTRO	CLIMATIZACIÓN CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CC.0 CO.1	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
		Utilizar la **NT Esquemas eléctricos, Mégane II fase 2 ó Scénic II fase 2**.

Efectuar un control del circuito climatización (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), 370 (Scénic II fase 2), Mecánica, 62A, Acondicionador de aire**).
Verificar el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Mégane II fase 2 ó Scénic II fase 2, Código órgano 1202**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas eléctricos**, **Mégane II fase 2 ó Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: • **38Y** entre los componentes **120** y **1202**, • **38X** entre los órganos **120** y **1202**, • **38U** entre los componentes **120** y **1202**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF364 / EDC16CP33_V1C_DF364 / EDC16CP33_V54_DF364 / EDC16CP33_V20_DF364 / EDC16CP33_V58_DF364 / EDC16CP33_V5C_DF364 / EDC16CP33_V24_DF364 / EDC16CP33_V04_DF364 / EDC16CP33_V08_DF364 / EDC16CP33_V44_DF364 / EDC16CP33_V4C_DF364 / EDC16CP33_V34_DF364 / EDC16CP33_V38_DF364 / EDC16CP33_V74_DF364 / EDC16CP33_V28_DF364 / EDC16CP33_V62_DF364 / EDC16CP33_V26_DF364 / EDC16CP33_V60_DF364

DF502 PRESENTE o REGISTRO	TECLA REGULADOR O LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia tecla M/A regulador/limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del botón marcha/parada regulador/limitador de velocidad (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Código órgano 1081** o **código órgano 1546** para **Scénic II fase 2**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Botón en posición de reposo, verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano 1546 (para **Mégane II fase 2**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF502 / EDC16CP33_V1C_DF502 / EDC16CP33_V54_DF502 / EDC16CP33_V20_DF502 / EDC16CP33_V58_DF502 / EDC16CP33_V5C_DF502 / EDC16CP33_V24_DF502 / EDC16CP33_V04_DF502 / EDC16CP33_V08_DF502 / EDC16CP33_V44_DF502 / EDC16CP33_V4C_DF502 / EDC16CP33_V34_DF502 / EDC16CP33_V38_DF502 / EDC16CP33_V74_DF502 / EDC16CP33_V28_DF502 / EDC16CP33_V62_DF502 / EDC16CP33_V26_DF502 / EDC16CP33_V60_DF502

DF502 **CONTINUACIÓN**	

Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes:
- **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Mégane II fase 2**).

Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones:
- **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Mégane II fase 2**).

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Sustituir la tecla marcha/parada regulador de velocidad si es necesario.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3FX** entre los órganos **120** y **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2, Espace IV fase 2** y **Mégane II fase 2**),
- **3PD** entre los órganos **120** y **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2, Espace IV fase 2** y **Mégane II fase 2**),
- **3FX** entre los órganos **120** y **1546** (para **Scénic II fase 2**),
- **3PD** entre los órganos **120** y **1546** (para **Scénic II fase 2**).

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF532 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIÓN DE CARGA DEL ALTERNADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF046 "Tensión de la batería".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < tensión de funcionamiento < 16,5 V**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado del conector del alternador (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 103**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF532 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la **continuidad** y l**a ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: • **2K**, entre los órganos **120** y **103**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar el circuito de carga, aplicar **NT 6014A "Control del circuito de carga"**. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 PRESENTE o REGISTRO	Circuito DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta 2.DEF: Presión de sobrealimentación demasiado baja 3DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **– DF054 Circuito mando electroválvula sobrealimentación** **– DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación".**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque para **2.DEF**, – una prueba en carretera, – en fase de regulación del turbo para **1.DEF**, – régimen del motor > **3.000 r.p.m.** para **1.DEF**, – caudal sistema > **20 mg/golpe** para **1.DEF**.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas son inhibidas (para **Vdiag 18, 1C, 54, 20, 58, 5C, 24** sólo), – limitación del par motor, – la regulación de sobrealimentación está inhibida, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF569 / EDC16CP33_V1C_DF569 / EDC16CP33_V54_DF569 / EDC16CP33_V20_DF569 / EDC16CP33_V58_DF569 / EDC16CP33_V5C_DF569 / EDC16CP33_V24_DF569 / EDC16CP33_V04_DF569 / EDC16CP33_V08_DF569 / EDC16CP33_V44_DF569 / EDC16CP33_V4C_DF569 / EDC16CP33_V34_DF569 / EDC16CP33_V38_DF569 / EDC16CP33_V74_DF569 / EDC16CP33_V28_DF569 / EDC16CP33_V62_DF569 / EDC16CP33_V26_DF569 / EDC16CP33_V60_DF569

DF569 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF **2.DEF** **3.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1071**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 **CONTINUACIÓN 2**	

Modo de fallo:
- Corte del inyector en carga, y después recuperación de la inyección cuando la carga disminuye.
- **Ningún fallo CLIP** se manifiesta, **salvo a veces DF569** (diferencia de bucle de sobrealimentación puesto que no hay bastante energía en la turbina). No tratar el fallo **DF569 2.DEF "Presión de sobrealimentación demasiado baja"** inducido indirectamente por el modo de fallo descrito aquí.
- El raíl retorno de **gasóleo** (salida del inyector hasta válvula **10 bares**) presenta fuga y ya no garantiza correctamente la contrapresión necesaria para el funcionamiento del inyector.
- El amplificador hidráulico del inyector se vacía, los inyectores ya no se abren, a pesar de ser eléctricamente conformes y de que la presión del raíl sea también conforme.
- Ahora bien, cuando las cargas son menores, el amplificador hidráulico se vuelve a cebar y los inyectores funcionan de nuevo.
- Tras una fuerte carga es posible un calado al ralentí.

Síntoma:
- El raíl de retorno del **gasóleo** presenta fuga (salida del inyector hasta la válvula **10 bares**).

ACCIÓN:
Sustituir el raíl de retorno.

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"**.
Para la interpretación del resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Motor parado, con el contacto puesto, visualizar los parámetros **PR035 "Presión atmosférica"** y **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si la diferencia **> 100 mbares**, verificar que la presión atmosférica leída es coherente (por comparación con otro vehículo por ejemplo).
Si la presión atmosférica es coherente, cambiar el captador de sobrealimentación.
Si no, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 **CONTINUACIÓN 3**	

Aplicar la **secuencia Monitool: MT001 "Función de sobrealimentación"** para controlar el conjunto de la línea de aire (sólo para **Vdiag 04 y 44**).
Aplicar el T**est 4 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado.**
Activar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Aplicar el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF645 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE AIRE EN LA ADMISIÓN 1.DEF: Incoherencia de los datos 2.DEF: Valor fuera de tolerancia 3.DEF: Mariposa de admisión bloqueada abierta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras un arranque del motor.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF323 Mariposa de admisión de aire,** **– DF012 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores,** **– DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión".**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el **testigo de gravedad 1** está encendido (para **Vdiag 20, 58, 24**, **5C, 26, 28, 60 y 62**), – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar que la mariposa no esté **bloqueada mecánicamente** (asegurar la limpieza de la mariposa y la ausencia de elementos que impidan su cierre, limpiar si es necesario):
Con el motor parado, desconectar el tubo de llegada de aire de la mariposa de admisión de aire.
Verificar que la mariposa está en posición abierta.
Arrancar el motor, y después cortar el motor.
Verificar que la mariposa se cierra al cortar el motor y después se abre de nuevo después de la parada del motor.
Si no es así, sustituir la electroválvula.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF645 / EDC16CP33_V1C_DF645 / EDC16CP33_V54_DF645 / EDC16CP33_V20_DF645 / EDC16CP33_V58_DF645 / EDC16CP33_V5C_DF645 / EDC16CP33_V24_DF645 / EDC16CP33_V04_DF645 / EDC16CP33_V08_DF645 / EDC16CP33_V44_DF645 / EDC16CP33_V4C_DF645 / EDC16CP33_V34_DF645 / EDC16CP33_V38_DF645 / EDC16CP33_V74_DF645 / EDC16CP33_V28_DF645 / EDC16CP33_V62_DF645 / EDC16CP33_V26_DF645 / EDC16CP33_V60_DF645

DF645 **CONTINUACIÓN**	

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir las **resistencias** entre las uniones **38KQ** y **38KP (alimentación potenciómetro** y **masa potenciómetro**) y entre **38KS** y **38KP (señal potenciómetro** y **masa potenciómetro)** del órgano **1461**.
Si la resistencia de la mariposa de admisión de aire no está entre **290 Ω < X < 6 kΩ**, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KP** entre los órganos **120** y **1461**.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los componentes **120** y **1461,**
- **3AAY** entre los componentes **120** y **1461.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF646 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE AIRE EN LA ADMISIÓN CC.0: Cortocircuito a masa. CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"'.**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el **testigo de gravedad 1** está encendido (para **Vdiag 20, 58, 24**, **5C, 26, 28, 60 y 62**), – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO.1 1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF646 / EDC16CP33_V1C_DF646 / EDC16CP33_V54_DF646 / EDC16CP33_V20_DF646 / EDC16CP33_V58_DF646 / EDC16CP33_V5C_DF646 / EDC16CP33_V24_DF646 / EDC16CP33_V04_DF646 / EDC16CP33_V08_DF646 / EDC16CP33_V44_DF646 / EDC16CP33_V4C_DF646 / EDC16CP33_V34_DF646 / EDC16CP33_V38_DF646 / EDC16CP33_V74_DF646 / EDC16CP33_V28_DF646 / EDC16CP33_V62_DF646 / EDC16CP33_V26_DF646 / EDC16CP33_V60_DF646

DF646 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir las **resistencias** entre las uniones **38KQ** y **38KP (alimentación potenciómetro** y **masa potenciómetro**) y entre **38KS** y **38KP (señal potenciómetro** y **masa potenciómetro**) del órgano **1461**.
Si la resistencia de la mariposa de admisión de aire no está entre **290 Ω < X < 6 kΩ**, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** entre las uniones siguientes:
- **38KP** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0 **CO.0**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF646 **CONTINUACIÓN 2**	

Medir las **resistencias** entre las uniones **38KQ** y **38KP (alimentación potenciómetro** y **masa potenciómetro**) y entre las uniones **38KS** y **38KP (señal potenciómetro** y **masa potenciómetro**) del órgano **1461**.

Si la resistencia de la mariposa de admisión de aire no está entre **290 Ω < X < 6 kΩ**, sustituir la mariposa de admisión de aire.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF647 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR 1.DEF: Incoherencia offset EGR 1 2.DEF: Incoherencia offset EGR 2 3.DEF: Válvula bloqueada cerrada 4.DEF: Válvula bloqueada abierta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – arranque del motor, – una prueba en carretera, – cuando la temperatura del aire del caudalímetro **> 5˚ C**.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF209 Circuito captador posición de la válvula EGR,** **– DF046: "Tensión de la batería",** **– DF012 Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores,** **– DF272 "Circuito mando válvula EGR".**
	Particularidades: – los testigos **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos para **1.DEF**, **2.DEF** y **4.DEF** – únicamente el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido para **3.DEF**, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – prestaciones reducidas para **2.DEF** y **3.DEF** o **1.DEF** y **2.DEF** (para **Vdiags 5C, 58 y 24**, y **20, 26, 28, 60, 62**). Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF647 / EDC16CP33_V1C_DF647 / EDC16CP33_V54_DF647 / EDC16CP33_V20_DF647 / EDC16CP33_V58_DF647 / EDC16CP33_V5C_DF647 / EDC16CP33_V24_DF647 / EDC16CP33_V04_DF647 / EDC16CP33_V08_DF647 / EDC16CP33_V44_DF647 / EDC16CP33_V4C_DF647 / EDC16CP33_V34_DF647 / EDC16CP33_V38_DF647 / EDC16CP33_V74_DF647 / EDC16CP33_V28_DF647 / EDC16CP33_V62_DF647 / EDC16CP33_V26_DF647 / EDC16CP33_V60_DF647

DF647 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1460 ó 169**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3EL** y **3JM** del órgano **1460** ó **169**. Si la resistencia de la válvula EGR no está entre **1 kΩ < X < 7,5 kΩ**, sustituir la válvula EGR. Medir la **resistencia** entre las uniones **3EL** y **3GC** del órgano **1460** ó **169**. Si la resistencia de la válvula EGR no está entre **3,9 kΩ < X < 12,6 kΩ**, sustituir la válvula EGR. Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3GC** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**, • **3EL** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**, • **3JM** entre los órganos **120** y **1460** ó **169**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Extraer y limpiar la válvula EGR y a continuación volver a montarla, y arrancar el motor (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica, 14A Antipolución, electroválvula de recirculación de los gases de escape, Extracción - Reposición**). Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF647 **CONTINUACIÓN 2**	

3.DEF **4.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Extraer y limpiar la válvula EGR, y después volver a montarla y arrancar el motor. (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2), Mecánica, 14A Antipolución, electroválvula de recirculación de los gases de escape, Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR y después utilizar el mando **SC036** y seleccionar "**válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF651 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – bajo contacto, – motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – limitación del par motor, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el **testigo EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido (para **Vdiag 5C, 58, 2**4 y **20** (sólo para **M9R761, M9R722 y M9R724**)).
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores".**

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1299**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF651 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

- **3MX** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MY** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MZ** entre los órganos **120** y **1299.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión antes de la turbina.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1299**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto a **+ 12 V** de las uniones siguientes:

- **3MX** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MY** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MZ** entre los órganos **120** y **1299.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF651 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1299**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: • **3MY** entre los órganos **120** y **1299**. Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Sustituir el captador de presión antes de la turbina si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF652 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – bajo contacto **(CC.0)** o tras una prueba en carretera con el motor en caliente **(CO.1)**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las prestaciones del vehículo son reducidas, – la regulación de temperatura antes del filtro de partículas está inhibida, – El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido (para **Vdiag 5C 58, 24** y **20**).

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1589**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3ABS** entre los órganos **120** y **1589**,
- **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF652 / EDC16CP33_V1C_DF652 / EDC16CP33_V54_DF652 / EDC16CP33_V20_DF652 / EDC16CP33_V58_DF652 / EDC16CP33_V5C_DF652 / EDC16CP33_V24_DF652 / EDC16CP33_V28_DF652 / EDC16CP33_V62_DF652 / EDC16CP33_V26_DF652 / EDC16CP33_V60_DF652

DF652 **CONTINUACIÓN**	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1589**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: • **3ABS** entre los órganos **120** y **1589**, • **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si fallo persiste, sustituir la sonda de temperatura antes de la turbina.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF717 PRESENTE o REGISTRO	PRESIÓN ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente:** – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** se enciende tras tres ciclos de conducción consecutivos (arranque **+ 5 segundos** + cortar el contacto y esperar **1 minuto**), – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas.

Controlar el estado del tubo de presión entre la toma antes de la presión del filtro de partículas y el captador de presión diferencial.

Verificar que el tubo no esté aplastado, taponado o perforado.

Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 395, 402, 405, 364, 370, Mecánica, 19B Escape, Captador de presión de filtro de partículas: Extracción - Reposición)**.

Sustituir el tubo de presión si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF890 PRESENTE o REGISTRO	DESPLAZAMIENTO DURANTE LA REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF: Por encima del umbral máximo.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** durante una regeneración Post-Venta realizada con el **útil de diagnóstico** y a una velocidad no nula.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**, la regeneración del filtro de partículas en curso se interrumpe.

IMPORTANTE:
El fallo está presente puesto que el vehículo ha circulado mientras la regeneración Post-Venta estaba en curso de realización.
El vehículo debe permanecer inmóvil mientras dure toda la regeneración.

NO CIRCULAR CON EL VEHÍCULO.
VERIFICAR QUE EL VEHÍCULO ESTÁ CORRECTAMENTE INMOVILIZADO.

- Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- volver a poner el contacto,
- entrar en comunicación con el calculador de inyección, borrar los fallos de la memoria del calculador,
- efectuar de nuevo una regeneración Post-Venta,
- utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** y seguir el proceso descrito en "**Interpretación de los mandos**".

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF890 / EDC16CP33_V1C_DF890 / EDC16CP33_V54_DF890 / EDC16CP33_V20_DF890 / EDC16CP33_V58_DF890 / EDC16CP33_V5C_DF890 / EDC16CP33_V24_DF890 / EDC16CP33_V28_DF890 / EDC16CP33_V62_DF890 / EDC16CP33_V26_DF890 / EDC16CP33_V60_DF890

DF891 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 1 CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Fallo conexiones

CONSIGNAS	**El grupo 1 corresponde a los inyectores 1 y 2.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1".** **– DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2".**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 193, 194**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF891 / EDC16CP33_V1C_DF891 / EDC16CP33_V54_DF891 / EDC16CP33_V20_DF891 / EDC16CP33_V58_DF891 / EDC16CP33_V5C_DF891 / EDC16CP33_V24_DF891 / EDC16CP33_V04_DF891 / EDC16CP33_V08_DF891 / EDC16CP33_V44_DF891 / EDC16CP33_V4C_DF891 / EDC16CP33_V34_DF891 / EDC16CP33_V38_DF891 / EDC16CP33_V74_DF891 / EDC16CP33_V28_DF891 / EDC16CP33_V62_DF891 / EDC16CP33_V26_DF891 / EDC16CP33_V60_DF891

DF891 **CONTINUACIÓN**	

Asegurar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194,**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 PRESENTE o REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 2 CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Fallo conexiones

CONSIGNAS	**El grupo 2 corresponde a los inyectores 3 y 4.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF028 Circuito mando inyector cilindro 3** **– DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF892 / EDC16CP33_V1C_DF892 / EDC16CP33_V54_DF892 / EDC16CP33_V20_DF892 / EDC16CP33_V58_DF892 / EDC16CP33_V5C_DF892 / EDC16CP33_V24_DF892 / EDC16CP33_V04_DF892 / EDC16CP33_V08_DF892 / EDC16CP33_V44_DF892 / EDC16CP33_V4C_DF892 / EDC16CP33_V34_DF892 / EDC16CP33_V38_DF892 / EDC16CP33_V74_DF892 / EDC16CP33_V28_DF892 / EDC16CP33_V62_DF892 / EDC16CP33_V26_DF892 / EDC16CP33_V60_DF892

DF892 **CONTINUACIÓN**	

Verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF895 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE PRESIÓN EN EL RAÍL 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – Prueba en carretera.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF898 Circuito regulador de presión de raíl,** **– DF897 Circuito regulador de presión en la bomba,** **– DF896 Regulación de presión en la bomba.**
	Particularidades: El **DF895** depende del regulador de presión integrado en el raíl (**DRV**). **El DF896 "Regulación de la presión en la bomba"** depende del regulador de presión integrado en la bomba **(MPROP)**. El regulador de presión de carburante integrado en el raíl (**DRV**) y el regulador de presión de carburante integrado en la bomba (**MPROP**) nunca se solicitan juntos. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – parada del motor y el testigo de **gravedad 2** está encendido: **1.DEF, 4.DEF**, – el testigo **gravedad 1** está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – limitación del par motor **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – la regulación de presión del raíl es realizada por el regulador integrado en la bomba **(MPROP): 2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**.
	Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención en el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF895 / EDC16CP33_V1C_DF895 / EDC16CP33_V54_DF895 / EDC16CP33_V20_DF895 / EDC16CP33_V58_DF895 / EDC16CP33_V5C_DF895 / EDC16CP33_V24_DF895 / EDC16CP33_V04_DF895 / EDC16CP33_V08_DF895 / EDC16CP33_V44_DF895 / EDC16CP33_V4C_DF895 / EDC16CP33_V34_DF895 / EDC16CP33_V38_DF895 / EDC16CP33_V74_DF895 / EDC16CP33_V28_DF895 / EDC16CP33_V62_DF895 / EDC16CP33_V26_DF895 / EDC16CP33_V60_DF895

DF895 **CONTINUACIÓN 1**	

1.DEF **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo. Reparar si es necesario.
Verificar el nivel de carburante en el depósito. En caso de fallar el captador del aforador de carburante, tratar con prioridad este fallo. Controlar el circuito de baja presión con el **Test 3 "control del circuito de baja presión"** y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Si el fallo persiste, controlar las conexiones del regulador de presión en el raíl **(DRV)**. Verificar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl **(DRV)**: Desconectar el tubo de retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado. Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí. A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl **(DRV)** está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico. Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío (inferior a **15˚ C**), el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl (**DRV**). Cuando el gasóleo está caliente (superior a **15˚ C**), la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba (**MPROP**). No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF895 **CONTINUACIÓN 2**	

Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl (**DRV**) no está autorizado). Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"**, **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba"**.
Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del conector del regulador de presión en la bomba no está entre **2 Ω < X < 6 Ω** a **20˚ C**, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF896 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE PRESIÓN EN LA BOMBA 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – poner el contacto. – motor girando.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF897 Circuito regulador de presión de raíl** **– DF898 Circuito regulador de presión de raíl**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – parada del motor y testigo **gravedad 2** está encendido: **1.DEF**, – el testigo **gravedad 1** está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – limitación del par motor: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – la regulación de la presión en el raíl se realiza por el regulador integrado en el raíl **(DRV): 2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo. Reparar si es necesario.
Verificar el nivel de carburante en el depósito. Controlar el circuito de baja presión con el **Test 3 "control del circuito de baja presión"** y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF896 / EDC16CP33_V1C_DF896 / EDC16CP33_V54_DF896 / EDC16CP33_V20_DF896 / EDC16CP33_V58_DF896 / EDC16CP33_V5C_DF896 / EDC16CP33_V24_DF896 / EDC16CP33_V04_DF896 / EDC16CP33_V08_DF896 / EDC16CP33_V44_DF896 / EDC16CP33_V4C_DF896 / EDC16CP33_V34_DF896 / EDC16CP33_V38_DF896 / EDC16CP33_V74_DF896 / EDC16CP33_V28_DF896 / EDC16CP33_V62_DF896 / EDC16CP33_V26_DF896 / EDC16CP33_V60_DF896

DF896 **CONTINUACIÓN**	

Probar el circuito de carburante de alta presión: Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar el estado del conector del regulador de presión del raíl **(DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN EN LA BOMBA CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el pilotaje del regulador por el mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.
	Particularidades: El **regulador de caudal de carburante** esté integrado en la bomba de alta presión. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – limitación de la cantidad de carburante inyectado y régimen del motor limitado a **3.000 r.p.m.**: **CO, CC.1, 1.DEF**, – regulación en bucle abierto del caudal de carburante, – el testigo de **gravedad 2** está encendido: **CC.0**: **parada del motor**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido: **CO, CC.1, 1.DEF**, – la regulación de la presión se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP)** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF897 / EDC16CP33_V1C_DF897 / EDC16CP33_V54_DF897 / EDC16CP33_V20_DF897 / EDC16CP33_V58_DF897 / EDC16CP33_V5C_DF897 / EDC16CP33_V24_DF897 / EDC16CP33_V04_DF897 / EDC16CP33_V08_DF897 / EDC16CP33_V44_DF897 / EDC16CP33_V4C_DF897 / EDC16CP33_V34_DF897 / EDC16CP33_V38_DF897 / EDC16CP33_V74_DF897 / EDC16CP33_V28_DF897 / EDC16CP33_V62_DF897 / EDC16CP33_V26_DF897/ EDC16CP33_V60_DF897

DF897 **CONTINUACIÓN 1**	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del conector del regulador de presión en la bomba es inferior a **1,5** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con el teléfono técnico.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: • **3HI** entre los componentes **120** y **1105.** Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al regulador de presión de la bomba **(MPROP)** en la unión siguiente**:** • **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del conector del regulador de presión en la bomba es inferior a **1,5** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con el teléfono técnico.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** de **masa** de la unión siguiente: • **3HI** entre los componentes **120** y **1105.** Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al regulador de presión de la bomba **(MPROP)** en la unión siguiente**:** • **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**.
Si la resistencia del conector del regulador de presión en la bomba es inferior a **1,5** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con el teléfono técnico.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al + **12 V** de la unión siguiente:
- **3HI** entre los componentes **120** y **1105.**

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al regulador de presión de la bomba **(MPROP)** en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1105**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de la bomba **(MPROP**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1105**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 **CONTINUACIÓN 3**	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del conector del regulador de presión en la bomba es inferior a **1,5** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente: • **3HI** entre los componentes **120** y **1105.** Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al regulador de presión de la bomba **(MPROP)** en la unión siguiente**:** • **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN EN EL RAÍL CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el pilotaje del regulador por el mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Particularidades: El regulador de presión en el raíl (**DRV**) está integrado en el raíl alta presión. El **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"** depende del regulador de presión integrado en el raíl **(DRV)**. Si el fallo está **presente**: – limitación de la cantidad de carburante inyectado y régimen del motor limitado a **3.000 r.p.m.**: **CO, CC.1, 1.DEF**, – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – parada del motor inmediata para **CO, CC.1, 1.DEF**, – parada del motor tras unos minutos para **CC.0**, – la regulación de la presión del raíl se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_DF898 / EDC16CP33_V1C_DF898 / EDC16CP33_V54_DF898 / EDC16CP33_V20_DF898 / EDC16CP33_V58_DF898 / EDC16CP33_V5C_DF898 / EDC16CP33_V24_DF898 / EDC16CP33_V04_DF898 / EDC16CP33_V08_DF898 / EDC16CP33_V44_DF898 / EDC16CP33_V4C_DF898 / EDC16CP33_V34_DF898 / EDC16CP33_V38_DF898 / EDC16CP33_V74_DF898 / EDC16CP33_V28_DF898 / EDC16CP33_V62_DF898 / EDC16CP33_V26_DF898 / EDC16CP33_V60_DF898

DF898 **CONTINUACIÓN 1**	

CO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión del raíl **(DRV)** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**. Si la resistencia del conector del regulador de presión del raíl es inferior a **2** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con la línea técnica.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: • **3RG** entre los órganos **120** y **1198**. Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl **(DRV)** en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1198**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión del raíl **(DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**. Si la resistencia del conector del regulador de presión del raíl es inferior a **2** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con la línea técnica.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento de masa** de la unión siguiente: • **3RG** entre los componentes **120** y **1198.** Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl **(DRV)** en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1198**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado del conector del regulador de presión del raíl **(DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**. Si la resistencia del conector del regulador de presión del raíl es inferior a **2** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con la línea técnica.
Verificar **la continuidad** y **el aislamiento respecto al + 12 V** de la unión siguiente: • **3RG** entre los componentes **120** y **1198.** Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl **(DRV)** en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **1198**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 **CONTINUACIÓN 4**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del regulador de presión del raíl **(DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1198**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**.
Si la resistencia del conector del regulador de presión del raíl es inferior a **2** Ω o superior a **1 k**Ω, contactar con la línea técnica.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3RG** entre los componentes **120** y **1198.**

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl **(DRV)** en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF899 PRESENTE o REGISTRO	SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE TEMPERATURA REGENERACIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo **aparece** durante la regeneración Post-Venta, si se supera el umbral de temperatura.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – parada de la regeneración en curso. **IMPORTANTE: El fallo aparece si hay superación del umbral de temperatura durante la fase de regeneración Post-Venta.**

- Efectuar una sustitución del filtro de partículas
- utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**) y seleccionar **"Tras la sustitución del filtro de partículas"**.
- **cortar el contacto y esperar** hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- y después poner el contacto**,**
- borrar los fallos **presente o memorizado** de la memoria del calculador (**operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF997 PRESENTE o REGISTRO	CAJA DE MANDO -> CONEXIÓN DE TERMOSUMERGIDOS 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo se declara **presente** después de arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: La prestación de carga del motor está en degradación durante la regeneración del filtro de partículas.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de termosumergidos **1, 2 y 3** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 1067, 1068, 1069 ó 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Verificar el estado de los conectores de los termosumergidos (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé de termosumergidos **1, 2, 3** (relé extraído) o cajetín interfaz de la calefacción adicional:
– verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **BP9** y **3JB** del órgano **1067** ó **1550**.
- **BP91** y **3JAD** ó **3JD** y **3JAC** del órgano **1068** ó **1550**.
- **BP9** y **3JAC** ó **3JC** del órgano **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3JAC** ó **3JC** entre el órgano **1069** ó **1550**,
- **3JAD** ó **3JD** y **3JAC** entre el órgano **1068** ó **1550**,
- **3JA** entre el órgano **1067** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF997 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3JA** entre los órganos **120** y **1067** ó **1550**,
- **3JAA** entre los órganos **120** y **1068** ó **1550**,
- **3JAB**, entre los órganos **120** y **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del soporte del relé de "termosumergido **1**", "termosumergido **2**", "termosumergido **3**" de las uniones siguientes:
- **3FB** del órgano **1067** ó **1550**,
- **BP91** del órgano **1068** ó **1550**,
- **BP9** del órgano **1069** ó **1550**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Accionar los diferentes relés de termosumergidos de uno en uno utilizando los mandos:
– **AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1"**
– **AC064 "Relé termosumergidos n˚ 2"**
– **AC031 "Relé termosumergidos n˚ 3"**

Controlar la batería mediante un multímetro. Si la tensión es cero, el termosumergido está defectuoso.
Sustituir sólo el termosumergido defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1020 PRESENTE o REGISTRO	DILUCIÓN DE ACEITE MOTOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo se declara **presente** después de arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, encendido del testigo de **gravedad 1**, riesgo de daño en el motor.

Vaciar de aceite del motor. Poner a cero los contadores de desgaste de aceite. Efectuar un borrado de los fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1069 PRESENTE o REGISTRO	BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO NO CONFIGURADAS 1.DEF: Configuración/inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está **presente**: – limitación del par motor, – régimen del motor inferior a **1500 r.p.m**. El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado.
	Condición de aparición del fallo: Este fallo sólo aparece tras la reprogramación del calculador con el cambio de Vdiag.

Si el fallo está **presente**, visualizar el estado **ET781 "Bujías de precalentamiento"** a la altura de la subfunción **"Encendido/Precalentamiento"**.
Si el estado **ET781** señala **"ESTADO 3"**, lo que significa que las bujías de precalentamiento no están configuradas a la altura del calculador de inyección.
Para determinar las bujías de precalentamiento montadas en el motor, mirar el color de los casquillos de las bujías.
– Las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro.
– Las bujías rápidas se diferencian por un casquillo blanco.
Para configurar el tipo de bujías instaladas, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Si el fallo queda **memorizado**, borrar el fallo.
Fin del diagnóstico.

Si el fallo persiste o el estado **ET781** no señala **"ESTADO 3"** o es incoherente respecto al tipo de bujías instaladas, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

El **control de conformidad** global de las funciones y subfunciones de este sistema ya no se interpreta en el subcapítulo control de conformidad. Por contra, toda la información disponible en las funciones y subfunciones del **útil de diagnóstico CLIP** aparece detallada en los capítulos siguientes:
Para los **ESTADOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE ESTADOS"**.
Para los **PARÁMETROS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS"**.
Para los **MANDOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS"**.

EDC16CP33_V18_CCONF/EDC16CP33_V1C_CCONF/EDC16CP33_V54_CCONF/EDC16CP33_V20_CCONF/EDC16CP33_V58_CCONF/EDC16CP33_V5C_CCONF/EDC16CP33_V24_CCONF/EDC16CP33_V04_CCONF/EDC16CP33_V08_CCONF/EDC16CP33_V44_CCONF/EDC16CP33_V4C_CCONF/EDC16CP33_V34_CCONF/EDC16CP33_V38_CCONF/EDC16CP33_V74_CCONF/EDC16CP33_V28_CCONF/EDC16CP33_V62_CCONF/EDC16CP33_V26_CCONF/EDC16CP33_V60_CCONF

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET024	Solicitud termosumergido n˚ 1
ET025	Solicitud termosumergido n˚ 2
ET026	Solicitud termosumergido n˚ 3
ET034	Información embrague vista
ET038	Motor térmico
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET205	Mando relé del termosumergido n˚ 1 (sólo en **Laguna II fase 2 sin filtro de partículas**)
ET206	Mando relé del termosumergido n˚ 2 (sólo en **Laguna II fase 2 sin filtro de partículas**)
ET207	Mando relé del termosumergido n˚ 3 (sólo en **Laguna II fase 2 sin filtro de partículas**)
ET238	Sincronización
ET285	Inyección -> conexión de caja de velocidades automática
ET341	Código antiarranque aprendido
ET405	Contactor del pedal del embrague (sólo para cajas de velocidades mecánicas)
ET415	Desactivación regulación/limitador de velocidad
ET587	Refrigeración gases de escape reciclados
ET589	Mando bomba de agua eléctrica turbo
ET615	Posición palanca CVA
ET651	Corte estrategia EGR

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET703	Teclas regulador / Limitador de velocidad
ET704	Contacto freno n˚ 1
ET705	Contacto freno n˚ 2
ET706	Registro del estado del motor n˚ 1
ET707	Registro del estado del motor n˚ 2
ET708	Registro del estado del motor n˚ 3
ET709	Registro del estado del motor n˚ 4
ET710	Registro del estado del motor n˚ 5
ET711	Registro del estado del motor n˚ 6
ET712	Registro del estado del motor n˚ 7
ET713	Registro del estado del motor n˚ 8
ET714	Registro del estado del motor n˚ 9
ET715	Registro del estado del motor n˚ 10
ET742	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 1
ET743	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 2
ET744	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 3
ET745	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 4
ET746	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 5
ET747	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 6
ET748	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 7
ET749	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 8
ET750	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 9
ET751	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 10
ET776	Consigna refrig. de gases de escape reciclados
ET781	Bujías de precalentamiento

* regen.: regeneración
* refrig.: refrigeración

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que el **+APC** está activado. **AUSENTE**: Este estado indica que el **+APC** no está activado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Utilizar la **NT Esquema Eléctrico**, **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2.**

Control de conformidad: motor parado bajo contacto o motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"PRESENTE"	Bajo contacto y con el motor girando caliente al ralentí con el **+APC** activado. Condición normal de funcionamiento. El calculador está bien alimentado tras poner el contacto. En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF151 "Circuito relé principal"**.

Conformidad eléctrica del captador

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	Bajo contacto motor

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET001 / EDC16CP33_V1C_ET001 / EDC16CP33_V54_ET001 / EDC16CP33_V20_ET001 / EDC16CP33_V58_ET001 / EDC16CP33_V5C_ET001 / EDC16CP33_V24_ET001 / EDC16CP33_V04_ET001 / EDC16CP33_V08_ET001 / EDC16CP33_V44_ET001 / EDC16CP33_V4C_ET001 / EDC16CP33_V34_ET001 / EDC16CP33_V38_ET001 / EDC16CP33_V74_ET001 / EDC16CP33_V28_ET001 / EDC16CP33_V62_ET001 / EDC16CP33_V26_ET001 / EDC16CP33_V60_ET001

ET001 **CONTINUACIÓN**	

Si El contacto no está puesto, el estado **ET001** debe estar "**ausente**".
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a **"PRESENTE"** .
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir con el procedimiento siguiente:
– Verificar la condición del fusible **FM3 (30A)** en la caja de fusible y relés del motor (consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista de ubicación de componentes**).
– Verificar la condición del fusible **F18 (15A)** en la Unidad de protección y de conmutación (UPC) (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista de ubicación de componentes**).
Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

- **3AA** entre los órganos **120** y **983 o 1337**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación **(ver** NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET003	ANTIARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está activo. **INACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

ACTIVO	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

'INACTIVO	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET003 / EDC16CP33_V1C_ET003 / EDC16CP33_V54_ET003 / EDC16CP33_V20_ET003 / EDC16CP33_V58_ET003 / EDC16CP33_V5C_ET003 / EDC16CP33_V24_ET003 / EDC16CP33_V04_ET003 / EDC16CP33_V08_ET003 / EDC16CP33_V44_ET003 / EDC16CP33_V4C_ET003 / EDC16CP33_V34_ET003 / EDC16CP33_V38_ET003 / EDC16CP33_V74_ET003 / EDC16CP33_V28_ET003 / EDC16CP33_V62_ET003 / EDC16CP33_V26_ET003 / EDC16CP33_V60_ET003

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Desde la activación de las bujías de precalentamiento según la temperatura del agua del motor. **INACTIVO**: Tras un cierto tiempo de arranque del motor. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** **Este estado es específico a las bujías lentas (anillo negro).**

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado **ET007** debe estar "**activo**" durante un Tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es alimentado así como las bujías de precalentamiento. Después de arrancar, el estado debe permanecer **ACTIVO** durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Se trata del postcalentamiento. Si **ET007** es "**INACTIVO**" al poner el contacto, controlar: – Fusible de alimentación **FM12 (70A)** del componente **597** (caja de fusibles y relés del motor) o **F2 (70A)** del componente **777** para **Mégane II y Scénic II** – La **alimentación** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones. **Importante**: en este motor, la tensión de alimentación de las bujías es variable. – Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **37AB** entre los órganos **257** y **683**, • **37AA** entre los órganos **257** y **680**, • **37Z** entre los órganos **257** y **681**, • **37AC** entre los órganos **257** y **682**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET007 / EDC16CP33_V1C_ET007 / EDC16CP33_V54_ET007 / EDC16CP33_V20_ET007 / EDC16CP33_V58_ET007 / EDC16CP33_V5C_ET007 / EDC16CP33_V24_ET007 / EDC16CP33_V04_ET007 / EDC16CP33_V08_ET007 / EDC16CP33_V44_ET007 / EDC16CP33_V4C_ET007 / EDC16CP33_V34_ET007 / EDC16CP33_V38_ET007 / EDC16CP33_V74_ET007 / EDC16CP33_V28_ET007 / EDC16CP33_V26_ET007

ET007 **CONTINUACIÓN**	

"ACTIVO"	– Verificar la conexión y la condición del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 257**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado. En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado y de que el estado **ET007** siga **ACTIVO** durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF017 "Circuito de mando del cajetín de precalentamiento"** y **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**.
"INACTIVO"	Si el vehículo no arranca, el estado permanece "**INACTIVO**" y el precalentamiento no se ha realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque. Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: • **3FY** y **3FF** entre los órganos **120** y **257**. Verificar la **alimentación** en +12 V batería del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente: • **BP35** del órgano **257**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"ACTIVO" y después "INACTIVO"	Tras un cierto tiempo de arranque del motor el estado pasa de **"ACTIVO" a "INACTIVO"**. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET024 **ET025** **ET026**	SOLICITUD DEL TERMOSUMERGIDO N˚ 1 SOLICITUD DEL TERMOSUMERGIDO N˚ 2 SOLICITUD DEL TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"ACTIVO":** Estos estados indican que los termosumergidos están activos. **"INACTIVO":** Estos estados indican que los termosumergidos no están activos.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"INACTIVO"	Los estados **ET024, ET025, ET026** están en el estatus **"INACTIVO"** cuando el motor está bajo contacto con el motor parado, o cuando el motor está caliente.

"ACTIVO"	Los estados **ET024, ET025, ET026** están **"ACTIVOS"** cuando: – el motor es arrancado, – y cuando la temperatura del agua del motor es baja (**< 15˚C**), – y cuando la temperatura del aire es baja (**< 5˚C**). Esta estrategia permite recalentar el agua del motor y facilitar así la calefacción del habitáculo. Para controlar el funcionamiento de los relés termosumergidos, pilotar los mandos: **– AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1",** **– AC064 "Relé termosumergidos n˚ 2",** **– AC031 "Relé termosumergidos n˚ 3".** En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **– DF032 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 1",** **– DF033 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 2",** **– DF034 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 3".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET024 / EDC16CP33_V18_ET025 / EDC16CP33_V18_ET026 / EDC16CP33_V1C_ET024 / EDC16CP33_V1C_ET025 / EDC16CP33_V1C_ET026 / EDC16CP33_V54_ET024 / EDC16CP33_V54_ET025 / EDC16CP33_V54_ET026 / EDC16CP33_V20_ET024 / EDC16CP33_V20_ET025 / EDC16CP33_V20_ET026 / EDC16CP33_V58_ET024 / EDC16CP33_V58_ET025 / EDC16CP33_V58_ET026 / EDC16CP33_V5C_ET024 / EDC16CP33_V5C_ET025 / EDC16CP33_V5C_ET026 / EDC16CP33_V24_ET024 / EDC16CP33_V24_ET025 / EDC16CP33_V24_ET026 / EDC16CP33_V28_ET024 / EDC16CP33_V28_ET025 / EDC16CP33_V28_ET026 / EDC16CP33_V62_ET024 / EDC16CP33_V62_ET025 / EDC16CP33_V62_ET026 / EDC16CP33_V26_ET024 / EDC16CP33_V60_ET024 / EDC16CP33_V26_ET025 / EDC16CP33_V60_ET025 / EDC16CP33_V26_ET026 / EDC16CP33_V60_ET026

ET034	INFORMACIÓN EMBRAGUE VISTA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"NO":** Este estado indica que el pedal del embrague no se ha pisado después de poner el contacto. **"SÍ":** Este estado indica que el pedal del embrague se ha pisado desde la puesta del contacto.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

NO	Al poner el contacto del vehículo sin pisar el pedal del embrague, el estado **ET034** es **"NO"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET034 / EDC16CP33_V1C_ET034 / EDC16CP33_V54_ET034 / EDC16CP33_V20_ET034 / EDC16CP33_V58_ET034 / EDC16CP33_V5C_ET034 / EDC16CP33_V24_ET034 / EDC16CP33_V04_ET034 / EDC16CP33_V08_ET034 / EDC16CP33_V44_ET034 / EDC16CP33_V4C_ET034 / EDC16CP33_V34_ET034 / EDC16CP33_V38_ET034 / EDC16CP33_V74_ET034 / EDC16CP33_V28_ET034 / EDC16CP33_V62_ET034 / EDC16CP33_V26_ET001 / EDC16CP33_V60_ET001

ET034 **CONTINUACIÓN**	

SÍ	Cuando el conductor pisa el pedal de embrague, el estado **ET034** pasa a ser **"SÍ"** hasta el próximo corte del contacto. Si "**NO**" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: – Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**, contactor en posición de reposo. – Repetir esta operación con el contactor cerrado y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Verificar la condición del conector del contactor del embrague (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 675**). Verificar la condición de los conectores del calculador del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Controlar, a continuación, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión: • 86D entre los órganos 120 y 675. – Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **M** del órgano **675**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET038	CONJUNTO MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**+APC**: Este estado indica que el motor está en **+APC**. **GIRANDO**: Este estado indica que el motor está girando. **PARADO**: Este estado indica que el motor está parado.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

"+ APC"	Este estado indica que el motor está en **+APC**. En caso de problemas, cortar el contacto, esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"GIRANDO"	Este estado indica que el motor está girando. En caso de problemas, cortar el contacto, esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
"PARADO"	Este estado indica que el motor acaba de ser cortado, sin cortar el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET038 / EDC16CP33_V1C_ET038 / EDC16CP33_V54_ET038 / EDC16CP33_V20_ET038 / EDC16CP33_V58_ET038 / EDC16CP33_V5C_ET038 / EDC16CP33_V24_ET038 / EDC16CP33_V04_ET038 / EDC16CP33_V08_ET038 / EDC16CP33_V44_ET038 / EDC16CP33_V4C_ET038 / EDC16CP33_V34_ET038 / EDC16CP33_V38_ET038 / EDC16CP33_V74_ET038 / EDC16CP33_V28_ET038 / EDC16CP33_V62_ET038 / EDC16CP33_V26_ET038 / EDC16CP33_V60_ET038

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO DETECTADO**: Este estado indica que la función regulador o limitador no está presente en el vehículo. **INACTIVO**: Este estado indica que el interruptor principal del regulador/limitador de velocidad está en posición de reposo (o neutro). **LIMITACIÓN**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición limitador de velocidad. **REGULACIÓN**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición regulador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

NO DETECTADA	La función regulador o limitador no está presente en el vehículo.
"INACTIVO"	No hay ningún botón accionado.
"LIMITACIÓN"	Se ha pulsado la tecla **"MARCHA/PARADA"** del limitador de velocidad. Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.
SUBFUNCIÓN REGULADOR	Se ha pulsado la tecla **"MARCHA/PARADA"** del regulador de velocidad. Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET042 / EDC16CP33_V1C_ET042 / EDC16CP33_V54_ET042 / EDC16CP33_V20_ET042 / EDC16CP33_V58_ET042 / EDC16CP33_V5C_ET042 / EDC16CP33_V24_ET042 / EDC16CP33_V04_ET042 / EDC16CP33_V08_ET042 / EDC16CP33_V44_ET042 / EDC16CP33_V4C_ET042 / EDC16CP33_V34_ET042 / EDC16CP33_V38_ET042 / EDC16CP33_V74_ET042 / EDC16CP33_V28_ET042 / EDC16CP33_V62_ET042 / EDC16CP33_V26_ET042 / EDC16CP33_V60_ET042

ET042 **CONTINUACIÓN 1**	

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

NO DETECTADA	Si el vehículo no está equipado con los botones que conciernen a la función regulador-limitador de velocidad, el estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** es "**NO DETECTADO**" permanentemente. Confirmación de la ausencia de la función del regulador o limitador en el vehículo. Si el vehículo está equipado con teclas relativas a la función regulador-limitador de velocidad y el conmutador principal está en posición de reposo (o neutro) y se ha hecho una programación o reprogramación del calculador de inyección, entonces el estado **ET042** es **"NO DETECTADO"**. Para realizar la activación de la función del regulador o limitador de velocidad, pulsar el interruptor principal en posición regulación y, a continuación, en posición limitación. Volver a la posición de reposo El útil presenta para el estado **ET042: "INACTIVO"**. En caso contrario, hay que controlar varias etapas: 1. Volver a la página del test de la red multiplexada a la altura de la aplicación Clip. Realizar de nuevo el test de la red multiplexada. Entrar de nuevo en comunicación con el calculador de inyección. Controlar el **ET042**. Si el **ET042** señala **INACTIVO**, el calculador de inyección ha detectado las diferentes posiciones del interruptor principal. El regulador/limitador de velocidad está activado. 2. Si el **ET042** sigue siendo **"NO DETECTADO"**, comprobar que el propietario del vehículo no ha solicitado inhibir, por la función regulador-limitador de velocidad de su vehículo. Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 2	

"INACTIVO"	Cuando el interruptor principal está en posición reposo (o neutro), el estado **ET042 "regulador / limitador de velocidad"** señala "**INACTIVO**". Si **REGULACIÓN** o **LIMITADOR DE VELOCIDAD** aparece a pesar de la posición de reposo (o neutro) del interruptor principal, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Verificar la presencia **bajo contacto de + 12 V** en el conector del interruptor en las siguientes uniones: • **AP10** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Desconectar el conmutador principal y, en posición de reposo, verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 **CONTINUACIÓN 3**	

"INACTIVO"	Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Controlar la **continuidad, el aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1081** y **120** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2, Espace IV fase 2** y **Mégane II fase 2**), • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1546** y **120** (para **Scénic II fase 2**). Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 4	

"LIMITACIÓN"	Cuando el conductor presiona el conmutador principal en posición limitador de velocidad, el estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** pasa a **"LIMITACIÓN"**. Si **REGULACIÓN o INACTIVO** aparece pese a que se ha pulsado el interruptor en posición limitador de velocidad, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Verificar la presencia **bajo contacto de + 12 V** en el conector del interruptor en las siguientes uniones: • **AP10** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Desconectar el conmutador principal y, en posición de reposo, verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes: • **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**), • **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**), • **.AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**). Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 **CONTINUACIÓN 5**	

"LIMITACIÓN"	Controlar la **continuidad, el aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1081** y **120** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2, Espace IV fase 2** y **Mégane II fase 2**) • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1546** y **120** (para **Scénic II fase 2**). Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 6	

SUBFUNCIÓN REGULADOR

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador, el estado **ET042 "regulador/ limitador de velocidad"** pasa a "**REGULACIÓN**".

Si **LIMITADOR DE VELOCIDAD** o **INACTIVO** aparece a pesar de pulsar el interruptor en posición regulador de velocidad, efectuar las siguientes operaciones:

Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad.

Verificar la presencia **bajo contacto de + 12 V** en el conector del interruptor en las siguientes uniones:
- **AP10** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**).
- **AP43** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**).
- **AP43** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**).

Desconectar el conmutador principal y, en posición de reposo, verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**).

Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes:
- **AP10** y **3PD** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **AP43** y **3PD** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**).

Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes:
- **AP10** y **3FX** del órgano **1081** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**),
- **AP43** y **3FX** del órgano **1081** (para **Mégane II fase 2**),
- **.AP43** y **3FX** del órgano **1546** (para **Scénic II fase 2**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 **CONTINUACIÓN 7**	

SUBFUNCIÓN REGULADOR	Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Controlar la **continuidad, el aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1081** y **120** (para **Vel Satis fase 2, Laguna II fase 2, Espace IV fase 2** y **Mégane II fase 2**), • **3FX** y **3PD** entre los órganos **1546** y **120** (para **Scénic II fase 2**). Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET076	EL ARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PROHIBIDO**: Este estado indica que el arranque no es posible. **AUTORIZADO**: Este estado indica que el arranque es posible.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"PROHIBIDO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

"AUTORIZADO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET076 / EDC16CP33_V1C_ET076 / EDC16CP33_V54_ET076 / EDC16CP33_V20_ET076 / EDC16CP33_V58_ET076 / EDC16CP33_V5C_ET076 / EDC16CP33_V24_ET076 / EDC16CP33_V04_ET076 / EDC16CP33_V08_ET076 / EDC16CP33_V44_ET076 / EDC16CP33_V4C_ET076 / EDC16CP33_V34_ET076 / EDC16CP33_V38_ET076 / EDC16CP33_V74_ET076 / EDC16CP33_V28_ET076 / EDC16CP33_V62_ET076 / EDC16CP33_V26_ET076 / EDC16CP33_V60_ET076

ET077	CHOQUE DETECTADO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO**: Este estado indica que el calculador del airbag no ha detectado el choque. **SÍ**: Este estado indica que el calculador del airbag ha detectado un choque.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Esta información es transmitida por el calculador del airbag a través de la red multiplexada.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"NO"	Principalmente el estado es **NO** ya que no hay choque detectado. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).
"SÍ"	Si **SÍ** debe estar presente un choque. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET077 / EDC16CP33_V1C_ET077 / EDC16CP33_V54_ET077 / EDC16CP33_V20_ET077 / EDC16CP33_V58_ET077 / EDC16CP33_V5C_ET077 / EDC16CP33_V24_ET077 / EDC16CP33_V04_ET077 / EDC16CP33_V08_ET077 / EDC16CP33_V44_ET077 / EDC16CP33_V4C_ET077 / EDC16CP33_V34_ET077 / EDC16CP33_V38_ET077 / EDC16CP33_V74_ET077 / EDC16CP33_V28_ET077 / EDC16CP33_V62_ET077 / EDC16CP33_V26_ET077 / EDC16CP33_V60_ET077

ET079	PRESENCIA CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que la climatización está presente en el vehículo. **NO**: Este estado indica que la climatización no está presente en el vehículo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	La climatización está presente en función del equipamiento del vehículo.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

SÍ o NO	**SÍ** o **NO**, según el equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET079 / EDC16CP33_V1C_ET079 / EDC16CP33_V54_ET079 / EDC16CP33_V20_ET079 / EDC16CP33_V58_ET079 / EDC16CP33_V5C_ET079 / EDC16CP33_V24_ET079 / EDC16CP33_V04_ET079 / EDC16CP33_V08_ET079 / EDC16CP33_V44_ET079 / EDC16CP33_V4C_ET079 / EDC16CP33_V34_ET079 / EDC16CP33_V38_ET079 / EDC16CP33_V74_ET079 / EDC16CP33_V28_ET079 / EDC16CP33_V62_ET079 / EDC16CP33_V26_ET079 / EDC16CP33_V60_ET079

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores no se ha efectuado. **SÍ**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores se ha efectuado. **EN FALLO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores está en fallo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"NO"	Si el estado **ET10**4 señala **NO**, proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: o el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha), o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** durante una **sustitución del calculador virgen** o **tras una programación** (consultar **Interpretación de los mandos**).
"SÍ"	Cuando se ha efectuado una programación de los códigos de los inyectores, el estado **ET104** pasa a señalar **"SÍ"**.
"EN FALLO"	Si el estado **ET104** es **"EN FALLO"**, programar los códigos de los inyectores utilizando: – el mando **SC002** (el sentido de lectura de los códigos **IMA*** es de izquierda a derecha), – o bien el mando **SC001** durante una **sustitución del calculador virgen** o **tras una programación** (consultar **Interpretación de los mandos**).

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET104 / EDC16CP33_V1C_ET104 / EDC16CP33_V54_ET104 / EDC16CP33_V20_ET104 / EDC16CP33_V58_ET104 / EDC16CP33_V5C_ET104 / EDC16CP33_V24_ET104 / EDC16CP33_V04_ET104 / EDC16CP33_V08_ET104 / EDC16CP33_V44_ET104 / EDC16CP33_V4C_ET104 / EDC16CP33_V34_ET104 / EDC16CP33_V38_ET104 / EDC16CP33_V74_ET104 / EDC16CP33_V28_ET104 / EDC16CP33_V62_ET104 / EDC16CP33_V26_ET104 / EDC16CP33_V60_ET104

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento sigue estando activa. **AUSENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento no está activa.

CONSIGNAS	Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"PRESENTE"	El estado **ET120** está **"PRESENTE"** desde que está activo el precalentamiento. Consultar la interpretación del fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**, si el estado **ET120** sigue siendo **"AUSENTE"**.
"AUSENTE"	El estado **ET120** está **"AUSENTE"** siempre que el pre-postcalentamiento no esté activado. Consultar la interpretación de los fallos **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** y **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**, si el estado **ET120** es **"PRESENTE"** y no **"AUSENTE"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET120 / EDC16CP33_V1C_ET120 / EDC16CP33_V54_ET120 / EDC16CP33_V20_ET120 / EDC16CP33_V58_ET120 / EDC16CP33_V5C_ET120 / EDC16CP33_V24_ET120 / EDC16CP33_V04_ET120 / EDC16CP33_V08_ET120 / EDC16CP33_V44_ET120 / EDC16CP33_V4C_ET120 / EDC16CP33_V34_ET120 / EDC16CP33_V38_ET120 / EDC16CP33_V74_ET120 / EDC16CP33_V28_ET120 / EDC16CP33_V62_ET120 / EDC16CP33_V26_ET120 / EDC16CP33_V60_ET120

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado indica si el relé GMV de velocidad lenta está accionado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá **2 relés**. El relé 1ª velocidad grupo motoventilador será pilotado cuando la temperatura del agua del motor del motor sobrepase los **99˚C** y estará dedicado a la refrigeración del motor para que la temperatura del motor no sobrepase **102˚C**. Si la temperatura del refrigerante del motor supera los **102˚C,** el relé 2ª velocidad grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará más rápido.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

IMPORTANTE:
El motoventilador girará en 1ª velocidad a partir del instante de la activación del compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

"INACTIVO"	Con el motor frío y climatización cortada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Circuito mando GMV de velocidad lenta"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET143 / EDC16CP33_V1C_ET143 / EDC16CP33_V54_ET143 / EDC16CP33_V20_ET143 / EDC16CP33_V58_ET143 / EDC16CP33_V5C_ET143 / EDC16CP33_V24_ET143 / EDC16CP33_V04_ET143 / EDC16CP33_V08_ET143 / EDC16CP33_V44_ET143 / EDC16CP33_V4C_ET143 / EDC16CP33_V34_ET143 / EDC16CP33_V38_ET143 / EDC16CP33_V74_ET143 / EDC16CP33_V28_ET143 / EDC16CP33_V26_ET143

ET143 **CONTINUACIÓN 1**	

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

INACTIVO o **ACTIVO**, según la temperatura del motor (aire acondicionado apagado).
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF018**.

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **99 ˚C**, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET143** pasa a **ACTIVO**. El relé alimenta el grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: Verificar la condición del fusible **FM15 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**). Desconectar los relés de baja y alta velocidad, verificar que funcionan correctamente y verificar la condición de los conectores del soporte de relé (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 597**). Si uno de los conectores está defectuoso y si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, cambiar el cableado. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad lenta en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **700**. Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **49L** entre los órganos **700** y **321**, • **49B** entre los órganos **262** y **321**, • **3JN** entre los órganos **700** y **120**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET143 **CONTINUACIÓN 2**	
"ACTIVO"	Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **MAS** del órgano **262**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
"INACTIVO"	Si la temperatura del motor es inferior a **99 ˚C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado **ET143** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado indica si el relé GMV de velocidad rápida está accionado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

"INACTIVO"	Con el motor frío y climatización cortada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito mando GMV de velocidad rápida"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

INACTIVO o **ACTIVO**, según la temperatura del motor (aire acondicionado apagado).
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET144 / EDC16CP33_V1C_ET144 / EDC16CP33_V54_ET144 / EDC16CP33_V20_ET144 / EDC16CP33_V58_ET144 / EDC16CP33_V5C_ET144 / EDC16CP33_V24_ET144 / EDC16CP33_V04_ET144 / EDC16CP33_V08_ET144 / EDC16CP33_V44_ET144 / EDC16CP33_V4C_ET144 / EDC16CP33_V34_ET144 / EDC16CP33_V38_ET144 / EDC16CP33_V74_ET144 / EDC16CP33_V28_ET144 / EDC16CP33_V26_ET144

ET144 **CONTINUACIÓN 1**	

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102˚C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración. Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: Verificar la condición del fusible **FM15 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**). Desconectar los relés de baja y alta velocidad, verificar que funcionan correctamente y verificar la condición de los conectores del soporte de relé (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, código órgano 597**). Si uno de los conectores está defectuoso y si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad rápida en la unión siguiente: • **3FB** del órgano **234**. Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: • **3JP** entre los órganos **234** y **120**, • **49B** entre los órganos**234** y **262**. Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **MAS** del órgano **262**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET144 **CONTINUACIÓN 2**	
"INACTIVO"	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

Sólo para Laguna II fase 2 sin filtro de partículas

ET205 **ET206** **ET207**	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 1 MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 2 MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: este estado indica que el termosumergido está alimentado. **INACTIVO**: este estado indica que el termosumergido no está alimentado.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

"INACTIVO"	Los estados **ET205, ET206, ET207** son **"INACTIVO"** cuando el motor está bajo contacto con el motor parado, o cuando el motor está caliente.

"ACTIVO"	Los estados **ET20**5, **ET206** y **ET207** señalan **"ACTIVO"** cuando se arranca el motor, que la temperatura del agua del motor es baja (**< 15˚C**) y que la temperatura del aire es baja (**< 5˚**). Esta estrategia permite recalentar el agua del motor para facilitar la calefacción del habitáculo. Los termosumergidos también tienen por función realizar la carga del motor para favorecer la regeneración del filtro de partículas. Para controlar el funcionamiento de los relés termosumergidos, pilotar los mandos: **– AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1"** **– AC064 "Relé termosumergidos n˚ 2",** **– AC031 "Relé termosumergidos n˚ 3".** En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **– DF034 "Circuito mando relé del termosumergido 3",** **– DF033 "Circuito mando relé del termosumergido 2",** **– DF032 "Circuito mando relé del termosumergido 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V04_ET205 / EDC16CP33_V04_ET206 / EDC16CP33_V04_ET207 / EDC16CP33_V08_ET205 / EDC16CP33_V08_ET206 / EDC16CP33_V08_ET207 / EDC16CP33_V44_ET205 / EDC16CP33_V44_ET206 / EDC16CP33_V44_ET207 / EDC16CP33_V4C_ET205 / EDC16CP33_V4C_ET206 / EDC16CP33_V4C_ET207 / EDC16CP33_V34_ET205 / EDC16CP33_V34_ET206 / EDC16CP33_V34_ET207 / EDC16CP33_V38_ET205 / EDC16CP33_V38_ET206 / EDC16CP33_V38_ET207 / EDC16CP33_V74_ET205 / EDC16CP33_V74_ET206 / EDC16CP33_V74_ET207

ET238	SINCRONIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. La sincronización es establecida entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n˚1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro. La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"EFECTUADA"	El estado **ET238** está en **EFECTUADO** cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n˚1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del control del motor.
NO EFECTUADO	El estado **ET238** es **"NO EFECTUADA"** cuando el motor está parado bajo **+APC**. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece **"NO EFECTUADA"**, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET238 / EDC16CP33_V1C_ET238 / EDC16CP33_V54_ET238 / EDC16CP33_V20_ET238 / EDC16CP33_V58_ET238 / EDC16CP33_V5C_ET238 / EDC16CP33_V24_ET238 / EDC16CP33_V04_ET238 / EDC16CP33_V08_ET238 / EDC16CP33_V44_ET238 / EDC16CP33_V4C_ET238 / EDC16CP33_V34_ET238 / EDC16CP33_V38_ET238 / EDC16CP33_V74_ET238 / EDC16CP33_V28_ET238 / EDC16CP33_V62_ET238 / EDC16CP33_V26_ET238 / EDC16CP33_V60_ET238

ET285	UNIÓN INYECCIÓN -> CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE** **AUSENTE**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

PRESENTE	Hay una unión multiplexada entre el calculador de inyección y el calculador de la caja de velocidades automática.

AUSENTE	No hay unión multiplexada entre el calculador de inyección y el calculador de la caja de velocidades automática, porque el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual.
	Si hay una caja de velocidades automática y el mensaje **"AUSENTE"** aparece:
	Realizar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
	Verificar la **continuidad** y el **aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes: • **3MS** y **3MT** entre los órganos **119** y **120**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (ver **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET285 / EDC16CP33_V1C_ET285 / EDC16CP33_V54_ET285 / EDC16CP33_V20_ET285 / EDC16CP33_V58_ET285 / EDC16CP33_V5C_ET285 / EDC16CP33_V24_ET285 / EDC16CP33_V28_ET285 / EDC16CP33_V62_ET285 / EDC16CP33_V26_ET285 / EDC16CP33_V60_ET285

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que el código antiarranque ha sido aprendido. **NO**: Este estado indica que el código antiarranque no ha sido aprendido.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"SÍ"	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido correctamente por el calculador de UCH y si el estado **ET003 "Antiarranque"** es **"INACTIVO"**. En caso de problemas, (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo, control de conformidad**).
"NO"	El estado **ET341** es **"NO"** si el diálogo entre el calculador de UCH y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003** permanece **"ACTIVO"**). Este problema puede provenir de un mal aprendizaje, o de una ausencia de aprendizaje de las llaves. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la unidad central del habitáculo (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**) y seguir con el procedimiento de aprendizaje de las llaves. En caso de que el antiarranque no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET341 / EDC16CP33_V1C_ET341 / EDC16CP33_V54_ET341 / EDC16CP33_V20_ET341 / EDC16CP33_V58_ET341 / EDC16CP33_V5C_ET341 / EDC16CP33_V24_ET341 / EDC16CP33_V04_ET341 / EDC16CP33_V08_ET341 / EDC16CP33_V44_ET341 / EDC16CP33_V4C_ET341 / EDC16CP33_V34_ET341 / EDC16CP33_V38_ET341 / EDC16CP33_V74_ET341 / EDC16CP33_V28_ET341 / EDC16CP33_V62_ET341 / EDC16CP33_V26_ET341 / EDC16CP33_V60_ET341

ET405	CONTACTOR PEDAL EMBRAGUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO:** este estado indica que el pedal del embrague está pisado. **INACTIVO:** este estado indica que el pedal del embrague está sin pisar.

CONSIGNAS	Visible únicamente para las cajas de velocidades mecánicas.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"ACTIVO"	**Pedal del embrague pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.
"INACTIVO"	**Pedal del embrague sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.

Conformidad eléctrica del captador

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET405 / EDC16CP33_V1C_ET405 / EDC16CP33_V54_ET405 / EDC16CP33_V20_ET405 / EDC16CP33_V58_ET405 / EDC16CP33_V5C_ET405 / EDC16CP33_V24_ET405 / EDC16CP33_V04_ET405 / EDC16CP33_V08_ET405 / EDC16CP33_V44_ET405 / EDC16CP33_V4C_ET405 / EDC16CP33_V34_ET405 / EDC16CP33_V38_ET405 / EDC16CP33_V74_ET405 / EDC16CP33_V28_ET405 / EDC16CP33_V62_ET405 / EDC16CP33_V26_ET405 / EDC16CP33_V60_ET405

ET405 **CONTINUACIÓN**	
"INACTIVO"	Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague. Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del **órgano 675**, contactor en posición de reposo. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Repetir esta operación con el contactor pulsado, y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Verificar, a continuación, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: • **86D** entre los órganos **120** y **675**. Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **M** del órgano **675**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
"ACTIVO"	Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague. Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del **órgano 675**, contactor en posición de reposo. – Repetir esta operación con el contactor pulsado, y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado reacciona en función de las características del motor.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Observación:
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET415** precisa las diferentes razones de desactivación de la función del regulador-limitador de velocidad, que se deben a la voluntad del conductor o al entorno (por ejemplo, **ESTADO 1**).

IMPORTANTE:
Borrar la memoria de fallo y aplicar el mando **RZ001 "Memoria de fallo" para reiniciar este estado en "SIN"**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

ESTADO 1:	Demanda antipatinado.
ESTADO 2:	Pedal de freno pisado.
ESTADO 3:	Pedal del embrague pisado.
ESTADO 4:	Presión sobre el botón suspender.
ESTADO 5	Vigilancia regulador de velocidad o limitador de velocidad.
ESTADO 6:	Palanca de velocidades en posición punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutra (caja de velocidades automática).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET415 / EDC16CP33_V1C_ET415 / EDC16CP33_V54_ET415 / EDC16CP33_V20_ET415 / EDC16CP33_V58_ET415 / EDC16CP33_V5C_ET415 / EDC16CP33_V24_ET415 / EDC16CP33_V04_ET415 / EDC16CP33_V08_ET415 / EDC16CP33_V44_ET415 / EDC16CP33_V4C_ET415 / EDC16CP33_V34_ET415 / EDC16CP33_V38_ET415 / EDC16CP33_V74_ET415 / EDC16CP33_V28_ET415 / EDC16CP33_V62_ET415 / EDC16CP33_V26_ET415 / EDC16CP33_V60_ET415

ET415 **CONTINUACIÓN 1**	

ESTADO 7:	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo.
ESTADO 8:	Transmisión automática en modo degradado.
ESTADO 9:	Vigilancia velocidad del vehículo.
ESTADO 10:	Vigilancia por el calculador de inyección.

Conformidad eléctrica del captador

"NINGÚN"	Este estado está presente en el **útil de diagnóstico** cuando: El calculador ha sido reinicializado, El calculador ha sido reprogramado.
ESTADO 1	**Demanda antipatinado** Si el vehículo está equipado con sistema antipatinado, la función regulador de velocidad se desactiva cada vez que el calculador ABS demanda el antipatinado. El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 1"** circulando, con regulador de velocidad activo (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y durante una demanda de antipatinado. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo"**. Si el estado **ET415** pasa a señalar **"ESTADO 1"** sin demanda de antipatinado (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 2	

ESTADO 2	**Pedal de freno pisado**
	La función regulador de velocidad se desactiva cada vez que se pisa el pedal de freno. El estado **ET415** pasa a señalar **ESTADO 2** circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042: REGULACIÓN**) y el pedal de freno pisado. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a **"ESTADO 2"** sin haber pisado el pedal de freno, consultar la interpretación de los estados **ET704 "Contacto freno n˚ 1"** y **ET705 "Contacto freno n˚ 2"**.

ESTADO 3	**Pedal del embrague pisado**
	ÚNICAMENTE Caja de velocidades manual La función regulador de velocidad se desactiva si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado). El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 3"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y pisando el pedal de embrague. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a ser **ESTADO 3** sin pisar el pedal del embrague, consultar la interpretación del estado **ET405 "Contactor del pedal del embrague"**. Si Vehículo equipado con caja de velocidades automática: Realizar un test de la red multiplexada: controlar la configuración de la red multiplexada en función de la definición técnica del vehículo y en particular la configuración del calculador de la caja de velocidades automática (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 3	

ESTADO 4	**Pulsar la tecla suspender**
	La función regulador/limitador de velocidad está desactivada cada vez que se pulsa la tecla suspender. El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 4"** circulando con: – El regulador de velocidad activado, o – el limitador de velocidad está activado – y al pulsar la tecla **"0"** el conductor. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a señalar **"ESTADO 4"** sin pulsar la tecla **"0"**, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"** y diagnosticar la tecla de mando **"R/0"** situada a la derecha, sobre el volante.

ESTADO 5	**Vigilancia del regulador de velocidad o limitador de velocidad**
	Este estado aparece cuando el vehículo sufre un frenado o una gran desaceleración sin que el calculador de inyección reciba información sobre la presión ejercida en el contactor del pedal de freno. Si el estado **ET415** señala **"ESTADO 5"**, consultar la interpretación: - del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, - del estado **ET703 "Teclas del regulador/limitador de velocidad"**, - del estado **ET704 "Contacto freno n˚ 1"**, - del estado **ET705 "Contacto freno n˚ 2"**, para comprobar los componentes del sistema del regulador / limitador de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Además, controlar el funcionamiento del pedal del acelerador, verificar la presencia en **el útil de diagnóstico** de fallos relacionados con el pedal del acelerador. Tratarlos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 4	

ESTADO 5	**Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 5"**, tratar los fallos **presentes** o **memorizados** en el calculador de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	**Palanca de velocidades en punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática)**
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 6"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042: REGULACIÓN**) y: – si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o, – si la palanca de velocidades está colocada en neutro en una caja de velocidades automática. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 6"** sin poner la palanca de velocidades en la posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar, o en posición neutra en una caja de velocidades mecánica, diagnosticar el calculador del ABS y controlar la configuración de tamaño de neumático grabada en el calculador. Si la configuración es correcta, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 5	

ESTADO 7	**Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo**
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 7"** si el calculador detecta una diferencia demasiado grande entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD"**) y en presencia de un fuerte desnivel. Esta incoherencia desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 7"** sin presencia de un fuerte desnivel, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 8	**Transmisión automática en modo degradado.**
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 8"** circulando, con la regulación de velocidad activa **(ET042: REGULACIÓN)** y si la caja de velocidades automática está en modo degradado. Esta información pasa por la **línea multiplexada** y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada, y después diagnosticar el calculador de la caja de velocidades automática. Tratar los fallos **presentes** o **memorizados** (consultar **23A, Caja de velocidades automática**). Borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades automática aplicando el mando **RZ001**. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el estado **"ESTADO 8"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 **CONTINUACIÓN 6**	

ESTADO 9	**Vigilancia velocidad del vehículo.**
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 9"** si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida o ausente. Esta información pasa por la **línea multiplexada** y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador **ABS**. Tratar los fallos **presentes** o **memorizados** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo.** Si el **"ESTADO 9"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 10	**Vigilancia por el calculador de inyección.**
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 10"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y si el calculador de inyección detecta un fallo en el sistema de gestión del motor, o un sobrerrégimen o un subrégimen. Esta información pasa por la **línea multiplexada** y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador de inyección. Tratar los fallos **presentes** o **memorizados** (consultar **Interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **"ESTADO 10"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET587	REFRIGERACIÓN GASES DE ESCAPE RECICLADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado. **INACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

INACTIVO:
Según estrategia del calculador.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET587 / EDC16CP33_V1C_ET587 / EDC16CP33_V54_ET587 / EDC16CP33_V20_ET587 / EDC16CP33_V58_ET587 / EDC16CP33_V5C_ET587 / EDC16CP33_V24_ET587 / EDC16CP33_V04_ET587 / EDC16CP33_V08_ET587 / EDC16CP33_V44_ET587 / EDC16CP33_V4C_ET587 / EDC16CP33_V34_ET587 / EDC16CP33_V38_ET587 / EDC16CP33_V74_ET587 / EDC16CP33_V28_ET587 / EDC16CP33_V62_ET587 / EDC16CP33_V26_ET587 / EDC16CP33_V60_ET587

ET615	POSICIÓN PALANCA CVA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Punto muerto, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y marcha atrás.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **Nota:** Este estado es específico de tipos de motor **M9R 721** y **M9R 761**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

NEUTRO	Este estado indica que la palanca de velocidades está en la posición de punto muerto. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
1	Este estado indica que la caja de velocidades está en 1a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
2	Este estado indica que la caja de velocidades está en 2a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET615 / EDC16CP33_V1C_ET615 / EDC16CP33_V54_ET615 / EDC16CP33_V20_ET615 / EDC16CP33_V58_ET615 / EDC16CP33_V5C_ET615 / EDC16CP33_V24_ET615 / EDC16CP33_V28_ET615 / EDC16CP33_V62_ET615 / EDC16CP33_V26_ET615 / EDC16CP33_V60_ET615

ET615 CONTINUACIÓN	
3	Este estado indica que la caja de velocidades está en 3a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
4	Este estado indica que la caja de velocidades está en 4a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
5	Este estado indica que la caja de velocidades está en 5a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
6	Este estado indica que la caja de velocidades está en 6a. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).
MARCHA ATRÁS	Este estado indica que la palanca de velocidades está en la posición de marcha atrás. Si el estado es incoherente, efectuar una prueba de la red multiplexada (consultar 88B, **Multiplexado**). Efectuar un diagnóstico en el calculador de la caja de velocidades automática (consultar **MR 372 (Scénic II fase 2), 407 (Espace IV fase 2), 23A, Caja de velocidades automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET651	CORTE ESTRATEGIA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado indica el modo de funcionamiento de la válvula EGR y tiene 25 definiciones diferentes: **ESTADO 1 a 24** o **NINGUNO**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

"NINGÚN"	**No hay corte EGR, la válvula EGR funciona correctamente según las estrategias del calculador.**
ESTADO 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 23, 24	Cortar el motor y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16C33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Poner el contacto y controlar los fallos. Controlar la tensión de la batería con el motor parado y con el motor girando. Si no hay ningún fallo **presente** o **memorizado**, volver a arrancar el vehículo y hacer el test al ralentí. No provocar fuertes aceleraciones ni alcanzar un régimen demasiado elevado.
ESTADOS 3, 14, 16	Acelerar por encima del régimen de ralentí durante unos segundos.
ESTADO 2:	Asegurarse de que el pedal del embrague **(ET405 "Contactor pedal de embrague")** no está **ACTIVO**, y de que el vehículo está completamente parado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET651 / EDC16CP33_V1C_ET651 / EDC16CP33_V54_ET651 / EDC16CP33_V20_ET651 / EDC16CP33_V58_ET651 / EDC16CP33_V5C_ET651 / EDC16CP33_V24_ET651 / EDC16CP33_V04_ET651 / EDC16CP33_V08_ET651 / EDC16CP33_V44_ET651 / EDC16CP33_V4C_ET651 / EDC16CP33_V34_ET651 / EDC16CP33_V38_ET651 / EDC16CP33_V74_ET651 / EDC16CP33_V28_ET651 / EDC16CP33_V62_ET651 / EDC16CP33_V26_ET651 / EDC16CP33_V60_ET651

ET651 **CONTINUACIÓN**	
ESTADO 4, 17	Controlar las averías presentes y memorizadas y reparar.
ESTADO 8	Reinicializar los offsets EGR consultando la interpretación del mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir **"Válvula EGR"**.
ESTADO 11, 22	Dejar calentar el motor hasta que desaparezca este corte.
ESTADO 18	Asegurarse de que la regeneración del filtro de partículas en curso esté efectivamente terminada.
ESTADO 20	Dejar el motor enfriar hasta la desaparición de este corte.
ESTADO 21	Presión atmosférica demasiado baja, la válvula EGR está inhibida.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703	TECLAS REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"REANUDAR"**: Botón **"R"** pulsado. **"SUSPENDER"**: Botón **"0"** pulsado. **MÁS**: Tecla de incremento pulsada. **MENOS**: Tecla de disminución pulsada. **INACTIVO**: Este estado indica que no hay ninguna tecla pulsado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

"INACTIVO"	Cuando no está accionado ningún botón. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703**.
"SUSPENDER"	Botón **"0"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703**.
"REANUDAR"	Botón **"R"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703**.
"MENOS"	Botón de decremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703**.
"MÁS"	Botón de incremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET703 / EDC16CP33_V1C_ET703 / EDC16CP33_V54_ET703 / EDC16CP33_V20_ET703 / EDC16CP33_V58_ET703 / EDC16CP33_V5C_ET703 / EDC16CP33_V24_ET703 / EDC16CP33_V04_ET703 / EDC16CP33_V08_ET703 / EDC16CP33_V44_ET703 / EDC16CP33_V4C_ET703 / EDC16CP33_V34_ET703 / EDC16CP33_V38_ET703 / EDC16CP33_V74_ET703 / EDC16CP33_V28_ET703 / EDC16CP33_V62_ET703 / EDC16CP33_V26_ET703 / EDC16CP33_V60_ET703

ET703 CONTINUACIÓN 1	

Conformidad eléctrica del captador

"INACTIVO"	El estado **ET703** pasa a señalar **INACTIVO** cuando no está pulsada ninguna tecla del regulador/limitador de velocidad. Estas teclas se encuentran en el volante. Si el estado **ET703** no señala **"INACTIVO"**, – verificar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector, – verificar el estado de la tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector.
"MÁS"	El estado **ET703** pasa a **"MÁS"** cuando la tecla **"+"** del regulador/ limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no presenta **"MÁS"**, verificar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: extracción - reposición**). Medir **la resistencia** de las uniones siguientes pulsando la tecla **"+"** (en las uniones de la tecla): • **86G** del órgano **331**, • **86M** del órgano **331.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si la resistencia no es de aproximadamente **300** Ω verificar la **continuidad** de la unión de la tecla en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**+/-**". Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 2	

"MENOS"	El estado **ET703** pasa a ser **"MENOS"** cuando la tecla **"-"** del regulador/limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no pasa a ser **"MENOS"**, verificar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: extracción - reposición**). Medir **la resistencia** de las uniones siguientes pulsando la tecla **"-"** (en las uniones de la tecla): • **86G** del órgano **331**, • **86M** del órgano **331.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si la resistencia no es de aproximadamente **100**Ω, verificar la **continuidad** de la unión de la tecla en reposo. Si hay **continuidad**, sustituir el botón de mando **"+/-"**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 3	

"SUSPENDER"	El estado **ET703** pasa a **"SUSPENDER"** cuando la tecla **"0"** del regulador/limitador de velocidad es pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no cambia a **"SUSPENDER"**, controlar el estado tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: extracción - reposición**). Medir **la resistencia** de las uniones siguientes pulsando la tecla **"0"** (en las uniones de la tecla): • **86G** del órgano **331**, • **86M** del órgano **331.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si la resistencia no es de aproximadamente **0** Ω, sustituir la tecla de mando **R/0**. Si hay **continuidad**, sustituir la tecla **"R/0"**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 **CONTINUACIÓN 4**	

"REANUDAR"	El estado **ET703** pasa a ser **"REANUDAR"** cuando la tecla **"R"** del regulador / limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no pasa a ser **"REANUDAR"** controlar el estado de la tecla **"R/0"** del regulador / limitador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: extracción - reposición**). Medir **la resistencia** de las uniones siguientes pulsando la tecla **"R"** (en las uniones de la tecla): • **86G** del órgano **331**, • **86M** del órgano **331.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si la resistencia no es de aproximadamente **900** Ω verificar la **continuidad** de la unión cuando la tecla no está pulsada. Si la continuidad está asegurada, sustituir el botón de mando **"R/0"**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET704 **ET705**	CONTACTO FRENO N˚ 1 CONTACTO FRENO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está pisado. **INACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está sin pisar.

CONSIGNAS	**Observación:** Los estados **ET704** y **ET705** deben cambiar de caracterización a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Información frenos"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

"ACTIVO"	**Pedal de freno pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET704** y **ET705**.
"INACTIVO"	**Pedal de freno sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET704** y **ET705**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET704 / EDC16CP33_V18_ET705 / EDC16CP33_V1C_ET704 / EDC16CP33_V1C_ET705 / EDC16CP33_V54_ET704 / EDC16CP33_V54_ET705 / EDC16CP33_V20_ET704 / EDC16CP33_V20_ET705 / EDC16CP33_V58_ET704 / EDC16CP33_V58_ET705 / EDC16CP33_V5C_ET704 / EDC16CP33_V5C_ET705 / EDC16CP33_V24_ET704 / EDC16CP33_V24_ET705 / EDC16CP33_V04_ET704 / EDC16CP33_V04_ET705 / EDC16CP33_V08_ET704 / EDC16CP33_V08_ET705 / EDC16CP33_V44_ET704 / EDC16CP33_V44_ET705 / EDC16CP33_V4C_ET704 / EDC16CP33_V4C_ET705 / EDC16CP33_V34_ET704 / EDC16CP33_V34_ET705 / EDC16CP33_V38_ET704 / EDC16CP33_V38_ET705 / EDC16CP33_V74_ET704 / EDC16CP33_V74_ET705 / EDC16CP33_V28_ET704 / EDC16CP33_V28_ET705 / EDC16CP33_V62_ET704 / EDC16CP33_V62_ET705 / EDC16CP33_V26_ET704 / EDC16CP33_V60_ET704 / EDC16CP33_V26_ET705 / EDC16CP33_V60_ET705

ET704 **ET705** **CONTINUACIÓN 1**	

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO" **o** **"INACTIVO"**	Si las luces de stop funcionan: – verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: • **5A** entre componentes **160 y 120 / 645 / 119**. Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**) para reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si las luces de stop no funcionan, controlar: – el estado y el montaje del contactor de stop, – el estado y la conformidad del fusible luces de stop, – la conformidad de los valores del cuadro siguiente: Para **MÉGANE II fase 2** y **SCÉNIC II fase 2** con ESP:

	Continuidad entre las uniones:	**Aislamiento** entre las uniones:
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A** y **BPT**	**65G** y **SP17**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65G** y **SP17**	**5A** y **BPT**

Para **MÉGANE II fase 2** y **SCÉNIC II fase 2** sin ESP:

	Continuidad entre las uniones:	**Aislamiento** entre las uniones:
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A BPT**	**65A SP17**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65A SP17**	**5A BPT**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET704 **ET705** **CONTINUACIÓN 2**	

"ACTIVO" **o** **"INACTIVO"**	

Para **Laguna II fase 2** y **Espace IV fase 2**

	Continuidad entre las uniones:	**Aislamiento** entre las uniones:
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A** y **SP13**	**65A** y **AP10**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65A** y **AP10**	**5A** y **SP13**

Para **Vel Satis fase 2**

	Continuidad entre las uniones:	**Aislamiento** entre las uniones:
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A** y **SP13**	**65G** y **AP10**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65G** y **AP10**	**5A** y **SP13**

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET706	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 1
ET707	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 2
ET708	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 3
ET709	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 4
ET710	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 5
ET711	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 6
ET712	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 7
ET713	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 8
ET714	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 9
ET715	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Estos estados indican el estado del motor registrado durante un fallo de regeneración circulando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **DF312 "Demanda de velocidad" presente** o **memorizado**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET706 / EDC16CP33_V18_ET707 / EDC16CP33_V18_ET708 / EDC16CP33_V18_ET709 / EDC16CP33_V18_ET710 / EDC16CP33_V18_ET711 / EDC16CP33_V18_ET712 / EDC16CP33_V18_ET713 / EDC16CP33_V18_ET714 / EDC16CP33_V18_ET715 / EDC16CP33_V1C_ET706 / EDC16CP33_V1C_ET707 / EDC16CP33_V1C_ET708 / EDC16CP33_V1C_ET709 / EDC16CP33_V1C_ET710 / EDC16CP33_V1C_ET711 / EDC16CP33_V1C_ET712 / EDC16CP33_V1C_ET713 / EDC16CP33_V1C_ET714 / EDC16CP33_V1C_ET715 / EDC16CP33_V54_ET706 / EDC16CP33_V54_ET707 / EDC16CP33_V54_ET708 / EDC16CP33_V54_ET709 / EDC16CP33_V54_ET710 / EDC16CP33_V54_ET711 / EDC16CP33_V54_ET712 / EDC16CP33_V54_ET712 / EDC16CP33_V54_ET713 / EDC16CP33_V54_ET714 / EDC16CP33_V54_ET715 / EDC16CP33_V20_ET706 / EDC16CP33_V20_ET707 / EDC16CP33_V20_ET708 / EDC16CP33_V20_ET709 / EDC16CP33_V20_ET710 / EDC16CP33_V20_ET711 / EDC16CP33_V20_ET712 / EDC16CP33_V20_ET713 / EDC16CP33_V20_ET714 / EDC16CP33_V20_ET715 / EDC16CP33_V58_ET706 / EDC16CP33_V58_ET707 / EDC16CP33_V58_ET708 / EDC16CP33_V58_ET709 / EDC16CP33_V58_ET710 / EDC16CP33_V58_ET711 / EDC16CP33_V58_ET712 / EDC16CP33_V58_ET713 / EDC16CP33_V58_ET714 / EDC16CP33_V58_ET715 / EDC16CP33_V5C_ET706 / EDC16CP33_V5C_ET707 / EDC16CP33_V5C_ET708 / EDC16CP33_V5C_ET709 / EDC16CP33_V5C_ET710 / EDC16CP33_V5C_ET711 / EDC16CP33_V5C_ET712 / EDC16CP33_V5C_ET713 / EDC16CP33_V5C_ET714 / EDC16CP33_V5C_ET715 / EDC16CP33_V24_ET706 / EDC16CP33_V24_ET707 / EDC16CP33_V24_ET708 / EDC16CP33_V24_ET709 / EDC16CP33_V24_ET710 / EDC16CP33_V24_ET711 / EDC16CP33_V24_ET712 / EDC16CP33_V24_ET713 / EDC16CP33_V24_ET714 / EDC16CP33_V24_ET715 / EDC16CP33_V26_ET706 / EDC16CP33_V26_ET707 / EDC16CP33_V26_ET708 / EDC16CP33_V26_ET709 / EDC16CP33_V26_ET710 / EDC16CP33_V26_ET711 / EDC16CP33_V26_ET712 / EDC16CP33_V26_ET713 / EDC16CP33_V26_ET714 / EDC16CP33_V26_ET715 / EDC16CP33_V60_ET706 / EDC16CP33_V60_ET707 / EDC16CP33_V60_ET708 / EDC16CP33_V60_ET709 / EDC16CP33_V60_ET710 / EDC16CP33_V60_ET711 / EDC16CP33_V60_ET712 / EDC16CP33_V60_ET713 / EDC16CP33_V60_ET714 / EDC16CP33_V60_ET715

ET706 **ET707** **ET708** **ET709** **ET710** **ET711** **ET712** **ET713** **ET714** **ET715** **CONTINUACIÓN**	

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Este estado indica el estado del motor registrado durante un fallo de regeneración circulando:
NINGUNO, **+ APC**, **GIRANDO**, **PARADO**.

Cada **ESTADO** entre **ET706** y **ET715** corresponde a los fallos de regeneración en los que el kilometraje es registrado por los **PR794 "Registro del fallo de regeneración N˚ 1"** a **PR803 "Registro del fallo de regeneración N˚ 10"** (por ejemplo el **PR797 "Registro del fallo de regeneración N˚ 4"** está asociado al **ET709**).

"GIRANDO"	Si el **ESTADO** es de tipo **"GIRANDO"**, el fallo de regeneración se produce tras: – carencia térmica al circular el cliente, – la deriva de un componente del sistema de control del motor.
"PARADO"	Si el **ESTADO** es **PARADO**, la regeneración ha fallado porque se ha apagado el motor.
"+ APC"	POWER LATCH
"NINGÚN"	No hay ningún fallo de regeneración.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET742	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 1
ET743	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 2
ET744	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 3
ET745	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 4
ET746	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 5
ET747	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 6
ET748	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 7
ET749	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 8
ET750	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 9
ET751	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Los estados **ET742** a **ET751** corresponden a las causas de demanda de regeneración. Están asociados a los parámetros **PR816 "Registro inicio de regeneración N˚ 1"** a **PR825 "Registro inicio de regeneración N˚ 10"** que contienen el registro del kilometraje del vehículo desde el principio de la regeneración (por ejemplo, el **PR745 "Registro inicio de regeneración N˚4"** está asociado al **ET745**).

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos estados únicamente en el **ALP9 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET742 / EDC16CP33_V18_ET743 / EDC16CP33_V18_ET744 / EDC16CP33_V18_ET745 / EDC16CP33_V18_ET746 / EDC16CP33_V18_ET747 / EDC16CP33_V18_ET748 / EDC16CP33_V18_ET749 / EDC16CP33_V18_ET750 / EDC16CP33_V18_ET751 / EDC16CP33_V1C_ET742 / EDC16CP33_V1C_ET743 / EDC16CP33_V1C_ET744 / EDC16CP33_V1C_ET745 / EDC16CP33_V1C_ET746 / EDC16CP33_V1C_ET747 / EDC16CP33_V1C_ET748 / EDC16CP33_V1C_ET749 / EDC16CP33_V1C_ET750 / EDC16CP33_V1C_ET751 / EDC16CP33_V54_ET742 / EDC16CP33_V54_ET743 / EDC16CP33_V54_ET744 / EDC16CP33_V54_ET745 / EDC16CP33_V54_ET746 / EDC16CP33V_54_ET747 / EDC16CP33_V54_ET748 / EDC16CP33_V54_ET748 / EDC16CP33_V54_ET749 / EDC16CP33_V54_ET750 / EDC16CP33V_54_ET751 / EDC16CP33_V20_ET742 / EDC16CP33_V20_ET743 / EDC16CP33_V20_ET744 / EDC16CP33_V20_ET745 / EDC16CP33V_20_ET746 / EDC16CP33_V20_ET747 / EDC16CP33_V20_ET748 / EDC16CP33_V20_ET749 / EDC16CP33_V20_ET750 / EDC16CP33V_20_ET751 / EDC16CP33_V58_ET742 / EDC16CP33_V58_ET743 / EDC16CP33_V58_ET744 / EDC16CP33_V58_ET745 / EDC16CP33_V58_ET746 / EDC16CP33_V58_ET747 / EDC16CP33_V58_ET748 / EDC16CP33_V58_ET749 / EDC16CP33_V58_ET750 / EDC16CP33_V58_ET751 / EDC16CP33_V5C_ET742 / EDC16CP33_V5C_ET743 / EDC16CP33_V5C_ET744 / EDC16CP33_V5C_ET745 / EDC16CP33_V5C_ET746 / EDC16CP33_V5C_ET747 / EDC16CP33_V5C_ET748 / EDC16CP33_V5C_ET749 / EDC16CP33_V5C_ET750 / EDC16CP33_V5C_ET751 / EDC16CP33_V24_ET742 / EDC16CP33_V24_ET743 / EDC16CP33_V24_ET744 / EDC16CP33_V24_ET745 / EDC16CP33_V24_ET746 / EDC16CP33_V24_ET747 / EDC16CP33_V24_ET748 / EDC16CP33_V24_ET749 / EDC16CP33_V24_ET750 / EDC16CP33_V24_ET751 / EDC16CP33_V26_ET742 / EDC16CP33_V26_ET743 / EDC16CP33_V26_ET744 / EDC16CP33_V26_ET745 / EDC16CP33_V26_ET746 / EDC16CP33_V26_ET747 / EDC16CP33_V26_ET748 / EDC16CP33_V26_ET749 / EDC16CP33_V26_ET750 / EDC16CP33_V26_ET751 / EDC16CP33_V60_ET742 / EDC16CP33_V60_ET743 / EDC16CP33_V60_ET744 / EDC16CP33_V60_ET745 / EDC16CP33_V60_ET746 / EDC16CP33_V60_ET747 / EDC16CP33_V60_ET748 / EDC16CP33_V60_ET749 / EDC16CP33_V60_ET750 / EDC16CP33_V60_ET751

ET742 **ET743** **ET744** **ET745** **ET746** **ET747** **ET748** **ET749** **ET750** **ET751** **CONTINUACIÓN**	

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

ESTADO 1	**Demanda por cantidad de masa de suciedad** La regeneración ha sido solicitada tras medir una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.
ESTADO 2	**Demanda por cantidad de masa de hollín estimada** La regeneración ha sido solicitada tras una estimación de una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.
ESTADO 3	**Demanda por distancia kilométrica recorrida** La regeneración ha sido demandada tras una distancia recorrida máxima desde la última regeneración lograda sin encendido del testigo del filtro de partículas.
ESTADO 4	**Demanda por número de fallos de regeneración o cantidad de masa de suciedad** Este estado corresponde a la aparición del **DF312 Demanda de velocidad**. Esto corresponde al número de regeneraciones fallidas máximo o a una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas con encendido del testigo del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET776	CONSIGNAS DE REFRIG* DE GASES DE ESCAPE RECICLADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"ACTIVO":** Este estado indica que la consigna de refrigeración de los gases de escape reciclados está activa. **"INACTIVO"**: Este estado indica que la consigna de refrigeración de los gases de escape reciclados no está activa.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C.

Este estado da unas consignas para el estado **ET587 "Refrigeración gases de escape reciclados"**. Esta estrategia cambia en función del calculador.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

REFRIG*: refrigeración

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ET776 / EDC16CP33_V1C_ET776 / EDC16CP33_V54_ET776 / EDC16CP33_V20_ET776 / EDC16CP33_V58_ET776 / EDC16CP33_V5C_ET776 / EDC16CP33_V24_ET776 / EDC16CP33_V04_ET776 / EDC16CP33_V08_ET776 / EDC16CP33_V44_ET776 / EDC16CP33_V4C_ET776 / EDC16CP33_V34_ET776 / EDC16CP33_V38_ET776 / EDC16CP33_V74_ET776 / EDC16CP33_V28_ET776 / EDC16CP33_V62_ET776 / EDC16CP33_V26_ET776 / EDC16CP33_V60_ET776

ET781	BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado indica qué tipo de bujías de precalentamiento están montadas en el motor.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

ESTADO 1	Bujías lentas
ESTADO 2	Bujías rápidas
ESTADO 3	SIN DEFINIR

Conformidad eléctrica

ESTADO 1	Bujías lentas
	El estado **ET781** señala **"ESTADO 1"** si las bujías de precalentamiento montadas en el motor tienen casquillos de color negro, si no, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **"BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET781 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 2	Bujías rápidas
	El estado **ET781** señala **"ESTADO 2"** si las bujías de precalentamiento montadas en el motor tienen casquillos de color blanco, si no, utilizar el mando **SC036** y seleccionar **"BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

ESTADO 3	SIN DEFINIR
	El estado **ET781** señala **"ESTADO 3"** cuando las bujías de precalentamiento no están configuradas a la altura del calculador de inyección. Para determinar cuáles son las bujías de precalentamiento montadas en el motor, mirar el color de los retenes de las bujías y, a continuación, utilizar el mando **SC036** y seleccionar **"BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR002	Carga del alternador (sólo **Mégane II fase 2/Scénic II fase 2**)
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulación de la presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR015	Par motor
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR023	Diferencia caudal de aire
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	"Presión atmosférica"
PR037	Presión del fluido refrigerante (**Mégane II fase 2/Scénic II fase 2**)
PR038	"Presión del raíl"
PR041	Presión de sobrealimentación
PR042	PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN FILTRADA
PR048	RCO* válvula regulación presión raíl
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR055	Régimen del motor
PR059	Temperatura del aire en la admisión
PR061	Temperatura del aire exterior
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR077	Tensión captador posición válvula EGR

RCO * Relación Cíclica de Apertura:

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR079	"Tensión captador de presión atmosférica"
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR086	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR088	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal.
PR089	De la velocidad del vehículo
PR104	Consigna de RCO* E.V.* de sobrealimentación
PR128	Primer offset de la válvula EGR
PR129	Último offset de la válvula EGR
PR130	Consigna de regulación de velocidad
PR132	"Caudal de aire"
PR157	Consigna de caudal de carburante
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR190	Consigna de régimen de ralentí.
PR209	Diferencia del bucle presión de sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR224	Tensión captador de presión de sobrealimentación
PR225	Tensión captador de caudal de aire
PR290	Tensión del captador de presión del fluido refrigerante de AC (sólo **Mégane II fase 2/Scénic II fase 2**)
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 4
PR381	Temperatura después del filtro de partículas
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas
PR383	Masa de suciedad en el filtro de partículas

RCO * Relación Cíclica de Apertura:
EV*: electroválvula

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR385	Caudal de la línea de escape
PR391	Km desde la sustitución del filtro de partículas*
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 3
PR412	Km desde la última regeneración lograda
PR414	Presión dif.* filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR484	RCO* electroválvula regulación de carburante
PR490	Caudal de aire motor
PR636	Presión antes de la turbina
PR667	Temperatura antes de la turbina
PR668	Tensión captador de temperatura antes de la turbina
PR672	Consigna posición de la mariposa de admisión
PR739	Corriente electroválvula caudal de carburante
PR747	Posición de la mariposa de admisión
PR782	Tensión captador de presión antes de la turbina
PR784	Registro DF312 n˚ 1
PR785	Registro DF312 n˚ 2
PR786	Registro DF312 n˚ 3
PR787	Registro DF312 n˚ 4
PR788	Registro DF312 n˚ 5
PR789	Registro DF312 n˚ 6
PR790	Registro DF312 n˚ 7
PR791	Registro DF312 n˚ 8

sust*: sustitución,
dif.*: diferencial,
RCO*: Relación Cíclica de Apertura.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR792	Registro DF312 n˚ 9
PR793	Registro DF312 n˚ 10
PR794	Registro del fallo de regeneración n˚ 1
PR795	Registro del fallo de regeneración n˚ 2
PR796	Registro del fallo de regeneración n˚ 3
PR797	Registro del fallo de regeneración n˚ 4
PR798	Registro del fallo de regeneración n˚ 5
PR799	Registro del fallo de regeneración n˚ 6
PR800	Registro del fallo de regeneración n˚ 7
PR801	Registro del fallo de regeneración n˚ 8
PR802	Registro del fallo de regeneración n˚ 9
PR803	Registro del fallo de regeneración n˚ 10
PR808	Información proveedor 1-0
PR816	Registro inicio de regeneración N˚ 1
PR817	Registro inicio de regeneración N˚ 2
PR818	Registro inicio de regeneración N˚ 3
PR819	Registro inicio de regeneración N˚ 4
PR820	Registro inicio de regeneración N˚ 5
PR821	Registro inicio de regeneración N˚ 6
PR822	Registro inicio de regeneración N˚ 7
PR823	Registro inicio de regeneración N˚ 8
PR824	Registro inicio de regeneración N˚ 9
PR825	Registro inicio de regeneración N˚ 10
PR846	RCO* E.V.* De Sobrealimentación
PR848	Número del fallo de regeneración
PR850	Consigna corriente electro.* caudal del carburante

OCR*: Relación Cíclica de Apertura,
EV*: electroválvula,
electro.*: electroválvula.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR858	Primer offset mariposa de admisión abierto
PR859	Primer offset mariposa de admisión cerrado
PR860	Último offset mariposa de admisión cerrado
PR861	Último offset mariposa de admisión abierto
PR863	Recopia de posición de la mariposa de admisión
PR873	Información oxidación aceite
PR874	Última revisión
PR875	Información dilución aceite
PR1012	Masa de hollín después de regeneración

PR002	CARGA DEL ALTERNADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de carga del alternador en%.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la carga del alternador varía en función de la tensión de la batería y de los consumidores eléctricos.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR005	CONSIGNAS DE APERTURA DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor en %.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de apertura teórico para la válvula EGR debe estar entre:
- 10 < PR005 < 0%.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de apertura teórico para la válvula EGR está entre:
10 < PR005 < 40%.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR005 / EDC16CP33_V1C_PR005 / EDC16CP33_V54_PR005 / EDC16CP33_V20_PR005 / EDC16CP33_V58_PR005 / EDC16CP33_V5C_PR005 / EDC16CP33_V24_PR005 / EDC16CP33_V04_PR005 / EDC16CP33_V08_PR005 / EDC16CP33_V44_PR005 / EDC16CP33_V4C_PR005 / EDC16CP33_V34_PR005 / EDC16CP33_V38_PR005 / EDC16CP33_V74_PR005 / EDC16CP33_V28_PR005 / EDC16CP33_V62_PR005 / EDC16CP33_V26_PR005 / EDC16CP33_V60_PR005

PR006	CORRIENTE REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, y temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C

Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl **PR006 ≈ PR007 "Consigna corriente regulador presión del raíl"**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR006 / EDC16CP33_V1C_PR006 / EDC16CP33_V54_PR006 / EDC16CP33_V20_PR006 / EDC16CP33_V58_PR006 / EDC16CP33_V5C_PR006 / EDC16CP33_V24_PR006 / EDC16CP33_V04_PR006 / EDC16CP33_V08_PR006 / EDC16CP33_V44_PR006 / EDC16CP33_V4C_PR006 / EDC16CP33_V34_PR006 / EDC16CP33_V38_PR006 / EDC16CP33_V74_PR006 / EDC16CP33_V28_PR006 / EDC16CP33_V62_PR006 / EDC16CP33_V26_PR006 / EDC16CP33_V60_PR006

PR007	CONSIGNA DE CORRIENTE DEL REGULADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, y temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C

Este parámetro indica la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl en **mA**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR007 / EDC16CP33_V1C_PR007 / EDC16CP33_V54_PR007 / EDC16CP33_V20_PR007 / EDC16CP33_V58_PR007 / EDC16CP33_V5C_PR007 / EDC16CP33_V24_PR007 / EDC16CP33_V04_PR007 / EDC16CP33_V08_PR007 / EDC16CP33_V44_PR007 / EDC16CP33_V4C_PR007 / EDC16CP33_V34_PR007 / EDC16CP33_V38_PR007 / EDC16CP33_V74_PR007 / EDC16CP33_V28_PR007 / EDC16CP33_V62_PR007 / EDC16CP33_V26_PR007 / EDC16CP33_V60_PR007

PR008	CONSIGNAS PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de la presión teórica del raíl para un funcionamiento óptimo del motor en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, y temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C

El valor teórico de la presión del raíl debe estar comprendido entre:
200 bares < PR008 < 300 bares.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR008 / EDC16CP33_V1C_PR008 / EDC16CP33_V54_PR008 / EDC16CP33_V20_PR008 / EDC16CP33_V58_PR008 / EDC16CP33_V5C_PR008 / EDC16CP33_V24_PR008 / EDC16CP33_V04_PR008 / EDC16CP33_V08_PR008 / EDC16CP33_V44_PR008 / EDC16CP33_V4C_PR008 / EDC16CP33_V34_PR008 / EDC16CP33_V38_PR008 / EDC16CP33_V74_PR008 / EDC16CP33_V28_PR008 / EDC16CP33_V62_PR008 / EDC16CP33_V26_PR008 / EDC16CP33_V60_PR008

PR009	CONSIGNAS PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de consigna de presión de sobrealimentación teórica en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, y temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C

El valor teórico de presión de sobrealimentación es una consigna, es decir:
PR009 ≈ 1 bar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR009 / EDC16CP33_V1C_PR009 / EDC16CP33_V54_PR009 / EDC16CP33_V20_PR009 / EDC16CP33_V58_PR009 / EDC16CP33_V5C_PR009 / EDC16CP33_V24_PR009 / EDC16CP33_V04_PR009 / EDC16CP33_V08_PR009 / EDC16CP33_V44_PR009 / EDC16CP33_V4C_PR009 / EDC16CP33_V34_PR009 / EDC16CP33_V38_PR009 / EDC16CP33_V74_PR009 / EDC16CP33_V28_PR009 / EDC16CP33_V62_PR009 / EDC16CP33_V26_PR009 / EDC16CP33_V60_PR009

PR015	PAR MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el par motor en **N.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores

El valor del par motor debe estar entre:
20 N.m < PR015 < 40 N.m.
Este parámetro sólo es válido con el motor girando.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V04_PR015 / EDC16CP33_V08_PR015 / EDC16CP33_V44_PR015 / EDC16CP33_V4C_PR015 / EDC16CP33_V34_PR015 / EDC16CP33_V38_PR015 / EDC16CP33_V74_PR015

PR017	CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor del caudal de carburante debe ser:
PR017 = 0 mg/golpe (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Motor girando: PR017 = PR157 "Consigna caudal de carburante".
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR017 / EDC16CP33_V1C_PR017 / EDC16CP33_V54_PR017 / EDC16CP33_V20_PR017 / EDC16CP33_V58_PR017 / EDC16CP33_V5C_PR017 / EDC16CP33_V24_PR017 / EDC16CP33_V04_PR017 / EDC16CP33_V08_PR017 / EDC16CP33_V44_PR017 / EDC16CP33_V4C_PR017 / EDC16CP33_V34_PR017 / EDC16CP33_V38_PR017 / EDC16CP33_V74_PR017 / EDC16CP33_V28_PR017 / EDC16CP33_V62_PR017 / EDC16CP33_V26_PR017 / EDC16CP33_V60_PR017

PR022	DIFERENCIA BUCLE RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor **PR022** debe estar entre:
- 5% < PR022 < + 5%.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209** y **DF647**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR022 / EDC16CP33_V1C_PR022 / EDC16CP33_V54_PR022 / EDC16CP33_V20_PR022 / EDC16CP33_V58_PR022 / EDC16CP33_V5C_PR022 / EDC16CP33_V24_PR022 / EDC16CP33_V04_PR022 / EDC16CP33_V08_PR022 / EDC16CP33_V44_PR022 / EDC16CP33_V4C_PR022 / EDC16CP33_V34_PR022 / EDC16CP33_V38_PR022 / EDC16CP33_V74_PR022 / EDC16CP33_V28_PR022 / EDC16CP33_V62_PR022 / EDC16CP33_V26_PR022 / EDC16CP33_V60_PR022

PR023	DIFERENCIA DEL CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia entre el caudal de aire de admisión y el aire que entra en el motor en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador caudal de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V04_PR023 / EDC16CP33_V08_PR023 / EDC16CP33_V44_PR023 / EDC16CP33_V4C_PR023 / EDC16CP33_V34_PR023 / EDC16CP33_V38_PR023 / EDC16CP33_V74_PR023 / EDC16CP33_V26_PR023 / EDC16CP33_V28_PR023 / EDC16CP33_V60_PR023 / EDC16CP33_V62_PR023

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en porcentaje.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"** o **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2**".

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
– **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
– **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
– **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
– **3LU** entre los componentes **120** y **921**,
– **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
– **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR030 / EDC16CP33_V1C_PR030 / EDC16CP33_V54_PR030 / EDC16CP33_V20_PR030 / EDC16CP33_V58_PR030 / EDC16CP33_V5C_PR030 / EDC16CP33_V24_PR030 / EDC16CP33_V04_PR030 / EDC16CP33_V08_PR030 / EDC16CP33_V44_PR030 / EDC16CP33_V4C_PR030 / EDC16CP33_V34_PR030 / EDC16CP33_V38_PR030 / EDC16CP33_V74_PR030 / EDC16CP33_V28_PR030 / EDC16CP33_V62_PR030 / EDC16CP33_V26_PR030 / EDC16CP33_V60_PR030

PR030	

El captador del pedal del acelerador debe estar **conectado**, el vehículo debe estar **bajo contacto** y el **motor parado**:

– Verificar que el valor de pedal del acelerador es:
PR030 = 0%: ninguna carga,
100% < PR030 < 120%: pie a fondo,
135% < PR030 < 145%: pie a fondo después del punto duro del pedal.
Si el valor no es correcto, sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR035	PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión atmosférica en **bares**. El captador está integrado en el calculador.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la presión atmosférica debe estar comprendido entre:
0,80 bares< PR035 < 1,20 bares.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"** y **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR035 / EDC16CP33_V1C_PR035 / EDC16CP33_V54_PR035 / EDC16CP33_V20_PR035 / EDC16CP33_V58_PR035 / EDC16CP33_V5C_PR035 / EDC16CP33_V24_PR035 / EDC16CP33_V04_PR035 / EDC16CP33_V08_PR035 / EDC16CP33_V44_PR035 / EDC16CP33_V4C_PR035 / EDC16CP33_V34_PR035 / EDC16CP33_V38_PR035 / EDC16CP33_V74_PR035 / EDC16CP33_V28_PR035 / EDC16CP33_V62_PR035 / EDC16CP33_V26_PR035 / EDC16CP33_V60_PR035

PR037	PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor debe ser mayor que **2 bares**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR037 / EDC16CP33_V1C_PR037 / EDC16CP33_V54_PR037 / EDC16CP33_V20_PR037 / EDC16CP33_V58_PR037 / EDC16CP33_V5C_PR037 / EDC16CP33_V24_PR037 / EDC16CP33_V04_PR037 / EDC16CP33_V08_PR037 / EDC16CP33_V44_PR037 / EDC16CP33_V4C_PR037 / EDC16CP33_V34_PR037 / EDC16CP33_V38_PR037 / EDC16CP33_V74_PR037 / EDC16CP33_V60_PR037 / EDC16CP33_V62_PR037

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.), – tras la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de la presión del raíl está comprendido entre:
0 bares < PR038 < 90 bares si la temperatura del líquido de refrigeración **< 30˚C**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la presión del raíl debe estar comprendido entre:
250 bares < PR038 < 290 bares (en régimen de ralentí),
1.680 bares < PR038 < 1.720 bares (pie a fondo).
En caso de problemas, consultar la interpretación del **fallo DF007**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR038 / EDC16CP33_V1C_PR038 / EDC16CP33_V54_PR038 / EDC16CP33_V20_PR038 / EDC16CP33_V58_PR038 / EDC16CP33_V5C_PR038 / EDC16CP33_V24_PR038 / EDC16CP33_V04_PR038 / EDC16CP33_V08_PR038 / EDC16CP33_V44_PR038 / EDC16CP33_V4C_PR038 / EDC16CP33_V34_PR038 / EDC16CP33_V38_PR038 / EDC16CP33_V74_PR038 / EDC16CP33_V38_PR028 / EDC16CP33_V62_PR038 / EDC16CP33_V26_PR038 / EDC16CP33_V60_PR038

PR038 **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Código órgano 1032**).
Verificar el estado del conector del calculador motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Código órgano 120**).
Si uno de los conectores está defectuoso y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3LX** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LY** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Con el contacto puesto y el motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
– Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
– Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la presión de sobrealimentación debe estar comprendido entre:
PR041 = PR035 "Presión atmosférica" + /- 0,20 bares.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR041 / EDC16CP33_V1C_PR041 / EDC16CP33_V54_PR041 / EDC16CP33_V20_PR041 / EDC16CP33_V58_PR041 / EDC16CP33_V5C_PR041 / EDC16CP33_V24_PR041 / EDC16CP33_V04_PR041 / EDC16CP33_V08_PR041 / EDC16CP33_V44_PR041 / EDC16CP33_V4C_PR041 / EDC16CP33_V34_PR041 / EDC16CP33_V38_PR041 / EDC16CP33_V74_PR041 / EDC16CP33_V28_PR041 / EDC16CP33_V62_PR041 / EDC16CP33_V26_PR041 / EDC16CP33_V60_PR041

PR041 **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vehículo con el contacto puesto y el motor parado durante al menos 1 minuto:
Comparar los valores de los **PR041 "Presión de sobrealimentación"** y **PR035 "Presión atmosférica"**.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,1 bares**,
verificar el valor del **PR035** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.

Si el valor del **PR035** no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

Si no (cuando el valor del **PR035** es conforme), cambiar el captador de presión de sobrealimentación.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es inferior a **0,1 bares**.

Arrancar el motor, motor al ralentí:
Comparar los valores de los **PR041** y **PR035**.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,2 bares**.

Controlar el circuito de admisión de aire:
Aplicar el T**est 4 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado.**
Estanquidad y **no obturación** del circuito de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc.
Controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR042	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN FILTRADA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación filtrada en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El **PR042** corresponde al valor medio de **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR042 / EDC16CP33_V1C_PR042 / EDC16CP33_V54_PR042 / EDC16CP33_V20_PR042 / EDC16CP33_V58_PR042 / EDC16CP33_V5C_PR042 / EDC16CP33_V24_PR042 / EDC16CP33_V04_PR042 / EDC16CP33_V08_PR042 / EDC16CP33_V44_PR042 / EDC16CP33_V4C_PR042 / EDC16CP33_V34_PR042 / EDC16CP33_V38_PR042 / EDC16CP33_V74_PR042 / EDC16CP33_V28_PR042 / EDC16CP33_V62_PR042 / EDC16CP33_V26_PR042 / EDC16CP33_V60_PR042

PR048	RCO* VÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la relación cíclica de apertura presión turbo en %.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor OCR de presión turbo debe ser:
PR048 = 15%
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"** y **DF053 "Función regulación de presión del raíl"**.

Control de conformidad: motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores

El valor OCR de presión turbo debe estar comprendido entre:
35% < PR048 < 45%
En caso de problemas, consultar la interpretación del **fallo DF007**.

RCO * Relación Cíclica de Apertura:

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR048 / EDC16CP33_V1C_PR048 / EDC16CP33_V54_PR048 / EDC16CP33_V20_PR048 / EDC16CP33_V58_PR048 / EDC16CP33_V5C_PR048 / EDC16CP33_V24_PR048 / EDC16CP33_V04_PR048 / EDC16CP33_V08_PR048 / EDC16CP33_V44_PR048 / EDC16CP33_V4C_PR048 / EDC16CP33_V34_PR048 / EDC16CP33_V38_PR048 / EDC16CP33_V74_PR048 / EDC16CP33_V28_PR048 / EDC16CP33_V62_PR048 / EDC16CP33_V26_PR048 / EDC16CP33_V60_PR048

PR051	RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR en %.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.). – tras la interpretación del mando **AC103 "By-pass EGR"**.
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3JM** entre los órganos **120** y **1460** o **169**,
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460** o **169**,
- **3GC** entre los órganos **120** y **1460** o **169**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR051 / EDC16CP33_V1C_PR051 / EDC16CP33_V54_PR051 / EDC16CP33_V20_PR051 / EDC16CP33_V58_PR051 / EDC16CP33_V5C_PR051 / EDC16CP33_V24_PR051 / EDC16CP33_V04_PR051 / EDC16CP33_V08_PR051 / EDC16CP33_V44_PR051 / EDC16CP33_V4C_PR051 / EDC16CP33_V34_PR051 / EDC16CP33_V38_PR051 / EDC16CP33_V74_PR051 / EDC16CP33_V28_PR051 / EDC16CP33_V62_PR051 / EDC16CP33_V26_PR051 / EDC16CP33_V60_PR051

PR053	RÉGIMEN SOLICITADO POR CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor con climatización en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **Nota:** Tener en cuenta el parámetro **PR053** en sólo si **PR037 "Presión del fluido refrigerante" > 12 bares**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor del régimen del motor con aire acondicionado debe ser:
PR053 = 0 r.p.m. (con el contacto puesto).

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El régimen solicitado por la climatización es aumentado y varía aproximadamente alrededor de **850 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR053 / EDC16CP33_V1C_PR053 / EDC16CP33_V54_PR053 / EDC16CP33_V20_PR053 / EDC16CP33_V58_PR053 / EDC16CP33_V5C_PR053 / EDC16CP33_V24_PR053 / EDC16CP33_V04_PR053 / EDC16CP33_V08_PR053 / EDC16CP33_V44_PR053 / EDC16CP33_V4C_PR053 / EDC16CP33_V34_PR053 / EDC16CP33_V38_PR053 / EDC16CP33_V74_PR053 / EDC16CP33_V28_PR053 / EDC16CP33_V62_PR053 / EDC16CP33_V26_PR053 / EDC16CP33_V60_PR053

PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor del régimen del motor debe ser:
PR055 = 0 r.p.m. (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**, **DF119 "Señal del captador del árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor del régimen del motor debe estar entre:
750 r.p.m. < PR055 < 850 r.p.m. (con el motor girando al ralentí).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195, DF119** y **DF120**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR055 / EDC16CP33_V1C_PR055 / EDC16CP33_V54_PR055 / EDC16CP33_V20_PR055 / EDC16CP33_V58_PR055 / EDC16CP33_V5C_PR055 / EDC16CP33_V24_PR055 / EDC16CP33_V04_PR055 / EDC16CP33_V08_PR055 / EDC16CP33_V44_PR055 / EDC16CP33_V4C_PR055 / EDC16CP33_V34_PR055 / EDC16CP33_V38_PR055 / EDC16CP33_V74_PR055 / EDC16CP33_V28_PR055 / EDC16CP33_V62_PR055 / EDC16CP33_V26_PR055 / EDC16CP33_V60_PR055

PR059	TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire de admisión en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
El parámetro **PR059** ≈ **PR064 "Temperatura del agua"** con el motor frío.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Con el motor girando al ralentí la temperatura del aire de admisión varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR059 / EDC16CP33_V1C_PR059 / EDC16CP33_V54_PR059 / EDC16CP33_V20_PR059 / EDC16CP33_V58_PR059 / EDC16CP33_V5C_PR059 / EDC16CP33_V24_PR059 / EDC16CP33_V04_PR059 / EDC16CP33_V08_PR059 / EDC16CP33_V44_PR059 / EDC16CP33_V4C_PR059 / EDC16CP33_V34_PR059 / EDC16CP33_V38_PR059 / EDC16CP33_V74_PR059 / EDC16CP33_V28_PR059 / EDC16CP33_V62_PR059 / EDC16CP33_V26_PR059 / EDC16CP33_V60_PR059

PR059 **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Caudalímetro desconectado, verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 12 V después de relé** del caudalímetro de aire en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir **la resistencia** entre las uniones siguientes:
- **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las resistencias del caudalímetro de aire no están entre:

8.716 Ω < X < 9.689 Ω (a - 10˚C),
2.353 Ω < X < 2.544 Ω (a + 20˚C),
794 Ω < X < 839 Ω (a + 50˚C),
310 Ω < X < 321 Ω (a + 80˚C),
5.497 Ω < X < Ω 6.050 (a + 0˚C),
1.613 Ω < X < Ω 1.730 (a + 30˚C),
569 Ω < X < Ω 598 (a + 60˚C),
234 Ω < X < Ω 242 (a + 90˚C),
3.553 Ω < X < Ω 3.875 (a +10˚C),
1.114 Ω < X < Ω 1.186 (a +40˚C),
418 Ω < X < Ω 436 (a +70˚C),

sustituir el caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR061	TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire exterior en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la temperatura del aire exterior debe ser:
PR061 = 20˚C (valor por defecto).
Este parámetro está controlado por la UCH y es transmitido a la inyección a través de la red multiplexada.
En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR061 / EDC16CP33_V1C_PR061 / EDC16CP33_V54_PR061 / EDC16CP33_V20_PR061 / EDC16CP33_V58_PR061 / EDC16CP33_V5C_PR061 / EDC16CP33_V24_PR061 / EDC16CP33_V04_PR061 / EDC16CP33_V08_PR061 / EDC16CP33_V44_PR061 / EDC16CP33_V4C_PR061 / EDC16CP33_V34_PR061 / EDC16CP33_V38_PR061 / EDC16CP33_V74_PR061 / EDC16CP33_V28_PR061 / EDC16CP33_V62_PR061 / EDC16CP33_V26_PR061 / EDC16CP33_V60_PR061

PR063	TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del carburante en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la temperatura del carburante debe estar entre:
– 30˚C < PR063 < 90˚C
PR063 = 100˚C (valor por defecto).
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR063 / EDC16CP33_V1C_PR063 / EDC16CP33_V54_PR063 / EDC16CP33_V20_PR063 / EDC16CP33_V58_PR063 / EDC16CP33_V5C_PR063 / EDC16CP33_V24_PR063 / EDC16CP33_V04_PR063 / EDC16CP33_V08_PR063 / EDC16CP33_V44_PR063 / EDC16CP33_V4C_PR063 / EDC16CP33_V34_PR063 / EDC16CP33_V38_PR063 / EDC16CP33_V74_PR063 / EDC16CP33_V28_PR063 / EDC16CP33_V62_PR063 / EDC16CP33_V26_PR063 / EDC16CP33_V60_PR063

PR063 **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3FAB** entre los componentes **120** y **1066**,
- **3LD** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir **la resistencia** entre las uniones siguientes:
- **3FAB** y **3LD** del órgano **1066**.

Si las resistencias del captador de temperatura del carburante no están entre:
3.538 Ω < X < 4.502 Ω (a + 10˚C),
1.950 Ω < X < 2.150 Ω (a + 25˚C),
763 Ω < X < 857 Ω (a +50˚C),
sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR064	TEMPERATURA DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del agua del motor en ˚**C**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – Tras un efecto cliente (falta de potencia, etc.).
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

Bajo contacto la temperatura del agua varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
El parámetro **PR059 "Temperatura del aire admisión"** ≈ **PR064** con el motor frío.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Con el motor girando al ralentí la temperatura del agua varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR064 / EDC16CP33_V1C_PR064 / EDC16CP33_V54_PR064 / EDC16CP33_V20_PR064 / EDC16CP33_V58_PR064 / EDC16CP33_V5C_PR064 / EDC16CP33_V24_PR064 / EDC16CP33_V04_PR064 / EDC16CP33_V08_PR064 / EDC16CP33_V44_PR064 / EDC16CP33_V4C_PR064 / EDC16CP33_V34_PR064 / EDC16CP33_V38_PR064 / EDC16CP33_V74_PR064 / EDC16CP33_V28_PR064 / EDC16CP33_V62_PR064 / EDC16CP33_V26_PR064 / EDC16CP33_V60_PR064

PR064 **CONTINUACIÓN**	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar **la continuidad**, y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3C** entre los componentes **120** y **244**,
- **3JK** entre los órganos **120** y **244**,

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir **la resistencia** entre las uniones siguientes:
- **3C** y **3JK** del órgano **244**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si las resistencias del captador de temperatura no están entre:
11.332 Ω < X < 13.588 Ω (a - 10˚C),
2.140 Ω < X < 2.364 Ω (a + 25˚C),
772 Ω < X < 850 Ω (a + 50˚C),
275 Ω < X < 291 Ω (a + 80˚C),
112 Ω < X < 118 Ω (a + 110˚C),
sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la batería en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión de la batería debe estar comprendido entre:
8,5 V < PR074 < 15 V.
Controlar el estado de la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR074 / EDC16CP33_V1C_PR074 / EDC16CP33_V54_PR074 / EDC16CP33_V20_PR074 / EDC16CP33_V58_PR074 / EDC16CP33_V5C_PR074 / EDC16CP33_V24_PR074 / EDC16CP33_V04_PR074 / EDC16CP33_V08_PR074 / EDC16CP33_V44_PR074 / EDC16CP33_V4C_PR074 / EDC16CP33_V34_PR074 / EDC16CP33_V38_PR074 / EDC16CP33_V74_PR074 / EDC16CP33_V28_PR074 / EDC16CP33_V62_PR074 / EDC16CP33_V26_PR074 / EDC16CP33_V60_PR074

PR077	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de posición de la válvula EGR en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de tensión de la señal del captador de posición de la válvula EGR debe estar entre:
0 < PR077 < 1,5 V
El valor por defecto es: **X = 0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012 "Tensión de alimentación N˚ 2 de los captadores"**.

Motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C, sin consumidor eléctrico

El valor de tensión de la señal del captador de posición de la válvula EGR debe estar entre:
0 V < PR077 < 5 V
El valor por defecto es: **X = 0 V**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF012**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR077 / EDC16CP33_V1C_PR077 / EDC16CP33_V54_PR077 / EDC16CP33_V20_PR077 / EDC16CP33_V58_PR077 / EDC16CP33_V5C_PR077 / EDC16CP33_V24_PR077 / EDC16CP33_V04_PR077 / EDC16CP33_V08_PR077 / EDC16CP33_V44_PR077 / EDC16CP33_V4C_PR077 / EDC16CP33_V34_PR077 / EDC16CP33_V38_PR077 / EDC16CP33_V74_PR077 / EDC16CP33_V28_PR077 / EDC16CP33_V62_PR077 / EDC16CP33_V26_PR077 / EDC16CP33_V60_PR077

PR079	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión atmosférica en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión del captador de presión atmosférica debe estar comprendido entre:
0 V < PR079 < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR079 / EDC16CP33_V1C_PR079 / EDC16CP33_V54_PR079 / EDC16CP33_V20_PR079 / EDC16CP33_V58_PR079 / EDC16CP33_V5C_PR079 / EDC16CP33_V24_PR079 / EDC16CP33_V04_PR079 / EDC16CP33_V08_PR079 / EDC16CP33_V44_PR079 / EDC16CP33_V4C_PR079 / EDC16CP33_V34_PR079 / EDC16CP33_V38_PR079 / EDC16CP33_V74_PR079 / EDC16CP33_V28_PR079 / EDC16CP33_V62_PR079 / EDC16CP33_V26_PR079 / EDC16CP33_V60_PR079

PR080	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión de raíl en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de tensión del captador de posición del raíl debe estar entre:
0 V <PR080 <5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR080 / EDC16CP33_V1C_PR080 / EDC16CP33_V54_PR080 / EDC16CP33_V20_PR080 / EDC16CP33_V58_PR080 / EDC16CP33_V5C_PR080 / EDC16CP33_V24_PR080 / EDC16CP33_V04_PR080 / EDC16CP33_V08_PR080 / EDC16CP33_V44_PR080 / EDC16CP33_V4C_PR080 / EDC16CP33_V34_PR080 / EDC16CP33_V38_PR080 / EDC16CP33_V74_PR080 / EDC16CP33_V28_PR080 / EDC16CP33_V62_PR080 / EDC16CP33_V26_PR080 / EDC16CP33_V60_PR080

PR082	TENSIÓN DEL CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del carburante en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores eléctricos

0 V < PR082 < 5 V
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR082 / EDC16CP33_V1C_PR082 / EDC16CP33_V54_PR082 / EDC16CP33_V20_PR082 / EDC16CP33_V58_PR082 / EDC16CP33_V5C_PR082 / EDC16CP33_V24_PR082 / EDC16CP33_V04_PR082 / EDC16CP33_V08_PR082 / EDC16CP33_V44_PR082 / EDC16CP33_V4C_PR082 / EDC16CP33_V34_PR082 / EDC16CP33_V38_PR082 / EDC16CP33_V74_PR082 / EDC16CP33_V28_PR082 / EDC16CP33_V62_PR082 / EDC16CP33_V26_PR082 / EDC16CP33_V60_PR082

PR083	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión del captador de temperatura del aire debe estar comprendido entre:
0 V < PR083 < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR083 / EDC16CP33_V1C_PR083 / EDC16CP33_V54_PR083 / EDC16CP33_V20_PR083 / EDC16CP33_V58_PR083 / EDC16CP33_V5C_PR083 / EDC16CP33_V24_PR083 / EDC16CP33_V04_PR083 / EDC16CP33_V08_PR083 / EDC16CP33_V44_PR083 / EDC16CP33_V4C_PR083 / EDC16CP33_V34_PR083 / EDC16CP33_V38_PR083 / EDC16CP33_V74_PR083 / EDC16CP33_V28_PR083 / EDC16CP33_V62_PR083 / EDC16CP33_V26_PR083 / EDC16CP33_V60_PR083

PR084	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del agua en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión del captador de temperatura del agua debe estar comprendido entre:
0 V < PR084 < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR084 / EDC16CP33_V1C_PR084 / EDC16CP33_V54_PR084 / EDC16CP33_V20_PR084 / EDC16CP33_V58_PR084 / EDC16CP33_V5C_PR084 / EDC16CP33_V24_PR084 / EDC16CP33_V04_PR084 / EDC16CP33_V08_PR084 / EDC16CP33_V44_PR084 / EDC16CP33_V4C_PR084 / EDC16CP33_V34_PR084 / EDC16CP33_V38_PR084 / EDC16CP33_V74_PR084 / EDC16CP33_V28_PR084 / EDC16CP33_V62_PR084 / EDC16CP33_V26_PR084 / EDC16CP33_V60_PR084

PR086	TENSIÓN PISTA 1 DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 1 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión pista 1 del potenciómetro del pedal debe estar entre:
0,70 V < PR086 < 0,80 V (pedal del acelerador sin pisar).

IMPORTANTE:
Esto corresponde a un funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR086 / EDC16CP33_V1C_PR086 / EDC16CP33_V54_PR086 / EDC16CP33_V20_PR086 / EDC16CP33_V58_PR086 / EDC16CP33_V5C_PR086 / EDC16CP33_V24_PR086 / EDC16CP33_V04_PR086 / EDC16CP33_V08_PR086 / EDC16CP33_V44_PR086 / EDC16CP33_V4C_PR086 / EDC16CP33_V34_PR086 / EDC16CP33_V38_PR086 / EDC16CP33_V74_PR086 / EDC16CP33_V28_PR086 / EDC16CP33_V62_PR086 / EDC16CP33_V26_PR086 / EDC16CP33_V60_PR086

PR088	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 2 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de la tensión pista 2 del potenciómetro del pedal debe estar entre:
0,30 V < PR088 < 0,40 V (pedal del acelerador sin pisar).

IMPORTANTE:
Esto corresponde a un funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR088 / EDC16CP33_V1C_PR088 / EDC16CP33_V54_PR088 / EDC16CP33_V20_PR088 / EDC16CP33_V58_PR088 / EDC16CP33_V5C_PR088 / EDC16CP33_V24_PR088 / EDC16CP33_V04_PR088 / EDC16CP33_V08_PR088 / EDC16CP33_V44_PR088 / EDC16CP33_V4C_PR088 / EDC16CP33_V34_PR088 / EDC16CP33_V38_PR088 / EDC16CP33_V74_PR088 / EDC16CP33_V28_PR088 / EDC16CP33_V62_PR088 / EDC16CP33_V26_PR088/ EDC16CP33_V60_PR088

PR089	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Indica la velocidad del vehículo en **Km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Y después un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR089 / EDC16CP33_V1C_PR089 / EDC16CP33_V54_PR089 / EDC16CP33_V20_PR089 / EDC16CP33_V58_PR089 / EDC16CP33_V5C_PR089 / EDC16CP33_V24_PR089 / EDC16CP33_V04_PR089 / EDC16CP33_V08_PR089 / EDC16CP33_V44_PR089 / EDC16CP33_V4C_PR089 / EDC16CP33_V34_PR089 / EDC16CP33_V38_PR089 / EDC16CP33_V74_PR089 / EDC16CP33_V28_PR089 / EDC16CP33_V62_PR089 / EDC16CP33_V26_PR089 / EDC16CP33_V60_PR089

PR104	CONSIGNA DE RCO* EV* DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la electroválvula de sobrealimentación.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

PR104 ≈ PR846 "RCO EV DE SOBREALIMENTACIÓN". Estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF054 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**.

RCO * Relación Cíclica de Apertura:
EV*: electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR104 / EDC16CP33_V1C_PR104 / EDC16CP33_V54_PR104 / EDC16CP33_V20_PR104 / EDC16CP33_V58_PR104 / EDC16CP33_V5C_PR104 / EDC16CP33_V24_PR104 / EDC16CP33_V04_PR104 / EDC16CP33_V08_PR104 / EDC16CP33_V44_PR104 / EDC16CP33_V4C_PR104 / EDC16CP33_V34_PR104 / EDC16CP33_V38_PR104 / EDC16CP33_V74_PR104 / EDC16CP33_V28_PR104 / EDC16CP33_V62_PR104 / EDC16CP33_V26_PR104 / EDC16CP33_V60_PR104

PR128	PRIMER OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la misma debe estar entre:
15% < PR128 < 25%.
PR128 ≈ PR129 "Último offset de la válvula EGR". Estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR128 / EDC16CP33_V1C_PR128 / EDC16CP33_V54_PR128 / EDC16CP33_V20_PR128 / EDC16CP33_V58_PR128 / EDC16CP33_V5C_PR128 / EDC16CP33_V24_PR128 / EDC16CP33_V04_PR128 / EDC16CP33_V08_PR128 / EDC16CP33_V44_PR128 / EDC16CP33_V4C_PR128 / EDC16CP33_V34_PR128 / EDC16CP33_V38_PR128 / EDC16CP33_V74_PR128 / EDC16CP33_V28_PR128 / EDC16CP33_V62_PR128 / EDC16CP33_V26_PR128 / EDC16CP33_V60_PR128

PR129	ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la proporción final de la válvula EGR para el primer offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la misma debe estar entre:
15% < PR129 < 25%.
PR128 "Primer offset de la válvula EGR" ≈ **PR129,** estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR129 / EDC16CP33_V1C_PR129 / EDC16CP33_V54_PR129 / EDC16CP33_V20_PR129 / EDC16CP33_V58_PR129 / EDC16CP33_V5C_PR129 / EDC16CP33_V24_PR129 / EDC16CP33_V04_PR129 / EDC16CP33_V08_PR129 / EDC16CP33_V44_PR129 / EDC16CP33_V4C_PR129 / EDC16CP33_V34_PR129 / EDC16CP33_V38_PR129 / EDC16CP33_V74_PR129 / EDC16CP33_V28_PR129 / EDC16CP33_V62_PR129 / EDC16CP33_V26_PR129 / EDC16CP33_V60_PR129

PR130	CONSIGNA REGULACIÓN DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de velocidad del regulador en **mph (km/h)**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de cierre de la consigna de velocidad del regulador debe ser:
PR130 > 30 km/h.

La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR130 / EDC16CP33_V1C_PR130 / EDC16CP33_V54_PR130 / EDC16CP33_V20_PR130 / EDC16CP33_V58_PR130 / EDC16CP33_V5C_PR130 / EDC16CP33_V24_PR130 / EDC16CP33_V04_PR130 / EDC16CP33_V08_PR130 / EDC16CP33_V44_PR130 / EDC16CP33_V4C_PR130 / EDC16CP33_V34_PR130 / EDC16CP33_V38_PR130 / EDC16CP33_V74_PR130 / EDC16CP33_V28_PR130 / EDC16CP33_V62_PR130 / EDC16CP33_V26_PR130 / EDC16CP33_V60_PR130

PR132	CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire en la admisión en **kg/h**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente.** Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
PR132 = 0 kg/h.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor del caudal de aire de admisión debe estar entre:
20 kg/h < PR132 < 30 kg/h.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR132 / EDC16CP33_V1C_PR132 / EDC16CP33_V54_PR132 / EDC16CP33_V20_PR132 / EDC16CP33_V58_PR132 / EDC16CP33_V5C_PR132 / EDC16CP33_V24_PR132 / EDC16CP33_V04_PR132 / EDC16CP33_V08_PR132 / EDC16CP33_V44_PR132 / EDC16CP33_V4C_PR132 / EDC16CP33_V34_PR132 / EDC16CP33_V38_PR132 / EDC16CP33_V74_PR132 / EDC16CP33_V28_PR132 / EDC16CP33_V62_PR132 / EDC16CP33_V26_PR132 / EDC16CP33_V60_PR132

PR132 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Verificar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta el colector de admisión, aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**):
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– control **visual** únicamente, **aplicar el test 4** del **ALP2 "Problema de arranque o arranque imposible"**,
– Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite.
– **estanquidad** y **no obturación** de los circuitos de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las grapas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
– controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar la **conformidad eléctrica del caudalímetro de aire**:
Verificar la presencia de alimentación **+ 5 V** en el caudalímetro de aire en la unión siguiente:
• **3KJ** del componente **799**.
Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después de relé** del caudalímetro de aire en la unión siguiente:
• **3FB** del órgano **799**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
• **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
• **3DW** entre los órganos **120** y **799**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Con el caudalímetro conectado, vehículo **bajo contacto** y motor parado:
Controlar la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
Si la tensión del caudalímetro de aire no está entre **0,3 V < X < 0,7 V**, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR157	CONSIGNA CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de la consigna de caudal de carburante debe ser:
PR157 = 0 mg/golpe (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Motor girando: PR017 "Caudal de carburante" = PR157.
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR157 / EDC16CP33_V1C_PR157 / EDC16CP33_V54_PR157 / EDC16CP33_V20_PR157 / EDC16CP33_V58_PR157 / EDC16CP33_V5C_PR157 / EDC16CP33_V24_PR157 / EDC16CP33_V04_PR157 / EDC16CP33_V08_PR157 / EDC16CP33_V44_PR157 / EDC16CP33_V4C_PR157 / EDC16CP33_V34_PR157 / EDC16CP33_V38_PR157 / EDC16CP33_V74_PR157 / EDC16CP33_V28_PR157 / EDC16CP33_V62_PR157 / EDC16CP33_V26_PR157 / EDC16CP33_V60_PR157

PR171	CONSIGNA DE CAUDAL DE AIRE PARA LA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR171 / EDC16CP33_V1C_PR171 / EDC16CP33_V54_PR171 / EDC16CP33_V20_PR171 / EDC16CP33_V58_PR171 / EDC16CP33_V5C_PR171 / EDC16CP33_V24_PR171 / EDC16CP33_V04_PR171 / EDC16CP33_V08_PR171 / EDC16CP33_V44_PR171 / EDC16CP33_V4C_PR171 / EDC16CP33_V34_PR171 / EDC16CP33_V38_PR171 / EDC16CP33_V74_PR171 / EDC16CP33_V28_PR171 / EDC16CP33_V62_PR171 / EDC16CP33_V26_PR171 / EDC16CP33_V60_PR171

PR190	CONSIGNA DE RÉGIMEN DE RALENTÍ

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

Con el contacto puesto, el valor del régimen del motor debe ser:
PR190 = 800 r.p.m. o **PR190 = 850 r.p.m. (según vehículo)**.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor"**, **DF119 "Señal del captador del árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Con el motor girando en régimen de ralentí, el valor del régimen del motor debe ser:
PR190 = 800 r.p.m. o **PR190 = 850 r.p.m. (según vehículo)**.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195, DF119** y **DF120**.
La diferencia entre el régimen de ralentí del motor y su consigna debe ser inferior a **50 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR190 / EDC16CP33_V1C_PR190 / EDC16CP33_V54_PR190 / EDC16CP33_V20_PR190 / EDC16CP33_V58_PR190 / EDC16CP33_V5C_PR190 / EDC16CP33_V24_PR190 / EDC16CP33_V04_PR190 / EDC16CP33_V08_PR190 / EDC16CP33_V44_PR190 / EDC16CP33_V4C_PR190 / EDC16CP33_V34_PR190 / EDC16CP33_V38_PR190 / EDC16CP33_V74_PR190 / EDC16CP33_V28_PR190 / EDC16CP33_V62_PR190 / EDC16CP33_V26_PR190 / EDC16CP33_V60_PR190

PR209	DIFERENCIA BUCLE PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores.

El valor de diferencia del bucle de presión de sobrealimentación debe ser:
PR209 = PR009 "Consigna presión sobrealimentación" - PR041 "Presión sobrealimentación" = ~ 0.
Si **PR209** es importante, aplicar la interpretación del mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR209 / EDC16CP33_V1C_PR209 / EDC16CP33_V54_PR209 / EDC16CP33_V20_PR209 / EDC16CP33_V58_PR209 / EDC16CP33_V5C_PR209 / EDC16CP33_V24_PR209 / EDC16CP33_V04_PR209 / EDC16CP33_V08_PR209 / EDC16CP33_V44_PR209 / EDC16CP33_V4C_PR209 / EDC16CP33_V34_PR209 / EDC16CP33_V38_PR209 / EDC16CP33_V74_PR209 / EDC16CP33_V28_PR209 / EDC16CP33_V62_PR209 / EDC16CP33_V26_PR209 / EDC16CP33_V60_PR209

PR213	DIFERENCIA BUCLE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia de bucle de la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de diferencia del bucle de presión del raíl debe ser:
PR213 = PR008 "Consigna presión del raíl" - PR038 "Presión del raíl".
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR213 / EDC16CP33_V1C_PR213 / EDC16CP33_V54_PR213 / EDC16CP33_V20_PR213 / EDC16CP33_V58_PR213 / EDC16CP33_V5C_PR213 / EDC16CP33_V24_PR213 / EDC16CP33_V04_PR213 / EDC16CP33_V08_PR213 / EDC16CP33_V44_PR213 / EDC16CP33_V4C_PR213 / EDC16CP33_V34_PR213 / EDC16CP33_V38_PR213 / EDC16CP33_V74_PR213 / EDC16CP33_V28_PR213 / EDC16CP33_V62_PR213 / EDC16CP33_V26_PR213 / EDC16CP33_V60_PR213

PR224	TENSIÓN CAPTADOR DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión de sobrealimentación en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de tensión de la sonda del turbocompresor debe estar entre:
0 V < PR224 < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"**, **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR224 / EDC16CP33_V1C_PR224 / EDC16CP33_V54_PR224 / EDC16CP33_V20_PR224 / EDC16CP33_V58_PR224 / EDC16CP33_V5C_PR224 / EDC16CP33_V24_PR224 / EDC16CP33_V04_PR224 / EDC16CP33_V08_PR224 / EDC16CP33_V44_PR224 / EDC16CP33_V4C_PR224 / EDC16CP33_V34_PR224 / EDC16CP33_V38_PR224 / EDC16CP33_V74_PR224 / EDC16CP33_V28_PR224 / EDC16CP33_V62_PR224 / EDC16CP33_V26_PR224 / EDC16CP33_V60_PR224

PR225	TENSIÓN CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de caudal del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de tensión del caudalímetro de aire debe estar entre:
0 V < PR225 < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR225 / EDC16CP33_V1C_PR225 / EDC16CP33_V54_PR225 / EDC16CP33_V20_PR225 / EDC16CP33_V58_PR225 / EDC16CP33_V5C_PR225 / EDC16CP33_V24_PR225 / EDC16CP33_V04_PR225 / EDC16CP33_V08_PR225 / EDC16CP33_V44_PR225 / EDC16CP33_V4C_PR225 / EDC16CP33_V34_PR225 / EDC16CP33_V38_PR225 / EDC16CP33_V74_PR225 / EDC16CP33_V28_PR225 / EDC16CP33_V62_PR225 / EDC16CP33_V26_PR225 / EDC16CP33_V60_PR225

PR290	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN REFRIGERANTE AA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión del fluido refrigerante en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de tensión del captador de presión del fluido refrigerante debe estar entre:
0 V ≤ PR290 ≤ 5 V.
Efectuar un diagnóstico del calculador de climatización (consultar **62B, Climatización regulada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR364	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 1

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro nº 1 debe ser:
PR364 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro nº 1 debe estar entre:
- 6 mg/golpe < PR364 < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR365	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 4

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe ser:
PR365 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe estar entre:
- 6 mg/golpe < PR365 < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR381	TEMPERATURA DESPUÉS DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura después del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Indica la temperatura del aire después del **filtro de partículas** en ˚**C**.
PR381 ≈ PR382 "Temperatura antes del filtro de partículas" ≈ ± 200˚C

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF309 "Captador temperatura después del filtro de partículas"** y **DF310 "Captador temperatura antes del filtro de partículas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR382	TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas debe ser:
PR382 ≈ 200˚C

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF309 "Captador temperatura después del filtro de partículas"** y **DF310 "Captador temperatura antes del filtro de partículas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR383	MASA DE SUCIEDAD EN EL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la masa de hollín contenida en el filtro de partículas en **g**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la masa de hollín en el filtro de partículas debe ser:
PR383 < 56 g.

Si la masa es superior a 56 g:
Para todos Vdiag (salvo 18): efectuar una regeneración de Post-Venta. Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** y seguir el proceso (consultar **Interpretación de los mandos**).

Para Vdiag 18:
Hacer una reprogramación del calculador en **Vdiag 1C**.
Aplicar después el método correspondiente al **Vdiag 1C**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR385	CAUDAL DE LA LÍNEA DE ESCAPE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de la línea de escape en **m^3/h**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

Con el vehículo parado, el valor del caudal de la línea de escape debe ser:
PR385 = 0 m^3/h.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor del caudal de la línea de escape debe estar entre:
20 m^3/h < PR385 < 80 m^3/h.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR385 / EDC16CP33_V1C_PR385 / EDC16CP33_V54_PR385 / EDC16CP33_V20_PR385 / EDC16CP33_V58_PR385 / EDC16CP33_V5C_PR385 / EDC16CP33_V24_PR385 / EDC16CP33_V28_PR385 / EDC16CP33_V62_PR385 / EDC16CP33_V26_PR385 / EDC16CP33_V60_PR385

PR391	KM DESDE LA SUST* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje desde la última sustitución del filtro de partículas en **millas (km)**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Indica el número de kilómetros recorridos desde la sustitución del filtro de partículas.

SUST*: SUSTITUCIÓN

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR405	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe ser:
PR405 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe estar entre:
- 6 mg/golpe < PR405 < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR405 / EDC16CP33_V1C_PR405 / EDC16CP33_V54_PR405 / EDC16CP33_V20_PR405 / EDC16CP33_V58_PR405 / EDC16CP33_V5C_PR405 / EDC16CP33_V24_PR405 / EDC16CP33_V04_PR405 / EDC16CP33_V08_PR405 / EDC16CP33_V44_PR405 / EDC16CP33_V4C_PR405 / EDC16CP33_V34_PR405 / EDC16CP33_V38_PR405 / EDC16CP33_V74_PR405 / EDC16CP33_V28_PR405 / EDC16CP33_V62_PR405 / EDC16CP33_V26_PR405 / EDC16CP33_V60_PR405

PR406	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe ser:
PR406 = 0,0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de corrección de caudal de carburante del cilindro debe estar entre:
– 6 mg/golpe < PR406 < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR406 / EDC16CP33_V1C_PR406 / EDC16CP33_V54_PR406 / EDC16CP33_V20_PR406 / EDC16CP33_V58_PR406 / EDC16CP33_V5C_PR406 / EDC16CP33_V24_PR406 / EDC16CP33_V04_PR406 / EDC16CP33_V08_PR406 / EDC16CP33_V44_PR406 / EDC16CP33_V4C_PR406 / EDC16CP33_V34_PR406 / EDC16CP33_V38_PR406 / EDC16CP33_V74_PR406 / EDC16CP33_V28_PR406 / EDC16CP33_V62_PR406 / EDC16CP33_V26_PR406 / EDC16CP33_V60_PR406

PR412	KM DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN LOGRADA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje durante la última regeneración lograda en **km**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Este parámetro indica el kilometraje del vehículo durante la última regeneración lograda.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR414	PRESIÓN DIF.* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión diferencial del filtro de partículas en **mbares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor de la presión diferencial del filtro de partículas debe estar entre:
- 1 mbares < PR414 < 1 mbar

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la presión diferencial del filtro de partículas debe estar entre:
10 mbares < PR414 < 100 mbares

En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315**.

dif.*: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR415	TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el tiempo desde la última regeneración en **horas**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Contador de tiempo desde la última regeneración en horas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR484	RCO* ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la apertura de la electroválvula en **%**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor del porcentaje de apertura de la electroválvula debe ser:
PR484 = 0%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad: motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de apertura de la electroválvula debe estar entre:
30% < PR484 < 40%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF897**.

RCO * Relación Cíclica de Apertura:

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR484 / EDC16CP33_V1C_PR484 / EDC16CP33_V54_PR484 / EDC16CP33_V20_PR484 / EDC16CP33_V58_PR484 / EDC16CP33_V5C_PR484 / EDC16CP33_V24_PR484 / EDC16CP33_V04_PR484 / EDC16CP33_V08_PR484 / EDC16CP33_V44_PR484 / EDC16CP33_V4C_PR484 / EDC16CP33_V34_PR484 / EDC16CP33_V38_PR484 / EDC16CP33_V74_PR484 / EDC16CP33_V28_PR484 / EDC16CP33_V62_PR484 / EDC16CP33_V26_PR484 / EDC16CP33_V60_PR484

PR490	CAUDAL DE AIRE MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
PR490 = 0 mg/golpe.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
PR490 ± 500 mg/golpe.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR490 / EDC16CP33_V1C_PR490 / EDC16CP33_V54_PR490 / EDC16CP33_V20_PR490 / EDC16CP33_V58_PR490 / EDC16CP33_V5C_PR490 / EDC16CP33_V24_PR490 / EDC16CP33_V04_PR490 / EDC16CP33_V08_PR490 / EDC16CP33_V44_PR490 / EDC16CP33_V4C_PR490 / EDC16CP33_V34_PR490 / EDC16CP33_V38_PR490 / EDC16CP33_V74_PR490 / EDC16CP33_V28_PR490 / EDC16CP33_V62_PR490 / EDC16CP33_V26_PR490 / EDC16CP33_V60_PR490

PR667	TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura antes de la turbina en ˚**C**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, y temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C

El valor de la temperatura del aire antes de la turbina debe ser:
PR667 ≈ 200˚C.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR668	TENSIÓN CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de tensión de la sonda de temperatura antes de la turbina debe estar entre:
PR668 ≈ 5 V.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR672	CONSIGNA POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la posición de la mariposa de admisión en %.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores

El valor de la posición de la mariposa de admisión debe ser:
PR672 < 5%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR672 / EDC16CP33_V1C_PR672 / EDC16CP33_V54_PR672 / EDC16CP33_V20_PR672 / EDC16CP33_V58_PR672 / EDC16CP33_V5C_PR672 / EDC16CP33_V24_PR672 / EDC16CP33_V04_PR672 / EDC16CP33_V08_PR672 / EDC16CP33_V44_PR672 / EDC16CP33_V4C_PR672 / EDC16CP33_V34_PR672 / EDC16CP33_V38_PR672 / EDC16CP33_V74_PR672 / EDC16CP33_V28_PR672 / EDC16CP33_V62_PR672 / EDC16CP33_V26_PR672 / EDC16CP33_V60_PR672

PR739	CORRIENTE ELECTROVÁLVULA CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante en **mA**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor de la intensidad absorbida por la electroválvula de caudal de carburante debe ser:
PR739 ≈ 200 mA.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la intensidad absorbida por la electroválvula de caudal de carburante debe ser:
PR739 ≈ 300 mA.
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR739 / EDC16CP33_V1C_PR739 / EDC16CP33_V54_PR739 / EDC16CP33_V20_PR739 / EDC16CP33_V58_PR739 / EDC16CP33_V5C_PR739 / EDC16CP33_V24_PR739 / EDC16CP33_V04_PR739 / EDC16CP33_V08_PR739 / EDC16CP33_V44_PR739 / EDC16CP33_V4C_PR739 / EDC16CP33_V34_PR739 / EDC16CP33_V38_PR739 / EDC16CP33_V74_PR739 / EDC16CP33_V28_PR739 / EDC16CP33_V62_PR739 / EDC16CP33_V26_PR739 / EDC16CP33_V60_PR739

PR747	POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición de la mariposa de admisión en %.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

El valor de la posición de la mariposa de admisión debe ser:
PR747 = 0% (con el motor parado),
PR747 ≈ 5% (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor de la posición de la mariposa de admisión debe ser:
PR747 ≈ 5% (en régimen de ralentí).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los **fallos DF645, DF646** y **DF323**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR747 / EDC16CP33_V1C_PR747 / EDC16CP33_V54_PR747 / EDC16CP33_V20_PR747 / EDC16CP33_V58_PR747 / EDC16CP33_V5C_PR747 / EDC16CP33_V24_PR747 / EDC16CP33_V04_PR747 / EDC16CP33_V08_PR747 / EDC16CP33_V44_PR747 / EDC16CP33_V4C_PR747 / EDC16CP33_V34_PR747 / EDC16CP33_V38_PR747 / EDC16CP33_V74_PR747 / EDC16CP33_V28_PR747 / EDC16CP33_V62_PR747 / EDC16CP33_V26_PR747 / EDC16CP33_V60_PR747

PR782	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

El valor de tensión del captador de presión antes de la turbina debe estar entre:
PR782 ≈ 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR784	REGISTRO DF312 N˚ 1
PR785	REGISTRO DF312 N˚ 2
PR786	REGISTRO DF312 N˚ 3
PR787	REGISTRO DF312 N˚ 4
PR788	REGISTRO DF312 N˚ 5
PR789	REGISTRO DF312 N˚ 6
PR790	REGISTRO DF312 N˚ 7
PR791	REGISTRO DF312 N˚ 8
PR792	REGISTRO DF312 N˚ 9
PR793	REGISTRO DF312 N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **DF312 "Demanda de velocidad" presente** o **memorizado**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF312**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR784 / EDC16CP33_V18_PR785 / EDC16CP33_V18_PR786 / EDC16CP33_V18_PR787 / EDC16CP33_V18_PR788 / EDC16CP33_V18_PR789 / EDC16CP33_V18_PR790 / EDC16CP33_V18_PR791 / EDC16CP33_V18_PR792 / EDC16CP33_V18_PR793 / EDC16CP33_V1C_PR784 / EDC16CP33_V1C_PR785 / EDC16CP33_V1C_PR786 / EDC16CP33_V1C_PR787 / EDC16CP33_V1C_PR788 / EDC16CP33_V1C_PR789 / EDC16CP33_V1C_PR790 / EDC16CP33_V1C_PR791 / EDC16CP33_V1C_PR792 / EDC16CP33_V1C_PR793 / EDC16CP33_V54_PR784 / EDC16CP33_V54_PR785 / EDC16CP33_V54_PR786 / EDC16CP33_V54_PR787 / EDC16CP33_V54_PR788 / EDC16CP33_V54_PR789 / EDC16CP33_V54_PR790 / EDC16CP33_V54_PR791 / EDC16CP33_V54_PR792 / EDC16CP33_V54_PR793 / EDC16CP33_V20_PR784 / EDC16CP33_V58_PR785 / EDC16CP33_V20_PR786 / EDC16CP33_V20_PR787 / EDC16CP33_V20_PR788 / EDC16CP33_V20_PR789 / EDC16CP33_V20_PR790 / EDC16CP33_V20_PR791 / EDC16CP33_V20_PR792 / EDC16CP33_V20_PR793 / EDC16CP33_V58_PR784 / EDC16CP33_V58_PR785 / EDC16CP33_V58_PR786 / EDC16CP33_V58_PR787 / EDC16CP33_V58_PR788 / EDC16CP33_V58_PR789 / EDC16CP33_V58_PR790 / EDC16CP33_V58_PR791 / EDC16CP33_V58_PR792 / EDC16CP33_V58_PR793 / EDC16CP33_V5C_PR784 / EDC16CP33_V5C_PR785 / EDC16CP33_V5C_PR786 / EDC16CP33_V5C_PR787 / EDC16CP33_V5C_PR788 / EDC16CP33_V5C_PR789 / EDC16CP33_V5C_PR790 / EDC16CP33_V5C_PR791 / EDC16CP33_V5C_PR792 / EDC16CP33_V5C_PR793 / EDC16CP33_V24_PR784 / EDC16CP33_V24_PR785 / EDC16CP33_V24_PR786 / EDC16CP33_V24_PR787 / EDC16CP33_V24_PR788 / EDC16CP33_V24_PR789 / EDC16CP33_V24_PR799 / EDC16CP33_V24_PR791 / EDC16CP33_V24_PR792 / EDC16CP33_V24_PR793 / EDC16CP33_V26_PR784 / EDC16CP33_V26_PR785 / EDC16CP33_V26_PR786 / EDC16CP33_V26_PR787 / EDC16CP33_V26_PR788 / EDC16CP33_V26_PR789 / EDC16CP33_V26_PR790 / EDC16CP33_V26_PR791 / EDC16CP33_V26_PR792 / EDC16CP33_V26_PR793 / EDC16CP33_V60_PR784 / EDC16CP33_V60_PR785 / EDC16CP33_V60_PR786 / EDC16CP33_V60_PR787 / EDC16CP33_V60_PR788 / EDC16CP33_V60_PR789 / EDC16CP33_V60_PR790 / EDC16CP33_V60_PR791 / EDC16CP33_V60_PR792 / EDC16CP33_V60_PR793

PR784 **PR785** **PR786** **PR787** **PR788** **PR789** **PR790** **PR791** **PR792** **PR793** **CONTINUACIÓN**	

La utilidad de estos parámetros es conocer el histórico de los diez últimos encendidos del testigo del filtro de partículas.

En **Vdiag 18, 1C, 54**:
Cada parámetro de **PR784** a **PR793** registra el kilometraje durante el encendido del testigo del filtro de partículas al que está asociada la aparición del **DF312**.
Con cada nuevo encendido del testigo del filtro de partículas, el kilometraje del vehículo se registra en el parámetro siguiente (PR+1).

Cuando los diez parámetros son diferentes de cero y cuando aparece un nuevo encendido del testigo del filtro de partículas, la información de kilometraje del **PR784** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

Para otros Vdiag:

Cada parámetro de **PR784 "Registro DF312 Nº 1"** a **PR793 "Registro DF312 Nº 10"** contiene el registro del kilometraje del vehículo en caso de encendido del testigo del filtro de partículas. A estos parámetros se asocia la aparición del fallo **DF312 "Demanda de velocidad"**.

Los **PR784** a **PR793** funcionan por recopias sucesivas (en caso de encendido del testigo del filtro de partículas, el valor del **PR784** se recopia en el **PR785 "Registro DF312 Nº 2"**, el valor del **PR785** se recopia en el **PR786 "Registro DF312 Nº 3"** y así sucesivamente).
Cuando hay más de diez registros, el valor del **PR793** queda borrado. El nuevo kilometraje se asigna al **PR784**.

Si ninguno de los parámetros entre **PR784** y **PR793** se encuentra disponible en la subfunción, significa que no se ha efectuado ningún registro. Los parámetros aparecen en la subfunción cuando tienen un valor no nulo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR794	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 1
PR795	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 2
PR796	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 3
PR797	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 4
PR798	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 5
PR799	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 6
PR800	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 7
PR801	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 8
PR802	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 9
PR803	REGISTRO FRACASO DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente con el **DF312 "Demanda de velocidad" presente** o **memorizado**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Estos parámetros sirven para conocer el historial de las diez últimas regeneraciones circulando fallidas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR794 / EDC16CP33_V18_PR795 / EDC16CP33_V18_PR796 / EDC16CP33_V18_PR797 / EDC16CP33_V18_PR798 / EDC16CP33_V18_PR799 / EDC16CP33_V18_PR800 / EDC16CP33_V18_PR801 / EDC16CP33_V18_PR802 / EDC16CP33_V18_PR803 / EDC16CP33_V1C_PR794 / EDC16CP33_V1C_PR795 / EDC16CP33_V1C_PR796 / EDC16CP33_V1C_PR797 / EDC16CP33_V1C_PR798 / EDC16CP33_V1C_PR799 / EDC16CP33_V1C_PR800 / EDC16CP33_V1C_PR801 / EDC16CP33_V1C_PR802 / EDC16CP33_V1C_PR803 / EDC16CP33_V54_PR794 / EDC16CP33_V54_PR795 / EDC16CP33_V54_PR796 / EDC16CP33_V54_PR797 / EDC16CP33_V54_PR798 / EDC16CP33_V54_PR799 / EDC16CP33_V54_PR800 / EDC16CP33_V54_PR801 / EDC16CP33_V54_PR802 / EDC16CP33_V54_PR803 / EDC16CP33_V20_PR794 / EDC16CP33_V20_PR795 / EDC16CP33_V20_PR796 / EDC16CP33_V20_PR797 / EDC16CP33_V20_PR798 / EDC16CP33_V20_PR799 / EDC16CP33_V20_PR800 / EDC16CP33_V20_PR801 / EDC16CP33_V20_PR802 / EDC16CP33_V20_PR803 / EDC16CP33_V58_PR794 / EDC16CP33_V58_PR795 / EDC16CP33_V58_PR796 / EDC16CP33_V58_PR797 / EDC16CP33_V58_PR798 / EDC16CP33_V58_PR799 / EDC16CP33_V58_PR800 / EDC16CP33_V58_PR801 / EDC16CP33_V58_PR802 / EDC16CP33_V58_PR803 / EDC16CP33_V5C_PR794 / EDC16CP33_V5C_PR795 / EDC16CP33_V5C_PR796 / EDC16CP33_V5C_PR797 / EDC16CP33_V5C_PR798 / EDC16CP33_V5C_PR799 / EDC16CP33_V5C_PR800 / EDC16CP33_V5C_PR801 / EDC16CP33_V5C_PR802 / EDC16CP33_V5C_PR803 / EDC16CP33_V24_PR794 / EDC16CP33_V24_PR795 / EDC16CP33_V24_PR796 / EDC16CP33_V24_PR797 / EDC16CP33_V24_PR798 / EDC16CP33_V24_PR799 / EDC16CP33_V24_PR800 / EDC16CP33_V24_PR801 / EDC16CP33_V24_PR802 / EDC16CP33_V24_PR803 / EDC16CP33_V26_PR794 / EDC16CP33_V26_PR795 / EDC16CP33_V26_PR796 / EDC16CP33_V26_PR797 / EDC16CP33_V26_PR798 / EDC16CP33_V26_PR799 / EDC16CP33_V26_PR800 / EDC16CP33_V26_PR801 / EDC16CP33_V26_PR802 / EDC16CP33_V26_PR803 / EDC16CP33_V60_PR794 / EDC16CP33_V60_PR795 / EDC16CP33_V60_PR796 / EDC16CP33_V60_PR797 / EDC16CP33_V60_PR798 / EDC16CP33_V60_PR799 / EDC16CP33_V60_PR800 / EDC16CP33_V60_PR801 / EDC16CP33_V60_PR802 / EDC16CP33_V60_PR803

PR794 **PR795** **PR796** **PR797** **PR798** **PR799** **PR800** **PR801** **PR802** **PR803** **CONTINUACIÓN**	

En **Vdiag 18, 1C, 54**:
Cada uno de estos parámetros contiene el kilometraje del vehículo en caso de un fallo de regeneración del filtro de partículas circulando. Cada parámetro está asociado a un estado del motor. Los **estados** y los **parámetro**s se registran simultáneamente (por ejemplo, **PR797** está asociado a **ET709 "Registro del estado del motor n˚ 4"**).

Con cada nuevo registro el valor es registrado en el **PR** siguiente **(PR+1)**.

Cuando los diez parámetros tienen un valor diferente de cero y cuando comienza una nueva regeneración circulando, la información de kilometraje del **PR794** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

Para otros Vdiag:

Cada parámetro entre **PR794 "Registro del fallo de regeneración N˚ 1"** y **PR803 "Registro del fallo de regeneración N˚ 10"** contiene el kilometraje del vehículo en caso de un fallo de regeneración del filtro de partículas circulando. Cada parámetro está asociado a un estado del motor. Se guardan simultáneamente (por ejemplo, el **PR797 está asociado al ET709 "Registro del estado del motor n˚ 4"**).

Los **PR794** a **PR803** funcionan por recopias sucesivas (en caso de un fallo de regeneración circulando, el valor del **PR794** se recopia en el **PR795 "Registro del fallo de regeneración n˚ 2"**, el valor del **PR795** se recopia en el **PR796 "Registro del fallo de regeneración n˚ 3"** y así sucesivamente).
Cuando hay más de diez registros, el valor del **PR803** queda borrado. El nuevo kilometraje se asigna al **PR794**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR816	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 1
PR817	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 2
PR818	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 3
PR819	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 4
PR820	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 5
PR821	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 6
PR822	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 7
PR823	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 8
PR824	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 9
PR825	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente en el **ALP9 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Estos parámetros sirven para conocer el histórico de los diez últimos encendidos del testigo del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR816 / EDC16CP33_V18_PR817 / EDC16CP33_V18_PR818 / EDC16CP33_V18_PR819 / EDC16CP33_V18_PR820 / EDC16CP33_V18_PR821 / EDC16CP33_V18_PR822 / EDC16CP33_V18_PR823 / EDC16CP33_V18_PR824 / EDC16CP33_V18_PR825 / EDC16CP33_V1C_PR816 / EDC16CP33_V1C_PR817 / EDC16CP33_V1C_PR818 / EDC16CP33_V1C_PR819 / EDC16CP33_V1C_PR820 / EDC16CP33_V1C_PR821 / EDC16CP33_V1C_PR822 / EDC16CP33_V1C_PR823 / EDC16CP33_V1C_PR824 / EDC16CP33_V1C_PR825 / EDC16CP33_V54_PR816 / EDC16CP33_V54_PR817 / EDC16CP33_V54_PR818 / EDC16CP33_V54_PR819 / EDC16CP33_V54_PR820 / EDC16CP33_V54_PR821 / EDC16CP33_V54_PR822 / EDC16CP33_V54_PR823 / EDC16CP33_V54_PR824 / EDC16CP33_V54_PR825 / EDC16CP33_V20_PR816 / EDC16CP33_V20_PR817 / EDC16CP33_V20_PR818 / EDC16CP33_V20_PR819 / EDC16CP33_V20_PR820 / EDC16CP33_V20_PR821 / EDC16CP33_V20_PR822 / EDC16CP33_V20_PR823 / EDC16CP33_V20_PR824 / EDC16CP33_V20_PR825 / EDC16CP33_V58_PR816 / EDC16CP33_V58_PR817 / EDC16CP33_V58_PR818 / EDC16CP33_V58_PR819 / EDC16CP33_V58_PR820 / EDC16CP33_V58_PR821 / EDC16CP33_V58_PR822 / EDC16CP33_V58_PR823 / EDC16CP33_V58_PR824 / EDC16CP33_V58_PR825 / EDC16CP33_V5C_PR816 / EDC16CP33_V5C_PR817 / EDC16CP33_V5C_PR818 / EDC16CP33_V5C_PR819 / EDC16CP33_V5C_PR820 / EDC16CP33_V5C_PR821 / EDC16CP33_V5C_PR822 / EDC16CP33_V5C_PR823 / EDC16CP33_V5C_PR824 / EDC16CP33_V5C_PR825 / EDC16CP33_V24_PR816 / EDC16CP33_V24_PR817 / EDC16CP33_V24_PR818 / EDC16CP33_V24_PR819 / EDC16CP33_V24_PR820 / EDC16CP33_V24_PR821 / EDC16CP33_V24_PR822 / EDC16CP33_V24_PR823 / EDC16CP33_V24_PR824 / EDC16CP33_V24_PR825 / EDC16CP33_V26_PR816 / EDC16CP33_V26_PR817 / EDC16CP33_V26_PR818 / EDC16CP33_V26_PR819 / EDC16CP33_V26_PR820 / EDC16CP33_V26_PR821 / EDC16CP33_V26_PR822 / EDC16CP33_V26_PR823 / EDC16CP33_V26_PR824 / EDC16CP33_V26_PR825 / EDC16CP33_V60_PR816 / EDC16CP33_V60_PR817 / EDC16CP33_V60_PR818 / EDC16CP33_V60_PR819 / EDC16CP33_V60_PR820 / EDC16CP33_V60_PR821 / EDC16CP33_V60_PR822 / EDC16CP33_V60_PR823 / EDC16CP33_V60_PR824 / EDC16CP33_V60_PR825

PR816 **PR817** **PR818** **PR819** **PR820** **PR821** **PR822** **PR823** **PR824** **PR825** **CONTINUACIÓN**	

En **Vdiag 18, 1C, 54**:
Cada parámetro entre **PR816** y **PR825** contiene el kilometraje del vehículo en caso de un fallo de regeneración del filtro de partículas circulando. Cada parámetro está asociado a un estado "Registro del estado de demanda de regeneración". Se guardan simultáneamente (por ejemplo, el **PR819** está asociado al **ET745 "Registro del estado de demanda de generación n˚ 4"**).

Con cada nuevo registro el valor es registrado en el **PR** siguiente **(PR+1)**.
Cuando los diez parámetros tienen un valor diferente de cero y cuando comienza una nueva regeneración circulando, la información kilometraje del **PR816** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

Para otros Vdiag:

Cada parámetro de **PR816 "Registro inicio de regeneración n˚ 1"** a **PR825 "Registro inicio de regeneración n˚ 10"** registra el kilometraje en caso de inicios de regeneración del filtro de partículas cuyo estado de demanda es registrado en **ET742 "Registro del estado de demanda de regen*. n˚ 1" a ET751 "Registro del estado de demanda de regen*. n˚ 10".** (por ejemplo, **PR819 "Registro inicio de regeneración n˚ 4" está asociado al ET745 "Registro del estado de demanda de regen*. n˚ 4**).

A cada nuevo inicio de regeneración circulando, el kilometraje del vehículo se registra en el **PR816**, así como su estado en **ET742**.

Los **PR816** a **PR825** funcionan por recopias sucesivas (en caso de un inicio de regeneración, el valor del **PR816** se recopia en el **PR817 "Registro inicio de regeneración n˚ 2"**, el valor del **PR817** se recopia en el **PR818 "Registro inicio de regeneración n˚ 3"** y así sucesivamente).

regen*: regeneración

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR846	RCO* EV* DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la electroválvula de sobrealimentación.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

PR846 ≈ PR104 OCR EV de sobrealimentación. Estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF054 "Circuito captador posición de la válvula EGR"**.

RCO * Relación Cíclica de Apertura:
EV*: electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR848	NÚMERO DE REGENERACIONES FALLIDAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el número de regeneraciones fallidas.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Este parámetro indica el número de regeneraciones circulando que han fallado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR848 / EDC16CP33_V1C_PR848 / EDC16CP33_V54_PR848 / EDC16CP33_V20_PR848 / EDC16CP33_V58_PR848 / EDC16CP33_V5C_PR848 / EDC16CP33_V24_PR848 / EDC16CP33_V04_PR848 / EDC16CP33_V08_PR848 / EDC16CP33_V44_PR848 / EDC16CP33_V4C_PR848 / EDC16CP33_V34_PR848 / EDC16CP33_V38_PR848 / EDC16CP33_V74_PR848 / EDC16CP33_V26_PR848 / EDC16CP33_V60_PR848

PR850	CONSIGNA CORRIENTE ELECTRO* CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante en **mA**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante.

ELECT.*: electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR850 / EDC16CP33_V1C_PR850 / EDC16CP33_V54_PR850 / EDC16CP33_V20_PR850 / EDC16CP33_V58_PR850 / EDC16CP33_V5C_PR850 / EDC16CP33_V24_PR850 / EDC16CP33_V04_PR850 / EDC16CP33_V08_PR850 / EDC16CP33_V44_PR850 / EDC16CP33_V4C_PR850 / EDC16CP33_V34_PR850 / EDC16CP33_V38_PR850 / EDC16CP33_V74_PR850 / EDC16CP33_V28_PR850 / EDC16CP33_V62_PR850 / EDC16CP33_V26_PR850 / EDC16CP33_V60_PR850

PR858	PRIMER OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

Este parámetro indica el porcentaje del offset de apertura de la mariposa de admisión.

PR858 ≈ PR861 "Último offset mariposa de admisión abierto"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR858 / EDC16CP33_V1C_PR858 / EDC16CP33_V54_PR858 / EDC16CP33_V20_PR858 / EDC16CP33_V58_PR858 / EDC16CP33_V5C_PR858 / EDC16CP33_V24_PR858 / EDC16CP33_V04_PR858 / EDC16CP33_V08_PR858 / EDC16CP33_V44_PR858 / EDC16CP33_V4C_PR858 / EDC16CP33_V34_PR858 / EDC16CP33_V38_PR858 / EDC16CP33_V74_PR858 / EDC16CP33_V28_PR858 / EDC16CP33_V62_PR858 / EDC16CP33_V26_PR858 / EDC16CP33_V60_PR858

PR859	PRIMER OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Indica el porcentaje del offset de cierre de la mariposa de admisión.

PR859 ≈ PR860 "Último offset mariposa de admisión cerrado"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR859 / EDC16CP33_V1C_PR859 / EDC16CP33_V54_PR859 / EDC16CP33_V20_PR859 / EDC16CP33_V58_PR859 / EDC16CP33_V5C_PR859 / EDC16CP33_V24_PR859 / EDC16CP33_V04_PR859 / EDC16CP33_V08_PR859 / EDC16CP33_V44_PR859 / EDC16CP33_V4C_PR859 / EDC16CP33_V34_PR859 / EDC16CP33_V38_PR859 / EDC16CP33_V74_PR859 / EDC16CP33_V28_PR859 / EDC16CP33_V62_PR859 / EDC16CP33_V26_PR859 / EDC16CP33_V60_PR859

PR860	ÚLTIMO OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Indica el porcentaje del offset de cierre de la mariposa de admisión.

PR860 ≈ PR859 "Primer offset mariposa de admisión cerrado"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR860 / EDC16CP33_V1C_PR860 / EDC16CP33_V54_PR860 / EDC16CP33_V20_PR860 / EDC16CP33_V58_PR860 / EDC16CP33_V5C_PR860 / EDC16CP33_V24_PR860 / EDC16CP33_V04_PR860 / EDC16CP33_V08_PR860 / EDC16CP33_V44_PR860 / EDC16CP33_V4C_PR860 / EDC16CP33_V34_PR860 / EDC16CP33_V38_PR860 / EDC16CP33_V74_PR860 / EDC16CP33_V28_PR860 / EDC16CP33_V62_PR860 / EDC16CP33_V26_PR860 / EDC16CP33_V60_PR860

PR861	ÚLTIMO OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C.

Este parámetro indica el porcentaje del offset de apertura de la mariposa de admisión.

PR861 ≈ PR858 "Primer offset mariposa de admisión abierto"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_PR861 / EDC16CP33_V1C_PR861 / EDC16CP33_V54_PR861 / EDC16CP33_V20_PR861 / EDC16CP33_V58_PR861 / EDC16CP33_V5C_PR861 / EDC16CP33_V24_PR861 / EDC16CP33_V04_PR861 / EDC16CP33_V08_PR861 / EDC16CP33_V44_PR861 / EDC16CP33_V4C_PR861 / EDC16CP33_V34_PR861 / EDC16CP33_V38_PR861 / EDC16CP33_V74_PR861 / EDC16CP33_V28_PR861 / EDC16CP33_V62_PR861 / EDC16CP33_V26_PR861 / EDC16CP33_V60_PR861

PR863	RECOPIA DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

PR863 ≈ PR747 Posición de la mariposa de admisión
El valor del porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire debe ser:
PR863 = 0% (con el motor parado),
PR863 ≈ 5% (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80˚C

El valor del porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire debe ser:
PR863 ≈ 5% (en régimen de ralentí).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF646** y **DF323**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR873	INFORMACIÓN OXIDACIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en **km** cuando se alcanza el umbral de oxidación del aceite.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos. Verificar en el calculador del cuadro de instrumentos la lectura de configuración **LC106 O.C.S**: **"CON"**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80˚C sin consumidores

El estado del aceite se calcula por la estrategia de oxidación en el calculador de inyección, en función del número de vueltas motores.

Cuando este recuento alcanza cierto umbral antes del final del intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que mostrará entonces **"prever revisión"**. El parámetro **PR873** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.

A continuación, el calculador del cuadro de instrumentos descuenta **1.500 km** antes de presentar el mensaje **"realizar revisión"**.

IMPORTANTE:
Cuando el mensaje **"prever revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar el cambio de aceite en los **1.500 km** siguientes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V5C_PR873 / EDC16CP33_V20_PR873 / EDC16CP33_V34_PR873 / EDC16CP33_V38_PR873 / EDC16CP33_V74_PR873 / EDC16CP33_V26_PR873 / EDC16CP33_V28_PR873 / EDC16CP33_V60_PR873 / EDC16CP33_V62_PR873

PR874	ÚLTIMA REVISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en la última revisión en **km**. Se pone al día en el momento de la reinicialización de los parámetros de cambio de aceite en el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V5C_PR874 / EDC16CP33_V20_PR874 / EDC16CP33_V34_PR874 / EDC16CP33_V38_PR874 / EDC16CP33_V74_PR874 / EDC16CP33_V26_PR874 / EDC16CP33_V28_PR874 / EDC16CP33_V60_PR874 / EDC16CP33_V62_PR874

PR875	INFORMACIÓN DILUCIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en **km** cuando se alcanza el umbral de dilución del aceite.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos. Verificar en el calculador del cuadro de instrumentos la lectura de configuración **LC106 O.C.S**: **"CON"**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores

El calculador de inyección estima el índice de dilución del aceite motor en función del tipo de circulación del cliente.

Cuando este índice de dilución alcanza un cierto umbral antes de que finalice el intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que visualizará **"Realizar revisión"**. El parámetro **PR875** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.

IMPORTANTE:
Cuando el mensaje **"Realizar revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar inmediatamente un cambio de aceite, para no deteriorar su motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V5C_PR875 / EDC16CP33_V20_PR875 / EDC16CP33_V26_PR875 / EDC16CP33_V28_PR875 / EDC16CP33_V60_PR875 / EDC16CP33_V62_PR875

PR1012	MASA DE HOLLÍN DESPUÉS DE REGENERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este parámetro indica la masa en **g** de hollín presente en la siguiente regeneración del filtro de partículas.

CONSIGNAS	Este parámetro debe consultarse después de ejecutar **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del líquido de refrigeración del motor > 80˚C, sin consumidores

Si este parámetro es inferior a **15 g**, la regeneración del filtro de partículas se ha realizado correctamente.
Si **PR1012** es superior a **15 g**, es necesario realizar una segunda regeneración del filtro de partículas con el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**.

IMPORTANTE:
Antes de realizar una segunda regeneración Post-Venta del filtro de partículas, debe permitirse el enfriamiento del motor durante **2 horas** con el capó abierto.
No cambiar el aceite del motor después de una regeneración Post-Venta.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V1C_PR1012 / EDC16CP33_V54_PR1012 / EDC16CP33_V20_PR1012 / EDC16CP33_V58_PR1012 / EDC16CP33_V5C_PR1012 / EDC16CP33_V24_PR1012 / EDC16CP33_V28_PR1012 / EDC16CP33_V62_PR1012/ EDC16CP33_V26_PR1012 / EDC16CP33_V60_PR1012

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas (salvo Vdiag 18, 04, 08, 44, 4C, 34, 38, 74)
SC031	Diagnóstico funcional de los cilindros (salvo Vdiag 18)
SC035	Diagnóstico circuito de carburante de alta presión
SC036	Reinicialización de los aprendizajes
RZ001	"Memoria de fallo"
RZ005	"Aprendizajes".
RZ034	Memoria calculador
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC012	Mariposa de admisión
AC031	Relé de termosumergidos n˚3
AC037	Relé precalentamiento
AC063	Relé de termosumergidos n˚ 1
AC064	Relé de termosumergidos n˚ 2
AC103	By-pass EGR
AC153	GMV de velocidad rápida (salvo Mégane II fase 2 y Scénic II fase 2)
AC154	GMV de velocidad lenta (salvo Mégane II fase 2 y Scénic II fase 2).
AC195	Bomba de agua eléctrica (salvo Vdiag 04, 08, 44, 4C, 34, 38, 74)
AC225	Regulador presión del raíl
AC226	Regulador de presión en la bomba.
MT001	Función de sobrealimentación (Vdiag 04 y 44 sólo)
VP010	Escritura del V.I.N.
VP036	Inhibición alimentación de carburante

SC001	ESCRITURA DE LOS DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador. Con el motor parado.

En el **útil de diagnóstico**, seleccionar la secuencia **SC001**.

Nota:
Si previamente no se ha guardado ningún archivo, aparecerá un error cuando se active el mando **SC001**.

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.

Estos datos son los siguientes:
– ralentí específico del vehículo,
– códigos inyectores,
– diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión.
– opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador.

Estos datos configurarán el calculador y permitirán evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
– una mala interpretación de las informaciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_SC001 / EDC16CP33_V1C_SC001 / EDC16CP33_V54_SC001 / EDC16CP33_V20_SC001 / EDC16CP33_V58_SC001 / EDC16CP33_V5C_SC001 / EDC16CP33_V24_SC001 / EDC16CP33_V04_SC001 / EDC16CP33_V08_SC001 / EDC16CP33_V44_SC001 / EDC16CP33_V4C_SC001 / EDC16CP33_V34_SC001 / EDC16CP33_V38_SC001 / EDC16CP33_V74_SC001 / EDC16CP33_V28_SC001 / EDC16CP33_V62_SC001 / EDC16CP33_V26_SC001 / EDC16CP33_V60_SC001

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de un inyector o de los inyectores. Con el motor parado.

Para efectuar esta introducción, seleccionar el mando **SC002** en el **útil de diagnóstico**.
Proceso que hay que seguir:
– Anotar los códigos alfanuméricos de 7 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores. **Los códigos IMA* se deben leer de izquierda a derecha** (consultar la ilustración **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 405 (Espace IV fase 2) Mecánica 13B, Inyección diesel, Inyectores de gasóleo: Extracción/Reposición**)
Nota: al escribir los caracteres, pueden confundirse los siguientes:
– La cifra **"1"** con las letras **"I"** y **"L"**,
– La cifra **"2**" con la letra **"Z"**,
– La cifra **"5**" con la letra **"S"**,
– La cifra **"6**" con la letra **"G"**,
– La cifra **"8"** con la letra **"B".**
Después de realizar el aprendizaje o reaprendizaje del calculador, introducir imperativamente los 4 códigos de inyectores antes de confirmar la introducción.
– Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
– **Atención:** el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.
– Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
– Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
– Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna actual, ni en la columna deseada, verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
– Salir del modo diagnóstico.
– Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
– Restablecer el contacto y consultar los fallos.
– El **DF066 "Códigos inyectores"** debe ser **"memorizado"**.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_SC002 / EDC16CP33_V1C_SC002 / EDC16CP33_V54_SC002 / EDC16CP33_V20_SC002 / EDC16CP33_V58_SC002 / EDC16CP33_V5C_SC002 / EDC16CP33_V24_SC002 / EDC16CP33_V04_SC002 / EDC16CP33_V08_SC002 / EDC16CP33_V44_SC002 / EDC16CP33_V4C_SC002 / EDC16CP33_V34_SC002 / EDC16CP33_V38_SC002 / EDC16CP33_V74_SC002 / EDC16CP33_V28_SC002 / EDC16CP33_V62_SC002 / EDC16CP33_V26_SC002 / EDC16CP33_V60_SC002

SC002 **CONTINUACIÓN**	

Si el **DF066** sigue **presente**, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF066** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch no se efectúa tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores:
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**):
"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador".
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 segundos** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch no se efectúa y no se reconocerá el mando.
Si todos estos controles no permiten la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador. Con el motor parado.

En el **útil de diagnóstico**, seleccionar la secuencia **SC003**.

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
– Ralentí específico del vehículo.
– Códigos inyectores.
– Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador.
– Diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión.

Estas informaciones se guardarán en el **útil de diagnóstico**.

Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder parametrar el nuevo calculador, tras la programación o la reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_SC003 / EDC16CP33_V1C_SC003 / EDC16CP33_V54_SC003 / EDC16CP33_V20_SC003 / EDC16CP33_V58_SC003 / EDC16CP33_V5C_SC003 / EDC16CP33_V24_SC003 / EDC16CP33_V04_SC003 / EDC16CP33_V08_SC003 / EDC16CP33_V44_SC003 / EDC16CP33_V4C_SC003 / EDC16CP33_V34_SC003 / EDC16CP33_V38_SC003 / EDC16CP33_V74_SC003 / EDC16CP33_V28_SC003 / EDC16CP33_V62_SC003 / EDC16CP33_V26_SC003 / EDC16CP33_V60_SC003

SC017	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente tras la interpretación de los fallos siguientes: – **DF308 "Filtro de partículas colmatado",** – **DF311 "Superación del número de regeneraciones fallidas",** – **DF312 "Demanda de velocidad".**

IMPORTANTE:
– Respetar imperativamente las instrucciones de seguridad y de higiene (consultar **MR364 (Mégane II fase 2), MR370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 19B Escape**, **filtro de partículas: limpieza**) y seguir el procedimiento a continuación.

CONSIGNAS DE SEGURIDAD QUE HAY QUE RESPETAR:

La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas.
Se aconseja encarecidamente poner el vehículo en el exterior durante la regeneración.
Si es imposible efectuar una regeneración en el exterior, utilizar un extractor que soporte las temperaturas muy elevadas de la regeneración **(400˚C en la salida del escape)**.

Efectuar la regeneración en un suelo que no tenga riesgos de inflamación (aceite, hojas muertas, etc.).
No debe encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape.

IMPORTANTE:
Controlar el nivel de aceite del motor antes de pilotar el mando para evitar cualquier embalado del motor.
El nivel de aceite debe estar entre el nivel mínimo y medio de la varilla indicadora de aceite.
Antes de realizar una regeneración del filtro de partículas, desactivar imperativamente el compresor de aire acondicionado (riesgo de daños al motor) y todos los consumidores eléctricos.

EN CASO DE NECESIDAD:

La regeneración se interrumpe pulsando dos veces brevemente (menos de **3 segundos**) la tecla de arranque del vehículo.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 C33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** antes de volver a poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V1C_SC017 / EDC16CP33_V54_SC017 / EDC16CP33_V20_SC017 / EDC16CP33_V58_SC017 / EDC16CP33_V5C_SC017 / EDC16CP33_V24_SC017 / EDC16CP33_V28_SC017 / EDC16CP33_V62_SC017/ EDC16CP33_V26_SC017 / EDC16CP33_V60_SC017

SC017 **CONTINUACIÓN 1**	

PROCEDIMIENTO QUE HAY QUE SEGUIR:

Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en el **útil de diagnóstico** y elegir el mando **SC017**.

Al finalizar la regeneración, un mensaje anuncia si la regeneración se ha desarrollado correctamente y cuáles son las operaciones que se deben realizar (**sustitución del filtro, cambio de aceite obligatorio o no, etc.**).

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La regeneración del filtro de partículas se desarrolla en 3 fases (valores dados a título indicativo):
Fase de calentamiento: el régimen es fijo o varía alrededor de **3.000 r.p.m**.
– Esta fase dura como mínimo **6 minutos**, hasta alcanzar una temperatura de agua superior a **80˚C**.
– **Fase de regeneración**: el régimen está fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**. El motor pasa a inyección retrasada. Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas. La **temperatura después del filtro de partículas** arranca tras la **temperatura antes del filtro de partículas** a causa del volumen del filtro de partículas. A continuación la combustión de los hollines almacenados en el filtro de partículas origina un aumento de la **temperatura después del filtro de partículas** que puede alcanzar, en función del nivel de carga del filtro de partículas, más de **700 ˚C** (con **una temperatura antes del filtro de partículas** del orden de **600 ˚C**). Esta fase dura alrededor de **30 minutos**.
– **Fase de refrigeración**: el régimen del motor es fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**.
– El motor vuelve a pasar a inyección normal y los gases de escape refrigeran el filtro de partículas.
– Esta fase dura **3 minutos**. Al terminar este periodo, el régimen del motor vuelve al ralentí o permanece fijo a **2.000 r.p.m**.

El procedimiento dura como mínimo 40 minutos (la duración de la regeneración aumentará por el tiempo de calentamiento del agua a **80˚C**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC017 **CONTINUACIÓN 2**	

VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN:

Al finalizar la regeneración, aparece mensaje para anunciar si la regeneración se ha desarrollado correctamente:
- **La regeneración del filtro de partículas ha terminado**:

Consultar **PR1012 "Masa de hollín después de regeneración".** Si este parámetro es inferior a **15 g**, la regeneración del filtro de partículas se ha realizado correctamente. Si **PR1012** es superior a partículas con **15 g**, es necesario realizar una segunda regeneración del filtro del **útil de diagnóstico** y activar el mando **SC017**.

IMPORTANTE:
Antes de realizar una segunda regeneración Post-Venta del filtro de partículas, debe permitirse el enfriamiento del motor durante **2 horas** con el capó abierto.
No cambiar el aceite del motor después de una regeneración Post-Venta.

Para **Vdiag 28 y 62**:
Efectuar el cambio de aceite motor si lo solicita un mensaje en el cuadro de instrumentos.

Para otros **Vdiag**:
Consultar **PR848 "Número de fallos de regeneración"**. Si **PR848** es mayor que **3**, cambiar el aceite motor.

Filtro de partículas muy cargado - sustituir el filtro de partículas: la regeneración ha fracasado. La masa de hollín en el filtro de partículas es de tal importancia que crea una contrapresión. Tratar la aparición de los posibles fallos, si no sustituir el filtro de partículas. Efectuar el mando **SC036: "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"tras la sustitución del filtro de partículas"**.

Para **Vdiag 28 y 62**:
Efectuar el cambio de aceite motor si lo solicita un mensaje en el cuadro de instrumentos.

Para otros **Vdiag**:
Consultar **PR848 "Número de fallos de regeneración"**. Si este parámetro es mayor que **3**, es imperativo cambiar el aceite motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC017 **CONTINUACIÓN 3**	

– **Regeneración del filtro de partículas fallida:** la regeneración ha fallado porque la temperatura antes de la turbina es demasiado baja. Aplicar el **Test 11 Temperatura antes de la turbina insuficiente**.

En todos los casos, realizar las acciones siguientes:
– cortar el contacto y esperar el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**) **"Pérdida de comunicación con el calculador": EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**,
– poner el contacto y entrar en comunicación con el calculador de inyección,
– pilotar el mando **SC036**,
– seleccionar según la intervención efectuada, **"Tras la regeneración del filtro de partículas con el útil de diag" o "Tras la sustitución filtro de partículas"**,
– **cortar el contacto y esperar** hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
– y después poner el contacto,
borrar los fallos **presente** o **memorizado** de la memoria del calculador (**operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto**).

Nota:
Cambiar imperativamente el **aceite del motor** y el **filtro de aceite** para los casos siguientes:
• tras una regeneración Post-Venta **únicamente** si lo solicita un mensaje en el **útil de diagnóstico CLIP**,
• después de la sustitución de filtro de partículas que sigue a **DF311 "Superación del número de fracasos de regeneración"**,
– tras una segunda regeneración (en el caso de dos regeneraciones sucesivas).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC031	DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE LOS CILINDROS

CONSIGNAS	Este mando permite efectuar el diagnóstico en la salida de cada cilindro y cada inyector, y se aplica a todos los Vdiag **menos a Vdiag 18, 04** y **44**. **Nota**: Para **Vdiag 18, 04** y **44**, verificar que el valor de corrección de caudal de carburante de los parámetros **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 1", PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4", PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 2"** y **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 3"** está entre: **- 5 mg/golpe < X < 5 mg/golpe**.

Atención: el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.

Proceso que hay que seguir:
- seleccionar la secuencia **SC031**,
- una vez respetadas las consignas, pulsar la tecla **validar;** la duración del test será aproximadamente **5 minutos**,
- el útil presenta **"corte cilindro n˚ 1"** y habrá una variación perceptible del régimen del motor cuando se corte el suministro del cilindro; entonces, aplicar el mismo método para los otros tres cilindros,
- **el útil de diagnóstico** visualizará los resultados,
- fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:

- Si los resultados visualizados son **"VÁLIDOS"**, significa que el conjunto de los cilindros y de los inyectores es conforme. No es necesaria ninguna intervención.

	Resultados	Interpretación de los resultados
Cilindro 1	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 2	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 3	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 4	VÁLIDO	Ninguna intervención

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V1C_SC031 / EDC16CP33_V54_SC031 / EDC16CP33_V20_SC031 / EDC16CP33_V58_SC031 / EDC16CP33_V5C_SC031 / EDC16CP33_V24_SC031 / EDC16CP33_V08_SC003 / EDC16CP33_V4C_SC031 / EDC16CP33_V34_SC031 / EDC16CP33_V38_SC031 / EDC16CP33_V74_SC031 / EDC16CP33_V28_SC031 / EDC16CP33_V62_SC031 / EDC16CP33_V26_SC031 / EDC16CP33_V60_SC031

SC031 **CONTINUACIÓN**	

– Si un resultado visualizado es **"NO VÁLIDO"**, significa que el cilindro o el inyector no es conforme.

	Diferencia respecto a la media	Resultados	Interpretación de los resultados
Cilindro X	Número negativo o Número positivo	INFO*.	Hacer los controles solicitados a continuación.

Aplicar la **parte B** del **Test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"** para continuar con el diagnóstico.

Si el resultado de la secuencia **SC031** no es válido, verificar las compresiones del motor:
Utilizar un compresímetro y aplicar el mando **VP036 "Inhibición alimentación de carburante"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Efectuar las compresiones de todos los cilindros.
¿Las compresiones son conformes?

NO

Controlar los bajos de motor.

SÍ

Verificar el montaje del inyector y reparar si fuera necesario.
En caso contrario, cambiar el inyector concernido.
Tras la sustitución del inyector, seguir con el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Sustitución de órganos"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número del inyector cambiado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC035	DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE ALTA PRESIÓN

CONSIGNAS	Este mando permite interpretar el estado del circuito de carburante de alta presión (bomba de alta presión, raíl, los inyectores y la tubería de alta presión de alimentación).

Para activar este mando, en **el útil de diagnóstico**, seleccionar la secuencia **SC035**.

Proceso que hay que seguir:

– seleccionar la secuencia **SC035**,
– respetar las consignas y después **"validar"**,
– mando en curso, no intervenir en el vehículo,
– al final del test, el motor se para,
– **el útil de diagnóstico** visualizará los resultados,
– fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:

– Si los resultados visualizados están "**Bien**", significa que el conjunto del circuito de carburante de alta presión es conforme. No es necesaria ninguna intervención.

ETAPA X (X es la variable de 1 a 4)	Tiempo de subida Presión del Raíl	Tiempo de caída Presión del Raíl	Interpretación de los resultados
ETAPA X	"BIEN"	"BIEN"	Ninguna intervención
ETAPA 5		"BIEN"	Ninguna intervención

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_SC035 / EDC16CP33_V1C_SC035 / EDC16CP33_V54_SC035 / EDC16CP33_V20_SC035 / EDC16CP33_V58_SC035 / EDC16CP33_V5C_SC035 / EDC16CP33_V24_SC035 / EDC16CP33_V04_SC035 / EDC16CP33_V08_SC035 / EDC16CP33_V44_SC035 / EDC16CP33_V4C_SC035 / EDC16CP33_V34_SC035 / EDC16CP33_V38_SC035 / EDC16CP33_V74_SC035 / EDC16CP33_V28_SC035 / EDC16CP33_V62_SC035 / EDC16CP33_V26_SC035 / EDC16CP33_V60_SC035

SC035 CONTINUACIÓN 1	

Interpretación de los resultados no conformes:

– Si una de las caracterizaciones de los valores de las diferentes etapas visualizadas es **"DEMASIADO LENTO"** o **"DEMASIADO RÁPIDO"**, ver cuadro siguiente:

ETAPA X (X es la variable de 1 a 4)	Tiempo de subida Presión del Raíl	Tiempo de caída Presión del Raíl	Interpretación de los resultados
ETAPA X	DEMASIADO LENTO	DEMASIADO LENTO	Control 1
ETAPA X	DEMASIADO LENTO	DEMASIADO RÁPIDO	Control 2
ETAPA X	DEMASIADO LENTO	"BIEN"	Control 3
ETAPA X	"BIEN"	DEMASIADO LENTO	Control 4
ETAPA X	"BIEN"	DEMASIADO RÁPIDO	Control 5
ETAPA 5		DEMASIADO RÁPIDO	Control 5

Explotación de la interpretación de los resultados:

Control 1
– Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.
– Aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"**.
– Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– Sustituir la bomba de alta presión.

Control 2:
– Aplicar el **test 10**.
– Aplicar el **ALP6**.
– Aplicar la pieza del **test 3** que concierne al filtro de carburante.
– Sustituir la bomba de alta presión.
– Controlar el caudal de retorno del inyector + los inyectores.
– Controlar el regulador de la presión en el raíl ejecutando el mando **AC225 "Regulador de presión sobre el raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC035 **CONTINUACIÓN 2**	

Control 3:
– Aplicar el **test 10**.
– Aplicar el **test 3**.
– Sustituir la bomba de alta presión.

Control 4:
– Sustituir la bomba de alta presión.

Control 5:
– Controlar el caudal de retorno del inyector + los inyectores.
– Verificar el regulador de presión en el raíl ejecutando el mando **AC225**.

– Consultar el manual de reparación según los resultados de los diferentes controles (de 1 a 5), consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 405 (Espace IV fase 2), MR 402 (Vel Satis fase 2), Mecánica, 13B, Inyección diésel, Raíl de inyección, Extracción-Reposición**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC036	REINICIALIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar los parámetros de los calculadores según el tipo de intervención o el elemento reparado o sustituido por los siguientes: – los inyectores, – la válvula EGR, – la mariposa de admisión, – tras la sustitución del filtro de partículas, – tras la regeneración del filtro de partículas con el **útil de diagnóstico CLIP**, – tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda, – las bujías de precalentamiento. **Con el contacto puesto y motor con el vehículo parado.**

Para activar este mando, seleccionar la secuencia **SC036** en el **útil de diagnóstico**.

Proceso que hay que seguir:
– seleccionar en la pantalla principal, el órgano a reinicializar tras una intervención (extracción-reposición o sustitución del órgano),
– seleccionar "**SÍ**" y después "**validar**" para comenzar la reinicialización,
– **Atención**: en caso de reinicialización de los inyectores, no hay que olvidarse de que el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución,
– en la pantalla **"configuración efectuada",** seleccionar **"terminar"** para volver a la pantalla principal,
– fin de la operación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_SC036 / EDC16CP33_V1C_SC036 / EDC16CP33_V54_SC036 / EDC16CP33_V20_SC036 / EDC16CP33_V58_SC036 / EDC16CP33_V5C_SC036 / EDC16CP33_V24_SC036 / EDC16CP33_V04_SC036 / EDC16CP33_V08_SC036 / EDC16CP33_V44_SC036 / EDC16CP33_V4C_SC036 / EDC16CP33_V34_SC036 / EDC16CP33_V38_SC036 / EDC16CP33_V74_SC036 / EDC16CP33_V28_SC036 / EDC16CP33_V62_SC036 / EDC16CP33_V26_SC036 / EDC16CP33_V60_SC036

RZ005	APRENDIZAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo.

El mando **RZ005** permite reconfigurar el calculador.
Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo:
– climatización,
– Resistencias de Calentamiento del Habitáculo,
– regulador/limitador de velocidad.

Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.

La configuración del calculador se efectúa en cuanto se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_RZ005 / EDC16CP33_V1C_RZ005 / EDC16CP33_V54_RZ005 / EDC16CP33_V20_RZ005 / EDC16CP33_V58_RZ005 / EDC16CP33_V5C_RZ005 / EDC16CP33_V24_RZ005 / EDC16CP33_V04_RZ005 / EDC16CP33_V08_RZ005 / EDC16CP33_V44_RZ005 / EDC16CP33_V4C_RZ005 / EDC16CP33_V34_RZ005 / EDC16CP33_V38_RZ005 / EDC16CP33_V74_RZ005 / EDC16CP33_V28_RZ005 / EDC16CP33_V62_RZ005 / EDC16CP33_V26_RZ005 / EDC16CP33_V60_RZ005

RZ034	MEMORIA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** Sólo utilizar este mando si **DF107 "Memoria del calculador"** está **Presente**. **Con el contacto puesto y motor con el vehículo parado.**

El mando **RZ034** reinicializa la memoria del calculador.

Con el contacto puesto:
- Utilizar el mando **RZ034.**
- Apagar el contacto y esperar al mensaje Pérdida de comunicación con el calculador.
- Poner el contacto.
- Utilizar los mandos de aprendizaje (consultar **Configuración y aprendizaje**).
- apagar el contacto y esperar al mensaje "Pérdida de comunicación con el calculador".

Realizar una prueba en carretera para reinicializar los parámetros del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_RZ034 / EDC16CP33_V1C_RZ034 / EDC16CP33_V54_RZ034 / EDC16CP33_V20_RZ034 / EDC16CP33_V58_RZ034 / EDC16CP33_V5C_RZ034 / EDC16CP33_V24_RZ034 / EDC16CP33_V04_RZ034 / EDC16CP33_V08_RZ034 / EDC16CP33_V44_RZ034 / EDC16CP33_V4C_RZ034 / EDC16CP33_V34_RZ034 / EDC16CP33_V38_RZ034 / EDC16CP33_V74_RZ034 / EDC16CP33_V26_RZ034 / EDC16CP33_V28_RZ034/ EDC16CP33_V60_RZ034 / EDC16CP33_V62_RZ034

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o, – tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o – Tras un efecto cliente (falta de potencia, humo, etc.).
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

1. El tratamiento que sigue, permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar

Verificar la estanquidad del circuito de aire de alta presión:
Aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"** o el **test 3 Control del circuito de baja presión"**.
Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.
Para controlar el intercambiador: con el vehículo parado, estabilizar el régimen del motor entre **3.500** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fugas.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Si la resistencia no está entre **18 Ω y 22 Ω** a **+ 23˚C,** sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3MG** entre los órganos **120** y **1475**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1475**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC004 / EDC16CP33_V1C_AC004 / EDC16CP33_V54_AC004 / EDC16CP33_V20_AC004 / EDC16CP33_V58_AC004 / EDC16CP33_V5C_AC004 / EDC16CP33_V24_AC004 / EDC16CP33_V04_AC004 / EDC16CP33_V08_AC004 / EDC16CP33_V44_AC004 / EDC16CP33_V4C_AC004 / EDC16CP33_V34_AC004 / EDC16CP33_V38_AC004 / EDC16CP33_V74_AC004 / EDC16CP33_V28_AC004 / EDC16CP33_V62_AC004 / EDC16CP33_V26_AC004 / EDC16CP33_V60_AC004

AC004 **CONTINUACIÓN**	

Activar el mando **AC004**; si se percibe un ligero silbido así como un golpeteo de la electroválvula, pasar a la **ETAPA 2**, y si no verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con la electroválvula de sobrealimentación conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3MG** del órgano **1475** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1475**. Activar el mando **AC004**. El voltímetro deberá mostrar cuatro tensiones sucesivas entre: **2,2 V y 2,6 V**.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

2. Verificación del circuito de mando del turbocompresor
– Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
– Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
– Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto.
(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).

Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1. Controlar la depresión de mando:
– Desconectar **el manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza un valor **entre 0,250 bares y 0,550 bares**, verificar el circuito de vacío de la bomba de vacío.
– Parar el motor, volver a conectar el **manguito** de admisión y pasar a la etapa n˚ 2.

2. Controlar el mando de electroválvula:
– Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
– Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, contactar con el teléfono técnico.

3. Controlar el funcionamiento de la electroválvula:
– Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza un valor **entre 0,250 bares y 0,550 bares**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC012	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión"**, **DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"**, – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Mégane II, Scénic II, Espace IV fase 2, Vel Satis fase 2**.

Medir **la resistencia** entre las uniones **38KQ** y **38KP** del órgano **1461**.
Si la resistencia no está entre **875 Ω y 1625 Ω,** sustituir la mariposa de admisión de aire.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KP** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**,
Si no, limpiar o sustituir la mariposa de admisión.
Pilotar la mariposa por el mando **AC012** y verificar el recorrido de la mariposa de admisión y la posición de reposo de la mariposa.

Verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro en posición corriente alterna:
Pilotar la mariposa por el mando **AC012**.
Conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **38KS** del órgano **1461** y el cable positivo en la unión **38KQ** del órgano **1461**.
El voltímetro debe presentar **tres ciclos** "ON-OFF" (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la mariposa de admisión de aire
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC012 / EDC16CP33_V1C_AC012 / EDC16CP33_V54_AC012 / EDC16CP33_V20_AC012 / EDC16CP33_V58_AC012 / EDC16CP33_V5C_AC012 / EDC16CP33_V24_AC012 / EDC16CP33_V04_AC012 / EDC16CP33_V08_AC012 / EDC16CP33_V44_AC012 / EDC16CP33_V4C_AC012 / EDC16CP33_V34_AC012 / EDC16CP33_V38_AC012 / EDC16CP33_V74_AC012 / EDC16CP33_V28_AC012 / EDC16CP33_V62_AC012 / EDC16CP33_V26_AC012 / EDC16CP33_V60_AC012

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚3

CONSIGNAS	Verificar que el calculador está correctamente configurado mediante el mando **LC056 "Termosumergidos"**. No debe haber ningún fallo **presente** o **memorizado**: Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 3 o **el cajetín de interfaz de calefacción adicional no funciona** durante la activación del mando **AC031**.
Verificar el estado del conector del soporte de relés de **termosumergidos 3** en la caja de fusibles del motor o en el cajetín de interfaz de la calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 1069 o 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (**consultar NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 3 y colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en **batería de + 12 V**,
– borne negativo en la unión **3JAB** del órgano **1069** o **1550**.

Activar el mando **AC031**.

Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé "termosumergidos n˚ 3".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC031 / EDC16CP33_V1C_AC031 / EDC16CP33_V54_AC031 / EDC16CP33_V20_AC031 / EDC16CP33_V58_AC031 / EDC16CP33_V5C_AC031 / EDC16CP33_V24_AC031 / EDC16CP33_V04_AC031 / EDC16CP33_V08_AC031 / EDC16CP33_V44_AC031 / EDC16CP33_V4C_AC031 / EDC16CP33_V34_AC031 / EDC16CP33_V38_AC031 / EDC16CP33_V74_AC031 / EDC16CP33_V28_AC031 / EDC16CP33_V62_AC031 / EDC16CP33_V26_AC031 / EDC16CP33_V60_AC031

AC031 **CONTINUACIÓN**	

Si el relé "termosumergidos n˚ 3" o **el cajetín de interfaz de calefacción adicional funciona mediante el mando AC031** pero aún existe una avería de calefacción - desempañado en el habitáculo, utilizar el esquema eléctrico para comprobar:
– La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
– Verificar la presencia de **batería de + 12 V** en la unión **BP9** del órgano **1069** o **1550**.
– Verificar la conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 3.
– Verificar **la continuidad** de la unión **3JAC o 3JC** entre los órganos **1069** o **1550** y **1074**.
– Medir la **resistencia** del termosumergido*.
– La presencia de la **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
– verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga entre **547 mΩ < X < 669 mΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** o el **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está **presente** o **memorizado** y si no hay ningún otro fallo **presente**.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.
	IMPORTANTE: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – El tipo de bujías montadas en el vehículo son bujías **lentas** o **rápidas**: Las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro. Las bujías rápidas se diferencian por un casquillo blanco. Para **Vdiag 20, 24, 34, 38** y **74,** en caso de sustitución de bujías de precalentamiento por bujías de un tipo diferente, consultar **Sustitución de órganos** y **Sustitución de bujías.**

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

ETAPA 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Activar el mando **AC037** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60 A y 80 A**, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC037 / EDC16CP33_V1C_AC037 / EDC16CP33_V54_AC037 / EDC16CP33_V20_AC037 / EDC16CP33_V58_AC037 / EDC16CP33_V5C_AC037 / EDC16CP33_V24_AC037 / EDC16CP33_V04_AC037 / EDC16CP33_V08_AC037 / EDC16CP33_V44_AC037 / EDC16CP33_V4C_AC037 / EDC16CP33_V34_AC037 / EDC16CP33_V38_AC037 / EDC16CP33_V74_AC037 / EDC16CP33_V28_AC037 / EDC16CP33_V62_AC037 / EDC16CP33_V26_AC037 / EDC16CP33_V60_AC037

AC037 **CONTINUACIÓN**	

ETAPA 2:
Verificar las uniones del cajetín de precalentamiento, el código de órgano **257,** las bujías de precalentamiento, los códigos órgano **680, 681, 682** y **683** y el calculador de inyección, el código órgano **120**.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si la resistencia es **> 2** Ω, sustituir las bujías defectuosas, respetando el tipo de bujía **lenta** o **rápida** montada en el vehículo.
Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
- **37AB** entre los órganos **257** y **683**,
- **37AA** entre los órganos **257** y **680**,
- **37Z** entre los órganos **257** y **681**,
- **37AC** entre los órganos **257** y **682**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la condición del fusible de alimentación del cajetín de precalentamiento **(70 A)** (consultar **MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2) Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar la **alimentación** en **+12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3FY** entre los órganos **120** y **257**.
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC063	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N˚1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo **presente** o **memorizado**: Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 1 o **el cajetín de interfaz de calefacción adicional no funciona** durante la activación del mando **AC063**.
Verificar el estado del conector del soporte de relés de termosumergidos n˚ 1 en la caja de fusibles del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 1067 o 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 1 y colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte en lugar de la bobina; conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en **+12 V batería**,
– borne negativo en unión **3JA** del órgano **1067** o **1550**.

Activar el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé de termosumergidos n˚ 1.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC063 / EDC16CP33_V1C_AC063 / EDC16CP33_V54_AC063 / EDC16CP33_V20_AC063 / EDC16CP33_V58_AC063 / EDC16CP33_V5C_AC063 / EDC16CP33_V24_AC063 / EDC16CP33_V04_AC063 / EDC16CP33_V08_AC063 / EDC16CP33_V44_AC063 / EDC16CP33_V4C_AC063 / EDC16CP33_V34_AC063 / EDC16CP33_V38_AC063 / EDC16CP33_V74_AC063 / EDC16CP33_V28_AC063 / EDC16CP33_V62_AC063 / EDC16CP33_V26_AC063 / EDC16CP33_V60_AC063

AC063 **CONTINUACIÓN**	

Si el relé "termosumergidos n˚ 1" o el cajetín de interfaz de la calefacción adicional funciona mediante el mando AC063 pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia de **batería de + 12 V** en la unión **BP9** del órgano **1067** o **1550**.
Verificar la conformidad del relé "termosumergidos n˚ 1" o el **cajetín de interfaz de la calefacción adicional**.
Verificar **la continuidad** de la unión **3JB** entre los órganos **1067** o **1550** y **998**.
Medir la **resistencia** del termosumergido*.
La presencia de la **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga entre **547 mΩ < X < 669 mΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo **presente** o **memorizado**. Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la **NT "esquemas eléctricos"** para localizar los fusibles y relés concernidos.
	Particularidades: El relé "termosumergidos n˚ 2" **o el cajetín de interfaz de la calefacción adicional alimenta** los termosumergidos 2 y 3 en paralelo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 no funciona durante el mando **AC064**.
Verificar el estado del conector del soporte de relés de termosumergidos 2 en la caja de fusibles del motor **o en el cajetín de interfaz de la calefacción adicional** (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 1068 o 1550**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé de termosumergidos n˚ 2 y colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina, y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en **batería de + 12 V**,
– borne negativo en unión **3JAA** del órgano **1068** o **1550**.

Activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé "termosumergidos n˚ 2".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC064 / EDC16CP33_V1C_AC064 / EDC16CP33_V54_AC064 / EDC16CP33_V20_AC064 / EDC16CP33_V58_AC064 / EDC16CP33_V5C_AC064 / EDC16CP33_V24_AC064 / EDC16CP33_V04_AC064 / EDC16CP33_V08_AC064 / EDC16CP33_V44_AC064 / EDC16CP33_V4C_AC064 / EDC16CP33_V34_AC064 / EDC16CP33_V38_AC064 / EDC16CP33_V74_AC064 / EDC16CP33_V28_AC064 / EDC16CP33_V62_AC064 / EDC16CP33_V26_AC064 / EDC16CP33_V60_AC064

AC064 **CONTINUACIÓN**	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚2

Si el relé de termosumergidos n˚ 2 funciona por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo de pasajeros, utilizar el esquema eléctrico para verificar:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.

Verificar la presencia de **batería de + 12 V** en la unión **BP91** del órgano **1068** o **1550**.
Verificar la conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 2.

Verificar **la continuidad** de la unión **3JAD** o **3JD** y **3JAC** entre los órganos **1068** o **1550** y (**1072** y **1073**).
Medir **las resistencias** de los termosumergidos*
La presencia de la **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga entre **547 mΩ < X < 669 mΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC103	BY-PASS EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras la interpretación del fallo **DF304 "Circuito by-pass EGR"** no resuelto.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**.

Si la resistencia de la electroválvula no está entre:
- **43 Ω y 49 Ω** a **+ 25˚C**,
- **32 Ω y 37 Ω** a **- 40˚C**, sustituir la electroválvula by-pass EGR.

Verificar la **continuidad** y l**a ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3TP**, entre los órganos **120** y **1301**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** de la electroválvula by-pass EGR de la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1301**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si activando el mando **AC103**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC103 / EDC16CP33_V1C_AC103 / EDC16CP33_V54_AC103 / EDC16CP33_V20_AC103 / EDC16CP33_V58_AC103 / EDC16CP33_V5C_AC103 / EDC16CP33_V24_AC103 / EDC16CP33_V04_AC103 / EDC16CP33_V08_AC103 / EDC16CP33_V44_AC103 / EDC16CP33_V4C_AC103 / EDC16CP33_V34_AC103 / EDC16CP33_V38_AC103 / EDC16CP33_V74_AC103 / EDC16CP33_V28_AC103 / EDC16CP33_V62_AC103 / EDC16CP33_V26_AC103 / EDC16CP33_V60_AC103

AC103 **CONTINUACIÓN**	

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Electroválvula BY-PASS EGR conectada, conectar el cable de masa del voltímetro a la unión **3TP** del órgano **1301** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1301**. Activar el mando **AC103**, el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas aproximadamente igual a la tensión de la batería **12 V**.

Si el voltímetro no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

Si la activación ha sido bien efectuada controlar la depresión del mando:
– Desconectar **el manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no alcanza un valor **entre 0,250 bares y 0,550 bares**, verificar el circuito de vacío de la bomba de vacío.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

Únicamente Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2.

AC153	GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo **presente** o **memorizado**: Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor. Con el motor parado.
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2**.

Si durante el mando **AC153,** el **relé del grupo motoventilador de velocidad rápida** no se acciona.
Verificar el estado de los conectores del soporte del relé del **grupo motoventilador de velocidad rápida** (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 597**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería.
– borne negativo en la unión **3JP** del órgano **234**.

Activar el mando **AC153**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé **"grupo motoventilador de velocidad rápida"** está alimentado por el mando **AC153** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

– Verificar la **alimentación de batería de + 12 V** en la unión **BP71** del órgano **234**.
– Verificar la conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
– Verificar la **continuidad** de la unión **49B** entre los órganos **234** y **362**.
– Controlar la conformidad del grupo motoventilador.
– Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **MAS** del órgano **162**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC153 / EDC16CP33_V1C_AC153 / EDC16CP33_V54_AC153 / EDC16CP33_V20_AC153 / EDC16CP33_V58_AC153 / EDC16CP33_V5C_AC153 / EDC16CP33_V24_AC153 / EDC16CP33_V04_AC153 / EDC16CP33_V08_AC153 / EDC16CP33_V44_AC153 / EDC16CP33_V4C_AC153 / EDC16CP33_V34_AC153 / EDC16CP33_V38_AC153 / EDC16CP33_V74_AC153 / EDC16CP33_V28_AC153 / EDC16CP33_V26_AC153

Únicamente Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2.

AC154	GMV DE VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo **presente** o **memorizado**. Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Con el motor parado.
	Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2**.

Si, durante el mando **AC154**, el relé **"grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Verificar el estado de los conectores del soporte del relé **grupo motoventilador de velocidad lenta** (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Vehículo, Código órgano 597**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del **grupo motoventilador de velocidad lenta**, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
– borne positivo en el **+ 12 V** batería.
– borne negativo en la unión **3JN** del órgano **700**.

Activar el mando **AC154**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé del **grupo motoventilador de velocidad lenta** está alimentado por el mando **AC154** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

– Verificar **la continuidad** de la unión **49L** entre los órganos **700** y **321**.
– Verificar la **resistencia** de velocidad lenta (resistencia y uniones).
– Verificar **la continuidad** de la unión **49B** entre los órganos **262** y **321**.
– Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **MAS** del órgano **162**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC154 / EDC16CP33_V1C_AC154 / EDC16CP33_V54_AC154 / EDC16CP33_V20_AC154 / EDC16CP33_V58_AC154 / EDC16CP33_V5C_AC154 / EDC16CP33_V24_AC154 / EDC16CP33_V04_AC154 / EDC16CP33_V08_AC154 / EDC16CP33_V44_AC154 / EDC16CP33_V4C_AC154 / EDC16CP33_V34_AC154 / EDC16CP33_V38_AC154 / EDC16CP33_V74_AC154 / EDC16CP33_V28_AC154 / EDC16CP33_V26_AC154

AC195	BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento de la bomba de agua eléctrica.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de agua, código órgano **573**, y del conector del calculador de inyección, código órgano **120**.

Si los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar el aislante, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las siguientes conexiones:**el aislante, la continuidad** y la **ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

- **3AAZ**, entre los órganos **573** y **120**,
- **3VH** entre los órganos **573** y **369**,
- **3FB** entre los órganos **573** y **983**,
- **3FB1** entre los órganos **573** y **983**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC195 / EDC16CP33_V1C_AC195 / EDC16CP33_V54_AC195 / EDC16CP33_V20_AC195 / EDC16CP33_V58_AC195 / EDC16CP33_V5C_AC195 / EDC16CP33_V24_AC195 / EDC16CP33_V28_AC195 / EDC16CP33_V62_AC195 / EDC16CP33_V26_AC195 / EDC16CP33_V60_AC195

AC225	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

ETAPA 1

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3RG** entre los componentes **120** y **1198.**

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl (**DRV**) de la siguiente conexión:
- **3FB** del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Activar el mando **AC225**, si son perceptibles un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con el regulador de presión en el raíl conectado, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3RG** del órgano **1198** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1198**. Activar el mando **AC225**. El voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas entre **2 V y 2,4 V**.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

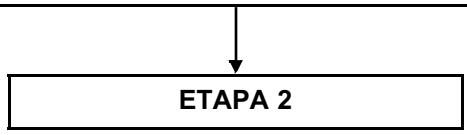

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC225 / EDC16CP33_V1C_AC225 / EDC16CP33_V54_AC225 / EDC16CP33_V20_AC225 / EDC16CP33_V58_AC225 / EDC16CP33_V5C_AC225 / EDC16CP33_V24_AC225 / EDC16CP33_V04_AC225 / EDC16CP33_V08_AC225 / EDC16CP33_V44_AC225 / EDC16CP33_V4C_AC225 / EDC16CP33_V34_AC225 / EDC16CP33_V38_AC225 / EDC16CP33_V74_AC225 / EDC16CP33_V28_AC225 / EDC16CP33_V62_AC225 / EDC16CP33_V26_AC225 / EDC16CP33_V60_AC225

AC225 **CONTINUACIÓN**	

ETAPA 2

En caso de una sobrepresión del raíl:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador del raíl.

En caso de una subpresión del raíl:
Verificar el funcionamiento correcto del captador de presión del raíl, así como la interpretación del parámetro **PR038**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores raíl e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Comprobar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:

Borrar los fallos.

Verificar el regulador de presión en el raíl aplicando el **ALP7 "Ralentí inestable"**.

Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3** a **5 minutos**):
- Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador de presión en el raíl.
- Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y, después, acelerar a fondo hasta alcanzar el valor máximo del régimen del motor impuesto por el calculador **(~5.500 r.p.m.)**. La velocidad de rotación máxima del motor debe estar estabilizada en el tiempo en que se pisa el pedal a fondo y se suelta totalmente. Este test se efectúa sin carga (motor en vacío).
- Si el motor se cala, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca ni hay distribución, sustituir primero el regulador de presión del raíl.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC226	REGULADOR DE PRESIÓN EN LA BOMBA

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros, – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

ETAPA 1

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3HI** entre los componentes **120** y **1105.**

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión en la bomba **(MPROP)** de la siguiente conexión:
- **3FB** del órgano **1105**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Activar el mando **AC226**, si son perceptibles un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, comprobar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Regulador de presión en la bomba conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3HI** del órgano **1105** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1105**. Activar el mando **AC226**; el voltímetro deberá mostrar cuatro tensiones sucesivas entre **2 V y 2,4 V**.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

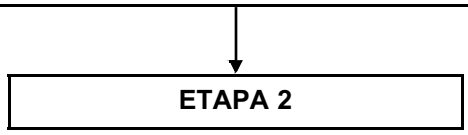

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_AC226 / EDC16CP33_V1C_AC226 / EDC16CP33_V54_AC226 / EDC16CP33_V20_AC226 / EDC16CP33_V58_AC226 / EDC16CP33_V5C_AC226 / EDC16CP33_V24_AC226 / EDC16CP33_V04_AC226 / EDC16CP33_V08_AC226 / EDC16CP33_V44_AC226 / EDC16CP33_V4C_AC226 / EDC16CP33_V34_AC226 / EDC16CP33_V38_AC226 / EDC16CP33_V74_AC226 / EDC16CP33_V28_AC226 / EDC16CP33_V62_AC226 / EDC16CP33_V26_AC226 / EDC16CP33_V60_AC226

AC226 **CONTINUACIÓN**	

ETAPA 2

En caso de una sobrepresión del raíl:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador en la bomba.

En caso de una subpresión del raíl:
Verificar el funcionamiento correcto del captador de presión del raíl, así como la interpretación del parámetro **PR038**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores raíl e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"** de esta nota.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:

Borrar los fallos.

Verificar el regulador de presión en la bomba y aplicar (consultar **ALP7 "Ralentí inestable"**).

Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3** a **5 minutos**):
– Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador en la bomba.
– Si el motor no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y, después, acelerar a fondo hasta alcanzar el valor máximo del régimen del motor impuesto por el calculador (**~5.500 r.p.m.**). La velocidad de rotación máxima del motor debe estar estabilizada en el tiempo en que se pisa el pedal a fondo y se suelta totalmente. Este test se efectúa sin carga (motor en vacío).
– Si el motor se cala, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca ni se cala, sustituir primero el regulador de la bomba.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001	FUNCIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto que concierne a la línea de aire, – tras una incoherencia que aparece en los parámetros que conciernen a la línea de aire (presión de sobrealimentación o caudal de aire en la admisión), – Tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del régimen, falta de potencia).

CONSIGNAS	Este modo de diagnóstico permite controlar en dinámico algunos elementos mecánicos del motor. Para ello, el motor va a realizar un ciclo de 4 fases que permitirá controlar el conjunto de la línea de aire: filtro de aire, caudalímetro de aire, conducto (manguitos), refrigerante de aire, captador de presión de sobrealimentación, turbocompresor, colector de admisión, colector de escape y línea del escape. Este test dura aproximadamente **50 segundos**.

Interpretación de los resultados del test:
El conjunto de los datos guardados durante el test se visualiza en la pestaña "DATOS".
– Identificar los datos que se encuentran fuera de la zona de tolerancia y aplicar las diferentes metodologías de diagnóstico monitool si es necesario.

Introducción:
Parámetros motores utilizados durante el test:
- **PR055 "Régimen del motor"**
- **PR035 "Presión atmosférica"**
- **PR059 "Temperatura del aire de admisión"**
- **PR064 Temperatura del agua**
- **PR132 "Caudal de aire"**
- **PR041 "Presión de sobrealimentación"**
- **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 **CONTINUACIÓN 1**	

Desarrollo del test: este test, en el motor **M9R**, consta de 4 fases:

	Duración (en **milisegundos**)		Parámetro observado
Fase 0	**5.000**	Acondicionamiento del motor, control de los diferentes sistemas útiles para la realización del test. Pilotaje del régimen del motor,	
Fase 1	**15.000**	Introducción a fondo "mínimo" el mando del turbocompresor.	
Fase 2	**15.000**	Introducción a fondo "máximo" el mando del turbocompresor.	
Fase 3	**15.000**	Introducción a fondo "mínimo" el mando del turbocompresor.	

La fase 0 es una fase de puesta en conformidad, no se realiza ningún registro diagnóstico durante esta fase.
Las medidas se realizan únicamente en las fases 1, 2 y 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 CONTINUACIÓN 2	

FASE 1:
Control preliminar:
Régimen del motor entre: **2.480 r.p.m. < X < 2.520 r.p.m.**
Temperatura del líquido de refrigeración **> 70˚C**
Recopia de posición de la válvula EGR **< 1%**

Si uno de los datos del control preliminar no es conforme, controlar el circuito de carburante y después contactar con el teléfono técnico.

Interpretación:
Si durante la fase 1, no hay ningún dato situado fuera de las zonas límites mínimo y máximo para cada variable, interpretar el análisis monitool de la fase 2.

Fallos, Valores fuera de límites	Umbral	Método de Diagnóstico
Caudal de aire < Umbral mínimo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 1**
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 2**
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Caudal de aire > umbral máximo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 3**
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 4**
	Caudal de aire < Umbral mínimo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 2**
	Caudal de aire > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 5**
	Caudal de aire < Umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 CONTINUACIÓN 3	

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 1:
– Verificar el montaje del caudalímetro de aire (respetar el sentido del montaje).
– Verificar el apriete de las diferentes abrazaderas del caudalímetro de aire.
– Verificar la **alimentación** en **+ 5 V** de la unión **3KJ** del órgano **799**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Verificar la ausencia de fuga de aire entre el caudalímetro de aire y el turbocompresor.
– Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**: verificar la ausencia de suciedad en los sensores.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, cambiar el caudalímetro de aire. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 2:
– Medir la **resistencia** interna de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor aplicando la interpretación del **DF054 "Circuito mando electroválvula de sobrealimentación"**.
– Verificar la conexión del conjunto de los manguitos de aire, el apriete de las abrazaderas.
– Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
– Verificar que la línea de escape no esté colmatada y aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
– Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
– Verificar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
– Verificar la ausencia de colmatado del nivel del refrigerante de aire.
– Verificar la ausencia de fuga de aire a la altura del motor (test de compresión).
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, sustituir el turbocompresor. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 CONTINUACIÓN 4	

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 3:
– Verificar la **alimentación** en **+ 5 V** de la unión **3KJ** del órgano **799**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**: verificar la ausencia de suciedad en los sensores.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, cambiar el caudalímetro de aire. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 4:
– Verificar la ausencia de fuga entre el turbocompresor y el colector de admisión.
– Verificar el apriete de las diferentes abrazaderas.
– Verificar la estanquidad del refrigerante de aire.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, cambiar el captador de presión de sobrealimentación. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 5:
– Controlar el captador de presión de sobrealimentación interpretando el control de conformidad del **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, cambiar el captador de presión de sobrealimentación. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 CONTINUACIÓN 5	

FASE 2:
Control preliminar:
Régimen del motor entre: **2.480 r.p.m. < X < 2.520 r.p.m.**
Temperatura del líquido de refrigeración **> 70˚C**
Recopia de posición de la válvula EGR **< 1%**

Interpretación:
Si durante la fase 2, no hay ningún dato situado fuera de las zonas límites mínimo y máximo para cada variable, interpretar el análisis monitool de la fase 3.

Nota: la interpretación de las anomalías durante la fase 2 sólo debe realizarse en el caso siguiente:
– Las variables medidas durante la fase 1 son correctas, es decir se encuentran en los límites mínimo y máximo autorizados. Si éste no fuera el caso, aplicar los diferentes métodos de diagnóstico monitool que corresponden a los diferentes problemas visualizados durante la fase 1. Para confirmar las reparaciones o modificaciones efectuadas, aplicar de nuevo el test monitool **MT001**.

Fallos, Valores fuera de límites	Umbral	Método de Diagnóstico
Caudal de aire < Umbral mínimo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Caudal de aire > umbral máximo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 6**
Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire < Umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire < Umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire > umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 6**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 **CONTINUACIÓN 6**	

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 6:
– Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, sustituir el turbocompresor. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 CONTINUACIÓN 7	

Fase 3:
Control preliminar:
Régimen del motor entre: **2.480 r.p.m. < X < 2.520 r.p.m.**
Temperatura del líquido de refrigeración **> 70˚C**
Recopia de posición de la válvula EGR **< 1%**
Interpretación:
Si durante la fase 3, no hay ningún dato situado fuera de las zonas límites mínimo y máximo para cada variable, significa que la línea de aire es conforme y que no se autoriza ninguna sustitución de órgano. Verificar el circuito de carburante o tratar los fallos **presentes** o **memorizados** visualizados en **el útil de diagnóstico**.
Nota: la interpretación de las anomalías durante la fase 3 sólo debe realizarse en el caso siguiente:
– Las variables medidas durante la fase 1 y la fase 2 son correctas, es decir se encuentran en los límites mínimo y máximo autorizados. Si éste no fuera el caso, aplicar los diferentes métodos de diagnóstico monitool que corresponden a los diferentes problemas visualizados durante la fase 1 y la fase 2. Para confirmar las reparaciones o modificaciones efectuadas, aplicar de nuevo el test monitool **MT001**.

Fallos, Valores fuera de límites	Umbral	Método de Diagnóstico
Caudal de aire < Umbral mínimo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 7**
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 8**
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Caudal de aire > umbral máximo	Umbral mínimo < Presión de sobrealimentación < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Presión de sobrealimentación < umbral mínimo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire < Umbral mínimo	**Método de diagnóstico Monitool n˚ 8**
	Caudal de aire > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
Presión de sobrealimentación > umbral máximo	Umbral mínimo < Caudal de aire < umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire < Umbral mínimo	Contactar con Teléfono Técnico
	Caudal de aire > umbral máximo	Contactar con Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

MT001 **CONTINUACIÓN 8**	

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 7:
– Verificar el montaje del caudalímetro de aire (respetar el sentido del montaje).
– Verificar el apriete de las diferentes abrazaderas del caudalímetro de aire.
– Verificar la **alimentación** en **+ 5 V** de la unión **3KJ** del órgano **799**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Verificar la ausencia de fuga de aire entre el caudalímetro de aire y el turbocompresor.
– Aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**: verificar la ausencia de suciedad en los sensores.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, cambiar el caudalímetro de aire. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

Metodología de diagnóstico Monitool n˚ 8:
– Medir la **resistencia** interna de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor aplicando la interpretación del **DF054 "Circuito mando electroválvula de sobrealimentación"**.
– Aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Si el conjunto de estos controles es correcto y si el problema persiste, sustituir el turbocompresor. Adjuntar una copia de pantalla del resultado monitool.

Si el conjunto de estos controles no permite reparar el vehículo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

VP036	INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Este mando permite inhibir la alimentación de los inyectores. Este mando se efectúa con el motor parado bajo contacto.

Este mando permite bloquear los inyectores para que sea imposible arrancar.
El mando **VP036** permite verificar las compresiones del motor con total seguridad sin desconectar los conectores del inyector o el captador de Punto Muerto Superior.

Procedimiento que hay que seguir (el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución):

– Extraer **todas** las **bujías de precalentamiento**, conectar el **compresímetro** con la boca flexible **M9R**, referencia **MOT 1772**, en un cilindro.
– Posicionar la palanca de velocidades en la posición de punto muerto (caja de velocidades mecánica) o en la posición P (caja de velocidades automática/robotizada).
– Pisar el pedal del freno y mantener en esta posición durante el test.

– Activar el mando **VP036**.
– Intentar arrancar el vehículo (en un plazo máximo de **10 segundos** después de activar el mando **VP036**).

Si el vehículo no arranca, controlar las compresiones del motor.

Repetir el método para otro cilindro.

IMPORTANTE:
Mantener el pedal del freno pisado durante el test.

Este mando se cancela automáticamente después de **10 segundos.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_VP036 / EDC16CP33_V1C_VP036 / EDC16CP33_V54_VP036 / EDC16CP33_V20_VP036 / EDC16CP33_V58_VP036 / EDC16CP33_V5C_VP036 / EDC16CP33_V24_VP036 / EDC16CP33_V04_VP036 / EDC16CP33_V08_VP036 / EDC16CP33_V44_VP036 / EDC16CP33_V4C_VP036 / EDC16CP33_V34_VP036 / EDC16CP33_V38_VP036 / EDC16CP33_V74_VP036 / EDC16CP33_V28_VP036 / EDC16CP33_V62_VP036 / EDC16CP33_V26_VP036 / EDC16CP33_V60_VP036

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con el **útil de diagnóstico**.

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	**ALP1**
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	**ALP2**
FALTA DE RENDIMIENTO	**ALP4**
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	**ALP5**
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante	**ALP6**
RALENTÍ INESTABLE	**ALP7**
CALADO DEL MOTOR	**ALP8**
ENCENDIDO DEL TESTIGO DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON MUCHA FRECUENCIA	**ALP9**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor

Utilizar la **NT Esquema Eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionada en el útil.

'Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar **la alimentación** de la toma de diagnóstico, el código de componente **225**, de las siguientes uniones:
- **BCP4** del órgano **225 (+ antes de contacto)**,
- **AP10** del órgano **225 (+ después del contacto)**,
- **NAP** y **MA** del órgano **225 (masa)**.

Verificar la conformidad del fusible **APC**.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte de relés de inyección.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **BP37** del órgano **983** o **1337**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP37** del órgano **983** o **1337**.
Si la resistencia del relé de inyección no está entre: **60 Ω < X < 70 Ω**, sustituir el relé.

Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar y tratar de entrar en comunicación.
Si el problema persiste, colocar el bornier **Ele. 1681** en el cableado del motor:

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones multiplexadas siguientes:
- **133B** entre los órganos **120** y **225**,
- **133C** entre los órganos **120** y **225**.

Verificar la **alimentación** de **+ 12 V después de relé** al calculador motor en las uniones siguientes:
- **3FB** del órgano **120**,
- **3FB1** del componente **120**,
- **3FB2** del componente **120**.

Verificar que las **masas** sean perfectas en las uniones **NT** del órgano **120**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP01 / EDC16CP33_V1C_ALP01 / EDC16CP33_V54_ALP01 / EDC16CP33_V20_ALP01 / EDC16CP33_V58_ALP01 / EDC16CP33_V5C_ALP01 / EDC16CP33_V24_ALP01 / EDC16CP33_V04_ALP01 / EDC16CP33_V08_ALP01 / EDC16CP33_V44_ALP01 / EDC16CP33_V4C_ALP01 / EDC16CP33_V34_ALP01 / EDC16CP33_V38_ALP01 / EDC16CP33_V74_ALP01 / EDC16CP33_V28_ALP01 / EDC16CP33_V62_ALP01 / EDC16CP33_V26_ALP01 / EDC16CP33_V60_ALP01

ALP1 **CONTINUACIÓN**	

Puenteando el contacto "normalmente abierto" del relé de alimentación, es decir, las uniones **BP37** y **3FB** del órgano **983** o **1337**:
- **3FB** del órgano **120**, (con puenteo del test)
- **3FB1** del órgano **120**, (con puenteo del test)
- **3FB2** del órgano **120**, (con puenteo del test)

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3AA** entre los órganos **120** y **983** o **1337**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.

Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**, pasar a **la etapa 2.**
Si el diálogo no se establece **con ningún otro calculador del mismo vehículo** (consultar **88B, Multiplexado, ALP 1**).

ETAPA 2
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Problema de arranque o arranque imposible

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

¿El arranque motor es difícil o imposible?

Imposible → **PARTE B**

Difícil ↓

PARTE A:

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está **presente**, consultar la interpretación del **DF308**.
Verificar las **masas** del motor.
Si el régimen del motor es inferior a **200 r.p.m.**, consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico motor de arranque, Motor de arranque (antigua NT 3632A)**.
Si un régimen del motor de **200 r.p.m.** es logrado a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**.
Si el régimen es nulo bajo el **útil de diagnóstico**:
Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del componente **149**.
Si la resistencia de captador no está entre: **600 Ω < X < 1000 Ω**, sustituir el captador.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- **3BG** entre los componentes **120** y **149**,
- **3BL**, entre los órganos **120** y **149.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP02 / EDC16CP33_V1C_ALP02 / EDC16CP33_V54_ALP02 / EDC16CP33_V20_ALP02 / EDC16CP33_V58_ALP02 / EDC16CP33_V5C_ALP02 / EDC16CP33_V24_ALP02 / EDC16CP33_V04_ALP02 / EDC16CP33_V08_ALP02 / EDC16CP33_V44_ALP02 / EDC16CP33_V4C_ALP02 / EDC16CP33_V34_ALP02 / EDC16CP33_V38_ALP02 / EDC16CP33_V74_ALP02 / EDC16CP33_V28_ALP02 / EDC16CP33_V62_ALP02 / EDC16CP33_V26_ALP02 / EDC16CP33_V60_ALP02

ALP2 **CONTINUACIÓN 1**	

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la conformidad de las **masas** motor (apriete, oxidación, etc.).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).

Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
Para la interpretación del resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Verificar la estanquidad del circuito de carburante con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Si el **test 3** es correcto.
Si el **test 3** no es correcto, proceder como sigue:

Verificar la conformidad del tipo de bujías de precalentamiento configuradas:

Para Vdiag 20, 24, 38 y **74**, consultar el **ET781 "Bujías de precalentamiento"** en la subfunción **"Encendido/ Precalentamiento"** y verificar respecto al tipo de bujías instaladas:
– **Las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro.**
– **Las bujías rápidas se diferencian por un casquillo blanco.**
En caso de sustitución de las bujías de precalentamiento por unas bujías de un tipo diferente, consultar **Sustitución de órganos, Sustitución de las bujías de precalentamiento**.

Para todos los Vdiag, verificar que las **4 bujías tienen el mismo color de casquillo**.

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"** y seguir el procedimiento de diagnóstico asociado (consultar **test 4**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**, seguir el procedimiento de diagnóstico asociado (consultar **test 4**).

Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.

Verificar el funcionamiento del regulador de presión del raíl (**DRV**) por el mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"** y después el funcionamiento del regulador de presión en la bomba (**MPROP**) por el mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.

Verificar el calado de la distribución.

Aplicar la **parte B** del **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Fin parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2
CONTINUACIÓN 3

PARTE B

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está **presente**, consultar la interpretación del **DF308**.

¿Presencia de gasóleo en el depósito?

NO → Llenar el depósito con gasóleo.
Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

SÍ

¿El motor de arranque funciona?
(Verificar la obtención de un régimen motor **>** ≈ **200 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**)

NO → Consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, 16A (antigua NT 3455A), Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua NT 3632A)**.

SÍ

Mediante el **útil de diagnóstico**, verificar la conformidad del antiarranque: **ET003 "Antiarranque"** debe señalar **"INACTIVO"**.

ET003 no conforme o encendido permanente del testigo → Consultar el diagnóstico del antiarranque.

ET003 conforme (testigo código antiarranque apagado) → Continuar el procedimiento de diagnóstico con la **Parte A** de este árbol de localización de averías.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	Pérdida de prestaciones

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.

IMPORTANTE:
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **118 ˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115 ˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Nota:
Para el **M9R 724 (Vdiag 5C** y **58)**:
El motor está limitado a **3.000 r.p.m.** si el vehículo está parado o si la velocidad del vehículo es inferior a **7 km/h** y si el motor está caliente.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP04 / EDC16CP33_V1C_ALP04 / EDC16CP33_V54_ALP04 / EDC16CP33_V20_ALP04 / EDC16CP33_V58_ALP04 / EDC16CP33_V5C_ALP04 / EDC16CP33_V24_ALP04 / EDC16CP33_V04_ALP04 / EDC16CP33_V08_ALP04 / EDC16CP33_V44_ALP04 / EDC16CP33_V4C_ALP04 / EDC16CP33_V34_ALP04 / EDC16CP33_V38_ALP04 / EDC16CP33_V74_ALP04 / EDC16CP33_V28_ALP04 / EDC16CP33_V62_ALP04 / EDC16CP33_V26_ALP04 / EDC16CP33_V60_ALP04

ALP4 CONTINUACIÓN 1	

¿El motor funciona con todos sus cilindros?

SÍ → A

NO ↓

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Verificar que el depósito de carburante se ha llenado correctamente y que el carburante es el adecuado: aplicar el **test 12 "Control de conformidad de gasóleo"**.
Si el carburante (gasóleo) no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (gasóleo).

Que los inyectores estén bien montados (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
– Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente **40 cm** y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
– Si uno o varios inyectores no es conforme, quitar y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a **1 mm**), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Controlar el estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 **CONTINUACIÓN 2**	

A

SÍ

Verificar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis fase 2), 405 (Espace IV fase 2), 364 (Mégane II fase 2), 370 (Scénic II fase 2) Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**).

Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, y de la mariposa de admisión (consultar **"Interpretación de los estados y parámetros"**).

Verificar la coherencia de la señal del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, del captador de temperatura del carburante y del captador de régimen del motor.

Verificar las conexiones, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**), de la sonda de temperatura del agua del motor (aplicar el **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**), del captador de temperatura del carburante (aplicar el **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**), y del captador de régimen del motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 **CONTINUACIÓN 3**	

Verificar:
– El no colmatado del filtro de gasóleo.
– La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– **Probar el circuito de carburante de alta presión**:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Continuar con los controles siguientes:
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de presión en la bomba **(MPROP),** (bloqueo - gripado); aplicar la interpretación del mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.
– El regulador de presión en el raíl (**DRV**), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
– Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición alimentación de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del motor irregular

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Laguna II fase 2, Vel Satis fase 2, Espace IV fase 2, Mégane II fase 2, Scénic II fase 2**.

En caso de embalamiento al cambiar de marcha, si hay una alfombrilla en el suelo, verificar que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de freno y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal (consultar **PR086 Tensión pista 1 potenciómetro del pedal** y **PR088 Tensión pista 2 potenciómetro del pedal**, Alimentación del captador).
Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del componente **149**.
Si la resistencia de captador no está entre:
741 Ω < X < 905 Ω a **+20˚C**, sustituir el captador**.**

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- **3BG** entre los componentes **120** y **149**,
- **3BL**, entre los órganos **120** y **149.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la conformidad de las **masas** motor (apriete, oxidación, etc.).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).

Controlar el circuito de baja presión, aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

Aplicar el método de control de caudal de aire, (consultar **la conformidad en la interpretación de los estados y parámetros**).

Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.

Si la avería está presente aún, **comprobar el circuito de carburante de alta presión**:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
Para interpretar el resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP05 / EDC16CP33_V1C_ALP05 / EDC16CP33_V54_ALP05 / EDC16CP33_V20_ALP05 / EDC16CP33_V58_ALP05 / EDC16CP33_V5C_ALP05 / EDC16CP33_V24_ALP05 / EDC16CP33_V04_ALP05 / EDC16CP33_V08_ALP05 / EDC16CP33_V44_ALP05 / EDC16CP33_V4C_ALP05 / EDC16CP33_V34_ALP05 / EDC16CP33_V38_ALP05 / EDC16CP33_V74_ALP05 / EDC16CP33_V28_ALP05 / EDC16CP33_V62_ALP05 / EDC16CP33_V26_ALP05 / EDC16CP33_V60_ALP05

ALP6	Fugas del circuito de carburante

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes. **IMPORTANTE:** Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:

Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar **40/50 ˚C** gasóleo.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.

¿La pera de cebado presenta manchas de grasa? (Controles visual y táctil)
- SÍ → Verificar el montaje de los elementos y el estado de la junta en la unión de los dos componentes, si la fuga está a la altura de la unión.
- NO ↓

¿El filtro de gasóleo presenta muestras de grasa? (Controles visual y táctil)
- SÍ → Sustituir la pieza o las piezas concernidas. Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
- NO ↓

¿Los tubos de retorno presentan manchas de grasa? (Controles visual y táctil)
- SÍ → Controlar la válvula de contrapresión situada en la línea de retorno de carburante, tras los inyectores.
- NO ↓ **A**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP06 / EDC16CP33_V1C_ALP06 / EDC16CP33_V54_ALP06 / EDC16CP33_V20_ALP06 / EDC16CP33_V58_ALP06 / EDC16CP33_V5C_ALP06 / EDC16CP33_V24_ALP06 / EDC16CP33_V04_ALP06 / EDC16CP33_V08_ALP06 / EDC16CP33_V44_ALP06 / EDC16CP33_V4C_ALP06 / EDC16CP33_V34_ALP06 / EDC16CP33_V38_ALP06 / EDC16CP33_V74_ALP06 / EDC16CP33_V28_ALP06 / EDC16CP33_V62_ALP06 / EDC16CP33_V26_ALP06 / EDC16CP33_V60_ALP06

ALP6
CONTINUACIÓN 1

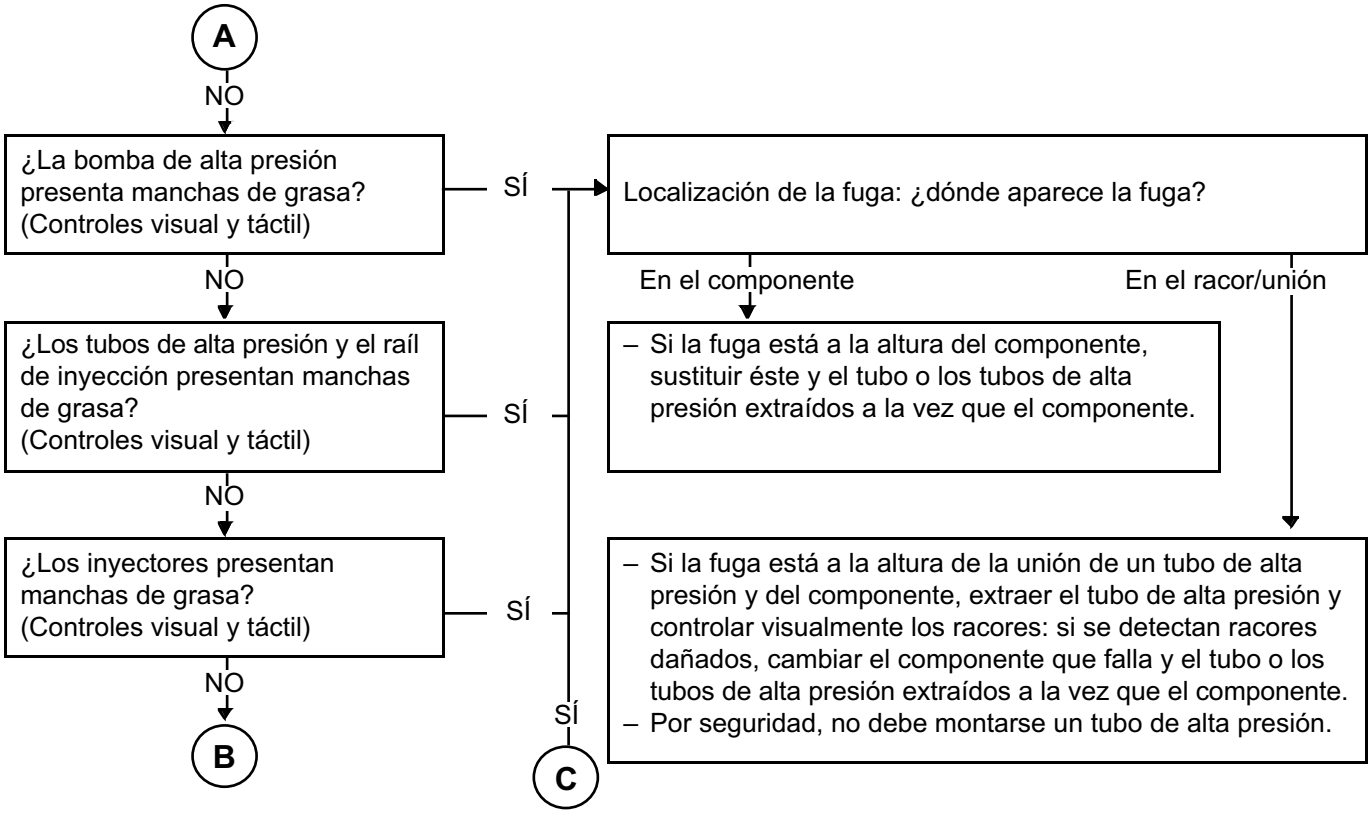

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN 2	

B

NO

– Aplicar el mando **SC035 Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión**.

– Durante el test, verificar la ausencia de fugas eventuales del circuito de alta presión.

¿El circuito de alta presión presente una fuga?

SÍ → C

NO

Fin del diagnóstico.

Recuerde:

Sólo sustituir el raíl, la bomba o el inyector si se detectan daños en el racor durante los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	Ralentí inestable

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.

Comprobar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**. Controlar el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

Controlar los parámetros del motor:

- Verificar la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
- Verificar la conformidad de los códigos **IMA*** (consultar **Interpretación de los mandos, SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**).

Verificar el circuito de carga: aplicar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, alternador (antigua NT 3455A)**.

- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto ….
- Si no es conforme, verificar:
- El cableado.
- La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
- Verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.

- Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
- Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.

Control del circuito de alta presión (fugas externas).
(consultar el final del árbol de localización de averías "**Fugas externas del circuito de carburante**")

A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP07 / EDC16CP33_V1C_ALP07 / EDC16CP33_V54_ALP07 / EDC16CP33_V20_ALP07 / EDC16CP33_V58_ALP07 / EDC16CP33_V5C_ALP07 / EDC16CP33_V24_ALP07 / EDC16CP33_V04_ALP07 / EDC16CP33_V08_ALP07 / EDC16CP33_V44_ALP07 / EDC16CP33_V4C_ALP07 / EDC16CP33_V34_ALP07 / EDC16CP33_V38_ALP07 / EDC16CP33_V74_ALP07 / EDC16CP33_V28_ALP07 / EDC16CP33_V62_ALP07 / EDC16CP33_V26_ALP07 / EDC16CP33_V60_ALP07

ALP7 CONTINUACIÓN	

A

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).

– Aplicar la **parte B** del **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar la base motor:
– Control de los soportes motor.
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está **presente**, consultar la interpretación del **DF308**.
Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Tras la sustitución del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	Calado del motor

CONSIGNAS	Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el **útil de diagnóstico**. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.

Aplicar la interpretación del fallo **DF569 " Circuito de sobrealimentación"** para tratar el **ALP8**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP08 / EDC16CP33_V1C_ALP08 / EDC16CP33_V54_ALP08 / EDC16CP33_V20_ALP08 / EDC16CP33_V58_ALP08 / EDC16CP33_V5C_ALP08 / EDC16CP33_V24_ALP08 / EDC16CP33_V04_ALP08 / EDC16CP33_V08_ALP08 / EDC16CP33_V44_ALP08 / EDC16CP33_V4C_ALP08 / EDC16CP33_V34_ALP08 / EDC16CP33_V38_ALP08 / EDC16CP33_V74_ALP08 / EDC16CP33_V28_ALP08 / EDC16CP33_V62_ALP08 / EDC16CP33_V26_ALP08 / EDC16CP33_V60_ALP08

ALP9	ENCENDIDO DEL TESTIGO DEL FILTRO DE PARTÍCULAS MUY FRECUENTE

CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, verificar la ausencia de fallo salvo **DF312 "Demanda de velocidad"** y la conformidad (o no) de los "parámetros" y "estado" con el **útil de diagnóstico**. Tratar con prioridad los otros fallos que se declaren presentes. Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.

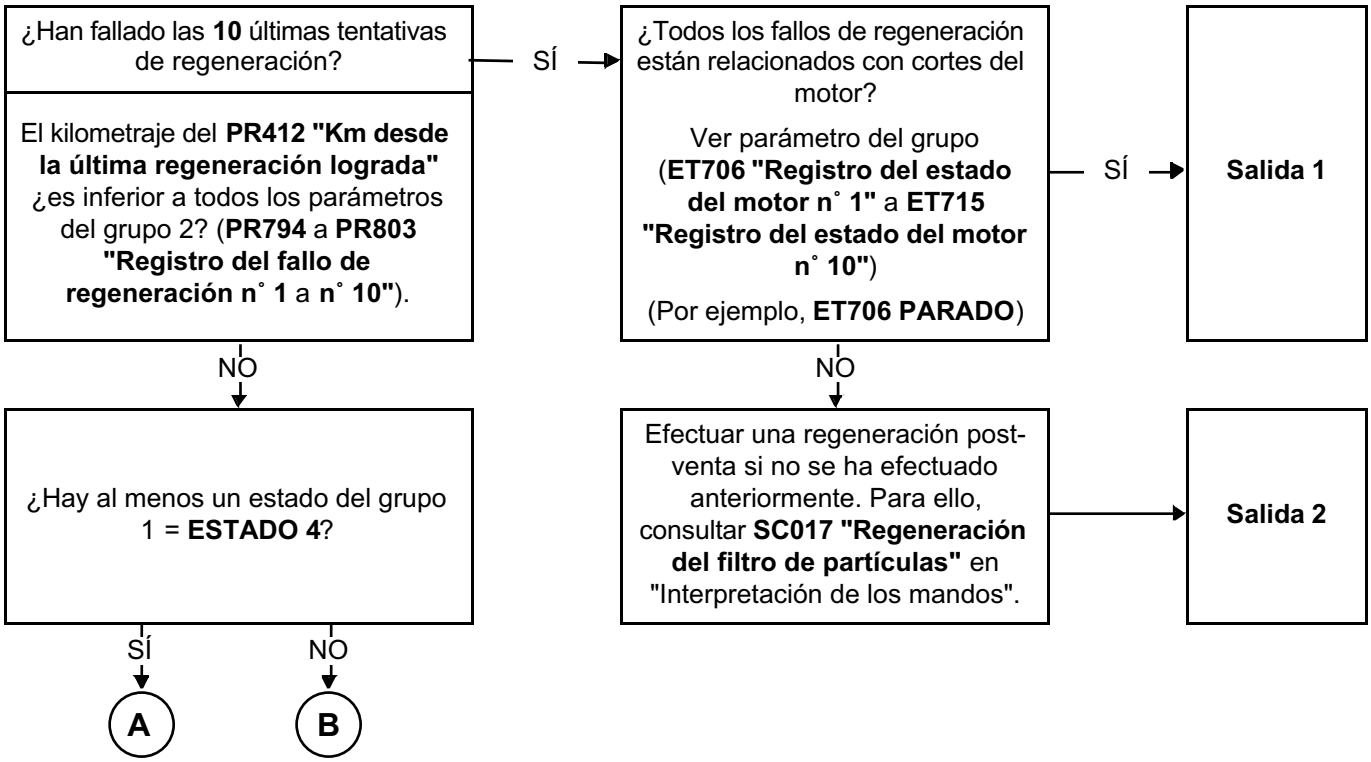

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33_V18_ALP09 / EDC16CP33_V1C_ALP09 / EDC16CP33_V54_ALP09 / EDC16CP33_V20_ALP09 / EDC16CP33_V58_ALP09 / EDC16CP33_V5C_ALP09 / EDC16CP33_V24_ALP09 / EDC16CP33_V28_ALP09 / EDC16CP33_V62_ALP09 / EDC16CP33_V26_ALP09 / EDC16CP33_V60_ALP09

ALP9 CONTINUACIÓN 1	

A
SÍ

B
NO

Síntoma no confirmado

Reconocimiento de los parámetros correspondientes al inicio de las regeneraciones con éxito. Efectuar la comparación entre los grupos de parámetros.

Grupo 1 "Registro inicio de regeneración n˚1 a 10"
y
Grupo 2 "Registro del fallo de regeneración n˚1 a 10"

Para cada parámetro del **grupo 1**, si no existe **ningún parámetro del grupo 2 en los 50 km siguientes**, tener en cuenta que esto corresponde a una regeneración lograda (R). Si existe, es una regeneración fallida (E).

Consigna **grupo 1** aquí:	Anotar aquí el **grupo 2**	Tipo de regeneración
PR816: ____	PR794: _____	PR816: R E
ET742 ____	PR795: _____	PR817: R E
PR817: ____	PR796: _____	PR818: R E
ET743 ____	PR797: _____	PR819: R E
PR818: ____	PR798: _____	PR820: R E
ET744 ____	PR799: _____	PR821: R E
PR819: ____	PR800: _____	PR822: R E
ET745 ____	PR801: _____	PR823: R E
PR820: ____	PR802: _____	PR824: R E
ET746 ____	PR803: _____	PR825: R E
PR821: ____		
ET747 ____		
PR822: ____		
ET748 ____		
PR823: ____		
ET749 ____		
PR824: ____		
ET750 ____		
PR825: ____		
ET751 ____		

N˚ Vdiag: 20, 5C, 24 y 58 → C

Vdiag 54, 18, 1C → D

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9
CONTINUACIÓN 2

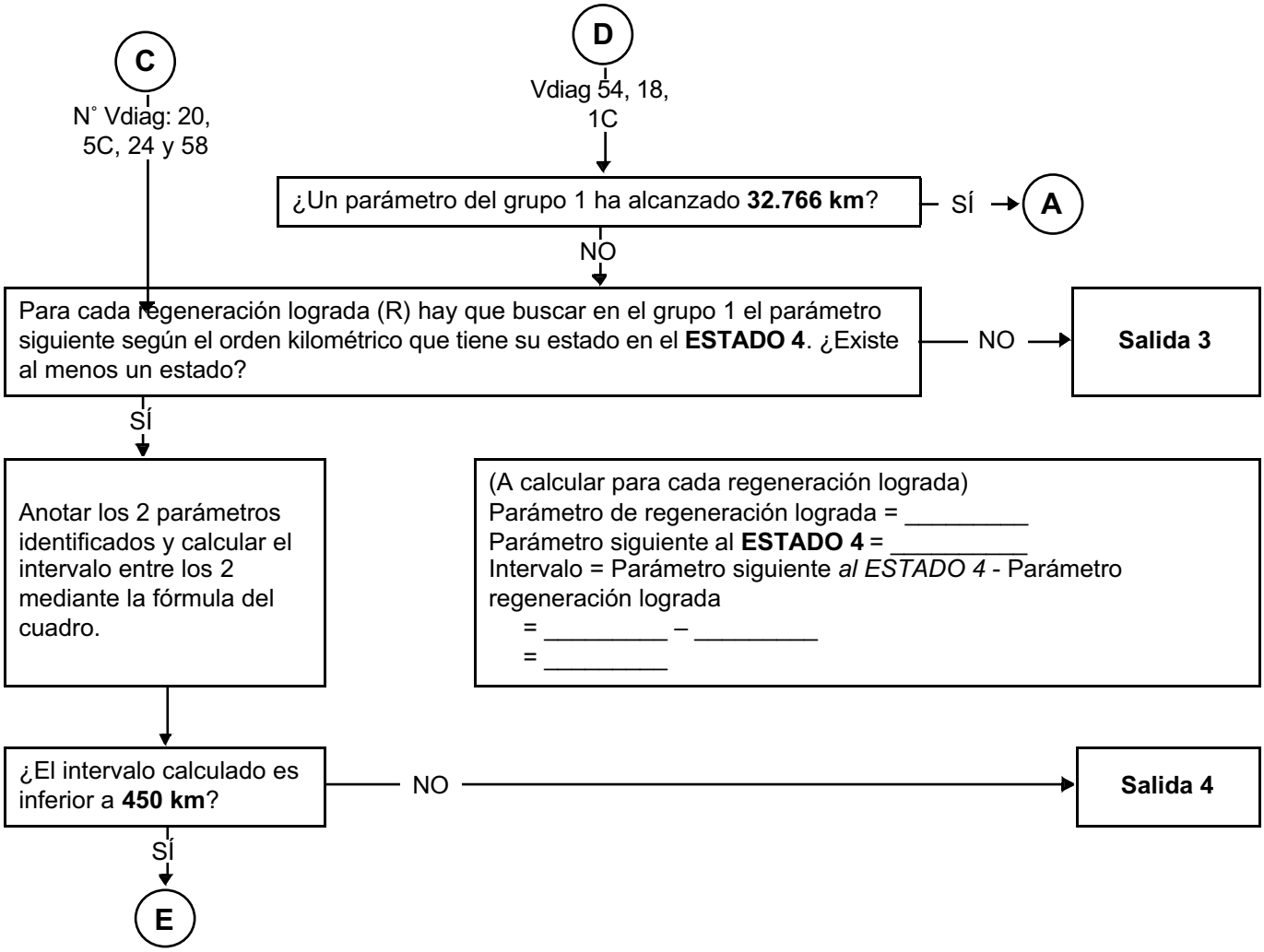

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9 CONTINUACIÓN 3	

E

SÍ

- Verificar la coherencia entre los códigos **IMA*** introducidos y los códigos grabados en los cuerpos de los inyectores.
- Verificar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas (consultar **MR 395, 402, 405, 364 o 370 Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**),
- Verificar la línea de escape (consultar **TEST 1 "Control de la línea de escape"**),
- Verificar el circuito de admisión de aire (consultar **TEST 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**),
- Verificar el caudalímetro de aire (consultar **TEST 5 "Caudalímetro de aire"**),
- Verificar el turbocompresor (consultar **TEST 7 "Control de un turbocompresor de geometría variable")**,
- Verificar los inyectores (consultar **TEST 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**),
- Verificar las compresiones del motor.

Si no se encuentra el fallo y el efecto cliente persiste, contactar con el teléfono técnico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9 CONTINUACIÓN 4	

Análisis de salida para **ALP9**.

N˚ salida del ALP.	Condición de salida del ALP9	Causa - tipo de circulación	Frecuencia de regeneración	¿Qué decir al cliente?
Salida 1	Las 10 últimas tentativas de regeneración han resultado fallidas debido a un corte del motor.	Fallos de regeneración causados por un **corte del motor**.	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Explicar al cliente que debe esperar a que finalice la regeneración (apagado del testigo) antes de cortar el motor.
Salida 2	Las 10 últimas tentativas de regeneración han resultado fallidas, pero ello no se debe a un corte del motor.	**Perfil de circulación inadecuado.**	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Volver a explicar al cliente las consignas de circulación en caso de encendido del testigo.
Salida 3	Tras las regeneraciones con éxito guardadas en memoria, el cliente no ha percibido ningún encendido del testigo. No se puede calcular un intervalo.	Desde las últimas regeneraciones con éxito registradas, ha habido un perfil de circulación que le ha permitido no tener más encendido del testigo.	A priori normal	Vehículo conforme
Salida 4	El intervalo entre una regeneración con éxito y el encendido del testigo del filtro de partículas es conforme (superior a los valores más pequeños posibles). El sistema no tiene deriva de componentes.	Circulación desfavorable (ciudad, subrégimen, …)	Normal	Vehículo conforme

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 5
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 8
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 10
TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA INSUFICIENTE	TEST 11
CONTROL DE CONFORMIDAD DE GASÓLEO	TEST12

TEST 1	Control de la línea de escape

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el catalizador del lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa del fallo, reanudar el diagnóstico del motor (consultar **Efectos cliente - Árbol de localización de averías**).

SÍ ↓

Apretar el catalizador.
Aflojar o desacoplar el filtro de partículas del lado del catalizador. Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el catalizador.

SÍ ↓

Apretar el filtro de partículas.
Aflojar o desacoplar el silencioso del lado del filtro de partículas (consultar **MR 395, 402, 405, 364, 370, Mecánica, 19B Escape, piezas e ingredientes para la reparación**).
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el filtro de partículas (consultar **MR 395, 402, 405, 364, 370, Mecánica, 19B Escape, filtro de partículas, Extracción-Reposición**).
Tras la sustitución del filtro de partículas, reinicializar los parámetros.
Lanzar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Tras la sustitución del filtro de partículas**".

SÍ ↓

Sustituir el silencioso.

TEST 3	Control del circuito de baja presión

Controlar el filtro de carburante:
– Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro **RENAULT**).
– Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
– Posicionamiento y estado de las juntas.
– En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:
Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico**.

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.

Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.

Procedimiento de intervención:

– Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un recipiente **limpio** de aproximadamente **5 litros**.
– Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno de bomba e inyectores), y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
– Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
– Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

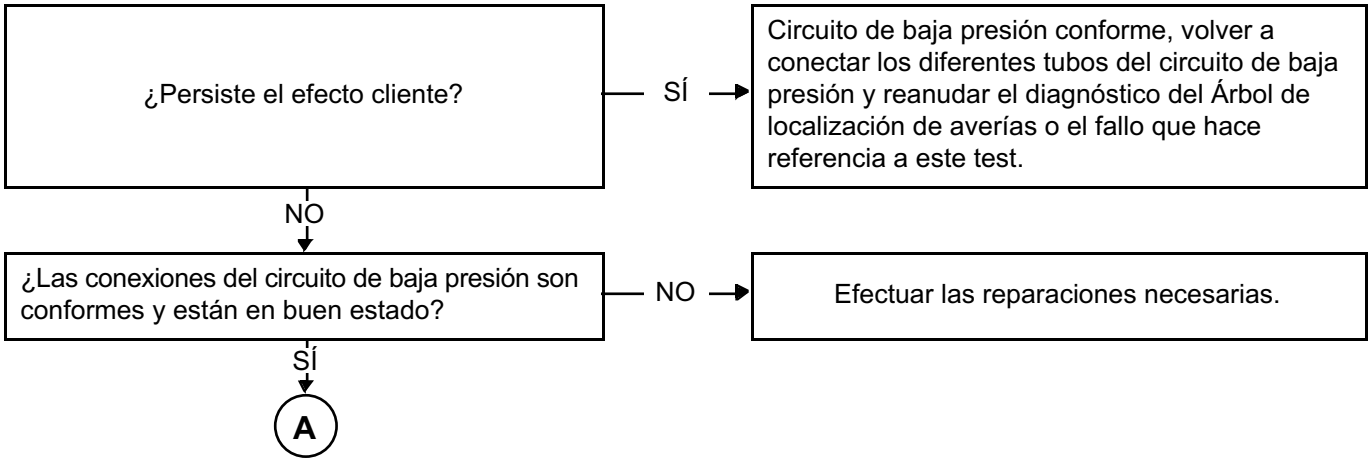

TEST 3 CONTINUACIÓN	

A

SÍ

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (no hay pinzamiento del tubo sobre todo).

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
La bomba de transferencia está alimentada por un venturi situado por debajo de ésta.
Verificar que el orificio del venturi (**6 mm** a **8 mm** de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar que el depósito de carburante se ha llenado correctamente y que el carburante es el adecuado (consultar el **test 12 "Control de conformidad de gasóleo"**).
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (gasóleo).

Circuito de baja presión conforme.

TEST 4	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: control de la **estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes/después del turbocompresor).

↓

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación …).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.
- El tubo y la toma entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

Verificar el filtro de aire.

↓

Verificar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada …).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

Efectuar las reparaciones necesarias:

↓

Verificar:
- el estado de la mariposa de admisión,
- apriete de los tornillos de fijación,
- fisuras de la mariposa de admisión.

Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

A

TEST 4 CONTINUACIÓN	Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

A

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en el interfaz colector de escape / turbocompresor.
Verificar el escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar visualmente la estanquidad del circuito EGR.

Observación:
El juego funcional del eje de la mariposa del intercambiador EGR genera una ligera mancha negra debida a una fuga sin consecuencias. No sustituir la pieza.

– Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
– la suciedad,
– las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 r.p.m.** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir, si es necesario.

Verificar que la toma del captador de presión de sobrealimentación no esté obstruida.
Efectuar las reparaciones necesarias:

FIN DEL TEST.

TEST 5	Caudalímetro de aire

Rotura elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

Suciedad del caudalímetro de aire

Test
- Controlar los valores de conformidad:
- Durante los **5 primeros segundos** después de arrancar,
- **PR064 "Temperatura del agua": 80˚C**.
- **PR055: "Régimen del motor"**: al ralentí.
- **PR059 "Temperatura del aire"**: entre **30** y **70˚C**.
- **PR146 "Caudal de aire en la admisión"**: entre **20** y **28 kg/h**.
- **PR220 "RCO* válvula EGR"**: entre **22** y **30%**.
- **PR132 "Caudal de aire"**: entre **20** y **28 kg/h**.
- **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR":** entre **22** y **30%**.
- **PR023 "Diferencia caudal de aire"**: entre **- 50** y **+ 50 mg/golpe**.
- Aplicar el tratamiento **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

FIN DEL TEST.

RCO * Relación Cíclica de Apertura:

TEST 7	Mando de un turbocompresor de geometría variable

ETAPA 1

¿La parte neumática del circuito de mando es correcta?
Arrancar el motor.
Verificar que la tensión de la batería es superior a **13 V** (si no es conforme, solucionar antes de efectuar el test).
Esperar hasta que la temperatura del líquido de refrigeración sea superior a **80˚C**
Medir la depresión al pulmón del turbocompresor:
- Desconectar el tubo del pulmón de mando del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
- Pisar rápidamente el pedal del acelerador hasta la posición pie a fondo **durante 1 segundo**. Durante este segundo, el valor de depresión debe ser: **X ≤ - 630 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

SÍ → Pasar a la **ETAPA 7**.

NO ↓

ETAPA 2

¿El circuito neumático es correcto desde la electroválvula hasta el pulmón del turbocompresor?
- Desconectar el tubo en la salida de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
- Pisar rápidamente el pedal del acelerador hasta la posición pie a fondo **durante 1 segundo**. Durante este segundo, la depresión debe ser: **X ≤ - 630 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

SÍ → Reparar el circuito neumático de la electroválvula al pulmón, y continuar con la **ETAPA 5**

NO ↓

Etapa 3

¿La parte eléctrica de la electroválvula es correcta?

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (conexión, oxidación, terminal doblado, etc.).
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
El valor de resistencia debe estar entre: **18 Ω < X < 22 Ω** (a **23˚C**).
Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación y, a continuación, continuar con la **ETAPA 5**.

SÍ ↓

A

EDC16CP33_V18_TEST7 / EDC16CP33_V1C_TEST7 / EDC16CP33_V54_TEST7 / EDC16CP33_V20_TEST7 / EDC16CP33_V58_TEST7 / EDC16CP33_V5C_TEST7 / EDC16CP33_V24_TEST7 / EDC16CP33_V04_TEST7 / EDC16CP33_V08_TEST7 / EDC16CP33_V44_TEST7 / EDC16CP33_V4C_TEST7 / EDC16CP33_V34_TEST7 / EDC16CP33_V38_TEST7 / EDC16CP33_V74_TEST7 / EDC16CP33_V28_TEST7 / EDC16CP33_V62_TEST7 / EDC16CP33_V26_TEST7 / EDC16CP33_V60_TEST7

TEST 7
CONTINUACIÓN 1

A

SÍ

ETAPA 4

¿Es conforme el circuito de depresión?
- Desconectar el tubo en la entrada de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
- Medir la depresión, con el motor al ralentí. El valor de depresión debe ser: **X ≤ - 850 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Asegurar la conformidad del circuito de vacío y, a continuación, continuar con la **ETAPA 5**

SÍ

Sustituir la electroválvula de sobrealimentación, a continuación, continuar con la **ETAPA 5**

TEST 7
CONTINUACIÓN 2

ETAPA 5

¿La parte neumática del circuito de mando es correcta ahora?
Esperar hasta que la temperatura del líquido de refrigeración sea superior a **80˚C**
Medición de la depresión en el pulmón del turbocompresor:
- Desconectar el tubo del pulmón de mando del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
- Realizar una aceleración rápida pisando el pedal del acelerador hasta el fondo durante **1 segundo**. Durante este segundo, el valor de depresión debe ser:
  X ≤ - 630 mbares.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Volver a la **ETAPA 3** del test.

SÍ ↓

ETAPA 6

Realizar una prueba en carretera para confirmar que se ha corregido el efecto cliente

NO → A

SÍ ↓

Fin del test 7

TEST 7
CONTINUACIÓN 3

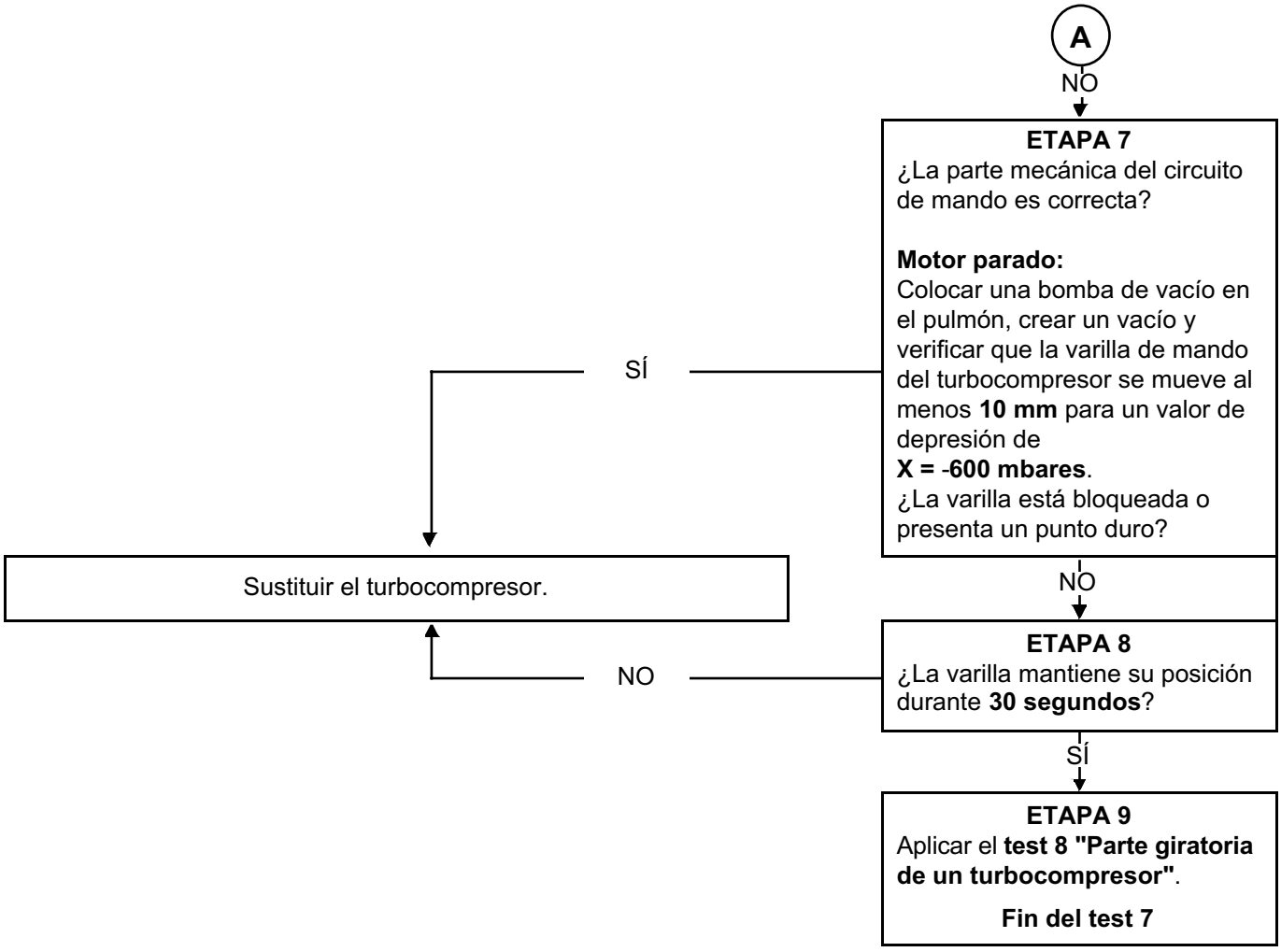

TEST 8	Parte giratoria de un turbocompresor

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor; verificar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.

¿Gira el eje?

NO →

Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor. Aplicar el método descrito en **NT 3938A, Turbocompresor roto: Instrucciones para la sustitución** que es aplicable a este motor.

SÍ

Verificar visualmente el estado de la rueda del compresor y, a continuación, de la rueda de la turbina (consultar las ilustraciones **110737, 110738, 110880**).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO →

– Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

SÍ

Fin del test.

– Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

Si la parte giratoria está rota:
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

IMPORTANTE:
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.
De ello trata la **NT 3938A** válida para este motor.

TEST 8 **CONTINUACIÓN 1**	

Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

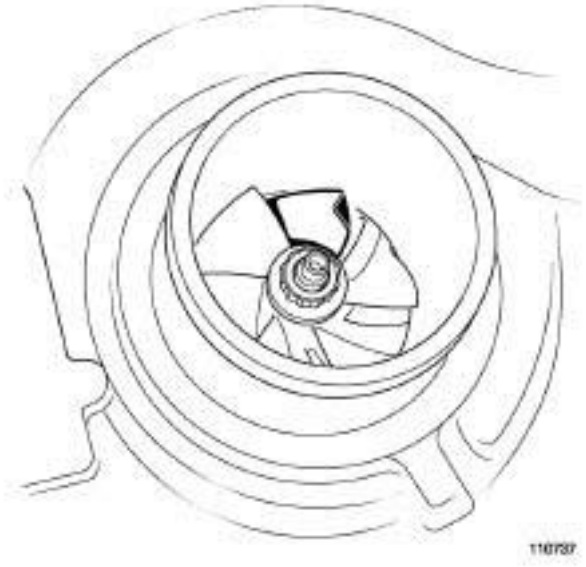

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

TEST 10	Mal funcionamiento de los inyectores

Parte A (para VDiag 18, 04 y 44):

Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto):
- En el **útil de diagnóstico CLIP**, escoger la subfunción **Circuito de carburante**.
- Con el motor al ralentí y la temperatura del carburante a **> 50˚C**, comprobar los valores de corrección de caudal de cada inyector (corrección puesto por puesto):
- **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 1",**
- **PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2",**
- **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 3",**
- **PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 4".**

El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es aproximadamente **X = ±1,5 mg/golpe**. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector/cilindro si sobrepasa **X = ±5 mg/golpe**.

Verificar los códigos **IMA*** de los inyectores, comparando los códigos **IMA** grabados en los inyectores (los códigos **IMA** se leen de izquierda a derecha) y los códigos **IMA** inscritos en el **útil de diagnóstico**. Si los códigos **IMA** son conformes, continuar el procedimiento de diagnóstico; si no, registrar los códigos **IMA** incorrectos con el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

1- Si al menos uno de estos valores X > + 5 mg/golpe

- Controlar el juego en las válvulas.
- Controlar el estado del motor y las compresiones. Utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de alimentación de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).
- Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
- Si la compresión es correcta, verificar que el montaje del inyector cumple el procedimiento (consultar **MR 402 (Vel Satis fase 2), MR 395 (Laguna II fase 2), MR 364 (Mégane II fase 2), MR 370 (Scénic II fase 2) o MR 405 (Espace IV fase 2) Mecánica 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).
- Y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector (corrección puesto por puesto).
- Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector* correspondiente.
- Consultar la **Parte C: Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector** para confirmar el diagnóstico.

IMA*: Corrección individual del inyector

TEST 10 CONTINUACIÓN 1	

2. Si al menos uno de estos valores X < - 5 mg/golpe

– Controlar el juego en las válvulas.
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Extraer el inyector que tenga la mayor corrección.
– Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas).
– Sustituir el inyector* correspondiente.
– Consultar el párrafo **Parte C**, para la validación del diagnóstico.

3. Si al menos uno de estos valores no se estabiliza (20 segundos después de arrancar)

– Verificar el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– Verificar que el gasóleo es correcto llevando a cabo el **test 12 "Control de conformidad de gasóleo"**.
Consultar el párrafo **Parte C del test 10**, para la confirmación del diagnóstico.

Tras la sustitución de un inyector, seguir el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Reinicialización de los aprendizajes"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número de inyector cambiado.

IMPORTANTE:
Al extraer o reponer inyectores, seguir las instrucciones de limpieza y las consignas de seguridad (consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis), 405 (Espace IV fase 2), 364 (Mégane II fase 2), 370 (Scénic II fase 2) Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 10
CONTINUACIÓN 2

Parte B (salvo VDiag 18, 04 y 44):

Efectuar la secuencia **SC031 "Diagnóstico funcional de los cilindros"**.
¿La secuencia **SC031** es conforme?

NO →

SÍ ↓

Los inyectores son conformes.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 "Inhibición de alimentación de carburante"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Efectuar las compresiones de todos los cilindros.
¿Las compresiones son conformes?

NO →

SÍ ↓

Controlar los bajos de motor.

Verificar el montaje del inyector concernido y la reparación si es necesario.
En caso contrario, cambiar el inyector concernido.
Tras la sustitución del inyector, seguir con el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Sustitución de órganos"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número del inyector cambiado.

Repetir la **Parte B del test 10** para confirmar las reparaciones.

IMPORTANTE:
Al extraer o reponer inyectores, seguir las instrucciones de limpieza y las consignas de seguridad (consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis), 405 (Espace IV fase 2), 364 (Mégane II fase 2), 370 (Scénic II fase 2) Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 10 CONTINUACIÓN 3	

Parte C:

Validación del diagnóstico de corrección de caudal inyector por inyector (corrección puesto por puesto):

Borrar los fallos y efectuar un test con **motor al ralentí** y la temperatura del carburante **> 50˚C**, verificar que no aparece ningún fallo en el **útil de diagnóstico** y que los valores de corrección no alcanzan **X =** ± **5 mg/golpe** para validar la reparación.
- Si uno o más cilindros tienen valores de corrección de caudal para un inyector que sobrepasa **X = ± 5 mg/golpe**, seguir el diagnóstico descrito en la **Parte A: Control del equilibrio de la regulación de carburante inyector por inyector (puesto por puesto) del Test 10**.
- De lo contrario, seguir el diagnóstico descrito en la **Parte D del Test 10**.

Parte D:

Control de la estanquidad de la tobera del inyector:

Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
- Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector con la fuga estará "grasienta".
- Desconectar el relé de precalentamiento.
- Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.
- Verificar la condición de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda. Si lo está, cambiar el inyector defectuoso.
- Si las compresiones del motor son conformes: localizar el inyector defectuoso mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción, etc.).
- Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".
- Si los diagnósticos efectuados no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Tras la sustitución del inyector, seguir con el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Sustitución de órganos"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número del inyector cambiado.

Nota:
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar **Árbol de localización de averías**, **ALP4 "Falta de rendimiento"**).

IMPORTANTE:
Al extraer o reponer inyectores, seguir las instrucciones de limpieza y las consignas de seguridad (consultar **MR 395 (Laguna II fase 2), 402 (Vel Satis), 405 (Espace IV fase 2), 364 (Mégane II fase 2), 370 (Scénic II fase 2) Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 11	Temperatura antes de la turbina insuficiente

Efectuar un control completo de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿Hay presencia de fallo memorizado o presente?

SÍ → Aplicar el tratamiento de los fallos asociados.

NO ↓

Aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**
¿La línea del escape es conforme?

NO →

SÍ ↓

Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
¿El circuito de admisión es conforme?

NO →

SÍ ↓

Aplicar el **Test 4 "Caudalímetro de aire".**
¿El caudalímetro es conforme?

NO →

SÍ ↓

Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**
¿Los inyectores son conformes?

NO →

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

TEST12	Control de conformidad de gasóleo

IMPORTaNTE
Durante esta operación, es imperativo:
- **no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,**
- **utilizar gafas de protección con protectores laterales,**
- **utilizar guantes impermeables (de tipo nitrilo).**

ATENCIÓN
- **Para evitar corrosión o daños, proteger las zonas en las que se puede derramar carburante.**
- **Para prevenir que penetren impurezas en el circuito, colocar tapones protectores en todos los órganos del circuito de carburante que se hallen al aire libre.**

Preparaciones:
Pesar una cubeta de plástico vacía de **1.300 ml (ref. 77 11 171 413)** y su tapa **(ref. 77 11 171 416)** mediante una escala electrónica semejante a las que se utilizan en los talleres de pintura de carrocería (por ejemplo: **PANDA, ref. 77 11 224 995**). Registrar el peso de la cubeta vacía.
Este tipo de cubeta de plástico se utiliza para preparar pintura.

Extraer **1 litro** del carburante de la **salida del filtro de carburante diésel** (consultar **MR395 (Laguna II fase 2) o MR402 (Vel Satis fase 2), o bien MR405 (Espace IV fase 2) o MR364 (Mégane II fase 2) o MR370 (Scénic II fase 2), Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**), utilizando una bomba de transferencia neumática (**referencia 634-200**) y colocarlo en la copela de plástico de **1300 ml**.
Cubrir la cubeta de plástico con su tapa y dejar descansar durante aproximadamente**2 minutos**.

¿El carburante está turbio o se divide en dos partes?

SÍ → Si ocurre esto último, el carburante contiene agua y no respeta las normativas.
Vaciar el circuito de carburante, incluido el depósito (consultar **MR395 (Laguna II fase 2) o MR402 (Vel Satis fase 2), o bien MR405 (Espace IV fase 2) o MR364 (Mégane II fase 2) o MR370 (Scénic II fase 2), Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**).

NO → A

EDC16CP33_V18_TEST12 / EDC16CP33_V1C_TEST12 / EDC16CP33_V54_TEST12 / EDC16CP33_V20_TEST12 / EDC16CP33_V58_TEST12 / EDC16CP33_V5C_TEST12 / EDC16CP33_V24_TEST12 / EDC16CP33_V04_TEST12 / EDC16CP33_V08_TEST12 / EDC16CP33_V44_TEST12 / EDC16CP33_V4C_TEST12 / EDC16CP33_V34_TEST12 / EDC16CP33_V38_TEST12 / EDC16CP33_V74_TEST12 / EDC16CP33_V28_TEST12 / EDC16CP33_V62_TEST12/ EDC16CP33_V26_TEST12 / EDC16CP33_V60_TEST12

TEST12
CONTINUACIÓN 1

A

NO

Pesar el gasóleo y registrar el peso después de restar el peso de la cubeta vacía y de la tapa. ¿El peso está comprendido entre los valores mínimo y máximo indicados en la tabla de abajo?

Peso calculado (g)		Temperatura del carburante (˚C)
Mini. peso	Max. peso	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Verificar la temperatura del carburante sumergiendo un termómetro en la cubeta de plástico.

SÍ

Fin del test.

NO

El carburante no es conforme.
Si el peso del carburante es inferior al valor mínimo, existe gasolina en el gasóleo.
Si el peso del carburante es superior al valor mínimo, existe aceite en el gasóleo.
Vaciar el circuito de carburante, incluido el depósito (consultar **MR395 (Laguna II fase 2) o MR402 (Vel Satis fase 2), o bien MR405 (Espace IV fase 2) o MR364 (Mégane II fase 2) o MR370 (Scénic II fase 2), Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**).

TEST12 **CONTINUACIÓN 2**	

Nota:
Si el peso medido alcanza los límites mínimo y máximo, se puede realizar la medición con una copela de plástico de **2.230 ml (ref. 77 11 171 414)** con una tapa **(ref. 77 11 171 417)**.
– Llevar a cabo un recorrido de prueba rápido para mezclar el carburante y, a continuación, extraer **2 l** de carburante.
– Realizar el test otra vez y comprobar los resultados multiplicando los valores de tope por 2.

Contactar con el teléfono técnico si se tiene alguna duda o problema con el cliente.

ESPACE

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

EDC16CP33
N˚ Programa: 93
N˚ Vdiag: 04

Diagnóstico – Introducción	13B - 2
Diagnóstico – Consignas de limpieza	13B - 8
Diagnóstico – Funcionamiento del sistema	13B - 10
Diagnóstico – Sustitución de componentes	13B - 21
Diagnóstico – Configuraciones	13B - 27
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los fallos	13B - 28
Diagnóstico – Interpretación de los fallos	13B - 32
Diagnóstico – Control de conformidad	13B - 201
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los estados	13B - 202
Diagnóstico – Interpretación de los estados	13B - 204
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B - 245
Diagnóstico – Interpretación de los parámetros	13B - 248
Diagnóstico – Cuadro recapitulativo de las órdenes	13B - 314
Diagnóstico – Interpretación de las órdenes	13B - 315
Diagnóstico – Quejas de los clientes	13B - 349
Diagnóstico – Árbol de localización de averías	13B - 350
Diagnóstico – Test	13B - 366

V6 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2008

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 2** *Motor: M9R 812* *Función concernida: Inyección diésel Bosch*	*Nombre del calculador:* **BOSCH EDC16CP33** *N˚ Programa:* **93** *N˚ Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquema Eléctrico
– Visu-Schéma.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Útil de diagnóstico
	Multímetro
Elé.1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del vehículo interrumpe la **alimentación + APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC temporizado**"),
– pulsar más de **5 segundos** el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo antiarranque (4 Hz).

Este modo "**+ APC forzado**" permanece activo durante **1 hora**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la **alimentación del + APC forzado** pero no interrumpe la temporización del modo **"+ APC forzado"**. Mientras no haya transcurrido una hora, la activación de la **alimentación del + APC** relanza la **alimentación + APC forzado** para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

IMPORTANTE:
Tratar primero los fallos del cuadro de instrumentos (p.ej. encendido del testigo "Filtro de partículas").
A continuación, realizar el mantenimiento periódico del vehículo.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el **útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

El control de conformidad es un diagnóstico efectuado en la interpretación de los estados y parámetros.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar las páginas de diagnóstico correspondientes (consultar la interpretación de los estados y de los parámetros).

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el test con el **útil de diagnóstico** es correcto pero persiste el efecto cliente, tratar el problema por **efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

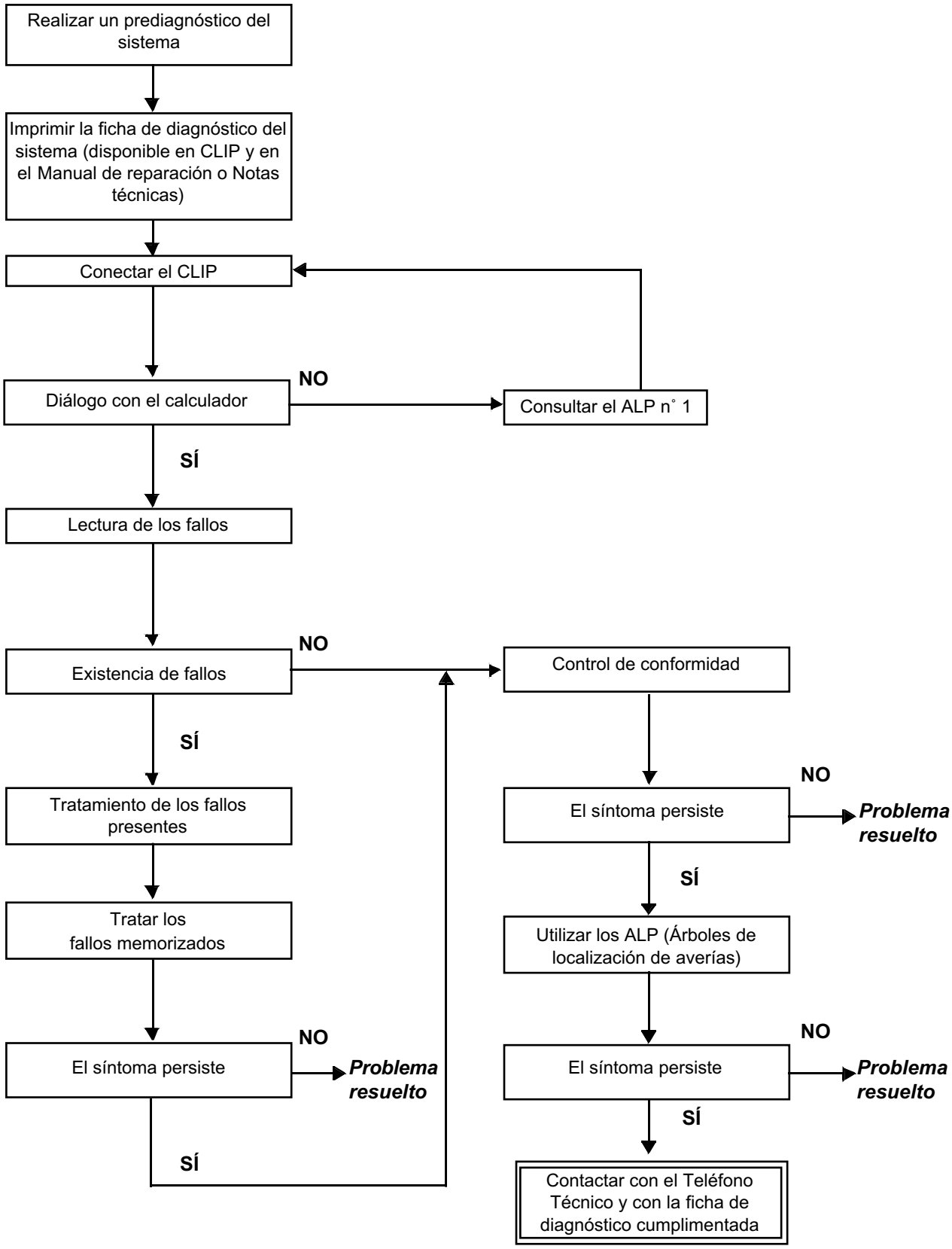

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

4.1 Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar cualquier cambio de estado de los fallos, de **"memorizado"** a **"presente"**.
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya expulsión del clips o de la lengüeta durante la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, a **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

4.2 Control del conector

Nota:
Para cada control solicitado, limitarse al control visual. No desmontar un conector si no se ha solicitado.

Nota:
El control se realiza en las 2 partes del empalme. La conexión puede ser de dos tipos:
– Conector / Conector.
– Conector / Aparato.

1. Control visual de la conexión:
– Verificar que el conector esté correctamente conectado y que las partes macho y hembra del empalme estén bien enganchadas.

2. Control visual de los elementos circundantes del empalme:
– Verificar el estado de la fijación (peón, correa, cinta adhesiva...) si los conectores están fijados al vehículo.
– Verificar la ausencia de degradaciones en el revestido del cableado (funda, espuma, cinta adhesiva...) cerca del cableado.
– Verificar la ausencia de deterioros de los cables eléctricos en la salida de los conectores, en particular a la altura del aislante (desgaste, corte, quemadura...).

Desconectar el conector para continuar con los controles.

3. Control visual de los cajetines de plástico:
– Verificar la ausencia de agresión mecánica (cajetín aplastado, fisurado, roto...), en especial a la altura de las piezas frágiles (palanca, cerrojo, alveolos...).
– Verificar la ausencia de agresión térmica (cajetín fisurado, ennegrecido, deformado...).
– Verificar la ausencia de suciedad (grasas, barro, líquidos...).

4. Control visual de los contactos metálicos:
(El contacto hembra se llama CLIP. El contacto macho se llama LENGÜETA.)
– Verificar la ausencia de contactos desprendidos (el contacto no se ha insertado correctamente y puede salirse por la parte posterior del conector). El contacto se sale del conector al tirar del cable.
– Verificar la ausencia de deformaciones (lengüetas dobladas, apertura exagerada de los clips, contacto ennegrecido o fundido...).
– Verificar la ausencia de oxidación en los contactos metálicos.

5. Control visual de la estanquidad:

(*Únicamente para los conectores estancos*)
– Verificar la presencia de la junta a la altura del empalme (entre las 2 partes de la conexión).
– Verificar la estanquidad en la parte trasera de los conectores:
– Para juntas unitarias (1 para cada cable), comprobar que las juntas unitarias están presentes en cada cable eléctrico y que están correctamente colocadas en el orificio (niveladas con el alojamiento). Para los alveolos no utilizados, verificar la presencia de tapones.
– Para una junta de arandela de goma(una junta que cubre toda la superficie interna del conector), comprobar que la junta está presente.
– Para la estanquidad mediante gel, verificar la presencia del gel en todos los alveolos sin retirar el sobrante o la parte que sobresalga (la presencia de gel en los contactos no tiene importancia).
– Para las juntas de fusión en caliente (funda termocontraíble con pegamento), comprobar que la funda se ha contraído correctamente en la parte trasera de los conectores y cables eléctricos, y que el pegamento endurecido sale de los lados del cable.
– Verificar la ausencia de agresión en el conjunto de las juntas (corte, quemadura, deformación significativa...).

Si se detecta un fallo, consultar **la NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos**.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico
- para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

I. RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:
– daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
– el gripado de un elemento,
– la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

– las virutas metálicas o de plástico,
– la pintura,
– las fibras:
    – de cartón,
    – de pincel,
    – de papel,
    – de ropa,
    – de paño,
– los cuerpos extraños tales como los cabellos,
– el aire ambiental,
– etc.

IMPORTANTE:
Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se pueden deteriorar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II. CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:
– las correas de accesorios y de distribución,
– los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
– la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague,
– cadena de distribución.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir toallitas de limpieza que no suelten pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Verterlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Comprobar que no quedan pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III. CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el almacén de piezas de recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es una fuente de suciedad.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

Sinóptico del sistema

El sistema de inyección de alta presión tiene por objetivo suministrar al motor una cantidad de gasóleo concreta en un momento determinado.

Está equipado con un calculador **BOSCH** y de tipo **EDC16CP33**.
El sistema consta de:
– de una pera de cebado,
– de un filtro de gasóleo,
– de una bomba de alta presión,
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP),
– de un regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la rampa de inyección (DRV),
– de una rampa de inyección,
– de un captador de presión de carburante,
– de cuatro inyectores piezoeléctricos,
– de un captador de temperatura del gasóleo,
– de una sonda de temperatura del agua,
– de un captador de temperatura del aire anterior,
– de un captador de referencia del cilindro,
– de un captador de régimen del motor,
– de un captador de presión de sobrealimentación,
– de una válvula de reciclaje de los gases de escape,
– de una electroválvula de refrigeración de los gases reciclados,
– de un potenciómetro del pedal del acelerador,
– de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
– de un caudalímetro,
– de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
– de una mariposa de admisión,
– de un filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del turbo,
– de un captador de presión antes del turbo,
– de un captador de presión diferencial del filtro de partículas,
– de un captador de temperatura antes del filtro de partículas,
– de una bomba de agua eléctrica (turbo),
– cuatro termosumergidos,
– un captador de presión y temperatura del aire del colector,
– un captador posterior UEGO,
– un captador anterior UEGO,
– un captador de temperatura anterior a la trampa de NOx,
– un captador de temperatura posterior a la trampa de NOx,
– una trampa de NOx.

El sistema de inyección directa de alta presión "**Common Rail**" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).

Los inyectores utilizados son inyectores piezoeléctricos, que permiten una inyección mucho más precisa gracias a unos tiempos de apertura y de cierre reducidos respecto a los tradicionales inyectores solenoides.

Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de preinyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador.

La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero. El actuador situado en la rampa de inyección regula la presión de gasóleo en la rampa en función de la demanda determinada por el calculador.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor; la presión puede alcanzar **1.600 bares** en la rampa por lo que debe ser regulada permanentemente.
Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.
Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que debe comenzar la inyección. Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

La cantidad de carburante inyectado se determina en función de:
– Régimen del motor (Cigüeñal + Leva para la sincronización).
– Pedal del acelerador.
– Presión turbo.
– Temperatura del agua.
– Temperatura del aire en la admisión.
– Caudal de aire.
– Presión en el raíl.
– Velocidad del vehículo.

El calculador controla:
– la regulación del ralentí,
– el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
– el control de alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
– el mando del grupo motoventilador,
– la climatización (función bucle frío),
– la función regulador-limitador de velocidad,
– el pilotaje del pre-postcalentamiento,
– el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada,
– el funcionamiento del filtro de partículas catalizado,
– presión de sobrealimentación,
– la medición de la riqueza en la línea de escape,
– la función de la autonomía del cambio de aceite personalizado (IVP),
– el sistema de trampa de NOx.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).
Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada por:
– **el regulador de presión en el raíl (DRV)** para las fases de arranque, de puesta en marcha del motor frío (aumento térmico para calentar el circuito de gasóleo) y de alzada de pie,
– **el regulador de presión en la bomba (MPROP)** para las otras fases (**90%** de los casos).

Las fugas naturales de los inyectores piezoeléctricos al ser muy pequeñas, la apertura del regulador de presión (DRV) es el único medio rápido para hacer caer la presión en el raíl y evitar las sobrepresiones en la recuperación de la inyección.

El regulador de presión en la bomba (MPROP) permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Nota :
Cada inyector piezoeléctrico está conectado a la rampa de retorno. La rampa de retorno del inyector es mantenida bajo presión por una válvula mecánica en el extremo de la rampa de retorno, tarada a **10 bares** (mientras que los inyectores solenoides devolvían directamente al circuito de retorno de carburante común). Esta especificidad está relacionada con el funcionamiento del inyector piezoeléctrico.

Nota :
El exceso de carburante que procede de la bomba, de la rampa de retorno de los inyectores o del raíl, es recogido en un "pulpo" a baja presión y reenviado al filtro de carburante mientras el carburante está frío (recirculación) y después al depósito.

IMPORTANTE:
El motor no debe funcionar con:
– un gasóleo que contenga más de un **10%** de diéster,
– de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección no esté ya bajo presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.
En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión, respetar imperativamente las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.
Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Solamente el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la bomba de alta presión (MPROP), el regulador (o actuador) de presión de carburante fijado en la rampa de inyección (DRV), o el captador de temperatura del gasóleo pueden ser sustituidos.
Por medidas de seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.
Se prohíbe, para evitar problemas de contaminación del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.
Se prohíbe alimentar directamente con **+ 12 V** cualquier componente del sistema.

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.
No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.
Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

b) Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.
El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.
Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:
– el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
– la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
– la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos es transmitida por el calculador del ABS a través de la red multiplexada. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección, el calculador del airbag y el calculador de la transmisión automática cuando el vehículo está equipado.

c) Funciones incorporadas:

I. Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema **EDC16CP33** ofrece la posibilidad de desactivar el acondicionador de aire a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:
– interrupción voluntaria del conductor,
– a lo largo de las fases de arranque,
– en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
– cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
– a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantamientos, anticalado y salida en parado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
– en caso de detectar algunos errores.

II. Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.
El calculador de inyección se encarga de:
– autorizar la demanda de frío en función de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
– calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante,
– solicitar el pilotaje de los GMV, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los limites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

La autorización del acondicionador de aire la proporciona el calculador de inyección **2** a **8 segundos** después del arranque del motor.

III. Gestión de los Termosumergidos:

Para mejorar el arranque en frío, el vehículo puede estar equipado con termosumergidos. Estos termosumergidos son gestionados y activados por el calculador de inyección según las fases de funcionamiento, principalmente para acelerar el aumento de la temperatura del agua del motor.
El número máximo de termosumergidos que puede ser controlado es de cuatro; sus pilotajes dependen esencialmente de la temperatura del agua y de la temperatura del aire.
Consultar la lectura de configuración **LC056 "Termosumergidos": "CON" o "SIN"**.
Están controlados, si es necesario, por la inyección únicamente durante las regeneraciones del filtro de partículas mediante un cajetín específico.
El número máximo de termosumergidos que puede ser controlado es de cuatro; su control depende esencialmente de la temperatura del agua (< **15 ˚C**) y de la temperatura del aire (< **5 ˚C**).

IV. Gestión del regulador/limitador de velocidad:

La **función de regulación de velocidad** del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y esto independientemente de las condiciones de circulación encontradas.
El conductor puede, mediante las teclas de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
– pulsar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación de velocidad puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad del regulador se recupera cuando el conductor suelta el pedal del acelerador.

El vehículo intentará entonces restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).
La **función de limitación de velocidad** del vehículo permite, cuando está activada (utilizando el conmutador de selección) limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta alcanzar la velocidad de consigna.

Si el conductor intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.
Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control, bien mediante una presión impulsional, o bien mediante una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna, y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:
– sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
– aumentar, mediante una presión breve o prolongada, la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:
– los botones de mando del sistema,
– la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
– la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
– la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

V. Gestión de la mariposa de admisión de aire

La mariposa del aire de admisión garantiza actualmente dos funcionalidades:

– Función estrangulador al cortar el motor, la mariposa se cierra para obturar el paso de aire hacia los cilindros. El objetivo es parar el motor lo más rápidamente posible y disminuir las inestabilidades al cortar el motor.

– Función "restricción" en función de los puntos de funcionamiento del motor, la mariposa del aire de admisión se cierra un porcentaje para crear un efecto "venturi" a la altura de la sección de paso de la válvula EGR.

El objetivo de esta restricción es acelerar el caudal de aire de los gases EGR y disminuir las emisiones de contaminantes.

VI. Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema EGR (Exhaust Gas Recirculation o recirculación de los gases de escape) consiste en recoger los gases del escape y volverlos a introducir en la admisión.
Este sistema contribuye en gran medida a la antipolución de los motores Diésel. La EGR es enfriada por un intercambiador gas-agua, como en la mayoría de los motores Euro IV. Este refrigerador está provisto de una mariposa (by-pass) que se puede controlar en 2 posiciones, que permite a los gases ser refrigerados o no en función de las necesidades de la anticontaminación. El circuito de by-pass está en el interior del refrigerador (no se puede ver desde el exterior). La varilla de mando de la mariposa es visible desde el exterior.

Los gases de escape se obtienen en el colector de escape (antes del turbocompresor), y después son dirigidos hacia el refrigerador EGR y la válvula EGR. La válvula EGR, que está acoplada a la mariposa de aire, conecta el circuito de aire entre la mariposa de aire y el repartidor de admisión.

La válvula EGR se activa con cada parada del motor y al efectuar **10** aperturas/cierres. Esta estrategia permite una activación de la válvula EGR para evitar que se ensucie. Esta estrategia deja de estar activa en caso de presencia de fallos de los sistemas.
El sistema EGR no funciona por debajo de **5˚C** (temperatura del aire caudalímetro).

– El by-pass refrigerador EGR pilotado

El by-pass del refrigerador EGR está pilotado por una electroválvula todo o nada, conectada por un lado a la bomba de vacío y por el otro al pulmón de mando del by-pass. El pilotaje se activa en función de la temperatura del agua y del punto de funcionamiento del motor. Los gases pasan por el refrigerador en la zona de utilización de la EGR salvo cuando el motor está frío; cuando está frío pasan por la mariposa (by-pass). También existe una función de activación regular de la mariposa (by-pass) para evitar su suciedad.

– La válvula EGR

La válvula EGR es de corriente continua y un potenciómetro que recopia la posición de la válvula. Su apertura está pilotada (**puente en H**) por un mando positivo **0** a **100%**.

La válvula está pilotada mediante un doble bucle de regulación.
El primer bucle, el más rápido, es un bucle de posición. Permite llevar la válvula a la posición deseada, aprovechando la información procedente del captador de posición.

El segundo bucle, más lento, es un bucle de caudal de aire. En un punto de funcionamiento dado, la consigna de caudal de aire se alcanza modulando la cantidad de gases de escape que pasan a través de la válvula EGR y el caudal de aire frío que pasa a través de la mariposa de admisión. Con un caudal total constante, cuantos más gases pasan por la EGR, menos cantidad de aire frío hay, y al revés. La medida del caudal de aire se realiza mediante el caudalímetro, y la consigna se alcanza modificando la consigna de posición de la válvula EGR así como la consigna de posición de la mariposa de aire.

El potenciómetro sirve para el pilotaje y para el diagnóstico de la válvula. En el primer arranque del motor, y después en cada arranque del motor posterior y en cada cierre de la válvula, se aprende la posición "válvula cerrada" (offset). Este valor es comparado con el primer offset o con el último offset aprendido, con fines de diagnóstico. Sirve también para volver a calar el pilotaje de la válvula. Por lo tanto, es importante asociar la válvula EGR al calculador que la controla.

Consecuencia: en caso de cambio de válvula, en caso de reprogramación o de cambio del calculador, hay que reinicializar los offsets de la válvula EGR.

VII. Gestión del filtro de partículas catalizado

El filtro de partículas elimina la emisión de partículas carbonatadas emitidas por el motor hasta aquí y no suprimidas de los gases de escape.
El filtro de partículas es una estructura microporosa que contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.

La línea de escape consta de varios elementos:
- una trampa de NOx (una trampa química que permite reducir las emisiones de óxido de nitrógeno, NOx) está colocada después del turbocompresor. La trampa de NOx oxida también hidrocarburos (HC) y monóxido de carbono (CO), de forma muy parecida a un catalizador de oxidación (DOC),
- un filtro de partículas catalizado situado bajo la carrocería,
- captador de presión diferencial para informar al calculador de las presiones antes y después del filtro de partículas,
- de un captador de temperatura antes del filtro de partículas,
- un captador de temperatura antes de la turbina (TAVT),
- un captador de temperatura antes de la trampa NOx,
- dos captadores de riqueza antes y después de la trampa de NOx.

Al circular con el vehículo, el filtro de partículas se carga de partículas (hollín). A partir de una masa de hollín dada, determinada a través de las curvas codificadas en el calculador, el modo de regeneración puede ser activado si se alcanza la masa de hollín máxima en el filtro de partículas y si se reúnen las condiciones de funcionamiento del motor (Temperatura del agua,...).

La regeneración del Filtro de partículas consiste en quemar las partículas de hollín acumuladas en el filtro.

El captador de presión diferencial mide la presión diferencial de entrada/salida del filtro de partículas, esta medida permite estimar la masa de hollín presente en el filtro de partículas mediante unas curvas codificadas en el calculador:
(masa de hollín = presión diferencial en función del caudal volúmico de escape).

Si se reúnen todos los criterios, el calculador pasa al modo regeneración. La estrategia de inyección es entonces modificada para poder elevar la temperatura de los gases de escape entre **550** y **650 ˚C**.
Esta temperatura permitirá quemar (regenerar) parcialmente o en su totalidad las partículas que son acumuladas en el filtro. La eficacia de regeneración es función de la temperatura de entrada del filtro de partículas y del tiempo pasado en modo regeneración.

La regeneración puede ser realizada automáticamente al circular si:
- el peso del hollín es menor que el umbral medido para el **DF308 Filtro de partículas obstruido**.

VIII. Gestión de la trampa de NOx

La trampa de NOx es semejante a un catalizador de oxidación (el diseño de monolito con canales abiertos) con la absorción modificada y es una trampa química que permite reducir las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx). La trampa de NOx oxida también hidrocarburos (HC) y monóxido de carbono (CO), de forma muy parecida a un catalizador de oxidación (DOC).
La trampa de NOx es un sistema anticontaminación con regeneración periódica. Las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) son procesadas utilizando el almacenamiento alterno y las fases de regeneración (o purga).
El sistema anticontaminación de NOx consta de una trampa de NOx, un captador de temperatura anterior a la trampa de NOx y captadores O2 que miden las concentraciones de oxígeno antes y después de la trampa de NOx.
Una trampa repleta de NOx no influirá en el funcionamiento del motor. Las emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) liberadas por el motor ya no serán atrapadas y saldrán por la línea de escape.
La trampa de NOx sustituye a un catalizador.

IX. Pilotaje del pre/postcalentamiento

El pilotaje del pre/postcalentamiento consiste en activar las bujías y la lámpara de precalentamiento en el cuadro de instrumentos (información CAN).
Un relé estático activa las bujías.
Tras haber puesto el contacto, se activa una temporización de precalentamiento. El testigo está encendido durante un tiempo que depende de la temperatura del agua, de la temperatura del aire, de la presión atmosférica y de la tensión de la batería. Cuando la temperatura está por debajo de un determinado umbral, una función de postcalentamiento permite mejorar la estabilidad de combustión y, en consecuencia, el funcionamiento del motor (reducción de las partículas sin quemar y de las emisiones contaminantes). El postcalentamiento puede durar hasta **5 minutos**.

IMPORTANTE:
Hay dos tipos de bujías de precalentamiento: **"LENTAS"** y **"RÁPIDAS"**:
Las bujías **"LENTAS"** se diferencian por un **casquillo negro**.
Las bujías **"RÁPIDAS"** se diferencian por un **casquillo blanco**.

Es imperativo sustituir las bujías de precalentamiento, montadas en vehículo, por bujías del mismo tipo; si no, hay riesgo de deterioro de las bujías de precalentamiento, lo que puede suponer una rotura del motor.

Gestión de los testigos:
Visualización en el cuadro de instrumentos
El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a cinco funciones:
– el testigo pre-postcalentamiento,
– el testigo de temperatura del agua,
– el testigo de fallo de **gravedad 1** (fallo no crítico),
– el testigo de fallo de **gravedad 2** (parada de emergencia),
– el testigo OBD del EOBD (European On Board Diagnostic),
Estas seis funciones están representadas por 3 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento/fallo no crítico "SERVICE" naranja (gravedad 1)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:
– Iluminación continua en + después de contacto:
Indica el precalentamiento de las bujías.
– Iluminación continua acompañada del mensaje "**revisar inyección**":
Indica un fallo de **gravedad 1** (funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura/parada de emergencia STOP rojo (gravedad 2)
Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):
– Iluminación continua:
Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
– Iluminación continua acompañada del mensaje **"Anomalía inyección"**:
Indica un problema de **gravedad 2** (En este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":
Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**.
Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.
Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación excesiva o si el sistema European On Board Diagnostic está desactivado.
El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo de fallo OBD, sobre una avería **presente** únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.
El control visual de **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) es llevado a cabo por el calculador de inyección.

Testigo "NARANJA" específico o mensaje de alerta del filtro de partículas (según cuadro de instrumentos)
Este testigo o el mensaje son utilizados para advertir al conductor que el filtro de partículas está obstruido debido a condiciones de conducción que no son favorables para la regeneración. El conductor debe entonces circular mientras sea posible a una velocidad media de **80 km/h** compatible con las condiciones de circulación y el respeto de las limitaciones de velocidad autorizadas, hasta que se apague el testigo.

Gestión del EOBD (European On Board Diagnostic):
El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).
Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones para la aparición de una avería OBD
Un fallo OBD será detectado al cabo **de 3 ciclos de circulación**.
Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la polución.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD
Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:
- **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación".**
- **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores".**
- **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"'.**
- **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores".**
- **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1".**
- **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2".**
- **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3".**
- **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4".**
- **DF054 "Circuito mando electroválvula de sobrealimentación".**
- **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".**
- **DF107 "Memoria calculador".**
- **DF200 "Captador de presión atmosférica".**
- **DF209 "Circuito captador de posición EGR".**
- **DF272 "Circuito mando válvula EGR".**
- **DF569 "Circuito de sobrealimentación".**
- **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".**
- **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire".**
- **DF001 "Circuito captador temperatura del agua".**
- **DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión".**
- **DF120 "Señal captador de régimen del motor".**
- **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina".**
- **DF310 "Captador de temperatura antes del filtro de partículas".**
- **DF315 "Captador de presión diferencial del filtro de partículas".**
- **DF297 "Filtro de partículas".**
- **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para garantizar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.
Seguir los procedimientos de aprendizaje (consultar Sustitución de órganos), en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones para borrar una avería OBD

Una avería OBD se borra en varias fases.

La avería **presente** en el **útil de diagnóstico** sólo **será almacenada** (tras la reparación) después de que el vehículo haya circulado 3 veces.

El testigo OBD sólo se apagará tras estos 3 rodajes.

El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema presente un fallo.

Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.

Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:

– la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1 ˚C,

– la temperatura del agua del motor ha variado 22,2 ˚C respecto a la temperatura de arranque del motor.

Si una de estas condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Operaciones que hay que realizar antes de efectuar la reprogramación del calculador de inyección:

Antes de efectuar una reprogramación del calculador de inyección, posicionar el interruptor principal RV/LV en posición de reposo. Las informaciones que conciernen al regulador o al limitador de velocidad visualizadas en el cuadro de instrumentos desaparecen.
En caso contrario, si el interruptor principal continúa en posición regulador o limitador de velocidad durante y después de la reprogramación, la función RV/LV de velocidad dejará de ser operativa.

El método para reinicializar la función es el siguiente:
Vehículo bajo contacto.
- Colocar el interruptor RV/LV en **posición "reposo"** (el calculador detecta la posición de reposo en ese instante).
- Colocar el interruptor RV/LV en posición **"Regulador de velocidad"** para activar la función Regulador de velocidad.
- Colocar el interruptor RV/LV en posición **"Limitador de velocidad"** para activar la función Limitador de velocidad.

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador:
SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador" y SC001 "Escritura datos guardados".
– Utilizar **SC003 antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos **en el útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, los datos específicos para el funcionamiento del filtro de partículas, las opciones del vehículo.
– Utilizar **SC001 tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC003**), en el nuevo calculador*.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir no es posible: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras sustituir el calculador:
– Escribir los **códigos IMA** de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector; utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores**.
– Realizar una regeneración Post-Venta, seguir el método del mando **SC017 Regeneración del filtro de partículas** (consultar **Interpretación de los mandos**)
– Cambiar el **aceite motor** y el **filtro de aceite**.
– Escribir los datos específicos del funcionamiento del filtro de partículas y **trampa NOx** aplicando el **SC036 Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **Tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda**.

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* calculador nuevo o procedente de reprogramación.

MÉTODO

- **Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:**
  - seleccionar **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**,
  - si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**": (este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil),
  - seleccionar **SÍ**.

  Al efectuar la salvaguarda, sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.
- **Después de sustituir o reprogramar el calculador:** Seleccionar SC001 Escritura de los datos salvaguardados. Seguir las instrucciones,
  Cuando termine el mando, cortar el contacto,
  Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**.
  Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
  Fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)
Tras una sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva, así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula.
Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.
En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos relacionados con esta estrategia están reagrupados en la subfunción **"Anticontaminación/OBD"**.
– PR128: "Primer offset válvula EGR".
– PR129: "Último offset válvula EGR" = PR128 si la válvula es nueva.

Los aprendizajes **PR128** y **PR129** deben ser borrados cada vez que se cambie la válvula de recirculación de los gases de escape.
PROCEDIMIENTO que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

– Utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Seleccionar como tipo de intervención **"Válvula EGR"** y después seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

Nota :
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción **"Anticontaminación/OBD"** presenta entonces:
PR128 = PR129 = 400%

– cuando el mando ha terminado,
– **cortar el contacto**,
– esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**.

El reaprendizaje del offset de la válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota :
Cuando se hace el reaprendizaje del offset de la válvula EGR nueva, la subfunción "**Anticontaminación/OBD**" presenta entonces:**10 % < PR128 < 40 %**
10 % < PR129 < 40 %

– controlar los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados,
– si hay fallos, tratar los fallos **presentes**,
– borrar los fallos de la memoria del calculador.

Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Fin de la operación.

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:
La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración con unos valores correctivos propios de cada inyector, para ajustar de forma precisa su caudal (clasificación de los inyectores). Esta corrección tiene en cuenta las dispersiones mecánicas y las dispersiones del accionador **Piezo**. La clase de cada inyector se determina por unas medidas realizadas para diferentes presiones en un banco de test. El identificaste de clase **IMA (código alfanumérico de 7 caracteres)** es a continuación grabado en la collarín del inyector.
El sentido de lectura de los códigos **IMA** es de izquierda a derecha:
- La lectura de los códigos **IMA** se hace con el conector de retorno de baja presión y/o el conector eléctrico del inyector.
- El sentido de lectura es válido cuando estos conectores están situados a la izquierda del COTEC.

Los códigos IMA deben ser leídos de izquierda a derecha (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección Diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**)

Nota:
Puede haber confusión entre los caracteres siguientes:
– La cifra **"1"** con las letras **"I"** y **"L"**
– La cifra **"2"** con la letra **"Z"**
– La cifra **"5"** con la letra **"S"**
– La cifra **"6"** con la letra **"G"**
– La cifra **"8"** con la letra **"B"**
Después de realizar el aprendizaje o reaprendizaje del calculador, introducir imperativamente los 4 códigos de inyectores antes de confirmar la introducción.
Estas clases individuales de corrección se inscriben a continuación en el EEPROM del calculador que puede de este modo controlar los inyectores teniendo en cuenta su dispersión de fabricación.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA y después utilizar el mando SC036 "Reinicialización de los aprendizajes".
Para ello, anotar el código o los códigos **"IMA"** grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir las instrucciones dadas por el **útil de diagnóstico**. Utilizar **SC036 Reinicialización de los aprendizajes** y seleccionar **"inyectores"** y después seguir con el procedimiento.

IMPORTANTE:
Los motores sólo pueden funcionar correctamente si se han cumplimentado los códigos IMA correctos. Si no se ha cumplimentado ningún código, o si se ha cumplimentado un código no plausible, el fallo DF066 "Códigos inyectores está presente y el motor estará en modo degradado (gran limitación de régimen). Si se ha introducido otro código de inyector, el sistema lo aceptará pero hará una corrección equivocada. Esto podría ocasionar daños en el motor, la pérdida de prestaciones y una contaminación excesiva. Asociar sistemáticamente los códigos correctos de los inyectores con el correspondiente cilindro del motor/calculador.

Nota:
En el motor **M9R (Motor de la alianza Renault - Nissan)**, el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.

IMPORTANTE:
- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- Seleccionar la función **"Identificación del calculador"** de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
- Si los códigos no coinciden, repetir el procedimiento del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Controlar los fallos del sistema y borrar los posibles fallos **memorizados**.
- Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.

Si hay fallos, tratar los fallos **presentes**.

SUSTITUCIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

Tras la sustitución de la mariposa de admisión, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**mariposa de admisión**",

Nota :
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción **"Anticontaminación/OBD"** presenta entonces:
PR858 = 400%, PR859 = 400%, PR860 = 80% y PR861 = 15%.

Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador** antes de volver a poner el contacto.

Nota :
Cuando se efectúa la reinicialización, la subfunción **"Anticontaminación/OBD"** presenta entonces:
80% < PR858 < 90%, 80% < PR861 < 90%, 5% < PR859 < 15%, 5% < PR860 < 15%.

SUSTITUCIÓN DE LA TRAMPA DE NOX

Tras la sustitución del filtro de la trampa de NOx, volver a configurar el calculador.
El sistema debe ser parametrado por la toma de diagnóstico mediante el útil RENAULT CLIP.
Efectuar las etapas siguientes:
- poner el contacto,
- utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**,
- seleccionar como tipo de intervención **"Tras la sustitución del filtro NOx"** y seguir las instrucciones,
- **cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- **y después poner el contacto**,
- borrar los fallos de la memoria del calculador **(operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto)**.

Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Recapitulativo de las lecturas de configuración disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas. No es posible realizar ninguna modificación de estas lecturas de configuración.

Lecturas de configuración	Designación	
LC009	**Acondicionador de aire**	**CON O SIN**
LC056	**Termosumergidos**	**CON O SIN**
LC065	**Sonda de agua en el gasóleo**	**CON O SIN**
LC120	**Regulador**	**CON O SIN**
LC121	**Limitador de velocidad**	**CON O SIN**

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	115	Circuito captador temperatura del agua
DF002	110	Circuito captador de temperatura del aire
DF004	235	Circuito captador presión de sobrealimentación
DF007	190	Circuito captador de presión del raíl
DF011	641	Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores
DF012	651	Tensión de alimentación n˚ 2 captadores
DF013	697	Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores
DF017	670	Circuito mando cajetín de precalentamiento
DF018	480	Circuito mando GMV de velocidad lenta
DF019	481	Circuito mando GMV de velocidad rápida
DF025	380	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento
DF026	201	Circuito mando inyector cilindro 1
DF027	202	Circuito mando inyector cilindro 2
DF028	203	Circuito mando inyector cilindro 3
DF029	204	Circuito mando inyector cilindro 4
DF032	1641	Circuito mando relé del termosumergido 1
DF033	1642	Circuito mando relé del termosumergido 2
DF034	1643	Circuito mando relé del termosumergido 3
DF038	606	Calculador
DF039	95	Circuito captador de temperatura del aire de admisión
DF046	560	Tensión de la batería
DF047	2505	Tensión de alimentación del calculador
DF051	575	Función regulador/limitador de velocidad
DF052	200	Circuito mando inyectores
DF054	45	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación
DF056	100	Circuito captador de caudal de aire
DF059	301	Rateo de combustión en el cilindro 1
DF060	302	Rateo de combustión en el cilindro 2

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF061	303	Rateo de combustión en el cilindro 3
DF062	304	Rateo de combustión en el cilindro 4
DF065	300	Rateo de combustión
DF066	611	Código(s) inyectores(s)
DF086	2600	Circuito mando relé de la bomba de agua
DF089	105	Circuito captador de presión del colector de admisión.
DF091	C121	Señal velocidad del vehículo
DF098	180	Circuito captador de temperatura del carburante
DF107	62F	Memoria calculador
DF119	340	Señal del captador del árbol de levas
DF120	335	Señal captador de régimen
DF151	685	Circuito relé principal
DF165	2299	Circuito captador posición del pedal del acelerador
DF195	16	Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor
DF196	225	Circuito captador del pedal pista 1
DF198	2120	Circuito captador del pedal pista 2
DF200	2226	Captador de presión atmosférica
DF209	409	Circuito captador de posición de la válvula EGR
DF221	830	Información contacto embrague
DF228	571	Información del freno
DF249	62B	Mando inyectores
DF265	1201	Inyector n˚1
DF266	1202	Inyector n˚2
DF267	1203	Inyector n˚3
DF268	1204	Inyector n˚4
DF272	487	Circuito mando válvula EGR
DF297	2002	Registro
DF304	2425	Circuito by-pass EGR

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF308	242F	Filtro de partículas colmatado
DF310	2031	Captador temp* antes del filtro de partículas
DF315	2452	Captador de presión dif.* del filtro de partículas
DF323	2100	Mariposa de admisión
DF374	60B	Calculador
DF502	565	Tecla regulador o limitador de velocidad
DF569	2263	Circuito de sobrealimentación
DF607	135	Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza anterior
DF645	2101	Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión
DF646	120	Captador de posición de la mariposa de admisión de aire
DF647	488	Regulación de posición de la válvula EGR
DF651	470	Circuito captador de presión antes de la turbina
DF652	544	Circuito captador de temperatura antes de la turbina
DF717	2453	Presión antes del filtro de partículas
DF721	217	Sobrecalentamiento del motor
DF778	2080	Regulación de la temperatura antes de la turbina
DF891	2146	Alimentación inyectores grupo 1
DF892	2149	Alimentación inyectores grupo 2
DF895	2293	Regulación de presión en el raíl
DF896	89	Regulación de presión en la bomba
DF897	90	Circuito regulador de presión en la bomba
DF898	2294	Circuito regulador de presión en el raíl
DF899	3031	Superación del umbral de temperatura de regeneración
DF997	1640	Caja de mandos -> conexión de termosumergidos
DF1020	253F	Dilución de aceite motor
DF1057	2227	Coherencia de la presión atmosférica
DF1058	106	Coherencia de la presión de admisión

***temp: temperatura**
***dif: diferencial**

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF1069	1670	Bujías de precalentamiento no configuradas
DF1084	141	Circuito de calentamiento de la sonda proporcional de riqueza posterior
DF1085	2243	Tensión de la señal de la sonda proporcional de riqueza anterior
DF1086	3243	Tensión de la señal de la sonda proporcional de riqueza posterior
DF1087	130	Circuito de la sonda proporcional de riqueza anterior
DF1088	136	Circuito de la sonda proporcional de riqueza posterior
DF1089	12A	Coherencia de la presión de sobrealimentación
DF1090	2A06	Masa virtual de la sonda proporcional de riqueza anterior
DF1091	2A07	Masa virtual de la sonda proporcional de riqueza posterior
DF1092	2626	Corriente de la sonda proporcional de riqueza anterior
DF1093	3326	Corriente de la sonda proporcional de riqueza posterior
DF1094	242A	Circuito de la sonda de temperatura antes de la trampa de NOX
DF1095	2000	Trampa de NOX
DF1188	012B	Fuga de aire en circuito de sobrealimentación
DF1189	2A00	Aprendizaje de la sonda proporcional de riqueza anterior.
DF1190	2A01	Aprendizaje de la sonda proporcional de riqueza posterior

DF001 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los termosumergidos ya no están controlados, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – activación del by-pass de EGR, – la temperatura del agua: **PR064 "Temperatura del agua"** está fijada en **118 ˚C**, – el tiempo de precalentamiento es superior a **10 s**, – el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado permanentemente, – el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado permanentemente, – puede haber ruidos al arrancar en caliente, – la bomba de refrigeración del turbo está permanentemente activada, – el testigo de **gravedad 1** está encendido. – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido. – el uso de **SC017 Regeneración del filtro de partículas** es imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del agua (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 244**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**. Si la resistencia es inferior a **67** Ω , sustituir el captador de temperatura del agua, código de órgano **244**.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: ● **3C** y **3JK**, entre los órganos **120** y **244**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF001 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del agua (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 244**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**.
Si la resistencia es superior a **83 kΩ ,** sustituir el captador de temperatura del agua, código de órgano **244**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3C** y **3JK**, entre los órganos **120** y **244**.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3C** entre los componentes **120** y **244**,
- **3JK** entre los órganos **120** y **244**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido. – los termosumergidos están inhibidos, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – activación del by-pass de EGR, – presencia de humos en el escape, – puede haber ruidos al arrancar en caliente. El captador de temperatura del aire está integrado en el caudalímetro de aire. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 799**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**. Si la resistencia es inferior a **87** Ω , sustituir el caudalímetro de aire, código de órgano **799**.
Con el caudalímetro desconectado, verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: ● **3ABQ** y **3DW**, entre los órganos **120** y **799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 799**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3ABQ** y **3DW** del órgano **799**.
Si la resistencia es inferior a **50 kΩ ,** sustituir el caudalímetro de aire, código de órgano **799**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**,
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**,
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación del captador nº 1", DF046 "Tensión de la batería"** si están **presentes** o **memorizados**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está **presente**: – pérdida de prestaciones, – limitación del par motor, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – corte del turbo, – activación del by-pass de EGR, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – ruido potencial de la inestabilidad del motor y del aire soplado, – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1071**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3LP** y **3LN**, entre los órganos **120** y **1071**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** y **3LN**, entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF004 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1071**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** o al **+ 5 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
- **3LP** y **3LQ**, entre los órganos **120** y **1071**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto o con el motor girando para CC. 0 y CO.1, – poner el contacto o Powerlatch para 1. DEF y 2. DEF.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – el testigo de **gravedad 1** está iluminado. – pérdida de prestaciones, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el uso de **SC017 Regeneración del filtro de partículas** es imposible. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1032**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3LX** entre los órganos **120** y **1032**. Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3LY** entre los órganos **120** y **1032**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 CONTINUACIÓN 1	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1032**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LX** entre los componentes **120** y **1032**,
- **3LY** entre los órganos **120** y **1032**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LY** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF007 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF **2.DEF**	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El fallo se declara **presente** o **memorizado** tras una tentativa de arranque o tras un arranque, con el motor frío, varias horas después de una fase de rodaje (la temperatura del agua debe variar al menos **60 ˚C** entre la anterior parada del motor y la tentativa de arranque actual).

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1032**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones: ● **3LX** entre los componentes **120** y **1032**, ● **3LY** entre los componentes **120** y **1032**, ● **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**: Visualizar el parámetro **PR038 "Presión del raíl".** – Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme. – Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚ 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**, – corte de climatización, – limitación del par motor, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – corte del turbo, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota :
La alimentación n˚ 1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 1),
– captador de presión del turbo,
– captador de presión antes de la turbina

Medir la tensión de alimentación de los captadores en las uniones siguientes:
● **3LR** del órgano **921**,
● **3LQ** del órgano **1071**,
● **3MX** del órgano **1299**.
si al menos una de las tres tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del captador de presión de sobrealimentación, la tensión vuelve a ser normal,
● Asegurar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal:
● Asegurar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión **3LR** entre los órganos **120** y **921**.

Si, tras la desconexión del captador de presión antes de la turbina, la tensión vuelve a ser normal,
● Asegurar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión **3MX** entre los órganos **120** y **1299**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF011 CONTINUACIÓN		
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
2.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo
Nota : La n˚ 1 está dedicada al órgano siguiente: – captador del pedal del acelerador (pista 1), – captador de presión del turbo, – captador de presión antes de la turbina		
Medir la tensión de alimentación de los captadores en las uniones siguientes: ● **3LR** del órgano **921**, ● **3LQ** del componente **1071**. si al menos una de las tres tensiones es inferior a **+ 4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores. Si, tras la desconexión del captador de presión de sobrealimentación, la tensión vuelve a ser normal, – Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3LQ** entre los componentes **120** y **1071**. Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal: – Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3LR** entre los órganos **120** y **921**. Si, tras la desconexión del captador de presión antes de la turbina, la tensión vuelve a ser normal, – Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3MX** entre los órganos **120** y **1299**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.		
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**, – corte función RV/LV, – corte de los termosumergidos, – corte de climatización, – corte del turbo, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – el testigo de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota :
– la alimentación n˚ 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 2),
– captador de posición de la válvula EGR,
– captador de posición mariposa de admisión de aire,
– botón RV/LV (botón en el volante),
– captador de presión diferencial del filtro de partículas.

Medir la tensión de alimentación de los captadores en las uniones siguientes:
- **3LU** del órgano **921**,
- **86G** del órgano **689**,
- **38KQ** del componente **1461**,
- **AAQ** del órgano **1290**,
- **3GC** del órgano **1460**.

Si al menos una de las cinco tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno por uno, estos conectores.
Si, tras la desconexión de la mariposa de admisión de aire la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.

Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal.
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3LU** entre los órganos **120** y **921**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 CONTINUACIÓN 1	

Si, tras la desconexión de la válvula EGR la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **3GC** entre los órganos **120** y **1460**.

Si, tras la desconexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas, la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**.

Si, tras la desconexión del botón RV/LV, la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **86G** entre los órganos **120** y **689**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF012 CONTINUACIÓN 2	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Nota :
La alimentación n˚ 2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal del acelerador (pista 2),
– captador de posición de la válvula EGR,
– captador de posición mariposa de admisión de aire,
– botón RV/LV (botón en el volante),
– captador de presión diferencial del filtro de partículas.

– Medir la tensión de alimentación de los captadores en las uniones siguientes:
● **3LU** del órgano **921**,
● **86G** del órgano **689**,
● **38KQ** del componente **1461**,
● **3AAQ** del órgano **1290**,
● **3GC** del órgano **1460**.
Si al menos una de las 3 tensiones es inferior a **4,9 V**, desconectar, uno por uno, estos conectores.
Si, tras la desconexión de la mariposa de admisión de aire, **la tensión vuelve a ser normal**,
– Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.
Si, tras la desconexión del captador del pedal del acelerador la tensión vuelve a ser normal:
– Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **3LU** entre los órganos **120** y **921**.
Si, tras la desconexión de la válvula EGR la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **3GC** entre los órganos **120** y **1460**.
Si, tras la desconexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas, la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**.
Si, tras la desconexión del botón RV/LV, la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **86G** entre los órganos **120** y **689**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N˚ 3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – poner el contacto. – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**, – limitación del par, – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Nota :
La alimentación n˚ 3 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del caudalímetro de aire,
– captador de presión del raíl.

Medir la tensión de alimentación de los captadores siguientes:
● **3KJ** del órgano **799**,
● **3LX** del órgano **1032**.
Si al menos una de las dos tensiones es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores.
Si, tras la desconexión del caudalímetro de aire la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.
Si, tras la desconexión del captador de presión del raíl la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **3LX** entre los órganos **120** y **1032**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF013 CONTINUACIÓN		
2.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Nota :
La alimentación n˚ 3 está dedicada a los órganos siguientes:
– caudalímetro,
– captador de presión del raíl.

Medir la tensión de alimentación de los captadores en las uniones siguientes:
● **3KJ** del órgano **799**,
● **3LX** del órgano **1032**.
Si al menos una de las dos tensiones es inferior a **4,9 V**, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores.

Si, tras la desconexión del caudalímetro de aire la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.

Si, tras la desconexión del captador de presión del raíl la tensión vuelve a ser normal,
– Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **3LX** entre los órganos **120** y **1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – un pilotaje del relé por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**, – si **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** está **presente**, no tenerlo en cuenta.
	Particularidades: – inhibición del precalentamiento. – si **CO está presente**, dificultad en arrancar el motor. – si **CC.0 está presente**, posible descarga de la batería ya que la batería es alimentada permanentemente. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Dificultad en arrancar el motor.

Verificar el estado del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 257**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**. Si la resistencia es superior a **2 kΩ ,** sustituir el cajetín de precalentamiento, código de órgano **257**.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3FF** entre los órganos **120** y **257**. Verificar la alimentación en **+ 12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente: ● **BP35** del órgano **257**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 257**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**.
Si la resistencia es superior a **1 kΩ ,** sustituir el cajetín de precalentamiento, código de órgano **257**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento

CC.0	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Posible descarga de la batería ya que las bujías de precalentamiento son alimentadas permanentemente.

Verificar el estado del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 257**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FF** y **BP35** del órgano **257**.
Si la resistencia es superior a **450 Ω ,** sustituir el cajetín de precalentamiento, código de órgano **257**.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**,

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste sustituir el cajetín de precalentamiento

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF017 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** o durante el funcionamiento normal del **cajetín de precalentamiento**.

Verificar el estado del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 257**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – el pilotaje del relé por el mando **AC154 "GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: – El grupo motoventilador de velocidad rápida se activa a la vez que el grupo motoventilador de velocidad lenta. – El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado.
	– Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 336**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé, código de órgano **336**.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
● **3JN** entre los órganos **120** y **336**.
Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad lenta:
● **3FB** del órgano **336**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 336**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3JN** entre los órganos **120** y **336**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.0	*CONSIGNAS*	Pilotaje permanente GMV de velocidad lenta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 336**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:
- **3JN** entre los órganos **120** y **336**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad lenta:
- **3FB** del órgano **336**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC154 "GMV de velocidad lenta"** o en funcionamiento normal del relé del GMV.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 336**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". **Atención** al sentido de medida, presencia de un diodo de protección. Si la resistencia no está entre: **20 Ω < X < 200 Ω**, sustituir el relé, código de órgano **336**.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente: ● **3JN** entre los órganos **120** y **336**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad lenta: ● **3FB** del órgano **336**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – el pilotaje del relé por el mando **AC153 "GMV de velocidad rápida"**.
	Particularidades: – El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado.
	Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 335**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
● **3JP** entre los órganos **120** y **335**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad rápida:
● **3FB** del órgano **335**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Sin pilotaje GMV de velocidad lenta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 335**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **335**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CO.0	*CONSIGNAS*	Pilotaje permanente GMV de velocidad rápida.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 335**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** respecto a la masa de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **335**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad rápida:
- **3FB** del órgano **335**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades**: Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta durante la activación del mando **AC153 "GMV de velocidad rápida"** o durante un funcionamiento normal del **relé del GMV**.

Verificar el estado del conector del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 335**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad rápida".
Atención al sentido de medida, presencia de un diodo de protección.
Si la resistencia no está entre:
20 Ω < X < 200 Ω, sustituir el relé.

Extraer el relé de velocidad rápida y verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente:
- **3JP** entre los órganos **120** y **335**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé GMV de velocidad rápida:
- **3FB** del órgano **335**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF025 PRESENTE O REGISTRO	UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo aparecerá tras: – poner el contacto en fase precalentamiento, – motor girando en fase de postcalentamiento, – pilotaje de las bujías por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
	IMPORTANTE: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No conectar las bujías directamente a los bornes de una batería. – El tipo de bujías montadas en el vehículo son bujías **lentas** o **rápidas**: **las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro** **las bujías rápidas se diferencian con un casquillo blanco.**
	Particularidad: Si la avería está **presente**, el motor arranca con dificultad. Si **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** está **presente**, no tenerlo en cuenta. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 257**).
Verificar el estado de los conectores de todas las bujías de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, códigos de órganos 680, 681, 682, 683**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **37AB** entre los órganos **257** y **682**,
- **37AA** entre los órganos **257** y **681**,
- **37Z** entre los órganos **257** y **680**,
- **37AC** entre los órganos **257** y **683**.

Verificar la **alimentación en + 12 V batería** del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Verificar **la puesta a masa** del motor.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Colocar una lámpara testigo entre la culata (masa) y la unión **37AB**, después **37AA**, luego **37Z** y por último **37 AC**.
Durante una fase de pilotaje de las bujías por el mando **AC037 Relé de precalentamiento**, la lámpara testigo debe encenderse de forma continua o alterna.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF025 CONTINUACIÓN	

Verificar la resistencia de cada bujía de precalentamiento entre el conector de cada bujía y una masa tomada en la culata (lo más cerca posible de la bujía). La resistencia de la bujía debe estar entre **0,1** Ω y **2** Ω. Si la resistencia no está comprendida en este intervalo, extraer la bujía y repetir la comprobación. Si la resistencia no está comprendida en este intervalo, sustituir la bujía de precalentamiento.
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencias parásitas** en la unión siguiente (línea de diagnóstico del cajetín de relés de precalentamiento): ● código de unión **3FY** entre los órganos **120** y **257**. Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**. – **pérdida de prestaciones y corte del motor**, – la regeneración del filtro de partículas al circular está inhibida. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el proceso.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 193**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: ● **3KW** entre los órganos **120** y **193**, ● **3CR** entre los componentes **120** y **193**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**. Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF026 CONTINUACIÓN	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 193**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los componentes **120** y **193**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 1 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 193**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita** así como **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los componentes **120** y **193**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CR** y **3KW** del órgano **193**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – la regeneración del filtro de partículas al circular está inhibida. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el proceso.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 194**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3KX** entre los órganos **120** y **194**, ● **3CS** entre los componentes **120** y **194**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3KX** y **3CS** del órgano **194**. Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF027 CONTINUACIÓN	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 194**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:

- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los componentes **120** y **194**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3KX** y **3CS** del órgano **194**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 2 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 194**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad, la ausencia de resistencia parásita así como el aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los componentes **120** y **194**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3KX** y **3CS** del órgano **194**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – la regeneración del filtro de partículas al circular está inhibida. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el proceso.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 195**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3KY** entre los órganos **120** y **195**, ● **3CT** entre los componentes **120** y **195**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3CT** y **3KY** del órgano **195**. Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF028 CONTINUACIÓN	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 195**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los componentes **120** y **195**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CT** y **3KY** del órgano **195**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 3 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 195**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita** así como **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los componentes **120** y **195**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CT** y **3KY** del órgano **195**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – el testigo de **gravedad 2** está encendido para **CC** y **1.DEF**, – el testigo de **gravedad 1** está encendido para **CO**, – la regeneración del filtro de partículas al circular está inhibida. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. **Tras** la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir el proceso.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: hay riesgo de que se dañe el motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV, código de órgano 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:

- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CU** y **3KZ** del órgano **196**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF029 CONTINUACIÓN	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** entre las dos uniones siguientes:
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CU** y **3KZ** del órgano **196**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del inyector nº 4 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita** así como **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3CU** y **3KZ** del órgano **196**.
Si la resistencia no está entre: **150 kΩ < X < 210 kΩ**, sustituir el inyector.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 1 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si la avería pasa a estar presente tras un mando del actuador **AC063 Relé de termosumergido nº 1** o con el motor girando.
	Particularidades: La eficacia de la calefacción del habitáculo se reduce si **CO** o **CC.0**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido 1 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1067**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé del termosumergido 1 (con el relé extraído) o la calefacción adicional del habitáculo:
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JU** del órgano **1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LL** del órgano **1067**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **1**".

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
● **38LL** entre los órganos **1113** y **1067.**

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte del relé del "termosumergido **1**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1067**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido **1** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1067**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 1** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JU** del órgano **1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LL** del órgano **1067**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **1**".

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **38LL** entre los órganos **1113** y **1067**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido **1** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1067**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 1** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JU** del órgano **1067**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LL** del órgano **1067**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **1**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF032 CONTINUACIÓN 2	

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **38LL** entre los órganos **1113** y **1067**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **1**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1067**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC063 "Relé del termosumergido n˚ 1"**.

Verificar la conformidad del fusible: **FM14 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido **1** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1067**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 1** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JU** del órgano **1067**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LL** del órgano **1067**.
Si la resistencia no está entre:
20 Ω < X < 200 Ω, sustituir el relé del "termosumergido **1**".

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **38LL** entre los órganos **1113** y **1067.**

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte del relé del "termosumergido **1**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1067**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **1**" en la unión siguiente:
● **B** del órgano **1067**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 2 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – un mando del actuador **AC064 Relé de termosumergido nº 2** o con el motor girando.
	Particularidades: La eficacia de la calefacción del habitáculo se reduce si **CO** o **CC.0**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido **2** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1068**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones **B** y **38JV** del órgano **1068**.
– Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LM** del órgano **1068**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **2**".

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
● **38LM**, entre los órganos **1113** y **1068**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1068**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del "termosumergido **2**" (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1068**) .
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JV** del órgano **1068**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LM** del órgano **1068**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **2**".

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **38LM**, entre los órganos **1113** y **1068**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del "termosumergido **2**" (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1068**) .
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JV** del órgano **1068**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LM** del órgano **1068**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **2**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF033 CONTINUACIÓN 2	

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **38LM**, entre los órganos **1113** y **1068**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1068**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte del relé del termosumergido **2** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1068**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé del **termosumergido 2** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JV** del órgano **1068**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LM** del órgano **1068**.
Si la resistencia no está entre:
20 Ω < X < 200 Ω, sustituir el relé del "termosumergido **2**".

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **3JAA** entre los órganos **120** y **1068**.

Verificar igualmente **el aislamiento** de las uniones siguientes:
Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1068**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **2**" en la unión siguiente:
● **B** del órgano **1068**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO 3 CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – un mando del actuador **AC031 Relé del termosumergido nº 3** o con el motor girando.
	Particularidades: La eficacia de la calefacción del habitáculo se reduce si **CO** o **CC.0**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del termosumergido **3** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1069**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema Eléctrico**, **Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JW** del órgano **1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LN** del órgano **1069**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **3**".

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
● **38LN**, entre los órganos **1113** y **1069**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **3**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1069**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del termosumergido **3** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1069**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JW** del órgano **1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LN** del órgano **1069**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **3**".

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
● **38LN**, entre los órganos **1113** y **1069**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del termosumergido **3** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1069**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JW** del órgano **1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LN** del órgano **1069**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé del "termosumergido **3**".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF034 CONTINUACIÓN 2	

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
● **38LN**, entre los órganos **1113** y **1069**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **3**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1069**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar la conformidad del fusible: **FM13 (70A)** o **FM3 (30A)** (consultar **MR 405 Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
Verificar el estado del conector del soporte de relé del termosumergido **3** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1069**).
Verificar el estado del conector de la calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1113**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé **del termosumergido 3** (relé extraído):

– **Aislamiento** entre las uniones **B** y **38JW** del órgano **1069**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **AP3** y **38LN** del órgano **1069**.
Si la resistencia no está entre:
20 Ω < X < 200 Ω, sustituir el relé del "termosumergido **3**".

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **38LN**, entre los órganos **1113** y **1069**.

Verificar igualmente **el aislamiento** de las uniones siguientes:
Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del soporte de relé del "termosumergido **3**" en la unión siguiente:
● **AP3** del órgano **1069**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V batería después de fusible** del soporte del relé del "termosumergido **3**":
● **B** del órgano **1069**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Incoherencia de los datos 3.DEF: Tensión de alimentación del calculador

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – según los casos, el testigo de **gravedad 1 ó de gravedad 2** se enciende para 1.DEF, – el testigo de **gravedad 1** se enciende para **2.DEF**, – el testigo de **gravedad 2** se enciende para **3.DEF**, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**, – el motor se para.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 CONTINUACIÓN	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** si están **presentes** o **memorizados**.

Verificar la tensión de la batería. Si uno de los fallos **DF047 "Tensión de alimentación del calculador"** o **DF046 "Tensión de la batería"** está **presente** o **memorizado**, borrar el fallo después del tratamiento de **DF046** ó **DF047**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF039 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ADMISIÓN DEL AIRE CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura de admisión de aire está integrado en el captador de presión del colector; es por lo tanto un captador doble.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **"DF011: tensión alimentación captador nº 1"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador de temperatura/presión de aire en el colector (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1474**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AJT** entre los órganos **1474** y **120**,
- **3AJR** entre los órganos **799** y **120**,
- **3AJP** entre los órganos **799** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las uniones **3AJR** y **3AJT** del captador de temperatura del colector.
Si la resistencia no está entre:
50 Ω < X < 30 kΩ (a temperatura ambiente), sustituir el captador de temperatura del colector, código del órgano **1474**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: No se llevó a cabo la inicialización

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: **6 V < tensión de funcionamiento < 16,5 V**. – El arranque del motor pasa a ser imposible. – Termosumergidos apagados Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el circuito de carga, aplicar **NT 6014A "Control del circuito de carga"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Con ayuda de un voltímetro, medir la tensión de la batería en sus bornes.
– Compararla a continuación con el valor visualizado por el **útil de diagnóstico PR074 "Tensión de la batería"**.
Si no hay diferencia (inferior a **1 V**):
Recargar y comprobar la batería. Si está defectuosa, sustituirla.
Controlar, a continuación, el circuito de carga: **NT 6014A "Control del circuito de carga"**.
Si hay diferencia (superior a **1 V**):
– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

- **3FB** entre los órganos **120** y **983**.

Verificar que las **masas** son correctas en las uniones **N** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF046 CONTINUACIÓN	

3.DEF	*CONSIGNAS*	Tratar este fallo solamente cuando esté **presente**.

Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**, después poner el contacto y comprobar si el fallo sigue estando **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF047 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

– Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
– Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente:
Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:

- **3FB** entre los órganos **120** y **983**.

Verificar que las **masas** son correctas en las uniones **N** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF051 PRESENTE O REGISTRO	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Mando en el volante RV/LV

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los fallos **DF196 Circuito captador pedal pista 1, DF198 Circuito captador pedal pista 2**, si alguno de los dos está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del contactor giratorio (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 860**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Verificar el estado del conector del calculador UCH (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 645**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad de los mandos en el volante como sigue: desconectar el conector del órgano **689** bajo la tapa central del volante (conectar el óhmmetro en el lado del mando del volante). La medida debe indicar:

- **900** Ω (**± 10** Ω) al pulsar el botón **Reanudar**.

(o bien el mando impulsional "**R**" lado derecho del volante)

- **0** Ω (**0,8** Ω **máx**) al pulsar el botón **Suspender**.

(o bien el mando impulsional "**O**" lado derecho del volante)

- **300** Ω (**± 10 Ω**) al pulsar el botón **Establecer +**.

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)

- **100** Ω (**± 10** Ω) al pulsar el botón **Establecer -**.

(o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante)

- **Resistencia infinita** en posición de reposo.

– **Si los valores no son conformes**, sustituir los mandos del volante.
– **Si los valores son correctos,** efectuar las mismas medidas en las uniones **86G** y **86M** del órgano **120** (**conector del mando en el volante conectado**).

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la tensión de alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Si el fallo persiste (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF051

DF052 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO INYECTORES CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 voltios CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – parada del motor, – la regeneración del filtro de partículas al circular está inhibida, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.
	IMPORTANTE: – El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, códigos de órganos 193, 194, 195, 196**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: ● **3KW** entre los órganos **120** y **193**, ● **3CR** entre los órganos **120** y **193**, ● **3KX** entre los órganos **120** y **194**, ● **3CS** entre los órganos **120** y **194**. ● **3KY** entre los órganos **120** y **195**, ● **3CT** entre los órganos **120** y **195**, ● **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, ● **3CU** entre los órganos **120** y **196**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF052 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, códigos de órganos 193, 194, 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194**.
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF052 CONTINUACIÓN 2	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, códigos de órganos 193, 194, 195, 196**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3KW** entre los órganos **120** y **193**,
- **3CR** entre los órganos **120** y **193**,
- **3KX** entre los órganos **120** y **194**,
- **3CS** entre los órganos **120** y **194**.
- **3KY** entre los órganos **120** y **195**,
- **3CT** entre los órganos **120** y **195**,
- **3KZ** entre los órganos **120** y **196**,
- **3CU** entre los órganos **120** y **196**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – un mando del actuador **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1475**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**. Si la resistencia no está entre: **6 Ω < X < 1 kΩ**, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3MG** entre los componentes **120** y **1475**. Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente: ● **3FB** del órgano **1475**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF054

DF054 CONTINUACIÓN 1	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1475**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3MG** entre los componentes **120** y **1475**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1475**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3MG** entre los componentes **120** y **1475**.

Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1475**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el incidente persiste sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF054 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta o durante la activación del mando **AC004 "Electroválvula sobrealimentación"**.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1475**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
Si la resistencia no está entre:
16 Ω < X < 24 Ω, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:
- **3MG** entre los componentes **120** y **1475**.

Verificar **la presencia de + 12 V después del relé** en la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **1475**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo está **memorizado** borrarlo y utilizar el mando **AC004**.
Si durante el activación del mando **AC004 Electroválvula de sobrealimentación, DF054 Circuito mando electroválvula sobrealimentación 1.DEF** está **presente** o **memorizado**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V 1.DEF: Coherencia después de cortar el contacto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – una prueba en carretera, – el corte del contacto: **1.DEF**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – limitación del par motor, – valor refugio **PR132 Caudal de aire = 90 kg/h** al régimen de ralentí, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**, verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado. Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación captador nº 3 1.DEF"**, si está **presente** o **memorizado**.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 799**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 5 V** al caudalímetro de aire en la unión siguiente:
- **3KJ** del componente **799**.

Verificar la presencia de alimentación **+ 12 V después de relé** del caudalímetro de aire en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Aplicar el **Test 5 "Caudalímetro de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 CONTINUACIÓN 1	

Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**: Medir la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**. Si la tensión no está comprendida entre: **0,3 V < X < 0,7 V**, sustituir el caudalímetro de aire, código de órgano **799**.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

CO.1	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación captador nº 3 1.DEF"**, si está **presente** o **memorizado**.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 799**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico**, **Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar el **aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de las uniones siguientes: ● **3DV** entre los componentes **120** y **799**, ● **3KJ** entre los componentes **120** y **799**. ● **3DW** entre los órganos **120** y **799**. Verificar la presencia de alimentación **+ 5 V** en el caudalímetro de aire en la unión siguiente: ● **3KJ** del componente **799**. Verificar la presencia de alimentación **+ 12 V después de relé** del caudalímetro de aire en la unión siguiente: ● **3FB** del órgano **799**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Caudalímetro **conectado**, vehículo **bajo contacto** y **motor parado**: Medir la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**. Si la tensión no está comprendida entre: **0,3 V < X < 0,7 V**, sustituir el caudalímetro de aire, código de órgano **799**.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF056 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF013 "Tensión de alimentación captador nº 3 1.DEF"**, si está **presente** o **memorizado**.

Verificar el estado del conector del caudalímetro de aire (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 799**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
- **3KJ** entre los componentes **120** y **799**.
- **3ABQ** entre los componentes **120** y **799**,
- **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el estado del caudalímetro: no hay daño visible del elemento sensible del caudalímetro.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF059 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Con el motor girando y temperatura del agua **PR064 Temperatura del agua ≥ 30 ˚C**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"** **– DF052 "Circuito mando inyectores"**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF059 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R** , referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30 ˚C**.

Si el fallo pasa a estar **presente**, extraer el inyector afectado de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
– sustituir el inyector afectado,
– modificar el **código IMA** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
– utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÏ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que la avería no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF059

DF060 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Con el motor girando y temperatura del agua **PR064 Temperatura del agua ≥ 30 ˚C**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"** **– DF052 "Circuito mando inyectores"**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF060 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30 ˚C**.

Si el fallo pasa a estar **presente**, extraer el inyector afectado de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
– sustituir el inyector afectado,
– modificar el **código IMA** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
– utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÏ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que la avería no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF061 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Con el motor girando y temperatura del agua **PR064 Temperatura del agua ≥ 30 ˚C**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"** **– DF052 "Circuito mando inyectores"**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF061 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R** , referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30 ˚C**.

Si el fallo pasa a estar **presente**, extraer el inyector afectado de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
– sustituir el inyector afectado,
– modificar el **código IMA** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
– utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÏ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF061

DF062 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Con el motor girando y una temperatura del agua **PR064 Temperatura del agua ≥ 30 ˚C**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"** **– DF052 "Circuito mando inyectores"**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento. – Tras la sustitución de un inyector, utilizar los mandos **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"** y **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seguir con el procedimiento.
	IMPORTANTE: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución. No desconectar los inyectores con el motor girando. Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

El **DF062** aparece con **el útil de diagnóstico** cuando el calculador de control del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R** , referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si la avería está **memorizada**, arrancar el motor y dejarlo girar a ralentí durante más de **1 minuto** con una temperatura **PR064 Temperatura del agua > 30 ˚C**.

Si el fallo pasa a estar **presente**, extraer el inyector afectado de acuerdo con los métodos y las consignas de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Si no hay ninguna avería de montaje de los inyectores (especialmente en la arandela de apoyo del inyector):
– sustituir el inyector afectado,
– modificar el **código IMA** del inyector con el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** (los **códigos IMA** se leen de izquierda a derecha),
– utilizar el mando **SC036 Reinicialización de los aprendizajes**, seleccionar **Inyector**, seleccionar **SÏ** sólo para el inyector sustituido y seguir el método.

Si el montaje del inyector no es correcto, realizar la reposición del inyector de acuerdo con las instrucciones apropiadas especificadas en el manual de reparación mecánica MR, sin olvidar instalar una nueva arandela.
Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Verificar que el fallo no sigue **presente**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF062

DF065 PRESENTE O REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF: Rateos de combustión detectados en varios cilindros

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – Con el motor girando y una temperatura del agua **PR064 Temperatura del agua ≥ 30 ˚C**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **DF052 Circuito mando inyectores** **DF026 Circuito mando inyector cilindro 1** **DF027 Circuito mando inyector cilindro 2** **DF028 Circuito mando inyector cilindro 3** **DF029 Circuito mando inyector cilindro 4**
	Particularidades: – Verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Si no, utilizar el mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores** y seguir el procedimiento.
	IMPORTANTE: Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405, Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

DF065 aparece en el **útil de diagnóstico** cuando el calculador del motor ha detectado una anomalía durante la fase de combustión varias veces seguidas.
Pueden estar implicados varios elementos:
– los segmentos,
– el pistón,
– las válvulas,
– el inyector,
– la estanquidad de la Bujía de precalentamiento.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un compresímetro, la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772** y aplicar el mando **VP036 Inhibición de suministro de carburante** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF065

DF066 PRESENTE O REGISTRO	CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF: No hay código en memoria 2.DEF: Configuración/inicialización

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está **presente**, – el caudal de inyección estará limitado, – limitación del par motor que tiene por efecto un régimen máximo de **1.500 r.p.m.**, – el testigo fallo **gravedad 1** está iluminado, – las regeneraciones del filtro de partículas circulando están inhibidas, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, – es imposible utilizar el **SC017 Regeneración del filtro de partículas**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo aparece cuando se ha introducido un código del inyector erróneo a partir del mando **SC002 Introducción de los códigos de los inyectores**.

Verificar los códigos de los inyectores y reprogramar los códigos correctos de los inyectores utilizando el mando **SC002**.

(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).

– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
  – Cortar el contacto.
  – Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
  – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
  – Fin de la operación.

IMPORTANTE:
Si el fallo **DF066** permanece **presente** después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación.

Si el fallo ha quedado memorizado, borrar la memoria de fallo y finalizar la operación.

Si el fallo está **presente**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF066 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: - sustituir el calculador de inyección, - realizar una operación de reprogramación.

Este fallo está **presente** en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación).

– Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando:
  el mando **SC001 "Escritura datos salvaguardados"**,
  o bien el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.

(Consultar los procesos definidos en la parte **"Interpretación de los mandos"**).

– Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos:
  – Cortar el contacto.
  – Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
  – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos.
  – Fin de la operación.

IMPORTANTE:
Si el fallo **DF066** permanece **presente** después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto:
– Cortar el contacto.
– Esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y poner el contacto.
– Entrar en comunicación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arrancar y después parar el motor.
	Particularidades: El relé de mando está situado en el cajetín de interconexión del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 597**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé, código de órgano **573**.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3AAZ**, entre los órganos **120** y **573.**
- **3VH**, entre los órganos **573** y **369**.
- **M** entre los órganos **369** y la **masa del vehículo**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN 1	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 597**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé de la bomba de agua, código de órgano **573**.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3AAZ**, entre los órganos **120** y **573**,
- **3VH**, entre los órganos **573** y **369**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidad:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de la bomba de agua en la caja de fusibles del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 597**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé de la bomba de agua (relé extraído):
– **Aislamiento** entre las uniones **3FB** y **3VH** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAZ** y **3FB** del órgano **573**.
Si la resistencia no está entre:
20 Ω < X < 200 Ω, sustituir el relé de la bomba de agua, código de órgano **573**.

Verificar **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **3AAZ**, entre los órganos **120** y **573**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
● **3FB** del órgano **573**.

Controlar la alimentación en **+ 12 V batería** del relé de la bomba de agua en la unión siguiente:
● **3FB** del órgano **573**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF089 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación captador nº 1"** si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidad: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar la limpieza y el estado**del conector del captador de temperatura/presión del aire en el colector**, **código órgano 1474** y sus uniones.
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3AJP** entre los órganos **120** y **1474**,
- **3AJR** entre los órganos **120** y **1474**,
- **3AJQ**, entre los órganos **120** y **1474**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si la avería está presente todavía, sustituir el **captador de temperatura/presión del aire del colector, código de órgano 1474**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – desconectar la climatización, – corte función RV/LV, – la información de la velocidad del vehículo se transmite por el calculador del ABS hacia el calculador de inyección es superior al umbral definido en la calibración. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del calculador ABS (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1094**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Efectuar un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** con el contacto puesto o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – valor refugio de temperatura del carburante **PR063 Temperatura del carburante = 100 ˚C**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del carburante (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1066**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3NAJ** del órgano **1066**.
Si la resistencia es inferior a **85** Ω , sustituir el captador de temperatura del carburante, código de órgano **1066**.

Verificar el **aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3FAB** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF098 CONTINUACIÓN	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura del carburante (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 1066**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3NAJ** del órgano **1066**.
Si la resistencia es superior a **50 kΩ ,** sustituir el captador de temperatura del carburante, código de órgano **1066**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3FAB** entre los componentes **120** y **1066**,
- **3NAJ** entre los órganos **120** y **1066**.

Verificar **el aislamiento** en relación con el **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3FAB** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF107 PRESENTE O REGISTRO	MEMORIA DEL CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera seguida por una fase de Power-latch.
	Particularidades: Los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador.

Poner el + Después de contacto.
Borrar la memoria del calculador con el mando **RZ034 "Memoria del calculador"**.

Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Poner el contacto y volver a entrar en comunicación.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si la avería ya no está presente, llevar a cabo el aprendizaje (consultar Aprendizaje).
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Realizar una regeneración del filtro de partículas utilizando el mando **SC017 Regeneración del filtro de partículas** y llevar a cabo un cambio de aceite si el vehículo no es nuevo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF119 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF: Ausencia de señal del árbol de levas o problema en la distribución (tensión o calado) 2.DEF: Problema de alimentación, señal parasitada, anomalía interna del captador árbol de levas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si la avería está **presente**, el motor tiene dificultades en arrancar. – El testigo **gravedad 1** está encendido. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 746**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si la avería es **memorizada**:
Observar las condiciones del entorno.
Si al detectarse la avería, el régimen es muy inferior al ralentí (**inferior a 150 r.p.m.**) y no se ha declarado ningún efecto cliente (el testigo indicado por el cliente no se enciende, y no hay falta de arranque), la detección habrá ocurrido tras un calado del motor. Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.

Nota :
Medir la **resistencia** entre las vías indicadas sin provocar cortocircuito entre las vías al realizar la medida.
1. Desconectar el captador antes de efectuar las medidas de resistencia con un óhmmetro o con un multímetro.
2. La resistencia entre las uniones **3DRB** y **3FB** del órgano **746** (señal y alimentación) debe estar entre **7,2 kΩ** y **13,4 kΩ** (**10,2 k**W nominal).
3. La resistencia entre las uniones **3DRC** y **3FB** del órgano **746** (masa y alimentación) debe ser superior a **100 kΩ**.
4. La resistencia entre las uniones **3DRC** y **3DRB** del órgano **746** (masa y alimentación) debe ser superior a **100 kΩ**.

Si los valores no son conformes, sustituir el captador del árbol de levas, código de órgano **746**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF119 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3DRC** entre los órganos **120** y **746**,
- **3DRB** entre los órganos **120** y **746**.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del captador del árbol de levas.
- **3FB** del órgano **746**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.

2.DEF	*CONSIGNAS*	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF120 "Señal captador de régimen del motor"** si está **presente** o **memorizado**.

Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 746**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; o bien cambiar el cableado.

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **3DRC** entre los órganos **120** y **746**,
- **3DRB** entre los órganos **120** y **746**.

Controlar la alimentación **+ 12 V después del relé** del captador del árbol de levas en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **746**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas.
– Controlar el calado de la distribución.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF120 PRESENTE O REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Señal de régimen parásita, diente roto en volante motor, anomalía interna del captador de régimen 2.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – un arranque, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – corte de la sobrealimentación, – limitación del par motor, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos de **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del captador de régimen del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 149**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar que el captador está encajado y posicionado correctamente. Medir **la resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del componente **149**. Si la resistencia no está entre: **600 Ω < X < 1000 Ω**, sustituir el captador.
Verificar la **continuidad, el aislamiento** respecto a **+ 12 V** y la **ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes: ● **3BG**, entre los órganos **120** y **149**, ● **3BL**, entre los órganos **120** y **149.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, sustituir el captador de régimen del motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF: Relé cortado demasiado pronto 2.DEF: Relé cortado demasiado tarde

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando,
	Particularidades: El testigo **gravedad 1** está encendido. Arranque del motor imposible.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del soporte del relé de alimentación de inyección (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 983**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería.

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones **3FB** y **BP37** del órgano **983**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP37** del órgano **983** (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 983**).

Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé de la alimentación de inyección, código de órgano **983**.

Controlar la alimentación en **+ 12 V batería** del relé de la alimentación de inyección en la unión siguiente:
- **BP37** del órgano **983**.

Controlar la alimentación en **+ 12 V después del relé** de la alimentación de inyección en la unión siguiente:
- **3FB** del órgano **983**.

Verificar **la continuidad** y **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3AA**, entre los órganos **120** y **983**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF151 CONTINUACIÓN	

Controlar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del calculador de control del motor en la unión siguiente:
● **3FB** del órgano **120**.

Verificar que las **masas** son correctas en las uniones **N** del órgano **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del soporte del relé de alimentación de inyección (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 983**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, código de órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
Aislamiento entre las uniones **3FB** y **BP37** del órgano **983**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP37** del órgano **983**.
Si la resistencia no está entre:
6 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el relé de la alimentación de inyección, código de órgano **983**.

verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente:
● **3AA** entre los órganos **120** y **983**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF165 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Detección pedal del acelerador bloqueado 3.DEF: Error pedal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras la presión simultánea en el pedal de freno y el pedal del acelerador.
	Particularidades: La sobrealimentación y la regulación de velocidad no serán autorizadas. El régimen del motor está fijado en **1.400 r.p.m.** El testigo fallo **gravedad 1** está iluminado. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Verificar que no haya bloqueo del pedal del acelerador.
Verificar el estado del conector del captador del pedal (**consultar NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: ● **3LR** entre los componentes **120** y **921**. ● **3LS** entre los órganos **120** y **921**. ● **3LT** entre los componentes **120** y **921**. ● **3LU** entre los órganos **120** y **921**. ● **3LW** entre los órganos **120** y **921**. ● **3LV** entre los órganos **120** y **921**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF195 PRESENTE O REGISTRO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF: Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos **DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"** si están **presentes** o **memorizados**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras la actividad del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **1 minuto** con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Verificar la fijación del captador y la conformidad de la corona dentada del árbol de levas.
Verificar el estado del conector del captador de régimen del motor (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 149**). Verificar el estado del conector del captador del árbol de levas (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 746**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
– Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas. – Controlar el calado de la distribución. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** **DF011 Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras una serie de acciones pie a fondo/pie levantado en el pedal del acelerador.
	Particularidades: – limitación del par motor, – la regulación de velocidad no está autorizada, – corte de los termosumergidos, – la climatización está apagada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el régimen de ralentí es de **1.700 r.p.m.** o la velocidad se fija en **80 km/h** si hay una pérdida de las dos pistas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 2 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 10 kΩ, sustituir el captador.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LR** entre los componentes **120** y **921**.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 CONTINUACIÓN 1	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 2 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 10 kΩ, sustituir el captador.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LT** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF196 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LR** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
- **500 Ω < X < 2 kΩ,** sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LT** y **3LS** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
- **500 Ω < X < 10 kΩ,** sustituir el captador.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3LU** y **3LV** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
- **500 Ω < X < 3 kΩ,** sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
- **500 Ω < X < 10 kΩ,** sustituir el captador.

Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LU** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, hacer variar la posición del pedal y consultar la interpretación del parámetro **PR086 "Tensión pista 1 potenciómetro del pedal"** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL PEDAL PISTA 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Coherencia entre pista 1 y pista 2

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** está **presente** o **memorizado**, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras una serie de acciones pie a fondo/pie levantado en el pedal del acelerador.
	Particularidades: – limitación del par motor, – la regulación de velocidad no está autorizada, – corte de los termosumergidos, – la climatización está apagada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el régimen de ralentí es de **1.700 r.p.m.** o la velocidad se fija en **80 km/h** si hay una pérdida de las dos pistas. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	**Tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de presencia simultánea del fallo **DF196 Circuito captador del pedal pista 1**, verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921**. Si la resistencia de captador del pedal no está entre: **500 Ω < X < 3 kΩ,** sustituir el captador. Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921**. Si la resistencia de captador del pedal no está entre: **500 Ω < X < 10 kΩ,** sustituir el captador.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3LU** entre los componentes **120** y **921**, ● **3LW** entre los órganos **120** y **921**. Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3LW** entre los órganos **120** y **921**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador no está entre:
500 Ω < X < 3 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 10 kΩ, sustituir el captador.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3LW** entre los órganos **120** y **921**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF198 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador del pedal (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 921**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LR** y **3LT** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 2 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LS** y **3LT** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 10 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LU** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 3 kΩ, sustituir el captador.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3LV** y **3LW** del órgano **921**.
Si la resistencia de captador del pedal no está entre:
500 Ω < X < 10 kΩ, sustituir el captador.

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LU** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LS** entre los órganos **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, hacer variar la posición del pedal y consultar la interpretación del parámetro **PR088 "Tensión pista 2 potenciómetro del pedal"** para controlar los valores de funcionamiento del captador del pedal del acelerador.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF200 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: El testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido. El captador de presión atmosférica está Integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Si el fallo está **presente**: – aparece un ligero humo, – la inestabilidad del motor y posible ruido de aire soplado, – el valor de la presión atmosférica pasa a modo refugio, **PR035 "Presión atmosférica" = 0,75 bares**. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Desconectar el calculador de inyección y verificar estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar el valor del **PR035 "Presión atmosférica"** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR POSICIÓN DE LA VÁLVULA E.G.R. CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF046 "Tensión de la batería" o DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** si están **presentes** o **memorizados**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – pueden oírse ruidos, – la estrategia EGR está desactivada, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Espace IV fase 2, código órgano 1460**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3GC** y **3JM** (alimentación del captador y masa del captador) y entre las uniones **3EL** y **3JM** (señal captador y masa captador) del órgano **1460**.

Sustituir la válvula si las resistencias de la válvula EGR son inferiores a **1 kΩ**.

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**VÁLVULA EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** (alimentaciones calculadores) de la unión siguiente:
- **3EL**, entre los órganos **120** y **1460**.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:
- **3JM**, entre los órganos **120** y **1460**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF209 CONTINUACIÓN		
Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes: ● **3EL**, entre los órganos **120** y **1460**. ● **3VP**, entre los órganos **120** y **1460**, Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo
Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Espace IV fase 2, código órgano 1460**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.		
Medir **la resistencia** entre las uniones **3GC** y **3JM** (alimentación del captador y masa del captador) y entre las uniones **3EL** y **3JM** (señal captador y masa captador) del órgano **1460**. Sustituir la válvula si las resistencias de la válvula EGR son superior a **15 kΩ**. Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.		
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3EL**, entre los órganos **120** y **1460**. ● **3GC** entre los órganos **120** y **1460**. Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente: ● **3EL**, entre los órganos **120** y **1460**. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes: ● **3EL**, entre los órganos **120** y **1460**. ● **3VQ** entre los órganos **120** y **1460**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF221 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF: Incoherencia del embrague al cambiar de marcha

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a ser **presente** durante una prueba en carretera que sobrepasa los **35 km/h**.
	Particularidades: – corte del RV/LV. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Verificar el estado del conector del contactor de embrague (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 675**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

– Visualizar el estado **ET405 "Contactor del pedal de embrague"** normalmente **"INACTIVO"** sin pisar el pedal.
– Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "**ACTIVO**".

Si pasa a ser **"ACTIVO",** cuando el pedal de embrague está en reposo.
Borrar el fallo, cortar el contacto y esperar hasta el final de la fase power-latch y esperar a que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** y después poner el contacto.
Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo.

Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

Si no pasa a **ACTIVO** cuando el pedal del embrague es pisado.

– Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** cuando el contactor está en reposo entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**.
– Presionar el contactor del embrague y controlar la **continuidad** entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor.
Verificar, a continuación, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **86D** entre los órganos **120** y **675**.

– Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **M** del órgano **675**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 PRESENTE O REGISTRO	INFORMACIÓN FRENOS 1.DEF: Coherencia con frenos redundantes 2.DEF: Desaceleración motor demasiado importante

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Si el fallo está **presente**: – Corte del RV/LV. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
		Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 1

Desde el menú "lista de los estados", controlar **ET704 "Contacto freno N˚ 1"** y **ET705 "Contacto freno N˚ 2"** y verificar:
– pedal de freno en reposo **ET704** = **"INACTIVO"** y **ET705** = **"INACTIVO"**
– pedal de freno pisado **ET704** = **ACTIVO** y **ET705 = ACTIVO**

¿"**ET705**" es reconocido correctamente?
- NO → **B**
- SÍ ↓

¿"**ET704**" es reconocido correctamente?
- SÍ → **Borrar este fallo. Fin del diagnóstico.**
- NO ↓

Verificar el estado del conector del contactor del pedal de freno (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 160**).
Verificar el estado del conector del calculador del ABS (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1094**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.

Verificar la alimentación en **+ 12 V después del relé** del contactor del pedal de freno:
- **SP13** del órgano **160**,
- **AP10** del órgano **160**.

Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **65A** entre los componentes **1094** y **160**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Extraer y controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.
– pisado: continuidad entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 2	

B

Verificar el estado del conector del contactor del pedal de freno (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 160**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.

Extraer y controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno.

Verificar la **alimentación** de **+ 12 V después del relé** del contactor del pedal de freno:
- **SP13** del órgano **160**,
- **AP10** del órgano **160**.

Desconectar el calculador del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción y verificar la **continuidad,** el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **5A** entre los componentes **120** y **160**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar el funcionamiento del contactor del pedal de freno:
– en reposo: resistencia infinita entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.
– pisado: continuidad entre las uniones **SP13** y **5A** del órgano **160**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF228 CONTINUACIÓN 3	

2.DEF	*CONSIGNAS*	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Si el fallo está **presente**: – Corte del RV/LV. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del calculador del ABS (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1094**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Efectuar un diagnóstico completo del ABS (consultar **38C, "Antibloqueo de ruedas"**).
Efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF249 PRESENTE O REGISTRO	MANDO INYECTORES 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **– DF046 Tensión de la batería,** **– DF026 Circuito mando inyector cilindro 1,** **– DF027 Circuito mando inyector cilindro 2,** **– DF028 Circuito mando inyector cilindro 3,** **– DF029 Circuito mando inyector cilindro 4.**
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – En algunos casos, el testigo de **gravedad 2** está encendido y el para motor está limitado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Este fallo aparece cuando el calculador detecta una anomalía en la parte mando de los inyectores.
Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Códigos órganos 193, 194, 195** y **196**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3KW** entre los órganos **120** y **193**, ● **3CR** entre los órganos **120** y **193**, ● **3KX** entre los órganos **120** y **194**, ● **3CS** entre los órganos **120** y **194**. ● **3KY** entre los órganos **120** y **195**, ● **3CT** entre los órganos **120** y **195**, ● **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, ● **3CU** entre los órganos **120** y **196**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF249

DF265 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N˚ 1 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1"**, si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.
Verificar el estado del conector del inyector n˚ 1 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 193**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3KW** entre los órganos **120** y **193**, ● **3CR** entre los componentes **120** y **193**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF265

DF266 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N˚ 2 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"**, si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – No desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.
Verificar el estado del conector del inyector n˚ 2 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 194**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3KX** entre los órganos **120** y **194**, ● **3CS** entre los componentes **120** y **194**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF266

DF267 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N˚ 3 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3"**, si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.
Verificar el estado del conector del inyector n˚ 3 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 195**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3KY** entre los órganos **120** y **195**, ● **3CT** entre los componentes **120** y **195**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF267

DF268 PRESENTE O REGISTRO	INYECTOR N˚ 4 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, si está **presente** o **memorizado**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	IMPORTANTE: – el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución, – respetar las consignas de limpieza y de seguridad, – no desconectar las conexiones de los inyectores con el motor girando: riesgo de que se estropee el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – confort de conducción degradado, – inyector no comandado o mal comandado. Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Aplicar el **test 10 Operación de inyector incorrecta**.
Verificar el estado del conector del inyector n˚ 4 (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 196**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, ● **3CU** entre los órganos **120** y **196**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF268

DF272 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO MANDO VÁLVULA EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido, – la función "EGR" es inhibida, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor, Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Código órgano 1460**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460**. Sustituir la válvula si la resistencia de la válvula EGR es superior a **400 Ω**. Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3VP** entre los órganos **120** y **1460**, ● **3VQ** entre los órganos **120** y **1460**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF272

DF272 CONTINUACIÓN 1	

CC.0 CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Espace IV fase 2, código órgano 1460**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460**.
Si la resistencia de la válvula EGR no está entre:
1 Ω < X< 400 Ω, sustituir la válvula.

Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460**.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF272 CONTINUACIÓN 2	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Espace IV fase 2, código órgano 1460**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3VP** y **3VQ** del órgano **1460**.
Si la resistencia de la válvula EGR no está entre:
1 Ω < X< 400 Ω, sustituir la válvula.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

verificar el **aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3VP** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3VQ** entre los órganos **120** y **1460**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades**: Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los **CO, CC.O, CC.1** y **CC** si están **presentes** o **memorizados**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF297 PRESENTE O REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS 1. DEF: AUSENTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo **OBD** está encendido.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: ● **DF315 "Captador de presión diferencial filtro de partículas" si está presente o memorizado.** ● **DF717 "Presión antes del filtro de partículas" si presente o memorizado.**

Verificar el estado del conector del captador de presión diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1290**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la presencia del filtro de partículas.
Si ya está presente:
Controlar visualmente el buen estado del filtro de partículas colocando el vehículo en un elevador:
- no deteriorado (no hay presencia de soldaduras anormales, en caso necesario comparar este con otro vehículo equipado),
- si hay presencia de tubos Post-Venta, tras una intervención anterior, controlar que el filtro de partículas no haya sido vaciado de su contenido al desmontarlo.

Si el filtro de partículas no está en buen estado de funcionamiento o está ausente:
- sustituirlo,
- utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Tras la sustitución del filtro de partículas**" (consultar **Interpretación de los mandos**).
- **cortar el contacto y esperar** hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**,
- y después poner el contacto,
- **borrar** los fallos de la memoria del calculador **(operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto)**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF297

DF304 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO BY-PASS EGR CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece después de poner el contacto.
	Particularidades: Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia de la electroválvula de by-pass de EGR no está entre: **6 Ω < X< 1 kΩ**, sustituir la electroválvula.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3TP**, entre los órganos **120** y **1301**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** de la electroválvula de by-pass EGR en la unión siguiente**:** ● **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 CONTINUACIÓN 1	

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**.
Si la resistencia de la electroválvula de by-pass de EGR no está entre:
6 Ω < X< 1 kΩ, sustituir la electroválvula.

Verificar igualmente **la continuidad** y el **aislamiento** de **masa** de la unión siguiente:
3TP, entre los órganos **120** y **1301**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** de la electroválvula de by-pass EGR de la unión siguiente:

- **3FB** del órgano **1301**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar NT **Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1301**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**.
Si la resistencia de la electroválvula de by-pass de EGR no está entre:
6 Ω < X< 1 kΩ, sustituir la electroválvula.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3TP**, entre los órganos **120** y **1301**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 CONTINUACIÓN 2	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. Puede ser necesario realizar una prueba en carretera para poner de manifiesto este fallo.

Verificar el estado del conector de la electroválvula de by-pass EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1301**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**. Si la resistencia de la electroválvula de by-pass de EGR no está entre: **32 Ω < X< 60 Ω**, sustituir la electroválvula.
Verificar la **continuidad** y l**a ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: ● **3TP** entre los órganos **120** y **130**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** de la electroválvula de by-pass EGR de la unión siguiente: ● **3FB** del órgano **1301**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF308 PRESENTE O REGISTRO	FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO 1.DEF: Límite máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – la función "EGR" es inhibida, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo de **gravedad 1** está encendido y un mensaje de alerta (o un testigo) aparece en el cuadro de instrumentos.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: ● **DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas",** si está **presente o memorizado**. ● **DF308** si **el DF315 "Captador de presión dif.* del filtro de partículas"** está **memorizado**. ● **DF717 "Presión antes del filtro de partículas"** si está **presente** o **memorizado**. ● **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire de admisión"** si está **presente** o **memorizado**.

Realizar una regeneración del sistema de filtro de partículas por el mando **SC017 Regeneración de filtro de partículas**. Verificar que no hay fugas del circuito de aire de admisión.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

* dif: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF310 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – con el contacto puesto (**CC.0**). – tras una prueba en carretera, con el motor caliente (**CO.1**).
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** si está **presente** o **memorizado**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – corte EGR, – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos.
	Atención: El captador de temperatura antes del filtro de partículas sólo mide temperaturas superiores a **50 ˚C**.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura antes del filtro de partículas (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1287**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: ● **3XT** entre los órganos **120** y **1287**, ● **3TD** entre los órganos **120** y **1287**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF310 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la sonda de temperatura antes del filtro de partículas (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1287**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3XT** entre los órganos **120** y **1287**,
- **3TD** entre los órganos **120** y **1287**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 PRESENTE O REGISTRO	REGENERACIÓN DE CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL CO: Circuito abierto CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – corte EGR, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: ● **DF315 si está presente**. ● **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** si **el DF315** está **memorizado** y **DF308 presente**. ● **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores"** si está **presente** o **memorizado**.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1290**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: ● **3TL** entre los órganos **120** y **1290**, ● **3TM** entre los órganos **120** y **1290**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF315 CONTINUACIÓN	

CC.0 CO	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión diferencial (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1290**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad y el aislamiento** respecto a la masa de las uniones siguientes: ● **3TL** entre los órganos **120** y **1290**, ● **3AAQ** entre los órganos **120** y **1290**, ● **3TM** entre los órganos **120** y **1290**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 PRESENTE O REGISTRO	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios CC: Cortocircuito C0: Circuito abierto 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – corte EGR, Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CC.0 **CC.1**	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**. Si la resistencia de la válvula de la mariposa no está entre: **0,5 Ω < X < 400 Ω,** sustituir la válvula. Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes: ● **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**, ● **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**. Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes: ● **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**, ● **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 CONTINUACIÓN 1	

CC	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**.
Si la resistencia de la válvula de la mariposa no está entre:
0,5 Ω < X < 400 Ω, sustituir la válvula.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 CONTINUACIÓN 2	

CO	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3AAX** y **3AAY** del órgano **1461**. Sustituir la válvula si la resistencia de la válvula de la mariposa es superior a **400 Ω**. Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.
Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: ● **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**, ● **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF323 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta. – puede ser necesario realizar una prueba en carretera.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los status **CO, CC.0**, **CC.1, CO** si están **presentes** o **memorizados**.
		Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**.

Verificar **el aislamiento** respecto a **+ 5 V** (alimentaciones calculador) de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF374 PRESENTE O REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: convertidor analógico/digital

CONSIGNAS	**Particularidades:** Si el fallo está **presente**: – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** si el testigo de **gravedad 2** está encendido.

Si el fallo está **memorizado**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar **2 minutos** y después poner el contacto.
Entrar de nuevo en comunicación.
Verificar el estado del mazo de cableado y conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF502 PRESENTE O REGISTRO	TECLA REGULADOR O LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia tecla M/A Regulador/Limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara **presente** tras: – una prueba en carretera con activación de la función regulador/limitador de velocidad, – al arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – corte del RV/LV, – ralentí inestable. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector del botón marcha/parada regulador/limitador de velocidad (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1081**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Con el botón en posición de reposo verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes:
- **3FX** y **3PD** del órgano **1081**.

– Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes:
- **3PD** y **3FX** del órgano **1081**.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3FX** entre los órganos **120** y **1081**,
- **3PD** entre los órganos **120** y **1081**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Presión de sobrealimentación muy alta 2.DEF: Presión de sobrealimentación demasiado baja 3.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación"** y **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**, si están **presentes** o **memorizados**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – un arranque para **1.DEF**, – una prueba en carretera, – en fase de regulación del turbo para **2.DEF**, – régimen del motor > **3.000 r.p.m.** para **2.DEF**, – caudal sistema > **20 mg/golpe** para **2.DEF**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – limitación del par motor, – la regulación de sobrealimentación está inhibida, – la función "EGR" es inhibida, – los testigos **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF**	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1071**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.
Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**, ● **3LP** entre los órganos **120** y **1071**, ● **3LN** entre los órganos **120** y **1071**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF569 CONTINUACIÓN	

Modo de fallo:
- Corte del inyector en carga, y después recuperación de la inyección cuando la carga disminuye.
- La rampa retorno de **Gasóleo** (salida del inyector hasta válvula **10 bares**) presenta fuga y ya no garantiza correctamente la contrapresión necesaria para el funcionamiento del inyector.
- El amplificador hidráulico del inyector se vacía, los inyectores ya no se abren, a pesar de ser eléctricamente conformes y de que la presión del raíl sea también conforme.
- Ahora bien, cuando las cargas son menores, el amplificador hidráulico se vuelve a cebar y los inyectores funcionan de nuevo.
- Tras una fuerte carga es posible un calado al ralentí.

Síntoma:
- La rampa de retorno del **Gasóleo** presenta fuga (salida del inyector hasta la válvula **10 bares**).

ACCIÓN:
Sustituir la rampa de retorno.

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"**.
Para la interpretación del resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Con el motor parado y el contacto puesto, visualizar los parámetros **PR035 "Presión atmosférica" y PR041 "Presión sobrealimentación"**.
Si la diferencia **> 100 mbares**, verificar que la presión atmosférica leída es coherente (por comparación con otro vehículo por ejemplo).
Si la presión atmosférica es coherente, cambiar el captador de sobrealimentación.
Si no, contactar con el teléfono técnico.

Aplicar el T**est 4 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado**.

Aplicar el T**est 7 Mando de un turbocompresor de geometría variable**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF607 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – el motor en marcha y caliente al ralentí durante aproximadamente 2 minutos.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado del conector de la sonda proporcional de riqueza (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1587**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.
Controlar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: ● **3FB** entre los órganos **120** y **1587**, ● **3AAS**, entre los órganos **120** y **1587**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF607

DF645 PRESENTE O REGISTRO	REGULACIÓN POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE AIRE EN LA ADMISIÓN 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Mariposa de admisión bloqueada cerrada 3.DEF: Mariposa de admisión bloqueada abierta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras un arranque del motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF038 "Calculador"**, si está **presente** o **memorizado**. Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF323 "Mariposa de admisión de aire", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2** de los captadores" y **DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"**, si están **presentes** o **memorizados**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente:** – ruido al parar el motor porque la función de estrangulador ya no es proporcionada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **OBD** está encendido, – corte EGR, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF**	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar que la mariposa no esté **bloqueada mecánicamente**: Con el motor parado, desconectar el tubo de llegada de aire de la mariposa de admisión de aire. Verificar que la mariposa está en posición abierta. Arrancar el motor, y después cortar el motor. Verificar que la mariposa se cierra al cortar el motor y después se abre de nuevo después de la parada del motor. Si no es así, sustituir la electroválvula. Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.
Asegurar la limpieza de la mariposa. Limpiar si es necesario.
Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (**consultar NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF645

DF645 CONTINUACIÓN	

Medir las resistencias entre las uniones **38KQ** y **38KP** (alimentación potenciómetro y masa potenciómetro) y entre **38KS** y **38KP** (señal potenciómetro y masa potenciómetro) del órgano **1461**.
Si las resistencias de la válvula de la mariposa no está entre:
290 Ω < X < 6 kΩ, sustituir la válvula.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KP** entre los órganos **120** y **1461**.

Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** (alimentaciones del calculador) de las uniones siguientes:
- **3AAX** entre los órganos **120** y **1461**,
- **3AAY** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF646 PRESENTE O REGISTRO	CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE AIRE EN LA ADMISIÓN CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al +12 V CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – arranque del motor, – tras una prueba en carretera.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** si está **presente** o **memorizado**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente:** – ruido al parar el motor porque la función de estrangulador ya no es proporcionada, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – el testigo **OBD** está encendido, – corte EGR, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CO.1	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir las resistencias entre las uniones **38KQ** y **38KP** (alimentación potenciómetro y masa potenciómetro) y entre **38KS** y **38KP** (señal potenciómetro y masa potenciómetro) del órgano **1461**. Si las resistencias de la válvula de la mariposa no está entre: ● **290 Ω < X < 6 kΩ,** sustituir la válvula. Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.
Verificar el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** y al **+ 5 V** entre las uniones siguientes: ● **38KP** entre los órganos **120** y **1461**, ● **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**, ● **38KS** entre los órganos **120** y **1461**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF646

DF646 CONTINUACIÓN	

CO.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector de la mariposa de admisión de aire (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1461**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir las resistencias entre las uniones **38KQ** y **38KP** (alimentación potenciómetro y masa potenciómetro) y entre **38KS** y **38KP** (señal potenciómetro y masa potenciómetro) del órgano **1461**.
Si las resistencias de la válvula de la mariposa no está entre:
- **290 Ω < X < 6 kΩ,** sustituir la válvula.

Y después utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"mariposa de admisión"** para reinicializar el tope en la apertura y el cierre de la mariposa.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- **38KS** entre los órganos **120** y **1461**,
- **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF647 PRESENTE O REGISTRO	REGULACIÓN DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR 1.DEF: Incoherencia offset EGR 1 2.DEF: Incoherencia offset EGR 2 3.DEF: Válvula bloqueada cerrada 4.DEF: Válvula bloqueada abierta 5.DEF: Incoherencia offset EGR 3

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – arranque del motor, – una prueba en carretera, – cuando la temperatura del aire del caudalímetro **> 5 ˚C**.
	Particularidades: – los testigos **gravedad 1** y **EOBD (European On Board Diagnostic)** están encendidos para **1.DEF, 2.DEF, 4.DEF** y **5.DEF**, – únicamente el testigo **EOBD (European On Board Diagnostic)** está encendido para **3.DEF**, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor para **1.DEF, 2.DEF** y **5.DEF**, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

1.DEF **2.DEF** **5.DEF**	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR", DF046 "Tensión de la batería", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** o **DF272 "Circuito mando válvula EGR"**, si están **presentes** o **memorizados**.

Verificar el estado del conector de la válvula EGR (consultar **NT Esquema Eléctrico, Vehículo, Espace IV fase 2, código órgano 1460**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3EL** y **3JM** del órgano **1460**.
Si la resistencia de la válvula EGR no está entre:
● **1 kΩ < X < 7,5 kΩ,** sustituir la válvula.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3EL** y **3GC** del órgano **1460**.
Si la resistencia de la válvula EGR no está entre:
● **3,9 Ω < X < 12,6 kΩ,** sustituir la válvula.
Tras la sustitución, utilizar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar "**Válvula EGR**" para reinicializar los offsets de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF647

DF647 CONTINUACIÓN	

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3GC** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3JM** entre los órganos **120** y **1460**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Extraer y limpiar la válvula EGR, y después volver a montar la válvula EGR y arrancar el motor (consultar **MR 405 Mecánica, 14A Anticontaminación, Electroválvula de recirculación de los gases de escape, Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF **4.DEF**	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR", DF046 "Tensión de la batería", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** o **DF272 "Circuito mando válvula EGR"**, si están **presentes** o **memorizados**.

Extraer y limpiar la válvula EGR, y después volver a montarla y arrancar el motor. (consultar **MR 405, Mecánica, 14A, Anticontaminación, Electroválvula de recirculación de los gases de escape, Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF651 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – bajo contacto, – motor girando,
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: - el par motor está limitado, - la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, - la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, - las prestaciones del vehículo son reducidas, - las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas, - las purgas de NOx y SOX son inhibidas por el calculador de control del motor, - los testigos fallo **gravedad 1** y **OBD** están encendidos.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **Si la avería DF569 "Circuito de sobrealimentación" está presente, verificar que las aletas de turbo no están atascadas.**
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CO.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1299**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- **3MX** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MY** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MZ** entre los órganos **120** y **1299**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF651

DF651 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1299**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad**, y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:
- **3MX** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MY** entre los órganos **120** y **1299**,
- **3MZ** entre los órganos **120** y **1299**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de presión antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1299**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3MY** entre los órganos **120** y **1299**.

Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF652 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – bajo contacto o con el motor en marcha (**CC.0**) o tras una prueba en carretera, con el motor caliente (**CO.1**).
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las prestaciones del vehículo se ven disminuidas considerablemente, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – la regulación de temperatura antes del filtro de partículas está inhibida, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** si está **presente** o **memorizado**.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1589**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de las uniones siguientes:

- **3ABS** entre los órganos **120** y **1589**,
- **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF652 CONTINUACIÓN	

CO.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del captador de temperatura antes de la turbina (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1589**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **la continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de las uniones siguientes:

- **3ABS** entre los órganos **120** y **1589**,
- **3ABT** entre los órganos **120** y **1589**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF717 PRESENTE O REGISTRO	PRESIÓN ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente** tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Controlar el estado del tubo de presión entre la toma antes de la presión del filtro de partículas y el captador de presión diferencial.

Verificar que el tubo no esté aplastado, taponado o perforado.
Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 405, Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF717

DF721 PRESENTE O REGISTRO	SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – bajo contacto o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – el testigo del sobrecalentamiento del motor está encendido, – la función de climatización es inhibida, – el grupo motoventilador es activado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" si está presente o memorizado.**

Si el fallo queda memorizado, borrar la avería y leer los fallos otra vez.
Verificar el sistema de refrigeración, el radiador y el nivel de líquido de refrigeración.
Verificar la coherencia de los estados **ET143 Mando - relé GMV velocidad lenta y ET144 Mando - relé GMV velocidad rápida** y el correcto funcionamiento del grupo motoventilador con los mandos **AC154 GMV velocidad lenta** y **AC153 GMV velocidad alta**.
Controlar la coherencia del parámetro **PR064 "Temperatura del agua"**.
Controlar el correcto funcionamiento de la bomba de refrigerante con el mando **AC195 Bomba eléctrica de refrigerante**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF778 PRESENTE O REGISTRO	REGULACIÓN DE TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA 1.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo pasa a ser **presente**: – bajo contacto o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – limitación del par motor, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – el testigo **gravedad 1** está encendido, – riesgo de deterioro del turbocompresor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: **Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF896 "Regulación de presión en la bomba", DF895 "Regulación de presión en el raíl", DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2", DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3", DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4", DF265 "Inyector n˚ 1", DF266 "Inyector n˚ 2", DF267 "Inyector n˚ 3", DF268 "Inyector n˚ 4", DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación", DF200 "Captador presión atmosférica", DF209 "Circuito captador de posición de la válvula EGR", DF272 "Circuito mando válvula EGR", DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR", DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor", DF120 "Señal captador de régimen del motor", DF119 "Señal del captador del árbol de levas" si están presentes o almacenados.**

Comprobar el circuito de admisión de aire, con el **Test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Comprobar el turbocompresor con el **Test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
Comprobar los inyectores con el **Test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Comprobar la línea de escape con el **Test 1 "Control de la línea de escape"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_DF778

DF891 PRESENTE O REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 1 CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Fallo conexiones

CONSIGNAS	El **grupo 1** corresponde **a los inyectores 1 y 2**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF026 "Circuito mando inyector cilindro 1", DF027 "Circuito mando inyector cilindro 2"**, si están **presentes** o **memorizados**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – parada del motor, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, códigos órganos 193, 194**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3KW** entre los órganos **120** y **193**, ● **3CR** entre los órganos **120** y **193,** ● **3KX** entre los órganos **120** y **194**, ● **3CS** entre los órganos **120** y **194.** Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF892 PRESENTE O REGISTRO	ALIMENTACIÓN INYECTORES GRUPO 2 CC.0: Cortocircuito a masa. 1.DEF: Fallo conexiones

CONSIGNAS	El **grupo 2** corresponde **a los inyectores 3 y 4**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a estar **presente** tras: – la puesta del contacto, – al arrancar el motor.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF028 "Circuito mando inyector cilindro 3", DF029 "Circuito mando inyector cilindro 4"**, si están **presentes** o **memorizados**.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo de **gravedad 2** está encendido, – el motor se para. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2**.

Verificar el estado de los conectores de los inyectores (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, códigos órganos 195** y **196**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3KY** entre los órganos **120** y **195**, ● **3CT** entre los órganos **120** y **195**, ● **3KZ** entre los órganos **120** y **196**, ● **3CU** entre los órganos **120** y **196**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF895 PRESENTE O REGISTRO	REGULACIÓN DE PRESIÓN EN EL RAÍL 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando, – prueba en carretera.
	Particularidades: El **DF895** depende del regulador de presión integrado en la rampa (**DRV**). El **DF896 "Regulación de la presión en la bomba"** depende del regulador de presión integrado en la bomba (**MPROP**). El regulador de presión de carburante integrado en el raíl (**DRV**) y el regulador de presión de carburante integrado en la bomba (**MPROP**) nunca se solicitan juntos. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – se produce la parada del motor y el testigo de **gravedad 2** está encendido: **1.DEF, 4.DEF**, – el testigo **gravedad 1** está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – las purgas de NOx y SOX son inhibidas por el calculador de control del motor para: **1.DEF y 4.DEF**.
	Utilizar el bornier **Ele. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF**	***CONSIGNAS***	**Nulo**

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo.
Verificar el nivel de carburante en el depósito: En caso de fallar el captador del aforador de carburante, tratar prioritariamente este fallo Verificar el estado del filtro de carburante. Controlar el circuito de baja presión con ayuda del **Test 3 "Control del circuito de baja presión"** y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**). – Si el **SC035** es correcto: La bomba de alta presión y el conjunto de los tubos de alta y de baja presión, y la rampa de inyección son conformes. – Si el **SC035** no es correcto: Aplicar **ALP6 Fugas del circuito de carburante**.
Si el fallo persiste, controlar las conexiones del regulador de presión en el raíl **(DRV)**. Verificar las interconexiones del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF895 CONTINUACIÓN	

Verificar la estanqueidad del regulador de presión en el raíl (**DRV**):
Desconectar el tubo de retorno de baja presión del regulador de presión en el raíl (**DRV**). Conectar en su lugar un tubo transparente, el otro extremo se sumerge en cualquier recipiente para recuperar el gasóleo evacuado.
Accionar el motor de arranque y dejar que gire el motor al ralentí.
A velocidad motor de arranque, no debe caer ningún caudal de gasóleo en el tubo transparente ya que el regulador de presión en el raíl (**DRV**) está cerrado para garantizar el aumento de presión del sistema hidráulico.
Tras el arranque del motor, pasados unos segundos y mientras el gasóleo está frío (inferior a **15 ˚C**), el gasóleo debe escurrir en el tubo transparente ya que la regulación se realiza mediante el regulador de presión en el raíl (**DRV**).
Cuando el gasóleo está caliente (superior a **15 ˚C**), la regulación se realiza mediante el regulador de presión en la bomba (**MPROP**). No debe escurrir ningún caudal de gasóleo en el tubo.

Si el comportamiento no es conforme con esta descripción, sustituir el raíl (el desmontaje del regulador de presión en el raíl (**DRV**) no está autorizado).

Hay que destacar: el comportamiento descrito arriba no es válido en caso de avería presente en **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl", DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF896 "Regulación de presión en la bomba"**.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**.
Si la resistencia del regulador de presión de bomba no está entre:
2 Ω < X < 6 W a 20 ˚C, sustituir el regulador.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF896 PRESENTE O REGISTRO	REGULACIÓN DE PRESIÓN EN LA BOMBA 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo 3.DEF: Diferencia de bucle negativa 4.DEF: Diferencia de bucle positiva

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras: – la puesta del contacto, – motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – parada del motor y testigo **gravedad 2** está encendido: **1.DEF**, – el testigo gravedad 1 está encendido: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – limitación del par motor: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – la regulación de la presión en el raíl se realiza por el regulador integrado en el raíl **(DRV)**: **2.DEF, 3.DEF, 4.DEF**, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

1.DEF **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF**	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"** y **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"** si están **presentes** o **memorizados**.

Asegurarse de la ausencia de fugas en el circuito de alta presión de gasóleo.
Verificar el nivel de carburante en el depósito. Verificar el estado del filtro de carburante. Controlar el circuito de baja presión con el **Test 3 "control del circuito de baja presión"** y asegurarse de la ausencia de fuga exterior y de aire en el circuito de baja presión de carburante.
Probar el circuito de carburante de alta presión: Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar **Interpretación de los mandos**).
Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.
Verificar el estado del conector del regulador de presión en el raíl (**DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN EN LA BOMBA CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – la puesta del contacto, – el pilotaje del regulador por el mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.
	Particularidades: El **regulador de caudal de carburante** esté integrado en la bomba de alta presión. Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – limitación de la cantidad de carburante inyectado, – regulación en bucle abierto del caudal de carburante, – el testigo de **gravedad 2** está encendido: **CC.0**: parada del motor, – el testigo de **gravedad 1** está encendido: **CO, CC.1, 1.DEF**, – la regulación de la presión se realiza mediante el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del regulador de presión de bomba no está entre: **1,5 Ω < X < 1 kΩ,** sustituir e**l** regulador.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión en la bomba (**MPROP**): ● unión **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 CONTINUACIÓN 1	

CC.O	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (**consultar NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del regulador de presión de bomba no está entre: **1,5 Ω < X < 1 kΩ,** sustituir e**l** regulador.
Verificar igualmente **la continuidad** y el **aislamiento** de **masa** de la unión siguiente: ● **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** al regulador de presión en la bomba **(MPROP**) de la conexión siguiente: ● unión **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**. Si la resistencia del regulador de presión de bomba no está entre: **1,5 Ω < X < 1 kΩ,** sustituir el regulador.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: ● **3HI** entre los órganos **120** y **1105**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión en la bomba **(MPROP)**: ● unión **3FB** del órgano **1105**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF897 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del regulador de presión de bomba (**MPROP**) (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1105**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3HI** del órgano **1105**.
Si la resistencia del regulador de presión de bomba no está entre:
2 Ω < X < 6 Ω, sustituir el regulador.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3HI** entre los órganos **120** y **1105**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión en la bomba **(MPROP)**:
- unión **3FB** del órgano **1105**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO REGULADOR DE PRESIÓN EN EL RAÍL CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo aparecerá tras: – poner el contacto, con el motor girando. – el pilotaje del regulador por el mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Particularidades: El regulador de presión en el raíl (**DRV**) está integrado en la rampa alta presión. El **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"** depende del regulador de presión integrado en el raíl (**DRV**). Si el fallo está **presente**: – el testigo **gravedad 2** está encendido, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – la regulación de la presión del raíl se realiza por el regulador de presión en la bomba **(MPROP)**. – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. Utilizar el Bornier **Elé. 1681** para las intervenciones a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

CO	***CONSIGNAS***	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión en el raíl (**DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1198**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**. Si la resistencia del regulador de presión en el raíl no está entre: **2 Ω < X < 1 kΩ,** sustituir el regulador.
Verificar **la continuidad** de la unión siguiente: ● **3RG** entre los órganos **120** y **1198**. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl (**DRV**) de la siguiente conexión: ● **3FB** del órgano **1198**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 CONTINUACIÓN 1	

CC.0	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión en el raíl (**DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1198**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**.
Si la resistencia del regulador de presión en el raíl no está entre:
2 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el regulador.

Verificar igualmente **la continuidad** y el **aislamiento** de **masa** de la unión siguiente:
- **3RG** entre los órganos **120** y **1198**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl (**DRV**) de la siguiente conexión:
- **3FB** del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 CONTINUACIÓN 2	

CC.1	*CONSIGNAS*	Nulo

Verificar el estado del conector del regulador de presión en el raíl (**DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1198**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**.
Si la resistencia del regulador de presión en el raíl no está entre:
2 Ω < X < 1 kΩ, sustituir el regulador.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
- **3RG** entre los órganos **120** y **1198**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl (**DRV**) de la siguiente conexión:
- **3FB** del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF898 CONTINUACIÓN 3	

1.DEF	*CONSIGNAS*	**Particularidades:** Este fallo aparece cuando la parte del mando del calculador se calienta.

Verificar el estado del conector del regulador de presión en el raíl (**DRV**) (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código 1198**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Medir **la resistencia** entre las uniones **3FB** y **3RG** del órgano **1198**.
Si la resistencia del regulador de presión en el raíl no está entre:
2 Ω < X < 6 Ω, sustituir el regulador.

Verificar la **continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** en la unión siguiente:
- **3RG** entre los órganos **120** y **1198**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del regulador de presión del raíl (**DRV**) de la siguiente conexión:
- **3FB** del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF899 PRESENTE O REGISTRO	SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE TEMPERATURA REGENERACIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo **aparece** durante la regeneración Post-Venta, si se supera el umbral de temperatura.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – parada de la regeneración en curso.
	IMPORTANTE: El fallo aparece si hay superación del umbral de temperatura durante la fase de regeneración Post-Venta.

- Controlar el nivel de aceite del motor.
- Realizar una segunda regeneración del filtro de partículas con el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).
- Vaciar de aceite del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF997 PRESENTE O REGISTRO	CAJA DE MANDO -> CONEXIÓN DE TERMOSUMERGIDOS 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** después de arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: La prestación de carga del motor está en degradación durante la regeneración del filtro de partículas.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, ESPACE IV Fase 2**.

Verificar el estado del conector del soporte del relé de termosumergidos **1, 2, 3** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1067, 1068, 1069**).
Verificar el estado del conector de calefacción adicional del habitáculo (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1113**).
Verificar el estado de los conectores de los termopares (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 898, 1072, 1073** y **1074**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Controlar la conformidad del relé termosumergidos **1, 2, 3** (relé extraído) y la calefacción adicional del habitáculo:
Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes:
- **B** y **38JU** del órgano **1067**,
- **B** y **38JU** del órgano **1068**,
- **B** y **38LW** del órgano **1069**,

Verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:
- **38LN** entre los órganos **1069** y **1113**,
- **38LM** entre los órganos **1068** y **1113**,
- **38LL** entre los componentes **1067** y **1113**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
- **38LL** entre los órganos **1113** y **1067**,
- **38LM** entre los órganos **1113** y **1068**,
- **38LN** entre los órganos **1113** y **1069**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del soporte de relés "termosumergido **1**", "termosumergido **2**", "termosumergido **3**" de las uniones siguientes:
- **AP3** del órgano **1067**,
- **AP3** del órgano **1068**,
- **AP3** del órgano **1069**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF997 CONTINUACIÓN	

Poner el **+ APC** y accionar los diferentes relés de termosumergido de uno en uno **(AC063 Relé de termosumergidos n˚ 1, AC064 Relé del termosumergidos n˚ 2, AC031 Relé del termosumergidos n˚ 3)**.
Verificar el valor de tensión en los terminales de termosumergidos con un multímetro.
Nota :
Hay dos termosumergidos conectados al relé 2.

Si el valor de tensión medido permanece igual a **0 V** durante el pilotaje del relé, el termosumergido está defectuoso.
Sustituir sólo el termosumergido defectuoso.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1020 PRESENTE O REGISTRO	DILUCIÓN DE ACEITE MOTOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** después de arrancar el motor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – encendido del testigo de **gravedad 1**, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Vaciar de aceite del motor. Reinicializar los parámetros de cambio de aceite en el cuadro de instrumentos. Efectuar un borrado de los fallos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1057 PRESENTE O REGISTRO	COHERENCIA DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras poner el contacto o arranque del motor seguido de una fase de power-latch.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1058 PRESENTE O REGISTRO	COHERENCIA DE PRESIÓN DE ADMISIÓN 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** tras poner el contacto o arranque del motor seguido de una fase de power-latch.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador de presión y temperatura del aire del colector (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1474**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AJR** entre los órganos **1474** y **120**,
- **3AJP** entre los órganos **1474** y **120**,
- **3AJQ** entre los órganos **1474** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1084 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA POSTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Por encima del umbral máximo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3FB** entre los órganos **260** y **120**,
- **3ABB** entre los órganos **1588** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1085 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA SEÑAL DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO anterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1587**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AAW** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAU** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAV** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAT** entre los órganos **1587** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1086 PRESENTE O REGISTRO	TENSIÓN DE LA SEÑAL DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA POSTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3ABH** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABD** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABG** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABC** entre los órganos **1588** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1087 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo 3.DEF: Tensión anormal 4.DEF: Regulación de temperatura sonda proporcional de riqueza 5.DEF: Desvío de tiempo de respuesta 6.DEF: Coherencia carrera del pedal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. La tensión de la batería debe ser correcta.

Verificar la tensión de la batería. Verificar que el alternador esté cargado correctamente.
Verificar el estado del conector del captador UEGO anterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1587**). Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3AAW** entre los órganos **1587** y **120**, ● **3AAU** entre los órganos **1587** y **120**, ● **3AAV** entre los órganos **1587** y **120**, ● **3AAT** entre los órganos **1587** y **120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1088 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA POSTERIOR 2. DEF: Por debajo del umbral mínimo 3. DEF: Tensión anormal 4. DEF: Regulación de temperatura sonda proporcional de riqueza 5. DEF: Desvío de tiempo de respuesta 6. DEF: Coherencia carrera del pedal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. La tensión de la batería debe ser correcta.

Verificar la tensión de la batería. Verificar que el alternador esté cargado correctamente.
Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**). Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3ABH** entre los órganos **1588** y **120**, ● **3ABD** entre los órganos **1588** y **120**, ● **3ABG** entre los órganos **1588** y **120**, ● **3ABC** entre los órganos **1588** y **120**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1089 PRESENTE O REGISTRO	COHERENCIA DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo puede declararse **presente** tras poner el contacto o arranque del motor seguido de una fase de power-latch.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – pérdida de prestaciones, – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor. – corte de la función EGR. Utilizar el bornier **Elé. 1681** para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1071**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1090 PRESENTE O REGISTRO	MASA VIRTUAL DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO anterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1587**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AAW** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAU** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAV** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAT** entre los órganos **1587** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1091 PRESENTE O REGISTRO	MASA VIRTUAL DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA POSTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3ABH** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABD** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABG** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABC** entre los órganos **1588** y **120**.
- Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1092 PRESENTE O REGISTRO	CORRIENTE CAPTADOR PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO anterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1587**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AAW** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAU** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAV** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAT** entre los órganos **1587** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1093 PRESENTE O REGISTRO	CORRIENTE CAPTADOR PROPORCIONAL DE RIQUEZA POSTERIOR CC.0: Cortocircuito a masa. CO: Circuito abierto CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3ABH** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABD** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABG** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABC** entre los órganos **1588** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1094 PRESENTE O REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTERIOR DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE NOX CC.0: Cortocircuito a masa. CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a +12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Para **CC.0:** El fallo se declara **presente** si el valor de la tensión de la sonda alcanza el límite más bajo. Para **CO.1:** El fallo se declara **presente** si la temperatura del captador alcanza cierto límite con el motor en marcha.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1095 PRESENTE O REGISTRO	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE NOX 1.DEF: Ausente 2.DEF: Fallo

CONSIGNAS	**Particularidades:** La avería aparece después de estimar correctamente una purga de NOx y el peso de NOx. Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar la presencia del sistema de tratamiento de NOx.
Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1188 PRESENTE O REGISTRO	AIRE LLEVADO AL CIRCUITO DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Incoherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor en marcha por encima de **3000 r.p.m.** y durante la fase de regulación del turbocompresor.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – los testigos de **gravedad 1** y **OBD** están encendidos, – las prestaciones del vehículo son reducidas, – limitación del par, – la función "EGR" es inhibida, – las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – la función EGR está inhibida por el calculador de control del motor, – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador de presión de sobrealimentación (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, Código órgano 1071**). Verificar el estado del conector de la electroválvula de sobrealimentación (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1475**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes: ● **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**, ● **3LP** entre los órganos **120** y **1071**, ● **3LN** entre los órganos **120** y **1071**, ● **3MG** entre los componentes **120** y **1475**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Aplicar el **Test 4 Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado**.
Aplicar el **Test 8 Parte giratoria de un turbocompresor**.
Aplicar el **Test 11 Temperatura antes de la turbina insuficiente**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1189 PRESENTE O REGISTRO	PROGRAMACIÓN DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO anterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1587**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3AAW** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAU** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAV** entre los órganos **1587** y **120**,
- **3AAT** entre los órganos **1587** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF1190 PRESENTE O REGISTRO	PROGRAMACIÓN DE LA SONDA PROPORCIONAL DE RIQUEZA ANTERIOR 1.DEF: Por encima del umbral máximo 2.DEF: Por debajo del umbral mínimo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara **presente** con el motor girando, se ha excedido el punto de rocío del captador.
	Particularidades: Si el fallo está **presente**: – las purgas de NOx y SOx son inhibidas por el calculador de control del motor.

Verificar el estado del conector del captador UEGO posterior (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, código órgano 1588**).
Verificar el estado del conector del calculador de inyección (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV fase 2, código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar la **continuidad** y el **aislamiento** de las uniones siguientes:

- **3ABH** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABD** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABG** entre los órganos **1588** y **120**,
- **3ABC** entre los órganos **1588** y **120**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto, hasta que finalice el power-latch y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

El **control de conformidad** global de las funciones y subfunciones de este sistema ya no se interpreta en el subcapítulo control de conformidad. Por contra, toda la información disponible en las funciones y subfunciones del **útil de diagnóstico Clip** aparece detallada en los capítulos siguientes:
Para los **ESTADOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE ESTADOS"**.
Para los **PARÁMETROS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS"**.
Para los **MANDOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS"**.

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET024	Solicitud termosumergido n˚ 1
ET025	Solicitud termosumergido n˚ 2
ET026	Solicitud termosumergido n˚ 3
ET034	Información embrague vista
ET038	Motor térmico
ET042	Regulador/Limitador velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET120	Información pre-postcalentamiento
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET238	Sincronización
ET341	Código antiarranque aprendido
ET405	Contactor pedal de embrague
ET415	Desactivación regulador / limitador de velocidad
ET587	Refrigeración gases de escape reciclados
ET589	Mando bomba de agua eléctrica turbo
ET651	Corte estrategia EGR
ET703	Teclas regulador / Limitador de velocidad
ET704	Contactofreno n˚ 1
ET705	Contactofreno n˚ 2
ET706	Registro del estado del motor n˚ 1
ET707	Registro del estado del motor n˚ 2
ET708	Registro del estado del motor n˚ 3
ET709	Registro del estado del motor n˚ 4
ET710	Registro del estado del motor n˚ 5
ET711	Registro del estado del motor n˚ 6

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET712	Registro del estado del motor n˚ 7
ET713	Registro del estado del motor n˚ 8
ET714	Registro del estado del motor n˚ 9
ET715	Registro del estado del motor n˚ 10
ET742	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 1
ET743	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 2
ET744	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 3
ET745	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 4
ET746	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 5
ET747	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 6
ET748	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 7
ET749	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 8
ET750	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 9
ET751	Registro del estado de demanda de regen.* n˚ 10
ET776	Consigna refrig. de gases de escape reciclados

* regen.: regeneración
* refrig.: refrigeración

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que el + después de contacto está activado. **AUSENTE**: Este estado indica que el + después de contacto no está activo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"PRESENTE"	Bajo contacto y con el motor girando caliente al ralentí el + después de contacto está activado. En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF151 "Circuito relé principal"**.

Conformidad eléctrica del captador

"AUSENTE"	***CONSIGNAS***	**Bajo contacto motor**

Si El contacto no está puesto, el estado **ET001** debe estar "**ausente**".
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a "**PRESENTE**".
Si este estado permanece bloqueado en "**AUSENTE**", seguir con el procedimiento siguiente:
– Verificar la presencia y condición del fusible **F3 (30 A)** en la caja de relés y fusibles del habitáculo, código órgano **597** (consultar **MR 405, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**).
– Verificar **la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en la siguiente unión:
● **3AA** entre los órganos **120** y **983**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	***CONSIGNAS***	**Bajo contacto motor**

Condición normal de funcionamiento.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET003	ANTIARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está activo. **INACTIVO**: Este estado indica que el antiarranque está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"ACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

"INACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET007	MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Desde la activación de las bujías de precalentamiento según la temperatura del agua del motor. **INACTIVO**: Tras un cierto tiempo de arranque del motor. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** **Este estado es específico a las bujías lentas (anillo negro).**

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado **ET007** debe señalar **ACTIVO** durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es alimentado así como las bujías de precalentamiento. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Se trata del postcalentamiento. Si **ET007** es "**INACTIVO**" al poner el contacto, controlar: – El fusible de alimentación **FM12 (70 A)** del órgano **257**, la caja de relés y fusibles del motor (consultar **MR 405, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**). – La **alimentación** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones. Importante: en este motor, la tensión de alimentación de las bujías es variable. – La **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones: ● **37AB** entre los órganos **257** y **682**, ● **37AA** entre los órganos **257** y **681**, ● **37Z** entre los órganos **257** y **680**, ● **37AC** entre los órganos **257** y **683**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo. – Verificar la correcta conexión y el estado del cajetín de precalentamiento (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 257**). Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado y de que el estado **ET007** siga **ACTIVO** durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF017 "Circuito de mando del cajetín de precalentamiento"** y **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET007 CONTINUACIÓN	

"INACTIVO"	En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca **INACTIVO** y de que el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: ● **3FY** entre los órganos **120** y **257**. ● **3FF** entre los órganos **120** y **257**, ● **3JAH** entre los órganos **120** y **257**. Verificar la **alimentación** en + 12 V batería del cajetín de precalentamiento en la unión siguiente: ● **BP35** del órgano **257**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C

"ACTIVO" y después "INACTIVO"	Tras un cierto tiempo de arranque del motor el estado pasa de **"ACTIVO" a "INACTIVO"**. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET024 **ET025** **ET026**	SOLICITUD TERMOSUMERGIDO N˚ 1 SOLICITUD TERMOSUMERGIDO N˚ 2 SOLICITUD TERMOSUMERGIDO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"ACTIVO":** Estos estados indican que los termosumergidos están activos. **"INACTIVO":** Estos estados indican que los termosumergidos no están activos.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C

"INACTIVO"	Los estados **ET024, ET025, ET026** están en el estatus **"INACTIVO"** cuando el motor está bajo contacto con el motor parado, o cuando el motor está caliente.

"ACTIVO"	Los estados **ET024, ET025, ET026** están **"ACTIVOS"** cuando: – el motor es arrancado, – y cuando la temperatura del agua del motor es baja (**< 15 ˚C**), – y cuando la temperatura del aire es baja (**< 5 ˚C**). Esta estrategia permite recalentar el agua del motor y facilitar así la calefacción del habitáculo. Para controlar el funcionamiento de los relés termosumergidos, pilotar los mandos: **AC063 "Relé termosumergidos n˚ 1"** **AC064 "Relé termosumergidos n˚ 2"** **AC031 "Relé termosumergidos n˚ 3"** En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **DF032 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 1"** **DF033 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 2"** **DF034 "Circuito mando relé del termosumergido n˚ 3"**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET034	INFORMACIÓN EMBRAGUE VISTA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"NO":** Este estado indica que el pedal del embrague no se ha pisado después de poner el contacto. **"SÍ":** Este estado indica que el pedal del embrague se ha pisado desde la puesta del contacto.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"NO"	Al poner el contacto del vehículo sin pisar el pedal del embrague, el estado **ET034** es **"NO"**.

"SÍ"	Cuando el conductor pisa el pedal de embrague, el estado **ET034** pasa a ser **"SÍ"** hasta el próximo corte del contacto. Si **"NO"** aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: – Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**, contactor en posición de reposo. – Repetir esta operación con el contactor cerrado, y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Verificar el estado del conector del contactor de embrague (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 675**). Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado. Controlar, a continuación, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión: ● **86D** entre los órganos **120 y 675**. – Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **M** del órgano **675**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET038	MOTOR TÉRMICO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"+ APC"**: Este estado indica que el motor está en + después de contacto. **GIRANDO**: Este estado indica que el motor está girando. **PARADO**: Este estado indica que el motor está parado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

"+ APC"	Este estado indica que el motor está en + después de contacto. En caso de problemas, cortar el contacto, esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"GIRANDO"	Este estado indica que el motor está girando. En caso de problemas, cortar el contacto, esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PARADO"	Este estado indica que el motor acaba de ser cortado, sin cortar el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO DETECTADO**: Este estado indica que la función regulador o limitador de velocidad no está presente en el vehículo. **INACTIVO**: Este estado indica que el interruptor principal del regulador/limitador de velocidad está en posición de reposo (o neutro). **LIMITACIÓN**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición limitador de velocidad. **REGULACIÓN**: Este estado indica que el conductor presiona el interruptor principal en posición regulador de velocidad.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

NO DETECTADA	La función regulador o limitador no está presente en el vehículo.

INACTIVO	No hay ningún botón accionado.

"LIMITACIÓN"	Se ha pulsado la tecla **"MARCHA/PARADA"** del limitador de velocidad. Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.

SUBFUNCIÓN REGULADOR	Se ha pulsado la tecla **"MARCHA/PARADA"** del regulador de velocidad. Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.

Conformidad eléctrica del captador

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 1	

NO DETECTADA	Si el vehículo no está equipado con los botones que conciernen a la función regulador o limitador de velocidad, el estado **ET042** es **"NO DETECTADO"** permanentemente. Confirmación de la ausencia de la función del regulador o limitador en el vehículo. Si el vehículo está equipado con teclas relativas a la función de regulador o limitador de velocidad y el interruptor principal está en posición de reposo (o neutro) y se ha hecho una programación o reprogramación del calculador de inyección, entonces el estado **ET042** es **"NO DETECTADO"**. Para realizar la activación de la función del regulador o limitador de velocidad, pulsar el interruptor principal en posición regulación y, a continuación, en posición limitación. Volver a la posición de reposo El útil presenta para el estado **ET042**: **"INACTIVO"**. En caso contrario, hay que controlar varias etapas: 1. Volver a la página del test de la red multiplexada a la altura de la aplicación CLIP. Realizar de nuevo el test de la red multiplexada. Entrar de nuevo en comunicación con el calculador de inyección. Controlar el **ET042**. Si el **ET042** señala **INACTIVO**, el calculador de inyección ha detectado las diferentes posiciones del interruptor principal. El regulador/limitador de velocidad está activado. 2. Si el **ET042** sigue siendo **"NO DETECTADO"**, comprobar que el propietario del vehículo no ha solicitado inhibir, por la función regulador-limitador de velocidad de su vehículo. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 2	

"INACTIVO"	Cuando el interruptor principal está en posición reposo (o neutro), el estado **ET042 "regulador / limitador de velocidad"** señala **"INACTIVO"**. Si **REGULADOR** o **LIMITADOR DE VELOCIDAD** aparece a pesar de la posición de reposo (o neutro) del interruptor principal, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor. ● **AP*** del órgano **1081**. Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX** del órgano **1081**. ● **AP*** y **3PD** del órgano **1081**. – Controlar la continuidad en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3PD** del órgano **1081**. – Controlar la continuidad en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX** del órgano **1081**. Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor. Controlar la **continuidad**, el **aislamiento** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: ● **3FX** entre los órganos **1081** y **120**, ● **3PD** entre los órganos **1081** y **120**. Si la unión o las uniones están defectuosas y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 3	

"LIMITACIÓN"	Cuando el conductor presiona el interruptor en posición limitador de velocidad, el estado **ET042 "regulador/limitador de velocidad"** pasa a **"LIMITACIÓN"**. Si **REGULACIÓN** aparece pese a que se ha pulsado el interruptor en posición limitador de velocidad, efectuar las operaciones siguientes: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en el conector del interruptor. ● **AP* del órgano 1081**. Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX** del órgano **1081**, ● **AP*** y **3PD** del órgano **1081**. – Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3PD del órgano 1081**. – Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX del órgano 1081**. Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor. Controlar la **continuidad, el aislamiento** y **la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: ● **3FX** entre los órganos **1081** y **120**, ● **3PD** entre los órganos **1081** y **120**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET042 CONTINUACIÓN 4	

SUBFUNCIÓN REGULADOR	Cuando el conductor presiona el interruptor regulador, el estado **ET042 "regulador/limitador de velocidad"** pasa a **"REGULACIÓN"**. Si **LIMITADOR DE VELOCIDAD** aparece a pesar de pulsar el interruptor en posición regulador de velocidad, efectuar las siguientes operaciones: Verificar las conexiones del interruptor principal regulador / limitador de velocidad. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Verificar la presencia bajo contacto del **+ 12 V** en el conector del interruptor en la unión siguiente: ● **AP*** del órgano **1081**. Desconectar el interruptor principal y, en posición de reposo, verificar el aislamiento entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX** del órgano **1081**, ● **AP*** y **3PD** del órgano **1081**. – Controlar la **continuidad** en posición limitador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3PD** del órgano **1081**. – Controlar la **continuidad** en posición regulador de velocidad entre las uniones siguientes: ● **AP*** y **3FX** del órgano **1081**. Si estos controles no son conformes, sustituir el interruptor. Controlar la **continuidad, el aislamiento** y **la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: ● **3FX** entre los órganos **1081** y **120**, ● **3PD** entre los órganos **1081** y **120**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, cambiarlo. Verificar igualmente: Las conexiones del calculador de control del motor. Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET076	EL ARRANQUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PROHIBIDO**: Este estado indica que el arranque no es posible. **AUTORIZADO**: Este estado indica que el arranque es posible.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

PROHIBIDO	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

AUTORIZADO	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET077	CHOQUE DETECTADO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO**: Este estado indica que el calculador del airbag no ha detectado el choque. **SÍ**: Este estado indica que el calculador del airbag ha detectado un choque.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Esta información es transmitida por el calculador del airbag a través de la red multiplexada.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

NO	Principalmente el estado es **NO** ya que no hay choque detectado. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).

SÍ	Si **SÍ** debe estar presente un choque. En caso contrario, controlar el calculador del airbag (consultar **88C, Airbags y pretensores**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET079	PRESENCIA CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**SÍ**: Este estado indica que la climatización está presente en el vehículo. **NO**: Este estado indica que la climatización no está presente en el vehículo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Esta información es transmitida por el calculador del airbag a través de la red multiplexada.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

NO **o** **"SÍ"**	**SÍ** o **NO**, según el equipamiento del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET104	EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**NO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores no se ha efectuado. **SÍ**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores se ha efectuado. **EN FALLO**: Este estado indica que la introducción de los códigos de los inyectores está en fallo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

NO	Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: o el control **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** durante una **sustitución del calculador virgen o tras una programación**. (Consultar los procesos definidos en la parte "Interpretación de los mandos").

SÍ	Cuando se ha efectuado una programación de los códigos de los inyectores.

"EN FALLO"	Proceder a la programación de los códigos de los inyectores utilizando: o el control **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, o bien el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** al **sustituir un calculador nuevo o tras una programación**. (Consultar los procesos definidos en la parte "Interpretación de los mandos").

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET120	INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PRESENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento sigue estando activa. **AUSENTE**: Este estado indica que la información pre-postcalentamiento no está activa.

CONSIGNAS	Controlar el estado de la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"PRESENTE"	El estado **ET120** está **"PRESENTE"** desde que está activo el precalentamiento.

"AUSENTE"	El estado **ET120** está **"**AUSENTE" siempre que el pre-postcalentamiento no esté activado. Consultar la interpretación de los fallos **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** y **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"**, si el estado **ET120 es "PRESENTE" y no "AUSENTE"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**INACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta no está accionado. **ACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta está accionado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. – El motoventilador girará en 1a velocidad a partir del instante de la activación del compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.

Control de conformidad: con el motor parado bajo contacto.

"INACTIVO"	Con el motor frío y climatización cortada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Circuito mando GMV de velocidad lenta"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

(climatización cortada) **INACTIVA** O **ACTIVA**, según temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF018 "Circuito mando GMV de velocidad lenta"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET143 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza los **99 ˚C**, el calculador de inyección activa el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado **ET143** pasa a **"ACTIVO"**. El relé alimenta el grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado **ET143** señala "**ACTIVO**", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Verificar la condición del fusible **FM15 (60 A)** en la caja de relés y fusibles del motor (consultar **MR 405, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**). Desconectar los relés velocidad lenta y rápida, verificar su funcionamiento así como el estado de los conectores del soporte del relé (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 597**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del relé grupo motoventilador de velocidad lenta en la siguiente conexión: ● **3FB** de órganos **336**. Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes: ● **49B** entre los órganos **336** y **262**. ● **3JN** entre los órganos **336** y **120**. – Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **MAS** del órgano **262**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

"INACTIVO"	Si la temperatura del motor es inferior a **99 ˚C**, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado **ET143** debe por ello ser "**INACTIVO**" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET144	MANDO RELÉ GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**INACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta no está accionado. **ACTIVO**: Este estado indica que el relé GMV de velocidad lenta está accionado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

"INACTIVO"	Con el motor frío y climatización cortada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito mando GMV de velocidad rápida"**.

Control de conformidad con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

(climatización cortada) **INACTIVA** O **ACTIVA**, según temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Circuito mando GMV de velocidad rápida"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET144 CONTINUACIÓN	

ACTIVO	Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102 ˚C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET144** pasa a ser "**ACTIVO**". El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración. Si el estado **ET144** es "**ACTIVO**" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Verificar la condición del fusible **FM15 (60 A)** en la caja de relés y fusibles del habitáculo, código **597** (consultar **MR 405, Mecánica, 81C, Fusibles, Fusibles: Lista y localización de los elementos**). – Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, verificar su funcionamiento así como el estado de los conectores del soporte de relés (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 597**). Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado. Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** de los relés grupo motoventilador de velocidad rápida en la siguiente conexión: ● **3FB** entre los órganos **335** y **337**. Verificar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **3JP** entre los órganos **335** y **120**, ● **3JP** entre los órganos **337** y **120**, ● **49L** entre los órganos **337** y **188**. – Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **MAS** del órgano **188**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

"INACTIVO"	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET144** pasa a "**INACTIVO**". El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET238	SINCRONIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. La sincronización es establecida entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n˚ 1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro. La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

EFECTUADO	El estado **ET238** es **"EFECTUADA"** cuando se **arranca** el motor. El calculador ha identificado el cilindro n˚1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento del control del motor.

"NO EFECTUADA"	El estado **ET238** es **"NO EFECTUADA"** cuando el motor está parado bajo **+ APC**. Si tras una tentativa de arranque el estado **ET238** permanece **"NO EFECTUADA"**, consultar la interpretación del fallo **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET341	CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"SÍ":** Este estado indica que el código antiarranque ha sido aprendido. **"NO":** Este estado indica que el código antiarranque no ha sido aprendido.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

SÍ	El estado **ET341** es "**SÍ**" si es posible el diálogo entre el calculador de la unidad central del habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y si el estado **ET003: "Antiarranque" pasa al estado "INACTIVO"**. En caso de problemas, (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo, control de conformidad**).

NO	El estado **ET341** es "**NO**" si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado **ET003 "Antiarranque"** permanece **ACTIVO**). Este problema puede provenir de un mal aprendizaje, o de una ausencia de aprendizaje de las llaves. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**) y seguir con el procedimiento de aprendizaje de las llaves. En caso de que el antiarranque no viniera del aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET405	CONTACTOR PEDAL EMBRAGUE

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"ACTIVO":** Este estado indica que el pedal del embrague está pisado. **"INACTIVO":** Este estado indica que el pedal del embrague está sin pisar.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"ACTIVO"	**Pedal del embrague pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.

'INACTIVO	**Pedal del embrague sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos y/o del contactor de embrague, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la conformidad eléctrica del captador.

Conformidad eléctrica del captador

'INACTIVO	Verificar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague, código órgano **675**. Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**, contactor en posición de reposo. – Repetir esta operación con el contactor cerrado, y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Verificar, a continuación, la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: ● **86D** entre los órganos **120** y **675**. ● Verificar que la **masa** sea conforme en la unión **M** del órgano **675**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

"ACTIVO"	Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague. Extraer el contactor del pedal del embrague, controlar el **aislamiento** entre las uniones **M** y **86D** del órgano **675**, contactor en posición de reposo. – Repetir esta operación con el contactor cerrado, y controlar la **continuidad** entre las dos uniones. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415	DESACTIVACIÓN REGULADOR / LIMITADOR VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado reacciona en función de las características del motor.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

ESTADO 1:	Demanda antipatinado.
ESTADO 2:	Pedal de freno pisado.
ESTADO 3:	Pedal del embrague pisado.
ESTADO 4:	Presión sobre el botón suspender.
ESTADO 5	Vigilancia regulador de velocidad o limitador de velocidad.
ESTADO 6:	Palanca de velocidades en posición punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutra (caja de velocidades automática).
ESTADO 7:	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo.
ESTADO 8:	Transmisión automática en modo degradado.
ESTADO 9:	Vigilancia velocidad del vehículo.
ESTADO 10:	Vigilancia por el calculador de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 1	

Conformidad eléctrica del captador

Nota :
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET415** precisa las diferentes razones de desactivación de la función del regulador/limitador de velocidad, que se deben a la voluntad del conductor o al entorno (por ejemplo, ESTADO 1).

IMPORTANTE:
Borrar la memoria de fallo y aplicar el mando **RZ001 "Memoria de fallo" para reiniciar este estado en "SIN"**.

"NINGÚN"	Este estado está presente en el **útil de diagnóstico** cuando: El calculador ha sido reinicializado, El calculador ha sido reprogramado.
ESTADO 1	**Demanda antipatinado** Si el vehículo está equipado con sistema antipatinado, la función regulador de velocidad se desactiva cada vez que el calculador ABS demanda el antipatinado. El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 1"** circulando, con regulador de velocidad activo (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y durante una demanda de antipatinado. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a señalar **"ESTADO 1"** sin demanda de antipatinado (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
ESTADO 2	**Pedal de freno pisado** La función regulador de velocidad se desactiva cada vez que se pisa el pedal de freno. El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 2"**, circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 " Regulador/Limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y pisando el pedal de freno. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 2"** sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación de los estados **ET704** y **ET705 "Contacto freno n˚ 1 y n˚ 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 2	

ESTADO 3	Pedal del embrague pisado
	ÚNICAMENTE Caja de velocidades manual La función regulador de velocidad se desactiva si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague pisado). El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 3"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/Limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y pisando el pedal de embrague. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **ESTADO 3** sin pisar el pedal del embrague, consultar la interpretación del estado **ET405 "Contactor del pedal del embrague"**. Si Vehículo equipado con caja de velocidades automática: Realizar un test de la red multiplexada: controlar la configuración de la red multiplexada en función de la definición técnica del vehículo y en particular la configuración del calculador de la caja de velocidades automática (consultar **88B, Multiplexado**).

ESTADO 4	Pulsar la tecla suspender
	La función regulador/limitador de velocidad está desactivada cada vez que se pulsa la tecla suspender. El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 4"** circulando con: – El regulador de velocidad activado, o – Bien el limitador de velocidad está activado. – y el conductor pulsa la tecla **0**. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a señalar **"ESTADO 4"** sin pulsar la tecla **"0"**, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"** y diagnosticar la tecla de mando **"R/0"** situada a la derecha, sobre el volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 3	

ESTADO 5	Vigilancia del regulador de velocidad o limitador de velocidad
	Este estado aparece cuando el vehículo sufre un frenado o una gran desaceleración sin que el calculador de inyección reciba información sobre la presión ejercida en el contactor del pedal de freno. Si el estado **ET415** señala **"ESTADO 5"**, consultar la interpretación: – del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"**, – del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**, – del estado **ET704 "Contacto freno n˚ 1"**, – del estado **ET705 "Contacto freno n˚ 2"**, para comprobar los componentes del sistema del regulador / limitador de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Además, controlar el funcionamiento del pedal del acelerador, verificar la presencia en **el útil de diagnóstico** de fallos relacionados con el pedal del acelerador. Tratarlos si es necesario. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 5"**, tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	Palanca de velocidades en punto muerto (caja de velocidades manual) o posición neutro (caja de velocidades automática)
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 6"**, circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador / limitador de velocidad": REGULACIÓN**) y: – si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar o, – si la palanca de velocidades está colocada en neutro en una caja de velocidades automática. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 6"** sin poner la palanca de velocidades en la posición punto muerto en una caja de velocidades manual sin desembragar, o en posición neutra en una caja de velocidades automática, diagnosticar el calculador del ABS y controlar la configuración de las dimensiones del neumático grabadas en el calculador. Si la configuración es correcta, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 4	

ESTADO 7	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 7"** si el calculador detecta una diferencia demasiado grande entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con la regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad":** REGULADOR DE VELOCIDAD") y en presencia de un fuerte desnivel. Esta incoherencia desactiva el regulador de velocidad. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **ET415** pasa a **"ESTADO 7"** sin presencia de un fuerte desnivel, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 8	Transmisión automática en modo degradado.
	El estado **ET415** pasa a ser "**ESTADO 8**" circulando, con el regulador de velocidad activo (**ET042 " Regulador/limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y si la caja de velocidades automática está en modo degradado. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada, y después diagnosticar el calculador de la caja de velocidades automática. Tratar los fallos **presentes** o memorizados (consultar **23A, Caja de velocidades automática**). Borrar la memoria de fallo del calculador de la caja de velocidades automática aplicando el mando **RZ001 "Memoria de fallo"**. **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **"ESTADO 8"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET415 CONTINUACIÓN 5	

ESTADO 9	Vigilancia de velocidad del vehículo
	El estado **ET415** pasa a **"ESTADO 9"** si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida o ausente. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador ABS. Tratar los fallos presentes o memorizados (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas, interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el **"ESTADO 9"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 10	Vigilancia por el calculador de inyección
	El estado **ET415** pasa a ser **"ESTADO 10"** circulando, con regulación de velocidad activa (**ET042 "Regulador/limitador de velocidad": REGULADOR DE VELOCIDAD**) y si el calculador de inyección detecta una avería en el conjunto de control del motor o un sobrerrégimen o un subrégimen. Esta información pasa por la CAN y desactiva el regulador de velocidad. Efectuar un test de la red multiplexada y después diagnosticar el calculador de inyección. Tratar los fallos **presentes** o **memorizados** (consultar **Interpretación de los fallos**). **Reiniciar el estado ET415 del calculador de inyección aplicando el mando RZ001 "Memoria de fallo".** Si el estado **"ESTADO 10"** persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET587	REFRIGERACIÓN GASES DE ESCAPE RECICLADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado. **INACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C

"ACTIVO" o "INACTIVO"	Según estrategia del calculador. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET589	MANDO BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA TURBO

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO:** Este estado indica que el mando de bomba de agua eléctrica de turbocompresor está activado. **INACTIVO:** Este estado indica que el mando de bomba de agua eléctrica de turbocompresor no está activado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"ACTIVO"	El estado **ET589** es **ACTIVO durante 5 minutos** si la temperatura del líquido de refrigeración del motor excede **102 ˚C** al final de Comprobación de temperatura (activo **durante 3 minutos** si el **agua T ˚ > 70 ˚C**) y así extiende la duración de la fase de power-latch. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.

"INACTIVO"	El estado **ET589** es **INACTIVO** si la temperatura es inferior a **70 ˚C** cuando se detiene el motor. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET651	CORTE ESTRATEGIA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Este estado indica el modo de funcionamiento de la válvula EGR y tiene 25 definiciones diferentes: **ESTADO 1** a **24** o **NINGUNO**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

"NINGÚN"	**No hay corte EGR, la válvula EGR funciona correctamente según las estrategias del calculador.**

ESTADO 1, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 23, 24	Cortar el motor y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**. Poner el contacto y controlar los fallos. Controlar la tensión de la batería con el motor parado y con el motor girando. Si no hay ningún fallo **presente** o **memorizado**, volver a arrancar el vehículo y hacer el test al ralentí. **No provocar fuertes aceleraciones ni alcanzar un régimen demasiado elevado.**

ESTADOS 3, 14, 16	Acelerar por encima del régimen de ralentí durante unos segundos.

ESTADO 2:	Asegurarse de que el pedal del embrague **(ET405 "Contactor pedal de embrague")** no está **ACTIVO**, y de que el vehículo está completamente parado.

ESTADOS 4, 17	Controlar las averías **presentes** y **memorizadas** y reparar.

ESTADO 8	Reinicializar los offsets EGR consultando la interpretación del mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir **"Válvula EGR"**.

ESTADOS 11, 22	Dejar calentar el motor hasta que desaparezca este corte.

ESTADO 18	Asegurarse de que la regeneración del filtro de partículas en curso esté efectivamente terminada.

ESTADO 20	Dejar el motor enfriar hasta la desaparición de este corte.

ESTADO 21	Presión atmosférica demasiado baja, la válvula EGR está inhibida.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703	TECLAS REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**"REANUDAR":** Botón **"R"** pulsado **"SUSPENDER":** Botón **"0"** pulsado. **MÁS:** Tecla de incremento pulsada. **"MENOS":** Tecla de disminución pulsada. **INACTIVO:** Este estado indica que no hay ningún botón pulsado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"INACTIVO"	Cuando no está accionado ningún botón. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador/limitador de velocidad"**.

"SUSPENDER"	Botón **"0"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.

"REANUDAR"	Botón **"R"** pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.

"MENOS"	Botón de decremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.

"MÁS"	Botón de incremento pulsado. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET703 "Teclas regulador / limitador de velocidad"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 1	

Conformidad eléctrica del captador

"INACTIVO"	El estado **ET703** pasa a señalar **INACTIVO** cuando no está pulsada ninguna tecla del regulador/limitador de velocidad. Estas teclas se encuentran en el volante. Si el estado **ET703** no señala **"INACTIVO"**, ● controlar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector, ● controlar el estado de la tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado.

"MÁS"	El estado **ET703** pasa a **"MÁS"** cuando la tecla **"+"** del regulador/ limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no muestra **"MÁS"**, controlar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad y el estado de su conector. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición)**. Medir l**a resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "+" (en las uniones de la tecla)**: ● **3FX** del órgano **1081**, ● **3PG** del órgano **1081**. Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la **continuidad** de la unión cuando la tecla no está pulsada. Si hay **continuidad**, sustituir el botón de mando **"+/-"**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 2	

"MENOS"	El estado **ET703** pasa a ser **"MENOS"** cuando la tecla **"-"** del regulador/limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la izquierda. Si el estado **ET703** no pasa a ser **"MENOS"**, controlar el estado de la tecla **"+/-"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Si el conector está defectuoso y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Medir **la resistencia de la unión siguiente pulsando la tecla "-" (en las uniones de la tecla)**: ● **3FX** del órgano **1081**, ● **3PG** del órgano **1081**. Si la resistencia no es de aproximadamente **100** Ω, verificar la **continuidad** de la unión cuando la tecla no está pulsada. Si hay **continuidad**, sustituir el botón de mando **"+/-"**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET703 CONTINUACIÓN 3	

"SUSPENDER"	El estado **ET703** pasa a **"SUSPENDER"** cuando la tecla **"0"** del regulador/limitador de velocidad es pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no cambia a **"SUSPENDER"**, controlar el estado tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición**). Medir **la resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "0":** ● **3FX** del órgano **1081**, ● **3PG** del órgano **1081**. Si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir la tecla de mando **R/0**. Si hay **continuidad**, sustituir la tecla **"R/0"**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

"REANUDAR"	El estado **ET703** pasa a ser **"REANUDAR"** cuando la tecla **"R"** del regulador / limitador de velocidad está pulsada. Esta tecla está situada en el volante, a la derecha. Si el estado **ET703** no cambia a **"REANUDAR"**, controlar el estado de la tecla **"R/0"** del regulador/limitador de velocidad, y el estado de su conector. Si el conector está defectuoso y existe un procedimiento de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; si no, cambiar el cableado. Para efectuar los controles y las medidas con total seguridad, respetar las preconizaciones de la extracción del airbag frontal del conductor (consultar **MR 405 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores, Airbag frontal del conductor: Extracción - Reposición)**. Medir **la resistencia de las uniones siguientes pulsando la tecla "R" (en las uniones de la tecla)**: ● **3FX** del órgano **1081**, ● **3PG** del órgano **1081**. Si la resistencia no es de aproximadamente **900** Ω verificar la **continuidad** de la unión cuando la tecla no está pulsada. Si hay **continuidad**, sustituir la tecla **"R/0"**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, o bien sustituirlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET704 **ET705**	CONTACTO FRENO N˚ 1 CONTACTO FRENO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está pisado. **INACTIVO**: Este estado indica que el pedal de freno está sin pisar.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Nota : Los estados **ET704** y **ET705** deben cambiar de caracterización a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Información frenos"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"ACTIVO"	**Pedal de freno pisado.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Señal de freno"**.

"INACTIVO"	**Pedal de freno sin pisar.** La no conformidad de las informaciones sobre los frenos, puede generar embalados del motor al realizar los cambios de velocidad. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF228 "Señal de freno"**.

Conformidad eléctrica del captador

"ACTIVO" **o** **"INACTIVO"**	Si las luces de stop funcionan: – Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: ● **5A** entre los órganos 16**0** y **120/645**. Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, Reparación de cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Si las luces de stop no funcionan, controlar: – el estado y el montaje del contactor de stop, – el estado y la conformidad del fusible luces de stop, – la conformidad de los valores del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las	Aislamiento entre las
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**5A** y **SP13**	**65A** y **AP10**
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	**65A** y **AP10**	**5A** y **SP13**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET706	REGISTRO DEL ESTADO DEL MOTOR N˚ 1
ET707	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 2
ET708	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 3
ET709	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 4
ET710	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 5
ET711	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 6
ET712	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 7
ET713	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 8
ET714	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 9
ET715	REGISTRO ESTADO DEL MOTOR N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Estos estados indican el estado del motor registrado durante un fallo de regeneración circulando.

CONSIGNAS	**Particularidades:** – Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Únicamente hay que efectuar la interpretación de estos estados cuando lo solicite

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

Este estado indica el estado del motor registrado durante un fallo de regeneración circulando:
NINGUNO, + APC, GIRANDO, PARADO.

Cada **ESTADO** entre **ET706** y **ET715** está asociado con **ET709 "Registro del estado del motor n˚ 4**.

"GIRANDO"	Si el **ESTADO** es de tipo **"GIRANDO"**, el fallo de regeneración se produce tras: – carencia térmica al circular el cliente, – la deriva de un componente del sistema de control del motor.

"PARADO"	Si el **ESTADO** es **PARADO**, la regeneración ha fallado porque se ha apagado el motor.

"+ APC"	POWER LATCH

"NINGUNO"	No hay ningún fallo de regeneración.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_ET706/EDC16CP33NT_V04_ET707/EDC16CP33NT_V04_ET708/EDC16CP33NT_V04_ET709/
EDC16CP33NT_V04_ET710/EDC16CP33NT_V04_ET711/EDC16CP33NT_V04_ET712/EDC16CP33NT_V04_ET713/
EDC16CP33NT_V04_ET714/EDC16CP33NT_V04_ET715

ET742	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 1
ET743	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 2
ET744	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 3
ET745	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 4
ET746	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 5
ET747	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 6
ET748	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 7
ET749	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 8
ET750	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 9
ET751	REGISTRO DEL ESTADO DE DEMANDA DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	Los estados **ET742** a **ET751** corresponden a las causas de demanda de regeneración. Están asociados a los parámetros **PR816 "Registro inicio de regeneración N˚ 1"** a **PR825 "Registro inicio de regeneración N˚ 10"** que contienen el registro del kilometraje del vehículo desde el principio de la regeneración (Ejemplo: el **PR745 "Registro del estado de demanda de regeneración N˚ 4"** está asociado al **ET709 "Registro del estado del motor N˚ 4"**).

CONSIGNAS	**Particularidades:** Hay que efectuar la interpretación de estos estados únicamente en el **ALP9 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia"**.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

ESTADO 1	**Demanda por cantidad de masa de suciedad** La regeneración ha sido solicitada tras medir una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.

ESTADO 2	**Demanda por cantidad de masa de hollín estimada** La regeneración ha sido solicitada tras una estimación de una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas sin encendido del testigo del filtro de partículas.

ESTADO 3	**Demanda por distancia kilométrica recorrida** La regeneración ha sido demandada tras una distancia recorrida máxima desde la última regeneración lograda sin encendido del testigo del filtro de partículas.

ESTADO 4	**Demanda por número de fallos de regeneración o cantidad de masa de suciedad** Esto corresponde al número de regeneraciones fallidas máximo o a una masa de hollín máxima contenida en el filtro de partículas con encendido del testigo del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ET776	CONSIGNA DE REFRIGERACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE RECICLADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado. **INACTIVO**: Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 ˚C.

"ACTIVO"	Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape es reciclado.

"INACTIVO"	Este estado indica que la refrigeración de los gases de escape no es reciclado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Avance
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulación de la presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión de sobrealimentación
PR015	Par motor
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR023	Diferencia caudal de aire
PR025	Km
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	"Presión atmosférica"
PR038	"Presión del raíl"
PR041	Presión de sobrealimentación
PR042	PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN FILTRADA
PR048	RCO* válvula regulación presión rampa
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR055	Régimen del motor
PR061	Temperatura del aire exterior
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR077	Tensión captador posición válvula EGR
PR079	"Tensión captador de presión atmosférica"
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de temperatura del carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR086	Tensión pista 1 potenciómetro del pedal
PR088	Tensión pista 2 potenciómetro del pedal.
PR089	De la velocidad del vehículo
PR104	Consigna de RCO* E.V.* de sobrealimentación

* RCO: Relación Cíclica de Apertura
* E.V.: Electroválvula

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR128	Primer offset de la válvula EGR
PR129	Último offset de la válvula EGR
PR130	Consigna de regulación de velocidad
PR132	"Caudal de aire"
PR157	Consigna de caudal de carburante
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR175	Relación velocidad del vehículo/régimen del motor
PR190	Consigna de régimen de ralentí.
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR224	Tensión captador de presión de sobrealimentación
PR225	Tensión captador de caudal de aire
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 4
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas
PR383	Masa de suciedad en el filtro de partículas
PR385	Caudal de la línea de escape
PR391	Km desde la sustitución del filtro de partículas*
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro n˚ 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro N˚ 3
PR412	Km desde la última regeneración lograda
PR414	Presión dif.* filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR484	RCO* electroválvula regulación de carburante
PR490	Caudal de aire motor
PR500	Velocidad de limitación seleccionada
PR636	Presión antes de la turbina
PR667	Temperatura antes de la turbina
PR668	Tensión captador de temperatura antes de la turbina
PR672	Consigna posición de la mariposa de admisión
PR739	Corriente electroválvula caudal de carburante

* dif: diferencial
* RCO: Relación Cíclica de Apertura
* sustitución: sustitución

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR747	Posición de la mariposa de admisión
PR774	Tensión captador de la mariposa de admisión
PR782	Tensión captador de presión antes de la turbina
PR816	Registro inicio de regeneración N˚1
PR817	Registro inicio de regeneración N˚2
PR818	Registro inicio de regeneración N˚3
PR819	Registro inicio de regeneración N˚4
PR820	Registro inicio de regeneración N˚5
PR821	Registro inicio de regeneración N˚6
PR822	Registro inicio de regeneración N˚7
PR823	Registro inicio de regeneración N˚8
PR824	Registro inicio de regeneración N˚9
PR825	Registro inicio de regeneración N˚10
PR846	RCO* E.V.* De Sobrealimentación
PR848	Número del fallo de regeneración
PR850	Consigna corriente electro.* caudal del carburante
PR858	Primer offset mariposa de admisión abierto
PR859	Primer offset mariposa de admisión cerrado
PR860	Último offset mariposa de admisión cerrado
PR861	Último offset mariposa de admisión abierto
PR873	Información oxidación aceite
PR874	Última revisión
PR875	Información dilución aceite
PR895	Tensión de la sonda proporcional de riqueza anterior
PR896	Tensión de la sonda proporcional de riqueza posterior
PR905	Captador de relación de riqueza de oxígeno posterior
PR906	Temperatura anterior del sistema de tratamiento de NOx
PR907	Captador de relación de riqueza de oxígeno anterior
PR909	Captador de oxígeno del sistema de tratamiento de NOx anterior sin presión
PR910	Captador de oxígeno del sistema de tratamiento de NOx posterior sin presión
PR911	Peso total de la emisión de óxido de nitrógeno (NOx) en el sistema de tratamiento de NOx
PR912	Temperatura sonda proporcional de riqueza anterior
PR913	Temperatura sonda proporcional de riqueza posterior

* RCO: relación Cíclica de Apertura
* E.V.: Electroválvula
* electro.: electroválvula

PR005	CONSIGNA DE APERTURA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento con el motor parado y el contacto puesto debe estar comprendido entre:
- 10% < X < 0%.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento con el motor girando y la temperatura del agua del motor **> 80 ˚C** debe estar comprendido entre:
10% < X < 40%.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR006	CORRIENTE REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la intensidad absorbida por el regulador de presión del raíl **PR006 ≈ PR007: "Consigna corriente regulador presión del raíl"**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF898 "Circuito regulador de presión en el raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR007	CONSIGNA DE CORRIENTE DEL REGULADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la intensidad teórica absorbida por el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR008	CONSIGNAS PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de la presión teórica del raíl para un funcionamiento óptimo del motor en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor teórico de la presión de la rampa del raíl debe estar comprendido entre:
200 bares < X < 300 bares.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR009	CONSIGNAS PRESIÓN SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el valor de consigna de presión de sobrealimentación teórica en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor teórico de la presión de sobrealimentación debe ser:
X ≈ 1 bar.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR015	PAR MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el par motor en **N.m**.

CONSIGNAS	Este parámetro sólo es válido con el motor girando.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del par motor debe estar entre:
20 < X < 40 N.m.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR017	CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el contacto puesto, el valor del caudal de carburante debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Motor girando: PR017 = PR157 "Consigna caudal de carburante".
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR022	DIFERENCIA BUCLE RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Este parámetro indica el porcentaje de la diferencia entre la consigna y la posición de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la diferencia del porcentaje entre la consigna y la posición de la válvula EGR debe estar entre:
- 5% < X < + 5%.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209** y **DF647**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia...).

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal, el valor de la posición del pedal del acelerador debe ser: **X = 0%**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF196 "Circuito captador del pedal pista 1"** o **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:
- **3LR** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LS** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LT** entre los órganos **120** y **921**,
- **3LU** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LW** entre los componentes **120** y **921**,
- **3LV** entre los componentes **120** y **921**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Captador del pedal **conectado,** vehículo **bajo contacto y con el motor parado**:

– controlar que el valor del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** sea:
- **0%** pie levantado,
- **100%** pie a fondo,
- **138**% pie a fondo tras el punto duro del pedal.

Si el valor no es correcto, sustituir el captador del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR035	PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión atmosférica en **bares**. El captador está integrado en el calculador.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la presión atmosférica debe estar comprendido entre:
0,80 bares < X < 1,20 bares.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"** y **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR038	PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: ● después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, ● tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.), ● tras la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.
	Particularidades: Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la presión del raíl debe estar comprendido entre:
0 bares < X < 90 bares si la temperatura del agua **< 30 ˚C**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la presión del raíl debe estar comprendido entre:
● **250 bares < X < 290 bares** (en régimen de ralentí),
● **1.680 bares < X < 1.720 bares** (pie a fondo).
En caso de problemas, consultar la interpretación del **fallo DF007**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar el estado del conector del captador de presión del raíl (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 1032**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores; en caso contrario sustituir el cableado.
Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● **3LX** entre los componentes **120** y **1032**,
● **3LY** entre los componentes **120** y **1032**,
● **3LZ** entre los órganos **120** y **1032**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Controlar la ausencia de posibles fugas exteriores de gasóleo del circuito de carburante de alta presión.
Bajo contacto, motor parado desde hace más de **1 minuto**:
Visualizar el parámetro **PR038**.
● Si la presión es inferior a **90 bares**, el captador es conforme.
● Si la presión es superior a **90 bares**, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR041	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la presión de sobrealimentación debe estar comprendido entre:
PR035 – 0,20 bares < X < PR035 + 0,20 bares.
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF004 "Circuito captador presión de sobrealimentación"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- **3LQ** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LP** entre los órganos **120** y **1071**,
- **3LN** entre los órganos **120** y **1071**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vehículo con el contacto puesto y el motor parado durante al menos 1 minuto:
Comparar los valores de los **PR041** y **PR035 "Presión atmosférica"**.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,1 bares**, verificar el valor de **PR035** comparándolo con el valor leído en un vehículo conforme del taller.

Si el valor del **PR035** no es conforme (diferencia superior a **0,1 bares** entre los 2 vehículos), contactar con el teléfono técnico.

Si no (cuando el valor del **PR035** es conforme), cambiar el captador de presión de sobrealimentación.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es inferior a **0,1 bares**.

Arrancar el motor, motor al ralentí:
Comparar los valores de los **PR041** y **PR035**.

Si la diferencia entre **PR041** y **PR035** es superior a **0,2 bares**.

Controlar el circuito de admisión de aire:
Estanquidad y **no obturación** del circuito de aire **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc.
Controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR042	PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN FILTRADA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión de sobrealimentación filtrada en **bares**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El **PR042** corresponde al valor medio de **PR041 "Presión de sobrealimentación"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR051	RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: ● después de haber encontrado una incoherencia del parámetro. ● tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...). ● tras la interpretación del mando **AC103 "By-pass EGR"**.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
- **3JM** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3EL** entre los órganos **120** y **1460**,
- **3GC** entre los órganos **120** y **1460**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR053	RÉGIMEN SOLICITADO POR CLIMATIZACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor con climatización en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el contacto puesto, el valor del régimen del motor con climatización debe ser:
X = 0 r.p.m.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El régimen solicitado por la climatización es aumentado y varía aproximadamente alrededor de **850 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR055	RÉGIMEN DEL MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el contacto puesto, el valor del régimen del motor debe ser:
X = 0 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195: "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor", DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Con el motor girando en régimen de ralentí, el valor del régimen del motor debe ser:
X ≈ 800 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195, DF119** y **DF120**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR063	TEMPERATURA DEL CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del carburante en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia...).

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la temperatura del carburante debe estar entre:
- **- 30 ˚C < X < 90 ˚C.**

El valor refugio debe ser: **X = 100 ˚C**
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
- **3FAB** entre los componentes **120** y **1066**,
- **3NAJ** entre los órganos **120** y **1066**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FAB** y **3NAJ** del órgano **1066**.
Si la resistencia del captador de temperatura del carburante no está entre:
- **1.538 Ω < X < 4.102 Ω a + 10 ˚C,**
- **1.950 Ω < X < 2.150 Ω a + 25 ˚C,**
- **763 Ω < X < 857 Ω a + 50 ˚C,**

sustituir el captador de temperatura de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR064	TEMPERATURA DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del carburante en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (falta de potencia...).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Bajo contacto la temperatura del agua varía en función de la temperatura exterior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Con el motor girando al ralentí la temperatura del agua varía en función de la temperatura del motor.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001**.

Conformidad eléctrica del captador

Verificar la **continuidad** y la ausencia de **resistencia parásita** de las uniones:
- **3C** entre los componentes **120** y **244**,
- **3JK** entre los órganos **120** y **244**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3C** y **3JK** del órgano **244**.
Si la resistencia del captador de temperatura del carburante no está entre:
- **11.332 Ω < X< 13.588 Ω a - 10 ˚C**,
- **2.140 Ω < X < 2.364 Ω a + 25 ˚C**,
- **772 Ω < X < 850 Ω a + 50 ˚C**,
- **275 Ω < X < 291Ω a + 80 ˚C**,
- **112 Ω < X < 118 Ω a + 110 ˚C**,

sustituir el captador de temperatura del agua de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la batería en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión de la batería debe estar comprendido entre:
8,5 V < X < 15 V.
Controlar el estado de la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR079	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión atmosférica en voltios.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de presión atmosférica debe estar comprendido entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR080	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión de raíl en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de presión atmosférica debe estar comprendido entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR083	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de temperatura del aire debe estar comprendido entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR084	TENSIÓN CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura del agua en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de temperatura del agua debe estar comprendido entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR086	TENSIÓN PISTA 1 DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 1 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Pedal del acelerador sin pisar.
El valor de la tensión pista 1 del potenciómetro del pedal debe estar entre:
0,70 V < X < 0,80 V.

IMPORTANTE:
Esto corresponde a un funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR088	TENSIÓN PISTA 2 POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de la pista 2 del potenciómetro del pedal en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Pedal del acelerador sin pisar.
El valor de la tensión pista 2 del potenciómetro del pedal debe estar entre:
0,30 V < X < 0,40 V.

IMPORTANTE:
Esto corresponde a un funcionamiento normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR089	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Y después un diagnóstico completo del calculador del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR128	PRIMER OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la válvula EGR durante el primer offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor debe corresponder:
X ≈ 20%.
PR128 ≈ PR129 "Último offset de la válvula EGR", estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR129	ÚLTIMO OFFSET DE LA VÁLVULA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la válvula EGR durante el último offset de la válvula EGR.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor debe corresponder:
X ≈ 20%.
PR128 "Primer offset de la válvula EGR" ≈ **PR129**, estos 2 valores deben estar próximos.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF209 "Circuito captador posición de la válvula EGR"** y **DF647 "Regulación de posición de la válvula EGR"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR130	CONSIGNA REGULACIÓN DE VELOCIDAD

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de velocidad del regulador en **km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Indica la consigna de velocidad del regulador.
La regulación de velocidad sólo puede ser activada para una velocidad de:
V > 30 km/h.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR132	CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire en la admisión en **kg/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
X = 0 kg/h

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
X ≈ 60 kg/h

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR132 CONTINUACIÓN	

Conformidad eléctrica del captador

Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta el colector de admisión, aplicar el test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"):
– no obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro,
– **control visual únicamente, aplicar el test 4** del **ALP2: "Problema de arranque o arranque imposible"**,
– conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite,
– **estanquidad** y **no obturación** de los circuitos de aire de **baja** y **alta presión**: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc,
– controlar que la mariposa de admisión esté bloqueada cerrada.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar **la conformidad eléctrica del caudalímetro de aire**:
Verificar la **alimentación en + 5 V** del caudalímetro de aire.
● **3KJ** del componente **799**.

Verificar la **alimentación en + 12 V después del relé** del caudalímetro de aire.
● **3FB** del órgano **799**.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● **3DV** entre los componentes **120** y **799**,
● **3DW** entre los órganos **120** y **799**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Con el caudalímetro **conectado, vehículo bajo contacto** y **motor parado**:
controlar la tensión entre las uniones **3DW** y **3DV** del órgano **799**.
Si la tensión del caudalímetro de aire no está comprendida entre:
0,3 V < X < 0,7 V, sustituir el caudalímetro.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR157	CONSIGNA CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del caudal de carburante en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el contacto puesto, el valor del caudal de carburante debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Motor girando: PR017 "Caudal de carburante" = PR157.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR171	CONSIGNA DE CAUDAL DE AIRE PARA LA EGR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Indica el caudal de aire requerido de la válvula EGR.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR190	CONSIGNA DE RÉGIMEN DE RALENTÍ

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la velocidad de rotación del motor en **r.p.m**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el contacto puesto, el valor del régimen del motor debe ser:
X = 0 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195: "Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor", DF119 "Señal captador árbol de levas"** y **DF120 "Señal captador de régimen del motor"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Con el motor girando en régimen de ralentí, el valor del régimen del motor debe ser:
X ≈ 800 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF195, DF119** y **DF120**.
La diferencia entre el régimen de ralentí del motor y su consigna debe ser inferior a **50 r.p.m**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR213	DIFERENCIA BUCLE PRESIÓN DEL RAÍL

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la diferencia de bucle de la presión del raíl en **bares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de presión del raíl debe ser:
X = PR008 - PR038.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR224	TENSIÓN CAPTADOR DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la presión de sobrealimentación en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de presión de sobrealimentación debe estar entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n˚ 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n˚ 2 de los captadores"** y **DF013 "Tensión de alimentación n˚ 3 de los captadores"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR225	TENSIÓN CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de caudal del aire en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la tensión del captador de caudal de aire debe estar entre:
0 V < X < 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR364	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 1

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 1 debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 1 debe estar entre:
- 6 mg/golpe < X < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR365	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 4

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 1 debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 4 debe estar entre:
- 6 mg/golpe < X < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR382	TEMPERATURA ANTES DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aire de los gases de escape antes del filtro de partículas en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la temperatura debe ser:
X ≈ 200 ˚C.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF310 "Captador de temperatura antes del filtro de partículas"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la temperatura debe ser:
X ≈ 150 ˚C.
En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF310**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR383	MASA DE SUCIEDAD EN EL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la masa de hollín contenida en el filtro de partículas en **g**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la masa de hollín en el filtro de partículas debe ser:
X < 56 g.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

* dif: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR385	CAUDAL LÍNEA DE ESCAPE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de la línea de escape en **m∏/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

Con el vehículo parado, el valor del caudal de la línea de escape debe ser:
X = 0 m∏/h.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del caudal de la línea de escape debe estar entre:
20 m∏/h < X < 80 m∏/h.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR391	KM DESDE LA SUST* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje desde la última sustitución del filtro de partículas en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Contador de kilómetros desde la última sustitución del filtro de partículas.
Después de intervenir en el filtro de partículas, utilizar la **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

* SUST: sustitución

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR405	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 2

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 2 debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 2 debe estar entre:
- 6 mg/golpe < X < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR406	CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N˚ 3

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la corrección del caudal de carburante del cilindro en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 3 debe ser:
X = 0 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la corrección del caudal de carburante del cilindro n˚ 3 debe estar entre:
- 6 mg/golpe < X < 6 mg/golpe.
En caso de problemas, consultar el **test 10**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR412	KM DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN LOGRADA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje durante la última regeneración lograda en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Km de la última regeneración.
Después de intervenir en el filtro de partículas, utilizar la **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR414	PRESIÓN DIF.* DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la presión diferencial del filtro de partículas en **mbares**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la presión diferencial del filtro de partículas debe estar entre:
- 1 mbares < X < 1 mbares.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF315 "Captador de presión dif* del filtro de partículas"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la presión diferencial del filtro de partículas debe estar entre:
10 mbares < X < 100 mbares.

En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF315**.

* dif: diferencial

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR415	TIEMPO DESDE LA ÚLTIMA REGENERACIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el tiempo desde la última regeneración en **horas**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Contador de tiempo desde la última regeneración (en **horas**).
Después de intervenir en el filtro de partículas, utilizar la **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR484	RCO* ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la apertura de la electroválvula en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor del porcentaje de apertura de la electroválvula debe ser:
X = 0%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del porcentaje de apertura de la electroválvula debe ser:
X = 30%.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897**.

*** RCO**: Relación Cíclica de Apertura

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR490	CAUDAL DE AIRE MOTOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el caudal de aire que entra en el motor en **mg/golpe**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor del caudal de aire de admisión debe ser:
X = 0 mg/golpe.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del caudal de aire de admisión debe estar entre:
- 500 mg/golpe < X < 500 mg/golpe.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR667	TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura antes de la turbina en ˚**C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la temperatura del aire antes de la turbina debe ser:
X ≈ 200 ˚C.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR668	TENSIÓN CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de temperatura antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del captador de temperatura antes de la turbina debe ser:
X ≈ 5 V.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF652 "Circuito captador de temperatura antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR739	CORRIENTE ELECTROVÁLVULA CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto.

El valor de la intensidad absorbida por la electroválvula de caudal de carburante debe ser:
X ≈ 200 mA.

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF897 "Circuito regulador de presión en la bomba"**.

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la intensidad absorbida por la electroválvula de caudal de carburante debe ser:
X ≈ 300 mA.

En caso de problemas, consultar la interpretación del **DF897**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR747	POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE ADMISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de la posición de la mariposa de admisión.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

El valor de la posición de la mariposa de admisión debe ser:

X = 0% (con el motor parado)
o
X ≈ 5% (con el contacto puesto).
En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire".**

Control de conformidad: Motor girando y temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la posición de la mariposa de admisión debe ser:
X ≈ 5% (en régimen de ralentí).
En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF645, DF646** y **DF323**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR774	TENSIÓN DEL CAPTADOR DE MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de la mariposa de admisión en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR782	TENSIÓN CAPTADOR DE PRESIÓN ANTES DE LA TURBINA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión del captador de presión antes de la turbina en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor del captador de presión antes de la turbina debe ser:
X ≈ 5 V.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF651 "Circuito captador de presión antes de la turbina"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR816	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 1
PR817	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 2
PR818	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 3
PR819	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 4
PR820	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 5
PR821	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 6
PR822	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 7
PR823	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 8
PR824	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 9
PR825	REGISTRO INICIO DE REGENERACIÓN N˚ 10

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Estos parámetros se expresan en **km**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. Hay que efectuar la interpretación de estos parámetros únicamente en el **ALP9 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia"**.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Estos parámetros proporcionan el historial de los diez últimos encendidos del testigo del filtro de partículas.

Cada parámetro de **PR816** a **PR825** registra el kilometraje durante los inicios de regeneración del filtro de partículas en los que el estado de la demanda es registrado por los **ET742 "Registro del estado de demanda de regeneración n˚ 1" a ET751 "Registro del estado de demanda de regeneración n˚ 10"** (por ejemplo: **PR819** está asociado al **ET745 "Registro del estado de demanda de regeneración n˚ 4"**).
Cada vez que se produce un nuevo registro, el valor se registra en el siguiente **PR** (**PR + 1**).

El kilometraje de los últimos inicios de regeneración circulando se registra en los otros parámetros disponibles. Cuando los diez parámetros tienen un valor diferente de cero y cuando comienza una nueva regeneración circulando, la información kilometraje del **PR816** es borrada y sustituida por el nuevo valor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

EDC16CP33NT_V04_PR816/EDC16CP33NT_V04_PR817/EDC16CP33NT_V04_PR818/EDC16CP33NT_V04_PR819/
EDC16CP33NT_V04_PR820/EDC16CP33NT_V04_PR821/EDC16CP33NT_V04_PR822/EDC16CP33NT_V04_PR823/
EDC16CP33NT_V04_PR824/EDC16CP33NT_V04_PR825

PR848	NÚMERO DE REGENERACIONES FALLIDAS

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el número de regeneraciones fallidas.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C sin consumidores eléctricos

Este parámetro indica el número de regeneraciones circulando que han fallado.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR850	CONSIGNA CORRIENTE ELECTRO* CAUDAL DE CARBURANTE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante en **mA**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica la consigna de la intensidad absorbida por la electroválvula del caudal de carburante.

* ELECTRO: electroválvula

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR858	PRIMER OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

El valor de la apertura de la mariposa de admisión debe ser:
Este parámetro indica el **porcentaje del offset de apertura de la mariposa de admisión**.

PR858 ª PR861 "Último offset mariposa de admisión abierto"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y DF323 "Mariposa de admisión de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR859	PRIMER OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la mariposa de admisión de aire durante el primer offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Indica el **porcentaje del offset de cierre de la mariposa de admisión**.

PR859 ≈ PR860 "Último offset mariposa de admisión cerrado"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y DF323 "Mariposa de admisión de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR860	ÚLTIMO OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN CERRADO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de cierre de la mariposa de admisión de aire durante el último offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Indica el **porcentaje del offset de cierre de la mariposa de admisión**.

PR860 ≈ PR859 "Primer offset mariposa de admisión cerrado"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR861	ÚLTIMO OFFSET MARIPOSA DE ADMISIÓN ABIERTO

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la mariposa de admisión de aire durante el último offset de la mariposa de admisión de aire.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C

Este parámetro indica el **porcentaje del offset de apertura de la mariposa de admisión**.

PR861 ≈ PR858 "Primer offset mariposa de admisión abierto"; estos dos valores deben ser similares.

En caso de problemas, consultar la interpretación **de los fallos DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"** y **DF323 "Mariposa de admisión de aire"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR873	INFORMACIÓN OXIDACIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en **km** cuando se alcanza el umbral de oxidación del aceite.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C sin consumidores eléctricos

El estado del aceite se calcula por la estrategia de oxidación en el calculador de inyección, en función del número de vueltas motores.
Cuando este recuento alcanza cierto umbral antes del final del intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que mostrará entonces **"prever revisión"**. El parámetro **PR873** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.

A continuación, el calculador del cuadro de instrumentos descuenta **1.500 km** antes de presentar el mensaje **"realizar revisión"**.

IMPORTANTE:
Cuando el mensaje **"Prever revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar el cambio de aceite en los **1.500 km** siguientes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR874	ÚLTIMA REVISIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en la última revisión en **km**. Se pone al día en el momento de la reinicialización de los parámetros de cambio de aceite en el cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C sin consumidores eléctricos

Este parámetro indica el kilometraje del vehículo en la última revisión en **km**.
Si el parámetro es incoherente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

PR875	INFORMACIÓN DILUCIÓN ACEITE

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el kilometraje del vehículo cuando el umbral de dilución del aceite se alcanza.

CONSIGNAS	La interpretación de este parámetro se deberá aplicar solamente si la estrategia **OCS (Oil Control System)** está activada en el cuadro de instrumentos.

Control de conformidad: Con el motor parado bajo contacto o con el motor girando y la temperatura del agua del motor > 80 ˚C sin consumidores eléctricos

El calculador de inyección estima el índice de dilución del aceite motor en función del tipo de circulación del cliente. Cuando este índice de dilución alcanza un cierto umbral antes de que finalice el intervalo de cambio de aceite, el calculador de inyección envía una información al cuadro de instrumentos que visualizará **"Realizar revisión"**. El parámetro **PR875** corresponde al kilometraje del vehículo en el momento del envío de esta información.

IMPORTANTE:
Cuando el mensaje **"Realizar revisión"** aparece en el cuadro de instrumentos, el cliente debe efectuar inmediatamente un cambio de aceite, para no deteriorar su motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de los datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas
SC031	Diagnóstico funcional de los cilindros
SC035	Diagnóstico circuito de carburante de alta presión
SC036	Reinicialización de los aprendizajes
RZ001	"Memoria de fallo"
RZ005	"Aprendizajes"
RZ034	Memoria calculador
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC012	Mariposa de admisión
AC031	Relé de termosumergidos n˚3
AC037	Relé precalentamiento
AC063	Relé de termosumergidos n˚ 1
AC064	Relé de termosumergidos n˚ 2
AC103	By-pass EGR
AC153	Grupo motoventilador de velocidad rápida
AC154	GMV de velocidad lenta
AC195	Bomba de agua eléctrica
AC225	Regulador presión del raíl
AC226	Regulador de presión en la bomba
VP010	Escritura V.I.N
VP036	Inhibición alimentación de carburante

SC001	ESCRITURA DE LOS DATOS GUARDADOS

CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos mediante el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**. Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador. Con el motor parado.

Seleccionar en el **útil de diagnóstico** la secuencia **SC001 "Escritura datos guardados"**.

Nota :
Si previamente no se ha guardado ningún archivo, aparecerá un error cuando se active el mando **SC001**.

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.

Estos datos son los siguientes:
– ralentí específico del vehículo,
– códigos inyectores,
– diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión,
– opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador.

Estos datos configurarán el calculador y permitirán evitar:
– un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador,
– una mala interpretación de las informaciones dadas por el **útil de diagnóstico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC002	INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de un inyector o de los inyectores. Con el motor parado.

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil de diagnóstico el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.

Proceso que hay que seguir:
- Anotar los códigos alfanuméricos de 7 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores. **Los códigos "IMA" se leen de izquierda a derecha** (consultar ilustración en **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyector de gasóleo: Extracción - Reposición**).

Nota: Al escribir los caracteres, pueden confundirse los siguientes:
- La cifra **"1"** y las letras **"I"** y **"L"**,
- La cifra **"2"** y la letra **"Z"**,
- La cifra **"5"** y la letra **"S"**,
- La cifra **"6"** y la letra **"G"**,
- La cifra **"8"** y la letra **"B"**.

Después de programar o reprogramar el calculador, escribir siempre los 4 códigos del inyector antes de confirmar la entrada.
- Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
- **Atención**: El cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.
- Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.

Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual" ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar** el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador": EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"**.
- Restablecer el contacto y consultar los fallos.
- El **DF066 "Códigos inyectores"** debe ser **"memorizado"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC002 CONTINUACIÓN	

Si el **DF066 "Códigos inyectores"** es aún **"presente"**, significa que no se ha activado el mando correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.
Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:
Una avería puede provocar la manifestación del **DF066 "Códigos inyectores"** y la mala validación del mando **SC002**.
Si el power-latch no se efectúa tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores:

- Cortar el contacto y esperar **el mensaje del útil de diagnóstico (tiempo máximo 8 minutos): "Pérdida de comunicación con el calculador": EDC16 CP33 Inyección, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**.

Si todos estos controles no permiten la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC003	SALVAGUARDA DE LOS DATOS DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador. Con el motor parado.

Seleccionar en el **útil de diagnóstico** la secuencia **SC003 "Salvaguarda de los datos del calculador"**.

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos del vehículo siguientes:
- Ralentí específico del vehículo.
- Códigos inyectores.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador.
- Diferentes offsets de los órganos, EGR, mariposa de admisión.

Estas informaciones se guardarán en el **útil de diagnóstico**.

Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para poder parametrar el nuevo calculador, tras la programación o la reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC017	REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente tras la interpretación del fallo siguiente: **– DF308 Filtro de partículas colmatado.**

IMPORTANTE:
- Respetar imperativamente las normas de seguridad y de higiene (consultar **MR 405 Mecánica, 19B, Escape**, **Filtro de partículas: Extracción - Reposición**) y seguir el método siguiente.

CONSIGNAS DE SEGURIDAD QUE HAY QUE RESPETAR:

La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas.
Se aconseja encarecidamente poner el vehículo en el exterior durante la regeneración.
Si es imposible efectuar una regeneración en el exterior, utilizar un extractor que soporte las temperaturas muy elevadas de la regeneración **(400 ˚C en la salida del escape)**.

Efectuar la regeneración en un suelo que no tenga riesgos de inflamación (aceite, hojas muertas...). **No debe encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape**.

IMPORTANTE:
Controlar el nivel de aceite del motor antes de pilotar el mando para evitar cualquier embalado del motor.
El nivel de aceite debe estar entre el nivel mínimo y medio de la varilla indicadora de aceite.
Antes de realizar una regeneración del filtro de partículas, desactivar imperativamente el compresor de aire acondicionado (riesgo de daños al motor) y todos los consumidores eléctricos.

SI ES NECESARIO:

La regeneración se interrumpe pulsando dos veces brevemente (menos de **3 segundos**) la tecla de arranque del vehículo.
Cortar el contacto y esperar hasta que aparezca el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**): **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 C33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador"** antes de volver a poner el contacto.

PROCESO QUE HAY QUE SEGUIR:

Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en **el útil de diagnóstico** y elegir el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"**.

Al finalizar la regeneración, un mensaje anuncia si la regeneración se ha desarrollado correctamente y cuáles son las operaciones que se deben realizar **(sustitución del filtro, cambio de aceite obligatorio o no, etc.)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC017 CONTINUACIÓN 1	

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

La regeneración del filtro de partículas se desarrolla en 3 fases (valores dados a título indicativo):

- **Fase de calentamiento**: el régimen es fijo o varía alrededor de 3.000 r.p.m.

Esta fase dura como mínimo **6 minutos**, hasta alcanzar una temperatura de agua superior a **80 ˚C**.

- **Fase de regeneración**: el régimen está fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**. El motor pasa a inyección retrasada. Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas. La **temperatura después del filtro de partículas** arranca tras la **temperatura antes del filtro de partículas** a causa del volumen del filtro de partículas. A continuación la combustión de los hollines almacenados en el filtro de partículas origina un aumento de la **temperatura después del filtro de partículas** que puede alcanzar, en función del nivel de carga del filtro de partículas, más de **700 ˚C** (con **una temperatura antes del filtro de partículas** del orden de **600 ˚C**). Esta fase dura alrededor de **30 minutos**.
- **Fase de refrigeración**: el régimen del motor es fijo o varía alrededor de **2.000 r.p.m**.

El motor vuelve a pasar a inyección normal y los gases de escape refrigeran el filtro de partículas.
Esta fase dura **3 minutos**. Al terminar este periodo, el régimen del motor vuelve al ralentí o permanece fijo a **2.000 r.p.m**.

El procedimiento dura como mínimo 40 minutos (la duración de la regeneración aumentará por el tiempo de calentamiento del agua a **80 ˚C**).

VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN:

Al finalizar la regeneración, aparece mensaje para anunciar si la regeneración se ha desarrollado correctamente:

- **Regeneración del filtro de partículas lograda**: La regeneración se ha desarrollado correctamente. Efectuar el cambio de aceite motor si lo solicita un mensaje en el **útil de diagnóstico CLIP**.

- **Filtro de partículas muy cargado - sustituir el filtro de partículas**: la regeneración ha fracasado. La masa de hollín en el filtro de partículas es de tal importancia que crea una contrapresión. Tratar la aparición de los posibles fallos, si no sustituir el filtro de partículas. Efectuar el mando **SC036: "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"tras la sustitución del filtro de partículas"**.

- **Regeneración del filtro de partículas fallida:** la regeneración ha fallado porque la temperatura antes de la turbina es demasiado baja. Aplicar el **test 11 "Temperatura antes de la turbina insuficiente"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC017 CONTINUACIÓN 2	

En todos los casos, realizar las acciones siguientes:
- cortar el contacto y esperar el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**) **"Pérdida de comunicación con el calculador": EDC16 CP33, verificar la conexión del útil y la alimentación del calculador**,
- poner el contacto y entrar en comunicación con el calculador de inyección,
- pilotar el mando **SC036**,
- seleccionar según la intervención efectuada, **"Tras la regeneración del filtro de partículas con el útil de diag" o "Tras la sustitución filtro de partículas"**,
- **cortar el contacto y esperar** el mensaje del **útil de diagnóstico** (tiempo máximo **8 minutos**). **"Pérdida de comunicación con el calculador: EDC16 CP33", verificar la conexión con el útil y la alimentación del calculador**,
- **y después poner el contacto,**

borrar los fallos **presente o memorizado** de la memoria del calculador (**operación que hay que realizar en los 3 minutos posteriores a la puesta del contacto**).

Si **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** es aún **presente**, contactar con el teléfono técnico.

IMPORTANTE:
Antes de realizar una segunda regeneración Post-Venta del filtro de partículas, debe permitirse el enfriamiento del motor durante **2 horas** con el capó abierto.
No cambiar el aceite del motor después de una regeneración Post-Venta.

Nota :
Cambiar imperativamente el **aceite del motor** y el **filtro de aceite** para los casos siguientes:
- tras una regeneración Post-Venta **únicamente** si lo solicita un mensaje en el **útil de diagnóstico CLIP**,
- tras una segunda regeneración (en el caso de dos regeneraciones sucesivas).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC031	DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE LOS CILINDROS

CONSIGNAS	Este mando permite el diagnóstico del rendimiento de cada cilindro y de cada inyector.

Atención: el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución.

Proceso que hay que seguir:
- seleccionar la secuencia **SC031: "Diagnóstico funcional de los cilindros"**,
- una vez respetadas las consignas, pulsar la tecla **validar;** la duración del test será aproximadamente **5 minutos**,
- el útil presenta **"corte cilindro n˚ 1"** y habrá una variación perceptible del régimen del motor cuando se corte el suministro del cilindro; entonces, aplicar el mismo método para los otros tres cilindros,
- **el útil de diagnóstico** visualizará los resultados,
- fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:

- Si los resultados visualizados son **"VALIDOS"**, significa que el conjunto de los cilindros y de los inyectores es conforme. No es necesaria ninguna intervención.

	Resultados	Interpretación de los resultados
Cilindro 1	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 2	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 3	VÁLIDO	Ninguna intervención
Cilindro 4	VÁLIDO	Ninguna intervención

Si un resultado visualizado **es "NO VÁLIDO"**, significa que el cilindro o el inyector no es conforme.

	Diferencia respecto a la media	Resultados	Interpretación de los resultados
Cilindro X	Número negativo o Número positivo	INFO*.	Hacer los controles solicitados a continuación.

Aplicar la **parte B** del **Test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"** para continuar con el diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC035	DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE ALTA PRESIÓN

CONSIGNAS	Este mando permite interpretar el estado del circuito de carburante de alta presión (bomba de alta presión, raíl, los inyectores y la tubería de alta presión de alimentación).

Para efectuar este mando, seleccionar la secuencia **SC035 Diagnóstico circuito de carburante de alta presión** en **el útil de diagnóstico**.

Proceso que hay que seguir:
- seleccionar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"**,
- respetar las consignas y después **"validar"**,
- mando en curso, no intervenir en el vehículo,
- al final del test, el motor se para,
- el útil presenta los resultados,
- fin del test.

Interpretación de los resultados conformes:
- Si los resultados visualizados están "**Bien**", significa que el conjunto del circuito de carburante de alta presión es conforme. No es necesaria ninguna intervención.

Etapa X (X es la variable de 1 a 4)	Tiempo en aumento "Presión del raíl"	Tiempo en descenso "Presión del raíl"	Interpretación de los resultados
Etapa X	"BIEN"	"BIEN"	Ninguna intervención
Etapa 5		"BIEN"	Ninguna intervención

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC035 CONTINUACIÓN 1	

Interpretación de los resultados no conformes:

- Si una de las caracterizaciones de los valores visualizadas de las diferentes etapas es **DEMASIADO LENTA** o **DEMASIADO RÁPIDA**, ver el cuadro siguiente:

Etapa X (X es la variable de 1 a 4)	Tiempo en aumento "Presión del raíl"	Tiempo en descenso "Presión del raíl"	Interpretación de los resultados
Etapa X	DEMASIADO LENTO	DEMASIADO LENTO	Control 1
Etapa X	DEMASIADO LENTO	DEMASIADO RÁPIDO	Control 2
Etapa X	DEMASIADO LENTO	"BIEN"	Control 3
Etapa X	"BIEN"	DEMASIADO LENTO	Control 4
Etapa X	"BIEN"	DEMASIADO RÁPIDO	Control 5
Etapa 5		DEMASIADO RÁPIDO	Control 5

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC035 CONTINUACIÓN 2	

Explotación de la interpretación de los resultados:

Control 1
Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"**.
Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Sustituir la bomba de alta presión.

Control 2:
Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"**.
Aplicar la parte que concierne al filtro de carburante del **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Sustituir la bomba de alta presión.
Controlar el caudal de retorno del inyector + los inyectores.
Controlar el regulador de la presión en el raíl ejecutando el mando **AC225 "Regulador de presión sobre el raíl"**.

Control 3:
Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Sustituir la bomba de alta presión.

Control 4:
Sustituir la bomba de alta presión.

Control 5:
Controlar el caudal de retorno del inyector + los inyectores.
Controlar el regulador de la presión en el raíl ejecutando el mando **AC225 "Regulador de presión sobre el raíl"**.

Consultar el manual de reparación según los distintos controles (de 1 a 5), (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección, Extracción - Reposición**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

SC036	REINICIALIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar los parámetros de los calculadores según el tipo de intervención o el elemento reparado o sustituido por los siguientes: ● Los inyectores, ● la válvula EGR, ● la mariposa de admisión, ● tras la sustitución del filtro de partículas, ● tras la regeneración del filtro de partículas con el útil de diagnóstico CLIP, ● tras la sustitución del calculador de inyección sin posibilidad de salvaguarda, ● las bujías de precalentamiento. **Con el contacto puesto y motor con el vehículo parado.**

Para efectuar este mando, seleccionar la secuencia SC036 **"Reinicialización de los aprendizajes"** en el **útil de diagnóstico**.

Proceso que hay que seguir:
- seleccionar en la pantalla principal, el órgano a reinicializar tras una intervención (extracción-reposición o sustitución del órgano),
- seleccionar "**SÍ**" y después "**validar**" para comenzar la reinicialización,
- en la pantalla **"configuración efectuada",** seleccionar **"terminar"**, intervención finalizada.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

RZ005	APRENDIZAJE

CONSIGNAS	Este mando permite reinicializar la configuración completa del calculador según el vehículo.

El mando **RZ005** permite reconfigurar el calculador.
Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración,
utilizar el mando **RZ005** para cumplimentar las opciones que presenta el vehículo:
- climatización,
- resistencias de Calentamiento del Habitáculo,
- regulador/limitador de velocidad.

Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando **RZ005** no se utiliza.

La configuración del calculador se efectúa en cuanto se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

RZ034	MEMORIA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**ATENCIÓN** Sólo utilizar este mando si **DF107 "Memoria del calculador"** está **presente**. Con el contacto puesto y motor con el vehículo parado.

El mando **RZ034** reinicializa la memoria del calculador.

Con el contacto puesto:
- Utilizar el mando **RZ034**.
- Apagar el contacto y esperar al mensaje Pérdida de comunicación con el calculador.
- Poner el contacto.
- Utilizar los mandos de aprendizaje (consultar **configuración y aprendizaje**).
- Apagar el contacto y esperar al mensaje "Pérdida de comunicación con el calculador".

Realizar una prueba en carretera para reinicializar los parámetros del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC004	ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: ● tras la interpretación de un fallo no resuelto o, ● tras el tratamiento de la interpretación del **PR041 "Presión de sobrealimentación"** o, ● tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV Fase 2**.

1- El tratamiento que sigue, permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminar.

Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.

Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado.

Para controlar el intercambiador: con el vehículo parado, estabilizar el régimen del motor entre **3.500** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fugas.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.

Si la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación no está entre:

18 Ω < X < 22 Ω a + 23 ˚C, sustituir la electroválvula.

Verificar **la continuidad** de la unión siguiente:

● **3MG** entre los componentes **120** y **1475**.

Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después del relé** a la electroválvula de sobrealimentación en la unión siguiente:

● **3FB** del órgano **1475**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC004 CONTINUACIÓN	

Activar el mando **AC004 "Electroválvula de sobrealimentación"**, si se percibe un ligero silbido así como un golpeteo de la electroválvula, pasar a la **etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.
Con el voltímetro en posición corriente continua:
Electroválvula de sobrealimentación conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3MG** del órgano **1475** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1475**. Activar el mando **AC004**, el voltímetro deberá mostrar cuatro tensiones sucesivas entre: **2,2 V < X < 2,6 V**.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

2. Verificación del circuito de mando del turbocompresor.

- Activar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.
- Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
- Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto.

(al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).
Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1.) Controlar la depresión de mando:

- Desconectar **el manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
- Si la depresión no está entre **0,250 bares < X < 0,450 bares**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
- Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la **etapa n˚ 2**.

2.) Controlar el mando de electroválvula:

- Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
- Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
- Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, contactar con el teléfono técnico.

3.) Controlar el funcionamiento de la electroválvula:

- Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.

Si la depresión no está entre: **0,250 bares < X < 0,450 bares**, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC012	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: ● después de **DF645 "Regulación posición de la mariposa de aire en la admisión", DF646 "Captador de posición de la mariposa de aire en la admisión"**, ● o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).

Medir las **resistencias** entre las uniones **38KQ** y **38KP** del órgano **1461**.
Si la resistencia no está entre:
875 Ω < X < 1.625 Ω, sustituir la válvula.

Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● **38KQ** entre los órganos **120** y **1461**,
● **38KP** entre los órganos **120** y **1461**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vehículo bajo contacto, motor parado:
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**,
Si no, limpiar o sustituir la mariposa de admisión.
Pilotar la mariposa por el mando **AC012 "Mariposa de admisión de aire"** y controlar la carrera de la mariposa de admisión y la posición de reposo de la mariposa.

Verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro en posición corriente alterna:
Pilotar la mariposa por el mando **AC012**:
Conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **38KS** del órgano **1461** y el cable positivo en la unión **38KQ** del órgano **1461**.

El voltímetro debe presentar **tres ciclos "ON-OFF"**: (**12,5 V** y después retorno a **0 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la mariposa de admisión de aire
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC031	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚3

CONSIGNAS	Verificar que el calculador está correctamente configurado mediante el mando **LC056 Termosumergidos**. No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Si el relé "termosumergidos n˚ 3" o **el cajetín de interfaz de calefacción adicional no funciona** durante la activación del mando **AC031 "Relé de termosumergidos n˚ 3"**.
Verificar el estado del conector del soporte de relés "termosumergidos n˚ **3**" en la caja de fusibles del motor o en el cajetín de interfaz de calefacción adicional (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV Fase 2, Código órgano 1069**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV Fase 2, Código órgano 120**).
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "termosumergidos n˚ 3" y colocar una resistencia de **50 Ω** a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la unión **38LN** del órgano **1069**.

Activar el mando **AC031**.

Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé "termosumergidos n˚ 3".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC031 CONTINUACIÓN	

Si el relé "termosumergidos n˚ 3" o **el cajetín de interfaz de calefacción adicional funciona mediante el mando AC031** pero aún existe una avería de calefacción - desempañado en el habitáculo, utilizar el esquema eléctrico para comprobar:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia en **+ 12 V batería** en la unión **B** del órgano **1069**.
Verificar la conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 3.
Verificar la **continuidad** de la unión **37AC** entre los órganos **1069** y **1074**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** del termosumergido*.
La presencia de **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga: **547 mΩ < X < 669 mΩ**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC037	RELÉ DE PRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo **DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento"** o el **DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento"** está **presente** o **memorizado** y si no hay ningún otro fallo **presente**.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.
	IMPORTANTE: ● Respetar las consignas de limpieza y de seguridad. ● El tipo de bujías montadas en el vehículo son bujías **lentas** o **rápidas**: **Las bujías lentas se diferencian por un casquillo negro.** Las bujías rápidas se diferencian por un casquillo blanco.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Activar el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está entre **60 A < X < 80 A**, ir a la **etapa 2**; en caso contrario, fin del diagnóstico.
Etapa 2:
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento.
Si esta resistencia es **> 2** Ω, sustituir las bujías defectuosas, respetando el tipo de bujía **lenta** o **rápida** montada en el vehículo.
Verificar la **continuidad**, y **la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
● **37AB** entre los órganos **257** y **682**,
● **37AA** entre los órganos **257** y **681**,
● **37Z** entre los órganos **257** y **680**,
● **37AC** entre los órganos 2**57** y **683**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC037 CONTINUACIÓN	

Controlar el estado del fusible **(70 A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Cambiarlo si es necesario.
Verificar la **alimentación** en + 12 V batería al cajetín de precalentamiento en la unión siguiente:
- **BP35** del órgano **257**.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- **3FY** entre los órganos **120** y **257**,
- **3FF** entre los órganos **120** y **257**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC063	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N˚1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Si el relé "termosumergidos n˚ 1" o el **cajetín de interfaz de calefacción adicional no funciona** mediante el mando **AC063 "Relé de termosumergidos n˚ 1"**:
Verificar el estado del conector del soporte de relés "termosumergido **1**" en la caja de fusibles del motor (consultar NT Esquema Eléctrico, **Espace IV Fase 2, Código órgano 1067**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV Fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "termosumergidos n˚ 1" y colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte en lugar de la bobina; conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la unión **38LL** del órgano **1067**.

Activar el mando **AC063**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé "termosumergidos n˚ 1".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC063 CONTINUACIÓN	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N˚1

Si el relé "termosumergidos n˚ 1" o el cajetín de interfaz de la calefacción adicional funciona mediante el mando AC063 pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.
Verificar la presencia en **+ 12 V batería** en la unión **B** del órgano **1067**.
Verificar la conformidad del relé "termosumergidos n˚ 1" o el **cajetín de interfaz de la calefacción adicional**.
Verificar la **continuidad** de la unión **38JU** entre los órganos **1067** y **998**.
Si la unión está defectuosa y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la **resistencia** del termosumergido*.
La presencia de la **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga: **547 Ω < X < 669 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC064	RELÉ DE TERMOSUMERGIDOS N˚2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico en caso de problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la **NT "esquemas eléctricos"** para localizar los fusibles y relés concernidos.
	Particularidades: El relé "termosumergidos n˚ 2" **o el cajetín de interfaz de la calefacción adicional alimenta** los termosumergidos 2 y 3 en paralelo.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Si el relé "termosumergidos n˚ 2" no funciona con la activación del mando **AC064 "Relé de termosumergidos n˚ 2"**:
Verificar el estado del conector del soporte de relés "termosumergidos n˚ **2**" en la caja de fusibles del motor **o el cajetín de interfaz de calefacción adicional** (consultar NT Esquema Eléctrico, **Espace IV Fase 2, Código órgano 1068**).
Verificar el estado del conector del calculador de control del motor (consultar **NT Esquemas Eléctricos, Espace IV Fase 2, Código órgano 120**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "termosumergidos n˚ 2" y colocar una resistencia de **50 Ω** a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina y; conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la unión **38LM** del órgano **1068**.

Activar el mando **AC064**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), sustituir el relé "termosumergidos n˚ 2".
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC064 CONTINUACIÓN	

Si el relé "termosumergidos n˚ 2" funciona con el mando AC064 pero hay un problema de calefacción/desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible de termosumergidos.

Verificar la presencia en **+ 12 V batería** en la unión **B** del órgano **1068**.
Verificar la conformidad del relé de los termosumergidos n˚ 2.

Verificar la **continuidad** de la unión **38JV** entre los órganos **1068**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir las resistencias de los termosumergidos*.
La presencia de **masa** en la caja de agua (soporte de termosumergidos).
verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración.
Efectuar las reparaciones necesarias.

* Proveedor: ***Champion***: resistencia de carga: **547 Ω < X < 669 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC103	BY-PASS EGR

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras la interpretación del fallo **DF304 "Circuito by-pass EGR"** no resuelto.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3TP** del órgano **1301**:

Si la resistencia no está entre:
43 Ω < X < 49 Ω a **+ 25 ˚C**.
32 Ω < X < 37 Ω a **- 40 ˚C**, sustituir la electroválvula by-pass EGR.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
3TP entre los órganos **120** y **1301**.

Verificar la presencia de **alimentación + 12 V después del relé** a la electroválvula by-pass en la unión siguiente:
3FB del órgano **1301**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si activando el mando **AC103 "BY-PASS EGR"**, no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Electroválvula BY-PASS EGR conectada, conectar el cable de masa del voltímetro a la unión **3TP** del órgano **1301** y el cable positivo a la unión **3FB** del órgano **1301**. Activar el mando **AC103 "BY-PASS EGR"**, el voltímetro debe presentar cuatro tensiones sucesivas aproximadamente iguales a la tensión de la batería **12 V**.

Si el voltímetro no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.
Si la activación ha sido bien efectuada controlar la depresión del mando:
– Desconectar **el manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro.
– Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
– Si la depresión no está entre: **0,250 bares < X < 0,450 bares**, controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC153	GMV DE VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor. Con el motor parado.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Si durante el mando **AC153 "GMV de velocidad rápida"**, el **relé "grupo motoventilador de velocidad rápida"** no se acciona.
Verificar el estado de los conectores del soporte del relé **"grupo motoventilador de velocidad rápida"** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV Fase 2, Código órgano 597**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en su soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la unión **3JP** del órgano **335**.

Activar el mando **AC153**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé **"grupo motoventilador de velocidad rápida"** está alimentado por el mando **AC153** pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico:
La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V batería** de la unión **BP71** del órgano **335**.
Verificar la conformidad del relé "**grupo motoventilador de velocidad rápida**".
Verificar la **continuidad** de la unión **49B** entre los órganos **335** y 262.
Controlar la conformidad del grupo motoventilador.
Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **MAS** del órgano **262**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC154	GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA*

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado:** Efectuar este diagnóstico tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Con el motor parado.
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV fase 2**.

Si, durante el mando **AC154 "GMV de velocidad lenta"**, el relé **"grupo motoventilador de velocidad lenta"** no funciona:
Verificar el estado de los conectores del soporte del relé **"grupo motoventilador de velocidad lenta"** (consultar **NT Esquema Eléctrico, Espace IV Fase 2, Código órgano 597**).
Si el conector o conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación del cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma:
Desconectar el relé del **"grupo motoventilador de velocidad lenta"**, colocar una resistencia de **50** Ω a **100** Ω en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue:
- borne positivo en **+ 12 V** batería,
- borne negativo en la unión **3JN** del órgano **336**.

Activar el mando **AC154**.
Si el voltímetro indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 segundos**), sustituir el relé.
Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (4 ciclos ON-OFF de **10 s**), contactar con el teléfono técnico.

Si el relé "**grupo motoventilador de velocidad lenta**" está alimentado por el mando **AC154**, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico. La conformidad del maxifusible del grupo motoventilador.

Verificar la **resistencia** de velocidad lenta (resistencia y uniones).
Verificar la **continuidad** de la unión **49B** entre los órganos **262** y **336**.
Verificar que la **masa** sea perfecta en la unión **MAS** del órgano **262**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC195	BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA

CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento de la bomba de agua eléctrica.

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de agua**,** código órgano **573**, y del conector del calculador de inyección, código órgano **120**.

Si los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar el **aislamiento, la continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- **3AAZ**, entre los órganos **573** y **120**,
- **3VH** entre los órganos **573** y **369**,
- **3FB** entre los órganos **573** y **983**,
- **3FB1** entre los órganos **573** y **983**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC225	REGULADOR PRESIÓN DEL RAÍL

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: ● tras la interpretación de un fallo no resuelto, ● tras una incoherencia que aparece en los parámetros, ● tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
3RG entre los órganos **120** y **1198**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** del regulador de presión en el raíl **(DRV)** en la unión siguiente:
3FB del órgano **1198**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Activar el mando **AC225**, si se percibe un ligero silbido así como un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, comprobar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Con el regulador de presión en el raíl conectado, conectar el cable de masa del voltímetro en la unión **3RG** del órgano **1198** y el cable positivo en la unión **3FB** del órgano **1198**. Activar el mando **AC225**; el voltímetro deberá mostrar cuatro tensiones sucesivas entre: **2 V < X < 2,4 V**.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

↓

ETAPA 2

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC225 CONTINUACIÓN	

Etapa n˚2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador del raíl.

En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento correcto del captador de presión del raíl, así como la interpretación del parámetro **PR038**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Comprobar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:

Borrar los fallos.

Verificar el regulador de presión en el raíl aplicando el **ALP7 "Ralentí inestable"**.

Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3** a **5 minutos**):
- Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador de presión en el raíl.
- Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m.** (**1 minuto**) y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
- Si el motor se cala, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir primero el regulador de presión del raíl.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC226	REGULADOR DE PRESIÓN EN LA BOMBA

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: ● tras la interpretación de un fallo no resuelto, ● tras una incoherencia que aparece en los parámetros, ● tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).

Etapa 1

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
● **3HI** entre los órganos **120** y **1105**.

Verificar la **alimentación** en **+ 12 V después del relé** al regulador de presión de la bomba **(MPROP)** en la unión siguiente:
● **3FB** del órgano **1105**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Activar el mando **AC226**, si son perceptibles un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, comprobar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Con el voltímetro en posición corriente continua:
Regulador de presión en la bomba conectado, conectar el cable de masa del voltímetro a la unión **3HI** del órgano **1105** y el cable positivo a la unión **3FB** del órgano **1105**. Activar el mando **AC226**; el voltímetro deberá mostrar cuatro tensiones sucesivas entre: **2 V < X < 2,4 V**.

Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

ETAPA 2

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

AC226 CONTINUACIÓN	

Etapa n˚2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la ausencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa así como la interpretación del parámetro **PR038 "Presión del raíl"**.
Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador en la bomba.

En caso de una subpresión de la rampa:
Verificar el funcionamiento correcto del captador de presión del raíl, así como la interpretación del parámetro **PR038**.
Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **ALP6 "Fugas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"** de esta nota.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor arranca:

Borrar los fallos.

Verificar el regulador de presión en la bomba y aplicar (consultar **ALP7 "Ralentí inestable"**).

Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3** a **5 minutos**):
- Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador en la bomba.
- Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m.** (**1 minuto**) y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
- Si el motor se cala, contactar con el teléfono técnico.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
cambiar primero el regulador en la bomba.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

VP036	INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

CONSIGNAS	Este mando permite inhibir la alimentación de los inyectores. Este mando se efectúa con el motor parado bajo contacto.

Este mando permite bloquear los inyectores para que sea imposible arrancar.
El mando **VP036** permite verificar las compresiones del motor con total seguridad **sin desconectar los conectores del inyector o el captador de Punto Muerto Superior**.

Método a seguir: (el cilindro n˚ 1 está situado en el lado de la distribución).

– Extraer **todas** las **bujías de precalentamiento**, conectar el **comparador de la compresión** con la boca flexible **M9R**, referencia **MOT 1772**, en un cilindro.
– Posicionar la palanca de velocidades en la posición de punto muerto (caja de velocidades manual) o en la posición P (caja de velocidades automática).
– **Pisar el pedal del freno y mantener en esta posición durante el test.**

– Activar el mando **VP036**.
– Intentar arrancar el vehículo (en un plazo máximo de **10 segundos** después de activar el mando **VP036**).

Si el vehículo no arranca, controlar las compresiones del motor.

Repetir el método para otro cilindro.

Este mando se cancela automáticamente después de **10 segundos.**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	**Consultar estos efectos cliente sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.**

AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	ALP1
PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE	ALP2
FALTA DE RENDIMIENTO	ALP4
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR	ALP5
FUGAS EXTERNAS DEL CIRCUITO DE carburante	ALP6
RALENTÍ INESTABLE	ALP7
CALADO DEL MOTOR	ALP8
ENCENDIDO DEL TESTIGO DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON MUCHA FRECUENCIA	ALP9

ALP1	AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR

Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV Fase 2**.

ETAPA 1
Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionada en el útil.

Asegurarse de que el útil no esté defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Verificar la **alimentación** de la toma de diagnóstico, código órgano **225**:
➡ **+ Antes de contacto.**
➡ **+ Después de contacto.**
➡ **Masa.**

Verificar la conformidad del fusible después de contacto.
– La conformidad de las alimentaciones del soporte de relés de inyección.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído):
– El **aislamiento** entre las uniones **3FB** y **BP37** del órgano **983**.
Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Medir la **resistencia** entre las uniones **3AA** y **BP37** del órgano **983**.
Si la resistencia no está entre:
60 Ω < X < 70 Ω, sustituir el relé.

Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar y tratar de entrar en comunicación.
Si el problema persiste, colocar el bornier **Ele. 1681** en el cableado del motor:

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones multiplexadas siguientes:
- **133B** entre los órganos **120** y **225**,
- **133C** entre los órganos **120** y **225**.

Verificar la alimentación del **+ 12 V después de relé** al calculador de control del motor en las uniones siguientes:
- **3FB** del órgano **120**,
- **3FB1** del órgano **120**,
- **3FB2** del órgano **120**.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP1 CONTINUACIÓN	

A

Puenteando el contacto "normalmente abierto" del relé de alimentación, es decir, las uniones **BP37** y **3FB** del órgano **983**:
- **3FB** del órgano **120**, (con puenteo del test)
- **3FB1** del órgano **120**, (con puenteo del test)
- **3FB2** del órgano **120**, (con puenteo del test)

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
- **3AA** entre los órganos **120** y **983**.

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del vehículo.

Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**, pasar a **la etapa 2**
Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo** (consultar **88B, Multiplexado, ALP**).

ETAPA 2
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	PROBLEMA DE ARRANQUE O ARRANQUE IMPOSIBLE

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV Fase 2**.

¿El arranque motor es difícil o imposible? —— **Imposible** → **PARTE B**

Difícil ↓

PARTE A:

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está **presente**, consultar la interpretación del **DF308**.

Verificar las **masas** del motor.
Si el régimen del motor es inferior a **200 r.p.m.**, consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico motor de arranque, Motor de arranque (antigua NT 3632A)**.
Si se obtiene un régimen de **200 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**.
Si el régimen es nulo bajo el **útil de diagnóstico**:
Medir la **resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del órgano **149**.
Si la resistencia no está entre:
600 Ω < X < 1.000 Ω, sustituir el captador.
Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- **3BG**, entre los órganos **120** y **149**,
- **3BL**, entre los órganos **120** y **149.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la conformidad de las **masas** motor (apriete, oxidación...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

PARTE A (CONTINUACIÓN):

Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del **ET238 "Sincronización"**. Si la sincronización no es activa, consultar los controles descritos en el **DF195 "Coherencia árbol de levas / régimen del motor"**.

Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
Si el **test 3 "Control del circuito de baja presión"** es conforme.

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.
Para interpretar el resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **Interpretación de los mandos**).

Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC037 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**, seguir el método de diagnóstico asociado (consultar **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**).

Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**, seguir el método de diagnóstico asociado (consultar **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**).

Verificar la coherencia de la señal de la sonda de temperatura del agua del motor.

Verificar el funcionamiento del regulador de presión en el raíl (**DRV**) por el mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"** y después el funcionamiento del regulador de presión en la bomba (**MPROP**) por el mando AC226 "Regulador de presión en la bomba".

Verificar el calado de la distribución.

Aplicar la **parte B** del **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.

Fin parte A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

PARTE B

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está **presente**, consultar la interpretación del **DF308**.

¿Presencia de gasóleo en el depósito?

NO → Llenar el depósito con gasóleo. Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

SÍ

¿El motor de arranque funciona? (Verificar la obtención de un régimen motor **> ~ 200 r.p.m.** a velocidad motor de arranque, **PR055 "Régimen del motor"**).

NO → **Consultar la NT 6014A, Control del circuito de carga, 16A (antigua NT 3455A), Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua NT 3632A).**

SÍ

Mediante el **útil de diagnóstico**, verificar la conformidad del antiarranque: **ET003 "Antiarranque"** debe señalar **"INACTIVO"**.

ET003 no conforme o encendido permanente del testigo

Consultar el diagnóstico del antiarranque.

ET003 conforme (testigo código antiarranque apagado)

Continuar la secuencia de diagnóstico con la Parte A de este Árbol de localización de averías.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	FALTA DE RENDIMIENTO

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

IMPORTANTE:
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **118 ˚C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115 ˚C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

¿El motor funciona con todos sus cilindros? — SÍ → **A**

NO ↓

Probar el circuito de carburante de alta presión:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar "**Interpretación de los mandos"**).

Verificar que el depósito de carburante se ha llenado correctamente y que el carburante es el adecuado: aplicar el **test 12 "Control de conformidad de gasóleo"**.
Si el carburante (gasóleo) no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (gasóleo).

Que los inyectores estén bien montados (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).
Procedimiento de verificación:
– Coger una regla recta de aproximadamente **40 cm** y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe colocarse en los 4 inyectores.
– Si uno o varios inyectores no es conforme, quitar y controlar la conformidad de la arandela.
– Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a **1 mm**), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
– Limpiar el pozo del inyector y el inyector, volver a montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
Controlar el estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.
Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"** y después el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4 CONTINUACIÓN	

A

Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial (consultar **MR 405, Mecánica, 19B Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**).

Efectuar el control de conformidad del captador de posición del pedal del acelerador, del captador del pedal de freno, del captador de presión atmosférica, de la válvula de recirculación de los gases de escape, y de la mariposa de admisión (consultar **"Interpretación de los estados y parámetros"**).

– Verificar la coherencia de la señal: del caudalímetro de aire, de la sonda de temperatura del agua del motor, de la sonda de temperatura del carburante y de la sonda de régimen del motor.

Efectuar un control de las conexiones, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** del caudalímetro de aire (aplicar el **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**), de la sonda de temperatura del agua motor (aplicar el **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**), de la sonda de temperatura del carburante (aplicar el **DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante"**), y del captador de régimen del motor (aplicar el **DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor"**).

Verificar:
– El no colmatado del filtro de gasóleo.
– La ausencia de fuga en el circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.
– **Probar el circuito de carburante de alta presión**:
Efectuar la secuencia **SC035 "Diagnóstico circuito de carburante de alta presión"** (consultar "**Interpretación de los mandos"**).
Continuar con los controles siguientes:
– La conexión del circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
– El regulador de presión en la bomba (**MPROP**), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC226 "Regulador de presión en la bomba"**.
– El regulador de presión en el raíl (**DRV**), (bloqueo - gripado), aplicar la interpretación del mando **AC225 "Regulador de presión en el raíl"**.

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
– Verificar las compresiones del motor: utilizar un comparador de la compresión y la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772,** y aplicar el mando **VP036 "Inhibición alimentación de carburante"** (consultar "**Interpretación de los mandos"**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR IRREGULAR

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**
	Utilizar la **NT Esquema eléctrico, Espace IV Fase 2**.

En caso de embalamiento al cambiar de marcha, controlar, si hay una alfombrilla en el suelo, que ésta no bloquee el pedal del acelerador, el pedal de freno y el pedal del embrague, y después la conformidad del contactor de embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal.
Medir la **resistencia** entre las uniones **3BG** y **3BL** del órgano **149**.
Si la resistencia no está entre:
741 Ω < X < 905 V a **+ 20 ˚C**, sustituir el captador.

Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:
- **3BG**, entre los órganos **120** y **149**,
- **3BL**, entre los órganos **120** y **149.**

Si la unión o uniones están defectuosas y existe método de reparación (ver **NT 6015A, reparación de cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar la conformidad de las **masas** motor (apriete, oxidación...).
Controlar la fijación y el estado del captador (calentamiento).
Sustituir, si es necesario.

Controlar el circuito de baja presión, aplicar el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

– Aplicar la metodología del control del caudal de aire (consultar **"Interpretación de estados y parámetros"**).

– Verificar el turbocompresor: aplicar el **test 7 "Mando de un turbocompresor de geometría variable"**.

Si la avería está presente aún, **comprobar el circuito de carburante de alta presión**:
Aplicar la secuencia **SC035 "Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión"**.

Para interpretar el resultado, aplicar la interpretación del mando **SC035** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6	FUGAS DEL CIRCUITO DE CARBURANTE

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.** **IMPORTANTE:** **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante:

Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza.
Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar **40/50 ˚C** gasóleo.
Parar el motor y verificar si hay manchas de grasa en la pieza o las piezas concernidas.
Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas.

Verificar (control visual y control táctil):
– la pera de cebado,
– el filtro de gasóleo,
– los tubos de retorno.
¿Alguno de estos elementos presenta manchas de grasa?

SÍ →
– Verificar el montaje de los elementos y el estado de la junta en la unión de los dos componentes, si la fuga está a la altura de la unión.
– Sustituir la pieza o las piezas concernidas.
– Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
– Controlar la válvula de contrapresión situada en la línea de retorno de carburante, tras los inyectores.

NO ↓
A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6 CONTINUACIÓN

A

NO

¿La bomba de alta presión presenta manchas de grasa?
(Controles visual y táctil)

SÍ → Localización de la fuga: ¿dónde aparece la fuga?

En el componente

– Si la fuga está a la altura del componente, sustituir éste y el tubo o los tubos de alta presión extraídos a la vez que el componente.

En el racor - junta

– Si la fuga está a la altura de la unión de un tubo de alta presión y del componente, extraer el tubo de alta presión y controlar visualmente los racores: si se detectan racores dañados, cambiar el componente que falla y el tubo o los tubos de alta presión extraídos a la vez que el componente.
– Por seguridad, no debe montarse un tubo de alta presión.

NO

¿Los tubos de alta presión y la rampa de inyección presentan manchas de grasa?
(Controles visual y táctil)

SÍ

NO

¿Los inyectores presentan manchas de grasa?
(Controles visual y táctil)

SÍ

NO

– Aplicar el mando **SC035 Diagnóstico del circuito de carburante de alta presión**.
– Durante el test, verificar la ausencia de fugas eventuales del circuito de alta presión.

¿El circuito de alta presión presente una fuga?

SÍ

NO

Fin del diagnóstico.

Recuerde:

Sólo sustituir la rampa, la bomba o el inyector si se detectan daños en el racor durante los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	RALENTÍ INESTABLE

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

Comprobar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**. Controlar el circuito de baja presión con el **test 3 "Control del circuito de baja presión"**.

Controlar los parámetros del motor:

- Verificar la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
- Verificar la conformidad de los **códigos "IMA"*** (consultar **"Interpretación de los mandos", SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**).
- Verificación del circuito de carga: aplicar la **NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, Alternador (antigua NT 3455A)**.
- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto...

Si no es conforme, verificar:
*El cableado.
*La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
*Verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.

- controlar las conexiones y el cableado de los inyectores.
- controlar las conexiones y el cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.

Si los conectores están defectuosos y existe un método de reparación (consultar **NT 6015A, Reparación de cableado eléctrico, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar los conectores, o bien sustituir el cableado.

Controlar el circuito de alta presión (fugas externas).
(Consultar el final del Árbol de localización de averías "**Fugas externas del circuito de carburante**")

- Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).

Aplicar la **parte B** del **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**.
Verificar la base motor:
- Control de los soportes motor.

Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo **DF308 "Filtro de partículas colmatado"** está presente, consultar la interpretación del **DF308**.

* IMA: Corrección individual del inyector

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	CALADO DEL MOTOR

CONSIGNAS	**Antes de realizar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los parámetros y de los estados mediante el útil de diagnóstico.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

Aplicar la interpretación del fallo **DF569 "Circuito de sobrealimentación"** para tratar el **ALP8**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9	ENCENDIDO DEL TESTIGO DEL FILTRO DE PARTÍCULAS MUY FRECUENTE

CONSIGNAS	**Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la conformidad (o no) de los parámetros y estados con el útil de diagnóstico. Tratar con prioridad los otros fallos que se declaren presentes.** **Si el efecto cliente no desaparece, efectuar los controles siguientes.**

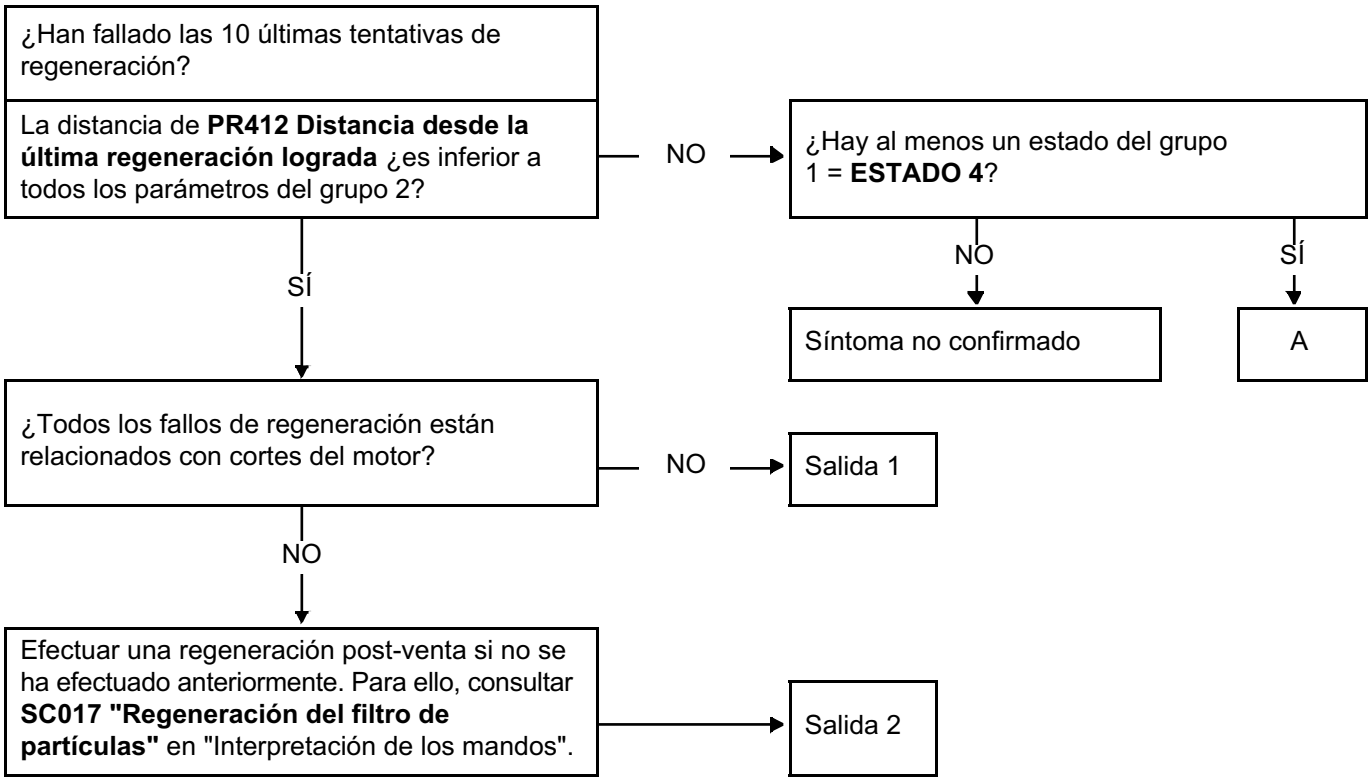

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9 CONTINUACIÓN 1	

A

Reconocimiento de los parámetros correspondientes al inicio de las regeneraciones con éxito.
Efectuar la comparación entre los grupos de parámetros.

Grupo 1: "Registro inicio de regeneración n˚1 a 10"

Anotar aquí el **grupo 1:**	Tipo de regeneración:
PR816: ____ ET742 ____	PR816: R 0 E 0
PR817: ____ ET743 ____	PR817: R 0 E 0
PR818: ____ ET744 ____	PR818: R 0 E 0
PR819: ____ ET745 ____	PR819: R 0 E 0
PR820: ____ ET746 ____	PR820: R 0 E 0
PR821: ____ ET747 ____	PR821: R 0 E 0
PR822: ____ ET748 ____	PR822: R 0 E 0
PR823: ____ ET749 ____	PR823: R 0 E 0
PR824: ____ ET750 ____	PR824: R 0 E 0
PR825: ____ ET751 ____	PR825: R 0 E 0

¿Un parámetro del grupo 1 ha alcanzado 32.766 km?

SÍ → **B**

NO ↓

Para cada regeneración lograda (R) hay que buscar en el grupo 1 el parámetro siguiente según el orden kilométrico que tiene su estado en el ESTADO 4.
¿Existe al menos un estado?

NO → **Salida 3**

SÍ ↓

C

(A calcular para cada regeneración lograda)
Parámetro de regeneración lograda = _____
Parámetro siguiente al ESTADO 4 =
Intervalo = Parámetro siguiente al ESTADO 4 - Parámetro regeneración lograda
= _____ – _____
= _____

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9 CONTINUACIÓN 2	

C

SÍ

Anotar los 2 parámetros identificados y calcular el intervalo entre los 2 mediante la fórmula del cuadro.

¿El intervalo calculado es inferior a **450 km**? — NO → Salida 4

SÍ

B

- Controlar la coherencia entre los códigos **"IMA"** introducidos y los códigos grabados en el cuerpo de los inyectores,
- Controlar el correcto emplazamiento y la conexión del captador de presión diferencial del filtro de partículas (consultar **MR 405 Mecánica, 19B, Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**),
- Controlar la línea de escape (consultar el **test 1 "Control de la línea de escape"**),
- Controlar el circuito de admisión de aire (consultar el **test 4 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**).
- Controlar el caudalímetro de aire (consultar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**).
- Controlar el turbocompresor (consultar el **test 7 "Control de un turbocompresor de geometría variable"**),
- Controlar los inyectores (consultar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**),
- Verificar las compresiones del motor.

Si no se encuentra el fallo y el efecto cliente persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9 CONTINUACIÓN 3	

Análisis de la salida de **ALP9 "Encendido del testigo del filtro de partículas con mucha frecuencia".**

N˚ salida del ALP	Condición de salida del ALP9	Causa - tipo de circulación	Frecuencia de regeneración	¿Qué decir al cliente?
Salida 1	Las 10 últimas tentativas de regeneración han resultado fallidas debido a un corte del motor.	Fallos de regeneración causados por un **corte del motor**.	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Explicar al cliente que debe esperar a que finalice la regeneración (apagado del testigo) antes de cortar el motor.
Salida 2	Las 10 últimas tentativas de regeneración han resultado fallidas, pero ello no se debe a un corte del motor.	**Perfil de circulación inadecuado.**	No hay análisis de la frecuencia de regeneración.	Volver a explicar al cliente las consignas de circulación en caso de encendido del testigo.
Salida 3	Tras las regeneraciones con éxito guardadas en memoria, el cliente no ha percibido ningún encendido del testigo. No se puede calcular un intervalo.	Desde las últimas regeneraciones con éxito registradas, ha habido un perfil de circulación que le ha permitido no tener más encendido del testigo.	A priori normal	Vehículo conforme
Salida 4	El intervalo entre una regeneración con éxito y el encendido del testigo del filtro de partículas es conforme (superior a los valores más pequeños posibles). El sistema no tiene deriva de componentes.	Circulación desfavorable (ciudad, subrégimen, …)	Normal	Vehículo conforme

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el **útil de diagnóstico**.

CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE	TEST 1
CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN	TEST 3
CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO	TEST 4
CAUDALÍMETRO DE AIRE	TEST 5
MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE	TEST 7
PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR	TEST 8
MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES	TEST 10
TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA INSUFICIENTE	TEST 11
CONTROL DE CONFORMIDAD DE GASÓLEO	TEST 12

TEST 1	CONTROL DE LA LÍNEA DE ESCAPE

Con el motor parado: Controlar que la salida del silencioso no esté obstruida. Reparar o sustituir el silencioso, si es necesario.

↓

Verificar la estanquidad del colector de escape a la altura de la superficie de contacto entre el turbocompresor y el colector de escape.
¿Hay buena estanquidad?

NO → Reparar o sustituir la pieza defectuosa.

SÍ ↓

Aflojar el catalizador del lado del turbocompresor. Poner un taco de madera entre las dos piezas. Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → La línea de escape no es la causa de la anomalía; reanudar el diagnóstico del motor en el capítulo Efectos cliente - Árbol de localización de averías.

SÍ ↓

Apretar el catalizador.
Aflojar o desacoplar el filtro de partículas del lado del catalizador. Poner un taco de madera entre las dos piezas si es necesario.
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el catalizador.

SÍ ↓

Apretar el filtro de partículas.
Aflojar o desacoplar el silencioso del lado del filtro de partículas (consultar **MR 405, Mecánica, 19B, Escape, Piezas e ingredientes para la reparación**).
Arrancar el vehículo y verificar si el motor funciona mejor.
¿El motor funciona normalmente?

NO → Sustituir el filtro de partículas (consultar **MR 405 Mecánica, 19B, Escape, Filtro de partículas, Extracción-Reposición**).
Reinicializar los parámetros después de sustituir el filtro de partículas.
Lanzar el mando **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y seleccionar **"Tras la sustitución del filtro de partículas"**.

SÍ ↓

Sustituir el silencioso.

TEST 3	CONTROL DEL CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN

Controlar el filtro de carburante:
– Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT).
– Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante.
– Posicionamiento y estado de las juntas.
– En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:
Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y proseguir el diagnóstico.

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.

Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.

Modo operatorio:

– Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente **5 litros**.
– Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión de retorno bomba y retorno inyectores), y obturarlo con un tapón.
– Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
– Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
– Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

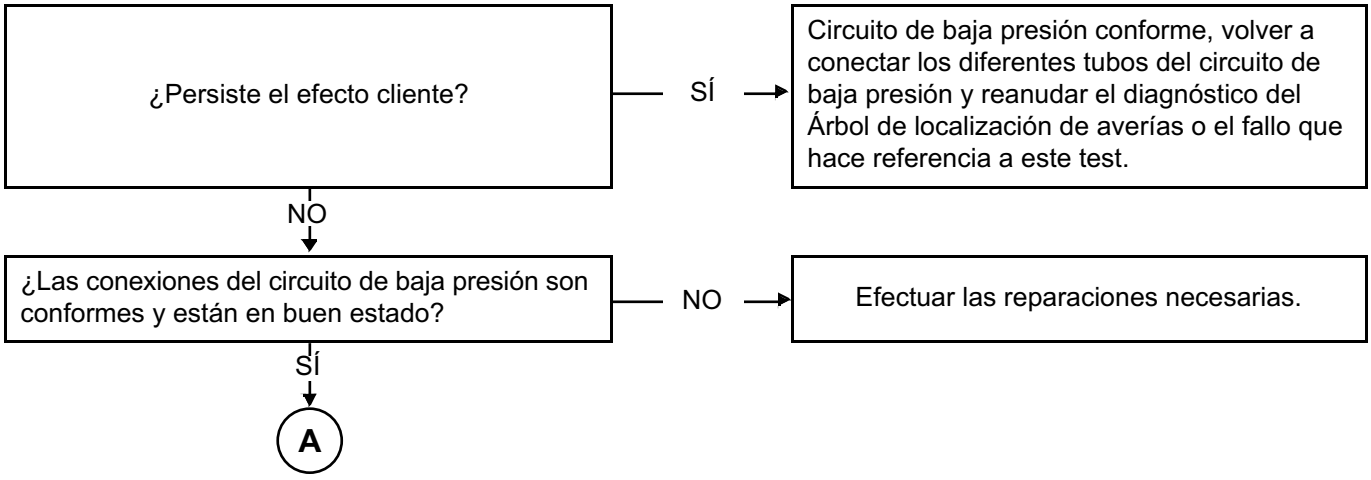

TEST 3 CONTINUACIÓN	

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado. Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Verificar el estado del conjunto de los tubos de gasóleo de baja presión, del depósito hasta la bomba de inyección (no hay pinzamiento del tubo sobre todo).

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.
– La bomba de transferencia está alimentada por un venturi situado por debajo de ésta.
Verificar que el orificio del venturi (**6 mm** a **8 mm** de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar que el depósito de carburante se ha llenado correctamente y que el carburante es el adecuado (consultar el test 12 "Control de conformidad de gasóleo").
Si el gasóleo no es conforme:
– Sustituir el carburante (gasóleo).
– Cambiar el filtro de carburante (gasóleo).
– Purgar el circuito de baja y de alta presión de carburante (gasóleo).

Circuito de baja presión conforme.

TEST 4	CONTROL DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE SOBREALIMENTADO

Con el motor parado: Control de la **estanquidad** (fugas o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes y después del turbocompresor).

↓

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto un falta de estanquidad.
Verificar:
- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación …).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.
- El tubo y el calibrado entre el conducto de aire y el captador de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

Control del filtro de aire.

↓

Verificar:
- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5 "Caudalímetro de aire"**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

Verificar:
- el estado de la mariposa de admisión,
- apriete de los tornillos de fijación,
- fisuras de la mariposa de admisión.

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir, si es necesario.

↓

A

TEST 4 CONTINUACIÓN	

A

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en el interfaz colector de escape / turbocompresor.
Control del escape: aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Verificar la estanquidad del circuito EGR con un control visual.
Observación: el juego funcional del eje del mariposa del intercambiador EGR muestra una ligera marca negra debida a una fuga sin consecuencias. No sustituir la pieza.
Sustituir, si es necesario.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:
– la suciedad,
– las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 r.p.m.** y **4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fugas).
Sustituir, si es necesario.

Verificar que la toma del captador de presión de sobrealimentación no esté obstruida.
Sustituir, si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST 5	CAUDALÍMETRO DE AIRE

Rotura elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

↓

Suciedad del caudalímetro de aire

Test:
- Controlar los valores de conformidad:
  - Durante los **5 primeros segundos** después de arrancar,
  - **PR064 "Temperatura del agua"**: **X = 80 ˚C**.
  - **PR055: "Régimen del motor"**: al ralentí.
  - **PR059 "Temperatura del aire"** entre: **30 ˚C < X < 70 ˚C**.
  - **PR132 "Caudal de aire"** entre: **20 kg/h < X < 28 kg/h**.
  - **PR051 "Recopia de la posición de la válvula EGR": 22% < X <30%**.
  - **PR023 "Diferencia caudal de aire"** entre: **- 50 mg/golpe < X < + 50 mg/golpe**.
- Aplicar el tratamiento **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"** a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

FIN DEL TEST.

TEST 7	MANDO DE UN TURBOCOMPRESOR DE GEOMETRÍA VARIABLE

Etapa 1

¿La parte neumática del circuito de mando es correcta?

Arrancar el motor.
Verificar que la tensión de la batería es superior a **13 V** (si no es conforme, solucionar antes de efectuar el test).
Esperar hasta que la temperatura del agua sea superior a **80 ˚C**.
Medir la depresión al pulmón del turbocompresor:

- Desconectar el tubo del pulmón de mando del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
- Pisar rápidamente el pedal del acelerador hasta la posición pie a fondo **durante 1 segundo**. Durante este segundo, la depresión debe ser de **≤ - 630 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

SÍ → Continuar con la **etapa 7**.

NO ↓

Etapa n˚2

¿El circuito neumático es correcto desde la electroválvula hasta el pulmón del turbocompresor?

- Desconectar el tubo en la salida de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
- Pisar rápidamente el pedal del acelerador hasta la posición pie a fondo **durante 1 segundo**. Durante este segundo, la depresión debe ser de **≤ - 630 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

SÍ → Reparar el circuito neumático de la electroválvula al pulmón, y continuar con la **etapa 5**.

NO ↓

Etapa 3

¿La parte eléctrica de la electroválvula es correcta?

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (conexión, oxidación, terminal doblado...).
Medir la **resistencia** entre las uniones **3FB** y **3MG** del órgano **1475**.
La resistencia debe ser de:
18 Ω < X < 22 Ω a 23 ˚C.
Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Sustituir la electroválvula de sobrealimentación, continuar con la **etapa 5**.

SÍ ↓

A

TEST 7 CONTINUACIÓN 1

A

Etapa 4

¿Es conforme el circuito de depresión?

- Desconectar el tubo en la entrada de la electroválvula y conectar el manómetro en su lugar.
- Medir la depresión, con el motor al ralentí. La depresión debe ser de ≤ **- 850 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Reparar el circuito de depresión, continuar con la **etapa 5**.

SÍ ↓

Sustituir la electroválvula de sobrealimentación, continuar con la **etapa 5**.

Etapa 5

¿La parte neumática del circuito de mando es correcta ahora?
Esperar hasta que la temperatura del agua sea superior a **80 ˚C**.
Medición de la depresión en el pulmón del turbocompresor:

- Desconectar el tubo del pulmón de mando del turbocompresor y conectar un manómetro en su lugar.
- Pisar rápidamente el pedal del acelerador hasta la posición pie a fondo **durante 1 segundo**. Durante este segundo, la depresión debe ser de ≤ **- 630 mbares**.
- ¿La depresión es correcta?
- Antes de continuar con la etapa siguiente, conectar de nuevo todo lo que se desconectó en esta etapa.

NO → Volver a la **etapa 3** del test.

SÍ ↓

Etapa 6

Realizar una prueba en carretera para confirmar que se ha corregido el efecto cliente.

NO → Continuar con la **etapa 7**.

SÍ ↓

Fin del test 7.

TEST 7 CONTINUACIÓN 2

Etapa 7
¿La parte mecánica del circuito de mando es correcta?

Motor parado:
Colocar una bomba de depresión en el pulmón, crear una depresión y comprobar que la varilla de mando del turbocompresor se mueve al menos **10 mm** para una depresión de **- 600 mbares**.
¿La varilla está bloqueada o presenta un punto duro?

SÍ → Sustituir el turbocompresor.

NO ↓

Etapa 8
¿La varilla mantiene su posición durante **30 segundos**?

NO → Sustituir el turbocompresor.

SÍ ↓

Etapa 9
Aplicar el **test 8 "Parte giratoria de un turbocompresor"**.
Fin del test 7.

TEST 8	PARTE GIRATORIA DE UN TURBOCOMPRESOR

Con el motor frío, parado, extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor; controlar con la mano si gira el eje de la turbina y del compresor.

¿Gira el eje?

NO → Sustituir el turbocompresor.

Un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos. Verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y de la presión de aceite motor. Aplicar el método descrito en la **NT 3938A (Rotura del turbocompresor: Consignas de sustitución)** válido para este motor.

SÍ ↓

Controlar visualmente el estado de la rueda del compresor y después la rueda de la turbina (consultar las ilustraciones **110737, 110738, 110880**).
¿Están las ruedas en buen estado?

NO → – Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

SÍ ↓

Fin del test

TEST 8 CONTINUACIÓN 1	

– Sustituir el turbocompresor.
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

Si la parte giratoria está rota:
Aplicar el método descrito en la nota **NT 3938A** válido para este motor.

IMPORTANTE:
Si no se ha hecho la limpieza del circuito de aire y la sustitución del aceite y de su filtro, hay riesgo de que se rompa el nuevo turbocompresor y el motor.
De ello trata la NT 3938A válida para este motor.

Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes de apoyos del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.

En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar restos de las aletas en el intercambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TEST 8 CONTINUACIÓN 2	

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")

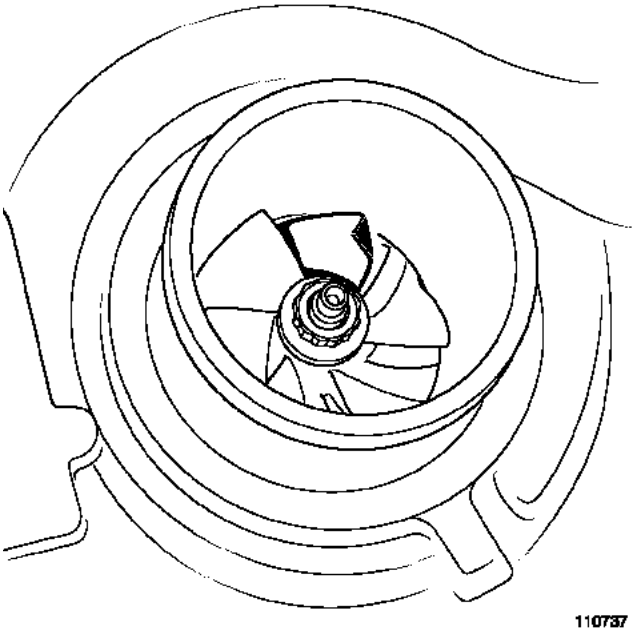

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")

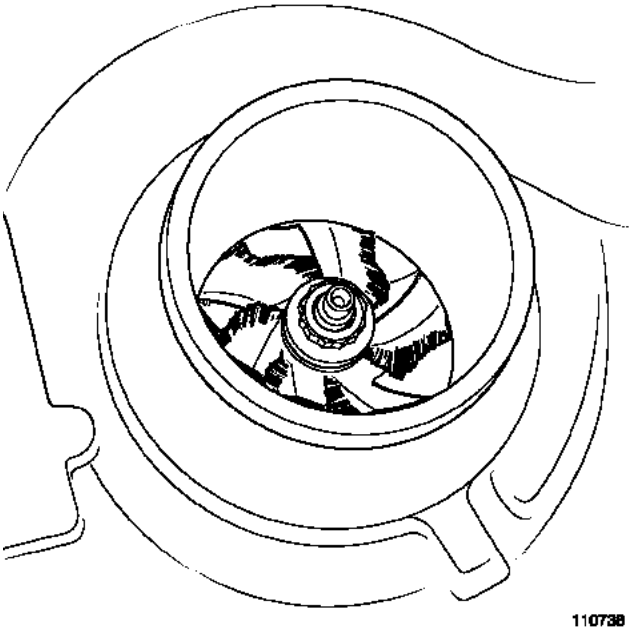

TEST 10	MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS INYECTORES

Parte A

Efectuar la secuencia **SC031 "Diagnóstico funcional de los cilindros"**.
¿La secuencia **SC031** es conforme?

NO →

SÍ ↓

Los inyectores son conformes.

Verificar las compresiones del motor: utilizar un comparador de la compresión y la boca flexible **M9R**, referencia **Mot. 1772,** y aplicar el mando **VP036 "Inhibición alimentación de carburante"** (consultar **"Interpretación de los mandos"**).

Efectuar las compresiones de todos los cilindros.
¿Las compresiones son conformes?

NO →

Controlar los bajos de motor.

SÍ ↓

Verificar el montaje del inyector concernido y la reparación si es necesario.
En caso contrario, cambiar el inyector concernido.
Tras la sustitución del inyector, seguir con el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Sustitución de órganos"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número del inyector cambiado.

Repetir la **parte A del test 10** para confirmar las reparaciones.

IMPORTANTE:
Para la extracción o reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel**, **Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 10 CONTINUACIÓN	

Parte B

Validación del diagnóstico de la corrección del caudal inyector por inyector: (corrección puesto por puesto).

Borrar los fallos y efectuar una prueba con el **motor al ralentí**, temperatura del carburante **> 50 ˚C** y, para verificar la reparación, comprobar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan **± 5 mg/golpe**.
– Si el valor de corrección del caudal de inyector para uno o más cilindros excede **± 5 mg/golpe**, seguir la secuencia de diagnóstico que se indica en la **Parte C: "Control de la estanquidad de la tobera del inyector" del test 10**.

Parte C

Control de la estanquidad de la tobera del inyector:
– Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
– Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector con la fuga estará "grasienta".
– Desconectar el relé de precalentamiento.
– Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.
– Verificar la condición de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda. Si lo está, cambiar el inyector defectuoso.
– Si las compresiones del motor son conformes: localizar el inyector defectuoso mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción...).
– Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".
– Si los diagnósticos efectuados no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Tras la sustitución del inyector, seguir con el procedimiento de aprendizaje de los códigos de los inyectores (consultar **"Sustitución de órganos"**), efectuar **SC036 "Reinicialización de los aprendizajes"** y elegir el número del inyector cambiado.

Nota :
Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar Árbol de localización de averías, **ALP4 "Falta de rendimiento"**).

IMPORTANTE:
Para la extracción o reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **MR 405 Mecánica, 13B, Inyección diésel, Inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**).

TEST 11	TEMPERATURA ANTES DE LA TURBINA INSUFICIENTE

Efectuar un control completo de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿Hay presencia de fallo memorizado o presente?

SÍ → Aplicar el tratamiento de los fallos asociados.

NO ↓

Aplicar el **test 1 "Control de la línea de escape"**
¿La línea del escape es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.
Utilizar el mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** (consultar **Interpretación de los mandos**).

– Si se ha logrado la segunda regeneración, es **imperativo** cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro de aceite.

– Si ha fallado la segunda regeneración, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Aplicar el **test 3 "Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado"**.
¿El circuito de admisión es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.

SÍ ↓

Aplicar el **Test 4 "Caudalímetro de aire".**
¿El caudalímetro es conforme?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.

SÍ ↓

Aplicar el **test 10 "Mal funcionamiento de los inyectores"**
¿Los inyectores son conformes?

NO → Reparar y después efectuar una nueva regeneración del filtro de partículas.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

TEST12	CONTROL DE CONFORMIDAD DE GASÓLEO

IMPORTaNTE
Durante esta operación, es imperativo:
- **no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,**
- **protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,**
- **utilizar gafas de protección con protectores laterales,**
- **utilizar guantes impermeables (de tipo nitrilo).**

ATENCIÓN
- **Para evitar corrosión o daños, proteger las zonas en las que se puede derramar carburante.**
- **Para prevenir que penetren impurezas en el circuito, colocar tapones protectores en todos los órganos del circuito de carburante que se hallen al aire libre.**

Preparaciones:
Pesar una cubeta de plástico vacía de **1.300 ml (ref. 77 11 171 413)** y su tapa **(ref. 77 11 171 416)** mediante una escala electrónica semejante a las que se utilizan en los talleres de pintura de carrocería (por ejemplo: **PANDA, ref. 77 11 224 995**). Registrar el peso de la cubeta vacía.
Este tipo de cubeta de plástico se utiliza para preparar pintura.

Tomar una muestra de carburante de **1 l** de la **salida del filtro de gasóleo** (consultar **MR 405, Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**), por medio de una bomba de transferencia neumática (**ref. 634-200**) y colocarla en la cubeta de plástico de **1.300 ml**.
Cubrir la cubeta de plástico con su tapa y dejar descansar durante aproximadamente **2 minutos**.

¿El carburante está turbio o se divide en dos partes?

SÍ → Si ocurre esto último, el carburante contiene agua y no respeta las normativas.
Purgar el circuito de carburante, incluido el depósito (consultar **MR 405, Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**).

NO → A

TEST12 CONTINUACIÓN 1	

A

Pesar el gasóleo y registrar el peso después de restar el peso de la cubeta vacía y de la tapa. ¿El peso está comprendido entre los valores mínimo y máximo indicados en la tabla de abajo?

Peso calculado (g)		Temperatura del carburante (˚C)
Mini peso	Presión	
821	846	13
821	846	14
820	845	15
819	844	16
819	844	17
818	843	18
817	842	19
816	841	20
816	841	21
815	840	22
814	839	23
814	839	24
813	838	25

Verificar la temperatura del carburante sumergiendo un termómetro en la cubeta de plástico.

SÍ

Fin del test.

NO

El carburante no es conforme.
Si el peso del carburante es inferior al valor mínimo, existe gasolina en el gasóleo.
Si el peso del carburante es superior al valor mínimo, existe aceite en el gasóleo.
Purgar el circuito de carburante, incluido el depósito (consultar **MR 405, Mecánica, 19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**).

TEST12 CONTINUACIÓN 2	

Nota :
Si el peso medido alcanza los límites mínimo y máximo, se puede realizar la medición con una cubeta de plástico de **2.230 ml (ref. 77 11 171 414)** con una tapa **(ref. 77 11 171 417)**.
– Llevar a cabo un recorrido de prueba rápido para mezclar el carburante y, a continuación, extraer **2 l** de carburante.
– Realizar el test otra vez y comprobar los resultados multiplicando los valores de tope por 2.

Contactar con el teléfono técnico si se tiene alguna duda o problema con el cliente.

ESPACE

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

SAGEM 3000
N° Programa: AA
N° Vdiag: 08

Diagnóstico - Preliminares	17B - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	17B - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	17B - 21
Diagnóstico - Sustitución de órganos	17B - 26
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	17B - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 30
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	17B - 34
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 100
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 138
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 140
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 158
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	17B - 160
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 167
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 168
Diagnóstico - Efectos cliente	17B - 173
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	17B - 174

ENERO 2006 **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **ESPACE IV fase 2**
Motores: **F4R 792/ F4R-T 796, 797, 896, 897**
Función concernida: **Inyección gasolina**

Nombre del calculador: **Sagem S3000**
N° de programa: **AC**
N° Vdiag: **08**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1481	Bornier
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del ESPACE IV interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– si el contacto está puesto, pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

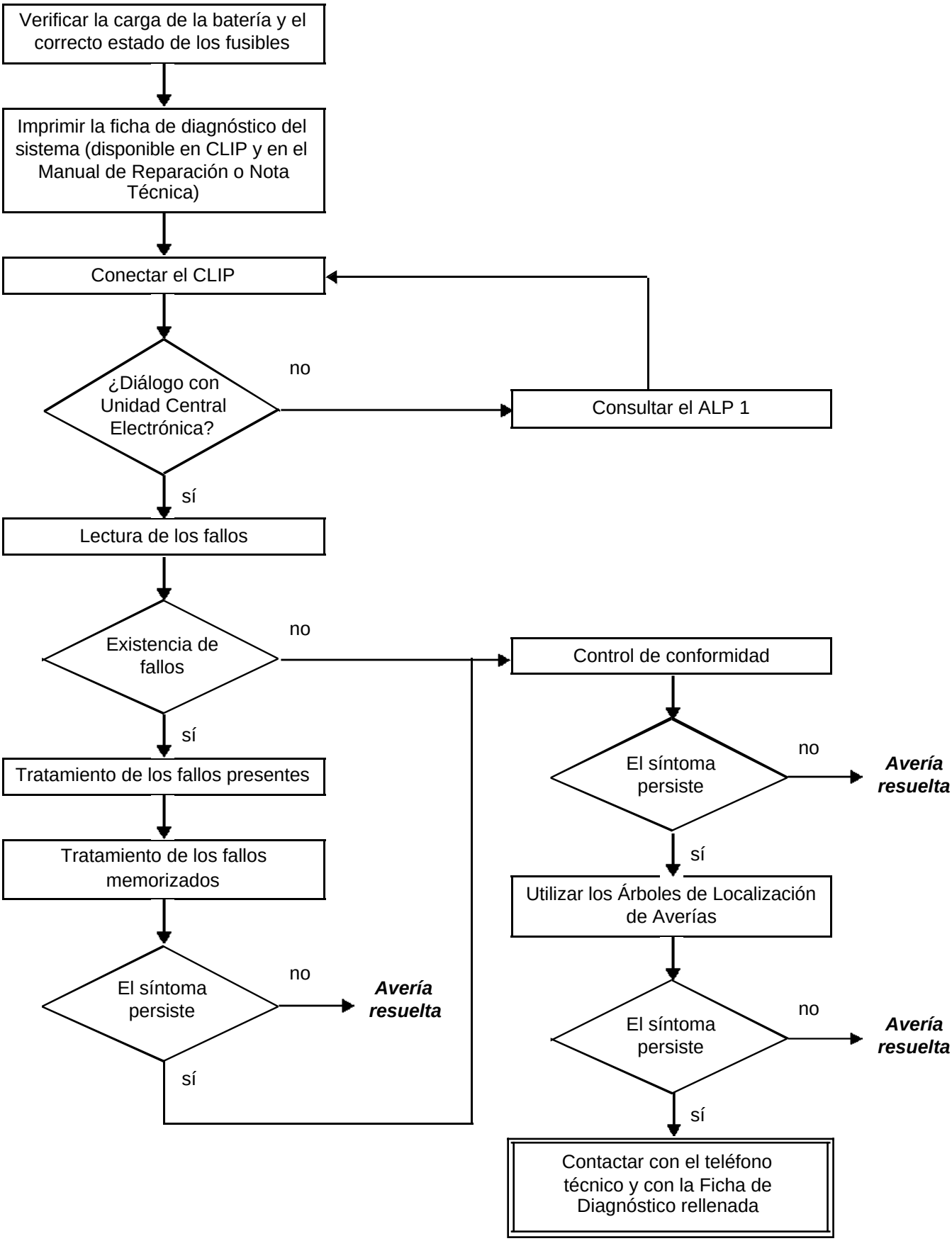

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensión, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN:
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- Para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria, para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

7. DIAGNÓSTICO

La gestión de las averías memorizadas es idéntica para todos los captadores y actuadores.
Una avería memorizada desaparece al cabo de 128 arranques sin reaparición del fallo.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - Régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	001	En frío		005	Circulando		008	Al desacelerar
	002	En caliente		006	Al paso de las velocidades		009	Avería repentina
	003	En parado		007	Al acelerar		010	Degradación progresiva
	004	De forma intermitente						

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

Informaciones específicas del sistema

Descripción:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

1. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Composición

El sistema de inyección consta de:
– potenciómetro acelerador,
– contactor del pedal de embrague,
– captador de Punto Muerto Superior,
– captador de presión atmosférica,
– captador de temperatura del aire,
– captador de temperatura del agua,
– sonda de oxígeno anterior,
– sonda de oxígeno posterior,
– mando regulador de velocidad,
– mando bajo el volante,
– mando marcha/parada regulador de velocidad,
– absorbedor de vapores de gasolina,
– calculador de inyección,
– caja mariposa motorizada,
– 4 inyectores,
– 4 bobinas lápiz,
– captador de picado,
– decalador del árbol de levas,
– captador de presión de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de agua (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula wastegate (únicamente en F4R-Turbo),
– electroválvula de sobrealimentación (únicamente en F4R-Turbo),
– bomba de vacío (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA),
– manocontacto (únicamente para los motores F4R-Turbo equipados con una CVA).

Calculador

Calculador de 128 vías de marca **SAGEM** y de tipo **"S3000" FLASH EEPROM** que pilota la inyección y el encendido.

Inyección multipunto en modo secuencial.

Uniones con los otros calculadores:
– climatización,
– Unidad Central del Habitáculo (UCH),
– Unidad Central Electrónica Caja de Velocidades Automática (UCE CVA),
– airbag,
– ABS/ESP,
– cuadro de instrumentos.

2. Función de los elementos, estrategia de funcionamiento

Antiarranque

La función antiarranque de tipo Verlog 3 está controlada por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y por el calculador de control del motor.
Antes de cualquier demanda de arranque, el calculador de control del motor está protegido.
Bajo demanda de arranque, el calculador de inyección y la Unidad Central del Habitáculo intercambian en la red multiplexada los datos de autentificación que permiten autorizar o no el arranque del motor.
Si se han producido más de 5 tentativas de autentificación infructuosas de forma consecutiva, el calculador de control del motor se posicionará en protección (anti scanning) y ya no intentará autentificar el calculador de la Unidad Central del Habitáculo. Solamente saldrá de este modo cuando se respete la secuencia de operaciones siguiente:
– el contacto queda establecido durante al menos **60 s**,
– el mensaje se corta,
– se respeta el fin de autoalimentación del calculador de inyección (este tiempo es variable según la temperatura del motor).
Por todo ello, se autoriza solamente un único intento de autentificación. En caso de que se produzca un nuevo fracaso, repetir la secuencia de operaciones descrita anteriormente.
En caso de que el calculador de control del motor siga sin desbloquearse, contactar con el teléfono técnico.

Choque detectado

Si el calculador de inyección memoriza un choque, cortar el contacto durante **10 segundos**, y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.

IMPORTANTE
Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.

Gestión del par

La estructura del par es el sistema que permite controlar el par suministrado por el motor. Es necesaria para ciertas funciones como el control de la trayectoria (ESP), la caja de velocidades automática (CVA) o robotizada (CVR).
Cada intersistema (ESP, CVA, CVR) envía a través de la red multiplexada una demanda de par al calculador de inyección. Éste arbitra entre las demandas de par del intersistema y la demanda del conductor (constituida por el pedal o la función RV/LV). El resultado del arbitraje proporciona la consigna de par que hay que suministrar. A partir de la consigna de par, la estructura del par calcula la consigna de posición de la mariposa, el avance y, si hay sobrealimentación, la consigna de la válvula de sobrealimentación (wastegate).

Decalador del árbol de levas

Su objetivo es modificar el diagrama de distribución.
El funcionamiento del desfasador del árbol de levas es continuamente variable.
En las aplicaciones que no poseen captador del árbol de levas, las fases del motor se realizan mediante software.
Es el caso de los motores que no tienen decalador del árbol de levas.
Esta información se visualiza por el estado **ET084 "Decalador del árbol de levas"**.
Una primera estrategia denominada "Memorización de las fases" se dedica a poner el motor en fase al arrancar en función de los datos grabados en la parada anterior. Esperar el final de la autoalimentación (power-latch y, por tanto, la salvaguarda de estos datos) antes de desconectar el calculador.
A continuación, una segunda estrategia se encarga de confirmar la primera decisión. Se basa en el análisis del par.
El calculador de inyección pilota un decalador del árbol de levas que difiere según la motorización:

- **Motor F4R y F4R-T**
  Decalador del árbol de levas de admisión activado por una electroválvula alimentada en todo o nada por el calculador de inyección.

Caja mariposa motorizada

La caja mariposa permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.
Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se regula en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Gestión de la alimentación de carburante

La alimentación de carburante se realiza mediante la bomba de gasolina. Se activa cada vez que se pone el contacto durante 1 segundo, esto es para garantizar una cierta presión en el circuito y así obtener un arranque correcto, sobre todo tras un largo período sin utilizar el vehículo.
Con el motor girando, el relé de la bomba de gasolina está siempre activado.
El mando del relé de la bomba de gasolina se puede visualizar mediante el estado **ET047 "Circuito mando bomba de gasolina"**.
La puesta en atmósfera del depósito de gasolina se efectúa a través un canister lleno de carbón activo que atrapa los vapores de gasolina. La purga de este canister se efectúa por la depresión del motor. Llega a la altura de la plena admisión por un manguito cuya sección está controlada por una válvula de purga. Está pilotada por el calculador de inyección por relación cíclica de apertura. Por razones de inestabilidad del motor o de ruido de funcionamiento de la electroválvula de purga del canister transmitido al vehículo, hay dos frecuencia posibles a la hora de pedir la electroválvula de purga del canister:

- una frecuencia lenta **8 Hz**
- una frecuencia rápida **20 Hz**

La frecuencia de la relación cíclica de apertura de mando es función del régimen del motor.
Purgar el canister para vaciarlo a medida que se llena para limitar las emanaciones de vapores a la atmósfera en el caso de un canister saturado por ejemplo.

Gestión de la alimentación de aire

El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).

Cuando se respetan las condiciones de regulación de ralentí el **ET054 "Regulación de ralentí"** sea "**ACTIVO**", el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor en su consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"**.

Observación sobre el parámetro **PR091**:

Este parámetro utiliza sobre todo 2 parámetros accesibles en la trama de diagnóstico: **PR444 "Corrección íntegra de la regulación de ralentí" y el PR090 "Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí"** que es la acción integral adaptativa.

- el **PR090 "Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí"** es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (climatización, GMV, dirección asistida...). Por consiguiente, evoluciona lentamente.
- el **PR444 "Corrección íntegra de la regulación de ralentí"** se calcula permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.

Corrección adaptativa de ralentí:

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí **PR091 "RCO teórica regulación de ralentí"** varía entre un valor alto y un valor bajo para obtener el régimen de ralentí nominal.
Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la relación cíclica de apertura de ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa **PR090 "Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí"** en el relación cíclica de apertura de ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la relación cíclica de apertura de ralentí en un valor nominal medio.
Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75 °C** y **1 minuto** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de ralentí.

Cálculo de la consigna del régimen de ralentí:

La consigna del régimen de ralentí es proporcionada por el parámetro **PR536 "Consigna de la válvula de regulación de ralentí"**.
La consigna del régimen de ralentí depende de la temperatura del agua, de las estrategias de anticontaminación, de las necesidades de la climatización, de la posición del selector de la caja de velocidades, eventualmente de la acción en la dirección asistida, de las resistencias de calentamiento del habitáculo, de la temperatura del aceite (protección motor) y del nivel eléctrico calculado por el programa de inyección (el régimen aumenta **160 r.p.m.** máximo si la tensión de la batería sigue siendo inferior a **12,7 V**).

Gestión de la riqueza

Para que el funcionamiento del catalizador sea óptimo, es necesario regular la riqueza alrededor de 1.

La regulación de riqueza es pilotada por la sonda anterior. La sonda proporciona una tensión en función de la diferencia entre las presiones parciales de oxígeno contenidas en el escape y en una cavidad rellena de una mezcla de referencia (atmósfera).

La presión parcial de oxígeno en el escape es representativa de la riqueza, la tensión suministrada al calculador representa una información Rica-Pobre.

Corrección adaptativa de riqueza:

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección de riqueza **PR138 "Corrección de riqueza"** está cerca del **50%**, con topes de **0** y **100%**.

Las correcciones adaptativas de riqueza **PR143 "Ganancia autoadaptativo de riqueza"** y **PR144 "Offset autoadaptativo de riqueza"** permiten desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **50%**.

Las correcciones adaptativas toman el **50%** como valor medio tras la reinicialización del calculador (borrado aprendizajes) y tienen valores de tope.

Un vehículo está equipado con una sonda anterior si la lectura de configuración **LC003 "Sonda de oxígeno anterior"** es "**CON**".

Para que la sonda anterior funcione más rápidamente, se calienta. El calentamiento de la sonda **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"** está "**ACTIVO**" con motor girando. Está inhibido por encima de **140 km/h** o con el motor cargado.

La sonda posterior se utiliza también para la regulación de riqueza mediante la estrategia del doble bucle. El principio consiste en caracterizar el estado de la sonda anterior y compensar una eventual deriva de la riqueza dinámica de la sonda anterior.

El vehículo está equipado con una sonda posterior si la lectura de configuración **LC004 "Sonda de oxígeno posterior"** es "**CON**".

Para que el doble bucle **ET056 "Doble bucle de riqueza"** sea "**ACTIVO**", circular con el motor caliente durante aproximadamente **1 minuto 30 segundos** fuera de pie levantado.

La sonda posterior también se calienta. El mando no es inmediato después de arrancar el motor. El **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"** está "**ACTIVO**" al cabo de un tiempo que está en función de la temperatura del agua con el motor girando y fuera de pie levantado. El calentamiento de la sonda posterior se inhibe por encima de **140 km/h** o con el motor cargado.

Hay varios mandos en función del tipo de sonda:

- **BOSCH LSH25 / NTK 6L (6 Ω) / DELPHI AFS128 (3 cables):** Mando continuo,
- **BOSCH LSF 4.7 (llamado "PLANAR"):** tras cada arranque del motor, el mando se efectúa en primer lugar mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz** durante un tiempo de aproximadamente **20 segundos** después pasa a ser continuo,
- **BOSCH NTK 6L (3,3 Ω):** tras cada arranque del motor, el mando es en primer lugar continuo durante **15 segundos** y después se efectúa mediante una señal de tipo RCO de frecuencia **20 Hz**.

Gestión de la presión de sobrealimentación (únicamente para F4R-Turbo)

La presión de sobrealimentación está regulada por la posición de la válvula de regulación de presión (wastegate).

Principio

Esta válvula de regulación de presión, unida por una varilla al pulmón de la wastegate es pilotada por el calculador de inyección por una electroválvula. Esta electroválvula, abierta en reposo, está situada en el tubo de admisión entre el filtro de aire y la entrada del turbocompresor.

En reposo, (posición abierta), esta electroválvula pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón de mando de la válvula de regulación de presión.

Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre y la presión máxima posible es de aproximadamente **1.350 mbares/1.400 mbares** cualquiera que sea el régimen del motor (es la sobrealimentación mínima del motor).

Cuando la electroválvula está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del compresor. Por consiguiente, el pulmón no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se vuelve a cerrar en una posición impuesta por el sistema de regulación.

Más que controlar la presión de sobrealimentación, el calculador controla el motor para un funcionamiento a iso-par a plena carga.

Es decir que cualesquiera que sean las condiciones del motor (temperatura del aire, presión atmosférica,...) el par máximo será siempre de **275 N.m** y la potencia de **125 kW**. Así, para una temperatura del aire de **20 °C**, la presión de sobrealimentación a plena carga será menos importante que a **50 °C**. A pesar de realizar una gestión de par controlada, la presión de sobrealimentación no podrá nunca sobrepasar **1.800 mbares**.

Gestión del encendido

El avance se calcula para cada cilindro. Éste puede tomar valores negativos, está limitado entre **- 23,625°** y **+ 72°** e incluye las eventuales correcciones debidas a los picados.

La corrección antipicado de ciclo lento es el valor de avance máximo descontado del avance de uno de los cilindros. Si ningún cilindro pica, esta corrección es nula.

Inyectores

Los inyectores se activan según varios modos. Sobre todo, el arranque tiene lugar en semi-full-group (inyectores 1 y 4, y después inyectores 2 y 3 simultáneamente) a continuación se pasa al modo secuencial, para asegurar un arranque correcto esté o no en fase.

En efecto, puede ser que en algún caso, el motor gire haciendo mal la fase si la estrategia denominada de "Memorización de las fases" se ha retenido durante la parada del motor anterior. Entonces, tras pasar a modo de inyección secuencial y mientras la estrategia de reconocimiento del cilindro 1 no se haya producido, las inyecciones se desplazan 2 cilindros: inyectar, por ello, en el orden 4-2-1-3 mientras se espera el orden 1-3-4-2.

El tiempo de inyección se calcula permanentemente y puede ser nulo, en caso de corte en desaceleración o sobrerrégimen por ejemplo.

Sistema de la bomba de vacío/manocontacto

La bomba de vacío eléctrica (en el motor de gasolina) sirve para proporcionar una ayuda a la depresión, en caso de que no haya bastante depresión en la toma del colector de admisión que es suministrada por el motor en los bajos regímenes (menos de
r.p.m., menos potencia).

3. Gestión OBD

Las estrategias OBD gestionadas son las siguientes:
- el diagnóstico funcional del catalizador,
- el diagnóstico funcional de la sonda oxígeno anterior,
- el diagnóstico de rateo de combustión con dos niveles de detección: rateo de combustión de contaminación y de destrucción del catalizador,
- el diagnóstico del sistema de alimentación de gasolina.

Los diagnósticos de rateo de combustión y del sistema de alimentación de gasolina se realizan de forma continua.

Los diagnósticos funcionales de la sonda anterior y del catalizador sólo pueden realizarse una sola vez por recorrido y nunca pueden llevarse a cabo a la vez.

Gestor de averías OBD:

El gestor de averías OBD no sustituye, ni modifica, la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Completar para responder a la norma OBD.

Las necesidades son:
- memorizar los fallos OBD,
- encender el testigo OBD para todas las averías que conducen a una superación de los umbrales de emisión OBD,
- hacer que parpadee el testigo OBD para las averías de rateo de combustión que degradan el catalizador.

Principio de funcionamiento:
Si una avería es detectada, validada durante **3** recorridos consecutivos entonces:
- se manifiesta una avería memorizada OBD,
- se solicita el encendido continuo del testigo OBD. Esta demanda sólo se tiene en cuenta si la avería considerada se autoriza para encender el testigo OBD.

Para apagar el testigo, no hay que detectar una avería OBD durante **3** recorridos **consecutivos**.

Los diagnósticos eléctricos tenidos en cuenta por el gestor de averías OBD son los siguientes:

- presión,
- presión de sobrealimentación,
- temperatura del agua,
- temperatura del aire,
- velocidad del vehículo,
- sonda anterior,
- sonda posterior,
- diente que falta en la corona dentada del cigüeñal,
- ausencia señal diente,
- fallo corona dentada volante motor,
- calentamiento sonda anterior,
- calentamiento sonda posterior,
- inyector 1,
- inyector 2,
- inyector 3,
- inyector 4,
- bobina encendido 1,
- bobina encendido 2,
- bobina encendido 3,
- bobina encendido 4,
- bomba de gasolina,
- wastegate,
- purga del canister,
- sistema cadena de aire,
- circuito de sobrealimentación,
- coherencia presión,
- captador de picado,
- decalador del árbol de levas.

Catalizador:

Objetivo

El diagnóstico funcional del catalizador debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de contaminantes de hidrocarburos.

Principio

La capacidad de almacenado de oxígeno del catalizador es el indicador del estado del catalizador. Cuando el catalizador se degrada, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye, a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes. El principio consiste en que hay que utilizar la correlación entre la capacidad de almacenamiento de oxígeno y las emisiones de hidrocarburos.

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador.

Si el catalizador está en buen estado, absorbe el oxígeno que se le envía y la tensión de la sonda posterior permanece en un valor medio.

Si está degradado, rechaza el oxígeno que no puede almacenar y la sonda posterior se pone a oscilar. Cuanto más degradado esté el catalizador más oscilará la sonda posterior.

Sistema de calentamiento del catalizador por bomba de aire

Con las nuevas normas OBD, acelerar el calentamiento del catalizador durante el funcionamiento del motor en frío.

Durante esta fase de funcionamiento, la mezcla aire-gasolina es rica y contiene mucho dióxido de carbono (CO) y de hidrocarburo (HC). Para mejorar el funcionamiento, añadir oxígeno para oxidar los CO y HC, y así recalentar el catalizador.

La bomba de aire sirve, por tanto, para inyectar aire (oxígeno) en el colector de escape para calentar el catalizador.

Sondas:

Objetivo

El diagnóstico funcional de la sonda debe detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral EOBD por las emisiones de los contaminantes.

Las degradaciones de la sonda lambda son de 2 tipos:

- una degradación mecánica del componente (rotura, corte de cable) que se traduce en una avería eléctrica,
- una degradación química y/o térmica del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y que se traduce por el aumento del período medio de basculamiento.

Descripción de la estrategia

Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, anotar los períodos de la señal de la sonda anterior retirando de ella los "glitchs" (fenómenos parásitos) y después hallar la media, y comparar con un período medio límite EOBD.

El diagnóstico puede desarrollarse de forma fraccionada, es decir en varias fases de estabilidad del motor consecutivas y su duración es variable según el estado de la sonda.

4. Gestión temperatura del agua del motor

La refrigeración del motor está asegurada por 1 ó 2 GMV (según la arquitectura del vehículo). El calculador de inyección demanda su activación al calculador de climatización a través de la red multiplexada.

Para garantizar la refrigeración:

Motor girando, el GMV1 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **96 °C**. El GMV2 es lo requerido cuando la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de **99 °C**.

Con el motor parado, sólo el GMV1 puede ser activado para garantizar la función antipercolación (caso de una parada del motor muy caliente). La función antipercolación está activa con el contacto cortado durante una duración determinada. Durante este período, el GMV1 es lo requerido si la temperatura del agua sobrepasa aproximadamente **100 °C** y se para cuando la temperatura del agua desciende por debajo de aproximadamente **95 °C**.

Si se detecta una avería en el circuito del captador de temperatura del agua, entonces el GMV1 es lo requerido permanentemente.

Si la temperatura del agua del motor sobrepasa el umbral de alerta de **118 °C**, el calculador de inyección solicita el encendido del testigo de alerta temperatura del agua a través de la red multiplexada ante el calculador del cuadro de instrumentos y esto, hasta que la temperatura del agua vuelva a ser inferior a **115 °C**.

Además de las necesidades del motor, el calculador de inyección centraliza las necesidades de refrigeración para las funciones climatización y CVA/CVR.

5. Función climatización

El calculador S3000 controla una climatización de tipo "bucle frío".
- demanda de climatización por enlace lógico,
- adquisición de la presión del circuito de climatización,
- velocidad del vehículo,
- mando del compresor de climatización,
- mando de los GMV para las necesidades de esta función.

El calculador de inyección reconstituye la potencia absorbida por el compresor de climatización y la demanda de ralentí acelerado mediante la presión adquirida en el circuito de climatización.

Estas informaciones son necesarias para adaptar el control del motor (aumento del régimen de ralentí, corrección del caudal de aire...) por varias razones:
- eficacia del compresor de climatización,
- mayor robustez del motor debida a los tirones de par provocados por los activados del compresor,
- ayudar al alternador.

Las demandas de GMV1 y/o GMV2 son reconstituidas en función de la presión en el circuito de climatización y de la velocidad del vehículo. Sucintamente, las demandas de GMV son tanto más importantes cuanto más baja sea la velocidad y más alta la presión.

6. Modos degradados

Caja mariposa motorizada
En modo degradado, la caja mariposa motorizada puede adquirir 6 estados diferentes en modo degradado.

Tipo 1	La apertura de la mariposa es inferior a la posición "Modo refugio". La mariposa ya no está controlada y pasa automáticamente a "Modo refugio". Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 2	La apertura de la mariposa ya no está controlada. El régimen del motor es limitado por corte de inyección.
Tipo 3	El modo degradado está asociado a una reconstrucción de la consigna del pedal (consigna del pedal constante en función de la relación de la caja).
Tipo 4	El modo degradado asociado es una limitación de la apertura de la mariposa. El umbral máximo de apertura de la caja mariposa se traduce por una velocidad inferior a 90 km/h.
Tipo 5	El calculador ya no trata las modificaciones de par solicitadas por los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad y transmisión automática. Este modo degradado interviene tras un disfuncionamiento del calculador o tras un problema del captador de presión del colector o del captador de presión de sobrealimentación. El sistema sólo utiliza la información pedal del acelerador. Los sistemas ESP, regulador de distancia, regulador/limitador de velocidad están inhibidos. La transmisión automática está en "Modo refugio".
Tipo 6	La válvula de sobrealimentación no funciona.

Cualquier paso a un modo degradado de tipo 1 a 5 conlleva obligatoriamente la aplicación del tipo 6.

Cuadro de los modos degradados:

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
DF003 Circuito captador de presión atmosférica		**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF**				
DF011 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF012 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores				**1.DEF** **2.DEF**		
DF079 Dependencia de la caja mariposa motorizada	**1.DEF** **2.DEF** **3.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**	**1.DEF** **2.DEF** **4.DEF** **5.DEF** **6.DEF** **7.DEF**				
DF095 Circuito potenciómetro mariposa pista 1				**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF096 Circuito potenciómetro mariposa pista 2				**CO.0/CC.1**		**CO.0/CC.1**
DF196 Circuito potenciómetro del pedal pista 1			**CO.0/CC.1** **1.DEF**	**CO.0/CC.1** **1.DEF**		
DF198 Circuito potenciómetro del pedal pista 2				**CO.0/CC.1**		
DF508 Mando mariposa motorizada	**CC.1** **1.DEF**	**CC.1** **1.DEF**				

Decalador del árbol de levas:

El decalador del árbol de levas **ET083 "Decalador árbol de levas en modo degradado"** puede tomar dos estados diferentes.

- **Estado 1**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope mínimo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada en 0.
  Avería señal diente.
  Diagnóstico coherencia diente / señal árbol de levas.

- **Estado 2**
  Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope mínimo.
  Diagnóstico eléctrico en la electroválvula.
  Diagnóstico en la posición del decalador.

7. SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Encendido de los testigos de alerta

El sistema de inyección S3000 gestiona el encendido de tres testigos de alerta y la difusión de mensajes de alerta según el nivel de gravedad de los fallos detectados, para informar al cliente y orientar el diagnóstico.
El calculador de inyección gestiona el encendido y la difusión de los testigos y mensajes de alerta en el cuadro de instrumentos. Estos testigos se encienden durante la fase de arranque, en caso de fallar la inyección o de sobrecalentamiento del motor.
Las informaciones de encendido de los testigos de alerta transitan hacia el cuadro de instrumentos a través de la red multiplexada.

Principio de encendido de los testigos

Durante la fase de arranque (presión sobre el botón "START") El testigo "**OBD**" (On Board Diagnostic) se enciende durante **3 segundos** aproximadamente y después se apaga.
En caso de fallar la inyección (**gravedad 1**), el mensaje escrito "**REVISAR INYECCIÓN**" seguido del testigo de alerta "**SERVICE**" se enciende. Implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado.
El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.
Elementos concernidos:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– captador de presión de admisión,
– calculador,
– alimentación de los actuadores,
– alimentación del calculador.

En caso de un fallo de inyección grave (**gravedad 2**), el símbolo de color rojo representado por un motor y la mención "**STOP**" (pantalla con matriz únicamente), aparece con el mensaje escrito "**SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**" seguido del testigo de alerta "**STOP**" y de una alerta sonora. En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el **testigo naranja OBD** simbolizado por un motor se enciende:
– **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructor). En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
– **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminante, fallo de catalizador, fallo de la sonda de oxígeno, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del canister).

Cuentakilómetros recorridos con fallo

Este parámetro permite contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: testigo de fallo gravedad 1 (ámbar), testigo de sobrecalentamiento temperatura del agua o testigo OBD. Este contador puede ponerse a 0 mediante el útil de diagnóstico.

Particularidad
Al ejecutar un mando del actuador de inyección, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

8. Cuentakilómetros recorridos con fallo

Estos dos parámetros **PR105 "Contador de km testigo de fallo OBD encendido"** y **PR106 "Contador de km testigo de fallo encendido"** permiten contabilizar los kilómetros recorridos con uno de los testigos de fallo de inyección encendido: **testigo fallo gravedad 1** (ámbar) así como el **testigo OBD**.
Estos contadores se pueden poner a 0 mediante el útil de diagnóstico (mando de borrado de los fallos).

9. Funciones motores intersistemas

Las uniones intersistemas respecto a las necesidades propias del control del motor son las siguientes:
– demanda de encendido del **testigo OBD** por el calculador del cuadro de instrumentos para prevenir un problema de contaminación,
– demanda de encendido del **testigo gravedad 1** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento ligado al sistema de inyección,
– demanda de encendido del **testigo gravedad 2** para avisar de un problema de seguridad de funcionamiento o alertar de un sobrecalentamiento del motor,
– demanda de puesta en marcha de los GMV para las necesidades de refrigeración del motor, pero también para la climatización y CVA/CVR,
– demanda de corte del compresor de climatización para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobre-régimen...,
– demanda de corte o de fijación de las resistencias de calentamiento del habitáculo para las necesidades de las estrategias del motor tales como despegar, prestación, anticalado, sobrerrégimen...

Conector (A), 32 vías:

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Unión multiplexada CAN L1 Habitáculo
A4	Unión multiplexada CAN H1 Habitáculo
B1	No utilizada
B2	Señal - PMS Régimen del Motor
B3	No utilizada
B4	Línea K diagnóstico OBD
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	Señal + contactor de embrague
D1	+ después de contacto por la UPC
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Señal contactor pedal de freno n° 1 a la apertura
F1	No utilizada
F2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F3	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
F4	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
G1	No utilizada
G2	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H3	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
H4	No utilizada

Conector (B) de 48 vías:

Vía	Designación
A1	Mando - inyector 1
A2	Mando - inyector 2
A3	Mando - inyector 3
A4	Mando - inyector 4
B1	No utilizada
B2	Blindaje captador de picado
B3	Señal + captador de picado
B4	Señal - captador de picado
C1	No utilizada
C2	Entrada Analógica captador de Presión Mastervac (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
C3	Señal - PMS régimen del motor (GPL)
C4	Señal + del Presostato Dirección Asistida
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 2
D4	Salida + Relé de Power-Latch
E1	Masa captador de presión de sobrealimentación
E2	Señal sonda de temperatura del aire
E3	Masa sonda de temperatura del aire
E4	Señal - captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F1	Señal + captador de presión de sobrealimentación
F2	Señal + sonda de temperatura del agua
F3	Señal + captador de posición y de régimen del motor (Señal Dientes)
F4	Masa sonda de temperatura del agua
G1	+ 5 V captador de sobrealimentación
G2	Señal + 5 V potenciómetro mariposa motorizada
G3	Señal de potenciómetro de la caja mariposa motorizada pista 1
G4	Masa común potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H1	No utilizada
H2	Alimentación + 5 V captador de presión del colector
H3	Señal + captador de presión del colector
H4	Masa captador de presión de colector

Conector (B), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Alimentación + 5 V de Presión del Fluido refrigerante
J3	Señal + Presión del Fluido refrigerante
J4	Masa blindaje captador de posición y de régimen del motor
K1	No utilizada
K2	Masa captador Presión del Fluido refrigerante
K3	Unión multiplexada CAN L2 motor (GPL)
K4	Unión multiplexada CAN H2 motor (GPL)
L1	Masa potencia 1
L2	No utilizada
L3	Salida + relé bomba de vacío (únicamente para F4R-Turbo equipado de una CVA)
L4	No utilizada
M1	Masa potencia 2
M2	Alimentación + batería
M3	Señal + motor de la caja mariposa motorizada
M4	Señal - motor de la caja mariposa motorizada

Conector (C), 48 vías:

Vía	Designación
A1	Masa Mecánica
A2	Señal + sonda de oxígeno posterior
A3	No utilizada
A4	No utilizada
B1	Señal + sonda de oxígeno anterior
B2	Señal - sonda de oxígeno posterior
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	Señal - sonda de oxígeno anterior
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	Mando del relé de la bomba de gasolina y bobinas de encendido
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	No utilizada

Conector (C), 48 vías (continuación):

Vía	Designación
J1	No utilizada
J2	Señal - Relé GMV2
J3	No utilizada
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	No utilizada
L1	Masa Potencia 3
L2	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
L3	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
L4	No utilizada
M1	Masa Potencia 4
M2	No utilizada
M3	Mando - de la bobina de encendido 2 - 3
M4	Mando - de la bobina de encendido 1 - 4

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente).**
- **Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el útil de diagnóstico antes de cualquier programación o reprogramación.**

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador
- **Cortar el contacto.**
- **Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 segundos.**
- **Poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
- Utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**.
- Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.
- Efectuar los aprendizajes corona dentada, captador volante motor y topes mariposa.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DE EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE PUNTO MUERTO SUPERIOR

Al efectuar la sustitución o la extracción del captador de Punto Muerto Superior, efectuar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor.

ATENCIÓN
- el calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad,
- el sistema no posee código de emergencia,
- está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados por el almacén de piezas de recambio o tomados de otro vehículo, que deban ser restituidos después. Estos calculadores se codifican definitivamente.

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa mediante el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.

4. SUSTITUCIÓN DEL CATALIZADOR

ATENCIÓN
No efectuar nunca **un diagnóstico del catalizador** antes de haber cumplido las indicaciones siguientes

Al efectuar la sustitución del catalizador seguir imperativamente las preconizaciones siguientes:
– motor girando,
– efectuar 2 ciclos del grupo motoventilador para que el catalizador encuentre unas condiciones relativas a un uso normal.

Tras haber efectuado las preconizaciones, activar el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD: catalizador"** con el útil de diagnóstico.

1. CONFIGURACIÓN

Configuración del calculador por detección automática

LC001	Tipo de unión velocidad del vehículo
	→ Multiplexada → Alámbrica
LC003	Sonda de oxígeno anterior
	→ CON → SIN
LC004	Sonda de oxígeno posterior
	→ CON → SIN
LC005	Tipo de caja de velocidades
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC009	Climatización
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC010	Control de la trayectoria
	→ CONECTADA → NO CONECTADA
LC016	Gestión de la señal presión climatización
	→ CON → SIN
LC018	Contacto de freno de cierre por vía alámbrica
	→ CONECTADA → NO CONECTADA

LC021	Secuenciador OBD diag. catalizador
	→ CON → SIN
LC022	Secuenciador OBD diag. rateo de combustión
	→ CON → SIN
LC023	Secuenciador OBD diag. sondas
	→ CON → SIN
LC024	Testigo OBD
	→ CON → SIN
LC025	Resistencia de calentamiento
	→ CON → SIN
LC106	Bomba de aire
	→ CON → SIN

2. APRENDIZAJES

Aprendizaje de la corona dentada del volante motor

Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y una desaceleración hasta el reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas.

Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"**.

Aprendizaje de los topes mariposa

Tras la sustitución del calculador o de la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar **30 segundos** para que el calculador memorice los topes MAXI y MINI.

Verificación del aprendizaje por el **ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"**.

* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF001	0115	Circuito captador de temperatura del agua				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF002	0110	Circuito captador de temperatura del aire				1.DEF 2.DEF
DF003	0105	Circuito captador de presión atmosférica		1.DEF 2.DEF 3.DEF		1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF004	0235	Circuito captador de presión de sobrealimentación				1.DEF 2.DEF 3.DEF
DF011	0641	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores		1.DEF		
DF012	0651	Tensión de alimentación n° 2 de los captadores		1.DEF		
DF018	0480	Circuito mando GMV velocidad lenta	CC.0/CC.1			
DF019	0481	Circuito mando GMV velocidad rápida	CC.0/CC.1			
DF026	0201	Circuito mando inyector cilindro 1				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF027	0202	Circuito mando inyector cilindro 2				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF028	0203	Circuito mando inyector cilindro 3				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF029	0204	Circuito mando inyector cilindro 4				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF038	0606	Calculador			1.DEF	2.DEF/ 3.DEF 4.DEF/ 5.DEF
DF046	0560	Tensión de la batería			1.DEF	
DF054	0243	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación				CO/CC.0 CC.1

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF059	0301	Rateo de combustión en el cilindro 1				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF060	0302	Rateo de combustión en el cilindro 2				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF061	0303	Rateo de combustión en el cilindro 3				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF062	0304	Rateo de combustión en el cilindro 4				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF079	0638	Dependencia caja mariposa motorizada			6.DEF 7.DEF	1.DEF/2.DEF 3.DEF/4.DEF 5.DEF
DF080	0010	Circuito decalador del árbol de levas			CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF/3.DEF 4.DEF/5.DEF	
DF081	0443	Circuito electroválvula de purga del canister				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF082	0135	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF083	0141	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF084	0685	Circuito de mando de los relés actuadores			1.DEF	
DF085	0672	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina				CO/CC.0 CC.1/1.DEF
DF087	0418	Circuito mando relé de la bomba de aire			CO/CC.0 CC.1/1.DEF	
DF091	0500	Información de la velocidad del vehículo				1.DEF/2.DEF
DF092	0130	Circuito sonda de oxígeno anterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF 2.DEF
DF093	0136	Circuito sonda de oxígeno posterior				CO/CC.0 CC.1/1.DEF

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF095	0120	Circuito potenciómetro mariposa pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF096	0220	Circuito potenciómetro mariposa pista 2		CO.0/CC.1		
DF101	C122	Unión control de la trayectoria multiplexada			1.DEF	
DF105	0585	Circuito marcha - parada RV/LV			1.DEF	
DF106	0575	Selectores función RV/ LV en el volante			1.DEF	
DF109	0313	Rateo de combustión mínimo carburante				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF126	1604	Resistencia de calentamiento del habitáculo			1.DEF	
DF127	0703	Circuito contactor de freno 1			1.DEF	
DF128	0571	Circuito contactor de freno 2			1.DEF	
DF138	0830	Contactor del pedal de embrague			1.DEF/ 2.DEF	
DF154	0335	Circuito captador señal del volante				1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF196	0225	Circuito captador del pedal pista 1		CO.0/CC.1 1.DEF		
DF198	2120	Circuito captador del pedal pista 2		CO.0/CC.1		
DF228	C121	Informaciones frenos			1.DEF	
DF330	0325	Circuito captador de picado				1.DEF/2.DEF
DF369	C166	Unión inyección/ Parabrisas eléctrico			1.DEF	

Fallo útil	Código DTC asociado	Designación	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de precalentamiento rojo)	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF394	0420	Avería funcional del catalizador				1.DEF/2.DEF
DF398	0170	Avería funcional del circuito de carburante				1.DEF/2.DEF
DF436	0300	Detección de los rateos de combustión				1.DEF/2.DEF/ 3.DEF
DF455	0460	Información nivel mínimo de carburante			1.DEF/ 2.DEF	
DF457	0315	Corona dentada del volante motor				1.DEF/2.DEF
DF460	0351	Mando bobina cilindro 1				CO.0/CC.1 1.DEF
DF461	0352	Mando bobina cilindro 2				CO.0/CC.1 1.DEF
DF462	0353	Mando bobina cilindro 3				CO.0/CC.1 1.DEF
DF463	0354	Mando bobina cilindro 4				CO.0/CC.1 1.DEF
DF508	2101	Mando mariposa motorizada		1.DEF/2.DEF		
DF573	C164	Uniones inyección → climatización			1.DEF	
DF586	C155	Unión inyección ↔ cuadro de instrumentos			1.DEF	
DF612	1605	Circuito resistencia antiescarcha vapores de aceite			CO.0/CC.1	
DF617	1555	Circuito relé bomba de vacío			1.DEF	
DF618	0555	Sistema bomba de vacío/ manocontacto			CO.0/CC.1	

DF001 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Tensión fuera de tolerancias 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**, – activación del grupo motoventilador de velocidad lenta en continuo.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía F2** ⟶ **vía B2** del captador de temperatura del agua
Calculador, conector **B, vía F4** ⟶ **vía B1** del captador de temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías B1** y **B2**.
Sustituir el captador de temperatura del agua si la **resistencia** no es de:

12,6 kΩ	**± 1,1 kΩ**	**a - 10 °C de la temperatura del agua**
2,2 kΩ	**± 112 Ω**	**a 25 °C de la temperatura del agua**
810 Ω	**± 39 Ω**	**a 50 °C de la temperatura del agua**
282,6 Ω	**± 7,8 Ω**	**a 80 °C de la temperatura del agua**
114,6 Ω	**± 2,6 Ω**	**a 110 °C de la temperatura del agua**
87,7 Ω	**± 1,9 Ω**	**a 120 °C de la temperatura del agua**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado. **Particularidad:** – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del captador de temperatura del aire y de sus conexiones.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía E3** ⟶ **vía 2** del captador de temperatura del aire
Calculador, conector **B, vía E2** ⟶ **vía 1** del captador de temperatura del aire

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del aire entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el captador de temperatura del aire si la **resistencia** no es de:

9,6 kΩ	**± 1 kΩ**	**a - 10 °C de temperatura del aire**
2 Ω	**± 0,12 kΩ**	**a 25 °C de temperatura del aire**
810 Ω	**± 47 Ω**	**a 50 °C de temperatura del aire**
309 Ω	**± 17 Ω**	**a 80 °C de temperatura del aire**

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Tensión fuera de tolerancia 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – cortar el contacto, – volver a poner el contacto, – esperar **10 segundos** con el motor girando al régimen de ralentí.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD** y **testigo de fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 2**: Pérdida del control de la modulación del caudal de aire, – En **F4R-Turbo**, tras haber efectuado el diagnóstico del **DF003**, verificar el **DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación"**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía H2** y la presencia de la **masa** en la **vía H4** del conector **B** del calculador de inyección.
Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión atmosférica

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión atmosférica
Calculador, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión atmosférica

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Incoherencia de los datos 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 5 y 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **el estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y del captador de presión de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar la presencia de **+ 5 V** en la **vía G1** y la presencia de la **masa** en la **vía E1** del conector **B** del calculador de inyección. Contactar con el teléfono técnico si no es conforme.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:** Calculador conector **B, vía E1** ⟶ **vía A** del captador de presión Calculador conector **B, vía F1** ⟶ **vía B** del captador de presión Calculador conector **B, vía G1** ⟶ **vía C** del captador de presión Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 1 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– caja mariposa motorizada,
– potenciómetro del pedal pista 1,
– potenciómetro mariposa motorizada pistas 1 y 2.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada pista 1
Calculador, conector **B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa
Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, hay una avería de calculador, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidad:** – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Reparar si es necesario.

La alimentación n° 2 de los captadores está dedicada a los órganos siguientes:
– potenciómetro del pedal pista 2,
– captador de presión del colector.

Para localizar un posible fallo interno de uno de los captadores alimentados en + 5 V (cortocircuito), desconectar sucesivamente cada uno de los captadores de la lista anterior controlando en cada desconexión si el fallo pasa a ser del estado "presente" a "memorizado".
Si se localiza el captador que falla, controlar sus conexiones y su conformidad.
Sustituir el captador que falla si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R-Turbo:
Calculador, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2
Calculador, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD LENTA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Si los fallos **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"** y **DF084 "Circuito relé actuadores"** están presentes o memorizados tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
	Particularidades: El estado **ET143 "Mando relé GMV de velocidad lenta"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad lenta en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos**: Si el fallo **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** está presente o memorizado tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con el motor girando o al activar el mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**.
	Particularidades: El estado **ET144 "Mando relé GMV de velocidad rápida"** puede ayudar al tratamiento de este fallo. Encendido del **testigo de fallo gravedad 2**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida para poder detectar un cambio de estado (presente ↔ memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé GMV de velocidad rápida.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé GMV de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 1. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 1 Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A1** → **vía 2** del inyector del cilindro 1 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 1 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 1 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 1. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 2. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 2 Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A2** → **vía 2** del inyector del cilindro 2 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 2 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 2 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 2. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 3 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza y el estado** del inyector del cilindro 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 3. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 3 Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A3** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 3 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 3 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 3. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO INYECTOR CILINDRO 4 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** del inyector del cilindro 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del inyector del cilindro 4. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del inyector del cilindro 4 Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía A4** → **vía 2** del inyector del cilindro 3 Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del inyector del cilindro 4 entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el inyector del cilindro 4 si la **resistencia** no es de **12 Ω ± 0,6 Ω a 20 °C (únicamente para F4R-Turbo)** y de **14,5 Ω ± 0,75 Ω a 20 °C (únicamente para F4R)**.
Si el problema persiste, sustituir el inyector del cilindro 4. **Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF038 **PRESENTE**	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna del calculador 2.DEF: Fallo del circuito captador pedal del acelerador 3.DEF: Amortiguación del par 4.DEF: Actividad de la sonda posterior 5.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar con prioridad los otros fallos.
	Particularidad: – Encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipos 1 a 6** de la caja mariposa.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF046 **PRESENTE**	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF084 "Circuito de mando de los relés actuadores"** si está presente o memorizado.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador.
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 5** del relé principal
Calculador, conector **B, vía D4** → **vía 2** del relé principal
Reparar si es necesario.

– limpiar los terminales de la batería y todas las conexiones unidas al "**+**" y a la "**Masa**".
– controlar la tensión de la batería.
– controlar el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Reparar los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el contacto o con el motor girando a un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – únicamente para **F4R-Turbo**, – encendido del **testigo OBD**, – modo degradado **tipo 6** de la caja mariposa.

Verificar la **limpieza**, el **estado** y el **montaje** de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado y la conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la electroválvula de sobrealimentación. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación. Si no hay **+ 12 V**, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación Relé principal **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador, conector **C, vía G4** → **vía 1** de la electroválvula de sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** de la electroválvula de sobrealimentación entre las **vías 1** y **2**. Sustituir la electroválvula de sobrealimentación si la **resistencia** no es de **30 Ω ± 2 Ω a 23 °C**.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 1 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 1	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 1, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 1. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 4 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro n° 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro n° 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF059 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 2 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 2	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 2, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 2. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 3 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro n° 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro n° 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF060 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 3 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 3	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 3, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 3. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 2 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 2 y 3 (consultar DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2" y DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF461 "Mando bobina cilindro n° 2"** o **DF462 "Mando bobina cilindro n° 3"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF061 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN CILINDRO 4 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes 3.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**. Controlar si hay otros cilindros en fallo "Rateo de combustión" presentados por el útil antes de comenzar el diagnóstico que sigue.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75°), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Rateo de combustión únicamente en el cilindro 4	El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – controlar el inyector del cilindro 4, – verificar el estado y la conformidad de las bujías, – controlar la bobina lápiz del cilindro 4. Si todo es correcto, controlar los mismos elementos del cilindro 1 (para evitar un posible error de reconocimiento del cilindro).

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 (consultar DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1" y DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4")	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – controlar el circuito de las bobinas de encendido concernido (aplicar la interpretación del fallo **DF460 "Mando bobina cilindro n° 1"** o **DF463 "Mando bobina cilindro n° 4"**), – verificar el estado y la conformidad de las bujías.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF062 **CONTINUACIÓN**	

Rateo de combustión en los cuatro cilindros (consultar DF059, DF060, DF061 y DF062)	El problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros: – verificar la conformidad de la gasolina, – verificar la conformidad y el estado de las bujías.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante unos 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: Detección de los microcortes 2.DEF: Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF: Modo refugio 4.DEF: Muelle de recuperación de la mariposa defectuoso 5.DEF: Oscilación de la mariposa de la caja mariposa motorizada 6.DEF: Fallo de servo-asistencia de la mariposa motorizada 7.DEF: Circuito alimentación admisión

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF508 "Mando mariposa motorizada", DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor está comprendida entre **5 °C** y **105 °C**.
	Particularidad: Modo degradado **tipos 1 y 2** : Limitación en régimen.

Verificar la **limpieza**, **el estado** y el **montaje** de la caja mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, comprobar con la mano la **rotación correcta** de la mariposa. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado (presente ↔ memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y de la caja mariposa motorizada. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar el **aislamiento**, la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador, **conector B, vía M3** → **vía 4** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía M4** → **vía 3** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G4** → **vía 1** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G3** → **vía 2** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía G2** → **vía 5** de la caja mariposa motorizada Calculador, **conector B, vía D3** → **vía 6** de la caja mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las vías **3** y **4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω ± 0,5 Ω a 23 °C**.
Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF080 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DECALADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 5.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** o **DF154 "Circuito captador señal del volante"** si están presentes o memorizados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidad: **Únicamente para F4R.**

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del decalador del árbol de levas. Verificar la limpieza y el estado del decalador del árbol de levas. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del decalador del árbol de levas. Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del decalador del árbol de levas Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía L3** → **vía 2** del decalador del árbol de levas Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23 °C**.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE CALENTAMIENTO DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es de **9 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del calculador de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía D4** ⟶ **vía 2** del relé principal Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía D1** ⟶ **vía 2** del relé de la bomba de carburante Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

S3000_V08_DF085

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE AIRE CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: No respeto de las normas de polución

ATENCIÓN
Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).
Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.
Si el estado **ET049** es "**ACTIVO**", ejecutar el diagnóstico siguiente.

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF198 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Verificar la **limpieza, el estado** y el **montaje** del relé de la bomba de aire.
Reparar o sustituir el relé de la bomba de aire si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé de la bomba de aire.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé de la bomba de aire en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de aire.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé de la bomba de aire
Relé principal **vía 5**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones:
Calculador, conector **C, vía H2** → **vía 2** del relé de la bomba de aire
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Tensiones fuera de tolerancia 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Componente en mal estado 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de **5 minutos** en regulación de riqueza.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF046 "Tensión de la batería", DF082 "circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"** o **DF084 "Circuito mando relé actuadores"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el **ET056 "Doble bucle de riqueza"** es "**ACTIVO**", – una prueba en carretera con una conducción suave tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (corte de inyección en fase de desaceleración).
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía B2** → **vía D** de la sonda de oxígeno posterior Calculador, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 3 y 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → Limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa, y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía G4** → **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G3** → **vía 2** del potenciómetro mariposa pista 1
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 1

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.1 : Circuito abierto o Cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** está presente o memorizado, tratar este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del régimen del motor.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar **la limpieza** de la caja mariposa y **la rotación correcta** de la mariposa (sin punto duro).
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador, conector **B, vía D3** → **vía 6** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G2** → **vía 5** del potenciómetro mariposa pista 2
Calculador, conector **B, vía G4** → **vía 1** del potenciómetro mariposa pista 2

Reparar si es necesario.

Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes (RZ005).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA MULTIPLEXADA 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARCHA-PARADA REGULADOR VELOCIDAD/ LIMPIAPARABRISAS 1.DEF : Incoherencia botón marcha - parada del Regulador/Limitador de velocidad

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad y sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en **la vía A2** del conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía A2** → **vía A3** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Calculador, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor marcha/parada regulador o limitador de velocidad Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A6** y en la **vía A7**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE 1.DEF: Incoherencia de los datos

ATENCIÓN
El desmontaje o el control de los interruptores de los mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensor**).

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera en la cual se utilizan las funciones regulador de velocidad y limitador de velocidad.

Verificar la limpieza y el estado de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de masa en la **vía 2** de los interruptores de incremento en el volante. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía D2** → **vía 2** del interruptor de mando en el volante Calculador, conector **A, vía D3** → **vía 1** del interruptor mando en el volante Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R262** en la **vía A8** y en la **vía A9**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN MÍNIMO CARBURANTE 1.DEF: Rateos de combustión destructor 2.DEF: Rateos de combustión contaminante

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – circuito de alimentación de carburante: **DF085, DF379, DF380, DF381** y **DF382**. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062, DF065** en **1.DEF** o **2.DEF**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente después de arrancar el motor y en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar que hay gasolina en el depósito. Controlar la conformidad de la gasolina.
Si no hay fallo de rateo de combustión con cilindro presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos han sido tratados. No borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo persiste, continuar el diagnóstico. – realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Unidad Central del Habitáculo" (consultar **87B, Cajetín de interconexión**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF127 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON".

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar la **limpieza y el estado** del contactor del pedal de freno de doble contacto y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
Calculador, conector **A, vía E4** ⟶ **vía B3** del contactor del pedal de freno
Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C8**.
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF128 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 2 1.DEF: Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF127 "Circuito contactor de freno 1"** está presente, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – motor girando, – pedal de freno pisado, – manecilla del regulador de velocidad en posición "ON" con una velocidad de consigna.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad de Control del Habitáculo**" (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Calculador, conector **A, vía A3** → **Vía 1, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo Calculador, conector **A, vía A4** → **Vía 11, conector blanco P101**, Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL DE EMBRAGUE 1.DEF: Componente en mal estado 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando y tras verificar el número de pisadas en el pedal de embrague que corresponde con el número de cambios de marcha calculado por el calculador.
	Particularidad: La adquisición se hace si el vehículo no está equipado con una transmisión automática. En caso de una avería, antes de cambiar cualquier componente, verificar con el útil de diagnóstico que el contacto del embrague es funcional y que las preconizaciones a la altura de la guarda del pedal de embrague son aún válidas.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, desconectar el contactor. Controlar que con el pedal del embrague pisado, el contactor es conductor y que con el pedal del embrague sin pisar, el contactor no es conductor. Sustituir el contactor si es necesario.
Si el fallo persiste, manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el **estado** y la **conexión** de los conectores del calculador de inyección y del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar la presencia de **masa** en la **vía 2** del contactor. Si hay ausencia de **masa** en **la vía 2**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 1** ⟶ **masa** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre la unión: Contactor del pedal de embrague **vía 2** ⟶ **vía C4**, conector **A**, del calculador Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias 2.DEF: Pérdida de un diente 3.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o un régimen del motor superior a **600 r.p.m.**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** del volante motor.
Reparar si es necesario.

Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, a continuación hacer el aprendizaje.

Reinicialización del aprendizaje:
Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**.

Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:
Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado hasta el reenganche del motor*.
Efectuar la operación dos veces seguidas.

Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**".
(* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF154 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de régimen del motor (consultar **MR 361 Mecánica, 10A, Conjunto motor y bajos de motor**).
Verificar **la limpieza y el estado** del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, **conector B, vía E4** ⟶ **vía 2** del captador de régimen del motor Calculador, **conector B, vía F3** ⟶ **vía 1** del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de régimen del motor entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el captador de régimen del motor si la **resistencia** no se encuentra entre **200 y 270 Ω a 23 °C**.
Si el captador de régimen del motor ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor, y a continuación hacer el aprendizaje.
Reinicialización del aprendizaje: Ejecutar el mando "**RZ005**". **Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración con el pie levantado, con corte de inyección, hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas. Tras la intervención, controlar que el estado **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"** sea "**EFECTUADO**". (*Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal pista 1 Calculador, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal pista 1 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C9, C8 y C7**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°1 entre sus **vías 4** y **2**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.200 Ω ± 480 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – Modo degradado **tipo 4**: Pérdida del sistema de vigilancia → limitación de la apertura de la mariposa.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la caja mariposa. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal. Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **A, vía F4** ⟶ **vía 1** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F2** ⟶ **vía 5** del potenciómetro del pedal pista 2 Calculador, conector **A, vía F3** ⟶ **vía 6** del potenciómetro del pedal pista 2 Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía C6, C5 y C4**. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador del pedal n°2 entre sus **vías 6** y **1**. Sustituir el potenciómetro del acelerador si la **resistencia** no es de **1.700 Ω ± 680 Ω**. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF228 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Particularidad: – desactivación del regulador y limitador de velocidad.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción**" (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF330 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO 1.DEF : Avería de la señal de picado

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y un régimen del motor superior a **1.500 r.p.m.**.

Verificar la **limpieza y el estado** del captador de picado y de sus conexiones. Controlar **el apriete** del captador de picado.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador, conector **B, vía B2** → **Blindaje** del captador de picado Reparar si es necesario.
Verificar **la conformidad** del carburante en el depósito. Controlar **la conformidad** de las bujías.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF369 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN/PARABRISAS ELÉCTRICO 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "**Unidad Central del Habitáculo**" (consultar **87B**, **Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: Calculador, conector **A, vía A3** → **Vía 1, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Calculador, conector **A, vía A4** → **vía 11, conector blanco**, Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF394 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR 1.DEF: Superación del umbral EOBD de emisiones de los contaminantes hidrocarburos

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar los otros fallos prioritariamente. No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección. – rateo de combustión: **DF059, DF060, DF061, DF062** en **1.DEF** ó **2.DEF**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho los aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo **75 °C**), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente **15 minutos**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Sustituir el catalizador después del tratamiento de las causas de los rateos de combustión.
Si no hay fallo de rateo de combustión presente o memorizado, es porque el origen de los rateos de combustión era un nivel de gasolina bajo. Borrar el fallo **DF109** activando el mando **RZ007 "Memoria de fallo"**.
Si el fallo persiste, realizar el diagnóstico del catalizador mediante el útil CLIP activando el mando **SC006 "Lanzamiento test OBD catalizador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF398 PRESENTE O MEMORIZADO	AVERÍA FUNCIONAL DEL CIRCUITO DE CARBURANTE 1.DEF: El diagnóstico funcional del circuito de gasolina debe detectar un disfuncionamiento del circuito de alimentación de gasolina que provocaría una superación de los umbrales de emisiones contaminantes OBD. El diagnóstico puede detectar: – suciedad o deriva del caudal de los inyectores, – un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina, filtro...), – una mala conexión del circuito de gasolina y de inyección. 2.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina", DF081 "Circuito electroválvula purga del canister"** y los fallos de los inyectores (**DF026, DF027, DF028** y **DF029**) están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar **la limpieza, el estado y el montaje** del absorbedor de los vapores de gasolina.
Controlar las **conexiones y el correcto funcionamiento** de la bomba de gasolina.
Verificar la **limpieza, el estado y el montaje** de los inyectores y su estanquidad.
Reparar si es necesario.

Verificar:
– la presencia y la conformidad del carburante,
– la puesta en atmósfera del depósito,
– no hay fuga en el circuito de gasolina (desde el depósito hasta los inyectores),
– no hay manguito perforado (sobre todo después de un desmontaje),
– la presión de gasolina y el caudal.
Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**).

Si el problema sigue persistiendo, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF436 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN 1.DEF : Rateos de combustión destructores 2.DEF : Rateos de combustión contaminantes

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – encendido: **DF460, DF461, DF462** y **DF463**, – circuito de alimentación de carburante: **DF026, DF027, DF028, DF029** y **DF085**, – señal del volante motor: **DF154** y **DF457**, – rateos de combustión cilindro: **DF059, DF060, DF061** y **DF062**.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado El fallo se declara presente en las condiciones siguientes: – no tener ya fallo eléctrico, – haber hecho aprendizajes, – estar con el motor caliente (mínimo 75 °C), – ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante aproximadamente 15 minutos.
	Particularidad: – rateo de combustión catalizador: encendido intermitente del **testigo OBD** mientras la avería esté presente y después encendido fijo, – rateo de combustión contaminación: encendido fijo del **testigo OBD**.

Controlar los inyectores.
Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar las bobinas lápiz de encendido.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes:
– controlar el captador del Volante,
– controlar el estado y la limpieza del volante motor,
– verificar la fijación del captador del volante motor,
– verificar el entrehierro captador / volante motor,
– controlar las compresiones de los cilindros,
– controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
– verificar el sistema de encendido completo (consultar **MR 361 Mecánica, 17A, Encendido**),
– controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF455 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF457 PRESENTE O MEMORIZADO	CORONA DENTADA DEL VOLANTE MOTOR 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor –Diente que falta –Longitud del diente fuera de tolerancia –Presencia de ovalado en la corona dentada –Entrehierro fuera de tolerancia 2.DEF : No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una desaceleración de unos segundos de **3.500** a **3.000 r.p.m.** y después de **2.500** a **2.500 r.p.m.** con un relación de la caja de velocidades superior a la **2ª**.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar la **limpieza** y el **estado** del volante motor. Reparar o sustituir el volante motor si es necesario.
Si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar el aprendizaje de la corona dentada del volante motor y después realizar el aprendizaje.
Reinicialización de los aprendizajes: Ejecutar el mando **RZ005 "Aprendizajes"**. **Realización del aprendizaje de la corona dentada del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche del motor*. Efectuar la operación dos veces seguidas. Verificación del aprendizaje por el **ET089 "Aprendizaje de la corona dentada del volante motor"**. (* Es el momento en el que, durante una desaceleración en pie levantado, el motor desciende a su régimen de ralentí y encuentra el par)
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF460 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al +12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF463 "Mando bobina cilindro 4"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 1.
Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones.
Verificar la conformidad de la gasolina.

Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 1.
Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de:
- **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario
- **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Calculador, conector **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1
Bobina 1 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 4
Reparar si es necesario.

Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4
Relé de la bomba de gasolina **vía 5**
Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF461 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad. Si el fallo **DF462 "Mando bobina cilindro 3"** está también presente o memorizado, tratarlo con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 2. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.
Medir la resistencia del **primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 2. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2 Bobina 2 **vía 1** → **vía 2** de la bobina 3 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF462 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 3. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la conformidad de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 3. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M3** → **vía 2** de la bobina 2 Bobina 3 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 2 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 3 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF463 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO BOBINA CILINDRO 4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: No respeto de las normas de polución

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF046 "Tensión de la batería", DF084 "Circuito mando relé actuadores"** o **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"** están presentes o memorizados, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la acción del motor de arranque durante **10 segundos** o una temporización de **10 segundos** con el motor girando.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Verificar el **buen estado y el correcto funcionamiento** del fusible **F8 (10A)**. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la bobina lápiz del cilindro 4. Verificar **la limpieza y el estado** de la bobina lápiz y de sus conexiones. Verificar la **conformidad** de la gasolina.
Medir la **resistencia del primario y del secundario** de la bobina lápiz del cilindro 4. Sustituir la bobina lápiz del cilindro 1 si la **resistencia del primario** no es de: – **0,52 Ω ± 0,1 Ω** para la resistencia del primario – **6,7 kΩ ± 0,7 kΩ** para la resistencia del secundario
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **C, vía M4** → **vía 2** de la bobina 1 Bobina 4 **vía 2** → **vía 1** de la bobina 1 Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Cajetín portafusibles **vía 31** → **vía 1** de la bobina 4 Relé de la bomba de gasolina **vía 5** Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF508 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Fallo general de pilotaje de la mariposa motorizada

IMPORTANTE
Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** o **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el régimen del motor varía, – la temperatura del aire del motor debe estar comprendida entre **5 °C** y **105 °C**.
	Particularidad: – encendido del **testigo fallo gravedad 1**, – modo degradado **tipos 1 y 2** de la caja mariposa.

Verificar **la limpieza y el estado** de la caja mariposa y de sus conexiones.
Comprobar con la mano **la rotación correcta** de la mariposa.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador, conector **B, vía M3** ⟶ **vía 4** de la mariposa motorizada Calculador, conector **B, vía M4** ⟶ **vía 3** de la mariposa motorizada Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, medir la **resistencia** del motor mariposa entre las **vías M3** y **M4**. Sustituir la caja mariposa si la **resistencia** no es de **1,57 Ω a 23 °C**.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF573 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIONES INYECCIÓN/CLIMATIZACIÓN 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras la conexión de la climatización.
	Particularidades: El estado **ET079 "Presencia climatización"** puede ayudar al tratamiento de este fallo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Acondicionador de aire**" (consultar **62A, Acondicionador de aire**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF586 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Fallo unión CAN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B**, **Multiplexado**).
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "**Cuadro de instrumentos**" (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF612 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTIESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire", DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación", DF196 "Circuito captador del pedal pista 2"** o **DF046 "Tensión de la batería"** están presentes, tratarlos con prioridad.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Particularidad: Únicamente para **F4R-Turbo**.

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la resistencia antiescarcha vapores de aceite.
Limpiar o sustituir lo que sea necesario.

Medir la **resistencia** eléctrica de la resistencia antiescarcha entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de:

21 Ω	**a - 40 °C**
9,5 Ω	**a 20 °C**
13,4 Ω	**a 120 °C**

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la resistencia antiescarcha.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la resistencia antiescarcha vapores de aceite

Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la resistencia antiescarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Desconectar la batería.
Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador, conector **B, vía L2** → **vía 2** de la resistencia antiescarcha vapores de aceite

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF617 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ BOMBA DE VACÍO 1.DEF: componente en mal estado

CONSIGNAS	**Particularidad:** Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de la bomba de vacío, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del relé de la bomba de vacío y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de vacío. Si no hay **+ 12 V**, con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** ⟶ **Vía 1** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía L3** ⟶ **Vía 2** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible del relé de la bomba de vacío **F3 (30A)**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cajetín portafusibles **vía 24** ⟶ **vía 3** del relé de la bomba de vacío Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

DF618 PRESENTE O MEMORIZADO	SISTEMA BOMBA DE VACÍO/MANOCONTACTO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una depresión detectada en el master vac.
	Particularidad: Únicamente para los motores **F4R-Turbo** equipados con una **CVA**.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión mastervac, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del captador de presión mastervac y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Con el "bornier universal", verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Calculador, conector **C, vía G4** → **Vía 1** del captador de presión mastervac Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Relé principal **vía 5** → **Vía 1** del captador de presión mastervac Calculador, conector **B**, **Vía M2** Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Relé bomba de vacío **vía 5** → **Vía 1** de la bomba de vacío Bomba de vacío **vía 2** → **Masa** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4		**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5	**Fallos**	**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Contador de km testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2.500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:**	Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente del árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:**	Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** No hay decalador árbol de levas (en el F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/ off (en el F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas Continuo (en el K4M)	**SIN**
8		**ET086:**	Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **Verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:** Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:** Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **PR014 = 0 r.p.m.** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:** Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1.216 r.p.m..** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
4		**ET054:** Regulación de ralentí	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mariposa motorizada	**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12% < PR090 < 12%** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	SIN
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**0%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores.**	
7	Mariposa motorizada	**PR091:**	RCO teórica regulación de ralentí	**0% < PR091 < 60%** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:**	Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto** **Bucle cerrado**	Si **bucle cerrado**, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
		ET056:	Doble bucle de riqueza	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "Doble bucle de riqueza"**.
9		**PR138:**	Corrección de riqueza	**50%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50, entre 0 y 100.**	**SIN**
10		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
11		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms**	**SIN**
13	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**PR103 = 0 l/h**	
14	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
15		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO**	
3		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80% < PR096 < 100%**	
4		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas**, aplicar la interpretación del estado **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	**En caso de problemas**, aplicar la interpretación del estado **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL ≤ 16% PF ≥ 85%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011** y **DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
13		**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 16%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del fallo **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor	**NO EFECTUADO EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**NO DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del estado **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6° V < PR001 < 72° V**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 °V < PR126 < 72 °V**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Sonda de oxígeno**	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**INACTIVO**	Si **ACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento de la sonda de O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	**Canister**	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 100%**	
7	**Sonda de oxígeno**	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **PR145 = 0 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **88B, Multiplexado** y **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
8	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**- 40 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS MÁS SUSPENDER REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.
5	**Contacto embrague**	**ET233:**	Pedal del embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado. **Si el vehículo está equipado de una CVA el ET233 debe señalar "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:**	Posición parking / neutro	**CVA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro. **Si el vehículo no está equipado de una CVA el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar el calculador de CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **SÍ:** Código aprendido **NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si NO, contactar con el teléfono técnico.**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

SUBFUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:**	Par motor	**0 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2		**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR071 < 15 V**	
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.
4	**Fallos**	**ET074:**	Testigo OBD encendido por TA	**SÍ** **NO**	**SIN**
5		**ET064:**	Fallo inyección gravedad 1	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
6		**ET065:**	Fallo inyección gravedad 2	**ENCENDIDO** **APAGADO**	
7		**PR106:**	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido	**Informa del número de kilómetros recorridos con el testigo encendido.**	
8		**PR105:**	Contador de km testigo fallo OBD encendido	**Informa sobre el número de kilómetros recorridos, testigo OBD encendido.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Presión circuito de aire**	**PR035:**	Presión atmosférica	**200 mb < PR035 < 1047 mb**	En caso de incoherencia, verificar con el motor parado y con el contacto puesto, que el **PR035 = PR421 = presión atmosférica local**. **Únicamente para F4R-T PR035 = PR421 = PR041.** En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR421 "Presión del colector"**.
2		**PR421:**	Presión del colector	**200 mb < PR421 < 2.500 mb**	
3		**PR041:**	Presión de sobrealimentación	**200 mb < PR041 < 2.500 mb valor refugio = 103 mb**	
3	**Temperatura del aire**	**PR058:**	Temperatura del aire	**- 40 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
4	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75 °C < PR058 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
5	**Caudal de aire**	**PR018:**	Caudal de aire estimado	**Indica el valor del caudal de aire estimado por la caja mariposa motorizada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos **DF095 "Circuito potenciómetro mariposa pista 1"** y **DF096 "Circuito potenciómetro mariposa pista 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCULACIÓN AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN) (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Decalador del árbol de levas**	**ET083:** Decalador del árbol de levas en modo degradado	**ESTADO 1:** Este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan a la medida de la posición del decalador. El decalador se activa en el tope bajo y la medida del ángulo del árbol de levas es forzada a 0. Avería señal diente. **ESTADO 2:** este modo degradado reagrupa todas las averías que afectan al decalador (polea y electroválvula). El decalador se activa en el tope bajo. **NO**	Si **ESTADO 1**, efectuar un diagnóstico coherencia señal / diente del árbol de levas. Si **ESTADO 2**, efectuar un diagnóstico en la posición del decalador del árbol de levas.
7		**ET084:** Decalador del árbol de levas	**ESTADO 1:** no hay decalador del árbol de levas (en el F4R-T) **ESTADO 2:** decalador del árbol de levas on/off (en el F4R) **ESTADO 3:** decalador del árbol de levas continuo (en el K4M)	**SIN**
8		**ET086:** Mando decalador del árbol de levas	**Únicamente en el F4R.** Indica el funcionamiento o no funcionamiento del decalador del árbol de levas.	Para el decalador del árbol de levas continuo únicamente: **verificar que PR093 = PR094**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Régimen del motor**	**PR145:** Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.
2	**Mariposa motorizada**	**PR014:** Corrección del régimen de ralentí	**Indica el valor de corrección del régimen de ralentí.** **0 r.p.m. < PR014 < 224 r.p.m..** **El regulador de ralentí efectúa los cálculos que permiten a continuación activar físicamente el actuador de ralentí: la mariposa motorizada. Se trata de un regulador cuyo componente integral es adaptativo (aprendizaje de las dispersiones y del envejecimiento).**	**SIN**
3		**PR536:** Consigna de la válvula de regulación de ralentí	**La consigna de la válvula de regulación de ralentí depende de la temperatura del agua y del aceite, de la posición del selector de la caja de velocidades y del funcionamiento de los consumidores eléctricos.** **752 r.p.m. < PR536 < 1.216 r.p.m..** **En caso de avería presente o memorizada del captador de presión del colector, la consigna del régimen de ralentí es de 896 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	**Mariposa motorizada**	**ET054:**	Regulación de ralentí	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **ET054 "Regulación de ralentí"**.
5		**PR090:**	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí	**- 12% < PR090 < 12%** **El PR090, acción integral adaptativa es un parámetro salvaguardado que está destinado a "aprender" las dispersiones y el envejecimiento del motor para el regulador de ralentí. Este aprendizaje se efectúa únicamente al ralentí, cuando el motor está caliente y si no es requerido ningún consumidor (parabrisas eléctrico, climatización, GMV, dirección asistida). Por consiguiente, evoluciona lentamente.**	**SIN**
6		**PR444:**	Corrección íntegra de la regulación de ralentí	**4,7% < PR141 < 32%** **La corrección íntegra es calculada permanentemente para tener en cuenta las necesidades de aire de los consumidores**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	**Mariposa motorizada**	**PR091:** RCO teórica regulación de ralentí	**5% < PR091 < 50%** **Cuando las condiciones de regulación son respetadas, el regulador de ralentí posiciona en cada momento la mariposa motorizada para mantener el régimen del motor a la consigna de ralentí. El porcentaje de apertura de la mariposa motorizada necesario para respetar la consigna de régimen lo proporciona entonces el parámetro PR091.**	**SIN**
8	**Sonda de oxígeno**	**ET055:** Bucle de riqueza por sonda anterior	**Bucle abierto**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET055 "Bucle de riqueza por sonda anterior"**.
9		**ET056:** Doble bucle de riqueza	**ACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET056 "Doble bucle de riqueza"**.
10		**PR138:** Corrección de riqueza	**0% < PR138 < 100%** **En bucle cerrado, la corrección de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible de la riqueza 1. El valor de corrección oscila entonces en torno a 50.**	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CIRCUITO DE CARBURANTE: (continuación 3)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11		**PR144:**	Offset autoadaptativo de riqueza	**0 < PR144 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	**SIN**
12		**PR143:**	Ganancia autoadaptativo de riqueza	**0 < PR143 < 255** **Este parámetro permite detectar la tendencia al enriquecimiento o al empobrecimiento del dispositivo de inyección.**	
13	**Inyección**	**PR101:**	Duración de la inyección	**0 ms < PR101 < 20.000 ms**	
14	**Consumo de carburante**	**PR103:**	Consumo instantáneo de carburante	**0 l/h < PR103 < 50 l/h**	
15	**Bomba de gasolina**	**ET047:**	Circuito mando bomba de gasolina	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.
16		**AC015:**	Relé de la bomba de gasolina	**Se debe escuchar funcionar la bomba de gasolina**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mariposa motorizada**	**ET051:**	Aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
2		**ET082:**	Posición mariposa motorizada	**CERRADO (únicamente al ralentí)**	
3		**PR097:**	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada	**5,96% < PR097 < 13,96%**	
4		**PR096:**	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada	**80% < PR096 < 100%**	
5		**ET564:**	Modo degradado tipo 1	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la interpretación del **ET564 "Modo degradado tipo 1"**.
6		**ET565:**	Modo degradado tipo 2	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET565 "Modo degradado tipo 2"**.
7		**ET566:**	Modo degradado tipo 3	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET566 "Modo degradado tipo 3"**.
8		**ET567:**	Modo degradado tipo 4	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET567 "Modo degradado tipo 4"**.
9		**ET568:**	Modo degradado tipo 5	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET568 "Modo degradado tipo 5"**.
10		**ET569:**	Modo degradado tipo 6	**NO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET569 "Modo degradado tipo 6"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PARÁMETROS CONDUCTOR: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	**Pedal del acelerador**	**ET081:**	Posición del pedal del acelerador	**PL: pie levantado PF: pie a fondo NO DETECTADA**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"**.
12		**PR030:**	Posición del pedal del acelerador	**PL = 0% PF = 100%**	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los **DF008** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1 y pista 2"** y después **DF011 y DF012 "Tensión de alimentación n° 1 y 2 de los captadores"**.
13	**Pedal del acelerador**	**PR112:**	Valor aprendido pie levantado	**0% < PR112 < 15,625%**	**Ejecutar el mando RZ005 "Aprendizajes". Si los parámetros o estados siguen sin estar conformes, contactar con el teléfono técnico.**
14	**Pedal del acelerador y mariposa motorizada**	**ET075:**	Pie levantado pedal y mariposa cerrada	**DETECTADO**	Si **NO DETECTADO**, aplicar la interpretación del **PR030 "Posición del pedal del acelerador"** y después la interpretación del **ET082 "Posición mariposa motorizada"**.
15	**Mariposa motorizada**	**AC027:**	Mariposa motorizada	**Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **AC027 "Mariposa motorizada"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Corona dentada del volante motor**	**ET089:**	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor	**EFECTUADO**	**SIN**
2	**Volante motor**	**ET062:**	Señal del volante motor	**DETECTADO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET062 "Señal del volante motor"**.
3	**Encendido**	**PR001:**	Avance	**- 23,6° V < PR001 < 72° V**	**SIN**
4		**PR095:**	Corrección antipicado	**0 °V < PR095 < 8 °V**	
5		**PR126:**	avance tras corrección antipicado	**- 23,6 °V < PR126 < 72 °V**	
6	**Rateo de combustión**	**ET057:**	Rateo de combustión en el cilindro 1	**NO**	
7		**ET058:**	Rateo de combustión en el cilindro 2	**NO**	
8		**ET059:**	Rateo de combustión en el cilindro 3	**NO**	
9		**ET060:**	Rateo de combustión en el cilindro 4	**NO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ANTIPOLUCIÓN / OBD:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Sonda de oxígeno	**ET052:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET052 "Calentamiento sonda O_2 anterior"**.
2		**ET053:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET053 "Calentamiento sonda O_2 posterior"**.
3		**PR098:**	Tensión sonda de oxígeno anterior	**50 mV < PR098 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR098 "Tensión sonda de oxígeno anterior"**.
4		**PR099:**	Tensión sonda de oxígeno posterior	**50 mV < PR099 < 800 mV**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **PR099 "Tensión sonda de oxígeno posterior"**.
5	Canister	**ET050:**	Mando purga del canister	**INACTIVO**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF081 "Circuito electroválvula de purga del canister"**.
6		**PR102:**	RCO electroválvula de purga del canister	**0% < PR102 < 100%**	
7	Sonda de oxígeno	**AC018:**	Calentamiento sonda O_2 anterior	**La sonda de oxígeno anterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF082 "Circuito calentamiento sonda O_2 anterior"**.
8		**AC019:**	Calentamiento sonda O_2 posterior	**La sonda de oxígeno posterior debe calentar**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF083 "Circuito calentamiento sonda O_2 posterior"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Climatización**	**ET079:**	Presencia climatización	**Indica la presencia o no de una climatización en el vehículo.** **SÍ:** La climatización es detectada por el calculador de inyección. **NO:** La climatización no es detectada por el calculador de inyección.	**Si hay incoherencia respecto al equipamiento del vehículo, hacer el test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **y aplicar el método asociado**.
2		**ET088:**	Demanda activación compresor	**La inyección demanda a la UCH (a través de la red multiplexada) la activación del compresor.** **ACTIVO:** la red multiplexada no debe fallar en los sistemas CVA, BFR, UCH. La UCH debe hacer una demanda de activación a la inyección. El captador de presión fluido refrigerante no debe fallar. Disponer de condiciones de funcionamiento del motor satisfactorias (temperatura del agua, carga motor...). **INACTIVO:** Una de las condiciones mencionadas anteriormente no se cumple.	**SIN**
3	**Régimen del motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**Indica la velocidad de rotación en r.p.m.** **700 r.p.m. < PR145 < 6.500 r.p.m.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF154 "Circuito captador de señal del volante"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO: (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Mariposa motorizada**	**ET023:**	Demanda de ralentí acelerado	**La UCH pide a la inyección que acelere el ralentí.** **AUSENTE:** la UCH no ha formulado una demanda. **PRESENTE:** la UCH ha formulado una demanda	**Si el ET023 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, consultar la UCH** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
6	**Temperatura del agua**	**PR064:**	Temperatura del agua	**75 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
7	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información de la velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN CALEFACCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Temperatura del agua**	**PR064:** Temperatura del agua	**75 °C < PR064 < 120 °C**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Regulador / Limitador de velocidad**	**ET042:**	Regulador/ limitador de velocidad	**REGULACIÓN LIMITACIÓN**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET042 "Regulador / Limitador de velocidad"**.
2		**ET413:**	Función regulador / limitador de velocidad	**MENOS MÁS SUSPENDER REANUDAR**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET045 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
3		**ET415:**	Desactivación regulador / limitador de velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Presión en el botón suspender **ESTADO 8:** Palanca de velocidades en la posición punto muerto **ESTADO 9:** Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	**SIN**
4	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido a la inyección por el calculador del ABS a través de la red multiplexada.**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF091 "Información vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD (continuación):

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Contacto embrague**	**ET233:** Pedal del embrague	**Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague.** **SIN PISAR:** Pedal sin pisar **PISADO:** Pedal pisado **Si el vehículo está equipado con una CVA entonces el ET233 debe ser "PISADO".**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **ET040 "Pedal del embrague"**.
6	**Caja de velocidades automática**	**ET063:** Posición parking / neutro	**TA únicamente.** **SÍ:** caja de velocidades automática en la posición parking/neutro. **NO:** caja de velocidades automática no se encuentra en la posición parking/neutro **Si el vehículo no está equipado con una CVA entonces el ET063 debe ser "SÍ".**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, consultar la caja de velocidades automática** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN ARRANQUE:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**Presencia + APC**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.
2	**Mando relé actuador**	**ET048:**	Mando relé actuador	**ACTIVO**	Si **INACTIVO**, aplicar la interpretación del **DF084 "Circuito de mando del relé actuador"**.
3	**Tensión de la batería**	**PR074:**	Tensión de la batería	**11 V < PR074 < 15 V**	En caso de problemas, aplicar la interpretación del **DF046 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN PROTECCIÓN:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Código aprendido**	**ET006:** Código aprendido	**Indica si el código antiarranque ha sido aprendido por el calculador.** **– SÍ:** Código aprendido **– NO:** Código no aprendido por el calculador de inyección.	**Si no, contactar con el teléfono técnico**
2	**Antiarranque**	**ET003:** Antiarranque	**Indica el estado del sistema antiarranque.** **–INACTIVO:** el calculador de inyección ha reconocido el código antiarranque transmitido por la UCH. **–ACTIVO:** el calculador de inyección no reconoce el código antiarranque transmitido por la UCH.	**Si el ET003 es incoherente, hacer un test de la red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**) **con el útil de diagnóstico y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
3	**Choque detectado**	**ET077:** Choque detectado	**NO**	**En caso afirmativo, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Borrar los fallos.**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor **caliente, al ralentí**.

SUBFUNCIÓN GESTIÓN DE PAR:

Orden	Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Par**	**PR015:**	Par motor	**- 50 N.m < PR015 < 200 N.m**	**En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada y después, si el test es correcto, hacer un diagnóstico de la CVA** (consultar **88B, Multiplexado** y **21B, Caja de velocidades automática**).
2		**PR122:**	Par tomado por el convertidor T.A.	**0 N.m**	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET006	Código aprendido
ET023	Demanda de ralentí acelerado
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET047	Circuito mando bomba de gasolina
ET048	Mando relé actuador
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje tope mariposa
ET052	Calentamiento sonda O_2 anterior
ET053	Calentamiento sonda O_2 posterior
ET054	Regulación de ralentí
ET055	Bucle de riqueza por sonda anterior
ET056	Doble bucle de riqueza
ET057	Rateo de combustión en el cilindro 1
ET058	Rateo de combustión en el cilindro 2
ET059	Rateo de combustión en el cilindro 3
ET060	Rateo de combustión en el cilindro 4
ET062	Señal del volante motor
ET063	Posición parking / neutro
ET064	Fallo inyección gravedad 1
ET065	Fallo inyección gravedad 2
ET074	Testigo OBD encendido por TA
ET075	Pie levantado pedal y mariposa cerrada

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET077	Choque detectado
ET079	Presencia climatización
ET081	Posición del pedal del acelerador
ET082	Posición mariposa motorizada
ET083	Decalador del árbol de levas en modo degradado
ET084	Decalador del árbol de levas
ET086	Mando decalador del árbol de levas
ET088	Demanda activación compresor
ET089	Aprendizaje de la corona dentada del volante motor
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET233	Pedal del embrague
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET543	Mando bomba de agua
ET564	Modo degradado tipo 1
ET565	Modo degradado tipo 2
ET566	Modo degradado tipo 3
ET567	Modo degradado tipo 4
ET568	Modo degradado tipo 5
ET569	Modo degradado tipo 6

ET040	PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar la **limpieza** y **el estado** del contactor del pedal del embrague y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de la **masa** en la **vía A1** del contactor pedal del embrague. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **A, vía C4** ⟶ **vía B3** del contactor del pedal del embrague Si el fallo sigue estando presente, verificar el correcto estado del conector intermedio **R262** en la **vía A4**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el contactor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET042	REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN **El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador/limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag** (consultar **MR 361 Mecánica, 88C, Airbag y pretensores**).

Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en el conector del interruptor de selección regulador o limitador de velocidad (consultar **Esquema eléctrico, ESPACE IV, 1081**). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **A, vía A2** → **Vía A3** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad Calculador de inyección, conector **A, vía C3** → **vía B1** del interruptor Marcha/Parada regulador o limitador de velocidad Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET052	CALENTAMIENTO SONDA O_2 ANTERIOR.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y **el estado** de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L2** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es aproximadamente de **9 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET053	CALENTAMIENTO SONDA O_2 POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **limpieza** y el **estado** de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno posterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** ⟶ **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía L3** ⟶ **vía B** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir la sonda de oxígeno posterior si la **resistencia** no es aproximadamente de **9 Ω a 20 °C**.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054	REGULACIÓN DE RALENTÍ

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Verificar los parámetros PR030, PR064, PR118, PR119, PR421. Controlar que todos estos parámetros sean conformes.

EL RALENTÍ ES MUY BAJO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ barboteo),
- que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado),
- la limpieza y la conformidad del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- que el conjunto caja mariposa no esté sucio,
- el estado de las bujías y su conformidad,
- la estanquidad del circuito de gasolina completa,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET054 **CONTINUACIÓN**	

EL RALENTÍ ES DEMASIADO ALTO

Verificar:
- el nivel de aceite motor (demasiado alto ⇒ combustión de aceite),
- la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata,
- la presión de gasolina y el caudal (consultar **MR 361 Mecánica, 13A, Alimentación de carburante**),
- el estado y la limpieza de los inyectores,
- las compresiones del motor,
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**).

Reparar el elemento defectuoso si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055	BUCLE DE RIQUEZA POR SONDA ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **de + 12 V** en la **vía A** conector de la sonda de oxígeno anterior. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** → **vía B** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calefacción entre las **vías A** y **B** de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir la sonda de oxígeno anterior si la **resistencia** no es de aproximadamente **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET055 **CONTINUACIÓN**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056	DOBLE BUCLE DE RIQUEZA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia **del + 12 V** en la **vía A** del conector de la sonda de oxígeno anterior. Si no hay **+ 12 V** : – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno anterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L2** → **vía B** de la Sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 1**	

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia de **+ 12 V** en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Si no hay **+ 12 V** : – desconectar la batería, – verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones, Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía A** de la sonda de oxígeno posterior Contactar con el teléfono técnico.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía B2** → **vía D** de la Sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía L3** → **vía B** de la Sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior entre las **vías A** y **B**. Sustituir la sonda si la **resistencia** no es del orden de **9 Ω a 20 °C**.
Verificar **el estado** y **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET056 **CONTINUACIÓN 2**	

Verificar:
- el estado del filtro de aire,
- que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
- el estado y la conformidad de las bujías,
- la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
- la estanquidad del captador de presión del colector,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
- la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la estanquidad del circuito del servofreno,
- la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
- la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
- la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
- la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador,
- la presión de gasolina y el caudal.

Si el ralentí es inestable, verificar:
- el calado de la distribución,
- los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, Parte alta y delantera del motor**),
- las compresiones de los cilindros.

Realizar un recorrido para validar la reparación.
Reparar los elementos defectuosos.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET062	SEÑAL DEL VOLANTE MOTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Información: si el volante motor ha sido sustituido o desmontado, reinicializar los aprendizajes corona dentada del volante motor.

Verificar **la fijación** y **el posicionamiento** del captador de punto muerto superior (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**). Reparar si es necesario.
Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de punto muerto superior y de sus conexiones. Controlar el estado del cable. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía E4** → **vía 2** del captador de régimen del motor Calculador de inyección, conector **B, vía F3** → **vía 1** del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** del captador de Punto Muerto Superior entre las **vías 1** y **2**. Sustituir el captador de punto muerto superior si la **resistencia** no es de **200 a 270 Ω a 23 °C**.
Si el captador ha sido sustituido, reinicializar el aprendizaje de la señal del volante motor. **Método de reinicialización del aprendizaje señal del volante motor:** Efectuar una aceleración hasta **4.000 r.p.m.** en la tercera relación de velocidad y después una desaceleración hasta el reenganche* del motor. Efectuar la operación dos veces seguidas. (*Es el momento en el que, durante una desaceleración con pie levantado, el motor cae a su régimen de ralentí y encuentra el par.) Si el problema persiste, verificar **la limpieza** y **el estado** del volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET564	MODO DEGRADADO TIPO 1

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que ya no permiten garantizar la activación de la caja mariposa motorizada.
Este modo degradado provoca la parada del mando de la mariposa (posición de Limp-Home mecánica).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET565	MODO DEGRADADO TIPO 2

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten garantizar que el sistema ha perdido el control de la modulación del caudal de aire. El modo degradado asociado garantiza una limitación del régimen por corte de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET566	MODO DEGRADADO TIPO 3

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que permiten deducir que el sistema ha perdido el conocimiento de la voluntad del conductor, pero todavía controla la modulación del caudal de aire (dependencia de la mariposa operacional). Utiliza el modo pedal reconstruido por calibración.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET567	MODO DEGRADADO TIPO 4

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al sistema de vigilancia, o para las que existe un modo de funcionamiento de seguridad viable para el sistema (caso de agrietamiento en las segundos pistas de los potenciómetros del pedal o mariposa en caso de avería de la pista principal).
Su efecto es limitar la mariposa (limitación de las prestaciones).

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET568	MODO DEGRADADO TIPO 5

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías que afectan al control de la mariposa por la estructura acoplada. Su efecto es utilizar el modo de recopia del pedal, en lugar de la estructura del par permanente.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET569	MODO DEGRADADO TIPO 6

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Este estado reagrupa las averías afectan al pilotaje de la válvula de sobrealimentación. La válvula no está ya asistida y se abre libremente. El vehículo funciona sin sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	**Si el captador de Punto Muerto Superior ha sido sustituido, reinicializar los aprendizajes ("RZ005").** Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Avance
PR014	Corrección régimen de ralentí
PR015	Par motor
PR018	Caudal de aire estimado
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR041	Presión de sobrealimentación
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR074	Tensión de la batería
PR090	Valor de aprendizaje de la regulación de ralentí
PR091	RCO teórica régimen de ralentí
PR095	Corrección antipicado
PR096	Valor aprendido tope alto mariposa motorizada
PR097	Valor aprendido tope bajo mariposa motorizada
PR098	Tensión sonda de oxígeno anterior
PR099	Tensión sonda de oxígeno posterior
PR101	Duración de la inyección
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR103	Consumo instantáneo de carburante
PR105	Contador de km testigo de fallo OBD encendido
PR106	Cuentakilómetros testigo de fallo encendido
PR111	Valor corregido posición mariposa motorizada
PR112	Valor aprendido pie levantado

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR118	Posición mariposa medida pista 1
PR119	Posición mariposa medida pista 2
PR122	Par tomado por el convertidor TA
PR123	Par motor estimado voluntad del conductor
PR124	Par motor resistente transmitido al CAN
PR126	Avance tras corrección antipicado
PR138	Corrección de riqueza
PR143	Ganancia autoadaptativo de riqueza
PR144	Offset autoadaptativo de riqueza
PR145	Régimen del motor
PR155	Velocidad del vehículo
PR421	Presión del colector
PR444	Corrección íntegra de la regulación de ralentí
PR491	Posición del pedal medida
PR536	Consigna de la válvula de regulación de ralentí
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2

PR030	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.
Verificar **la limpieza** y el **estado** de las conexiones del potenciómetro del pedal.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección, conector **A, vía H3** → **vía 2** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía G2** → **vía 4** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía H2** → **vía 3** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F4** → **vía 1** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F2** → **vía 5** del potenciómetro del pedal
- Calculador de inyección, conector **A, vía F3** → **vía 6** del potenciómetro del pedal

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR074	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Sin consumidor.**

Bajo contacto	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).
Al ralentí	**Si la tensión es mínima:** Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**). **Si la tensión es máxima:** Controlar que la tensión de carga sea correcta con y sin consumidor (consultar **MR 361 Reparación, 16A, Arranque - carga**).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR095	CORRECCIÓN ANTIPICADO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar **la conformidad** del carburante en el depósito. Reparar si es necesario.
Controlar **el estado** y la **conformidad** de las bujías. Reparar si es necesario.
Controlar **el apriete** del captador de picado. Reparar si es necesario.
Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del captador de picado. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía B3** → **vía 2** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B4** → **vía 1** del captador de picado Calculador de inyección, conector **B, vía B2** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía C1** → **vía D** de la sonda de oxígeno anterior Calculador de inyección, conector **C, vía B1** → **vía C** de la sonda de oxígeno anterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **que no hay fuga** en la línea de escape del colector hasta el catalizador. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior. Si el problema sigue sin resolverse, proseguir los controles. Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina, que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR098 **CONTINUACIÓN**	

Si el ralentí es inestable, verificar:
– el calado de la distribución,
– los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar **MR 361 Mecánica, 11A, parte alta y delantera del motor**),
– las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR099	TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza y el estado** de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería y el calculador de inyección. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **C, vía A2** → **vía C** de la sonda de oxígeno posterior Calculador de inyección, conector **C, vía B2** → **vía D** de la sonda de oxígeno posterior Reparar si es necesario.
Verificar **el apriete** de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza** (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar **la perfecta estanquidad** de la línea de escape. Reparar si es necesario.
Cambiar la sonda de oxígeno posterior.
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado.
Si el catalizador está defectuoso, determinar la causa de su destrucción ya que se corre el riesgo de deteriorar el nuevo catalizador.
Desmontar el catalizador.
Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador: – **deformación** (choque), – **choque térmico** (una proyección de agua fría sobre el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – **Avería de inyector o de encendido:** el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – **fuga de inyector**, – **consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración** (junta de culata defectuosa), – **utilización de un aditivo** u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR421	PRESIÓN DEL COLECTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar **la limpieza** y **el estado** del captador de presión del colector y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar la batería y el calculador de inyección.
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Únicamente para F4R-Turbo:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía 1** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía 3** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía 2** del captador de presión del colector

Únicamente para F4R:

Calculador de inyección, conector **B, vía H2** → **vía C** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H3** → **vía B** del captador de presión del colector
Calculador de inyección, conector **B, vía H4** → **vía A** del captador de presión del colector

Reparar si es necesario.

Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.

Si el problema persiste, hacer los controles siguientes:
La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata.

Verificar:
– el estado del filtro de aire,
– que el circuito de admisión de aire no esté obstruido,
– la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión,
– la estanquidad del captador de presión del colector,
– la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta,
– la estanquidad del circuito purga del absorbedor de vapores de gasolina,
– la estanquidad del circuito del servofreno,
– la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor,
– la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata,
– la estanquidad entre el colector de admisión y la culata,
– la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC006	Lanzamiento test OBD: catalizador
SC007	Lanzamiento test OBD: sondas O_2
RZ005	Aprendizajes
RZ007	Memoria de fallo
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC017	Electroválvula de purga del canister
AC018	Calentamiento sonda O_2 anterior
AC019	Calentamiento sonda O_2 posterior
AC027	Mariposa motorizada
AC038	Relé GMV de velocidad lenta
AC039	Relé GMV de velocidad rápida
VP020	Escritura del VIN

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

SI EL RELÉ NO SUENA	Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector **C, vía D1** → **vía 2** del relé bomba a gasolina Reparar si es necesario.
	Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Verificar, bajo contacto **la presencia de + 12 V** en la **vía 1** del relé de la bomba de gasolina. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Relé de la bomba de gasolina **vía 5** → **vía 3** del relé de corte de la bomba de gasolina Relé corte de la bomba de gasolina **vía 4** → **vía C1** de la bomba de carburante Si el fallo sigue persistiendo, controlar **el estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Si bajo contacto sigue sin haber **+ 12 V** en el conector del relé de la bomba de gasolina, verificar el fusible **F8 (10A)** del relé de la bomba de gasolina.
	Verificar **la presencia de la masa** en la **vía C2** de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC017	ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
Medir la **resistencia** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si la **resistencia** no es de **26 Ω ± 4 Ω a 23 °C**.
Verificar, bajo contacto, la presencia del **+ 12 V** en **la vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Si no hay **+ 12 V** : – Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de gasolina, conector **B, vía M2** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Relé principal **vía 5** → **vía 1** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones. Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador de gasolina, conector **C, vía F2** → **vía 2** de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC027	MARIPOSA MOTORIZADA

IMPORTANTE
No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Poner el contacto y activar el mando **AC027 "Mariposa motorizada"**.
Si la mariposa motorizada no funciona, aplicar la interpretación del **DF079 "Dependencia caja mariposa motorizada"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC038	RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Motor parado temperatura del agua > **100 °C** Climatización demandada y autorizada Motor girando temperatura del agua > **99 °C** **Particularidad:** Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Reparar si es necesario.

Desconectar el relé.
Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Relé principal **vía 5** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión entre:

Calculador de inyección, conector C, **vía G2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

Conectar el relé.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta, durante la utilización del mando **AC038 "Relé GMV de velocidad lenta"**.
Sustituir el relé si es necesario.

Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC039	RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Presión de climatización > **24 bares** Presión de climatización > **18 bares** + velocidad del vehículo > **20 km/h** Motor girando, temperatura del agua > **102 °C** **Particularidad:** Durante la ejecución del mando, la matriz del cuadro de instrumentos presenta "**AVERÍA PRESIÓN DE ACEITE**". No tener en cuenta este mensaje ni efectuar ningún tratamiento relacionado con él (únicamente en el caso presente de la ejecución de un mando del actuador de inyección: efecto sistema esperado).

Verificar **la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida**. Reparar si es necesario.
Desconectar el relé. Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Desconectar el relé. Verificar bajo contacto la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Si no hay **+ 12 V**, con el "Bornier universal", verificar la **continuidad** de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector **B, vía M2** → **vía 1** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida Relé principal **vía 5** → Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre: Calculador de inyección, conector **C, vía J2** → **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida Reparar si es necesario.
Conectar el relé. Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida, durante la utilización del mando **AC039 "Relé GMV de velocidad rápida"**. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, con el contacto puesto, verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Si con el contacto puesto, el calculador no activa el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en la **vía 2** por una masa, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.** **IMPORTANTE** **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP 1**

EL MOTOR NO ARRANCA — **ALP 2**

PROBLEMAS DE RALENTÍ — **ALP 3**

PROBLEMAS AL CIRCULAR — **ALP 4**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Verificar que el testigo verde de la sonda se enciende.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, consultar el párrafo "**Control del útil de diagnóstico CLIP**".
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control en vehículo"**.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO "**CLIP**"	Verificar la **limpieza** y **el estado** de los contactos de la toma de diagnóstico conectándose al vehículo. Controlar **el estado** del cable que va de la toma de diagnóstico a la sonda así como la limpieza y el estado de las conexiones. Controlar las conexiones de la sonda. Controlar **el estado** del cable que va de la sonda hasta "CLIP" así como el estado y la limpieza de las conexiones. Controlar la **limpieza** y **el estado** de la toma "CLIP". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
CONTROL EN EL **VEHÍCULO**	Controlar **la tensión eléctrico** de la batería. Verificar **el estado** y la **limpieza** de los terminales de la batería. Verificar **el estado** y el **apriete** del cable que va del + batería a la Unidad de Protección y de Conmutación. Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
	Verificar la **limpieza** y la **correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
	Controlar **el fusible 30 A** de alimentación después de contacto del calculador de inyección así como **el estado** y **la limpieza** de los contactos. (Continuación página siguiente.)

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (**CONTINUACIÓN 1**)	Con el "Bornier universal" y controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes: **Vía 1** → **+ Después de contacto** **Vía 16** → **+ Batería** **Vías 4 y 5** → **Masa** Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería y el calculador de gasolina. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de las líneas de comunicación "**CAN**" : Calculador de gasolina, conector **A, vía A4** → **vía 6** Toma de diagnóstico del vehículo Calculador de gasolina, conector **A, vía A3** → **vía 14** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo persiste, controlar **el buen estado** del conector intermedio **R262**. Reparar si es necesario.
	Controlar **la continuidad** de la línea de comunicación "**K**": Calculador de gasolina, conector **A, vía B4** → **vía 7** Toma de diagnóstico del vehículo Si el fallo sigue estando presente, controlar **el buen estado** del conector intermedio (**R262**). Reparar si es necesario.
	Desconectar el terminal de unión **masa** calculador del borne negativo de la batería. Controlar la **continuidad** y **el aislamiento** de las vías siguientes: Calculador de gasolina, conector **C, vía L1** → **Terminal de masa** Calculador de gasolina, conector **C, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador de gasolina, conector **B, vía M1** → **Terminal de masa** Calculador de gasolina, conector **B, vía L1** → **Terminal de masa** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

CONTROL EN EL VEHÍCULO "CLIP" (**CONTINUACIÓN 2**)	Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de la unión siguiente : Calculador, conector **B, vía D4** → **vía 2** del relé principal Reparar si es necesario.
	Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía M2** → **vía 5** del relé principal Reparar si es necesario.
	Verificar el estado y el correcto funcionamiento del fusible **F6 (10A)**. Con el "Bornier universal", verificar **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **A, vía D1** → **vía 8** del cajetín portafusibles Cajetín portafusibles **vía 8** → **vía 1** del relé de la bomba de gasolina Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 2	El motor no arranca

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa**

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87G, Cajetín de interconexión**).
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar **MR 361 Mecánica, 16A, Arranque - carga**).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 3	Problema de ralentí

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ALP 4	Problema circulando

CONSIGNAS	**Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico.** *(Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).*
	IMPORTANTE **No circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.**

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no haya manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

E S P A C E

1 Motor y periféricos

17B INYECCIÓN GASOLINA

INYECCIÓN EWR 20
N˚ Programa: 61
N˚ Vdiag: 04, 08, 0C, 10

Diagnóstico - Preliminares	17B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	17B - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	17B - 9
Diagnóstico - Sustitución de órganos	17B - 15
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	17B - 18
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	17B - 21
Diagnóstico - Control de conformidad	17B - 90
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	17B - 104
Diagnóstico - Interpretación de los estados	17B - 106
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	17B - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	17B - 117
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	17B - 118
Diagnóstico - Efecto Cliente	17B - 119
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	17B - 120

V5 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 1/fase 2**
Velsatis fase 1/fase 2

Motores concernidos: **V4Y 701, 711 y 715**

Función concernida: **Inyección gasolina**

Nombre del calculador: **Inyección EWR 20**

N˚ de Programa: **61**

N˚ Vdiag: **04, 08, 0C, 10**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom).

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP + sonda**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
– Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– Introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– Pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
– Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

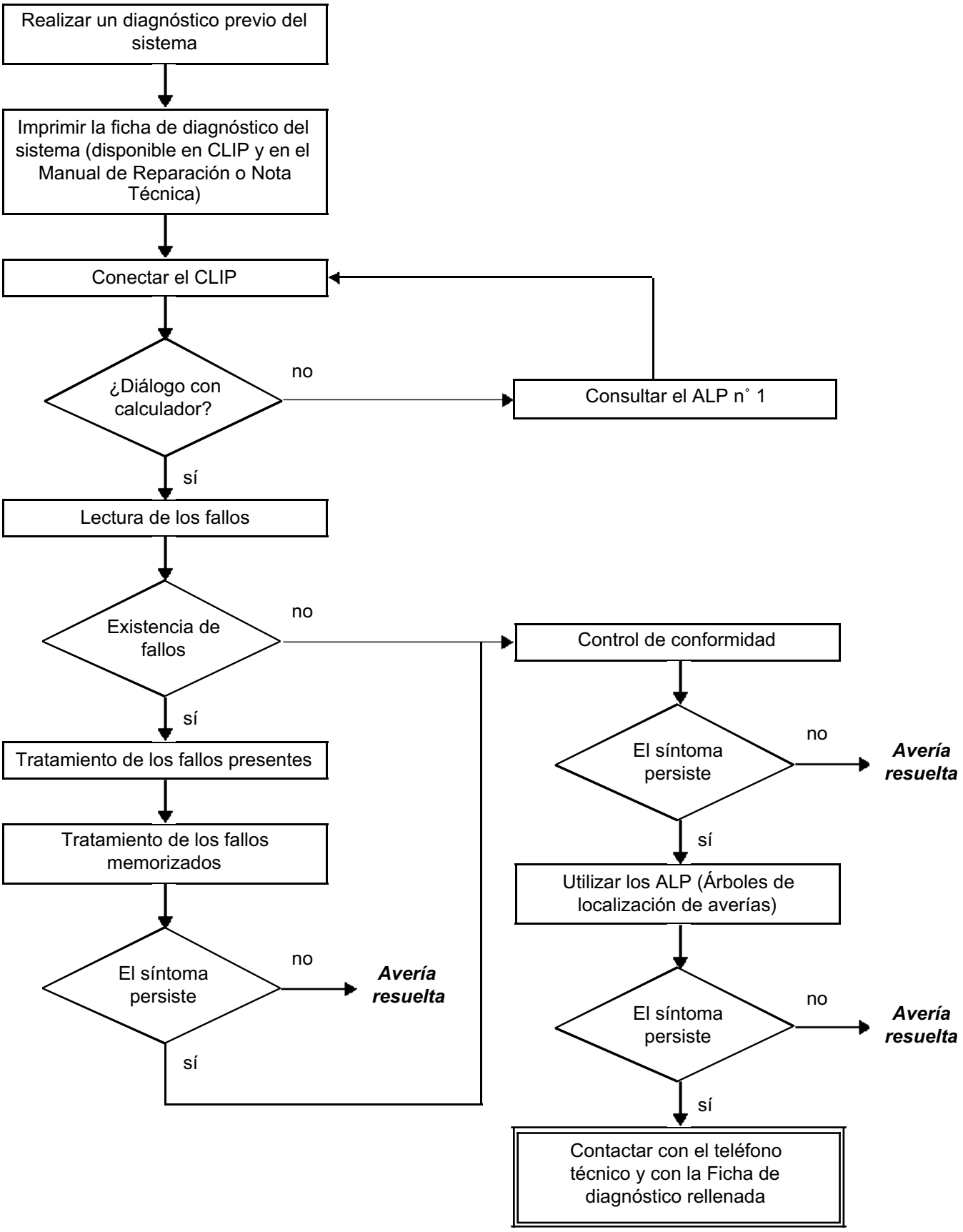

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Particularidades del sistema de inyección V4Y:

IMPORTANTE
Un calculador está emparejado con el motor y con el vehículo sobre el que va montado. Se prohíbe probar un calculador en otro vehículo y después volver a montarlo en el vehículo de origen.

1. Caja Mariposa Motorizada

1.1 Generalidades

En el sistema de mariposa motorizada, no existe ningún ajuste entre la adquisición del valor real con los potenciómetros, y la posición mecánica de la mariposa. Se debe efectuar por tanto una adaptación en el calculador de inyección.
Durante la adaptación, el tope mecánico inferior y la posición **de seguridad de la mariposa son aprendidos** y se efectúa un equilibrado del amplificador del potenciómetro.
Los valores aprendidos son memorizados en la memoria del calculador. La secuencia de **aprendizaje de los topes** así como la **memorización de los valores aprendidos** constituye una **inicialización** de la caja mariposa motorizada. También se efectúa un test de los muelles de la mariposa motorizada.
Esta inicialización se desarrolla automáticamente y de forma autónoma bajo contacto y sólo se efectúa bajo ciertas condiciones de entrada; puede desarrollarse también varias veces bajo contacto.

1.2 Proceso que hay que seguir para el aprendizaje de la mariposa

Este aprendizaje debe ser realizado correctamente al menos una vez en la vida del vehículo, con la primera puesta bajo contacto (inicialización de origen) y **con cada cambio de calculador o de mariposa motorizada**. Tras cambiar la caja mariposa y antes de rehacer el aprendizaje, es **necesario un borrado de los aprendizajes**.
Poner el contacto durante **30 segundos** aproximadamente, cortarlo y esperar el final del power-latch.
Poner el contacto, arrancar el motor y verificar que el motor reactúa correctamente al actuar en el pedal del acelerador.

2. Gestión del encendido de los testigos

La gestión de encendido de los testigos e informaciones de la inyección está integrada en el cuadro de instrumentos. En caso de problemas, consultar el capítulo **83A, Instrumentos del Cuadro**.
– El testigo OBD (On Board Diagnostic) (testigo naranja que representa un motor) indica que se ha superado el umbral de polución.
Cada vez que se pone el contacto, el testigo OBD se enciende para permitir un control visual. El apagado de este testigo se produce **3 segundos** después de arrancar el motor.
En funcionamiento normal, un encendido fijo del testigo indica que se ha superado el umbral de polución debido a un fallo OBD (rateos de encendido, envejecimiento de las sondas de oxígeno o de un fallo de la alimentación de carburante) o a un fallo eléctrico que provoca un fallo OBD (inyector, bobina...). La intermitencia de este testigo significa un riesgo de destrucción del catalizador.

3. Unión calculador de inyección - calculador de aire climatizado

El calculador de inyección va unido al calculador de AIRE CLIMATIZADO a través de la unión multiplexada:
Cuando se acciona el interruptor de **AIRE CLIMATIZADO**, el calculador de AIRE CLIMATIZADO solicita la puesta en marcha del compresor.
El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor e impone si es necesario un régimen de ralentí acelerado que aumenta por pasos de **50 r.p.m.**.

Estrategia de puesta en funcionamiento del compresor

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor:
– después de arrancar el motor durante 3 segundos, si la posición de la mariposa es superior a aproximadamente 67˚ (recuperación a un valor inferior a 54˚), durante 5 segundos si la dirección asistida es solicitada al mismo tiempo que la demanda de climatización, en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 ˚C** y si el régimen del motor es superior a **5.400 r.p.m.** (recuperación a un régimen del motor inferior a **4.900 r.p.m.**).

Conector A - 81 vías

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
A1	Mando + motor mariposa	Vía 6 conector de 6 vías VE mariposa motorizada
A2	No utilizada	
A3	Mando - motor mariposa	Vía 3 conector de 6 vías VE mariposa motorizada
A4	Masa	Masa
A5	+ alimentación relé del motor mariposa	Vía 38 conector 5 vías NO relé de seguridad del motor mariposa
A6	No utilizada	
A7	Mando de la electroválvula de admisión variable	Vía 2 conector de 2 vías NO electroválvula de admisión variable
A8	No utilizada	
A9	+ después de contacto	Caja de fusibles motor y relés
A10	No utilizada	
A11	Señal + contactor del pedal de freno (Información stop contacto en la apertura)	Vía 3 conector de 4 vías CY contactor de STOP
A12	Can H	Vía 6 toma de diagnóstico
A13	Can L	Vía 14 toma de diagnóstico
A14	Señal de diagnóstico línea K	Vía 7 toma de diagnóstico
A15	Masa captador temperatura del agua	Vía 2 conector de 2 vías GR captador de temperatura del agua
A16	Señal + captador de picado	Vía 1 conector de 2 vías GR captador de picado
A17	Señal + sonda de temperatura del caudalímetro	Vía 5 conector de 5 vías GR caudalímetro de aire
A18	Señal analógica captador de presión dirección asistida	Vía 2 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida
A19	Señal potenciómetro 2 mariposa motorizada	Vía 2 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A20	Señal potenciómetro 1 mariposa motorizada	Vía 4 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A21	No utilizada	
A22	Señal captador presión atmosférica	Vía B conector de 3 vías GR captador de presión del colector

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A23	Señal - captador potenciómetro mariposa motorizada	Vía 5 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada
A24	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal carga 2	Vía 5 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A25	No utilizada	
A26	No utilizada	
A27	No utilizada	
A28	No utilizada	
A29	Mando MARCHA/PARADA del limitador de velocidad	Vía B1 conector CY mando MARCHA/ PARADA del limitador regulador de velocidad
A30	Mando MARCHA/PARADA del regulador de velocidad	Vía A3 conector CY mando MARCHA/ PARADA del limitador regulador de velocidad
A31	Can H motor	Vía 28 conector NO calculador caja de velocidades automática
A32	Can L motor	Vía 42 conector NO calculador caja de velocidades automática
A33	No utilizada	
A34	No utilizada	
A35	Señal - captador de picado	Vía 2 conector de 2 vías GR captador de picado
A36	Señal captador sonda de temperatura del agua	Vía 1 conector de 2 vías GR captador de temperatura del agua
A37	Señal - potenciómetro del pedal carga 1	Vía 2 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A38	Señal + potenciómetro del pedal carga 1	Vía 3 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A39	Señal + potenciómetro del pedal carga 2	Vía 6 conector de 6 vías NO potenciómetro acelerador
A40	Señal - potenciómetro del pedal carga 2	Vía 1 conector de 6 vías NO potenciómetro del acelerador
A41	No utilizada	
A42	No utilizada	

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A43	Señal - captadores grupo 1	– vía 2 conector de 5 vías GR caudalímetro – vía C conector de 3 vías GR captador de presión del colector – vía 3 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida – vía 1 conector de 6 vías VE caja mariposa motorizada – vía 4 conector de 6 vías NO potenciómetro del acelerador
A44	Mando - relé de alimentación del calculador de inyección	Vía S15 relé de alimentación del calculador de inyección
A45	Mando - relé GMV 2 (velocidad rápida)	Vía 7 relé del grupo motoventilador
A46	No utilizada	
A47	No utilizada	
A48	No utilizada	
A49	No utilizada	
A50	Señal captador árbol de levas admisión derecho	Vía 2 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas derecho
A51	Señal captador árbol de levas admisión izquierdo	Vía 2 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas izquierdo
A52	Señal - captador del árbol de levas admisión izquierdo	Vía 1 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas izquierdo
A53	No utilizada	
A54	Señal - retorno programación del regulador de velocidad	Vía 1 conector 10 vías NO mando del regulador de velocidad
A55	Mando de programación regulador de velocidad	Vía 2 conector 10 vías NO mando del regulador de velocidad
A56	Señal caudal aire	Vía 1 conectores de 5 vías GR caudalímetro
A57	Señal de la sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
A58	Señal sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado derecho
A59	Señal sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
A60	Señal sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 1 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado derecho

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
A61	No utilizada	
A62	– captadores grupo 1	– Vía A conector de 3 vías GR captador de presión del colector – Vía 1 conector de 3 vías NO captador analógico de presión de dirección asistida
A63	Mando relé seguridad del motor mariposa	Vía 40 conector de 5 vías NO relé de seguridad del motor mariposa
A64	Mando - relé GMV 1 (velocidad lenta)	Vía 11 conector NO relé velocidad lenta grupo motoventilador
A65	No utilizada	
A66	No utilizada	
A67	No utilizada	
A68	No utilizada	
A69	Señal captador punto muerto superior	Vía 2 conector de 3 vías NO captador de punto muerto superior
A70	No utilizada	
A71	Señal - captador de punto muerto superior	Vía 3 conector de 3 vías NO captador de punto muerto superior
A72	No utilizada	
A73	– captador del árbol de levas admisión derecho	Vía 1 conector de 3 vías VE captador del árbol de levas admisión derecho
A74	No utilizada	
A75	Señal - señal caudalímetro	Vía 3 conector de 5 vías GR caudalímetro
A76	Señal - sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
A77	Señal - sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno posterior lado derecho
A78	Señal - sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
A79	Señal - sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 4 conector de 4 vías VE sonda de oxígeno anterior lado derecho
A80	No utilizada	
A81	No utilizada	

Conector B - 40 vías

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
B82	No utilizada	
B83	No utilizada	
B84	Mando bobina encendido 5	Vía 1 conector GR bobina 5
B85	Mando bobina encendido 6	Vía 1 conector GR bobina 6
B86	No utilizada	
B87	No utilizada	
B88	No utilizada	
B89	Mando electroválvula purga del canister	Vía 2 conector de 2 vías NO absorbedor de vapores de gasolina
B90	No utilizada	
B91	No utilizada	
B92	Mando bobina de encendido 1	Vía 1 conector GR bobina 1
B93	Mando bobina de encendido 2	Vía 1 conector GR bobina 2
B94	Mando bobina de encendido 3	Vía 1 conector GR bobina 3
B95	Mando bobina de encendido 4	Vía 1 conector GR bobina 4
B96	Mando - relé de la bomba de gasolina	Vía 50 conector de 5 vías NO relé de la bomba de carburante
B97	No utilizada	
B98	Mando - inyector 6	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 6
B99	Mando - inyector 5	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 5
B100	Mando - inyector 4	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 4
B101	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior lado izquierdo	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado izquierdo
B102	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno posterior lado derecho	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno posterior lado derecho
B103	Mando - decalador del árbol de levas variable izquierdo	Vía 1 conector de 2 vías VE decalador del árbol de levas variable izquierdo
B104	Mando - decalador del árbol de levas variable derecho	Vía 1 conector de 2 vías VE decalador del árbol de levas variable derecho

Vía calculador	Designación	Vías captadores - actuadores
B105	No utilizada	
B106	Mando - inyector 1	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 1
B107	Mando - inyector 2	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 2
B108	Mando - inyector 3	Vía 2 conector de 2 vías GR inyector 3
B109	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior lado izquierdo	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado izquierdo
B110	Mando - calentamiento de la sonda de oxígeno anterior lado derecho	Vía 2 conector de 4 vías BE sonda de oxígeno anterior lado derecho
B111	No utilizada	
B112	No utilizada	
B113	+ batería protegido	Vía 24 caja de fusibles y relés del motor
B114	No utilizada	
B115	Masa	
B116	Masa	
B117	+ batería después del relé 1	
B118	Masa	
B119	+ batería después del relé 2	
B120	+ inyección después del relé de protección	
B121	Masa	

1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN Y DE PROGRAMACIÓN, O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser reprogramado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico **RENAULT CLIP** (consultar **NT 3585A**)

Durante todo el tiempo que dura la reprogramación del calculador, los GMV del motor se activan automáticamente).

ATENCIÓN
- **Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.**
- **Conectar un cargador de batería.**
- **Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio...).**
- **Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60 ˚C y temperatura del aire inferior a 50 ˚C).**

Después de cualquier reprogramación del calculador:
- **Cortar y después poner el contacto.**
- **Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:**
- **Activar** el mando **VP020 "Escritura del VIN"**.
- Tras una programación o reprogramación, pueden aparecer fallos en el calculador de inyección. Ejecutar el mando **RZ007 " Memoria fallo "**, para borrarlos.
- Efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 1**).
- Efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**).
- **ATENCIÓN: SOBRE TODO NO** efectuar el mando **RZ019 "Reinicialización de los aprendizajes"**. Esto borraría los aprendizajes de los parámetros de los motores.
- Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN
Nunca circular con el vehículo sin haber efectuado el aprendizaje de los topes mariposa.
Está prohibido realizar pruebas con calculadores de inyección prestados por el Almacén de Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
Estos calculadores se codifican definitivamente.
Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "Ficha de diagnóstico".

2. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Al sustituir la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de los topes de la mariposa y el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**)

3. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN DEL CAUDALÍMETRO

Al efectuar la sustitución del caudalímetro, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuración y aprendizajes: 2**)

4. OPERACIÓN DE SUSTITUCIÓN O DESCONEXIÓN DE LA BATERÍA

Al efectuar la sustitución o desconexión de la batería, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (consultar **Configuraciones y aprendizajes: 2**)

CONFIGURACIONES Y APRENDIZAJES

1. Aprendizaje de los topes de la mariposa.

Tras sustituir el calculador o la caja mariposa motorizada, con el contacto puesto, esperar 30**segundos** para que el calculador haga el aprendizaje de los topes Altos y Bajos, y después cortar el contacto y esperar 30**segundos** para que el calculador memorice los topes aprendidos. Verificar el aprendizaje por **el ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa": "Efectuado"**.

2. Aprendizaje de la cadena de aire.

Para efectuar el aprendizaje de la cadena de aire utilizar el método 1 ó 2.

Condiciones preliminares: (métodos 1 y 2)

1 Ningún fallo está presente o memorizado en el calculador de inyección (si no, tratar los fallos presentes o borrar los fallos memorizados ejecutando el mando **RZ007 "Memoria fallo"**).
2 La tensión de la batería es superior **13V** (Cargador batería necesario para el procedimiento manual, porque el motor está parado).
3 La temperatura del líquido de refrigeración está comprendida entre **70 y 97 ˚C**.
4 La posición de la palanca de velocidades es neutro o park.
5 Todos los consumidores eléctricos están apagados (el climatizador, los aparatos de calefacción, los faros, el deshielo).
6 El motoventilador de refrigeración no está activado.
7 El volante de dirección está en la posición medio **(cerca de 0˚)**.
8 La velocidad del vehículo es nula (parado).

1er Método (Con la rutina):

1 Activar el borrado **RZ032 "Aprendizaje cadena de aire"**.
2 Con el motor girando, activar el mando **VP070 "Aprendizaje cadena de aire"**.
3 Esperar hasta que finalice el mando.
4 Controlar el estado **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**señala **"Efectuado"**:
– Controlar que el régimen de ralentí esté comprendido entre **600-700 r.p.m.**.
– Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"** señala **"NO Efectuado"**.
– Verificar que la mariposa esté completamente cerrada con el contacto cortado.
– Verificar la limpieza y la conformidad del circuito de admisión de aire.
– Reanudar en la etapa **1** o efectuar el **método 2**.

2º Método (Manual): (utilizar si el 1er método no funciona)

1 Activar el borrado **RZ032 "Aprendizaje cadena de aire"**.
2 Cortar el contacto y esperar **10 segundos** (al powerlatch).
3 Poner el contacto y **soltar** el pedal del acelerador al menos **2 segundos**.
4 **Pisar 5 veces el pedal del acelerador "pie a fondo"** en menos de **6 segundos**.
5 Soltar **completamente** el pedal del acelerador durante al menos **5 segundos**.
6 **Pisar 1 vez el pedal del acelerador "pie a fondo"** durante **20 segundos**.
7 Soltar **completamente** el pedal del acelerador y arrancar el motor en **10 segundos**.
8 Dejar girar el motor al menos durante **20 segundos**.
9 Controlar el estado **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"**señala **"Efectuado"**:
– Controlar que el régimen de ralentí esté comprendido entre **600-700 r.p.m.**.
Si **ET802 "Aprendizaje cadena de aire"** señala **"NO Efectuado"**:
– Verificar que la mariposa esté completamente cerrada con el contacto cortado,
– Verificar la limpieza y la conformidad del circuito de admisión de aire,
– Reanudar en la etapa **1** o contactar con el **teléfono técnico**.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**1001**	Circuito captador temperatura del agua
DF002	**1002**	Circuito captador temperatura del aire
DF008	**100A**	Circuito potenciómetro del pedal pista 1
DF009	**100B**	Circuito potenciómetro del pedal pista 2
DF023	**101E**	Circuito del testigo sobrecalentamiento temperatura del agua
DF038	**1074**	Calculador
DF056	**1006**	Circuito captador de caudal de aire
DF059	**105E**	Rateo de combustión en el cilindro 1
DF060	**105F**	Rateo de combustión en el cilindro 2
DF061	**1060**	Rateo de combustión en el cilindro 3
DF062	**1062**	Rateo de combustión en el cilindro 4
DF063	**1062**	Rateo de combustión en el cilindro 5
DF064	**1063**	Rateo de combustión en el cilindro 6
DF085	**105D**	Circuito mando de relé de la bomba de gasolina
DF090	**1011**	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF106	**1079**	Selectores función RV/LV en el volante
DF116	**1070**	Red multiplexada
DF151	**1013**	Circuito relé principal
DF154	**1007**	Circuito captador señal del volante
DF200	**1003**	Captador de presión atmosférica
DF301	**1042**	Circuito de admisión de aire
DF328	**1041**	Circuito potenciómetro mariposa
DF330	**1012**	Circuito captador de picado
DF333	**1082**	Unión inyección → CVA
DF345	**104B**	Circuito bobinas de encendido
DF374	**103F**	Calculador
DF379	**102E**	Mando inyector cilindro 1
DF380	**102F**	Mando inyector cilindro 2
DF381	**1030**	Mando inyector cilindro 3

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF382	**1031**	Mando inyector cilindro 4
DF411	**1028**	Circuito captador del pedal de freno
DF413	**1090**	Mariposa motorizada
DF425	**100F**	Primera tensión de referencia de los captadores
DF429	**102C**	Función regulación de velocidad vehículo
DF431	**1032**	Mando inyector cilindro 5
DF432	**1033**	Mando inyector cilindro 6
DF436	**103B**	Detección de los rateos de combustión
DF439	**1049**	Regulación de ralentí
DF448	**1044**	Sonda de oxígeno anterior n˚ 1
DF449	**1045**	Sonda de oxígeno anterior n˚ 2
DF450	**1046**	Sonda de oxígeno posterior n˚ 1
DF451	**1047**	Sonda de oxígeno posterior n˚ 2
DF466	**1054**	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1
DF467	**1055**	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2
DF468	**1056**	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1
DF469	**1057**	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2
DF470	**105A**	Alimentación de carburante banco A
DF471	**108C**	Alimentación de carburante banco B
DF479	**107D**	Dependencia caja mariposa
DF487	**107E**	Aprendizaje de los topes de la mariposa
DF491	**107B**	Control de la trayectoria (ESP)
DF502	**107A**	Tecla regulador o limitador de velocidad
DF508	**106C**	Mando mariposa motorizada
DF536	**1053**	Circuito mando electroválvula canister
DF567	**1075**	Calculador
DF579	**1051**	Circuito captador de presión dirección asistida

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF588	**1065**	Mando decalador del árbol de levas n˚ 1
DF589	**1068**	Mando decalador del árbol de levas n˚ 2
DF592	**1008**	Circuito captador árbol de levas n˚ 1
DF593	**1008**	Circuito captador árbol de levas n˚ 2
DF594	**1048**	Regulación de riqueza banco 1
DF595	**1092**	Regulación de riqueza banco 2
DF596	**1091**	Detección de sobrecalentamiento
DF610	**1077**	Fallo en uno de los dos 2 contactos de freno RV/LV
DF611	**1078**	Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV
DF648	**102A**	Calculador
DF989	**105C**	Precatalizador n˚ 1
DF990	**1073**	Precatalizador n˚ 2

DF001 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.O : Cortocircuito a la masa CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una variación de la temperatura del agua (activación del GMV).

Verificar la **conexión y el estado del conector** del captador de temperatura del agua.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del captador de temperatura del agua** (valor nulo o igual a infinito: avería franca del captador).
Sustituir el captador de temperatura del agua si la resistencia no es de:
2.480 Ω ± 248 Ω a 20 ˚C
1.750 Ω ± 175 Ω a 30 ˚C

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 36 → **Vía 1 del captador de temperatura del agua**

Calculador de inyección, conector A, vía 15 → **Vía 2 del captador de temperatura del agua**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.1 : Cortocircuito a + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una variación de temperatura del aire (activación del GMV).

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del captador de temperatura del aire.**
Sustituir el captador de temperatura del aire si la resistencia no es de:

2.420 Ω ± 242 Ω a 20 ˚C.
1.050 Ω ± 105 Ω a 40 ˚C.
600 Ω ± 60 Ω a 60 ˚C.
400 Ω ± 40 Ω a 80 ˚C.

Después de sustituir la caja mariposa se ha de programar la línea de aire. (Consultar Sustitución de componentes, Configuraciones y aprendizajes)

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 17 → **Vía 5 del caudalímetro**

Calculador de inyección, conector A, vía 75 → **Vía 3 del caudalímetro**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF008 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencias de los captadores" o DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"** si están presentes o memorizados.

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**.
Sustituir el potenciómetro si la resistencia no es 1,2 KΩ ± 0,5 KΩ entre vías 2 y 4 del potenciómetro del pedal.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 37	→	**Vía 2 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 38	→	**Vía 3 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 4 del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF009 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencias de los captadores"** si está presente o memorizado. Si también hay presencia de fallos de **DF333 Unión inyección** AE **CVA** y **Control de trayectoria F491 (ESP)**, verificar las líneas de masa de calculador en **vías 115 y 116** (consultar **ALP 1**). Repararlos si es necesario. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión del conector**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar la **resistencia del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**.
Sustituir el potenciómetro si la resistencia no es **1,7 KΩ ± 0,7 KΩ** entre las **vías 1 y 5** del potenciómetro del pedal.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 5 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 39	→	**Vía 6 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 40	→	**Vía 1 del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF023 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico del sistema del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Módulo de mando interno: error de memoria RAM (Random Acces Memory)

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner bajo contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del captador de caudal de aire. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar que el captador esté **conectado neumáticamente**. Reparar si es necesario.
Verificar **la estanquidad del circuito de admisión**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia del caudalímetro entre la vía 1 y la vía 3**. Sustituir el caudalímetro si la resistencia no es **2420 Ω ± 242 Ω.**
Después de que el caudalímetro haya sido sustituido, programar la línea aérea. (Consultar Sustitución de componentes, Configuraciones y aprendizajes)
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 43** → **Vía 2 del caudalímetro** **Calculador de inyección, conector A, vía 56** → **Vía 1 del caudalímetro** **Calculador de inyección, conector A, vía 75** → **Vía 3 del caudalímetro** **Relé principal vía 3** → **Vía 4 del caudalímetro** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 1

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF060 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 2

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF061 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF062 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 4

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF063 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 5

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF064 PRESENTE o REGISTRO	RATEO DE COMBUSTIÓN EN EL CILINDRO 6

CONSIGNAS	**Particularidad:** Indica que el fallo está aislado en este cilindro. Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos: – Si los fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1";** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 2";** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 3";** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 4";** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 5";** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 6";** están todos presentes, tratar el método del **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo **DF436 "Detección de los rateos de combustión"**.

Verificar:
– el estado y la conexión del inyector,
– el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
– el estado y el tipo de la bujía,
– el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**,
– la compresión.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF085 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, después de poner el contacto.
	Particularidad: – encendido del **testigo OBD**.

Desconectar la batería y el calculador de inyección. Verificar la **limpieza** y **el estado** de las conexiones del calculador. Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Con el "Bornier universal", verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Calculador, conector **B, vía 96** ⟶ **Vía 2** del relé bomba a gasolina Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste**, contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF090 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF106 PRESENTE o REGISTRO	SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN EL VOLANTE

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de selector de función. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Vía 55, conector A del calculador de inyección** → **Selector de función** **Calculador de inyección, conector A, vía 54** → **Selector de función** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir el selector en Volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF116 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF151 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado de la batería y de las masas del** vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar la **conexión y el estado del conector del relé principal**. Reparar si es necesario.
Verificar la **bobina del relé principal**. Cambiar el relé si es necesario.
Verificar la **presencia del 12 V en la vía 1 y 5 del relé principal**. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 44** → **Vía 2 del relé principal** **Calculador de inyección, conector B, vía 120** → **Vía 3 del relé principal** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF154 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Señal incoherente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: En caso de pérdida de señal del volante motor, se ilumina el testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga (**consultar NT 6014A, control del circuito de carga**).
Verificar la **limpieza** y el **estado** de las conexiones del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador señal del volante **código órgano 149**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal", para verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el **captador señal del volante, código órgano 149**. **– código unión 3BL** **– código unión 3FB** **– código unión 3BG** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador señal del volante.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF200 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa" o DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** si están presentes o memorizados.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector del captador de presión atmosférica**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar que el captador de presión está **conectado neumáticamente**.
Reparar si es necesario.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía C del Captador de presión del colector**
Calculador de inyección, conector A, vía 22	→	**Captador de presión del colector, vía B**
Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Captador de presión del colector, vía A**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF301 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la electroválvula de admisión variable**. Reparar si es necesario.
Verificar, **bajo contacto**, la **presencia de 12 V** en la vía A1 de la electroválvula de admisión variable. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Calculador de inyección, conector A, vía 7** → **Vía 2 de la electroválvula de admisión variable** Reparar si es necesario.
Si es necesario, sustituir la electroválvula de admisión variable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF328 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: Señal fuera de límite bajo

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF425 "Primera tensión de referencia de los captadores"** si está presente o memorizado.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector** del potenciómetro mariposa.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Calculador de inyección, conector A, vía 24 → **Vía A1 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 19 → **Vía A2 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 20 → **Vía A4 del potenciómetro mariposa**

Calculador de inyección, conector A, vía 23 → **Vía A5 del potenciómetro mariposa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF330 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector del captador de picado**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el **apriete del captador de picado** en el bloque-motor. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: **Calculador de inyección, conector A, vía 16** → **Vía 1 del Captador de picado** **Calculador de inyección, conector A, vía 35** → **Vía 2 del captador de picado** **Masa eléctrica** → **Blindaje captador de picado** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF333 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN INYECCIÓN AE CVA 1.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" o DF491 "Control de la trayectoria (ESP)"** si están presentes o memorizados, verificar las líneas de masa del calculador en las **vías 115** y **116** mediante el método **ALP 1**.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Hacer un diagnóstico de la Caja de Velocidades Automática (consultar **23A, Caja de Velocidades Automática**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF345 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería por el calculador de inyección:** Motor a velocidad motor de arranque o girando durante 10 segundos. **Si se detecta un fallo de rateo de combustión en un cilindro, orientar prioritariamente la búsqueda de avería en este cilindro.**
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado de los conectores de las bobinas**.
Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Verificar el **apriete del captador de picado** en el bloque-motor.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones:

Calculador de inyección, conector B, vía 92 → **Vía 1 de la bobina 1**

Calculador de inyección, conector B, vía 93 → **Vía 1 de la bobina 2**

Calculador de inyección, conector B, vía 94 → **Vía 1 de la bobina 3**

Calculador de inyección, conector B, vía 95 → **Vía 1 de la bobina 4**

Calculador de inyección, conector B, vía 84 → **Vía 1 de la bobina 5**

Calculador de inyección, conector B, vía 85 → **Vía 1 de la bobina 6**

Reparar si es necesario.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A3 de cada bobina**.
Reparar si es necesario.

Si todo es correcto:
– Asegurarse de que las bujías estén en buen estado,
– poner las bujías, y después montarlas en las bobinas, en contacto con una masa fiable y accionar el motor de arranque, para verificar si todas las bobinas dan una chispa correcta.

Sustituir la o las bujías no conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF374 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner bajo contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF379 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 1**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 1.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 106 ⟶ **Vía 2 del inyector 1**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF380 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 1**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 2. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 107** ⟶ **Vía 2 del inyector 2** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF381 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 3**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 3. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 108** ⟶ **Vía 2 del inyector 3** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF382 PRESENTE o REGISTRO	MANDO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 4**. Sustituir el inyector si la resistencia no es 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia de **12 V** en el inyector 4. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 100** ⟶ **Vía 2 del inyector 4** Reparar si es necesario.
Nota: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF411 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. Si el fallo **DF116 "Red multiplexada"** está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** → **Vía 3 del contactor del pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF413 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: mariposa motorizada: cerrada

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF413 "Mariposa motorizada"** si está presente y verificar las líneas de masa del calculador en las vías **118** y **121** mediante el método **ALP 1**. – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF487 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector de mariposa motorizada. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 62** → **Vía 6 de la caja mariposa motorizada** **Calculador de inyección, conector A, vía 1** → **Vía 3 de la caja mariposa motorizada** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir la caja mariposa motorizada.
Tras la sustitución de la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (Consultar Sustitución de órganos, Configuraciones y aprendizajes)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF425 PRESENTE O MEMORIZADO	PRIMERA TENSIÓN DE REFERENCIA DE LOS CAPTADORES 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	Este fallo es prioritario en los fallos: **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa",** **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1",** **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2",** **DF200 "Captador de presión atmosférica",** **DF579 "Circuito captador de presión dirección asistida",** **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante",** **DF056 "Circuito captador de caudal de aire".** Verificar que el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación calculador"** corresponde a la tensión de la batería. Si la tensión indicada por el parámetro **PR071** es superior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito a masa. Si la tensión indicada por el parámetro **PR071** es inferior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito al + 12 V. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar el estado de los conectores de los componentes siguientes:
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– caudalímetro,
– captador de presión de dirección asistida,
– captador de presión del colector,
– potenciómetro de la caja mariposa.
Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Desconectar, **uno** a **uno**, los captadores siguientes, para verificar si la avería pasa de presente a memorizado:
– potenciómetro del pedal del acelerador,
– caudalímetro,
– captador de presión de dirección asistida,
– captador de presión del colector,
– potenciómetro de la caja mariposa.
Tratar el fallo que concierne al captador, si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF425 **CONTINUACIÓN**	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 1 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía C del captador de presión del colector**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 2 del caudalímetro**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 3 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía 4 del potenciómetro del pedal del acelerador**
Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 5 del potenciómetro del pedal del acelerador**

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF429 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN REGULACIÓN DE VELOCIDAD VEHÍCULO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Incoherencia de la señal 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF333 "Unión inyección → CVA",** **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo",** **DF411 "Circuito captador pedal de freno",** **DF116 "Red multiplexada",** **DF491 "Control de la trayectoria (ESP)",** **DF502 "Tecla regulador o limitador de velocidad",** **DF411 "Circuito captador pedal de freno",** **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante".** si están presentes o memorizados, ya que son probablemente responsables de la aparición de este fallo.

IMPORTANTE
Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado.
Seguir con el procedimiento descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares.
Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.

Si el fallo **DF429 "Función regulador de velocidad vehículo"** se declara presente, consultar el control de conformidad parte **"Regulador/limitador de velocidad"**, y la interpretación de los estados **ET042 "Regulador/ limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador de velocidad"**.
Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados y controlar si los valores bajo contacto son correctos.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF431 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 5 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 5**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es de 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia del **12 V** en el inyector 5.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 99 ⟶ **Vía 2 del inyector 5**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF432 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO INYECTOR CILINDRO 6 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de detección de la avería:** Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.
	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 6**.
Sustituir el inyector si la resistencia no es de 15 Ω ± 0,8 Ω a 20 ˚C.

Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia del **12 V** en el inyector 6.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 98 ⟶ **Vía 2 del inyector 6**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF436 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF379 "Mando inyector cilindro 1",** **DF380 "Mando inyector cilindro 2",** **DF381 "Mando inyector cilindro 3",** **DF382 "Mando inyector cilindro 4",** **DF431 "Mando inyector cilindro 5",** **DF432 "Mando inyector cilindro 6",** si están presentes o memorizados. Si uno o varios fallos: **DF059 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF060 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF061 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF062 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF063 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** **DF064 "Rateo de combustión en el cilindro 1",** están presentes o memorizados, tratarlos independientemente. Si los seis o alguno de los fallos anteriormente citados aparecen, tratar este diagnóstico.

Verificar para cada cilindro: – el estado y la conexión del inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina siguiendo el método del fallo **DF345 "Circuito bobinas de encendido"**, – la compresión. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el circuito de carburante: – el estado del filtro de gasolina, – el caudal y la presión de gasolina, – el estado de la bomba de gasolina, – la conformidad del carburante, – la limpieza del depósito. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF439 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE RALENTÍ 1.DEF: Tope bajo 2.DEF: Tope alto CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF413 "Mariposa motorizada"** si está presente, y verificar las líneas de masa del calculador en las vías **118** y **121** mediante el método **ALP 1 (consultar Árbol de localización de averías)**. Tratar los eventuales fallos presentes, que conciernen a la mariposa motorizada o al pedal del acelerador.

Verificar que el estado **ET051 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"** sea **EFECTUADO** y que el estado **ET278 "Posición mariposa: pie levantado"** sea reconocido y esté ACTIVO.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF448 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza.**
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 78** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 59** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF449 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 2 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 79** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 60** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF450 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 76** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 57** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF451 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya **toma de aire**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 77** → **Vía 4 de la sonda de oxígeno** **Calculador de inyección, conector A, vía 58** → **Vía 1 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF466 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 1 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 109** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF467 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N˚ 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 110** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF468 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 1 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 101** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF469 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N˚ 2 CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2**. Reparar si es necesario.
Verificar la **resistencia de calentamiento** de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si la resistencia no es de 4 Ω ± 1 Ω.
Verificar la **presencia del 12 V en la sonda de oxígeno**. Reparar la línea si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 102** → **Vía 2 de la sonda de oxígeno** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF470 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar:
- el filtro de gasolina,
- el estado de la bomba de gasolina,
- el caudal de la presión de gasolina,
- el estado del regulador de presión de gasolina,
- el estado de los tubos del circuito de carburante,
- el estado de las rampas de los inyectores,
- el estado de los inyectores (fuga...),
- la limpieza del depósito.

Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF471 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO B

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar:
- el filtro de gasolina,
- el estado de la bomba de gasolina,
- el caudal de la presión de gasolina,
- el estado del regulador de presión de gasolina,
- el estado de los tubos del circuito de carburante,
- el estado de las rampas de los inyectores,
- el estado de los inyectores (fuga...),
- la limpieza del depósito.

Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF479 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF439 "Regulación de ralentí"** está presente, tratarlo con prioridad. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector** del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la **presencia del + 12 V** en la vía 5 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el fusible.
Verificar, **bajo contacto, la presencia del + 12 V** en la vía 1 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Verificar **la continuidad entre las vías 42 y 40 del relé** de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 5** → **Vía 38 del relé de seguridad de la mariposa motorizada** **Calculador de inyección, conector A, vía 63** → **Vía 40 del relé de seguridad de la mariposa motorizada** Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF487 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE TOPES MARIPOSA

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si el fallo **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa"** está presente, tratarlo con prioridad.

El aprendizaje de los topes mariposa no ha sido efectuado. El fallo puede estar presente tras una incoherencia de la posición de la mariposa.
Efectuar el aprendizaje de los topes (consultar **"Configuraciones y aprendizajes"**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF491 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE TRAYECTORIA (ESP) 1.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si los fallos **DF333 "Unión inyección → CVA" y DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"** están también presentes, verificar las líneas de masa del calculador en las **vías 115 y 116** mediante el método **ALP 1 (consultar Árboles de localización de averías)**. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Red multiplexada**).
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF502 PRESENTE O MEMORIZADO	TECLA REGULADOR O LIMITADOR DE VELOCIDAD 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado** del conector del interruptor del regulador-limitador de velocidad. Repararlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector A, vía 29** → **Interruptor vía del limitador** **Calculador de inyección, conector A, vía 30** → **Interruptor vía de regulador** Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el interruptor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF508 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MARIPOSA MOTORIZADA 1.DEF: Error posición mariposa

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de mariposa motorizada**.
Sustituir el conector si es necesario.

Verificar el estado de la caja mariposa motorizada y que no haya nada que bloquee el desplazamiento de la mariposa.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 24	→	**Vía 1 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 19	→	**Vía 2 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 20	→	**Vía 4 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 23	→	**Vía 5 del potenciómetro mariposa**
Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Vía 6 de la caja mariposa motorizada**
Calculador de inyección, conector A, vía 1	→	**Vía 3 de la caja mariposa motorizada**

Reparar si es necesario.

Verificar utilizando el control de conformidad, los **parámetros PR538 "Tensión medida mariposa pista 2" y PR539 "Tensión medida mariposa pista 1"** de las tensiones de salida del potenciómetro mariposa.
Sustituir si no es conforme.

Tras la sustitución de la caja mariposa, efectuar el aprendizaje de la cadena de aire. (Consultar Sustitución de órganos, Configuraciones y aprendizajes)

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF536 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC015 "Relé de la bomba de gasolina"** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la **conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la **resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Sustituir la válvula si la resistencia no es de 8 Ω ± 0,4 Ω.
Verificar, **bajo acción del motor de arranque**, la presencia del **12 V en la vía A1 de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina**. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector B, vía 89** → **Vía 2 de la electroválvula de purga del canister** Reparar si es necesario.
Verificar utilizando el control de conformidad, los **parámetros PR538 "Tensión medida mariposa pista 2" y PR539 "Tensión medida mariposa pista 1"** de las tensiones de salida del potenciómetro mariposa. Sustituir si no es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF567 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Módulo de mando interno: error de memoria ROM (Read Only Memory)

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
– Poner el contacto.
– Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
– Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
– Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.
Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF579 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DIRECCIÓN ASISTIDA 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar **el estado y la conexión** del conector del captador de presión de dirección asistida.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección, conector A, vía 62	→	**Vía A1 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 18	→	**Vía A2 del captador de presión de dirección asistida**
Calculador de inyección, conector A, vía 43	→	**Vía A3 del captador de presión de dirección asistida**

Reparar si es necesario.

Si todo es correcto, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF588 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N° 1

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 103 → **Vía 2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas banco A**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF589 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N° 2

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar, **bajo contacto**, la presencia del **12 V en la vía A2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas**.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección, conector B, vía 104 → **Vía 2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas banco B**

Reparar si es necesario.

Nota:
Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF592 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N˚1 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: Encendido del testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Verificar que el captador de árbol de levas se empuja correctamente en su alojamiento. Verificar la **limpieza y el estado** del captador del árbol de levas y de sus **conexiones**. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador de posición del árbol de levas **código órgano 1305**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el captador de posición del árbol de levas, **código órgano 1305**. **– código unión 3 UY** **– código unión 3FB** **– código unión 3UM** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF593 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N˚2 1.DEF: Incoherencia de la señal 2.DEF: ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente con el motor girando.
	Particularidad: Encendido del testigo OBD: inyección en el modo degradado.
	Utilizar la Nota Técnica de Diagramas de cableado, ESPACE 4 fase I/II/VELSATIS fase I/II.

Verificar que el captador de árbol de levas se empuja correctamente en su alojamiento. Verificar la **limpieza y el estado** del captador del árbol de levas y de sus **conexiones**. Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado del conector del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de una tensión entre **4,5 y 6 voltios** en la **unión 3FB** del captador de posición del árbol de levas **código órgano 1306**. Reparar si es necesario.
Utilizar el "bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el captador de posición del árbol de levas, **código órgano 1306**. **– código unión 3VA** **– código unión 3FB** **– código unión 3UP** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el captador del árbol de levas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF594 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 1 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF056 "Circuito captador de caudal de aire",** **DF379 "Mando inyector cilindro 1",** **DF381 "Mando inyector cilindro 3",** **DF431 "Mando inyector cilindro 5",** **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF470 "Alimentación de carburante banco A"** y/o **DF471 "Alimentación de carburante banco B"** si están presentes. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar las sondas de oxígeno, utilizando los métodos de los fallos: **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1",** **DF466 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1 calentamiento",** **DF468 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1 calentamiento".**
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF595 PRESENTE o REGISTRO	REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 2 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF589 "Mando decalador del árbol de levas nº 2",** **DF380 "Mando inyector cilindro 2",** **DF382 "Mando inyector cilindro 4",** **DF432 "Mando inyector cilindro 6",** **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1",** **DF470 "Alimentación de carburante banco A"** y/o **DF471 "Alimentación de carburante banco B"** si están presentes.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.
Verificar las sondas de oxígeno, utilizando los métodos de los fallos: **DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2",** **DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2",** **DF467 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2 calentamiento",** **DF469 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2 calentamiento".**
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF596 PRESENTE o REGISTRO	DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO

CONSIGNAS	Indica un sobrecalentamiento del motor o un fallo del captador de temperatura del agua. El motor no sobrepasa las **2000 r.p.m.** cuando la avería está presente.

Verificar el circuito del captador de temperatura del agua con el método del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
Verificar el estado del circuito de refrigeración y hacer girar el motor hasta la activación del grupo motoventilador para ver si el problema reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF610 PRESENTE o REGISTRO	FALLO EN UNO DE LOS 2 CONTACTOS DE FRENO RV/LV 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. **Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF116 "Red multiplexada"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente, – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON".

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar **la limpieza** y **el estado** del contactor del freno de doble contacto y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** ⟶ **Contacto pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador de Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF611 PRESENTE o REGISTRO	FALLO EN LOS DOS 2 CONTACTOS DE FRENO RV/LV 1.DEF: Avería de los dos contactos del pedal de freno

CONSIGNAS	El calculador del ABS/ESP no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. **Prioridad del tratamiento en caso de acumulación de los fallos:** Aplicar con prioridad el fallo **DF116 "Red multiplexada"** si está presente. Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente, – motor girando, – pedal de freno pisado, – regulador de velocidad en "ON" con una velocidad de consigna.

Controlar el buen estado del pedalier. Verificar **la limpieza** y **el estado** del contactor del freno de doble contacto y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **funcionamiento del contactor del pedal de freno**. Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **Calculador de inyección, conector A, vía 11** ⟶ **Contacto pedal de freno** Reparar si es necesario.
Asegurar la unión entre el captador pedal de frenos y el calculador de Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF648 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM

CONSIGNAS	Verificar, utilizando el parámetro **PR071 "Tensión de alimentación del calculador"**, que la tensión de la batería no sea inferior a 11 V. Cortar el contacto, esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico, y después poner el contacto para confirmar el fallo.

Aplicar el proceso siguiente:
- Poner bajo contacto.
- Mediante el útil de diagnóstico, borrar la memoria de fallos del calculador de inyección.
- Cortar el contacto y esperar el fin de la comunicación entre el calculador y el útil de diagnóstico.
- Poner el contacto, entrar en comunicación con el calculador de inyección.

Si el fallo del calculador sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF989 PRESENTE o REGISTRO	PRECATALIZADOR N° 1

CONSIGNAS	**Aplicar este procedimiento de diagnóstico si el fallo está presente o memorizado.** Indica la falta de correlación entre señales antes y después del precatalizador catalítico, recibido por las dos sondas de oxígeno en el banco delantero.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar visualmente, el estado del precatalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este. **Verificar visualmente, que no ha habido un choque térmico.**
Una proyección de agua fría en un precatalizador caliente puede provocar la destrucción de este.
Verificar que no haya un **consumo excesivo de aceite** o de **líquido de refrigeración**. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el precatalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz.
Verificar si ha habido rateos de combustión. Estos últimos pueden destruir el precatalizador.
Verificar, durante una prueba en carretera, los **ruidos circulando**.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción, el precatalizador puede ser sustituido. **Si se sustituye el precatalizador sin encontrar la causa, el nuevo precatalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.**

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF990 PRESENTE o REGISTRO	PRECATALIZADOR N˚ 2

CONSIGNAS	**Aplicar este procedimiento de diagnóstico si el fallo está presente o memorizado.** Indica la falta de correlación entre señales antes y después del precatalizador catalítico, recibido por las dos sondas de oxígeno en el banco delantero.

Verificar la ausencia de **fugas en la línea de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar visualmente, el estado del precatalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este. **Verificar visualmente, que no ha habido un choque térmico.**
Una proyección de agua fría en un precatalizador caliente puede provocar la destrucción de este.
Verificar que no haya un **consumo excesivo de aceite** o de **líquido de refrigeración**. Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el precatalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz.
Verificar si ha habido rateos de combustión. Estos últimos pueden destruir el precatalizador.
Verificar, durante una prueba en carretera, los **ruidos circulando**.
Si se ha encontrado la causa de la destrucción, el precatalizador puede ser sustituido. **Si se sustituye el precatalizador sin encontrar la causa, el nuevo precatalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.**

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ Después de contacto calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
		PR071:	Tensión de alimentación del calculador	**11,8 V < X < 13,8 V**	
2	**Motor**	**PR145:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
3	**Velocidad del vehículo**	**PR155:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito captador velocidad del vehículo"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

FUNCIÓN: CONTROL MOTOR

Subfunción: circulación de aire (sobrealimentación/admisión)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Captador de presión atmosférica	**PR079:**	Tensión captador de presión atmosférica	**4,85 V ± 0,05 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF200 "Captador de presión atmosférica"**.
2	Captador de temperatura del aire	**PR058:**	Temperatura del aire	**X = Temperatura bajo capot ± 3 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de temperatura del aire"**.
	Captador de temperatura del agua	**PR064:**	Temperatura del agua	**X = Temperatura del agua ± 3 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
3	Captador de caudal	**PR146:**	Caudal de aire en la admisión	**0 g/s**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito captador de caudal de aire"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: circuito de carburante

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación de ralentí	**ET054:**	Regulación de ralentí	**INACTIVO**	En caso de problemas (no reconocimiento del pie levantado), consultar la interpretación de los fallos **DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1"** y **DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2"**.
2		**PR190:**	consigna de régimen ralentí	**800 r.p.m. ± 25 r.p.m.**	
3	Regulación de riqueza	**PR546:**	Regulación de riqueza banco 1	**100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		PR547:	Regulación de riqueza banco 2	**100 %**	
		PR550:	Adaptativo regulación de riqueza banco 1	**100 %**	
		PR551:	Adaptativo regulación de riqueza banco 2	**100 %**	
4	Duración de la inyección	**PR619:**	duración de la inyección banco 1	**2 ms ± 0,1 ms (valor de consigna)**	
		PR620:	duración de la inyección banco 2	**2 ms ± 0,1 ms (valor de consigna)**	
5	Bomba de gasolina	**AC015:**	relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito mando relé de la bomba de gasolina"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: parámetros conductor

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición mariposa	**ET051:**	aprendizaje de los topes de la mariposa	**EFECTUADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF487 "Aprendizaje de los topes de la mariposa"**.
		PR539:	tensión medida mariposa pista 1	**0,5 V < X < 0,72 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF328 "Circuito potenciómetro mariposa", DF413 "Mariposa motorizada", DF479 "Dependencia caja mariposa" y DF508 "Mando mariposa motorizada"**.
		PR538:	tensión medida mariposa pista 2	**0,5 V < X < 0,72 V**	
		PR568:	posición del pedal pista 1	**X < 2 %**	
		PR569:	posición del pedal pista 2	**X < 2 %**	
		PR429:	posición mariposa medida	**X < 2 %**	
		AC193:	electroválvula de admisión variable	La electroválvula de admisión variable debe funcionar.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: encendido/precalentamiento

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación de riqueza	**ET533:**	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF466 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF467 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET534:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET535:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**INACTIVO**	
		ET536:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		PR580:	sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**20 mV < X < 800 mV**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		PR582:	sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**20 mV < X < 800 mV**	
		PR581:	sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**20 mV < X < 800 mV**	
		PR583:	sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**20 mV < X < 800 mV**	
		AC176:	calentamiento sondas de oxígeno posteriores	Las sondas deben estar alimentadas en el circuito de calefacción y calentar.	En caso de problemas, consultar los fallos **DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1"** y **DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción anticontaminación/OBD:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación de riqueza	**ET348:**	Diagnóstico de las sondas efectuado	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF448 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF449 "Sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF450 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF451 "Sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET533:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar los fallos **DF466 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1", DF467 "Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2", DF468 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1" y DF469 "Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2"**.
		ET534:	calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET535:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1	**INACTIVO**	
		ET536:	calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2	**INACTIVO**	
		ET541:	Diagnóstico OBD calentamiento sondas O2	**EFECTUADO** **NO EFECTUADO**	
2	Absorbedor de vapores de gasolina	**ET540:**	diagnóstico OBD purga del canister	**EFECTUADO** **NO EFECTUADO**	En caso de problemas, consultar el **DF536 "Circuito mando electroválvula canister"**.
		ET050:	mando purga del canister	**ACTIVO** **INACTIVO**	
		PR102:	RCO electroválvula de purga del canister	**X < 0,5 %**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Fallos (Únicamente para Vdiag 10)**	**ET683:**	Fallo en los 2 contactos de freno RVLV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF611 "Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV"**.
		ET684:	Fallo en uno de los 2 contactos de freno RVLV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF610 "Fallo en uno de los 2 contactos de freno RV/LV"**.
		ET685:	Fallo en la tecla RV o LV	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF502 "Tecla regulador o limitador de velocidad"**.
		ET686:	Fallo en el selector RV/LV en el volante	**AUSENTE** **PRESENTE** **MEMORIZADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF106 "Selectores función RV/LV en el volante"**.
2	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ después de contacto calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
3	**Regulador/ limitador velocidad**	**ET042:**	Regulador/ Limitador de velocidad	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/ limitador de velocidad"**.
4		**ET413:**	función regulador/ limitador de velocidad	**MÁS** **MENOS** **SUSPENDER** **REANUDAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	**Regulador/ limitador velocidad (Salvo Vdiag 10)**	**ET415:** desactivación regulador/ limitador velocidad	**ESTADO 1:** Demanda antipatinado **ESTADO 2:** Pedal de freno pisado **ESTADO 3:** Avería regulador o limitador de velocidad **ESTADO 5:** Problema detectado por el calculador de inyección **ESTADO 6:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 7:** Palanca de velocidades en posición punto muerto **ESTADO 8:** Velocidad del vehículo no válida **ESTADO 9:** Pulsar la tecla suspender **ESTADO 4:** Desacoplado motor caja	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Regulador/limitador velocidad (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	**Regulador/ limitador velocidad (Únicamente para Vdiag 10)**	**ET556:**	Desactivación RV/LV por acción del conductor	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 5** **ESTADO 6**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET556 "Desactivación RV/LV por acción del conductor"**.
7		**ET557:**	desactivación por función RV/LV	**ESTADO 1** **ESTADO 2** **ESTADO 3** **ESTADO 4**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET557 "Desactivación por función RV/LV"**.
8	**Pedal de freno**	**ET237:**	pedal de freno	**PULSADO** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF411 "Circuito captador pedal de freno"**.
		ET215:	Pedal de freno redundante	**PULSADO** **SIN PULSAR**	
9	**Posición palanca velocidades**	**ET063:**	Posición parking/ neutro	**P/N** **SIN**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la caja de velocidades automática (consultar **23A, Caja de velocidades automática**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Gestión de par

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor**	**PR145:**	régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF154 "Circuito captador señal del volante"**.
2	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE** **AUSENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
3	**Motor**	**PR192:**	imagen del par motor	**0 Nm**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF333 "Unión inyección → CVA"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Bucle frío

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tensión de la batería**	**ET001:**	+ APC calculador	**PRESENTE**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.
2	**Climatización**	**ET018:**	demanda climatización	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del sistema de climatización (**62A Acondicionador de aire**).
3	**Refrigeración**	**ET144:**	mando relé GMV velocidad rápida	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "mando relé GMV velocidad rápida"**.
		ET143:	Mando relé GMV velocidad lenta	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "mando relé GMV velocidad lenta"**.
4	**Climatización**	**PR621:**	potencia autorizada por el compresor AA	**0 W**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del sistema de climatización (**62A Acondicionador de aire**).
5	**Refrigeración**	**AC154:**	GMV velocidad lenta	**Este mando pilota el GMV a velocidad lenta.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET143 "mando relé GMV velocidad lenta"**.
		AC153:	GMV de velocidad rápida	**Este mando pilota el GMV en velocidad rápida.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET144 "mando relé GMV velocidad rápida"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Calefacción

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Refrigeración	**PR164:**	temperatura del agua	**Inferior a 100 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF001 "Circuito captador de temperatura del agua"**.
		ET538:	Gestión de los termosumergidos	**ACTIVO INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Arranque

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Motor de arranque**	**ET430:**	**Relé motor de arranque**	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la UCH (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo, Interpretación de los fallos**).
2	**Tensión de la batería**	**PR071:**	**Tensión de alimentación del calculador**	**11,8 V < X < 13,8 V**	Controlar la tensión de la batería y el circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

Subfunción: Protección

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Antiarranque**	**ET003:** antiarranque	**ACTIVO** **INACTIVO**	Si "ACTIVO", consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**.
		ET341: código antiarranque aprendido	**SÍ** **NO**	Si "NO", consultar el capítulo **87B "Cajetín de interconexión"**.
		ET077: Choque detectado	**SÍ** **NO**	Si SÍ, cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar a continuación un borrado de los fallos.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET018	Demanda climatización
ET038	Motor
ET042	Regulador/limitador de velocidad
ET050	Mando purga del canister
ET051	Aprendizaje de los topes de la mariposa
ET054	Regulación de ralentí
ET063	Posición parking/neutro
ET077	Choque detectado
ET143	Mando relé GMV de velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV de velocidad rápida
ET215	Pedal de freno redundante
ET219	Ralentí acelerado
ET236	Parabrisas eléctrico
ET237	Pedal de freno
ET278	Posición mariposa: pie levantado
ET297	Presostato de dirección asistida
ET341	Código antiarranque aprendido
ET348	Diagnóstico de las sondas efectuado
ET351	Unión inyección → control trayectoria
ET395	Diagnóstico OBD catalizador: EFECTUADO

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET413	Función regulador/limitador de velocidad
ET415	desactivación regulador/limitador velocidad
ET425	Luneta térmica
ET430	Relé motor de arranque
ET533	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 1
ET534	Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior n˚ 2
ET535	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 1
ET536	Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior n˚ 2
ET538	Gestión de los termosumergidos
ET540	Diagnóstico OBD purga del canister
ET541	Diagnóstico OBD calentamiento sondas O2
ET556	Desactivación RV/LV por acción del conductor
ET557	Desactivación RV/LV por función RV/LV
ET683	Fallo en los 2 contactos de freno RV/LV
ET684	Fallo en uno de los 2 contactos de freno RV/LV
ET685	Fallo en la tecla RV o LV
ET686	Fallo en el selector RV/LV en el volante
ET802	Aprendizaje cadena de aire

ET042	REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

REGULACIÓN

El estado **ET042** pasa a ser "**REGULACIÓN**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo.
Un testigo en el cuadro de instrumentos **verde** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**REGULACIÓN**".
Si el estado **ET042** no pasa a "**REGULACIÓN**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, **vía 30**	→	**vía A3** del conector de 6 vías Botón marcha/parada regulador de velocidad

Reparar si es necesario.

LIMITACIÓN

El estado **ET042** pasa a ser "**LIMITACIÓN**" cuando el botón **de activación del regulador de velocidad** es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo.
Un testigo en el cuadro de instrumentos **amarillo** debe encenderse cuando el estado **ET042** es "**LIMITACIÓN**".
Si el estado **ET042** no pasa a "**LIMITACIÓN**", controlar el estado del botón "**MARCHA/ PARADA**" del regulador de velocidad y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector A, **vía 29**	→	**vía B1** del conector de 6 vías Botón marcha/parada regulador de velocidad

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET143	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Verificar:
- el estado del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad lenta,
- la alimentación del grupo motoventilador de velocidad lenta,
  - la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad lenta y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**. Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad de la bobina del relé**.
Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 64 → **Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET144	MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Verificar:
- el estado del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la alimentación del grupo motoventilador de velocidad rápida,
  - la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad rápida y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida**.
Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**. Reparar si es necesario.

Verificar la **continuidad de la bobina del relé**.
Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 64 → **Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413	FUNCIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

MÁS

El estado **ET413** pasa a ser "**MÁS**" cuando el botón "**+**" del regulador de velocidad está pulsado.
Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MÁS**", controlar el estado del botón "**±**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "+"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → **Vía A1** Botón "**±**"

Si la resistencia no es de aproximadamente **300 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**±**".
Si la unión está cortada, reparar.

MENOS

El estado **ET413** pasa a ser "**MENOS**" cuando el botón "**-**" del regulador de velocidad está pulsado.
Este botón está situado a la izquierda del volante.
Si el estado **ET413** no pasa a "**MENOS**", controlar el estado del botón "**±**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.
Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores).
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → **Vía A2** Botón "**±**"

Si la resistencia no es de aproximadamente **100 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**±**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET413 **CONTINUACIÓN**	

SUSPENDER

El estado **ET413** pasa a ser "SUSPENDER" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET413** no pasa a "SUSPENDER", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.

Consultar la nota técnica del airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "0"** :

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → Botón **"R/0" Vía A2**

si la resistencia no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

REANUDAR

El estado **ET413** pasa a ser "REANUDAR" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET413** no pasa a "REANUDAR", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario.

Consultar la nota airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "R"**:

Calculador de inyección, conector A, **vía 55** → Botón **"R/0" Vía A2**

Si la resistencia no es de aproximadamente **900 Ω**, verificar la continuidad de la unión botón en reposo.
Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET556	DESACTIVACIÓN RV/LV POR ACCIÓN DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad puede activarse en cuanto el vehículo sobrepasa la velocidad de **30 km/h**. El estado **ET556** precisa 6 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Pedal de freno pisado**
	La función regulación de velocidad se desactiva en cada pisada en el pedal de freno. El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 1**", circulando, con regulación de velocidad activa y una pisada en el pedal de freno. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 1**" sin pisar el pedal de freno, consultar la interpretación del fallo **DF411 "Circuito captador pedal de freno"**.
ESTADO 2	**Demanda antipatinado**
	Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación de velocidad se desactivará cada vez que se demande el antipatinado. El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 2**" circulando, con regulación de velocidad activa y una demanda de antipatinado. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 2**" sin demanda de antipatinado, consultar la nota de diagnóstico asociada al sistema antipatinado de este vehículo.
ESTADO 3	**Presión en el botón suspender**
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 3**" circulando, con la regulación/limitación de velocidad activa y si el conductor presiona el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 3**" sin presión en el botón "**0**" del regulador/limitador de velocidad, consultar la interpretación del estado **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"** y diagnosticar el botón de mando "**R/0**" del regulador/limitador de velocidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET556 CONTINUACIÓN	

ESTADO 5	Palanca de velocidades en posición punto muerto
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 5**", circulando, con regulación de velocidad activa y – si la palanca de velocidades está puesta en neutro en una CVA. Esta acción desactiva el regulador de velocidad. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 5**" o sin posición neutra en CVA, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 6	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo
	El estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 6**" si el calculador detecta una diferencia demasiado importante entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. Esto se puede producir circulando, con regulación de velocidad activa y en presencia de un gran desnivel. Si el estado **ET556** pasa a ser "**ESTADO 6**" sin presencia de gran desnivel, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET557	DESACTIVACIÓN POR FUNCIÓN RV/LV

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Observación:
La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de **30 km/h**.
El estado **ET557** precisa 4 causas de la desactivación del regulador de velocidad.
ATENCIÓN
Para reiniciar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	**Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad**
	Si el estado **ET557** es "**ESTADO 1**", consultar la interpretación del estado **ET042 "Regulador/limitador de velocidad"** y **ET413 "Función regulador/limitador de velocidad"**, para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 1**", tratar los fallos presentes o memorizados en el calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 2	**Problema detectado por el calculador de inyección**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 2**" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: – **Averías captador del régimen del motor o árbol de levas,** – **Averías en el pedal del acelerador,** – **sub régimen del motor (inferior a 1.000 r.p.m.),** – **sobrerrégimen del motor (superior a 4.700 r.p.m.).** Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET557 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 3	**Velocidad del vehículo no válida**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 3**" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida. Diagnosticar el calculador **ABS**. Si hay presencia de fallos (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

ESTADO 4	**Transmisión automática en modo degradado**
	El estado **ET557** pasa a ser "**ESTADO 4**" si un fallo está presente en el sistema CVA. Diagnosticar el calculador **CVA**. Si hay presencia de fallos (consultar **23A, Caja de velocidades automática**). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR058	Temperatura del aire
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR102	RCO electroválvula de purga del canister
PR145	Régimen del motor
PR146	Caudal de aire en la admisión
PR155	Velocidad del vehículo
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR192	Imagen del par motor
PR429	Posición mariposa medida
PR448	Avance al encendido
PR491	Posición del pedal medida
PR538	Tensión medida mariposa pista 2
PR539	Tensión medida mariposa pista 1
PR546	Regulación de riqueza banco 1
PR547	Regulación de riqueza banco 2
PR550	Adaptativo regulación de riqueza banco 1
PR551	Adaptativo regulación de riqueza banco 2
PR554	Carga motor
PR568	Posición del pedal pista 1
PR569	Posición del pedal pista 2
PR580	Sonda de oxígeno anterior n˚ 1

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR581	Sonda de oxígeno posterior n˚ 1
PR582	Sonda de oxígeno anterior n˚ 2
PR583	Sonda de oxígeno posterior n˚ 2
PR612	Posición árbol d de levas banco 1
PR613	Posición árbol g de levas banco 2
PR615	Decalado árboles de levas banco 1
PR616	Decalado árboles de levas banco 2
PR617	Consigna decalado árboles de levas banco 1
PR618	Consigna decalado árboles de levas banco 2
PR619	Duración de la inyección banco 1
PR620	Duración de la inyección banco 2
PR621	Potencia autorizada por el compresor AA

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
AC015	Relé de la bomba de gasolina
AC153	GMV de velocidad rápida
AC154	GMV de velocidad lenta
AC176	Calentamiento de las sondas de oxígeno posterior
AC193	Electroválvula de admisión variable
VP007	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí
VP020	Escritura del V.I.N.
VP070	Aprendizaje cadena de aire
RZ007	Memoria de fallo
RZ019	Reinicialización de los aprendizajes
RZ032	Aprendizaje cadena de aire

AC015	RELÉ BOMBA DE GASOLINA

CONSIGNAS	Un disfuncionamiento del relé de la bomba de gasolina es susceptible de hacer aparecer los fallos que conciernen a los inyectores y a la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.

Verificar **el estado y la conexión** del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de la **bobina de mando** del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la **presencia del 12 V** en la **vía 3** del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar, **bajo contacto, la presencia del 12 V** en la **vía 2** del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: **Calculador de inyección, conector B, vía 96** → **Relé de la bomba de gasolina vía 1** **Bomba de gasolina** → **Relé de la bomba de gasolina vía 5** Reparar si es necesario.
Sustituir la bomba de gasolina si el incidente persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

INYECCIÓN GASOLINA
Diagnóstico - Efecto Cliente

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP 1**
PROBLEMAS DE ARRANQUE	→ **ALP 2**
PROBLEMAS DE RALENTÍ	→ **ALP 3**
PROBLEMAS AL CIRCULAR	→ **ALP 4**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con otro vehículo.
Verificar la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (estado del cable).
Verificar los fusibles de inyección, motor y habitáculo.
Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 16** y de la **masa** en las vías **4** y **5** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Utilizar el bornier para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las **uniones** entre:

Calculador de inyección, conector A, vía 2	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector A, vía 4	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 115	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 116	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 118	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector B, vía 121	→	**Masa**
Calculador de inyección, conector A, vía 14	→	**Vía 7 toma de diagnóstico**
Calculador de inyección, conector A, vía 9	→	**+ Después de contacto**
Calculador de inyección, conector B, vía 113	→	**Fusible**
Calculador de inyección, conector A, vía 44	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 117	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 119	→	**Relé principal**
Calculador de inyección, conector B, vía 120	→	**Relé principal**

Verificar la resistencia de la bobina de mando y el funcionamiento del relé principal.
Sustituir el relé si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	Problemas de arranque

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que el motor de arranque funciona bien.
Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la alimentación eléctrica de la bomba de gasolina. Verificar el correcto funcionamiento del captador de choque.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que los catalizadores no estén colmatados.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar el estado del volante motor.
Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	Problemas de ralentí

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no este taponada.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Verificar que las electroválvulas de los decaladores de los árboles de levas no estén bloqueados en posición abierta.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Problemas de circulación

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no este taponada.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Verificar que las electroválvulas de los decaladores de los árboles de levas no estén bloqueados en posición abierta.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ESPACE

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

Embrague - Funcionamiento	20A - 2
Embrague hidráulico - Esquema funcional	20A - 3
Embrague hidráulico - Utillaje y material	20A - 4
Embrague hidráulico - Efectos cliente	20A - 5
Embrague hidráulico - Árbol de localización de averías	20A - 6

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

El embrague es un sistema que permite vincular o no una energía mecánica con su acción final.
Consta de un conjunto de piezas situadas entre el motor y los órganos de transmisión.
Las funciones que realiza son:

- **En posición embragada: transmitir la potencia suministrada.**
- **En posición desembragada: interrupción de esta transmisión.**
- **Entre las dos: restablecer progresivamente la transmisión de la potencia.**

Existen diferentes tipos de embrague:

- **Según el número de discos:**
  - **monodisco en seco,**
  - **bidisco en seco con mando único,**
  - **bidisco con mando separado (doble),**
  - **multidisco húmedo o en seco.**

- **Según el tipo de mando:**
  - **con mando mecánico,**
  - **con mando hidráulico,**
  - **con mando eléctrico asistido electrónicamente.**

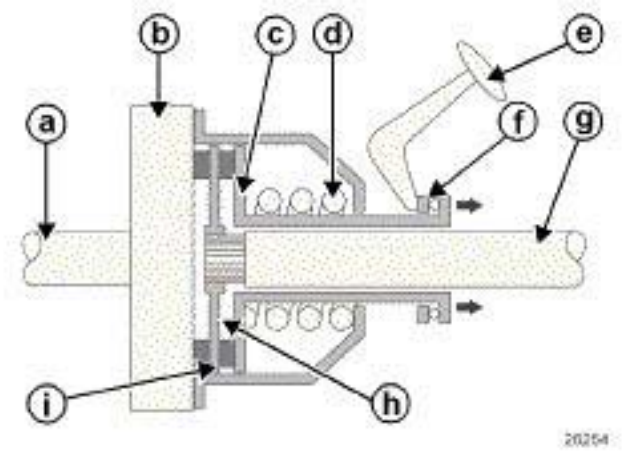

a :	cigüeñal
b :	volante motor
c :	plato de presión
d :	muelle
e :	pedal de embrague
f :	tope del embrague
g :	árbol primario de la caja de velocidades
h :	disco del embrague
i :	guarnición del disco del embrague

El sistema consta del volante motor (b) (unido al motor) (los bulones en el centro están enroscados en el cigüeñal (a)).
El disco del embrague está unido a la caja de velocidades.
La parte que se encuentra más en el exterior se denomina fricción o guarnición. El mecanismo asegura la adherencia del disco al volante en posición embragada, lo que hace que giren exactamente a la misma velocidad, el uno arrastrando al otro.
Los muelles del mecanismo son "aplastados" por el tope del embrague.
Cuando el mando (hidráulico o con cable) del embrague se acciona, los discos se separan y el movimiento se transmite cada vez menos, haciendo que la caja de velocidades sea independiente del motor. Esto permite, por ejemplo, permanecer inmóvil sin calar el motor o cambiar de velocidad.
La maniobra inversa consiste en soltar progresivamente el mando del embrague, para restablecer la unión motor/caja de velocidades. Esta maniobra se denomina "hacer patinar el embrague".

Esquema en sección del sistema hidráulico:

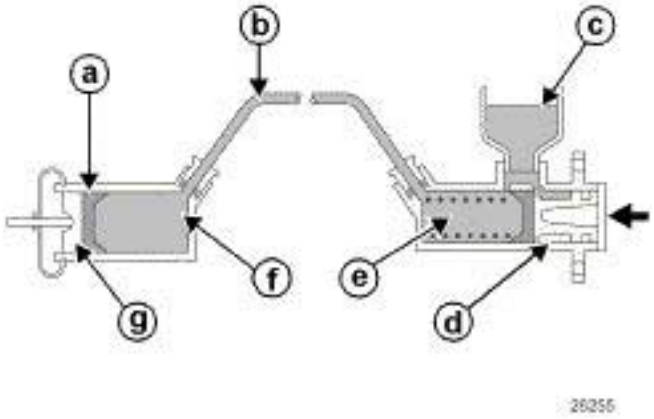

a : junta
b : canalización
c : depósito
d : pistón
e : emisor
f : receptor
g : pistón

Esquema global del sistema hidráulico:

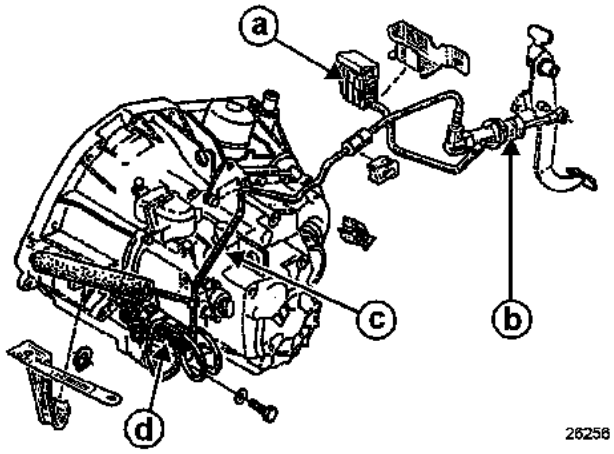

a : depósito de líquido hidráulico
b : emisor
c : conducto + filtro
d : receptor

Utilización del utillaje estándar

El efecto cliente: el pedal de embrague se queda en el piso tras su utilización.

Utilizar el ALP (consultar página siguiente) en los siguientes casos:

- **El pedal se queda en el piso sin hacer circular el vehículo, con el motor girando o parado:**
  - **bien efectuando varias maniobras sucesivas,**
  - **bien ejerciendo una presión moderada con el pie durante un tiempo +/- prolongado sobre el pedal.**

La función se recupera temporalmente de forma normal tras haber subido el pedal manualmente.

- **El pedal se queda en el piso únicamente tras una utilización +/- prolongada del vehículo, en particular en circulación densa (embotellamiento).**

La función se recupera temporalmente de forma normal tras haber subido el pedal manualmente.

- **El pedal se queda en el piso inmediatamente después de cada maniobra. No se percibe ninguna o muy poca resistencia del pedal y el hecho de subirlo manualmente no evita la reproducción del fallo.**

- **Al realizar una parada prolongada en posición desembragada, con la primera velocidad introducida (espera en un semáforo, por ejemplo), el vehículo tiene tendencia a avanzar tras un periodo de tiempo determinado. Si se suelta el pedal, éste no recupera su posición inicial.**

CONSIGNAS	– Asegurarse de que el cliente no haya completado el nivel del líquido de frenos. – Controlar el estado de las pastillas de freno antes de completar el nivel del líquido de frenos.

Controlar el entorno del pedalier del lado del habitáculo.

¿La moqueta del suelo u otro cuerpo extraño obstaculiza el deslizamiento del pedal del embrague?

SÍ → Sacar el pedalier y verificar que la sensación del cliente ya no se manifiesta.

NO →

Controlar el muelle de recuperación y la varilla de empuje del pedalier.

¿Se detecta alguna anomalía?

SÍ → Reparar la anomalía y verificar que la sensación del cliente ya no se manifiesta.

NO →

Controlar el nivel de líquido hidráulico

¿El nivel está por debajo de la toma de alimentación del emisor?

NO → A

SÍ →

Controlar la estanquidad de las canalizaciones del circuito hidráulico

¿Se detectan fugas a la altura de los racores o de los tubos?

NO → A

SÍ →

Efectuar las reparaciones necesarias:

NO → A

CONSIGNAS	– Asegurarse de que el cliente no haya completado el nivel del líquido de frenos. – Controlar el estado de las pastillas de freno antes de completar el nivel del líquido de frenos.

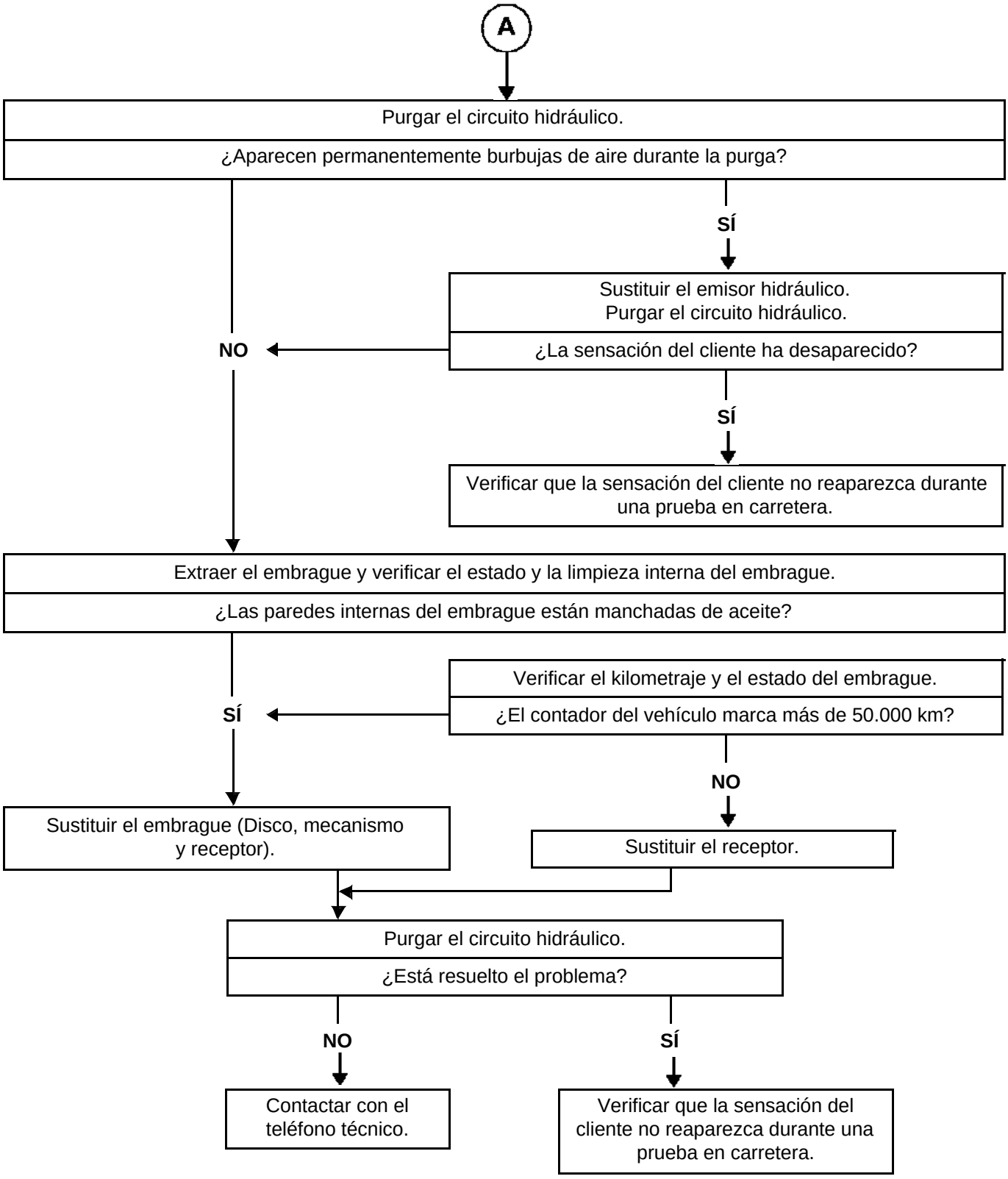

ESPACE

2 TRANSMISIÓN

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

SU1 2001
N° Vdiag: 08

ABREVIATURAS	23A - 1
Diagnóstico - Preliminares	23A - 2
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	23A - 3
Diagnóstico - Control de conformidad	23A - 38
Diagnóstico - Interpretación de los estados	23A - 41
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	23A - 44
Diagnóstico - Ayuda	23A - 45
Diagnóstico - Efectos cliente	23A - 46
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	23A - 48

ENERO 2006 **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic Trouble Code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural Comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota Técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad Central del Habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SU1 2001 - con VDIAG 08 montados en ESPACE.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:
- **el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- **Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).**

- **Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.**

- **Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.**

- **Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.**
  Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- **Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.**

- **Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).**

- **Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.**

<u>Utillaje indispensable para intervenir en las Cajas de Velocidades Automáticas SU1 2001:</u>

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25).
- Multímetro.

DF002 **PRESENTE**	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** asegurarse de que el fallo no aparece tras una reprogramación, si no relanzarla respetando escrupulosamente el proceso.

Sustituir el calculador de la caja de velocidades automática si el fallo aparece en utilización normal o persiste tras varias tentativas de reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto después efectuar imperativamente una prueba en carretera para inicializar los autoadaptativos. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF019 MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera de **3 minutos**.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 22 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 37 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Coherencia CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido **15 minutos**.

CC.O	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 → **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 → **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.1	***CONSIGNAS***	El valor **80 °C** dado por el **PR004** es un valor refugio y no es representativo de la información del captador cuando la avería está presente.

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector.
Asegurar, **la continuidad y el aislamiento** respecto a la masa y al **+ 12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 10 ⟶ **Vía 1 del conector de 8 vías en la caja**
Conector del calculador vía 24 ⟶ **Vía 5 del conector de 8 vías en la caja**

Sustituir el cableado si es necesario.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5 del** lado del captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145 °C**
- **247 ± 16 Ω a 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30 °C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

Si la resistencia del captador es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF023 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	El valor **80 °C** dado por el **PR004** es un valor refugio. No tenerlo en cuenta para la estimación de la temperatura del aceite.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las **vías 1 y 5 del** lado del captador.

Si la resistencia medida no es del orden de:

- **111 ± 6 Ω a 145 °C**
- **247 ± 16 Ω a 110 °C**
- **6,445 ± 0,645 kΩ a 10 °C**
- **44 ± 6 kΩ a - 30 °C**

Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF057 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA 1.DEF : Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos **DF019** y **DF057** están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica ABS (problema de coherencia de la velocidad con el ABS).

1.DEF

Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de **2 vías** del captador de velocidad.
Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencias parásitas entre:

Conector del calculador vía 9 → **Vía 2 del conector del captador de velocidad**

Conector del calculador vía 23 → **Vía 1 del conector del captador de velocidad**

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF084 **MEMORIZADO**	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

Si el incidente persiste, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.

DF085 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS1 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 1 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad entre la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF085 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 1 entre **la masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **14 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 2** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS2 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 2 entre la **masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF086 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 2 entre **la masa** y la **vía 3** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 16** del conector del calculador y **la vía 3** del conector de **6 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 3 entre la **masa** y la **vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF087 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 3 entre **la masa** y la **vía 6** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento** respecto a la masa de la unión entre **la vía 31** del conector del calculador y **la vía 6** del conector de **6 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS5 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 5 entre la **masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF088 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 5 entre **la masa** y la **vía 8** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre **la vía 17** del conector del calculador y **la vía 8** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 **PRESENTE**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS4 CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante **3 minutos** en posición D (deben pasar todas las marchas).

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 4 entre la **masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula.

Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **la continuidad** de la unión entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías del** lado del cableado.

Controlar **el aislamiento** respecto al **12 voltios** de la unión entre **las vías 29 y 30** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías** lado del cableado.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar **la continuidad** entre **la masa** y la **vía 1** del conector del calculador.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF089 **CONTINUACIÓN**	

CC.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de secuencia N° 4 entre **la masa** y la **vía 4** lado electroválvula.

Si la resistencia medida no es del orden de **13 ± 2 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Controlar **el aislamiento respecto a la masa de la unión** entre **la vía 3** del conector del calculador y **la vía 4** del conector de **8 vías del** lado del cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la **vía 5** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 ⟶ **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 ⟶ **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF090 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre **la vía 5** y **la vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 → **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 → **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 6 → **Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 18 → **Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LS" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la **vía 6** y la **vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 ⟶ **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 ⟶ **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 ⟶ **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF091 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la **vía 6** y la **vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5 → **Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 20 → **Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LT" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **1 minuto** en posición N.

CC.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre la **vía 4** y la **vía 1 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,5 ± 0,5 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto al **12 voltios** de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF092 **CONTINUACIÓN**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** nada que señalar.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre **la vía 4** y **la vía 1 del** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 4 → **Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico**
Conector del calculador vía 19 → **Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico**

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **6 vías**.
Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "**GUIÓN**".

DF093 **MEMORIZADO**	CIRCUITO MANDOS MANUALES IMPULSIONALES 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ET069** y **ET070** "cerrado" palanca en: P, R, N, D. El fallo se declara presente tras el arranque del motor y una espera de **45 segundos**.

Verificar que los estados **ET069** y **ET070** en P o R o N no estén identificados "cerrados". ¿Cuál es el estado representativo de un fallo?

ET069	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar **el aislamiento** entre las **vías A3 y A2 del** lado del contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación a la masa entre **la vía 41 del** lado del calculador y **la vía A3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

ET070	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de **6 vías** del contactor impulsional. – Verificar el **aislamiento** entre **las vías B3 y A2 del** lado del contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – **Asegurar la continuidad y el aislamiento** en relación a la masa **entre la vía 26 del** lado del calculador y **la vía B3** del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **MEMORIZADO**	CIRCUITO CONTACTOR MULTIFUNCIÓN 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos**.
	Particularidades: no tener en cuenta el valor visualizado en el cuadro de instrumentos para la indicación posición palanca.

Controlar el montaje del contactor multifunción en la caja de velocidades automática y su reglaje (consultar el método de control).

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **10 vías** bajo la caja de velocidades automática.
Asegurar la presencia de **la masa** en **la vía 10** en el conector del contactor multifunción.
Efectuar, para cada posición bloqueada de la palanca de selección, el control de las continuidades y de los aislamientos que deben ser asegurados (consultar cuadro siguiente).

Posición bloqueada de la palanca	Continuidades aseguradas	Aislamientos asegurados
P	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 5 y 8 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3
D	Vías 5 y 8 / Vía 10	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1 Vía 2 / Vía 3
R	Vías 6 y 5 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3	Vías 3 y 7 / Vía 10 Vía 1 / Vía 4
N	Vías 5 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 8 y 6 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 **CONTINUACIÓN**	

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurado, sustituir el contactor multifunción (consultar el método de sustitución).

Si el contactor multifunción no está defectuoso, asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

Conector del calculador vía 35 → **Vía 6 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 7 → **Vía 5 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 21 → **Vía 8 del conector de 10 vías lado del cableado**
Conector del calculador vía 36 → **Vía 7 del conector de 10 vías lado del cableado**

Asegurar también el aislamiento entre todas estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF095 **MEMORIZADO**	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos** en posición P.

CO.1	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto **al + 12 voltios** entre **las vías 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector de la palanca de mando.

Controlar la presencia del **+ 12 voltios en la vía B1** del conector de la palanca de mando.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

CC.0	***CONSIGNAS***	Sin.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden **37 ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el electroimán.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** respecto **a la masa** de la unión entre **la vía 32** del conector del calculador y **la vía B2** del conector del electroimán.

Asegurar la presencia del **+ después de contacto** en la **vía B1** del conector del electroimán.

Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF096 **MEMORIZADO**	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	Controlar la carga de la batería.

Controlar los fusibles de la caja de velocidades automática.

Asegurar la **continuidad** entre las **vías 29** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles** y la **vía 30** del conector del calculador y el conector de la **platina de fusibles**.

Verificar el apriete de las trenzas de masas en el vehículo así como las alimentaciones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF097 **MEMORIZADO**	PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF : Patinado del embrague 2.DEF : Brusquedad del embrague

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo "**DF090** Circuito electroválvula de puenteo del convertidor" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Cortar el contacto, desconectar el conector de **6 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la **vía 5** y la **vía 2 del** lado de la electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20 °C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las tres electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF098 A **DF103** **MEMORIZADO**	COHERENCIA REGÍMENES MARCHAS 1/2/3/4/5 R 1.DEF : Coherencia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico o mecánico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF104 **MEMORIZADO**	ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3 1.DEF : Fallo hidráulico

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema hidráulico. Sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF105 **MEMORIZADO**	FUNCIÓN DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO 1.DEF : Embrague C1 pisado 2.DEF : Embrague C1 desembragado 3.DEF : Embalado del motor 4.DEF : Patinado del embrague

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera **30 segundos** en posición D con freno pisado.

Fallo mecánico del embrague C1. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF106 **PRESENTE**	CAMBIO DE MARCHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera.

Problema mecánico o hidráulico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF110 **MEMORIZADO**	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN 1.DEF : Emisiones inyección ausente en la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF172 **MEMORIZADO**	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS 1.DEF : Información del régimen del motor inyección en fallo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras el arranque del motor.

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico			Caja de Velocidades Automática SU2001	ALP 1
2	Reconocimiento posición palanca de selección	**ET012:**	Posición palanca de selección	**P** = Parking **R** = Marcha Atrás **N** = Neutro **D** = Drive	**DF094**
3	Funcionamiento contacto palanca en posición **P**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	**Cerrado** Abierto Abierto **Cerrado**	**DF094**
4	Funcionamiento contacto palanca en posición **R**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	**Cerrado** **Cerrado** Abierto Abierto	**DF094**
5	Funcionamiento contacto palanca en posición **N**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	Abierto **Cerrado** Abierto **Cerrado**	**DF094**
6	Funcionamiento contacto palanca en posición **D**	**ET043:** **ET044:** **ET045:** **ET046:**	Contacto palanca n° 0 Contacto palanca n° 1 Contacto palanca n° 2 Contacto palanca n° 3	Abierto **Cerrado** **Cerrado** Abierto	**DF094**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Marcha metida	**ET013:**	Marcha metida	En: P = P - N En: R = R En D o en modo manual: D = 1 a 5 En modo manual: 1 a 5	**SIN**
8	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET018:**	Pedal de freno	Estado 1 confirmado (pedal de freno pisado)	**ET018**
9	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET018:**	Pedal de freno	Estado 2 confirmado (pedal de freno sin pisar)	**ET018**
10	Reconocimiento demanda marcha superior	**ET069:**	Contacto impulsional marcha superior (en posición empujada mantenida)	Estado Contacto impulsional superior abierto confirmado	**DF093**
11	Reconocimiento demanda marcha inferior	**ET070:**	Contacto impulsional marcha inferior (en posición tirada mantenida)	Estado CONTACTO impulsional inferior abierto confirmado	**DF093**
12	Retrocontacto	**ET005:**	Retrocontacto	Retrocontacto activo confirmado al superar el punto duro mediante el pedal	**ET005**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Función bloqueo de palanca de selección	**ET074:**	Mando electroimán de bloqueo palanca	Palanca en posición Park, con el contacto puesto, con acción en el pedal de freno, la función está activa	**ET018** **DF094**
14	Mando de los actuadores	**AC024:**	Mando secuencial de los actuadores palanca de selección en **P** o **N**	Interpretación de la pantalla que da el estado de los circuitos que fallan	**DF085** **DF086** **DF087** **DF088** **DF089** **DF090** **DF091** **DF092** **DF095**

ET018	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO 2 "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET018 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 1 "Pisado" pedal de freno sin pisar.

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.

Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	**A1** y **B3**	**A3** y **B1**
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	**A3** y **B1**	**A1** y **B3**

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar y asegurarse de la presencia del **+ después de contacto** en **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

Controlar y asegurar el aislamiento al **12 voltios** de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET005	RETROCONTACTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal mediante el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

PR022	POSICIÓN PEDAL ACELERADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal mediante el **PR022**.

Información correcta:

Pie **L**evantado: Valor comprendido entre **0 y 16**

Pie a **F**ondo: Valor comprendido entre **224 y 253**

Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico inyección para un problema del captador de posición del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Tras la sustitución del calculador, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores de los parámetros autoadaptativos.

PARTICULARIDADES LIGADAS A LA SUSTITUCIÓN DE ÓRGANOS:

El calculador de la caja de velocidades automática SU2001 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y la función "puenteo del convertidor" (Lock up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenado de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas - hidráulicas específicas a cada caja de velocidades automática. Así, la sustitución de todas las piezas que influyan en estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 mediante el útil de diagnóstico. Después de utilizar este mando es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:
– Distribuidor hidráulico.
– Convertidor de par.
– Electroválvulas (EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5).
– Tres electroválvulas (puenteo del convertidor, regulación de presión LS, regulación de presión LT).
– Caja de velocidades automática completa.

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Ausencia de diálogo con el útil

- **Ausencia de comunicación con el calculador** — **ALP 1**

Problemas a la altura del cuadro de instrumentos

- **Lanzar el test de la red multiplexada y consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos**

Problemas al arrancar el motor

- **El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P y/o N** — **ALP 2**
- **El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos del cuadro de instrumentos se debilitan, palanca en N** — **ALP 3**
- **El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta que P o N** — **ALP 4**
- **El vehículo avanza o retrocede, palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío a menos de 60 °C)** — **ALP 5**

Problemas de cambio de marchas

- **Cambios intempestivos de marchas** — **ALP 6**
- **Ausencia de retrogradado en pie a fondo** — **ALP 7**

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Otros problemas

- **No funcionamiento de las luces de marcha atrás** — **ALP 8**
- **Presencia de aceite debajo del vehículo** — **ALP 9**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.
Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.

Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.

Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 < tensión de la batería < 17,5 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación de la caja de velocidades automática en la platina de fusibles del habitáculo.

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.

Verificar **las masas** de la caja de velocidades automática.

Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
– **Masas en las vías 1 y 15** del conector de 42 vías del calculador.
– **+ Después de contacto en la vía 29** del conector de 42 vías del calculador.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:
– + Antes de contacto en la vía 16,
– Masas en la vía 5.

Verificar, asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador vía 8 ⟶ **Vía 7 toma de diagnóstico**

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2	El motor de arranque no se activa, palanca de selección en posición P y / o N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Verificar en **ET012**, la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

sí ↓

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías del contactor multifunción bajo la caja de velocidades automática.
Mirar bajo la acción del motor de arranque si hay **12 voltios** en la vía 1 del conector lado cableado del vehículo.

¿Hay 12 voltios en la vía 1?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 1 del conector y el contactor de arranque.
Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de arranque.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 1 y 4 del contactor multifunción del lado de caja, palanca en posición P y N.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción.
Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 4 del conector del lado cableado del vehículo y el motor de arranque.

Mantener la acción del motor de arranque y desplazar la palanca de selección con los frenos apretados.

¿Arranca el motor?

sí → Regular el mando de transmisión automática según el método descrito en el manual de reparación.

no ↓

Controlar la fijación del contactor multifunción, el apriete de los dos tornillos de bloqueo del cable de mando en la caja y después regular el mando.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3	El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos en el cuadro de instrumentos se debilitan, palanca de selección en posición N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Freno de mano quitado, ¿el vehículo es arrastrado bajo la acción del motor de arranque?

no → Controlar la carga de la batería así como el funcionamiento del circuito de carga.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor...).
Sustituir la caja de velocidades automática si el estado del aceite es significativo de un fallo interno.

ALP 4	El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta de P y N

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar en **ET012** o mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).
Si la coherencia no está asegurada, regular el mando de la caja de velocidades automática.
Si la coherencia está asegurada, sustituir el contactor multifunción (contacto P/N falla).

Los métodos de reglaje y de sustitución se describen en el manual de reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5	El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío, aceite a menos de 60 °C)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Verificar mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos o en **ET012** en el útil de diagnóstico, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

no → Efectuar el reglaje del mando siguiendo las preconizaciones dadas en el manual de reparación. Sustituir el contactor multifunción si es necesario.

sí ↓

Mirar la limpieza del aceite (color, olor).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

sí → Sustituir la caja de velocidades automática.

no ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6	Cambios intempestivos de marchas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Preparar el útil de diagnóstico.
Utilizar la función **ET013** durante una prueba en carretera, palanca de selección en posición D.

¿Se puede reproducir el efecto cliente?

- no → B
- sí ↓

¿Hay pérdida de la comunicación cuando aparece el fallo?

- sí → Consultar el diagnóstico asociado a la ausencia de diálogo con el útil (ALP 1).
- no ↓

¿Hay un cambio de estado del ET018 cuando aparece el fallo, sin actuar en el pedal de freno?

- sí → Regular el contactor de frenado y controlar el funcionamiento del muelle de recuperación del pedal.
- no ↓

¿Hay un cambio de la visualización de la posición de la palanca de selección cuando aparece el fallo?
(pérdida de la posición D)

- no → B
- sí ↓

Controlar el reglaje del mando externo.
Sustituir el contactor multifunción si el fallo persiste.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 6 CONTINUACIÓN	

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

B

Controlar el recorrido del cableado de la transmisión automática (parasitado alta tensión...).
Modificar si es necesario.

Controlar la información de la carga con el motor parado.
Acelerar lentamente y verificar la evolución de la carga en **PR022**.

¿La evolución de la carga es regular?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el funcionamiento del potenciómetro de carga.

sí ↓

Efectuar un control del funcionamiento de la inyección
Aplicar los controles definidos en el diagnóstico asociado en caso de fallo.

Controlar la información del régimen motor en **PR006** durante una prueba en carretera a velocidad estabilizada.

¿El valor del régimen del motor es constante?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el funcionamiento del captador de punto muerto superior.

sí ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Ausencia de retrogradado en pie a fondo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Controlar la conformidad y el reglaje del mando del acelerador (consultar el manual de reparación).

¿El mando del acelerador es conforme?

no → Reanudar el reglaje del mando del acelerador como se indica en el Manual de Reparación.

sí ↓

Controlar la información de la carga, con el motor parado:
Acelerar lentamente y verificar la evolución de la carga en **PR022**.

¿La evolución de la carga es regular?

no → Pasar al diagnóstico de inyección y controlar el potenciómetro de carga.

sí ↓

Controlar el funcionamiento **del ET005** :
Dar un pisotón al pedal del acelerador.

¿El ET005 es confirmado activo?

no → Consultar tratamiento **PR022.**

sí ↓

Probablemente hay un error en la selección del síntoma.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 8	**No funcionamiento de las luces de marcha atrás** (la marcha atrás funciona y las lámparas están bien)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 10 vías bajo la caja de velocidades automática.
Poner el contacto y mirar si se encuentra el + después de contacto en la vía 3 del conector del lado cableado del vehículo.

¿Se encuentra el + después de contacto en la vía 3?

no → Asegurar la continuidad de la unión entre la vía 3 del conector de 10 vías y el cajetín de interconexión del habitáculo.

sí ↓

Cortar el contacto y controlar la continuidad entre las vías 2 y 3 del conector del lado de la caja, palanca en posición R.
Si la continuidad no está asegurada, sustituir el contactor multifunción. Si la continuidad es correcta, asegurar la continuidad entre la vía 2 del conector del lado cableado del vehículo y las luces de marcha atrás.
Controlar también la masa de las luces traseras.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 9	Presencia de aceite debajo del vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Lavar la caja de velocidades automática, completar el nivel de aceite aplicando el método descrito en el manual de reparación, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.
Tratar el origen de la fuga y sustituir las piezas defectuosas.
Verificar el nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.

ESPACE

2 TRANSMISIÓN

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

BVA SU4
N° Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	23A - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	23A - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	23A - 11
Diagnóstico - Sustitución de órganos	23A - 14
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	23A - 15
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	23A - 16
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	23A - 19
Diagnóstico - Control de conformidad	23A - 111
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	23A - 134
Diagnóstico - Interpretación de los estados	23A - 135
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	23A - 140
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	23A - 141
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	23A - 156
Diagnóstico - efectos cliente	23A - 157
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	23A - 158
Diagnóstico - Test	23A - 164

ENERO 2006 **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Vel Satis Fase 2, Espace IV Fase 2** *Motorizaciones:* **P9X** *Función concernida:* **Caja de velocidades automática**	*Nombre del calculador:* **CVA** *N° de programa:* **0000** *N° Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom).

Tipo útiles de diagnóstico
– **CLIP + Sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable
Multímetro

3. RECUERDEN

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

– Tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– presión prolongada (+ de 5 segundos) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para cortar el + después de contacto, proceder como sigue:

– Efectuar dos presiones breves (menos de 3 segundos) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

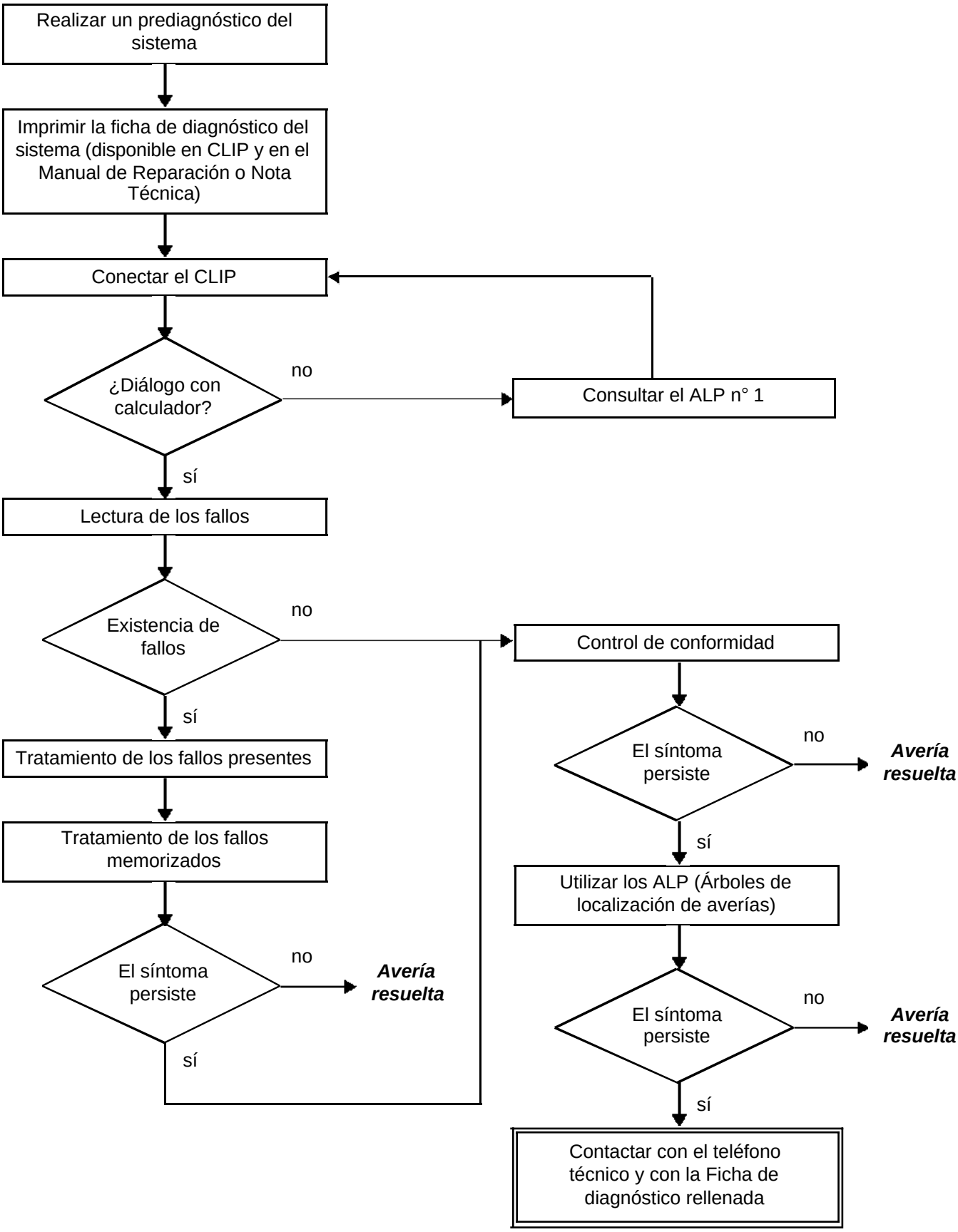

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Manipular ligeramente el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Caja de velocidades automática o robotizada

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	681	No hay cambio de velocidades		622	Ruido		679	No hay arrastre
	680	Patinado		675	Encendido del testigo		682	Falta de potencia
	683	Choques o tirones		684	"3H"		685	Paso intempestivo

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	005	Circulando		004	De forma intermitente		008	Por deceleración
	007	Al acelerar		009	Avería repentina		010	Degradación progresiva

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Caja de velocidades automática o robotizada

● Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
N° calibración	
VDIAG	

● Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● Contexto fallo durante su aparición

N° estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● Informaciones específicas del sistema

Descripción:

● Informaciones complementarias

N° de la Caja de velocidades	
Si Caja automática, ¿qué modo (auto/ semiautomático)?	
¿Cambios de marchas implicadas?	
Resultado del control del nivel de aceite de caja	
Resultado del control del nivel de aceite en "Add-On"	
Aspecto del aceite	
¿Fuga de aceite?	No ❑ Rezumado ❑ Gota a gota ❑
Localización de la fuga	
Tipo de ruido (metálico, rozamiento, etc...)	
¿El chivato está activo?	Sí ❑ No ❑
¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

Descripción del sistema

La CVA SU4 consta:
– de un calculador electrónico,
– de un cierto número de frenos y de embragues para permitir el cambio de marcha de la caja,
– de un bloque hidráulico dotado con electroválvulas que permite gestionar el hidráulico para accionar estos elementos.

Las electroválvulas están montadas en fábrica y son indisociables del distribuidor hidráulico para un funcionamiento óptimo de la caja de velocidades y no pueden por tanto ser sustituidas por separado. Un calculador montado en la caja de velocidades permite gestionar el conjunto del sistema, definir el modo de funcionamiento por los mandos y botones a disposición del conductor y garantizar el buen funcionamiento mediante captadores y mediante informaciones que proceden de otros sistemas del vehículo. Una unión intersistema permite al calculador dialogar con los otros calculadores y el útil de diagnóstico.

En el cuadro de instrumentos:
– Un testigo de fallo (Matriz),
– un mensaje en el cuadro de instrumentos en caso de anomalía,
– una matriz de indicaciones: posición de la palanca de velocidades / marcha metida / testigo de pisada en el pedal de freno / testigo de demanda de posicionamiento de la palanca en P o N.

En la palanca de velocidades:
– Posición: P / R / N / D / M+/-,
– Repetidor de pantalla en el puente travesaño específico del Renault Vel Satis,
– Shift-Lock: bloqueo de la palanca.

Selección del modo de funcionamiento de la caja de velocidades

En función de la velocidad del vehículo y según el deseo del conductor expresado por la posición del pedal acelerador, la transmisión automática determina el momento más oportuno del cambio de marcha. Corrige los posible errores del conductor y no introduce una marcha que pueda causar un sobrerrégimen del motor.

Paso de las marchas

Teniendo en cuenta los diferentes factores al introducir las marchas, el calculador activa o no las diferentes electroválvulas para el correcto funcionamiento del sistema (Embragues, frenos e hidráulico de la caja de velocidades).
La caja electrónica participa igualmente:
– en la calidad del cambio de marcha,
– en la vigilancia y la salvaguarda de la transmisión.

Desembrague con vehículo parado

Esta función permite inhibir temporalmente el arrastre por aceite frío, cuando el vehículo está parado con una marcha metida y tras una acción en el pedal de freno.

El objetivo de esta función es:
- disminuir el consumo de carburante,
- reducir las vibraciones de los vehículos,
- reducir el arrastre del vehículo para accionar los receptores hidráulicos,
- aumentar la longevidad del aceite.

Esta función se realiza por el calculador de la caja de velocidades, éste provoca temporal y rápidamente la caída de la presión del embrague 1. Para ello la electroválvula de embrague 1 está activada mientras que las condiciones de funcionamiento se alcanzan (vehículo parado, marcha metida y pedal de freno pisado).

Regulación de presión

El objetivo de esta función es de regular la presión de aceite en la caja de velocidades.

Despuenteo/Puenteo

El convertidor es un embrague hidráulico que asegura una unión flexible y automática entre el motor y el mecanismo de la caja automática: su funcionamiento puede descomponerse en dos fases:
- Al arrancar, multiplica el par motor: FUNCIÓN CONVERTIDOR.
- A alta velocidad, transmite el par del motor: FUNCIÓN ACOPLADOR.

– El cuerpo del convertidor consta de dos semicoquillas soldadas entre sí. Está enganchado al cigüeñal del motor por la chapa de arrastre. En funcionamiento está lleno de aceite.
– El impulsor es solidario del cuerpo del convertidor y, por tanto, del motor.
– La turbina está unida al mecanismo de la Caja de velocidades automática del árbol de turbina.
– El reactor está colocado entre el impulsor y la turbina.

La función del puenteo es hacer solidarios la turbina y el cuerpo del convertidor, transformando una unión hidráulica en una unión mecánica. La función del puenteo es suprimir las pérdidas debidas al patinado*, lo que tiene por efecto una mejora de las prestaciones de los vehículos equipados con caja de velocidades automática.

Pilotaje del par

El objetivo de esta función es el de gestionar las consignas de par durante algunos pasos informando al calculador de inyección. Esta función permite mejorar el confort del paso de marchas y la protección mecánica.

Shift-Lock

El objetivo de esta función es bloquear la palanca en la posición Parking.

Visualización del cuadro de instrumentos

El objetivo de esta función es gestionar el envío de las informaciones CAN necesarias para la visualización del cuadro de instrumentos.

*Patinado: El patinado representa la pérdida por una parte de la potencia motriz y genera por ello un sobreconsumo de carburante así como una reducción del freno motor.

Cuadro de funcionamiento de sistema en función de la posición de la palanca de velocidades

Posiciones palanca / Relaciones introducidas		ELECTROVÁLVULAS						RECEPTORES HIDRÁULICOS					RUEDA LIBRE
		EVM embrague 1	EVM embrague 2	EVM embrague 3	EVM freno 1	EVS 1	EVS 2	EMBRAGUES			FRENOS		F1
								1	2	3	1	2	
P		X	X	X	X								
R	V ≤ 7 km/h	X	X		X					X		X	
	V > 7 km/h*	X	X	X	X							X	
N		X	X	X	X								
M +/-	1		X	X	X	X	X	X				X	X
D	1		X	X	X			X					X
D o M +/-	2		X	X				X			X		
	3		X		X			X		X			
	4			X	X			X	X				
	5	X			X				X	X			
	6	X		X					X		X		

*V > 7 km/h: En este modo de funcionamiento, cuyo objetivo es proteger la caja de velocidades automática, el paso a la marcha atrás no es posible.

conector A (16 vías):

Vía	Designación
1	+ batería
2	+ batería
3	Mando impulsional N + 1
4	Contactor Multifunciones impulsional contacto superior
5	No utilizada
6	Señal CAN L
7	No utilizada
8	Señal CAN H
9	Masa calculador de caja de velocidades
10	Masa calculador de caja de velocidades
11	+ APC
12	No utilizada
13	Mando - bloqueo palanca de velocidades
14	No utilizada
15	No utilizada
16	Mando + luces de marcha atrás

Implantación de los conectores internos a la caja de velocidades y del conector redondo (22 vías):

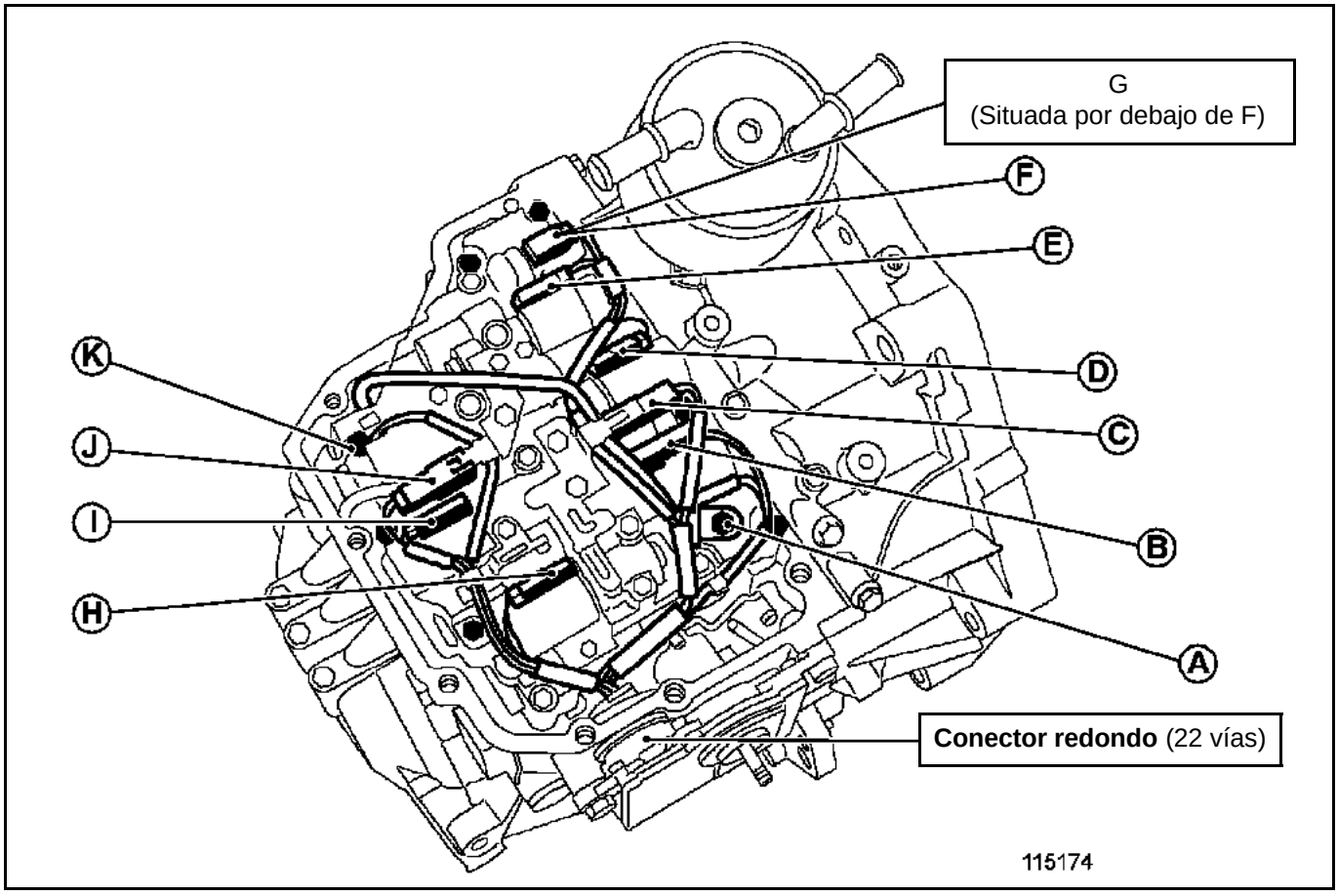

A	Captador temperatura del aceite	**H**	Electroválvula de puenteo del convertidor
B	Electroválvula de embrague 1	**I**	Electroválvula de embrague 3
C	Captador de velocidad salida caja	**J**	Captador de velocidad entrada caja
D	Electroválvula de embrague 2	**K**	Electroválvula de freno 1
E	Electroválvula regulación de presión LT		
F	Electroválvula de secuencia "EVS2"		
G	Electroválvula de secuencia "EVS1"		

Conector B, interno (22 vías):

Vía	Designación	Componente asociado
1	**Masa electroválvula de regulación de presión LT** (E)	**Electroválvula regulación de presión LT**
2	**Mando + electroválvula de secuencia "EVS2"** (F)	**Electroválvula de secuencia "EVS"2**
3	**Alimentación electroválvula de regulación de presión LT** (E)	**Electroválvula regulación de presión LT**
4	**Masa electroválvula de puenteo del convertidor** (H)	**Electroválvula de puenteo del convertidor**
5	**Mando + electroválvula de secuencia "EVS1"** (G)	**Electroválvula de secuencia "EVS"1**
6	**No utilizada**	**Sin PIN**
7	**Masa captador temperatura del aceite** (A)	**Captador temperatura del aceite**
8	**Señal + captador temperatura del aceite** (A)	**Captador temperatura del aceite**
9	**Alimentación electroválvula de puenteo del convertidor** (H)	**Electroválvula de puenteo del convertidor**
10	**Masa electroválvula de embrague 1** (B)	**Electroválvula de embrague 1**
11	**Alimentación electroválvula de embrague 1** (B)	**Electroválvula de embrague 1**
12	**Señal + captador de velocidad salida caja** (C)	**Captador de velocidad salida caja**
13	**Señal - captador de velocidad salida caja** (C)	**Captador de velocidad salida caja**
14	**Alimentación electroválvula de embrague 3** (I)	**Electroválvula de embrague 3**
15	**No utilizada**	**Sin PIN**
16	**Masa electroválvula de freno 1** (K)	**Electroválvula de freno 1**
17	**Alimentación electroválvula de embrague 2** (D)	**Electroválvula de embrague 2**
18	**Masa electroválvula de embrague 2** (D)	**Electroválvula de embrague 2**
19	**Señal + captador de velocidad entrada caja** (J)	**Captador de velocidad entrada caja**
20	**Señal - captador de velocidad entrada caja** (J)	**Captador de velocidad entrada caja**
21	**Alimentación electroválvula de freno 1** (K)	**Electroválvula de freno 1**
22	**Masa electroválvula de embrague 3** (I)	**Electroválvula de embrague 3**

Sustitución del calculador de la caja de velocidades:

Extraer el calculador de la caja de velocidades (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Volver a montar el **calculador de la caja de velocidades** y el selector de velocidades en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Hacer coincidir la marca (flecha) del eje del **captador de posición de la palanca de velocidades** con la marca (flecha) fija del **calculador de la caja de velocidades**.

Realizar el **aprendizaje de la posición neutro** de la caja de velocidades:

Poner la palanca en la posición **N** (neutro). Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el **calculador de la caja de velocidades**. Utilizar el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.
Verificar que el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** coincide con la posición de la palanca si no es así, rehacer un aprendizaje del punto neutro.

Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
Utilizar el mando **VP009 "Escritura fecha última intervención"**.

PARAMETRAJES

VP001: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador.
Utilizar este mando después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

VP009: Escritura fecha última intervención
Efectuar este mando tras la sustitución o extracción/reposición del calculador de la caja de velocidades.
Este mando permite introducir la fecha de la última intervención.

VP018: Aprendizaje posición neutro
Efectuar este mando tras la sustitución o extracción/reposición del calculador de la caja de velocidades.

Aprendizaje de la posición neutro:

Poner la palanca en la posición **N** (neutro). Utilizar el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.
Verificar que los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"** coinciden con la posición palanca si no es así, rehacer un aprendizaje del punto neutro.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo del útil	DTC	Designación del útil de diagnóstico	Modo refugio	
			MODO 1	MODO 2
DF002	0606	CALCULADOR	X (2.DEF, 3.DEF)	-
DF059	C100	UNIÓN INYECCIÓN → TA (INFORMACIONES CAN)	X	-
DF062	C073	FALLO CAN	X	-
DF085	0753	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS1"	X	-
DF086	0758	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS2"	X	-
DF090	0778	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR	-	-
DF092	0748	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN "LT"	X	-
DF095	1928	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN	-	-
DF096	0560	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR	X	-
DF097	0740	PUENTEO DEL CONVERTIDOR	-	-
DF105	0901	FUNCIÓN DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO	X (3.DEF)	-
DF129	C416	CONTROL DE TRAYECTORIA (ESP)	-	-
DF153	0812	MANDO LUCES DE MARCHA ATRÁS	-	-
DF172	C401	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS	X (1.DEF, 2.DEF, 4.DEF, 5.DEF)	-
DF183	C140	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE	-	-
DF185	C121	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS/ESP AUSENTE	-	-
DF251	0715	RÉGIMEN ENTRADA CAJA	X	-
DF256	0780	SALTOS DE RELACIÓN DE VELOCIDADES INTEMPESTIVOS	-	-
DF272	2734	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO 1	X	-
DF273	0798	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1	X	-
DF274	2716	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2	X	-
DF275	2725	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3	X	-
DF276	0795	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1	X	-
DF277	2713	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2	X	-
DF278	2722	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3	X	-
DF279	2731	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE FRENO 1	X	-

Fallo del útil	DTC	Designación del útil de diagnóstico	Modo refugio	
			MODO 1	MODO 2
DF280	0745	CORRIENTE RETORNO ELECTROVÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN LT	X	-
DF281	0775	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR	X	-
DF283	0949	APRENDIZAJE POSICIÓN NEUTRO	-	-
DF284	0710	TEMPERATURA DEL ACEITE DE CAJA	-	-
DF286	0705	SEÑAL CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA PALANCA	X	-
DF287	0720	INFORMACIÓN RÉGIMEN SALIDA CAJA	X	-
DF288	0915	CONTACTOR PALANCA MODO MANUAL	-	-
DF289	C101	EMISIÓN MULTIPLEXADA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA	-	-
DF290	C415	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA ABS	-	-
DF291	0731	PASO RELACIÓN 1	-	X
DF292	0732	PASO RELACIÓN 2	-	X
DF293	0733	PASO RELACIÓN 3	-	X
DF294	0734	PASO RELACIÓN 4	-	X
DF295	0735	PASO RELACIÓN 5	-	X
DF296	0729	PASO RELACIÓN 6	-	X
DF297	0736	PASO RELACIÓN MARCHA ATRÁS	-	-
DF298	0786	PASO RELACIONES	-	-

Modo refugio

Este modo es adoptado por la caja de velocidades automática cuando hay un fallo eléctrico o meca-hidráulico del sistema.

Circulando hay dos modos de refugio principales:

– **Modo 1** (Problema eléctrico):
Limitación del par de la caja de velocidades.
En las condiciones de circulación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª ó 6ª velocidad, la caja de velocidades pasa a 3ª, salvo en caso de disfuncionamiento de los embragues 1 ó 2, la caja de velocidades pasa a 5ª.

– **Modo 2** (Problema funcional):
Limitación del par:
– En D: 150 N.m
– En R: 170 N.m

La función puenteo del convertidor está inhibida.
En las condiciones de circulación 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª ó 6ª velocidad, la caja de velocidades conserva la misma marcha metida sin control de puenteo del convertidor. Si la posición neutro está seleccionada, la caja de velocidades pasa a 5ª.

Modo hidráulico

Este modo se aplica durante un fallo eléctrico/electrónico del sistema y cuando el calculador no está alimentado.
Las relaciones funcionales son:
– la 3ª,
– la posición N (Neutro),
– la marcha atrás.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía en EEPROM 2.DEF: Integridad memoria RAM 3.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.

Si el fallo aparece tras una reprogramación, cortar el contacto, esperar 1 minuto, poner el contacto y diagnosticar el calculador de la caja de velocidades automática. Si el fallo aparece memorizado, borrar el fallo. Fin del diagnóstico.
Si el fallo reaparece presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN → TA (INFORMACIONES CAN) 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF062 "Fallo CAN",** – **DF172 "Informaciones multiplexadas inyección no válidas",** tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión del conector **A**, externo (16 vías) del **calculador de la caja de velocidades** y del conector del **calculador de inyección**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 6** → **Vía 47** conector **calculador inyección**

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 8** → **Vía 9** conector **calculador inyección**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF059

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CAN 1.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto. **Particularidades:** Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión del conector **A** (16 vías) del **calculador de la caja de velocidades** y del conector del **calculador de inyección**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 6** → **Vía 47** conector **calculador inyección**

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 8** → **Vía 9** conector **calculador inyección**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el problema persiste, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS1" CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P, R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 5ª y la 6ª velocidad. **O** Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades, activar el mando **AC002 "Electroválvula secuencia 1"**. Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador de la caja de velocidades (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de secuencia "EVS1"** entre la **vía 5** (En el conector redondo, 22 vías, cableado interno de la caja de velocidades) **y el cuerpo de la caja de velocidades automática**.
Valor de la resistencia: **13 Ω ± 2 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC002 "Electroválvula secuencia 1"**.
Controlar los fallos:
- Si el **DF085** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa A.
- Si el **DF085** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte B.

Si la resistencia es incorrecta

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF085

DF085 **CONTINUACIÓN**	

A

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de **la electroválvula de secuencia "EVS1"**.

Medir la resistencia de la electroválvula en el borne del componente:

Vía 1 → cuerpo de la electroválvula

Valor de la resistencia: **13 Ω ± 2 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad** y **la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 5** → **Vía 1** conector de la electroválvula de secuencia "EVS1"

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico).

B

Montar el selector de velocidades en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS2" CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P, R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, la 2ª, la 3ª, y la 4ª velocidad. **O** Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades, activar el mando **AC003 "Electroválvula secuencia 2"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de secuencia "EVS2"** entre la **vía 2** (en el conector redondo, 22 vías, del cableado interno de la caja de velocidades) **y el cuerpo de la caja de velocidades automática**.
Valor de la resistencia: **13 Ω ± 2 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC003 "Electroválvula secuencia 2"**.
Controlar los fallos:
- Si el **DF086** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa A.
- Si el **DF086** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte B.

Si la resistencia es incorrecta

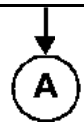

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF086

DF086 **CONTINUACIÓN**	

A

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de **la electroválvula de secuencia "EVS2"**.

Medir la resistencia de la electroválvula en el borne del componente:

Vía 1 → cuerpo de la electroválvula

Valor de la resistencia: **13 Ω ± 2 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad** y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 2** → **Vía 1** conector de la electroválvula de secuencia "EVS2"

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno (sustitución del distribuidor hidráulico).

B

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido. **O** activar el mando **AC085 "Electroválvula de puenteo del convertidor"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de puenteo del convertidor** entre las **vías 4 y 9** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 4** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 9** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF090

DF090 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC085 "Electroválvula de puenteo del convertidor"**.
Controlar los fallos:
- Si el **DF090** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
- Si el **DF090** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF090 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de **la electroválvula de puenteo del convertidor**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 4** → **Vía 1** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 9** → **Vía 2** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE PRESIÓN "LT" CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – Arranque del motor y recorrido entre la 2ª y la 6ª velocidad. **O** activar el mando **AC087 "Electroválvula de regulación de presión "LT""**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de regulación de presión "LT"** entre las **vías 1 y 3** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 1** → **Masa**

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 3** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF092

DF092 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC087 "Electroválvula de regulación de presión "LT""**.
Controlar los fallos:
- Si el **DF092** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
- Si el **DF092** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF092 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de regulación de presión "LT"**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 1** → **Vía 1** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 3** → **Vía 2** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera de **30 segundos** en posición P.
	Particularidades: Verificar que el estado **ET037 "Información contactor de freno"** sea coherente, en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037**. Verificar que el estado **ET074 "Mando bloqueo palanca"** sea coherente, en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Medir **la resistencia** del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre **las vías B1 y B2** del conector de la palanca de velocidades. Si la resistencia medida no es de **37 Ω ± 2 Ω a 20 °C**, sustituir el elemento defectuoso.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión del conector **A** (16 vías), del conector **calculador de la caja de velocidades** y del conector de la palanca de velocidades.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

conector externo **calculador caja de velocidades, vía 13** ⟶ **Vía B2** conector palanca de velocidades

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el problema persiste, sustituir el elemento defectuoso.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Señal fuera de límite bajo 2.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras poner el vehículo bajo contacto.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar el estado y la conexión del conector **A**, externo (16 vías) del **calculador de la caja de velocidades** y del conector de la **Caja de Fusibles y Relés**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).
Controlar la presencia y el estado de los fusibles **FM1 (15 A)** y **FM4 (5 A)**.
Asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 1** y **2** del **calculador de la caja de velocidades**.
Asegurar la presencia de la **masa** en las **vías 9** y **10** del **calculador de la caja de velocidades**.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector externo **calculador caja de velocidades, vía 1** → **Vía 25** conector caja de fusibles y relés conector externo **calculador caja de velocidades, vía 2** → **Vía 25** conector caja de fusibles y relés conector externo **calculador caja de velocidades, vía 11** → **Vía 30** conector caja de fusibles y relés Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF096

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF: Parámetro en tope máximo 2.DEF: Parámetro en tope mínimo

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor",** – **DF281 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor".** Tratar con prioridad el fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, selector de velocidad en posición D y temperatura del aceite de la caja de velocidades superior a 25 °C.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Controlar el nivel y el estado del aceite de la caja de velocidades.

Efectuar un control de presión de línea:
Control de la presión de línea:
Posición D:
– La temperatura del aceite del motor, **PR004 "Temperatura del aceite de la caja"** debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
– Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
– Colocar un manómetro en lugar del tapón.
– Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
– Arrancar el vehículo.
– Conectar el útil de diagnóstico:
– Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
– Controlar el parámetro **PR110 "Corriente electroválvula de regulación de la presión LT"**.
– Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
– Poner el selector de velocidad en la posición D.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,7 bares y 4,3 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente electroválvula de regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí, 3,7 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente electroválvula de regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF097 **CONTINUACIÓN**	

Efectuar un control del punto de calado:

Control del punto de calado:
- La temperatura del aceite del motor, **PR004 "Temperatura del aceite de la caja"** debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
- Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
- Arrancar el vehículo.
- Conectar el útil de diagnóstico:
- Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
- Pisar permanentemente el pedal de freno para impedir que avance el vehículo.
- Poner el selector de velocidad en la posición R.

Controlar el parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
Acelerar hasta obtener el punto de calado.

El valor del régimen del motor en el punto de calado debe estar comprendido entre **2.130 r.p.m. y 2.430 r.p.m.**.

Preconización: Este test no debe durar más de 5 segundos y no debe ser repetido varias veces seguidas, ya que conlleva riesgo de que se estropee el sistema hidráulico de la caja de velocidades automática.

Análisis:
Si el valor del régimen del motor no se alcanza, controlar el correcto funcionamiento del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO 1.DEF: Embrague 1 embragado 2.DEF: Embrague 1 desembragado 3.DEF: Embalado del motor

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: **– DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1",** **– DF276 "Circuito retorno de embrague 1",** tratar con prioridad el fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y una espera de **30 segundos** en posición D con freno pisado. **O** Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades, activar el mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"**.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el nivel y el estado del aceite de la caja de velocidades.
Controlar los parámetros **PR006 "Régimen del motor"** y **PR014 "Régimen entrada de caja"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el nivel y el estado del aceite de la caja de velocidades.
Controlar los parámetros **PR006 "Régimen del motor"** y **PR014 "Régimen entrada de caja"**.

Problema de presión de línea o problema mecánico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTROL DE TRAYECTORIA ESP 1DEF : Informaciones multiplexadas del calculador productor no válidas

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF062 "Fallo CAN",** – **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente",** – **DF290 "Emisión multiplexada ABS",** tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO LUCES DE MARCHA ATRÁS CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades, activar el mando **AC094 "Luces de marcha atrás"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado y la conexión del conector **A** (16 vías) del **calculador de la caja de velocidades** y del conector del **relé de las luces de marcha atrás**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

conector externo **calculador caja de velocidades, vía 16** ⟶ **Vía 47** relé de la luz de marcha atrás

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF172 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS 1.DEF: Información par medio efectivo motor en fallo 2.DEF: Información par motor sin reducción por TA en fallo 3.DEF: Información multiplexada temperatura del agua 4.DEF: Incoherencia señal régimen motor 5.DEF: Información posición del pedal del acelerador

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B inyección diésel**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF183 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara con el motor girando y una espera de 1 minuto.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo (consultar **87B cajetín de interconexión del habitáculo**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF183

DF185 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS/ESP AUSENTE 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: **– DF062 "Fallo CAN",** **– DF129 "control de la trayectoria (ESP)",** **– DF290 "Emisión multiplexada ABS",** tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – Borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – Prueba en carretera.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF251 PRESENTE O MEMORIZADO	RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el arranque del motor y una espera de **1 minuto**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Controlar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 19** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 20** → **Masa**

Controlar **la continuidad** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 19** → **Vía 2** conector captador Régimen de entrada de la caja de velocidades

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 20** → **Vía 1** conector captador Régimen de entrada de la caja de velocidades

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del captador (sustitución de la caja de velocidades automática).

Si el control del aislamiento y el control de la continuidad son correctas, montar el calculador de la caja de velocidades automática así como el selector de velocidades (consultar **MR 402, mecánica, 23A, caja de velocidades automática**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**. Realizar una prueba en carretera.

Controlar los fallos:
Si el **DF251** está memorizado con el útil de diagnóstico, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del captador (sustitución de la caja de velocidades automática).
Si el **DF251** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF256 PRESENTE O MEMORIZADO	SALTOS DE RELACIÓN DE VELOCIDADES INTEMPESTIVOS 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – Prueba en carretera.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar que el aprendizaje posición neutro se haya efectuado efectivamente (consultar **configuraciones y aprendizajes, VP018 "Aprendizaje posición neutro"**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF256

DF272 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO 1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 3ª, 4ª, 5ª velocidad. **O** Activar el mando **AC031 "Electroválvula de freno 1"**. Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de freno 1** entre las **vías 16 y 21** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 16** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 21** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF272

DF272 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC031 "Electroválvula de freno 1"**. Controlar los fallos: Si el **DF272** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF272** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF272 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de freno 1**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 16** → **Vía 1** conector de la electroválvula de **freno 1**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 21** → **Vía 2** conector de la electroválvula de **freno 1**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF273 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar el fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 5ª, 6ª velocidad. **O** Activar el mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 1** entre las **vías 10 y 11** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 10** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 11** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF273

DF273 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"**. Controlar los fallos: Si el **DF273** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF273** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF273 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 1**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 10** → **Vía 1** conector de la electroválvula **embrague 1**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 11** → **Vía 2** conector de la electroválvula **embrague 1**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF274 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar el fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 2ª, 3ª velocidad. **O** Activar el mando **AC029 "Electroválvula de embrague 2"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 2** entre las **vías 17 y 18** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 17** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 18** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF274 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC029 "Electroválvula de embrague 2"**.
Controlar los fallos:
Si el **DF274** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
Si el **DF274** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF274 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 2**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 17** → **Vía 2** conector de la electroválvula de embrague 2

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 18** → **Vía 1** conector de la electroválvula de embrague 2

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF275 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar el fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 2ª, 4ª, 6ª velocidad **O** Activar el mando **AC030 "Electroválvula de embrague 3"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 3** entre las **vías 14 y 22** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:
- conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 14** → **Masa**
- conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 22** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF275 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC030 "Electroválvula de embrague 3"**. Controlar los fallos: Si el **DF275** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF275** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF275 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 3**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 14** → **Vía 2** conector de la electroválvula de embrague 3

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 22** → **Vía 1** conector de la electroválvula de embrague 3

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: **– DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1",** tratar con prioridad el fallo **DF273**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 5ª, 6ª velocidad **O** Activar el mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 1** entre las **vías 10 y 11** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 10** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 11** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF276 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"**. Controlar los fallos: Si el **DF276** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF276** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF276 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 1**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 10** → **Vía 1** conector de la electroválvula **embrague 1**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 11** → **Vía 2** conector de la electroválvula **embrague 1**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF277 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2",** – **DF277 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 2",** tratar con prioridad el fallo **DF274**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 2ª, 3ª velocidad. **O** Activar el mando **AC029 "Electroválvula de embrague 2"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 2** entre las **vías 17 y 18** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 17** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 18** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF277 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC029 "Electroválvula de embrague 2"**. Controlar los fallos: Si el **DF277** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF277** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF277 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 2**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 17** → **Vía 2** conector de la electroválvula de embrague 2

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 18** → **Vía 1** conector de la electroválvula de embrague 2

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF278 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3",** – **DF278 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 3",** tratar con prioridad el fallo **DF275**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 2ª, 4ª, 6ª velocidad **O** Activar el mando **AC030 "Electroválvula de embrague 3"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de embrague 3** entre las **vías 14 y 22** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 14** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 22** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF278 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC030 "Electroválvula de embrague 3"**. Controlar los fallos: Si el **DF278** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF278** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF278 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de embrague 3**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 14** → **Vía 2** conector de la electroválvula de embrague 3

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 22** → **Vía 1** conector de la electroválvula de embrague 3

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF279 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE FRENO 1 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF272 "Circuito electroválvula de freno 1",** – **DF279 "Corriente de retorno de electroválvula de freno 1",** tratar con prioridad el fallo **DF272**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor, – paso a P o R o N. – Si las condiciones de circulación lo permiten, meter la 1ª, 3ª, 4ª, 5ª velocidad **O** Activar el mando **AC031 "Electroválvula de freno 1"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de freno 1** entre las **vías 16 y 21** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 16** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 21** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF279 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC031 "Electroválvula de freno 1"**. Controlar los fallos: Si el **DF279** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B. Si el **DF279** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF279 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de freno 1**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 16** → **Vía 1** conector de la electroválvula de **freno 1**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 21** → **Vía 2** conector de la electroválvula de **freno 1**

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF280 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE RETORNO ELECTROVÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN "LT" 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF092 "Circuito electroválvula de regulación de presión "LT""**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – Arranque del motor y recorrido entre la 2ª y la 6ª velocidad. **O** activar el mando **AC087 "Electroválvula de regulación de presión "LT""**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de regulación de presión "LT"** entre las **vías 1 y 3** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 1** → **Masa**

Conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 3** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF280

DF280 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC087 "Electroválvula de regulación de presión "LT""**.
Controlar los fallos:
Si el **DF280** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
Si el **DF280** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF280 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de la **electroválvula de regulación de presión "LT"**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 1** → **Vía 1** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 3** → **Vía 2** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF281 PRESENTE O MEMORIZADO	CORRIENTE DE RETORNO ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF: Señal fuera de límite alto

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Activar el mando **AC085 "Electroválvula de puenteo del convertidor"**.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia de **la electroválvula de puenteo del convertidor** entre las **vías 4 y 9** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 4** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 9** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF281 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Montar el calculador de la caja de velocidades automática (no es necesario realizar el montaje del selector de velocidades así como el aprendizaje del punto neutro) (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades y activar el mando **AC085 "Electroválvula de puenteo del convertidor"**.
Controlar los fallos:
Si el **DF281** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
Si el **DF281** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF281 **CONTINUACIÓN 2**	

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades** y del conector de **la electroválvula de puenteo del convertidor**.

Medir la resistencia de la electroválvula en los bornes del componente:

Vía 1 → vía 2

Valor de la resistencia: **5,3 Ω ± 0,3 Ω** (a 20 °C).
Si el valor no es conforme: contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula (sustitución del distribuidor hidráulico)).

Si el valor es conforme, controlar el cableado aplicando el método siguiente:
Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 4** → **Vía 1** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

conector redondo (22 vías) del cableado interno de **la caja de velocidades, vía 9** → **Vía 2** conector de la electroválvula de puenteo del convertidor

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF283 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE POSICIÓN NEUTRO 1.DEF: Aprendizaje no efectuado o incorrecto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo aparece presente tras una sustitución o una reprogramación del calculador de la caja de velocidades o durante el cambio de marchas.

Poner la palanca en la posición N (neutro).
Verificar que los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"** coinciden con la posición de la palanca de selección. Si no es así, realizar un aprendizaje del punto neutro (consultar **configuraciones y aprendizajes, VP018 "Aprendizaje del punto neutro"**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF284 PRESENTE O MEMORIZADO	TEMPERATURA DE ACEITE DE CAJA 1.DEF: Señal fuera de límite bajo 2.DEF: Señal fuera de límite alto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – Arranque del motor y recorrido **15 minutos**.
	Particularidades: El **captador de temperatura del aceite de la caja** está integrado en el cableado eléctrico interno a la caja de velocidades.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: – Velocidad del vehículo > 40 km/h y T° aceite < 20 °C.

Controlar el parámetro **PR004 "Temperatura aceite de la CV"** en frío y en caliente.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: – T° aceite > 150 °C, durante 10 segundos, – Encendido del testigo T° aceite en el cuadro de instrumentos.

Controlar el parámetro **PR004 "Temperatura aceite de la CV"** en frío y en caliente.

Controlar el estado **ET010 "Temperatura del aceite demasiado caliente"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF284 **CONTINUACIÓN 1**	

Controlar el nivel de aceite de la caja de velocidades (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado, llenado**).

Si el nivel no es correcto

Completar el nivel de aceite de la caja de velocidades.

Realizar una prueba en carretera.

Si el fallo sigue estando presente

Si el fallo no se encuentra presente

Fin del diagnóstico

Si el nivel es correcto

A

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF284 **CONTINUACIÓN 2**	

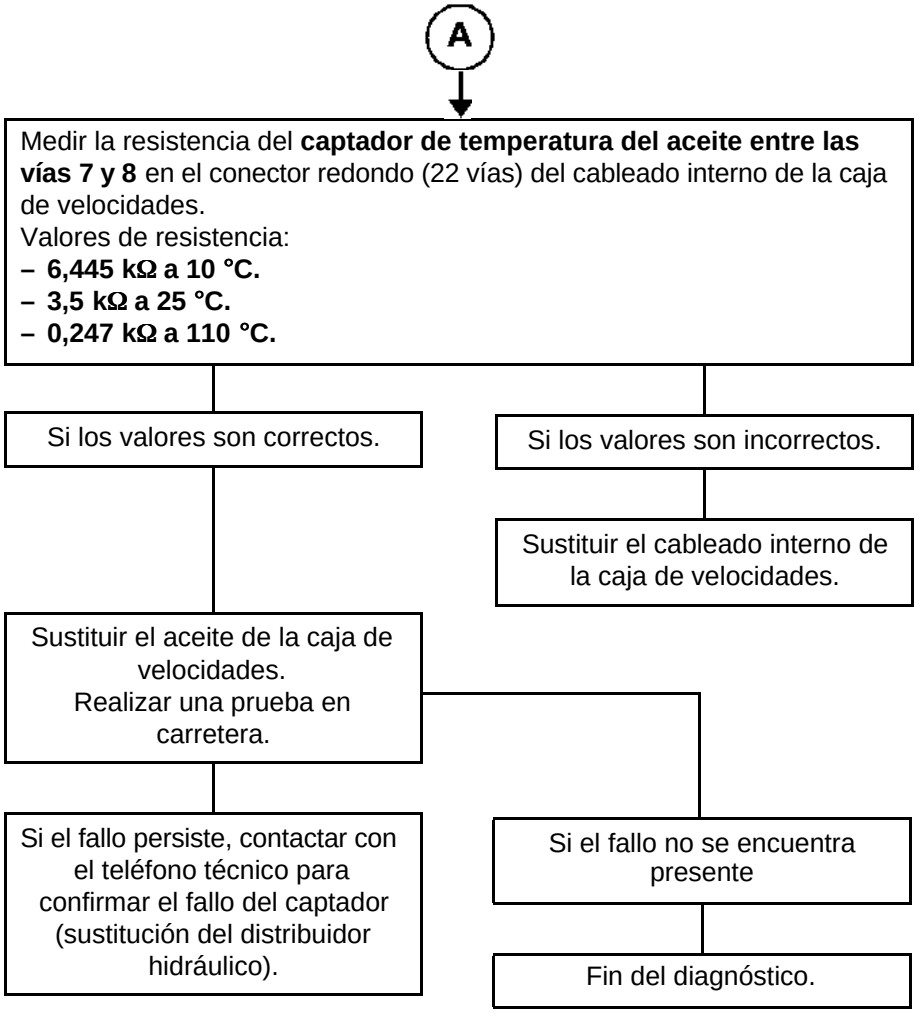

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF284 **CONTINUACIÓN 3**	

CC.0 ***CO.1***	***CONSIGNAS***	El valor **80 °C** dado por el **PR004** es un valor refugio y no es representativo de la información del captador cuando la avería está presente.

Medir la resistencia del **captador de temperatura del aceite de la caja** entre las **vías 7 y 8** del conector interno (22 vías) del cableado del calculador de la caja de velocidades.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia del **captador de temperatura del aceite** entre las **vías 7 y 8** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades.
Valores de resistencia:
- **6,445 kΩ a 10 °C**
- **3,5 kΩ a 25 °C**
- **0,247 kΩ a 110 °C**

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 7** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 8** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF284 **CONTINUACIÓN 4**	

A

Controlar los fallos:
Si el **DF284** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
Si el **DF284** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Si el fallo no está confirmado, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) cableado interno de la **caja de velocidades**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF286 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA PALANCA 1.DEF: Ausencia de señal 2.DEF: Señal fuera de límite alto 3.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – desplazamiento de la palanca de selección.
	Particularidades: El captador de posición de la palanca está integrado en el calculador. Este captador es incontrolable eléctricamente.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar que la posición de la palanca de velocidades corresponde realmente con la posición indicada en el útil, mediante el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"**.
Controlar el estado del cable y las fijaciones que unen la palanca a la caja de velocidades. Sustituir si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF287 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN RÉGIMEN SALIDA DE CAJA 1.DEF: Valores fuera de límites 2.DEF: Ausencia de señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el arranque del motor y una espera de **3 minutos**.
	Particularidades: El **captador de velocidades de salida de la caja** no se puede desmontar.
	Utilizar el CD visu-schéma del vehículo concernido.

Extraer el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).

Medir la resistencia del **captador de salida de la caja de velocidades** entre las **vías 12 y 13** en el conector redondo (22 vías) del cableado interno de caja de velocidades.
Valores de resistencia: **- 5 MΩ**.

Si la resistencia es correcta

Si la resistencia es incorrecta

Controlar **el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 12** → **Masa**

conector redondo (22 vías) del cableado interno de la caja de velocidades, **vía 13** → **Masa**

Si el aislamiento es correcto → A

Si el aislamiento es incorrecto → B

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF287

DF287 **CONTINUACIÓN**	

A

Controlar los fallos:
Si el **DF287** señala memorizado en el útil de diagnóstico, pasar a la etapa B.
Si el **DF287** no está presente o memorizado con el útil de diagnóstico, fin del diagnóstico. Aplicar el método de aprendizaje del punto neutro descrito en la parte C.

B

Vaciar la caja de velocidades (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**).
Extraer el cárter del distribuidor hidráulico (consultar **MR 405, mecánica, 23A, caja de velocidades automática, distribuidor hidráulico extracción-reposición**).

Si el fallo no está confirmado, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector redondo (22 vías) cableado interno de la **caja de velocidades**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar la fallo de la electroválvula o del cableado interno (sustitución del distribuidor hidráulico).

C

Montar el selector de velocidad en el calculador (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Realizar el aprendizaje del punto neutro de la caja de velocidades mediante el mando **VP018 "Aprendizaje posición neutro"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF288 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR PALANCA MODO MANUAL 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – el desplazamiento de la palanca de selección en posición manual. **Particularidades:** Nada que señalar.

Controlar que la posición de la palanca de velocidades corresponde realmente con la posición indicada en el útil, mediante el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** accionando la palanca en posición manual M+/-.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 3** → **Vía A3** conector palanca de selección

calculador de la caja de velocidades, conector **A**, externo (16 vías), **vía 4** → **Vía B3** conector palanca de selección

Si el cableado o uno de los conectores no está en buen estado, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF289 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF: Ausencia de emisión multiplexada del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo aparece presente después de poner el contacto del vehículo durante 1 minuto.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF290 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ABS 1.DEF : Incoherencia información multiplexada velocidad del vehículo 2.DEF : Incoherencia información multiplexada velocidad rueda trasera izquierda 3.DEF : Incoherencia información multiplexada velocidad rueda trasera derecha 4.DEF : Incoherencia información multiplexada del calculador productor no válido 5.DEF : Fallo unión ABS multiplexada o información freno en el cierre no válida o incoherencia entre las informaciones del freno en el cierre y en la apertura

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF062 "Fallo CAN",** – **DF129 "control de la trayectoria (ESP)",** – **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente",** tratar con prioridad el fallo **DF062 "Fallo CAN"**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo aparece tras una prueba en carretera.

1.DEF ***2.DEF*** ***3.DEF*** ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

5.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

Efectuar un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_DF290

DF291 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 1 1.DEF : Rechazo de paso 1ª velocidad en modo D. Valores fuera de límites 2.DEF : Rechazo de paso 1ª velocidad impuesta en modo manual. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente o memorizado tras una prueba en carretera. **Particularidades:** Problema mecánico o hidráulico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF272 "Circuito electroválvula de freno 1",** – **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2",** – **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3",** tratarlos con prioridad. **Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia EVS1",** – **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia EVS2",** tratarlos con prioridad.

Control de la presión de línea:
Posición D:
- La temperatura del aceite del motor, **PR004 "Temperatura del aceite de la caja"** debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
- Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
- Colocar un manómetro en lugar del tapón.
- Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
- Arrancar el vehículo.
- Conectar el útil de diagnóstico:
- Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
- Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.
- Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
- Poner el selector de velocidad en la posición D.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,7 bares y 4,3 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí, 3,7 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF291 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
- La temperatura del aceite del motor, **PR004 "Temperatura del aceite de la caja"** debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
- Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**)
- Colocar un manómetro en lugar del tapón.
- Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
- Arrancar el vehículo.
- Conectar el útil de diagnóstico:
- Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
- Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.
- Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
- Poner el selector de velocidad en la posición R.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 5,7 bares y 6,9 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí, 5,7 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF291 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de la presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencia:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF291 **CONTINUACIÓN 3**	

Control del punto de calado:
- La temperatura del aceite del motor, **PR004 "Temperatura del aceite de la caja"** debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
- Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
- Arrancar el vehículo.
- Conectar el útil de diagnóstico:
- Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
- Pisar permanentemente el pedal de freno para impedir que avance el vehículo.
- Poner el selector de velocidad en la posición R.

Controlar el parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
Acelerar hasta obtener el punto de calado.

El valor del régimen del motor en el punto de calado debe estar comprendido entre **2.130 r.p.m. y 2.430 r.p.m.**.

Preconización: Este test no debe durar más de 5 segundos y no debe ser repetido varias veces seguidas, ya que conlleva riesgo de que se estropee el sistema hidráulico de la caja de velocidades automática.

Análisis:
Si el valor del régimen del motor no se alcanza, controlar el correcto funcionamiento del motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF292 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 2 1.DEF: Rechazo de paso 2ª velocidad. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: **– DF272 "Circuito electroválvula de freno 1",** **– DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1",** **– DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2",** **– DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3",** tratarlos con prioridad.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF292 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído **del PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF292 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF293 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 3 1.DEF: Rechazo de paso 3ª velocidad. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: **– DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1",** **– DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2",** **– DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3",** tratarlos con prioridad.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF293 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF293 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF294 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 4 Rechazo de paso 4ª velocidad. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera. **Particularidades:** Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído **del PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF294 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF294 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF295 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 5 Rechazo de paso 5ª velocidad. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF295 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF295 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF296 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN 6 1.DEF: Rechazo de paso 6ª velocidad. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera. **Particularidades:** Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición en posición D (consultar **Test 1, toma de presión de aceite**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF296 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF296 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF297 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIÓN MARCHA ATRÁS 1.DEF: Rechazo de paso marcha atrás. Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera. **Particularidades:** Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF297 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF297 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del **parámetro PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF298 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIONES Rechazo de paso de relaciones 1ª ó marcha atrás, neutro impuesto por el calculador.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Problema mecánico o hidráulico.

Control de la presión de línea:
Posición D:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición D (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Poner unas calas bajo las ruedas del vehículo.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición D.

Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF298 **CONTINUACIÓN 1**	

Posición R:
La temperatura del aceite motor debe estar comprendida entre 50 °C y 80 °C antes de efectuar el test.
Identificar el tapón de toma de presión de línea en la posición R (consultar **Test 1, toma de presión de línea**).
Colocar un manómetro en lugar del tapón.
Arrancar el vehículo.
Pisar el pedal de freno para impedir que el vehículo avance.
Poner el selector de velocidad en la posición R.
Conectar el útil de diagnóstico:
Entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar el parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"**.

Al ralentí, el valor leído en el manómetro debe estar comprendido entre 3,72 bares y 4,32 bares.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser de 1.000 mA ± 10 mA.

Acelerar ligeramente para alcanzar un régimen del motor de 2.000 r.p.m. durante 5 segundos.
El valor leído en el manómetro debe ser superior al valor leído al ralentí.
El valor leído del **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** debe ser inferior a 1.000 mA.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF298 **CONTINUACIÓN 2**	

Análisis:
Régimen del motor al ralentí:

1. Los valores de presión de línea leídos en el manómetro son inferiores a los valores de referencias:
   - Fallo del solenoide de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo de la bomba de aceite.
   - Fuga interna de la caja de velocidades automática.

En estos 4 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

2. El valor de la presión de línea leído en el manómetro en la posición R es inferior al valor de presión de línea en la posición D:
   - Fallo mecánico (muelle, válvula) de la electroválvula de control de presión de línea.

En este caso, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la electroválvula de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

Régimen del motor a 2.000 r.p.m.:

3. Los valores leídos en el manómetro son idénticos a los valores leídos cuando el motor estaba al régimen de ralentí:
   - Fallo de la electroválvula de control de presión de línea.
   - Fallo del distribuidor hidráulico.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico).

4. Los valores leídos del parámetro **PR110 "Corriente EV regulación de la presión LT"** son idénticos a 2.000 r.p.m. que al ralentí:
   - Fallo del calculador.
   - Fallo del cableado eléctrico interno en la caja de velocidades automática.

En estos 2 casos, contactar con el teléfono técnico para confirmar el fallo del cableado interno de la caja de velocidades automática (sustitución del distribuidor hidráulico) o del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	**PR001:** Temperatura del agua	**Indica la temperatura del agua del motor en °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura del agua"**.
2	Régimen caja	**PR005:** Régimen salida caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF287 "Información Régimen salida caja"**.
3		**PR014:** Régimen entrada de caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF251 "Régimen salida caja"**.
4	Marcha	**ET013:** Marcha metida	**1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª **R:** Marcha metida: R **P/N:** Posición parking/ Neutro **REFUGIO:** Modo refugio **DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**.
5	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:** Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Demanda GMV	**ET252:**	Demanda de GMV por transmisión automática	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).
7	Régimen del motor	**PR006:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
8	Velocidad del vehículo	**PR105:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente"**.
9	Captador temperatura del aceite de la caja	**PR103:**	Tensión captador temperatura del aceite de la caja	**2,8 V**	En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF284 "Temperatura del aceite de la caja"**.
10	Testigo fallo	**ET084:**	Testigo fallo encendido	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET084 "Testigo cuadro de instrumentos"**.
11	Convertidor de par	**ET071:**	Convertidor de par	**ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **– DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor",** **– DF097 "Puenteo del convertidor",** **– DF281 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor"**
12	Cambio de marcha	**ET251:**	Cambio de marcha	**AUTORIZADO** **RECHAZADO** **EN CURSO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada, consultar la interpretación de los fallos: **– DF286 "Señal captador de posición de la palanca",** **– DF287 "Información Régimen salida caja",** **– DF251 "régimen de entrada caja"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
DESPUENTEO/PUENTEO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Convertidor de par	**ET071:** Convertidor de par	**ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **– DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor",** **– DF097 "Puenteo del convertidor",** **– DF281 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor"**
2	Posición palanca	**ET012:** Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**
3	Marcha	**ET013:** Marcha metida	**1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª **R:** Marcha metida: R **P/N:** Posición parking/Neutro **REFUGIO:** Modo refugio **DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Con el motor parado y con el contacto puesto, ET012 "Posición palanca de velocidades"** en posición **P**.

TRANSMISIÓN:
DESPUENTEO/PUENTEO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:**	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**
5	Cambio de marcha	**ET251:**	Cambio de marcha	**AUTORIZADO** **EN CURSO** **RECHAZADO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada, consultar la interpretación de los fallos: **– DF286 "Señal captador de posición de la palanca",** **– DF287 "Información Régimen salida caja",** **– DF251 "régimen de entrada caja"**
6	Electroválvula de puenteo del convertidor	**ET038:**	*CDE electroválvula de puenteo del convertidor	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**
7	Ley de paso de las relaciones	**ET072:**	Ley de paso de las relaciones	**ESTADO 1:** Modo de arranque	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico
8	Régimen del motor	**PR006:**	Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR006 "Régimen del motor"**
9	Velocidad del vehículo	**PR105:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente"**

***CDE: mando**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Con el motor parado y con el contacto puesto, ET012 "Posición palanca de velocidades"** en posición **P**.

TRANSMISIÓN:
DESPUENTEO/PUENTEO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Régimen caja	**PR005:**	Régimen salida caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF287 "Información Régimen salida caja"**
11		**PR014:**	Régimen entrada de caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF251 "régimen de entrada caja"**
12	Corriente electroválvula de puenteo del convertidor	**PR108:**	Corriente *electroválvula de puenteo del convertidor	Motor parado (**ET013 "marcha metida": P/N**): **200 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**
13	Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor	**PR061:**	Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor	Motor parado (**ET013 "marcha metida": P/N**): **200 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF281 "Corriente de retorno electroválvula de puenteo electroválvula"**

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición palanca	**ET012:**	Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**
2	Marcha	**ET013:**	Marcha metida	**1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª **R:** Marcha metida: R **P/N:** Posición parking/ Neutro **REFUGIO:** Modo refugio **DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**
3	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:**	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**
4	Ley de paso de las relaciones	**ET072:**	Ley de paso de las relaciones	**ESTADO 1:** Modo de arranque	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico
5	Contactor de freno	**ET037:**	Información contactor de freno	**SIN PISAR:** Sin pisar **PISADO:** Pisado **NO VÁLIDA:** No válida	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Con el motor parado y con el contacto puesto, ET012 "Posición palanca de velocidades"** en posición **P**.

TRANSMISIÓN:
DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Régimen del motor	**PR006:**	Régimen del motor	**Indica el régimen del motor 0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
7	Velocidad del vehículo	**PR105:**	Velocidad del vehículo	**Indica la velocidad del vehículo 0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente"**.
8	Régimen caja	**PR005:**	Régimen salida caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF287 "Información Régimen salida caja"**.
9		**PR014:**	Régimen entrada de caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF251 "Régimen de entrada caja"**.
10	Pedal del acelerador	**PR022:**	Posición del pedal del acelerador	**Indica la posición del pedal del acelerador en %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.
11	Corriente electroválvula de freno 1	**PR050:**	Corriente mando *EV freno 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF272 "Circuito electroválvula de freno 1"**
12		**PR060:**	Corriente de retorno de electroválvula de freno 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF279 "Corriente de retorno de electroválvula de freno 1"**

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado y con el contacto puesto, **ET012 "Posición palanca de velocidades"** en posición **P**.

TRANSMISIÓN:
DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Corriente electroválvula de embrague 1	**PR051:**	Corriente mando electroválvula de embrague 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**.
14		**PR057:**	Corriente retorno electroválvula de embrague 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1"**.
15	Corriente electroválvula de embrague 2	**PR055:**	Corriente mando electroválvula de embrague 2	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"**.
16		**PR058:**	Corriente retorno electroválvula de embrague 2	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF277 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 2"**.
17	Corriente electroválvula de embrague 3	**PR056:**	Corriente mando electroválvula de embrague 3	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"**.
18		**PR059:**	Corriente retorno electroválvula de embrague 3	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF278 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado y con el contacto puesto, **ET012 "Posición palanca de velocidades"** en posición **P**.

TRANSMISIÓN:
DESEMBRAGUE CON VEHÍCULO PARADO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
19	Mando electroválvulas de secuencia	**ET021:** Mando electroválvula de secuencia 1	**INACTIVO**	Poner el contacto, seleccionar la posición **N** (Neutro) y pasar a la posición **M +/-** (Manual secuencial). Verificar que el estado **ET021 "Mando electroválvula secuencia 1"** pasa del estado "**INACTIVO**" al "**ACTIVO**". En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia EVS1"**.
20		**ET022:** Mando electroválvula de secuencia 2	**INACTIVO**	Poner el contacto, seleccionar la posición **N** (Neutro) y pasar a la posición **M +/-** (Manual secuencial). Verificar que el estado **ET022 "Mando electroválvula secuencia 2"** pasa del estado "**INACTIVO**" al "**ACTIVO**". En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PASO DE LAS MARCHAS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición palanca	**ET012:**	Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**.
2	Marcha	**ET013:**	Marcha metida	**1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª **R:** Marcha metida: R **P/N:** Posición parking/Neutro **REFUGIO:** Modo refugio **DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**.
3	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:**	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**
4	Modo refugio	**ET088:**	Modo refugio	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, tratar los eventuales fallos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PASO DE LAS MARCHAS (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Cambio de marcha	**ET251:**	Cambio de marcha	**AUTORIZADO** **RECHAZADO** **EN CURSO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada, consultar la interpretación de los fallos: **– DF286 "Señal captador de posición de la palanca",** **– DF287 "Información Régimen salida caja",** **– DF251 "régimen de entrada caja"**.
6	Mando electroválvulas de secuencia	**ET021:**	Mando electroválvula de secuencia 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS1""**.
7	Mando electroválvulas de secuencia	**ET022:**	Mando electroválvula de secuencia 2	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2""**.
8	Demanda de reducción de marcha	**ET086:**	Demanda de reducción de marcha	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.
9	Ley paso de las marchas	**ET072:**	Ley paso de las marchas	**ESTADO 1:** Modo de arranque	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico
10	Contactor de freno	**ET037:**	Información contactor de freno	**Sin pisar** **Pisado** **No válida**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PASO DE LAS MARCHAS (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	Temperatura del agua	**PR001:** Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del **motor en °C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura del agua"**.
12	Régimen del motor	**PR006:** Régimen del motor	Indica el régimen del motor **0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
13	Velocidad del vehículo	**PR105:** Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo **0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente"**.
14	Régimen caja	**PR005:** Régimen salida caja	Indica el régimen de salida de la caja **0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF287 "Información Régimen salida caja"**.
15		**PR014:** Régimen entrada de caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF251 "Régimen de entrada caja"**.
16	Par motor efectivo	**PR106:** Par motor efectivo	**- 100 N.m**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).
17	Pedal del acelerador	**PR022:** Posición del pedal del acelerador	Indica la posición del pedal del acelerador **en %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PASO DE LAS MARCHAS (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
18	Corriente electroválvula de freno 1	**PR050:** Corriente mando *EV freno 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF272 "Circuito electroválvula de freno 1"**.
19		**PR060:** Corriente de retorno de electroválvula de freno 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF279 "Corriente de retorno de electroválvula de freno 1"**.
20		**PR057:** Corriente retorno electroválvula de embrague 1	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF276 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1"**.
21	Corriente electroválvula de embrague 2	**PR055:** Corriente mando electroválvula de embrague 2	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"**.
22		**PR058:** Corriente retorno electroválvula de embrague 2	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF277 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 2"**.
23	Corriente electroválvula de embrague 3	**PR056:** Corriente mando electroválvula de embrague 3	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"**.
24		**PR059:** Corriente retorno electroválvula de embrague 3	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF278 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1"**.

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PILOTAJE PAR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Convertidor de par	**ET071:** Convertidor de par	**ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **– DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor",** **– DF097 "Puenteo del convertidor",** **– DF281 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor"**
2	Par	**PR106:** Par motor efectivo	**- 100 N.m**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).
3		**PR107:** Par motor sin reducción	**- 100 N.m**	
4		**PR153:** Consigna acoplamiento lento	**408 N.m**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF289 "Emisión multiplexada transmisión automática"**.
5		**PR154:** Consigna acoplamiento rápido	**- 100 N.m**	
6	Pedal del acelerador	**PR022:** Posición del pedal del acelerador	**Indica la posición del pedal del acelerador en %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PILOTAJE PAR (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Corriente *electroválvula de puenteo del convertidor	**PR108:** Corriente electroválvula de puenteo del convertidor	**200 mA**	Realizar una prueba en carretera, verificar que el estado **ET038 "CDE electroválvula de puenteo del convertidor"** pasa del estado "**INACTIVO**" al "**ACTIVO**". En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.
8	Corriente retorno *EV puenteo del convertidor	**PR061:** Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor	**200 mA**	Realizar una prueba en carretera, verificar que el estado **ET038 "CDE electroválvula de puenteo del convertidor"** pasa del estado "**INACTIVO**" al "**ACTIVO**". En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF281 "Corriente de retorno electroválvula de puenteo electroválvula"**.

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PILOTAJE PAR (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Corriente *EV regulación de la presión "LT"	**PR110:** Circuito electroválvula EV regulación de la presión "LT"	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito electroválvula de regulación de la presión "LT""**
10	Corriente de retorno electroválvula de regulación de la presión "LT"	**PR062:** Corriente electroválvula de regulación de la presión "LT"	**1.000 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF280 "Circuito electroválvula de regulación de la presión "LT""**

***EV: electroválvula**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Posición palanca	**ET012:** Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**.
2	Bloqueo palanca	**ET074:** Mando de bloqueo palanca	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF095 "Circuito electroimán bloqueo palanca selección"**.
3	Contactor de freno	**ET037:** Información contactor de freno	**SIN PISAR** **PISADO** **NO VÁLIDA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Testigo fallo	**ET084:**	Testigo fallo encendido	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET084 "Testigo cuadro de instrumentos"**.
2	Posición palanca	**ET012:**	Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**.
3	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:**	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**
4	Modo refugio	**ET088:**	Modo refugio	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, tratar los eventuales fallos.
5	Demanda de reducción de marcha	**ET086:**	Demanda de reducción de marcha	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.
6	Ley de paso de las relaciones	**ET072:**	Ley de paso de las relaciones	**ESTADO 1:** Modo de arranque	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: con el motor parado y con el contacto puesto.**

TRANSMISIÓN:
PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Contactor de freno	**ET037:** Información contactor de freno	**SIN PISAR** **PISADO** **NO VÁLIDA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**.
8	Pedal del acelerador	**PR022:** Posición del pedal del acelerador	**Indica la posición del pedal del acelerador en %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor al ralentí.**

TRANSMISIÓN:
ARRASTRE POR ACEITE FRÍO AL RALENTÍ

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Convertidor de par	**ET071:** Convertidor de par	**ABIERTO**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: **– DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor",** **– DF097 "Puenteo del convertidor",** **– DF281 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor"**.
2	Posición palanca	**ET012:** Posición palanca de velocidades	**P:** palanca en posición P **R:** palanca en posición R **N:** palanca en posición N **D:** palanca en posición D **Intermedio:** Palanca en posición intermedia **No válida:** palanca de velocidades en posición intermedia (no válida) **ESTADO 1:** Palanca de velocidades en posición intermedia (N/D) **ESTADO 2:** Palanca de velocidades en posición intermedia (P/R) o (N/R)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF286 "Señal captador de posición de la palanca"**.
3	Marcha metida	**ET013:** Marcha metida	**1:** Marcha metida: 1ª **2:** Marcha metida: 2ª **3:** Marcha metida: 3ª **4:** Marcha metida: 4ª **5:** Marcha metida: 5ª **6:** Marcha metida: 6ª **R:** Marcha metida: R **P/N:** Posición parking/Neutro **REFUGIO:** Modo refugio **DESEMBRAGADO:** Desembrague con vehículo parado	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor al ralentí.**

TRANSMISIÓN:
ARRASTRE POR ACEITE FRÍO AL RALENTÍ (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ET050:**	Reconocimiento modo de funcionamiento	**ESTADO 1:** Modo económico **ESTADO 2:** Modo sport **ESTADO 3:** Modo manual	**SIN**
5	Modo refugio	**ET088:**	Modo refugio	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, tratar los eventuales fallos.
6	Cambio de marcha	**ET251:**	Cambio de marcha	**AUTORIZADO** **RECHAZADO** **EN CURSO**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada, consultar la interpretación de los fallos: **– DF286 "Señal captador de posición de la palanca",** **– DF287 "Información Régimen salida caja",** **– DF251 "régimen de entrada caja"**.
7	Mando electroválvulas de secuencia	**ET021:**	Mando electroválvula de secuencia 1	**INACTIVO**	En caso de problemas, activar el mando **AC002 "Electroválvula secuencia 1"**, si el resultado del mando no es concluyente, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia 1"**.
8		**ET022:**	Mando electroválvula de secuencia 2	**INACTIVO**	En caso de problemas, activar el mando **AC003 "Electroválvula secuencia 1"**, si el resultado del mando no es concluyente, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia 2"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor al ralentí.**

TRANSMISIÓN:
ARRASTRE POR ACEITE FRÍO AL RALENTÍ (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Demanda de reducción de marcha	**ET086:**	Demanda de reducción de marcha	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.
10	Electroválvula de puenteo del convertidor	**ET038:**	*CDE electroválvula de puenteo del convertidor	**INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.
11	Ley de paso de las relaciones	**ET072:**	Ley de paso de las relaciones	**ESTADO 1:** Modo de arranque	En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico
12	Contactor de freno	**ET037:**	Información contactor de freno	**SIN PISAR** **PISADO** **NO VÁLIDA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**.
13	Régimen del motor	**PR006:**	Régimen del motor	**700 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR006 "Régimen del motor"**.
14	Velocidad del vehículo	**PR105:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF185 "Emisión multiplexada ABS/ESP ausente"**.

***CDE: mando**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación: Motor al ralentí.**

TRANSMISIÓN:
ARRASTRE POR ACEITE FRÍO AL RALENTÍ (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
15	Régimen caja	**PR005:** Régimen salida caja	**0 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF287 "Información Régimen salida caja"**.
16		**PR014:** Régimen entrada de caja	**575 r.p.m.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF251 "Régimen de entrada caja"**.
17	Par motor efectivo	**PR106:** Par motor efectivo	**54 N.m**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).
18	Pedal del acelerador	**PR022:** Posición del pedal del acelerador	**Indica la posición del pedal del acelerador en %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.
20	Corriente *EV regulación de la presión "LT"	**PR110:** Corriente electroválvula de regulación de la presión "LT"	**970 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito electroválvula de regulación de la presión "LT""**.
21	Corriente de retorno electroválvula de regulación de la presión "LT"	**PR062:** Corriente electroválvula de regulación de la presión "LT"	**970 mA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF280 "Circuito electroválvula de regulación de la presión "LT""**.

***EV: electroválvula**

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET010	Información aceite demasiado caliente
ET012	Posición palanca de velocidades
ET013	Marcha metida
ET021	Mando electroválvula secuencia 1
ET022	Mando electroválvula secuencia 2
ET037	Información contactor de freno
ET038	CDE electroválvula de puenteo del convertidor
ET050	Reconocimiento modo de funcionamiento
ET068	Autorización acondicionador de aire
ET071	Convertidor de par
ET072	Ley de paso de las relaciones
ET084	Testigo fallo encendido
ET086	Demanda de reducción de marcha
ET088	Modo refugio
ET251	Cambio de marcha
ET252	Demanda de GMV por transmisión automática

ET010	INFORMACIÓN ACEITE DEMASIADO CALIENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este estado indica que la temperatura del aceite de la caja de velocidades está demasiado caliente. En condiciones normales de utilización, el estado **ET010 "Información aceite demasiado caliente"** debe ser "**NO**".

Si el estado **ET010 "Información aceite demasiado caliente"** es "**SÍ**".
Controlar el nivel (con el motor girando) (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, vaciado - llenado**), controlar el parámetro **PR004 "Temperatura del aceite de la caja de velocidades"**, si hay incoherencia de los valores de resistencia, sustituir el captador de temperatura.

En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET037	INFORMACIÓN CONTACTOR DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"**PISADO**" (Pedal de freno pisado)

Si las luces de stop funcionan:
– La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección **vía A21** → **vía 3**, conector negro del contactor de stop

	Continuidad entre las vías	aislamiento entre las vías
Pedal de freno pisado	**1 y 2**	**3 y 4**
Pedal de freno sin pisar	**3 y 4**	**1 y 2**

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del **conector de las luces de stop** así como el **fusible de las luces de stop**.
– Controlar y asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 2** y **4** del **contactor de stop**.
– Extraer a continuación el **contactor de las luces de stop**, y realizar los controles del cuadro siguiente:
Si los controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET037 **CONTINUACIÓN**	

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para consultar si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

"**SIN PISAR**" (Pedal de freno sin pisar)

– Controlar el estado y el montaje del **conector de las luces de stop** así como el fusible de las luces de stop.
– Extraer a continuación el **contactor de las luces de stop**, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	aislamiento entre las vías
Pedal de freno pisado	**1 y 2**	**3 y 4**
Pedal de freno sin pisar	**3 y 4**	**1 y 2**

Si los controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET074	MANDO DE BLOQUEO PALANCA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el mando está "Inactivo", la palanca está bloqueada. El estado **ET074 "Mando bloqueo palanca"** pasa a activo tras un **+ APC** y una pisada en el pedal de freno, en este momento solamente se autoriza el desplazamiento de la palanca.

En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada.

Consultar la interpretación del estado **ET037 "Información contactor de freno"**.

Consultar la interpretación del fallo **DF095 "Circuito electroimán bloqueo selección"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

ET084	TESTIGO DE FALLO ENCENDIDO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este estado indica la presencia de un disfuncionamiento del sistema de la caja de velocidades automática. En condiciones normales de funcionamiento el estado **ET084 "Testigo fallo encendido"** debe ser "**NO**".

Si el estado **ET084 "Testigo fallo encendido"** es "**SÍ**":
Hacer un control de los fallos en el sistema. Si no hay fallo, efectuar un diagnóstico del sistema cuadro de instrumentos (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del agua
PR004	Temperatura del aceite de caja
PR005	Régimen salida caja
PR006	Régimen del motor
PR008	Tensión de alimentación del calculador
PR014	Régimen entrada de caja
PR022	Posición del pedal del acelerador
PR050	Corriente mando *EV freno 1
PR051	Corriente mando electroválvula de embrague 1
PR055	Corriente mando electroválvula de embrague 2
PR056	Corriente mando electroválvula de embrague 3
PR057	Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1
PR058	Corriente de retorno de electroválvula de embrague 2
PR059	Corriente de retorno de electroválvula de embrague 3
PR060	Corriente retorno freno 1
PR061	Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor
PR062	Corriente de retorno electroválvula de regulación de la presión LT
PR105	Velocidad del vehículo
PR106	Par motor efectivo
PR107	Par motor sin reducción
PR108	Corriente electroválvula de puenteo del convertidor
PR110	Corriente electroválvula de regulación de la presión "LT"
PR153	Consigna acoplamiento lento
PR154	Consigna acoplamiento rápido

***EV: electroválvula**

PR001	TEMPERATURA DEL AGUA

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente y memorizado. Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Falta de potencia).

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:

Calculador motor, **vía B95** → **vía 2**, conector del captador temperatura del agua

Calculador motor, **vía B99** → **vía 1**, conector del captador temperatura del agua

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las vías 1 y 2 de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de:

a - 10 °C: **16.120 Ω ± 806 Ω**
a 25 °C: **2.795 Ω ± 140 Ω**
a 50 °C: **980 Ω ± 49 Ω**
a 80 °C: **334 Ω ± 17 Ω**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR004	TEMPERATURA DE ACEITE DE CAJA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar los controles solamente si el parámetro es incoherente.

El valor de la temperatura del aceite de la caja para un funcionamiento normal debe ser inferior a 140 °C.

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF284 "Temperatura del aceite de la caja"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR014	RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (cambio de marcha incoherente).

Motor girando parámetro **PR006 "Régimen del motor" ≈ 700 r.p.m.**:
PR110 "Régimen entrada de caja" debe ser de ≈ **575 r.p.m.**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF251 "Régimen entrada de caja"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR022	POSICIÓN PEDAL ACELERADOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Salto de relación, incoherencia cambio de marcha).

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema de inyección (consultar **13B, inyección diésel**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR050	CORRIENTE MANDO ELECTROVÁLVULA FRENO 1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR050 "Corriente mando electroválvula freno 1" debe ser: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF272 "Circuito electroválvula EV freno 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR051	CORRIENTE MANDO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR051 "Corriente mando electroválvula de embrague 1" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR055	CORRIENTE MANDO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR055 "Corriente mando electroválvula de embrague 2" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR056	CORRIENTE MANDO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR056 "Corriente mando electroválvula de embrague 3" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR057	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR057 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 1" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR058	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR058 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 2" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR059	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR059 "Corriente de retorno de electroválvula de embrague 3" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR060	CORRIENTE MANDO ELECTROVÁLVULA FRENO 1

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (Cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR060 "Corriente de retorno de electroválvula de freno 1" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF272 "Circuito retorno electroválvula de freno 1"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR061	CORRIENTE DE RETORNO DE ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente.

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR061 "Corriente de retorno de electroválvula de puenteo del convertidor" debe ser de: **200 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR062	CORRIENTE RETORNO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LT"

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente (tirones, cambio de marcha o falta una o varias relaciones).

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR062 "Corriente retorno EV regulación de la presión "LT"" debe ser de: **1.000 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito electroválvula de regulación de presión "LT""**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

PR108	CORRIENTE ELECTROVÁLVULA DE PUENTEO DEL CONVERTIDOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Efectuar este diagnóstico: – Después de haber encontrado una incoherencia del parámetro, – tras un efecto cliente.

Con el contacto puesto, con el motor parado y estado **ET013 "Marcha metida" P/N**:
PR108 "Corriente electroválvula de puenteo del convertidor" debe ser de: **200 mA**

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF090 "Circuito electroválvula de puenteo del convertidor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

MANDOS	Designación del útil de diagnóstico
AC002	Electroválvula secuencia 1
AC003	Electroválvula secuencia 2
AC024	Mando secuencial de los actuadores
AC026	Electroválvula de embrague 1
AC029	Electroválvula de embrague 2
AC030	Electroválvula de embrague 3
AC031	Electroválvula de freno 1
AC085	Electroválvula de puenteo del convertidor
AC087	Electroválvula de regulación de presión "LT"
AC088	Electroimán bloqueo palanca selección
AC094	Luces de marcha atrás

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	**Particularidad:** Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL ÚTIL

- **Ausencia de comunicación con el calculador** — **ALP 1**

PROBLEMA AL ARRANCAR EL MOTOR

- **El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y o N** — **ALP 2**
- **El motor de arranque arrastra el motor, palanca de selección en posición P o N** — **ALP 3**
- **El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N** — **ALP 4**

PROBLEMA DE CAMBIO DE MARCHAS

- **Cambio intempestivo de marchas en D** — **ALP 5**
- **Cambio intempestivo de marchas en modo manual** — **ALP 6**

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico en la red multiplexada.

Verificar que el + APC del vehículo esté activado.
Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un sistema diferente (UCH, Inyección,...) en el mismo vehículo o en otro vehículo.
Realizar de nuevo un test de la red multiplexada del vehículo con el útil de diagnóstico:
¿El calculador de la caja de velocidades automática es reconocido?

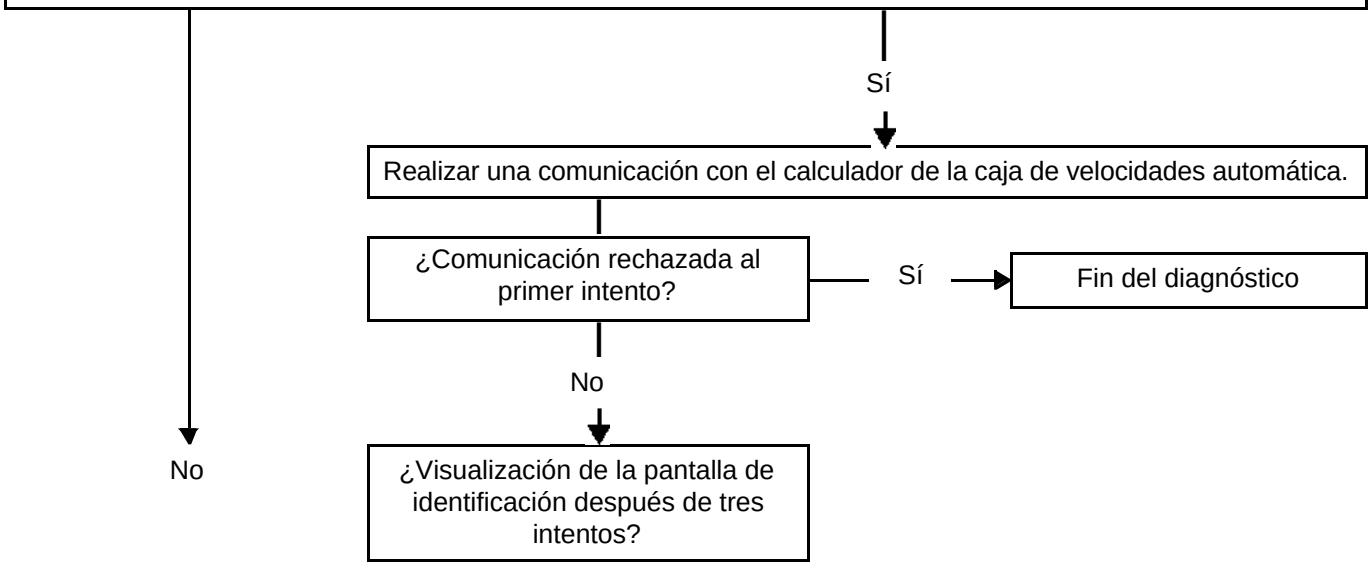

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar la presencia y el estado de los fusibles de alimentación de la caja de velocidades automática en la caja de fusibles del motor (FM1 y FM4).
Verificar la tensión de la batería:

9,5 V < tensión de la batería < **15,5 V**

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga (consultar **NT 6014A, "Diagnóstico del circuito de carga"**).

Verificar las masas de la caja de velocidades automática.
Verificar la alimentación del calculador:
Masa en las vías 9 y 10 del conector de 16 vías del calculador.
+ después de contacto en la vía 11 del conector de 16 vías del calculador.

Efectuar un test de la red multiplexada. Si el calculador sigue sin responder, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

SU4_V04_ALP01

ALP 2	El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y o N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Aplicar este ALP tras un control completo del circuito de arranque.

Verificar la tensión de la batería:

9,5 V < tensión de la batería < **15,5 V**

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga (consultar **NT 6014A, "Diagnóstico del circuito de carga"**).

Realizar el diagnóstico del calculador de inyección (consultar **13B, Inyección Diésel**) y tratar los diferentes fallos visualizados con el útil de diagnóstico, si es necesario.
Aplicar eventualmente los efectos cliente declarados en la nota si el síntoma persiste.

Conectar el útil de diagnóstico al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"** : Verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado): P o N.

¿La coherencia está asegurada?

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

No →

Verificar el correcto posicionamiento y fijación del cable de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situada en el calculador y en el habitáculo.
Si es necesario, efectuar un aprendizaje de la posición neutro "N" mediante el mando **VP018 "Aprendizaje la posición neutro"**.

Accionar el motor de arranque.
¿El motor de arranque se activa?

No → Contactar con el teléfono técnico.

Sí → Fin del diagnóstico

ALP 3	El motor de arranque arrastra el motor, palanca de selección en posición distinta que P o N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente y memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Conectar el útil de diagnóstico al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"** : verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección a la altura del puente del selector de velocidades (con el contacto puesto y el motor parado): P o N

¿La coherencia está asegurada?

No

Verificar el reglaje del cable del selector así como el correcto posicionamiento de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en el calculador (consultar **MR 405, Mecánica, 23A, caja de velocidades automática, reglaje cable de selección**).
Si es necesario, efectuar un aprendizaje de la posición neutro "N" mediante el mando **VP018 "Aprendizaje la posición neutro"**.

Fin del diagnóstico.
Mala interpretación del efecto cliente.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

ALP 4	El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Conectar el útil de diagnóstico al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"** : verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección a la altura del puente del selector de velocidades (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

No →

Verificar el reglaje del cable del selector así como el correcto posicionamiento de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en el calculador.
Si es necesario, efectuar un aprendizaje de la posición neutro "N" mediante el mando **VP018 "Aprendizaje la posición neutro"**.

Realizar una prueba del selector de velocidades.

¿La coherencia está asegurada?

No → Contactar con el teléfono técnico para confirmar la carga de la caja de velocidades automática.

Sí → Fin del diagnóstico.

Sí →

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (Olor a quemado, color).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

Sí → Contactar con el teléfono técnico para confirmar la carga de la caja de velocidades automática.

No → Fin del diagnóstico. Analizar el síntoma respecto al efecto del cliente.

ALP 5	Cambios intempestivos de marchas en D

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Conectar el útil de diagnóstico al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "marcha metida"**: verificar la coherencia entre la visualización en el útil de estos 2 estados, con el vehículo circulando, posición D.

¿La coherencia está asegurada?

Sí

Verificar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (Olor a quemado, color).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

Sí → Contactar con el teléfono técnico para confirmar la carga de la caja de velocidades automática.

No → Fin del diagnóstico. Analizar el síntoma respecto al efecto del cliente.

No

Verificar el reglaje del cable del selector así como el correcto posicionamiento de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en el calculador.
Si es necesario, efectuar un aprendizaje de la posición neutro "N" mediante el mando **VP018 "Aprendizaje la posición neutro"**.

Verificar la coherencia del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador"**.

Si es incoherente → Contactar con el teléfono técnico para confirmar la carga de la caja de velocidades automática.

Si es coherente → Contactar con el teléfono técnico.

ALP6	Cambio intempestivo de marcha en modo manual

CONSIGNAS	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico en la red multiplexada.

Controlar el juego de la palanca de selección en posición manual.
Controlar el correcto funcionamiento de los contactores M + y M - mediante el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"**.
Controlar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (Olor a quemado, color).

TOMA DE PRESIÓN DE LÍNEA → **TEST 1**

Test 1	Toma de presión de línea

Utillaje:
Maletín caja de velocidades Bvi 1215.01 y Bvi 1400.01.
Coger la junta tórica del tapón de la caja de velocidades y aplicarla en la boca del racor para efectuar la toma de presión de línea.

Requisitos previos:
Para acceder a los tornillos de control de presión de línea:
- Extraer el protector bajo el motor.
- Desconectar los cableados en el cárter de chapa del distribuidor hidráulico.

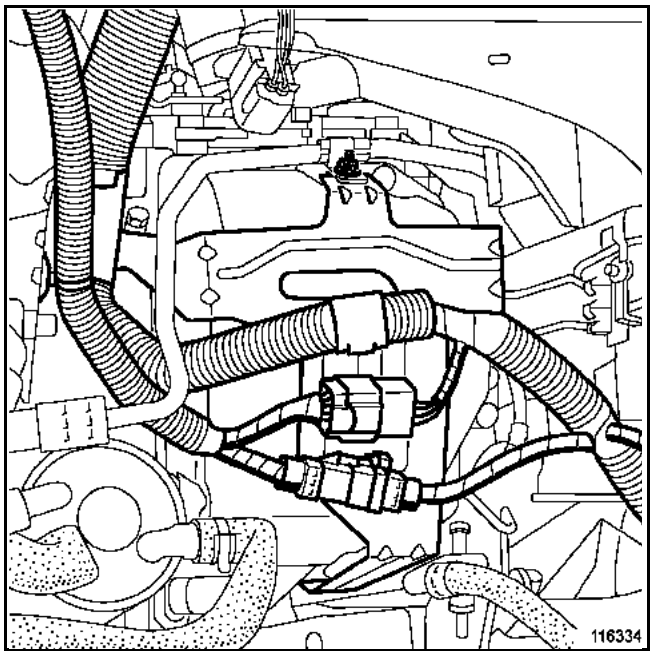

Metodología de la toma de presión de línea:
- Los orificios que permiten la toma de presión se sitúan en el cárter convertidor lado delantero del vehículo.
- Utilizar la junta tórica del tapón ya presente en la caja.

Toma de presión en posición Drive (D):

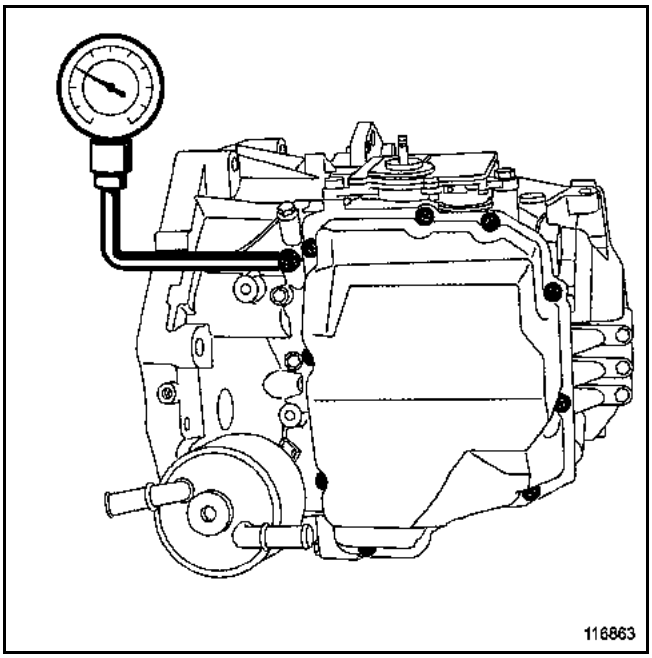

Toma de presión en posición R (Marcha atrás):

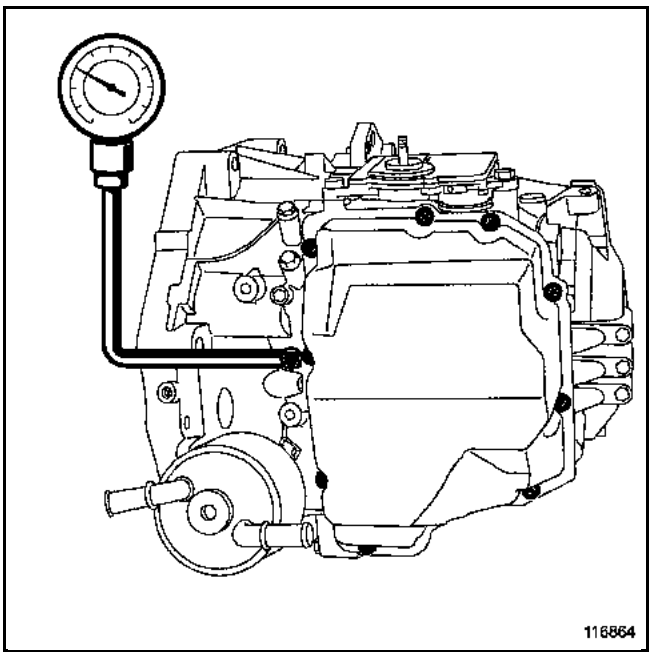

ESPACE

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

CVA AJ0 N° Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	23A - 2
Diagnóstico - Lista y localización de los elementos	23A - 8
Diagnóstico - Función de los elementos	23A - 10
Diagnóstico - Esquema funcional	23A - 11
Diagnóstico - Función de los elementos	23A - 13
Diagnóstico - Sustitución de órganos	23A - 21
Diagnóstico - Configuración y aprendizajes	23A - 25
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	23A - 26
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	23A - 28
Diagnóstico - Control de conformidad	23A - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	23A - 116
Diagnóstico - Interpretación de los estados	23A - 117
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	23A - 134
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	23A - 135
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	23A - 145
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	23A - 146
Diagnóstico - Efectos cliente	23A - 155
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	23A - 156

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **ESPACE IV Fase 2** *Función concernida*: **Caja de velocidades automática**	*Nombre del calculador*: **Caja de velocidades automática** *N° Vdiag*: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom).

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico.

Proceder como sigue:
- Tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para **cortar el + después de contacto,** proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,
- efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
- verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con **el útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

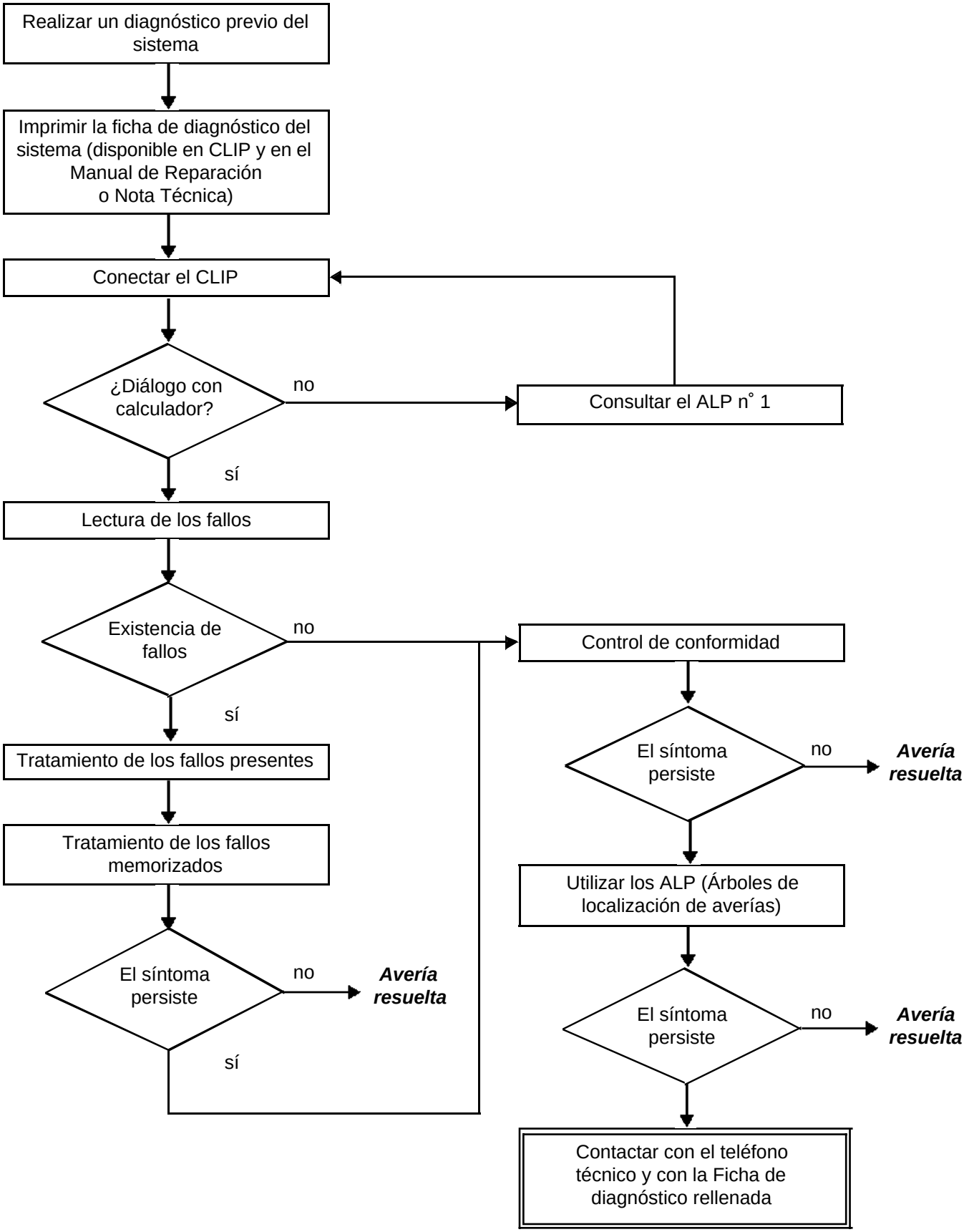

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (CONTINUACIÓN)

Control de los cableados

Nota:
Para cada control solicitado, realizarlo en la medida de lo visible. No desmontar un conector si no se ha solicitado.

Nota:
Las conexiones / desconexiones repetidas de los conectores alteran su funcionalidad y aumentan el riesgo de mal contacto eléctrico. Limitar al máximo el número de conexiones /desconexiones.

Nota:
El control se realiza en las 2 partes del empalme. La conexión puede ser de 2 tipos:
- Conector / Conector
- Conector / Aparato

Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual de la conexión:

- Verificar que el conector esté correctamente conectado y que las partes macho y hembra del empalme estén bien enganchadas.

Control visual de los elementos circundantes del empalme:

- Verificar el estado de la fijación (peón, correa, cinta adhesiva...) y que los conectores están fijados al vehículo.
- Verificar la ausencia de degradaciones en el revestido del cableado (funda, espuma, cinta adhesiva...) cerca del cableado.
- Verificar la ausencia de deterioro de los cables eléctricos en la salida de los conectores, en particular a la altura del aislante (desgaste, corte, quemadura...).

Desconectar el conector para continuar con los controles.

Control visual de los cajetines de plástico:

- Verificar la ausencia de agresión mecánica (cajetín aplastado, fisurado, roto...), en particular a la altura de las piezas frágiles (palanca, cerrojo, alveolos...).
- Verificar la ausencia de agresión térmica (cajetín fisurado, ennegrecido, deformado...).
- Verificar la ausencia de suciedad (grasas, barro, líquidos...).

Control visual de los contactos metálicos:

(*El contacto hembra se llama CLIP. El contacto macho se llama LENGÜETA.*)

- Verificar la ausencia de contactos desprendidos (el contacto no se ha insertado correctamente y puede salirse por la parte posterior del conector). El contacto muelle del conector al tirar ligeramente del cable.
- Verificar la ausencia de deformaciones (lengüetas dobladas, apertura exagerada de los clips, contacto ennegrecido o fundido...).
- Verificar la ausencia de oxidación en los contactos metálicos.

Control visual de la estanquidad:
(*Únicamente para los conectores estancos*)

- Verificar la presencia de la junta a la altura del empalme (entre las 2 partes de la conexión).
- Verificar la estanquidad en la parte trasera de los conectores:
  - Para las juntas *unitarias* (1 por hilo), verificar que las juntas unitarias están presentes en cada cable eléctrico y que estén bien situadas en el alveolo (a ras del alojamiento). Para los alveolos no utilizados, verificar la presencia de tapones.
  - Para las juntas *gromets* (junta única que recubre toda la superficie interna del conector), verificar la presencia de la junta.
  - Para la estanquidad mediante *gel*, verificar la presencia del gel en todos los alveolos sin retirar el sobrante o la parte que sobresalga (la presencia de gel en los contactos no tiene importancia).
  - Para la estanquidad mediante *hotmelt* (funda termorretráctil con cola), verificar que la funda esté correctamente retraída en la parte posterior de los conectores y los hilos eléctricos, y que la cola endurecida sobresale del lado de los cables.
- Verificar la ausencia de agresión en el conjunto de las juntas (corte, quemadura, deformación significativa...).

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precaución para la reparación**).

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Número	Designación
1	Captador temperatura del aceite
2	Electroválvula de embrague 1
3	Electroválvula de embrague 1
4	Electroválvula de embrague 3
5	Electroválvula de regulación de presión LS*
6	Electroválvula de secuencia "EVS1"*
7	Electroválvula de secuencia "EVS2"*
8	Electroválvula de puenteo del convertidor y freno 1
9	Electroválvula de freno 2
10	Manocontacto electroválvula embrague 1
11	Manocontacto electroválvula embrague 2
12	Manocontacto electroválvula embrague 3
13	Manocontacto electroválvula freno 1
14	Manocontacto electroválvula freno 2

*LS: presión de línea.
*EVS: electroválvula de secuencia.

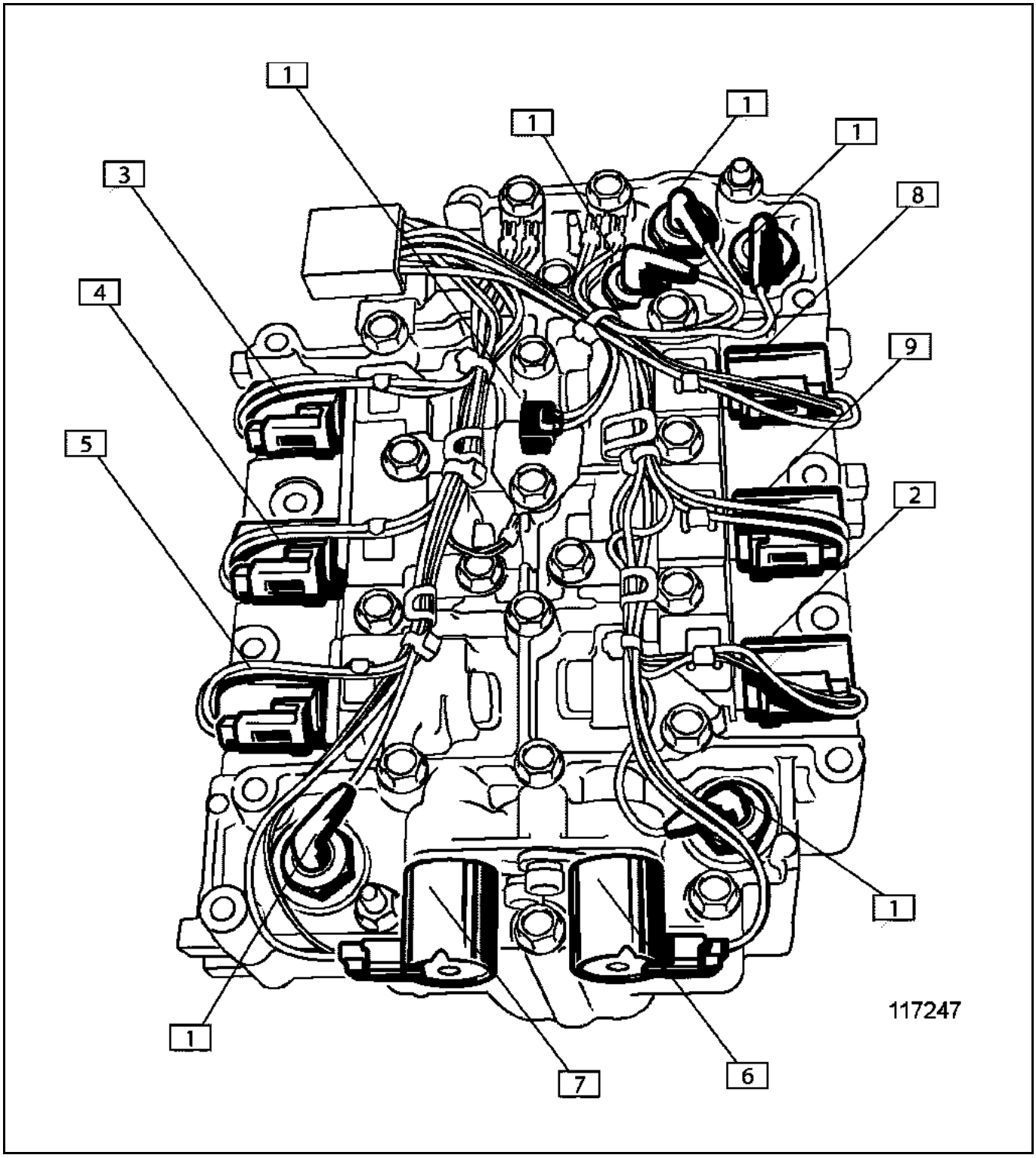
1
1
1
1
3
8
4
9
5
2
1
1
7
6
117247

Función de los elementos principales de la caja automática

Calculador de la caja de velocidades automática:
El calculador de la caja de velocidades permite controlar el conjunto del sistema.
Su función es definir el modo de funcionamiento óptimo de la caja de velocidades automática (adaptar el par transmitido a las ruedas motrices por la caja de velocidades automática), informar al conductor (cuadro de instrumentos, matriz, chivato) y comunicar con los otros calculadores.
Para realizar esta función, el calculador de la caja de velocidades tiene en cuenta:
– el funcionamiento de la caja de velocidades,
– las informaciones intercambiadas con los otros calculadores,
– la solicitud del conductor.

Captador de temperatura del aceite de la caja de velocidades:
Su función es informar al calculador de la caja de velocidades automática sobre la temperatura del aceite de la caja de velocidades.

Captador de velocidad entrada caja:
Su función es informar al calculador de la caja de velocidades automática sobre el régimen de la turbina.

Captador de velocidad salida caja:
Su función es informar al calculador de la caja de velocidades automática sobre la velocidad del vehículo.

Contactor de stop:
Su función es informar al calculador de la caja de velocidades automática sobre la pisada del conductor en el pedal de freno.

Contactor multifunciones:
Su función es informar al calculador de la caja de velocidades automática sobre la posición del selector de velocidades.

Shift-lock:
El objetivo de esta función es bloquear la palanca en posición "P" e inmovilizar el vehículo estando parado.

Electroválvulas:
Las electroválvulas vienen montadas de fábrica y son indisociables del distribuidor hidráulico para un funcionamiento óptimo de la caja de velocidades automática y no pueden por tanto ser sustituidas por separado.
La caja de velocidades automática dispone de dos tipos de electroválvulas:
– 2 electroválvulas "todo o nada",
– 6 electroválvulas "progresivas".
De estas 8 electroválvulas, 7 permiten gestionar el cambio de relaciones en modo automático y en modo manual y 1 electroválvula permite gestionar la presión de aceite en el distribuidor hidráulico de la caja de velocidades automática.

Visualización en el cuadro de instrumentos:
El objetivo de esta función es gestionar el envío de las informaciones CAN necesarias para la visualización del cuadro de instrumentos.

En el cuadro de instrumentos:
– Un testigo de fallo,
– un mensaje en el cuadro de instrumentos en caso de anomalía,
– una matriz de indicaciones: posición de la palanca de velocidades / marcha metida / testigo de pisada en el pedal de freno / testigo de demanda de posicionamiento de la palanca en P o N.

En la palanca de velocidades:
– Posición: P / R / N / D / M+/-.
– Shift-Lock: bloqueo de la palanca.

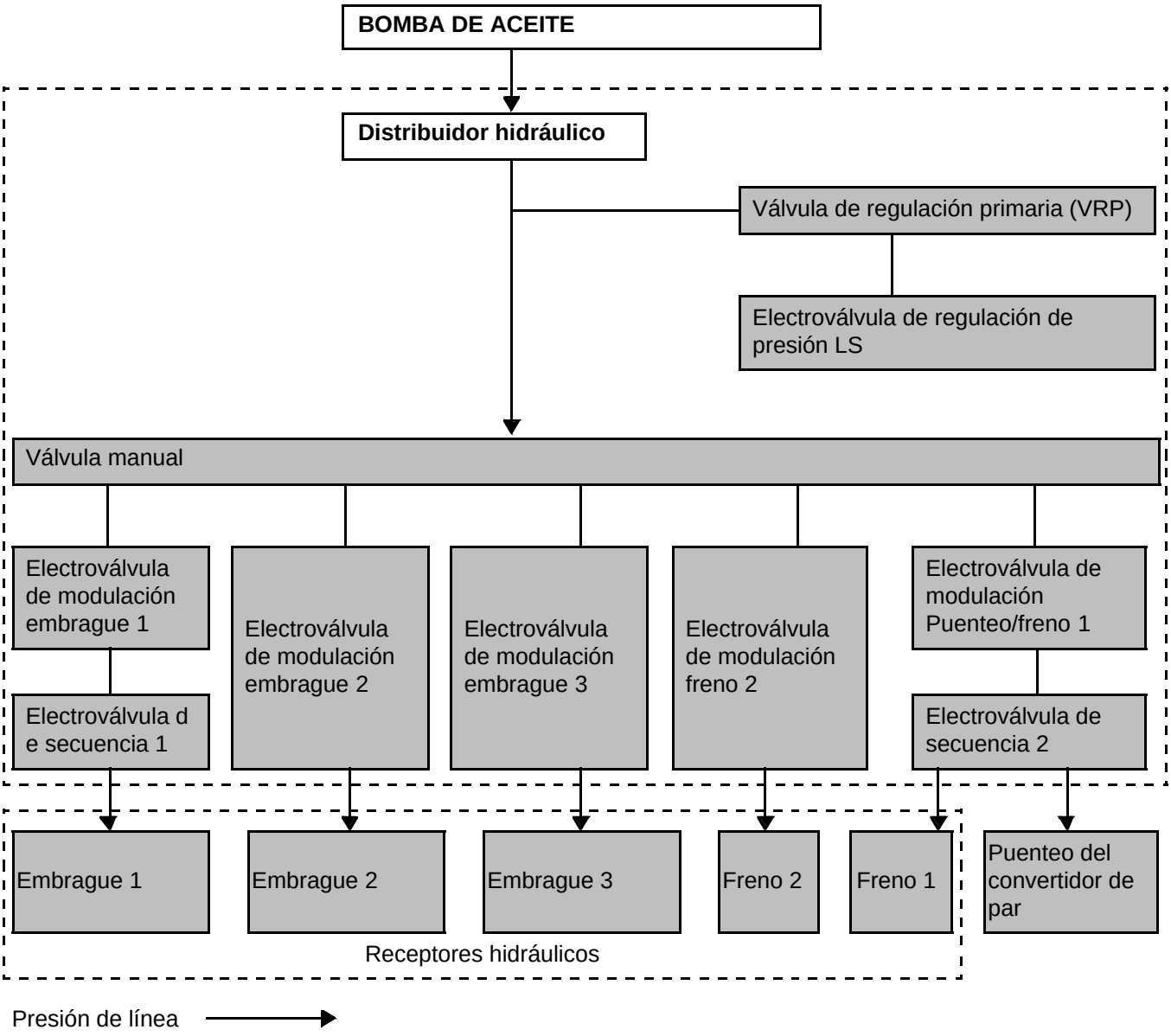
BOMBA DE ACEITE
Distribuidor hidráulico
Válvula de regulación primaria (VRP)
Electroválvula de regulación de presión LS
Válvula manual
Electroválvula de modulación embrague 1
Electroválvula de modulación embrague 2
Electroválvula de modulación embrague 3
Electroválvula de modulación freno 2
Electroválvula de modulación Puenteo/freno 1
Electroválvula d e secuencia 1
Electroválvula de secuencia 2
Embrague 1
Embrague 2
Embrague 3
Freno 2
Freno 1
Puenteo del convertidor de par
Receptores hidráulicos
Presión de línea

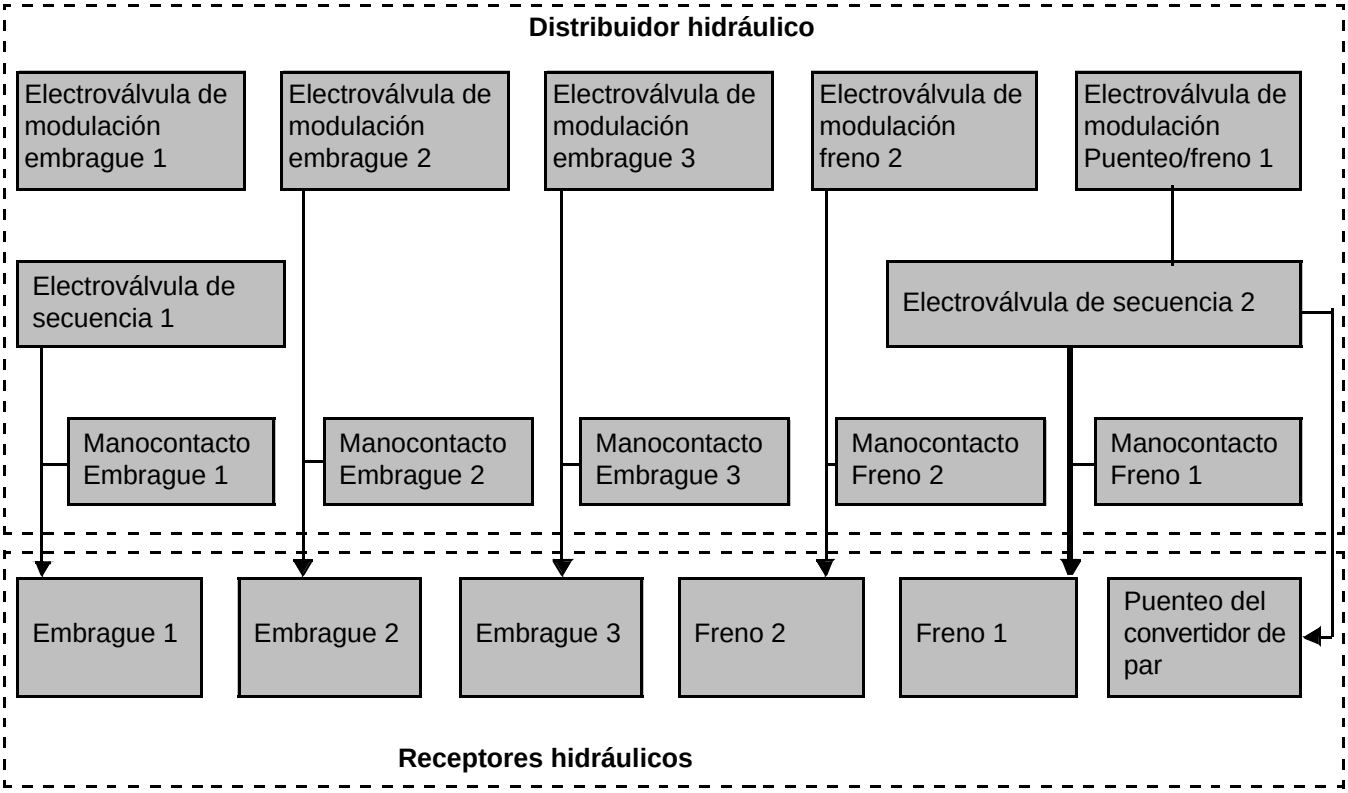

Presión de línea →

La caja de velocidades automática asegura las prestaciones siguientes:

– Selección del modo de funcionamiento de la caja de velocidades:
En función de la velocidad del vehículo y según la demanda del conductor expresada por la posición del pedal del acelerador, la caja de velocidades automática determina el momento más oportuno para el cambio de marcha. La caja de velocidades automática corrige los errores eventuales del conductor y no introduce una relación que pueda ocasionar un sobrerrégimen o un subrégimen del motor.

– Paso de las marchas:
Al tener en cuenta los diferentes datos de entrada, el calculador solicita o no las diferentes electroválvulas para el correcto funcionamiento del sistema (embragues, frenos y presión hidráulica de la caja de velocidades automática).

La caja electrónica participa igualmente:
- en la calidad del cambio de marcha,
- en la protección de la caja de velocidades automática en caso de disfuncionamiento.

– Desembrague con vehículo parado:
Esta función permite inhibir temporalmente el arrastre por aceite frío*, cuando el vehículo está parado con una marcha metida y el pedal de freno pisado.

El objetivo de esta función es reducir la resistencia del vehículo para:
- disminuir el consumo de carburante,
- reducir las vibraciones de los vehículos.

arrastre por aceite frío*: acción para el vehículo de avanzar sin acelerar y con una marcha metida.

FUNCIÓN "gestión CVA":

Objetivo de esta función:
Esta función permite al calculador de la caja de velocidades automática definir las estrategias de cambio de marchas.

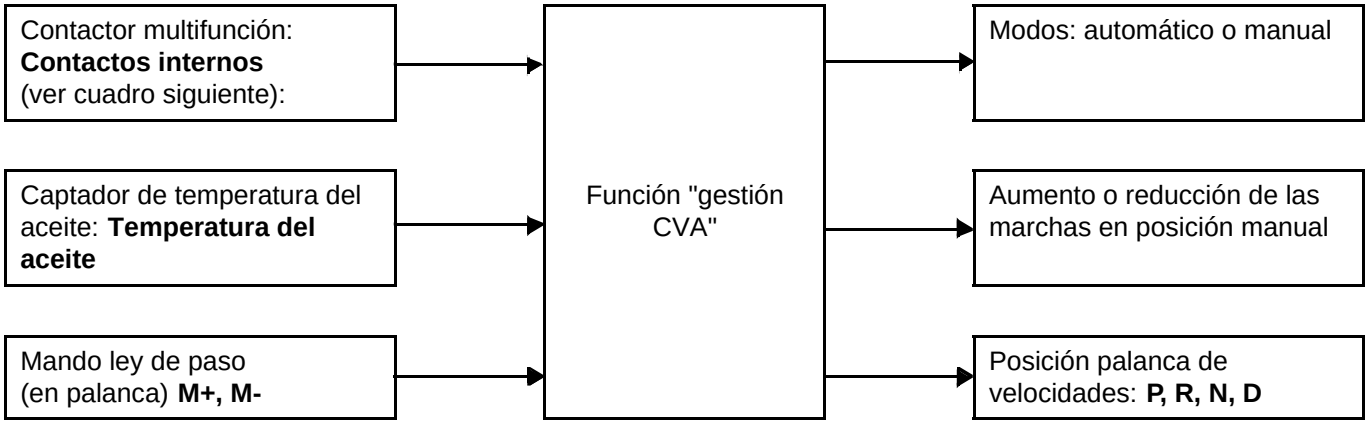

Posición del contactor multifunción y sus vías asociadas al calculador:

Vía \ Posición	P	R	N	D
2		ó		
1	ó			
3			ó	
4				ó
56	ó	ó	ó	ó

FUNCIÓN "CAMBIO DE MARCHAS":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es gestionar el cambio de velocidades en modo automático y en modo manual.

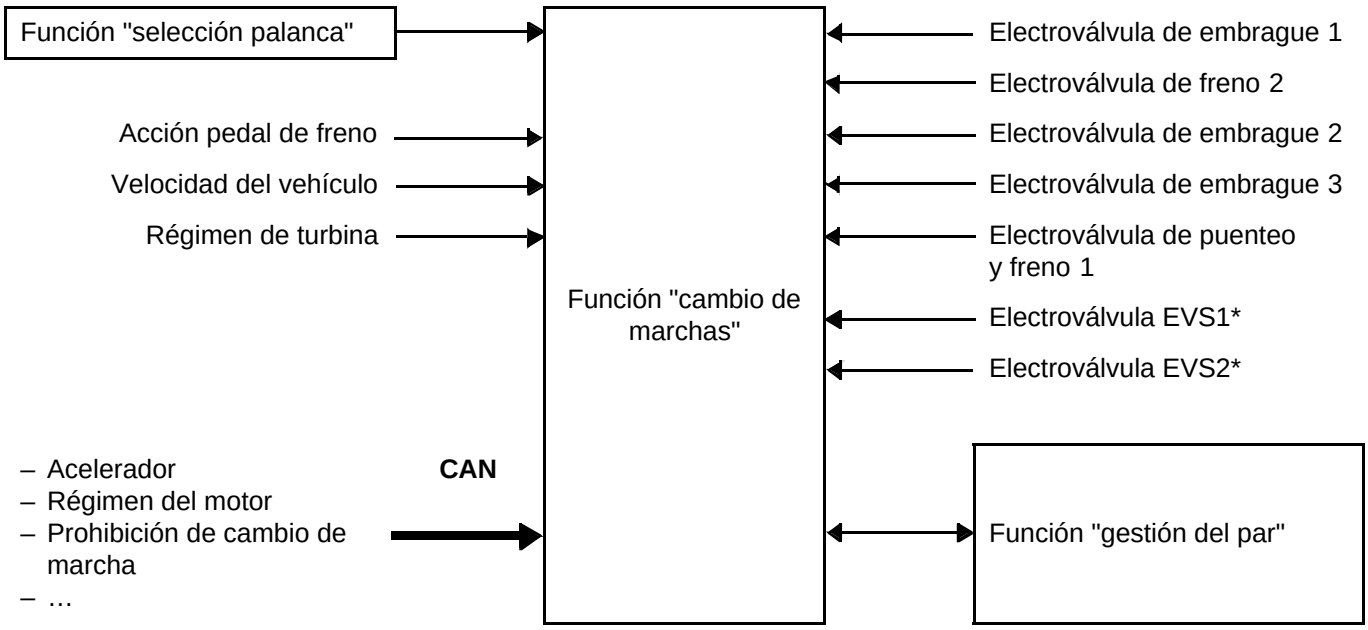

***EVS:**

Cuadro de funcionamiento del sistema:

	MANOCONTACTOS					ELECTROVÁLVULAS					ELECTROVÁL-VULAS (TODO O NADA)	
	Emb* 1	Freno 2	Emb* 2	Emb* 3	Freno 1	Emb* 1	Freno 2	Emb* 2	Emb* 3	Puenteo y freno 1	*EVS1	*EVS2
P												O
R			O		O			O		O		O
N								O	O			O
1a impuesta	O				O	O		O	O	O		O
D1	O*					O		O	O			O
D2	O	O				O	O	O	O			
D2 con puenteo	O	O				O	O	O	O	O		
D3	O		O			O			O			
D3 con puenteo	O		O			O			O	O		
D4	O			O		O		O				
D4 con puenteo	O			O		O		O		O		
D5			O	O							O	
D5 con puenteo			O	O						O	O	
D6		O		O			O	O			O	
D6 con puenteo		O		O			O	O		O	O	

O = **Activado**
***Emb =** **Embrague**
***EVS =** **Electroválvula de secuencia**
O: Controlar (con el motor girando al ralentí y con el pedal de freno pisado), el estado **ET261 "Embrague 1"** palanca en posición **"D":**
ET013 "marcha metida" = "1" -> el estado **ET261 "Embrague 1"** señala **"activo"**; si el estado **ET013 "marcha metida"** señala **"desembrague"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET261 "Embrague 1"** señala **"inactivo"**.

Observación:
– Las electroválvulas del embrague 2 y 3 son electroválvulas de alta presión. Estas electroválvulas no coinciden con el estado del manocontacto que les corresponde.
Ejemplo:
– En posición "R", la electroválvula del embrague 3 se considera activada (por lo tanto, puesta a baja presión) y el estado del manocontacto del embrague 3 está inactivo.
– Las electroválvulas del embrague 1, de freno 2 y de puenteo/freno 1 son electroválvulas de baja presión. Estas electroválvulas coinciden con el estado del manocontacto que les corresponde.

Nota:
En caso de que la caja de velocidades esté en D2 puenteado, D3 puenteado, D4 puenteado, D5 puenteado o D6 puenteado, el estado del manocontacto freno 1 no coincide con la electroválvula de puenteo/freno 1.

FUNCIÓN "CONTROL DE PRESIÓN":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es regular la presión de aceite en el distribuidor hidráulico de la caja de velocidades.

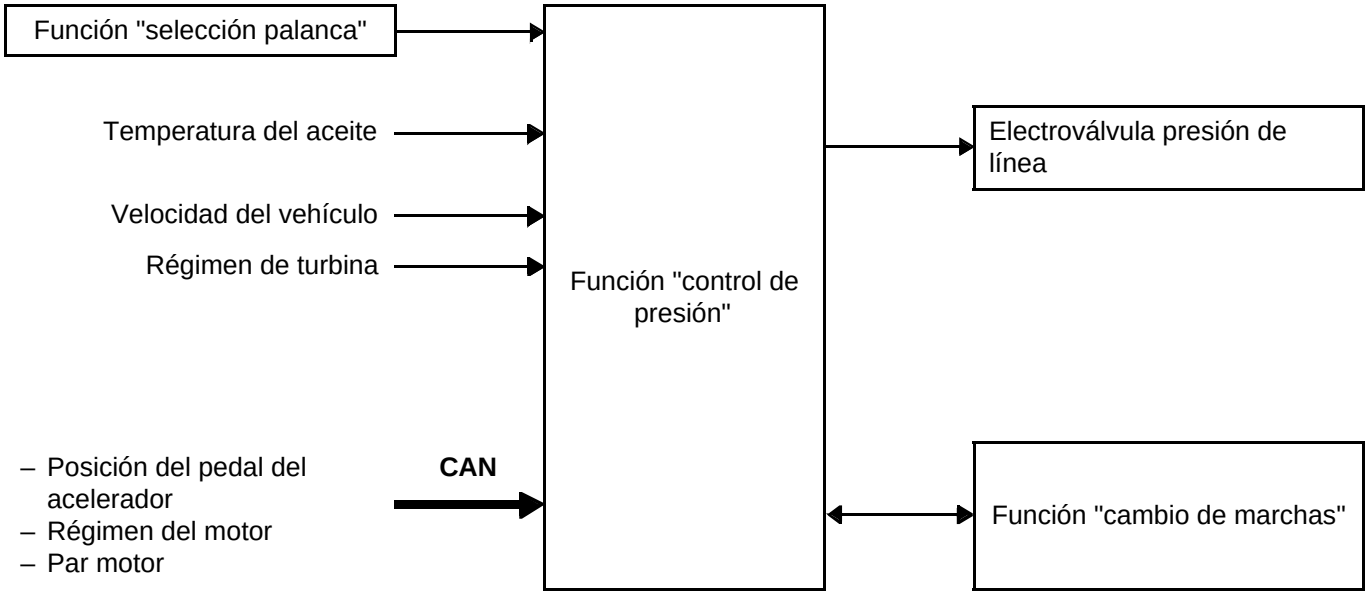

FUNCIÓN "PUENTEO DEL CONVERTIDOR":

Objetivo de esta función: El objetivo de esta función es puentear el convertidor.

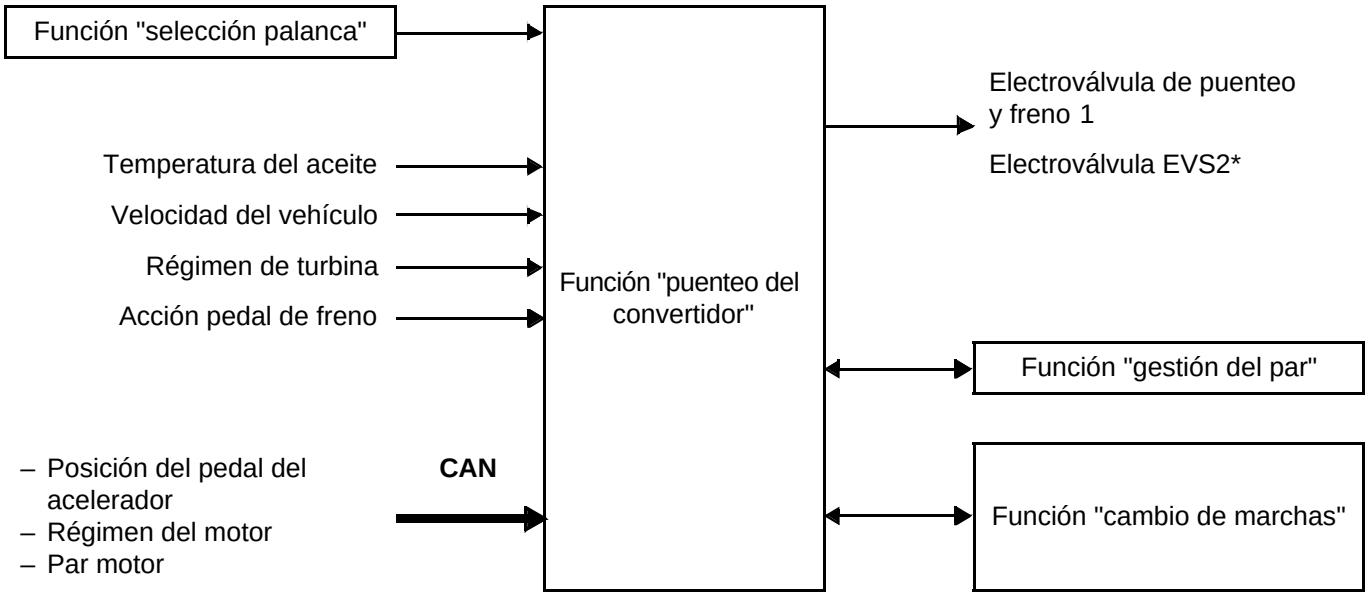

Definición puenteo/despuenteo:

El convertidor es un embrague hidráulico que garantiza una unión hidráulica entre el motor y el mecanismo de la caja de velocidades automática.

La función del puenteo es hacer solidarios la turbina y el cuerpo del convertidor, transformando una unión hidráulica en unión mecánica. La función del puenteo es suprimir las pérdidas debidas al patinado.

EVS2*: electroválvula de secuencia 2.

FUNCIÓN "GESTIÓN DEL PAR":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es el de gestionar las consignas de par durante algunos pasos informando al calculador de inyección. Esta función permite mejorar el confort del paso de marchas y la protección mecánica.

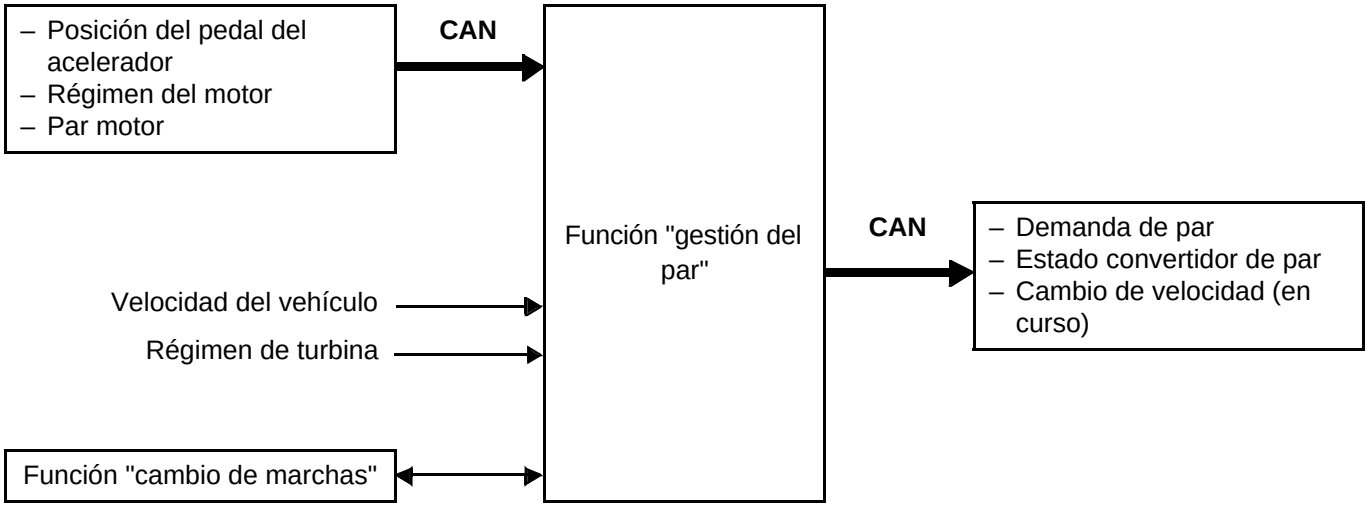

FUNCIÓN "SHIFT LOCK":

Objetivo de esta función:
Shift-Lock: bloqueo de la palanca de selección en posición **"P"** y bloqueo de la caja para inmovilizar el vehículo parado.
Para desbloquear la palanca de velocidades de la posición **"P"**, el vehículo debe estar parado y el conductor debe pisar el pedal de freno.

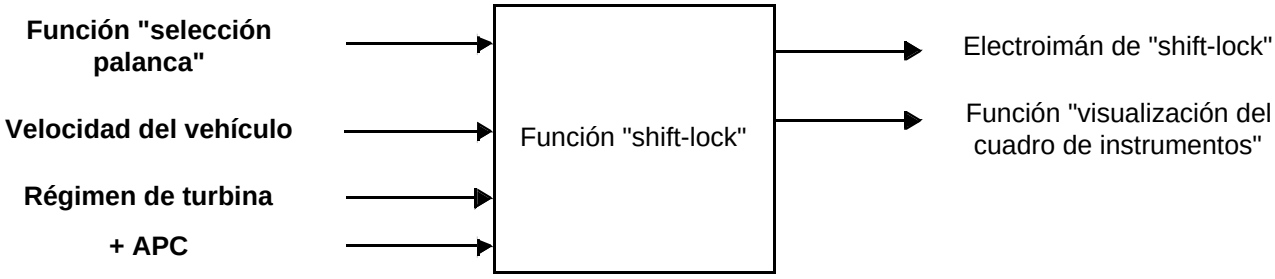

FUNCIÓN "VISUALIZACIÓN EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS":

Objetivo de esta función:
El objetivo de esta función es gestionar el envío de las informaciones CAN necesarias para la visualización del cuadro de instrumentos.

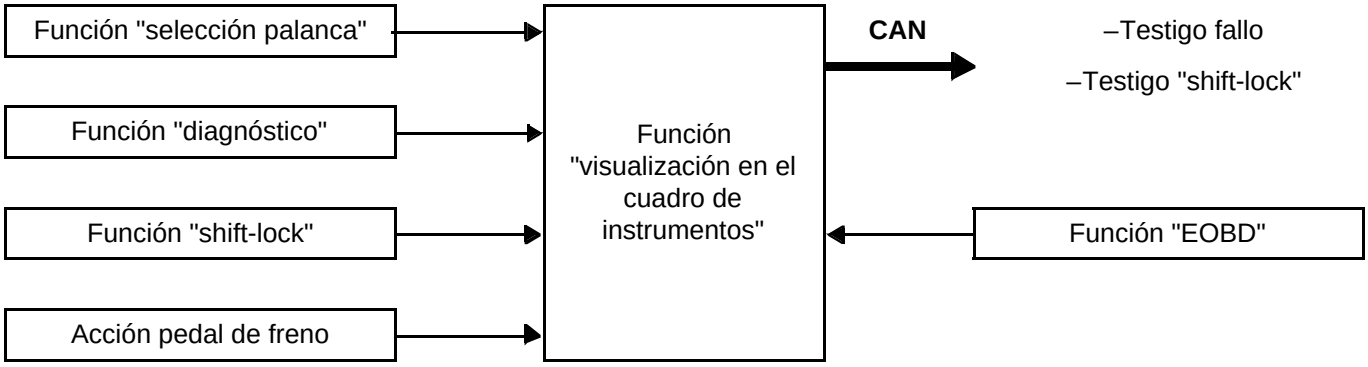

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico	Modos degradados:
DF023	Circuito captador temperatura del aceite de la caja	– en caso de CO o CC+: Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª. Valor refugio: **-55°C**. – en caso de CC-: Ningún modo degradado.
DF038	Circuito captador de régimen de turbina	Si la avería ocurre circulando: Marcha fija. El rearranque se efectúa en 3ª fija. Valor refugio: 0 r.p.m.
DF067	Circuito contactor palanca	Ningún modo degradado.
DF084	Red multiplexada	Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª.
DF085	Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"	– en caso de CO o CC+: Paso a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 5ª. – en caso de CC-: Ningún modo degradado.
DF086	Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*	Paso a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3a.
DF091	Circuito electroválvula de regulación de la presión "LS"*	Ningún modo degradado.
DF093	Circuito mandos manuales impulsionales	Ningún modo degradado.
DF095	Circuito electroimán bloqueo palanca de selección	Ningún modo degradado.
DF097	Puenteo del convertidor	Ningún modo degradado.
DF108	Información multiplexada par medio efectivo	Si la avería aparece circulando, la caja de velocidades pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª.
DF171	Circuito captador de velocidad del vehículo	Si la avería ocurre circulando: Marcha fija. El rearranque se efectúa en 3ª fija.
DF178	Posición del pedal del acelerador	Ningún modo degradado.
DF183	Emisión multiplexada UCH ausente.	Ningún modo degradado.
DF186	Emisión multiplexada inyección ausente	Si la avería aparece circulando, la caja de velocidades pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª.

* info: información
*EVS1 = electroválvula de secuencia 1
*EVS2 = electroválvula de secuencia 2
*LS = electroválvula de regulación de presión de línea

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico	Modos degradados:
DF230	Info.* multiplexada velocidades del vehículo no válidas	Ningún modo degradado.
DF236	Información multiplexada régimen del motor no válida	Ningún modo degradado.
DF238	Info.* multiplexada par motor bruto no válido	Si la avería aparece circulando, la caja de velocidades pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª.
DF256	Saltos de relación de velocidades intempestivos	– Si se trata de la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 3ª o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 2, paso al modo refugio 2ª o 6ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 3, paso al modo refugio 2ª, 3ª, o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 1, paso al modo refugio 3ª, 5ª o 6ª fija. En todos los casos, el rearranque se hace en 3ª.
DF273	Circuito electroválvula de embrague 1	Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 5ª fija (ya no hay cambio de marcha).
DF274	Circuito electroválvula de embrague 2	– en caso de CO o CC+: Ningún modo degradado. – en caso de CC-: Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha)
DF275	Circuito electroválvula de embrague 3	– en caso de CO o CC+: Ningún modo degradado. – en caso de CC-: Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 5ª fija (ningún cambio de marcha).
DF289	Emisión multiplexada transmisión automática	Ningún modo degradado.
DF290	Información multiplexada ABS	Ningún modo degradado.
DF298	PASO RELACIONES	– Si se trata de la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 6ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 2, paso al modo refugio 5ª fija. Rearranque en 3ª. – Si se trata de la electroválvula de embrague 3, paso al modo refugio 5ª fija.

* info: información

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico	Modos degradados:
DF300	Circuito electroválvula de freno 2	– en caso de CO o CC+: Ningún modo degradado. – en caso de CC-: Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ningún cambio de marcha).
DF301	Circuito manocontacto de embrague 1	Ningún modo degradado.
DF302	Circuito manocontacto de embrague 2	Ningún modo degradado.
DF303	Circuito manocontacto de embrague 3	Ningún modo degradado.
DF304	Circuito manocontacto freno 1	Ningún modo degradado.
DF305	Circuito manocontacto freno 2	Ningún modo degradado.
DF306	Circuito electroválvula puenteo/freno 1	Paso a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ningún cambio de marcha).
DF307	Freno motor	Ningún modo degradado.
DF308	Masa del calculador	Paso a 5ª fija.

Sustitución del calculador de la caja de velocidades:
Extraer el **calculador** de la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Calculador de la caja de velocidades automática, Extracción-Reposición**).

Montar el **calculador de la caja de velocidades** (consultar **MR 405 mecánica, 23A, Caja de velocidades automática, Calculador de la caja de velocidades automática, Extracción Reposición**).

Entrar en comunicación con **el útil de diagnóstico**.
Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
Utilizar el mando **VP009 "Escritura de la fecha de la última intervención PV"***.

No efectuar ningún aprendizaje automático en caso de sustituir el calculador de la caja de velocidades automática. La finalización de los autoaprendizajes se realiza al circular con el vehículo.
Para optimizar los autoaprendizajes antes de devolver el vehículo al cliente, aplicar el "Procedimiento de aprendizaje" siguiente.

Sustitución del distribuidor hidráulico:
Extraer el **distribuidor hidráulico** de la caja de velocidades (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico, Extracción Reposición**).
Montar el **distribuidor hidráulico** de la caja de velocidades (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico, Extracción Reposición**).

Sustitución de la caja de velocidades automática:
Extraer la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, Extracción Reposición**).
Montar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 mecánica, 23A, caja de velocidades automática, Extracción Reposición**).

Entrar en comunicación con **el útil de diagnóstico**.
Utilizar el mando **VP009 "Escritura de la fecha de la última intervención PV"***.

Los autoaprendizajes se realizan durante el recorrido del vehículo.
Para optimizar los autoaprendizajes antes de devolver el vehículo al cliente, aplicar el "Procedimiento de aprendizaje" siguiente.

PROCESO DE APRENDIZAJE:
Condiciones de aprendizajes:
La temperatura del aceite de la caja de velocidades automática debe estar comprendida entre **60°C y 100°C**.
En parado, con el motor girando, **y el pedal de freno pisado**:
→ **Poner 5 veces en neutro con el vehículo parado para converger en los aprendizajes.**
Circulando:
→ **Efectuar al menos 5 cambios de marchas idénticos (es decir, en las mismas condiciones) para converger en los aprendizajes.**

Nota:
Los cambios de marcha son lentos y bruscos las primeras veces que se circula con el vehículo, hasta que el calculador de la caja automática haya efectuado sus autoaprendizajes.
En los cambios de marcha ascendentes y descendentes, el sistema analiza las dispersiones para la presión de aceite, las piezas (juegos en los embragues y frenos, rigidez de los muelles modificada a causa de su envejecimiento), los pares de entrada, y las corrige para mantener la calidad en los cambios de marcha.
El sistema analiza el régimen de turbina durante las 3 fases de la reducción de arrastre en parado (entrada en "Neutro" en parado, regulación durante la reducción de arrastre y salida del "Neutro") y corrige este régimen jugando con la presión de la electroválvula de puenteo del convertidor.

*PV: Post-Venta.

PARAMETRAJES

VP001: **"Escritura VIN".**
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador.
Utilizar este mando después de cada sustitución o (re)programación del calculador.

VP009: **"Escritura de la fecha de la última intervención PV"*.**
Efectuar este mando tras la sustitución o extracción/reposición del calculador de la caja de velocidades y la caja de velocidades automática.
Este mando permite introducir la fecha de la última intervención.

No efectuar ningún aprendizaje en caso de sustitución de componente, los autoaprendizajes se realizan al circular (consultar **Sustitución de órganos, Procedimiento de aprendizaje).**

*PV: Post-Venta.

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF023	710	Circuito captador temperatura del aceite de la caja
DF038	715	Circuito captador de régimen de turbina
DF067	705	Circuito contactor posición palanca
DF084	C073	Red multiplexada
DF085	1753	Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"*
DF086	1758	Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*
DF091	748	Circuito electroválvula de regulación de la presión "LS"*
DF093	826	Circuito mandos manuales impulsionales
DF095	928	Circuito electroimán bloqueo palanca de selección
DF097	740	Puenteo del convertidor
DF108	5300	Información multiplexada par medio efectivo
DF171	720	Circuito captador de velocidad del vehículo
DF178	5600	Posición del pedal del acelerador
DF183	C140	Emisión multiplexada UCH ausente
DF186	C100	Emisión multiplexada inyección ausente
DF230	C415	Info.* multiplexada velocidad del vehículo no válida
DF236	725	Información multiplexada régimen del motor no válida
DF238	4073	Info*. multiplexada par motor bruto no válido

* info: información
*EVS1 = electroválvula de secuencia 1
*EVS2 = electroválvula de secuencia 2
*LS = electroválvula de regulación de presión de línea

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF256	730	Saltos de relación de velocidades intempestivos
DF273	753	Circuito electroválvula de embrague 1
DF274	763	Circuito electroválvula de embrague 2
DF275	768	Circuito electroválvula de embrague 3
DF289	1840	Emisión multiplexada transmisión automática
DF290	C121	Información multiplexada ABS
DF298	893	PASO RELACIONES
DF300	758	Circuito electroválvula de freno 2
DF301	751	Circuito manocontacto de embrague 1
DF302	761	Circuito manocontacto de embrague 2
DF303	766	Circuito manocontacto de embrague 3
DF304	741	Circuito manocontacto freno 1
DF305	756	Circuito manocontacto freno 2
DF306	743	Circuito electroválvula puenteo/freno 1
DF307	780	Freno motor
DF308	1560	Masa del calculador

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Nivel bajo permanente CC.0 : Cortocircuito a masa 2.DEF : Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – **en caso de CO o CC+:** – **+ APC**, – temperatura del aceite ≤ **- 40°C**, – velocidad del vehículo > **10 km/h**. – **en caso de nivel bajo permanente:** – **+ APC**, – temperatura del aceite < **- 20°C**, – velocidad del vehículo > **10 km/h**, – pedal de aceleración > **12,5 %** y régimen del motor > **305 r.p.m.** – **en caso de CC-:** – **+ APC**, – temperatura del aceite > **180°C**, – velocidad del vehículo > **10 km/h**, – pedal de aceleración > **12,5 %** y régimen del motor > **305 r.p.m.** – (**el tiempo de detección en caso de CC- es de 10 minutos**). – **en caso de incoherencia de la señal:** – **+ APC**, – **- 20°C** < temperatura del aceite < **20°C**, – velocidad del vehículo > **10 km/h**, – pedal de aceleración > **12,5 %** y régimen del motor > **305 r.p.m.**
	Efecto sistema: – **en caso de CO o CC+:** – La caja reacciona como si la temperatura del aceite fuera muy baja. – El puenteo está inhibido (siempre abierto). Nota: El valor refugio es **- 55°C** – **en caso de nivel bajo permanente:** – La caja reacciona como si la temperatura del aceite fuera muy baja. – **en caso de CC-:** – La caja reacciona como si la temperatura del aceite estuviese elevada. – Más reducción de arrastre al parar. – Los GMV se activan para una velocidad del vehículo < **80 km/h** hasta la aparición del fallo. – **en caso de incoherencia de la señal:** – Sin efecto sistema.

DF023 CONTINUACIÓN 1	

CONSIGNAS	**Efecto cliente:** **– en caso de CO o CC+:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª. La autorización de los cambios de marcha está degradada. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de nivel bajo permanente:** Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CC-:** Encendido del testigo de fallo. **– en caso de incoherencia de la señal:** Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 2.

Asegurarse de que la temperatura del agua **(**consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad)** sea de ≥ **- 40°C** (el captador de temperatura del aceite de la caja se encuentra en su franja de funcionamiento).
Si la temperatura del aceite es de ≤ **- 40°C**, pasar a la **etapa 1**.
Si la temperatura del aceite es de ≥ **- 40°C**, tratar el fallo, pasar a la **etapa 2**.

Etapa 1:

Arrancar el vehículo, asegurarse de que la temperatura del agua del motor sea de ≥ **20°C**.
Si el fallo queda memorizado, tratar los otros fallos visualizado en **el útil de diagnóstico**. Si hay ausencia de fallos, fin del diagnóstico.
Si el fallo está presente, tratar el fallo, pasar a la **etapa 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF023 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 2:
Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades automática** y de la **caja de velocidades automática**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** del **captador de temperatura del aceite** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BZ**, ● Código unión **5BY**. La **resistencia** debe ser de: – **4,208 ± 0,42 kΩ a 20°C,** – **1,947 ± 0,19 kΩ a 40°C,** – **0,988 ± 0,09 kΩ a 60°C.**
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 3**.

Etapa 3:
Desconectar el conector del órgano **R22** y verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BZ**, ● Código unión **5BY**. Entre el órgano 119 y el conector R22. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 4**. Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF023 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 4:

Medir la **resistencia** del **captador de temperatura del aceite** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BZ**,
- Código unión **5BY**.

La **resistencia** debe ser de:
– **4,208 ± 0,42 kΩ a 20°C,**
– **1,947 ± 0,19 kΩ a 40°C,**
– **0,988 ± 0,09 kΩ a 60°C.**

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 5**.

Etapa 5:

Vaciar la **caja de velocidades automática** (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).

Medir la **resistencia** del **captador de temperatura de la caja** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BZ**,
- Código unión **5BY**.

La **resistencia** debe ser de:
– **4,208 ± 0,42 kΩ a 20°C,**
– **1,947 ± 0,19 kΩ a 40°C,**
– **0,988 ± 0,09 kΩ a 60°C.**

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a la **etapa 6**.
Si NO, sustituir el **cableado interno** de la **caja de velocidades automática**.

Etapa 6:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BZ**,
- Código unión **5BY**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DE TURBINA 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – **+ APC**, – motor girando, – velocidad del vehículo > **40 km/h**, – régimen del motor > **1.500 r.p.m.**, – régimen de turbina < **600 r.p.m.** y pedal de aceleración > **0 %**.
	Efecto sistema: Imposible calcular la relación de la caja. El puenteo está inhibido. Nota: El valor refugio es **0 r.p.m.**
	Efecto cliente: Cuando aparece la avería, la marcha se queda encajada. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). El modo manual queda inhibido. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **captador de régimen turbina**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **1060**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a la **etapa 2**.

Etapa 1:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5HN**, ● Código unión **5DA**. Entre los órganos **119 y 1060**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Controlar el conector intermedio **R22**, si el problema persiste, sustituir el órgano **1060**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF038 CONTINUACIÓN	

Etapa 2:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **AP4** entre los órganos **119 y 1337**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **1337**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO (consultar **87G, Cajetín de Interconexión Motor)**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR POSICIÓN PALANCA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CO o CC-:** + APC y después cambio de posición palanca. **– en caso de CC+:** + APC, posición palanca inicial: Posición "P", "R", "N" o "D".
	Efecto sistema: El valor de la palanca se mantiene en su anterior posición válida hasta la confirmación del fallo. Y la posición de la palanca pasa a ser "DRIVE" (variable interna soft) sea cual sea el fallo. – Si el fallo está presente y la palanca en posición "P", la caja está en "N", Neutro hidráulico. – Si el fallo está presente y la palanca en posición "R", la caja está en "R", marcha atrás hidráulica. – Si el fallo está presente y la palanca en posición "N", la caja está en "N", Neutro hidráulico. – Si el fallo está presente y la palanca en posición "D", la caja está en "D", marcha adelante hidráulica. El puenteo está inhibido.
	Efecto cliente: Ausencia de visualización de la posición de la palanca en el cuadro de instrumentos tras la confirmación del fallo y arranque imposible. Si el motor está ya arrancado al aparecer el fallo, aparecen choques al pasar de "P" o "N" a "R" o "D". Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Si el fallo queda memorizado

Nota:
Se puede provocar este fallo si el conductor o el operario mantienen voluntariamente la palanca entre 2 posiciones normales durante un tiempo superior a **2 segundos**.

Verificar el funcionamiento del captador:
Realizar una coherencia entre la posición de contactos bajo **CLIP (ET012 "Posición palanca de velocidades")** y la posición visualizada en el cuadro de instrumentos.

Verificar el montaje y el reglaje del mando (consultar **MR 405 Mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**) y las fijaciones que unen la palanca a la caja de velocidades.

Si el fallo queda **memorizado**, no sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF067 CONTINUACIÓN 1	

Si el fallo está presente

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **contactor multifunción**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **779**.

¿El **+ APC** está presente?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, pasar a la **etapa 3**.

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes (en el conector del órgano **119**):
Posición palanca de velocidades en **P**:
- Código unión **5DF**,
- Código unión **AP4**.

Posición palanca de velocidades en **R**:
- Código unión **5DG**,
- Código unión **AP4.**

Posición palanca de velocidades en **N**:
- Código unión **5DH**,
- Código unión **AP4.**

Posición palanca de velocidades en **N**:
- Código unión **5DJ**,
- Código unión **AP4**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si las **continuidades y aislamientos** son correctos, contactar con el teléfono técnico.

¿Las **continuidades y aislamientos** son correctos?
Si SÍ y si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, controlar el conector intermedio **R22** y pasar a **la etapa 2**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF067 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 2:
Si las **continuidades y aislamientos** no son correctos, desconectar el conector del órgano **779**, verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes (en el conector del órgano **779**): Posición palanca de velocidades en **P**: ● Código unión **5DF**, ● Código unión **AP4**. Posición palanca de velocidades en **R**: ● Código unión **5DG**, ● Código unión **AP4**. Posición palanca de velocidades en **N**: ● Código unión **5DH**, ● Código unión **AP4**. Posición palanca de velocidades en **N**: ● Código unión **5DJ**, ● Código unión **AP4**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿Las **continuidades y aislamientos** son correctos? Si SÍ, sustituir el cableado externo de la caja de velocidades. Si NO, sustituir el contactor multifunción.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 3:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **AP4** entre los órganos **119 y 1337.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **1337**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, (consultar **87G, Cajetín de Interconexión Motor)**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de la unión CAN)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el **+ APC**.
	Efecto sistema: No hay arranque del motor. Aparición del fallo **DF236 "Información multiplexada motor no válida"**. El puenteo está inhibido. Observación: el efecto de la avería desaparece tras cortar y poner el contacto.
	Efecto clientes: No hay arranque del motor. Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). encendido del testigo de fallo. Observación: el efecto de la avería desaparece tras cortar y poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS**,
- Código unión **3MT**.

Entre los órganos **119 y 120**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS1" CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+:** Palanca en posición "Drive", Marcha metida = 1, 2, 3, 4, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Drive", Marcha metida = 1, 2, 3, 4, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **– en caso de CC-:** Palanca en posición "Drive", Marcha metida = 5, 6, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **O** Activación del mando **AC002 "Electroválvula secuencia 1"**
	Efecto sistema: **– en caso de CC+:** Paso en neutro. Puenteo inhibido. **– en caso de CO:** Puenteo inhibido. **– en caso de CC-:** Sin efecto.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 5ª. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 5ª. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CC-:** Sin efecto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades automática** y del **distribuidor hidráulico**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF085 CONTINUACIÓN 1	

Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a la **etapa 8**.

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CX**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:
Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5CX**, ● Código unión **5LW**. Entre el órgano 119 y el conector R22. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 3**. Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF085 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 1** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CX**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 1**
(en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CX**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5CX**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF085 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:

Desconectar el conector de **la electroválvula de secuencia 1**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 1** entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CX**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 7.**
Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5CX**,
- Código unión **5LW**.

Entre **la electroválvula de secuencia 1** y **el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:

Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente:
- Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.**

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA "EVS2" CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 2, 3, 4, 5, 6, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Drive", puenteo cerrado, marcha metida = 2, 3, 4, 5, 6, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **– en caso de CC-:** Palanca en posición "Drive", puenteo abierto, marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6, **Ó** Marcha 1 con freno motor, **e** Incoherencia entre el estado del mando de la electroválvula y la tensión del mando. **O** Activación del mando **AC003 "Electroválvula secuencia 2"**.
	Efecto sistema: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece con puenteo cerrado, marcha metida en posición "Drive" = 2, 3, 4, 5, 6, la caja de velocidades automática se bloquea. **– en caso de CO:** Puenteo inhibido. **– en caso de CC-:** Riesgo de calado en 1ª con freno motor. Puenteo inhibido.
	Efecto cliente: Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión del conector del **calculador de la caja de velocidades automática** y de la **caja de velocidades automática**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
Si hay presencia de **+ APC, pasar a la etapa 1**. Si hay ausencia de **+ APC, pasar a la etapa 8**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano 119 y el conector R22.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**,

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 2** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:

- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

Etapa 6:

Desconectar el conector de la electroválvula **de secuencia 2**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 2** entre las uniones siguientes:

- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 7**.
Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF086 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de secuencia 2** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN DE PRESIÓN "LS" CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** diferencia entre la corriente medida y el mando de la electroválvula. **– en caso de CO:** corriente de consigna > **625 mA**. **O** Activación del mando **AC086 " Electroválvula de regulación de presión "LS*""**.
	Efecto sistema: **– en caso de CC+:** La presión de línea está en su valor mínimo. **– en caso de CO:** La presión de línea está en su valor máximo. **– en caso de CC-:** La presión de línea está en su valor máximo.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO o CC-:** Aumento posible del consumo de carburante. Choques posibles al cambiar las marchas. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y de la **caja de velocidades automática**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
Si hay presencia de **+ APC, pasar a la etapa 1.** Si hay ausencia de **+ APC, pasar a la etapa 8.**

*LS:

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de regulación de presión LS** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano 119 y el conector R22.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de regulación de presión LS** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo está presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de regulación de presión LS** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a la **etapa 5**.
Si NO, pasar a la **etapa 6**.

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

Etapa 6:

Desconectar el conector de la **resistencia de la electroválvula de regulación de presión LS**, medir la **electroválvula de regulación de presión LS** entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BU**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 7**.
Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF091 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BU**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de regulación de presión LS** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDOS MANUALES IMPULSIONALES CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "P", "R" o "N". Palanca de velocidades en posición "M+" o "M-".
	Efecto sistema: Modo impulsional inhibido.
	Efecto cliente: Modo impulsional inhibido. Visualización de la posición "Drive" en el cuadro de instrumentos si la palanca está en posición "Manual".
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del calculador de la caja de velocidades y del **mando de leyes de paso**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129**.
Verificar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes: ● Código unión **5H**, ● Código unión **5FM**. Entre los órganos **119 y 129.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
En caso de problemas, sustituir el **mando de leyes de paso**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CO o CC-:** Palanca en posición "P" (sin pisar el pedal de freno), "R", "N", "D" o "M". **– en caso de CC+:** Palanca en posición "P" (con el pedal de freno pisado).
	Efecto cliente: La electroválvula del Shift-Lock está siempre activada: por consiguiente, no hay bloqueo de la palanca.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **mando de leyes de paso**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de la unión siguiente: – Código unión **5DU** entre los órganos **119 y 129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
En caso de problemas, sustituir el **mando de leyes de paso**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF095 CONTINUACIÓN	

CO.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **mando de leyes de paso**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP*** del órgano **129**.
Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129**.
Verificar l**a continuidad y el aislamiento al + 12 V** de la unión siguiente: – Código unión **5DU** entre los órganos **119 y 129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación)**, reparar el cableado; si no, cambiarlo.
En caso de problemas, sustituir el **mando de leyes de paso**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	PUENTEO DEL CONVERTIDOR 1.DEF : DEPENDENCIA PUENTEO DEL CONVERTIDOR

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF097, DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*" y DF306 "Circuito electroválvula puenteo/freno 1",** tratar con prioridad los fallos **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"*" y DF306 "Circuito electroválvula puenteo/freno 1".**
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: **En caso de puenteo:** Palanca en posición Manual y diferencia de velocidad de *deslizamiento ≥ 40 + Velocidad del vehículo / 2 durante un cierto tiempo y estado del mando de la electroválvula EVS2* > 95 %. **En caso de deslizamiento:** Palanca en posición Manual, y diferencia de la velocidad de deslizamiento ≥ 40 + Consigna de velocidad de deslizamiento durante un cierto tiempo, y estado del mando de la electroválvula EVS2* > 95 %. ● deslizamiento = régimen del motor - régimen de turbina Nota: El tiempo de detección es de **30 segundos**.
	Efecto sistema: Aumento de la temperatura del aceite. – En caso de fallo de introducción, puenteo inhibido. – En caso de fallo de deslizamiento, el deslizamiento del puenteo se inhibe.
	Efecto cliente: Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

***EVS2 = electroválvula de secuencia 2**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 1	

Diagnóstico de **la electroválvula de secuencia 2**:
Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del calculador de la caja de velocidades y de la **caja de velocidades automática**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
Si hay presencia de **+ APC, pasar a la etapa 1**. Si hay ausencia de **+ APC, pasar a la etapa 8.**

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:
Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. Entre el órgano 119 y el conector R22. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 3**. Si NO, sustituir el c**ableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a **la etapa 4.**

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector del c**ableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5CY**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de la electroválvula **de secuencia 2**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 2** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a **la etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de secuencia 2** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 4	

Diagnóstico de **la electroválvula de puenteo/freno 1**:

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y de la **caja de velocidades automática**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
Si hay presencia de **+ APC, pasar a la etapa 1**. Si hay ausencia de **+ APC, pasar a la etapa 8**.

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**; ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2**.

Etapa 2:
Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**; ● Código unión **5LW**. Entre el órgano 119 y el conector R22. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 3**. Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 5	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a la **etapa 5**.
Si NO, pasar a la **etapa 6**.

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF097 CONTINUACIÓN 6	

Etapa 6:
Desconectar el conector de la electroválvula de puenteo**/freno 1**, medir la **resistencia la electroválvula de puenteo/freno 1** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a la **etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de puenteo/freno 1** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La c**ontinuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MEDIO EFECTIVO 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efecto sistema:** Puenteo inhibido (siempre abierto).
	Efecto cliente: encendido del testigo de fallo. Si la avería aparece circulando, la caja de velocidades pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador de control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS**,
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF171 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras una prueba: La velocidad del vehículo transmitida por la CAN > **20 km/h** y la velocidad del captador de salida de la caja < **5 km/h** y después velocidad del vehículo transmitida por la CAN < **20** km/h.
	Efecto sistema: Imposible calcular la relación de la caja. Puenteo inhibido.
	Efecto cliente: La relación en la que ha aparecido la avería está fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). El modo manual queda inhibido. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **1060**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **1060**.
Si hay presencia de **+ APC,** pasar a la **etapa 1**. Si hay ausencia de **+ APC** pasar a la **etapa 2**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF171 CONTINUACIÓN	

Etapa 1:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5TA**, ● Código unión **5T**. Entre los órganos **119 y 1060.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Controlar el conector intermedio **R22**, si el problema persiste, sustituir el órgano **1140**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2:
Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **AP4** entre los órganos **119 y 1337.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **1337**.
Si hay presencia de **+ APC**, pasar a la **etapa 1**. Si hay ausencia de **+ APC** (consultar **87G, Cajetín de Interconexión Motor)**. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF178 PRESENTE O MEMORIZADO	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de la unión CAN)

CONSIGNAS	**Efecto sistema:** Puenteo inhibido. Riesgo de paso de marchas ascendentes o descendentes.
	Efecto cliente: Riesgo de paso de marchas ascendentes o descendentes.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF183 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efecto sistema:** La función "modo alarma" puerta abierta no es operativa y el puenteo está inhibido (siempre abierto).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test de la UCH (consultar **87B, UCH, diagnóstico**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efecto cliente:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). Encendido del testigo de fallo. El efecto de la avería desaparece tras poner el **+ APC.**
	Efecto sistema: La presión de línea está mal controlada. El puenteo está inhibido (siempre abierto). Aparición del fallo **DF236 "Información multiplexada régimen del motor no válida".** El efecto de la avería desaparece tras poner el **+ APC.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador de control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF230 PRESENTE O MEMORIZADO	INFO. MULTIPLEXADA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efectos sistema:** Ninguno.
	Efecto cliente: Leve falta de confort.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador de control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF236 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA RÉGIMEN DEL MOTOR NO VÁLIDA 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efectos sistema:** La zona anticalado está modificada. Puenteo inhibido (siempre abierto).
	Efecto cliente: Parada del motor o sin efecto cliente.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador de control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento a la masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF238 PRESENTE O MEMORIZADO	INFO*. MULTIPLEXADA PAR MOTOR BRUTO NO VÁLIDO 1.DEF: Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efectos sistema:** La presión de línea está mal controlada. Puenteo inhibido (siempre abierto). El efecto de la avería desaparece tras cortar y poner el contacto.
	Efecto cliente: encendido del testigo de fallo. Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). El efecto de la avería desaparece tras cortar y poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un test del calculador de control del motor **(**(consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.

Verificar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

Entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

* INFO:

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF256 PRESENTE O MEMORIZADO	SALTOS DE RELACIÓN DE VELOCIDADES INTEMPESTIVOS 1.DEF : Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **1er caso: circulando, Drive o Manual** la marcha > la consigna de relación, **y** velocidad de salida ≥ **300 r.p.m.**, **y** régimen de turbina ≥ **300 r.p.m.**, **y** régimen del motor ≥ régimen de turbina **- 50 r.p.m.**, **y** (si 1ª con freno motor, pedal de aceleración ≥ **6,25 % O,** si 1ª, pedal de aceleración ≥ **30,75 % O,** si 2ª a 6ª pedal de aceleración ≥ **6,25 %**). **2º caso: circulando, marcha atrás** la ratio > la consigna de ratio, **y** velocidad de salida ≥ 300 r.p.m., **y** régimen de turbina ≥ **300 r.p.m.**, **y** régimen del motor ≥ régimen de turbina **- 50 r.p.m.**, **y** pedal de aceleración ≥ **6,25 %**. **3er caso: en parado, Drive o Manual** La diferencia entre el régimen del motor y una cartografía > umbral, **y** el régimen del motor aumenta de forma constante durante **250 ms**. **4º caso: en parado, marcha atrás** La diferencia entre el régimen del motor y una cartografía > 0, **y** el régimen del motor aumenta de forma constante durante **250 ms**.
	Efectos sistema: Ningún par motor transmitido a las ruedas. El paso al modo degradado se hace en condiciones de seguridad de velocidad del vehículo (velocidad del vehículo <**54 km/h**). Según la electroválvula que falle, el efecto del sistema será diferente: – Si se trata de la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 2ª, 3ª o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 2, paso al modo refugio 2ª, 3ª o 6ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 3, paso al modo refugio 2ª, 3ª, 4ª o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 1, paso al modo refugio 3ª, 5ª o 6ª fija. En todos los casos, el rearranque se hace en 3ª. Si el vehículo está parado en "Drive", el paso a 5ª fija se hace si el régimen del motor es inferior a **2.000 r.p.m.** Si vehículo parado en modo "R", el paso al modo "R" se hace si el régimen del motor es inferior a **2.000 r.p.m.** En marcha atrás, despegado por detección de "kick-down".

Nota:
Para localizar mejor los elementos (consultar **Localización de los elementos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF256 CONTINUACIÓN 1	

CONSIGNAS	**Efecto cliente:** Paso al modo refugio: – Si se trata de la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 2ª, 3ª o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 2, paso al modo refugio 2ª, 3ª o 6ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 3, paso al modo refugio 2ª, 3ª, 4ª o 5ª fija. – Si se trata de la electroválvula de embrague 1, paso al modo refugio 3ª, 5ª o 6ª fija. En todos los casos, el rearranque se hace en 3ª. Si el vehículo está parado en "Drive", el paso a 5ª fija se hace si el régimen del motor es inferior a **2.000 r.p.m.** Si vehículo parado en "R", el paso a "R" se hace si el régimen del motor es inferior a **2.000 r.p.m.** encendido del testigo de fallo.

Nota:
Si al menos una electroválvula está defectuosa, sustituir el distribuidor hidráulico.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF256 CONTINUACIÓN 2	

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 3** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5Q**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula puenteo/freno 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF306 "Circuito electroválvula puenteo/ freno 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF256 CONTINUACIÓN 3	

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula freno 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5R**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF305 "Circuito electroválvula de freno 2".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CX**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C.**
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia 1".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C.**
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia 2".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF273 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1 CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4. **O** Activación del mando **AC026 "Electroválvula de embrague 1"** y esperar **5 segundos**.
	Efectos sistema: **– en caso de CC+:** Sin efecto. **– en caso de CO o CC-:** Si la avería aparece con la primera marcha hasta la cuarta, en modo "D", la caja pasa a posición neutro (consultar **DF256 "Saltos de relación de velocidades intempestivos"**). A continuación, paso al modo refugio 5ª fija tras parada del vehículo.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 5ª fija (ya no hay cambio de marcha). Choques importantes al pasar las marchas. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO o CC-:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 5ª fija (cambio de marcha imposible). Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a la **etapa 8**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF273 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:
Desconectar el conector **R22** y verificar l**a continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. Entre el órgano 119 y el conector R22. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 3**. Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF273 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5DL**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1**
(en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5DL**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5**.
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5DL**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF273 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de **la electroválvula de embrague 1**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a la **etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula del embrague 1** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF274 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2 CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 4, 6 **O** palanca en posición "Manual", marcha metida = 1 y freno motor. **O** Activación del mando **AC029 "Electroválvula de embrague 2"** y esperar **5 segundos**.
	Efectos sistema: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece en 3ª, 5ª, en modo D, hay una detección de neutro intempestivo (consultar **DF256 "Saltos de relación de velocidades intempestivos"**). **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 3ª. – Si la avería aparece en 1ª modo "Manual" o en 2ª, 4ª, 6ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. **– en caso de CC-:** – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 3ª. – Si la avería aparece en 1ª modo "Manual" o en 2ª, 4ª, 6ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. – Puenteo inhibido.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 3ª. – Si la avería aparece en 1ª en modo "Manual" o en 2ª, 4ª, 6ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CC-:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF274 CONTINUACIÓN 1	

Verificar la presencia **del + APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a la **etapa 8**.

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:
Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. Entre el órgano 119 y el conector R22**.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, pasar a la **etapa 3**. Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF274 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5DM**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2**
(en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5DM**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5DM**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF274 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de **la electroválvula de embrague 2**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** entre las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a **la etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula del embrague 2** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF275 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3 CC.0 : Cortocircuito a la masa. C0.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Manual", marcha metida = 1 y freno motor. **O** palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3. **O** Activación del mando **AC030 "Electroválvula de embrague 3"** y esperar **5 segundos**.
	Efectos sistema: **– en caso de CC+:** – Si la avería aparece en 1ª, 2ª, 3ª en posición "Drive", no se puede pasar a 4ª, 5ª, 6ª en posición "Drive". – Si la avería aparece en 4ª, 5ª, 6ª en posición "Drive", la caja está en neutro (consultar el fallo "detección de neutro"). **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 1ª en modo "Manual" o en 2ª, 3ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 4ª. **– en caso de CC-:** – Si la avería aparece en 1ª en modo "Manual" o en 2ª, 3ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 4ª. – Puenteo inhibido.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** – Si la avería aparece en 1ª, 2ª, 3ª en posición "Drive", no se puede pasar a 4ª, 5ª, 6ª en posición "Drive". – Si la avería aparece en 4ª, 5ª, 6ª en posición "Drive", la caja está en neutro (consultar el fallo "detección de neutro"). Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 1ª en modo "Manual" o en 2ª, 3ª en modo "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. – Si la avería aparece en 1ª en posición "Drive", cambio de marcha de 1ª a 4ª. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CC-:** Paso a 5ª fija. El rearranque se efectúa en 5ª. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF275 CONTINUACIÓN 1	

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del calculador de la caja de velocidades y del contactor multifunción.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.

¿El **+ APC** está presente?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, pasar a la **etapa 5**.

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 3** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano 119 y el conector R22.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF275 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 3** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a la **etapa 5**.
Si NO, pasar a la **etapa 6**.

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5Q**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF275 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de **la electroválvula de embrague 3**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 3** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5Q**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a la **etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5Q**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula del embrague 3** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF289 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de la unión CAN)

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – No hay transmisión de tramas en la red CAN.
	Efecto sistema: No hay arranque del motor. Ausencia de visualización de la posición de la palanca en el cuadro de instrumentos.
	Efecto cliente: No hay arranque del motor. Ausencia de visualización de la posición de la palanca en el cuadro de instrumentos. Choques al pasar las marchas.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

entre los órganos **119 y 129.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF290 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA ABS 1.DEF : Tramas multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Efectos sistema:** El puenteo está inhibido (siempre abierto).
	Efecto cliente: Falta de confort. Si la palanca está en posición "P", no hay de visualización del pictograma "Freno pisado" en el cuadro de instrumentos. La reducción del arrastre con el vehículo parado no es operativa.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Efectuar un control del ABS (consultar **38C, ABS Bosch 8.0**).

Verificar **la continuidad y el aislamiento a masa** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS,**
- Código unión **3MT.**

entre los órganos **119 y 120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF298 PRESENTE O MEMORIZADO	PASO RELACIONES 1.DEF : Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras una comparación entre el estado de mando de los solenoides, el ratio y el estado de los manocontactos y detección de una desaceleración (**2,5 m/s²**).
	Efecto sistema: Deterioro de los embragues y desaceleración brusca. Puenteo inhibido (siempre abierto). Según la electroválvula que falle, el efecto del sistema será diferente: – Si se pone en causa la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 6ª fija. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 2, paso al modo refugio 5ª fija. Rearranque en 3ª. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 3, paso al modo refugio 5ª fija.
	Efecto cliente: Paso al modo refugio: – Si se pone en causa la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 6ª fija. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 2, paso al modo refugio 5ª fija. Rearranque en 3ª. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 3, paso al modo refugio 5ª fija. Encendido del testigo de fallo.
	Particularidades: Deterioro de los embragues y desaceleración brusca. Según la electroválvula que falle, el efecto del sistema será diferente: – Si se pone en causa la electroválvula de freno 2, paso al modo refugio 6ª fija. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 2, paso al modo refugio 5ª fija. Rearranque en 3ª. – Si se pone en causa la electroválvula embrague 3, paso al modo refugio 5ª fija. Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Nota:
Si al menos una electroválvula está defectuosa, sustituir el distribuidor hidráulico.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF298 CONTINUACIÓN 1	

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5DL**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5DM**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de embrague 3** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5Q**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula puenteo/freno 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF,** ● Código unión **5LW.** La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF306 "circuito electroválvula puenteo/freno 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF298 CONTINUACIÓN 2	

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula freno 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5R**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF305 "Circuito electroválvula de freno 2".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de secuencia 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CX**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C.**
Si la **resistencia** no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia 1".**
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de secuencia 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● Código unión **5CY**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **28 Ω ± 2,8 Ω a 20°C**.
Si la resistencia no es correcta, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia 2".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF300 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA FRENO 2 CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** Palanca en posición "Drive", Marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. **– en caso de CO:** Palanca en posición D, Marcha metida = 1, 2, 6 **Y** corriente de consigna **> 937 mA** **O** Activación del mando **AC032 "Electroválvula de freno 2"** y esperar **5 segundos**.
	Efectos sistema: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece en 1ª en "Drive", paso a 2ª en "Drive". Si la avería aparece en 1ª en "Drive" con el freno motor, 3ª, 4ª, 5ª en "Drive", la caja de velocidades automática se bloquea. Detección de un bloqueo de la caja de velocidades automática posible en 4ª en modo "Drive" únicamente (consultar **Interpretación de los fallos, fallo DF298 "cambio de marchas"**). **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 2ª, reducción en 1ª sin freno motor. – Si la avería aparece en 6ª en modo "Drive", detección de neutro intempestivo (consultar **DF256 "Saltos de relación de velocidades intempestivos"**). **– en caso de CC-:** – Si la avería aparece en 2ª, reducción en 1a sin freno motor. – Si la avería aparece en 6ª en modo "Drive", detección de neutro intempestivo (consultar **DF256 "Saltos de relación de velocidades intempestivos"**). – El puenteo está inhibido.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece en 1ª en modo "Drive", paso a 2ª en modo "Drive". Si la avería aparece en 1ª en modo "Drive" con el freno motor, 3ª en modo "Drive", 4ª en modo "Drive", 5ª en modo "Drive", bloqueo de la caja automática. Choques al pasar las marchas. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO:** – Si la avería aparece en 2ª, reducción en 1ª sin freno motor. – Si la avería aparece en 6ª en modo "Drive", detección de neutro intempestivo. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CC-:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF300 CONTINUACIÓN 1	

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.

¿El **+ APC** está presente?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, pasar a **la etapa 8.**

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano 119 y el conector R22.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF300 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF300 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de la **electroválvula de freno 2**, medir la **resistencia de la electroválvula de freno 2** entre las uniones siguientes: ● código unión **5R**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a la **etapa 7**. Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes: ● código unión **5R**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de freno 2** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANOCONTACTO EMBRAGUE 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4, **y** pedal del acelerador > **0** %, velocidad del vehículo > **10 km/h**, **y** para cada marcha, el estado del manocontacto embrague 1 no corresponde al estado de mando de la electroválvula. Después de meter la 4ª, cortar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior. Controlar (con el motor girando), el estad**o ET261 "Embrague 1"** (consultar el estado **ET261 "Embrague 1" (ver Interpretación de los estados)**).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si el cableado está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado externo:
Código unión **5CZ**.
Código unión **5LW**.
Entre los órganos **119 y 754.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, sustituir el cableado externo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF301 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1:
Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**), extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado interno: ● Código unión **5CZ** entre los órganos **119** y **el manocontacto de embrague 1.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, sustituir el **manocontacto de embrague 1**. Si NO, sustituir el cableado interno.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF302 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANOCONTACTO EMBRAGUE 2 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Drive", marcha metida = 3, 5 **O** posición "Reverse", **y** pedal del acelerador pisado > **0 %**, velocidad del vehículo > **10 km/h**, **y** para cada marcha, el estado del manocontacto de embrague 2 no corresponde al estado de mando de la electroválvula. Después de meter la 4ª, cortar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si el cableado está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado externo:

- Código unión **5LM**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **119 y 754.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, sustituir el cableado externo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF302 CONTINUACIÓN	

Etapa 1:
Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**), extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado interno: ● Código unión **5LM** entre los órganos **119** y el **manocontacto de embrague 2.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, sustituir el **manocontacto de embrague 2**. Si NO, sustituir el cableado interno.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF303 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANOCONTACTO EMBRAGUE 3 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Drive", marcha metida = 4, 5, 6 **y** pedal del acelerador pisado > **0 %**, velocidad del vehículo > **10 km/h**, **y** para cada marcha, el estado del manocontacto de embrague 3 no corresponde al estado de mando de la electroválvula. Después de meter la 4ª, cortar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado externo de la caja de velocidades:

- Código unión **5LH**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **119 y 754.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, sustituir el cableado externo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF303 CONTINUACIÓN	

Etapa 1:
Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**), extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión siguiente del cableado interno: ● Código unión **5LH** entre el órgano **119** y **el manocontacto de embrague 3.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, sustituir el **manocontacto de embrague 3**. Si NO, sustituir el cableado interno.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANOCONTACTO FRENO 1 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Reverse", **y** el estado del manocontacto freno 1 es "inactivo". Después de meter la 4ª, cortar el contacto y retirar la tarjeta de su lector. Poner la tarjeta en su lector, arrancar el vehículo y repetir de nuevo la operación anterior.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado externo de la caja de velocidades:

- Código unión **5KY**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **119 y 754.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, sustituir el cableado externo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF304 CONTINUACIÓN	

Etapa 1:
Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**), extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión siguiente del cableado interno: ● Código unión **5KY** entre el órgano **119** y **el manocontacto de freno 1.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, sustituir el **manocontacto de freno 1**. Si NO, sustituir el cableado interno.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF305 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANOCONTACTO FRENO 2 CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Drive", marcha metida = 2, 6 **y** pedal del acelerador pisado > **0 %**, velocidad del vehículo > **10 km/h,** **y** para cada marcha, el estado del manocontacto freno 2 no corresponde al estado de mando de la electroválvula. (Consultar la interpretación del estado **ET260 "Freno 2"** en el capítulo de Diagnóstico, Interpretación de los estados).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **754**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (Presente → memorizado).

Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de las uniones siguientes del cableado externo de la caja de velocidades:

- Código unión **5LK**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **119 y 754.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, sustituir el cableado externo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF305 CONTINUACIÓN	

Etapa 1:
Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**), extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Controlar la **continuidad y el aislamiento** al **+ 12 V** de la unión siguiente del cableado interno: ● Código unión **5LK** entre el órgano **119** y **el manocontacto de freno 2.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, sustituir el **manocontacto de freno 1**. Si NO, sustituir el cableado interno.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF306 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA PUENTEO/FRENO 1 CC.0 : Cortocircuito a la masa. CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: **– en caso de CC+ o CC-:** Palanca en posición "Drive", marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. **– en caso de CO:** Palanca en posición "Drive", puenteo activado, Marcha metida = 1, 2, 3, 4, 5, 6 **O** Marcha metida = 1 y freno motor. Y la corriente de consigna > **612 mA**. Nota: El fallo aparece al cabo de **5 segundos**.
	Efectos sistema: **– en caso de CC+:** Puenteo siempre activado. En D2, riesgo de calado motor. **– en caso de CO o CC-:** Puenteo siempre desactivado.
	Efecto cliente: **– en caso de CC+:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5a fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). Riesgo de calado motor. Encendido del testigo de fallo. **– en caso de CO o CC-:** Si la avería aparece circulando, la caja pasa a 5ª fija. Rearranque en 3ª fija (ya no hay cambio de marcha). Encendido del testigo de fallo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a la **etapa 8**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF306 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de la **electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**;
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**;
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano **119 y el conector R22.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**;
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF306 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:

- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

Entre el conector **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF306 CONTINUACIÓN 3	

Etapa 6:
Desconectar el conector de la electroválvula de puenteo**/freno 1**, medir la **resistencia la electroválvula de puenteo/freno 1** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a **la etapa 7.** Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de puenteo/freno 1** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 PRESENTE O MEMORIZADO	FRENO MOTOR 1.DEF : Fallo hidráulico, mecánico o eléctrico de las electroválvulas, tratar con prioridad los otros fallos

CONSIGNAS	**Prioridad en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos: – **DF300 "Circuito electroválvula de freno 2", DF306 "Circuito electroválvula de puenteo/freno 1" y DF307,** tratar con prioridad los fallos **DF300 "Circuito electroválvula de freno 2" y DF306 "Circuito electroválvula de puenteo/freno 1".**
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: Palanca en posición "Drive" El estado de mando de las electroválvulas corresponde a un fallo **O** el estado de los presostatos corresponde a un fallo.
	Efectos sistema: Freno motor importante cuando aparece el fallo.
	Efecto cliente: Freno motor importante al aparecer el fallo pero a continuación, ausencia de freno motor en 1ª. Encendido del testigo de fallo.

ETAPA 1 (control de la **electroválvula de freno 2**):

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**. Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.
¿El **+ APC** está presente? Si SÍ, pasar a la **etapa 1**. Si NO, pasar a **la etapa 8.**

Etapa 1:
Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes: ● código unión **5R**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, pasar a la **etapa 2.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 CONTINUACIÓN 1	

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano **119 y el conector R22.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de freno 2** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La resistencia debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 CONTINUACIÓN 2	

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

Etapa 6:

Desconectar el conector de la **electroválvula de freno 2**, medir la **resistencia de la electroválvula de freno 2** entre las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 7.**
Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- código unión **5R**,
- Código unión **5LW**.

Entre **la electroválvula de freno 2** y **el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:

Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente:
- Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.**

Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 CONTINUACIÓN 3	

ETAPA 2 (control de **la electroválvula de puenteo/freno1**):

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores del **calculador de la caja de velocidades** y del **distribuidor hidráulico**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar presencia del **+ APC** en la unión **5LW** del órgano **754**.

¿El **+ APC** está presente?
Si SÍ, pasar a la **etapa 1**.
Si NO, pasar a **la etapa 8.**

Etapa 1:

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20 °C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 2.**

Etapa 2:

Desconectar el conector **R22** y verificar **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

Entre el órgano 119 y el conector R22.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, pasar a la **etapa 3**.
Si NO, sustituir el **cableado externo** de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 CONTINUACIÓN 4	

Etapa 3:

Medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector **R22**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, y si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, pasar a la **etapa 4**.

Etapa 4:

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Vaciado Llenado**) y extraer el cárter de la caja (consultar **MR 405, mecánica, 23A caja de velocidades automática, Distribuidor hidráulico**).
Desconectar el conector del órgano **754**, medir la **resistencia** de **la electroválvula de puenteo/freno 1** (en el conector del **cableado interno** de la **caja de velocidades**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.

¿Es correcta la **resistencia**?
Si SÍ, pasar a **la etapa 5.**
Si NO, pasar a **la etapa 6.**

Etapa 5:

Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **5BF**,
- Código unión **5LW**.

Entre los órganos **R22 y el conector interno de la caja de velocidades.**

¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos?
Si SÍ, contactar con el teléfono técnico.
Si NO, sustituir el cableado intermedio entre el conector **R22** y el conector **interno** de la caja de velocidades.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF307 CONTINUACIÓN 5	

Etapa 6:
Desconectar el conector de la electroválvula de puenteo**/freno 1**, medir la **resistencia la electroválvula de puenteo/freno 1** entre las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. La **resistencia** debe ser de **5,3 Ω ± 0,5 Ω a 20°C**.
¿Es correcta la **resistencia**? Si SÍ, pasar a **la etapa 7.** Si NO, sustituir el distribuidor hidráulico.

Etapa 7:
Medir la **continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5BF**, ● Código unión **5LW**. Entre **la electroválvula de puenteo/freno 1** y **el conector interno de la caja de velocidades.**
¿La **continuidad y el aislamiento** son correctos? Si SÍ, contactar con el teléfono técnico. Si NO, sustituir el cableado interno de la caja de velocidades.

Etapa 8:
Verificar la **continuidad y aislamiento** de la unión siguiente: ● Código unión **5LW** entre los órganos **119 y 754.** Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si hay ausencia de **+ APC** después de haber comprobado las **alimentaciones y las masas** del calculador de la caja de velocidades, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF308 PRESENTE O MEMORIZADO	MASA CALCULADOR CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: Al poner el **+ APC**.
	Efectos sistema: Paso a 5ª fija. Puenteo inhibido (siempre abierto).
	Efecto cliente: encendido del testigo de fallo. Paso a 5ª fija.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV Fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión del conector del calculador de la caja de velocidades y de las **masas N*** y **MC3**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **la continuidad** de las uniones siguientes:
- Código unión **N*** entre los órganos **119 y N*.**
- Código unión **5LW** entre los órganos **119 y MC3.**

Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto, esperar **1 minuto** y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

El **control de conformidad** global de las funciones y subfunciones de este sistema ya no se interpreta en el control de conformidad. Por contra, el conjunto de las informaciones disponibles en las funciones y subfunciones se encuentra disponible en los capítulos siguientes:
Para los **ESTADOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS ESTADOS".**
Para los **PARÁMETROS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS PARÁMETROS".**
Para los **MANDOS**, consultar el capítulo **"INTERPRETACIÓN DE LOS MANDOS".**

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET012	Posición palanca de velocidades
ET013	Marcha metida
ET018	Pedal de freno
ET071	Convertidor de par
ET086	Demanda de reducción de marcha
ET097	Modo manual
ET259	Freno 1
ET260	Freno 2
ET261	Embrague 1
ET262	Embrague 2
ET263	Embrague 3

ET012	POSICIÓN PALANCA DE VELOCIDADES

Observación:
El estado **ET012** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Cambio de marchas".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	P: indica que la palanca de velocidades está en posición "P". R: indica que la palanca de velocidades está en posición "R". N: indica que la palanca de velocidades está en posición "N". D: indica que la palanca de velocidades está en posición "D". M: indica que la palanca de velocidades está en posición "M". FALLO: indica un fallo de posición de la palanca de velocidades.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

P	Verificar que la posición de la palanca en posición **"P"** corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor palanca".**
	Controlar el estado del cable, el reglaje (consultar **MR 405 Mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**) y las fijaciones que unen la palanca a la caja de velocidades. Sustituir si es necesario.
R	Verificar que la posición de la palanca en posición **"R"** corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
	Controlar el estado del cable, el reglaje (consultar **MR 405 Mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**) y las fijaciones que unen la palanca a la caja de velocidades.
N	Verificar que la posición de la palanca en posición **"N"** corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
	Verificar que la posición de la palanca en posición **"R"** corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET012 **CONTINUACIÓN**	
D	Verificar que la posición de la palanca en posición **"D"** corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca"**.
M	Verificar que la posición de la palanca en Modo manual **"M"**, corresponde al estado **ET012**, en caso de problemas: Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5H** (información contactor impulsional **"M +"**), ● Código unión **5FM** (información contactor impulsional **"M -"**), entre los órganos **119** y **129**. Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP4** del órgano **129**. Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
FALLO	Verificar que cada posición de la palanca en posición **"P","R","N","D","M",** corresponden al estado **ET012**.
	En caso de problemas, para las posiciones **"P","R","N","D",** consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca".** En caso de problemas en la posición **"M"** (consultar **ET012, "M")**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET013	MARCHA METIDA

Observación:
El estado **ET013** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **Paso de las marchas".**
- **Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**1:** indica que la marcha metida es la 1ª velocidad. **2:** indica que la marcha metida es la 2ª velocidad. **3:** indica que la marcha metida es la 3ª velocidad. **4:** indica que la marcha metida es la 4ª velocidad. **5:** indica que la marcha metida es la 5ª velocidad. **6:** indica que la marcha metida es la 6ª velocidad. **R:** indica que la marcha metida es la marcha atrás. **NO VÁLIDA:** indica que la relación de transmisión es incorrecta. **DESEMBRAGUE:** indica que la función desembrague con vehículo parado es activa. **P/N:** indica que la caja de velocidades está en modo Parking o Neutro.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este estado indica el desembrague en parado ("DESEMBRAGUE"), las diferentes relaciones introducidas (1, 2, 3, 4, 5, 6, "R"), la posición del freno de aparcamiento y del neutro ("P" y "N") y la aparición de un fallo en la palanca.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto.

1 **2** **3**	Controlar (con el motor parado, con el contacto puesto y con el pedal de freno pisado), la palanca en posición **"M", ET013 = "1", "2" ó "3"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"** y **DF301 "Circuito manocontacto embrague 1".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
R	Controlar (con el motor parado, con el contacto puesto y con el pedal de freno pisado), la palanca en posición **"R", ET013 = "R"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca", DF304 "Circuito manocontacto freno 1"** y **DF306 "Circuito electroválvula puenteo/freno 1".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
NO VÁLIDA	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF298 "Paso relaciones"**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET013 CONTINUACIÓN	

P/N	Controlar (con el motor parado, con el contacto puesto y con el pedal de freno pisado), la palanca en posición **"P"** o **"N", ET013 = "P"** o **"N"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"** y **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia EVS2*".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Control de conformidad motor girando.

1 **2** **3**	Controlar (con el motor girando y con el pedal de freno pisado), la palanca en posición **"M", ET013 = "1", "2", "3".**
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca" y DF301 "Circuito manocontacto embrague 1".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

DESEMBRAGUE	Controlar (con el motor girando al ralentí y con el pedal de freno pisado), el estado **ET261 "Embrague 1"** palanca en posición **"D"**: **ET013 = "1"** -> el estado **ET261 "Embrague 1"** señala **"activo"**; si el estado **ET013** señala **"desembrague"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET261 "Embrague 1"** señala **"inactivo"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF067 "Circuito contactor posición palanca".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

*EVS2: electroválvula de secuencia 2

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET013 **CONTINUACIÓN**	

4 **5** **6**	Estos estados evolucionan únicamente en prueba en carretera, palanca en posición **"D"** o **"M", ET013 = "4", "5", "6".** **ATENCIÓN** Son indispensables 2 personas para realizar este control durante una prueba en carretera.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca"** y **DF303 "Circuito manocontacto de embrague 3"**.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
R	Controlar (con el motor girando y con el pedal de freno pisado), palanca en posición **"R", ET013 = "R"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF067 "Circuito contactor posición palanca", DF304 "Circuito manocontacto freno 1"** y **DF306 "Circuito electroválvula de puenteo/freno 1".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET018	PEDAL DE FRENO

Observación:
El estado **ET018** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
– "Parámetros del conductor".

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**PISADO**: indica que el pedal de freno está pisado. **SIN PISAR**: indica que el pedal de freno está sin pisar. **ESTADO 1**: indica que la información del contactor del freno no es válida.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para controlar si los estados son coherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

"PISADO" (Pedal de freno pisado)

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET018** pasa a señalar **"PISADO".**
Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET018** sigue señalando **"SIN PISAR"** y las luces funcionan:
Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:
– Código unión **5A** entre el conector del contactor de stop, **código órgano 160** y el calculador de la caja de velocidades, **código órgano 119.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe **(consultar NT 6015A, reparación de los cableados eléctricos, cableado: precaución para la reparación)** reparar el cableado; si no, cambiarlo.
– Extraer el contactor de stop y realizar los controles siguientes:

	Continuidad entre las uniones	Aislamiento entre las uniones
Pedal de freno pisado	**65A y SP17**	**5A y BPT**
Pedal de freno sin pisar	**5A y BPT**	**65A y SP17**

Si los controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET018** señala **"PISADO"** y las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado y el montaje del **contactor de stop** así como el **fusible de las luces de stop** y **las lámparas de las luces de stop**.
– Controlar y asegurar la presencia del **+ APC** en las uniones **SP17** y **BPT** del **contactor de stop**.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET018 CONTINUACIÓN	
"SIN PISAR" (Pedal de freno sin pisar)	Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET018** pasa a señalar **"SIN PISAR"**. Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de stop y efectuar los controles asociados a **"PISADO"**.
"ESTADO 1"	Consultar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de stop y efectuar los controles asociados a "**PISADO**".

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET071	CONVERTIDOR DE PAR

Observación:
El estado **ET071** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– "Paso de las marchas".

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ABIERTO**: indica que el convertidor de par no está puenteado. **DESLIZANTE**: indica que el convertidor de par se encuentra o en una fase de despuenteo -> puenteo o en una fase puenteo -> despuenteo. **CERRADO**: indica que el convertidor de par está puenteado. **NO VÁLIDO**: indica que el convertidor de par falla.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para controlar si los estados son coherente con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Nota:
En modo manual, el convertidor de par está siempre puenteado.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto.

ABIERTO	Con el motor parado, en posición "N", el estado **ET071** debe señalar **"ABIERTO"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Puenteo del convertidor".**

Control de conformidad motor girando.

ABIERTO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Puenteo del convertidor".**
DESLIZANTE	El estado pasará a deslizante durante una prueba en carretera y al cambiar de marcha. **ATENCIÓN** Son indispensables 2 personas para realizar este control durante una prueba en carretera. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Puenteo del convertidor".**
CERRADA	Controlar (con el motor girando, al ralentí y con el freno pisado), palanca en posición **"R", ET013 "marcha metida" = "R"** o palanca en posición **"M", ET013 "marcha metida" = "1", "2", "3"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Puenteo del convertidor".**
NO VÁLIDA	Consultar la interpretación del fallo **DF097 "Puenteo del convertidor".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET086	DEMANDA DE REDUCCIÓN DE MARCHA

Observación:
El estado **ET086** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Cambio de marchas".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el modo reducción de marcha está activo. **INACTIVO**: indica que el modo reducción está inactivo o en caso de un fallo de la demanda de reducción de marcha.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este estado se efectúa, con el motor girando y con el vehículo circulando en caso de una reducción de marcha rápida, pisando a fondo el pedal del acelerador.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

INACTIVO	El estado **ET086** debe señalar "**INACTIVO**", con el motor parado y bajo contacto. Si el estado **ET086** señala "**ACTIVO**", efectuar los controles siguientes:
	Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
	Efectuar un test del calculador control del motor **(** (consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
ACTIVO	El estado **ET086** debe señalar "**ACTIVO**" al pisar a fondo el pedal del acelerador. Si el estado **ET086** sigue señalando "**INACTIVO**", efectuar los controles siguientes:
	Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
	Efectuar un test del calculador control del motor **(** (consultar **13B, Inyección diésel, Control de conformidad**) (**EDC16 CP33 M9R 721**)**)**.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET097	MODO MANUAL

Observación:
El estado **ET097** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Cambio de marchas".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**INACTIVO**: indica que el modo manual está inactivo cuando la palanca de velocidades no está en posición "**M**", o en caso de que falle el modo manual. **M +**: indica que la palanca de velocidades está en posición **"M +"**. **M -**: indica que la palanca de velocidades está en posición **"M -"**. **ACTIVO**: indica que el modo manual está activo cuando la palanca de velocidades está en posición "**M**".

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar el control de conformidad para ver si los estados son coherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto o con el motor girando.

INACTIVO	Verificar que, palanca de velocidades en posición distinta de "**M**", el estado **ET097** señale "**INACTIVO**". En caso de problemas, verificar que el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** corresponde a la posición de la palanca. Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5H** (información contactor impulsional "**M +**"), ● Código unión **5FM** (información contactor impulsional "**M -**"), entre los órganos **119 y 129.** Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP43** del órgano **129**. Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET097 CONTINUACIÓN 1	
M+	Verificar que, palanca de velocidades en posición "**M +**" el estado **ET097** señale "**M +**". En caso de problemas, verificar que el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** corresponde a la posición de la palanca en Modo manual "**M**". Comprobar accionando la palanca de velocidades en "**M +**" y "**M -**", que las dos posiciones corresponden a los dos estados "**M +**" y "**M -**" del estado **ET097**. Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5H** (información contactor impulsional "**M +**") entre los órganos **119 y 129.** Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP43** del órgano **129**. Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
M-	Verificar que, con la palanca de velocidades en posición "**M -**", el estado **ET097** señale "**M -**". En caso de problemas verificar que el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** corresponde a la posición de la palanca en Modo manual "**M**". Comprobar accionando la palanca de velocidades en "**M +**" y "**M -**", que las dos posiciones corresponden a los dos estados "**M +**" y "**M -**" del estado **ET097.** Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5FM** (mando contactor impulsional "**M -**") entre los órganos **119 y 129.** Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP43** del órgano **129**. Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET097 CONTINUACIÓN 2	

ACTIVO	Verificar que, con la palanca de velocidades en posición "**M**", el estado **ET097** señale "**ACTIVO**". En caso de problemas, verificar que el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades"** corresponde a la posición de la palanca en Modo manual "**M**". Comprobar accionando la palanca de velocidades en "**M +**" y "**M -**", que las dos posiciones corresponden a los dos estados "**M +**" y "**M -**" del estado **ET097.** Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
	Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: ● Código unión **5H** (información contactor impulsional "**M +**"), ● Código unión **5FM** (información contactor impulsional "**M -**"), entre los órganos **119 y 129.** Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP43** del órgano **129**. Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N+** del órgano **129.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET259	FRENO 1

Observación:
El estado **ET259** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– "Cambio de marchas".

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el freno 1 está activo. **INACTIVO**: indica que el freno 1 está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Controlar con el motor girando que el estado **ET259** señale "**activo**", marcha metida "R".

Control de conformidad motor girando.

ACTIVO	Controlar (con el motor girando, al ralentí y con el freno pisado), palanca en posición **"R", ET013 "marcha metida" = "R"** o palanca en posición **"M", ET013 "marcha metida" = "1"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF304 "Circuito manocontacto freno 1"** y **DF306 "Circuito electroválvula puenteo/freno 1"**.
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
INACTIVO	El estado **ET259** debe señalar "**INACTIVO**" en todas las demás relaciones, salvo: - Palanca en posición **"R",** el estado **ET013 "Marcha metida"** = "R". - Palanca en posición **"M",** el estado **ET013 "Marcha metida" = "1".**
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF304 "Circuito manocontacto freno 1"** y **DF306 "Circuito electroválvula de puenteo/freno 1".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET260	FRENO 2

Observación:
El estado **ET260** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– **"Cambio de marchas".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el freno 2 está activo. **INACTIVO**: indica que el freno 2 está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Controlar con el motor girando que el estado **ET260** señale **"activo"**, marcha metida 2 en modo **"M"**.

Control de conformidad motor girando.

ACTIVO	Controlar (con el motor girando, al ralentí y con el freno pisado): - Palanca en posición **"M"**, **ET013 "marcha metida" = "2"**. (Durante una prueba en carretera únicamente, el estado **ET260** señala **"Activo",** con el estado **ET013 "marcha metida" = "2", "6"** en modo **"D"** o con el estado **ET013 "marcha metida" = "6"** en modo **"M"**). - Palanca en posición **"D":** **ET013 "marcha metida" = "1"** -> el estado **ET260** señala **"inactivo"**; si el estado **ET013 "marcha metida"** señala **"desembrague"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET260** señala **"Activo"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF300 "Circuito electroválvula de freno 2"** y **DF305 "Circuito manocontacto freno 2".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
INACTIVO	El estado **ET260** debe señalar "**INACTIVO**" en todas las demás relaciones salvo: - Palanca en posición **"M"**, el estado **ET013 "Marcha metida" = "2"**. - Palanca en posición **"D":** **ET013 "marcha metida" = "1"** -> el estado **ET260** señala **"inactivo"**; si el estado **ET013 "marcha metida"** señala **"desembrague"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET260** señala **"Activo"**.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF300 "Circuito electroválvula de freno 2"** y **DF305 "Circuito manocontacto freno 2".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET261	EMBRAGUE 1

Observación:
El estado **ET261** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– **"Cambio de marchas".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el embrague 1 está activo. **INACTIVO**: indica que el embrague 1 está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Controlar (con el motor girando) que el estado **ET261** señala "**activo**", marcha metida 1, 2, 3. en modo **"M".**

Control de conformidad motor girando.

ACTIVO	Controlar (con el motor girando, al ralentí y con el freno pisado): – Palanca en posición **"M", ET013 "marcha metida" = "1", "2", "3".** (Durante una prueba en carretera únicamente, el estado **ET261** señala **"Activo",** con el estado **ET013 "marcha metida" = "2", "3", "4"** en modo **"D"** o con el estado **ET013 "marcha metida" = "4"** en modo **"M"**). – Palanca en posición **"D":** **ET013 "marcha metida" = "1"** -> el estado **ET261** señala **"ACTIVO"**; si el estado **ET013 "marcha metida"** señala **"DESEMBRAGUE"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET261** señala **"INACTIVO"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"** y **DF301 "Circuito manocontacto embrague 1".** Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
INACTIVO	El estado **ET261 "Embrague 1"** debe ser "**INACTIVO**" en todas las demás relaciones salvo: – Palanca en posición **"M"**, el estado **ET013 "Marcha metida" = "1", "2", "3"**. – Palanca en posición **"D":** **ET013 "marcha metida" = "1"** -> el estado **ET261 "Embrague 1"** señala **"INACTIVO"**; si el estado **ET013 "marcha metida"** señala **"DESEMBRAGUE"** (desembrague con vehículo parado) -> **ET261 "Embrague 1"** señala **"INACTIVO"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1"** y **DF301 "Circuito manocontacto embrague 1".** Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET262	EMBRAGUE 2

Observación:
El estado **ET262** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– **"Cambio de marchas".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el embrague 2 está activo. **INACTIVO**: indica que el embrague 2 está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Controlar (con el motor girando) que el estado **ET262** señale "**activo**", marcha metida 3, "R".

Control de conformidad motor girando.

ACTIVO	Controlar (con el motor girando, al ralentí y con el freno pisado), palanca en posición **"R", ET013 "marcha metida" = "R"**; en posición **"M", ET013 "marcha metida" = "3".**
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"** y **DF302 "Circuito manocontacto embrague 2".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
INACTIVO	El estado **ET262** debe señalar "**INACTIVO**" en todas las demás relaciones salvo: – Palanca en posición **"R"**, el estado **ET013 "Marcha metida" = "R"**. (Durante una prueba en carretera únicamente, el estado **ET262** señala **"Activo"**, con el estado **ET013 "marcha metida" = "3", "5"** en modo **"D"** o con el estado **ET013 "marcha metida" = "5"** en modo **"M"**). – Palanca en posición **"M"**, **ET013 "marcha metida" = "3".**
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2"** y **DF302 "Circuito manocontacto embrague 2".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ET263	EMBRAGUE 3

Observación:
El estado **ET263** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
– **"Cambio de marchas".**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO	**ACTIVO**: indica que el embrague 3 está activo. **INACTIVO**: indica que el embrague 3 está inactivo.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Controlar (con el motor girando) que el estado **ET263** señale "**activo**", marcha metida 4, 5, 6.

Control de conformidad durante una prueba en carretera.

ACTIVO	El estado **ET263** pasa a señalar "**ACTIVO**" para las siguientes marchas metidas: Este estado evoluciona únicamente en una prueba en carretera, palanca en posición **"D"** o **"M", ET013 "marcha metida" = "4", "5", "6".** **ATENCIÓN** Son indispensables 2 personas para realizar este control durante una prueba en carretera.
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3" y DF303 "Circuito manocontacto embrague 3".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.
INACTIVO	El estado **ET263** debe señalar **"INACTIVO"** en todas las demás relaciones salvo: – Palanca en posición **"D"**, estado **ET013 "Marcha metida" = "4", "5", "6"**. – Palanca en posición **"M"**, estado **ET013 "marcha metida" = "4", "5", "6".**
	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3"** y **DF303 "Circuito manocontacto embrague 3".**
	Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR004	Temperatura del aceite de la caja
PR006	Régimen del motor
PR007	Régimen de turbina
PR008	Tensión de alimentación del calculador
PR022	Posición del pedal del acelerador
PR067	Posición del pedal del acelerador calculada
PR105	Velocidad del vehículo
PR106	Par motor efectivo
PR123	Par motor calculado
PR153	Consigna par lento
PR154	Consigna par rápido

PR004	TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la temperatura del aceite de la caja de velocidades en **°C**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado**.

Control de conformidad Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C

Con el motor girando al ralentí, la temperatura del aceite de la caja de velocidades varía en función de la temperatura del motor.
- 40°C > PR004 > 150°C
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito captador de la temperatura del aceite de la caja".**

Conformidad eléctrica del captador

Desconectar el conector del órgano **119**, medir la **resistencia** del **captador de temperatura del aceite** (en el conector del órgano **119**) entre las uniones siguientes:
- Código unión **5BZ**,
- Código unión **5BY**.

La **resistencia** debe ser de:
– **4,208 ± 0,42 kΩ a 20°C,**
– **1,947 ± 0,19 kΩ a 40°C,**
– **0,988 ± 0,09 kΩ a 60°C.**

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF023 "Circuito captador de la temperatura del aceite de la caja".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR006	RÉGIMEN DEL MOTOR

Observación:
El parámetro **PR006** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Pilotaje par".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el régimen del motor en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

PR006 = 0 r.p.m.
En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**), consultar la interpretación del fallo **(consultar interpretación de los fallos, DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 13B EDC16 CP33 M9R 721).**

Control de conformidad con el motor al ralentí, temperatura del agua del motor > 80 °C

PR006 ≈ 800 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **(consultar 13B EDC16 CP33 M9R 721, interpretación de los fallos, DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor").**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR007	RÉGIMEN DE TURBINA

Observación:
El parámetro **PR007** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Pilotaje par".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el régimen de la turbina de la caja de velocidades en **r.p.m.**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad Motor parado bajo contacto

PR007 = 0 r.p.m.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina".**

Control de conformidad Con el motor girando, temperatura del agua del motor > 80 °C

PR007 "Régimen de turbina"	PR006 "Régimen del motor"	PR004 "Temperatura del aceite de la caja"	ET013 "Marcha metida"	ET012 "Posición palanca de velocidades"
0 r.p.m.	**≈ 800 r.p.m.**	**25°C**	**1**	**D**
≈ 660 r.p.m.	**≈ 800 r.p.m.**	**25°C**	**DESEMBRAGUE**	**D**

En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF038 "Circuito captador régimen de turbina".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR008	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la tensión de alimentación del calculador en **voltios**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto, motor girando, temperatura del agua del motor > 80°C

Buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **1337**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:
- Código unión **BP42** entre los órganos **119 y 1337.**
- Código unión **AP4** entre los órganos **119 y 1337.**

Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **BP42** del órgano **119**.
Verificar la presencia del **+ 12 V después de contacto** en la unión **AP4** del órgano **119**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar la presencia de la masa en la unión **N** del órgano **119**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR022	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

Observación:
El parámetro **PR022** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Pilotaje par".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad con el motor parado bajo contacto

Pie a fondo: **PR022 ≈ 114 %** y **PR067 "Posición del pedal del acelerador calculada" = 100 %**.
En caso de problemas (consultar **13B EDC16 CP33 M9R 721, interpretación de los fallos, DF196 "Circuito captador del pedal pista 1" o DF198 "Circuito captador del pedal pista 2").**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR067	POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR CALCULADA

Observación:
El parámetro **PR067** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Pilotaje par".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Esta información es suministrada por el calculador de inyección cuando el regulador/ limitador de velocidad funciona y cuando ya no hay información sobre el pedal del acelerador. Este parámetro indica la posición del pedal del acelerador en **%**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto, motor girando, temperatura del agua del motor > 80°C

Pie a fondo: **PR022 "Posición del pedal del acelerador" ≈ 114 %** y **PR067 = 100 %.**
En caso de problemas (consultar **13B EDC16 CP33 M9R 721, interpretación de los fallos, DF196 "Circuito captador del pedal pista 1" o DF198 "Circuito captador del pedal pista 2").**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR105	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

Observación:
El parámetro **PR105** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Parámetros del conductor".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica velocidad del vehículo en **Km/h**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado**.

Control de conformidad con el Motor parado bajo contacto.

0 km/h.
En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF171 "Circuito captador velocidad del vehículo".**

Control de conformidad con el Motor girando, temperatura del agua del motor > 80°C

En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF171 "Circuito captador velocidad del vehículo".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR106	PAR MOTOR EFECTIVO

Observación:
El parámetro **PR106** se puede aplicar para las subfunciones siguientes:
- **"Paso de las marchas".**
- **"Pilotaje par".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica el par efectivo del motor en **N.m**. Esta información es suministrada al calculador de la caja de velocidades por el calculador de inyección.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado**.

Control de conformidad motor bajo contacto y con el motor girando al ralentí.

PR006 "Régimen del motor"	PR007 "Régimen de turbina"	PR106 "Par motor efectivo"	PR153 "Par lento"	PR154 "Par rápido"
0 r.p.m.	**0 r.p.m.**	**140 N.m**	**360 N.m**	**- 32 N.m**
≈ 802 r.p.m.	**≈ 704 r.p.m.**	**≈ 34 N.m**	**≈ 360 N.m**	**≈ - 30 N.m**

En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR153	CONSIGNA PAR LENTO

Observación:
El parámetro **PR153** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
- **"Pilotaje par lento".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del par lento en **N.m**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado**.

Control de conformidad motor bajo contacto y con el motor girando al ralentí.

PR006 "Régimen del motor"	PR007 "Régimen de turbina"	PR106 "Par motor efectivo"	PR153 "Par lento"	PR154 "Par rápido"
0 r.p.m.	**0 r.p.m.**	**140 N.m**	**360 N.m**	**- 32 N.m**
≈ 802 r.p.m.	**≈ 704 r.p.m.**	**≈ 34 N.m**	**≈ 360 N.m**	**≈ - 30 N.m**

En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

PR154	CONSIGNA PAR RÁPIDO

Observación:
El parámetro **PR154** se puede aplicar para la subfunción siguiente:
- **"Pilotaje par".**

CARACTERIZACIÓN DEL PARÁMETRO	Este parámetro indica la consigna del par rápido en **N.m**.

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar estos controles si los parámetros son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema. **No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Control de conformidad motor bajo contacto y con el motor girando al ralentí.

PR006 "Régimen del motor"	PR007 "Régimen de turbina"	PR106 "Par motor efectivo"	PR153 "Par lento"	PR154 "Par rápido"
0 r.p.m.	**0 r.p.m.**	**140 N.m**	**360 N.m**	**- 32 N.m**
≈ 802 r.p.m.	**≈ 704 r.p.m.**	**≈ 34 N.m**	**≈ 360 N.m**	**≈ - 30 N.m**

En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
AC002	Electroválvula secuencia 1
AC003	Electroválvula secuencia 2
AC026	Electroválvula de embrague 1
AC029	Electroválvula de embrague 2
AC030	Electroválvula de embrague 3
AC031	Electroválvula de freno 1
AC032	Electroválvula de freno 2
AC086	Electroválvula de regulación de presión LS"*
AC088	Electroimán bloqueo palanca selección
RZ001	Fallo(s) memorizado(s)

* presión LS: presión de línea

AC002	ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC002**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF085 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS1"".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC003	ELECTROVÁLVULA SECUENCIA 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC003**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF086 "Circuito electroválvula de secuencia "EVS2"".**

EVS1* = Electroválvula de secuencia 1

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC026	ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC026**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF273 "Circuito electroválvula de embrague 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC029	ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC029**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF274 "Circuito electroválvula de embrague 2".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC030	ELECTROVÁLVULA DE EMBRAGUE 3

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC030**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF275 "Circuito electroválvula de embrague 3".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC031	ELECTROVÁLVULA DE FRENO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC031**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF306 "Circuito electroválvula de puenteo/freno 1".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC032	ELECTROVÁLVULA DE FRENO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC032**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF305 "Circuito electroválvula de freno 2".**

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC086	ELECTROVÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN "LS"*

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC086**.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF091 "Circuito electroválvula regulación de la presión "LS*"".**

*LS:

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AC088	ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** Régimen del motor nulo, velocidad del vehículo nula y palanca de selección en posición P.

Poner el contacto, activar el mando **AC088.**

En caso de problemas, buscar posibles agresiones en el cableado, comprobar el estado y la conexión de los conectores de los órganos **119** y **129**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente:
- Código unión **5DU** entre los órganos **119** y **129**.

Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **BP42** del órgano **119**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL ÚTIL

- Ausencia de comunicación con el calculador — ALP 1

PROBLEMA AL ARRANCAR EL MOTOR

- El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y o N — ALP 2
- El motor de arranque arrastra el motor, palanca de selección en posición distinta que P o N — ALP 3
- El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N — ALP 4

PROBLEMA DE CAMBIO DE MARCHAS

- Cambio intempestivo de marchas en D — ALP 5
- Cambio intempestivo de marchas en modo manual — ALP 6

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador

CONSIGNAS	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** en la red multiplexada.

Verificar que el **+ APC** del vehículo esté activado. Verificar la presencia de los fusibles y el estado de los fusibles de las uniones de la caja de velocidades automática de la unidad de protección y de conmutación.
Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un sistema diferente (UCH, Inyección…) en el mismo vehículo o en otro vehículo.
Realizar de nuevo un test de la red multiplexada del vehículo con **el útil de diagnóstico**:
¿El calculador de la caja de velocidades automática es reconocido?

NO →

Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación de la caja de velocidades automática en el cajetín de interconexión del habitáculo.
Verificar la tensión de la batería:
9,5 V < tensión de la batería < **15,5 V**
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).

SÍ →

Comunicar con el calculador de la caja de velocidades automática.

¿Comunicación rechazada al primer intento?

NO →

¿Visualización de la pantalla de identificación después de 3 intentos?

SÍ →

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN	

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **BP42** del órgano **119.**
Verificar la presencia del **+ APC** en la unión **AP4** del órgano **119.**
Verificar la presencia de la **masa** en la unión **N** del órgano **119.**

Verificar **el aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:
- Código unión **3MS**,
- Código unión **3MT**,

entre los órganos **119** y **120.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).

Si el calculador no responde, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 2	El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y o N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

Aplicar este ALP tras un control completo del circuito de arranque.

Verificar la tensión de la batería:
9,5 V < tensión de la batería < **15,5 V**
Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme: Efectuar un control completo de la batería y del circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga).**

Realizar el diagnóstico del calculador de inyección (consultar **13B, Inyección Diésel**) y tratar los diferentes fallos visualizados con **el útil de diagnóstico**, si es necesario.

Conectar **el útil de diagnóstico** al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"**: verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado): "**P" o "N"**.

¿La coherencia está asegurada?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO →

Verificar el correcto funcionamiento y la fijación del cable de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en la caja de velocidades automática.

Accionar el motor de arranque.
¿El motor de arranque se activa?

NO → Contactar con el teléfono técnico.

SÍ → Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 3	El motor de arranque arrastra el motor, palanca de selección en posición distinta que P o N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo presente y memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

Conectar **el útil de diagnóstico** al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"**: verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección a la altura del puente del selector de velocidades (con el contacto puesto y el motor parado): "P" o "N".

¿La coherencia está asegurada?

SÍ →

Fin del diagnóstico.
Mala interpretación del efecto cliente.

NO →

Verificar el reglaje del cable del selector así como el correcto posicionamiento de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 4	El vehículo avanza o recula con la palanca de selección en posición N

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

Conectar **el útil de diagnóstico** al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "Marcha metida"**: verificar la coherencia entre la visualización en el útil y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección a la altura del puente del selector de velocidades (con el contacto puesto y el motor parado).

¿La coherencia está asegurada?

SÍ

Verificar el estado y el nivel de aceite de la caja de velocidades (color).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

NO

Fin del diagnóstico. Analizar el síntoma respecto al efecto del cliente.

SÍ

Contactar con el teléfono técnico, para confirmar el cambio de la caja de velocidades automática.

NO

Verificar el reglaje del cable del selector, así como el posicionamiento correcto de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 Mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**).

Realizar una prueba del selector de velocidades

¿La coherencia está asegurada?

NO

Contactar con el teléfono técnico, para confirmar el cambio de la caja de velocidades automática.

SÍ

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 5	Cambios intempestivos de marchas en D

CONSIGNAS	**Particularidades:** No debe haber ningún fallo eléctrico ni memorizado. Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** y un control de conformidad.

Conectar **el útil de diagnóstico** al vehículo y entrar en comunicación con el calculador de la caja de velocidades automática.
Controlar los estados **ET012 "Posición palanca de velocidades"** y **ET013 "marcha metida"**: verificar la coherencia entre la visualización en el útil de estos 2 estados, con el vehículo circulando, en posición "D".

¿La coherencia está asegurada?

SÍ

Verificar el estado y el nivel de aceite de la caja de velocidades (color).

¿El estado del aceite es significativo de un fallo interno de la caja de velocidades automática?

NO

Fin del diagnóstico. Analizar el síntoma respecto al efecto del cliente.

SÍ

Efectuar un control del sistema de inyección.

NO

Verificar el reglaje del cable del selector así como el correcto posicionamiento de la palanca de selección a la altura del captador de posición de la palanca, situado en la caja de velocidades automática (consultar **MR 405 mecánica, 37A, Mandos de velocidades automáticos, Reglaje**).

Verificar la coherencia del parámetro **PR022 "Posición del pedal del acelerador".**

Si es incoherente.

Efectuar un control del sistema de inyección.

Si es coherente.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ALP 6	**Cambio intempestivo de marcha en modo manual**

CONSIGNAS	**Particularidades:** Consultar este efecto cliente después de realizar un control con **el útil de diagnóstico** en la red multiplexada.

Controlar el juego de la palanca de selección en posición "manual".
Controlar el correcto funcionamiento de los contactores M + y M - con el estado **ET012 "Posición palanca de velocidades".**
Controlar el estado y el nivel del aceite de la caja de velocidades (color).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

ESPACE

3 Chasis

37B FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

FPA
N˚ Vdiag. : 0C, 04, 08, 0D

Diagnóstico - Preliminar	37B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	37B - 8
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	37B - 12
Diagnóstico - Sustitución de órganos	37B - 13
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	37B - 16
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	37B - 17
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	37B - 18
Diagnóstico - Control de conformidad	37B - 71
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	37B - 93
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	37B - 97
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	37B - 99
Diagnóstico - Efectos cliente	37B - 104
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	37B - 105

V4 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Vel Satis fase 1**
Vel Satis fase 2
Laguna II Fase 2
Scénic II fase 1 y
Scénic II Fase 2
Espace IV fase 1
Espace IV fase 2

Función concernida: **Freno de aparcamiento asistido**

Nombre del calculador: **FPA**

N° Vdiag. : **0C, 04, 08, 0D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Multímetro	
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del Laguna II fase 2, Espace IV fase 1 y 2 y Vel Satis fase 1 y 2 interrumpe la alimentación **+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– Pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– Introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC temporizado**"),
– Pulsar más de **5 segundos** el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque **(4 Hz)**.

Este modo "**+ APC forzado**" permanece activo durante **1 hora**.
Una presión en la tecla de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado pero no interrumpe la temporización del modo **+ APC** forzado. Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del **+ APC** relanza la alimentación **+ APC** forzado para el tiempo restante.

Sólo concierne al Scénic II fase 1 y el Scénic II fase 2:

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).
Proceder como sigue:
– Tarjeta Renault en el receptor de tarjetas (vehículos sin llave secuencia 1, gama estándar, sin manos libres y secuencia 2, gama alta, manos libres),
– Presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.
Para el **corte del + después de contacto**, proceder como sigue:
– Desconectar el útil de diagnóstico,
– Efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– Verificar el corte del + después de contacto por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.
Contexto de avería.

Sólo concierne a los Vdiag 08, 0C y 0D.	
Explicación de los contadores para el contexto de avería. Hay tres contadores diferentes:	
PR022: Contador de fecha **PR018:** Contador de presencia **PR019:** Contador de frecuencia	
Contador de fecha:	El contador comienza con la aparición del fallo. Cada vez que se activa el calculador, tanto si el fallo está memorizado como presente, el contador aumenta **de 1 hasta 255**.
Contador de presencia:	En cuanto el fallo está presente el contador pasa a **15**. Si el fallo pasa a ser memorizado, cada vez que se activa el calculador el número disminuye **en 1 (de 15 a 0)** y pasa a ser 15 si el fallo reaparece.
Contador de frecuencia:	Número de aparición del fallo presente; se pone a 0 al aparecer el fallo. Aumenta cada vez que el fallo pasa de memorizado a presente. El valor máximo de este contador es 15.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el **+ después de contacto** (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efecto cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

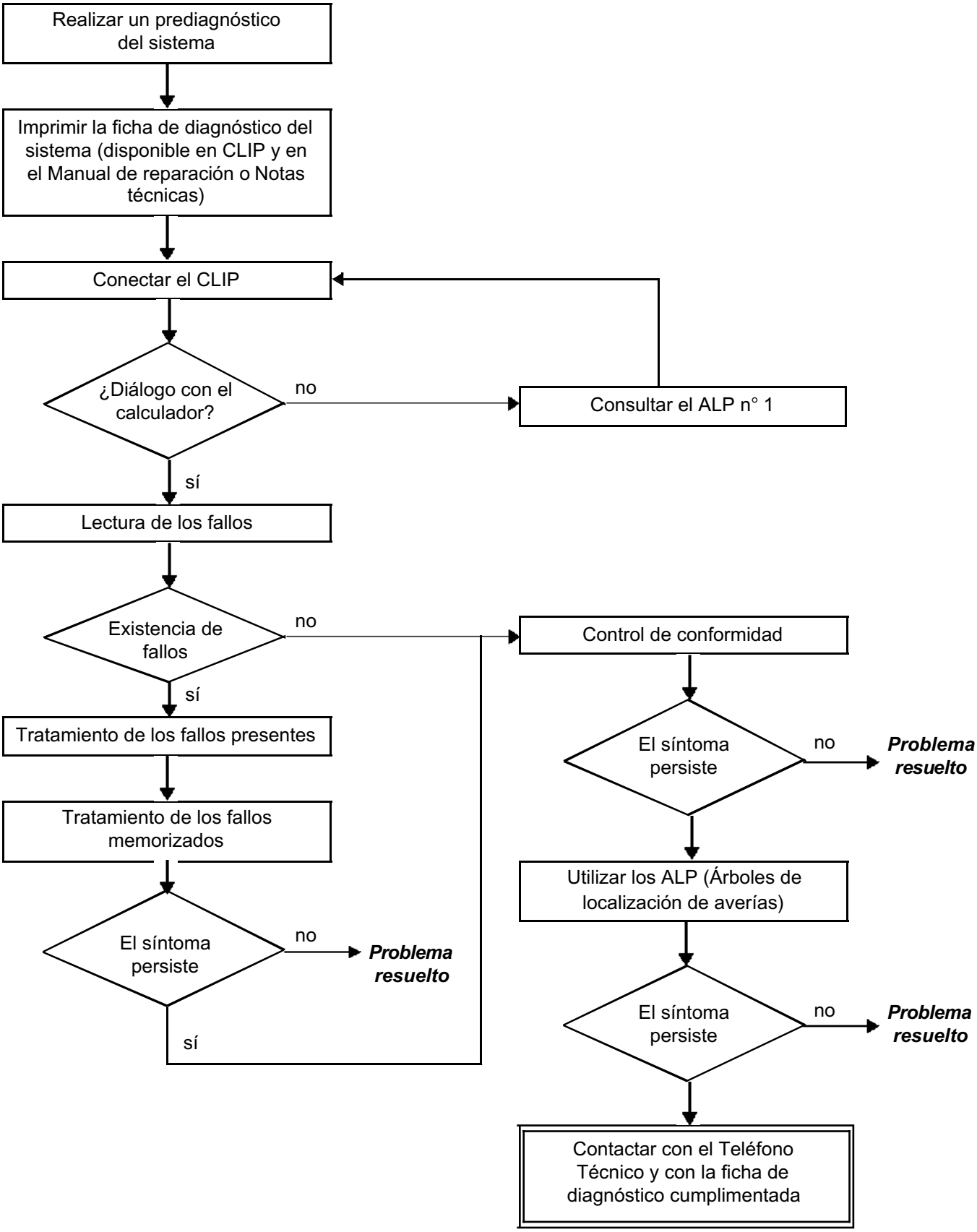

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (CONTINUACIÓN)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo y crear otros.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de continuidad y de aislamiento
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.
Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

PRESENTACIÓN DEL FRENO DE APARCAMIENTO:

El freno de aparcamiento asistido permite las prestaciones siguientes:
- asegurar que el vehículo se mantiene parado (freno de estacionamiento),
- freno de seguridad "dinámico" (en caso de fallar el freno principal),
- dosificación automática del esfuerzo de apriete según la pendiente (apriete adaptado),
- apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor (en función de la configuración),
- ayuda al arrancar por aflojado asistido del freno de aparcamiento (en función de la configuración),
- apriete y aflojado manual tirando de la paleta.

CONSTITUCIÓN DEL SISTEMA Y FUNCIONAMIENTO:

El sistema consta de los elementos siguientes:

- Una **paleta de mando** con un testigo de indicación de apriete
  - Permite el apriete y el aflojado del freno de aparcamiento.

- **La unidad de mando** (calculador) contiene el motor eléctrico, los enganches de los cables de freno, el captador de pendiente y el captador de esfuerzo
  - El **captador de pendiente** dosifica el apriete en función de la inclinación de la pendiente.
  - El **captador de esfuerzo** controla y corrige el esfuerzo aplicado a los frenos.

- Un **captador de posición del pedal del embrague para la ayuda al arrancar**
  - Informa al calculador del punto de embrague del vehículo (posición del pedal que permite obtener el par necesario para el desplazamiento del vehículo).

- Dos **cables mecánicos**
  - Transmiten el esfuerzo mecánico a los frenos traseros.

- Un **mando de emergencia** por cable (en el portaobjetos central en **LAGUNA**, **VEL SATIS** y **ESPACE** y en el maletero en **SCÉNIC**)
  - Permite, en caso de que falle la batería o el freno de aparcamiento, aflojar los frenos traseros.

- Los **testigos** y la viñeta en el cuadro de instrumentos
  - Indican el apriete, el aflojado y el fallo del freno de aparcamiento.

Nota:
La recuperación de juego del cable del freno de aparcamiento es realizada automáticamente por la unidad de mando.

FUNCIONAMIENTO MANUAL:

– El apriete del freno de aparcamiento se efectúa tirando de la paleta de mando (apriete nominal que permite la inmovilización del vehículo).

– Es posible obtener un sobreapriete manteniendo la paleta en posición tirada durante **5 segundos** (apriete máximo para las pendientes pronunciadas o cuando el vehículo alcanza el Peso Máximo Autorizado en Carga).

– Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el calculador efectúa un sobre-reapriete si el esfuerzo aplicado a los estribos del freno trasero es insuficiente (refrigeración de las pastillas) o si el calculador detecta un ligero desplazamiento del vehículo. Esta vigilancia está limitada a **24 h**.

– El aflojado del freno de aparcamiento se efectúa con la paleta de mando tirada a fondo y presionando el contactor de aflojado.

Nota:
Cuando el freno de aparcamiento está apretado, el testigo rojo del cuadro de instrumentos (pastillas de freno) y el testigo de la paleta están encendidos.
Por debajo de **10 km/h**, una acción en la paleta bloquea los frenos traseros. Por encima de **10 km/h**, una acción en la paleta permite obtener un frenado de seguridad dinámico sin bloqueo de las ruedas traseras (desaceleración reglamentaria de **1,5 m/s∑**).
El aflojado del freno de aparcamiento asistido sólo está disponible cuando la columna de dirección está desbloqueada (+ **después de contacto forzado**, consultar **Preliminares**).

FUNCIONAMIENTO ASISTIDO:

El freno de aparcamiento asistido permite un apriete y un aflojado asistido:
- Apriete: Al cortar el motor, el freno de aparcamiento se aprieta al presionar el botón de arranque el conductor.
- Aflojado: El freno se afloja cuando el par necesario para el desplazamiento del vehículo se alcanza a la altura de las ruedas motrices (**Nota:** con caja de velocidades automática, la puerta del conductor del vehículo debe estar cerrada).

Prohibiciones del aflojado asistido en una Caja de Velocidades Automática:
El aflojado asistido está **prohibido** en los siguientes casos:

– Apertura de la puerta del conductor **seguida** de la introducción de una marcha (palanca de velocidades en la posición **"D"**).

Nota: En este caso, el cuadro de instrumentos presenta el mensaje "palanca en **P** o **N**" y el chivato del cuadro de instrumentos se activa.

– Introducción de una marcha (palanca de velocidades en la posición **"D"**) **seguido** de la apertura de la puerta del conductor.

Nota:
En este caso, **el aflojado se autoriza durante 5 segundos** después de abrir la puerta conductor (para realizar una maniobra por ejemplo). Después de los **5 s** el aflojado queda inhibido.

Nota:
El apriete y el aflojado asistido se efectúan únicamente si el calculador está configurado.
Para conocer el funcionamiento de estas configuraciones, consultar **Configuraciones y aprendizajes**.

MODO DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CALCULADOR:

El calculador del freno de aparcamiento asistido funciona según dos modos: modo **"VIGILANCIA"** y modo **"ACTIVACIÓN"**.

● Modo **"ACTIVACIÓN"**:

Funciones disponibles:
- Apriete y aflojado manual, apriete y aflojado asistido y frenado de urgencia (columna de dirección desbloqueada).
- Diagnóstico completo del sistema (pueden aparecer todos los fallos).

Condiciones de reactivación (3 posibilidades):
- La Unidad Central del Habitáculo envía una demanda de **"reactivación"** al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada al abrir el vehículo o al insertar la tarjeta en el lector.
- Demanda de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento.
- La tensión de la batería es superior a **13,2 V**, si el vehículo está estacionado desde hace menos de **24 h**.

● Modo **"VIGILANCIA"**:

Funciones disponibles:
- Vigilancia de la fuerza de apriete y del valor de inclinación durante **24 h** (para garantizar el apriete del freno de estacionamiento).
- Sólo el apriete está autorizado (accionando la paleta).
- Diagnóstico restringido del sistema (el calculador ya no puede transmitir todos los fallos).
- Aflojado prohibido.

Condiciones de puesta en modo vigilancia:
- la Unidad Central del Habitáculo envía una demanda de "puesta en modo vigilancia" al calculador del freno de aparcamiento a través de la red multiplexada tras cortar el contacto y al condenar el vehículo (unos segundos después). El modo "VIGILANCIA" del calculador del freno de aparcamiento se confirmará por el apagado del testigo de la paleta (particularidad: la tensión de la batería debe ser inferior a **13,2 V**).

IMPORTANTE
Antes de accionar el mando de seguridad, poner el vehículo con una marcha metida (marcha metida) y eventualmente colocar un calce detrás de una rueda (en las pendientes).

REARME DEL CABLE:

El bloqueo del cable del freno de aparcamiento se efectúa tras un aflojado por la paleta de mando o tras un recorrido a más de **2 km/h** (Modo activado).
El bloqueo del sistema del freno de aparcamiento asistido es sonoro, dura unos segundos y termina con un chasquido (la recuperación de juego es automática).

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Señalización de un fallo gravedad 1:
- mensaje **"controlar freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos,
- encendido del **testigo naranja** (**"P"** en un triángulo) en el cuadro de instrumentos,
- encendido del testigo **"service"**.

Señalización de un fallo gravedad 2:
- mensaje **"fallo del freno de aparcamiento"** en la pantalla del cuadro de instrumentos,
- señal acústica de **1 s** (emitida por el cuadro de instrumentos),
- encendido del **testigo naranja** (**"P"** en un triángulo) en el cuadro de instrumentos,
- encendido del testigo **"service"**,
- encendido del **testigo rojo** del cuadro de instrumentos (testigo pastillas de freno),
- intermitencia del testigo de la paleta de mando del freno de aparcamiento.

Nota:
Al finalizar la intermitencia del testigo de la paleta, el mensaje del cuadro de instrumentos desaparece. Cada vez que se acciona la paleta, cuando el sistema presenta un fallo de gravedad 2, el testigo de la paleta se pone intermitente y reaparece el mensaje de fallo.

Transmisiones de alerta:
- al abrir la puerta con una velocidad metida en la caja de velocidades automática,
- desplazamiento del vehículo a pesar de un apriete del freno de aparcamiento,
- puerta abierta con el motor girando y freno de aparcamiento sin apretar,
- puerta abierta con el motor parado y freno de aparcamiento sin apretar.

ASIGNACIONES DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO Y DE LA PALETA DE MANDO

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	CAN L
A3	CAN H
A4	Línea de diagnóstico "K"
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	No utilizada
B4	No utilizada
C1	No utilizada
C2	Información contacto de freno dinámico (1er contacto)
C3	Información contacto de freno estático (2o contacto)
C4	Encendido del testigo de la paleta
D1	No utilizada
D2	Alimentación contacto de freno dinámico (1er contacto)
D3	Alimentación contacto de freno estático (2o contacto)
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	Masa captador del pedal de embrague
E3	Señal captador de pedal de embrague
E4	Alimentación del captador del pedal de embrague
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	No utilizada
G1	No utilizada
G2	Masa calculador (SCÉNIC II Fase 1 y Fase 2 únicamente)
G3	No utilizada
G4	+ Batería (SCÉNIC II Fase 1 y Fase 2 únicamente)
H1	No utilizada
H2	Masa del calculador
H3	+ 12 V Batería

Vías de paleta de mando	
6	→ + 12 V Batería
12	→ + 12 V Luces de posición
2	→ Masa
7	
10	
5	
9	
4	

Vías captador del pedal de embrague
3
2
1

Nota:
El captador del pedal de embrague se monta únicamente en los vehículos equipados de la caja de velocidades manual

A/ PROCEDIMIENTO DE SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Nota:
Un calculador del freno de aparcamiento asistido debe ser sustituido **únicamente ante una demanda del teléfono técnico** (rellenar la ficha de diagnóstico).

- La descripción de las operaciones de mecánica para la sustitución de la unidad de mando (calculador) y de los cables de freno, (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**).
- Los cables del freno de aparcamiento deben ser imperativamente sustituidos al sustituir el calculador.
- Al igual que el calculador debe ser sustituido durante un cambio de los cables del freno de aparcamiento.
- Por el contrario la paleta y el freno de aparcamiento son independientes.
- La sustitución de la paleta debe hacerse fuera de **+ APC** con el freno sin apretar, si no es así pueden aparecer fallos.
- La sustitución del captador del embrague debe hacerse en **+ APC** para evitar que se transmita un fallo.

ANTES DE SUSTITUIR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO:

Si el vehículo está equipado con una **caja de velocidades mecánica**, recuperar los **datos del embrague** contenidos en la memoria del antiguo calculador para escribirlos en el nuevo calculador (consultar la parte **C**).

Nota:
En caso de una caja de velocidades automática, no es necesario realizar ninguna recuperación de datos (la sustitución del calculador puede ser efectuada sin aplicar las partes **C y D**).

Operaciones que hay que efectuar antes de sustituir:

- Poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
- Antes de sustituir el calculador, asegurarse de que esté efectivamente implicado haciendo una lectura de los fallos, aplicar el método de diagnóstico concernido.

Atención:
No borrar los fallos del calculador antes de la sustitución.

Operaciones que hay que efectuar tras la sustitución:

- con el contacto cortado, sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (con la autorización del teléfono técnico),
- poner el contacto, conectar el útil de diagnóstico y entrar en relación con el calculador (apartado freno de aparcamiento),
- aplicar el método descrito en la parte **B "PUESTA EN SERVICIO DE UN CALCULADOR NUEVO"**,
- hacer un aflojado con la paleta para rearmar los cables,
- comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando un apriete, un apriete máximo y un aflojado,
- leer los fallos para borrar los eventuales fallos memorizados y verificar que la sustitución del calculador haya permitido resolver el problema del vehículo (ausencia de fallos presentes),
- efectuar una lectura de configuración (menú modo reparación) para verificar que el calculador del freno de aparcamiento haya aprendido correctamente sus configuraciones,
- en función de las configuraciones elegidas, verificar el funcionamiento del apriete y del aflojado asistido.

ATENCIÓN: Se prohíbe encarecidamente circular con un calculador del freno de aparcamiento asistido que no esté en modo cliente.

B/ PUESTA EN SERVICIO DE UN CALCULADOR NUEVO

1/ CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR

– Efectuar las configuraciones según la demanda del cliente (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

2/ ESCRITURA DEL CÓDIGO VIN

– activar el mando **VP004 "Escritura del VIN"**,
– utilizando el teclado **del útil de diagnóstico**, inscriba el número de identificación del vehículo,
– validar la operación.

Nota:
Si el código VIN no está cumplimentado y el mando **CF007 "Configuración del vehículo"** no se ha efectuado, la etapa 3 de puesta en servicio del calculador no funcionará.

3/ CALIBRACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL CALCULADOR

IMPORTANTE
Para efectuar la puesta en servicio del calculador, el vehículo debe estar sobre un suelo horizontal, los cables de frenos correctamente montados (conectados a los estribos de frenos traseros) y no debe haber nadie trabajando en el vehículo.

– Estar en **+ APC**, activar el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** y efectuar las 4 etapas que siguen.

ETAPA 1 "CALIBRACIÓN DE LA MASA DEL VEHÍCULO"
Pantalla 1:
Utilizando el menú desplegable, cumplimentar los elementos siguientes:
– tipo de vehículo,
– tipo de motorización,
– tipo de caja de velocidades,
– tipo de conducción,
– nivel de equipamiento (para Vdiag 04),
– validar la operación pulsando el botón **"Siguiente"**.

Pantalla 2:
– volver a leer las informaciones seleccionadas,
– si las informaciones seleccionadas no corresponden al vehículo volver a la pantalla de selección pulsando el botón **"Anterior"**,
– si las informaciones seleccionadas son correctas, pasar a la etapa 2 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 2 "PUESTA EN SERVICIO FRENO DE APARCAMIENTO NUEVO"
– Efectuar la puesta en servicio pulsando el botón **"SÍ"** (se debe escuchar un ruido de apriete y después de aflojado).
– Pasar a la etapa 3 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 3 "INICIALIZACIÓN DE LA PENDIENTE"
– Efectuar el calibrado del captador de pendiente pulsando el botón **"Validar"**. Pasar a la etapa 4 pulsando el botón **"Siguiente"**.

ETAPA 4 "PUESTA EN SERVICIO APRIETE ASISTIDO"
– Efectuar la puesta en servicio pulsando el botón **"Validar"**.
– Volver a la pantalla de la lista de selección pulsando el botón **"Terminar"**.

C/ GUARDAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades manual)

Objetivo de la operación:

Los datos a salvaguardar corresponden al punto de fricción del embrague. Son importantes cuando el embrague se desgasta, ya que estas informaciones permiten tener un aflojado asistido del freno de estacionamiento en el momento en que el embrague permite el avance del vehículo.

Si el antiguo calculador no permite recuperar estos datos (imposibilidad de entrar en relación con el útil de diagnóstico) y en el caso del montaje de un embrague nuevo, el nuevo calculador deberá aprender el punto de fricción del embrague: Efectuar una circulación con un mínimo de 30 reducciones a marchas inferiores (cambio de la marcha 5ª a la 4ª) antes de devolver el vehículo al cliente.

Si los datos del embrague no son registrados en el nuevo calculador, el funcionamiento del aflojado asistido en pendientes pronunciadas se verá degradado en las primeras utilizaciones.

Efectuar las operaciones siguientes:

ATENCIÓN:
No aplicar este proceso en caso de problemas del embrague.

- entrar en diálogo con el calculador,
- elegir el menú modo reparación del útil de diagnóstico,
- ir al menú aprendizaje,
- activar la función **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** (estos datos son escritos en un archivo que será automáticamente seleccionado al escribir en el nuevo calculador),
- sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **37B, Freno de aparcamiento asistido**),
- seguir los pasos descritos en las partes **A** y **B**.

D/ ESCRITURA DE LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades automática)

Debe efectuarse la puesta en servicio (partes **A** y **B**).

Efectuar las operaciones siguientes:

- entrar en diálogo con el calculador,
- elegir el menú modo reparación del útil de diagnóstico,
- ir al menú aprendizaje,
- activar la función **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**,
- verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento asistido y sobre todo la función de aflojado asistido.

Nota:
- Para los vehículos equipados con una **caja de velocidades automática,** la activación del mando, **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal de embrague" no está disponible**.
- La activación del mando, **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**, no está tampoco disponible si el mando **SC005** no ha sido activado anteriormente.

CONFIGURACIONES:

Se pueden desactivar dos funciones por configuración: el apriete y el aflojado asistido.

Particularidad:
El apriete y el aflojado asistido están configurados por defecto al poner en servicio un nuevo calculador. Esta configuración es accesible en el manual de a bordo.

Para efectuar las configuraciones, elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.

CF007 "Configuración del vehículo"

Esta configuración sirve para activar o para inhibir la puesta en servicio del apriete asistido del freno de aparcamiento durante la parada del motor.
En países fríos o zonas frías, inhibir preferentemente el apriete asistido para evitar que se hielen los cables de frenos en posición apretada.

- Elegir el tipo de configuración:
  - NORMAL (**con** apriete asistido durante la parada del motor).
  - PAÍSES FRÍOS (**sin** apriete asistido durante la parada del motor).
- Validar la operación.
- Verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC009 "Configuración del vehículo"**.
- Verificar el funcionamiento del apriete asistido.

APRENDIZAJE:

- Consultar el control de configuración.

Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF003	50C3	Calculador
DF004	50CA	Calculador
DF006	50C5	Parametraje del calculador
DF015	5166	Circuito captador de posición del embrague
DF016	50CB	Circuito del testigo
DF025	5168	Movimiento vehículo con apriete máximo
DF028	517E	Calculador
DF029	517B	Calculador
DF035	5170	Subtensión
DF036	5180	Emisión multiplexada inyección ausente
DF037	5181	Emisión multiplexada ABS ausente
DF038	5188	Emisión multiplexada CVA ausente
DF039	5183	Emisión multiplexada UCH ausente
DF041	5160	Captador de pendiente (interno)
DF042	5161	Captador de esfuerzo (interno)
DF043	5162	Motor del freno de aparcamiento
DF044	516C	Contactor de apriete
DF045	5172	Contactor de apriete redundante
DF046	516F	Unión cables/motor de freno
DF047	5171	Mando manual
DF048	5173	Contactor de aflojado
DF049	5175	Apriete
DF050	5178	Bloqueo mecánico (interno)
DF051	5176	Fallo del sistema después de cambiar el calculador
DF052	516D	Red Multiplexada
DF054	50C1	Sobre-tensión de la batería
DF055	50C0	Subtensión de la batería
DF056	5163	Montaje incorrecto de los cables del freno
DF057	517A	Captador de temperatura interna del calculador
DF058	5177	Intensidad motor freno de aparcamiento (interno)
DF059	5194	Emisión multiplexada UPC ausente
DF073	5174	Calculador

DF003 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno 3. DEF: Pérdida de alimentación del calculador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

1. DEF ***2. DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Tanto si el fallo está presente como memorizado, contactar con el **teléfono técnico**.

3. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo indica que el calculador ha detectado pérdidas de alimentaciones múltiples (microcortes). **Nota:** Este fallo puede deberse a varias desconexiones de la batería o a un problema de alimentación del vehículo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, entonces borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.
		Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto + después de contacto forzado (consultar **Preliminares**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 CONTINUACIÓN	

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería **± 0,5 V**).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Nota:
Si la alimentación eléctrica es conforme, verificar la ausencia de corte de alimentación removiendo el cableado eléctrico (cerca del conector intermedio debajo del asiento delantero izquierdo y a la altura del conector del calculador).
Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el teléfono técnico sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE	CONFIGURACIONES DEL CALCULADOR 1. DEF: Configuración ausente o errónea

CONSIGNAS	**Particularidades:** Tratar este fallo solamente tras sustituir el calculador. Si aparece a pesar de que el calculador del freno de aparcamiento asistido no es nuevo, contactar con el teléfono técnico. Este fallo indica una ausencia o una mala calibración del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este fallo provoca un mal funcionamiento del freno de aparcamiento asistido, sobre todo para la función "desactivación asistida".

Visualizar el estado **ET024 "Funcionamiento del sistema"** en la pantalla principal del útil de diagnóstico. Este estado debe ser **"MODO CLIENTE"**. Si es "**MODO FÁBRICA**", efectuar una nueva calibración del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Comprobar el funcionamiento del freno de aparcamiento efectuando una activación, una activación máxima (paleta tirada a fondo durante **5 segundos**) y una desactivación.
Verificar la conformidad del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**. Hacer un calibrado del captador si es necesario (**SC008 "Inicialización de la pendiente"**).
Rehacer eventualmente una configuración para las funciones de activación y de desactivación según la demanda del cliente mediante los servicios **CF007 "Configuración del vehículo"** y **CF011 "Desactivación asistida"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Si el método anteriormente descrito no ha permitido resolver el problema (fallo todavía presente), efectuar de nuevo una calibración del calculador (mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** del útil de diagnóstico). Asegurarse durante esta etapa de que los criterios del vehículo están correctamente cumplimentados (pantalla 2 de la etapa 1).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DEL EMBRAGUE CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 voltios 1. DEF: Incoherencia de la señal entre el captador y la caja de velocidades 2. DEF: Señal fuera de límite bajo 3. DEF: Problema de alimentación del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo debe ser señalado únicamente en un vehículo equipado de una caja de velocidades manual. Si es señalado en una caja de velocidades automática, verificar las configuraciones. La sustitución del captador debe hacerse en **+ APC**, si no se hace puede aparecer este fallo. Si el fallo aparece después de sustituir el captador de posición del embrague, verificar el procedimiento y repetirlo si es necesario en **+ APC** tras el borrado del fallo. En caso de que fuera imposible borrar el fallo, desconectar **+ APC** bajo el captador del embrague, y después volverlo a conectar. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

CC.0; CC.1; 3.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto (+ después de contacto forzado, consultar **Preliminares**).

Verificar **la conexión y el estado** del conector del captador de posición del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF015 CONTINUACIÓN	

Conector del captador de posición del pedal de embrague: **1057**

Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**

Vía 1 → **Vía E4**

Vía 2 → **Vía E3**

Vía 3 → **Vía E2**

Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del captador de posición del pedal de embrague para asegurarse, con el contacto puesto y el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido conectado, **de la presencia de una alimentación de 5 V**, midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador (**+ 5 V** en la **vía 1** y masa en la **vía 3**).
Si la alimentación 5 V no está presente y si las uniones controladas anteriormente son conformes, contactar con el teléfono técnico.

Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, medir la resistencia del captador entre las **vías 1 y 3** del captador.
Sustituir el captador si su resistencia no es igual a **5.200 Ω ± 520 Ω**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

1. DEF 2. DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Motor al régimen de ralentí, y marcha metida durante **5 segundos**.

Verificar el funcionamiento de los estados **ET016 "Posición palanca de velocidades CVM"** y **ET017 "Marcha atrás introducida"** y la ausencia de mal contacto.
Si no es conforme, verificar el funcionamiento del captador de la caja de velocidades.

Asegurarse de que el captador de posición del pedal de embrague esté **correctamente montado**: el **"brazo"** del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima ni por debajo).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los datos principales, el parámetro **PR006 "Posición del pedal de embrague"** (consultar los valores del control de conformidad).

Controlar la conformidad del pedalier.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF016 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO TESTIGO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras poner el contacto + después de contacto forzado (consultar **Preliminares**) y demanda de activación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** Tras una demanda de desactivación el fallo vuelve a ser memorizado. Un cambio de paleta, con el freno de aparcamiento puesto, puede generar este fallo. Si este fallo aparece tras un cambio de paleta, desactivar el freno de aparcamiento y repetir la manipulación. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Asegurarse del **buen estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido así como del estado de sus clips (terminales). Reparar si es necesario.
Asegurarse de la presencia de una alimentación de **12 V antes de contacto** en la **vía 6** de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido: consultar el esquema eléctrico. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento asistido para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Conector de la paleta de mando de aparcamiento asistido: **1216** — Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217** **Vía 5** → **Vía C4** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento (el testigo no se vende suelto).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	MOVIMIENTO VEHÍCULO CON ACTIVACIÓN MÁXIMA 1. DEF: Movimiento de las ruedas traseras con los frenos de aparcamiento puestos 2. DEF: Movimiento de las ruedas delanteras con los frenos de aparcamiento puestos

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**. **Nota:** El fallo no permanece presente tras la detección.

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado una rotación de las ruedas traseras a pesar de que el freno de aparcamiento estaba puesto al máximo. – Puede estar asociado al **2.DEF**. Si este fallo no está asociado a los fallos mencionados anteriormente, asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos de freno traseros. Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** **– mala utilización de un banco con rodillos que arrastra las ruedas traseras (control técnico),** **– forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** **– sobrecarga del vehículo en pendientes muy pronunciadas (superación del Peso Máximo Autorizado en Carga + pendiente > 18°; ejemplo: en presencia de un remolque o de una caravana).**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 CONTINUACIÓN	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** – Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado una rotación de las ruedas delanteras a pesar de que el freno de aparcamiento estaba puesto al máximo. Cuando este fallo aparece solo, se trata de una alerta funcional que señala condiciones de utilización del vehículo distintas (los sistemas de frenado y de freno de aparcamiento normalmente no están implicados). Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** **– demanda de activación, con el vehículo todavía circulando,** **– forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** **– aparcamiento en una pendiente pronunciada y con baja adherencia,** **– mala utilización de un banco con rodillos que arrastra las ruedas delanteras (control técnico).** **Si el fallo queda memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición**. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el **útil de diagnóstico**, visualizar en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar **0 km/h**. Si no es así, hacer un diagnóstico del **antibloqueo de ruedas** (consultar **38C**, **Antibloqueo de ruedas**).
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE o REGISTRO	MOVIMIENTO VEHÍCULO CON ACTIVACIÓN MÁXIMA 1. DEF: El calculador ha detectado un movimiento del vehículo durante el estacionamiento (freno de aparcamiento puesto)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**. **Nota:** El fallo no permanece presente tras la detección.
	Particularidades: – este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado un desplazamiento del vehículo mientras que el freno de aparcamiento estaba puesto. – si este fallo está presente, con el contacto puesto, el chivato del cuadro de instrumentos está activado (mientras que el vehículo se mueva con el freno de aparcamiento puesto). Este fallo es una alerta funcional. Verificar el contexto de aparición. **Puede aparecer en caso de una:** **– demanda de activación, con el vehículo todavía circulando,** **– forzado de la desactivación asistida al arrancar sin que se cumplan las condiciones de desactivación,** **– aparcamiento en una pendiente pronunciada y con baja adherencia,** **– mala utilización de un banco con rodillos (control técnico).** **Solamente para Vdiag 08 y 0C:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar **0 km/h**. Si no es así, hacer un diagnóstico del ABS.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el **Teléfono Técnico**, sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Fallo electrónico interno 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación, consultar **Sustitución de órganos**.

Contactar con el **Teléfono Técnico**, sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE o REGISTRO	SUBTENSIÓN 1. DEF: Tensión de alimentación insuficiente durante el mando

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo **DF055 "Subtensión de la batería"**, si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras el corte y la puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**) y demanda de activación o de desactivación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo es un fallo de alimentación y no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo no indica una subtensión de alimentación del calculador sino una fuerte caída de tensión del motor del freno de aparcamiento durante un mando. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones** y para verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)

Efectuar un mando de activación y después un mando de desactivación (motor girando) para asegurarse de que durante el mando, la tensión medida a la altura del fusible no cae por debajo de **10,5 V**.
Realizar las reparaciones necesarias para que la alimentación eléctrica del calculador del freno de aparcamiento esté conforme (igual a la tensión de la batería).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador de inyección prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el freno de aparcamiento. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 10**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de inyección - calculador del freno de aparcamiento asistido. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los estados y los parámetros que proceden del calculador de inyección estén presentes y conformes (**ET019, PR015, PR017**). Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes, efectuar un diagnóstico de la **Inyección**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de inyección para asegurarse del **correcto estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la inyección montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador ABS prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador del ABS. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, o bien una incoherencia en las informaciones recibidas por el calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 10**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador ABS - cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los parámetros que proceden del calculador de antibloqueo de las ruedas estén presentes y conformes (**PR012, PR013, PR014**). Si los parámetros mencionados no son conformes, hacer un diagnóstico del calculador **ABS** (consultar **38C**, **Antibloqueo de ruedas**).
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de antibloqueo de ruedas para asegurarse del **correcto estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de antibloqueo de las ruedas montado en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE 1. DEF: Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador CVA prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ después de contacto** forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de CVA. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 15** borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 CONTINUACIÓN	

Verificar la configuración de la caja de velocidades del vehículo: asegurarse de que la configuración no sea para CVM si el vehículo está equipado con una CVA, o configurado CVA si el vehículo es CVM. Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de CVA - cajetín eléctrico del freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que el estado procedente del calculador de la caja de velocidades automática esté presente y conforme (**ET018**). Si el estado **ET018** no es conforme hacer un diagnóstico de la **Caja de Velocidades Automática**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática para asegurarse del **correcto** estado de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico del calculador de la caja de velocidades automática montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UCH prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** En presencia de este fallo, el freno de aparcamiento pierde sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (+ después de contacto forzado: consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de la UCH. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0 y PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 15** borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF039 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada** y sobre todo del segmento calculador de la UCH - cajetín eléctrico freno de aparcamiento. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar **un control de conformidad** para asegurarse de que los estados procedentes de la Unidad Central del Habitáculo estén presentes y conformes (**ET001, ET014, ET016, ET017, PR001**). Si los estados y el parámetro mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la **Unidad Central del Habitáculo**.
Si el problema persiste, desconectar los conectores de la Unidad de Control del Habitáculo para asegurarse del **correcto estado** de estos conectores y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE PENDIENTE. 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: El captador de pendiente es **interno** al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE ESFUERZO CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V 1. DEF: Problema de alimentación del captador 2 CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CC.1 ***1. DEF***	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

CC.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. Antes de sustituir un cajetín eléctrico del freno de aparcamiento, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF042 CONTINUACIÓN	

2 CO.0	***CONSIGNAS***	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
		Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento asistido, no se vende suelto. **Solamente para Espace IV Fase 2 y Vel Satis Fase 2 en Vdiag 0D.** Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE o REGISTRO	MOTOR DEL FRENO DE APARCAMIENTO 1. DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
– Controlar la conformidad, el estado y el correcto funcionamiento de los estribos del freno.
– Controlar la recuperación de los estribos de los frenos traseros.

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE ACTIVACIÓN CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF047 "Mando manual", DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería"** y **DF054 "Sobretensión de la batería"** si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación por la paleta de mando.
	Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Particularidades:** El contactor de activación corresponde al primer contacto de la paleta (recorrido de la paleta aproximadamente **3 mm**). Este fallo aparece naturalmente en caso de desconexión de la paleta. **Nota:** El testigo de fallo se enciende **10 segundos** después de que aparezca el fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 CONTINUACIÓN 1	

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF044 CONTINUACIÓN 2	

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 9	→	**vía D2**
vía 7	→	**vía C2**

Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, poner el contacto y **asegurarse de la presencia de una alimentación 5 V (4 V < X < 5 V)** en la **vía 7** del conector de la paleta. Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico), contactar con el **teléfono técnico**.

Si el fallo persiste, medir la resistencia del contactor de activación entre las **vías 7 y 9** de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Sustituir la paleta si la resistencia del contactor de activación no es del orden de:
– Paleta en reposo: **2.700 Ω ± 100 Ω.**
– Palanca tirada: **172 Ω ± 15 Ω**.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE ACTIVACIÓN REDUNDANTE 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF047 "Mando manual", DF035 "Subtensión" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Tratar este fallo prioritariamente.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El contactor de activación redundante corresponde al segundo contacto de la paleta (carrera máxima de la paleta). **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF045 CONTINUACIÓN	

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 10	→	**vía C3**

Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **controlar el contactor de apriete redundante**:
Paleta en reposo: **aislamiento** entre **las vías 2 y 10** de la paleta.
Paleta tirada a fondo: **continuidad** entre **las vías 2 y 10** de la paleta.
Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento si no funciona como se indica.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN CABLES/MOTOR DE FRENO (DESBLOQUEO DE SEGURIDAD) 1. DEF: Freno de aparcamiento desbloqueado mediante la empuñadura de seguridad

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058 y DF073**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras el borrado del fallo, corte del contacto, puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo indica que el sistema del freno de aparcamiento asistido ha sido desbloqueado por el mando manual (si es así verificar que el protector de la empuñadura no está deteriorado). Asegurarse de que la empuñadura de desbloqueo de seguridad no ha sido tirada manualmente por el usuario lo que ocasiona la manifestación del fallo. El rearme de los cables se efectúa al realizarse una acción manual o automática de desactivación del freno de aparcamiento (si el fallo está presente) al circular a más de **2 km/h** (el fallo pasa a ser memorizado).
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si no hay utilización manual de la empuñadura de desbloqueo de seguridad y si **PR019 > 5**, contactar con el **teléfono técnico**.

Asegurarse de que el fallo no procede de una utilización manual de la empuñadura de desbloqueo de seguridad. En este caso, la manifestación del fallo es normal, borrar el fallo.
Efectuar un mando de aflojado y después un mando de apriete por la paleta de mando para **rearmar los cables** del freno de aparcamiento.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: buen enganchado, sin rotura. Verificar la conformidad del cable de desbloqueo de seguridad. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse del correcto funcionamiento del esfuerzo de activación y de la activación máxima del freno de aparcamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V0C_DF046/FPA_V04_DF046/FPA_V08_DF046/FPA_V0D_DF046

DF047 PRESENTE o REGISTRO	MANDO MANUAL 1. DEF: Ausencia de señal 2. DEF: Incoherencia de la señal 3. DEF: Cortocircuito 4. DEF: Fallo de la paleta

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF035 "Subtensión", DF055 "Subtensión de la batería" y DF054 "Sobretensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.
	Nota: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. El fallo pasará a ser memorizado solamente después de 3 activaciones con la paleta de mando.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.
	Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D: **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V0C_DF047/FPA_V04_DF047/FPA_V08_DF047/FPA_V0D_DF047

DF047 CONTINUACIÓN	

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento.
Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta (reparar si es necesario).
También **asegurarse de la presencia de una alimentación de 5 V (4 V < X < 5 V)** en la **vía 7** del conector de la paleta.
Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico), contactar con el **teléfono técnico**.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento asistido.
Reparar si es necesario.

Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento** (respecto a la masa y en el **+ 12 V** y el aislamiento de los 4 hilos entre sí), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216**		Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217**
vía 9	→	**vía D2**
vía 7	→	**vía C2**
vía 10	→	**vía C3**
vía 4	→	**vía D3**

Reparar si es necesario.

Conector del cajetín eléctrico del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento** entre las **vías C2** y **D2** del calculador. Si las vías están en cortocircuito, sustituir la paleta, (consultar **Sustitución de órganos**, **Parte A/Procedimiento de sustitución de un calculador del freno de aparcamiento asistido**).

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE o REGISTRO	CONTACTOR DE DESACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos **DF003, DF004, DF028, DF029, DF035, DF041, DF042, DF043, DF047, DF050, DF054, DF055, DF057, DF058 y DF073**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de desactivación por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. 8 activaciones (en **2 segundos**) por la paleta de mando sin pulsar el contactor de desactivación, hacen que aparezca el fallo presente. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo. Si el fallo queda memorizado y si **PR019 < 3**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción "**ESTACIONAMIENTO**"), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009** y **ET010** deben funcionar como sigue:

	ET008 "Posición contactor de activación"	**ET009 "Posición contactor de activación redundante"**	**ET010 "Posición contactor de desactivación"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"SIN PULSAR"**
Paleta **tirada y contactor de desactivación introducido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**"PULSADO"**

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

FPA_V0C_DF048/FPA_V04_DF048/FPA_V08_DF048/FPA_V0D_DF048

DF048 CONTINUACIÓN	

Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar **la conexión y el estado** del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Reparar si es necesario.
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar la presencia **de masa** en la **vía 2** del conector de la paleta. Reparar si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores y de sus clips (terminales) del calculador del freno de aparcamiento asistido y de su conector intermedio (debajo del asiento delantero izquierdo).
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento desconectado, verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Conector de la paleta del freno de aparcamiento: **1216** **vía 4** → Calculador del freno de aparcamiento asistido: **1217** **vía D3** Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, **controlar el contactor de desactivación**. Paleta en reposo: **aislamiento** entre **las vías 2 y 4** de la paleta, Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado presionado: **continuidad** entre **las vías 2 y 4** de la paleta. Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento si no funciona como anteriormente, (consultar **Sustitución de órganos**, **Parte A/Procedimiento de sustitución de un calculador del freno de aparcamiento asistido**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE o REGISTRO	ACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia del valor de apriete 2. DEF: Valor nominal de activación no alcanzado 3. DEF: Valor nominal de desactivación no alcanzado 4. DEF: Esfuerzo de apriete insuficiente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un mando de apriete **en una pendiente**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF050 "Bloqueo mecánico", DF035 "Subtensión", y DF058 "Intensidad motor freno de aparcamiento" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Con ayuda de la pantalla de los estados del **útil de diagnóstico**, visualizar el parámetro: **PR003 "Valor de la pendiente"**. Si el valor indicado no es igual a 0 grados (± 1) en un suelo plano: rehacer una inicialización de la pendiente (menú modo mando actuador).
Mediante la pantalla de los parámetros del **útil de diagnóstico**, visualizar los parámetros **PR005 "Consigna del esfuerzo"** y **PR004 "Valor medido del esfuerzo"**. Éstos deben indicar los diferentes valores observados en el control de conformidad.
Hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante **5 minutos** (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto, y rehacer un mando de apriete en **una pendiente**.
Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible **F23** de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente **1 minuto**. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece, o si durante el apriete los valores de los parámetros mencionados no están dentro de las tolerancias del control de conformidad: contactar con el **Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del teléfono técnico**), efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 PRESENTE o REGISTRO	ACTIVACIÓN 1. DEF: Incoherencia del valor de apriete 2. DEF: Valor nominal de activación no alcanzado 3. DEF: Valor nominal de desactivación no alcanzado 4. DEF: Esfuerzo de apriete insuficiente

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058 y DF073**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras la puesta del contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**) y demanda de activación **en una pendiente**.

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **1.DEF** corresponde a una incoherencia entre el valor medido del esfuerzo (**PR004**) y el estado del freno de aparcamiento (**ET030: "Funcionamiento del freno de aparcamiento asistido"** durante el fallo en el contexto de averías). Este fallo puede aparecer tras una desconexión de la batería (freno de aparcamiento puesto).

Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo.
Si **ET030** está en **ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7, ESTADO 8, ESTADO 9 o ESTADO 10** y si **PR004** es superior a **450 N** y si **PR012 "Velocidad del vehículo"** es igual a **0 km/h** con la aparición del fallo: – verificar si ha habido desconexión de la batería, si es así la aparición de este fallo es normal, borrar el fallo, – si no es así, controlar la alimentación del calculador y la batería. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.
Si **ET030** está en **ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7** y si **PR004** es inferior a **450 N** y si **PR012 "Velocidad del vehículo"** es inferior a **5 km/n** al aparecer el fallo: – Controlar las huellas de calentamiento en los frenos: – Controlar que las guarniciones vuelven bien a la posición de reposo – Controlar que el esfuerzo de recuperación de la palanca pequeña es suficiente. – Controlar que no haya fricción o punto duro en los cables. – Si no hay indicación de funcionamiento defectuoso ni ningún indicio de fallo en estos órganos y si **PR019 < 3 y PR022 > 25 y PR018 < 15** entonces borrar el fallo. – Si no, contactar con el **teléfono técnico**.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 CONTINUACIÓN 1	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **2.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica, de la carrera de activación o del captador de esfuerzo interno.

Si este fallo aparece tras un cambio del freno de aparcamiento: – Verificar la conformidad del montaje del freno de aparcamiento. – Verificar que la tensión de la batería **PR001** sea superior a **12,5 V**. – Borrar el fallo y reanudar el proceso de montaje del freno de aparcamiento: consultar **Sustitución de órganos**.
Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: si la tensión de la batería **PR001** es inferior a **9 V** al aparecer el fallo entonces: – Verificar la línea de alimentación y que la resistencia sea inferior a **150 mΩ**. – Si no hay ningún índice de fallo en la línea de alimentación y si **PR019 < 3** y **PR022 > 25** y **PR018 < 15**, borrar el fallo.
Controlar el contexto de avería con la aparición del fallo: Si **ET028: "Información contactor de freno"** es **PISADO**, entonces: – Si **PR019 < 3** y **PR022 > 25** y **PR018 < 15**, entonces borrar el fallo. – El fallo puede aparecer cuando el usuario pisa **"fuerte"** en su pedal de freno durante una activación del freno de aparcamiento. Si es así, borrar el fallo.
Si hay un **"fuerte"** ruido de activación en un mando de activación máxima entonces el origen puede ser mecánico (consultar **MR, Mecánica, Chasis, 37B Freno de aparcamiento asistido**).
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento. – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro). – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero. – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. – Conformidad de la purga de los frenos traseros. Efectuar las reparaciones necesarias.
Mediante el **útil de diagnóstico** (subfunción **ESTACIONAMIENTO**), visualizar los parámetros **PR005 "Consigna del esfuerzo"** y **PR004 "Valor medido del esfuerzo"**. Éstos deben asumir los diferentes valores obtenidos en el control de conformidad.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF049 CONTINUACIÓN 2	

3. DEF ***4. DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La caracterización **3.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica o del captador de esfuerzo interno. La caracterización **4.DEF** procede principalmente de un problema de alimentación eléctrica o de un fallo interno (motor, captador, etc.). Indica que el freno de aparcamiento no puede ni ponerse, ni quitarse.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 PRESENTE o REGISTRO	BLOQUEO MECÁNICO

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería", DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo" y DF035 "Subtensión"**, si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento:
- Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento.
- Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (sin gripado ni deterioro).
- Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar los estribos de freno.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF051 PRESENTE o REGISTRO	FALLO DEL SISTEMA TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica un disfuncionamiento relacionado con una mala aplicación de los procedimientos: la sustitución o la reconfiguración del calculador del freno de aparcamiento asistido se ha efectuado con un fallo presente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Mediante el **útil de diagnóstico**, **hacer un diagnóstico del calculador de freno de aparcamiento asistido**. Tratar los otros fallos presentes o memorizados previamente. Realizar las reparaciones necesarias. Borrar este fallo.
Si no aparece ningún fallo con el **útil de diagnóstico**, **efectuar un control de conformidad** para asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento.
Si el control de conformidad y el control de los fallos con el **útil de diagnóstico** no han permitido resolver el problema (consultar **Preliminares**) en la **gestión de los testigos de fallo**, para conocer los elementos susceptibles de crear un disfuncionamiento.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE o REGISTRO	RED MULTIPLEXADA 1. DEF: Problema de recepción de las tramas multiplexadas por el calculador del freno de aparcamiento. El calculador no recibe ninguna información multiplexada o dos de los calculadores no se comunican con el calculador del freno de aparcamiento.

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF055, DF057, DF058 y DF073**.
	Tratar los eventuales fallos de la red multiplexada prioritariamente (consultar 88B, Multiplexado).
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo indica o una ausencia total de emisión de informaciones multiplexadas (ninguna incoherencia) hacia el cajetín eléctrico del freno de aparcamiento, o la ausencia de emisión de informaciones multiplexadas que proceden de dos calculadores (las continuidades de las líneas de la red multiplexada pueden ser conformes, pero si dos calculadores no responden se transmitirá este fallo). Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que no se haya utilizado una batería autónoma para el arranque, si es así, este fallo puede aparecer.
Mediante el **útil de diagnóstico** efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para asegurarse del **buen estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías A2 y A3**. Sustituir los clips si es necesario.
Conector del calculador del freno de aparcamiento asistido desconectado, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre las vías **A2** y **A3** del calculador del freno de aparcamiento asistido y los siguientes calculadores: – de antibloqueo de ruedas (ver esquema de los diferentes calculadores), – de inyección (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de la caja de velocidades automática (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de unidad central del habitáculo (consultar esquema de los diferentes calculadores), – de la unidad de protección y de conmutación (consultar esquema de los diferentes calculadores). Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF054 PRESENTE o REGISTRO	SOBRETENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058 y DF073**.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).
	Particularidades: Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es superior a **16,5 V**, y pasa a ser memorizado cuando la tensión vuelve a descender por debajo de **15,7 V**. **Nota:** La utilización de una batería autónoma para el arranque (impulsor) puede hacer que aparezca este fallo. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D.** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **+ 14,4 V** (motor al ralentí). Verificar el alternador, regulador. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento asistido no esté en fallo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 PRESENTE o REGISTRO	SUBTENSIÓN DE LA BATERÍA 1. DEF: Tensión de la batería muy baja 2. DEF: Reinicialización del freno de aparcamiento asistido con el vehículo circulando

1. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido. Este fallo aparece presente si la tensión de alimentación del calculador es inferior a **10,3 V**, y pasa a ser memorizado cuando la tensión sube por encima de **10,5 V**. **Solamente para Vdiag 08, 0C y 0D:** **En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición.** Explicación de los contadores: consultar **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.
		Nota: Este fallo puede aparecer en caso de arranque muy difícil.
		Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras poner el contacto (**+ APC** forzado, consultar **Preliminares**).

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Nota:** Este fallo concierne únicamente el Vdiag 0D.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF046 "Unión cables/motor de freno", DF042 "Captador de esfuerzo", DF035 "Subtensión", DF041 "Captador de pendiente", DF049 "Apriete", DF054 "Sobretensión de la batería" y DF055 "Subtensión de la batería"**, si están presentes o memorizados. Si ninguno de estos fallos está presente o memorizado el calculador del freno de aparcamiento normalmente no está implicado.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF055 CONTINUACIÓN	

2. DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo se genera tras poner bajo tensión el freno de aparcamiento automático circulando o tras un reset de origen interno. En presencia del ABS, esta detección se activa en un umbral **> 1 km/h**, si no la información multiplexada emitida por el calculador de inyección debe ser igual a 1.
		Nota: El conductor es informado de este fallo después de 16 detecciones sucesivas. Este fallo puede deberse a unas desconexiones de la batería o a problemas de alimentación del vehículo, en este caso está asociado al fallo 1.DEF (Tensión de la batería muy baja) tratada previamente.

Si el contador de frecuencia (**PR016**) > 3 y si el análisis de la red de a bordo (batería, cableado) no transmite ningún fallo bajo la tensión de la batería presente o memorizado, contactar con el **teléfono técnico**.
Asegurarse del **buen estado** de la batería, del cable de unión batería - motor de arranque - alternador, del cable de masa batería - chasis y del cable de masa chasis - grupo motopropulsor. Reparar si es necesario.
Realizar un control del circuito de carga, el alternador no debe suministrar una tensión inferior a **+ 12 V** o superior a **+ 14,4 V** (motor al ralentí). Efectuar las reparaciones necesarias.
vía H4 **(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4** → **+ 12 V** **vía H2** **(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2** → **masa** Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo)
Si el problema persiste, asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utilice el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento asistido no esté en fallo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE o REGISTRO	MONTAJE INCORRECTO DE LOS CABLES DEL FRENO 1. DEF: Detección de un montaje incorrecto de los cables del freno

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF003 (1.DEF; 2.DEF), DF004, DF028, DF029, DF041, DF042, DF043, DF050, DF057, DF058 y DF073**.
	Particularidades: Este fallo aparece solamente durante el proceso de configuración del freno de aparcamiento. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: tratar el fallo como si estuviera PRESENTE.

Asegurarse de que la tensión de la batería **PR001** sea superior a **12,5 V**.
Verificar el montaje correcto de la línea de fuerza mecánica: cables, uniones, estribos. Si los cables del freno de aparcamiento están deteriorados (sobre todo a la altura de las virolas de los estribos), sustituir los dos cables. Repetir el procedimiento de configuración del calculador del freno de aparcamiento asistido: lanzar el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF057 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE TEMPERATURA INTERNA DEL CALCULADOR 1. DEF: Captador de temperatura fuera de tolerancia (fallo interno) 2. DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **teléfono técnico** sin borrar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE o REGISTRO	INTENSIDAD MOTOR FRENO DE APARCAMIENTO 1. DEF: Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo queda **memorizado**.
	Particularidades: Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Verificar si ha habido inversión de la polaridad de la batería, si fuera éste el caso, borrar el fallo y verificar el correcto funcionamiento del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar el **Funcionamiento del sistema**).
Si el problema persiste, contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UPC AUSENTE 1. DEF:Emisiones multiplexadas ausentes o valores no válidos (problema en el calculador productor de la información o fallo de unión CAN)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF055 "Subtensión de la batería" y DF052 "Red multiplexada"**, si están presentes o memorizados.
	Tratar los eventuales fallos del calculador UPC prioritariamente. Este fallo no procede normalmente del calculador del freno de aparcamiento asistido.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto (**+ APC** forzado: consultar **Preliminares**), desactivación y después activación del freno de aparcamiento por la paleta de mando.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne a la recepción de informaciones multiplexadas procedentes del calculador **UPC**. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión, ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas. **Nota:** En presencia de un fallo CAN como éste, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede perder todo o una parte de sus funcionalidades asistidas de activación y de desactivación.
	En el marco de un fallo memorizado, consultar los estados y parámetros durante su aparición. Explicación de los contadores: consultar el capítulo **Preliminares**. Si el fallo queda memorizado y si **PR018 = 0** y **PR022 > 25**, borrar el fallo: no tener en cuenta este fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 CONTINUACIÓN	

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un **diagnóstico de la red multiplexada**. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un **control de conformidad** para asegurarse de que el estado procedente del calculador de UPC está presente y conforme (**ET016, PR015, PR017**). Verificar los contactos de la caja de velocidades. Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: efectuar un diagnóstico de **la UPC**.
Si el problema persiste, desconectar el conector del calculador UPC para asegurarse del **buen estado** de este conector y de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las **vías multiplexadas** (consultar el esquema eléctrico de la **UPC** montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF073 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1. DEF: Anomalía eléctrica interna

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Tratar este fallo prioritariamente.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Tratar este fallo como si estuviera presente.
	Particularidades: El calculador del freno de aparcamiento asistido ha detectado un fallo durante el modo de vigilancia (con el contacto cortado, puertas y ventanas del vehículo cerradas y testigo de la paleta apagado). Antes de sustituir el calculador del freno de aparcamiento asistido, **guardar los datos del antiguo calculador** (para los vehículos equipados con una caja de velocidades manual). Para esta operación (consultar **Sustitución de órganos**).

Contactar con el **Teléfono Técnico** sin borrar el fallo.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido **(bajo petición del teléfono técnico)**, efectuar la puesta en servicio del calculador del freno de aparcamiento asistido (consultar **Sustitución de órganos**). Efectuar varios mandos de activación y de desactivación para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Estado de funcionamiento del freno de aparcamiento	**ET024:** Funcionamiento del sistema	**MODO CLIENTE**	Si el estado visualiza **"MODO FÁBRICA"**, el calculador no es **operativo**. Para estar en **"MODO CLIENTE"**, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**).
2	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001: "Alimentación + después de contacto"**.
		PR001: Tensión de la batería	**9,6 V < PR001 < 15 V**	Si el valor del parámetro no está comprendida en este intervalo asegurar **el aislamiento, la continuidad y la 'ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** Al realizar un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota**: una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
	Freno de aparcamiento asistido (continuación)	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado y después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	**ET001:**	Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001: "Alimentación + después de contacto"**.
		PR001:	Tensión de la batería	**9 V < X < 15 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
		ET009:	Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "POSICIÓN CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE"**.
		ET010:	Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN TIRAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto**, los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	Paleta de mando del freno de aparcamiento	**ET008:**	Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET008 "Posición contactor de apriete"**.
		ET009:	Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**.
		ET010:	Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN TIRAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota: una presión en el pedal de freno cuando el freno** de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobreapriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "Movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: ESTACIONAMIENTO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
		ET011: Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado y después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.
4	Apriete	**AC002:** Apriete	**ACTIVO** o **INACTIVO**	
5	Aflojado	**AC003:** Aflojado	**ACTIVO** o **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Configuración del apriete asistido	**ET022:** Configuración del apriete automático	**CON** o **SIN**	En función de la demanda del cliente, el calculador de freno de aparcamiento asistido puede configurarse **CON** o **SIN** apriete asistido al parar el motor. Consultar la interpretación del estado **ET022 "Configuración del apriete automático"**.
2	Alimentación eléctrica del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001 "Alimentación + después de contacto"**.
3	Motor térmico	**PR015:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
		ET019: Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **GIRANDO** **- BAJO MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 Km/h**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de las ruedas.
5	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo del aflojado después **INACTIVO**). En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1 frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2 frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto**, los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el **mensaje "calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: APRIETE AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
	Freno de aparcamiento asistido (continuación)	**PR005:** Consigna del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota:** una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.
6	Inclinación del vehículo	**PR004:** Valor medido del esfuerzo **PR003:** Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 2 d˚ < X < + 2 d˚** Valores posibles según la pendiente: **- 25 d˚ < X < + 25 d˚**	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es igual a **0 d˚ ± 2**: Consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Configuración del aflojado asistido	**ET023:** Configuración del aflojado automático	**CON** o **SIN**	En función de la demanda del cliente, el calculador del freno de aparcamiento asistido puede configurarse **CON** o **SIN** aflojado asistido durante el avance del vehículo. Consultar la interpretación del estado **ET023 "Configuración del aflojado automático"**.
2	Alimentación eléctrica del calculador	**ET001:** Alimentación + Después de contacto	**Con el contacto cortado: AUSENTE** **Con el contacto puesto: PRESENTE**	En caso de problemas con este estado, consultar la interpretación del estado **ET001 "Alimentación + después de contacto"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** Nota: **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Vehículos equipados con una caja de velocidades manual	**ET016:**	Posición palanca de velocidades CVM	**Punto muerto: NEUTRO** o **Marcha metida: FUERA DE NEUTRO**	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien las informaciones (ausencia del fallo **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"**) si el problema persiste hacer **un diagnóstico de** la Unidad Central del Habitáculo.
		ET017:	Marcha atrás introducida	**SÍ** (selector en marcha atrás). **NO** (para las otras posiciones del selector).	
4	Vehículos equipados con una caja de velocidades asistida	**ET018:**	Posición palanca CVA	**Según la posición del selector:** **P, R, N, D** o **Modo manual** (el modo manual corresponde a la posición mando impulsional de las velocidades).	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que los calculadores concernidos envían bien las informaciones (ausencia de fallos **DF038 "Emisión multiplexada CVA ausente" y DF052 "Red multiplexada"**) Si el problema persiste hacer un diagnóstico **del** calculador concernido.
		ET017:	Marcha atrás introducida	**SÍ** (selector en **R**). **NO** (para las otras posiciones del selector).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Contactores de apertura de puertas	**ET014:** Contactos apertura puertas	**ABIERTO:** puerta del conductor abierta. **CERRADO:** puerta del conductor cerrada. **Nota:** Este estado solamente funciona con la puerta del conductor.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la información (ausencia de fallos **DF039 "Emisión multiplexada UCH ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el estado funciona con la puerta del pasajero pero no con la puerta del conductor, efectuar una nueva puesta en servicio del calculador activando el mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"** (consultar **Sustitución de órganos**) para configurar el tipo de dirección correcta (derecha o izquierda). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico** de la Unidad Central del Habitáculo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Pedal de embrague	**PR006:** Posición del pedal del embrague	Posición pie levantado: **0 < X < 20%** - - - - - - - - - - - - Posición pie a fondo : Dirección a derecha: **50 < X < 70%** Dirección a izquierda: **70 < X < 90%**	En caso de problemas, asegurarse de que el potenciómetro está correctamente montado. Si el problema persiste, **consultar la interpretación** del fallo **DF015 "Circuito captador posición del embrague"**. **Nota:** Los valores de funcionamiento del pedal de embrague difieren según el tipo de dirección.
7	Pedal del acelerador	**PR017:** Posición del pedal del acelerador	Posición pie levantado: **0 < X < 10%** - - - - - - - - - - - - Posición pie a fondo (después del punto duro del pedal): **110 < X < 120%** **Valor no válido: 118%** (este valor corresponde a la ausencia de recepción de la información, ej.: con el contacto cortado).	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia de fallo, **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"**) Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección. **Nota: el valor de este parámetro depende de la 'inyección montada en vehículo. Los valores obtenidos en este control son únicamente valores medios (consultar el control de conformidad de la 'inyección).**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Motor térmico	**PR015:** Régimen del motor	**0 r.p.m.**	En caso de problemas en este parámetro y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
		ET019: Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **- GIRANDO** **- A VELOCIDAD MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO** (en caso de que el motor no esté parado normalmente)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 5)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de los ruedas.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 6)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** En un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota**: una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión del cable de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: AFLOJADO AUTOMÁTICO (CONTINUACIÓN 7)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
11	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado después **INACTIVO**) En un apriete de estacionamiento: ESTADO 1: frenado estático En un frenado de urgencia: **ESTADO 2: frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación** del fallo **DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.
12	Inclinación del vehículo	**PR003:** Valor de la inclinación	Sobre un suelo horizontal el valor es de: **- 2 d° < X < + 2 d°** Valores posibles según la pendiente: **- 25 d° < X < + 25 d°**	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es igual a **0 d° ± 2**: Consultar la interpretación del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Motor térmico	**ET019:** Motor	**PARADO** Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: **- GIRANDO** **- A VELOCIDAD MOTOR DE ARRANQUE** **- CALADO**	En caso de problemas en este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia de fallos **DF036 "Emisión multiplexada inyección ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de inyección.
2	Velocidad ruedas	**PR012:** Velocidad del vehículo	**X = 0 km/h**	En caso de problemas en estos parámetros, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien las informaciones (ausencia de fallos **DF037 "Emisión multiplexada ABS ausente"** y **DF052 "Red multiplexada"**). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del** calculador de antibloqueo de las ruedas.
		PR013: Velocidad rueda trasera izquierda	**X = 0 km/h**	
		PR014: Velocidad rueda trasera derecha	**X = 0 km/h**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3	Paleta de mando del freno de aparcamiento	**ET008:** Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET008 "Posición contactor de apriete"**.
		ET009: Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: **INACTIVO** Paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): **ACTIVO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**.
		ET010: Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: **SIN PISAR** Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: **ACTIVADO**	Si el estado no funciona como se indica, **aplicar la interpretación** del estado **ET010 "Posición contactor de aflojado"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no ha detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Freno de aparcamiento asistido	**ET011:** Freno de aparcamiento	Sin acción en la paleta: **INACTIVO** En un aflojado: **Aflojado** (el tiempo de aflojado después **INACTIVO**) En un apriete de estacionamiento: **ESTADO 1: frenado estático** En un frenado de urgencia: **ESTADO 2: frenado dinámico** (por encima de 10 Km/h). Cuando el sistema presenta fallo: **EN FALLO**	Si el estado no funciona como se indica, **consultar la interpretación del fallo DF043 "Motor de freno de aparcamiento"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación: con el contacto puesto (+ después de contacto forzado, consultar "Preliminares").** **Nota:** **La interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto,** los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son las informaciones suministradas por otros calculadores, que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.** Cada subfunción enumerada en este control está asociada a un **Árbol de Localización de Averías**. **Particularidades:** El útil de diagnóstico puede presentar el mensaje **"calculador ocupado"** durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la transmisión de las variables. Si aparece este mensaje, salir de la pantalla en curso y después visualizarla de nuevo.

SUBFUNCIÓN: FRENADO DE URGENCIA (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Freno de aparcamiento asistido	**PR005:** Consigna del esfuerzo **PR004:** Valor medido del esfuerzo	En reposo: **X = 0 N** En un apriete sobre un suelo horizontal: **400 < X < 550 N** en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: **1100 < X < 1150 N** **Nota:** una **presión en el pedal de freno** cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. **La interpretación de estos parámetros es válida únicamente sin pisar el pedal de freno.**	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de **- 50 N o + 100 N**. Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento asistido manifestará un fallo (**DF025 "movimiento vehículo con apriete máximo", DF049 "Apriete"** o **DF050 "Bloqueo mecánico"**). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, aplicar la interpretación correspondiente.

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Alimentación + después de contacto
ET008	Mando manual: contactor de apriete
ET009	Posición contactor de apriete redundante
ET010	Mando manual: contactor de aflojado
ET011	Freno de aparcamiento
ET014	Contactos apertura puertas
ET016	Posición palanca de velocidades CVM
ET017	Marcha atrás introducida
ET018	Posición palanca CVA
ET019	Motor
ET022	Configuración del apriete automático
ET024	Funcionamiento del sistema

ET001	ALIMENTACIÓN + DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este estado indica la alimentación + 12 V después de contacto del calculador.
Una vez cortado el contacto, el estado indica: AUSENTE
Cuando el contacto está puesto, el estado indica: PRESENTE

Si el estado no funciona como se indica: desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento asistido para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
Conector del calculador de freno de aparcamiento automático.

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis y Espace IV) vía G2 → **masa**

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

Si las uniones son conformes y el calculador del freno de aparcamiento asistido está correctamente alimentado, aunque el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V0C_ET008/FPA_V0C_ET009/FPA_V0C_ET010/
FPA_V04_ET008/FPA_V04_ET009/FPA_V04_ET010/
FPA_V08_ET008/FPA_V08_ET009/FPA_V08_ET010/
FPA_V0D_ET008/FPA_V0D_ET009/FPA_V0D_ET010

ET008 **ET009** **ET010**	MANDO MANUAL: CONTACTOR DE APRIETE POSICIÓN CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE MANDO MANUAL: CONTACTOR DE AFLOJADO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Mediante el útil de diagnóstico (Subfunción **ESTACIONAMIENTO**), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados **ET008, ET009, ET010** deben funcionar como sigue.

	ET008 "Mando manual: contactor de apriete"	**ET009 "Posición contactor de apriete redundante"**	**ET010 "Mando manual: contactor de aflojado"**
Paleta **en reposo**	**INACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **ligeramente tirada (3 mm de carrera)**	**ACTIVO**	**INACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada a fondo de la carrera**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**SIN PISAR**
Paleta **tirada y botón de aflojado metido**	**ACTIVO**	**ACTIVO**	**PULSADA**

Si los estados no funcionan como se indica, consultar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF047 "Mando manual"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FPA_V0C_ET008/FPA_V0C_ET009/FPA_V0C_ET010/
FPA_V04_ET008/FPA_V04_ET009/FPA_V04_ET010/
FPA_V08_ET008/FPA_V08_ET009/FPA_V08_ET010/
FPA_V0D_ET008/FPA_V0D_ET009/FPA_V0D_ET010

ET022	CONFIGURACIÓN DEL APRIETE AUTOMÁTICO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Para conocer el funcionamiento del apriete asistido, consultar el **"Funcionamiento del sistema"**.

Este estado indica el estado de configuración del apriete asistido.
Esta configuración puede verificarse en dos pantallas.

- Pantalla de los lecturas de configuración (modo reparación): **LC009 "Configuración del vehículo"** (**NORMAL** con apriete, **PAÍSES FRÍOS** sin apriete asistido).
- Pantalla de las variables (modo diagnóstico, subfunción apriete asistido).

ET022 "Configuración del apriete automático".
Cuando el apriete asistido es **"ACTIVO"**, el estado debe ser **"CON"**.
Cuando el apriete asistido no es **"ACTIVO"** (para los países fríos por ejemplo), el estado debe ser **"SIN"**.
Si la configuración no es conforme con la petición del cliente, reconfigurar el calculador del freno de aparcamiento asistido en activando la configuración **CF007 "Configuración del vehículo"** (modo reparación, consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Tensión de la batería
PR003	Valor de la inclinación
PR004	Valor medido del esfuerzo
PR005	Consigna del esfuerzo
PR006	Posición del pedal del embrague
PR012	Velocidad del vehículo
PR013	Velocidad rueda trasera izquierda
PR014	Velocidad rueda trasera derecha
PR015	Régimen del motor
PR017	Posición del pedal del acelerador

PR003	VALOR DE LA INCLINACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este parámetro indica la inclinación del vehículo en la pendiente (eje X).
El valor visualizado corresponde a los grados (y no a los porcentajes de pendiente).
En funcionamiento normal este parámetro debe indicar:
- Sobre un suelo horizontal: **- 2 d˚ < X < + 2 d˚**
- Valores posibles según la pendiente: **- 25 d˚ < X < + 25 d˚**

Si los valores visualizados no son conformes, **contactar con el Teléfono Técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC002	APRIETE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador".**

La activación de este mando permite el apriete de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está aflojado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC003	AFLOJADO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en el modo diagnóstico del útil, botón **"mando del actuador"**.

La activación de este mando permite el aflojado de los cables del freno de aparcamiento asistido.
Permite, por consiguiente, comprobar el funcionamiento del motor del freno de aparcamiento asistido, o bien para poner de manifiesto un fallo presente o bien para verificar el funcionamiento del motor en caso de que falle la paleta de mando.
Nota:
Antes de activar este mando, asegurarse de que los cables de frenos estén correctamente montados y de que no haya nadie trabajando en el vehículo.
Activar este mando únicamente cuando el freno de aparcamiento está apretado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC005	SALVAGUARDA APRENDIZAJE PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, botón **"aprendizajes"**.

Ejecutar el mando **SC005 "Salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"** con el calculador del freno de aparcamiento asistido que se va a cambiar o defectuoso.
Nadie debe accionar los pedales o la caja durante la salvaguarda.
Antes de cada cambio de calculador, efectuar esta salvaguarda permite volver a grabar las antiguas características de la carrera del pedal del embrague en el nuevo calculador del freno de aparcamiento asistido.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes".**
Activar el mando **SC005 "salvaguarda aprendizaje pedal de embrague"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC006	ESCRITURA APRENDIZAJE PEDAL DEL EMBRAGUE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, **botón "aprendizajes".**

Una vez cambiado el calculador del freno de aparcamiento asistido.
Ejecutar el mando **SC006 "escritura aprendizaje pedal del embrague"** tras haber efectuado el mando **SC005 "salvaguarda aprendizaje pedal del embrague"**.
Hacer algunas pruebas de apriete aflojado y de arranque en el calculador del freno de aparcamiento asistido apretado para validar la conformidad.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes"**.
– Activar el mando **SC006 "escritura aprendizaje pedal del embrague"**.
Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador del freno de aparcamiento asistido nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

SC008	INICIALIZACIÓN DE LA PENDIENTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los mandos se encuentran en modo reparación del útil, botón **"aprendizajes"**.

Con ayuda de la pantalla de la subfunción "aflojado automático" del **útil de diagnóstico**, visualizar el parámetro **PR003 "Valor de la inclinación".**
Si el valor indicado no es igual a **0 d° ± 2** en un suelo plano, activar este mando aplicando el proceso siguiente.

Colocar el vehículo en un **suelo plano**.
– Elegir el menú **"Modo reparación"** del útil de diagnóstico.
– Elegir el menú de navegación útil **"Aprendizajes".**
– Activar el mando **SC008 "Inicialización de la pendiente"**.
– Verificar la conformidad del parámetro **PR003 "Valor de la inclinación"**.
Nota:
Durante la puesta en servicio de un calculador del freno de aparcamiento asistido nuevo, el captador de pendiente es calibrado tras la activación del mando **VP011 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO

Diagnóstico - Efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP1**
RECHAZO DE AFLOJADO	**ALP2**
AFLOJADO ASISTIDO DEMASIADO PRONTO O DEMASIADO TARDE	**ALP3**
PROBLEMAS DE APRIETE ASISTIDO (al parar el motor)	**ALP4**
AFLOJADO MANUAL IMPOSIBLE DEL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO	**ALP5**
AFLOJADO IMPOSIBLE CON EL FRENO DE SEGURIDAD	**ALP6**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO PARECE APRETARSE CIRCULANDO	**ALP7**
EL FRENO DE APARCAMIENTO ASISTIDO NO SE APRIETA CORRECTAMENTE EN PENDIENTE	**ALP8**

ALP1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable),
– los fusibles, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en **la vía 5** y en **la vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático o asistido para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Conector del calculador de freno de aparcamiento automático.

vía H4
(salvo Laguna II, Vel Satis, Espace IV) vía G4 → **+ 12 V**

vía H2
(salvo Laguna II, Vel Satis, Espace IV) vía G2 → **masa**

vía A4 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP2	Rechazo de aflojado

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). Las principales causas de un rechazo de aflojado son: – Puerta del conductor mal cerrada (en el vehículo con caja de velocidades automática). – Valor de aceleración insuficiente. – Fallo contactor de caja de velocidades. – Fallo contactor de puerta. – Pegado de pastillas. – Informaciones CAN erróneas. En caso de rechazo de aflojado manual consultar el ALP 4. **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar que el esfuerzo en el pedal del acelerador sea suficiente tanto si el vehículo está en bajada como si no.
Para un vehículo equipado con una caja de velocidades automática, verificar que la puerta del lado del conductor no esté abierta o mal cerrada. Cerrar la puerta y volver a pasar por el neutro si es necesario.
Verificar que el plafonier esté efectivamente apagado. Controlar el funcionamiento del contactor de puerta: Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes: **– código unión 133B** **– código unión 133C** Entre el contactor de puerta, **código órgano 1217** y la Unidad Central del Habitáculo, **código órgano 645** (consultar **87B, Unidad Central del Habitáculo, contactor de puerta**). Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Reparar si es necesario.
Verificar que el esfuerzo en el pedal del acelerador sea suficiente y que el valor del acelerador es suficiente (consultar el control de conformidad) tanto si el vehículo está en bajada como si no.
Controlar el funcionamiento del contactor de la caja de velocidades (consultar **MR394**, **23A, caja de velocidades automática, contactor de la caja de velocidades**). Reparar si es necesario.
Hacer un control del sistema de frenado: Buscar los eventuales pegados de las pastillas de freno (debidos a los hielos, a la sal...). Controlar el correcto funcionamiento del pistón de freno. Reparar si es necesario. Hacer un test de la red multiplexada y verificar las eventuales informaciones CAN erróneas procedentes de los calculadores de inyección, de la caja de velocidades automática y de Unidad Central del Habitáculo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP3	Aflojado asistido demasiado pronto o demasiado tarde

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

El aflojado asistido puede ser activado más tarde durante la presencia de un remolque.
Hacer una prueba de aflojado asistido en ausencia de remolque.

Hacer un control del sistema de frenado:
Buscar los eventuales pegados de las pastillas de freno (debidos a los hielos, a la sal...).
Controlar el correcto funcionamiento del pistón de freno.
Reparar si es necesario.

Controlar el posicionamiento del captador del embrague:

● **Espace IV y Vel Satis**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión 150K,
– código unión 150L,
– código unión 26X.
Entre el calculador de freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y el captador de posición del embrague, **código órgano 1057** (consultar **87B, Unidad central del habitáculo, contactor de puerta**).
Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Volver a poner en posición si es necesario.
Sustituir el captador del embrague si es necesario.

● **Laguna II y Scénic II**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
– código unión 150Q,
– código unión 150L.
Entre el calculador de freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y el captador del pedal de embrague, **código órgano 675** (consultar **capítulo 87B, Unidad central del habitáculo, contactor de puerta**).

1. Laguna II:

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión 86D
Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el contactor de pedal embrague, **código órgano 675**.

2. Scénic II:

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– código unión H51.
Entre el calculador de inyección, **código órgano 120** y el contactor de pedal embrague, **código órgano 675**.
Si el método de reparación existe (consultar **NT6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados**: **Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Volver a poner en posición si es necesario.
Sustituir el captador del embrague si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP3 **CONTINUACIÓN**	

Reconfigurar la curva del embrague del vehículo aplicando el mando específico **SC006 "Escritura aprendizaje pedal del embrague"**. Hacer una prueba de aflojado asistido.
Controlar el estado del sistema de embrague (desgastes de los diferentes elementos, depósito eventual de grasa en las superficies en rozamiento). Reparar si es necesario. Hacer un test de la red multiplexada y verificar los fallos eventuales en los calculadores de inyección, de la caja de velocidades automática y de la unidad central del habitáculo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP4	**Problema de apriete asistido (al parar el motor)**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar los fallos eventuales de los calculadores ABS, UCH e inyección que hayan tenido una demanda de parada del motor. Hacer una prueba de apriete del freno de aparcamiento asistido con el motor parado.
Problemas de informaciones erróneas en la CAN. Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Tras un calado del motor, la función de apriete automático no está activada.
Verificar la alimentación en **+ 12 V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP5	**Aflojado manual imposible del freno de aparcamiento asistido**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Verificar las eventuales informaciones erróneas sobre el CAN. Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
Verificar que la tarjeta esté correctamente insertada para un lector de tarjeta de tipo 1 (no manos libres). Si no consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Colocar si es necesario.
Verificar que la columna de dirección esté desbloqueada.
Verificar la alimentación en **+ 12V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Controlar el funcionamiento del interruptor de aflojado. Verificar la continuidad de los códigos de las uniones siguientes: **– código unión 150P,** **– código unión 150N,** **– código unión 150B,** **– código unión 150G,** Entre el cajetín de mando de la paleta del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1216** y el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP6	**Aflojado imposible con el freno de seguridad**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados).

Verificar que el freno de aparcamiento asistido no esté ya aflojado.
Controlar que la fuerza sea suficiente para aflojar el freno de seguridad. Disminuir la tensión del cable de freno de seguridad si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP7	**El freno de aparcamiento asistido parece apretarse circulando**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados).

Asegurarse de que el vehículo no haya tenido un calado del motor circulando.
Verificar que el freno de aparcamiento asistido esté efectivamente aflojado.
Verificar que el sistema de mando de la inyección no esté en modo degradado (Limp-Home motor). Hacer un test de la red multiplexada. Verificar los fallos eventuales del calculador de inyección. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP8	**El freno de aparcamiento asistido no se aprieta correctamente en pendiente**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con** el **útil de diagnóstico** (ausencia de fallos presentes o memorizados). **(consultar NT esquema eléctrico del vehículo concernido)**

Asegurarse de la buena adherencia del vehículo en el suelo.
Asegurarse de que la carga del vehículo no esté fuera de límite.
Verificar la alimentación en **+ 12 V**, **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de la unión siguiente: **– código unión BP2** Entre el calculador del freno de aparcamiento asistido, **código órgano 1217** y la batería, **código órgano 107**. Si la continuidad es conforme, hacer un test del circuito de carga (consultar **NT6014A, control del circuito de carga**). Reparar si es necesario.
Controlar el estado de las pastillas de freno (desgaste, montaje, rodaje insuficiente…). Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los estribos de freno. Reparar si es necesario.
Controlar el montaje del mecanismo entre el freno de aparcamiento asistido y el estribo de freno. Volver a montar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control con el **útil de diagnóstico**. Tratar los otros fallos eventuales.

ESPACE

3 Chasis

38C ANTIBLOQUEO DE LAS RUEDAS

ESP TEVES
N˚ Vdiag: 10 y 11

Diagnóstico - Introducción	38C - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	38C - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	38C - 9
Diagnóstico - Sustitución de componentes	38C - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	38C - 12
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	38C - 14
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	38C - 16
Diagnóstico - Control de conformidad	38C - 80
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	38C - 81
Diagnóstico - Interpretación de los estados	38C - 82
Diagnóstico - Tratamiento de los estados y parámetros	38C - 85
Diagnóstico - Tratamiento de los estados y parámetros del calculador	38C - 86
Diagnóstico - Tratamiento de los modos de mando	38C - 87
Diagnóstico - Quejas de los clientes	38C - 89
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	38C - 90

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **ESPACE IV** fase 1 y fase 2 *Función afectada:* **TEVES MK60P ESP**	*Nombre del calculador:* **TEVES ESP** *N˚ Vdiag:* **10, 11**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
- Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
- Visu Schéma (Cédérom).

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV interrumpe la alimentación **+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
- pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC** temporizado"),
- pulsar durante más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo antiarranque (**4 Hz**).

Este modo **"+ APC forzado"** se activa durante **1 h**.

Al pulsar el botón de arranque o retirar la tarjeta del lector de tarjetas, se interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado, pero no se interrumpe la temporización del modo **+ APC forzado**. Mientras no haya transcurrido la hora, la activación del **+ APC** reinicia la alimentación **+ APC forzado** para el tiempo restante.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o que siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual). El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al utilizar el útil de diagnóstico tras conectar el **+ APC** (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos),
- o utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado.

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- Diagnosticar las averías sin visualización de los fallos que pueden corresponder a una queja del cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si la prueba con el útil de diagnóstico es correcta pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se salgan los clips o las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, en **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

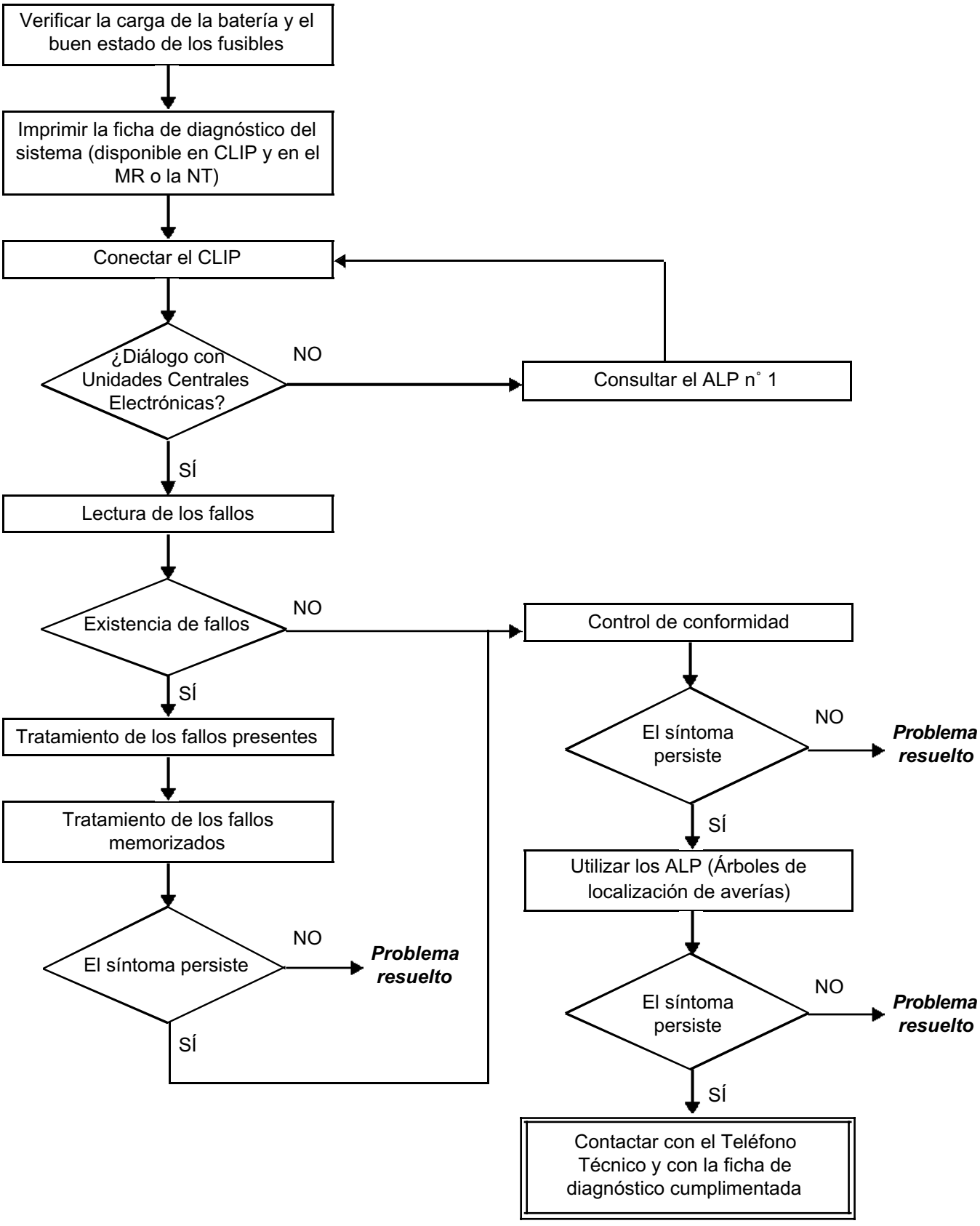

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
- En caso de peticiones de asistencia técnica al Teléfono Técnico.
- Para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria.
- Para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se ha solicitado. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar cualquier daño material o humano:
- Verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- **Se prohíbe realizar una prueba en carretera con el útil de diagnóstico en diálogo con el calculador, ya que las funciones ABS y repartidor electrónico de frenado (REF) están desactivadas. La presión de frenado es idéntica en los dos ejes del vehículo (riesgo de trompo en caso de fuerte frenado).**

En este vehículo, el sistema **ESP** incorpora las funciones siguientes:

- **ABS** (sistema antibloqueo de ruedas). El sistema **ABS** tiene como funciones principales el reparto electrónico del frenado (**REF**) entre la parte delantera y la parte trasera, mediante la regulación del patinado de las ruedas traseras, y el antibloqueo de ruedas, mediante la regulación del patinado de las cuatro ruedas.
- **MSR** (control del par motor). Antipatinado de las ruedas motrices al "levantar el pie" por limitación del freno motor.
- **ASR** (antipatinado). Limitación del patinado de las ruedas motrices en las fases de arranque o de aceleración por limitación del par motor y frenado de la rueda o ruedas que se embalan.
- **ESP** (control de trayectoria). Control dinámico de estabilidad que limita el sobrevirado o el subvirado por frenado de algunas ruedas y control del par motor.
- **CSV** (control del subvirado). Control específico de las situaciones de subvirado pronunciado por generación autónoma de un frenado importante del vehículo combinado con un control dinámico de trayectoria específico.
- **AFU** (asistencia al frenado de emergencia). Esta función no está relacionada con el sistema electrónico ABS/ESP. Se realiza de manera mecánica en la asistencia de frenado.
- **HBA** (asistencia al frenado hidráulico). Esta función permite compensar la falta de depresión del amplificador de freno. Esta depresión está garantizada generalmente por el motor. El sistema ESP detecta gracias al captador de presión y al captador de velocidad de la rueda (desaceleración), la falta de eficacia del frenado. En este caso el sistema HBA asiste la acción del conductor controlando la bomba del grupo hidráulico y compensando la falta de eficacia de frenado (ayuda al frenado de emergencia).
- **ASTM** (Autoadaptative single track model). Esta función permite al calculador tener en cuenta las modificaciones dinámicas del chasis durante el tiempo de vida del vehículo (compensación del envejecimiento del chasis). El ESP puede volver a encontrar su configuración inicial mediante la inhibición de esta función.
- **EL ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES DE STOP.** En caso de control de subvirado (**CSV** únicamente), el calculador **ESP** controla, a través de un relé, el encendido de las luces de stop para avisar de la fuerte desaceleración generada por el sistema (según la legislación de cada país).

El sistema proporciona también la velocidad del vehículo a los otros calculadores por una unión alámbrica para la radio y el techo solar eléctrico, y a través de la red multiplexada, para el resto de los calculadores. El calculador **ABS/ESP** proporciona a la red multiplexada la odometría para el cuadro de instrumentos y la ayuda a la navegación.

Estrategias de encendido de los testigos de diagnóstico

Testigo cuadro de instrumentos				Mensaje cuadro de instrumentos	Significado
Fallos frenos	E.S.P.	SERVICE	STOP		
Fallos frenos	E.S.P.		STOP		Ausencia del calculador
	ESP intermitente a **8 Hz**				Índice tacométrico no programado
	ESP intermitente a **8 Hz**	SERVICE			Índice tacométrico y variante no programados
Fallos del freno intermitentes a **2 Hz**	ESP intermitente a **2 Hz**				Calculador ESP en modo diagnóstico
	E.S.P.	SERVICE		**"ESP que hay que controlar"**	ESP en fallo
Fallos frenos	E.S.P.	SERVICE	STOP	**Avería del sistema de frenado**	REF en fallo
		SERVICE		**"ESP que hay que controlar"**	ESP en fallo
				"ESP" desactivado	"ESP" desactivado
				ESP (en regulación ESP)	ESP en regulación
		SERVICE		**ESP (en regulación ESP)**	ESP en regulación con fallo

Nota:
El testigo de stop aparece siempre acompañado de una señal sonora no repetitiva (1 bip).

CONECTOR DE 26 VÍAS

Vía	Asignaciones	Vía captador/Actuador
1	**+ AVC** electroválvulas y calculador	Caja de fusible y relé del motor fusible de 20 A
2	Masa y señal captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 1 captador de rueda trasera izquierda
3	Alimentación del captador de velocidad trasero izquierdo	Vía 2 captador de rueda trasera izquierda
4	Alimentación del captador combinado	Vía 3 captador combinado
5	Alimentación del captador de velocidad delantero derecho	Vía 2 captador de rueda delantera derecha
6	Masa y señal captador de velocidad delantero derecho	Vía 1 captador de rueda delantera derecha
7	Tecla Marcha/Parada ESP (info tecla pulsada)	Vía B1 tecla Marcha/Parada ESP
8	Masa y señal captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 1 captador de rueda delantera izquierda
9	Alimentación del captador de velocidad delantero izquierdo	Vía 2 captador de rueda delantera izquierda
10	Masa captador combinado	Vía 5 captador combinado
11	Alimentación del captador de velocidad trasero derecho	Vía 2 captador de rueda trasera derecha
12	Masa y señal captador de velocidad trasero derecho	Vía 1 captador de rueda trasera derecha
13	Masa (electroválvulas y calculador)	Masa de la carrocería
14	**+ AVC** bomba de contacto	Fusible 40A Caja de fusibles y relés del motor
15	CAN L privada ESP	Vía 2 captador de ángulo del volante y vía 1 captador combinado
16	Información contactor de stop	Vía A3 (Vdiag 10) o Vía A1 (Vdiag 11) del contactor de stop
17	CAN H privada ESP	Vía 3 captador de ángulo del volante y vía 2 captador combinado
18	Línea de diagnóstico K	Vía A7 toma de diagnóstico
19	No utilizada	
20	**+ después de contacto**	Fusible 5A (UCH en Vdiag 10 o Caja de fusibles y relés del habitáculo en Vdiag 11)
21	CAN L	Vía A14 toma de diagnóstico
22	Mando relé activación luces de stop (masa)	Vía C2 conector blanco de la caja de fusibles y relés del habitáculo
23	CAN H	Vía A6 toma de diagnóstico
24	Salida info velocidad del vehículo (alámbrica)	Ayuda a la navegación, Lámpara de Descarga radio y techo solar
25	No utilizada	
26	Masa bomba	Masa de la carrocería

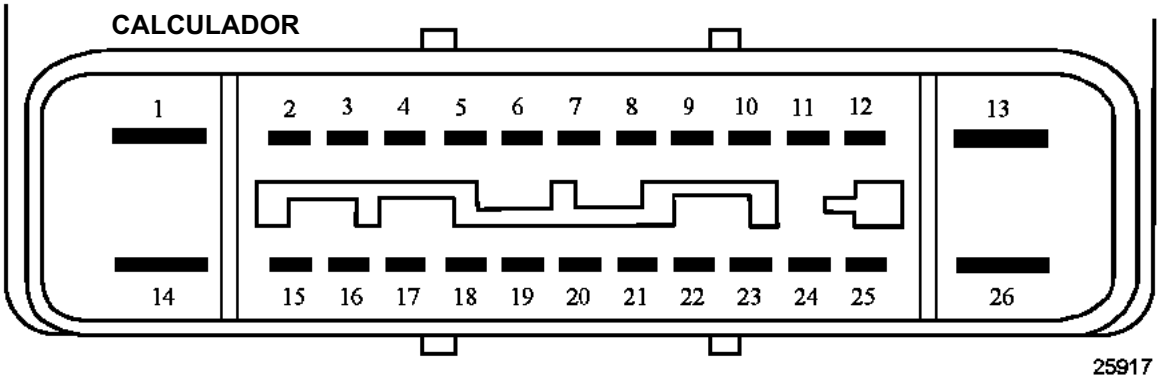
CALCULADOR
1
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13
14
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
26
25917

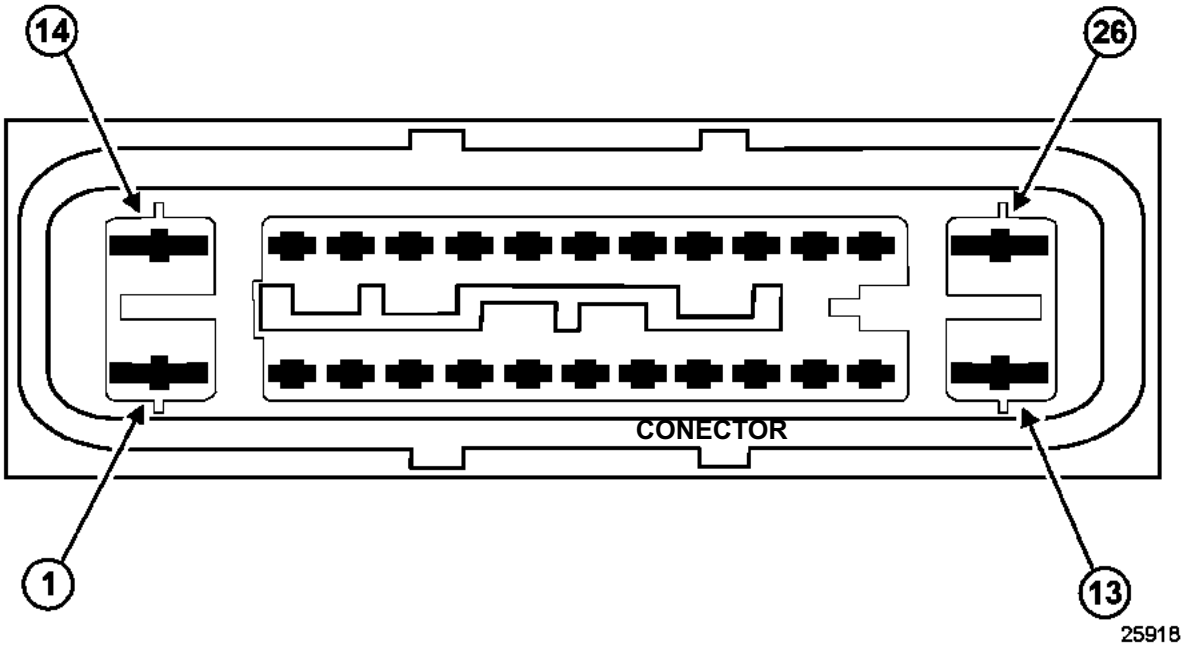
14
26
CONECTOR
1
13
25918

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DEL ESP

Al efectuar la sustitución calculador, aplicar el proceso siguiente:
- **cortar el contacto,**
- **sustituir el calculador (consultar MR 361 mecánica, 38C, antibloqueo de ruedas),**
- **cumplimentar el número de VIN por el mando VP001,**
- **configurar el índice tacométrico con el mando VP007,**
- **configurar los parámetros del vehículo por el mando VP004,**
- **configurar el tipo de caja de velocidades que equipa el vehículo con el mando CF079,**
- **inhibir o autorizar el encendido automático de las luces de stop** (según la legislación de cada país) **con los mandos VP021 o VP022**,
- **para los vehículos equipados con motorización F4R turbo o V4Y, utilizar el mando VP031 "Compensación hidráulica del frenado" para activar la función,**
- **cumplimentar la fecha de última intervención Post-Venta por el mando VP006,**
- **hacer una prueba en carretera seguida de una lectura de fallos para confirmar el correcto funcionamiento del sistema.**

ATENCIÓN
Asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo.

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO

Tras la sustitución del captador combinado, **efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

Dos tipos de captador de ángulo del volante se montan en los ESPACE IV:
- **1 captador volante multivueltas en el Espace Fase 1 (Vdiag 08),**
- **1 captador volante monovuelta en el Espace Fase 1 (Vdiag 10),**
- **1 captador volante monovuelta en el Espace Fase 2 (Vdiag 11).**

El captador multivueltas se identifica cuando las ruedas del vehículo están rectas por la presencia de una pastilla amarilla enfrente de la mirilla del captador (fondo azul al girar).
En el captador monovuelta no aparece nada en la mirilla (no hay piezas de colores en movimiento).

Nota:
Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset por el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".

PARAMETRAJE

VP001: Escritura del VIN.
Este mando permite introducir manualmente el **VIN** del vehículo en el calculador.
Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número VIN (**VF**...) está incluido en la placa del constructor, en el pie de la puerta delantera derecha, y troquelado en la carrocería bajo el parabrisas, en el lado izquierdo.

VP004: Parámetros del vehículo.

Este mando permite la configuración del tipo de motor + definición de frenado + tipo de carrocería.

Seleccionar el mando VP004 en el útil de diagnóstico.

Asegurarse de que las variantes seleccionadas corresponden imperativamente a la definición del vehículo.

VP006: Escritura de la fecha de la última intervención PV.
En cada intervención en el sistema **ESP** realizada en el taller, es necesario introducir la fecha de la intervención.

Seleccionar el mando VP006 en el útil de diagnóstico.

Introducir la fecha de la intervención utilizando el teclado del útil.

VP007: Índice tacométrico.
Este mando permite programar en la memoria del calculador el índice que permite calcular la velocidad del vehículo según el montaje de los neumáticos.

El calculador **ESP MK60P** proporciona la señal de velocidad del vehículo a todos los órganos del vehículo que utilizan esta información (cuadro de instrumentos, control del motor, etc.). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador ESP calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

Nota:
La velocidad del vehículo se proporciona por vía alámbrica (**vía 24**) al calculador de ayuda a la navegación, a la radio, al techo solar eléctrico y a través de la red multiplexada para los demás calculadores.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático Esto consiste en introducir un índice "X" con el útil de diagnóstico por el mando VP007 "Índice tacométrico".
Tras introducir el índice con el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y cortar el contacto.
Controlar mediante el parámetro **"PR030"** que el índice introducido se haya aceptado correctamente.

PARAMETRAJE (CONTINUACIÓN)

VP021: Inhibición encendido automático luces de stop.

Sólo utilizar este mando en los países donde la legislación prohíbe el encendido automático de las luces de stop sin actuar en el pedal de freno. El pilotaje de las luces de stop no está autorizado en la regulación **ESP** (según la legislación de cada país).

VP022: Autorización encendido automático luces de stop.
Este mando permite restablecer el encendido automático de las luces de stop mediante el uso de **ESP** tras la inhibición realizada por el mando **VP021** (según la legislación de cada país).

VP030: Aprendizaje desgaste chasis.
Este aprendizaje debe señalar **"ACTIVO"**. Este mando sólo se utilizará al aplicar una Nota técnica.

VP031: Compensación hidráulica de frenado.
Esta función debe estar **"ACTIVA"** únicamente en motores **F4R turbo y V4Y**.

CONFIGURACIONES

CF079: Tipo de caja de velocidades.
Utilizar este mando para configurar el tipo de caja de velocidades que equipa el vehículo.

OTROS MANDOS

LC008: Tipo de caja de velocidades.
Este mando permite conocer el tipo de caja de velocidades configurada en el vehículo.

LC016: Aprendizaje desgaste chasis.
Este mando permite conocer si la función desgaste chasis ha sido activada en el vehículo.

LC017: Compensación hidráulica de frenado.
Este mando permite saber si se ha activado la función de compensación hidráulica de frenado en el vehículo.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF001	50CC	Alimentación del calculador
DF006	5015	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF007	5035	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF008	501F	Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda
DF009	503F	Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda
DF010	50D3	Circuito motor bomba
DF017	50C3	Calculador
DF020	5140	Programación índice tacométrico
DF026	5005	Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF027	5025	Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF028	500F	Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha
DF029	502F	Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha
DF066	50E2	Emisión multiplexada inyección ausente
DF075	5111	Información del captador de ángulo del Volante
DF080	50F2	Circuito captador de velocidad de guiñada
DF084	50F1	Circuito captador aceleración transversal
DF088	5124	Circuito captador de presión
DF090	5041	Corona dentada rueda delantera derecha
DF091	5042	Corona dentada rueda delantera izquierda
DF092	5043	Corona dentada rueda trasera derecha
DF093	5044	Corona dentada rueda trasera izquierda
DF096	5148	Anomalía electrónica interna del calculador
DF097	50E3	Emisión multiplexada CVA ausente
DF098	50E4	Emisión multiplexada UCH ausente
DF099	50E7	Red multiplexada privada
DF104	5100	Anomalía electrónica interna del captador combinado
DF108	5110	Captador de ángulo del volante
DF116	5143	Programación configuración del vehículo
DF119	5150	Configuración tipo de caja de velocidades
DF121	D11D	Par solicitado no realizable

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF125	5108	Alimentación del captador combinado
DF152	50E6	Red Multiplexada
DF155	5107	Función control de la trayectoria
DF188	50C6	Circuito contactor de stop
DF191	50CF	Circuito tecla marcha/parada ESP
DF193	D117	Informaciones multiplexadas inyección no válidas
DF203	50E9	Informaciones multiplexadas captador combinado
DF215	510F	Offset aprendizaje aceleración transversal
DF216	5113	Offset aprendizaje ángulo del volante
DF218	5125	Offset aprendizaje captador de presión
DF219	D132	Coherencia informaciones multiplexadas ABS
DF220	5137	Circuito captador temperatura grupo hidráulico
DF221	50E8	Informaciones multiplexadas captador de ángulo del volante
DF224	51C0	Función ESP desactivada
DF225	51C1	Funciones ESP y antipatinado desactivadas
DF226	510E	Inicialización captador de ángulo del volante
DF227	50F4	Inicialización captador combinado
DF229	5002	Velocidad de la rueda delantera derecha
DF230	5011	Velocidad de la rueda delantera izquierda
DF231	5021	Velocidad rueda trasera derecha
DF232	5031	Velocidad de la rueda trasera izquierda
DF248	51C2	Función compensación desgaste chasis inhibida
DF250	D117	Información multiplexada régimen del motor
DF251	D118	Información multiplexada par motor efectivo
DF252	D119	Señal: Multiplexada demanda par reconstituida
DF253	D120	Información multiplexada par recalculado
DF254	D12F	Información multiplexada par resistente

DF001 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR 1.DEF: Tensión de la batería muy baja 2.DEF: Tensión de la batería muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Este fallo aparece durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h**) cuando la tensión de alimentación del calculador es inferior a la tensión mínima de funcionamiento (**9,4 V** < tensión de batería mín. < **10 V**).

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10 V < tensión de batería < 17 V**).
Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador **ESP**. Comprobar la calidad de las **masas ESP en las vías 13 y 26** (apriete, oxidación, etc.) y verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico. Controlar visualmente todo el cableado **ESP**.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**. Controlar los fusibles **40A** y **20A** de la **caja de fusibles y relés del motor**. Controlar el fusible **5A** (**caja de fusibles y relés del habitáculo** en **Vdiag 11** o **UCH** en **Vdiag 10**). Asegurar la presencia del **+ APC** en la **vía 20** del conector de **26 vías** del calculador. Asegurar la presencia del **+ AVC** en las **vías 1 y 14** del conector de **26 vías** del calculador.
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF001 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Este fallo aparece durante una prueba en carretera (al superar los **20 km/h**) cuando la tensión de alimentación del calculador es superior a la tensión máxima de funcionamiento (**17,5 V** < tensión de batería máx. < **19 V**). Este fallo puede aparecer al arrancar con un cargador o una batería de **24 V**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10 V < tensuión de batería < 17 V**).
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y después borrar la memoria de fallo del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF006 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF006 memorizado**.

DF006PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, hay un fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF006 **CONTINUACIÓN**	

DF006 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 8** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 9** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF007 memorizado**.

DF007 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, hay un fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF007 **CONTINUACIÓN**	

DF007 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 2** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 3** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF008 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF008 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF028 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF009 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF007 Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF009 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF029 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero izquierdo (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF010 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MOTOR BOMBA

CONSIGNAS	**Particularidades: Si este fallo aparece después de sustituir el calculador, la unión del motor de la bomba se ha doblado. Separar el grupo hidráulico del calculador y devolver la conformidad a la unión.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: Pedal de freno mantenido pisado + Mando del actuador **AC016 "Test motor bomba"**.

Controlar el estado y el apriete de los terminales de la batería.
Controlar el estado y el posicionamiento de los **fusibles ESP** en la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar los fusibles de **40 A y 20 A** de la **caja de fusibles y relés del motor**.
Controlar el fusible de **5A** (**caja de fusibles y relés del habitáculo** en **Vdiag 11** o **UCH** en **Vdiag 10**).

Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador **ESP**.
Asegurar la presencia del **+ APC** en la **vía 20** del conector de **26 vías** del calculador.
Asegurar la presencia del **+ AVC** en las **vías 1 y 14** del conector de **26 vías** del calculador.

Comprobar la calidad de las **masas ESP en las vías 13 y 26** (apriete, oxidación, etc.) y verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico.
Controlar visualmente todo el cableado **ESP**.

Utilizar el mando del actuador **AC016 "Test motor bomba"**. Si el fallo persiste (ausencia de ruido de rotación o pérdida de la comunicación con el calculador), sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba, cortocircuito de la bomba...).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Realizar una prueba en carretera (sobrepasando los **40 km/h**) seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF017 PRESENTE o REGISTRO	CALCULADOR 1.DEF : Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

Controlar las conexiones en el **conector de 26 vías** del calculador ESP.
Verificar la ausencia de señales de oxidación.
Si se detectan signos de oxidación, sustituir el cableado ESP y el calculador. Si no, sustituir únicamente el calculador.

Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Efectuar un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF020 PRESENTE	PROGRAMACIÓN ÍNDICE TACOMÉTRICO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El calculador **ESP MK60P** con función tacometría proporciona la señal de velocidad del vehículo a todos los órganos del vehículo que utilizan esta información (cuadro de instrumentos, control del motor, etc.).
Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.
El calculador **ESP** calcula la velocidad del vehículo a partir de la velocidad de las ruedas y el desarrollo de los neumáticos del vehículo.
En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el mando VP007 "ÍNDICE TACOMÉTRICO" del útil de diagnóstico.
Tras introducir el índice con el mando **VP007**, borrar la memoria de fallo del calculador y, después, cortar el contacto.
Controlar mediante el parámetro **PR030** que el índice introducido se haya aceptado correctamente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF026 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF026 memorizado**.

DF026 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Comprobar los conectores de las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF026 **CONTINUACIÓN 1**	

SÍ	Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador. Cortar el contacto. Poner el contacto. Si inicialmente se muestra el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda. Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador Si unión defectuosa: Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio Conector del captador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF026 **CONTINUACIÓN 2**	

NO	Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador Si unión defectuosa: Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del captador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio Conector del captador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Controlar visualmente el cableado del captador. Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF026 **CONTINUACIÓN 3**	

DF026 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Comprobar los conectores de las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (**R183**).
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF006 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 6** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 5** Conector del calculador

Si unión defectuosa:
Desconectar el conector intermedio de **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** → **Vía B** Conector intermedio

Conector del captador **vía 2** → **Vía A** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador **vía 5** → **Vía A** Conector intermedio

Conector del calculador **vía 6** → **Vía B** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF027 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Seguir el método de diagnóstico descrito a continuación para el **DF027 memorizado**.

DF027 PRESENTE	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Desconectar el captador y verificar **con el + ACP activado** la presencia de una tensión de aproximadamente **12 V** en los bornes del conector del captador situados junto al calculador.
¿La tensión medida es correcta?

SÍ

Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

NO

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.
Controlar visualmente el cableado del captador.
Si todos los controles son correctos, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF027 **CONTINUACIÓN**	

DF027 MEMORIZADO	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador y del calculador.
Invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si inicialmente se muestra el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF007 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
– Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo del cableado entre el calculador y el captador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** → **Vía 12** Conector del calculador

Conector del captador **vía 2** → **Vía 11** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF028 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF028 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF008 "Señal captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF029 REGISTRO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, si está presente. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF029 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF009 "Señal captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero derecho (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF066 PRESENTE o REGISTRO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el sistema **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un test de la red multiplexada y controlar la inyección con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF075 **REGISTRO**	SEÑAL DEL CAPTADOR DEL ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras girar de tope a tope y realizar una prueba en carretera.

Verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección.
Poner las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico, en el apartado parámetro, que el **PR033** está comprendido entre **- 15˚ y + 15˚**.
Si el **PR033** es incorrecto, efectuar un control geométrico completo del tren delantero.
Emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Realizar una prueba en carretera en una recta prolongada.

Si el fallo reaparece, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ007**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras sustituir el captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF080 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD DE GUIÑADA 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador 3.DEF: Offset demasiado alto

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La señal suministrada por el captador de velocidad de guiñada no es coherente con la velocidad de guiñada calculada a partir de las velocidades de la rueda, el ángulo del volante y la aceleración transversal. Este fallo sólo es visible en velocidades superiores a **10 km/h**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador combinado:
– Si la tensión es incorrecta:
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el cableado es conforme, contactar con el teléfono técnico.

– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa del vehículo de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si todos los controles son correctos, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF080 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** La señal suministrada por el elemento sensible en el interior del captador de guiñada se encuentra fuera de las horquillas especificadas o el mecanismo de compensación de temperatura falla. Este fallo puede deberse a un choque en el captador (o el vehículo) o a una temperatura excesiva en la zona de implantación del captador.

Comprobar el correcto sentido de montaje, así como el estado y el apriete correctos a **8 N.m** del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Comprobar que la temperatura en la zona de implantación del captador sea < **80°C**.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El offset de la señal está demasiado alto.

Comprobar el correcto sentido de montaje, así como el estado y el apriete correctos a **8 N.m** del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF084 PRESENTE	Circuito CAPTADOR ACELERACIÓN TRANSVERSAL 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** La señal de la aceleración transversal suministrada por el captador combinado no es coherente con la aceleración transversal calculada a partir de las velocidades de la rueda, el ángulo del volante y la velocidad de guiñada. Este fallo sólo es visible en velocidades superiores a **10 km/h**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador combinado:
– Si la tensión es incorrecta:
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si el cableado es conforme, contactar con el teléfono técnico.

– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa del vehículo de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
Si todos los controles son correctos, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF084 **CONTINUACIÓN**	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** El captador de aceleración transversal posee una función interna de autodiagnóstico que permite el control completo del recorrido seguido por la señal, desde el captador físico hasta el procesador del captador combinado. El fallo es memorizado en caso de error en este auto-test.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Borrar la memoria de fallos del calculador.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

81TEVES1011 2.0

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN 1.DEF: Información incoherente 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	**Particularidades:** La señal suministrada por uno de los 2 captadores de presión (en el interior del grupo hidráulico) está fuera de las horquillas especificadas.

Borrar la memoria de fallos. Si el fallo vuelve, sustituir el grupo hidráulico completo.
Si la avería ya no está presente, aplique presión al circuito hidráulico pisando el pedal del freno. Si la avería reaparece durante la prueba de presión del freno, sustituir el grupo hidráulico entero. Separar el calculador del grupo hidráulico para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 plots están a la altura del captador de presión. Si se detecta oxidación, sustituir el grupo hidráulico entero. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**El captador de presión está integrado en el calculador. Si el captador de presión está defectuoso: sustituir el grupo hidráulico entero.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF090 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF026 "Circuito captador de velocidad de la rueda delantera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF090 "Corona dentada rueda delantera derecha"** y luego pasa a **DF091 "Corona dentada rueda delantera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF091 **REGISTRO**	CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda delantera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF091 "Corona dentada rueda delantera izquierda"** y luego pasa a **DF090 "Corona dentada rueda delantera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue estando en el mismo lado, fallo de la corona dentada, sustituir el rodamiento instrumentado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF092 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF027 "Circuito captador de velocidad de la rueda trasera derecha"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se declara el fallo **DF092 "Corona dentada rueda trasera derecha"** y luego pasa a **DF093 "Corona dentada rueda trasera izquierda"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero derecho (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF093 REGISTRO	CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **"DF007 Circuito captador de velocidad de la rueda trasera izquierda"**, si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda.
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de la rueda: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, invertir los 2 captadores de velocidad de la rueda trasera. Borrar la memoria de fallos del calculador.
Cortar el contacto. Poner el contacto y efectuar una prueba en carretera.
Si inicialmente se muestra el fallo **DF093 "Corona dentada rueda trasera izquierda"** y luego pasa a **DF092 "Corona dentada rueda trasera derecha"**, sustituir el captador de velocidad de la rueda.
Si el fallo sigue en el mismo lado, se trata de un fallo de la corona dentada; sustituir el conjunto "disco-buje-rodamiento" trasero izquierdo (consultar **MR361 Mecánica, 33A, Elementos portadores traseros, Buje de la rueda trasera**).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF096 **PRESENTE**	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Borrar la memoria de fallo con el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF097 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos ni ningún mensaje de fallo, ya que el sistema **ESP** no falla. Efectuar un diagnóstico de la **caja de velocidades automática** con el útil de diagnóstico. Nota: **Tras solucionar el problema en el sistema de la CVA, borrar la memoria de fallo en el sistema ESP.**
	Orden de prioridad si se produce una combinación de fallos: Tratar primero el fallo **DF152 "Red multiplexada (BUS OFF)"**, si está presente o en memoria.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Verificar, con el útil de diagnóstico, la configuración del tipo de caja de velocidades utilizando el mando **LC008 "Tipo de caja de velocidades"**. Si la configuración es incorrecta, configurar el tipo de caja de velocidades presente en el vehículo con el mando de configuración **CF079 "Tipo de caja de velocidades"**.
Efectuar una prueba de la red multiplexada y un control de la **caja de velocidades automática** con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF098 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, este fallo no genera ningún encendido de los testigos ni ningún mensaje de fallo, ya que el sistema **ESP** no falla. Efectuar un diagnóstico de la **UCH** con el útil de diagnóstico. Nota: **Tras la reparación del problema en la UCH, borrar la memoria de fallo en el sistema ABS/ESP.**
	Orden de prioridad si se produce una combinación de fallos: Tratar primero el fallo **DF152 "Red multiplexada (BUS OFF)"**, si está presente o en memoria.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar una prueba de la red multiplexada y un control de la **UCH** con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA PRIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** El calculador ha detectado más de 15 tramas de error en la red multiplexada privada.

Medir la resistencia de la red multiplexada privada entre las **vías 2 y 3** en el conector del captador de ángulo del volante.
¿Es la resistencia 60 Ω ± 10 Ω?

NO

120 Ω

Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del calculador de ESP y del captador combinado.
Verificar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador ESP **vía 15**	→	**Vía 2** conector del captador de ángulo del volante
Conector del calculador ESP **vía 17**	→	**Vía 3** conector del captador de ángulo del volante
Conector del captador de ángulo del volante **vía 2**	→	**Vía 1** conector del captador combinado
Conector del captador de ángulo del volante **vía 3**	→	**Vía 2** conector del captador combinado

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Reparar si es necesario.

La resistencia de terminación de la red multiplexada del calculador de ESP o del captador combinado está defectuosa.
– Medir la resistencia de terminación del calculador ESP entre las **vías 15 y 17** del calculador.
Sustituir el calculador ESP si la resistencia no es **120 Ω ± 10 Ω**.
Si la resistencia es correcta, conectar el calculador de ESP, desconectar el captador combinado.
– Medir la resistencia entre las **vías 1 y 2** del captador combinado.
Sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) si la resistencia no es **120 Ω ± 10 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 CONTINUACIÓN 1	

0 Ω o INFINITO

Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del calculador de ESP y del captador combinado.
Verificar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador ESP **vía 15**	→	**Vía 2** conector del captador de ángulo del volante
Conector del calculador ESP **vía 17**	→	**Vía 3** conector del captador de ángulo del volante
Conector del captador de ángulo del volante **vía 2**	→	**Vía 1** conector del captador combinado
Conector del captador de ángulo del volante **vía 3**	→	**Vía 2** conector del captador combinado

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 2**	

SÍ

Puede tratarse de un problema interno en el calculador del ESP, en el captador combinado o en el captador de ángulo del volante.
Para determinar el elemento implicado, efectuar los tests siguientes:

1. Cortar el contacto, desconectar el calculador ESP y el captador combinado, poner el contacto. Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 15** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 17 (CAN H)** en el conector **"cableado ESP"**.
Nota:
Cuando el calculador está desconectado, el captador combinado deja de estar alimentado y ya no puede producir emisiones multiplexadas.
– **Si no hay señal**, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**).
– **Si hay una señal**, (**consultar la Fig. 1**, la serie de señales con una amplitud de **3 V ± 0,5 V**), el captador de ángulo del volante no es defectuoso. Llevar a cabo la **prueba 2** en la próxima página.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 3**	

Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 10 ms/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

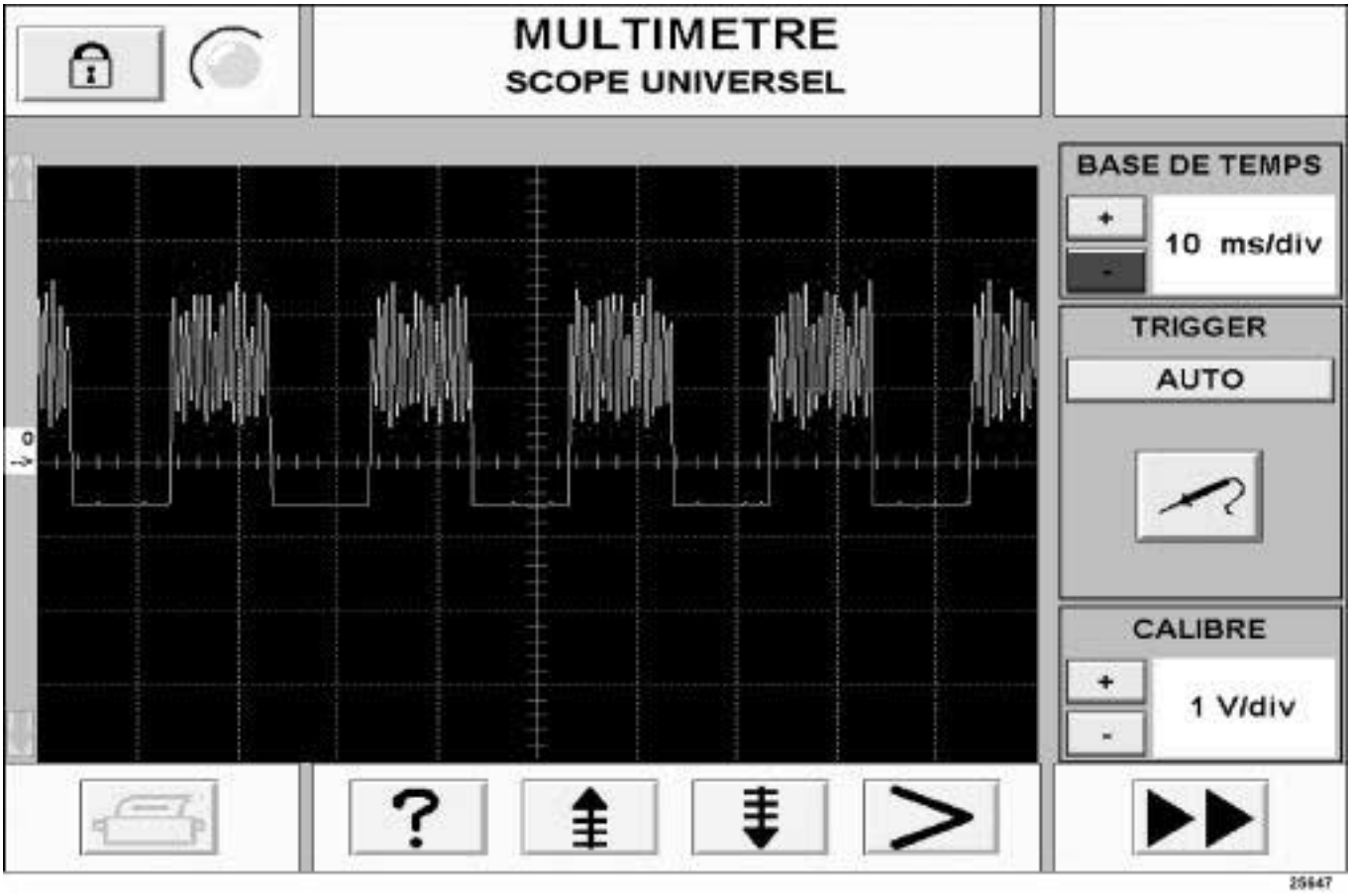

FIG. 1

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 CONTINUACIÓN 4	

2. Cortar el contacto, conectar el calculador ESP, desconectar el captador combinado y el captador de ángulo del volante y después poner el contacto. Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 2** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 3 (CAN H)** en el conector del captador de ángulo del volante.

– **Si no hay señal**, sustituir el calculador ESP.
– **Si hay señal,** (**Consultar la Fig 2**, sucesión de señales de amplitud **2 V ± 0,3 V**), el calculador ESP no falla; sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar la **PRUEBA 3**.

Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 500 µs/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

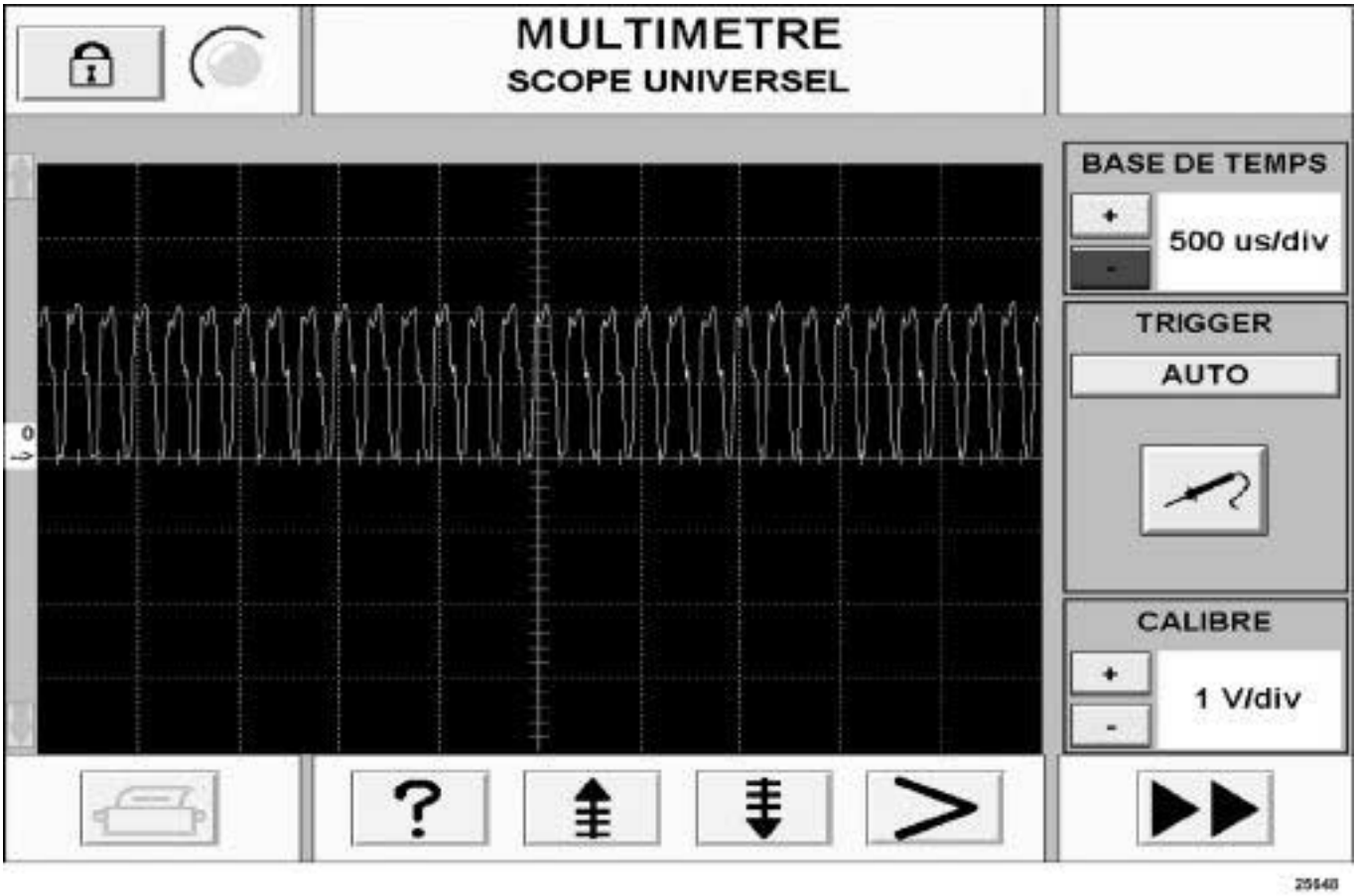

FIG. 2

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF099 **CONTINUACIÓN 5**	

3. Para confirmar la reparación del sistema, cortar el contacto, conectar el captador combinado y desconectar el captador de ángulo del volante y, después, poner el contacto.
Medir con el osciloscopio del Clip Technique (proceso siguiente) la señal entre la **vía 2** (**CAN L**, toma como referencia la masa) y la **vía 3 (CAN H)** en el conector del captador de ángulo del volante.
– **Consultar la señal correcta en la FIGURA 3**
Método:
Elegir la función Osciloscopio.
Reglaje AUTO.
Base de tiempo: 5 ms/div.
Calibre (amplitud de la señal): 1 V/div.

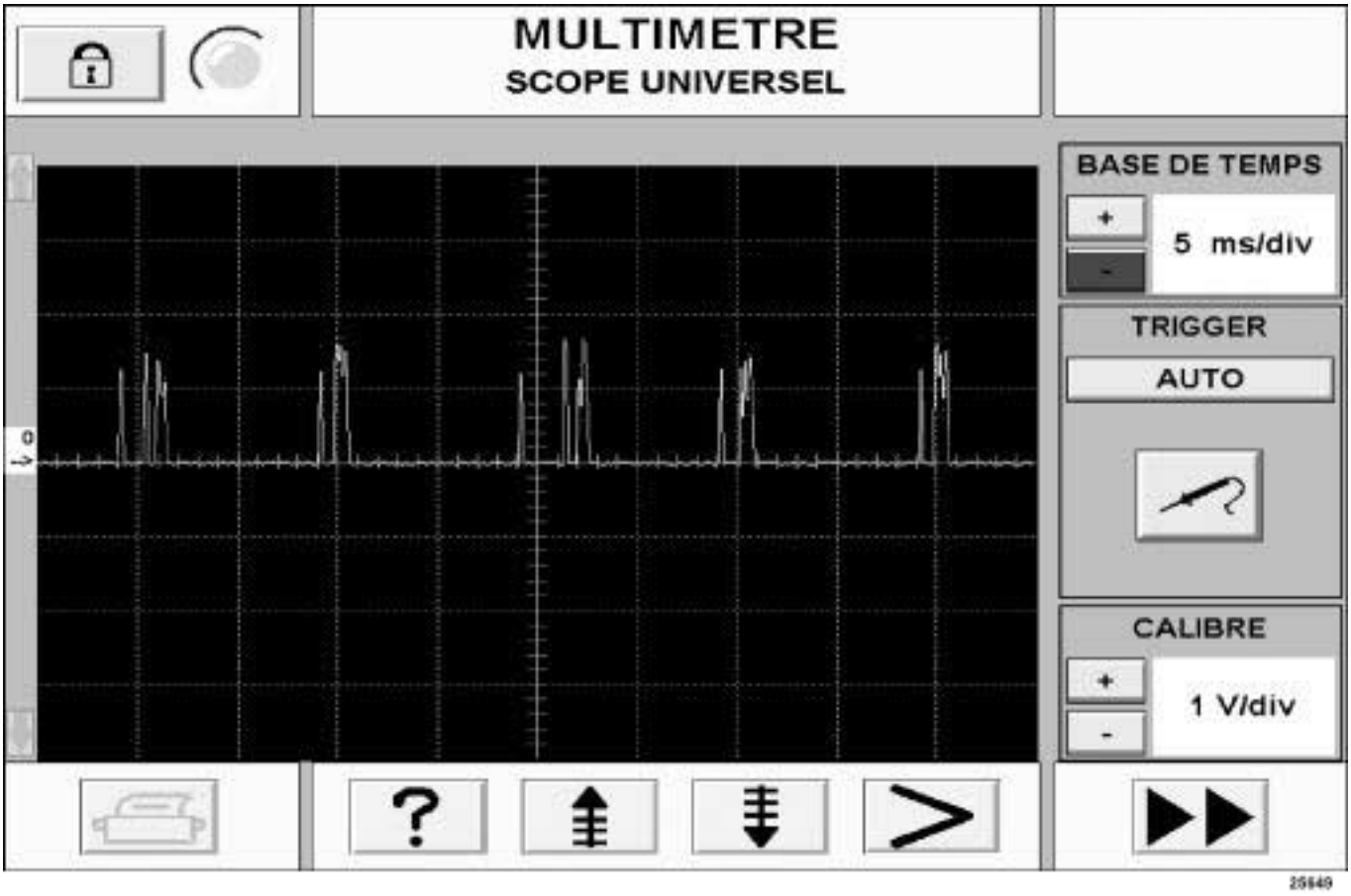

FIG. 3

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado o del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado de los offsets con el mando RZ008 o RZ007.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF104 PRESENTE	ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
Si el fallo reaparece, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF108 PRESENTE o REGISTRO	CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE 1.DEF: Anomalía electrónica interna.

CONSIGNAS	**Particularidad**: No tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por el banco de rodillos o si se ha colocado un gato por debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo del volante y generado una velocidad del vehículo. El captador de ángulo del volante señala al calculador, a través del CAN privado, que hay un fallo interno
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para fallos memorizados: Aplicar el procedimiento de diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Verificar que el conector está correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador.
Comprobar la presencia del **+ APC** en la **vía 5** y de la **masa** en la **vía 1** del conector del captador de ángulo del volante.
Reparar si es necesario.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria de fallo del calculador.
Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera.
Sustituir el captador (**consultar Sustitución de órganos**) si el fallo reaparece y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF116 PRESENTE	PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Utilizar el mando **VP004 "Parámetros del vehículo"** para programar la variante apropiada para el tipo de vehículo.
Para Vdiag 10: Seleccionar imperativamente la variante que corresponde al vehículo diagnosticado.
Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF119 PRESENTE	CONFIGURACIÓN TIPO CAJA DE VELOCIDADES (coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada)

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF097 "Emisión multiplexada CVA ausente"**, si está presente.

Leer la **LC008 "Tipo de caja de velocidades"** y utilizar el mando **CF079 "Tipo de caja de velocidades"** para definir el tipo de caja de velocidades presente en el vehículo.
Borrar la memoria de fallo del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Poner el contacto y efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF121 PRESENTE o REGISTRO	PAR SOLICITADO NO REALIZABLE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador ESP, el fallo no procede de los componentes del ESP, sino de los de la inyección. Efectuar un diagnóstico de la inyección. **Observación:** La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el ESP. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP. El calculador de inyección no puede realizar la consigna de par demandada por el ESP. **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF125 PRESENTE	ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO 1.DEF: Tensión de alimentación muy baja 2.DEF: Tensión de alimentación muy alta 3.DEF: Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**, si está presente.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Poner el contacto y verificar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.
– Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF152 **REGISTRO**	RED MULTIPLEXADA. (BUS OFF)

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si varios calculadores se ven afectados por un fallo similar de la red multiplexada, contactar con el teléfono técnico para verificar prioritariamente los casos ya registrados.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Si ningún otro calculador ha detectado un fallo de la red multiplexada, sino únicamente la ausencia de las tramas **ESP**, efectuar los controles siguientes:
– controlar la conexión y el estado (oxidación, terminal expulsado, engastado, etc.) de las conexiones del calculador (**vías 21 y 23**).
Reparar si es necesario.

Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre:

Conector del calculador **vía 21** → **Vía 14** del conector de la **toma de diagnóstico**

Conector del calculador **vía 23** → **Vía 6** del conector de la **toma de diagnóstico**

Controlar también el aislamiento entre estas 2 uniones. Reparar si es necesario o sustituir el cableado.
Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF155 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo queda memorizado cuando una regulación ESP, con una acción de freno, dura más de **15 segundos** sin corrección de la trayectoria. Este fallo puede aparecer en caso de utilizar el vehículo en un circuito de velocidad con curvas inclinadas. Una modificación importante del chasis del vehículo puede provocar regulaciones largas del ESP no deseadas y llevar a este fallo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar la secuencia de diagnóstico descrita a continuación.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ESP.

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones, juegos...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Efectuar una verificación del chasis del vehículo (paralelismo, amortiguadores...).

– Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante, del captador combinado y del calculador.
– Controlar la continuidad y el aislamiento del cableado entre el calculador, el captador de ángulo del volante y el captador combinado.
– Controlar el **PR033 "Ángulo del volante"** con las ruedas rectas.

Efectuar el borrado de los offsets del captador de ángulo del volante y del captador de aceleración transversal con los mandos **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante" y RZ008 "Offset captador aceleración transversal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF188 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTOR DE STOP 1.DEF: Información incoherente

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Borrar el fallo memorizado, hacer una prueba en carretera con una velocidad de **> 60 km/h** y efectuar un frenado con **ABS**. Aplicar la interpretación del fallo si reaparece.
	Particularidad: El fallo se detecta si el calculador no ve cambio de estado del contactor de las luces de stop durante 4 ciclos de aceleración/frenado y/o el contacto está cerrado durante más de 6 minutos con una velocidad del vehículo superior a 40 km/h.

Controlar con el útil de diagnóstico, en la pantalla de estados, que el **ET017 "Pedal de freno"** reconoce las posiciones de pisado y sin pisar del pedal de freno. Si no reconoce la posición del pedal, aplicar la interpretación del **ET017**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF191 PRESENTE	CIRCUITO TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la interpretación del estado **ET023 "Tecla marcha/parada ESP"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF193 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF203 PRESENTE o REGISTRO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS CAPTADOR COMBINADO 1.DEF: Información no disponible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF099**, resolver primero el fallo **DF099 "Red multiplexada privada"**. En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF125**, resolver primero el fallo **DF125 "Alimentación del captador combinado"**. En caso de acumulación de fallos **DF203 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.
	Particularidad: El calculador ha detectado más de 15 tramas de error en la red multiplexada privada.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

Aplicar el método de diagnóstico descrito en el **DF099 "Red multiplexada privada"**.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF215 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE ACELERACIÓN TRANSVERSAL

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se memoriza cuando el offset calculado sobrepasa **1,7 m/s^2**.
	En caso de acumulación de fallos **DF215 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 N.m del captador combinado en su platina y verificar la fijación de la platina en el piso (bajo la consola central detrás de la palanca de velocidades).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radioteléfono, Amplificador, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.

– Leer el valor del offset del captador de aceleración transversal **PR016 "Offset aprendizaje aceleración transversal"**.

Si el valor es superior a 1,7 m/s^2, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar el borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador acelerador transversal"**.
Si el valor es inferior a 1,7 m/s^2, borrar el offset de aceleración transversal con el mando **RZ008 "Offset captador acelerador transversal"**.
Cortar el contacto, poner el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**. Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF216 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** La señal suministrada por el captador de ángulo del volante no es coherente con el ángulo del volante calculado a partir de las velocidades de las ruedas, la aceleración transversal y la velocidad de guiñada. **Este fallo puede reconocerse con el contacto puesto y manipulando el captador sin que esté montado en la columna de dirección (superación del valor de ± 720˚).**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico si fallo presente o memorizado.

Poner las ruedas rectas y, en la función **"Control de la trayectoria"** del útil de diagnóstico, leer el **PR033 "Ángulo del volante"**.

– **Si, - 10˚ < PR033 < 10˚**, emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

– Si el **PR033** está fuera del rango **- 10˚ < PR033 < 10˚**, asegurarse del correcto montaje y posicionamiento del captador de ángulo del volante en la columna de dirección y efectuar una geometría completa de los trenes rodantes.

Emplear el útil de diagnóstico para borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Si el fallo persiste, sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de los órganos**) y borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF218 PRESENTE o REGISTRO	OFFSET APRENDIZAJE CAPTADOR DE PRESIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
– Leer el valor del offset del captador de presión de freno **PR017 "Offset aprendizaje captador de presión"**.
Si el valor es superior a **15 bares**, efectuar el borrado del offset con el mando **RZ009 "Offset captador de presión de freno"**.
Si el valor está comprendido entre **11 bares y 15 bares**, separar el calculador del grupo para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 contactos correspondiente del captador de presión.
Reparar si es necesario.
Releer el valor del **PR017**.
Si el valor sigue estando comprendido entre **11 bares y 15 bares**, sustituir el grupo hidráulico completo.

TRAS LA REPARACIÓN	**El captador de presión está integrado en el calculador. Si el captador de presión falla: cambiar el bloque hidráulico completo.** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF219 PRESENTE o REGISTRO	COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS ABS

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.** **Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF220 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA GRUPO HIDRÁULICO 1.DEF : Información incoherente

CONSIGNAS	**Particularidad:** El calculador ha detectado una diferencia entre 2 medidas de temperatura superior a **6 ˚C en 1 segundo**.

Borrar la memoria de fallos del calculador.
– Separar el calculador del grupo hidráulico para verificar el estado de limpieza de los contactos: los 4 muelles del lado del calculador y los 4 plots están a la altura del captador de presión.
Si el fallo vuelve, sustituir el grupo hidráulico completo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF221 PRESENTE	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE 1.DEF: Información no disponible

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF221 y DF099**, resolver primero el fallo **DF099**.
	Particularidad: El calculador ha recibido tramas multiplexadas no válidas procedentes del captador de ángulo del volante.

Verificar que el conector está correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador). Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador. Comprobar la presencia del **+ APC** en la **vía 5** y de la **masa** en la **vía 1** del conector del captador de ángulo del volante. Reparar si es necesario.
Aplicar la interpretación del **DF099 "Red multiplexada privada"**. Si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF224 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIÓN ESP DESACTIVADA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto. **Particularidad:** Este fallo se memoriza únicamente durante una desconexión voluntaria, por diagnóstico, de las funciones **"Control de la trayectoria"**.

Si este fallo aparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF225 PRESENTE o REGISTRO	FUNCIONES ESP Y ANTIPATINADO DESACTIVADAS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto. **Particularidad:** Este fallo se memoriza únicamente durante una desconexión voluntaria, por diagnóstico, de las funciones **"Control de la trayectoria"**.

Si este fallo aparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF226 REGISTRO	INICIALIZACIÓN CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera con una velocidad del vehículo superior a **100 km/h**.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Resolver primero los fallos **DF080, DF084, DF104, DF125, DF203, DF215, DF227**, si están presentes (fallos captador combinado).
	Particularidades: El captador de ángulo del volante requiere, cada vez que se pone el **+ APC**, una inicialización (reactivación). La inicialización consiste en una rotación del volante de, al menos, **4˚**. Este fallo puede aparecer si no se ha efectuado esta inicialización y el vehículo ha superado los **100 km/h**, o tras un microcorte de la alimentación en circulación. Tras un microcorte local, el captador cambia de misión. Esto genera una "no inicialización" del captador de ángulo del volante.

Asegurarse del correcto montaje del captador de ángulo del volante en el bloque de mando bajo el volante.
Verificar que el conector esté correctamente conectado en el captador y no en el soporte inerte de la manecilla del faro junto al captador).
Controlar el estado y la conexión correcta de los conectores del captador de ángulo del volante y del calculador.
Poner el contacto y controlar la presencia del **+ APC** entre las **vías 5 y 1** del conector del captador de ángulo del volante:
– Si la tensión es incorrecta:

Verificar el estado y el posicionamiento correcto del fusible de alimentación de **5A** del captador de ángulo del volante en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes:

Conector del captador Vía 1	→	**Masa vehículo**
Conector del captador Vía 5	→	**Vía 4 (fusible 5A alimentación del captador) conector negro de la caja de fusibles y relés del habitáculo**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.
– Si la tensión es correcta pero el fallo sigue estando presente tras un borrado de la memoria de fallo del calculador:
Sustituir el captador de ángulo del volante (**consultar Sustitución de órganos**) y borrar el offset del captador con el mando de borrado **RZ007 "Offset captador de ángulo del volante"**.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador de ángulo del volante, efectuar imperativamente el borrado del offset por el mando RZ007 "Offset captador de ángulo del volante".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF227 PRESENTE	INICIALIZACIÓN CAPTADOR COMBINADO

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** En caso de acumulación de fallos **DF227 y DF104**, resolver primero el fallo **DF104 "Anomalía electrónica interna del captador combinado"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador.
Poner el contacto y verificar la presencia del **+ APC** entre las **vías 3 y 5** del conector del captador.
– Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado (**consultar Sustitución de órganos**) y efectuar un borrado del offset con el mando **RZ008 "Offset captador de aceleración transversal"**.

Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Conector del captador vía 3 → **Vía 4 conector del calculador**

Conector del captador Vía 5 → **Vía 10 conector del calculador**

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**Tras la sustitución del captador combinado, efectuar imperativamente el borrado del offset con el mando RZ008 "Offset captador de aceleración transversal".** Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF229 a DF232 PRESENTE o REGISTRO	VELOCIDAD RUEDAS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente durante una prueba en carretera (sobrepasando los **20 km/h** durante **2 minutos**).

Verificar el estado de los trenes rodantes (choques, deformaciones...) así como la conformidad y el buen estado del montaje de los neumáticos.
Asegurarse del correcto estado del sistema de frenado (estado de las guarniciones, estanquidad, gripado, purga, juego en rodamientos...).

Controlar visualmente el estado de la corona dentada (suciedad, contaminación metálica, grasa de rodamiento...) limpiar con aire comprimido si es necesario.
En caso de que haya una cantidad de grasa importante en la corona dentada, contactar con el teléfono técnico.
Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (en lo que concierne a las ruedas delanteras: clipsado correcto sin juego excesivo).
Verificar el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de las ruedas traseras: **0,3 mm < entrehierro rueda trasera < 1,3 mm**.
Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = **48**) con el mando específico **SC001 "Control dientes coronas dentadas"**.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar visualmente el cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de **26 vías** del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ESPMK60P_V10_DF229/ESPMK60P_V11_DF229/ESPMK60P_V10_DF230/
ESPMK60P_V11_DF230/ESPMK60P_V10_DF231/ESPMK60P_V11_DF231/
ESPMK60P_V10_DF232/ESPMK60P_V11_DF232

81TEVES1011 2.0

DF248 **PRESENTE**	FUNCIÓN COMPENSACIÓN DESGASTE CHASIS INHIBIDA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una inhibición voluntaria de la función por **VP030 "Aprendizaje desgaste chasis"**.

La función "compensación desgaste chasis" debe imperativamente estar activa.
La función sólo debe estar inhibida en caso de aplicación de una Nota Técnica.
Controlar la configuración mediante **LC016 "Aprendizaje desgaste chasis"**.
Si **LC016 "Aprendizaje desgaste chasis"** señala **"INACTIVO"**, utilizar el parametraje **VP030 "Aprendizaje desgaste chasis"** para activar la función.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

DF250 **DF251** **DF252** **DF253** **DF254** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	INFORMACIÓN MULTIPLEXADA RÉGIMEN DEL MOTOR INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR MOTOR EFECTIVO INFO. MULTIPLEXADA DEMANDA PAR RECONSTITUIDA INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR RECALCULADO INFORMACIÓN MULTIPLEXADA PAR RESISTENTE

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aunque esté memorizado en el calculador, el sistema **ESP** no falla. El **ESP** se desactiva tras recibir información inexplotable del sistema de inyección. Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección con el útil de diagnóstico. Nota: La inyección no siempre memoriza estas averías fugitivas tan rápidamente como el **sistema ESP**. Si no hay fallo guardado en la memoria del calculador de inyección, arrancar el motor y si no aparece como presente ningún fallo contactar con el teléfono técnico. **Tras solucionar el problema en el sistema de inyección, borrar la memoria de fallo del calculador ESP.**
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante del arranque del motor.

Efectuar un diagnóstico de la inyección.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallos del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico			**ABS/ESP**	**Aplicar el ALP1**
2	Parametraje del calculador	**PR030:**	ÍNDICE TACOMÉTRICO	Asegurarse de que el índice introducido corresponde a los neumáticos montados en el vehículo (consultar la **ayuda en Clip**).	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP007).**
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	**ET017:**	PEDAL DE FRENO	Estado **"Sin pisar"** confirmado, pedal del freno sin pisar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	**ET017:**	PEDAL DE FRENO	Estado **"Pisado"** confirmado, pedal del freno pisado	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET017.**
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:**	TECLA marcha/ parada ESP (**Vdiag 10 y Vdiag 11**)	Estado **"Sin pulsar"** confirmado, tecla sin pulsar	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET023.**
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	**ET023:**	TECLA marcha/ parada ESP	Estado **"Pulsada"** confirmado, la tecla se mantiene pulsada	**En caso de problemas, aplicar la interpretación del ET023.**
7	Lectura de los parámetros del vehículo	**PR063:**	PARÁMETROS DEL VEHÍCULO	Asegurarse de que la versión corresponde al vehículo diagnosticado (consultar la **ayuda en Clip**).	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP004).**
8	Lectura tipo de caja de velocidades	**LC008:**	TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES	Asegurarse de que la caja de velocidades seleccionada corresponde a la que se ha montado en el vehículo.	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (CF079).**
9	Configuración de la compensación hidráulica de frenado	**LC017:**	COMPENSACIÓN HIDRÁULICA DE FRENADO	Asegurarse de que la configuración está **únicamente** activada para los motores **F4R turbo y V4Y**.	**Consultar Configuraciones y aprendizajes (VP031).**

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DEL ESP

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET017	Pedal de freno
ET023	Botón marcha/parada ESP
ET030	Encendido automático de las luces de stop

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DEL ESP

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Velocidad de la rueda delantera derecha
PR002	Velocidad de la rueda delantera izquierda
PR003	Velocidad rueda trasera derecha
PR004	Velocidad de la rueda trasera izquierda
PR005	Tensión de alimentación del calculador
PR016	Offset aprendizaje aceleración transversal
PR017	Offset aprendizaje captador de presión
PR018	Temperatura del grupo hidráulico
PR030	Índice taquimétrico
PR033	Ángulo del volante
PR034	Ángulo de guiñada
PR035	Presión líquido de freno
PR036	Aceleración transversal
PR038	De la velocidad del vehículo
PR063	Parámetros de vehículos
PR066	Offset aprendizaje ángulo del volante

ET017	PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles si los estados **pisado** y **sin pisar** son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar la continuidad de la unión entre la **vía 1 (Vdiag 11)** o la **vía A3 (Vdiag 10)** del conector del contactor de luces de stop y la **vía 16** del conector del calculador.
Si las luces de stop no funcionan:
– Controlar el estado, la fijación y el reglaje del contactor de stop. Verificar la conformidad del fusible y las lámparas.
– Asegurar la presencia del **+ APC** en las **vías 2 y 4 (Vdiag 11)** o en las **vías B1 y A1 (Vdiag 10)** en el conector del contactor de luces de stop.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)

– Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ET017 CONTINUACIÓN	

ESTADO "Pisado" pedal de freno sin pisar.

– Controlar el estado, la fijación y el reglaje del contactor de stop. Verificar la conformidad del fusible y las lámparas.
– Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3 (Vdiag 10) 1 y 2 (Vdiag 11)	A1 y B3 (Vdiag 10) 3 y 4 (Vdiag 11)

– Sustituir el contactor si es necesario.
– Asegurar el **aislamiento al 12 V** de la unión entre la **vía 1 (Vdiag 11) o la vía A3 (Vdiag 10)** del conector del contactor de luces de stop y la **vía 16** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ET023	TECLA MARCHA/PARADA ESP

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles si los estados **pulsado** y **sin pulsar** son incoherentes con la posición del interruptor.

ESTADO tecla "sin pulsar"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla marcha - parada del ESP. Reparar si es necesario.
Verificar la ausencia de continuidad en el interruptor entre las **vías A2 y B1** en posición sin pulsar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor.
Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre:

Conector de la tecla **vía B1** → **Vía 7** conector del calculador

ESTADO tecla "pulsada"

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones de la tecla marcha - parada del ESP. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad en la tecla entre las **vías A2 y B1** en posición pulsada. Si hay ausencia de continuidad sustituir el contactor.
Asegurar la presencia de la masa en la **Vía A2** del conector de la tecla.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

PARÁMETROS

PR001: Velocidad rueda delantera derecha.

PR002: Velocidad de la rueda delantera izquierda.

PR003: Velocidad de la rueda trasera derecha.

PR004: Velocidad de la rueda trasera izquierda
Estos parámetros indican la velocidad en **km/h** de cada rueda del vehículo.

PR005: Tensión de alimentación del calculador.
Este parámetro indica en **voltios** únicamente la tensión de alimentación en **+ APC del calculador**, **y no la alimentación del grupo hidráulico**.

PR016: Offset aprendizaje aceleración transversal.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el ESP sobre el valor bruto del captador de aceleración transversal.

PR017: Offset aprendizaje captador de presión.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el ESP sobre el valor bruto del captador de presión.

PR018: Temperatura del grupo hidráulico.
Este parámetro indica la temperatura en ˚**C** del grupo hidráulico.

PR030: Índice tacométrico.
Este parámetro indica el índice tacométrico introducido en el calculador para los neumáticos que equipan el vehículo.

PR033: Ángulo del volante.
Este parámetro indica el ángulo del volante en **grados**.

PR034: Ángulo de guiñada.
Este parámetro indica el ángulo de guiñada en ˚**/s** que proporciona el captador combinado. Debe ser igual a 0 con el vehículo parado.

PR035: Presión líquido de freno.
Este parámetro indica la presión del líquido de freno en el bloque hidráulico.

PR036: Aceleración transversal.
Este parámetro indica la aceleración transversal en **g** que suministra el captador combinado.
Debe ser igual a 0 con el vehículo parado.

PR038: Velocidad del vehículo.
Este parámetro indica la velocidad del vehículo en **km/h**.

PR063: Parámetros del vehículo.
Este parámetro permite ver si la configuración (**VP004**) efectivamente corresponde al vehículo diagnosticado.

PR066: Offset aprendizaje ángulo del volante.
Este parámetro indica la corrección efectuada por el **ESP** en el valor bruto del captador de ángulo del volante.

ESTADOS

ET017: Pedal de freno.
Este estado indica la posición (pisado o sin pisar) del pedal de freno.

ET023: Tecla Marcha/Parada ESP.
Este estado permite controlar el funcionamiento de la tecla Marcha/Parada **ESP**. Este estado (**pulsado o sin pulsar**) se controla ejerciendo una presión continua en la tecla.

ET030: Encendido automático de las luces de stop.
Este estado indica si el encendido automático de las luces de stop está autorizado o inhibido cuando actúa la regulación de **CSV** (control de subvirado). El parámetro de este estado se puede modificar con los mandos **VP021** y **VP022** de acuerdo con la legislación vigente en el país implicado.

BORRADO:

RZ001: Memoria de fallo.
Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.

RZ007: Offset captador de ángulo del volante
Este mando reinicia el offset del captador de ángulo del volante. Utilizar este mando al sustituir el captador de ángulo del volante o tras cualquier intervención en los trenes rodantes.

RZ008: Offset captador aceleración transversal.
Este mando reinicia el offset del captador de aceleración transversal. Utilizar este mando al sustituir el captador combinado.

RZ009: Offset captador de presión de freno.
Este mando reinicia el offset del captador de presión de freno. Utilizar este mando únicamente cuando se menciona en la interpretación de un fallo o a petición del teléfono técnico.

ACTIVACIÓN

Utilización de los mandos:
Antes de utilizar los mandos, asegurarse del buen nivel de carga de la batería.

AC003: Electroválvulas de la rueda delantera izquierda.

AC004: Electroválvulas de la rueda delantera derecha.

AC005: Electroválvulas de la rueda trasera izquierda.

AC006: Electroválvulas de la rueda trasera derecha
Estos mandos permiten efectuar el control hidráulico de cada rueda.

Posicionar el vehículo en un elevador de 2 columnas para poder controlar la libre rotación de las ruedas.
Mantener el pedal de freno lo suficientemente pisado para impedir que la rueda que se va a comprobar gire con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo de la rueda).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", ...)

Ejercer con la mano una presión de rotación en la rueda concernida: 5 ciclos de desbloqueo/bloqueo de la rueda deben ser constatados.

AC016: Test motor bomba.
Este mando permite probar el circuito de mando del motor bomba.

Seleccionar el mando **AC016 "Test motor bomba"**.
El motor debe funcionar durante **5 segundos**.

ACTIVACIÓN (continuación)

AC153: Purga rueda delantera izquierda.

AC154: Purga rueda delantera derecha.

AC155: Purga rueda trasera Izquierda.

AC156: Purga rueda trasera derecha.
Utilizar estos mandos si se constata un alargamiento anormal de la carrera del pedal de freno durante una prueba en carretera con regulación **ABS** (el sistema debe haber sido purgado previamente por el método clásico).

Aplicar el proceso descrito en el **MR 361 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas**.

AC187: Relé activación luces de stop.
Este mando permite comprobar la activación de las luces de stop mediante el **ESP** durante la regulación del control de subvirado con fuerte desaceleración.

AC195: Información de la velocidad del vehículo.
Este mando genera una velocidad diferente de **0 km/h** en la salida alámbrica "velocidad del vehículo" del calculador (**vía 24**) hacia los consumidores de esta información (ayuda a la navegación, radio, techo solar).

Nota:
Este mando no tiene un efecto visible en la aguja del indicador de velocidad en el cuadro de instrumentos.

– **Radio:** Encender la radio y comprobar que la función "reglaje del volumen según la velocidad" está activa. Utilizar el mando **AC195**. Cuando se utilice el mando, hay que controlar la elevación y posterior disminución del volumen del sonido.

– **Techo solar:** Este mando no tiene ningún efecto visible sobre el techo solar. Este mando modifica el umbral de activación del sistema antiaplastamiento (el esfuerzo ejercido por el techo solar al cerrarse varía dependiendo de la velocidad del vehículo debido a las presiones aerodinámicas).

AC196: Demanda de encendido de las luces de precaución.
Este mando emite la demanda de encendido de las luces de precaución a la **UCH** para comprobar su funcionamiento en caso de frenado de emergencia (según la configuración de la **UCH**).

MANDOS ESPECÍFICOS

SC001: Control dientes coronas dentadas.
Este mando permite controlar la integridad de los dentados para cada rueda.

Seleccionar el mando **SC001 "Control dientes coronas dentadas"** y seguir las instrucciones.

El resultado de la prueba debe ser **48 dientes**.

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

Bloqueo de una o de varias ruedas.	**ALP2**
Tiro.	**ALP3**
Zigzagueo.	**ALP4**
Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal.	**ALP5**
Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras.	**ALP6**
Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radioteléfono, CB...).	**ALP7**
Mucha carrera del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación).	**ALP8**
Pedal con mucho recorrido.	**ALP9**
Vibración del pedal de freno.	**ALP10**
Ruidos de la bomba, de las tuberías o del grupo hidráulico.	**ALP11**

OTROS CASOS

Ausencia de comunicación con el calculador del ABS.	**ALP1**

ALP1	Ausencia de diálogo con el calculador de antibloqueo de ruedas

CONSIGNAS	**Particularidad: para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado), consultar preliminar.**

Intentar comunicar con un calculador en otro vehículo para verificar que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < tensión de la batería < 17,5 V**).

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS/ESP (fusible de **5 A** en la platina de fusibles del habitáculo en Vdiag 11 o en la UCH en Vdiag 10) y en el compartimiento del motor (fusibles de **20 A y 40 A**).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS/ESP (calidad, oxidación, estanquidad de la funda a la altura del terminal de masa, apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS/ESP).
Verificar que el calculador esté correctamente alimentado:
– **Masa en las vías 13 y 26** del conector de 26 vías.
– **+ AVC en las vías 1 y 14** del conector de 26 vías.
– **+ APC en la vía 20** del conector de 26 vías.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
– **+ AVC en la vía 16**
– **+ APC en la vía 1**
– **Masa en las vías 4 y 5**

Si el diálogo no se establece tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP2	Bloqueo de una o de varias ruedas

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Recuerde: El bloqueo de las ruedas, o el rechinado de los neumáticos (percibidos por el cliente como un bloqueo), de un vehículo equipado del ABS pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos:
– Bloqueo autorizado por debajo de **6 km/h** (el sistema no activará la regulación).
– Frenado con regulación ABS en una carretera muy mala (chirridos importantes).

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
– Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad.
  Utilizar los parámetros **PR001, PR002, PR003 y PR004** haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos.
  Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado.
– Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de 10 ciclos de desbloqueo/bloqueo en la rueda en cuestión (**consultar el tratamiento de los modos de mando**). Si los 10 ciclos no se realizan en la rueda probada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar).
Si no se han realizado los 10 ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.

Verificar la ausencia de rotación del portacaptador (según el montaje).
Verificar la calidad de la fijación de los captadores de velocidad de la rueda (clipsado para las ruedas delanteras).
Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado y **número de dientes = 48 (con el mando SC001 "Control dientes coronas dentadas")**.
Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP3	Tiro

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo ESP está encendido.
Si el testigo de fallo del freno, el testigo service y el testigo stop también están encendidos, no circular con el vehículo ya que la función "reparto electrónico de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El efecto cliente persiste en estas condiciones?

SÍ →

Si la carrera del pedal de freno es relativamente larga, efectuar una purga del circuito de frenado.
Si la carrera es normal, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero o, eventualmente, la presencia de fugas en el circuito.

NO ↓

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar:
- Una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad
- Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico.

Para estas dos pruebas, consultar y aplicar los procedimientos definidos en el **ALP 2**.
Verificar el estado de las coronas dentadas ABS y su conformidad.
Controlar también el entrehierro captador/corona dentada en una vuelta de cada rueda trasera.
Si el incidente persiste, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP4	Zigzagueo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar un captador de velocidad de la rueda. Arrancar el motor y asegurarse de que solamente el testigo de fallo ESP está encendido.
Si el testigo de fallo del freno, el testigo service y el testigo stop también están encendidos, no circular con el vehículo ya que la función "reparto electrónico de frenado" no está asegurada.
Efectuar una prueba en carretera con el ABS fuera de servicio.
¿El efecto cliente persiste en estas condiciones?

SÍ →

Fallo de comportamiento en carretera no ligado al sistema ABS.
Controlar el estado y la conformidad de los guarnecidos y de los discos de frenos, verificar la presión de los neumáticos, el tren delantero.

NO ↓

Comportamiento normal vinculado al funcionamiento del sistema en fase de regulación esencialmente con adherencia disimétrica o mal pavimento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP5	Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención, la regulación del ABS es "sensible" en muy baja adherencia (hielo, baldosas mojadas,...).

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales:
– Paso por ralentizadores.
– Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior.
Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero.
Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (microcortes) así como las coronas dentadas.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP6	Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP7	**Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales** (radioteléfono, CB, etc.)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Verificar que el equipamiento que da problemas, durante su utilización esté homologado.
Verificar que este equipamiento haya sido correctamente instalado sin modificación del cableado de origen, en particular el del sistema ABS (conexiones a masa y **+ APC/AVC** del ABS no autorizadas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP8	**Mucha carrera del pedal de freno tras** una **fase de regulación** (con un pedal blando durante la entrada en regulación).

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Paso de aire en los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado.
Efectuar una purga de los circuitos según el procedimiento recomendado en el **MR 361 Mecánica, 38C, Antibloqueo de ruedas** (utilización de los modos de mando del útil de diagnóstico).
Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación ABS.

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior todavía 1 ó 2 veces.
Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP9	Pedal con mucho recorrido

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Presencia de aire en los circuitos de frenado.
Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. Repetir la operación si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP10	Vibración del pedal de freno

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el tren trasero (función "compensador de frenado").

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

ALP11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo.
– Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería.

Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control con el **útil de diagnóstico**.

E S P A C E

6 Climatización

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

ESPACE
N˚ Programa: 0001
N˚ Vdiag: 04

ABREVIATURAS	61B - 2
Diagnóstico - Preliminar	61B - 3
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	61B - 4
Diagnóstico - Control de conformidad	61B - 18
Diagnóstico - Interpretación de los estados	61B - 20
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	61B - 23
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	61B - 24
Diagnóstico - efectos cliente	61B - 25
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	61B - 26

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

MR-407-X81-61B000$TOC.mif
V2

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic Trouble Code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota Técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad Central del Habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA
Diagnóstico - Preliminar

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable para la función calefacción adicional de los vehículos **ESPACE** motores diésel.

Para cada vehículo equipado con este calculador/esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del Diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el MR del vehículo concernido,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N˚ de Programa, del Vdiag...).

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

  RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
  Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, utilizar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.

- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

- Si el problema persiste, consultar el diagnóstico de efectos cliente, árbol de localización de averías.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- Útil de diagnóstico (salvo XR25).
- Multímetro.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la bujía y no se declara presente ningún otro fallo.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Desconectar la bujía de precalentamiento y verificar al alimentarla (con un **+ 12 voltios**) que se enrojece realmente al cabo de **10 segundos**. Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras la puesta en marcha de la bomba de dosificación y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar el estado del **conector de 8 vías** y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector de 8 vías **vía 4** → **vía 2** conector **ST2** bomba de dosificación conector de 8 vías **vía 2** → **vía 1** conector **ST2** bomba de dosificación Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de aproximadamente **10 Ω,** sustituir la bomba de dosificación.
Si el incidente persiste, sustituir la bomba de dosificación.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	VENTILADOR AIRE DE COMBUSTIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto DEF : Bloqueado

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 14** → **masa** ventilador aire de combustión conector B2 **vía 13** → **+** ventilador aire de combustión Reparar si es necesario.
Con ayuda de un multímetro, controlar que el bobinado del ventilador no esté cortado. si es necesario, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CONMUTADOR DE SOBRECALENTAMIENTO CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el conmutador de sobrecalentamiento no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	DETECTOR DE LLAMA CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 kΩ ± 600 Ω a 50 °C,** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA DE LA CALDERA 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar la tensión entre las **vías 1 y 2** del **conector de 8 vías**. Ésta debe estar comprendida entre: **10,2 V < X < 16 V**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector de 8 vías **vía 1** → **+ batería** conector de 8 vías **vía 2** → **masa batería** Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, verificar que no haya ningún fallo presente en la climatización. Si fuera éste el caso, borrar estos fallos declarados presentes para que la caldera pueda ponerse en marcha.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE 1.DEF

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras dos tentativas de encendido fracasadas de la caldera en 180 segundos y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar lo **conductos de admisión de aire y de escape**. Reparar si es necesario.
Verificar los **conductos de alimentación de gasóleo** la ausencia de burbujas de aire en estos. Controlar el estado del filtro de la bomba de dosificación. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de **10 Ω ± 0,5 Ω**, sustituir la bomba de dosificación.
Verificar el estado de la **bujía de incandescencia**. Sustituirla si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE SOPLADO EN FRÍO 1.DEF : Si detector de llama **> 70 ˚C** activación del ventilador durante **4 minutos**

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 1** → detector de llama conector B2 **vía 2** → detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de **1200 Ω ± 60 Ω a 50 ˚C** sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CAJA DE MANDO 1.DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Sustituir la caja de mando.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF013 **DF014** **DF015** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÍNIMA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MEDIA APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÁXIMA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Verificar los conductos de los gases de escape y de aire de combustión. Reparar si es necesario.
Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera (y la ausencia de burbujas en los mismos). Reparar si es necesario.
Verificar el estado del **conector B2** en la caja de mando y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 9** → **+** bujía de incandescencia conector B2 **vía 12** → **masa** bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF016 **DF017** **DF018** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: BAJA PROBABILIDAD DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: PROBABLE DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: CONFIRMADA DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**
	Particularidades **probabilidad:** diferencia de temperatura de **15 ˚C** entre la sonda y el conmutador de sobrecalentamiento **confirmada:** temperatura en la sonda o en el conmutador **> 125 ˚C** **baja probabilidad:** temperatura de umbral del material excesiva, sonda o conmutador **> 130 ˚C**.

Controlar la circulación de agua en el circuito. Asegurarse de su correcto desgaseado.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el **conector B2** en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones**: conector B2 **vía 3** → sonda de temperatura conector B2 **vía 4** → sonda de temperatura conector B2 **vía 5** → conmutador de sobrecalentamiento conector B2 **vía 6** → conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 ˚C**, sustituir el cableado interno de la caldera. Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de **12 kΩ ± 600 Ω a 20 ˚C**, sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS ARRANQUES SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos En caso de acumulación de fallos **DF019** y **DF001, DF002** memorizados tratar con prioridad los fallos **DF001 bujía de precalentamiento y DF002 bomba de dosificación**. Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras diez arranques sucesivos fracasados de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de mal arranque** utilizando el mando de borrado **RZ002**.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	BLOQUEO: DEMASIADOS SOBRECALENTAMIENTOS SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: puede aparecer presente un solo fallo a la vez. **El fallo se declara presente tras diez sobrecalentamientos sucesivos de la caldera, y ningún otro fallo se declara presente.**

Hacer un borrado del **contador de sobrecalentamiento** utilizando el mando de borrado **RZ001**.

***TRAS* LA REPARACIÓN**	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81 °C y temperatura exterior inferior a 5 °C**.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto presente	**ET001:** + Después de contacto presente	**SÍ**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET001**.
2	Motor girando	**ET007:** Motor girando	**SÍ** **NO** si activación mando **AC002** encender la caldera	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET007**.
3	Ventilación caldera	**ET002 :** Ventilador aire de combustión	**ENCENDIDO**	**en caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo ventilador aire de combustión **DF004**.
		PR014: Tensión ventilador caldera	**0 a 7 voltios**	
4	Llama detectada	**ET003:** Llama detectada	**SÍ**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006**.
5	Sistema bloqueado	**ET004:** Sistema bloqueado	**NO**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** de los fallos de bloqueo por demasiados arranques sucesivos **DF019** **y** bloqueo por demasiados sobrecalentamientos sucesivos **DF020**.
6	Potencia caldera	**ET005:** Potencia caldera	**MÍNIMA** **O** **MEDIA**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado **ET005**.

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: **temperatura del motor inferior a 81 ˚C y temperatura exterior inferior a 5 ˚C**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Conmutador de sobrecalentamiento	**PR008:** Conmutador de sobrecalentamiento valor medido	**Sobrecalentamiento si la temperatura es superior a 125 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo conmutador de sobrecalentamiento **DF005**.
8	Captador de temperatura del agua	**PR010:** Captador de temperatura del agua valor medido	**X = temperatura del motor ± 5 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo circuito captador de temperatura del agua **DF003**.
9	Detector de llama	**PR013:** Detector de llama valor medido	**X = temperatura caldera ± 20 ˚C**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo detector de llama **DF006**.
10	Tensión de alimentación del calculador	**PR108:** Tensión de alimentación del calculador	**10,2 V < X < 16 V**	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del parámetro **PR108**.
11	Consigna alimentación bujía de encendido	**PR016:** Consigna alimentación bujía de encendido	**Nada que señalar**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bujía de precalentamiento **DF001**.
12	Frecuencia mando bomba carburante	**PR017:** Frecuencia mando bomba carburante	**X = frecuencia en Hercios ± 5 %**	**En caso de problemas,** aplicar la **secuencia de diagnóstico** del fallo bomba de dosificación de carburante **DF002**.

ET001	+ DESPUÉS DE CONTACTO PRESENTE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si estado **INACTIVO** verificar que la carga de la batería sea **superior a 10,2 voltios,** si no reparar el circuito de carga del vehículo.
Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario. Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 8 vías situado en el soporte de la caldera**.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **+ batería** → **vía 1** conector de 8 vías **masa** → **vía 2** conector de 8 vías **+ 12 V después de contacto** → **vía 7** conector de 8 vías Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

ET005	POTENCIA CALDERA
CONSIGNAS	Sin.
APAGADO	Estado normal **si motor** parado. La caldera está **APAGADA** si la temperatura del aire exterior es **superior** a **5 ˚C**. La caldera está también **APAGADA** cuando la temperatura del motor es superior a **82 ˚C**.
MÍNIMA	La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **77 ˚C a 82 ˚C (temperatura en aumento) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C**. La caldera está **a POTENCIA MÍNIMA** cuando la temperatura del motor varía de **82 ˚C a 73 ˚C (temperatura en disminución) y** la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C**.
MEDIA	La caldera está en **estado de POTENCIA MEDIA** cuando la temperatura del aire exterior es inferior **a 5 ˚C** y la temperatura del agua es inferior a **73 ˚C**. Funciona a este nivel de potencia hasta que la temperatura del agua alcanza **77 ˚C**.

ET008	DEMANDA DE PUESTA EN MARCHA POR CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector** en la climatización. Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre: **calculador de climatización vía A18** ⟶ **vía C** conector de 5 vías Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: **vía C** conector de 5 vías ST1 ⟶ **vía 1** conector bi-lámina ST3 **vía 2** conector bi-lámina ST3 ⟶ **vía 6** conector de 8 vías Reparar si es necesario. Si la continuidad es mala entre **la vía 1 y la vía 2 del conector ST3** entonces sustituir **la bi-lámina por un shunt** y comprobar la continuidad entre **la vía 1 y la vía 2**. Sustituir la bilámina si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería → **vía A** conector de 5 vías
masa → **vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto → **vía E** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

vía A conector de 5 vías → **vía 1** conector de 8 vías
vía D conector de 5 vías → **vía 2** conector de 8 vías
vía E conector de 5 vías → **vía 7** conector de 8 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

AC002 **AC003**	MANDO CALDERA AC002 : Encender la caldera AC003 : Apagar la caldera

CONSIGNAS	**IMPORTANTE : al arrancar la caldera, es indispensable poner el motor en marcha, para evitar el sobrecalentamiento debido a la no circulación del agua.**

La caldera puede arrancarse o pararse mediante el menú mando del útil de diagnóstico. En caso de no arrancar verificar los puntos siguientes:

– que hay carburante en el depósito,
– que los fusibles están intactos,
– que los conductos de aire de combustión y de escape no están taponados.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ batería	→	**vía A** conector de 5 vías
masa	→	**vía D** conector de 5 vías
+ 12 V después de contacto	→	**vía E** conector de 5 vías
toma de diagnóstico HK7	→	**vía B** conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

Diagnóstico - efectos cliente

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN	ALP 2
LA CALDERA NO SE PONE EN MARCHA	ALP 3

ALP 1	**No hay comunicación con el ordenador**

CONSIGNAS	Nulo.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del motor.
Asegurarse de la presencia de **+ 12 voltios antes de contacto** en **vía 16**, **+ 12 voltios después de contacto** en **la vía 1** y de una **masa** en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre: el conector **ST1 vía A** → **V batería** (caja de fusibles) conector **ST1 vía E** → **+ APC**(caja de fusibles) conector **ST1 vía D** → **masa** conector **ST1 vía B** → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

ALP 2	No hay calefacción o escasez de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

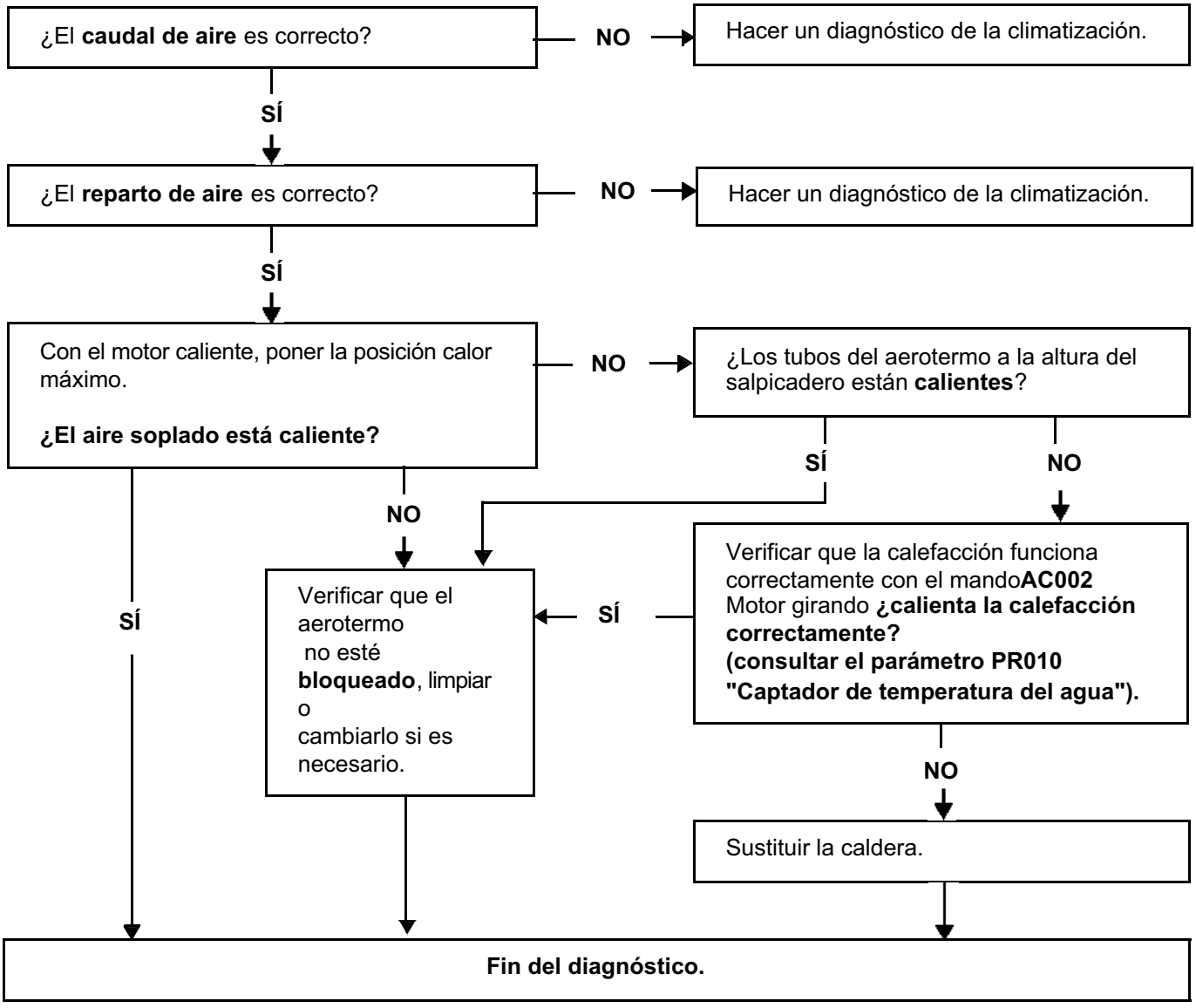

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

ALP 3	**La caldera no se pone en marcha**

CONSIGNAS	No consultar este efecto cliente hasta que se haya declarado presente un fallo "unión choque" (crash del vehículo).

IMPORTANTE: Durante una colisión del vehículo, los diferentes calculadores son informados *vía* la red de línea multiplexada y publican los mandos siguientes de emergencia:

- el calculador del airbag acciona todos los airbags.
- el calculador de inyección impide la alimentación de carburante.
- el calculador de la Unidad Central del Habitáculo descondena las puertas y activa las luces de precaución.
- el calculador de climatización actúa en la caldera.

ATENCIÓN: tras un choque del vehículo, es preciso que los fallos declarados en la climatización sean borrados para que la caldera pueda funcionar de nuevo.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el funcionamiento normal del sistema.

ESPACE

6 Climatización

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

N˚ Programa: 0011
Nº de Vdiag: 11 y 14

Diagnóstico - Preliminar	62B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	62B - 7
Diagnóstico - Sustitución de órganos	62B - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	62B - 12
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	62B - 13
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	62B - 15
Diagnóstico - Control de conformidad	62B - 60
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	62B - 94
Diagnóstico - Interpretación de los estados	62B - 96
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	62B - 99
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	62B - 100
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	62B - 106
Diagnóstico - Tests	62B - 122
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	62B - 123

V5 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Espace IV fase 1 y fase 2**
Función concernida: **Climatización regulada**

Nombre del calculador: **Climatización regulada**
N˚ de programa: **0011**
N˚ Vdiag: **11 y 14**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal
Elé. 1684	Bornier para cableados de puertas traseras

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para ahorrar energía, la UCH del ESPACE IV fase 1 y 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 min.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras el + APC (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

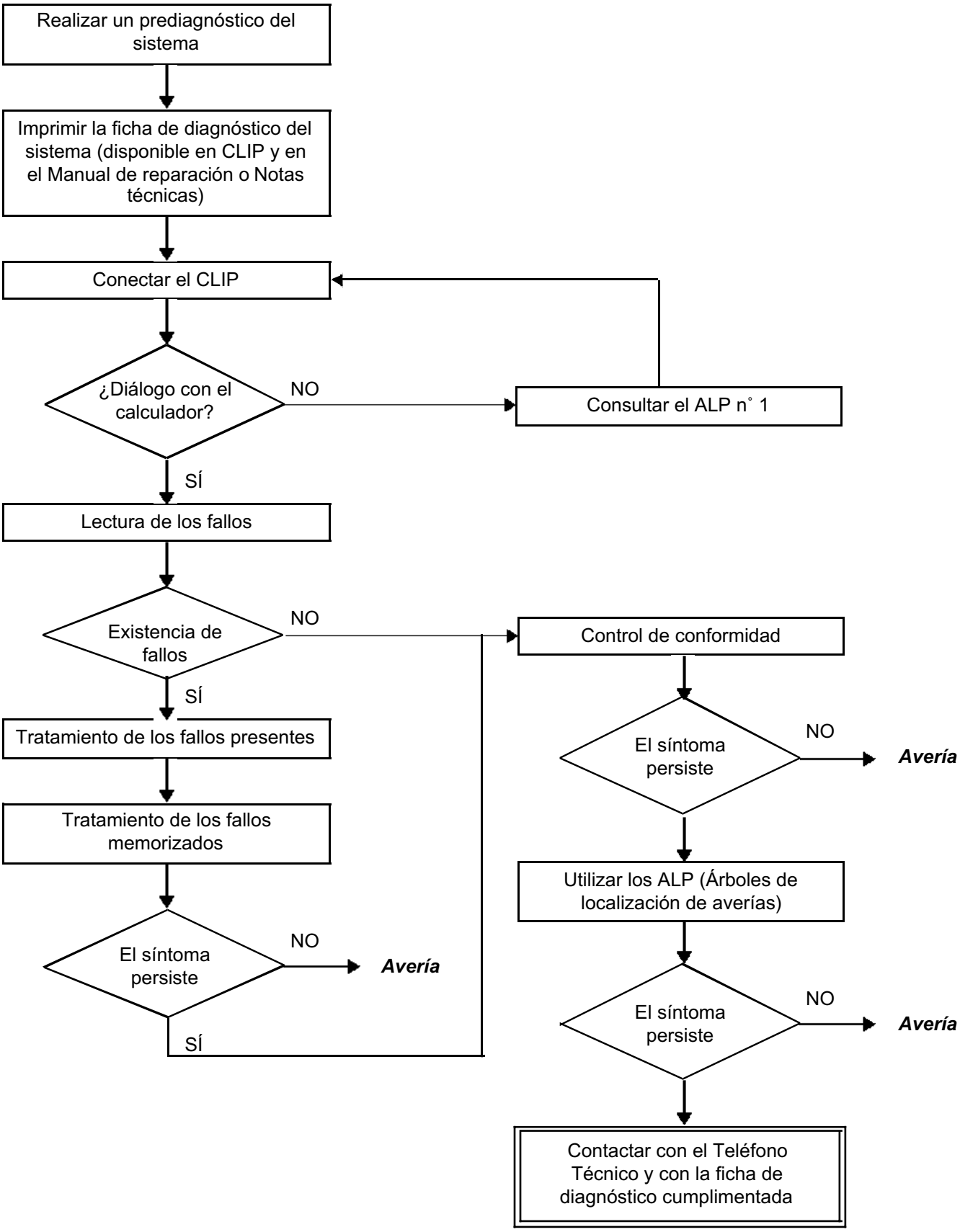

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Medir la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

1 - FUNCIONAMIENTO GENERAL

La climatización es un equipamiento de serie en el Espace.
Para esta versión el aparato de climatización está implantado bajo el piso.

Esta arquitectura ofrece varias ventajas:
– liberar volumen bajo el tablero de a bordo,
– homogeneizar el confort térmico en todas las plazas.

Un conducto de aire alimenta el aparato de climatización debajo del vehículo.
La entrada de aire está situada en el compartimiento del motor detrás del capot.

Tres circuitos permiten al aparato de climatización distribuir el aire en el habitáculo:
– circuito desempañado/deshielo,
– circuito aireadores cabezas,
– circuito aireadores pies.

Esta versión tiene implantado un relé del motor térmico girando para alimentar los asientos calefactantes en + APC, la integración de un nuevo compresor ZEXEL con pilotaje externo y dos alternadores han sido añadidos.
Este tipo de compresor tiene una cilindrada pilotada eléctricamente.
La red CAN gestiona actualmente la carga del alternador contrariamente al modelo anterior.

La climatización regulada de este vehículo recoge los avances tecnológicos de los Laguna II (X74) y Velsatis (X73), es decir:
– una corrección de la regulación en función de la insolación,
– un control de la humedad en el habitáculo,
– una función automatizada del reciclaje, según la toxicidad del aire.

El calculador de climatización controla el bucle frío (producción de aire frío), la producción de aire caliente y la ventilación del habitáculo.
El vehículo está equipado de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (según equipamiento) lo que permite alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario: ver "**Particularidad de funcionamiento de las RCH**".

Nota:
Una calefacción autónoma (caldera adicional) también puede montarse en los países "países fríos".

Nota:
Cuando la seguridad niños está activada (botón de mando en la puerta conductor), los cuadros de mandos traseros no funcionan (así como los mandos de las puertas y de los cristales traseros).

1 - VALOR DE FUNCIONAMIENTO

Compresor:

Umbral de temperatura exterior para autorización del AA: **2 ˚C**
Umbral de temperatura exterior para prohibición del AA: **0 ˚C**
Presión de funcionamiento: **1 - 29 bares**

Estrategia de desempañado:

Para limitar los riesgos de empañado al arrancar cuando la temperatura exterior está comprendida entre **0 ˚C** y **21 ˚C**, se pone en marcha una estrategia denominada de desempañado que se activa durante los primeros segundos de funcionamiento:
Durante los **0,5** a los **5** primeros segundos, el ventilador del habitáculo no gira.
A continuación, durante **0,5 a 45 segundos**, el ventilador del habitáculo gira con una consigna de **30 %**.
El compresor está pilotado por esta misma estrategia.
Estrategia y umbrales de activación del GMV de refrigeración en función de la velocidad V en km/h y de la presión P en bares.

	V < 57	57 < V < 85	V > 85
P < 11	1	0	0
11 < P < 19	1	0	0
19 < P < 23	2	1	0
P < 23	2	1	2

2 - ESQUEMA FUNCIONAL

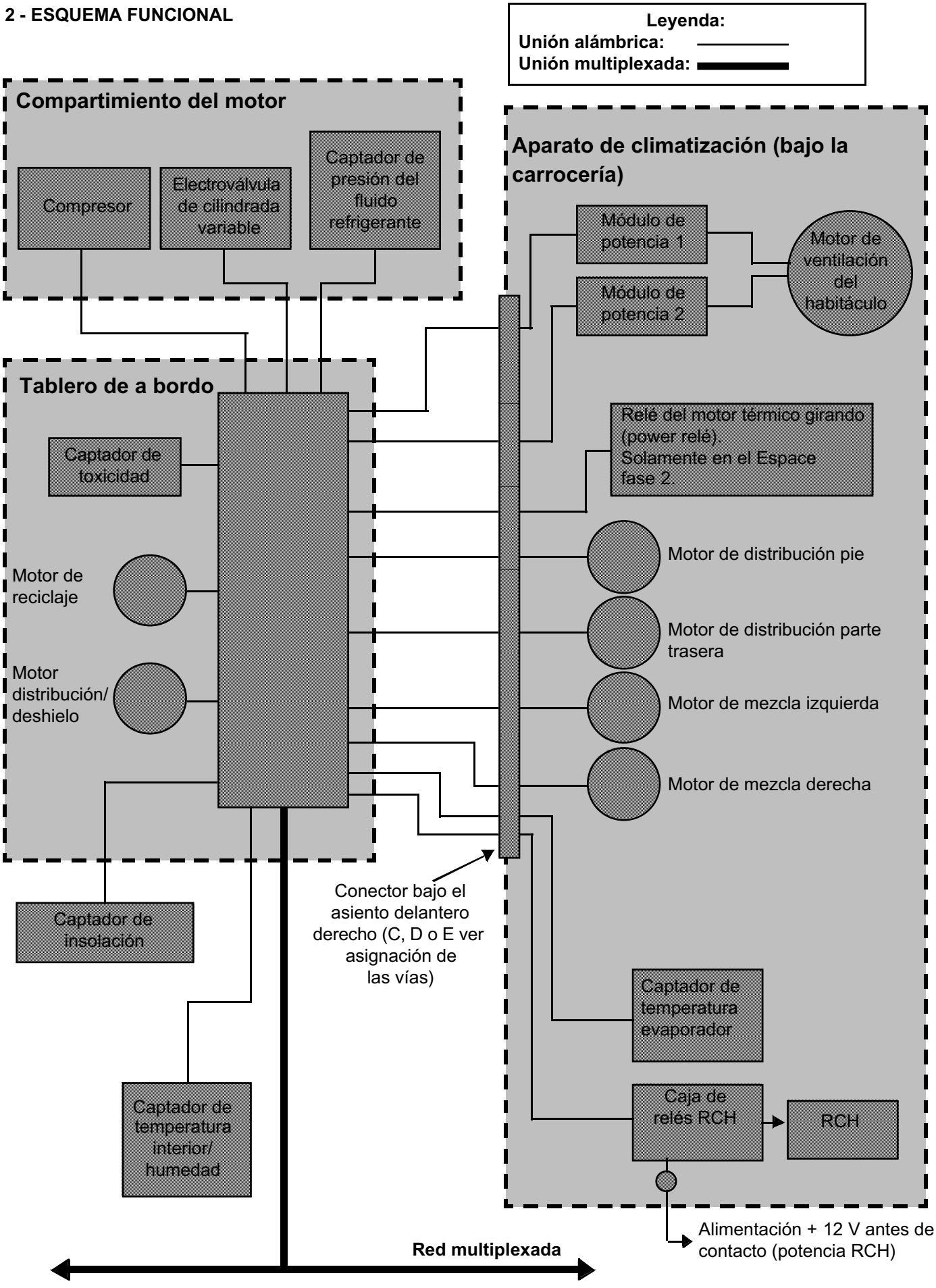

PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO DEL HABITÁCULO

Las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) sirven para alcanzar lo más rápidamente posible la temperatura solicitada por el usuario para optimizar el confort en el habitáculo.
Estas resistencias se sitúan en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

> Nota:
> La activación de las 5 etapas de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo no es inmediata: el número de etapas activadas se incrementan poco a poco.

Las condiciones necesarias para la activación de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo son:

- motor térmico girando,
- tensión de la batería **> 12 V**,
- motoventilador habitáculo girando (velocidad 1 mínimo),
- temperatura exterior **< 7 ˚C**,
- autorización del alternador **PR133 "Información carga del alternador" < 50 %**.
- autorización de la inyección: el estado **ET144 "Número de RCH fijado"** debe presentar la caracterización: "**NO**".

El estado **ET146 "Corte RCH"** debe presentar la: "**NO**".
El parámetro **PR124 "Nivel de potencia máxima autorizada" > 100 W**.

> Nota:
> Las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo se activan si se detecta una necesidad de calefacción.

POSICIÓN DE LOS RELÉS DE MANDO DE LAS RESISTENCIAS DE CALENTAMIENTO

Los cuatro relés de mando de las resistencias de calentamiento se encuentran en el cajetín de climatización.
Son accesibles desmontando solamente la tapa del cajetín.

> Nota:
> La potencia de las resistencias de calentamiento es de **1.600 W**.

El relé del centro no se utiliza.
El mando "**Resistencia de calentamiento 1**" está unido al relé A.
El mando "**Resistencia de calentamiento 2**" está unido a los relés B y D.
El mando "**Resistencia de calentamiento 3**" está unido al relé F.

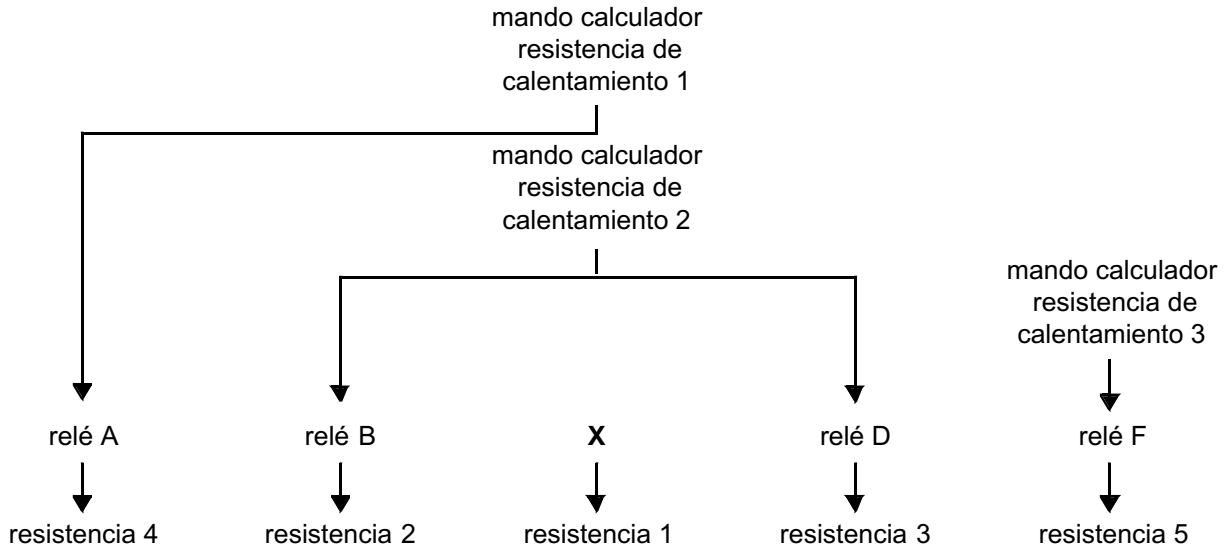

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN

– Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
– Asegurarse de que el contacto esté cortado.
– Tras la autorización del **Teléfono Técnico**, sustituir el calculador (situado bajo el salpicadero lado derecho).
– Poner el contacto y conectar el útil de diagnóstico.
– Efectuar las configuraciones del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
– Cortar el contacto y después poner el contacto para que se tengan en cuenta las configuraciones.
– En el menú "**Lectura de configuración**", verificar la correcta asunción de las configuraciones.
– Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos declarados con el útil de diagnóstico.
– Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.

N˚ Vdiag: 11
– Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

N˚ Vdiag: 14
– Arrancar el motor.
– En el menú **"Actuadores"**, utilizar el mando **AC016 "Aprendizaje de los topes"**.
– En el menú **"Lectura de los estados y parámetros"**, verificar que se ha tenido en cuenta el aprendizaje con el estado **ET157 "Aprendizaje de los topes"**: **EFECTUADO**; si el aprendizaje de los topes señala **NO EFECTUADO**, relanzar el mando **AC016: "Aprendizaje de los topes"**.
– Una vez realizado el aprendizaje de los topes, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

ATENCIÓN
Antes de sustituir el calculador de climatización, asegurarse de que sea éste la causa (lectura de los fallos, conformidad de las variables, lectura de los efectos cliente).
La sustitución del calculador será autorizada por el teléfono técnico tras la redacción de una ficha de diagnóstico (consultar **MR 407, Diagnóstico, 62B, Climatización, ficha de diagnóstico**).

CLIMATIZACIÓN REGULADA

Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes

El calculador de climatización dispone de 10 servicios de configuraciones.
Estas configuraciones se efectúan tras la sustitución del calculador (tras la autorización del teléfono técnico).
Estas 10 configuraciones son importantes ya que permiten optimizar el confort térmico en el vehículo.
Si éstas no están correctamente cumplimentadas, la producción de aire frío y de aire caliente se verá enormemente degradada (ejemplo: no activación de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo).
La verificación de la asunción correcta de las configuraciones se efectúa gracias a las lecturas de configuración.

CONFIGURACIONES		LECTURAS DE CONFIGURACIONES	
CF024	**ZONA GEOGRÁFICA**	**LC046**	**ZONA GEOGRÁFICA**
CF076	**TIPO DE COMPRESOR**	**LC012**	**TIPO DE COMPRESOR**
CF103	**TIPO DE ALTERNADOR**	**LC032**	**TIPO DE ALTERNADOR**
CF110	**RELACIÓN DE ARRASTRE**	**LC018**	**RELACIÓN DE ARRASTRE**
CF113	**CALEFACCIÓN ADICIONAL**	**LC006**	**CALEFACCIÓN ADICIONAL**
CF114	**TIPO DE CLIMATIZACIÓN**	**LC041**	**TIPO DE CLIMATIZACIÓN**
CF115	**CUADROS TRASEROS**	**LC033**	**PRESENCIA DE CUADROS TRASEROS**
CF116	**TIPO DE CONDUCCIÓN**	**LC042**	**TIPO DE CONDUCCIÓN**
CF117	**TIPO DE RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO**	**LC044**	**TIPO DE RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO**
CF118*	**CAPTADOR DE TOXICIDAD**	**LC004***	**CAPTADOR DE TOXICIDAD**

* Sólo con Vdiag14

Fallo útil	Útil de diagnóstico
DF001	Calculador
DF002	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF007	Circuito captador temperatura interior
DF018	Circuito motor de mezcla derecha
DF019	Circuito motor de mezcla izquierda
DF020	Circuito captador temperatura del evaporador
DF021	Circuito motor de reciclaje
DF026	Circuito captador de insolación
DF027	Circuito captador de humedad
DF030	Circuito pilotaje cilindrada compresor
DF033	Carga fluido refrigerante
DF035	Circuito captador toxicidad CO
DF036	Circuito captador toxicidad NO
DF043	Red multiplexada
DF090	Mando compresor
DF092	Emisión multiplexada inyección ausente
DF093	Emisión multiplexada UCH ausente
DF094	Emisión multiplexada ABS ausente
DF099	Circuito motor de la trampilla de ventilación trasera
DF100	Circuito motor distribución a los pies
DF102	Circuito motor distribución deshielo/ventilación
DF103	Motoventilador habitáculo 1
DF104	Motoventilador habitáculo 2
DF105	Mando calefacción adicional 1
DF113	Información carga calculador
DF114	Incoherencia calculador y cuadro
DF116	Unión cuadro conductor
DF117	Unión cuadro pasajero

Fallo útil	Útil de diagnóstico
DF118	Unión cuadro trasero izquierdo
DF119	Unión cuadro trasero derecho
DF120	Emisión multiplexada airbag ausente
DF121	Cuadro de mando del conductor
DF122	Cuadro de mando pasajero
DF123	Cuadro de mando trasero izquierdo
DF124	Cuadro de mando trasero derecho
DF125	Choque detectado
DF126	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente

DF001 **MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** El calculador de climatización está situado bajo el tablero de a bordo, lado derecho. Las alimentaciones del calculador de climatización transitan por la Unidad Central del Habitáculo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **H**abitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la **Caja de F**usibles y **R**elés del **M**otor.
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en el **código unión BP3A** (antes de contacto) y el **código unión AP10** (después de contacto) del **conector A**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la masa calculador de climatización, ***código masa MA***. – **código unión MA.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés habitáculo, ***código órgano 260***. – **código unión BP3A,** – **código unión AP10.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **CONFIGURACIONES Y APRENDIZAJES**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL FLUIDO REFRIGERANTE CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a 1 bar o superior a 29 bares relativos.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor girando y poner en marcha la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante **código órgano 411**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***. – **código unión 38U,** – **código unión 38X,** – **código unión 38Y.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre el **código unión 38U** y el **código unión 38Y**. Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior **código órgano 418**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Medir **el valor de resistencia** del captador de temperatura interior **código órgano 418** entre los **códigos uniones 38GZ y 38JN**. Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ a 25 ˚C**.
Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el **código unión AP3** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en el **código unión MB**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores/ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el ventilador de la sonda de temperatura del habitáculo, ***código órgano 418***. – **código unión 38GZ,** – **código unión 38JN.** Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de insolación ***código órgano 1111***. – **código unión 38JN.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura interior.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla derecha está encima de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: accionar el mando de temperatura derecho.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla derecha **código órgano 877**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor mezcla derecha, ***código órgano 877***. – **código unión 38HX,** – **código unión 38HW.** **(ATENCIÓN al conector intermedio)** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF018 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla derecha entre **el código unión 38HX y el código unión 38HW** del conector del motor de mezcla. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla derecha.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de mezcla izquierda está debajo de los dos motores de mezcla situados en la parte trasera del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una acción en el mando de la izquierda.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag. **(consultar 88C, Airbag y pretensores)**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla izquierda **código órgano 878**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor mezcla izquierda, ***código órgano 878***. – **código unión 38HU,** – **código unión 38HV.** **(ATENCIÓN al conector intermedio)** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CLIM_V11_DF019/CLIM_V14_DF019

DF019 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de mezcla izquierda entre **el código unión 38HU y el código unión 38HV** del conector del motor de mezcla. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 °C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de mezcla izquierda.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL EVAPORADOR CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de temperatura del evaporador se encuentra en el interior del aparato de climatización situado bajo el piso del asiento delantero derecho.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner en marcha la climatización.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag. **(consultar 88C, Airbag y pretensores).**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización, situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura del evaporador **código órgano 408**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la sonda de aire del evaporador, ***código órgano 408***. – **código unión 38AP,** – **código unión 38EW.** **(ATENCIÓN al conector intermedio)** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF020 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador entre **el código unión 38AP y el código unión 38EW** del conector del captador de temperatura del evaporador. Sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **30 kΩ a 25 ˚C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de reciclaje se encuentra debajo del tablero de a bordo, en el centro del parabrisas, desmontar el tablero de a bordo para alcanzarlo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente **5 s** tras la demanda de reciclaje.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de reciclaje **código órgano 475**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté **bloqueada**. Cambiarla si es necesario.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el motor de reciclaje, ***código órgano 475***. – **código unión 38JA,** – **código unión 38JB.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Medir el valor de resistencia del motor de reciclaje entre los **códigos uniones 38JA y 38JB** del conector del motor de reciclaje. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20 ˚C**.
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE INSOLACIÓN CO : circuito abierto CC : cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** El captador de insolación se encuentra en la parte superior del tablero de a bordo, lado parabrisas.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse de que el captador de insolación **código órgano 1111** no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de insolación **código órgano 1111**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el captador de insolación, ***código órgano 1111***. – **código unión 38GX,** – **código unión 38JN.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el ventilador de la sonda de temperatura del habitáculo, ***código órgano 418***. – **código unión 38JN.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE HUMEDAD 1.DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** el captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de humedad **código órgano 418**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad **funciona correctamente**. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** en el **código unión AP3** del conector del captador de humedad y de una **masa** en el **código unión MB**. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el fallo persiste, sustituir el elemento: **captadores/ventilador** (el ventilador no se vende suelto).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el captador de humedad, ***código órgano 418***. – **código unión 38JN,** – **código unión 38HA.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de humedad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente mediante una válvula de control.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto para un fallo de circuito abierto y motor girando con demanda de activación del compresor para un fallo de cortocircuito.
	Nota: Tras cortar y poner el contacto, el fallo presente pasará a memorizado hasta la próxima demanda de activación del compresor (para un fallo de cortocircuito).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor **código órgano 1150**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión BP7** del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Si el método de reparación existe (consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150***. – **código unión 38AQ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 **CONTINUACIÓN**	

Medir la resistencia entre el **código unión 38AQ** y el **código unión BP7** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no es de: **18,5 Ω ± 0,5 % a 25°**
Realizar **un control de la carga de fluido refrigerante** (para información, la cantidad de líquido que hay que cargar es de **1000 g ± 35**).
Si el fallo persiste, **sustituir** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CARGA FLUIDO REFRIGERANTE

CONSIGNAS	**Particularidades:** La medida de la carga del fluido refrigerante se efectúa circulando a **90 km/h** (cilindrada máxima). En el caso de los compresores pilotados neumáticamente (en las motorizaciones V4Y y P9X), este fallo no existe, el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando es difícilmente reproducible, aplicar IMPERATIVAMENTE la secuencia de diagnóstico.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"** y **DF030 "circuito pilotaje cilindrada compresor"**, si están presentes o memorizados.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Realizar una búsqueda de fugas de fluido refrigerante.
Realizar **una carga de fluido refrigerante** (para información, la cantidad de líquido que hay que cargar es de **1000 g ± 35**).
Borrar el fallo carga fluido refrigerante antes de la puesta en marcha y de las pruebas.
Si el fallo reaparece tras el borrado, buscar fugas de fluido refrigerante.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD CO CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad ***código órgano 1112***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto al **código unión AP3** y una masa en **código masa NC** del captador de toxicidad. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de toxicidad del aire ***código órgano 1112***. – **código unión 38JK.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TOXICIDAD NO CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente al poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de toxicidad ***código órgano 1112***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurar la presencia de una alimentación después de contacto al **código unión AP3** y una masa en **código masa NC** del captador de toxicidad. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el captador de toxicidad del aire ***código órgano 1112***. – **código unión 38JH.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Este fallo indica una ausencia total de recepción de informaciones multiplexadas por el calculador de climatización (informaciones que proceden de todos los calculadores).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y la toma de diagnóstico ***código órgano 225***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO COMPRESOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras motor girando y demanda de activación del compresor.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del embrague del compresor ***código órgano 171***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse del correcto funcionamiento del diodo de protección del embrague del compresor, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida, para saber si el vehículo está equipado. Cambiar el diodo de protección, si es necesario.
Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión BP7** del conector del embrague del compresor, para las motorizaciones **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X** y **V4Y**. Si el método de reparación existe (**consultar NT6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el embrague del compresor, ***código órgano 171***. para las motorizaciones **F4RT, F9Q, F4R, G9T, P9X, M9R** y **V4Y**: – **código unión 38R.** Si el método de reparación existe (**consultar la NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Medir la resistencia entre **el código unión 38R y el código unión BP7**, del embrague del compresor. Sustituir el compresor si la resistencia no está comprendida entre **3** y **4 Ω**.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**. Si el método de reparación existe (consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador de inyección ***código órgano 120***. – **código unión 133B,** – **código unión 133C.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización ***código órgano 419*** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y la unidad central del habitáculo ***código órgano 645***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización **código órgano 419** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador de antibloqueo de ruedas ***código órgano 361***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE LA TRAMPILLA DE VENTILACIÓN TRASERA

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de ventilación trasera es el más retrasado de los 2 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire trasera con una demanda de **ventilación trasera máxima**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de la trampilla de ventilación trasera ***código órgano 1230***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de ventilación trasera no esté **bloqueada**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución de aire trasero ***código órgano 1230***. – **código unión 38JS,** – **código unión 38JT.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF099 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de ventilación trasera entre los **códigos uniones 38JS y 38JT**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de distribución de aire trasero.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución a los pies está colocado en el centro de los 2 motores de distribución situados en el lado izquierdo del aparato de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire a los pies.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado** del conector del motor de distribución a los pies ***código órgano 1115***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la mariposa del motor de distribución a los pies no esté **bloqueado**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución a los pies ***código órgano 1115***. – **código unión 38HY,** – **código unión 38HZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 **CONTINUACIÓN**	

Medir el valor de resistencia del motor de distribución a los pies entre los **códigos uniones 38HY y 38HZ**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**
Si el fallo persiste, **sustituir** el motor de distribución a los pies.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, **desbloquear** imperativamente el calculador del airbag. Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO/VENTILACIÓN

CONSIGNAS	**Particularidades:** El motor de la trampilla de distribución deshielo/ventilación está situado bajo el tablero de a bordo, detrás de las aireaciones de la parte central del salpicadero.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de distribución de aire delantero (aireadores o deshielo).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución deshielo/ventilación ***código órgano 1114***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo/ventilación no esté **bloqueada**. Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el motor de distribución deshielo/ventilación ***código órgano 1114***. – **código unión 38HS,** – **código unión 38HT.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Medir el valor de resistencia del motor de la trampilla de distribución deshielo/ventilación entre los códigos uniones **38HS y 38HT**. Sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **36 Ω a 20°**

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR HABITÁCULO 1

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica o bien una separación muy importante entre los 2 retornos de velocidades del motoventilador, o bien un retorno de **velocidad del motoventilador del habitáculo 1** muy baja (**PR123**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros: – **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,** – **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1",** – **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".** Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %). Nota: Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna. ***PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del GMV doble habitáculo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia y los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 **CONTINUACIÓN**	

Asegurarse, con el contacto puesto, de una alimentación de **12 V** a los **códigos uniones BPR2 y SP3** del motoventilador del habitáculo y de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa al **código masa M** de los conectores de los dos módulos de potencia y del motoventilador del habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los módulos de potencia, ***códigos órganos 1023 y 1433***.
– **código unión 38DB,**
– **código unión 38HC,**
– **código unión 38HQ,**
– **código unión 38HR.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico "**TEST**".
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**.
Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.

Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	**Particularidades:** El sistema de climatización sólo tiene un motor de ventilación. Este motor posee dos inducidos activados por dos módulos de potencia. Este fallo indica, o bien una separación muy importante entre los dos retornos de velocidades del motoventilador o bien un retorno de velocidad del **motoventilador del habitáculo 2** muy baja (**PR131**).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de ventilación.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, **bloquear** imperativamente el calculador del airbag.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles.
Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.

Asegurarse mediante el útil de diagnóstico, de la conformidad de los retornos de velocidades de los módulos de potencia utilizando los parámetros:
- **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo" *,**
- **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1",**
- **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2".**

Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida (± 5 %).
Nota:
Los retornos de las velocidades de los módulos de potencia son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
***PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del GMV doble habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Verificar **la conexión y el estado de los conectores** de los dos módulos de potencia y los conectores del aparato de climatización situados bajo el asiento delantero derecho.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF104 **CONTINUACIÓN**	

Asegurarse, con el contacto puesto, de una alimentación de **12 V** a los **códigos uniones BPR2 y SP3** del motoventilador del habitáculo y de los dos módulos de potencia.
Asegurarse también de la presencia de una masa al **código masa M** de los conectores de los dos módulos de potencia y del motoventilador del habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los módulos de potencia, ***códigos órganos 1023, 1433***.
– **código unión 38DB,**
– **código unión 38HC,**
– **código unión 38HQ,**
– **código unión 38HR.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Asegurarse de que el calculador de climatización pilota correctamente los módulos de potencia aplicando la secuencia de diagnóstico contenida en el capítulo "**TEST**".
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo

Asegurarse de que el motor de ventilación no esté **bloqueado**.
Cambiar la mariposa de ventilación si es necesario.

Si las uniones alámbricas, las masas y las tensiones de mandos de los módulos son conformes aunque el fallo persiste: sustituir el módulo de potencia cuyo parámetro de retorno de velocidad no funciona correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO CALEFACCIÓN ADICIONAL 1 CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador del airbag no haya detectado ningún choque, mediante el estado **ET122** "Información de choque detectado". Si el estado es "**SÍ**", hacer un diagnóstico del airbag y borrar los fallos del calculador de climatización.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: demanda de una temperatura del habitáculo superior a 20˚ con una temperatura exterior inferior a 10˚ y una temperatura del motor inferior a 60˚. Si las condiciones no pueden ser reunidas para que aparezca el fallo presente: aplicar este diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Observación: Aplicar con prioridad un diagnóstico de la calefacción adicional (caldera de carburante) con el útil de diagnóstico. Asegurarse igualmente de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse del correcto estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del termostato de la caldera ***código órgano 1617***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y del termostato de la caldera, ***código órgano 1617***. – **código unión 38LX.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la calefacción adicional.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE CARGA DEL ALTERNADOR CC : cortocircuito C0 : circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de intervenir, asegurarse de que el circuito de carga del alternador no presenta anomalías.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Asegurarse de que la tensión de la batería sea correcta. Hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Medir la correcta puesta a masa del alternador ***código órgano 103***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V** después de contacto entre el cuadro de instrumentos y el alternador, consultar el esquema eléctrico del vehículo y de la gama concernida.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el alternador ***código órgano 103***. – **código unión 2K.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga del alternador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE	INCOHERENCIA CALCULADOR Y CUADRO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Observación: Este fallo no puede ser memorizado (únicamente presente). Este fallo indica que la configuración del calculador no es coherente con los cuadros de mando montados en el vehículo.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** al **código unión AP10** y de una **masa** a los **códigos uniones MB y MA** de los conectores de los cuadros de mando. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** de los cuadros de mando. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y los cuadros de mando del pasajero, del conductor, del lado trasero del pasajero y del lado trasero del conductor ***código órgano 1225, 1226, 1227 y 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento de los cuadros de mando mediante los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto: este fallo no pasa nunca a memorizado, cortar el contacto tras la reparación para hacer desaparecer el fallo. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

DF116 PRESENTE	UNIÓN CUADRO CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del conductor ***código órgano 1225***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando del conductor. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del conductor ***código órgano 1225***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF117 PRESENTE	UNIÓN CUADRO PASAJERO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del pasajero ***código órgano 1226***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando del pasajero. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del pasajero ***código órgano 1226***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE	UNIÓN CUADRO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera izquierda ***código órgano 1228***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando trasero izquierdo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero izquierdo ***código órgano 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF119 PRESENTE	UNIÓN CUADRO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier **Elé. 1684** para los controles a la altura del empalme habitáculo-puertas traseras.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: poner el contacto.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera derecha ***código órgano 1227***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando trasero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero derecho ***código órgano 1227***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA AIRBAG AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (**consultar 88B, Multiplexado**).

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador del airbag ***código órgano 756***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF121 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del conductor (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF116 "Unión cuadro conductor"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del conductor ***código órgano 1225***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando del conductor. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del conductor ***código órgano 1225***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF122 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO PASAJERO

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando del pasajero (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF117 "Unión cuadro pasajero"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización del pasajero ***código órgano 1226***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando del pasajero. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando del pasajero ***código órgano 1226***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF123 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando trasero izquierdo (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera izquierda ***código órgano 1228***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MB** del conector del cuadro de mando trasero izquierdo. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero izquierdo ***código órgano 1228***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF124 MEMORIZADO	CUADRO DE MANDO TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	**Observación:** Este fallo indica que, desde la puesta del contacto el calculador de climatización no ha visto el cuadro de mando trasero derecho (no hay recepción de informaciones).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF119 "Unión cuadro trasero derecho"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Controlar el estado de los fusibles. Cambiar los fusibles defectuosos si es necesario.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del mando de climatización trasera derecha ***código órgano 1227***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Asegurarse de la presencia de una **alimentación de 12 V** después de contacto del **código unión AP10** y de una masa **MA** del conector del cuadro de mando trasero derecho. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de mando trasero derecho ***código órgano 1227***. – **código unión 38JZ.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Controlar el correcto funcionamiento del cuadro de mando con la ayuda de los estados (presión botones) del control de conformidad. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF125 MEMORIZADO	CHOQUE DETECTADO

CONSIGNAS	**Observación:** La información de choque es producida por el calculador del airbag, para impedir el funcionamiento de la calefacción adicional en caso de choque.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Este fallo no puede aparecer presente, aplicar este método de diagnóstico cuando este fallo está memorizado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Efectuar un diagnóstico del calculador "**Airbag**" (consultar **88C, Airbag y pretensores**).
Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización ***código órgano 419*** y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el calculador del airbag ***código órgano 756*** – **código unión 133B,** – **código unión 133C.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar y después poner el contacto. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE 1.DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada DEF : aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: motor al régimen de ralentí.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un test de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos (consultar **88B, Multiplexado** y **83A, Instrumentos del cuadro de instrumentos**).

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores del calculador de climatización y sobre todo el estado de los clips de los **códigos uniones 133B y 133C**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización ***código órgano 419*** y el cuadro de instrumentos ***código órgano 247***.
– **código unión 133B,**
– **código unión 133C.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Estado y parámetros principales del calculador**	**ET007:**	+ Después de contacto calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	
3		**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar **ALP 14 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.
4		**PR132:**	Iluminación máxima reostato	**0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima; luces apagadas: 102 %	
5		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
6		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
7		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Estado y parámetros principales del calculador (continuación)**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
9		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo manual (pulsar la tecla "**AC**"). **NO** en caso contrario.	
10		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
11		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 ˚C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 ˚C** si el motor ha girado.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
12		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
13		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
14		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**)
15		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor. **0 r.p.m.**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Acondicionador de aire**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
3		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura interior"**.
4		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
5		**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
6		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
7	**Acondicionador de aire (continuación)**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: estos estados cambian de caracterización durante una presión del botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
8		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**NO**	
9		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
10		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
11		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
12		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
13		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
14	**Acondicionador de aire (continuación)**	**ET092:**	Mando relé resistencia de calentamiento 1	**INACTIVO**	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas, consultar el árbol de localización de averías **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
15		**ET094:**	Mando relé resistencia de calentamiento 2	**INACTIVO**	
16		**ET095:**	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO**	
17		**PR124:**	Nivel de potencia máxima autorizada	**0 < X < 100 W**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR124 "nivel de potencia máxima autorizada"**.
18		**ET144:**	Número de RCH fijado	**NO**	El mando de las RCH sólo se autoriza con el motor girando. Nota: Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par. En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección (**consultar 17B, Inyección gasolina**) o (consultar **13B, Inyección diésel**).
19		**ET146:**	Corte RCH	**SÍ**	
20		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **0 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la red multiplexada **(consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
21	**Acondicionador de aire (continuación)**	**PR133:**	Señal carga del alternador	**100 %** (Disponibilidad eléctrica mínima cuando el motor está parado).	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
22		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
23		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
24		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
25		**ET022:**	Mando de la luneta térmica	**INACTIVO** (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías: ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.
26		**ET122:**	Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
27		**ET121:**	Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
18	**Bucle frío**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas asegurarse del **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
19		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**NO**	Nota: Estos estados cambian de caracterización al pulsar el botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
20		**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la demanda de climatización se ha hecho en modo automático (pulsar la tecla **"AUTO"**). **NO** en caso contrario.	Nota: Estos estados cambian de caracterización al pulsar el botón pero la climatización queda prohibida con el motor parado.
21		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 15 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
22		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
23		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
24		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.
25		**ET147:**	Demandaactivaciónpresor	**NO**	Sin autorización de activado del compresor cuando el motor está parado.

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
26	**Bucle frío**	**ET020:**	Mando compresor	**INACTIVO**	**"NINGÚN"**
27		**PR104:**	Pilotaje cilindrada compresor	**0 %** (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
28		**PR005:**	Información potencia absorbida	**0 < X < 300 W** (temperatura ambiente 23 ˚C)	Para más información,consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
29		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
30		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
31		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
32		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**0 < X < 5 ˚C** si el motor está frío y: **- 5 < X < 15 ˚C** si el motor ha girado.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
34		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.
28		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **0 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección**. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
29		**ET027:**	MANDO RALENTÍ ACELERADO	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la inyección**. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**)
30		**PR095:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (**consultar 88B "Multiplexado"**), hacer un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (**consultar 38C "antibloqueo de ruedas"**).
31		**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**INACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
32		**ET024:**	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
34		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
35		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
36		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
37		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
38		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
39	**Bucle frío**	**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
40		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Ventilación del habitáculo**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 12,5 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **0** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
3		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
4		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **0 %** a **100 % ± 5 %**. (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
5		**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
6		**PR017:**	Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
7		**PR018:**	Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Ventilación del habitáculo**	**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
9		**PR125:**	Posición de la trampilla distribución deshielo/ ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
10		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
11		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
12		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
13		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	**Vehículos con cuadros traseros: ESTADO 1** o **ESTADO 2**. **Vehículos sin cuadros traseros: INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
14		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
15		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
16		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
17	**Ventilación del habitáculo**	**ET145:**	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**"NINGÚN"**
18		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA TODOS LOS AIREADORES PIES/ DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
19		**ET157:**	Aprendizaje de los topes*	**EFECTUADO o "NO EFECTUADA"**	**"NINGÚN"**

* Únicamente con el Vdiag 14

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	Selección del usuario	**ET099:**	Tecla conductor temperatura [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
2		**ET098:**	Tecla conductor temperatura [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
3		**ET112:**	Tecla pasajero temperatura [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
4		**ET111:**	Tecla pasajero temperatura [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
5		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
6		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
7		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **ESTADO 1** o **ESTADO 2** Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
8		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
9		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
10		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
11	**Selección del usuario**	**ET145:**	Tecla condenación cristales y ventilación traseras	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario (tecla de condenación en la puerta del conductor).	**"NINGÚN"**
12		**ET061:**	Tecla deshielo/ desempañado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
13		**ET031:**	Tecla reciclaje	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
14		**ET017:**	Tecla auto	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
15		**ET032:**	Tecla luneta térmica	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
16		**ET030:**	Tecla aire acondicionado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
17		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA TODOS LOS AIREADORES PIES/ DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
18		**ET113:**	Tecla toma mando pasajero CA	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
19	**Selección del usuario**	**ET019:**	Tecla distribución a los pies	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
20		**ET058:**	Tecla reparto de aire a la cabeza	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** Motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando y temperatura superior a 0 ˚C**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1		**ET007:**	+ APC calculador	**ACTIVO**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
2		**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14 V**	
3		**ET002:**	+ 12 V luces de posición	**ACTIVO:** luces encendidas **INACTIVO:** luces apagadas	En caso de problemas de iluminación, consultar **ALP 14 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.
4		**PR132:**	Iluminación máxima reostato	**0 %** en iluminación mínima **100 %** en iluminación máxima; luces apagadas: 102 %	
5		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 25 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
6		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
7		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción	Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8		**ET033:** Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**"	**"NINGÚN"**
9		**ET050:** Modo acondicionador de aire	**SÍ**	
10		**ET003:** AA prohibido por calculador de inyección	**NO**	Si el estado es "**SÍ**" hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
11		**PR003:** Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 ˚C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.
12		**PR001:** Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
13		**PR002:** Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
14		**PR004:** Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección** (consultar **17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
15		**PR015:** Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor. **0 r.p.m.**	

CLIMATIZACIÓN REGULADA
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Adicional**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, control del circuito de carga)**.
2		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
3		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001 "Temperatura interior"**.
4		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
5		**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
6		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
7	**Adicional**	**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla "**AC**"	**"NINGÚN"**
8		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ**	
9		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
10		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
11		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
12		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
13		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
14	**Adicional**	**ET092:**	Mando relé resistencia de calentamiento 1	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	El mando sólo es posible con el motor girando. En caso de problemas, consultar el árbol de localización de averías **ALP 9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío"**.
15		**ET094:**	Mando relé resistencia de calentamiento 2	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	
16		**ET095:**	Mando relé resistencia calefactante 3	**INACTIVO** o **ACTIVO** según el funcionamiento.	
17		**PR124:**	Nivel de potencia máxima autorizada	**0 < X < 300 W potencia mecánica**	En caso de problemas: consultar la interpretación del parámetro **PR124**.
18		**ET144:**	Número de RCH fijado	**NO**	El mando de las **RCH** sólo se autoriza con el motor girando. Nota: Estos estados indican que el calculador de inyección prohíbe completamente la activación de las **RCH** (para el estado **ET146**) o prohíbe la modificación del número de **RCH** ya activadas (para el estado **ET144**). Estas prohibiciones tienen lugar debido a las necesidades del vehículo (disponibilidad eléctrica, necesidad de par). En caso de problemas: **hacer un diagnóstico de la inyección (consultar 17B, inyección gasolina)** o (consultar **13B, inyección diésel**).
19		**ET146:**	Corte RCH	**NO**	
20		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: aproximadamente **800 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, Inyección gasolina)** o (consultar **13B, Inyección diésel**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: CALEFACCIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
21	**Adicional**	**PR133:**	Señal carga del alternador	**0 < X < 100 %** (en función de los consumidores: **100 %** = disponibilidad eléctrica mínima **0 %** = disponibilidad eléctrica máxima).	En caso de problemas, **hacer un diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, control del circuito de carga)**.
22		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas **consultar la interpretación de estos parámetros**. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
23		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
24		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
25		**ET022:**	Mando de la luneta térmica	**INACTIVO** (**ACTIVO**: únicamente con el motor girando)	En caso de problemas, **consultar el árbol de localización de averías**: **ALP 6 "Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera"**.
26		**ET122:**	Información de choque detectado	**NO**	Cuando este estado presenta "**SÍ**", la calefacción adicional no puede ser activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF125 "Choque detectado"**.
27		**ET121:**	Información del riesgo de no detección de choque	**NO**	Este estado indica que el calculador del airbag no puede emitir la información de choque. Si el estado presenta "**SÍ**": hacer un diagnóstico del airbag.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
18	**Bucle frío**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un **diagnóstico del circuito de carga (consultar NT 6014A, Control del circuito de carga)**.
19		**ET050:**	Modo acondicionador de aire	**SÍ**	**"NINGÚN"**
20		**ET033:**	Modo automático	**SÍ** si la climatización es demandada en modo automático. **NO** si la climatización es demandada mediante una presión en la tecla **"AC"**	
21		**PR016:**	Presión del fluido refrigerante	**1 bar < X < 25 bares**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante"**.
22		**ET005:**	Fluido refrigerante bajo presión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005**.
23		**ET006:**	Fluido refrigerante sobrepresión	**NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET006**.
24		**ET003:**	AA prohibido por calculador de inyección	**SÍ**	Si el estado es **"SÍ"**: efectuar un diagnóstico de la inyección.
25		**ET147:**	Demandaactivacióncompresor	**SÍ**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 1):

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
26	**Bucle frío**	**ET020:**	Mando compresor	**ACTIVO**	**"NINGÚN"**
27		**PR104:**	Pilotaje cilindrada compresor	**De 0 %** (cilindrada máxima) a **100 %** (cilindrada mínima). (permanece en 0 % en los compresores pilotados neumáticamente).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR104**.
28		**PR005:**	Información potencia absorbida	de **100 W** a **1.700 W** (al ralentí a 23 ˚C, unos segundos después de la activación del compresor).	Para más información,consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
29		**PR004:**	Temperatura del agua	Temperatura del agua del motor **± 5 ˚C**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección**. **(consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
30		**PR001:**	Temperatura interior	Temperatura interior **± 5 ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
31		**PR002:**	Temperatura exterior	Temperatura exterior **± 5 ˚C** (Valor no válido: **215 ˚C**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
32		**PR003:**	Temperatura del evaporador	**- 5 < X < 25 ˚C** tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF020 "Circuito captador temperatura del evaporador"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR007:**	Humedad	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF027 "Circuito captador de humedad"**.
34		**PR006:**	Insolación	– insolación mínima **0 W** – insolación máxima: **500 W** (Valor no válido: **725 W**)	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF026 "Circuito captador de insolación"**.
28		**PR015:**	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor: **800 r.p.m.**	En caso de problemas, hacer un **diagnóstico de la red multiplexada (consultar 88B, Multiplexado) y de la inyección (consultar 17B, Inyección gasolina)** o (consultar **13B, Inyección diésel**).
29		**ET027:**	MANDO RALENTÍ ACELERADO	**ACTIVO**	Si el estado es "**SÍ**" hacer un diagnóstico de la inyección.
30		**PR095:**	De la velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Hacer un diagnóstico del sistema Antibloqueo de ruedas (consultar **38C "antibloqueo de ruedas"**).
31		**ET023:**	Grupo motoventilador de velocidad lenta	**ACTIVO**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la inyección. (**consultar 17B, inyección gasolina**) o (consultar **13B, inyección diésel**).
32		**ET024:**	Grupo motoventilador de velocidad rápida	**ACTIVO** o **INACTIVO** (según la presión del fluido refrigerante)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUB-FUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
33	**Bucle frío**	**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
34		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	
35		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 1 a la velocidad 8)	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
36		**PR020:**	Posición de la trampilla de mezcla izquierda	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	En caso de problemas en estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos: **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"** o **DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"**. Nota: Si el usuario elige la función "reglaje de la temperatura de todo el habitáculo" (el conductor asume el mando del cuadro del pasajero), los dos parámetros varían en conjunto.
37		**PR021:**	Posición de la trampilla de mezcla derecha	todo frío: **0 %** todo calor: **100 %**.	
38		**PR125:**	Posición de la trampilla de distribución deshielo - ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: BUCLE FRÍO (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
39	**Bucle frío**	**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
40		**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Ventilación del habitáculo**	**PR014:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < x < 14,4 V**	En caso de problemas en este estado y en este parámetro: asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
2		**PR019:**	Consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo	de **10** a **100 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8) (PWM: tensión de mando modulada).	En caso de problemas consultar la interpretación de estos parámetros. Nota: Los dos retornos de velocidad 1 y 2 deben indicar la misma medida (± 5 %), por el contrario la diferencia entre la consigna y el retorno puede ser superior al 15 %.
3		**PR123:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 1	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
4		**PR131:**	Velocidad motoventilador del habitáculo 2	de **10 %** a **100 % ± 5 %** (de la velocidad 0 a la velocidad 8)	
5		**ET021:**	Mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** Motor de reciclaje: reciclaje o **ESTADO 2** Motor de reciclaje: aire exterior	Atención: en modo reciclaje automático, el estado puede tener las dos caracterizaciones, dependiendo del funcionamiento de la climatización. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.
6		**PR017:**	Toxicidad de entrada CO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF035 "Circuito captador toxicidad CO"**.
7		**PR018:**	Toxicidad de entrada de NO	de **0** a **100 %**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo: **DF036 "Circuito captador toxicidad NO"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
8	**Ventilación del habitáculo**	**PR128:**	Posición de la trampilla ventilación trasera	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF099 "Circuito motor trampilla de ventilación trasera"**.
9		**PR125:**	Posición de la trampilla distribución deshielo/ ventilación	**0 %:** ventilación **100 %:** deshielo	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo - ventilación"**.
10		**PR127:**	Posición de la trampilla de distribución a los pies	de **0 %** cerrada a **100 %** abierta	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.
11		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
12		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** o **ESTADO 2**	
13		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **ESTADO 1** o **ESTADO 2**. Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
14		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
15		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
16		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: VENTILACIÓN DEL HABITÁCULO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
17	**Ventilación del habitáculo**	**ET145:**	Tecla de condenación cristales y ventilación trasera (tecla de condenación en la puerta del conductor)	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario.	**"NINGÚN"**
18		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES/DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "**AUTO**": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
1	**Selección del usuario**	**ET099:**	Tecla conductor temperatura [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
2		**ET098:**	Tecla conductor temperatura [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
3		**ET112:**	Tecla pasajero temperatura [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
4		**ET111:**	Tecla pasajero temperatura [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
5		**ET101:**	Tecla conductor ventilación [+]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
6		**ET100:**	Tecla conductor ventilación [-]	**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**	
7		**ET114:**	Tecla trasera izquierda ventilación [+]	Vehículos con cuadros traseros: **"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"** Vehículos sin cuadros traseros: **INACTIVO**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
8		**ET115:**	Botón trasero izquierdo ventilación [-]		
9		**ET116:**	Tecla trasera derecha ventilación [+]		
10		**ET117:**	Tecla trasera derecha ventilación [-]		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
11	**Selección del usuario**	**ET145:**	Tecla condenación cristales y ventilación traseras	**ACTIVO** si la condenación es requerida por el usuario **INACTIVO** en caso contrario (tecla de condenación en la puerta del conductor).	**"NINGÚN"**
12		**ET061:**	Tecla deshielo/ desempañado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
13		**ET031:**	Tecla reciclaje	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
14		**ET017:**	Tecla auto	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
15		**ET032:**	Tecla luneta térmica	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
16		**ET030:**	Tecla aire acondicionado	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	
17		**ET138:**	Tecla modo de distribución	En función de la selección del usuario: **PARTE DELANTERA - PARTE DELANTERA/ PARTE TRASERA** **TODOS LOS AIREADORES** **PIES/DESHIELO** Tras una demanda "ver claro" (deshielo desempañado máximo): **DESHIELO** Continuar presionando la tecla "AUTO": **PIES/DELANTEROS/ TRASEROS**	**"NINGÚN"**
18		**ET113:**	Tecla toma mando pasajero CA	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	**"NINGÚN"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando**.

FUNCIÓN: ACONDICIONADOR DE AIRE
SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado Controlado o Acción		Visualización en pantalla y Observaciones	Diag
19	**Selección del usuario**	**ET019:**	Tecla distribución a los pies	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	El funcionamiento de las teclas es de tipo impulsional. El correcto funcionamiento del botón se caracterizará por ello mediante un cambio de estado cada vez que se pulse el botón (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
20		**ET058:**	Tecla reparto de aire a la cabeza	**"ESTADO 1"** ó **"ESTADO 2"**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET002	+ 12 V luces de posición
ET003	AA prohibido por calculador de inyección
ET005	Fluido refrigerante: subpresión
ET006	Fluido refrigerante: sobrepresión
ET007	+ APC calculador
ET017	Tecla auto
ET019	Tecla distribución a los pies
ET020	Mando compresor
ET021	Mando motor de reciclaje
ET022	Mando de la luneta térmica
ET023	GMV de velocidad lenta
ET024	Grupo motoventilador de velocidad rápida
ET027	MANDO RALENTÍ ACELERADO
ET030	Tecla aire acondicionado
ET031	Tecla reciclaje
ET032	Tecla luneta térmica
ET033	Modo automático
ET050	Modo acondicionador de aire
ET058	Tecla reparto de aire a la cabeza
ET061	Tecla deshielo/desempañado
ET092	Mando relé resistencia de calentamiento 1
ET094	Mando relé resistencia de calentamiento 2
ET095	Mando relé resistencia calefactante 3
ET098	Tecla conductor temperatura -
ET099	Tecla conductor temperatura +
ET100	Tecla conductor ventilación -
ET101	Tecla conductor ventilación +

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET111	Tecla pasajero temperatura -
ET112	Tecla pasajero temperatura +
ET113	Tecla toma mando cuadro pasajero AA
ET114	Tecla trasera izquierda ventilador +
ET115	Tecla trasera izquierda ventilador -
ET116	Tecla trasera derecha ventilador +
ET117	Tecla trasera derecha ventilador -
ET121	Información del riesgo de no detección de choque
ET122	Información de choque detectado
ET138	Tecla modo de distribución
ET144	Número de RCH fijo
ET145	Tecla condenación cristales y ventilación traseras
ET146	Corte RCH
ET147	Demandaactivacióncompresor
ET157 *	Aprendizaje de los topes*

* Únicamente con el Vdiag 14

ET005	FLUIDO REFRIGERANTE: SUBPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado subpresión se activa si la presión medida por el captador es **inferior a 1 bar** y se desactiva cuando la presión supera los 2 bares.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante",** **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante".**
	Particularidad: El estado de subpresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante ***código órgano 411***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***. – **código unión 38U,** – **código unión 38X,** – **código unión 38Y.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre el **código unión 38U** y el **código unión 38Y**. Si no hay **5 V**, contactar con el teléfono técnico.
Si el incidente persiste, **realizar un control de la carga de fluido refrigerante (1.000 g ± 35 g)**. Rehacer una carga si es necesario.
Si el fallo persiste, **sustituir** el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006	FLUIDO REFRIGERANTE: SOBREPRESIÓN

CONSIGNAS	El estado de sobrepresión se activa si la presión medida por el captador es **superior a 29 bares relativos** y se desactiva cuando la presión desciende por debajo de 21 bares.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos: **DF033 "Carga fluido refrigerante",** **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor",** **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante".**
	Particularidad: El estado de sobrepresión **impide** la puesta en marcha de la climatización.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de presión del fluido refrigerante ***código órgano 411***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar la **limpieza** y **el estado** del conector del calculador de climatización ***código órgano 419***. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el presostato acondicionador de aire, ***código órgano 411***. – **código unión 38U,** – **código unión 38X,** – **código unión 38Y.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Visualizar el parámetro: **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo). Si la presión no desciende, **cambiar** el captador de presión del fluido refrigerante.
Asegurarse de que **el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente** visualizando el parámetro **PR104 "Pilotaje cilindrada compresor"**. – Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0 % (cilindrada máxima). – Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100 % (no existen casos estándares de pilotaje ya que las condiciones necesarias para éste son múltiples).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET006 **CONTINUACIÓN**	

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje: Asegurarse de la presencia con el contacto puesto de una **alimentación** en el **código unión BP7** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si la cilindrada sigue sin variar: **realizar un control de la carga de fluido refrigerante** (1.000 g ± 35 g) ya que la falta de fluido refrigerante ya que una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (con el fin de mantener las prestaciones de la climatización). **Rehacer una carga si es necesario.**
Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en el **código unión BP7** de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor.
Si el problema persiste, **cambiar el compresor de climatización**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura interior
PR002	Temperatura exterior
PR003	Temperatura del evaporador
PR004	Temperatura del agua
PR005	Información potencia absorbida
PR006	Insolación
PR007	Humedad
PR014	Tensión de alimentación del calculador
PR015	Régimen del motor
PR016	Presión del fluido refrigerante
PR017	Toxicidad de entrada CO
PR018	Toxicidad de entrada de NO
PR019	Consigna PWM GMV habitáculo
PR020	Posición de la trampilla de mezcla izquierda
PR021	Posición de la trampilla de mezcla derecha
PR095	Velocidad del vehículo
PR104	Pilotaje cilindrada compresor
PR123	Velocidad motoventilador del habitáculo 1
PR124	Nivel de potencia máxima autorizada
PR125	Posición de la trampilla de distribución deshielo/ventilación
PR127	Posición de la trampilla de distribución a los pies
PR128	Posición de la trampilla ventilación trasera
PR131	Velocidad motoventilador del habitáculo 2
PR132	Iluminación máxima reostato
PR133	Información carga del alternador

PR001	TEMPERATURA INTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** Antes de buscar un problema de información de temperatura interior, asegurarse de la ausencia de fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

En climatizaciones reguladas, el valor alcanza una tolerancia de ± 5 ˚C respecto a la temperatura real.
En caso de fallo del captador de temperatura interior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **127 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura interior.
En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador temperatura interior"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** Esta información es enviada por el cuadro de instrumentos al calculador de climatización a través de la red multiplexada. En caso de ausencia de información (valor no válido presentado por el útil), los cuadros de mando se encienden 20 segundos después de poner el contacto.

El valor presentado por este parámetro corresponde a la temperatura exterior ± 5˚.
En caso de fallo del captador de temperatura exterior o de ausencia de recepción de la información por el calculador de climatización, el útil presentará un valor no válido: **215 ˚C**. Este valor permite detectar un problema en el captador de temperatura exterior.
En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	INFORMACIÓN POTENCIA ABSORBIDA

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

El compresor es de cilindrada variable pilotada eléctricamente, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a 6 kW aproximadamente según las condiciones climatológicas, la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida depende de dos parámetros:
– La medida continuada de la alta presión.
– El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR019 **PR123** **PR131**	CONSIGNA PWM GMV HABITÁCULO VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 1 VELOCIDAD MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO 2

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor al régimen de ralentí (tolerancia ± 15 %).

Velocidad seleccionada	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna PWM GMV habitáculo*	**0 %**	**36 %**	**39 %**	**48 %**	**59 %**	**67 %**	**84 %**	**89 %**	**100 %**
Velocidad GMV 1*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**
Velocidad GMV 2*	**0 %**	**25 %**	**29 %**	**40 %**	**52 %**	**62 %**	**80 %**	**89 %**	**98 %**

* PWM = tensión de mando modulada (señal cuadrada)
* GMV = grupo motoventilador

En caso de problemas en los valores presentados por estos parámetros, consultar la interpretación de los fallos **DF103 "Motoventilador habitáculo 1"** y **DF104 "Motoventilador habitáculo 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR104	PILOTAJE CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Particularidades:** La cilindrada del compresor está pilotada eléctricamente mediante una válvula de control.

Cuando el motor está parado, no hay autorización de activado del compresor ni, por tanto, pilotaje de cilindrada. Este parámetro presenta por ello 0 % (cilindrada máxima).
Motor en marcha, con climatización en funcionamiento, este parámetro varía de **0 a 100 %**.
Si el parámetro no varía como se indica, aplicar la interpretación del fallo **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR124	NIVEL DE POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este parámetro indica un nivel de potencia "mecánica" autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este parámetro se utiliza para fijar un límite máximo que no deberá sobrepasar la potencia mecánica absorbida por las resistencias de calentamiento del habitáculo (RCH). Esto, con el fin de optimizar mejor las estrategias de consumo del motor térmico. Al arrancar el motor este parámetro presenta 50 Vatios durante 10 segundos (aproximadamente) y después aumenta en función de la potencia mecánica autorizada por la inyección.
En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
AC001	Grupo motoventilador del habitáculo
AC002	Motor de reciclaje: aire exterior
AC003	Motor de reciclaje: reciclaje
AC014	Relé cortaconsumidores
AC016	Aprendizaje de los topes
AC020	Luneta térmica
AC021	Embrague compresor
AC027	Motor de mezcla izquierda: todo calor
AC028	Motor de mezcla izquierda: todo frío
AC029	Motor de mezcla derecha: todo frío
AC030	Motor de mezcla derecha: todo calor
AC034	Cilindrada compresor
AC041	Motor trampilla de ventilación trasera: cierre
AC042	Motor trampilla de ventilación trasera: apertura
AC044	Relé resistencia de calentamiento 1
AC045	Relé resistencia de calentamiento 2
AC046	Relé resistencia de calentamiento 3
AC049	Iluminación cuadro conductor
AC050	Iluminación cuadro pasajero
AC051	Iluminación cuadro trasero
AC052	Relé del motor ventilador 2
AC054	Motor distribución a los pies: abierto
AC055	Motor distribución a los pies: cerrado
AC056	Motor distribución deshielo: deshielo
AC057	Motor distribución deshielo: aireadores

AC001	GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este parámetro indica un nivel de potencia "mecánica" autorizada por la inyección (potencia mecánica consumida por el alternador tras la activación de las RCH).

Este mando sirve para verificar el funcionamiento del ventilador del habitáculo. La activación de este mando pone en marcha el ventilador del habitáculo.
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC002 **AC003**	MOTOR DE RECICLAJE: AIRE EXTERIOR MOTOR DE RECICLAJE: RECICLAJE

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** No poner la mano en la trampilla durante la activación del mando. **OBSERVACIÓN** La trampilla está situada detrás del filtro del habitáculo.

Este mando sirve para activar el motor de reciclaje de aire para verificar su funcionamiento.
Durante la activación del mando **AC003 "Motor de reciclaje: reciclaje"**, la mariposa se cierra. Durante la activación del mando **AC002 "Motor de reciclaje: aire exterior"**, la mariposa se abre.
Si el mando no funciona como se indica, verificar el estado mecánico de la trampilla. Si el incidente persiste aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC014	RELÉ CORTACONSUMIDORES

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este mando se efectúa con el motor parado y con el contacto puesto. Este mando sirve para pilotar un relé autorizando la función calefacción de los asientos. El relé está situado bajo el asiento del pasajero. La activación del mando permite escuchar la activación del relé debajo del asiento del pasajero. La activación prolongada del mando permite verificar la prestación (sensación de calor).

Este mando sirve para evitar un sobreconsumo de energía al cortar el contacto, para los asientos calefactantes.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC016	APRENDIZAJE DE LOS TOPES

CONSIGNAS	**Particularidad:** Este mando se efectúa con el motor girando. Es imperativo que **PR014 Tensión de alimentación del calculador** esté comprendida entre **13,2 V** y **14,5 V**.

Este mando efectúa el aprendizaje de las trampillas de ventilación.
El mando debe efectuarse, después de cualquier intervención en los motores de las trampillas o tras un cambio del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC020	LUNETA TÉRMICA

CONSIGNAS	**Observación:** Por razones de consumo eléctrico, asegurarse del correcto estado de carga de la batería antes de activar este mando.

Este mando activa el relé de la luneta térmica (debe escucharse el "golpeteo" del relé).
Si el mando no funciona como se indica o si el efecto cliente es un problema de eficacia del deshielo, consultar **el ALP6 "Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC021	EMBRAGUE COMPRESOR

CONSIGNAS	**IMPORTANTE** La activación de este mando se efectúa únicamente, con el contacto puesto y el motor parado.

Este mando sirve para activar el embrague del compresor para asegurarse de su funcionamiento. Tras la activación de este mando, el embrague del compresor actúa durante unos segundos (debe escucharse un "golpeteo").
Si el mando funciona como se indica y el útil de diagnóstico no presenta el fallo **DF090 "Mando compresor"**, las uniones eléctricas son conformes (alimentación 12 Voltios y mando por la masa), así como el embrague del compresor.
Para un problema de producción de aire frío consultar el **ALP11 "No hay frío"**. Por un problema de ruidos del compresor consultar el **ALP15 "Ruidos del compresor"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC027 **AC028**	MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO CALOR MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA: TODO FRÍO

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, el motor debe estar caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC027**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla izquierda para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC028 "Motor de mezcla izquierda: todo frío"** y verificar que el aire sale **frío** (temperatura ambiente) a los aireadores izquierdos.
Activar el mando **AC027 "Motor de mezcla izquierda: todo calor"** y verificar que el aire sale **caliente** por los aireadores izquierdos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, consultar **el ALP11 "No hay frío"** y **ALP12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, consultar **el ALP8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC029 **AC030**	MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO FRÍO MOTOR DE MEZCLA DERECHA: TODO CALOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería). Para poder validar este mando, es preciso que el motor esté caliente para poder verificar la presencia del flujo de aire caliente durante el mando **AC030**.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución de mezcla derecha para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC029 "Motor de mezcla derecha: todo frío"** y verificar que el aire sale frío (temperatura ambiente) a los aireadores derechos.
Activar el mando **AC030 "Motor de mezcla derecha: todo calor"** y verificar que el aire sale caliente a los aireadores derechos.

Si el mando no funciona como se indica, consultar los efectos cliente:
- Producción de aire frío, consultar **el ALP11 "No hay frío"** y **ALP12 "Demasiado frío"**.
- Producción de aire caliente, consultar **el ALP8 "No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)"** y **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC034	CILINDRADA COMPRESOR

CONSIGNAS	**Observaciones:** Este mando sólo está activo en los compresores de cilindrada pilotada (Harrison y Zexel). Este mando se efectúa con el motor parado. La activación de este mando fuerza una cilindrada al 50 %. Si el mando funciona se escucha el tintineo del pilotaje al compresor. La cilindrada del compresor aumenta y disminuye según el funcionamiento de la climatización por el usuario.

La cilindrada del compresor cambia en función del tiempo y de la utilidad de la climatización por los usuarios. Estos factores aumentan o disminuyen la presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC041 **AC042**	MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: CIERRE MOTOR MARIPOSA DE VENTILACIÓN TRASERA: APERTURA

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la trampilla de ventilación trasera para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo trasera (demanda por los cuadros de mando traseros).
Activar el mando **AC042 "Motor de ventilación trasera: apertura"** y verificar que el aire sale a los aireadores traseros.
Activar el mando **AC041 "Motor de ventilación trasera: cierre"** y verificar que el aire no sale a los aireadores traseros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto del aire y del caudal de aire consultar **el ALP2 "Problema de reparto de aire"** y el **ALP4 "Problema de caudal de aire plazas traseras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC044 **AC045** **AC046**	RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 1 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 2 RELÉ RESISTENCIA CALEFACTANTE 3

CONSIGNAS	**Observaciones:** Los relés están situados detrás de la tapa de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería).

Estos mandos activan los relés de las resistencias de calentamiento del habitáculo (se debe escuchar el ruido de los relés).
Para conocer los relés activados por estos tres mandos, consultar el "**funcionamiento del sistema**".
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay ruido de relé) o si la queja del cliente está relacionada con la producción de aire caliente, consultar el **ALP9 "No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC049 **AC050** **AC051**	ILUMINACIÓN CUADRO CONDUCTOR ILUMINACIÓN CUADRO PASAJERO ILUMINACIÓN CUADRO TRASERO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Estos mandos sirven para encender los testigos y/o la pantalla de los cuadros de mando para verificar su funcionamiento.
Si los mandos no funcionan como se indica (no hay iluminación), consultar el **ALP14 "No hay iluminación a los cuadros de mando"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC052	RELÉ DEL MOTOR VENTILADOR 2

CONSIGNAS	**Observaciones:** El relé del motor del ventilador 2 **código órgano 660** está situado en la caja de fusibles y relés del habitáculo (bajo la guantera delantera derecha).

Este mando activa el relé ventilador 2 (se debe escuchar el ruido del relé).
Si el mando no funciona como se indica, consultar el **ALP7 "No hay ventilación en el habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC054 **AC055**	MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: APERTURA MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES: CIERRE

CONSIGNAS	**Observaciones:** La mariposa está situada en el aparato de climatización (bajo la carrocería).

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución a los pies para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC054 "Motor de distribución a los pies: apertura"** y verificar que el aire sale por los aireadores de los pies.
Activar el mando **AC055 "Motor de distribución a los pies: cierre"** y verificar que el aire ya no sale por los aireadores de los pies.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de la conformidad del reparto de aire consultar **el ALP3 "Problema de caudal de aire en las plazas delanteras"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

AC056 **AC057**	MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: DESHIELO MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO: AIREADOR

CONSIGNAS	**Observación:** La trampilla está situada bajo el tablero de a bordo.

Este mando sirve para activar la mariposa de distribución deshielo/ventilación para verificar su funcionamiento.
Poner el contacto y efectuar una demanda de ventilación del habitáculo (demanda por el cuadro de mando del conductor).
Activar el mando **AC056 "Motor de distribución deshielo: deshielo"** y verificar que el aire sale a la altura del parabrisas.
Activar el mando **AC057 "Motor de distribución deshielo: aireador"** y verificar que el aire sale a la altura de los aireadores delanteros.

Si el mando no funciona como se indica, asegurarse de que el aire se reparte correctamente. Consultar **ALP 2 Problema de reparto de aire**.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento de la climatización.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DE LOS MÓDULOS DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de asegurarse de la conformidad del mando de los módulos de potencia del motoventilador del habitáculo: medida con un **multímetro** o con un **osciloscopio** (Clip technique).

RECUERDE: Los módulos de potencia del grupo motoventilador son pilotados por una tensión de mando modulada (PWM). Esta tensión de mando se queda siempre en **7 V** y es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no oscilan es el **estado alto (7 V)** el que varía respecto al **el estado bajo (0 V)**.

Condiciones de aplicación de la medida:
Sin ventilación trasera solicitada y sin estar la batería baja de tensión
Los conectores de los módulos de potencia deben estar conectados y correctamente alimentados.
Para evitar desmontar la protección del climatizador (bajo la carrocería) es preferible efectuar la medida a la altura de los conectores bajo el asiento delantero derecho.

La medida del mando del **módulo de potencia 1** se efectúa entre **el código unión 38DB** y **la masa M**.
La medida del mando del **módulo de potencia 2** se efectúa entre **el código unión 38HQ** y **la masa M**.

Medida con un multímetro: Posición medida de tensión continua con un calibre superior a 5 V.
Medida con el osciloscopio: Regular la base de tiempo del osciloscopio en **2 ms** por divisiones con un calibre de **5 V** por divisiones.
Valores de medida: Para la velocidad 0 la tensión medida debe ser igual a unos 7 V. Para la velocidad máxima (8) la tensión debe ser nula (± 0,5 V). Para las siete velocidades intermedias la tensión varía entre 0 y 6 V.
Valores teóricos (medidas efectuadas con una tensión de la batería igual a 13 V):

	MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO 1					
	VELOCIDADES CUADRO DE MANDO	**DURACIÓN ESTADO ALTO**	**DURACIÓN ESTADO BAJO**	**TENSIÓN MEDIDA**	**PR019** "Consigna PWM GMV habitáculo" *	**PR123** "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"
MÓDULO 1	**0**	...	...	7,28 V	0 %	0 %
	1	5,6 ms	2,1 ms	4,66 V	36 %	25 %
	2	5,2 ms	2,5 ms	4,53 V	39 %	29 %
	3	4,8 ms	3 ms	4,21 V	48 %	40 %
	4	4,4 ms	3,4 ms	3,75 V	59 %	52 %
	5	4 ms	3,8 ms	3,36 V	67 %	62 %
	6	3,2 ms	4,6 ms	2,77 V	84 %	80 %
	7	3 ms	4,8 ms	2,56 V	89 %	89 %

* PWM = tensión de mando modulada.
GMV: grupo motoventilador del habitáculo.

Nota:
Las tensiones indicadas se dan a título indicativo ya que dependen de la tensión de la batería.

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente únicamente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE COMUNICACIÓN

- NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR — **ALP1**

PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP2**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EN LA PLAZA DELANTERA — **ALP3**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE EN LA PLAZA TRASERA — **ALP4**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP5**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO/DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA — **ALP6**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP7A**
- PÉRDIDA DE PRESTACIÓN EN LOS ASIENTOS CALEFACTANTES — **ALP7B**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente únicamente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE PRODUCCIÓN DE AIRE CALIENTE O FRÍO

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN CIRCULANDO (con el motor caliente) — **ALP8**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP9A**
- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento) — **ALP9B**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP10**
- NO HAY FRÍO — **ALP11**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP12**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 13**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS — **ALP14**

RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR — **ALP15**

ALP1	No hay comunicación con el ordenador

CONSIGNAS	Nada que señalar.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada con el útil de diagnóstico (consultar **88B, Multiplexado**).
Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable) – La unión entre la sonda de diagnóstico y toma de diagnóstico (buen estado del cable). Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.
Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en el **código unión BP3A** (antes de contacto) y el **código unión AP10** (después de contacto) del **conector A**. Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo, para verificar que el útil no sea la causa.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la masa de calculador de climatización, ***código de masa MA***. – **código unión MA.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260***. – **código unión BP3A,** – **código unión AP10.** Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419***, y la toma de diagnóstico, ***código órgano 225*** – **código unión HK7.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2	Problema de reparto del aire

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**. **Particularidades:** Para las climatizaciones reguladas, la acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de distribución de aire. Verificar que la salida de aire corresponde efectivamente a la selección.

¿El reparto de aire es correcto?

SÍ → El reparto de aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO ↓

Accionar la función "**VER CLARO**" pulsando la tecla "**DESHIELO MÁXIMO**": el aire debe salir por las salidas de **deshielo frontales** y **laterales**.

↓

El aire sale a los aireadores laterales o al deshielo.

SÍ → **El aire sale a los aireadores laterales pero no al deshielo.**

NO (ninguna salida de aire) → A

NO → La trampilla de ventilación delantera funciona correctamente.

SÍ → B

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación delantera** debe estar abierta).
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

(B)

Desmontar el tablero de a bordo para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución deshielo/ventilación**. Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada.
Cambiar la trampilla si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC056 "Motor distribución deshielo: deshielo"** y **AC057 "Motor distribución deshielo: aireadores"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo **DF102 "Circuito motor distribución deshielo/ventilación"**.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

(C)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

(C)

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de bordo pero no por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire únicamente por los aireadores DELANTEROS?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de ventilación trasera**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC042 "Motor trampilla de ventilación trasera: apertura"** y **AC041 "Motor trampilla de ventilación trasera: cierre"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo, **DF099 "Circuito motor de ventilación trasera"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADORES DELANTEROS** y **AIREADORES TRASEROS**": el aire debe salir por los aireadores del tablero de a bordo y por las rejillas de aireación trasera.

¿Sale el aire por los aireadores DELANTEROS y **TRASEROS?**

NO

SÍ

La trampilla de ventilación trasera funciona correctamente.

¿Persiste el problema de reparto de aire?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

(D)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP2 CONTINUACIÓN 3	

D

Efectuar una demanda de distribución de aire "**PIES/DESHIELO**"

¿Sale el aire por los pies y para el deshielo?

NO

Desmontar el capot del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar el funcionamiento de la **trampilla de distribución a los pies**.
Asegurarse de que la trampilla no esté bloqueada en el aparato de climatización.
Reparar o sustituir el aparato de climatización si es necesario.

Verificar el correcto **funcionamiento del motor** activando los mandos, **AC054** "motor distribución a los pies: abierto" y **AC055 "Motor distribución a los pies: cerrado"**.
Si el motor no funciona correctamente: aplicar la interpretación del fallo, **DF100 "Circuito motor distribución a los pies"**.

SÍ

Efectuar una demanda de distribución de aire "**AIREADOR DELANTERO**".

¿Sale el aire por los pies?

SÍ

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP3	Problema de caudal de aire plaza delantera

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**. (Lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización.
	PARTICULARIDADES: Para los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, el nivel de ruido de la ventilación puede variar cuando los usuarios efectúan demandas de ventilación con los cuadros traseros.

¿El ventilador del habitáculo funciona?

NO → Reparar, consultar **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP3 CONTINUACIÓN	

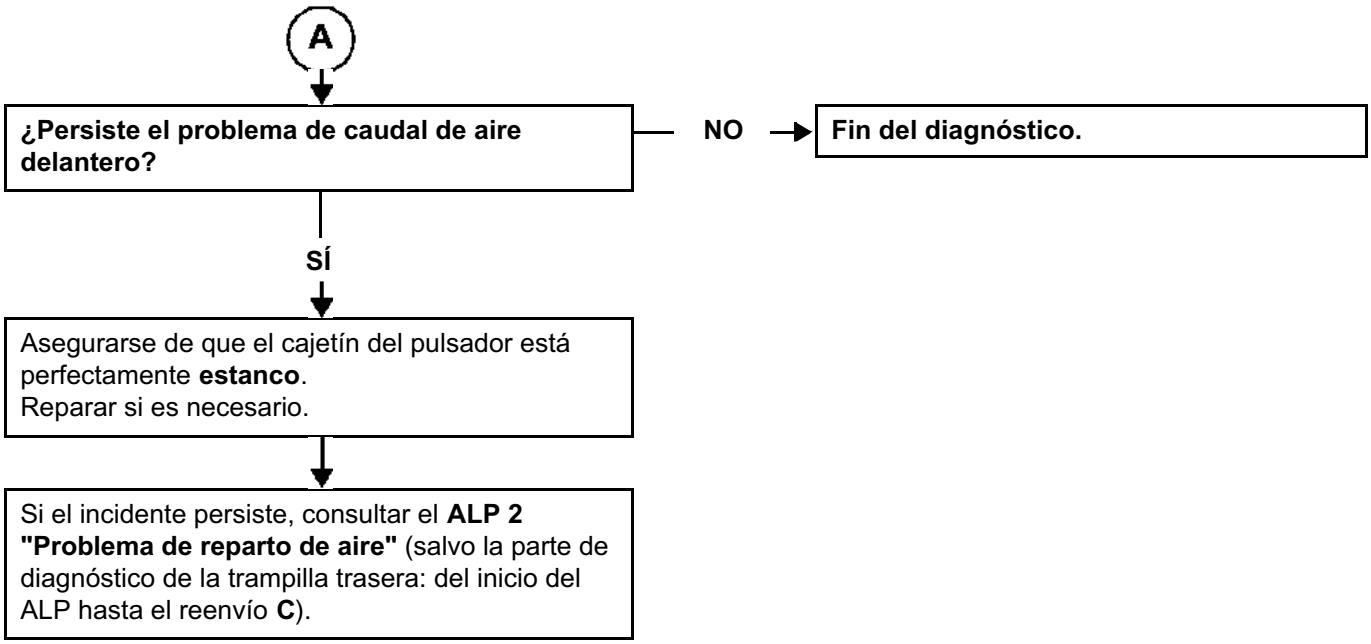

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP4	**Problema de caudal de aire plaza trasera**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**.
	Nota: Asegurarse de que las rejillas de aireación estén abiertas y de que el cliente utiliza bien su climatización (para tener el caudal de aire en la parte trasera, hay que seleccionar el modo "**AUTO**" o un modo de distribución de aire en la parte trasera). Asegurarse igualmente de que el calculador está correctamente configurado, sobre todo la configuración **CF115 "Cuadros traseros"** (efectuar la configuración en función del equipamiento del vehículo).
	PARTICULARIDADES: En los vehículos equipados con la climatización regulada con los cuadros de mando en la parte trasera, asegurarse de que la seguridad de los niños no esté activada (tecla de mando en la puerta del conductor que sirve para inhibir los cristales eléctricos y los cuadros de mandos traseros) ya que en este caso los cuadros traseros están "bloqueados".

¿El ventilador del habitáculo funciona?

NO → Reparar, consultar **ALP 7**.

SÍ ↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado, **ET021 "Mando motor reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje).
Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP4 CONTINUACIÓN	

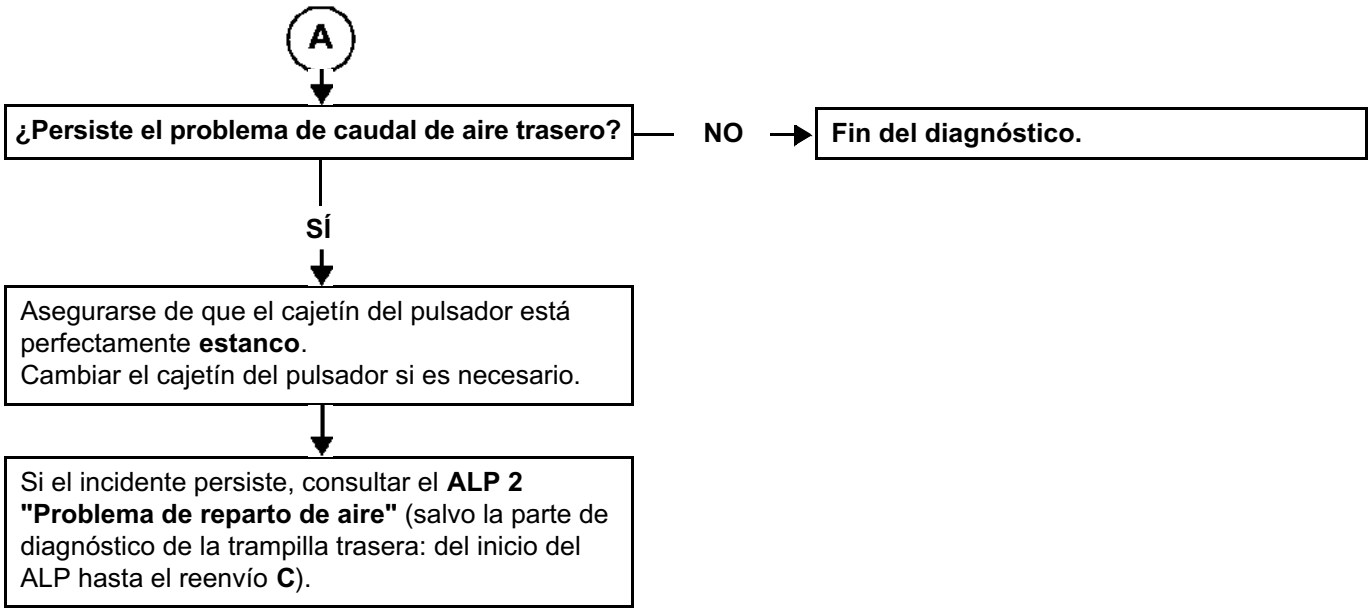

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP5	Falta de eficacia del desempañado del parabrisas

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Verificar que las extracciones de aire (rejillas de aireación) no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada (bajo la carrocería).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor activando el mando **AC021 "Embrague compresor"** o poniendo la climatización en marcha (motor al régimen de ralentí).
Reparar si es necesario (ver **ALP 11 "No hay frío"**).

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP5 CONTINUACIÓN	

(A)

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Ver **ALP 2**.

NO ↓

¿Es un problema de **caudal de aire** delantero? — **SÍ** → Consultar el **ALP 3**.

NO ↓

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 8**.

NO ↓

Asegurarse de que, mediante el útil de diagnóstico, la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado **ET021 "Mando motor de reciclaje"**.
Desmontar el filtro del habitáculo para verificar visualmente que la trampilla de reciclaje se abre correctamente y sin punto duro.
Asegurarse igualmente de que ningún objeto obstruye la entrada de aire (entre el filtro del habitáculo y la trampilla de reciclaje). Reparar la mariposa o aplicar la interpretación del fallo **DF021 "Circuito motor de reciclaje"** si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO ↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura interior/ humedad/insolación...). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida). Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6	Falta de eficacia del deshielo/desempañado de la luneta trasera

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones).
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén **grasos** en el interior, lo que disminuiría la eficacia del deshielo.
	Nota: Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando. **El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:** – Una impulsión en la tecla deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) activa la luneta térmica en modo manual (con temporización) y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la tecla deshielo en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX") activa la función "**VER CLARO**": luneta térmica en modo automático (sin temporización), deshielo de los retrovisores, activación del aire acondicionado, supresión del reciclaje y ventilación del parabrisas en velocidad rápida.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro del habitáculo**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Si es necesario reparar, limpiar o sustituir el filtro del habitáculo.

↓

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Motor al régimen de ralentí, efectuar un mando de la luneta térmica por el cuadro de mando (tecla "**VER CLARO**" o tecla deshielo).
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé y el estado **ET022 "Mando de la luneta térmica"** debe presentar "**activo**".
Nota:
El relé se encuentra en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo bajo el tablero de a bordo lado izquierdo (relé R2).

¿El problema persiste?

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura/humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

(D)

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de la luneta térmica:
- Al pulsar la tecla "**VER CLARO**" en la parte superior del cuadro de mando (con la indicación "MAX"), del estado **ET061 "Tecla deshielo/desempañado"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
- Al pulsar la tecla de deshielo (en la parte inferior del cuadro de mando) el estado **ET032 "Tecla luneta térmica"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón.
Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.
Nota:
El relé se encuentra en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo bajo el tablero de a bordo lado izquierdo (relé R2).

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 **CONTINUACIÓN 2**	

(B)

Efectuar un mando de la luneta térmica activando el mando **AC020 "Luneta térmica"**.
Durante el mando se debe escuchar funcionar el relé.

¿Funciona el relé? — **SÍ** → (D)

NO ↓

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260***
– **código unión 15M.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

Verificar **el estado de los clips** del relé de la luneta térmica (relé R2).
Asegurarse del correcto estado de los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

↓

Medir **la resistencia** de la bobina del relé de la luneta térmica entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20 ˚C**.

↓

Asegurarse de la conformidad de las alimentaciones eléctricas y de las masas del relé R2 (consultar esquema eléctrico de la **Caja de** Fusibles y Relés del Habitáculo). Reparar si es necesario.

Tras una presión en la tecla o tras la activación del mando de deshielo, ¿funciona el relé? — **NO** → **Sustituir el relé R2**

SÍ ↓

(C)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP6 **CONTINUACIÓN 3**	

(C)

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

(D)

Asegurarse de la presencia de una **masa** y de un **+ 12 V** (durante el mando del deshielo) en los códigos uniones de la luneta térmica **MG y 15B**.
Si la alimentación no está presente verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre la caja de fusibles y relés del habitáculo, ***código órgano 260 y*** la luneta térmica, ***código órgano 200***.
– **código unión 15B.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El incidente persiste?

SÍ →

Asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia **(0,5 a 1 Ω)**.
Reparar si es necesario.

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A	No hay ventilación en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.

Asegurarse de que la batería este correctamente cargada ya que una tensión de la batería insuficiente puede impedir poner en marcha la ventilación del habitáculo. Recargar la batería si es necesario o efectuar el test con el motor girando.

Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento de las teclas de mando de ventilación: Al pulsar las teclas de ventilación de los cuadros de mando, la caracterización de los estados debe cambiar (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
Controlar todas las teclas de ventilación en función de los estados siguientes:

Cuadro de mando delantero izquierdo:
ET100 "Tecla conductor ventilación (-)" y **ET101 "Tecla conductor ventilación (+)"**.
Cuadro de mando trasero izquierdo:
ET115 "Tecla trasera izquierda ventilación (-)" y **ET114 "Tecla trasera izquierda ventilación (+)"**.
Cuadro de mando trasero derecho:
ET117 "Tecla trasera derecha ventilación (-)" y **ET116 "Tecla trasera derecha ventilación (+)"**.

Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, las caracterizaciones **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en la tecla. Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 1	

Verificar con el útil de diagnóstico que la velocidad del ventilador corresponde correctamente a la consigna dada por el calculador gracias a los parámetros: **PR019 "Consigna PWM GMV habitáculo"*, PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"**.
Nota:
Los dos parámetros de velocidad del motoventilador deben indicar la misma medida, por el contrario los retornos de velocidad son aproximadamente un 15 % inferiores a la consigna.
* **PWM:** tensión de mando modulada (señal cuadrada), **GMV:** grupo motoventilador.

¿La velocidad corresponde a la consigna?

NO →

SÍ → (F)

Desmontar el asiento delantero derecho (tras haber bloqueado el calculador del airbag).
Asegurarse también de la **conformidad de las masas** del aparato de climatización (terminales de potencia atornillada bajo el asiento delantero derecho).
Si el método de reparación existe (consultar **NT Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Con el contacto puesto, verificar la presencia de una alimentación **+ 12 V servicios** en el código unión **SP3** entre el módulo de potencia GMV **código órgano 1023** y el captador térmico corte acondicionador de aire, **código órgano 660**.

La alimentación + 12 V ¿está presente?

NO →

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Entre el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, **código órgano 260**.
– **código unión SP3.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ → (B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 2	

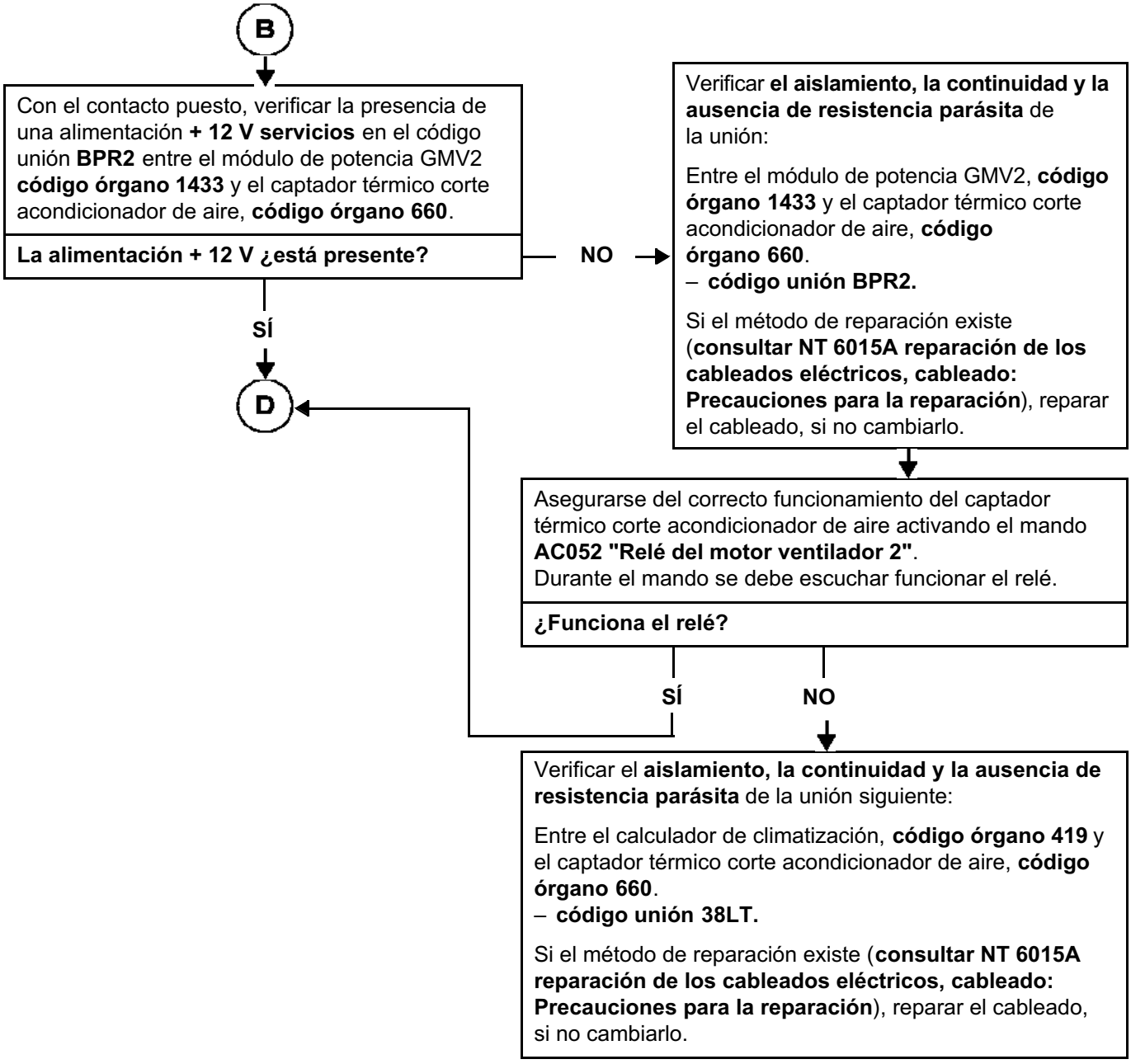

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A **CONTINUACIÓN 3**	

Verificar **el estado de los clips** del **relé del ventilador 2** (660).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

Medir **la resistencia** de la bobina del **relé ventilador 2** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω**.

↓

Asegurarse de la presencia de una alimentación **+ 12 V antes de contacto** en las vías 1 y 3 del **relé del ventilador 2**. Reparar si es necesario (alimentación que procede del fusible **F19** de la caja de fusibles y relés del motor).

↓

Con el contacto puesto, **¿la alimentación + 12 V después del relé** está presente en la vía 4 del conector de 6 vías negro bajo el asiento delantero derecho?

NO → **Sustituir el relé del ventilador 2.**

SÍ ↓

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

D

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 4	

(D)

Con el asiento delantero derecho desmontado, verificar que **las tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo varían entre 0 y 7 V (de 0 a 100 %) consultando el método de control. Ver **TEST**.
- **PWM módulo 1:** medida del código unión **38DB**,
- **PWM módulo 2:** medida del código unión **38HQ**.

¿La tensión varía correctamente?

SÍ → (E)

NO

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023**.
- **código unión 38DB** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos),
- **código unión 38HC** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos).

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el módulo de potencia GMV 2, **código órgano 1433**.
- **código unión 38HQ** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos),
- **código unión 38HR** (atención al aparato de climatización entre los dos órganos).

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 5	

(E)

¿El problema persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el módulo de potencia GMV, **código órgano 1023** y la caja de fusibles y relés del habitáculo, **código órgano 260. Atención alrededor del conector R99 negro de 6 vías** entre los dos componentes.

Verificar esta unión entre el **conector de 6 vías negro R99** y el motoventilador, **código órgano 1432**.
– **código unión SP3.**

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el módulo de potencia GMV2, **código órgano 1023** y el captador térmico corte acondicionador de aire, **código órgano 660. Atención alrededor del conector R99 negro de 6 vías** entre los dos componentes.

Verificar esta unión entre el **conector de 6 vías negro R99** y el motoventilador, **código órgano 1432**.
– **código unión BPR2.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(F)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7A CONTINUACIÓN 6	

F

Si las uniones controladas anteriormente y las alimentaciones eléctricas son conformes, efectuar una nueva verificación de las **tensiones de mando moduladas (PWM)** de los módulos de potencia del ventilador del habitáculo (entre 0 y 7 V, ver "**TEST**").

¿Son conformes las tensiones de mando de los módulos?

NO → **Contactar con el Teléfono Técnico**

SÍ

Verificar la conformidad de los **retornos de velocidades de los módulos 1 y 2** consultando la interpretación de los parámetros, **PR123 "Velocidad motoventilador del habitáculo 1"** y **PR131 "Velocidad motoventilador del habitáculo 2"** o consultando la **Ayuda**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?

NO → Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.

SÍ

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse de que la hélice del ventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje y que no esté bloqueada por cuerpos extraños.
Sustituir el ventilador del habitáculo si es necesario.

Desconectar el conector de 4 vías negro del ventilador del habitáculo y medir la resistencia del motor entre las vías A y B, y después C y D.
Sustituir el ventilador del habitáculo si la resistencia es nula o igual a infinito.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7B	**Pérdida de prestación asientos calefactantes**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. **IMPORTANTE** Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag.
	ATENCIÓN Esta prestación sólo funciona con el motor girando.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, ESPACE IV fase 1 y 2.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del relé térmico (power-relé) **código órgano 1615**.

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

↓

Verificar visualmente que el relé funciona con el motor girando.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

↓

Verificar **la conexión y el estado del conector** del calculador de climatización **código órgano 419**.

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

↓

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el relé de potencia girando, ***código órgano 1615***:
– **código unión 38MY.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP7B CONTINUACIÓN	

(A)

Asegurarse, con el contacto puesto, de **la presencia de un + 12 V** en el **código unión 38MY** del relé térmico **código órgano 1615**.

¿Las tensiones son conformes?

NO → **Contactar con el Teléfono Técnico.**

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8	No hay calefacción o escasez de calefacción circulando (con el motor caliente)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

¿Son conformes los retornos de velocidades?
- NO → Sustituir el módulo si el retorno de velocidad no es conforme.
- SÍ ↓

¿El reparto de aire es correcto?
- NO → Consultar el **ALP 2** problema de reparto de aire.
- SÍ ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?
- NO → (B)
- SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un control de conformidad de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?
- NO → **Fin del diagnóstico.**
- SÍ ↓ (A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8 **CONTINUACIÓN 1**	

A

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027, AC028, AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

B

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, cambiar el cableado.

SÍ

¿Los tubos aerotermos debajo del vehículo están **calientes**?
Nota:
La entrada de agua del aerotermo es por el tubo que se encuentra en la parte más trasera del vehículo.

NO →

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta. Sustituir la válvula si es necesario.

SÍ **NO**

SÍ

Controlar que el aerotermo no esté **obstruido** o en mal estado.
Limpiarlo o sustituirlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

C

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP8 CONTINUACIÓN 2	

C

Desmontar el aparato de climatización para asegurarse del correcto funcionamiento de las **trampillas de mezcla** (estado de los sectores dentados de los motores, bloqueo de las trampillas en el grupo, estado de las bieletas...). cambiar las trampillas de mezcla defectuosas si es necesario.

Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del **ALP 9** para asegurarse del correcto funcionamiento de las Resistencias de Calentamiento del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A	**NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN AL ARRANCAR CON EL MOTOR FRÍO CON RCH DE 2.000 W** (Los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: Este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) figuran en el capítulo **"Funcionamiento del sistema"**. – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable de la batería (maxi fusible de **175 A**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias de calentamiento"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 1	

(A)

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 A), efectuar una medida de potencia del mando de las RCH:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el funcionamiento de los relés de las RCH.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" > 20 A
AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" > 40 A
AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" > 40 A

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las RCH. Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una calefacción adicional (caldera de carburante): efectuar un diagnóstico de ésta con el útil de diagnóstico.

NO ↓

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro.
Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y los códigos uniones siguientes (en función del mando defectuoso):
– **AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" código unión 38JU** (pilota el relé C)
– **AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" código unión 38JV** (pilota los relés B y D)
– **AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" código unión 38JW** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

NO → **SÍ**

Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes (en función del mando defectuoso):

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el aparato de climatización, **R99**.
– **código unión 38JU,**
– **código unión 38JV,**
– **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 3	

(C)

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias de calentamiento: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en el código unión **AP3**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés de las resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068, 1069**.
– **código unión 38JU,**
– **código unión 38JV,**
– **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ → (D)

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 4	

(D)

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés de las resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068, 1069**:
– **código unión B,**
– **código unión AP3.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de las abrazaderas** de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20°**.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de **12 V** en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9A CONTINUACIÓN 5	

E

Asegurarse de la **conformidad de la masa**de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B	**No hay calefacción o escasez de calefacción al arrancar con el motor frío con RCH DE 1.600 W (los 5 ó 10 primeros minutos de funcionamiento)**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.
	Particularidad: Este efecto cliente se aplica **únicamente con el motor frío** (preguntar al cliente si el problema persiste al circular con el motor caliente). Si el problema persiste circulando, aplicar en primer lugar la secuencia de diagnóstico del **ALP 8**.
	IMPORTANTE Antes de desmontar el asiento delantero derecho, bloquear imperativamente el calculador del airbag con el útil de diagnóstico.
	Nota: – Las condiciones necesarias para la activación de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo (**RCH**) figuran en el capítulo **"Funcionamiento del sistema"**. – Para conocer el tipo de **RCH** del vehículo (**sin RCH, RCH de 1.600 W, RCH de 2.000 W**) y la posición de los relés consultar el "**Funcionamiento del sistema**".

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles F28, F15, F9** y **F24** de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (bajo el guardaobjetos delantero izquierdo) y del **fusible F19** (70 Amperios) de la Caja de Fusibles y Relés del Motor.
Asegurarse igualmente del correcto estado del **fusible de potencia de las RCH** en el cable de la batería (maxi fusible de **175 A**).
Asegurarse también de la correcta configuración del calculador gracias a la lectura de configuración **LC044 "Tipo de resistencias de calentamiento"**: ver "**Configuraciones y aprendizajes**".

↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Asegurarse igualmente de que la inyección no esté en fallo.
Reparar si es necesario (consultar los métodos de diagnóstico correspondientes).

↓

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 1	

(A)

Utilizando una pinza amperimétrica poner en la alimentación 12 V de potencia de la batería (tras el fusible de 175 A), efectuar una medida de potencia del mando de las RCH:
Poner la ventilación del habitáculo en velocidad 1 y mediante los mandos del útil de diagnóstico, verificar el funcionamiento de los relés de las RCH.
Durante la activación de los diferentes mandos, la intensidad medida debe ser igual a:

AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" > 20 A
AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" > 40 A
AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" > 40 A

Nota:
La intensidad medida es función de la tensión de la batería y de la temperatura de funcionamiento de las RCH. Si la tensión de la batería es muy baja los valores no serán los mencionados anteriormente.

¿Se obtienen valores de intensidad durante la activación de los mandos?

SÍ →

Las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** funcionan correctamente.
Si el vehículo está equipado con una calefacción adicional (caldera de carburante): efectuar un diagnóstico de ésta con el útil de diagnóstico.

NO

Si no se mide ninguna intensidad durante el test anterior: asegurarse de la **conformidad de las alimentaciones y de las masas** de potencia de las **Resistencias de calentamiento del habitáculo** (cable rojo grueso y cable negro grueso fijados bajo el asiento delantero derecho).
Nota:
La alimentación de potencia proviene de un maxi fusible en la batería (175 A).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 2	

B

Si uno o dos mandos no funcionan correctamente (no hay medida de intensidad), efectuar un **control del mando de los relés** con ayuda de un voltímetro.
Activar los mandos de los relés con el útil de diagnóstico y medir (durante el mando) entre el + 12 V batería (cable grueso rojo) y los códigos uniones siguientes (en función del mando defectuoso):
- **AC044 "Relé resistencia de calentamiento 1" código unión 38JU** (pilota el relé C)
- **AC045 "Relé resistencia de calentamiento 2" código unión 38JV** (pilota los relés B y D)
- **AC046 "Relé resistencia de calentamiento 3" código unión 38JW** (pilota los relés A y F)

Nota:
Cada mando debe pilotar el o los relés concernidos por una puesta en masa.

NO → Desconectar el conector del calculador de climatización para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes (en función del mando defectuoso):

Entre el calculador de climatización, **código órgano 419** y el aparato de climatización, **R99**.
- **código unión 38JU,**
- **código unión 38JV,**
- **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ → C

C

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 3	

(C)

Asegurarse de la **conformidad de la alimentación** de los relés de las resistencias de calentamiento: presencia de un **+ 12 V después de contacto** en el código unión **AP3**.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Desmontar el capot de protección del aparato de climatización (bajo la carrocería) para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068 y 1069**.
– **código unión 38JU,**
– **código unión 38JV,**
– **código unión 38JW.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ ↓ (D)

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 4	

(D)

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Entre el aparato de climatización, **R99** y los relés resistencias de calentamiento, **códigos órganos 1067, 1068 y 1069**.
– **código unión B,**
– **código unión AP3,**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Verificar **el estado de los clips** de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Medir **la resistencia** de las bobinas **de los 5 relés** entre las **vías 1** y **2**.
Sustituir el relé si la resistencia no es de: **85 Ω ± 5 Ω a 20°**.

Asegurarse igualmente del **correcto funcionamiento de los relés**: presencia de una alimentación de **12 V** en la vía 3 cuando los relés están activados.
Sustituir el o los relés defectuosos.

(E)

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP9B CONTINUACIÓN 5	

E

Asegurarse de la **conformidad de la masa**de las **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Sustituir la caja de **R**esistencias de **C**alentamiento del **H**abitáculo.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	**IMPORTANTE** Tras haber montado el asiento delantero derecho, desbloquear imperativamente el calculador del airbag. Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10	Exceso de calefacción

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 3** o **ALP 4** problemas de caudal de aire (delantero o trasero).

SÍ ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP 2** problema de reparto de aire.

SÍ ↓

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el elemento o los elementos defectuosos.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** de la posición todo frío a la posición todo calor y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura (por los cuadros de mando o con los mandos **AC027, AC028, AC029** y **AC030**).

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

Si el control de conformidad no presenta problemas, **desmontar el capot del aparato de climatización** (bajo la carrocería) y verificar el estado de las bieletas de mando de las trampillas.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

SÍ

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Sustituir la válvula si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** a través del control de los estados.
ET021 → "Mando motor de reciclaje".
Reparar si es necesario (consultar **DF021**).

(B)

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP10 CONTINUACIÓN 2	

B

Asegurarse del correcto funcionamiento de los cinco relés de mando de las resistencias calefactantes (consultar el **ALP 9**).
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

Asegurarse de la ausencia de cortocircuitos a masa en las vías 4, 5 y 6 del conector A del calculador de climatización.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11	No hay frío

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado. Asegurar la ausencia de los fallos: **DF002 "Circuito captador de presión del fluido refrigerante",** **DF030 "Circuito pilotaje cilindrada compresor",** **DF033 "Carga fluido refrigerante".**

Arrancar el motor, poner la climatización en marcha (pulsar la tecla "AC" o "AC MAX" para las climatizaciones manuales) con una demanda de temperatura todo frío (posición mínima a la izquierda y a la derecha) y una velocidad de ventilación del habitáculo.
Visualizar el estado **ET147 "Demanda activación compresor"** en el útil de diagnóstico. Este estado debe ser **"SÍ"**.

¿El estado indica "SÍ"?

NO → Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto **funcionamiento de las teclas de mando** del cuadro del conductor:
– Al pulsar la tecla **"AA"**, el estado **ET030 "Tecla aire acondicionado"** debe cambiar (**ESTADO 1** o **ESTADO 2**).
– Al pulsar la tecla "**AUTO**", el estado **ET017 "Tecla auto"** debe cambiar (**ESTADO 1** ó **ESTADO 2**).
Nota:
Las teclas del cuadro de mando de climatización al ser teclas de tipo impulsional, **ESTADO 1** ó **ESTADO 2** no indican una posición de la tecla si no la detección de una presión en el botón. Si las teclas no funcionan como se indica: contactar con el teléfono técnico.

SÍ → Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico, efectuar un **control de conformidad de las sondas** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del evaporador, temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ → A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 1	

(A)

Asegurarse de que la **presión del fluido refrigerante** sea conforme: los estados **ET005 "Fluido refrigerante: subpresión"** y **ET006 "Fluido refrigerante: sobrepresión"** deben señalar **"NO"** y el parámetro **PR016 "Presión del fluido refrigerante"** debe presentar una presión superior a **1 bar** (consultar el control de conformidad de esta nota).

Motor al régimen de ralentí y climatización demandada, verificar mediante el útil de diagnóstico, que el calculador de inyección autoriza el acondicionador de aire.
El estado, **ET003 "AA prohibido por calculador de inyección"** debe señalar "**NO**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO → Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización).
Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor (el estado, **ET023 "Grupo motoventilador de velocidad lenta"** debe señalar "**ACTIVO**").
Reparar si es necesario.

SÍ

controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO → **Sustituir** la correa (consultar métodos de reparaciones si se trata de una motorización sin tensor automático).

SÍ

Activar mediante el útil de diagnóstico el mando, **AC021 "Embrague compresor"**.

¿El embrague del compresor funciona?

NO → (C)

(B)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 2	

B

Para las motorizaciones **F4R, G9T, V4Y, M9R y F9Q**, asegurarse de la conformidad del diodo de protección del embrague del **compresor** (consultar esquema eléctrico del vehículo).
Asegurarse también de **la presencia de un + 12 V** en **el código unión BP7** en V4Y del embrague del compresor y de la electroválvula de cilindrada variable.

Nota:
La motorización P9X no posee diodo de protección del embrague del compresor.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

SÍ

¿El embrague del compresor funciona?

NO → Si la alimentación eléctrica del compresor es conforme y si el fallo **DF090 "Mando compresor"** no ha sido transmitido por el **útil de diagnóstico**:
Sustituir el compresor de climatización.

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo calor a todo frío (de la posición temperatura máxima a la posición temperatura mínima) y verificar subjetivamente que hay una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO → Efectuar **un control de conformidad** de los motores de mezcla (**PR020 "Posición de la trampilla de mezcla izquierda"** y **PR021 "posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ

Verificar la limpieza y el estado del condensador (presencia de hojas, de barro).
Limpiar o sustituir el condensador si es necesario.

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tiene **fugas de fluido refrigerante** (realizar la búsqueda **con el motor frío y después con el motor caliente**, utilizando el chivato electrónico o el producto detector de fugas para evitar hacer dos cargas seguidas de climatización).

D

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico** y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP11 CONTINUACIÓN 3	

(D)

Con la climatización funcionando (con una demanda de todo frío) y la tapa del aparato de climatización desmontada (bajo la carrocería), verificar al tocar, que la canalización de fluido refrigerante entre el orificio calibrado y el evaporador esté **realmente fría** (consultar el Manual de Reparación).

¿La canalización de fluido refrigerante está fría?

NO → **sustituir el orificio calibrado.**

SÍ ↓

Rehacer una **carga** de fluido refrigerante consultando el Manual de Reparación (1000 g ± 35).

¿El problema persiste?

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓ **Contactar con el teléfono técnico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP12	Demasiado frío

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.

Con ayuda de la pantalla de los estados y parámetros del útil de diagnóstico efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura del aire exterior, temperatura del aire interior, humedad, temperatura del agua del motor).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir los elementos que fallan si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Con la climatización funcionando, asegurarse de que la temperatura del evaporador sea representativa de la temperatura medida en la salida de las rejillas de aireación (la temperatura en la salida de las rejillas de aireación debe ser superior a la temperatura del evaporador).

¿Es conforme la temperatura del evaporador?

NO ↓

Asegurarse de que **la sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador).

↓ A

SÍ ↓

Si no hay fallo del compresor trasmitido con el útil de diagnóstico, asegurarse de que el embrague del compresor no esté gripado (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

↓ B

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP12 CONTINUACIÓN	

(A)

Medir el valor de **resistencia** de la sonda del evaporador entre el **código unión 38AP y 38EW** de la sonda.
Sustituir la sonda si su resistencia es nula o infinita (problema mecánico).
Sustituir el compresor si es necesario.

(B)

¿El problema persiste?

SÍ

Con el motor caliente y la ventilación del habitáculo en funcionamiento, hacer variar la posición de las **trampillas de mezcla** (izquierda y derecha) de todo frío a todo calor (de la posición temperatura mínima a la posición temperatura máxima) y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Efectuar un control de conformidad de los motores de mezcla (**PR020** "Posición de la trampilla de mezcla izquierda" y **PR021 "Posición de la trampilla de mezcla derecha"**).
En caso de problemas, consultar los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018 "Circuito motor de mezcla derecha"** y **DF019 "Circuito motor de mezcla izquierda"**).

SÍ

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150*** – **código unión 38AQ.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP13	Mal olor en el habitáculo

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Asegurarse de que el filtro del habitáculo no esté obstruido o deteriorado.
Cambiarlo si es necesario.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Asegurarse de que **el retén de evacuación** de los condensados (agua del evaporador) no esté taponada.
Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Verificar **la estanquidad del cajetín de climatización**.

¿El problema persiste?

- **NO** → **Fin del diagnóstico.**
- **SÍ** ↓

Poner el vehículo en un elevador.
Retirar la tapa del cajetín de climatización.
Aplicar el limpiador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar actuar el producto **15 minutos**.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP14	No hay iluminación en los cuadros de mando

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Nota: Asegurarse de que el calculador de climatización está correctamente configurado.
	Particularidad: Si la pantalla de los cuadros de mando sólo se enciende tras **20 segundos**, asegurarse del correcto funcionamiento de la sonda de temperatura exterior.
	Observaciones: – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos antes de Noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 20 V** suministrada por el calculador de climatización. – La iluminación de los cuadros de mandos de los vehículos producidos después de noviembre de 2003 se realiza mediante una **alimentación de 12 V** (consultar el esquema).

Asegurarse del correcto estado de los fusibles del motor y habitáculo.
Cambiar el fusible si es necesario.

↓

Mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos:
– **AC049 "Iluminación cuadro conductor",**
– **AC050 "Iluminación cuadro pasajero",**
– **AC051 "Iluminación cuadro trasero".**

¿Se encienden correctamente los cuadros de mando?

SÍ → Si el problema aparece al encenderse las luces de posición, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del cuadro de instrumentos. (consultar **88B, Multiplexado**) y (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**).

↓

Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

NO

↓

Asegurarse, bajo contacto y con los cuadros de mando conectados eléctricamente, de la presencia de una **alimentación de 12 V** (consultar **"Observaciones"**) en el **código unión AP10** de los cuadros de mando.

¿La alimentación está presente?

SÍ → Hacer un diagnóstico de las uniones cuadros/calculador, con ayuda de los fallos:
DF116 "Unión cuadro conductor",
DF117 "Unión cuadro pasajero",
DF118 "Unión cuadro trasero izquierdo",
DF119 "Unión cuadro trasero derecho".
Reparar si es necesario.

NO

↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

CLIM_V11_ALP14/CLIM_V14_ALP14

ALP14 CONTINUACIÓN	

(A)

Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y el actuador de cilindro variable, ***código órgano 1150*** – **código unión 38AQ.**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

¿El problema persiste?

SÍ

Si las uniones controladas anteriormente son conformes aunque **la alimentación eléctrica 12 V** no llega al **código unión AP10** de los cuadros de mando: contactar con el teléfono técnico.

NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ALP15	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente sólo después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**.

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de las configuraciones del útil de diagnóstico, asegurarse de que **la relación de arrastre y el tipo del compresor sea conforme al equipamiento del vehículo** visualizando las siguientes informaciones :
La información: **LC018 "Lectura relación de arrastre"**, debe indicar el tipo de motorización montada en el vehículo (la motorización se asocia con una relación de arrastre).
La información: **LC012 "Tipo de compresor"** debe indicar la marca del compresor montado en el vehículo.
Reconfigurar el calculador de climatización si es necesario.

↓

Asegurarse del **buen estado de la correa** del compresor y **medir su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.

↓

Efectuar un control de **la carga de fluido refrigerante (1.000 g ± 35)**, así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Los compresores están equipados con una válvula de mando eléctrico (salvo motorizaciones V4Y y P9X).
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Entre el calculador de climatización, ***código órgano 419*** y los embragues del acondicionador de aire, ***código órgano 171***
– **código unión 38R,**

Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiarlo.

↓

Si el incidente persiste **cambiar** el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico y asegurarse del correcto funcionamiento de la climatización.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

80A BATERÍA

Batería – Inicialización	80A - 2
Batería – Efectos cliente	80A - 3
Batería – Árbol de localización de averías	80A - 4

V2 Edition Espagnole

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

Al extraer o desconectar la batería, proceder a una serie de inicializaciones de distintas funciones del vehículo para que la batería funcione correctamente.

Código de protección:
– Introducción del código de 4 cifras del autorradio o de la radionavegación (consultar **86A, Radio, Radio: Código de protección**).
– Puesta en hora del reloj o de la radionavegación:
Para la puesta en hora de la radionavegación, introducir el código de cuatro cifras. Introducir el CD Rom de navegación y después sacar el vehículo para captar las señales de los satélites. Ahora es posible realizar el reglaje de la hora (consultar **86A, Radio, Radio: Reglaje de la hora**).

Inicialización de los elevalunas:
– Verificar que los elevalunas eléctricos no hayan perdido su inicialización. Los cristales deben abrirse y cerrarse sin parar mientras se actúa en el mando. Si no es así, repetir la inicialización (consultar **87D, Elevalunas eléctricos - techo solar, Elevalunas eléctrico: Inicialización**).

Inicialización del techo solar :
– Verificar que el techo solar no haya perdido su inicialización. Debe abrirse y cerrarse hasta la posición solicitada sin interrupciones. Si no es así, repetir la inicialización (consultar **87D, Elevalunas eléctricos - techo solar, Techo solar eléctrico: Inicialización**).

Inicialización de los calculadores:
– La inicialización de los otros calculadores se hace automáticamente cuando el vehículo circula. Circular con el vehículo durante al menos más de 1 minuto a más de 30 km/h para que la presión de los neumáticos aparezca de nuevo.

Ciertas comprobaciones específicas son agrupadas en un "Árbol de localización de averías" y son utilizadas como sea necesario para:

- Preliminares.
- Interpretación de los fallos.
- Interpretación de los parámetros.

Verificar el estado del fusible de potencia y el origen de su avería	**ALP1**
Control del cableado	**ALP2**
Control de la batería	**ALP3**

ALP1A	Verificar el estado del fusible de potencia y el origen de su avería

Algunos vehículos están equipados de un power-fuse. Este fusible de gran potencia está colocado directamente tras la batería para permitir proteger todos los órganos eléctricos del vehículo, incluso los más potentes (como el alternador o el motor de arranque).
El fusible de potencia está colocado en el borne positivo de la batería.

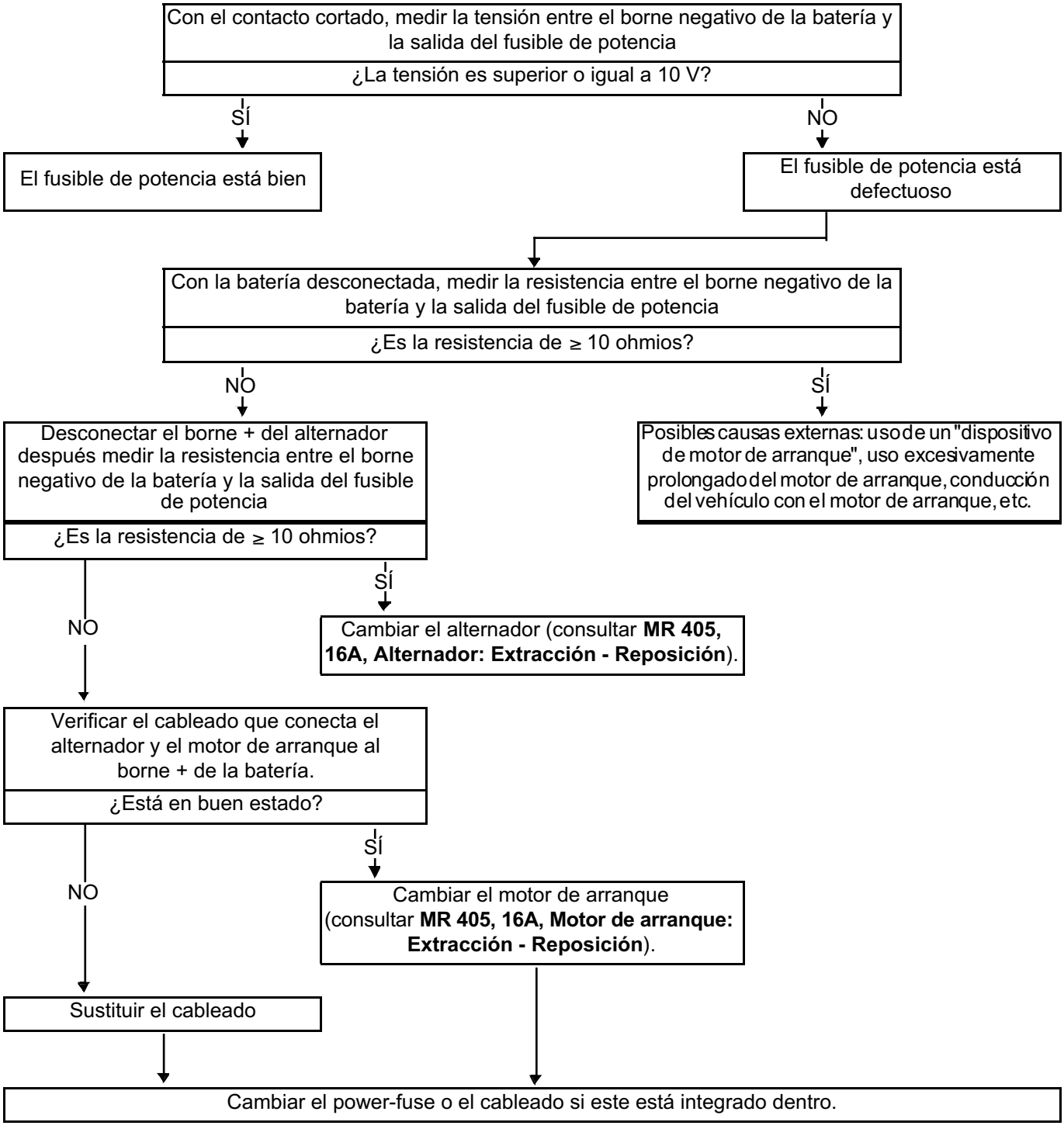

ALP2	Control del cableado

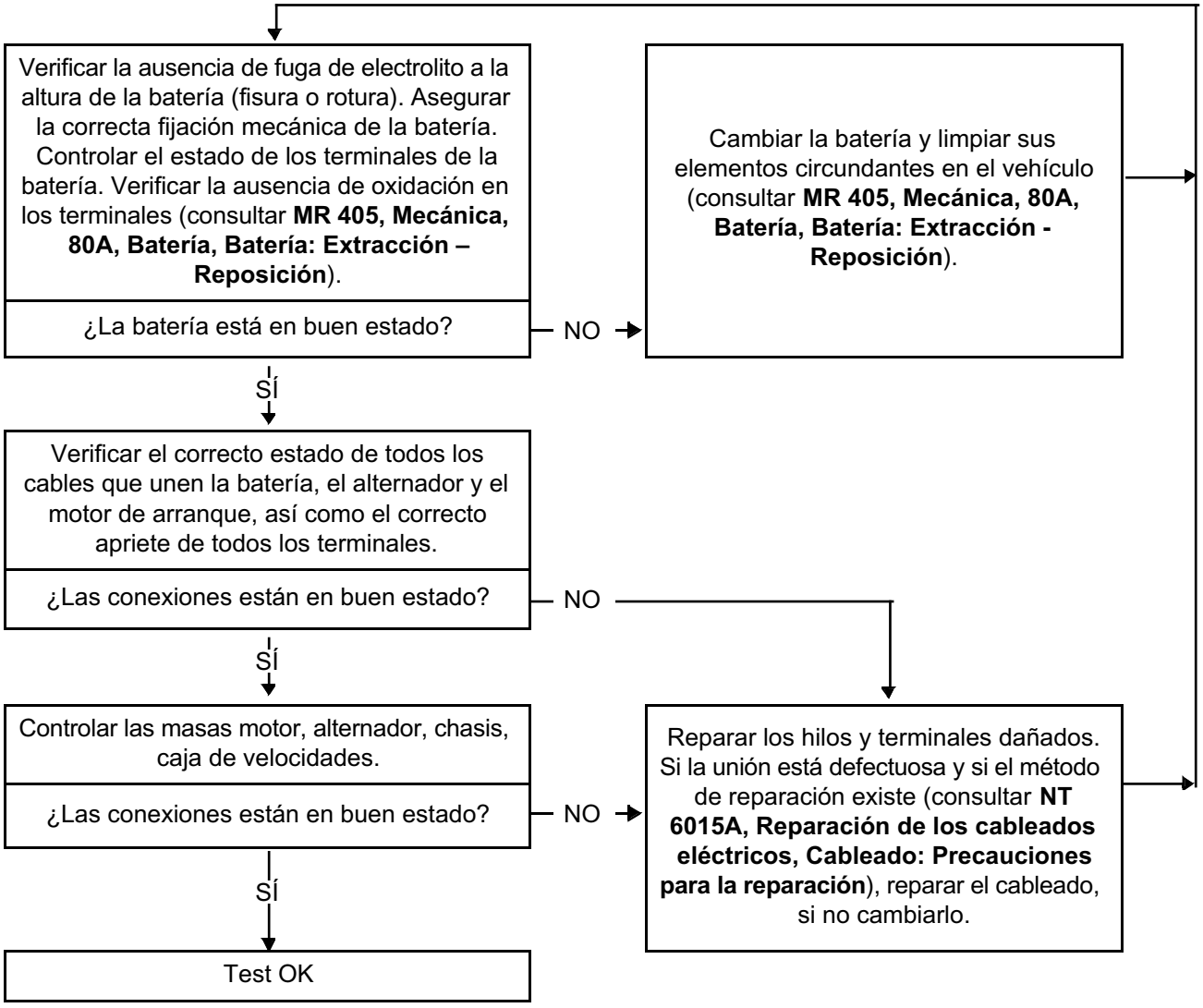

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el **útil de diagnóstico**.

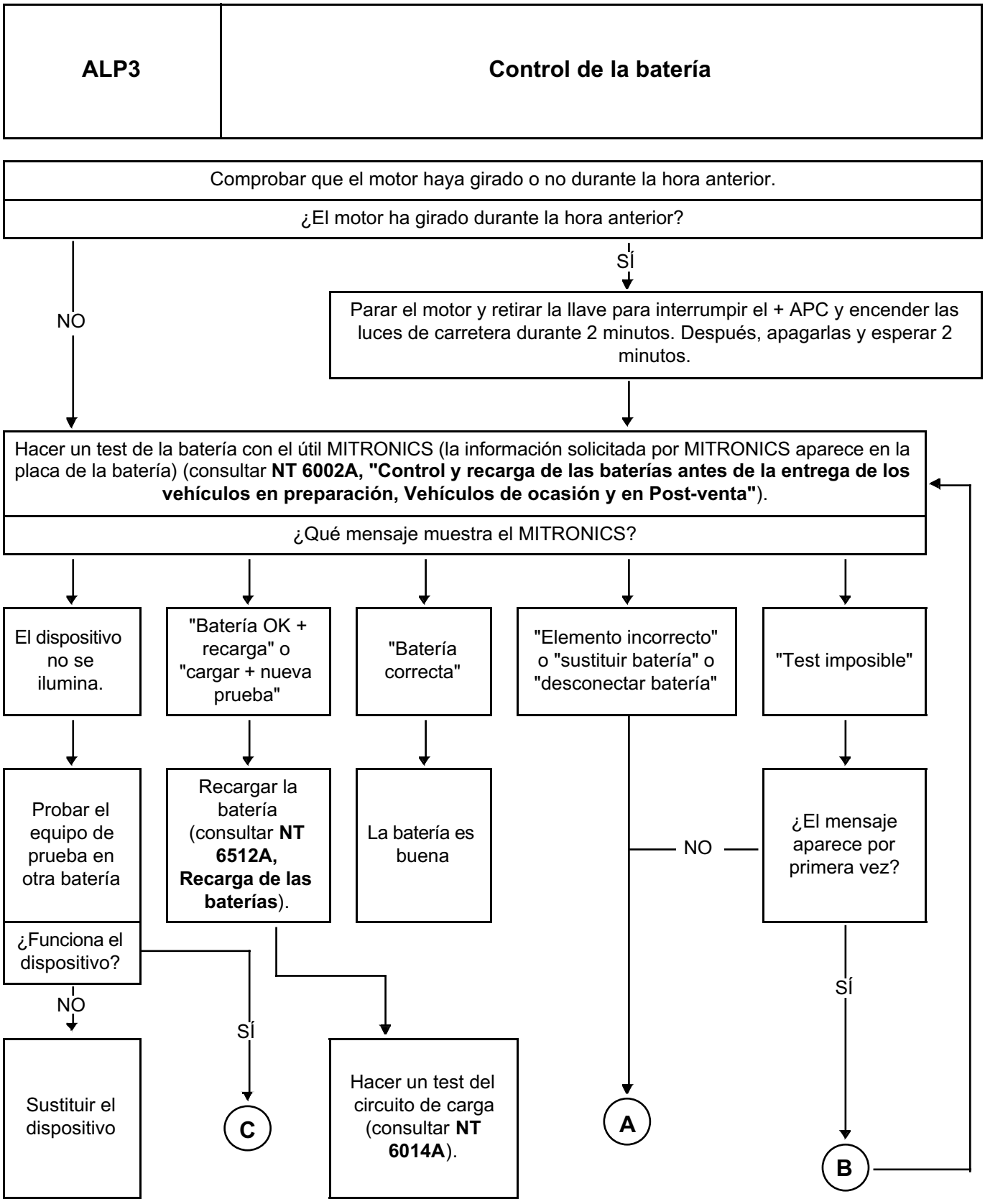
ALP3
Control de la batería
Comprobar que el motor haya girado o no durante la hora anterior.
¿El motor ha girado durante la hora anterior?
SÍ
NO
Parar el motor y retirar la llave para interrumpir el + APC y encender las luces de carretera durante 2 minutos. Después, apagarlas y esperar 2 minutos.
Hacer un test de la batería con el útil MITRONICS (la información solicitada por MITRONICS aparece en la placa de la batería) (consultar NT 6002A, "Control y recarga de las baterías antes de la entrega de los vehículos en preparación, Vehículos de ocasión y en Post-venta").
¿Qué mensaje muestra el MITRONICS?
El dispositivo no se ilumina.
"Batería OK + recarga" o "cargar + nueva prueba"
"Batería correcta"
"Elemento incorrecto" o "sustituir batería" o "desconectar batería"
"Test imposible"
Probar el equipo de prueba en otra batería
¿Funciona el dispositivo?
NO
SÍ
Sustituir el dispositivo
Recargar la batería (consultar NT 6512A, Recarga de las baterías).
C
La batería es buena
Hacer un test del circuito de carga (consultar NT 6014A).
NO
A
¿El mensaje aparece por primera vez?
SÍ
B

ALP3 CONTINUACIÓN	

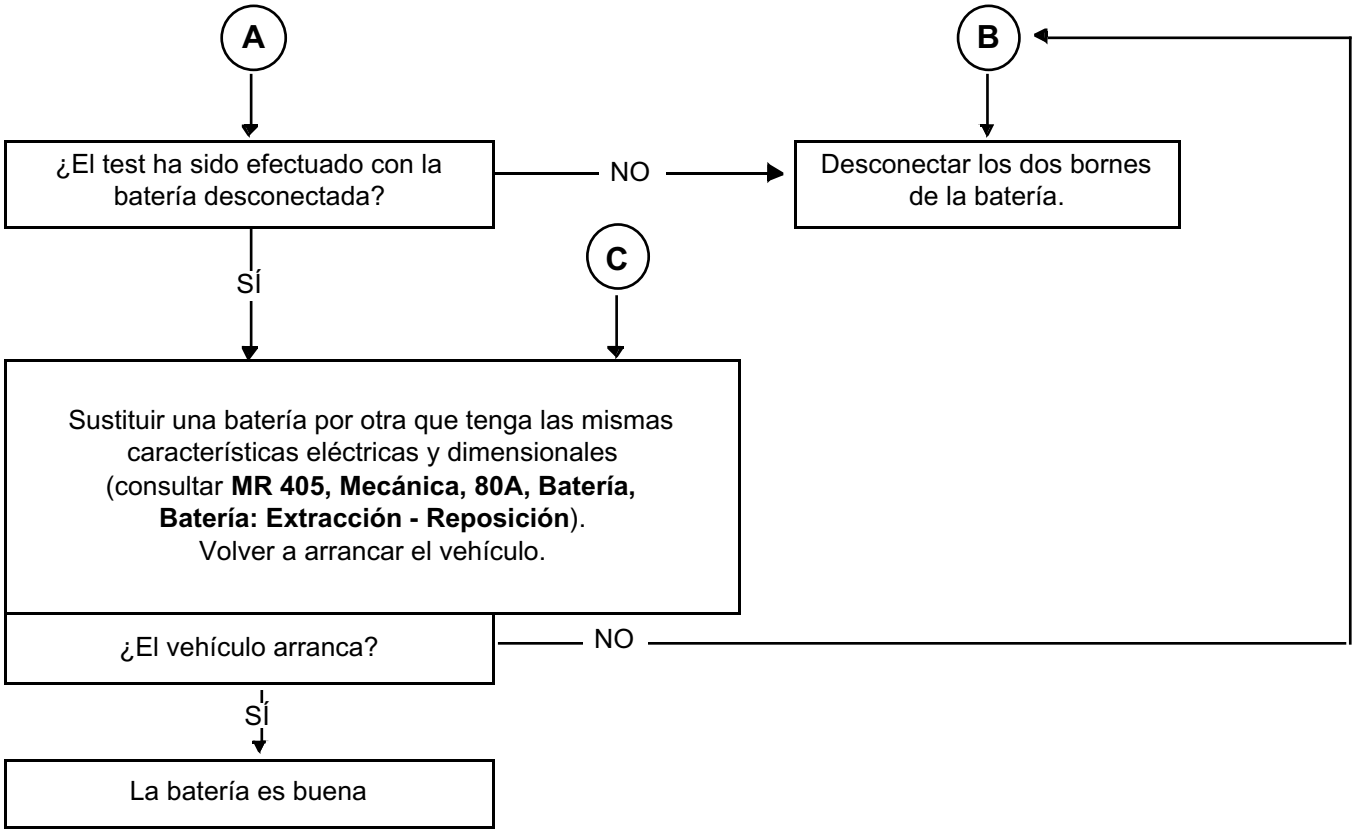

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

80B FAROS DELANTEROS

LAD/MBL
N˚ Programa: 0103
N˚ Vdiag: 02

Diagnóstico - Preliminares	80B - 2
Diagnóstico - Lista y localización de los elementos	80B - 7
Diagnóstico - Prestación	80B - 8
Diagnóstico - Función de los elementos	80B - 10
Diagnóstico - Sustitución de órganos	80B - 13
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	80B - 14
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	80B - 16
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	80B - 17
Diagnóstico - Control de conformidad	80B - 43
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	80B - 49
Diagnóstico - Interpretación de los estados	80B - 50
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	80B - 57
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	80B - 58
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	80B - 59
Diagnóstico - Efectos cliente	80B - 61
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	80B - 62

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **ESPACE IV CORTO** **ESPACE IV LARGO** *Función concernida:* **LAD:** **Faros direccionales móviles**	*Nombre del calculador:* **Faros direccionales móviles** *N˚ de programa:* **0103** *N˚ VDIAG:* **02**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ Después de Contacto).

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 2 interrumpe la alimentación al cabo de 3 minutos.
Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente:
– pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
– pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación "+ APC forzado" por el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

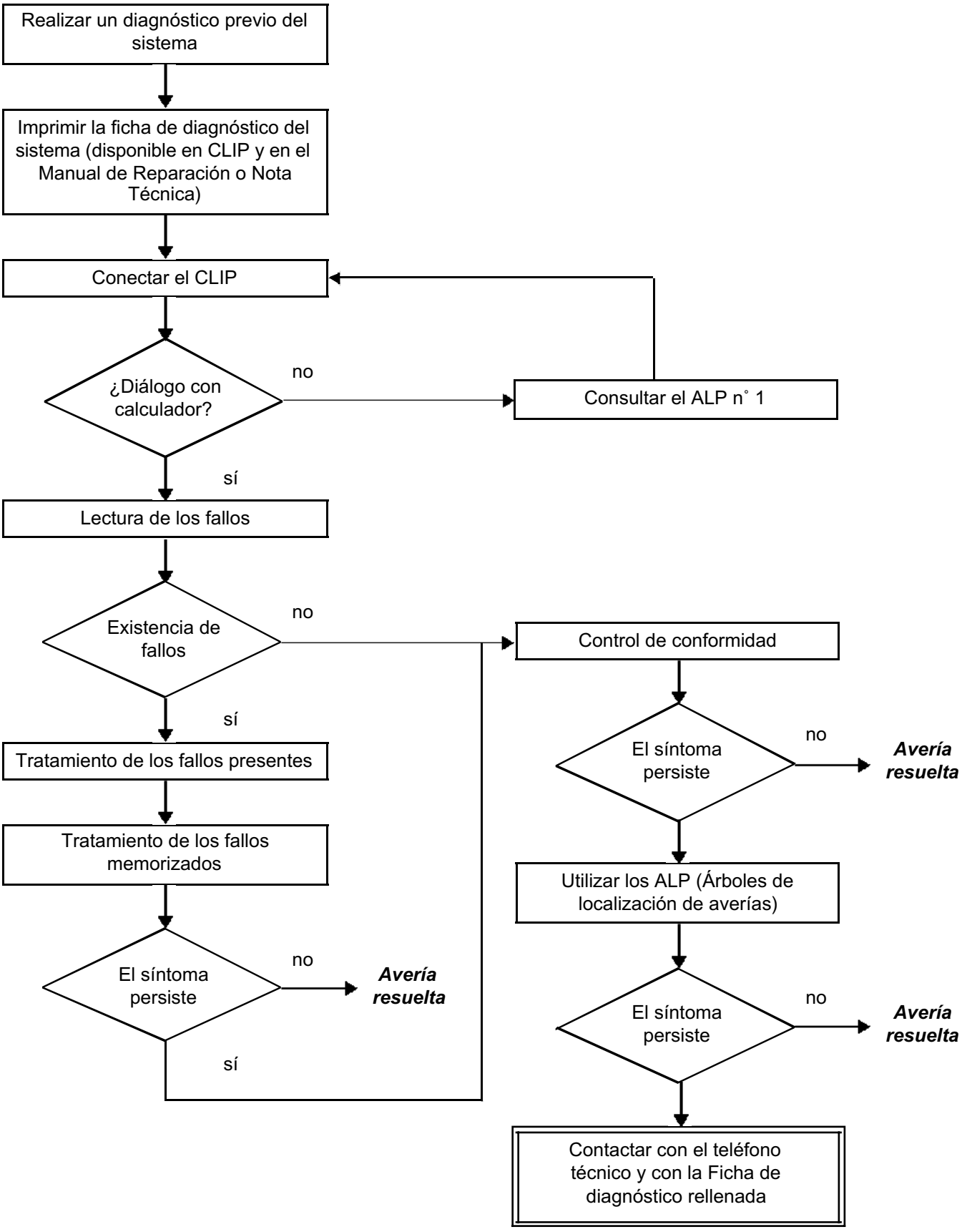

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de la continuidad, del aislamiento y de la resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Número	Designación
1	Calculador Faros Direccionales Móviles
2	Subconjunto captador delantero
3	Subconjunto captador trasero
4	Faro izquierdo
5	Faro derecho

Esquema funcional (mecánica)

INSERCIÓN DE UN ESQUEMA FUNCIONAL

1 Subconjunto captador delantero
2 Subconjunto captador trasero
3 Calculador Faros Direccionales Móviles
4 Motor de corrección izquierdo:
5 Motor de corrección derecho:
6 Pilotaje electrónico bifunción faro izquierdo
7 Pilotaje electrónico bifunción faro derecho
8 Ballast 6G faro izquierdo
9 Ballast 6G faro derecho
10 Mecanismo bifunción faro izquierdo
11 Mecanismo bifunción faro derecho
12 Módulo elíptico bifunción faro izquierdo
13 Módulo elíptico bifunción faro derecho
14 Motor paso a paso rotación Faros Direccionales Móviles faro izquierdo
15 Motor paso a paso rotación Faros Direccionales Móviles faro derecho
16 Tarjeta LISA faro izquierdo
17 Tarjeta LISA faro derecho

Otras funciones en interacción con la función Faros Direccionales Móviles
- **Calculador UCH** (consultar **87B, Cajetín de interconexión del Habitáculo**)
- **Calculador ABS** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**)
- **Calculador de control del motor** (consultar **13B, Inyección Diésel** o **17B Inyección Gasolina**)
- **Cuadro de instrumentos** (consultar **83A, Instrumentos del cuadro**)

Informaciones producidas por las otras funciones y consumidas por la función Faros Direccionales Móviles
- **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**
  - Demanda luces de cruce
    El calculador Faros Direccionales Móviles recibe una información de activación de la función "cortas" por el posicionamiento de la manecilla de luces de cruce o el encendido por el captador de luz.
  - Estado marcha atrás
    El calculador Faros Direccionales Móviles recibe una información del estado de marcha atrás por el calculador Unidad Central del Habitáculo.
    El calculador Faros Direccionales Móviles puede entonces inhibir la función Faros Direccionales Móviles al introducir la marcha atrás.
  - Información Día/Noche
    El calculador Faros Direccionales Móviles recibe una información
    del nivel luminoso por el captador de luminosidad.
    Si el captador no detecta bastante oscuridad, la activación de la función Faros Direccionales Móviles no se efectuará.
- **38C, Antibloqueo de las ruedas.**
  - Velocidad del vehículo
    La información de la velocidad del vehículo informa al calculador Faros Direccionales Móviles de las prestaciones posibles (consultar **80B, Prestación**)
  - Aceleración longitudinal
    El calculador del ABS informa al calculador Faros Direccionales Móviles de la aceleración longitudinal del vehículo para el reglaje automático de altura del haz luminoso.
  - Ángulo del volante y variaciones de ángulo volante
    Las informaciones del ángulo del volante y variaciones del ángulo del volante informan al calculador Faros Direccionales Móviles de la prestación Faros Direccionales Móviles (consultar **80B, Prestación**).
- **13B, Inyección Diésel** o **17B, Inyección Gasolina**
  - Estados motor
    El calculador de control del motor informa al calculador Faros Direccionales Móviles del estado del motor girando o parado.
- **83A, Cuadro de instrumentos**
  - Fallo Faros Direccionales Móviles
    El calculador Faros Direccionales Móviles informa al cuadro de instrumentos en caso de fallo de los Faros Direccionales Móviles. Esta información se convierte en una visualización del testigo de fallo en el Cuadro de Instrumentos y un mensaje.

La función Lámparas de Descarga Faros Direccionales Móviles asegura las prestaciones siguientes:

- **Corrección automática dinámica del alcance de los faros en función de la altura del vehículo**
  El objetivo de esta función es mantener un ángulo constante entre el haz luminoso y la carretera para optimizar la visibilidad del conductor sin deslumbrar a los otros conductores, independientemente de las condiciones de utilización del vehículo.
  Tras la activación de las luces de cruce en + APC, la función calcula la altura de la carrocería del vehículo a partir de las informaciones de variación de altura de los ejes.

- **Bajada en función de la velocidad del vehículo**
  El objetivo de esta función es hacer variar el ángulo de altura del haz luminoso con respecto a la velocidad del vehículo.
  A partir de un cierto umbral de velocidad, el sistema realiza un desplazamiento de la varilla de los accionadores, que permite a los faros subir el haz de las cortas hasta las posiciones parametradas por el constructor.

- **Firma**
  Con el encendido de las cortas, la firma se hace partiendo del punto de referencia de los accionadores (tope mecánico)
  Hacia la posición de corrección final.
  Este desplazamiento vertical está asociado a un desplazamiento horizontal de la función Faros Direccionales Móviles según las etapas siguientes:
  18 de manera divergente hasta el tope durante la bajada de los accionadores de corrección.
  19 de manera convergente durante la subida de los accionadores de corrección hasta volver al eje vehículo.

La firma sólo se puede realizar si los criterios siguientes son respetados:
1 Encendido de las cortas con + APC presente.
2 Inicialización realizada.
3 Vehículo parado o con velocidad < a 10 km/h.
4 No hay fallo del sistema.

- **Faros Direccionales Móviles**
  El sistema **Faros Direccionales Móviles** viene como complemento del sistema de corrección dinámica.
  Permite hacer variar, de izquierda a derecha, la orientación de los haces luminosos.
  Esta prestación se efectúa a partir de las informaciones CAN siguientes:
  1 Velocidad del vehículo.
  2 Ángulo del volante.
  3 Offset ángulo del volante (variaciones del ángulo del volante).

  El sistema Faros direccionales móviles sólo se puede realizar si los criterios siguientes son respetados:
  1 Encendido de las cortas.
  2 Información "NOCHE" detectada.
  3 Velocidad del vehículo > a 7 km/h.
  4 No hay fallos del sistema

La información "marcha atrás" desactiva el funcionamiento de los **Faros Direccionales Móviles**.

Papel de los elementos principales de la función

Accionadores Faros Direccionales Móviles izquierdo y derecho

– Su función es orientar horizontalmente el haz de las "cortas" en función de la velocidad del vehículo y del trazado de la carretera.

– Su función es orientar verticalmente el haz de las "cortas" en función de la velocidad y de la altura del vehículo.

Captadores de altura

– Su función es informar al calculador Faros Direccionales Móviles de la altura de los ejes.

El calculador Faros Direccionales Móviles

– Su función es tener en cuenta las informaciones de los captadores para activar los accionadores.

1 - DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El vehículo diagnosticado está equipado del sistema de corrección dinámica y del sistema **Faros Direccionales Móviles**.
El sistema, Faros Direccionales Móviles, sirve para optimizar la orientación del haz de las "cortas" del vehículo respecto al trazado de la carretera.

2 - ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS

– FUNCIÓN LÁMPARAS DE DESCARGA Y FAROS DIRECCIONALES MÓVILES

El sistema consta de:
- un calculador que gestiona las informaciones y que pilota los accionadores,
- un captador de altura delantera fijado sobre el eje delantero que mide las variaciones de altura de la carrocería,
- un captador de altura trasera fijado sobre el eje trasero que mide las variaciones de altura de la carrocería,
- dos motores de corrección fijados en el interior de los faros,
- dos transformadores de tensión (Ballast) no diagnosticables,
- dos lámparas de descarga situadas en los faros no diagnosticadas,
- dos calculadores LISA situados en las ópticas que aseguran la función de rotación de las lámparas de descarga.

Los calculadores no son directamente diagnosticables.

3 - ESTRATEGIA DE FUNCIONAMIENTO
A - FUNCIÓN LÁMPARAS DE DESCARGA

El usuario demanda el encendido de las luces de cruce del vehículo presionando la manecilla de mando.
La demanda del conductor es recibida por la UCH vía alámbrica.
La UCH realiza la demanda de encendido de las cortas y alimenta los Ballasts que encienden las lámparas de descarga.

FIRMA

Durante el encendido de las lámparas de descarga en posición luces de cruce con + APC, los faros efectúan la firma.
Esta función consiste en activar los accionadores desde el punto de referencia de los mismos hasta la posición de corrección final. Este desplazamiento está marcado por un tiempo de parada para dejar este visible independientemente del estado de carga del vehículo.
El conductor es informado del correcto funcionamiento del sistema.
Si el calculador presenta fallo, la firma no se efectúa al encenderse las lámparas.

La firma se efectúa si se respetan las condiciones siguientes:
- manecilla en posición luces de cruce o posición automática más información "**NOCHE**",
- inicialización del sistema efectuada,
- velocidad del vehículo parado o a velocidad **< 10 km/h**.

CORRECCIÓN DINÁMICA

Esta función permite corregir la orientación del flujo luminoso de las lámparas de descarga según las variaciones de altura de la carrocería y de la velocidad del vehículo.

Estas informaciones se dan por parte de:
- los captadores de altura de la carrocería delantera y trasera,
- el calculador del ABS (Información de la velocidad a través de la red multiplexada),
- el captador de aceleración longitudinal.

El calculador de corrección dinámica controla los motores de corrección en función de las informaciones recibidas y permite obtener un flujo luminoso óptimo independientemente de las condiciones de circulación.

ABATIDO EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD

Esta función permite subir los motores de corrección (y flujo luminoso) para optimizar el confort de conducción.
El haz luminoso se adaptará a la velocidad del vehículo.
Si la velocidad del vehículo es insuficiente, los motores de corrección se abatirán.

B - FUNCIÓN FAROS DIRECCIONALES MÓVILES

Para el funcionamiento **FAROS DIRECCIONALES MÓVILES** las prestaciones son parecidas a las de la función **LÁMPARAS DE DESCARGA**.

El objetivo de esta función es el de optimizar la orientación del haz de las luces de cruce del vehículo respecto al trazado de la carretera.

Esta funcionalidad se activa únicamente:

- Con las luces de cruce encendidas.

- Información "**NOCHE**" detectada.

- Velocidad del vehículo superior a 7 km/h.

a) Consignas que se deben respetar después de sustituir el calculador de corrección dinámica:

Cualquier sustitución del calculador Faros Direccionales Móviles impone las acciones siguientes:
– Asignar el calculador al vehículo utilizando la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"**.
– Inicializar el sistema utilizando el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"**.

b) Consignas que se deben respetar después de sustituir uno o dos motores de corrección:

La sustitución de un motor de corrección impone un reglaje manual del faro (consultar **MR 405 Mecánica, 80C, Faros de xenón: Reglaje**).

c) Consignas que se deben respetar después de sustituir un captador de altura:

La sustitución de un captador de altura impone una inicialización en los nuevos parámetros de funcionamiento del sistema.

Utilizar el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"** después de cada sustitución de un captador de altura.

Recapitulativo de las configuraciones y lecturas de configuraciones del sistema:

- **CF001 y LC001 "Tipo de vehículo":**
  - **Espace corto**
  - **Espace largo**

Utilizar esta configuración al sustituir el calculador de corrección dinámica.
Seleccionar el vehículo diagnosticado y validar.
Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"**.
Si el tipo de vehículo no es el deseado, repetir la configuración.

IMPORTANTE
Después de cada configuración del tipo de vehículo, inicializar el sistema.
Utilizar el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"**.

- **CF003 "Abatido automático de los faros":** **CON**

Esta configuración sirve para adaptar la orientación del flujo luminoso, bien levantarlo o bien abatirlo, en función de la velocidad del vehículo para mejorar el confort de conducción.
Seleccionar "**CON**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC003 "Abatido automático de los faros"**.

- **LC003 "Abatido automático de los faros":** **CON**
  SIN

Esta lectura de configuración debe ser "**CON**" por defecto.
Si **LC003 = "SIN"** después de sustituir el calculador de corrección dinámica, utilizar la configuración **CF003 "Abatido automático de los faros"**.

- **CF005 "Firma":** **CON**

Esta configuración sirve para definir si el test de los accionadores debe ser efectuado al arrancar.
Seleccionar "**CON**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC005 "Firma"**.

- **LC005 "Firma":** **CON**
  SIN

Esta lectura de configuración debe ser "**CON**" por defecto.
Si **LC005 = "SIN"** después de sustituir el calculador de corrección dinámica, utilizar la configuración **CF005 "Firma"**.

- **CF009 "Tipo de conducción":** **DERECHA o IZQUIERDA**

Esta configuración sirve para inicializar el vehículo según las versiones conducción a derecha o conducción a izquierda.
Seleccionar "**Derecha o Izquierda**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de la configuración **LC009 "Tipo de conducción"**.

- **LC009 "Tipo de conducción ":** **DERECHA o IZQUIERDA**

DERECHA

Esta lectura de configuración debe ser "**DERECHA**" para los vehículos con puesto de conducción a la derecha.
Si **LC009 = "IZQUIERDA"** en caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, utilizar la configuración **CF009 "Tipo de conducción"**.

IZQUIERDA

Esta lectura de configuración debe ser "**IZQUIERDA**" para los vehículos con puesto de conducción a izquierda.
Si **LC009 = "DERECHA"** en caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, utilizar la configuración **CF009 "Tipo de conducción"**.

- **CF010 "Información detector de luz":** **CON o SIN**
- **LC010 "Información detector de luz":**

Esta información es suministrada por el captador de luz de la unidad central del habitáculo. Cuando el captador detecta un descenso de la luminosidad (noche), la unidad central del habitáculo activa las luces de cruce y la función luces de curva está activada.

Cuando el usuario activa manualmente las luces de cruce el captador de luminosidad da la información "**DÍA**", la función Faros Direccionales Móviles es inhibida.

- **CF011 "Faros Direccionales Móviles":** **CON o SIN**
- **LC011 "Faros Direccionales Móviles":**

- **VP002: Inicialización del sistema**

Utilizar este parametraje al sustituir el calculador de corrección dinámica o un captador de altura de carrocería.
Sirve para atribuir los valores de funcionamiento de los captadores de altura de la carrocería en posición inicial.
Este mando debe efectuarse en las condiciones siguientes:
- vehículo parado,
- bajo + APC,
- ningún fallo presente en el calculador,
- Vehículo en vacío
- freno de mano quitado,
- vehículo sobre suelo llano y horizontal,
- caja de velocidades en punto muerto.

Una vez terminada la configuración, cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y consultar la interpretación del estado **ET002 "Inicialización del calculador"**.
Si el estado **ET002** no pasa a "**EFECTUADO**", repetir la configuración.

Fallo del útil	DTC asociados	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**9C05**	Calculador
DF002	**9C01**	Circuito captador de altura delantera
DF003	**9C00**	Circuito captador altura trasera
DF004	**9C0D**	Información de la velocidad del vehículo
DF005	**9C0A**	Inicialización del calculador
DF009	**9C04**	Circuito motor de corrección izquierdo
DF010	**9C03**	Circuito motor de corrección derecho
DF011	**9C0C**	Información posición ángulo del volante
DF013	**9C08**	Tensión de alimentación del calculador
DF014	**9C0B**	Configuración del calculador
DF015	**9C07**	Circuito motor faro direccional móvil izquierdo
DF016	**9C06**	Circuito motor faro direccional móvil derecho

DF001 PRESENTE	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	Modo degradado.

Manipular el cableado de alimentación del calculador de corrección dinámica, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el conector negro de 12 vías del calculador de corrección dinámica.
Controlar el estado de las conexiones: oxidación, deterioro...
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el conector, si no cambiar el cableado.

Controlar las alimentaciones del calculador:
Verificar **la continuidad y el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **NC-5**
entre el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989** y la masa **NC-4**.
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente:
– código unión **AP40**
el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989** y la batería, **código órgano 260**.
Si las uniones están defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**) reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE ALTURA DELANTERA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera o una inicialización del sistema.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Espace IV fase II.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el captador de altura delantera, **código órgano 1373** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura delantera, **código órgano 1373** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53X,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el captador de altura delantera, **código órgano 1373** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precaución para la reparación**) reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura delantera, **código órgano 1373** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53X,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **la NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con **el útil de diagnóstico**.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado del clipsado de la bieleta del captador en el vehículo.
Sustituir la bieleta si es necesario.

Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro), reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura delantera, **código órgano 1373** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53X,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE ALTURA TRASERA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Espace IV fase II.**

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el captador de altura trasera, **código órgano 1372** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el captador de altura trasera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura trasera, **código órgano 1372** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53W,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 **CONTINUACIÓN 1**	

CC.0	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el captador de altura trasera, **código órgano 1372** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el captador de altura trasera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.
Si las uniones son defectuosas y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no cambiar el cableado.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura trasera, **código órgano 1372** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53W,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF003 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado del clipsado de la bieleta del captador en el vehículo.
Sustituir la bieleta si es necesario.

Desconectar el captador de altura trasera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro), reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el captador de altura trasera, **código órgano 1372** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53W,
– código unión 53AH,
– código unión 53AK.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Informaciones multiplexadas del calculador productor no válidas

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

Manipular el cableado entre el captador de velocidad del vehículo, **código órgano 1140** y el calculador de Antibloqueo de ruedas, **código órgano 1094**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Manipular el cableado entre el calculador de Antibloqueo de ruedas, **código órgano 1094** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) e interpretar los posibles fallos.
Diagnosticar a continuación el calculador del **ABS** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF005 PRESENTE	INICIALIZACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Inicialización calculador no efectuada

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF002 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF003 "Circuito captador de altura trasera"**, verificar que el conector de los captadores de altura esté correctamente conectado. Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF004 "Información de la velocidad del vehículo"**.

El fallo **DF005** está directamente ligado al estado **ET002 "Inicialización del calculador"**.
Si la inicialización del calculador no se efectúa, utilizar el mando **VP002 "Inicialización del sistema"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
Borrar los eventuales fallos.
Ejecutar el mando **VP002 "Inicialización del sistema"**.
Hacer un test de la red multiplexada para controlar que el fallo **DF005** esté ausente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE CORRECCIÓN IZQUIERDO 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un encendido de las luces de cruce, – la utilización del mando **AC001 "Motores de corrección"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Espace IV fase II.

Particularidades:
Si el fallo aparece en posición luces de cruce:
- el motor de corrección izquierdo permanecerá inmóvil,
- el motor de corrección izquierdo dejará de activarse.

El fallo **DF009** aparece tras:
- un circuito abierto en las líneas de mando del motor de corrección izquierdo,
- un cortocircuito al + 12 V en una de las líneas de mando del motor de corrección izquierdo,
- un cortocircuito entre 2 líneas de mando del motor de corrección izquierdo,
- un cortocircuito a masa en una de las líneas de mando del motor de corrección izquierdo.

Manipular el cableado entre el motor de corrección izquierdo, **código órgano 537** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el conector negro de 4 vías del motor de corrección izquierdo y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección izquierdo, **código órgano 537** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
- **código unión 53V,**
- **código unión 53U,**
- **código unión 53T,**
- **código unión 53S.**

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**) reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, con los conectores desconectados.
Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.

Si el fallo persiste, sustituir el motor de corrección izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE CORRECCIÓN DERECHO 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un encendido de las luces de cruce, – la utilización del mando **AC001 "Motores de corrección"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Espace IV fase II.

Particularidades:
Si el fallo aparece en posición luces de cruce:
- el motor de corrección derecho permanecerá inmóvil,
- el motor de corrección derecho dejará de activarse.

El fallo **DF010** aparece tras:
- un circuito abierto en las líneas de mando del motor de corrección derecho,
- un cortocircuito al + 12 V en una de las líneas de mando del motor de corrección derecho,
- un cortocircuito entre 2 líneas de mando del motor de corrección derecho,
- un cortocircuito a masa en una de las líneas de mando del motor de corrección derecho.

Manipular el cableado entre el motor de corrección derecho, **código órgano 538** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**, para poder detectar un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Desconectar el conector negro de 4 vías del motor de corrección derecho y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección derecho, **código órgano 538** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989** :
- **código unión 53R,**
- **código unión 53Q,**
- **código unión 53P,**
- **código unión 53N.**

Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, con los conectores desconectados.
Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.

Si el fallo persiste, sustituir el motor de corrección derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN POSICIÓN ÁNGULO DEL VOLANTE 1.DEF: Información multiplexada del calculador productor no válida

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un giro del volante, – una prueba en carretera.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Este fallo es externo al sistema de la lámpara de descarga. Fallo presente en la red CAN del vehículo.

Diagnosticar el calculador de **Antibloqueo de Ruedas** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Tensión de alimentación muy alta 2.DEF: Tensión de alimentación muy baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras un arranque del motor.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del fusible **F27 (10A), código órgano 260**.
Cambiar el fusible si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de la batería y del circuito de carga del vehículo (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión siguiente:
– código unión **AP40**
  entre los órganos **989** y **260**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precaución para la reparación**).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF014 PRESENTE	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Configuración del vehículo no realizada

CONSIGNAS	**Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Aplicar con prioridad el tratamiento de los fallos **DF002 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF003 "Circuito captador de altura trasera"**, verificar que el conector de los captadores de altura esté correctamente conectado. Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF004 "Información de la velocidad del vehículo"**.

El fallo **DF014** está directamente ligado al estado **ET001 "Configuración del calculador"**. Si la configuración del calculador no se efectúa, la configuración del vehículo no se ha llevado a cabo. Borrar los eventuales fallos. Utilizar el mando **CF001 "Tipo de vehículo"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Hacer un test de la red multiplexada para controlar que el fallo **DF014** esté ausente.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR FARO DIRECCIONAL MÓVIL IZQUIERDO 1.DEF: Incoherencia entre el captador interno y la consigna del calculador 2.DEF: Incoherencia entre el captador interno y la consigna del calculador 3.DEF: Captador interno luz de curva en fallo 4.DEF: Tensión demasiado baja (U < 9,5 voltios) 5.DEF: Tensión de alimentación muy alta (entre 16 y 18 voltios) 6.DEF: Fallo del motor del accionador 7.DEF: Fallo unión calculador/faro (**LIN**)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de faros direccionales móviles, activar **AC003 "Faros direccionales móviles"**.
	Particularidad: Si el fallo está presente: – con el contacto puesto, – el Faro Direccional Móvil está inactivo, – la función firma está inhibida.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil indica una posición no conforme. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección izquierda abatida (- 2,5˚).
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Calculador"**, si está presente o memorizado.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **AP3** del órgano **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **53Y** del órgano **227**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 **CONTINUACIÓN 1**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección normal en ambos lados. **ATENCIÓN** Si el fallo queda memorizado y el número de programa del calculador es estrictamente inferior a 0106 (el número de programa se encuentra en la pestaña Clip: "identificación del calculador" y se llama ID004) entonces no tener en cuenta este fallo: se trata de un falso fallo que puede aparecer de forma intempestiva al poner el APC.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **AP3** del órgano **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **53Y** del órgano **227**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 **CONTINUACIÓN 2**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faros Direccionales Móviles es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil izquierdo fijado en posición durante 10 segundos y después activado a 0˚. – Corrección lado derecho normal, – Abatido de la óptica izquierda (de - 2˚).

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**. Sustituir el fusible si es necesario. Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: – código unión **AP3**, – código unión **53Y**, – código unión **NC**, entre los órganos **989** y **227**. Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo. – unión **AP3** del órgano **227**. Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo. – unión **53Y** del órgano **227**. Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).
Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 **CONTINUACIÓN 3**	

5.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil izquierdo fijado en posición durante 10 segundos y después activado a 0˚. – Corrección lado derecho normal, – Abatido de la óptica izquierda (de - 2˚).

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**.
Sustituir el fusible si es necesario.
Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **AP3** del órgano **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **53Y** del órgano **227**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 **CONTINUACIÓN 4**	

6.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aparición para un fallo memorizado:** – Fallo del motor interno Faros Direccionales Móviles. – Detección de un fallo en la fase motor. – Detección de sobrecalentamiento. – Detección unión SPI.
		Particularidad: Si el fallo está presente: – El captador interno Faros Direccionales Móviles indica una posición no conforme. – Corrección lado derecho normal. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Abatido de la óptica izquierda (de - 2˚).

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **AP3** del órgano **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **53Y** del órgano **227**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF015 **CONTINUACIÓN 5**	

7.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – Corrección lado derecho normal. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección izquierda abatida (- 2˚).
		Condición de aparición para un fallo memorizado: – problema de unión calculador/faro. – no hay respuesta del faro direccional móvil derecho en el LIN*.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Calculador"**, si está presente o memorizado.

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**. Sustituir el fusible si es necesario. Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Desconectar el conector de 3 vías del faro izquierdo y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro). Reparar si es necesario. Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el faro izquierdo, **código órgano 227** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**: **– código unión AP3,** **– código unión 53Y,** **– código unión NC-5.** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Reparar si es necesario. **Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, con los conectores desconectados.** Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.
Si el fallo persiste, cambiar el faro izquierdo.

* LIN: Red dedicada al faro direccional móvil: Unión entre el calculador del Faro Direccional Móvil y los faros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR FARO DIRECCIONAL MÓVIL DERECHO 1.DEF: Incoherencia entre el captador interno y la consigna del calculador 2.DEF: Incoherencia entre el captador interno y la consigna del calculador 3.DEF: Captador interno luz de curva en fallo 4.DEF: Tensión demasiado baja (tensión inferior a 9,5 V) 5.DEF: Tensión de alimentación muy alta (entre 16 y 18 V) 6.DEF: Fallo del motor del accionador 7.DEF: Fallo unión calculador/faro (**LIN**)

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** – Con el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de faros direccionales móviles, activar **AC003 "Faros direccionales móviles"**.
	Particularidad: Si el fallo está presente: – con el contacto puesto, – el Faro Direccional Móvil está inactivo, – la función firma está inhibida.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil indica una posición no conforme. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección derecha abatida (- 2,5˚).
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Calculador"**, si está presente o memorizado.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **AP3** del órgano **227**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro izquierdo.
– unión **53Y** del órgano **2269**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 1**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección normal en ambos lados. **ATENCIÓN** Si el fallo queda memorizado y el número de programa del calculador es estrictamente inferior a 0106 (el número de programa se encuentra en la pestaña Clip: "identificación del calculador" y se llama ID004) entonces no tener en cuenta este fallo: se trata de un falso fallo que puede aparecer de forma intempestiva al poner el APC.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **AP3** del órgano **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **53Y** del órgano **226**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 2**	

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faros Direccionales Móviles es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil derecho fijado en posición durante 10 segundos y después activado a 0˚. – Corrección lado izquierdo normal. – Abatido de la óptica derecha (de - 2˚).

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**. Sustituir el fusible si es necesario. Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: – código unión **AP3**, – código unión **53Y**, – código unión **NC**, entre los órganos **989** y **226**. Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho. – unión **AP3** del órgano **226**. Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho. – unión **53Y** del órgano **226**. Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).
Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 3**	

5.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – El captador interno Faro Direccional Móvil es declarado en fallo por el módulo Faros Direccionales Móviles. – Faro Direccional Móvil derecho fijado en posición durante 10 segundos y después activado a 0˚. – Corrección lado izquierdo normal. – Abatido de la óptica derecha (de - 2˚).

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**.
Sustituir el fusible si es necesario.
Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **AP3** del órgano **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **53Y** del órgano **226**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 4**	

6.DEF	***CONSIGNAS***	**Condición de aparición para un fallo memorizado:** – Fallo del motor interno Faros Direccionales Móviles. – Detección de un fallo en la fase motor. – Detección de sobrecalentamiento. – Detección unión SPI.
		Particularidad: Si el fallo está presente: – El captador interno Faros Direccionales Móviles indica una posición no conforme. – Corrección lado izquierdo normal. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Abatido de la óptica derecha (de - 2˚).

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:
– código unión **AP3**,
– código unión **53Y**,
– código unión **NC**,
entre los órganos **989** y **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **AP3** del órgano **226**.
Verificar la alimentación en **+ 12 V** del faro derecho.
– unión **53Y** del órgano **226**.
Si las uniones son defectuosas, consultar el método de reparación de los cableados (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**).

Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF016 **CONTINUACIÓN 5**	

7.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Si el fallo está presente: – Corrección lado izquierdo normal. – Faro Direccional Móvil activado a 0˚. – Corrección derecha abatida (- 2˚).
		Condición de aparición para un fallo memorizado: – problema de unión calculador/faro. – no hay respuesta del faro direccional móvil derecho en el LIN*.
		Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF001 "Calculador"**, si está presente o memorizado.

Controlar el estado del fusible **F24 (20A)** de la caja de fusibles y relés, **código órgano 260**. Sustituir el fusible si es necesario. Controlar la tensión de la batería (consultar **NT 6014A, control del circuito de carga**).
Desconectar el conector de 3 vías del faro derecho y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro). Reparar si es necesario. Utilizar el "Bornier universal" para verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: Entre el faro derecho, **código órgano 226** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**: **– código unión AP3,** **– código unión 53Y,** **– código unión NC-5.** Si el método de reparación existe (**consultar NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado. Reparar si es necesario. **Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, con los conectores desconectados.** Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.
Si el fallo persiste, cambiar el faro derecho.

* LIN: Red dedicada al faro direccional móvil: Unión entre el calculador del Faro Direccional Móvil y los faros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

FAROS DELANTEROS
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensiones de alimentación	**PR016:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < U < 15,5 V**	Si una de las tensiones no es conforme con los valores de funcionamiento, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2	Configuración del calculador	**ET001:**	Configuración del calculador	**AUTORIZADA o PROHIBIDA**	Si el estado **ET001 sigue siendo "PROHIBIDA"**, consultar la interpretación del estado **ET001 "Configuración del calculador"**.
3	Inicialización del calculador	**ET002:**	Inicialización del calculador	**EFECTUADA o NO EFECTUADA**	Si el estado **ET002 sigue siendo "NO EFECTUADA"**, consultar la interpretación del estado **ET002 "Inicialización calculador"**.
4	Información:	**PR007:**	Información posición ángulo del volante	**- 550° < X < 550°**	Si el parámetro **PR007** es incoherente, efectuar un test de la red multiplexada, y diagnosticar el sistema del **ABS** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
5		**ET024:**	Información detector de luz	**Día** o **Noche**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos. Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
6		**ET021:**	Información de marcha atrás	**Presente** o **Ausente**	
7	Motor	**ET018:**	Motor	**Girando** o **Parado**	
8	Velocidad del vehículo	**PR006:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada y diagnosticar, el circuito **ABS** (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**), para controlar la conformidad de la señal velocidad del vehículo.

FAROS DELANTEROS
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensiones de alimentación	**PR016:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < U < 15,5 V**	Si una de las tensiones no es conforme con los valores de funcionamiento, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del calculador"**.
2		**PR013:**	Tensión alimentación captadores de altura	**4,8 V < U < 5,2 V**	
3	Inicialización del calculador	**ET002:**	Inicialización del calculador	El estado **ET002** debe señalar "**EFECTUADA**"	Si el estado **ET002 sigue siendo "NO EFECTUADA"**, consultar la interpretación del estado **ET002 "Inicialización calculador"**.
4	Configuración del calculador	**ET001:**	Configuración del calculador	**AUTORIZADA o PROHIBIDA**	Si el estado **ET001 sigue siendo "PROHIBIDA"**, consultar la interpretación del estado **ET001 "Configuración del calculador"**.
5	Corrección	**ET004:**	Corrección izquierda	Los estados **ET005** y **ET004** deben estar en "**ACTIVO**" cuando el vehículo está parado.	Si los estados **ET004** y **ET005** son diferentes de "**ACTIVO**", consultar la interpretación de los estados **ET004** y **ET005** para conocer la estrategia de funcionamiento de la corrección dinámica.
6		**ET005:**	Corrección derecha		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Información:	**PR007:**	Información posición ángulo del volante	**- 550° < X < 550°**	Si el parámetro **PR007** es incoherente, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y diagnosticar el sistema del ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
8		**ET024:**	Información detector de luz	**Día** o **Noche**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos. Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**)
9	Motor luz de curva	**ET022:**	Motor faro direccional móvil izquierdo	**Activo** o **No Activo**	**En caso de problemas, si "No Activo"**, efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos. Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**)
10		**ET023:**	Motor faro direccional móvil derecho	**Activo** o **No Activo**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: POSICIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Altura de referencia	**PR005:**	Altura delantera de referencia	**30 < X < 70 %**	Si los valores de funcionamiento de los captadores de altura están fuera de los límites, consultar la interpretación de los fallos **DF002 "Circuito captador de altura delantera"** y **DF003 "Circuito captador de altura trasera"**.
2		**PR004:**	Altura trasera de referencia	**30 < X < 70 %**	
3	Información captador altura	**PR011:**	Información captador altura delantera	**12,5 % < X < 87,5 %**	
4		**PR012:**	Información captador de altura trasera		
5	Consigna motor faro móvil	**PR025:**	Consigna motor faro móvil derecho	**PR025 = PR023 a = 3 pasos** **PR026 = PR024 a = 3 pasos**	Si los valores de funcionamiento de los motores de corrección están fuera de los límites, consultar la interpretación de los fallos **DF009 "Circuito motor de corrección izquierdo"** y **DF010 "Circuito motor de corrección derecho"**.
6		**PR026:**	Consigna motor faro móvil izquierdo		
7	Posición motor luz de curva	**PR023:**	Posición motor faro móvil derecho		
8		**PR024:**	Posición motor faro móvil izquierdo		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: POSICIÓN ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Motores	**AC001:**	Motores de corrección	Este mando permite comprobar el funcionamiento de los motores de corrección	Si durante el mando **AC001**, los motores de corrección no se desplazan, consultar la interpretación del mando **AC001**.
9		**AC003:**	Faros Direccionales Móviles	Este mando permite comprobar el funcionamiento de los motores Faros Direccionales Móviles.	Si durante el mando **AC003**, los motores de corrección no se desplazan, consultar la interpretación del mando **AC003**.
10	Posición motor de corrección	**PR008:**	Posición motor de corrección derecho	**PR008 = PR021 a ± 3 pasos** **PR009 = PR022 a ± 3 pasos** **0 pasos < X < 260 pasos**	Si los valores de funcionamiento de los motores de corrección están fuera de los límites, consultar la interpretación de los fallos **DF009 "Circuito motor de corrección izquierdo"** y **DF010 "Circuito motor de corrección derecho"**.
11		**PR009:**	Posición motor de corrección izquierdo		
12		**PR021:**	Consigna motor de corrección izquierdo		
13		**PR022:**	Consigna motor de corrección derecho		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condición de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.

SUBFUNCIÓN: MANDO ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Información captador	**ET024:** Información detector de luz	**Día** o **Noche**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos. Consultar el diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
2	Configuración del calculador	**ET016:** Luces de cruce	**ENCENDIDO**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada y diagnosticar la unidad central del habitáculo (consultar **87B, Interpretación de los fallos**).

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Configuración del calculador
ET002	Inicialización del calculador
ET004	Corrección izquierda
ET005	Corrección derecha
ET016	Luces de cruce
ET018	Motor
ET021	Información de marcha atrás
ET022	Motor faro direccional móvil izquierdo
ET023	Motor faro direccional móvil derecho
ET024	Información captador de luz

ET001	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**Si el estado ET001 "CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR"** se declara presente, consultar la interpretación del fallo **DF014 "Configuración del calculador"**.

PROHIBIDA	Si el estado **ET001** señala "**PROHIBIDA**", el calculador no puede ser inicializado. Causas posibles: – Configuración no efectuada durante el intento de configuración. – Velocidad no nula. – Fallo del captador o valor del captador fuera de la horquilla durante el intento de inicialización. Controlar los captadores de altura. Controlar la configuración del vehículo. Una vez terminado el procedimiento, controlar los fallos del sistema.

AUTORIZADA	Si el estado **ET001** señala "**AUTORIZADO**", la inicialización del sistema es posible. Utilizar la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET002	INICIALIZACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente para permitir la inicialización del sistema.**

NO EFECTUADA	Si el estado **ET002** señala "**NO EFECTUADA**", el calculador no está inicializado. Si el estado **ET002 "INICIALIZACIÓN CALCULADOR"** señala "**NO EFECTUADA**", consultar la interpretación del fallo **DF005 "Inicialización calculador"**. El fallo **DF005 "Inicialización Calculador"** está presente y las prestaciones del sistema están inhibidas. Causas posibles: – Configuración no efectuada durante el intento de configuración. – Velocidad no nula. – Fallo del captador o valor del captador fuera de la horquilla durante el intento de inicialización. Controlar los captadores de altura. Controlar la configuración del vehículo. Tras la reparación, ejecutar la inicialización del sistema activando el mando **VP002 "Inicialización del sistema"**. Cuando el proceso haya terminado, el estado **ET002** debe señalar "**EFECTUADA**".
EFECTUADA	Si el estado **ET002** señala "**EFECTUADA**", el calculador no está inicializado y el sistema funciona normalmente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET004	CORRECCIÓN IZQUIERDA ESTADO 1:Inicialización ESTADO 2:Espera de las luces de cruce ESTADO 3:Fase de referenciamiento ESTADO 4:Fase de firma ESTADO 5:Congelación alimentación, espera temporización ESTADO 6:Congelación alimentación, temporización transcurrida ESTADO 7:Modo refugio

CONSIGNAS	Estos controles se efectúan únicamente si el estado es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.

ACTIVO	El estado **ET004** está en "**ACTIVO**" cuando el motor de corrección izquierdo ha sido activado por el calculador: – al encender las luces de cruce, – durante la corrección del flujo luminoso.
ESTADO 1: **INICIALIZACIÓN**	El estado **ET004** está en "**ESTADO 1**" cuando el sistema está en la fase de inicialización. El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.
ESTADO 2: **ESPERA DE LAS LUCES DE CRUCE**	El estado **ET004** está en "**ESTADO 2**" cuando las luces de cruce están apagadas. El sistema de corrección está en vigilancia. El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.
ESTADO 3: **FASE DE REFERENCIA**	El estado **ET004** está en "**ESTADO 3**" cuando el calculador autoriza la firma del sistema. Este estado sólo se puede ver durante un pequeño instante. En esta fase, los haces se controlan de manera divergente hasta el tope bajo.
ESTADO 4: **FASE DE FIRMA**	El estado **ET004** está en "**ESTADO 4**" durante la firma. La firma consiste en activar los accionadores de corrección a 2 alturas del haz luminoso diferentes al encender las luces de cruce. Esta acción permite verificar el funcionamiento del sistema y saber si presenta fallo (consultar **Funcionamiento del sistema**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET004 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 5: **CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN, ESPERA TEMPORIZACIÓN**	Si hay un fallo presente en los motores de corrección, la alimentación de los motores se corta y su posición se fija. El estado **ET004** señala "**ESTADO 5**". No se efectúa ningún mando en el motor de corrección izquierdo.
ESTADO 6: **CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN, TEMPORIZACIÓN TRANSCURRIDA**	La puesta a cero de los mandos ha terminado, el sistema pasará al modo refugio.
ESTADO 7: **MODO REFUGIO**	El estado **ET004** está en "**ESTADO 7**" cuando: – el motor de corrección izquierdo presenta fallo, – el captador de altura trasera presenta fallo, – la alimentación del calculador es **< 10 V + de 10 s**. Consultar los fallos eventuales y consultar su interpretación si es necesario. Si el sistema no está en fallo, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motor de corrección"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET005	CORRECCIÓN DERECHA ESTADO 1:Inicialización ESTADO 2:Espera de las luces de cruce ESTADO 3:Fase de referenciamiento ESTADO 4:Fase de firma ESTADO 5:Congelación alimentación, espera temporización ESTADO 6:Congelación alimentación, temporización transcurrida ESTADO 7:Modo refugio

CONSIGNAS	Estos controles se efectúan únicamente si el estado es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.

ACTIVO	El estado **ET005** está "**ACTIVO**" cuando el motor de corrección derecho ha sido activado por el calculador: – al encender las luces de cruce, – durante la corrección del flujo luminoso.
ESTADO 1: **INICIALIZACIÓN**	El estado **ET005** señala "**ACTIVO**" cuando el sistema está en la fase de inicialización. El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.
ESTADO 2: **ESPERA DE LAS LUCES DE CRUCE**	El estado **ET005** está en "**ESTADO 2**" cuando las luces de cruce están apagadas. El sistema de corrección está en vigilancia. El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.
ESTADO 3: **FASE DE REFERENCIA**	El estado **ET005** está en "**ESTADO 3**" cuando el calculador autoriza la firma del sistema. Este estado sólo se puede ver durante un pequeño instante. En esta fase, los haces se controlan de manera divergente hasta el tope bajo.
ESTADO 4: **FASE DE FIRMA**	El estado **ET005** está en "**ESTADO 4**" durante la firma. La firma consiste en activar los accionadores de corrección a 2 alturas del haz luminoso diferentes al encender las luces de cruce. Esta acción permite verificar el funcionamiento del sistema y saber si presenta fallo (consultar **Funcionamiento del sistema**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET005 **CONTINUACIÓN**	

ESTADO 5: **CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN, ESPERA TEMPORIZACIÓN**	Si hay un fallo presente en los motores de corrección, la alimentación de los motores se corta y su posición se fija. El estado **ET005** señala "**ESTADO 5**". No se efectúa ningún mando en el motor de corrección derecho.
ESTADO 6: **CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN, TEMPORIZACIÓN TRANSCURRIDA**	La puesta a cero de los mandos ha terminado, el sistema pasará al modo refugio.
ESTADO 7: **MODO REFUGIO**	El estado **ET005** está en "**ESTADO 7**" cuando: – el motor de corrección derecho presenta fallo, – el captador de altura trasera presenta fallo, – la alimentación del calculador es **< 10 V + de 10 s**. Consultar los fallos eventuales y consultar su interpretación si es necesario. Si el sistema no está en fallo, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motor de corrección"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET024	INFORMACIÓN CAPTADOR DE LUZ

CONSIGNAS	Nada que señalar.

LUZ	**Particularidades:** Cuando el usuario activa manualmente las luces de cruce, la función luces de curva queda inhibida.
NOCHE	Esta información es suministrada por el captador de luz de la unidad central del habitáculo. Cuando el captador detecta un descenso de la luminosidad (noche), la unidad central del habitáculo activa las luces de cruce y la función Faros Direccionales Móviles está activada.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR004	Altura trasera de referencia
PR005	Altura delantera de referencia
PR006	Velocidad del vehículo
PR007	Información posición ángulo del volante
PR008	Posición motor de corrección derecho
PR009	Posición motor de corrección izquierdo
PR011	Información captador altura delantera
PR012	Información captador de altura trasera
PR013	Tensión alimentación captadores de altura
PR016	Tensión de alimentación del calculador
PR021	Consigna motor de corrección izquierdo
PR022	Consigna motor de corrección derecho
PR023	Posición motor faro móvil derecho
PR024	Posición motor faro móvil izquierdo
PR025	Consigna motor faro móvil derecho
PR026	Consigna motor faro móvil izquierdo

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para efectuar una sustitución.

- Petición de borrado.

RZ001	Memoria fallo

- Petición de activación.

AC001	Motor de corrección
AC003	Faro direccional móvil

- Petición de parametraje.

VP001	Escritura del V.I.N
VP002	Inicialización del sistema

AC001	MOTOR DE CORRECCIÓN

Este mando permite verificar el circuito de mando de los motores de corrección.
Seleccionar la pestaña "Actuadores" del útil de diagnóstico.
Seleccionar el mando **AC001**.
Durante la activación, los motores de corrección deben desplazarse verticalmente y hacia arriba durante 5 segundos.
Encender las luces si es necesario para verificar la variación de altura del flujo luminoso.

↓

Si uno de los dos motores, o si los dos, no se desplazan, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

↓

Motor de corrección izquierdo:
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en los **códigos uniones 53V, 53U, 53T y 53S y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección izquierdo, **código órgano 537** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53V,
– código unión 53U,
– código unión 53T,
– código unión 53S.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si las continuidades son conformes, sustituir el motor de corrección izquierdo.

Motor de corrección derecho:
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en los **códigos uniones 53R, 53Q, 53P y 53N y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección derecho, **código órgano 538** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989** :
– código unión 53R,
– código unión 53Q,
– código unión 53P,
– código unión 53N.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si las continuidades son conformes, sustituir el motor de corrección derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

AC003	FAROS DIRECCIONALES MÓVILES

Este mando permite verificar el circuito de mando de los motores de corrección.
Seleccionar la pestaña "**Actuadores**" del útil de diagnóstico.
Seleccionar el mando **AC003**.
Durante la activación, los motores de corrección deben desplazarse horizontalmente y hacia el exterior durante 5 segundos.
Encender las luces si es necesario para verificar la variación de altura del flujo luminoso.

↓

Si uno de los dos motores, o si los dos, no se desplazan, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

↓

Motor de corrección izquierdo:
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en los **códigos uniones 53V, 53U, 53T y 53S y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección izquierdo, **código órgano 537** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989**:
– código unión 53V,
– código unión 53U,
– código unión 53T,
– código unión 53S.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si las continuidades son conformes, sustituir el motor de corrección izquierdo.

Motor de corrección derecho:
Verificar, bajo contacto **la presencia del + 12 V** en los **códigos uniones 53R, 53Q, 53P y 53N y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las uniones siguientes:
Entre el motor de corrección derecho, **código órgano 538** y el calculador de corrección dinámica, **código órgano 989** :
– código unión 53R,
– código unión 53Q,
– código unión 53P,
– código unión 53N.
Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.

Si las continuidades son conformes, sustituir el motor de corrección derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DE CORRECCIÓN DINÁMICA	ALP 1
NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA DE UNO O DE LOS DOS FAROS CUALQUIERA QUE SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO	ALP 2
DESLUMBRAMIENTO O ILUMINACIÓN MUY BAJA DE UNO O DE LOS FAROS	ALP 3

ALP 1	No hay comunicación con el calculador de corrección dinámica

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar el conector negro de 12 vías del calculador de corrección dinámica. Controlar el estado de las conexiones: ausencia de oxidación, contactos dañados... Reparar si es necesario.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (9,5 V < U batería < 16 V).
Controlar la presencia y el estado del fusible **F106 15A**. Controlar el estado y el correcto posicionamiento del fusible **F27 10A, código órgano 260**. Sustituirlo si es necesario.
Utilizar el "Bornier universal" para verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: Verificar, bajo contacto **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de los **códigos uniones AP40 y NC**: **– código unión AP40,** **– código unión NC.** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Verificar, bajo contacto **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de los **códigos uniones 133B y 133C**: **– código unión 133B,** **– código unión 133C.** Si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado, si no cambiar el cableado.
Controlar las alimentaciones y las masas de la toma de diagnóstico: – presencia de un **+ 12 V antes de contacto** en la **Vía 16**, – presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1**, – presencia de una masa en las **vías 4 y 5**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 2	**No hay corrección de altura de uno o de los dos faros cualquiera que sea la carga del vehículo.**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la firma al poner en funcionamiento las luces de cruce **con el vehículo parado**. Si la firma no se efectúa, los motores de corrección o uno de los elementos del sistema pueden presentar un fallo. Controlar la conformidad y el estado del fusible **F106 15A**. Sustituirlo si es necesario.
Utilizar el mando **AC001 "Motores de corrección"** para controlar el funcionamiento de los motores de corrección. Si no sucede nada durante el mando, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motores de corrección"**.
Verificar la conformidad de los parámetros **PR011** y **PR012 "Información captador de altura delantera y trasera"**. Controlar el estado de las bieletas de reenvío de los captadores de altura: gripado, rótula desencajada, deterioro del captador y conexiones eléctricas. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ALP 3	Deslumbramiento o iluminación muy baja de uno o de los faros

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que los faros están correctamente montados. Verificar si las ópticas delantera derecha y delantera izquierda iluminan a la misma altura. Si las alturas de las ópticas son diferentes, hacer un reglaje manual de los faros.
Verificar los elementos mecánicos del sistema (soporte captadores, bieletas de reenvío). Reparar si es necesario.
Efectuar una inicialización del sistema utilizando el mando **VP002** (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Encender las luces de cruce y utilizar el mando **AC001 "Motores de corrección"**. Si los motores de corrección se activan, aunque la orientación del flujo luminoso no varía, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento motor de corrección/faro. Sustituir el motor o los motores de corrección que fallan. Si los motores no se activan, sustituir el motor o los motores de corrección que fallan. Si los motores de corrección se activan y la orientación del flujo luminoso varía, efectuar un reglaje manual de los faros.
Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Tratar los otros fallos eventuales.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

80B FAROS DELANTEROS

LAD
N° Vdiag: 44

Diagnóstico - Preliminares	80B - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	80B - 6
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	80B - 8
Diagnóstico - Sustitución de órganos	80B - 9
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	80B - 10
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	80B - 12
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	80B - 13
Diagnóstico - Control de conformidad	80B - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	80B - 34
Diagnóstico - Interpretación de los estados	80B - 35
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	80B - 43
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	80B - 44
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	80B - 45
Diagnóstico - Efectos cliente	80B - 46
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	80B - 47

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 2** *Función concernida:*	*Nombre del calculador:* **LAD** *N° VDIAG :* **44**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1674	Clip + sonda CAN

3. RECUERDEN

Fallos:

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad:

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En el capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

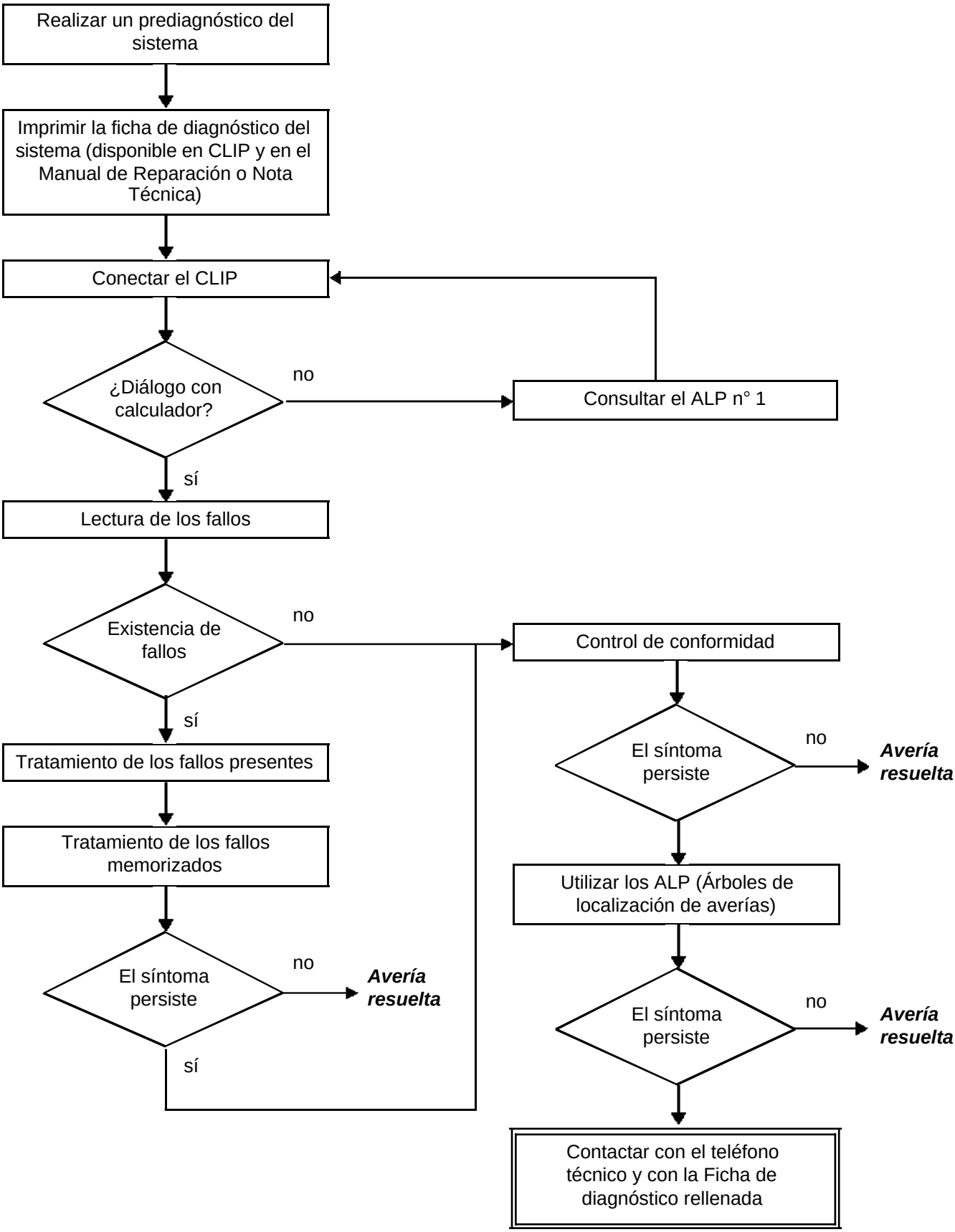

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico:
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual:
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil:
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento:
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se salgan los clips o las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia:
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– no fumar,
– emplear los útiles adecuados,
– No poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20000 V.

1. Descripción del sistema:

El vehículo diagnosticado está equipado del sistema de lámparas de descarga.
Este sistema permite:
- La corrección dinámica de los faros (**función LAD**).

2. Arquitectura de los sistemas:

Función lámparas de descarga:

El sistema consta de:
- un calculador que gestiona las informaciones y que pilota los accionadores,
- un captador de altura delantera fijado sobre el eje delantero y que mide las variaciones de alturas de carrocería,
- un captador de altura trasera fijado sobre el eje trasero y que mide las variaciones de alturas de carrocería,
- 2 motores de corrección fijados en el interior de los faros,
- 2 transformadores de tensión (Ballast) no diagnosticables,
- 2 lámparas de descarga situadas en los faros no diagnosticables.

3. Estrategia de funcionamiento

Función lámparas de descarga:

El usuario demanda el encendido de las luces de cruce del vehículo presionando la manecilla de mando.
La demanda del conductor se recibe a través de la UCH, que la transmite al calculador a través de la red multiplexada del vehículo.

El calculador de las lámparas de descarga activa los motores de corrección de los faros.

La firma:

Durante el encendido de las lámparas de descarga, los faros efectúan la firma.
Esta función consiste en activar los accionadores a tres alturas del haz luminoso diferentes.
El conductor es informado del correcto funcionamiento del sistema.

Si el calculador presenta fallo, la firma no se efectúa al encenderse las lámparas.

La firma se efectúa si se respetan las condiciones siguientes:
- manecilla en posición luces de cruce,
- inicialización del sistema efectuada,
- con el vehículo parado o velocidad **< 10 km/h**.

La corrección dinámica:

Esta función permite corregir la orientación del flujo luminoso de las lámparas de descarga según la variación de altura de la carrocería y de la velocidad del vehículo.

Estas informaciones se dan por parte de:
- los captadores de carrocería delantero y trasero,
- el calculador del ABS (información de la velocidad por la red CAN),
- el captador de aceleración longitudinal.

El calculador de las lámparas de descarga controla los motores de corrección en función de las informaciones recibidas, y permite así obtener un flujo luminoso óptimo independientemente de las condiciones de circulación.

El abatido en función de la velocidad:

Esta función permite subir los motores de corrección (y el flujo luminoso) a partir de **30 km/h**, para optimizar el confort de conducción. El haz luminoso se adaptará en función de la velocidad del vehículo.

Si la velocidad del vehículo es **< 30 km/h**, los motores de correcciones serán abatidos.

El código obtenido:

Esta función permite elevar el haz luminoso de las luces de cruce cuando la función "luces de carretera" está activada.
Si un accionador falla, la función cortas altas queda inhibida. La información de fallo circula por la red CAN, y se apaga entonces la lámpara que falla. Un mensaje de alerta se envía al cuadro de instrumentos a través de la UCH, y los antinieblas delanteros se encienden.

a) Conector negro de 12 vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal CAN H
3	No utilizada
4	Señal CAN L
5	Señal analógica captador trasero
6	Alimentación + captadores
7	+ APC
8	Masa
9	No utilizada
10	No utilizada
11	Señal analógica captador delantero
12	Masa captadores

b) Conector negro de 10 vías

Vía	Designación
1	Vía 2 motor de corrección izquierdo
2	Vía 4 motor de corrección izquierdo
3	Vía 1 motor de corrección izquierdo
4	Vía 3 motor de corrección izquierdo
5	No utilizada
6	Vía 3 motor de corrección derecho
7	Vía 1 motor de corrección derecho
8	Vía 4 motor de corrección derecho
9	Vía 2 motor de corrección derecho
10	No utilizada

a) Consignas que se deben respetar después de sustituir el calculador de las lámparas de descarga:

La sustitución del calculador de las lámparas de descarga impone las acciones siguientes:
- Asignar el calculador al vehículo utilizando la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"**.
- Inicializar el sistema utilizando el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"**.

b) Consignas que se deben respetar después de sustituir uno o dos motores de corrección:

La sustitución de un motor de corrección impone un reglaje manual del faro (consultar **MR 405 Mecánica, 80C, Faros de xenón: Reglaje**).

c) Consignas que se deben respetar después de sustituir un captador de altura:

La sustitución de un captador de altura impone una inicialización de los parámetros de funcionamiento del sistema.

Utilizar el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"** después de cada sustitución de un captador de altura.

Recapitulativo de las configuraciones y lecturas de configuraciones del sistema:

CF001 y LC001 "Tipo de vehículo": **Espace corto**
Espace largo

Utilizar esta configuración al sustituir el calculador de las lámparas de descarga.
Seleccionar el vehículo diagnosticado y validar.
Cortar el contacto, y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"**.
Si el tipo de vehículo no es el deseado, repetir la configuración.

IMPORTANTE
Después de cada configuración del tipo de vehículo, efectuar obligatoriamente una inicialización del sistema.
Utilizar el parametraje **VP002 "Inicialización del sistema"**.

CF002 "Corrección dinámica": **CON**

Esta configuración sirve para activar la modificación del flujo luminoso en función de los movimientos de la carrocería registrados por los captadores de altura delantera y trasera del vehículo.
Seleccionar "**CON**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto, y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC002 "Corrección dinámica"**.

LC002 "Corrección dinámica": **CON**
SIN

Esta lectura de configuración debe ser "**CON**" por defecto.
Si **LC002 = "SIN"** después de sustituir el calculador de lámparas de descarga, utilizar la configuración **CF002 "Corrección dinámica"**.

CF003 "Abatido automático de los faros": **CON**

Esta configuración sirve para adaptar la orientación del flujo luminoso en función de la velocidad del vehículo para mejorar el confort de conducción.
Seleccionar "**CON**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto, y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC003 "Abatido automático de los faros"**.

LC003 "Abatido automático de los faros": **CON**
SIN

Esta lectura de configuración debe ser "**CON**" por defecto.
Si **LC003 = "SIN"** después de sustituir el calculador de lámparas de descarga, utilizar la configuración **CF003 "Abatido automático de los faros"**.

CF005 "Firma": **CON**

Esta configuración sirve para activar los motores de corrección al encender las lámparas de descarga.
Esto informa al conductor del correcto funcionamiento del sistema y de la ausencia de fallos.
Seleccionar "**CON**" para activar la prestación.
Una vez terminada la configuración, cortar el contacto, y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.
Poner el contacto y verificar la lectura de configuración **LC005 "Firma"**.

LC005 "Firma": **CON**
SIN

Esta lectura de configuración debe ser "**CON**" por defecto.
Si **LC005 = "SIN"** después de sustituir el calculador de lámparas de descarga, utilizar la configuración **CF005 "Corrección dinámica"**.

VP002: Inicialización del sistema

Este parametraje tiene que utilizarse al sustituir el calculador de las lámparas de descarga o un captador de altura de la carrocería.
Sirve para atribuir valores de funcionamiento de los captadores de altura de la carrocería en posición inicial.

Efectuar este mando en las condiciones siguientes:
– vehículo parado,
– bajo + APC,
– ningún fallo presente en el calculador,
– vehículo en vacío,
– freno de mano quitado,
– vehículo sobre un suelo plano y horizontal,
– caja de velocidades en punto muerto.

Una vez terminado el mando, cortar el contacto, y esperar la intermitencia del testigo antiarranque.

Poner el contacto y consultar la interpretación del estado **ET002 "Inicialización del calculador"**.

Si el estado **ET002** no pasa a "**EFECTUADO**", repetir la configuración.

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**9C05**	Calculador
DF002	**9C01**	Circuito captador de altura delantera
DF003	**9C00**	Circuito captador de altura trasera
DF004	**D208**	Información de la velocidad del vehículo
DF005	**9C0A**	Inicialización del calculador
DF009	**9C04**	Circuito motor de corrección izquierdo
DF010	**9C03**	Circuito motor de corrección derecho
DF013	**9C08**	Tensión de alimentación del calculador
DF014	**9C0B**	Configuración del calculador

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Desconectar el conector negro de **12 vías** del calculador de las lámparas de descarga. Controlar el estado de las conexiones: oxidación, deterioro... Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE ALTURA DELANTERA CC.1 : cortocircuito al + 12 V C0.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : valores fuera del limite

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera o una inicialización del sistema.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Manipular el cableado entre el calculador de la lámpara de descarga y el captador de altura delantera para identificar un cambio de estado (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura delantera y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro). Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 11** → **vía 4** del captador de altura delantera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura delantera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura delantera conector negro Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265** en **las vías A2, A3, A4**. Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura delantera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 1**	

C0.0	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Manipular el cableado entre el calculador de la lámpara de descarga y el captador de altura delantera, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 11** → **vía 4** del captador de altura delantera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura delantera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura delantera conector negro

Controlar el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **Vía 11** → **vía 4** del captador de altura delantera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **Vía 6** → **vía 5** del captador de altura delantera conector negro

Si el fallo persiste, verificar **el conector intermedio R265** en **las vías A2, A3, A4**.
Reparar si es necesario.

Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura delantera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF002 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador. Sustituir si es necesario.
Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro), reparar si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador y el captador de altura, para identificar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 11** → **vía 4** del captador de altura delantera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura delantera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura delantera conector negro Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R2625** en **las vías A2, A3, A4**. Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura delantera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR ALTURA TRASERA CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF: valores fuera de límites

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras una prueba en carretera o una inicialización del sistema.

CC.1	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Manipular el cableado entre el calculador de la lámpara de descarga y el captador de altura trasera para identificar un cambio de estado (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura trasera y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar el captador de altura delantera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:

- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 5** → **vía 4** del captador de altura trasera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura trasera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura trasera conector negro

Si el fallo persiste, verificar **el conector intermedio R2625** en **las vías A2, A3, A5**.
Reparar si es necesario.

Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura trasera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 **CONTINUACIÓN 1**	

CO.0	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Manipular el cableado entre el calculador de lámparas de descarga y el captador de altura trasera, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura trasera y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Desconectar el captador de altura trasera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 5** → **vía 4** del captador de altura trasera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura trasera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura trasera conector negro

Controlar el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:

- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 5** → **vía 4** del captador de altura trasera conector negro
- Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura trasera conector negro

Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R2625** en la **vía A2, A3, A5**.
Reparar si es necesario.

Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura trasera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF003 **CONTINUACIÓN 2**	

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Controlar el estado de la bieleta de reenvío del captador. Sustituir si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de lámparas de descarga y el captador altura trasera, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de altura trasera y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Desconectar el captador de altura trasera y controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro). Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 5** → **vía 4** del captador de altura trasera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 6** → **vía 5** del captador de altura trasera conector negro Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 12** → **vía 1** del captador de altura trasera conector negro Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R2625** en la **vía A2, A3, A5**. Reparar si es necesario.
Si todos estos controles son conformes, sustituir el captador de altura trasera.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : error información de la velocidad del vehículo que procede del ABS

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.

Efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) e interpretar los posibles fallos. Hacer un test del calculador ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_DF004

DF005 PRESENTE	INICIALIZACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

El fallo **DF005** está directamente ligado al estado **ET002 "Inicialización del calculador"**.
Si la inicialización del calculador no se efectúa, utilizar el mando **VP002 "Inicialización del sistema"**.
Seguir el proceso descrito en la parte "**Configuraciones y aprendizajes**".
Una vez terminado el mando, borrar los fallos y controlar que el **DF005** esté ausente.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_DF005P

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE CORRECCIÓN IZQUIERDO 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un encendido de las luces de cruce, – la utilización del mando **AC001 "Motores de corrección"**.

Particularidades:
Si el fallo aparece en posición luces de cruce:
- el motor de corrección izquierdo permanecerá inmóvil,
- los motores de corrección derecho e izquierdo no serán controlados.

Si el fallo aparece en posición luces de carretera:
- el motor de corrección izquierdo estará inmóvil,
- el motor de corrección derecho estará abatido,
- la lámpara de luces izquierdas de cruce estará apagada,
- los antinieblas delanteros estarán encendidos,
- se enviará un mensaje de alerta al cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF009 CONTINUACIÓN	

El fallo **DF009** aparece tras:
- **un circuito abierto** en las líneas de mando del motor de corrección izquierdo,
- **un cortocircuito al + 12 V** en una de las líneas de mando del motor de corrección izquierdo,
- **un cortocircuito entre 2 líneas de mando** del motor de corrección izquierdo,
- **un cortocircuito a masa** en una de las líneas de mando del motor de corrección izquierdo.

Desconectar el conector negro de **4 vías** del motor de corrección izquierdo.
Controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro...).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita, el aislamiento respecto al + 12 V, y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 2** → **vía 4** del motor de corrección izquierdo conector negro de 4 vías

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 4** → **vía 3** del motor de corrección izquierdo conector negro de 4 vías

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 1** → **vía 2** del motor de corrección izquierdo conector negro de 4 vías

Calculador lámpara de descarga conector negro de 10 vías **vía 3** → **vía 1** del motor de corrección izquierdo conector negro de 4 vías

Reparar si es necesario.

Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, conectores desconectados.
Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.

Si el fallo persiste, sustituir el motor de corrección izquierdo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF010 **PRESENTE**	CIRCUITO MOTOR DE CORRECCIÓN DERECHO 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras: – un encendido de las luces de cruce, – la utilización del mando **AC001 "Motores de corrección"**.

Particularidades:
Si el fallo aparece en posición luces de cruce:
- el motor de corrección derecho permanecerá inmóvil,
- los motores de corrección derecho e izquierdo no serán controlados.

Si el fallo aparece en posición luces de carretera:
- el motor de corrección derecho estará inmóvil,
- el motor de corrección izquierdo estará abatido,
- la lámpara de la luz derecha de cruce estará apagada,
- los antinieblas delanteros estarán encendidos,
- se enviará un mensaje de alerta al cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_DF010P

DF010 **CONTINUACIÓN**	

El fallo **DF010** aparece tras:
- **un circuito abierto** en las líneas de mando del motor de corrección derecho,
- **un cortocircuito al + 12 V** en una de las líneas de mando del motor de corrección derecho,
- **un cortocircuito entre 2 líneas de mando** del motor de corrección derecho,
- **un cortocircuito a masa** en una de las líneas de mando del motor de corrección derecho.

Desconectar el conector negro de **4 vías** del motor de corrección derecho.
Controlar el estado de las conexiones (oxidación, deterioro...).
Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita, el aislamiento respecto al + 12 V, y el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 8** → **vía 4** del motor de corrección derecho conector negro de 4 vías

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 6** → **vía 3** del motor de corrección derecho conector negro de 4 vías

Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 10 vías **vía 9** → **vía 2** del motor de corrección derecho conector negro de 4 vías

Calculador de la lámpara de descarga conector negro de 10 vías **vía 7** → **vía 1** del motor de corrección derecho conector negro de 4 vías

Reparar si es necesario.

Controlar el aislamiento entre cada cable de mando, conectores desconectados.
Si dos cables están en cortocircuito, reparar las uniones alteradas.

Si el fallo persiste, sustituir el motor de corrección derecho.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: tensión de alimentación muy baja 2.DEF : tensión de alimentación muy alta

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una sustitución de la batería.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Controlar el estado de la batería y del circuito de carga del vehículo.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Nada que señalar.**

Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 7** del conector de 12 vías del calculador de las lámparas de descarga.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar el estado del fusible **F27 (10A)**.
Reparar si es necesario.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Caja de fusibles y relés del habitáculo, conector verde, **vía 1** → **Vía 1** conector de 5 vías negro del calculador de las lámparas de descarga.

Masa del vehículo → **Vía 8** conector de 12 vías negro del calculador de las lámparas de descarga.

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_DF013

DF014 **PRESENTE**	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : configuración del vehículo no realizada

CONSIGNAS	**Nada que señalar.**

Si el fallo **DF014** está presente, la configuración del vehículo no se ha llevado a cabo.
Utilizar la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"** (consultar "**Configuraciones y aprendizajes**").

Una vez terminado el procedimiento, controlar los fallos del sistema.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_DF014P

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Calculador	**ET001 :**	Configuración del calculador	**PROHIBIDA** **AUTORIZADA**	Si el estado **ET001** sigue señalando "**Prohibido**", consultar la interpretación del estado **ET001**.
		ET002 :	Inicialización del calculador	**EFECTUADA** **NO EFECTUADA**	Si el estado **ET002** sigue señalando "**No efectuada**", consultar la interpretación del estado **ET002**.
2	Tensiones de alimentación	**PR016:**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < PR016 < 15,5 V**	Si una de las tensiones no es conforme con los valores de funcionamiento, consultar la interpretación de los fallos: **DF013 "Tensión de alimentación del calculador", DF002 "Circuito captador de altura delantera" y DF003 "Circuito captador de altura trasera"**.
		PR013:	Tensión alimentación captadores de altura	**4,8 V < PR013 < 5,2 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

PANTALLA PRINCIPAL (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Velocidad del vehículo	**PR006:** Velocidad del vehículo	**0 km/h**	Si el parámetro **PR006** no es coherente, efectuar un test de la red multiplexada, y diagnosticar el circuito **ABS** para controlar la conformidad de la señal velocidad del vehículo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

Subfunción: POSICIÓN ILUMINACIÓN:

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Información posición captadores	**PR011 :** Información captador altura delantera **PR012:** Información captador de altura trasera	**12,5 % < X < 87,5 %**	Si los valores de funcionamiento de los captadores de altura están fuera del limite, consultar la interpretación de los fallos: **DF002 "Circuito captador de altura delantera" y DF003 "Circuito captador de altura trasera"**
3	Posición motores de corrección	**PR008:** Posición motor corrección derecho **PR009:** Posición motor corrección izquierdo **PR021:** Consigna posición motor corrección izquierdo **PR022:** Consigna posición motor corrección derecho	**PR008 = PR022 a ± 3 pasos** **PR009 = PR021 a ± 3 pasos** **0 pasos < X < 260 pasos**	Si los valores de funcionamiento de los motores de corrección están fuera del limite, consultar la interpretación de los fallos **DF009 "Circuito motor de corrección izquierdo"** y **DF010 "Circuito motor de corrección derecho"**
4	Mando accionadores	**AC001:** Motores de corrección	Este mando permite comprobar el funcionamiento de los motores de corrección.	Si durante el mando **AC001**, los motores de corrección no se desplazan, consultar la interpretación del mando **AC001**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

Subfunción: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Parametraje del calculador	**ET002 :**	Inicialización del calculador	El estado **ET002** debe señalar "**EFECTUADA**"	Si el estado **ET002** señala "**NO EFECTUADA**", consultar la interpretación del estado **ET002**.
		ET001 :	Configuración del calculador	**El estado** ET001 **debe señalar "AUTORIZADO"**	Si el estado **ET001** señala "**Prohibido**", consultar la interpretación del estado **ET001**.
2	Tensiones de alimentación	**PR016 :**	Tensión de alimentación del calculador	**10 V < PR016 < 15,5 V**	Si una de las tensiones no es conforme con los valores de funcionamiento, consultar la interpretación del fallo **DF013 "Tensión de alimentación del calculador"**.
		PR013:	Tensión alimentación captadores de altura	**4,8 V < PR013 < 5,2 V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

Subfunción: GESTIÓN ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Corrección dinámica	**ET005 :** Corrección derecha **ET004 :** Corrección izquierda	Los estados **ET005** y **ET004** deben figurar como "**ACTIVO**" cuando el vehículo está parado.	Si el estado **ET005** o **ET004** son diferentes de "**ACTIVO**", consultar la interpretación de los estados **ET004** y **ET005** para conocer la estrategia de funcionamiento de la corrección dinámica.
5	Velocidad del vehículo	**PR006:** Velocidad del vehículo	**0 km/h**	Si el parámetro **PR006** es incoherente, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**), y diagnosticar el circuito **ABS** para controlar la conformidad de la señal velocidad del vehículo (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. **Condiciones de ejecución: vehículo bajo contacto, luces de cruce encendidas.**

Subfunción: MANDO ILUMINACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Luces de cruce	**ET016 :** Luces de cruce	**ENCENDIDO**	**En caso de problemas**, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**), y diagnosticar la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87C, Interpretación de los fallos**).

Estado del útil	Designación del útil
ET001	Configuración del calculador
ET002	Inicialización del calculador
ET004	Corrección izquierda
ET005	Corrección derecha
ET016	Luces de cruce

ET001	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	**ET001 "CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR"** muestra el funcionamiento del sistema y autoriza la inicialización del calculador.

PROHIBIDA

Si el estado **ET001** es "**PROHIBIDA**", el calculador no puede ser inicializado.

Causas posibles:
- configuración no efectuada durante la tentativa de configuración,
- velocidad no nula durante la tentativa de inicialización,
- fallo del captador o valor del captador fuera de la zona de la tentativa de inicialización.

Controlar los captadores de altura.
Controlar la configuración del vehículo.

Tras la reparación, ejecutar la inicialización del sistema activando el mando **VP002**.

Cuando el proceso haya terminado, el estado **ET001** debe ser "**AUTORIZADA**".

AUTORIZADA

Si el estado **ET001** es "**AUTORIZADA**", la inicialización del sistema es por tanto posible.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET002	INICIALIZACIÓN DEL CALCULADOR

CONSIGNAS	Si **ET001 "CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR"** señala "**PROHIBIDO**", es imposible ejecutar la inicialización del sistema.

NO EFECTUADA

Si el estado **ET002** señala "**NO EFECTUADA**" la inicialización del calculador no ha sido efectuada.
El fallo **DF014 "Configuración del calculador"** está presente, y las prestaciones del sistema están inhibidas.
Utilizar la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"** siguiendo el método indicado en la parte "**Configuración y aprendizajes**".
Cuando el proceso haya terminado, el estado **ET002** debe señalar "**EFECTUADA**".

EFECTUADA

Si el estado **ET002** señala "**EFECTUADA**", la inicialización del calculador está efectuada, y el sistema funciona normalmente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET004	CORRECCIÓN IZQUIERDA

CONSIGNAS	Estos controles se efectúan únicamente si el estado es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.

ACTIVO

El estado **ET004** está en "**ACTIVO**" cuando el motor de corrección izquierdo ha sido activado por el calculador:
- al encender las luces de cruce,
- durante la corrección del flujo luminoso.

ESTADO1: INICIALIZACIÓN

El estado **ET004** está en "**ESTADO1**" cuando el sistema está en la fase de inicialización.
El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.

ESTADO 2: ESPERA DE LAS LUCES DE CRUCE

El estado **ET004** está en "**ESTADO2**" cuando las luces de cruce están apagadas.
El sistema de corrección está en vigilancia.
El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET004 **CONTINUACIÓN 1**	

ESTADO3: FASE DE REFERENCIA

El estado **ET004** está en "**ESTADO3**" cuando el calculador autoriza la firma del sistema.
Este estado sólo se puede ver durante un pequeño instante.

ESTADO4: FASE DE FIRMA

El estado **ET004** está en "**ESTADO4**" durante la firma. La firma consiste en activar los accionadores de corrección a 3 alturas del haz luminoso diferentes al encender las luces de cruce.
Esta acción permite verificar el funcionamiento del sistema y saber si presenta fallo (consultar **Funcionamiento del sistema**).

ESTADO5: CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN ESPERA TEMPORIZACIÓN

Si hay un fallo presente en los motores de corrección, la alimentación de los motores se corta, y su posición se fija.
El estado **ET004** pasa a ser "**ESTADO5**". No se efectúa ningún mando en el motor de corrección izquierdo.

ESTADO6: CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN TEMPORIZACIÓN TRANSCURRIDA

La puesta a cero de los mandos ha terminado, el sistema pasará al modo refugio.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET004 **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO7: MODO REFUGIO

El estado **ET004** está en "**ESTADO7**" cuando:
- el motor de corrección izquierdo presenta fallo,
- el captador de altura trasera presenta fallo,
- la alimentación del calculador es **< 10 V + de 10 s**.

Consultar los fallos eventuales, y remitirse a su interpretación si es necesario.
Si el sistema no está en fallo, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motores de corrección"**.

ESTADO8: CONGELACIÓN CORTAS ALTAS

El estado **ET004** está en "**ESTADO8**", cuando:
- el sistema está en fase de cortas altas,
- se ha detectado un fallo del motor de corrección izquierdo en posición luces de carretera.

La función cortas altas queda inhibida hasta que se lleve a cabo la reparación.
El motor de corrección opuesto se activa en posición baja.
El sistema pasa al modo refugio.

ESTADO9: MODO REFUGIO CORTAS ALTAS

La función cortas altas deja de ser efectiva en el motor de corrección izquierdo.
El motor de corrección no se volverá a activar independientemente de las condiciones de funcionamiento.
El motor quedará fijo en una posición.
La alimentación de la lámpara izquierda de las luces de cruce se corta.
Los antinieblas delanteros están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET005	CORRECCIÓN DERECHA

CONSIGNAS	Estos controles se efectúan únicamente si el estado es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.

ACTIVO

El estado **ET005** está "**ACTIVO**" cuando el motor de corrección derecho ha sido activado por el calculador:
- al encender las luces de cruce,
- durante la corrección del flujo luminoso.

ESTADO1: INICIALIZACIÓN

El estado **ET005** está en "**ESTADO1**" cuando el sistema está en la fase de inicialización.
El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.

ESTADO2: ESPERA DE LAS LUCES DE CRUCE

El estado **ET005** está en "**ESTADO2**" cuando las luces de cruce están apagadas.
El sistema de corrección está en vigilancia.
El calculador está informado de las posiciones iniciales de los motores de corrección y de los captadores de altura.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET005 **CONTINUACIÓN 1**	

ESTADO3: FASE DE REFERENCIA

El estado **ET005** está en "**ESTADO3**" cuando el calculador autoriza la firma del sistema.
Este estado sólo se puede ver durante un pequeño instante.

ESTADO 4: FASE DE FIRMA

El estado **ET005** está en "**ESTADO4**" durante la firma. La firma consiste en activar los accionadores de corrección a 3 alturas del haz luminoso diferentes al encender las luces de cruce.
Esta acción permite verificar el funcionamiento del sistema y saber si presenta fallo (consultar **Funcionamiento del sistema**).

ESTADO5: CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN ESPERA TEMPORIZACIÓN

Si hay un fallo presente en los motores de corrección, la alimentación de los motores se corta, y su posición se fija.
El estado **ET005** pasa a ser "**ESTADO5**". No se efectúa ningún mando en el motor de corrección derecho.

ESTADO6: CONGELACIÓN ALIMENTACIÓN TEMPORIZACIÓN TRANSCURRIDA

La puesta a cero de los mandos ha terminado, el sistema pasará al modo refugio.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET005 **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO7: MODO REFUGIO

El estado **ET005** está en "**ESTADO7**" cuando:
- el motor de corrección derecho presenta fallo,
- el captador de altura trasera presenta fallo,
- la alimentación del calculador es **< 10 V + de 10 s**.

Consultar los fallos eventuales, y remitirse a su interpretación si es necesario.
Si el sistema no está en fallo, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motores de corrección"**.

ESTADO8: CONGELACIÓN CORTAS ALTAS

El estado **ET005** está en "**ESTADO8**", cuando:
- el sistema está en fase de cortas altas,
- se ha detectado un fallo del motor de corrección derecho en posición luces de carretera.

La función cortas altas queda inhibida hasta que se lleve a cabo la reparación.
El motor de corrección opuesto se activa en posición baja.
El sistema pasa al modo refugio.

ESTADO9: MODO REFUGIO CORTAS ALTAS

La función cortas altas deja de ser efectiva en el motor de corrección derecho.
El motor de corrección no se volverá a activar independientemente de las condiciones de funcionamiento.
El motor quedará fijo en una posición.
La alimentación de la lámpara derecha de luces de cruce está cortada.
Los antinieblas delanteros están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

Parámetro del útil	Designación del útil
PR004	Altura trasera de referencia
PR005	Altura delantera de referencia
PR006	Velocidad del vehículo
PR008	Posición motor corrección derecho
PR009	Posición motor corrección izquierdo
PR011	Información captador altura delantera
PR012	Información captador de altura trasera
PR013	Tensión alimentación captadores de altura
PR016	Tensión de alimentación del calculador
PR021	Consigna posición motor corrección izquierdo
PR022	Consigna posición motor corrección derecho

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria de fallo
AC001	Motores de corrección
VP001	Escritura del VIN
VP002	Inicialización del sistema

AC001	MOTORES DE CORRECCIÓN

Este mando permite verificar el circuito de mando de los motores de corrección. Seleccionar la pestaña actuadores del útil de diagnóstico. Seleccionar el mando **AC001**. Durante el mando, los motores de corrección deben desplazarse.
Encender las luces si es necesario para verificar la variación de altura del flujo luminoso.
Si uno de los 2 motores, o si los 2 motores no se desplazan, consultar los fallos siguientes: **DF009 "Circuito motor de corrección izquierdo",** **DF010 "Circuito mando motor de corrección derecho".**

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DE LÁMPARAS DE DESCARGA	→ **ALP 1**
NO HAY CORRECCIÓN DE ALTURA DE UNO O DE LOS DOS FAROS CUALQUIERA QUE SEA LA CARGA DEL VEHÍCULO	→ **ALP 2**
DESLUMBRAMIENTO O ILUMINACIÓN MUY BAJA DE UNO O DE LOS FAROS	→ **ALP 3**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador de las lámparas de descarga

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Desconectar el conector negro de 12 vías del calculador de las lámparas de descarga. Controlar el estado de las conexiones: ausencia de oxidación, contactos dañados... Reparar si es necesario.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 V < U batería < 16 V**).
Controlar la presencia y el estado del fusible **F27 10A**. Sustituirlo si es necesario.
Controlar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 7** → **vía 1** caja de fusibles conector negro de 6 vías Calculador de la lámpara de descarga conector negro **vía 8** → Masa del vehículo Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R265 en la vía A6**. Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad de las uniones CAN H y CAN L**: Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 2** → **vía 11** UCH conector marrón de 20 vías Calculador de las lámparas de descarga conector negro de 12 vías **vía 4** → **vía 1** UCH conector marrón de 20 vías Reparar si es necesario.
Controlar las alimentaciones y las masas de la toma de diagnóstico: – presencia de un **+ 12 V antes de contacto** en la **vía 16** – presencia de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** – presencia de una masa en las **vías 4 y 5**.
Si todos estos controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_ALP1

ALP 2	**No hay corrección de altura de uno o de los dos faros, cualquiera que sea la carga del vehículo**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar la firma al poner en funcionamiento las luces de cruce **con el vehículo parado**. Si la firma no se efectúa, los motores de corrección o uno de los elementos del sistema pueden presentar un fallo.
Controlar la conformidad y el estado del fusible **F106 15A**. Sustituirlo si es necesario.
Utilizar el mando **AC001 "Motores de corrección"** para controlar el funcionamiento de los motores de corrección. Si no sucede nada durante el mando, consultar la interpretación del mando **AC001 "Motores de corrección"**.
Verificar la conformidad de los parámetros **PR011** y **PR012 "Información captador de altura delantera y trasera"**.
Controlar el estado de las bieletas de reenvío de los captadores de altura: gripado, rótula desencajada, deterioro del captador y conexiones eléctricas. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_ALP2

ALP 3	Deslumbramiento o iluminación muy baja de uno o de los faros

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Verificar que los faros están correctamente montados.
Verificar si las ópticas delantera derecha y delantera izquierda iluminan a la misma altura. Si las alturas de las ópticas son diferentes, hacer un reglaje manual de los faros.
Verificar los elementos mecánicos del sistema (soporte captadores, bieletas de reenvío). Reparar si es necesario.
Efectuar una inicialización del sistema utilizando el mando **VP002** (Consultar **configuraciones y aprendizajes**).
Encender las luces de cruce y utilizar el mando **AC001 "Motores de corrección"**. Si los motores de corrección se activan, aunque la orientación del flujo luminoso no varía, verificar el estado de las bieletas de acoplamiento motor de corrección/faro. Sustituir el motor o los motores de corrección que fallan.
Si los motores no se activan, sustituir el motor o los motores de corrección que fallan. Si los motores de corrección se activan y la orientación del flujo luminoso varía, efectuar un reglaje manual de los faros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

LAD_V44_ALP3

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

83A CUADRO DE INSTRUMENTOS

X81 ph 2
N˚ de Vdiag: 10, 14, 45 y 49

Diagnóstico - Preliminar	83A - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	83A - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del Calculador	83A - 10
Diagnóstico - Sustitución de órganos	83A - 12
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	83A - 13
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	83A - 19
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	83A - 20
Diagnóstico - Control de conformidad	83A - 26
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	83A - 36
Diagnóstico - Interpretación de los estados	83A - 37
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	83A - 50
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	83A - 51
Diagnóstico - Interpretación de los mandos	83A - 52
Diagnóstico - Efectos Cliente	83A - 53
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	83A - 54

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **ESPACE IV fase 2** *Función concernida:* **Cuadro de instrumentos**	*Nombre del calculador:* **Cuadro de instrumentos** *N˚ de Vdiag:* **10, 14, 45 y 49**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación
Procedimientos de diagnóstico (este documento):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquema Eléctrico:
– Visu Schéma (Cédérom).

Tipo de útiles de diagnóstico
– **CLIP**

Utillaje indispensable

Utillaje indispensable	
Útil de diagnóstico	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Procedimiento

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ APC forzado).

Proceder como sigue:
– tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
– presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:
– desconectar el útil de diagnóstico,
– efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque,
– verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o memorizados (aparecen según un contexto determinado y desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en el capítulo**Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** al aplicar la consigna, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de Localización de Averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **Efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

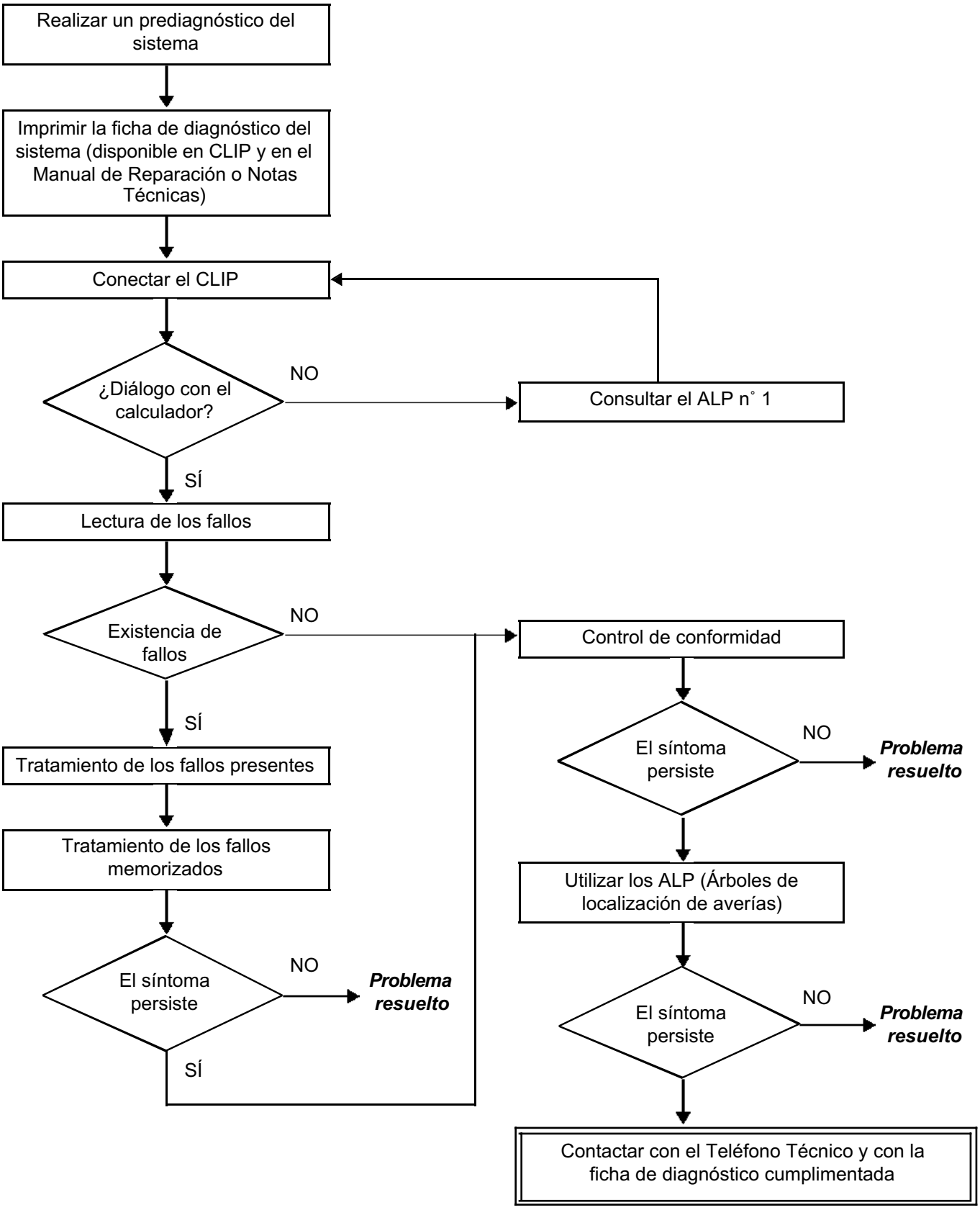

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no se expulsen los clips ni las lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

IMPORTANTE:
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
- emplear los útiles adecuados.

1. Funciones del cuadro de instrumentos (versiones EG, MG y HG):

Instrumentación versión EG (Entrada de Gama):

El cuadro de instrumentos permite la:

- Visualización digital de la velocidad del vehículo.
- Visualización por indicadores de barras gráficas:
  - Cuentavueltas.
  - Aforador de carburante.
  - Temperatura del agua del motor.
- Pilotaje de 23 testigos.
- Gestión de la viñeta del vehículo SSPP (estado de los neumáticos)/abrientes,
- Visualización en una zona alfanumérica:
  - del nivel de aceite,
  - de alerta o de información,
  - página RV/LV,
  - de mensajes (100 mensajes - 26 caracteres).

Y de las funciones:
- Totalizador general y parcial.
- Carburante consumido.
- Consumo medio de carburante.
- Autonomía de carburante en kilómetros y en millas.
- Distancia recorrida en kilómetros y en millas.
- Velocidad media.
- Autonomía del cambio de aceite en kilómetros.
- Velocidad de consigna (si la prestación Regulador y limitador de velocidad está presente).
- Presión de los neumáticos delantero y trasero (si la prestación SSPP está presente).

- Visualización CVA/CVR.
- Gestión de un chivato multifunción:
  - El chivato se utiliza para las funciones siguientes:
  - Señalar el funcionamiento de los intermitentes.
  - Indicar el fallo del sistema de condenación niños.
  - Señalar el olvido del abrochado de cinturón del conductor o del pasajero circulando.
  - Chivato solicitado por la función freno de aparcamiento automático.
  - Memorización del puesto de conducción.
  - Señalar el inicio de visualización de todas las alertas de primera gravedad (asociado a un testigo STOP):
    - Fallo grave de la inyección.
    - Fallo del circuito de frenado o del repartidor electrónico de frenado.
    - Fallo grave de la Dirección Asistida Electrónica.
    - Fallo del circuito de carga de la batería.
    - Fallo de presión de aceite.
    - Alerta de la temperatura del agua del motor.
    - Fallo mayor freno de aparcamiento automático.
  - Señalar la entrada en reserva de carburante "alerta carburante".
  - Señalar el olvido de la tarjeta en el vehículo.
  - Señalar un abriente mal cerrado.
  - Señalar freno de mano puesto.
  - Indicar la superación de una velocidad para las versiones Arabia donde la alerta de sobrevelocidad está reglamentada.

El chivato es operacional desde la reactivación del cuadro de instrumentos.
Se podrán emitir los chivatos siguientes, con el contacto cortado:

- Olvido luces.
- Chivato Unidad Central del Habitáculo.
- Chivato Freno de Aparcamiento Automático.
- Olvido de tarjeta en el lector de tarjetas.
- Intermitentes.

– Reostato del cuadro de instrumentos: cuando las luces están encendidas la luminosidad del cuadro de instrumentos puede ajustarse mediante un botón situado en el tablero de a bordo.
– Algunas funciones o configuraciones se conocen durante la programación por el diagnóstico.

Vehículo con totalizador kilométrico electrónico.
Al poner el contacto, la pantalla central indica el nivel de aceite bajo la forma de "**trazos**" durante **30 s** aproximadamente antes de bascular en la pantalla de los totalizadores kilométricos general y parcial (o función "**odómetro**").

Nota:
Una presión en la tecla de puesta a cero del totalizador parcial antes de finalizar la temporización provoca la visualización de la función "**odómetro**".

Pantalla sistema radio del Tipo A2+:
– pantalla de la radio,
– visualización hora y temperatura.

– Para los mensajes "Cambio de aceite" y "Cambiar aceite en breve":
Los valores de autonomía en distancia de tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se reinicializan tras el cambio de aceite en función de 2 parámetros "Autonomía de cambio de aceite inicial en distancia" y "Autonomía de cambio de aceite inicial en tiempo".

Alcanzado el 1er umbral de alerta: Prever cambio de aceite
Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de **1.500 km** o **1.000 millas** O la autonomía en tiempo alcanza **2 meses**, se supera el primer umbral de alerta con la visualización "Prever cambio de aceite".

Alcanzado el 2o umbral de alerta: Cambiar aceite en breve
Cuando la autonomía en distancia O la autonomía en tiempo alcanzan el valor **0**, se pasa al segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con el encendido del testigo **SERVICE**).

Instrumentación versión MG (Gama Media):

Este cuadro de instrumentos recupera la totalidad del cuadro de instrumentos EG (Entrada de Gama).

Incluye además una visualización del tipo A3 matricial:
– Hora y temperatura (la hora se puede ajustar bien por el cuadro de instrumentos bien por uno de los menús de la radionavegación).
– La interfaz radio - cuadro de instrumentos procede de la red multiplexada CAN multimedia (independiente de la red multiplexada CAN vehículo).

Instrumentación versión HG (gama alta):

Este cuadro de instrumentos incluye todas las prestaciones de instrumentación del cuadro entrada de gama.
Incluye además una pantalla de tipo A7 independiente de la parte de instrumentación.
Esta pantalla es controlada por el sistema de navegación.

Con la versión de software 0656, el cuadro de instrumentos puede gestionar un intervalo de cambio de aceite personalizado (definido por la sigla OCS*) mediante la detección del desgaste prematuro del aceite (según los motores). En caso de que el motor incorpore esta gestión de detección del desgaste del aceite, la autonomía del cambio de aceite aumentará inicialmente.
La autonomía del cambio de aceite podrá no obstante disminuir de manera acelerada si el calculador de inyección detecta una conducción "severa" (en ciudad, en embotellamientos,...). El cuadro de instrumentos podrá mostrar un mensaje solicitando que se efectúe inmediatamente el cambio de aceite, sin necesidad de mostrar un mensaje de prealerta.

*OCS: Oil Control System

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector rojo, 30 vías:

Vía	Designación
1	Carga de la batería
2	+ aforador de carburante
3	- aforador de carburante
4	No utilizada
5	Puerta del conductor
6	+ luces de cruce
7	Salida línea seguridad bloqueo de la columna de dirección
8	CAN L vehículo
9	CAN H vehículo
10	Desfile odómetro / ADAC
11	+ después de contacto
12	Intermitente derecho
13	Luces traseras de niebla
14	Incidente freno
15	Testigo antiarranque
16	No utilizada
17	- sonda nivel de aceite
18	+ sonda nivel de aceite
19	Cinturón del conductor
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Mini lavaparabrisas
23	No utilizada
24	No utilizada
25	Presión de aceite
26	Luces de carretera
27	Intermitente izquierdo
28	Luces delanteras de niebla
29	No utilizada
30	Testigo antiarranque

Calculador del Cuadro de instrumentos, conector gris, 30 vías:

Vía	Designación
1	+ batería (alimentación del cuadro de instrumentos)
2	Masa eléctrica
3	No utilizada
4	Reostato
5	No utilizada
6	Unión multiplexada multimedia H
7	Unión multiplexada multimedia L
8	+ servicios protegido radio
9	Señal marcha/parada radio
10	Señal IN0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
11	Señal IN1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
12	Señal L2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
13	No utilizada
14	Señal - sonda de temperatura exterior
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	Señal + sonda de temperatura exterior
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	+ luces de posición
25	Señal IN0 satélite de la radio (únicamente sin KML)
26	Señal IN1 satélite de la radio (únicamente sin KML)
27	Señal L2 satélite de la radio (únicamente sin KML)
28	No utilizada
29	No utilizada
30	+ telemando visualizador de la radio

1. SUSTITUCIÓN, PROGRAMACIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS:

IMPORTANTE:
Antes de realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos, anotar los parámetros siguientes:
- **PR005 "Periodicidad del cambio de aceite en km" si la unidad de distancia es el kilometro**
- **PR006 "Periodicidad del cambio de aceite en meses"**
- **PR007 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km" si la unidad de distancia es el kilómetro**
- **PR008 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses"**
- **PR023 "Autonomía del cambio de aceite: valor actual millas" si la unidad de distancia es la milla**
- **PR024 "Periodicidad del cambio de aceite en millas" si la unidad de distancia es la milla**
- **PR025 "Odometría en km" si la unidad de distancia es el kilómetro**
- **PR026 "Odometría en millas" si la unidad de distancia es la milla**

Para realizar cualquier operación de sustitución del cuadro de instrumentos seguir el proceso de configuración (consultar "**Configuraciones y aprendizajes**").

1. CONFIGURACIONES:

Si el cuadro de instrumentos no ha sido configurado nunca, el mensaje "**NO PROG**" aparece en la pantalla nada más poner bajo contacto.

IMPORTANTE:
Es necesario tener en cuenta las configuraciones para que los nuevos valores de configuración sean utilizados por el sistema.

N° CF o LC	Configuración	Nota:
CF019 o LC003	**Tipo visualización ADAC**	
	→ litro/100 km → km/litro	
CF040 o LC066	**Filtros de partículas**	
	→ Sin → Con	
CF125 o LC002	**Versión idioma**	
	→ Francés → Inglés → Italiano → Alemán → Español → Holandés → Portugués → Turco → Polaco	
CF136 o LC047	**Unidad de presión de los neumáticos**	
	→ Bares → Psi	Selección de la unidad deseada para la visualización de las presiones de los neumáticos.

N˚ CF o LC	Configuración	Nota:
CF148 ó LC059	**Encendido automático de las luces**	
	→ Con → Sin	Efectuar una desconexión del encendido de las luces, verificar la aparición del mensaje "Iluminación de las luces auto Off".
CF138 o LC049	**Tipo carburante**	
	→ Gasolina → Gasóleo	Gasolina: verificar que el cuentavueltas indica la graduación **7.000 r.p.m.** como máximo. Diésel: verificar que el cuentavueltas indica la graduación **6.000 r.p.m.** como máximo y que el testigo precalentamiento diésel puede encenderse al poner el contacto. **ATENCIÓN** **Esta verificación es fundamental, ya que condiciona también el correcto funcionamiento del aforador.**
CF140 o LC051	**Unidad de distancia**	
	→ Km → Millas	
CF141 o LC052	**Sobrevelocidad Arabia**	
	→ Sin → Con	Circular **a más de 130 km/h**, alerta dada por el chivato.
CF142 o LC053	**Control de la trayectoria (ESP)**	
	→ Sin → Con	Si el vehículo está equipado con ESP: verificar pulsando el botón ESP OFF que efectivamente aparece el mensaje "ESP desconectado". Si el vehículo no está equipado con ESP: verificar que el testigo ESP no se enciende **3 s** al poner el contacto.
CF145 o LC056	**Vigilancia presión neumático**	
	→ Sin → Con	Si el vehículo está equipado con una vigilancia de presión de los neumáticos: verificar que el perfil del vehículo no aparece con las ruedas ausentes y que no figura el mensaje "Presión no vigilada" (mensaje que indica la ausencia de tramas de vigilancia de presión de los neumáticos).

N˚ CF o LC	Configuración	Consigna
CF149 o LC029	**Tipo caja de velocidades**	
	→ Caja de velocidades automática → Caja de velocidades manual	Si el vehículo tiene una CVA, verificar que el cuadro de instrumentos indica la relación de velocidades. Si el vehículo no tiene CVA, verificar que no figura el mensaje "Controlar caja de velocidades" (este mensaje indica la ausencia de las tramas de la CVA si el cuadro de instrumentos se ha configurado como CVA).
CF150 o LC061	**Regulador/limitador velocidad**	
	→ Con → Sin	Si el vehículo está equipado con un Regulador - Limitador de velocidad: verificar el encendido del testigo RV o LV utilizando la tecla RV/LV.
CF178 o LC070 LC071 LC072	**Medición de aceite**	
	Este mando configura el umbral de alerta de la presión de aceite, el umbral de temperatura medida de aceite y la temporización medida de aceite.	
CF171 o LC089	**Ayuda al aparcamiento**	
	→ Con → Sin	Configurar "Con" únicamente si el vehículo está equipado de ayuda al estacionamiento delantero.

N˚ CF o LC	Configuración	Nota:
CF172 o LC088	**Faros direccionales móviles**	
	→ Con → Sin	
CF196 o LC101	**Ley de avance en RV/LV**	
	→ ESPACE IV → ESPACE IV fase 2	Configurar según el tipo de vehículo. Si la configuración es inadecuada, habrá una diferencia entre la consigna de velocidad del RV/LV y la velocidad real del vehículo circulando.
Sólo para: – Vdiag 10 y la versión de software 0656, – Vdiag 45 y la versión de software 06xx, – Vdiag 14 y 49.		
CF198 ó LC106	**O.C.S.***	
	→ Con → Sin	Consultar la información disponible en ICM*, a través del portal RENAULT.NET (en la página Programa de Mantenimiento) para verificar la configuración del vehículo.

*OCS: Oil Control System
*ICM: Información Común Mundo

Autonomía del cambio de aceite:

– Los valores de autonomía en distancia y tiempo, así como el valor de autonomía visualizada se deben reinicializar tras el cambio de aceite en función de los 2 parámetros configurables con el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.

Alcanzado el 1º umbral de alerta: Prever cambio de aceite

– Cuando la autonomía en distancia alcanza el valor de 1.500 km o la autonomía en tiempo alcanza el valor **2 meses**, se supera el primer umbral de alerta con la visualización **"Prever cambio de aceite"**.

Alcanzado el 2º umbral de alerta: Cambiar aceite en breve

– Cuando la autonomía en distancia o cuando la autonomía en tiempo alcanzan el valor cero, se supera el segundo umbral de alerta con la visualización "Cambiar aceite en breve" (con encendido del testigo **SERVICE**).

Periodicidad del cambio de aceite:

Utilizar este parametraje tan sólo si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para comunicar al nuevo cuadro de instrumentos, 2 parámetros configurable por el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**, el valor presente en el antiguo cuadro de instrumentos.

Consultar la información disponible en ICM, a través del portal RENAULT.NET (en la página Programa de Mantenimiento) para verificar la configuración del vehículo.

***ICM: Información Común Mundo**

Contacto puesto, con el motor parado. Ejecutar el mando **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.
Introducir el intervalo de cambio de aceite.

Ejemplo de introducción:
Utilizando el teclado numérico del Clip, introducir **20** para visualizar **20.000 km**
o
introducir **30** para visualizar **30.000 km**.

Odometría

Utilizar este parametraje tan sólo si el cuadro de instrumentos es **nuevo**.
Este parametraje sirve para actualizar el odómetro en el nuevo cuadro de instrumentos con el útil CLIP, **VP016 "Cambio de aceite y odometría millas-km"**.

El contador de puesta al día se incrementa cada vez que se pone al día del odómetro del cuadro de instrumentos (valor máximo **15**). Este contador de puesta al día está en la memoria del calculador y no podrá ser reinicializado por los servicios de fábrica o Post-Venta. El valor del contador de puesta al día corresponde a un valor de la memoria puesta a **0**.

2. APRENDIZAJE:

No concernidos.

Fallo del útil	DTC Asociado	Texto útil de diagnóstico
DF007	**9402**	Circuito aforador de carburante
DF009	**9407**	Circuito captador de presión de aceite
DF016	**9401**	Circuito captador nivel de aceite
DF018	**9405**	Tablero de instrumentos
DF019	**9404**	Tensión de la batería
DF020	**9406**	Circuito cerrojo de columna

DF007 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Anomalía electrónica Interna 2.DEF: Tensión fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tratar el fallo como si estuviera presente.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el aforador de carburante, para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del aforador de carburante y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Aforador de carburante **vía A1** → **vía 2, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Aforador de carburante **vía B1** → **vía 3, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** entre las **vías A1 y B1** del aforador de carburante.
Sustituir el aforador de carburante si el **valor de resistencia** es: **superior a 350 W depósito de carburante en la reserva**
inferior a 10 Ω depósito lleno

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF009 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE 1.DEF: Incoherencia de la señal

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Si el fallo queda memorizado, tratarlo como si estuviera presente.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador de presión de aceite para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de presión de aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector rojo de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas.... Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento** y **la continuidad** de la unión siguiente: Captador presión de aceite, conector cristal, **vía 1** → **vía 25, conector rojo de 30 vías**, del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Verificar el correcto montaje del captador de presión de aceite y localizar una eventual fuga de aceite (consultar **MR 405 Mecánica, 10 A, Conjunto motor y bajos de motor Presión de aceite**).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF016 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE CO: Circuito abierto CC: Cortocircuito 1.DEF: Incoherencia del valor de la corriente 2.DEF: Anomalía interna electrónica 3.DEF: Tensión de la batería fuera de intervalo

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente, 2 minutos después de la puesta del contacto.

CO ***CC*** ***1.DEF*** ***3.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el captador de nivel de aceite para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de nivel de aceite y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado y la conexión** del conector rojo de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas....
Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento** y la **continuidad** de las uniones siguientes:

Captador del nivel de aceite **vía 2** → **vía 17**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos

Captador de nivel de aceite **vía 1** → **vía 18**, del conector rojo de 30 vías, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia entre las **vías 3** y **4** del captador de nivel de aceite.
Sustituir el captador del nivel de aceite si la **resistencia** no está comprendida entre **3** y **20** Ω.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF018 PRESENTE o REGISTRO	CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF: Anomalía en EEPROM* 2.DEF: Tensión de la batería muy baja

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Tratar el fallo como si estuviera presente.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector gris de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas... Reparar si es necesario.
Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** del vehículo.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del **conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.

* EEPROM = Memoria del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF019 PRESENTE o REGISTRO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF: Tensión demasiado baja 2.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (entre 16 y 18 voltios) 3.DEF: Tensión de alimentación demasiado alta (superior a 18 voltios) 4.DEF: Fallo electrónico interno

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente después de poner el contacto si la tensión de la batería es inferior a **5,5 V** o superior a **16 V**.
	Particularidad: Si la tensión de la batería es superior a **18 V** debido a una inversión de polaridad, verificar que el cuadro de instrumentos no esté deteriorado.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y la batería para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** de la batería y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar **el estado y la conexión** del conector gris de 30 vías del cuadro de instrumentos, lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas... Reparar si es necesario.
Controlar **el estado de la batería** así como **el circuito de carga**. Verificar **el estado** de las **masas** del vehículo.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector **gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario. Verificar la presencia de la **masa** en la **vía 2** del conector **gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

DF020 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA CC.0: Cortocircuito a masa.

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Manipular el cableado entre el cuadro de instrumentos y el cerrojo eléctrico de la columna de dirección para poder detectar un cambio de estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del cerrojo eléctrico de la columna de dirección y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento** de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 7** → **vía 5** del cerrojo eléctrico de columna Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con **el útil de diagnóstico**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Alimentación	**ET002:** + 12 V APC	**Con el contacto puesto, el estado debe ser PRESENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002 "+ 12 V después de contacto"**.
2	Tensión de la batería	**PR110:** Tensión de la batería	**8 V < PR110 < 16 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF019 "Tensión de la batería"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Radio	**ET030:**	Tecla desfile ADAC*	**"PULSADO"** **"SIN PULSAR"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET030 "Tecla desfile ADAC*"**.
2	Carburante	**PR003:**	Consumo de carburante	**Indica el consumo de carburante.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
3		**PR112:**	Caudal de carburante	**Indica el caudal de carburante.**	

*ADAC: Ayuda a la conducción

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Lavaparabrisas	**ET014:** Nivel lavaparabrisas mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido lavaparabrisas.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET014 "Nivel Líquido del lavacristales mínimo"**.
2	Condenación de los abrientes	**ET016:** Puerta del conductor abierta	**SÍ:** Puerta abierta **NO:** Puerta cerrada	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET016 "Puerta del conductor abierta"**.
3	Nivocode freno	**ET019:** Nivel del líquido de frenos mínimo	**Informa sobre el nivel del líquido de freno.** **SÍ:** Nivel insuficiente **NO:** Nivel suficiente	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET019 "Nivel líquido de frenos mínimo"**.
4	Presión de aceite	**ET096:** Contacto presión de aceite	**CERRADAS** **ABIERTAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF009 "Circuito captador de presión de aceite"**.
5	Cinturón de seguridad	**ET098:** Contacto cinturón de seguridad del conductor	**Con el contacto puesto, poner el cinturón de seguridad del conductor, el estado debe ser ABIERTO.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET098 "Contacto cinturón de seguridad conductor"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
6	Iluminación Exterior	**ET157:**	Información luces de cruce	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
7		**ET159:**	Información luces delanteras de niebla		
8		**ET160:**	Información luces traseras de niebla		
9		**ET158:**	Información luces de posición		
10	Volumen radio	**ET092:**	Tecla volumen "+"	**Aflojado** **Pisado**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET093 Tecla volumen "-"** . Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
11		**ET093:**	Tecla volumen "-"	**Aflojado** **Pisado**	
12	Tecla SRC	**ET104:**	Tecla SRC alto mando radio	**Aflojado** **Pisado**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET104 "Tecla SRC arriba mando radio"**. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
13		**ET103:**	Tecla SRC bajo mando radio	**Aflojado** **Pisado**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET103 "Tecla SRC abajo mando radio"**. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
14	Tecla válido mando radio	**ET105:**	Tecla válido mando radio	**Aflojado** **Pisado**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET105 "Tecla válido mando radio"**. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
15	Tecla pausa mando radio	**ET106:**	Tecla pausa mando radio	**Aflojado** **Pisado**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET106 "Tecla pausa mando radio"**. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
16	Reactivación autorradio	**ET102:**	Reactivación autorradio	**Inactivo** **Activo**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**). Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
17	Alimentación	**ET001:**	+ 12 V accesorios	**Presente** **ausente**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001 "+ 12 V accesorios"**.
18	Tecla mando satélite de la radio	**ET047:**	Posición de la moleta	**Indeterminado** **3** **2** **1**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET047 "Posición de la moleta"**. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 3)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
19	Iluminación Exterior	**ET179:**	Información intermitente derecho	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, hacer un diagnóstico del calculador de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
20		**ET180:**	Información intermitente izquierdo	**PRESENTE** **AUSENTE**	
21		**ET181:**	Información luces de carretera	**PRESENTE** **AUSENTE**	
22	Reloj	**ET095:**	Tecla Reglaje reloj	**Pisado** **Aflojado**	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. Este diagnóstico sólo se aplica en el cuadro de instrumentos de gama alta, se efectúa mediante el sistema de navegación en este caso.
23	Tablero de instrumentos	**AC009:**	Testigos cuadro de instrumentos	**El pilotaje de los testigos del cuadro de instrumentos se efectúa en varias secuencias. El encendido de los testigos se hace a continuación, y después el mando enciende todos los testigos. Al final del mando, cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico.**	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
24		**AC005:**	Test de la visualización	**Con el contacto puesto y el motor parado, todas las visualizaciones del cuadro de instrumentos se encienden. Al final del mando, cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

VISUALIZACIÓN (CONTINUACIÓN 4)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
25	Tablero de instrumentos	**AC010:** Iluminación	**Tras la activación de todos los testigos del cuadro de instrumentos, la intensidad de iluminación va a variar el 25%, 50%, 75% y después el 100% de intensidad máxima durante 4 segundos cada vez. Al final del mando, cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico.**	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
26	Chivato (buzzer)	**AC006:** Chivato (buzzer)	**Con el contacto puesto y el motor parado, el chivato debe sonar.**	
Únicamente para Vdiag 10 y 14				
27	Tablero de instrumentos	**AC040:** Pantalla de la radio	**Este mando permite visualizar los píxeles de la pantalla de la radio.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

AFORADOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Carburante	**PR002:**	Resistencia aforador de carburante	**PR002** en vacío del orden de 5 Ω **PR002** lleno del orden de 350 Ω	En caso de problemas, aplicar el diagnóstico **DF007 "Circuito aforador de carburante"**.
2	Nivel de aceite	**PR011:**	Tensión captador del nivel de aceite	**Nivel de aceite lleno:** **≤ 190 mV** **Nivel de aceite mínimo:** **≥ 440 mV**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF016 "Circuito captador nivel de aceite"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ODOMETRÍA en km

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Periodicidad del cambio de aceite	**PR005:**	Periodicidad del cambio de aceite en km.	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en km.**	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
2		**PR006:**	Periodicidad del cambio de aceite en meses.	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en meses.**	
3	Autonomía del cambio de aceite	**PR007:**	Autonomía del cambio de aceite: valor real en km.	**Indica el número de kilómetros hasta el próximo cambio de aceite. (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
4		**PR008:**	Autonomía del cambio de aceite: valor real en meses.	**Indica la autonomía del cambio de aceite en meses (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
5	Odometría	**PR025:**	Odometría en km.	**Indica el valor del contador en km.**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Motor **parado bajo contacto**.

ODOMETRÍA en millas

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
1	Periodicidad del cambio de aceite	**PR024:**	Periodicidad del cambio de aceite en **millas**.	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en millas.**	Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
2		**PR006:**	Periodicidad del cambio de aceite en meses.	**Indica la periodicidad del cambio de aceite en meses.**	
3	Autonomía del cambio de aceite	**PR023:**	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en **millas**.	**Indica el número de millas hasta el próximo cambio de aceite. (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
4		**PR008:**	Autonomía del cambio de aceite: valor real en meses.	**Indica el número de meses hasta el próximo cambio de aceite (este valor debe ser inferior o igual a la periodicidad).**	
5	Odometría	**PR026:**	Odómetro en **millas**.	**Indica el valor del velocímetro en millas.**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	+ 12 V accesorios
ET002	+ 12 V APC
ET014	Nivel lavaparabrisas mínimo
ET016	Puerta del conductor abierta
ET019	Nivel del líquido de frenos mínimo
ET030	Tecla desfile ADAC
ET047	Posición de la moleta
ET092	Tecla volumen + mando radio
ET093	Tecla volumen - mando radio
ET095	Tecla Reglaje reloj
ET096	Contacto presión de aceite
ET098	Contacto cinturón de seguridad del conductor
ET102	Reactivación por el autorradio
ET103	Tecla SRC bajo mando radio
ET104	Tecla SRC alto mando radio
ET105	Tecla válido mando radio
ET106	Tecla pausa mando radio
ET157	Información luces de cruce
ET158	Información luces de posición
ET159	Información luces delanteras de niebla
ET160	Información luces traseras de niebla
ET179	Información intermitente derecho
ET180	Información intermitente izquierdo
ET181	Información luces de carretera

*SRC: source

ET001	+12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET001** debe señalar "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (30A)** del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

Cuadro de instrumentos **conector gris de 30 vías, vía 1** → **vía 5**, conector azul de la caja de fusibles y relés del habitáculo

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET002	+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado **ET002** debe ser "**PRESENTE**".

Verificar el fusible **F11 (30A)** del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre:

Caja de fusibles y relés del habitáculo, **conector negro vía 1** → **Vía 11, conector rojo**, del cuadro de instrumentos

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET014	NIVEL LAVAPARABRISAS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lavacristales: el estado **ET014** debe ser "**NO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal de líquido lavacristales.
Verificar que la **masa** llega realmente al bocal en **vía 2**. Reparar si es necesario.
verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 22** → **vía 1** del bocal del líquido lavaparabrisas Reparar si es necesario.
Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito. Eventualmente, sustituir el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET016	PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta, el **ET016** debe ser "**SÍ**".

Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor.
Verificar la **masa** en **vía D** en la cerradura.
ATENCIÓN
Hay varias cerraduras (consultar **Esquemas eléctricos**).

verificar el **aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 5**	→	**Vía C** de la condenación de la puerta del conductor

Reparar si es necesario.

Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET019	NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS MÍNIMO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; verificar el llenado del bocal del líquido de freno.

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 14** → **vía 2** del bocal del líquido de freno Reparar si es necesario.
Verificar que la masa llega bien en **vía 1** del captador nivel del líquido de freno. Eventualmente, sustituir el bocal.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET030	TECLA DESFILE ADAC

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado **ET030** debe ser "**PULSADO**".

Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar que la **masa** en la **vía B5** llega bien a la manecilla. Eventualmente, cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET047	POSICIÓN DE LA MOLETA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media.

Verificar la **conexión** y **el estado** del conector de la moleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 27**	→	**vía A2, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET093	TECLA VOLUMEN - MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media. En los cuadros de instrumentos de gama alta, estas teclas son diagnosticadas por el sistema de navegación.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector gris** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector gris** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET098	CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD CONDUCTOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrochar el cinturón de seguridad: el estado **ET098** debe ser "**ABIERTO**".

Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón.
Manipular el cableado entre el conector del cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón, para poder detectar un cambio de estado del fallo.
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del estribo - anclaje de cinturón y de sus conexiones.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado de la unión siguiente:

Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 19**	→	**vía 2** del estribo del cinturón de seguridad conductor

Reparar si es necesario.

Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón en la **vía A1**.
En su caso, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET103	TECLA SRC BAJO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, Radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media.

Verificar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET104	TECLA SRC ALTO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, Radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media.

Asegurar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 10**	→	**vía B3, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET105	TECLA VÁLIDO MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, Radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media.

Asegurar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 25**	→	**vía B1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 12**	→	**vía A3, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

ET106	TECLA PAUSA MANDO RADIO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Si el vehículo está equipado con un kit manos libres, **hacer un diagnóstico del kit manos libres** (consultar **86B, Radioteléfono**). Aplicar el diagnóstico siguiente solamente para los cuadros de instrumentos entrada de gama y gama media.

Asegurar el **aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 11**	→	**vía A1, conector negro** del mando bajo el volante
Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 26**	→	**vía B2, conector negro** del mando bajo el volante

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos **memorizados**.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR002	Resistencia aforador de carburante
PR003	Consumo de carburante
PR005	Periodicidad del cambio de aceite en km
PR006	Periodicidad del cambio de aceite en meses
PR007	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en km
PR008	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en meses
PR011	Tensión captador del nivel de aceite
PR023	Autonomía del cambio de aceite: valor actual en millas
PR024	Periodicidad del cambio de aceite en millas
PR025	Odometría en km
PR026	Odómetro en millas
PR110	Tensión de la batería
PR112	Caudal de carburante

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
RZ001	"Memoria de fallo"
AC005	Test de la visualización
AC006	Chivato (Buzzer)
AC009	Testigos cuadro de instrumentos
AC010	Iluminación
AC040	Pantalla de la radio (sólo para Vdiag 10 y 14)
VP004	Escritura V.I.N
VP016	Cambio de aceite y odometría millas-km

BORRADO

RZ001: **"Memoria fallo"**
Este mando permite el borrado de los fallos memorizados por el calculador.

ACTIVACIÓN

AC005: **"Test de la visualización"**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del conjunto de la visualización.

Poner el contacto y activar el mando **AC005**.
Ver cómo se iluminan todas las luces del cuadro de instrumentos.
Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC006: **Chivato (Buzzer)**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento del chivato.

Poner el contacto, activar el mando **AC006**.
Escuchar el chivato.

AC009: **Testigos del cuadro de instrumentos**
Este mando permite comprobar el correcto funcionamiento de todos los testigos del cuadro de instrumentos.
Los testigos se encienden y después se apagan:
– verificar que el encendido de un testigo no provoca el encendido, ni siquiera parcial, de otro testigo.

Después los testigos están todos encendidos:
– verificar que el encendido sea correcto.

Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC010: **"Iluminación"**
Este mando permite comprobar la iluminación del cuadro de instrumentos.

Poner el contacto, activar el mando **AC010**.
El cuadro de instrumentos se ilumina y cambia la intensidad de iluminación.
Cerrar la sesión del cuadro de instrumentos para continuar el diagnóstico del sistema.

AC040: **Pantalla de la radio** (Vdiag 10 y 14 sólo)
Este mando permite comprobar la visualización de la pantalla de la radio.

Poner el contacto, activar el mando **AC040**.

CUADRO DE INSTRUMENTOS
Diagnóstico - Efectos Cliente

CONSIGNAS	**Consultar los efectos cliente sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.** **Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.** **Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.** **En caso de un cuadro de gama alta (con pantalla en posición central), hacer un diagnóstico de la función.**

LA VISUALIZACIÓN EN EL ORDENADOR DE A BORDO O LA PANTALLA CENTRAL ESTÁ INCOMPLETA O BORROSA	→ ALP 1
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON ERRÓNEOS	→ ALP 1
ALGUNOS DATOS DEL ORDENADOR DE A BORDO SON SUSTITUIDOS POR GUIONES	→ ALP 1
EL AFORADOR DE CARBURANTE (APARTE DEL GPL) PRESENTA UN VALOR POCO PLAUSIBLE	→ ALP 1
LA SONDA DE ACEITE PRESENTA UNA INDICACIÓN ERRÓNEA	→ ALP 1
EL ORDENADOR DE A BORDO NO FUNCIONA CUANDO LA TECLA ESTÁ PULSADA	→ ALP 2
ALGUNOS TESTIGOS NO SE ENCIENDEN O ALGUNOS MENSAJES NO SON DIFUNDIDOS AUNQUE HAYA UN FALLO	→ ALP 3
ALGUNOS TESTIGOS SE ENCIENDEN AUNQUE NO HAYA FALLO	→ ALP 3
EL REOSTATO DE ILUMINACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO FUNCIONA	→ ALP 4
EL CUADRO NO SE ILUMINA CUANDO LAS LUCES DE POSICIÓN ESTÁN ENCENDIDAS	→ ALP 4
LA AUTONOMÍA DEL CAMBIO DE ACEITE DECRECE DE FORMA ANORMAL	→ ALP 5
PROCEDIMIENTO DE AUTOTEST DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS	→ TEST

ALP 1	**La visualización en el ordenador de a bordo o en la pantalla central es incompleta o borrosa** **Algunos datos del ordenador de a bordo son erróneos** **Algunos datos del ordenador de a bordo se han sustituido por guiones** **El aforador de carburante (aparte del gpl) presenta un valor poco plausible** **La sonda de aceite presenta una indicación errónea**

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**)

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un autotest y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP1/TDB_V14_ALP1/TDB_V45_ALP1/TDB_V49_ALP1

ALP 2	El ordenador de a bordo no funciona cuando la tecla está pulsada

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Poner bajo contacto.

Activar el procedimiento de auto test del cuadro de instrumentos (**TEST**)
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre: Cuadro de instrumentos, **conector rojo de 30 vías, vía 10** → **vía B7** de la manecilla del limpiacristales Reparar si es necesario.
Verificar la **masa** en la **vía B5** en el conector de la manecilla del limpiacristales.
Verificar que la tensión sea realmente nula en **vía 6** cuando se presiona el botón. Reparar el cableado o cambiar el mando del limpiaparabrisas si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 3	Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner bajo contacto.

Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:

- fallo presión de aceite (atención, el régimen del motor debe ser superior a **1.600 r.p.m.** es recibido a través de la red multiplexada),
- fallo líquido lavacristales,
- fallo carga de la batería,
- fallo líquido de freno,
- encendido de las luces de cruce,
- encendido de las luces de carretera,
- encendido de las luces delanteras de niebla,
- encendido de las luces traseras de niebla,
- intermitentes,
- testigo asiento calefactante,
- testigo antiarranque,
- nivel de carburante mínimo.

Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran:
- verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos,
- verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión.

La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

TDB_V10_ALP3/TDB_V14_ALP3/TDB_V45_ALP3/TDB_V49_ALP3

ALP 4	**El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona** **El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas**

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 24 del conector gris de 30 vías** del cuadro de instrumentos sea de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Cuadro de instrumentos, **conector gris de 30 vías, vía 4**	→	**vía 2** del Reostato
Reostato **vía 3**	→	Masa eléctrica

Reparar si es necesario.

Verificar que la resistencia del reostato varía entre **0** y **1.000** Ω cuando la moleta se mueve.
Si no, verificar que la iluminación de la climatización varía y consultar el diagnóstico de la climatización (consultar **62B, Climatización regulada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: Activar un auto test y borrar las averías. Parametrar el cuadro de instrumentos.

ALP 5	La autonomía del cambio de aceite disminuye de manera anormal

CONSIGNAS	Consultar esta queja del cliente únicamente después de efectuar un control completo con el **útil de diagnóstico**.

Verificar, mediante la lectura de configuración **LC106 "O.C.S."** que el vehículo está correctamente configurado respecto a la información disponible en ICM* (página Programa de Mantenimiento).

Si la función OCS* está correctamente configurada (y **LC106 "O.C.S."** señala Con), la disminución acelerada de la autonomía del cambio de aceite es un funcionamiento normal. Esto significa que el calculador de inyección ha detectado un desgaste prematuro del aceite motor (debido a condiciones muy especiales de circulación) y envía esta información al calculador del cuadro de instrumentos, que, en consecuencia, disminuye la autonomía del cambio de aceite.

Si la configuración no es conforme a la información que figura en ICM*, reconfigurar la función OCS mediante el mando **CF198 "O.C.S."**.

Si el fallo persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

*OCS: Oil Control System
*ICM: Información Común Mundo

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

86A RADIO

Generalidades	86A - 2
Procedimiento de recuperación del código de protección	86A - 6
Código de protección	86A - 7
Configuraciones - Parametraje	86A - 10
Conexiones	86A - 11
Autodiagnóstico	86A - 12
Diagnóstico Autorradio: Efectos cliente	86A - 13
Árbol de localización de averías	86A - 14
Recuperación de un compact disc bloqueado	86A - 28

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

MR-407-X81-86A000$000_spa.mif
V1

Para la reparación o el diagnóstico, el amplificador-túner está equipado con un menú de test (consultar autorradio autodiagnóstico).

El autorradio permite un funcionamiento, sin posición accesorio, durante 20 minutos aproximadamente. El autorradio emite una señal sonora y después se apaga.

Esquema de principio:

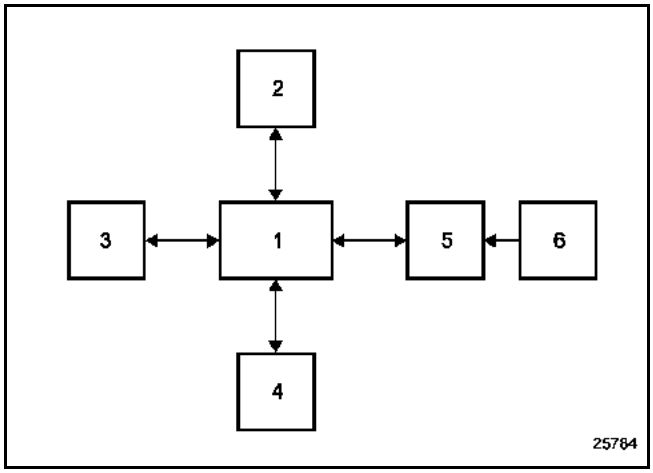

1 Radio
2 Antena
3 Cambiador de compact disc
4 Altavoces/tweeters
5 Pantalla
6 Mando en el volante

Particularidades de las radios de la gama PN:
PN0: autorradio con pantalla integrada.
PN1: autorradio con pantalla independiente.
PN2: autorradio y lector de cassette con pantalla integrada.
PN3: autorradio y lector de cassette con pantalla independiente.
PN4: autorradio y lector de compact disc con pantalla integrada.
PN5: autorradio y lector de compact disc con pantalla independiente.

Observaciones:

- Todos los autorradios se han previsto para pilotar un cambiador de compact disc.
- El cambiador de compact disc situado en el frontal del tablero de a bordo conlleva un método específico de sustitución.
- En función de la versión del vehículo, las pantallas independientes pueden incluir un conector de 24 ó 30 vías o dos conectores de 15 vías. Esta pantalla puede estar integrada en el cuadro de instrumentos.

Funciones aseguradas por el autorradio:
– escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM),
– visualizar el nombre de la emisora en RDS, seleccionar la mejor emisora (función AF) conmutada automáticamente,
– recibir las informaciones de tráfico (función "**I Traffic**"),
– recibir los flashes informativos y los avisos de emergencia (función "**I News**").
– recibir los avisos de emergencia de tipo seguridad civil ("**PTY 31**").

FUNCIÓN RADIO

El Túner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del autorradio:
– modo manual (MANU),
– modo por preselecciones (PRESET),
– modo por orden alfabético (LIST).

FUNCIÓN CASSETTE

La función escucha de cassette es completamente automática una vez seleccionada esta opción mediante el mando del volante o desde el frontal.

Solamente las funciones Dolby, avance y retorno rápido con búsqueda de emisoras son accesibles mediante teclas específicas.

Nota:
La función "Mute" por la síntesis de la palabra, o por el mando en el volante detiene el desfile de la cassette.

FUNCIÓN COMPACT DISC

El lector de compact disc puede leer los discos clásicos y las eventuales pistas audio de los CD Rom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

En caso de escuchar partiendo de un cambiador de compact disc, la lectura aleatoria solamente se efectuará en las pistas de un disco, puede contener 6 compact disc.

PROTECCIÓN TÉRMICA

Si la temperatura del autorradio es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

En caso de cortocircuito en las vías de los altavoces, el amplificador se corta.

GESTIÓN DEL VOLUMEN

El volumen del sonido puede ser aumentado en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función:
seleccionar la curva de modificación del volumen deseado con el modo "**expert**" (aplicar una presión prolongada en la tecla "**source**" hasta escuchar un bip): **SPEED 5** para aumentar al máximo, **0** para suprimir el aumento.

2 soluciones para recuperar el precódigo (1 letra y 3 cifras):

1 Para las radios de tipo **PN**:
La recuperación del precódigo se efectúa desmontando **el AMPLIFICADOR-TÚNER** y obteniendo, en el código de barras, los cuatro caracteres que siguen a la letra T (consultar foto n° 114936).
En las antiguas versiones, anotar en (**B**) el número de serie y en (**C**) el precódigo después de la letra T.

2 Para las radios de tipo **NR**
La recuperación del precódigo se efectúa **sin desmontaje**, seguir el proceso siguiente:
- Encender la radio.
- Pulsar simultáneamente las teclas 1 y 6 durante unos 2 segundos.
- El precódigo aparece en la pantalla.

Nota: En las radios de tipo NR, el precódigo permanece visible en (A), en la radio (consultar foto n° 114937).

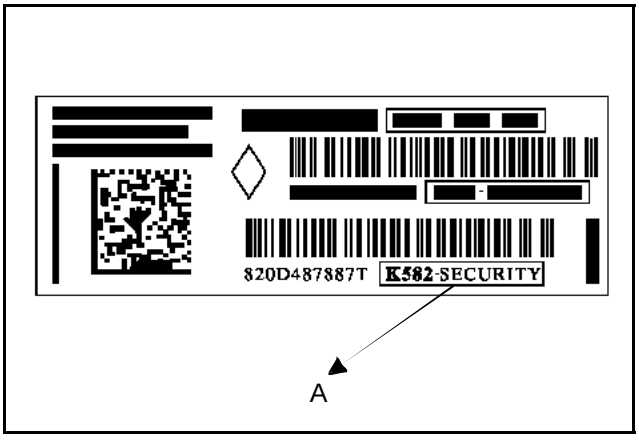

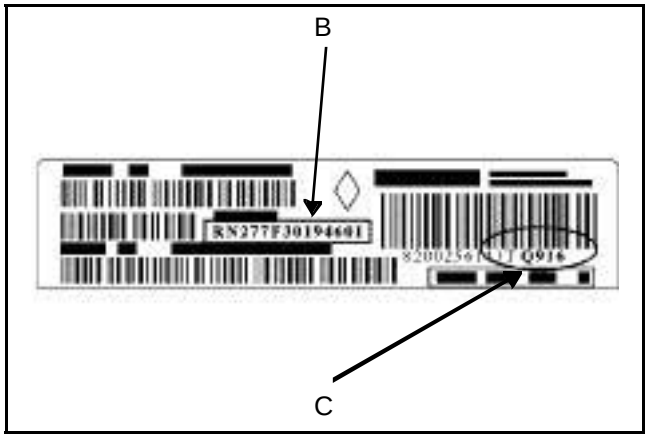

LA INTRODUCCIÓN DEL VIN ES OBLIGATORIA PARA LAS 4 SOLUCIONES

4 soluciones para recuperar el código del autorradio (4 cifras):

1 **Solo el VIN se encuentra disponible**, conectarse a la gestión de los códigos en Renault.net y reiniciar el VIN. El servidor del código proporciona el código del autorradio de origen cumplimentado dentro de la Base de Vehículos Mundo (CVM).

Si el código no está cumplimentado dentro de la Base de Vehículos Mundo o es incorrecto al introducirlo en el autorradio, seguir el proceso siguiente :

2 **El precódigo se encuentra disponible**, entrar en la gestión de los códigos en Renault.Net, para obtener el código del autorradio.

3 Para los antiguos vehículos, el autorradio no posee precódigo, introducir el número de serie del autorradio. Por ejemplo, para un autorradio de marca Philips este código comienza por RN. En la foto del autorradio este código es RN277F30194601.

Si el código es correcto, el autorradio será de nuevo operacional si no, seguir el proceso siguiente:

4 En Renault.Net, realizar un mail de seguridad que será transmitido a la célula de asistencia.

EN UNA SUSTITUCIÓN DE PIEZAS O DE UN VIN DESCONOCIDO, REALIZAR UN MAIL DE SEGURIDAD EN LA GESTIÓN DE LOS CÓDIGOS DE RENAULT NET PARA ACTUALIZAR LA BASE DE DATOS.

El autorradio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando o el teclado del autorradio cada vez que se desconecta la batería.

Introducción por el mando que se encuentra en el volante:
Para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

Introducción por el autorradio:
Introducir las cifras con las teclas 1, 2, 3 y 4 y después validar con la tecla 6.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (1 minuto para el primer error, 2 minutos para el segundo error, 4 minutos para el tercero... Máximo 32 minutos).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar "**configuración**"). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

Recuerde:
El autorradio puede funcionar 2 minutos aproximadamente en modo niebla sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

Si el vehículo está equipado con un cambiador en el frontal, se intercambia un código entre el cambiador de compact disc y el autorradio.
- En caso de colocar un cambiador de compact disc nuevo, el código del autorradio es aprendido al conectar la batería o el cambiador.
- En caso de sustituir el autorradio, introducir el código de protección del antiguo autorradio conectado al cambiador. El cambiador aprende el código del nuevo autorradio.
- En caso de perder el código del antiguo autorradio, el código del cambiador puede ser borrado por el código de borrado. Este código de borrado es transmitido por el teléfono técnico, el servidor...

Nota:
En caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas 2 y 5 con el aparato bajo tensión. A continuación, espere 2 minutos.

Nota:
El cambiador de compact disc se suministra sin codificar. Una vez instalado en el vehículo, el cambiador aprende el código de entrega del autorradio.

Recuerde:
El autorradio puede funcionar 2 minutos aproximadamente en modo niebla sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

ATENCIÓN
En caso de que el vehículo esté equipado de la navegación de gama alta (I.T.S), el código del autorradio se introducirá de la forma siguiente:
1. poner el sistema en marcha montando el + APC en el vehículo,
2. esperar 2 minutos: modo "interferencias", con bips en los altavoces, y después pantalla de demanda del código,
3. introducir el código autorradio con el teclado del ITS: desplazamiento del cursor con el mando central seguido de una presión para la validación.
4. cortar el contacto.

LA PANTALLA INDICA "CODE" Ó "0000"

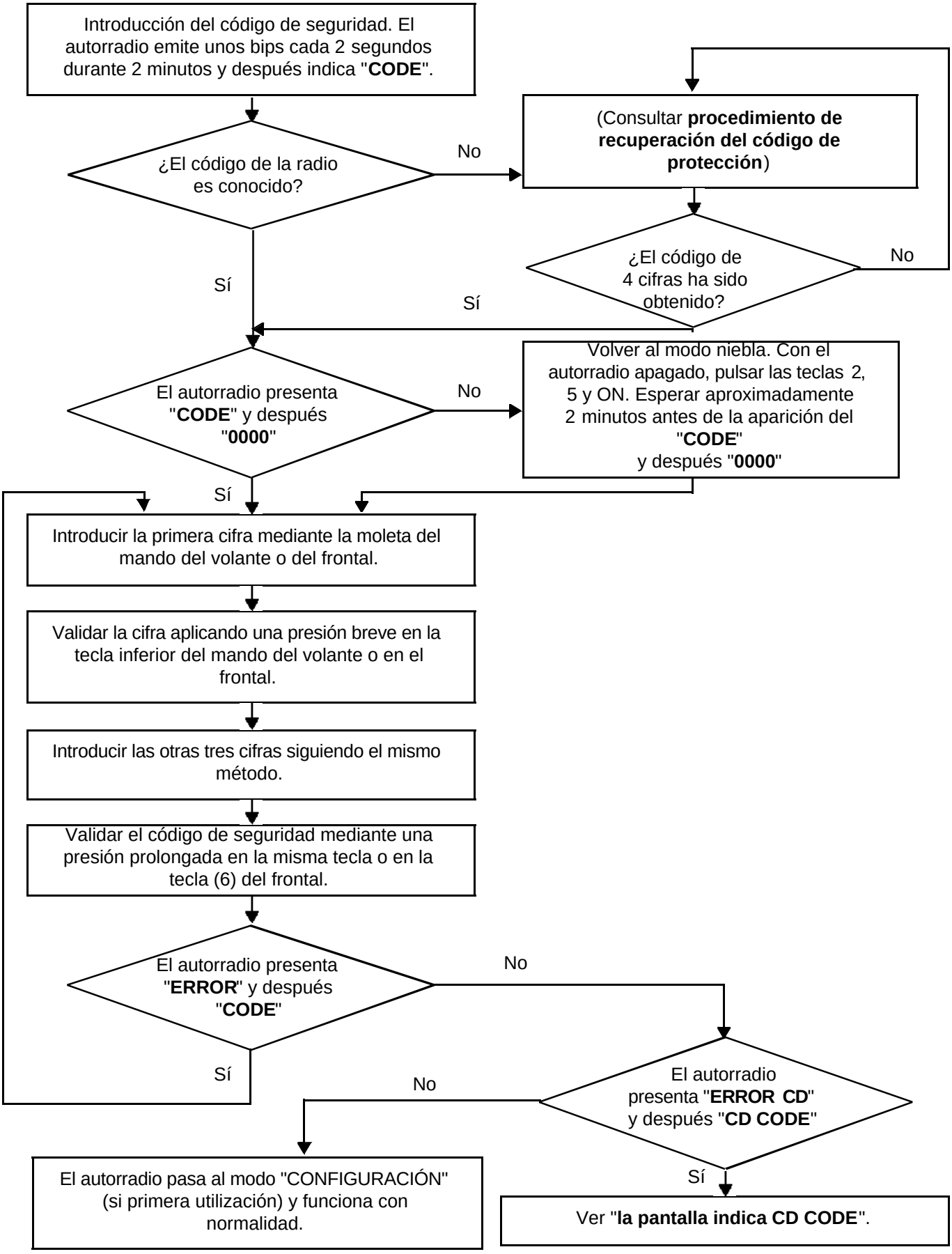

LA PANTALLA INDICA"CD CODE"

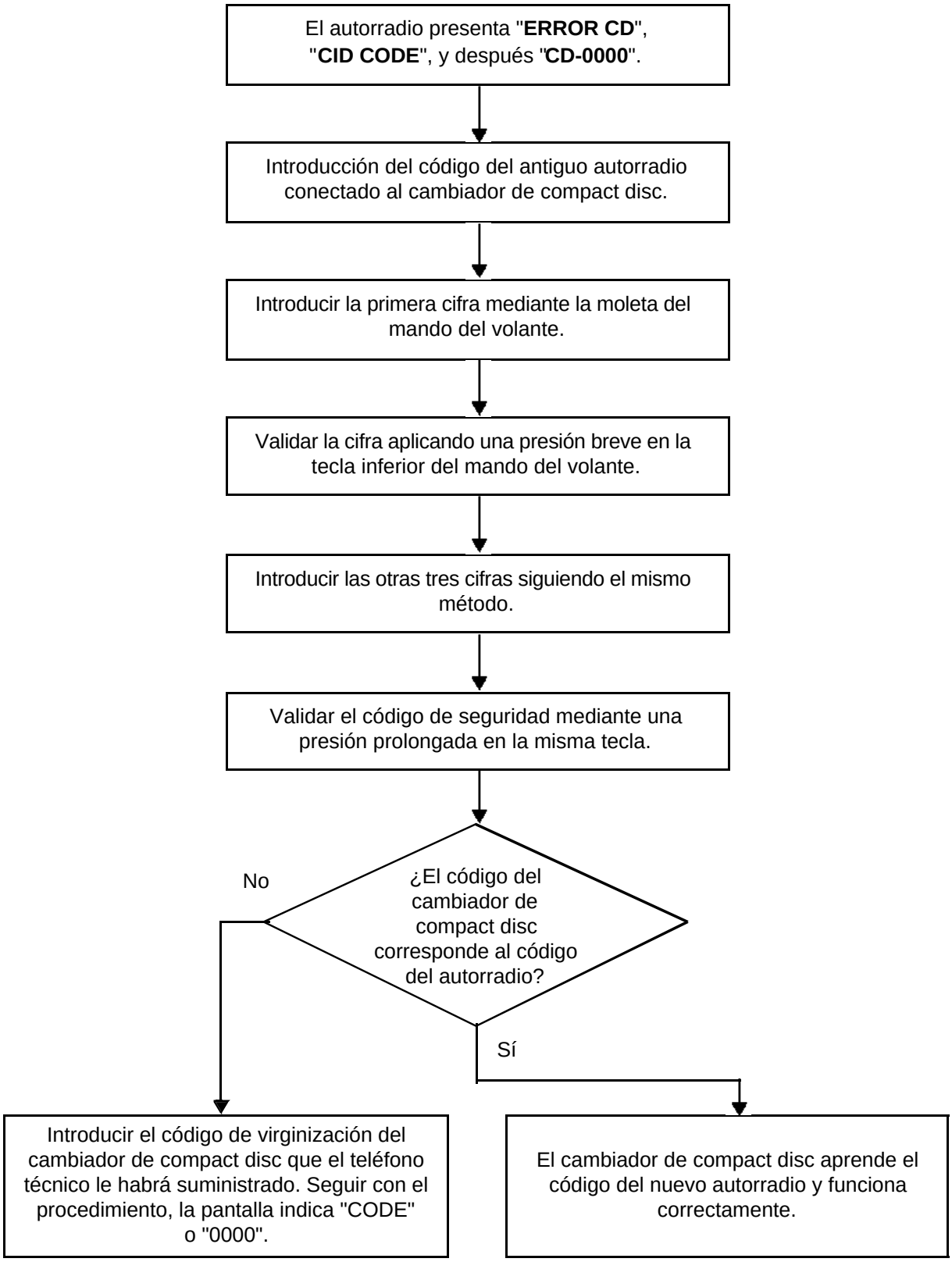

CONFIGURACIONES

OBSERVACIÓN:
Para seleccionar la zona de utilización del Túner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente 2 minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
  - 0: regulación inactiva
  - 1: Twingo
  - 2: Clio
  - 3: Mégane / Scénic
  - 4: Laguna
  - 5: Vel Satis - Espace

- seleccionar la zona adecuada:
  - **America** (América)
  - **Japan** (Japón)
  - **Asia** (Asia)
  - **Arabia** (Arabia)
  - **Others** (Europa, África, otros...)

Nota:
Estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

PARAMETRAJE

Para pasar al modo parametraje (modo "**Expert**"), aplicar una presión prolongada (4 segundos) en la tecla "**source**" hasta que se escuche un bip sonoro. Permite reglar las funciones:

Gama NR:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**.

Gama PN:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**,
- la activación del modo **túner asistido**,
- la configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- la selección de la lista manual o dinámica.

Autorradio PN6:
- la activación del modo AF (recalado automático),
- la modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (5 para regulación máxima, 0 para la supresión de la regulación),
- la activación del modo **Loudness**,
- la activación del modo **túner asistido**,
- la configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- la selección de la lista manual o dinámica,
- la activación de la memorización de los datos respecto a la tarjeta Renault: **CARD ON/OFF**. Para funcionar, el autorradio debe ir acompañado de la navegación.

Para tener la asignación de las vías de los diferentes aparatos relacionados con el autorradio (cambiador de compact disc, mando en el volante, pantalla, antena), consultar las NT esquemas eléctricos que corresponden al vehículo.

Radio: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **261**

Cambiadores de compact disc: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **1272**

Pantalla: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **1127**
Para las pantallas relacionadas con el cuadro de instrumentos el código es **247**

Mando en el volante: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **325**

Antena: consultar la NT Esquemas eléctricos, vehículo, código **886**

El modo de autodiagnóstico de las radios de antigua generación (PN0-6) permite controlar ciertas funciones principales:

- con una presión simultánea en las teclas 2 y 4, hay un test de los altavoces. Son alimentados uno por uno, la pantalla permite verificar la correspondencia y comparar las señales de cada altavoz,
- por una presión simultánea en las teclas 1 y 6, probar el nivel de recepción (tras visualizar la frecuencia),
  - 9 o letra: recepción correcta,
  - inferior a 3: mala recepción,
  - si 2: pérdida total del estéreo.

El modo de autodiagnóstico de los autorradios de nueva generación (NR4/5) permite controlar ciertas funciones principales con una sola combinación de las teclas 1, 6 y i. La aparición de los mensajes se hará de la forma siguiente:

- **Visualización del precódigo de la radio: una letra y 3 cifras para evitar desmontar la radio**,
- test de los altavoces con una emisión de un doble bip (grave - agudo) en los altavoces acompañado de una visualización de los altavoces comprobados en la pantalla (delantero izquierdo H01, delantero derecho H02, trasero derecho H03 y trasero izquierdo H04),
- visualiza la frecuencia y los niveles de los captadores de los túner,
- visualización de la versión de software, visualización del diagnóstico de la antena conectada. Si está alimentada mediante un cable coaxial, en la pantalla se visualiza H15 con X = 0, 1 ó 2 según el estado de la antena (0: circuito abierto, 1: cortocircuito a masa, 2: consumo de corriente),
- test audio Loudness OFF (H08), corta todos los Loudness para un test audio.

Nota:
Visualiza también el tiempo de utilización de los sources y el tiempo total en 1/6 de hora (Túner (H09)/compact disc (H10)/cassette (H11)/cambiador de cds (H12)/auxiliar (13)/MP (H14)/Total (H15)).

LA RADIO EMITE UNOS BIPS CADA 2 SEGUNDOS APROXIMADAMENTE	ALP 1
LA RADIO NO FUNCIONA (NO HAY SONIDO) CUANDO SE PULSA EN "RADIO ON".	ALP 2
LA RADIO NO SE ENCIENDE AUTOMÁTICAMENTE AL PONER EL "+ ACCESORIOS" O SE APAGA AL CABO DE 20 MINUTOS	ALP 3
RADIO ENCENDIDA, LA PANTALLA Y EL SATÉLITE NO FUNCIONAN	ALP 4
EL SATÉLITE NO FUNCIONA	ALP 5
PROBLEMAS DE RECEPCIÓN DE LA RADIO	ALP 6
EL VOLUMEN NO AUMENTA CON LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	ALP 7
NO HAY MODIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN AL DAR LAS LUCES	ALP 8
NO HAY CORTE DE SONIDO DURANTE LOS MENSAJES DE CARMINAT O KIT MANOS LIBRES	ALP 9
EL TELEMANDO DE INFRARROJOS NO FUNCIONA	ALP 10

ALP 1	La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente

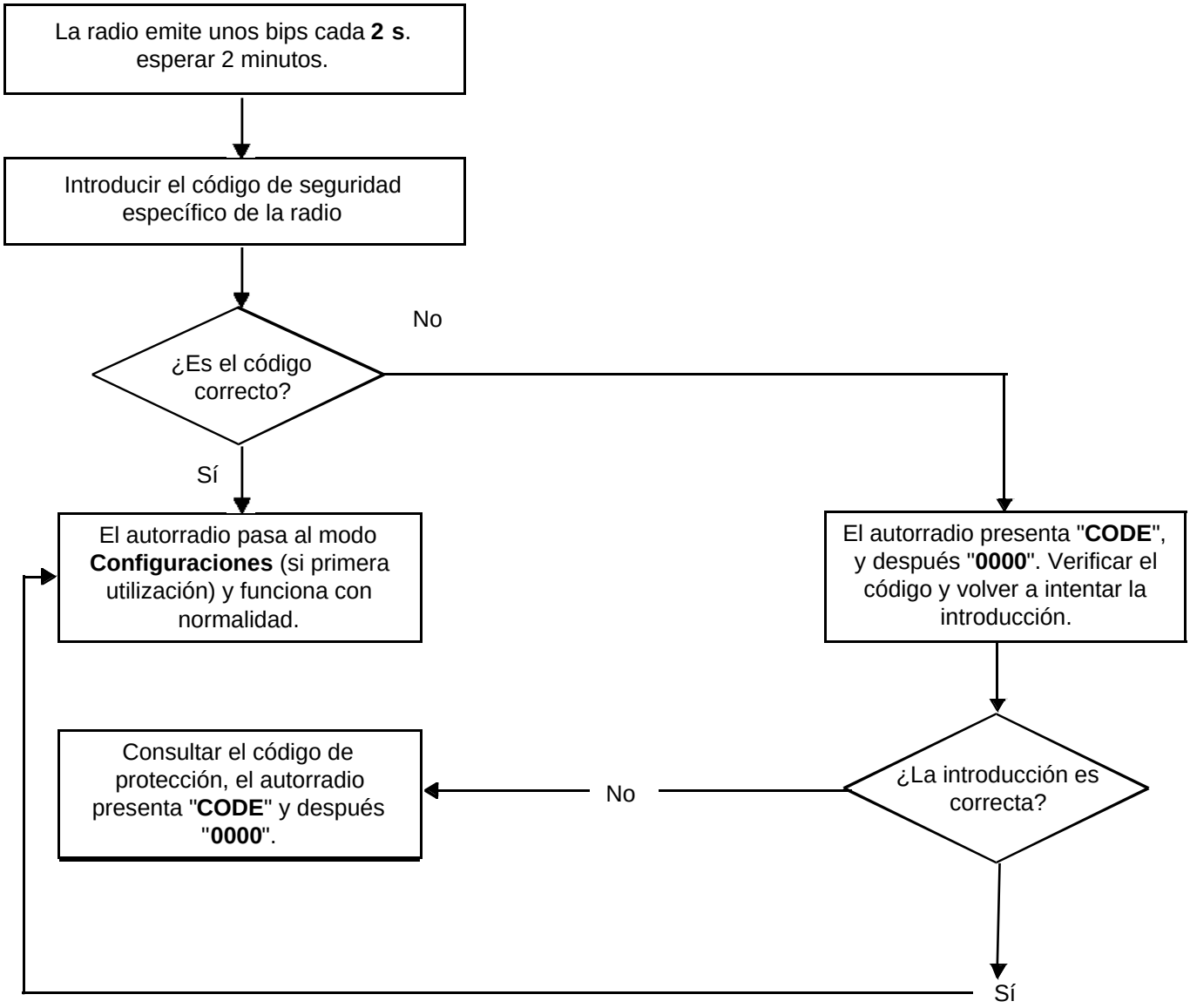

ALP 2	La radio no funciona cuando se presiona el botón ON

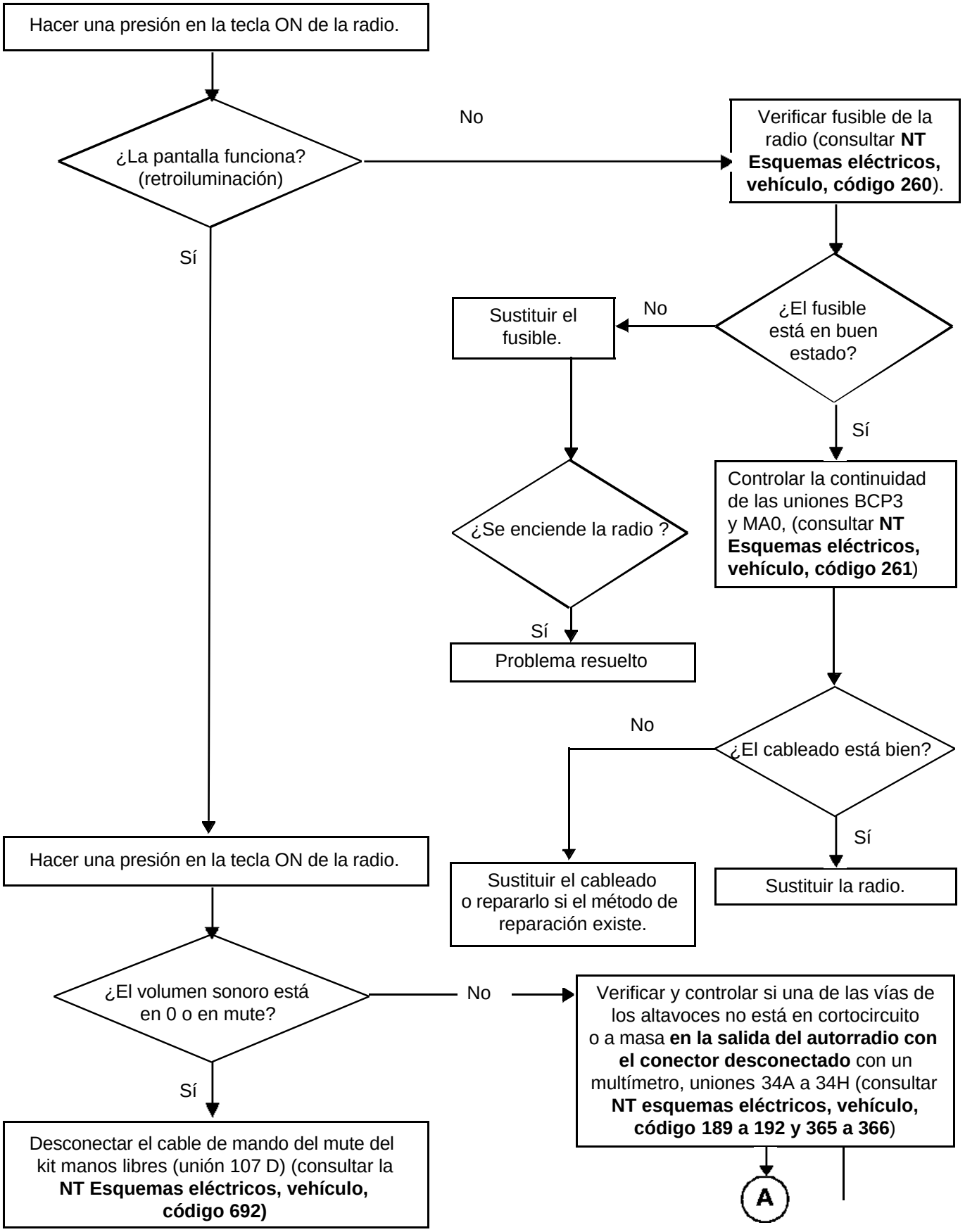

ALP 2 CONTINUACIÓN	

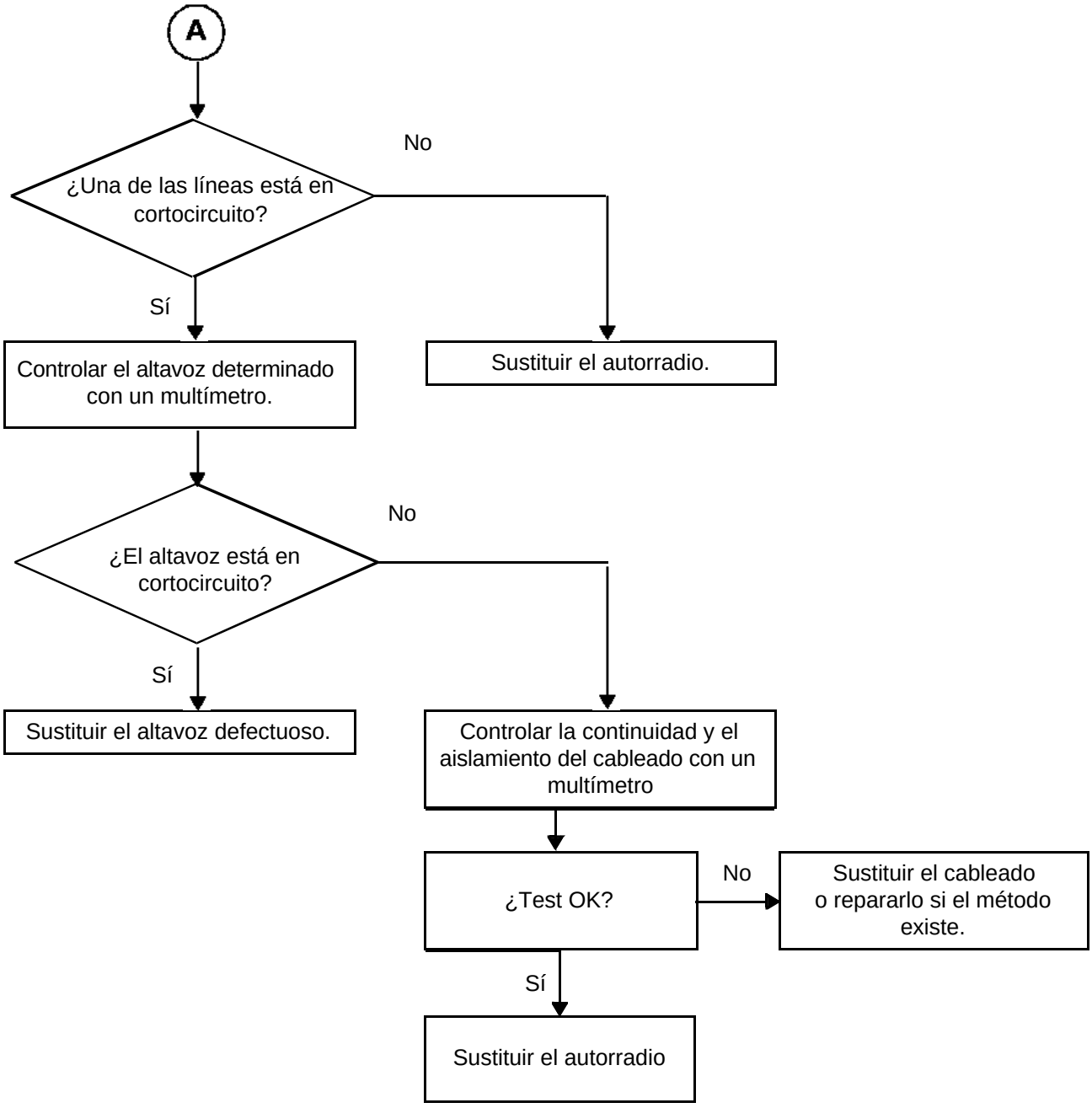

ALP 3	La radio no se enciende automáticamente o se apaga al cabo de 20 minutos

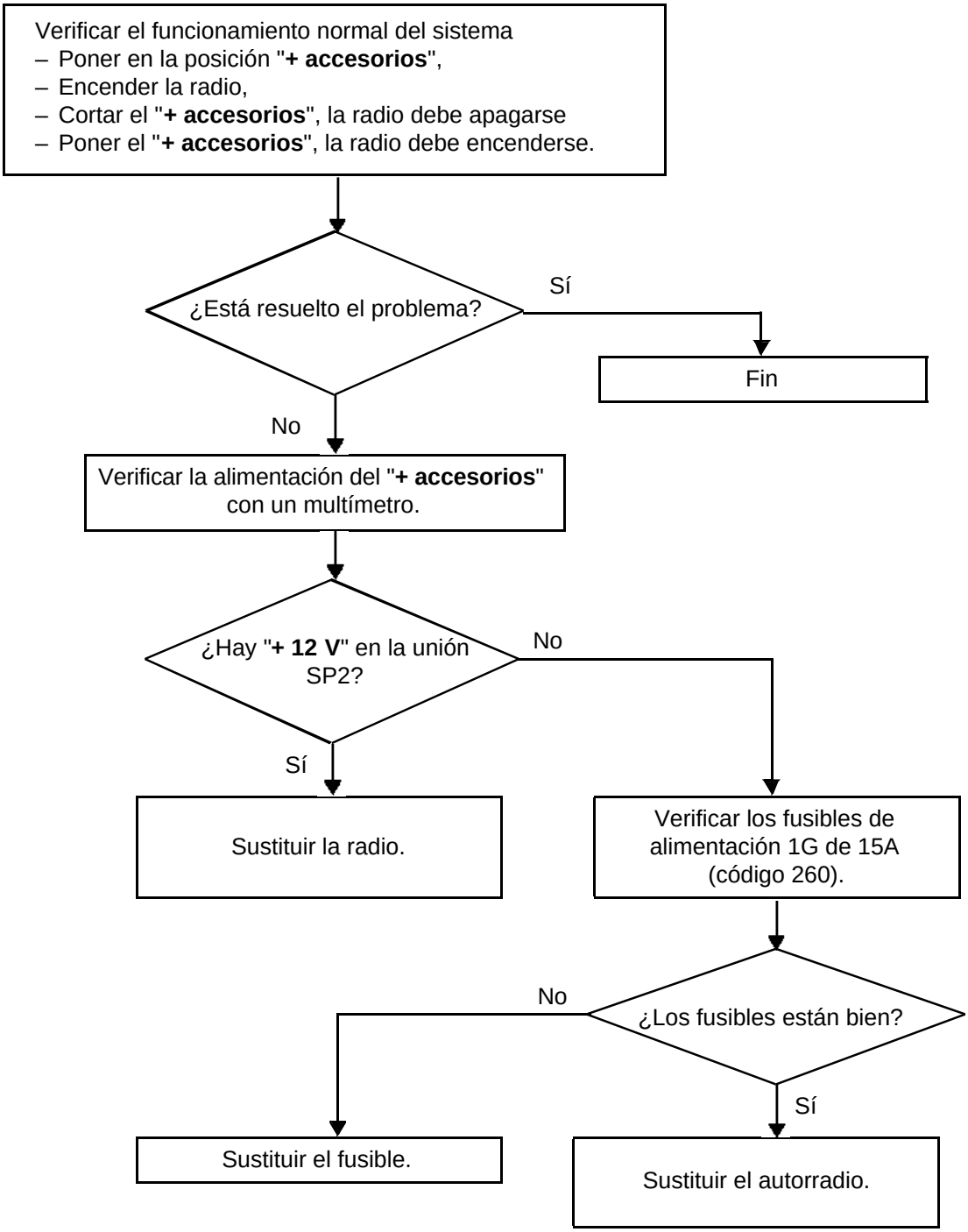

SALVO ESPACE IV, SCÉNIC II

ALP 4	Con la radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

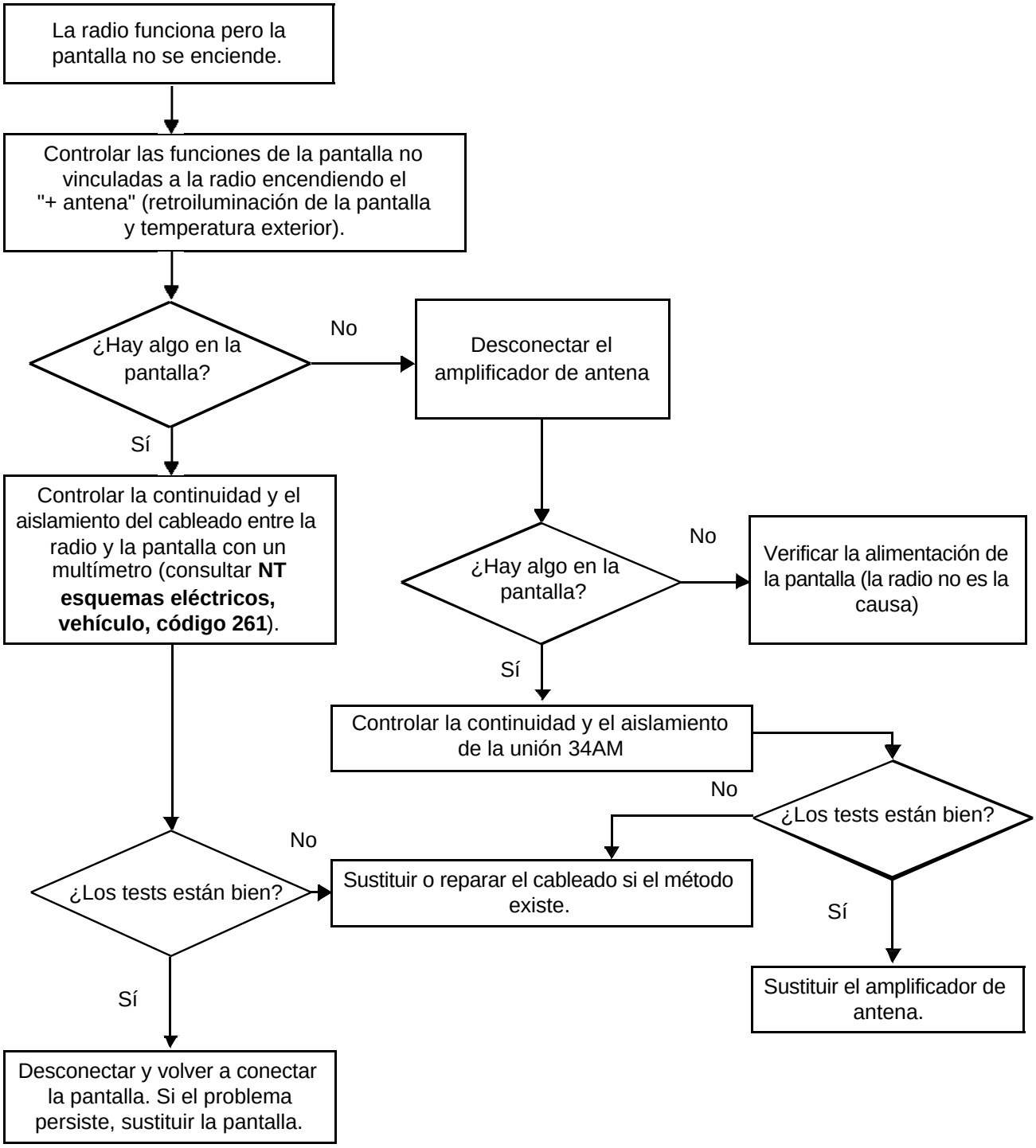

ESPACE IV, SCÉNIC II

ALP 4	Con la radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

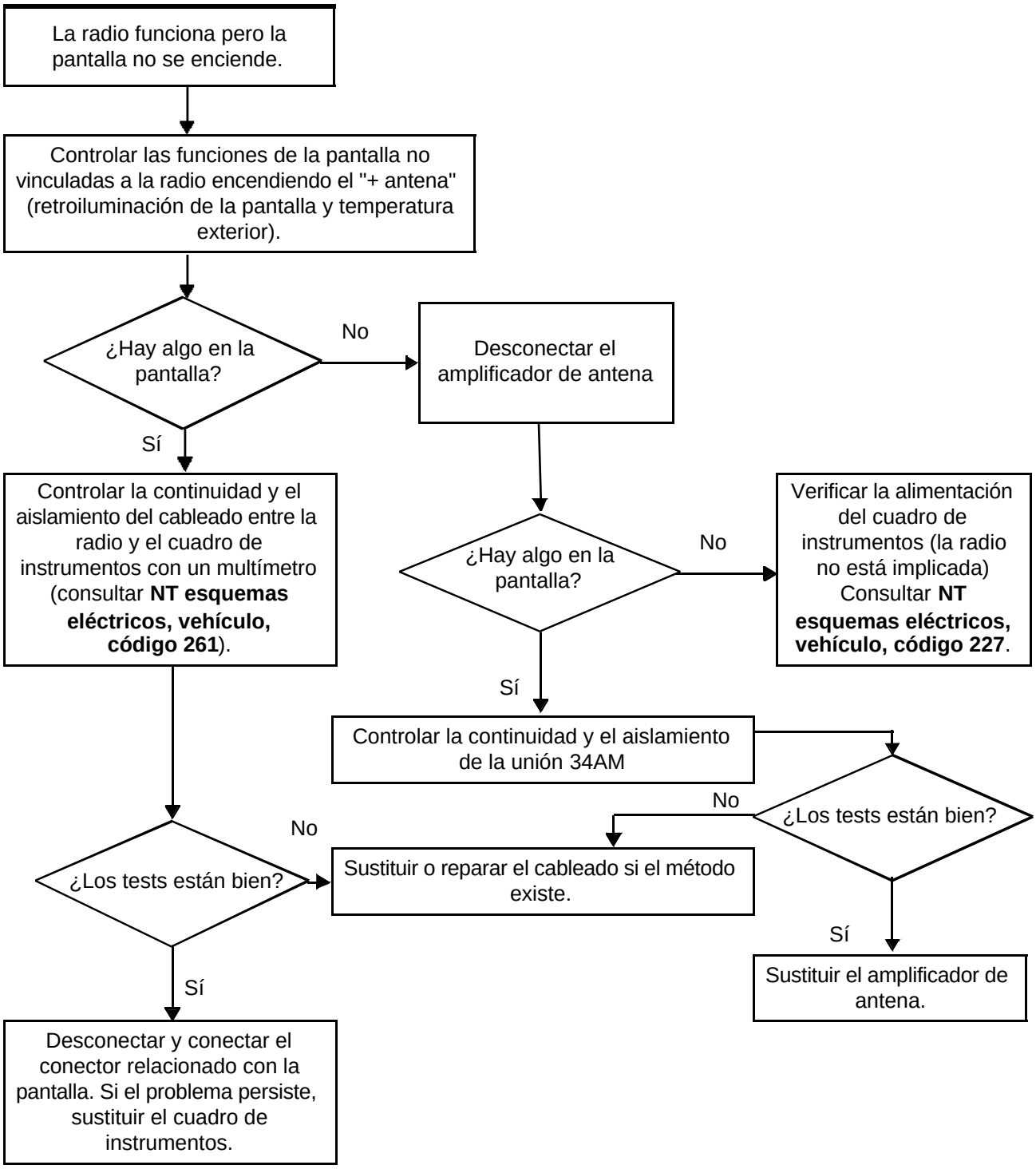

ALP 5	El satélite no funciona

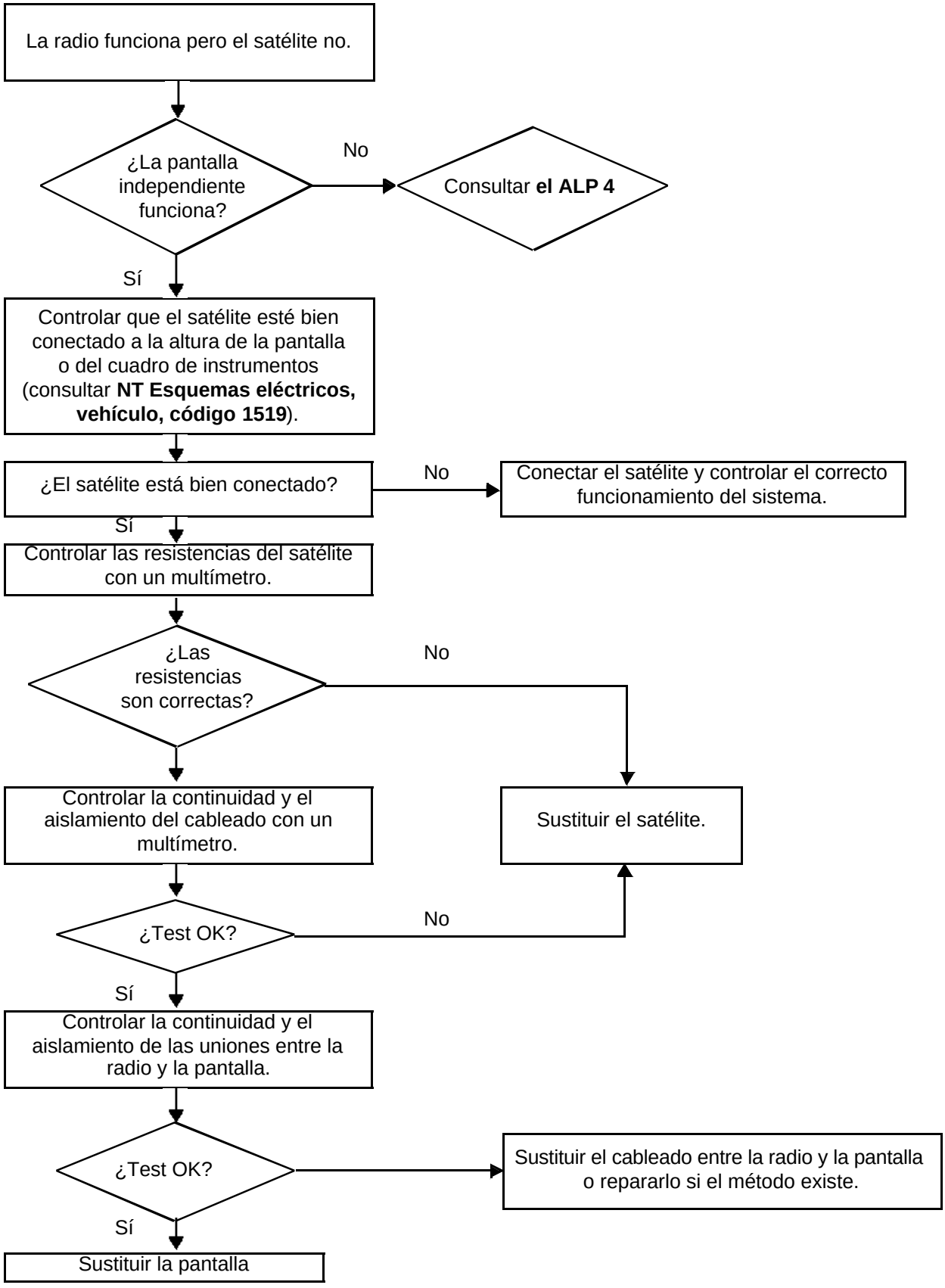

ALP 6	Problemas de recepción de la radio

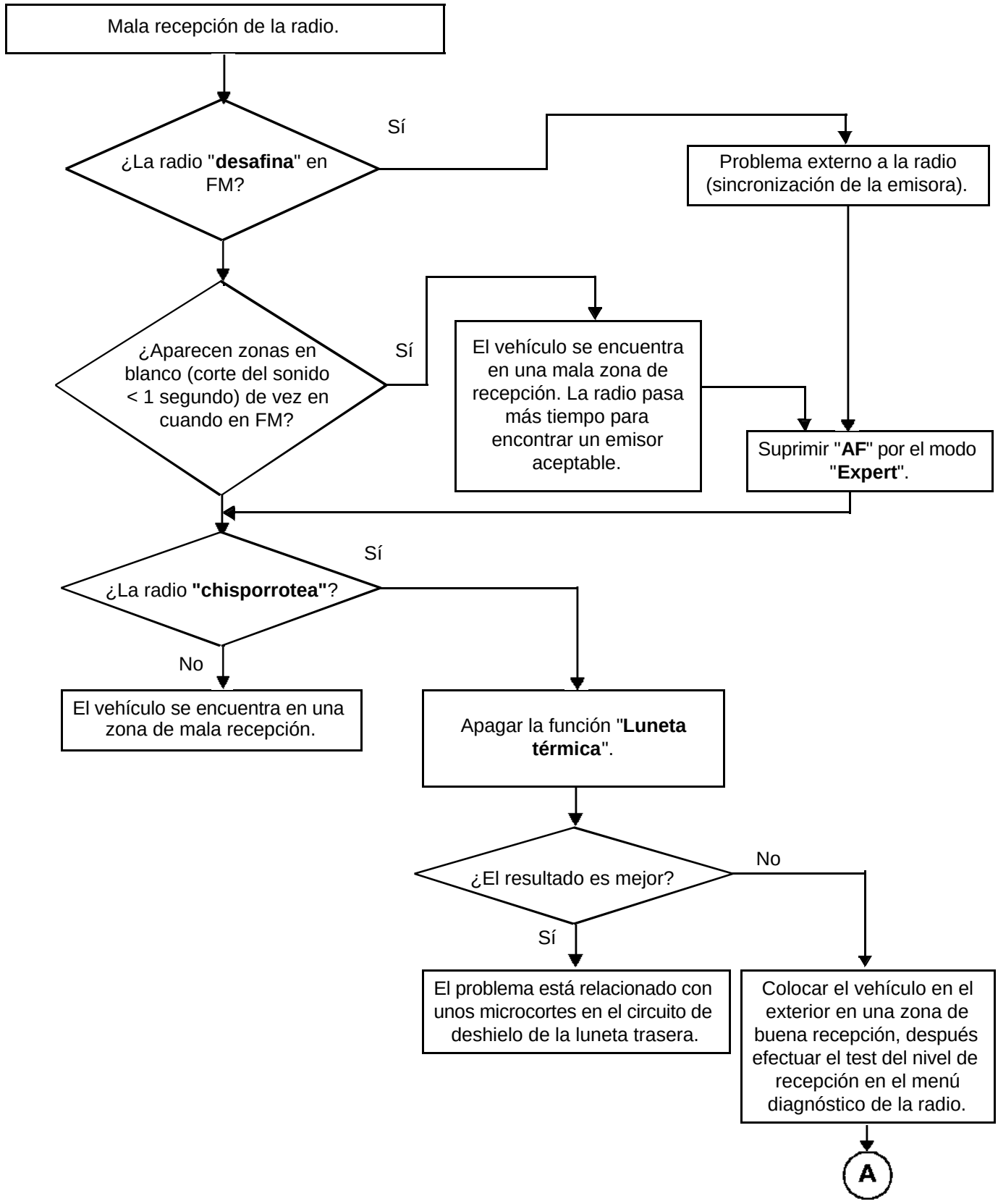

ALP 6 CONTINUACIÓN 1	

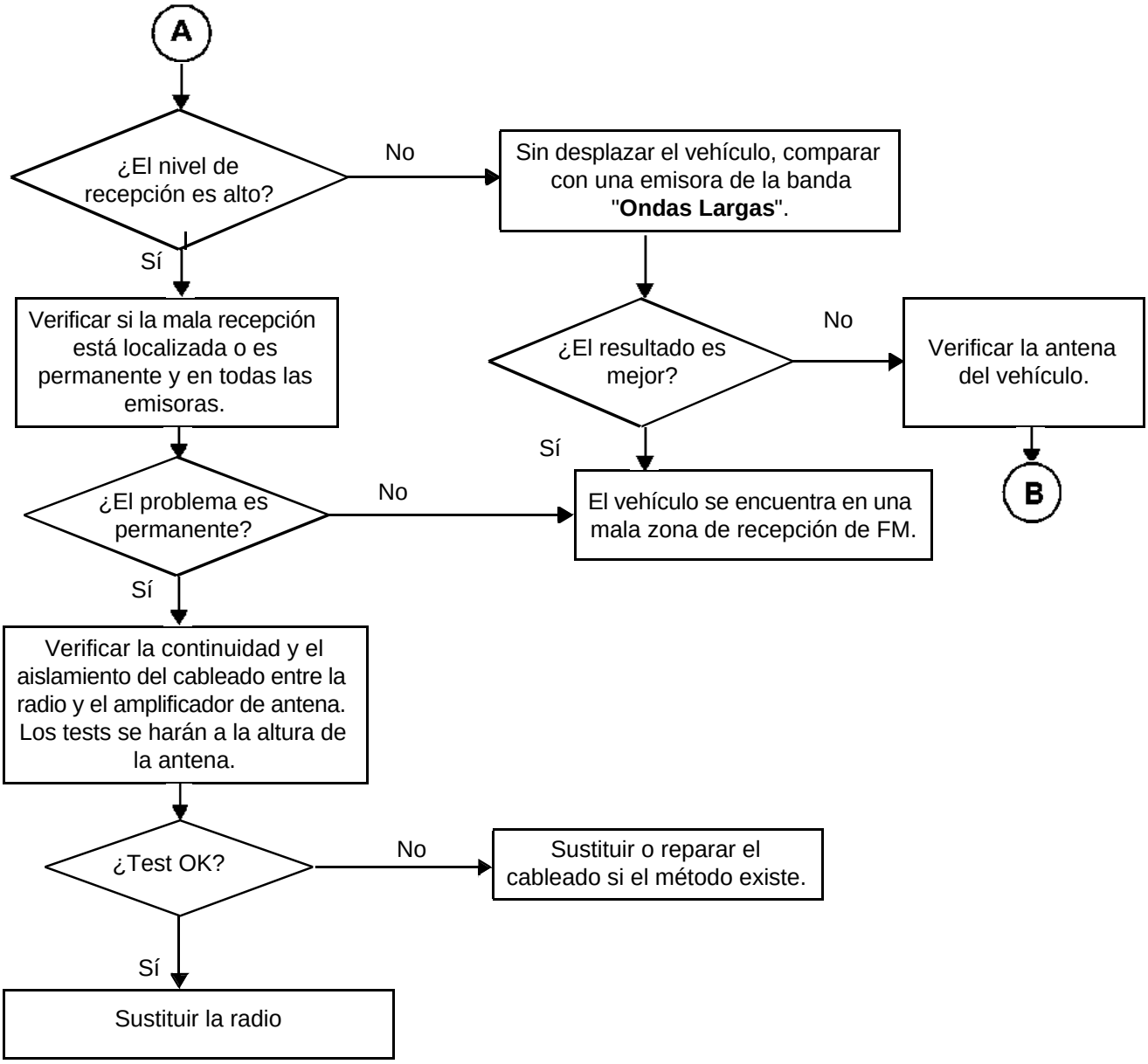

ALP 6 CONTINUACIÓN 2	

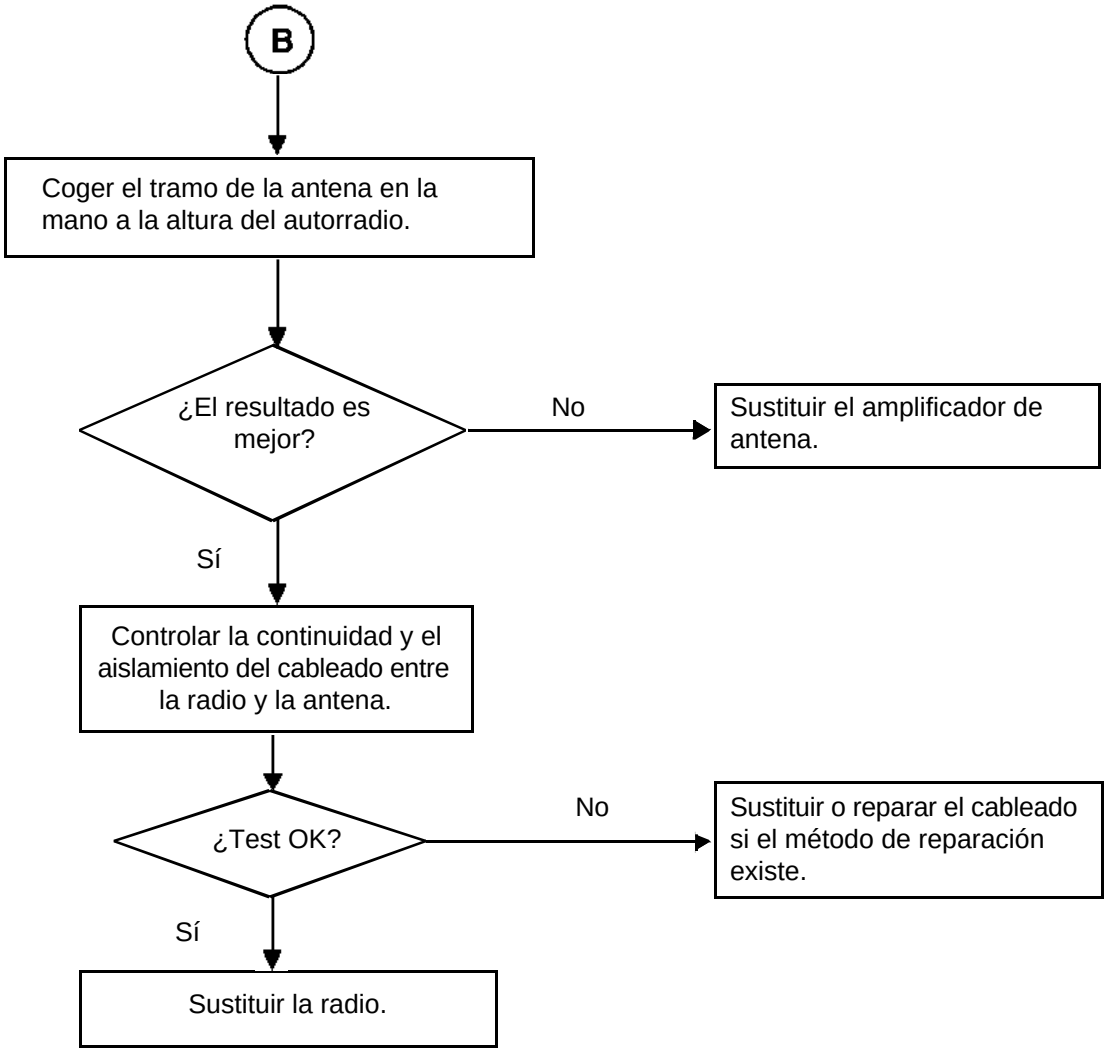

ALP 7	El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

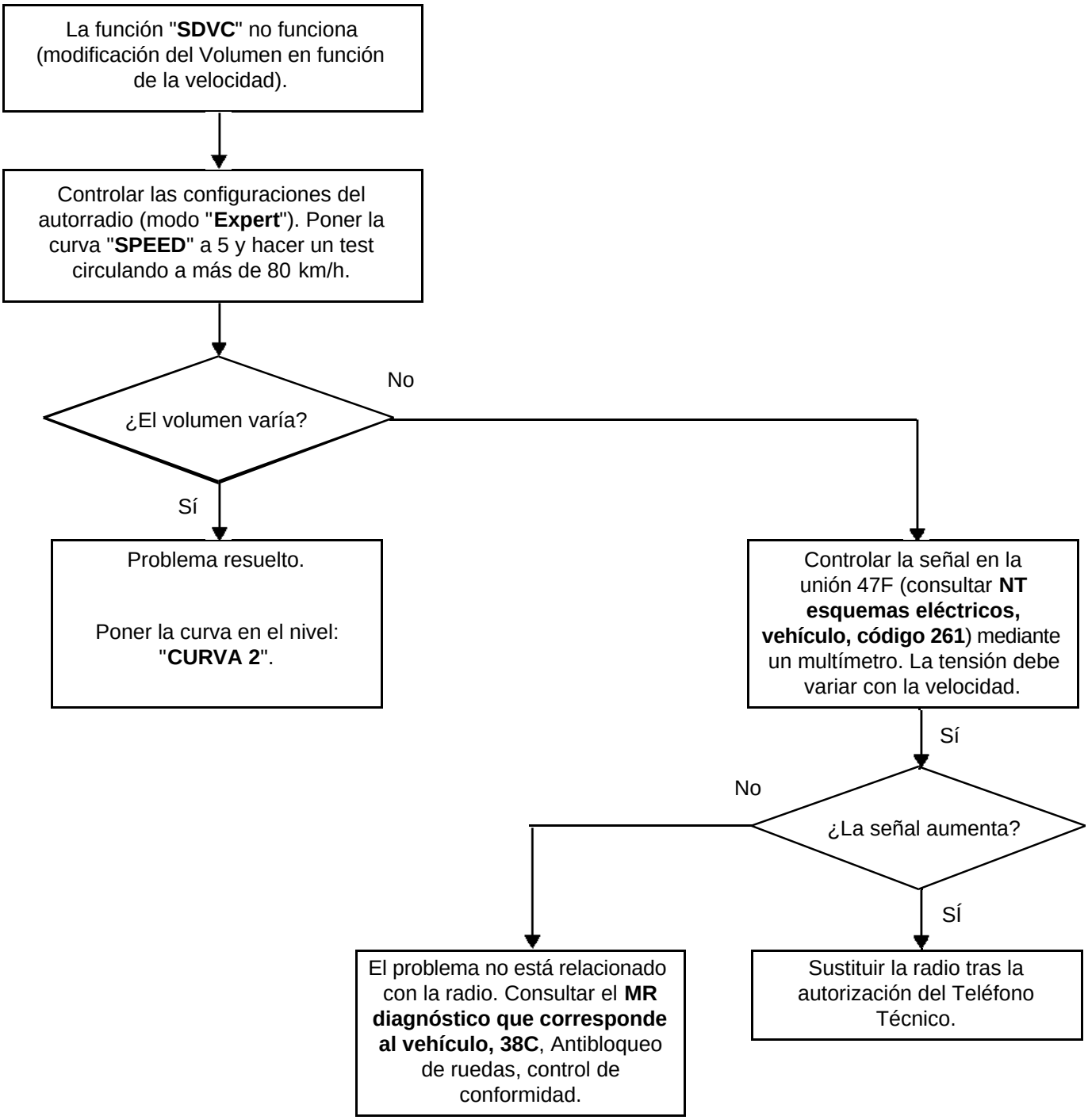

ALP 8	No hay modificación de la iluminación al dar las luces

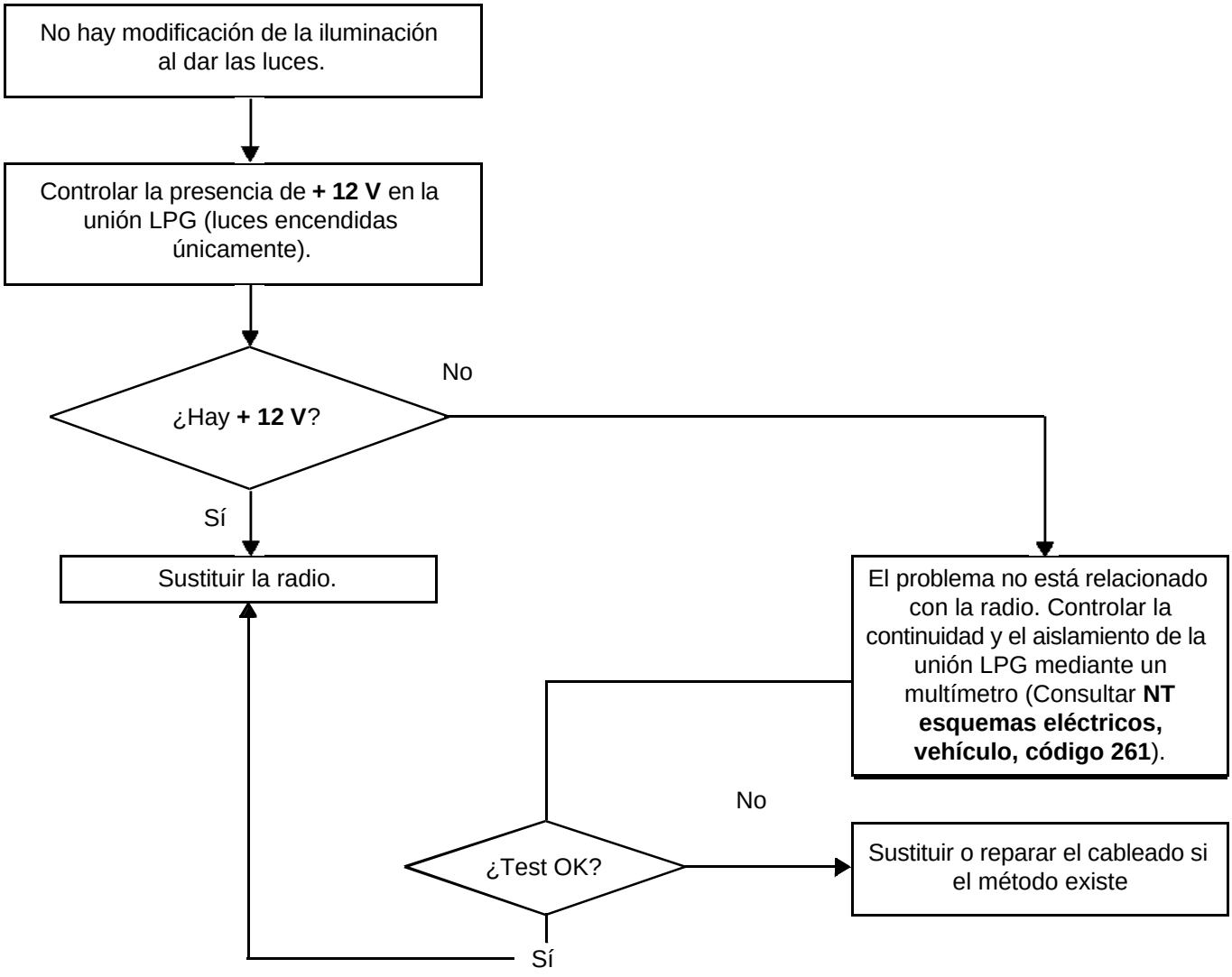

ALP 9	No hay corte en los mensajes de carminat, de la síntesis de la palabra o del kit manos libres

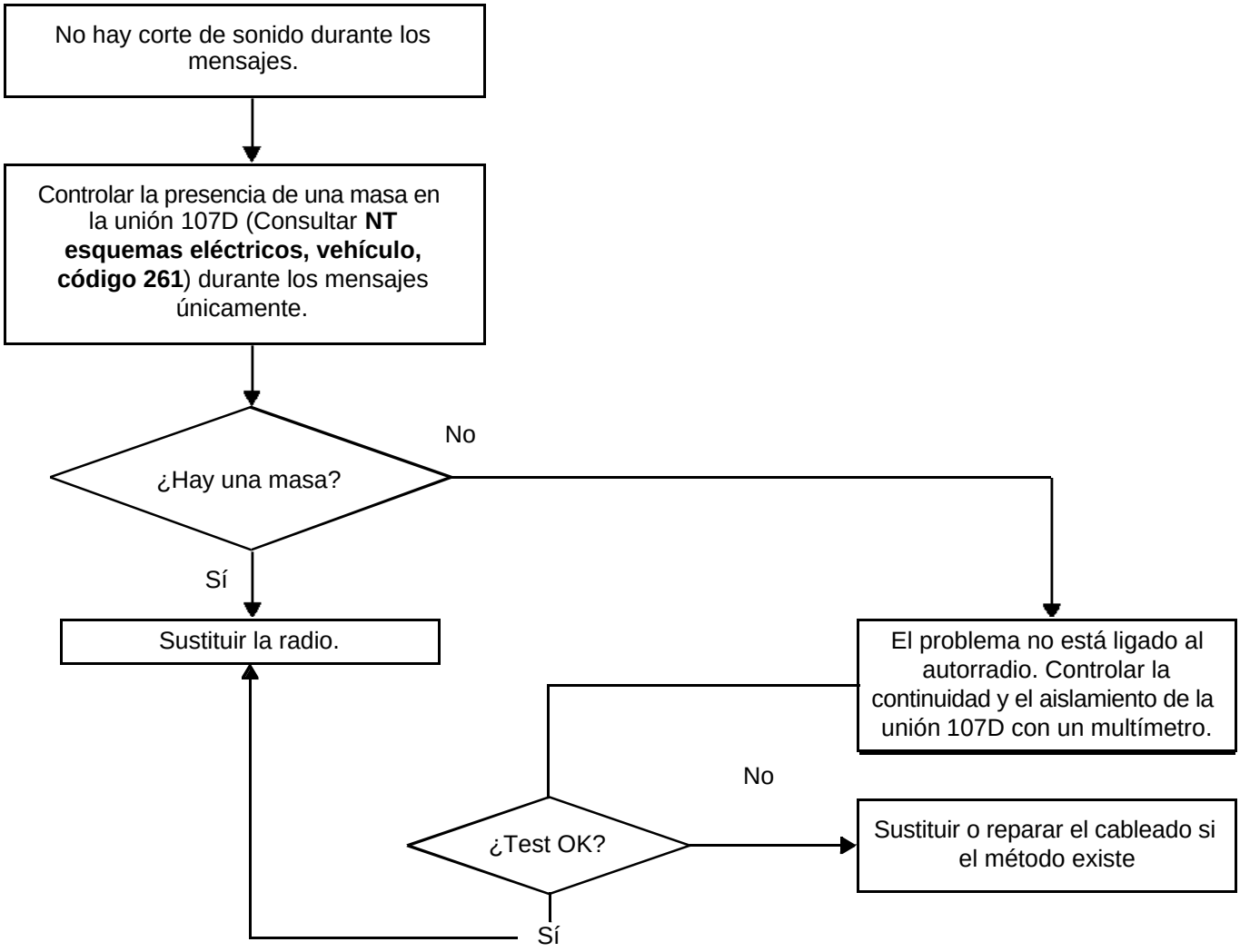

ALP 10	El telemando infrarrojos no funciona (PN6)

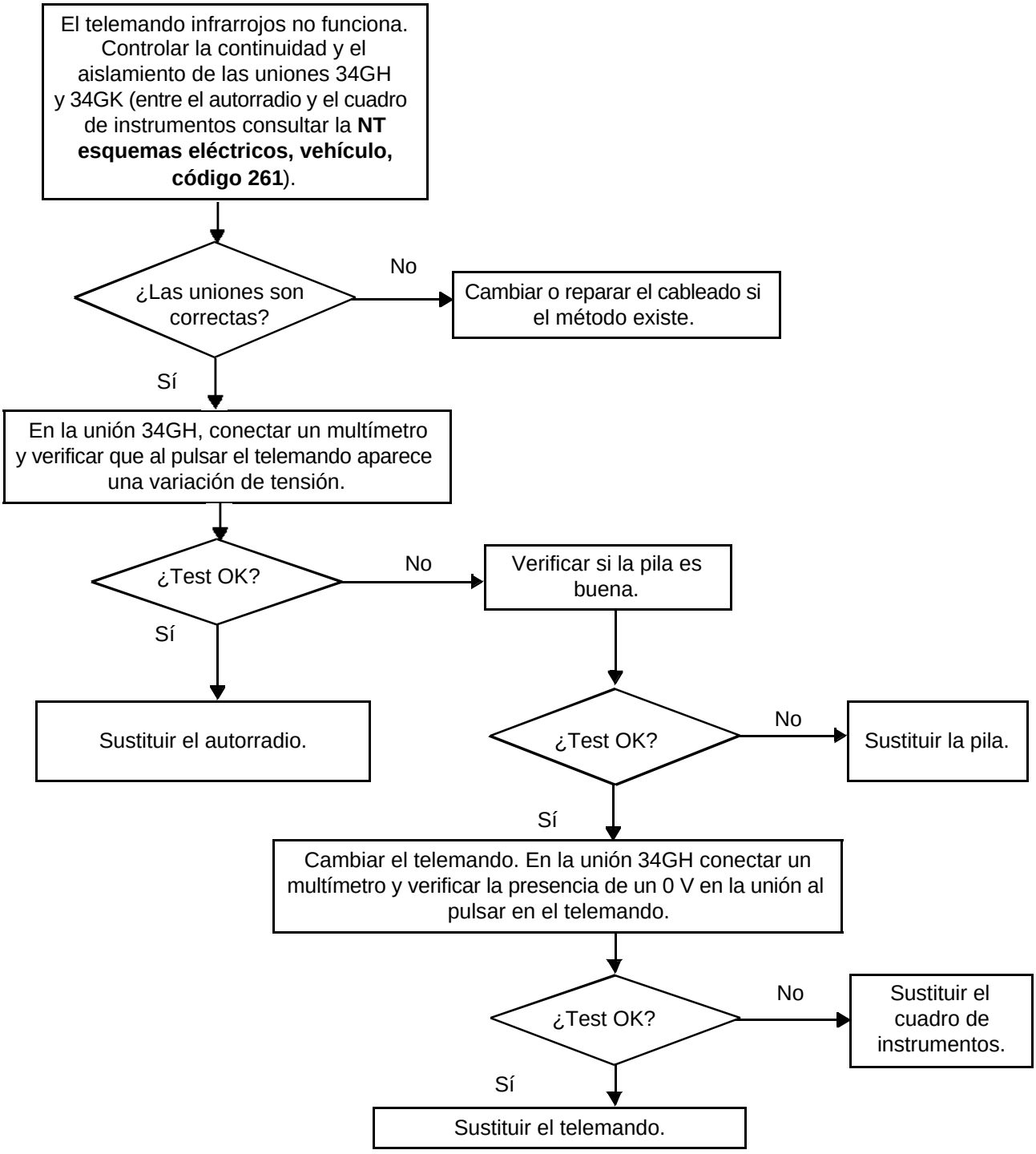

AUTORRADIO

Primera solución

Si el motor eléctrico de expulsión es capaz de funcionar, expulsar el compact disc utilizando una pila de **4,5 V** y alimentando el motor eléctrico (**B**) (poner el cable + en el borne (**1**) y el cable - en el borne (**2**) hasta expulsar el compact disc).

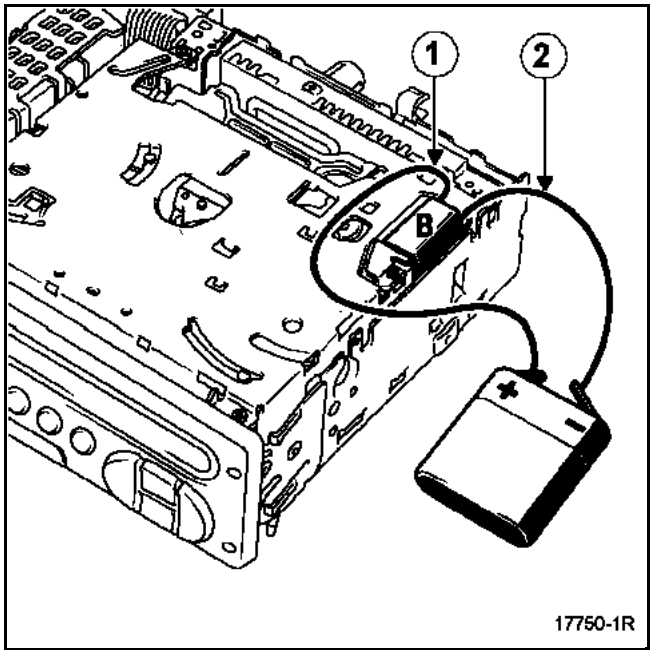

AUTORRADIO

Segunda solución

Si el motor eléctrico de expulsión no es capaz de funcionar, quitar el tornillo (**C**) y sacar el motor eléctrico (**B**).

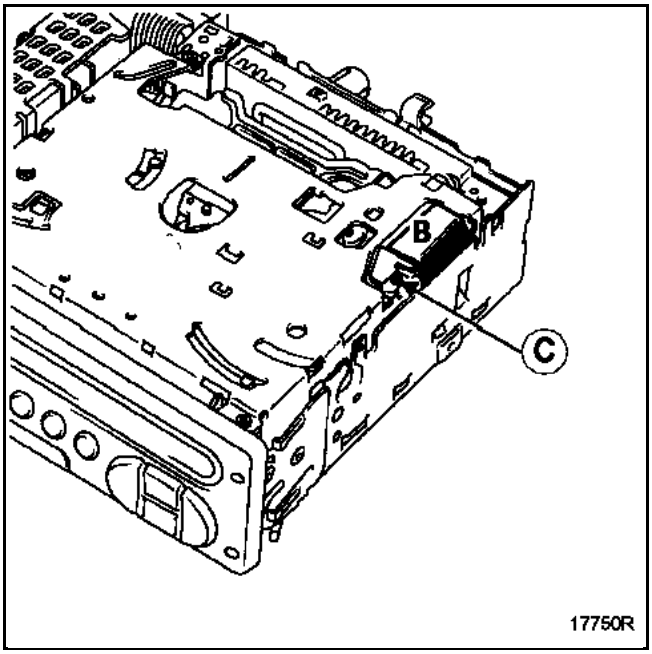

Girar la rueda dentada (**D**) manualmente en el sentido de las agujas del reloj hasta la expulsión del compact disc.

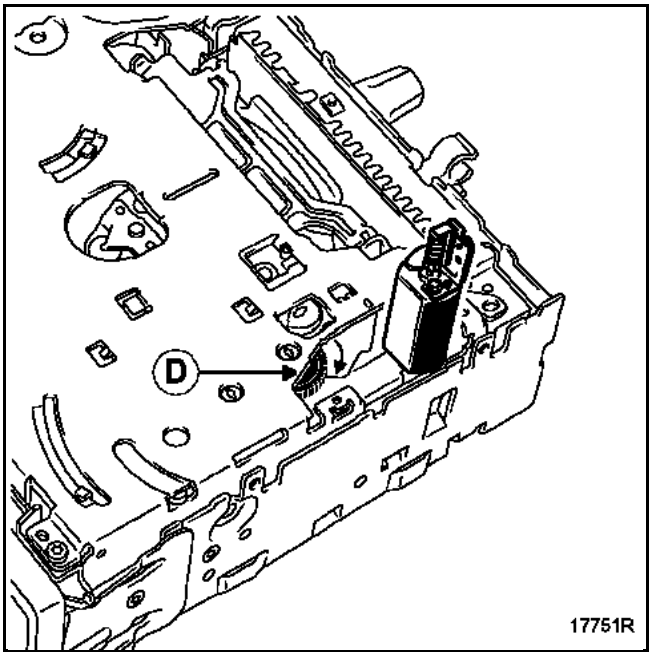

Antes de devolver la radio:

- colocar el motor eléctrico y fijarlo con su tornillo (segunda solución solamente),
- cerrar el cajetín.

CAMBIADOR FRONTAL

EXTRACCIÓN

Quitar los dos tornillos (**A**).

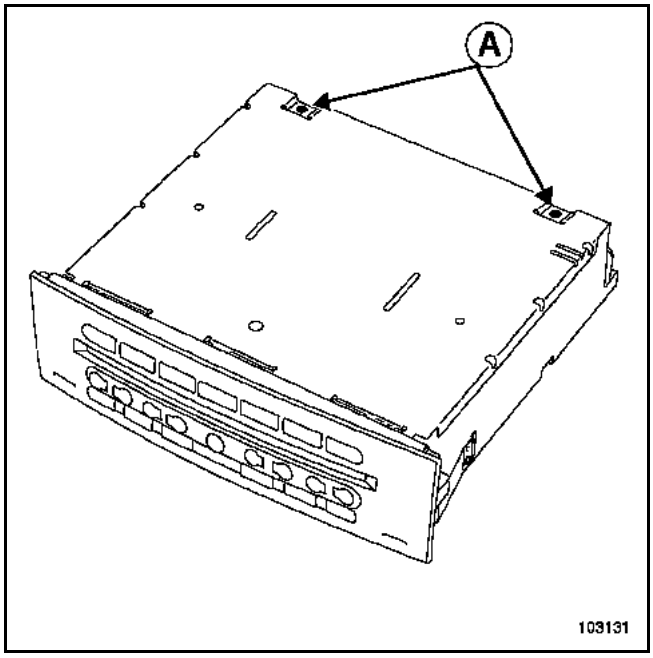

Girar el cambiador de disco compacto.
Extraer los 6 tornillos (**B**).

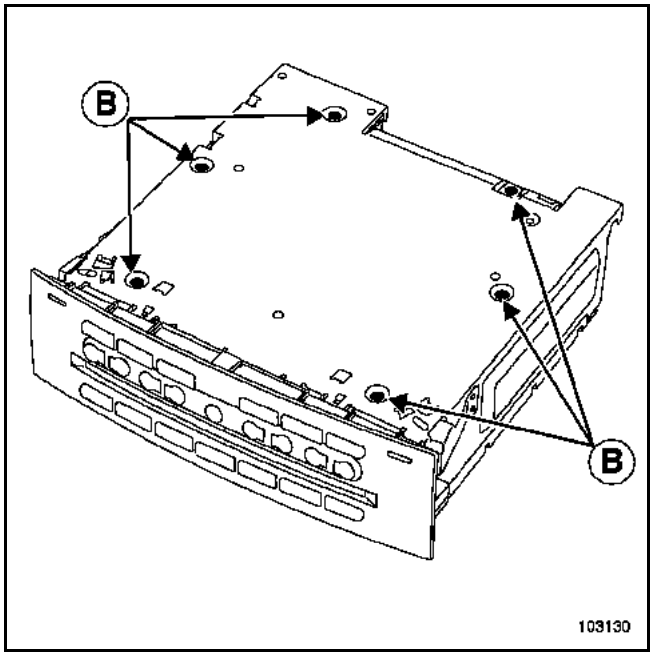

Girar el cambiador de disco compacto.
Levantar la tapa.

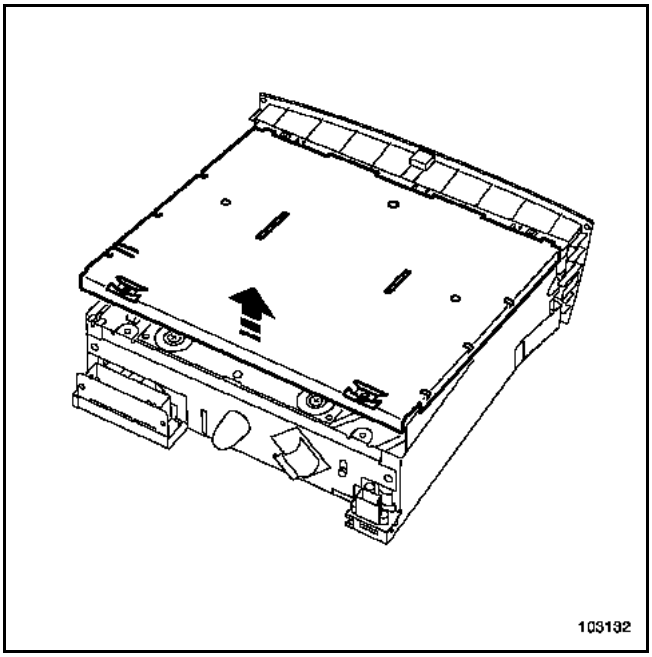

Sacar el mecanismo de su carcasa.

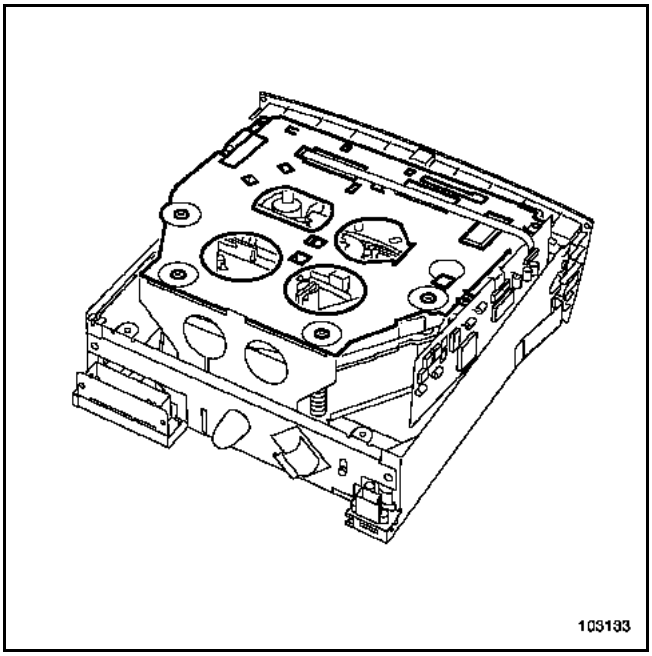

CAMBIADOR FRONTAL

Quitar los dos tornillos (**C**).

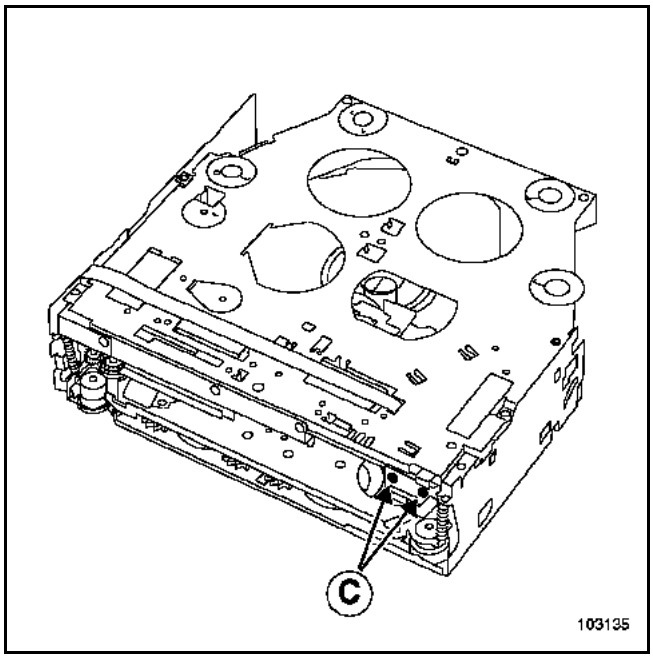

Retirar el brazo de guiado de los compact disc.
Desconectar el conector (**D**).

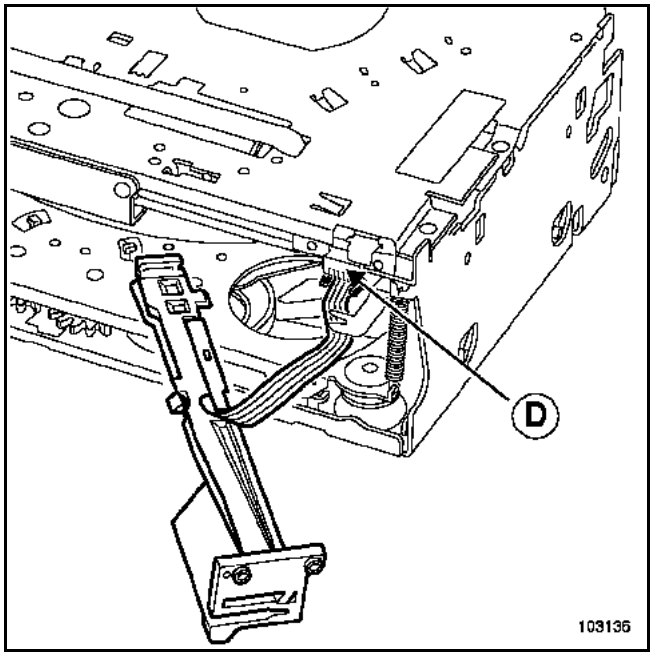

Quitar los ocho tornillos (**E**).

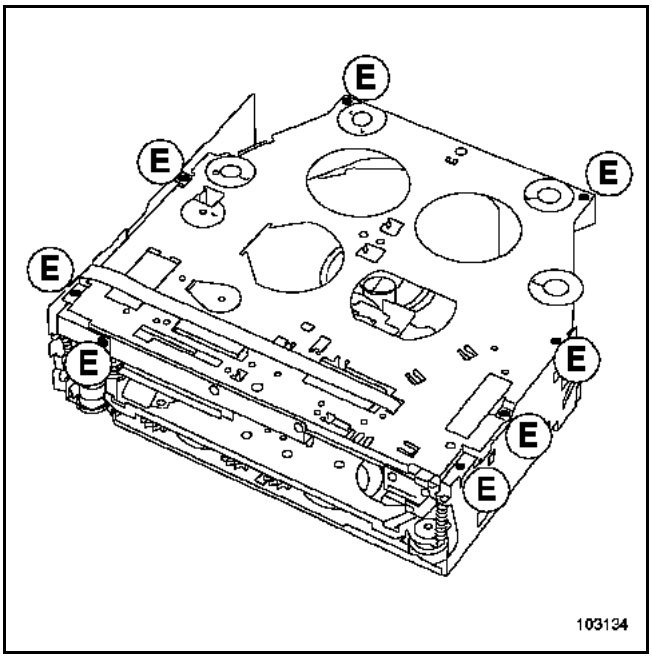

Levantar las dos grapas de los dos conectores.

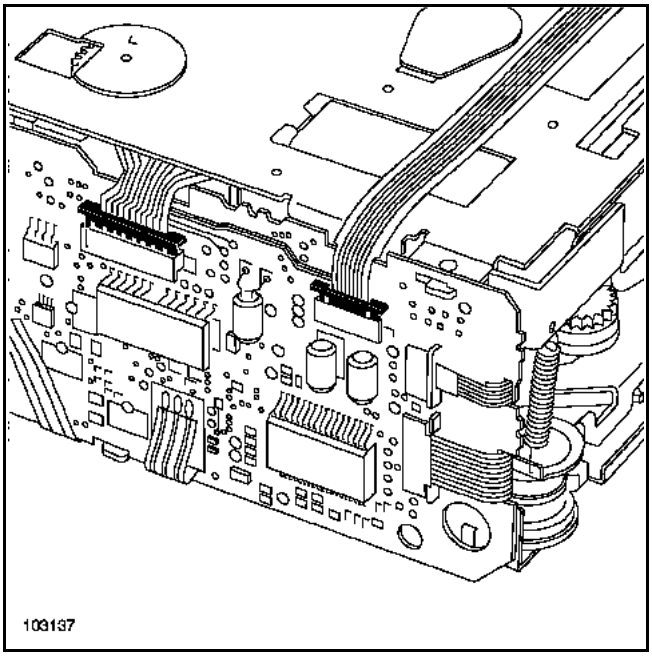

CAMBIADOR FRONTAL

Retirar las dos napas de cables eléctricos.

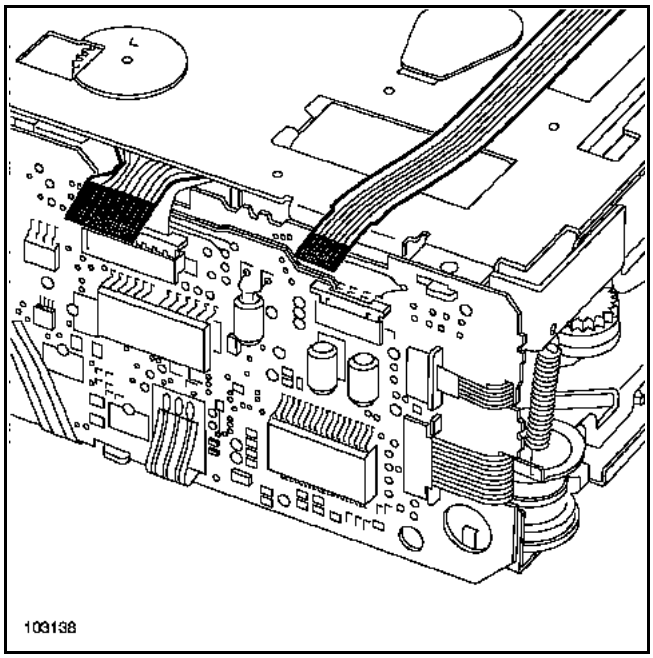

Retirar la parte superior del mecanismo.

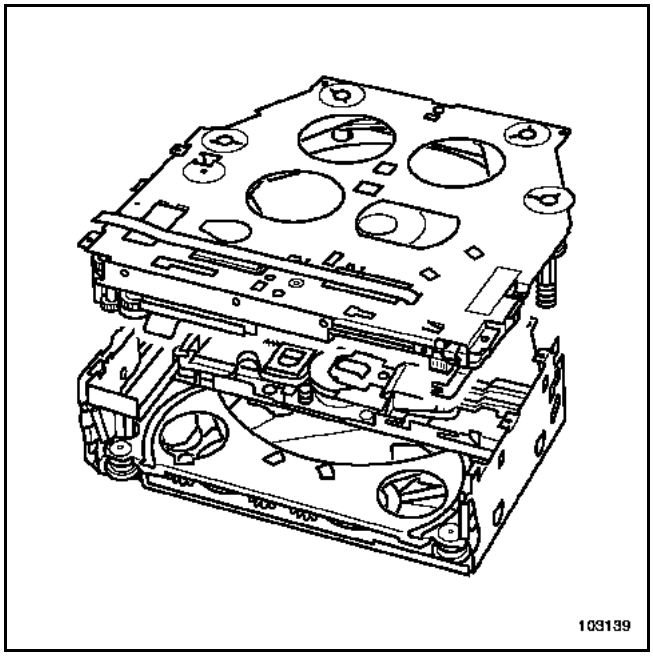

Girar las guías y colocar el mecanismo como se indica en el dibujo al objeto de subir o bajar los compact disc.

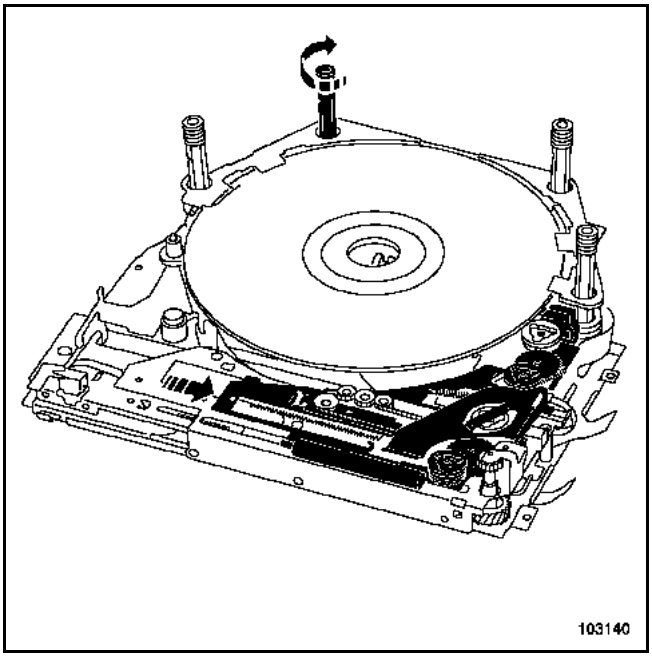

Los compact disc serán accesibles a partir de ahora.

ATENCIÓN
No volver a montar el mecanismo del cambiador después de realizar la operación de desmontaje.

CAMBIADOR EN MALETERO

Extraer:
– los tres tornillos (**1**) situados debajo del cajetín,

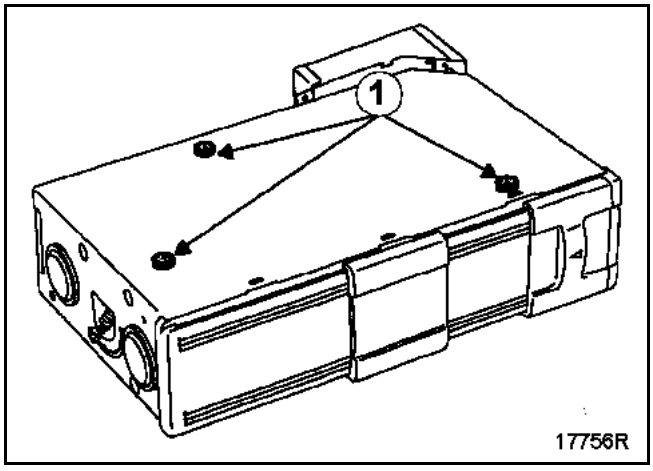

– los dos muelles (**2**) tras haberlos llevado hasta la posición alta,

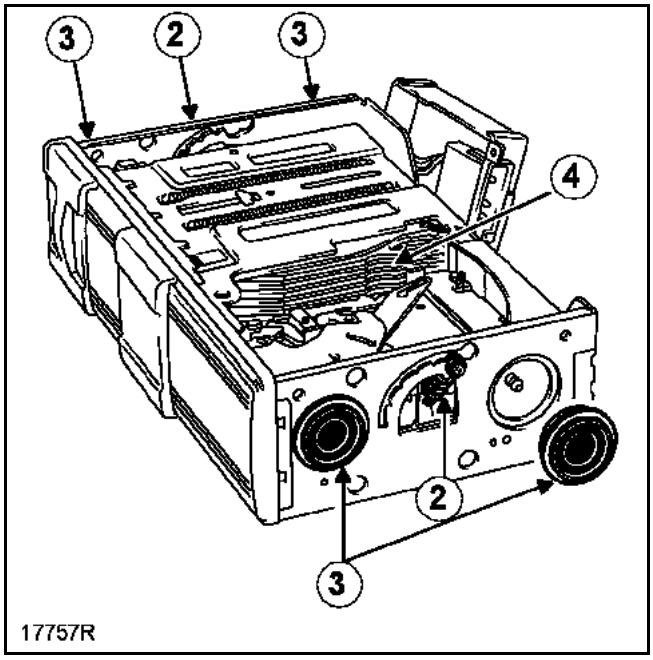

– los cuatro amortiguadores (**3**) (clipsado).

Sacar el módulo electrónico del soporte y dejarlo sobre un costado.

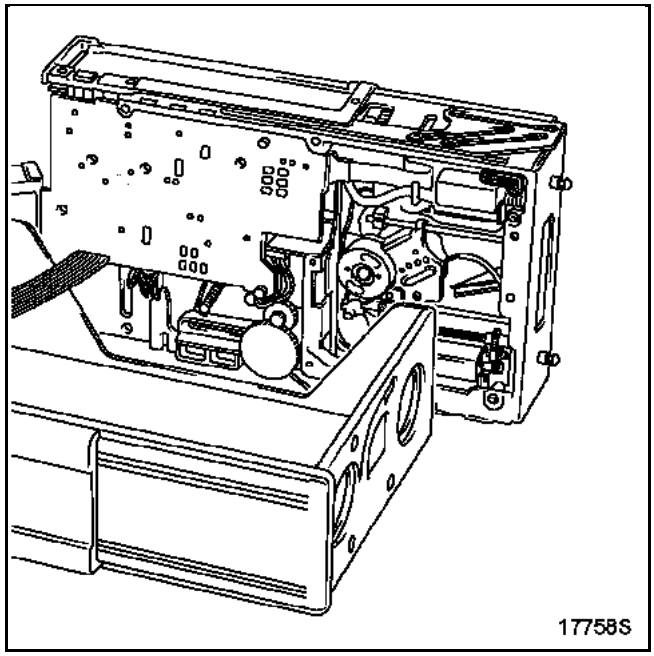

Primera solución

Si los motores eléctricos pueden funcionar:

1 Reinsertar el compact disc y su pletina en el cargador (**4**) alimentando el motor eléctrico (**3**) con ayuda de una pila de 4,5 V (poner el cable + en el borne (**1**) y el cable - en el borne (**2**)).
2 Expulsar el cargador accionando la palanca (**4**).

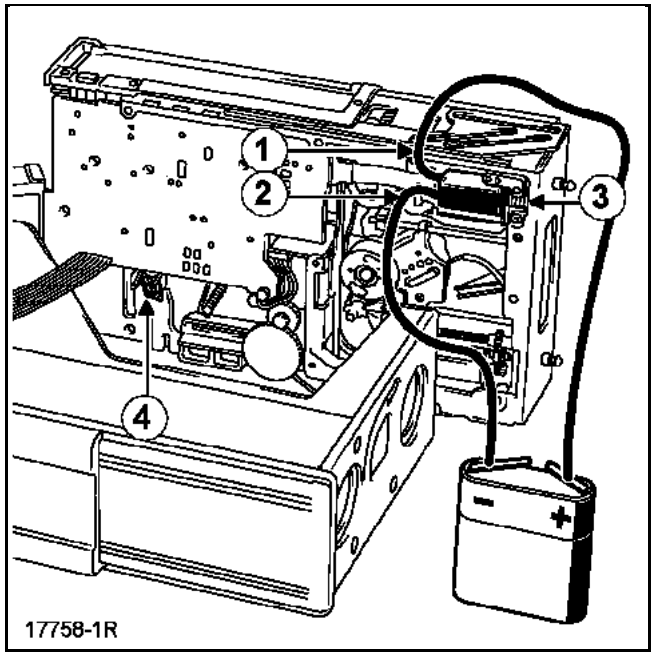

CAMBIADOR EN MALETERO

Segunda solución

Si los motores eléctricos no pueden funcionar:

1 Para reinsertar el compact disc y su pletina en el cargador (**5**), extraer el soporte del piñón (**6**) por su tornillo,

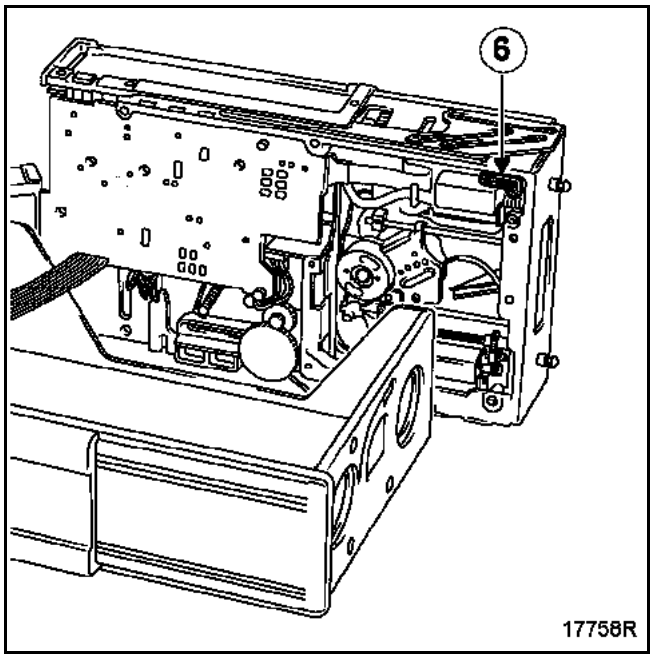

girar con la mano la rueda dentada (**7**) en el sentido inverso de las agujas de un reloj hasta la inversión total de la pletina en el cargador (**5**).

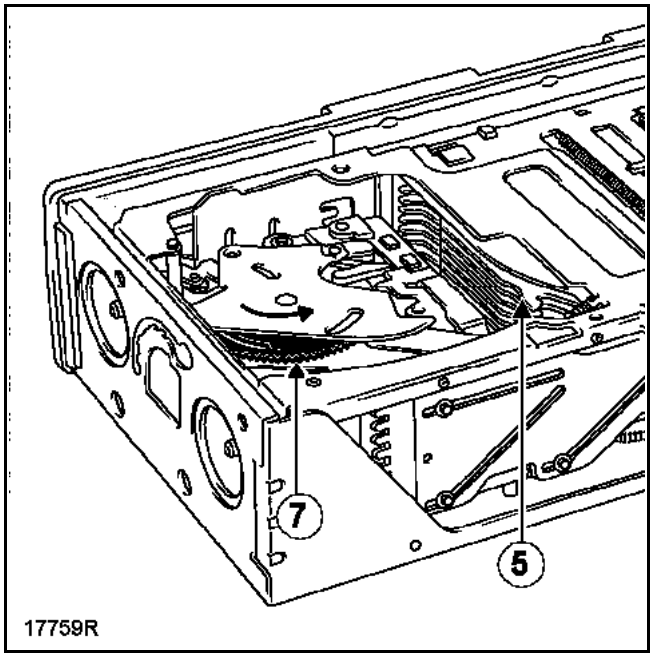

2 Expulsar el cargador de compact disc accionando la palanca (**8**).

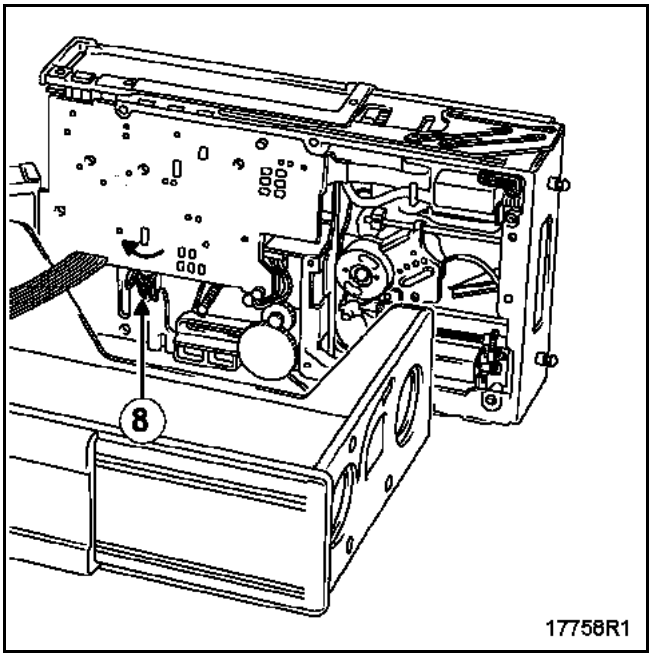

Antes de devolver la radio:

- poner el módulo en su cajetín y colocar los cuatro amortiguadores, así como los dos muelles,
- fijar el módulo en el cajetín con los tres tornillos,
- cerrar el cambiador, fijar de nuevo la tapa y colocar la parte trasera en su sitio.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

86A RADIO

RADIO LPN
N˚ Vdiag: C4

Diagnóstico - Preliminares	86A - 2
Diagnóstico - Lista y localización de los elementos	86A - 8
Diagnóstico - Función de los elementos	86A - 9
Diagnóstico - Esquema funcional	86A - 10
Diagnóstico - Prestación	86A - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	86A - 12
Diagnóstico - Sustitución de órganos	86A - 13
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	86A - 14
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	86A - 15
Diagnóstico - Control de conformidad	86A - 46
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	86A - 51
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86A - 52
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	86A - 53
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	86A - 58
Diagnóstico - Efectos cliente	86A - 59
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	86A - 61

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **Espace IV fase 2, Scénic II fase 2, Trafic II fase 2, Kangoo 2**

Función concernida: **Radio, navegación por satélite**

Nombre del calculador: **radionavegación LPN***

N ˚ VDIAG: **C4**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Método

Scénic II fase 2:
Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Proceder como sigue:

Poner el + APC forzado:
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada **(+ de 5 s)** en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar **el útil de diagnóstico** y efectuar las operaciones deseadas.

Corte del + después de contacto forzado:
Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón de arranque.
Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

***LPN: Low Price Navigation**

Método (continuación)

Espace IV fase 2:
Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV Fase 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de **3 minutos**.
Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 h** aplicando el proceso siguiente:

- Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- Introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado").
- Pulsar más de **5 segundos** en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque **(4 Hz)**.

Este modo "+ APC forzado" se activa durante **1 h**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Trafic II fase 2 y Kangoo 2:
Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o que siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.
Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con **el útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir se encuentra disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

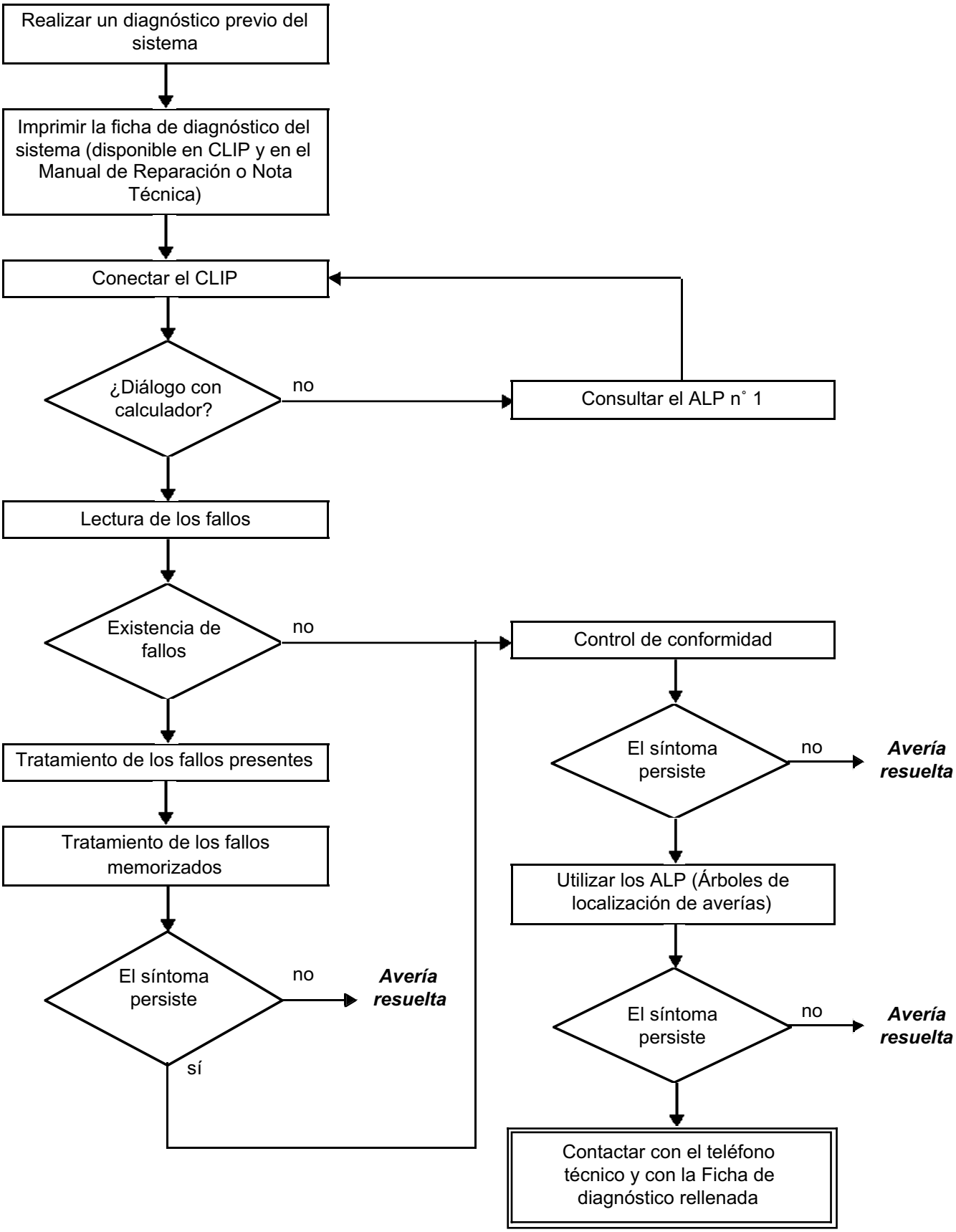

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (CONTINUACIÓN)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO DE GARANTÍA LO SOLICITE

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

Consultar la parte función multimedia **(consultar 86C, multimedia)**.

Función de los principales elementos

- Pantalla: permite visualizar las diferentes informaciones del sistema multimedia tales como la emisora escuchada, la hora, la lista del compact disc o el guiado por satélite.
- Mando bajo el volante: permite acceder a las diferentes funciones del sistema multimedia mediante el mando del volante.
- Altavoces y tweeters: restituyen el sonido en el vehículo que procede del sistema multimedia.
- Cambiador de compact disc: permite cargar los compact disc y devolver la música al amplificador-túner.
- Antena AM/FM: permite recibir las ondas de los diferentes emisores.
- Antena GPS: recibe las diferentes informaciones emitidas por los satélites.
- Calculador de radio/navegación: gestiona las diferentes funciones del sistema multimedia en función de las peticiones del usuario y transmite las informaciones audio en el vehículo por los altavoces.
- DVD cartografía: carga los mapas en el calculador de navegación.
- Amplificador de antena AM/FM: mejora la recepción de las señales AM/FM.
- Cajetín de interfaz de la red multimedia: permite el intercambio de informaciones entre las redes multiplexadas "vehículo" y "multimedia". Este calculador interviene en el reactivado del sistema multimedia.

Arquitectura de los principales elementos del sistema de Radio LPN*:

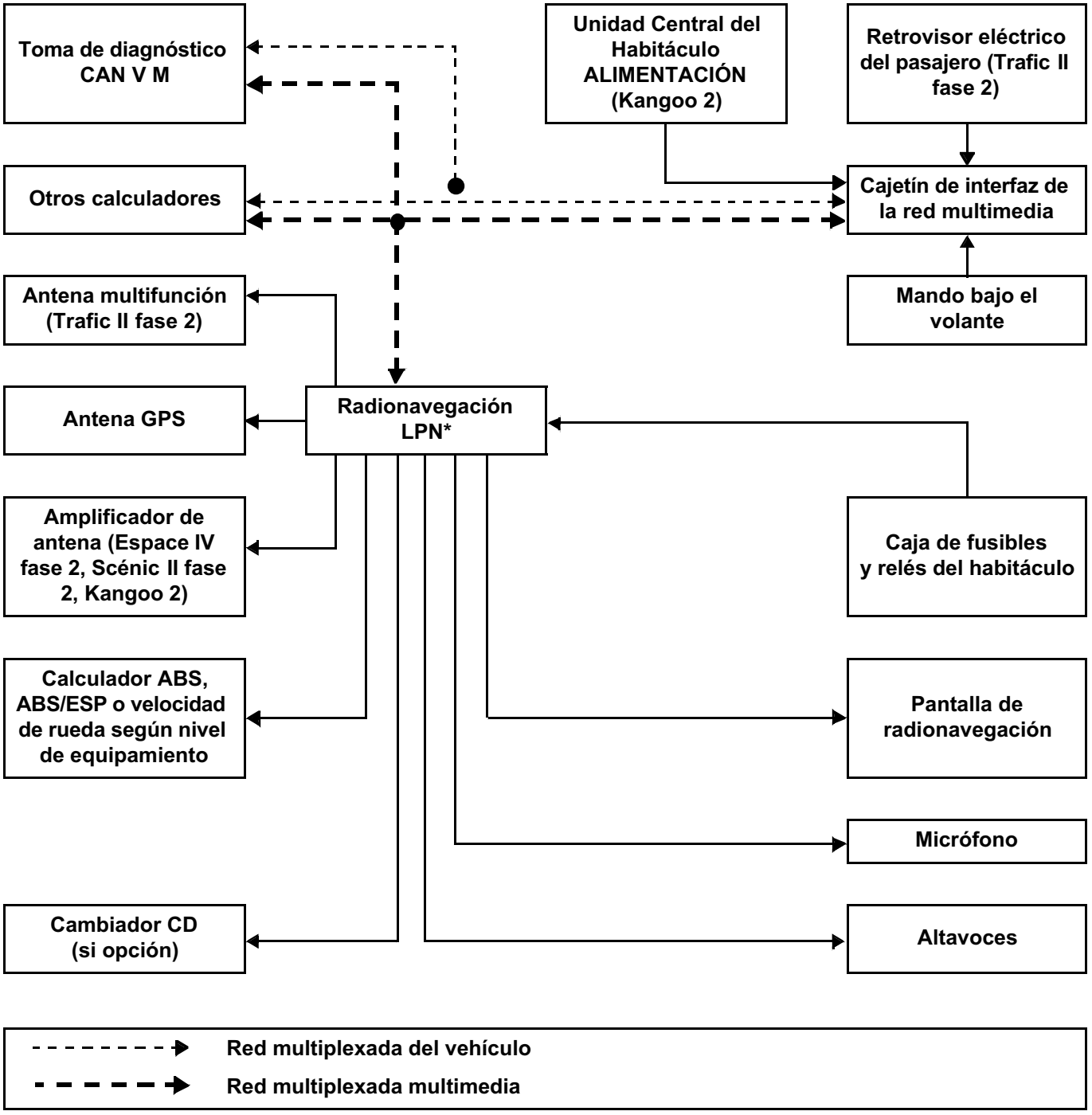

***LPN: Low Price Navigation**

Funcionamiento general

El sistema multimedia participa en las funciones:
- Recepción de la radio (AM, FM).
- Lectura CD / CD MP3 / cartonavegación.
- Sistema de guiado y de navegación con pantalla en color.
- Telefonía manos libres bluetooth.

La utilización de este sistema multimedia permite al cliente:
- Elegir las emisoras de la radio utilizando preselecciones, la lista o la selección manual.
- Tener una lista de radio actualizada automáticamente.
- Escuchar los CD o CD MP3.
- Pilotar la radio utilizando el mando bajo el volante (satélite).
- Cambiar diferentes parámetros acústicos (graves, agudos, fader, ….).
- Guiarse en la pantalla de color (guiado visual y sonoro): El sistema utiliza para esta función el GPS, la información velocidad del vehículo en alámbrica y un giroscopio interno.
- Recibir las informaciones del tráfico por RDS-TMC y visualizarlas en el mapa de navegación. Buscar nueva ruta teniendo en cuenta las informaciones del tráfico.
- Visualizar la hora y la temperatura en la pantalla.
- Utilizar la función teléfono manos libres (restitución del sonido en los altavoces de la radio) a partir de un teléfono Bluetooth (perfil HFP).
- Estar protegido por un código antirrobo.

PARAMETRAJES

VP001: "Escritura del V.I.N."

Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN

- Entrar en comunicación con el calculador de navegación.
- Seleccionar el menú **"modo reparación"**.
- Seleccionar el menú **"otros parametrajes"**.
- Seleccionar la línea **VP001 "Escritura del V.I.N."**.
- Introducir el número de VIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar el final del "power-latch".
- Releer el VIN en el menú **"identificación"** para confirmación **(ID014 "Código V.I.N.")**.

VP003: "Escritura fecha intervención Post-Venta"

Este mando permite introducir la última fecha de intervención en Post-Venta en el sistema de radionavegación LPN*.

VP005: "Calibración y puesta en servicio del calculador"

Este mando permite configurar el calculador de radionavegación LPN* tras su sustitución. Cuando termine el mando, cortar el contacto, esperar **2 minutos** y después poner el contacto. Verificar que se ha tenido en cuenta la configuración realizando las lecturas de configuración siguientes:

- **LC008 "Configuración del vehículo",**
- **LC012 "Cambiador CD",**
- **LC015 "Tipo de vehículo",**
- **LC016 "Unidad de distancia".**

La radio está en modo fábrica tras la configuración (FM 87.5 MHz en modo niebla durante **2 minutos**).

CONFIGURACIONES

Nota:
Utilizar los mandos siguientes si las configuraciones son erróneas tras haber utilizado **VP005 "Calibración y puesta en servicio del calculador"**.

CF013: "Cambiador CD"

Este mando permite detectar la presencia o no de un cambiador de CDs debajo del asiento delantero izquierdo.

CF018: "Unidad de distancia"

Este mando permite cambiar la unidad de medida de las distancias visualizadas en la pantalla de radionavegación.

APRENDIZAJES

No hay aprendizaje en el sistema de navegación.

***LPN: Low Price Navigation**

Para la extracción/reposición del calculador de radionavegación LPN*, consultar el manual de reparación del vehículo concernido:
– **Scénic II fase 2** (consultar **MR 370 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Calculador de navegación: Extracción-Reposición**)
– **Espace IV fase 2** (consultar **MR 405 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Radionavegación: Extracción-Reposición)**
– **Trafic II fase 2** (consultar **MR 408 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Radionavegación: Extracción-Reposición**)
– **Kangoo 2** (consultar **MR 417 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Radionavegación: Extracción-Reposición**)

Operaciones que hay que realizar antes de sustituir el calculador de radionavegación LPN*:

Nota:
En caso de sustitución simultánea del calculador de radionavegación LPN* y del cajetín de interfaz de la red multimedia, configurar primero el cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar 86D, cajetín de interfaz de la red multimedia, Configuraciones y aprendizajes).

1 - Antes de sustituir el calculador de radionavegación LPN* (con la autorización del teléfono técnico), efectuar una lectura de los fallos y un control de conformidad para verificar que esté realmente implicado.
2 - Antes de realizar cualquier extracción, sacar el CD.
3 - Tras autorización del teléfono técnico, extraer el calculador de radionavegación LPN*, con el contacto cortado **(esperar 1 minuto para que se apague completamente el sistema)**.
Los calculadores de radionavegación LPN* disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio se suministran sin configuración.

Operaciones que hay que realizar después de sustituir el calculador de radionavegación LPN*:
1. Configurar el calculador (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**).
El calculador de Radionavegación LPN* está en modo fábrica tras la configuración (FM 87.5 MHz en modo niebla durante **2 minutos**).
Borrar los fallos presentes o memorizados mediante el mando **RZ003 "Memorias de fallos"**.

2. Cumplimentar el código de desbloqueo del sistema Radionavegación LPN*
Cómo obtener el código de desbloqueo del sistema Radionavegación LPN*:
– poner el + después de contacto (consultar **preliminares**),
– si el sistema Radio Navegación LPN* no se enciende al poner bajo + APC, pulsar la tecla ON/OFF del frontal,
– conectar **el útil de diagnóstico** Clip,
– anotar el número de clave de aprendizaje **ID007 "Clave de aprendizaje radio"** indicada en el menú **"identificación"**.
– Con este número de clave de aprendizaje, consultar Renault.net para obtener el código de desbloqueo del sistema de Radionavegación LPN*. En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
– **2 minutos** después del encendido del sistema Radionavegación LPN*, se pide el código de desbloqueo,
– introducir este código utilizando el satélite de la radio bajo el volante.

Nota:
Cada vez que se introduce un código erróneo, el tiempo de espera se duplica (máximo **32 minutos**).

***LPN: Low Price Navigation**

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	930D	Altavoz delantero derecho
DF002	930F	Altavoz delantero izquierdo
DF003	930B	Altavoz trasero derecho
DF004	9311	Altavoz trasero izquierdo
DF006	9315	Ampli FM1
DF022	9368	Cambiador CD
DF027	936A	Calculador
DF028	936B	Calculador
DF029	936C	Calculador
DF030	9341	Configuración del calculador
DF032	9341	Calculador
DF033	9344	Calculador
DF034	9345	Calculador
DF035	9346	Calculador
DF036	9347	Calculador
DF037	9349	Calculador
DF038	934A	Calculador
DF040	93D4	Informaciones cambiador de CDs audio ausentes
DF056	9328	Micrófono
DF057	9358	Disco error
DF059	93D3	Pantalla
DF060	93D3	Emisión multiplexada pantalla ausente
DF061	93F0	Alimentación
DF062	9326	Alimentación
DF064	9327	Señal de reactivado
DF065	9324	Circuito antena GPS
DF066	934F	Calculador
DF067	935A	Calculador
DF068	935C	Calculador
DF069	934E	Calculador
DF071	93CF	Tecla bloqueada
DF072	9325	Ampli FM1

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO : Circuito abierto 1.DEF : Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación del mando **AC004 "Test líneas de los altavoces, parte delantera derecha"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Medir la resistencia del altavoz delantero derecho. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el altavoz delantero derecho.
Medir la resistencia del tweeter delantero derecho. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el tweeter delantero derecho.
Verificar el estado y la conexión del conector de 8 vías cristal de la radionavegación LPN*, **código órgano 261,** del conector del tweeter delantero derecho **código órgano 365** y del conector del altavoz delantero derecho, **código órgano 191** (lengüetas expulsadas, rotas,...). Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V, a la masa y entre las 2 líneas** de las uniones siguientes: – código unión **34E**, – código unión **34F**, entre los órganos **261, 365** y **191**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO : Circuito abierto 1.DEF : Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación del mando **AC005 "Test líneas de los altavoces, parte delantera izquierda"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Medir la resistencia del altavoz delantero izquierdo. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el altavoz delantero izquierdo.
Medir la resistencia del tweeter delantero izquierdo. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el tweeter delantero izquierdo.
Verificar el estado y la conexión del conector de 8 vías cristal de la radionavegación LPN*, **código órgano 261,** del conector del tweeter delantero izquierdo **código órgano 366** y del conector del altavoz delantero izquierdo, **código órgano 192** (lengüetas expulsadas, rotas,...). Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V, a la masa y entre las 2 líneas** de las uniones siguientes: – código unión **34G**, – código unión **34H**, entre los órganos **261, 366** y **192**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*LPN: Low Price Navigation

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	ALTAVOZ TRASERO DERECHO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO : Circuito abierto 1.DEF : Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación del mando **AC006 "Test líneas de los altavoces, parte trasera derecha"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Medir la resistencia del altavoz trasero derecho. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el altavoz trasero derecho.
Medir la resistencia del tweeter trasero derecho. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el tweeter trasero derecho.
Comprobar el estado y la conexión del conector de 8 vías cristal de la radionavegación LPN*, **código órgano 261,** del conector del tweeter trasero derecho **código órgano 1132** y del conector del altavoz trasero derecho, **código órgano 189** (lengüetas expulsadas, rotas,...). Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V, a la masa y entre las 2 líneas** de las uniones siguientes: – código unión **34D**, – código unión **34C**, entre los órganos **261, 1132** y **189**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*LPN: Low Price Navigation

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO : Circuito abierto 1.DEF : Cortocircuito entre líneas

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación del mando **AC007 "Test líneas de los altavoces, parte trasera izquierda"**.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Medir la resistencia del altavoz trasero izquierdo. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el altavoz trasero izquierdo.
Medir la resistencia del tweeter trasero izquierdo. Si la resistencia no está comprendida **entre 3,6 y 4,4** Ω, sustituir el tweeter trasero izquierdo.
Comprobar el estado y la conexión del conector de 8 vías cristal de la radionavegación LPN*, **código órgano 261,** del conector del tweeter trasero izquierdo **código órgano 1133** y del conector del altavoz trasero izquierdo, **código órgano 190** (lengüetas expulsadas, rotas,...). Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Controlar la **continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V, a la masa y entre las 2 líneas** de las uniones siguientes: – código unión **34A**, – código unión **34B**, entre los órganos **261, 1133** y **190**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*LPN: Low Price Navigation

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	AMPLI FM1 CC.0: Cortocircuito a masa CC.1: Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Kangoo 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión del** cable coaxial de la radio en el órgano **261**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Controlar la resistencia del cable coaxial de la radio entre las uniones **34AN** y **TB13** del órgano **886**. Si la resistencia no es de **50 Ω ± 5 Ω**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **TB13**, – código unión **34AN**, entre el órgano **261** y la placa de corte de la parte trasera. Si la unión o las uniones están defectuosas, sustituir el cable coaxial.
Si el fallo persiste, sustituir el amplificador de antena.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CAMBIADOR CD 1.DEF: disco ilegible

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Particularidades: El cambiador de CDs se encuentra debajo del asiento delantero izquierdo y en opción va montado solamente en **Scénic II fase 2**. El cambiador de CDs es compatible solamente con el CD audio.

Verificar que el CD no esté rayado.
Asegurarse de que el formato del CD sea compatible con el sistema.
Si el fallo persiste, sustituir el cambiador de CDs.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 **DF028** **PRESENTE** **O MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Particularidades: El cambiador de CDs se encuentra debajo del asiento delantero izquierdo y en opción va montado solamente en **Scénic II fase 2**. El cambiador de CDs es compatible solamente con el CD audio.

Verificar el estado del CD y de su compatibilidad con el cambiador de CDs. Sustituir el CD si no es conforme.
Si el fallo persiste, sustituir el cambiador de CDs.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Particularidades: El cambiador de CDs se encuentra debajo del asiento delantero izquierdo y en opción va montado solamente en **Scénic II fase 2**. El cambiador de CDs es compatible solamente con el CD audio.

Controlar la ausencia de objetos que puedan impedir la ventilación del cambiador de CDs.
Explicar al cliente que ha alcanzado los límites de capacidad del cambiador de CDs (exceso de calor).
Si el fallo persiste, sustituir el cambiador de CDs.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Configuración virgen o incompleta

CONSIGNAS	**Particularidad:** La pantalla presenta un mensaje: **"system not configured, please connect diagnostic tool"**.

Verificar que el sistema esté bien configurado (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF032 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Sistema bloqueado 2.DEF: Sobrecalentamiento interno de la radio

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** La pantalla presenta la introducción del código antirrobo.

Seguir las instrucciones de la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos** para obtener el código antirrobo.

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El sistema multimedia no emite sonido.

Este fallo puede estar presente tras una utilización prolongada con alto volumen.
Verificar que no haya ningún objeto que impida la ventilación del calculador de radionavegación LPN*.
Explicar al cliente que ha alcanzado los límites de capacidad del sistema.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*LPN: Low Price Navigation

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

LPN_VC4_DF032

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – una prueba en carretera.
	Particularidad: El giroscopio integrado en el calculador de radionavegación LPN* da una información errónea de la orientación y de la localización.

Contactar con el teléfono técnico.

*LPN: Low Price Navigation

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – una prueba en carretera.
	Particularidad: La localización del vehículo es errónea.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la utilización del teléfono en modo manos libres a través del sistema multimedia.
	Particularidad: La función teléfono no funciona.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – una prueba en carretera en una zona no cubierta por satélite (túneles…).
	Particularidad: La localización del vehículo es errónea.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Verificar la correspondencia entre la información alámbrica **PR010 "Velocidad del vehículo"** y la información multiplexada en el cuadro de instrumentos, efectuando una prueba en carretera. Si las dos informaciones son idénticas pero parecen erróneas respecto a la realidad, efectuar un diagnóstico del calculador de velocidad, ABS o ABS/ESP según el nivel de equipamiento (consultar **38G, Calculador velocidad del vehículo o 38C, Antibloqueo de ruedas**).
Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** de los conectores de los órganos **261** y **1094, 118 ó 953** (según nivel de equipamiento). Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los Cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Verificar **la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – Código unión **47F** entre los órganos **261 y 1094, 118 ó 953** según nivel de equipamiento. Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.
	Particularidad: La radio no funciona o es de mala calidad.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES CAMBIADOR CD AUDIO AUSENTES 1.DEF: Ausencia de comunicación con el cambiador de CDs

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Particularidad: Si el vehículo no está equipado de un cambiador de CD, verificar la configuración del calculador de radionavegación LPN* (consultar **Configuración y aprendizajes**).
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** de los conectores de los órganos **261** y **1272**.
Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado).
Si el conector o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los Cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión 34AZ,
– código unión 34BA,
– código unión 34BL,
– código unión 34BC,
– código unión 34BD,
– código unión 34BG,
– código unión 34BH,
entre los órganos **261** y **1272**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	MICRÓFONO CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la función "Manos libres".
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** de los conectores de los órganos **261** y **789**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector o los conectores están defectuosos y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los Cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el conector o los conectores, si no cambiar el cableado.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **– código unión 107F,** **– código unión 107G,** entre los órganos **261** y **789**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el micrófono.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	DISCO ERROR 1.DEF: disco ilegible

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la lectura de un CD en el lector del calculador de radionavegación LPN*.
	Particularidades: El mensaje **"Error CD"** se visualiza en la pantalla. Si el CD es un CD audio, el sistema no emite sonido. Si el CD es un CD de cartografía, la carga no se efectúa.

Verificar que el CD que se encuentra en el lector del calculador de radionavegación LPN* sea compatible con el sistema multimedia.
Verificar el estado del CD (rayas, despegado). Sustituir el CD si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF059 PRESENTE O MEMORIZADO	PANTALLA 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Sustituir la pantalla de radionavegación LPN* (consultar **MR 370** Scénic II, **405** Espace IV fase 2, **408** Trafic II fase 2 **ó 417** Kangoo 2 **mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Pantalla de navegación: Extracción-Reposición**).

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA PANTALLA AUSENTE 1.DEF: Ausencia de comunicación con la pantalla

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado,
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Controlar el estado del fusible de alimentación de la pantalla del sistema multimedia. Sustituir el fusible si no es conforme.
Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** del conector del órgano **1127**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar la presencia de la alimentación **+ 12 V** entre las uniones siguientes: **– Trafic II fase 2: entre las uniones BP26 y MAN del órgano 1127,** **– Kangoo 2: entre las uniones SP2 y NAM del órgano 1127,** **– Espace IV fase 2: entre las uniones BP3A y NC del órgano 1127,** **– Scénic II fase 2: entre las uniones BCP3 y MAN del órgano 1127.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 CONTINUACIÓN	

Verificar la presencia de la masa en la unión siguiente:
– **Trafic II fase 2: código unión MAN del órgano 1127,**
– **Kangoo 2: código unión NAM del órgano 1127,**
– **Espace IV fase 2: código unión NC del órgano 1127,**
– **Scénic II fase 2: código unión MAN del órgano 1127.**
Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
– **Trafic II fase 2: código unión BP26 entre el órgano 1127 y el órgano que alimenta la pantalla,**
– **Kangoo 2: código unión SP2 entre los órganos 1127 y 260,**
– **Espace IV fase 2: código unión BP3A entre los órganos 1127 y 260,**
– **Scénic II fase 2: código unión BCP3 entre los órganos 1127 y 260.**
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– Código unión **34HU** entre los órganos **261, 1714 y 1127**,
– Código unión **TB30**,
– Código unión **34GZ**,
– Código unión **34HA**,
entre los órganos **261 y 1127**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, sustituir la pantalla de radionavegación LPN*.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Subtensión 2.DEF: Sobretensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado,
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga **(consultar NT 6014A, control del circuito de carga)**.
Controlar la conformidad del fusible de alimentación del calculador de radionavegación LPN*. Sustituir el fusible si no es conforme.
Controlar la conformidad de la masa en la unión siguiente: **– Espace IV fase 2: código unión MV del órgano 261.** **– Trafic II fase 2: código unión MT del órgano 261.** **– Kangoo 2: código unión NL del órgano 261.** **– Scénic II fase 2: código unión MT del órgano 261.** Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la unión siguiente: **– Espace IV fase 2: código unión BCP4 del órgano 261.** **– Trafic II fase 2: código unión BP26 del órgano 261.** **– Kangoo 2: código unión BCP3 del órgano 261.** **– Scénic II fase 2: código unión BCP3 del órgano 261.** Si no es conforme, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: **– Espace IV fase 2: código unión BCP4 entre los órganos 710 y 261.** **– Trafic II fase 2: código unión BP26 entre el órgano 261 y el órgano que alimenta el calculador de radionavegación LPN*** **– Kangoo 2: código unión BCP3 entre los órganos 260 y 261.** **– Scénic II fase 2: código unión BCP3 entre los órganos 260 y 261.** Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Ausencia de comunicación con el cambiador de CDs

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Particularidad: Aplicar el método de diagnóstico solamente si el vehículo está equipado con un cambiador de CDs.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** del conector de los órganos **261** y **1272**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Medir la tensión en la unión **34BC** del órgano **261**. Si la tensión es nula, contactar con el teléfono técnico.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **34BC** entre los órganos **261** y **1272**. Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el cambiador de CDs.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL ACTIVACIÓN CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado, – la activación de la lectura de un CD en el cambiador de CDs.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** del conector de los órganos **261** y **1272**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **34BD** entre los órganos **261** y **1272**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, sustituir el cambiador de CDs.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF065 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA GPS CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado,
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión del** coaxial GPS en el órgano **261**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Desconectar el coaxial GPS de la parte trasera del órgano **261**. Controlar la alimentación de la antena GPS entre las uniones **46CB** y **TB15** del órgano **261**. Si la tensión medida **no está comprendida entre 4 y 5 V,** contactar con el teléfono técnico.
Medir la resistencia entre el alma y el blindaje del coaxial GPS. Si la resistencia medida no es de **30** Ω, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Espace IV fase 2 y Trafic II fase 2:** – código unión **TB15**, – código unión **46CB**, entre el órgano **261** y la placa de corte de la parte trasera. **Scénic II fase 2 y Kangoo 2:** – código unión **TB15**, – código unión **46CB**, entre el órgano **261** y la placa de corte de la parte trasera. Si la unión o las uniones están defectuosas, sustituir el cable coaxial GPS.
Si las uniones son conformes, sustituir el amplificador de antena o la antena GPS según vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF066 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF: disco ilegible

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado. – Insertar un CD en el calculador de radionavegación LPN*, – esperar **1 minuto**, – expulsar el CD pulsando la tecla de expulsión.

Contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF068 **DF069** **PRESENTE** **O MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado. – Insertar un CD en el calculador de radionavegación LPN*, – esperar **1 minuto**, – expulsar el CD pulsando la tecla de expulsión.

Contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	TECLA BLOQUEADA 1.DEF: Tecla en el frontal LPN* bloqueada

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado. – manipular todas las teclas del frontal de la radionavegación LPN*, – esperar **2 minutos**.

Controlar la conformidad de las teclas en el frontal de la radionavegación LPN* visualizando los estados siguientes:
- **ET009 "Tecla expulsión del CD",**
- **ET010 "Tecla de preselección radio 1",**
- **ET011 "Tecla de preselección radio 2",**
- **ET012 "Tecla de preselección radio 3",**
- **ET013 "Tecla de preselección radio 4",**
- **ET014 "Tecla de preselección radio 5",**
- **ET015 "Tecla de preselección radio 6",**
- **ET018 "Tecla audio",**
- **ET036 "Encendido/Apagado presión moleta",**
- **ET037 "Tecla navegación",**
- **ET038 "Tecla "MAP"",**
- **ET039 "Tecla "TEL"",**
- **ET040 "Tecla "SET"",**
- **ET041 "Tecla "BACK"",**
- **ET042 "Tecla repetir",**
- **ET043 "Moleta rotación izquierda",**
- **ET044 "Moleta rotación derecha".**

Si uno de los estados es **"PULSADA"**, manipular la tecla correspondiente para que el estado pase a **"SIN PULSAR"**.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	AMPLI FM1 1.DEF: Alimentación de la antena en cortocircuito a la masa 2.DEF: Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del + APC, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado,
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2 y Espace IV fase 2.

Si el vehículo no posee amplificador de antena, verificar la configuración vehículo de la radionavegación LPN* (consultar **Configuración y aprendizajes**).
Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** del cable coaxial de la radio en el órgano **261**. Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.
Desconectar el conector A negro del órgano **261**. Verificar la **presencia del + 12 V** en la unión **34AM** del órgano **261**. Si la tensión no es conforme, contactar con el teléfono técnico. Si la tensión es conforme, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **34AM** entre los órganos **261** y **886**. Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Desconectar el cable coaxial de la radio de la parte trasera de la radionavegación LPN* y medir la resistencia entre la unión señal del cable coaxial de la radio y su blindaje. Si la resistencia no es de **50 Ω ± 5 Ω**, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: – código unión **TB13**, – código unión **34AN**, entre el órgano **261** y la placa de corte de la parte trasera. Si la unión o las uniones están defectuosas, sustituir el cable coaxial de la radio.
Si el fallo persiste, sustituir el amplificador de antena.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** con el motor parado **y con el contacto puesto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Velocidad del vehículo	**PR010:** Velocidad del vehículo	**Unidad: km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"**.
Recepción satélite	**PR008:** Número de satélites recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008 "Número de satélites recibidos"**.
Captador de posición angular	**PR009:** Posición angular	**Unidad: ˚/s *** Este parámetro determina la velocidad angular durante una curva.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009 "Posición angular"**.

***grado / segundo**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Tecla en el frontal	**ET009:** Tecla expulsión del CD	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET058: Moleta central rotación a izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET059: Moleta central rotación a derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET041: Tecla "back"	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET042: Tecla repetir	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET018: Tecla audio	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET040: Tecla "SET"	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET039: Tecla "TEL"	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET038: Tecla "MAP"	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET037: Tecla navegación	**PULSADA** **SIN PULSAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación**: Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Tecla en el frontal (continuación)	**ET010:** Tecla de preselección radio 1	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET011: Tecla de preselección radio 2	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET012: Tecla de preselección radio 3	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET013: Tecla de preselección radio 4	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET014: Tecla de preselección radio 5	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET015: Tecla de preselección radio 6	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET036: Encendido/Apagado presión moleta	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET043: Moleta rotación izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET044: Moleta rotación derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET004: Tecla direccional izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET003: Tecla direccional derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación**: Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Recepción navegación	**PR008:** Número de satélites recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008 "Número de satélites recibidos"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación**: Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: AUDIO

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Velocidad del vehículo	**PR010:** Velocidad del vehículo	**Unidad: km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"**.
Alimentación	**PR011:** Tensión de la batería	**11 V < PR011 < 14 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR011 "Tensión batería"**.
Fuente auxiliar	**ET056:** Entrada auxiliar	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **el ALP 23 "Problema en fuente auxiliar"**.
Alimentación	**ET057:** Señal de reactivado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de la red multimedia**).

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET003	Tecla direccional derecha
ET004	Tecla direccional izquierda
ET009	Tecla expulsión del CD
ET010	Tecla de preselección radio 1
ET011	Tecla de preselección radio 2
ET012	Tecla de preselección radio 3
ET013	Tecla de preselección radio 4
ET014	Tecla de preselección radio 5
ET015	Tecla de preselección radio 6
ET018	Tecla audio
ET036	Encendido/Apagado presión moleta
ET037	Tecla navegación
ET038	Tecla "MAP"
ET039	Tecla "TEL"
ET040	Tecla "SET"
ET041	Tecla "BACK"
ET042	Tecla repetir
ET043	Moleta rotación izquierda
ET044	Moleta rotación derecha
ET056	Entrada auxiliar
ET057	Señal de reactivado
ET058	Moleta central rotación a izquierda
ET059	Moleta central rotación a derecha

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR008	Número de satélites recibidos
PR009	Posición angular
PR010	Velocidad del vehículo
PR011	Tensión de la batería

PR008	NÚMERO DE SATÉLITES RECIBIDOS

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** Posicionar el vehículo, con motor girando, en una zona despejada y sin perturbación. Evitar los túneles y los sótanos.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Asegurar **el estado y la conexión** a la altura del conector coaxial GPS de los órganos siguientes (contactos torcidos, falsos contactos…):
– **Scénic II fase 2 y Kangoo 2: 886** y **261**.
– **Espace IV fase 2 y Trafic II fase 2: 261** y **1551**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

Desconectar el coaxial GPS de la parte trasera del órgano **261** y medir la resistencia entre la unión señal del cable coaxial y su blindaje.
Si la resistencia es inferior a **30** Ω, desconectar el coaxial GPS a la altura de la placa de corte en la parte trasera y controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** del coaxial GPS de la parte trasera del órgano **261**.
Si las uniones no son conformes, sustituir el cable coaxial.
Si las uniones son conformes, sustituir la antena GPS.
– **Scénic II fase 2** (consultar **MR 370 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Antena de la radio: Extracción-Reposición**)
– **Trafic II fase 2** (consultar **MR 408 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Antena de navegación: Extracción-Reposición**)
– **Espace IV fase 2** (consultar **MR 405 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Antena de navegación: Extracción-Reposición**)
– **Kangoo 2** (consultar **MR 417 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Antena: Extracción-Reposición**)

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR008 CONTINUACIÓN	

Si la resistencia es superior a **30** Ω, verificar la tensión de alimentación del órgano **1551 ó 886 (4,5 V ± 0,5 V)** a la salida del órgano **261**. Si la tensión no es correcta, contactar con el teléfono técnico.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Scénic II fase 2 y Kangoo 2**: – código unión **46CB**, – código unión **TB15**, entre los órganos **261** y **886**. **Trafic II fase 2 y Espace IV fase 2:** – código unión **46CB**, – código unión **TB15**, entre los órganos **261** y **1551**. Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR009	POSICIÓN ANGULAR

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Con el motor parado bajo contacto.**

Extraer el órgano **261** sin desconectar los conectores. Agitar enérgicamente el calculador de radionavegación LPN*, el parámetro **PR009** debe ser **superior o igual a 1 ˚/s**. Cada vez que se inmoviliza el calculador de radionavegación LPN*, el **PR009** debe estar muy cerca de **0 ˚/s**.
Si el parámetro no varía, contactar con el teléfono técnico.

˚/s: grado por segundo
***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR010	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Efectuar un diagnóstico del sistema ABS, ABS/ESP o del calculador de Velocidad del Vehículo según el nivel de equipamiento (consultar **38G, Calculador de velocidad del vehículo o 38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el sistema ABS, ABS/ESP o el calculador de Velocidad del Vehículo no presenta ningún fallo, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **47F** entre los órganos **261 y 118, 1094 ó 953** según el nivel de equipamiento. Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Verificar el fusible de alimentación en **+ permanente** del órgano **261**.

Si la tensión es mínima:
Controlar la batería y el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Si la tensión es máxima:
Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Scénic II fase 2:
- código unión **BCP3** entre los órganos **261** y **260**.
- código unión **MT** entre el órgano **261** y la masa **MT**.

Espace IV fase 2:
- código unión **BCP4** entre los órganos **261** y **710**.
- código unión **MV** entre el órgano **261** y la masa **MV**.

Trafic II fase 2:
- código unión **BP26** entre el órgano **261** y el órgano que alimenta el calculador de radionavegación LPN*.
- código unión **MT** entre el órgano **261** y la masa **MT**.

Kangoo 2:
- código unión **BCP3** entre los órganos **261** y **260**.
- código unión **NL** entre el órgano **261** y la masa **NL**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Nota:
Para relanzar una secuencia de activación sin haber apagado el sistema, activar el mando **RZ001 "Parámetros de test"**.

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico	Comentarios
RZ001	Parámetros de test	Este mando permite relanzar una secuencia de activación sin haber apagado el sistema.
RZ003	Memoria fallo	Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de navegación.
AC004	Test línea de los altavoces, parte delantera derecha	Estos mandos permiten efectuar un control auditivo de cada altavoz y del tweeter asociado (según el nivel de equipamiento).
AC005	Test línea de los altavoces, parte delantera izquierda	
AC006	Test línea de los altavoces, parte trasera derecha	
AC007	Test línea de los altavoces, parte trasera izquierda	
AC009	Test pantalla: barras de colores	Este mando permite verificar el correcto funcionamiento de la pantalla de vídeo. Se visualizan tres colores en la pantalla: Rojo, verde y azul así como un mosaico de negro sobre fondo blanco.
AC010	Test micrófono	Este mando permite verificar la conexión del micrófono. Los altavoces envían una señal acústica y la LPN* verifica la señal en la entrada del micrófono.
AC011	Detección espacio bluetooth	
AC013	Expulsión de CD	Este mando permite expulsar el CD que se encuentra en la radionavegación LPN*.
VP001	Escritura del V.I.N.	
VP003	Escritura de la fecha de la intervención Post-Venta	
VP005	Calibración y puesta en servicio del calculador	

***LPN: Low Price Navigation**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR LPN*	ALP 1
LA PANTALLA SE QUEDA EN NEGRO	ALP 2
MAL GUIADO / MALA LOCALIZACIÓN / "PROBLEMA GPS"	ALP 3
MALA RECEPCIÓN DE LA RADIO	ALP 4
PROBLEMA DE LECTURA CD	ALP 5
BLOQUEO EN EL MENSAJE "CARGA DEL MAPA GENERAL EN CURSO"	ALP 6
EL SISTEMA EMITE BIPS	ALP 7
NO HAY VISUALIZACIÓN O MALA VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA	ALP 8
EL CAMBIADOR 6 CD NO FUNCIONA	ALP 9
NO HAY SONIDO RADIO Y / O CD	ALP 10
MANDO SATÉLITE	ALP 11

*LPN: Low Price Navigation

PROBLEMAS CON LA TECLA EN EL FRONTAL	ALP 12
NO HAY MENSAJE VOCAL DE NAVEGACIÓN	ALP 13
EL VOLUMEN NO AUMENTA EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	ALP 14
NO HAY MENSAJE DE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA	ALP 15
LA VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA PERMANECE FIJA	ALP 16
LA PANTALLA PRESENTA "CONECTAR UN ÚTIL DE DIAGNÓSTICO"	ALP 17
IMPOSIBILIDAD DE UTILIZAR MI TELÉFONO EN BLUETOOTH	ALP 18
LA PERSONA A LA QUE LLAMO CON EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN NO ME OYE O ME OYE MAL (CON EL MODO BLUETOOTH)	ALP 19
EL NIVEL SONORO DE LA CONVERSACIÓN TELEFÓNICA ES DÉBIL	ALP 20
LAS DISTANCIAS NO SE ENCUENTRAN EN LA UNIDAD CORRECTA	ALP 21
NO HAY RETROILUMINACIÓN DE LA RADIONAVEGACIÓN LPN*	ALP 22

*LPN: Low Price Navigation

ALP 1	No hay comunicación con el calculador LPN*

CONSIGNAS	Arrancar el motor. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Probar **el útil de diagnóstico** en otro vehículo.

¿La comunicación es posible con un calculador?

SÍ

En el vehículo con fallo.
Verificar la tensión de la batería.
Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería.
Verificar el estado de los fusibles.

A

NO

Verificar:
- la unión entre **el útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable):
- la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

LPN_VC4_ALP1

ALP 1 CONTINUACIÓN 1	

A

Verificar el órgano **225** del vehículo:
– Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en la unión **siguiente**:
- código unión **BP32 (Scénic II fase 2)**,
- código unión **BCP4 (Espace IV fase 2)**,
- código unión **BP10 (Trafic II fase 2)**.

– Asegurarse de la presencia **de un + 12 V después de contacto** en la **unión siguiente**:
- código unión **AP43 (Scénic II fase 2)**,
- código unión **AP10 (Espace IV fase 2)**,
- código unión **AP26 (Trafic II fase 2)**.

– Asegurarse de la presencia de una **masa** en las uniones siguientes:
- código unión **NC y MB (Espace IV fase 2)**,
- código unión **MAM y NAM (Scénic II fase 2)**,
- código unión **NJ** y **MJ (Trafic II fase 2)**.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en las uniones siguientes del conector del órgano **1714**:
- código unión **BCP3 (Kangoo 2)**,
- código unión **BCP4 (Trafic II fase 2)**,
- código unión **BP3A (Espace IV fase 2)**,
- código unión **BCP3 (Scénic II fase 2)**.

Asegurarse también de la presencia de una **masa** en las uniones siguientes del conector del órgano **1714**:
- código unión **NAM (Kangoo 2)**,
- código unión **MAN (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2)**,
- código unión **NC (Espace IV fase 2)**.

Asegurarse de la presencia en el conector negro de 8 vías del órgano **261** de un **+ 12 V batería** en la unión siguiente:
- código unión **BCP3 (Kangoo 2)**,
- código unión **BP26 (Trafic II fase 2)**,
- código unión **BCP4 (Espace IV fase 2)**,
- código unión **BCP3 (Scénic II fase 2)**.

Asegurarse de la presencia en el conector negro de 8 vías del órgano **261** de una **masa** en la unión **siguiente**:
- código unión **NL (Kangoo 2)**,
- código unión **MT (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2)**,
- código unión **MV (Espace IV fase 2)**.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- código unión **34HY**,
- código unión **34HU**,

entre los órganos **261** y **1714**.
- código unión **107W**,
- código unión **107X**.

entre los órganos **261, 1714** y **225**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 1 CONTINUACIÓN 2	

¿Los controles son correctos?

SÍ

Si el problema no se soluciona, contactar con el teléfono técnico.

NO

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2	La pantalla permanece negra

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente tras un control completo con **el útil de diagnóstico**. Verificar que el problema subsiste tras haber pulsado el botón Encendido/Apagado del órgano **261**, con motor girando. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Verificar que el calculador esté bien configurado (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).
¿Está resuelto el problema?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

¿Al poner el contacto, el + servicios está presente en la unión **34HU** del conector de 24 vías del órgano **261**?

NO → Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Con motor girando, verificar la presencia del **+ 12 V** en la unión **34HU** y **la masa** en la unión **NAM (Kangoo 2), MAN (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2) o NC (Espace IV fase 2)** en el conector del órgano **1127**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– Código unión **TB30**,
– Código unión **34GZ**,
– Código unión **34HA**,
entre los órganos **261 y 1127**.

¿Los controles son correctos?

NO → Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

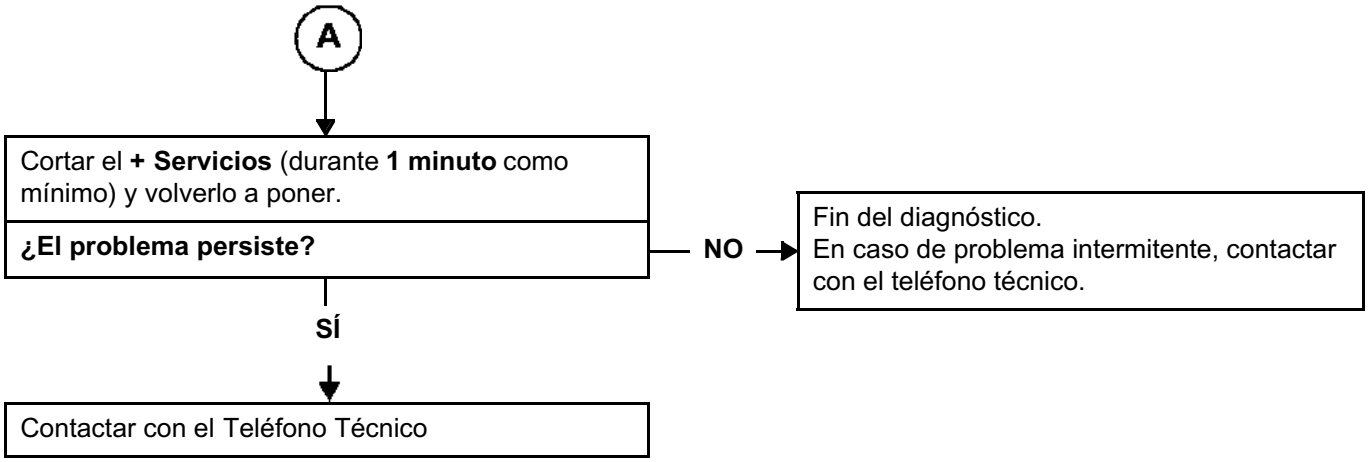

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	Mal guiado / Mala localización / "problema GPS"

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Ponerse en una zona despejada durante **10 minutos** con el sistema encendido. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Controlar la conformidad del **PR008 "Número de satélites recibidos"**.

No Conforme → Consultar la interpretación del **PR008 "Número de satélites recibidos"**.

conforme ↓

Realizar una prueba en carretera y verificar el parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"** (consultar **control de conformidad**).

¿Está resuelto el problema?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Verificar la conformidad del parámetro **PR009 "Posición angular"** (consultar **Control de conformidad**).

¿Está resuelto el problema?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO ↓

Realizar una prueba en carretera para tratar de reproducir el fallo descrito por parte del cliente.

¿Se reproduce el problema?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Mala comprensión eventual del cliente sobre las prestaciones (ej: precisión de localización) o el funcionamiento del sistema (ej: utilización del CD Rom de cartografía)
Consultar el manual de utilización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

LPN_VC4_ALP3

ALP 4	Mala recepción de la radio

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Verificar **el estado y la conexión** de los conectores del órgano **261** y del órgano **886 (Kangoo 2, Espace IV fase 2 y Scénic II fase 2) o 1874 (Trafic II fase 2)**.

↓

Utilizando el bornier universal, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- **Código unión TB13.**
- **Código unión 34AN.**

Entre los órganos **261** y **886 ó 1874**.
Controlar también la alimentación del órgano **886 ó 1874** en la unión **34AM (12 V ± 1 V)**.

¿Las uniones son defectuosas?

SÍ ↓

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

¿Está resuelto el problema?

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

NO →

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	Problema de lectura CD

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

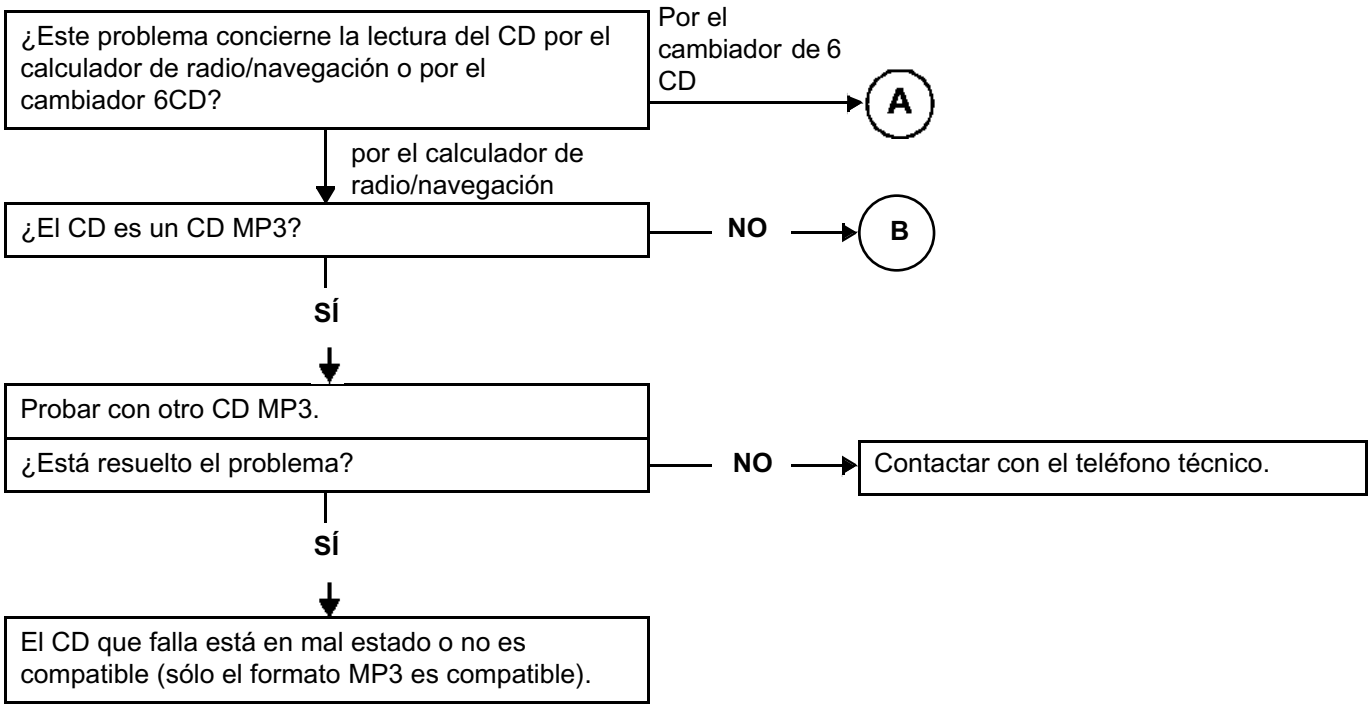

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5 CONTINUACIÓN 1	

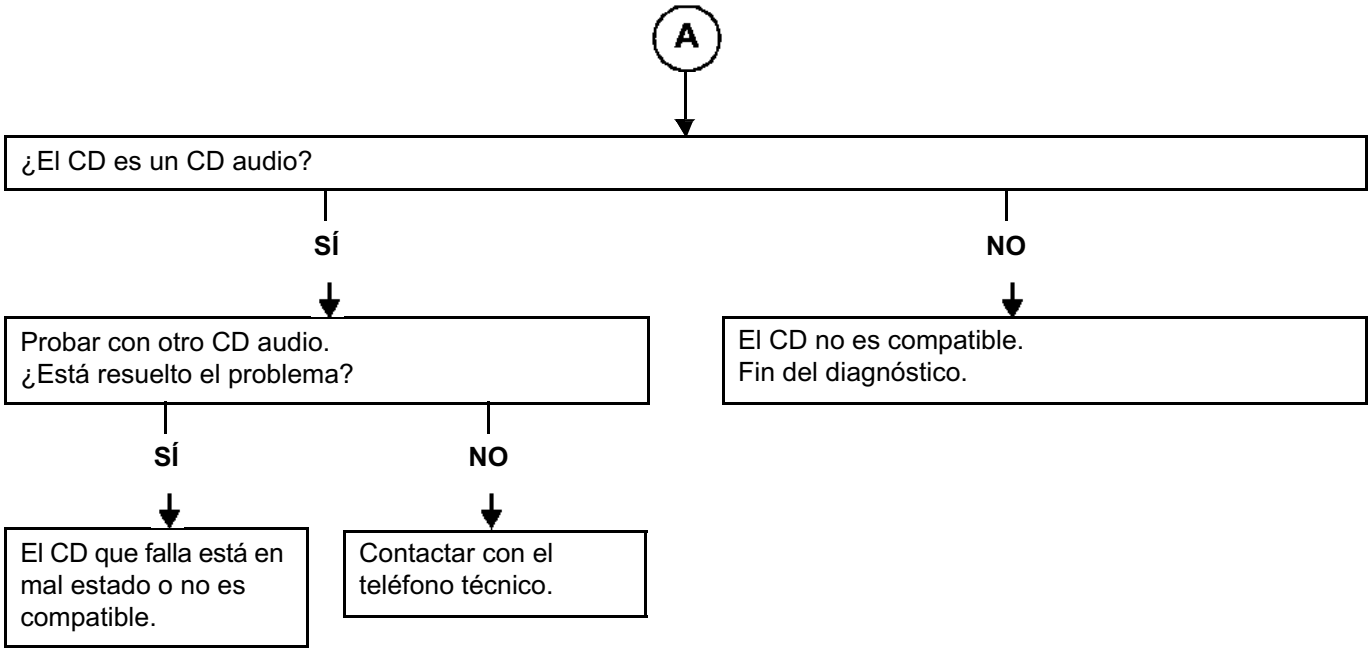

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5 CONTINUACIÓN 2	

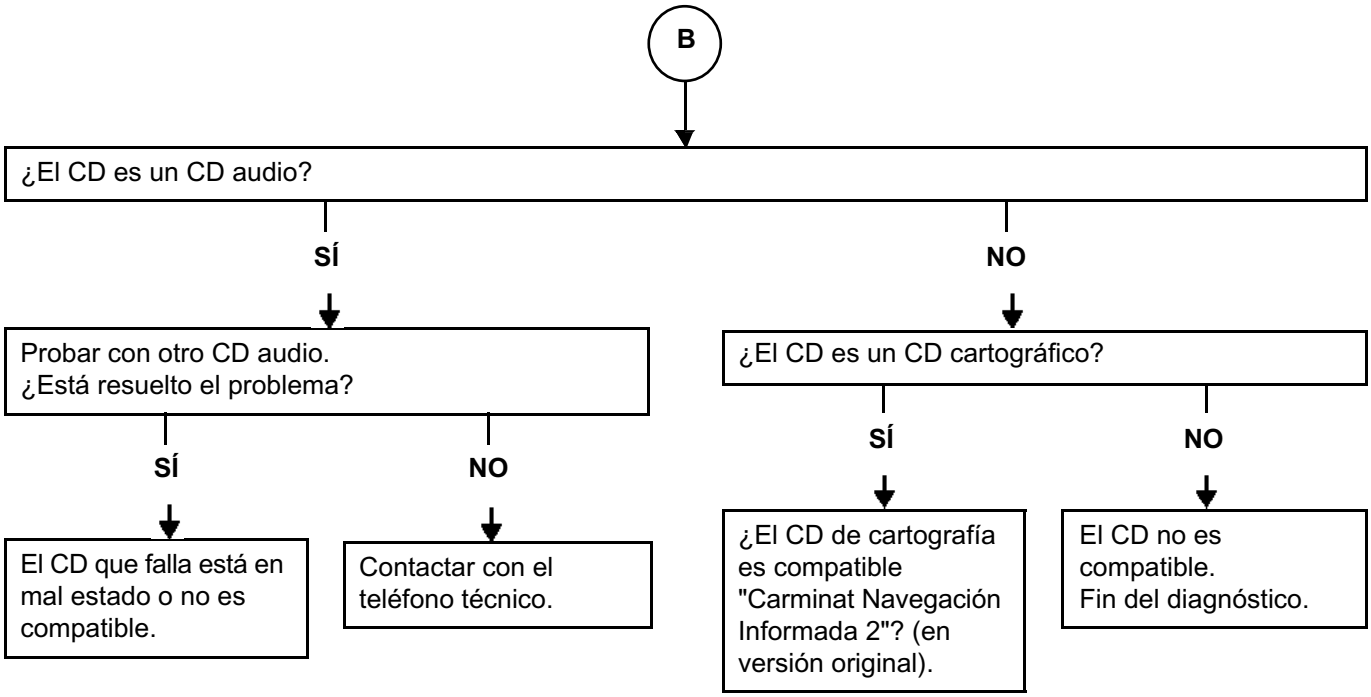

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	Bloqueo en el mensaje "Carga del mapa general en curso"

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Asegurarse de la presencia del CD cartográfico en el calculador de radionavegación LPN*.

↓

Tras la inserción del CD cartográfico en el calculador de la radio navegación LPN*, controlar la recuperación de la carga del mapa general:
- visualización del mensaje "Carga del mapa general en curso"
- visualización (al cabo de **1 minuto** como máximo) del pictograma "porcentaje de progresión" (ej: 35%) en la barra de estado inferior.

Nota:
La carga puede durar entre 30 y 60 minutos según el país.
No hay que interrumpir la carga (expulsión del CD, apagado del equipo, corte del + servicios,…).

La carga está terminada cuando aparece el mapa.

Nota:
En caso de que se apague durante la carga, tratar de expulsar el CD, limpiarlo y después reinsertarlo (consultar el manual de utilización).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 7	El sistema emite bips

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

El sistema está en modo fábrica.

↓

Esperar **2 minutos** e introducir el código (consultar **Sustitución de órganos**).

↓

El sistema está en modo cliente.

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 8	**No hay visualización o mala visualización de la temperatura**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Efectuar un diagnóstico del cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de la red multimedia**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

LPN_VC4_ALP8

ALP 9	El cambiador de 6CD no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2.**

Verificar **el estado y la conexión** del conector de los órganos **261** y **1272**.
Si el conector está defectuoso y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector, si no, sustituir el cableado.

¿Está resuelto el problema?

NO ↓

Con la radio encendida, verificar la presencia del **+ batería** en la unión **34BC** y del **+ servicios** en la unión **34BD** en el conector del órgano **1272**.

¿El + batería y el + servicios están presentes?

NO → Verificar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de parásitos de las uniones **34BC, 34BL y 34BD** entre los órganos **261** y **1272**.

¿Son correctas las uniones?

SÍ → **Contactar con el teléfono técnico.**

NO ↓

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

SÍ ↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 10	No hay sonido radio y/o CD

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

El mensaje **"PAUSA"** se visualiza en la banda de la radio.

NO

Asegurarse del estado **de la tecla "MUTE"** en el mando en el volante (consultar **86D, Cajetín de interfaz de la red multimedia**).

Verificar el reglaje del FADER:
En el menú reglaje AUDIO (tecla reglaje SET). Seleccionar los menús "audio", "fader", ajustar el fader desplazando el cursor con la moleta central del frontal.

¿Está resuelto el problema?

NO

Activar mandos para el test de los altavoces (consultar **Cuadro recapitulativo de los mandos**).

¿Está resuelto el problema?

NO

Contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Fin del diagnóstico.

SÍ

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 11	Mando satélite

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

No pasa nada tras pulsar una de las teclas del mando satélite de la radio.

↓

Consultar la interpretación de los estados de las teclas efectuando un diagnóstico del cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de la red multimedia**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 12	Problema de la tecla en el frontal

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Asegurarse también de la presencia de un **+ 12 V batería** en la unión **BCP3 (Kangoo 2), BP26 (Trafic II fase 2), BCP4 (Espace IV fase 2)** o **BCP3 (Scénic II fase 2)** y de una **masa** en la unión **NL (Kangoo 2), MT (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2)** o **MV (Espace IV fase 2)** del conector negro de 8 vías el órgano **261**.
Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

↓

Asegurarse de que los estados de las teclas en el frontal sean coherentes durante la utilización (consultar **Control de conformidad**).

¿Todas las teclas del frontal funcionan correctamente?

NO ↓

Verificar que ninguna tecla esté bloqueada.

↓

Si una tecla permanece bloqueada, contactar con el teléfono técnico.

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 13	No hay mensajes hablados navegación

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Asegurarse de que el sonido de la radio pasa por los altavoces delanteros.

¿El sonido pasa?

NO → Aplicar **el ALP 10 "No hay sonido radio y/o CD"**.

SÍ ↓

Controlar el volumen del guiado vocal. Para modificarlo, pulsar la tecla "REPEAT" durante el guiado, y después en las teclas "+" o "-". El valor del volumen se visualiza en la pantalla: "VOL NAV = X".

¿La opción "Mensajes hablados" está activada?

NO → Activar la opción.

SÍ ↓

Asegurarse de que el volumen esté correctamente regulado.
En el menú reglaje AUDIO (tecla reglaje Audio). Seleccionar los menús "volúmenes", "NAV" y pulsar varias veces la tecla + del satélite hasta, al menos, el volumen 13.

¿Oye el mensaje hablado: "+ fuerte"?

SÍ ↓

El problema está resuelto
Problema de comprensión por parte del cliente.

NO ↓

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 13 CONTINUACIÓN	

A

Cortar el + Servicios (durante **1 minuto** mínimo) y volver a ponerlo.

¿El problema persiste?

NO

Fin del diagnóstico.
En caso de problema intermitente, contactar con el teléfono técnico.

SÍ

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 14	El volumen no aumenta en función de la velocidad del vehículo

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Verificar el valor de la corrección del volumen en función de la velocidad en el menú "Audio" (accesible pulsando la tecla SET) y "menú" y "audio" y "Opciones principales": volumen/velocidad.
Reglaje 0: no hay corrección.
Reglaje 5: corrección máxima.
Aumentar el valor de la corrección a 5.

¿Está resuelto el problema?

NO →

Verificar la conformidad del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo"**.

¿Está resuelto el problema?

NO →

Contactar con el teléfono técnico.

SÍ →

La corrección preconizada es el **nivel 3**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 15	No hay mensajes de información del tráfico en la pantalla

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. Situarse en una zona despejada durante 5 minutos con el sistema encendido.

Las informaciones de tráfico **TMC** son difundidas por la banda FM de la radio.
Activar la información de tráfico (consultar Manual de utilización).
Visualizar el menú de los reglajes pulsando la tecla "SET". Seleccionar "Navegación" después "información de tráfico (TMC)" y después "Elegir el servicio".
Utilizar la selección automática para consultar el servicio más potente y el que mejor se capte (consultar Manual de utilización).

¿El sistema está en selección automática?

SÍ

No se puede descodificar ningún servicio TMC en la zona geográfica:
- O el vehículo se encuentra en un hueco de recepción.
- O el país en cuestión no ofrece servicios descodificables por el sistema.

Fin del diagnóstico.

NO

Activar la selección automática sobre la información de tráfico (consultar Manual de utilización).
Realizar una prueba en carretera.
¿Está resuelto el problema?

SÍ

Fin del diagnóstico.

NO

No se puede descodificar ningún servicio TMC en la zona geográfica:
- O el vehículo se encuentra en un hueco de recepción.
- O el país en cuestión no ofrece servicios descodificables por el sistema.

Si el problema persiste, aplicar **el ALP 3 "Mal guiado / Mala localización / "problema GPS""**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 16	La visualización en la pantalla permanece fija

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Cortar + servicios (durante **1 minuto** como mínimo) volverlo a poner.

¿Está resuelto el problema?

SÍ → Fin del diagnóstico.
En caso de problema intermitente, contactar con el teléfono técnico.

NO → Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 17	La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

La configuración del calculador de navegación no ha sido efectuada.
Efectuar la configuración del calculador (consultar **C, Configuraciones y aprendizajes**).

¿Está resuelto el problema?

SÍ → Fin del diagnóstico.

NO → Efectuar un test de la red multiplexada.

¿Los controles son correctos?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO → Reparar las uniones defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 18	Imposibilidad de utilizar mi teléfono en bluetooth

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Verificar que el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación esté activado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"teléfono", "opción Bluetooth", "conexión Bluetooth"**.

↓

¿El teléfono ha sido estudiado por Renault?

NO → Proponer al cliente la compra de un teléfono homologado por Renault.

SÍ

↓

Comprobar en el teléfono que el software del teléfono sea compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo.
Consultar la lista de los teléfonos compatibles en la web "intranet RENAULT.net".

Lista de los teléfonos compatibles en la web "intranet RENAULT.net".

¿El software del teléfono es compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo?

NO → Pedir al cliente que contacte con el vendedor del teléfono para poner una versión de software en el teléfono con el sistema de navegación y comunicación.

SÍ

↓

Activar el modo Bluetooth del teléfono.

Para activar el modo Bluetooth del teléfono, consultar el Manual de utilización del teléfono.

↓

(A)

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 18 CONTINUACIÓN 1	

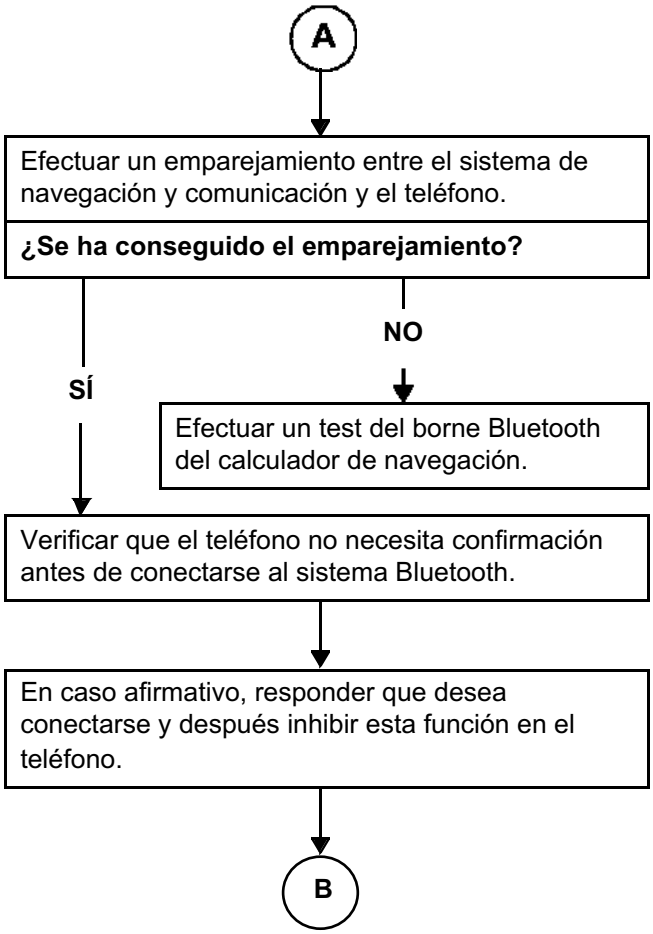

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET.**
- Entrar en el menú **"teléfono"**.
- Seleccionar la línea **"opción Bluetooth"**.
- Seleccionar la línea **"registrar un teléfono Bluetooth"**.

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar **"My CAR"**.
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 18 CONTINUACIÓN 2	

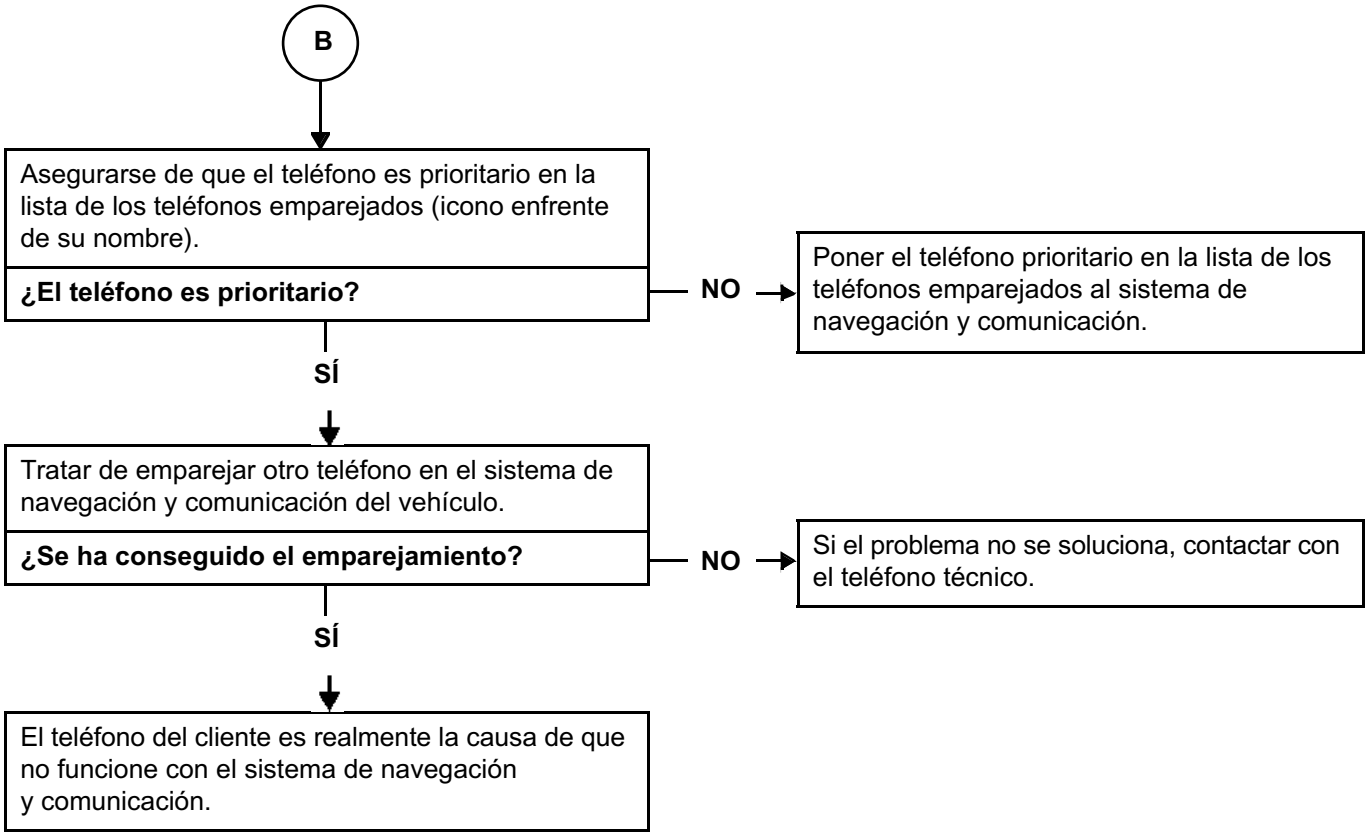

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 19	La persona a la que llamo con el sistema de comunicación no me oye o me oye mal (con el modo bluetooth)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿El problema está siempre presente?

NO → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

SÍ ↓

¿Con el motor parado, el reconocimiento de voz de las palabras "repertorio" y "componer" funciona?

NO → Verificar el estado y la conexión del conector del micrófono.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el micrófono.

SÍ ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 19 CONTINUACIÓN	

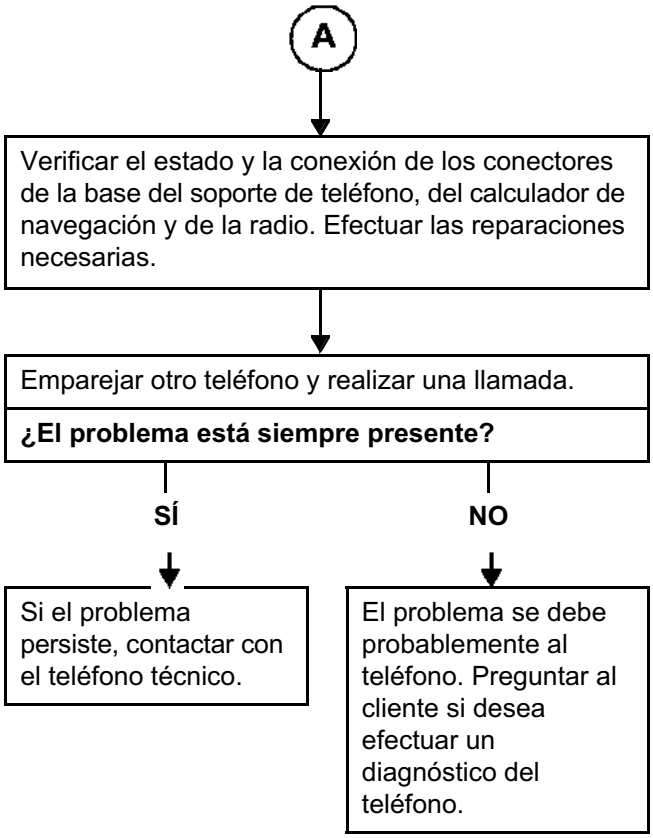

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET.**
- Entrar en el menú **"teléfono"**.
- Seleccionar la línea **"opción Bluetooth"**.
- Seleccionar la línea **"registrar un teléfono Bluetooth"**.

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio.
- Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "My CAR".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 20	**El nivel sonoro de la conversación telefónica es débil**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada.

Pulsar la tecla **SET**.
Seleccionar **"Teléfono"**, y después **"Volumen"**.
Ajustar el volumen del sonido o de las comunicaciones independientemente girando la moleta central.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 21	Las distancias no se encuentran en la unidad correcta

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

Pulsar la tecla **SET**.
Seleccionar **"Sistema",** y después **"Unidades"**.
Elegir la unidad correcta:
- km/m,
- millas/yardas,
- millas/pies.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 22	**No hay retroiluminación de la radionavegación LPN***

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Efectuar un diagnóstico del cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de la red multimedia**).

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

LPN_VC4_ALP22

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

86C MULTIMEDIA

ITS
N° de programa: 020
N° de Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	86C - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	86C - 6
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	86C - 8
Diagnóstico - Sustitución de órganos	86C - 21
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	86C - 22
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	86C - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	86C - 24
Diagnóstico - Control de conformidad	86C - 34
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	86C - 38
Diagnóstico - Interpretación de los estados	86C - 39
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86C - 44
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	86C - 47
Diagnóstico - Tratamiento de los mandos	86C - 48
Diagnóstico - Efecto Cliente	86C - 53
Diagnóstico - Árboles de localización de averías	86C - 55

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace IV fase 2** *Función concernida:* **Navegación, el mando integrado de teléfono manos libres, amplificador-túner, lector CD**	*Nombre del calculador:* **ITS** *N° de Programa:* **0020** *N° Vdiag:* **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico
- **CLIP**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV Fase 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:
- pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
- pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
- Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

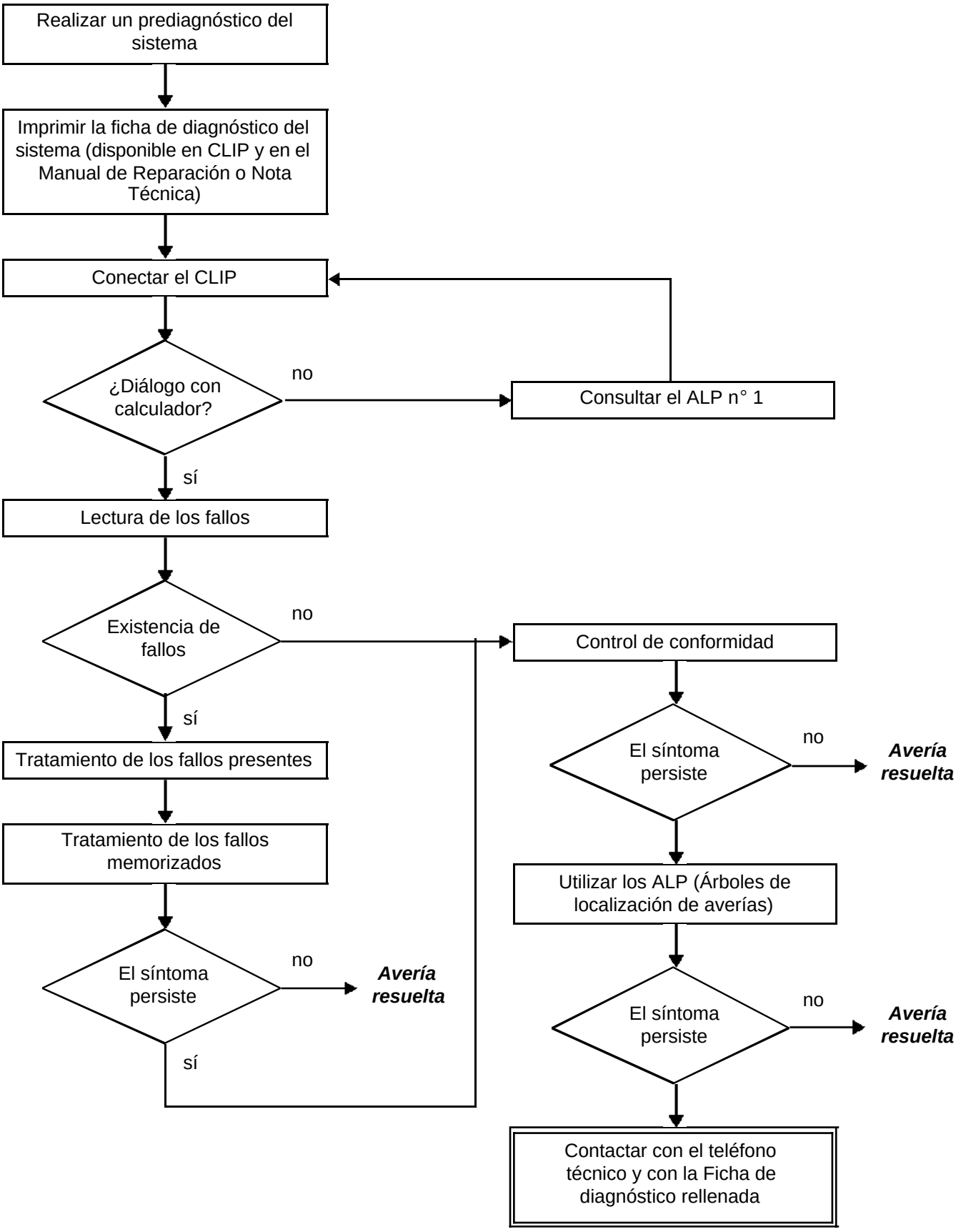

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de la continuidad, del aislamiento y de la resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

El sistema "**CARMINAT NAVEGACIÓN** y **COMUNICACIÓN**" corresponde a la navegación denominada "gama alta" del Espace IV fase 2. Este sistema es también denominado (ITS: **I**ntelligent **T**ransport **S**ystem).
El calculador de navegación de este sistema reagrupa las funciones de la Unidad Central de Comunicación y del calculador de mando integrado de teléfono manos libres (KMLe: Kit Manos Libres Evolucionado).

Funcionamiento general

El sistema "**CARMINAT NAVEGACIÓN** y **COMUNICACIÓN**" participa en las funciones:
– Amplificador-túner.
– Cargador de CD.
– Navegación por guiado de satélite.
– Mando integrado de teléfono manos libres.
– Pantalla.
– Termómetro exterior.
– Reloj.

1 - Amplificador-túner

Esta función permite escuchar la radio en las bandas AM y FM. El amplificador-túner selecciona automáticamente la mejor frecuencia para una emisora mediante la función AF, recibe las informaciones del tráfico rutero por la función TMC para optimizar el guiado del sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN.

2 - Cargador de CD

El cargador de CD situado en el tablero de a bordo puede contener 6 CD. Puede leer los CD de audio, los CD-R grabados por el cliente y los CD grabados en MP3. El número de CD que hay en el cargador se puede ver mediante el parámetro **PR005 "Número de CD en el cargador"**.

3 - Navegación

Esta función permite guiar al conductor mediante la visualización de mapas e indicaciones vocales. Las direcciones para el guiado pueden ser introducidas con el mando central o por órdenes vocales.

4 - Mando integrado de teléfono manos libres

Esta función permite utilizar un teléfono móvil en manos libres gracias a un micro situado al lado del quitasol del conductor y a los altavoces del vehículo. El sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN permite utilizar el repertorio del teléfono, recibir y realizar llamadas y recibir mensajes escritos de tipo SMS. El teléfono puede estar conectado al vehículo gracias al modo Bluetooth.

5 - Pantalla

La pantalla permite la visualización de informaciones tales como mapas de navegación, radio, título del CD, hora, temperatura así como las informaciones del teléfono móvil.

Arquitectura de los principales elementos del sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN

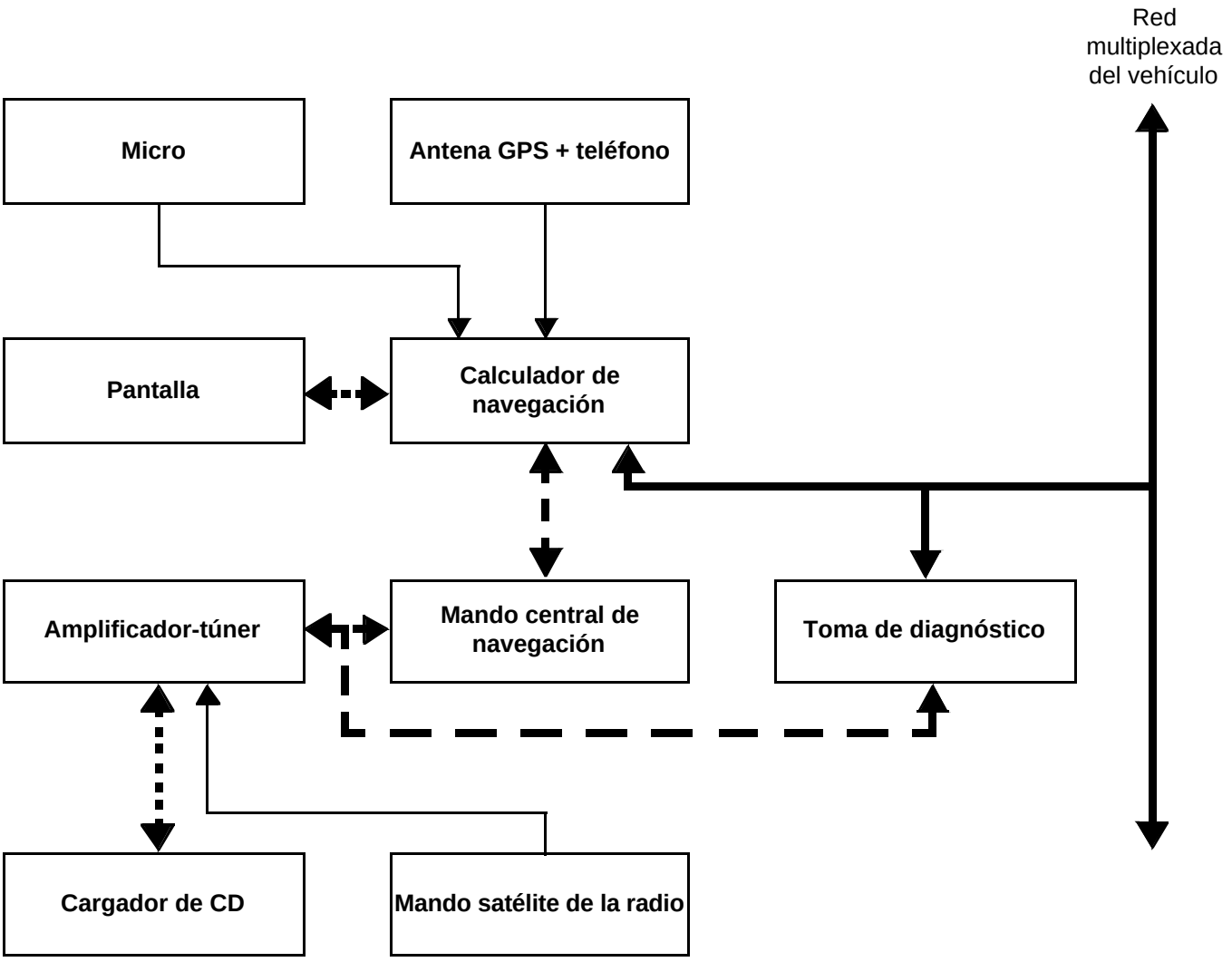

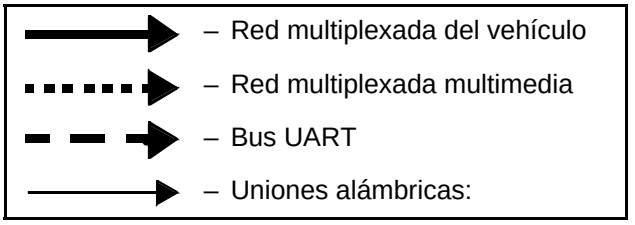

Calculador de navegación

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
	Conector A (32 vías)	
1	CAN L vehículo	vía 14 de la toma de diagnóstico
2	CAN L multimedia 1	vía 12 del mando central de navegación
3	no utilizada	
4	señal velocidad del vehículo	vía 24 calculador ABS/ESP
5	no utilizada	
6	mando - reostato de iluminación	vía 12 del cambiador CD, vía 9 mando del central de navegación, vía 2 del mando por reostato, vía 4 del cuadro de instrumentos.
7	no utilizada	
8	no utilizada	
9	no utilizada	
10	señal 1 pantalla vídeo	vía 16 pantalla
11	señal vídeo	vía 10 pantalla
12	señal vídeo	vía 12 pantalla
13	no utilizada	
14	señal vídeo RVA azul	vía 22 pantalla
15	señal vídeo RVA rojo	vía 24 pantalla
16	no utilizada	
17	CAN H vehículo	vía 6 de la toma de diagnóstico
18	CAN H multimedia 1	vía 6 mando central de navegación
19	no utilizada	
20	mando + luces de marcha atrás	vía 8 del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo
21	no utilizada	
22	+ luces izquierdas de posición	vía 4 del conector CGB2-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo
23	trenza de blindaje señal vídeo	vía 8 pantalla
24	no utilizada	

Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
25	trenza de blindaje mando vídeo	vía 4 pantalla
26	señal 2 pantalla vídeo	vía 15 pantalla
27	señal vídeo	vía 11 pantalla
28	trenza de blindaje	vía 5 pantalla
29	masa señales RVA	vía 9 pantalla
30	señal vídeo RVA verde	vía 23 pantalla
31	no utilizada	
32	no utilizada	

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
	Conector B (40 vías)	
1	no utilizada	
2	no utilizada	
3	no utilizada	
4	no utilizada	
5	no utilizada	
6	no utilizada	
7	no utilizada	
8	no utilizada	
9	no utilizada	
10	no utilizada	
11	no utilizada	
12	no utilizada	
13	no utilizada	
14	- voz navegación	vía 14 conector D (32 vías) del amplificador-túner
15	+ voz navegación	vía 30 conector D (32 vías) del amplificador-túner
16	+ voz teléfono	vía 32 conector D (32 vías) del amplificador-túner
17	señal micrófono	vía 2 del micro manos libres radioteléfono
18	+ micrófono	vía 3 del micro manos libres radioteléfono
19	no utilizada	
20	+ batería	vía 2 del fusible unitario F50
21	no utilizada	
22	no utilizada	
23	no utilizada	
24	no utilizada	
25	no utilizada	
26	no utilizada	

Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador

Vía calculador	Designación	Vía captador - actuador
27	no utilizada	
28	no utilizada	
29	no utilizada	
30	no utilizada	
31	no utilizada	
32	no utilizada	
33	no utilizada	
34	trenza de blindaje	vía 31 conector D (32 vías) del amplificador-túner
35	- vía teléfono	vía 16 conector D (32 vías) del amplificador-túner
36	trenza de blindaje	vía 15 conector D (32 vías) del amplificador-túner
37	blindaje micro teléfono	vía 1 del micro manos libres radioteléfono
38	señal activado multimedia	vía 3 pantalla vídeo, vía 1 mando central de navegación, vía 14 conector C3 (8 vías) amplificador-túner, vía 21 cargador de CD
39	no utilizada	
40	masa	Vía 13 pantalla vídeo, vía 8 mando central de navegación, vía 10 cambiador CD

Amplificador-túner

Vía amplificador-túner	Designación	Vía captador - actuador
	Conector A (8 vías)	
1	entrada de la señal velocidad del vehículo	vía 24 del conector del calculador ABS/ESP
2	no utilizada	
3	no utilizada	
4	+ batería	vía 2 del portafusibles unitario
5	+ amplificador de antena AM/FM	vía 1 amplificador de antena
6	no utilizada	
7	+ servicios	vía 7 conector CGB1-B de la caja de fusibles y relés del habitáculo
8	masa	

Vía amplificador-túner	Designación	Vía captador - actuador
	Conector B (8 vías)	
1	+ altavoz trasero derecho	vía A1 altavoz y tweeter trasero derecho
2	- altavoz trasero derecho	vía A2 altavoz y tweeter trasero derecho
3	+ altavoz delantero derecho	vía A1 altavoz y tweeter delantero derecho
4	- altavoz delantero derecho	vía A2 altavoz y tweeter delantero derecho
5	+ altavoz delantero izquierdo	vía A1 altavoz y tweeter delantero izquierdo
6	- altavoz delantero izquierdo	vía A2 altavoz y tweeter delantero izquierdo
7	+ altavoz trasero izquierdo	vía A1 altavoz y tweeter trasero izquierdo
8	- altavoz trasero izquierdo	vía A2 altavoz y tweeter trasero izquierdo

Vía amplificador-túner	Designación	Vía captador - actuador
	Conector C (20 vías)	
C1		
1	no utilizada	
2	no utilizada	
3	no utilizada	
4	no utilizada	
5	no utilizada	
6		
C2		
7	- señal audio izquierda cargador de CD	vía 5 del cargador de CD
8	+ señal audio izquierda cargador de CD	vía 17 del cargador de CD
9	trenza de blindaje	vía 18 del cargador de CD
10	- señal audio derecha cargador de CD	vía 7 del cargador de CD
11	+ señal audio derecha cargador de CD	vía 19 del cargador de CD
12	no utilizada	
C3		
13	no utilizada	
14	señal activado multimedia	vía 21 del cargador de CD, vía 1 mando central de navegación, vía 3 de la pantalla, vía 38 del conector de 40 vías del calculador de ayuda a la navegación.
15	no utilizada	
16	no utilizada	
17	trenza de blindaje	vía 13 cargador de CD
18	señal mando CD	vía 2 del cargador de CD
19	señal mando emisión CD	vía 14 del cargador de CD
20	señal mando recepción CD	vía 1 del cargador de CD

Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador

Vía amplificador-túner	Designación	Vía captador - actuador
	Conector D (32 vías)	
1	no utilizada	
2	no utilizada	
3	no utilizada	
4	no utilizada	
5	no utilizada	
6	no utilizada	
7	no utilizada	
8	línea 1 matriz mando satélite de la radio	vía B2 mando satélite de la radio
9	fila 2 matriz mando satélite de la radio	vía A3 mando satélite de la radio
10	fila 0 matriz mando satélite de la radio	vía B3 mando satélite de la radio
11	contacto tecla activación reconocimiento de voz	vía 2 conector de 3 vías manecilla intermitentes
12	no utilizada	
13	no utilizada	
14	entrada de la señal - guiado vocal	vía 14 conector de 40 vías calculador de navegación
15	blindaje señal audio - teléfono	vía 36 conector de 40 vías calculador de navegación
16	entrada señal audio - teléfono	vía 35 conector de 40 vías calculador de navegación
17	CAN H multimedia	vía 5 mando central de navegación
18	CAN L multimedia	vía 11 mando central de navegación
19	no utilizada	
20	no utilizada	
21	masa señal telemando	vía 11 cargador de CD
22	entrada de la señal telemando	vía 23 cargador de CD
23	no utilizada	

SHUNT

Vía amplificador-túner	Designación	Vía captador - actuador
24	línea 2 matriz mando satélite de la radio	vía A2 mando satélite de la radio
25	línea 0 matriz mando satélite de la radio	vía B1 mando satélite de la radio
26	fila 1 matriz mando satélite de la radio	vía A1 mando satélite de la radio
27	no utilizada	vía 14 del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo
28	no utilizada	
29	no utilizada	
30	Entrada + de la señal audio de guiado	vía B15 calculador de navegación
31	blindaje del cable señal audio de guiado	vía B34 calculador de navegación
32	entrada + de la señal audio de teléfono	vía B16 calculador de navegación

Pantalla

Vía pantalla	Designación	Vía captador - actuador
	Conector de 24 vías	
1	no utilizada	
2	no utilizada	
3	señal activado multimedia	vía 38 conector de 40 vías del calculador de navegación, voz 1 mando central de navegación, vía 14 conector C3 (8 vías) amplificador-túner, vía 21 cargador de CD
4	trenza de blindaje	vía 25 conector de 32 vías del calculador de navegación
5	trenza de blindaje	vía 28 conector de 32 vías del calculador de navegación
6	no utilizada	
7	no utilizada	
8	trenza de blindaje	vía 23 conector de 32 vías del calculador de navegación
9	masa vídeo señales RVA	vía 29 conector de 32 vías del calculador de navegación
10	señal vídeo	vía 11 conector de 32 vías del calculador de navegación
11	señal vídeo	vía 27 conector de 32 vías del calculador de navegación
12	señal vídeo luminancia	vía 12 conector de 32 vías del calculador de navegación
13	masa	vía 8 mando control navegación, vía 40 conector de 40 vías del calculador navegación, vía 10 cambiador CD
14	+ batería	vía 2 del fusible unitario F50
15	señal mando 2 pantalla vídeo	vía 26 conector de 32 vías del calculador de navegación
16	señal mando 1 pantalla vídeo	vía 10 conector de 32 vías del calculador de navegación
17	no utilizada	
18	no utilizada	
19	no utilizada	
20	no utilizada	
21	no utilizada	

Vía pantalla	Designación	Vía captador - actuador
22	señal vídeo RVA azul	vía 14 conector de 32 vías del calculador de navegación
23	señal vídeo RVA verde	vía 30 conector de 32 vías del calculador de navegación
24	señal vídeo RVA rojo	vía 15 conector de 32 vías del calculador de navegación

Mando central de navegación

Vía mando central de navegación	Designación	Vía captador - actuador
Conector de 12 vías		
1	señal activado multimedia	vía 38 conector de 40 vías del calculador de navegación, voz 3 pantalla, vía 14 conector C3 (8 vías) amplificador-túner, vía 21 cargador de CD
2	no utilizada	
3	no utilizada	
4	no utilizada	
5	CAN H multimedia	vía 13 de la toma de diagnóstico, vía 6 conector gris del cuadro de instrumentos
6	CAN H multimedia	vía 18 conector de 32 vías del calculador de navegación
7	+ batería	vía 2 del fusible unitario F50
8	masa	vía 13 pantalla vídeo, vía 40 conector de 40 vías del calculador de navegación vía 10 cambiador CD
9	mando - reostato de iluminación	vía 12 del cargador de CD, vía 6 del conector de 32 vías del calculador de ayuda a la navegación, vía 2 del mando por reostato.
10	+ luces izquierdas de posición	vía 4 del conector CGB2-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo
11	CAN L multimedia	vía 12 de la toma de diagnóstico, vía 7 del conector gris del cuadro de instrumentos
12	CAN L multimedia toma de diagnóstico	vía 2 conector de 32 vías del calculador de navegación

Cargador de CD

Vía cargador de CD	Designación	Vía captador - actuador
	Conector de 12 vías	
1	señal mando recepción CD	vía 20 del conector C3 del amplificador-túner
2	señal control mando CD	vía 18 del conector C3 del amplificador-túner
3	+ servicios	vía 7 del conector CGB1-B de la caja de fusibles y relés del habitáculo
4	no utilizada	
5	- audio izquierda CD	vía 7 del conector C2 del amplificador-túner
6	no utilizada	
7	- audio derecha CD	vía 10 del conector C2 del amplificador-túner
8	no utilizada	
9	no utilizada	
10	masa	vía 8, mando central de navegación, vía 13 pantalla vídeo, vía 40 conector de 40 vías del calculador de navegación
11	+ mando telemando	vía 21 del conector de 32 vías del amplificador-túner
12	mando - reostato de iluminación	vía 13 del conector C3 del amplificador-túner, vía 9 mando central de navegación, vía 6 del conector de 32 vías del calculador de ayuda a la navegación, vía 2 del mando por reostato.
13	trenza de blindaje	vía 17 del conector C3 del amplificador-túner
14	señal mando emisión CD	vía 19 del conector C3 del amplificador-túner
15	+ después de contacto	vía 3 del conector CGB1-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo
16	no utilizada	
17	+ audio izquierda CD	vía 8 del conector C2 del amplificador-túner
18	trenza de blindaje	vía 9 del conector C2 del amplificador-túner
19	+ audio derecha CD	vía 11 del conector C2 del amplificador-túner
20	no utilizada	
21	señal activado multimedia	vía 38 conector de 40 vías del calculador de navegación, vía 3 pantalla, vía 14 conector C3 (8 vías) amplificador-túner, vía 1 mando central de navegación

Vía cargador de CD	Designación	Vía captador - actuador
22	+ batería	vía 2 del fusible unitario F50
23	- telemando de infrarrojos	vía 22 del conector de 32 vías del amplificador-túner
24	+ luces izquierdas de posición	vía 4 del conector CGB2-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo

Para la extracción/reposición de este calculador (consultar **MR 405 Mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado calculador de navegación: Extracción-Reposición**).

Operaciones que hay que realizar antes de sustituir el calculador de navegación:

1. Antes de sustituir el calculador (con la autorización del teléfono técnico), efectuar una lectura de los fallos y un control de conformidad para verificar que esté realmente implicado.

2. Antes de extraer el calculador, efectuar un borrado de los datos del cliente (números de teléfono, agenda de direcciones del cliente, etc.) mediante el útil de diagnóstico, con el mando **RZ003 "Parámetros y datos del cliente"**.

3. Tras autorización del teléfono técnico, extraer el calculador, con el contacto cortado.

Los calculadores de navegación disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio se suministran sin configuración y en modo fábrica (amplificador-túner ajustado en 162 kHz AM, y emisión de bips durante 2 minutos).

Operaciones que hay que realizar tras haber sustituido el calculador de navegación:

1. Cumplimentar el código de desbloqueo del sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN

– Cómo obtener el código de desbloqueo del sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN

  – poner el + después de contacto,
  – encender el sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN,
  – conectar el útil de diagnóstico Clip,
  – anotar el número de clave de aprendizaje navegación escrito en el menú "**identificación**",
  – contactar con el teléfono técnico con este número de clave de aprendizaje navegación para obtener el código de desbloqueo del sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN,
  – 2 minutos después de encender el sistema CARMINAT NAVEGACIÓN y COMUNICACIÓN, se pide el código de desbloqueo,
  – introducir este código mediante el mando central de navegación.

Nota:
Si el código es erróneo, el tiempo de espera para introducir un nuevo código va de 2 a 32 minutos.
Borrar el código erróneo antes de escribir el nuevo.

2. Configurar el calculador (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**).

– Las 2 configuraciones que hay que cumplimentar son **CF001 "Tipo de vehículo"** y **VP004 "Legislación Holanda"**

3. Cumplimentar el código VIN (consultar **Tratamiento de los mandos**).

– El mando para cumplimentar el código VIN es **VP002 "Escritura de VIN"**.

Configuraciones disponibles y modo de funcionamiento

– Tipo de vehículo (CF001):

Esta configuración permite al sistema, identificar el vehículo en el que está implantado.

– LEGISLACIÓN HOLANDA (VP004):

ATENCIÓN
La activación del mando "**LEGISLACIÓN HOLANDA**" inicializa el calculador según la legislación de este país. Esta configuración es **IRREVERSIBLE**, no se puede borrar esta elección.

Lista de las configuraciones individuales disponibles en el útil de diagnóstico con la lectura de configuración asociada

Configuración	Lectura de configuración	Nombre de la configuración	Elección de la configuración
CF001	LC001	Tipo de vehículo	Vel Satis fase 2/Espace IV Laguna II fase 2/Scénic II
VP004	LC002	Tipo país	Salvo Holanda Holanda

Proceso que hay que seguir para modificar la configuración tipo de vehículo (la legislación Holanda es irreversible)
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**escritura de configuración**".
- Seleccionar la línea correspondiente a la configuración que hay que modificar.
- En el menú desplegable, elegir la línea que corresponde al vehículo.
- Hacer clic en "**validar**".
- Salir del modo diagnóstico (corte de la comunicación con el calculador sin apagar el útil), cortar el contacto 5 segundos y después poner el contacto.
- Entrar en comunicación con el calculador.
- Verificar en el menú "**lectura de configuración**" que la configuración sea efectuada.

Aprendizaje

No hay aprendizaje en el sistema de navegación y comunicación.

Recapitulativo de los fallos diagnosticables por el calculador de navegación, con la correspondencia de los códigos de la Dirección de Estudios.

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**D010**	Calculador
DF002	**D011**	Calculador
DF003	**9A01**	Calculador
DF004	**9A02**	Calculador
DF005	**9A03**	Calculador
DF006	**9A04**	Calculador
DF007	**9A07**	Calculador
DF008	**9A08**	Calculador
DF009	**9A10**	Calculador
DF010	**9A0D**	Calculador
DF021	**C300**	Configuración del calculador
DF022	**C186**	Emisión multiplexada radio ausente
DF023	**9A06**	Emisión multiplexada pantalla ausente
DF024	**C155**	Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente
DF025	**C163**	Emisión multiplexada mando central ausente
DF027	**C189**	Información cambiador CD audio ausente
DF029	**9A0C**	Lectura DVD de navegación
DF030	**9A00**	Circuito antena GPS

DF001 **DF002** **DF003** **DF004** **DF005** **DF006** **DF007** **DF008** **DF009** **DF010** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto.

Si el fallo queda memorizado: borrarlo, cortar el contacto y desconectar el fusible F50 (**20A**) de alimentación del calculador.
– Poner el fusible y poner el contacto.
– Poner en marcha el sistema de navegación.
Si el fallo reaparece memorizado: contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo no reaparece: realizar manipulaciones en el sistema de navegación, con el cargador de CD, el amplificador-túner y el mando integrado de teléfono manos libres (si presente en el vehículo) para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Asegurar la conformidad del **+ 12 V** en la **vía 20** del conector de 40 vías del calculador de navegación.
Asegurarse de que la **masa** en la **vía 40** del conector de 40 vías del calculador de navegación sea perfecta.
Reparar si es necesario.

Si el fallo está presente: contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del teléfono técnico): rehacer las configuraciones del calculador (consultar **Configuraciones y aprendizajes**). Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: configuración virgen o incompleta

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si el fallo está presente, efectuar las configuraciones del sistema (consultar **86C, Configuraciones y aprendizajes**).
Tras la configuración, cortar el contacto 5 segundos y después poner el contacto.
Verificar la correcta asunción de las configuraciones con las lecturas de configuración **LC001 "Tipo de vehículo"** y **LC002 "Tipo país"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo queda memorizado, borrar los fallos con el mando **RZ001 "Memoria fallo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA RADIO AUSENTE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del amplificador-túner con varias manipulaciones.
	En caso de acumulación de fallos **DF022 "Fallo multiplexado radio ausente"** y **DF027 "Información cambiador CD audio ausente"** efectuar controlar la red multiplexada multimedia (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del amplificador-túner (en el portaobjetos) (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del mando central de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector mando central **vía 5** → **vía 17** conector de 32 vías del amplificador-túner conector mando central **vía 11** → **vía 18** conector de 32 vías del amplificador-túner conector mando central **vía 6** → **vía 18** conector de 32 vías del calculador de navegación conector mando central **vía 12** → **vía 2** conector de 32 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA PANTALLA AUSENTE 1.DEF: ausencia de comunicación con la pantalla 2.DEF: disfuncionamiento de la pantalla

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema de navegación.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de la pantalla (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- conector pantalla **vía 4** → **vía 25** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 5** → **vía 28** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 8** → **vía 23** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 9** → **vía 29** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 10** → **vía 11** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 11** → **vía 27** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 12** → **vía 12** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 15** → **vía 26** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 16** → **vía 10** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 22** → **vía 14** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 23** → **vía 30** conector de 32 vías del calculador de navegación
- conector pantalla **vía 24** → **vía 15** conector de 32 vías del calculador de navegación

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF023 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de la pantalla (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 14** de la pantalla. Asegurarse de que la **masa** en la **vía 13** de la pantalla sea perfecta. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la pantalla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS AUSENTE

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto.

Efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos (consultar **83A, Cuadro de instrumentos**). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector rojo del cuadro de instrumentos (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector de 32 vías del calculador de navegación **vía 17** → **vía 9** conector rojo del cuadro de instrumentos conector de 32 vías del calculador de navegación **vía 1** → **vía 8** conector rojo del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA MANDO CENTRAL AUSENTE 1.DEF: ausencia de comunicación con el mando central

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema de navegación con varias acciones en el mando central.
	En caso de acumulación de fallos **DF022 "Fallo multiplexado radio ausente", DF025 "Emisión multiplexada mando central ausente"** y **DF027 "Información cambiador CD audio ausente"** efectuar un control de la red multimedia (consultar **88B, Multiplexado**).

Verificar el estado y la conexión del conector del mando central (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector mando central **vía 6** → **vía 18** conector de 32 vías del calculador de navegación conector mando central **vía 12** → **vía 2** conector de 32 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF027 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES CAMBIADOR CD AUDIO AUSENTES 1.DEF: ausencia de comunicación con el teclado del cambiador CD

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema audio con varias acciones en el cambiador de CDs.
	Prioridad en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento del fallo **DF022 "Fallo multiplexado radio ausente"**.

Verificar el estado y la conexión del conector del cambiador de CD (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector C2 (verde) del amplificador-túner (en el portaobjetos) (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas).
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

conector cambiador CD **vía 1** → **vía 20** conector C3 (azul) del amplificador-túner
conector cambiador CD **vía 2** → **vía 18** conector C3 (azul) del amplificador-túner
conector cambiador CD **vía 13** → **vía 17** conector C3 (azul) del amplificador-túner
conector cambiador CD **vía 14** → **vía 19** conector C3 (azul) del amplificador-túner

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	LECTOR DVD DE NAVEGACIÓN 1.DEF: disco ilegible

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, cortar, volver a poner el contacto y puesta en marcha del sistema de navegación con un DVD de navegación en buen estado.

Asegurarse de que el DVD de navegación esté insertado en el sentido correcto de lectura.
Asegurarse de que el DVD correspondiente al calculador de navegación no sea un CD audio u otro, sino un DVD de navegación previsto para este sistema de navegación.
Limpiar el DVD, desde el centro hacia el exterior, con un paño suave y limpio.
Sustituir el DVD de navegación si está rayado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ANTENA GPS CO : circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras su borrado, corte y puesta del contacto

Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías de la antena GPS (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 2 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas). Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector de 2 vías calculador **vía 1** → **vía 1** conector de antena GPS conector de 2 vías calculador **vía 2** → **vía 2** conector de antena GPS Reparar si es necesario.
Si las uniones son conformes, sustituir la antena GPS.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

PANTALLA PRINCIPAL

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Iluminación noche**	**ET003:** + 12 V Luces de posición **PR007:** Nivel iluminación noche	**ENCENDIDO** **APAGADO** **0 % < X < 102 %** **(maxi) (mini)**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET003**. En caso de problemas, consultar **la interpretación del parámetro PR007**.
2	**Velocidad del vehículo**	**PR002:** Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, **efectuar un diagnóstico del ABS**.
3	**Marcha atrás**	**ET024:** Marcha atrás introducida	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, **consultar la interpretación del estado ET024**.
4	**Cargador de CD**	**PR005:** Número de CD en el cargador	**0, 1, 2, 3, 4, 5 ó 6**	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Subfunción: SELECCIÓN CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Mando satélite de la radio**	**ET006:**	Tecla +	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar **la interpretación de los estados ET006, ET007, ET008, ET009 y ET010**.
		ET007:	Tecla -	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
		ET009:	Tecla arriba ( )	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
		ET010:	Tecla abajo (Modo - OK)	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
		ET008:	Tecla superior (Fuente Audio)	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
		ET018:	Acción moleta	**INACTIVO** **HACIA ARRIBA** **HACIA ABAJO**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET018**.
2	**Tecla de toma de comunicación**	**ET017:**	Tecla de toma de comunicación (en el extremo del mando de los intermitentes)	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar **la interpretación del estado ET017**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Subfunción: TESTS DE ELEMENTOS SONOROS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	**Tests de los altavoces**	**AC004:** Test de los altavoces	Este mando permite activar los altavoces delantero izquierdo, parte delantera derecha, trasera izquierda y trasera derecha sucesivamente.	En caso de problemas, **aplicar la interpretación del mando AC004**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico (lectura de los fallos y verificación de las configuraciones). **Condiciones de aplicación:** Bajo + Después de contacto, con el motor parado.

Subfunción: TESTS

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Pantalla	**AC006:**	Test pantalla: barras de colores	Este mando permite comprobar las uniones de colores entre el calculador de navegación y la pantalla.	En caso de problemas, **aplicar el tratamiento del mando AC006**.
		AC007:	Test pantalla: degradados de grises	Este mando permite comprobar las uniones vídeo entre el calculador de navegación y la pantalla.	En caso de problemas, **aplicar el tratamiento del mando AC007**.
		AC008:	Test pantalla: pantalla blanca	Este mando permite comprobar la pantalla para ver si un píxel de la pantalla no está fuera de servicio.	Si varios píxeles están fuera de servicio, sustituir la pantalla.
2	Micrófono	**AC009:**	Test micrófono	Este mando permite comprobar el funcionamiento del micrófono. Nota: Si el entorno está en calma, hablar cerca del micrófono para comprobar su funcionamiento.	En caso de problemas, **aplicar el tratamiento del mando AC009**.

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET003	+ 12 V Luces de posición
ET006	Tecla +
ET007	Tecla -
ET008	Tecla superior
ET009	Tecla abajo
ET010	Tecla abajo
ET017	Tecla de toma de comunicación
ET018	Acción moleta
ET024	Marcha atrás introducida

ET003	+ 12 V LUCES DE POSICIÓN

CONSIGNAS	**Verificar visualmente el funcionamiento de las luces de posición, hacer un diagnóstico de los mandos sin volante y de las luces de posición** (consultar **80D, Iluminación**).

Si no funciona ninguna luz de posición izquierda en el vehículo, verificar el estado y la conexión del conector CGB2-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario. Verificar el estado del fusible **F4** (7,5A) en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del mando central de navegación (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del cambiador de CD (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector CGB2-A de la caja de fusibles y relés del habitáculo **vía 4** → **vía 22** del conector de 32 vías del calculador de navegación → **vía 10** del conector del mando central de navegación → **vía 24** del conector del cambiador de CD Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET006 **ET007** **ET008** **ET009** **ET010**	TECLA + TECLA – TECLA SUPERIOR TECLA ARRIBA TECLA ABAJO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del mando satélite de la radio (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del amplificador-túner (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre el conector del mando satélite de la radio y el conector de 32 vías del amplificador-túner:
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 8** → **vía B2** del conector del mando satélite de la radio
Conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 9** → **vía A3** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 10** → **vía B3** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 24** → **vía A2** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 25** → **vía B1** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 26** → **vía A1** del conector del mando satélite de la radio
Reparar si es necesario.

En el mando satélite de la radio, efectuar los controles siguientes con un óhmmetro:
- Tecla "+" pulsada: la resistencia debe ser de **28 Ω** entre las **vías A1** y **B1**
- Tecla "+" sin pulsar: debe haber **aislamiento** entre las **vías A1** y **B1**
- Tecla "-" pulsada: la resistencia debe ser de **0,5 Ω** entre las **vías B1** y **B3**
- Tecla "-" sin pulsar: debe haber **aislamiento** entre las **vías B1** y **B3**
- Tecla "superior" pulsada: la resistencia debe ser de **28 Ω** entre las **vías B2** y **B3**
- Tecla "superior" sin pulsar: debe haber **aislamiento** entre las **vías B2** y **B3**
- Tecla "arriba" pulsada: la resistencia debe ser de **28 Ω** entre las **vías A3** y **B2**
- Tecla "arriba" sin pulsar: debe haber **aislamiento** entre las **vías A3** y **B2**
- Tecla "abajo" pulsada: la resistencia debe ser de **28 Ω** entre las **vías A3** y **B1**
- Tecla "abajo" sin pulsar: debe haber **aislamiento** entre las **vías A3** y **B1**

Si las medidas efectuadas no corresponden a los valores anteriores, sustituir el mando satélite de la radio.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET017	TECLA DE TOMA DE COMUNICACIÓN

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías del mando de los intermitentes (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del amplificador-túner (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre el conector del mando de los intermitentes y el conector de 32 vías del amplificador-túner: Conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 11** → **vía 2** del conector del mando de intermitentes Reparar si es necesario.
Controlar **la continuidad** de la tecla de toma de comunicación: – entre las **vías 1** y **2** del conector de 3 vías del mando de intermitentes, tecla de toma de comunicación pulsada. Si no hay continuidad, sustituir el mando de intermitentes.
Asegurarse de que la **masa** en la **vía 1** del conector del mando de intermitentes sea perfecta.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET018	ACCIÓN MOLETA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Verificar el estado y la conexión del conector de 6 vías del mando satélite de la radio (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del amplificador-túner (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas).
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre el conector del mando satélite de la radio y el conector de 32 vías del amplificador-túner:

conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 9** → **vía A3** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 10** → **vía B3** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 26** → **vía A1** del conector del mando satélite de la radio
conector de 32 vías del amplificador-túner **vía 24** → **vía A2** del conector del mando satélite de la radio

Reparar si es necesario.

Controlar **la continuidad** del mando satélite de la radio:
– entre las **vías A2** y **A1**.
– entre las **vías A2 y A3**.
– entre las **vías A2 y B3**.
(consultar **MR 405 Mecánica, 86A, Satélite de mando de la radio: Extracción-Reposición**).
Si no hay continuidad, sustituir el mando satélite de la radio.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

ET024	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Hacer un test de la red multiplexada del vehículo (consultar **88B, Multiplexado**).
Efectuar un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de Interconexión del Habitáculo**).
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector P100 de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas rotas, expulsadas, oxidadas). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre el conector P100 de la UCH y el conector de 32 vías del calculador de navegación: conector P100 de la UCH **vía 8** ⟶ **vía 20** del conector de 32 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Velocidad del Vehículo
PR005	Número de CD en el cargador
PR007	Nivel iluminación noche

PR007	NIVEL ILUMINACIÓN NOCHE

CONSIGNAS	Aplicar los controles solamente si el parámetro es incoherente.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

No funciona ninguna iluminación de noche

Verificar el estado y la conexión del conector de 3 vías del reostato de iluminación (lengüetas expulsadas, rotas,...) Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del reostato de iluminación. Verificar la presencia y el estado del fusible **F4** (7,5A) en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Sustituir el fusible y reparar si es necesario.
Asegurarse de que la **masa** en la **vía 3** del reostato de iluminación sea perfecta. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el reostato de iluminación.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

PR007 CONTINUACIÓN	

Uno o varios elementos no tiene iluminación de noche

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del mando central de navegación (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector del cambiador de CD (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector C3 de la radio (lengüetas expulsadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector reostato de iluminación **vía 2** → **vía 12 conector cambiador CD** → **vía 9** conector mando central de navegación → **vía 6** conector de 32 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

BORRADO:	
RZ001	Memoria fallo
RZ002	Memoria calculador
RZ003	Parámetros y datos Cliente
PARAMETRAJE	
VP002	Escritura del VIN
VP004	Legislación Holanda
ACTIVACIÓN	
AC004	Test de los altavoces
AC006	Test pantalla: barras de colores
AC007	Test pantalla: degradados de grises
AC008	Test pantalla: pantalla blanca
AC009	Test micrófono

RZ001 "Memoria fallo":

Este mando permite borrar los fallos memorizados en el calculador de navegación.

RZ002 "Memoria calculador":

Este mando permite borrar la configuración **CF001 "Tipo de vehículo"** del calculador de navegación.

ATENCIÓN
La configuración "**HOLANDA**" es **IRREVERSIBLE**, no se puede borrar esta elección.

RZ003 "Parámetros y datos Cliente"

Este mando permite borrar las configuraciones del mando **RZ002 "Memoria calculador"** + los repertorios de direcciones, centros de interés, y reglajes de navegación registrados por el cliente en el calculador de navegación. Este mando permite también borrar los números de teléfonos registrados en el calculador de navegación, la lista de las llamadas realizadas y recibidas cuando el teléfono está conectado al vehículo.

ATENCIÓN
Activar imperativamente este mando antes de extraer el calculador.

Procedimiento de borrado
- Entrar en comunicación con el calculador de navegación.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**borrado**".
- Seleccionar la línea de su elección.
- Validar.

VP002 "Escritura del V.I.N.":
Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN
- Entrar en comunicación con el calculador de navegación.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**otros parametrajes**".
- Seleccionar la línea **VP002 "Escritura del Vin"**.
- Introducir el número de VIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar el final del "power-latch".
- Releer el VIN en el menú "**identificación**" para confirmarlo.

AC006	TEST PANTALLA: BARRAS DE COLORES

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Aplicar este tratamiento si faltan una o varias casillas de colores en la pantalla al activar este mando.
Verificar el estado y la conexión del conector de la pantalla (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que **la masa** en la **vía 9** del conector de la pantalla sea perfecta. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía **14** del conector de la pantalla**.** Verificar la presencia y el estado del fusible **F50** (20A). Sustituir el fusible y reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector pantalla **vía 8** → **vía 23** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 9** → **vía 29** conector de 32 vías del calculador de navegación (masa) conector pantalla **vía 22** → **vía 14** conector de 32 vías del calculador de navegación (color azul) conector pantalla **vía 23** → **vía 30** conector de 32 vías del calculador de navegación (color verde) conector pantalla **vía 24** → **vía 15** conector de 32 vías del calculador de navegación (color rojo) Reparar si es necesario.
Si estos controles son conformes pero los colores visualizados por la pantalla no son correctos, sustituir la pantalla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC007	TEST PANTALLA: DEGRADADOS DE GRISES

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Aplicar este tratamiento si el degradado de grises visualizado en la pantalla al activar este mando no es correcto.
Verificar el estado y la conexión del conector de la pantalla (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Asegurarse de que **la masa** en la **vía 9** del conector de la pantalla sea perfecta. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la vía **14** del conector de la pantalla. Verificar la presencia y el estado del fusible **F50** (20A). Sustituir el fusible y reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector pantalla **vía 4** → **vía 25** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 5** → **vía 28** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 10** → **vía 11** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 11** → **vía 27** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 12** → **vía 12** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 15** → **vía 26** conector de 32 vías del calculador de navegación conector pantalla **vía 16** → **vía 10** conector de 32 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si estos controles son conformes pero el degradado de grises visualizado por la pantalla no es correcto, sustituir la pantalla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC009	TEST MICRÓFONO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**

Aplicar este tratamiento si el mensaje "**unión falla**" aparece durante de la activación de estos mandos.
Verificar el estado y la conexión del conector del micrófono (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector de 40 vías del calculador de navegación (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...). Reparar si es necesario.
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector micrófono **vía 1** → **vía 37** conector de 40 vías del calculador de navegación conector micrófono **vía 2** → **vía 17** conector de 40 vías del calculador de navegación conector micrófono **vía 3** → **vía 18** conector de 40 vías del calculador de navegación Reparar si es necesario.
Si estos controles son conformes pero el micrófono no funciona, sustituir el micrófono.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

AC004	TEST DE LOS ALTAVOCES

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.** **Este mando activa uno por uno los altavoces de agudos parte delantera izquierda, de agudos parte delantera derecha, de graves parte delantera derecha, de parte trasera derecha, de parte trasera izquierda y de graves parte delantera izquierda.**

Verificar el estado y la conexión del conector B del amplificador-túner (lengüetas expulsadas, oxidadas, rotas,...).
Reparar si es necesario.

Verificar el estado y la conexión del conector del altavoz que falla.
Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

radio conector B **vía 1** → **vía A1** conector altavoz trasero derecho y tweeter trasero derecho
radio conector B **vía 2** → **vía A2** conector altavoz trasero derecho y tweeter trasero derecho
radio conector B **vía 3** → **vía A1** conectores altavoces puerta y tweeter delantero derecho
radio conector B **vía 4** → **vía A2** conectores altavoces puerta y tweeter delantero derecho
radio conector B **vía 5** → **vía A1** conectores altavoces puerta y tweeter delantero izquierdo
radio conector B **vía 6** → **vía A2** conectores altavoces puerta y tweeter delantero izquierdo
radio conector B **vía 7** → **vía A1** conector altavoz trasero izquierdo y tweeter trasero izquierdo
radio conector B **vía 8** → **vía A2** conector altavoz trasero izquierdo y tweeter trasero izquierdo

Reparar si es necesario.

Si estos controles son conformes pero uno o varios altavoces no funcionan, sustituir el altavoz o los altavoces defectuosos.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema.

MULTIMEDIA
Diagnóstico - Efecto Cliente

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	**ALP 1**
LA PANTALLA SE QUEDA EN NEGRO	**ALP 2**
LA VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA PERMANECE FIJA	**ALP 3**
LA PANTALLA PRESENTA "CONECTAR UN ÚTIL DE DIAGNÓSTICO"	**ALP 4**
NO HAY MENSAJES HABLADOS	**ALP 5**
NO HAY MENSAJE DE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA	**ALP 6**
MALA RECEPCIÓN SATÉLITE	**ALP 7**
LA RADIO NO SE ENCIENDE AUTOMÁTICAMENTE O SE APAGA AL CABO DE 20 MINUTOS	**ALP 8**
NO HAY VISUALIZACIÓN O HAY UNA MALA VISUALIZACIÓN DE LA HORA	**ALP 9**
EL VOLUMEN NO AUMENTA EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	**ALP 10**
MALA RECEPCIÓN DE LA RADIO	**ALP 11**
El CAMBIADOR DE CD NO FUNCIONA	**ALP 12**
IMPOSIBLE MODIFICAR UN GUIADO GPS CIRCULANDO	**ALP 13**

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

TRAS UNA PUESTA AL DÍA DEL DVD DE NAVEGACIÓN, EL SISTEMA NO FUNCIONA — **ALP 14**

IMPOSIBILIDAD DE UTILIZAR EL TELÉFONO EN BLUETOOTH — **ALP 15**

IMPOSIBILIDAD DE REALIZAR UNA LLAMADA A PARTIR DE LOS NÚMEROS ALMACENADOS EN LA LISTA DE LLAMADAS RECIBIDAS — **ALP 16**

LA LLAMADA NO SE TRANSFIERE AL SISTEMA DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIÓN SI EL NÚMERO SE MARCA A PARTIR DEL TELÉFONO — **ALP 17**

LAS COMUNICACIONES TIENEN RUIDOS PARÁSITOS EN BLUETOOTH — **ALP 18**

LA PERSONA LLAMADA CON EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN NO ENTIENDE O ENTIENDE MAL (CON EL MODO BLUETOOTH) — **ALP 19**

EL RECONOCIMIENTO DE VOZ NO FUNCIONA — **ALP 20**

ALP 1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería.
Verificar el estado de los fusibles.
Verificar la tensión de la batería.
Reparar si es necesario.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
– la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en la **vía 16, de un + 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en la **vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en la **vía 7**, y de una **masa** en la **vía 8** del mando central de navegación.
Reparar si es necesario.

Desconectar el conector de 32 vías del calculador de navegación y el conector del mando central de navegación para verificar **el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

conector de 32 vías calculador de navegación **vía 2** → **vía 12** del mando central de navegación
conector de 32 vías calculador de navegación **vía 18** → **vía 6** del mando central de navegación
mando central de navegación **vía 5** → **vía 13** de la toma de diagnóstico (CAN H)
mando central de navegación **vía 11** → **vía 12** de la toma de diagnóstico (CAN L)
conector de 40 vías calculador de navegación **vía 20** → **vía 2** del fusible unitario F50 (+ batería)
conector de 40 vías calculador de navegación **vía 40** → **masa**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2	La pantalla permanece negra

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar que la visualización no está desactivada. Pulsar la tecla **LIGHT** del mando central durante **2 segundos** para reactivar la visualización.

↓

Verificar la alimentación de la pantalla. Poner el contacto, encender el sistema de navegación y expulsar el DVD de navegación.

¿Ha salido el DVD?

No → Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 20** y la **masa** en la **vía 40** del calculador de navegación.

¿Los controles son correctos?

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

No → Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación **F50** (20A). Sustituir el fusible si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre el calculador de navegación y la pantalla (consultar esquema eléctrico).

¿Los controles son correctos?

No → Efectuar las reparaciones necesarias.

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

Sí ↓

Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 14** y la **masa** en la **vía 13** de la pantalla.

¿Los controles son correctos?

No → Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación **F50** (20A). Sustituir el fusible si es necesario.

Sí ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia** parásita de la unión entre la **vía 3** del conector de la pantalla y la **vía 21** del conector del cargador de CD.

↓

- Si la unión es conforme: sustituir la pantalla.
- Si la unión está defectuosa: efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 3	La visualización en la pantalla permanece fija

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

La visualización en la pantalla permanece fija.
Cortar el contacto y esperar a que se pare completamente el sistema (**1 minuto mínimo**).
Poner el contacto.

¿El problema está resuelto?

No → Efectuar un test de la red multiplexada.

¿Los controles son correctos?

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

No → Reparar las uniones defectuosas.

Sí → Fin del diagnóstico.
Si el problema reaparece, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 4	La pantalla presenta "conectar un útil de diagnóstico"

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico.

La configuración del calculador de navegación no ha sido efectuada. Efectuar la configuración del calculador (consultar **86C, Configuraciones y aprendizajes**).

¿Está resuelto el problema?

Sí → Fin del diagnóstico.

No → Efectuar un test de la red multiplexada.

¿Los controles son correctos?

Sí → Contactar con el teléfono técnico.

No → Reparar las uniones defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 5	No hay mensajes hablados

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Asegurarse de que el sonido de la radio pasa por los altavoces delanteros y traseros.
En caso contrario, ajustar el sonido hacia todos los altavoces del vehículo.

↓

Asegurarse de que el guiado vocal sea activado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"navegación"; "preferencia guiado"; "guiado vocal"**.

¿El guiado vocal está activado?

- **No** → Activar el guiado vocal.
- **Sí** ↓

Asegurarse de que el volumen del guiado vocal esté bien regulado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"volúmenes y bips"; "Volumen guiado"**.

¿El volumen del guiado vocal está bien regulado?

- **No** → Regular el volumen del guiado vocal.
- **Sí** ↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 6	No hay mensajes de información del tráfico en la pantalla

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Las informaciones en carretera **TMC** son difundidas por la banda FM de la radio. El pictograma **TMC** debe ser verde para que las informaciones en carretera puedan ser recibidas.

¿De qué color es el pictograma TMC?

- **Gris** → No se recibe ninguna información rutera.
- **Verde** ↓

El sistema funciona correctamente, pero no hay información rutera para difundir.

↓

Verificar que la visualización de las informaciones ruteras está activada.
Pulsar la tecla **INFO**, seleccionar los menús **"Información del tráfico TMC"; "reglaje información del tráfico"; "visualización en el mapa"**.

¿está activada la visualización?

- **No** → Activar la visualización de las informaciones ruteras TMC.
- **Sí** ↓

Verificar que los reglajes de las informaciones ruteras sean correctas.
Pulsar la tecla **INFO**, seleccionar los menús **"Información del tráfico TMC"; "reglaje información del tráfico"; "tipo de informaciones que hay que visualizar"; "servicio información tráfico"**.

Efectuar los reglajes si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 7	Mala recepción del satélite

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación. Asegurarse de que no haya ningún fallo presente o memorizado.

¿De qué color es el pictograma GPS?

- **Verde** → El sistema funciona normalmente
- **Amarillo o Gris** → El posicionamiento es impreciso (amarillo) incluso imposible (gris) en las zonas siguientes: bosque, túnel, valle, bajo los puentes y durante tormentas.
  Efectuar un test del sistema en una zona despejada.

↓

Verificar el estado y la limpieza de la antena GPS.
Sustituir la antena si está en mal estado.

↓

Verificar el estado y la conexión de los conectores entre el calculador de navegación y la antena GPS.

¿Las conexiones son correctas?

- **No** → Reparar.
- **Sí** ↓

Sustituir la antena GPS.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 8	La radio no se enciende automáticamente o se apaga al cabo de 20 minutos

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

El sistema de navegación no recibe la señal "activado multimedia" al poner bajo el + después de contacto.

↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

conector cargador de CD **vía 21** →
- **vía 14** del conector C3 de la radio
- **vía 1** del mando central de navegación
- **vía 3** de la pantalla
- **vía 38** del conector de 40 vías del calculador de navegación

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 9	No hay visualización o hay una mala visualización de la hora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar que la visualización de la hora está activada y que los reglajes de decalado y husos horarios sean correctos. Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"reloj"; "visualización reloj"; "reglaje decalado"; "horario de verano"; "huso horario"**.

¿Estos reglajes son correctos?

No → Regular la visualización y la hora. Explicar al cliente cómo efectuar estos reglajes.

Sí ↓

Colocar el vehículo en el exterior, en una zona geográfica despejada y asegurarse de que la recepción del satélite es correcta.

¿El pictograma GPS es verde?

No → Consultar el árbol de localización de averías: ALP7 "Mala recepción del satélite".

Sí ↓

Esperar unos minutos en un lugar con buena recepción del satélite.
Si la hora es siempre falsa contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 10	El volumen no aumenta en función de la velocidad

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema de navegación.

Verificar que el volumen en función de la velocidad esté activado.
Pulsar la tecla **SET**, seleccionar el menú "**corrección Volumen**".

¿Está activado el volumen en función de la velocidad?

No → Activar esta función.

Sí ↓

Verificar el estado y la conexión del conector de 32 vías del calculador de navegación y el conector del calculador del ABS/ESP.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
calculador de navegación conector de 32 vías **vía 4** → **vía 24** conector del calculador ABS/ESP
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 11	Mala recepción de la radio

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico.

Verificar el estado y la conexión del conector A y del conector de la antena en la radio.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el estado y la conexión del conector del amplificador de antena.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

radio conector A **vía 5** → **vía única** del amplificador de antena
radio conector de antena **vía 1** → **vía 1** del amplificador de antena
radio conector de antena **vía 2** → **vía 2** del amplificador de antena

Reparar si es necesario.

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 12	El cambiador de CDs no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Verificar el estado y la conexión del conector del cargador de CD.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la **masa** en la **vía 10** del conector del cambiador sea perfecta.

↓

Verificar la presencia del **+ batería** en la **vía 22**, del **+ servicios** en la **vía 3** y del **+ después de contacto** en la **vía 15** del conector del cambiador CD.

↓

Verificar el estado de los fusibles **F23** (10 A) (+ servicios) y **F28** (20A) (+ después de contacto) en la caja de fusibles y relés del habitáculo.

¿Los fusibles están en buen estado?

No → Sustituir los fusibles.

Sí ↓

Verificar el estado del fusible unitario **F50** (20 A) (+ batería).
Sustituir el fusible si es necesario.

¿El fusible está en buen estado?

No → Sustituir el fusible.

Sí ↓

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 13	Imposible modificar un guiado GPS circulando

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico.

Si la lectura de configuración **LC002 "Tipo país"** es **HOLANDA**, es normal no poder modificar el guiado circulando.
Esta configuración es **IRREVERSIBLE**, y no se puede borrar esta elección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 14	Tras una puesta al día del DVD de navegación, el sistema no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico.

Asegurarse de que la versión del software del calculador de navegación sea compatible con la puesta al día del DVD de navegación.

↓

Si el DVD de navegación no es compatible con el programa del calculador de navegación, proponer al cliente la compra de una versión DVD de navegación compatible con el sistema de navegación presente en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 15	Imposible utilizar el teléfono en Bluetooth

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que el fallo **DF009 "Calculador"** no esté presente ni memorizado.

Nota:
Lista de los teléfonos estudiados y homologados por Renault en marzo 2005: Nokia 6820, Nokia 6230, Siemens S65, Motorola V500, Motorola V600.
Para conocer la lista actualizada de los teléfonos homologados por Renault así como las diversas manipulaciones que hay que efectuar en estos teléfonos consultar la **NT 6024A: "Particularidades de los teléfonos móviles con función para sistema de navegación y comunicación"**.

Verificar que el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación esté activado. Pulsar la tecla **SET**, seleccionar los menús **"teléfono"; "opción Bluetooth"; "conexión Bluetooth"**.

↓

¿El teléfono ha sido estudiado por Renault?

No → Proponer al cliente la compra de un teléfono homologado por Renault.

Sí ↓

Comprobar en el teléfono que el software del teléfono sea compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo.
El software del teléfono compatible con el sistema de navegación y comunicación es superior o igual a:
Nokia 6230 y 6820: v 03,15
Motorola V500 y V600: Triplets_G_0B.09.44R
Siemens S65: v 12

– Nokia: *#0000#
– Motorola: seleccionar "configuración", "estado del teléfono" y después "información versión"
– Siemens: *#06#

¿El software del teléfono es compatible con el sistema de navegación y comunicación del vehículo?

No → Pedir al cliente que contacte con el vendedor del teléfono para poner una versión de software en el teléfono con el sistema de navegación y comunicación.

Sí ↓

Activar el modo Bluetooth del teléfono.

Método para activar el modo Bluetooth del teléfono:
– Nokia: En el menú principal, seleccionar **"Parámetros", "Conectividad", "Bluetooth", "Activar"**.
– Motorola: En el menú principal, seleccionar **"Configuración", "Conexión", "Unión Bluetooth", "Configuración", "Alimentación", "Activado"**.
– Siemens: En el menú principal, seleccionar **"Reglajes", "Mod/Datos", "Bluetooth"**, y después activar el modo Bluetooth.

↓

ALP 15 (CONTINUACIÓN)

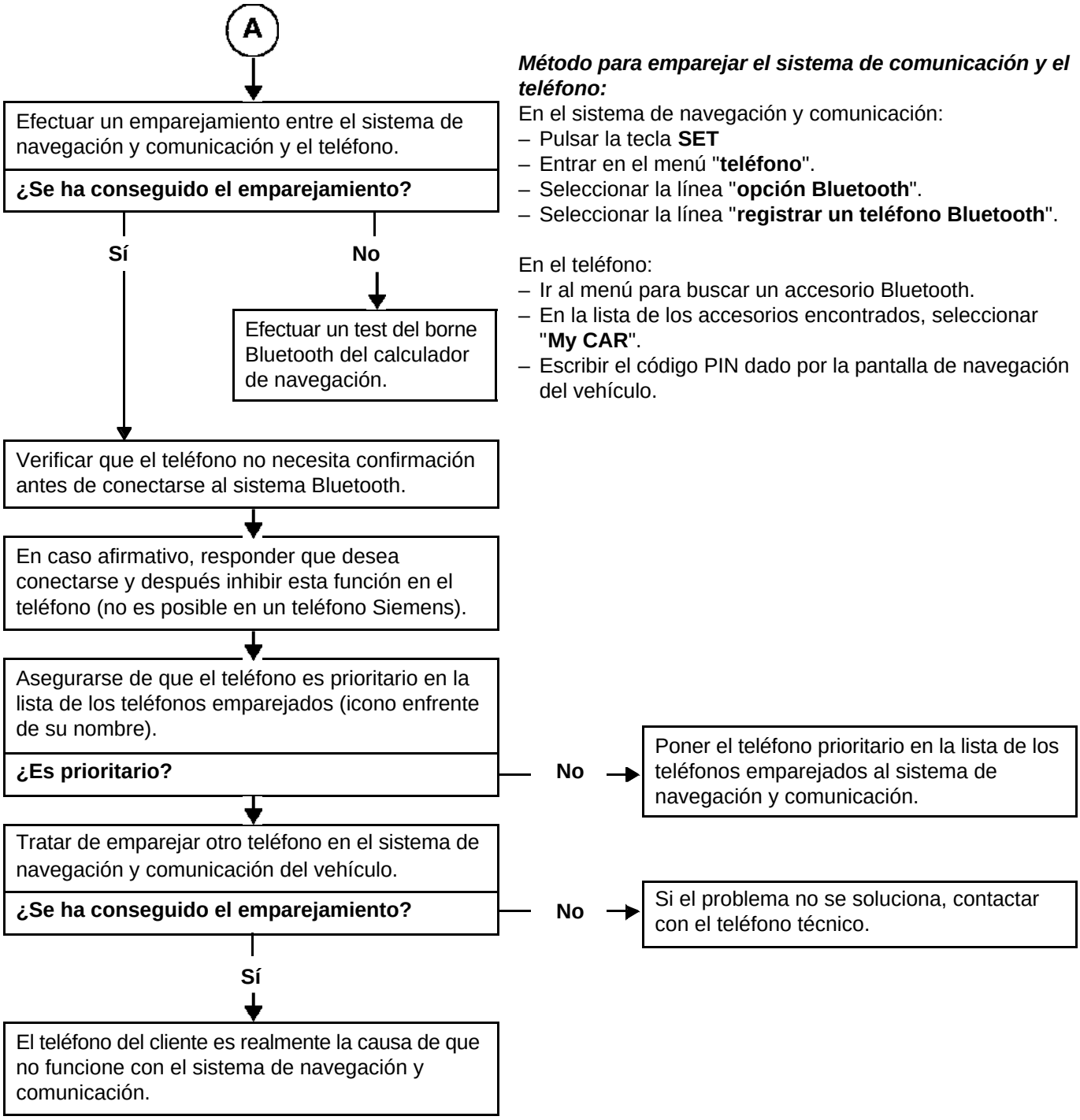

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET**
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 16	**Imposibilidad de realizar una llamada a partir de los números almacenados en la lista de las llamadas recibidas.**

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Este problema es conocido en los teléfonos Nokia y no es reparable.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 17	La llamada no se transfiere al sistema de navegación y comunicación si el número se marca a través del teléfono

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Este problema es conocido en los teléfonos Siemens y no es reparable.
En este caso, macar los números de teléfono con el mando central de navegación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 18	Las comunicaciones tienen ruidos parásitos en Bluetooth

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada. Para conocer la lista actualizada de los teléfonos homologados por Renault así como las diversas manipulaciones que hay que efectuar en estos teléfonos, consultar la **NT 6024A: "Particularidades de los teléfonos móviles con función para sistema de navegación y comunicación"**.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿Los ruidos parásitos siguen estando presentes?

No → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

Sí ↓

- Desactivar el modo Bluetooth del teléfono.
- Desactivar el modo Bluetooth del sistema de navegación y comunicación.

Pulsar la tecla SET, **seleccionar los menús** "teléfono"; "opción Bluetooth"; "conexión Bluetooth".
Pasar una llamada a un equipo fijo.

Método para activar el modo Bluetooth del teléfono:
- Nokia: En el menú principal, seleccionar "**Parámetros**", "Conectividad", "Bluetooth", "Desactivar".
- Motorola: En el menú principal, seleccionar **"Configuración", "Conexión", "Unión Bluetooth", "Configuración", "Alimentación", "Desactivado"**.
- Siemens: En el menú principal, seleccionar "**Reglajes**", "Mod/Datos", "Bluetooth", y después desactivar el modo Bluetooth.

¿Los ruidos parásitos siguen estando presentes?

No → El problema está relacionado con el teléfono del cliente.
Pedir al cliente que acuda al vendedor para que efectúe un diagnóstico de su teléfono.

Sí ↓

Apagar la radio si está encendida.

¿Los ruidos parásitos siguen estando presentes?

No → Efectuar un diagnóstico de la radio.
Sustituir la radio si es necesario.

Sí ↓

ALP 18 (CONTINUACIÓN)

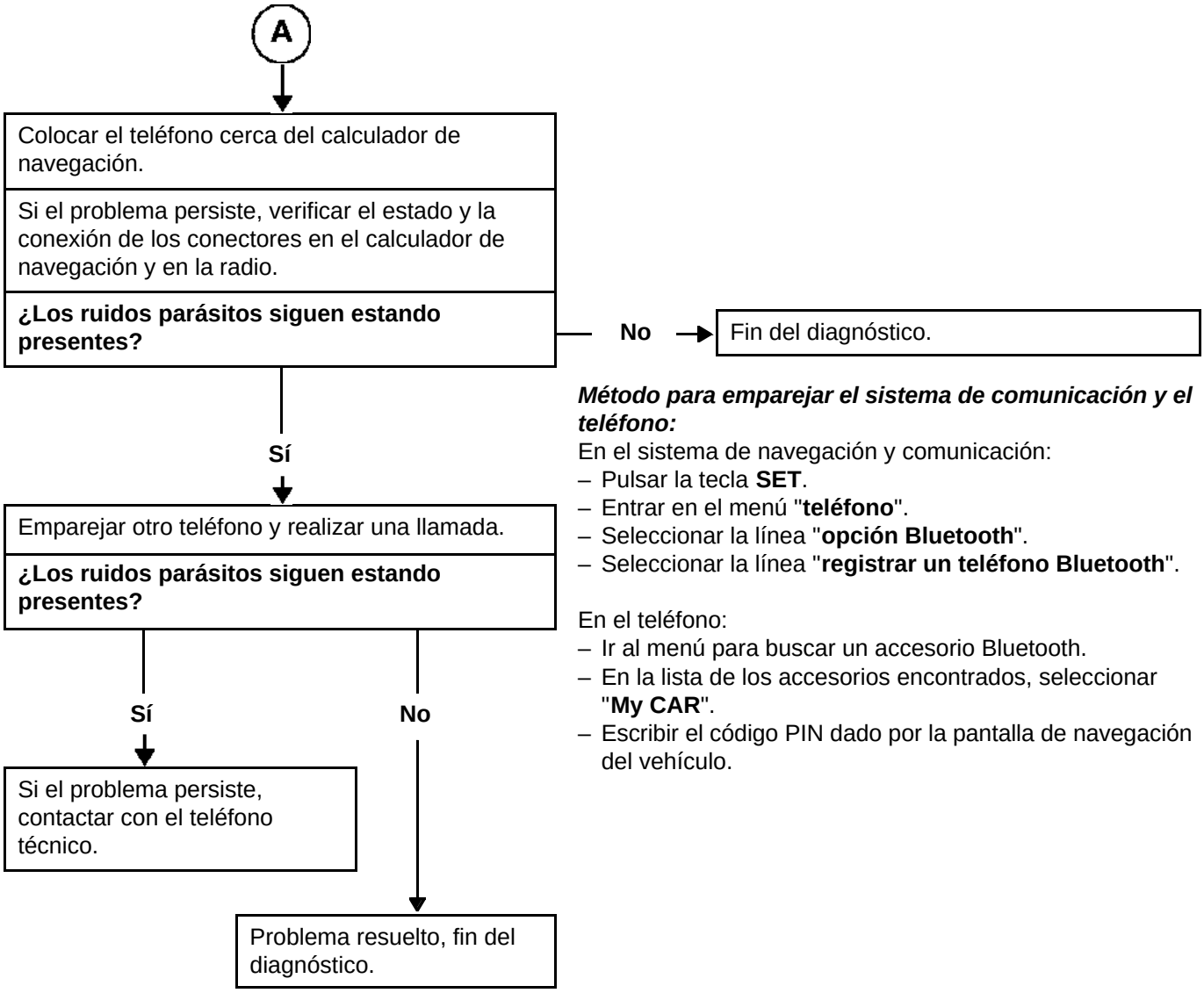

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET**.
- Entrar en el menú "**teléfono**".
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**".
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**".

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth.
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**".
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 19	La persona llamada con el sistema de comunicación no entiende o entiende mal (con Bluetooth)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema. Asegurarse de que la red telefónica es suficiente para pasar una llamada. Ídem ALP18 Para conocer la lista actualizada de los teléfonos homologados por Renault así como las diversas manipulaciones que hay que efectuar en estos teléfonos consultar la **NT 6024A: "Particularidades de los teléfonos móviles con función para sistema de navegación y comunicación"**.

Pasar una llamada a un equipo fijo.

¿El problema está siempre presente?

No → El problema está relacionado con el equipo al que llama el cliente o a una falta puntual de red.

Sí ↓

¿Con el motor parado, el reconocimiento de voz de las palabras "repertorio" y "componer" funciona?

No → Verificar el estado y la conexión del conector del micrófono.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el micrófono.

Sí ↓

Verificar el estado y la conexión de los conectores de la base del soporte de teléfono, del calculador de navegación y de la radio.
Efectuar las reparaciones necesarias.

↓

Emparejar otro teléfono y realizar una llamada.

¿El problema está siempre presente?

Sí ↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

No ↓

El problema se debe probablemente al teléfono.
Preguntar al cliente si desea efectuar un diagnóstico del teléfono.

Método para emparejar el sistema de comunicación y el teléfono:

En el sistema de navegación y comunicación:
- Pulsar la tecla **SET**
- Entrar en el menú "**teléfono**"
- Seleccionar la línea "**opción Bluetooth**"
- Seleccionar la línea "**registrar un teléfono Bluetooth**"

En el teléfono:
- Ir al menú para buscar un accesorio Bluetooth
- En la lista de los accesorios encontrados, seleccionar "**My CAR**"
- Escribir el código PIN dado por la pantalla de navegación del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 20	El reconocimiento de voz no funciona

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo mediante el útil de** diagnóstico. Asegurarse de que el cliente utiliza bien el sistema.

Con el motor parado, y después a 50 km/h ¿el reconocimiento de voz de las palabras "repertorio" y "componer" funciona?

No →

Verificar el estado y la conexión del conector del micrófono.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la referencia del micrófono sea correcta. En caso contrario, sustituir el micrófono.

Sí ↓

El cliente debe utilizar el reconocimiento de voz intensivamente durante 2 semanas para que el sistema de reconocimiento de voz aprenda su voz.

↓

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

86C MULTIMEDIA

Diagnóstico - Preliminares	86C - 2
Diagnóstico - Lista y localización de los elementos	86C - 7
Diagnóstico - Esquema funcional	86C - 8
Diagnóstico - Prestación	86C - 9
Diagnóstico - Función de los elementos	86C - 10
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	86C - 11
Diagnóstico - Control de conformidad	86C - 12
Diagnóstico - Efectos cliente	86C - 20

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 2, Scénic II fase 2, Trafic II fase 2, Kangoo 2**
Función concernida: **Multimedia**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Método

Scénic II fase 2: Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Proceder como sigue:

Poner el + APC forzado:
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada **(+ de 5 s)** en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar **el útil de diagnóstico** y efectuar las operaciones deseadas.

Corte del + después de contacto forzado:
Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón de arranque.
Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Método (continuación)

Espace IV fase 2: Para economizar energía, la UCH del Espace IV Fase 2 interrumpe la alimentación +APC al cabo de **3 minutos**.
Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 h** aplicando el proceso siguiente:

- Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta.
- Introducir la tarjeta en el lector de tarjetas.
- Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado").
- Pulsar más de **5 segundos** en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante **1 hora**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Trafic II fase 2 y Kangoo 2:
Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o que siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con **el útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir se encuentra disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

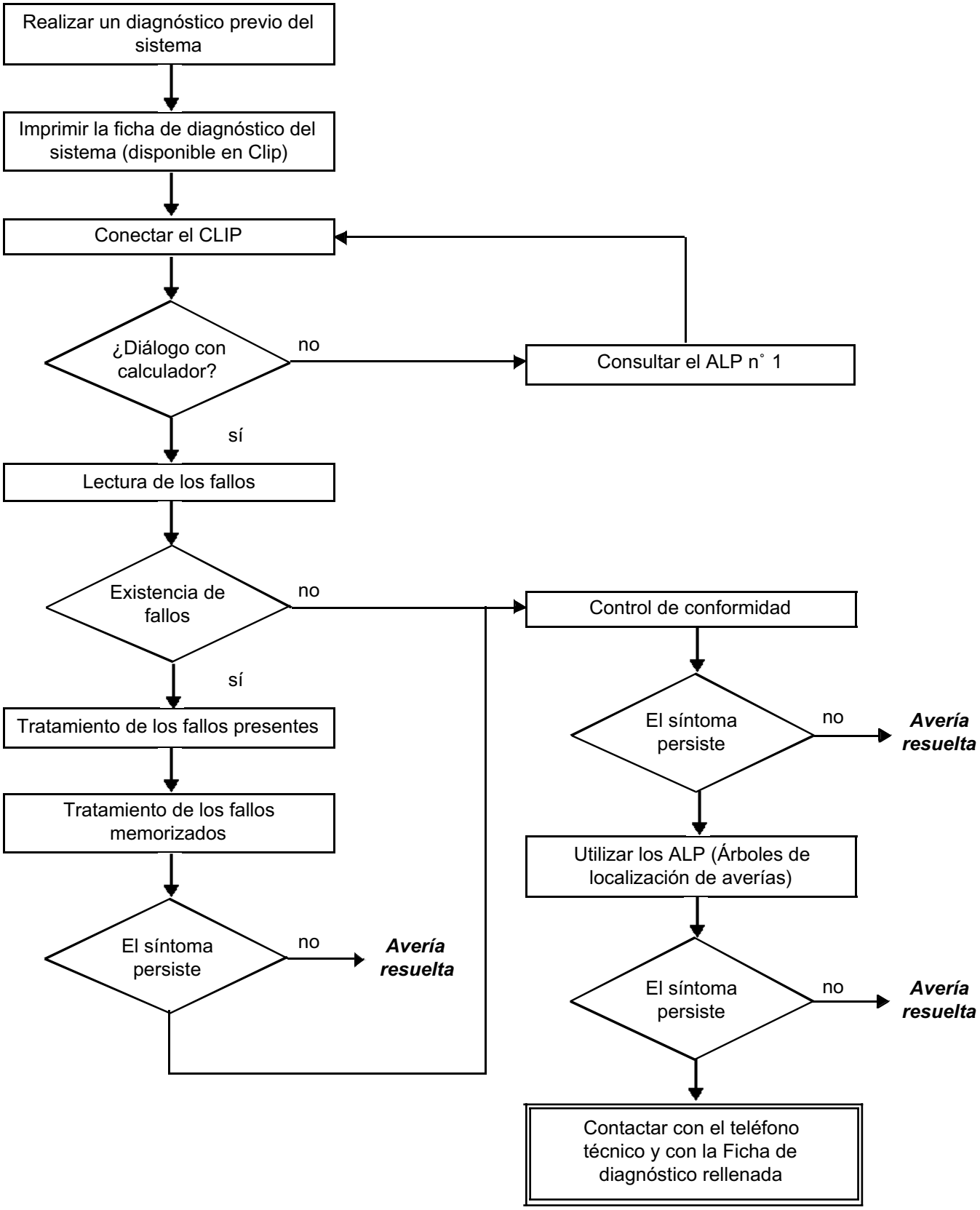

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

**ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO
CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO GARANTÍA LO SOLICITE**

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

Espace IV fase 2
- Calculador de radionavegación LPN* (Radio CD MP3 - Navegación - Telefonía Bluetooth).
- Pantalla vídeo 7 pulgadas A7.
- Cajetín de interfaz de red multimedia.
- Mando bajo volante.
- Micrófono para función telefonía manos libres.
- 1 antena AM/FM para la radio.
- 1 antena GPS para el guiado.
- 4 altavoces + 4 tweeters.

Scénic II fase 2
- Calculador de radionavegación LPN* (Radio CD MP3 - Navegación - Telefonía Bluetooth).
- Pantalla color 6.5 pulgadas A6.
- Cajetín de interfaz de red multimedia.
- Mando bajo volante.
- Micrófono para función telefonía manos libres.
- 1 antena AM/FM para la radio.
- 1 antena GPS para el guiado.
- 4 altavoces + 4 tweeters.
- Cambiador 6 CDS bajo el asiento (Alpine) (opción).

Kangoo 2
- Calculador de radionavegación LPN* (Radio CD MP3 - Navegación - Telefonía Bluetooth).
- Pantalla color 7 pulgadas A7.
- Cajetín de interfaz de red multimedia.
- Mando bajo volante.
- Micrófono para función telefonía manos libres.
- 1 antena AM/FM para la radio.
- 1 antena GPS para el guiado.
- 4 altavoces + 2 tweeters (según la configuración del vehículo).

Trafic II fase 2
- Calculador de radionavegación LPN* (Radio CD MP3 - Navegación - Telefonía Bluetooth).
- Pantalla color 6 pulgadas A6.
- Cajetín de interfaz de red multimedia.
- Mando bajo volante.
- Micrófono para función telefonía manos libres.
- 1 antena AM/FM para la radio.
- 1 antena GPS para el guiado.
- 4 altavoces + 2 tweeters (según la configuración del vehículo).

***LPN: Low Price Navigation**

Arquitectura de los principales elementos del sistema de Radio LPN*:

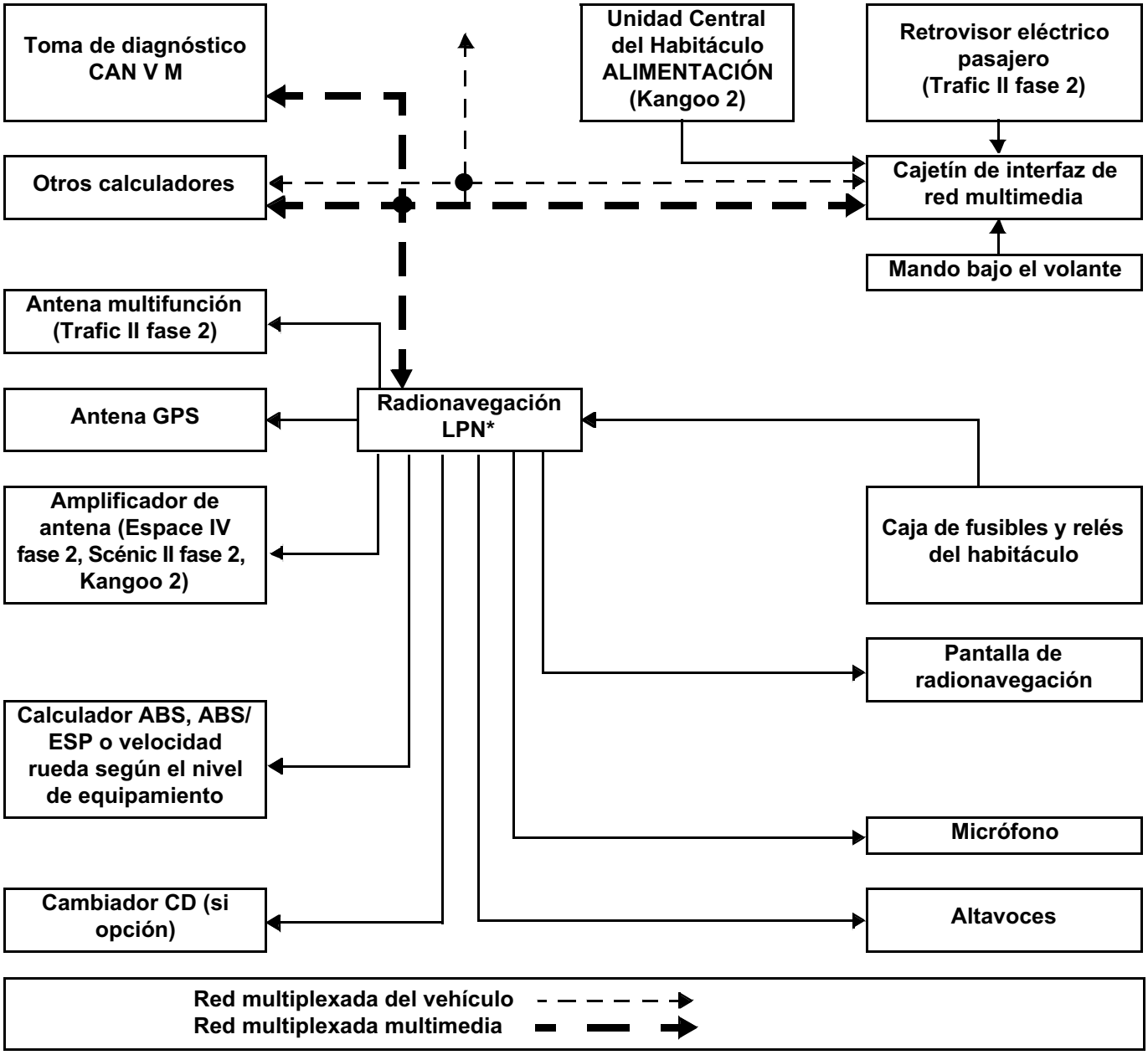

***LPN: Low Price Navigation**

Funcionamiento general

El sistema multimedia contribuye a las funciones:
- Recepción de la radio (AM, FM).
- Lectura CD / CD MP3 / cartonavegación.
- Sistema de guiado y de navegación con pantalla color.
- Telefonía manos libres bluetooth.

La utilización de este sistema multimedia permite al cliente:
- Elegir sus emisoras de radio utilizando preselecciones, la lista o la selección manual.
- Disponer de una lista de radio actualizada automáticamente.
- Escuchar CD o CD MP3.
- Pilotar la radio utilizando el mando bajo volante (satélite).
- Cambiar distintos parámetros acústicos (graves, agudos, fader…).
- Guiarse por la pantalla en color (guiado visual y sonoro): el sistema utiliza para esta función GPS la información de velocidad del vehículo en alámbrico y un giroscopio interno.
- Recibir la información sobre el tráfico por RDS-TMC y visualizarla en el mapa de navegación. Reorientación posible teniendo en cuenta la información sobre el tráfico.
- Visualizar la hora y la temperatura en la pantalla.
- Utilizar la función teléfono manos libres (restitución del sonido por los altavoces de radio) a partir de un teléfono Bluetooth (Perfil HFP).
- Estar protegido mediante un código antirrobo.

Función de los principales elementos

- Pantalla: permite visualizar las diferentes informaciones del sistema multimedia tales como la emisora escuchada, la hora, la lista del compact disc o el guiado por satélite.
- Mando bajo el volante: permite acceder a las diferentes funciones del sistema multimedia mediante el mando del volante.
- Altavoces y tweeters: restituyen el sonido en el vehículo que procede del sistema multimedia.
- Cambiador de compact disc: permite cargar los compact disc y transmitir la música al amplificador-túner.
- Antena AM/FM: permite recibir las ondas de los diferentes emisores.
- Antena GPS: recibe las diferentes informaciones emitidas por los satélites.
- Calculador de radionavegación: gestiona las distintas funciones del sistema multimedia en función de las demandas del usuario y permite transmitir la información de audio dentro del vehículo por los altavoces (consultar **86A, Radio**).
- DVD cartografía: carga los mapas en el calculador de navegación.
- Amplificador de antena AM/FM: mejora la recepción de las señales AM/FM.
- Cajetín de interfaz de red multimedia: permite el intercambio de información entre las redes multiplexadas "vehículo" y "multimedia". Este calculador contribuye a la reactivación del sistema multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de red multimedia**).

CALCULADOR DE RADIONAVEGACIÓN LPN*

Para configurar el calculador de radionavegación LPN*, consultar la parte radio **(consultar 86A, Radio).**

CAJETÍN DE INTERFAZ DE RED MULTIMEDIA

Para configurar el cajetín de interfaz de red multimedia, consultar la parte cajetín de interfaz de red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de red multimedia**).

***LPN: Low Price Navigation**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Consultar 86A, Radio	**PR010:**	Velocidad del vehículo	**Unidad: km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo".**
	PR008:	Número de satélites recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008 "Número de satélites recibidos".**
	PR009:	Posición angular	**Unidad: ˚/s *** Este parámetro determina la velocidad angular en una curva	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR009 "Posición angular".**
Ver 86D, Cajetín de interfaz de red multimedia	**ET004:**	+ 12 V luces de posición	**INACTIVO** **NO VÁLIDA** **APAGADO** **ENCENDIDO**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

***: grado por segundo**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Consultar 86A, Radio	**ET009:**	Tecla expulsión del CD	**PULSADA SIN PULSAR**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET058:	Moleta central rotación a la izquierda	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET059:	Moleta central rotación a la derecha	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET041:	Tecla "back"	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET042:	Tecla repetir	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET018:	Tecla audio	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET040:	Tecla "SET"	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET039:	Tecla "TEL"	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET038:	Tecla "MAP"	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET037:	Tecla navegación	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET010:	Tecla de preselección radio 1	**PULSADO SIN PULSAR**	
	ET011:	Tecla de preselección radio 2	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET012:	Tecla de preselección radio 3	**PULSADA SIN PULSAR**	
	ET013:	Tecla de preselección radio 4	**PULSADA SIN PULSAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 1)

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Consultar 86A, Radio	**ET014:**	Tecla de preselección radio 5	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de incoherencia, contactar con el teléfono técnico.
	ET015:	Tecla de preselección radio 6	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET036:	Encendido/apagado presión moleta	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET043:	Moleta rotación a la izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET044:	Moleta rotación a la derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET004:	Tecla direccional izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET003:	Tecla direccional derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN USUARIO (CONTINUACIÓN 2)

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ver 86D, Cajetín de interfaz de red multimedia	**ET001:**	Señal de reactivación	**ACTIVO INACTIVO**	En caso de problemas, consultar el **ALP 2 "El sistema multimedia no se enciende".**
	ET002:	Tecla marcha/ parada radio	**ACTIVO INACTIVO**	
	ET003:	Tensión de la batería temporizada	**ACTIVO INACTIVO**	SIN
	ET005:	Modo silencio	**ACTIVO INACTIVO DISMINUCIÓN**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005 "Modo silencio".**
	ET006:	Perfil usuario en curso	**0/1/2/3/4**	SIN
	ET008:	Sentido de desplazamiento del vehículo	**ADELANTE TRASERA NEUTRO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET008 "Sentido de desplazamiento vehículo".**
	PR002:	Tensión de la batería	**11 V < PR002 < 14 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002 "Tensión de la batería".**
	PR003:	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
	PR001:	Kilometraje de la última aparición del fallo	**En km**	El parámetro **PR001 "Kilometraje de la última aparición del fallo"** indica la distancia recorrida desde la aparición del último fallo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SubFunción: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN 3)

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ver 86D, Cajetín de interfaz de red multimedia (continuación)	**ET009:** Tecla REPETIR	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET009 "Tecla REPETIR".**
	ET010: Tecla VALIDACIÓN	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET010 "Tecla validación".**
	ET011: Tecla +	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET011 "Tecla +".**
	ET012: Tecla -	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET012 "Tecla -".**
	ET013: Tecla superior	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET013 "Tecla superior".**
	ET014: Tecla arriba	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET014 "Tecla arriba".**
	ET015: Tecla abajo	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET015 "Tecla abajo".**
	ET017: Acción moleta	**HACIA ARRIBA** **HACIA ABAJO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET017 "Acción moleta".**
	ET018: Tecla izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018 "Tecla izquierda".**
	ET019: Tecla derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET019 "Tecla derecha".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Consultar 86A, Radio	**PR008:** Número de satélites recibidos	En un sitio despejado, el número de satélites recibidos debe ser **superior a 3** para obtener un funcionamiento correcto.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR008 "Número de satélites recibidos".**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: AUDIO

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Consultar 86A, Radio	**PR010:**	Velocidad del vehículo	**Unidad: km/h**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR010 "Velocidad del vehículo".**
	PR011:	Tensión de la batería	**11 V < PR011 < 14 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR011 "Tensión de la batería".**
	ET056:	Entrada auxiliar	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar el **ALP 23 "Problema de fuente auxiliar".**
	ET057:	Señal de reactivación	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del cajetín de interfaz de red multimedia (consultar **86D, Cajetín de interfaz de red multimedia**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: PANTALLA

Calculador	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ver 86D, Cajetín de interfaz de red multimedia	**PR005:**	Iluminación por reostato	Utilizar la moleta de retroiluminación para hacer variar el valor del parámetro. Luces encendidas: **de 0 a 100%** Luces apagadas: **102%**	En caso de problemas, consultar el ALP **6 "No hay retroiluminación de la radionavegación LPN".**
	ET004:	+ 12 V luces de posición	**INACTIVO** **NO VÁLIDA** **APAGADO** **ENCENDIDO**	
	ET007:	Luminosidad	**DÍA:** Luces apagadas **NOCHE:** Luces encendidas	

Efectos cliente relacionados con el calculador de radionavegación LPN (consultar 86A, Radio)

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR LPN	ALP 1
LA PANTALLA SE QUEDA EN NEGRO	ALP 2
MAL GUIADO/MALA LOCALIZACIÓN / "PROBLEMA GPS "	ALP 3
MALA RECEPCIÓN DE LA RADIO	ALP 4
PROBLEMA DE LECTURA CD	ALP 5
BLOQUEO EN EL MENSAJE "CARGA DEL MAPA GENERAL EN CURSO"	ALP 6
EL SISTEMA EMITE BIPS	ALP 7
NO HAY VISUALIZACIÓN O MALA VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA	ALP 8
EL CAMBIADOR 6 CD NO FUNCIONA	ALP 9
NO HAY SONIDO RADIO Y / O CD	ALP 10
MANDO SATÉLITE	ALP 11
PROBLEMAS CON LA TECLA EN EL FRONTAL	ALP 12
NO HAY MENSAJE VOCAL DE NAVEGACIÓN	ALP 13

EL VOLUMEN NO AUMENTA EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	ALP 14
NO HAY MENSAJE DE INFORMACIÓN DEL TRÁFICO EN LA PANTALLA	ALP 15
LA VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA PERMANECE FIJA	ALP 16
LA PANTALLA PRESENTA "CONECTAR UN ÚTIL DE DIAGNÓSTICO"	ALP 17
IMPOSIBILIDAD DE UTILIZAR MI TELÉFONO EN BLUETOOTH	ALP 18
LA PERSONA A LA QUE LLAMO CON EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN NO ME ESCUCHA O ME ESCUCHA MAL (CON EL MODO BLUETOOTH)	ALP 19
EL NIVEL SONORO DE LA CONVERSACIÓN TELEFÓNICA ES DÉBIL	ALP 20
LAS DISTANCIAS NO APARECEN EN LA UNIDAD CORRECTA	ALP 21
EL RECONOCIMIENTO DE VOZ NO FUNCIONA	ALP 22
NO HAY RETROILUMINACIÓN DE LA RADIONAVEGACIÓN LPN	ALP 23

Efectos cliente relacionados con el cajetín de interfaz de red multimedia (consultar 86D, cajetín de interfaz de red multimedia)

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CAJETÍN DE INTERFAZ DE RED MULTIMEDIA	→ ALP 1
EL SISTEMA MULTIMEDIA NO SE ENCIENDE	→ ALP 2
SENTIDO DE DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO INCORRECTO	→ ALP 3
PROBLEMA DE MANDO BAJO VOLANTE	→ ALP 4
PROBLEMA DE VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR	→ ALP 5
NO HAY RETROILUMINACIÓN DE LA RADIONAVEGACIÓN LPN	→ ALP 6

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

86D CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Cajetín de interfaz de la red multimedia N° Vdiag: 04

Diagnóstico - Preliminares	86D - 2
Diagnóstico - Lista y localización de los elementos	86D - 8
Diagnóstico - Función de los elementos	86D - 9
Diagnóstico - Esquema funcional	86D - 10
Diagnóstico - Prestación	86D - 11
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	86D - 12
Diagnóstico - Sustitución de órganos	86D - 13
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	86D - 14
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	86D - 15
Diagnóstico - Control de conformidad	86D - 20
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	86D - 24
Diagnóstico - Interpretación de los estados	86D - 25
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	86D - 31
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	86D - 32
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos	86D - 36
Diagnóstico - Efectos cliente	86D - 37
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	86D - 38

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Preliminares

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 2, Scénic II fase 2, Traffic II fase 2, Kangoo 2**
Función concernida: **Interfaz entre la red del vehículo y la red multimedia**

Nombre del calculador: **Cajetín de interfaz de la red multimedia**
N˚ VDIAG: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Método de diagnóstico (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con **el útil de diagnóstico**), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1481	**Bornier**
Elé. 1681	**Bornier universal**

3. RECUERDEN:

Método

Scénic II fase 2: Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Proceder como sigue:

Poner el +APC forzado:
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque,
- conectar **el útil de diagnóstico** y efectuar las operaciones deseadas.

Corte del + después de contacto forzado:
Efectuar dos presiones breves (menos de **3 segundos**) en el botón de arranque.
Verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Método (continuación)

Espace IV fase 2: Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV Fase 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de **3 minutos**.
Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 h** aplicando el proceso siguiente:
- Pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- Introducir la tarjeta en el lector de tarjetas.
- Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado").
- Pulsar más de **5 segundos** en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" se activa durante **1 hora**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Trafic II fase 2 y Kangoo 2:
Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el + APC forzado.

Fallos

Hay fallos declarados presentes y fallos declarados memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados, según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.
Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con **el útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir se encuentra disponible bajo la forma de logigrama, en la página siguiente

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

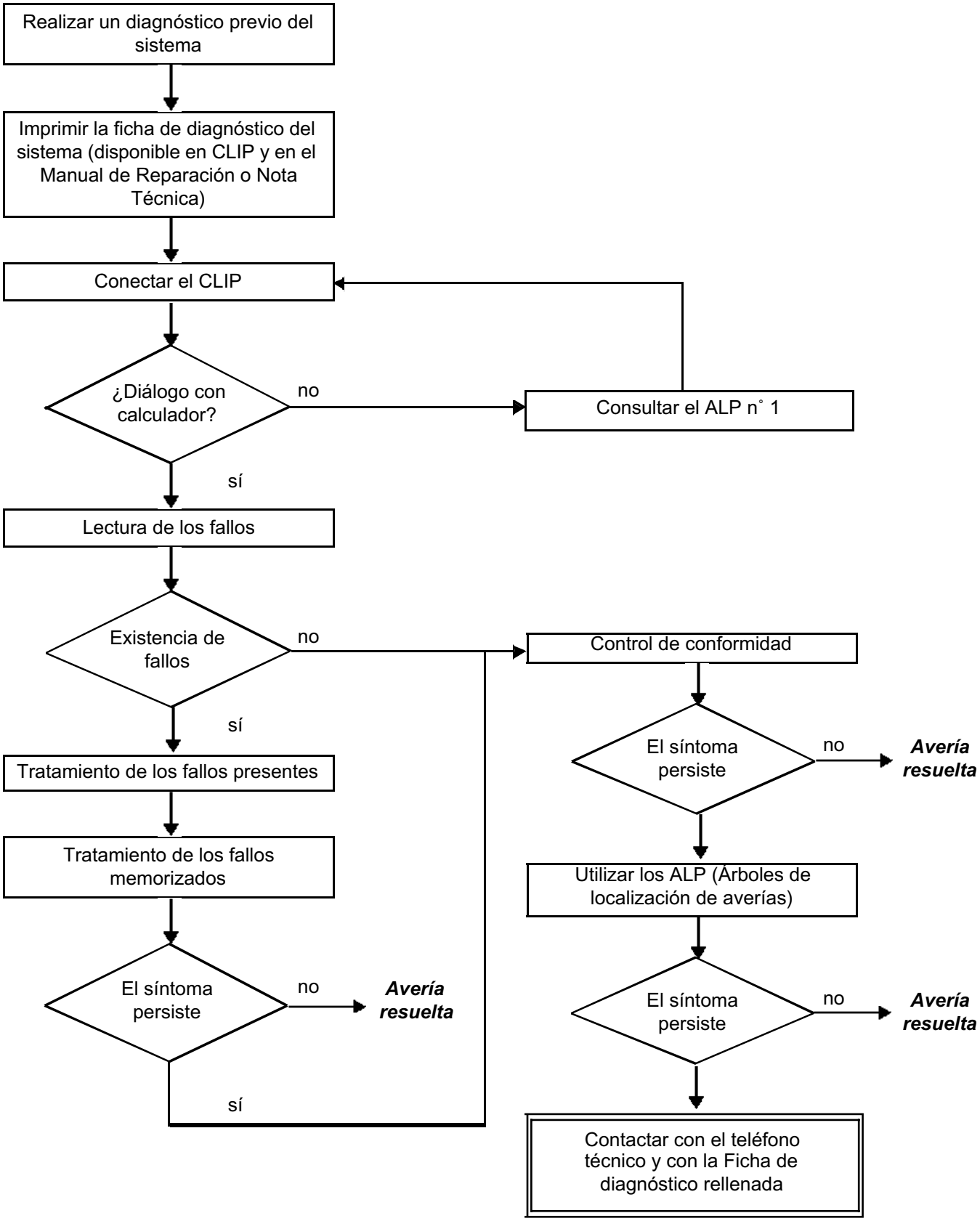

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO DE GARANTÍA LO SOLICITE

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados.

Consultar la parte función multimedia **(consultar 86C, Multimedia).**

Función de los principales elementos

- Pantalla: permite visualizar las diferentes informaciones del sistema multimedia tales como la emisora escuchada, la hora, la lista del compact disc o el guiado por satélite.
- Mando bajo el volante: permite acceder a las diferentes funciones del sistema multimedia mediante el mando del volante.
- Altavoces y tweeters: restituyen el sonido en el vehículo que procede del sistema multimedia.
- Cambiador de compact disc: permite cargar los compact disc y devolver la música al amplificador-túner.
- Antena AM/FM: permite recibir las ondas de los diferentes emisores.
- Antena GPS: recibe las diferentes informaciones emitidas por los satélites.
- Calculador de radio/navegación: gestiona las diferentes funciones del sistema multimedia en función de las demandas del usuario y transmite las informaciones audio en el vehículo por los altavoces.
- DVD cartografía: carga los mapas en el calculador de navegación.
- Amplificador de antena AM/FM: mejora la recepción de las señales AM/FM.
- Cajetín de interfaz de la red multimedia: permite el cambio de informaciones entre las redes multiplexadas "vehículo" y "multimedia". Este calculador interviene en el reactivado del sistema multimedia.

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Esquema funcional

Arquitectura de los principales elementos del sistema de radio LPN*:

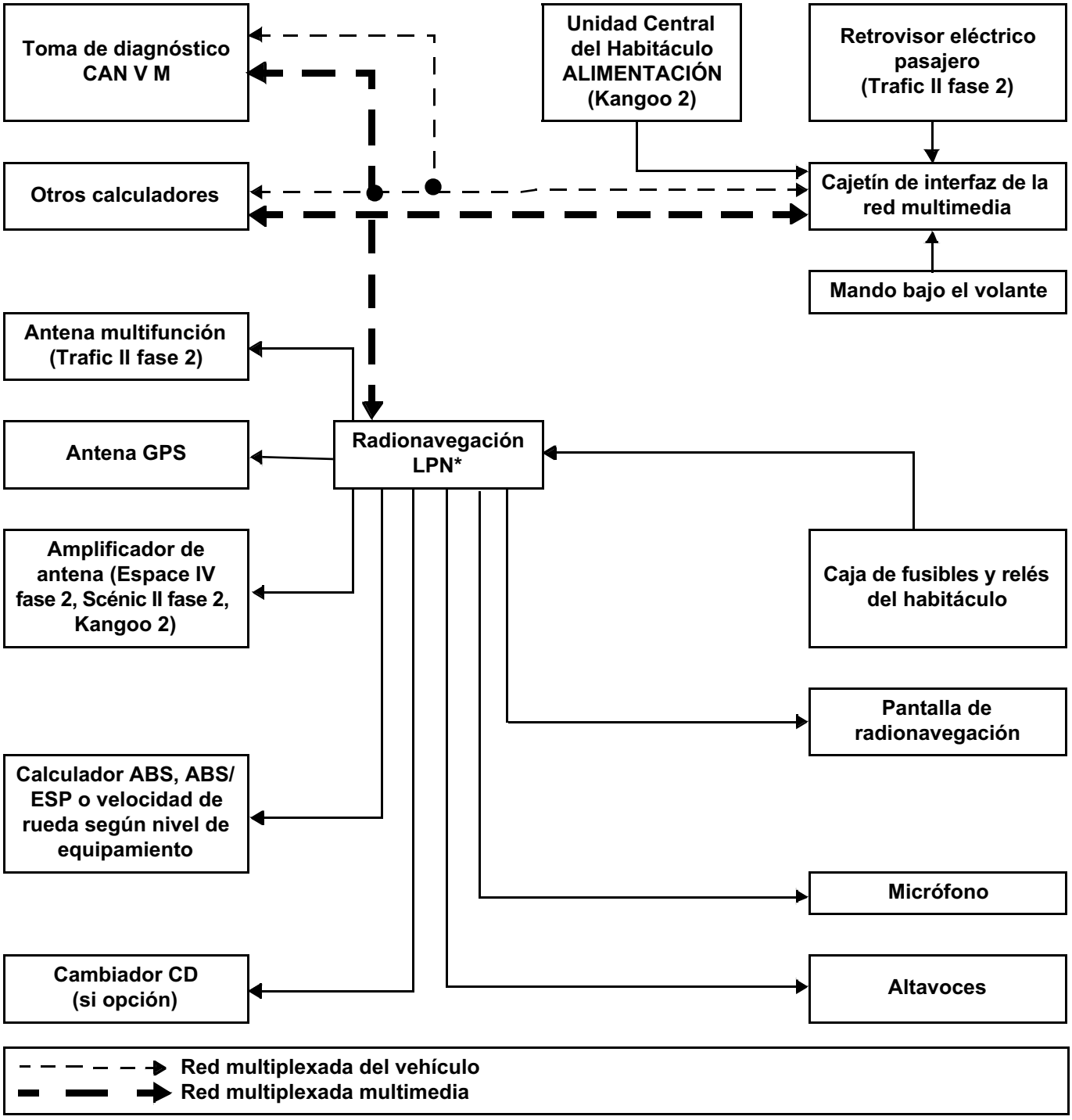

*LPN: Low Price Navigation

Funcionamiento general

El sistema multimedia participa en las funciones:
- Recepción de la radio (AM, FM).
- Lectura CD / CD MP3 / cartonavegación.
- Sistema de guiado y de navegación con pantalla en color.
- Telefonía manos libres bluetooth.

La utilización de este sistema multimedia permite al cliente:
- Elegir las emisoras de la radio utilizando preselecciones, la lista o la selección manual.
- Tener una lista de radio actualizada automáticamente.
- Escuchar los CD o CD MP3.
- Pilotar la radio utilizando el mando bajo el volante (satélite).
- Cambiar diferentes parámetros acústicos (graves, agudos, fader, ….).
- Guiarse en la pantalla de color (guiado visual y sonoro): El sistema utiliza para esta función el GPS, la información velocidad del vehículo en alámbrica y un giroscopio interno.
- Recibir las informaciones del tráfico por RDS-TMC y visualizarlas en el mapa de navegación. Buscar nueva ruta teniendo en cuenta las informaciones del tráfico.
- Visualizar la hora y la temperatura en la pantalla.
- Utilizar la función teléfono manos libres (restitución del sonido en los altavoces de la radio) a partir de un teléfono Bluetooth (perfil HFP).
- Estar protegido por un código antirrobo.

PARAMETRAJES

VP001: "Escritura del V.I.N."

Este mando permite introducir manualmente el VIN del vehículo en el calculador. Utilizar este mando en cada sustitución de calculador. El número de VIN está incluido en la placa del constructor.

Procedimiento de escritura del VIN

- Entrar en comunicación con el calculador de navegación.
- Seleccionar el menú "**modo reparación**".
- Seleccionar el menú "**otros parametrajes**".
- Seleccionar la línea **VP001 "Escritura del V.I.N."**.
- Introducir el número de VIN.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto.
- Esperar hasta que finalice el "powerlatch".
- Releer el VIN en el menú "**identificación** para confirmación (**ID008 "Código V.I.N."**).

CONFIGURACIONES

CF001: "Tipo de vehículo"

Este mando permite configurar el calculador en función del tipo de vehículo.
La correcta asunción de la configuración es visible con **LC001 "Tipo de vehículo".**

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Sustitución de órganos

Para la extracción/reposición del cajetín de interfaz de la red multimedia, consultar el manual de reparación del vehículo concernido:

– Scénic II fase 2 (consultar **MR 370 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Cajetín de interfaz de la red multimedia: Extracción-Reposición**)

– Espace IV fase 2 (consultar **MR 405 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Cajetín de interfaz de la red multimedia: Extracción-Reposición**)

– Trafic II fase 2 (consultar **MR 408 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Cajetín de interfaz de la red multimedia: Extracción-Reposición**)

– Kangoo 2 (consultar **MR 417 mecánica, 83C Sistema telemático incorporado, Cajetín de interfaz de la red multimedia: Extracción-Reposición**)

Operación que hay que realizar antes de sustituir el cajetín de interfaz de la red multimedia:

Nota:
En caso de sustitución simultánea de la radionavegación LPN* y del cajetín de interfaz de la red multimedia (BIC), configurar primero el cajetín de interfaz de la red multimedia (consultar Configuraciones y aprendizajes).

1- Antes de sustituir el cajetín de interfaz de la red multimedia (con la autorización del teléfono técnico), efectuar una lectura de fallos y un control de conformidad para verificar que esté realmente implicado.

2- Tras autorización del teléfono técnico, extraer el cajetín de interfaz de la red multimedia, con el contacto cortado **(esperar 1 minuto para que se apague completamente el sistema).**
Los cajetines de interfaz de la red multimedia disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio se suministran sin configuración.

Operación que hay que realizar tras sustituir el cajetín de interfaz de la red multimedia:
– **Configurar el cajetín de interfaz de la red multimedia** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**).

***LPN: Low Price Navigation**

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF001	**9341**	Configuración del calculador
DF002	**9344**	Calculador
DF004	**9348**	Calculador
DF005	**9303**	Alimentación
DF006	**9309**	Señal de reactivado
DF007	**934C**	Calculador
DF008	**934D**	Calculador

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Configuración virgen o incompleta.

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Verificar la correcta asunción de las configuraciones (consultar **configuración y aprendizajes).**
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

BIC_V04_DF001

DF002 **DF004** **PRESENTE** **O MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN 1.DEF: Sobretensión 2.DEF: Subtensión

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Controlar la tensión de la batería, Controlar el circuito de carga (consultar **NT 6014A, Control del circuito de carga**).
Controlar el estado del fusible de alimentación del cajetín de interfaz de la red multimedia.
Si el fusible de alimentación es conforme, controlar la presencia del **+ 12 V** en la unión **BCP3 (Kangoo 2), BCP4 (Trafic II fase 2), BP3A (Espace IV fase 2) o BCP3 (Scénic II fase 2).** Si hay ausencia de **+ 12 V**, controlar **la continuidad** de la unión **BCP3 (Kangoo 2), BCP4 (Trafic II fase 2), BP3A (Espace IV fase 2) o BCP3 (Scénic II fase 2).** Controlar la presencia de **la masa** en la unión **NAM (Kangoo 2), MAN (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2), NC (Espace IV fase 2).** Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación),** reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fusible no es conforme, controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión **BCP3 (Kangoo 2), BCP4 (Trafic II fase 2), BP3A (Espace IV fase 2) o BCP3 (Scénic II fase 2).** Si la unión está defectuosa y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo. Sustituir el fusible.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL ACTIVACIÓN CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a la masa. CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del **+ APC**, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Buscar posibles agresiones en el cableado, asegurar **el estado y la conexión** de los conectores de los órganos **261, 1714 y 1127.** Manipular el cableado para que se produzca un cambio de estado del fallo (presente → memorizado). Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.
Verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **34HU** entre los órganos **261, 1714 y 1127**. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

DF007 **DF008** **PRESENTE** **O MEMORIZADO**	CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado**: El fallo se declara presente tras: – la puesta del **+ APC**, – el encendido del sistema multimedia pulsando el botón encendido/apagado.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Alimentación	**ET004:** + 12 V luces de posición	**INACTIVO** **NO VÁLIDA** **APAGADO** **ENCENDIDO**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Activación del sistema	**ET001:**	Señal de reactivado	**ACTIVO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar **el ALP 2 "El sistema multimedia no se enciende"**.
	ET002:	Tecla marcha/ parada radio	**ACTIVO** **INACTIVO**	
Alimentación	**ET003:**	Tensión de la batería temporizada	**ACTIVO** **INACTIVO**	SIN
Volumen	**ET005:**	Modo silencio	**ACTIVO** **INACTIVO** **DISMINUCIÓN**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET005 "Modo silencio"**.
Repertorio	**ET006:**	Perfil usuario en curso	**0** **1** **2** **3** **4**	SIN
Desplazamiento	**ET008:**	Sentido del desplazamiento del vehículo	**ADELANTE** **TRASERA** **NEUTRO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET008 "Sentido del desplazamiento del vehículo"**.
Alimentación	**PR002:**	Tensión de la batería	**11 V < PR002 < 14 V**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002 "Tensión de la batería"**.
Velocidad	**PR003:**	Velocidad del vehículo	**0 km/h**	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del sistema ABS (consultar **38C, Antibloqueo de ruedas**).
Kilometraje	**PR001:**	Kilometraje de la última aparición del fallo	**En km**	El parámetro **PR001 "Kilometraje de la última aparición del fallo"** indica la distancia recorrida desde la última aparición del fallo.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: SELECCIÓN DEL USUARIO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Mando bajo el volante	**ET009:**	Tecla REPETIR	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados **ET009 "Tecla REPETIR", ET010 "Tecla validación", ET011 "Tecla +", ET012 "Tecla -" y ET013 "Tecla superior"**.
	ET010:	Tecla VALIDACIÓN	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET011:	Tecla +	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET012:	Tecla -	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET013:	Tecla superior	**PULSADA** **SIN PULSAR**	
	ET014:	Tecla arriba	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET014 "Tecla arriba"**.
	ET015:	Tecla abajo	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET015 "Tecla abajo"**.
	ET017:	Acción moleta	**HACIA ARRIBA** **HACIA ABAJO** **INACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET017 "Acción moleta"**.
	ET018:	Tecla izquierda	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET018 "Tecla izquierda"**.
	ET019:	Tecla derecha	**PULSADA** **SIN PULSAR**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET019 "Tecla derecha"**.

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. **Condición de aplicación:** Con el motor parado **y con el contacto puesto**.

SUBFUNCIÓN: PANTALLA

Función	Parámetro, Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
Iluminación	**PR005:**	Iluminación por reostato	Utilizar la moleta de retroiluminación para hacer variar el valor del parámetro. Luces encendidas: **de 0 a 100 %** Luces apagadas: **102 %**	En caso de problemas, consultar **el ALP 6 "No hay retroiluminación de la radionavegación LPN*"**.
Alimentación	**ET004:**	+ 12 V luces de posición	**INACTIVO** **NO VÁLIDA** **APAGADO** **ENCENDIDO**	
Iluminación	**ET007:**	Luminosidad	**DÍA:** Luces apagadas **NOCHE:** Luces encendidas	
Temperatura exterior	**PR004:**	Temperatura exterior	**Unidad: ˚C**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004 "Temperatura exterior"**.

***LPN: Low Price Navigation**

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Señal de reactivado
ET002	Tecla marcha/parada radio
ET003	Tensión de la batería temporizada
ET004	+ 12 V luces de posición
ET005	Modo silencio
ET006	Perfil usuario en curso
ET007	Luminosidad
ET008	Sentido del desplazamiento del vehículo
ET009	Tecla repetir
ET010	Tecla validación
ET011	Tecla +
ET012	Tecla -
ET013	Tecla superior
ET014	Tecla arriba
ET015	Tecla abajo
ET017	Acción moleta
ET018	Tecla izquierda
ET019	Tecla derecha

ET005	MODO SILENCIO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.
	Nota: Para los vehículos que no tengan la tecla "Silencio" en el mando bajo volante, una doble presión +/- hace que aparezca el estado **ET005**.

Comprobar **el estado y la conexión** del conector del órgano **325** (**Scénic II fase 2 y Kangoo 2: 1519**) y del conector negro de 24 vías del órgano **1714**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Scénic II fase 2 y Kangoo 2:
– código unión **34AT**,
– código unión **34AR**,
– código unión **34AS**,
– código unión **34AQ**,
– código unión **34AU**,
– código unión **34AP**,
entre los órganos **1714** y **1519**.

Trafic II fase 2 y Espace IV fase 2:
– código unión **34AT**,
– código unión **34AR**,
– código unión **34AS**,
– código unión **34AQ**,
– código unión **34AU**,
– código unión **34AP**,
entre los órganos **1714** y **325**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET005 CONTINUACIÓN	

En el órgano **325 ó 1519** según el tipo de vehículo, efectuar los controles siguientes con un óhmmetro:

Tecla	Estado	Unión del órgano 325/1519	Resistencia
Tecla "+"	Pisado	**34AT y 34AP**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento
Tecla ""	Pisado	**34AS y 34AP**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento
Tecla "MUTE" Si está equipado	Pisado	**34AQ y 34AT**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento

Si las medidas efectuadas no corresponden a los valores anteriores, sustituir el mando satélite de la radio.
- **Espace IV fase 2** (consultar **MR 405 mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado**).
- **Scénic II fase 2** (consultar **MR 370 mecánica, 84A Mando - señalización, Conjunto de mando bajo volante: Extracción Reposición**).
- **Trafic II fase 2** (consultar **MR 408 mecánica, 86A Radio, Satélite de mando de la radio: Extracción Reposición**).

Si las medidas son correctas, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET008	SENTIDO DE DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**

Si el estado **ET008** es incoherente, controlar el posicionamiento del captador de la palanca de velocidades.
Si el vehículo está equipado con una caja de velocidades velocidades mecánica, efectuar un diagnóstico de la unidad central del habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).
Si el vehículo está equipado con una caja de velocidades automática o robotizada, efectuar un diagnóstico de la transmisión (consultar **23A, Caja de velocidades automática o 21B, Caja de velocidades robotizada**).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET009 **ET010** **ET011** **ET012** **ET013** **ET014** **ET015** **ET018** **ET019**	TECLA REPETIR TECLA VALIDACIÓN TECLA + TECLA - TECLA SUPERIOR TECLA ARRIBA TECLA ABAJO TECLA IZQUIERDA TECLA DERECHA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Comprobar **el estado y la conexión** del conector del órgano **325** (**Scénic II fase 2 y Kangoo 2: 1519**) y del conector negro de 24 vías del órgano **1714**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Scénic II fase 2 y Kangoo 2:
- código unión **34AT**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AS**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,

entre los órganos **1714** y **1519**.

Trafic II fase 2 y Espace IV fase 2:
- código unión **34AT**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AS**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,

entre los órganos **1714** y **325**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET009 **ET010** **ET011** **ET012** **ET013** **ET014** **ET015** **ET018** **ET019** **CONTINUACIÓN 1**	

En el órgano **325 ó 1519** según el tipo de vehículo, efectuar los controles siguientes con un óhmmetro:

Tecla	Estado	Unión del órgano 325/1519	Resistencia
Tecla "+"	Pisado	**34AT y 34AP**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento
Tecla ""	Pisado	**34AS y 34AP**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento
Tecla "superior"	Pisado	**34AS y 34AQ**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento
Tecla "arriba"	Pisado	**34AQ y 34AU**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		aislamiento
Tecla "abajo"	Pisado	**34AU y 34AP**	**< a 300 Ω**
	Sin pisar		Aislamiento

Si las medidas efectuadas no corresponden a los valores anteriores, sustituir el mando satélite de la radio.
- **Espace IV fase 2** (consultar **MR 405 mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado**).
- **Scénic II fase 2** (consultar **MR 370 mecánica, 84A Mando - señalización, Conjunto de mando bajo volante: Extracción Reposición**).
- **Trafic II fase 2** (consultar **MR 408 mecánica, 86A Radio, Satélite de mando de la radio: Extracción Reposición**).

Si las medidas son correctas, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET017	ACCIÓN MOLETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Comprobar **el estado y la conexión** del conector del órgano **325** (**Scénic II fase 2 y Kangoo 2: 1519**) y del conector negro de 24 vías del órgano **1714**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableado: precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Scénic II fase 2 y Kangoo 2:
- código unión **34AT**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AS**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,

entre los órganos **1714** y **1519**.
Trafic II fase 2 y Espace IV fase 2:
- código unión **34AT**,
- código unión **34AR**,
- código unión **34AS**,
- código unión **34AQ**,
- código unión **34AU**,
- código unión **34AP**,

entre los órganos **1714** y **325**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Verificar el correcto funcionamiento de la moleta en controlando la continuidad entre las uniones siguientes:
- **34AR y 34AT**
- **34AR y 34AU**
- **34AR y 34AS**

a la altura del órgano **325 ó 1519**.
Si no hay continuidad, sustituir el órgano **325 ó 1519**.
- **Espace IV fase 2** (consultar **MR 405 mecánica, 83C, Sistema telemático incorporado**).
- **Scénic II fase 2** (consultar **MR 370 mecánica, 84A Mando - señalización, Conjunto de mando bajo volante: Extracción Reposición**).
- **Trafic II fase 2** (consultar **MR 408 mecánica, 86A Radio, Satélite de mando de la radio: Extracción Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

BIC_V04_ET017

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Kilometraje de la última aparición del fallo
PR002	Tensión de la batería
PR003	Velocidad del vehículo
PR004	Temperatura exterior
PR005	Iluminación por reostato
PR012	Kilometraje de la última aparición del fallo
PR013	Número de ciclos desde la desaparición del fallo
PR014	Número de ocurrencias del fallo

PR002	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Verificar el fusible de alimentación en **+ permanente** del órgano **1714**.
Verificar **el estado** de los conectores de los órganos que alimentan el cajetín de interfaz de la red multimedia según el emplazamiento del fusible.

Si la tensión es mínima:
Controlar la batería y el circuito de carga:
– **Scénic II fase 2 y Kangoo 2,** consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor.**
– **Espace II fase 2 y Trafic II fase 2,** consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga.**
Si la tensión es máxima:
Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Scénic II fase 2:
– código unión **BCP3** entre los órganos **1714 y 260**.
– código unión **MAN** entre el órgano **1714** y la masa **MAN**.

Kangoo 2:
– código unión **BCP3** entre los órganos **1714** y **260**.
– código unión **NAM** entre el órgano **1714** y la masa **NAM**.

Espace IV fase 2:
– código unión **BP3A** entre los órganos **1714** y **260**.
– código unión **NC** entre el órgano **1714** y la masa **NC**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. **Con el motor parado y con el contacto puesto.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Efectuar un diagnóstico del calculador emisor de la información temperatura exterior:
– **Scénic II fase 2,** consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**
– **Espace IV fase 2,** consultar **83A, Instrumentos del cuadro**

Para **Trafic II fase 2,** verificar **el estado y la conexión** del conector del órgano **1714** y del conector del órgano **240**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
– código unión **47C**,
– código unión **47D**,
entre los órganos **1714** y **240**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

Si la temperatura medida por el captador no es conforme con la temperatura exterior, medir la resistencia del captador entre las **uniones 47C** y **47D**.
La resistencia debe ser de aproximadamente **3.000 Ω ± 300 Ω a 20 ˚C**.
Sustituir el captador si no es conforme (consultar **MR 408 (TRAFIC) Mecánica, 84A Mando - Señalización, sonda de temperatura: Extracción-Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR010	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II, Espace IV, Trafic II o Kangoo 2.

Efectuar un diagnóstico del sistema Calculador de velocidad del vehículo, ABS o ABS/ESP según el nivel de equipamiento (Para **Scénic II**, consultar el **MR 372 38G, Calculador velocidad del vehículo o 38C, Antibloqueo de ruedas**). Para **Espace IV**, consultar el **MR 407, 38G, Calculador velocidad del vehículo o 38C, Antibloqueo de ruedas** consultar **38G, Calculador velocidad del vehículo o 38C, Antibloqueo de ruedas**).
Si el sistema Calculador de velocidad del vehículo, ABS o ABS/ESP no presenta ningún fallo, verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: – código unión **47F** entre el órgano **261 y 118, 1094 ó 953** según el nivel de equipamiento. Si la unión está defectuosa y el método de reparación existe (consultar la **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011	TENSIÓN DE LA BATERÍA

CONSIGNAS	**No debe haber ningún fallo presente o memorizado.**
	Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.

Verificar el fusible de alimentación en **+ permanente** del órgano **261**.

Si la tensión es mínima:
Controlar la batería y el circuito de carga:
– **Scénic II fase 2 y Kangoo 2,** consultar **87G, Cajetín de interconexión del motor**.
– **Espace II fase 2 y Trafic II fase 2,** consultar la **NT 6014A, Control del circuito de carga.**
Si la tensión es máxima:
Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
Scénic II fase 2:
– código unión **BCP3** entre los órganos **1714** y **260**.
– código unión **MT** entre el órgano **261** y la masa **MT**.

Espace IV fase 2:
– código unión **BCP4** entre los órganos **261** y **710**.
– código unión **MV** entre el órgano **261** y la masa **MV**.

Kangoo 2:
– código unión **BCP3** entre los órganos **261** y **260**.
– código unión **NL** entre el órgano **261** y la masa **NL**.

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, cableados: precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los mandos

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico	Comentarios
RZ001	Memoria fallo	Este mando permite borrar los fallos memorizados en el cajetín de interfaz de la red multimedia.
RZ002	Memoria calculador	Este mando permite reiniciar el cajetín de interfaz de la red multimedia para que las configuraciones se tomen en cuenta.
AC002	Tecla encendido/ apagado	Este mando permite activar o apagar el sistema multimedia.
VP001	Escritura del V.I.N.	

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA

Diagnóstico - Efectos cliente

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA	→ ALP 1
EL SISTEMA MULTIMEDIA NO SE ENCIENDE	→ ALP 2
MAL SENTIDO DE DESPLAZAMIENTO DEL VEHÍCULO	→ ALP 3
PROBLEMA DE MANDO BAJO VOLANTE	→ ALP 4
PROBLEMA DE VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR	→ ALP 5
NO HAY RETROILUMINACIÓN DE LA RADIONAVEGACIÓN LPN*	→ ALP 6

***LPN: Low Price Navigation**

ALP 1	**No hay comunicación con el cajetín de interfaz de la red multimedia**

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Probar **el útil de diagnóstico** en otro vehículo.

¿Se puede llevar a cabo la comunicación con otro calculador?

SÍ

En el vehículo con fallo.
Verificar la tensión de la batería
Verificar el estado y la conexión de las conexiones de la batería.
Verificar el estado de los fusibles.

A

NO

Verificar:
- la unión entre el **útil de diagnóstico** y la sonda de diagnóstico (buen estado del cable),
- la unión entre la sonda de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

BIC_V04_ALP1

ALP 1 CONTINUACIÓN	

A

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en las uniones siguientes del órgano **225**:
- **BP32 (Scénic II fase 2).**
- **BCP4 (Espace IV fase 2).**
- **BP10 (Trafic II fase 2).**

Asegurarse de la presencia **de un + 12 V después de contacto** en las uniones siguientes del órgano **225**:
- **AP43 (Scénic II fase 2).**
- **AP10 (Espace IV fase 2).**
- **AP26 (Trafic II fase 2).**

Asegurarse de la presencia de una **masa** en las uniones siguientes del órgano **225**:
- **NC y MB (Espace IV fase 2).**
- **MAM y NAM (Scénic II fase 2).**
- **NJ y MJ (Trafic II fase 2).**

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en las uniones siguientes del conector del órgano **1714**:
- **BCP3 (Kangoo 2).**
- **BCP4 (Trafic II fase 2).**
- **BP3A (Espace IV fase 2).**
- **BCP3 (Scénic II fase 2).**

Asegurarse de la presencia de una **masa** en las uniones siguientes del conector del órgano **1714**:
- **NAM (Kangoo 2),**
- **MAN (Trafic II fase 2 y Scénic II fase 2),**
- **NC (Espace IV fase 2).**

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- código unión **107W,**
- código unión **107X,**
- código unión **133B,**
- código unión **133C,**

entre los órganos **1714** y **225**.

¿Los controles son correctos?

SÍ

Si el problema no se soluciona, contactar con el teléfono técnico.

NO

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

CAJETÍN DE INTERFAZ DE LA RED MULTIMEDIA
Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP 2	El sistema multimedia no se enciende

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

¿Se puede llevar a cabo la comunicación con otro calculador?

- **NO** → Consultar **el ALP 1 "No hay comunicación con el cajetín de interfaz de la red multimedia".**
- **SÍ** ↓

Controlar la conformidad del estado **ET002 "Tecla encendido/apagado de la radio"** (consultar **Control de conformidad**).

¿El estado ET002 es conforme?

- **SÍ** → (A)
- **NO** ↓

Controlar el correcto funcionamiento de la tecla encendido/apagado de la radionavegación LPN* (consultar **86A, Radio**).

¿La tecla es conforme?

- **NO** → Contactar con el teléfono técnico.
- **SÍ** ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **34HY** entre los órganos **1714** y **261**.
¿La unión es conforme?

- **NO** → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
- **SÍ** ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión **34HU** entre los órganos **1714**, **261** y **1127**.
¿La unión es conforme?

- **NO** → Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no cambiarlo.
- **SÍ** ↓

Contactar con el teléfono técnico.

***LPN: Low Price Navigation**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

BIC_V04_ALP2

ALP 2 CONTINUACIÓN	

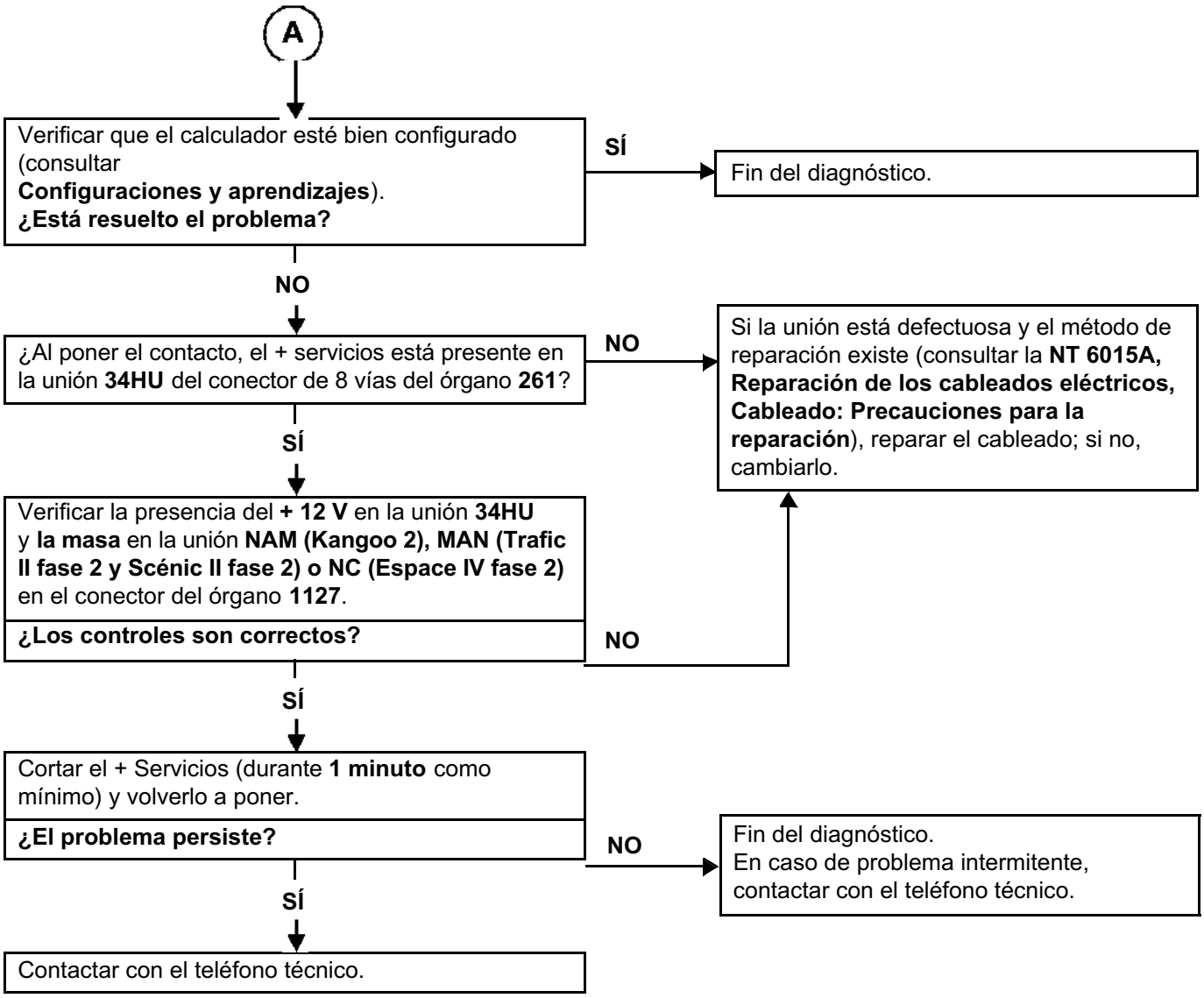

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 3	**Mal sentido en cuanto al desplazamiento del vehículo**

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET008 "Sentido del desplazamiento del vehículo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 4	**Problema de mando bajo volante**

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador.

Consultar la interpretación de los estados siguientes:

- **ET009 "Tecla repetir"**
- **ET010 "Tecla validación"**
- **ET011 "Tecla +"**
- **ET012 "Tecla -"**
- **ET013 "Tecla superior"**
- **ET014 "Tecla arriba"**
- **ET015 "Tecla abajo"**
- **ET018 "Tecla izquierda"**
- **ET019 "Tecla derecha".**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 5	**Problema de visualización de la temperatura exterior**

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Trafic II fase 2.**

Efectuar un diagnóstico del calculador emisor de la información temperatura exterior:
- Scénic II fase 2, consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**.
- Espace IV fase 2, consultar **83A, Instrumentos del cuadro**.

Para **Trafic II fase 2,** verificar **el estado y la conexión** del conector del órgano **1714** y del conector del órgano **240**.
Si el conector o los conectores están defectuosos y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el conector; si no, sustituir el cableado.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- código unión **47C**,
- código unión **47D**,

entre los órganos **1714** y **240**.
Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si la temperatura medida por el captador no es conforme con la temperatura exterior, medir la resistencia del captador entre las **uniones 47C** y **47D**.
La resistencia debe ser de aproximadamente **3.000Ω ± 300Ω a 20 °C**.
Sustituir el captador si no es conforme (consultar **MR 408, TRAFIC, Mecánica, 84A Mando - Señalización, sonda de temperatura: Extracción-Reposición**).

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el **útil de diagnóstico**.

ALP 6	No hay retroiluminación de la radionavegación LPN*

CONSIGNAS	Poner el + después de contacto para entrar en diagnóstico con el calculador. **Utilizar la NT esquemas eléctricos, Scénic II fase 2, Espace IV fase 2, Trafic II fase 2 o Kangoo 2.**

Encender las luces.
¿La retroiluminación de los mandos de climatización es conforme?

NO → Efectuar un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar **87B, Cajetín de interconexión del habitáculo**).

SÍ ↓

Luces encendidas, controlar el estado **ET007 "Luminosidad".**
¿El estado ET007 es "Noche"?

NO → Controlar la tensión en la unión **BPT2 (Kangoo 2), BPT (Scénic II fase 2 y Trafic II fase 2), 13W (Espace IV fase 2)** del órgano **1714.**
¿La tensión es conforme?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO → ↓

SÍ ↓

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- código unión **107X,**
- código unión **107W,**

entre los órganos **1714** y **261**.
¿Las uniones son conformes?

SÍ → Contactar con el teléfono técnico.

NO ↓

Si la unión o las uniones están defectuosas y si el método de reparación existe (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

***LPN: Low Price Navigation**

E S P A C E

8 Electrical equipment

86D MULTIMEDIA NETWORK INTERFACE UNIT

BIC
Vdiag No.: 14

Fault finding – Introduction	86D - 2
Fault finding – List and location of components	86D - 8
Fault finding – Role of components	86D - 10
Fault finding – Operating diagram	86D - 11
Fault finding – Function	86D - 13
Fault finding – Configurations and programming	86D - 14
Fault finding – Replacement of components	86D - 15
Fault finding – Fault summary table	86D - 16
Fault finding – Interpretation of faults	86D - 17
Fault finding – Conformity check	86D - 25
Fault finding – Status summary table	86D - 29
Fault finding – Interpretation of statuses	86D - 30
Fault finding – Parameter summary table	86D - 34
Fault finding – Command summary table	86D - 35
Fault finding – Customer complaints	86D - 36
Fault finding – Fault Finding Chart	86D - 37

V1 **Edition Anglaise**

"The repair procedures given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current when it was prepared.

The procedures may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which his vehicles are constructed."

All rights reserved by Renault s.a.s.

Copying or translating, in part or in full, of this document or use of the service part reference numbering system is forbidden without the prior written authority of Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2008

1. SCOPE OF THIS DOCUMENT

This document presents the fault finding method applicable to all computers with the following specifications:

Vehicle(s): **Espace IV Phase 2, Scénic II Phase 2**

Function concerned: **Interface between the vehicle and multimedia networks**

Name of computer: **Multimedia network interface unit**

Vdiag No.: **14**

2. PREREQUISITES FOR FAULT FINDING

Documentation type

Fault finding procedures (this document):
– Assisted fault finding (integrated into the **diagnostic tool**), Dialogys.

Wiring Diagrams:
– Visu - Schéma.

Type of diagnostic tools

– CLIP

Special tooling required

Special tooling required	
	Multimeter
Ele. 1481	Bornier
Elé. 1681	Universal bornier

3. REMINDER

Procedure

Scénic II Phase 2: To run fault finding on the vehicle computers, switch on the forced + after ignition feed.

Proceed as follows:

Switch on the forced + after ignition feed:
– with the vehicle card in the card reader,
– press and hold the Start button (**longer than 5 seconds**) with start-up conditions not fulfilled,
– connect the **diagnostic tool** and perform the required operations.

Switching off the forced + after ignition feed:
Press the Start button twice briefly (less than **3 seconds**).
Ensure that the + after ignition feed has been cut off by checking that the computer warning lights on the instrument panel have gone out.

Procedure (continued)

Espace IV Phase 2: To save energy, the UCH on the **Espace IV Phase 2** cuts out the + after ignition feed after **3 minutes**.
To run fault finding on a computer, it is possible to force the **+ after ignition feed** for **1 hour** by applying the following procedure:
– Press the card unlocking button.
– Insert the card into the reader.
– Press the Start button (interrupting the timed + after ignition feed mode).
– Press and hold the Start button for over **5 seconds** until the engine immobiliser warning light starts to flash rapidly (**4 Hz**).

This forced + after ignition feed mode remains active for **1 hour**.
Pressing the Start button or removing the card from the card reader cuts off the + after ignition feed but does not cut off the forced after ignition feed timed mode. Until one hour has elapsed, activating the + after ignition feed will restart forced + after ignition feed for the remaining time.

Faults

Faults are displayed as **present** or **stored** (they appeared in a certain context and have since disappeared, or they are still present but cannot be diagnosed in the current context).

The **present** or **stored** status of faults should be considered when using the **diagnostic tool** after the + after ignition feed is switched on (without any action on the system components).

For a **present fault**, apply the procedure described in the **Interpretation of faults** section.
For a **stored fault**, note the faults displayed and apply the instructions in the **Notes** section.

If the fault is **confirmed** when the instructions in the Notes section are applied, the fault is present. Deal with the fault.

If the fault is **not confirmed**, check:
– the electrical lines which correspond to the fault,
– the connectors on these lines (corrosion, bent pins, etc.),
– the resistance of the component detected as faulty,
– the condition of the wires (melted or split insulation, wear).

Conformity check

The aim of the conformity check is to check data that does not produce a fault on the **diagnostic tool** when the data is inconsistent. Therefore, this stage is used to:
– carry out fault finding on faults that do not have a fault display, and which may correspond to a customer complaint.
– check that the system is operating correctly and that there is no risk of a fault recurring after repair.

This section gives the fault finding procedures for statuses and parameters and the conditions for checking them.

If a status is not behaving normally or a parameter is outside the permitted tolerance values, consult the corresponding fault finding page.

Customer complaints - Fault finding chart

If the test with the **diagnostic tool** is correct but the customer complaint is still present, the fault should be processed by **customer complaints**.

A summary of the overall procedure to follow is provided on the following page in the form of a flow chart

4. FAULT FINDING PROCEDURE

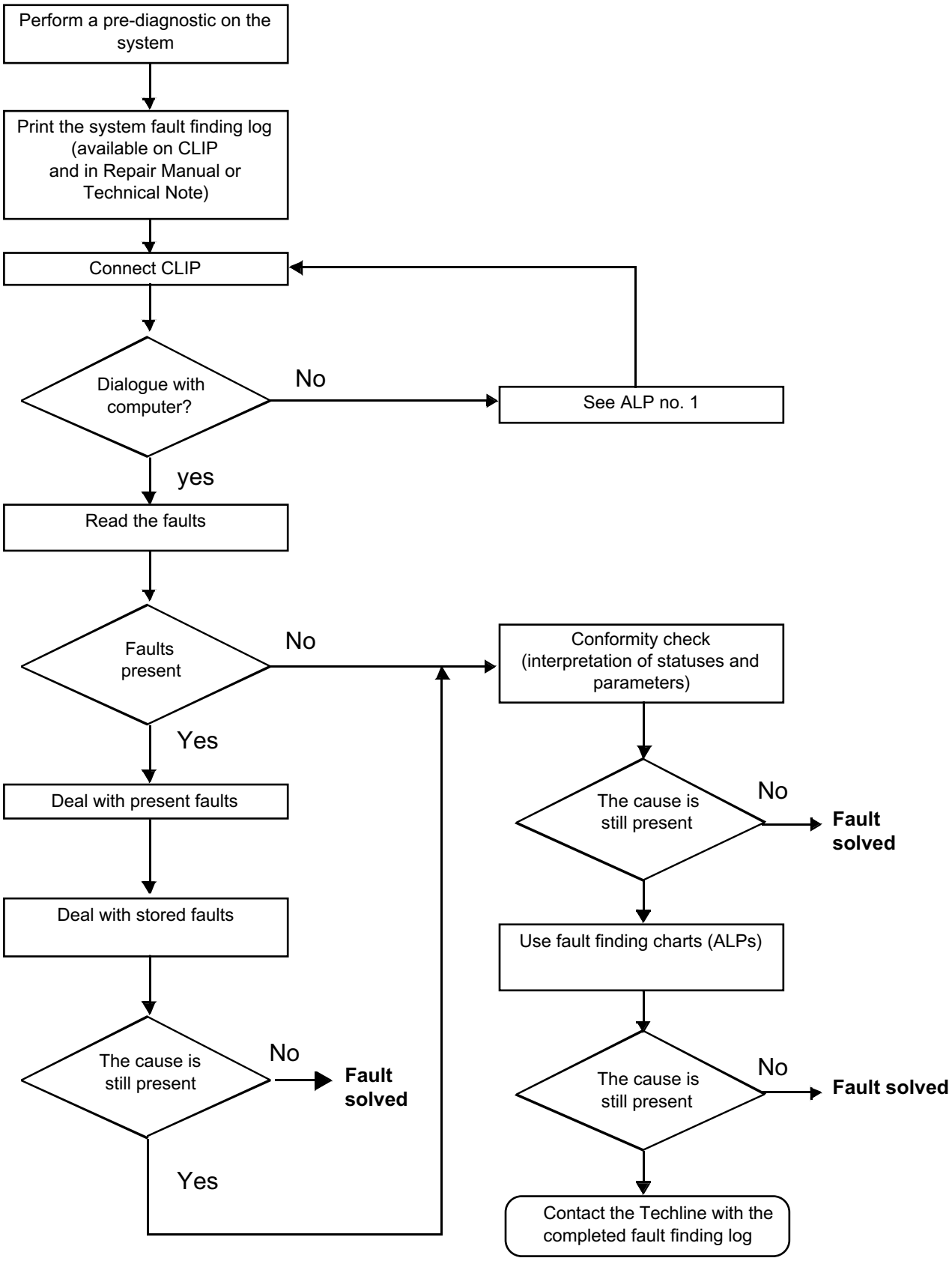

4. FAULT FINDING PROCEDURE (continued)

Wiring check

Fault finding problems
Disconnecting the connectors and/or manipulating the wiring may temporarily remove the cause of a fault.
Electrical measurements of voltage, resistance and insulation are generally correct, especially if the fault is not **present** when the analysis is made (**stored** fault).

Visual inspection
Look for damage under the bonnet and in the passenger compartment.
Carefully check the fuses, insulators and wiring harness routing.
Look for signs of oxidation.

Physical inspection
While manipulating the wiring, use the **diagnostic tool** to note any change in fault status from **stored** to **present**.
Make sure that the connectors are properly locked.
Apply light pressure to the connectors.
Twist the wiring harness.
If there is a change in status, try to locate the source of the fault.

Inspection of each component
Disconnect the connectors and check the appearance of the clips and tabs, as well as the crimping (no crimping on the insulating section).
Make sure that the clips and tabs are properly locked in the sockets.
Check that no clips or tabs have been dislodged during connection.
Check the clip contact pressure using an appropriate model of tab.

Resistance check
Check the continuity of entire lines, then section by section.
Look for a short circuit to earth, to **+ 12 V** or with another wire.

If a fault is detected, repair or replace the wiring harness.

5. FAULT FINDING LOG

IMPORTANT!

IMPORTANT
All faults involving a complex system call for thorough diagnostics with the appropriate tools. The FAULT FINDING LOG, which should be completed during the fault finding procedure, ensures a record is kept of the procedure carried out. It is an essential document when consulting the manufacturer.

IT IS THEREFORE ESSENTIAL THAT THE FAULT FINDING LOG IS FILLED OUT EVERY TIME IT IS REQUESTED BY TECHLINE OR THE WARRANTY RETURNS DEPARTMENT.

You will always be asked for this log:
- when requesting technical assistance from the Techline,
- when requesting approval before replacing parts for which approval is compulsory,
- to be attached to monitored parts for which reimbursement is requested. The log is needed for warranty reimbursement, and enables better analysis of the parts removed.

6. SAFETY INSTRUCTIONS

Safety rules must be observed during any work on a component to prevent any material damage or personal injury:
- check the battery voltage to avoid incorrect operation of computer functions,
- use the proper tools.

Location of the Multimedia interface unit in the Espace IV Phase 2 passenger compartment

Location of the Multimedia interface unit in the Scénic II Phase 2 passenger compartment

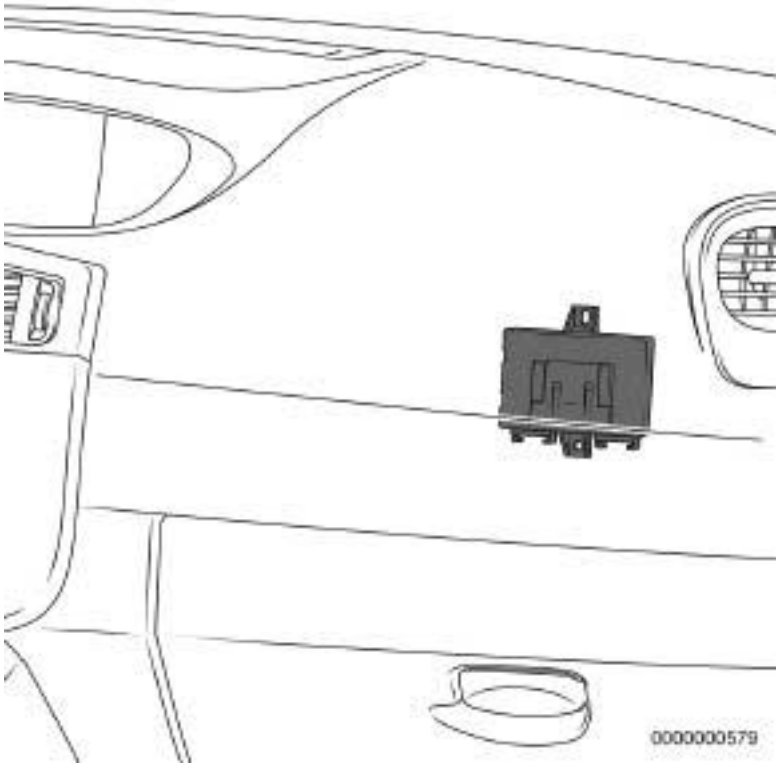

Multimedia interface unit connections

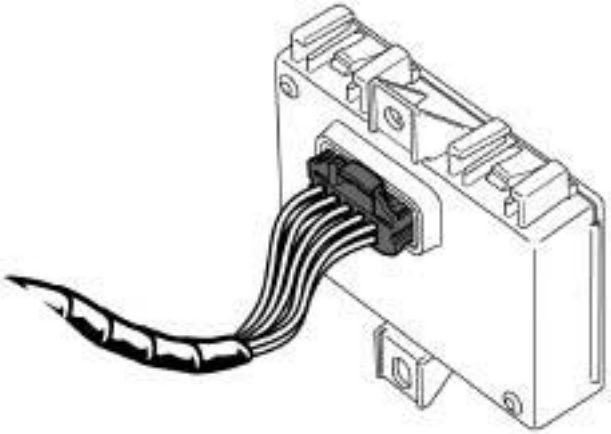

0000001119

Role of main components

– **Multimedia network interface unit**: enables information to be exchanged between the "vehicle" and "multimedia" multiplex networks.
The multimedia network interface unit receives various signals from the vehicle CAN (speed, status of exterior lights) and retransmits them for the radio via the Multimedia CAN.
The multimedia network interface unit transmits the activation signal to the radio and to the other computers participating in the multimedia function when the user switches on the radio or starts the vehicle.

– **Display**: displays various multimedia system data such as the station selected, time, CD listing and satellite guidance information.

– **Steering column switch**: used to access the different functions of the multimedia system.

– **Speakers**: relay the sound from the multimedia system into the vehicle.

– **CD changer**: enables compact discs to be loaded and music to be relayed to the receiver.

– **AM/FM aerial**: used to receive radio waves

– **GPS aerial**: receives various data transmitted by satellites.

– **Radio/navigation computer**: manages the various multimedia system functions according to user requests and transmits audio data to the vehicle via the speakers.

– **AM/FM aerial amplifier**: improves the reception of AM/FM signals.

Layout of the main components of the LPN* Radio system:

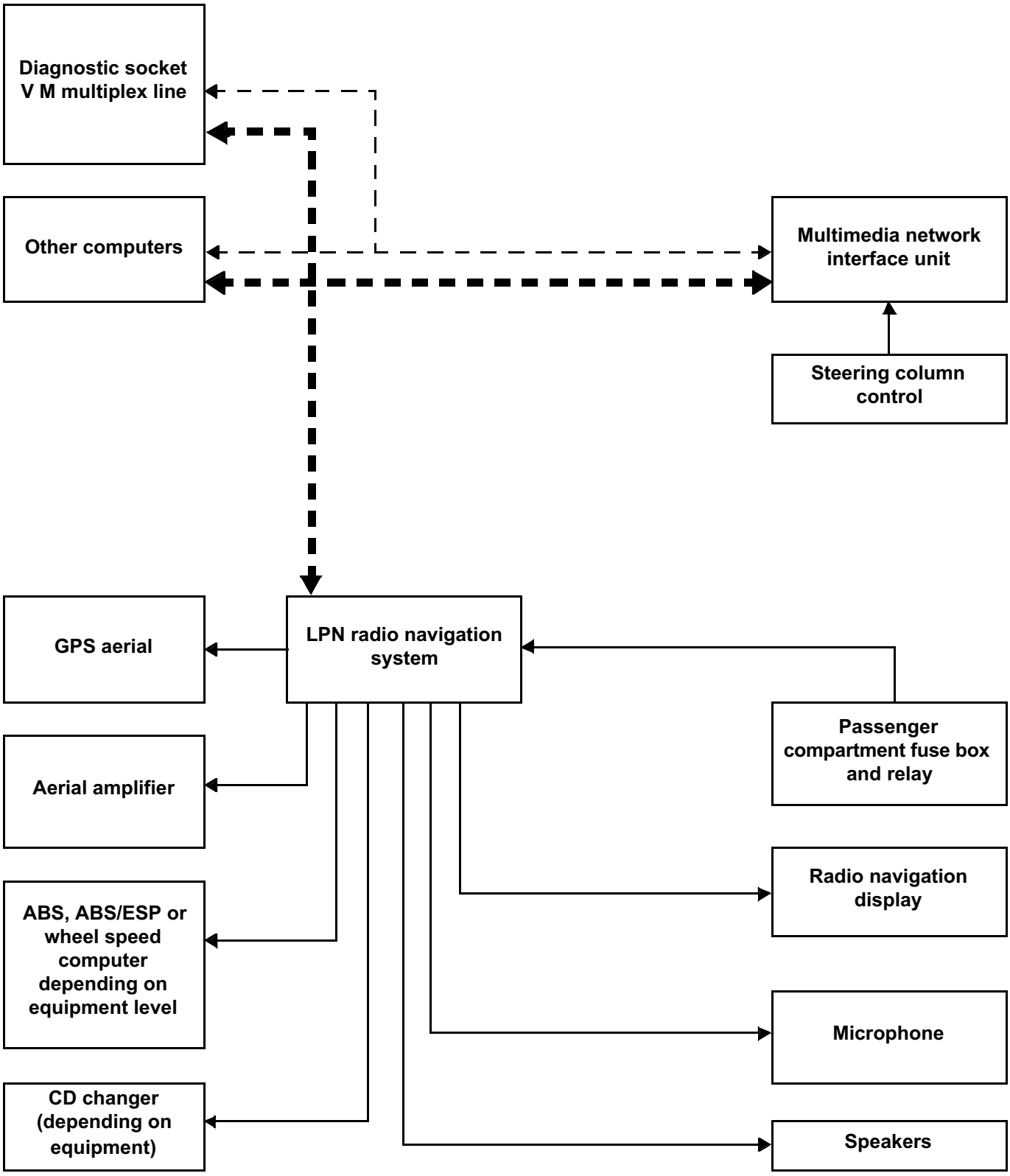

– — — — →	Vehicle multiplex network
▪ ▬ ▬ ▬ ➡	Multimedia multiplex network

* LPN: Low Price Navigation

General operation

The multimedia system is involved in the following functions:
– Radio reception (AM, FM).
– Playing CDs/MP3 CDs/navigation map.
– Guidance and navigation system with colour screen.
– Bluetooth hands-free phone.

The use of this multimedia system allows the customer:
– To select radio stations by using the preselections, the list or manual selection.
– To have an automatically-updated radio list.
– To listen to CDs or MP3 CDs.
– To control the radio using the radio control satellite.
– To change various acoustic parameters (bass, treble, fader, etc.).
– To navigate on a colour screen (visual and audio guidance): for this function the system uses GPS, the vehicle speed wire information and an internal gyroscope.
– To receive traffic information via RDS-TMC and to display it on the navigation map.
– To display the time and temperature on the screen.
– To use the hands-free phone function (sound relayed to the radio speakers) with a Bluetooth phone (HFP profile).
– To be protected by an immobiliser code.

SETTINGS

VP001: Write VIN
This command permits manual entry of the vehicle's VIN into the computer. Use this command each time the computer is replaced. The VIN number is inscribed on the manufacturer's plate.

Procedure for writing the VIN
– Establish dialogue with the navigation computer.
– Select the menu **repair mode**.
– Select the **other parameters** menu.
– Select the line **VP001.**
– Enter the VIN.
– Exit fault finding mode.
– Switch off the ignition.
– Wait for the end of the Powerlatch* phase (**20 minutes** maximum).
– Reread the VIN in the **Identification** menu for confirmation (**ID008 VIN code**).

CONFIGURATIONS

CF007: Vehicle configuration
This command is used to configure the computer according to the vehicle type.
LC001 Vehicle type shows that the configuration has been correctly registered.

Important: After activating the system, the delay before establishing dialogue can last **20 seconds**.

*Powerlatch: Time required for injection computer supply after **+ 12 V** after ignition feed cut-off.

For information on removing/refitting the multimedia network interface unit, refer to the MR for the vehicle concerned:

– **Scénic II Phase 2** (see **MR 370, Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal - Refitting**)

– **Espace IV Phase 2** (see **MR 405, Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal - Refitting**)

Operations to be carried out before replacing the multimedia network interface unit:

Note:
If the LPN* radionavigation and the multimedia network interface unit (connection unit) are replaced simultaneously, the multimedia network interface unit must be configured first (see **Configurations and programming**).

1. Before replacing the multimedia network interface unit (with Techline approval), perform a fault read and a conformity check to confirm that it is defective.

2. After obtaining Techline approval, remove the multimedia network interface unit, with the ignition off **(wait 1 minute for the system to shut down completely)**.
   The multimedia network interface units available from the Parts Department are supplied unconfigured.

Operations to be carried out after replacing the multimedia network interface unit:
– **Configure the multimedia network interface unit** (see **Configurations and Programming**).

Important: After activating the system, the delay before establishing dialogue can last **20 seconds**.

* LPN: Low Price Navigation

Tool fault	Associated DTC	Diagnostic tool title
DF001	**9341**	Computer configuration
DF002	**9344**	Computer
DF005	**9303**	Supply
DF006	**9309**	Activation signal
DF007	**934C**	Computer
DF008	**934D**	Computer
DF011	**9331**	External temperature sensor circuit

DF001 PRESENT OR STORED	COMPUTER CONFIGURATION 1.DEF: Blank or incomplete configuration.

NOTES	Conditions for applying fault finding procedures to stored faults: The fault is declared **present** after the multimedia system has been switched on.

Perform the system configuration using configuration **CF007 Vehicle configuration** (see **Configurations** and **Programming**).
If the fault persists, contact your Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

DF002 PRESENT OR STORED	COMPUTER 1.DEF: Internal electronic fault.

NOTES	**Conditions for applying fault finding procedures to stored faults:** The fault is declared **present** after the multimedia system has been switched on.

Replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting**).
If the fault persists, contact your Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

BIC_V14_DF002

DF005 PRESENT OR STORED	SUPPLY 1.DEF: Excess voltage. 2.DEF: Undervoltage.

NOTES	**Conditions for applying fault finding procedures to stored faults:** The fault is declared **present** after the multimedia system has been switched on.
	Special notes: The undervoltage fault appears if the computer feed voltage is less than or equal to **7.5 V** for at least **1 second**. The overvoltage fault appears if the computer feed voltage is greater than or equal to **18.5 V** for at least **1 second**.
	Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2.**

1.DEF	***NOTES***	None.

Check the battery and perform an alternator supply test (see **16A, Starting, Charging**).

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

DF005 CONTINUED	

2.DEF	***NOTES***	None.

Remove the card from the reader or the key from the ignition, then check the condition of the battery, component code **107.** Check the battery: leaks, incorrectly fitted, loosened battery terminal, and corrosion. Check the earth connections of the vehicle: battery/chassis, engine/chassis, starter/engine, alternator/engine, gearbox/chassis. If the fault is detected, resolve the abnormal contact fault.
Check the battery and perform an alternator supply test (see **16A, Starting, Charging**).
Check that fuse **F15 (30 A)** is in good condition, for **Espace IV Phase 2** or that fuse **SHUNT (2AA)** is in good condition, for **Scénic II Phase 2**.
Check the connection and condition of the multimedia network interface unit computer connectors, component code **1714**, depending on the vehicle equipment. If the connector or connectors are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the connector, otherwise replace the wiring.
Disconnect the computer connector and check the conformity of the following connections: • **BP3A** between components **260** and **1714** (for **Espace IV Phase 2**), • **BCP3** between components **260** and **1714** (for **Scénic II Phase 2**), • **BPT** between components **645** and **1714** (for **Scénic II Phase 2**), • **MAN** between component **1714** and **the earth** (for **Scénic II Phase 2**), • **NC** between component **1714** and **the earth** (for **Espace IV Phase 2**). If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

DF006 PRESENT OR STORED	ACTIVATION SIGNAL CO: Open circuit. CC.0: Short circuit to earth. CC.1: Short circuit to +12 volts.

NOTES	**Fault finding procedure application conditions:** The fault is declared present after: – The + after ignition feed is activated, then the multimedia system was switched on using the on/off button. – The fault is declared stored after the vehicle is completely shut off (1 minute after locking).
	If the fault is **present**, the multimedia functions do not operate.
	Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2.**

Check the connection and condition of the connectors of the radio, component code **261,** of the display, component code **1127** and of the multimedia network interface unit, component code **1714**.

If the connector or connectors are faulty and if there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Repairing electrical wiring, Wiring: Precautions for repair**), repair the connector, otherwise replace the wiring.

Check the **insulation** to **earth** and the **+ 12 V, continuity**, and **the absence of interference resistance** of the following connections:
- **34HU** between components **261** and **1714**,
- **34HU** between components **1127** and **1714**.

If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

If the fault persists, contact your Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

DF007 PRESENT OR STORED	COMPUTER 1.DEF: Internal electronic fault.

NOTES	If the fault is **present**, the multimedia function is locked and no computer (radio, radio control satellite, etc.) operates.

Replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting**).
If the fault persists, contact your Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

BIC_V14_DF007

DF008 PRESENT OR STORED	COMPUTER 1.DEF: Internal electronic fault.

NOTES	If the fault is **present,** the multimedia function is locked and no multimedia system component (radio, radio control satellite, etc.) operates.

Replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting**).
If the fault persists, contact your Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

BIC_V14_DF008

DF011 PRESENT OR STORED	EXTERNAL TEMPERATURE SENSOR CIRCUIT CC.0: Short circuit to earth CC.1: Open circuit or short circuit to +12 V

NOTES	**Conditions for applying the fault finding procedure to stored faults:** The fault is declared **present** after the ignition is switched off and back on.

Perform a system configuration using **CF007 Vehicle configuration** (see **Configurations and Programming**).
If the fault is still present, contact the Techline.

AFTER REPAIR	Carry out another fault finding check on the system. Clear the stored faults using command **RZ001 Fault memory**. Deal with any other faults.

BIC_V14_DF011

NOTES	Only carry out a conformity check after a **complete check** with the **diagnostic tool**. The values shown in this conformity check are given as a guide. **Application conditions: Engine stopped, ignition on, and the radio switched on.**

MAIN SCREEN

Function	Parameter or status Checked or action		Display and notes	Fault finding
Battery voltage	**PR002**	Battery voltage	**12 V < X < 15 V**	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of fault **DF005 Supply**.
External temperature	**PR004**	External temperature	**-40˚C < X < 60˚C**	In the event of an inconsistency, run fault finding on the UCH (see **87B, Passenger compartment connection unit**).
Side lights	**ET004**	+12 V Side lights	**OFF** **ON**	In the event of an inconsistency, run fault finding on the UCH (see **87B, Passenger compartment connection unit**).

NOTES	Only carry out a conformity check after a **complete check** with the **diagnostic tool**. The values shown in this conformity check are given as a guide. **Application conditions: Engine stopped, ignition on, and the radio switched on.**

FUNCTION: MULTIMEDIA

SUB-FUNCTION: USER SELECTION

Function	Parameter or status Checked or action		Display and notes	Fault finding
Button	**ET002:**	Radio on/off button	**INACTIVE** **ACTIVE** This status remains active until the ignition is switched off.	In the event of an inconsistency, run fault finding on the LPN* radio navigation system (see **86A, Radio**)
Battery voltage	**PR002:**	Battery voltage	**12 V < X < 15 V**	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of fault **DF005 Supply**.
Vehicle speed	**PR003:**	Vehicle speed	Indicates the vehicle speed in **mph (km/h)**.	In the event of an inconsistency, run fault finding on the ABS (see **38C, Anti-lock braking system**).
External temperature	**PR004:**	External temperature	**-40˚C < X < 60˚C**	In the event of an inconsistency, run fault finding on the UCH (see **87B, Passenger compartment connection unit**).
System activation	**AC002:**	On/Off Button	Used to simulate pressing of the **On/ Off** button of the LPN* radio navigation system	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of fault **DF006 Activation signal** and run fault finding on the radio (see **86A**, **Radio**).

* LPN: Low Price Navigation

NOTES	Only carry out a conformity check after a **complete check** with the **diagnostic tool**. The values shown in this conformity check are given as a guide. **Application conditions: Engine stopped, ignition on, and the radio switched on.**

FUNCTION: MULTIMEDIA

SUB-FUNCTION: USER SELECTION (continued)

Function	Parameter or status Checked or action		Display and notes	Fault finding
Button	**ET009:**	Repeat button (only on **Scénic II Phase 2**)	**PRESSED** **RELEASED**	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET009**.
	ET020:	"Mute" button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET020**.
	ET011:	+ button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET011**.
	ET012:	- button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET012**.
	ET023:	Source button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET023**.
	ET025:	Telephone button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET025**.
	ET024:	Mode button		In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET024**.
Wheel action	**ET017:**	Wheel action	**UPWARDS** **DOWNWARDS** **INACTIVE**	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of status **ET017**.

* LPN: Low Price Navigation

NOTES	Only carry out a conformity check after a **complete check** with the **diagnostic tool**. The values shown in this conformity check are given as a guide. **Application conditions: Engine stopped, ignition on, and the radio switched on.**

FUNCTION: MULTIMEDIA

SUB-FUNCTION: DISPLAY

Function	Parameter or status Checked or action		Display and notes	Fault finding
Side lights	**ET004:**	+12 V Side lights	**OFF** **ON**	In the event of an inconsistency, run fault finding on the UCH (see **87B, Passenger compartment connection unit**).
Lighting	**ET007:**	Brightness	**DAY** **NIGHT**	In the event of an inconsistency, consult the interpretation of **ALP 3 Steering column switch fault.**

Tool status	Diagnostic tool title
ET002	Radio on/off button
ET004	+12 V Side lights
ET007	Brightness
ET009	Repeat button (only on **Scénic II Phase 2**)
ET011	+ button
ET012	- button
ET017	Wheel action
ET020	"Mute" button
ET023	Source button
ET024	Mode button
ET025	Telephone button

ET009	REPEAT BUTTON
ET011	+ BUTTON
ET012	- BUTTON
ET020	MUTE BUTTON
ET023	SOURCE BUTTON
ET024	MODE BUTTON
ET025	TELEPHONE BUTTON

STATUS DEFINITION	**PRESSED:** This means that the button is pressed. **RELEASED:** This means that the button is released.

NOTES	There must be no **present** or **stored** faults.
	Note: ET009 Repeat button is not present on the **Espace IV Phase 2**.
	Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2.**

Check the condition and connection of the connector of the radio control satellite, component code **1519** (for **Scénic II Phase 2**) or component code **325** (for **Espace IV Phase 2**) and of the multimedia network interface unit connector, component code **1714**.
If the connectors are faulty and if there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Repairing electrical wiring, Wiring: Precautions for repair),** repair the connector, otherwise replace the wiring.

AFTER REPAIR	Repeat the conformity check from the start.

ET009 **ET011** **ET012** **ET020** **ET023** **ET024** **ET025** **CONTINUED**	

Using the universal bornier, check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on the following connections:

- **34AT** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AR** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AS** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AQ** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AU** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AP** between components **1519** (or **325**) and **1714**.

If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

Replace the radio control satellite (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 86A, Radio, Radio control satellite: Removal - Refitting**).

Replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting**).

If the fault is still present, contact Techline.

AFTER REPAIR	Repeat the conformity check from the start.

ET017	WHEEL ACTION

STATUS DEFINITION	**Downwards:** This means that the wheel is turned downwards. **Upwards:** This means that the wheel is turned upwards. **Inactive:** This means that there is no action on the wheel.

NOTES	There must be no **present** or **stored** faults.
	Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2.**

Check the condition and connection of the connector of the radio control satellite, component code **1519** (for **Scénic II Phase 2**) or component code **325** (for **Espace IV Phase 2**) and of the multimedia network interface unit connector, component code **1714**.
If the connectors are faulty and if there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Repairing electrical wiring, Wiring: Precautions for repair),** repair the connector, otherwise replace the wiring.

Using the universal bornier, check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on the following connections:

- **34AT** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AR** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AS** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AQ** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AU** between components **1519** (or **325**) and **1714**,
- **34AP** between components **1519** (or **325**) and **1714**.

If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

AFTER REPAIR	Repeat the conformity check from the start.

ET017 CONTINUED	

Replace the radio control satellite (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 86A, Radio, Radio control satellite: Removal - Refitting**).
Replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting**).
If the fault is still present, contact Techline.

AFTER REPAIR	Repeat the conformity check from the start.

Tool Parameter	Diagnostic tool title
PR002	Battery voltage
PR003	Vehicle speed
PR004	External temperature

Tool command	Diagnostic tool title	Description
RZ001:	Fault memory	This command is used for clearing the **stored** faults from the computer.
AC002:	On/Off Button	Used to simulate pressing the **On/Off** button of the LPN* radio navigation system.

* LPN: Low Price Navigation

NOTES	**Only refer to the customer complaints after performing a complete check using the diagnostic tool.**

NO DIALOGUE WITH THE COMPUTER	**ALP 1**
MULTIMEDIA SYSTEM DOES NOT SWITCH ON	**ALP 2**
STEERING COLUMN SWITCH FAULT	**ALP 3**
EXTERNAL TEMPERATURE DISPLAY FAULT	**ALP 4**
BACKLIGHTING DOES NOT CHANGE WHEN THE VEHICLE LIGHTS ARE SWITCHED ON	**ALP 5**

ALP 1	No dialogue with the computer

NOTES	
	Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2.**
	Important: After activating the system, the delay before establishing dialogue can last **20 seconds**.

Try to establish dialogue with a computer on another vehicle to check that **the diagnostic tool** is not faulty. If the **diagnostic tool** is not causing the fault and dialogue cannot be established with any other computer on the same vehicle, it may be that a faulty computer is disrupting the fault finding line.
Use a process of successive disconnections to locate this computer.
Check the battery voltage, component code **107**, and perform the necessary operations to obtain the correct voltage **(12 V < X < 15 V)**.

Check the presence and condition of the computer supply fuses:
– for **Espace IV Phase 2**: **F15 (30 A)**,
– for **Scénic II Phase 2**: **SHUNT (2AA)**.
Check the connection of the multimedia network interface unit connector, component code **1714** and the condition of its connections.
If the connector is faulty and there is a repair method (see **Technical Note 6015A, Repairing electrical wiring, Wiring: Precautions for repair**), repair the connector, otherwise replace the wiring.
Check that the computer is correctly supplied by checking the following connections:
- **BP3A** between components **260** and **1714** (for **Espace IV Phase 2**),
- **BCP3** between components **260** and **1714** (for **Scénic II Phase 2**),
- **BPT** between components **645** and **1714** (for **Scénic II Phase 2**),
- **MAN** between component **1714** and **the earth** (for **Scénic II Phase 2**),
- **NC** between component **1714** and **the earth** (for **Espace IV Phase 2**).

If the connection(s) is faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

AFTER REPAIR	When communication is established, deal with any faults indicated.

ALP 1 CONTINUED	

Check that the diagnostic socket, component code **225**, is correctly supplied on the following connections:
– for **Espace IV Phase 2**:
- **BCP4** between components **225** and the unit fuse **710**),
- **AP10** between components **225** and **260 (+ after ignition feed)**,

NC and **MB** of component **225**.
– for **Scénic II Phase 2**:
- **BP32** between components **225** and **260**,
- **AP43** between components **225** and **1337 (+ after ignition feed)**,
- **NAM** and **MAM** of component **225**.

Check the **continuity**, **insulation and absence of interference resistance** on the following connections:
- **107W** and **107X** between components **1714** and **225**
- **133B** and **133C** between components **1714** and **225** (for **Espace IV Phase 2**)
- **133B** and **133C** between components **1714** and **645** (for **Scénic II Phase 2**).

If the connection(s) is faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

If dialogue is still not established after these various checks, replace the multimedia network interface unit, component code **1714** (see **MR 405 (Espace IV Phase 2) or MR 370 (Scénic II Phase 2) Mechanical, 83C, On-board telematics system, Multimedia network interface unit: Removal – Refitting).**

If the fault is still present, contact Techline.

AFTER REPAIR	When communication is established, deal with any faults indicated.

ALP 2	Multimedia system not switching on

NOTES	Switch on the + after ignition feed to enter fault finding mode with the computer. Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2**.

Is it possible to establish dialogue with the computer?

- NO → Refer to **ALP1 No dialogue with the computer.**
- YES ↓

Check the conformity of status **ET002 Radio on/off button** (see **Conformity check**).

Is the result of the check correct?

- YES → A
- NO ↓

Check that the LPN* radio navigation on/off button is operating correctly (see **86A, Radio**).

Is the result of the check correct?

- NO → Contact the Techline.
- YES ↓ B

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

ALP 2 CONTINUED 1

B

YES

Check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on connection **34HY** between components **1714** and **261**.

Are the checks correct?

NO → If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

YES

Check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** of connection **34HU** between components **1714, 261** and **1127**.

Are the checks correct?

NO → If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

YES

Contact the Techline.

* LPN: Low Price Navigation

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

ALP 2 CONTINUED 2

A

YES ↓

Check that the computer is correctly configured (see **Configuration and programming**).

Is the result of the check correct?

YES → End of fault finding.

NO ↓

Check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on connection **34HU** between components **1714** and **261**.

Are the checks correct?

NO → If the connection is faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

YES ↓

Check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on connection **34HU** between components **1714** and **1127**.

Are the checks correct?

NO → (to repair procedure)

YES ↓

Contact the Techline.

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

ALP 3	Steering column switch fault

NOTES	Switch on the + after ignition feed to enter fault finding mode with the computer.

Refer to the Conformity check and to the interpretation of the following statuses:
- **ET002 Radio on/off button,**
- **ET004 + 12 V Side lights,**
- **ET007 Brightness,**
- **ET009 Repeat button (only on Scénic II Phase 2),**
- **ET011 + button,**
- **ET012 - button,**
- **ET017 Wheel action,**
- **ET020 Mute button,**
- **ET023 Source button,**
- **ET024 Button mode,**
- **ET025 Telephone button.**

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

ALP 4	**Exterior temperature display fault**

NOTES	Switch on the + after ignition feed to enter fault finding mode with the computer.

Carry out a fault finding procedure on the computer sending the exterior temperature signal: – **Scénic II Phase 2**, see **87B, Passenger compartment connection unit**. – **Espace IV Phase 2**, see **83A, Instrument panel**.
If the fault is still present, contact the Techline.

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

ALP 5	Backlighting does not change when the vehicle lights are switched on.

NOTES	Switch on the + after ignition feed to enter fault finding mode with the computer. Use the **Wiring Diagrams Technical Note for Espace IV Phase 2 or Scénic II Phase 2**.

Switch on the lights.

Is the air conditioning control backlighting correct?

NO → Carry out fault finding on the UCH (see **87B, Passenger compartment connection unit**).

YES ↓

With the lights on, check status ET007 Brightness.

Is status ET007 "Night"?

NO → Check **the voltage** on connection **BPT (Scénic II Phase 2), 13W (Espace IV Phase 2)** of component **1714.**

Are the checks correct?

YES → Contact the Techline.

NO → If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

YES ↓

Check the **insulation, continuity** and the **absence of interference resistance** on the following connections:
107X between components **1714** and **261**,
107W between components **1714** and **261**.

Are the checks correct?

YES → Contact the Techline.

NO → If the connection or connections are faulty and there is a repair procedure (see **Technical Note 6015A, Electrical wiring repair, Wiring: Precautions for repair**), repair the wiring, otherwise replace it.

* LPN: Low Price Navigation

AFTER REPAIR	Carry out a complete check with the **diagnostic tool**.

E S P A C E

8 Equipamiento eléctrico

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

UCH
N˚ Programa: 41A6
N˚ Vdiag: 15

Diagnóstico - Introducción	87B - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87B - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	87B - 20
Diagnóstico - Sustitución de componentes	87B - 24
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87B - 27
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87B - 40
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87B - 42
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87B - 83
Diagnóstico - Control de conformidad	87B - 106
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87B - 134
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87B - 138
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87B - 166
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87B - 167
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de las órdenes	87B - 168
Diagnóstico - Interpretación de las órdenes	87B - 169
Diagnóstico - Quejas de los clientes	87B - 183
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87B - 184

V2 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2007

MR-407-X81-87B000$TOC.mif
V2

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **Espace IV fase 2** *Función concernida:* **UCH**	*Nombre del ordenador:* **UCH** *N˚ Programa:* **41A6** *N˚ Vdiag:* **15**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (este manual):
– Diagnóstico asistido (integrado al útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquema Eléctrico:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico
– CLIP

Utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable:	
	Multímetro
Elé. 1681	Bloque de bornes multiuso
MS-1607	**Excitador de válvulas referencia** (si dispone de este útil en su taller)

3. RECUERDEN

Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 2 interrumpe la alimentación **+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 hora** aplicando el proceso siguiente:
– Pulsar la tecla de condenación de la tarjeta,
– introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
– pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC temporizado**"),
– pulsar más de **5 segundos** el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque **(4 Hz)**.
Este modo "**+ APC forzado**" se activa durante **1 h**.
Una presión en la tecla de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación del **+ APC forzado** pero no interrumpe la temporización del modo "**+ APC forzado**". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del **+ APC** relanza la alimentación **+ APC forzado** para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el **útil de diagnóstico** tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
– las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
– los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
– la resistencia del elemento detectado defectuoso,
– la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo **en el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente – Árbol de localización de averías

Si el control con el **útil de diagnóstico** es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

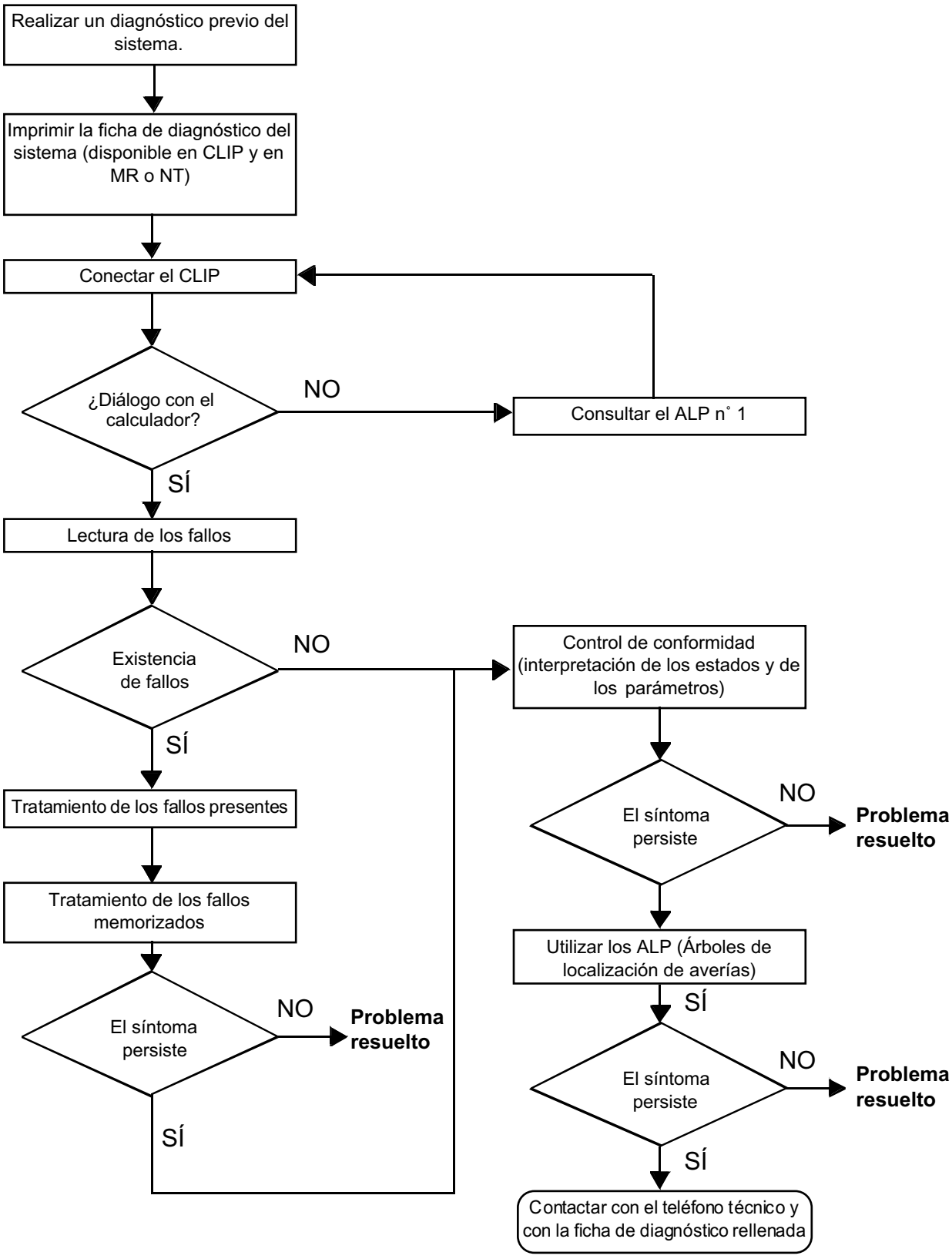

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar cualquier cambio de estado de los fallos, de "memorizado" a "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya expulsión del clips o de la lengüeta durante la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

ATENCIÓN

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se pedirá sistemáticamente:
– en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico
– para las peticiones de autorización, en caso de una sustitución de piezas con autorización obligatoria
– para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga.
– emplear los útiles adecuados.

Función antiarranque:

Se trata de un antiarranque con reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio (encriptado V3).
Ya no existe código de emergencia sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación:
– no hay número inscrito en la tarjeta RENAULT,
– el vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.
Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación podrá solicitarse a la red de asistencia local.

Para solicitar el número del código, es imperativo suministrar el número de identificación del vehículo, así como su número de fabricación. Esto permite al operario identificar el vehículo, a fin de proporcionar el código correcto.
Las tarjetas RENAULT están equipadas con una llave de seguridad (1) que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento. Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico de seguridad.
En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector (de color verde).
Si se sustituye una tarjeta RENAULT, sustituir el protector verde por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector verde en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.

Nota:
Se puede pedir una llave de seguridad al almacén de piezas de recambio indicando el número de seguridad del vehículo.
Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT.
La función telemando y la pila no tienen ninguna acción sobre el antiarranque.
Las tarjetas RENAULT **"Simples"** y **"Manos libres"** son diferentes y no son intercambiables.
No pueden ser utilizadas en un vehículo no provisto.
Es posible, en caso de pérdida o de robo o a petición del cliente, desafectar una tarjeta RENAULT de un vehículo.
Ésta podrá atribuirse de nuevo al mismo vehículo si es necesario.

Cuadro de encendido del testigo:

Encendido del testigo	Mensaje cuadro de instrumentos	Bajo contacto motor	Causa posible
Intermitente	**Freno pisado + start o desembragado**	**No**	**Antiarranque en acción (sin tarjeta reconocida en el lector).**
Intermitente	**Lector de tarjeta fuera de servicio o tarjeta no detectada**	**No**	**Tarjeta no reconocida por el lector de tarjetas. La tarjeta no corresponde al vehículo o no le está asignada.**
Intermitente	**Dirección no bloqueada o tarjeta no reconocida**	**No**	**Problema del cerrojo eléctrico de la columna de dirección o de unión multiplexada.**
Fija	**Fallo inyección** **-** Problema del antiarranque	**Sí**	**El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.** El vehículo presenta un problema de inyección.
Continuamente (3 segundos) y a continuación apagado		**Sí**	**Arranque del motor.**

Vehículo sin llave:
(Esta función se divide en tres subfunciones que son: **Acceso**, **protección y arranque**).
El **sistema de vehículo sin llave** ofrece los siguientes desarrollos:
– Prestación acceso y arranque manos libres (con detección de tarjeta, incluido el maletero).
– Mejora del control de la zona de acceso y de condenación alrededor del vehículo.
– Iluminación a distancia de las luces (remote lighting).

Dos secuencias están disponibles en el Espace IV fase 2:

	Función acceso (condenación/descondenación)	**Función arranque**
Secuencia 1	Presión en los botones de la tarjeta	Inserción de la tarjeta en el lector, impulsión en el botón start/stop. **Condiciones en caja automática:** – En posición P o N **Condiciones en CVM:** – Punto muerto o desembrague a fondo.
Secuencia 2 (manos libres)	Desbloqueo al agarrar la empuñadura con la tarjeta cerca del vehículo. Bloqueo alejándose: Retorno de informaciones por dos encendidos de dos luces y chivato acústico. El bloqueo/desbloqueo manual sigue siendo posible como en la secuencia 1. No obstante, esta acción inhibe el modo manos libres hasta la próxima puesta bajo contacto.	Con la tarjeta en la zona de arranque (habitáculo vehículo, maletero incluido), impulsión en el botón start/stop. **Condiciones en caja automática:** – En P o N + pedal de freno pisado. **Condiciones en CVM:** – Punto muerto + pedal de freno pisado o desembrague a fondo.

Cuadro que representa la gestión de las presiones en la tarjeta y sus acciones asociadas:

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencias sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Condenación	1 presión breve	Condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	
	2 presiones breves	Cierre de los cristales y del techo solar o supercondenación de los abrientes	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	
	1 presión prolongada****	Cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	2 intermitencias o intermitencias rápidas****	
	Modo manos libres	Condenación de los abrientes	2 intermitencias	Encendido fijo durante 5 segundos aproximadamente	1 señal (configurable)
Divergencia	1 presión breve	Descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	
	2 presiones breves	Descondenación de los abrientes***			
	Modo manos libres	Descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	

*: para esta función, el vehículo debe estar equipado del elevalunas con mando impulsional y del techo solar eléctrico antiaplastamiento.
**: algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "Puerta conductor solamente". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y la del maletero trasero al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.
***: descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura "puerta conductor solamente".
****: en algunas versiones "dirección derecha", esta función está precedida de la "supercondenación".

El sistema **VSC1:**

El sistema consta de:
- **Una tarjeta Renault.**
- **Un receptor de radiofrecuencia integrado en el lector de tarjetas.**
- **Una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo.**
- **Un botón pulsador de arranque.**
- **Las cerraduras de las puertas.**
- **Un testigo rojo de puertas cerradas.**
- **los intermitentes del vehículo.**
- **El calculador de inyección.**
- **Los captadores de los pedales del embrague y de la posición "punto muerto" de la caja de velocidades.**
- **El cerrojo de columna eléctrico.**

Funcionamiento del sistema simple
Cuando el sistema antiarranque es operacional el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta: un destello/segundo).
El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.
El antiarranque se activa unos segundos tras haber cortado el contacto.
Tras haber insertado la tarjeta RENAULT en el lector, el código de la tarjeta RENAULT es transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.
Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, este envía un señal codificada al bloqueo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
Si la señal codificada recibida por el bloqueo eléctrico es idéntica a la inscrita en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el **+ APC** y apaga el testigo rojo del antiarranque.
Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
Si las señales enviadas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo
autoriza el arranque del motor y se desbloquea la inyección.

Casos particulares
Si el calculador de inyección o el cerrojo eléctrico de la columna de dirección eléctrico no tienen ningún código de referencia en memoria: el código enviado se graba en la memoria.
Si no hay coincidencia de los códigos, el sistema se queda bloqueado.
El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido) o se enciende fijo.
Consultar el cuadro de encendido del testigo.

ATENCIÓN
Cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitación del motor de arranque puede reactivar el antiarranque.
Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

El sistema **VSC2:**

El sistema consta de:
Una antena de acceso:
– Una antena de acceso pegada en el guarnecido del techo.

Una antena de arranque:
Determina la zona en la que la tarjeta deberá encontrarse para autorizar el arranque:
– Una antena interior central (situada en la parte trasera del puente travesaño central).

– Dos tarjetas Renault manos libres (el sistema puede tener hasta cuatro tarjetas).
– Un lector de tarjeta.
– Un testigo antiarranque.
– Una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo.
– Un botón pulsador de arranque.
– Un calculador de inyección.
– Un calculador del airbag.
– Un calculador del sistema antibloqueo de ruedas.
– Un captador de pedales del embrague y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades.
– Un captador del pedal de freno.
– Un cerrojo eléctrico de la columna de dirección.
– Unos captadores de presencia para cada empuñadura de puerta.
– Un testigo rojo de puertas cerradas.
– los intermitentes del vehículo.
– Las cerraduras de las puertas específicas para la función supercondenación.
– Un chivato acústico.

Procedimiento de arranque:

1er caso: condiciones de arranque no reunidas:
La primera presión del botón de arranque establece el nivel de alimentación de accesorios (la tarjeta no necesita estar presente en la zona de arranque).
Una segunda presión provoca la activación de las antenas de arranque y la lectura de la tarjeta. Si se reconoce la tarjeta, la columna de dirección se desbloquea y el contacto se activa (temporización **3 minutos**).

2º caso: condiciones de arranque reunidas:
Una simple presión en el botón de arranque permite a las etapas anteriores encadenarse hasta el arranque del motor.

Funcionamiento del sistema manos libres
Cuando el sistema antiarranque es operacional el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta un destello/segundo).
El cerrojo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.
Al presionar el botón empujador de arranque, el vehículo interroga la tarjeta RENAULT a través de la antena **125 kHz**.
La tarjeta RENAULT responde en una frecuencia de **433 MHz o 315 MHz** (según el país).
El código de la tarjeta RENAULT es recibido por el lector de tarjeta y transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.

IMPORTaNTE
El arranque "manos libres" del vehículo puede ser desactivado por configuración de la Unidad Central del Habitáculo.
En este caso, el arranque del vehículo es idéntico al sistema simple.
Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, este envía un señal codificada al bloqueo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
Si la señal codificada recibida por el bloqueo eléctrico es idéntica a la inscrita en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después de contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.
Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Nota:
La tarjeta RENAULT manos libres funciona mediante una pila.
En caso de que la pila no funcione, la tarjeta RENAULT puede ser introducida en el lector.
El vehículo funciona como un vehículo sin manos libres.

FUNCIÓN DIRECCIÓN ASISTIDA VARIABLE (DAV)

El calculador que realiza la función de dirección asistida variable es la Unidad Central del Habitáculo.
Alimentación: alimentación **+ APC** con el motor girando.

Funcionamiento:
El sistema de dirección asistida variable está destinado a suministrar en las maniobras de aparcamiento, una asistencia de dirección superior a la existente en una dirección asistida constante y a atenuar progresivamente dicha asistencia cuando la velocidad del vehículo aumenta. También proporciona una dirección mucho más firme que la dirección asistida constante en alta velocidad.

La función de dirección asistida variable controla el motor paso a paso según la velocidad del vehículo.

Elementos materiales:

El sistema de dirección asistida variable comprende:
Para la parte hidráulica:
– Una bomba hidroeléctrica de caudal constante.
– Un gato hidráulico.
– Una válvula pilotada por un accionador electromecánico.
– Un depósito de aceite.
– Un conjunto de tubos (uniones hidráulicas, refrigerador).

Para la parte eléctrica:
– Una fuente de energía eléctrica.
– Una función integrada en la UCH.
– Tres informaciones sobre el estado del vehículo.
– Un accionador.
– La unión diagnóstico.
– La unión entre los diferentes órganos eléctricos (cableado).
– Las informaciones del vehículo: velocidad.

FUNCIÓN DE BARRIDO

Las funciones barrido delantero y trasero deben estar inhibidas cuando la UCH es virgen. Los mandos por actuadores por diagnóstico son por el contrario siempre posibles.
El motor de barrido llamado motor 'serie' incorpora una electrónica de gestión. El pilotaje de este motor se efectúa a través de la UCH por una unión serie. El captador de lluvia, si existe, diálogo con la UCH y el motor en esta unión serie.

Funcionamiento del limpia antagonista con captador de lluvia unión serie:
Cuándo el **+ APC** está activado, la UCH activa una línea en serie bidireccional por la que envía diversos mandos.
La UCH lee las informaciones suministradas por el motor y el captador de lluvia.
La electrónica del motor es alimentada directamente por una batería de **12 V**. Los mandos de barrido (parada, auto, velocidad lenta, velocidad rápida) vienen dados por la UCH.
Posición del monomando en modo automático:
Cuando el monomando está en posición "auto" durante la activación del **+ APC**, el captador de lluvia se inhibe.
La puesta en marcha del captador de lluvia se hace al detectar una transmisión de la entrada de velocidad cadenciada automática o tras una demanda de lavado del cristal (presión breve o prolongada) con el monomando en posición automática. En este caso, el captador pilota directamente el motor con las velocidades diferentes según el tipo de lluvia.

Modo degradado en caso de fallo del captador:
En caso de fallo de la línea (además de la comunicación), en la activación (arranque o acción automática en el mando), la UCH pilotará el limpiaparabrisas en cadenciamiento fijo de **5 segundos** para la posición automática del monomando.
En caso de fallo de la línea (además de la comunicación), durante el funcionamiento, el mando del limpiaparabrisas conservará el estado de la última orden del captador. Esta parte del modo degradado es gestionada por la electrónica interna del motor del limpiaparabrisas antagonista.

Nota:
El captador de lluvia es opcional, puede o no estar presente.

FUNCIÓN ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación se descompone en tres funciones:
– Intermitentes y luces de precaución.
– Pilotos, luces de cruce, de carretera y de niebla.
– Iluminación interior.

Intermitentes y luces de precaución
Intermitentes:
El cajetín debe hacer parpadear los intermitentes derecho o izquierdo en función de la orden enviada por el monomando.
El buzzer integrado en el cuadro de instrumentos se utiliza para sustituir el relé del intermitente.
Durante la condenación de los vehículos con la tarjeta, la Unidad Central del Habitáculo debe alimentar los intermitentes derecho e izquierdo dos veces durante **400 ms**. Ahora bien, esta funcionalidad no es activada en los siguientes casos:
– Si un abriente es detectado abierto.
– Si es detectado un fallo de alimentación de los motores de condenación eléctrica de las puertas o de la unión.

Modo degradado: es lo requerido si una de las lámparas delantera o trasera está fuera de servicio. El modo degradado no es solicitado si una de las lámparas de los repetidores laterales está fuera de servicio, ya que no se puede detectar este fallo.

Luces de precaución
El cajetín debe hacer parpadear todas los intermitentes derechos e izquierdos en función de la orden enviada por el mando luces de precaución (cualquiera que sea la posición del monomando de las luces de dirección), en función de la información de desaceleración suministrada por el calculador ABS (en un frenado de urgencia) o de la información suministrada por el calculador del airbag (en caso de choque).

Pilotos, cruces, carretera y niebla
Estas funciones se proporcionan según la posición del monomando de luces.

Encendido automático de las luces (posición y cruce)
La función encendido automático de las luces es exclusiva con la función Running light (encendido de luces de día).
Esta función consiste en encender automáticamente las luces de posición y de cruce. La UCH recibe la demanda del captador de lluvia/luminosidad.
Demanda de apagado por el captador: Si las luces de niebla y las luces de carretera no están en curso de utilización, entonces el corte de las luces se produce bajo la demanda del captador de lluvia/luz.

Nota:
La función encendido automático de las luces es operacional a partir de que el motor gire.

Función Running lights (encendido de las luces de día)
Cuando el monomando de las luces está en posición parada, en **+ APC**, la detección del motor girando implica el encendido de las luces de posición y de las luces de cruce. El apagado de las luces se hace bajo la condición de parada del motor.
Casquillo antiniebla
El funcionamiento del casquillo antiniebla es independiente de las posiciones del casquillo y monomando de luces.
La Unidad Central del Habitáculo recibe entradas impulsionales de las luces de niebla delantera y trasera cuando hay alimentación **+ 12 V**.

FUNCIÓN NEUMÁTICOS (SSPP):

Este sistema permite vigilar permanentemente el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo, indicar la presión de los neumáticos al poner el contacto a más o menos **0,1 bares** (según versión), alertar al conductor cuando:
- la presión es inferior a **0,3 bares** respecto a la presión preconizada (alerta naranja) o inferior a **0,6 bares** (alerta roja),
- la presión es demasiado alta,
- un neumático tiene una fuga anormal,
- un neumático falla,
- aparece una diferencia de presión entre la derecha y la izquierda.

Constitución del sistema:
El sistema de vigilancia de presión de los neumáticos consta de los elementos siguientes:
- Cuatro captadores de presión integrados en las válvulas (uno por rueda, excepto en la rueda de repuesto). Emiten una señal de radiofrecuencia al receptor.
- Un receptor colocado debajo del vehículo, se encarga de recibir y de descodificar las informaciones emitidas por los captadores y transmitirlas a la Unidad Central del Habitáculo.
- Una Unidad Central del Habitáculo, que recibe y trata las informaciones del receptor y determina el mensaje que hay que presentar.
- Una pantalla (específica o integrada en el cuadro de instrumentos).

Nota:
Un segundo juego de cuatro captadores de rueda puede ser identificado por la Unidad Central del Habitáculo. Respete los colores de los captadores según sus emplazamientos.

El cuadro siguiente enumera las funciones que son utilizadas en las distintas versiones de UCH:

	Gama baja (N1)	Gama Alta (N3)
Utilización BFR	*	*
Intermitentes/luces de precaución	*	*
Luces de precaución en el frenado de urgencia	*	*
Running lights (encendido automático de las luces de posición y cruce)	*	*
Encendido automático de las luces de posición y cruce	*	*
Follow me home (prolongación Iluminación)	*	*
Remote lighting (iluminación a distancia de las luces)	*	*
Iluminación interior **(38 W)**	*	*
Alimentación temporizada	*	*
Luces de posición	*	*
Mando del buzzer integrado en el cuadro de instrumentos	*	*
Mensajería cuadro de instrumentos	*	*
Limpiaparabrisas cadenciado	*	*
Limpiaparabrisas automático	*	*
Limpiaparabrisas antagonista	*	*
Limpialuneta	*	*
Lavafaros	*	*
Gestión de los abrientes condenación/ descondenación	*	*
Gestión de los abrientes/apertura puerta conductor solamente	*	*
Gestión de los abrientes/condenación circulando	*	*

	Gama baja (N1)	Gama Alta (N3)
Gestión de los abrientes/descondenación al chocar	*	*
Gestión de los abrientes/supercondenación		*
Gestión de los abrientes/condenación niños		*
Inhibición condenación tapa de carburante en CAR	*	*
VSC1 (vehículo sin llave secuencia 1)	*	*
VSC2 (vehículo sin llave secuencia 2)		*
Testigo condenación de los abrientes	*	*
Testigo apertura puerta	*	*
Cerradura eléctrica del portón y de la luneta	*	*
Mando relé + APC	*	*
Mandos de los relés servicios 1 y 2	*	*
Mando motor de arranque	*	*
Gestión marcha atrás	*	*
Antiembalamiento del motor	*	*
Salida antiaplastamiento	*	*
Unión multifunción con el asiento y los retrovisores		*
Unión jingle		*
Empalme alarma	*	*
Escritura de la tarjeta (VSC1 ó 2)	*	*
Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos	*	*
Transpondedor encriptado/antiarranque	*	*
Dirección de asistencia variable	*	*

	Gama baja (N1)	Gama Alta (N3)
Reloj sistema	*	*
Reprogramación por línea K	*	*
Diagnóstico ISO KWP 2000	*	*
Interfaz línea CAN	*	*
Pilotaje niebla delantera y trasera	*	*
Modo degradado función cortas altas	*	*
Pilotaje retrovisores	*	*

Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)
Conector P100 negro (40 vías)

Vía	Designación
1	Lector de tarjeta vehículo sin llave, señal tarjeta a fondo
2	Mando luz de precaución
3	Botón mando marcha/parada vehículo sin llave, testigo verde
4	Mando seguridad niños
5	Mando velocidad rápida limpiaparabrisas
6	Lector de tarjeta vehículo sin llave
7	Captador de Punto Muerto Superior
8	Mando marcha atrás
9	Interruptor condenación de las puertas
10	Mando de cadenciamiento/auto limpiaparabrisas
11	Testigo de invitación al arranque
12	No utilizada
13	Toma de diagnóstico, línea K
14	Pantalla multifunción
15	Mando velocidad lenta limpiaparabrisas
16	Mando iluminación del maletero
17	Interruptor condenación de las puertas
18	Señal transmisión radiofrecuencia subpresión de los neumáticos
19	Lector de tarjeta vehículo sin llave
20	Mando botón marcha/parada motor
21	LED de condenación
22	Señal de antiaplastamiento para elevalunas eléctricos + techo solar
23	Captador de lluvia y de luz
24	Mando de barrido trasero cadenciado
25	Mando bomba de lavaluneta

Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)
Conector Negro P100 (40 vías) (continuación)

Vía	Designación
26	Contactor pedal de embrague
27	No utilizada
28	Captador óptico empuñadura puerta del conductor
29	Captador óptico empuñadura puerta trasera derecha
30	CAN H
31	Mando iluminación interior
32	Monomando iluminación luces de carretera
33	Captador óptico empuñadura puerta del pasajero
34	Circuito parada fija del limpiaparabrisas
35	Mando bomba del lavaparabrisas
36	Monomando iluminación intermitente derecho
37	Monomando iluminación intermitente izquierdo
38	Señal - contactor parada fija limpialuneta
39	Mando luces de carretera
40	CAN L

Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)
Conector P101 blanco (40 vías)

Vía	Designación
1	CAN L
2	Motor dirección de asistencia variable
3	Motor dirección de asistencia variable
4	Señal supercondenación de las puertas traseras
5	Alimentación de los captadores ópticos de la empuñadura de las puertas
6	Monomando iluminación luces de cruce
7	Iluminador puerta trasera derecha
8	Motor asistencia cierre portón
9	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
10	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
11	CAN H
12	Lector de tarjeta vehículo sin llave, presencia tarjeta
13	Motor dirección de asistencia variable
14	Testigo cuadro de instrumentos antiarranque
15	Iluminador puerta trasera izquierda
16	Iluminador puerta del conductor
17	No utilizada
18	Motor dirección de asistencia variable
19	No utilizada
20	Iluminador puerta pasajero delantero
21	Mando supercondenación
22	Chivato acústico multifunción
23	Captador óptico de la empuñadura trasera izquierda
24	Testigo de seguridad para niños
25	No utilizada

Unidad Central del Habitáculo todas las opciones (N3)
Conector P101 Blanco (40 vías) (continuación)

Vía	Designación
26	Contactor de apriete
27	No utilizada
28	Monomando iluminación luces delanteras de niebla
29	Monomando iluminación pilotos
30	Cerradura de portón
31	Monomando iluminación luces traseras de niebla
32	Calculador asiento memorizado
33	No utilizada
34	No utilizada en J81PH2
35	No utilizada
36	Calculador asiento memorizado y retrovisores memorizados (botón de memorización)
37	No utilizada
38	Mando luz de precaución
39	No utilizada
40	Relé bomba lavafaros

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, hay que enseñarles un código que les permita ser operacionales.

Para realizar este proceso, algunas piezas del vehículo deben, de forma imperativa, estar ya correctamente codificadas (consultar el cuadro de asignaciones siguiente).

ATENCIÓN
Si una pieza aprende un código, ésta queda asignada al vehículo, es imposible borrar este código y hacer que aprenda uno nuevo. El código aprendido no se puede borrar.

Intervención post-venta	Estado de los elementos				Necesidad del código de reparación
	UCH	Tarjeta RENAULT	Calculador de Inyección	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección	
Aprendizaje deUnidad Central del Habitáculo de Pasajeros (UCH)	Virgen	Aprendida	Aprendida		SÍ
Aprendizaje de la tarjeta-llave RENAULT	Aprendida	Virgen*	Aprendida	Codificada	SÍ
Aprendizaje del calculador de inyección	Aprendida	Aprendida	Virgen	Codificada	NO
Aprendizaje de la cerradura eléctrica de la columna de dirección	Aprendida	Aprendida		Virgen	NO

*: La tarjeta RENAULT asignada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.
NOTA: puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no afectada).

GENERALIDADES

Hay dos métodos de programación: modo **"no conectado"** al modo servidor del código y modo **"conectado"** al modo servidor del código.

– En el modo **"no conectado"**, el útil de diagnóstico CLIP suministra una clave de aprendizaje y el usuario introduce el código antiarranque.
– En el modo **"conectado"**, el útil de diagnóstico CLIP cambia automáticamente la clave de aprendizaje y el código antiarranque.

ATENCIÓN
En el modo **"no conectado"** una vez que el útil ha emitido la clave de aprendizaje, el usuario tiene una cantidad limitada de tiempo para introducir el código antiarranque.
Si el tiempo ha transcurrido, **el útil de diagnóstico Clip** muestra el mensaje **Plazo expirado**. **Repetir el proceso.**

ATENCIÓN
En el modo **"conectado"** el cambio de la clave de aprendizaje y la entrada del código antiarranque se realiza automáticamente.
Si no se cumplen los parámetros de interconexión, el modo **"conectado"** cambia automáticamente a **"no conectado"** .

SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO:

Una **Unidad Central del Habitáculo** nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, introducirle un código para que sea operativa.
Para realizar este proceso, hay que poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo y el código de reparación, y el calculador de inyección debe estar correctamente codificado.

ATENCIÓN
Si un código queda grabado en la **Unidad Central del Habitáculo**, éste queda asignado al vehículo, por lo que es imposible hacerle aprender un segundo código.

Nota:
Siempre que la **Unidad Central del Habitáculo** se sustituye, efectuar las configuraciones de las funciones disponibles en el vehículo. Las funciones no configuradas no serán funcionales.
Para efectuar las configuraciones (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

IMPORTaNTE
Tras cada sustitución de la UCH, no hay que olvidarse de realizar un aprendizaje de los cristales eléctricos (consultar **Configuraciones y aprendizajes**) y de introducir los códigos del autorradio y navegación.

SUSTITUCIÓN DEL CERROJO ELÉCTRICO COLUMNA DE DIRECCIÓN:

Un **cerrojo de la columna de dirección** nuevo no está codificado. Será por tanto importante enseñarle un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es necesario poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo y una Unidad Central del Habitáculo ya codificada en el vehículo.

Nota:
Al realizar cualquier sustitución del cerrojo de columna de dirección (consultar MR 405 mecánica, 82A, antiarranque, extracción - reposición del bloqueo de la columna de dirección).

Nota:
Al sustituir el calculador, introducir el VIN (efectuar la operación de configuración VP004 "Escritura del VIN").

SUSTITUCIÓN DEL CAPTADOR DE LLUVIA/LUZ:

Al realizar cualquier sustitución del captador de lluvia/luz, consultar el **MR 405 Mecánica, 85A, Barrido - Lavado**.
Antes de realizar cualquier sustitución del captador de lluvia/luz, asegurarse de que el nuevo captador de lluvia/luz tenga la misma referencia que el antiguo.
Tras la sustitución del captador de lluvia/luz, efectuar la configuración **CF199 "Tipo de captador de lluvia"** (consultar **configuraciones y aprendizajes**).

CONFIGURACIONES

CONSIGNAS	Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Texto útil de diagnóstico	Caracterizaciones y observaciones
CF009 **LC003**	Supercondenación	**Con o sin**
CF010 **LC001**	Función manos libres	**Con o sin**
CF011 **LC005**	Tipo caja de velocidades	**CVM o CVA** Con caja de velocidades manual o automática
CF014 **LC008**	Luces de día	**Con o sin** (**ATENCIÓN**, no configurar sin verificar la definición del vehículo y del cableado montado si no, se corre el riesgo de que no funcione)
CF020 **LC014**	Tipo de conducción	**Derecha o izquierda** Con conducción a la derecha o conducción a la izquierda
CF023 **LC017**	Función SSPP	**Con o sin** Función SSPP
CF024 **LC018**	Encendido luces de precaución por ABS	**Con o sin** (En algunos países como en Gran Bretaña, el encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia queda inhibido)
CF030 **LC033**	Lámpara de descarga	**Con o sin** Función lámpara de descarga
LC025	Iluminación exterior de protección	**Con o sin**

CONSIGNAS	Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Texto útil de diagnóstico	Caracterizaciones y observaciones
CF033 LC026	Seguridad eléctrica para niños	**Con o sin**
CF035 LC044	Detector de lluvia/luz	**Con o sin**
CF036 LC029	Apertura puerta conductor solamente	**Con** Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear solamente la puerta del conductor y la puerta del maletero durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres).
CF088 LC049	Tonalidad chivato condenación automática	**Sin, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7** Esta configuración permite regular el volumen del chivato. El chivato se activa en caso de condenación del vehículo con la función manos libres.
CF089 LC050	Memorización del puesto de conducción	**Con o sin**
CF091 LC052	Techo solar	**Con o sin**
CF097 LC011	Tipo de vehículo	**Vel-Satis Fase 2 o Espace IV** Ejecutar este mando tras cualquier modificación o sustitución del calculador.
CF100 LC032	Arranque manos libres	**Con o sin**
CF101 LC066	Sensibilidad captador de luz	**Atérmico o Tintado**

CONSIGNAS	Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Texto útil de diagnóstico	Caracterizaciones y observaciones
CF112 **LC042**	Lavafaros	**Con o sin**
CF116 **LC048**	Condenación manos libres	**Con o sin**
CF120 **LC057**	Cierre automático de los cristales (con la tarjeta)	**Con o sin** Función de cierre automático de los cristales (con tarjeta)
CF132 **LC051**	Familia del vehículo	**Espace corto o Espace largo**
CF134 **LC063**	Tipo de dirección asistida	**Simple o variable**
CF169 **LC068**	Encendido automático de las luces	**Con o sin** (Si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la función puede estar configurada. Una vez configurada, se activa o desactiva mediante dos ráfagas de lasluces de cruce
CF174 **LC071**	Inhibición apertura selectiva de los abrientes	**Con** Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear todas las puertas y maletero/portón durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres).
LC027	Juego de válvulas	**Verano o invierno**
LC040	Condenación automática circulando	**Con o sin**
CF186 **LC092**	Abatido automático de los retrovisores	**Con o sin**

CONSIGNAS	Efectuar sistemáticamente estas configuraciones cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.

Índice	Texto útil de diagnóstico	Caracterizaciones y observaciones
CF199 **LC101**	Tipo de captador de lluvia/luz	Para permitir la identificación del captador de lluvia y luz, extraer la tapa de plástico situada en la parte superior del retrovisor para visualizar la referencia RENAULT inscrita en el captador. **ANTIGUO:** Esta configuración es aplicable a los antiguos captadores de lluvia/luz (referencia :**82 00 063 060**). El usuario deberá, en cada parada del motor, inicializar el captador activando una vez los limpiaparabrisas para poner operativo el captador de lluvia/luz. **NUEVO:** Esta configuración es aplicable a los captadores con referencia diferente a **82 00 063 060**. En este caso el usuario no tiene necesidad de inicializar el captador de lluvia/luz en cada parada del motor. **RESERVA:** Esta configuración es aplicable en los nuevos captadores **solamente bajo petición del teléfono técnico**. Un captador antiguo no funcionará si está configurado así. Esta configuración permite con un nuevo captador de lluvia/luz tener la prestación con inicialización: en este caso el usuario deberá, en cada parada del motor, inicializar el captador activando una vez los limpiaparabrisas para dejar operativo el captador de lluvia/luz.

APRENDIZAJE

APRENDIZAJE MANUAL DE LOS CRISTALES ELÉCTRICOS:

CONSIGNAS	Efectuar este aprendizaje tras la sustitución de la **UCH para los vehículos equipados con elevalunas impulsionales**.

Poner bajo contacto.
Subir el cristal hasta el tope.
Efectuar de nuevo un tope alto del cristal eléctrico y mantener **5 segundos**.
Volver a bajar el cristal presionando en el 2º diente.

Realizar esta operación en los restantes cristales eléctricos.

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA:

Cada captador se empareja con una rueda durante la fabricación del vehículo cuando la Unidad Central del Habitáculo se programa con los códigos de identificación. Esto es necesario para que una rueda defectuosa pueda ser identificada, ya que el receptor no puede determinar la posición de una rueda en transmisión.

Toda permutación de las ruedas está **PROHIBIDA** sin operación de aprendizaje de los códigos de las válvulas. Si las ruedas se cambian de sitio en el vehículo, volver a colocar los casquillos de las válvulas en el emplazamiento descrito a continuación:
– Delantera izquierda: verde
– Trasera izquierda: rojo
– Delantera derecha: amarillo
– Trasera derecha: negro

Si el cliente desea permutar sus ruedas, hay dos soluciones posibles:
– Desmontar cada captador para volver a colocarlo en su posición de origen en el vehículo.
– O bien que la Unidad Central del Habitáculo aprenda mediante el **útil de diagnóstico** la nueva posición de sus captadores (habrá que cambiar los casquillos de color para colocarlos en el orden correcto descrito más arriba).

¿Cómo hacer para conocer los códigos de los captadores?
Hay tres soluciones posibles:
– **El captador es nuevo:** está provisto de una etiqueta en dos partes, una de ellas se puede recortar. El código está inscrito en cada una de ellas. La parte recortable servirá al operario para recordar el código tras el montaje del captador en la rueda (fijar esta etiqueta sobre la rueda en la que está montado el captador).
– **El captador ya ha sido utilizado:** si se desmonta, la etiqueta existente y fijada en él permitirá todavía leer su código.
– **El captador ya está montado en la rueda y no hay ninguna etiqueta visible:**
  En este caso:
  – desmontar el neumático y leer el número en el captador,
  – o adquirir los códigos de los captadores utilizando el **útil de diagnóstico**. La dificultad reside en que cada captador parado sólo emite una vez por hora. Además, si varios captadores están presentes, no se puede determinar qué captador ha emitido. En este caso:
    – girar la rueda a una velocidad superior a 20 km/h para que el captador emita más a menudo y sea detectable (equilibrador, circulación con una sola rueda equipada),
    – o hacer pasar el captador a emisión forzada mediante el excitador de válvula (recuperación del código y paso de la válvula al "Estado 1").

SC002	APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS 4 VÁLVULAS

CONSIGNAS	Activar este mando tras la sustitución de las cuatro válvulas (consultar **"Apareamiento de la válvula y de su rueda"**). **Particularidad:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

IMPORTaNTE
Verificar que cada captador esté colocado en la rueda que le corresponda:
– Verde = delantera izquierda
– Amarillo = delantera derecha
– Rojo = trasero izquierdo
– Negro = trasera derecha
Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula/rueda.
Asegurarse de la ausencia del fallo **DF052 Receptor señal válvulas**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC002 CONTINUACIÓN	

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas:
– Con excitador de válvula.
– Sin excitador de válvula.

Aprendizaje automático con excitador de válvulas:
Para este aprendizaje, es esencial disponer del útil **MS. 1607**.
Método:
– Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
– Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
– Validar la secuencia **SC002**.
– Validar las etapas descritas en la secuencia.
– Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

Aprendizaje manual sin excitador de válvula:
Para este aprendizaje, es importante disponer del código de la válvula indicado en la etiqueta del captador de rueda concernido.
Método:
– Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
– Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
– Validar la secuencia **SC002**.
– Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC004	APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Activar este mando durante el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo. **ATENCIÓN** Proveerse del **código Post-Venta** y de una **tarjeta** ya aprendida en el vehículo.

Tras el aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, **efectuar el aprendizaje de las tarjetas;** en caso contrario, únicamente la tarjeta usada será reconocida por el vehículo.

Un procedimiento de aprendizaje Unidad Central del Habitáculo

– Entrar en comunicación con la **Unidad Central del Habitáculo**.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú **Aprendizaje seguro**.
– Seleccionar la línea **SC004**.

Seguir las indicaciones dadas en el **útil de diagnóstico CLIP**.
En el modo **"no conectado"**, el **útil de diagnóstico Clip** muestra la clave de aprendizaje. Anotar esta clave y el VIN.
Para obtener el código antiarranque, consultar la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos, 82A, Antiarranque**.

ATENCIÓN
En el modo **"no conectado"**, la clave de aprendizaje sólo se puede utilizar durante una cantidad limitada de tiempo, como indica el **útil de diagnóstico CLIP**. Pasado su periodo de validez, la clave de aprendizaje y el código antiarranque asociado ya no son válidos. Se debe volver a empezar toda la operación.

Operaciones que hay que efectuar después del aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo

– Escribir el VIN del vehículo en el calculador mediante el mando **VP004 "Escritura del VIN"**.
– Después del aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, asignar todas las tarjetas mediante el mando **SC010 "Asignación tarjetas"**.
– Efectuar las configuraciones de los equipamientos presentes o no en el vehículo mediante los mandos (consultar **Configuraciones y aprendizajes**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC009	APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE VÁLVULA

CONSIGNAS	Activar este mando tras la sustitución de la válvula (consultar **"Apareamiento de la válvula y de su rueda"**). **Particularidad:** Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

IMPORTaNTE
Verificar que cada captador esté colocado en la rueda que le corresponda:
– Verde = delantera izquierda
– Amarillo = delantera derecha
– Rojo = trasero izquierdo
– Negro = trasera derecha
Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula/rueda.
Asegurarse de la ausencia del fallo **DF052 Receptor señal válvulas**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC009 CONTINUACIÓN	

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas
– Con excitador de válvula.
– Sin excitador de válvula.

Aprendizaje automático con excitador de válvulas:
Para este aprendizaje, es esencial disponer del útil **MS. 1607**.
Método:
– Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
– Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
– Validar la secuencia **SC009**.
– Validar las etapas descritas en la secuencia.
– Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

Aprendizaje manual sin excitador de válvula:
Método:
– Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
– Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
– Seleccionar el menú "**aprendizaje**".
– Seleccionar **Aprendizaje neumáticos**.
– Validar la secuencia **SC009**.
– Validar las etapas descritas en la secuencia.
– Fin del procedimiento. La Unidad Central del Habitáculo ha aprendido los códigos de la válvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC010	APRENDIZAJE DE TARJETAS

CONSIGNAS	**Para el aprendizaje de las tarjetas está preconizado girar la tarjeta hacia abajo, (botones hacia abajo) para que ésta funcione correctamente.** Retirar la tarjeta del lector de tarjeta. Activar este mando tras el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo o durante el aprendizaje de nuevas tarjetas. **ATENCIÓN** **En cada aprendizaje, presentar el conjunto de las tarjetas que hay que asignar al vehículo.** Las tarjetas no presentadas no funcionarán en el vehículo. Rehacer el proceso de aprendizaje.

ATENCIÓN
No es posible asignar más de dos tarjetas vírgenes por operación. No asignar más de dos tarjetas vírgenes por operación. En el caso de asignar más de 2 tarjetas vírgenes: aprender 2 tarjetas vírgenes y repetir el proceso con todas las tarjetas.

ATENCIÓN
Sólo pueden ser presentadas las tarjetas activadas para el vehículo concernido o las tarjetas antiguas del vehículo.

ATENCIÓN
- No hay que interrumpir el procedimiento en curso.
- En caso de que se produzca una interrupción, reanudar el procedimiento, se visualizará una nueva clave de aprendizaje.

Método:
- Efectuar el test de la **red multiplexada**.
- Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
- Seleccionar el menú "**Modo reparación**".
- Seleccionar el menú **Aprendizaje seguro**.
- Validar la línea **SC010**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC010 CONTINUACIÓN	APRENDIZAJE DE TARJETAS

ATENCIÓN
Entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos. Si no es así, el proceso queda anulado y el útil presenta entonces el mensaje **"Proceso interrumpido; atención, las tarjetas asignadas al vehículo son las que estaban asignadas antes de lanzar el proceso. Las llaves presentadas antes de la interrupción del proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser asignadas a este vehículo"**.

El procedimiento de asignación de las tarjetas se desarrolla en dos partes:
1. Parte presentación de las tarjetas.
2. Parte asignación de las tarjetas.

Parte presentación de las tarjetas:
El **útil de diagnóstico CLIP** pide la inserción de las tarjetas que se van a asignar.
Presentar TODAS las tarjetas que se van a asignar (antiguas y nuevas vírgenes), las tarjetas no presentadas en esta etapa serán rechazadas en la parte "**Asignación de las tarjetas**" y habrá que repetir toda la operación. Una vez presentadas todas las tarjetas, **el útil de diagnóstico Clip** muestra la clave de aprendizaje. Para obtener el código antiarranque, consultar la **NT 5037A, Procedimiento de suministro de los códigos, 82A, Antiarranque**.

ATENCIÓN
En el modo **"no conectado"**, la clave de aprendizaje sólo se puede utilizar durante una cantidad limitada de tiempo, como indica el **útil de diagnóstico CLIP**. Pasado su periodo de validez, la clave de aprendizaje y el código antiarranque asociado ya no son válidos. Se debe volver a empezar toda la operación.

"Parte asignación de las tarjetas"
Continuar el procedimiento siguiendo las indicaciones del **útil de diagnóstico CLIP**.
– Tras la asignación de las tarjetas, verificar que todas las tarjetas condenan y permiten el arranque del vehículo.

Con este sistema, no es posible sustituir varios elementos tales como la Unidad Central del Habitáculo y la tarjeta Renault ya que estas piezas se venden vírgenes y sin codificar. Al sustituir estos elementos, es imposible codificarlos a menos que uno de ellos tenga memorizado el código de origen del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Fallo del útil	Texto útil de diagnóstico
DF001	UCH
DF002	Cerrojo de columna
DF003	Circuito contactor de embrague
DF005	Tarjeta
DF006	Captador válvula rueda delantera izquierda
DF007	Captador válvula rueda delantera derecha
DF008	Captador válvula rueda trasera derecha
DF009	Captador válvula rueda trasera izquierda
DF011	Circuito detector de lluvia/Luz
DF028	Unión memorización del puesto de conducción
DF029	Circuito cerrojo de columna
DF040	Parada fija limpialuneta
DF050	Desequilibrio de presión de los neumáticos delanteros
DF051	Desequilibrio de presión de los neumáticos traseros
DF052	Receptor señal válvulas
DF053	Señal velocidad del vehículo
DF055	Circuito contactor tarjeta presente
DF056	Circuito contactor tarjeta a fondo
DF058	Circuito contactor punto muerto
DF060	Circuito mando relé + 12 V APC
DF061	Circuito mando relé + 12 V accesorios
DF062	Circuito mando relé motor de arranque
DF064	Circuito del testigo antiarranque
DF067	Códigos de las válvulas del juego de verano
DF068	Códigos de las válvulas del juego de invierno
DF072	Circuito de seguridad niños
DF075	Circuito alimentación temporizada
DF081	Circuito tecla de descondenación puertas
DF082	Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas

Fallo del útil	Texto útil de diagnóstico
DF084	Circuito del testigo tecla seguridad niños
DF086	Relé limpialuneta
DF087	Circuito mando relé luces de posición
DF088	Circuito mando relé luces de cruce
DF089	Circuito mando relé lavafaros
DF090	Circuito luces de stop izquierda
DF091	Circuito luces de stop derechas
DF092	Circuito luces de posición
DF093	Circuito iluminación placa de matrícula
DF094	Fusibles luces derechas de posición
DF095	Fusibles luces izquierdas de posición
DF096	Fusibles luces de stop
DF098	Circuito mando relé luces de carretera
DF100	Barrido antagonista
DF101	BFR (caja de fusibles y relés)
DF102	Circuito mando motor de dirección
DF110	Circuito mando luces intermitentes
DF111	Circuito captador óptico puerta delantera izquierda
DF112	Circuito captador óptico puerta delantera derecha
DF113	Circuito captador óptico puerta trasera izquierda
DF114	Circuito captador óptico puerta trasera derecha
DF115	Circuito elevalunas impulsionales antiaplastamiento
DF116	Demanda apagado luces de cruce
DF118	Botón de Arranque

DF001 PRESENTE o REGISTRO	UCH 1.DEF: Anomalía electrónica Interna

CONSIGNAS	Poner bajo contacto

Si el fallo está presente:
Cortar el contacto del vehículo.
Desconectar la batería para inicializar la UCH.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.

DF002 PRESENTE o REGISTRO	CERROJO DE COLUMNA 1.DEF : Fallo electrónico interno cerrojo de columna

CONSIGNAS	Poner y cortar el contacto y verificar la condenación-descondenación del cerrojo de columna de dirección. **Particularidad:** Si el fallo está presente el testigo antiarranque permanece fijo.

Si la avería es memorizada:
Desconectar la batería para inicializar la UCH.
Si el fallo está siempre memorizado, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo está presente:
Cambiar el cerrojo de columna. Al realizar cualquier sustitución del **cerrojo de columna de dirección** (consultar **MR 405 Mecánica, 82A, Antiarranque, Extracción - Reposición del cerrojo de columna de dirección**).
IMPORTaNTE
El cerrojo de columna de dirección está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF003 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CONTACTO EMBRAGUE CC: Cortocircuito CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Este fallo sólo se aplica en la caja de velocidades manual.** No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner bajo contacto. Pisar el pedal de embrague.
	El fallo aparece tras: Con el vehículo circulando a una velocidad superior a **5 km/h** con embrague **"pisado"** durante más de **2 minutos** o el vehículo pasa **128 veces de 0 a 60 km/h** sin haber visto pasar la información de embrague.
	Particularidades: Poner bajo contacto. **El estado ET048 "Posición del pedal de embrague"** debe ser **"PISADO"** cuando el pedal del embrague está pisado.

Verificar el estado y la conexión del conector del **contactor de pedal de embrague**. Verificar el posicionamiento correcto del contactor del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia de la masa en la **vía 2** del **contactor del pedal de embrague**. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad entre las **vías 1 y 2** del **contactor del pedal del embrague** en posición pulsada. Si no es conforme, sustituir el contactor del pedal de embrague.
Controlar el estado y la conexión del conector **P100** negro de la **UCH**. Reparar si es necesario.
Asegurar el aislamiento y la continuidad de la unión siguiente: conector P100 negro de la UCH (**40 vías**), **vía 26**, barra verde → **Vía 1** del contactor del pedal de embrague
Si el problema persiste, sustituir el contactor de pedal embrague. Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF005 PRESENTE	TARJETA 1.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 1 con poca carga 2.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 2 con poca carga 3.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 3 con poca carga 4.DEF: Pila de la tarjeta n˚ 4 con poca carga

CONSIGNAS	Condición de aparición del fallo: El fallo aparece cuando la tensión de la pila de la tarjeta es inferior a **2,6 V**.

Sustituir la pila de la tarjeta implicada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 **DF007** **DF008** **DF009** **PRESENTE** **o** **REGISTRO**	CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF: Ausencia de señal del captador

CONSIGNAS	Estos fallos solo se aplican si el vehículo está equipado con sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos. Verificar que **CF023 "Función SSPP"** sea **"CON"**. Prioridad del **tratamiento en caso de acumulación de fallos, DF052 "Receptor señal válvula"**.
	Condiciones de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado. El fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera.
	Particularidad: Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos (o de que la rueda de repuesto no esté colocada en uno de los ejes).

La ausencia de señal de la válvula se puede deber a un mal aprendizaje del código de una válvula o a un fallo de la válvula.
Programar la válvula concernida (consultar **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"**), borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera.
Si el fallo ha desaparecido, fin del diagnóstico.
Si el fallo sigue estando presente:

Con el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado:
- **ET032 (información válvula rueda delantera izquierda)**
- **ET033 (información válvula rueda delantera derecha)**
- **ET034 (información válvula rueda trasera derecha)**
- **ET035 (información válvula rueda trasera izquierda)**

Efectuar una emisión forzada de la válvula implicada, si el **ESTADO 1 "Emisión forzada"** no se alcanza, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF006 **DF007** **DF008** **DF009** **CONTINUACIÓN**	

Sin el excitador de válvula:
Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado.
Crear una fuga > **0,86 bares** y efectuar una prueba en carretera (o esperar un cuarto de hora), constatar que su estado pasa a ser el **ESTADO 3 "Emisión debida a una variación de presión"**.
Si el **ESTADO 3 "Emisión debida a una variación de presión"** permanece igual al estado registrado previamente, sustituir la válvula y efectuar el aprendizaje **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO DETECTOR DE LLUVIA/LUMINOSIDAD 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 2.DEF: Anomalía electrónica interna del captador

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas en posición automática o poner las luces en posición automática para confirmar el fallo. El estado **ET114 "Demanda de limpiaparabrisas por detector de lluvia"** debe ser **"SÍ"** o el estado **ET278 "Encendido automático de las luces"** debe ser **"Activo"** o el estado **ET115 "Demanda encendido de las luces por captador de lluvia"** debe ser **"Activo"**. Asegurarse de que el vehículo esté configurado con captador de luz/lluvia. Verificar que **CF035 "Detector de lluvia/luz"** sea **"CON"**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y del conector del captador de lluvia.
Asegurar la presencia de la alimentación entre la **vía 1** del **captador de lluvia/luz** y la **masa delantera izquierda**.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, barra verde **vía 23** → **Vía 3** captador lluvia/luz captador lluvia/luz **vía 2** → Masa delantera izquierda **(MB)** **conector** azul de la caja de fusibles y relés del habitáculo (CGB5), barra blanca **vía 1** → **Vía 1** captador lluvia/luz
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R260 (gris) en la vía 8**.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de lluvia/luz.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF011 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de lluvia/luminosidad.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF028 PRESENTE o REGISTRO	UNIÓN MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Verificar que la UCH no esté configurada con asiento memorizado cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector del calculador del asiento memorizado.
Asegurar el aislamiento y la continuidad las uniones siguientes: conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 32** → **Vía 8** Memorización del puesto de conducción ECU conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 36** → **Vía 5** Memorización del puesto de conducción ECU Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R335 en las vías 24 y 10**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 PRESENTE	CIRCUITO CERROJO-COLUMNA CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1. DEF: Masa cerrojo ausente o red multiplexada falla (ej.: unión cerrojo de columna -* UCH)

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

CC.1 **CO.1**	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada.
Verificar que el cerrojo de la columna sea efectivamente conforme al vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector del cerrojo de columna.
Asegurar el aislamiento y la continuidad las uniones siguientes: conector blanco **P101 de 40 vías**, barra marrón **vía 9** → **Vía 2** del conector del cerrojo de columna conector blanco **P101 de 40 vías**, barra marrón **vía 10** → **Vía 4** del conector del cerrojo de columna conector del cerrojo de columna **vía 1** → Masa del vehículo toma de diagnóstico **vía 6** → **Vía 3** del conector del cerrojo de columna toma de diagnóstico **vía 14** → **Vía 6** del conector del cerrojo de columna Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cerrojo de columna.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF029 CONTINUACIÓN	

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar un test de la red multiplexada.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector del cerrojo de columna **vía 1** → Masa del vehículo Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cerrojo de columna.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	PARADA-FIJA LIMPIALUNETA 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha **el limpialuneta**.

Verificar que nada perturbe el correcto funcionamiento del brazo y del motor del **limpialuneta** y que no estén bloqueados.
Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F14 (30 A)** de la caja de **fusibles y relés del habitáculo**. Asegurar la presencia de **+ APC** en la **vía 1** del **motor del limpialuneta**. Verificar la presencia de la masa en la **vía 3** del **motor del limpialuneta**.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del **motor del limpialuneta**.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: masa trasera izquierda → **Vía 3** del conector del **motor del limpialuneta** caja de fusibles y relés del habitáculo, conector gris, barra blanca **vía 6** → **Vía 1** del conector del**motor del limpialuneta** conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 38** → **Vía 2** del conector del **motor del limpialuneta**
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R157 en las vías 1 y 5**.
Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el **motor del limpialuneta**.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF050 **DF051** **PRESENTE**	DESEQUILIBRIO DE PRESIÓN NEUMÁTICOS DELANTEROS DESEQUILIBRIO DE PRESIÓN NEUMÁTICOS TRASEROS

CONSIGNAS	Asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no está colocada. Asegurarse de que el vehículo esté configurado con sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, **CF023 "Función SSPP"** sea **"CON"**.

Verificar que la avería no se debe a una inversión de las ruedas (consultar **Configuraciones y aprendizajes**, **"Apareamiento de la válvula y de su rueda"**).

Verificar que la introducción de las presiones preconizadas corresponde efectivamente a los datos del constructor.
PR009 "Presión preconizada para baja velocidad ruedas del*".
PR010 "Presión preconizada para baja velocidad ruedas tras*".
PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas tras*".
PR012 "Presión preconizada alta velocidad ruedas del*".

En caso contrario, consultar el "Proceso de escritura de presiones preconizadas", efectuar el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.
Si la introducción es correcta, controlar las presiones mediante un manómetro, verificar la presión de los neumáticos según los datos del constructor.

* ar: trasera
* del: delantera

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	RECEPTOR SEÑAL VÁLVULAS 2.DEF: Circuito abierto o cortocircuito 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidad:** Al almacenar el vehículo, la extracción del fusible cortaconsumidores lleva a una avería almacenada. En ese caso, borrar las averías, pero no es necesario sustituir el receptor. Si el efecto cliente es una desaparición intermitente de las cuatro ruedas en la pantalla, entonces aplicar la interpretación de este fallo.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Verificar que la UCH no esté configurada con SSPP cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del receptor SSPP.
Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F50 (20 A)** en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Asegurar la presencia de la alimentación: Masa → **Vía 3** del conector del receptor bajo la carrocería Fusible unitario **F50** → **Vía 4** del conector del receptor bajo la carrocería
Asegurar la **continuidad y el aislamiento** la unión siguiente: conector del receptor **vía 1** → **vía 18** conector negro **P100** de la UCH, barra marrón
Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería, con el contacto cortado.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 CONTINUACIÓN 1	

2.DEF	*CONSIGNAS*	Nada que señalar.

Verificar que la UCH no esté configurada con SSPP cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector negro P100 de 40 vías de la UCH y el conector del receptor SSPP.
Manipular el cableado entre la UCH y el Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro P100 del Cajetín de Información de Presión de los Neumáticos y el estado del conector del Cajetín de Información de Presión de los Neumáticos. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos.
Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 18** → **Vía 1** del conector del receptor bajo la carrocería receptor bajo la carrocería **vía 3** → Masa electrónica túnel.
Verificar el **conector intermedio R351 vías 2 y 3**. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 CONTINUACIÓN 2	

Manipular el cableado entre el fusible unitario **F50 (20 A)** y el Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector **P100 negro** del Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos y el estado del conector del Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del Cajetín de Información de la Presión de los Neumáticos.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: receptor bajo la carrocería **vía 4** → Fusible unitario **F50 (20 A)**
Verificar el **conector intermedio R351 vía 1**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el Cajetín de Información de Presión de los Neumáticos.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF: Ausencia de señal de la velocidad 2.DEF: Velocidad del vehículo incoherente

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Efectuar un diagnóstico de la **red multiplexada** (consultar **88B, Multiplexado**).
Efectuar un diagnóstico completo del **sistema de ABS** (consultar **38C, Sistema antibloqueo de ruedas**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_DF053

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR TARJETA PRESENTE CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector. El vehículo debe estar equipado de VSC1 únicamente.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F11 (10 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar la conexión y el estado de los conectores **P101** y **P100** de la UCH y el conector del lector de tarjeta.
Asegurar la presencia de masa en la **vía 8** y del **+ 12 V en la vía 2** del lector de tarjeta.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones: conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 12** → **Vía 5** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 1** → **Vía 7** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 6** → **Vía 1** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 19** → **Vía 4** del lector de tarjeta Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR TARJETA A FONDO CO.0: Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector. Sin función si vehículo equipado "manos libres".

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F11 (10 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar la conexión y el estado de los conectores **P101** y **P100** de la UCH y el conector del lector de tarjeta.
Asegurar la presencia de masa en la **vía 8** y del **+ 12 V** en la **vía 2** del lector de tarjeta.
Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones: conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 12** → **Vía 5** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 1** → **Vía 7** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 6** → **Vía 1** del lector de tarjeta conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 19** → **Vía 4** del lector de tarjeta Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR PUNTO MUERTO CC.1: Cortocircuito a + 12 V CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	En caja de velocidades manual únicamente. Poner bajo contacto. Pasar a punto muerto el estado del contactor debe estar activo.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible **F24 (20 A)** en la caja de fusibles del habitáculo.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del contactor de punto muerto.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH **vía 7** → **vía 3** del contactor
Asegurar la presencia de **+ después de contacto** en la **vía 2** del contactor de punto muerto.
Verificar el montaje del contactor en la caja de velocidades, desmontar el contactor y presionar el interruptor. El estado del contactor de punto muerto pasa a activo y después las luces de marcha atrás se encienden. En caso de fallo, cambiar el contactor.
Si el fallo persiste, sustituir el contactor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ + 12 V APC CC: Cortocircuito 1.DEF: Incoherencia en después de contacto

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el correcto funcionamiento y posicionamiento del **relé + APC (RL 22)** en la caja de fusibles y relés. Cambiarlo si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el **relé RL 22**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar en el cableado que no haya cortocircuito entre un **+ AVC** y el **+ APC** o entre el **+ SERV** y el **+ APC** (ejemplo contactor elevalunas, contactor de stop...)
Controlar el correcto funcionamiento y posicionamiento del relé **+ APC** en la caja de fusibles y relés. Cambiarlo si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el relé **RL 22**. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ + 12 V ACCESORIOS CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2 de la UCH** así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Verificar el funcionamiento de los **relés + SERV (RL 18 y 19**) en la caja de fusibles y relés. Sustituir los relés si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2 de la UCH** así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Verificar el correcto funcionamiento del relé interno motor de arranque **RL 20**.
Si el problema persiste, sustituir la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF064 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO ANTIARRANQUE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector del cuadro de instrumentos.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector blanco **P101** de la UCH **vía 14** → **Vía 5** del cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF067 **DF068** **PRESENTE**	CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO DE VERANO CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO DE INVIERNO 1.DEF: Falta al menos un código de válvula 2.DEF: Hay al menos dos códigos de válvulas idénticos

CONSIGNAS	Cualquier intervención que provoca el cambio de una válvula o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el Manual de Reparación. Asegurarse de que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **"CON"**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tienen una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos, y de que la rueda de repuesto no está colocada.

Si la Unidad Central del Habitáculo no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juego de rueda (invierno o verano), este fallo es normal y estará siempre presente.
En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de la válvula para los dos tipos de juego de ruedas, con el mando **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas" o SC009 "Aprendizaje de un código de la válvula"**.
Si la Unidad Central del Habitáculo ha aprendido unos códigos para los dos tipos de ruedas (menú parámetro), es que hay un código mal aprendido o se ha memorizado un juego de ruedas incorrecto.
En el menú de identificaciones, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (invierno o verano).
En el menú parámetro, leer los códigos de válvula asignados para este tipo de juego de ruedas memorizado.
Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas (consultar **Configuración y aprendizajes, SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"** o **SC009 "Aprendizaje de un código de la válvula"**.
Si no hay correlación, efectuar el aprendizaje de los códigos que faltan o que son falsos.
Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Retomar el aprendizaje de los códigos de la válvulas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SEGURIDAD NIÑOS CC.0: Cortocircuito a masa CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños.

Controlar el estado y el posicionamiento del fusible de condenación eléctrica de las puertas.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector de los motores de condenación eléctrica de las puertas traseras.
Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y a **masa** de las uniones siguientes: conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 4** → **Vía A** del motor de condenación eléctrica de la puerta trasera derecha conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 21** → **Vía F** del motor de condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda Reparar si es necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de los motores de condenación eléctrica de las puertas traseras. Sustituirlos si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF075 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN TEMPORIZADA CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2 de la UCH** así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF081 PRESENTE	CIRCUITO TECLA DE DESCONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, pulsar la tecla de descondenación de las puertas.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector de la tecla de descondenación de las puertas.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 17** → **Vía B1** de la tecla de descondenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de descondenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO TECLA DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, pulsar la tecla de condenación de las puertas.

Controlar el estado del fusible **F24 (20 A)**. Controlar la presencia y el estado del fusible **F18 (30 A)**.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector de la tecla de descondenación de las puertas.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector verde **CGB1** de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra negra **vía 8** → **Vía B2** de la tecla de condenación de las puertas conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 9** → **Vía A3** de la tecla de descondenación de las puertas conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 21** → **Vía B3** de la tecla de descondenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 APC** entre la **vía A1** y la masa delantera derecha.
Controlar la presencia de la masa entre la **vía A2** de la tecla de condenación de las puertas y la **masa delantera derecha**.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO TECLA SEGURIDAD NIÑOS 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del fusible **F28 (20 A)**.
Verificar la conexión y el estado de los conectores **P101 y P100** de la UCH y el conector de la tecla de condenación de seguridad niños.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco **P101** de la UCH **vía 24** → **Vía A2** de la tecla de condenación de seguridad niños conector negro **P100** de la UCH **vía 4** → **Vía B1** de la tecla de condenación de seguridad niños conector verde **CGB1** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**, barra blanca **vía 3** → **Vía B3** de la tecla de condenación de seguridad niños conector verde **CGB1** de la **caja de fusibles y relés del habitáculo**, barra blanca **vía 3** → **Vía A1** de la tecla de condenación de seguridad niños Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de seguridad niños. Cambiarlo si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ LIMPIALUNETA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, poner en marcha el limpialuneta.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del fusible **F14 (30 A)**. Cambiar el fusible si es necesario.
Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Verificar el correcto posicionamiento y funcionamiento del relé interno **RL 15**.
Si el relé interno **RL 15** no funciona, sustituir la caja de fusibles y relés, si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito MANDO RELÉ LUCES DE POSICIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés.
Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento de los fusibles **F04 (7,5 A)**, **F05 (7,5 A)** y **F3 (10 A)**.

Manipular el cableado entre el **monomando** y la **UCH**, para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco **P101** de la **Unidad Central del Habitáculo** y el estado del conector del **monomando.**
Reparar si es necesario.

Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
conector blando de la UCH → **Vía B1** del conector del monomando
(**40 vías**), barra verde **vía 29**
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF087 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro de la caja de fusibles y relés, → **Vía B2** del conector negro del monomando. barra blanca **vía 5**. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el faro para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del faro. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del faro.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro y la masa del panel delantero.
Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 8** → **Vía 5** del conector negro del faro derecho conector gris de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 9** → **Vía 5** del conector negro del faro izquierdo Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF088 PRESENTE	CIRCUITO MANDO RELÉ LUCES DE CRUCE 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.

Controlar el estado de los fusibles **F2 (15 A)**, **F17 (15 A)**, **F19 (5 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlos si es necesario.
Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco **P101** de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 6** → **Vía B3** del conector negro del monomando. Reparar si es necesario.
Sustituir la caja de fusibles y relés. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF088 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector negro de la caja de fusibles y relés barra negra **vía 4** → **Vía B4** del conector negro del monomando. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del faro. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector del faro.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro y la masa del panel delantero.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 6** → **Vía 2** del conector negro del faro derecho conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 9** → **Vía 2** del conector negro del faro izquierdo
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF089 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ LAVAFAROS CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, encender las luces de cruce y accionar el lavaparabrisas.

Controlar el estado y el correcto posicionamiento del fusible **F16 (40 A)**.
Controlar la presencia del **+ después del relé vía D3** de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar la posición y el correcto funcionamiento del relé de lavafaros **R30**. Sustituir el relé de lavafaros **R30** si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías**), barra verde **vía 40** → **Vía D2** de la caja de fusibles y relés del habitáculo caja de fusibles y relés del habitáculo **vía D4** → Masa delantera derecha
Si el problema persiste, sustituir el **motor lavafaros**.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF090 **DF091** **DF096** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	CIRCUITO LUZ DE STOP IZQUIERDA CIRCUITO LUZ DE STOP DERECHA FUSIBLES LUCES DE STOP 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, poner un aprieta-pedal pisando el pedal de freno.

Controlar el estado de los fusibles **F21** (contactor de stop **(10 A)**) y **F28** (relé encendido luces de stop **(20 A)**) y sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector de la luz trasera.
Controlar la presencia de la masa entre la **vía 1** del conector de luz trasera y la masa trasera.
Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y la luz trasera para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector gris de la caja de fusibles y relés y el estado del conector de stop. Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: conector gris de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 8** → **Vía 5** del conector de la luz trasera izquierda conector gris de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 6** → **Vía 5** del conector de la luz trasera derecha Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 **DF094** **DF095** **PRESENTE** **O** **MEMORIZADO**	Circuito LUCES DE POSICIÓN FUSIBLES LUCES DERECHAS DE POSICIÓN FUSIBLES LUCES IZQUIERDAS DE POSICIÓN 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y encender las luces de posición.

Controlar el estado de los fusibles **F3 (10 A)**, **F4 (7,5 A)**, **F5 (7,5 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco **P101** de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 29** → **Vía B1** del conector negro del monomando. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF092 DF094 DF095 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: conector negro de la caja de fusibles y relés, → **Vía B2** del conector negro del monomando. barra blanca **vía 5**. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el faro para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del faro. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 5** del conector del faro.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro derecho y la masa del panel delantero.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 8** → **Vía 5** del conector negro del faro derecho conector gris de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 9** → **Vía 5** del conector negro del faro izquierdo
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ILUMINACIÓN PLACA DE MATRÍCULA 1.DEF: Avería eléctrica no identificada

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y encender las luces de posición.

Controlar el estado del fusible **F4 (7,5 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 1** del conector iluminador de la placa de matrícula.
Controlar la presencia de la masa entre la **vía 2** del conector del iluminador de la placa de matrícula y la masa trasera.
Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el iluminador de la placa de matrícula para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector del faro. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 4** → **Vía 1** del conector del iluminador de la placa de matrícula derecho conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 4** → **Vía 1** del conector del iluminador de la placa de matrícula izquierdo
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R157**. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF093 CONTINUACIÓN	

Controlar el estado del fusible **F3 (10 A)**, de la caja de fusibles y relés, sustituirlo si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 29** → **Vía B1** del conector negro del monomando. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio del estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar el **aislamiento**, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 5** → **Vía B2** del conector negro del monomando Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito MANDO RELÉ LUCES DE CARRETERA CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto y encender las luces de carretera.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Controlar el estado de los fusibles **F1 (20 A)**, **F7 (15 A)**, **F19 (5 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo y los fusibles **FM18 (70 A) y FM 20 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor; sustituirlos si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro **P100** de la UCH y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 32** → **Vía B7** del conector del monomando conector negro **P100 (40 vías-)** de la UCH, barra verde **vía 39** → **Vía B5** del conector del monomando Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF098 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 3** → **Vía B6** del conector del monomando conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 4** → **Vía B4** del conector del monomando Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste contactar con el teléfono técnico.

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y el faro para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector del Faro. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 4** del conector del faro.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro y la masa del panel delantero.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 1** → **Vía 4** del conector del faro derecho o izquierdo.
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF100 PRESENTE o REGISTRO	BARRIDO ANTAGONISTA 1.DEF: Sistema de limpias bloqueado 2.DEF: Sistema de limpias con sobrecarga 3.DEF: Fallo sistema de barrido 4.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Sustituir la caja de fusibles y relés. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

Verificar que nada perturbe el correcto funcionamiento del brazo y del motor del limpiaparabrisas y que no estén bloqueados.
Controlar el estado y el posicionamiento de los fusibles **F24 (20 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo y **FM23 (60 A)** de la caja de fusibles y relés del motor.
Asegurar la presencia de **+ APC** entre la **vía 4** del motor del limpiaparabrisas y la masa del panel delantero.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH y el conector del motor del limpiaparabrisas.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 23** → **Vía 5** del conector del motor del limpiaparabrisas conector negro de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra blanca **vía 6** → **Vía 4** del conector del motor del limpiaparabrisas caja de fusibles y relés del motor **vía S23** → **Vía 1** del motor del limpiaparabrisas masa del panel delantero → **Vía 2** del conector del motor del limpiaparabrisas Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el motor del limpiaparabrisas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF101 PRESENTE o REGISTRO	CAJA DE FUSIBLES Y RELÉS 1.DEF: Detección de un cortocircuito del mando de uno o varios relés internos de la caja de fusibles y relés tras la condenación o descondenación de las puertas

CONSIGNAS	**Particularidades:** Efectuar una condenación o descondenación de las puertas.

Sustituir la Caja de Fusibles y Relés.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF102 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO MOTOR DE DIRECCIÓN 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Con el motor girando, accionar el volante para solicitar el motor de dirección asistida variable.

Verificar que la UCH no esté configurada con dirección asistida variable cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector del motor de dirección asistida variable.
Asegurar la presencia de masa en la **vía E** del motor de dirección asistida variable.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 2** → **Vía D** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 3** → **Vía B** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 13** → **Vía C** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 18** → **Vía A** del conector del motor de dirección asistida variable Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el motor de dirección asistida.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF103 PRESENTE	TENSIÓN MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE 1.DEF: Tensión fuera de tolerancias

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. **Particularidades:** El fallo puede aparecer cuando la tensión es superior a **17 V** o inferior a **9 V** (puede aparecer tras la utilización de un cargador motor de arranque).

Asegurar la conformidad de la tensión de la batería y hacer un diagnóstico del circuito de carga (puede ser que el regulador alternador esté fuera de servicio).
Hacer un test de la red multiplexada.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

Manipular el cableado entre la UCH y la dirección asistida variable para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco **P101** de la UCH y el estado del conector del motor de dirección asistida variable. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 2** → **Vía D** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 3** → **Vía B** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 13** → **Vía C** del conector del motor de dirección asistida variable conector blanco **P101** de la UCH, barra marrón **vía 18** → **Vía A** del conector del motor de dirección asistida variable Motor de dirección asistida variable **vía E** → Masa electrónica túnel Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF105 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO ALIMENTACIÓN CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC: Cortocircuito

CONSIGNAS	Poner el contacto, efectuar una acción de condenación de las puertas. **Particularidades:** El fallo puede ser localizado en cualquier lugar, con excepción de la cerradura del maletero. Uno de los **relés de la caja de fusibles y relé internos (n˚ 1 a n˚ 6)** puede estar atascado.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés.
Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.

Asegurar la conformidad de la tensión de la batería y hacer un diagnóstico del circuito de carga.
Asegurar la ausencia de un cortocircuito en el cableado del motor de condenación puerta delantera (a excepción de la cerradura de portón) (consultar **Esquema eléctrico**, dependiendo del tipo de vehículo).
Sustituir la Caja de Fusibles y Relés.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF106 PRESENTE	CIRCUITO TECLA DE CONDENACIÓN DE LAS PUERTAS CC.0: Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, efectuar una acción de condenación de las puertas.

Verificar la conexión y el estado del conector **negro P100** de la UCH y el conector de la tecla de condenación de las puertas.
Controlar el **aislamiento a masa** de la unión siguiente: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 9** → **Vía A3** de la tecla de condenación de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la tecla de condenación de las puertas. Cambiarlo si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF108 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO LUCES DELANTERAS DE NIEBLA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, monomando en posición luces delanteras de niebla encendidas.

Controlar el estado de los conectores **U1 y U2** de la UCH así como los conectores de la caja de fusibles y relés. Verificar que la caja de fusibles y relés esté correctamente posicionada y conectada en la UCH.
Controlar el estado del fusible **F19 (5 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario. Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.
Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco**P101** de la UCH y el estado del conector del monomando. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 28** → **Vía A1** del conector del monomando conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 31** → **Vía A3** del conector del monomando Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF108 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la caja de fusibles y relés del habitáculo y el estado del conector de monomando. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: monomando **vía B4** → **Vía 4** del conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés del habitáculo y la luces delanteras de niebla para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y el estado del conector de la luz de niebla delantera. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector gris de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 5** → **Vía 1** de la luz delantera de niebla Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R265, en vía B10**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF109 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO LUCES TRASERAS DE NIEBLA CC.1: Cortocircuito a + 12 V

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner el contacto, monomando en posición luces traseras de niebla encendidas.

Controlar el estado del fusible **F19 (5 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de la lámpara. Sustituirla si es necesario.

Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector blanco **P101** de la UCH y el estado del conector del monomando.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 28** → **Vía A1** del conector del monomando
conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 31** → **Vía A3** del conector del monomando
Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés del habitáculo y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del monomando.
Reparar si es necesario.

Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente:
monomando **vía B4** → **Vía 4** del conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra
Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF109 CONTINUACIÓN	

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés del habitáculo y la luz trasera de niebla para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y el estado del conector de la luz de niebla trasera. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 7** → **Vía 1** de la luz de niebla trasera derecha conector negro de la caja de fusibles y relés, barra negra **vía 7** → **Vía 1** de la luz de niebla trasera izquierda Reparar si es necesario. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO MANDO LUCES INTERMITENTES CO: Circuito abierto CC.0: Cortocircuito a masa 1.DEF: Circuito alimentación

CONSIGNAS	**Particularidad:** Con el contacto puesto, monomando en posición intermitente derecha o izquierda (no en precaución).

Verificar que no haya sobreconsumo debido a que se ha montado un número demasiado elevado de lámparas (caravana no conforme).

Manipular el cableado entre la UCH y el monomando para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado).
Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector del monomando y el estado del conector de la UCH.
Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes:
conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 36** → **Vía A5** del conector del monomando
conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 37** → **Vía A7** del conector del monomando
monomando **vía 1** → Masa delantera **izquierda**
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el monomando.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 CONTINUACIÓN 1	

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y el faro para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector del Faro. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del faro.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro y la masa del panel delantero.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 6** → **Vía 3** del conector de faro derecho conector gris de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 1** → **Vía 3** del conector de faro izquierdo Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265 en las vías B7 y A7**. Reparar si es necesario.

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y la luz trasera para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector de la luz trasera. Reparar si es necesario.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía 2** del conector de la luz trasera.
Controlar la presencia de la masa en la **vía 1** del conector del faro y la masa trasera derecha.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 6** → **Vía 2** del conector de la luz trasera derecha conector gris de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 1** → **Vía 2** del conector de la luz trasera izquierda
Si el fallo persiste, verificar el conector intermedio **R265 en la vía A7 y en la vía B7**. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF110 CONTINUACIÓN 2	

Manipular el cableado entre la entre la caja de fusibles y relés y el repetidor para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Caja de Fusibles y Relés y el estado del conector del repetidor. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de **+ 12 V** en la **vía 1** del conector del repetidor.
Verificar la presencia de masa en la **vía 2** del conector de repetidor y de masa del panel delantero (para el repetidor derecho) y de masa delantera izquierda (para el repetidor izquierdo).
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector blanco de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 6** → **Vía 1** del conector del repetidor derecho conector gris de la caja de fusibles y relés, barra blanca **vía 1** → **Vía 1** del conector de repetidor izquierdo
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R265 en las vías B7 y A7** (este control concierne únicamente al repetidor derecho). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF111 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DELANTERA IZQUIERDA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del captador óptico de la puerta delantera izquierda.
Verificar el aislamiento a masa y la continuidad de la unión: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 28** → **Vía 1** del conector del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la **vía 3 y la vía 2**.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta delantera izquierda.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF112 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA DELANTERA DERECHA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del captador óptico de la puerta delantera derecha.
Verificar el **aislamiento a masa y la continuidad** de la unión siguiente: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 33** → **Vía 1** del conector del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la **vía 3 y la vía 2**.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta delantera derecha.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF113 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA IZQUIERDA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del captador óptico de la puerta trasera izquierda.
Verificar el **aislamiento a masa y la continuidad** de la unión siguiente: conector blanco **P101** de la UCH, barra verde **vía 23** → **Vía 1** del conector del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la **vía 3 y la vía 2**.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta trasera izquierda.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF114 PRESENTE o REGISTRO	CIRCUITO CAPTADOR ÓPTICO PUERTA TRASERA DERECHA CC.0: Cortocircuito a masa CO: Circuito abierto

CONSIGNAS	**Particularidad:** El fallo aparece cuando el captador de esta puerta es visto activo durante más de **16 segundos** con el vehículo circulando o 32 detecciones con apertura de esta puerta sin que el captador lo haya detectado.

Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del captador óptico de la puerta trasera derecha.
Verificar el **aislamiento a masa y la continuidad** de la unión siguiente: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 29** → **Vía 1** del conector del captador óptico Reparar si es necesario.
Asegurar la alimentación del captador óptico entre la **vía 3 y la vía 2**.
Si el problema persiste, sustituir el captador óptico de la puerta trasera derecha.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF115 PRESENTE	CIRCUITO ELEVALUNAS IMPULSIONAL 1.DEF: Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Verificar que la UCH no está configurada con elevalunas impulsional antiaplastamiento, cuando la prestación no está disponible en el vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector de los elevalunas impulsional antiaplastamiento.
Para cada elevalunas antiaplastamiento, verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 22** → **Vía 6** del motor elevalunas del conductor. conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 22** → **Vía 6** del motor elevalunas del conductor conector negro **P100** de la UCH, barra verde**vía 22** → **Vía 5** del techo solar
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF116 PRESENTE o REGISTRO	DEMANDA DE APAGADO LUCES DE CRUCE 1.DEF: Demanda de inhibición de la luz de cruce derecha. Efectuar un diagnóstico del calculador de las lámparas de descarga 2.DEF: Demanda de inhibición de la luz de cruce izquierda. Efectuar un diagnóstico del calculador de las lámparas de descarga

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

Efectuar un diagnóstico del calculador lámparas de descarga (**consultar 80B, Faros delanteros**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 PRESENTE	BOTÓN DE ARRANQUE 1.DEF: Fallo del testigo con el motor girando en el botón de arranque 2.DEF: Fallo del testigo de invitación de arranque en el botón de arranque

CONSIGNAS	**Particularidades:** Poner bajo contacto.

1.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El fallo aparece motor girando.

Controlar el estado del fusible **F11 (10 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del botón de arranque.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 3** → **Vía 4** del botón de arranque conector verde de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra negra **vía 20** → **Vía 1** del botón de arranque Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el botón de arranque.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF118 CONTINUACIÓN	

2.DEF	***CONSIGNAS***	**Particularidad:** El fallo aparece con el contacto puesto, una condición para arrancar.

Controlar el estado del fusible **F11 (10 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del botón de arranque.
Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 11** → **Vía 3** del botón de arranque conector verde de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra negra **vía 20** → **Vía 1** del botón de arranque. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el botón de arranque.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
UCH	**ET008:**	Unidad Central del Habitáculo virgen	**NO** **SÍ**	Consultar el parametraje **SC004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
Cerrojo de columna	**ET071:**	Cerrojo de columna virgen	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET071 "Cerrojo de columna virgen"**.
Tensión de la batería	**ET001:**	Tensión de la batería	**8 V < PR001 < 16 V**	
Alimentación	**ET238:**	+ 12 V contacto reposo del relé APC	**AUSENTE** **PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el estado **ET238 "+ 12 V contacto reposo del relé APC"**.
	ET004:	+ 12 V después de contacto	**AUSENTE** **PRESENTE**	En caso de problemas, consultar el fallo **DF060 "Circuito mando relé + 12 V APC"**.
	ET174:	Control del relé de alimentación de + 12 V después del contacto	**ACTIVO** **INACTIVO**	
Juego de válvulas reconocido	**ET001:**	Juego de válvulas reconocido	**VERANO** **INVIERNO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **ACTIVA**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar los aprendizajes **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula" y SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (Capítulo 35B).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** mediante el **útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
De la velocidad del vehículo	**PR008:**	Información de la velocidad del vehículo < 15 km/h	**Indica la velocidad del vehículo.**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF053 "Información de la velocidad del vehículo"**.
Tecla memorización del puesto de conducción	**ET243:**	Tecla memorización del puesto de conducción	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	Asegurarse de que la configuración **CF089 "Memorización del puesto de conducción"**. Hacer la lectura de la **configuración LC050 "Memorización del puesto de conducción"**. En caso de problemas consultar la interpretación del fallo **DF028 "Unión memorización del puesto de conducción"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
C.A.R	**ET043:** Autorización función C.A.R por la C.P.E	**ACTIVO** **DESACTIVADA**	Hacer la lectura de configuración **LC040 "Condenación automática circulando"**. En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET043 "Autorización función C.A.R por sistema de condenación de puertas"**.
trama radiofrecuencia recibida	**ET045:** Trama RF* recibida	**SÍ (Al realizar una presión en la tarjeta).** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET045 "Trama RF* recibida"**.
Antenas	**ET225:** Antena del techo	**"BIEN"** **NO OK**	En caso de problemas, efectuar el mando secuencia **SC026 "Test de las antenas"**.

* RF: radiofrecuencia

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Captador óptico **(únicamente VSC2)**	**ET328:**	Alimentación captadores ópticos de las puertas	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF111 "Circuito captador óptico puerta delantera izquierda"**, **DF112 "Circuito captador óptico puerta delantera derecha"**, **DF113 "Circuito captador óptico puerta trasera izquierda"**, y **DF114 "Circuito captador óptico puerta trasera derecha"**.
	ET239:	Captador óptico lado conductor	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF111 "Circuito captador óptico puerta delantera izquierda"**.
	ET330:	Captador óptico lado pasajero	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF112 "Circuito captador óptico puerta delantera derecha"**.
	ET241:	Captador óptico trasero izquierdo	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF113 "Circuito captador óptico puerta trasera izquierda"**.
	ET242:	Captador óptico trasero derecho	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF114 "Circuito captador óptico puerta trasera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Puerta	**ET053:**	Puerta del conductor	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET053 "Puerta del conductor"**.
	ET042:	Puerta del pasajero	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET042 "Puerta del pasajero"**.
	ET051:	Puerta trasera izquierda	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET051 "Puerta trasera izquierda"**.
	ET052:	Puerta trasera derecha	**ABIERTAS** **CERRADAS**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET052 "Puerta trasera derecha"**.
Tecla de cierre de los abrientes	**ET186:**	Presión breve en la tecla de cierre de los abrientes	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**.
	ET187:	Presión prolongada en la tecla de cierre de los abrientes	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Tecla de apertura de los abrientes	**ET198:**	Presión en la tecla de apertura de los abrientes	**NO** **PRESIÓN BREVE** **PRESIÓN PROLONGADA**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Iluminación a distancia **(únicamente VSC2)**	**ET279:**	Presión tecla iluminación a distancia	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, efectuar la secuencia **SC011 "Control de las tarjetas"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 3)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Tecla CPE	**ET044:** Tecla CPE	**"SIN PULSAR"** **CONDENACIÓN** **DESCONDENACIÓN**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF081 "Circuito tecla de descondenación puertas"** y **DF106 "Circuito tecla de condenación puertas"** Consultar la interpretación del estado **ET044 "Tecla de condenación de las puertas"**.
	ET148: Testigo tecla CPE	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF082 "Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas"**.
Seguridad niños	**ET089:** Tecla seguridad eléctrica para niños	**DESACTIVADA** **ACTIVO**	Verificar que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET089 "Tecla seguridad eléctrica niños"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 4)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Seguridad niños (continuación)	**ET137:**	Testigo seguridad niños	**OFF** **ON**	Verificar que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF084 "Circuito del testigo tecla seguridad eléctrica niños"**.
	ET159:	Seguridad niñospuerta trasera izquierda	**INACTIVO** **ACTIVO**	Verificar que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito de seguridad eléctrica niños"**.
	ET160:	Seguridad niñospuerta trasera derecha	**INACTIVO** **ACTIVO**	Verificar que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito de seguridad eléctrica niños"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 5)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Condenación/ descondenación de los abrientes	**AC002:** Condenación/ descondenación de los abrientes	**Vehículo bajo contacto, motor parado**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**. Hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.
Supercondenación **(únicamente VSC2)**	**AC035:** Supercondenación	**Vehículo bajo contacto, motor parado**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF009 "Supercondenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC003 "Supercondenación manos libres"**.
Supercondenación **(únicamente VSC2)**	**AC053:** Supercondenación	**Vehículo bajo contacto, motor parado**	En caso de problemas, verificar que la configuración **CF009 "Supercondenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC003 "Supercondenación manos libres"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Asegurarse de que la configuración **CF116 "Condenación manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC048 "Condenación manos libres"**.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ACCESO (CONTINUACIÓN 6)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Testigo tecla CPE	**AC020:**	Testigo tecla CPE	Testigo en la tecla apagado, ejecutar el mando.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF082 "Circuito del testigo tecla de condenación de las puertas"**.
Testigo seguridad niños	**AC076:**	Testigo seguridad niños	Contacto puesto, con el motor parado.	Verificar que la configuración **CF033 "Seguridad eléctrica para niños"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC026 "Seguridad eléctrica para niños"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF084 "Circuito del testigo tecla seguridad eléctrica niños"**.
Encendido plafonier	**AC021:**	Encendido plafonier	Iluminación del plafonier apagada, ejecutar el mando.	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC021 "Encendido plafonier"**.
Bocina sonora **(únicamente VSC2)**	**AC013:**	Chivato acústico	La bocina sonora debe sonar.	Asegurarse de que la configuración **CF088 "Tonalidad de bocina condenación auto"** sea **1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7**, hacer una lectura de configuración**LC049 "Tonalidad de bocina condenación auto"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC013 "Chivato acústico"**

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
UCH	**ET008:**	Unidad Central del Habitáculo virgen	**NO** **SÍ**	Consultar el aprendizaje **SC004 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
inyección	**ET250:**	inyección	**Aprendida** **Virgen**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y hacer un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel y 17B, Inyección gasolina**).
Tarjeta	**PR013:**	Número de tarjetas aprendidas	**0 < PR013 < 4**	En caso de problemas, efectuar un control de tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**, y después un aprendizaje de tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
	ET012:	Tarjeta asignada al vehículo	**SÍ** **NO**	
	PR067:	Número tarjetas manos libres aprendidas	Esta información indica el número de tarjeta aprendida a la UCH para la función condenación remoto/ descondenación manos libres y para el arranque manos libres.	Si el número de tarjetas presentes es diferente del número de tarjetas aprendidas, efectuar un aprendizaje de tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Tarjeta (continuación)	**ET172:**	Tarjeta a fondo	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF056 "Circuito contactor tarjeta a fondo"**.
	ET135:	Código de la tarjeta válido	**SÍ** **NO**	En caso de problemas, efectuar un control de tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**, y después un aprendizaje de tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
Antiarranque	**ET046:**	Antiarranque	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Consultar la interpretación del estado **ET046**.
	ET127:	Testigo antiarranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF064 "Circuito del testigo antiarranque"**.
inyección	**ET188:**	Inhibición de la inyección	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**), y efectuar un diagnóstico del airbag y pretensores (consultar **88C, Airbags y pretensores**).
Cerrojo de columna	**ET337:**	Alimentación cerrojo de columna de dirección	**PRESENTE** **AUSENTE**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.
	PR066:	Alimentación cerrojo de columna de dirección	**x V**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: PROTECCIÓN (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Cerrojo de columna (continuación)	**ET071:**	Cerrojo de columna virgen	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET071 "Cerrojo de columna virgen"**.
	ET214:	Código de cerrojo incorrecto	**NO** **SÍ**	Sustituir el cerrojo de columna.
	ET073:	Información captador del cerrojo de columna	**BLOQUEADO** **DESBLOQUEADO** **INDETERMINADO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.
Bloqueo de la columna de dirección	**ET173:**	Prohibición bloqueo de la columna	**NO** **SÍ**	Nulo
	ET283:	Causa prohibición bloqueo de la columna	**"NINGÚN"**	Nulo
			ESTADO 1 **ESTADO 2** **ESTADO 3**	Hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**).
			ESTADO 4 **ESTADO 5** **ESTADO 6** **ESTADO 7** **ESTADO 8**	Consultar la interpretación del estado **ET283 "Causa prohibición bloqueo de la columna"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ARRANQUE

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Antena	**ET226:**	Antena consola central	**"BIEN"**	En caso de problemas, efectuar el mando secuencia **SC026 "Test de las antenas"**.
Arranque manos libres	**ET334:**	Arranque manos libres	**AUTORIZADO** **PROHIBIDO**	En caso de problemas, hacer un test del sistema manos libres. Efectuar la secuencia **SC012 "Test sistema manos libres"**.
Antiarranque	**ET046:**	Antiarranque	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**). Consultar la interpretación del estado **ET046**.
inyección	**ET188:**	Inhibición de la inyección	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, hacer un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**), y efectuar un diagnóstico del airbag y pretensores (consultar **88C, Airbags y pretensores**).
Posición del pedal	**ET047:**	Posición del pedal de freno	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET047 "Posición del pedal de freno"**.
	ET048:	Posición del pedal del embrague	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF003 "Circuito contactor de embrague"**.
Marcha atrás	**ET109:**	Marcha atrás introducida	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET109 "Marcha atrás introducida"**.
Posición palanca velocidades	**ET170:**	Info*. Posición palanca de velocidades CVA	**INACTIVO** **Mando relé pre-postcalentamiento** **N** **INTERMEDIO**	En caso de problemas consultar la interpretación del estado **ET170 "Info*. Posición palanca de velocidades CVA"**.

* info: información

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

VEHÍCULO SIN LLAVE: ARRANQUE (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Posición palanca de velocidades (continuación)	**ET171:**	Posición palanca de velocidades CVM	**Caja de velocidades manual en neutro**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET171 "Posición palanca de velocidades CVM"**.
Botón de Arranque	**ET070:**	Botón de Arranque	**"SIN PULSAR"** **"PULSADO"**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET070 "Botón de arranque"**.
Testigo tecla arranque	**ET338:**	Testigo tecla arranque	**ON** **OFF**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF118 "Botón de arranque"**.
Fase de funcionamiento del motor	**ET142:**	Fase de funcionamiento del motor	**"PARADO"** **"GIRANDO"** **"CALADO"** **EL ARRANQUE**	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar **88B, Multiplexado**) y hacer un diagnóstico de la inyección (consultar **13B, Inyección diésel y 17B, Inyección gasolina**).
Testigo de invitación al arranque	**AC047:**	Testigo de invitación al arranque	**bajo contacto, motor parado**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF118 "Botón de arranque"**.
Testigo "con el motor girando"	**AC048:**	Testigo "con el motor girando"	**bajo contacto, motor parado**	
relé + 12 V después de contacto	**AC043:**	Relé + 12 V después de contacto	**Cortar el contacto**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF060 "Circuito mando relé + 12 V APC"**.
Relé + 12 V accesorios	**AC044:**	Relé + 12 V accesorios	**Retirar la tarjeta del lector y después validar**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF061 "Circuito mando relé + 12 accesorios"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Encendido automático de las luces	**ET278:**	Encendido automático de las luces	**DESACTIVADA** **ACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF169 "Encendido automático de las luces"** sea **"CON"** y hacer una lectura de configuración **LC068 "Encendido automático de las luces"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito detector de lluvia/luz"**.
	ET115:	Demanda de encendido de las luces por el captador de luz	**INACTIVO** **ACTIVO**	Asegurarse de que la configuración **CF035 "Detector de lluvia/luz"**, hacer la lectura de configuración **LC044 "Detector de lluvia/luz"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito detector de lluvia/luz"**.
Manecilla de iluminación	**ET081:**	posición manecilla iluminación	**OFF** **POSICIÓN** **CRUCE** **CARRETERA** **RÁFAGAS**	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF092 "Circuito luz de posición"**, **DF088 "Circuito mando relé luces de cruce"** y **DF098 "Circuito mando luces de carretera"**.
Demanda intermitente	**ET084:**	Demanda del intermitente derecho	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
	ET083:	Demanda del intermitente izquierdo	**INACTIVO** **ACTIVO**	
Demanda luces de niebla	**ET111:**	Demanda de luces delanteras de niebla	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF108 "Circuito mando luces delanteras de niebla"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: GESTIÓN ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Demanda luces de niebla	**ET082:**	Demanda luces traseras de niebla	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF109 "Circuito mando luces traseras de niebla"**.
Luces de posición	**AC055:**	Luces de posición		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
Cruce	**AC054:**	Cruce		En caso de problemas, consultar la interpretación fallo **DF088"Circuito mando relé luces de cruce"**.
Luces de carretera	**AC062:**	Luces de carretera		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando relé luces de posición"**.
Luces delanteras de niebla	**AC008:**	Luces delanteras de niebla		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF108 "Circuito mando luces delanteras de niebla"**.
	AC009:	Luces traseras de niebla		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF109 "Circuito mando luces traseras de niebla"**.
Testigo luces de precaución	**AC052:**	Testigo luces de precaución		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET275 "Mando luz de precaución"**.
Intermitentes	**AC022:**	Intermitente izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
	AC023:	Intermitente derecho		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: MANDO ILUMINACIÓN

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Luces de posición	**ET074:**	Luces de posición	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
Cruce	**ET006:**	Cruce	**OFF** **DOS LADOS** **IZQUIERDA** **DERECHA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF088 "Circuito mando luces de cruce"**.
Luces de carretera	**ET063:**	Luces de carretera	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando luces de carretera"**.
Demanda luces de niebla	**ET124:**	Luces delanteras de niebla	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF108 "Circuito mando luces delanteras de niebla"**.
	ET125:	Luces traseras de niebla	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF109 "Circuito mando luces traseras de niebla"**.
Luces de precaución	**ET275:**	Mando luz de precaución	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET275 "Mando luces de precaución"**.
Intermitente	**ET150:**	Intermitente	**OFF** **ON**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
	ET151:	Intermitente izquierdo	**OFF** **ON**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

ILUMINACIÓN: MANDO ILUMINACIÓN (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Luces de posición	**AC055:**	Luces de posición		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF092 "Circuito luz de posición"**.
Cruce	**AC054:**	Cruce		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF088 "Circuito mando relé luces de cruce"**.
Luces de carretera	**AC062:**	Luces de carretera		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF098 "Circuito mando relé luces de posición"**.
Luces delanteras de niebla	**AC008:**	Luces delanteras de niebla		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF108 "Circuito mando luces delanteras de niebla"**.
	AC009:	Luces traseras de niebla		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF109 "Circuito mando luces traseras de niebla"**.
Intermitentes	**AC022:**	Intermitente izquierdo		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.
	AC023:	Intermitente derecho		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: MANDO DE BARRIDO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Limpiapara-brisas	**ET077:**	Posición manecilla del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **AUTOMÁTICA** **VELOCIDAD LENTA** **VELOCIDAD RÁPIDA**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"** .
	PR064:	Posición casquillo de cadenciamiento limpiaparabrisas	**500 < PR064 < 720**	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR064 "Posición casquillo cadenciamiento del limpiaparabrisas"** .
	ET114:	Demanda limpiaparabrisas por detector de lluvia	**NO** **SÍ**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF011 "Circuito detector captador de lluvia/luminosidad"**
Lavaparabrisas	**ET078:**	Demanda lavaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET078 "Demanda lavaparabrisas"**.
	ET079:	Demanda lavaluneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET079 "Demanda lavaluneta"**.
Limpiapara-brisas	**ET080:**	Demanda limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.
	ET027:	Parada fija del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF100 "Barrido antagonista"**.
	ET097:	Parada fija limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: MANDO DE BARRIDO (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Limpiaparabri -sas (continua ción)	**AC056:** Limpiaparabrisas velocidad lenta		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.
	AC007: Limpialuneta		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC007 "Limpialuneta"**.
Lavafaros	**AC030:** Relé lavafaros		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y del mando **AC030 "Relé lavafaros"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

BARRIDO: POTENCIA DE BARRIDO

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Motor del limpiapara-brisas	**ET134:**	Motor del limpia trasero	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF040 "Parada fija limpialuneta"**.
Parada fija del limpiapara-brisas	**ET097:**	Parada fija limpialuneta	**INACTIVO** **ACTIVO**	
	ET027:	Parada fija del limpiaparabrisas	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF097 "Circuito parada fija del limpiaparabrisas"**.
Mando relé lavafaros	**ET331:**	Mando relé lavafaros	**INACTIVO** **ACTIVO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y del mando **AC030 "Relé lavafaros"**.
Limpiapara-brisas	**AC056:**	Limpiaparabrisas velocidad lenta		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET077 "Posición manecilla del limpiaparabrisas"**.
	AC007:	Limpialuneta		En caso de problemas, consultar la interpretación del mando **AC007 "Limpialuneta"**.
Lavafaros	**AC030:**	Relé lavafaros		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo **DF089 "Circuito mando relé lavafaros"** y del mando **AC030 "Relé lavafaros"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: VISUALIZACIÓN NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Testigo	**ET024:**	Testigo SSPP	**OFF** **ON** **INACTIVO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Verificar el estado y la presión de los neumáticos. Consultar los parámetros: **PR003 "Presión rueda delantera izquierda"**, **PR004 "Presión rueda delantera derecha"**, **PR005 "Rueda trasera derecha"** y **PR006 "Rueda trasera izquierda"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor válvulas"** y **DF116 "Vigilancia presión neumáticos"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (consultar **35B**).
	ET199:	Testigo rueda pinchada encendido por el sistema	**OFF** **ON** **INACTIVO**	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: GESTIÓN NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Juego de válvulas reconocido	**ET001:**	Juego de válvulas reconocido	**VERANO** **INVIERNO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar los aprendizajes **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula" y SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (sección **35B**).
Presiones preconizadas	**PR009:**	Presión preconizada para baja velocidad ruedas delanteras (Fuera de autopista)		Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer **la lectura de configuración LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"**, **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**, **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**, **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"** y **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (consultar **35B**).
	PR010:	Presión preconizada para baja velocidad en ruedas traseras (Fuera de autopista)		
	PR012:	Presión preconizada para alta velocidad ruedas delanteras (Autopista)		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: GESTIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diag
Presiones preconizadas	**PR011:** Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras (Autopista)		Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"**, **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**, **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**, **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha" y DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (consultar **35B**).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: RECEPCIÓN NEUMÁTICOS

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Información válvulas	**ET032:**	Información válvula rueda delantera izquierda	Los 4 estados deben ser **"NORMAL"**	Si uno o varios de los cuatro estados no es **"NORMAL"**, consultar la interpretación de los estados **ET032**, **ET033**, **ET034 o ET035**.
	ET033:	Información válvula rueda delantera derecha		
	ET034:	Información válvula rueda trasera derecha		
	ET035:	Información válvula rueda trasera izquierda		
Emisión rueda	**ET200:**	Emisión rueda delantera izquierda	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **CORRECTO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"** y **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**.
	ET201:	Emisión rueda delantera derecha	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **CORRECTO**	Verificar que la **Configuración CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"** y **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: RECEPCIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN 1)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Emisión rueda (continuación)	**ET203:**	Emisión rueda trasera izquierda	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **CORRECTO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"** y **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**.
	ET202:	Emisión rueda trasera derecha	**INACTIVO** **ESTADO 1 (EMISIÓN FORZADA)** **ESTADO 2 (LA PILA DE LA VÁLVULA ESTÁ BAJA)** **ESTADO 3 (EMISIÓN DEBIDA A UNA VARIACIÓN DE PRESIÓN)** **ESTADO 4 (EMISIÓN DEBIDA A UNA SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE VELOCIDAD)** **CORRECTO**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"** y **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

NEUMÁTICOS: RECEPCIÓN NEUMÁTICOS (CONTINUACIÓN 2)

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Inflado	**ET196:**	Escaso sub-inflado	**NO** **SÍ**	Verificar que la configuración **CF023 "Función SSPP"** sea **Activa**. Hacer la lectura de configuración **LC017 "Función SSPP"**. Ejecutar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**. Consultar la interpretación de los fallos **DF052 "Receptor de la válvula"**, **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda"**, **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha"**, **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha"** y **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda"**. Si el fallo persiste, hacer un diagnóstico de la función SSPP (consultar **35B, Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos**).
	ET141:	Débil sobre-inflado	**NO** **SÍ**	
Presión rueda	**PR003:**	Presión rueda delantera izquierda	**(En bares)**	
	PR004:	Presión rueda delantera derecha		
	PR006:	Presión rueda trasera izquierda		
	PR005:	Presión rueda trasera derecha		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con **el útil de diagnóstico**. Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo.

DIRECCIÓN ASISTIDA: ASISTENCIA

Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y observaciones	Diag
Motor dirección asistida	**PR060:**	Posición del motor de dirección asistida	**No tener en cuenta este parámetro para los vehículos equipados con una dirección simple (SIN asistencia variable)**	Asegurarse de que la configuración **CF134 "Tipo de dirección asistida" sea "variable"**. Hacer la lectura de configuración **LC063 "Tipo de dirección asistida"**. En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR060 "Posición del motor de dirección asistida"** y consultar la interpretación del fallo **DF103 "Tensión motor dirección de asistencia variable"**.
	AC077:	Test motor dirección asistida	**Contacto puesto, con el motor parado**	

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET001	Juego de válvulas reconocido
ET004	+ 12 V después de contacto
ET006	Cruce
ET008	Unidad central del habitáculo virgen
ET012	Tarjeta asignada al vehículo
ET027	Parada fija del limpiaparabrisas
ET032	Información válvula rueda delantera izquierda
ET033	Información válvula rueda delantera derecha
ET034	Información válvula rueda trasera derecha
ET035	Información válvula rueda trasera izquierda
ET042	Puerta del pasajero
ET043	Autorización función C.A.R por la C.P.E
ET044	Tecla CPE
ET045	Trama RF* recibida
ET046	Antiarranque
ET047	Posición del pedal de freno
ET048	Posición del pedal del embrague
ET052	Puerta trasera derecha
ET051	Puerta trasera izquierda
ET053	Puerta del conductor
ET063	Luces de carretera
ET070	Botón de Arranque
ET071	Cerrojo de columna virgen
ET073	Información captador del cerrojo de columna

* RF: radiofrecuencia

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET074	Luces de posición
ET077	Posición manecilla del limpiaparabrisas
ET078	Demanda lavaparabrisas
ET079	Demanda lavaluneta
ET080	Demanda limpialuneta
ET081	posición manecilla iluminación
ET082	Demanda luces traseras de niebla
ET083	Demanda del intermitente izquierdo
ET084	Demanda del intermitente derecho
ET089	Tecla seguridad eléctrica para niños
ET097	Parada fija limpialuneta
ET109	Marcha atrás introducida
ET111	Demanda de luces delanteras de niebla
ET114	Demanda limpiaparabrisas por detector de lluvia
ET115	Demanda de encendido de las luces por el captador de luz
ET124	Luces delanteras de niebla
ET125	Luces traseras de niebla
ET127	Testigo antiarranque
ET134	Motor del limpia trasero
ET135	Código de la tarjeta válido
ET137	Testigo seguridad niños
ET141	Débil sobre-inflado
ET142	Fase de funcionamiento del motor
ET148	Testigo tecla CPE

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET150	Intermitente derecho
ET151	Intermitente izquierdo
ET159	Seguridad niñospuerta trasera izquierda
ET160	Seguridad niñospuerta trasera derecha
ET165	+ 12 V accesorios
ET170	Señal: Posición de la palanca BVA
ET171	Posición palanca de velocidades CVM
ET172	Tarjeta a fondo
ET173	Prohibición bloqueo de la columna
ET174	Control del relé de alimentación de + 12 V después del contacto
ET186	Presión breve en la tecla de cierre de los abrientes
ET187	Presión prolongada en la tecla de cierre de los abrientes
ET188	Inhibición de la inyección
ET189	Presión en la tecla de apertura de los abrientes
ET196	Escaso sub-inflado
ET199	Testigo rueda pinchada encendido por el sistema
ET200	Emisión rueda delantera izquierda
ET201	Emisión rueda delantera derecha
ET202	Emisión rueda trasera derecha
ET203	Emisión rueda trasera izquierda
ET204	Testigo SSPP
ET214	Código de cerrojo incorrecto
ET225	Antena del techo
ET226	Antena consola central

Estado útil	Texto útil de diagnóstico
ET238	+ 12 V contacto reposo del relé APC
ET241	Captador óptico trasero izquierdo
ET242	Captador óptico trasero derecho
ET243	Tecla memorización del puesto de conducción
ET250	inyección
ET275	Mando luz de precaución
ET278	Encendido automático de las luces
ET279	Presión tecla iluminación a distancia
ET283	Causa prohibición bloqueo de la columna
ET328	Alimentación captadores ópticos de las puertas
ET329	Captador óptico lado conductor
ET330	Captador óptico lado pasajero
ET331	Mando relé lavafaros
ET334	Arranque manos libres
ET335	Condenación/Descondenación manos libres
ET337	Alimentación cerrojo de columna de dirección
ET338	Testigo tecla arranque

ET001	JUEGO DE VÁLVULAS RECONOCIDO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El estado **ET001** indica el tipo de válvulas seleccionadas según la temporada. El estado debe ser "verano" o "invierno".
Para modificar el tipo de válvulas, efectuar la secuencia **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA DERECHA
ET033	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA TRASERA IZQUIERDA
ET034	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA DERECHA
ET035	INFORMACIÓN VÁLVULA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	Estos controles se efectúan únicamente si uno de los estados es incoherente con las condiciones de funcionamiento del sistema.

IMPORTaNTE
Si se detecta un reajuste continuo de presión de al menos 260 mbares en un neumático, las alertas de presión de los cuatro neumáticos quedan borradas.
Corregir las 4 presiones después de una alerta de presión en el cuadro de instrumentos.

"NORMAL"

Las informaciones de las válvulas son **"NORMAL"** si:
– las válvulas son reconocidas por el calculador y funcionan correctamente,
– las presiones de los neumáticos son conformes con las presiones preconizadas.

ESTADO 1: AUSENCIA DE SEÑAL

Si uno o varios estados de información de la válvula están en **"ESTADO 1"**, verificar que:
– la rueda que falla esté equipada con una válvula SSPP.
Efectuar un aprendizaje utilizando el mando **SC009 "Aprendizaje de un código de válvula"** o **SC002 "Aprendizaje de los códigos de las 4 válvulas"**.
Verificar que las válvulas no están dañadas, así como su sentido de montaje.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula o las válvulas que fallan (consultar **MR 353, Mecánica, 35A, Ruedas y neumáticos**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET032/UCH_V15_ET033/UCH_V15_ET034/UCH_V15_ET035

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 1**	

IMPORTaNTE
Si se detecta un reajuste continuo de presión de al menos 260 mbares en un neumático, las alertas de presión de los cuatro neumáticos quedan borradas.
Corregir las 4 presiones después de una alerta de presión en el cuadro de instrumentos.

ESTADO 2: NEUMÁTICO SOBREINFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula está en **"ESTADO 2"**, ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.
Si uno de los estados sigue siendo **ESTADO 2** después de la operación, visualizar los parámetros siguientes:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"**
- **PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".**

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 3: NEUMÁTICO EN SOBRE-INFLADO RESPECTO A LOS OTROS 3

Si uno o varios estados de información de la válvula está en **"ESTADO 3"**, ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.
Si uno de los estados sigue siendo **ESTADO 3** después de la operación, visualizar los parámetros siguientes:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"**
- **PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".**

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 2**	

ESTADO 4: NEUMÁTICO SUBINFLADO RESPECTO A LOS OTROS 3

Si uno o varios estados de información de la válvula está en **"ESTADO 4"**, ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.
Si uno de los estados sigue siendo **ESTADO 4** después de la operación, visualizar los parámetros siguientes:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"**
- **PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".**

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 5: DETECCIÓN DE FUGA

Si uno o varios estados de información de la válvula están en **"ESTADO 5"**, controlar la estanquidad de las ruedas concernidas (fuga del neumático, desgaste o corrosión de la llanta, válvula deteriorada, junta de válvula deteriorada, apriete de la válvula...).
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET032 **ET033** **ET034** **ET035** **CONTINUACIÓN 3**	

ESTADO 6: NEUMÁTICO EN ESCASO SUB-INFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula están en **"ESTADO 6"**, ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.
Si uno de los estados sigue siendo **ESTADO 6** después de la operación, visualizar los parámetros siguientes:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"**
- **PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".**

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

ESTADO 7: NEUMÁTICO EN GRAN SUBINFLADO

Si uno o varios estados de información de la válvula está en **"ESTADO 7"**, ajustar las presiones de los 4 neumáticos consultando las presiones preconizadas para el vehículo diagnosticado.
Si uno de los estados sigue siendo **ESTADO 7** después de la operación, visualizar los parámetros siguientes:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras"**
- **PR012 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas delanteras"**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras".**

Si los valores de estos parámetros no se corresponden con los valores del constructor, utilizar el parametraje **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET042	PUERTA DEL PASAJERO

CONSIGNAS	Abrir la puerta del pasajero. El estado **ET042** debe ser "**ABIERTO**".

El estado **ET042** es "**CERRADO**".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C y D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta del pasajero.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 20** → **Vía C** del conector de la condenación eléctrica de la puerta del pasajero conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda **vía D** → masa del habitáculo
Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R154 en la vía B10**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET043	AUTORIZACIÓN FUNCIÓN C.A.R POR EL SISTEMA DE CONDENACIÓN CENTRALIZADA DE PUERTAS

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo sea configurada en Condenación circulando. El estado debe ser "**ACTIVO**" o "**DESACTIVADO**".

Pulsar más de **5 segundos** (bajo + APC) en la tecla de condenación del vehículo para activar la condenación automática (el estado condenación eléctrica de las puertas es activo).
Pulsar más de **5 segundos** (bajo + APC) en la tecla descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática (el estado condenación eléctrica de las puertas es activo).
Pulsar más de **5 segundos** (sin + APC) en la tecla de condenación del vehículo para condenar el vehículo (especificación España).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET044	TECLA C.P.E

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar la tecla de condenación de las puertas. El estado debe ser**"CONDENACIÓN"**, **"DESCONDENACIÓN"**.

Si el estado **ET044** sigue siendo "**SIN PULSAR**".
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100 de 40 vías** de la Unidad Central del Habitáculo (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector negro de condenación eléctrica de las puertas (lengüetas expulsadas, rotas, oxidadas...). Reparar si es necesario.
Controlar el estado de los fusibles **F18 (30 A) y F24 (20 A)**.
Controlar la presencia del **+ 12 V** en la **vía B2** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas.
Controlar la presencia del **+ APC** en la **vía A1** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET044 CONTINUACIÓN	

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro **P100** de la UCH (barra verde) **Vía 21** → **Vía B3** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas conector negro **P100** de la UCH (barra marrón) **Vía 9** → **Vía A3** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas conector negro **P100** de la UCH (barra marrón) **Vía 17** → **Vía B1** del conector del mando de condenación eléctrica de las puertas Reparar si es necesario.
Controlar la **continuidad** entre el conector de mando eléctrico de las puertas **vía A2** y la **masa** del vehículo.
Verificar: La **continuidad** del interruptor de mando eléctrico de puertas **vías A3 y B1** (interruptor pulsado). El **aislamiento** del interruptor de mando eléctrico de las puertas **vías A3 y B1** (interruptor en reposo).
Sustituir la tecla de condenación eléctrica de las puertas si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET045	TRAMA R.F* RECIBIDA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: Este estado se utiliza para las funciones Condenación-descondenación. Arranque manos libres. Este estado permite verificar el correcto funcionamiento de la antena receptora de la Unidad Central del Habitáculo.

Si **el estado ET045** pasa a **"NO"** tras pulsar una de las teclas de la tarjeta o durante la aparición de un fallo en la función Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos:
Verificar el estado de la pila en la tarjeta. Sustituir la batería si es necesario.
Hacer un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Hacer un test de la antena receptora de la UCH, ejecutar el mando **SC026 "Test de las antenas"**.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

* RF: radiofrecuencia

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET046	antiarranque

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	Particularidad: El estado **ET046** representa el estado de protección del vehículo. para que el Calculador de Control del Motor y la Unidad Central del Habitáculo permitan autorizar el arranque del motor. Nota: Si de forma consecutiva se produjeran más de cinco intentos infructuosos de autentificación, el calculador de control del motor se posicionará en protección (antiscanning) y ya no intentará autentificar la Unidad Central del Habitáculo. El estado **ET046** debe ser "**INACTIVO**". El estado **ET127 "Testigo antiarranque"** debe ser "**Apagado**".

Si el estado **ET046** es "**Activo**" y **ET127** es "**Encendido**":

Diagnóstico para **VSC1**:

Controlar la tensión de la batería, consultar el parámetro **PR001 "Tensión de la batería"**.
Efectuar un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Efectuar un aprendizaje de la tarjeta, ejecutar **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
Hacer un test unión UCH-LECTOR DE TARJETA, ejecutar el mando **SC023 "UCH-Lector de tarjeta"**.
Consultar la interpretación de los fallos **DF002 "Cerrojo de columna"** y **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

Diagnóstico para **VSC2**:

Asegurarse de que la configuración **CF100 "Arranque manos libres"** sea **"CON"**, hacer una lectura de configuración **LC032 "Arranque manos libres"**.
Controlar la tensión de la batería, consultar el parámetro **PR001 "Tensión de la batería"**.
Efectuar un test de la tarjeta, ejecutar el mando **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Efectuar un aprendizaje de la tarjeta, ejecutar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
Efectuar un test de las antenas, ejecutar el mando **SC026 "Test de las antenas"**.
Hacer un test unión UCH-LECTOR DE TARJETA, ejecutar el mando **SC023 "UCH-Lector de tarjeta"**.
Consultar la interpretación de los fallos **DF002 "Cerrojo de columna"** y **DF029 "Circuito cerrojo de columna"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET047	POSICIÓN PEDAL DE FRENO

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner bajo contacto. El estado **ET047** debe ser "**PISADO**", al pisar el pedal del freno.

Si el estado **ET047** es "**SIN PISAR**".
Controlar el estado del **fusible F21** (contactor de stop **(10 A)**) de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituir si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del contactor de stop. Reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías 1 y 2** del conector del contactor de stop en posición introducido. Si no es conforme, sustituir el contactor stop.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra verde **vía 26** → **Vía 3** del conector contactor de stop conector gris de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra negra **vía 5** → **Vía 26** del conector contactor de stop
Si el problema persiste, sustituir el contactor de stop. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET051	PUERTA TRASERA IZQUIERDA

CONSIGNAS	Abrir la puerta trasera izquierda. El estado **ET051** debe ser "**ABIERTO**".

Si el estado **ET051** es "**CERRADO**".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda y reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C y D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 15** → **Vía C** de la condenación eléctrica de la puerta trasera izquierda
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R155 en las vías A9 y B9**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET052	PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	Abrir la puerta trasera izquierda. El estado **ET051** debe ser "**ABIERTO**".

Si el estado **ET052** es "**CERRADO**".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha, reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C y D** del conector de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha.
Verificar el estado y la conexión del conector blanco **P101** de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 7** → **Vía C** de la condenación eléctrica de la puerta trasera derecha
Si el fallo persiste, verificar el **conector intermedio R156 en las vías C5 y C6**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET053	PUERTA DEL CONDUCTOR

CONSIGNAS	Abrir la puerta del conductor. El estado **ET053** debe ser "**ABIERTO**".

Si el estado **ET053** es "**CERRADO**".
Verificar el estado y la conexión del conector de la condenación eléctrica de la puerta del conductor reparar si es necesario.
Verificar la **continuidad** entre las **vías C y D** del conector de la condenación eléctrica conductor en posición puerta abierta. Si no es conforme, sustituir la condenación eléctrica de la puerta del conductor.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P101** de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 16** → **Vía C** del conector de la condenación eléctrica de la puerta del conductor
Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R153 en la vía B10**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET070	BOTÓN DE ARRANQUE

CONSIGNAS	Pulsar el botón de arranque. El estado **ET070** debe ser "**PULSADO**".

Si el estado **ET070** es **SIN PULSAR**:
Manipular el cableado entre la UCH y el botón de arranque para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del botón de arranque. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible **F11 (10 A)**, de la caja de fusibles y relés del habitáculo, sustituirlo si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del botón de arranque.
Asegurar el aislamiento y la continuidad de las uniones siguientes: conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, **vía 20** → **Vía 1** del botón de arranque conector verde de la caja de fusibles y relés del habitáculo, barra negra **vía 2** → **Vía 2** del botón de arranque. Reparar si es necesario.
Sustituir el botón de arranque.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET070

ET071	CERROJO DE COLUMNA VIRGEN

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El estado **ET071** debe se **NO** después de sustituir el cerrojo.

Si el estado **ET071** es "**SÍ**":
Verificar que la tarjeta sea "**APRENDIDA**", efectuar el mando **SC011 "Verificar tarjetas"**. Si la tarjeta no está aprendida, efectuar el aprendizaje **SC010 "Aprendizaje de tarjetas"**.
Controlar las uniones entre la Unidad Central del Habitáculo y el lector de tarjeta: Efectuar el test **SC023 "Test uniones UCH - lector de tarjeta"**.
Verificar que al pisar el pedal del embrague desembragado o en el pedal de freno o al pulsar en el botón marcha-parada, la Unidad Central del Habitáculo manda un desbloqueo (si el cerrojo está bloqueado).
Verificar que la UCH esté codificada, controlar **ET220 "Aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**. Este estado es únicamente accesible en la secuencia **SC004 "Aprendizaje de la Unidad Habitáculo"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET071

ET077	Posición manecilla DEL LIMPIAPARABRISAS

CONSIGNAS	El estado **ET077** debe ser **"AUTOMÁTICO"**,**"VELOCIDAD LENTA"**, **"VELOCIDAD RÁPIDA"** o **"INACTIVO"**.

Poner el contacto, poner la manecilla en posición automática. Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**".
Manipular el cableado entre el combinado limpiaparabrisas y la UCH para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del combinado limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro **P100** de la UCH, barra verde **vía 24** → **Vía B2** del conector del combinado limpiaparabrisas conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 10** → **Vía A1** del conector del combinado limpiaparabrisas Combinado limpiaparabrisas **vía B5** → Masa delantera izquierda

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET077

ET077 CONTINUACIÓN	

Poner el contacto, poner la manecilla en posición velocidad lenta. Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**".
Manipular el cableado entre el combinado limpiaparabrisas y la UCH para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del combinado limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la UCH, barra marrón **vía 15** → **Vía A3** del conector del combinado limpiaparabrisas Combinado limpiaparabrisas **vía B5** → **Masa delantera izquierda**

Poner el contacto, poner la manecilla en posición velocidad rápida. Si el estado **ET077** pasa a ser "**INACTIVO**".
Manipular el cableado entre el combinado limpiaparabrisas y la UCH para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del combinado limpiaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro de la UCH, barra marrón **vía 25** → **Vía A2** del conector del combinado limpiaparabrisas
Si el problema persiste, sustituir el combinado limpiaparabrisas.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET078 **ET079**	DEMANDA LAVAPARABRISAS DEMANDA LAVALUNETA

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner la manecilla en posición lavaparabrisas o en posición lavaluneta. El estado **ET078** debe ser "**ACTIVO**".

Si el estado **ET078** pasa a "**INACTIVO**":
Manipular el cableado entre el motor de lavaparabrisas y la UCH para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del motor del lavaparabrisas. Reparar si es necesario.
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro de la UCH, barra verde **vía 25** → **Vía B1** del conector de la manecilla del lavaparabrisas conector negro de la UCH, barra verde **vía 35** → **Vía A4** del conector de la manecilla del lavaparabrisas
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET078/UCH_V15_ET079

ET089	TECLA SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS

CONSIGNAS	Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños. Debe haber información si el vehículo es "**CON**" Seguridad Niños. El estado **ET089** debe ser "**ACTIVO**".

Si el estado **ET089** es "**DESACTIVADO**":
Consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito seguridad niños"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET089

ET109	MARCHA ATRÁS ENGRANADA

CONSIGNAS	Poner el contacto, meter la marcha atrás. El estado **ET109** debe ser "**SÍ**".

Si el estado **ET109** pasa a "**NO**":
Caja manual:
Verificar el estado del conector **P100** de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del captador de las luces de marcha atrás. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente: conector negro **P100** de la UCH, barra marrón **vía 7** → **Vía 3** del conector del captador de las luces de marcha atrás
Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R262**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET109

ET124 **ET125**	LUCES DELANTERAS DE NIEBLA LUCES TRASERAS DE NIEBLA

CONSIGNAS	Poner el contacto, encender las luces de niebla traseras, y encender las luces delanteras de niebla. Los estados **ET124** y **ET125** deben ser **"ENCENDIDO"**.

Si los estados **ET124 y ET125** pasan a "**APAGADO**":
Consultar la interpretación de los fallos **DF109 "Circuito mando luces traseras de niebla" y DF108 "Circuito mando luces delanteras de niebla"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET141 **ET196** **ET199** **ET204**	ESCASO SOBREINFLADO ESCASO SUBINFLADO TESTIGO RUEDA PINCHADA ENCENDIDO POR SISTEMA TESTIGO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. Información interpretable si el vehículo está configurado "**CON**" Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos. Efectuar un escaso sobreinflado o un escaso subinflado en un neumático. El estado **ET141** debe ser "**SÍ**". El estado **ET196** debe ser "**SÍ**".

Si los estados **ET141 y ET196** son "**NO**":
Consultar la interpretación del fallo **DF052 "Receptor señal válvula"**.
Consultar la interpretación de los fallos: – **DF006 "Captador válvula rueda delantera izquierda".** – **DF007 "Captador válvula rueda delantera derecha".** – **DF008 "Captador válvula rueda trasera derecha".** – **DF009 "Captador válvula rueda trasera izquierda".**
Si los estados **ET141 y ET196** pasan a **"NO"**:
Probar la red del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos (consultar **35B**). Hacer un test de la red multiplexada (**consultar 88B, multiplexado**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET141/UCH_V15_ET196/UCH_V15_ET199/UCH_V15_ET204

ET150 **ET151**	INTERMITENTE DERECHO INTERMITENTE IZQUIERDO

CONSIGNAS	Poner el contacto, accionar el intermitente izquierdo o derecho. Los estados **ET150** y **ET151** deben ser **"ENCENDIDO"**.

Si los estados **ET150 y ET151** pasan a "**APAGADO**":
Consultar la interpretación del fallo **DF110 "Circuito mando luces intermitentes"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET159 **ET160**	SEGURIDAD NIÑOS PUERTA TRASERA IZQUIERDA SEGURIDAD NIÑOS PUERTA TRASERA DERECHA

CONSIGNAS	Poner el contacto, pulsar la tecla seguridad niños. Debe haber información si el vehículo es **"CON"** Seguridad Niños. Los estados **ET159** y **ET160** deben ser **"ACTIVO"**.

Si los estados **ET159 y ET160** pasan a ser **"INACTIVO"**.
Consultar la interpretación del fallo **DF072 "Circuito seguridad niños"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_ET159/UCH_V15_ET160

ET275	MANDO LUCES DE PRECAUCIÓN

CONSIGNAS	Luces de precaución activadas.

Manipular el cableado entre la UCH y el interruptor de las luces de precaución para verificar si hay un cambio en el estado del fallo (Presente ↔ Memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el estado de los conectores **P100** y **P101** de la Unidad Central del Habitáculo y el estado del conector del interruptor de las luces de precaución. Reparar si es necesario.
Asegurar la presencia del **+ 12 V** entre la **vía 3** del interruptor de las luces de precaución y la masa delantera izquierda.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones siguientes: conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 2** → **Vía 3** del conector del interruptor de las luces de precaución conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra verde **vía 38** → **Vía 4** del conector del interruptor de las luces de precaución interruptor de las luces de precaución **vía 2** → Masa delantera izquierda Reparar si es necesario. Si un problema persiste, sustituir el mando de las luces de precaución. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ET283	CAUSA PROHIBICIÓN BLOQUEO DE LA COLUMNA

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si **ESTADO 4, ESTADO 5, ESTADO 6, ESTADO 7, ESTADO 8** presentes:
Verificar que el cerrojo de la columna sea efectivamente conforme al vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH y el conector del cerrojo de columna.
Asegurar el aislamiento y la continuidad las uniones siguientes: conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH, barra marrón **vía 9** → **Vía 2** del conector del cerrojo de columna conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH, barra marrón **vía 10** → **Vía 4** del conector del cerrojo de columna conector del cerrojo de columna **vía 1** → Masa del vehículo Toma de diagnóstico **vía 6** → **Vía 3** del conector del cerrojo de columna Toma de diagnóstico **vía 14** → **Vía 6** del conector del cerrojo de columna Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cerrojo de columna.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Parámetro útil	Texto útil de diagnóstico
PR001	Tensión de la batería
PR003	Presión rueda delantera izquierda
PR004	Presión rueda delantera derecha
PR005	Presión rueda trasera derecha
PR006	Presión rueda trasera izquierda
PR008	De la velocidad del vehículo
PR009	Presión prec.* para baja velocidad en ruedas delanteras
PR010	Presión prec.* para baja velocidad en ruedas traseras
PR011	Presión prec.* para alta velocidad en ruedas traseras
PR012	Presión prec.* para alta velocidad en ruedas delanteras
PR013	Número de tarjetas aprendidas
PR029	Código rueda delantera derecha juego invierno
PR030	Código rueda trasera derecha juego invierno
PR031	Código rueda delantera izquierda juego invierno
PR032	Código rueda trasera izquierda juego invierno
PR033	Código rueda delantera izquierda juego verano
PR034	Código rueda delantera derecha juego verano
PR035	Código rueda trasera derecha juego verano
PR036	Código rueda trasera izquierda juego verano
PR060	Posición del motor de dirección asistida
PR064	Posición casquillo de cadenciamiento limpiaparabrisas
PR066	Alimentación cerrojo de columna de dirección

* del: delantera
* ar: trasera
* prec.: preconizada

PR013	NÚMERO DE TARJETAS APRENDIDAS

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar el estado y la conexión del conector de la pantalla de multifunción, y reparar si es necesario.
Verificar el estado y la conexión del conector negro **P100** de la Unidad Central del Habitáculo. Reparar si es necesario.
Asegurar **el aislamiento y la continuidad** de la unión siguiente: conector **negro P100** de la UCH, barra marrón **vía 14** → conector de la pantalla multifunción **vía 24**
Si el problema persiste, verificar el **conector intermedio R369 en la vía 14**. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_PR013

Mando útil	Texto útil de diagnóstico
RZ001	"Memoria de fallo"
RZ002	Tras un cambio de neumáticos
VP004	Escritura V.I.N
VP005	Introducción de las presiones preconizadas
VP007	Selección del juego de ruedas
AC002	Condenación/descondenación de los abrientes
AC007	Limpialuneta
AC008	Luces delanteras de niebla
AC009	Luces traseras de niebla
AC013	Chivato acústico
AC020	Testigo tecla CPE
AC021	Encendido plafonier
AC022	Intermitente izquierdo
AC023	Intermitente derecho
AC030	Relé lavafaros 1
AC035	Supercondenación
AC043	Relé + 12 V después de contacto
AC044	Relé + 12 V accesorios
AC047	Testigo de invitación al arranque
AC048	Testigo "con el motor girando"
AC052	Testigo luces de precaución
AC053	Supercondenación
AC054	Cruce
AC055	Luces de posición
AC062	Luces de carretera
AC076	Testigo seguridad niños
AC077	Test motor dirección asistida
SC011	Control de las tarjetas
SC023	Test uniones UCH → lector de tarjeta
SC026	Test de las antenas

VP004	ESCRITURA DEL VIN

CONSIGNAS	Efectuar este parametraje tras una sustitución de calculador.

Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Seleccionar el menú "**parametraje**".
Seleccionar la línea VP **"Escritura del VIN"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.

La relectura del VIN se efectúa en la pantalla de identificación: **ID019**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VP005	INTRODUCCIÓN DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas, hay que tener a mano las presiones preconizadas por el constructor (consultar el Manual de Reparación o manual de utilización del vehículo concernido).

En el menú general, seleccionar el **"modo mandos"**, hacer clic a continuación en parametraje y entrar en la selección **VP005**.
Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.
A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú **Parámetros**: en el menú **modo diagnóstico**, seleccionar el icono **"Lectura estados y parámetros"** y después seleccionar **"Gestión de los neumáticos"** en subfunción.
En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

La relectura de introducción de presiones se efectúa en la pantalla subfunciones, gestión de los neumáticos:
- **PR009 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas delanteras",**
- **PR010 "Presión preconizada para baja velocidad, ruedas traseras",**
- **PR011 "Presión preconizada para alta velocidad, ruedas traseras",**
- **PR012 "Presión preconizada alta velocidad ruedas delanteras".**

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

VP007	SELECCIÓN DEL JUEGO DE RUEDA

CONSIGNAS	**Particularidades:** En el menú general, hacer clic en el sub-menú **"Lista de los estados"**, controlar el tipo de juego de ruedas memorizado visualizando el estado**ET001 "Juego de válvulas reconocido"**. Si el juego de ruedas seleccionado no es el correcto, seguir el proceso siguiente.

En el menú general, seleccionar el **"modo mandos"**, hacer clic a continuación en parametraje y entrar en la selección **VP004**.
Poner en la memoria los valores tomados del Manual de Reparación y validar.
A continuación, controlar la correcta memorización del **"Juego de válvulas reconocido"**:
En el menú **modo diagnóstico**, seleccionar el icono **"Lectura estados y parámetros"** y después seleccionar **"Gestión de los neumáticos"** en subfunción.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC013	CHIVATO ALERTA

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. **ATENCIÓN**: tan solo utilizar este mando en los vehículos equipados con la función manos libres. Este mando permite comprobar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y la bocina electrónica.

Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente: Chivato sonoro **vía 3** → **Vía 22** conector blanco **P101 de 40 vías** de la UCH Verificar la alimentación **vía 1** y la masa **vía 2** del chivato sonoro. Reparar si es necesario.
Sustituir la señalización acústica.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC030	RELÉ LAVAFAROS

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. Este mando permite comprobar la unión entre la UCH y el lavafaros.

Medir la resistencia del relé lavafaros entre las **vías D1 y D2** de la caja de fusibles y relés del habitáculo (con el conector desconectado).
Verificar **el aislamiento** respecto al **+ 12 V** de la unión siguiente: conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra verde **vía 40** → **Vía D2** de la caja de fusibles y relés del habitáculo Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir el relé.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

UCH_V15_AC030

AC043	Relé + 12 V después de contacto

CONSIGNAS	con el contacto cortado.

El relé**+ 12 V después de contacto** es conmutado durante **1 segundo**.
Controlar el estado y el posicionamiento del relé **RL22** y sustituirlo si es necesario.
Comprobar el relé. Cambiar el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC044	RELÉ + 12 V ACCESORIOS

CONSIGNAS	Retirar la tarjeta del lector de tarjeta.

Los relés **+ 12 V** accesorios están conmutados durante **1 segundo**.
Verificar el estado y la posición de los relés de accesorios **RL18 y RL19** (en la caja de fusibles y relés del habitáculo), sustituirlo si es necesario.
Comprobar el relé. Cambiar el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC047	TESTIGO DE INVITACIÓN AL ARRANQUE

CONSIGNAS	Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner bajo contacto. El testigo de invitación al arranque solo se enciende pisando el pedal de freno o del embrague.

Invitación a arrancar indicado en el botón marcha/parada del motor al poner el contacto. Si el testigo no está encendido, lanzar el mando. Si el testigo no se enciende, verificar el **aislamiento y la continuidad**de la siguiente unión: Botón marcha/parada **vía 3** → **vía 11** del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH Verificar el botón de **alimentación + 12 V AVC** en la **vía 2**.
Sustituir el botón marcha - parada del motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

AC048	TESTIGO MOTOR GIRANDO

CONSIGNAS	Verificar que las luces de posición están apagadas. Poner bajo contacto.

Invitación a arrancar indicado en el botón marcha/parada del motor al poner el contacto. Si el testigo no está encendido, lanzar el mando. Si el testigo no se enciende, verificar el **aislamiento y la continuidad**de la siguiente unión: Botón marcha/parada **vía 4** → **vía 3** del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH Verificar el botón de **alimentación + 12 V AVC** en la **vía 2**.
Sustituir el botón marcha - parada del motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC003	RESERVA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Activar este mando para acceder a un código encriptado que permita obtener el código Post-Venta a través del teléfono técnico.

Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Elegir el menú "**Modo mando**".
Seleccionar el menú "**mando específico**".
Validar la secuencia **SC003**.
Seguir las etapas descritas en la secuencia.
Debe aparecer un código encriptado en la pantalla.
Fin del procedimiento.
Contactar con el teléfono técnico, para obtener el código post-venta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC011	CONTROL DE LAS TARJETAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar este tratamiento si las dificultadas aparecen durante la lectura de la tarjeta y la apertura de los abrientes.

Método:
Introducir la tarjeta en el lector.
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Seleccionar el menú **"mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC011 "Control de las tarjetas"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
El estado **ET135 "Código de la tarjeta válido"** debe ser **"SÍ"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC012	TEST SISTEMA MANOS LIBRES

CONSIGNAS	Activar este mando para: – Comprobar la trama radiofrecuencia entre la tarjeta y el lector de tarjetas. – Comprobar la pila de la tarjeta.

Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Seleccionar el menú **"mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC012 "Test sistema manos libres"**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
En caso de problemas, realizar las comprobaciones siguientes (consultar **Interpretación de los mandos**):
– SC011 "Control de las tarjetas".
– SC023 "Test Unión UCH - lector de tarjeta".
– SC026 "Test de las antenas".

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC023	TEST UNIONES UCH - LECTOR DE TARJETA

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Aplicar este tratamiento si las dificultades aparecen durante la lectura de la tarjeta.

Método:
Entrar en comunicación con la Unidad Central del Habitáculo.
Elegir el menú **"Modo mando"**.
Seleccionar el menú **"mando específico"**.
Seleccionar la línea **SC023**.
Validar las etapas descritas en la secuencia.
Fin del procedimiento.
El resultado del mando debe ser: **"uniones correctas" o "uniones defectuosas"**.

Uniones defectuosas:
Verificar la conexión y el estado del conector negro **P100 de 40 vías** de la UCH y el conector del lector de tarjeta.
Verificar el **aislamiento, la continuidad** y la **ausencia de resistencias parásitas** de las siguientes conexiones: conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 6** → **vía 1** del receptor de tarjetas conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 19** → **vía 4** del receptor de tarjetas Asegurar la presencia de **masa** en la **vía 8** del contactor del lector de tarjetas. Asegurar la presencia del **+ batería** en la **vía 2** del contactor del lector de tarjeta. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el lector de tarjetas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

SC026	TEST DE LAS ANTENAS

CONSIGNAS	Aplicar este tratamiento si las dificultades aparecen durante la apertura de los abrientes.

Método:
Contacto no puesto
Con el **útil de diagnóstico**.
En el menú general, seleccionar el submenú **"modo mando"** y después **"mando específico"**.
Activar el mando **SC023 "Test de las antenas"**.
El resultado del mando es: **"Bien" o "Mal"**.

Si el resultado de los mandos señala **ET225 "Antena del techo", ET405 "Antena de portón", ET406 "Antena del cuadro de instrumentos", ET226 "Antena de la consola central"**:

CORRECTO para cada antena:

Pulsar los **tres botones de la tarjeta durante** 10 segundos.
El testigo de la tarjeta se pone a parpadear rápidamente en cuanto la tarjeta pasa a modo test.
El testigo en la tarjeta se encenderá en cada emisión recibida del vehículo.
Contornear el vehículo, alejándose y acercándose, para deducir de ello la zona cubierta.
Presionar en los tres botones para salir del modo test.
Nota:
Si el modo test no es desactivado, la pila de la tarjeta se debilitará rápidamente.

Si uno de estos estados **ET225 "Antena del techo", "Antena del paragolpes", ET405 "Antena del maletero", ET406 "Antena del cuadro de instrumentos", ET226 "Antena de la consola central"** indica **"Mal"**:
Se trata de un circuito abierto en la antena asociada al estado.
Desconectar la antena implicada y hacer un control de continuidad de la antena.
Nota:
La antena del maletero y la antena del cuadro de instrumentos se montan en paralelo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Borrar los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

Diagnóstico - Quejas de los clientes

CONSIGNAS	Efectuar un diagnóstico del cajetín de interconexión del habitáculo.

No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo	**ALP 1**
No funciona ningún intermitente	**ALP 2**
Testigo o información presión que hay que controlar	**ALP 3**
Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta intermitente)	**ALP 4**
Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta permanente)	**ALP 5**

ALP 1	**No hay comunicación con la Unidad Central del Habitáculo**

CONSIGNAS	Poner bajo contacto. Verificar que el **útil de diagnóstico** establece comunicación con el vehículo.

Verificar el estado de los fusibles, de las masas y la alimentación del **+ 12 V** en la caja de fusibles y relés del habitáculo.
Verificar **el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: conector negro **P100 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 13** → **Vía 7** de la toma de diagnóstico conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 1** → **Vía 14** de la toma de diagnóstico conector blanco **P101 (40 vías)** de la UCH, barra marrón **vía 11** → **Vía 6** de la toma de diagnóstico Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 2	**No funciona ningún intermitente**

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Poner bajo contacto.

Pulsar el mando de las luces de precaución. Verificar que el estado del mando de las luces de precaución está activo. Si no es así, consultar el capítulo que trata de este estado.
Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 3	Testigo o información presión que hay que controlar

Efectuar una emisión forzada de los cuatro captadores con el excitador de válvula (sin reaprendizaje) y controlar el borrado en el cuadro de instrumentos del mensaje y de los testigos de control de la presión.
Verificar que las presiones preconizadas leídas en los parámetros **PR009 a PR012** sean idénticas a las presiones preconizadas indicadas en la puerta o en el manual de utilización del vehículo. Si no, utilizar el mando **VP005 "Introducción de las presiones preconizadas"** (consultar **Interpretación de los mandos**). Efectuar una emisión forzada de las válvulas (sin reaprendizaje).
Si, tras un reajuste de la presión, hay una alerta de pinchazo en el cuadro de instrumentos, puede deberse a que el captador no ha detectado el reajuste. En este caso, efectuar un desinflado de al menos **300 mbares** de la rueda implicada, efectuar una emisión forzada con el excitador de válvula. Y, a continuación, reajustar la presión y efectuar de nuevo una emisión forzada con el excitador de válvula. Cortar y después poner el contacto.
Si aparece la alerta en el cuadro de instrumentos al arrancar el vehículo después de haberlo dejado estacionado en un entorno con un clima severo (al sol en pleno verano o en el exterior con mucho frío) entonces, cortar el contacto durante **1 h 45 minutos** y después poner el contacto o efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas según el procedimiento **SC002 "Aprendizaje de los 4 códigos de válvulas"**.
Después de estas etapas, si el mensaje "controlar presión" sigue estando presente, sustituir el captador o captadores que presentan un disfuncionamiento. Y después repetir un aprendizaje de los códigos de las válvulas. Enviar el captador o captadores junto con una ficha de diagnóstico de intervención SSPP cumplimentada.
Si el mensaje sigue presente, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 4	Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta intermitente)

Verificar: – del conector del receptor bajo la carrocería, – del conector de la UCH, – el cableado que une la UCH y el receptor bajo la carrocería, – el empalme en el paso de rueda trasero izquierdo. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si no hay ningún problema constatado en las conexiones ni sobre el cableado, sustituir el receptor bajo la carrocería, con el contacto cortado.
Después de cambiar el receptor bajo la carrocería, excitar los captadores mediante el excitador de la válvula y verificar el paso de los estados **ET200 a ET203 "Emisión rueda" a "ESTADO 1"**: "Emisión forzada".
Enviar el receptor al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico cumplimentada.
Si estos controles no dan una mejora, la alerta está presente **(consultar ALP 5 "Presión no vigilada, alerta permanente"**).

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ALP 5	Testigo o información de la presión no vigilada (Alerta permanente)

Desaparición de uno o de varios testigos de rueda en la pantalla del cuadro de instrumentos

Desmontar el neumático de la rueda que falta en el cuadro de instrumentos. Verificar que el captador esté montado en el sentido correcto.
Si está montado en el sentido correcto, sustituirlo y proceder a un aprendizaje del código del nuevo captador. Mandar el captador al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico SCPN cumplimentada.
Si está montado en el sentido incorrecto, volver a ponerlo en el sentido correcto de montaje y realizar una prueba en carretera de al menos **5 minutos** a una velocidad superior a **30 km/h**.
Si el testigo de la rueda no ha reaparecido, entonces contactar con el teléfono técnico y enviar el captador al Servicio de Devolución de Piezas con una ficha de diagnóstico SSPP cumplimentada.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la caja de fusibles y relés del habitáculo, es necesario colocar los shunts.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

N˚ Vdiag: 04-08

Diagnóstico - Preliminares	87F - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87F - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	87F - 8
Diagnóstico - Sustitución de órganos	87F - 10
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87F - 11
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87F - 12
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87F - 13
Diagnóstico - Control de conformidad	87F - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87F - 30
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87F - 31
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F - 39
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87F - 40
Diagnóstico - Efectos cliente	87F - 42
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87F - 43

V3 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo(s): **CLIO III, Laguna II fase 1 y 2** **Vel-Satis fase 1 y 2,** **Espace IV fase 1 y 2,** **Mégane II, Scénic II, Modus fase 2**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento** *N° Vdiag: 04-08*

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado con **el útil de diagnóstico**), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Según el tipo de equipamiento del vehículo, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, poner el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas, presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque, conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para cortar el + después de contacto, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, cortar el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque, verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

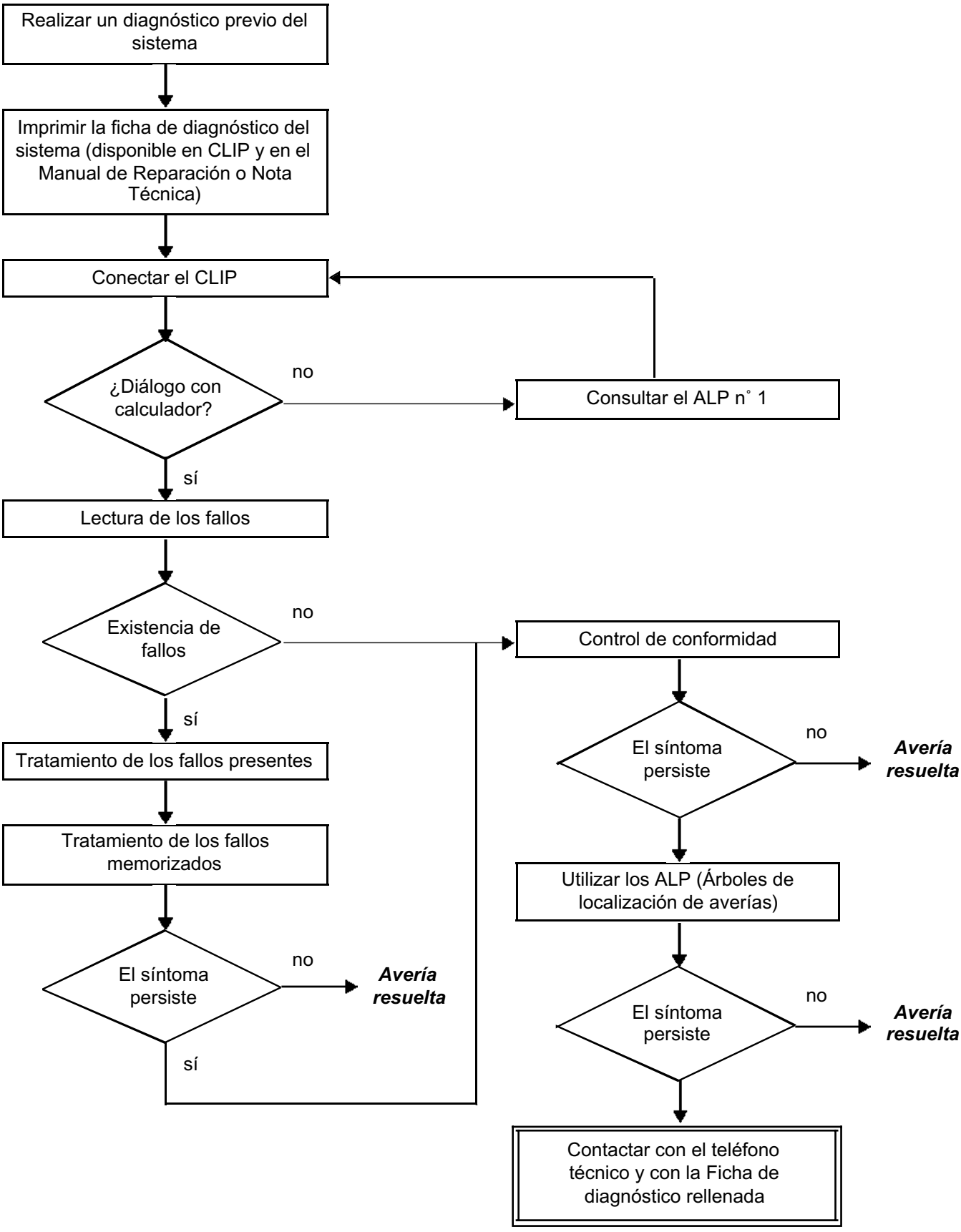

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados,
– no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.
– Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia vaya de **20 - 30 cm a 150 cm como máximo**.
– Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
– El sistema se activa solamente cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.
– El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

– El sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse de dos maneras:
– **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (**1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende).** La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo en el interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.
– **Desactivación permanente:** el sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente **3 segundos**) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo en el interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del **útil de diagnóstico**, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** (consultar **control de conformidad** o **la interpretación de este estado**).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tono grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto.

Calculador con 1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II, Modus fase 2):

Vía	Designación
1	+ 12 V después de contacto
2	+ 12 V chivato
3	Masa del calculador
4	Información de marcha atrás (+ 12 V)
5	Mando del testigo
6	Masa del chivato
7	No utilizada
8	Línea de diagnóstico "K"
9	+ 12 V captadores traseros
10	Masa captadores traseros
11	No utilizada
12	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
13	Señal captador interior derecho
14	Señal captador interior izquierdo
15	Señal del captador exterior izquierdo
16	Señal captador exterior derecho

Nota:
Para el Scénic II, el calculador y el chivato se encuentran en el lado izquierdo del maletero, detrás del revestido interior.

Calculador con 2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

CONECTOR DE 12 VÍAS

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

CONECTOR DE 16 VÍAS

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el procedimiento siguiente:
- cortar el contacto,
- sustituir el calculador de ayuda al estacionamiento (consultar **MR 392, 385, 405, 395, 364, 370 ó 470 mecánica 87F ayuda al estacionamiento calculador de ayuda al estacionamiento: Extracción-Reposición**),
- configurar la identificación del vehículo mediante el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la señal sonora con los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de la señal sonora"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- introducir el VIN del vehículo con el mando **VP001 "Escritura del VIN"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar el calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.
El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve señal acústica de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar que se escuche la señal sonora de puesta en marcha en cada desplazamiento de la palanca de la posición P a la posición D.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración mediante la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo".**

Particularidad (Únicamente Vdiag 08):
En caso de que el vehículo esté equipado con un sistema de remolcado de caravana y en caso de emisiones de bips permanentes, sacar el sistema de remolcado del campo de detección de los captadores traseros, aplicar el mando de parametraje **VP003 "Distancia sistema de remolcado de caravana"**, aumentar la zona de detección centímetro a centímetro. Para no degradar la detección, el parámetro **PR026 "Distancia sistema de remolcado de caravana"** no deberá superar los **40 cm**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y el tono del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de la señal acústica"** permite ajustar el **tono** del chivato.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de la señal acústica"**.

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos de la dirección de estudios)

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9001**	Captador exterior izquierdo
DF003	**9002**	Captador interior izquierdo
DF004	**9004**	Captador exterior derecho
DF005	**9003**	Captador interior derecho
DF006	**9006**	Chivato (buzzer)
DF007	**9007**	Tensión alimentación captadores
DF008	**9005**	Fallo del calculador
DF012	**9009**	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento	→	Captador exterior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 15	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF002 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 5	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **Vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

Siempre que un único captador falle:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado**, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 14	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

AAP_V04_DF003 / AAP_V08_DF003

DF003 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (preparado)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador
(entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **Vías 9 y 10**)
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes**:**
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 16	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 4	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10).**
Calculador con 2 conectores:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 13	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal acústica de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Calculador de 1 conector:
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2 y 6**.
Si el valor medido no es de **314 Ω** o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.
Calculador de 2 conectores:
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las vías **2 y 10**.
Si el valor medido no es de **314** Ω o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CO.0 : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Calculador de 1 conector:
Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 9** (+ **12 V) y la vía 10** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Calculador de 2 conectores:
Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 11** (**+ 12 V**) y la **vía 8** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 9	→	**Vía 1 de los cuatro captadores**
Vía 10	→	**Vía 3 de los cuatro captadores**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores:

Conector de 12 vías del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna 2.DEF: Anomalía electrónica interna 3.DEF: Anomalía electrónica interna 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF** y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo). Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.
Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones). Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para garantizar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: Conector 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento de 1 conector: **Vía 1** → + después de contacto **Vía 3** → masa

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 (CONTINUACIÓN)	

Conector 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento de 2 conectores:

Vía 1 → + después de contacto

Vía 8 → masa

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Únicamente para Vdiag 08**

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa o circuito abierto CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Laguna II fase 1 (1 conector), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores), Clio III, Modus fase 2:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario.

Espace IV fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:**	Función: Ayuda al Aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
				EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
				SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
				DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:**	Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:**	Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020:	Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** cuando el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
7	**Vdiag 08 únicamente:** Zona de detección del enganche de caravana	**PR026**:	Distancia de enganche de caravana	**Por defecto: 35 cm** Por encima de **40 cm**, la prestación se degrada, (reglaje de la zona de detección de los captadores centrales traseros para no detectar la presencia de un sistema de remolcado de caravana)	En caso de detección del enganche de caravana, aumentar el valor de no detección utilizando el parametraje **VP003**.
		VP003:	Distancia de enganche de caravana	Permite hacer variar la zona de no detección del enganche de caravana.	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función: Ayuda al Aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "'NO"son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

1 conector:

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento**(respecto al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 1 fase 2, Espace IV fase 1 fase 2, Vel-Satis fase 2, Clio III, Modus fase 2:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 4	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1, Scénic II:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 1)	

Mégane II:
Únicamente para berlina 3 y 5 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para berlina 4 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para cabriolet:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 6**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 2)	

Únicamente para break:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

2 conectores:

Laguna II fase 1, Espace IV fase 1, Vel-Satis fase 2, Clio III:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté en marcha por el estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta "suspendido" o "desactivado", rearmar el sistema mediante una presión de **1 ó 3 segundos**, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
	Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado en volumen nulo **LC001 "Volumen chivato"**. Si el volumen configurado es "**NULO**" **o** "**DESACTIVADO**", volver a configurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente.
	Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 2, Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (1 conector),** Calculador de ayuda al estacionamiento → Chivato **Vía 2** → **Vía 1** **Vía 6** → **Vía 2** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002 (CONTINUACIÓN)	

Mégane II, Scénic II, Clio III, Modus fase 2:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Laguna II fase 1 (2 conectores), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus **2 vías.**
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω.**

Si el problema persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO → Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).

ET003: EN DETECCIÓN → Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.

ET003: SUSPENDIDO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, realizar una **presión breve** (**1 segundo**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

ET003: DESACTIVADO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, realizar una **presión prolongada** (**3 segundos**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Clio III, Modus fase 2:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003 **CONTINUACIÓN**	

A

Espace IV fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el problema persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET004	INTERRUPTOR DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**"Presión detectada" o "Sin pulsar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador
PR026	Distancia de enganche de caravana **(Vdiag 08 únicamente)**

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. Un obstáculo situado a más de **150 cm** no se detecta, el valor de los parámetros es entonces **255**. Para un obstáculo situado entre **20** y **150 cm**, el valor de los parámetros corresponde a la distancia al obstáculo. Para un obstáculo a una distancia inferior a **20 cm**, el valor de los parámetros es **0**.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del **útil de diagnóstico** (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0 y 150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si el parámetro de distancia se queda en 255, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si la distancia calculada sigue siendo incoherente o indica **255** permanentemente, verificar el estado de los captadores, los captadores no deben presentar rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AAP_V04_PR005 / AAP_V08_PR005

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP2**
SEÑAL SONORA PERMANENTE (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP3**

ALP1	NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar **el útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
– La unión entre **el útil de diagnóstico** y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
– Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en la **vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

1 conector:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 3 → **Masa**

Vía 8 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

2 conectores:
Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 8 → **Masa**

Vía 12 → **vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AAP_V04_ALP1 / AAP_V08_ALP1

ALP2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté efectivamente activado.
El estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** debe ser "LISTO" (y el testigo rojo del interruptor de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿El estado ET003 está "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1 o 3** segundos en el interruptor (el testigo rojo debe apagarse).
Nota:
Para mayor precisión sobre la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.

SÍ ↓

¿El estado ET001 señala "SÍ" con la marcha atrás introducida?

NO → Aplicar la interpretación del estado **ET001**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (**LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El servicio LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato con el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

AAP_V04_ALP2 / AAP_V08_ALP2

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

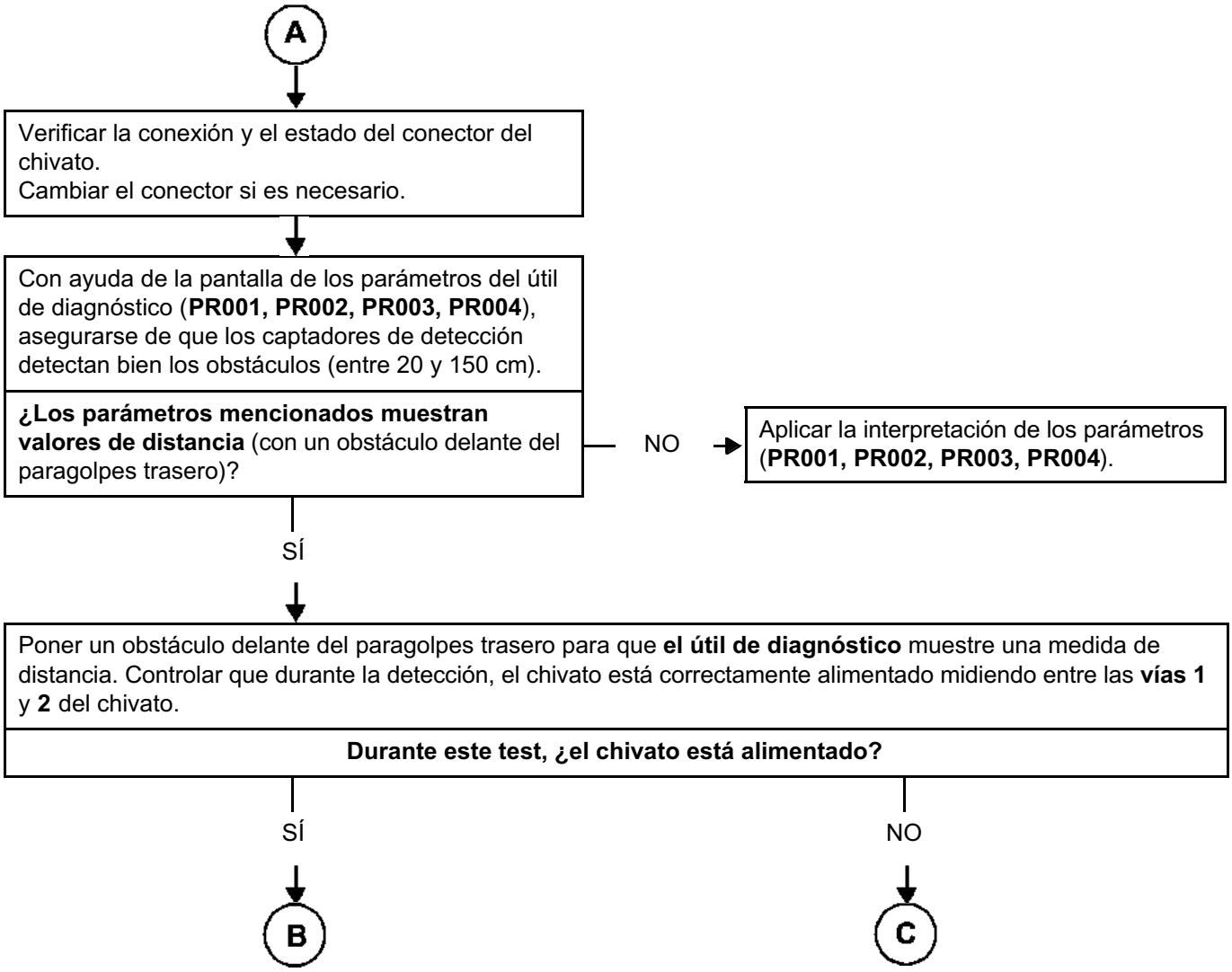

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

¿El incidente persiste?

SÍ → Sustituir el chivato.

NO → Fin del diagnóstico

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento con 1 conector		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**
Calculador de ayuda al estacionamiento de 2 conectores:		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo)

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

1 conector: Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Nota:
La línea que proviene de la **vía 2** del calculador debe estar aislada respecto al + 12 V y la línea que proviene de la **vía 6** del calculador debe estar aislada respecto a la masa.

2 conectores:		
Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de 150 cm), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de 255 cm (**PR001, PR002, PR003, PR004**).
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de que no hay ningún obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

N˚ Vdiag: 04-08

Diagnóstico - Preliminares	87F - 2
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	87F - 7
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	87F - 8
Diagnóstico - Sustitución de órganos	87F - 10
Diagnóstico - Configuraciones y aprendizajes	87F - 11
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	87F - 12
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	87F - 13
Diagnóstico - Control de conformidad	87F - 28
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados	87F - 30
Diagnóstico - Interpretación de los estados	87F - 31
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F - 39
Diagnóstico - Interpretación de los parámetros	87F - 40
Diagnóstico - Efectos cliente	87F - 42
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	87F - 43

V1 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca".

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s.

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **CLIO III, Laguna II fase 1 y 2** **Vel-Satis fase 1 y 2,** **Espace IV fase 1 y 2,** **Mégane II, Scénic II.**	*Nombre del calculador:* **Ayuda al estacionamiento** *N° Vdiag: 04-08*

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en **el útil de diagnóstico**), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo de útiles de diagnóstico

– CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Según el tipo de equipamiento del vehículo, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, poner el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas, presión prolongada (+ de **5 s**) en el botón de arranque fuera de las condiciones de arranque, conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para cortar el + después de contacto, proceder como sigue:

Para los vehículos con llave/telemando de radiofrecuencia, cortar el contacto mediante la llave.
Para los vehículos con tarjeta Renault, efectuar dos presiones breves (menos de **3 s**) en el botón de arranque, verificar el corte del + después de contacto forzado por el apagado de los testigos de los calculadores en el cuadro de instrumentos.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar **el útil de diagnóstico** tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **Interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo **no se confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en **el útil de diagnóstico** cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que no vuelva a aparecer ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

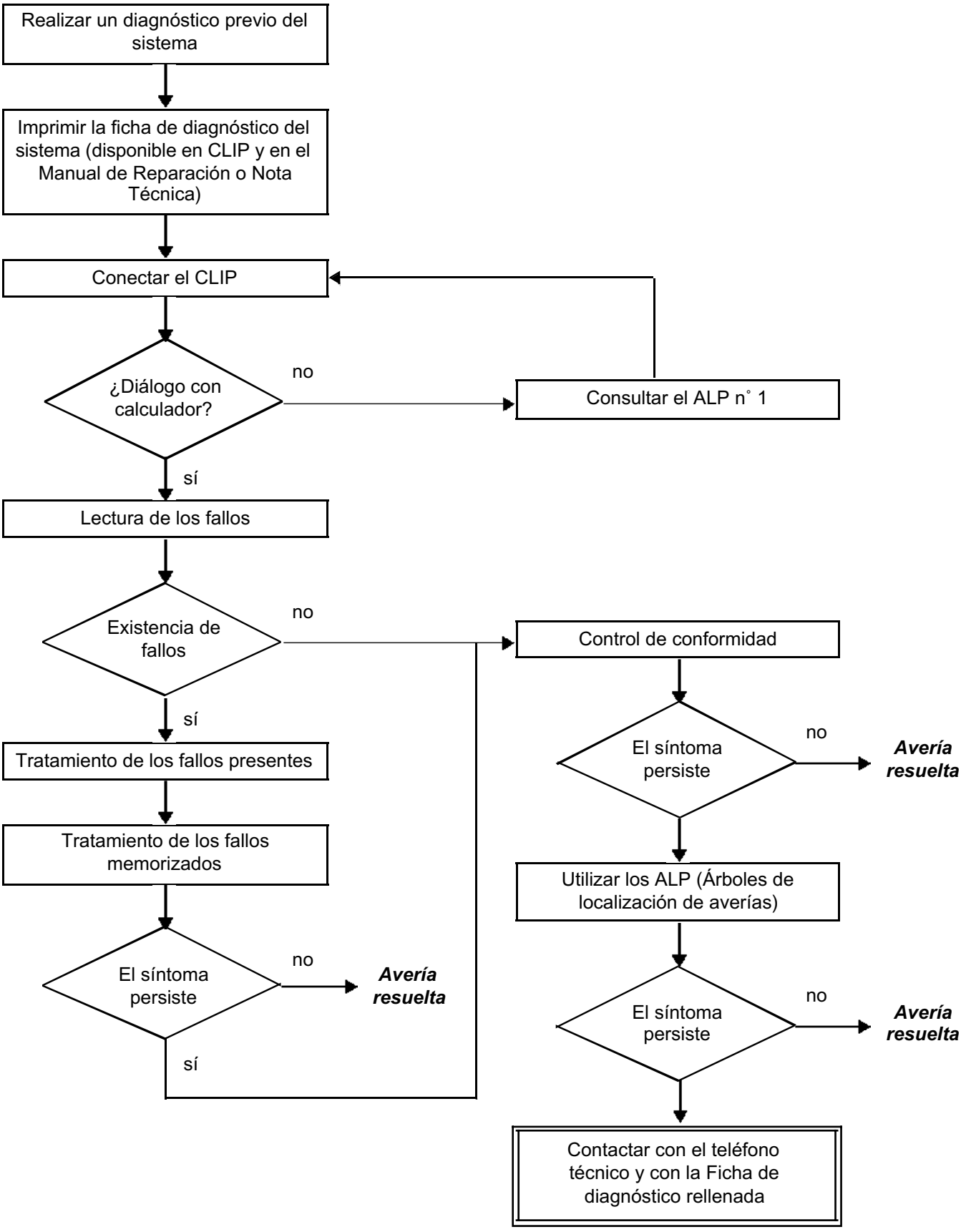

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear **el útil de diagnóstico** para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte del aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

POR LO TANTO ES OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO RETORNO GARANTÍA LO SOLICITE.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

– verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
– emplear los útiles adecuados,
– no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato.
El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.
– Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia vaya de **20 - 30 cm a 150 cm como máximo**.
– Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor mediante un **chivato**.
– El sistema se activa solamente cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 segundos**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.
– El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

– El sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse de dos maneras:
– **Desactivación momentánea:** una **presión breve** (**1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende).** La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo en el interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.
– **Desactivación permanente:** el sistema de ayuda al estacionamiento puede desactivarse **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente **3 segundos**) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo en el interruptor se apaga).

Nota:
Mediante los estados del **útil de diagnóstico**, es posible conocer el estado de la función (preparada, detenida, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** (consultar **control de conformidad** o **la interpretación de este estado**).

Diagnóstico:
En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tono grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto.

Calculador con 1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Vía	Designación
1	+ 12 V después de contacto
2	+ 12 V chivato
3	Masa del calculador
4	Información de marcha atrás (+ 12 V)
5	Mando del testigo
6	Masa del chivato
7	No utilizada
8	Línea de diagnóstico "K"
9	+ 12 V captadores traseros
10	Masa captadores traseros
11	No utilizada
12	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
13	Señal captador interior derecho
14	Señal captador interior izquierdo
15	Señal del captador exterior izquierdo
16	Señal captador exterior derecho

Nota:
Para el Scénic II, el calculador y el chivato se encuentran en el lado izquierdo del maletero, detrás del revestido interior.

Calculador con 2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

CONECTOR DE 12 VÍAS

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

CONECTOR DE 16 VÍAS

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el procedimiento siguiente:
- cortar el contacto,
- sustituir el calculador de ayuda al estacionamiento (consultar **MR 392, 405, 395, 364, 370 ó 470 mecánica 87F ayuda al estacionamiento calculador de ayuda al estacionamiento: Extracción-Reposición**),
- configurar la identificación del vehículo mediante el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la señal sonora con los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de la señal sonora"** (consultar **Configuraciones y Aprendizajes**),
- introducir el VIN del vehículo con el mando **VP001 "Escritura del VIN"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar el calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.
El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve señal acústica de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar que se escuche la señal sonora de puesta en marcha en cada desplazamiento de la palanca de la posición P a la posición D.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración mediante la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo".**

Particularidad (Únicamente Vdiag 08):
En caso de que el vehículo esté equipado con un sistema de remolcado de caravana y en caso de emisiones de bips permanentes, sacar el sistema de remolcado del campo de detección de los captadores traseros, aplicar el mando de parametraje **VP003 "Distancia sistema de remolcado de caravana"**, aumentar la zona de detección centímetro a centímetro. Para no degradar la detección, el parámetro **PR026 "Distancia sistema de remolcado de caravana"** no deberá superar los **40 cm**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y el tono del chivato.
La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de la señal acústica"** permite ajustar el **tono** del chivato.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de la señal acústica"**.

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos de la dirección de estudios)

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9001**	Captador exterior izquierdo
DF003	**9002**	Captador interior izquierdo
DF004	**9004**	Captador exterior derecho
DF005	**9003**	Captador interior derecho
DF006	**9006**	Chivato (buzzer)
DF007	**9007**	Tensión alimentación captadores
DF008	**9005**	Fallo del calculador
DF012	**9009**	Testigo interruptor de ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2, Mégane II, Scénic II):

Calculador de ayuda al estacionamiento	→	Captador exterior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 15	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF002 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 12 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 5	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **Vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10**).
Calculador con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

Siempre que un único captador falle:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado**, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 14	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF003 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 12 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior izquierdo
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 3	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR EXTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (preparado)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador
(entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **Vías 9 y 10**)
Calculador con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes**:**
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 16	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF004 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 12 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador exterior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 4	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR INTERIOR DERECHO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa 1.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de **5 segundos**) y el sistema se desactivará.

En el caso de una acumulación de fallos en los captadores:
Verificar la conexión y el estado de los conectores intermedios (de los captadores hasta el calculador). Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del **+ 12 V**, después de contacto, entre las **vías 1 y 3** de todos los captadores.
Calculador con 1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación de cada captador (entre las **vías 1 y 3**) y del calculador (entre las **vías 9 y 10).**
Calculador con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:
Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación entre las **vías 1 y 3** de cada captador y entre las **vías 8 y 11** del conector de 12 **vías** del calculador.

En caso de que un único captador presente un fallo:
Invertir el captador que falla con otro que no falla.
Efectuar un control de los fallos:

Si el captador ya no falla, sustituir el captador que falla.

Si el fallo persiste, **con el contacto cortado,** desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 9	→	**Vía 1**
Vía 13	→	**Vía 2**
Vía 10	→	**vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF005 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 12 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a la masa

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está **ACTIVO (PREPARADO)**: testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal acústica de **1 segundo** emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Calculador con 1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las **vías 2 y 6**.
Si el valor medido no es de **314 Ω** o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.
Calculador con 2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):
Cortar el contacto y desconectar el conector de **16 vías** del calculador.
Medir la resistencia interna del calculador entre las vías **2 y 10**.
Si el valor medido no es de **314** Ω o si hay un cortocircuito entre las **vías** mencionadas, contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del chivato (buzzer).
Cambiar el conector si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF006 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableados: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las **vías 1 y 2**.
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CO.0 : Circuito abierto

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con **+ 12 V** por el calculador.

Calculador con 1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2, Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):
Conector de **16 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 9** (+ **12 V) y la vía 10** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Calculador con 2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):
Conector de **12 vías** del calculador de ayuda al estacionamiento **conectado** y **con el contacto puesto**, medir **la alimentación** de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (**± 0,5 V**) midiendo entre la **vía 11** (**+ 12 V**) y la **vía 8** (masa).
Si la alimentación **+ 12 V** no está presente entre las **vías** mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
1 conector (Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Captadores
Vía 9	→	**Vía 1 de los cuatro captadores**
Vía 10	→	**Vía 3 de los cuatro captadores**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF007 (CONTINUACIÓN)	

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):

Conector de 12 vías del calculador de ayuda al estacionamiento		Captador interior derecho
Vía 11	→	**Vía 1**
Vía 8	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores.
Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF: Anomalía electrónica interna 2.DEF: Anomalía electrónica interna 3.DEF: Anomalía electrónica interna 4.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y posterior puesta del contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización **1.DEF** o **2.DEF**, el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización **3.DEF** y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo).
Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.

Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** del conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones).
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para garantizar la **conformidad de las alimentaciones** y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento con 1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II)**:

Vía 1 → + después de contacto

vía 3 → masa

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF008 (CONTINUACIÓN)	

Conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:

Vía 1 → + después de contacto

Vía 8 → masa

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	***CONSIGNAS***	**Únicamente para Vdiag 08**

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa o circuito abierto CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector.
Reparar si es necesario.

Asegurar la presencia de la masa en la **vía B3** del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento.
Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Laguna II fase 1 (1 conector), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores), Clio III:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario.

Espace IV fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	→	**Vía 13**

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los posibles fallos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	**ET003:**	Función: Ayuda al Aparcamiento	**LISTO** (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET003**.
				EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
				SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
				DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	**ET004:**	Interruptor de ayuda al aparcamiento	**PRESIÓN DETECTADA** al pulsar el interruptor, **SIN PULSAR** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET004**.
3	Alimentaciones	**PR006:**	Tensión alimentación captadores	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo **DF007 "Tensión alimentación captadores"**.
		PR020:	Tensión de alimentación del calculador	**10,5 V < X < 14,4 V**	En caso de problemas en este parámetro, asegurar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
4	Selección marcha atrás	**ET001:**	Marcha atrás introducida	**SÍ** o **NO**	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET001**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras haber efectuado un control completo con ayuda del **útil de diagnóstico**. **Condiciones de aplicación del diagnóstico:** contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	**ET002:**	Mando del chivato (buzzer)	**ACTIVO** cuando el chivato emite una señal. **INACTIVO** en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado **ET002**.
6	Captadores de detección	**PR001:**	Distancia captador exterior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR001**.
		PR002:	Distancia captador interior izquierdo	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR002**.
		PR003:	Distancia captador exterior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR003**.
		PR004:	Distancia captador interior derecho	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR004**.
		PR005:	Distancia calculada más corta	**20 cm < X < 150 cm** en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: **255**).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro **PR005**.
7	**Vdiag 08 únicamente:** Zona de detección del enganche de caravana	**PR026**:	Distancia de enganche de caravana	**Por defecto: 35 cm** Por encima de **40 cm**, la prestación se degrada, (reglaje de la zona de detección de los captadores centrales traseros para no detectar la presencia de un sistema de remolcado de caravana)	En caso de detección del enganche de caravana, aumentar el valor de no detección utilizando el parametraje **VP003**.
		VP003:	Distancia de enganche de caravana	Permite hacer variar la zona de no detección del enganche de caravana.	

Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados

Estado útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (buzzer)
ET003	Función: Ayuda al Aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	MARCHA ATRÁS ACTIVADA

CONSIGNAS	**Particularidad:** Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "'NO"son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.

1 conector:

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.

Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica:
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar **el aislamiento**(respecto al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 1 fase 2, Espace IV fase 1 fase 2, Vel-Satis fase 2, Clio III:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 4	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1, Scénic II:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 1)	

Mégane II:
Únicamente para berlina 3 y 5 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para berlina 4 puertas:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Únicamente para cabriolet:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 6**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET001 (CONTINUACIÓN 2)	

Únicamente para break:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera izquierda
Vía 4	→	**Vía 5**
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento conector blanco		Conector de la luz trasera derecha
Vía 4	→	**Vía 5**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

2 conectores:

Laguna II fase 1, Espace IV fase 1, Vel-Satis fase 2, Clio III:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 3**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

Vel-Satis fase 1:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento		Conector de la luz trasera
Vía 6	→	**Vía 2**

Reparar si es necesario (consultar **NT 6015A, Reparación de los cableados eléctricos, Cableado: Precauciones para la reparación**), reparar el cableado; si no, cambiarlo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002	MANDO CHIVATO (BUZZER)

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté en marcha por el estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"** (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta "suspendido" o "desactivado", rearmar el sistema mediante una presión de **1 ó 3 segundos**, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al estacionamiento"**.
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
	Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255 cm**, contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado en volumen nulo **LC001 "Volumen chivato"**. Si el volumen configurado es "**NULO**" **o** "**DESACTIVADO**", volver a configurar el calculador con el mando **CF001 "Volumen chivato"**. Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente.
	Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes: **Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 2, Vel-Satis fase 1 (1 conector), Laguna II fase 1 (1 conector),** Calculador de ayuda al estacionamiento → Chivato **Vía 2** → **Vía 1** **Vía 6** → **Vía 2** Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET002 (CONTINUACIÓN)	

Mégane II, Scénic II, Clio III:

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Laguna II fase 1 (2 conectores), Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector):

Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus 2 **vías.**
Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω.**

Si el problema persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003	FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:

ET003: PREPARADO → Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).

ET003: EN DETECCIÓN → Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.

ET003: SUSPENDIDO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **temporal** ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, realizar una **presión breve** (**1 segundo**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

ET003: DESACTIVADO → Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es **permanente** (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, realizar una **presión prolongada** (**3 segundos**) en la tecla de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Laguna II fase 2, Espace IV fase 2, Vel-Satis fase 2, Mégane II, Scénic II, Espace IV fase 1 (1 conector), Vel-Satis fase 1 (1 conector), Clio III:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003 **CONTINUACIÓN**	

A

Espace IV fase 1 (2 conectores), Vel-Satis fase 1 (2 conectores):

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el problema persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET004	INTERRUPTOR DE AYUDA AL APARCAMIENTO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la información suministrada por el estado (**"Presión detectada" o "Sin pulsar"**). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al **+ 12 V**), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	**Vía 12**

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmmetro.
No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

Parámetro útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador
PR026	Distancia de enganche de caravana **(Vdiag 08 únicamente)**

PR001 **PR002** **PR003** **PR004**	DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. Un obstáculo situado a más de **150 cm** no se detecta, el valor de los parámetros es entonces **255**. Para un obstáculo situado entre **20** y **150 cm**, el valor de los parámetros corresponde a la distancia al obstáculo. Para un obstáculo a una distancia inferior a **20 cm**, el valor de los parámetros es **0**.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del **útil de diagnóstico** (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, con el vehículo cerca de un obstáculo (entre **20 y 150 cm**), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en **el útil de diagnóstico** (**PR001** a **PR004**). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en **255**, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican **255** permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR005	DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA

CONSIGNAS	**Particularidades:** Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el **útil de diagnóstico**.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Hay que prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero, para no rayar los captadores de ultrasonidos. **Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores.** Por debajo de **30 cm**, la distancia calculada indica **0 cm** (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (**LC005 "Identificación vehículo"**). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando **CF005** "Identificación vehículo".
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre **0 y 150 cm**), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si el parámetro de distancia se queda en 255, asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, barro, nieve...).
Si la distancia calculada sigue siendo incoherente o indica **255** permanentemente, verificar el estado de los captadores, los captadores no deben presentar rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si **el útil de diagnóstico** no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

CONSIGNAS	**Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico**

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	→ **ALP1**
NO HAY SEÑAL SONORA	→ **ALP2**
SEÑAL SONORA PERMANENTE (SIN DETECCIÓN DE OBSTÁCULO)	→ **ALP3**

ALP1	No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar **el útil de diagnóstico** en otro vehículo.

Verificar:
– La unión entre **el útil de diagnóstico** y la toma de diagnóstico (buen estado del cable).
– Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.

Asegurarse de la presencia de un **+ 12 V batería** en **la vía 16**, de un **+ 12 V después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en la **vía 5** y en la **vía 4** de la toma de diagnóstico.
Reparar si es necesario.

1 conector **(Clio III, Laguna II fase 1 y 2, Vel Satis fase 1 y 2 Espace IV fase 1 y 2 Mégane II, Scénic II):**
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 3 → **Masa**

Vía 8 → **Vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

2 conectores (Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1):
Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 1 → **+ antes de contacto** (consultar el esquema del vehículo)

Vía 8 → **Masa**

Vía 12 → **Vía 7** de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

AAP_V04_ALP1 / AAP_V08_ALP1

ALP2	No hay señal sonora

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Utilizando la pantalla de los "datos principal" del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento esté efectivamente activado.
El estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"** debe ser "LISTO" (y el testigo rojo del interruptor de ayuda al estacionamiento debe estar apagado).

¿El estado ET003 está "LISTO"?

NO → Activar el sistema de ayuda al estacionamiento presionando **1 o 3** segundos en el interruptor (el testigo rojo debe apagarse).
Nota:
Para mayor precisión sobre la activación del sistema, consultar la interpretación del estado **ET003 "Función de ayuda al aparcamiento"**.

SÍ ↓

¿El estado ET001 señala "SÍ" con la marcha atrás introducida?

NO → Aplicar la interpretación del estado **ET001**.

SÍ ↓

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el volumen del chivato no ha sido suprimido (**LC001 "Volumen chivato"** no debe ser "NULO").

¿El servicio LC001 es "NULO"?

SÍ → Reconfigurar el volumen del chivato con el útil de diagnóstico (mando **CF001 "Volumen chivato"**).

NO ↓

A

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP2 CONTINUACIÓN 1	

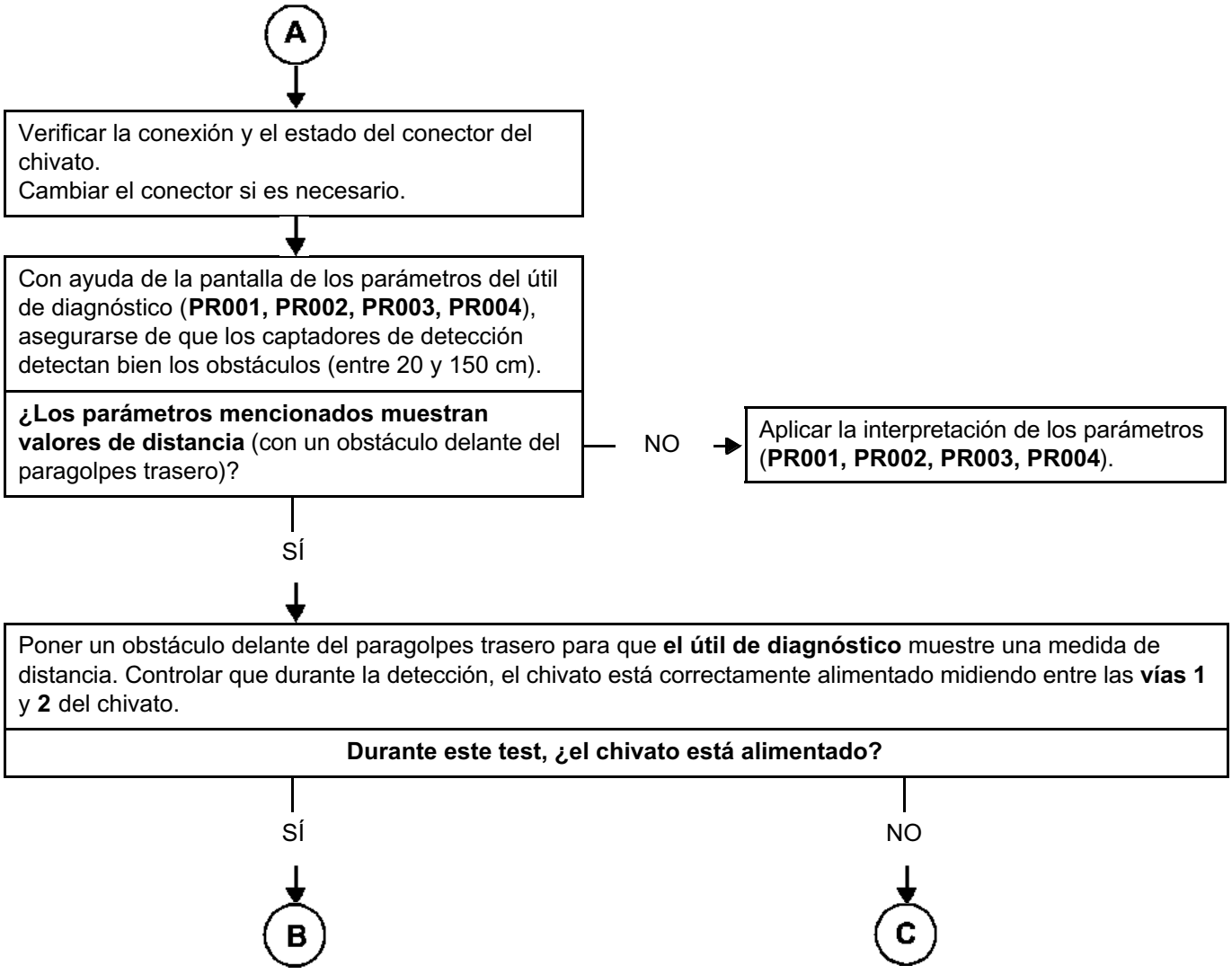

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP2 CONTINUACIÓN 2	

B

Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de **48 Ω**.

¿El incidente persiste?

SÍ → Sustituir el chivato.

NO → Fin del diagnóstico

C

Con el contacto cortado, desconectar el conector de 16 **vías** del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de ayuda al estacionamiento con 1 conector		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Calculador de ayuda al estacionamiento con 2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo)

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ → Contactar con el Teléfono Técnico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un **control completo con ayuda del útil de diagnóstico** (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

1 conector: Calculador de ayuda al estacionamiento		Chivato
Vía 2	→	**Vía 2**
Vía 6	→	**Vía 1**

Nota:
La línea que proviene de la **vía 2** del calculador debe estar aislada respecto al + 12 V y la línea que proviene de la **vía 6** del calculador debe estar aislada respecto a la masa.

2 conectores **(Laguna II fase 1, Vel Satis fase 1, Espace IV fase 1)**:		Chivato
Vía 10	→	**Vía 2**
Vía 2	→	**Vía 1**

Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).

¿El incidente persiste?

NO → Fin del diagnóstico

SÍ ↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de 150 cm), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de 255 cm (**PR001, PR002, PR003, PR004**).
Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de que no hay ningún obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que nada impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

88B MULTIPLEXADO

Diagnóstico - Preliminares	88B - 1
Diagnóstico - Asignación de las vías del calculador	88B - 5
Diagnóstico - Configuración	88B - 6
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	88B - 7
Diagnóstico - Interpretaciones de los fallos	88B - 8
Diagnóstico - Efectos cliente	88B - 13
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88B - 14

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

INTRODUCCIÓN

Definición de la red multiplexada:

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan CAN H y CAN L.

Según las opciones del vehículo, puede haber dos redes multiplexadas.
- la **CAN V**ehículo (inyección, ABS, cuadro de instrumentos...) siempre presente,
- la **CAN M**ultimedia (navegación, radio, teléfono manos libres) según las opciones.

Nota:
Sólo la red multiplexada CAN Vehículo se puede diagnosticar mediante el útil RENAULT.

las informaciones intercambiadas por los calculadores en las redes circulan a una velocidad de comunicación de:
- 250 kbit/s por la red **CAN V**
- 500 kbit/s por la red **CAN M**

la red **CAN Vehículo** posee dos calculadores que contienen una resistencia interna de **120 Ω** cada uno (resistencias de terminación de la red):
- **la inyección**,
- **la Unidad Central del Habitáculo.**

La red **CAN Multimedia** tiene como resistencia de terminación el calculador de navegación y el autorradio para los vehículos equipados con navegación.

OBJETIVO

- El objetivo del test de la red multiplexada es definir los diferentes calculadores presentes en la red multiplexada del vehículo y determinar la causa de los eventuales fallos de comunicación intercalculadores.

- Permite también definir las funciones presentes en el vehículo que se encuentran a veces alojadas en varios calculadores (funciones repartidas).

- El test permite verificar el estado de los segmentos de la red multiplexada.

- El test de la red multiplexada permite también diagnosticar los calculadores fuera de la red multiplexada, lo que permite tener una visión global de la arquitectura electrónica del vehículo.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA

Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:

Procedimiento + APC forzado
Para ahorrar energía, la UCH del Espace IV fase 2 interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.
Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el procedimiento siguiente:

- pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
- pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.

Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.
Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Garantiza que la red está bien conectada en continuo a los bornes de cada calculador y que las informaciones sean correctamente emitidas y recibidas. Esta función asegura además una lectura del número de fallos presentes en los calculadores.

La funcionalidad "Test red multiplexada" es ejecutada tras la selección del vehículo por el usuario y después de una validación del icono "Test de los calculadores".

Tras el control de las redes, las otras funciones pasan a ser accesibles.

DESARROLLO DEL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA:

- Entrar en comunicación con los calculadores que contienen la configuración del vehículo (lectura de la identificación).
- Lectura de la configuración del vehículo en los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada (ABS y Airbag).
- Lectura de la lista de los calculadores diagnosticables en los dos calculadores portadores.
- Interrogación de los calculadores.
- Medidas físicas (eléctricas) en la red CAN.

ATENCIÓN
Hay tres líneas de diagnóstico presentes según los calculadores:

Calculador diagnosticado por la red CAN V:
- **Cuadro de instrumentos.**
- **Corrección dinámica lámpara de descarga.**
- **Inyecciones S3000, G9T, M9R.**
- **Ayuda al aparcamiento (delantero + trasero).**

Calculador diagnosticado por la red CAN M:
- **Intelligent Transport System (Unidad de comunicación).**

Calculador diagnosticado por la línea K:
- **Unidad Central del Habitáculo.**
- **Airbag.**
- **ABS/ESP.**
- **Freno de aparcamiento automático.**
- **Caja de velocidades automática.**
- **Climatización.**
- **Otras inyecciones.**
- **Ayuda al aparcamiento trasero (no presente en el CAN).**

ADQUISICIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

La pantalla de adquisición se compone de una barra-gráfica que evoluciona durante el franqueo de las diferentes etapas de inicialización, de adquisición y de análisis de los datos.
Al finalizar el test, el útil presenta una pantalla con el resultado del test.

Cómo leer el esquema de topología:

La pantalla de visualización de resultados consta de tres zonas que son:
- la zona superior: mensaje del resultado del diagnóstico,
- la zona central izquierda: esquema de topología (no siempre disponible),
- la zona central derecha: interpretación de los resultados de los diferentes calculadores del vehículo y nomenclatura.

CALCULADORES

- **Válidos:** contorno verde, escritura verde.
- **No detectados:** contorno rojo, escritura roja.
- **No diagnosticables:** contorno negro, escritura negra.
- **No reconocidos:** contorno rojo, escritura roja + punto de exclamación.

SEGMENTOS

- **Válidos:** trazo verde.
- **Con fallo:** trazo rojo.
- **No diagnosticados:** trazo negro.

Interpretación de los cuadros del resultado del test

En la pestaña "**Anomalías**", los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
- "**No detectados**", cuando el calculador no ha respondido a la demanda de identificación del útil.
  En la categoría de los calculadores "**no detectados**", los calculadores se clasifican según las categorías "**Contienen la configuración de la red multiplexada**" o "**No contienen la configuración de la red multiplexada**".
- "**No reconocidos**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.

En la pestaña "**Información**" los calculadores están clasificados y definidos como:
- "**No es diagnosticable**", cuando el calculador no es diagnosticable por el útil y por ello no es interrogado.
- "**Válido**", cuando el calculador ha respondido correctamente a la demanda del útil.

Si el icono "**continuar**" está seleccionado en la esquina inferior derecha, una nueva pantalla aparece con la pestaña siguiente:

Pestaña "**Resultados**", los calculadores están clasificados en las categorías siguientes:
- "**Con fallo**", cuando el calculador ha sido reconocido y con un número de fallo no nulo.
- "**Sin fallo**", cuando el calculador ha sido detectado, reconocido y sin fallo.
- "**No reconocido**", cuando el calculador ha sido detectado aunque su respuesta no permita identificarlo.
- "**No detectado**", cuando el calculador no da respuesta aunque es diagnosticable.

TEST POR FUNCIÓN

El Test por función se obtiene haciendo clic en el icono "**lista de las funciones**".

- La pantalla de los tests de las funciones del vehículo se presenta de la misma forma que el test de la red multiplexada, con un esquema de la arquitectura de la red si éste es conocido y visualizado.
- La pestaña "**Función**", presenta los diferentes calculadores que participan en las funciones repartidas o no en varios calculadores.
- La pestaña "**Infos**" presenta las otras funciones posibles aplicadas al vehículo concernido.
- La selección de una función en la lista de las funciones permite destacar en el esquema los calculadores que no participan en esta función y pone en evidencia los calculadores implicados para esta función.
- El botón "**Diagnosticar**" permite acceder al diagnóstico de la función cuando se selecciona una de ellas en la lista de las funciones.

AYUDA A LA REPARACIÓN

● **Ayuda para la detección del calculador o del segmento que falla:**

En caso de parálisis global de la red multiplexada, este mando permite aislar los segmentos de la red multiplexada y así dejar fuera los segmentos que responden correctamente al útil. Esto permite detectar más fácilmente el origen de la avería.
El algoritmo de ayuda a la localización de las averías se realiza con el objetivo de tratar los fallos eléctricos presentes en la CAN únicamente, los conectores y calculadores que no están conectados al CAN V no deben ser tenidos en cuenta.

● **Un control por medidas físicas para los fallos de la red multiplexada:**

Cuando un segmento de la red multiplexada está en cortocircuito, los calculadores no pueden comunicar entre sí ni con el útil de diagnóstico. En ese momento, el test de la red está fuera de servicio.
El útil CLIP puede determinar a través de medidas eléctricas en la red multiplexada CAN H y CAN L, algunos tipos de fallo. Es capaz de determinar: un cortocircuito CAN L/CAN H, un cortocircuito CAN L/+ 12 V, un cortocircuito CAN H/+ 12 V, un cortocircuito CAN H/masa.
A continuación, gracias a una orden de desconexión de los conectores y después de los calculadores descritos a continuación, es posible determinar o sospechar el segmento implicado en el fallo de la red multiplexada.

● **Desconexión de los conectores y de los calculadores:**

- Pantalla "**Ayuda a la localización fallo red**"

Siguiendo el algoritmo del útil de diagnóstico y en función de los resultados obtenidos en el curso de desarrollo, el orden de desconexión de los conectores y de los calculadores preconizado por el útil de diagnóstico es probablemente el siguiente: Inyección, ABS/ABR (ESP), CVA (Caja de velocidades automática), COSLAD (Lámpara de descarga), Cuadro de instrumentos, UCH (Unidad Central del Habitáculo), Unidad de comunicación = ITS (intelligent transport system) Climatización, (FPA) Freno de aparcamiento automático, Empalme R262, Airbag, Empalme R265, Empalme R316, Empalme R369.

> Nota:
> El útil demanda a veces desconectar los calculadores no presentes en el vehículo tratado; en este caso, el usuario debe verificar la ausencia del calculador en cuestión y validar como si hubiera hecho la operación de desconexión/reconexión del elemento en cuestión y proseguir con la ejecución del test.

● Pantalla "**Medidas físicas de la red**"

Utilizando la segunda pantalla, el operario tiene la posibilidad de verificar el estado de la red multiplexada después de cada operación de desconexión/conexión del conector o calculador de su elección. Esto permite al operario verificar el estado de la red multiplexada con cada desconexión de órgano.

Recapitulativo de las uniones Can H y Can L

		Entrada			Salida		
		Conector	Can H	Can L	Conector	Can H	Can L
Inyección S3000	SAGEM	Negro	A4	A3	Marrón	K4	K3
Inyección V4Y		Negro	12	13	Negro	31	32
Inyección F9Q		Gris	B4	A4	Marrón	A1	B1
Inyección G9T		Gris	A4	A3	Marrón	C3	D3
Inyección P9X		Negro	67	48			
Caja de velocidades automática	SU4	Negro	8	6			
Caja de velocidades automática	SU1	Negro	28	42			
Caja de velocidades automática	DP0	Negro	38	39			
ABS + ESP		Azul	23	21			
freno de aparcamiento automático		Gris	A3	A2			
Airbag/Pretensores		Amarillo	58	59			
Climatización regulada/ manual		Verde	29	30			
Unidad Central del Habitáculo		Blanco/Clip marrón	11	1			
Cuadro de Instrumentos		Negro	9	8		Can Multimedia	
						6	7
Cerrojo de columna		Negro	3	6			
Corrección dinámica lámpara de descarga		Negro	2	4			
Ayuda al aparcamiento (delantero + trasero)		Blanco/clip beige	8	1			
Unidad de comunicación (Intelligent Transport System)		Blanco	17	1	Blanco	Can Multimedia	
						18	2
OBD		Gris	6	14		13	12
R262 Habitáculo/motor		Gris	B5	B6			
R265 Habitáculo/frente delantero		Negro	B4	B3			
R296 Habitáculo/trasero derecho		Negro	24	23			
R316 Habitáculo/bajo la carrocería		Azul	C7	C6			
R369 Tablero de a bordo/ multimedia		Blanco	19	18			

CONFIGURACIONES DE LA RED MULTIPLEXADA

En este vehículo, los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada son el calculador **del ABS** y el calculador **del airbag**.

La pantalla "**Configuración**" consta de dos pestañas que permiten visualizar y modificar:
- La primera pestaña: "**Configuración de la red multiplexada**" informa sobre la versión de la red multiplexada y la lista de los calculadores definidos presentes en la red multiplexada.
- La segunda pestaña: "**Configuración de los calculadores diagnosticables**" informa sobre el número del esquema aplicable y sobre la lista de los calculadores definidos como diagnosticables por el útil RENAULT.

Asegurarse bien de la conformidad de las informaciones en las dos pestañas.
Asegurarse de que la configuración es la misma en las dos pestañas para los dos calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada.

ATENCIÓN
Reparar prioritariamente los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada (ABS y Airbag), para poder visualizar una pantalla con el esquema de la configuración de la red multiplexada del vehículo diagnosticado.

Calculador	Configuración de la red multiplexada CAN V	Configuración de los calculadores diagnosticables
Inyección	PRESENTE	SÍ
ABS o ABS/ESP	PRESENTE	SÍ
Unidad Central del Habitáculo	PRESENTE	SÍ
Caja de velocidades automática	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Corrección dinámica lámpara de descarga	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
freno de aparcamiento automático	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Cuadro de instrumentos	PRESENTE	SÍ
Airbag/pretensores	PRESENTE	SÍ
Cerrojo de columna	PRESENTE	NO
Unidad comunicación (Intelligent Transport System)	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Climatización	PRESENTE	SÍ
Ayuda al aparcamiento (delantero y trasero)	PRESENTE (opción)	SÍ (opción)
Ayuda al aparcamiento	AUSENTE	SÍ (opción)

Opción: según nivel de equipamiento

Si durante el test de la red multiplexada, aparece el mensaje de error siguiente: "Algunos calculadores no dialogan: verificar su alimentación y su línea de diagnóstico antes de relanzar el test".
- Esto no impide consultar la red multiplexada.
- Verificar si no se han cumplimentado demasiados calculadores en la configuración: poner al día la red multiplexada según el cuadro anterior.

CONFIGURACIÓN DE LA RED
RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO
SEGMENTO QUE FALLA
CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO
CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONFIGURACIÓN DE LA RED

CONSIGNAS	**La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto, aplicar el proceso + APC forzado, (consultar Preliminares)** **Puede ser lanzada a partir de las pantallas del resultado del test de la red multiplexada.**

El útil presenta la configuración del ABS o/y del airbag.

Las etapas de configuración son entonces las siguientes:
– Seleccionar el calculador que hay que modificar.

– Elección de la versión del esquema de la red multiplexada.

Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión evoluciona con cada modificación del cableado de la red multiplexada de este vehículo.

IMPORTANTE
El número de versión **3** es el del ESPACE IV fase 2 cualquier motor (salvo P9X).
El número de versión **4** es el del ESPACE IV fase 2 con el motor P9X.

Elección de los calculadores del vehículo presentes en la red
Siguen estando presentes en el vehículo:
- la Inyección,
- el ABS/ABR (ESP),
- el Cuadro de instrumentos,
- la Unidad Central del Habitáculo (UCH),
- el Airbag/pretensores,
- cerrojo de columna,
- climatización manual,

+ las opciones del vehículo:
- la Caja de Velocidades Automática,
- lámparas de descarga (COSLAD),
- la Climatización regulada,
- freno de aparcamiento automático, (FPA),
- Intelligent Transport System (ITS) = Unidad de comunicación.

ATENCIÓN
Si un calculador está conectado a la red multiplexada pero no está declarado en los calculadores que contienen la configuración de la red multiplexada, no será controlado durante el test de la red multiplexada.
Corregir la configuración declarando presente el calculador que falta en el Airbag, el ABS o ambos.
Relanzar el test de la red multiplexada tras modificar las configuraciones.

RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad de los calculadores.** **ATENCIÓN** Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar **1 minuto**.

Búsqueda del tipo de fallo	***CONSIGNAS***	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).

Medir la resistencia entre las **vías 6** y **14** de la toma de diagnóstico.
¿Cuál **es el valor obtenido**?

0 Ω	Las dos líneas están en cortocircuito (consultar la parte "**ayuda a la reparación**").
60 Ω	Verificar la presencia **(masa, + batería, + servicios o + después de contacto) en los bornes del calculador de inyección y de la Unidad Central del Habitáculo (UCH)**.
Entre 70 Ω y 110 Ω	Verificar para cada una de las **vías 6 y 14**, la ausencia de resistencia parásita y después la ausencia de cortocircuito a masa o al + batería.
120 Ω	Circuito abierto en una línea o en las dos líneas. Desconectar la inyección y verificar la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la inyección. ¿La unión multiplexada es correcta?

SÍ	Verificar que la resistencia sea de **120 Ω** entre las dos vías de la red en el calculador de inyección: – Si la resistencia no es de **120 Ω**, **contactar con el teléfono técnico**. – Si la resistencia es de **120 Ω**, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la unidad central del habitáculo. Reparar si es necesario.
	Verificar que la resistencia sea de **120 Ω** entre las dos vías de la red en el calculador de la UCH: – Si la resistencia no es de **120 Ω**, **contactar con el teléfono técnico**.
NO	Reparar la unión multiplexada entre la toma de diagnóstico y la inyección. Si el problema persiste, **contactar con el teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

MUX J81ph2

SEGMENTO QUE FALLA

CONSIGNAS	**Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento que presenta el fallo esté bien alimentado (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).** **Verificar siempre la conformidad de los calculadores.** **ATENCIÓN** Puede ocurrir que el útil no pueda determinar exactamente el segmento o los segmentos que fallan. Propone varios segmentos que pueden estar defectuosos. En este caso, reparar el segmento más próximo de la toma de diagnóstico.

Aislar el segmento que falla desconectando los dos extremos del segmento. Verificar el estado de las conexiones.
Controlar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L entre los dos conectores del segmento aislado. Para obtener la asignación de las vías a la altura de los calculadores y de los empalmes (consultar "**Recapitulativo de las uniones CAN H y CAN L**").
Efectuar las operaciones necesarias para asegurar la continuidad de las dos líneas (sustitución del cableado, por ejemplo).
Verificar que el calculador presente en el vehículo sea compatible con el vehículo y que las informaciones ofrecidas por el calculador sean correctas.

Conectar el segmento.
Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico.
¿El segmento sigue fallando?

NO	Fin del diagnóstico.
SÍ	¿Hay otros segmentos que fallan?

NO	Repetir los controles de la red multiplexada para garantizar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L entre el extremo del segmento que falla y la toma de diagnóstico.
SÍ	Aplicar el mismo método en cada segmento.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADOR QUE PRESENTA FALLO

CONSIGNAS	Verificar que los calculadores presentes físicamente en el vehículo sean realmente calculadores conformes y compatibles con el vehículo. Verificar que los calculadores estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + Después de Contacto).

Verificar que "**el modo vigilancia**" de los calculadores se encuentre realmente en estado de funcionamiento en el vehículo y asimilado por los calculadores.

El modo vigilancia es:
- **Alimentación temporizada:** Unidad Central del Habitáculo, Cuadro de instrumentos, Freno de aparcamiento.
- **+ servicios:** Climatización, Unidad de Comunicación, ABS/ASR.
- **+ Después de contacto:** Inyección, Airbag/Pretensores, Caja de velocidades automática, Lámparas de descarga, Ayuda al aparcamiento.

En **+ servicios** estos calculadores no aparecen.

- Entrar en modo **diagnóstico calculadores**.

Prueba de comunicación con los calculadores.

- No hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar el ALP 1 "**No hay comunicación con el calculador**" del calculador o calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
  Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
  Reparar si es necesario.

- Los calculadores sólo dan informaciones parciales sobre sus identificaciones:
  Verificar en el Manual de Reparación o en la Base Vehículo Mundo que el calculador sea realmente compatible con el vehículo.
  Verificar que la puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

Tras estos controles, si no se ha detectado ninguna anomalía, ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

CALCULADORES NO RECONOCIDOS EN LA RED

CONSIGNAS	– Verificar la conformidad de los calculadores con el vehículo.

Verificar que la puesta al día del útil de diagnóstico CLIP sea lo bastante reciente como para poder tener en cuenta los fallos en el vehículo.

– Entrar en modo **diagnóstico calculadores**.

Prueba de comunicación con los calculadores.

- Si no hay comunicación de los calculadores hacia el útil de diagnóstico: consultar el ALP 1 "**no hay comunicación con los calculadores**" de o de los calculadores que no comunican con el útil de diagnóstico.
  Verificar las conexiones de los conectores en los calculadores y la ausencia de circuito abierto.
  Reparar si es necesario.
- Si hay comunicación con los calculadores:
  Verificar que las informaciones acerca de la identidad de los calculadores sean correctas y de acuerdo con el vehículo diagnosticado.

– Cumplimentar las informaciones acerca de los calculadores:
  – Referencia APR:
  – Número de Vdiag:
  – Número de programa:
  – Versión:
  – Número de calibración:

Si tras estos controles no se detecta ninguna anomalía ni ningún circuito abierto o cortocircuito, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el útil de diagnóstico. Borrar los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

NO HAY COMUNICACIÓN CON LOS CALCULADORES	→ ALP 1
NO HAY VISUALIZACIÓN DEL ESQUEMA DE TOPOLOGÍA Y NO HAY VISUALIZACIÓN DEL CUADRO DE CONFIGURACIÓN AL FINALIZAR EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA	→ ALP 2
VISUALIZACIÓN DEL CUADRO DE CONFIGURACIÓN AL FINALIZAR EL TEST DE LA RED MULTIPLEXADA	→ ALP 3

ALP 1	No hay comunicación con los calculadores

CONSIGNAS	**Alimentación de los calculadores del vehículo para el diagnóstico:** Con el motor parado bajo contacto. Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar que el útil posee una puesta al día superior o igual al **CD N° 52**.

Verificar:
– la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (conexión y buen estado del cable de unión),
– las alimentaciones de los calculadores,
– los fusibles del motor y del habitáculo.

Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por las vías **16 (+ 12 V), 4** y **5 (masa)** de la toma de diagnóstico, visualizable por el encendido de los dos diodos rojos en la sonda.
Verificar que la sonda **CLIP** es alimentada por el puerto USB del ordenador (diodo rojo).
Verificar que la sonda **CLIP** comunica con los calculadores del vehículo, visualizable por el encendido de los dos diodos verdes de la sonda.

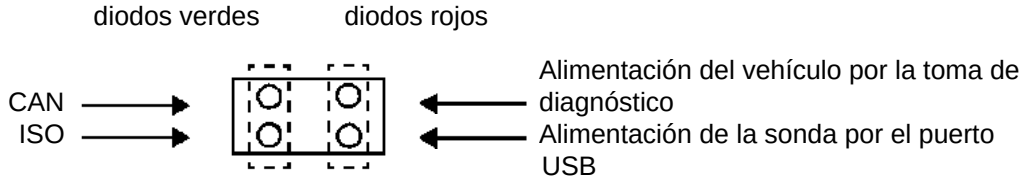

Controlar en la toma de diagnóstico las vías siguientes:
vía 1 → **+ Después de Contacto**
vía 16 → **+ Batería**
vías 4 y 5 → **Masa**
Reparar si es necesario.

Calculador conectado a la CAN Vehículo
Si el problema persiste, verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las líneas:
CAN H (vía 6 de la toma de diagnóstico)
CAN L (vía 14 de la toma de diagnóstico)

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son del orden de:
– **2,5 V** entre **CAN H (vía 6)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)
– **2,5 V** entre **CAN L (vía 14)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)

Calculador conectado a la CAN multimedia
Si el problema persiste, verificar la **continuidad** y **el aislamiento** de las líneas:
CAN H (vía 13 de la toma de diagnóstico)
CAN L (vía 12 de la toma de diagnóstico)

Verificar mediante un multímetro que las tensiones en los bornes de la toma de diagnóstico son del orden de:
– **2,5 V** entre **CAN H (vía 13)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)
– **2,5 V** entre **CAN L (vía 12)** y la masa (**vías 4 y 5**) (Valores medios)

Para detectar un cortocircuito en la red multiplexada del vehículo consultar el apartado "**Ayuda a la reparación**".

ALP 2	No hay visualización del esquema de topología y no hay visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada

ATENCIÓN
Tras una sustitución de la UCH, es normal que el esquema de topología y el cuadro de configuración no se visualicen.
En este caso:
El útil presenta "**Configuración del vehículo desconocida: Controlar los calculadores no detectados o no reconocidos**".
Hacer clic en OK.
En la pantalla que presenta la lista de los calculadores, hacer clic en "**continuar**".
Seleccionar **la unidad central del habitáculo** y después hacer clic en "**diagnosticar**".
Realizar un aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo y de las tarjetas, consultar **87B "cajetín de interconexión del habitáculo"**.
Relanzar el test de la red multiplexada.

La visualización de la topología no es posible en los siguientes casos:
1 - Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no han respondido.
2 - La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
3 - Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no tienen las mismas configuraciones.
4 - En la pestaña "**red multiplexada**" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "**versión de esquema**" ha sido cumplimentado en uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red.
5 - No se ha cumplimentado "**ninguna versión schéma**" en los dos calculadores portadores de la configuración.

1 - Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no han respondido.
Verificar en primer lugar que los calculadores portadores de la configuración (Airbag y ABS) estén bien alimentados (masa, + batería, + servicios o + después de contacto).
Controlar el estado de la red multiplexada y asegurar la continuidad y el aislamiento de las líneas CAN H y CAN L entre los calculadores portadores de la configuración.

2 - La red multiplexada está fuera de servicio, por ello la comunicación es imposible.
Consultar el fallo "**Red multiplexada fuera de servicio**"

3 - Los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada no tienen las mismas configuraciones.
Consultar "**Configuración: configuración de la red multiplexada**"

4 - En la pestaña "red multiplexada" de la pantalla de configuración, un número incorrecto de "versión de esquema" ha sido cumplimentado en uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red.
Consultar "**Configuración: configuración de la red multiplexada**"

5 - No se ha cumplimentado ninguna "versión schéma" en los dos calculadores portadores de la configuración.
Consultar "**Configuración: configuración de la red multiplexada**"

ALP 3	Visualización del cuadro de configuración al final del test de la red multiplexada

CONSIGNAS	Tratar este ALP si el útil carga la pantalla de configuración al finalizar el test de la red multiplexada. El cuadro de configuración sigue siendo accesible por el icono "**configuración**". Poner al día la configuración del vehículo y después relanzar el test de la red multiplexada. Asegurarse de la coherencia de las dos pestañas antes de relanzar el test.

El útil de diagnóstico RENAULT carga directamente la pantalla de las configuraciones para los casos siguientes:

- Pestaña "**RED MULTIPLEXADA**"
  - Incoherencia entre los números de "**versión esquema**" cumplimentados en los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada.
    En caso de incoherencia, el mensaje de error que se visualiza durante el test de la red multiplexada es: "**Configuración de los calculadores diagnosticables incoherentes: verificar la configuración antes de relanzar el test"**".
  - Incoherencia en la lista de los calculadores cumplimentados en los calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada.
  - El número de "**versión esquema**" en al menos uno de los dos calculadores portadores de la configuración de la red multiplexada es erróneo (consultar **"Configuración de la red"**).
    En este caso, el mensaje siguiente aparece durante el test de la red multiplexada: "**Configuración del vehículo desconocida: Verificar la puesta al día del útil**".
  - Uno de los dos calculadores portadores de la versión red es virgen (caso de realizar un cambio de calculador del ABS o del airbag).
- Pestaña "**CALCULADORES DIAGNOSTICABLES**"
  - Incoherencia entre los números de "**número esquema**" cumplimentados en los dos calculadores portadores de la configuración.
  - Incoherencia en la lista de los calculadores diagnosticables cumplimentados en los dos calculadores portadores de la lista de los calculadores diagnosticables.
  - Incoherencia entre la lista de los calculadores cumplimentados y los calculadores realmente detectados en el vehículo. Algunos calculadores son cumplimentados ausentes en el calculador portador de la configuración de la red aunque están presentes en el vehículo (consultar "**configuraciones de la red multiplexada**"). En este caso aparece el mensaje de error siguiente durante el test de la red multiplexada: "Algunos calculadores responden al útil de diagnóstico aunque no están repertoriados en la configuración del calculador".

ESPACE

8 Equipamiento eléctrico

88C AIRBAGS Y PRETENSORES

AIRBAG ACU3
N° Vdiag: 24, 28, 2C, 2D

Diagnóstico - Preliminares	88C - 1
Diagnóstico - Funcionamiento del sistema	88C - 15
Diagnóstico - Asignaciones de las vías del calculador	88C - 16
Diagnóstico - Sustitución de órganos	88C - 20
Diagnóstico - Configuraciones y Aprendizajes	88C - 21
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los fallos	88C - 23
Diagnóstico - Interpretación de los fallos	88C - 25
Diagnóstico - Control de conformidad	88C - 115
Diagnóstico - Cuadro recapitulativo de los estados y parámetros	88C - 116
Diagnóstico - Árbol de localización de averías	88C - 120

ENERO 2006 **Edition Espagnole**

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

Renault s.a.s. se reserva todos los derechos de autor

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault s.a.s.

© Renault s.a.s. 2006

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **VELSATIS, LAGUNA II, ESPACE IV**	*Nombre del calculador:* **AIRBAG ACU3**
Función concernida: **AIRBAG**	*N° Vdiag:* **24, 28, 2C, 2D**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación:

Métodos de diagnóstico (el presente documento):
– Diagnóstico asistido (integrado en el útil de diagnóstico), Dialogys.
Esquemas Eléctricos:
– Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico:
– CLIP

Tipo de utillaje indispensable:

Utillaje especializado indispensable	
– Multímetro. – Colección de adaptadores y bornieres para el empleo de la función "Controles de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP o XRBAG en cuanto a la puesta al día que incluye los bornieres citados a continuación. **– La evolución de los conectores de los quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.** **MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:** **– Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo marrón.**	
Elé. 1615	Bornier calculador de **75 vías B53**.
Elé. 1617 4/4	Adaptador contactor giratorio **10 vías negro**.
Elé. 1617 2/4	Adaptador controles cableados de **6 vías amarillo**.
Elé. 1616	Adaptador controles cableados asiento de **28 vías**.
Elé. 1684	Adaptador controles cableados puertas de **29 vías**.
Elé. 1645	Adaptador controles cableados cajetín BIS de **12 vías**.

3. RECUERDEN

Método para los vehículos "Fase 2"

Para ahorrar energía, la UCH del VELSATIS, del LAGUNA II y del ESPACE IV interrumpe la alimentación**+ APC** al cabo de **3 minutos**.

Para diagnosticar un calculador, se puede forzar el **+ APC** durante **1 h** aplicando el proceso siguiente:
- pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- Pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "**+ APC** temporizado"),
- pulsar más de 5 segundos el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (**4 Hz**).

Este modo "**+ APC** forzado" se activa durante **de 1 h**.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación del **+ APC** forzado pero no interrumpe la temporización del modo "**+ APC forzado**". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del **+ APC** relanza la alimentación del **+ APC forzado** para el tiempo restante.

Método para los vehículos "Fase 1":

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico:
- **Tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas**.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que desaparecen después o siguen presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras poner el + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:
- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:
– diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente,
– verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO

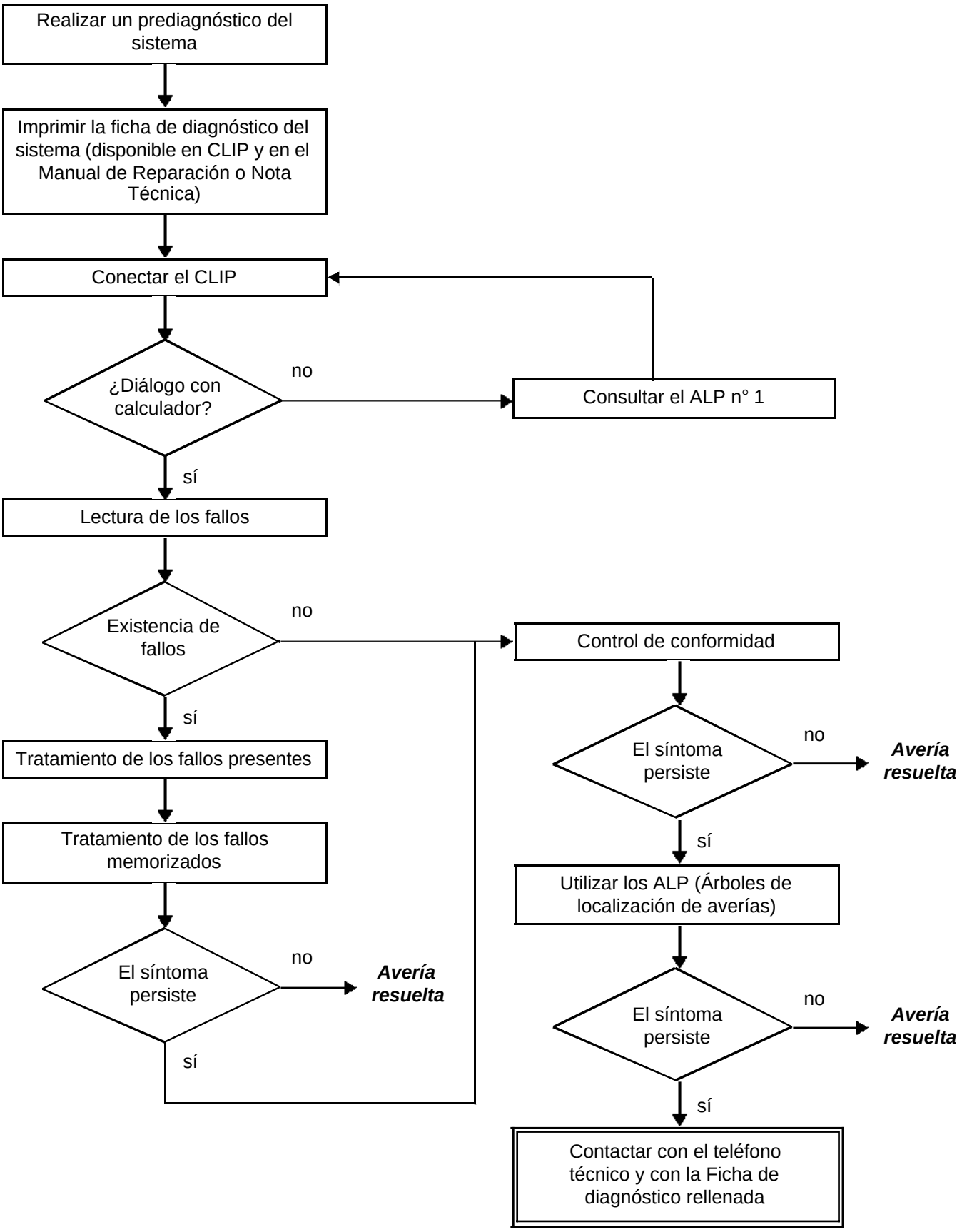

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico
La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.
Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual
Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.
Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.
Buscar señales de oxidación.

Control táctil
Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".
Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.
Ejercer leves presiones en los conectores.
Doblar el cableado.
Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento
Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).
Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.
Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.
Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia
Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.
Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO

¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN
Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:
- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, al sustituir piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Cualquier operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:
- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

Durante una intervención en los sistemas airbag/pretensores de los cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

En caso de imposibilidad de conexión del útil de diagnóstico, cortar el contacto y retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar 2 segundos mínimo hasta que se produzca la descarga de la capacidad de reserva de energía.

No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea la XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" del CLIP.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, que su resistencia efectivamente esté comprendida entre 1,8 y 2,5 Ω.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de 10 V.

Desconectar la batería antes de realizar cualquier operación de extracción-reposición de un elemento pirotécnico (módulo airbag, pretensor o enrollador de cinturón).

ATENCIÓN
La destrucción y desguace de los airbags y pretensores están sometidos a la legislación de cada país.

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbags y pretensores

Lista de las piezas bajo vigilancia: ***Calculador airbag***

Identificación administrativa

Fecha	2 0
Ficha cumplimentada por	
N°/Nombre de la concesión/País	
Nombre del vehículo	
VIN	
Motor	
Útil de diagnóstico	CLIP
Versión de puesta al día	

Sensación del cliente

	1192	Testigo Airbag encendido

Otro — Sus precisiones:

Condiciones de aparición del fallo

	011	Al poner el contacto
	004	De forma intermitente
	999	Al arrancar el motor
	005	Circulando

Otro — Sus precisiones:

Documentación utilizada para el diagnóstico

Método de diagnóstico utilizado	
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ❑ Nota Técnica ❑ Diagnóstico asistido ❑
N° del manual de diagnóstico:	
Esquema eléctrico utilizado	
N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
Otras documentaciones	
Título y / o referencia:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Airbag y pretensores

Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

A leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Número calibración	
VDIAG	

Fallos detectados en el útil de diagnóstico

N° fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

Informaciones específicas del sistema

Kilometraje total del vehículo al aparecer la sensación del cliente:

Frecuencia de aparición:

¿Al cabo de cuánto tiempo después de arrancar el motor?:

Informaciones complementarias

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?	
¿Qué otras piezas han sido sustituidas?	
¿Otras funciones que fallan?	❑ CAN ❑ Cuadro de instrumentos ❑ Contactor giratorio ❑ Cableado ❑ Batería ❑ Fusible ❑ Asientos ❑ Otros:
Sus precisiones:	

RENAULT

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA VELSATIS - LAGUNA II (Parte DELANTERA)

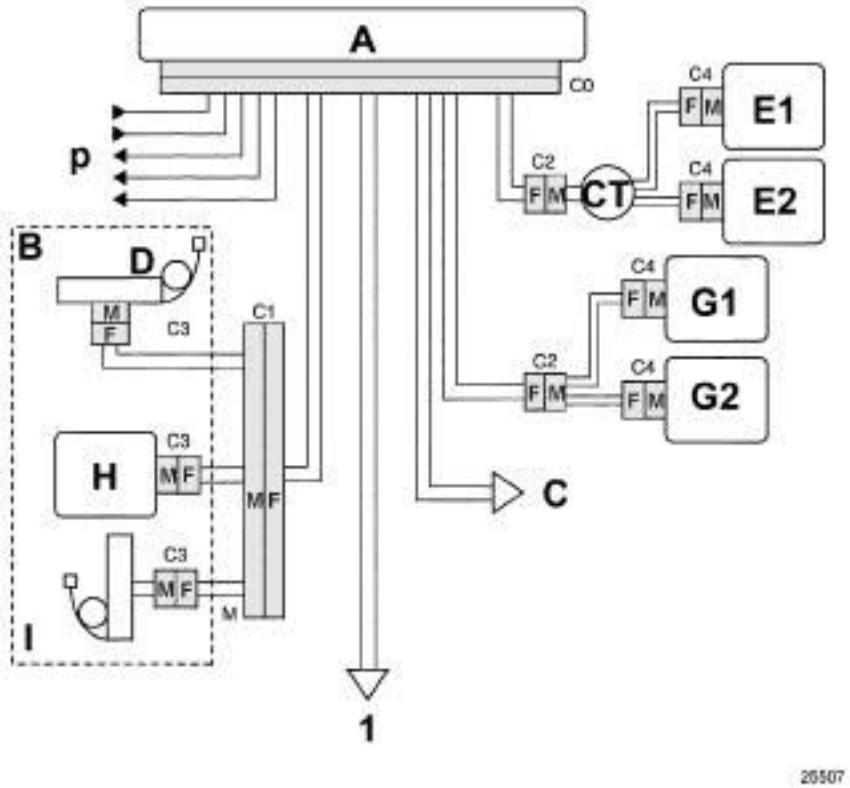

1	**Hacia cableado trasero**	**CT**	Contactor giratorio + 12 V / Masa
A	Caja centralizada	**P**	Líneas de diagnóstico / Captadores / Interruptor de bloqueo / Red multiplexada
B	Asiento del conductor		
C	Asiento del pasajero		
D	Pretensor de cinturón		
E	Quemador airbag frontal del conductor		
G	Quemador airbag frontal del pasajero		
H	Quemador airbag lateral de tórax delantero		
I	Pretensor ventral		

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA VELSATIS - LAGUNA II (parte TRASERA)

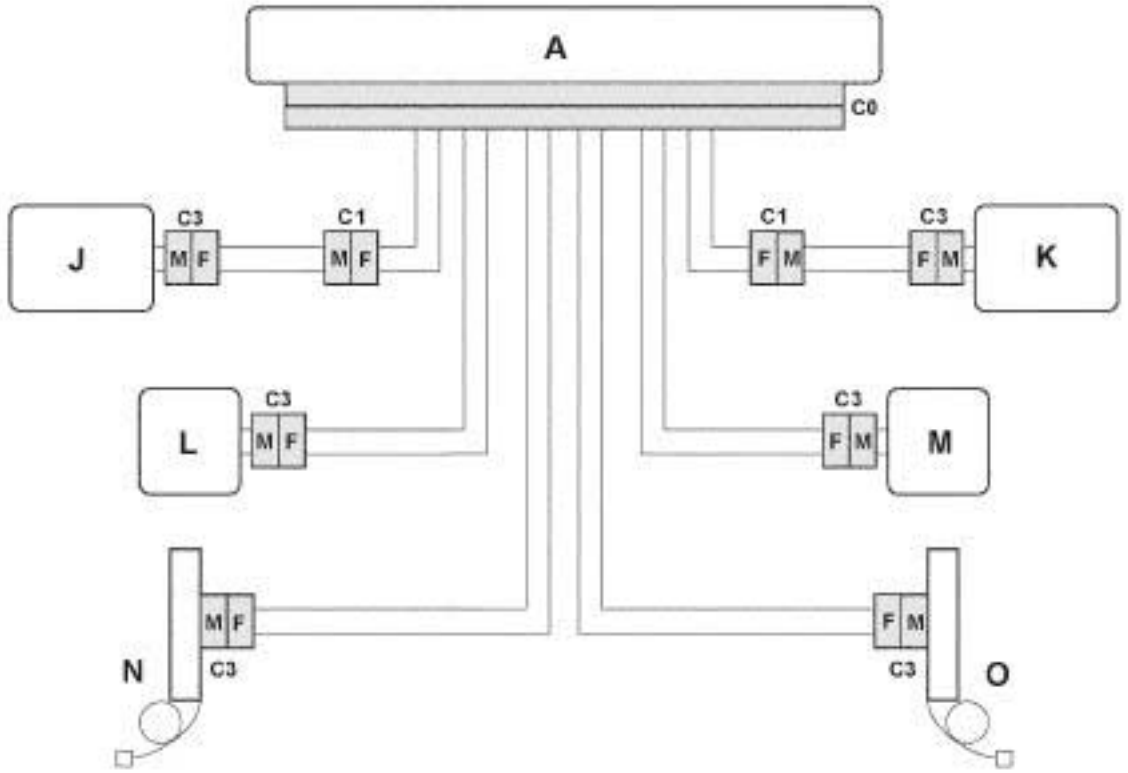

A	Caja centralizada
J/K	Quemadores airbags laterales de las cabezas
L/M	Quemadores airbags laterales traseros de tórax
N/S	Enrolladores pirotécnicos traseros

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA ESPACE IV (Parte DELANTERA)

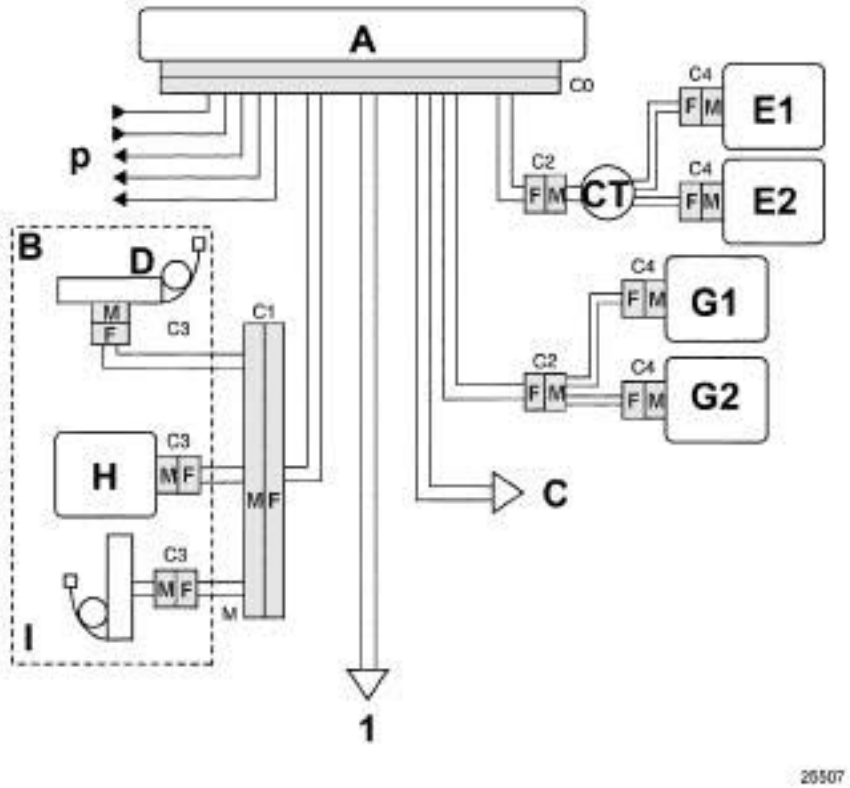

1	**Hacia cableado trasero**	**CT**	Contactor giratorio + 12 V / Masa
A	Caja centralizada	**P**	Líneas de diagnóstico / Captadores / Interruptor de bloqueo / Red multiplexada
B	Asiento del conductor		
C	Asiento del pasajero		
D	Pretensor de cinturón		
E	Quemador airbag frontal del conductor		
G	Quemador airbag frontal del pasajero		
H	Quemador airbag lateral de tórax delantero		
I	Pretensor ventral		

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DIAGNÓSTICO - FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA ESPACE IV (Parte TRASERA)

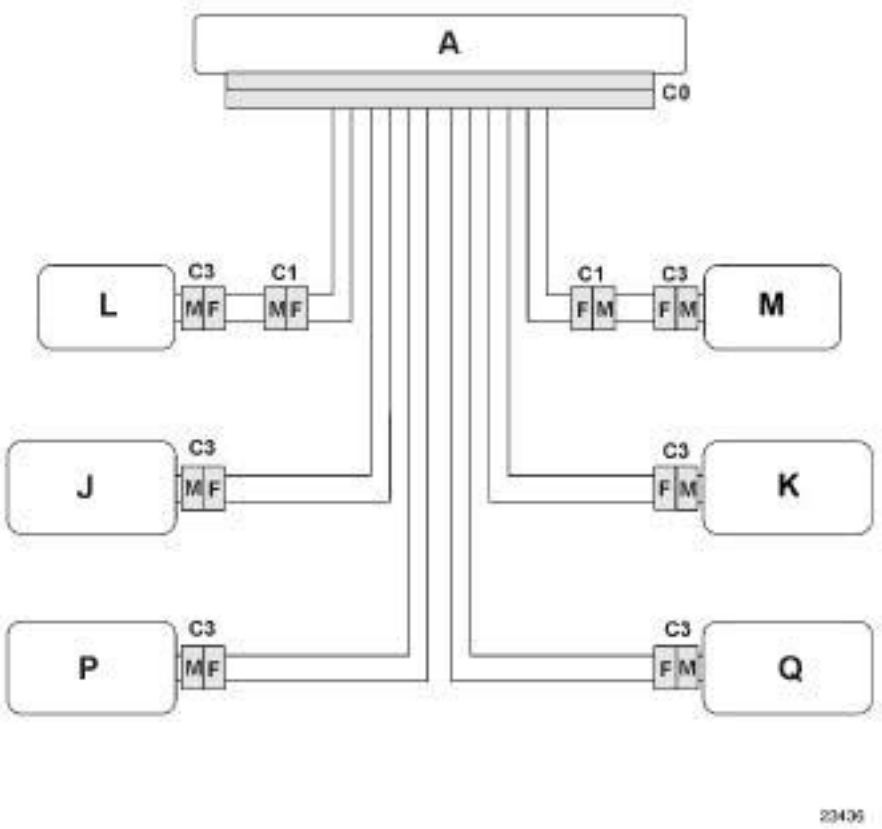

A Caja centralizada
J/K Quemadores airbags laterales cabeza delanteros
L/M Quemadores airbags laterales de tórax traseros
P/Q Quemadores airbags laterales cabeza trasera

	AIRBAGS FRONTALES	
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 Ω
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 Ω
	AIRBAGS LATERALES Y PRETENSORES	
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 Ω

Valor correcto de aislamiento: visualización ≥ 100.h ó 9999 intermitente.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN PARA VELSATIS Y LAGUNA II

L1: Circuito pretensor ventral del conductor (**cable K del B53**).

L2: Circuito pretensor ventral del pasajero (**cable L del B53**).

L3: Circuito pretensores de cinturón lado del conductor (**cable B o C del B53**).

L4: Circuito pretensor del cinturón lado del pasajero (**cable E o F del B53**).

L5: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1 (**cable O del B53**).

L6: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2 (**cable P del B53**).

L7: Circuito airbag frontal del conductor circuito 1 (**cable M del B53**).

L8: Circuito airbag frontal del conductor circuito 2 (**cable N del B53**).

L9: Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor (**cable S del B53**).

L10: Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero (**cable T del B53**).

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor (**cable Q del B53**).

L12: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero (**cable R del B53**).

L13: Circuito del airbag lateral tórax, parte trasera, lado del conductor (**cable W del B53**).

L14: Circuito del airbag lateral tórax, parte trasera, lado del pasajero (**cable X del B53**).

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes"). Configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN PARA ESPACE IV

L1: Circuito pretensor ventral del conductor (**cable K del B53**).

L2: Circuito pretensor ventral del pasajero (**cable L del B53**).

L3: Circuito pretensores de los cinturones, parte delantera (**cable B y C del B53**).

L5: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1 (**cable O del B53**).

L6: Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2 (**cable P del B53**).

L7: Circuito airbag frontal del conductor circuito 1 (**cable M del B53**).

L8: Circuito airbag frontal del conductor circuito 2 (**cable N del B53**).

L9: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**cable S del B53**).

L10: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**cable T del B53**).

L11: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor (**cable Q del B53**).

L12: Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero (**cable R del B53**).

L13: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**cable W del B53**).

L14: Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**cable X del B53**).

L15: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**cable U del B53**).

L16: Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**cable V del B53**).

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes"). Configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (atención las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

El calculador ACU 3 tiene por función principal activar, en caso de choques violentos, los sistemas de retención tales como pretensores de cinturón, enrolladores pirotécnicos, airbags frontales y laterales según la configuración del sistema.

Los airbags frontales del conductor y del pasajero delantero son adaptativos (2 quemadores).

Presencia de un interruptor de bloqueo de los airbags del pasajero.

se emiten dos niveles de choques distintos en la red **CAN**:
- el nivel 1 efectúa la descondenación de las puertas y el encendido de las luces de precaución,
- el nivel 2 efectúa el corte de la bomba de carburante además de las acciones asociadas al nivel 1.

Particularidad en el funcionamiento del interruptor de bloqueo de los airbags en Vdiag 24, 28:

El usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras la puesta del **+ APC** para inhibir el airbag del pasajero con la llave.

Pasado este tiempo, el calculador memoriza el fallo **DF193**, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos.

El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Particularidad en el funcionamiento del interruptor de bloqueo de los airbags en Vdiag 2C, 2D:

La inhibición del airbag del pasajero es autorizada incluso con el motor girando con una velocidad del vehículo inferior a **7 km/h**.

En caso de cambio de estado del interruptor por encima de **7 km/h**, el estado del sistema permanece sin cambios respecto a su estado anterior al franqueamiento del umbral de velocidad, no obstante se encenderá el testigo fallo y el **DF193** será memorizado. Si la información de la velocidad no está disponible, se prohibirá el cambio de estado del interruptor.

A partir de ahora los dos testigos están disociados y la información del estado del airbag del pasajero se mantiene durante el encendido del testigo de fallo del airbag.

Nota para VELSATIS Y LAGUNA II:
El pretensor del cinturón de la parte delantera, lado del conductor, y el enrollador de la parte trasera, lado del conductor, vienen cableados de serie.
El pretensor del cinturón delantero del pasajero y el enrollador trasero del lado del pasajero vienen cableados en serie.

Nota para ESPACE IV:
Los pretensores de los cinturones delanteros vienen cableados de serie.

Conector de 75 vías (VELSATIS, LAGUNA II)

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	1	29	+ Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del conductor	2	30	+ APC
- Enrollador pirotécnico trasero lado del conductor	3	31	Masa
- Pretensor del cinturón del pasajero	4	32	No utilizada
+ Enrollador pirotécnico, parte trasera, lado del pasajero	5	33	No utilizada
No utilizada	6	34	Línea de diagnóstico K
No utilizada	7	35	- Airbag frontal del conductor circuito 1
No utilizada	8	36	+ Airbag frontal del conductor circuito 2
No utilizada	9	37	- Airbag frontal del pasajero circuito 1
No utilizada	10	38	+ Airbag frontal del pasajero circuito 2
No utilizada	11	39	- Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	12	40	No utilizada
No utilizada	13	41	- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	14	42	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	15	43	- Airbag lateral de cabezas lado del conductor
No utilizada	16	44	+ Airbag lateral de cabezas lado del pasajero
No utilizada	17	45	+ Captador de choque lateral lado del conductor
No utilizada	18	46	+ Captador de choque lateral lado del pasajero
No utilizada	19	47	No utilizada
No utilizada	20	48	No utilizada
No utilizada	21	49	- Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	22	50	+ Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
No utilizada	23	51	+ Enrollador pirotécnico trasero lado del conductor
No utilizada	24	52	- Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
No utilizada	25	53	+ Pretensor ventral del conductor

Conector de 75 vías (VELSATIS, LAGUNA II) (CONTINUACIÓN)

Designación	Vía	Vía	Designación
- Pretensor del cinturón del conductor	26	54	- Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del pasajero	27	55	Unión cajetín bloqueo enrolladores asientos
- Pretensor ventral del conductor	28	56	+ Captador de posición asiento del conductor
+ Napa presencia pasajero	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal del conductor circuito 1
- Airbag frontal del conductor circuito 2	61	62	+ Airbag frontal del pasajero circuito 1
- Airbag frontal del pasajero circuito 2	63	64	+ Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	65	66	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero	67	68	+ Airbag lateral de cabezas lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas lado del pasajero	69	70	- Captador de choque lateral lado del conductor
- Captador de choque lateral lado del pasajero	71	72	No utilizada
No utilizada	73	74	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero	75		

Conector de 75 vías (ESPACE IV)

Designación	Vía	Vía	Designación
No utilizada	1	29	+ Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón, parte delantera, lado conductor	2	30	+ APC
- Pretensor de cinturón, parte delantera, lado pasajero	3	31	Masa
- Pretensor del cinturón del pasajero	4	32	No utilizada
+ Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero	5	33	No utilizada
No utilizada	6	34	Línea de diagnóstico K
No utilizada	7	35	- Airbag frontal del conductor circuito 1
No utilizada	8	36	+ Airbag frontal del conductor circuito 2
No utilizada	9	37	- Airbag frontal del pasajero circuito 1
No utilizada	10	38	+ Airbag frontal del pasajero circuito 2
No utilizada	11	39	- Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	12	40	No utilizada
No utilizada	13	41	- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	14	42	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	15	43	- Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
No utilizada	16	44	+ Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero
No utilizada	17	45	+ Captador de choque lateral lado del conductor
No utilizada	18	46	+ Captador de choque lateral lado del pasajero
No utilizada	19	47	- Airbag lateral de cabeza, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	20	48	+ Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero
No utilizada	21	49	- Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
No utilizada	22	50	+ Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero
No utilizada	23	51	+ Pretensor del cinturón, parte delantera, lado pasajero
No utilizada	24	52	- Enrollador pirotécnico trasero lado del pasajero
No utilizada	25	53	+ Pretensor ventral del conductor
- Pretensor del cinturón, parte delantera, lado conductor	26	54	- Pretensor ventral pasajero
+ Pretensor del cinturón del pasajero	27	55	No utilizada

Conector de 75 vías (ESPACE IV) (CONTINUACIÓN)

Designación	Vía	Vía	Designación
- Pretensor ventral del conductor	28	56	+ Captador de posición asiento del conductor
+ Napa presencia pasajero	57	58	CAN H
CAN L	59	60	+ Airbag frontal del conductor circuito 1
- Airbag frontal del conductor circuito 2	61	62	+ Airbag frontal del pasajero circuito 1
- Airbag frontal del pasajero circuito 2	63	64	+ Interruptor de bloqueo del airbag
No utilizada	65	66	+ Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero	67	68	+ Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero	69	70	- Captador de choque lateral lado del conductor
- Captador de choque lateral lado del pasajero	71	72	+ Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero	73	74	+ Airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
- Airbag lateral de tórax trasero lado del pasajero	75		

ATENCIÓN
Durante una intervención en los sistemas airbag / pretensores de los cinturones de seguridad, bloquear imperativamente el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" se obtiene por el mando VP006 "Bloqueo del calculador" y se señala por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sustitución de un elemento del sistema:

La extracción-reposición de cualquier elemento pirotécnico del sistema (módulo airbag, pretensor o enrollador de cinturón) debe realizarse con la batería desconectada.

Sustitución del calculador del airbag

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Para permitir el análisis del fallo del calculador devuelto, se prohíbe expresamente utilizar el mando RZ001 "Borrado de la memoria de fallo" cuando el DF001 "Calculador" está presente o memorizado.

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" se señala por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos (**DF034 presente**).

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:
– Asegurarse de que el contacto esté cortado,
– sustituir el calculador,
– modificar si es necesario, la configuración del calculador (consultar Nota),
– parametrar el lado de dirección por el mando **CF291**,
– escribir el VIN en el calculador con el útil de diagnóstico con el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
– cortar el contacto,
– efectuar un control con el útil de diagnóstico,
– escribir la fecha de intervención Post-Venta mediante el útil de diagnóstico con el mando **VP008 "Escritura de la fecha de la última intervención PV"**.
– desbloquear el calculador por el mando VP0078 "Desbloqueo del calculador", solamente en caso de ausencia de fallo declarado con el útil de diagnóstico (distinto de **DF034**),
– constatar el apagado del testigo.

Nota:
Los circuitos de los quemadores no presentes en un vehículo serán declarados en CO después de sustituir el calculador (Configuraciones por defecto "con todas las líneas de ignición presentes").
Por lo tanto, es necesario configurar las líneas de ignición realmente presentes en el vehículo con el útil de diagnóstico (Atención: las configuraciones de los quemadores en CLIP se realizan en 2 pantallas).

MODO MANDOS

LECTURA DE CONFIGURACIÓN

– **LC034:** **Tipo de vehículo.**
Este mando permite verificar que el calculador montado en el vehículo corresponde realmente al tipo de vehículo.

– **LC088:** **Lado de dirección.**
Este mando permite verificar si el lado de dirección está correctamente configurado respecto al vehículo.
En caso de ausencia de configuración, utilizar el mando **CF291 "Lado de dirección" para configurarlo**.

CONFIGURACIÓN

– **CF291:** **Lado de dirección.**
Este mando permite configurar el tipo de dirección (dirección a derecha o dirección a izquierda) que equipa el vehículo.
Efectuar imperativamente esta configuración.

PARAMETRAJE

– **VP006:** **Bloqueo del calculador.**
Efectuar este mando en cada intervención en el sistema. Permite la inhibición de todas las líneas de ignición.

– **VP007:** **Desbloqueo del calculador.**
Este mando permite desbloquear el calculador (calculador nuevo o tras bloqueo).

– **VP008:** **Escritura de la fecha de la última intervención PV.**
Este mando permite escribir la fecha de intervención en el sistema.

– **VP010:** **Escritura del VIN.**
Este mando permite escribir el N° del VIN en el calculador.

MODO MANDOS (CONTINUACIÓN)

MANDO ESPECÍFICO

– **SC004:** **Lectura contexto de choque.**
Utilizar este mando para la reparación del vehículo tras un choque. El mando permite obtener en el calculador que se va a sustituir la lista de las líneas de ignición pilotadas y el estado del sistema en el momento del choque.

– **SC005:** **Configuración de los elementos del sistema.**
Este mando permite adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

– **SC008:** **Configuración de los quemadores.**
El mando de configuración de los quemadores permite adaptar la configuración del calculador al equipamiento real del vehículo.

ATENCIÓN
LA CONFIGURACIÓN DE LOS QUEMADORES SE REALIZA EN DOS PANTALLAS (Utilizar la tecla "página siguiente" para acceder a la segunda pantalla).

OTRO MANDO

– **RZ001:** **Memoria de fallo.**
Este mando permite borrar los fallos memorizados por el calculador.

VELSATIS, LAGUNA II

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9042**	Tensión de alimentación del calculador
DF010	**9040**	Circuito testigo de fallo
DF028	**9041**	Circuito testigo de estado del airbag del pasajero
DF034	**907E**	Calculador bloqueado
DF039	**9035**	Circuito captador lateral del conductor
DF040	**9036**	Circuito captador lateral del pasajero
DF060	**9050**	Red multiplexada
DF061	**9002**	Circuito pretensor ventral del pasajero
DF065	**9031**	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	**900E**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero
DF067	**900D**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
DF068	**900C**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
DF069	**900A**	Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero
DF070	**9009**	Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor
DF071	**9008**	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	**9007**	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF073	**9004**	Circuito pretensores de los cinturones lado del pasajero
DF074	**9006**	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	**9005**	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF076	**9003**	Circuito pretensores de los cinturones lado del conductor
DF077	**900B**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
DF080	**9001**	Circuito pretensor ventral del conductor
DF091	**9034**	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF092	**9037**	Función bloqueo enrolladores de los asientos delanteros
DF094 a DF153	**9081 a 90D2**	Fallo del calculador
DF187	**9044**	Configuración líneas de ignición
DF193	**907C**	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	**907F**	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF242	**907B**	Configuración lado de dirección

ESPACE IV

Fallo del útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	**9042**	Tensión de alimentación del calculador
DF010	**9040**	Circuito testigo de fallo
DF028	**9041**	Circuito testigo de estado del airbag del pasajero
DF034	**907E**	Calculador bloqueado
DF060	**9050**	Red multiplexada
DF061	**9002**	Circuito pretensor ventral del pasajero
DF065	**9031**	Circuito captador de posición del asiento delantero del conductor
DF066	**900E**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero
DF067	**900D**	Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor
DF068	**900C**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero
DF071	**9008**	Circuito 2 airbag frontal del conductor
DF072	**9007**	Circuito 1 airbag frontal del conductor
DF074	**9006**	Circuito 2 airbag frontal del pasajero
DF075	**9005**	Circuito 1 airbag frontal del pasajero
DF077	**900B**	Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor
DF080	**9001**	Circuito pretensor ventral del conductor
DF091	**9034**	Circuito interruptor de bloqueo airbag
DF094 a DF153	**9081 a 90D2**	Fallo del calculador
DF179	**9035**	Circuito captador lateral delantero conductor
DF180	**9036**	Circuito captador lateral delantero pasajero
DF187	**9044**	Configuración líneas de ignición
DF193	**907C**	Cambio de estado bloqueo airbag del pasajero
DF194	**907F:**	Calculador que hay que sustituir después del choque
DF206	**900A**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero
DF207	**9009**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor
DF208	**900F**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor
DF209	**9010**	Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero
DF210	**9003**	Circuito pretensores de los cinturones delanteros
DF242	**907B**	Configuración lado de dirección

DF002 PRESENTE	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF: Tensión fuera de tolerancia 2.DEF: Demasiados microcortes

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable 1**).

1.DEF ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador:
10,5 V ± 0,1 < tensión correcta < 16 V ± 0,1.
– Controlar la carga de la batería.
– Controlar el circuito de carga.
– Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería.
– Controlar la masa del calculador.
– Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF010 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO FALLO 1.DEF: Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos 2.DEF: Coherencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF028 PRESENTE	CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO 1.DEF: Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos 2.DEF: Coherencia

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF034 PRESENTE	CALCULADOR BLOQUEADO

CONSIGNAS	**Particularidad:** Nunca desbloquear un calculador si están presentes otros fallos.

Mediante el útil de diagnóstico, utilizar el mando **VP007 "Desbloqueo del calculador"** para desbloquear el calculador del airbag.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF039 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 45** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF040 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valor fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral paso esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 46** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA 1.DEF : Red multiplexada 2.DEF: Velocidad del vehículo no válida 3.DEF: Velocidad del vehículo demasiado alta 4.DEF: Emisión multiplexada cuadro de instrumentos ausente 5.DEF: Emisión multiplexada ABS ausente

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control mediante el útil de diagnóstico.

DF060 PRESENTE	RED MULTIPLEXADA 1.DEF: Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada

Vdiag 24, 28

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control mediante el útil de diagnóstico.

DF061 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF061** presente con al menos uno de los fallos **DF068, DF073, DF092** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable L**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control de **75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 29 y 54)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **de 28 vías** y el pretensor ventral del pasajero (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del pasajero (**C0 y C1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (**útil Elé. 1287**).

DF061 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del pretensor ventral del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento. Sustituir el pretensor ventral del pasajero si el cableado no está defectuoso.
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado L** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 29 y 54)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **de 28 vías** y el pretensor ventral del pasajero (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el conector **de 28 vías** del asiento pasajero (**C0 y C1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF076, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

LAGUNA II

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 13**.
¿El valor medido es del orden de 100 ó 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

LAGUNA II

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 13** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vía 13 y 9**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF076, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

VELSATIS

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control **de 28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 23**.
¿El valor medido es del orden de 100 Ω o 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

VELSATIS

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 23**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Captador que falla

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF065** presente con al menos uno de los fallos **DF077, DF080, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento.

ESPACE IV

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53** y medir la resistencia entre las **vías 31 y 56**, asiento en posición avanzada y en posición reculada.

Posición avanzada la resistencia es del orden de: **400 Ω**.
Posición reculada la resistencia es del orden de: **100 Ω**.

Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control **de 28 vías** en el asiento, medir la resistencia entre las **vías 9 y 23**.
¿El valor medido es del orden de 100 Ω o 400 Ω?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF065 **CONTINUACIÓN**	

ESPACE IV

NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier **Vía 9** → **Conector del captador** Bornier **Vía 23** → **Conector del captador** Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 9 y 23**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 31 y 56)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del captador de posición del asiento del conductor, pero el calculador está configurado "**SIN**".
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF066 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable X**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable X** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 50 y 75**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax del paso trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico. Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable X** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 50 y 75**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX TRASERO LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable X**) y el adaptador **de 29 vías Elé. 1684** para intervenir a la altura de la puerta trasera lado pasajero.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF066 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico. Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero.
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R156** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R156 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera pasajero **R156** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable W**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable W** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 49 y 74**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor.
Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable W** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 49 y 74**). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo airbag de tórax trasero conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DEL TÓRAX PARTE TRASERA, LADO DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable W**) y el adaptador **de 29 vías Elé. 1684** para intervenir a la altura de la puerta trasera lado pasajero.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales traseros.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, está correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R155 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 49 y 74)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF067 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor.
Desconectar el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** y controlar las conexiones a la altura del conector lado puerta (**vías A1 y B1**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control **de 29 vías Elé. 1684** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable**. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector **R155** y el airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio **R156 lado habitáculo (vías A1 y B1)** así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 50 y 75)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio **R155 (C0/C1)**. Sustituir el cableado entre el calculador y el conector habitáculo / puerta trasera conductor **R155** si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068 y DF073** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

LAGUNA II

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 28 y 14**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable C** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**).
Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068 y DF073** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

VELSATIS

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/ C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF068** presente con al menos uno de los fallos **DF061, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador de **75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable R**) y el adaptador de **28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico, desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra R** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 1**	

ESPACE IV

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF068 **CONTINUACIÓN 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado R** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 42 y 67)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF069 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable T**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado pasajero, esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 5 y 6)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 44 y 69)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF069 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado pasajero esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 5 y 6**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 5 y 6)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 44 y 69)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF070 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable S**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 1 y 2**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 1 y 2)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 43 y 68)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF070 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de **6 vías** amarillo situado a lo largo del bajo de carrocería en la posición trasera (**vías 1 y 2**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **6 vías** en el cableado del airbag (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **6 vías** y el airbag de cabezas (**C1/C3**), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de **6 vías (vías 1 y 2)** así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 43 y 68)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de **6 vías (C0/C1)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF071 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable N**) y el adaptador **de 10 vías Elé. 1617** para intervenir a la altura del contactor giratorio (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de quemadores. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 9 y 10**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36 y 61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF071 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 9 y 10**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 36 y 61**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable N** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF072 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable M**) y el adaptador **de 10 vías Elé. 1617** para intervenir a la altura del contactor giratorio (**cable B**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag frontal del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 6 y 7**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35 y 60**). Colocar el adaptador de **75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF072 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y extraer el airbag frontal del conductor. Verificar el estado de los cables de ignición.
Desconectar el airbag frontal del conductor y empalmar 2 quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Colocar el adaptador de control de **10 vías** en el contactor giratorio (**punto C2 vías 6 y 7**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Volver a conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 35 y 60**). Colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable M** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (**C0/C2**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y los quemadores del airbag frontal y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN LADO DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF073 y DF068** presente, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento de **28 vías**.
	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable E o F**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**). Colocar **el adaptadorde 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable F** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 **CONTINUACIÓN 1**	

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable E** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 4 y 27)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF073 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable F** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento del lado del pasajero (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 4 y 27)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF074 PRESENTE	CIRCUITO 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable P**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable B)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector de **6 Vías (punto vías 5 y 6)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo para el ESPACE IV y tras el portaobjetos para los LAGUNA II y VELSATIS.
Colocar el adaptador de control **6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 5 y 6**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38 y 63**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable P** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF074 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 Vías (vías 5 y 6)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo para el ESPACE IV y tras la guantera para los LAGUNA II y VELSATIS.
Colocar el adaptador de control **de 6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 5 y 6**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 38 y 63**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable P** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF075 PRESENTE	CIRCUITO 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable O**) y el adaptador **de 6 vías Elé. 1617 (cable A)**.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 vías (vías 1 y 2)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo.
Colocar el adaptador de control de **6 vías Elé. 1617** (punto **C2 vías 1 y 2**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2/C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 37 y 62**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable O** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector **de 6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF075 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar la conexión y el estado del conector **de 6 Vías (vías 1 y 2)** colocado bajo el tweeter derecho del tablero de a bordo.
Colocar el adaptador de control **de 6 vías Elé. 1617** (punto C2 **vías 1 y 2**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (**C2, C4**).
Si el valor es correcto. Conectar de nuevo el conector de **6 Vías**, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 32 y 67**). Colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable O** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de **6 Vías (C0/C2)**. Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el conector de **6 Vías** del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag frontal de pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF076** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF077, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero conductor se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable B o C**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico.
Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico.
Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).

Conectar el pretensor y el enrollador.
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 **CONTINUACIÓN 1**	

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado del conductor (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 2 y 26)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF076 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).
Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento lado del conductor (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C1/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 2 y 26)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

LAGUNA II

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable C** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3 (cableado del asiento)**.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

LAGUNA II

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos **C1 y C3 (cableado del asiento)**.

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 14 y 28**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/ C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF080**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

VELSATIS

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. **¿Es correcto el valor obtenido?**

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

VELSATIS

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

VELSATIS

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3 (cableado del asiento)**.

NO

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 Voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF077** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF080, DF210**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**. **Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable Q**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 1**	

ESPACE IV

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el **cable B** del adaptador. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3 (cableado del asiento)**.
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF077 **CONTINUACIÓN 2**	

ESPACE IV

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006), desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador** de control **de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado Q** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento.
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO

Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**).
Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.

Desconectar el quemador del módulo airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
– Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor.
– Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los **puntos C1 y C3** (cableado del asiento).

SÍ

Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 7 y 21**) así como la conexión a la altura del conector de **75 vías (vías 41 y 66)**.

Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (**C0/ C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. En caso de sustituir el módulo del airbag, no hay que olvidarse de volver a conectar la puesta a masa en el nuevo módulo. Destruir el módulo airbag lateral de tórax del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF077**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable B**).

LAGUNA II

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 21**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

LAGUNA II

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 7 y 21**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF076, DF077**, comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

VELSATIS

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

VELSATIS

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:** Si **DF080** presente con al menos uno de los fallos **DF065, DF077, DF210** comenzar el diagnóstico a partir del control del conector bajo el asiento **de 28 vías**.
	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador (**cable K**) y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable C**).

ESPACE IV

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable identificado con la letra K** del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**). Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario. Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF080 **CONTINUACIÓN**	

ESPACE IV

Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector **de 75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Desconectar el conector del calculador y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable marcado K** del adaptador.
Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías (vías 28 y 53)**.

Si el valor es incorrecto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 14 y 28**).
Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.
Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** y el pretensor ventral del conductor (**C1 y C3**). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el valor obtenido es correcto, fallo del cableado entre el conector de **75 vías** del calculador y el asiento del conductor (**C0/C1**).
Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF091 PRESENTE	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Por debajo del umbral mínimo 2.DEF: Configuración 3.DEF: Anomalía electrónica interna

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador mediante el útil de diagnóstico.

CO ***CC.0*** ***CC.1*** ***1.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Controlar el estado de las conexiones del calculador.
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 39** → **Vía 3** del conector del interruptor de bloqueo

Bornier B53 **borne 64** → **Vía 6** del conector del interruptor de bloqueo

Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

2.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador.
El calculador detecta la presencia del interruptor de bloqueo pero el calculador está configurado "**Sin**" Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.
Configuración correcta: Con "Bloqueo airbag del pasajero por llave".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF091 **CONTINUACIÓN**	

3.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el interruptor de bloqueo.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF092 PRESENTE	FUNCIÓN BLOQUEO ENROLLADORES DE ASIENTOS DELANTEROS CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios 1.DEF: Configuración

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 12 vías Elé. 1645** para intervenir a la altura del conector del cajetín BIS.

CO.0	***CONSIGNAS***	Esta función solo está presente en el VELSATIS. En caso de CO.0 en el LAGUNA, modificar la configuración del calculador (SC005).

Bloquear el calculador, desconectar el conector del cajetín BIS verificar sus conexiones y colocar **el bornier 12 vías Elé. 1645**.
Asegurarse de la presencia del **+ APC** en la **vía 3** y de **la masa** en la **vía 1**.
Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.

Verificar el estado de la **vía 8** en las conexiones del cajetín BIS.
Conectar de nuevo el conector del cajetín BIS.
Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de **75 vías B53**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre:

Calculador airbag **vía 55** ⟶ **Vía 8** del cajetín BIS

Si unión defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín BIS.

Asegurarse utilizando el bornier **de 12 vías Elé. 1645** de que **la resistencia** de los enrolladores entre las **vías 5 y 6** para el lado del pasajero y **las vías 11 y 12** para el lado del conductor es del orden de **47,5 Ω ± 5**.
¿Es correcta la resistencia?

SÍ	Verificar de nuevo el estado del conector del cajetín BIS. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín BIS.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF092 **CONTINUACIÓN**	

NO	Extraer el asiento cuya resistencia no es correcta y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 6 y 27**). Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento en el **punto C1**. Medir la resistencia del enrollador del asiento entre las **vías 6 y 27** del bornier. * **La resistencia** es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el cableado entre el cajetín BIS y el conector **de 28 vías** bajo el asiento. * **La resistencia** no es del orden de **47,5 Ω ± 5**: desvestir el asiento y verificar que el cableado del enrollador está correctamente conectado. Si el cableado está correctamente conectado, medir directamente la resistencia en el motor del enrollador. – **La resistencia** no es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el enrollador del asiento. – **La resistencia** es del orden de **47,5 Ω ± 5**: sustituir el cableado entre el conector **de 28 vías** y el enrollador del asiento.

CC.1	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador (VP006), desconectar el conector del cajetín **BIS**, verificar sus conexiones y colocar **el adaptador de 12 vías**.
Asegurarse de la presencia del **+ APC** en la **vía 3** y de **la masa** en la **vía 1**.
Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.

Verificar el estado de la **vía 8** en las conexiones del cajetín **BIS**.
Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de **75 vías B53**.
Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre:

Calculador airbag **vía 55** ⟶ **Vía 8** del cajetín BIS

Si unión defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín **BIS**.

1.DEF	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de una unión con el cajetín BIS pero el calculador está configurado sin.
Modificar la configuración del calculador con el mando **SC005 "Configuración de los elementos del sistema"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF094 a DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

DF179 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO CONDUCTOR CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral de la parte delantera del lado del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 45 y 70**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 70** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 45** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral de la parte delantera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF180 **PRESENTE**	CIRCUITO CAPTADOR LATERAL DELANTERO PASAJERO CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF: Ausencia de comunicación 2.DEF: Comunicación perturbada 3.DEF: Captador que falla 4.DEF: Valores fuera de tolerancia

CONSIGNAS	**Particularidades:** Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615** para intervenir en el conector del calculador.

CC.0 ***1.DEF*** ***2.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006).
Verificar que el captador lateral delantero, lado pasajero, esté correctamente conectado y controlar sus conexiones.
Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (**vías 46 y 71**).
Controlar el estado del conector de **75 vías** (sistema de bloqueo, conexiones,...).
Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre:

Bornier B53 **borne 71** → **vía 1** conector del captador

Bornier B53 **borne 46** → **vía 2** conector del captador

3.DEF ***4.DEF***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Sustituir el captador lateral delantero pasajero.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF187 PRESENTE	CONFIGURACIÓN LÍNEAS DE IGNICIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador con el mando **SC008 "Configuración de los quemadores"**.
(Atención: las configuraciones de los quemadores se realizan en 2 pantallas).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 MEMORIZADO	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

Vdiag 24, 28

CONSIGNAS	**Particularidades:** El usuario del vehículo dispone de **10 segundos** tras poner el **+ APC** para inhibir el airbag del pasajero con el interruptor. Pasado este tiempo, el calculador memoriza este fallo, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos. El hecho de cortar y poner el contacto inhibe este fallo.

Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto y esperar algunos segundos.
Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF193 MEMORIZADO	CAMBIO ESTADO BLOQUEADO AIRBAG DEL PASAJERO

Vdiag 2C, 2D

CONSIGNAS	**Particularidades:** el calculador memoriza este fallo, y enciende el testigo en el cuadro de instrumentos si el estado del interruptor cambia de posición (acción del usuario o incidente en el interruptor) cuando el vehículo circula a más de **7 km/h**.

Borrar la memoria de fallo del calculador.
Poner el contacto y verificar que el fallo ya no está presente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria de fallo del calculador. Cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.

DF194 PRESENTE	CALCULADOR QUE HAY QUE SUSTITUIR DESPUÉS DEL CHOQUE

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Para efectuar las reparaciones necesarias:
– Utilizar el mando **SC004 "Lectura contexto de choque"** para **sustituir todos los elementos controlados** en el momento del choque (consultar "**Sustitución de órganos**").

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

DF206 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE DELANTERA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable T)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte delantera, lado del pasajero.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable T** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de cabezas, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF206 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 44 y 69**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías** B53 **Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable T** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF207 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE DELANTERA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable S)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable S** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF207 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 43 y 68**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable S** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral delantero de cabezas, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF208 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE TRASERA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable U)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte trasera, lado del conductor.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable U** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF208 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 47 y 72**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable U** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF209 PRESENTE	CIRCUITO DEL AIRBAG LATERAL DE CABEZAS, PARTE TRASERA, LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable V)** para intervenir en el conector del calculador.

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	**Particularidades:** Corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado de airbags laterales de cabezas, parte trasera, lado del pasajero.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable V** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF209 **CONTINUACIÓN**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y controlar las conexiones a la altura del conector **vías 48 y 73**. Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable V** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector del calculador y el airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero (**C0/C3**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero, si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE CINTURÓN DELANTEROS CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al + 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa

CONSIGNAS	**Particularidades:** Los pretensores de cinturón delanteros vienen cableados de serie. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip o XRBAG. Utilizar el adaptador **de 75 vías B53 Elé. 1615 (cable B o C)** para intervenir en el conector del calculador y el adaptador **de 28 vías Elé. 1616** para intervenir a la altura del asiento (**cable A**).

CO ***CC***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 1**	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector **de 28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 2 y 26 asiento del conductor o 51 y 3 asiento del pasajero)**.
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 2**	

CC.1 ***CC.0***	***CONSIGNAS***	Nada que señalar.

Bloquear el calculador con el útil de diagnóstico (VP006). Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control mediante el útil de diagnóstico. Sustituir el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**). Colocar el adaptador de control **de 75 vías B53 Elé. 1615**. Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor (**C0/C3**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (**C0/C3**).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF210 **CONTINUACIÓN 3**	

Extraer el asiento que presenta el fallo y controlar las conexiones a la altura del conector **de 28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario.
Colocar el adaptador de control de **28 vías Elé. 1616** en el asiento (**punto C1**).
Emplear imperativamente el útil CLIP o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.
¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de **28 vías** del asiento y el pretensor del cinturón del asiento que presenta el fallo (**C1/C3**).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (**vías 8 y 22**) lado cableado habitáculo así como la conexión a la altura del conector **de 75 vías (vías 2 y 26 asiento del conductor o 51 y 3 asiento del pasajero)**. Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento que presenta el fallo (**C0/C1**). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, los pretensores de cinturón y después poner el contacto. Borrar la memoria de fallo del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o los pretensores si ha habido sustitución (útil **Elé. 1287**).

DF242 PRESENTE	CONFIGURACIÓN LADO DE DIRECCIÓN

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una ausencia de configuración del lado de dirección.
Configurar el calculador por el mando **CF291 "Lado de dirección"**.
Efectuar la lectura de la configuración del lado de dirección por el mando **LC088 "Lado de dirección"** en el apartado "**lectura de configuración**".

TRAS LA REPARACIÓN	Sin.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diag
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	**ALP 1**
2	Conformidad calculador	Lectura de configuración **LC034: Tipo de vehículo**	**LAGUNA II** **LAGUNA II fase II** **VELSATIS** **VELSATIS fase II** **ESPACE IV**	**SIN**
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: **SC008: Configuraciones de los quemadores** **SC005: Configuraciones de los elementos del sistema**	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "**Actual**" corresponde al equipamiento del vehículo.	**SIN**
		CF291: Lado de dirección	Asegurarse de que la configuración del calculador definida por la lectura de la configuración **LC088** corresponde a la definición del vehículo.	
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido **3 s** del testigo de alerta al poner el contacto	**En caso de problemas aplicar la interpretación del DF010 "Circuito testigo fallo".**

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET072	Testigo estado airbag del pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo fallo activado
ET075	Testigo fallo activado tras un choque
ET079	Bloqueo de los enrolladores delanteros falla
ET083	Posición del asiento conductor
ET084	Ignición de todos los quemadores
ET085	Contacto interruptor de bloqueo
ET102	Airbag del pasajero bloqueado
ET166	Contacto cinturón de seguridad pasajero (Vdiag 2C)
ET167	Presencia pasajero detectada (Vdiag 2C)

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Tipo de vehículo
PR003	Número de choques
PR086	Número de borrado
PR100	Tensión línea bloqueo enrolladores delanteros
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito pretensor ventral del conductor**)
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito pretensor ventral del pasajero**)
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito pretensor del cinturón lado del conductor**)
PR108	Impedancia línea 4 (**Circuito pretensor del cinturón lado del pasajero**)
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1**)
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2**)
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 1**)
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 2**)
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del conductor**)
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, lado del pasajero**)
PR115	Impedancia línea 11 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor)**
PR116	Impedancia línea 12 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero)**
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor**)
PR118	Impedancia línea 14 (**Circuito del airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero**)
PR122	Impedancia circuito captador de bloqueo

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET072	Testigo estado airbag del pasajero activado
ET073	Calculador bloqueado por el útil
ET074	Testigo fallo activado
ET075	Testigo fallo activado tras un choque
ET083	Posición del asiento conductor
ET084	Ignición de todos los quemadores
ET085	Contacto interruptor de bloqueo
ET102	Airbag del pasajero bloqueado
ET166	Contacto cinturón de seguridad pasajero (Vdiag 2D)
ET167	Presencia pasajero detectada (Vdiag 2D)

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR002	Tipo de vehículo
PR003	Número de choques
PR086	Número de borrado
PR104	Impedancia captador asiento del conductor
PR105	Impedancia línea 1 (**Circuito pretensor ventral del conductor**)
PR106	Impedancia línea 2 (**Circuito pretensor ventral del pasajero**)
PR107	Impedancia línea 3 (**Circuito pretensor del cinturón delantero**)
PR109	Impedancia línea 5 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 1**)
PR110	Impedancia línea 6 (**Circuito airbag frontal del pasajero circuito 2**)
PR111	Impedancia línea 7 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 1**)
PR112	Impedancia línea 8 (**Circuito airbag frontal del conductor circuito 2**)
PR113	Impedancia línea 9 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del conductor**)
PR114	Impedancia línea 10 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte delantera, lado del pasajero**)
PR115	Impedancia línea 11 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del conductor)**
PR116	Impedancia línea 12 **(Circuito airbag lateral de tórax, parte delantera, lado del pasajero)**
PR117	Impedancia línea 13 (**Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del conductor**)
PR118	Impedancia línea 14 (**Circuito airbag lateral de tórax, parte trasera, lado del pasajero**)
PR119	Impedancia línea 15 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del conductor**)
PR120	Impedancia línea 16 (**Circuito del airbag lateral de cabezas, parte trasera, lado del pasajero**)
PR122	Impedancia circuito captador de bloqueo

Una impedancia de la línea de ignición o del captador es igual a **99,9 Ω** cuando el componente se desconecta o deja de estar controlado por el calculador.

ALP1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG

CONSIGNAS	**Particularidad: Consultar "Preliminar, método para el Vdiag 2C, 2D" para la puesta del + APC forzado para diagnosticar un calculador.**

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 V < U batería < 16 V**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:
- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador 50 vías B53 (cable 1)**.
- Controlar y asegurar la presencia del **+ APC** entre los bornes identificados como **masa** y **+ APC**.

Verificar que la toma de diagnóstico esté correctamente alimentada:
- **+ AVC** en la **vía 16**.
- **+ APC** en **vía 1**.
- **Masa** en las **vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:
- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.